

综合实践教室设施设备采购项目（无人机、机器人等）

公开招标文件

采购单位名称：乌海市乌达区实验中学

采购代理机构名称：内蒙古中诚项目管理有限公司

项目编号：**WHZCWDS-G-H-250020**

2025年07月

目录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 招标内容与技术要求

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

第五章 评标

第六章 合同与验收

第七章 投标文件格式与要求

第一章 投标邀请

内蒙古中诚项目管理有限公司 受 乌海市乌达区实验中学 委托，采用公开招标方式组织采购 综合实践教室设施设备采购项目（无人机、机器人等）。欢迎符合资格条件的投标人参加投标。

一.项目概述

- 1.名称与编号
- 项目名称：综合实践教室设施设备采购项目（无人机、机器人等）
- 项目编号：WHZCWDS-G-H-250020
- 采购计划备案号：乌区政采计划[2025]00347
- 2.内容及划分采购包情况
- 采购包1：
- 采购包预算金额（元）：1,523,479.00
- 采购包最高限价（元）：1,523,479.00
- 报价形式：总价

序号	标的名称	数量	标的金额（元）	计量单位	所属行业	是否核心产品	是否允许进口产品	是否属于节能产品	是否属于环境标志产品
1	乌海市乌达区实验中学综合实践教室设施设备采购项目（无人机、机器人等）	1.00	1,523,479.00	项	其他未列明行业	是	否	否	否

二.投标人的资格要求

- 1.投标人应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。
- 2.开标后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单，相关信用情况通过“信用中国”网站、中国政府采购网等渠道查询。
- 3.落实政府采购政策需满足的资格要求：如属于专门面向中小企业采购的项目,提供货物、工程或者服务的供应商应符合享受中小企业扶持政策，并提供《中小企业声明函》。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。
- 4.本项目的特定资格要求：
- 采购包1：
- 无

三.获取招标文件的时间、地点、方式

- 详见招标公告
- 其他要求：
- 需提供分项报价

四.招标文件售价

本次招标文件的售价为0元人民币。

五.提交投标文件截止时间、开标时间和地点

详见招标公告

六.联系方式

采购代理机构名称： 内蒙古中诚项目管理有限公司

地址： 内蒙古自治区乌海市海勃湾区甘德尔西街32号

邮编： 016000

联系人： 王维成

联系电话： 15147399391

采购单位名称： 乌海市乌达区实验中学

地址： 乌达区沟北路1号

邮编： 016000

联系人： 姚竞夫

联系电话： 15848312818

第二章 投标人须知

一.前附表

序号	条款名称	内容及要求
1	划分采购包情况	共 1 包
2	采购方式	公开招标
3	开标方式	远程开标
4	评标方式	现场网上评标
5	评标方法	采购包1：综合评分法
6	获取招标文件时间	详见招标公告
7	保证金缴纳截止时间（同投标文件提交截止时间）	详见招标公告
8	电子投标文件递交	加密的电子投标文件1份，电子投标文件在投标截止时间前上传至内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台。技术支持电话：400-0471-010转2键
9	投标文件数量	（1）加密的电子投标文件1份（需在投标截止时间前上传至“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”） （2）若现场无法使用系统进行电子开评标的，投标人须开标现场递交非加密电子版投标文件U盘（或光盘）0份。 （3）纸质投标文件（正本）0份；纸质投标文件（副本）0份。
10	中标人确定	甲方按照评审报告推荐的顺序确认中标（成交）供应商。
11	联合体投标	采购包1：不接受
12	采购代理机构代理费用	本项目收取代理服务费 代理服务费用收取对象：中标/成交供应商 代理服务费收费标准：按中标价的1.5%支付
14	投标保证金	不收取保证金
15	电子投标文件签字、盖章要求	应按照第七章“投标文件格式与要求”，使用单位电子签章（CA）进行签字、加盖公章。 说明：若涉及到授权代表签字的可将文件签字页先进行签字、扫描后导入加密电子投标文件。
17	投标客户端	投标客户端需要投标人登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”自行下载。下载地址： https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/gp-auth-center/login?systemRegion=150001&systemRegion=150001
18	面向中小企业采购	采购包1： 属于专门面向中小企业采购，预留比例为100%。
19	有效投标人家数	采购包1：3家
20	中标供应商数量	采购包1：1名

21	中标候选人数量	采购包1: 3名
22	报价形式	详见第一章,“内容及划分采购包情况”。
23	现场踏勘	采购包1: 组织现场踏勘: 否
24	兼投不兼中规则	本项目可兼投1包, 本项目可兼中1包
25	投标有效期	从提交投标(响应)文件的截止之日起 90 日历天
26	其他	需提供分项报价

二.投标须知

1.投标方式采用网上投标, 流程如下:

投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台申请或注册账号, 完善信息后, 才可进行网上投标操作, 办理流程请登录内蒙古自治区政府采购网(<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn>) 进行查询。

-投标人登录内蒙古自治区政府采购网页面, 点击“政府采购云平台”, 输入用户名、密码、验证码完成登录后, 点击左侧“交易执行—应标—项目应标”, 在未参与项目列表中选择要投标的项目, 点击项目的“未参与项目”按钮, 进入项目投标信息页面, 在右侧选择要投标的采购包, 填写“联系人姓名”、“联系人手机号”、“联系人邮箱”等信息点击“确认参与”按钮后, 获取所投项目招标文件, 并按照招标文件的要求制作、上传电子投标文件。

2.投标保证金

2.1投标保证金缴纳(如需缴纳保证金)

本采购项目支持“电子保函”和“虚拟子账户”两种方式收取投标保证金, 同时允许投标人按照相关法律法规自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金。

2.1.1投标人选择“电子保函”方式缴纳保证金的, 在所投项目下采购包选择电子保函模式, 跳转到内蒙古自治区金融服务平台开具电子保函, 投标人需要确保在开标之前完成电子保函的开具。

2.1.2投标人选择“虚拟子账户”方式缴纳保证金的, 在进行投标信息确认后, 应通过“交易执行—应标—项目应标—已参与项目”, 选择缴纳银行并获取对应不同采购包的缴纳金额以及虚拟子账号信息, 并在开标时间前, 缴纳至上述账号中。付款人名称必须为投标单位全称, 且与其投标信息一致。

若出现账号缴纳不一致、缴纳金额与投标人须知前附表规定的金额不一致或缴纳时间超过开标时间, 将导致保证金缴纳失败。投标人应认真核对账户信息, 将投标保证金足额汇入以上账户, 并自行承担因汇错投标保证金而产生的一切后果。投标人在转账或电汇的凭证上应按照“项目编号: ***、采购包: ***的投标保证金”格式注明, 以便核对。

2.1.3投标人选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金的, 投标人将相关证明材料原件扫描添加至投标文件中, 同时现场提供证明材料。

2.1.4缴纳保证金时间以保证金到账时间为准, 由于投标保证金到账需要一定时间, 请投标人在投标截止前及早缴纳。

2.2投标保证金的退还

投标人在投标截止时间前放弃投标的, 自所投采购包结果公告发出后5个工作日内退还, 但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

未中标人投标保证金, 自中标通知书发出之日起5个工作日内退还; 中标人投标保证金, 自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。

2.3有下列情形之一的, 投标保证金将不予退还:

- (1) 中标后, 无正当理由放弃中标资格的;
- (2) 中标后, 无正当理由不与采购人签订合同的;
- (3) 在签订合同时, 向采购人提出附加条件的;
- (4) 不按照招标文件要求提交履约保证金的;

- (5) 在签订合同时，投标人要求修改、补充和撤销投标文件的实质性内容的；
- (6) 投标文件中提供虚假材料的；
- (7) 与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- (8) 投标人在提交投标文件截止时间后，撤回投标文件的；
- (9) 法律法规和招标文件规定的其他情形。

3.全流程电子化交易

各投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台开展与本项目有关的政府采购活动。

各投标人应当在响应文件开启时间前上传加密的最终版电子响应文件至“内蒙古自治区政府采购网”，未在响应文件开启时间前上传电子响应文件的，视为自动放弃。投标人因系统问题无法上传电子响应文件时，请在工作时间及时拨打联系电话**400-0471-010**。

各投标人应当使用数字证书或者政府采购云平台生成的账号密码登录电子交易系统进行系统操作，并对其操作行为和电子签名、电子印章确认的事项承担法律责任。

3.1远程不见面方式（投标人无需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，投标人自行留存，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间等要求参加开标，在开标时间前**30**分钟，应当提前登录电子交易系统确认联系人姓名与联系电话。

开标时，投标人应当使用**CA**证书在开始解密后**30**分钟内完成全部已投标采购包的投标文件在线解密，若出现系统异常情况，工作人员可适当延长解密时长。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续开标。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过的电子投标文件进行评审。投标人在参加开标以前自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及**CA**证书的有效性等进行检测，保证可以正常使用。具体要求请通过“内蒙古自治区政府采购网-政采业务指南”查询相关操作手册。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- (1) 投标人未在规定时间内完成电子投标文件在线解密的；
- (2) **CA**证书无法解密投标文件的；
- (3) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

3.2现场网上方式（投标人需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，由投标人自行刻录、存储，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。投标人必须保证电子存储设备能够正常读取“备用标书”，电子存储设备（**U**盘或光盘）表面、外包装上应简要载明项目编号、项目名称、投标单位名称等信息。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间和地点参加开标。开标时，投标人应当使用**CA**证书完成全部已投标采购包的投标文件在线解密。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续进行。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过的电子投标文件进行评审。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- (1) **CA**证书无法解密投标文件的；
- (2) 投标人未按招标文件要求提供“备用标书”的；
- (3) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

4.投标人可以通过“交易执行-应标-项目应标-已参与项目”查看有无本项目信息。

三.说明

1.总则

本招标文件依据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）及国家和自治区有关法律、法规、规章制度编制。

投标人应仔细阅读本项目信息公告及招标文件的所有内容（包括澄清或者修改），按照招标文件要求以及格式编制投标文件，并保证其真实性，否则一切后果自负。

本次公开招标项目，是以招标公告的方式邀请非特定的投标人参加投标。

2.适用范围

本招标文件仅适用于本次招标公告中所涉及的项目和内容。

3.相关费用

投标人应自行承担所有与准备、参加投标有关的费用。不论投标结果如何，采购人或采购代理机构均无义务和责任承担相关费用。

4.各参与方

4.1“采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本招标文件的采购人特指乌海市乌达区实验中学。

4.2“采购代理机构”是指集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。本招标文件的采购代理机构特指内蒙古中诚项目管理有限公司。

4.3“投标人”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

4.4“评标委员会”由采购人代表和评审专家组成。

4.5“中标人”是指取得与采购人签订合同资格的投标人。

5.合格的投标人

5.1符合本招标文件规定的资格要求，并按照要求提供相关证明材料。

5.2单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

5.3为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

6.以联合体形式进行政府采购的，应符合以下规定：

6.1联合体各方应签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并作为投标文件组成部分。

6.2联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并在投标文件中提供联合体各方的相关证明材料。

6.3联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

6.4联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级。

6.5以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

6.6联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

6.7如要求缴纳保证金，以联合体牵头人名义缴纳，对联合体各方均具有约束力。

7.语言文字以及计量单位

7.1所有文件使用的语言文字为简体中文。专用术语使用外文的，应附有简体中文注释，否则视为无效。

7.2所有计量均采用中华人民共和国法定的计量单位。

7.3所有报价一律使用人民币，货币单位：元。

8.现场踏勘

8.1招标文件规定组织踏勘现场的，采购人或者采购代理机构按招标文件规定的时间、地点组织潜在投标人踏勘项目现场。

8.2投标人自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。

8.3采购人在踏勘现场中介绍的资料和数据等，不构成对招标文件的修改或不作为投标人编制投标文件的依据。

9.其他条款

无论中标与否，投标人递交的投标文件均不予退还。

四.招标文件的澄清或者修改

采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要的澄清或修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，在“内蒙古自治区政府采购网”上发布更正公告进行通知；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件截止时间，更正公告的内容为招标文件的组成部分，投标人应自行上网查询，采购人或采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息的责任。

五.投标文件

1.投标文件的构成

投标文件应按照招标文件第七章“投标文件格式与要求”进行编写，可以增加附页，并作为投标文件的组成部分。

2.投标报价

2.1投标人应按照第三章“招标内容与技术要求”进行报价。投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减。

2.2投标报价包括本项目采购需求和投入使用、实施的所有费用，如主件、标准附件、备品备件、施工、服务、专用工具、安装、调试、检验、培训、运输、保险、税款等。

2.3投标报价不得有选择性报价和附加条件的报价。

2.4投标文件报价出现前后不一致的，按下列规定修正：

- （1）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- （2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- （3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表（报价表）的总价为准，并修改单价。
- （4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

修正后的报价投标人应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，但不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容，投标人不确认的，其投标无效。

2.5投标人应在“投标客户端”对【报价部分】进行填写，“投标客户端”软件将自动根据投标人填写信息生成“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，若在响应文件中出现非系统生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，且与“投标客户端”生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”信息内容不一致，以“投标客户端”在线填写报价并生成的内容为准。

3.投标有效期

3.1投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

3.2出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。同意延长投标有效期的投标人少于3个的，招标人应当重新招标。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

4.投标文件的递交

投标人应当在投标截止时间前递交投标文件，否则视为自动放弃投标。

5.投标文件的修改和撤回

投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标人应当在投标截止时间前上传加密的最终版电子投标文件至“内蒙古自治区政府采购网-政府采购云平台”。

在提交投标截止时间后，投标人不得补充、修改、替代或者撤回其投标文件。

6.样品

采购人、采购代理机构一般不得要求投标人提供样品，仅凭书面方式不能准确描述采购需求或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况除外。

6.1招标文件规定投标人提交样品的，样品属于投标文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由投标人自理。

6.2开标前，投标人应将样品送达至指定地点，并按要求摆放并做好展示。若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括演示设备）。

6.3采购活动结束后，对于未中标投标人提供的样品，应当及时退还或者经未中标投标人同意后自行处理；对于中标投标人提供的样品，应当按照招标文件的规定进行保管、封存，并作为履约验收的参考。

六.开标、评标、中标公告、中标通知书

1.开标

1.1程序

（1）宣布纪律；

（2）宣布相关人员；

（3）投标人对已提交的加密文件进行解密，由采购人或者采购代理机构工作人员宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定需要宣布的其他内容（以开标一览表要求为准）；

（4）参加人员对开标结果进行确认；

（5）开标结束。

1.2疑义

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人对远程不见面方式过程和开标记录有疑义，应在“政府采购云平台-远程开标大厅”中提出，采购代理机构应及时查看、回复。

1.3备注说明

1.3.1投标人不足3家的，不得开标。

1.3.2开标时,投标人使用CA证书参与投标文件解密，投标人用于解密的CA证书应为生成、加密、上传投标文件的同一CA证书。

2.资格审查

2.1公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。

2.2资格审查中有任意一项未通过的，审查结果为未通过，未通过资格审查的投标人按无效投标处理。

2.3信用记录查询

查询渠道：通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)和“中国政府采购网”(www.ccgp.gov.cn)进行查询；查询截止时点：本项目资格审查时查询；

查询记录：对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单、信用报告进行查询；

采购人或采购代理机构应当按照查询渠道、查询时间节点、查询记录内容进行查询，并存档。对信用记录查询结果中显示被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人作无效投标处理。

资格审查表

一般资格要求

采购包1:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人提供的具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。
3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	审查投标人提供的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	审查投标人提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体投标（若有）	符合关于联合体投标的相关规定。

特定资格要求

采购包1:

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

落实政府采购政策的资格要求

采购包1:

资格审查要求概况	评审点具体描述
本采购包属于专门面向中小企业采购。	提供《中小企业声明函》，残疾人福利性单位提供《残疾人福利性单位声明函》，监狱企业提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。（如供应商以联合体形式参加本采购包的，联合体各方均应当符合本采购包专门面向的企业类型；如供应商合同分包的，分包意向协议中分包意向供应商应当符合本采购包专门面向的企业类型。）

3.评标

详见第五章

4.中标公告

中标人确定后，采购代理机构在内蒙古自治区政府采购网上发布中标结果公告，同时将中标结果以公告形式通知未中标的投标人，中标结果公告期为1个工作日。

5.中标通知书

发布中标结果的同时，中标人可自行登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”打印中标通知书，中标通知书是合同的组成部分，中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。

中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

七.询问、质疑与投诉

1.询问

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构应当在3个工作日

内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。投标人提出的询问超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知其向采购人提出。

2. 质疑

2.1 投标人认为招标文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

投标人在法定质疑期内应当一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。

潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对该文件提出质疑。对招标文件提出质疑的，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

2.2 采购人、采购代理机构应当在收到投标人的书面质疑后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不得涉及商业秘密。

2.3 询问或者质疑事项可能影响中标结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

2.4 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- （一）投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑项目的名称、编号；
- （三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （四）事实依据；
- （五）必要的法律依据；
- （六）提出质疑的日期。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

投标人可以委托代理人进行质疑，代理人提出质疑时应当提交投标人签署的授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

2.5 投标人提交的质疑函，应按照内蒙古自治区政府采购网中的“质疑函范本”制作。

2.6 接收质疑函的方式。为了使提出的质疑事项在规定时间内得到有效答复、处理，质疑可以由法定代表人或授权代表亲自将质疑函递交至采购人或采购代理机构，也可以通过邮寄、快递等方式提交。质疑函以邮寄、快递方式递交的，以邮寄件上的戳记日期、邮政快递件上的戳记日期和非邮政快递件上的签注日期为质疑提起日期。

