

1. 项目概况

通辽市教育数智化建设项目以新发展理念为引领，面向教育高质量发展需要，通过“1+24+N”的思路进行建设总体架构，即1个平台：搭建结构优化、集约高效、安全可靠的全市一体化智慧教育平台；24所智慧校园试点校；N是为中小学校配备教师电脑、学生机房服务和高速互联接入服务；构建平台运维运营保障服务、行业标准规范、安全运维保障。

2. 建设规模

本项目覆盖全市教育系统，包括市本级和旗县教育职能部门，以及全市所有学校，服务全市师生及家长。

本项目建设内容如下：

序号	建设项目	建设内容	数量	单位	备注
一	智慧教育设备				
(一)	智慧校园试点校				
1	星级智慧校园试点校	人工智能普及（含机器人科普套装）	3	间	
2		五育评价终端设备	10	套	
3		小学科创教室	10	间	
4		小学劳动教室-创意烘焙	1	间	
5		小学劳动教室-木工工艺	2	间	
6		小学劳动教室-非遗技艺	1	间	
7		小学美育教室	2	间	
8		小学智慧体育	10	间	
9		初中科创教室	3	间	
10		初中劳动教室-生产劳动	1	间	
11		初中智慧体育	6	间	
12		初中美育教室	1	间	
13		AI 课堂分析	21	间	
14		AI 智慧教室	3	间	
15		AI 互动课堂	20	间	
16		智慧阅读（泛在图书馆）	2	间	
17		基于智能终端的精准教学	84	班	
18		校本作业（含作业扫描仪）	6	套	
19		考试高速扫描仪	24	台	
(二)	基础教学环境提升				
20	基础环境建设	教师电脑	1000	台	
21		学生机房(试点校云桌面服务)	24	间	50+1
		学生机房(云桌面服务)	60	间	50+1

22	高速互 联接入 服务	实现薄弱学校网络提升,网关、交换机、 堡垒机、防火墙等	1	批	覆盖 51 所学 校
二	智慧教育系统				
(一)	通辽智慧教育平台				
1	通辽市 智慧教 育 AI 底座	AI 中台	1	套	
		平台知识库	1	套	
		基础支撑平台	1	套	
2	国家平 台通辽 频道	国家中小学智慧教育平台通辽市地方 频道建设	1	套	
3	中小 学智慧 教育门 户集 群	统一教育门户、统一门户管理、网站集 群	1	套	
4	上级平 台对接 及系统 整合 打通	国家智慧教育公共服务枢纽对接	1	套	
		自治区平台对接	1	套	
		现有其它系统整合对接	1	套	
(二)	智慧教学系统				
1	智能备 授课	新建内容、内容管理、同步备课、互动 授课	1	套	
2	智能作 业	课程作业、题库作业、题卡作业、拍照 作业、错题反馈、探究作业、打卡作业	1	套	
3	学情分 析	多级学情统计、知识图谱诊断、学生成 绩跟踪、任务统计分析、学生个人学情 分析	1	套	
4	AI 智能 出题	出题设置、内容生成、内容导出	1	套	
5	AI 类 推出题	出题设置、内容生成、内容导出	1	套	
6	AI 教师 证书管 理	证书上传与信息提取、与教师发展档案 系统对接、证书重命名	1	套	
7	AI 语文 作文批 改	作文布置及管理、作文智能批改与分析	1	套	
(三)	智慧学习系统				
1	学业水 平监测	选题组卷系统、智能阅卷系统、学情分 析系统	1	套	
2	错题本	班级共性错题、共性作业、个性化作业、 学生个性错题、错题导出	1	套	

3	AI 试卷加工	文档解析、内容导出	1	套	
4	AI 交互式学习	创建练习、模拟作答、发布作答任务、学习任务管理、查看任务报告、学生学习作答	1	套	
5	AI 英语口语练习	布置口语练习、口语练习及提交、语音评测与评分、AI 评分报告、口语练习管理	1	套	
6	AI 名人访谈	名人角色搭建、实时语音对话	1	套	
(四)	智慧评价系统				
1	学校发展评价	评估考核指标管理、指标数据汇聚与整合、学校自评、市区评估、评估结果发布、评估报告生成	1	套	
2	教师档案与专业评价	教师档案、教师考核、查询分析、系统管理	1	套	
3	AI 评语生成	学生信息采集、评语生成与管理	1	套	
4	AI 思维导师	苏格拉底式对话引导、工具发布与使用统计	1	套	
(五)	智慧研训系统				
1	网络教研	运营管理系统、教研管理系统、学科教研社区	1	套	
2	AI 教研分析	督导巡课、课程教学系统	1	套	
3	名师工作室	运营管理、展现管理、运行管理、业务管理、后台管理、移动端管理	1	套	
4	AI 项目式学习	任务与项目配置、学生学习支持、作品评价与分析、作品展示与互动、教学复盘与优化	1	套	
5	活动评比	活动专栏、活动创建、活动报名、活动管理、活动展示、专家评分、评审推荐	1	套	
6	教联体城乡一体化专区	教联体门户管理、教联合体特色课程服务、教联体家校联动服务、联合教研管理、城乡一体化成效大数据	1	套	
(六)	智慧管理系统				
1	校务管理	日常巡查、工资管理、值班管理、每周食谱、设备报修、场馆申请、学生请假、物品申领	1	套	
2	教务管理	校本选课、课程表、教师考评、听评课	1	套	

3	校园办公	通知公告、流程审批、公文流转、会议安排、周行事历、教师考勤	1	套	
4	家校互动	学生点评、班级动态、班级讨论、闯关答题、习惯养成、成长记录、活动广场、阅读服务	1	套	
5	电子荣誉颁证系统	证书制作、证书管理、证书基础设置、模板制作、系统管理、我的证书、证书验证	1	套	
6	AI 班级座位安排	学生信息处理、座位分布设置、排座要求设定、座位编排生成	1	套	
7	AI 智能表单	表单创建与配置、AI 处理与文档生成、平台对接与数据推送、交互与管理	1	套	
8	AI 校长助理	AI 助理基础功能、教师考勤数据查询、程表与授课情况查询、学生请假数据查询、智慧阅读数据查询、教师发展数据查询、学生评价数据查询、会话管理功能	1	套	
9	AI 家校共育	AI 智能体定制配置、咨询管理功能、数据统计与分析、家长触达与交互	1	套	
10	教师招聘管理系统	教师招聘管理、教师轮岗监测与分析	1	套	
11	中职学历查询系统	中职学历查询、用户注册/登录、中职毕业信息查询、学历认证报告、后台管理	1	套	
12	教育数据上报系统	表单设计、自定义配置、数据统计、表单模板、数据查询、权限设置	1	套	
13	体质健康监测系统	WEB 端市级管理员、WEB 端校医\校管理员、移动端市级管理员、移动端校医\校管理员、移动端班主任	1	套	
(七)	教育大数据				
1	教育大数据体系标准规范	教育基础数据标准	1	套	
		应用聚合技术规范	1	套	
		教育数据应用规范	1	套	
		体系服务保障指南	1	套	
2	教育数据仓库	接入数据仓库	1	套	
		中心数据仓库	1	套	
		主题数据仓库	1	套	
3	区域中小学智慧教育数据	教育数据计算与存储系统	1	套	
		教育数据治理与管理系统	1	套	
		教育数据审核与管理系统	1	套	
		教育数据资产目录管理和共享系统	1	套	

	中台	数据智能分析操作系统	1	套	
		数据可视化大屏操作系统	1	套	
		教育数据驾驶舱服务管理系统	1	套	
4	四类教育数字画像	区域数字画像	1	套	
		学校数字画像	1	套	
		教师数字画像	1	套	
		学生数字画像	1	套	
5	教师数字素养测评	教师数字素养测评	1	套	
(八)	劳动教育资源及研学系统				
1	劳动课程资源	后台管理系统web端、小程序端(老师)、小程序端(学生)、市级门户平台	1	套	
2	智慧研学服务	基地数字化综合管理系统、小程序端(基地工作人员)、小程序端(普通用户)	1	套	
三	优质教育资源服务				
1	小学优质教育资源服务	为10所小学提供优质教育资源服务	2	年	
2	初中优质教育资源服务	为6所初中提供优质教育资源服务	2	年	
3	高中优质教育资源服务	为8所高中提供优质教育资源服务	2	年	
四	平台运营运维服务				
1	人员驻场	提供11人运营驻场服务人员	2	年	
2	技术保障	提供2人技术运维保障服务	2	年	
五	基础设施服务				
1	计算资源服务	业务系统容器运行宿主机、缓存服务、中间件、文件转码服务、数据库服务等	3	年	
2	存储资源服务	对象存储、数据取回	3	年	
3	网络资源服务	IP地址、网络带宽、负载均衡等	3	年	
4	安全资源服务	云主机安全、云防火墙、云网关、云堡垒机、云数据库审计等	3	年	
5	国产通	国产通用大模型能力调用服务	3	年	

	用大模型能力调用服务				
六	系统集成				
1	系统集成	完成项目的集成开发与集成调测服务	1	项	

3. 技术要求

1.3.2.1 智慧教学设备

序号	设备名称	性能指标	数量	单位
一	人工智能普及（含机器人科普套装）			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	青少年人工智能机器人科普套装	<p>一、控制器数量及参数</p> <p>1. 主控器≥1 个；</p> <p>2. 处理器：32 位 ARM 处理器，F407 系列；</p> <p>3. 存储：内置 16MB 程序存储器；</p> <p>4. 接口：≥10 个接口（含马达及传感器），采用 RJ11 标准通讯接口；</p> <p>5. 显示屏：液晶显示屏；≥2.4 英寸；需支持中文显示；</p> <p>6. MP3：需支持 MP3 播放；≥16MB 音乐存储器；</p> <p>7. 下载：需支持 U 盘程序下载，支持蓝牙，支持无线程序传输及下载；</p> <p>8. 充电：需支持内置锂电池；</p> <p>9. 蓝牙：内置蓝牙模块，需支持蓝牙程序下载；</p> <p>10. 其他：需支持电源电压测量、支持音量测量模块；需支持 7.4V 锂电池；基准电压为 7.4V，充电电压 8.4V；带短路保护，电池容量≥2000mAh；需支持 5C 放电。</p> <p>二、电子部件数量及要求</p> <p>智能循迹模块（集 7 个灰度传感器于一身，需支持 RJ11 接口）≥1 个；AI 摄像头≥1 个；大型电机≥4 个；竞赛版积木数字舵机≥2 个；小型伺服舵机≥1 个；2.4G 遥控手柄≥1 个；2.4G 适配器≥1 个。</p> <p>三、积木结构件</p> <p>1. 积木件数量≥300 个；种类≥60 种；</p> <p>2. 孔距：需支持 10 毫米积木，需支持无螺丝拼插搭建；</p> <p>3. 60mm 麦轮≥4 个。</p> <p>四、软件</p> <p>1. 机器人编程软件同时需支持图形化编程和代码编程方式；</p> <p>2. 控制器需支持 Python 语言，需支持直接运行.py 文件与.bin 文件；</p> <p>五、课程</p> <p>不少于 16 节课。</p> <p>六、包装</p> <p>配备一个套装塑料箱和两个分类盒。</p>	6	套
2	青少年人工智能机器人	<p>1. 积木结构件</p> <p>孔距：采用 10 毫米积木，需支持无螺丝的搭建设计；</p>	3	套

	科普套装场地包	<p>数量：≥300 个积木件，种类≥30 种；</p> <p>包含 30*30、15*15、5*15、5*5、斜坡块等尺寸面板，可以组合成凸出平台、斜坡、起始位置等，包含任务道具模型。</p> <p>2. 场地</p> <p>60x5x7cm 纸板直边 8 条；60x5x7cm 纸板单边斜 45 度 8 条；33.5x5x7cm 纸板直边 2 条；10x10x6.7cmL 形 EVA4 块；10x6.7x4.7cm 长方形 EVA12 块；10x5x4.7cm 长方形 EVA4 块；4x4cm 正方体 eva 矿物块 16 个；12 面体 EVA 矿物块 3 个。</p> <p>3. 场地图纸</p> <p>240x180cm 地图 1 张。</p>		
3	配套课程	<p>1. 教学平台</p> <p>教学平台包含：课程列表、快速上课、创意实验室、Python 实验室、硬件实验室、AI 体验馆、AI 训练馆等 AI 实验及编程工具的快捷入口。提供课程资源中心、作业管理、帐号管理、学情分析功能。</p> <p>2. AI 实验平台</p> <p>(1) AI 体验馆及训练馆需涵盖以下实验案例类型，涉及大模型、图像识别、语音识别、机器学习、自然语言等类型；</p> <p>(2) AI 竞技平台：基于 Python 语言，通过游戏化形式探索 AI 应用，包含单智能体路径规划、多智能体协作与对抗、多智能体运动与规避等场景，实现经典机器学习算法学习与实践。</p> <p>3. 2D 编程工具</p> <p>(1) 纯国产自研图形化编程实验室、python 编程实验室、人工智能实验室和硬件实验室等基础功能；</p> <p>(2) 各实验室支持不少于 3000 个国民级 IP 动画与声音素材；</p> <p>(3) 图形化积木和 Python 支持调用人脸识别、年龄识别、情绪识别、姿态检测、手势检测、车辆识别、中文分词、图像分类、语音识别等 AI 专属应用能力；</p> <p>(4) Python 编程支持海龟绘图、舞台作品、VS code、Jupyter 等学习模式；</p> <p>(5) 硬件实验室接入行业数多款主流人工智能硬件教具，实现软硬结合编程；覆盖人工智能各个领域的 AI 体验案例，帮助学生快速理解 AI 的应用场景；</p> <p>(6) 支持作品导出、在线分享、团队协作等能力。</p> <p>4. 小程序编程工具</p> <p>该编程服务需支持自然语言生成代码、调试纠错、智能补全，降低编程门槛。师生可快速实现小程序原型开发。该服务需实现网页版代码编辑器，基于浏览器运行，适配学校机房老旧设备，覆盖城乡教学场景。在浏览器中具有模拟 Android 的界面，编写的程序可以在浏览器测试功能。程序开发完毕后，可通过二维码发布、分享他人使用。</p> <p>(1) 网页版代码编辑器</p> <p>基于大多数学校机房环境，提供网页版智能编辑器；</p> <p>(2) AI 编程工具</p> <p>支持 AI 辅助下的代码编写、调试编译、项目预览和一键发布，满足学生创作需求，老师不再畏惧技术；</p> <p>(3) 任务式学习工具</p> <p>服务中带有构建任务驱动的学习体系，在 AI 的引导下，学生在逐步完成任务，适配 K12 全学科教学场景；</p> <p>(4) 云开发</p> <p>具备已认证的微信公众号的学校可按需开通，提供云存储、云</p>	3	套

		<p>开发服务，供学生实现持久化运算和存储。支持基础的调用量，不支持商业用途的部署和服务；</p> <p>（5）工程师开发环境</p> <p>对技术深入感兴趣的师生，供应商需提供可使用专业版开发工具，可运行人工智能模型、连接智能硬件、构建 AR 数字人等多种成果。师生可自行完成课程学习后构建，提供基础教程和技术资源，不提供代开发、代运维服务；</p> <p>（6）全流程教学辅助</p> <p>服务可实现全流程教学辅助工具，课前预习任务、课中实时辅导与监督、课后追踪和评价，满足老师教学需求；</p> <p>（7）教师备课工具</p> <p>服务可实现 AI 辅助教师将传统教案转化为任务式学习教案，老师运用自身优秀经验，个性化设计课程；</p> <p>（8）科创活动功能</p> <p>该项服务可为为学校、专业单位提供办赛、报名、评审、颁奖一体化赛事活动平台，可支撑全国性白名单赛事、区域性赛事、以及学校私有化赛事需求。</p> <p>5. 课程包</p> <p>（1）课时容量，不少于 18 课时，每课时容量不少于 45 分钟；</p> <p>（2）资源包含：课件、教案、学生手册、导入视频、操作讲解视频、学生自学视频、实验素材等；</p> <p>（3）涉及知识：图形化编程、Python 编程、虚拟仿真编程（火星）。</p>		
二	五育评价终端设备			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	智能奖品兑换终端（定制弹簧柜）	<p>一、硬件技术指标</p> <p>1. 识别方式：刷卡、人脸；</p> <p>2. 读卡器：读取物理卡号；</p> <p>3. 人脸识别器：双目摄像头 200W WDR 宽动态范围，工业级 130 万高清图像传感器；</p> <p>4. 货道数量：最少支持 6 层 10 列；</p> <p>5. 商品容量：180-324PCS；</p> <p>6. 系统：安卓；</p> <p>7. 触摸屏≥21.5 寸，分辨率≥1920*1080；</p> <p>8. 额定电压/频率：AC220V/50Hz；</p> <p>9. 额定输入功率：65W；</p> <p>10. 工作温度：-10° C - 40° C；</p> <p>11. 需支持设备颜色可选、logo 定制；</p> <p>12. 制作工艺：镀锌板，厚度≥0.8mm，柜体表面经除锈、除油、打磨、磷化处理后静电喷塑（不接受喷漆），箱门背面增加纵向加强筋；箱门两侧呈一定角度的弧线外形，增强箱门的防撞击能力，并且有效防止使用者因疏忽碰伤、磕伤。</p> <p>二、软件功能要求</p> <p>1. 认证登录：需支持学生使用校园卡刷卡和人脸识别进行认证登录，登录后展示学生基本信息，包括学生姓名、照片及当前校园币等信息；人脸识别需支持开启活体检测和关闭活体检测；</p> <p>2. 奖品兑换：学生登录后，系统可根据奖品兑换所需校园币及库存状态展示当前学生可以兑换的奖品，若学生校园币不够或库存不够，学生无法选择对应的奖品。对于可以兑换的奖品，</p>	10	台

		<p>学生选择兑换后，奖品兑换终端可自动将奖品掉落出来；</p> <p>3. 积分存储：需支持拓展积分存储功能，学生在投入芯片积分卡并选择对应教师后，可以将积分币对应的积分累积到个人名下；</p> <p>4. 兑换记录：需支持学生登录后查询个人的兑奖记录，包括兑换奖品名称、时间等信息；</p> <p>5. 语音播报：在学生登录、兑奖等关键操作过程中，有中文语音提示；</p> <p>6. 安全操作：需支持学生在任何界面连续 30s 未进行任何操作，自动退出登录状态，避免学生忘记退出导致被他人消耗积分；</p> <p>7. 定时开关机：需支持根据每台设备运行计划，设置个性化定时开关机时间，在指定的时间开启和关闭操作屏幕及灯箱；</p> <p>8. 远程更新：需支持以学校为单位或按单台设备对系统软件进行远程升级；</p> <p>9. 人脸识别设置：需支持在设备上查看人脸特征码存储数量，在清空后需支持自动重新下载特征码；需支持设置是否开启活体检测功能；</p> <p>10. 系统设置：需支持在终端设备完成基础设置和调试功能，如设备绑定、版本查询、读卡方式、驱动设置、重启系统等。</p>		
2	智能积分存储终端 (定制积分机)	<p>一、硬件技术指标</p> <p>1. 识别方式：刷卡、人脸；</p> <p>2. 读卡器：读取物理卡号；</p> <p>3. 人脸识别器：双目摄像头 200W WDR 宽动态范围，工业级 130 万高清图像传感器；</p> <p>4. 系统：安卓；</p> <p>5. 触摸屏≥21.5 寸，分辨率≥1920*1080；</p> <p>6. 额定电压/频率:AC220V/50Hz；</p> <p>7. 额定输入功率：40W；</p> <p>8. 工作温度：-10° C - 40° C；</p> <p>9. 需支持设备颜色可选、logo 定制。</p> <p>软件功能要求：</p> <p>1. 认证登录：需支持学生使用校园卡刷卡和人脸识别进行认证登录，登录后展示学生基本信息，包括学生姓名、照片及当前校园币等信息；人脸识别需支持开启活体检测和关闭活体检测；</p> <p>2. 积分存储：学生在登录后，操作界面自动呈现出学生所在班级的教师姓名及任教科目，学生在选择教师后再将积分卡投入至回收箱，若系统判断积分卡可用，则可以自动将积分币对应的分值累积到学生名下；</p> <p>3. 卡片识别：系统具备自动识别积分卡的属性，对有效卡、无效卡执行不同操作。有效积分卡自动回收，并自动激活可以下次使用；无效卡则会自动从前门退出给学生；</p> <p>4. 异常检测：系统具备自动检测通道堵塞和短信提醒的功能，若滑道因为异物投入导致滑道堵塞，终端操作界面会给出异常提示并给对应管理员发送短信，管理员疏通滑道并解除异常提醒后，终端可再次恢复正常；</p> <p>5. 语音播报：在学生登录、存储积分等关键操作过程中，有中文语音提示；</p> <p>6. 安全操作：需支持学生在任何界面连续 30s 未进行任何操作，自动退出登录状态，避免学生误操作；</p> <p>7. 定时开关机：需支持根据每台设备运行计划，设置个性化定时开关机时间，在指定的时间开启和关闭操作屏幕；</p>	10	台

		<p>8. 远程更新：需支持以学校为单位或按单台设备对系统软件进行远程升级；</p> <p>9. 人脸识别设置：需支持在设备上查看人脸特征码存储数量，在清空后需支持自动重新下载特征码；需支持设置是否开启活体检测功能；</p> <p>10. 系统设置：需支持在终端设备完成基础设置和调试功能，如设备绑定、版本查询、读卡方式、驱动设置、重启系统等。</p>		
3	学校积分评价系统	<p>一、指标管理</p> <p>1. 需支持管理员添加校级通用评价指标，包括指标名称，指标描述、指标所属维度、指标类型（表扬/待改进）、指标分值、使用角色（教师/家长）、指标图片信息，添加后，所有教师均可直接引用。需支持每位教师自主添加评价指标，并启用和停用校级通用评价指标，需支持学校对校级通用评价指标和教师个人添加的指标进行统一编辑、删除；</p> <p>2. 需支持评价指标与积分卡进行绑定，绑定成功后，积分卡投入到积分存储终端后，可自动给学生增加与指标对应的分值。</p> <p>二、奖励管理</p> <p>1. 需支持教师设置积分兑换规则，包括校园币名称，积分兑换规则，有效期，是否开启学生和家长兑换功能；</p> <p>2. 需支持学校管理员添加本校奖品，包括奖品名称、奖品所需校园币、奖品数量、奖品图片；</p> <p>3. 需支持学生和家长在移动端查看个人积分和校园币，需支持学生和家长发起奖品兑换申请，需支持教师审核并确认奖品发放，需支持学生查看个人奖励兑换记录；</p> <p>4. 需支持教师帮学生进行奖品兑换，需支持教师查看兑换数据统计；</p> <p>5. 需支持分别对每台互动终端上的奖品进行上架、下架操作；需支持批量清空互动终端奖品；需支持一键满货等管理操作。</p> <p>三、过程性点评</p> <p>1. 需支持教师使用手机快速对班级学生的日常行为表现、学习与活动表现进行即时性点评，需支持教师选择指标快速评价和图文点评，点评后需支持查看学生历史点评记录，并需支持撤销自己的点评；</p> <p>2. 需支持教师对学生分组点评，需支持每位教师分别创建小组，需支持对多个小组同时点评，需支持对一个小组全部成员或部分成员进行点评；</p> <p>3. 需支持教师在课堂上通过互动教学软件及教师专用教学平板对学生及小组进行点评，点评时可只选择课堂专用指标；需支持断网时离线点评，并在网络恢复后将点评记录上传；</p> <p>4. 需支持学生通过智能积分存储终端进行存储积分，学生将积分卡投入终端后可自动给自己积分，其积分记录可以与其它方式获取的积分共同汇总呈现。</p> <p>四、评价数据分析</p> <p>1. 需支持根据全校评价数据进行汇总，呈现全校在不同时间周内（按周/按月/按学期）的数据分析，含各年级点评次数、教师点评率、点评覆盖率数据、点评维度雷达分析、点评来源分析、突出表现班级、教师指标偏好分析、班级得分榜、教师点评榜分析，通过对比分析，实现数据驱动的日常管理决策；</p> <p>2. 需支持根据班内学生被评价数据的汇总，呈现班级评价数据分析，含全部教师对班级学生的评价及当前教师对班级的评价数据分析。包括班级评价概览（含被评人数，评价覆盖率、小</p>	10	套

		<p>组被评情况)、得分榜单、进步榜单、单项榜单、点评榜单、缺乏关注榜单;</p> <p>3. 需支持根据学生日常表现的评价数据, 自动按周/按月/按学期进行学生成长数据分析, 包括五育并举智能诊断分析、综合得分及排名情况、成长梯队呈现、成长趋势分析、点评维度雷达分析、各维度评分占比分析、日常行为表现分析、点评详情记录。</p> <p>▲五、数据对接</p> <p>需支持对接学校智慧校园平台和通辽智慧教育平台, 实现系统用户认证统一、基础数据统一, 所有支持对接的应用, 项目实施即完成对接, 不再额外收取对接费用。(提供对接承诺函)</p>		
4	芯片积分卡	<p>1. 积分卡符合国标 IC 卡标准, 根据采购单位意见进行个性化设计;</p> <p>2. 学生获取老师点评卡片后, 通过与智能积分存储终端进行交互, 从而实现数据采集和存储;</p> <p>3. 需支持积分卡与学生评价系统的指标进行绑定关联。</p>	100000	张
5	精神奖励卡	<p>1. 精神奖励卡采用 PVC 材质, 根据采购单位意见进行个性化设计;</p> <p>2. 需提供设计样式及尺寸图;</p> <p>3. 精神奖励卡包含不限于: 座位任选卡、举班牌卡、班干部体验卡、中餐小助理卡、领读卡、免听写卡、免计算卡、免作业卡、校长午餐卡、校长谈心卡、红领巾值勤卡、风姿好少年值勤卡、图书管理员体验卡、领操员体验卡、作品展示卡、合影卡、拥抱卡、班会主持人体验卡。</p>	30000	张
三	小学科创教室			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	智慧黑板	<p>一、整机要求</p> <p>1. 整个黑板采用无推拉式结构, 采用三拼接平面一体化设计, 支持普通粉笔、无尘粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写;</p> <p>2. 显示屏幕尺寸规格: ≥ 86 吋;</p> <p>3. 屏幕亮度 $\geq 300\text{cd/m}^2$, 且 $\leq 400\text{cd/m}^2$;</p> <p>4. 亮度对比度 $\geq 1000: 1$;</p> <p>5. 亮度均匀性 $\geq 70\%$;</p> <p>6. 可视角: 水平视角: $\geq 120^\circ$; 垂直视角 $\geq 60^\circ$;</p> <p>7. 闪烁: 不应出现可察觉的闪烁; 闪烁等级 $\leq -30\text{dB}$ (60Hz);</p> <p>8. 蓝光防护要求: RG0;</p> <p>9. 支持在 window7/8/10/Mac os/Linux/android/麒麟桌面版 V10/UOS 统信桌面版 V20 系统下四十点触控;</p> <p>10. 整机系统具备高清电视处理能力, 4K 高清画质输出;</p> <p>11. 整机具备全触控功能: 在任意通道中可以无需通过物理按键, 通过手势可以调用悬浮菜单到屏幕任意位置。悬浮菜单可根据用户需要自定义, 自定义不少于 30 个功能的应用或功能的替换;</p> <p>12. 嵌入式系统 Android 13.0 及以上版本, 内存 $\geq 4\text{GB}$, 存储空间 $\geq 32\text{GB}$;</p> <p>13. 嵌入式系统内置互动白板, 工具栏采用发散式图标方易于识别;</p> <p>14. 嵌入式系统下, 互动白板支持不同背景颜色, 同时提供学科专用背景, 如: 信纸、田字格、英文格、篮球场平面图等;</p>	10	台

		15. 嵌入式系统下，可实现白板书写、多媒体播放、网页浏览等功能； 16. 嵌入式系统内置无线传屏功能，支持安卓、IOS、Windows 及 Mac 设备通过无线方式连接到一体机； 17. 支持展板会议功能，完成欢迎界面和会议主题设置； 18. 人脸识别：整机摄像头支持人脸识别、点人数、随机抽人； 19. 整机具有护眼功能； 20. 内含 WiFi 热点，支持 2.4G/5G 网络接入； 21. 设备自带无线 AP 模块。 二、内置 OPS 电脑 1. OPS 为标准的 80 针可拔插式电脑 OPS 电脑，采用插拔结构； 2. 不低于 intel i5 系列处理器，内存配置 $\geq 8\text{GB}$ ，硬盘支持 $\geq 256\text{GB}$ 固态硬盘。		
2	教师桌	1. 规格：1600*700*850mm； 2. 台面：采用三聚氰胺饰面板； 3. 桌体：桌身框架采用立管、横管焊接； 4. 滑道：抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道； 5. 铰链：采用铰链。	10	张
3	学生桌	1. 规格：边长 700*高 760mm 正六边形； 2. 产品结构：实验台为六边形桌面，每桌为 6 人； 3. 台面材质：桌面采用三聚氰胺饰面刨花板，截面采用 PVC 封边条高温热熔封边； 4. 钢管框架：采用立管、横管焊接牢固，钢制件表面环氧树脂喷塑； 5. 脚垫：可调式升降脚垫，防潮、耐磨。	80	张
4	学生椅	A 凳面： 1. 材质：采用环保型一次性注塑成型； 2. 尺寸：不小于 32cm \times 3cm； B 脚钢架： 1. 材质及形状：椭圆形无缝钢管； 2. 尺寸：不小于 40 \times 20 \times 1.5mm； 凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度。	500	把
5	存储柜	1. 尺寸：1340*450*900mm； 2. 材质：实木颗粒板+教具盒； 3. 工艺：采用三聚氰胺饰面板，断面采用 PVC 封边，五金件采用液压铰链； 4. 教具盒材质：PP 材质，数量 ≥ 12 只。导轨材质：PP。	20	组
6	装饰装修	根据教室主题体现学科文化，包含但不限于机器人教室，机器人知识展板、人工智能相关知识等室内校园文化氛围布置，校园文化为结合空白墙面及宽度 ≥ 430 以上的壁柱设计制作，要求制作材料为 UV 工艺等。	10	项
7	人工智能教学软件（学生端）	1. 支持流程图编程、标准 C 语言编程、Python 编程、Scrach 编程、动作编辑器五种编程方式； 2. 流程图模块包含所有端口功能，支持子程序功能等可视化编程； 3. 含有动作、传感器、控制、程序、数据、高级、巡线、AI、8 大功能模块；可适用于 Windows 等操作系统，同时可以多线程编程； 4. 流程图可自动生成 C 语言，C 语言支持指针、数组、结构体等	120	个

		复杂应用； 5. 在软件中，孩子可以直接使用 Python 语言编写程序，也可以将编写好的流程图或者 Scrach 编程程序一键切换为 Python 代码，进阶学习专业编程。		
8	智能百拼套装	1. 适用于初级学生进行智能控制学习，通过简单的搭建连接实现有趣的智能控制作品； 2. 脱离电脑，无需编程； 3. 控制器：芯片为 32 位处理器，控制器为集成式控制器，包含：不少于 2 个闭环电机（工作电压 5V，空载转速 200 ± 10 rpm），3 路指示灯，1 个扬声器，780mAh 锂电池，蓝牙。控制器上的按键，既可以实现控制器的开关机，也可以控制电机的正反转与停止； 4. 编程器：手持式编程板，内置蜂鸣器与蓝牙。不少于 72 个按键，可发出 100 多种指令，包含前进、后退、循环、巡线等指令。编程板与控制器连接后，可完成编写程序、调试、遥控等多种不同任务； 5. 传感器：集成五灰度传感器 1 个：其工作电压 5V，5 路灰度传感器，可实现巡线等功能； 6. 执行器：闭环电机 1 个； 7. 结构件数量不少于 200 个，结构件种类不少于 37 种； 8. 传动件：12 半高锥直齿轮不少于 2 个，20 半高锥直齿轮不少于 2 个，36 锥直齿轮不少于 2 个，8 齿直齿轮不少于 2 个，24 齿直齿轮不少于 2 个。	120	套
9	智能小车套装	1. 兼容图形化编程和代码编程；支持连接电脑在线和脱离电脑脱机两种程序运行模式； 2. 小车主控板：328P 主控板，超声波传感器 1 个、328 主控带封装 1 个、主控数据线 1 个、红外寻迹传感器 2 个、红外线接收 1 个、红外遥控器 1 个。	120	套
10	趣味编程套装	1. 主控板兼容图形化编程和代码编程；支持连接电脑在线和脱离电脑脱机两种程序运行模式； 2. 主控板支持两种供电方式：USB 6V 供电；外接电池 6-12V 供电； 3. 主控板开放模拟脚端口，数字脚端口，管脚端口与电子模块通过 3P 连接线方便相连； 4. 套件电子模块种类不少于 16 种，需要包含：温湿度传感器、8 按键模块、按键开关蓝、按键开关白、按键开关红、按键开关黄、按键开关绿、触碰传感器、火焰传感器、光线传感器、风扇模块、铜线灯串模块、LED 红、LED 白、LED 绿、LED RGB 模块、霍尔传感器、蜂鸣器模块、循迹传感器、时钟模块、旋钮电位器、水蒸气传感器、电机+线、舵机、LCD1602 模块、主控+扩展板*1、数据线、6 节 AA 电池盒、数据线等； 5. 电子模块直插件焊点需光滑圆润，避免学生使用时受伤。	120	套
11	创意制作套装	1. 套件用于活动实训，学习开源硬件编程与创意制作； 2. 主控板兼容图形化编程和代码编程； 3. 主控板支持连接电脑在线和脱离电脑脱机两种程序运行模式； 4. 主控板支持两种供电方式：USB 6V 供电；外接电池 6-12V 供电； 5. 主控板开放模拟脚端口，数字脚端口，管脚端口与电子模块通过 4P 连接线方便相连；	12	套

		6. 套件电子模块不少于 24 种, 需要包含主控-NEW*1、IO 驱动扩展板*1、显示屏*1、ESP32 主控*1、ESP32 扩展板*1、温湿度传感器*2、8 按键传感器*1、按键开关蓝*1、按键开关白*1、按键开关红*1、按键开关黄*1、按键开关绿*1、限位开关*4、火焰传感器*1、光线传感器*2、风扇传感器*1、灯串模块*2、LED 白*5、LED 绿*3、LED 红*3、LED RGB*2、霍尔传感器*2、蜂鸣器传感器*1、循迹传感器*2、时钟模块*1、旋转电位器*2、水蒸气传感器*1、马达*2、马达联轴器*2、舵机*1、9 舵盘*1、舵机支架*1、主控数据线*1、电池盒*1、数据线 50CM*10 等。		
12	机器人对抗赛器材包	1. 控制器: 时钟频率不小于 240Mhz, 不小于 4M flash, 不小于 224K RAM, 至少可存储 30 条以上程序; 128*64LCD 显示屏; 4 个按键; 至少提供 16 路各类输入输出接口; 两种工作模式, 一种 U 盘下载模式, 另一种在线运行模式; 内置蓝牙、扬声器; 2. 传感器: 地面灰度传感器不少于 5 个; 红外测距传感器不少于 1 个; 颜色传感器不少于 1 个; 3. 执行器: 闭环电机不少于 3 个, 彩色 RGB 灯 1 个; 4. 结构件 (含传动件): 集成式底盘, 方便快速组装成车体。支持多种运动方式; 结构件设计比例基于标准的 10 毫米积木, 拼插式搭建方式, 无螺丝搭建设计。组件数量不少于 315 个, 组件种类不少于 37 种。主要构件梁、销、轴类构件单点固定牢固, 可承担扭转力矩大于 1N.m。各种类型结构部件还以颜色区分; 5. 传动件: 8 种齿轮不少于 15 个, 8 直齿齿轮不少于 2 个、16 直齿齿轮不少于 2 个、24 直齿齿轮不少于 2 个, 20 齿半高锥齿轮不少于 2 个、12 半高锥齿不少于 2 个, 12 锥直齿不少于 2 个, 蜗杆不少于 1 个、齿条不少于 2 个; 6. 能源: 7.4V 不少于 1500mAh 专用锂电池, 专用适配器 1 个; 7. 软件: 软件支持流程图编程、标准 C 语言编程、Python 编程、Scrach 编程、动作编辑器五种编程方式。	80	套
13	机器人对抗赛场地包	1. 该套装包含活动场地任务模型零件, 可搭建任务模型含固定场地任务模型专用魔术贴; 2、包含活动专用场地纸 1 张。	10	套
14	轮式机器人套装	1. 控制器: 时钟频率不小于 240Mhz, 不小于 4M flash, 不小于 224K RAM, 至少可存储 30 条以上程序; 128*64LCD 显示屏; 4 个按键; 至少提供 16 路各类输入输出接口; 两种工作模式, 一种 U 盘下载模式, 另一种在线运行模式; 内置蓝牙、扬声器; 2. 结构件 (含传动件): 集成式底盘, 方便快速组装成车体。组件数量不少于 505 个, 组件种类不少于 48 种; 3. 传动件: 至少提供 12 种齿轮 34 个, 包含: 12 半高锥齿 3 个、20 齿半高锥齿轮 3 个、12 锥直齿 3 个、20 锥直齿 2 个、36 锥直齿 2 个、8 直齿轮 3 个、16 直齿轮 3 个、24 直齿轮 4 个、蜗杆 2 个、齿条 6 个、万向节 2 个、52 转盘齿 1 个; 4. 传感器: 地面灰度传感器不少于 5 个, 触碰开关不少于 1 个, AI 视觉模组不少于 1 个; 5. AI 视觉模组: 不低于双核 64 位处理器, 双核的主频不低于 600MHZ, 并自带独立 FPU; KPU 用于神经网络加速单元。30W 像素摄像头和两个高亮度 LED, 320x240 分辨率 LCD 屏幕。实时人脸识别, 人脸信息存储与目标人类识别; 单双轨道路识别; 自训练学习分类与识别; 固定卡片识别等功能; 6. 执行器: 不少于闭环电机 4 个, 智能舵机 1 个, 彩色 RGB 灯 1 个, 点阵屏 1 个; 7. 能源: 不少于 1500mAh 专用锂电池;	40	套

		8. 软件:支持流程图编程、标准 C 语言编程、Python 编程、Scrach 编程、动作编辑器五种编程方式。		
15	足式机器人 套装	<p>一、功能描述</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 双足、双手、双眼类人型的外观设计; 2. 具备语音交互、动作实现、编程、配合集控模块可实现集体舞蹈等功能; 3. 通过教学 APP, 实现蓝牙与控制器连接, 可控制机器人。 <p>二、配置要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 套件至少包含教育版机器人、AC 电源线、电源适配器、USB2.0 数据线、说明书、保修卡; 2. 整机材质为 ABS 外壳+铝合金结构。防磨外壳采用品质磨砂面 ABS, 属支架采用高级铝合, 防磨及耐用; 3. 机器人中所含的数字伺服舵机为自主研发, 且≥ 16 个自由度; 4. 机器人集成智能语音、动作姿态感知能力模块, 可实现语音交互, 语音控制; 5. 舵机具有过流、过压、欠压、过温等保护、在线升级、“零点”标定、位置和速度两种控制方式等功能; 6. 配套专用的教学 APP, APP 可支持 Android 和 IOS 系统; 7. 支持图形化逻辑编程; 8. 眼睛 LED 灯模组, 可实现多状态提醒。 <p>三、技术指标</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 控制器 <ol style="list-style-type: none"> (1) 架构: ARM Cortex-A7; (2) 存储: RAM$\geq 4Gb$ DDR3; ROM$\geq 4GB$ EMMC; (3) 主频: 不低于 Cortex A7 900MHz; (4) 操作系统: Linux。 2. 其他 <p>支持蓝牙和 WiFi; 可充电锂电池, 容量$\geq 2500mAh$ 等。</p>	40	套
16	轮足机器人 竞赛场地	<ol style="list-style-type: none"> 1. 包含活动场地任务模型零件, 可搭建任务模型; 2. 零件均采用销扣连接的方式, 便于搭建, 无需采用铁质螺丝刀、螺母刀、扳手完成机器人的搭建; 3. 包含活动专用场地纸 1 张。 	10	套
17	无人机套装	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主控: 主芯片 ARM M4 内核, 600Mhz 主频, 3MB FLASH, 1MB SRAM; 不少于 2 路输入输出接口, 接口有复用功能, 可复用为串口、I2C 口、DO 口、模拟口、PWM 舵机口, 可扩展各种传感器及输出设备; 内置蓝牙、光流传感器、激光测距传感器、6 轴陀螺仪、气压传感器、二维码视觉模组 (识别二维码, 可得知无人机当前坐标与角度); 2. 无人机规格: 尺寸$\leq 185*185*55$ mm (含保护罩); 轴距 127mm± 1mm; 起飞重量$\leq 92g$ (含桨叶保护罩); 飞行时间≥ 8 分钟; 电机: 4 个空心杯电机; 桨叶: 双叶桨 75MM*4; 保护罩: 含全封闭、半封闭 2 种保护罩; 3. 能源: 3.8V/不低于 1100mAh 锂电池 1 块, 放电倍率 20C, 自带保护板, 自带 Type C 5V/1A 充电口; 4. 遥控手柄 (蓝牙版) 1 个: 2 个 4 方向遥杆, 1 个开关机键, 1 个蓝牙配对键, 16 个功能按键; 5. 软件: 支持图形化编程、C 语言编程、Python 编程; 支持蓝牙下载程序; 6. 其他: RGB 灯 1 个, 备用螺旋桨 2 对, 拆桨器 1 个, Type-C 充电线 1 根。 	40	台

18	无人机电池配件包	1. 能源：3.8V/1100mAh 锂电池 1 块，放电倍率 20C，自带保护板，自带 Type C 5V/1A 充电口； 2. 配件：Type C 充电线 1 根。	160	块
19	无人机拓展包	1. AI 视觉模组：识别二维码，可得知无人机当前坐标与角度； 2. 配件：连接线 1 根。	40	套
20	无人机备件包	包含保护罩、桨叶各 4 个、顶部防护罩 1 个。	40	套
21	无人机竞赛场地包	满足白名单比赛要求，含任务道具。	10	套
四	小学劳动教室-创意烘焙			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	食育健康教案资源	1. 教案资源要求： 食育健康教案资源以普及营养知识，倡导健康生活方式为核心，根据《教育强国建设规划纲要（2024-2035 年）》对教育体系建设的部署要求，结合跨学科教学理念，备课教案不少于 48 课时，如通过《我的一日三餐》学习膳食搭配智慧，在《创意披萨》中进行创意烘焙的个性化创作，在《自己做蛋挞》实践中掌握成分配比的秘密。 2. 资源类型要求： 教案采用 word 文档排版，每节教案 3 页左右，保证页面美观、布局合理，文字简洁明了，图片高清且与内容紧密相关，以便学生清晰理解与学习。 3. 课件结构要求： 每节课教案包含：教学目标、重难点解析、授课流程、课程总结 四大部分。 4. 便捷使用要求： 采用 B/S 架构，无需安装客户端，随时随地可登录使用。	1	套
2	食育健康课件资源	1. 课时层级要求： L1（16 课时）： 教学目标：培养学生基础饮食健康认知，掌握食物分类、营养搭配及卫生习惯。 学科融合：科学（食物营养成分）、语文（健康饮食故事阅读）、美术（膳食宝塔绘制）。 实践创新：组织“小小营养师”活动，动手制作简易健康餐盘并分享。 L2（16 课时）： 教学目标：深化营养学原理认知，提升膳食分析与自主管理能力。 学科融合：生物（人体消化系统）、数学（热量计算）、化学（食物分子结构）。 实践创新：开展校园午餐营养评估，设计个性化健康食谱并优化。 L3（16 课时）： 教学目标：掌握膳食与慢性病关联，构建科学饮食风险管理体系。 学科融合：物理（能量代谢测算）、信息技术（营养数据建模）、心理（饮食行为研究）。 实践创新：实施社区膳食结构调研，制定区域性食育干预方案。 2. 资源类型要求：	1	套

		<p>课件采用 16:9 图文排版，每节课件不少于 10 页，保证页面美观、布局合理，文字简洁明了，图片高清且与内容紧密相关，以便学生清晰理解与学习。</p> <p>3. 课件结构要求： 每节课课件包含：启发引导、反思迁移、自主探究、总结创新 四大部分。</p> <p>4. 便捷使用要求： 采用 B/S 架构，无需安装客户端，随时随地可登录使用。</p>		
3	课程疑难点视频	<p>为更好地支持课程的教学实施，提升教学效率与学习体验，需配备一系列高质量的教学操作视频。该系列视频应符合《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》的相关精神和指导原则，服务于课程体系的实践教学环节。</p> <p>一、视频内容要求</p> <p>1. 内容覆盖全面：围绕核心课程体系，选取关键教学内容，制作配套的操作教学视频，帮助学生直观理解并掌握课程要点。每段视频时长控制在 90 秒左右，内容紧凑、重点突出，便于课堂即时播放与学生反复观看。</p> <p>2. 格式规范统一：视频文件采用通用且兼容性强的 MP4 格式，使用高效的视频编码方式；分辨率为不低于 1280×720 像素，适配多种显示设备；音频部分采用 MP3 格式，码率不低于 128kbps，确保声音清晰流畅，满足课堂教学需求。</p> <p>3. 结构科学合理：每段视频应包含定制封面页，清晰展示课程名称及主题；主体部分以实践操作演示为主，辅以专业配音讲解和同步字幕，增强视听效果，提高信息传达效率，助力不同层次学生理解掌握知识点。</p> <p>4. 服务课程教学：视频作为课程的重要组成部分，专为辅助课堂教学而设计，紧扣课程内容，注重实操性与示范性，便于教师灵活运用，提升教学互动性与实效性。</p> <p>二、使用与部署要求</p> <p>1. 访问模式灵活：采用基于浏览器/服务器（B/S 架构）的云服务模式，用户无需安装任何客户端，即可通过浏览器直接访问视频资源。</p> <p>2. 多终端兼容需支持：系统需支持多种终端设备接入，包括 Windows 与 MacOS 系统的电脑端，以及 iOS 和 Android 系统的手机端，满足师生随时随地的学习与教学需求。</p> <p>3. 浏览器广泛兼容：平台应兼容主流浏览器，如谷歌 Chrome、微软 Edge、欧朋 Opera、360 浏览器、QQ 浏览器等，或其他基于 Chromium 内核的浏览器，确保跨平台使用无障碍。</p>	1	套
4	实践教室系统	<p>一、系统总体要求</p> <p>符合教育部《关于大力加强中小学线上教育教学资源建设与应用的意见》（教基〔2021〕1 号）要求，需支持国家、省、市、县、校五级平台资源体系建设，实现资源共享与渠道互补。</p> <p>二、系统功能需求</p> <p>1. 定制化部署</p> <p>首页可展示单位名称及图标，需支持主题色调自定义。提供独立工作台界面，仅显示用户单位私有教学资源，避免第三方资源干扰，确保资源管理的私有性与安全性。</p> <p>2. 资源分类与检索</p> <p>需支持多维分类：按学段、年级、学期、专题、主题等标签分类，需支持组合筛选与关键词搜索，实现资源快速定位。资源库需兼容国家中小学网络云平台标准格式，需支持与本地</p>	1	套

		<p>资源无缝对接。</p> <p>3. 便捷工具与交互功能</p> <p>资源管理工具：提供资源点赞、收藏、评分功能，需支持教师从收藏夹一键调用资源至课程计划。</p> <p>课件编辑工具：集成在线板书、激光笔、荧光笔（≥8 种颜色）、画笔、橡皮擦等教学工具，需支持课件单屏预览功能，适配课堂教学场景。</p> <p>计时器工具：需支持悬浮于课件顶层的倒计时/正计时功能，预设 10 分钟模式，需支持自定义时长（精确至秒），适配课堂环节时间管理。</p> <p>4. 界面设计与操作便捷性</p> <p>屏幕右侧固定设置课件与教案切换入口，需支持一键切换，提升教学流畅性。</p> <p>界面布局需符合教育信息化标准，采用响应式设计，适配不同屏幕分辨率。</p> <p>三、技术架构要求</p> <p>1. 基础平台</p> <p>云服务器采用 Linux 系列操作系统，MySQL 数据库，需支持高并发访问及分布式部署，确保系统稳定性与扩展性。</p> <p>采用 B/S 架构（浏览器/服务器模式），无需安装客户端，降低运维成本。</p> <p>2. 多端兼容性</p> <p>需支持 Windows、MacOS 操作系统及移动端 iOS、Android 系统登录，适配主流设备。</p> <p>兼容谷歌 Chrome、微软 Edge、Opera、360 浏览器、QQ 浏览器等基于 Chromium 引擎的浏览器，确保跨平台一致性。</p> <p>四、服务与保障要求</p> <p>1. 系统稳定性与安全性：提供 365×24 小时不间断服务，服务中断需提供实时告警与恢复机制。</p> <p>2. 安全保障机制：系统采取完备的数据加密技术，对教学数据进行全方位加密处理，防止数据泄露风险；建立完善的数据安全保护体系，抵御各类网络攻击与恶意破坏行为；同时制定严谨的数据备份机制，定期对数据进行备份存储，确保在极端情况下数据可快速恢复，保障教学数据的完整性和安全性。</p> <p>3. 用户培训与支持：提供系统操作培训及技术文档，支持教师快速上手。</p>		
5	背光教学设备 A#	<p>1. 尺寸：600*600*18mm（定制尺寸，可能根据场地进行调整）；</p> <p>2. 材质：合金，圆角超薄；</p> <p>3. 灯光：节能环保灯条，色温：6000.6500K，性能稳定、轻薄抗手印、更亮更均匀，柔和不刺眼；</p> <p>4. 功能概述：配合定制教学幻灯片使用，需要搭配课程内容进行更换，磁吸换画。</p>	4	套
6	定制教学幻灯片 A#	<p>1. 尺寸：≤600*600mm；</p> <p>2. 画面：1440dpi 高清晰度内容展示片，覆亮膜；</p> <p>3. 数量：≥20 张（相关教学幻灯片）</p> <p>4. 功能概述：配合课程使用，根据课程内容设置相应的定制资源内容，根据课程需求可自定义更换课程配套的教学幻灯片。</p>	1	套
7	背光教学设备 B#	<p>1. 尺寸：1200*600*18mm（定制尺寸，可能根据场地进行调整）；</p> <p>2. 材质：合金，圆角超薄；</p> <p>3. 灯光：节能环保灯条，色温：6000.6500K，性能稳定、轻薄抗手印、更亮更均匀，柔和不刺眼；</p>	4	套

		4. 功能概述：配合定制教学幻灯片使用，需要搭配课程内容进行更换，磁吸换画。		
8	定制教学幻灯片 B#	1. 尺寸：≤1200*600mm； 2. 画面：1440dpi 高清晰度内容展示片，覆亮膜； 3. 数量：≥20 张（相关教学幻灯片） 4. 功能概述：配合课程使用，根据课程内容设置相应的定制资源内容，根据课程需求可自定义更换课程配套的教学幻灯片。	1	套
9	甜蜜烘焙	1. 适用范围：烘焙类材料； 2. 外包材质：环保材料； 3. 产品包含：不少于对应烘焙类课程所用材料； （1）烘焙模具*1 套：包含蛋糕模具、土司模具等若干模具，附不粘涂层，碳钢材质； （2）烘焙配件*1 套：塑料柄油刷，可以用于刷调料和酱料，刮刀可以用于搅拌刮取材料等，量杯容量≥100ml，塑料材质，可以用于称取原材料等； 4. 功能概述：主要配合烘焙类课程使用，了解不同烘焙方式与方法； 5. 实践活动手册：包含十六课时实践活动项目记录和学期总结记录，其中每课时实践活动项目包含：活动名称，活动准备，成果分享，活动评价四部分记录内容。	50	套
10	简易急救箱	1. 适用范围：教室简易急救使用； 2. 外包材质：环保材料； 3. 产品包含：主要包含消毒液*1，约 100ml/瓶；医用纱布*1，由脱脂棉纱布进行纺织加工而成，5*5cm；灭菌医用棉棒*1 包，由医用脱脂棉制作，50 支每包；灭菌医用胶带*1 卷，聚乙烯（pe）材质，用于对创面辅料提供粘贴力，起到固定作用；创口贴*1 盒，单片尺寸约 70*18mm，每片独立包装；烫伤膏、甘油等。	1	套
11	防护工作箱	1. 适用范围：手工制作类工具； 2. 包装材质：环保材料； 3. 包含：不少于对应教室制作类课程所用全套工具； （1）作品展示框*1 个：尺寸约 200*200*20mm，木质材料外壳，内部中空，45° 角拼接，严丝合缝，防潮背板，安全健康； （2）文具包*1 包：包含陶瓷雕刻笔刀、直尺、笔、A4 切割桌垫等手工制作常用文具； （3）安全防护包*1 包：包含安全手套、学生用工作服、防护眼镜等常用安全防护用具；	1	套
12	劳动素养.L1	1. 适用对象：低年级； 2. 规格数量：外盒尺寸约：300*380*90mm；材质：三层瓦楞纸白色里纸，内装不少于对应相关课程的材料； 3. 材料工具：支撑上学期或下学期 16 节课程所需材料及工具； （1）材料：自封袋包装，包含：生产、生活服务、传统工艺制作类课程材料； （2）工具：自封袋包装，学生用手工安全剪刀长约 130mm 钝头设计带自动回弹 1 个，实践使用粘合类工具等； 4. 实践活动手册：包含十六课时实践活动项目记录和学期总结记录，其中每课时实践活动项目包含：活动名称，活动准备，成果分享，活动评价四部分记录内容； 5. 执行标准：GB6675. 2. 2014、GB6675. 4. 2014；	72	套
13	劳动素养.L2	1. 适用对象：中年级； 2. 规格数量：外盒尺寸约：300*380*90mm；材质：三层瓦楞纸	72	套

		白色里纸，内装不少于对应相关课程的材料； 3. 材料工具：支撑上学期或下学期 16 节课所需材料及工具； （1）材料：自封袋包装，包含：生产、生活服务、传统工艺制作类课程材料； （2）工具：自封袋包装，学生用手工安全剪刀长约 130mm 钝头设计带自动回弹 1 个，实践使用粘合类工具等； 4. 实践活动手册：包含十六课时实践活动项目记录和学期总结记录，其中每课时实践活动项目包含：活动名称，活动准备，成果分享，活动评价四部分记录内容； 5. 执行标准：GB6675. 2. 2014、GB6675. 4. 2014；		
14	面包模型	1. 尺寸约：根据产品尺寸约大小不一，配置仿真藤编篮； 2. 材质：PU； 3. 产品包含：包含常见面包造型模型不少于 10 个； 4. 产品特点：一比一等比例制作，真实逼真，有淡奶香味，仿真度高，可以用于装饰摆设、教学教具使用。	2	套
15	DIY 灵活展示架	可直观展示教学模型，每组由五个单品组成，可自由组合不同形状； 产品材质：环保板材； 适用范围：可壁挂、可摆放；	2	套
16	实践告示板	1. 尺寸：不低于 110*230cm，2. 工艺：立体镂空文字美观、立体，国标 9 毫米厚度，3. 配件：插拔工字钉 1 套，4. 功能概述：魔术贴勾面和毛毡板背面毛面结合，使得上墙格外牢固；并且可以任意摘下调整位置，可用工字钉来钉文件和照片，可反复插拔不留痕迹，5. 注意：壁纸墙面掉粉不平整墙面需另购免钉胶粘贴。	1	套
17	定制知识窗帘	画面：定制化内容体现相关主题教育内容，符合教育部《义务教育课程方案和课程标准（2022 年版）》相关要求； 功能概述：根据窗户尺寸约个性化设计定制知识窗帘，采用丝网定制精修工艺，在满足遮阳功能同时突出教室整体文化风格； 半遮光卷帘材质：聚酯纤维 100%，帘布：遮光率 70%，断裂强度：径向 1426N 纬向 773N；耐光色牢度：5.6 级 耐光汗复合色牢度：碱汗 5 级，酸汗 4 级；折痕恢复角 < 30 度；干洗尺寸约稳定性 > 99%；蒸汽尺寸约稳定性 > 98%；耐磨强度指数 2630r；防漏水性 ≥ 310mm；甲醛含量 285 mg/kg E1 级标准附件：包含安装挂件。	3	套
18	定制教学文化墙	1. 尺寸：大于等于 1180*580mm； 2. 画面：定制化内容体现相关主题教育内容，符合教育部《义务教育课程方案和课程标准（2022 年版）》相关要求； 3. 功能概述：营造教室教学氛围，让墙壁“说话”，融知识性、教育性、艺术性于一体，达到渗透教学的教学目的； 4. 绿色环保元素：提倡绿色低碳理念，同时也能培养学生爱护环境、节约资源的良好习惯； 5. 文化氛围营造：塑造积极向上的文化氛围，激励学生积极主动探索相关主题知识，提升艺术修养。	6	套
19	手持打蛋器	1. 电压：220v 电压； 2. 放置方式：手持式； 3. 功能：打蛋、面糊、打奶油； 4. 性能要求：多挡位调节，功率约 150w，连续工作时间不高于 5min，间隔时间大于 15min。	8	个
20	桌面电子秤	1. 称重范围：1g—3kg；	8	个

		2. 精度：0.1g； 3. 材质：ABS 新型材料+201 不锈钢； 4. 功能要求：一键智能去皮，充电款方便使用，一秤多用，可以满足多种需求。		
21	智能冰箱	1. 面板材质：PCM 彩涂板； 2. 能效等级：二级； 3. 制冷方式：直冷； 4. 变频/定频：定频； 5. 规格：容积约 210L；三门，包括冷藏、软冻和冷冻； 7. 功能要求：配合整理与收纳课程群使用，让学生了解正确的冰箱使用步骤和操作方法，并且掌握冰箱收纳物品的原则。	1	个
22	智能烤箱	1. 调温方式：上下独立调温； 2. 开门方式：下拉门； 3. 产品容量：不小于 30L； 4. 内胆材质：镀锌； 5. 产品尺寸约：根据产品批次确定； 6. 功能介绍：加厚隔热玻璃门，保持温度稳定防烫伤，耐热胶垫设计，放置平稳不打滑，全方位散热设计降低温差，延长元器件使用寿命，上下管独立控温，受热均匀。	1	个
23	多维展示装置	自由组合，DIY 式的设计能更好的满足个性化的需求；镀锌冷轧钢镀锌板材料保证材料厚度；上漆前金属表面砂光机打磨，增加漆面抓辅力防止以后脱漆；四角焊接坚固耐用，四角八字口拼缝并且焊接；四角 20mm 折弯设计保证产品整体结构稳定。	4	组
24	展示装置套件	材质：铁，规格：铁、镀锌防锈处理、直径不低于 3.00mm； 数量：每组挂钩数量 ≥ 15 个（根据挂板尺寸约可调整数量）； 称重：单个挂钩承重 $\geq 3\text{kg}$ ；	4	套
25	智能语音助教设备	1. 适用范围：一款集多种功能于一体的智能化设备，适合于现代教育环境中的应用，在教室里可以作为一个多功能的教学辅助工具，为教师和学生提供便利； 2. 输出功率：3W； 3. 输入：5V2A； 4. 功能要求： 语音交互：可以通过语音指令与设备进行交流，查询信息或者控制设备的各项功能； 万年历：提供日期、星期、节假日等信息，方便查看； 闹钟提醒：设定闹钟提醒上课时间、实践时间、学习时间或其他重要事项； 气氛香薰：内置香薰装置，可释放出有助于集中注意力或放松心情的香味； 音乐助眠：播放轻柔的音乐帮助学生放松，适用于自主活动或休息时间； 氛围灯光：拥有可调节的灯光，可以根据需要调整亮度和颜色，以适应不同场景需求； 温度湿度监控：内置传感器可以监测并显示室内的温度和湿度水平； 蓝牙音箱：需支持蓝牙连接，可作为高质量的音响系统来播放音频内容； 时间规划师：帮助学生规划日常学习任务和目标，提高学习效率。	8	个
26	教师讲桌	长方形尺寸约：2000*900*750mm，钢木结构；	1	张

		<p>材质：采用 E1 级环保板材，健康环保无异味，符合国家标准；</p> <p>板材：原木色；</p> <p>桌架采用 50mm 方管；</p> <p>边缘厚度 50mm，封边厚度 2mm，三聚氰胺树脂保护膜；</p> <p>桌面采用 E1 级环保板材，厚度约 25mm；</p> <p>金属钢架，需采用一级冷轧钢方管钢材，防腐蚀、防水、防火，金属表面喷塑，色泽均匀，光滑平整；</p> <p>金属钢架结构合理，桌面稳固，1.5mm 厚钢材；</p> <p>圆角封边设计：边角伤害不容小觑，圆滑封边设计手感舒适不割手；</p> <p>桌腿和凳腿钢架下安装可调节脚垫。</p>		
27	操作台	<p>长方形尺寸约：2200*1100*750mm，钢木结构；</p> <p>材质：采用 E1 级环保板材，健康环保无异味，符合国家标准；</p> <p>板材：原木色；</p> <p>桌架采用 50mm 方管；</p> <p>边缘厚度 50mm，封边厚度 2mm，三聚氰胺树脂保护膜；</p> <p>桌面采用 E1 级环保板材，厚度约 25mm；</p> <p>金属钢架，采用一级冷轧钢方管钢材，防腐蚀、防水、防火，金属表面喷塑，色泽均匀，光滑平整；</p> <p>金属钢架结构合理，桌面稳固，1.5mm 厚钢材；</p> <p>圆角封边设计：圆滑封边设计手感舒适不割手；</p> <p>桌腿和凳腿钢架下安装可调节脚垫。</p>	6	张
28	学生凳	<p>1. 尺寸约 270*320*460mm，环保 PP 材质；</p> <p>2. 凳面背部加固筋骨，承重力≥ 200 斤；</p> <p>3. 防滑脚垫站落稳固不倒，底部四角设有防滑垫，耐滑耐磨防止刮伤底部；</p> <p>4. 承重力强不惧抗压，坚韧耐用；</p> <p>5. 堆叠收纳节省空间，不用时可叠加收纳，有效利用空间。</p>	50	个
29	储物柜	<p>尺寸约：高 1000*宽 900*深 400mm；</p> <p>材质：冷轧钢板，1.2mm 厚；</p> <p>透气孔设计：保持柜内空流通，减少细菌滋生，除异味，透风防潮；</p> <p>顺滑拉手：ABS 工程材料，牢固耐用，开关顺滑不伤手；</p> <p>减震胶垫：添加减震胶垫，减少关门噪音，保护门板不受磕碰损坏。</p>	9	组
30	教学环境营造	<p>1. 功能布局设计：根据课程活动的需求，合理规划空间布局，比如设置专门的操作区、展示区、材料存储区等，确保各类教学活动顺利进行；</p> <p>2. 安全防护设施：充分考虑安全因素，配备必要的灭火器材，采用符合相关标准环保的装修材料，在可能发生危险的位置设置警示标识和防护设备；</p> <p>3. 设备固定与电源设置：根据各类工具和设备的特点，预先设计并预留足够的电源插座和稳固的设备固定位置，确保用电安全，防止设备因操作不当移动而引发安全事故；</p> <p>4. 绿色环保元素：提倡绿色低碳理念，同时也能培养学生爱护环境、节约资源的良好习惯。</p>	1	室
五	小学劳动教室-木工工艺			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位

1	金工木工教案资源	<p>1. 教案资源要求： 金工木工教案资源以培养工匠精神与精密操作能力为核心，根据《教育强国建设规划纲要（2024–2035 年）》对教育体系建设的部署要求，结合跨学科教学理念，备课教案不少于 48 课时，如通过《工匠精神》专题树立质量与规范意识，在《趣味七巧板》的几何画线与精细打磨中锤炼严谨的态度，在《趣味倍力桥》的设计与承重挑战中，深入理解三角形稳定性等力学原理，体验从设计、加工到测试的完整工程流程。</p> <p>2. 资源类型要求： 教案采用 word 文档排版，每节教案 3 页左右，保证页面美观、布局合理，文字简洁明了，图片高清且与内容紧密相关，以便学生清晰理解与学习。</p> <p>3. 课件结构要求： 每节课教案包含：教学目标、重难点解析、授课流程、课程总结 四大部分。</p> <p>4. 便捷使用要求： 采用 B/S 架构，无需安装客户端，随时随地可登录使用。</p>	2	套
2	金工木工课件资源	<p>1. 课时层级要求： L1（16 课时）： 教学目标：掌握基础金工木工工具安全使用，培养动手能力与空间想象力。 学科融合：融入数学测量、几何图形认知及美术设计基础。 实践创新：设计简易木质拼图、金属书签等趣味手工项目。 L2（16 课时）： 教学目标：理解材料特性与结构力学原理，提升工程问题解决能力。 学科融合：结合物理杠杆原理、化学材料属性与历史工艺演变。 实践创新：制作太阳能木屋模型、机械传动装置等实用作品。 L3（16 课时）： 教学目标：培养工程制图与数控加工基础能力，强化系统思维。 学科融合：整合物理力学计算、数学建模与信息技术应用。 实践创新：开发智能储物柜、模块化家具等综合性项目。</p> <p>2. 资源类型要求： 课件采用 16:9 图文排版，每节课件约 15 页左右，保证页面美观、布局合理，文字简洁明了，图片高清且与内容紧密相关，以便学生清晰理解与学习。</p> <p>3. 课件结构要求： 每节课课件包含：启发引导、反思迁移、自主探究、总结创新 四大部分。</p> <p>4. 便捷使用要求： 采用 B/S 架构，无需安装客户端，随时随地可登录使用。</p>	2	套
3	课程疑难点视频	<p>为更好地支持课程的教学实施，提升教学效率与学习体验，需配备一系列高质量的教学操作视频。该系列视频应符合《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》的相关精神和指导原则，服务于课程体系的实践教学环节。</p> <p>一、视频内容要求</p> <p>1. 内容覆盖全面：围绕核心课程体系，选取关键教学内容，制作配套的操作教学视频，帮助学生直观理解并掌握课程要点。每段视频时长控制在 90 秒左右，内容紧凑、重点突出，便于课堂即时播放与学生反复观看。</p> <p>2. 格式规范统一：视频文件采用通用且兼容性强的 MP4 格式，</p>	2	套

		<p>使用高效的视频编码方式；分辨率为不低于 1280×720 像素，适配多种显示设备；音频部分采用 MP3 格式，码率不低于 128kbps，确保声音清晰流畅，满足课堂教学需求。</p> <p>3. 结构科学合理：每段视频应包含定制封面页，清晰展示课程名称及主题；主体部分以实践操作演示为主，辅以专业配音讲解和同步字幕，增强视听效果，提高信息传达效率，助力不同层次学生理解掌握知识点。</p> <p>4. 服务课程教学：视频作为课程的重要组成部分，专为辅助课堂教学而设计，紧扣课程内容，注重实操性与示范性，便于教师灵活运用，提升教学互动性与实效性。</p> <p>二、使用与部署要求</p> <p>1. 访问模式灵活：采用基于浏览器/服务器（B/S 架构）的云服务模式，用户无需安装任何客户端，即可通过浏览器直接访问视频资源，实现快速部署与即用即走的便捷体验。</p> <p>2. 多终端兼容需支持：系统需支持多种终端设备接入，包括 Windows 与 MacOS 系统的电脑端，以及 iOS 和 Android 系统的手机端，满足师生随时随地的学习与教学需求。</p> <p>3. 浏览器广泛兼容：平台应兼容主流浏览器，如谷歌 Chrome、微软 Edge、欧朋 Opera、360 浏览器、QQ 浏览器等，或其他基于 Chromium 内核的浏览器，确保跨平台使用无障碍。</p>		
4	实践教室系统	<p>一、系统总体要求</p> <p>符合教育部《关于大力加强中小学线上教育教学资源建设与应用的意见》（教基〔2021〕1 号）要求，需支持国家、省、市、县、校五级平台资源体系建设，实现资源共享与渠道互补。</p> <p>二、系统功能需求</p> <p>1. 定制化部署</p> <p>首页可展示单位名称及图标，需支持主题色调自定义，体现单位品牌标识。</p> <p>提供独立工作台界面，仅显示用户单位私有教学资源，避免第三方资源干扰，确保资源管理的私有性与安全性。</p> <p>2. 资源分类与检索</p> <p>需支持多维分类：按学段、年级、学期、专题、主题等标签分类，需支持组合筛选与关键词搜索，实现资源快速定位。</p> <p>资源库需兼容国家中小学网络云平台标准格式，需支持与本地资源无缝对接。</p> <p>3. 便捷工具与交互功能</p> <p>资源管理工具：提供资源点赞、收藏、评分功能，需支持教师从收藏夹一键调用资源至课程计划。</p> <p>课件编辑工具：集成在线板书、激光笔、荧光笔（≥8 种颜色）、画笔、橡皮擦等教学工具，需支持课件单屏预览功能，适配课堂教学场景。</p> <p>计时器工具：需支持悬浮于课件顶层的倒计时/正计时功能，预设 10 分钟模式，需支持自定义时长（精确至秒），适配课堂环节时间管理。</p> <p>4. 界面设计与操作便捷性</p> <p>屏幕右侧固定设置课件与教案切换入口，需支持一键切换，提升教学流畅性。</p> <p>界面布局需符合教育信息化标准，采用响应式设计，适配不同屏幕分辨率。</p> <p>三、技术架构要求</p> <p>1. 基础平台</p>	2	套

		<p>云服务器采用 Linux 系列操作系统,MySQL 数据库,需支持高并发访问及分布式部署,确保系统稳定性与扩展性。</p> <p>采用 B/S 架构(浏览器/服务器模式),无需安装客户端,降低运维成本。</p> <p>2. 多端兼容性</p> <p>需支持 Windows、MacOS 操作系统及移动端 iOS、Android 系统登录,适配主流设备。</p> <p>兼容谷歌 Chrome、微软 Edge、Opera、360 浏览器、QQ 浏览器等基于 Chromium 引擎的浏览器,确保跨平台一致性。</p> <p>四、服务与保障要求</p> <p>1. 系统稳定性与安全性: 提供 365×24 小时不间断服务,服务中断需提供实时告警与恢复机制。</p> <p>2. 安全保障机制: 系统采取完备的数据加密技术,对教学数据进行全方位加密处理,防止数据泄露风险;建立完善的数据安全保护体系,抵御各类网络攻击与恶意破坏行为;同时制定严谨的数据备份机制,定期对数据进行备份存储,确保在极端情况下数据可快速恢复,保障教学数据的完整性和安全性。</p> <p>3. 用户培训与支持: 提供系统操作培训及技术文档,支持教师快速上手。</p>		
5	背光教学设备 A#	<p>1. 尺寸: 600*600*18mm(定制尺寸,可能根据场地进行调整);</p> <p>2. 材质: 合金,圆角超薄;</p> <p>3. 灯光: 节能环保灯条,色温: 6000.6500K,性能稳定、轻薄抗手印、更亮更均匀,柔和不刺眼;</p> <p>4. 功能要求: 配合定制教学幻灯片使用,需要搭配课程内容进行更换,磁吸换画。</p>	8	套
6	定制教学幻灯片 A#	<p>1. 尺寸: ≤600*600mm;</p> <p>2. 画面: 1440dpi 高清晰度内容展示片,覆亮膜;</p> <p>3. 数量: ≥20 张(相关教学幻灯片)</p> <p>4. 功能要求: 配合课程使用,根据课程内容设置相应的定制资源内容,根据课程需求可自定义更换课程配套的教学幻灯片。</p>	2	套
7	背光教学设备 B#	<p>1. 尺寸: 1200*600*18mm(定制尺寸,可能根据场地进行调整);</p> <p>2. 材质: 合金,圆角超薄;</p> <p>3. 灯光: 节能环保灯条,色温: 6000.6500K,性能稳定、轻薄抗手印、更亮更均匀,柔和不刺眼;</p> <p>4. 功能要求: 配合定制教学幻灯片使用,需要搭配课程内容进行更换,磁吸换画。</p>	8	套
8	定制教学幻灯片 B#	<p>1. 尺寸: ≤1200*600mm;</p> <p>2. 画面: 1440dpi 高清晰度内容展示片,覆亮膜;</p> <p>3. 数量: ≥20 张(相关教学幻灯片)</p> <p>4. 功能要求: 配合课程使用,根据课程内容设置相应的定制资源内容,根据课程需求可自定义更换课程配套的教学幻灯片。</p>	2	套
9	锦绣巧艺	<p>1. 适用范围: 布艺制作类材料;</p> <p>2. 外包材质环保材料;</p> <p>3. 产品包含: 不少于对应布艺类课程所用全套材料;</p> <p>(1) 刺绣入门材料*1 套: 20cm 绣绷 1 个,多色刺绣针线一套,入门刺绣图样 1 套;</p> <p>(2) 十字绣材料*1 套: 20cm 绣绷 1 个,多色十字绣针线一套,十字绣图样 1 套,十字绣布、线、针补充若干;</p> <p>(3) 针线手工盒*1 套: 包含针、线、卷尺、花布等若干种手工阵线材料,满足日常手工缝制使用;</p>	100	套

		<p>4. 功能要求：多种布艺材料满足布艺创作的多元化需求，激发创意灵感，享受手工创作的乐趣与成就；</p> <p>5. 实践活动手册：提供不少于十六课时实践活动项目记录和学期总结记录，其中每课时实践活动项目至少包含：活动名称，活动准备，成果分享，活动评价四部分记录内容。</p>		
10	蓝韵印迹	<p>1. 适用范围：扎染制作类材料；</p> <p>2. 外包材质：环保材料；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应扎染类课程所用全套材料；免煮扎染染料 1 份，颜色不少于 5 色，开盖即用，简单方便，扎染用手套 1 份，扎染用配件包 1 包（皮筋、雪糕棒、自封袋等），古法扎染染料 1 份，需要配合还原剂使用，不需要加热，扎染用方巾、布兜等扎染专用材料 1 份；</p> <p>4. 功能要求：多种扎染材料满足扎染创作的多元化需求，激发创意灵感，享受手工创作的乐趣与成就；</p> <p>5. 实践活动手册：提供不少于十六课时实践活动项目记录和学期总结记录，其中每课时实践活动项目至少包含：活动名称，活动准备，成果分享，活动评价四部分记录内容。</p>	100	套
11	匠心木语	<p>1. 适用范围：木工制作类材料；</p> <p>2. 外包材质：环保材料；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应木工类课程所用全套材料；</p> <p>（1）木片材料*1，包含不同直径尺寸约圆形木片材料，半圆木片材料、木段材料、木板材料等；</p> <p>（2）木棒材料*1，包含长度 114mm、93mm 等多种规格的雪糕棒，长度 100mm、120mm、150mm 的圆木棒，长度约 20cm 方木条；</p> <p>（3）木块材料*1，包含 3*3*3cm 和 1.5*1.5*1.5cm 两种规格，每种若干块；另含不同形状木料约 200g；</p> <p>4. 功能要求：集创意激发、基础学习与实践操作于一体，为学生提供从入门到精通的全方位木艺创作体验；</p> <p>5. 实践活动手册：提供不少于十六课时实践活动项目记录和学期总结记录，其中每课时实践活动项目至少包含：活动名称，活动准备，成果分享，活动评价四部分记录内容。</p>	100	套
12	劳动素养.L2	<p>1. 适用对象：中年级；</p> <p>2. 规格数量：外盒尺寸约：300*380*90mm；材质：三层瓦楞纸白色里纸，内装不少于对应相关课程的材料；</p> <p>3. 材料工具：支撑上学期或下学期 16 节课程所需材料及工具；</p> <p>（1）材料：自封袋包装，包含：生产、生活服务、传统工艺制作类课程材料；</p> <p>（2）工具：自封袋包装，学生用手工安全剪刀长约 130mm 钝头设计带自动回弹 1 个，实践使用粘合类工具等；</p> <p>4. 实践活动手册：提供不少于十六课时实践活动项目记录和学期总结记录，其中每课时实践活动项目至少包含：活动名称，活动准备，成果分享，活动评价四部分记录内容；</p> <p>5. 执行标准：GB6675. 2. 2014、GB6675. 4. 2014；</p>	144	套
13	木韵生活	<p>1. 适用范围：木艺家居等相关作品展示；</p> <p>2. 尺寸：约 35*25*20cm；</p> <p>3. 包含：不少于对应展区的所用展品，包含木质床、沙发等木材料制作的工艺品，设计家居氛围，装饰展品家居环境；</p> <p>4. 功能要求：用于展示木质家居工艺品，美化居住空间，提升生活格调，更兼备展示、参观等实用功能。</p>	4	套
14	田木交织	<p>1. 适用范围：木艺农耕等相关作品展示；</p>	4	套

		2. 尺寸：约 35*35*10cm； 3. 包含：不少于对应展区的所用展品，包含木质播种机、犁等木材料制作的工艺品，设计农耕氛围，装饰展品农耕环境； 4. 功能要求：用于展示木质农耕工艺品，美化居住空间，提升生活格调，更兼备展示、参观等实用功能。		
15	DIY 灵活展示架	可直观展示教学模型，每组由五个单品组成，可自由组合不同形状； 产品材质：环保板材； 适用范围：可壁挂、可摆放；	4	套
16	实践告示板	1. 尺寸：不低于 110*230cm； 2. 工艺：立体镂空文字美观、立体，国标 9 毫米厚度； 3. 配件：插拔工字钉 1 套； 4. 功能概述：魔术贴勾面和毛毡板背面毛面结合，使得上墙格外牢固；并且可以任意摘下调整位置，可用工字钉来钉文件和照片，可反复插拔不留痕迹； 5. 注意：壁纸墙面掉粉不平整墙面需另购免钉胶粘贴。	2	套
17	定制知识窗帘	画面：定制化内容体现相关主题教育内容，符合教育部《义务教育课程方案和课程标准（2022 年版）》相关要求； 功能要求：根据窗户尺寸约个性化设计定制知识窗帘，采用丝网定制精修工艺，在满足遮阳功能同时突出教室整体文化风格； 半遮光卷帘材质：聚酯纤维 100%，帘布：遮光率 70%，断裂强度：径向 1426N 纬向 773N；耐光色牢度：5.6 级 耐光汗复合色牢度：碱汗 5 级，酸汗 4 级；折痕恢复角<30 度；干洗尺寸约稳定性>99%；蒸汽尺寸约稳定性>98%；耐磨强度指数 2630r；防漏水性≥310mm；甲醛含量 285 mg/kg E1 级标准附件：包含安装挂件。	6	套
18	定制教学文化墙	1. 尺寸：大于等于 1180*580mm； 2. 画面：定制化内容体现相关主题教育内容，符合教育部《义务教育课程方案和课程标准（2022 年版）》相关要求； 3. 功能概述：营造教室教学氛围，让墙壁“说话”，融知识性、教育性、艺术性于一体，达到渗透教学的教学目的； 4. 绿色环保元素：提倡绿色低碳理念，同时也能培养学生爱护环境、节约资源的良好习惯； 5. 文化氛围营造：塑造积极向上的文化氛围，激励学生积极主动探索相关主题知识，提升艺术修养。	12	套
19	安护匠心工具箱	1. 适用范围：手工制作类工具； 2. 产品包装：环保材料； 3. 产品包含：不少于对应教室制作类课程所用全套工具； （1）作品展示框*1 个：尺寸约 200*200*20mm，木质材料外壳，内部中空，45° 角拼接，严丝合缝，防潮背板，安全健康； （2）文具包*1 包：包含陶瓷雕刻笔刀、直尺、笔、A4 切割桌垫等手工制作常用文具； （3）安全防护包*1 包：包含安全手套、学生用工作服、防护眼镜等常用安全防护用具； 4. 功能概述：集合全方位的安全防护装备与精密实用的手工制作工具，箱内包含了专业级垫板，确保作业精准稳定；小型手工工具，助力实现细致入微的操作；同时配备了耐用的多种防护手套，有效防护双手免受伤害。	50	套
20	彩匠粘创工具箱	1. 适用范围：手工粘合及色彩绘制类工具； 2. 产品包装：环保材料；	50	套

		<p>3. 产品包含：不少于对应教室制作类课程所用全套工具；</p> <p>（1）粘合类材料包*1套：包含儿童安全热熔胶枪$\geq 10\text{cm}$长，配备胶棒，出胶顺畅；大容量白乳胶$\geq 120\text{ml}$，带旋转胶盖，按压瓶身出胶；大卷双面胶；透明胶；美纹纸胶等其他胶类；</p> <p>（2）染料类材料包*1套：包含12色丙烯颜料，知名品牌保障，AA级防晒；12色丙烯马克笔，知名品牌保障，耐磨笔头轻松耐用；12色水性马克笔，知名品牌保障，水性油墨，安全无异味；画笔套装；调色盘；折叠水桶；</p> <p>4. 功能概述：内含丰富多样的胶类与染料类材料；该工具箱整合了实用性与创新性，满足不同层次创作者的需求。</p>		
21	木料锯钻工具箱	<p>1. 适用范围：木料锯钻固类工具；</p> <p>2. 外包材质：环保材料；</p> <p>3. 产品包含：</p> <p>（1）木料锯割套装*1：铝合金喷塑；总长度约300mm，喉深约140mm，手柄长约100mm，锯条长约150mm，净重不低于170g；螺丝扣手拧调节，加力方便，锯条不易脱落、不易断裂，手柄螺纹连接，安全可靠；</p> <p>（2）木料钻孔工具*1：45号钢；长约310mm；手摇钻双齿轮驱动机构，手摇运行灵活，不易卡死；粉末冶金工艺精铸齿轮，精度高，淬火加硬，耐磨；</p> <p>（3）木料固定工具*1：整体净重约不低于1350g；钳口宽度大于40mm；底座夹持厚度约70mm；附带固定锁、螺孔，固定操作方便，热处理钳口硬度高，寿命长；</p> <p>4. 功能概述：集合全方位的木工辅助制作工具，主要用于木工类课程所涉及的特定用途工具。</p>	16	套
22	匠心木工工具箱	<p>1. 适用范围：木工类工具；</p> <p>2. 外包材质：环保材料；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应教室制作类课程所用全套工具；</p> <p>（1）木工手工刨刀*1：约18*6*4cm，产品材质：实木+精钢；原木材料、精钢刨刀、刨花流畅，使用寿命长，可以用于木料粗刨、净刨等方面；</p> <p>（2）铝合金平口钳*1：铝合金，黑色，用小平口钳夹持好物件，方便打磨、钻孔，方便实用，可夹持各种物品；</p> <p>（3）打磨锉刀*1：包装长约15cm，包含若干造型锉刀，采用轴承钢材质，使用淬火工艺制成，用于锉削实木类材料的表面；</p> <p>（4）木工羊角锤*1：碳钢材质、高硬度高耐磨，包胶手柄，可以用于多种木工使用场景；</p> <p>4. 功能概述：集合全方位的木工辅助制作工具，主要用于木工类课程所涉及的特定用途工具。</p>	16	套
23	教室探究工具箱	<p>采用三层瓦楞纸等环保材料；</p> <p>1. 种植专用托盘1套：尺寸约300*240*30mm，包含加水盘、网格盘、保温保湿盖，材质塑料；</p> <p>2. 学生用安全绣绷1个：尺寸约$\Phi 150\text{mm}$，仿木色，包含内外圈及固定螺丝；</p> <p>3. 陶艺专业工具1套：每套5件工具，尺寸约200mm，产品重量$\leq 60\text{g}$，多用途泥塑工具，适用范围广泛；</p> <p>4. 编制架1套：长约210mm，实木材质，板材厚度$\geq 10\text{mm}$，镶嵌式结构设计，附带刻度，长度可任意调节；</p> <p>5. 叠衣板1套：尺寸约370*200mm，PP塑料材质，用于衣物整理；</p> <p>6. 置物架1套：尺寸约180*150*100mm，材料厚度$\geq 2\text{mm}$，环保</p>	16	套

		木制生态板材，用于桌面收纳，需自行拼接； 7. 教学资源：配套在线教学资源供老师和学生使用； 8. 所有材料应执行标准：GB6675. 2. 2014、GB6675. 4. 2014；		
24	多维展示装置	自由组合，DIY 式的设计能更好的满足个性化的需求；镀锌冷轧钢镀锌板材料保证材料厚度；上漆前金属表面砂光机打磨，增加漆面抓辅力防止以后脱漆；四角焊接坚固耐用，四角八字口拼缝并且焊接；四角 20mm 折弯设计保证产品整体结构稳定。	8	组
25	展示装置套件	材质：铁，规格：铁、镀锌防锈处理、直径不低于 3.00mm； 数量：每组挂钩数量≥15 个（根据挂板尺寸约可调整数量）； 称重：单个挂钩承重≥3kg；	8	套
26	智能语音助教设备	1. 适用范围：一款集多种功能于一体的智能化设备，适合于现代教育环境中的应用，在教室里可以作为一个多功能的教学辅助工具，为教师和学生提供便利； 2. 输出功率：3W； 3. 输入：5V2A； 4. 功能概述： 语音交互：可以通过语音指令与设备进行交流，查询信息或者控制设备的各项功能； 万年历：提供日期、星期、节假日等信息，方便查看； 闹钟提醒：设定闹钟提醒上课时间、实践时间、学习时间或其他重要事项； 气氛香薰：内置香薰装置，可释放出有助于集中注意力或放松心情的香味； 音乐助眠：播放轻柔的音乐帮助学生放松，适用于自主活动或休息时间； 氛围灯光：拥有可调节的灯光，可以根据需要调整亮度和颜色，以适应不同场景需求； 温度湿度监控：内置传感器可以监测并显示室内的温度和湿度水平； 蓝牙音箱：需支持蓝牙连接，可作为高质量的音响系统来播放音频内容； 时间规划师：帮助学生规划日常学习任务和目标，提高学习效率。	16	个
27	储物柜	尺寸约：高 1000*宽 900*深 400mm； 材质：冷轧钢板，1.2mm 厚； 透气孔设计：保持柜内空流通，减少细菌滋生，除异味，透风防潮； 顺滑拉手：ABS 工程材料，牢固耐用，开关顺滑不伤手； 减震胶垫：添加减震胶垫，减少关门噪音，保护门板不受磕碰损坏。	18	组
28	木工老师操作台	材质：橡胶木； 整体含钳子尺寸约：152*62*85 厘米； 桌面尺寸约：139*49 厘米； 桌面厚度：1.8 厘米，四周围板 6 厘米； 桌腿：5*5 厘米； 重量：30 公斤左右； 附件：2 个木工钳、4 个金属卡隼、4 个木卡隼； 配置：桌面带凹槽，可以固定台钳夹、附带金属盒木质定制销； 特点：凹槽可以防治小型工具，随心随用，尽情创造。	2	套
29	木工学生操	材质：橡胶木；	16	套

	作台	整体含钳子尺寸约：152*152*75 厘米； 桌面尺寸约：125*125 厘米； 桌面厚度：3 厘米，四周围板 8 厘米； 桌腿：5.8*5.8 厘米； 重量：大于等于 80 公斤； 附件：4 个木工钳、8 个金属卡隼、8 个木卡隼； 配置：桌面带凹槽，可以固定台钳夹、附带金属盒木质定制销； 特点：凹槽可以防治小型工具，随心随用，尽情创造。		
30	实木方凳	尺寸：约 300*300*450mm； 材质：实木环保板材，健康环保无异味，符合国家标准； 颜色：多色可选；	100	个
31	教学环境营造	1. 功能布局设计：根据课程活动的需求，合理规划空间布局，比如设置专门的操作区、展示区、材料存储区等，确保各类教学活动顺利进行； 2. 安全防护设施：充分考虑安全因素，配备必要的灭火器材，采用符合相关标准环保的装修材料，在可能发生危险的位置设置警示标识和防护设备； 3. 设备固定与电源设置：根据各类工具和设备的特点，预先设计并预留足够的电源插座和稳固的设备固定位置，确保用电安全，防止设备因操作不当移动而引发安全事故； 4. 绿色环保元素：提倡绿色低碳理念，同时也能培养学生爱护环境、节约资源的良好习惯。	2	室
六	小学劳动教室-非遗技艺			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	非遗技艺教案资源	1. 教案资源要求： 非遗技艺教案资源以传承中华优秀传统文化，增强文化自信为核心，根据《教育强国建设规划纲要（2024-2035 年）》对教育体系建设的部署要求，结合跨学科教学理念，备课教案不少于 48 课时，如通过《剪纸的民俗作用》深入解剪纸文化中透漏的图案文化与民族心理，在《美丽的窗花》创作中融合数学对称美学和对折剪纸技巧，在《手绳的秘密》探究中国传统文化的编织编结技巧。 2. 资源类型要求： 教案采用 word 文档排版，每节教案 3 页左右，保证页面美观、布局合理，文字简洁明了，图片高清且与内容紧密相关，以便学生清晰理解与学习。 3. 课件结构要求： 每节课教案包含：教学目标、重难点解析、授课流程、课程总结 四大部分。 4. 便捷使用要求： 采用 B/S 架构，无需安装客户端，随时随地可登录使用。	1	套
2	非遗技艺课件资源	1. 课时层级要求： L1（16 课时）： 教学目标：掌握非遗技艺基础知识，培养文化认同感与动手实践兴趣 学科融合：美术（传统纹样绘制）+语文（民间故事阅读）+劳动教育（简易手工艺制作） 实践创新：开展“非遗小匠人”体验周，运用环保材料复现传统手工艺	1	套

		<p>L2（16 课时）：</p> <p>教学目标：理解非遗技艺历史脉络，提升文化传承意识与创新思维</p> <p>学科融合：历史（技艺发展沿革）+地理（地域文化特征）+物理（材料力学原理）</p> <p>实践创新：组织非遗技艺现代化改造工作坊，融合 3D 打印技术制作传统工艺模型</p> <p>L3（16 课时）：</p> <p>教学目标：探究非遗技艺当代价值，培养文化遗产保护能力与跨界应用思维</p> <p>学科融合：政治（知识产权保护）+信息技术（数字化建模）+经济（文化产业链分析）</p> <p>实践创新：实施非遗技艺活化项目，开发可交互式数字孪生教学系统</p> <p>2. 资源类型要求：</p> <p>课件采用 16:9 图文排版，每节课件约 15 页左右，保证页面美观、布局合理，文字简洁明了，图片高清且与内容紧密相关，以便学生清晰理解与学习。</p> <p>3. 课件结构要求：</p> <p>每节课课件包含：启发引导 、反思迁移 、自主探究 、总结创新四大部分。</p> <p>4. 便捷使用要求：</p> <p>采用 B/S 架构，无需安装客户端，随时随地可登录使用。</p>		
3	课程疑难点 视频	<p>为更好地支持课程的教学实施，提升教学效率与学习体验，需配备一系列高质量的教学操作视频。该系列视频应符合《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》的相关精神和指导原则，服务于课程体系的实践教学环节。</p> <p>一、视频内容要求</p> <p>1. 内容覆盖全面：围绕核心课程体系，选取关键教学内容，制作配套的操作教学视频，帮助学生直观理解并掌握课程要点。每段视频时长控制在 90 秒左右，内容紧凑、重点突出，便于课堂即时播放与学生反复观看。</p> <p>2. 格式规范统一：视频文件采用通用且兼容性强的 MP4 格式，使用高效的视频编码方式；分辨率为不低于 1280×720 像素，适配多种显示设备；音频部分采用 MP3 格式，码率不低于 128kbps，确保声音清晰流畅，满足课堂教学需求。</p> <p>3. 结构科学合理：每段视频应包含定制封面页，清晰展示课程名称及主题；主体部分以实践操作演示为主，辅以专业配音讲解和同步字幕，增强视听效果，提高信息传达效率，助力不同层次学生理解掌握知识点。</p> <p>4. 服务课程教学：视频作为课程的重要组成部分，专为辅助课堂教学而设计，紧扣课程内容，注重实操性与示范性，便于教师灵活运用，提升教学互动性与实效性。</p> <p>二、使用与部署要求</p> <p>1. 访问模式灵活：采用基于浏览器/服务器（B/S 架构）的云服务模式，用户无需安装任何客户端，即可通过浏览器直接访问视频资源，实现快速部署与即用即走的便捷体验。</p> <p>2. 多终端兼容需支持：系统需支持多种终端设备接入，包括 Windows 与 MacOS 系统的电脑端，以及 iOS 和 Android 系统的手机端，满足师生随时随地的学习与教学需求。</p> <p>3. 浏览器广泛兼容：平台应兼容主流浏览器，如谷歌 Chrome、</p>	1	套

		微软 Edge、欧朋 Opera、360 浏览器、QQ 浏览器等，或其他基于 Chromium 内核的浏览器，确保跨平台使用无障碍。		
4	实践教室系统	<p>一、系统总体要求</p> <p>符合教育部《关于大力加强中小学线上教育教学资源建设与应用的意见》（教基〔2021〕1 号）要求，需支持国家、省、市、县、校五级平台资源体系建设，实现资源共享与渠道互补。</p> <p>二、系统功能需求</p> <p>1. 定制化部署</p> <p>首页可展示单位名称及图标，需支持主题色调自定义，体现单位品牌标识。</p> <p>提供独立工作台界面，仅显示用户单位私有教学资源，避免第三方资源干扰，确保资源管理的私有性与安全性。</p> <p>2. 资源分类与检索</p> <p>需支持多维分类：按学段、年级、学期、专题、主题等标签分类，需支持组合筛选与关键词搜索，实现资源快速定位。</p> <p>资源库需兼容国家中小学网络云平台标准格式，需支持与本地资源无缝对接。</p> <p>3. 便捷工具与交互功能</p> <p>资源管理工具：提供资源点赞、收藏、评分功能，需支持教师从收藏夹一键调用资源至课程计划。</p> <p>课件编辑工具：集成在线板书、激光笔、荧光笔（≥8 种颜色）、画笔、橡皮擦等教学工具，需支持课件单屏预览功能，适配课堂教学场景。</p> <p>计时器工具：需支持悬浮于课件顶层的倒计时/正计时功能，预设 10 分钟模式，需支持自定义时长（精确至秒），适配课堂环节时间管理。</p> <p>4. 界面设计与操作便捷性</p> <p>屏幕右侧固定设置课件与教案切换入口，需支持一键切换，提升教学流畅性。</p> <p>界面布局需符合教育信息化标准，采用响应式设计，适配不同屏幕分辨率。</p> <p>三、技术架构要求</p> <p>1. 基础平台</p> <p>云服务器采用 Linux 系列操作系统，MySQL 数据库，需支持高并发访问及分布式部署，确保系统稳定性与扩展性。</p> <p>采用 B/S 架构（浏览器/服务器模式），无需安装客户端，降低运维成本。</p> <p>2. 多端兼容性</p> <p>需支持 Windows、MacOS 操作系统及移动端 iOS、Android 系统登录，适配主流设备。</p> <p>兼容谷歌 Chrome、微软 Edge、Opera、360 浏览器、QQ 浏览器等基于 Chromium 引擎的浏览器，确保跨平台一致性。</p> <p>四、服务与保障要求</p> <p>1. 系统稳定性与安全性：提供 365×24 小时不间断服务，服务中断需提供实时告警与恢复机制。</p> <p>2. 安全保障机制：系统采取完备的数据加密技术，对教学数据进行全方位加密处理，防止数据泄露风险；建立完善的数据安全保护体系，抵御各类网络攻击与恶意破坏行为；同时制定严谨的数据备份机制，定期对数据进行备份存储，确保在极端情况下数据可快速恢复，保障教学数据的完整性和安全性。</p> <p>3. 用户培训与支持：提供系统操作培训及技术文档，支持教师</p>	1	套

