

# 鄂尔多斯生态环境职业学院 教学质量工程建设项目 服务合同

项目名称：教学质量工程建设项目

项目编号：ESZCS-C-F-250293

采购包号：包 4

标的名称：课程思政示范课程建设与推广

甲 方：鄂尔多斯生态环境职业学院

乙 方：陕西中科安达信息科技有限公司

# 鄂尔多斯生态环境职业学院 教学质量工程建设项目（包 4：课程思政示范 课程建设与推广）服务合同

合同编号：

甲方：鄂尔多斯生态环境职业学院

地址：鄂尔多斯市康巴什区萨如拉北路 5 号

乙方：陕西中科安达信息科技有限公司

地址：陕西省西安市高新区锦业一路 52 号宝德云谷国际 A 座

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、规范性文件以及教学质量工程建设项目（采购包 4 标的名称：课程思政示范课程建设与推广），项目编号：ESZCS-C-F-250293 的中标（成交）结果、招磋商文件、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

采购包号	标的名称	主要技术参数及性能指标	建设课程数量	金额（元）	备注
包 4	课程思政示范课程建设与推广	详见附件-服务清单	12 门	878160.00	服务内容须满足招标文件、投标文件内容
金额大写：捌拾柒万捌仟壹佰陆拾元整					

注：此价款包括教材出版费、知识产权费用、样书费、培训费、货款、材料费、包装费、装卸费、检验费、运杂费、安装调试费、维保费、

劳务费、各种税费、差旅费以及该批次项目相关的其他费用等乙方为履行本合同义务所需的全部费用，除上述费用外，甲方无需另行向乙方支付其他任何费用。

(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：签订合同后 180 日历日

(二) 服务成果的交付时间和交付要求：签订合同后 180 天内完成交付；交付要求须达到验收标准。

(三) 服务地点：鄂尔多斯生态环境职业学院

(四) 甲方代表及联系电话：闫 锋 18747771986

(五) 乙方代表及联系电话：孙向军 15594680616

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、双方的权利和义务

### (一) 甲方权利和义务

- 1、甲方有权对乙方的课程建设质量、推广执行情况进行全程监督。
- 2、甲方有权获取符合合同约定的最终成果，有权在合同约定范围内使用成果。
- 3、学校管理员有权查看所有教师作品及专家反馈意见，以便对课程思政建设情况进行管理和评估。
- 4、甲方应按照合同约定向乙方提供必要的支持和协助，如提供相关资料、数据，协调校内相关部门和人员等，以确保项目顺利进行。
- 5、甲方应按照合同约定的时间和方式支付乙方相关费用。
- 6、甲方应对在项目实施过程中知悉的乙方商业秘密和技术秘密承担保密义务，未经乙方同意，不得向第三方披露。

### (二) 乙方权利和义务

- 1、乙方有权对甲方提供的技术和资源进行评估，若发现问题可要求甲方予以改进或补充。

2、乙方有权根据项目进展情况，向甲方提出合理化建议，以优化项目方案和实施效果。

3、乙方应按合同约定的时间节点完成开发与建设，在成果交付后提供约定时长的技术支持，包括平台故障修复、功能优化指导等，并为甲方教师、技术人员提供操作培训，确保其能独立使用平台及课程资源。

4、乙方对项目实施过程中知悉的甲方商业秘密、教学资料等承担保密义务，未经甲方同意，不得向第三方泄露。

#### 四、不侵权承诺

（一）甲乙双方应当对本协议约定的商务、财务、产品信息、用户资料、技术成果等文件或信息内容保守秘密，未经对方正式书面同意，不得向本合同以外任何第三方披露。一旦上述保密信息泄露，双方应合作采取一切合理措施避免或者减轻损害后果。如因此给对方造成损失的，应赔偿因此给对方造成的直接或间接经济损失。

（二）合同存续期内，甲方不得进行破解、反编译等违反乙方合法权益的各项事宜；未经乙方同意前不得将平台管理权限及包含相关数据、信息的资料、文档内容等提供给其它非指定的(系统管理员和用户)以外的研究机构/公司/个人。若发现上述情况，乙方有权追究以上个体和甲方的相关法律责任。

#### 五、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的服务的前提下，本合同总金额（含税）为 878160.00 元（小写），捌拾柒万捌仟壹佰陆拾元整（大写）。此价款已包含乙方为履行本合同而产生的知识产权费用、劳务费、税费、差旅费等必需费用，除此之外甲方不再向乙方支付任何费用。

#### 六、付款时间及条件

（一）付款时间及付款金额：签订合同，达到付款条件起 30 日，甲方支付乙方预付款人民币 480000.00 元（大写：人民币肆拾捌万元整）；课程建设完成，验收合格正式上线运行，达到付款条件起 30 日，甲方支付乙方合同剩余款项，人民币 398160.00 元（大写：人民币叁拾玖万捌仟壹佰陆拾元整）；甲方付款前，乙方应及时提交合法有效

等额增值税发票，否则甲方有权顺延付款时间，并不承担因此产生的任何违约责任，鉴于甲方为财政拨款单位，因财政拨款迟延导致的甲方付款迟延不视为甲方逾期付款，甲方不承担逾期付款责任。