接收质疑函的联系部门、联系电话、通讯地址（详见第一章 投标邀请）。

3. 投诉

3.1 质疑人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出书面答复的，可以在答复期满后15个工作日内向财政部门提起投诉。

投标人投诉的事项不得超出已质疑事项的范围，但基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。

3.2 投诉人投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉采购人、采购代理机构（以下简称被投诉人）和与投诉事项有关的投标人数量提供投诉书的副本。投诉书应当包括下列内容：

- （一）投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；
- （三）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；
- （四）事实依据；
- （五）法律依据；
- （六）提起投诉的日期。

投诉人为自然人的，应当由本人签字；投诉人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表

签字或者盖章，并加盖公章。

3.3 投诉人提交的投诉书，应严格按照内蒙古自治区政府采购网中的“投诉书范本”制作。

第三章 招标内容与技术要求

一.项目概况

为提升学校办学条件，实施乌达区实验中学综合实践教室设施设备采购项目，乌达区实验中学将改造4间综合实践教室，需要采购金属微型木车床、激光雕刻切割机、弓形臂金属微型线锯床等设施设备。

二.主要商务要求、技术要求

1.主要商务要求

采购包1：

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	所有货物在达到施工条件后30个日历日内完成交货、安装调试并交付试运行。
2		标的提供地点	乌海市乌达区
3		合同履约期限	所有货物在达到施工条件后30个日历日内完成交货、安装调试并交付试运行。
4		合同履约地点	乌海市乌达区
5		验收要求	符合国家、自治区、行业最新标准及满足甲方要求。
6		合同支付方式	1、到货（货物价值达到项目金额的80%）后支付合同总额的50%，达到付款条件起10日，支付合同总金额的50.00% 2、最终全部到货并验收合格后支付合同总额的50%，达到付款条件起10日，支付合同总金额的50.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：不缴纳

2.技术标准与要求

采购包1：

标的名称：乌海市乌达区实验中学综合实践教室设施设备采购项目（无人机、机器人等）

序号	参数性质	技术参数与性能指标			
		一、项目概况：			
		为提升学校办学条件，实施乌达区实验中学综合实践教室设施设备采购项目，乌达区实验中学将改造4间综合实践教室，需要采购金属微型木车床、激光雕刻切割机、弓形臂金属微型线锯床等设施设备。			
		二、招标内容			
		详见附件。			
		三、技术要求			
		序 号	分项	单 位	数量
					无人机设备
					备注
		序 号	分项	单 位	数量
					数量
					数量

1	无人飞行器教学机	套	1	<p>技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、飞行器轴距: 200~300mm; 2、电机类型: 无刷电机; 3、保护罩: 全包围桨叶保护; 4、包含飞行模拟软件; 5、支持2.4GHz通讯; 6、具有USB接口; 7、飞行方式: 桌面式真机飞行模拟; 8、包含万向轴云台系统; <p>功能需求:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.真实飞行器配合专业的软件, 实时同步飞行器飞行姿态数据; 2.软件具有多种教学模式, 软件根据不同教学模式, 系统随机模拟气流变化干扰, 提升训练者对无人机的操控能力; 3.中阶教学模式拥有记录训练者成绩数据功能;
2	操控类无人飞行器	架	15	<ol style="list-style-type: none"> 1.飞行器轴距:120~130mm; 2、留空时间: 大于等于5min; 3、无人机重量: <90g; 4、通讯模式: 支持2.4GHz无线连接; 5、机身材质为PCB安全环保材质; 6: 桨叶需实现全保护, 至少配备锂离子电池两块; 7: 至少包含一套备用桨叶; 8: 至少含学生用飞行护目镜1套 <p>满足不同阶段用户训练及安全性设计, 飞行器需满足飞行模式可切换、速度切换功能、迫降功能、断连提示功能等;</p> <p>功能需求;</p> <p>支持参加白名单竞赛要求:</p> <p>★1、所投产品能提供无人机检测报告, 并提供相关证明材料;</p> <p>★2、所投产品具有无线电发射设备型号核准证明, 并提供相关证明材料。</p>
3	操控类无人飞行器资源包	套	5	<p>桨叶保护罩:不少于10个; 备用电机: 不少于10个; 备用锂电池: 不少于 5块; 备用桨叶: 不少于 20片; 主支架: 不少于5个; 充电插座、护目镜、USB充电线: 若干; 7号电池: 不少于20节; 工具箱: 1个</p>
4	操控类无人飞行器电池	块	20	<p>操控类无人飞行器专用锂电池:不小于900mAh</p>

5	操控类无人飞行器竞赛赛道	套	1	Ø50cm圆圈（×1），Ø60cm圆圈（×2），Ø70cm圆圈（×7）
6	竞赛教育无人飞行器	架	15	<p>技术参数：</p> <p>1、无人机轴距:200~230 mm</p> <p>2、留空时间：>10min</p> <p>3、重量：<280g</p> <p>4、通讯模式：支持2.4GHz</p> <p>5、机身材质为安全环保材质</p> <p>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</p> <p>7：桨叶需实现全保护，配备锂离子电池一块</p> <p>8、接口：Mini USB接口</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>11：含学生用飞行护目镜1套</p> <p>12、保护功能：需具有教练/学生模式，可切换：</p> <p>功能需求：</p> <p>★所投产品具有无线电发射设备型号核准证，并提供相关证明材料；</p>
7	竞赛教育无人飞行器资源包	套	5	套件包含:专用充电插座、专用螺丝包、固定柱包、专用收纳工具箱；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；扳手：不少于2把；
8	竞赛教育无人飞行器电池	块	30	竞赛教育无人飞行器专用锂电池:不小于2000毫安
9	竞赛教育无人飞行器竞赛补充包	套	3	套件包含竞赛训练配件个数不少于3个不同尺寸的模拟重物、EM主体组件、EM连接线、M3*8螺钉、25mm六角螺柱、27mm六角螺柱；

10	无人飞行器编程十机套装	套	1	<p>技术参数:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、产品尺寸 不小于175*175*40 mm; 2、无人机重量:<110g; 3、轴距: 120~140mm; 4、飞行时间: >10分钟; 5、电机类型: 空心杯; 6、保护罩: 半封闭; 7、电池参数: 锂电池, 1S, 3.8V, 不小于1200mAh; 8、可编程全彩灯光。 <p>编程炫舞软件:1.支持图形化编程控制无人机飞行;</p> <ol style="list-style-type: none"> 2、具有3D预览功能, 随时验证编程效果; 3、支持添加音乐, 精确显示音轨, 将音乐与无人机编程结合, 便于通过编程可使无人机的动作精确匹配音乐的节拍; 4、提供无人机动作库, 便于学生快速学习, 动作库支持自行编辑; <p>套件包括以下:</p> <p>可编程无人机不少于10架、专用电池:不小于30块、配套桨叶保护罩不少于15个、一拖四充电器不少于4个、专用充电线不少于4根、软件加密U盾不少于10个; 标准版路由器至少1个; 地毯专用箱、专用二维码地毯2种; 装机工具不少于5套、</p> <p>功能需求:</p> <p>★所投产品具有产品具有无线电发射设备型号核准证, 并提供相关证明资料;</p> <p>无人机编程教学电子课件:材料版本可编辑, 可以作为教案使用</p> <p>12本爱上无人机青少年无人机编程教程(初级):用于学习无人机编程课程初级</p>
----	-------------	---	---	---

11	第一视角 无人飞行器	套	2	<p>长宽高尺寸小于165mm*160mm*40mm</p> <p>对角线轴距:约 113mm</p> <p>桨叶:约60mm</p> <p>起飞重量:小于95g</p> <p>电池:大于900mah</p> <p>续航时间大于11min</p> <p>最大飞行速度不小于20km/h</p> <p>最大可飞行风力等级:2级(室内专用飞行器)</p> <p>飞行距离:不小于50m（无干扰，无遮挡）</p> <p>遥控频段:2.4Ghz</p> <p>图传频段:5.8Ghz</p> <p>飞行器安全设计:完整的ABS材料环绕式保护圈，飞行器为倒置电机反推动力，有碰撞停转功能（第一视角无人飞行器基本配置需求，满足日常教学与白名单竞赛需求）</p> <p>功能1:飞行器需拥有智能管理功能，可保留飞行数据至手机APP端，飞行器参赛期间的数据信息需通过系统APP，上传数据交赛会方管理</p> <p>功能2:飞行器需拥有ai图像识别功能，可分辨赛场中的二维码，提交给成绩自动判定系统</p> <p>功能3:具备可拆卸式分体显示屏和48频段5.8G模拟信号图像的视频眼镜（上述3项功能是参加白名单赛事必备功能）</p>
12	第一视角 无人飞行器资源包	套	2	<p>电池不少于4个；6口充电器1个；备用外框不少于2套；桨叶不少于4套；备用电机不少于2套；专用工具不少于1套。（第一视角无人飞行器的配件包，属于耗材包，用于日常教学替换）</p>
13	第一视角 无人飞行器竞赛包	套	1	<p>赛事系统软件 x1</p> <p>赛事系统软件账号 x1</p> <p>赛事系统硬件 x1</p> <p>图像识别标识 x1</p> <p>25版赛道 x1</p> <p>25版赛道线路图 x1（第一视角无人飞行器的竞赛场地配件包，用于白名单赛事场地练习）</p>

14	模拟飞行训练套装	套	2	<p>套装含有摇杆、飞行软件、评分软件</p> <p>摇杆尺寸小于230*190*190mm，重量大于0.75kg;</p> <p>系统支持:windows XP/7/8/10/11;12个</p> <p>可编程动作键，360度转轴，水平转向自由控制;八方向苦力帽;握把人体工程学设计，内置震动功能;即插即用:此设备在配套软件中可被自动识别;配有赛级模拟飞行软件及评分系统。</p>
15	中小学训练无人机	台	30	<p>硬件资源:</p> <p>主控:ESP32-S3-WROOM-1(N8R8，Flash:8MBytesRAM:8MBytes):支持WiFi/BLE:</p> <p>4xLED(充电指示灯【橙色】，电源指示灯【红色】)</p> <p>校准指示灯【蓝色】，连接指示灯【绿色】);</p> <p>4x716空心杯电机;</p> <p>@4x46mm桨叶/孔径0.8mm;</p> <p>2x按键(1个复位键+1个功能键)</p> <p>1x六轴加速度计(MPU6050);</p> <p>1x气压计(SPL06-001);</p> <p>1x电子罗盘(QMC5883L);</p> <p>1xOV2640摄像头接口(FPC-24P-0.5MM):</p> <p>1xMicroUSB(下载/调试/充电);</p> <p>1x模块扩展接口(2x8Pin2.0mm间距排母):</p> <p>1x航模锂电池400mAh/3.7V(板载充电电路)</p> <p>1x电池盖板;</p> <p>1x保护圈;</p>
序号	分项	单位	数量	机器人设备
				备注

1	Arduino 桌面级人 工智能可 编程机器 人	套	6	<p>1. 套装需至少包含Arduino控制器、驱动板、RGB超声波传感器、红外避障传感器、触摸传感器、电机、舵机等核心组件。</p> <p>2. 主控Flash容量: $\geq 32\text{KB}$, 其中BOOT区 $\geq 0.5\text{KB}$, 用户程序区 $\geq 31.5\text{KB}$。</p> <p>3. SRAM容量: $\geq 2\text{KB}$, 断电或复位后数据丢失。</p> <p>4. EEPROM容量: $\geq 1\text{KB}$, 断电或复位后数据不丢失。</p> <p>5. 数字I/O端口: ≥ 4个。</p> <p>6. 模拟输入端口: ≥ 2个。</p> <p>7. UART通信: 支持0 (RX) 和1 (TX) 引脚, 用于串口通信。</p> <p>8. PWM输出引脚: ≥ 6个。</p> <p>9. SPI通信引脚: 支持SPI通信协议。</p> <p>10. TWI/IIC通信引脚: 支持SDA、SCL引脚。</p> <p>11. 供电方式: 支持干电池、镍氢充电电池或18650充电锂电池等。</p> <p>12. 接口类型: USB接口。</p>
2	移动机器 人开发平 台套件	套	6	<p>1. 功能定位: 作为便携式移动机器人开发平台, 适合校园课程量身打造, 无需搭建, 可直接拓展人工智能基础电子模块。</p> <p>2. 适用场景: 适用于校园社团或课堂统一课, 满足多样化的教学需求。</p> <p>3. 主控芯片: 高性能、低功耗AVR 8位微控制器。</p> <p>4. 特性: RISC体系结构, 高耐力非易失性内存, 上电复位, 可编程布朗出检测, 多睡眠模式等。</p> <p>5. 闪存容量: $\geq 32\text{KB}$。</p> <p>6. EEPROM存储器容量: $\geq 1\text{KB}$。</p> <p>7. 时钟频率: $\geq 20\text{MHz}$。</p> <p>8. 接口类型: I2C, SPI, USART。</p> <p>9. 电源电压范围: 1.8V至5.5V。</p> <p>10. 工作温度范围: -40°C至$+85^{\circ}\text{C}$。</p> <p>11. 材料: 采用铝合金材料, 坚固耐用。</p> <p>12. 孔距设计合理, 可与任意电子模块连接。</p> <p>13. 半封闭式设计, 内部集成与外部扩展相结合。</p>

3	人工智能 百变工程 机器人基 础结构教 学套件	套	22	<p>一、产品功能说明:</p> <p>配备丰富的金属积木和各种扩展零件,支持用户自由搭建,自由创作各种机器人造型,可以开展机器人结构搭建,机器人结构设计等课程,配合电子模块可快速成型机器人。</p> <p>二、机器人参数:</p> <p>1、结构连接方式:螺丝紧固;</p> <p>2、材料:全部采用铝合金材料。</p> <p>3、所有配件全部采用喷砂处理,防划手设计。</p> <p>4、至少包含30种零件, 100多个零件。</p> <p>5、至少包括单孔梁、连接片、伺服舵机支架、马达等连接件。</p> <p>三、执行器:</p> <p>1、至少包含4个TT减速马达。</p> <p>2、至少包含3个伺服舵机。</p> <p>3、伺服舵机电压:6-8.4V。</p> <p>4、伺服舵机齿轮材质:金属齿。</p> <p>四、驱动轮:</p> <p>1、至少配备4个全向麦克纳姆轮,支持全向移动。</p>
---	-------------------------------------	---	----	--

4	人工智能 百变工程 机器人基 础编程电 子教学套 件	套	22	<p>1.主要配合人工智能百变工程机器人基础结构教学套件开展机器人制作，作为控制单元，支持各种机器人智能化设计，是开展编程课程的核心部件。</p> <p>2、可以支持正向 / 反向 / 制动 / 停止（OFF）四种工作模式，内置带低导通电阻的输出MOSFET（高压侧+低压侧=0.6Ω（典型值），拥有多种错误检测功能（热关断（TSD）、过流检测（ISD）和欠压锁定（UVLO）；内置VCC稳压器。</p> <p>3、套件至少包含arduino UNO主控板×1，Arduino驱动板×1，双路循迹模块×1，五路循迹模块×1，手势传感器×1，RGB超声波传感器×1，声音传感器×1，碰撞开关×1，触摸开关×1，RGB光圈×1，旋转电位器×1，颜色识别传感器×1，避障传感器×1，光敏传感器×1，18650电池×1，18650电池盒×1。</p> <p>4、PCB基板：FR4双面覆铜板，基本特性垂直层向弯曲强度A：常态：E-1/150，150±5℃≥340Mpa平行层向冲击强度（简支梁法）：≥230KJ/m浸水后绝缘电阻（D-24/23）：≥5.0×108Ω垂直层向电气强度（于90±2℃变压器油中，板厚1mm）：≥14.2MV/m平行层向击穿电压（于90±2℃变压器油中）：≥40KV相对介电常数（50Hz）：≤5.5相对介电常数（1MHz）：≤5.5介质损耗因数（50Hz）：≤0.04介质损耗因数（1MHz）：≤0.04吸水性（D-24/23，板厚1.6mm）：≤19mg密度：1.70-1.90g/cm³ 燃烧性：FV0。</p> <p>5、接口电压：≥5V。</p>
---	---	---	----	---