		快速上手。		
5	背光教学设备 A#	1. 尺寸约: 600*600*18mm (定制尺寸, 可能根据场地进行调整); 2. 材质: 合金, 圆角超薄, 圆滑不伤手; 3. 灯光: 节能环保灯条, 色温: 6000.6500K, 性能稳定、轻薄抗手印、更亮更均匀, 柔和不刺眼; 4. 功能概述: 配合定制教学幻灯片使用, 需要搭配课程内容进行更换, 磁吸换画。	4	套
6	定制教学幻灯片 A#	1. 尺寸: $\leq 600*600\text{mm}$; 2. 画面: 1440dpi 高清晰度内容展示片, 覆亮膜; 3. 数量: ≥ 20 张 (相关教学幻灯片) 4. 功能概述: 配合课程使用, 根据课程内容设置相应的定制资源内容, 根据课程需求可自定义更换课程配套的教学幻灯片。	1	套
7	背光教学设备 B#	1. 尺寸约: 1200*600*18mm (定制尺寸, 可能根据场地进行调整); 2. 材质: 合金, 圆角超薄, 圆滑不伤手; 3. 灯光: 节能环保灯条, 色温: 6000.6500K, 性能稳定、轻薄抗手印、更亮更均匀, 柔和不刺眼; 4. 功能概述: 配合定制教学幻灯片使用, 需要搭配课程内容进行更换, 磁吸换画。	4	套
8	定制教学幻灯片 B#	1. 尺寸: $\leq 1200*600\text{mm}$; 2. 画面: 1440dpi 高清晰度内容展示片, 覆亮膜; 3. 数量: ≥ 20 张 (相关教学幻灯片) 4. 功能概述: 配合课程使用, 根据课程内容设置相应的定制资源内容, 根据课程需求可自定义更换课程配套的教学幻灯片。	1	套
9	纸间艺韵	1. 适用范围: 纸艺制作类材料; 2. 外包材质: 环保材料; 3. 产品包含: 不少于对应纸艺制作类课程所用全套材料; (1) 衍纸套装*1: 内含衍纸全套材料, A4 衍纸图样, A4 衍纸背景板, 衍纸专用笔, 衍纸专用模具, 多色衍纸条等; (2) 折纸套装*1: 内含全套折纸材料, 卡纸彩纸, 适用于学生制作, 无需剪刀, 安全实用, 成品作品约 50 个; (3) 剪纸套装*1: 内含全套剪纸材料, 尺寸约 17*17cm, 附剪纸图样, 附带安全剪刀, 安全实用, 作品约 50 个; (4) 造纸套装*1: 内含全套造纸材料, 尺寸约 25*19cm, 20g 纸浆原片, 配置多种造纸配件; 4. 实践活动手册: 包含十六课时实践活动项目记录和学期总结记录, 其中每课时实践活动项目包含: 活动名称, 活动准备, 成果分享, 活动评价四部分记录内容。	50	套
10	编结时光	1. 适用范围: 编织制作类材料; 2. 外包材质: 环保材料; 3. 产品包含: 不少于对应编织制作类课程所用全套材料; (1) 毛线类*1 套: 包含混色毛线, 实物类编织骨架, 适用于教学使用, 材质环保安全可靠, 可以制作 2 个作品; (2) 竹编类*1 套: 包含精选竹材, 坚韧不易断, 环保纯天然, 附带编织配饰及作品展示框, 可以制作 2 个作品; (3) 手链类*1 套: 包含五彩编织绳, 传统文化配饰, 可以用于编织手链和项链, 涤纶材质, 颜色鲜艳, 可以制作 2-10 个作品; 4. 实践活动手册: 包含十六课时实践活动项目记录和学期总结记录, 其中每课时实践活动项目包含: 活动名称, 活动准备, 成果分享, 活动评价四部分记录内容。	50	套

11	锦绣巧艺	<p>1. 适用范围：布艺制作类材料；</p> <p>2. 外包材质：环保材料；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应布艺类课程所用全套材料；</p> <p>（1）刺绣入门材料*1套：20cm 绣绷 1 个，多色刺绣针线一套，入门刺绣图样 1 套；</p> <p>（2）十字绣材料*1套：20cm 绣绷 1 个，多色十字绣针线一套，十字绣图样 1 套，十字绣布、线、针补充若干；</p> <p>（3）针线手工盒*1套：包含针、线、卷尺、花布等若干种手工阵线材料，满足日常手工缝制使用；</p> <p>4. 实践活动手册：包含十六课时实践活动项目记录和学期总结记录，其中每课时实践活动项目包含：活动名称，活动准备，成果分享，活动评价四部分记录内容。</p>	50	套
12	蓝韵印迹	<p>1. 适用范围：扎染制作类材料；</p> <p>2. 外包材质：环保材料；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应扎染类课程所用全套材料；免煮扎染染料 1 份，颜色不少于 5 色，开盖即用，简单方便，扎染用手套 1 份，扎染用配件包 1 包（皮筋、雪糕棒、自封袋等），古法扎染染料 1 份，需要配合还原剂使用，不需要加热，扎染用方巾、布兜等扎染专用材料 1 份；</p> <p>4. 实践活动手册：包含十六课时实践活动项目记录和学期总结记录，其中每课时实践活动项目包含：活动名称，活动准备，成果分享，活动评价四部分记录内容。</p>	50	套
13	非遗美育.L1	<p>1. 适用对象：中低年级。</p> <p>2. 规格数量：外盒尺寸：约 300*380*90mm、材质：环保材料，内装不少于对应相关课程的材料。</p> <p>3. 材料工具：支撑上学期或下学期 16 节课程所需材料及工具。</p> <p>（1）材料：自封袋包装，包含常见美术材料，如 A4 国风背景画板若干、15*15cm 混色彩纸若干、黑白卡纸、牛皮纸等数十种美术材料及用具。</p> <p>（2）工具：用自封袋包装，学生用手工安全剪刀长约 130mm 钝头设计带自动回弹 1 个，美术使用粘合类工具等。</p> <p>4. 执行标准：GB 6675.2-2014、GB 6675.4-2014。</p>	72	套
14	千剪红韵	<p>1. 适用范围：纸艺等相关作品展示；</p> <p>2. 规格数量：悬挂剪纸成品*2 套，剪纸镜框成品*2 套；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应展区的所用展品；</p> <p>（1）悬挂剪纸成品*2：实木边框，约 21*29cm，厚度约 2cm，手工剪纸，窗花，白纸衬底，有机玻璃镜面光滑，附带背板、挂钩；</p> <p>（2）剪纸镜框成品*2：镜框大小约 14*14cm，手工剪纸，镜面玻璃一体，光滑精细，大气具有中国民族特色；</p>	2	套
15	竹影经纬	<p>1. 适用范围：编织等相关作品展示；</p> <p>2. 规格数量：手工竹编成品*1 套；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应展区的所用展品；圆形、鱼尾形、船形等多种形状手工竹编作品 5 个，配备仿真水果搭配形成逼真展示效果；</p>	2	套
16	腕上锦绣	<p>1. 适用范围：编织等相关作品展示；</p> <p>2. 规格数量：特色手编手链*1 套，手链展示架*1 套；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应展区的所用展品；</p> <p>（1）特色手编手链*1：包含婴儿满月祝福手链、端午节儿童手链、本命年好运手链等多种国风传统手链，手链均配相应的节</p>	2	套

		日祝福挂饰，寓意美好，手链直径约 6cm（可调节）； （2）手链展示架*1：竹木圆筒手镯手链展示架，高约 15cm，长约 20cm，黑色，结构简单，结实耐用，天然竹木打造环保健康；		
17	千结同心	1. 适用范围：编织等相关作品展示； 2. 规格数量：特色手编中国结*1 套； 3. 产品包含：不少于对应展区的所用展品； （1）大号手编中国结*1：高度大于 90cm，纯手工制作，锦纶线，颜色鲜艳，正宗中国红； （2）小号手编中国结*2：高度大于 40cm，纯手工制作，锦纶线，颜色鲜艳，正宗中国红；	2	套
18	蓝韵印象	1. 适用范围：扎染等相关作品展示； 2. 规格数量：手工扎染成品*3 套； 3. 产品包含：不少于对应展区的所用展品；棉花混纺摆布扎染，染料以天然植物为主，通过传统古法扎染制作，配备环保材质展示框，因手工扎染，图案随机；	2	套
19	DIY 灵活展示架	可直观展示教学模型，每组由五个单品组成，可自由组合不同形状； 产品材质：环保板材； 适用范围：可壁挂、可摆放；	2	套
20	实践告示板	1. 尺寸：不低于 110*230cm，2. 工艺：立体镂空文字美观、立体，国标 9 毫米厚度，3. 配件：插拔工字钉 1 套，4. 功能概述：魔术贴勾面和毛毡板背面毛面结合，使得上墙格外牢固；并且可以任意摘下调整位置，可用工字钉来钉文件和照片，可反复插拔不留痕迹，5. 注意：壁纸墙面掉粉不平整墙面需另购免钉胶粘贴。	1	套
21	定制知识窗帘	画面：定制化内容体现相关主题教育内容，符合教育部《义务教育课程方案和课程标准（2022 年版）》相关要求； 功能概述：根据窗户尺寸约个性化设计定制知识窗帘，采用丝网定制精修工艺，在满足遮阳功能同时突出教室整体文化风格； 半遮光卷帘材质：聚酯纤维 100%，帘布：遮光率 70%，断裂强度：径向 1426N 纬向 773N；耐光色牢度：5.6 级 耐光汗复合色牢度：碱汗 5 级，酸汗 4 级；折痕恢复角<30 度；干洗尺寸约稳定性>99%；蒸汽尺寸约稳定性>98%；耐磨强度指数 2630r；防漏水性≥310mm；甲醛含量 285 mg/kg E1 级标准附件：包含安装挂件。	3	套
22	定制教学文化墙	1. 尺寸：大于等于 1180*580mm； 2. 画面：定制化内容体现相关主题教育内容，符合教育部《义务教育课程方案和课程标准（2022 年版）》相关要求； 3. 功能概述：营造教室教学氛围，让墙壁“说话”，融知识性、教育性、艺术性于一体，达到渗透教学的教学目的； 4. 绿色环保元素：提倡绿色低碳理念，同时也能培养学生爱护环境、节约资源的良好习惯； 5. 文化氛围营造：塑造积极向上的文化氛围，激励学生积极主动探索相关主题知识，提升艺术修养。	6	套
23	安护匠心工具箱	1. 适用范围：手工制作类工具； 2. 产品包装：优质环保材料； 3. 产品包含：不少于对应教室制作类课程所用全套工具； （1）作品展示框*1 个：尺寸约 200*200*20mm，优质木质材料外壳，内部中空，45° 角拼接，严丝合缝，防潮背板，安全健康；	25	套

		<p>(2) 文具包*1 包: 包含陶瓷雕刻笔刀、直尺、笔、A4 切割桌垫等手工制作常用文具;</p> <p>(3) 安全防护包*1 包: 包含安全手套、学生用工作服、防护眼镜等常用安全防护用具;</p> <p>4. 功能概述: 集合全方位的安全防护装备与精密实用的手工制作品工具, 箱内包含了专业级垫板, 确保作业精准稳定; 小型手工工具, 助力实现细致入微的操作; 同时配备了耐用的多种防护手套, 有效防护双手免受伤害。</p>		
24	彩匠粘创工具箱	<p>1. 适用范围: 手工粘合及色彩绘制类工具;</p> <p>2. 产品包装: 优质环保材料;</p> <p>3. 产品包含: 不少于对应教室制作类课程所用全套工具;</p> <p>(1) 粘合类材料包*1 套: 包含儿童安全热熔胶枪$\geq 10\text{cm}$ 长, 优质配备胶棒, 出胶顺畅; 大容量白乳胶$\geq 120\text{ml}$, 带旋转胶盖, 按压瓶身出胶; 大卷双面胶; 透明胶; 美纹纸胶等其他胶类;</p> <p>(2) 染料类材料包*1 套: 包含 12 色丙烯颜料, 知名品牌保障, AA 级防晒; 12 色丙烯马克笔, 知名品牌保障, 耐磨笔头轻松耐用; 12 色水性马克笔, 知名品牌保障, 优质水性油墨, 安全无异味; 画笔套装; 调色盘; 折叠水桶;</p> <p>4. 功能概述: 内含丰富多样的胶类与染料类材料; 该工具箱整合了实用性与创新性, 满足不同层次创作者的需求。</p>	25	套
25	裁纸器	<p>1. 适用范围: 多种传统工艺手工制作使用;</p> <p>2. 产品规格: 尺寸约 $460\text{mm} \times 380\text{mm}$, 刀尖角度$\geq 60^\circ$, 刀片采用优质钢材质, 精制冷轧钢板更耐磨耐用, 平整稳固</p> <p>高密度烤漆, 防水, 防氧化;</p> <p>3. 产品特点: 底座采用冷轧钢板折弯而成, 单次可切 15 张 (70g 纸张), 可切金属薄片、PVC、砂纸、普通纸张、相片纸等, 配置刀片安全锁。</p>	2	个
26	织锦时光工具箱	<p>1. 适用范围: 主要用于编织和布艺等传统工艺手工制作使用;</p> <p>2. 产品规格: 织布机*3 套, 配备梭子、毛线, 优质实木材质;</p> <p>3. 产品包含: 不少于对应教室制作类课程所用全套工具;</p> <p>(1) 立体织布机*1 个: 尺寸约 $30 \times 35 \times 20\text{cm}$, 松木原材料, 五金螺丝固定, 安全不散架, 圆润光滑倒角处理;</p> <p>(2) 平面织布机*2 个: 包含大型平面织布机 1 个和小型平面织布机 1 个, 松木材质, 安全不散架, 圆润光滑倒角处理;</p> <p>4. 功能概述: 学习织布原理, 练习织布技巧, 可以制作围巾、挂件、杯垫等物品; 3 款织布机分布适合于不同年龄段使用, 分为平面和立体两种形式, 辅助教学, 功能丰富。</p>	8	套
27	结构美学工具箱	<p>1. 适用范围: 编织工艺手工制作使用;</p> <p>2. 外包材质: 优质环保材料;</p> <p>3. 产品包含: 不少于对应教室制作类课程所用全套工具;</p> <p>(1) 实木编织架*1 套: 木架长约 19cm, 宽约 4cm, 高约 8cm, 用于编织各种手链、项链等, 环保实木材质, 安全可靠;</p> <p>(2) 泡沫编制器*1 套: 包含圆形、方形多规格尺寸约泡沫编织器 1 套, 高强度环保泡沫板, 白色, 方便编结各种手链;</p> <p>(3) 手作尖嘴钳*1 个: 5 寸小型尖嘴钳, 整体碳钢锻造, 淬火工艺, 坚硬度高, 耐磨性好, 附复位弹片自动张开;</p> <p>4. 功能概述: 内含多种规格针具与附件, 满足不同编织需求, 享受从传统到现代编织艺术的乐趣。</p>	8	套
28	蓝韵印迹工具箱	<p>1. 适用范围: 布艺工艺手工制作使用;</p> <p>2. 外包材质: 环保材料;</p>	8	套

		<p>3. 产品包含：不少于对应教室制作类课程所用全套工具；</p> <p>（1）扎染夹板*1 套：包含多种形状夹板，数量不少于 5 个；</p> <p>（2）布艺剪刀*1 把：布艺专用剪刀 1 把，长度约 20cm，剪尖平头处理，防止刮伤布料，配置可调节螺丝，松紧设计，优选锰钢制作；</p> <p>（3）毛竹绣绷*1 套：多种规格绣绷 1 套，内含多个绣绷，直径最大约 20cm，内置光滑；</p> <p>4. 功能概述：内含多种规格针具与附件，满足不同编织需求，享受从传统到现代编织艺术的乐趣。</p>		
29	智能语音助教设备	<p>1. 适用范围：一款集多种功能于一体的智能化设备，适合于现代教育环境中的应用，在教室里可以作为一个多功能的教学辅助工具，为教师和学生提供便利；</p> <p>2. 输出功率：3W；</p> <p>3. 输入：5V2A；</p> <p>4. 功能概述：</p> <p>语音交互：可以通过语音指令与设备进行交流，查询信息或者控制设备的各项功能；</p> <p>万年历：提供日期、星期、节假日等信息，方便查看；</p> <p>闹钟提醒：设定闹钟提醒上课时间、实践时间、学习时间或其他重要事项；</p> <p>气氛香薰：内置香薰装置，可释放出有助于集中注意力或放松心情的气味；</p> <p>音乐助眠：播放轻柔的音乐帮助学生放松，适用于自主活动或休息时间；</p> <p>氛围灯光：拥有可调节的灯光，可以根据需要调整亮度和颜色，以适应不同场景需求；</p> <p>温度湿度监控：内置传感器可以监测并显示室内的温度和湿度水平；</p> <p>蓝牙音箱：需支持蓝牙连接，可作为高质量的音响系统来播放音频内容；</p> <p>时间规划师：帮助学生规划日常学习任务和目标，提高学习效率。</p>	8	个
30	教师讲桌	<p>长方形尺寸约：2000*900*750mm，钢木结构；</p> <p>材质：采用 E1 级环保板材，健康环保无异味，符合国家标准；</p> <p>板材：原木色；</p> <p>桌架采用 50mm 方管；</p> <p>边缘厚度 50mm，封边厚度 2mm，三聚氰胺树脂保护膜；</p> <p>桌面采用 E1 级环保板材，厚度约 25mm；</p> <p>金属钢架，采用一级冷轧钢方管钢材，防腐蚀、防水、防火，金属表面喷塑，色泽均匀，光滑平整；</p> <p>金属钢架结构合理，桌面稳固，1.5mm 厚钢材；</p> <p>圆角封边设计：边角伤害不容小觑，圆滑封边设计手感舒适不割手；</p> <p>桌腿和凳腿钢架下安装可调节脚垫。</p>	1	张
31	操作台	<p>长方形尺寸约：2200*1100*750mm，钢木结构；</p> <p>材质：采用 E1 级环保板材，健康环保无异味，符合国家标准；</p> <p>板材：原木色；</p> <p>桌架采用 50mm 方管；</p> <p>边缘厚度 50mm，封边厚度 2mm，三聚氰胺树脂保护膜；</p> <p>桌面采用 E1 级环保板材，厚度约 25mm；</p> <p>金属钢架，采用一级冷轧钢方管钢材，防腐蚀、防水、防火，</p>	6	张

		金属表面喷塑，色泽均匀，光滑平整； 金属钢架结构合理，桌面稳固，1.5mm 厚钢材； 圆角封边设计：圆滑封边设计手感舒适不割手； 桌腿和凳腿钢架下安装可调节脚垫。		
32	学生凳	1. 尺寸约 270*320*460mm，环保 PP 材质； 2. 凳面背部加固筋骨，承重力 ≥ 200 斤； 3. 防滑脚垫站落稳固不倒，底部四角设有防滑垫，耐滑耐磨防止刮伤底部； 4. 承重力强不惧抗压，坚韧耐用； 5. 堆叠收纳节省空间，不用时可叠加收纳，有效利用空间。	50	个
33	教学环境营造	1. 功能布局设计：根据课程活动的需求，合理规划空间布局，比如设置专门的操作区、展示区、材料存储区等，确保各类教学活动顺利进行； 2. 设备固定与电源设置：根据各类工具和设备的特点，预先设计并预留足够的电源插座和稳固的设备固定位置，确保用电安全，防止设备因操作不当移动而引发安全事故； 4. 绿色环保元素：提倡绿色低碳理念，同时也能培养学生爱护环境、节约资源的良好习惯。	1	室
七	小学美育教室			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	美术网络教学系统	<p>一、教学资源</p> <p>1. 系统课程主要分为 3 类，同步教材课程、精品专项课程、项目式课程；</p> <p>2. 同步教材课程涵盖多家出版社美术教材的课程体系，课时数不少于 1500 节，涵盖授课所需 PPT 课件、知识点微课视频、作业试题等；</p> <p>3. 同步教材课程基于知识建构理论，构造美育创新教学模式三步法：知识建构、思维拓展和创意实践，实现美育日常教学的新模式；</p> <p>4. 需支持在同步课程体系中，每一艺术实践知识节点处设置相应的学习任务活动；</p> <p>5. 精品专项课程：包含鉴赏课程、写生课程、篆刻课程、设计课程、国画课程、陶艺课程、版画课程、纸艺折纸课程、简笔画、色彩认知、编染工艺、传统工艺等 12 类专项课程，总课时不低于 400 课时。其中以中国传统文化为切入点的多元融合纹样瑰宝工艺专项课程，涵盖纹样中的建筑、器物、服饰和编织四大类别，至少包含《秦砖汉瓦》、《青铜器》、《仰韶陶器》、《青花》、《金银器》、《点翠》、《云肩》、《民族挂毯》8 节主题式课程；</p> <p>6. 项目式课程：包含生活中的美、历史中的美、未来的美、我创造的美等不同课程分类；</p> <p>二、作业系统</p> <p>1. 需支持发布作业、打印作业、点评作业；</p> <p>2. 可对单个班级或多个班级发布作业，需支持手动输入题目，对作业类型、学习阶段、艺术实践、评分方式等进行设定，并需支持上传作业附件、选择普通作业或小组作业类型；</p> <p>3. 评分方式需支持维度模式、详细模式、总分模式、五星评价模式；详细模式需支持自定义维度，包含一级维度不低于 4 类，每一维度下评价指标不低于 20 条；</p>	2	套

		<p>4. 作品点评需支持通过作品列表查看学生作品完成情况及教师点评情况，自动统计已评价、未评价、未提交的作业数据；</p> <p>5. 教师可对学生提交的图片作品、音频作品、视频作品进行评价；</p> <p>6. 美育素养评价：系统提供 100 余项的技法水平、艺术核心素养能力的评价指标，需支持根据不同年龄段、不同作业类型智能推荐评价指标，评价维度符合国家美育改革要求，促进美育评价改革发展；</p> <p>7. 作品评价：可从构图、造型、色彩、创设等维度进行自动评价，为老师评价、学生自评和互动评价提供支撑；</p> <p>8. 学业评价：根据艺术课程标准，从 4 个能力学段，4 项艺术实践，包含欣赏、表现、创作、联系；包含欣赏身边的美、趣味唱游等 34 个学习任务，细分 100 多个素养能力指标，从审美感知、艺术表现、创意实践、文化理解 4 大课程核心素养出发，对学生的美育学习进行过程性记录与评价；</p> <p>9. 质性评价：需支持教师给予学生个性化、鼓励性、去等级化的质性评价；</p> <p>10. 需支持教师通过已评价列表查看学生作品评阅情况，可以查阅已经评价过的评语、作品的点评、学业的评价，也可以将作品进行全屏展示；</p>		
2	美术教学软件	<p>一、示范评价</p> <p>1. 需支持通过调取书画教学仪或美育教学机进行实时直播示范讲解；</p> <p>2. 需支持多个摄像头设备的切换，需支持单画面显示、双画面显示、三画面显示；</p> <p>3. 直播画面最高需支持 4K 分辨率，并可根据需要进行 480P、720P、1080P、2K、4K 等不同分辨率切换；</p> <p>4. 需支持保存的视频多种播放速度切换，播放过程中可点击暂停、循环播放、锁屏、调节音量大小等功能；可全屏和窗口播放；</p> <p>5. 需支持对直播示范过程进行录制并保存；</p> <p>6. 需支持对直播过程中拍摄的图片、录制的视频保存到本地及上传服务器；</p> <p>二、绘画软件</p> <p>1. 具备多种类数字画笔：可从美术网络教学系统中直接调用美术教学软件，包含铅笔、毛笔、油画笔、水粉笔、刮刀等不少于 15 种笔触；</p> <p>2. 需支持数字化图形图像处理技术：需支持增加图层、需支持导入模板、需支持导入临摹素材。系统包含字母、线条、昆虫、石头等不少于 20 种贴纸模型，也可自主导入贴纸；</p>	2	套
3	影像资料	<p>影像资料提供名画鉴赏、写生素材、临摹作品 3 大板块资料；</p> <p>1. 名画鉴赏至少包括中国画、中国工艺、西方绘画、中国建筑、外国建筑、中国雕塑、外国雕塑 7 种艺术鉴赏板块，鉴赏图库总数量不少于 3000 幅。</p> <p>2. 中国画鉴赏资源至少包含山水、花鸟、人物、白描 4 种分类，鉴赏资源数量不少于 700 幅，其中白描分类具有十八描与百花图谱等学习资料。</p> <p>3. 中国建筑鉴赏资源至少包含园林建筑、桥梁及水利建筑、娱乐性建筑、民居建筑、宗教建筑、宫廷府第建筑、纪念性和点缀性建筑、祭祀性建筑、防御守卫建筑 9 种分类，鉴赏资源数量不少于 350 幅。其中涵盖赵州桥、五里桥、圆明园、拙政园</p>	2	套

		<p>等国内知名建筑实景鉴赏图片。</p> <p>4. 所有鉴赏资源图片具备一键恢复原图、黑白处理、阴刻处理、浮雕处理、风格转换的功能，需支持亮度、对比度调节与镜像翻转和上下翻转。</p> <p>5. 风格转换至少包含卡通画、素描、彩铅、色块、浮世绘风、紫调、奇异风、表现主义、哥特风 9 种绘画风格。</p> <p>6. 写生素材图库至少包含人物、风景、静物 3 种分类，资源数量不少于 800 幅。</p> <p>7. 人物写生素材图库至少包括 2-3 人组合、人物坐姿、人物站姿、人物蹲姿、半身像、女中年照片、女老年照片、女青年照片、戴眼镜的女青年、戴眼镜的男青年、生活人物、男中年照片、男老年照片、男青年照片、运动动态（男女）等 15 类人物的写生素材。</p> <p>8. 临摹作品素材图库至少包含国画、壁画、彩铅、水彩、水粉、油画、版画、素描、速写、雕塑、马克笔等 11 种临摹素材，并且每种临摹作品素材不少于 100 幅。</p>		
4	美术教师工作台	<p>1. 规格：1600*700*780mm；</p> <p>2. 材料：木制件采用环保型材制作，厚度$\geq 25\text{mm}$，材料经熏蒸处理，虫不蛀，不变形，不开裂；</p> <p>3. 金属件采用五金型材，主结构为不低于 40mm 方管，管厚不低于 1.2mm，经酸洗除油等处理，静电粉末喷涂，符合国家环保标准；</p> <p>4. 双层结构，可以放置颜料、绘画材料等其他学习用具；</p> <p>5. 桌子后背、左右 3 面有整块落地挡板，挡板与主体拼色结构；</p> <p>6. 配方凳一个。</p>	2	套
5	书画演示仪	<p>1. 采用框架结构，嵌入式无底座设计；</p> <p>2. 提供 3 台摄像头，主摄像头 1 个和辅摄像头 2 个，可自由旋转从不同角度进行拍摄，需支持 360° 旋转，拍摄幅面可以达到 A2 幅面 590mm*420mm（A4 幅面的 4 倍）；</p> <p>3. 采用 USB 连接中控服务器；采用 USB 供电，即插即用，采用隐藏式布线，线材不外漏；</p> <p>4. 主摄像机有效像素≥ 4800 万，最大分辨率$\geq 8000*6000$，图像色彩≥ 32 位，对焦方式采用 20 倍变焦，可遥控器控制无极变焦，图像帧率$\geq 30\text{fps}$，出图响应时间$< 1\text{s}$，梯形失真$< 1\%$，球形畸变$< 1\%$；</p> <p>5. 辅摄像机有效像素≥ 800 万，最大分辨率$\geq 3480*2160$，图像色彩≥ 24 位，对焦方式为定焦，需支持手动调焦，图像帧率$\geq 30\text{fps}$，出图响应时间$< 1\text{s}$，梯形失真$< 2\%$，球形畸变$< 1\%$；</p> <p>6. 适配 Windows 11/10/8/7/Vista/XP (32/64bit), macOS 10.10, Android 6.0, LINUX 系统, Chrome 系统和鸿蒙系统以上版本；</p> <p>7. 需支持多种视频模式选择，包括单摄像头画面、多摄像头画面、画中画等；</p> <p>8. 需支持单画面、多画面、单角度、多角度展示老师示范书写的同时，一键推送至所有学生端显示设备，老师边书写示范边讲解书写要点；</p> <p>9. 需支持书画过程录制，录制文件保持到本地；提供一键录制和一键截图并保存至本地功能；</p>	2	台
6	学生工作台	<p>1. 规格：1200*1200*750mm；</p> <p>2. 结构：框架结构，传统工艺，结构牢固；</p> <p>3. 材质：木制件采用环保板材制作厚度$\geq 25\text{mm}$，材料经熏蒸处</p>	24	张

		理，虫不蛀，不变形，不开裂； 4. 配件：采用五金配件，结构牢固，经久耐用； 5. 性能：环保水性漆，精工打磨不伤手，长时间不变色，易清洁；		
7	写生凳	1. 规格：40*340*450mm； 2. 结构：框架结构，传统工艺，座面有弧度符合人体工学，结构牢固； 3. 材质：环保多层板，材料经熏蒸处理，虫不蛀，不变形，不开裂； 4. 配件：采用五金配件，结构牢固，经久耐用； 5. 性能：环保漆，精工打磨不伤手，长时间不变色；	100	个
8	老师绘画板	1. 触控方式：无线无源电磁触控； 2. 压力感应：2048 级； 3. 绘画板物理键：不少于四个物理按键，且按键可自定义编程快捷方式； 4. 笔活动区域：不小于 210mm*135mm； 5. 精确度：±0.1mm； 6. 坐标分辨率：5080LPI； 7. 读取高度：不小于 7mm； 8. 最高报告速率：不低于 230 点/秒； 9. 需支持 XP64、Vista、Win7、Win8、Win10 等系统；	2	个
9	衬布	1. 规格：≥1000mm×2000mm 2. 材质：棉、麻、丝、绒； 3. 颜色：黄、蓝、红、绿为主，要求染色均匀，经水洗不脱色、缩水、变形。 4. 产品应符合 JY0001-2003《教学仪器产品一般质量要求》的有关规定。	20	块
10	写生灯	1. 材质：金属材料；灯罩：球型罩灯； 2. 灯杆：钢管，表面镀铬，铝节、塑料旋钮，内置弹簧； 3. 规格：立式三节可升降、最大调节高度 2200mm、照射角度 0°-120°，带万向轮； 4. 要求：整体要结实可靠，稳定性良好。表面光滑、无锈斑、划痕，符合 JY0001-2003 的有关规定；	8	只
11	静物台	1. 规格：600mm*600mm*620（1190）mm，带背板 0—90 度可调；腿：双折叠交叉式支撑架 42mm*20mm； 2. 材质：桦木材质； 3. 要求：可折叠，支撑稳定，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮；	8	套
12	磁性黑板	1. 规格：800mm×1200mm； 2. 材质：白绿，表面 PET 覆膜，厚铝合金加厚边框，ABS 塑料包角； 3. 要求：两面用，带磁扣、板刷专用笔，易写易擦，不留痕迹。	4	套
13	写生教具 (1)	1. 石膏像：阿古力巴（切面）长 24*宽 34*高 18cm； 2. 腊空（半面）长 36*宽 46*高 16； 3. 太阳神（头像）长 12*宽 11.5*高 37cm； 4. 放牛娃（头像）长 16*宽 16*高 48cm； 5. 小大卫（头像）长 13.5*宽 9.5*高 31cm；	2	套
14	写生教具 (2)	1. 材质：采用石膏粉。 2. 几何形体 15 件：(1)圆球；(2)圆锥；(3)长方体；(4)正方体、(5)四棱锥；(6)圆柱体；(7)六棱柱；(8)方带方；(9)圆锥带圆；(10)	2	套

		方锥带；(11)多面体；(12)八棱柱；(13)六棱锥；(14)圆切；(15)十二面体； 3. 洁白光滑，无杂质，塑形准确、色泽均匀一致，比例适当、分形面线条清晰。		
15	人体结构活动模型	大中小为一套，外形规格分别为：400mm，320mm，200mm，椴木，表面无毛刺，活动灵活。	8	套
16	民间美术欣赏与写生样本	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等。	4	套
17	写生画箱	1. 材质：全部采用进口红榉木材质，无混合材质； 2. 尺寸：34x50x11cm，展开尺寸：82x106x140cm，最大画框尺寸为：87cm； 3. 方便外出写生；配带调色盘，背带； 4. 定制的抽屉可装画笔，颜料或其它绘画材料，表面光滑无毛刺，卯榫结构连接处用环保胶粘剂，表面环保油漆处理；	2	个
18	教师画架	1. 尺寸：580mm*600mm*1720mm（最大升降高度2300mm），可调节高度，可通过前倾与后仰实现角度调节，最大夹画高度：1250mm； 2. 材质：进口欧洲榉木材质，底托可置物隔层，可放置颜料、画笔，工艺精细； 3. 表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮；	2	个
19	教师画板	1. 规格：≥900mm×600mm 2. 材质：双面椴木材质，四周实木边框； 3. 要求：对角线平面误差小于2mm，四边直角误差小于2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	2	块
20	版画工具	1. 胶辊3件：大号胶辊辊长≥100mm 手柄≥112mm，中号胶辊辊长≥75mm 手柄≥112mm，小号胶辊辊长≥35mm 手柄≥110mm； 2. 磨托1件：磨托头直径≥45mm，磨托手柄≥92mm； 3. 笔刀3件：大号刀柄≥100mm，中号刀柄≥85mm，小号刀柄≥85mm； 4. 笔刀刀头1盒； 5. 木刻刀12件，木手柄长≥98mm； 6. 油石1件，外观尺寸不小于70mmx49mmx21mm； 7. 板刷1件，长≥138mm 宽≥22mm； 8. 马莲1件，塑料材质直径≥97mm； 9. 小手锯1把，木柄钢头，长约：130mm； 10. 尖钻1件：双头，长≥173mm； 11. 大斜头刀1把：木柄钢头，长≥132mm； 12. 调墨铲木柄钢头长≥174mm； 13. 黑、红油墨各1瓶，50ml/1瓶； 14. 石刻刀1把，长136mm；	2	套
21	绘画工具	1. 水粉画笔1-12#各一支； 2. 油画笔1-12#各一支； 3. 24眼调色盒1件； 4. 17眼调色板1件； 5. 毛笔8支：加健毛笔，大中小提斗，大中小白云，花枝俏，小依纹；	2	套
22	制作工具	1. 油画刀5把：长210mm、205mm、180mm、185mm、170mm； 2. 什锦锉5把：长160mm；	2	套

		3.美工刀 1 把:长 160mm; 4.钩刀 1 把:长 160mm; 5.电烙铁 1 把:长 220mm; 6.木刻刀 5 把:长 130mm; 7.打孔器 1 件:长 125mm 单孔孔径 0.6cm; 8.剪刀 2 把:长 140mm、125mm; 9.多用锯 1 把:长 230mm 宽 100mm; 10.尖嘴钳 1 把:长 165mm; 11.板刷 1 把:145mm×20mm; 12.锥子 1 件:长 120mm; 13.多功能小锤 1 把:长 160mm; 14.油石 1 件:70mm×50mm×20mm; 15.凿子 1 件:塑料手柄,长 185mm,宽 16mm; 16.篆刻刀 1 把:长 140mm; 17.鸭嘴锤 1 把:长 250mm;		
23	泥工工具	1.型板 1 件:木质长≥116mm 宽≥45mm; 2.切割线 1 件:木手柄≥78mm, 钢丝线长≥590mm; 3.泥塑刀 6 件:黄杨木材质,长度≥190mm; 4.喷壶 1 件 100ml; 5.刮板 1 件:不锈钢材质长≥99mm 宽≥50mm; 6.拍板 1 件木质:长≥194mm 宽≥65mm; 7.海绵 1 件:直径≥73mm, 厚度≥26mm; 8.转台 1 件:直径≥113mm 高度≥33mm; 9.艺术刀 3 件:木柄双头,长度≥195mm; 10.大头刀 1 件:木质手柄长度≥105mm; 11.油灰刀 1 件:长≥175mm 宽≥37mm; 12.吹釉壶 1 件:直径 70mm 高 53mm; 13.点釉器 1 件:长 125mm 宽 27mm; 14.碾辊 3 件:大号长≥397mm, 直径≥40mm, 中号长≥355mm, 直径≥35mm; 小号长≥303mm, 直径≥30mm。	2	套
24	云台	转台直径 250mm, 高度 115mm, 旋转拉胚, 转动灵活、平稳, 浇筑表面喷漆处理.	2	个
25	学生电子绘画板	透图面 A3, 亚克力外框尺寸: L345*W465*H80mm, 工作区域: 300*420mm 工作面板, LED 光源, 工作电压: USB-5V-1A, 功率: 5W, 导光方式: LED 全反射, 3 档调光, 带刻度, USB 插头, 可接电脑、充电宝和电源。	100	套
26	国画与书法工具	1.笔洗 1 件:直径≥15.5mm, 高度≥55mm; 2.笔架 1 件:直径≥130mm, 高度≥45mm; 3.砚台 1 件:石砚、带盖, 直径≥125mm, 高度≥40mm; 4.印盒 1 件:直径≥80mm, 带印泥; 5.墨 1 件:金不换, 长宽高≥92mm×20mm×18mm; 6.毛笔 8 件:加健毛笔, 大、中、小提斗, 大、中、小白云, 花枝俏, 小依纹; 7.画毡 1 件:毛毡长宽厚≥500mm×500mm×3mm; 8.调色盘 1 件:聚丙烯材质, 10 眼梅花型, 直径≥14mm; 9.笔帘 1 件:竹制, 长宽≥320mm×300mm; 10.镇尺 1 副: ≥240mm×400mm×15mm;	2	套
27	美术学具	1.毛笔 5 支:加健毛笔, 大白云、中白云、小白云、花枝俏、小依纹各 1 支; 2.小剪刀 1 件:无刃、圆头, 总长度不小于 150mm;	100	个

		3. 调色盘 1 个：10 眼梅花型，直径不小于 130mm； 4. 笔洗 1 个：可折叠，直径不小于 140mm； 5. 美工刀 1 把：塑料材质手柄，长度不小于 150mm； 6. 水溶性油墨 1 支：黑色 100ml； 7. 黑色胶辊 1 件：滚筒长度不小于 90mm，木质手柄； 8. 毛毡 1 块：尺寸不小于 450*600mm； 9. 刻纸刀 1 把：合金手柄长度不小于 100mm，笔刀刀头 3 件：锰钢刀头不小于 35mm； 10. 水粉画笔 6 支：尼龙笔头； 11. 调色盒 1 件：24 格； 12. 直尺 1 把：有机塑料材质，尺寸不小于 300mm；		
28	展示画框	1. 规格：600mm×450mm；边框尺寸不小于 32mm*18mm； 2. 由实木清漆框架、透明塑料面板、底板、锁扣等组成； 3. 透明塑料面板≥2 mm； 4. 悬挂件牢固、可靠，能承受自身重力的 2~3 倍。	20	块
29	学生画板	1. 规格：≥600mm×450mm； 2. 材质：双面椴木，四周实木边框； 3. 边框宽≥4mm 直角拼接，对角线平面误差小于 2mm，四边直角误差小于 2mm，边框气钉眼需进行表面处理。 4. 整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	96	个
30	教学用品柜	1. 规格：850*400*1850mm； 2. 实木结构，材质为 20mm 橡木齿接板，底部对 500*500mm 对开门，上部为敞开式隔断分别展示不同造型物品；	4	套
31	智慧黑板	一、整机要求 1. 整个黑板采用无推拉式结构，采用三拼接平面一体化设计，支持普通粉笔、无尘粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写； 2. 显示屏幕尺寸规格：≥86 吋； 3. 屏幕亮度≥300cd/m ² ，且≤400cd/m ² ； 4. 亮度对比度≥1000：1； 5. 亮度均匀性≥70%； 6. 可视角：水平视角：≥120°；垂直视角≥60°； 7. 闪烁：不应出现可察觉的闪烁；闪烁等级≤-30dB（60Hz）； 8. 蓝光防护要求：RG0； 9. 支持在 window7/8/10/Mac os/Linux/android/麒麟桌面版 V10/UOS 统信桌面版 V20 系统下四十点触控； 10. 整机系统具备高清电视处理能力，4K 高清画质输出； 11. 整机具备全触控功能：在任意通道中可以无需通过物理按键，通过手势可以调用悬浮菜单到屏幕任意位置。悬浮菜单可根据用户需要自定义，自定义不少于 30 个功能的应用或功能的替换； 12. 嵌入式系统 Android 13.0 及以上版本，内存≥4GB，存储空间≥32GB； 13. 嵌入式系统内置互动白板，工具栏采用发散式图标易于识别； 14. 嵌入式系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科专用背景，如：信纸、田字格、英文格、篮球场平面图等； 15. 嵌入式系统下，可实现白板书写、多媒体播放、网页浏览等功能； 16. 嵌入式系统内置无线传屏功能，支持安卓、IOS、Windows 及 Mac 设备通过无线方式连接到一体机； 17. 支持展板会议功能，完成欢迎界面和会议主题设置；	2	套

		18. 人脸识别：整机摄像头支持人脸识别、点人数、随机抽人； 19. 整机具有护眼功能； 20. 内含 WiFi 热点，支持 2.4G/5G 网络接入； 21. 设备自带无线 AP 模块。 二、内置 OPS 电脑 1. OPS 为标准的 80 针可拔插式电脑 OPS 电脑，采用插拔结构； 2. 不低于 intel i5 系列处理器，内存配置 $\geq 8\text{GB}$ ，硬盘支持 $\geq 256\text{GB}$ 固态硬盘。		
32	教室装修	教室后墙及侧墙做毛毡作品展示墙；黑板墙面用 KT 板做主题装饰；书画名家挂画；竹窗帘；仿古灯	2	间
33	智慧美育教学终端	1. 内置触控一体机可流畅操作内置系统软件，配合美育作品采集系统完成学生作品及音视频文件的录制上传，查看相关课程课时作业，查找自己姓名，提交作业，可查看作品提交状态等功能。并可对其他学员作品进行评价、点赞等功能。有明确的作品提交区域，便于学生摆放作品，拍摄出效果最佳的作品； 2. 需支持教师通过无线、有线方式将教师示范过程直播同步显示到多媒体显示设备上，并需支持通过多媒体触控设备操作智慧美育教学终端进行教学； 3. 产品尺寸： $\geq 700 \times 550 \times 1570\text{mm}$ ，采用五金外壳一体化设计，边框弧形设计； 4. 内置 3 个存储空间，可分类储存教学用具、学生作品、打印机等，单个存储空间尺寸 $\geq 450\text{mm} \times 400\text{mm} \times 150\text{mm}$ ； 5. 机体底部配带脚杯的万向轮，方便移动及固定位置摆放； 6. 显示屏尺寸： ≥ 21.5 英寸，分辨率： $\geq 1920 \times 1080$ ，物理减蓝光设计，有效过滤 95% 以上有害蓝光； 7. 触控方式：电容式，多点触摸，G+G； 8. 前置按键： ≥ 4 个，可实现补光灯亮度无极调节、前置摄像头拍摄角度自由调节； 9. 主摄像头：像素： ≥ 1000 万，最大分辨率 3840×2880 ，拍摄幅面： $\geq 590\text{mm} \times 420\text{mm}$ ；出图响应时间： $\geq 1\text{s}$ ；图像帧率： $\geq 30\text{fps}$ ；辅摄像头：像素： ≥ 1000 万；最大分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ；出图响应时间： $\geq 1\text{s}$ ；图像帧率： $\geq 30\text{fps}$ ； 10. 配双侧补光灯，采用面光源经柔光处理补光均匀无光斑，需支持无极调光；内置全向 8 阵列降噪拾音麦，可清晰采集 10 米范围内音视频内容； 11. 内置主板：CPU：四核，最高主频 2.0GHz ；运行内存： $\geq 4\text{GB}$ ；存储： $\geq 32\text{GB}$ ； 12. 保证流畅运行美育作品采集系统，系统版本： $\geq \text{Android } 7.1.0$ ； 13. 需支持 WiFi：WiFi6 模块，需支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax，默认配置双频 WiFi； 14. 以太网：100/1000M；可根据现场环境灵活接入无需网络或有线网络，不受网络环境限制； 15. 蓝牙：BT:4.2； 16. USB*2； 17. 耳机口：3.5mm； 18. TF 卡需支持：最大 128G； 19. HDMI 输出需支持：2 个 HDMI 输出接口； 20. 需支持复位按键； 21. 喇叭：2 个 8 欧 1.5 瓦，60DB 喇叭；	2	套

		22. 电源输入 220V 50HZ, 输出:12V/3A;待机电流:80mA;负载工作电流:580mA;		
34	美育作品采集系统	<p>1. 系统需支持学生以班级或老师账号密码登录, 登录系统后显示该账号下所在班级、以及班级下所有的课程、课时、作业提交情况;</p> <p>2. 需支持教师直播教学功能: 需支持将教师上课示范、绘画、讲授内容同步在教室多媒体设备上播放, 便于学生根据教师范画过程学习、练习;</p> <p>3. 需支持将范画过程进行录制, 快捷录制艺术课程相关微课; 可根据教学需要, 在录制时切换不同摄像头;</p> <p>4. 需支持教师将备课准备好的作业, 推送到账号下班级所有学生空间, 学生可通过拍照一键上传作品到个人成长档案;</p> <p>5. 需支持学生作品粘贴个人二维码后批量上传直接对应到学生个人名下学生成长档案袋;</p> <p>7. 需支持作品补交, 针对未提交作业的学生可以进入补交页面直接提交作品, 拍照后上传后可以查看学生提交的作品与相关情况, 并进行作品点评与学业点评;</p> <p>8. 作品在线提交后记录学生美育过程评价内容; 学生根据不同的课程作业, 显示作品提交状态; 状态分为未上传和完成两种状态; 未上传状态学生可选择拍照直接上传作品, 完成状态的学生还能再次上传更新作品, 再次上传提交作品系统会有二次上传提示; 学生可以连续上传作品, 连续上传不低于 3 张作品; 学生完成作品上传后, 通过语言文字描述分享设计思路、创作理念等进行展示;</p>	2	套
35	美育艺术类教学与测评管理系统	<p>一、教师美育空间</p> <p>本系统需支持老师日常美术、音乐教学, 可访问美育平台实现美育教学资源及数据的联通, 为老师日常美育课程的开展、艺术作品的收集点评、随堂小测的组织、学生过程性评价的积累提供便捷的技术手段, 实现智慧美育高效教学。系统包含七大功能模块: 教师 OMO 美育空间、备课系统、授课系统、作品点评系统、资源库系统、能力测验系统、综合测评系统。</p> <p>1. 系统需支持实时记录班级教学情况, 包括班级出勤、学习任务、班级活动、班级任务完成情况、班级核心素养分析、班级展览馆等内容;</p> <p>2. 需支持对每位学生的提交作业次数、作业分数、作业等级等进行统计;</p> <p>3. 需支持对比学生历次美育作业分析曲线, 了解美育作品创作与成长过程趋势, 也可统一分析班级中学生作品的变化趋势, 进行总评成绩预警, 便于教师实现以学定教;</p> <p>4. 系统从审美感知、艺术表现、创意实践、文化理解等维度, 生成学生艺术核心素养雷达图, 发现优势找到不足, 帮助教师在接下来的艺术教学工作中更精准有方向;</p> <p>5. 班级展览馆以学期为单位可呈现学生历次作业作品, 可阵列排布或滚动展示。每个作品自动生成二维码, 可邀请老师评价、邀请同伴评价、点赞、推优展示等, 实现新课标中要求的多主体、多维度评价;</p> <p>二、班级管理</p> <p>管理员可对班级或社团进行新建、编辑、删除等操作, 教师可以加入或退出班级或社团, 班级可随学期自动升班。</p> <p>三、备课管理系统</p> <p>1. 需支持教师使用美育平台上的标准课程进行备课, 可以对章、</p>	2	套

	<p>节进行自定义，需支持课程修改和移除；也需支持教师使用自有课件进行备课，添加附件、添加测试、布置作业、设置学习完成条件等；</p> <p>2. 需支持对视频文件进行定点弹题，为课堂教学互动提供有力需支持；</p> <p>3. 所有配套课程，均引入艺术知识建构和问题导向的教学模式，在其过程中适时引入艺术专业重难点知识的微课视频，让教师更便捷进行备课，同时让非艺术类专业教师也可以通过微课视频教授艺术专业知识和技能；</p> <p>4. 系统课程主要分为 3 类，同步教材课程、精品专项课程、项目式课程；</p> <p>5. 同步教材课程涵盖多家出版社美术教材的课程体系，课时数不少于 1500 节，涵盖授课所需 PPT 课件、知识点微课视频、作业试题等；</p> <p>6. 同步教材课程基于知识建构理论，构造美育创新教学模式三步法：知识建构、思维拓展和创意实践，实现美育日常教学的新模式；</p> <p>7. 需支持在同步课程体系中，每一艺术实践知识节点处设置相应的学习任务活动；</p> <p>8. 精品专项课程：包含鉴赏课程、写生课程、篆刻课程、设计课程、国画课程、陶艺课程、版画课程、纸艺折纸课程、简笔画、色彩认知、编染工艺、传统工艺等 12 类专项课程，总课时不低于 400 课时。其中以中国传统文化为切入点的多元融合纹样瑰宝工艺专项课程，涵盖纹样中的建筑、器物、服饰和编织四大类别，至少包含《秦砖汉瓦》、《青铜器》、《仰韶陶器》、《青花》、《金银器》、《点翠》、《云肩》、《民族挂毯》8 节主题式课程。</p> <p>9. 项目式课程：包含生活中的美、历史中的美、未来的美、我创造的美等不同课程分类；</p> <p>10. 知识梳理课程：知识点梳理课程是针对美育教材中关键学习知识点进行梳理、归纳总结，以图文、音视频相结合的形式让学生更深入更系统进行美术、音乐的专项知识学习，并在每节课后与章节处设置能力测评，可组织学生进行日常美育学习过程测评；</p> <p>11. 延时服务课程包含基础美术、色彩认知、中国书法、中华传统纹样等不低于 30 类系列课程；</p> <p>四、班级授课</p> <p>1. 需支持教师查看本班所授课程及进度并预览，并推送新学习任务到学生端；备课资料可在目录菜单自由切换；</p> <p>2. 授课过程中需支持 ppt 课件、测试题、作业等在线使用，满足教师日常便捷上课，课堂互动、作业发布等应用场景；</p> <p>3. 需支持在上课前设置课程学习完成条件，智能统计学生考勤；</p> <p>4. 使用美育课程视频授课时，当视频中含有关键知识点的重点学习内容时，老师可在系统中设置智能弹出相关知识点的学习资料并进行互动，帮助学生更深入的学习相关专业知</p> <p>五、资源中心</p> <p>1. 资源库中包含课程课件、音视频等资源不少于 7000 套；从不同年级、不同艺术实践活动出发，涵盖从史前到近现代国内外不同地区的艺术作品分类，便于教师使用时高效搜索查找引用；</p> <p>2. 资源共建具备有偿上传和消费下载艺术教学相关资料的功能，需支持 PPT、Word、图片、视频、音频等多种格式的教学资</p>		
--	---	--	--

		<p>料上传共享到公共艺术馆中；</p> <p>3. 需支持后台资源管理员审核，根据质量和价值赋予上传教学资源资料相对应的积分值，对资源下载需扣除相应积分；</p> <p>4. 需支持素材资源根据类型、关键字、作者、朝代、上传时间等标签进行查找；可实现对上传资料、编辑资料、分享等功能；并对文件的画质或音质进行调节；可设置上传文件基本信息并对文件编辑；</p> <p>5. 需支持上传文件的下载、删除、共享等；</p> <p>六、美育用户管理系统</p> <p>1. 管理者可通过网站登陆系统，查看用户管理、数据看板、展品管理、门户网站首页管理等模块；</p> <p>2. 可查看目前学校或区域可开设学生账号或者老师账号的权限数量；</p> <p>3. 用户管理：可对学校进行统一管理。包括教师账户、学生账户，同时可创建相对应的年级、班级，可以增加、删除、修改、查阅教师账号与学生账号，需支持批量导入。需支持随时停用或开启账号权限；</p> <p>4. 数据查看：可直接联动美育教学数据分析系统，查看平台整体使用情况相应数据报告与趋势统计，例如平台登陆用户数、课程学习统计、任务完成统计、优秀学生、优秀作品展示等；</p> <p>5. 门户首页管理：为学校搭建了面向社会公开的艺术展览门户网站，系统自动生成唯一域名，无需登录可直接浏览，便于学校优秀作品的展览与分享。需支持在线上传网站轮播图，展现校园文化；</p> <p>6. 展品管理：可查阅老师推送的优秀作品，需支持对优秀作品进行颁奖、驳回等操作；</p> <p>7. 主题管理：需支持新建展馆，标准展馆涵盖新课标中要求的中华优秀传统文化、红色革命文化、社会主义先进文化等不少于 4 种主题展馆，不同主题展馆在门户首页展示时对应不同风格；</p> <p>七、作品点评</p> <p>1. 需支持发布作业、打印作业、点评作业；</p> <p>2. 可对单个班级或多个班级发布作业，需支持手动输入题目，对作业类型、学习阶段、艺术实践、评分方式等进行设定，并需支持上传作业附件、选择普通作业或小组作业类型；</p> <p>3. 评分方式需支持维度模式、详细模式、总分模式、五星评价模式；详细模式需支持自定义维度，包含一级维度不低于 4 类，每一维度下评价指标不低于 20 条；</p> <p>4. 作品点评需支持通过作品列表查看学生作品完成情况及教师点评情况，自动统计已评价、未评价、未提交的作业数据；</p> <p>5. 教师可对学生提交的图片作品、音频作品、视频作品进行评价；</p> <p>6. 美育素养评价：系统提供 100 余项的技法水平、艺术核心素养能力的评价指标，需支持根据不同年龄段、不同作业类型智能推荐评价指标，评价维度符合国家美育改革要求，促进美育评价改革发展；</p> <p>7. 作品评价：可从构图、造型、色彩、创设等维度进行自动评价，为老师评价、学生自评和互动评价提供支撑；</p> <p>8. 学业评价：根据艺术课程标准，从 4 个能力学段，4 项艺术实践，包含欣赏、表现、创作、联系；包含欣赏身边的美、趣味唱游等 34 个学习任务，细分 100 多个素养能力指标，从审美感</p>	
--	--	---	--

	<p>知、艺术表现、创意实践、文化理解 4 大课程核心素养出发，对学生的美育学习进行过程性记录与评价；</p> <p>9. 质性评价：需支持教师给予学生个性化、鼓励性、去等级化的质性评价；</p> <p>10. 需支持教师通过已评价列表查看学生作品评阅情况，可以查阅已经评价过的评语、作品的点评、学业的评价，也可以将作品进行全屏展示；</p> <p>八、能力测验</p> <p>1. 包含同步教材各年级相关试题库，艺术能力评价题库，美育专项学习内容题库等艺术能力测评试题不低于 1000 个；</p> <p>2. 所有题目按照艺术课程知识点进行 4 级分类；</p> <p>3. 需支持手动组卷和智能组卷两种方式，根据题目类型、关键词等进行智能组卷，满足艺术学科测试性题目个性化、精准化学习的需求；</p> <p>4. 需支持按照难度、题型、关键词对题目进行筛选搜索，可导出题目；</p> <p>5. 需支持批量上传新建题目；</p> <p>6. 需支持新建题目类型包括：单选题、多选题、问答题、不定项选择题、判断题、填空题、材料题等；教师可编辑题目上传附件和新增选项；</p> <p>7. 需支持测评题目按照学段、艺术实践活动（欣赏、表现、创作、联系）等设置知识点标签，系统根据知识点标签可以自动推荐相关的美育学业质量评价指标，高效完成对学生学业以及核心素养的评定；</p> <p>8. 需支持对学生试卷进行智能批阅，成绩自动统计分析，可查看学生提交测试状态及整体批阅结果的数据分析，并可查看每个测试考生的试卷；</p> <p>9. 需支持查看答错学生名单与答错结果，并对错题进行统计分析，针对错误率较高的题目进行重点讲解，实现精准教学；</p> <p>九、综合测评</p> <p>1. 需支持从学生基础指标、学业指标、发展指标、三大维度进行学习情况的综合数据统计，形成完整的学生画像与成长档案，学生成长档案包含历次作品记录，以及学生创作思路教师评价等信息，可作为期末评价的重要依据；</p> <p>2. 基础评价指标：包括出勤率、作业提交情况、艺术活动参与情况等；</p> <p>3. 学业指标：需支持作品评价、学业评价并记录，根据不同学段学业水平的要求智能推荐评价指标，针对学生美育作品不同艺术领域（如：欣赏评述、造型表现、设计应用、综合探索）的加星评价；演示内容与提供佐证内容不符，将作虚假应标处理）</p> <p>4. 发展指标：包括学生校外学习情况和艺术特长等；</p> <p>5. 需支持对基础指标、学业指标、发展指标三大维度进行美育学习情况的综合数据统计，并需支持进行分数修改，方便教师根据学习最终情况进行查看、分析、调整、管理；</p> <p>6. 需支持在综合测评里面通过搜索学生、班级、分数对学生的美育测评数据进行搜索、查看；</p> <p>7. 需支持导出学生的美育评测成绩，并查看学生美育综合测评详情；</p> <p>十、主题展馆</p> <p>1. 需支持设置主题展馆名称、导引说明、添加背景音乐；</p>	
--	---	--

		<p>2. 需支持优秀作品选入主题展馆进行轮播展示，并需支持一键扫码分享；</p> <p>3. 需支持统计浏览次数、点赞次数、排名情况；</p> <p>4. 需支持设置画屏编码，包含设置画屏编码开关、屏幕方向、展品间隔时间、学生信息、标题、介绍等内容，生成编码需支持在电子画屏进行展示；</p> <p>5. 需支持所有学生作品可进入虚拟展馆，学生作品自动电子装裱；</p> <p>6. 需支持学生对同伴作品进行点评，点评结果智能统计汇总；</p> <p>7. 需支持按照学生、班级、学校、区域逐级选择优秀作品向上推送，形成各级优秀作品库；</p> <p>8. 班级展馆中可通过作品名称或学生姓名搜索作品，有针对性的查看相关作品；</p>		
36	美育艺术类学习与作品评价管理系统	<p>需支持学生美育学习及对学习过程的综合评价，评价内容包括：美育各项指标情况、美育课程学习情况、美育课外活动情况、美育能力素养发展情况等全方面的评价数据。</p> <p>一、学生美育特色空间</p> <p>1. 需支持学生建立个人美育成长空间，让学生直观了解到自身美育学习情况，也可作为家长了解学生美育学习情况，艺术特长，艺术核心素养发展情况等信息并以图表形式进行展示，实现校内艺术教学与家庭教育，课外学习的联动，促进学生更全面发展；</p> <p>2. 需支持学生日常学习过程数据查看，如：到课情况、作业情况、课外活动参与情况等、美育指标完成情况、美育素养评价情况等；</p> <p>3. 需支持学生上传课外艺术活动参与情况的相关信息，便于完善学生艺术发展指标的记录，促进学生艺术学习的校内外联动，形成良好的学习氛围；需支持学生在个人展览馆中沉淀不同学习阶段的作业作品；</p> <p>二、资源库系统</p> <p>1. 资源库中包含课程课件、音视频等资源不少于 7000 个；从不同年级、不同艺术实践活动出发，涵盖从史前到近现代国内外不同地区的艺术作品分类，便于教师使用时高效搜索查找引用；</p> <p>2. 资源库中包含视频，音频，图片，文档，PPT 和其他；可以分为赏析、表现、创作、练习等不同学习领域进行资源内容分类；</p> <p>三、我的学习</p> <p>1. 需支持学生查看当学期的学习任务与教师评价情况，并可以提醒学生完成教师布置的学习任务，通过课堂与线上学习空间的结合，完成艺术学科兴趣与素养的有机发展；</p> <p>2. 需支持展示学生课程列表，学生可以直观的查看上过的课程与教师布置的学习任务，学习任务的完成情况，对于未完成的任务，可直接在此处点击做作业或做测试，查看等操作；需支持学生直接查看老师推送的课程课时所需要学习的导入资料、课堂任务、练习、作品提交、等资料；</p> <p>3. 需支持学生进入学习任务后、使用教学课程课件、精品视频；完成老师布置的学习任务及测试，测试客观题可自动批阅，学生能及时得到成绩反馈；需支持专业特色课程重难点的教学资料智能推荐；</p> <p>四、我的作业</p> <p>1. 需支持学生对作业的整体已完成、未完成情况进行查看；需支持学生作品上传，配合学生学习终端，可以实现学生在课中</p>	2	套

		<p>或者课后完成教师布置的学习任务；需支持学生查看教师对作品的评价情况；</p> <p>2. 需支持多设备提交作业，如 pad、智慧美育教学终端等集中提交等；</p> <p>五、我的测评</p> <p>1. 需支持学生查看老师推送的随堂测试列表，查看以往答题的情况；</p> <p>2. 需支持老师推送题目进行随堂测试，学生提交后，即时显示成绩得分；可以用于课堂互动测验或者课后学生自测等不同艺术学习场景；需支持查看测评成绩，错题分析等；</p> <p>六、我的设置</p> <p>1. 需支持用户头像的修改；</p> <p>2. 需支持用户密码修改；</p>		
37	教学用品柜	<p>1. 规格：850*400*1850mm；</p> <p>2. 实木结构，材质为 20mm 橡木齿接板，底部对 500*500mm 对开门，上部为敞开式隔断分别展示不同造型物品；</p>	4	个
38	作品展示终端	<p>1. 显示面板尺寸：43 寸，TFT-LED 液晶屏，显示效果清晰，画面色彩饱满；采用无损伽马防眩光显示技术及高清雾化显示技术，呈现逼真的画布级效果，真实还原画作质感的同时屏幕反光率更低，画面柔和不伤眼，可高度还原图像细节带来原画级的观赏体验。需支持机屏互交，可远程进行更换显示内容和设置播放间隔。</p> <p>2. 需支持与智慧美育教学平台互通，以轮播的形式展示美育平台推送的作品；</p> <p>3. 显示比例：16:9，分辨率：1920×1080；色彩：16.7 M；对比度≥1200:1；亮度≥300cd/m²，显示面积：941.2×529.4mm；可视角度：竖式展示效果，屏幕高度与人体视线相符合。屏幕不同环境也清晰可观，可视角度 178°；</p> <p>4. CPU：四核 32 位 ARM Coretex-A17 内核，运行主频为 1.8GHz；运行内存≥2G；内置存储≥8G；网络：以太网、WiFi；蓝牙：需支持板载蓝牙功能；</p> <p>5. USB2.0 接口≥2；百兆 RJ45 接口≥1；TF 卡≥1；SIM 卡≥1；HDMI OUT 接口≥1；12V DC 接口≥1；操作系统≥Android 7.1；</p> <p>6. 正常工作功耗≤68W；</p> <p>7. 外框结构：外壳结构采用橡木设计，防腐防虫，手工雕琢呈现原木之美；后壳采用镀锌钢板+富锌底粉表面处理防护；安装方式：壁挂安装，同时需支持放置在轮式木架或固定木架上；</p> <p>8. 电气保护：具有漏电、过载、过压等保护功能；</p> <p>9. 防雷装置：内置高压直流电源过热过流保护功能防止强电流击穿起到保护作用。</p>	8	套
八	小学智慧体育			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	智慧体育教学练测评系统	<p>一、人脸采集功能：</p> <p>1. 应用系统内拍摄；（不支持相册内照片导入）</p> <p>2. 可选择学生编号，可选择学生性别。</p> <p>二、大屏设置功能：</p> <p>1. 自定义大屏所要播放的排行榜内容，并进行画面预览；</p> <p>2. 选择各榜单播放的间隔时间及声音大小；</p> <p>3. 可权限设置——仅管理员有权配置。</p>	10	套

		<p>三、手机控制功能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持手机端切换体测模式、运动项目，视频可逐帧回放、逐帧定格画面、测试时间选择； 2. 支持出现身份信息不匹配时，手动修改；支持手机端控制开始、重置设备； 3. 支持手机回放、查看历史记录，可对回放记录进行投屏，并切换相应遥控器。 4. 运动数据查看：全校概览支持查看全校学生的运动测试数据，运动成绩占比率，全校及个人成绩的汇总，平均分；能查看学生个人档案、成绩、曲线图，可查看单项目运动历史成绩记录以及相对应运动处方建议，历史视频可保存 15 天；测试记录可查看学生运动时间、成绩、平均分，可手动排序、成绩生成表格一键导出；运动视频自动储存，可回放查看作弊，保证数据有效真实性，若有误可进行手动修改。 		
2	无感人脸识别数据驾驶舱	<p>学生通过看摄像头，自动识别学生人脸，显示学生个人运动档案：个人信息、体育综合评分、体育运动评分、本学期运动天数、身体形态、身体机能、运动能力图 5 个维度（力量、耐力、速度、柔韧、灵敏）、体质评定及运动处方，校长通过看摄像头，自动识别校长人脸，显示近一个月全校学生运动档案：总运动人次、跳绳排行榜、跳远排行榜、各项运动达标率、成绩统计、各项活跃度、优秀年级占比排名、日运动趋势图。</p>	10	套
3	AI 运动	<p>一、高清摄像头</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 像素：≥400 万，可变焦距 2. 支持背光补偿，强光抑制，3D 数据降噪 3. 120dB 宽动态，适应不同监控环境 4. 支持 ROI 感兴趣区域增强编码，支持 Smart265/264 编码，可根据场景情况自适应调整码率分配，有效节省存储成本 5. 摄像头帧率≥25，支持 3 路视频码流 <p>二、边缘显示终端</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 电视屏：双立柱液晶 2. 柱子高度：≥2700mm 3. 外壳采用 1.5mm 镀锌钢板，喷户外专用粉末 4. 显示尺寸：≥1210×682mm 5. 分辨率：≥1920 × 1080 6. 背光类型：DLED 7. 亮度：≥2000cd/m² 8. CPU：四核，1.8GHz 9. 储存容量：≥16GB 10. 外壳结构设计防水边，满足 IP55 防护等级 11. 整机屏前保护玻璃采用 6mm 防爆钢化玻璃。 <p>三、智能 AI 边缘控制终端</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CPU：八核，主频≥2.4GHz； 2. 算力：≥6T 3. GPU：≥四核 Mali-G610 MP4 GPU 4. 内存：≥8GB 5. 存储：≥64GB 6. 操作系统：Android <p>四、AI 运动智慧体育系统：</p> <p>AI 运动项目单设备支持多个运动项目 5 人跳绳测试；立定跳远测试；3 人纵跳摸高测试；5 人开合跳测试；3 人仰卧起坐测试；支持能查看学生个人档案、成绩、曲线图，可查看单项目运动</p>	20	套

		<p>历史成绩记录以及相对应运动处方建议,历史视频可保存 15 天。各项目运动过程中可实时展示运动者的人体关节点、球的位置框等 AI 识别内容,以及实时的计数结果。</p> <p>1. AI 智慧跳绳测试仪:</p> <p>(1) 在 1 个摄像头下,可支持 5 人运动同时测试、同时计时计数,运动过程中实现人脸识别、身份信息匹配,前端大屏跳绳过程数据实时显示、跳出测试区域提示、运动结束后分时间段计数、中断数的呈现。</p> <p>(2) 测试范围: 0-2000 次,分值 1 次,允许误差: ± 1 次。</p> <p>(3) 运动结束后,形成个人运动报告,跳绳速率,并给出测评点评和锻炼建议,手机端查看视频回放。</p> <p>2. AI 智慧立定跳远测试:</p> <p>(1) 运动过程中应支持实现人脸识别、身份信息匹配,支持基于视频实现立定跳远测距,自动识别踩线、单脚起跳、垫步跳、出界等犯规提示、成绩的实时交互呈现;</p> <p>(2) 立定跳远过程中随来随测,在测试位自动识别身份,测试过程声音提示,测试成绩实时显示;</p> <p>(3) 跳远地垫刻度自动识别检测,可左右移动随意摆放;</p> <p>(4) 测试仪器无需跳毯,可直接进行测试,适应室内外测试环境;</p> <p>(5) 测试屏幕在无人测试状态下显示个人 / 班级实时排行榜数据;</p> <p>(6) 测试屏幕实时显示测试者身份信息、实时成绩,实时头像,分时动作切片组合图;</p> <p>(7) 测试结束,成绩实时上传,可在 App 实时查看,支持历史记录视频回放。</p> <p>(8) 测试范围: 0~300cm; 分度值: 1cm; 允许误差: ± 1cm。</p> <p>3. AI 智慧纵跳摸高测试:</p> <p>在 1 个摄像头下,支持 3 人同时进行摸高测距测试,运动过程中实现人脸识别、身份信息匹配,跳出界违规显示;支持前端大屏跳高结果数据显示、瞬间画面呈现。支持“新纪录”等特效动画及声音提示;</p> <p>测试范围: 0~320cm; 分度值: 1cm; 允许误差: ± 1cm。</p> <p>4. AI 智慧开合跳测试:</p> <p>支持 5 人同时运动计时计数,运动过程中实现人脸识别、身份信息匹配,支持前端大屏开合跳过程数据实时显示,支持前端大屏结束后的计数呈现;</p> <p>犯规动作不计数: 需双手双脚运动,手不动或脚不动不计数;</p> <p>测试范围: 0~500 次; 分度值: 1 次; 允许误差: ± 1 次。</p> <p>5. AI 智慧仰卧起坐测试:</p> <p>测试全程人脸识别、身份绑定,具备防替考、防作弊、自由模式及考试模式,测试结果大屏实时显示;</p> <p>(1) 支持 3 人运动同时计时计数,支持在测试位自动识别身份,测试过程声音提示,测试成绩实时显示;</p> <p>(2) 支持测试设备自动判别动作有效性,无穿戴装备;</p> <p>(3) 支持测试屏幕在无人测试状态下显示个人 / 班级实时排行榜数据;</p> <p>(4) 支持测试屏幕分别实时显示 3 名测试者身份信息、实时成绩,实时头像,违规个数;</p> <p>(5) 支持测试结束,成绩实时上传,可在 App 实时查看,支持历史记录视频回放;成绩可纳入教学管理;</p>	
--	--	---	--

		<p>(6) 支持测试模式有自由模式和考试模式，自由模式测试者在测试位举右手进行人脸识别，各测位独立进行测试，随来随测。考试模式由老师控制，统一发令进行测试。测试成绩在屏幕实时显示。</p> <p>(7) 测试范围：0~99 次；分度值：1 次；允许误差：±1 次。</p>		
4	AI 体测	<p>一、摄像头：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 像素：≥400 万，可变焦距 2. 支持背光补偿，强光抑制，3D 数据降噪 3. 120dB 宽动态，适应不同监控环境 4. 支持 ROI 感兴趣区域增强编码，支持 Smart265/264 编码，可根据场景情况自适应调整码率分配，有效节省存储成本 5. 摄像头帧率≥25，支持 3 路视频码流 <p>二、边缘服务器：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CPU：八核，主频≥2.4GHz； 2. 算力：≥6T 3. GPU：≥四核 Mali-G610 MP4 GPU 4. 内存：≥8GB 5. 存储：≥64GB 6. 操作系统：Android <p>三、显示终端：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ≥55 寸显示终端 2. 分辨率≥3840×2160 3. 视频输入输出 4. 支持 HDMI 音视频输入 <p>四、软件功能：</p> <p>AI 运动项目单设备支持多个运动项目：5 人肺活量测试；3 人身高体重测试；2 人坐位体前屈测试；3 人仰卧起坐测试；立定跳远测试；</p> <p>1. AI 智慧身高体重测试仪：</p> <p>在 1 个摄像头下，可支持 3 人同时测试，过程中实现人脸识别、身份信息匹配，举手开始身高体重测试，通过前端摄像头自动识别测量结果，测试结果大屏呈现身高体重数值。</p> <p>(1) 支持直接测量人体的身高体重和计算出体重指数（BMI），反映被测者身体匀称度和发育形态；</p> <p>(2) 支持测试仪与主控系统无线连接时，主控系统具有绝对控制权，单机无法操作，并且侧屏显示单机与主控系统的连接状态图标；</p> <p>(3) 支持身高测试触头可折叠，与主体控制版无线通讯；</p> <p>(4) 身高触头可持续工作 30 万次以上，供电方式采用可更换 2450/3.3V 纽扣电池；</p> <p>(5) 身高采用步进电机与光电编码器相结合，更加准确，无误差；</p> <p>(6) 支持测试仪身高杆与体重秤采用内部防呆接头连接，无任何连接线裸露在外侧。防止在测试过程中，测试人员易踩线、易绊线、易摔跤等，增加测试过程的安全性；</p> <p>(7) 支持体重测量范围：0.5~150kg，分度值：0.1kg，误差：±0.1kg；</p> <p>(8) 支持身高测量范围：90~210cm，分度值：0.1cm，误差±0.1cm。</p> <p>2. AI 智慧肺活量测试仪：</p> <p>在 1 个摄像头下，可支持 5 人同时测试，过程中实现人脸识别、</p>	10	套

		<p>身份信息匹配, 举手开始肺活量测试, 通过前端摄像头自动识别测量结果, 测试结果大屏呈现肺活量数值。</p> <p>(1) 可支持一台主机与不少于 5 台外接设备连接并同时测试;</p> <p>(2) 支持测定人体呼吸的最大通气能力, 测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力;</p> <p>(3) 支持使用高精密传感器, 精度高, 吹管优化设计与处理, 不易产生积水, 防补气 (防作弊) 功能, 补气时自动锁定数据;</p> <p>(4) 支持测试仪采用一体化符合人体工程学设计, 采用 LCD 液晶显示屏, 视域 (W*H) $\geq 39.0 \times 17.0$, 具备 LED 高亮背光, 读数方便, 具有锁定功能;</p> <p>(5) 支持具备单机测试开始/结束功能;</p> <p>(6) 与主机无线连接, 测试结果一目了然, 一键式操作, 具有单机测试及清零功能;</p> <p>(7) 测量范围: $0 \sim 9999\text{mL}$, 分度值 1mL, 误差 $\pm 1.5\%$。</p> <p>3. AI 智慧坐位体前屈测试仪:</p> <p>测试全程人脸识别、身份绑定, 具备防替考、防作弊、自由模式及考试模式, 测试结果大屏实时显示。</p> <p>(1) 在 1 个摄像头下, 可支持不少于 2 人同时坐位体前屈测量, 运动过程中实现人脸识别、身份信息匹配, 通过前端摄像头自动识别测量结果, 测试结果大屏实时显示; 一台主机应不少于 2 个测试位、随来随测, 在测试位自动识别身份, 测试过程语音提示, 测试成绩实时显示;</p> <p>(2) 支持采用图像测距, 无机械推板, 无易损件;</p> <p>(3) 支持犯规检测;</p> <p>(4) 支持测试屏幕在无人测试状态下显示个人 / 班级实时排行榜数据;</p> <p>(5) 支持测试屏幕分别实时显示 2 名测试者身份信息、实时成绩, 实时头像;</p> <p>(6) 支持测试结束, 成绩实时上传, 可在 App 实时查看, 支持历史记录视频回放。</p> <p>4. AI 智慧立定跳远测试仪:</p> <p>(1) 支持运动过程中应可实现人脸识别、身份信息匹配, 支持基于视频实现立定跳远测距, 自动识别踩线、单脚起跳、垫步跳、出界等犯规提示、成绩的实时交互呈现;</p> <p>(2) 支持立定跳远过程中随来随测, 在测试位自动识别身份, 测试过程声音提示, 测试成绩实时显示;</p> <p>(3) 支持测试仪器无需跳毯, 可直接在塑胶操场上进行测试。跳落区两侧无障碍, 跳毯两侧不能有其他辅助设备, 不影响跳远动作, 保障人员、设备安全;</p> <p>(4) 支持测试屏幕实时显示测试者身份信息、实时成绩, 实时头像, 分时动作切片组合图;</p> <p>(5) 测试结束, 成绩实时上传, 可在 App 实时查看, 支持历史记录视频回放。</p> <p>5. AI 智慧仰卧起坐测试仪:</p> <p>测试全程人脸识别、身份绑定, 具备防替考、防作弊、自由模式及考试模式, 测试结果大屏实时显示。</p> <p>(1) 一台主机、3 个测试位、仰卧起坐过程中随来随测, 在测试位自动识别身份, 测试过程声音提示, 测试成绩实时显示;</p> <p>(2) 测试设备自动判别动作有效性, 无穿戴装备;</p> <p>(3) 犯规检测;</p> <p>(4) 支持测试屏幕分别实时显示 3 名测试者身份信息、实时成</p>	
--	--	--	--

		<p>绩，实时头像，违规个数；</p> <p>(5) 支持测试结束，成绩实时上传，可在 App 实时查看，支持历史记录视频回放；</p> <p>(6) 支持测试模式有自由模式和考试模式，自由模式测试者在测试位举右手进行人脸识别，各测位独立进行测试，随来随测。考试模式由老师控制，统一发令进行测试。测试成绩在屏幕实时显示。</p>		
5	校园智慧体育大数据服务平台	<p>1. 支持自由练习、家庭作业等功能模块；</p> <p>2. 支持手机端登录一站式 AI 智慧体测评云系统，可操作系统平台开展测试；</p> <p>3. 支持学生个人、班级、年级、全校体测成绩分析及汇总；</p> <p>4. 支持学生信息管理、学生体测数据报表导出、体测功能设置；</p> <p>5. 支持测试视频存储与测试数据分析服务；支持学生视频数据推送家长端；</p> <p>6. 支持基于老师、班级、学校分别开通管理账号，分层分级管理；</p> <p>7. 支持基于班级、学生的运动锻炼数据分析、展示与导出；</p> <p>8. 支持体育校级大数据平台展现跳绳、跳远、各类体测项目展示；</p> <p>9. 支持跨校比赛，可查看各校各项目数据排行榜；</p> <p>10. 可一键生成体测成绩上报表、体测分析表等；</p> <p>11. 可查看学生体质档案，包含在校运动档案、体测档案；</p> <p>12. 支持学生通过看摄像头，自动识别学生人脸，显示学生个人运动档案；</p> <p>13. 手机 APP</p> <p>(1) 支持学生在家对着手机摄像头或者平板摄像头进行跳绳、开合跳、高抬腿等运动，视频 AI 可以自动识别动作并进行计数，运动完成后，系统会生成运动报告，方便学生和家长进行查看。</p> <p>(2) 支持老师布置的单日、周期体育作业；学生家庭体育作业打卡提交，与校端 APP 数据同步，学生在家通过 APP 对着手机或者平板摄像头完成作业，老师可查看学生完成作业情况。</p> <p>(3) 学生可通过完成运动挑战获得运动积分和勋章，并根据学生锻炼情况，系统为学生制定个性化提升方案和练习视频指导等，提升学生在家运动锻炼的兴趣和持续性。实现学校和家庭体育运动作业之间的无缝衔接和融合，提升家校协同育人的效果，促进学生全面发展和健康成长。</p> <p>14. 支持班级/个人学生运动数据，体质健康数据查询；</p> <p>15. 支持可在学校指定大屏上查看全校的各项运动活跃度，运动成绩达标率，并支持按周，月，学期的时间维度统计。</p> <p>16. 人脸采集功能：</p> <p>(1) 应用系统内拍摄；</p> <p>(2) 支持可选择学生编号。</p> <p>17. 支持大屏设置功能；</p> <p>18. 支持手机控制功能</p> <p>(1) 支持手机端切换体测模式、运动项目，视频可逐帧回放、逐帧定格画面、测试时间选择；</p> <p>(2) 支持出现身份信息不匹配时，手动修改；</p> <p>(3) 支持手机端控制开始、重置设备；</p> <p>(4) 支持手机回放、查看历史记录，可对回放记录进行投屏，并切换相应遥控器。</p> <p>19. 支持运动数据查看：全校概览支持查看全校学生的运动测试</p>	10	套

		数据，运动成绩占比率，全校及个人成绩的汇总，平均分；能查看学生个人档案、成绩、曲线图，可查看单项目运动历史成绩记录以及相对应运动处方建议，历史视频可保存 15 天；测试记录可查看学生运动时间、成绩、平均分，可手动排序、成绩生成表格一键导出；运动视频自动储存，可回放查看作弊，保证数据有效真实性，若有误可进行手动修改。		
九	初中科创教室			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	人工智能教学软件（学生端）	1. 支持流程图编程、标准 C 语言编程、Python 编程、Scrach 编程、动作编辑器五种编程方式； 2. 流程图模块包含所有端口功能，支持子程序功能等可视化编程； 3. 含有动作、传感器、控制、程序、数据、高级、巡线、AI 等功能模块；可适用于 Windows 等操作系统，同时可以多线程编程； 4. 流程图可自动生成 C 语言，C 语言支持指针、数组、结构体等复杂应用； 5. 在软件中，学生可以直接使用 Python 语言编写程序，也可以将编写好的流程图或者 Scrach 编程程序一键切换为 Python 代码，进阶学习专业编程。	30	个
2	趣味编程套装	1. 主控板兼容图形化编程和 Arduino IDE 代码编程；支持连接电脑在线和脱离电脑脱机两种程序运行模式； 2. 主控板支持两种供电方式：USB 6V 供电；外接电池 6-12V 供电； 3. 主控板开放模拟端口，数字端口，与电子模块通过 3P 连接线方便相连。 4. 套件电子模块种类不少于 16 种，需要包含：温湿度传感器、8 按键模块、按键开关蓝、按键开关白、按键开关红、按键开关黄、按键开关绿、触碰传感器、火焰传感器、光线传感器、风扇模块、铜线灯串模块、LED 红、LED 白、LED 绿、LED RGB 模块、霍尔传感器、蜂鸣器模块、循迹传感器、时钟模块、旋钮电位器、水蒸气传感器、TT 电机+线、舵机、LCD1602 模块、主控+扩展板*1、数据线、6 节 AA 电池盒、数据线等。	30	套
3	人工智能普及套装	1. 控制器：时钟频率不小于 240Mhz，不小于 4M flash，不小于 224K RAM，至少可存储 30 条以上程序；128*64LCD 显示屏；4 个按键；至少提供 16 路各类输入输出接口；两种工作模式，一种 U 盘下载模式，另一种在线运行模式；内置蓝牙、扬声器； 2. 传感器：地面灰度传感器不少于 5 个；红外测距传感器不少于 1 个；颜色传感器不少于 1 个； 3. 执行器：闭环电机不少于 3 个、彩色 RGB 灯 1 个； 4. 结构件（含传动件）：集成式底盘，方便快速组装成车体。支持多种运动方式；结组件数量不少于 315 个，组件种类不少于 37 种； 5. 传动件：8 种齿轮不少于 15 个，8 直齿齿轮不少于 2 个、16 直齿齿轮不少于 2 个、24 直齿齿轮不少于 2 个，20 齿半高锥齿轮不少于 2 个、12 半高锥齿不少于 2 个，12 锥直齿不少于 2 个，蜗杆不少于 1 个、齿条不少于 2 个； 6. 能源：7. 4V 不少于 1500mAh 专用锂电池，专用适配器 1 个。 7. 软件：软件支持流程图编程、标准 C 语言编程、Python 编程、	30	套

		Scrach 编程、动作编辑器五种编程方式。		
4	物联网套装	<p>无线物联网图形化编程套装用于图形化、Arduino 编程与无线物联网学习，可用于大班、社团授课，学习基础智能硬件的功能和无线物联网的应用。</p> <p>1. 主控板兼容图形化编程代码编程；</p> <p>2. 主控板支持连接电脑在线和脱离电脑脱机两种程序运行模式；</p> <p>3. 电子模块包含：328P 主板*3、PS2 遥控器+信号接收器*1、金属舵机*1、车轮_65.5X22MM*4、光电开关*1、触碰传感器*2、红外接收*1、遥控器*1、18650 电池盒*1、MXL 同步带卷*2、主控板数据线*3、20CM 公对母杜邦线 10P*1、5PIN 母对母杜邦线*1、XH2.54 3pin 连接线*5、马达线*59g、舵盘*1、995/996 舵盘*1、电机转接轴*1、直线轴承*8、8*8 连接轴*4、25 直流减速马达*3、37 直流减速马达*2 等，可以开展人工智能教学、物联网教学、编程教学等。</p>	30	套
5	创意制作套装	<p>1. 套件用于活动实训，学习开源硬件编程与创意制作；</p> <p>2. 主控板兼容图形化编程代码编程；</p> <p>3. 主控板支持连接电脑在线和脱离电脑脱机两种程序运行模式；</p> <p>4. 主控板支持两种供电方式：USB 6V 供电；外接电池 6-12V 供电；</p> <p>5. 主控板开放模拟端口，数字端口，与电子模块通过 4P 连接线方便相连；</p> <p>6. 套件电子模块不少于 24 种，需要包含主控-NEW*1、IO 驱动扩展板*1、显示屏*1、ESP32 主控*1、ESP32 扩展板*1、温湿度传感器*2、8 按键传感器*1、按键开关蓝*1、按键开关白*1、按键开关红*1、按键开关黄*1、按键开关绿*1、限位开关*4、火焰传感器*1、光线传感器*2、风扇传感器*1、灯串模块*2、LED 白*5、LED 绿*3、LED 红*3、LED RGB*2、霍尔传感器*2、蜂鸣器传感器*1、循迹传感器*2、时钟模块*1、旋转电位器*2、水蒸气传感器*1、马达*2、马达联轴器*2、舵机*1、舵盘*1、舵机支架*1、主控数据线*1、电池盒*1、数据线 50CM*10 等。</p>	3	套
6	格斗机器人器材包	<p>1. 智能控制器</p> <p>(1) 操作系统支持 Linux；</p> <p>(2) CPU：国产四核 64 位处理器，最高 1.6GHz；</p> <p>(3) 存储空间：≥2GB RAM，≥16GB ROM；</p> <p>(4) WIFI：2.4G/5G 双频段，支持 a/ac/ax b/g/n；</p> <p>(5) 电池：≥1600mAh；</p> <p>(6) 显示屏：≥2.4 英寸，LCD 屏；</p> <p>(7) 麦克风：语音识别距离≥2m；</p> <p>(8) 扬声器：1W 双喇叭。</p> <p>2. 传感器</p> <p>提供≥8 种传感器；数量≥9 个；</p> <p>包括：LED 灯、超声波传感器、伺服电机、光敏传感器、环境温度湿度传感器、摄像头、旋钮/可变电阻器、循线板。</p> <p>3. 结构件</p> <p>提供≥150 个塑料结构件。</p> <p>4. 需支持在平板或电脑或笔记本电脑中完成编程程序，并在机器人上运行，包含基础能力运行（如：运动、外观、声音、运算等），也包含 AI 能力运行。</p>	12	套

7	格斗机器人 场地包	1. 该套装包含活动场地任务模型零件，可搭建任务模型含固定 场地任务模型专用魔术贴； 2. 包含活动专用场地纸 1 张。	3	套
8	轮式机器人 套装	1. 控制器：时钟频率不小于 240Mhz，不小于 4M flash，不小于 224K RAM，至少可存储 30 条以上程序；128*64LCD 显示屏；4 个按键；至少提供 16 路各类输入输出接口；两种工作模式，一 种 U 盘下载模式，另一种在线运行模式；内置蓝牙、扬声器； 2. 结构件（含传动件）：集成式底盘，方便快捷组装成车体。组 件数量不少于 505 个，组件种类不少于 48 种； 3. 传动件：至少提供 12 种齿轮 34 个，包含：12 半高锥齿 3 个、 20 齿半高锥齿 3 个、12 锥直齿 3 个、20 锥直齿 2 个、36 锥 直齿 2 个、8 直齿 3 个、16 直齿 3 个、24 直齿 4 个、蜗 杆 2 个、齿条 6 个、万向节 2 个、52 转盘齿 1 个； 4. 传感器：地面灰度传感器不少于 5 个，触碰开关不少于 1 个， AI 视觉模组不少于 1 个； 5. AI 视觉模组：不低于双核 64 位处理器，双核的主频不低于 600MHZ，并自带独立 FPU；KPU 用于神经网络加速单元。30W 像 素摄像头和两个高亮度 LED，320x240 分辨率 LCD 屏幕；实时人 脸识别，人脸信息存储与目标人类识别；单双轨道识别；自 训练学习分类与识别；固定卡片识别等功能； 6. 执行器：不少于闭环电机 4 个，智能舵机 1 个，彩色 RGB 灯 1 个，点阵屏 1 个； 7. 能源：不少于 1500mAh 专用锂电池； 8. 软件：支持流程图编程、标准 C 语言编程、Python 编程、Scrach 编程、动作编辑器五种编程方式。	6	套
9	足式机器人 套装	一、功能描述 1. 双足、双手、双眼类人型的外观设计； 2. 具备语音交互、动作实现、编程、配合集控模块可实现集体 舞蹈等功能； 3. 结合教学 APP，实现蓝牙与控制器连接，可控制机器人。 二、配置要求 1. 套件至少包含教育版机器人、AC 电源线、电源适配器、USB2.0 数据线、说明书、保修卡； 2. 整机材质为 ABS 外壳+铝合金结构。防磨外壳采用品质磨砂面 ABS，属支架采用高级铝合，防磨及耐用； 3. 机器人集成智能语音、动作姿态感知能力模块，可实现语音 交互，语音控制； 4. 舵机具有过流、过压、欠压、过温等保护、在线升级、“零点” 标定、位置和速度两种控制方式等功能； 5. 配套专用的教学 APP； 6. 支持图形化逻辑编程； 7. 眼睛 LED 灯模组，可实现多状态提醒。 三、技术指标 1、控制器参数 （1）架构：ARM Cortex-A7； （2）存储：RAM≥ 4Gb DDR3；ROM≥ 4GB EMMC； （3）主频：不低于 Cortex A7 900MHz； （4）操作系统：Linux。 2、其他 （1）支持蓝牙和 WiFi；	6	套

		(2) 电池：可充电锂电池，容量 $\geq 2500\text{mAh}$ 。		
10	轮足机器人竞赛场地	1. 包含活动场地任务模型零件，可搭建任务模型； 2. 零件均采用销扣连接的方式，便于搭建，无需采用铁质螺丝刀、螺母刀、扳手完成机器人的搭建； 3. 包含活动专用场地纸 1 张。	3	套
11	无人机套装	1. 主控：主芯片 ARM M4 内核，600Mhz 主频，3MB FLASH，1MB SRAM；不少于 2 路输入输出接口，接口有复用功能，可复用为串口、I2C 口、D0 口、模拟口、PWM 舵机口，可扩展各种传感器及输出设备；内置蓝牙、光流传感器、激光测距传感器、6 轴陀螺仪、气压传感器、二维码视觉模组（识别二维码，可得知无人机当前坐标与角度）。 2. 无人机规格：尺寸 $\leq 185 \times 185 \times 55 \text{ mm}$ （含保护罩）；轴距 $127\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ；起飞重量 $\leq 92\text{g}$ （含桨叶保护罩）；飞行时间 ≥ 8 分钟；电机：4 个空心杯电机；桨叶：双叶桨 $75\text{MM} \times 4$ ；保护罩：含全封闭、半封闭 2 种保护罩。 3. 能源：3.8V/不低于 1100mAh 锂电池 1 块，自带保护板，自带 Type C 5V/1A 充电口。 4. 遥控手柄（蓝牙版）1 个：2 个 4 方向摇杆，1 个开关机键，1 个蓝牙配对键，16 个功能按键。 5. 软件：支持图形化编程、C 语言编程、Python 编程；支持蓝牙下载程序。 6. 其他：RGB 灯 1 个，备用螺旋桨 2 对，拆桨器 1 个，Type-C 充电线 1 根。	9	台
12	无人机电池配件包	1. 能源：3.8V/1100mAh 锂电池 1 块，自带保护板，自带 Type C 5V/1A 充电口； 2. 配件：Type C 充电线 1 根。	36	块
13	无人机拓展包	1. AI 视觉模组：识别二维码，可得知无人机当前坐标与角度； 2. 配件：连接线 1 根。	9	套
14	无人机备件包	包含保护罩、桨叶各 4 个、顶部防护罩 1 个。	9	套
15	无人机竞赛场地包	满足白名单比赛要求，含任务道具。	3	套
16	竞速无人机	技术参数： 1. 无人机轴距：200~230 mm； 2. 留空时间： $\geq 10\text{min}$ 左右； 3. 重量： $\leq 280\text{g}$ ； 4. 通讯模式：支持 2.4GHz； 5. 机身材质为安全环保材质； 6. 飞机可通过工具实现拆解和组装，可满足多次的组装和拆解，随机附送专用工具； 7. 桨叶需实现全保护，配备锂离子电池一块； 8. 接口：Mini USB 接口； 9. 遥控器可以拆装，元器件裸露方便学习，遥控器具备教练模式方便教学和竞赛，并配备 Mini USB 接口方便固件升级； 10. 控制和学习软件：配备调参软件实现多模式飞行控制及无人机和遥控器的固件升级； 11. 含学生用飞行护目镜 1 套。	3	套
17	竞速无人机资源包	专用充电插座、专用螺丝包、固定柱包；备用桨叶：不少于 20 片；桨叶保护罩不少于 3 个；教练线：不少于 2 根；专用锂电池：不少于 5 块；7 号电池：不少于 20 节。	15	套

18	无人机专用比赛赛道	赛道搭建材料, $\varnothing 50\text{cm}$ 圆圈 ($\times 1$), $\varnothing 60\text{cm}$ 圆圈 ($\times 2$), $\varnothing 70\text{cm}$ 圆圈 ($\times 7$), 1.5M 标志杆 ($\times 22$), 1M 标志杆 ($\times 5$), 固定夹子: ($\times 25$), 可注水底座 ($\times 22$), 专用起降垫 ($\times 1$)。	3	架
19	编队无人机	技术参数: 1. 无人机重量: $\leq 110\text{g}$; 2. 轴距: $120\sim 140\text{mm}$; 3. 飞行时间: ≥ 10 分钟; 4. 电机类型: 空心杯; 5. 保护罩: 半封闭; 6. 电池: 锂电池, 1200mAh ; 7. 可编程全彩灯光。 套件包括以下: 可编程无人机不少 10 架、专用电池不少于 30 块、配套桨叶保护罩不少于 15 个、一拖四充电器不少于四个、专用充电线不少于 4 根、软件加密 U 盾不少于 10 个; 标准版路由器不少于 1 个; 地毯专用箱、专用二维码地毯不少于 2 种; 装机工具不少于 5 套。	3	套
20	智慧黑板	一、整机要求 1. 整个黑板采用无推拉式结构, 采用三拼接平面一体化设计, 支持普通粉笔、无尘粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写; 2. 显示屏幕尺寸规格: ≥ 86 吋; 3. 屏幕亮度 $\geq 300\text{cd}/\text{m}^2$, 且 $\leq 400\text{cd}/\text{m}^2$; 4. 亮度对比度 $\geq 1000: 1$; 5. 亮度均匀性 $\geq 70\%$; 6. 可视角: 水平视角: $\geq 120^\circ$; 垂直视角 $\geq 60^\circ$; 7. 闪烁: 不应出现可察觉的闪烁; 闪烁等级 $\leq -30\text{dB}$ (60Hz); 8. 蓝光防护要求: RG0; 9. 支持在 window7/8/10/Mac os/Linux/android/麒麟桌面版 V10/UOS 统信桌面版 V20 系统下四十点触控; 10. 整机系统具备高清电视处理能力, 4K 高清画质输出; 11. 整机具备全触控功能: 在任意通道中可以无需通过物理按键, 通过手势可以调用悬浮菜单到屏幕任意位置。悬浮菜单可根据用户需要自定义, 自定义不少于 30 个功能的应用或功能的替换; 12. 嵌入式系统 Android 13.0 及以上版本, 内存 $\geq 4\text{GB}$, 存储空间 $\geq 32\text{GB}$; 13. 嵌入式系统内置互动白板, 工具栏采用发散式图标方易于识别; 14. 嵌入式系统下, 互动白板支持不同背景颜色, 同时提供学科专用背景, 如: 信纸、田字格、英文格、篮球场平面图等; 15. 嵌入式系统下, 可实现白板书写、多媒体播放、网页浏览等功能; 16. 嵌入式系统内置无线传屏功能, 支持安卓、IOS、Windows 及 Mac 设备通过无线方式连接到一体机; 17. 支持展板会议功能, 完成欢迎界面和会议主题设置; 18. 人脸识别: 整机摄像头支持人脸识别、点人数、随机抽人; 19. 整机具有护眼功能; 20. 内含 WiFi 热点, 支持 2.4G/5G 网络接入; 21. 设备自带无线 AP 模块。 二、内置 OPS 电脑 1. OPS 为标准的 80 针可拔插式电脑 OPS 电脑, 采用插拔结	3	台

		构; 2. 不低于 intel i5 系列处理器, 内存配置 $\geq 8\text{GB}$, 硬盘支持 $\geq 256\text{GB}$ 固态硬盘。		
21	教师桌	1. 规格 1600*700*850mm; 2. 台面: 采用三聚氰胺饰面板; 3. 桌体: 桌身框架采用立管、横管焊接; 4. 滑道: 抽屉全部采用三节承重式滚珠滑道; 5. 铰链: 采用铰链;	3	张
22	学生桌	1. 规格: 边长 700*高 760mm 正六边形。 2. 产品结构: 实验台为六边形桌面, 每桌为 6 人坐。 3. 台面材质: 桌面采用三聚氰胺饰面刨花板, 截面采用 PVC 封边条高温热熔封边。 4. 钢管框架: 采用立管、横管焊接牢固, 钢制件表面环氧树脂喷塑。 5. 脚垫: 可调式升降脚垫, 防潮、耐磨。	24	张
23	学生椅	A 凳面: 1. 材质: 采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型; 2. 尺寸: 不小于 32cm \times 3cm; B: 脚钢架: 1. 材质及形状: 椭圆形无缝钢管; 2. 尺寸: 不小于 40 \times 20 \times 1.5mm; 凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度;	150	把
24	存储柜	1. 尺寸: 1340*450*900mm; 2. 材质: 实木颗粒板+教具盒 3. 工艺: 采用三聚氰胺饰面板, 断面采用 PVC 封边, 五金件采用液压铰链; 4. 教具盒材质: PP 材质, 教具盒尺寸 420 \times 290 \times 100mm($\pm 5\text{mm}$), 数量 ≥ 12 只。导轨材质: PP。	12	组
25	装饰装修	根据教室主题体现学科文化, 包括但不限于机器人教室, 机器人知识展板、人工智能相关知识等室内校园文化氛围布置, 校园文化为结合空白墙面及宽度 ≥ 430 以上的壁柱设计制作, 要求制作材料为 UV 工艺等。	3	项
十	初中劳动教室-生产劳动			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	生产劳动教案资源	1. 教案资源要求: 生产劳动教案资源以引导学生理解劳动价值, 树立正确的职业观念为核心, 根据《教育强国建设规划纲要(2024-2035 年)》对教育体系建设的部署要求, 结合跨学科教学理念, 备课教案不少于 48 课时, 如通过课程《布线行针》学习布艺的基础知识, 如何穿针引线, 提升学生的动手操作能力, 在《美丽的扎染》课程中学习扎染的基础知识和传统文化, 体验从设计、捆扎到染制的完整生产流程, 在《小鸟的家》中学习木工有关知识, 感受木料的加工和木工艺术品的制作。 2. 资源类型要求: 教案采用 word 文档排版, 每节教案 3 页左右, 保证页面美观、布局合理, 文字简洁明了, 图片高清且与内容紧密相关, 以便学生清晰理解与学习。 3. 课件结构要求: 每节课教案包含: 教学目标、重难点解析、授课流程、课程总	1	套

		<p>结四大部分。</p> <p>4. 便捷使用要求： 采用 B/S 架构，无需安装客户端，随时随地可登录使用。</p>		
2	生产劳动课件资源	<p>生产劳动课件资源通过结合案例演示，增强学生对生产流程的认知。</p> <p>1. 课时层级要求： L1（16 课时）： 教学目标：培养劳动意识与基础生产技能，建立尊重劳动、珍惜成果的价值观。 学科融合：语文（劳动场景写作）、数学（工具测量计算）、科学（材料特性认知）。 实践创新：通过手工制作简易生活用品实现劳动技能迁移应用。如课程《布线行针》 L2（16 课时）： 教学目标：深化生产流程认知，掌握机械工具操作与简单产品设计能力。 学科融合：物理（机械原理）、化学（材料加工）、生物（生态农业实践）。 实践创新：开展微型工厂模拟项目，完成从设计到成品的完整生产链。如课程《美丽的扎染》 L3（16 课时）： 教学目标：培育系统化生产思维，掌握智能化设备基础操作与工艺优化能力。 学科融合：通用技术（工艺设计）、信息技术（生产流程编程）、地理（资源调配分析）。 实践创新：组织跨学科产品研发挑战赛，融合物联网技术应用。如课程《小鸟的家》</p> <p>2. 资源类型要求： 课件采用 16:9 图文排版，每节课件约 15 页左右，保证页面美观、布局合理，文字简洁明了，图片高清且与内容紧密相关，以便学生清晰理解与学习。</p> <p>3. 课件结构要求： 每节课课件包含：启发引导、反思迁移、自主探究、总结创新四大部分。</p> <p>4. 便捷使用要求： 采用 B/S 架构，无需安装客户端，随时随地可登录使用。</p>	1	套
3	课程疑难点视频	<p>为更好地支持课程的教学实施，提升教学效率与学习体验，需配备一系列高质量的教学操作视频。该系列视频应符合《教育强国建设规划纲要（2024—2035 年）》的相关精神和指导原则，服务于课程体系的实践教学环节。</p> <p>一、视频内容要求</p> <p>1. 内容覆盖全面：围绕核心课程体系，选取关键教学内容，制作配套的操作教学视频，帮助学生直观理解并掌握课程要点。每段视频时长控制在 90 秒左右，内容紧凑、重点突出，便于课堂即时播放与学生反复观看。</p> <p>2. 格式规范统一：视频文件采用通用且兼容性强的 MP4 格式，使用高效的视频编码方式；分辨率为不低于 1280×720 像素，适配多种显示设备；音频部分采用 MP3 格式，码率不低于 128kbps，确保声音清晰流畅，满足课堂教学需求。</p> <p>3. 结构科学合理：每段视频应包含定制封面页，清晰展示课程</p>	1	套

		<p>名称及主题：主体部分以实践操作演示为主，辅以专业配音讲解和同步字幕，增强视听效果，提高信息传达效率，助力不同层次学生理解掌握知识点。</p> <p>4. 服务课程教学：视频作为课程的重要组成部分，专为辅助课堂教学而设计，紧扣课程内容，注重实操性与示范性，便于教师灵活运用，提升教学互动性与实效性。</p> <p>二、使用与部署要求</p> <p>1. 访问模式灵活：采用基于浏览器/服务器（B/S 架构）的云服务模式，用户无需安装任何客户端，即可通过浏览器直接访问视频资源，实现快速部署与即用即走的便捷体验。</p> <p>2. 多终端兼容需支持：系统需支持多种终端设备接入，包括 Windows 与 MacOS 系统的电脑端，以及 iOS 和 Android 系统的手机端，满足师生随时随地的学习与教学需求。</p> <p>3. 浏览器广泛兼容：平台应兼容主流浏览器，如谷歌 Chrome、微软 Edge、欧朋 Opera、360 浏览器、QQ 浏览器等，或其他基于 Chromium 内核的浏览器，确保跨平台使用无障碍。</p>		
4	实践教室系统	<p>一、系统总体要求</p> <p>符合教育部《关于大力加强中小学线上教育教学资源建设与应用的意见》（教基〔2021〕1 号）要求，需支持国家、省、市、县、校五级平台资源体系建设，实现资源共享与渠道互补。</p> <p>二、系统功能需求</p> <p>1. 定制化部署</p> <p>首页需展示用户单位名称及 Logo，需支持主题色调自定义，体现单位品牌标识。</p> <p>提供独立工作台界面，仅显示用户单位私有教学资源，避免第三方资源干扰，确保资源管理的私有性与安全性。</p> <p>2. 资源分类与检索</p> <p>需支持多维分类：按学段、年级、学期、专题、主题等标签分类，需支持组合筛选与关键词搜索，实现资源快速定位。</p> <p>资源库需兼容国家中小学网络云平台标准格式，需支持与本地资源无缝对接。</p> <p>3. 便捷工具与交互功能</p> <p>资源管理工具：提供资源点赞、收藏、评分功能，需支持教师从收藏夹一键调用资源至课程计划。</p> <p>课件编辑工具：集成在线板书、激光笔、荧光笔（≥8 种颜色）、画笔、橡皮擦等教学工具，需支持课件单屏预览功能，适配课堂教学场景。</p> <p>计时器工具：需支持悬浮于课件顶层的倒计时/正计时功能，预设 10 分钟模式，需支持自定义时长（精确至秒），适配课堂环节时间管理。</p> <p>4. 界面设计与操作便捷性</p> <p>屏幕右侧固定设置课件与教案切换入口，需支持一键切换，提升教学流畅性。</p> <p>界面布局需符合教育信息化标准，采用响应式设计，适配不同屏幕分辨率。</p> <p>三、技术架构要求</p> <p>1. 基础平台</p> <p>云服务器采用 Linux 系列操作系统，MySQL 数据库，需支持高并发访问及分布式部署，确保系统稳定性与扩展性。</p> <p>采用 B/S 架构（浏览器/服务器模式），无需安装客户端，降低运维成本。</p>	1	套

		<p>2. 多端兼容性 需支持 Windows、MacOS 操作系统及移动端 iOS、Android 系统登录，适配主流设备。 兼容谷歌 Chrome、微软 Edge、Opera、360 浏览器、QQ 浏览器等基于 Chromium 引擎的浏览器，确保跨平台一致性。</p> <p>四、服务与保障要求</p> <p>1. 系统稳定性与安全性：提供 365×24 小时不间断服务，服务中断需提供实时告警与恢复机制。</p> <p>2. 安全保障机制：系统采取完备的数据加密技术，对教学数据进行全方位加密处理，防止数据泄露风险；建立完善的数据安全保护体系，抵御各类网络攻击与恶意破坏行为；同时制定严谨的数据备份机制，定期对数据进行备份存储，确保在极端情况下数据可快速恢复，保障教学数据的完整性和安全性。</p> <p>3. 用户培训与支持：提供系统操作培训及技术文档，支持教师快速上手。</p>		
5	背光教学设备 A#	<p>1. 尺寸：600*600*18mm（定制尺寸，可能根据场地进行调整）；</p> <p>2. 材质：合金，圆角超薄，圆滑不伤手；</p> <p>3. 灯光：节能环保灯条，色温：6000.6500K，性能稳定、轻薄抗手印、更亮更均匀，柔和不刺眼；</p> <p>4. 功能概述：配合定制教学幻灯片使用，需要搭配课程内容进行更换，磁吸换画。</p>	4	套
6	定制教学幻灯片 A#	<p>1. 尺寸：≤600*600mm；</p> <p>2. 画面：1440dpi 高清晰度内容展示片，覆亮膜；</p> <p>3. 数量：≥20 张（相关教学幻灯片）</p> <p>4. 功能概述：配合课程使用，根据课程内容设置相应的定制资源内容，根据课程需求可自定义更换课程配套的教学幻灯片。</p>	1	套
7	背光教学设备 B#	<p>1. 尺寸：1200*600*18mm（定制尺寸，可能根据场地进行调整）；</p> <p>2. 材质：合金，圆角超薄，圆滑不伤手；</p> <p>3. 灯光：节能环保灯条，色温：6000.6500K，性能稳定、轻薄抗手印、更亮更均匀，柔和不刺眼；</p> <p>4. 功能概述：配合定制教学幻灯片使用，需要搭配课程内容进行更换，磁吸换画。</p>	4	套
8	定制教学幻灯片 B#	<p>1. 尺寸：≤1200*600mm；</p> <p>2. 画面：1440dpi 高清晰度内容展示片，覆亮膜；</p> <p>3. 数量：≥20 张（相关教学幻灯片）</p> <p>4. 功能概述：配合课程使用，根据课程内容设置相应的定制资源内容，根据课程需求可自定义更换课程配套的教学幻灯片。</p>	1	套
9	锦绣巧艺	<p>1. 适用范围：布艺制作类材料；</p> <p>2. 外包材质：环保材料；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应布艺类课程所用全套材料；</p> <p>（1）刺绣入门材料*1 套：20cm 绣绷 1 个，多色刺绣针线一套，入门刺绣图样 1 套；</p> <p>（2）十字绣材料*1 套：20cm 绣绷 1 个，多色十字绣针线一套，十字绣图样 1 套，十字绣布、线、针补充若干；</p> <p>（3）针线手工盒*1 套：包含针、线、卷尺、花布等若干种手工阵线材料，满足日常手工缝制使用；</p> <p>4. 实践活动手册：包含十六课时实践活动项目记录和学期总结记录，其中每课时实践活动项目包含：活动名称，活动准备，成果分享，活动评价四部分记录内容。</p>	50	套
10	蓝韵印迹	<p>1. 适用范围：扎染制作类材料；</p>	50	套

		<p>2. 外包材质：环保材料；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应扎染类课程所用全套材料；免煮扎染染料 1 份，颜色不少于 5 色，开盖即用，简单方便，扎染用手套 1 份，扎染用配件包 1 包（皮筋、雪糕棒、自封袋等），古法扎染染料 1 份，需要配合还原剂使用，不需要加热，扎染用方巾、布兜等扎染专用材料 1 份；</p> <p>4. 实践活动手册：包含十六课时实践活动项目记录和学期总结记录，其中每课时实践活动项目包含：活动名称，活动准备，成果分享，活动评价四部分记录内容。</p>		
11	匠心木语	<p>1. 适用范围：木工制作类材料；</p> <p>2. 外包材质：环保材料；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应木工类课程所用全套材料；</p> <p>（1）木片材料*1，包含不同直径尺寸约圆形木片材料，半圆木片材料、木段材料、木板材料等；</p> <p>（2）木棒材料*1，包含长度 114mm、93mm 等多种规格的雪糕棒，长度 100mm、120mm、150mm 的圆木棒，长度约 20cm 方木条；</p> <p>（3）木块材料*1，包含 3*3*3cm 和 1.5*1.5*1.5cm 两种规格，每种若干块；另含不同形状木料约 200g；</p> <p>4. 实践活动手册：包含十六课时实践活动项目记录和学期总结记录，其中每课时实践活动项目包含：活动名称，活动准备，成果分享，活动评价四部分记录内容。</p>	50	套
12	劳动素养. L3	<p>1. 适用对象：高年级；</p> <p>2. 规格数量：外盒尺寸约：300*380*90mm；材质：三层瓦楞纸白色里纸（根据产品批次不同，可能会有相应变化调整），内装不少于对应相关课程的材料；</p> <p>3. 材料工具：支撑上学期或下学期 16 节课程所需材料及工具；</p> <p>3.1 材料：自封袋包装，包含：生产、生活服务、传统工艺制作类课程材料；</p> <p>3.2 工具：自封袋包装，学生用手工安全剪刀长约 130mm 钝头设计带自动回弹 1 个，实践使用粘合类工具等；</p> <p>4. 实践活动手册：包含十六课时实践活动项目记录和学期总结记录，其中每课时实践活动项目包含：活动名称，活动准备，成果分享，活动评价四部分记录内容；</p> <p>5. 执行标准：GB6675. 2. 2014、GB6675. 4. 2014；</p>	108	套
13	千剪红韵	<p>1. 适用范围：纸艺等相关作品展示；</p> <p>2. 规格数量：悬挂剪纸成品*2 套，剪纸镜框成品*2 套；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应展区的所用展品；</p> <p>（1）悬挂剪纸成品*2：实木边框，约 21*29cm，厚度约 2cm，手工剪纸，窗花，白纸衬底，有机玻璃镜面光滑，附带背板、挂钩；</p> <p>（2）剪纸镜框成品*2：镜框大小约 14*14cm，手工剪纸，镜面玻璃一体，光滑精细，大气具有中国民族特色；</p>	2	套
14	竹影经纬	<p>1. 适用范围：编织等相关作品展示；</p> <p>2. 规格数量：手工竹编成品*1 套；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应展区的所用展品；圆形、鱼尾形、船形等多种形状手工竹编作品 5 个，配备仿真水果搭配形成逼真展示效果；</p>	2	套
15	腕上锦绣	<p>1. 适用范围：编织等相关作品展示；</p> <p>2. 规格数量：特色手编手链*1 套，手链展示架*1 套；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应展区的所用展品；</p>	2	套

		<p>(1) 特色手编手链*1: 包含婴儿满月祝福手链、端午节儿童手链、本命年好运手链等多种国风传统手链, 手链均配相应的节日祝福挂饰, 寓意美好, 手链直径约 6cm (可调节);</p> <p>(2) 手链展示架*1: 竹木圆筒手镯手链展示架, 高约 15cm, 长约 20cm, 黑色, 结构简单, 结实耐用, 天然竹木打造环保健康;</p>		
16	千结同心	<p>1. 适用范围: 编织等相关作品展示;</p> <p>2. 规格数量: 特色手编中国结*1 套;</p> <p>3. 产品包含: 不少于对应展区的所用展品;</p> <p>(1) 大号手编中国结*1: 高度大于 90cm, 纯手工制作, 锦纶线, 颜色鲜艳, 正宗中国红, 深赋寓意, 寓意美好, 手感顺滑, 细密有光泽;</p> <p>(2) 小号手编中国结*2: 高度大于 40cm, 纯手工制作, 锦纶线, 颜色鲜艳, 正宗中国红, 深赋寓意, 寓意美好, 手感顺滑, 细密有光泽;</p>	2	套
17	蓝韵印象	<p>1. 适用范围: 扎染等相关作品展示;</p> <p>2. 规格数量: 手工扎染成品*3 套;</p> <p>3. 产品包含: 不少于对应展区的所用展品; 棉花混纺摆布扎染, 染料以天然植物为主, 通过传统古法扎染制作, 配备环保材质展示框, 因手工扎染, 图案随机;</p>	2	套
18	织梦造物	<p>1. 适用范围: 布艺等相关作品展示;</p> <p>2. 规格数量: 布艺摆件*1 套, 布艺挂件*1 套, 布艺展示架*1 个;</p> <p>3. 产品包含: 不少于对应展区的所用展品;</p> <p>(1) 布艺摆件: 花布缝制布艺摆件 2 个, 高度约 15cm, 填充 PP 棉, 面料水晶超柔;</p> <p>(2) 布艺挂件: 布艺缝制挂件 2 个, 长度大约 15cm, 表面刺绣, 配流苏;</p> <p>(3) 展示架*1: 天然树枝展示架高约 30cm, 实木材料, 原木色, 可以用于展示布艺挂件;</p>	2	套
19	扇舞飞针	<p>1. 适用范围: 刺绣等相关作品展示;</p> <p>2. 规格数量: 刺绣作品*2 套;</p> <p>3. 产品包含: 不少于对应展区的所用展品; 每套包含刺绣作品和作品展示架, 采用双面刺绣, 针脚细腻, 形象逼真, 中国古典风格; 竹木展示架, 纹理自然, 结实耐用, 稳重不倒, 手工打磨无毛刺;</p>	2	套
20	木韵生活	<p>1. 适用范围: 木艺家居等相关作品展示;</p> <p>2. 产品尺寸: 约 35*25*20cm;</p> <p>3. 产品包含: 不少于对应展区的所用展品, 包含木质床、沙发等木材料制作的工艺品, 设计家居氛围, 装饰展品家居环境;</p>	2	套
21	田木交织	<p>1. 适用范围: 木艺农耕等相关作品展示;</p> <p>2. 产品尺寸: 约 35*35*10cm;</p> <p>3. 产品包含: 不少于对应展区的所用展品, 包含木质播种机、犁等木材料制作的工艺品, 设计农耕氛围, 装饰展品农耕环境;</p> <p>4. 功能概述: 用于展示木质农耕工艺品, 美化居住空间, 提升生活格调, 更兼备展示、参观等实用功能。</p>	2	套
22	DIY 灵活展示架	<p>可直观展示教学模型, 每组由五个单品组成, 可自由组合不同形状;</p> <p>产品材质: 环保板材;</p> <p>适用范围: 可壁挂、可摆放;</p> <p>单品尺寸约: 260mm*300mm*150mm。</p>	2	套

23	实践告示板	1. 尺寸：不低于 110*230cm, 2. 工艺：立体镂空文字美观、立体，国标 9 毫米厚度，3. 配件：插拔工字钉 1 套，4. 功能概述：魔术贴勾面和毛毡板背面毛面结合，使得上墙格外牢固；并且可以任意摘下调整位置，可用工字钉来钉文件和照片，可反复插拔不留痕迹，5. 注意：壁纸墙面掉粉不平整墙面需另购免钉胶粘贴。	1	套
24	定制知识窗帘	画面：定制化内容体现相关主题教育内容，符合教育部《义务教育课程方案和课程标准（2022 年版）》相关要求； 功能概述：根据窗户尺寸约个性化设计定制知识窗帘，采用丝网定制精修工艺，在满足遮阳功能同时突出教室整体文化风格； 半遮光卷帘材质：聚酯纤维 100%，帘布：遮光率 70%，断裂强度：径向 1426N 纬向 773N；耐光色牢度：5.6 级 耐光汗复合色牢度：碱汗 5 级，酸汗 4 级；折痕恢复角 <30 度；干洗尺寸约稳定性 >99%；蒸汽尺寸约稳定性 >98%；耐磨强度指数 2630r；防漏水性 ≥310mm；甲醛含量 285 mg/kg E1 级标准 附件：包含安装挂件。	3	套
25	定制教学文化墙	1. 尺寸：大于等于 1180*580mm； 2. 画面：定制化内容体现相关主题教育内容，符合教育部《义务教育课程方案和课程标准（2022 年版）》相关要求； 3. 功能概述：营造教室教学氛围，让墙壁“说话”，融知识性、教育性、艺术性于一体，达到渗透教学的教学目的； 4. 绿色环保元素：提倡绿色低碳理念，同时也能培养学生爱护环境、节约资源的良好习惯； 5. 文化氛围营造：塑造积极向上的文化氛围，激励学生积极主动探索相关主题知识，提升艺术修养。	6	套
26	安护匠心工具箱	1. 适用范围：手工制作类工具； 2. 产品包装：环保材料； 3. 产品包含：不少于对应教室制作类课程所用全套工具； （1）作品展示框*1 个：尺寸约 200*200*20mm，木质材料外壳，内部中空，45° 角拼接，严丝合缝，防潮背板，安全健康； （2）文具包*1 包：包含陶瓷雕刻笔刀、直尺、笔、A4 切割桌垫等手工制作常用文具； （3）安全防护包*1 包：包含安全手套、学生用工作服、防护眼镜等常用安全防护用具； 4. 功能概述：集合全方位的安全防护装备与精密实用的手工制作工具，箱内包含了专业级垫板，确保作业精准稳定；小型手工工具，助力实现细致入微的操作；同时配备了耐用的多种防护手套，有效防护双手免受伤害。	25	套
27	彩匠粘创工具箱	1. 适用范围：手工粘合及色彩绘制类工具； 2. 产品包装：环保材料； 3. 产品包含：不少于对应教室制作类课程所用全套工具； （1）粘合类材料包*1 套：包含儿童安全热熔胶枪 ≥10cm 长，优质配备胶棒，出胶顺畅；大容量白乳胶 ≥120ml，带旋转胶盖，按压瓶身出胶；大卷双面胶；透明胶；美纹纸胶等其他胶类； （2）染料类材料包*1 套：包含 12 色丙烯颜料，知名品牌保障，AA 级防晒；12 色丙烯马克笔，知名品牌保障，耐磨笔头轻松耐用；12 色水性马克笔，知名品牌保障，优质水性油墨，安全无异味；画笔套装；调色盘；折叠水桶； 4. 功能概述：内含丰富多样的胶类与染料类材料；该工具箱整合了实用性与创新性，满足不同层次创作者的需求。	25	套

28	结构美学工具箱	<p>1. 适用范围：编织工艺手工制作使用；</p> <p>2. 外包材质：优质环保材料；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应教室制作类课程所用全套工具；</p> <p>（1）实木编织架*1套：木架长约19cm，宽约4cm，高约8cm，用于编织各种手链、项链等，环保实木材质，安全可靠；</p> <p>（2）泡沫编制器*1套：包含圆形、方形多规格尺寸约泡沫编织器1套，高强度环保泡沫板，白色，方便编结各种手链；</p> <p>（3）手作尖嘴钳*1个：5寸小型尖嘴钳，整体碳钢锻造，淬火工艺，坚硬度高，耐磨性好，附复位弹片自动张开；</p> <p>4. 功能概述：内含多种规格针具与附件，满足不同编织需求，享受从传统到现代编织艺术的乐趣。</p>	8	套
29	蓝韵印迹工具箱	<p>1. 适用范围：布艺工艺手工制作使用；</p> <p>2. 外包材质：优质环保材料；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应教室制作类课程所用全套工具；</p> <p>（1）扎染夹板*1套：包含多种形状夹板，数量不少于5个；</p> <p>（2）布艺剪刀*1把：布艺专用剪刀1把，长度约20cm，剪尖平头处理，防止刮伤布料，配置可调节螺丝，松紧设计，优选锰钢制作；</p> <p>（3）毛竹绣绷*1套：多种规格绣绷1套，内含多个绣绷，直径最大约20cm，内置光滑；</p> <p>4. 功能概述：内含多种规格针具与附件，满足不同编织需求，享受从传统到现代编织艺术的乐趣。</p>	8	套
30	木料锯钻工具箱	<p>1. 适用范围：木料锯钻固类工具；</p> <p>2. 外包材质：优质环保材料；</p> <p>3. 产品包含：</p> <p>（1）木料锯割套装*1：铝合金喷塑；总长度约300mm，喉深约140mm，手柄长约100mm，锯条长约150mm，净重不低于170g；螺丝扣手拧调节，加力方便，锯条不易脱落、不易断裂，手柄螺纹连接，安全可靠；</p> <p>（2）木料钻孔工具*1：45号钢；长约310mm；手摇钻双齿轮驱动机构，手摇运行灵活，不易卡死；粉末冶金工艺精铸齿轮，精度高，淬火加硬，耐磨；</p> <p>（3）木料固定工具*1：整体净重约不低于1350g；钳口宽度大于40mm；底座夹持厚度约70mm；附带固定锁、螺孔，固定操作方便，热处理钳口硬度高，寿命长；</p> <p>4. 功能概述：集合全方位的木工辅助制作工具，主要用于木工类课程所涉及的特定用途工具。</p>	8	套
31	匠心木语工具箱	<p>1. 适用范围：木工类工具；</p> <p>2. 外包材质：优质环保材料；</p> <p>3. 产品包含：不少于对应教室制作类课程所用全套工具；</p> <p>（1）木工手工刨刀*1：约18*6*4cm，产品材质：实木+精钢；原木材料、精钢刨刀、刨花流畅，使用寿命长，可以用于木料粗刨、净刨等方面；</p> <p>（2）铝合金平口钳*1：铝合金，黑色，用小平口钳夹持好物件，方便打磨、钻孔，方便实用，可夹持各种物品；</p> <p>（3）打磨锉刀*1：包装长约15cm，包含若干造型锉刀，采用轴承钢材质，使用淬火工艺制成，用于锉削实木类材料的表面；</p> <p>（4）木工羊角锤*1：长约15cm，重约150g，碳钢材质、高硬度高耐磨，包胶手柄，可以用于多种木工使用场景；</p> <p>4. 功能概述：集合全方位的木工辅助制作工具，主要用于木工类课程所涉及的特定用途工具。</p>	8	套

32	多维展示装置	自由组合，DIY 式的设计能更好的满足个性化的需求；镀锌冷轧钢镀锌板材料保证材料厚度；上漆前金属表面砂光机打磨，增加漆面抓辅力防止以后脱漆；四角焊接坚固耐用，四角八字口拼缝并且焊接；四角 20mm 折弯设计保证产品整体结构稳定。	4	组
33	展示装置套件	材质：铁，规格：铁、镀锌防锈处理、直径不低于 3.00mm；数量：每组挂钩数量≥15 个（根据挂板尺寸约可调整数量）；称重：单个挂钩承重≥3kg；	4	套
34	智能语音助教设备	1. 适用范围：一款集多种功能于一体的智能化设备，适合于现代教育环境中的应用，在教室里可以作为一个多功能的教学辅助工具，为教师和学生提供便利； 2. 输出功率：3W； 3. 输入：5V2A； 4. 功能概述： 语音交互：可以通过语音指令与设备进行交流，查询信息或者控制设备的各项功能； 万年历：提供日期、星期、节假日等信息，方便查看； 闹钟提醒：设定闹钟提醒上课时间、实践时间、学习时间或其他重要事项； 气氛香薰：内置香薰装置，可释放出有助于集中注意力或放松心情的香味； 音乐助眠：播放轻柔的音乐帮助学生放松，适用于自主活动或休息时间； 氛围灯光：拥有可调节的灯光，可以根据需要调整亮度和颜色，以适应不同场景需求； 温度湿度监控：内置传感器可以监测并显示室内的温度和湿度水平； 蓝牙音箱：需支持蓝牙连接，可作为高质量的音响系统来播放音频内容； 时间规划师：帮助学生规划日常学习任务和目标，提高学习效率。	8	个
35	教师讲桌	长方形尺寸约：2000*900*750mm，钢木结构； 材质：采用 E1 级环保板材，健康环保无异味，符合国家标准； 板材：原木色； 桌架采用 50mm 方管； 边缘厚度 50mm，封边厚度 2mm，三聚氰胺树脂保护膜； 桌面采用 E1 级环保板材，厚度约 25mm； 金属钢架，采用一级冷轧钢方管钢材，防腐蚀、防水、防火，金属表面喷塑，色泽均匀，光滑平整； 金属钢架结构合理，桌面稳固，1.5mm 厚钢材； 圆角封边设计：边角伤害不容小觑，圆滑封边设计手感舒适不割手； 桌腿和凳腿钢架下安装可调节脚垫。	1	张
36	操作台	长方形尺寸约：2200*1100*750mm，钢木结构； 材质：采用 E1 级环保板材，健康环保无异味，符合国家标准； 板材：原木色； 桌架采用 50mm 方管； 边缘厚度 50mm，封边厚度 2mm，三聚氰胺树脂保护膜； 桌面采用 E1 级环保板材，厚度约 25mm； 金属钢架，采用一级冷轧钢方管钢材，防腐蚀、防水、防火，金属表面喷塑，色泽均匀，光滑平整； 金属钢架结构合理，桌面稳固，1.5mm 厚钢材；	6	张

		圆角封边设计：圆滑封边设计手感舒适不割手； 桌腿和凳腿钢架下安装可调节脚垫。		
37	学生凳	1. 尺寸约 270*320*460mm，环保 PP 材质； 2. 凳面背部加固筋骨，承重力 ≥ 200 斤； 3. 防滑脚垫站落稳固不倒，底部四角设有防滑垫，耐滑耐磨防止刮伤底部； 4. 承重力强不惧抗压，坚韧耐用； 5. 堆叠收纳节省空间，不用时可叠加收纳，有效利用空间。	50	个
38	储物柜	尺寸约：高 1000*宽 900*深 400mm； 材质：冷轧钢板，1.2mm 厚； 透气孔设计：保持柜内空流通，减少细菌滋生，除异味，透风防潮； 顺滑拉手：ABS 工程材料，牢固耐用，开关顺滑不伤手； 减震胶垫：添加减震胶垫，减少关门噪音，保护门板不受磕碰损坏。	9	组
39	教学环境营造	1. 功能布局设计：根据课程活动的需求，合理规划空间布局，比如设置专门的操作区、展示区、材料存储区等，确保各类教学活动顺利进行； 2. 安全防护设施：充分考虑安全因素，配备必要的灭火器材，采用符合相关标准环保的装修材料，在可能发生危险的位置设置警示标识和防护设备； 3. 设备固定与电源设置：根据各类工具和设备的特点，预先设计并预留足够的电源插座和稳固的设备固定位置，确保用电安全，防止设备因操作不当移动而引发安全事故； 4. 绿色环保元素：提倡绿色低碳理念，同时也能培养学生爱护环境、节约资源的良好习惯。	1	室
十一	初中智慧体育			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	智慧体育教学练测评系统	一、人脸采集功能： 1. 应用系统内拍摄；（不支持相册内照片导入） 2. 可选择学生编号，可选择学生性别。 二、大屏设置功能： 1. 自定义大屏所要播放的排行榜内容，并进行画面预览； 2. 选择各榜单播放的间隔时间及声音大小； 3. 可权限设置——仅管理员有权配置。 三、手机控制功能 1. 支持手机端切换体测模式、运动项目，视频可逐帧回放、逐帧定格画面、测试时间选择； 2. 支持出现身份信息不匹配时，手动修改；支持手机端控制开始、重置设备； 3. 支持手机回放、查看历史记录，可对回放记录进行投屏，并切换相应遥控器。 4. 运动数据查看：全校概览支持查看全校学生的运动测试数据，运动成绩占比，全校及个人成绩的汇总，平均分；能查看学生个人档案、成绩、曲线图，可查看单项目运动历史成绩记录以及相对应运动处方建议，历史视频可保存 15 天；测试记录可查看学生运动时间、成绩、平均分，可手动排序、成绩生成表格一键导出；运动视频自动储存，可回放查看作弊，保证数据有效真实性，若有误可进行手动修改。	6	套

2	无感人脸识别数据驾驶舱	学生通过看摄像头，自动识别学生人脸，显示学生个人运动档案：个人信息、体育综合评分、体育运动评分、本学期运动天数、身体形态、身体机能、运动能力图 5 个维度（力量、耐力、速度、柔韧、灵敏）、体质评定及运动处方，校长通过看摄像头，自动识别校长人脸，显示近一个月全校学生运动档案：总运动人次、跳绳排行榜、跳远排行榜、各项运动达标率、成绩统计、各项活跃度、优秀年级占比排名、日运动趋势图。	6	套
3	AI 体测	<p>一、摄像头：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 像素：≥400 万，可变焦距 2. 支持背光补偿，强光抑制，3D 数据降噪 3. 120dB 宽动态，适应不同监控环境 4. 支持 ROI 感兴趣区域增强编码，支持 Smart265/264 编码，可根据场景情况自适应调整码率分配，有效节省存储成本 5. 摄像头帧率≥25，支持 3 路视频码流 <p>二、边缘服务器：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CPU：八核，主频≥2.4GHz； 2. 算力：≥6T 3. GPU：≥四核 Mali-G610 MP4 GPU 4. 内存：≥8GB 5. 存储：≥64GB 6. 操作系统：Android <p>三、显示终端：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ≥55 寸显示终端 2. 分辨率支持 3840X2160 3. 视频输入输出 4. 支持 HDMI 音视频输入 <p>四、软件功能：</p> <p>AI 运动项目单设备支持多个运动项目：5 人肺活量测试；3 人身高体重测试；2 人坐位体前屈测试；3 人仰卧起坐测试；立定跳远测试；</p> <p>1. AI 智慧身高体重测试仪：</p> <p>在 1 个摄像头下，可支持 3 人同时测试，过程中实现人脸识别、身份信息匹配，举手开始身高体重测试，通过前端摄像头自动识别测量结果，测试结果大屏呈现身高体重数值。</p> <p>（1）支持直接测量人体的身高体重和计算出体重指数（BMI），反映被测者身体匀称度和发育形态；</p> <p>（2）支持测试仪与主控系统无线连接时，主控系统具有绝对控制权，单机无法操作，并且侧屏显示单机与主控系统的连接状态图标；</p> <p>（3）支持身高测试触头可折叠，与主体控制版无线通讯；</p> <p>（4）身高触头可持续工作 30 万次以上，供电方式采用可更换 2450/3.3V 纽扣电池；</p> <p>（5）身高采用步进电机与光电编码器相结合，更加准确，无误差；</p> <p>（6）支持测试仪身高杆与体重秤采用内部防呆接头连接，无任何连接线裸露在外侧。防止在测试过程中，测试人员易踩线、易绊线、易摔跤等，增加测试过程的安全性；</p> <p>（7）支持体重测量范围：0.5~150kg，分度值：0.1kg，误差：±0.1kg；</p> <p>（8）支持身高测量范围：90~210cm，分度值：0.1cm，误差±0.1cm。</p>	6	套

		<p>2. AI 智慧肺活量测试仪：</p> <p>在 1 个摄像头下，可支持 5 人同时测试，过程中实现人脸识别、身份信息匹配，举手开始肺活量测试，通过前端摄像头自动识别测量结果，测试结果大屏呈现肺活量数值。</p> <p>（1）可支持一台主机与不少于 5 台外接设备连接并同时测试；</p> <p>（2）支持测定人体呼吸的最大通气能力，测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力；</p> <p>（3）支持使用高精密传感器，精度高，吹管优化设计与处理，不易产生积水，防补气（防作弊）功能，补气时自动锁定数据；</p> <p>（4）支持测试仪采用一体化符合人体工程学设计，采用 LCD 液晶显示屏，视域（W*H）≥39.0*17.0，具备 LED 高亮背光，读数方便，具有锁定功能；</p> <p>（5）支持具备单机测试开始/结束功能；</p> <p>（6）与主机无线连接，测试结果一目了然，一键式操作，具有单机测试及清零功能；</p> <p>（7）测量范围：0~9999mL，分度值 1mL，误差±1.5%。</p> <p>3. AI 智慧坐位体前屈测试仪：</p> <p>测试全程人脸识别、身份绑定，具备防替考、防作弊、自由模式及考试模式，测试结果大屏实时显示。</p> <p>（1）在 1 个摄像头下，可支持不少于 2 人同时坐位体前屈测量，运动过程中实现人脸识别、身份信息匹配，通过前端摄像头自动识别测量结果，测试结果大屏实时显示；一台主机应不少于 2 个测试位、随来随测，在测试位自动识别身份，测试过程语音提示，测试成绩实时显示；</p> <p>（2）支持采用图像测距，无机械推板，无易损件；</p> <p>（3）支持犯规检测；</p> <p>（4）支持测试屏幕在无人测试状态下显示个人 / 班级实时排行榜数据；</p> <p>（5）支持测试屏幕分别实时显示 2 名测试者身份信息、实时成绩，实时头像；</p> <p>（6）支持测试结束，成绩实时上传，可在 App 实时查看，支持历史记录视频回放。</p> <p>4. AI 智慧立定跳远测试仪：</p> <p>（1）支持运动过程中应可实现人脸识别、身份信息匹配，支持基于视频实现立定跳远测距，自动识别踩线、单脚起跳、垫步跳、出界等犯规提示、成绩的实时交互呈现；</p> <p>（2）支持立定跳远过程中随来随测，在测试位自动识别身份，测试过程声音提示，测试成绩实时显示；</p> <p>（3）支持测试仪器无需跳毯，可直接在塑胶操场上进行测试。跳落区两侧无障碍，跳毯两侧不能有其他辅助设备，不影响跳远动作，保障人员、设备安全；</p> <p>（4）支持测试屏幕实时显示测试者身份信息、实时成绩，实时头像，分时动作切片组合图；</p> <p>（5）测试结束，成绩实时上传，可在 App 实时查看，支持历史记录视频回放。</p> <p>5. AI 智慧仰卧起坐测试仪：</p> <p>测试全程人脸识别、身份绑定，具备防替考、防作弊、自由模式及考试模式，测试结果大屏实时显示。</p> <p>（1）一台主机、3 个测试位、仰卧起坐过程中随来随测，在测试位自动识别身份，测试过程声音提示，测试成绩实时显示；</p> <p>（2）测试设备自动判别动作有效性，无穿戴装备；</p>		
--	--	--	--	--

		<p>(3) 犯规检测;</p> <p>(4) 支持测试屏幕分别实时显示 3 名测试者身份信息、实时成绩, 实时头像, 违规个数;</p> <p>(5) 支持测试结束, 成绩实时上传, 可在 App 实时查看, 支持历史记录视频回放;</p> <p>(6) 支持测试模式有自由模式和考试模式, 自由模式测试者在测试位举右手进行人脸识别, 各测位独立进行测试, 随来随测。考试模式由老师控制, 统一发令进行测试。测试成绩在屏幕实时显示。</p>		
4	800 米/1000 米跑	<p>一、高清摄像头</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 像素: ≥ 400 万, 可变焦距 2. 支持背光补偿, 强光抑制, 3D 数据降噪 3. 120dB 宽动态, 适应不同监控环境 4. 支持 ROI 感兴趣区域增强编码, 支持 Smart265/264 编码, 可根据场景情况自适应调整码率分配, 有效节省存储成本 5. 摄像头帧率 ≥ 25, 支持 3 路视频码流 <p>二、边缘显示终端</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 尺寸: ≥ 32 寸 2. 背光类型: DLED 3. 分辨率: $\geq 1920 \times 1080$ 4. 显示尺寸(mm): $\geq 702 \times 396$ 5. 外壳采用 1.5mm 镀锌钢板, 喷户外专用粉末 6. 结构设计防水边, 满足 IP55 防护等级 7. 整机屏前保护玻璃采用 6mm 防爆钢化玻璃 8. 采用高亮度显示屏, 亮度达到 1500cd/m² 9. 采用工控板卡和工业级开关电源, 稳定、长寿命 10. 具有漏电、防雷等保护配置 11. 配置定时器, 可设置按天、周、月设置定时开关机 12. 智能温控, 根据机箱内不同的温度智能调整风机转速, 达到良好控温, 并降低整机能耗和机箱噪音 13. 环境光调节, 户外广告机根据环境的光线强度变化, 自动调整液晶屏亮度, 达到最优视觉效果及节能作用。 <p>三、智能 AI 边缘控制终端</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CPU: 八核 2. GPU: 性能不低于 ARM Mali G610 3D GPU; 内嵌高性能 2D 加速硬件 3. 算力: $\geq 6T$ 4. 内存: $\geq 8GB$ 5. 存储: $\geq 64GB$ 6. 操作系统: Linux 系统 <p>四、智慧系统:</p> <p>系统支持同一场景, 一套设备支持 800 米/1000 米跑步测试项目。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持不少于 60 人同时使用, 可站在任意一个跑道看摄像头人脸识别测试者身份信息, 无穿戴设备, 随来随测, 具备防替考功能; 2. 支持站在任意一个跑道看摄像头人脸识别秒级识别测试者身份信息, 在终点屏幕显示违规信息, 成绩无效; 3. 支持考试模式; 4. 支持考核结束, 成绩实时上传, 测试者可在 App 实时查看; 5. 支持终点屏幕显示测试者实时成绩, 实时头像, 成绩排行及 	6	套

		<p>违规信息；</p> <p>6. 支持 800 米/1000 米男女同测；支持多组循环发令；成绩自动检测，自动计时、自动计圈；</p> <p>7. 测量范围：0~999s，分度值：1s，误差：±1%，支持计时成绩误差：≤1s；</p> <p>8. 支持保存起点发令、终点冲线等情况的视频，与跑步过程中抓拍图片用于核对成绩，支持手动添加和修改成绩；</p> <p>9. 支持在 APP 查看历史测试记录，自动计算体测分数，基于日期的成绩变化曲线等信息。</p>		
5	AI 运动	<p>一、高清摄像头</p> <p>1. 像素：≥400 万，可变焦距</p> <p>2. 支持背光补偿，强光抑制，3D 数据降噪</p> <p>3. 120dB 宽动态，适应不同监控环境</p> <p>4. 支持 ROI 感兴趣区域增强编码，支持 Smart265/264 编码，可根据场景情况自适应调整码率分配，有效节省存储成本</p> <p>5. 摄像头帧率≥25，支持 3 路视频码流</p> <p>二、边缘显示终端</p> <p>1. 电视屏：双立柱液晶</p> <p>2. 柱子高度：≥2700mm</p> <p>3. 外壳采用 1.5mm 镀锌钢板，喷户外专用粉末</p> <p>4. 显示尺寸：≥1210×682mm</p> <p>5. 分辨率：≥1920 × 1080</p> <p>6. 背光类型：DLED</p> <p>7. 亮度：≥2000cd/m2</p> <p>8. CPU：四核，1.8GHz</p> <p>9. 储存容量：≥16GB</p> <p>10. 外壳结构设计防水边，满足 IP55 防护等级</p> <p>11. 整机屏前保护玻璃采用 6mm 防爆钢化玻璃。</p> <p>三、智能 AI 边缘控制终端</p> <p>1. CPU：八核，主频≥2.4GHz；</p> <p>2. 算力：≥6T</p> <p>3. GPU：≥四核 Mali-G610 MP4 GPU</p> <p>4. 内存：≥8GB</p> <p>5. 存储：≥64GB</p> <p>6. 操作系统：Android</p> <p>四、AI 运动智慧体育系统：</p> <p>AI 运动项目单设备支持多个运动项目 5 人跳绳测试；立定跳远测试；3 人纵跳摸高测试；5 人开合跳测试；3 人仰卧起坐测试；支持能查看学生个人档案、成绩、曲线图，可查看单项目运动历史成绩记录以及相对应运动处方建议，历史视频可保存 15 天。各项目运动过程中可实时展示运动者的人体关节点、球的位置框等 AI 识别内容，以及实时的计数结果。</p> <p>1. AI 智慧跳绳测试仪：</p> <p>（1）在 1 个摄像头下，可支持 5 人运动同时测试、同时计时计数，运动过程中实现人脸识别、身份信息匹配，前端大屏跳绳过程数据实时显示、跳出测试区域提示、运动结束后分时间段计数、中断数的呈现。</p> <p>（2）测试范围：0-2000 次，分值 1 次，允许误差：±1 次。</p> <p>（3）运动结束后，形成个人运动报告，跳绳速率，并给出测评分数和锻炼建议，手机端查看视频回放。</p> <p>2. AI 智慧立定跳远测试：</p>	12	套

		<p>(1) 运动过程中应支持实现人脸识别、身份信息匹配, 支持基于视频实现立定跳远测距, 自动识别踩线、单脚起跳、垫步跳、出界等犯规提示、成绩的实时交互呈现;</p> <p>(2) 立定跳远过程中随来随测, 在测试位自动识别身份, 测试过程声音提示, 测试成绩实时显示;</p> <p>(3) 跳远地垫刻度自动识别检测, 可左右移动随意摆放;</p> <p>(4) 测试仪器无需跳毯, 可直接进行测试, 适应室内外测试环境;</p> <p>(5) 测试屏幕在无人测试状态下显示个人 / 班级实时排行榜数据;</p> <p>(6) 测试屏幕实时显示测试者身份信息、实时成绩, 实时头像, 分时动作切片组合图;</p> <p>(7) 测试结束, 成绩实时上传, 可在 App 实时查看, 支持历史记录视频回放。</p> <p>(8) 测试范围: 0~300cm; 分度值: 1cm; 允许误差: $\pm 1\text{cm}$。</p> <p>3. AI 智慧纵跳摸高测试:</p> <p>在 1 个摄像头下, 支持 3 人同时进行摸高测距测试, 运动过程中实现人脸识别、身份信息匹配, 跳出界违规显示; 支持前端大屏跳高结果数据显示、瞬间画面呈现。支持“新纪录”等特效动画及声音提示;</p> <p>测试范围: 0~320cm; 分度值: 1cm; 允许误差: $\pm 1\text{cm}$。</p> <p>4. AI 智慧开合跳测试:</p> <p>支持 5 人同时运动计时计数, 运动过程中实现人脸识别、身份信息匹配, 支持前端大屏开合跳过程数据实时显示, 支持前端大屏结束后的计数呈现;</p> <p>犯规动作不计数: 需双手双脚运动, 手不动或脚不动不计数;</p> <p>测试范围: 0~500 次; 分度值: 1 次; 允许误差: ± 1 次。</p> <p>5. AI 智慧仰卧起坐测试:</p> <p>测试全程人脸识别、身份绑定, 具备防替考、防作弊、自由模式及考试模式, 测试结果大屏实时显示;</p> <p>(1) 支持 3 人运动同时计时计数, 支持在测试位自动识别身份, 测试过程声音提示, 测试成绩实时显示;</p> <p>(2) 支持测试设备自动判别动作有效性, 无穿戴装备;</p> <p>(3) 支持测试屏幕在无人测试状态下显示个人 / 班级实时排行榜数据;</p> <p>(4) 支持测试屏幕分别实时显示 3 名测试者身份信息、实时成绩, 实时头像, 违规个数;</p> <p>(5) 支持测试结束, 成绩实时上传, 可在 App 实时查看, 支持历史记录视频回放; 成绩可纳入教学管理;</p> <p>(6) 支持测试模式有自由模式和考试模式, 自由模式测试者在测试位举右手进行人脸识别, 各测位独立进行测试, 随来随测。考试模式由老师控制, 统一发令进行测试。测试成绩在屏幕实时显示。</p> <p>(7) 测试范围: 0~99 次; 分度值: 1 次; 允许误差: ± 1 次。</p>		
6	校园智慧体育大数据服务平台	<p>1. 支持自由练习、家庭作业等功能模块;</p> <p>2. 支持手机端登录一站式 AI 智慧体测评云系统, 可操作系统平台开展测试;</p> <p>3. 支持学生个人、班级、年级、全校体测成绩分析及汇总;</p> <p>4. 支持学生信息管理、学生体测数据报表导出、体测功能设置;</p> <p>5. 支持测试视频存储与测试数据分析服务; 支持学生视频数据推送家长端;</p>	6	套

		6. 支持基于老师、班级、学校分别开通管理账号，分层分级管理； 7. 支持基于班级、学生的运动锻炼数据分析、展示与导出； 8. 支持体育校级大数据平台展现跳绳、跳远、各类体测项目展示； 9. 支持跨校比赛，可查看各校各项目数据排行榜； 10. 可一键生成体测成绩上报表、体测分析表等； 11. 可查看学生体质档案，包含在校运动档案、体测档案； 12. 支持学生通过看摄像头，自动识别学生人脸，显示学生个人运动档案； 13. 手机 APP （1）支持学生在家对着手机摄像头或者平板摄像头进行跳绳、开合跳、高抬腿等运动，视频 AI 可以自动识别动作并进行计数，运动完成后，系统会生成运动报告，方便学生和家长进行查看。 （2）支持老师布置的单日、周期体育作业；学生家庭体育作业打卡提交，与校端 APP 数据同步，学生在家通过 APP 对着手机或者平板摄像头完成作业，老师可查看学生完成作业情况。 （3）学生可通过完成运动挑战获得运动积分和勋章，并根据学生锻炼情况，系统为学生制定个性化提升方案和练习视频指导等，提升学生在家运动锻炼的兴趣和持续性。实现学校和家庭体育运动作业之间的无缝衔接和融合，提升家校协同育人的效果，促进学生全面发展和健康成长。 14. 支持班级/个人学生运动数据，体质健康数据查询； 15. 支持可在学校指定大屏上查看全校的各项运动活跃度，运动成绩达标率，并支持按周，月，学期的时间维度统计。 16. 人脸采集功能： （1）应用系统内拍摄； （2）支持可选择学生编号。 17. 支持大屏设置功能； 18. 支持手机控制功能 （1）支持手机端切换体测模式、运动项目，视频可逐帧回放、逐帧定格画面、测试时间选择； （2）支持出现身份信息不匹配时，手动修改； （3）支持手机端控制开始、重置设备； （4）支持手机回放、查看历史记录，可对回放记录进行投屏，并切换相应遥控器。 19. 支持运动数据查看：全校概览支持查看全校学生的运动测试数据，运动成绩占比，全校及个人成绩的汇总，平均分；能查看学生个人档案、成绩、曲线图，可查看单项目运动历史成绩记录以及相对应运动处方建议，历史视频可保存 15 天；测试记录可查看学生运动时间、成绩、平均分，可手动排序、成绩生成表格一键导出；运动视频自动储存，可回放查看作弊，保证数据有效真实性，若有误可进行手动修改。		
十二	初中美育教室			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	智慧书法教学系统	一、智慧书法云系统 1. 系统平台需支持同一账号跨平台 Web 端、PC 端、Android 端使用，兼具书法、美术、音乐等多学科应用拓展； 2. 需支持学校、教师、学生多级管理架构，教师、学生均具备	1	套

	<p>个人书法学习空间，老师通过账号登陆，可实现全校多个教室使用；</p> <p>3. 需支持登录后台管理系统查看各班级课时情况、资源使用情况、学生素养分析以及优秀学生展示（含班级、姓名、成绩）等数据统计分析图表，图表化显示，数据实时更新；</p> <p>4. 需支持教师进行班级管理、学生管理、课程管理，并需支持老师日常书法教学的开展、作品的收集与点评、能力测验、综合测评、主题展览等提供便捷的技术手段，实现智慧书法高效教学。</p> <p>5. 系统需支持实时记录班级教学情况，包括班级出勤、学习任务、班级活动、班级任务完成情况、班级核心素养分析等内容；</p> <p>6. 需支持对每位学生的提交作业次数、作业分数、作业等级等进行统计；需支持对比学生历次书法作业分析曲线，了解书法作品创作与成长过程趋势，也可统一分析班级中学生作品的变化趋势，进行总评成绩预警，便于教师实现以学定教；</p> <p>7. 系统从文化自信、文字应用、思维能力等维度，生成核心素养雷达图，发现优势找到不足，帮助教师在接下来的教学工作中更精准有方向；</p> <p>8. 班级展览馆以学期为单位可呈现学生历次作业作品，可阵列排布或滚动展示。每个作品自动生成二维码，可邀请老师评价、邀请同伴评价、点赞、推优展示等，实现新课标中要求的多主体、多维度评价；</p> <p>9. 班级展馆中可通过作品名称或学生姓名搜索作品，有针对性的查看相关作品；</p> <p>10. 班级管理：管理员可对班级或社团进行新建、编辑、删除等操作，教师可以加入或退出班级或社团，班级可随学期自动升班。</p> <p>11. 备课管理系统：需支持教师使用系统标准课程进行备课，也需支持教师使用自有课件进行备课，添加附件、添加测试、布置作业等；</p> <p>12. 需支持书法课程视频授课时，当视频中含有关键知识点的重点学习内容时，系统可智能弹出相关知识点的学习资料，促进学生更深层吸收相关书法专业知识；</p> <p>13. 教师可选择合适的已有书法课程直接使用，也可以对章、节进行自定义，需支持课程修改和移除；</p> <p>14. 综合测评系统：包含学生个人成长档案袋，可随时查阅学生历次作品及点评评价信息；可从学生基础考勤情况、作业提交情况、活动参与、能力测评、作品评价、学业评价、校外学习、艺术特长等维度形成综合得分评级，实时记录学生书法学习情况；</p> <p>15. 需支持书法课堂、碑帖赏析、汉字字典、集字排版、直播演示、推送学习、当堂展示、书法测评、作品点评、作品展览等功能；</p> <p>二、智慧书法教学系统</p> <p>（一）书画课程资源系统</p> <p>1. 系统课程主要分为同步教材课程与书法特色课程两部份；</p> <p>2. 同步教材课程涵盖教育部审定的十一套书法教材资源，总课时不低于 1500 节；包含授课所需 PPT 课件、知识点微课视频、作业试题等；</p> <p>3. 书法特色课程涵盖硬笔正楷字、硬笔行楷、毛笔楷书、毛笔隶书等学习领域，从笔画、部首、例字进行分层分阶段教学，</p>		
--	--	--	--

		<p>有助于学习者快速掌握书法书写要领；</p> <p>4. 需支持书法教学日常授课、书法专项学习及课后延时服务等不同教学场景，同时满足语文课标中任务化教学模式导向，以项目式学习开展的新型硬笔毛笔书法教学；</p> <p>5. 其他课程资源:传统非遗类、版画类、艺术头脑风暴类、艺术欣赏、绘本创作和画种明确的课程(版画、素描、油画、水墨、水彩、雕塑等专业型课程)满足教师日常教学使用;课时数不低于1500节，需支持根据课程的名称进行搜索；</p> <p>6. 需支持利用系统课程与在线备课生成的教案进行授课。教师在备课后点击去上课并推送任务按钮，进行课堂上课，备课资料可在目录菜单自由切换；</p> <p>7. 需支持ppt课件、测试题、作业在线播放，实现教师日常便捷上课，课堂互动，作业发布等场景的使用；</p> <p>（二）教学视频系统</p> <p>1. 教学视频系统中内含3大模块：笔画学习模块、例字训练模块、诗文拓展模块；需支持键盘输入、屏幕虚拟键盘输入两种输入模式的单字检索；</p> <p>2. 笔画学习模块包含硬笔、毛笔、粉笔三部分；例字训练模块包含欧、颜、柳、赵、篆书、行书、智永楷书等书体高清视频；诗文拓展模块包含诗句书写教学视频；</p> <p>3. 硬笔书法教学视频使用黄金田格教学法，提供不少于150个书法教学视频，学生可以观察田字格中横中心和竖中线的坐标点位，从而更精准判断书写占格位置；</p> <p>4. 汉字书写视频采用滑行运笔法，可提高学生书写规范性及书写速度；</p> <p>5. 需支持视频动态批注，可在播放视频的过程中选用不同颜色和不同笔触的画笔进行批注讲解，并在批注过程中不影响视频播放；</p> <p>6. 视频需支持快速、正常、慢速播放速度，需支持不低于5种播放速度进行播放。需支持一键关闭、一键循环播放、一键全屏或非全屏播放、一键暂停等功能；</p> <p>（三）碑帖赏析系统</p> <p>1. 需支持学生开展书法鉴赏课学习和名家名作赏析等教学活动；</p> <p>2. 碑帖资源涵盖从先秦到现代的9大书法作品分类；</p> <p>3. 需支持通过原图模式、黑白模式、阴刻模式、浮雕模式、无极调整亮度、对比度，需支持黑白反向功能，白底黑字与黑底白字自由切换，让老师学生更高效进行碑帖的查看欣赏以及临摹；</p> <p>4. 碑帖资源查询可实现通过作者、字帖名字进行智能化检索，并可任意放大缩小拖动字帖；</p> <p>5. 完全满足《中小学书法教学指导纲要》中的要求，便于教师使用时高效搜索查找引用，书法临摹范本楷书不少于10套，行书不少于4套，隶书不少于4套；书法赏析范本不少于30套；</p> <p>（四）书法字典</p> <p>1. 内涵3500个汉字字库，需支持教师输入部首及汉字进行查询；</p> <p>2. 包含基础学习全系列知识，从认读到理解再到书写表达，包括我会读、认一认、知字义、明字理、学字形、说结构、硬笔字、毛笔字等，体现汉字的读音、认识图片、字义组词、汉字演变故事、字形结构、书写要领、硬笔书写示范视频、毛笔书写示范视频等内容；</p>	
--	--	--	--

	<p>3. 需支持汉字笔顺动画和智能跟写，通过书法游戏化教学的形式，系统会从笔数、笔顺、方向自动指出学生书写错误的笔画，如果连续错误 3 次，系统将给予正确笔顺笔画示范；</p> <p>4. 具备汉字演变的动画视频，便于学习理解掌握汉字的由来与应用；</p> <p>5. 每个汉字可以进行不同字体书体一键切换，不低于 15000 字；</p> <p>（五）书法音乐系统</p> <p>1. 独立的音乐背景模块软件；</p> <p>2. 提供不低于 70 首古典音乐包含《梦江南》《高山流水》《枉凝眉》《广陵散》《西厢词》等，可独立播放，不影响其他操作；</p> <p>3. 可实现一键暂定/播放，控制音量，操作简单，方便教学时营造学习氛围；</p> <p>（六）书法文化系统</p> <p>1. 系统涵盖六大板块:书法史、书法常识、历代作品赏析、书法家故事、历代书论、创作资源，文化内容可以任意推送到不同学生端；</p> <p>2. 需支持按板块进行分类，便于老师快速查找所需资源；资源以图片、文字等形式呈现；</p> <p>3. 所有文字内容需支持粘贴复制，供老师备课使用；</p> <p>4. 书法史以历史时间轴盖览书法史发展，包括秦、汉、魏晋、隋、唐、宋、元、明清、现代等 9 大部分，具有不少于 20 位书法家代表对中华书法史、书法特点进行详细介绍；</p> <p>5. 书法常识包括常用书法用具、书法基本技法、书法鉴赏要素三大部分，包含笔墨纸砚、执笔运腕等详细模块系统介绍书法常用知识；</p> <p>6. 历代作品赏析有针对性的对历代书法家作品、特点进行详细阐述，可以对历代极具特色的书法作品有系统的了解；</p> <p>7. 书法家故事系统的整理了历代书法家，以轶事典故为切入，生动形象激发学生对于书法的热爱；</p> <p>8. 历代书论包括自两汉时期至近现代时期多位书法名家对书法的论著，内容丰富，不仅有书法名家对书法的心得，还有技法、理论等知识；</p> <p>9. 创作资源包括匾额、册页、斗方、横幅、扇面、手卷、条幅、条屏、楹联、中堂等不同书法表现形式的详细介绍，可以全面学习书法表现的艺术；</p> <p>（七）书法直播演示系统</p> <p>1. 需支持通过调取书法教学仪或美育教学机进行实时直播示范讲解；</p> <p>2. 需支持多个摄像头设备的切换，需支持单画面显示、双画面显示、三画面显示；</p> <p>3. 直播画面最高需支持 4K 分辨率，并可根据需要进行 480P、720P、1080P、2K、4K 等不同分辨率切换；</p> <p>4. 需支持保存的视频多种播放速度切换，播放过程中可点击暂停、循环播放、锁屏、调节音量大小等功能；可全屏和窗口播放；</p> <p>5. 需支持对直播示范过程进行录制并保存；</p> <p>6. 需支持对直播过程中拍摄的图片、录制的视频保存到本地及上传服务器；</p> <p>（八）字帖排版系统</p> <p>1. 需支持单字及多字搜索碑帖资源，包括欧颜赵等楷书以及行</p>		
--	---	--	--

	<p>书、隶书、篆书等书体，搜索结果按照书体和作者进行分类；</p> <p>2. 需支持白板、黑板、古纸等不低于 5 种背景模式，提供回字格、米字格等不低于 5 种格式框，提供不低于 3 种框体颜色；</p> <p>3. 需支持标准格式、自动生成、自由模式三种方式生成字帖；</p> <p>4. 需支持标准格式一键生成 6 种字格格式，老师可根据教学需求选择对应的标准格式生成字帖；</p> <p>5. 需支持行列格式，老师可通过选择不同数量的行数和列数生成字帖，需支持自主调整无限增加。</p> <p>6. 需支持自由生成格式，自由格式提供扇面、斗方、横幅、中堂等不低于 6 个模板，老师拖动例字可自动生成对应数量的排版，例字可任意角度随意摆放，任意放大缩小；</p> <p>7. 需支持针对原帖字一键切换黑底白字或者白底黑字，便于提升师生读贴和临帖的效果；</p> <p>8. 需支持键盘输入、屏幕虚拟键盘输入两种输入模式；</p> <p>9. 需支持点击字帖中单字，可一键同步直播教学系统；</p> <p>10. 系统需支持使用鼠标键盘操作及触控教学多媒体设备上流畅操作使用，全部功能均可用手指触控操作，悬浮球工具可自动隐藏，自由挪动位置，实现各版块之间一键切换，方便老师授课；</p> <p>（九）集字练习系统</p> <p>1. 需支持教师输入字、词、语句，系统可按照古文排版或现代文排版自动生成创作碑帖，不限制篇幅字数，单字到成文均可自动生成；</p> <p>2. 可选择中堂、斗方、扇面等不同幅式，不少于 5 种；</p> <p>3. 需支持不少于 4 种辅助字格；</p> <p>4. 系统可生成不同书体的集字字帖，包括欧颜柳赵褚的楷书字体、隶书字体等不少于 10 种书写；</p> <p>5. 需支持集字作品一键切换双钩描红字帖，一键切换简体繁体；</p> <p>6. 需支持将教师设备上的教学画面实时同步发送至学生端设备上，便于学生更细致更清晰观察、学习教师的教学过程；</p> <p>7. 需支持推送集字字帖或碑帖到学生书法临摹终端，方便学生临摹练习；</p> <p>8. 需支持教师可调取任意一位学生终端上的学生内容进行全班分享，便于学生的当堂书法学习成果展示与生生互评；</p> <p>9. 需支持直接切换至书法字典进行学习；</p> <p>（十）汉字智能评价系统</p> <p>1. 非嵌入式，需支持全校园多媒体设备安装使用，实现硬笔书法教学常态化。通过硬笔书写、键盘输入和屏写识别调取教学资源，其中写字课堂资源不低于 200 节、书法课堂资源不低于 200 节、自主课堂资源不低于 200 节，满足课堂教学需求；</p> <p>2. 需支持真实纸笔书写示范，笔迹实时呈现、回放、智能评判，评判维度有笔顺、笔数、方向、结构等，并可从笔形、占格等维度进行智能化比对，也会自动给出正确的书写方法建议。</p> <p>3. 课程体系一：配套教育部语文教材各年级同步课程体系，包含每个生字的音、形、意、用全方面的语文知识，汉字演变中蕴含的字理故事等，同时具有书法名师书写视频进行微课讲解；</p> <p>4. 课程体系二：配套从初级到高级硬笔书写技法提升的课程体系，每节课含有完整的教学流程内容，从基本笔画、偏旁部首、间架结构、整字等内容进行分层教学。包括学情分析、名家示范、语文知识、助学故事等教学资源和汉字故事；</p> <p>5. 课程体系三：系统配套正规出版社纸质字帖的同版数字化字</p>	
--	---	--

		帖资源，在字帖纸面书写的笔迹可自动加载进系统数字化字帖对应页面中，教师可结合纸面教材和电子化教材，更灵活的进行教学示范。		
2	智慧美育教学终端	<p>1. 内置触控一体机可流畅操作内置系统软件，配合美育作品采集系统完成学生作品及音视频文件的录制上传，查看相关课程课时作业，查找自己姓名，提交作业，可查看作品提交状态等功能。并可对其他学员作品进行评价、点赞等功能。有明确的作品提交区域，便于学生摆放作品，拍摄出效果最佳的作品；</p> <p>2. 需支持教师通过无线、有线方式将教师示范过程直播同步显示到多媒体显示设备上，并需支持通过多媒体触控设备操作智慧美育教学终端进行教学；</p> <p>3. 产品尺寸: $\geq 700 \times 550 \times 1570 \text{mm}$，采用五金外壳一体化设计，边框弧形设计；</p> <p>4. 内置 3 个存储空间，可分类储存教学用具、学生作品、打印机等，单个存储空间尺寸 $\geq 450 \text{mm} \times 400 \text{mm} \times 150 \text{mm}$；</p> <p>5. 机体底部配带脚杯的万向轮，方便移动及固定位置摆放；</p> <p>6. 显示屏尺寸: ≥ 21.5 英寸，分辨率: $\geq 1920 \times 1080$，物理减蓝光设计，有效过滤 95% 以上有害蓝光；</p> <p>7. 触控方式: 电容式，多点触摸，G+G；</p> <p>8. 前置按键: ≥ 4 个，可实现补光灯亮度无极调节、前置摄像头拍摄角度自由调节；</p> <p>9. 主摄像头: 像素: ≥ 1000 万，最大分辨率 3840×2880，拍摄幅面: $\geq 590 \text{mm} \times 420 \text{mm}$；出图响应时间: $\geq 1 \text{S}$；图像帧率: $\geq 30 \text{fps}$；辅摄像头: 像素: ≥ 1000 万；最大分辨率 $\geq 1920 \times 1080$；出图响应时间: $\geq 1 \text{S}$；图像帧率: $\geq 30 \text{fps}$；</p> <p>10. 配双侧补光灯，采用面光源经柔光处理补光均匀无光斑，需支持无极调光；内置全向 8 阵列降噪拾音麦，可清晰采集 10 米范围内音视频内容；</p> <p>11. 内置主板: CPU: 四核，最高主频 2.0GHz；运行内存: $\geq 4 \text{GB}$；存储: $\geq 32 \text{GB}$；</p> <p>12. 保证流畅运行美育作品采集系统，系统版本: $\geq \text{Android } 7.1.0$；</p> <p>13. 需支持 WiFi: WiFi6 模块，需支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax，默认配置双频 WiFi；</p> <p>14. 以太网: $100/1000 \text{M}$；可根据现场环境灵活接入无需网络或有线网络，不受网络环境限制；</p> <p>15. 蓝牙: BT:4.2；</p> <p>16. USB*2；</p> <p>17. 耳机口: 3.5mm；</p> <p>18. TF 卡需支持: 最大 128G；</p> <p>19. HDMI 输出需支持: 2 个 HDMI 输出接口；</p> <p>20. 需支持复位按键；</p> <p>21. 喇叭: 2 个 8 欧 1.5 瓦，60DB 喇叭；</p> <p>22. 电源输入 $220 \text{V } 50 \text{HZ}$，输出: $12 \text{V}/3 \text{A}$；待机电流: 80mA；负载工作电流: 580mA；</p>	1	套
3	美育作品采集系统	<p>1. 系统需支持学生以班级或老师账号密码登录，登录系统后显示该账号下所在班级、以及班级下所有的课程、课时、作业提交情况；</p> <p>2. 需支持教师直播教学功能: 需支持将教师上课示范、绘画、讲授内容同步在教室多媒体设备上播放，便于学生根据教师示范画过程学习、练习；</p>	1	套

		<p>3. 需支持将范画过程进行录制，快捷录制艺术课程相关微课；可根据教学需要，在录制时切换不同摄像头；</p> <p>4. 需支持教师将备课准备好的作业，推送到账号下班级所有学生空间，学生可通过拍照一键上传作品到个人成长档案；</p> <p>5. 需支持学生作品粘贴个人二维码后批量上传直接对应到学生个人名下学生成长档案袋；</p> <p>6. 需支持作品智能裁切、修图功能；</p> <p>7. 需支持作品补交，针对未提交作业的学生可以进入补交页面直接提交作品，拍照后上传后可以查看学生提交的作品与相关情况，并进行作品点评与学业点评；</p> <p>8. 作品在线提交后记录学生美育过程评价内容；学生根据不同的课程作业，显示作品提交状态；状态分为未上传和完成两种状态；未上传状态学生可选择拍照直接上传作品，完成状态的学生还能再次上传更新作品，再次上传提交作品系统会有二次上传提示；学生可以连续上传作品，连续上传不低于 3 张作品；学生完成作品上传后，通过语言文字描述分享设计思路、创作理念等进行展示；</p>		
4	美育艺术类 教学与测评 管理系统	<p>一、教师美育空间</p> <p>本系统需支持老师日常美术、音乐教学，可访问美育平台实现美育教学资源及数据的联通，为老师日常美育课程的开展、艺术作品的收集点评、随堂小测的组织、学生过程性评价的积累提供便捷的技术手段，实现智慧美育高效教学。系统包含七大功能模块：教师美育空间、备课系统、授课系统、作品点评系统、资源库系统、能力测验系统、综合测评系统。</p> <p>1. 系统需支持实时记录班级教学情况，包括班级出勤、学习任务、班级活动、班级任务完成情况、班级核心素养分析、班级展览馆等内容；</p> <p>2. 需支持对每位学生的提交作业次数、作业分数、作业等级等进行统计；</p> <p>3. 需支持对比学生历次美育作业分析曲线，了解美育作品创作与成长过程趋势，也可统一分析班级中学生作品的变化趋势，进行总评成绩预警，便于教师实现以学定教；</p> <p>4. 系统从审美感知、艺术表现、创意实践、文化理解等维度，生成学生艺术核心素养雷达图，发现优势找到不足，帮助教师在接下来的艺术教学工作中更精准有方向；</p> <p>5. 班级展览馆以学期为单位可呈现学生历次作业作品，可阵列排布或滚动展示。每个作品自动生成二维码，可邀请老师评价、邀请同伴评价、点赞、推优展示等，实现新课标中要求的多主体、多维度评价；</p> <p>二、班级管理</p> <p>管理员可对班级或社团进行新建、编辑、删除等操作，教师可以加入或退出班级或社团，班级可随学期自动升班。</p> <p>三、备课管理系统</p> <p>1. 需支持教师使用美育平台上的标准课程进行备课，可以对章、节进行自定义，需支持课程修改和移除；也需支持教师使用自有课件进行备课，添加附件、添加测试、布置作业、设置学习完成条件等；</p> <p>2. 需支持对视频文件进行定点弹题，为课堂教学互动提供有力需支持；</p> <p>3. 所有配套课程，均引入艺术知识建构和问题导向的教学模式，在其过程中适时引入艺术专业重难点知识的微课视频，让教师</p>	1	套

	<p>更便捷进行备课，同时让非艺术类专业教师也可以通过微课视频教授艺术专业知识和技能；</p> <p>4. 系统课程主要分为 3 类，同步教材课程、精品专项课程、项目式课程；</p> <p>5. 同步教材课程涵盖多家出版社美术教材的课程体系，课时数不少于 1500 节，涵盖授课所需 PPT 课件、知识点微课视频、作业试题等；</p> <p>6. 同步教材课程基于知识建构理论，构造美育创新教学模式三步法：知识建构、思维拓展和创意实践，实现美育日常教学的新模式；</p> <p>7. 需支持在同步课程体系中，每一艺术实践知识节点处设置相应的学习任务活动；</p> <p>8. 精品专项课程：包含鉴赏课程、写生课程、篆刻课程、设计课程、国画课程、陶艺课程、版画课程、纸艺折纸课程、简笔画、色彩认知、编染工艺、传统工艺等 12 类专项课程，总课时不低于 400 课时。其中以中国传统文化为切入点的多元融合纹样瑰宝工艺专项课程，涵盖纹样中的建筑、器物、服饰和编织四大类别，至少包含《秦砖汉瓦》、《青铜器》、《仰韶陶器》、《青花》、《金银器》、《点翠》、《云肩》、《民族挂毯》8 节主题式课程。</p> <p>9. 项目式课程：包含生活中的美、历史中的美、未来的美、我创造的美等不同课程分类；</p> <p>10. 知识梳理课程：知识点梳理课程是针对美育教材中关键学习知识点进行梳理、归纳总结，以图文、音视频相结合的形式让学生更深入更系统进行美术、音乐的专项知识学习，并在每节课后与章节处设置能力测评，可组织学生进行日常美育学习过程测评；</p> <p>11. 延时服务课程包含基础美术、色彩认知、中国书法、中国传统纹样等不低于 30 类系列课程；</p> <p>12. 提供不少于 60 课时的国画课程，包含中国画的发展和常识、笔墨情趣、中国花鸟画、中国画等课程；</p> <p>四、班级授课</p> <p>1. 需支持教师查看本班所授课程及进度并预览，并推送新学习任务到学生端；备课资料可在目录菜单自由切换；</p> <p>2. 授课过程中需支持 ppt 课件、测试题、作业等在线使用，满足教师日常便捷上课，课堂互动、作业发布等应用场景；</p> <p>3. 需支持在上课前设置课程学习完成条件，智能统计学生考勤；</p> <p>4. 使用美育课程视频授课时，当视频中含有关键知识点的重点学习内容时，老师可在系统中设置智能弹出相关知识点的学习资料并进行互动，帮助学生更深入的学习相关专业知识；</p> <p>五、资源中心</p> <p>1. 资源库中包含课程课件、音视频等资源不少于 7000 套；从不同年级、不同艺术实践活动出发，涵盖从史前到近现代国内外不同地区的艺术作品分类，便于教师使用时高效搜索查找引用；</p> <p>2. 资源共建具备有偿上传和消费下载艺术教学相关资料的功能，需支持 PPT、Word、图片、视频、音频等多种格式的教学资料上传共享到公共艺术馆中；</p> <p>3. 需支持后台资源管理员审核，根据质量和价值赋予上传教学资源相对应的积分值，对资源下载需扣除相应积分；</p> <p>4. 需支持素材资源根据类型、关键字、作者、朝代、上传时间等标签进行查找；可实现对上传资料、编辑资料、分享等功能；</p>		
--	--	--	--

	<p>并对文件的画质或音质进行调节；可设置上传文件基本信息并对文件编辑；</p> <p>5. 需支持上传文件的下载、删除、共享等；</p> <p>六、美育用户管理系统</p> <p>1. 管理者可通过网站登陆系统，查看用户管理、数据看板、展品管理、门户网站首页管理等模块；</p> <p>2. 可查看目前学校或区域可开设学生账号或者老师账号的权限数量；</p> <p>3. 用户管理：可对学校进行统一管理。包括教师账户、学生账户，同时可创建相对应的年级、班级，可以增加、删除、修改、查阅教师账号与学生账号，需支持批量导入。需支持随时停用或开启账号权限；</p> <p>4. 数据查看：可直接联动美育教学数据分析系统，查看平台整体使用情况相应数据报告与趋势统计，例如平台登陆用户数、课程学习统计、任务完成统计、优秀学生、优秀作品展示等；</p> <p>5. 门户首页管理：为学校搭建了面向社会公开的艺术展览门户网站，系统自动生成唯一域名，无需登录可直接浏览，便于学校优秀作品的展览与分享。需支持在线上传网站轮播图，展现校园文化；</p> <p>6. 展品管理：可查阅老师推送的优秀作品，需支持对优秀作品进行颁奖、驳回等操作；</p> <p>7. 主题管理：需支持新建展馆，标准展馆涵盖新课标中要求的中华优秀传统文化、红色革命文化、社会主义先进文化等不少于 4 种主题展馆，不同主题展馆在门户首页展示时对应不同风格；</p> <p>七、作品点评</p> <p>1. 需支持发布作业、打印作业、点评作业；</p> <p>2. 可对单个班级或多个班级发布作业，需支持手动输入题目，对作业类型、学习阶段、艺术实践、评分方式等进行设定，并需支持上传作业附件、选择普通作业或小组作业类型；</p> <p>3. 评分方式需支持维度模式、详细模式、总分模式、五星评价模式；详细模式需支持自定义维度，包含一级维度不低于 4 类，每一维度下评价指标不低于 20 条；</p> <p>4. 作品点评需支持通过作品列表查看学生作品完成情况及教师点评情况，自动统计已评价、未评价、未提交的作业数据；</p> <p>5. 教师可对学生提交的图片作品、音频作品、视频作品进行评价；</p> <p>6. 美育素养评价：系统提供 100 余项的技法水平、艺术核心素养能力的评价指标，需支持根据不同年龄段、不同作业类型智能推荐评价指标，评价维度符合国家美育改革要求，促进美育评价改革发展；</p> <p>7. 作品评价：可从构图、造型、色彩、创设等维度进行自动评价，为老师评价、学生自评和互动评价提供支撑；</p> <p>8. 学业评价：根据艺术课程标准，从 4 个能力学段，4 项艺术实践，包含欣赏、表现、创作、联系；包含欣赏身边的美、趣味唱游等 34 个学习任务，细分 100 多个素养能力指标，从审美感知、艺术表现、创意实践、文化理解 4 大课程核心素养出发，对学生的美育学习进行过程性记录与评价；</p> <p>9. 质性评价：需支持教师给予学生个性化、鼓励性、去等级化的质性评价；</p> <p>10. 需支持教师通过已评价列表查看学生作品评阅情况，可以查</p>		
--	--	--	--

	<p>阅已经评价过的评语、作品的点评、学业的评价，也可以将作品进行全屏展示；</p> <p>八、能力测验</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 包含同步教材各年级相关试题库，艺术能力评价题库，美育专项学习内容题库等艺术能力测评试题不低于 1000 个； 2. 所有题目按照艺术课程知识点进行 4 级分类； 3. 需支持手动组卷和智能组卷两种方式，根据题目类型、关键词等进行智能组卷，满足艺术学科测试性题目个性化、精准化学习的需求； 4. 需支持按照难度、题型、关键词对题目进行筛选搜索，可导出题目； 5. 需支持批量上传新建题目； 6. 需支持新建题目类型包括：单选题、多选题、问答题、不定项选择题、判断题、填空题、材料题等；教师可编辑题目上传附件和新增选项； 7. 需支持测评题目按照学段、艺术实践活动（欣赏、表现、创作、联系）等设置知识点标签，系统根据知识点标签可以自动推荐相关的美育学业质量评价指标，高效完成对学生学业以及核心素养的评定； 8. 需支持对学生试卷进行智能批阅，成绩自动统计分析，可查看学生提交测试状态及整体批阅结果的数据分析，并可查看每个测试考生的试卷； 9. 需支持查看答错学生名单与答错结果，并对错题进行统计分析，针对错误率较高的题目进行重点讲解，实现精准教学； <p>九、综合测评</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 需支持从学生基础指标、学业指标、发展指标、三大维度进行学习情况的综合数据统计，形成完整的学生画像与成长档案，学生成长档案包含历次作品记录，以及学生创作思路教师评价等信息，可作为期末评价的重要依据； 2. 基础评价指标：包括出勤率、作业提交情况、艺术活动参与情况等； 3. 学业指标：需支持作品评价、学业评价并记录，根据不同学段学业水平的要求智能推荐评价指标，针对学生美育作品不同艺术领域（如：欣赏评述、造型表现、设计应用、综合探索）的加星评价； 4. 发展指标：包括学生校外学习情况和艺术特长等； 5. 需支持对基础指标、学业指标、发展指标三大维度进行美育学习情况的综合数据统计，并需支持进行分数修改，方便教师根据学习最终情况进行查看、分析、调整、管理； 6. 需支持在综合测评里面通过搜索学生、班级、分数对学生的美育测评数据进行搜索、查看； 7. 需支持导出学生的美育评测成绩，并查看学生美育综合测评详情； <p>十、主题展馆</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 需支持设置主题展馆名称、导引说明、添加背景音乐； 2. 需支持优秀作品选入主题展馆进行轮播展示，并需支持一键扫码分享； 3. 需支持统计浏览次数、点赞次数、排名情况； 4. 需支持设置画屏编码，包含设置画屏编码开关、屏幕方向、展品间隔时间、学生信息、标题、介绍等内容，生成编码需支持在电子画屏进行展示； 		
--	--	--	--

		<p>5. 需支持所有学生作品可进入虚拟展馆，学生作品自动电子装裱；</p> <p>6. 需支持学生对同伴作品进行点评，点评结果智能统计汇总；</p> <p>7. 需支持按照学生、班级、学校、区域逐级选择优秀作品向上推送，形成各级优秀作品库；</p> <p>8. 班级展馆中可通过作品名称或学生姓名搜索作品，有针对性的查看相关作品；</p>		
5	美育艺术类学习与作品评价管理系统	<p>需支持学生美育学习及对学习过程的综合评价，评价内容包括：美育各项指标情况、美育课程学习情况、美育课外活动情况、美育能力素养发展情况等全方面的评价数据。</p> <p>一、学生美育特色空间</p> <p>1. 需支持学生建立个人美育成长空间，让学生直观了解到自身美育学习情况，也可作为家长了解学生美育学习情况，艺术特长，艺术核心素养发展情况等信息并以图表形式进行展示，实现校内艺术教学与家庭教育，课外学习的联动，促进学生更全面发展；</p> <p>2. 需支持学生日常学习过程数据查看，如：到课情况、作业情况、课外活动参与情况等、美育指标完成情况、美育素养评价情况等；</p> <p>3. 需支持学生上传课外艺术活动参与情况的相关信息，便于完善学生艺术发展指标的记录，促进学生艺术学习的校内外联动，形成良好的学习氛围；需支持学生在个人展览馆中沉淀不同学习阶段的作业作品；</p> <p>二、资源库系统</p> <p>1. 资源库中包含课程课件、音视频等资源不少于 7000 个；从不同年级、不同艺术实践活动出发，涵盖从史前到近现代国内外不同地区的艺术作品分类，便于教师使用时高效搜索查找引用；</p> <p>2. 资源库中包含视频，音频，图片，文档，PPT 和其他；可以分为赏析、表现、创作、练习等不同学习领域进行资源内容分类；</p> <p>三、我的学习</p> <p>1. 需支持学生查看当学期的学习任务与教师评价情况，并可以提醒学生完成教师布置的学习任务，通过课堂与线上学习空间的结合，完成艺术学科兴趣与素养的有机发展；</p> <p>2. 需支持展示学生课程列表，学生可以直观的查看上过的课程与教师布置的学习任务，学习任务的完成情况，对于未完成的任务，可直接在此处点击做作业或做测试，查看等操作；需支持学生直接查看老师推送的课程课时所需要学习的导入资料、课堂任务、练习、作品提交、等资料；</p> <p>3. 需支持学生进入学习任务后、使用教学课程课件、精品视频；完成老师布置的学习任务及测试，测试客观题可自动批阅，学生能及时得到成绩反馈；需支持专业特色课程重难点的教学资料智能推荐；</p> <p>四、我的作业</p> <p>1. 需支持学生对作业的整体已完成、未完成情况进行查看；需支持学生作品上传，配合学生学习终端，可以实现学生在课中或者课后完成教师布置的学习任务；需支持学生查看教师对作品的评价情况；</p> <p>2. 需支持多设备提交作业，如 pad、智慧美育教学终端等集中提交等；</p> <p>五、我的测评</p> <p>1. 需支持学生查看老师推送的随堂测试列表，查看以往答题的</p>	1	套

		<p>情况;</p> <p>2. 需支持老师推送题目进行随堂测试, 学生提交后, 即时显示成绩得分; 可以用于课堂互动测验或者课后学生自测等不同艺术学习场景; 需支持查看测评成绩, 错题分析等;</p> <p>六、我的设置</p> <p>1. 需支持用户头像的修改;</p> <p>2. 需支持用户密码修改;</p>		
6	美术教师中控系统	<p>一、硬件系统</p> <p>1. 规格: 1600*700*780mm;</p> <p>2. 材料: 木制件采用环保型材制作, 厚度$\geq 25\text{mm}$, 材料经熏蒸处理, 虫不蛀, 不变形, 不开裂;</p> <p>3. 金属件采用五金型材, 主结构为不低于 40mm 方管, 管厚不低于 1.2mm, 经酸洗除油等处理, 静电粉末喷涂, 符合国家环保标准;</p> <p>4. 双层结构, 可以放置颜料、绘画材料等其他学习用具;</p> <p>5. 桌子后背、左右 3 面有整块落地挡板, 挡板与主体拼色结构;</p> <p>6. 配方凳一个。</p> <p>7. 教师绘画一体机, 嵌于书桌内部, 可电动控制收入桌子内部屏幕与桌面齐平, 方便教师创作展示; 使用时, 可通过控制系统控制屏幕角度 0-60° 自由转动调整;</p> <p>8. 绘画一体机内置电脑 CPU: $\geq \text{I7}$、内存: $\geq 16\text{G}$、固态硬盘: $\geq 500\text{G}$;</p> <p>9. 内置系统: WIN10;</p> <p>10. 显示尺寸: 21.5 英寸 (16:9)</p> <p>11. 分辨率: 1920*1080; 亮度: 250 cd / m²;</p> <p>12. 对比度: 600:1; 背光源: LED 背光;</p> <p>13. 可视角度: H: 160°, V: 160° ;</p> <p>14. 显示技术: NextVision;</p> <p>15. 响应时间: 25ms (Tr+Tf);</p> <p>16. 接口: USB;</p> <p>17. 电磁感应技术: 无线无源;</p> <p>18. 压感: 8192 级压感;</p> <p>19. 定位精度: $\pm 0.5\text{mm}$ (屏幕中心), 最大偏差 $\pm 2\text{mm}$ (边缘和角落);</p> <p>20. 感应高度: height 5mm above glass; 反应速度: 220 pps;</p> <p>21. 15. 配压感笔 1 支;</p> <p>二、软件系统</p> <p>(一) 内置绘画软件</p> <p>1. 软件具有操作界面简单、新手容易上手、美术与设计相结合的特点; 软件内置丰富的笔触类型和风格, 可模拟铅笔、钢笔、漏水笔、书法毛笔、鬃刷毛笔、水彩笔、毡尖笔等 20 余种各种风格的笔触, 从而实现电脑美术绘画教学;</p> <p>2. 绘画软件需支持重做、剪切、复制、粘贴、清除、全选、反选、取消选择、形变、透视形变、水平翻转、垂直翻转等功能强大的编辑功能, 是美术的最有力工具;</p> <p>(二) 内置美育艺术类教学与测评管理系统</p> <p>本系统需支持老师日常美术教学, 可访问美育平台实现美育教学资源及数据的联通, 为老师日常美育课程的开展、艺术作品的收集与点评、随堂小测、艺术鉴赏、赛事组织、展演展示等提供便捷的技术手段, 实现智慧美育高效教学。系统包含: 班级美育空间、课程中心、教研中心、直播示范、美术技法、班</p>	1	套

		<p>级管理、教师备课、班级授课、作业中心、能力测评、综合测评、名画鉴赏、碑帖鉴赏、主题展馆、资源共建、赛事广场、工具助手、AI 绘画等模块；</p> <p>1. 教研中心</p> <p>（1）教研中心具有至少 80 份与教材匹配的教学大纲内容，至少 15 份艺术课标解读，至少 200 节课例，能够帮助教师提供丰富的教学灵感、提升教学水平、创新教学方法。需支持关键字检索功能，进行全方位的教研资源整合；</p> <p>（2）教学大纲涵盖美术、音乐等艺术学科，并跨学科融合语文等社会科学学科，美术学科至少包含人教版、人美版、湘美版、浙美版配套教学大纲，音乐学科至少包含人教版、人音版、湘教版配套教学大纲；课标解读至少包含美术、音乐、戏剧、舞蹈、影视等学科不少于 15 份 2022 年新课标相关解读，为教师深入理解课标提供专业视角；</p> <p>2. 美术技法</p> <p>（1）美术技法课程至少包括白描、版画、工笔、简笔画、蜡染、水粉、陶艺、线描、写生、扎染、篆刻、色彩 12 类美术技法阶段；</p> <p>（2）写生技法课程至少包含工具与姿势、透视、光影、明暗、结构、排线与调子、构图、临摹、写生 9 个学习阶段；</p> <p>3. 名画鉴赏</p> <p>（1）名画鉴赏至少包括中国画、中国工艺、西方绘画、中国建筑、外国建筑、中国雕塑、外国雕塑 7 种艺术鉴赏板块，鉴赏图库总数量不少于 3000 幅；</p> <p>（2）中国画鉴赏资源至少包含山水、花鸟、人物、白描 4 种分类，鉴赏资源数量不少于 700 幅，其中白描分类具有十八描与百花图谱等学习资料；</p> <p>（3）中国建筑鉴赏资源至少包含园林建筑、桥梁及水利建筑、娱乐性建筑、民居建筑、宗教建筑、宫廷府第建筑、纪念性和点缀性建筑、祭祀性建筑、防御守卫建筑 9 种分类，鉴赏资源数量不少于 350 幅。其中涵盖赵州桥、五里桥、圆明园、拙政园等国内知名建筑实景鉴赏图片；</p> <p>（4）所有鉴赏资源图片具备一键恢复原图、黑白处理、阴刻处理、浮雕处理、风格转换的功能，需支持亮度、对比度调节与镜像翻转和上下翻转；</p> <p>（5）风格转换至少包含卡通画、素描、彩铅、色块、浮世绘风、紫调、奇异风、表现主义、哥特风 9 种绘画风格；</p> <p>4. 碑帖鉴赏</p> <p>（1）需支持学生开展书法鉴赏课学习和名家名作赏析等教学活动；</p> <p>（2）碑帖资源涵盖从先秦到现代的 9 大书法作品分类，包含不少于 4 个书法家的 10 幅作品和 18 个碑帖的范本；</p> <p>（3）需支持通过原图模式、黑白模式、阴刻模式、浮雕模式、无极调整亮度、对比度，需支持黑白反向功能，白底黑字与黑底白字自由切换，让老师学生更高效进行碑帖的查看欣赏以及临摹；</p> <p>（4）碑帖资源查询可实现通过作者、字帖名字进行智能化检索，并可任意放大缩小拖动字帖；</p> <p>（5）完全满足《中小学书法教学指导纲要》中的要求，便于教师使用时高效搜索查找引用，书法临摹范本楷书不少于 10 套，行书不少于 4 套，隶书不少于 4 套；书法赏析范本不少于 30 套；</p>		
--	--	---	--	--