5	桌面级人形机器人	套	5	<p>1) 本机尺寸:≥高度365*宽度192mm;</p> <p>(2) 本机重量:≤2kg;</p> <p>(3) 续航时间:持续运行≥0.5小时;</p> <p>(4) 机体支架材料:身体采用超轻硬铝合金材料, 头部塑料材料, 脚底防滑脚垫;</p> <p>(5) 控制方式:至少支持PC端上位机控制、IOS和Android、手机控制、手柄控制;</p> <p>(6) 关节分布与数量:≥12个关节;</p> <p>2、至少支持PC软件在线图形化编程+智能手机控制+无线PS2手柄控制;</p> <p>3、配备可视化、图形化编程界面, 操作方便;</p> <p>4、支持中文简体、中文繁体、英文;</p> <p>5、材料: 采用硬铝合金材质, 表面需经过硬化处理并结合加强结构设计, 确保机身坚固耐用, 能承受一定程度的碰撞与震动而不发生明显变形或损坏。;</p> <p>6、自由度: 至少12个自由度(12个可活动关节), 各关节活动范围需符合该型号机器人的标准设计, 能够流畅、精准地完成打拳、踢球、跳舞等复杂动作, 动作误差控制在极小范围内, 保证动作的一致性与准确性;</p> <p>7、动力系统: 搭载至少12个高压智能总线舵机, 单个舵机重量约 57g (误差 ±2g), 尺寸为约40×20.14×51.10mm (误差 ±0.5mm), 确保机器人动作灵活有力, 动力输出稳定, 能适应长时间、高强度的动作执行任务。;</p> <p>8、电池: 采用≥ 11.1V 2000mAh 10C 锂电池作为电源, 电池容量误差在 ±5% 以内, 以保证续航时间的稳定性。;</p> <p>9、群发控制: 具备群发控制功能, 可同时对多台 H5S 机器人进行统一控制, 实现多机器人协同动作表演、编队运动等复杂场景应用。在群发控制模式下, 各机器人之间动作同步误差极小, 保证整体表演效果的协调性与一致性。</p>
6	人工智能自然语言和机器视觉开发套件	套	11	<p>1.套件主要包括机器视觉和自然语音模块, 支持作为通用配件用于各类机器人上, 开展人工智能基础课程;</p> <p>2.控制芯片:算力≥ 1TOPS;</p> <p>3.板载摄像头:≥像素30万;</p> <p>4.屏幕分辨率≥240 * 240; 板载元件:摄像头≥1个, 全彩LCD屏幕≥1个, 可编程LED灯≥1个, 可编程触碰按键≥1个, SD卡卡槽≥1个, USB接口≥1个, 4P接口插座≥1个;</p> <p>5、模块中提前内置图像算法, 含交通卡片识别、人脸检测、人脸识别、颜色识别、线条识别、颜色识别、色块追踪等案例, 满足学生人工智能启蒙阶段的功能体验;</p> <p>6、接口电压: 1.8-5V。</p>

7	生成式AI大模型机器人开发者套件	套	11	<p>1.≥1.8V 16 MB Quad Flash + 。</p> <p>2、≥1.8V 16 MB Octal PSRAM。</p> <p>3、接口支持USB-C或者USB-A。</p> <p>5、支持外设I/O接口。</p> <p>6、支持Pmod™ 兼容接口。</p> <p>7、支持MicroSD 卡座。</p> <p>8、支持18650 电池接口。</p> <p>★9. 配套AI大模型数字诊断机器人平台，可对常见故障进行问询和诊断，并可提供用户自定义数字机器人所需的模型源文件，提供的数字机器人库不少于两种模型，并提供生产厂家盖章的产品技术指标佐证实拍彩图；</p> <p>★10.配套搭载AI算法模型的AI芯片模组，支持学生自定义检索范围和角色身份定义，拥有丰富外设支持实验教学过程中调用，并提供生产厂家盖章的产品技术指标佐证实拍彩图；</p>
8	AI围棋机器人专业版	套	4	<p>1.棋力水平，至少支持职业 9 段级 AI 算法，可设置从入门到大师级的多档棋力模式，覆盖教学、对弈和赛事场景需求。</p> <p>2、计算性能搭载专用 AI 加速芯片，最少支持每秒 10^{12} 次浮点运算，实时分析棋局胜率并生成最优落子方案。</p> <p>3、交互能力配备高精度力控机械臂，可自动识别棋盘状态并完成落子动作（精度 $\pm 0.5\text{mm}$），支持 7 寸以上触控屏 / 语音交互进行指令输入。</p> <p>4、存储与扩展内置 10 万 + 经典棋谱数据库及动态 AI 训练模型，支持 OTA 升级，预留 USB/HDMI 接口扩展外接设备。</p> <p>5、续航与适配锂电池容量$\geq 5000\text{mAh}$，连续对弈续航 6 小时以上；支持 100-240V 宽电压输入，适配全球电源标准。</p>

9	大型AI大模型交互式导览机器人	套	1	<p>1.整机尺寸:>508mm×505mm×1350mm;</p> <p>2.整机净重:≤56kg;</p> <p>3.机身材质:高强度 PC+ABS;</p> <p>4.屏幕尺寸:≥14 英寸 1080P 超清显示器;</p> <p>5.负载运动能力:颈部负载空间≥长 104mm× 宽 80mm× 高 16mm; 胸腔负载空间长≥ 135mm× 宽 129mm× 高 190mm, 胸腔负重≥ 5kg;</p> <p>6.头部俯仰角度:-15° 至 40°;</p> <p>7.爬坡能力:不小于5°;</p> <p>8.最窄通过宽度:≥70cm;</p> <p>9.运动速度:0.5-1.2m/s (可调) ;</p> <p>10.系统与芯片:可采用安卓系统, 可采用高通骁龙845芯片等 ;</p> <p>11.麦克风与声道:6麦克风阵列, 2.1声道</p> <p>12.摄像头:- 48M超高清摄像头; - 超大广角全局快门摄像头 ; - IR摄像头 (回冲对准) ;</p> <p>13、传感器: RGBD深度传感器</p> <p>14、激光雷达: 360°/12米覆盖范围激光雷达</p> <p>15、电池: 超长续航10+小时</p> <p>16、其他部件:- PA板: 负责Audio; - DHPM板: 负责电源+ 充电; - 散热孔: 头部散热; - 喇叭: 中高音喇叭、低音喇叭 ; - 屏幕: 信息显示; - 鱼眼摄像头: 高级模式建图及视觉重定位; - 侧边插口: 内置4G卡插槽; - 俯仰机构: 头部上下转动; - 把手: 手握推动机器; - 电源键: 开关机; - 急停键: 机器人的紧急停止; - 充电电极: 充电; - 轮子: 运动行走;</p> <p>17、功能模块:</p> <p>(一) 基础服务功能</p> <p>迎宾引流: 具备迎宾引流能力, 实现目标人群引导。</p> <p>问路引领: 支持精准路径指引, 提供问路引领服务。</p> <p>主动招揽: 主动触达目标对象, 完成招揽任务。</p> <p>带路讲解: 执行带路操作时, 同步输出讲解内容。</p> <p>广告宣传: 支持广告信息发布, 满足宣传需求。</p> <p>移动通讯: 支持移动通讯功能, 确保信息交互流畅。</p> <p>唤醒词自定义: 允许更改唤醒词, 适配个性化场景。</p> <p>对话自定义: 支持对话内容自定义设置, 灵活适配需求。</p> <p>(二) AI定制化功能</p> <p>支持定制: 可根据校方需求, 定制功能模块。</p> <p>定制问答: 支持问答内容定制, 实现针对性服务响应。</p> <p>搭载RobotOS系统, 可根据需求进行景定制。</p>
---	-----------------	---	---	--

				<p>1.驱动模组数:四电机增强版</p> <p>2.产品结构:四电机双直线导轨一体机</p> <p>3.产品速率:110-130 字 / 分钟</p> <p>4.联机系统:支持 XP、Win7、Win8、Win10</p> <p>5.书写面积:210*300</p> <p>6.精准度:±0.05mm</p> <p>7.产品材质:全金属磁吸</p> <p>8.产品功能:抄写笔记教案、表格资料、CAD、签名、画画等</p> <p>9.电力静音系统:强调“更好的品质，更快的速度”，优化运行性能。</p> <p>10.喷粉 UV 网格线定位:全新升级技术，无需反复调整角度，操作更方便快捷。</p>
10	写字机器人	套	1	
11	机械臂	套	2	<p>1.本机尺寸:≥长*宽*高275*155*433mm。</p> <p>2.本机重量:≤1.2KG。</p> <p>3.数据反馈:舵机带有电压、位置、温度反馈，带有RGB灯指示。</p> <p>4.机体支架材料:铝合金，表面黑色氧化处理，底盘为黑色合金材质。</p> <p>5.控制方式:至少支持PC端上位机控制、安卓/苹果手机控制、鼠标控制、手柄控制。</p> <p>6.机体关节:≥5个关节。</p> <p>7.电源:7.5V/5A DC电源适配器。</p> <p>8.舵机:数字金属舵机。</p>
				<p>1.四足站立时尺寸需不小于 600 mm×300 mm×400 mm（长×宽×高）。</p> <p>2.整机重量（含电池）10kg-14kg。</p> <p>3.具备侧向伴随和人体识别、智能避障功能。</p> <p>4.可实现行走、跑步、双腿站立，跳舞，上台阶等功能。</p> <p>5.整机使用伺服电机，不少于 12 个自由度，单腿不少于 3 个自由度。</p> <p>6.最快行走速度不小于 3m/s，爬坡角度不小于 30°。</p> <p>7.电机尺寸和功率，应能满足高扭矩及高爆发性能的需要，与腿部关节适配，整体协调美观。</p> <p>8.腿部电机需设置散热功能，保证在长时间运行时电机不过热。</p> <p>9.腿部结构材质选用结实、抗摔材质，需配有减震缓冲降噪装置。</p> <p>10.关节运动幅度设置应保证机器狗在横向移动和前进后退时，步态快速，灵活稳定。</p> <p>11.需配置多组双目深度相机，具备多方向主动避障功能。在终端可显示深度信息，满足简单实用的要求。</p>

						<p>12.电池容量需≥6000mAh，额定能量不得低于133.2Wh，需配备两块电池。可以快速简便更换电池。具备快充功能，电池使用寿命在两年以上。</p> <p>13.配置丰富的外置接口：HDMI≥3、千兆以太网口≥1、USB≥3、SIM 卡槽≥1、背部集成接口≥1，方便二次开发和满足不同类型的外置设备搭载需要。</p> <p>14.内置 4G 模组，支持远程遥控。</p> <p>15.可以实现以下功能：支持原地踏步、行走等功能，行走时可以前后、左右运动，可以原地转弯。能实现匍匐状态下前进，后退，走弧线，走圆形，左右横移。</p> <p>16.能实现连续侧滚翻，倒地翻身起立等动作，具备快速稳定上下单步高为 10-14cm 楼梯的功能。</p> <p>17.具备跳跃空中转体 90°功能，要求机器人具备良好的缓冲功能，具备从高度 1 米处跌落不会损坏并能快速继续行走的能力。</p> <p>18.相关配套软硬件功能，提供详细的用户使用手册和软件开发手册。在固有功能基础上可进行根据采购人需求进行二次开发，费用包含在本项目中。</p> <p>19.配置手机 App，可以在手机 APP 上看到从相机传回的高清视频图像，可显示关节数据、姿态信息、电机温度信息等，并配备模拟器、遥控操作等功能。</p> <p>20.运输过程中，四足机器人应安放于包装箱内。包装箱根据机器人尺寸，需结实耐用，起到安全保护作用，易于携带。</p> <p>21.配有详细的使用说明手册和使用光盘，包括操作方法、使用维修等内容，文字须简洁，图文并茂。</p> <p>22.支持图形化编程，支持python接口，支持科研开发接口，支持C&C++开发;</p>
		12	机器狗	套	1	<p>一、核心技术参数</p> <p>1、可采用STM32系列主控芯片，搭载驱动模块;</p> <p>2、微控制器基于高性能ARM Cortex-M4 32-bit RISC内核,运行频率高达168 Mhz.它融合了高速内嵌存储器 (闪存高达1 Mbyte,SRAM高达192 Kbytes),备用SRAM高达4 Kbytes,宽范围的强化输入输出以及外部连接至两个APB总线,三个AHB总线和一个32-bit多AHB总线矩阵.所有设备提供三个12位模数转换器,两个数模转换器,一个低功率实时时钟,12个通用16位计时器,包括两个PWM计时器用于电机控制,两个通用32位计时器,一个真随机数字发生器 (RNG).设备还具有标准和高级的通讯接口。</p> <p>3、板载资源:可驱动12路舵机（可以外接电源），控制器采</p>

					<p>用STM32单片机作为CPU,板载基本的陀螺仪与加速度计，预留12路PWM输出与4路模拟量和开关输入，外部信号输入预留2路串口，板载5V DCDC各PWM引脚供电采用外部电池输入同时具有1路电源使能信号输出，预留一路USB调试接口实现与上位机高速通讯。内置VCC稳压器。</p> <p>4、主控引脚说明：目前单片机引脚已经完全分配，后续扩展模块通过串口内部高速通讯，目前预留的串口主要用于远程OCU连接、遥控输入（UART1），扩展定位模块、驱动器节点盒与传感器（UART4）；</p> <p>5、主控端子说明：主控端子均朝向上方采用典型飞控的引脚分配使用2.54排针作为主伺服控制信号的输出，SWD与USB均采用1.25端子引出方便不调试时去除连线，USB调试口配套对应连接转换板方便控制器内置时的参数调节，动力主供电通过PCB右上角焊盘或供电线引出；</p> <p>6、控制器电气连接：控制器电气连接主要完成PWM与舵机驱动器的连接，PWM供电线与电池的连接，主控供电线与电池的连接，遥控器的连接，USB与上位机的连接，外扩模块与串口的连接；</p> <p>7、可作为足类机器人核心控制板和驱动板使用；</p> <p>8、无需外接驱动板，可直接控制和驱动机器人伺服器，方便学生开展工程实践；</p> <p>★9、足类机器人智能主控板需拥有丰富的外设，便于学生进行项目式学习和拓展学习，至少包含两个通信串口，一个SWD接口、一个USB接口，同时有配套的上位机，可直接与主板通信，上位机界面可显示12自由度机器人示意图，并可展示每个自由度参数，以及前进速度、转向速度、侧向速度；并可在界面初始位置通过串口选择菜单选择通讯接口连接后可在右下角的波形显示界面看到IMU传感器探测到的俯仰与横滚角度，并有输出波形显示界面；更易于学生的实训调试和开发实践。并提供生产厂家盖章的产品技术指标佐证实拍彩图；</p> <p>二、套装清单：</p> <p>1、套装清单至少包含：主控板x1，机器人结构件x1、空心杯舵机x12，螺丝包x1，专用螺丝刀x1，电池x1，充电器x1。</p> <p>2、各传感器模块与主控制器相互独立，可独立用于其它课程。</p> <p>三、结构件主体参数：</p> <p>1、采用铝合金金属材料，采用喷砂处理，防止划手。</p> <p>2、至少包含5种零件，可进行基础搭建类课程。</p> <p>3、采用螺丝紧固与连接。</p>
13	人工智能 仿生四足 机器狗	套	4		

					<p>4、预留部分孔位，可进行二次开发，扩展模块。</p> <p>5、可模拟生物运动步态；</p> <p>6、纯铝合金金属件打造，可兼容各类编程平台。</p> <p>四、机器狗标定</p> <p>1、上位机是支持机器人控制器进行快速配置与参数调节的跨平台软件，其基于 Python 内核能部署于Windows系统。上位机支持对机器人构型的选择。为方便用户测试上位机提供了对舵机输出的标定界面用户能快速完成角度偏差标定与转向标定，同时提供完善的测试步骤在机器人标定配置完成后用户依据测试流程既可以完成对机器人稳定性的快速调试，为实现参数保存上位机也支持对配置参数的本地存储与快速写入。</p> <p>2、OCU 上位机主要分为主界面、机器人向导、执行器标定、传感器标定与控制模式几大界面，连接上位机可以通过主控制器USB口。</p>
					<p>一、产品功能要求</p> <p>体系结构与执行模式:采用机器人体系结构，遵循功能分解架构，在人工智能领域归属传统慎思式智能。结构上呈现串行分布，执行方式为异步执行，严格按照“感知—规划—行动”模式完成信息处理与控制操作。</p> <p>教育应用融合:深度嵌入 AI 教育趣味课程，搭配创新机械结构与智能编程模块，能够输出仿生机器人原理知识，并阐述其在未来科技中的应用场景。</p> <p>二、主控参数要求</p> <p>主控板选型:可采用ESP32或者STM32等作为主控板。主控芯片特性芯片类型：高性能、低功耗 AVR 8 位微控制器，具备先进 RISC 体系结构。</p> <p>内存特性：拥有高耐力非易失性内存段，含 32KB 闪存容量、1KB EEPROM 存储器容量、2KB RAM。时钟与频率：时钟频率达 20MHz，控制器晶振选用贴片晶体谐振器（无源），等效串联电阻（ESR）在 60Ω - 80Ω，晶振主频 8MHz，频率公差 ±10ppm，负载电容值 20pF，工作温度范围 -40℃ - +85℃。接口类型：具备 I2C、SPI、USART 接口类型。电源参数：电源电压范围为 1.8V - 5.5V，支持表面安装，封装类型为 TQFP，针脚数 32，工作温度范围 -40℃ - +85℃。特殊功能：具备上电复位、可编程布朗出检测功能，拥有内部校准振荡器、外部和内部中断源，具备六个睡眠模式（空闲、ADC 降噪、电源保存、关闭、待机状态、待机扩展）。</p> <p>舵机及相关配置：配备 8 路舵机（支持外接电源），驱动电</p>