	<p>5. 赛事广场</p> <p>(1) 赛事广场具备参赛选手、赛事管理员、评委账号的单独注册与使用的功能;</p> <p>(2) 参赛选手可进行报名、提交参赛作品、查询赛事结果;</p> <p>(3) 赛事管理员可设定赛事名称、人数限制、报名时间、比赛时间、评价模式、参赛者需填写信息、封面图设置与赛事内容等条件;</p> <p>(4) 评委可查看待评价作品并以多维度评价模式或直接打分模式进行评价, 选拔优胜作品;</p> <p>6. 工具助手</p> <p>(1) 美术写生与作品临摹系统</p> <p>①美术写生与作品临摹系统具备 VR 风景写生、3D 静物写生、3D 人物写生三大模块, 需支持根据不同教学需求选择对应模块进行授课与学习;</p> <p>②VR 风景写生至少包含 50 个自然人文风光的全景场景资源, 每个场景需支持以三维立体的方式 360° 全方位体验观察, 供学生身临其境感受自然人文之美, 激发创作灵感;</p> <p>③3D 静物写生至少具有 30 个静物写生资源, 包含各类器皿、物品的 3D 图像, 包括鼎类、炉类、盆类及宇航员、自行车、蒲公英等;</p> <p>④3D 人像写生至少包括 10 个不同人物的 3D 人像资源。并需支持全方位旋转物体进行观察, 具备按照 RGB 色域调节场景背景色、光线调整、放大缩小的功能。</p> <p>⑤系统具备更多写生图库, 包括写生素材图库与临摹作品素材图库两大板块资源图库, 供学生完成写生学习与作品临摹需要;</p> <p>⑥写生素材图库至少包含人物、风景、静物 3 种分类, 资源数量不少于 800 幅;</p> <p>⑦人物写生素材图库至少包括 2-3 人组合、人物坐姿、人物站姿、人物蹲姿、半身像、女中年照片、女老年照片、女青年照片、戴眼镜的女青年、戴眼镜的男青年、生活人物、男中年照片、男老年照片、男青年照片、运动动态(男女)等 15 类人物的写生素材;</p> <p>⑧临摹作品素材图库至少包含国画、壁画、彩铅、水彩、水粉、油画、版画、素描、速写、雕塑、马克笔等 11 种临摹素材, 并且每种临摹作品素材不少于 100 幅;</p> <p>(2) 美术色彩基础教学系统</p> <p>①美术色彩基础教学系统具备色彩关系、色彩三要素、色彩冷暖三个板块进行色彩相关知识点教学的功能;</p> <p>②色彩关系板块具备在点击十二色相环任一颜色, 系统自动显现该颜色的同类色、对比色、相近色、互补色, 以直观的形象显现便于理解, 提高教学效率和学习乐趣;</p> <p>③色彩三要素板块具备点击十二色相环任一色相, 系统自动显现该色相不同明度与纯度的对应颜色与对应数值, 并需支持语音讲解知识点内容;</p> <p>④色彩冷暖色板块至少包含 20 幅具有代表性的冷暖色作品, 供师生教学与学习, 并显示十二色相环冷暖色调, 可明确观察到图片内容对应的冷暖色;</p> <p>(3) AI 绘画</p> <p>①具备 AI 绘画功能, 配有人机对话窗口, 需支持通过输入包含物体、场景、人物、艺术风格、色彩风格、情感氛围、文学作品、影视剧情等关键词描述, 系统自动生成智慧绘画图片, 并</p>	
--	--	--

		需支持下载保存; ②需支持基础、高级模式生成图片质量;基础模式需支持图片尺寸、数量、风格选项,高级模式需支持增加上传参考图选项;		
7	书画演示仪	1. 采用框架结构,嵌入式无底座设计; 2. 提供3台摄像头,主摄像头1个和辅摄像头2个,可自由旋转从不同角度进行拍摄,需支持360°旋转,拍摄幅面可以达到A2幅面590mm*420mm(A4幅面的4倍); 3. 采用USB连接中控服务器;采用USB供电,即插即用,采用隐藏式布线,线材不外漏; 4. 主摄像机有效像素≥4800万,最大分辨率≥8000*6000,图像色彩≥32位,对焦方式采用20倍变焦,可遥控器控制无极变焦,图像帧率≥30fps,出图响应时间<1S,梯形失真<1%,球形畸变<1%; 5. 辅摄像机有效像素≥800万,最大分辨率≥3480*2160,图像色彩≥24位,对焦方式为定焦,需支持手动调焦,图像帧率≥30fps,出图响应时间<1S,梯形失真<2%,球形畸变<1%; 6. 适配Windows11/10/8/7/Vista/XP(32/64bit),macOS 10.10,Android6.0,LINUX系统,Chrome系统和鸿蒙系统以上版本; 7. 需支持多种视频模式选择,包括单摄像头画面、多摄像头画面、画中画等; 8. 需支持单画面、多画面、单角度、多角度展示老师示范书写的同时,一键推送至所有学生端显示设备,老师边书写示范边讲解书写要点; 9. 需支持书画过程录制,录制文件保持到本地;提供一键录制和一键截图并保存至本地功能;	1	台
8	学生桌	1. 规格:1400*700*780mm,钢木结构;根据人体工程学设计; 2. 金属件采用无缝冷轧钢管,立柱边长≥400mm方形型材,框架型材边长≥40mm,管厚1.2MM,经酸洗除油等处理,静电粉末喷涂。符合国家环保标准; 3. 台面采用环保型实木多层板,厚度25mm; 4. 需支持台面根据绘画需要进行翻转,最大翻转角度≥45°; 5. 需支持绘画临摹终端内嵌,嵌入后临摹终端与桌面齐平; 6. 配备隐私挡板及储物层板,层板及挡板采用拼色设计; 7. 封边:同色PVC封边条,全自动热熔封边机封边,封边牢固,整洁、无毛刺,线条平直接缝吻合; 8. 电源线等线材隐藏设计防误触; 9. 配方凳2个,凳面与桌面配套;	25	张
9	学生书画临摹终端	1. 内嵌式,防水,防爆,耐磨,可承受10万次自然摩擦无划痕,有效过滤蓝光,润眼护眼; 2. 嵌入桌面屏幕及外壳、桌面同一水平面; 3. 临摹尺寸:≥476mm(W)×268mm(H); 4. 亮度0-8400流明,可通过触摸式按键根据需求调整亮度; 5. 工作电压:直流12V;功率:8W; 6. 光源组成:LED; 7. 配临摹材料包一套;	50	台
10	国画与书法工具	1. 笔洗1件:直径≥15.5mm,高度≥55mm; 2. 笔架1件:直径≥130mm,高度≥45mm; 3. 砚台1件:石砚、带盖,直径≥125mm,高度≥40mm; 4. 印盒1件:直径≥80mm,带印泥; 5. 墨1件:金不换,长宽高≥92mm×20mm×18mm;	50	套

		6. 毛笔 8 件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏，小依纹； 7. 画毡 1 件：毛毡长宽厚 $\geq 500\text{mm} \times 500\text{mm} \times 3\text{mm}$ ； 8. 调色盘 1 件：聚丙烯材质，10 眼梅花型，直径 $\geq 14\text{mm}$ ； 9. 笔帘 1 件：竹制，长宽 $\geq 320\text{mm} \times 300\text{mm}$ ； 10. 镇尺 1 副： $\geq 240\text{mm} \times 400\text{mm} \times 15\text{mm}$ ；		
11	智慧黑板	一、整机要求 1. 整个黑板采用无推拉式结构，采用三拼接平面一体化设计，支持普通粉笔、无尘粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写； 2. 显示屏幕尺寸规格： ≥ 86 吋； 3. 屏幕亮度 $\geq 300\text{cd}/\text{m}^2$ ，且 $\leq 400\text{cd}/\text{m}^2$ ； 4. 亮度对比度 $\geq 1000:1$ ； 5. 亮度均匀性 $\geq 70\%$ ； 6. 可视角：水平视角： $\geq 120^\circ$ ；垂直视角 $\geq 60^\circ$ ； 7. 闪烁：不应出现可察觉的闪烁；闪烁等级 $\leq -30\text{dB}$ （60Hz）； 8. 蓝光防护要求：RG0； 9. 支持在 window7/8/10/Mac os/Linux/android/麒麟桌面版 V10/UOS 统信桌面版 V20 系统下四十点触控； 10. 整机系统具备高清电视处理能力，4K 高清画质输出； 11. 整机具备全触控功能：在任意通道中可以无需通过物理按键，通过手势可以调用悬浮菜单到屏幕任意位置。悬浮菜单可根据用户需要自定义，自定义不少于 30 个功能的应用或功能的替换； 12. 嵌入式系统 Android 13.0 及以上版本，内存 $\geq 4\text{GB}$ ，存储空间 $\geq 32\text{GB}$ ； 13. 嵌入式系统内置互动白板，工具栏采用发散式图标方易于识别； 14. 嵌入式系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科专用背景，如：信纸、田字格、英文格、篮球场平面图等； 15. 嵌入式系统下，可实现白板书写、多媒体播放、网页浏览等功能； 16. 嵌入式系统内置无线传屏功能，支持安卓、IOS、Windows 及 Mac 设备通过无线方式连接到一体机； 17. 支持展板会议功能，完成欢迎界面和会议主题设置； 18. 人脸识别：整机摄像头支持人脸识别、点人数、随机抽人； 19. 整机具有护眼功能； 20. 内含 WiFi 热点，支持 2.4G/5G 网络接入； 21. 设备自带无线 AP 模块。 二、内置 OPS 电脑 1. OPS 为标准的 80 针可拔插式电脑 OPS 电脑，采用插拔结构； 2. 不低于 intel i5 系列处理器，内存配置 $\geq 8\text{GB}$ ，硬盘支持 $\geq 256\text{GB}$ 固态硬盘。	1	台
12	教室装修	教室后墙及侧墙做毛毡作品展示墙；黑板墙面用 KT 板做主题装饰；书画名家挂画；竹窗帘；仿古灯	1	套
十三	AI 课堂分析			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	高清录播主机	一、整体设计 1. 录播主机整体采用嵌入式设计非 PC 与服务器工作站等架构以	21	台

	<p>保障系统运行稳定、安全。为放便设备部署考虑，为避免屏幕动态变化影响学生课堂专注力的情况，录播主机需为标准 1U 机架式设计，机身非壁挂且不存在大面积显示屏；</p> <p>2. 录播主机功能高度集成化需同时具备录制、导播、存储、点播、互动多功能功于一体；</p> <p>3. 嵌入式架构的录播主机应具有环保特性，需采用不高于 DC60V 的电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 50W；</p> <p>4. 主机需支持≥ 4路 D-Video 输入、≥ 2路 HDMI 输入；≥ 2路 HDMI 输出，且输入输出分辨率均需支持 1080P@30fps；</p> <p>5. 需支持连接摄像机与主机之间通过一根双绞线进行供电、控制、视频信号同传，不接受使用转接器的方式；</p> <p>6. 主机需支持≥ 2路 3.5mm 线性音频模拟信号输入接口；≥ 2路 3.5mm 线性音频输出接口；≥ 6路数字音频 Digital Mic 输入接口；</p> <p>7. 主机需支持≥ 2路 Console 控制接口（RJ45），需支持 RS232 串行通信协议进行外接控制；≥ 2路 USB 接口，可用于连接 U 盘等外设；</p> <p>8. 主机需支持音频“一线通”功能，数字音频输入 Digital mic 仅通过一条双绞线即可通过 RJ45 接口同时实现数字音频信号的采集以及数字麦克风的供电，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输；</p> <p>9. 主机兼容标准 H.264 视频编解码能力，要求需支持 1080P@30fps、720P@30fps，以及 AAC 音频编解码协议标准且内置音频处理功能；</p> <p>10. 主机具备标准 RJ45 网络接口，需支持 100/1000M 网络自适应以及 IPv4、IPv6 双协议栈；</p> <p>11. 存储容量：主机储存容量 2TB，用于录制视频文件的本地存储；</p> <p>12. 数字视频传输：需支持对同品牌高清摄像机实现基于 RJ45 双绞线的视频裸数据传输技术，区别于 IP 传输方式，摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需经过编解码，无画质损耗。具备声画同步机制，实现$\leq 100\text{ms}$的声画同步，保障录制视频质量；</p> <p>13. AI 边缘计算：要求录播主机需支持 AI 人工智能课堂行为分析能力，无需添加任何设备即可实现基于课堂上师生的行为、表情、语音等相关数据；</p> <p>二、功能设计</p> <p>14. 系统架构：软件需采用 B/S 架构设计，需支持通过浏览器即可进行管理配置与操作，而无需额外安装客户端或 APP；</p> <p>15. 学生 AI 分析：要求主机具备学生 AI 分析能力，可提供学生视频分析数据包括但不限于表情数据、行为数据；</p> <p>16. 教师 AI 分析：要求主机具备教师 AI 分析能力，可提供教师视频分析数据包括但不限于教师授课行为、语音表达数据；</p> <p>17. 画面同步：要求录播主机配套同品牌摄像机需支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持$\leq 150\text{ms}$的同步效果，满足最佳的使用体验；</p> <p>18. 中英双语：需支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作；</p> <p>19. 上电模式：需支持通电模式选择，实现主机通电后自动进入</p>	
--	--	--

		<p>相应模式，包含但不限于自动开机、开机且休眠、不开机等模式；</p> <p>20. 版本管理：需支持查看系统软件版本，提供离线文件升级、网络在线升级和定时自动升级三种升级方式，且需支持导出和导入系统配置文件；</p> <p>21. 安装信息：需支持填写设备的安装信息，包括位置、所在学校、安装地点、联系人等；</p> <p>22. 休眠唤醒：需支持定时休眠唤醒功能，提供精确到秒的自定义时间设置，可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒；</p> <p>23. 权限管理：需支持对主机后台设置管理员用户与普通用户两种使用权限，普通用户无法进行相关参数与配置修改；</p> <p>24. 系统状态：需支持在导播界面实时查看主机当前 CPU 温度、磁盘空间占用情况、视频录制的参数配置和正在录制的视频时长与大小等信息；</p> <p>25. UVC/UAC 功能：要求主机具备通过 USB 口直接输出音视频信号的能力，实现便捷的视频会议软件接入；</p> <p>26. 音频处理：需支持音频采样率的设置，且需支持 AGC 自动增益、ANS 噪声抑制、EQ 均衡、AEC 回声抑制等音频处理功能；</p> <p>27. 录制码流：需支持主码流和子码流的高低双码流录制，且需支持自定义清晰度、帧率、码率和 I 帧间隔，需支持动态比特率或静态比特率两种模式；</p> <p>28. 存储管理：需支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储 90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况；</p> <p>29. 标签设置：需支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号、HDMI 高清输入信号均可自定义名称标签，为导播控制与编辑灵活性提供便利；</p> <p>30. 多场景音频：需支持录制模式和互动模式的独立音频场景设置，针对无线 MIC 和多媒体等不同设备类型，进行场景化的音频参数设置；</p> <p>31. 兼容拍摄：要求录播主机需支持电子云镜和机械云台两种智能控制技术，对电子云镜生成的特写画面以及云台的拍摄画面进行控制，实现画面上下左右移动以及变焦切换，特写画面移动与切换需支持鼠标定位实现，可以通过鼠标点击快速切换移动画面位置；</p> <p>32. 互动能力：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。</p> <p>三、其他要求</p> <p>33. 要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备为同一品牌；</p> <p>34. 平台对接：需支持 FTP 文件传输协议，主机录制生成的视频文件与应用平台实现自动归档上传；</p> <p>四、配套录播流媒体处理软件：</p> <p>1. 嵌入式录播主机出厂时内置流媒体处理软件以实现各个模块的功能应用；</p> <p>2. 录播主机在不接入互联网的情况下也可以进行视频录制，且需支持 1080P 高清分辨率录制，用 MP4 视频格式封装自动归档至录播内置的硬盘当中存储；</p> <p>3. 多流录制：需支持教师画面、学生全景画面、学生特写画面等不少于 3 路摄像机画面和电脑画面的独立录制封装；</p>		
--	--	---	--	--

	<p>4. 要求录播主机需支持录制质量设置，提供 1080P、720P 等高清标清质量选择，并需支持自定义录制分辨率、帧率、码率等参数；</p> <p>5. 要求录播主机需支持分段录制的功能以应对长时间的视频录制情况，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式选择。实现在不结束录制的条件下自动按选择时长将视频文件分割成多个视频归档保存；</p> <p>6. 要求录播主机需支持插入 U 盘后，主机正常进行录制可以同步另存一份视频文件到 U 盘中；</p> <p>7. 要求录播主机需支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并需支持外部设备通过基于 HTTP 协议的 API 接口以及 RS232 通信协议对设备进行相关控制；</p> <p>8. 录播主机需支持 B/S 软件架构无需下载相关软件 APP，以满足低配电脑也可通过浏览器访问录播主机导播界面，在导播界面实现对所有录制画面的实时预览，并需支持在手动导播模式下点击预览画面窗口进行录制画面切换；</p> <p>9. 录播主机需支持 8 个摄像机电子云台预置位设置，在导播预览界面可便捷调取摄像机预设位置的画面；</p> <p>10. 录播主机需支持在导播预览界面添加 Logo 台标与字幕，可自主上传 Logo 图标、设置 logo 位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可最多预设 5 个字幕作为备选，方便灵活调整与切换；</p> <p>11. 录播主机需支持通过导播界面进行音量控制，调整音量大小与一键静音功能；</p> <p>12. 录播主机需支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头或片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，最高不超过 10 秒；</p> <p>13. 需支持对录制、互动两个使用场景分别配置音频设置参数。并可在对应使用场景自动生效；</p> <p>14. 需支持对录播主机任意线性音频输入通道做单独配置，提供无线 MIC 或多媒体设备等多种类型选择，需支持对音频比特率与采样率进行配置，保障音频效果；</p> <p>15. 需支持不少于 4 路 RTMP 同步推流直播，并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流，实现多流直播；</p> <p>16. 需支持自定义直播分辨率和码率，最高需支持 1080P@30FPS，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性；</p> <p>17. 要求需支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求；</p> <p>18. 要求需支持 H.323、SIP、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，便捷进行远程互动教学应用；</p> <p>19. 要求需支持双流互动功能，在互动通讯过程中，需支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上；</p> <p>20. 通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，需支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式；</p> <p>21. 要求录播主机在双向互动过程中，可实现 1080P@30FPS 画质，并需支持基于 SVC 技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应；</p> <p>22. 要求录播主机需支持呼叫应答设置，默认需支持自动应答与</p>		
--	---	--	--

		<p>勾选手动应答两种方式以满足在专递课堂场景下听讲端的自动入会，以及在其余场景下录播教室内的用户接收到互动申请可自主选择是否加入会议的情况；</p> <p>23. 要求录播主机在录制和直播状态下也能满足 AI 实时分析能力，在正常课堂录制结束后的 1 分钟内可在后台查看并下载分析报告；</p> <p>24. 要求录播主机的 AI 分析报告下载内容需支持自定义维度选择，包括但不限于教学准备能力与教学实施能力。</p>		
2	智能课堂行为分析软件	<p>一. 整体要求</p> <p>1. 兼容对接：要求实现录播主机内置的实时课堂行为分析，同时需支持与视频资源管理平台无缝对接，将数据通过平台进行展示或主机内部展示两种模式，两种模式均需支持下载分析报告；</p> <p>2. 多维分析：需支持对课堂数据进行综合多维度的分析，包括“课堂师生行为时序”、“布鲁姆分析”、“理答分析”、“PPT 与板书分析”、“教师讲授分析”、“姿态与情感分析”、“学生学情分析”等多维度多类型分析数据板块；</p> <p>3. 实时分析：需支持对师生出勤率、教学行为等维度数据进行实时统计分析，并且能在课程录制结束三分钟内将数据整合建模生成分析报告；</p> <p>4. 教学环节识别：要求需支持按照教学环节定义将课程视频切片，并且在视频播放进度条上有明显标签显示对应的教学环节；</p> <p>5. 编辑教学环节：要求需支持用户可以对 AI 分析生成的教学环节结果自主纠偏，可以依据时间轴自定义教学环节的时长以及更改教学环节的结论，并需支持自主创建教学环节名称；</p> <p>6. 行为时序播放：需支持在课程视频播放进度条显示 PPT 翻页的具体时间节点，同时将教师行为与学生行为的时序分布依次排列展开，点击时序图上的具体行为节点，视频将自动跳转到对应位置，方便老师快速回顾课堂教学环节；</p> <p>二. 教师教情分析要求</p> <p>1. 教师行为分析：需支持自动分析并统计老师授课过程中的教学行为，包括但不限于“教师板书”、“教师提问”、“PPT 演示”、“操作大屏”、“教师发言”等；</p> <p>2. PPT 分析：要求需支持教师授课 PPT 分析，分析每页 PPT 所用时长；</p> <p>3. 课堂任务分析：要求识别 PPT 内留给学生课堂任务的数量，分析任务时间占比，辅助课堂教学设计评价；</p> <p>4. PPT 资源分析：要求需支持分析 PPT 内的图表个数与含图片页数，辅助老师课件制作能力评价；</p> <p>5. 教师巡视：要求需支持分析教师课堂管理能力，统计教师巡视次数与巡视时长，直观查看教师授课轨迹情况</p> <p>6. 教师情感表达分析：要求需支持授课过程中的老师表情，并以图表的形式呈现老师从开心到平静的情感变化；</p> <p>7. S-T 分析：要求需支持以图表的形式分析课堂过程中的师生行为，观察教师的课堂环节设计与师生互动情况；</p> <p>三. 学生学情分析要求</p> <p>1. 学生行为分析：要求需支持自动分析并统计学生课堂过程中的学习行为，包括但不限于“多人站立”、“多人抬头”、“学生上台”等。</p> <p>2. 学生抬头率分析：要求需支持分析学生的抬头率情况，提供最高抬头率以及平均抬头率，并用图表的形式呈现以辅助课堂</p>	21	点

		<p>纪律评价；</p> <p>3. 学生专注分析：要求需支持统计在不同场景下学生的抬头率情况，如教师板书时、教师 PPT 授课时，并呈现不同环节的抬头率比例；</p> <p>4. 学生站立分析：要求需支持统计课堂过程中学生站立的总时长以及时长占比情况，辅助教师判断课堂活跃。</p> <p>5. 学生低头分析：要求需支持整堂课学生的低头时长统计，并需支持展示低头时间点的具体截图。</p>		
3	智能语音分析软件	<p>1. 教师提问情况分析：需支持基于课堂语音识别能力进行教师课堂提问行为分析，从提问数量与高级认知提问比例两个核心维度进行数据统计，实现课堂提问情况的清晰回顾。</p> <p>2. 教师语速分析：需支持通过语音识别能力进行教师课堂授课语速分析，呈现数据需包括整体语速的变化图以及平均语速结论；</p> <p>3. 课堂语音转写：要求基于语音语义识别完成课堂音频的文字转换，实现课堂教学过程语音全纪录，要求平台上可输出整节课的文字字幕。并需支持由上课老师课后自主编辑转写文本实现纠偏；</p> <p>4. 课堂高频词分析：需支持通过 AI 语音识别能力以及视觉分析能力，抓取授课过程中出现的高频词汇，并统计出现频次以及出现来源，包括但不限于 PPT、板书、教师音频，精准判断课堂教学重点；</p> <p>5. 课堂语气词分析：需支持通过进行课堂语音识别，判断老师教学过程中出现的常规语气词出现频次，如“呐”，“嘛”，等语气词，辅助老师调整教学过程中的不良习惯；</p> <p>6. 教师普通话分析：要求需支持对教师授课音频进行自适应分段，并分析每个段落教师授课过程中的普通话水平、语速、音量以及关键词；</p> <p>7. 教师音量分析：要求需支持分析本堂课教师平均的授课音量，以及根据时间推移呈现音量波动的变化图表；</p> <p>8. 学生音量分析：要求需支持分析本堂课学生听课的平均音量，以及根据时间推移呈现音量波动的变化图表；</p> <p>9. 理答类型分析：要求需支持对教师课堂理答情况进行分析，需支持统计教师提问次数、抽答次数、追问次数，并可以获取每个问题以时间轴的形式记录在什么时间提问；</p> <p>10. 教师追问分析：要求需支持分析教师追问类型与次数，并标记具体在第几次提问时发起追问，对追问内容分析是否对学生有诱发思考的作用并统计次数；</p>	21	点
4	学生高清摄像机（云镜）	<p>一、学生高清摄像机（云镜）</p> <p>1. 传感器类型：CMOS、1/2.5 英寸</p> <p>2. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1100 万。</p> <p>3. 采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法</p> <p>4. 最大水平视场角不小于 80°，最大垂直视场角不小于 50°</p> <p>5. 网络接口：RJ45 接口≥1，10/100/1000M 自适应</p> <p>6. 视频接口：D-Video 数字视频接口（RJ45）≥1</p> <p>7. 编码技术：视频 H.264/H.265</p> <p>8. 需支持 DC12V 电源适配器供电与 RJ45 双绞线供电</p> <p>9. 要求摄像机与录播主机为同一品牌</p> <p>二、高清摄像机传输处理软件：</p> <p>1. 摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，需支持通用浏览器直接</p>	21	台

		<p>访问进行管理。</p> <p>2. 需支持网络参数设置与修改，需支持一键恢复默认参数。</p> <p>3. 需支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。</p> <p>4. 需支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。</p> <p>5. 需支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。</p> <p>6. 需支持噪声抑制设置功能，需支持 2D、3D 降噪。</p> <p>7. 需支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。</p>		
5	教师高清摄像机（云台）	<p>一、教师高清摄像机（云台）</p> <p>1. 传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸$\geq 1/2.5$ 英寸；</p> <p>2. 像素：有效像素≥ 800 万；</p> <p>3. 视频分辨率：最大可支持 3840\times2160 并向下兼容；</p> <p>4. 变焦：要求需支持自动和手动变焦，综合变焦倍数≥ 22 倍；</p> <p>5. 云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度最大不少于 90° /s，垂直转动速度最大不少 70° /s；</p> <p>6. 快门速度：要求需支持高速与慢速快门速度，最快不小于 1/10000s，最慢不小于 1/25s；</p> <p>7. 视场角大小：需支持水平视场角$\geq 70^\circ$，垂直视场角$\geq 43^\circ$；</p> <p>8. 视频编码：要求需支持 H. 265、H. 264 高清视频编码协议；</p> <p>9. 视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45）≥ 1，HDMI 视频输出口≥ 1；</p> <p>10. 通讯接口：要求具备 RS232/RS422≥ 1；</p> <p>11. 网络接入：RJ45 网络接口≥ 1，并需支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出；</p> <p>12. 音频接口：Line in 输入口≥ 1；</p> <p>13. 音频编码：要求需支持 OPUS、G. 711A、AAC 等常用音频编码协议；</p> <p>14. USB 接口：要求具备 USB Type-A≥ 1；</p> <p>15. 协议需支持：要求需支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场景控制要求；</p> <p>16. 背光补偿：要求具备背光补偿功能；</p> <p>17. 数字降噪：需支持 2D/3D 数字降噪，信噪比≥ 55dB；</p> <p>18. 一线通：要求与搭配的录播主机实现基于 RJ45 双绞线的一线通连接，完成摄像机供电、控制以及视频信号传输；</p> <p>19. 高效数据传输：需支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现≤ 100ms 的声画同步，在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动；</p> <p>20. AI 跟踪：要求内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪；</p> <p>21. 跟踪逻辑自选：要求需支持根据 AI 智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手动设置；</p> <p>22. 交叉识别：需支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别，在多人同时进入拍摄画面的情况下，持续锁定跟踪对象，不出现跟丢和误跟的情况；</p> <p>23. AI 抗干扰：需支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用 AI 抗干扰能力，保障画面始终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响；</p> <p>24. PTZ 自适应：需支持 PTZ 实时跟焦，AI 跟踪的状态下能实现</p>	21	台

		<p>摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过程不虚焦，实现拍摄画面的自适应稳定调整；</p> <p>25. AI 分析模型：要求摄像机内置 AI 课堂教学分析模型，在拍摄不同老师、学生、黑板等不同目标时，能完成不同的分析任务，包括但不限于老师的表情、姿态、板书情况、学生的表情、动作行为；</p> <p>26. 电源需支持：需支持录播主机供电和 DC12V 电源适配器等供电方式；</p> <p>27. 要求摄像机与录播主机为同一品牌。</p> <p>二、智能跟踪拍摄软件：</p> <p>1. 摄像机传输处理软件需采用 B/S 架构，需支持通用浏览器直接访问进行管理；</p> <p>2. 需支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；</p> <p>3. 需支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；</p> <p>4. 需支持设置自动/手动/一键锁定/室内/室外多场景白平衡设置，红、蓝增益可调以满足不同环境取景需要；</p> <p>5. 需支持噪声抑制设置功能，需支持 2D、3D 降噪；</p> <p>6. 需支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度；</p> <p>7. 需支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求；</p> <p>8. 需支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等；</p> <p>9. 需支持自动/手动两种聚焦锁定模式；</p> <p>10. 需支持设置预置位数量≥ 255，预置位设置精度$\leq 0.1^\circ$；</p> <p>11. 需支持跟踪人物丢失寻回机制，在智能跟踪的场景下跟拍对象出画后重新回到拍摄画面将再次锁定跟踪；</p> <p>12. 需支持配合录播主机设置五分像、七分像、全身像等多种教师图像跟踪画面模式，根据实际需要设置选用教师跟踪画面的大小；</p> <p>13. 需支持配合录播主机划分的自动跟踪区域，当锁定跟踪人物走出自动跟踪区域时即停止跟踪，直到重新回到区域出现在画面中为止；</p> <p>▲14. 需支持依据录播主机设置的跟踪目标更新周期时间，被跟拍人员脱离跟踪拍摄区域后开始计时，到达更新周期时间后自动解除目标跟拍锁定，回归默认状态，待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪；（提供该产品的具有 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件）</p>		
6	壁挂式触控面板	<p>1. 硬件设计</p> <p>1) 需支持壁挂式上墙部署；</p> <p>2) 具备 10.1 英寸 1280*800 高清全视角显示屏幕；</p> <p>3) 存储性能：缓存容量不小于 2G, 存储容量不小于 16G；</p> <p>4) 操作系统：Android 11 及以上版本；</p> <p>5) 接口类型：USB≥ 1，网络接口≥ 1，3.5mm 耳麦接口≥ 1，串口 RS232≥ 1；</p> <p>2. 整体设计</p> <p>1) 控制方式：需支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制；</p> <p>2) 电源管理：需支持控制录播主机的关机、休眠、唤醒操作；</p> <p>3) 集成录课模式控制、互动模式控制、录像资源管理等控制应</p>	21	台

		<p>用；</p> <p>3. 录课模式控制</p> <p>1) 需支持通过触控面板实时预览录制信号画面，进行导播操作；</p> <p>2) 需支持录制开始/停止、录制暂停/恢复、直播开启/关闭、电脑画面锁定/解锁等功能操作；</p> <p>3) 需支持常用键位设置，可设置各镜头快速切换、画面布局等相关录课操作常用键位；</p> <p>4. 互动模式控制</p> <p>1) 需支持通讯录呼叫功能，读取显示录播主机通讯录，并能够通过通讯录进行快速呼叫；</p> <p>2) 需支持快速拨号呼叫功能，输入用户短号实现快速呼叫；</p> <p>3) 需支持通过触控面板实时预览互动信号画面，实现直观互动控制；</p> <p>4) 需支持互动过程的录制、暂停、直播等操作；</p> <p>5) 需支持互动过程的自动导播控制、互动导播画面自由选择控制功能；</p> <p>5. 录像资源管理控制</p> <p>1) 需支持录像资源管理，通过导播控制软件直观呈现当前录播主机的录像资源信息，并需支持选择相关的录课资源进行回放；</p> <p>2) 需支持录制资源下载操作，将文件下载至 U 盘进行移动共享。</p>		
7	拾音话筒	<p>1. 指向性：超心型</p> <p>2. 频率响应：40Hz—16kHz</p> <p>3. 灵敏度$\geq -7\text{dB} \pm 1\text{dB}$</p> <p>4. 最大声压级$\geq 110\text{dB}$</p> <p>5. 信噪比$\geq 62\text{dB}$</p> <p>6. 动态范围$\geq 78.5\text{dB}$</p> <p>7. 使用电源：麦克风一线通供电</p> <p>8. 输出接口：RJ45，数字音频接口</p>	126	支
8	电源管理器	<p>1. 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理；</p> <p>2. 需支持对录播系统控制功能，实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源；</p> <p>3. 需支持时序电源控制功能，每路延迟一秒，可编程控制；</p> <p>4. 具备内置光电隔离模块，保障负载运行安全；</p> <p>5. 需支持提供 1 路最大电流不低于 10A 的电源输出接口；</p> <p>6. 需支持 RS-485/RS-422/RS-232 等控制协议。</p>	21	台
9	无线话筒	<p>一. 系统参数</p> <p>1. 采用 UHF 超高频段，避免干扰；</p> <p>2. 要求频率范围最低不小于 650MHz；</p> <p>3. 需支持 $\pi/4$-DQPSK 数字调制；</p> <p>4. 音频响应范围在 50Hz-15KHz；</p> <p>5. 要求信道间隔比小于 1000KHz；</p> <p>6. 要求最大频偏在 45KHz 之间；</p> <p>7. 工作温度最高不超过 50℃；</p> <p>8. 综合失真不超过 0.1%。</p> <p>二. 接收机参数</p> <p>1. 要求采用 MCU 控制；</p> <p>2. PLL 锁相环频率合成技术；</p> <p>3. 采用数字音频传输技术，仅需一根双绞线即可完成接收器与录播终端的连接；</p> <p>4. 需支持扩展两个基于双绞线传输的数字话筒。</p>	21	套

		三. 发射机参数 1. 发射功率最大不小于 10mW; 2. 要求高次谐波低于主波基准 40dB 以上; 3. 内置锂电池确保发射器工作稳定, 并需支持通过 Type-C 接口充电。		
10	功放	1. 1U 的机身更耐用可靠更轻巧, 质量好稳定性高, 低噪音。 2. 各通道配置独立、可扫描高 / 低通滤波器可优化超低音扬声器或整个系统的输出。 3. 电源采用高涟波电流电解电容有效提高低频氛围感更耐可靠用。 4. 提供综合保护措施包括 DC 检测、热保护、电流限制和衰减器保护。 5. 频率响应 20Hz-20KHz, +0/0.3dB 6. 输出功率 2x200W (8Ω), 2x300W (4Ω) 7. 信 噪 比 >100dB 8. 串音 >90dB@1KHz 9. 输入阻抗 39KΩ/15KΩ 10. 输入灵敏度 0.775V/1.0V/1.4V 11. 瞬态响应 ≥30V	21	个
11	互动音箱	1. HF 线性标准, 释放纯粹而清透的声音, 确保较高的保真度 独有的箱体单元组合技术, 消除了低频信号的谐波失真, 使音箱的低音更加纯正 2. 超高性能的驱动器单元, 可以实现高效率、高功率输入带来高声压级极低失真的内在表现, 长期使用表现出良好的耐用性 3. 采用对称斜面屏障设计, 配置的扬声器排成阵列, 喇叭单元上下方向排列的指向性可使声音在水平方向均匀地扩散, 获得很好的声场均匀度 4. 扬声器箱体采用特殊乙烯树脂一次注塑成型, 箱体轻巧坚固 5. 高音单元: 1" 6. 低音单元: 6.5" 7. 频率响应: 60Hz-20KHz 8. 阻抗: 6Ω 9. 功率: 60W(RMS) 120W(PEAK) 10. 灵敏度: 91dB 11. 最大声压级: 105dB	21	对
12	机柜	定制	21	个
13	线材	满足系统布线需求	21	批
14	对接开发服务	与市级平台对接, 实现市区校一体化	21	套
十四	AI 智慧教室			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	高清录播主机	一、整体设计 1. 主机架构: 整体采用嵌入式设计、非 PC 与服务器工作站等架构, 以保障系统运行稳定、安全。且为方便设备布线实施, 主机需为标准 1U 机架式设计, 需支持外接不同尺寸控制屏满足不同环境的操作需要; 2. 高度集成: 主机需同时具备录制、直播、导播、自动跟踪、	3	台

	<p>音频编码、视频编码、音频处理、视频处理、存储、点播、互动多功能于一体；</p> <p>3. 性能：主机采用嵌入式架构处理器同时内置 GPU 与 NPU 协处理器，CPU 核心数≥ 8，核心主频$\geq 2.4\text{GHz}$；</p> <p>▲4. 工作噪声：主机在正常工作状态下的生产噪声不高于 20dB(A)；（提供该产品的具有 CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>5. 工作功率：要求整机正常工作状态下功耗不超过 50W；</p> <p>6. 视频接口：数字视频接口 D-Video (RJ45) ≥ 5，HDMI 输入≥ 2，HDMI 输出≥ 2路；</p> <p>7. 音频接口：要求主机需支持线性音频输入与数字音频输入，要求 Line in 接口≥ 2，Line out 接口≥ 2，数字音频接口 D-Mic (RJ45) ≥ 6；</p> <p>8. 网络接口：RJ45≥ 1，需支持 100/1000M 网络自适应及 IPv4、IPv6 双协议栈；</p> <p>9. 控制接口：RJ45≥ 2，需支持 RS232 串行通信协议进行外接控制；</p> <p>10. 外设接口：USB2.0≥ 2，可用于连接 U 盘等外设；</p> <p>11. 系统存储$\geq 2\text{T}$，保障设备的正常运行与录制视频文件的本地存储；</p> <p>12. 视频一线通：需支持摄像机与主机之间仅通过一根双绞线即可同时实现供电、控制和视频信号的同步传输，不接受使用转接器的方式；</p> <p>13. 音频一线通：需支持麦克风与主机之间仅通过一根双绞线即可同时实现供电和音频信号的采集，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输；</p> <p>14. 视频录制：兼容标准 H.264 视频编解码能力，要求需支持 4K@30fps、1080P@30fps、720P@30fps，以及 AAC 音频编解码协议标准且内置音频处理功能；</p> <p>15. 数字视频传输：需支持对同品牌高清摄像机实现基于 RJ45 双绞线的视频裸数据传输技术，需支持摄像机到录播主机端的视频采集和传输过程无需编解码、无画质损耗并实现$\leq 100\text{ms}$的声画同步，保障录制视频效果；</p> <p>16. AI 边缘计算：要求录播主机需支持 AI 人工智能课堂行为分析能力和 AI 语音分析能力，无需添加任何设备即可实现基于课堂上师生的行为、表情、语音等相关数据，同时可以根据教学行为完成教师与学生的全景特写画面全自动跟踪切换，根据师生语音数据进行分析处理，完成课堂语音转写、语速分析、关键词与高频词分析；</p> <p>二、功能设计</p> <p>17. 系统架构：软件需采用 B/S 架构设计，需支持通过浏览器即可进行管理配置与操作，而无需额外安装客户端或 APP；</p> <p>▲18. AI 全场景跟踪：录播内置跟踪算法且跟踪功能基于 AI 人工智能技术无需额外增加图像定位主机或摄像机即可实现多机位的全自动跟踪切换；（提供该产品的具有 CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>19. 画面同步：要求录播主机配套同品牌摄像机需支持在多机位接入的情况下所有画面高度同步。在多画面布局以及多流录制、多流直播的使用场景下不同画面保持高度同步，满足最佳的使用体验；</p> <p>20. 中英双语：需支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用</p>		
--	---	--	--

		<p>需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作；</p> <p>21. 上电模式：需支持通电模式选择，实现主机通电后自动进入相应模式，包含但不限于自动开机、开机且休眠、不开机等模式；</p> <p>22. 版本管理：需支持查看系统软件版本，提供离线文件升级、网络在线升级和定时自动升级三种升级方式，且需支持导出和导入系统配置文件；</p> <p>23. 安装信息：需支持填写设备的安装信息，包括位置、所在学校、安装地点、联系人等；</p> <p>24. 休眠唤醒：需支持定时休眠唤醒功能，提供精确到秒的自定义时间设置，可以单独设置是否定时休眠或者定时唤醒；</p> <p>25. 权限管理：需支持对主机后台设置管理员用户与普通用户两种使用权限，普通用户无法进行相关参数与配置修改；</p> <p>26. 系统状态：需支持在导播界面实时查看主机当前 CPU 温度、磁盘空间占用情况、视频录制的参数配置和正在录制的视频时长与大小等信息；</p> <p>27. UVC/UAC 功能：要求主机具备通过 USB 口直接输出音视频信号的能力，实现便捷的视频会议软件接入；</p> <p>28. 学生学情分析：要求主机具备学生 AI 分析能力，可提供学生视频分析数据包括检测时间、人像数据、行为数据以及出勤情况等数据；</p> <p>29. 教师教情分析：要求主机具备教师 AI 分析能力，可提供教师区域统计、教师位置坐标等维度的数据分析；</p> <p>30. 智能音频处理：需支持音频采样率的设置，且需支持 AGC 自动增益、ANS 噪声抑制、EQ 均衡、AEC 回声抑制等音频处理功能；</p> <p>31. 录制码流：需支持主码流和子码流的高低双码流录制，且需支持自定义清晰度、帧率、码率和 I 帧间隔，需支持动态比特率或静态比特率两种模式；</p> <p>32. 存储管理：需支持录像文件循环覆盖功能，开启循环覆盖功能后，录播硬盘在已存储 90%的空间时，再次启动录制将删除录播内现存时间最早的录像文件以应对录制频率比较高的情况；</p> <p>33. 标签设置：需支持视频信号源标签设置，对摄像机实时拍摄信号、HDMI 高清输入信号均可自定义名称标签，为导播控制与编辑灵活性提供便利；</p> <p>34. 多场景音频：需支持录制模式和互动模式的独立音频场景设置，针对无线 MIC 和多媒体等不同设备类型，进行场景化的音频参数设置；</p> <p>35. 跟踪自定义：要求需支持根据实际喜好，自定义 AI 跟踪逻辑下所切换的画面信号，且需支持双分屏、画中画等布局；</p> <p>36. AI 板书分析：基于 AI 技术、深度学习算法和图像处理能力，需支持对教师在黑板上的板书内容实时识别并进行电子化处理，实现板书内容浮现在拍摄对象身前的效果并可实时环出至大屏进行观看；</p> <p>37. 智能板书拍摄：要求板书 AI 分析能力兼容各类传统教学黑板与智慧互联黑板，并可实现人物半透明与不透明处理，摄像机不惧人物遮挡正向拍摄安装不受限；</p> <p>38. 智能色彩增强：要求实现基于 AI 技术的板书笔迹智能色彩增强处理，满足白色、黄色、蓝色、红色、绿色等不同颜色的彩色笔迹色彩还原与笔迹增强；</p> <p>39. 互动能力：要求主机内置互动功能，需支持在单机且不连接</p>		
--	--	--	--	--

	<p>互联网的情况下实现不少于 3 方的音视频互动，满足专递课堂教学与视频会议活动，同时也需要需支持对接互动软件，实现大规模互动会议并发；</p> <p>40. 平台对接：需支持 FTP 文件传输协议，主机录制生成的视频文件与应用平台实现自动归档上传；</p> <p>三、配套录播流媒体处理软件：</p> <p>1. 要求软件在出厂时内嵌于录播主机中；</p> <p>2. 录制模式：需支持电影模式和资源模式两种录制模式。电影模式下需支持将多路视频信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下需支持将接入的摄像机画面和电脑画面进行独立录制；</p> <p>3. 分段录制：需支持 30 分钟分段、60 分钟分段两种分段录制方式，系统可在不结束录制的条件下根据分段时长自动将视频录制为多个分段文件；</p> <p>4. 录制存储：采用 H. 264/H. 265 的视频编码格式和 MP4 的视频封装格式，需支持在断网情况下也可以进行视频录制并存储于录播主机中，也需支持在联网情况下通过 FTP 自动上传视频文件；</p> <p>5. 同步录制：需支持外接存储设备（如 U 盘），实现在视频录制的过程中，自动同步录制多一份并存储至 U 盘中；</p> <p>6. 录制关联：需支持在录制启动时自动关联开启直播和全自动跟踪模式；</p> <p>7. 视频管理：需支持查看已录制的视频文件，并可按录制时间进行排序和按关键字检索查看，也需支持对视频文件进行在线播放、下载、删除和 FTP 上传；</p> <p>8. 网络导播：需支持通过浏览器即可访问并使用导播功能，而无需额外安装客户端或 APP；</p> <p>9. 导播模式：需支持全自动、半自动、手动三种导播模式，且需支持在录制、直播和互动过程中任意切换导播模式；</p> <p>10. 导播预览：需支持对接入的所有画面进行导播预览，包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等，电脑画面包括两路 HDMI 画面可切换，并需支持点击预览画面即可切换为导播输出画面；</p> <p>11. 视频布局：需支持二分屏、三分屏、画中画等布局，也需支持自定义布局方式，且需支持对布局内的每个画面窗口进行拖动、叠加、缩放和指定视频源的操作，实现灵活调整；</p> <p>12. 台标字幕：需支持在导播预览界面添加 Logo 台标与字幕，可自主上传 Logo 图标、设置 logo 位置、编辑字幕内容、选择字幕字体颜色与是否滚动显示，且后台管理设置可预设字幕作为备选，方便灵活调整与切换；</p> <p>13. 片头片尾：需支持片头片尾设置，可上传 JPG 格式图片作为录制默认的片头片尾画面，并可自定义片头片尾显示时长，需支持片头片尾显示视频信息；</p> <p>14. 摄像机控制：需支持对接入摄像机特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。也需支持设置和调用摄像机预置位，需支持不少于 8 个预置位；</p> <p>15. 音量控制：需支持在导播过程中进行音量控制，可调整相关输入输出的音量大小，且需支持一键静音功能；</p> <p>16. 直播码流：需支持主码流和子码流高低双码流，且需支持自</p>		
--	--	--	--

		<p>定义清晰度、帧率和码流，主码流清晰度需支持 4K、1080P、720P；</p> <p>17. 直播推流：需支持不少于 4 路 RTMP 同步推流直播，并可自定义选择主码流或子码流进行推流直播；</p> <p>▲18. 直播模式：需支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求；（提供该产品的具有 CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>19. 互动协议：需支持 H. 323、SIP、BFCP、WebRTC 等视音频互动协议技术，也需支持内置互动模块，无需额外 MCU 类设备即可进行远程互动教学应用；</p> <p>20. 互动画质：需支持 1080P@30fps 的高清互动画质，且需支持设置互动码流，并需支持基于 SVC 技术实现在不同网络状况下的画面质量自适应；</p> <p>21. 互动模式：需支持“1+3”的互动授课模式和多方视频会议模式，授课模式需支持主讲端查看所有听讲端画面并可控制听讲端的互动画面显示，会议模式需支持二分屏、三分屏、四分屏等布局，也需支持选择参会方进行轮巡显示；</p> <p>22. 双流互动：需支持在实时互动过程中，可将教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终在接收端可通过两路独立 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别输出到两个显示设备上；</p> <p>23. 发言权限控制：需支持通过网络导播界面，主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，需支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式；</p> <p>24. 呼叫应答：需支持呼叫应答设置，满足不同互动场景的需要，包括自动应答与勾选手动应答两种方式；</p> <p>25. 智能降噪：需支持 AI 智能降噪处理，通过算法智能在录制过程中处理环境的噪音，如场室内空调与风扇声，保证录制后的音频质量；</p> <p>26. 智能混音：需支持自动识别人物声音与多媒体声音并动态调节其他音源的音量，避免音源间相互干扰，确保视频教师声音清晰可闻；</p>		
2	智能跟踪处理软件	<p>1. 跟踪逻辑：需支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等；</p> <p>2. 检测区域：需支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可基于实景拍摄画面框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作；</p> <p>3. 跟踪切换：需支持根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换；且需支持自定义跟踪切换逻辑的画面布局，包含但不限于双分屏、画中画与自定义布局等；</p> <p>4. 跟踪策略：需支持对接入摄像机自定义设置 AI 跟踪目标更新周期时间，摄像机依据配置实现相应跟踪策略；</p> <p>5. 智能构图：需支持设置摄像机拍摄画面的智能构图模式，包含但不限于五分像、七分像、全身像等；</p> <p>6. 全场景跟拍：要求需支持基于计算机视觉 CV 技术的 AI 人工智能跟踪算法，实现教师识别、教师移动跟拍、教师轨迹识别以及学生上台识别、板书行为识别、单人与多人起立识别等教学焦点进行自动捕捉与切换；</p>	3	套
3	智能课堂行为分析软件	<p>一. 整体要求</p> <p>1. 兼容对接：要求实现录播主机内置的实时课堂行为分析，同时需支持与视频资源管理平台无缝对接，将数据通过平台进行</p>	3	点

		<p>展示或主机内部展示两种模式，两种模式均需支持下载分析报告；</p> <p>2. 多维分析：需支持对课堂数据进行综合多维度的分析，包括“课堂师生行为时序”、“教学行为分析”、“理答分析”、“PPT 与板书分析”、“教师讲授分析”、“姿态与情感分析”、“课堂管理分析”、“学生学情分析”等多维度多类型分析数据板块；</p> <p>3. 实时分析：需支持对师生出勤率、教学行为、教师活动轨迹、学生课堂动作表情分析等维度数据进行实时统计分析，并且能在课程录制结束三分钟内将数据整合建模生成分析报告；</p> <p>4. 教学环节识别：要求需支持按照教学环节定义将课程视频切片，并且在视频播放进度条上有明显标签显示对应的教学环节；</p> <p>5. 编辑教学环节：要求需支持用户可以对 AI 分析生成的教学环节结果自主纠偏，可以依据时间轴自定义教学环节的时长以及更改教学环节的结论，并需支持自主创建教学环节名称；</p> <p>6. 行为时序播放：需支持在课程视频播放进度条显示 PPT 翻页的具体时间节点，同时将教师行为与学生行为的时序分布依次排列展开，点击时序图上的具体行为节点，视频将自动跳转到对应位置，方便老师快速回顾课堂教学环节；</p> <p>二. 教师教情分析要求</p> <p>1. 教师行为分析：需支持自动分析并统计老师授课过程中的教学行为，包括但不限于“教师板书”、“教师提问”、“教师追问”、“教师巡视”、“PPT 演示”、“操作大屏”、“教师姿态”、“目光注视”、“教师发言”等；</p> <p>2. PPT 分析：要求需支持教师授课 PPT 分析，分析每页 PPT 所用时长以及 PPT 内的图片与图表页数，并可识别 PPT 内留给学生的课堂任务的数量，分析任务时间占比；</p> <p>3. 板书分析：要求需支持教师板书分析，判定授课过程中教师板书的规范字、行间距合规程度、板书均衡情况、板书时间的学生抬头率、板书所用颜色；</p> <p>4. 教师巡视：要求需支持分析教师课堂管理能力，统计教师巡视次数与巡视时长，并提供热点图直观查看教师授课轨迹情况</p> <p>5. 目光注视：要求需支持分析教师对学生学习的观察情况，统计分析教师注视学生区域的时间占比情况；</p> <p>6. S-T 分析：要求需支持以图表的形式分析课堂过程中的师生行为，观察教师的课堂环节设计与师生互动情况；</p> <p>三. 学生学情分析要求</p> <p>1. 学生行为分析：要求需支持自动分析并统计学生课堂过程中的学习行为，包括但不限于“多人站立”、“学生举手”、“学生低头”、“多人抬头”、“学生上台”、“学生应答”、“补充发言”、“课堂氛围”、“学生操作电脑”等。</p> <p>2. 学情观察统计：要求需支持对学生区域进行预置位划分，统计学生举手次数以及应答次数，上台人数以及趴桌时长；</p> <p>3. 个体观察分析：要求需支持对学生区域进行预置位划分，同时未在上传人脸信息的前提下也对每个学生进行编号标记，记录并呈现每个学生具体某个时间点的行为截图；</p> <p>4. 学情区域对比：要求需支持针对学生抬头率、学生情绪以及互动情况，选择 2 个不同的预置位进行听课情况对比，以图表的形式呈现学生的听课情况和次数对比；</p> <p>5. 学生站立分析：需支持以热点图的形式呈现学生站立、学生举手、补充发言的情况与分布，并需支持统计站立人数与站立</p>		
--	--	---	--	--

		<p>次数，针对学生站立行为需支持具体到某个时间以及某位学生；</p> <p>6. 学生专注分析：要求需支持统计在不同场景下学生的抬头率情况，如教师板书时、学生上台时、教师 PPT 授课时，并呈现不同环节的抬头率比例；</p> <p>7. 课堂氛围分析：需支持学生课堂表情分析，并需支持对各类表情进行实时检测，统计课堂过程中不同时间点学生开心或平静的表情峰值；</p> <p>8. 学生低头分析：要求需支持整堂课学生的低头时长统计，并需支持展示低头时间点的具体截图。</p>		
4	智能语音分析软件	<p>1. 教师提问情况分析：需支持基于课堂语音识别能力进行教师课堂提问行为分析，从提问次数与高级认知提问比例两个核心维度进行数据统计，实现课堂提问情况的清晰回顾。</p> <p>2. 教师语速分析：需支持通过语音识别能力进行教师课堂授课语速分析，呈现数据需包括整体语速的变化图以及平均语速结论；</p> <p>3. 课堂语音转写：要求基于语音语义识别完成课堂音频的文字转换，实现课堂教学过程语音全纪录，要求平台上可输出整节课的文字字幕。并需支持由上课老师课后自主编辑转写文本实现纠偏；</p> <p>4. 课堂高频词分析：需支持通过 AI 语音识别能力以及视觉分析能力，抓取授课过程中出现的高频词汇，并统计出现频次以及出现来源，包括但不限于 PPT、板书、教师音频，精准判断课堂教学重点；</p> <p>5. 课堂语气词分析：需支持通过进行课堂语音识别，判断老师教学过程中出现的常规语气词出现频次，如“呐”，“嘛”，等语气词，辅助老师调整教学过程中的不良习惯；</p> <p>6. 教师普通话分析：要求需支持对教师授课音频进行自适应分段，并分析每个段落教师授课过程中的普通话水平、语速、音量以及关键词；</p> <p>7. 教师音量分析：要求需支持分析本堂课教师平均的授课音量，以及根据时间推移呈现音量波动的变化图表；</p> <p>8. 理答类型分析：要求需支持对教师课堂理答情况进行分析，需支持统计教师提问次数、抽答次数、追问次数，并可以获取每个问题以时间轴的形式记录在什么时间提问；</p> <p>9. 教师追问分析：要求需支持分析教师追问类型与次数，并标记具体在第几次提问时发起追问，对追问内容分析是否对学生有诱发思考的作用并统计次数；</p>	3	点
5	高清全景摄像机	<p>一、高清全景摄像机</p> <p>1. 传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸$\geq 1/2.5$ 英寸；</p> <p>2. 像素：有效像素≥ 800 万；</p> <p>3. 视频分辨率：最大可支持 3840×2160 并向下兼容；</p> <p>4. 变焦：要求需支持自动和手动变焦，综合变焦倍数≥ 22 倍；</p> <p>5. 云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度最大不少于 $90^\circ /s$，垂直转动速度最大不少 $70^\circ /s$；</p> <p>6. 快门速度：要求需支持高速与慢速快门速度，最快不小于 $1/10000s$，最慢不小于 $1/25s$；</p> <p>7. 视场角大小：需支持水平视场角$\geq 70^\circ$，垂直视场角$\geq 43^\circ$；</p> <p>8. 视频编码：要求需支持 H. 265、H. 264 高清视频编码协议；</p> <p>9. 视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45）≥ 1，HDMI 视频输出口≥ 1；</p> <p>10. 通讯接口：要求具备 RS232/RS422≥ 1；</p>	6	台

	<p>11. 网络接入: RJ45 网络接口≥ 1, 并需支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出;</p> <p>12. 音频接口: Line in 输入口≥ 1;</p> <p>13. 音频编码: 要求需支持 OPUS、G. 711A、ACC 等常用音频编码协议;</p> <p>14. USB 接口: 要求具备 USB Type-A≥ 1;</p> <p>15. 协议需支持: 要求需支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场景控制要求;</p> <p>16. 背光补偿: 要求具备背光补偿功能;</p> <p>17. 数字降噪: 需支持 2D/3D 数字降噪, 信噪比$\geq 55\text{dB}$;</p> <p>18. 一线通: 要求与搭配的录播主机实现基于 RJ45 双绞线的一线通连接, 完成摄像机供电、控制以及视频信号传输;</p> <p>19. 高效数据传输: 需支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术, 能实现$\leq 100\text{ms}$ 的声画同步, 在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动;</p> <p>20. AI 跟踪: 要求内置跟踪算法, 摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪, 包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪;</p> <p>21. 跟踪逻辑自选: 要求需支持根据 AI 智能算法, 同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式, 无需手动设置;</p> <p>▲22. 交叉识别: 需支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别, 在多人同时进入拍摄画面的情况下, 持续锁定跟踪对象, 不出现跟丢和误跟的情况; (提供该产品的具有 CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件)</p> <p>23. AI 抗干扰: 需支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下, 自动启用 AI 抗干扰能力, 保障画面始终锁定被跟踪对象, 且跟踪效果不受影响;</p> <p>24. PTZ 自适应: 需支持 PTZ 实时跟焦, AI 跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化, 无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面, 移动过程不虚焦, 实现拍摄画面的自适应稳定调整;</p> <p>25. 电源需支持: 需支持录播主机供电和 DC12V 电源适配器等供电方式;</p> <p>26. 要求摄像机与录播主机为同一品牌。</p> <p>二、摄像机跟踪拍摄软件要求:</p> <p>1. 摄像机传输处理软件需采用 B/S 架构, 需支持通用浏览器直接访问进行管理;</p> <p>2. 需支持曝光模式设置功能, 包括自动、手动;</p> <p>3. 需支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置;</p> <p>4. 需支持设置自动/手动/一键锁定/室内/室外多场景白平衡设置, 红、蓝增益可调以满足不同环境取景需要;</p> <p>5. 需支持噪声抑制设置功能, 需支持 2D、3D 降噪;</p> <p>6. 需支持摄像机图像质量调节功能, 包括亮度、对比度、色调、饱和度;</p> <p>7. 需支持图像水平、垂直翻转, 适应摄像机不同的安装方式要求;</p> <p>8. 需支持摄像机控制功能, 包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等;</p> <p>9. 需支持自动/手动两种聚焦锁定模式;</p>	
--	--	--

		<p>10. 需支持设置预置位数量≥ 255，预置位设置精度$\leq 0.1^\circ$；</p> <p>11. 需支持跟踪人物丢失寻回机制，在智能跟踪的场景下跟拍对象出画后重新回到拍摄画面将再次锁定跟踪；</p> <p>▲12. 需支持配合录播主机设置五分像、七分像、全身像等多种教师图像跟踪画面模式，根据实际需要设置选用教师跟踪画面的大小；（提供该产品的具有 CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>13. 需支持配合录播主机划分的自动跟踪区域，当锁定跟踪人物走出自动跟踪区域时即停止跟踪，直到重新回到区域出现在画面中为止；</p> <p>▲14. 需支持依据录播主机设置的跟踪目标更新周期时间，被跟拍人员脱离跟踪拍摄区域后开始计时，到达更新周期时间后自动解除目标跟拍锁定，回归默认状态，待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪；（提供该产品的具有 CMA 标识的检测机构出具的检测报告复印件）</p> <p>15. 要求软件在出厂时内嵌于摄像机中。</p>		
6	高清特写摄像机	<p>一、高清特写摄像机</p> <p>1. 传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸$\geq 1/2.5$ 英寸；</p> <p>2. 像素：有效像素≥ 800 万；</p> <p>3. 视频分辨率：最大可支持 3840×2160 并向下兼容；</p> <p>4. 变焦：要求需支持自动和手动变焦，综合变焦倍数≥ 28 倍；</p> <p>5. 云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度最大不少于 $90^\circ /s$，垂直转动速度最大不少 $70^\circ /s$；</p> <p>6. 快门速度：要求需支持高速与慢速快门速度，最快不小于 $1/10000s$，最慢不小于 $1/25s$；</p> <p>7. 视场角大小：需支持水平视场角$\geq 50^\circ$，垂直视场角$\geq 30^\circ$；</p> <p>8. 视频编码：要求需支持 H. 265、H. 264 高清视频编码协议；</p> <p>9. 视频输出：要求具备数字视频输出口（RJ45）≥ 1，HDMI 视频输出口≥ 1；</p> <p>10. 通讯接口：要求具备 RS232/RS422≥ 1；</p> <p>11. 网络接入：RJ45 网络接口≥ 1，并需支持 100M/1000M 自适应以太网接入与 RTSP 协议网络视频输出；</p> <p>12. 音频接口：Line in 输入口≥ 1；</p> <p>13. 音频编码：要求需支持 OPUS、G. 711A、ACC 等常用音频编码协议；</p> <p>14. USB 接口：要求具备 USB Type-A≥ 1；</p> <p>15. 协议需支持：要求需支持 VISCA/ONVIF 协议满足多种场景控制要求；</p> <p>16. 背光补偿：要求具备背光补偿功能；</p> <p>17. 数字降噪：需支持 2D/3D 数字降噪，信噪比$\geq 55dB$；</p> <p>18. 一线通：要求与搭配的录播主机实现基于 RJ45 双绞线的一线通连接，完成摄像机供电、控制以及视频信号传输；</p> <p>19. 高效数据传输：需支持对同品牌录播主机实现基于数据链路层的数字视频数据传输技术，能实现$\leq 100ms$ 的声画同步，在拍摄运动画面和复杂画面时不存在镜头呼吸效应带来的周期性画面焦距抖动；</p> <p>20. AI 跟踪：要求内置跟踪算法，摄像机内无额外辅助摄像头也无需增加任何设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪；</p> <p>21. 跟踪逻辑自选：要求需支持根据 AI 智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手</p>	9	台

		<p>动设置；</p> <p>22. 交叉识别：需支持对锁定跟拍对象进行人脸特征与肢体双重认证识别，在多人同时进入拍摄画面的情况下，持续锁定跟踪对象，不出现跟丢和误跟的情况；</p> <p>23. AI 抗干扰：需支持在拍摄画面有显示设备或其他动态视频播放的情况下，自动启用 AI 抗干扰能力，保障画面始终锁定被跟踪对象，且跟踪效果不受影响；</p> <p>24. PTZ 自适应：需支持 PTZ 实时跟焦，AI 跟踪的状态下能实现摄像机水平旋转、垂直旋转、变焦的实时同步变化，无需等待拍摄对象稳定后再变焦调整画面，移动过程不虚焦，实现拍摄画面的自适应稳定调整；</p> <p>25. 电源需支持：需支持录播主机供电和 DC12V 电源适配器等供电方式；</p> <p>26. 要求摄像机与录播主机为同一品牌。</p> <p>二、摄像机跟踪拍摄软件要求：</p> <p>1. 摄像机传输处理软件需采用 B/S 架构，需支持通用浏览器直接访问进行管理；</p> <p>2. 需支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；</p> <p>3. 需支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；</p> <p>4. 需支持设置自动/手动/一键锁定/室内/室外多场景白平衡设置，红、蓝增益可调以满足不同环境取景需要；</p> <p>5. 需支持噪声抑制设置功能，需支持 2D、3D 降噪；</p> <p>6. 需支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度；</p> <p>7. 需支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求；</p> <p>8. 需支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等；</p> <p>9. 需支持自动/手动两种聚焦锁定模式；</p> <p>10. 需支持设置预置位数量≥ 255，预置位设置精度$\leq 0.1^{\circ}$；</p> <p>11. 需支持跟踪人物丢失寻回机制，在智能跟踪的场景下跟拍对象出画后重新回到拍摄画面将再次锁定跟踪；</p> <p>12. 需支持配合录播主机设置五分像、七分像、全身像等多种教师图像跟踪画面模式，根据实际需要设置选用教师跟踪画面的大小；</p> <p>13. 需支持配合录播主机划分的自动跟踪区域，当锁定跟踪人物走出自动跟踪区域时即停止跟踪，直到重新回到区域出现在画面中为止；</p> <p>14. 需支持依据录播主机设置的跟踪目标更新周期时间，被跟拍人员脱离跟踪拍摄区域后开始计时，到达更新周期时间后自动解除目标跟拍锁定，回归默认状态，待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪；</p> <p>15. 要求软件在出厂时内嵌于摄像机中。</p>		
7	壁挂式触控面板	<p>1. 硬件设计</p> <p>1) 需支持壁挂式上墙部署；</p> <p>2) 具备 10.1 英寸 1280*800 高清全视角显示屏幕；</p> <p>3) 存储性能：缓存容量不小于 2G, 存储容量不小于 16G；</p> <p>4) 操作系统：Android 11 及以上版本；</p> <p>5) 接口类型：USB≥ 1，网络接口≥ 1，3.5mm 耳麦接口≥ 1，串口 RS232≥ 1；</p> <p>2. 整体设计</p>	3	台

		1) 控制方式：需支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制； 2) 电源管理：需支持控制录播主机的关机、休眠、唤醒操作； 3) 集成录课模式控制、互动模式控制、录像资源管理等控制应用； 3. 录课模式控制 1) 需支持通过触控面板实时预览录制信号画面，进行导播操作； 2) 需支持录制开始/停止、录制暂停/恢复、直播开启/关闭、电脑画面锁定/解锁等功能操作； 3) 需支持常用键位设置，可设置各镜头快速切换、画面布局等相关录课操作常用键位； 4. 互动模式控制 1) 需支持通讯录呼叫功能，读取显示录播主机通讯录，并能够通过通讯录进行快速呼叫； 2) 需支持快速拨号呼叫功能，输入用户短号实现快速呼叫； 3) 需支持通过触控面板实时预览互动信号画面，实现直观互动控制； 4) 需支持互动过程的录制、暂停、直播等操作； 5) 需支持互动过程的自动导播控制、互动导播画面自由选择控制功能； 5. 录像资源管理控制 1) 需支持录像资源管理，通过导播控制软件直观呈现当前录播主机的录像资源信息，并需支持选择相关的录课资源进行回放； 2) 需支持录制资源下载操作，将文件下载至 U 盘进行移动共享。		
8	拾音话筒	1. 指向性：超心型 2. 频率响应：40Hz—16kHz 3. 灵敏度 $\geq -7\text{dB} \pm 1\text{dB}$ 4. 最大声压级 $\geq 110\text{dB}$ 5. 信噪比 $\geq 62\text{dB}$ 6. 动态范围 $\geq 78.5\text{dB}$ 7. 使用电源：麦克风一线通供电 8. 输出接口：RJ45，数字音频接口	18	支
9	电源管理器	1. 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理； 2. 需支持对录播系统控制功能，实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源； 3. 需支持时序电源控制功能，每路延迟一秒，可编程控制； 4. 具备内置光电隔离模块，保障负载运行安全； 5. 需支持提供 1 路最大电流不低于 10A 的电源输出接口； 6. 需支持 RS-485/RS-422/RS-232 等控制协议。	3	台
10	无线话筒	一. 系统参数 1. 采用 UHF 超高频段，避免干扰； 2. 要求频率范围最低不小于 650MHz； 3. 需支持 $\pi/4$ -DQPSK 数字调制； 4. 音频响应范围在 50Hz-15KHz； 5. 要求信道间隔比小于 1000KHz； 6. 要求最大频偏在 45KHz 之间； 7. 工作温度最高不超过 50℃； 8. 综合失真不超过 0.1%。 二. 接收机参数 1. 要求采用 MCU 控制； 2. PLL 锁相环频率合成技术；	3	套

		3. 采用数字音频传输技术，仅需一根双绞线即可完成接收器与录播终端的连接； 4. 需支持扩展两个基于双绞线传输的数字话筒。 三. 发射机参数 1. 发射功率最大不小于 10mW； 2. 要求高次谐波低于主波基准 40dB 以上； 3. 内置锂电池确保发射器工作稳定，并需支持通过 Type-C 接口充电。		
11	功放	1. 1U 的机身更耐用可靠更轻巧，质量好稳定性高，低噪音； 2. 各通道配置独立、可扫描高 / 低通滤波器可优化超低音扬声器或整个系统的输出； 3. 电源采用高涟波电流电解电容有效提高低频氛围感更耐可靠用； 4. 提供综合保护措施包括 DC 检测、热保护、电流限制和衰减器保护； 5. 频率响应 20Hz-20KHz，+0/0.3dB； 6. 输出功率 2x200W (8Ω)，2x300W (4Ω)； 7. 信噪比 >100dB； 8. 串音 >90dB@1KHz； 9. 输入阻抗 39KΩ/15KΩ； 10. 输入灵敏度 0.775V/1.0V/1.4V； 11. 瞬态响应 ≥30V。	3	个
12	互动音箱	1. HF 线性标准，释放纯粹而清透的声音，确保较高的保真度独有的箱体单元组合技术，消除了低频信号的谐波失真，使音箱的低音更加纯正； 2. 超高性能的驱动器单元，可以实现高效率、高功率输入带来高声压级极低失真的内在表现，长期使用表现出良好的耐用性； 3. 采用对称斜面屏障设计，配置的扬声器排成阵列，喇叭单元上下方向排列的指向性可使声音在水平方向均匀地扩散，获得很好的声场均匀度； 4. 扬声器箱体采用特殊乙烯树脂一次注塑成型，箱体轻巧坚固； 5. 高音单元：1"； 6. 低音单元：6.5"； 7. 频率响应：60Hz-20KHz； 8. 阻抗：6Ω； 9. 功率：60W(RMS) 120W(PEAK)； 10. 灵敏度：91dB； 11. 最大声压级：105dB。	3	对
13	导播控制台	1. 需支持不少于 5 种特技效果； 2. 需支持不少于 6 布局选择；6 路视频直播切换；6 个预置位；6 个视频预选功能； 3. 需支持云台控制功能：上下左右及变焦功能； 4. 需支持录制、暂停、停止功能； 5. 需支持全自动录播模式和手动录播模式； 6. 需支持通过 USB 线缆连接录播主机； 7. 安装导播控制台软件，并设置录播地址； 8. 导播界面与导播控制台按键/状态同步对应。	3	台
14	机柜	定制	3	个
15	线材	满足系统布线需求	3	批

16	对接开发服务	与市级平台对接，实现市区校一体化。	3	项
17	教室装修	地面处理、墙面处理、墙面饰面装饰吸音处理、暖气片装饰处理、窗帘、灯具、强弱电改造、垃圾清运等。	3	间
十五	AI 互动课堂			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	互动课堂软件	<p>1. 提供与国家课程标准教材编目同步的教学资源，需支持按教材版本、学科等多维度筛选，资源按章节课层级呈现，也可按文件格式等筛选。需支持用户上传资源至云端，实现云端存储、预览等操作；教师可新增个人自定编目管理资源，还能单个或批量分享资源给学生，查看学生学习时长等情况；</p> <p>2. 提供题型备课、白板备课等多种模式，满足不同课型需求。需支持基于教材章节自动获取对应资源，题型备课可匹配题型及同类题，还能添加分层练习；作业/考试后自动生成讲评课件，含学情分析等内容。白板备课需支持多种书写标注功能及图形绘制，可引用图片和数字教材；需支持移动终端扫码登录备课，安卓平板备课内容自动存云端；</p> <p>3. 教师可使用一体机或安卓平板授课，调用各类课件并进行批注等操作，能发起课堂互动活动。数学学科有专用教学工具，需支持多种课堂检测形式及投票打分功能，还有计时器等互动工具。课后相关数据同步至学生终端，方便复习；课堂可调用通辽智慧教育平台空间资源，学生点评数据同步至家长终端；</p> <p>4. 基础学科有自主练习应用，学生按教师要求练习，系统自动判错，可查看多维度统计数据。英语学科有背单词应用，需支持按教材背诵，系统自动判错，能查看背诵计划、时长等数据及班级排行榜；</p> <p>5. 提供定制化桌面，学生仅能使用指定应用，无法返回原生系统桌面或自行安装三方应用，需支持后台设定网址和应用白名单，上课时可锁定终端防止退出课堂。学校管理员可在后台推送应用，学生仅能看到并使用推送应用，需支持专用安全浏览器访问指定网址。需支持应用在线安装、更新及远程管控，还能查看学校和老师的通知公告；</p> <p>6. 学生可通过平板完成作业检测，有在线试题和答题卡两种模式，需支持多种题型，可查看批阅结果、解析并订正。能查看学情反馈报告，与班级、年级成绩对比，复盘学习状态。上课可用平板做笔记、标记课件板书，参与检测答题、互评及互动活动，课后按时间轴查看教学活动数据。学习资源中心集中呈现教师分享的资源，需支持预览和反馈学习结果，还有云笔记服务方便记录和管理笔记；</p> <p>7. 教师可查询班级全部及学生个性错题，按多维度筛选。能筛选班级共性错题组卷发送练习，选择单个错题推送变式练习题（系统推荐或手动选择），还可上传推荐微课视频供学生观看。</p>	1000	套
2	移动学习终端	<p>1. 操作系统≥Android 11；</p> <p>2. 处理器核心数量≥八核，频率≥2.0GHz；</p> <p>3. 内存≥4GB；存储≥64GB；</p> <p>4. 显示屏≥10.1 英寸，分辨率≥1920*1200；触摸屏，需支持多点触摸；</p> <p>5. 前置摄像头≥500 万像素；后置摄像头≥800 万像素；</p> <p>6. 环境光传感器：需支持光感；</p>	1000	台

		7. 距离传感器：需支持距离传感器； 8. 喇叭：BOX 音腔喇叭 ≥ 2 ； 9. 麦克风：需支持麦克风； 10. WIFI 需支持 2.4G+5G，IEEE 802.11 b/g/n/ac； 11. 蓝牙：需支持 BT 4.2； 12. 接口：需支持 USB Type-C； 13. 电池容量 $\geq 7000\text{mAh}$ 。		
3	移动终端保护套	配套移动学习终端保护套。	1000	个
4	无线 AP	1. 需支持 802.11ax 标准，采用三射频设计，一个 2.4GHz 射频卡，两个 5GHz 射频卡； 2. 整机空间流 ≥ 6 条，整机最大无线速率 $\geq 5.375\text{Gbps}$ ； 3. 需支持内置蓝牙 5.1； 4. 至少支持 1 个 5G 电口和 1 个 5G 光口； 5. 整机功耗 $\leq 40\text{W}$ 。 6. 整机最大接入用户数 ≥ 1500 ； 7. 需支持 SSID 隐藏，每个 SSID 可配置单独的认证方式、加密机制，VLAN 属性； 8. 需支持 Fat/Fit 模式切换。当工作在 Fit（瘦）模式时，可通过 AC 系列无线控制器切换为 Fat 模式；当工作在 Fat（胖）模式时，可通过本地控制口、Telnet 方式切换为 Fit 模式。	20	台
5	移动终端充电柜	1. 需支持至少 60 位平板电脑充电存储； 2. 柜内分为 3 层，每层可以同时给予 20 台平板电脑充电；每层在柜体外侧均设有单独的开关控制； 3. 采用分舱设计，前部为老师、学生使用区域，后部为充电设备调试维护区域；需支持前后使用不同防盗锁，技术/检修人员持专用钥匙才能打开后门；使用、检修前后分区，使用过程中学生无法接触强电部分； 4. 配备静音万向轮及刹车轮； 5. 内部 ABS 工程塑料单机隔断； 6. 需支持 USB 充电，5V2A 直接输出； 7. 安全：电源开关带有通电指示功能和安全漏电保护系统，强电与弱电区域分离，确保使用者的人身安全； 8. 柜内设有温控风扇，柜内温度达到后风扇可自动开启运行，机柜两侧设有通风口，方便柜体散热。	20	台
十六	智慧阅读（泛在图书馆）			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	数字图书阅读机	1. 系统功能要求 （1）数字借阅机基于大屏安卓触摸一体机研发，软件运行环境为 Android 系统，软件可自适应横屏竖屏，可自适应 1080P 分辨率和 4K 分辨率屏幕； （2）数字借阅机实现终端平台展示、图书音频视频图片等资源的后台管理、扫码借阅等功能模块； （3）微信小程序是数字借阅机的配套移动应用。可通过手机微信扫描数字借阅机上的图书、音频、视频、图片的二维码将数字资源借阅到手机、平板电脑等移动终端中阅读，在手机中以微信小程序的方式呈现，读者无需下载额外的 app，减轻读者使用成本； （4）资源需支持远程定时更新，需支持自动更新，减少管理成	2	台

		<p>本；</p> <p>(5) 需支持显示天气和时间功能，可根据设备网络 ip 自动判断当前城市，在界面上展示城市天气和时间；</p> <p>(6) 管理后台可开放给用户，需支持所有设备统一管理、个性化配置 UI 界面、栏目、上传用户自有的数字资源、发布图文信息公告，并在终端大屏上展示出来；</p> <p>(7) 数字借阅机提供图书、有声读物、精彩视频、期刊、每日一字、阅读测评、文化知识答题、科普知识答题、党建知识答题等多个功能模块，满足用户多元化需求。</p> <p>2. 借阅机资源</p> <p>(1) 数字借阅机提供不少于 3000 种正版授权的电子图书，每月更新不少于 150 册电子图书。图书资源涵盖文学传记、历史文化、心理社科、成功励志、艺术摄影、法律法规、教育教学、育儿家教、财经管理、政治类型等多个类别，方便用户检索阅读。电子图书需支持扫描二维码借阅至微信小程序中阅读，可添加至小程序书架；</p> <p>(2) 数字借阅机提供不少于 1000 集的有声资源，MP3 格式，均为真人原声演播，非 AI 合成语音，播放流畅，现场感足。有声资源涵盖文学之声、人文科技、少儿有声等多个类别，方便用户检索收听。有声资源需支持扫描二维码借阅至微信小程序中收听，可添加至小程序书架；</p> <p>(3) 数字借阅机提供不少于 400 集视频资源。视频资源涵盖好书荐读、手工制作、文化艺术等多个类别，方便用户检索观看。视频资源需支持扫描二维码借阅至微信小程序中观看，可添加至小程序书架；</p> <p>(4) 数字借阅机提供不少于 600 种期刊资源。期刊资源涵盖文学艺术、文化教育、社会科学、政治法律、自然科学、财经管理、医药卫生、工业技术、农业科学等多个类别，方便用户检索阅读。期刊资源需支持扫描二维码借阅至微信小程序中阅读，可添加至小程序书架；</p> <p>(5) 数字借阅机提供“每日一字”模块，内含不少于 180 个生僻字，内容持续更新，为用户提供更多学习内容；</p> <p>(6) 数字借阅机提供“阅读测评”模块，内含五十本测评资源，包括《安徒生童话》《三国演义》《老人与海》《简爱》《鲁滨逊漂流记》《西游记》《红楼梦》《水浒传》等经典名著，测评资源均需支持原文阅读与测评答题。提供不少于 1000 道题目的题库资源，读者可选择“5 题、10 题、15 题、全部”进行阅读测评，测评完成后随即生成答题测评结果，需支持用户单位自建题库；</p> <p>(7) 数字借阅机提供“文化知识答题”模块，让读者通过答题来学习和复习各种文化知识，包括文学知识答题、文化知识答题、历史知识答题，提供不少于 280 道题目的题库资源，读者可选择“5 题、10 题、15 题、全部”进行答题，答题完成后随即生成答题测评结果。界面 UI、内置题库需支持高度自定义，用户单位可根据需求进行个性化配置，提升读者体验；</p> <p>(8) 数字借阅机提供“科普知识答题”模块，让读者通过答题来学习和复习各种科学知识，提供不少于 110 道题目的题库资源，读者可选择“5 题、10 题、15 题、全部”进行答题，答题完成后随即生成答题测评结果。界面 UI、内置题库需支持高度自定义，用户单位可根据需求进行个性化配置，提升读者体验；</p> <p>(9) 数字借阅机提供“党建知识答题”模块，让读者通过答题</p>		
--	--	---	--	--

		<p>来学习和复习各种党建知识，提供不少于 300 道题目的题库资源，读者可选择“5 题、10 题、15 题、全部”进行答题，答题完成后随即生成答题测评结果。界面 UI、内置题库需支持高度自定义，用户单位可根据需求进行个性化配置，提升读者体验；</p> <p>（10）数字借阅机提供“元宵节猜灯谜”模块，让读者通过猜灯谜来丰富自身对元宵节的了解，提供不少于 200 道题目的题库资源。界面 UI、内置题库需支持高度自定义，用户单位可依托此功能模块进行个性化配置，满足对各种节日、活动的不同需求，为读者提供丰富多样的互动体验；</p> <p>（11）需支持用户自有版权的资源录入和展示，需支持电子书、期刊、绘本、有声、视频、图片、H5 页面等全面丰富的类型，可通过客户后台管理系统导入并在前端大屏展示，供使用者浏览。</p> <p>3. 个性化定制</p> <p>（1）单位后台管理系统需支持修改大屏上的单位名称、logo 图片，需支持单位名称文本的字体颜色修改，需支持 logo 下层的底图修改；</p> <p>（2）单位后台管理系统需支持修改首页的 banner 轮播图，每张轮播图均可自定义跳转至指定栏目，可利用本功能辅助用户发布重要通知或者活动的推广。跳转功能需支持开启和关闭；</p> <p>（3）单位后台管理系统需支持修改待机图片发布，每张待机图均可自定义跳转至指定栏目，可利用本功能辅助用户发布重要通知或者活动的推广。数字借阅机系统可在设备无人使用时自动跳转至待机图片，全屏播放待机海报，待机图出现的时间可在后台管理系统里自定义设置，需支持开启和关闭待机图功能；</p> <p>（4）单位后台管理系统需支持资讯发布功能，用户可创建信息分类，创建资讯列表，提供全功能多媒体新闻编辑器，需支持插入图片、文字、视频等多种格式的信息，用户可利用本功能实现资讯发布、通知公告、个性化专题栏目（如校园文化专栏、当地文化特色专栏、非遗文化专栏等）等需求。资讯可发布至指定的终端设备，使用者可触屏浏览；</p> <p>（5）单位后台管理系统需支持滚动文字消息的发布，滚动消息以走马灯的形式滚动播放，可在竖屏终端大屏上显示，滚动文字消息需支持点击跳转至指定栏目，该功能可用于重要信息的发布；</p> <p>（6）单位后台管理系统需支持 H5 网页的发布，可在大屏前端以栏目的形式展示，点击后可跳转至指定 H5 网页，页面上提供了“前进、后退、刷新”等功能按键，辅助网页的浏览。用户可利用本功能跳转至单位网站或其他网站，实现个性化宣传需求；</p> <p>（7）单位后台管理系统需支持栏目配置功能，可自定义栏目类型，栏目类型需支持图书、音频、视频、图片、资讯信息、实现个性化配置需求，可增加删除栏目，栏目可自由排序；</p> <p>（8）单位后台管理系统需支持修改终端大屏首页的背景图、栏目二级界面的背景图，需支持修改首页功能区的图标，需支持功能区背景图修改，用户可利用此功能全面开放的定制个性化专属界面 UI，以实现预定的宣传效果；</p> <p>（9）单位后台管理系统需支持将图书、音频、图片、报纸、视频中的某个分类以精彩推荐的方式配置到终端大屏的首页，竖屏首页需支持上下滑动，横屏首页竞彩推荐部分可通过标签页切换。用户可利用此功能将最精彩的数字资源在首页直观的展</p>		
--	--	--	--	--

		<p>示出来，达到重点突出的效果；</p> <p>（10）单位后台管理系统需支持设备的统一管理，需支持单台设备的修改，以达到每台设备不一样的显示效果，也需支持批量统一管理。</p> <p>4. 配套的手机端服务</p> <p>（1）微信小程序是数字借阅机的配套移动应用，微信小程序需支持扫码借阅功能。使用者无需下载额外的 APP，减轻使用成本；</p> <p>（2）微信小程序提供书架功能，可将扫描的图书、音频、视频收藏至书架中，保留阅读进度，方便使用者随时随地查找和阅览；</p> <p>5. 借阅机硬件参数：</p> <p>屏幕尺寸≥43 寸</p> <p>背光类型：LED</p> <p>屏体分辨率：1920*1080</p> <p>视角：89/89/89/89（L/R/U/D）</p> <p>亮度：350cd/m²</p> <p>对比度：3000:1</p> <p>响应时间：5ms</p> <p>触摸屏尺寸：≥43 寸</p> <p>原理：红外识别</p> <p>多点触摸：需支持真 10 点触摸</p> <p>触摸方式：手指，笔（任何直径>5mm 的不透光物体）</p> <p>触摸精度：90%以上的触摸区域为±2mm</p> <p>通讯方式：全速 USB</p> <p>触摸使用寿命：使用寿命达 80000 小时以上。</p> <p>硬件配置参数 CPU：RK3288 四核 主频 1.8G</p> <p>运行内存：≥ 2G</p> <p>内置存储：≥ 16G</p> <p>解码分辨率：最高需支持 1080P</p> <p>操作系统：Android 7.1 或以上</p> <p>网络：需支持以太网和 WiFi</p> <p>USB 接口：≥2 个</p> <p>以太网接口：1 个，需支持 10M/100M 自适应以太网</p> <p>喇叭 5W×2</p>		
2	墨水屏阅读本	<p>一、技术参数与要求：</p> <p>1. 系统</p> <p>（1）墨水屏基于墨水屏研发，软件运行环境为 Android 系统；</p> <p>（2）墨水屏实现终端平台展示、图书音频资源的后台管理等功能模块；</p> <p>（3）资源需支持远程定时更新，需支持自动更新，减少管理成本；</p> <p>（4）墨水屏提供图书、有声读物、期刊等多个功能模块，满足用户多元化需求。</p> <p>2. 墨水屏资源</p> <p>（1）墨水屏提供不少于 6000 集的有声资源，MP3 格式，均为真人原声演播，非 AI 合成语音，播放流畅，现场感足，可无限收听全集。有声资源涵盖文学之声、人文科技、国学经典、少儿有声、爱国之声、艺术荟萃等多个类别，方便用户检索收听；</p> <p>（2）墨水屏提供不少于 30000 种正版授权的电子图书，每月更新不少于 150 册电子图书，可无限阅读全文，其中 epub 格式图书需支持 AI 语音朗读功能，需支持文本转语音收听。图书资</p>	30	台

		<p>源涵盖文学传记、绘本、财经管理、成功励志、政治军事、艺术摄影、心理社科、历史文化、法律法规、教育教学、育儿家教等多个类型，方便用户检索观看；</p> <p>(3) 墨水屏提供不少于 600 种期刊资源。期刊资源涵盖文学艺术、文化教育、社会科学、政治法律、自然科学、财经管理、医药卫生、工业技术、农业科学等多个类别，方便用户检索阅读；</p> <p>(4) 需支持用户自有版权的资源录入和展示，需支持电子书、有声等类型，可通过客户后台管理系统导入并在前端大屏幕展示，供使用者浏览；</p> <p>(5) 所有资源必须正版。</p> <p>二、墨水屏硬件参数：</p> <p>1. 屏幕尺寸≥ 10 寸</p> <p>2. 屏幕类型：电子纸，还原纸张视觉，久看不易视觉疲劳</p> <p>3. 屏体分辨率$\geq 1600 \times 1200$</p> <p>4. DPI≥ 200</p> <p>5. 硬件配置参数 CPU\geq四核</p> <p>6. 运行内存$\geq 3G$</p> <p>7. 内置存储$\geq 32G$</p> <p>8. 操作系统：Android 11</p> <p>9. 网络：WiFi</p> <p>10. 麦克风 需支持</p> <p>11. 扬声器 需支持</p>		
十七	基于智慧终端的精准教学			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	教师智能助教软件（教师端）	<p>(一) 资源</p> <p>1. 提供与国家课程标准教材编目同步的教学资源；</p> <p>2. 提供的同步教学资源不少于 14 个学科；</p> <p>3. 需支持按照教材版本、学科、学段、册别进行筛选查找资源，资源以到章、到节的形式层级展开呈现；需支持按照文件格式、文件类型对资源进行筛选；</p> <p>4. 需支持用户从本地上传资源至云端，需支持资源云端存储，云端资源需支持预览、编辑、分享和下载；</p> <p>5. 需支持教师新增个人自定编目，方便教师按照个人编目进行云端资源归类管理；</p> <p>6. 需支持教师将资源单个、批量分享给学生学习；需支持单个、多个及分组形式进行分享；需支持教师查看学生学习的情况，包括学习时长、是否看懂和学习次数。</p> <p>(二) 备课</p> <p>1. 提供多种形式备课方式，包括基于习题课的题型备课、基于新授课的白板备课及基于考情分析的讲评备课等备课模式，满足教师常态化上习题课、新课及讲评课场景；</p> <p>2. 提供集成备课资源功能，教师基于当前备课的教材章节自动获取对应章节的教学资源，方便教师备课时即点即用；</p> <p>▲3. 提供题型习题备课，选择同步教材目录后，均自动匹配题型、解题方法技巧等内容，同时根据题型模型提供高精度匹配同类题作为例题、练习题，教师可以根据需求调整例题和练习题；习题需支持添加分层推荐巩固练习，需支持按原题、按对错、单选题按选项三种方式推荐，课堂上可实现根据学生不同</p>	336	套

	<p>的学情做不同层次的巩固练习，轻松实现高效优质的题型习题课的备课；保存的课件和教案需支持在 windows PC 和安卓平板上可以查看；（提供功能界面截图）</p> <p>4. 提供作业/考试讲评课备课，在作业/考试结束后自动生成讲评课课件，课件应包括本次作业/考试的整体学情分析、各个分数段的学生信息、每一题的题干、学生作答数据、典型和优秀作答展示等信息，满足老师快速备课，提高讲评课的效率；保存的课件和教案需支持在 windows PC 和安卓平板上可以查看，授课时，需支持动态调整题干文字大小，方便不同位置的学生查看；</p> <p>5. 提供白板备课，包含需支持白板书写、自由批注、擦除等功能；需支持添加多边形、线条、圆形、长方体等形状图形，需支持任意绘制自定义的图形；需支持拍照引用图片至白板，最多可 4 张同时对比讲解；同时需支持将云端资源、数字教材引用白板讲解，数字教材添加后需支持单页、双页展示，同时需支持放大、缩小、书写标记；</p> <p>6. 在课前需支持教师使用平台移动终端进行扫码登录备课系统，引用平台的空间教学资源进行备课；</p> <p>7. 需支持安卓平板备课，备课好的内容自动保存至云端。</p> <p>（三）授课</p> <p>1. 在授课过程中需支持教师使用一体机或者安卓平板进行授课，授课时需支持调取课前准备的习题课件、讲评课课件及白板课件，实现教学过程中对课件进行预览、跳转、画笔书写批注等功能；需支持在授课时调取画笔书写标注讲解、提供相应的教学工具；</p> <p>2. 在授课过程中需支持教师使用一体机或者安卓平板发起课堂互动活动；</p> <p>3. 针对数学学科，需支持函数、平面几何等教学工具。教学过程中，教师可调用函数工具来辅助函数教学，手写数学函数式智能转写成印刷体，并可直接生成相应函数图象，包含了常见的函数类型，如一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、对数函数、三角函数等，帮助教师轻松高效的完成函数作图；</p> <p>4. 提供多种形式的课堂检测：针对板书中的题目发起答题，设置标准答案，系统智能统计学生作答数据；基于板书发起主观题作答，教师可实时查看学生的作答提交情况，需支持两种批阅方式：全班学生随机互批、指定学生批阅，需支持自主设置批阅分值，选择指定的某几位学生授权批阅，屏幕上实时呈现学生的作品提交状态（是否提交）和被批阅的状态（是否被批阅），互批结束后，按照批阅分数划分区间，分段展示学生的得分情况，通过柱状图可直观看到各个分段的学生分布情况；可单独查看某位学生的作品，呈现作答人、批阅人、评分，需支持教师对学生作品进行批注讲解，对于一些典型的作答，需支持发给全部学生，学生可课后查看复习；基于课前准备好的试卷可在课堂上一键发送随堂检测，在检测过程中可随时查看学生作答情况，针对检测中有主观题还可发起学生互批；需支持提前准备好的习题备课课件打开后一键发送发起随堂练习，练习结束后，根据学生课堂作答学情情况还可一键发起推荐分层巩固练习，方便课堂实时进行分层教学；</p> <p>5. 提供课堂投票打分的功能。需支持基于学生作品发起、基于学生发起、基于小组发起，可切换投票模式和打分模式。投票模式下，需支持设置匿名投票，需支持设置每个选项的有效投票数，投票结果采用柱状图进行呈现，方便教师即时统计，非</p>	
--	---	--

	<p>匿名投票时，点击柱状图即可查看投票详情；打分模式下，教师可自定义打分的分值，打分结果通过柱状图呈现各选项的平均分，点击可查看每一个选项的打分详情；</p> <p>6. 提供计时器、随机抽选学生、抢答等互动工具，方便教师进行课堂互动活动管理，活跃课堂氛围；需支持选择学生进行学生终端的屏幕演示，需支持将教师终端画面广播至学生终端；教师端授课界面同步呈现在教室内的 windows 授课大屏上；</p> <p>7. 需支持下课后将课堂上老师推送的板书、师生互动数据及学生自主获取的教师板书自动同步至学生终端，方便学生个人进行课后巩固复习使用；</p> <p>8. 在课堂上需支持教师使用备授课系统直接调用通辽市教育云空间云资源进行授课，授课过程中，需支持对学生进行课堂上即时点评，学生点评的数据自动推送到家长终端，家长可以即时查看学生的课堂表现。</p> <p>（四）移动端授课</p> <p>为了便于教师移动教学，需支持教师移动备授课、作业批改、资源推送等场景：</p> <p>1. 作业布置：教师可使用移动终端布置和批改作业，作业类型包括教辅、错题反馈及在线题卡作业，学生完成后，需支持教师随时在线批改；需支持打分、涂鸦、标记批注；</p> <p>2. 教学资源推送：教师可多渠道快速收集任何感兴趣的资源、习题，还可将平板端收集的资源一键分享给学生，以及投送资源到课堂电子白板上展现；分享给学生的资源还可及时了解学生学习情况；还可将收集到的习题组成一套卷子发送给学生进行一次测验；</p> <p>3. 需支持教师使用移动端进行基于习题课的题型备课、基于新授课的白板备课及基于考情分析的讲评备课，需支持备好的课及时打开同屏上课使用；</p> <p>4. 扫码登录 PC 教师端：需支持通过移动端扫码的方式登录 PC 教师端，免去输入密码；同时需支持同屏将教师移动端内容呈现在教师 PC 端；需支持教师使用移动端进行书写、擦除、扩展书写讲解；同时也需支持 PC 端对移动端同屏的内容进行书写、擦除、扩展书写讲解；</p> <p>5. 随堂拍摄：需支持移动摄像头进行拍照，也需支持选择本地图片，允许一次上传 4 张照片，在一页板书对比白板展示；需支持近景拍摄视频过程投屏呈现，方便教师进行试验、探究过程大屏聚焦展示；</p> <p>6. 互动教学：需支持发起计时、随机挑人、学生抢答、课堂答题、随堂检测、学生演示、学生作品展示、投票等课堂互动活动；</p> <p>7. 课堂互动的数据需支持云端保存，学生答题、作品、投票的结果需支持再次呈现，方便教师继续上次互动的授课数据进行继续讲解；</p> <p>8. 需支持安卓 8.0 以上的操作系统。</p> <p>（五）错题本系统</p> <p>1. 需支持教师查询班级全部错题，教师可以按时间、测练和知识点等维度查询班级错题；</p> <p>2. 需支持教师查询班级学生个性错题，并查看每个学生错题掌握情况；</p> <p>3. 需支持按学段、学科、班级、错题来源、时间端、题型、题目得分率防晒霜筛选错题；</p>	
--	---	--

		<p>4. 需支持教师按时间、测练、知识点维度筛选班级共性错题，并选择错题加入组卷蓝后选择班级发送练习；</p> <p>5. 需支持选择单个错题并推送变式练习题，推荐练习需支持系统智能推荐后教师快速选择需要推送的题目，同时需支持教师手动选择个人卷库和校本卷库的题目进行推送练习；</p> <p>6. 需支持选择单个错题上传推荐微课视频，并同步学生端观看学习。</p>		
2	教师授课终端（教师端）	<p>1. 操作系统≥Android 11；</p> <p>2. 处理器核心数量≥八核，频率≥2.0GHz；</p> <p>3. 内存≥6GB；存储≥128GB；</p> <p>4. 显示屏≥10.95 寸，分辨率≥1920*1200；触摸屏：需支持多点触摸；</p> <p>5. 前置摄像头≥500 万像素；后置摄像头≥800 万像素；</p> <p>6. 传感器：需支持光感、距离感应器；</p> <p>7. 喇叭：BOX 喇叭 ≥2；</p> <p>8. 麦克风：需支持麦克风；</p> <p>9. WIFI 需支持 802.11b/g/n/ac 2.4G/5G；</p> <p>10. 蓝牙：需支持 BT 4.2；</p> <p>11. 接口：需支持 USB 2.0 TypeC；</p> <p>12. 电池容量≥7000mAh；</p> <p>13. 提供手写笔、保护套等。</p>	336	台
3	精准教学软件（学生端）	<p>（一）学生桌面</p> <p>1. 提供学生平板的定制化桌面，学生只能使用指定应用，无法返回原生系统桌面，无法自行安装三方应用。需支持后台设定网址、应用白名单。上课时，需支持锁定学生平板终端，禁止退出课堂进行与教学无关的操作；</p> <p>2. 需支持终端管控，学校管理员在后台对给学生使用的应用进行推送，学生在学生桌面上只能看到并使用管理员推送的应用，应用的安装和控网功能需支持在后台进行设置，需支持提供专用安全浏览器访问指定网址；</p> <p>3. 需支持应用管理，学校在终端管控平台上传应用，自动推动到学生终端进行在线安装和更新，减少学校的管理工作。需支持远程对应用的版本自动升级、强制卸载、网络访问控制等；</p> <p>4. 需支持查看通知公告，学生通过平板接收并查看学校、老师发出的通知信息。</p> <p>（二）学习任务</p> <p>1. 需支持学生通过平板完成常态化作业检测，提供在线试题和答题卡两种模式，需支持选择题、判断题、填空题、完形填空题及大题带小题等各种题型，学生通过手写笔书写作答。教师批阅完成后，学生可即时查看批阅结果和答案解析。同时，需支持学生打开作业记录，查阅每道题的原作答笔迹，并在原作答的基础上进行订正和标记。另外，针对主观题作答，需支持教师发起学生批阅活动，学生对照答案进行自批或互评；</p> <p>2. 成长报告：需支持学情反馈服务，学生可以查看每次作业、检测、在线考试的学情反馈报告，精准诊断分析。学生可以通过学情报告，与班级、年级成绩对比分析，了解学生真实学习水平。需支持查看大题分析、失分分析、作业轨迹等，全面复盘学习状态进而查漏补缺。为学生提供试题解析服务，学生可以查看每道题的答案、解析、学霸答案等，进一步加深对知识点理解，提升学习效率和学习效果；</p> <p>3. 需支持学生通过平板上课。平板进入课堂后，需支持学生用</p>	4200	套

		<p>手写笔书写课堂笔记，并能主动获取老师的课件板书进行重点标记，下课后自动保存到云笔记中，方便学生课后复习。在课堂上，学生可以通过平板进行检测答题，需支持选择题作答、解答题书写作答及在线试卷作答等方式，老师即时查看学生作答进度；同时需支持学生对主观题进行互评。另外还需支持抢答、投票、师生同屏书写等互动功能，提升课堂效率；</p> <p>4. 需支持学生平板下课后，按时间轴查看每节课的教学活动数据，包括教师发送的板书和课堂实录，学生个人的检测答题记录、学生互评内容及参与互动的统计数据等；</p> <p>5. 提供学习资源中心，集中查看教师分享的学习资源，需支持文档、图片、音视频等格式文件的预览，记录学生学习时长供教师分析，同时需支持学生反馈学习结果，方便教师掌握学生是否看懂；</p> <p>6. 提供学生云笔记服务，需支持学生通过手写笔随记随存，课堂笔记自动保存归类，数据实时同步到云端。需支持按年级、学科、标签等管理和查找笔记；</p> <p>（三）自主学习</p> <p>1. 针对基础学科提供学生端自主练习应用：</p> <p>（1）需支持学生按照教师要求的教辅范围及教师设置的模式、通关标准、数量、是否重新练习等规则进行练习；练习过程中自动判断对错；</p> <p>（2）需支持对学生使用自主学习答题的情况进行统计，统计数据包括但不限于班级排名、年级排名、做题数、答对数、通关数、正确率、答题时长；需支持按周和月进行统计；</p> <p>2. 针对英语学科提供学生自主背单词应用：</p> <p>（1）需支持学生按照教师要求的教材进行单词背诵练习，背诵过程中需支持听读音选词义及书写单词；</p> <p>（2）背单词过程中自动判断对错，不需要教师参与；</p> <p>（3）需支持学生查看自己的今日背诵计划、今日背诵时长、今日背诵单词数、累计背诵用时、累计背诵单词数、累计通关章节、累计背诵天数和班级的背诵排行榜。</p> <p>（四）错题本</p> <p>1. 错题查询：学生错题本按学科汇集不同来源的错题，需支持学生通过时间、来源、掌握程度、知识点等方式筛选错题；需支持错题自定义标签，需支持查看我的答案、学霸答案和标准答案；</p> <p>2. 需支持学生对老师推送的错题变式练习；</p> <p>3. 需支持学生对老师推送的微课观看学习。</p> <p>（五）数字教材</p> <p>1. 提供学生电子版本的教材内容，学生通过在线书城选择学段、学科和版本，查找需要的教材，需支持将教材电子版本下载到本地；</p> <p>2. 需支持学生在我的书架中查看电子教材，需支持在教材上标注、设置书签。</p>		
--	--	---	--	--

4	移动学习终端（学生端）	1. 操作系统≥Android 11; 2. 处理器核心数量≥八核，频率≥2.0GHz； 3. 内存≥6GB；存储≥128GB； 4. 显示屏≥10.95 寸，分辨率≥1920*1200；触摸屏：需支持多点触摸； 5. 前置摄像头≥500 万像素；后置摄像头≥800 万像素； 6. 传感器：需支持光感、距离感应器； 7. 喇叭：BOX 喇叭 ≥2； 8. 麦克风：需支持麦克风； 9. WIFI 需支持 802.11b/g/n/ac 2.4G/5G； 10. 蓝牙：需支持 BT 4.2； 11. 接口：需支持 USB 2.0 TypeC； 12. 电池容量≥7000mAh； 13. 提供手写笔、保护套等。	4200	台
5	无线 AP	1. 需支持 802.11ax 标准，采用三射频设计，一个 2.4GHz 射频卡，两个 5GHz 射频卡； 2. 整机空间流≥6 条，整机最大无线速率≥5.375Gbps； 3. 需支持内置蓝牙 5.1； 4. 至少支持 1 个 5G 电口和 1 个 5G 光口； 5. 整机功耗≤40W； 6. 整机最大接入用户数≥1500； 7. 需支持 SSID 隐藏，每个 SSID 可配置单独的认证方式、加密机制，VLAN 属性； 8. 需支持 Fat/Fit 模式切换。当工作在 Fit（瘦）模式时，可通过 AC 系列无线控制器切换为 Fat 模式；当工作在 Fat（胖）模式时，可通过本地控制口、Telnet 方式切换为 Fit 模式。	84	台
6	移动充电柜	1. 需支持至少 60 位平板电脑充电存储； 2. 柜内分为 3 层，每层可以同时给予 20 台平板电脑充电；每层在柜体外侧均设有单独的开关控制； 3. 采用分舱设计，前部为老师、学生使用区域，后部为充电设备调试维护区域；需支持前后使用不同防盗锁，技术/检修人员持专用钥匙才能打开后门；使用、检修前后分区，使用过程中学生无法接触强电部分； 4. 配备优质静音万向轮及刹车轮； 5. 内部 ABS 工程塑料单机隔断； 6. 需支持 USB 充电, 5V2A 直接输出； 7. 安全：电源开关带有通电指示功能和安全漏电保护系统，强电与弱电区域分离，确保使用者的人身安全； 8. 柜内设有温控风扇，柜内温度达到后风扇可自动开启运行，机柜两侧设有通风口，方便柜体散热。	84	台
7	AI 精品课程	精准教学针对初中和高中分别提供如下资源： 1. 针对初中提供：初中优质课程学习资源。 2. 针对高中提供：高一、高二同步课程、高三一轮复习课程。	84	套
十八	校本作业（含作业扫描仪）			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	AI 智能作业	AI 智能作业需支持布置个性化作业、智能分层作业、基础性作业等高质量作业；需支持布置课程作业、题库作业、课时练等同步作业；需支持布置题卡作业、拍照作业等自定义作业。	6	校

	<p>(一) 高质量作业</p> <p>1. 基础性作业：需支持根据选择的作业目标来设计作业内容，教师根据教学目标，选择需要发布作业的使用场景和作业目标；需支持教师手动筛选作业目标、核心素养、难度分层和题型的方式选择题目，作业题目选择完成后，系统智能从作业目标覆盖情况、作业整体难度和作业总体时长三个维度对作业设计给出评估及优化建议，教师可以根据系统给出的建议重新挑选题目进行作业设计，也可以选择一键优化作业，系统可依据提前设定的优化策略，对作业进行优化，最终实现练习题可覆盖本次的作业目标，难度符合所选的作业场景，时长符合国家标准；</p> <p>2. 个性化作业：需支持学生进行阶段性的错题重练，基于过程性数据记录，多维度智能分析，构建学生学科能力画像，根据作业学情，将学生分为三层，将试题进行精细解构，如知识点、考点、解题方法、思想能力等。通过作答大数据，AI 技术结合标签进行难度预测和相似度计算，进而对试题通过难度和相似度进行归类推荐。对于不同层次的学生，根据其原错题难度，推荐不同组合的变式练习。针对错题极少，甚至无错题的学优生，可推荐同层次年级或班级共性错题的变式练习题。学生收到的个性化作业内容包含特定时间范围内其他作业中所产生的错题，以及与错题原题类似的推荐题。除此之外，还根据学生分层、题目难度分层设置一部分题目选做，从而避免了学优生将时间花费在简单题上，也避免了学困生将时间花费在难题上。教师设置错题来源的范围，并设置题目推送的规则，即可完成发布。学生收到作业后，可在手机端下载个性化作业 PDF 完成作业。为跟踪学生线下个性化学习效果，提供个性化作业二维码，学生通过扫描二维码提交个性化作业，可实现个性化作业数据的再次采集分析，并形成个性化学习报告。老师可以在教师端查看作业报告，并挑选题目进行讲评。</p> <p>(二) 同步作业</p> <p>1. 课程作业：需支持学校教师共同建设成体系的校本作业内容，包括课时作业、课后培优练习、单元检测作业、专项训练、真题汇编、复习备考、核心考点等作业场景内容。课程中心需支持纸质习题内容、Word 电子版习题和在线选题三种方式，快速建设校本高质量作业内容：学校纸质试卷或纸质作业内容可以通过课程进行 OCR 识别后电子化录入到校本课程库；学校电子版校本作业内容通过 Word 模板方式快速导入到校本课程库；同时教师还可以通过题库在线选题的方式把题库中心的题目挑选到校本课程，多种方式和途径让学校高起点的建设数字化校本作业题库。最终围绕校本作业开展精准教学和个性化学习活动，可直接用于常态化作业、周测、专项练习、学生自主学习等场景；</p> <p>2. 题库作业：教师个人的题库需支持教师上传题目和试卷，教师上传后可分享至校本卷库，经由学科组长或年级主任审核后进入校本题库/卷库供本校教师共同使用，最终实现将原来教师和教研员分散的题目、试卷资源整合。其中校本卷库是以试卷（题目集合）的形式提供给教师使用，教师可直接使用整套试卷或者仅使用试卷中的某一道或几道题目。校本题库通过按知识点及按关键词等方式检索、使用题目；除了校本题库卷库外，系统还提供了包含海量试题试卷的精品题库、精品卷库、教辅题库以及区域联盟学校共建共享试卷供教师直接使用。</p> <p>3. 课时练作业：可便捷的收集线下作业的学情数据，不改变原</p>	
--	--	--

		<p>有作业模式。教师每学期只需在教师端推送一次教辅，即可完成课时练作业发布。学生仍在教辅书上完成作业，教师批改后，学生使用移动端 APP 的课时练应用反馈做错题目，完成作业数据采集。</p> <p>（三）自定义作业</p> <p>1. 题卡作业：需支持布置在线答题卡作业，学生可使用手机端、web 端、学生墨水屏、学生平板等接收到教师制作推送的答题卡，学生对照纸质试卷填写答案并提交；</p> <p>2. 拍照作业：需支持教师选择作答类型、预计完成时长、学生点评关联等作业设置，需支持班级、组别、个人等形式发送。学生在 APP 中查收老师布置作业，在详情页可提交作业作答内容。</p>		
2	AI 智能批改	<p>学生通过学生端在线提交后，需支持老师在线批改作业；需支持纸上作业扫描后，老师在线批改作业。</p> <p>1. AI 智能识别：需支持对纸质作业进行图像识别，将图片智能识别后自动切题，方便老师进行查阅和批改；借助 OCR 识别引擎，对图片中手写姓名、手写考号、手写填空题进行精准识别，方便统计学生作答结果；借助 OMR 识别方法，对学生填涂的单选题、多选题、判断题进行智能识别，统计相应客观题作答结果，方便老师进行精准教学；</p> <p>2. AI 智能批改：借助 OCR 识别引擎，精准识别和提取学生的手写结果。同时依据学段、科目、正确答案等信息，借助 AI 智能批改引擎，需支持对全学科的客观题、填空题进行自动评分和智能批改；</p> <p>3. 教师批改作业：通过 AI 批改作业后，老师可以继续批改或者回评作业，需支持通过移动端、PC 端、WEB 端进行在线批改。需支持按人批改、按题批改两种方式；需支持鼠标打分、键盘打分、按大题打分、按小题打分等多种打分方式；需支持批改过程中标记优秀作答、典型作答，方便教师讲评；需支持批改时催交作业、打回作业，满足教师更多使用场景。</p>	6	校
3	AI 错题本	<p>班级错题本把学生作业、限时检测和考试等练习场景中产生的错题按照学科和知识点的方式进行汇总归纳，教师可以根据时间维度、测练维度和知识点维度查看班级错题情况，同时也可以查看每个学生的个人错题本，供教师精准辅导；教师可以筛选班级共性错题发布班级共性作业或每个学生个性化作业。</p> <p>1. 班级共性错题：教师可以通过筛选学段学科、班级、学期、题目得分率、错题来源、错题时间等条件查看班级共性错题，系统智能统计出班级共性错题的知识点分布，帮助教师快速找到薄弱知识点下的班级共性错题进行分析和精准教学；</p> <p>2. 共性作业：在班级共性错题界面，教师可以把通过条件筛选出来的错题全部加入到组卷篮，也可以单题添加到组卷篮，除了选择错题原题外还可以通过错题原题查找相似题，并把错题相似题加入到组卷篮后发布班级共性作业，进行班级错题周周清巩固薄弱知识点；</p> <p>3. 个性化作业：教师通过选择典型错题、重难点知识点下错题和班级共性错题后可以发布个性化作业，发布个性化作业后，系统根据错题做错的学生智能的为每个学生生成一份个性化错题作业，学生在完成个性化作业后做对的错题系统会变更学生错题状态为掌握状态；</p> <p>4. 学生个性错题：教师在学生个性错题界面可以切换学段学科、班级、学期等方式查询班级学生错题情况，同时也可以通过输</p>	6	校

		<p>入学生姓名、调整查询时间段来查看某个时间段学生错题掌握情况；可以查看具体某一个学生的全部错题，了解学生错题薄弱知识点分布情况以及学生每道错题掌握状态；</p> <p>5. 错题导出：教师可以把筛选出来的班级错题导出成 PDF 的方式并下载，把错题发送给有需要的学生打印复习错题。错题导出需支持导出班级共性错题和导出每位学生的个性化错题，错题导出需支持答题模板和讲评模板两种方式，导出后可以在导出记录里面下载 PDF 文件。</p>		
4	AI 智能学习	<p>基于手机 APP，提供在线作业、错题反馈、AI 错题本、学情分析、课堂记录等一系列学生个性化学习服务，为学生提供高效的学习环境，提升学习效率。</p> <p>1. 智能检测：学生与家长可以通过智能检测，接收和完成老师布置的作业任务以及订正任务；教师批阅后，还可以在作业完成列表中，查看成绩报告、试题解析，帮助学生了解作业情况；</p> <p>2. 课时练：需支持学生/家长通过移动端 APP 的课时练应用，查看和接收老师推送的电子化教辅。学生可选择对应的教辅，提交作业照片、作业错题信息以及标注是否需要讲解，在线提交后错题自动加入错题本，作业数据同步采集到学情分析服务，帮助教师精准教学、学生个性化学习；</p> <p>3. 课堂记录：学生通过 APP 上的课堂记录，在线查看教师课堂上的教师在白板上的板书内容，还可以查看教师课堂录制的重难点微课视频，进行课后复习使用，还可以查看学生在课堂参与的师生互动次数、类型，以及提交的作业内容，帮助学生课下进行课堂教学的回顾；</p> <p>4. 闯关练习：为了满足学生的自主学习需求，教师可以根据所在年级、班级的学情情况，在课程中心选择合适的课程，推送给学生进行学科类课程进行自主练习，在练习的过程中学生可以学习必备知识内容，观看知识点微课，然后完成课程习题练习，作答结果自动批阅，练习完后即时获取作答结果，老师可以看到学生的练习题量、时长及对错等学情信息，便于课下对学生进行针对性辅导；</p> <p>5. 导学检测：学生在导学检测、消息板块需支持查看并学习教师发送的课前导学、拍照作业任务和学习资料，需支持学生通过图片、视频、音频、习题或不限回答形式的方式完成导学和作业任务，提交给教师批阅；</p> <p>6. 错题本：学生和家长可以在手机端查看错题，并在题目详情查看学生的作答。同时可以通过选择错题及 AI 推荐的相似题来组卷并打印成试卷，协助孩子进行错题重练，并根据作答情况标记错题掌握程度。形成生成错题—消灭错题的学习闭环，保证家长能及时了解学生的错题情况及灭错情况；</p> <p>7. 学习资料：教师在课前，借助备课服务，为学生推送学习资源，包括 PPT 课件、音视频、导学案等类型，学生借助智能终端在线查看和学习后，在线反馈学习状态、学习时长、资源查看次数等信息，教师根据学生的学情数据动态调整课堂教学方案；</p> <p>8. 学情跟踪：学生和家长可以在手机端按周或按月查看学生的阶段学习情况，包括学生的作业、检测、考试的整体学情；除学生的整体学情概况外，家长还可以了解学生每个科目的任务情况、学生的错题以及弱项知识点进行分析，保证家长及时了解学生的学习情况，对学生的学习情况全面掌握。</p>	6	校

5	作业报告分析	<p>1. 作业报告分析服务，从学生到班级，从试题到试卷，分析展示出全方位的学情数据，便于教师掌握整体、个体的学情数据，为后续的教学活动提供数据支撑。系统在完成作业的学情采集后，需要自动生成作业分析报告，报告需要展示学情总览、班级成绩对比、小题分析、知识点分析等维度数据，为教师提供基于作业的多维度分析指标。同时针对单个学生，在单次作业的成绩分析、薄弱知识点分析外，将学生每一个题目的得分率、开始作答时间、查看次数等数据全面呈现，帮助教师对学生的作业情况做更加全面的分析，快速定位学生作业过程中难点、易错点，同时优化做题习惯等，从而更加精确的进行个性化辅导；</p> <p>2. 教师完成批改后，会自动生成作业分析报告，为教师提供基于作业的多维度分析指标，帮助教师对学生的作业、检测情况做更加全面的分析，关注学生关注过程中难点、易错点，同时优化做题习惯等，从而更加精确的进行个性化辅导。</p>	6	校
6	教辅数字化	<p>提供主要学科的试卷和现有教辅录入服务。</p> <p>1. 对学校现有校本作业试题资源进行电子化、结构化、录入；</p> <p>2. 对录入系统的资源进行题干、答案、解析的结构化，标注知识点、难度、题型等标签；</p> <p>3. 对资源内容和标签准确度进行审核、校对、质检后入校本作业库；</p> <p>4. 每年 8 本教辅，提供 3 年录入服务。</p>	6	校
7	作业扫描仪	<p>提供作业扫描仪，不低于以下性能指标：</p> <p>1. 屏幕：7 寸电容屏</p> <p>2. 扫描速度:60ppm/120ipm（200dpi 模式下黑白彩色同速）</p> <p>3. 图像处理器：GPU（片上图像处理单元）</p> <p>4. 分辨率:扫描分辨率 150dpi/200dpi/300dpi, 光学分辨率:300dpi/600dpi</p> <p>5. 送稿器容纸量:≥100 张（A4:70g/m²）</p> <p>6. 需支持接口:USB3.0*2 Type A（需支持外设打印、拍摄、NFC、键鼠等 USB 扩展设备）TYPE-C 扩展触摸屏、显示屏(免 PC 操作)、USB3.0*1 TYPE B、RJ45*1</p> <p>7. 网络模块:以太网接口（RJ45）需支持千兆有线联网；WIFI</p> <p>2. 4G\5G 双频兼容；蓝牙连接</p> <p>8. 硬件配置:4G（RAM）+32G（SSD），需支持本地缓存功能</p> <p>9. 操作系统：内置安卓操作系统，需支持 windows7、windows8、windows10、UOS、银河麒麟、中标麒麟等国产操作系统</p> <p>10. 图像处理功能：自适应幅面，对折，跳过空白页，正反面交换，图像拆分，亮度/对比度/伽玛，锐化与模糊，多流输出，消除黑框，自动纠偏，多流输出除红，答题卡除红，穿孔移除，噪点优化，背景移除，尺寸检测，待纸扫描模式，自动文本方向识别，连续/指定页数扫描，图像旋转等</p> <p>11. 扫描速度:60ppm/120ipm（200dpi 模式下黑白彩色同速）</p> <p>12. 输出图像格式:JPEG/TIFF/BMP/PDF/PNG/双层 PDF/OFD</p> <p>13. 介质尺寸:宽度：54-305mm 长度：65-1000mm</p> <p>14. 扫描模式:灰度，彩色，黑白，自动颜色识别</p>	36	台
十九	考试高速扫描仪			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位

1	考试高速扫描仪	提供考试高速扫描仪，不低于以下性能指标： 1. 扫描速度：98ppm/196ipm（200dpi 模式下黑白彩色同速） 2. 扫描幅面：A3 3. 图像传感器：CIS； 4. 光源：LED(R/G/B)； 5. 扫描分辨率：1-600dpi； 6. 光学分辨率：300dpi/600dpi； 7. 送稿器容量：≥160 张（A4:70g/m ² ） 8. 进纸方式：自动进纸；U 型通道（下进纸，上出纸）； 9. 扫描面：单面/双面； 10. 扫描模式：灰度，彩色，黑白，自动颜色识别； 11. 图像输出格式：JPEG/TIFF/BMP/PDF/PNG/双层 PDF/OFD； 12. 图像处理器：GPU（片上图像处理单元）； 13. 其他功能：超声波双张检测功能，订书钉检测功能，重要走纸技术：强、中、弱分离三种分纸模式，以适应多种纸张稳定走纸。计数功能，歪斜检测，休眠时间设置等； 14. 操作环境：温度：0℃~40℃，湿度：20%RH~85%RH； 15. 需支持接口：USB3.0*1 Type B； 16. 能耗：工工作状态：50W，待机模式：<0.5W；低功耗模式：6W；	24	台
二十	教师电脑			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	教师电脑	1. 机箱≥13L，机箱模块化设计，免工具拆装；机箱配置防尘罩，支持通过防尘棉阻隔灰尘； 2. 处理器：主流国产安全可靠 CPU，安全可靠等级≥I 级，不低于兆芯 KX-U6980S、麒麟 9000C、龙芯 3A6000、飞腾腾锐 D3000、海光 C86-4G 等； 3. 内存：配置≥16GB DDR4，配置≥2 个内存插槽； 4. 显卡：集成显卡； 5. 硬盘：≥512G 固态； 6. 电源：电源功率≥200W； 7. 网络：1 个 RJ45 10/100/1000 自适应以太网口； 8. 标配键盘和鼠标； 9. 显示器：配置≥23.8 寸显示器，分辨率≥1920*1080，刷新频率≥100Hz，视频接口 VGA+HDMI；	1000	台
二十一	学生机房			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	学生机房(试点校云桌面服务)			
1.1	云管理服务	需提供云管理服务，不低于以下性能指标： 1. CPU：配置国产化系列处理器≥1 颗，CPU≥8 核心 16 线程，2 主频≥3.0Ghz； 2. 内存：≥32G DDR4； 3. 系统盘：SSD 硬盘≥1T，SATA 硬盘 4TB≥2 块； 4. 显卡性能≥2G； 5. 网络接口：≥1*千兆电口； 6. 电源：≥120W 电源供电。	24	项

1.2	教学管理软件	<p>1. 课堂教学</p> <p>屏幕广播：将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下，学生机可以以不同的窗口方式接收广播。屏幕广播时支持多种画面质量的调节，根据网络的不同选择最好的效果进行教学。</p> <p>扩展屏广播模式：教师机连接两个显示器，可在广播时选择将任意一个显示器的内容广播到学生机。</p> <p>屏幕笔：教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、添加注释，添加批注等等。</p> <p>共享白板：教师可共享白板、桌面或图片与选定的学生共同完成相同的学习任务或绘画作品，提供学生也可以单独完成。</p> <p>网络影院：实现教师机播放的视频同步广播到学生机。</p> <p>学生演示：教师可选定一台学生机作为示范，由此学生代替教师进行示范教学。</p> <p>分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等。</p> <p>文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。</p> <p>文件提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。</p> <p>屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕。可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。</p> <p>多频道教学：支持多达 32 个频道的划分，一个教师可对单个班级或多个班级同时上课。</p> <p>2. 教学评测</p> <p>教师启动快速的单题考试或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果。抢答竞赛：教师可以出任意题目请学生作答，学生抢答时只需按下按钮即可。</p> <p>3. 课堂管理</p> <p>签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比。</p> <p>班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，调用不同网络教室中的班级模型。</p> <p>系统日志：显示和自动保存系统运行过程中的关键事件，包括学生登录登出，资源不足，提交文件等。</p> <p>远程命令：可以进行远程开机、关机、重启等操作。</p> <p>防杀进程：为安全起见，学生端程序运行后，防止学生通过任务管理器结束学生端程序进程来逃脱教师控制。</p> <p>请求帮助：学生端遇到问题可请求帮助，教师端可远程遥控帮助学生解决问题。</p> <p>远程消息：教师与学生能够使用远程消息进行交流，并可以允许和阻止学生发送文字消息。</p>	24	套
1.3	教师云终端服务	<p>需提供教师云终端服务，不低于以下性能指标：</p> <p>1. 处理器：CPU 性能不低于英特尔第十二代及以后酷睿 i7 系列，</p>	24	项

		10 核 16 线程及以上; 2. 内存容量 $\geq 16\text{GB}$; 存储 $\geq 512\text{GB}$ SSD; 3. USB 接口数量 ≥ 8 个 (其中 USB 3.0 接口 ≥ 4 个, USB 2.0 接口 ≥ 4 个), 千兆网口 ≥ 1 个, VGA 接口 ≥ 1 个, HDMI 接口 ≥ 1 个, DP 接口 ≥ 1 个;		
1.4	学生云终端服务	需提供学生云终端服务, 不低于以下性能指标: 1. 处理器: CPU 性能不低于英特尔第十二代及以后酷睿 i5 系列, 8 核 12 线程及以上; 2. 内存容量 $\geq 16\text{GB}$; 存储 $\geq 512\text{GB}$ SSD; 3. USB 接口数量 ≥ 8 个 (其中 USB 3.0 接口 ≥ 4 个, USB 2.0 接口 ≥ 4 个), 千兆网口 ≥ 1 个, VGA 接口 ≥ 1 个, HDMI 接口 ≥ 1 个, DP 接口 ≥ 1 个。	1200	项
1.5	数据交换服务 (48 路)	需提供数据交换服务, 不低于以下性能指标: 1. 交换容量 $\geq 595\text{Gbps}$, 转发性能 $\geq 166\text{Mpps}$; 2. 提供 ≥ 48 个 10/100/1000BASE-T 电口, 提供 ≥ 4 个 1/10GE SFP+端口; 3. 设备 MAC 地址 $\geq 16\text{K}$; 4. 支持 IPv4/IPv6 双栈管理和转发, 支持静态路由协议和 RIP、OSPF 等路由协议。	24	项
1.6	数据交换服务 (24 路)	需提供数据交换服务, 不低于以下性能指标: 1. 交换容量 $\geq 595\text{Gbps}$, 转发性能 $\geq 125\text{Mpps}$; 2. 提供 ≥ 24 个 10/100/1000BASE-T 电口, 提供 ≥ 4 个 1GE SFP+端口; 3. 设备 MAC 地址 $\geq 16\text{K}$ 。	24	项
1.7	配套服务	配套服务包括: 1. 显示器 1224 台: ≥ 23.8 英寸, $\geq 1920 \times 1080$ 分辨率, HDMI 接口, 含 HDMI 线 x1; 2. 提供 1224 套有线键鼠套装; 3. 提供 24 间配套的插座、鼠标垫、耳机等。	1	项
2	学生机房(云桌面)			
2.1	云管理服务	需提供云管理服务, 不低于以下性能指标: 1. 处理器: CPU 性能不低于英特尔第十二代及以后酷睿 i5 系列, 处理器主频 $\geq 2.5\text{GHz}$; 2. 内存容量 $\geq 16\text{GB}$; 存储 $\geq 512\text{GB}$ SSD; 3. 显卡性能不低于 Intel UHD 730 同级水平。	60	项
2.2	教学管理软件	1. 课堂教学 屏幕广播: 将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生, 可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同情况下, 学生机可以以不同的窗口方式接收广播。屏幕广播时支持多种画面质量的调节, 根据网络的不同选择最好的效果进行教学。 扩展屏广播模式: 教师机连接两个显示器, 可在广播时选择将任意一个显示器的内容广播到学生机。 屏幕笔: 教师教学使用的辅助工具, 突出显示项目、添加注释, 添加批注等等。 共享白板: 教师可共享白板、桌面或图片与选定的学生共同完成相同的学习任务或绘画作品, 提供学生也可以单独完成。 网络影院: 实现教师机播放的视频同步广播到学生机。 学生演示: 教师可选定一台学生机作为示范, 由此学生代替教师进行示范教学。	60	套

		<p>分组讨论：教师可以创建多个小组进行讨论活动，并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流，包括文字，表情，图片等。</p> <p>文件分发：允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录；盘符不存在或路径非法不允许分发；文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。</p> <p>文件提交：学生把做好的作业直接提交到教师机，方便教师批改作业要收取的麻烦。</p> <p>屏幕监视：教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕，教师机每屏可监视多个学生屏幕。可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。</p> <p>多频道教学：支持多达 32 个频道的划分，一个教师可对单个班级或多个班级同时上课。</p> <p>2. 教学评测</p> <p>教师启动快速的单题考试或随堂调查，限定考试时间，学生答题后立即给出结果。抢答竞赛：教师可以出任意题目请学生作答，学生抢答时只需按下按钮即可。</p> <p>3. 课堂管理</p> <p>签到：提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能，支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比。</p> <p>班级模型：有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理，调用不同网络教室中的班级模型。</p> <p>系统日志：显示和自动保存系统运行过程中的关键事件，包括学生登录登出，资源不足，提交文件等。</p> <p>远程命令：可以进行远程开机、关机、重启等操作。</p> <p>防杀进程：为安全起见，学生端程序运行后，防止学生通过任务管理器结束学生端程序进程来逃脱教师控制。</p> <p>请求帮助：学生端遇到问题可请求帮助，教师端可远程遥控帮助学生解决问题。</p> <p>远程消息：教师与学生能够使用远程消息进行交流，并可以允许和阻止学生发送文字消息。</p>		
2.3	教师云终端服务	<p>需提供教师云终端服务，不低于以下性能指标：</p> <p>1. 处理器：CPU 性能不低于英特尔第十二代及以后酷睿 i5 系列，8 核 12 线程及以上；</p> <p>2. 内存容量≥16GB；存储≥512GB SSD；</p> <p>3. USB 接口数量≥8 个（其中 USB 3.0 接口≥4 个，USB 2.0 接口≥4 个），千兆网口≥1 个，VGA 接口≥1 个，HDMI 接口≥1 个，DP 接口≥1 个。</p>	60	项
2.4	学生云终端服务	<p>需提供学生云终端服务，不低于以下性能指标：</p> <p>1. 处理器：≥2 核 4 线程，≥2.9GHz；</p> <p>2. 内存容量≥16GB；硬盘≥256GB SSD；</p> <p>3. USB 3.0 接口≥4 个，USB 2.0 接口≥2 个，千兆网口≥1 个，VGA 接口≥1 个，HDMI 接口≥1 个，DP 接口≥1 个。</p>	3000	项
2.5	数据交换服务（48 路）	<p>需提供数据交换服务，不低于以下性能指标：</p> <p>1. 交换容量≥430Gbps，转发性能≥140Mpps；</p> <p>2. 提供≥48 个 10/100/1000BASE-T 电口，提供≥4 个 1/2.5GE SFP+端口；</p> <p>3. 设备 MAC 地址≥16K；</p>	60	项

		4. 支持 IPv4/IPV6 双栈管理和转发，支持静态路由协议和 RIP、OSPF 等路由协议。		
2.6	数据交换服务（8 路）	需提供数据交换服务，不低于以下性能指标： 1. 交换容量≥672Gbps，转发性能≥80Mpps； 2. 提供≥8 个 10/100/1000BASE-T 电口，1G/2.5G/10G SFP+光接口≥1 个； 3. 设备 MAC 地址≥16K。	60	项
2.7	云桌面服务平台	为了帮助管理者了解下属单位云桌面使用情况，需支持对下属单位使用情况进行统计和分析。包括：桌面云服务器数量、教师终端数量、学生终端数量、使用时长和在线率、设备的故障告警、软件使用情况等。	60	套
2.8	配套服务	配套服务包括： 1. 显示器 3000 台：≥21.5 英寸，≥1920x1080 分辨率，刷新率：≥100Hz； 2. 显示器 60 台：≥23.8 英寸，≥1920x1080 分辨率，刷新率：≥100Hz； 3. 提供 3060 套有线键鼠套装； 4. 提供 60 间配套的插座、鼠标垫、耳机等。	1	项
二十二	高速互联接入服务			
序号	设备名称	性能指标	数量	单位
1	负载均衡服务	需提供负载均衡服务，不低于以下性能指标： 4 层吞吐量≥20G，四层并发连接数≥8000000，4 层新建连接数（CPS）≥210000，7 层新建请求数（RPS）≥350000；标准≤2U 架构设备，硬盘容量≥480G SSD，冗余电源，标配≥6 千兆电口+≥4 千兆光口+≥4 万兆光口 SFP+。	1	套
2	出口防火墙服务	需提供出口防火墙服务，不低于以下性能指标： ★1. 标准机架设备，固定接口支持 100G 光口≥2，40G 光口≥2，25G 光口≥4，万兆光口≥10，COMBO 口≥8；（提供产品彩页或技术白皮书或官网截图） 2. 支持≥2 路万兆光 Bypass 链路； 3. 防火墙吞吐量≥35Gbps，最大并发连接数≥2000 万，每秒新建连接数≥50 万，IPS 吞吐量≥16Gbps； 4. 采用自主研发的关键芯片（CPU）； 5. 支持当硬盘模块故障时，支持防火墙不断电不重启的情况下，对硬盘模块进行更换； ▲6. 配置 4 个风扇，形成 3+1 冗余备份；当单个风扇模块出现故障时，可以在防火墙不断电的情况下，对风扇模块进行更换；（提供官网链接，官网产品文档及操作步骤说明） 7. 支持设备的 WEB 管理页面中直接打开 CLI 控制命令； 8. 支持一条安全策略中同时配置 ipv4 和 ipv6 地址； 9. 支持 SRv6 协议； ▲10. 支持最大 100 层的病毒压缩文件检测和阻断；（提供具有 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件） 11. 支持通过 telemetry 功能，设备通主动向采集器上送设备的接口流量统计、CPU 或内存数据等信息； ▲12. 病毒库覆盖上亿级变种病毒；（提供具有 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件） 13. 实际配置：配置 3 年 IPS，URL，AV，Web 特征库升级服务，	2	套

		配置不少于 480G 固态硬盘。		
3	行为管理、准入及认证平台服务	<p>需提供行为管理、准入及认证平台服务：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 产品支持物理机及虚拟机部署，支持单节点、集群部署，支持集群任一节点出现故障后，业务不中断； 2. 产品支持场景化模板建网，支持通过图形化，拖拽式定义配置模板，灵活定义变量，并应用于网络业务的批量创建； 3. 支持多种配置模板实现批量配置能力。模板支持层次化配置，下级模板可继承上级模板通用配置，同时支持自定义个性化配置。不同分支网络可以基于模板快速部署及修改，快速完成业务部署； 4. 支持交换机堆叠组网的自动化配置，支持故障设备的一键式替换，免手工配置； 5. 支持多种身份源对接，如 AD/LDAP、企业微信、钉钉、Azure AD；支持与多个 AD/LDAP 域名服务器同步，支持基于帐号属性映射成本地角色，通过角色进行网络准入授权； 6. 支持内置 CA 服务器，满足企业 CA 运维管理，如个人证书颁布、挂失和过期处理，该个人证书可以作为网络准入认证身份源； 7. 可自动识别终端类型、厂商、操作系统等信息，并支持自定义终端识别规则，终端识别方式包括 MAC OUI、DHCP Option、User-Agent、mDNS、LLDP 等被动方式，和 SNMP、NMAP 等主动方式。支持网络设备内置探针，可识别跨三层网络摄像机； 8. 支持对整网设备进行在线健康监测和巡检，并提供专业处理建议，生成巡检报告，自动发送巡检报告给管理员，或用于定期存档； 9. 支持 AP 的 IoT 插卡管理，物联网 IoT 设备可在借助 AP 的信号传递信息至 IoT 平台；产品支持一套系统纳管网络设备和 IOT 物联网设备； 10. 产品应支持组网拓扑自动生成和更新，拓扑中清晰展示网络设备、终端、链路状态、流量、相连端口、WAN 站点连接，支持基于拓扑的交互式运维管理，如详情查看、告警信息、设备配置下发、诊断工具、表项查询等； 11. 实际配置：终端管理授权数不少于 3000；包含对应硬件服务器，配置不低于：2 颗国产化 CPU，单 CPU 核数≥ 32（主频 2.6G），4*32GB 内存，4*1920GB SSD，Raid 卡（4G cache，带超级电容），2*4 GE 电口，3*2 10GE/25GE 光口，2*900W AC。 	1	套
4	态势感知服务	<p>一、态势感知服务</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 态势感知产品采用国产化硬件、国产化操作系统、国产商用大数据平台、国产数据库部署； 2. 流探针网络处理能力$\geq 1\text{Gbps}$，日志处理能力$\geq 3000\text{EPS}$； 3. 内置流探针组件，不要额外单独购买流探针，集成度高，部署简单； 4. 支持 HTTP、SMTP、POP3、IMAP4、DNS、TLS 等应用层协议深度解析，通过解析主流的应用协议，对协议传输中承载的关键字段信息进行分析还原； 5. 支持 GRE 报文、CAPWAP、VLAN、QinQ、PPPoE、VXLAN、SRV6 等封装报文解析； 6. 支持 VXLAN 流量解析； 7. 当态势感知系统检测到威胁后，支持与网络控制器联动，从而联动交换机下发控制策略，及时阻断攻击行为； 	1	套

		<p>8. 支持自动化响应编排，态势感知系统预定义多种自动化编排策略，发生安全事件后，态势感知系统自动编排可自动进行取证，下发策略到防火墙阻断处置；</p> <p>9. 支持综合态势感知、内网威胁态势、网站安全态势、资产安全态势、脆弱性态势、威胁事件态势。</p> <p>二、态势感知服务配套硬件，不低于以下配置：</p> <p>1. 实配 2 颗国产化 CPU，单 CPU 核数≥ 48（主频 2.6G），8*32G 内存，12*4TB SATA 前+2*960G SSD 后，RAID 卡，4*GE 电口+4*10G 光口，2*900W AC；</p> <p>2. 内置流探针组件，不要额外单独购买流探针，集成度高，部署简单；</p> <p>3. 支持 IPS 引擎，IPS 签名数量≥ 12000。</p>		
5	终端杀毒工具	<p>1. 支持终端操作系统版本、CPU 型号、内存规格、MAC 地址、IP 地址等信息采集，集中管理，支持资产标记；</p> <p>2. 资产发现(扫描)：支持对（同 Vlan 内的）终端进行资产信息扫描，并将信息上报管理平台进行统一资产呈现；</p> <p>3. 支持对病毒、蠕虫、木马程序、间谍软件、逃生通道程序、僵尸程序、脚本恶意程序、勒索病毒、挖矿病毒、Rookit、漏洞利用程序、黑客工具、恶意动态库和驱动程序等病毒的检测，有效保障终端安全性；</p> <p>4. 支持远控后渗透检测，检测远控软件执行成功后的键盘记录、截图、用户操纵、麦克风、摄像头监听行为；</p> <p>5. 支持文件防篡改功能，用户可自定义保护目录、文件类型、可访问进程，内核级保护文件数据资产安全，实时拦截恶意加密、删除等篡改行为；</p> <p>6. 支持一键终端网络隔离，隔离后除保持跟服务端连接外其他连接全部阻断；</p> <p>7. 支持病毒处置弹窗界面、病毒查杀任务结果、隔离区误报反馈；</p> <p>8. 支持检测的来自外部网络攻击源 IP，将 IP 黑名单下发到网络安全设备进行全网封禁；</p> <p>9. 实际配置：不少于 3000 套终端安全管理授权；50 套 Windows 服务器授权，10 套信创服务器授权。</p>	1	套
6	日志审计系统	<p>1. 基础：采用国产化 CPU，规格不低于 2*24 核，主频$\geq 2.6\text{GHz}$；GE 电接口数量≥ 4，10GE 光口数量≥ 2；</p> <p>2. 性能：日志处理性能$\geq 8000\text{ EPS}$；</p> <p>3. 支持目前主流的网络安全设备、交换设备、路由设备、操作系统、应用系统等；</p> <p>4. 可对日志进行细粒度解析，解析后的日志根据具体日志包含但不限于：日期、发生时间、接收时间、设备类型、日志类型、日志来源、威胁值、源地址、目的地址、事件类型、时间范围、操作主体、操作对象、行为方式、技术动作、技术效果、攻击类型、特征类型、协议、地理信息（公网情况）；</p> <p>5. 进行关联分析的规则可定制，支持关联规则性能以界面列表形式显示，可了解触发次数、最近一周监控状态等信息；</p> <p>6. 内置 5000 种以上设备类型的解析规则；</p> <p>7. 三维关联分析：支持通过资产、安全知识库、弱点库三个维度分析事件是否存在威胁，并形成关联事件；</p> <p>8. 支持按日期、时间、设备类型、日志类型、日志来源、威胁值、源地址、目的地址、事件类型、时间范围、操作对象、技术方式、技术动作、技术效果、攻击类型、地理城市等参数进</p>	1	套

		<p>行过滤查询；</p> <p>9. 用户支持双因子认证登录，双因子认证令牌支持绑定至具体用户；</p> <p>10. 实配：不少于 2 块万兆多模光模块，100 个设备管理授权。</p>		
7	堡垒机服务	<p>需提供堡垒机服务，不低于以下性能指标：</p> <p>1. 基础：采用国产化 CPU，规格不低于 2*24 核，主频\geq2.6GHz；GE 电接口数量\geq4，10GE 光口数量\geq2；</p> <p>2. 性能：字符型并发连接数\geq800，图像型并发连接数\geq200；</p> <p>3. 提供基于项目的隔离能力，支持自由配置项目内的用户及资产数据，实现灵活的数据权限划分管理；</p> <p>4. 支持基于来源 IP 段设置不同的认证方式；</p> <p>▲5. 支持运维工单、密码工单、紧急运维工单、命令审批、运维复核、运维任务的审批规则配置，支持自定义 5 级流程，并提供优先级调整能力；（提供功能界面截图）</p> <p>6. 会话协同功能支持在运维界面实时查看协同人员，可由会话发起人在线进行操控权分配，可实时踢出会话协同人员；会话协同人员可主动申请当前会话操控权，待会话发起者同意后可拥有会话操作权；</p> <p>7. 支持实时会话锁定与解锁；</p> <p>8. 支持查看目标资产已连接会话数量；</p> <p>9. 支持一键健康检查并导出日志；</p> <p>10. 实配：不少于 2 块万兆多模光模块，100 个设备管理授权。</p>	1	套
8	集中管理平台	<p>1. 需支持本地化集中式部署，监控对象包括网络设备、服务器、数据库、中间件、服务、防火墙、安全设备、带外服务器硬件、光纤交换机等各种软硬件。提供监控设备 5 秒级监控检测，采集指标数据无压缩保存原始 1 分钟数据；</p> <p>2. 具备自动设备发现功能，需支持通过背板查看端口连接信息，对端口直接进行启动和关闭操作。可实现对服务器远程控制，如重启、关机、开机等；</p> <p>3. 需支持在拓扑图上按链路流量大小配置不同粗细显示运行状态，以颜色、速率等信息直观展示链路流量，链路需支持流动效果展现，可建立实线、虚线等。需支持自定义多个机柜拓扑图，可视化拖动部署，可添加真实和非网管示意设备，展示设备状态与运行情况，可打开设备背板定位异常，展示机柜配置和布局数据；</p> <p>4. 提供网络设备、服务器、数据库、安全设备、其他设备、重要接口、磁盘等不少于 50 个资源类型内建模板，开箱即用；禁止使用 agent ；</p> <p>5. 系统提供智能化模板告警策略和多种智能基线算力策略，需支持安全域基线、普通基线、突增降基线、容量预测基线等算法；</p> <p>6. 需支持智能依赖树配置，分析逻辑关联，生成资源关联图展示性能数据，需支持组合、拆分、添加单节点操作；</p> <p>7. 需支持内建报表与自定义报表功能，需支持 EXCEL、PDF、HTML 格式导出，可发送至多个自定义邮箱。系统为每个报表模板提供免登录查看链接，打开链接可实时获取最新报表数据；</p> <p>8. 低代码监视器管理基于低代码、无代码技术，需支持 SNMP、Telnet、SSH、PING、SQL、TCP 检测、MQTT、SNMP trap、Telemetry 等多种检测方式，通过平台监视器开放能力实现监控对象的统一监控；同时需支持对监控对象自定义采集指标、采集间隔、阈值、告警级别、异常敏感度等监控指标，灵活满足个性化监</p>	1	套

		<p>控需求；</p> <p>9. 需支持为单个用户生成免密连接，采用 30 天过期失效策略及一键生成新短连接功能。需支持对菜单进行显示、隐藏配置，可自定义添加第三方系统菜单跳转入口。系统需支持第三方系统登录页面集成，通过添加 URL 实现免退出直接登录，便于多系统间运维操作；</p> <p>10. 系统内建 12 个以上数据展示模板智能匹配，提供多种类型组件数据和图形化可自定义编辑。界面轮播：需支持界面轮播，灵活部署和多屏展示，需支持不同分辨率和调整界面文字显示大小，可根据多屏或单屏自定义配置多个界面进行轮播展示；</p> <p>11. 配置安全设备连理授权 100 个，网络设备管理授权 200 个，配置对应硬件服务器，配置不低于：操作系统：Windows Server 2016 或以上、CPU：32 核以上，内存：64GB 以上 硬盘：2TB 及以上。</p>		
9	DMZ 区防火墙服务	<p>需提供 DMZ 区防火墙服务，不低于以下性能指标：</p> <p>1. 标准 1U 设备，固定接口不少于千兆 Combo 接口≥ 8，千兆电口≥ 4，千兆光口≥ 4，万兆光口≥ 6；</p> <p>2. 支持≥ 2路万兆光 Bypass 链路；</p> <p>3. 防火墙吞吐量$\geq 15\text{Gbps}$，最大并发连接数≥ 1000万，每秒新建连接数≥ 25万，IPS 吞吐量$\geq 6\text{Gbps}$；</p> <p>4. 采用自主研发的关键芯片（CPU）；</p> <p>5. 支持当硬盘模块故障时，支持防火墙不断电不重启的情况下，对硬盘模块进行更换；</p> <p>6. 配置 4 个风扇，形成 3+1 冗余备份；当单个风扇模块出现故障时，可以在防火墙不断电的情况下，对风扇模块进行更换；</p> <p>7. 支持设备的 WEB 管理页面中直接打开 CLI 控制命令；</p> <p>8. 支持一条安全策略中同时配置 ipv4 和 ipv6 地址；</p> <p>9. 支持 SRv6 协议；</p> <p>10. 支持最大 100 层的病毒压缩文件检测和阻断；</p> <p>11. 支持通过 telemetry 功能，设备通主动向采集器上送设备的接口流量统计、CPU 或内存数据等信息；</p> <p>12. 病毒库覆盖上亿级变种病毒；</p> <p>实际配置：配置≥ 3年 IPS, URL, AV, Web 特征库升级服务，配置$\geq 240\text{G}$固态硬盘。</p>	1	套
10	县域防火墙服务	<p>需提供县域防火墙服务，不低于以下性能指标：</p> <p>1. 标准 1U 设备，固定接口不少于千兆 Combo 接口≥ 8，千兆电口≥ 4，千兆光口≥ 4，万兆光口≥ 6；</p> <p>2. 支持≥ 2路万兆光 Bypass 链路；</p> <p>3. 防火墙吞吐量$\geq 15\text{Gbps}$，最大并发连接数≥ 1000万，每秒新建连接数≥ 25万，IPS 吞吐量$\geq 6\text{Gbps}$；</p> <p>4. 采用自主研发的关键芯片（CPU）；</p> <p>5. 支持当硬盘模块故障时，支持防火墙不断电不重启的情况下，对硬盘模块进行更换；</p> <p>6. 配置 4 个风扇，形成 3+1 冗余备份；当单个风扇模块出现故障时，可以在防火墙不断电的情况下，对风扇模块进行更换；</p> <p>7. 支持设备的 WEB 管理页面中直接打开 CLI 控制命令；</p> <p>8. 支持一条安全策略中同时配置 ipv4 和 ipv6 地址；</p> <p>9. 支持 SRv6 协议；</p> <p>10. 支持最大 100 层的病毒压缩文件检测和阻断；</p> <p>11. 支持通过 telemetry 功能，设备通主动向采集器上送设备的接口流量统计、CPU 或内存数据等信息；</p>	7	套

		12. 病毒库覆盖上亿级变种病毒； 13. 实际配置：配置 3 年 IPS, URL, AV, Web 特征库升级服务，配置不少于 240G 固态硬盘；		
11	学校网关服务	需提供学校网关服务，不低于以下性能指标： 1. 防火墙吞吐量 $\geq 5\text{Gbps}$ ，最大并发连接数 ≥ 400 万，每秒新建连接数 ≥ 8 万； 2. 实配：千兆 Combo 接口 ≥ 8 ，千兆电口 ≥ 2 ，万兆光口 ≥ 2 ； 3. 当风扇模块出现故障时，可以在防火墙不断电的情况下，对风扇模块进行更换；为了避免防火墙过热，要求更换风扇模块所用的时间控制在 1 分钟内； 4. 采用自主研发的关键芯片（CPU）； 5. 支持当硬盘模块故障时，支持防火墙不断电不重启的情况下，对硬盘模块进行更换； 6. 支持设备的 WEB 管理页面中直接打开 CLI 控制命令； 7. 支持一条安全策略中同时配置 ipv4 和 ipv6 地址； 8. 支持 SRv6 协议； 9. 支持最大 100 层的病毒压缩文件检测和阻断； 10. 支持通过 telemetry 功能，设备通主动向采集器上送设备的接口流量统计、CPU 或内存数据等信息； 11. 病毒库覆盖上亿级变种病毒； 12. 实配：配置 ≥ 3 年 IPS、AV、URL 特征库升级服务， $\geq 240\text{G}$ 固态硬盘。	51	套
12	数据交换服务	需提供数据交换服务，不低于以下性能指标： 1. 交换容量 $\geq 1900\text{Tbps}$ ，包转发率 $\geq 460000\text{Mpps}$ ； 2. 主控板槽位数 ≥ 2 ，业务槽位数 ≥ 8 ，交换网板槽位数 ≥ 4 ，独立风扇框数 ≥ 4 ； 3. 为适应业界主流机柜的深度，要求设备深度 $\leq 600\text{mm}$ ；为安装及日常维护方便，所有可插拔板卡（主控、交换、业务板卡）是前插板，所有走线全部在前面板走线，包括业务和管理线缆，单面维护； 4. 为保证设备散热可靠性，要求设备支持模块化风扇框，可热插拔，当单个风扇框发生故障时，有其他风扇正常运行，保证设备散热，独立风扇框数 ≥ 4 ； 5. 采用信元交换架构； 6. CPU 和转发芯片采用国产自研芯片； 7. 支持独立的硬件监控板卡，控制平面和监控平面物理槽位分离，支持 1+1 备份，能集中监控风扇、电源等模块，能调节能耗； 8. 支持纵向虚拟化技术，支持把交换机和 AP 虚拟为一台设备； 9. 支持设备级、链路级、和网络级丢包检测，其中网络级支持端到端、逐跳或区域的丢包检测，提供精确丢包监控和快速故障定界能力； 10. 支持硬件 BFD/OAM，3.3ms 稳定均匀发包检测，提高设备的可靠性； 11. 支持基于硬件信任根的安全启动，从可信硬件锚开始，逐级校验加载的软件代码，防止交换机的 主控、线卡、交换网板在启动阶段被入侵； 12. 实配：双主控，双交换板卡，双电源，48 端口万兆光接口板，48 端口千兆光接口板，万兆单模模块 24。	2	套
13	数据交换服务（管理区）	需提供数据交换服务服务，不低于以下性能指标： 1. 交换容量 $\geq 670\text{Gbps}$ ；	1	套

		2. 包转发率 $\geq 170\text{Mpps}$; 3. ≥ 24 个千兆电口, ≥ 4 个万兆 SFP, ≥ 2 个 12GE 专用堆叠口; 4. CPU 和转发芯片采用国产自研芯片; 5. 支持 MAC 地址 $\geq 32\text{K}$; 6. 支持 RIP、RIPng、OSPF 路由协议; 7. 支持 USB 开局; ▲8. 支持全端口 MACsec (提供具有 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件); ▲9. 支持网络切片 (提供具有 CMA 标识的国家权威检测机构出具的检测报告复印件); 10. 支持 Telemetry 技术, 配合网络分析组件通过智能故障识别算法对网络数据进行分析; 11. 为了提高设备更宽温的工作范围, 长期运行温度支持 50°C 环境温度; 12. 支持独立蓝色 ID 指示灯, 维护人员可以在后台点亮后去机房直接找到相对于设备, 便于快速定位设备位置。		
--	--	---	--	--

1.3.2.2 智慧教育系统

序号	应用系统名称	功能指标
一	通辽智慧教育平台（核心产品）	
(一)	通辽市智慧教育 AI 底座	
1	AI中台	<p>一、主流大模型聚合</p> <p>1. 大模型聚合</p> <p>(1) 需支持主流商业与高质量开源模型快速接入与统一管理, 提供标准化接口屏蔽API差异;</p> <p>(2) 需支持按请求特征、历史调用与性能画像自动选择最优模型, 平衡成本、效果与响应速度;</p> <p>2. 多模型统一接入</p> <p>(1) 需支持全球主流商业大模型和高质量开源模型的快速接入与统一管理; 提供标准化接口, 屏蔽不同模型API差异;</p> <p>(2) 需支持统一API标准实现模型能力规范化调用, 涵盖大语言与视觉等多模态模型, 并需支持集中化管理与权限控制。</p> <p>二、自定义智能体</p> <p>1. 自定义智能体</p> <p>(1) 需支持直观的创建、编辑与管理界面, 自定义名称、头像、描述, 查看使用统计;</p> <p>(2) 需支持提示词自动优化与智能生成, 提升理解与回复准确性;</p> <p>(3) 需支持配置功能插件, 设置调用条件、参数映射与结果处理逻辑, 可组合多个插件;</p> <p>(4) 需支持接入个人/共享/校本/区域等多类型知识库, 并配置检索策略;</p> <p>(5) 需支持语音识别与合成, 多语言、多音色;</p> <p>2. 智能体创建与管理</p> <p>(1) 需支持直观的创建、编辑与管理界面; 自定义名称、头像、描述; 查看使用统计;</p>

		<p>(2) 需支持按类别对智能体进行分类管理，并查看使用情况统计报表用于优化；</p> <p>3. 提示词自动优化</p> <p>(1) 需支持提示词自动优化与智能生成，提升理解与回复准确性；</p> <p>(2) 需支持智能提示词生成功能，降低高质量提示词编写难度；</p> <p>4. 插件接入</p> <p>(1) 需支持为智能体配置功能插件，设置调用条件、参数映射与结果处理逻辑；</p> <p>(2) 需支持组合多个插件形成复合能力，满足特定教育场景需求；</p> <p>5. 知识库接入</p> <p>(1) 需支持接入个人/共享/校本/区域等多类型知识库；</p> <p>(2) 需支持知识检索；</p> <p>6. 语音交互设置</p> <p>(1) 需支持语音识别与合成，多语言、多音色；</p> <p>(2) 需支持针对教育专业术语的语音识别优化，提升识别准确性。</p> <p>三、智能体工具编排</p> <p>1. 智能体工具编排</p> <p>(1) 需支持创建、编辑、发布与监控；</p> <p>(2) 需支持可视化拖拽添加、连接与配置节点，需支持复制、删除、分组与注释；</p> <p>(3) 需支持大模型、知识库、意图识别、代码、循环、选择器等节点类型组合设计；</p> <p>2. 插件编排</p> <p>(1) 需支持插件分类、标签与检索，快速定位所需插件资源；</p> <p>(2) 需支持插件开发与测试流程，提供参数配置、调试与校验能力；</p> <p>(3) 需支持学科工具插件、内容生成插件、基础能力插件能力接入，覆盖数学公式计算、教案设计、试题生成、课件制作、教学素材创建、文本解析等；</p> <p>3. MCP服务编排</p> <p>(1) 需支持采用标准化MCP服务开发规范与学校现有系统对接，实现多智能体协同工作与服务扩展；</p> <p>(2) 需支持兼容学校现有信息化系统（如教务管理、教学资源等），并可根据未来发展灵活添加新服务；</p> <p>(3) 需支持教学智能体与管理智能体之间的数据互通与任务协作，支撑跨场景联动应用。</p> <p>四、大模型防火墙</p> <p>1. 大模型防火墙</p> <p>(1) 需支持平台/区域/学校/班级等层级规则设置，具备规则继承与覆盖机制；</p> <p>(2) 需支持旁路模式实时检测与拦截，需支持查看拦截日志与命中规则；</p> <p>(3) 需支持集中管理与分析已拦截内容，辅助规则优化；</p> <p>(4) 需提供直观界面与管理工具，降低使用门槛；</p> <p>2. 多级防护策略</p> <p>(1) 需支持平台/区域/学校/班级等层级规则设置；</p> <p>(2) 需支持规则继承与覆盖机制，保障上级规则强制执行与下级灵活定制；</p> <p>3. 实时监控拦截</p> <p>(1) 需支持旁路模式毫秒级检测与拦截，需支持查看拦截日志与命中规则；</p> <p>(2) 需支持对风险内容执行屏蔽、替换或警告提示等处理策略；</p> <p>4. 违规内容查看</p> <p>(1) 需支持集中管理与分析已拦截内容，辅助规则优化；</p> <p>(2) 需支持查看已拦截内容与违规原因，为规则迭代提供依据。</p>
--	--	---

2	平台知识库	<p>一、知识问答智能体</p> <p>1. 个人知识问答</p> <p>(1) . 需支持以聊天对话框为入口的 AI 智能体，通过文本或语音聊天方式，依托知识库和混合大模型，提供问题回复、资源搜索、搜索建议；</p> <p>(2) 需支持作为教师知识管理专属帮手，随时为教师提供知识解答和资源搜索，助力教师高效备课、精准获取解答与资源推荐；</p> <p>2. 个人知识上传</p> <p>(1) 需支持教师通过文件上传和新建笔记两种方式快速沉淀知识；</p> <p>(2) 需支持文件上传方式兼容 txt、docx、pdf 文档格式；</p> <p>(3) 需支持教师个人知识上传后，系统自动解析文件内容；</p> <p>(4) 需支持系统按标签（如学科、学段）自动对上传知识进行归类；</p> <p>3. 校本知识问答</p> <p>(1) 需支持汇聚本校教师知识库，形成学校级知识库；</p> <p>(2) 需支持本校老师使用校本知识问答功能，生成学校总结、学科组资源整合等内容；</p> <p>(3) 需支持按关键词检索本校教师上传的知识库内容；</p> <p>4. 区域知识问答</p> <p>(1) 需支持整合全区学校及教师知识库，形成区级统一知识库；</p> <p>(2) 需支持全区老师使用区域知识问答功能；</p> <p>(3) 需支持通过大模型分析区级知识库数据，生成区域性教学资源；</p> <p>5. 智能体自定义配置</p> <p>(1) 需支持教师自定义配置和管理知识问答智能体；</p> <p>(2) 需支持教师通过可视化界面快速配置智能体人设与回复逻辑；</p> <p>(3) 需支持教师配置智能体的多模态交互能力；</p> <p>(4) 需支持教师配置智能体的知识库接入能力。</p> <p>二、知识库管理</p> <p>1. 个人知识</p> <p>(1) 需支持个人知识库作为教师专属智能化知识管理工具，聚焦个人教学资源整合、教学效率提升与专业能力发展；</p> <p>(2) 需支持教师对各种知识专题进行创建、文件上传、文件夹上传操作；</p> <p>(3) 需支持教师对知识库专题进行编辑、分享、删除等操作；</p> <p>▲ (4) 需支持个人知识库两种知识创建模式：本地文件上传、引入通辽智慧教育平台个人网盘文件；（提供功能界面截图）</p> <p>(5) 需支持单个文件上传大小不大于 100M；</p> <p>(6) 需支持个人文件上传个数不少于 10 个；</p> <p>(7) 需支持单个学校上传文件总量不少于 50 个；</p> <p>2. 共享知识</p> <p>(1) 需支持教师一键分享个人知识专题；</p> <p>(2) 需支持教师加入其他人的共享知识专题；</p> <p>(3) 需支持多人协同基于共享知识库检索和生成资源；</p> <p>3. 校本知识</p> <p>(1) 需支持自动汇聚本校全体教师的个人知识库内容，形成涵盖各学科、各学段教学资源、实践经验与研究成果的校本特色知识库；</p> <p>(2) 需支持由学校管理员创建并管理校本专题知识库；</p> <p>(3) 需支持学校管理员授权普通教师参与校本专题知识库的共建；</p> <p>(4) 需支持教师个人知识经数据结构化处理后，根据系统标注的标签自动汇聚到校本知识库下相应专题；</p> <p>(5) 需支持单个文件上传大小不大于 100M；</p> <p>(6) 需支持单个学校上传文件总量不少于 50 个；</p> <p>4. 家校智联知识</p> <p>(1) 需支持学校构建家校智联知识库，用于家校智联场景；</p>
---	-------	---

	<p>(2) 需支持为公众提供基于家校智联知识库的查询、答疑服务;</p> <p>(3) 需支持每所学校至少提供 50 个文件至家校智联知识库;</p> <p>(4) 需支持单个文件上传大小不大于 100M;</p> <p>5. 区域知识</p> <p>(1) 需支持整合区域内各学校及教师的知识库内容,形成统一的区域教育知识库,打破校际壁垒,实现优质教育资源跨校流通与共享;</p> <p>(2) 需支持区域内教师跨校协作,围绕区域教育重点项目(如课程改革试点、教学模式创新等)共建共享专题知识库;</p> <p>(3) 需支持单个文件上传大小不大于 100M;</p> <p>(4) 需支持区域上传文件总量不少于 500 个。</p> <p>三、知识库分类</p> <p>1. 群体类知识</p> <p>(1) 需支持基于学科、学段标签(如小学语文、初中数学、高中物理等),系统自动生成学科群体,组建智能体圈子;</p> <p>(2) 需支持实现教师精准分组,提供扫码入群、申请加入等便捷入群方式;</p> <p>(3) 需支持同一学科或学段的教师快速加入群体知识库,开展内容共建与交流合作,形成学科教学共同体;</p> <p>(4) 需支持群体内教师实时共享教学资源、教学心得与研究成果,促进群体成员间深度互动;</p> <p>(5) 需支持系统自动汇总群体知识库内容,按教学阶段(如预习、授课、复习)、资源类型(如课件、试题、案例)等维度分类整理,形成体系化的学科教学资源包;</p> <p>2. 专题类知识</p> <p>(1) 需支持围绕具体教学项目或主题(如“项目式学习教学设计”“维发展型课堂”“STEAM 教育实践”)构建专题知识库;</p> <p>(2) 需支持由区级管理员或项目负责人导入特定案例(如某项目年实践案例、国内外优秀教学案例等)至专题知识库;</p> <p>3. 专项类知识</p> <p>(1) 需支持覆盖校园安全、心理辅导、家校互动、教师培训、教育信息化应用等广域教育场景;</p> <p>(2) 需支持收集各校在上述场景中的实践案例、解决方案、政策文件、培训资源等,形成综合性专项知识库。</p> <p>四、知识标签管理</p> <p>1. 需支持系统内置学科、学段等标准化预置标签(如“小学语文”“初中数学”);</p> <p>2. 需支持教师在知识库上传或编辑内容时,系统自动解析文件内容 / 标题并匹配系统标签;</p> <p>3. 需支持无需教师手动对知识内容进行分类。</p> <p>五、权限管理</p> <p>1. 个人知识库</p> <p>(1) 需支持教师自主创建个人知识专题,默认设置为共享状态;</p> <p>(2) 需支持非授权教师仅可查看共享状态下的个人知识专题内容;</p> <p>(3) 需支持教师随时将个人知识专题切换为私密状态(仅创建者可见);</p> <p>2. 校本知识库</p> <p>(1) 需支持学校管理员拥有校本知识专题的创建、权限分配权限;</p> <p>(2) 需支持学校管理员设置普通教师为“只读”或“可编辑”角色;</p> <p>(3) 需支持非授权教师仅可查看校本知识库内容;</p> <p>3. 区域知识库</p> <p>(1) 需支持区域管理员指定子管理员,并授予子管理员区域知识专题创建权限;</p> <p>(2) 需支持普通教师默认拥有区域知识库的只读权限;</p>
--	--

		(3) 需支持管理员批量授权教师区域知识库编辑权限，实现跨校协作管控。
3	基础支撑平台	<p>一、统一身份认证系统</p> <p>1. 需支持前台认证服务和后台认证服务，前台认证服务需支持采用CAS认证服务、OAUTH认证服务以及互联网平台联合认证等模式；后台认证需支持采用CAS认证方式，采用多重验证码的方式，保障后台认证的安全性；需支持平台的展示空间对用户实现统一登录入口和登录日志管理，平台登录用户在各业务系统间不需要多次登录，实现对所有被授权的网络资源进行无缝访问；</p> <p>2. 需支持用户账号信息管理，根据账号、姓名、手机号、邮箱等信息查询具体的用户信息；需支持账号密码维护功能，以及用户账号状态的管控功能，需支持用户账号锁定，注销等功能，实现用户的管控，经过锁定，注销的用户，无法登陆平台进行使用；需支持用户身份关联功能，满足在智慧教育平台不同身份，使用多种业务场景下的功能，切换用户身份，使用不同类型的应用和服务；</p> <p>3. 需支持对外提供账号信息查询、注册、新增以及账号密码修改，提供开放接口，满足用户在客户端或者门户空间修改自己的密码；需支持用户基础信息查询、用户关系数据查询、查询用户所属的组织机构、班级等信息，用于客户端、门户空间或第三方获取用户的基础组织关系，用于展现用户的任职、任教等信息。</p> <p>二、统一用户管理系统</p> <p>1. 需支持组织机构管理、账号管理、用户管理、组织管理等管理功能，可以新增机构和学校，包括新增下级机构、更换机构管理员、解绑上级组织关系、编辑基本信息、联系方式、附属信息等功能；可在账号管理进行账号信息搜索、查看、删除操作，在用户管理进行搜索、查看、重置密码、编辑基础信息等操作，学生用户还可以绑定家长等功能；</p> <p>2. 需支持对区域下所有组织架构进行管理，需支持通过组织架构树，查看组织上下级结构；需支持在组织树节点上点击组织节点，并管理该节点下的机构、学校信息，同时需支持通过点击新增机构按钮，在该组织下添加下级组织；</p> <p>3. 需支持查看当前系统中所有用户的账号名称、类型、来源、状态、登录次数、创建时间、更新时间和登录时间等基本信息；需支持通过关键字查询用户账号，并查看用户详情，在详情中可删除该用户账号；</p> <p>4. 需支持用户基本信息的管理，用户管理展示用户的名称、性别、账号、手机号、邮箱、登陆时间等基本信息，通过关键词对用户进行模糊搜索，进入高级搜索后可通过用户编号、用户名称、账号名、邮箱、手机等多种条件组合进行精确搜索；</p> <p>5. 需支持对学校、部门、机构等组织管理，组织管理展示组织名称/简称、创建者、类型、创建时间等基本信息，通过关键词可对组织进行模糊搜索，进入高级搜索后可以通过组织编号、组织名称、创建者、状态等多种条件组合进行精确搜索。</p> <p>三、统一资源管理</p> <p>1. 需支持针对平台资源元数据进行统一管理，定义一个完善的资源元数据库，能获取平台的同步资源编目属性信息，能需支持资源元数据的检索与筛选，云平台资源汇聚应遵循教育资源元数据规范；</p> <p>2. 需支持管理员新增，删除教材编目，并对已有的教材编目信息进行编辑修改；</p> <p>3. 需支持管理员新增，删除，修改学段，并对学段关联对应的年级，学科及册别；</p> <p>4. 需支持管理员新增，删除，修改对应教材的章节目录，并关联相关的知识点；</p> <p>5. 需支持管理员对教材版本、资源类型、知识点进行新增、修改或删除；</p> <p>6. 要求同步资源库基于国家元数据标准规范以学段、学科、年级、册别形成的树形资源分类，教育资源分布在树形结构的各个节点之中，同步资源库需统一</p>

	<p>多个机构、区域的资源分类标准，方便资源汇聚、分发，提升资源管理、资源共享效率；</p> <p>7. 要求机构的同步资源能够支持分发给下级机构或学校，需支持订阅上级机构的同步资源，需支持设置资源的使用权限以满足资源灵活分享、安全分享的需求；</p> <p>8. 要求资源元数据管理需支持针对平台资源元数据进行统一管理，定义一个完善的资源元数据库，要求能获取国家平台的同步资源编目属性信息，需支持资源元数据的检索与筛选，同时智慧教育平台资源汇聚应遵循教育资源元数据规范；</p> <p>9. 要求资源元数据管理支持资源标准教材编目的管理，需包括学段、学科、版本、年级、册别、章节、资源类型的管理，智慧教育平台可根据编目信息查询形成资源元数据；</p> <p>10. 要求支持知识点管理，通过学段、学科等维度管理考点与知识点，知识点管理应补充国家资源元数据标准中所要求的内容；</p> <p>11. 要求专题资源库满足资源管理人员建设特色资源的需求，资源管理人员可建立符合国家元数据规范的专题资源库，可根据自身需求建设自定义目录的特色专题资源库；</p> <p>12. 要求专题资源库实现专题资源的快速上传、检索功能，需支持免下载直接汇聚第三方专题资源，专题资源以专题的形式融合一系列课时，满足资源管理人员针对某个知识点或问题汇聚系列课程的需求；</p> <p>13. 要求资源库管理支持第三方资源库管理、专题资源订阅、资源权限设置等能力，对平台、机构、学校的内生资源及引入资源提供合适的解决方案。资源管理人员可订阅上级机构分发给本机构的资源，已订阅的资源需要在本机构资源库中统一展示；需支持对每个汇聚在资源库的资源分别设置用户的预览、下载、收藏等使用权限。</p> <p>14. 需支持通过资源接口服务、资源数据采集服务将公益化资源、市场化资源以及平台内生的优质资源引入到平台中。需支持国家资源、各厅局学习资源、第三方企业资源的引入，同时还需支持优质的校本资源、活动资源汇聚，最终形成平台教育大资源池，实现所有平台资源的统一汇聚和整合。</p> <p>15. 需支持不同来源的资源按照统一的教材编目、资源类型、资源格式在平台中进行展示，实现资源数据编目的统一，方便用户高效查找与检索资源。</p> <p>16. 需支持根据标准元数据规范逐级检索存储在于各个节点之中的资源，并支持对文件类型与格式进行筛选。</p> <p>四、统一权限管理系统</p> <p>1. 需支持按组织、按角色进行权限管理；可以对整个后台账号、用户的、平台控制台、框架后台等系统配置参数进行配置管理，提供系统配置保障；</p> <p>2. 需支持平台超级管理员对整个管理后台的各管理系统菜单进行配置管理，可以新增、删除和修改菜单；菜单项包括菜单名称、显示图片、链接地址、描述和显示顺序，其中菜单名称不能为空；新增时需选择已有菜单，进行新增同级菜单或新增子菜单，并且只允许新增三级以内的菜单；</p> <p>3. 需支持平台超级管理员对账号、用户、平台控制台、框架后台的配置管理，配置包括平台门户展示的备案信息、主办单位、版权信息等；</p> <p>4. 需支持平台超级管理员对系统角色管理，可以新增、删除、修改和禁用操作，在新建角色时角色名、角色所属、角色描述必填，角色名自定义，角色新建成功后，状态默认为“正常”</p> <p>5. 需支持平台超级管理员对系统管理员管理的管理，可以创建管理员、删除、查看管理员操作，通过将管理员加入对应的角色，使管理员获得相应的平台权限。</p> <p>五、统一基础数据管理</p> <p>1. 需支持为各级区域提供区域用户及机构组织结构基础信息管理服务，构建各级区域的用户组织信息管理的业务后台；实现区域、机构统一管理和个人用户</p>
--	--

	<p>统一管理功能；</p> <p>2. 行政区划管理</p> <p>(1) 需支持对区划进行自定义管理，按照区划信息进行添加和编辑操作，需支持新增、编辑、删除省、市、县、乡4级行政区划内容，平台管理员可对区划数据根据本平台实际需求自行进行维护；</p> <p>(2) 需支持区域下所有组织架构管理，通过组织架构树能够清楚的看到组织上下级结构，在组织树节点上点击组织节点，管理该节点下的机构、学校信息，需支持直接点击新增机构按钮，在该组织下添加下级组织；</p> <p>(3) 需支持通过机构名称和机构编号方式搜索，需支持新增机构、批量导入/导出、高级搜索操作；</p> <p>(4) 需支持在机构详情中编辑机构基础信息及扩展信息，同时需支持更改机构的名称、上级组织关系及主管理员等操作；</p> <p>(5) 需支持平台管理员对机构认证申请和机构解散申请，通过机构申请审核和机构解散审核完成审批操作；</p> <p>(6) 需支持通过学校名称和学校编号方式进行搜索，同时需支持新增学校的操作；</p> <p>(7) 需支持编辑本学校的基础信息及扩展信息，需支持更改该学校的名称、解绑上级组织关系及该学校的主管理员操作；</p> <p>(8) 需支持对于本平台的一些学校认证申请，平台管理员可在后台直接进行审批操作；</p> <p>3. 个人信息管理</p> <p>(1) 需支持个人信息管理包括教师信息管理、学生信息管理、机构人员信息管理、成员扩展信息管理；</p> <p>(2) 需支持教师基本信息管理，通过用户名称、用户账号、用户编号搜索和高级搜索，需支持添加教师和锁定教师账号操作，在教师详情中可查看和编辑教师的姓名、证件号、手机号、邮箱、出生年月等基本信息，教师证号、主教学科、政治面貌、学历、荣誉、健康状况等扩展信息，参加工作年月、师范毕业、学前教育毕业、学前教育培训、特级教师、骨干教师等附属信息等内容；需支持在教师信息中进行添加组织关系、重置密码、解绑更换手机号，解绑组织关系操作，将教师退出学校和加入学校；</p> <p>(3) 需支持学生基本信息管理，通过用户名称、用户账号、用户编号搜索和高级搜索，需支持添加学生、查看学生详情操作，在学生详情中可查看和编辑学生的姓名、证件号、手机号、邮箱、出生年月等基本信息，政治面貌、学历、籍贯、出生地、健康状况等扩展信息，学业变动情况、监护人关系、监护人姓名、监护人联系方式等附属信息等内容；同时需支持在学生信息中进行绑定家长的、添加组织关系、重置密码，解绑组织关系操作，将学生加入和退出学校；</p> <p>(4) 需支持机构人员基本信息管理，通过用户名称、用户账号、用户编号搜索和高级搜索，需支持添加机构工作人员、锁定工作人员操作，需支持在详情中可查看和编辑机构人员的姓名、证件号、手机号、邮箱、出生年月等基本信息，政治面貌、学历、婚姻状况、籍贯、出生地、健康状况等扩展信息内容；同时需支持在机构人员信息中进行添加组织关系、重置密码、解绑手机号、解除组织关系操作，将机构人员退出机构和加入机构。</p> <p>六、应用管理</p> <p>1. 需支持构建本地数字底座统一应用开放平台，实现各级各类应用的统一汇聚与多级分权管理，最终以网络学习空间为纽带实现应用全覆盖，构建本地教育应用新生态，全网融通服务的同时又基于当地特色发展的开放化教育生态，为机构、学校、老师、学生和家长等提供更多元化更优秀的个性化应用；</p> <p>2. 应用网关接口管理</p> <p>(1) 需支持应用分发至下属机构和学校，管理员可在工作台对接入的应用进行分终端分角色设置，用户可以在网络学习空间中使用上级下发的应用，实现上</p>
--	---

		<p>级接入下级直接使用的应用互联互通机制；</p> <p>(2) 需支持与第三方应用实现互联互通、资源汇聚和精准服务，为机构、学校、老师、学生和家長提供更多元化的个性化应用；</p> <p>3. 应用服务开放管理</p> <p>(1) 要求提供完备的应用接入规范、应用审核规范等应用接入管理流程；</p> <p>(2) 需提供基础数据、统一认证、资源、内容、消息等数据接口；</p> <p>(3) 需提供开发文档和在线调试工具，将平台的认证会话、基础数据、业务数据、知识体系、基础能力、展示框架等能力和服务进行开放；</p> <p>(4) 需支持在接入的应用url出现异常或者应用上线、下线时，系统通过邮件预警提示开发者，使开发者了解接入应用的异动，以便及时处理应用异常；</p> <p>(5) 需支持开发者通过系统新建应用，可以维护应用类型、应用名称、应用简介、应用分类、适用人群、应用级别、应用终端、应用图标、应用截图等信息；</p> <p>七、数字空间移动端管理</p> <p>1. 需支持与钉钉对接，实现移动APP与钉钉通讯录、应用工作台、消息和个人中心对接，支持用户在钉钉中使用平台建设的各类应用，并且能够自动匹配通过平台的用户角色身份，并根据用户的角色身份推荐相关的消息和应用，同时支持记录用户在钉钉中的使用行为数据。</p> <p>2. 需支持与微信公众号对接，实现通过平台与微信公众号对接，支持用户在微信公众号中使用平台建设的各类应用，并且能够自动匹配通过平台的用户角色身份，并根据用户的角色身份推荐相关的消息和应用，同时支持记录用户在微信公众号中的使用行为数据。</p> <p>3. 需支持与企业微信对接，实现移动APP与企业微信通讯录、应用工作台、消息和个人中心对接，支持用户在企业微信中使用平台建设的各类应用，并且能够自动匹配通过平台的用户角色身份，并根据用户的角色身份推荐相关的消息和应用，同时支持记录用户在企业微信中的使用行为数据。</p>
(二)	国家平台通过频道	
1	国家中小学智慧教育平台通辽市地方频道建设	按照国家中小学智慧教育平台地方频道的建设要求，共享通辽市本地优质资源，充分发挥通辽市本地特色与亮点，建设统一的专题资源分类及地方优质资源聚合页，设计必要元素，包括图标、图片、样式、内容等资料，发布国家中小学智慧教育平台通辽市地方频道。
(三)	中小学智慧教育门户集群	
1	统一教育门户	<p>1. 统一教育门户</p> <p>(1) 需支持本地智慧教育平台门户栏目设计与国家中小学智慧教育门户的平台要素保持统一；</p> <p>(2) 在平台门户显著位置发布国家中小学智慧教育门户链接；</p> <p>(3) 提供各子平台系统集成服务，需支持门户统一命名域名配置管理；</p> <p>2. 界面设计</p> <p>(1) 需支持以智慧教育平台系列教育行业标准为依据开展市智慧教育门户建设，门户需体现“以学习者为中心”的整体平台定位，包含但不限于频道导航、活动宣传、课程学习、教学资源、精品应用、数据中心等特色模块；</p> <p>(2) 需支持按照统一规范对本地智慧教育平台首页头部及尾部进行设计开发，在各频道页面进行统一引用；</p> <p>3. 用户登录</p> <p>(1) 需支持用户通过用户名、注册手机号、身份证号登录，系统能自动识别凭证类型并匹配账户；</p> <p>(2) 需支持登录后采用图形滑块验证码或汉字顺序点选方式进行验证用户登录行为，防止自动化攻击；</p> <p>(3) 需支持遵循平台统一的色彩体系、图标风格及组件规范，确保与主站视觉</p>

	<p>体验无缝衔接；</p> <p>(4) 需支持PC、平板、移动端登录页面的布局适配，关键操作按钮突出显示；</p> <p>(5) 需支持微信扫码与授权页登录，同时需支持遵循国家教育认证体系标准，实现与“智教中国”认证中心的单点登录（SSO）；</p> <p>(6) 需支持用户通过账号密码、APP扫码、短信等多种方式进行登录，用户采用账号密码方式登录时，可以使用注册时预留的手机号、身份证号、用户名进行登录；需支持Web端生成动态二维码，并设置二维码有效期，用户可通过已登录的APP扫码确认，Web端同步登录状态；</p> <p>4. 栏目导航</p> <p>(1) 需支持采用全局统一的导航栏组件，确保用户体验的一致性与品牌形象的完整性；</p> <p>(2) 需支持统一的视觉风格：导航栏的视觉设计（如色彩体系、字体字号、图标风格、间距布局）严格遵循平台的设计语言系统，与页面公共头部（Header）及底部（Footer）形成有机整体；</p> <p>(3) 需支持组件化集成：导航栏作为独立可复用的前端组件开发，全站通过调用该公共组件实现引用，确保任何一处修改都能全局同步生效，降低维护成本；</p> <p>(4) 平台初始化预置需包含但不限于以下核心业务频道：</p> <p>首页：平台综合门户与核心入口；</p> <p>名师：专家教师专业发展空间，需支持学科文章、学科资源、名师课堂、课题研究、网上评课、教研活动、话题研讨等多种教师专业发展形式；</p> <p>教研：教学研究资源与协作平台，需支持学科教师依托平台开展集体备课、专题活动、课题研究、听评课及公开课；</p> <p>课程：系统化的课程资源中心，需支持用户使用国家级课程资源、市级课程资源及各类特色课程；</p> <p>数据：学情分析、统计报表与数据可视化中心；</p> <p>应用：集成化的教学工具与应用中心；</p> <p>活动：培训、竞赛、作品征集活动发布中心、优秀作品展示中心，需支持区校对活动规则进行自定义设置，需支持线上作品评审；</p> <p>5. 门户首页</p> <p>(1) 首页核心功能</p> <p>需支持初始化预设七大核心功能模块，形成完整的服务矩阵：</p> <p>全局导航系统：提供精准的频道导航与全局搜索；</p> <p>动态运营区：需支持活动宣传、政策宣导、热点专题等内容的灵活配置与发布；</p> <p>名师工作室：构建名师引领的线上专业发展共同体，展示与共享优质生成性资源；</p> <p>课程中心：聚合各类线上学习课程资源，服务于学生、教师及家长多元学习需求；</p> <p>教育数据中枢：提供多维度、可视化的数据看板与决策支持功能；</p> <p>底部导航与帮助系统：提供基础操作引导与系统化帮助支持；</p> <p>特色学校空间：打造学校品牌展示窗口，推广办学特色与优秀实践案例；</p> <p>(2) 多屏布局</p> <p>需支持基于用户旅程与核心应用场景，采用五屏渐进式布局，实现信息的有序呈现与服务的精准触达；需满足或优于以下设计思路及布局：</p> <p>第一屏：服务引导与品牌认知层</p> <p>作为门户核心入口，聚焦于品牌曝光与服务引导；需突出平台标识、主导航系统，并配置教育热点专题与线上课程服务核心入口，实现用户需求的初步分流与高效承接；</p> <p>第二屏：场景化应用服务层</p> <p>需围绕教、学、管、评、测、研等核心教育场景，提供场景化应用导航，需支</p>
--	---

		<p>持国家-省/自治区-盟市-旗县区-校多级应用的接入及分类呈现；</p> <p>第三屏：基础资源支撑层 需以学段学科体系为索引，结构化呈现基础教育阶段的教学资源库；</p> <p>第四屏：示范引领与生态共建层 需设立“名师空间”或“名校网络空间”，通过标杆引领与知识共享机制，放大名师、名校的辐射效应；动态展示区域在智慧教育空间建设与应用方面的优秀实践案例与创新成果，促进区域教育优质均衡发展；</p> <p>第五屏：数据驱动与治理督导层 需依托教育大数据中心，通过数据可视化技术，动态呈现用户活跃度、应用渗透率及深度应用评价等关键指标，量化评估平台建设与应用成效。</p>
2	统一门户管理	<p>需支持各级各类专题页面统一的内容及展现服务，为门户首页提供基础能力支持，包含但不限于门户首页管理、资讯管理、栏目管理、宣传管理、评论管理、飘窗管理等；</p> <p>1. 门户首页管理</p> <p>（1）频道管理 需支持为管理员提供灵活且高效的频道管理能力，需支持对系统内置的默认频道进行可见性控制，需支持管理员自主地创建和管理频道； 新增频道：填写频道名称、设置跳转链接（内部或外部URL）、并选择是否立即启用显示； 编辑与删除：需支持对已创建的自定义频道进行信息修改或删除； 排序展示：通过排序等方式自定义频道在导航栏中的显示顺序； 显示/隐藏：管理员可根据运营需求，一键显示或隐藏某个系统频道； 权限限制：系统频道为核心基础功能，不支持编辑或删除，以保证系统稳定性；</p> <p>（2）SEO信息管理 需支持统一配置网站在搜索引擎中的核心展示信息，提升搜索引擎能见度与点击率；</p> <p>（3）友情链接管理 需支持管理在首页展示的合作伙伴或相关机构的网站链接； 增删改查：需支持友链的添加、编辑、删除及查询管理； 排序控制：可手动调整各个友链的显示先后顺序；</p> <p>（4）系统通告管理 需支持管理员向全体用户发布重要通知，并需支持在特殊时期启用维护页面； 可实时启用或关闭一条通告，操作立即生效； 在系统升级、重大活动或节假日期间，可暂时将门户首页切换为维护状态页面；</p> <p>2. 资讯管理 需支持资讯管理，可发布、编辑、移动及删除门户资讯，需支持按栏目结构对资讯进行筛选，需支持按标题关键字对资讯进行搜索； 文章模型：用于创建和发布完整的原创内容，需支持对文章标题、正文及其他附加信息进行结构化编辑和展示； 图文模型：适用于需要强调视觉呈现的内容，需支持图文混排编辑与发布； 链接模型：用于快速引用和聚合外部内容，需支持通过输入文章标题和链接地址即可实现内容的统一发布与管理； 权限管理：需支持基于用户角色的动态化、个性化配置，不同权限的管理员仅可查看和管理其被授权的特定栏目下的资讯； 内容操作：需支持对资讯进行增、删、改、查、发布、移动、置顶等全生命周期管理； 多端同步：需支持资讯内容在移动端的同步推送与查看，确保了信息传播的及时性与覆盖面；</p> <p>3. 栏目管理</p>

		<p>需支持管理员在门户管理系统中对导航栏目进行增、删、改、查、排序等全生命周期管理；</p> <p>需支持导航名称自定义设置，同时需支持设置内部路由或绝对外部URL等跳转链接配置，并可选择在原窗口或新标签页打开；</p> <p>需支持通过排序权重设置灵活调整各栏目的显示顺序，并提供“显示/隐藏”开关，可快速上下架某个栏目，无需删除，便于后续重新启用；</p> <p>4. 宣传管理</p> <p>需支持对宣传图模块的自定义添加，可添加、编辑及删除宣传图，需支持对同一模块内的宣传图进行排序等；</p> <p>需支持标题填写、链接地址录入及图片文件上传（推荐格式：JPG/PNG）；需支持设置启用/禁用状态，实时控制前端展示；上传时需提供图片预览功能，确保视觉准确性；</p> <p>需支持对已添加Banner的编辑（修改内容/替换图片）、删除及排序操作；删除前需提供二次确认功能，避免误操作；同时需自动记录发布人信息及精确时间戳；</p> <p>列表需支持默认按添加时间倒序排列，展示标题、发布人、添加时间、状态等关键信息，同时需支持按标题关键词搜索及时间范围筛选，提升管理效率；</p> <p>5. 评论管理</p> <p>需支持评论管理，可对资讯评论内容进行审核或删除，需支持按审核状态对评论内容进行筛选，需支持按内容关键字对评论进行搜索；</p> <p>6. 飘窗管理</p> <p>为提升平台门户的统一性与管理效率，需支持对首页飘窗进行集中配置与管理；平台管理员可通过门户管理后台，对飘窗内容进行统一维护；需支持上传自定义飘窗图片；可设置飘窗跳转链接；需支持对现有飘窗进行显示或隐藏控制；提供删除已有飘窗的功能。</p> <p>▲7. 为了保证软件产品交付进度和交付质量, 要求投标人具备“门户管理”相关的技术积累和开发经验, 提供相关的证明材料(证明材料包括通过国家认定资质的评测中心出具的检测报告或国家版权局颁发的软件著作权登记证书或科技成果鉴定报告)并加盖投标人公章。</p>
3	网站集群	<p>需支持网站群建设模式，各下属教育局网站都基于网站集群管理平台建设，各子站以虚拟平台形式建设网站群统一技术平台，按照“统一标准、协同建设、分级管理”的原则，实现上下级政府网站集约建设、互联互通、信息共享；具备信息录入、编辑、审核和发布等内容全流程管理、站点管理、系统管理等全面的管理功能；</p> <p>1. 多级门户网站群结构</p> <p>（1）需支持多级门户网站群结构，站点级数不受限制，可以依照需求分配同级、上下级不同结构的站点体系；各站点相互独立又从逻辑上相连，各站点间信息可以相互推送；</p> <p>（2）需包括对虚拟门户的站点栏目管理、频道管理，提供站点权限设置功能，同一用户可以管理多个站点，站点间数据可共享；</p> <p>▲（3）需支持多级虚拟站点的开通：申请开通虚拟站点后，可在市平台基础上开通区校级虚拟站点，并且区县级虚拟站点还可以再虚拟校级虚拟站点，实现平台全区域覆盖；（提供功能界面截图）</p> <p>（4）需支持二级域名的配置：开通虚拟站点时系统可以自动配置二级域名，虚拟站点还可以根据需要自定义二级域名；</p> <p>2. 子网站管理</p> <p>（1）需支持对各学校子网站统一管理功能，各学校子网站各自管理维护自己的信息、模板和用户；子网站需支持同时绑定多域名；子网站可以自主管理自己的网站内容；采用用户与站点分离的结构，同一用户可以管理多个站点，用户的管理权限由站群总管理员授予；</p>