14	人工智能 仿生四足 机器人教 学套装	套	6	<p>流达 2A。集成 1 个无源蜂鸣器，预留 Uart 接口、I2C 接口，方便外接各类传感器模块。驱动芯片采用 HSOP8 封装，芯片额定输出电压 50V，最大输出电流 3.5A，芯片体积不超过 6.2mm×5.0mm×1.75mm，能有效减少电机运行时 IC 自发热现象，实现优秀低导通电阻，支持 PWM 恒流驱动和直接 PWM 驱动，具备正向 / 反向 / 制动 / 停止（OFF）四种工作模式，内置带低导通电阻的输出 MOSFET（高压侧+低压侧=0.6Ω（典型值），拥有热关断（TSD）、过流检测（ISD）和欠压锁定（UVLO）等多种错误检测功能，内置 VCC 稳压器。电源拓展功能：支持电源拓展，可通过跳线帽自主选择供电电源，实现一个主板由两个电源同时供电。支持宽电压输入，输入电压范围为 6V - 36V，满足大型赛事、大型机器人项目用电需求。</p> <p>三、结构件主体参数要求</p> <p>材料与表面处理：结构件主体采用铝合金金属材料，表面进行喷砂处理，避免划手风险。</p> <p>零件种类与搭建功能：至少包含 6 种零件，满足基础搭建类课程需求。连接方式：采用螺丝紧固方式进行零件连接。</p> <p>运动模拟能力：能够模拟蜘蛛运动步态。搭建材质要求：整体为纯金属搭建。视觉效果配置：配备超声波嵌入 RGB 灯，用于呈现生动的“眼部”视觉效果。</p> <p>四、课程内容要求</p> <p>学科融合：产品需融合数学、物理、工程、机械、电子、计算机、通信等多学科知识内容。</p> <p>教育目标达成：通过引导孩子构建、编程、操作机器人，激发其对科学的兴趣，助力形成系统知识体系，培养发现问题、探索问题、解决问题的综合能力。</p> <p>五、产品稳定性要求</p> <p>融合金属积木，保障产品在课程及活动中稳定运行。金属积木需质量结实、手感顺滑、不划手，结构精密紧密，传感器精度高，可通过软件编程确保机器人平稳运行</p> <p>六、产品安全性要求</p> <p>生产合规性：产品生产全过程符合环境质量检测标准，每个生产环节均有安检人员抽查。配套说明：配有产品配套课程与说明书，方便学生安全、便捷地使用和学习。</p> <p>七、执行标准要求：产品执行行业标准。</p> <p>八、接口参数要求</p> <p>接口电压：接口电压为 5V。连接方式：采用 3/4 PIN 防反接 PH2.0 连接线。</p>
----	-----------------------------	---	---	---

15	智慧交通 体验场地 扩展套装	套	1	<p>1.功能特性:主要用于构成智慧交通中所涉及的人工智能智慧红绿灯、智慧路标、智慧停车场等组件。</p> <p>2.支持Arduino系主控板，支持搭载扩展驱动板。</p> <p>3.集成电路 (IC)核心处理器:AVR闪存容量$\geq 32\text{KB}$。</p> <p>4.EEPROM存储器容量$\geq 1\text{KB}$。</p> <p>5.时钟频率$\geq 20\text{MHz}$。</p> <p>6、接口类型: I2C, SPI, USART。</p> <p>7、电源电压最小: 1.8V-5V。</p> <p>8、晶振主频$\geq 8\text{MHz}$。</p> <p>9、频率公差$\pm 10\text{ppm}$。</p> <p>10、负载电容值$\geq 20\text{pF}$。</p> <p>11、驱动板至少可驱动4路直流电机,2路编码电机，2路步进电机，8路舵机。</p> <p>12、至少包含5种零件，可进行基础搭建类课程。</p>
16	智慧交通 场地	套	1	<p>1.作为无人车运行基座，搭载各种辅助标识。</p> <p>2.场地图尺寸:$\geq 295*195\text{cm}$。</p> <p>3.场地图材质:UV喷绘布。</p> <p>4.课程开展形式:支持PBL项目式课程。</p> <p>5.厚度:$\geq 1\text{mm}$。</p>

17	智慧交通 无人车	套	2	<p>1.无人驾驶模拟:能够模拟无人驾驶车辆在现实场景中的运行，展示无人驾驶技术的基本原理和应用。</p> <p>2.技术融合:集成机器视觉、红外光电信号反馈、灰度反馈等关键科普技术。</p> <p>3.教育扩展:作为模拟展示器具，需具备知识扩展功能，能够辅助学生深入理解无人驾驶技术。</p> <p>4.主控芯片:Flash容量: $\geq 32\text{KB}$，其中BOOT区$\geq 0.5\text{KB}$，用户程序区$\geq 31.5\text{KB}$。</p> <p>5.SRAM容量:$\geq 2\text{KB}$，用于CPU运算时的数据存储，断电或复位后数据丢失。</p> <p>6.EEPROM容量:$\geq 1\text{KB}$，断电或复位后数据不丢失。</p> <p>7.数字输入/输出端口:≥ 4个。</p> <p>8.模拟输入端口:≥ 2个。</p> <p>9、UART通信：支持串口数据接收和发送，引脚号0（RX）和1（TX）。</p> <p>10、复位端口，支持低电平复位。</p> <p>11、供电方式：支持干电池、镍氢充电电池、18650充电锂电池等多种供电方式。</p> <p>接口类型：USB接口，用于与计算机连接。</p> <p>12、零件种类：≥ 5种，支持基础搭建类课程需求。</p> <p>13、孔距设计：与乐高积木孔距相同或兼容，支持扩展乐高积木搭建。</p>
18	智能感知 类电子套件	套	5	<p>1.PCB材质参数PCB基板:常态: E-1/150, $150\pm 5^\circ\text{C} \geq 340\text{Mpa}$平行层向冲击强度（简支梁法）：$\geq 230\text{KJ/m}$浸水后绝缘电阻（D-24/23）：$\geq 5.0 \times 10^8 \Omega$垂直层向电气强度（于$90\pm 2^\circ\text{C}$变压器油中，板厚1mm）：$\geq 14.2\text{MV/m}$平行层向击穿电压（于$90\pm 2^\circ\text{C}$变压器油中）：$\geq 40\text{KV}$相对介电常数（50Hz）：$\leq 5.5$相对介电常数（1MHz）：$\leq 5.5$介质损耗因数（50Hz）：$\leq 0.04$介质损耗因数（1MHz）：$\leq 0.04$吸水性（D-24/23，板厚1.6mm）：$\leq 19\text{mg}$密度：1.70-1.90g/cm³ 燃烧性：FV0。</p> <p>2.支持开源电子类课程，创客课程，创意智造课程。</p> <p>3.支持配合激光切割、3D打印、积木类结构件使用。</p>
19	控制类电子套件	套	5	<p>1.至少包括主流arduino系列主控板。</p> <p>2、至少包括ESP32系列主控板。</p> <p>3、至少包括适配性软件平台一种。</p> <p>4、支持开源电子类课程，创客课程，创意智造课程。</p> <p>5、支持配合激光切割、3D打印、积木类结构件使用。</p>

20	决策类电子套件	套	5	<p>1.★1、套件内包含非编程逻辑控制单元，可以支持在无外接计算机的场景下，进行逻辑输出与输入，学生可通过逻辑控制单元上的便捷按键及广视角OLED显示屏幕调节控制器参数和信号输入、输出信号的逻辑关系。通过操作主控上的参数调整按键，可直观的在OLED显示屏上调节输入输出信号的逻辑关系。并提供生产厂家盖章的产品技术指标佐证实拍彩图。</p> <p>2.编程平台多样，需兼容乐高积木及其它智能教育平台的产品；同时支持主流图形化编程环境。</p> <p>3.零件数量需求:零件数量≥ 3种个。</p> <p>4.支持开源电子类课程，创客课程，创意智造课程。</p> <p>5.支持配合激光切割、3D打印、积木类结构件使用。</p>
21	科教电子积木	套	20	<p>产品材质:ABS、PP、PC</p> <p>包装尺寸:47.5X30.5X8.2CM产品具备151个电路实验玩法，从基础电路到模拟生活场景进阶式科普物理电路知识，边玩边学理解抽象知识打下坚实科学基础</p> <p>配件包含：吸尘装置 X1；10Ω电阻 X1；100Ω电阻 X1；动模块 X1；旋转模块 x1；光敏模块 x1；RGB灯 x1；开关模块 X1；转接头 X2；USB模块 X1等</p>
22	电子科技积木	套	20	<p>产品材质:ABS、PP、PC</p> <p>包装尺寸:46.5X35.5X8.2CM</p> <p>产品重量:1.8KG</p> <p>产品具备110种电路实验，从基础电路到模拟生活场景进阶式科普物理电路知识，边玩边学理解抽象知识打下坚实科学基础</p> <p>配件包含:底板X1；摇臂杆模块X1；说明书X1；电机模块X1；螺旋桨X2；红外线模块X1；造型卡片X2；10Ω电阻X1；3X5模块连接件X4；转接头X2；100Ω电阻X1；4X4模块连接件X4；USB台灯X1；光敏模块X1；电键模块X1；RGB灯X1；喇叭模块X1；台扇模块X1；话筒模块X1；导线X8；三头导线X2等；</p>

23	科创套装	套	4	<p>积木收纳盒尺寸:438mmx323mmx174mm（内含根据颜色分类的分类托盘，简化拼搭流程，便于课堂管理）</p> <p>1、积木颗粒数:不少于528块（含补充包）</p> <p>2、智能硬件（不得少于以下配置清单）:含六个I/O端口的智能集线器*1（内置六轴陀螺仪、扬声器）；可充电电池*1；中型电机*2；大型电机*1；5x5LED矩阵灯*1；颜色传感器*1；距离传感器*1；力传感器*1微型USB连接器线缆*1</p> <p>3、应用程序:应用程序（面向学生的 App 应用程序，包含所有学习活动及搭建手册）</p> <p>4、编程语言:图标模块图形化编程、文字模块图形化编程、Python编程</p> <p>5、课程:150+课时教学内容，涉及计算思维、工程设计技能、数据收集和处理、物理科学、沟通与协作、复杂问题解决等多领域多项技能，提供入门材料、课程计划、学生学习单、评估工具、融合式学习资料</p>
24	科创套装主题扩展包	套	4	<p>包装盒尺寸:不小于382mmx262mmx94mm（内含根据颜色分类的分类托盘，简化拼搭流程，便于课堂管理）</p> <p>1、积木颗粒数:不小于603块积木颗粒（包含大型车轮、齿条、颜色传感器和大型电机，以及独特的创客底板，以便于拼搭第三方芯片）</p> <p>2、智能硬件:大型电机*1；颜色传感器*1；（与科创套装硬件搭配使用）</p> <p>3、课程:12课时竞赛训练学习内容，启发学生搭建更高阶的模型，并为今后参加趣味性和挑战性的机器人竞赛做好准备</p>
25	挑战项目场地任务套装（含赛纸）	套	1	<p>1.积木颗粒数:不少于2175块积木颗粒，另包含场地图纸、魔术贴</p> <p>2.配套赛事套装:科创套装</p> <p>3.课程:12节2小时课程练习。软件部分包含了场地道具的搭建图和场地纸的摆放方式。及场地任务规则、团队会议指南、工程笔记本等资料各一份。</p>
26	挑战赛竞赛场地套装A	套	1	<p>挑战赛A地图与任务-符合2025赛事、套装内含2025赛事主题地图、地图喷绘颜色不少于8种；不少于215个任务搭建零件、组成不少于6个任务道具</p>
27	竞赛方案包	套	4	<p>赛事拓展包-符合2025赛事主题，</p> <p>套装内含不少于20种搭建零件组成、可以用于竞赛补充。</p>
28	应急备件库器材包	套	5	<p>1.至少包含触摸传感器、避障传感器、LED模块等常用电子模块；</p> <p>2、至少包括不低于2种常用杜邦线；</p> <p>3、至少包括常用锂电池；</p>
				<p>包含主控板、温湿度传感器、土壤湿度传感器、人体感应传</p>

						<p>感器、压力传感器、水温传感器、超声波传感器、LED灯、风扇、舵机、RFID、智能小车等多种输入输出设备，核心设备参数如下：</p> <p>一、主控板</p> <p>长宽尺寸不超过42MM*51MM，搭载板载蜂鸣器、光线传感器、声音传感器、2颗可编程按钮（A/B按钮）、0.96寸 OLE D 显示屏、加速度计陀螺仪（六轴）、地磁传感器、3颗可编程幻彩RGB灯、4路Type-C传感器接口，1路舵机接口，配备800mA可充电电池。</p> <p>开发板（信创版）：</p> <p>1、操作系统:开源鸿蒙 Lite OS；</p> <p>2、主处理器:华为海思32位WS63；</p> <p>3、主频:240MHz；SRAM：606KB，FLASH存储：4M；</p> <p>4、板载：蓝牙、星闪、WIFI、光线传感器、声音传感器、2颗可编程按钮（A/B按钮）、0.96寸 OLED显示屏、加速度计陀螺仪（六轴）、地磁传感器、3颗可编程幻彩RGB灯；</p> <p>5.供电方式：支持Type-C接口、可充电电池两种方式；</p> <p>6.充电方式：Type-C接口充电；</p> <p>7.支持wifi-6无线连接，支持 IEEE 802.11b/g/n/ax；</p> <p>8.板载低功耗蓝牙 Bluetooth Low Energy（BLE），兼容B LE4.0/4.1/4.2/5.0/5.1/5.2；</p> <p>9.支持国产星闪无线连接；</p> <p>10.集成金手指、鳄鱼夹卡槽，可搭配 IO 扩展板实现更多功能；</p> <p>11.丰富的引脚，包括9个GPIO、4个ADC、5个PWM。</p> <p>二、压力传感器</p> <p>压力传感器利用薄膜的弹性变形性质，当外界施加力作用于薄膜上时，引起其弹性形变，会导致电阻值发生变化，通过编程获取薄膜片外部压力大小，可用于模拟电梯的超重检测。</p> <p>1.工作电压：5V；</p> <p>2.量程：0-10KG；</p> <p>3.响应时间：<10ms；</p> <p>4.恢复时间：<15ms；</p> <p>5.工作温度：-20-60摄氏度；</p> <p>6.接口：Type-C。</p> <p>三、RFID刷卡模块（配卡片）</p> <p>RFID刷卡模块通过无线射频信号实现卡片数据的非接触式读取和写入，可用于模拟门禁的刷卡操作。</p> <p>1.电源要求：5V；</p> <p>2.信号类型：I2C；</p>
--	--	--	--	--	--	---

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

- 2.信号类型: I2C;
- 3.接口模式: Type-C;
- 4.定位孔直径: 4mm;
- 5.尺寸: 24x40mm;
- 6.量程: 温度0-60摄氏度(0-50), 湿度20-80%RH;
- 7.测量精度: 温度±2摄氏度; 湿度±5% RH。

八、LED灯, 即发光二极管, 是一种半导体器件, 可以将电子能转换为光能, 优势在于其高效能、低能耗、长寿命和快速响应的特点, 可通过编程实现开灯、关灯及亮度调节, 用于模拟照明灯。

- 1.电源要求: 5V;
- 2.信号类型: I2C;
- 3.接口模式: Type-C;
- 4.定位孔直径: 4mm;
- 5.尺寸: 24x40mm。

九、按键模块

按键模块是基于数字信号的逻辑运算, 通过检测按下、松开状态输出高、低电平, 实现逻辑控制, 可用于模拟按键操作。

- 1.电源要求: 5V;
- 2.信号类型: I2C;
- 3.接口模式: Type-C;
- 4.定位孔直径: 4mm;
- 5.尺寸: 24mm x 40mm。

十、人体感应传感器

人体感应传感器是通过检测红外线来感知人体的存在和活动, 具有反应速度快、探测角度范围广、检测距离远等优点, 可以用于模拟感知人体的存在和活动, 从而实现智能家居的智能化, 例如: 人体感应夜灯。

- 1.电源要求: 5V;
- 2.信号类型: I2C;
- 3.接口模式: Type-C;
- 4.定位孔直径: 4mm;
- 5.尺寸: 24mm x 40mm;
- 6.感应角度: <100度锥角;
- 7.最大检测距离: 5米。

十一、风扇模块

通过直流电机驱动, 可以通过编程控制转动、停止及转动的速度, 用于模拟风扇。

- 1.电源要求: 5V;
- 2.信号类型: I2C;
- 3.接口模式: Type-C;

				<p>4.定位孔直径：4mm；</p> <p>5.尺寸：40x56mm；</p> <p>6.额定功率：0.06W；</p> <p>7.额定转速：>3500转/分。</p> <p>十二、数字舵机</p> <p>舵机包含了位置反馈、速度控制、位置控制等功能，能够根据控制信号进行精确动作，有效动到设定的角度，体积小巧、力矩强大、结构简洁、稳定性好，范围为0-180度，可用于模拟门禁的抬杆操作。</p> <p>1.旋转角度：0-180度；</p> <p>2.角度误差：±10度；</p> <p>3.工作扭矩：1.5kg/cm；</p> <p>4.控制信号：PWM；</p> <p>5.接口：2.54排针（3P）；</p> <p>6.工作电压：≤6V。</p> <p>十三、智能小车：</p> <p>以智教玲珑号为主控，免接线设计，车载2路巡线传感器、两颗LED灯（左右灯），提供I2C接口，可外接超声波实现更多功能。</p> <p>1.供电方式：主控板供电；</p> <p>2.两路巡线传感器（集成），探测间距为1.5cm 可以检测线宽为1—3cm 的黑线或者白线，板载阈值调节器，可实时动态调节传感器敏感度；</p> <p>3.外接扩展接口：1路I2C，可连接超声波传感器；</p> <p>4.尺寸：100×84x30mm；</p> <p>5.工作电压：3.7V。</p> <p>★适配人教信息科技数字资源平台；</p> <p>★契合教育部颁发的《信息科技课程教学指南》，满足六年级硬件实验教学需求</p>
				<p>包含主控板、温湿度传感器、土壤湿度传感器、人体感应传感器、压力传感器、水温传感器、超声波传感器、LED灯、风扇、舵机、RFID、视觉模块等多种输入输出设备，核心设备参数如下：</p> <p>一、主控板</p> <p>长宽尺寸不超过42MM*51MM，搭载板载蜂鸣器、光线传感器、声音传感器、2颗可编程按钮（A/B按钮）、0.96寸 OLED 显示屏、加速度计陀螺仪（六轴）、地磁传感器、3颗可编程幻彩RGB灯、4路Type-C传感器接口，1路舵机接口，配备800mA可充电电池。</p> <p>开发板（信创版）：</p> <p>1.操作系统:开源鸿蒙 Lite OS；</p>

- 2.主处理器:华为海思32位WS63;
- 3.主频: 240MHz; SRAM: 606KB, FLASH存储: 4M;
- 4.板载: 蓝牙、星闪、WIFI、光线传感器、声音传感器、2颗可编程按钮(A/B按钮)、0.96寸 OLED显示屏、加速度计陀螺仪(六轴)、地磁传感器、3颗可编程幻彩RGB灯;
- 5.供电方式: 支持Type-C接口、可充电电池两种方式;
- 6.充电方式: Type-C接口充电;
- 7.支持wifi-6无线连接, 支持 IEEE 802.11b/g/n/ax;
- 8.板载低功耗蓝牙 Bluetooth Low Energy (BLE), 兼容BLE4.0/4.1/4.2/5.0/5.1/5.2;
- 9.支持国产星闪无线连接;
- 10.集成金手指、鳄鱼夹卡槽, 可搭配 IO 扩展板实现更多功能;
- 11.丰富的引脚, 包括9个GPIO、4个ADC、5个PWM。

二、压力传感器

压力传感器利用薄膜的弹性变形性质, 当外界施加力作用于薄膜上时, 引起其弹性形变, 会导致电阻值发生变化, 通过编程获取薄膜片外部压力大小, 可用于模拟电梯的超重检测。

- 1.工作电压: 5V;
- 2.量程: 0-10KG;
- 3.响应时间: <10ms;
- 4.恢复时间: <15ms;
- 5.工作温度: -20—60摄氏度;
- 6.接口: Type-C。

三、RFID刷卡模块(配卡片)

RFID刷卡模块通过无线射频信号实现卡片数据的非接触式读取和写入, 可用于模拟门禁的刷卡操作。

- 1.电源要求: 5V;
- 2.信号类型: I2C;
- 3.定位孔直径: 4mm;
- 4.尺寸: 40x56mm;
- 5.读写距离: 1(±0.5) CM;
- 6.数据传输速率: 最高传输速率≥400 kbps;
- 7.接口: Type-C。

四、水温传感器(含防水探头)

是常用的数字温度传感器, 具有体积小、硬件开销低、抗干扰能力强、精度高的特点, 可用于测量水的温度。

- 1.电源要求: 5V;
- 2.信号类型: I2C;

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

						<p>拟照明灯。</p> <p>1.电源要求：5V；</p> <p>2.信号类型：I2C；</p> <p>3.接口模式：Type-C；</p> <p>4.定位孔直径：4mm； 5.尺寸：24x40mm。</p> <p>九、按键模块</p> <p>按键模块是基于数字信号的逻辑运算，通过检测按下、松开状态输出高、低电平，实现逻辑控制，可用于模拟按键操作。</p> <p>1.电源要求：5V；</p> <p>2.信号类型：I2C；</p> <p>3.接口模式：Type-C；</p> <p>4.定位孔直径：4mm；</p> <p>5.尺寸：24mm x 40mm。</p> <p>十、人体感应传感器</p> <p>人体感应传感器是通过检测红外线来感知人体的存在和活动，具有反应速度快、探测角度范围广、检测距离远等优点，可以用于模拟感知人体的存在和活动，从而实现智能家居的智能化，例如：人体感应夜灯。</p> <p>1.电源要求：5V；</p> <p>2.信号类型：I2C；</p> <p>3.接口模式：Type-C；</p> <p>4.定位孔直径：4mm；</p> <p>5.尺寸：24mm x 40mm；</p> <p>6.感应角度：<100度锥角；</p> <p>7.最大检测距离：5米。</p> <p>十一、风扇模块</p> <p>通过直流电机驱动，可以通过编程控制转动、停止及转动的速度，用于模拟风扇。</p> <p>1.电源要求：5V；</p> <p>2.信号类型：I2C；</p> <p>3.接口模式：Type-C；</p> <p>4.定位孔直径：4mm；</p> <p>5.尺寸：40x56mm；</p> <p>6.额定功率：0.06W；</p> <p>7.额定转速：>3500转/分。</p> <p>十二、数字舵机</p> <p>舵机包含了位置反馈、速度控制、位置控制等功能，能够根据控制信号进行精确动作，有效动到设定的角度，体积小巧、力矩强大、结构简洁、稳定性好，范围为0-180度，可用于模拟门禁的抬杆操作。</p> <p>1.旋转角度：0-180度；</p>
--	--	--	--	--	--	--

				<div>2.角度误差：±10度；</div> <div>3.工作扭矩：1.5kg/cm；</div> <div>4.控制信号：PWM；</div> <div>5.接口：2.54排针（3P）；</div> <div>6.工作电压：≤6V。</div> <div>十三、视觉模块</div> <div>可完成数据采集、推理等工作，实现人脸识别、活体识别等，例如：眨眼次数、张嘴次数。</div> <div>1.电源要求：5V；</div> <div>2.信号类型：I2C；</div> <div>3.接口模式：Type-C；</div> <div>4.定位孔直径：4mm；</div> <div>5.集器：CMOS传感器；</div> <div>6.摄像头像素：200万。</div> <div>★适配人教信息科技数字资源平台；</div> <div>★契合教育部颁发的《信息科技课程教学指南》，满足初中八年级硬件实验教学需求。</div>
31	人教信息科技数字资源账号—小学	套	40	结合信息科技课程，提供学习平台。每个账号提供三年服务支撑。
32	人教信息科技数字资源账号—中学	套	40	结合信息科技课程，提供学习平台。
33	人教信息科技数字资源账号—教师	套	2	
序号	分项	单位	数量	VR、AR教学设备及3D打印设备
				备注
				<div>一、AR沉浸式云板</div> <div>1、设备屏幕图像分辨率 3840*2160。采用特制3D高清4K面板，支持3D资源出屏观影、交互。支持2D/3D无感自动识别，支持3D状态下显示标准2k，支持2D状态下4k显示。86英寸UHD超高清LED 液晶面板显示比例 16:9，全金属外壳一体设计，无外露连接线，外观简洁。</div> <div>2、采用红外双边超窄对射技术，支持20点以内的同时触控。</div> <div>3、前置接口:HDMI*1, Touch USB*1, TYPE-C USB*1, USB3.0*3(双系统共享)。</div>

					<p>4、支持双系统（安卓系统与windows系统），用户在取出故障OPS电脑模块的情况下，仍然可以正常使用嵌入式安卓系统。</p> <p>5、设备内嵌安装生成式人工智能程序，通过程序可将课本文字转成教学AR教学资源，资源契合教材内容。</p> <p>6、设备可将常规二维视频转为AR资源，转化后资源边缘清晰不抖动，支持4K画质播放。</p> <p>7、AR沉浸式云板内嵌AR资源播放软件，点击后资源全屏播放，班级师生通过AR眼镜沉浸式观看资源。</p> <p>8、具有智能感光功能，可以根据光线强度自动调节屏幕的亮度。</p> <p>9、整机内置前朝向15W扬声器2个，总功率不低于30W。</p> <p>10、AR沉浸式云板支持双系统（安卓系统与windows系统）教学使用，双系统互为备份，可任意切换进行授课教学。一根网线可实现Windows和安卓系统两个系统同时上网。</p> <p>11、要求AR沉浸式云板安卓和Windows两个系统支持共享一个账号，同步不同系统资料，可同步编辑、同步更新（安卓系统编辑步骤保存后，可在windows系统下同步最新修改步骤）。</p> <p>12、要求AR沉浸式云板前置type-c接口支持40W快充功能，可以给教学平板、教学笔记本、手机等进行快速充电；将笔记本type-c与AR云板type-c 接口连接，前置面板所有 USB 接口即可同步至笔记本，当作笔记本扩展接口使用，可同步实现点对点触摸功能，无需增加专用触控线材。</p> <p>13、要求AR沉浸式云板前置type-c接口支持4K 60Hz显示输出，当外接设备通过type-c接口传输4K 60Hz视频至AR云板时，整机前置的USB接口传输速率均可达到USB3.0标准，文件拷贝速率在100M/s以上。</p> <p>14、AR沉浸式云板内置高配独显OPS，显卡≥RTX 3050 6G显存，处理器≥Intel® i5-12400F 2.5G 6核/12线程。内存≥8G DDR4，存储≥256G SSD。</p> <p>二、AR交互手柄</p> <p>1、AR交互手柄采用空间定位技术，可以在空中无支撑物进行三维操控。设备不改变操作者习惯，按照鼠标常用功能进行功能设置。</p> <p>2、设备具有不少于 8 个按键，包括不局限于场景和模型旋转、移动、放大缩小，模型复位、光标锁定、模型交互、平台切换（点击可以将系统一键最小化，一键最大化）等按键。</p> <p>3、AR交互手柄姿态数据输出频率不低于 100HZ，内含加速度，陀螺仪，地磁场 3 种传感器。确保在 AR 模式下的虚拟仿真资源都正常使用。</p>
1	AR沉浸式教学空间	套	1		

				<p>4、设备具有物体放大旋转，选取，物体跟随交互设备平移功能；</p> <p>5、AR交互手柄无需借助外部设备如红外线、摄像头等进行辅助，即可与AR沉浸式云板中内容进行交互操作。设备交互距离≥ 10米，仍可以正常与内容交互操作。</p> <p>6、设备具有模型复位功能。</p> <p>7、设备在 2D 状态下可以进行模型旋转、放大、缩小、移动。移动使用设备中间滚轮键可以移动模型，不改变2D 使用状态。在 2D 状态下还具有模型复位功能。</p> <p>8、AR交互手柄具有沉浸式学习平台切换按键，打开沉浸式学习平台后，点击切换按键，沉浸式平台会自动缩小进入后台，再次点击切换按键，沉浸式学习平台会自动最大化。</p> <p>9、AR交互手柄不仅对沉浸式学习平台里的内容可以进行操控，电脑、一体机、智慧黑板的屏幕上的任何对象都可以进行操控。包括正常的指向、单击、双击、右击、拖放、滚动，WPS 和 Microsoft 办公软件的翻页等都正常使用。</p> <p>三、AR眼镜</p> <p>1、配套，收信终端标配60个。</p> <p>2、产品具有高透、抗磨性能；</p> <p>3、镜片厚度0.72MM</p> <p>4、透光率80%</p>	
				<p>1.平台基于windows应用程序开发，客户端系统软件（非网页形式），可以运行在基于windows系统的PC电脑、AR沉浸式云板或者智能交互平板上，主要面向教育局、学校（学校管理员、老师、学生）提供服务。系统与VR眼镜通过网络通讯，能够不受地域限制对授权的VR课件库进行管理，包括资源下载到本地、分发到头显等；能够对本校各VR教室的VR一体机进行统一管理，能够随时随地进行网络远程VR授课活动。支持AR云板进行三维资源沉浸式体验。</p> <p>2、平台系统附带有专属的教育局级、校园级、专属管理账号，教育局账号可实现区域内的设备数量统计，教师使用数量统计，以及使用时长和使用后排名统计。学校专属管理员账号可实现班级创建，学生资料批量上传，学校专属管理账号可以统计，教师客户端事情情况统计，使用时长和使用后排名统计。</p> <p>3、教师客户端必须具有备课管理，上课管理，安装管理等功能。</p> <p>4、为方便学校老师快速的了解资源平台内容，将课程类型，课程名称标记在每个资源卡片上，并且每个资源具有浮窗，内容梗概介绍，方便使用者浏览资源主体内容，对于感兴趣的可以进入课程详情页。</p>	

					<p>5、教师可以根据自己的需要进行资源课程筛选：可按照课程分类、课件类型进行筛选</p> <p>6、课程详情页，可呈现课程STEAM活动目标，知识点归纳，以及内容视频预览、内容章节详细介绍等详细信息。</p> <p>7、在课程详情页，教师可以点击下载配套课程资料，也可将课程直接加入课程组。</p> <p>8、教师可以在备课管理页面创建课程组，创建好的课程组文件夹界面具有悬停进入课堂窗口，方便选课后直接进入课堂。</p> <p>9、对于创建的课程组，教师可以添加课程资源，可按课件分类，所属类型，筛选，可以对课程组课程进行增减。</p> <p>10、对于创建的课程组，教师在增删课程资源时，可以直接在选课资源表中点选加号或者减号，增删课程组资源，也可在课程组列表删除所有课程，同时教师还可以对课程组的名称进行修改编辑。</p> <p>11、老师可以在上课管理中进行课程预览，课程播控，一键锁屏，一键关机。</p> <p>12、教师可以在上课功能里面实现，学生眼镜内容实时监测，学生电量，以及上线数量监测。</p> <p>13、教师可以在上课管理功能里，让学生自由观看眼镜资源，自由观看指定课程资源，统一学生画面。实现真正的VR课堂网络统一管理统一上课。</p> <p>14、安装管理：可按课件或设备条件、课件类型条件查看安装情况。在按照资源进行查看的过程中，至少包含课件名称、封面图，以及多少台未安装等情况展示；按照设备查看的过程中，至少包含设备编号，以及设备安装详情展示，可以展示以安装和未安装。</p> <p>15、安装管理：无论哪种状态下，在安装过程均显示安装进度、安装完成，中断安装按钮，并且在课程安装完成后方能进行其他操作。</p> <p>★16、运用HDR高动态光照渲染，令立体场景更加逼真，大幅提升资源内容的真实感、提升颜色的明艳程度、物体结构与轮廓的清晰度，形体逼真度95%以上。通过物理模型的神经网络，进行训练模型，以使得设备具有很高的参数可解释性，同时配合以量身定制的GRSVNet正则化数学方法，使得机器学习的准确度达到95%以上。（提供具有CMA或CNAS标识的第三方权威机构出具的检测报告复印件并加盖厂商公章）</p> <p>★17、教师可以在上课管理功能里，让学生自由观看眼镜资源、自由观看指定课程资源、统一学生画面。同时具有跨地区虚拟现实设备内统一画面功能，用老师键盘鼠标即可操作</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>学生眼镜内内容，即鼠标键盘代替学生手中的手柄，做到学生零学习成本即可使用上课，每次上课可自动生成不同的6位数上课码，实现异地同上一堂课，实现真正的虚拟课堂网络统一管理统一上课。（需要提供软件功能截图加盖厂家鲜章）</p> <p>★18、课件制作：平台具有全景课件制作功能，可以将全景相机拍摄的全景视频上传到平台观看，在上传时，可以选择自己可见，校内可见，和对外开放三个层级，上传到平台的全景资源可以下载到学生端VR设备中，供学习使用。（提供系统功能截图并加盖厂家公章）拍摄内容可以根据实际需求选定，包括不限于科技馆、文化馆、青少年活动中心、校园全景、红色文化基地、校庆活动等。</p> <p>19、为方便教师对课堂以及设备的管理，客户端设备管理中须具备设备组编辑功能，老师可以创建设备组，并且教师可以在学校的设备群中可以增加或者减少自己设备组中的设备数量，自由组合新建到自己的课堂中，实现教师针对自己的学生一键播课。</p> <p>★20、平台内含美术资源工具，在美术资源中包含多种美术课程资源模型，其中包含静物、石膏体、石膏像等不少于40个美术模型。美术教学工具课程模块，可选择画布进行美术场景构图，自由选择模型并组合不同的美术绘画练习场景；教师可以在模型库中将一个或多个模型拖拽至画布上进行自由组合。拖拽到画布上的模型可以进行缩放、旋转、站立、倒下、或者删除模型，同时可以一键清空展台；针对模型具有灯光角度（XYZ轴）的调整，冷暖色的切换，自然光人工光的切换，透视图打开等功能，使模型场景调到最佳效果方便绘制。（需要提供软件功能截图加盖厂家鲜章）</p> <p>21、对于在美术教学工具中调整好的美术课程，可对其进行保存；保存好的美术课程在首页-名师课件中进入查看。在美术教学工具中，可以观看到美术操作流程视频和保存课程演示视频。</p> <p>22、平台系统内提供蚂蚁、荷花、孔雀、蜻蜓、青蛙、龙虾、龟、海星、水母、鹦鹉、鸵鸟、麻雀、七星瓢虫、天平、轮轴、棘轮机构、凸轮机构、连杆机构、电机、杠杆原理、打点计时器、电磁继电器、摆钟、游标卡尺、万用表、电磁铁、音叉、原子、二极管等3D爆炸资源，支持通过触摸大屏完成模型旋转、放大、爆炸、360°旋转知识原理动画等操作。</p> <p>23、平台具有大量3D微课及认识万物资源，可在智慧黑板、触控一体机或PC电脑触控交互使用。如平台有人体骨骼系统，可显示人体206块骨骼，并可点击每块骨骼操作旋转、放</p>
--	--	--	--	--	---

大、缩小，可操作显示或隐藏部分肢体骨骼。

24、平台不少于**380**个国内外风景名胜，足不出户即可观看中国及**7**大洲风景。以全景视频和全景图片形式呈现，使用者可在**PC**电脑或者黑板一体机中点击观看，并可移动视角，进行**360**度无死角观看。（提供系统功能截图并加盖厂家公章，要求截图能显示资源数量）

25、基础教育**AR**实验教学系统，包含蜗牛、指南针、手电筒的秘密、播种发芽、根茎叶、花、果实、种子、开关、植物的光合作用、不用种子怎样繁殖、电铃的能量转化、滑轮、如何观测风向、一天的气温、水能、耳朵的结构、保温和散热、保护我们的身体、脑的功能、火箭发射、火星登陆、壶是怎样传热的、风能、电灯的能量转化、什么是生命的基本单位、观察月相课程