	<p>(2) 需支持低代码方式建立网站和管理网站内容等所有功能，全部可以在平台中完成，且无须编写代码，适合非专业人士使用；网站需支持组件拖拽的方式，无需修改任何代码即可完成网站的版式修改；</p> <p>(3) 需支持批量创建栏目，批量设置栏目模板；可以新增、删除、修改栏目信息，可以批量创建栏目；提供栏目母板功能，一个模板可被多个栏目选用；子栏目自动继承上级栏目的管理和访问权限；</p> <p>(4) 需支持为所有学校提供不少于10套模板，学校无需修改任何代码所见即所得；需支持子母版套用功能，一键切换整个网站风格，但内容不发生变化，系统具备完善的模板管理功能；模板管理需支持设置版式布局，皮肤风格，模块插件，页面设置，恢复默认设置，使用户可以通过模板快速搭建或修改网站，同时网站之间实现信息共享、共同管理的功能；</p> <p>(5) 具备静态页面生成功能，需支持动静结合的部署方式，并可实现所有站点静态页面同时发布到一台或多服务器上，或不同站点的静态页面发布到不同的服务器上；</p> <p>3. 网站发布与管理</p> <p>(1) 需支持新闻、及其它特殊文件的录入、浏览、修改、删除、审核等，需支持批量删除，需支持文章在不同栏目中实现共享；</p> <p>(2) 需支持在内容编辑时提供 WORD/WPS 导入功能，可以之前在WORD/WPS 中编好的新闻(包括文字、表格、图片)一键导入到系统中，上传的文档图片可以自动被处理成缩略图，并可设定图片尺寸和大小，完全保留格式的发布，不影响页面效果，加速新闻发布速度；</p> <p>(3) 需支持信息的投稿发布与审核：平台中的任一网站的信息能有条件地自动发布到其它网站上可以设置各站点栏目的对应关系以实现选择性推送、审核发布；教师可将自己的文章投稿到学校门户投稿栏目，教师投稿后需要经过学校管理员的审核，审核通过后投稿文章便可以出现在学校门户；学校管理员对审核稿件进行通过或者驳回操作，管理员审核投稿为通过的时候，可再次选择稿件的展示栏目，还可以选择是否复制稿件到学校空间；</p> <p>4. 信息发布、共享与管理</p> <p>(1) 需支持栏目权限的设置：信息的管理发布有一定的审核流程，可灵活配置不同人员对不同栏目的审核、发布权限，同时可对栏目设定浏览权限设定指定人员查看；</p> <p>(2) 需支持视频上传，在线播放功能，需支持MP4等常用格式的视频播放，不需要配置专门的视频点播服务；</p> <p>(3) 需支持权限的管理和控制：限管理主要用于设置用户在门户系统的相关操作权限，包含角色管理和授权管理两大管理功能；权限管理以列表形式显示当前所有角色，管理员可以新增角色、修改或删除已有角色，并将角色授权给机构成员进行门户管理；可对用户设置不同的管理权限，可按角色进行授权；</p> <p>(4) 需提供高速全文检索；可在网站群内、指定网站内、栏目内高速信息检索，提供基于标题、关键字及全文的模糊查询功能，可实现多重组合多级检索；</p> <p>5. 配套服务</p> <p>(1) 需提供网站配套功能；包括页面区块、专题专栏管理、领导信箱、草稿箱、日志管理等相关实用功能；</p> <p>(2) 需支持页面区块管理：页面区块管理系统包括添加区块、区块管理、区块内容编辑管理等功能，可以把高质量的内容精准推送至网站任何页面的区块，并可自由调整标题顺序，自定义标题来适应行宽度实现了类似门户的不规则新闻；</p> <p>(3) 需支持专题专栏管理：在网站中经常需要对网站各节点中的信息进行二次归类；即在使用节点对信息进行分类处理的基础上，再根据某一主题，对节点内的信息进行跨节点的二次分类；系统提供专题类别与专题功能，与节点一样需支持跨模型容纳信息，需支持权限分配和指定专属模板的功能，为网站的信息分类提供了极大的灵活性；</p>
--	--

		<p>(4) 需支持领导信箱管理功能：围绕中心工作、重点工作和公众关注热点，通过群众信箱充分搜集用户的咨询、建议、投诉、求助信息，进一步扩展公众互动功能的应用渠道；前台信访用户可选择来信类别、填写信件标题和信件正文后进行信件发送；需支持在来信列表中查看公开的信件及信件办理情况，监督领导进行公开办理；市、县教育局或学校在后台可指定对应的工作人员及时对群众来信进行回复或处理，回复或处理后的信件将会在前台公开，供群众查看和监督；同时，管理员可对群众信箱分类进行定义和维护，以便对不同类型来信进行规范化处理；</p> <p>(5) 需支持草稿箱功能：管理员可对已编辑资讯内容进行实时保存，保存后的资讯进入草稿箱，可随时进行审核、发布及删除操作；存放在草稿箱的资讯需支持预览，用户在门户前台无法查看，便于资讯内容的进一步编辑或审核；</p> <p>(6) 需支持日志管理功能：门户日志管理需支持对用户操作行为进行记录，需支持为管理员提供日志管理功能；日志管理记录各级管理员、用户在门户及空间最近6个月的主要行为操作，包括用户个人空间发布文章、删除文章、上传照片、删除照片等操作行为，及管理员在门户后台新增栏目、删除栏目、发布资讯、删除资讯等相关操作行为，以便管理员可以及时发现用户及管理员异常操作情况，并实现错误操作的追溯，进一步保证内容信息安全；</p> <p>6. 页面适配</p> <p>(1) 需支持根据访问网站的终端设备(计算机、手机)自动推送网页(PC 版本、手机智能终端版本)，并实现一次发布，多版网站同时显示；</p> <p>(2) 需支持主流浏览器访问：系统架构采用 B/S 模式为主；浏览器需支持IE10及以上版本、Firefox、Google Chrome、Safari、Opera、UC等主流浏览器。</p>
(四)	上级平台对接及系统整合打通	
1	国家智慧教育公共服务平台对接	<p>1. 智慧教育平台体系统一身份认证对接 要求与“智教中国通行证”对接，实现通辽智慧教育平台用户与国家中小学智慧教育平台用户账号体系互认；需支持用户通过通辽智慧教育平台账号登录国家中小学智慧教育平台，也支持用户通过国家中小学智慧教育平台账号登录通辽智慧教育平台，实现通辽智慧教育平台与国家中小学智慧教育平台账号双向互认；</p> <p>2. 智慧教育平台体系资源共享对接 要求与国家智慧教育公共服务枢纽2.0资源共享服务对接；实现通辽智慧教育平台与国家中小学智慧教育平台的资源元数据共享和评价数据共享，元数据共享包括资源目录和教材版本、学科、年级、章节等元数据服务共享，评价数据共享包括资源点赞、收藏、评价、建议等评价数据共享；实现通辽智慧教育平台引入的国家中小学智慧教育平台资源及时更新，用户可通过通辽智慧教育平台直接访问国家中小学智慧教育平台资源，本地资源也可以经过遴选推荐后上架到国家中小学智慧教育平台，实现本地资源和国家资源统一导航与搜索、统一汇聚与评价；</p> <p>3. 智慧教育平台体系数据互通对接 与国家智慧教育公共服务枢纽2.0数据互通服务对接；实现国家中小学智慧教育平台对通辽智慧教育平台资源和应用本地服务用户访问和使用情况数据采集，汇聚至国家智慧教育公共服务枢纽2.0；通过通辽智慧教育平台数字底座数据中枢与国家智慧教育公共服务枢纽数据采集服务接口对接，实现通辽智慧教育平台的用户行为数据就近上报到本地的区域教育大数据中心，同时按照国家智慧教育公共服务枢纽2.0的数据归集要求，通过边缘服务连接国家智慧教育公共服务枢纽2.0数据网关，将有关数据上报至国家智慧教育公共服务枢纽2.0；参照国家智慧教育公共服务枢纽2.0埋点规范上报通辽智慧教育平台“页面浏览”数据、“资源学习”数据和“资源评价”数据；</p> <p>▲4. 智慧教育平台体系应用接入对接 要求与国家智慧教育公共服务枢纽2.0应用汇聚服务对接，需支持本地智慧教育</p>

		平台应用接入国家智慧教育公共服务枢纽2.0对接的开放应用超市,实现本地智慧教育平台应用在国家一点接入、全市各级平台全面应用,需支持本地在国家智慧教育公共服务枢纽2.0自主接入、审核、运营本级应用服务,需支持本地特色应用与国家应用在本地智慧教育平台集中展示和统一访问。(提供功能界面截图)
2	★自治区平台对接	<p>需支持与内蒙古智慧教育平台(简称:自治区平台)对接,依据自治区统一的数据标准、接口标准,利用开放平台能力,实现与自治区平台的互联互通;</p> <p>1. 用户互通</p> <p>(1) 用户认证互通</p> <p>需支持与自治区平台用户登录认证互通,实现通辽市平台用户与自治区平台用户账号体系绑定,达到自治区平台与通辽市平台用户体系互认;</p> <p>(2) 用户信息互通</p> <p>需支持与自治区平台用户信息数据接口对接,获取自治区平台通辽市的用户信息,获取用户基本信息、扩展信息和组织信息等内容,同时提供用户信息管理能力;</p> <p>(3) 用户组织架构互通</p> <p>需支持与自治区平台用户组织架构数据接口对接,依托自治区已建立的统一组织用户体系,获取市、旗县、校的组织架构数据,通过组织架构树,能够清楚的看到组织上下级结构;</p> <p>2. 资源互通</p> <p>需支持与自治区平台的资源元数据和资源评价数据共享,元数据共享包括资源目录和教材版本、学科、年级、章节等元数据服务共享,评价数据共享包括资源点赞、收藏、评价、建议等评价数据共享;实现通辽平台引入的自治区教育平台资源及时更新,用户可通过通辽市平台直接访问自治区平台资源;</p> <p>3. 数据互通</p> <p>需支持对通辽平台门户、资源和应用本地服务用户访问和使用情况数据采集,汇聚至自治区平台,实现通辽市平台与自治区平台数据融合互通;</p> <p>4. 应用互通</p> <p>需支持接入自治区平台应用,用户通辽平台登录后,可以正常跳转到自治区平台的应用中心页面,并完成用户免登录访问应用。</p> <p>(投标人须提供自治区平台对接承诺函)</p>
3	现有其它系统整合对接	<p>1. “蒙速办”APP对接</p> <p>需按照《“蒙速办”APP特色应用接入管理规范》的相关要求,将梳理本项目中与家长、学生日常学习生活紧密相关的公共服务应用,全面对接“蒙速办”,实现与“蒙速办”APP统一身份认证系统对接,为通辽市智慧教育平台的相关用户提供“一站式”服务;</p> <p>2. 一体化在线政府服务平台对接</p> <p>需按照《内蒙古自治区加快推进一体化在线政务服务平台建设实施方案》(内政发〔2018〕56号)和《通辽市推进政务服务“一网通办”工作实施方案》(通政服发〔2019〕39号)的相关要求,参考《内蒙古政务服务网·统一风格标准规范v1》、《内蒙古政务服务网通用头尾部嵌入(外部系统使用)》的接入要求,开展与一体化政府平台“统一认证”和“信任传递”实现“单点登录,全网通办”的对接,为通辽市教育数智化打通政务服务“最后一公里”;</p> <p>3. 现有系统对接</p> <p>需整合打通教师培训系统、义务教育阶段阳光招生系统、学前教育阶段阳光招生系统、阳光分班系统、自动化办公(OA)系统、教师招录报名系统、高中阶段招生录取平台、网上阅卷系统、初中阶段综合素质评价系统等现有业务系统,实现数据互联和业务互通;与现有其他系统整合对接,需提供统一数据标准和对接规范和对接支持服务(包括技术指导、适配和联调服务等);</p> <p>(1) 需为第三方应用方提供统一数据标准、对接规范和集成开发环境:包含技术文档、调试工具、相关示例等,便于将第三方应用服务接入到通辽市智慧教</p>

		育平台；基于相关接入标准规范为各应用服务和接口服务的接入管控的教育应用集成认证服务：接口管理授权、访问控制和流量控制、数据安全签章等能力； (2) 需提供远程的对接支撑服务：基于平台教育底座为第三方应用开发者提供入驻、应用注册、统一接口调用、开发调试的能力平台；需支持将各类平台服务封装成安全可靠的接口，通过开放接口或数据交换提供给第三方应用及终端进行集成与使用，促进应用系统之间的互联互通，彻底打破信息壁垒。
二	智慧教学服务	
(一)	智能备授课	
1	新建内容	1. 需支持教师按需填写学段、学科、教材版本、章节等关键信息，并上传教学参考资源(需支持多种文档格式)，同时明确具体的内容生成要求，AI便会基于新课标教育理论与教学实践经验，快速生成结构清晰、逻辑连贯的版块及标题框架，每个版块教师既可以自主填写内容，也可以调用AI提供的专业内容建议填写备课内容；需支持教师逐步生成与一键生成，备课内容时时保存至服务端；备课内容默认编写模式，一键可切换预览模式，方便教师高效新建备课内容； 2. 需支持新建生成大单元整体教学设计、大单元学历案、学历案设计、学科项目式学习、跨学科项目式学习和项目式学习活动等多种教学场景内容设计。
2	内容管理	1. 需支持按时间段、类型筛选和标题精准搜索方式，快速查找定位所需内容；需支持对已有内容进行再次编辑、优化调整，或删除重建；还能将备课成果便捷导出为Word，方便本地存储、打印或分享，全方位满足教师在内容管理、使用、存档等多场景下的需求，让备课内容管理更轻松、更高效； 2. 需支持创作过程中，系统将自动开启实时保存功能，教师每一次修改与编辑内容都能即时保存，有效规避因意外导致的数据丢失风险。
3	同步备课	1. 教师备课 (1) 需支持展示教师个人的备课资源，包括同步资源和教师个人云盘资源；需支持教师对资源进行管理，包括预览、分享、下载、编辑、删除等操作；需支持教师按类型、格式对资源进行筛选查看； 同步资源可按教材章节展示教师备课资源，包括教师引用的、本地上传的以及在线新建的； 教师个人云盘需支持教师上传本地资源进行云端存储，并需支持自定义文件夹分类，同时需支持将资源加入同步资源中显示，方便教师授课使用； (2) 需支持教师阶段性复习讲评的备课需求，提供模板选题及手动选题两种备课模式； 模板选题需支持教师按题型模型或章节目录一键选取，自动匹配其知识框架、解题方法及习题等内容； 手动选题需支持教师从资源库中按题型模型、知识点、教材章节、试卷、校本资源等进行综合选题，形成个性化习题备课课件及教案； 同时，需支持教师针对例题添加推荐练习，可按例题原题统一推荐，或按作答对错、作答选项分层推荐，满足课堂上的即时巩固练习及基于学情的分层练习需求； (3) 需支持为教师提供PPT备课工具，需支持一键调用云端资源、创建题型多样的互动试题、引入互动学科工具，帮助教师快速制作高质量互动课件；教师通过Office PPT登录智慧教学系统账号后，需支持同步引入平台资源到PPT页面中；并可按教材章节、知识点、试卷、班级错题等方式选择题目到PPT中，满足教师的习题讲评需求；需提供录屏工具，需支持自制视频资源插入PPT课件中播放； 2. 引用教材 (1) 系统需支持教师在备课过程中，将数字教材里的内容引用到PPT课件当中；教师可以根据教学需要，把教材中的文字、图片、图表等内容直接添加到PPT

		<p>中；</p> <p>(2)系统需支持教师按照教学章节来精准挑选对应的数字教材内容页面进行引入；教师能够根据教学进度和知识点，快速定位到所需的教材页面；系统需支持对引入的教材内容进行缩放预览，教师可以通过放大或缩小页面，清晰查看教材内容的细节，确保准确引用合适的教学素材；</p> <p>(3)系统需支持教师批量引入所需的连续多页教材内容；</p> <p>3. 资源中心</p> <p>(1)系统需支持教师查看多种类型的资源，涵盖教师个人积累资源、推荐资源、校本资源以及平台资源；推荐资源是系统根据教学情况提供的优质内容，校本资源是学校的特色教学资料，平台资源是通用教学素材，可为教师提供广泛的资源选择空间；</p> <p>(2)系统需支持对资源进行在线预览功能，教师无需下载资源即可快速查看其内容；为了方便教师快速找到所需资源，系统需支持教师通过输入关键词的方式进行搜索；</p> <p>(3)系统需支持教师在选定资源后，通过一键操作将其引入到PPT页面中；</p> <p>(4)系统需支持PPT资源保持原页面内容呈现；教师在引入PPT资源后，其内容不会发生错乱或丢失，便于教师根据小初高实际教学需求，对PPT资源进行二次编辑和使用，如修改文字、调整图片、添加注释等；</p> <p>4. 习题讲解</p> <p>(1)系统需支持教师依据多种方式挑选题目添加到PPT中，需支持按照教材章节来选题，精准匹配教学进度；需支持根据知识点进行筛选；需支持从试卷中选取典型题目；需支持选择班级错题，针对学生的薄弱环节进行重点讲解；</p> <p>(2)系统需将题目以单题分页的形式呈现，每一页分别展示题干以及答案解析；</p> <p>5. 录屏工具</p> <p>(1)需为教师提供录屏工具，需支持教师随时开启视频录制功能，满足教师自制教学视频的需求；</p> <p>(2)需支持教师灵活选择录制区域，可选择全屏录制、主屏录制，也能自定义录制区域，以适应不同的录制场景；</p> <p>(3)需支持教师选择声音来源，可选择电脑系统声音、麦克风声音，或者两者同时选择，确保录制的视频声音清晰、准确；</p> <p>(4)需支持在视频录制完成后，自动将录制好的视频插入到PPT页面中，并且教师可以直接在PPT中播放预览，方便教师对视频进行检查和使用；</p> <p>6. 互动试题</p> <p>(1)需为教师专门提供用于制作交互性试题资源的工具，帮助教师打造更具吸引力和参与性的试题；</p> <p>(2)需保障制作好的互动试题在学生完成作答后，能实现智能批改；系统需支持智能生成班级分析统计图，帮助老师全面且准确地掌握学生的学习情况，以便调整教学策略；</p> <p>(3)需支持多样化的题型设置，教师不仅能够新建传统的单选题、多选题、判断题、主观题，还可新建分类、连线、填空、排序、连连看、标签、拼图、魔方盒、猜词、标点等不少于15种趣味题型；</p> <p>7. 知识导图</p> <p>(1)需为教师配备知识导图制作工具，使教师能够创作可视化的知识导图；</p> <p>(2)需为教师提供直观且友好的图形化操作界面；教师可通过绘制环形、左右结构等多种结构化方式，清晰展示具体的知识关系；</p> <p>8. 学科资源</p> <p>(1)需为语文学科提供丰富的资源工具，涵盖但不限于汉字卡片，方便学生认识汉字；汉字书写，助力规范书写；汉字听写，检验学习成果；诗词卡片，加深诗词记忆；连字成诗，增添学习趣味；汉字测评，评估学习水平；</p> <p>(2)需为数学学科配备实用的资源工具，包括但不限于口算练习，提升计算速</p>
--	--	---

		<p>度；竖式计算，强化运算能力；分数加减，巩固知识难点；数轴标记，辅助理解概念；</p> <p>(3) 需为英语学科提供必要的资源工具，包含但不限于单词卡片，帮助记忆单词；英语词典，解决词汇查询需求；</p> <p>(4) 需为科学与地理学科打造专业的资源工具，涵盖但不限于地球信息，拓展知识视野；3D地球仪，直观认识地球；地球公转，理解天文现象；太阳系，了解宇宙奥秘；</p> <p>(5) 需为音乐学科提供相关的资源工具，包含但不限于乐理知识，奠定音乐基础；钢琴模拟，开启音乐实践；</p> <p>9. 习题讲评</p> <p>(1) 在作业或考试结束后，系统需自动为老师生成基于学情数据的讲评课件；</p> <p>(2) 课件内容要包含班级整体学情分析，清晰呈现学生的作业时长分布或分数段分布情况，同时提供每道题的得分率以及作答统计数据，为老师全面了解学生学习情况提供依据；</p> <p>(3) 系统需支持展示学生的作答详情，同时呈现典型作答和优秀作答示例，方便老师引导学生学习和借鉴；</p> <p>(4) 需支持老师在讲评过程中对内容进行书写标记，能定位到相应的讲评模块，使讲评过程更加流畅高效；</p> <p>(5) 需支持教师根据课堂实际需求灵活调整题干文字大小，确保不同场景下学生都能清晰看到内容，从而提高课件讲评的效率；</p> <p>(6) 作业及考试讲评课件需同时需支持在PC端和平板设备上查看和使用，方便老师在不同环境下进行教学。</p>
4	互动授课	<p>1. 白板授课</p> <p>(1) 需确保白板授课能够适配智能大屏一体机，满足互动教学的需求；</p> <p>(2) 需支持开展分组教学活动，教师可导入课件进行授课，通过分组形式促进学生的合作学习和交流；</p> <p>(3) 需提供基础白板功能，包括但不限于书写、擦除、计时、点评、挑人、绘图等；</p> <p>(4) 需配备至少涵盖语文、数学、英语、地理、化学、物理、音乐等多个学科的学科工具，满足不同学科的教学特点和需求；</p> <p>(5) 需结合智能平板的交互式多媒体功能，提供互动教学工具；</p> <p>2. 课件导入</p> <p>(1) 在课堂教学场景中，系统需具备需支持加载本地PPT课件的功能；</p> <p>(2) 系统需能够实时生成课堂板书，并且每一个板书都精准对应一页课件内容；</p> <p>3. 白板工具</p> <p>(1) 白板工具需至少涵盖选择、画笔、橡皮、发送作业、打开资源等基础功能；需满足教师在日常教学中对课件内容的操作、书写标注、作业布置以及资源调用等基本需求；</p> <p>(2) 需支持多种实用的教学小工具；包括：计时器可帮助教师精准把控教学时间；小组评分奖励小红花能激发学生的团队合作精神和竞争意识；挑人功能方便教师随机选择学生回答问题，促进学生积极参与课堂；屏幕截图可及时截取重要内容；录屏能录制当前授课PC屏幕，方便后续回顾与总结；高拍仪可快速拍摄试卷等资料；聚光灯能高亮屏幕某一点，吸引学生的注意力；</p> <p>(3) 需为教师提供不少于铅笔、荧光笔、排刷笔、毛笔、镭射笔、智慧笔、纹理笔等不同类型的画笔；需支持教师根据教学实际需要调整画笔的粗细和颜色，使教师在白板上的书写和标注更加多样化、个性化，增强教学的视觉效果；</p> <p>4. 发送板书</p> <p>(1) 互动课堂需具备板书发送功能；在教学过程中，教师能够将当前白板上所呈现的内容推送到学生端的平板设备上；</p> <p>(2) 要确保教师端推送的板书内容能在学生平板上实现同步显示；无论教师何</p>

		<p>时推送板书，学生平板都能迅速且准确地展示相同的内容，保证师生之间信息传递的及时性和一致性；</p> <p>5. 互动试题</p> <p>(1) 在课堂教学中，系统需支持教师直接运用课件里的互动试题开展课堂试题讲解与互动活动；</p> <p>(2) 需支持教师在白板上对试题进行操作，如圈画重点、批注讲解等，也能够将互动试题推送到学生的学习终端上；学生可以在学习终端上在线作答并提交答案，教师则能在白板上实时获取学生的作答情况；</p> <p>(3) 互动试题至少要涵盖分类题、单选题、多选题、客观填空题、选词填空题、连线题、排序题、判断题、完形填空题、连词成句题等多种题型；</p> <p>(4) 需支持教师掌握学生的整体完成情况；当学生全部完成试题后，系统会通过统计图直观地呈现完成情况，让教师快速把握学生的答题进度和整体水平；</p> <p>(5) 需支持教师查看处于特定正确率范围内的学生名单，还能查看某位学生的具体详情，包括答题情况、得分、用时等；</p> <p>6. 学科资源</p> <p>(1) 需支持教师在课前依据教学实际需求，自主制作学科资源，并将其存放在我的资源中；</p> <p>(2) 语文学科包含但不限于以下教学工具：连字成诗、汉字听写、汉字书写、汉字卡片、汉字测评、诗词卡片、拼音测练、诗文填空、成语词典、成语猜猜猜、诗文诵读、偏旁测练等；</p> <p>(3) 数学学科包含但不限于以下教学工具：数轴、竖式计算、分数加减、口算训练等；</p> <p>(4) 英语学科包含但不限于以下教学工具：英语词典、单词卡片等；</p> <p>(5) 需提供化学元素周期表等学科资源；</p> <p>(6) 需提供知识导图学科资源，这种资源可以将知识点以图形化的方式呈现，清晰展示知识之间的逻辑关系，满足教师对知识结构进行梳理讲解的教学需要；</p> <p>7. PPT授课模式</p> <p>(1) 系统需支持PPT授课工具，当PPT处于放映状态时，要能够快速调起批注、擦除、随写板、计时器、课堂互动等工具；教师在讲解PPT内容时，可根据教学实际情况，迅速运用这些工具进行标注讲解、清除痕迹、随时书写；</p> <p>(2) 在PPT授课过程中，需支持更便捷地使用互动教学工具，在不改变这些习惯的基础上，为教师提供丰富多样的教学工具以及师生互动功能。</p> <p>▲8. 为了保证软件产品交付进度和交付质量，要求投标人具备“备授课”相关的技术积累和开发经验，提供相关的证明材料(证明材料包括通过国家认定资质的评测中心出具的检测报告或国家版权局颁发的软件著作权登记证书或科技成果鉴定报告)并加盖投标人公章。</p>
(二)	智能作业	
1	课程作业	<p>1. 在线作业</p> <p>(1) 系统需支持教师布置在线作业，学生可通过移动端、web端以及学生终端完成作业并提交；</p> <p>(2) 教师需能设置作业的基础信息，如作业名称、起止时间等；</p> <p>(3) 系统需支持教师设置作业类型，包括课后作业或者限时检测；若设置为限时检测类型，当超过设定的限时时间后，系统将自动提交作业，以此督促学生按时完成；</p> <p>(4) 教师可以布置行政班、教学班、分组作业，不同的作业布置形式能满足多样化的教学需求；</p> <p>(5) 系统需支持教师添加多个班级，可布置全年级的作业；</p> <p>2. 纸上作业</p> <p>(1) 系统需支持教师借助课程模块，能够快速完成纸上作业的布置；</p>

		<p>(2) 系统应具备自动生成纸上作业排版的功能,同时提供至少两种排版模式纸上批阅模式和在线批阅模式;</p> <p>(3) 系统需支持A4和A3两种规格;</p> <p>3. 智能批改</p> <p>(1) 系统需支持学生在线提交作答数据,提交后系统可进行智能批改;</p> <p>(2) 对于学生在纸上作答的情况,系统需具备智能识别手写作答内容的功能;</p> <p>(3) 系统要需支持利用智能扫描仪扫描提交作答数据并进行智能批改;</p> <p>(4) 系统需针对英语、数学学科的填空题和选择题,实现自动评分和智能批改;</p> <p>4. 报告分析</p> <p>(1) 系统需支持在教师完成作业批改后,自动生成作业分析报告;</p> <p>(2) 分析报告至少要涵盖学情总览、班组成绩对比、多班成绩分布分析、重点关注学生趋势分析、大题与小题分析、知识点分析等内容;</p> <p>(3) 系统需支持针对单个学生,开展单次检测的成绩分析以及薄弱知识点分析;</p> <p>(4) 系统需将学生每一道题目的得分率、开始作答时间、作答时长、查看次数等信息全部呈现出来;</p> <p>(5) 系统需具备分析学生检测过程中难点、易错点的功能,同时能对学生的做题习惯进行优化分析。</p>
2	题库作业	<p>1. 系统需支持教师从个人题库、校本题库以及配套精品题库中选取题目来布置题库作业;</p> <p>2. 系统需支持教师上传题目和试卷,并将其保存到个人题库;</p> <p>3. 对于教师个人题库中的试卷,系统需支持分享至校本卷库;</p> <p>4. 校本卷库需以试卷(题目集合)的形式提供给教师使用;</p> <p>5. 校本题库需支持按知识点及按关键词等方式进行检索和使用题目;</p> <p>6. 系统需提供包含海量试题试卷的精品题库、精品卷库、教辅题库以及区域联盟学校共建共享试卷,供教师直接使用。</p>
3	题卡作业	<p>1. 创建答题卡</p> <p>(1) 系统需支持以选择题卡的形式布置测练任务;</p> <p>(2) 系统需支持创建至少五种基础题型:单选题、多选题、判断题、填空题和解答题;</p> <p>(3) 对于单选题、多选题和判断题,系统需支持教师设置答案,学生提交作答后,系统可自动批阅并打分;</p> <p>(4) 针对填空题和解答题,系统需支持教师在教师端进行在线批阅;</p> <p>2. 布置在线作业</p> <p>(1) 系统需支持教师通过文本输入题目的具体要求,同时需支持上传多种格式的题目附件;这些附件涵盖文档类(如doc、docx、xls、xlsx、pdf、ppt、pptx、txt)、图片类(如jpg、bmp、png、gif、jpeg)、音频类(如mp3、aac);上传成功后,学生能够查看这些附件并完成题卡作业;</p> <p>(2) 系统需支持添加单选题、多选题、判断题、填空题、解答题这五种常见题型;对于客观题(单选题、多选题、判断题),系统需支持批量输入答案,需支持将题目与知识点进行绑定,方便教师依据教学内容出题,同时也需支持调整题目顺序;当学生提交客观题答案后,系统能自动进行批改和打分,让教师迅速获取学生的答题情况;</p> <p>(3) 系统需支持将创建好的答题卡保存为模板,以便下次重复使用;在答题卡模板库中,教师可找到已保存的题卡模板;需支持模板二次编辑,对题目内容、顺序等进行修改完善,也可以直接将模板发送给学生;需支持模板分享给其他老师;对于多余的模板,教师可以进行删除操作;</p> <p>3. 作业批改及分析</p> <p>(1) 系统需支持教师利用PC端、手机端、WEB端、教学终端等多种不同终端,实现在线批阅功能;</p>

		<p>(2) 当教师完成批改任务后,系统需支持自动生成详细的分析报告;包括学情总览、班组成绩对比、多班成绩分布分析、重点关注学生趋势分析、大题与小题分析、知识点分析等,为教师提供基于检测的多维度分析指标,同时针对单个学生,在单次检测的成绩分析、薄弱知识点分析外,将学生每一个题目的得分率、开始作答时间、作答时长、查看次数全部呈现出来,帮助教师对学生的检测情况做更加全面的分析,关注学生检测过程中难点、易错点,同时优化做题习惯等,从而更加精确的进行个性化辅导。</p>
4	拍照作业	<p>1. 需提供布置拍照作业功能,需支持教师选择作答类型、预计完成时长、学生点评关联等作业设置,需支持班级、组别、个人等形式发送;</p> <p>2. 需支持学生通过消息或学习,导学检测入口,查收老师布置作业,在详情页可提交作业作答内容;</p> <p>3. 需支持教师在作业详情页面,查阅作业详情以及学生完成详情,需支持进入批阅、撤销发送、延长时间、学生筛选、导出数据、快速提醒、一键分享功能;</p> <p>4. 需提供批阅拍照作业功能,需支持教师但对学生作答进行批阅,提供丰富的框选、对错、文字批注,快速评价A/B/C/D打分,以及作业评优、标记讲评、打回学生订正等功能。</p>
5	错题反馈	<p>1. 需支持教师在作业栏目布置作业选择错题反馈;教师可设置作业章节、作业内容、学习资源、作业答案、是否允许超时提交,以及纸质教辅对应的题号;设置完成后选择班级发送作业;</p> <p>2. 需支持教师查看作业完成情况;可通过“提交人数”、“班级正确率”两个指标了解班级作业完成的怎么样、做的好不好;还可点击图形,查看“未提交”、“按时提交”、“迟交”、“优秀”等具体的学生名单;教师进一步点击具体的学生姓名,查看作业详情;包含做错的题号,以及题目照片;教师还可逐题分析作业,包括每道题的正确率、答错学生等信息。</p>
6	探究作业	<p>1. 需支持教师按任教班级在线发起探究作业,可指定班级的任意角色的任何人发起讨论;需支持基于探究主题上传智慧教育平台精品教材资源,也需支持上传本地图片、音频、视频、文件,或添加第三方网页地址;需支持讨论者发言是否互相可见的设定,并可选讨论结束时间;需支持教师全程管控,设置群聊成员发言是否相互可见,撤回不当发言;</p> <p>2. 需支持学生自主探究,分享思考成果,与老师同学实时交流讨论,共同成长;交流形式需支持纯文字,或文字加图片、音频、视频等附件的组合;需支持对已有发言评论、回复和点赞;</p> <p>3. 需支持教师随时查看作业实时动态,对学生分享的学习成果进行点评和点赞;需支持查看情况及发言情况以环形图直观的展示,需支持对未参与者一键提醒查看和一键提醒发言功能,保证了讨论的活跃性。</p>
7	打卡作业	<p>1. 需支持教师发起习惯养成打卡作业,能够提供多种学科,多种学段的打卡任务模板,包含热门、语文、数学、英语、体育、生活、才艺和安全健康等多学科类型模板;</p> <p>2. 需支持教师按班级发起打卡作业或自定义打卡作业内容,设置任务的周期时长、每周参与的频次和提醒参与的时间,为教师提供教学支持;</p> <p>3. 需支持教师发布打卡作业时除了以文本的形式,也可以上传本地图片、音频、视频、文件供学生查看;发布时需支持设置点评指标,学生参与打卡后获得相应的学生点评分数;</p> <p>4. 需支持教师查看学生完成任务内容,需支持送花鼓励和评论反馈,以及查看学生的参与情况数据统计,实现任务参与情况动态跟踪;</p> <p>5. 需支持家长监督并通过文字、图片、视频、音频等方式帮助孩子记录参与的过程并上传,实现家校协同教育;</p> <p>6. 需支持通过查看每日打卡统计数据,了解每日班级已打卡学生人数,未打卡学生数和名单,及时掌握学生的打卡情况,需支持对未打卡学生发送短信提醒其参与打卡;</p>

		<p>7. 需支持为教师提供查看该打卡作业所有参与过打卡的学生名单、一次未参与过打卡的具体学生名单，以及连续打卡学生名单；</p> <p>8. 需支持教师将打卡统计内容、任务、参与人、班级、坚持天数、时间日期等导出为统计表格，方便教师查看数据统计；</p> <p>9. 需支持为教师提供查看全班学生坚持打卡天数的排行，以便掌握每个学生的具体参与天数，以及查看每个学生单个的打卡成果详情；同时学生可查看班级排行榜名次，推动学生自我管理与监督。</p> <p>▲7. 为了保证软件产品交付进度和交付质量，要求投标人具备“智能作业”相关的技术积累和开发经验，提供相关的证明材料(证明材料包括通过国家认定资质的评测中心出具的检测报告或国家版权局颁发的软件著作权登记证书或科技成果鉴定报告)并加盖投标人公章。</p>
(三)	学情分析	
1	多级学情统计	<p>1. 需支持学科任课老师查看任教班级班内学科的阶段性学情数据；需支持查看任务整体情况，包括任务量、完成率、批改率、得分率、订正率等；需支持查看任务明细情况，包括各项任务的提交率、批改率、得分率、及订正率等；需支持查看班级学生的知识点掌握情况，包括知识点得分率及做题量；需支持查看学生的成绩分布及明细列表；</p> <p>2. 需支持班主任查看管理班内所有学科的阶段性学情数据；需支持查看班内任务总体情况和各科对比情况，包括任务量、完成率、批改率、得分率、订正率等；需支持按学科查看班级学生的知识点掌握情况，包括知识点得分率及做题量；需支持查看班内学生的成绩表，按中高考满分折算其各科得分及总分；</p> <p>3. 需支持学科组长查看本学科全年度的阶段性学情数据；需支持查看该学科任务整体情况，包括任务量、完成率、批改率、得分率、订正率等；需支持查看任务明细情况，即各项任务的年级得分率；需支持查看年级学生的知识点掌握情况，包括知识点得分率及班级共性错题量；需支持查看该学科各班级的完成率和得分率对比图；</p> <p>4. 需支持年级组长查看全年度的阶段性学情数据；需支持查看年级任务总体情况，及各科任务对比、各班任务对比情况，包括任务量、完成率、批改率、得分率等；需支持按学科查看年级学生的知识点掌握情况，包括知识点得分率及做题量；需支持查看年级学生的成绩表，按中高考满分折算其各科得分及总分。</p>
2	知识图谱诊断	<p>1. 需支持学科老师（班主任）点击班级学情版块，可查看任教班级班内学科的阶段性学情数据，需支持采用知识图谱的方式呈现当前学科的知识点掌握情况，不同颜色代表班级学生该知识点的掌握情况，按照班级呈现班级在查询周期内的劣势知识点、优势知识点数据，帮助学科老师快速了解知识点掌握情况；</p> <p>2. 需支持教师按照列表的方式，查看知识点的掌握情况，同时也需支持教师按照教材章节的方式，查看对应教材章节下的知识点掌握情况，也可以选择对比目标查看班级与对比目标之间的得分率对比情况；</p> <p>3. 需支持教师通过薄弱知识点，进入知识点分析模块，教师可以查看指定知识点的成绩分布和学生分布情况，进行精准教学；教师可以在成绩分布图中，根据教学需求，框选不同得分率的学生，教师针对性创建精准教学班，便于后续针对该知识点薄弱的学生进行针对性的推送学习资料、课后练习等；</p> <p>4. 需支持教师在选定学生后，查看选定学生在该知识点下的错题集，同时需支持查看该知识点对应的历年真题（中高考），选择响应的错题、历年真题进行组卷推送给学生进行在线练习；错题需支持基于错题推荐相似题，教师可以用相似题组卷进行在线练习；</p> <p>5. 需支持学科组长、年级组长通过年级学情版块（年级组长需支持切换多个学科），可查看单个学科，整个年级的阶段性学情数据，需支持采用知识图谱的</p>

		<p>方式呈现当前学科的知识点掌握情况，不同颜色代表年级学生该知识点的掌握情况，按照班级呈现年级在查询周期内的劣势知识点、优势知识点数据，帮助学科老师快速了解知识点掌握情况；</p> <p>6. 需支持教师按照列表的方式，查看知识点的掌握情况，同时也需支持教师按照教材章节的方式，查看对应教材章节下的知识点掌握情况；知识列表中，按照知识点进行呈现，按照年级平均、年级各个班级的知识点得分率进行呈现；教师可以逐步展开查看下层知识点的得分率情况，也可以选择对比目标查看年级各个班级与对比目标之间的得分率对比情况；</p> <p>7. 需支持教师通过薄弱知识点，进入知识点分析模块，教师可以查看指定知识点的成绩分布和学生分布情况，进行精准教学；教师可以在成绩分布图中，根据教学需求，框选不同得分率的学生，教师针对性创建精准教学班，便于后续针对该知识点薄弱的学生进行针对性的推送学习资料、课后练习等。</p>
3	学生成绩跟踪	<p>1. 需支持教师进入学生学情版块，需支持查看班级每项任务的成绩分布和学生分布情况，可以根据阶段性班级学生对每项任务的平均得分率，进行选择相应层次的学生，组建教学班，针对性的推送该学生群体需要的学习资料和练习，开展精准辅导和教学；</p> <p>2. 需支持班主任、年级组长进入学生学情版块，可以查看班级（年级）学生的排名，包括排名、排名提升、各个学科的得分率、总分及对应各个学科、总分在班级（年级）的排名，通过这个数据，老师可以实时掌握学生成绩的变化浮动，哪些是优势学科，哪些是跛腿学科，针对不同层次的学生，班主任可以创建班级内的学习小组，针对性薄弱学科进行专项练习，年级组长可以在年级范围内，针对不同层次、学科组建跨班级的虚拟教学班级，进行精准的学科辅导。</p>
4	任务统计分析	<p>1. 需支持教师进入任务统计版块，可以了解每次学习任务的完成率、批改率、得分率、订正率、人均作答时长等，点击详情，可以查看本次作业的分析报告；便于教师查看作业的整体完成情况；</p> <p>2. 班主任（年级组长）进入任务统计版块，（班主任支持查看管理班级对应的任务统计数据）年级组长需支持按照学科、按照班级查看各个班级、各个学科的任务量、学生人均题量、完成率、批改率、得分率、订正率等信息；</p> <p>3. 年级组长在查看任务统计数据时，需支持按照学科，按照班级的方式进行查看。</p>
5	学生个人学情分析	<p>1. 需支持查看学生全学科下，整体的学习任务量，题量、完成率、得分率、自习题量及自学时长等信息，同时借助雷达图展示学生各个学科与班级的得分率对比分析，帮助教师了解学生各个学科的对比分析，同时提供各个学科的任务量、题量、完成率及得分率数据；</p> <p>2. 需支持采用知识图谱的方式，呈现学生个人知识点掌握情况，按照不同的颜色呈现各个知识点的得分率，点击薄弱知识点，查看该薄弱知识点的学生错题信息，了解学生的作答情况；</p> <p>3. 需支持呈现学生统计周期内的作业任务，包括作业名称、学科、作业类型、发布老师、发布时间、提交时间、得分率、订正情况等，可以点击作业名称，查看本次作业的完成情况；</p> <p>4. 需支持查看学生基于教师推送资源学习、错题重练、学习终端上AI精准学场景下的学生自主学习的数据统计。</p> <p>▲7. 为了保证软件产品交付进度和交付质量，要求投标人具备“学情分析”或“学情诊断”相关的技术积累和开发经验，提供相关的证明材料（证明材料包括通过国家认定资质的评测中心出具的检测报告或国家版权局颁发的软件著作权登记证书或科技成果鉴定报告）并加盖投标人公章。</p>
(四)	AI智能出题	
1	出题设置	<p>1、需支持教师选定对应学段、学科与年级，精准定位教学对象；再确定题目难度（简单、中等、拔高）和题型（选择题、填空题、解答题等），并输入具体</p>

		<p>知识点以明确出题范围；</p> <p>2、需支持教师输入其他具体出题要求，如特定情境偏好、题目字数限制等，AI严格依据这些要求，参照新课标及情境题设计规范，迅速生成多个不同情境的练习题，并配备详细的参考答案。</p>
2	内容生成	<p>1、需支持根据教师当前输入完成出题设置，录入学段、学科、年级、难度、题型、知识点等基础要求，以及特定情境偏好、字数限制等个性化需求后，快速生成多道风格各异、情境丰富的题目；</p> <p>2、需支持对题目进行编辑修改，若希望获得更多选择，可点击重新生成；能复制题目内容，实现对题目高效、个性化的调整与管理。</p>
3	内容导出	<p>1、需支持一键导出题目内容至Word文档，方便教师线下使用与存档；教师可随时打印、整理或进一步编辑，有效节省出题时间与精力。</p>
(五)	AI类推出题	
1	出题设置	<p>1、需支持教师手动输入原题内容、复制粘贴题目文本和支持上传原题图片，由AI将图片转换成文本,还可以输入具体要求，如题型,难度和情境要求，题目数量和类型等。</p>
2	内容生成	<p>1、需支持根据教师出题设置和要求, AI严格依据这些要求，参照新课标及情境题设计规范，迅速生成多个不同情境的练习题。</p>
3	内容导出	<p>1、需支持一键导出题目内容至Word文档，方便教师线下使用与存档；教师可随时打印、整理或进一步编辑，有效节省出题时间与精力。</p>
(六)	AI教师证书管理	
1	证书上传与信息提取	<p>1. 需支持批量上传教师证书</p> <p>2. 需支持图片（常见图片格式如.jpg、.png）、.pdf两种类型文件格式，单次上传最多可包含30个文件，单个文件大小不超过5M，满足教师多样化证书文件上传需求，便于集中管理各类证书资料；</p> <p>3. 需支持自动提取证书关键信息，涵盖证书标题、获奖日期、奖项、级别等内容，借助人工智能技术精准解析证书文本，减少人工录入成本与错误率，快速梳理证书核心内容。</p>
2	与教师发展档案系统对接	<p>▲1. 需支持对接智慧教育平台教师发展档案系统，按照教师档案系统各栏目（如荣誉称号、论文获奖、课题研究等）内容要求提取对应字段信息；（提供功能界面截图）</p> <p>2. 需支持将提取的证书内容一键发送到个人档案系统，简化教师填报个人档案流程</p> <p>▲3. 需支持将识别的内容下载到本地，提供本地留存备份选项，满足教师多样化数据存储需求。（提供功能界面截图）</p>
3	证书重命名	<p>1. 需支持对证书文件进行重命名，教师可通过重命名选项，设置重命名规则（如按“获奖年份+证书标题+奖项级别”等自定义格式），AI依据规则生成一个批处理工具，赋予教师灵活定制文件命名方式的权限，让证书文件命名更贴合个人管理习惯；</p> <p>2. 需支持用户下载生成的批处理工具后，将其放到证书文件夹里面，双击运行即可将上传的所有证书进行重命名，通过简单的本地操作流程，高效完成批量文件重命名，提升证书文件管理的规范性与便捷性。</p>
(七)	AI语文作文批改	
1	作文布置及管理	<p>1. 需支持针对小学、初中语文部编版教材，预设所有教材单元的单元作文，包括作文题目、体裁和作文要求，方便教师一键布置单元作文；</p> <p>2. 需支持教师布置自主命题作文，满足多样化的教学需求；</p> <p>3. 需支持教师创建作文任务，设置提交截止时间，并将任务推送给学生；</p> <p>4. 需支持学生通过小程序扫码拍照提交，也可以通过学生平板等定制终端拍照提交，满足学校多样化使用场景；</p>

		<p>5. 需支持针对未提交的学生，教师可帮助学生上传作文图片；</p> <p>6. 需支持教师查看学生提交情况，跟踪作文完成进度；学生提交后支持AI智能批改；</p> <p>7. 需支持教师查看AI批改结果，并需支持人工二次批改；</p> <p>8. 需支持推荐学生作文为优秀范文，且需支持同步给学生端查看；</p> <p>9. 需支持教师查看班级报告，包括提交情况、评分情况等作答明细，需支持下载学生成绩单、学生作答报告等；</p> <p>10. 需支持查看班级统计分析，包括作文成绩趋势、评分维度雷达图、学生优秀作文榜单、好词及热词词云等。</p>
2	作文智能批改与分析	<p>1. 需支持精准识别多种书写笔迹，包括铅笔、钢笔书写以及不同风格的字体，确保作文内容的识别及提取；</p> <p>2. 需支持错别字、错词等字词纠错及图中位置标记，需支持好词/好句、亮点句子、病句等句评分析及图中标记，需支持开篇、结尾等结构性分析及图中位置标记；</p> <p>3. 系统需内置科学的AI评价模型，支持对作业进行全方位量化评估。评分体系需涵盖主题立意、结构布局、语言表达、创新思维、书写规范五大核心维度。针对每一个评分维度，系统不仅需提供精准的量化分值，还需自动生成详细的评语说明与诊断分析，能够清晰地指出学生在各个写作环节的具体优势与不足，帮助学生明确提升方向，实现作业评价的科学性与全面性；</p> <p>4. 需支持作文批改完成后，智能体生成包含全文点评、要点分析、文章升格及推荐学习的完整诊断分析；</p> <p>5. 需支持提取学生原文、基于学生原文润色成AI范文。</p>
三	智慧学习服务	
(一)	学业水平监测	
1	选题组卷系统	<p>1. 选题组卷</p> <p>(1) 系统需支持教师按照教材章节、知识点以及试卷进行选题组卷；教师可以根据教学进度，从指定章节选取题目；也能依据特定知识点，精准挑选相关试题；还能参考已有试卷，灵活组出新卷，满足多样化的组卷需求；</p> <p>(2) 系统需支持组卷题目以两种方式呈现；需支持按照题型分组，将相同题型的题目集中展示，使试卷结构清晰；需支持题型混排，增加试卷的灵活性和多样性，适应不同的考试要求；</p> <p>(3) 系统需支持教师调整试卷结构和试题分值；教师可以根据教学重点和考试目标，合理安排不同题型、知识点的占比，以及每道试题的分值，确保试卷能准确考查学生的知识掌握程度；</p> <p>2. 套卷选题</p> <p>(1) 系统需支持教师借助章节以及关键字开展试题筛选工作；教师能够依据教学章节的具体内容，同时结合关键字精准定位，迅速搜索到符合需求的题目和题型，进而高效地进行在线组卷，节省组卷时间；</p> <p>(2) 系统所提供的试题应具有丰富的类型，涵盖单元测试、月考、期中期末考试、各地联考、自主招生考试的题目以及历年真题；</p> <p>(3) 系统需支持教师从自建题库中挑选题目并加入试卷；教师可以将平时积累的特色试题、个性化题目等存于自建题库，在组卷时方便调用，使试卷更贴合教学实际和学生特点；</p> <p>3. 章节选题</p> <p>(1) 系统需支持教师依据教材章节以及关键字来筛选试题；教师能够结合教学进度，通过输入章节信息和关键字，快速搜索到合适的题目与题型，从而实现在线组卷，满足不同教学阶段的测试需求；</p> <p>(2) 系统需在教师选题结束后自动生成试卷结构；用户可以自行设置卷头的相关信息，如学校名称、考试名称等，也能对卷体结构进行调整；需支持对已选题目进行二次修改和替换，确保试卷内容的准确性和适用性；</p>

		<p>(3) 系统需支持将制作好的试卷导出成A3、A4、8k、B4、B5等学校常用的试卷格式；方便教师根据实际需要选择合适的纸张规格进行打印，以适应不同的考试场景；</p> <p>(4) 系统需支持生成答题卡的基础模版；教师可以将生成的答题卡模版打印下发给学生，便于学生规范答题，提高阅卷效率；</p> <p>4. 知识点选题</p> <p>系统需支持教师以知识点和关键字为依据进行试题筛选；教师可根据教学内容所涉及的具体知识点，同时结合相关关键字，精准、快速地搜索到契合教学需求的题目和题型，进而高效地完成在线组卷工作，满足小初高不同学科、不同阶段的教学测评要求；</p> <p>5. 智能组卷</p> <p>(1) 系统需支持运用“遗传算法”实现快速选题组卷功能；教师作为用户，只需明确设定知识点范围、题目数量、题型要求、题目难度以及考点覆盖率等关键参数，系统就能依据这些条件自动生成一张完整的试卷；此功能主要适用于小初高日常作业布置和课堂测验等教学应用场景，有效节省教师组卷时间；</p> <p>▲(2) 系统需支持4种智能组卷方式，全方位助力老师高效完成组卷任务；包括学情组卷，可根据学生的学习情况和答题数据生成贴合学生实际水平的试卷；专项组卷，针对特定的知识点或题型进行集中组卷；模拟组卷，按照考试的标准和要求生成模拟试卷；细目表组卷，依据详细的考点细目表进行精准组卷；（提供功能界面截图）</p> <p>6. 学情组卷</p> <p>(1) 系统需支持依据学校的历史考试数据以及学生的学习情况来进行试卷生成；教师作为用户，只要明确考试范围，圈定本次考试要考察的知识点，设定各知识点的得分率要求，以及确定所需的题型，系统就能快速生成一套完整的试卷；该功能充分结合小初高学校的教学实际和学生学情，满足不同阶段、不同学科的考试组卷需求；</p> <p>(2) 系统需支持在试卷生成界面展示整张试卷的试题分析，包括各题型的分布、知识点的覆盖情况、预估的难度系数等，让教师能全面了解试卷的质量和针对性；同时，教师可根据生成的试卷，一键生成与之匹配的答题卡，方便学生规范答题和后续的阅卷工作，提高教学效率。</p> <p>▲7. 为了保证软件产品交付进度和交付质量，要求投标人具备“组卷”相关的技术积累和开发经验，提供相关的证明材料(证明材料包括通过国家认定资质的评测中心出具的检测报告或国家版权局颁发的软件著作权登记证书或科技成果鉴定报告)并加盖投标人公章。</p>
2	智能阅卷系统	<p>1. 题卡管理、</p> <p>(1) 需提供直接制作答题卡、选卷生成答题卡、使用历史题卡、使用题卡模板等四种制卡方式；</p> <p>(2) 需支持可设置题卡类型（1栏、2栏、3栏）、题卡页数、科目、单/双面、标题等信息，还可添加选择题、填空题、主观题、作文、选做题及禁答区等题卡要素；答题卡需支持双张答题卡；直接制作完成的答题卡，会保存在题卡管理中的个人题卡列表中；</p> <p>(3) 需支持可选择题库中预先组成的试卷，可直接生成对应试卷结构的答题卡，只需调整答题卡上的间距大小即可使用；需支持上传现成的试卷，对试卷做了划分后，也可直接生成对应试卷结构的答题卡；</p> <p>(4) 需支持可选择历史考试中所使用的答题卡，需支持再编辑使用；</p> <p>(5) 题卡模板为系统模板，是系统管理员在后台添加，或是学校管理员自主添加；用户可选择题卡模板的某个模板作为某次考试某个学科的答题卡；每种制卡方式都需要选择题卡类型（网阅卡或是手阅卡），从使用不同的题卡类型决定考试后面的操作流程；</p> <p>(6) 学校管理者可根据不同考试类型的题卡需求，制作常用每个学科的模板（分手阅卡和网阅卡），供其他老师直接使用；</p>

	<p>2. 网阅数据采集</p> <p>(1) 考试信息管理</p> <p>需支持创建走班制考试和行政班考试，当考试人数多的事情，创建者可添加考试协助人员，添加的考试协助人员具有与考试创建者同样的管理权限；在未对考试学科做任何操作之前，可对考试进行编辑，可添加考试班级、考试学科、调整考试协助人员等操作；</p> <p>需支持查看、查询、修改、删除、增加该考试的考生信息；</p> <p>需支持每个环节的操作以任务的形式分给老师，考试管理员和学科负责人具有该权限；当考试管理员或是学科负责人将其中的某个任务分发给其他人时，其他人的阅卷任务列表中会出现该任务，任务人接受并完成该任务时，则在管理员界面或是学科负责人界面查看到他人所完成的任務；</p> <p>(2) 制作答题卡</p> <p>制作答题卡时需支持网阅卡类型，生成该学科对应使用的答题卡；</p> <p>(3) 制作扫描模板</p> <p>需支持创建扫描模板，此功能用于制作扫描题卡时作为对比参照的模板，使用此模板可判断学生题卡图片的校验位置及合理性，包括准考证识别区域、客观题识别区域及异常情况，如是否歪斜、倒置或污染程度的判断；</p> <p>需支持扫描、上传题卡，此功能用于考务人员批量扫描、上传题卡到服务器；</p> <p>(4) 阅卷设置</p> <p>需支持客观题设置，使用此功能给客观题赋予分值及填写正确答案，包括单选、多选&判断题，每种题型的数量由系统产生（或是扫描客户端制作扫描模板后，同步至web端），用户无需再做设置；系统需支持少选给分，自定义设置少选给分规则；</p> <p>需支持主观题设置，调整题块：每个主观题的题块可以从扫描客户端得来的，用户可对题块的大小进行调整，也需支持新增题块、或删除题块；</p> <p>定义评题：此处是将同一题号的题块由系统自动合并成一个评题，并设置评次（单评或是双评）；单评是分配给一个老师评阅，双评是分配给两个老师评阅，在误差范围内取其平均值；</p> <p>定义给分点：定义评题的评阅方式，定义给分点名称、分值、给分方式等；</p> <p>系统需支持一键把评卷人员分配到每个题块下，无须老师再次添加，如果要再添加其他老师也需支持手动添加；</p> <p>(5) 处理扫描异常</p> <p>查看扫描进度、考号异常处理进度以及选择题异常处理进度，其中选做题异常需在评阅开始前优先处理；</p> <p>需提供考号异常处理功能，此功能人工处理准考证号异常的题卡，包括准考证填涂不清、同号和无报名库等几种情况；</p> <p>需提供客观题异常处理功能，此功能人工处理选择题识别异常的题卡，包括不填涂、填涂混乱等几种情况，以及可以查询处理的进度情况；</p> <p>需提供选做题异常处理功能，此功能人工处理选做题识别异常的题卡，页面布局参看选择题异常；</p> <p>(6) 阅卷处理</p> <p>考试管理员和学科负责人可查看每个评题的阅卷进度，并可处理产生的问题卷和仲裁卷；若该考试管理员和学科负责人具有评卷的任务，同时可进行阅卷；</p> <p>3. 手阅数据采集</p> <p>(1) 需支持可识别学生考号、条码、二维码等几种使用方式；学生纸笔作答、老师纸笔批阅，不改变老师原有的批阅习惯，可以选择手写分数、勾叉、在分值栏上等多种赋分方式；客观题自动识别分数；主观题答题卡留有批阅痕迹；</p> <p>(2) 需提供制作答题卡功能，制作答题卡时选择手阅卡类型，生成该学科对应使用的答题卡；手阅卡可根据老师需求和考试场景，可选择生成题卡合一或是选择题卡分离两种答题卡模式；</p> <p>(3) 系提供阅卷设置功能，手阅卡形式的学科考试在阅卷设置，需要给每种题</p>
--	---

	<p>型赋予分值；系统自动对上传上来的数据进行归类，自动统计分值，生成报告；</p> <p>（4）处理扫描异常</p> <p>需提供考号异常处理功能，此功能人工处理准考证号异常的题卡，包括准考证填涂不清、同号和无报名库等几种情况；</p> <p>需提供客观题异常处理功能，此功能人工处理选择题识别异常的题卡，包括不填涂、填涂混乱等几种情况，以及可查看每个异常处理成员处理数；</p> <p>需提供主观题异常处理功能，除了以上常见的异常外，还包含缺考异常处理及其他各种原因所出现的异常；</p> <p>（5）需支持成绩统计，若完成阅卷过程中的处理异常卷后，可查看统计成绩；</p> <p>4. 采集过程管理</p> <p>（1）扫描上传</p> <p>系统兼容多种版式的答题卡；第三方答题卡通过系统配套的扫描客户端制作答题卡，兼容学校的各种不同试题来源的考试场景；</p> <p>答题卡无需专用答题纸印刷，60克以上A3、A4、8K、16K、B4格式的市场通用规格的复印纸、普通纸及裁剪归整的裁切纸，打印、复印、速印或胶印等方式单面或双面印制答题卡；</p> <p>答题卡扫描之后，系统需支持切割成图块加密上传，不会泄露用户的成绩及隐私，确保数据的安全性；系统需支持黑白、红卡等多种不同模式的答题卡扫描，能够确保扫描识别效率与准确性不受影响，并能够兼容市面上各种品牌型号的通用高速文档扫描仪；</p> <p>系统需支持分批次扫描、先扫后阅、边扫边阅、先阅后扫功能，需支持扫描仪群组以联网方式实现协同工作；</p> <p>（2）扫描识别</p> <p>系统需实现答题卡中的准考证区域、条形码区域、缺考标记、客观题区域的精准定位，同时对准考证号填涂、条形码、客观题进行自动识别；</p> <p>系统需实现条形码扫描、也需支持单选、多选题的客观题，且不限制客观题填涂区域的排列方式，需支持选择题、填空题、解答题的混排；同时需支持单张答题卡双面扫描和双张答题卡双面扫描；</p> <p>系统需支持进行按学科、学校等为单位的分批扫描，需支持正反颠倒、上下颠倒及序号混乱等情况的扫描识别及结果与图像的自动纠正；</p> <p>（3）异常报错及处理</p> <p>答题卡扫描时系统自动校对考生信息与客观题填涂，且对错填、误填、漏填的考生信息、客观题、选做题具有自动的检测与提示功能；</p> <p>提示的异常处理系统可进行分批次处理、扫描完统一处理等处理方式；对于扫描异常情况，也可分类一键处理，学生信息不完整可以提交到服务端进行二次处理；</p> <p>5. 评卷</p> <p>（1）需支持包括日常阅卷、处理仲裁卷、问题卷等功能；查看总评数和已评数据的进度显示，包含对题块内容进行批注、查看原卷、查看回评记录、重评、设置零分卷和空白卷、满分卷、问题卷等功能；可放大缩小题块的大小；</p> <p>（2）需提供正评功能</p> <p>评卷人员使用此功能对题块评分；</p> <p>根据评卷任务，进入到评界面，提供键盘给分以及鼠标给分，</p> <p>（3）需提供暂停评卷功能</p> <p>管理员对于在评卷过程中需调整评题数量、评题大小时应用此功能，</p> <p>（4）需提供仲裁卷功能</p> <p>仲裁人员使用此功能对评分超过误差范围的题块进行重评，此次给分将作为最后分数；</p> <p>（5）需提供处理问题卷功能</p> <p>题组长以上人员使用此功能对问题卷进行重评，此次给分将作为最后分数；</p>
--	---

		<p>6. 成绩报告</p> <p>(1) 需支持查看成绩报告</p> <p>(1) 需支持结束评阅，计算合成科目分值；</p> <p>(2) 需提供成绩报表，可立即下载，无需等待；</p> <p>需为区域管理者和学校管理者，根据权限不同提供区域或学校的报表：包括优劣势学科、选考人数统计、名次分布统计、达线分析、临界生对比、优秀学困生对比、班级成绩对比、全科统计（多科）、学情概况、学业等级分布、成绩分段对比、成绩单、全科三率一分、小题得分率、高频错题统计、作管详情统计、大题分析、小题分析、知识点分析、分卷分析、成绩单；</p> <p>为单科管理者提供的报表：包括分段对比、试卷整体信息、.、小题得分率、高频错题统计、作管详情统计、大题分析、小题分析、知识点分析、分卷分析、成绩单；</p> <p>7. 考试工具箱</p> <p>(1) 需提供阅卷监控功能，可以监控管理评阅监控和扫描监控</p> <p>需提供包括扫描进度监控、评卷进度监控及题块/个人平均分分布，标准差分布等；题组长及以上权限的人员使用此功能查看主观题评阅进度，分学科显示，包括一评、二评、三评、仲裁、问题卷等；题组长及以上权限人员使用此功能查看各个题块评阅质量，包括分值分布、平均分及标准差分布；</p> <p>需提供评阅质量监控功能，题组长及以上权限人员使用此功能查看各个题块评阅质量，包括平均分及标准差分布；</p> <p>(2) 需提供阅卷任务量分配功能，考试管理员或是学科负责人可对阅卷任务按照平均分配和自定义分配两种分配方式进行分配；</p> <p>(3) 需提供修改分数功能，考试后之后，对分数提出异议的题卡，可进行调出查看并进行修改，修改分数后点击“重新生成报告”，则该修改后的分数重新计入学情报告中；</p> <p>(4) 需提供处理问题卷功能，考试管理员可处理全科的问题卷，学科负责人只能处理某个学科的问题卷；</p> <p>(5) 需提供处理仲裁卷功能，考试管理员可处理全科的仲裁卷，学科负责人只能处理某个学科的仲裁卷；</p> <p>(6) 需提供综合学科拆分功能，针对文科综合、理科综合这样的科目，对其拆分成对应的多个单学科，重新生成学情报告；</p> <p>(7) 需提供考后上传试卷功能，在考试前未上传试卷的话，则产生的学情报告中，不会产生知识点、能力&技能等各个属性的分析，提供考试结束后上传试卷，则可重新生成比较全面的学情报告；</p> <p>(8) 需提供报告参数设置功能，对学情分析报告中的某些参数，包括优秀率、良好率、及格率、低分率、分数段、名次段等，以及临界生统计所涉及到的分数线の設定，提供针对某次考试进行个性化的设置；</p> <p>(9) 需支持下载成绩报表，为管理者提供的报表：年级全科总成绩报表、单科成绩报表、年级学生排名报表、各班学生排名报表、全科总平均成绩报表、各单科平均成绩对比报表、各科试卷分析报表、班级均衡分析报表、班级总成绩排名、单科成绩排名；</p> <p>(10) 需支持下载走班成绩报表，若该场考试中有学科存在走班的学科，还会产生走班的成绩报表，点击下载即可。</p>
3	学情分析系统	<p>1. 联考报告</p> <p>需支持地市学校对比、区县学校对比、学校对比联考三个大的指标进行分析评价；地市学校对比——重点是对于各学校对比分析、各区对比分析以及学科质量检测报告，地市学校之间的相互对比分析了解；</p> <p>2. 年级报告</p> <p>需支持年级报告中包含成绩分析、试卷分析、教研讲评、成绩单等四个维度的分析；</p> <p>(1) 成绩分析分全科和单科的分析</p>

	<p>全科分析维度有：全科统计、平均分对比、成绩分档对比、成绩分段对比、达线人数对比、分段人数对比、优劣势学科对比等；单科分析维度有：单科统计、基础指标对比、成绩分档对比、成绩分段对比；</p> <p>(2) 试卷分析</p> <p>试卷分析分析指标：试卷概述、大题分析、小题分析、知识点分析、选项分析、易错题分析等；</p> <p>(3) 教研讲评</p> <p>教研讲评针对单科可导出适用于校级学科教研所用的讲评PPT；</p> <p>(4) 成绩单</p> <p>每个考生的总分/校名次/班名次与所选考试名次相比的进退步，各学科分数；</p> <p>3. 班级报告</p> <p>需支持班级报告中包含学情总览、试卷分析、试卷讲评、成绩单等四个维度的分析；</p> <p>(1) 学情总览</p> <p>全科分析指标包含：全科统计、班级前/后N名学生、平均分统计、成绩分档、总分分数段、临界生、优劣势学科等；单科分析指标包含：科目情况、关注的学生、班级前/后N名学生、成绩分档、临界生、历次考试对比等；</p> <p>(2) 试卷分析</p> <p>试卷分析分析指标：试卷概述、大题分析、小题分析、知识点分析、选项分析、易错题分析等；</p> <p>(3) 试卷讲评</p> <p>试卷讲评针对单科可导出适用于学科老师在课堂上讲解所用的讲评PPT；</p> <p>(4) 成绩单</p> <p>每个考生的总分/校名次/班名次，与所选考试名次相比的进退步，各学科分数；</p> <p>4. 教学评价</p> <p>需支持对教学效果、均衡情况、学科质量进行统计分析，并根据分析情况为教学分析、考试讲评和学生个性化学习指导提供分析参考；按照分组模式，可以把对行政班、教学班进行不同评价分析和分组分析；</p> <p>(1) 教学效果分析</p> <p>科目统计情况（平均分统计、标准差统计、最高分、最低分、众数、四分位分布）、群体分数对比（年级平均分、班级平均分）、分数段分布统计、科目有效分统计、临界学生分析；</p> <p>(2) 均衡度分析</p> <p>科目均衡对比、学生分层比较（优秀率、良好率、及格率、低分率比较）、班级分组分析、优秀生学困生分布比较；</p> <p>(3) 学科质量检测</p> <p>学科指标分析、试卷质量分析、小题分析、客观题选项分析；</p> <p>(4) 讲评指导</p> <p>易错题分析（小题得分比较、失分人数统计、知识点分析、掌握程度分析）；</p> <p>(5) 学生个性化指导</p> <p>学生科目分析（得分概况、等级分析、小题得分对比、易错题统计）、分析学生原卷（答题记录、评分轨迹）；</p> <p>(6) 教学班、行政班及分组分析</p> <p>需支持行政班分析模式下对班级进行重点班、普通班等分组分析；</p> <p>5. 学习评价</p> <p>需支持反馈学生成绩在群体中的位置，历次考试的变化情况、各科目易错题分析、各学科知识和能力的掌握情况和各小题得分情况进行统计分析，为学生和家长了解学生状况、诊断学习优劣势提供数据；</p> <p>(1) 总体分析</p> <p>总分与单科得分情况及群体中所处的位置分析、等级分析、各科有效分及达线</p>
--	---

		<p>情况分析、得分情况分段分析、科目均衡分析；</p> <p>(2) 单科分析</p> <p>得分情况的分段分析、易错题分析（题号统计、个人得分率及与平均值比较分析、班级失分人数统计）；</p> <p>6. 教研分析</p> <p>需支持对目标达成情况、试题质量、答题情况、考试情况和均衡程度进行统计分析，为命题、教研、教学人员了解命题情况和考试情况提供数据；分析教学中的优势和不足，及时了解教学效果，掌握学习情况，为教师提供针对性的指导和调整下一步的教学指明方向；</p> <p>(1) 目标达成分析</p> <p>试卷结构与双向细目表分析（知识分布、难度分布、题型分布、题量分布、分值分布、分值占比）；</p> <p>(2) 命题分析</p> <p>难度分析、信度分析、区分度分析；</p> <p>(3) 答题分析</p> <p>小题分析（难度描述、区分度描述、平均分统计、得分率统计）、选择题选项分析；</p> <p>(4) 考试分析</p> <p>科目指标分析（平均分、标准差、最高分、最低分、众数、四分位）、易错题分析、群体得分差异分析；</p> <p>(5) 均衡分析</p> <p>知识点分析、分卷分析；</p> <p>7. 学业水平分析</p> <p>需支持从学情整体情况、教师发展、学生发展、群体发展情况、均衡程度和增值幅度进行分析，为教育管理人员监测学业水平和变化趋势提供数据参考；</p> <p>(1) 整体学情监测</p> <p>学校总分整体情况分析、群体总分和单科的分数段分布统计、学生等级分布统计、优劣势科目分析、总分达线统计、知识掌握情况分析、试题得分统计、学生单科有效分分析；</p> <p>(2) 教师发展评价</p> <p>学科整体情况分析、班级学生进退步变化分析、学生个性化发展分析（优秀生、学困生、临界生分析）；</p> <p>(3) 学生成长评价</p> <p>学生难度失分统计、学生题型失分统计分析、学生知识点分析；</p> <p>(4) 学业水平均衡分析</p> <p>群体均衡分析（均分对比、名次段对比、达线人数比较）、学科均衡分析；</p> <p>(5) 增值评价</p> <p>任课教师对比分析、试题分布分析；</p> <p>8. 学情工具</p> <p>(1) 导入考试</p> <p>线下考试、第三方阅卷系统考试成绩也能通过excel文档导入系统，生成相应的学情分析报告；</p> <p>(2) 自定义报告</p> <p>根据新高考选班需求，允许用户对现有报告进行自定义设置并生成新报告，自定义设置包括考试科目和参加考试班级；</p> <p>9. 报告助手</p> <p>需支持报告助手汇聚考后上传试卷、综合学科拆分、报告参数设置、下载成绩报表、导出原卷、剔除统计、报告权限设置等功能，为用户提供报告处理工具。</p>
(二)	错题本	

1	班级共性错题	<p>1. 系统需支持教师通过多维度条件筛选来查看班级共性错题；教师可依据学段学科，精准定位不同年级和学科的错题情况；选择相应班级，聚焦特定班级的学习问题；结合学期，了解不同阶段的错题分布；还能根据题目得分率，筛选出学生普遍掌握不佳的题目；同时可按照错题来源，如作业、测验等进行区分；也能根据错题时间，查看特定时间段内的错题；通过这些条件的灵活筛选，教师能全面、细致地掌握班级共性错题情况；</p> <p>2. 系统需具备智能统计功能，对班级共性错题的知识点分布进行精准统计；通过分析这些统计结果，教师能够快速锁定薄弱知识点下的班级共性错题；这有助于教师深入剖析学生在学习过程中的难点和不足，进而开展有针对性的分析和精准教学，提高小初高教学的质量和效率。</p>
2	共性作业	<p>1. 系统需支持针对班级共性错题的操作，教师在通过学段学科、班级、学期、题目得分率、错题来源、错题时间等条件筛选出班级共性错题后，可将这些筛选出来的所有错题一键全部加入到组卷篮，方便后续组卷使用，节省教师逐个添加错题的时间；</p> <p>2. 系统需支持单题添加到组卷篮的功能；教师不仅能够直接选择错题原题添加，还可以以错题原题为依据查找相似题并添加到组卷篮；这一功能为教师提供了更多的题目选择，有助于丰富试卷内容，全面考查学生对知识点的掌握情况；</p> <p>3. 系统需支持在把错题及相似题加入到组卷篮后，教师可以将其发布为班级共性作业；通过定期开展班级错题周周清活动，对薄弱知识点进行巩固，帮助小初高学生加深对知识的理解和掌握，提高学习效果。</p>
3	个性化作业	<p>1. 系统需支持教师发布个性化作业；教师能够从典型错题、重难点知识点下的错题以及班级共性错题中进行选择，根据不同学生的学习情况和班级整体的知识掌握状况，灵活组合题目，为学生定制符合其学习需求的个性化作业，满足小初高不同阶段学生的学习差异；</p> <p>2. 系统需具备智能生成个性化错题作业的功能；它会依据错题做错的学生情况，自动分析每个学生的知识薄弱点，为每个学生单独生成一份个性化的错题作业；这样的作业更有针对性，能帮助学生精准地弥补知识漏洞，提高学习效率；</p> <p>3. 系统需支持在学生完成个性化作业后，对作业情况进行智能判断；当学生做对之前的错题时，系统会自动将该学生这道错题的状态标识为掌握状态；教师可以通过查看错题状态，清晰了解学生对知识点的掌握进度，以便进一步调整教学策略。</p>
4	学生个性错题	<p>1. 系统需支持教师基于学生个性错题进行多维度查询班级学生错题情况；教师可通过切换学段学科，精准聚焦不同年级和学科的学生错题；选择相应班级，查看特定班级内学生的错题表现；还能依据学期，了解不同阶段学生的错题变化；通过这些灵活的切换方式，教师能全面、细致地掌握班级学生的错题整体状况，助力小初高教学的针对性开展；</p> <p>2. 系统需支持教师通过特定条件查看某个时间段学生错题掌握情况；教师可以输入学生姓名，精准定位到某一位学生，同时调整查询时间段，如一周、一个月等，从而清晰了解该学生在特定时间段内错题的掌握进展，及时发现学生学习过程中的问题；</p> <p>3. 系统需支持教师查看具体某一个学生的全部错题信息；通过查看这些错题，教师能够深入了解该学生错题薄弱知识点的分布情况，明确学生在哪些知识点上存在较多问题；同时，还能知晓学生每道错题的掌握状态，便于教师为学生制定个性化的辅导计划，提升小初高学生的学习效果。</p>
5	错题导出	<p>1. 系统需支持教师将筛选出的班级错题以导出成PDF文件的形式进行下载；教师在完成对班级错题的筛选后，可轻松将这些错题转化为便于保存和分享的PDF格式，然后把该文件发送给有复习需求的学生，方便学生打印出来复习错题，加深对知识的理解和掌握；</p> <p>2. 系统需具备灵活的导出功能，需支持导出班级共性错题，让教师能够针对班</p>

		<p>级整体的薄弱知识点进行整理和分析；需支持导出每位学生的个性化错题，满足教师为不同学生提供针对性复习资料的需求，有助于学生进行个性化的查漏补缺；</p> <p>3. 系统需提供答题模板和讲评模板两种导出方式；教师可根据实际教学需求选择合适的模板进行导出，导出后的PDF文件会记录在导出记录中，教师可以随时在导出记录里下载这些PDF文件，方便后续的教学使用和资料管理。</p>
(三)	AI试卷加工	
1	文档解析	<p>1. 需支持用户选择学段、学科后，上传试卷内容，试卷加工助手智能识别试卷内容，智能切分题目，自动生成每题的详细解析；需支持上传图片，AI智能对图片中的题目进行裁剪和识别，包括识别题目中的图片；需支持AI智能解题，解析涵盖题目答案、分析、详解和总结内容，确保学生全面理解掌握；</p> <p>2. 用户如果对具体某道题的解析不满意，需支持单题进行AI重新解题，完成解题后需支持导出到Word文档进行保存。</p>
2	内容导出	需支持一键导出至Word文档，方便教师线下使用与存档；教师可随时打印、整理及进一步编辑，有效节省出题时间与精力。
(四)	AI交互式学习	
1	创建练习	需支持教师填写练习主题内容，上传习题文档，AI对文档进行智能解析，提取文档中每道题目的题干、答案和解析等内容，需支持用户编辑、删除题目内容，需支持单个题目AI解题回填答案解析。
2	模拟作答	<p>需支持教师在练习任务发送给学生之前通过模拟作答，体验学生整个作答过程；</p> <p>需提供沉浸式交互作答环境，针对错题具备AI启发式引导而非直接给出答案的能力。</p>
3	发布作答任务	需支持上传文档创建练习任务，可以对文档内容进行解析和在线编辑后进行保存，需支持教师确定好练习内容后可以把学习任务发送给学生进行练习，发布任务时需要选择发送的班级和任务截止时间，发布完成后学生收到学习任务。
4	学习任务管理	<p>需支持练习任务发布给学生进行自主练习也需支持发布之前教师模拟作答，需支持教师可以对已发送和保存的学习任务进行编辑、删除、复制、检索查询等操作；同时需支持教师查看每个学习任务的状态、完成率和正确率。</p> <p>需支持任务的全生命周期管理，实时跟踪完成率与正确率，自动生成包含AI总结及答题过程详情的多维度学情分析报告</p>
5	查看任务报告	需支持教师查看已完成的学习任务的学习报告，需支持查看AI总结分析、整体答题统计、学生答题过程等内容。
6	学生学习作答	需支持学生在AI的辅导下自主完成练习任务，学生收到练习任务后开启逐题作答模式，AI根据学生交互式作答的内容智能判断对错，如果学生答错后AI智能引导学生进行思考后进行回答；学生完成答题后AI智能生成作答练习报告，学生可以选择再次作答。
(五)	AI英语口语练习	
1	布置口语练习	<p>1. 需支持教师布置单元口语练习、自定义练习，学生完成后可生成个性化评分报告；</p> <p>2. 需支持针对初中英语人教版，预设所有单元的单元主题、核心知识点，方便教师布置单元口语练习。</p>
2	口语练习及提交	<p>1. 需支持学生通过学生端在线完成口语练习，AI会根据老师设定的主题、核心知识点及主题要求，智能生成口语对话内容；</p> <p>2. 需支持学生多轮次自由对话，需支持结束练习后重新开始练习，需支持反复练习后再提交口语练习。</p>
3	语音评测与评分	<p>1. 需支持学生对话过程中，语音大模型实时测评学生口语发音；需支持语音评分，需支持按准确度、流利度、完整度评价评分；</p> <p>2. 需支持学生对话过程中，语言大模型实时评价学生口语语法；需支持语法评</p>

		分，需支持查看语法问题、原因及改进建议等。
4	AI评分报告	1. 需支持学生提交口语练习后，AI输出个性化评分报告，包括练习得分、练习对话时长、练习轮数、常用表达及词汇统计等； 2. 需支持教师查看AI总结分析，查看每轮对话分析，也需支持回放学生练习记录等。
5	口语练习管理	需支持教师实时查看口语练习完成情况，包括练习次数、提交人数、练习明细等详细数据。
(六)	AI名人访谈	
1	名人角色搭建	需支持提供多元古今名人角色体系（如孔子、李白、爱因斯坦等）；每个角色配置专属人物设定，包括身份标签、经典台词、人物背景，构建丰富且贴合认知的名人交互形象。
2	实时语音对话	需支持用户与所选名人角色进行实时语音对话，且具备语音自动转文本功能，在对话界面同步呈现语音内容对应的文字，方便用户查看、回顾交流内容。
四	智慧评价服务	
(一)	学校发展评价	
1	评估考核指标管理	1. 需支持不同星级校园对应的考核指标管理，包括指标的分级维度管理、指标新增、指标修改、指标权重赋值等； 2. 需支持不同阶段评价体系的版本管理，以便于未来将评估工作持续推进。
2	指标数据汇聚与整合	1. 需支持提供不同学校对应的指标相关数据采集整合； 2. 要求利用数据中台集成的数据，需支持指标对应数据的自动汇聚，便于市旗区两级专家进一步进行数据比对核实。
3	学校自评评估	1. 需支持学校依据评估体系进行自我评估，包括质性评估和量化评估，质性评估提供数据填报和证据上传功能； 2. 需支持量化评估提供基于汇聚数据的补充修改功能。
4	市区评估	1. 需支持市区组织专家通过现场考察与线上评价相结合的方式，开展智慧校园智能化评价； 2. 需支持对学校自评价和系统打分评价比对服务，需支持专家综合打分； 3. 需支持评估结果生成报告，需支持报告在线预览和授权下载。
5	评估结果发布	1. 需支持面向全市按年度发布评估结果； 2. 需支持发布结果供教育系统内部参照，并为教育督导提供需支持。
6	评估报告生成	1. 需支持评估结果生成报告； 2. 需支持报告在线预览和授权下载。
(二)	教师档案与专业评价	
1	教师档案	1. 基本信息管理 需支持教师维护自己的基础信息，包含性别、出生日期、籍贯、民族、政治面貌、入党时从、参加工作时间、任教学科、任教学段、最高学历、最高学位等； 需支持教师维护自己的专业资格信息，包含教师资格证书号、教师资格证种类、从教时间、现任职务、现任职称等； 需支持教师维护自己的岗位信息，包含教职工类别、编制、现岗位聘任时间、岗位类别、岗位等级等；需支持教师维护自己的语言水平信息，包含语言种类、证书照片、获得时间等； 需支持教师维护家庭成员信息，包含成员姓名、关系、联系方式等； 需支持教师维护自己的个人特长，如运动、唱歌、读书、绘画等； 2. 个人经历管理 需支持教师维护自己的职称经历，包含职称名称、获得时间； 需支持教师维护自己的学习经历，包含学校、学习时间、专业、学习方式、学历、学位、证书图片等；

	<p>需支持教师维护自己的工作经历，包含工作单位、工作时间、单位性质、任职岗位、担任职务等；</p> <p>需支持教师维护自己的教师资格证信息，包含教师资格证种类、颁发时间、资格证号、任教学科、颁发机构、证书图片；</p> <p>需支持教师维护自己的特殊教育资格信息，包含颁发时间、专业、颁发机构、资格证号、证书图片；</p> <p>需支持教师维护自己的社会团队职务，包含任职时间、组织机构、担任职务；</p> <p>需支持教师维护自己的班主任经历，包含任职时间、任职学校、任职班级；</p> <p>需支持教师维护自己的基层服务项目经历，包含参加时间、服务单位、项目类型；</p> <p>3. 技能获奖管理</p> <p>需支持教师维护自己的课堂技能获奖信息，包含奖项名称、获奖时间、级别、奖项、类别、颁发单位，以及佐证照片和附件等信息；</p> <p>需支持多种奖项类型，包含现场赛课、公开课、展示课、案例、视频课、一师一优课、教学设计、说课、微课、班主任技能等；</p> <p>需支持按学期、按级别统计和筛选信息；</p> <p>需支持利用AI能力识别证书图片，提取相关信息自动填入档案，减轻教师填报工作量；</p> <p>4. 学术交流管理</p> <p>需支持教师维护自己的学术交流信息，包含交流主题、活动时间、级别、交流类型、组织单位，以及佐证照片和附件等信息；</p> <p>需支持多种交流类型，包含专题讲座、推广经验、作报告、讲学、发言等；</p> <p>需支持按学期、按级别统计和筛选信息；</p> <p>需支持利用AI能力识别证书图片，提取相关信息自动填入档案，减轻教师填报工作量；</p> <p>5. 支教信息管理</p> <p>需支持教师维护自己的支教信息，包含支教学校、工作类型、支教时间、担任职务，以及佐证照片和附件等信息；</p> <p>需支持多种工作类型，包含学校交流、支教、行政调动、干部任命等；</p> <p>需支持按学期、按级别统计和筛选信息；</p> <p>6. 论文获奖管理</p> <p>需支持教师维护自己的论文获奖信息，包含奖项名称、获奖时间、级别、奖项、颁发单位，以及佐证照片和附件等信息；</p> <p>需支持按学期、按级别统计和筛选信息；</p> <p>需支持利用AI能力识别证书图片，提取相关信息自动填入档案，减轻教师填报工作量；</p> <p>7. 论文发表管理</p> <p>需支持教师维护自己的论文发表信息，包含论文名称、发表时间、级别、承担角色、刊物名称、期刊类型，以及佐证照片和附件等信息；</p> <p>需支持多种承担角色，包含第一作者、第二作者、第三作者、独立作者等；</p> <p>需支持按学期、按级别统计和筛选信息；</p> <p>8. 著作出版管理</p> <p>需支持教师维护自己的著作出版信息，包含著作名称、出版时间、级别、著作类型、承担角色，以及佐证照片和附件等信息；</p> <p>需支持多种承担角色，包含主编、副主编、责任编辑、参编、独立作者等；</p> <p>需支持按学期、按级别统计和筛选信息；</p> <p>9. 课题研究管理</p> <p>需支持教师维护自己的课题研究信息，包含课题名称、获奖时间、级别、奖项、类别、立项单位、立项编号、研究类型、承担角色，以及佐证照片和附件等信息；</p> <p>需支持多种担任角色，包含负责人、主研、参研等；</p>
--	---

		<p>需支持按学期、按级别统计和筛选信息；</p> <p>10.科研成果管理</p> <p>需支持教师维护自己的科研成果信息，包含奖项名称、获奖时间、级别、奖项、颁发单位，以及佐证照片和附件等信息；</p> <p>需支持按学期、按级别统计和筛选信息；</p> <p>11. 科研活动管理</p> <p>需支持教师维护自己的教研活动信息，包含活动名称、活动类型、活动时间、担任角色、组织单位，以及佐证照片和附件等信息；</p> <p>需支持多种担任角色，包含负责人、主研、参研等；</p> <p>需支持按学期、按级别统计和筛选信息；</p> <p>12. 培训学习管理</p> <p>需支持教师维护自己的培训学习信息，包含课程名称、培训时间、培训级别、培训方式、学时、学分、组织单位、培训成绩，以及佐证照片和附件等信息；</p> <p>需支持按学期、按级别统计和筛选信息；</p> <p>13. 书籍阅读管理</p> <p>需支持教师维护自己阅读书籍情况，包含书籍名称、阅读时间等；</p> <p>14. 指导获奖管理</p> <p>需支持教师维护自己指导教师获奖信息，包含奖项名称、获奖时间、获奖级别、奖项、颁发单位，以及佐证照片和附件等信息；</p> <p>需支持教师维护自己指导学生获奖信息，包含奖项名称、获奖时间、获奖级别、奖项、学生姓名、颁发单位，以及佐证照片和附件等信息；</p> <p>需支持教师维护自己指导班集体获奖信息，包含奖项名称、获奖时间、获奖级别、奖项、班级姓名、颁发单位，以及佐证照片和附件等信息；</p> <p>需支持按学期、按级别统计和筛选信息；</p> <p>15. 档案管理</p> <p>需支持对档案栏目的自定义，编辑栏目名称和分组，停用和启用栏目；</p> <p>需支持对档案栏目内字段进行停用和启用，便于各个学校进行个性化管理；</p> <p>需支持对教师填报的档案内容审核确认，保证档案的准确性与真实性，从而为教师评价提供数据依据；</p> <p>需支持对教师档案各栏目内容进行批量导出，并实现证书的一键导出，便于管理者快速调取。</p> <p>▲16. 为了保证软件产品交付进度和交付质量，要求投标人具备“教师档案”相关的技术积累和开发经验，提供相关的证明材料（证明材料包括通过国家认定资质的评测中心出具的检测报告或国家版权局颁发的软件著作权登记证书或科技成果鉴定报告）并加盖投标人公章。</p>
2	教师考核	<p>1. 需支持自定义教师评价指标，每个评价指标可与教师档案进行关联，并设置自动评分规则，需支持按累计积分、取最高分等多种计分方式；</p> <p>2. 需支持将教师学历学位、教龄、现任职称、现任职务等基本信息纳入考核指标条件；</p> <p>3. 需支持管理员发布考核任务，添加考核名称、考核类型、考核周期、考核描述，上传考核文件；</p> <p>4. 需支持设置自评时间、审核时间、公示时间；</p> <p>5. 需支持设置自动考核后，是否允许用户修改分数；</p> <p>6. 需支持将教师按年级组或者教研组进行分组评价；</p> <p>7. 需支持管理员查看考核任务自评及审核进度，查看未自评及未审核人员；</p> <p>8. 需支持导出人员名单，督促未完成教师及时完成考核；</p> <p>9. 需支持管理员查看教师考核结果，包含每位教师的自评分、审核分及各指标的详细得分；</p> <p>10. 需支持按分组查看考核得分及分析；</p> <p>11. 需支持导出得分报表；</p> <p>12. 需支持被考核教师在自评时间内完成自评，已关联档案的考核指标由系统自</p>

		动计算分数，教师查看档案进行确认； 13. 需支持被考核教师在自评时间内重新提交自评； 14. 需支持审核组长对组内教师审核评分； 15. 需支持按状态筛选考核名单，包含未自评、待审核、已审核； 16. 需支持教师查看自己的考核得分、排名； 17. 需支持教师查看各指标的详细得分。
3	查询分析	1. 需支持对教师档案中的基本信息与业务信息进行多维度多条件的查询，实现快速精准教师信息检索； 2. 需支持一键导出所有符合条件的教师信息； 3. 需支持选择全部或部分栏目导出档案数据； 4. 需支持对教师档案数据按栏目统计和分析； 5. 需支持以饼图、柱状图等可视化图例方式展示分析结果，并展示数据发展趋势； 6. 需支持展示统计明细。
4	系统管理	1. 需支持管理员管理教师档案栏目，对栏目分组排序； 2. 需支持管理员停用栏目，设置栏目是否需要审核； 3. 需支持管理员预览停用的档案栏目； 4. 需支持管理员启用栏目； 5. 需支持管理员设置档案审核权限； 6. 需支持多种审核方式，包含管理员审核、学科组长及管理员审核、年级组长及管理员审核。
(三)	AI评语生成	
1	学生信息采集	▲1. 需支持与智慧教育平台对接，通过该渠道获取学生多维度数据，涵盖学生日常表现、活动参与、学科成绩、体育健康、荣誉特长等数据，作为AI生成评语的全面数据依据，保障评语对学生成长刻画的完整性；（提供功能界面截图） 2. 需支持提供在线填写和Excel模板导入两种自定义学生信息采集方式；在线填写需支持教师手动录入学生姓名、特点等基础内容；Excel模板导入对模板限制宽松， 3. 需支持智能解析多样化格式模板中的学生数据（如自动识别不同列标题对应“姓名”“学科成绩”等信息），适配学校既有数据存储习惯，降低教师数据整理成本； 4. 需支持构建覆盖多维度的学生个性化标签库，至少包含学习态度（如学习积极主动、勤奋刻苦等）、课堂表现（踊跃发言、认真听讲等）、品德素养（积极乐观、善于沟通）、兴趣特长（体育健将、手工达人）、班级贡献（得力班干、卫生标兵等）等维度； 5. 需支持教师给学生匹配个性化标签，标签作为AI生成评语的关键特征因子，引导评语聚焦学生独特优势与成长点，强化评语个性化表达，让评语更精准反映学生特质。
2	评语生成与管理	1. 需支持调用AI大模型能力，整合学生日常表现、学业数据、个性标签等多维度信息，自动生成综合性评语，替代传统人工撰写的繁琐流程，提升评语生成效率与质量； 2. 需支持教师输入评语要求，如评语表达风格、字数限制等； 3. 需支持一次性为多名学生生成评语； 4. 需支持对每条评语内容进行编辑、重新生成、复制等操作，满足教师对评语精细化打磨需求，适配不同学生评语差异化调整场景，保障评语质量与针对性； 5. 需支持批量删除已生成的评语； 6. 需支持以Excel文档形式下载评语。

		7. 需支持与智慧教育平台学生成长档案打通，直接将评语一键发送到学生档案，实现评语自动归档，方便后续成长轨迹追溯与学期总结。
(四)	AI思维导师	
1	苏格拉底式对话引导	1. 需支持以苏格拉底式对话法为核心，AI导师具备深度引导式提问能力；针对学生初始回答能基于知识体系递进式追问关联内容，推动学生自主思考知识间逻辑关系； 2. 需支持当学生出现理解偏差，AI导师可重新锚定思考方向，清晰聚焦当前知识板块，通过简化问题、关联生活实例等方式，引导学生突破思维卡点，持续深化对知识的探究，强化创新思维与问题解决能力培养。
2	工具发布与使用统计	1. 需支持教师针对不同教学场景，选定发布对象，将AI导师工具精准推送；需支持按班级、学生维度筛选发送对象； 2. 需支持记录工具启用人数、分享时间、发布人等信息，生成使用数据报表； 3. 需支持自动留存AI导师与学生的完整对话内容，包含提问引导话术、学生回答及后续追问互动。
五	智慧研训服务	
(一)	网络教研	
1	运营管理系统	1. 需支持平台初始化学段数据及本地化自定义学段数据； 2. 需支持平台初始化年级数据及本地化自定义年级数据； 3. 需支持平台初始化学科数据及本地化自定义学科数据； 4. 需支持教研管理系统的学期名称及起始时间设置； 5. 需支持对教研管理系统用户角色和权限的定义，包括市级和区级的学科教研员、教研主任，学校校长和学校教务主任等类型角色；需支持对各角色配置不同的教研管理功能； 6. 需支持对不同角色的用户进行统一管理，包括增、删、改、查； 7. 需支持对学科教研社区的增、删、改、查； 8. 需支持对社区级别、学科属性和管理员的设置； 9. 需支持对每学期的教研任务进行管理，包括不同类型教师在每学期需完成的任务类对应的数量以及完成后可获得的系统积分 10. 需支持对学科教研社区广场页面广告位进行管理，包括增、删、改、查。
2	教研管理系统	1. 需提供教研计划功能模块，包括但不限于以下功能： 需支持查看各级教研计划；需支持按学期展示各级教研计划，包括市级教研工作计划、区级教研工作计划、校级教研工作计划； 需支持学科教研社区管理者对其社区发布每学期的教研计划，安排计划推进表，并根据推进表来发布教研活动； 2. 需提供教研视导功能模块，包括但不限于以下功能： 需支持各级管理者查看管辖社区内学科教师教研任务完成情况，包括集体备专题活课题研听课和公开课计划数量和已完成数量，并可查看各项活动的完成详情； 3. 需提供教研统计功能模块，需支持按区、学校和学科教师三个维度查看教研工作完成情况 4. 需提供社区管理功能模块，包括但不限于以下功能： 需支持社区管理员对社区简介信息进行管理，包括上传社区头像、编辑社区简介及设置社区是否开放成员申请加入； 需支持社区管理员进行成员管成员审核及角色配置管理； 需支持社区成员模版导入； 需支持社区管理员手动添加成员加入社区； 需支持社区管理员需支持对本社区公告的发布和管理；发布公告时需填写公告标题和内容，内容支撑富文本编辑器模式； 需支持社区管理者查看本社区成员所发布的所有简报，并可进行编辑和删除操

		<p>作；</p> <p>需支持社区管理员对本社区成果的发布和管理；发布成果时需填写标内容，并上传成果图片；</p> <p>需支持按学期查看“我发布的”和“我参与的”的话题研讨；</p> <p>需支持展示主发布时类型和状态，管理员可进行详情查看和删除；</p> <p>需支持按学期查看“我发布的”和“我参与的”的专题活动；</p> <p>需支持对本社区发布的专题活动和其下活动内评论内容进行管理；</p> <p>需支持社区管理员对本社区发布的听评课进行管理；</p> <p>需支持社区管理员对本社区发布的公开点评及评论内容进行管理；</p> <p>需支持按学期查看“我发布的”和“我参与的”的课程研发；</p> <p>5. 需提供个人教研管理功能模块，包括但不限于以下功能：</p> <p>需支持学科教师查看自己本学期的教研进度情况，包括学期总体任务目标完成数；</p> <p>需支持学科教师查看自己加入的社区数量和级别类型分布，以及在每个具体社区中参与的所有类型活动数对比图；</p> <p>需支持学科教师查看自己在教研社区中参与的所有集体备课，包括备课主时主备活动地活动状态以及活动发起的教研社区，并需支持进入相应教研社区集体备课页面；</p> <p>需支持学科教师查看自己在教研社区中参与的所有专题活动，并需支持线下活动记录的上传和编辑；活动记录形式需支持在线编文档上图片上视频上传；</p> <p>需支持学科教师查看自己在教研社区中参与的所有课题研究，并需支持对线下课题研究活动进行在线上传课题凭证功能；课题凭证需支持在线编文档上图片上视频上传；</p> <p>需支持评课记录的上传和展示；记录形式包括在线编文档上图片上视频上传；</p> <p>需支持教师上传并展示自己的课程资料，包括视资源文档和图片，其他用户可观课学习，并进行打点评论；</p> <p>需支持教师查看自己参与的课程研发，并发布课程研发，设置课程管理员，共同建设维护课程资源；</p> <p>需支持教师查看并发布自己的工作简报。</p>
3	学科教研社区	<p>1. 需提供社区广场功能模块，包括但不限于以下功能：</p> <p>需支持采用成员和访问量推荐展示学科教研社区，学科教师可选择加入社区；</p> <p>需支持从教师、社区和区域维度分别展示相关排行数据；</p> <p>需支持推荐展示学科教研社区最新开展的专题活动；</p> <p>2. 需提供社区首页功能模块，包括但不限于以下功能：</p> <p>需支持展示社区名称、管理员、级别、学段、学科、当前排行及各类活动当前累计数量；</p> <p>需支持展示最新的通知公告、教研计划、集体备课、专题活动、课题研究、听评课、公开课；</p> <p>需支持按照教研活动的完成情况，展示当前社区成员的排行榜；</p> <p>需支持展示当前社区的成员动态；</p> <p>需支持用户申请加入社区，提交申请后，管理者会收到申请通知，审核通过后即可成为社区成员；</p> <p>3. 需提供通知公告功能模块，包括但不限于以下功能：</p> <p>需支持查看管理者发布教研活动时自动推送的活动通知及管理员自定义发布的社区通知公告；</p> <p>4. 需提供专题活动功能模块，包括但不限于以下功能：</p> <p>需支持活动流程的自定义设置，及成员在线参与活动过程；</p> <p>需支持活动环节的自定义，环节可支持文本、文档、资源、视频、图片、评价、投票形式；</p> <p>需支持线下完成活动流程，主持人和活动成员在线上传活动记录，并在社区进行展示；</p>

		<p>5. 需提供集体备课功能模块，包括但不限于以下功能： 需支持活动成员线下完成集体备课流程后，在线编辑共案内上传个案，并参与集体备课研讨和下载相关文档； 需支持活动成员在线编辑共案，查看编辑历史和历史版本，并需支持主备人自定义共案环节，设置共案目标； 需支持成员上传并管理自己的个案文档，包括删除和编辑；需支持成员提交并删除自己的课后反思和集体备课总结；</p> <p>6. 需提供课程研发功能模块，包括但不限于以下功能： 需支持课程管理员编辑课程指导的相关内容，设置课程资源的类型； 需将课程建设的任务分配给指定学科教师，学科教师完成相关资源的打磨后，将资源上传与社区成员共享； 需支持社区成员可对资源进行评分与评价；</p> <p>10. 需提供话题研讨功能模块，包括但不限于以下功能： 需支持社区成员发布话题研讨，开放所有人或社区成员进行访问和评论； 需支持在话题详情页支持导出Word；</p> <p>7. 需提供公开课功能模块，包括但不限于以下功能： 需支持教师上传并展示自己的课程资料，包括视资源文档和图片； 需支持其他用户可观课学习，并进行打点评论，评论内容与视频当时时间戳关联；</p> <p>8. 需提供听评课功能模块，包括但不限于以下功能： 需支持公开微课大优质课评课等多种场景的评课活动，需支持评课记录的上传和展示； 记录形式需支持在线编文档上图片上视频上传；</p> <p>9. 需提供课题研究功能模块，包括但不限于以下功能： 需支持对课题阶段设置，默认将课题分为开中结题三个阶段，可根据课题研究实际情况增减新的阶段，需支持阶段设置的编排删除等操作； 需支持成文资话投票内容的发编删评论等功能； 需支持课题公告的发编搜删除等功能； 需支持线下完成课题研究活动，成员在线上上传课题凭证，内容形式包括在线编文档上图片上视频上活动记录本；教研社区对活动记录进行展示；</p> <p>11. 成果展示: 需支持网络教研成果图片及成果内容的查看。</p> <p>▲12. 为了保证软件产品交付进度和交付质量，要求投标人具备“网络教研”相关的技术积累和开发经验，提供相关的证明材料（证明材料包括通过国家认定资质的评测中心出具的检测报告或国家版权局颁发的软件著作权登记证书或科技成果鉴定报告）并加盖投标人公章。</p>
(二)	AI教研分析	
1	督导巡课	<p>1. 需支持连接呈现所辖学校列表，列表呈现学校名称、所辖录播教室数量、正在开课教室数量，并可点击进入学校进行巡课；</p> <p>2. 需支持通过平台进行课程直播视频调取，远程观看开课现场画面；同时可支持课程主讲人、主讲班级、课程直播时间等相关信息展示；</p> <p>3. 需支持通过平台进行本校课程直播视频调取，在线观看开课现场画面；同时可支持课程主讲人、主讲班级、课程直播时间等相关信息展示；</p> <p>4. 需支持后台根据学校实际教学楼、班级分布情况进行信息输入，使得在巡课界面可调出课堂列表，且列表应根据学校课堂实际分布情况进行呈现，至少包括课堂教室名称、所属楼层、所属教学楼、所属校区等4级呈现；</p> <p>5. 需支持在巡课界面通过课堂列表自由切换巡课教室，从而实现对多个教室的远程直播巡课。</p>
2	课程教学系统	<p>1. 需支持提供教师个人课表排课进行辅助教学；教师个人课表可由学校管理员统一推送，并需支持教师在课表中查看自己的课程信息，同时需支持教师根据实际情况在原基础上进行自主排课，自主排课的课程支持调课、修改时间、删</p>

		<p>除等管理操作；需支持自定义排课周数来快速完成整个学期的排课计划；</p> <p>2. 需支持管理员自定义设置、修改课节时间，贴合不同地学校或不同季节的开课时间安排；</p> <p>3. 需支持校内课程与跨校课程两种排课类型；校内课程在校内课表进行排课，本校本地自主开课；跨校课程在互动课表进行排课，并需支持从系统中选择结对组、接收学校、接收教室作为听讲端建立互动课程，实现专递课堂开课；</p> <p>4. 需支持实时获取区域平台结对组信息，并在课表进行相关结对组、结对组成员的信息显示；并需支持在排课时选择结对组进行专递课堂互动排课；</p> <p>5. 需支持在排课时进行课堂录制预约，默认设置所排课程对应的课节时间作为录制预约时间，进行录制预约登记；录制视频统一归档至平台个人视频空间；</p> <p>6. 需支持教师通过个人课表查看个人授课统计，统计内容需包括专递课堂教学受益学生人数、计划课时、应授课时、实开课时等信息；</p> <p>7. 需支持已备课课堂的教学录制视频自动上传归档至对应备课活动，方便学校老师、教研组进行磨课备课分析应用；</p> <p>8. 需支持教师自主备课、校内集备、跨校集备三种备课模式；自主备课为教师个人备课；校内集备为校内同一年级学科教师的集体备课；跨校集备为不同学校教师之间的集体备课；</p> <p>9. 需支持学校教师课表中预约录制视频的自动上传，归档至对应教师个人视频空间，并关联年级学科、录制时间、授课地点、视频时长等信息；</p> <p>10. 需支持用户自主上传课程视频发布用于课程点播，可对上传视频自主添加知识点、教学环节、行为分析等类型标识，点播播放时可点击相应知识点、教学环节跳转至对应时间点视频进行播放；</p> <p>11. 需支持在上传视频时同步上传课程附件，课程附件需支持文档、图片、视频、压缩包等不同类型；附件上传后，在课程点播时支持同步下载；</p> <p>12. 需支持通过关键字、录制时间检索筛选相应视频；</p> <p>13. 需支持按日历时间查看开课信息并点击进入课程直播，实时观看教学直播内容；同时需支持呈现近期课表中的课程直播状态（正在直播、即将开始、直播回放等）；需支持观看直播过程中进行直播评论，发表学习意见。</p>
(三)	名师工作室	
1	运营管理	<p>1. 需支持工作室系统管理员针对于满足开通工作室条件的名师，开通名师工作室，设置人员上限；</p> <p>2. 需支持对工作室进行推荐，可对推荐的工作室进行排序和取消推荐操作；</p> <p>3. 需支持工作室关闭功能，工作室关闭后工作室将不可使用，重新打开后可正常使用，一个用户只能有一个开通状态下的工作室；</p> <p>4. 需支持工作室系统管理员管理和发布广告到工作室首页展示，可设置广告状态（上下线），编辑、删除广告；</p> <p>5. 需支持工作室系统管理员创建后台管理员帐号，对帐号进行编辑删除等操作；</p> <p>6. 需支持工作室系统管理员管理和发布广场公告到名师广场展示，可以对公告进行编辑删除等操作。</p>
2	展现管理	<p>1. 需支持按照一定的规则自动收集汇聚各名师工作室的信息、资源、学员等数据；</p> <p>2. 需支持显示各名师工作室的数据统计情况，包括学员数、访问量、资源数等信息；</p> <p>3. 需支持汇总统计并显示平台的应用绩效数据，包括总访问量、总成员数、文章数、资源数、课题数、名师课堂数、活动数、评课数、话题数等信息；</p> <p>4. 需支持展示工作室的菜单导航和内容建设、成果展示等；</p> <p>5. 需支持工作室进行个性化装扮，至少提供2种页面板式布局，8套皮肤风；</p> <p>6. 需支持文字、列表、图文等自定义模块插件，需支持头部及底部背景替换。</p>
3	运行管理	<p>1. 需支持名师可编辑和修改工作室简介，包括工作室封面、名师工作室所属学</p>

		<p>科、学科工作室区域等基本信息；</p> <p>2. 需支持工作室管理员发布和管理工作室公告；</p> <p>3. 需支持展示工作室的工作计划活动进工作室建设目标等信息；</p> <p>4. 需支持对工作室文章，工作室资源，工作室话题进行关键字搜索；</p> <p>5. 需支持列表展示加入该工作室的所有成员；</p> <p>6. 需支持工作室成员可以发布和管理自己的文章，工作室管理员可以管理工作室成员发布的文章；</p> <p>7. 需支持展示工作室产生的成果，需支持成果查评论操作；成果展示由工作室管理员在后台发布；</p> <p>8. 需支持工作室成员对文章编辑、评论等操作；</p> <p>9. 需支持工作室创建者与管理员，可根据教学经验和习惯，自行创建、维护文章栏目，需支持创建多个二级子栏目；</p> <p>10. 需支持类似网盘的形式以树型目录结构提供对工作室所上传资源的审核、查看、删除功能；</p> <p>11. 需支持按资源名称、按上传者、按资源分类的资源的过滤功能和排序功能；</p> <p>12. 需支持工作室成员在本工作室上传网盘文件，也可以把在个人空间中上传的网盘文件推送到本工作室；需支持网盘文件自定义分类、编辑和删除管理功能；</p> <p>13. 需支持名师结合学科特点，教学特色和成功经验，自主为工作室资源创建目录结构；</p> <p>14. 需支持工作室管理者可协助创建者对资源分类进行维护和调整；</p> <p>15. 需支持工作室成员根据所在工作室资源编目结构上传、下载或使用相关资源；</p> <p>16. 需支持工作室成员加入到工作室参与活动、发文章、传资源、发布话题可获取积分奖励；</p> <p>17. 需支持活根据成员的积分情况进行排行，取积分最高的前十名；便于名师了解工作室成员的活跃以及对工作室的贡献程度；</p> <p>18. 需支持工作室成员可以通过最新动态查看到工作室当前的其他成员操作提示，以及看到工作室成员申请等待审核的消息；</p> <p>19. 需支持查看最近访问过工作室的访客列表，显示访问的时间，查看今日访问数，和总访问量；</p> <p>20. 需支持留言功能，便于名师与各种角色用户进行在线交流，留言功能对平台所有用户开放。</p>
4	业务管理	<p>1. 需支持发布课题，成立课题组，发布课题概述，制定课题研究计划（开题，中期，结题）提炼课题研究成果，展示成果；</p> <p>2. 需支持名师课堂分为名师微课，名师课程及直播课堂三个模块；</p> <p>3. 需支持自定义增减视频模块及模块排序功能；</p> <p>4. 需支持视频观摩功能，工作室成员可以观摩学习名师的微课及其他成员的视频教学，并进行评论；名师也可以对成员的教学视频进行点评；</p> <p>5. 需支持工作室在线教研活动的开展，需支持自定义活动环节创建与组合，以满足不同活动场景的业务需要，具备展示文资视图投评价等能力；</p> <p>6. 需支持自定义模板流程，活动创建者可根据活动需要自定义设计活动流程；</p> <p>7. 需支持7个任务模型以设计活动流程，任务模型包括：文本、资源、视频、图片、评价、投票，每一个活动环节包含环节名称、环节截止时间、环节任务描述及其所需任务模型；</p> <p>8. 需支持文本任务模型，提供文本输入功能；由活动创建者输入文本内容，参与者查看；此任务模型需支持输入文本内容，适用于发布活动须知、活动公告、活动提问等情况；</p> <p>9. 需支持文档任务模型提供文档预览功能，由活动创建者上传，作为学习材料嵌入活动环节中；需支持活动参与者预览文档内容；此任务模型需支持文档（如word、ppt、excel等）在线观摩学习，适用于发布活动材料学习（如教学设</p>

		<p>计、教案、课件)等情况;</p> <p>10. 需支持资源任务模型提供资源功能, 需支持上传、预览、下载、删除操作; 资源上传提供不限、仅允许创建者上传、仅允许参与者上传三种权限设置; 此任务模型需支持上传资源在线预览学习, 适用于发布活动拓展资源, 活动总结资源、活动成果资源、提交作业等情况;</p> <p>▲11. 需支持视频任务模型提供视频功能, 需支持视频上传/链接、在线观看、关键帧点评等操作; 此任务模型需支持活动创建者上传视频在线观摩学习, 适用于公开课、讲座等活动情况; (提供功能界面截图)</p> <p>12. 需支持图片任务模型提供图片功能, 需支持图片上传、预览、删除等操作; 此任务模型需支持上传图片, 适用于发布活动图片、图片学习材料等情况;</p> <p>▲13. 需支持评价任务模型提供建议、收获、自定义三种评价模块, 活动创建者根据活动需要选择一个或多个评价模块完成此环节; 活动参与者完成评价, 需支持文本输入操作; 完成评价后, 活动创建者可参看活动评价; 此任务模型需支持活动创建者发起活动评价, 由活动参与者对活动进行评价和反馈; (提供功能界面截图)</p> <p>14. 需支持投票任务模型提供投票工具, 需支持发起投票、投票、查看投票结果等操作; 此任务模型需支持活动创建者发起活动投票, 由活动参与者投票来完成;</p> <p>15. 需支持工作室成员在线讨论, 交流; 可发布讨论主题和参会主题讨论, 主题回复需支持上传附视图表情;</p> <p>16. 需支持主题讨论的过程和结果可以导出成word文档存档, 讨论的附件会打包成压缩包保存到工作室;</p> <p>17. 需支持网络评课对工作室成员上传的视频课程进行评论和评分, 将线下教师听课评课共同提高教学水平的业务通过在线的方式展现;</p> <p>18. 需支持视频课程在线关键帧点评功能。</p>
5	后台管理	<p>1. 需支持展示后台管理的基本信息, 包含管理员信当日新增内容信息以及待处理的管理信息;</p> <p>2. 需支持新增自定义栏目及子集栏目, 提供文章、资源、图文三种栏目模型;</p> <p>3. 需支持栏目排序, 修改、删除、显示/隐藏等操作;</p> <p>4. 需支持工作室管理员可以进行发布公告, 并需支持对公告内容进行编辑、删除, 检索等管理操作;</p> <p>5. 需支持工作室管理员可以进行发布新闻动态, 并需支持对动态内容进行编辑、删除, 检索等管理操作;</p> <p>6. 需支持工作室管理员可以进行发布成果, 并需支持对动态内容进行编辑、删除, 检索等管理操作;</p> <p>7. 需支持工作室创建者或管理员可以对工作室文章进行类别, 文章标题, 文章作者, 关键字搜索; 移动, 删除文章;</p> <p>8. 需支持工作室创建者或管理员可以对工作室图文模块进行类别, 图文标题, 图文作者, 关键字搜索; 移动, 删除图文;</p> <p>9. 需支持工作室创建者或管理员可以对工作室话题进行关键字搜索; 置顶, 撤顶, 加精, 取消加精, 删除话题;</p> <p>10. 需支持工作室创建者或管理员可以对工作室留言进行关键字搜索, 删除操作;</p> <p>11. 需支持工作室创建者或管理员可以对评论进行原文标题, 评论内容, 发布者, 关键字搜索, 删除评论;</p> <p>12. 需支持工作室创建者或管理员可以对资源进行关键字搜索, 新建资源文件夹; 工作室管理员可以审核、删除、上传、下载工作室资源;</p> <p>13. 需支持工作室创建者或管理员可以通过关键字搜索待审核资源, 对未审核资源进行审核;</p> <p>14. 需支持工作室创建者或管理员可以通过关键字搜索成员, 对工作室成员进行角色分配, 移除操作;</p>

		<p>15. 需支持工作室创建者或管理员可以对申请工作室的成员进行审核操作；</p> <p>16. 需支持工作室创建者或管理员可以新增用户角色，并对用户角色进行权限模块的设置；</p> <p>17. 需支持从内容综合统计、区域分布统计、省内成员统计、省外成员统计四个方面进行数据总量的汇总集中展示；</p> <p>18. 需支持管理员通过课题标题，发布者，关键字对课题进行搜索，对课题进行管删除等操作；</p> <p>19. 需支持名师课堂功能，需支持名师及名师工作室成员上传微创建主题微课及系列微课程，以满足教师不同教学场景中学科资源的应用；</p> <p>20. 需支持工作室创建者或管理员通过活动标题，发布者对活动进行搜索筛选需要管理的活动，然后对活动进行管删除等操作；</p> <p>21. 需支持工作室创建者或管理员通过评课标题，发布者，关键字对评课进行搜索，对评课进行管删除等操作。</p>
6	移动端管理	<p>1. 需支持工作室信息快速检索的入口；</p> <p>2. 需支持广告banner，需支持图片的轮播；</p> <p>3. 需支持推荐名师功能，按照访问量高低，推荐显示名师工作室；</p> <p>4. 需支持查看工作室动态，主要包括教研活动、学科文章、名师课堂、教学资源、课题研究、网上评课、话题研讨、名师课程；</p> <p>5. 需支持在线浏览文章，显示文章的相关信息（发布者、发布时间、浏览量，来源），来源需支持跳转对应的工作室；</p> <p>6. 需支持基于学段学科推荐相同学段学科的学科文章，来自本工作室内的其他同类型资源，按照访问量的高低推荐前3个资源；</p> <p>7. 需支持展示用户相关评论，需支持发布评论；</p> <p>8. 需支持按照访问量展示工作室发布的学科资源，需支持用户自定义学段学科筛选；</p> <p>9. 需支持模版在活动中的显示，需支持查看活动公告、活动描述、活动资源、活动总结；</p> <p>10. 需支持用户在线报名活动，显示活动的类型；</p> <p>11. 需支持用户发布话题研讨，编辑问题标题和问题内容，以图文相结合的方式发布到已加入的名师工作室；</p> <p>12. 需支持查看用户发布的话题研讨内容及其评论与回复，需支持用户参与话题讨论，发布评论与回复；</p> <p>13. 需支持在线审核工作室成员发布的资源；</p> <p>14. 需支持在线审核申请加入工作室的成员；</p> <p>15. 需支持查看我参与和发布的教研活动；</p> <p>16. 需支持查看我参与和发布的网上评课；</p> <p>17. 需支持查看我发布的话题研讨并对话题研讨内容进行编辑和删除；</p> <p>18. 需支持查看我回复的话题研讨内容，需支持内容编辑和删除。</p>
(四)	AI项目式学习	
1	任务与项目配置	<p>1. 需支持至少两种类型的学习任务，一种是由单个学习任务组成，一种是包含多个里程碑任务的项目；</p> <p>2. 需支持添加项目，包括项目名称、参与年级、项目介绍等信息，需支持AI自动生成项目图标和优化项目介绍内容；</p> <p>3. 需支持对项目里程碑进行管理，每个里程碑可以设置若干个学习任务，并单独设置每个学习任务的结束时间；</p> <p>4. 需支持管理项目参与成员，包括参与学生、参与教师，需支持对学生设置分组；</p> <p>5. 需支持对每个学习任务进行管理，包括设置学习主题、学习要求、作品提交类型（需支持图片、文本、视频、音频等多种类型）及作品评价标准；</p> <p>6. 需支持AI自动生成学习任务图标和优化学习要求、作品评价标准信息。</p>

2	学生学习支持	<p>▲1. 需支持给每个学生配备一个AI学习助手，学生在收到学习任务后，可以根据学习主题与AI学习助手进行交流，AI学习助手可以为学生进行各类答疑，启发学生完成项目要求的学习任务；（提供功能界面截图）</p> <p>2. 需支持学生按任务要求提交多类型作品（图片、文本、视频等）；</p> <p>3. 需支持提交时添加作品文字说明。</p>
3	作品评价与分析	<p>1. 需支持对学生提交的作品进行AI评价，学生提交作品后，AI可根据学生作品内容及学生与AI的对话进行分析并给予中肯的评价，评价结果包含等级和评语的方式；</p> <p>2. 需支持教师查看学生提交作品、AI对话整体数据统计；</p> <p>3. 需支持老师查看每个学生的学习进展统计，包括学生跟AI互动助手的交流情况、作品提交情况等。</p>
4	作品展示与互动	<p>1. 需支持以作品墙的方式展示学生的作品；</p> <p>2. 需支持搜索某个学生作品；</p> <p>3. 需支持教师对学生作品点赞、评论；</p> <p>4. 需支持学生间互相点赞、评论作品。</p>
5	教学复盘与优化	<p>1. 需支持对整个学习任务进行AI总结评价，包括学生学习任务完成情况、学生思维分析等统计；</p> <p>2. 需支持AI自动对学生作品进行多维度提炼与评价；</p> <p>3. 需支持汇总展示优秀作品；</p> <p>4. 需支持教师以对话的方式跟AI助手进行互动交流，包括提炼作品亮点、评估学习效果、改进建议等。</p>
（五）	活动评比	
1	活动专栏	<p>1. 需支持将活动列表中的活动推送至活动专栏，支持添加第三方的活动至活动专栏；</p> <p>2. 需支持用户在手机端和电脑端同步查参与活动；</p> <p>3. 需支持上下级平台之间的用户同步参与管理活动。</p>
2	活动创建	<p>1. 需支持根据用户所属的管理权限，创建不同范围的活动；</p> <p>2. 需支持自定义活动报名的要求，包括活动的对活动时作品上传格式要用户报名需要填报的信息等内容；</p> <p>3. 需支持自定义活动的评选流活动评分的标准，实现活动多级评选和在线评分；</p> <p>4. 需支持自定义活动的奖项及活动证书的格内容，实现在线颁奖。</p>
3	活动报名	<p>1. 需支持学教家长等多种角色报名参赛，报名时系统能够自动读取获取用户的个人信息；</p> <p>2. 需支持用户上传文视音图压缩包多种格式的作品；</p> <p>3. 需支持用户将平台的个人空间作为参赛作品参与活动；</p> <p>4. 需支持用户通过手机端和电脑端上传参赛作品；</p> <p>5. 需支持本地上传和个人网盘两种上传方式上传作品，同时支持本地上传的参赛作品自动同步到用户的个人网盘中。</p>
4	活动管理	<p>1. 需支持上下删除已经发布的活动；</p> <p>2. 需支持编辑活动的内更改活动的基础设置内参赛要评选流评分标准等内容；</p> <p>3. 需支持发布活动资活动通活动攻略等活动相关资讯报道内容；</p> <p>4. 需支持管理员审核参赛作品，导出作品名单；</p> <p>5. 需支持导出参赛用户名单；支持管理活动的评论内容。</p>
5	活动展示	<p>1. 活动首页：需支持依据活动评选流程/颁奖时间在首页进行公示，并将重要的活动通知，资讯内容在首页优先展示，支持根据不同的活动上传图片等信息，支持将活动作品公开至首页，将活动参赛用户统计成柱状图进行公开展示；</p> <p>2. 活动指南：需支持根据活动需要对活动流程进行说明，并且进行展示。支持管理员可以发布活动资讯，管理已经发布的活动资讯。活动资讯的形式包括图文类型和链接类型，并支持选择一篇个人空间的文字或直接输入一个链接地址</p>

		<p>作为活动资讯文章；</p> <p>3. 作品展示：需支持作品列表显示用户上传的、在可见轮次范围内的所有作品（作品可见轮次支持在活动后台-活动设置-参赛设置中配置），支持根据作品分组，区域学校，学段学科(可选)进行筛选，支持根据活动投票数，作品浏览器，上传时间对作品进行排序查看；</p> <p>4. 结果公示：需支持设置结果公示起止时间，到指定时间后自动公开结果内容。支持增加结果公示栏目展示，支持活动获奖作品以资讯附件的形式上传并预览查看；</p> <p>5. 区校活动统计：需支持统计模块支持按学校维度统计平台各学校参与活动的人次；最多显示前15名的数据；</p> <p>6. 作品接口：需支持对外提供公开作品信息的接口，包括作品基本信息和附件下载和预览地址及当前作品的全部作者信息和报名附加信息。</p>
6	专家评分	<p>需支持活动管理员配置评审专家，能够实现多位专家同时评1件作品；需支持平均分配专家评分的作品或指定专家评分的作品。需支持查看专家评分的进度、统计专家评分的平均时长；需支持查看每一件作品专家评分的内容；需支持导出专家评分的明细记录。需支持具备评分权限的专家在活动评选时间内给专家打分；需支持专家按评分标准给作品逐条打分。</p> <p>▲1. 评审组配置：需支持活动的评选轮次显示添加的评审组，点击可以切换查看不同轮次的评审组；支持按评审组名称模糊搜索评审组；列表：展示序号、评审组、作品数、评分专家、评分进度、平均评分时长；按添加评审组的时间排序，越晚添加的排在最起前面；（提供功能界面截图）</p> <p>2. 自动分配作品：需支持根据活动需要，将处于当前轮次的所有作品平均分配到该轮次下的评审组中（不包括不通过的作品），支持评审专家针对当前轮次的作品进行推荐和撤销；</p> <p>3. 评审专家配置：需支持管理员向评审组中添加评审专家（不显示评审组中专家的数量），添加专家时，通过用户的账号搜索用户；校验专家在平台中是否存在；支持一个评审专家可配置到多个评审组；</p> <p>4. 评分进度：需支持在评审管理模块，用户可以配置活动的评审组，查看活动作品的评审进度和专家评分的，评分记录可追溯、可导出、评分进度可监控；</p> <p>5. 记录导出：需支持导出内容包括评分专家、评审组、作品id、作品名、作者、所属机构、评分轮次、评分时间、评分内容、分数。</p>
7	评审推荐	<p>1. 需支持活动管理员为活动设置子管理员，并且能够定义子管理员管理活动作品的范围，指定管理的轮次和允许上报的作品数量，实现活动作品的逐级管理上报；</p> <p>2. 需支持活动子管理员查看管理区域范围内的作品，并且能够查看管理轮次下的专家评分情况；</p> <p>3. 需支持上报活动作品，能够撤回已经上报的活动作品。</p>
(六)	教联体城乡一体化发展专区	
1	教联体门户管理	<p>1. 需支持统一界面风格，将教联体首页头部样式作为公共样式，在各频道页面进行引用及统一展现；</p> <p>2. 需支持与界面公共头尾设计保持统一，栏目导航内容通过后台门户管理系统可进行自定义维护，平台初始提供栏目导航包括：首页、教联体动态、课程中心、德育专区、教研在线、工作成效等多个模块；</p> <p>3. 需支持凸显县域基础教育协同发展的特性，首页模块设计清晰，版式简洁清爽，包含频道导航、活动宣传、工作动态、课程中心、德育专区、校园管理、教研活动、教联体成员校及底部导航，需支持多屏显示；</p> <p>4. 需支持包含频道导航管理、SEO信息管理、友情链接管理、系统通告管理等管理功；</p> <p>5. 需支持频道自定义、SEO信息编辑、添加友情链接及发布系统通告；</p> <p>6. 需支持系统默认频道的自动配置，需支持频道自定义和排序；管理员可对默</p>

		<p>认频道进行显示或隐藏设置，但不可编辑和删除；</p> <p>7. 需支持管理员根据需要实时启用和关闭系统通告；</p> <p>8. 需支持二级栏目的创建和管理，可以设定栏目的展现模型和显示状态，需支持一二级栏目同时排序；</p> <p>9. 需支持在系统默认给出的初始栏目基础上，可以进行栏目的自定义管理，拥有自己独立的栏目展现；</p> <p>10. 需支持管理员创建栏目时可以定义栏目名称、展现模型、内容模型、上级栏目、栏目序号、需支持投稿和是否在前台显示等属性；</p> <p>11. 需支持管理员可根据需要选择使用文章模型、图文模型、链接模型等不同内容模型进行内容发布；</p> <p>12. 需支持根据用户角色实现内容的动态化、个性化配置，同步需支持内容的移动端推送及查看；</p> <p>13. 需支持管理员可对用户发表的文章评论、资源评论、应用评论等进行统一审核，审核通过后的评论才会在前台进行展示；</p> <p>14. 需支持对于门户首页的banner模块实现自定义功能，管理员在添加宣传图时，需要填写标题、链接地址、上传宣传图文件、设置显示状态；</p> <p>15. 需支持对添加后的宣传图进行编辑、删除和排序，需支持通过宣传图列表查看到该宣传图的发布人和添加时间信息。</p>
2	特色课程服务	<p>1. 课程中心</p> <p>(1) 需支持公开课授课时间和授课状态展示学校及教师开设的各类直播公开课，支持师生在线预约观看；</p> <p>(2) 需支持师生在线参与直播与授课教师进行实时互动交流，为授课教师提供多人在线视频直播、多方互动交流、文档共享、桌面共享等多种互动功能，便于双方便捷交流。</p> <p>(3) 需支持按照学段学科展示学校建设各类点播课程，支持按照课程的发布时间和访问量动态排序展示，为师生提供最适宜的学习资源。</p> <p>(4) 需支持师生自主选择学校建设精品点播课程在线观摩学习，在学习过程中支持实时记录学习者学习时长，帮助管理者了解学习者课程学习情况。</p> <p>2. 直播互动服务</p> <p>(1) 需支持教师可自定义课程相关信息，包括课程章节、年级、学科、课程名称、授课时间与时长，便于课程自动归类；</p> <p>(2) 需支持教师通过海报、链接等方式按校区、年级、班级选择学生进行精准推送，提醒学生在线学习；</p> <p>(3) 需支持教师和学生通过实时音视频进行“面对面”互动教学，支持 1v6 连麦互动。学生举手后，教师可同意学生上台互动，也可主动点学生上台。</p> <p>(4) 需支持教师和学生音视频流、白板内容、课件内容同步录制，还原真实上课场景，供学生回放复习。</p> <p>(5) 需支持教师直播互动授课统计数据，包括到课统计、课堂互动情况以及学生及游客记录。</p> <p>(6) 需支持教师线上教室的管理权限，可以一键处理网爆事件，包括课堂管控、一键关停、应急切换及痕迹溯源服务。</p> <p>3. 点播课程管理</p> <p>(1) 需支持系列同步课程管理功能，支持教联体学校建设体系化的点播同步课程，支持课程教学团队对同步课程的授课计划、授课内容、课后练习、学生评价进行统一管理，支持教学团队成员分章节安排授课计划并上传相应的授课视频及学习材料；支持利用教学工具关联设置课后练习，方便学生在线练习并支持教师在线批阅；支持对专家点评及学生评价进行推荐展示。</p> <p>(2) 需支持以学段、学科的方式查找系列同步课程，学生可报名在线学习观看同步课程的相关视频及学习材料，参与教师发布的课后练习进一步巩固学习</p> <p>(3) 需支持对课程发布评价，帮助学校课程教学团队进一步优化课程设计。</p> <p>4. 直播公开课管理</p>

		<p>(1) 需支持学校管理员对区域结对学校同步课堂授课进行排课, 根据区域内学校录播教室的配置情况, 合理安排学校间同步课堂的授课时间。学校管理员可指定相关学校教师将同步课堂的课程以直播公开课的形式面向全区进行公开展示, 排课完成后, 可通过列表查看区域内所有直播公开课的授课信息, 方便师生第一时间预约观看。</p> <p>(2) 需支持教师面向区域主动申请公开授课, 支持教师通过教师空间发起同步课堂直播公开课授课申请, 由学校管理员审核通过后, 可按排课时间开展授课。</p> <p>(3) 需支持以课表形式展示区域内同步课堂直播公开授课安排, 支持按周或天对课程安排进行查看, 学生可从课表选择相应的课程观看课堂直播或直播回放视频。</p> <p>5. 微课管理</p> <p>(1) 需支持以“1个微课视频+多个辅助材料”的方式指定授课教师创建微课</p> <p>(2) 需支持教联体主校管理员将建设好的微课推送给城乡一体化平台进行对外展示学习。</p> <p>6. 课程权限管理</p> <p>(1) 需支持学校管理员添加普通老师设置为课程审核员, 同时支持移出当前资源审核员实现对课程管理权限的授权管理。</p> <p>(2) 需支持城乡教育一体化平台管理员添加普通老师设置为课程审核员, 同时支持移出当前资源审核员实现对课程管理权限的授权管理。</p>
3	教联体家校联动服务	<p>1. 基于通辽智慧教育平台现有的活动评比系统搭建各教联体校区的校园活动, 需支持包括文体活动、社会实践、课外阅读等学校及班级活动, 促进教联体内学校之间的交流与合作, 提高活动质量和效果。</p> <p>2. 需支持对文章、专题进行新增、编辑、上线/下线操作, 支持文章、专题内容进行审核操作, 以确保发布内容安全;</p> <p>3. 需支持分角色推送文章、专题, 方便管理者更精准地将内容推送给目标用户, 推送成功后, 管理员可对文章内容进行二次编辑, 已发布内容将自动更新;</p> <p>4. 需支持对已发布文章、专题进行撤回操作;</p> <p>5. 需支持文章、专题在手机端的自适应浏览及评论, 评论内容需管理员审核通过后才对外显示。</p>
4	联合教研管理	<p>▲1、基于通辽智慧教育平台现有网络教研系统开展各类网络教研活动, 需支持教联体主校管理根据学科联合教研需求开通课程社区。(提供功能界面截图)</p> <p>2. 需支持教联体主校管理将学科教研社区的教研活动面向区域公开及向城乡一体化平台推荐展示。</p> <p>3. 需支持城乡教育一体化平台管理员对教联体主校开通的所有课程社区进行统一管理。审核教联体主校面向区域共享的教研活动。</p>
5	城乡一体化成效大数据	<p>1. 需支持通过概览数据查看教联体学校工作核心成效;</p> <p>2. 需支持对教联体课程资源建设、精准教学应用、教研活动开展、教师发展、学生成长、校园管理及家校共育等总体情况进行展现及分析;</p> <p>3. 需支持提供课程资源、精准教学、教研活动、教师发展、学生成长、校园管理等二级下钻页面, 以纵向展现教联体学校各场景应用下的详细建设成果;</p> <p>4. 需支持查看累计、近一年及近30日总体成效数据变动趋势, 为全面了解自身的工作成效, 发现问题和改进措施提供科学依据;</p> <p>5. 需提供反映教联体内教师队伍组成情况, 覆盖教师人数、男女比例、年龄分布、学历组成等;</p> <p>6. 需提供反映教联体内教师专业能力发展情况, 覆盖教师参与教学竞赛、指导学生获奖、获得综合荣誉、教研科研成果等情况;</p> <p>7. 需提供反映教联体内教师能力进修提升情况, 覆盖培训开展、培训方式、培训级别、阅读书籍等情况。</p>
六	智慧管理服务	

(一)	校务管理	
1	日常巡查	1. 需支持管理员针对班级、教师、学校对象自定义多种评分场景，例如班级一日常规、卫生检查、课堂巡视、校园安全巡查等； 2. 需支持针对每个巡查项目自定义评价指标，并对每个指标添加得分说明和默认分数，帮助巡查人员查看评价规则和快捷打分； 3. 需支持按分数、按等级、按是否、按星级4种评价方式； 4. 需支持设置每个对象单独评价或多个对象一起提交评价； 5. 需支持设置每天打分次数，包括一日一次或一日多次； 6. 需支持灵活的权限设置，按照项目和项目下的指标设置教师或学生一周七天的巡查权限，且巡查人员支持对接值班管理模块或自定义人员来进行选择； 7. 需支持移动端巡查打分，对每一项打分填写备注说明和上传照片；需支持巡查人员对已有默认分值设置的项目进行快速评分； 8. 需支持巡查人员查看已评分的详情，且可针对自己的已评分数进行修改；需支持管理员对已评分数进行修改和删除操作； 9. 需支持巡查人员查看自己的评分记录，修改已评分数； 10. 需支持将评分结果推送给被评分对象，如评分对象为班级，则消息推送给班主任老师； 11. 需支持管理员按时间段、巡查对象、巡查项目及巡查指标筛选得分汇总，需支持管理员一键导出筛选数据； 12. 需支持在移动端按照时间段和巡查对象查看得分汇总及得分排名； 13. 需支持自动推送每周、每天、每月的巡查报表到指定人员，需支持自定义荣誉名称（如流动红旗），并自动或手动发放荣誉到优秀班级。
2	工资管理	1. 需支持创建多个工资类别，批量上传工资明细，需支持上传工资时自定义设置工资详细项目； 2. 需支持管理员发布工资明细，发送消息提醒给相关老师；需支持针对已发布的工资条进行撤回操作，已撤回的工资条教师无法再查看明细； 3. 需支持按月份、工资类别进行查看历史记录，查看历史工资详情； 4. 需支持设置个人查看密码；用户设置密码后，需输入密码后才能查看工资信息。
3	值班管理	1. 需支持根据学校值班场景设置多种规则；例如值班任务是否需要签到、签退，设置多种值班人员头衔； 2. 需支持根据值班任务安排，进行值班任务导入，需支持按天或按周导入，需支持临时修改每天的值班人员、值班地点、值班时间等； 3. 需支持管理员查看全校值班安排，普通老师查看个人值班安排，以日历的形式直观展示；需支持以消息通知的形式提醒值班人员查看值班安排； 4. 需支持值班教师通过APP查看个人值班安排，根据实际情况发起调班/换班申请；需支持管理员审核通过之后，值班安排自动同步变，需支持管理员查看调班/换班全部申请记录； 5. 需支持值班人员在移动端添加值班记录，需支持填写文字和添加照片，抄送给相关人员； 6. 需支持管理员配置值班记录推送设置，包括按日/按周汇总推送人员总推送时间；需支持管理员查看值班记录日汇总和周汇总详情； 7. 需支持值班老师使用app扫描值班地点二维码或提交当前定位信息进行值班考勤签到/签退，需支持管理员在值班提交记录中查看值班老师签到签退情况。
4	每周食谱	需支持管理员对菜品分类设置，可以针对教师、学生发布不同的食谱，需支持批量导入每周食谱，导入后可以在线编辑； 需支持学校将食谱推送到校园门户或是学生/家长端，包含图片、菜名及详细信息； 需支持学生、家长和老师对每周食谱的菜品进行点赞，需支持管理员查看每个菜品的点赞数量。

5	设备报修	<p>需支持管理员对不同的报修类型设置不同的报修负责人和维修人；</p> <p>需支持在线发起报修，填写报修情况并具备报修物品拍照上传功能；报修负责人收到消息通知，并确认收到报修任务，可选择自己处理也可以委托维修人处理；需支持维修人填写维修说明和上传维修图片；</p> <p>需支持报修人针对已完成的报修单进行报修反馈，如果对维修情况不满意可重新发起报修；已完成的报修单，如果报修人超过5天未反馈，系统自动反馈好评；</p> <p>需支持报修人查看自己全部报修申请单，包括处理详情、流转记录、维修状态等；</p> <p>需支持管理员查看全部报修申请单，包括处理详情、流转记录、维修状态等，并且支持批量导出存档；需支持管理员、报修负责人、维修人查看需要本人处理的全部报修单，可进行确认收到、处理、维修、查看详情等；</p> <p>需支持按照报修次数、平均响应时长、报修处理排行等维度查看报修统计。</p>
6	场馆申请	<p>需支持管理员自主添加需要申请使用的场馆，如体育馆、实验室、录播教室、实践教室等场馆，可根据学校场馆实际情况设置是否需要审批、是否需要提前申请，需支持设置场馆审批人、抄送人等信息，需支持按时间和按节次进行申请；</p> <p>需支持以可视化方式显示场馆使用情况，需支持拖拽的方式来快速选定对应场馆申请时段，需支持单次预约同一个时段和固定每周某个时间段进行预约两种模式；</p> <p>需支持审批人通过电脑端和手机端查看需要审批的场馆预约单并进行审批，审批通过后，可将审批信息抄送给相关人员，需支持管理员查看全部场馆申请审批记录；</p> <p>需支持按照场馆使用次数和个人申请次数排行，查看场馆统计。</p>
7	学生请假	<p>需支持请假多级审批设置功能,按照不同请假时长对各年级设置不同的审批级别（最多三级，例如班主任-年级主任-校长）及审批人功能，适应学校各个学校不同的审批需求；同时学校可自主设置审批通过后，将请假消息抄送给门卫、指定人员、班级任课老师、请假时段上课教师；</p> <p>需支持学生自己请假，教师或家长代学生请假多种请假场景，学生或家长提交请假申请，审批通过之后，请假申请人、班主任、门卫、家长收到提醒消息；学生请假需要离校时，需要家长进行确认；请假时间内，学生提前返校，具有审批权限的老师可以帮学生进行销假操作；</p> <p>需请假申请审批通过之后，可设置给门卫、全部任课老师和请假时段任课老师以及其他相关人员发送消息通知；门卫确认学生出校之后可以给家长发送学生出校通知；</p> <p>需支持管理员查询全校假条，并提供假条打印功能，便于线下确认和存档，需支持从时间、班级、请假类型等多个维度查看请假统计情况；且可以查看请假的详情和请假单的操作记录；</p> <p>需支持教师查看症状监测分析，包括某段时间内相关症状人数、相关疾病人数、每天新增传染病人趋势分析；需支持教师查看请假学生的病因追踪分析，包括某段时间内病假人数、新增病假人数、复课人数、传染病病假人数、新增传染病病假人数、传染病复课人数，以及查看病假学生的就诊情况。</p>
8	物品申领	<p>需支持管理员对物品的分类进行管理，并针对不同的分类设置审批人、发放确认人、抄送人；</p> <p>需支持管理员对物品的库存进行管理，需支持新增或导入物品，并对现有库存进行校准，编辑物品详细信息；</p> <p>需支持管理员对现有库存数据进行导出，需支持对同一物品的不同批次设置不同的单价，以满足不同时期物价浮动的需求；</p> <p>需支持管理员查看全部库存流水，包括入库流水、出库流水、盘点校正库存流水、删除流水等；</p> <p>需支持老师在线申请物品，并查看物品库存，需支持老师撤销未审批的申请单，</p>

		<p>需支持老师申请物品分消耗品和非消耗品，消耗品无需归还，非消耗品需要归还，申请人归还物品，管理员填写归还时间进行确认归还；</p> <p>需支持审批人在线进行审批，审批通过后抄送给相关人员，需支持仓库管理员进行审批（确认发放），审批通过之后，物品库存数自动扣减；</p> <p>需支持物品申请人进行确认收到，确认收到之后，仓库管理员无需审批（确认发放），物品库存数自动扣减；</p> <p>需支持申请人、审批人、抄送人查看需要审批的全部申请单、本人发起的全部申请单、审批通过之后抄送的全部申请单、本人申请非消耗品归还的全部申请单；</p> <p>需支持管理员查看物品领用统计、个人领用统计、部门领用统计，并需支持导出数据报表。</p>
(二)	教务管理	
1	校本选课	<p>需支持学校维护自己的校本课程中心，需支持管理员批量导入课程和教师自主添加课程，每个课程至少包含课程类型、课程类目、课程名称、课程封面及课程介绍等信息；</p> <p>需支持管理员添加选课安排，设置教师申报课程时间、学生选课时间、课程限选设置等信息，需支持设置不同类目下学生可以选择的课程数量；</p> <p>需支持管理员和教师添加课程开班，设置开班基本信息、招生年级、招生人数、上课信息、限选信息等，限选条件需支持年级限选人数、班级限选人数、男女生限选人数，需支持教师提前指定上课学生；</p> <p>需支持教师课程申报结束后，学生、家长在移动端看到可选课程，可提前将课程添加置顶；当达到学生可选课时间后，学生家长便可以为自己的孩子进行选课；完成选课，需支持学生在线查看已选课程，需支持退选及重新选课等操作；</p> <p>需支持管理员查看选课进度及全部选课学生，并可对已选生进行强制调课或退课；同时需支持管理员查看未选学生，并一键发送消息通知；需支持管理员按照班级、按照课程等维度导出已选学生及未选学生信息；</p> <p>需支持选课结束后，管理员查看各班的选课详情，需支持按照年级、班级、课程等条件进行筛选，需支持将选课结果数据进行导出，包括按照班级导出和按照课程导出等不同形式；</p> <p>需支持选课结束后，管理员一键同步选课结果到教学班，以便老师可使用教学班发布通知、作业等，同时需支持管理员一键同步选课结果到课程表，以便老师和学生可在线查询自己选修课课表。</p>
2	课程表	<p>需支持添加多个作息时间安排，如夏令时、冬令时等，每个作息时间表支持设置早自习、上午、中自习、下午、晚自习的课节数及每节课的起止时间，需支持设置课后服务节次；</p> <p>需支持按照校区、年级设置不同的作息时间表，不同年级课设置不同的上课节次和上课时间，且需支持每一天都设置不一样作息时间表；</p> <p>需支持按照校区、年级设置特殊日期安排，可指定某个年级某一天不上课或者按照某一天的课表来上，如国庆假期调休，周六日本来没有安排课程，可以指定上周二的课程；特殊时间设置后，其他人在查询课表时，会自动同步相关课程；</p> <p>需支持学校根据课表设置下载课表导入模板；按照指定的模板导入课表数据，模板同时需支持行政班课表模板与走班课表模板；课表导入时，需支持单双周进行导入；课表导入完成后，需支持查看导入结果和导入日志，并将导入不合格的条目逐一列举出来，便于调整后再次导入；每个学期开始时，需支持学校按需清空不同年级的课表数据，包括清空当前学期或全部学期的课表数据；</p> <p>需支持多重维度查询，包括我的课表、教师课表、班级课表、学生课表、全校课表、教室课表等类型，且不同人员查询的范围有所差异；系统需支持教务管理人员可以查询所有课程表，包括我的课表、教师课表、学生课表、教室课表</p>

		<p>、班级课表、全校课表；需支持普通权限教师查询我的课表、任教班级课表；需支持学生在移动端查询自己的课表，需支持家长在移动端查看自己孩子的课表；</p> <p>需支持对接流程审批系统，实现教师调代课申请、审批线上管理；系统需支持学校自定义调代课的审批人和抄送人，老师在移动端自己提交调代课申请，审批通过之后，课表信息会同步变更；系统需支持管理员在全校课表针对某一节课进行代课和换课调整，同时需支持管理员查看全部教师的调代课申请记录和教辅人员的调代课申请记录；</p> <p>需支持管理员根据学年学期、时间、年级、学科、教师姓名、课时类型进行课时统计筛选；需支持管理员导入课程表时，记录对应任教老师的安排课时总数；需支持实时查看教师工作日和周六日各个时段对应科目、对应年级的总课时、实时课时、代课课时、被代课课时。</p>
3	听评课	<p>需支持管理员和上课教师发布评课邀请，填写课程名称、上课时间、课程学科、年级、评课量表、评课方式及评课教师，评课方式需支持线下评课、直播评课和视频评课；</p> <p>需支持校管理员和上课老师上传课程资料，如教案、学案、课件、微课等；</p> <p>需支持分享评课二维码，通过微信扫码直接评课，专家老师能发送语音评课，对课程进行细致点评；</p> <p>需支持评课老师对视频课程打点评课，一键截图课程图片；</p> <p>需支持展示课程名称、上课老师、上课时间、课程学科、年级、评课人数、总评价平均分、专家评数；</p> <p>需支持管理员查看全校教师评课记录，需支持教师查看自己的评课记录和被评记录，需支持管理员删除和导出课程评价记录；</p> <p>需支持查看课程详细评课报告，报告展示量表评课平均分，展示评课交流记录和专家语音评课记录；需支持导出教师评课记录数据；</p> <p>需支持管理员查看全校评课统计，需支持教师查看个人评课统计；全校评课统计包含全校教师上课次数、评课次数、评课人数、评课点数，各学科各年级评课次数统计，各评课方式次数统计，评课趋势及评课点分布；需支持按评课量表查看各小题教师平均得分，需支持以教师维度查看评课统计，包含教师上课次数、评课次数及最近评课时间；教师个人评课统计包含评课次数统计和被评次数统计，评课趋势及评课点分布，需支持按评课量表查看各小题平均得分；</p> <p>需支持管理员自定义评课表，需支持客观题、主观题评价；需支持发布多张评课表，方便同时开展多学科、多个评课活动；评课表需支持在线预览；</p> <p>需支持管理员自定义设置评课点，对评课点启用和停用管理。</p>
4	教师考评	<p>需支持管理员可自定义评价表信息，设置评价指标；评价表需支持赋分制和打分制两种方式，赋分制评价需每项内容设定选项并赋分，评价人选择后自动计算分值；打分制评价需每项内容设定满分，评价人根据评分标准进行打分；</p> <p>需支持常用的五大评价维度，包括教师自评、教师互评、学生评、家长评和组长评，管理员可根据需要新增评价维度，编辑或删除自定义添加的评价维度；</p> <p>需支持管理员新建教师考评任务，管理和维护已有考评任务，需支持针对每个评价活动设置评价维度和权重比例，根据结果占比或分数设置评价等级分布；</p> <p>需支持管理员对评价对象进行分组，编辑组别名称，添加或删除成员，设定组长并对组内成员进行评价；</p> <p>需支持参评人登录系统查看评价任务，在有效时间内参与在线评价，完成对教师的考评；需支持保存已填写的评价结果，再次打开可继续评价；</p> <p>需支持管理员查看评价的实时进度，包括总体进度和各维度进度，应评人数，已评/未评人数，需支持导出名单，对未评人员一键发送通知提醒；需支持调整评价的结束时间；</p> <p>需支持被评价教师在Web端和手机端查看自己的评价结果及分析报告，报告包括个人总分、评价等级、排名、各维度的得分、各评价指标的得分、简评汇总；</p> <p>需支持评价结束后系统自动生成分析报告，对评价结果按照“教师得分”、“</p>

		分组对比”、“指标分析”、“简评汇总”等进行分类统计和排名分析，同时需支持管理员查看教师个人报告；需支持导出统计报表，包括教师得分统计、得分明细、教师单题均分统计。
(三)	校园办公	
1	通知公告	<p>1. 需支持至少4个发布通知的类型，可根据不同身份和发布权限进行配置，包括但不限于教研通会议通校园通班级通知；</p> <p>2. 需支持学校发布通知时，可按部岗班群聊选择通知接收对象；</p> <p>3. 需支持用户发布通知并查看阅读情况，接收者也可以在PC端或移动端接收提醒消息并查阅通知；</p> <p>4. 需支持通知公告发布者撤回已发布的通知并重新编辑后再次发布，同时对已接的通知对象进行撤回通知提醒；</p> <p>5. 需支持通知公告发布者对接收者进行短信和应用消息提醒，便于及时提醒接收者查阅通知；</p> <p>6. 需支持通知发布者在通知详情页面查阅已读/未读阅读或已确认/未确认通知的情况并按时间倒序展示；</p> <p>7. 需支持班级通知以家庭为单位进行统计和展示，方便教师进行阅读统计；</p> <p>8. 需支持通知管理员查本机构发布的所有通知内查看每个人的通知阅读或确定情况并支持按时间段导出发布统计明细；</p> <p>9. 需支持通知公告管理员发布通知时，可同步到所在机构的门户资讯上展现；</p> <p>10. 需支持管理员分配通知公告的权限；</p> <p>11. 需支持按照发布人员查询发布通知已阅人未阅人数；</p> <p>12. 需支持市/旗区各级通知管理员根据不同身份和发布权限配置按区域上下级机构关部门组机构/学校岗群组成班级范围发送相关业务的通知内容。</p>
2	流程审批	<p>需支持学校根据实际审批流程，通过可视化的表单，轻松自定义设计审批表单，自定义设计审批流程，满足学校各类审批场景，覆盖各种复杂的业务情况；需支持学校对创建的流程分组、命名、启用/停用、发起人范围、图标、流程说明、是否需要手写签名等配置管理；</p> <p>需支持市、区、校各级单位自由配置审批场景，通过可视化表单进行审批表单自定义，表单设计器至少需支持15种基础控件，包括单行文本框、多行文本框、单选框、多选框、数字输入框、金额输入框、时间选择框、起止时间选择框、图片上传控件、附件上传控件、定位控件、手机号输入框、明细表单控件、文字说明、总金额控件等；表单设计器至少支持学科选择、年级选择、班级选择、通讯录成员选择4种学校业务特色控件；</p> <p>需支持可视化设置审批流程，需支持按照指定成员、岗位、直接主管设置审批人，需支持设置每个审批节点下的审批人和抄送人，需支持自定义分条件审批，需支持设置每个审批节点的字段编辑和可见权限，形成可视化流程图的方式实现多级审批；</p> <p>需支持提交审批单后，审批人可收到审批消息提醒与待办事项，审批人可在移动端审批时可进行手写签名，需支持流程节点用户对相关流程进行评论；</p> <p>需支持管理员查看机构下所有流程的报表，且可按照审批类型、提交时间段、提交人查询全机构的所有流程，需支持对全机构的流程进行管理和追踪，且针对未审批通过的流程，管理员可强制进行撤销或审批通过操作；</p> <p>需支持管理员选择流程类型和提交时间段，对流程的详细数据进行导出，导出内容至少包括提交人、流程状态、当前审批人及表单包含的每个字段下数据。</p>
3	公文流转	<p>需支持局校两级单位进行公文流转，上级单位可以发布公文到下级单位，并查看下级单位的公文阅读、办理情况；</p> <p>需支持设置公文分类并设置各分类的发文人、签发人、抄送人、主办人；需支持签发人查阅公文详情，对公文进行同意签发或终止签发操作；</p> <p>需支持公文签发时，填写相关拟办或其他意见说明等，并指派具体的主办人进行处理公文，需支持签发人查看当前公文的流转状态，包括历史发文状态、发</p>

		<p>文时间及当前待处理状态；</p> <p>需支持公文办理时，选择自主办理或再次指定承办人处理；需支持承办人的多次流转，直到公文办理完毕；</p> <p>需支持各级管理员查看公文流转统计数据，包括查看本单位指定时间的发文统计和转发公文统计，查看指定时间收文变化趋势，对应人员的收文总数、平均收文响应时长、转发次数、转发率。</p>
4	会议安排	<p>需支持设置会议名称、会议类型、会议开始时间、会议结束时间、会议地点、邀请参会人、签到开始时间、二维码有效时长、会议简介等基本信息，需支持添加会议资料和会务安排，以便老师提前查看会议资料和会议相关安排；</p> <p>需支持自动生成签到二维码，并可设置会议签到二维码是否动态刷新，需支持参会人员使用手机端APP或微信扫描二维码进行签到，并将签到数据通过数据大屏实时呈现；</p> <p>需支持在会议结束后，添加会议纪要和会场照片，以便老师及时分享会议纪要和会场照片，需支持管理员和会议发起人查看全部参会人的签到信息，查看参会人员请假情况，修改参会人员签到状态，且需支持签到数据导出；</p> <p>需支持参会人会前收到参会通知，查看会议信息；需支持会议修改后，参会人收到会议变更通知，提前获取会议变更消息；需支持参会人员无法参与会议时填写无法参会原因；需支持参会人签到后查看会议详细信息，包括会议简介、相关参会人、会议资料、会议纪要、会场照片；</p> <p>需支持设置会议类型设置，包括会议发起人、会议审核人、会议类型相关备注等设置，对于需要审批的会议，只有在审批通过才会正式发布；</p> <p>需支持各机构或学校查看部门成员创建次数、请假次数、迟到次数、未到次数；需支持各机构或学校单个部门创建的会议参会情况统计和各参会人员的详细统计，包括迟到、请假、未到情况。</p>
5	周行事历	<p>需支持设置学年学期的开始时间和结束时间、预备周时间、当前学期等；需支持在学期时间内，设置学期每一天为工作日或休息日，设置学期说明，并需支持校历打印；</p> <p>需支持配置周程填写字段、设置发布周程是否需要审核以及发布周程审核人员分组；</p> <p>需支持周历管理员新建周程，或按照模板导入周程，以便管理员快速添加周程安排；</p> <p>需支持管理员对周程进行审核之后单个发布，也可一键全部发布；需支持管理员对已发布的周程进行修改和撤回操作；需支持管理员根据学年学期、校区查看已发布的周程并进行打印存档；</p> <p>需支持对全校老师推送周程发布通知，以便周程安排能够通知到每一位老师；需支持管理员查看已发布的周程下已读、未读情况，并针对未读教职工进行消息提醒；</p> <p>需支持学校老师根据学年学期、校区查看周程；需支持按周快速切换查看周程安排；</p> <p>需支持管理员按学年学期查看每周周程发布数量趋势统计、周程类型分布统计、周程发布总数top10部门统计、周程发布总数top10发布人统计。</p>
6	教师考勤	<p>需支持考勤班次设置，包括设置考勤打卡方式是按时间节点打卡或时间段打卡；需支持设置上班严重迟到打卡规则、缺勤打卡规则；需支持设置弹性打卡规则，包括上班晚到不算迟到、下班早走不算早退；</p> <p>需支持多个考勤组设置，每个考勤组包含指定参与的考勤人员、打卡班次、考勤方式，实现各部门的精细化考勤管理；系统需支持设置三种考勤方式，包括定位考勤、WIFI考勤和人脸考勤；需支持对考勤人员设置是否允许补卡，是否限制每月补卡次数；</p> <p>需支持学校自定义假期类型设置，包括设置请假最小单位，如小时、半天、一天，需支持设置假期时长的计算方式，包括按照工作日或是按自然日来计算请假时长；</p>

		<p>需支持教师进入到学校设定的考勤地点就可以完成移动端考勤打卡，需支持教师重新定位打卡及拍照打卡；需支持在移动端查看当前用户的考勤范围和考勤规则；</p> <p>需支持老师按天查看异常记录统计，并针对异常考勤在移动端发起补卡、出差、外出、请假等申请，需支持老师的异常考勤审批申请通过后，自动变更考勤状态；需支持管理员在移动端修改异常考勤状态；</p> <p>需支持老师设置极速打卡，在指定时间范围内并符合考勤地点和WIFI要求时，打开APP后自动打卡；</p> <p>需支持多样化的考勤统计功能，需支持老师查看个人考勤统计、每一天的考勤明细以及每一次的打卡结果；需支持管理员按照时间段查看教师考勤统计与考勤明细数据，并一键导出报表；</p> <p>需支持管理员查询防作弊统计，查询两个老师使用同一手机的打卡情况；</p> <p>需支持设置考勤报表推送功能，按周或按月给个人及部门领导推送考勤统计报表。</p>
(四)	家校互动	
1	学生点评	<p>1. 需支持教师对任意学生进行评价，从指标库中点击相应指标即可快速完成点评；点评后学生得分和班级得分及时调整，评价结果实时发送给家长，不需要额外的占用沟通时间；</p> <p>2. 需支持教师对学生分组进行点评，通过小组竞争培养学生相互合作和良心竞争的意识；根据教学需要教师自己创建小组，对多个小组进行整体点评，或对一个小组的部分组员进行点评；</p> <p>3. 需提供班级统计报表分析功能，帮助教师实时掌握班级得分情况，了解班级表扬得分和待改进得分、最佳学生、最佳小组、最热点评、进步学生、点评详细记录等信息；</p> <p>4. 需提供学生报表统计分析功能，帮助教师快速了解学生各个时间段的表现情况，包括总体得分、得分趋势和详细点评记录；同时实现家长查看孩子点评报表，及时了解孩子日常表现情况；</p> <p>5. 需提供丰富的评价指标库，同时需支持学校或教师根据需要自由设置评价维度和评价指标，实现灵活的学生评价活动管理。</p>
2	班级动态	<p>1. 需支持老师、学生、发布班级圈动态信息；班级动态需支持文字、图片和视频的形式记录；教师可以选择自己任教的班级发布动态记录，学生在校学习和表现的情况；家长可以随时通过班级圈查看学生在校动态，并且可以将学生在家的趣事发布分享到班级圈；家长和学生自己发布班级动态时需支持选择成长勋章作为动态标签；</p> <p>2. 发布到班级圈的动态，班级其他同学，家长和任教老师可以看到并对动态进行点赞或者评论；被点赞或者评论的动态发布者会收到相应的消息提醒；</p> <p>3. 发布到班级圈的动态，班级其他同学，家长和任教老师可以分享给联系人、微信、QQ、微信朋友圈。</p>
3	班级讨论	<p>1. 需支持教师随时组织老师、学生、家长发起班级讨论，教室可筛选全部或部分班级、班级内的老师、学生、家长或指定任意班级的任意角色的任何人发起讨论；</p> <p>2. 需支持讨论主题的自行设定，需支持一次性在发布的班级讨论中插入图片、视频、音频、外部链接、文件等；</p> <p>3. 需支持讨论者发言是否互相可见的设定，并可选讨论结束时间，方便教师组织交流研讨、答疑辅导、合作探究等主题研讨活动；</p> <p>4. 需支持通过移动端快速查看实时动态，查看情况及发言情况应以环形图直观的方式展示，需支持一键提醒查看及一键提醒发言功能；</p> <p>5. 需支持教师随时修改班级讨论主题，需支持了解讨论组参与情况，暂停讨论及解散讨论等功能；需支持讨论的参与者对已有发言进行评论、回复和点赞，评论回复和点赞消息实时通知接受者，以便实时互动。</p>

4	闯关答题	<p>1. 需支持通过移动APP为用户提供集每日好题推送、趣味闯关答题、专题答题于一体的答题学习服务；</p> <p>2. 需支持记录用户的答题记录，便于归纳总结答题情况；</p> <p>3. 需支持每天从题库中随机选择推送一道题目，题目应包括注明来源，正确答案及题目解析；</p> <p>4. 需支持答题闯关功能，需支持阶段性更新与推送素质教育相关题材的学习题目与解析等内容；</p> <p>5. 需支持用户以趣味性闯关答题的模式进行答题，需支持限制用户每天参与闯关的次数；</p> <p>6. 需支持答题闯关的规则、答题学习的资料内容的查看；需支持为用户提供班级和学校排行数据，便于统计班级和学校用户的答题学习情况；</p> <p>7. 需支持通过专题专区形成特色化主题设计，需支持用户查看专题赛的规则；需支持为用户提供班级、学校和总答题排行数据，便于统计用户所在班级和学校整体活动的答题学习情况；</p> <p>8. 需支持答题成长功能，需支持按文学、历史、科学、生活和艺术五个维度对用户的答题过程数据进行统计分析，以使用户了解自身素质教育的成长趋势；</p> <p>9. 需支持呈现用户参与各种答题活动获得的徽章；</p> <p>10. 需支持记录用户的答题行为，方便用户回顾学习。</p>
5	习惯养成	<p>1. 需支持教师发起习惯养成学习任务，能够提供多种学科，多种学段的习惯养成打卡任务模板，包含幼儿园、小学低段、小学中段、小学高段、初高中等多学段，覆盖阅读、健康、亲子、数学、兴趣等多学科类型；</p> <p>2. 需支持教师选择习惯养成任务模板，需支持按班级发起任务或自定义习惯养成任务内容，设置任务的周期时长、每周参与的频次和提醒参与的时间，为教师提供教学支持；</p> <p>3. 需支持教师将打卡统计内容，任务，参与人，班级，坚持天数，时间日期等导出为统计表格，方便教师查看数据统计；</p> <p>4. 需支持家长监督并通过文字、图片、视频、音频等方式帮助孩子记录参与的过程并上传，实现家校协同教育；</p> <p>5. 需支持查看学生完成任务内容，需支持送花鼓励和评论反馈，以及查看学生的参与情况数据统计，实现任务参与情况动态跟踪；</p> <p>6. 需支持学生自主选择学习内容、自定学习步调、学生自我管理与监控等，实现自主学习；</p> <p>7. 需支持学生能够查看任务内容介绍、任务参与人数、任务参与动态，并按照自己的年级，自己的兴趣自主选择加入任务，实现知识建构与能力培养；</p> <p>8. 需支持自动统计学生坚持完成的天数，学生可查看每日参与日历和排行榜名次，推动学生自我管理与监督；</p> <p>9. 需支持对他人动态点赞和分享，需支持送花和评论，实现有针对性地监督与指导和即时反馈。</p>
6	成长记录	<p>1. 需支持学家长发布成长动态信息，成长动态需支持文图片和视频的形式记录，并可在班级圈显示；</p> <p>2. 需支持学家长记录孩子的身高体重左右眼视力记录，并可选择性同步到班级圈；</p> <p>3. 需支持学家长记录孩子的荣誉获奖情况，并可选择性同步到班级圈；</p> <p>4. 需支持学家长按照时间轴查看个人成长记录。</p>
7	活动广场	<p>1. 要求学校可以发起活动；活动描述至少包括活动名称、活动封面、活动介绍、活动时间、活动范围对象，作品要求等内容；</p> <p>2. 要求上传的作品资源自动同步到智慧教育平台个人网盘中；</p> <p>3. 要求需支持多维度活动统计，在活动完成后，活动管理后台能实时统计参与情况，统计内容至少包括参赛用户统计、作品情况统计。</p>
8	阅读服务	<p>1. 要求基于平台学习空间为学生、家长提供阅读资源学习服务；</p> <p>2. 要求可以定期推送阅读任务，阅读内容应包括课内阅读、唐诗宋词、古诗文</p>

		、经典诵读、成语故事等优质资源； 3. 要求用户可以自主选择与查询文库资源，能对作品进行在线学习，实现用户之间的点赞、红花发放、班级统计等生生、师生互动场景； 4. 要求记录学生学习过程，生成个人阶段性成长报告； 5. 要求用户可以查询个人阅读日历、个人发布作品、个人荣誉徽章等； 6. 要求书单内容包括名师和优秀指导教师提供的不同学段、时段、主题的阅读书籍书目推荐； 7. 要求可以实现学习作品的过程记录，用户可以通过音频或视频的形式记录自己的学习过程，用户可根据推荐阅读、同校阅读、同班阅读等关联关系快速获取作品，可以对作品、送红花、点赞等交互操作； 8. 要求提供阅读排行，提供全国榜、学校榜、班级榜，体现用户成长数据的排行情况。
(五)	电子荣誉颁证系统	
1	证书制作	1. 需支持选择不同来源的活动，给该活动下参与人员发证，需支持发证人自己定义活动基本信息； 2. 需支持选择活动广场里面的活动，给参与活动的人在证书系统统一颁发证书； 3. 需支持选择某个会议作为活动，给本次会议准时来学习的人员颁发证书； 4. 需支持自定义的活动从当前单位选择活动组织人员； 5. 需支持设置当前活动下一个人只能颁发一张证书； 6. 需支持设置当前活动下一个人允许获得多张证书； 7. 需支持证书发布人审核发证信息的同时也可以审核发证的活动信息，给予当前活动驳回和同意的意见。
2	证书管理	1. 需支持证书制作人查看已发布的证书，可以查看活动的基本信息，该活动下发布证书的总数；如果有漏发证书的情况，需支持证书制作人针对活动进行补发证书； 2. 需支持通过证书编号查询证书、预览证书，需支持批量导出全部发证信息名单； 3. 需支持证书发布人查看本人全部已发布的证书，可以查看活动的基本信息，该活动下发布的证书总数；针对有误发错发证书的情况，需支持编辑证书信息、单个或是批量撤回证书，需支持批量导出全部发证信息名单； 4. 需支持证书制作人查看被发布人撤回的全部证书，可以查看全部证书详情； 5. 需支持通过证书编号搜索全部撤回的证书，需支持查看证书撤回的详细原因； 6. 需支持证书审核人查看本人撤回的全部证书，需支持通过证书编号搜索全部撤回的证书，需支持留存证书撤回的原因； 7. 需支持查看发放证书的全部活动信息，包括活动内容、活动时间、活动组织者、活动评比规则等； 8. 需支持查看发布证书活动的审核状态、以及证书发放的审核状态； 9. 需支持查看证书提审相关信息，包括发放证书送审人、送审时间等信息； 10. 需支持查看证书的撤回信息，包括撤回数量、撤回详细原因等。
3	证书基础设置	1. 需支持各单位按规范上传本单位的证书印章；如果印章比较多的情况下，需支持印章名称搜索印章； 2. 需支持单个添加电子印章，也可以删除、编辑相关印章； 3. 需支持各单位按规范上传证书背景；如果证书背景比较多的情况下，需支持背景名称搜索证书背景； 4. 需支持单个添加证书背景，也可以删除、编辑证书背景。
4	模板制作	1. 需支持可视化展示全部证书元素，可以任意自由拖拽全部证书元素在不同的位置； 2. 需支持选择不同尺寸、不同背景的模板，随时查看证书模板效果；

		<p>3. 需支持可视化添加的不同组件的展示效果，包括文字、二维码、图片、印章、自定义变量等；</p> <p>4. 需支持设置文字组件大小，包括宽和高分别是多少像素，也可快捷设置组件为正方形；</p> <p>5. 需支持文字组件内容插入对应的自定义变量和证书编号，也可以填写固定的文本内容；</p> <p>6. 需支持编辑文本内容的字体形式、字体大小、行间距、颜色、样式、居中对齐等；</p> <p>7. 需支持不同的字体控件设置不同的叠放层级，层级越大越不会被遮盖；</p> <p>8. 需支持设置二维码组件大小，包括宽和高分别是多少像素，也可快捷设置组件为正方形；</p> <p>9. 需支持不同的二维码组件设置不同的叠放层级；</p> <p>10. 需支持设置图片组件大小，包括宽和高分别是多少像素，也可快捷设置组件为正方形；</p> <p>11. 需支持图片组件可以单个上传图片；</p> <p>12. 需支持上传完成的图片可以做水平翻转、垂直翻转的操作；</p> <p>13. 需支持图片可以设置旋转角度；</p> <p>14. 需支持不同的图片组件设置不同的叠放层级；</p> <p>15. 需支持设置印章组件大小，包括宽和高分别是多少像素，也可快捷设置组件为正方形；</p> <p>16. 需支持选择印章管理中已上传的印章；</p> <p>17. 需支持不同的印章组件设置不同的叠放层级。</p>
5	系统管理	<p>1. 需支持设置本单位的用户为证书制作人或是证书审核人；</p> <p>2. 需支持编辑、删除当前人员制作证书、发布证书的权限；</p> <p>3. 需支持通过用户姓名搜索本单位用户的证书系统权限，包括系统管理员、证书制作人、证书发布人权限。</p>
6	我的证书	<p>1. 如果是管理平台用户发放的证书且证书关联了用户账号，需支持机构人员、教师登录平台在我的证书菜单中查看自己获得的证书；</p> <p>2. 需支持查看证书相关活动信息、发证信息，并且可以预览和下载证书；</p> <p>3. 需支持通过证书编号或是活动名称搜索本人获得证书。</p>
7	证书验证	<p>1. 不管是否关联平台用户发证，所有的证书都需支持通过证书编号在查验平台来检验证书真伪；</p> <p>2. 需支持查验证书，并预览和下载证书；</p> <p>3. 如果使用了二维码工具制作证书模板，发放的证书上面有二维码标识，需支持通过手机扫一扫功能，扫描证书上面的二维码来查看证书真伪。</p>
(六)	AI班级座位安排	
1	学生信息处理	<p>▲1. 需支持自主导入的方式和与智慧教育平台对接两种方式获取学生信息，选择智慧教育平台班级获取学生信息时，可以获取到学生的姓名、视力、成绩等数据，以此作为安排座位的依据；（提供功能界面截图）</p> <p>2. 需支持自主导入的方式，对导入模板不能做太严格限制，需要需支持智能解析学生数据；</p> <p>3. 需支持点击或拖拽本地文件上传学生信息，助力班主任获取编排座位所需的学生基础数据；</p> <p>4. 需支持提供“学生信息导入模板”，为用户规范导入数据提供指引，确保导入的学生信息格式统一，便于系统识别与座位编排流程开展。</p>
2	座位分布设置	需支持自主设置座位分布，包括座位排数、列数、过道等信息，并需支持大模型自动识别。
3	排座要求设定	需支持自主设置排座要求，包括按照视力、性别、学习互助、身高协调等规则。

4	座位编排生成	1. 需支持根据学生信息、座位分布表、排座要求，调用AI大模型能力自动生成班级座位表； 2. 需支持下载座位图，查看历史记录。
(七)	AI智能表单	
1	表单创建与配置	1. 需支持用户自主上传期望输出的表单模板和原始资料； 2. 需支持调用AI大模型能力自动提取原始资料的内容进行整合，并按照表单模板输出一个文档； 3. 需支持“教育云应用”与“自定义场景”两种模式，教育云应用场景可对接智慧教育平台对应模块（如课程表、值班管理、学生五育数据等），自定义场景满足个性化表单模板需求。
2	AI处理与文档生成	需支持对上传的原始资料进行内容提取、整合，依据选定或上传的表单模板，自动生成规范文档，减轻人工整理编排工作量； 需支持多种文件格式上传，原始资料需支持各类图片（至少包括png、jpeg）、文档（至少包括word、ppt、pdf、excel、txt）类文件，表单模板文件需支持word、excel类型文件。
3	平台对接与数据推送	1. 需支持对接智慧教育平台课程表系统，利用AI大模型将原始数据自动转换成课程表需要的模板； 2. 需支持将转换的文件一键推送到课程表模块，适配智慧教育平台业务流程； 3. 需支持对接智慧教育平台值班管理系统，利用AI大模型将原始数据自动转换成值班管理需要的模板； 4. 需支持将转换的文件一键推送到值班管理模块，适配智慧教育平台业务流程； 5. 需支持对接智慧教育平台学生成长档案的体质监测系统，利用AI大模型将原始数据自动转换成体质监测需要的模板； 6. 需支持对接智慧教育平台学生成长档案的学科成绩系统，利用AI大模型将原始数据自动转换成学科成绩需要的模板； 7. 需支持将转换的文件一键推送到体质监测和学科成绩模块，适配智慧教育平台业务流程。
4	交互与管理	1. 需支持用户新建会话，需支持查看历史会话记录； 2. 需支持通过“生成”按钮触发AI处理流程，结合上传的模板、资料及填写的要求，输出目标文档，助力用户高效解决表单创建难题，提升文档处理效率。
(八)	AI校长助理	
1	AI助理基础功能	需支持连接智慧教育平台智慧校园系统，包含教师考勤、课程表、学生请假、教师发展档案、学生评价等，通过调用MCP服务，为校园数据查询分析提供支撑。
2	教师考勤数据查询（对接智慧教育平台教师考勤系统）	需支持对接智慧教育平台教师考勤系统，通过智能体调用MCP服务查询教师出勤相关信息，查询今日请假教师名单、今日迟到教师名单。
3	课程表与授课情况查询（对接智慧教育平台课程表系统）	需支持对接智慧教育平台课程表系统，通过智能体调用MCP服务查询教师课表相关信息，查询当日教师课表。

4	学生请假数据查询 (对接智慧教育平台学生请假系统)	需支持对接智慧教育平台学生请假系统,通过智能体调用MCP服务查询学生请假相关信息,如当日请病假的有哪些学生,超过5名学生请假的班级有哪些。
5	智慧阅读数据查询 (对接智慧教育平台智慧阅读系统)	需支持对接智慧教育平台学校智慧阅读系统,通过智能体调用MCP服务查询学生阅读书籍,如最喜欢阅读的有哪些同学、某个同学最喜阅读哪些书籍等。
6	教师发展数据查询 (对接智慧教育平台 教师档案与专业评价 系统)	需支持对接智慧教育平台 教师档案与专业评价 ,通过智能体调用MCP服务查询教师年龄、职称等分布情况及教师获奖、退休等统计数据。
7	学生评价数据查询 (对接智慧教育平台五育评价数据)	需支持对接智慧教育平台 五育 评价数据,通过智能体调用MCP服务查询学生奖品兑换情况,如学生最喜欢的奖品有哪些。
8	会话管理功能	1. 需支持用户新建会话,需支持查看历史会话记录; 2. 需支持文字和语音方式输入。
(九)	AI家校共育	
1	AI智能体定制配置	1. 需支持学校自定义设置家校通AI智能体的名称、形象; 2. 需支持从知识库选择内容作为AI智能体回复依据,限定AI完全基于知识库内容回复; 3. 需支持未匹配时启用统一回复内容; 4. 需支持自定义对话开场白,如“你好,我是学校专属AI智能体,有关学校的任何问题都可以问我,我会尽量为您解答”,塑造AI智能体沟通形象,清晰告知家长服务范围。
2	咨询管理功能	1. 需支持管理员查看所有咨询记录,涵盖咨询人、咨询主题、首次咨询时间、最后回复时间等信息; 2. 需支持筛选AI未能有效答复的问题,便于复盘优化回复内容; 3. 需支持学校管理员在后台进行人工回复; 4. 需支持人工回复后家长接收到回复标识,并查看回复内容。
3	数据统计与分析	1. 需支持展示累计咨询人数、累计对话数、人均对话数、回复满意率等数据,直观反映家校智联AI智能体服务效能; 2. 需支持利用AI能力分析总结家长咨询数据,例如列举家长最关注的10个问题、分析AI答复优劣、结合家长咨询及答复情况为学校提出改进建议等。
4	家长触达与交互	1. 需支持以公开链接的方式嵌入到学校微信公众号、网站等; 2. 需支持下载咨询链接二维码; 3. 需支持文字和语音方式输入。
(十)	教师招聘管理系统	

1	教师招聘及管理	<p>一、注册报名</p> <p>1. 登录及注册</p> <p>(1) 注册采取实名制，需支持考生设置密码和密保问题、绑定手机号，注册完成后考生可通过身份证号和设置的密码登录系统；</p> <p>(2) 系统需支持通过手机验证找回密码；需支持通过输入原密码的方式修改密码；</p> <p>(3) 需支持通过微信公众服务号登录；</p> <p>2. 考生报名</p> <p>(1) 考生选择报考岗位、填写报考基本信息（包括个人基本信息、学历信息、教师资格证信息、普通话等级证书信息、任教经历、名优报名资质信息），然后提交审核；</p> <p>(2) 岗位信息需支持AB岗选择，可以分社会通道和名优通道的岗位进行选择；</p> <p>(3) 考生所在区域需支持通过级联方式选择省、市、区县、街道；</p> <p>(4) 需支持通过地图搜索的方式锁定考生所在区域信息；</p> <p>(5) 考生登陆之后能看到教师招聘的全流程，从登陆报名到选择岗位、填写基本信息、提交审核、资格审核状态、打印准考证、最后查询成绩一目了然，清楚知道自己的目前处于流程中的哪个阶段；</p> <p>3. 移动APP</p> <p>(1) 需支持通过移动端填写报名信息；需支持通过移动端上传图片及其他附件资料；需支持通过移动端拍照上传身份证信息后；系统自动识别考生生日及性别信息；</p> <p>(2) 需支持通过移动端查询报名状态；</p> <p>(3) 需支持通过移动端查询成绩；</p> <p>二、报考管理</p> <p>1. 报考审核管理</p> <p>(1) 审核结果为通过或者不通过，审核结果如果通过则报名成功，如不通过则报名失败，如驳回则需要修改完善信息后重新提交审核再次进行审核；</p> <p>(2) 需支持管理员可以审核所有未审核考生的报考信息；</p> <p>(3) 考生在提交申请后可以看到自己的报考审核状态；</p> <p>(4) 需支持管理员对所有考生信息进行批量导出，导出文件为PDF格式；需支持考生导出自己的报名信息；</p> <p>(5) 需支持根据不同岗位的审核要求进行审核规则配置，通过规则配置计算条件；需支持系统对考生报名信息不满足审核条件的自动进行审批；”</p> <p>2. 审核员管理</p> <p>(1) 审核员信息列表：包括审核员类型、姓名、审核员编号、登陆密码、审核岗位、审核模块；</p> <p>(2) 审核员查询：管理员可根据审核员类型、姓名、审核员编号或者岗位进行查询；</p> <p>(3) 审核员信息修改：管理员可以修改审核员的信息；</p> <p>(4) 审核员启用/禁用：管理员可以启用/禁用单个审核员账号，也可以一键全部启用/禁用所有审核员账号；</p> <p>(5) 审核员信息表导出：管理员可以导出审核员信息excel表格；</p> <p>(6) 审核员设置：由管理员设置审核员，需支持为不同的学段和学科设置审核员，添加时系统会自动生成审核员编号，审核员可以用编号和初始密码进行登录；</p> <p>3. 报考统计</p> <p>(1) 审核人数统计：管理员可以查看每个岗位的岗位类别、审核员人数、用户模块审核人数，需支持根据岗位进行列表查询；</p> <p>(2) 未审核总数：审核员可以查看未审核总数、查询未审核考生名单、导出未审核考生名单信息excel表格；</p>
---	---------	---

	<p>(3) 未审核总数：审核员可以查看未审核总数（首次提审）、查询未审核（首次提审）考生名单、导出未审核（首次提审）考生名单信息excel表格；</p> <p>(4) 未审核总数（重新提审）：初审审核员可以查看未审核总数（重新提审）、查询未审核（重新提审）考生名单、导出未审核（重新提审）考生名单信息excel表格；</p> <p>(5) 审核通过总数：审核员可以查看审核通过总数、查询审核通过考生名单、导出审核通过考生名单信息excel表格；</p> <p>(6) 审核未通过总数：审核员可以查看审核未通过总数、查询审核通过考生名单、导出审核通过考生名单信息excel表格；”</p> <p>三、考场安排管理</p> <p>1. 报考查询</p> <p>(1) 管理员可以查看所有考生的报考状态和报考信息；</p> <p>(2) 管理员可以导出所有考生的报考信息；</p> <p>(3) 管理员可以到处单个考生的报考详情（报名登记表）；</p> <p>(4) 需支持管理员输入考生身份证或姓名或岗位查询考生；</p> <p>(5) 需支持管理员根据审核员姓名查询考生；</p> <p>(6) 需支持管理员根据审核状态对考生进行条件筛选（未提交审核/初审/已驳回/复审/审核已通过/审核未通过）；</p> <p>(7) 需支持管理员查询考生到考信息；</p> <p>2. 准考证查询</p> <p>(1) 管理员可以为审核通过的考生生成准考证编号；需支持导出准考证；根据身份证号、姓名或者岗位查询准考证编号；</p> <p>(2) 通过审核的考生在指定时间可以打印准考证；</p> <p>(3) 需支持下载准考证为PDF格式；</p> <p>3. 考场设置管理</p> <p>(1) 添加考场：需支持设置考场名称、容纳考生数、选择场次（上午场/下午场）、选择考场的岗位，并在选择过程中提示剩余座位数，为方便考生找到考场，系统需支持上传考场地图；</p> <p>(2) 删除考场：需支持删除单个考场、批量删除考场；</p> <p>(3) 修改考场：需支持修改考场相关信息；</p> <p>(4) 分配考场：系统根据考场设置对考生进行考场分配，考生座位随机，需支持重新分配考场；</p> <p>(5) 排考算法：通过算法实现报考同类型的考生优先在同个考场，且同一考场不超过两个类型的考生；</p> <p>(6) 排考结果查看：需支持查看每个考生的考场信息，需支持查看每个考场的考生信息；</p> <p>(7) 考生考场查询：需支持根据身份证号或姓名或岗位来查询考生考场信息；</p> <p>(8) 排考结果导出：需支持导出所有考场的考场安排、单个考场的考场安排；</p> <p>(9) 排考完成，生成考生二维码，二维码包含考生身份核实（包括后台管理：考生和考场匹配）；</p> <p>(10) 需支持根据考场生成座位桌贴，需支持座位桌贴打印；</p> <p>(11) 需支持设置考场门贴，需支持考场门贴打印；</p> <p>四、报考结果公布</p> <p>1. 考试成绩管理</p> <p>(1) 导入成绩：管理员可以下载成绩导入模板，根据模板导入考生成绩；</p> <p>(2) 导出成绩：管理员可以导出考生成绩excel表格；</p> <p>(3) 成绩查询：管理员可以根据身份证号或姓名或岗位查询考生成绩；</p> <p>2. 考生成绩查询</p> <p>考生成绩管理，考生在指定时间可以查询考试成绩；</p> <p>3. 面试结果管理</p> <p>(1) 需支持根据需求配置入围规则，如：不同岗位的的入围比例配置等；</p>
--	--

		(2) 需支持根据入围规则配置自动生成入围名单, 需支持管理员按条件查询入围人员, 需支持入围名单批量导出。
2	教师轮岗监测分析	<p>一、教师交流轮岗分析</p> <p>1. 需支持对教师交流轮岗参与的区域、学校、教师、轮岗情况进行整体的统计和分析;</p> <p>2. 需支持对教师交流轮岗参与的学校数量、支教人数、行政调动指令数、干部任命数量、轮岗率、轮岗同比等指标进行统计和分析;</p> <p>3. 需支持根据交流轮岗教师的来源学校和支教目标学校, 通过流向图方式在地图上进行整体展示; 通过对流向密集程度和流向趋势的分析, 可以了解支教活动开展的整体过程, 以及教育均衡态势的变化情况;</p> <p>4. 需支持通过查看地图各区的热力图情况, 可以了解不同区域被支援的强弱程度, 通过点击区域地图, 可以查看轮岗人数、全市排名和不同类型交流次数和人数情况;</p> <p>5. 需支持通过对交流工作类型的分布情况, 可以了解学校交流、支教、行政调动、干部任命等类型的占比情况和具体的人数情况; 也可以了解是否调动人数的占比情况;</p> <p>6. 需支持按照日、周、月时间段, 对轮岗人数按照时间轴的方式进行呈现, 通过对折线图的观测, 可以了解参与轮岗人数的趋势变化情况;</p> <p>二、区域调配情况分析</p> <p>1. 需支持按照30天时间段, 对各区交流轮岗教师人数按从高到低进行排名; 可以查看到各区轮岗人数信息;</p> <p>2. 需支持按照30天时间段, 对交流轮岗教师流向情况进行范围分析; 从区外、区内、市内、市外、省外、省内等不同区域范围的角度, 查看轮岗支教流向的占比情况;</p> <p>3. 通过对轮岗教师所属学段的分布情况, 可以了解支教对象在不同学段的需求和供给的数量和占比情况, 为的分布情况提供分析支撑;</p> <p>4. 通过对轮岗城乡占比分布情况, 可以分析城镇和乡村对轮岗需求的占比情况, 为轮岗教师的分配和流向薄弱环节提供分析依据;</p> <p>三、工作推进情况分析</p> <p>1. 需支持按照月、半年、一年三个时间段, 对学校轮岗教师人数进行排名分析; 根据轮岗人数从高到低依次排序, 查看轮教师较多的学校和教师人数;</p> <p>2. 需支持从派出方和接收方两个维度进行查看, 了解哪些学校派出的轮岗支教的教师多, 哪些学校接收的教师人数多;</p> <p>3. 需支持对教师轮岗次数进行排名, 查看轮岗次数最多的教师、学校、所属学段和轮岗次数情况。</p>
(十一)	中职学历查询系统	
1	首页	<p>需支持提供用户注册、用户登录等各类链接入口, 并提供跳转至其它相关平台的链接;</p> <p>需支持设置主页最新公告;</p>
2	用户注册及登录	<p>需支持对接上级 “统一身份认证”;</p> <p>需支持通过对接 “统一身份认证” 实现单点登录。</p>
3	毕业信息查询	<p>需支持登录用户根据姓名、证书号查询毕业信息;</p> <p>需支持查询结果包含姓名、性别、身份证号、出生日期、入学年月、毕业学校、学制、毕业专业、毕业时间等关键信息。</p>
4	学历认证报告查询及下载	<p>需支持毕业生输入与毕业证书上信息一致的姓名和证书号;</p> <p>需支持若毕业生此前未申请过学历认证报告, 可发起学历认证报告申请;</p> <p>需支持在申请请求核实后提供报告下载;</p> <p>需支持在学历证书认证报告申请信息核对完成后, 提供证书下载功能;</p> <p>需支持下载的证书格式为 PDF;</p>

		<p>需支持报告内容包含报告编号、姓名、性别、身份证号、出生日期、毕业学校、学习形式、毕业专业、学制、毕业时间、毕业类型、证书编号等信息；</p> <p>需支持在报告上盖有教育局的有效印章；</p> <p>需支持下载的学历证书报告中附带真伪验证的认证码；</p> <p>需支持登录系统后，输入认证码进行学历真伪在线验证；</p> <p>需支持将认证码有效期设置为 1 个月。</p>
5	管理及维护系统	<p>1. 毕业学生信息库管理</p> <p>需支持对区域中职学历的毕业生信息进行统一管理；</p> <p>需支持通过导入方式获取毕业生信息数据；</p> <p>需支持对毕业生信息提供查询、修改等操作；</p> <p>需支持基于毕业年份和毕业学校，批量导入毕业生信息入库；</p> <p>需支持单次导入的毕业生信息经过“导入 - 管理员审批”的审核流程；</p> <p>需支持仅审核通过的毕业生信息可被查询；</p> <p>需支持提供导入数据模板下载，供用户按模板填写数据后一次性导入；</p> <p>需支持导入毕业生信息时，冗余导入专业代码及专业名称；</p> <p>需支持提供专业代码和专业名称的查询条件；</p> <p>需支持导入毕业生时，冗余导入毕业学校代码及毕业学校名称；</p> <p>需支持提供毕业学校代码和毕业学校名称的查询条件；</p> <p>2. 角色管理</p> <p>需支持定义多个用于管理的角色；</p> <p>需支持为每个角色自定义多个管理功能；</p> <p>需支持查询对应角色下的所属用户；</p> <p>需支持对角色进行修改、删除操作；</p> <p>需支持角色的权限变化后，直接同步更新相应同角色用户的权限；</p> <p>3. 操作日志</p> <p>需支持对后台所有管理功能中的关键操作进行日志记录；</p> <p>需支持日志记录操作内容、操作日期、操作 IP 地址和操作人信息；</p> <p>4. 盖章管理</p> <p>需支持对学历认证证书的公章印戳图案进行管理；</p> <p>需支持上传的印戳图片在证书生成 PDF 时，于指定位置生成印章；</p> <p>需支持公章印戳仅保留一条记录；</p> <p>需支持对公章印戳记录进行修改；</p> <p>5. 综合查询统计</p> <p>需支持默认显示系统已存在的毕业生信息、学校信息、专业信息等相关统计数据；</p> <p>需支持按指定年份、毕业生年次、性别、专业等条件查询系统运营数据；</p> <p>需支持查询结果包含用户查询次数、用户下载次数、查询频率分析、下载频率分析、查询人信息统计、反馈情况统计；</p> <p>需支持以直观的图表形式呈现查询结果；</p> <p>6. 权限设置</p> <p>需支持根据系统管理功能，添加并定义多个权限管理；</p> <p>需支持对权限进行修改、删除操作。</p>
(十二)	教育数据上报系统	
1	设计工具	<p>需支持表单设计功能，用户可通过所见即所得的表单或报表设计工具，以简单方式完成大量表单或报表的编制工作；</p> <p>需支持单选控件、多选控件、文本填空控件、数字填空控件、日期时间选择控件、文件上传控件等多种控件。</p>
2	配置管理	<p>需支持用户自定义配置填写规则；</p> <p>需支持用户自定义设置填写格式；</p> <p>需支持提交时系统自动进行校验，以统一数据上报格式。</p>

3	数据统计	需支持用户自由选择单位和时间进行数据汇总； 需支持将统计结果数据、收集汇总数据、原始数据导出为 excel 文件； 需支持数据长期保存； 需支持随时查看、下载已保存的数据。
4	表单模板	需支持内置多套系统表单模板； 需支持用户直接引用现有表单模板，并进行二次修改； 需支持用户自定义创建表单； 需支持在线设计表单； 需支持通过发布自定义表单，实现各种数据上报获取数据的场景。
5	数据查询	需支持用户对已有数据进行简单数据查询； 需支持用户对已有数据进行历史数据查询。
6	权限管理	需支持市级、县区级、校级管理员设置下级机构或下级学校的指定教师、学生、学生家长为表单填写人； 需支持市级、县区级、校级管理员设置表单接收人为填写人的上级主管、班主任或其他指定人。
(十三)	体质健康监测（晨午检）	
1	WEB 端市级管理员	需支持向市级管理员提供应到学生、实到学生、病假新增病假、事假、复课、传染病假、新增传染病假、事假复课、传染病复课信息，需支持点击详情查看全区病情追踪分析，并可导出报表； 需支持自定义时间段查询此时间段的病假、传染、新增病假、新增传染、复课、传染、复课、可查看详情操作； 需支持对自定义年级、班级、时间段，用柱状图、折线图等方式显示疾病类型统计、主要症状统计、传染病趋势分析等； 需支持按照卫生防疫局的要求定义疾病类型、疾病名称，按照 4 级预警级别配置相应的规则； 需支持发布图文型和链接型相关卫生知识文章至移动端。
2	WEB 端校医\校管理员	需支持向校医\校管理员提供自定义日期显示应到学生、实到学生、病假新增病假、事假、复课、传染病假、新增传染病假、事假复课、传染病复课等全校晨检信息；需支持导出报表； 需支持对自定义年级、班级、时间段查询班级内学生的应到、实到、因病缺席（既往）、因病缺课（新增）、传染病（既往）、传染病（新增）、事假、提交人等班级晨检信息；需支持导出报表； 需支持对自定义年级、班级、时间段、状态（流程状态）、类型（是否传染病）查询、只看新增进行查询学生的发病日期、诊断结果、主要症状、就诊日期、提交人等病因追踪分析；需支持导出报表； 需支持对自定义年级、班级、时间段，柱状图、折线图等方式显示疾病类型统计、主要症状统计、传染病趋势分析； 需支持设置校医、管理员等角色，需支持校医进行分班等基础晨检设置。
3	移动端市级管理员	1. 需支持显示自定义日期的晨检情况，包括实到、应到学生；病假、传染病假情况；传染病预警情况；患病类型饼状图；传染病类型饼状图；传染病分布图；患病症状柱状图； 2. 需支持查看晨检情况的详情，显示自定义日期各个学校病假、新增病假、患病、新增患病、事假的具体数据，并可直接关联到具体学生； 3. 需支持发布、展示相关卫生知识库内容； 4. 需支持按日、周、月展示患病类型、传染病类型、患病类型、传染病趋势分析等统计分析内容。
4	移动端校医\校管理员	1. 需支持显示晨检历史记录、病症确认、统计分析、知识库最新知识等内容； 2. 需支持显示当天学生的应到、实到、病假、患病、事假、复课人数统计；需支持按年级显示学校内所有的班级，并显示此班级是否有病、事假或者未提交