26、基础教育**AR**实验教学系统，包含初中物理、化学、生物课程教学实验。

包含**AR**物理实验：探究光的反射时的规律、探究杠杆的平衡条件、探究动能大小的影响因素、探究水沸腾时温度变化的特点、探究滑动摩擦力大小的影响因素、用托盘天平测量物体质量、探究重力大小与质量的关系、探究影响压力作用效果的因素、探究液体内部压强的特点、探究二力平衡的条件、探究平面镜成像的特点等课程资源，以上实验均可在**AR**云板中交互操作，包括点击移动物体，放大缩小界面，通过实验库中器材进行仿真实验。可佩戴**AR**眼镜进行**AR**模型沉浸式观看。

27、部分**AR**化学实验：铁丝在氧气里燃烧、指示剂在酸、碱溶液中的显色反应实验、铁锈与稀硫酸反应实验、浓硫酸的稀释实验等课程资源，以上实验均可在**AR**云板中交互操作，包括点击移动物体，放大缩小界面，通过实验库中器材进行仿真实验。可佩戴**AR**眼镜进行**AR**模型沉浸式观看。

28、部分**AR**生物实验清单：练习使用显微镜、显微镜下观察洋葱表皮细胞、观察人体组织

观察草履虫、观察人的口腔上皮细胞、制作并观察植物细胞的临时装片、观察酵母菌和霉菌、观察小鱼尾鳍内血液的流动、观察水螅、观察血细胞、扦插、比较玉米幼苗在蒸馏水和土壤浸出液中的生长状况、植物呼吸作用消耗氧气等课程资源，以上实验均可在**AR**云板中交互操作，包括点击移动物体，放大缩小界面，通过实验库中器材进行仿真实验。可佩戴**AR**眼镜进行**AR**模型沉浸式观看。

29、平台资源可持续更新，每年更新**4-6**次，每次更新不低于**30**个资源。

30、**VR**航天主题课程（可下载到**VR**交互设备中交互操作）

				<p>包含探空发射台、飞船模拟舱、火箭发射、“神州”载人飞船、“天宫”飞行器、“天舟”货运飞船、空间交会对接、中国空间站、绕月探测、落月探测器、火星漫游车、卫星大家族、安全返舱、地星联动、走进航天博物馆等15节交互资源。</p> <p>31、太阳系主题课程（可下载到VR交互设备中交互操作） 包含太阳系大家族、燃烧的太阳、水星记、金星解密、蔚蓝地球、火星时代、巨大行星-木星、光环王者-土星、天王星、海王星、矮行星-冥王星、彗星与流星雨、天然卫星-月球、日地月的旋转、最美金边日食等15节交互资源。</p> <p>32、科学课程（可下载到VR交互设备中交互操作） 包含观鸟记、观察月相、昆虫家族、观察人体、海底世界、天气体验晴雨多云、蚂蚁、沙漠中的植物、游泳的鱼、哺乳动物、雨和雪形成和体验、水的循环等交互资源</p> <p>33、传统工艺主题课程（可下载到VR交互设备中交互操作） 包含印刷术、造纸、雕刻、酿酒、景泰蓝等课程。</p>
3	VR交互设备	套	11	<p>1.CPU:高通XR2, Kryo 585核心, 8核64位, 最高主频 2.8 4GHz, 7nm制程工艺</p> <p>2.内存:6GB RAM, LPDDR4X</p> <p>3.GPU:Adreno 650, 主频 587MHz</p> <p>4.Android:Android 10</p> <p>5.屏幕:5.5 inch x 1 SFR TFT</p> <p>6.分辨率:3664x1920, PPI: 773</p> <p>7.刷新率:72/90Hz</p> <p>8.瞳距调节:支持物理瞳距调节, 三档: 58/63.5/69mm</p> <p>9.护眼模式:通过TUV低蓝光认证, 可以在系统设置中开启该功能</p> <p>10、9轴传感器: 1KHz采样频率</p> <p>11、前置摄像头: 鱼眼摄像头(640x480@120Hz, FOV:16 6°) x 4, 支持头部6Dof定位</p> <p>12、手柄: 6DoF体感手柄x 2, 支持光学定位, 支持线性振动马达</p> <p>13、机身按键: 电源键, APP键(返回键), 确认键, Home键, 音量加, 音量减</p>

4	VR资源 软件	套	11	<p>1.开机自启动：能屏蔽所有与学习无关的VR影视、游戏等内容；进入沉浸式学习平台资源内容。</p> <p>2.内容自动更新机制:可开机自动更新软件版本，自动从云端拉取更新的课件资源信息。</p> <p>3.WIFI高级设置:需提供WIFI设置功能，需提供WIFI设置自动记忆功能。</p> <p>4、电量及连接状态显示：需提供一体机剩余电量显示功能，提供是否处于课堂教学连接状态显示功能。</p> <p>5、VR教学课件涵盖航天主题课程、太阳系主题课程、传统工艺主题课程、科学等多个主题。</p> <p>6、与教学强相关：课程、课件的设计紧密结合教师上课使用场景，灵活多样、与多种教学场景配合（如：探究、小组讨论、分组实验等等），又不制约教师的教学设计思路，不限制教师教学过程的个性发挥，不拘泥教学使用场景与使用方式。</p> <p>7、课件有一定的学生交互操作，通过与课件中内容互动，提高参与度、增强教学效果。</p> <p>8、支持VR全景播放形式；</p> <p>9、清晰度4K分辨率</p> <p>10、VR航天主题课程</p> <p>包含探空发射台、飞船模拟舱、火箭发射、“神州”载人飞船、“天宫”飞行器、“天舟”货运飞船、空间交会对接、中国空间站、绕月探测、落月探测器、火星漫游车、卫星大家族、安全返舱、地星联动、走进航天博物馆。</p> <p>11、太阳系主题课程</p> <p>包含太阳系大家族、燃烧的太阳、水星记、金星解密、蔚蓝地球、火星时代、巨大行星-木星、光环王者-土星、天王星、海王星、矮行星-冥王星、彗星与流星雨、天然卫星-月球、日地月的旋转、最美金边日食。</p> <p>12、科学课程</p> <p>包含观鸟记、观察月相、昆虫家族、观察人体、海底世界、天气体验晴雨多云、蚂蚁、沙漠中的植物、游泳的鱼、哺乳动物、雨和雪形成和体验、水的循环等课程。</p> <p>13、传统工艺主题课程</p> <p>包含印刷术、造纸、雕刻、酿酒、景泰蓝等课程。</p> <p>14、为方便下载或卸载等资源管理，上述资源需在沉浸式平台中对应体现，可在平台进行统一管理以上课程需要提供功能截图</p>
---	------------	---	----	--

5	三维3D 扫描仪	套	1	产品尺寸:215mmx50mmx74mm 系统支持:Windows/macOs 工作模式:不少于3种 精度 $\geq 0.075\text{mm}$ 扫描速度 $\geq 60\text{fps}$ 扫描速率 $\geq 3,580,000$ 点/秒 体积精度 $\geq 0.075+01\text{mm/m}$ 3D成像相机分辨率:1920x1200 输出格式:OBJ/STL/PLY 标志点补光灯:12颗蓝光LED
6	3D打印 机耗材包	套	1	包含:PLA单色、ABS单色、PLA多色、碳纤维 Asa 航模耗材
序号	分项	单位	数量	木工教室设备
				备注
1	防滑手套	副	50	1.橡胶材质手套
2	学生护目 镜	副	50	镜框总长: $\geq 180\text{mm}$, 镜面高度: $\geq 59\text{mm}$, 镜框高度: $\geq 83\text{mm}$ 。采用PC高强度镜片, 透明度高, 视野开阔清晰, 防紫外线, 全封闭式, 四孔透气阀, 防飞溅, 防冲击, 防风沙, 双面防雾化, 可调节头带。
3	电动曲线 锯(教师 级)	台	1	电压:220v, 功率: $\geq 180\text{W}$, 可调节转速:400-1600r/min。 切厚: $\geq 50\text{mm}$; 喉深: $\geq 406\text{mm}$; 锯条规格: 128-133mm; 全金属结构; 产品工作台可向左倾斜0~45度。可以加这个倾斜范围内的角度。产品带安全防护罩在切割的时候可以有效地防止加工件的跳跃。带LED工作照明灯, 另带机器无极转速调节旋钮, 切割速度可随意调节。重量:11KG/14KG; 规格尺寸: $\geq 620*284*365\text{mm}$, 另配锯条夹头, 专用锯条10根。
4	模型制作 用书	本	6	1.包含微型机床使用教程和日常维护; 包含不少于15节模型制作课程。附送图纸及特色模型参考图片
5	收纳盒	个	100	1.规格: $\geq 380*300*90\text{mm}$ 2.白色款 3.环保ABS塑料材质4.一体注塑成型 5.用于收纳使用。
6	航海模型 制作	套	1	1.含半穿三合板150*150*3MM规格的100块, 能完成50个单帆50个双帆的制作过程
7	航空模型 制作	套	2	1.含半穿三合板210*170*3MM规格的80块, 半穿三合板210*170*3 mm 规格的50块,太阳能板25块, 电机25个, 能完成80个轰炸机模型的制作, 25个太阳能直升飞机模型的制作, 这个制作能大大提高青少年对航空器的兴趣和对未来太阳能飞机的设想。

8	车模制作	套	2	1.含半穿三合板230*185*3MM规格的70块,半穿三合板210*170*3 mm 规格的50块,太阳能板25块,电机25个,学生能完成70个自行车模型的制作,25个太阳能赛车模型的制作,使用学生对自行车的结构及未来太阳能汽车有深入的了解。
9	建筑模型制作	套	2	1.含半穿三合板210*170*3MM规格的120块,半穿三合板210*170*3 mm 规格的50块,太阳能板25块,电机25个,能完成20个彩色的花园小屋,20个彩色的迷你小屋,20个彩色的小铁塔的制作过程,25个太阳能水车的制作过程,使学生了解建筑模型的结构和未来太阳能房子的优点。
10	手机支架设计制作试验套件	套	12	1.配套材料:≥100*300*3mm方形亚克力板 2.金属钩刀 3.说明制作手册等材料。用于设计制作手机支架。结合配套教材 4.教学制作实践使用。
11	人工鸟巢设计制作实验套件	套	12	配套: 1.采用优质椴木材质 2.安全环保无异味。 3.规格:≥110*160*160mm 4.多层分体式拼插式结构设计。 5.锻炼学生动手动脑,手眼协调能力 6.难度程度:中。 7.结合配套教材,教学制作实践使用。
12	七巧板设计制作试验套件	套	12	配套: 1.采用优质椴木材质 2.安全环保无异味。 3.规格:≥115*115mm。 4.锻炼学生动手动脑,手眼协调能力。 5.结合配套教材,教学制作实践使用。
13	简易相片架制作套件	套	12	1.设计范围不低于175*125*10mm,镜框短边,2根;镜框长边,2根;亚克力镜面(片),1片;三合板后盖,1件;木乳胶,8分钉子等。结合配套教材,教学制作实践使用。
14	简易手机架制作实验套材	套	12	1.大小不同尺寸规格手机支架两款,适用不同手机尺寸规格。配套耗材椴木板两块,配套支架木条5根。结合配套教材,教学制作实践使用。

15	抛石器设计制作实验套件	套	12	材料： 1.椴木板木棒等 2.瓶盖1件 3.牛皮筋 4.8分钉子螺丝 5.车轮等 6.难度评定：中。 7.结合配套教材，教学制作实践使用。
16	文具盒	套	12	材料： 1.松木； 2.侧板2块； 3.短侧板1块； 4.底板1块； 5.盖板1块； 6.盖板把手侧短侧板1块； 7.盖板把手1块 8.8分钉子 9.木乳胶； 附制作的图片说明等资料。
17	微型机床使用耗材 --木棒	套	1	1.直径:8*200mm、10mm、20mm、30mm，长100mm，每种100根；雪糕棒*500根 按114mm×10mm要求定制；松木条*100 30*40*500mm松木材质。
18	孔明锁	套	2	1.含三梁、六梁、二四梁等十多组
19	U型锯锯条	把	12	长13cm，螺旋锯齿，U型锯适用锯条。

					<p>标配:</p> <p>原木片-1型30片</p> <p>原木片-2型1包</p> <p>原木片-3型4片</p> <p>长方形三合板-1型4片</p> <p>圆形三合板-2型1包</p> <p>木板1件</p> <p>松木块4块</p> <p>方木块4个原木片-1型材质:原木片</p> <p>尺寸: ≥直径40mm-50mm厚5mm</p> <p>用途: 制作辅料</p> <p>原木片-2型材质: 原木片</p> <p>尺寸: ≥直径70mm-80mm</p> <p>标配: 30片/包</p> <p>用途: 制作辅料</p> <p>原木片-3型材质: 原木片</p> <p>尺寸: ≥直径140mm-160mm厚15mm</p> <p>用途: 制作辅料</p> <p>长方形三合板-1型材质: 三合板, 原木色</p> <p>尺寸: ≥长200mm宽150mm</p> <p>用途: 制作辅料</p> <p>圆形三合板-2型材质: 三合板尺寸: ≥直径30mm厚2.3mm</p> <p>用途: 制作辅料</p> <p>木板材质: 椴木</p> <p>尺寸: ≥长445mm宽445mm高1.5mm</p> <p>标配: 5张/件</p> <p>用途: 木刻版画。烫画材料。</p> <p>松木块材质: 松木</p> <p>尺寸: ≥长154mm宽50mm高20mm</p> <p>用途: 木艺勺子作品制作所需材料。</p> <p>方木块材质: 木制</p> <p>尺寸: ≥长39mm宽39mm高39mm</p> <p>用途: 制作辅料</p>
					<p>标配:</p> <p>圆木棒-2型1包</p> <p>圆木棒-6型1包</p> <p>圆木棒套装1套</p> <p>带皮树段1包</p> <p>树棍-1型1捆</p> <p>树枝1捆</p> <p>圆木棒-2型材质:实木</p>

				用途：制作辅料 圆木棒-12型 材质：榉木 尺寸：≥长度1000mm，直径30mm 用途：制作辅料 半圆木棒套装-1型 材质：松木 尺寸：≥半圆直接18mm长300mm 标配：5根/套 用途：制作辅料 带皮树段材质：原木段 尺寸：≥厚度100mm直径28-35mm 标配：带皮树段4根 用途：制作辅料 树棍-1型材质：原木段 尺寸：≥长度245mm 标配：树棍10根 用途：制作辅料 树枝材质：原木枝 尺寸：≥长度245mm 用途：制作辅料
22	U型锯	把	12	全长26cm，宽11cm，不锈钢锯架，橡胶手柄。锯身可调，适用于不同长度的锯条。

23	木条材料 套装	套	1	标配: 正方木条-1型4根 长方木条-1型2根 长方木条-7型2根 方木条套装1套 正方木条-1型材质:木制 尺寸:≥长1000mm宽9.5mm高9.5mm 用途:制作辅料 长方木条-1型材质:木制 尺寸:≥长1000mm宽38mm高18mm 用途:制作辅料 长方木条-7型材质:松木 尺寸:≥长990mm宽45mm高45mm 用途:制作辅料 方木条套装标配:方木条套装-1型1套, 方木条套装-2型1套 方木条套装-1型 材质:松木 尺寸:≥长400mm宽20mm高20mm 标配:2根 用途:制作辅料 方木条套装-2型 材质:松木 尺寸:≥长400mm宽15mm高15mm 标配: 5根 用途:制作辅料
24	建筑结构 模型	套	3	体现飞檐、斗拱、祁年殿、故宫角楼、垂花门、北京四合院、岳阳楼、赵州桥等建筑结构的建筑模型, 不少于7种, 拼接搭建
25	规格圆球 料	套	1	禾木无孔木球, 10mm, 12mm, 14mm, 18mm, 20mm混装搭配, 各200个。
26	围裙	个	50	防水围裙, 耐磨。
27	水桶	个	2	不少于20L容量, 塑料材质, 盛放颜料及拉坯用水和废料回收。
28	彩绘笔	套	12	勾线笔(1支)、中料料笔(1支)、分水笔(1支)、白云笔(1支); 均为陶瓷绘画必备用笔。
29	丙烯颜料	套	12	24色, 需含金色、银色、红铜色。
30	调色盘	个	12	材质: 塑料, 绘画颜料调色盘, 把所需颜料倒入调色盘内进行调色, 不浪费, 易清理。

				<p>一、软件功能</p> <p>★1.系统须支持刷卡、远距无感识别、人脸识别等多种发布方式，灵活选择。</p> <p>★2.系统须支持多种布局方式，可适应不同尺寸、形状的显示屏，须支持屏内不同区域空间自适应。</p> <p>3.系统须支持多校门放学发布，不同校门可发布不同的放学信息。</p> <p>4.系统须支持主从模式，以满足多块放学屏幕的联动。</p> <p>★5.系统须支持行政班、兴趣班、特长班放学，可自定义班级播放名称。</p> <p>6.系统须支持多时段放学，支持批量设置。</p> <p>7.系统须支持一屏多用，在放学时间段运行播报放学内容，非放学时间段可播放学校的宣传视频等其他内容。</p> <p>8.系统须支持音频输出，语音播放内容可自由编辑。</p> <p>9.系统须支持web管理，支持远程管理。</p> <p>★10.设备安全管理，须支持密码重置，密码重置时导入授权文件进行安全认证，</p> <p>11.须支持屏幕远程预览功能。</p> <p>12.须支持历史数据统计查询。</p> <p>二、硬件参数</p> <p>1.采用一体化设计，放学系统应内置于发布主机。</p> <p>2.CPU：国产，\geq四核，主频不低于1.8GHz；</p> <p>3.GPU：国产；</p> <p>4.内存：\geq2GB；</p> <p>5.存储：\geq16GB，最高支持128GB；</p> <p>6.HDMI输出：支持4K分辨率；</p> <p>7.HDMI输入：支持720P和1080P信号；</p> <p>8.USBHost：不少于4个USB2.0</p> <p>9.USBOTG：不少于1路MicroUSB</p> <p>10.通讯：不少于1路RS485</p> <p>11.KIO：6路</p> <p>12.以太网：支持10/100Mbps自适应以太网</p> <p>13.WiFi：支持802.11b/g/n</p> <p>14.蓝牙：支持蓝牙</p> <p>15.WiFi天线：1根</p> <p>16.红外遥控：1路</p> <p>17.指示灯：遥控</p> <p>18.TF卡：最高256GB</p> <p>19.SIM卡座：1路Nano-SIM</p> <p>20.电源：12V直流</p>
1	放学系统	套	1	<p>一.整体设计</p>

					<p>1.主机架构:为保障系统运行稳定、安全，要求移动录播主机采用嵌入式架构设计、Linux操作系统，非PC、服务器架构。</p> <p>2.硬件结构:要求主机采用笔记本翻盖样式设计，高度<2U，重量<6kg。主机应具备1920*1080分辨率的电液触控屏支持触控导播操作，并同时也内嵌有按键式导播键盘进行按键导播。</p> <p>3.功能设计:要求主机功能高度集成，需具备视频录制、导播、存储、直播、点播、视音频互动等多种功能于一体。</p> <p>4.★节能环保:要求主机采用不高于36V电压进行供电，整机满载工作状态下的功耗不高于55W，提供检测报告复印件并加盖投标章或公章进行佐证。</p> <p>5.★低噪声设计:要求所投移动录播主机采用无风扇散热设计，产生噪声最大值≤45dB(A)，不影响正常录制效果，提供检测报告复印件并加盖投标章或公章进行佐证。</p> <p>6.平台对接:要求支持无缝对接视频资源管理应用平台，实现主机录制生成的视频文件以FTP方式自动上传平台归档。</p> <p>二.主机性能</p> <p>1.视频输入输出:要求主机具备不少于6路视频输入接口，其中3G-SDI不少于4路、HDMI不少于1路、VGA不少于1路；具备不少于2路视频输出接口，其中3G-SDI不少于1路、HDMI不少于1路。</p> <p>2.★视频采集：支持多种方式实现摄像机画面采集，可通过SDI高清有线视频画面采集和WIFI视频传输两种方式获取摄像机信号，提供检测报告复印件并加盖投标章或公章进行佐证。</p> <p>3.视频编解码：支持标准H.264视频编码技术，录制视频分辨率应不低于1080P@30fps。</p> <p>4.音频输入输出：要求主机具备不少于3路音频输入，其中MIC in不少于2路、Line in不少于1路；具备不少于2路音频输出，其中Line out不少于1路，耳机监听接口不少于1路。</p> <p>5.音频编解码：采用AAC音频编解码协议，具备音频处理功能。</p> <p>6.网络接入：具备RJ45接口≥1，要求支持IPv4、IPv6双网络协议栈。</p> <p>7.存储容量：要求主机内置不少于1T存储，用以录制视频的本地存储使用。</p> <p>8.外设接口：要求主机具备不少于4路USB接口，用连接无线网卡、鼠标、键盘等外设设备。</p> <p>9.AI教学场景跟踪：录播主机支持基于计算机视觉CV技术的</p>
--	--	--	--	--	---

					<p>AI人工智能跟踪算法，无需额外配置跟踪辅助拍摄装置，实现画面自动跟踪切换以及全自动跟踪录制。完成教师走动全景、教师授课特写、学生起立特写与学生听课全景、教师课件等多画面的自动跟踪与切换；</p> <p>10.AI人物跟踪：支持AI人工智能技术自动锁定跟拍对象，在跟拍过程中自适应调整画面拍摄比例，实现摄像机云台上下左右移动丝滑的同时焦距自动调整保障拍摄画面构图的稳定，并可通过双击主机触控屏内拍摄对象的形式进行跟踪对象的切换。</p> <p>三.其他要求</p> <p>1.要求整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应≥ 100000小时,提供检测报告复印件并加盖投标章或公章进行佐证。</p> <p>2.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>(2)、摄像机(2台)：</p> <p>1.视频输出接口：SDI≥ 1、HDMI≥ 1</p> <p>2.传感器类型：CMOS，不小于1/2.5英寸</p> <p>3.传感器像素：有效像素不低于207万</p> <p>4.焦距：22倍变焦</p> <p>5.水平转动速度范围：1.0° ~ 94.2°/s，垂直转动速度范围：1.0° ~ 74.8°/s，水平视场角：72.0° ~ 6.7°，垂直视场角：43.2° ~ 3.7°</p> <p>6.支持水平、垂直翻转</p> <p>7.背光补偿：支持</p> <p>8.数字降噪：2D&3D数字降噪</p> <p>9.预置位数量：255</p> <p>10.通讯接口：RS232/RS422≥ 1</p> <p>11.网络接口：RJ45≥ 1</p> <p>12.音频输入接口：Line in≥ 1</p> <p>13.USB接口：USB Type-A≥ 1</p> <p>14.支持的协议类型：VISCA</p> <p>15.编码技术：视频H.265、H.264</p> <p>16.电源支持：支持POC和DC12V电源适配器两种供电方式。</p> <p>17.要求摄像机与录播主机为同一品牌</p> <p>(3)、数字无线音频套装：</p> <p>一.腰包领夹麦克风</p> <p>1.载波频段：UHF564~589MHz</p> <p>2.调制方式：FM 3.输出功率：5mW/10mW可设置切换</p> <p>4.振荡方式：PLL相位锁定频率合成</p> <p>5.单体：背极式驻极体</p>
		2	移动录播	套	1

				<p>二.手持发射麦克风</p> <p>1.载波频段: UHF512~536MHz</p> <p>2.输出功率: 5mW/10mW可设置切换</p> <p>3.振荡方式: PLL相位锁定频率合成</p> <p>4.单体动圈式音头</p> <p>5.指向性心形指向</p> <p>6.频率响应: 70Hz-16kHz</p> <p>7.灵敏度-50dB±3dB</p> <p>三.手雷发射麦克风</p> <p>1.频段: UHF512-536.75MHz</p> <p>2.转换头: 具有固定螺环的XLR插座</p> <p>3.发射功率: 5mW/10mW可设置切换</p> <p>4.天线: 外接的有线动圈式麦克风或电容式麦克风</p> <p>5.振荡模式: PLL电路, 频率稳定度$\leq \pm 0.005\%$</p> <p>6.显示器: 具有背光的LCD, 显示工作频道、频率、增益、音量、发射功率、静音、电池存量、静音开关设定、幻象电压, 操作锁定及提示讯息等功能</p> <p>7.输入灵敏度: -40dB、-30dB、-20dB、-10dB、0dB五段</p> <p>四.无线接收机</p> <p>1.振动器类型: 晶体控制锁相环合成器</p> <p>2.接收频率范围: 需具备双频段接收通道, 通道1频率范围在512-537MHz; 通道2频率范围在564-589MHz</p> <p>3.频率响应: 对应腰包麦克风需支持50Hz~13kHz; 对应手持麦克风需支持70Hz~16kHz; 对应手雷麦克风需支持120Hz~15kHz</p> <p>4.信噪比$\geq 96\text{dB}$</p> <p>5.模拟输出: 3极迷你插孔, 不平衡</p> <p>6.模拟输出电平: 最大输出$\geq 1.2\text{V}@1\text{KHz}$</p> <p>7.耳机输出: $\phi 3.5\text{mm}$ (5/32英寸) 立体声迷你插孔</p> <p>8.耳机输出电平: 100mW@32Ω</p>
--	--	--	--	---

3	门禁	套	8	<p>指纹识别:光学指纹识别</p> <p>人脸/指纹容量:500张 1500枚</p> <p>卡片/密码容量:500组 500张</p> <p>语音提示:支持中英文转换</p> <p>考勤记录:100000 条</p> <p>验证速度:<0.6秒</p> <p>验证方式:人脸/指纹/密码/刷卡</p> <p>显示屏:2.4寸TFT液晶屏</p> <p>读卡类型:ID/IC可选(套装默认IC)</p> <p>工作电压:12VDC</p> <p>工作电流:350MA±30MA</p> <p>支持语言:简体中文(可定制其他)待机电流:200MA±30MA</p> <p>报表模式:软件输出报表模式双摄像头:红外高清摄像头+彩色高清摄像头</p> <p>工作环境:工作温度-10℃~45℃工作湿度 20%~80%RH</p> <p>通信方式:USB2.0, U盘, 选配TCP/IP, 标准韦根26/34输出输入</p>
4	作品展示牌及地台	套	1	<p>广告牌整体尺寸: 12米*2.1米, 整体框架PVC+钢化玻璃膜, 中间旋转采用PVC中空加不锈钢轴心, 画面贴覆磁吸工艺 LOGO+标题采用亚克力局漆字。</p> <p>地台整体尺寸: 1.5米*1米*0.3米; 整体框架PVC+钢化玻璃膜,</p>
5	施工按装	套	1	综合布线, 监控安装、设备安装、老旧设备拆除及移位

				<p>一、课堂教学</p> <p>屏算广播:将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部或全体学生，可选择全屏或岗口方式。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</p> <p>扩展屏广播模式:教师机连授两个显示器，可在广推时选择将任意一个显示器的内容广播到学生机，大屏幕广播速度增强:屏幕广播时支持多种画面质量的调节，</p> <p>根掷网络的不同选择最好的效果进行较学屏幕笔:教师教学使用的辅助工具，突出显示项目、系加注释，添加批注够等。</p> <p>大共享白板: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>二、课堂管理</p> <p>登录模式:支持频道登录、选择数师登录和IP地址段登录签到:提供学生名单管理工具，为软件和考试模块提供实名验证。</p> <p>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。班级模型:有单独的管理界面，实现对班级模型的统一管理并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型，</p> <p>打印和光盘限制:对打印的权毆和光盘使用做限制大U盘限制:对U盘访问权限的设定(完全开放、只读、只写、完全限制)，有效控制学生使用U盘，防止资料的失和病毒的介绍。大网页限制:设定学生访问网站的离名单或白名单，对学生可以访问的Intemgt站点进行管理。支持多浏览器限制，如QQ、IB谷映，360、遨游等览器</p> <p>程序限制:通过各种质路的应用，可防止学生在教学过程中打游戏，或使用QQ、MSN等聊天工具，支持限制U盘，网络映射盘，硬盘虚拟盘，虚拟光盘，内存虚拟盘里的程序</p> <p>学生端属性查着:教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生锅的应用程序、进程和进程ID，教师还可以远程终止学生端的进程。</p>
6	学生笔记本管控平台	套	3	
7	监控摄像头	套	12	400万全彩POE半球，火灾报警，高温报警，双向语音
8	吸顶AP	套	3	2976M双频千兆吸顶AP，1个千兆LAN口上联，内置天线，支持2.4GHz/5GHz双频通信，支持802.11a/b/g/n/ac Wave1/Wave2/ax协议。支持AP与路由两种工作模式，支持二层智能漫游，支持睿易一体化组网，支持“睿易”APP管理。支持802.3at PoE供电和本地供电

打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

投标人应提交证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的相关文件，并作为其投标文件的一部分，所有文件必须真实可靠、不得伪造，否则将按相关规定予以处罚。

一、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。

法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人；其他组织主要包括合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户；自然人是指具有完全民事行为能力、能够承担民事责任和义务的公民。如投标人是企业（包括合伙企业），要提供在市场监督管理部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；如投标人是事业单位，要提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构，如律师事务所、会计师事务所，要提供有效的执业许可证等证明文件；如投标人是个体工商户，要提供有效的“个体工商户营业执照”；如投标人是自然人，要提供有效的自然人身份证明。

分公司不是独立法人，不具备政府采购法第二十二条规定的投标人应当具备独立承担民事责任能力的条件。分公司经总公司授权，可以以分公司的名义参加政府采购活动，但其民事责任由总公司承担。

二、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（详见资格审查表）。

三、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

四、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

五、按照招标文件要求，投标人应当提交的其他资格、资信证明文件。

第五章 评标

一.评标要求

1.评标方法

详见须知前附表

2.评标原则

2.1评标活动遵循客观、公正、审慎的原则，以招标文件和投标文件为评标的基本依据，并按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标。

2.2具体评标事项由评标委员会负责，并按招标文件规定的办法进行评审。

2.3合格投标人不足三家的，不得评标。

3.评标委员会

由采购人代表和评审专家两部分共5人组成，其中由评审专家库产生的评审专家4人，由采购人派出的采购人代表1人。

3.1评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人及以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

3.2评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前3年内,与投标人存在劳动关系,或者担任投标人的董事、监事,或者是投标人的控股股东或实际控制人；

（2）与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（3）与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

3.3评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

（1）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

（2）要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

（3）对投标文件进行比较和评价；

（4）确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

（5）向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为；

（6）法律法规规定的其他职责。

4.澄清

对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

4.1评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

4.2评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正。

5.有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制，包括但不限于不同投标人上传的投标文件项目内部识别码一致的情形；

（2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

(5) 不同投标人的投标文件相互混装;

(6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出;

6.有下列情形之一的,属于恶意串通投标,其投标无效,并追究法律责任:

(1) 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关情况并修改其投标文件;

(2) 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件;

(3) 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容;

(4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动;

(5) 投标人之间事先约定由某一特定投标人中标、成交;

(6) 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交;

(7) 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间,为谋求特定投标人中标、成交或者排斥其他投标人的其他串通行为。

7.投标无效的情形

投标人存在下列情况之一的,投标无效:

(1) 未按照招标文件的规定提交投标保证金的;

(2) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的;

(3) 不具备招标文件中规定的资格要求的;

(4) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的;

(5) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的;

(6) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

8.废标的情形

出现下列情形之一的,应予以废标。

(1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足3家;或参与竞争的核心产品品牌不足3个的;

(2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的;

(3) 投标人的报价均超过了采购预算的;

(4) 因重大变故,采购任务取消的;

9.定标

评标委员会按照招标文件确定的评标方法、步骤、标准,对投标文件进行评审。评标结束后,评标委员会根据采购人委托直接确定中标人或者由采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。

二.落实政府采购政策

1.节约能源、保护环境

采购的产品属于品目清单范围的,将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书,对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购,具体按照本招标文件相关要求执行。

2.促进中小企业发展

2.1采购人在政府采购活动中应当通过加强采购需求管理,落实预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施,提高中小企业在政府采购中的份额,支持中小企业发展。

2.2《政府采购促进中小企业发展管理办法》所称中小企业,是指在中华人民共和国境内依法设立,依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业,但与大企业的负责人为同一人,或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户,在政府采购活动中视同中小企业。

2.3在政府采购活动中,投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的,享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策:

- (1) 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；
- (2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；
- (3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

2.4依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》的规定，凡符合要求的小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：

采购包1：

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无					

2.5在政府采购活动中，提供货物、工程或者服务符合享受中小企业扶持政策的，投标人应提供《中小企业声明函》；属于监狱企业的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；属于残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》。投标人应当按照《中小企业声明函》《残疾人福利性单位声明函》规定格式提供（格式附后，不可修改），未按规定提供的，不得享受相关中小企业扶持政策。

投标人应当对提供材料的真实性负责，若有虚假，将追究其法律责任。

三.评标程序

1.符合性审查

1.1依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否满足招标文件的实质性要求。

1.2符合性审查中有任何一项未通过的，审查结果为未通过。投标人未通过符合性审查的，投标无效。

符合性审查表

采购包1：

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺书”，且进行盖章。

5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
6	其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

2. 投标报价审查

评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3. 政府采购政策功能落实

对于小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除。

4. 相同品牌审查

采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按上述规定处理。

5. 详细评审

采购包1：

采购包1：

评审内容		评审标准			
分值构成		技术部分65.00分 商务部分5.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件

	产品性能	技术参数中标注“★”为重要指标，有一项不满足扣1.5分；无标识的为一般指标，有一项不满足扣1分，扣完为止。投标人所投产品技术参数佐证材料以产品技术资料为依据，提供检验报告或功能界面截图的证明材料，未提供的视为不满足或负偏离。	40.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

施工方案	根据投标方供货、安装调试、设备验收计划合理的，单体调试、联动调试和带负荷运行措施详细的，项目管理机构健全，专业人员配置合理的，全过程质量管理和控制的具体措施明确有效的等横向比较，优秀得7-10分，优良得3-6分，合格得0-2分。	10.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
------	--	---------	----	--

质量及安全保证措施	根据投标方提供的安装质量保证措施和安全保证措施完整性进行横向比较：优秀4-5分，优良得2-3分，合格得1分。	5.0000	主观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
-----------	--	--------	----	--

<p>技术评审</p>	<p>售后服务-1</p>	<p>根据供应商响应文件中所提供的系统设备检测检验方案、售后服务方案、售后反应能力、技术支持能力、专业人员配备、重奖客户建议及鼓励客户投诉、应急预案等内容进行综合比较打分（0-2分）。</p>	<p>2.0000</p>	<p>主观</p>	<p>封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函</p>
-------------	---------------	--	---------------	-----------	---