		<p>3. 需支持点击进入班级显示班级内的病假、患病、事假、复课数据；需支持点击对应的学生进行病事假填报；</p> <p>4. 需支持显示自定义日期的全校数据，并可进入班级查看当天的详细数据；</p> <p>5. 需支持对班主任或家长提交的病假进行确认，并可对其内容进行修改；</p> <p>6. 需支持按日、周、月展示患病类型、传染病类型、患病类型、传染病趋势分析等统计分析内容。</p>
5	移动端班主任	<p>1. 需支持显示本班级内的病假、患病、事假、复课数据，需支持点击对应的学生进行病事假填报；</p> <p>2. 需支持对家长提交的病假进行确认；</p> <p>3. 需支持移动端家长对自己绑定的学生进行病事假填报；</p> <p>4. 需支持数据可视化展现，展示内容包含：症状分布、患病类型、传染病类型、传染病趋势分析、病例统计、传染病统计、全区学生应到实到人数、出勤率、动态预警等；</p> <p>5. 需支持查看本班的提交情况显示事假、病假、患病、发热的人数。</p>
七	教育大数据服务体系	
(一)	教育大数据体系标准规范	
1	教育基础数据标准	<p>要求编制《教育大数据体系基础信息分类与代码-学校和组织机构信息标准规范》文档，用于明确事项所涉及的业务分类，明晰各业务数据字段的名称定义、内容要求、数据长度等；</p> <p>要求编制《教育大数据体系基础信息分类与代码-教工基础信息标准规范》文档，用于明确事项所涉及的业务分类，明晰各业务数据字段的名称定义、内容要求、数据长度等；</p> <p>要求编制《教育大数据体系基础信息分类与代码-学生基础信息标准规范》文档，用于明确事项所涉及的业务分类，明晰各业务数据字段的名称定义、内容要求、数据长度等。</p>
2	应用聚合技术规范	要求编制《教育应用接入规范》，建立教育应用的报备、审核、确认、上线、下架等应用生命周期的接入信息规范。
3	教育数据应用规范	<p>要求编制《教育数据接入规范》，明确数据接入方式、汇聚策略等信息规范，需支持多源异构数据的采集与融合；</p> <p>要求编制《教育数据应用规范》文档，包括提供标准建设所涉及的内容范围、规范引用文件、术语和定义、扩展性等内容。</p>
4	体系服务保障指南	要求编制《体系服务保障指南》，要求提供包含本地服务需支持、客户热线座席、帮助中心（FAQ）、客户投诉处理机制、故障应急处理机制等措施内容。
(二)	教育数据仓库	
1	接入数据仓库	<p>需支持用户接入数据仓来源平台，包括教师、学生以及机构等各类用户的接入信息；</p> <p>需支持教育资源数据仓来源平台，含教学资源元数据和使用；</p> <p>需支持应用接入数据仓来源平台，含平台应用的基础信息和使用数据等；</p> <p>需支持教研接入数据仓含名师工作室、网络教研业务的接入数据；</p> <p>需支持校园接入数据仓含智慧校园各应用的数据接入等；</p> <p>需支持教学应用接入数据仓含精准教学、高质量作业、考试阅卷、错题本等业务的接入数据。</p>
2	中心数据仓库	需提供教育管理基础数据仓库，包括三大基础数据域：教师基础信息域（含教师用户的基础信息、账号信息及扩展信息等）；学生基础信息域（包括学生基本信息、账号信息家长信息等）；学校基础信息域（包括学校组织机构信息、办学属性、分级分类等），教育管理基础数据仓通过标准化建模形成权威数据源；

		<p>要求构建标准化的教育资源数据仓库，全面汇聚并治理平台中的核心数字资产；该数据仓包含两大类：资源元数据（结构化存储素材、教案、课件、教材、教辅、课程、试题等资源的标准化描述信息，包括资源标识、学科分类、适用学段等元数据字段）；动态使用数据（包括资源下载量、浏览次数、收藏记录、用户评分等使用行为数据）；通过建立统一的资源数据标准要求，实现多源教育资源数据归集与融合，为资源的个性化服务提供数据支撑；</p> <p>要求构建教育应用数据仓库，全面汇聚并治理平台接入的各类应用信息及使用情况数据；该数据仓包含两大信息：应用基础信息（包括应用标识、分类标签、功能描述、状态等数据）；应用使用数据（通过平台入口采集应用访问量等行为数据）；通过建立统一的应用数据接入规范，实现跨平台应用数据的归集，为应用效能评估提供数据支撑；</p> <p>建立教研数据仓，该数据仓包含名师工作室基础信息、成员构成、教研活动记录、课题研究成果等结构化数据；汇聚网络教研业务中的教研活动、听评课等数据，以及教师参与及互动数据；为区域教研管理、教师能力发展提供数据支撑；</p> <p>要求建立环境设施数据仓库，需包含办学条件统计信息、图书信息、仪器设备信息、建筑物房间信息、校园信息化情况信息；</p> <p>建立教学应用数据仓要求构建覆盖核心教学场景的专题数据仓库，整合精准教学、高质量作业平台、智能错题本、考试阅卷等教学应用数据；通过建立教学应用数据标准模型，实现教学行为数字化记录、为教学决策提供支持，为教师精准教学、教学质量评估提供数据支撑。</p>
3	主题数据仓库	<p>要求建立教育基础主题库，包含各类学校、教师及学生基础数据的分析数据模型</p> <p>要求建立教学主题库，需包含备课数据、授课数据、作业数据、检测考试数据、资源数据信息；</p> <p>要求建立数字资源主题库，需包含教育资源数据、资源活动数据、空间资源数据、资源应用数据信息；</p> <p>要求建立区域评价主题库，需包含评价规则和指数数据等信息。</p>
(三) 区域中小学智慧教育数据中台		
1	教育数据计算与存储系统	<p>需支持面向全类型数据（结构化、半结构化、实时、非结构化）的存储、查询，以海量规模存储、快速查询读取为特征，在低成本硬件的基础上，采用包括分布式文件系统、分布式关系型数据库、NoSQL数据库、实时数据库、内存数据库等业界典型功能系统，支撑数据处理高级应用；</p> <p>需支持通过分布式计算能将一台计算机无法处理的任务分解到多个节点上；要求遵循计算集群的模式进行设计和开发；基于Hadoop技术框架体系，需支持MR（map/reduce）；同时采用分布式文件系统HDFS，实现集群层面的分层存储的多备份、高可用架构。</p>
2	教育数据治理与管理系统	<p>一、教育数据汇聚管理</p> <p>1. 需支持通过可视化的界面进行多数据源采集接口配置，兼容异构数据源，可以接入的数据库如Mysql、Oracle、SQLServer、PostgreSQL、ClickHouse、Hadoop HDFS、Hive、MongoDB、达梦、人大金仓等；</p> <p>2. 需支持通过导入数据文件的方式创建数据的方式，通常用于一些数据量不大的基础特征维度数据；需支持上传文件导入到数据中心，需支持包括EXCEL、CSV文件格式的数据导入；包括上传文件查询、文件上传、文件删除等功能；</p> <p>二、教育数据治理管理</p> <p>1. 数据规划管理</p> <p>(1) 需支持基于教育行业特征对数据建设过程中不同类型的数据进行抽象分类，需支持按照仓库规划、业务板块、数据集市、主题规划4个分类对数据在不同阶段或分布进行定义；</p> <p>(2) 要求提供仓库规划功能，需支持用于管理不同数据来源、使用场景的仓库</p>

	<p>类型，需支持定义不同类型的仓库，在将抽取、上报、建模运算后的数据归纳如对应的仓库存储，方便对仓库数据情况进行统计；</p> <p>（3）要求提供业务版块功能，需支持将教育业务分为多种业务类型，这些业务类型在数据运算时处于相对独立和相互共享的关系，为了方便对不同业务类型的数据域进行管理，用于从业务分类方面对数据域的分类进行管理，方便后续数据接入、融合等工作时对数据进行版块标记；</p> <p>（4）要求提供数据集市功能，需支持创建集市时关联数据源和录入集市名称、集市描述形成一个数据集聚合列表，能够方便快速了解不同数据集引用数据源和对外提供的的数据内容，而数据集引用的数据源中的数据可以是以统计粒度为主体的所有统计数据，也可以是根据特定规则进行过清洗后的数据；</p> <p>（5）要求提供主题规划功能，需支持按照功能、用途等不同分类进行抽象提炼的一个主题库列表，数据汇聚、建模等功能时可以将相关数据关联到不同主题，方便分类统计和维护；每一个主题对应一个宏观的分析领域，主题可以划分成更多的子主题；主题可以基于业务的发展不断丰富和完善；</p> <p>2. 数据标准管理</p> <p>（1）要求为数据标准规范提供可视化的管理操作，需支持代码规范管理、数据项管理、标准数据管理；</p> <p>（2）要求提供代码规范管理功能，需支持将常用的枚举类、常量类、字典类的数据进行分类，并进行代码标准的规范，包括代码名称、代码编号、代码所属目录、说明和分类的类别字段等属性；</p> <p>（3）要求提供数据项管理功能，需支持对行业统一的数据进行记录，并在记录的同时来引用代码标准规范，包括了中文名称、字段名称、数据项编码、约束、数据类型、提示、引用国标和说明等属性；</p> <p>（4）要求提供标准数据管理功能，需支持参照国家行业标准文档来对数据标准进行建立和引用数据项，包括标准编号、标准名称、标准所属目录、说明和引用的数据项等属性；需支持通过手动构建和导入的方式来对代码标准、数据项、数据标准来进行建立，也可以通过编辑功能，来对代码标准、数据项、数据标准来进行修改或者删除；</p> <p>3. 数据融合管理</p> <p>（1）需支持通过可视化的方式提供数据源连接、标准表配置、数据同步、数据开发、作业抽取、文件导入等步骤，需支持将各业务系统的不同的数据源的数据进行汇聚和整合，完成数据融合任务；数据融合包含标准表（ODS表）管理、数据同步管理、文件导入管理和数据开发管理服务；</p> <p>（2）要求提供标准表（ODS表）管理功能，需支持将来自不同数据源的数据（各种操作型数据库、外部数据源等）汇聚整合成面向主题、集市、仓库等类型的数据集合；需支持以标准管理中的数据标准表作为基础，通过自定义扩展字段来丰富完善表字段，用于存储需要进行计算的业务数据；</p> <p>▲（3）要求提供数据同步管理功能，需支持在ODS表建设完毕后通过可视化界面配置数据库定时同步任务的管理工具；数据同步管理可以配置数据接入管理中已录入的数据源并选择所需同步的表按照一定的数据同步规则将表中的数据同步至ODS表中，配置时可以设置一定的数据清洗规则、同步范围、同步原则，需支持通过配置同步的调度信息确保数据同步的执行时间、频率；（提供功能界面截图）</p> <p>▲（4）要求提供数据开发管理功能，需支持通过编写数据脚本代码的方式，建立脚本来处理数据开发任务，需支持交互式执行和调试脚本任务，需支持任务的调度设置，需支持参数替换；（提供功能界面截图）</p> <p>4. 数据资产管理</p> <p>（1）需支持以可视化的方式展示数据资产全景，对资产全面统计、分类呈现和资产搜索，以维度矩阵结构关系图的方式，便于管理者发现与了解数据资产价值；需支持提供资产全景、资产矩阵、资产查询、数据流向、元数据管理等功能；</p>
--	---

	<p>(2) 要求提供资产全景功能，需支持对各类数据资产按照行业板块、数据域、业务过程、维度、指标、汇总表等不同的角度进行资产统计、汇总、排名和分析；</p> <p>(3) 要求提供资产矩阵功能，需支持将各数据仓库下的数据资产按照矩阵的方式进行呈现；需支持提供业务、数据域、业务过程进行过滤和筛选能力，展示清单中横轴展现数据的各种维度，纵轴展现数据域和业务过程，实心圆标识业务过程和数据维度的关联；</p> <p>(4) 要求提供资产查询功能，需支持通过输入数据关键词和选择筛选条件的方式查询系统中已有数据资产，其中筛选条件可以对数据仓库、数据域、业务过程、维度、数据表类型等多个条件进行筛选；</p> <p>(5) 要求提供数据流向功能，需支持以可视化的方式对数据来源、数据接入、数据模型、数据应用和数据服务的状态进行关联汇总展现，方便了解系统当前的数据流转状态；</p> <p>▲(6) 要求提供元数据管理功能，需支持对数仓中存储的各种数据源提供统一入口；需支持为数据贴源层、数据清洗层、维度事实层、指标汇总层提供元数据分析服务，分析表结构和表之间的血缘关系；（提供功能界面截图）</p> <p>5. 数据服务管理</p> <p>(1) 需支持将数据仓库中的数据通过构建服务单元的方式生成展示业务数据源，通过可视化配置的方式将展示数据源中的表字段转换为接口字段，通过API服务能力生成相关接口服务；为了进行数据对外服务，需提供服务单元、API服务、分组管理、监控运维等功能；</p> <p>▲(2) 要求提供API服务功能，需支持对API服务进行统一配置和授权管理；需支持向导模式、脚本模式和多表模式建立API服务；向导模式需支持通过参数配置创建数据服务接口；脚本模式需支持通过SQL脚本创建数据服务接口，可以通过SQL脚本自动解析出请求参数；多表模式需支持多表关联创建数据服务接口；需支持服务数据分库设置和数据分页设置；需支持服务接口测试，以及上线和下线操作；需支持查看服务详情信息；（提供功能界面截图）</p> <p>(3) 要求提供服务单元功能，需支持将数据导入到集市层存储以方便对外提供服务，将清洗、处理好的业务数据定时分发到对应的业务统计库中，方便分析应用通过API接口服务获取数据；</p> <p>(4) 要求提供分组管理功能，需支持对API服务、服务单元进行分组分类管理，需支持在创建API和服务单元是将同类型的服务关联到同一标签上，方便查看和管理；</p> <p>(5) 要求提供监控运维功能，需支持对所有上线API服务的有访问次数、平均访问时间、访问报错率进行监控，用于监控服务接口是否正常稳定运行；</p> <p>三、教育数据仓库管理</p> <p>1. 维度管理</p> <p>(1) 需支持维度表描述业务中的实体对象，需包含对实体对象的各方面属性定义；会员普通维度逻辑表，如学校、教师、学生、班级等数据；需支持维护维度表的基本属性，包括规范命名，所属业务板块和数据域，及中文名称和描述信息等；</p> <p>(2) 需支持来源表配置和字段映射的配置；需支持自动或者开发建模；需支持调度配置；需支持提交运行；</p> <p>2. 事实管理</p> <p>需支持事实表记录业务过程的明细信息，需包含每个事件要素及具体发生的事情；需支持事实表作为数仓维度建模的核心，需围绕业务过程设计，通过描述获取业务过程的度量来表达业务过程，包含引用的维度和业务过程有关的度量；需支持自动或者开发建模；需支持调度配置；需支持提交运行；</p> <p>3. 指标管理</p> <p>(1) 要求提供原子指标管理功能，需支持对业务中不可再拆分的指标进行定义和管理，需支持在原子指标的基础上构建派生指标；要求原子指标挂靠在业务</p>
--	--

		<p>板块和数据域下；需支持手动编写计算规则；</p> <p>（2）要求提供派生指标管理功能，需支持派生指标作为业务中常用的统计指标，派生指标是由1个原子指标和多个修饰词在时间周期的统计结果，需根据原子指标配置生成相应的派生指标，系统自动生成命名，需支持自行修改；</p> <p>4. 汇总管理</p> <p>需支持汇总表将同一统计粒度的派生指标进行汇总，以主题的形式进行分类；汇总表需支持体现统计粒度和统计周期，基于相同的汇总粒度把不同统计周期和不同业务主题的指标进行汇聚，就形成了汇总表；需支持以DLL模式导入SQL语句方式设置汇总表结构，需支持编辑数据脚本的方式配置生成汇总表；</p> <p>四、数据运营监控管理</p> <p>1. 作业管理</p> <p>（1）需支持对系统中所有的调度任务生成的作业在作业列表汇总显示，需支持对对作业进行暂停、删除、开始等操作，要求作业会按着已配置的调度周期定期生成任务执行；同时为每个作业提供DAG图、历史调度功能调度配置相关管理功能；</p> <p>▲（2）需支持使用DAG图呈现作业依赖关系图，用于了解当前作业的依赖关系和作业的运行情况，判断作业异常引发的原因；需支持使用历史调度功能对历史数据进行补充性的调度解决数据异常；需支持调度配置设置作业的重试次数、重试频率、以及是否可跳过参数；（提供功能界面截图）</p> <p>2. 任务管理</p> <p>需支持将在任务列表中查看所有调度任务，需支持查看任务运行状态和运行日志，需支持对任务进行重跑、删除操作，需支持查看任务相关的上游和下游图，需支持下载任务执行日志，通过日志可以检查任务执行过程和分析出错原因；</p> <p>3. 告警管理</p> <p>需支持查看任务报警记录，包括任务执行出错的任务和原因，需支持配置邮件提醒，将任务错误信息发送给相关责任人；任务报警内容包括任务执行出错、数据质量超阈值、数据源连接异常、以及网络心跳异常信息；</p> <p>4. 数据质量管理</p> <p>要求提供数据质量功能，需支持通过配置完整性、准确性、有效性、唯一性等多种检测指标来检查已有数据的是否符合相关要求，需支持提供检测报告。</p> <p>▲为了保证软件产品交付进度和交付质量，要求投标人具备“教育数据治理”相关的技术积累和开发经验，提供相关的证明材料（证明材料包括通过国家认定资质的评测中心出具的检测报告或国家版权局颁发的软件著作权登记证书或科技成果鉴定报告）并加盖投标人公章。</p>
3	教育数据审核与管理系统	<p>▲1. 需支持创建、编辑、删除采集表单的数据标准；需支持为每个数据标准定义多种字段类型；需支持严格且灵活的字段校验规则定义；每个数据标准字段不仅可指定类型（如字符串、整数、小数、日期、代码选择等），还可通过长度、数值范围、正则表达式、代码集、日期格式等多种参数进行精细化校验，确保数据采集过程中的准确性和规范性，有效提升数据质量与一致性；（提供功能界面截图）</p> <p>2. 需支持系统管理人员可以通过创建填报任务，将要填报的表单发送给指定学校，由学校管理员进行数据的填报；需支持按照学校类型（幼儿园、小学、初中、高中等）指定填报学校；需支持查看任务详情，包括任务进度、分配情况等；</p> <p>3. 需支持表单填报人员在web端填报表单，能够按照定义的数据标准生成的表单内容填写，填写完成后，需支持将表单内容提交到上级单位进行数据汇总；</p> <p>4. 需支持导入、导出功能；学校填报数据时需支持根据数据标准校验，并可以反馈用户校验错误，方便用户修正错误，确保上报数据符合标准规范；</p> <p>5. 需支持系统管理人员查看表单提交情况的统计数据，需支持查看数据分析结</p>

		果，需支持对统计结果导出；
4	教育数据资产目录管理和共享系统	<p>1. 数据资产目录编制</p> <p>(1) 需支持市区两级人员能够按权限对资产编目进行管理；</p> <p>(2) 需支持各级编目人能够对数据资源目录与信息系统进行新增与编辑；</p> <p>(3) 需支持上级审核人员能够对下级新增或修改数据目录与信息系统进行审核；</p> <p>2. 公共服务接口开发</p> <p>(1) 需支持通过程序开发的方式，提供API接口服务，通过定义API的请求方法（GET、POST、PUT等）、输入参数、输出结果、请求和响应的数据格式（如JSON或XML）等内容后，编写接口的输出逻辑代码，然后进行测试和发布；</p> <p>(2) 需支持拓展丰富服务接口，以实现所管理资产的多渠道应用；</p> <p>3. 资产目录接口挂载</p> <p>(1) 需支持通过资产目录后的接口挂载功能，将开发好的接口名称、接口地址、接口编码等信息进行注册和挂载；</p> <p>(2) 需支持通过库表、接口、文件等多种方式挂载；</p> <p>4. 资产目录开放审核</p> <p>需支持管理人员对资产目录进行审核通过后，资产目录即可进入数据共享目录清单中；</p> <p>5. 服务申请审核使用</p> <p>(1) 需支持政务相关单位和部门通过授权账户登录系统后，对需要使用的资产目录服务进行申请，在管理人员对申请审核通过后，可以查看已开发好接口的相关信息，进行接口调用使用；</p> <p>(2) 需支持对共享服务申请进行审核管理</p> <p>(3) 需支持对共享服务的申请表进行详细信息查看，包括基本信息，数据需求等</p> <p>(4) 需支持U对共享申请审核记录进行查看，关注审核进程；</p> <p>6. 数据资产目录查询</p> <p>(1) 需支持市区校多级人员能够按权限对数据资产进行检索；</p> <p>(2) 需支持能够按区域、按机构、按部门进行检索；需支持条件应包括资产目录名称、格式类型、开放类型等，便于快速定位；</p> <p>(3) 需支持按照更新时间、下载量、浏览量、申请量、调用量进行排序查询；</p> <p>7. 数据资产分析</p> <p>(1) 需支持能够分析资产目录的建设情况，查看归集部门数量、数据资产目录数、需求部门总量，应用场景总量</p> <p>(2) 需支持对各部门资产分布情况展示</p> <p>(3) 需支持各类资产数量进行趋势分析</p> <p>(4) 需支持能够分析资产应用成效进行分析：服务申请总量，获批服务总量；</p> <p>(5) 需支持对个部门进行获批服务分析。</p>
5	数据智能分析操作系统	<p>1. 需支持外部数据源查询、新增数据源、编辑数据源、删除数据源、查看数据源，能够支持MySQL关系数据库的数据源以及大数据的Clickhouse及Doris等数据源连接及基础表信息；</p> <p>2. 需支持在数据集管理中可对数据集市中的数据集市维度、指标定义来进行管理，能够对数据集（数据源中的表或通过SQL创建的数据集）关联、计算字段，分组维度，二次数据处理分析、编辑或重命名等操作；</p> <p>3. 需支持对各种不同业务类型的教育数据集进行定制报表，将数据集通过表格、柱状图、折线图等多种不同图形控件进行可视化编辑，生成业务所需报表并加以展示分析；</p> <p>4. 需支持进行自定义结构化的菜单定制，通过报表、外部链接嵌入数据门户方式形成专属的数据门户方案。</p>

6	数据可视化大屏操作系统	<p>1. 需支持与数据仓库对接，同时需支持外部数据源，包括关系型数据库、本地CSV上传、在线API，需支持动态请求，需支持数据请求前后的数据编程，需支持接口调用日志查询等；</p> <p>▲2. 需支持提供多种图表组件，需包括通用标题、多行文本、跑马灯、键值表格、轮播列表、词云、基本柱图、垂直基本柱图、水平基本柱图、弧形柱图、斑马柱图、折线柱图、数字翻牌器、轮播列表柱状图、进度条、状态卡片、文本标签、视频等，基本地图需支持绘制热力分布、地域区块；（提供功能界面截图）</p> <p>3. 需支持组件二次开发，能够根据个性化需求开发定制组件；以所见即所得的通用配置方式绘制大屏；包括可以手工调整组件的尺寸大小与相对位置，组件文本的字体、字号、颜色、粗细、对齐、段落，组件外观的背景颜色，边框，阴影颜色、样式以及各种组件动画效果；</p> <p>4. 需支持提供一键快速发布服务，对绘制好的可视化应用进行发布分享，并可设置访问密码；需支持通过密码/Token的方式进行访问权限控制，保护数据隐私安全。</p> <p>▲5. 为了保证软件产品交付进度和交付质量，要求投标人具备“数据可视化”相关的技术积累和开发经验，提供相关的证明材料（证明材料包括通过国家认定资质的评测中心出具的检测报告或国家版权局颁发的软件著作权登记证书或科技成果鉴定报告）并加盖投标人公章。</p>
7	教育数据驾驶舱服务管理系统	<p>1. 需支持根据平台、区域进行各级数据驾驶舱的创建；自动获取平台及其下级机构编码，保障数据范围关联确认；</p> <p>2. 需支持通过条件筛选和模糊搜索功能查询各级数据驾驶舱项目及其详情；需支持删除数据驾驶舱；</p> <p>3. 需支持对动态分析、数据监控、报告分析等栏目管理，并能对其相关服务模块进行新增、修改、启用、停用等管理操作；</p> <p>4. 需支持新建菜单、删除菜单、设置菜单链接、级别、参数设置、备注和展示机构等信息；</p> <p>5. 需支持设置项目名称、级别、LOGO、平台编码、机构ID、有效期等信息。</p>
(四) 四类教育数字画像		
1	区域数字画像	<p>1. 市级信息整体刻画 需支持全面、直观地呈现全市教育系统的整体运行态势与发展水平；集中展示办学规模、用户规模、资源建设、平台访问、空间应用等核心指标，构建起一幅全景式的教育信息化画像；整体模块涵盖学校总数、师生数量、平台活跃度、资源使用量等关键数据，帮助管理者全面掌握教育发展现状，提升决策效率与精准度；</p> <p>2. 市级用户活跃刻画 需支持对全市教育平台用户规模、活跃度、访问行为等关键维度监测，构建起用户规模概览、活跃用户数分析、访问趋势监测、用户角色分布等多个功能模块，全面呈现平台用户的整体活跃度与使用特征；整体看板通过汇聚展示累计活跃用户量、月活跃率、累计访问量等核心指标，直观反映平台用户的高频使用与持续增长态势；</p> <p>3. 市级资源供给刻画 需支持围绕全市教育资源建设、供给服务、应用成效等关键环节，构建起资源总量统计、资源供给服务、资源使用排行、应用场景分析、资源偏好与趋势分析等多个功能模块，需支持全面呈现教育资源供给的整体运行态势与应用价值；需支持通过实时汇聚市级资源，展示资源总量情况，涵盖名师课堂、教研成果、活动资源等多种类型，直观反映资源建设的丰富性与多样性；</p> <p>4. 市级应用创新刻画 需支持围绕全市教育数字化转型中的关键应用建设、区域使用成效、师生使用</p>

	<p>情况等维度，构建起教育应用体系构建、区域使用成效、师生使用成效三大核心模块，全面呈现教育应用创新的整体布局与实践成果；需支持通过汇聚自建应用数、国家应用引用数、第三方应用引用数等指标，涵盖智慧教学、智慧管理、智慧学习、智慧研训等多类应用场景，直观反映教育应用的丰富性与活跃度；</p> <p>5. 市级教学创新刻画</p> <p>需支持围绕全市教育数字化转型中的关键应用场景，构建起线上线下混合教学、数据驱动精准教学、市区校一体化教研三大核心模块，需支持全面展示教育教学创新应用的运行成效与发展态势；需支持通过实时数据采集与多维度指标分析，直观呈现全市教育应用创新的广度与深度，助力教育管理者科学决策、教师精准教学、学生个性化学习；</p> <p>6. 市级综合治理刻画</p> <p>需支持围绕全市教育大数据资产建设、服务使用、共享成效等关键环节，构建起数据资产总览、仓库数据排行、服务调用分析、数据共享贡献等多个功能模块，需支持全面呈现教育数据资源的建设成果与应用价值；需支持通过汇聚数据仓库总量、数据记录条数、数据表张数等指标，涵盖智慧管理、智慧教学、智慧评价等多类业务数据，直观反映教育大数据的规模与多样性；</p> <p>7. 区级信息整体刻画</p> <p>需支持为各区县提供统一模板的整体的数据刻画，需支持查看区校一体化数据治理成果整体展示，需包含用户活跃、资源普及、应用成效、智慧教学、智慧管理等方面建设情况；需支持通过链接穿透到相应主题的刻画中；</p> <p>8. 区级用户活跃刻画</p> <p>（1）需支持通过数据可视化能力，对区域平台用户及活跃用户进行数据刻画；反映区域内平台用户服务体系、师生实名认证、用户使用趋势、用户活跃度等情况；</p> <p>（2）反映区域内平台用户服务体系，包括机构数、学校数及各角色用户数等；</p> <p>（3）区域内师生网络学习空间实名认证状况；</p> <p>（4）反映区域内学校机构、全量用户、教师用户、学生用户学段分布情况；</p> <p>（5）反映区域内活跃用户登录概况及趋势情况，包括客户端、APP端、网页端用户登录情况与登录趋势等；</p> <p>（6）反映区域内所有学校年度及近30日用户活跃情况，展示学校活跃分布并提供学校详细数据动态；</p> <p>（7）展示年度用户活跃排名前五的学校；</p> <p>9. 区级资源普及刻画</p> <p>（1）需支持通过数据可视化能力，对智慧教育资源普及发展情况进行数据刻画；反映教育资源服务体系构建、基础资源及专题资源建设、区域资源服务使用等情况；</p> <p>（2）反映教育资源服务体系构建情况及年度增长情况；</p> <p>（3）反映区域智慧教育平台基础资源及专题资源建设情况；</p> <p>（4）反映区域资源服务使用量及应用趋势情况；</p> <p>（5）反映年度及近30日资源常态化使用学校分布情况并提供学校详细数据动态；</p> <p>（6）展示资源使用积极排名前五的区县和学校；</p> <p>10. 区级应用成效刻画</p> <p>（1）需支持通过数据可视化能力，对区域内应用普及与发展进行数据刻画；反映区域内的教育应用合作生态、常态化使用学校动态等情况；</p> <p>（2）反映区域内的教育应用合作生态状况；</p> <p>（3）反映区域内各类教育应用板块应用规模次数与人数；</p> <p>（4）反映区域内各应用用户使用行为监控情况，包括应用次数等；</p> <p>（5）反映年度及近30日应用常态化使用学校分布情况并提供学校详细数据动态；</p>
--	--

		<p>(6) 展示应用使用积极排名前五的学校；</p> <p>11. 区级智慧教学刻画</p> <p>(1) 需支持基于数据可视化能力，对区域内课前、课中、课后教学过程进行数据刻画，反映教学资源与应用融合的各项指标完成情况；</p> <p>(2) 反映区域内学校课前环节的教学资源应用融合：学科教学资源的建设分布，包括应用精品资源、校本资源、教师UGC资源；以及反映资源的学科建设量与类型应用量的量化分布；</p> <p>(3) 反映区域内学校课前环节的课前导学应用融合：课前导学行为总量、学生预习完成率、教师预习批阅率，以及学科分布均衡情况；</p> <p>(4) 反映区域内学校课中环节的课堂教学应用融合：信息化互动授课数、师生课堂互动次数，以及师生互动工具应用偏好；</p> <p>(5) 反映区域内学校课后环节的日常检测应用融合：日常智能检测组织总数，以及检测结果的教师检测批阅率、学生得分率水平；</p> <p>(6) 反映区域内学校课后环节的课后练习应用融合：课后练习总量、学生练习完成率、教师练习批阅率，以及学科分布均衡情况；</p> <p>12. 区级智慧管理刻画</p> <p>(1) 需支持基于数据可视化能力，对区校智慧管理融合进行数据刻画；反映本区内各项管理应用使用的整体情况和管理应用使用较好的学校应用情况；</p> <p>(2) 反映区域内管理应用覆盖学校数、覆盖职工数、覆盖学生数；</p> <p>(3) 反映区域内通知公告、数据上报、会议安排等多项区校一体化应用的深度数据刻画；</p> <p>(4) 反映区域内学校的各项管理应用使用和访问人次；</p> <p>(5) 反映区域内单校管理应用和单项应用的累计使用次数、累计覆盖人数、累计占比和近30日应用次数；</p> <p>(6) 反映区域内学校常用应用情况和管理应用增长趋势；</p> <p>(7) 反映区域内学校应用使用排行以及管理应用积极学校排行。</p>
2	学校数字画像	<p>1. 需支持汇总统计校本资源总量、教学资源利用率，呈现课中授课有效互动、授课时长、学生互动及课后练习作业发布等指标，以图表形式展示教学全流程（资源流转、课中互动、课后练习）的应用数据情况，反映教学环节资源与活动的开展特征；</p> <p>2. 需支持汇总统计应用昨日、近7日、近30日及累计使用次数，呈现应用使用排名、教师使用排名与年深度应用指数，通过多维度数据及可视化图形，反映学校数字化应用的整体活跃度、教师参与度与应用深度水平；</p> <p>3. 需支持汇总统计学校用户使用校园应用次数情况以及累计信息发布数、事件办理数等指标，以词云图形式展示智慧管理类应用使用情况，反映校园管理业务的应用分布与运营特征；</p> <p>4. 需支持汇总统计学生数、教职工数、班级数等基础数据，呈现近30日活跃用户趋势，通过人员规模与用户活跃度数据，反映校园数字化空间的建设规模与师生参与态势；</p> <p>5. 需支持汇总统计家校通知、家校活动、习惯养成应用等互动数据，呈现学习活动热门榜、家校活动开展及参与情况，反映师生、家校间互动场景的应用分布与协作特征；</p> <p>6. 需支持汇总统计专题活动数、课程研发数、集体备课数等指标，列表呈现研修活动名称、类型与所属社区，反映教师专业发展场景下研修活动的开展与资源分布情况。</p>
3	教师数字画像	<p>1. 需支持通过数据可视化能力，对全市范围内学校教师基础状况从整体指标、性别分布、年龄分布、学历学科学段分布、职称分布等方面进行数据刻画；通过全市地图，可以穿透到区级教师群体刻画看板，查看区级信息；</p> <p>2. 需支持通过数据可视化能力，对区域内学校教师基础状况进行数据刻画；反映区内专任教师各学段、年龄、学科、男女分布情况；</p> <p>3. 需支持根据教师档案数据和评价体系结果绘制教师群体画像，呈现教师人员</p>

		组成、年龄结构、职称结构等基本信息分析，呈现各教龄段教师专业能力发展趋势、优秀教师名单、快速晋升教师名单，统计评价体系各级别各教龄段达标人数及名单，按评价维度分析各教龄段教师达标情况，帮助学校实现教师队伍的分层评价，继而进行精准干预和教师培养； 4. 需支持根据教师档案数据绘制教师个人画像，呈现近5年个人专业能力发展趋势，专业能力标签、整体及各维度评价级别达标情况，通过与同教龄段教师及标杆教师的数据对比来分析自身发展优劣势，帮助教师了解个人发展经历和特点，促进专业个性发展。
4	学生数字画像	1. 需支持通过数据可视化能力，对全市范围内学校学生基础状况从学生构成、学段分布、城乡分布、班额分布等方面进行数据刻画和趋势分析； 2. 需支持通过数据可视化能力，对全区范围内学校学生基础状况进行数据刻画；反映区域内在校学生规模发展情况和变化趋势； 3. 需支持根据全校评价数据进行汇总分析，呈现全校在不同时间周内的数据分析，含各年级点评次数、教师点评率、点评覆盖率数据、点评维度雷达分析、点评来源分析、突出表现班级、教师指标偏好分析、班级得分榜、教师点评榜分析，通过对比分析，实现数据驱动的日常管理决策； 4. 需支持根据学生日常表现的评价数据，自动按周/按月/按学期进行学生成长数据分析，包括五育并举智能诊断分析、综合得分及排名情况、成长梯队呈现。
(五)	教师数字素养测评	
1	教师数字素养测评	一、教师数字素养在线测评服务 1. 测评题库：符合教育部发布的《教师数字素养》教育行业标准规范，覆盖不少于33个指标维度的能力测评导向的情景化测评题库； 2. 测评方式：流程高效便捷，基于测评需求快速生成专属测评链接及二维码，实时采集、分析教师测评数据； 3. 测评兼容性：需支持教师通过电脑、平板、手机等多终端灵活作答； 4. 测评数据智能分析：能够对测评数据进行实时分析，提供测评情况查询； 5. 个人测评报告生成：基于测评数据实时反馈教师个人测评情况，生成教师个人数字素养分析报告； 二、区域教师数字素养整体分析报告 1. 报告综述：对教师数字素养测评必要性和相关要求进行了说明； 2. 测评说明：对测评指标体系、测评问卷及测试方法进行说明； 3. 调研对象基本情况：测评教师样本在性别、年龄、学历、学科、学校属性、学校类型等维度上的分布情况； 4. 教师数字素养整体发展情况：教师数字素养整体得分情况，不同性别、年龄、学历、学科、学校属性、学校类型的教师在数字素养整体及一级维度上的得分对比情况； 5. 教师数字素养各维度表现情况：教师在数字素养全部三级维度上的答题表现情况； 6. 总结建议：对区域教师数字素养发展现状进行总结，提出教师数字素养提升建议； 三、教师数字素养地图绘制服务 市旗区多层级地图绘制，呈现市-旗区多级区域教师数字素养发展整体情况、关键指标情况等。
八	劳动教育资源及研学服务	
(一)	劳动课程资源	
1	后台管理系统web	一、账号管理 1. 用户管理

端	<p>(1) 需支持手机号对已注册用户进行查询, 并对该用户进行角色分配, 包括分配市级管理员、区/县管理员和学校管理员;</p> <p>(2) 需支持对已分配的角色进行取消, 需支持多角色分配;</p> <p>(3) 需支持查看已分配的角色分页列表查询。</p> <p>二、资讯管理</p> <p>1. 资讯公告管理</p> <p>(1) 需支持全部已发的资讯公告分页列表展示;</p> <p>(2) 需支持发布(资讯标题、封面、内容、附件等)、编辑、删除;</p> <p>(3) 需支持资讯公告下架和展示操作;</p> <p>(4) 需支持对某个资讯进行制定操作等;</p> <p>(5) 需支持查看已发布资讯的详细信息。</p> <p>2. Banner管理</p> <p>(1) 需支持banner图的分页列表查看;</p> <p>(2) 需支持新增或编辑banner图;</p> <p>(3) 需支持配置banner的点击逻辑: 站内链接跳转、站外链接跳转、不跳转;</p> <p>(4) 需支持banner图的上下架操作。</p> <p>三、资源管理</p> <p>1. 劳动课程</p> <p>(1) 需支持劳动课程查看劳动课程资源的分页列表;</p> <p>(2) 需支持劳动课程新增、编辑、查看详情; 新增劳动课程包括课程名称、任务群分类、封面、适合学段、课程介绍、课程资源附件、课程目标等内容;</p> <p>(3) 课程详情需支持学段、课程名称关键词、任务群等进行筛选;</p> <p>(4) 需支持课程来源分平台资源和学校资源。</p> <p>2. 实践活动管理</p> <p>(1) 实践活动管理板块是用来维护和开展统一活动的, 需支持活动课程的创建、查看、和开展等业务;</p> <p>(2) 活动结构分为: 主题、活动清单、活动小节; 在完成整个活动内容的创建后, 进行活动开展, 开展活动未开始前需支持时间修改, 开始后不支持修改;</p> <p>(3) 需支持对活动开展记录查看。</p> <p>3. 专家微课堂管理</p> <p>(1) 专家微课堂管理是用来展示微视频的劳动教育课程;</p> <p>(2) 需支持课程的分页列表展示、详情查看、新课程创建和编辑等;</p> <p>(3) 微课堂需包含课程名称、课程封面、课程视频、主讲人以及课程内容和相关附件等;</p> <p>(4) 需支持对微课堂进行上下架操作等。</p> <p>四、名师工作室</p> <p>1. 名师工作室管理</p> <p>(1) 名师工作室主要包含名师工作室的管理, 需支持创建(创建人、手机号与账号查询、工作室头像、单位和介绍信息等)、编辑、删除等;</p> <p>(2) 需支持工作室成员的管理: 创建(账号、单位、教学成绩等一些基本信息的填写)、编辑、和删除等;</p> <p>(3) 需支持名师工作室的查询: 需支持分页、关键词搜索和学科搜索等查询, 需支持工作室置顶等操作。</p> <p>五、基地管理</p> <p>(1) 需支持对本区域的基地进行平台注册登记(基地的名称、封面、主体、级别、认证资料等);</p> <p>(2) 需支持本区域已登记基地的查询, 以分页列表展示;</p> <p>(3) 需支持关键字和类型等搜索;</p> <p>(4) 需支持基地详情查询、已注册基地停用等操作。</p> <p>六、首页概览</p> <p>1. 校内实践</p>
---	---

	<p>需支持以学期维度对本区域或本校的劳动数据进行统计展示，包括概要数据展示、区域劳育开展状况和区域排名（展示不同区域劳动参与率，并以该指标进行相关排名）、课程资源分布情况、劳动三大类使用占比、劳动任务发布与完成情况、模范教师榜、劳动达人榜、劳育特色学校名单等。</p> <p>2. 校内实践数据仓</p> <p>面向区域 / 学校的劳育大数据可视化专属数据仓</p> <p>包括区域内所有学生信息、学生参与率、参与情况等，以数字结合图标进行直观展示；劳育统计数据重要指标展示：学校数、老师数、基地数、活跃度、课程资源和成果数等，全市学校、基地分布情况，并根据劳育比例进行颜色区分，用以直观展示；</p> <p>(1) 需支持所在区域或所在校的劳动素养雷达图、劳动成果统计图；精彩成果展示，不间断的滚动展示；</p> <p>(2) 需支持特色学校列表展示、区域劳育开展状况排名表、劳动达人榜列表、劳育模范教师排行榜等。</p> <p>3. 校外实践</p> <p>需支持按学期维度统计校外实践开展状况的数据统计页面，包括数据概要（参与基地、参与学校、营期数、劳动成果数、课程资源数）、学校&基地分布情况、学员年龄分布、学生活跃度、课程类型分布情况、基地好评榜、劳动达人榜等。</p> <p>七、数据中心</p> <p>1. 区域统计</p> <p>(1) 需支持按学期维度对本市各区县劳动数据进行综合统计，以列表的形式进行展示；</p> <p>(2) 需支持展示包括不同区域的参与学校、老师、学生、参与率、任务数、劳动成果数、成果附件总数、校本资源数等；</p> <p>(3) 需支持不同学期的切换查看。</p> <p>2. 学校统计</p> <p>(1) 需支持按学期维度统计本区域内登记学校的劳育数据，以分页的方式进行展示，主要包括参与教师数、参与学生数、任务数、资源数、成果数附件数、不同等级的劳动素养占比、参与率等；</p> <p>(2) 需支持不同学期的切换查看；</p> <p>(3) 需支持学校搜索查看等。</p> <p>3. 教师统计</p> <p>(1) 需支持按学期维度对本区域内参与劳育的老师进行数据统计，以分页列表的形式展示，包括教师姓名、学校、发布任务数、点评率等；</p> <p>(2) 需支持不同学期的切换查看，需支持学校或教师姓名查询。</p> <p>4. 学生统计</p> <p>(1) 需支持按学期维度对本区域内参与劳育的学生进行数据统计，以分页列表的形式展示，包括学生姓名、学校、素养等级、任务提交率等；</p> <p>(2) 需支持不同学期的切换查看，需支持学校或学生姓名查询。</p> <p>5. 年级统计</p> <p>(1) 需支持按学期维度统计本学校内不同年级的劳育开展数据，包括：年级名、参与教师、参与学生、发布任务数、劳动成果数、附件数、劳育素养不同等级占比、参与率等；</p> <p>(2) 需支持不同学期的切换查看。</p> <p>6. 班级统计</p> <p>(1) 需支持按学期维度统计本学校内不同班级的劳育开展数据，包括：年级名、班级名、学生数、成果数等；需支持不同学期的切换查看；</p> <p>(2) 需支持查看单个班级的劳育详情：班级内单个学生的具体劳育状况等。</p> <p>7. 学生统计</p> <p>(1) 需支持按学期维度统计本学校内所有学生的劳育开展数据，包括：年级名、</p>
--	---

		<p>班级名、学生名、参与任务数、参数率、成果数等；</p> <p>(2)需支持不同学期的切换查看；需支持班级或者年级筛选查看；</p> <p>(3)需支持点击查看学生的劳育信息详情等。</p> <p>8. 活动统计</p> <p>(1)需支持按学期维度统计开展过的所有活动数据，分别以整个活动、活动小节、年级以及班级不同的形式进行统计展示，统计的数据包括活动时间、完成方式、参与教师数、参与班级数、参与学生数、学生参与率等；</p> <p>(2)需支持不同形式的详情展示，需支持活动报表的导出，以pdf的格式进行保存。</p> <p>八、激励设置</p> <p>1. 奖状管理</p> <p>需支持奖状列表展示及个性化自定义（含奖状名称、样板图等）</p> <p>九、学校信息管理</p> <p>1. 班级管理</p> <p>(1)需支持以分页列表的形式对校内所有的班级进行展示及对班级信息进行一键更新；</p> <p>(2)需支持查看班级学生列表信息；</p> <p>(3)需支持设置该班级的劳育教师。</p> <p>2. 教师管理</p> <p>(1)需支持以分页列表的形式对学校内所有教师进行展示，包括教师的手机号，身份，管理班级数；</p> <p>(2)需支持对该教师进行班级的调整。</p> <p>3. 学生管理</p> <p>(1)需支持以分页列表的形式对学校内所有学生进行展示，包括学生的班级名、姓名、账号等信息；</p> <p>(2)需支持姓名或者班级筛选查询。</p> <p>十、学校管理</p> <p>1. 学校列表</p> <p>(1)需支持以分页列表的形式对所在区域内的注册学校进行展示，包括学校名称、学段、所在区域；</p> <p>(2)需支持学校名称的关键词查找。</p> <p>2. 信息维护</p> <p>需支持对学校的基本信息进行编辑或完善，包括学校的名称、简称、简介、学校logo、学校所在地址信息等。</p>
2	小程序端 (老师)	<p>一、首页</p> <p>1. 热门主题</p> <p>(1) 需支持展示活动主题列表，在首页以侧滑的方式进行查看更多主题；</p> <p>(2) 需支持点击查看更多进入所有主题列表的展示，以平台和校本进行区分；点击主题后进入主题详情，展示该主题下的所有活动合集，点击该活动合集进入活动介绍页面，包含活动封面、活动进行介绍，并展示该活动的所有活动清单；</p> <p>(3) 需支持点击清单可以进入清单详情，包括：清单的封面、介绍视频和图片、清单的活动内容、作业要求、学习资料、相关精华成果展示等；</p> <p>(4) 需支持基于清单进行任务发布，发布任务是分两种情况：1) 活动未开启，以正常的劳动课程形式进行任务发布，发布的任务不会计入活动统计中；2) 活动已开启，直接一键发布任务即参与该次活动，发布任务时不能进行相关的自定义修改，只能按照活动的配置进行发布，发布后的数据会统计到活动统计中。</p> <p>2. 特色课程</p> <p>(1) 需支持特色课程合集列表展示，首页可通过侧滑查看更多内容；</p> <p>(2) 需支持点击特色课程合集进入该合集的课程列表中，需支持不同内容筛选</p>

	<p>：劳动三大类、年级和适用学期，课程展示课程名称、浏览量、评分和封面等；</p> <p>（3）需支持点击课程进入详情页面，详情页面中封面图、视频资源等进行轮播展示，展示课程的学习内容、作业要求、学习资料和相关的精华成果；</p> <p>（4）需支持对该课程进行收藏；</p> <p>（5）需支持对该课程进行点评；</p> <p>（6）需支持对该课程进行任务发布，包括自定义发布和一键发布两种方式。</p> <p>3. 劳动课程</p> <p>（1）需支持展示劳动课程的三大类，点击三大类进入任务群中，默认选中该类别；</p> <p>（2）需支持三大类的切换以及全部任务群的查询，任务群主要展示该任务群的封面、名称和简介等；</p> <p>（3）需支持进入任务群的课程列表页面，需支持平台/校本、年级和适用学期不同内容筛选，课程展示课程名称、浏览量、评分和封面等，点击该课程进入详情页面，详情页面中包含封面图、视频资源等进行轮播展示，展示课程的学习内容、作业要求、学习资料和相关的精华成果；</p> <p>（4）需支持对该课程进行收藏；</p> <p>（5）需支持对该课程进行点评；</p> <p>（6）需支持对该课程进行任务发布，包括自定义发布和一键发布。</p> <p>二、工作台</p> <p>1. 任务</p> <p>（1）需支持展示教师本人发布的任务列表，需支持分页展示，上拉进行加载更多，需支持任务完成形式、班级和任务状态进行筛选；</p> <p>（2）需支持在任务列表中展示该任务的名称、作业要求、发布时间、发布对象、任务截止提交时间、任务已提交/应提交、任务状态等；</p> <p>（3）需支持查看该任务的完成详情，任务详情中上方显示任务的提交率，以图表的形式进行展示打卡任务；</p> <p>（4）需支持根据任务完成方式进行区分展示，打卡任务以日历的形式，日历上显示每天的已提交/应提交数据，选择日历的某一天，就显示改天的已提交和未提交的学生列表；</p> <p>（5）需支持已提交学生列表中未点评的排在上方，需支持单个点评和批量点评，单个点评直接点击列表卡片中的去点评，查看学生的提交成果，提交成果包括心得、图片、视频或其它方式的劳动成果、学生的自我点评，有点评按钮和上下成果切换，点击去点评，即进入成果点评页面；</p> <p>（6）需支持批量点评是在未点评学生数超过一个的时候会出现，点击批量点评后进入待点评的学生列表，批量选择需要点评的学生，选好之后会同样进入点评页面。</p> <p>2. 点评成果</p> <p>（1）需支持在任务列表中，如果有未点评的成果，点评成果的按钮会是可点击状态，点击后进入待点评的学生列表，需支持单个点评和批量点评；</p> <p>（2）选择点评方式后，可同步进行选择点评方式：自己点评、AI点评；</p> <p>（3）需支持AI点评选择后直接等待AI点评结果即可，自己点评需要进入点评页面，点评的内容包括：总评分、评语（需支持快捷评语）、劳动素养评分，包括劳动观念、劳动能力、劳动习惯与品质、劳动精神，评分最低1分最高5分。</p> <p>3. 劳动成果</p> <p>（1）需支持展示教师所带班级的学生成果，以瀑布流的形式展示；</p> <p>（2）需支持班级或者成果类型进行筛选展示，需支持上拉加载更多，下拉刷新等操作；</p> <p>（3）成果列表展示成果的封面、学生姓名、任务名称、点赞数等；点击进入成果详情页面；成果详情包括心得、图片、视频或其它方式的劳动成果、学生的自我点评，有点评按钮和上下成果切换，如果未点评，可对该成果进行点评，</p>
--	---

	<p>如果已点评，可进行文字点评；</p> <p>(4) 需支持成果的加精或取消、屏蔽或取消等操作。</p> <p>4. 发布任务</p> <p>(1) 需支持点击发布任务，进入发布任务类型列表，需支持活动、劳动课程、特色课程以及自定义任务的发布，选择相应的类型后进入对应的资源板块，自定义任务直接进入任务发布页面。</p> <p>(2) 需支持任务发布时要选择任务的完成方式、打卡任务需要选择打卡时间和频率、建议完成时间、劳动币奖励、发布的班级或学生对象；</p> <p>(3) 需支持选择是否待提交（选择后老师可帮助学生进行任务提交，适合校内任务）；</p> <p>(4) 需支持选择是否AI点评（选择后在任务结束后，AI可帮助老师进行成果点评）。</p> <p>5. 发奖状</p> <p>(1) 需支持选择奖状模板，进入奖状编辑页面，选择学生、填写称呼、内容、奖项名称、以及其它自定义词语等；</p> <p>(2) 需支持单个学生或多个学生颁发，颁发后生成一个自定义的奖状图片推送给学生。</p> <p>三、校外实践</p> <p>1. 热门基地</p> <p>(1) 需支持首页展示热门四个基地列表，点击更多进入所有基地列表，列表展示基地的封面、名称和简介等，点击基地可进入基地详情页面；</p> <p>(2) 基地详情页面包含以下内容：1) 轮播图，需支持图片和视频轮播，需支持点击查看大图；2) 基地的基本信息：名称、类别、等级、地址、联系方式、简介等；3) 产品列表：展示该基地已上架的所有活动列表。</p> <p>2. 精彩活动</p> <p>(1) 需支持分页展示已上架的活动列表，需支持上拉加载操作，活动列表展示产品的封面、活动名称、简介、地址、适合年龄段、活动的参与形式与时长等，点击进入活动详情；</p> <p>(2) 在活动详情页展示以下内容：1) 轮播图，需支持图片和视频轮播，需支持点击查看大图；2) 活动的基本信息包括：名称、价格、形式、地点、简介、活动所属基地信息等；3) 活动详情，以富文本的形式进行展示；4) 行程安排，展示该活动的具体行程安排流程；5) 费用须知，介绍该活动所需费用以及退款费用说明等。</p> <p>四、我的</p> <p>1. 需支持以下三个方面的劳动数据并进行展示：</p> <p>(1) 劳动达人榜，以班级与学期为维度进行学生数据排名展示；</p> <p>(2) 班级参与情况，查看教师所带班级的发布任务与任务的完成情况，需支持分页展示；</p> <p>(3) 班级劳动素养，查看教师所带班级的学生劳动素养，需支持查看单个学生的素养报告。</p> <p>2. 需支持以分页列表的方式展示教师本人创作的劳动课程列表，需支持上拉加载操作。</p> <p>3. 需支持展示教师收藏的劳动课程列表。</p> <p>4. 需支持展示教师所带的班级列表，需支持查看班级的学生名单，并需支持对班级学生进行分组操作，包括创建、编辑、解散操作。</p> <p>5. 需支持以分页列表的形式展示教师所有的奖状颁发记录。</p> <p>6. 需支持AI大模型接入，帮助教师进行校本课程、劳动活动或教学计划的灵感创作，并进行相关内容的生成，以文档的形式进行保存。</p> <p>7. 需支持收集教师在使用过程中遇到的问题与优化建议等。</p> <p>8. 需支持个人信息展示与登录退出等操作。</p>
--	---

3	小程序端 (学生)	<p>一、首页</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 需支持个人信息展示，包括展示学生的姓名和基本信息等，同时展示学生的劳动数据统计：劳动成果数、已学课程数、获得荣誉数、劳动素养等。 2. 需支持展示学生所在班级劳动达人榜。 3. 需支持展示学生今日或者今日之前要完成的任务列表。 4. 全部任务 <ol style="list-style-type: none"> (1) 需支持在首页点击全部任务后进入学生所有的任务列表； (2) 需支持任务完成形式和任务状态的筛选，任务列表以分页的形式展示，任务列表中的任务卡片需包含以下内容：任务发布老师、发布时间、任务名、作业要求、任务截止提交时间、任务状态等； (3) 需支持点击任务名称可查看该任务的课程详情，具体参考教师端的课程资源详情，若任务未提交会显示提交任务按钮，若任务已提交未点评，则显示查看成果，需支持成果修改，若任务已点评，则显示查看点评，不再支持成果修改。 5. 需支持提交任务，学生点击提交任务后，进入提交任务页面，包含：自评（最高三颗星，最低一颗星）、心得、成果（图片、视频或其它形式文件）、劳动实践时长、劳动素养评价。 <p>二、学习园地</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 根据学生所在的年级，进行对应的学习课程资源推荐，需支持劳动三大类、学期、课程类型筛选，以分页的形式展示，点击可查看该课程资源详情。 2. 需支持课程资源详情页面中封面图、视频资源等进行轮播展示，视频资源优先展示在前；展示课程的学习内容、作业要求、学习资料和相关的精华成果。 <p>三、校外实践</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 热门基地 <ol style="list-style-type: none"> (1) 需支持首页展示热门四个基地列表，点击更多进入所有基地列表，列表展示基地的封面、名称和简介等，点击基地可进入基地详情页面； (2) 基地详情页面包含以下内容：1) 轮播图，需支持图片和视频轮播，需支持点击查看大图；2) 基地的基本信息：名称、类别、等级、地址、联系方式、简介等；3) 产品列表：展示该基地已上架的所有活动列表。 2. 精彩活动 <ol style="list-style-type: none"> (1) 需支持分页展示已上架的活动列表，上拉加载操作，活动列表展示产品的封面、活动名称、简介、地址、适合年龄段、活动的参与形式与时长等，点击进入活动详情。 (2) 在活动详情页展示以下内容：1) 轮播图，需支持图片和视频轮播，需支持点击查看大图；2) 活动的基本信息包括：名称、价格、形式、地点、简介、活动所属基地信息等；3) 活动详情，以富文本的形式进行展示；4) 行程安排，展示该活动的具体行程安排流程；5) 费用须知，介绍该活动所需费用以及退款费用说明等。 <p>四、基础信息</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 需支持展示我的劳动币统计，需支持查看劳动币获取的方式与劳动币的明细 2. 我的劳动素养报告 <ol style="list-style-type: none"> (1) 需支持展示学生的劳动素养报告，以学期为维度进行统计，素养报告内容主要包括：劳动素养等级、劳动素养雷达图、劳动综合评语、劳动币统计、劳动实践时长、劳动成果统计：成果数、点赞数、加精数、劳动三大类的所占比例、加精成果图片展示； (2) 需支持素养报告长图生成保存； (3) 需支持素养报告进行分享操作。 3. 需支持展示学生的所有劳动成果统计，以劳动三大类的形式进行对应统计，并且有时间轴，以时间的倒序进行学生所有的成果列表展示，需支持分页加载，需支持点击查看成果详情。 4. 需支持展示学生所获得的奖状列表，主要来源是老师自定义颁发的奖状，奖
---	--------------	---

		<p>状包含奖状图片、颁发老师和时间等。</p> <p>5. 需支持分页展示学生学习过的劳动课程，点击可查看课程详情。</p> <p>6. 需支持分页展示学生收藏过的劳动课程，点击可查看课程详情。</p> <p>7. 需支持展示学生所在小组信息，包括小组名称和小组成员信息。</p> <p>8. 收集教师在使用过程中遇到的问题与优化建议等。</p> <p>9. 需支持个人信息展示与登录退出等操作。</p>
4	市级门户平台	<p>一、首页</p> <p>1. 需支持展示最新资讯、政策活动等相关banner图，支持点击跳转。</p> <p>2. 需支持展示平台内开展的活动列表，默认展示最新的前几条，需支持查看详情。</p> <p>3. 需支持展示资源的各个类型，需支持点击查看相关类型的资源列表。</p> <p>4. 需支持默认展示4个实践基地，需支持查看基地详情或跳转至基地板块。</p> <p>5. 需支持展示数据优秀的前几位学校列表，展示该学校的名称、logo和简介信息等，并需支持查看该学校的数据大屏。</p> <p>6. 需支持展示平台内提交的所有劳动成果统计，默认展示最新的前几条，需支持查看成果的详情信息，需支持查看劳动成果板块。</p> <p>二、资讯</p> <p>1. 需支持分页展示劳动教育相关的资讯、政策等，有专门的置顶专区，并需支持点击查看该资讯详情内容；</p> <p>2. 需支持展示资讯的详情信息：包括资讯的标题、发布时间、发布人、发布内容（富文本）、相关附件等。</p> <p>三、活动</p> <p>1. 需支持分页展示平台开展的所有劳动活动列表。</p> <p>2. 需支持按照活动级别、参与学段筛选，并需支持点击查看该劳动活动的详情信息。</p> <p>3. 需支持开展整体数据统计含活动基础信息、参与区域 / 学校等概要数据、区域 / 学校具体数据，及瀑布流展示的活动成果表（下滑加载更多）</p> <p>四、资源</p> <p>1. 需支持分页展示平台开展的所有劳动课程资源列表。</p> <p>2. 需支持按照三大类、课程分类、学段等进行筛选，并需支持点击查看该劳动课程资源的详情信息。</p> <p>3. 需支持展示劳动课程资源详情，包括：资源课件可以直接打开展示、课程资源标题、所属三大类、课程简介以及课程相关的资料、均支持在线查看。</p> <p>五、微课堂</p> <p>1. 需支持分页展示平台开展的所有微课堂列表，并需支持点击查看该微课堂的详情信息。</p> <p>2. 需支持展示微课堂的详情，包括：微课堂的微视频、标题、主讲人、简介和相关的课程资料等。</p> <p>六、基地</p> <p>1. 基地列表</p> <p>(1) 需支持以分页形式展示平台上注册的所有实践基地。</p> <p>(2) 需支持基地等级、类型等进行筛选，列表中基地卡片展示基地的封面、地址、基地名等信息。</p> <p>(3) 需支持点击查看基地详情信息。</p> <p>2. 基地详情</p> <p>基地详情包括以下内容：</p> <p>(1) 基地的简介信息：封面、名称、地址、简介等；</p> <p>(2) 数据统计：统计基地的概要数据：劳育师资、参与学校、学生和课程资源数等；</p> <p>(3) 基地课程列表：展示基地所有公开的课程，需支持点击查看课程详情；</p> <p>(4) 实践成果展：展示基地内开展研学或其它活动收集到的成果图片，以瀑布流</p>

		<p>的形式进行展示；</p> <p>(5)师资力量：展示基地内所有教学教师的名单列表。</p> <p>七、名师工作室</p> <p>1. 游客模式</p> <p>(1)需支持分页展示名师工作室列表，需支持查看该工作室的详情：工作室介绍（头像，文字内容等）。</p> <p>(2)需支持工作室相关资讯列表与详情查看；工作室相关文章列表与详情查看；工作室相关资源列表查看；工作室相关成员列表查看；工作室获得的成就等。</p> <p>2. 我的工作室</p> <p>(1)需支持工作室介绍内容编辑与查看（工作室负责人可编辑）；</p> <p>(2)资讯发布与查看；</p> <p>(3)文章发布与查看；</p> <p>(4)资源上传与查看；</p> <p>(5)成就上传与查看；</p> <p>(6)成员信息查看等。</p> <p>八、数据中心</p> <p>1. 以学期维度进行展示，可查看全部学期的数据；</p> <p>2. 数据概览统计,包括参与学校、教师、学生、基地、任务数、成果数、课程资源数、学生参与率等）；</p> <p>3. 学生每月的活跃度展示；</p> <p>4. 所在区域下的各区县的统计；</p> <p>5. 课程资源统计，包括资源数、不同类型资源占比等；</p> <p>6. 劳动三大类的统计，包括各类型的数据统计；</p> <p>6. 任务完成情况，需支持以月为单位进行统计展示；</p> <p>7. 模范教师榜单列表，需支持展示表现优异的教师列表；</p> <p>8. 劳动达人榜，需支持展示表现优异的学生列表；</p> <p>9. 特色学校榜，需支持展示表现优异的学校列表；</p> <p>10. 基地排行榜，需支持展示表现优异的基地列表。</p>
(二)	智慧研学服务	
1	基地数字化综合管理系统	<p>一、首页展现</p> <p>1. 需支持展示基地目前经营的概括信息，包括基地在平台运行产生的订单信息统计、营期报名人数、待办事项（待分组排课、待评价学生）、营期开展情况、新增订单（今日）等数据。</p> <p>2. 需支持多维度数据统计、比对，进行鲜明的形式展示，方便基地根据相关数据实现优化与提升，主要包括以下数据指标：订单金额、交易&浏览量、产品类型、退款率、好评率、差评率、用列表排名等方式进行直观展示。</p> <p>二、资源管理</p> <p>1. 需支持基地自主管理主体信息，包括资质信息、介绍内容、宣传相册等。</p> <p>2. 需支持基地自主维护基地内部的成员信息，包括工作人员账号管理、介绍信息维护等，需支持账号生成与删除。</p> <p>3. 平台资源需支持展示平台内置的课程资源，需支持基地引用或个性化定制为自己的课程资源。</p> <p>4. 需支持基地自主维护基地场地信息与监控信息，需支持监控与场地的关系绑定。</p> <p>5. 基地课程管理板块可实现课程列表展示，需支持基地对自有课程进行新建、编辑、删除等操作，并能查看课程详情。在创建课程资源时，需填写的信息包括课程名称、封面、类型、适用学段及年级、课时、课程内容、课程资源附件，以及授课老师和场地等。</p> <p>6. 为方便基地收集开展活动时AI自动收集对应的劳动成果图片，接入摄像头进行课中自动抓拍与分类。需支持对应品牌摄像头的管理，包括：接入、场地绑</p>

		<p>定、解除绑定、摄像头移除等操作。</p> <p>三、活动管理</p> <p>1. 活动产品板块负责基地产品管理，核心包括分页展示、多条件筛选及上下线操作的产品列表管理，以及涵盖产品类型、行程、费用等信息的产品新建与编辑功能。</p> <p>2. 需支持已开展营期列表查询（含时间、报名状态等基本信息，未开展营期可编辑 / 取消）、关联活动产品的营期添加（可设置报名所需信息），以及营期详情展示（含报名、分组、排课管理）。</p> <p>3. 需支持展示营期详情中的报名信息，包括报名名单展示、报名码查看、导入和导出报名名单等操作。</p> <p>4. 需支持对营期报名的学员进行分组管理，需支持快速自动分组，需支持分组手动添加和删除等，需支持分组表的导出，需支持设置组负责人和营期负责人等。</p> <p>5. 需支持对营期已经完成的分组进行排课安排，排课时不能出现课程时间、教师场地等冲突，需支持课程表的导出，需支持分组课表和教师课表的展示。</p> <p>6. 需支持主动报名及后台导入订单的分类展示（待支付 / 已支付 / 已取消）、名称 / 订单号筛选查询，可查看订单详情、学员与支付信息，且管理员能后台取消订单。</p> <p>7. 需支持以基地营期为单位展示活动相册，在基地开展的营期开始后，可查看对应的相册，需支持管理员对相册进行上传和删除等操作。</p> <p>8. 需支持以基地营期为单位进行展示的活动报告，列表中展示营期的名称和状态，需支持查看报告和分享报告。</p> <p>(1) 查看报告：展示该营期的基本信息包括名称、时间、地点等，对营期开展后的参与数据进行统计，包括基本概括、活动简报和活动相册等。</p> <p>(2) 分享报告：分享后会生成一个报告的电子链接地址，有效期为7天，逾期后需要重新分享。</p>
2	小程序端 (基地工作人员)	<p>1. 工作日历</p> <p>(1) 需支持展示该教师或营长等工作人员的工作日历，对有营期或课程的日期进行标记，工作人员可以查看到营期或课程的状态与时间；</p> <p>(2) 需支持日历格式切换，按周或者月查看；</p> <p>(3) 需支持查看历史营期及未开始的营期安排；</p> <p>(4) 需支持教师对未开始的营期场地摄像头进行抓拍设置，包括是否启用，抓拍频率等</p> <p>2. 营期及课程管理</p> <p>(1) 需支持教师或营长等工作人员在营期开始后，查看营期或课程的学员名单；</p> <p>(2) 需支持手动上传劳动成果图片或视频；</p> <p>(3) 对有自动抓拍的课程，会自动上传图片到对应的课程下。</p> <p>3. 需支持学员点评，课程开始后，教师可对学员进行单个或批量点评（含评分、评语、劳动素养多维度评分），且教师端可查看已点评信息。</p>
3	小程序端 (普通用户)	<p>一、发现</p> <p>1. 需支持发现首页展示推荐基地列表（可侧滑查看更多，分页呈现核心信息），需支持进入基地详情页，查看轮播宣传内容、基本信息及课程、活动、师资情况。</p> <p>2. 需支持展示基地创建的优质课程列表，在优质课程页面中，以分页形式进行展示，课程卡片主要展示课程名称、类别、所属基地和封面等信息，点击可查看课程的详细信息，包括：课程名称、适用年级、课程时长、课程内容等，同时展示该课程关联的活动，方便用户进行查看。</p> <p>3. 需支持展示平台上所有注册登记的优秀导师名单，列表卡片中重点呈现导师的头像、姓名、所授课程及简介等信息；点击卡片可查看该导师的详细信息。</p> <p>4. 需支持基地商家产品列表需支持分页、上拉加载及关键字搜索，活动卡片展</p>

		<p>示核心信息，点击可查看含宣传内容、行程、费用等的详情，有可报名营期时将展示并需支持预约报名未来三个月营期。</p> <p>5. 用户预约报名活动需先在日历选合适营期，选定参与成员（未填信息需先添加）后提交订单，即可完成报名。</p> <p>二、行程</p> <p>1. 行程列表需支持分页展示用户报名参加过的行程列表，在行程列表的卡片中，展示该行程的封面、名称、时间和状态等，在行程未到时间时，可以查看该行程的课程信息，排课信息等；在行程开始后，可以查看该行程的活动成果图片或视频，并需支持评价基地和查看导师对学员参与情况的评价，需支持点击查看行程详情。</p> <p>2. 需支持展示该行程的基本信息，所属基地信息，行程安排信息，分组排课信息，分组排课以学员为单位进行展示的，如果是多学员报名的，可进行逐个切换查看对应的行程安排信息。</p> <p>3. 需支持在行程开始后，可以对基地进行自己的评价；需支持评分和评语，评价后可以查看自己的评价信息，不能修改或多次评价。</p> <p>4. 查看成果需支持在行程开始后，用户可以查看该行程中老师上传的成果图片或视频，如果有上传学员图片，系统会根据图片进行匹配，筛选出属于自己的成果，需支持成果的大图查看和保存等操作。</p> <p>5. 需支持在行程开始后，如果老师对参与行程的学员进行了点评，用户可以看到对应的点评信息，包括评分和评语等，助力用户改进和提升。</p> <p>三、基础信息</p> <p>1. 需支持用户订单列表分页展示且需支持切换待支付 / 已支付等状态，未开始营期订单可按规则退款取消（已开始不可取消），订单需 15 分钟内支付（超时自动取消），可查看报名人数、行程详情，订单结束后可评价基地。</p> <p>2. 出行人分学生和成人类型，学生添加需平台认证（含姓名、学校班级等信息，头像和身份证非必填），家长需填手机号、姓名等，两类信息均可修改删除。</p> <p>3. 需支持以出行人为学生为单位进行查看，展示该学生参与过的营期记录，可以查看该学生参与的课程评价和课程成果等。</p> <p>4. 需支持修改用户名、头像等信息，用户可进行退出登录等操作，登录适用手机号认证登录。</p>
--	--	--

1.3.2.3 优质教育资源服务

为 10 所小学、6 所初中、8 所高中提供优质教育资源服务。

序号	服务名称	服务要求	数量	单位
1	小学优质教育资源服务	为 10 所小学提供优质教育资源服务，含教师备授课资源、课件、教案、题库、试卷、作业等；	2	年
2	初中优质教育资源服务	为 6 所初中提供优质教育资源服务，含教师备授课资源、课件、教案、中考真题、题库、试卷、作业等；	2	年
3	高中优质教育资源服务	为 8 所高中提供优质教育资源服务，含教师备授课资源、课件、教案、高考真题、题库、试卷、作业等。	2	年

1.3.2.4 平台运营运维服务

序号	服务名称		服务要求	服务时长 (月)	数量 (人)
一	人员驻场				
1	市级 人员 驻场 服务 (市 级、 市 直、 科 尔 沁、 开 发 区)	安排 4 人驻 场，验 收后提 供 2 年 服务。	<p>(一) 负责基于平台系统的活动推广按照通辽市教育局相关要求，以市级应用推广活动为引领，通过深入到区到校服务和试点校的培育，进一步提升各旗县应用水平，让通辽教育数智化项目能够更充分惠及通辽市的全体教育管理者、师生及家长的使用需求，实现用户应用效果和价值全面提升，实现平台深层次规模化常态化使用，保障和提升通辽教育云的影响力和辐射力。活动推广服务围绕智慧教学、智慧学习、智慧评价、智慧研训、智慧管理、劳动教育资源及研学、智慧校园试点校等重点应用场景推广支撑服务，帮助区域宣传推广优秀应用案例、推进网络学习空间的常态应用、促进优质资源传播与沉淀。</p> <p>主要服务内容如下：</p> <p>1、智慧教学活动：协助市教育局做好活动服务安排沟通，制定好服务支持计划，保障各项活动有序开展；为参与智慧课堂活动的学校和教师，做好磨课、信息技术的支持服务，整理通辽课堂教学实验成果的优秀案例、教学课例包、教学模式，借助平台为全市老师提供展示和学习。</p> <p>2、智慧学习活动：深化课程教学，提高中小学作业设计和单元作业命题质量。在市教育局指导下，提供作业设计评比活动运营支撑服务，制定好服务支持计划，保障各项活动有序开展，提供活动策划、组织支持服务、活动设计、活动上线及发布、活动过程维护服务、活动资源管理、活动数据分析、活动案例总结及宣传报道等支持服务。</p>	24	4

		<p>3、智慧评价活动：为了体现评估过程和结果的客观性,通过智慧评价服务收集学校信息化推进相关信息,通过统一数据填报方式收集星级智慧校园建设情况,形成评估报告。协助区域教育局定期组织开展智慧评价活动,协助市教育局提供活动策划、组织支持服务、活动设计、活动开发及定制、活动上线及发布、活动过程维护服务、活动资源管理、活动数据分析、活动案例总结及宣传报道等支持服务。</p> <p>4、智慧研训活动：发挥学科教研员在教育教学领域的示范引领作用,开展多层次、多维度的教研活动,促进教研的深度与广度,提升一线教师教育教学水平。协助市级名师开展教研资源建设,教研资源建设包括教研活动、话题讨论、资源上传、文章发布、评论答疑等一系列活动,提供线上咨询答疑、现场支持及保障工作。围绕中小学各学科优秀教学设计支撑市教育局开展各类评比活动,制定好服务支持计划,保障各项活动有序开展,协助市教育局提供活动策划、组织支持服务、活动设计、活动上线及发布、活动过程维护服务、活动资源管理、活动数据分析、活动案例总结及宣传报道等支持服务。</p> <p>5、智慧管理活动：智慧管理办公类应用根据各个科室的实际需求,协助市教育局提供对旗县级各个科室办公流程审批应用场景使用培训,配置机构内部的审批流程或区校级审批流程。</p> <p>6、劳动教育资源及研学：形成以学生发展为中心的劳动素养数字档案,实现以劳树德、以劳增智、以劳育美、以劳健体、以劳创新的教育价值。定期组织开展以“劳动教育”德育教育实践方向、智育教育实践方向、美育教育实践方向、劳动教育实践方向等活动,协助市教育局提供活动策划、组织支持服务、活动设计、活动</p>		
--	--	---	--	--

		<p>开发及定制、活动上线及发布、活动过程维护服务、活动资源管理、活动数据分析、活动案例总结及宣传报道等支持服务。</p> <p>7、智慧校园试点校：根据市教育局关于推进年度中小学“星级”智慧校园创建工作的要求，协助市教育局开展“星级智慧校园”建设与评估上线线下支撑工作，按照星级智慧校园评选标准及要求，协助学校完成相关指标基础平台、资源、应用、数据等对接规划、推进、咨询、分析支撑服务。</p>		
		<p>（二）负责全市教育主管部门、学校、师生、家长客服及咨询工作</p> <p>（1）客服服务：由专职客服人员为用户提供智能客服消息答疑和人工坐席在线消息答疑，支持各角色用户通过消息留言与对话的形式，通过关键词引导，逐步查询问题解决方。同时提供智能客服转入人工查询窗口与在线应答服务，及时解决用户应用、投诉、建议等问题。</p> <p>（2）热线服务：提供 400 的热线电话服务，负责处理师生、家长、管理员用户通过热线电话反馈的业务咨询、投诉建议、应用支持、业务指导等各类需求。及时给予客户答复和处理相关问题，并按要求做好相关的通话记录。</p> <p>（3）维护服务：由运营服务人员提供帮助中心维护更新服务，基于平台与应用服务基础，针对各类用户在使用过程中遇到的常见热门问题、产品应用、操作指导等内容，提供帮助中心知识录入和定期维护更新服务。</p>		

			<p>（三）负责数据支撑及分析服务</p> <p>（1）基础数据维护：按照教育主管部门要求负责配合定期维护平台机构及用户账号的信息匹配核对、录入变更、数据迭代、系统基础管理、应用权限配置等数据维护工作,保障平台机构、用户信息准确、更新及时;</p> <p>（2）数据应用报告：依托平台已建设的数据统计分析系统,每月以邮件形式给各区域教育主管单位,按照规范报表样式提取、汇总、输出区域应用数据统计报表及月度应用报告,报告包含应用数据;</p> <p>（3）应用场景调研服务：深入专项调研区校,以实际应用场景为基础,以掌握应用动态数据、响应需求为导向,围绕特定调研主题,采取直接沟通或主题讨论的形式,组织一线用户开展专项调研会。</p>		
2	开鲁县人员驻场	安排 1 人驻场,验收后提供 2 年服务。	<p>（一）活动支撑服务</p> <p>按照通辽市教育局相关要求,以市级应用推广活动为引领,通过深入到区到校服务和试点校的培育,进一步提升各旗县应用水平,让通辽教育数智化项目能够更充分惠及通辽市的全体教育管理者、师生及家长的使用需求,实现用户应用效果和价值全面提升,实现平台深层次规模化常态化使用,保障和提升通辽教育云的影响力和辐射力。活动推广服务围绕智慧教学、智慧学习、智慧评价、智慧研训、智慧管理、劳动教育资源及研学、智慧校园试点校等重点应用场景推广支撑服务,帮助区域宣传推广优秀应用案例、推进网络学习空间的常态应用、促进优质资源传播与沉淀。</p>	24	1
3	霍林郭勒市人员驻场	安排 1 人驻场,验收后提供 2 年服务。	<p>主要服务内容如下:</p> <p>1、智慧教学活动:协助市教育局做好活动服务安排沟通,制定好服务支持计划,保障各项活动有序开展;为参与智慧课堂活动的学校和教师,做好磨课、信息技术</p>	24	1
4	奈曼人员驻场	安排 1 人驻场,验收后提供 2 年服务。		24	1
5	扎旗人员驻场	安排 1 人驻场,验		24	1

		收后提供 2 年服务。	的支持服务,整理通辽课堂教学实验成果的优秀案例、教学课例包、教学模式,借助平台为全市老师提供展示和学习。		
6	库伦人员驻场	安排 1 人驻场,验收后提供 2 年服务。	2、智慧学习活动:深化课程教学,提高中小学作业设计和单元作业命题质量。在市教育局指导下,提供作业设计评比活动运营支撑服务,制定好服务支持计划,保障各项活动有序开展,提供活动策划、组织支持服务、活动设计、活动上线及发布、活动过程维护服务、活动资源管理、活动数据分析、活动案例总结及宣传报道等支持服务。	24	1
7	科左中旗人员驻场	安排 1 人驻场,验收后提供 2 年服务。	3、智慧评价活动:为了体现评估过程和结果的客观性,通过智慧评价服务收集学校信息化推进相关信息,通过统一数据填报方式收集星级智慧校园建设情况,形成评估报告。协助区域教育局定期组织开展智慧评价活动,协助市教育局提供活动策划、组织支持服务、活动设计、活动开发及定制、活动上线及发布、活动过程维护服务、活动资源管理、活动数据分析、活动案例总结及宣传报道等支持服务。	24	1
8	后旗人员驻场	安排 1 人驻场,验收后提供 2 年服务。	4、智慧研训活动:发挥学科教研员在教育教学领域的示范引领作用,开展多层次、多维度的教研活动,促进教研的深度与广度,提升一线教师教育教学水平。协助市级名师开展教研资源建设,教研资源建设包括教研活动、话题讨论、资源上传、文章发布、评论答疑等一系列活动,提供线上咨询答疑、现场支持及保障工作。围绕中小学各学科优秀教学设计支撑市教育局开展各类评比活动,制定好服务支持计划,保障各项活动有序开展,协助市教育局提供活动策划、组织支持服务、活动设计、活动上线及发布、活动过程维护服务、活动资源管理、活动数据分析、活动案例总结及宣传报道等支持服务。 5、智慧管理活动:智慧管理办公类应用	24	1

		<p>根据各个科室的实际需求,协助市教育局提供对旗县级各个科室办公流程审批应用场景使用培训,配置机构内部的审批流程或区校级审批流程。</p> <p>6、劳动教育资源及研学:形成以学生发展为中心的劳动素养数字档案,实现以劳树德、以劳增智、以劳育美、以劳健体、以劳创新的教育价值。定期组织开展以“劳动教育”德育教育实践方向、智育教育实践方向、美育教育实践方向、劳动教育实践方向等活动,协助市教育局提供活动策划、组织支持服务、活动设计、活动开发及定制、活动上线及发布、活动过程维护服务、活动资源管理、活动数据分析、活动案例总结及宣传报道等支持服务。</p> <p>7、智慧校园试点校:根据市教育局关于推进年度中小学“星级”智慧校园创建工作的要求,协助市教育局开展“星级智慧校园”建设与评估上线线下支撑工作,按照星级智慧校园评选标准及要求,协助学校完成相关指标基础平台、资源、应用、数据等对接规划、推进、咨询、分析支撑服务。</p> <p>(二)区域数据支撑服务</p> <p>(1)基础数据维护:按照教育主管部门要求负责配合定期维护平台机构及用户账号的信息匹配核对、录入变更、数据迭代、系统基础管理、应用权限配置等数据维护工作,保障平台机构、用户信息准确、更新及时;</p> <p>(2)数据应用报告:依托平台已建设的数据统计分析系统,每月以邮件形式给各区域教育主管单位,按照规范报表样式提取、汇总、输出区域应用数据统计报表及月度应用报告,报告包含应用数据;</p> <p>(3)应用场景调研服务:深入专项调研区校,以实际应用场景为基础,以掌握应用动态数据、响应需求为导向,围绕特定</p>		
--	--	--	--	--

		<p>调研主题,采取直接沟通或主题讨论的形式,组织一线用户开展专项调研会。</p> <p>(三) 区域宣传推广服务</p> <p>1. 文案支撑服务: 结合国家政策、自治区及通辽市信息化发展诉求及长期规划,借鉴其他省份的成功运营经验及模式,协助市教育局制定各类工作推进计划和各类智慧教育平台相关文案服务,以及本地教育信息化工作的各种政策文件和考核激励机制。</p> <p>2. 新媒体运营服务: 基于平台运营方或管理单位提供的宣传素材,辅助其进行整理、加工、编撰、推送等服务。宣传类型包括本区域最新政策动态资讯、教育信息化建设成果、先进教育理念、教育创新思路、典型应用案例等内容,按照宣传的角度进行深度加工,编排成符合用户需求的报道内容,并通过平台资讯、智慧教育周刊等渠道进行发布。</p> <p>(四) 专项调研服务</p> <p>1. 基础调研: 以实际应用场景为基础,以掌握应用动态数据、响应需求。</p> <p>2. 主题调研: 围绕特定调研主题,采取直接沟通或主题讨论的形式,组织一线用户开展专项调研会。</p> <p>(五) 信息素养提升培训服务</p> <p>组织学校管理者、管理员及骨干教师分层分级开展信息素养提升培训,强化用户对于智慧教育应用认知,根据不同培训对象确定培训内容及形式并制定培训方案,管理者及骨干教师以汇报介绍的形式开展培训、管理员以实操形式开展培训,确保学校各类角色掌握应用使用,可根据学校实际场景开展应用,逐步提升师生信息化素养。</p> <p>(六) 样板校打造服务: 集中力量,提高效率,针对本次在区域范围内遴选的 24 所示范学校,作为区域样板校投入线下运</p>		
--	--	---	--	--

			<p>营服务力量进行重点服务打造,按照建设样板校的思路打造各产品的深度应用标杆,使之成为通辽市智慧教育平台的品牌宣传“名片”,以点代面,辐射全局。</p> <p>(七)深度运营服务</p> <p>以学校实际应用场景为导向,结合应用功能,为学校提供教育教学深度运营服务。围绕教学、考试、评价、研训、管理等多维度,制定学校个性化应用场景,实现基于通辽市智慧教育平台的“一校一案”,为区域信息化建设提供应用案例。</p>		
序号	服务名称		服务要求	服务时长 (月)	数量
二	技术保障				
1	运维技术保障 (安排2名运维人员,验收后提供2年服务,要求建设期和第1年免费)	平台系统运维服务	<p>1. 受客户和用户的报障以及内部的软件系统监控预警,对应用软件进行完善性修改和处理应用软件存在的问题。</p> <p>2. 定期对软件系统运行情况检查服务,并结合日常运行状态分析和总结软件系统优化建议,并进行有针对性软件运行效率优化。以及主线版本的补丁升级处理。</p> <p>3. 接受日常运行过程中提出的业务需求,对应用软件进行完善性修改和小范围功能扩展。</p> <p>4. 协助处理平台年度的数据初始化工作;配合完成日常的统计分析报表,完成特殊的查询统计需求;按客户的实际要求进行数据批量处理工作;协助系统维护的历史数据迁移工作。</p>	24	2
2		应用资源运维服务	<p>1. 在软件系统日常运行过程中,为新接入的第三方应用和资源提供技术支撑,确保外围资源和应用能顺利按照接入规范统一接入。</p> <p>2. 通过定时监控应用最近使用时间以及实时监控应用接入接口访问异常日志两种方式对接入平台的应用使用状态进行监控,并对异常运行情况及时预警。</p> <p>3. 对资源定期进行数据稽核。资源的使用</p>		

			<p>流程中关键环节进行日志异常实时监控，如：资源上传、转码、预鉴、审核、产品打包、发布、下载等环节。</p> <p>4. 统一采用系统故障内、外部处理流程受理，保障软件系统整体运行平稳和正常。</p>		
3		硬件设施运维服务	<p>对本项目涉及的打造智慧校园试点校硬件，包括购置人工智能普及（含机器人科普套装）设备、五育评价终端设备、校本作业（含作业扫描仪）、基于智能终端的精准教学设备、AI 课堂分析设备、AI 智慧教室设备、考试高速扫描仪、科创教室设备、劳动教室设备、美育教室设备、智慧体育设备、智慧阅读（泛在图书馆）设备；硬件基础环境建设，包括购置的教师电脑、学生机房云桌面服务配套设施、高速互联接入服务配套设施，提供全生命周期运维服务。建立硬件设备巡检制度，制定硬件故障应急预案，针对突发的硬件故障，运维团队需在规定时间内响应并到达现场，通过备件更换、故障修复等方式快速恢复设备正常运行，减少对平台使用的影响。</p>		
4		基础环境运维服务	<p>针对基础环境的运维保障，需结合大模型技术特性（如高算力依赖、数据敏感性、推理性能波动）、教育场景需求（如教学连续性、数据安全性）及政务云部署环境，构建全流程、多维度的保障体系。</p>		

1.3.2.5 基础设施服务

（一）计算资源服务

1. 云主机支持多种配置选项，包括：地域、规格、镜像、磁盘、网络、登录方式（密码/密钥）等；
2. 支持云主机生命周期管理，包括：创建、启动、停止、重启、释放（或删除）；支持强制停止、强制重启；支持根据实际使用场景进行选型创建云主机；
3. 支持云主机属性管理和配置功能，包括：重置密码、修改实例主机名、自

定义和修改实例描述、创建相同配置、克隆云主机、制作镜像、一键重装等；

4. 支持云主机配置变更，包括：计算规格（升配、降配）、弹性公网 IP 带宽、镜像（更换操作系统）、磁盘容量等；

5. 支持主流国产化云主机，投标云池至少具备两种架构云主机；

6. 单实例可用性达 99.975%，云盘可靠性达 99.9999999%，可实现快照备份；

7. 具备云主机统一的策略管理能力，支持云主机组功能，支持反亲和性策略；

8. 提供宕机迁移、数据备份和恢复等功能；

9. 资源配置要求：

（1）业务系统容器入口代理服务（4 台）：CPU 核数 ≥ 4 核；内存 $\geq 8\text{G}$ ；系统盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；数据盘存储 $\geq 500\text{G}$ ；

（2）业务系统容器运行宿主机（8 台）：CPU 核数 ≥ 16 核；内存 $\geq 64\text{G}$ ；系统盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；数据盘存储 $\geq 500\text{G}$ ；

（3）缓存服务（2 台）：CPU 核数 ≥ 4 核；内存 $\geq 16\text{G}$ ；系统盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；

（4）ElasticSearch 搜索引擎（3 台）：CPU 核数 ≥ 8 核；内存 $\geq 16\text{G}$ ；系统盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；数据盘存储 $\geq 500\text{G}$ ；

（5）pulsar 中间件（1 台）：CPU 核数 ≥ 8 核；内存 $\geq 16\text{G}$ ；系统盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；数据盘存储 $\geq 500\text{G}$ ；

（6）文件转码服务（3 台）：CPU 核数 ≥ 8 核；内存 $\geq 16\text{G}$ ；系统盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；数据盘存储 $\geq 500\text{G}$ ；

（7）MySQL 数据库服务（2 台）：CPU 核数 ≥ 8 核；内存 $\geq 16\text{G}$ ；系统盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；数据盘存储 $\geq 400\text{G}$ ；

（8）MySQL 数据库服务（2 台）：CPU 核数 ≥ 8 核；内存 $\geq 16\text{G}$ ；系统盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；数据盘存储 $\geq 400\text{G}$ ；

（9）MongoDB 数据库服务主节点（3 台）：CPU 核数 ≥ 8 核；内存 $\geq 16\text{G}$ ；系统盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；数据盘存储 $\geq 400\text{G}$ ；

（10）容器云基础管理服务（4 台）：CPU 核数 ≥ 4 核；内存 $\geq 16\text{G}$ ；系统盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；数据盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；

（11）容器云集群镜像仓库（1 台）：CPU 核数 ≥ 8 核；内存 $\geq 16\text{G}$ ；系统盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；数据盘存储 $\geq 1000\text{G}$ ；

（12）容器云管理日志服务（3 台）：CPU 核数 ≥ 8 核；内存 $\geq 16\text{G}$ ；系统盘

存储 $\geq 100\text{G}$ ；数据盘存储 $\geq 1500\text{G}$ ；

(13) 监控主机、跳板机、备份（1台）：CPU核数 ≥ 4 核；内存 $\geq 8\text{G}$ ；系统盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；

(14) 应用服务（2台）：CPU核数 ≥ 8 核；内存 $\geq 16\text{G}$ ；系统盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；数据盘存储 $\geq 500\text{G}$ ；

(15) 数据节点（6台）：CPU核数 ≥ 8 核；内存 $\geq 16\text{G}$ ；系统盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；数据盘存储 $\geq 1000\text{G}$ ；

(16) 管理节点（2台）：CPU核数 ≥ 8 核；内存 $\geq 16\text{G}$ ；系统盘存储 $\geq 100\text{G}$ ；数据盘存储 $\geq 500\text{G}$ 。

（二）存储资源服务

1. 对象存储： $\geq 62\text{G}$ ；

2. 数据取回： $\geq 40\text{G}$ 。

（三）网络资源服务

1. EIP（1个）：IPV4地址；

2. 互联网（1条）：带宽 $\geq 200\text{M}$ ；

3. CDN加速： $\geq 10\text{PB}$ 流量；

4. 负载均衡SLB：独享型应用型。

（四）安全资源服务

1. 专网区网络安全：应实现不同云服务客户虚拟网络之间的隔离；应具有根据云服务客户业务需求提供通信传输、边界防护、入侵防范等安全机制的能力；应能检测到云服务客户发起的网络攻击行为，并能记录攻击类型、攻击时间、攻击流量等；应保证云服务商对云服务客户系统和数据的操作可被云服务客户审计；具备网络安全等级测评三级能力；提供至少两个厂商的租户安全服务组件供甲方选择；专线连接应使用防火墙进行防护，进行区域间策略管控；校内电脑访问云资源时，要求时延 $\leq 10\text{ms}$ 。

2. 互联网区网络安全：云主机应使用防火墙进行防护，进行区域间策略配置并达到端口级管控；支持IPS入侵检测，对非法流量进行检测分析处理；支持AV防病毒功能，对出口流量进行病毒防护。

3. 资源配置要求：

（1）云主机安全（47个）：1VM, AV, HFW, HIPS三个功能；

(2) 云防火墙 (2 个): 提供 VPC 之间精细化流量检测与管控, 支持 TCP/IP 访问控制, 网络吞吐 $\geq 1\text{Gbps}$, 并发连接数 ≥ 100000 , 每秒新建连接数 ≥ 10000 ;

(3) 云 VPN 网关 (1 个): $\geq 5\text{Mbps}$ 带宽, 支持 IPSec-VPN、SSL-VPN 等多种 VPN 协议以满足不同客户业务使用场景;

(4) 云 WEB 应用防火墙 (1 个): 网络吞吐 $\geq 200\text{Mbps}$, 每秒新建连接数 ≥ 1000 , 支持 1 个 IP+1 个端口;

(5) 云防篡改 (1 个): ≥ 1 个根目录;

(6) 云综合日志审计 (47 个): 500EPS 1 资产;

(7) 云堡垒机 (47 个): 可管理 ≥ 1 资产;

(8) 云数据库审计 (3 个): 可审计 ≥ 1 个 DB 实例;

(9) 云漏洞扫描 (47 个): WEB 漏洞扫描(1 个 URL), 支持系统、Web、数据库;

(五) 国产通用大模型能力调用

本次项目的核心建设内容, 是面向教学、管理与评价等关键教育场景, 研发并部署一系列“教育智能体”。这些智能体, 将通过 API 接口灵活调用 DeepSeek、豆包、混元、通义千问等多个国产大模型的底层能力, 特别是多模态能力, 用于图片、视频等能力解析, 旨在将人工智能技术转化为服务师生与管理者的精准、高效的赋能工具。

按用户总数约 50 万、10%活跃 (5 万)、每人每天消耗 1.1 万 token 测算, 每年需消耗 2000 亿 token。

1.3.2.6 系统集成

完成项目的集成开发与集成调测服务。