售后服务-2	免费维保期在满足招标文件质保期要求（24个月）的基础上，每增加1年得1分，最高得2分。	2.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	---	--------	----	--

售后服务-3	响应时间：承诺收到故障电话后1小时内响应的，2小时内反馈意见的，24小时内处理的得3分；承诺收到故障电话后3小时内响应的，5小时内反馈意见的，48小时内处理的得2分；其他不得分。（以提供周边售后服务网点证明材料为依据）	3.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	---	--------	----	--

售后服务-4	承诺24小时值班售后服务的，得1分，最高得1分。	1.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
--------	--------------------------	--------	----	--

	售后服务-5	<p>投标方承诺质保期外采购设备/材料配件给予优惠条件每降低5%（以报价清单为基准来计算降低率）得1分，最高得2分。（须提供维修保养中材料配件报价清单并加盖公章，报价不得高于市场同期价格）</p>	2.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函

商务评审	供应商业绩	<p>投标人需提供2022年1月1日以来同类业绩且并提供相关证明材料。</p> <p>每提供一个有效证明材料的复印件或扫描件得2分，最多得5分；未提供或提供无效不得分。</p>	5.0000	客观	封面 目录 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料 其他材料 技术偏离表 项目组成人员一览表 联合体协议 中小企业声明函 投标人承诺函 缴纳投标保证金证明材料 投标人（供应商）应提交的相关证明 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料 具有独立承担民事责任的能力证明文件 主要商务要求承诺书 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明 投标人业绩情况表 投标人基本情况表 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺书 法定代表人授权委托书 监狱企业证明文件 残疾人福利性单位声明函
------	-------	---	---------------	----	---

价格分	价格分	F1指价格项评审因素得分=（评标基准价/投标报价）×100×价格项评审因素所占的权重（注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。）最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。	30.0000	客观	开标一览表 分项报价表
-----	-----	--	---------	----	----------------

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例（C1）	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无					

6.汇总、排序

最低评标价法：评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

综合评分法：评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

7.确定中标人

采购人或者评标委员会按照中标候选人名单顺序确定中标人。中标候选人并列的，按采购人授权评标委员会按照评审原则直接确定中标（成交）人。规定的方式确定中标人。招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

第六章 合同与验收

一.合同

1.合同要求

1.1采购人应当自中标（成交）通知书发出之日起30日内，按照招标（磋商、谈判）文件或询价通知书和中标（成交）供应商投标（响应）文件的规定，与中标（成交）供应商签订书面合同。所签订的合同不得对招标（磋商、谈判）文件或询价通知书确定的事项作实质性修改。采购人、供应商不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

1.2政府采购合同应当包括采购人与中标（成交）供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

1.3采购人与中标（成交）供应商应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。

1.4采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/>）公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

1.5采购人应当自政府采购合同签订之日起7个工作日内，将合同副本向同级财政部门 and 有关部门备案。

2.合同内容及格式

政府采购合同

(货物类合同参考文本)

合同编号:

甲方:*** (填写采购单位名称)

地址:*** (填写详细地址)

乙方:*** (填写中标、成交供应商名称)

地址:*** (填写详细地址)

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及 _____ 项目(填写项目名称) _____ (填写政府采购项目编号)的中标(成交)结果、招标(磋商、谈判)文件或询价通知书、投标(响应)文件等文件的相关内容,甲乙双方经平等协商,就如下合同条款达成一致意见。

一、甲方向乙方采购的货物基本情况

(一)根据招标(磋商、谈判)文件或询价通知书及中标(成交)结果公告,甲方所采购的货物、服务(如有)基本情况如下: _____。

(二)货物名称、数量、规格型号、生产厂家、品牌、单价、与货物相关的服务等详细内容,见合同附件-货物清单。

二、乙方交付货物的时间及地点

(一)交付时间: _____

(二)交付地点: _____ (填写详细地址)

(三)交付货物的名称及数量: _____

(四)乙方交付货物代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

(五)甲方接收货物代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

注:货物为多批次交付的,应详细列明每批次交付的内容、数量、交付时间、交付地点等。

三、乙方交付货物的质量

(一)乙方交付的货物应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对货物的质量要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件或询价通知书对货物的质量要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中或磋商、谈判过程中对货物质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方货物质量的验收依据。

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标(磋商、谈判)文件或询价通知书的相关要求、投标(响应)文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的货物质量证明文件。

四、乙方交付货物的包装及标识

(一)乙方交付货物的包装和标识应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对产品包装及标识的要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件或询价通知书对货物包装及标识的要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中对货物包装及标识作出的承诺、声明或保证;4.符合绿色环保、运输及安全性等要求。

(二)货物的包装费用由乙方承担。

五、货物的运输要求

(一)运输方式及运输线路: _____。

(二)运输、保险及其他相关费用由乙方承担。

六、甲方对货物的验收

(一)乙方将货物送达至甲方指定的地点,应及时通知甲方。在甲方收到到货通知并在货物到达指定地点后 _____ 日

内，由甲乙双方及第三方（如有）对货物的数量、规格型号、生产厂家、品牌、外观进行验收，在条件允许的情况下，可以同步对货物质量进行初步验收，甲乙双方应签署书面验收记录，作为本项目的履行文件留存。

（二）在甲方收到货物_____日内，如发现质量问题，甲方应在_____日内向乙方提出书面异议，甲方逾期提出的，视为乙方所交付的货物质量符合合同的约定。乙方在收到甲方关于质量问题的书面异议后，应当在_____日内负责解决处理。

（三）乙方提交的货物数量、规格型号及质量不符合本合同要求的，甲方应在验收记录中作出明确记载，保留相关的证据，并有权拒绝接受货物，解除合同且不承担任何法律责任。

七、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的货物的前提下，本合同总金额为_____元（小写）_____（大写）

八、付款时间、金额及条件

（一）付款时间及付款金额：_____

（二）付款条件：_____

（三）乙方账户信息

乙方名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

九、货物质量保证及售后服务

招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物质量保证期及售后服务作出明确要求的，适用招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对保证期和售后服务的规定，如乙方在投标（响应）文件及磋商、谈判过程中对货物质量保证期和售后服务作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

十、知识产权

乙方保证其提供的货物的全部及部分，均不存在任何侵犯第三方知识产权的情形。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

十一、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付货物的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分货物的相应货款，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

（四）乙方交付的货物不符合质量约定或乙方未履行相应的质量保证责任及售后服务义务、或存在侵权行为的，甲方有权退货，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十二、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，双方协商解决。

十三、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十四、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十五、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的组成部分，其内容与本合同具有同等的法律效力：

- 1、货物清单（双方应盖章确认）
- 2、乙方出具的报价单（函）
- 3、中标（成交）结果公告及中标（成交）通知书
- 4、甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书
- 5、乙方投标（响应）文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十六、双方约定的其他条款

_____。

十七、本合同未尽事宜，由双方另行签订补充协议，补充协议是本合同的组成部分。

十八、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

（服务类合同参考文本）

合同编号：

甲方：***（填写采购单位名称）

地址：***（填写详细地址）

乙方：***（填写中标、成交供应商名称）

地址：***（填写详细地址）

甲乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目（填写项目名称）_____（填写政府采购项目编号）的中标（成交）结果、招标（磋商、谈判）文件、投标（响应）文件等文件的相关内容，经平等自愿协商一致，就如下合同条款达成一致意见。

一、乙方向甲方提供的服务内容

（一）根据招标（磋商、谈判）文件及中标（成交）结果公告，乙方向甲方提供的服务、货物（如有）内容如下：_____

_____。

（二）服务项目名称、服务具体内容、服务方式、服务要求、服务成果及与之相关的货物等详细内容，见合同附件—服务清单。

二、乙方服务成果的交付时间、地点

（一）服务期限：_____

（二）服务成果的交付时间和交付要求（如有）：_____

（三）服务地点：_____（填写详细地址）

（四）乙方代表及联系电话：_____（填写姓名和联系电话）

（五）甲方代表及联系电话：_____（填写姓名和联系电话）

注：服务成果分阶段交付的，应分别列明各阶段的交付时间、交付内容。

三、乙方提供服务成果的质量

（一）乙方提供的服务应同时满足：**1.**符合国家法律法规和规范性文件对服务质量的要求；**2.**符合甲方招标（磋商、谈判）文件对服务的质量要求；**3.**符合乙方在投标（响应）文件中或磋商、谈判过程中对服务质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方服务质量的验收依据。

（二）乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标（磋商、谈判）文件的相关要求、投标（响应）文件及乙方承诺、声明或保证，向甲方提供相应的服务质量证明文件。

四、乙方服务成果的交付方式及载体

乙方交付服务成果方式及载体应符合国家法律法规和规范性文件的要求，并符合甲方招标（磋商、谈判）文件的要求、乙方在投标（响应）文件中对服务成果交付方式及载体作出的承诺。

五、甲方对乙方服务的监督

甲方对乙方提供的服务有权进行监督，当乙方服务质量、服务内容不符合约定时，甲方有权要求乙方及时整改，对乙方拒不改正或整改不到位的，甲方有权随时解除合同，并根据具体情况扣除部分或全部服务费用。

六、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的 service 的前提下，本合同总金额为_____元（小写）_____（大写）。

七、付款时间及条件

（一）付款时间：_____

(二) 付款条件: _____

(三) 乙方账户信息

乙方名称: _____

开户银行: _____

银行账号: _____

八、知识产权

乙方应保证其提供的服务及服务成果的全部及部分, 均不存在侵犯第三方知识产权的情形, 其服务成果的所有权由甲方享有。否则, 乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

九、违约条款

(一) 甲方没有正当理由逾期支付合同款项的, 每延期一日, 甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日, 乙方有权解除合同, 并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

(二) 甲方存在其他违反本合同的行为, 应承担相应的违约责任(注: 可以根据情况进行细化); 违约金不足以赔偿乙方损失的, 乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

(三) 乙方逾期提供服务成果的, 每延期一日, 乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日, 甲方有权解除合同, 拒付延期部分的相应服务款项, 并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

(四) 乙方交付的服务不符合质量要求, 或其服务成果存在侵权行为的, 甲方有权解除合同, 并要求乙方支付合同总金额_____ %的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

(五) 乙方在参与本项目采购活动过程中, 如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为, 除承担相应的行政责任外, 甲方有权解除合同, 并要求乙方承担合同总金额_____ %的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

(六) 乙方存在其他违反本合同的行为, 应承担相应的违约责任(注: 可以根据情况进行细化); 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的, 应及时通知另一方, 双方互不承担责任, 并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题, 由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时, 双方应协商解决, 协商不成, 可以采用下列方式解决:

(一) 提交_____仲裁委员会仲裁。

(二) 向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份, 采购单位、中标(成交)供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分, 与本合同具有同等法律效力:

- 1、服务清单(双方应盖章确认)
- 2、乙方出具的报价单(函)
- 3、中标(成交)结果公告及中标(成交)通知书
- 4、甲方招标(磋商、谈判)文件
- 5、乙方投标(响应)文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。
十五、合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

(工程类合同参考文本)

合同编号:

甲方:*** (填写采购单位名称)

地址:*** (填写详细地址)

乙方:*** (填写中标、成交供应商名称)

地址:*** (填写详细地址)

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目(填写项目名称)_____填写政府采购项目编号)的成交结果、磋商(谈判)文件、响应文件等文件的相关内容,甲乙双方经平等协商,就如下合同条款达成一致意见。

一、工程项目的的基本情况

(一)根据磋商(谈判)文件及成交结果公告,乙方向甲方提供的工程项目及设施设备(如有)、服务(如有)基本情况如下:_____。

(二)工程项目的名称、建设地点、工程技术规范及要求、工程量等具体内容,乙方提供的材料及设备名称、规格型号、品牌、单价、产地以及与工程、材料、设施设备相关的服务等详细内容,见合同附件一工程清单

二、工程建设计划及相应的工期要求

_____。

注:如工程建设分阶段,应详细列明各阶段工程建设内容及工期要求。

三、工程质量要求

(一)乙方建设工程应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对工程的质量要求;2.符合甲方磋商(谈判)文件对工程的质量要求;3.符合乙方在响应文件中或磋商、谈判过程中对工程质量作出的书面承诺、声明或保证。上述工程质量要求作为甲方对乙方工程质量的验收依据

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、磋商(谈判)文件的相关要求、响应文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的工程质量满足要求的证明文件。

四、对工程验收的约定

(一)甲乙双方对工程建设过程中的各阶段验收、总验收及乙方提供的材料设备验收的条件和时间约定如下:

_____。

注:根据项目具体情况填写。

(二)如乙方未通过甲方组织的各阶段验收,甲方有权要求乙方在限定期限内整改,如整改不合格,甲方有权追究乙方违约责任,解除合同并要求乙方赔偿经济损失。

五、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的工程、材料、设施设备、服务的前提下,本合同总金额为_____元(小写)_____(大写)。

六、付款时间及条件

(一)付款时间:_____

(二)付款条件:_____

(三)乙方账户信息

乙方名称:_____

开户银行：_____

银行账号：_____

七、甲方对乙方工程的监督

甲方及甲方委派的代表有权对乙方工程、材料及设施设备、服务等质量及管理进行监督，当乙方工程质量、材料及设施设备、服务内容不符合约定时，甲方及授权代表有权要求乙方及时整改，对乙方拒不改正或整改不到位的，甲方有权随时解除合同，并根据具体情况扣除部分或全部工程费用。

八、质量保证及售后服务

磋商（谈判）文件对工程质量保证期、材料设施设备质保期和售后、服务质量作出明确要求的，适用磋商（谈判）文件对工程质量保证期及材料设施设备质保期和售后、服务质量的规定，如乙方在响应文件及磋商（谈判）过程中对工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务质量作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

九、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付工程的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分的相应工程款，并要求乙方赔偿甲方经济损失。

（四）乙方交付的工程及设施设备、服务质量不符合质量规定或乙方未履行相应的工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务义务的，甲方有权拒付相应的工程款，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金。违约金不足以赔偿损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力条款

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式_____解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力：

- 1.工程清单（双方应盖章确认）
- 2.乙方出具的报价单（函）
- 3.成交结果公告及成交通知书
- 4.甲方磋商（谈判）文件

5.乙方响应文件

6.甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。

十五、本合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

二.验收

严格按照采购合同开展履约验收。采购人或者采购代理机构应当成立验收小组，按照采购合同的约定对投标人履约情况进行验收。验收时，应当按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，应当出具验收书（参考格式附后），列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果应当与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

政府采购货物履约验收书

（参考格式）

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	<p>1.政府采购合同（合同名称及编号）</p> <p>2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书</p> <p>3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书</p> <p>4.投标（响应）文件</p> <p>5.供应商的承诺、声明或保证（如有）</p> <p>注：验收依据可根据项目具体情况适当增加</p>
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	<p>注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的货物数量、货物规格型号、生产厂家、交货时间、交货地点、验收情况、货物质量、售后服务等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。</p>
采购人（使用人）对履约情况的确认	<p>注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。</p>
验收人员名单及组成	<p>1. 采购人代表：</p> <p>2. 采购代理机构代表：</p> <p>3. 第三方专业机构代表及专家：</p> <p>4. 其他供应商代表：</p>
验收评价及结论	<p>评价：</p> <p>结论：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过，具体说明：</p>
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<p><input type="checkbox"/>同意验收结论。</p> <p><input type="checkbox"/>不同意验收结论。具体说明：</p> <p>年 月 日</p>
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

政府采购服务履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	<p>1.政府采购合同（合同名称及编号）</p> <p>2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书</p> <p>3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书</p> <p>4.投标（响应）文件</p> <p>5.供应商的承诺、声明或保证（如有）</p> <p>注：验收依据可根据项目具体情况适当增加</p>
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	<p>注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的服务内容、服务要求、服务质量、人员配置、服务成果、服务成果的交付等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。</p>
采购人（使用人）对履约情况的确认	<p>注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。</p>
验收人员名单及组成	<p>1. 采购人代表：</p> <p>2. 采购代理机构代表：</p> <p>3. 第三方专业机构代表及专家：</p> <p>4. 其他供应商代表：</p>
验收评价及结论	<p>评价：</p> <p>结论：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过，具体说明：</p>
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<p><input type="checkbox"/>同意验收结论。</p> <p><input type="checkbox"/>不同意验收结论。具体说明：</p> <p>年 月 日</p>
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

政府采购工程履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.成交公告及成交通知书 3.磋商、谈判文件 4.响应文件 5.供应商的承诺及保证（如有） 6.国家关于工程建设的相关法律法规及规范性文件 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的工程内容、工程质量、工程进度、工程各阶段验收、安全管理、材料及设施设备等进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论： <input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<input type="checkbox"/> 同意验收结论。 <input type="checkbox"/> 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

第七章 响应文件格式与要求

采购包1:

通用分册:

详见附件: 封面

详见附件: 目录

详见附件: 具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件: 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件: 其他材料

详见附件: 技术偏离表

详见附件: 项目组成人员一览表

详见附件: 联合体协议

详见附件: 中小企业声明函

详见附件: 投标人承诺函

详见附件: 缴纳投标保证金证明材料

详见附件: 投标人(供应商)应提交的相关证明

详见附件: 依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件: 具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件: 主要商务要求承诺书

详见附件: 参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

详见附件: 投标人业绩情况表

详见附件: 投标人基本情况表

详见附件: 项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件: 法定代表人授权委托书

详见附件: 监狱企业证明文件

详见附件: 残疾人福利性单位声明函

报价分册:

详见附件: 开标一览表

详见附件: 分项报价表