## （二）乙方账户信息

乙方名称：陕西中科安达信息科技有限公司

开户银行：兴业银行股份有限公司西安锦业路支行

银行账号：4567 0010 0100 0407 70

乙方收款账号以本合同中预留的为准，如有变更应于变更前 7 日书面通知甲方，未履行通知义务的，甲方不予承担因乙方原因造成的迟延履行等违约责任。

（三）甲方向乙方付款之前，乙方需先行提供同等金额的增值税发票，发票种类以甲方要求为准，乙方迟延交付发票的，甲方有权顺延付款，且不视为甲方违约，乙方不得以此为由拒绝或延缓履行合同。

## 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。

## 七、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 0.1% 承担违约责任。延期达到 60 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；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 0.1% 承担违约责任。延期达到 60 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 10% 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，除承担相应的法律责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额10%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；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。

## 八、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30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。

## 九、争议的解决方式

双方应自觉履行本协议，就履行本协议过程中发生的纠纷，应协商解决，如协商不成，可以采用向甲方所在地具有管辖权的人民法院起诉。

## 十、合同保存

合同文本一式叁份，采购单位执两份、中标（成交）供应商执壹份。

## 十一、争议的解决方式

双方应自觉履行本协议，就履行本协议过程中发生的纠纷，应协商解决，如协商不成，可以采用向甲方所在地具有管辖权的人民法院起诉。

## 十二、合同保存

合同文本一式叁份，采购单位执两份、中标（成交）供应商执壹份。





## 十三、合同附件

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。

十四、本合同由甲乙双方法定代表人授权代表签字（或盖章）并加盖单位公章之日起生效，自双方履行完合同约定的义务后自动

终止。如授权代表人签字的，签字时均已经获得各自的合法授权，从签字之日起，双方均认可其为合法授权代表且具有本协议的签署权。

十五、本合同预留的双方地址及联系人，是能够收到对方各类文书，包括法律文书的法定地址和联系人。任何一方变更地址和联系人，都应当书面通知对方，否则，一方以特快专递方式向对方按照该地址和联系人发送的任何文件，包括各类法律文件，从该文件交邮后第五日，视为对方已经收到。

<p>甲方：鄂尔多斯生态环境职业学院（章）</p>  <p>法定代表人或授权代表</p> <p>（签字）：</p>  <p>日期：        年    月    日</p>	<p>乙方：陕西中科安达信息科技有限公司（章）</p>  <p>法定代表人或授权代表</p> <p>（签字）：</p>  <p>日期：        年    月    日</p>
---	--

## 附件-服务清单

技术参数与性能指标
<p>一、课程思政示范课程建设教学指导要求</p> <p>1、供应商需组织专家力量针对建设的示范课程进行线上教学指导，并提供满足专家线上指导需求的平台或评审系统，其中至少包括校级资源评审系统或供应商自运营的案例课评审系统；系统的功能须能满足采购人的教学指导需求。（1）教师作品资料上传功能，可填写个人信息，上传视频、文本、PPT 等格式的课程资料；（2）专家可在线填写评审意见、签字，并可将评审意见文档下载保存至本地，专家在线进行多轮指导；（3）教师可根据专家指导意见，对个人作品进行修订后重新提交，进行多轮修订提交；（4）教师可针对个人所有作品进行留存管理；（5）系统管理员可查看所有教师作品及专家反馈意见。</p> <p>2、指导专家需为课程思政教学名师及示范中心负责团队，根据课程的学科专业、课程类型，从学情分析、教学目标、教学内容、教学方法、教学评价、教学创新、课程思政的理念与内涵、思政元素挖掘与思政素材选取、专业知识与思政元素的有机融合等维度进行线上指导，帮助教师提升课程思政建设能力。供应商具有课程思政示范课建设的专家指导案例，响应文件中提供上述“功能演示”对应的平台（或评审系统）中专家在线填写评审意见并签字的评审意见材料（如指导审核反馈表或意见表等）。</p>
<p>二、示范课程拍摄制作要求</p> <p>供应商在示范课拍摄制作阶段，需根据专家指导后的教学内容，准备示范课建设的相关资料，技术团队依据内容选择拍摄形式和课件美化设计，为正式录制做好充分准备。</p> <p>1. 视频制作需求：</p> <p>通过信息化的手段，让课程内容更加直观、生动的展现，增强课程代入感。</p> <p>（1）场景布置</p> <p>根据课程录制的形式，技术团队在录制前进行场景布置。架设机位、调试灯光、模拟环境，确保拍摄画面构图美观、曝光正常、层次分明，声音收录清晰无杂音。</p> <p>（2）录制拍摄：</p> <p>在拍摄期间，技术团队与教师进行现场沟通与拍摄指导，包括讲课状态、肢体语言、语速调节等方面，确保现场录制效果，根据录制计划，高效准确完成课程录制。同时为保障教师展现良好的精神面貌。拍摄采用多机位拍摄，根据课程教学需要采取录屏、虚拟演播室拍摄或</p>



者实景拍摄等形式。

### （3）后期制作：

配备专业的后期剪辑制作队伍进行非线性编辑，含拍摄素材、课程资料素材整理美化，字幕制作、音乐音效等，丰富视频的呈现效果和视觉表达。供应商在后期制作过程当中，需要拥有能体现新时代伟大成就的素材支撑，资源内容包括但不限于：《近镜头温暖的瞬间》专题资源、《习近平讲述的故事》专题资源、《不忘初心 牢记使命》专题资源、《习近平经济思想》专题资源、《国家相册》专题资源、《时代楷模》专题资源、《中国这十年》专题资源、《新青年分享时代青年的故事》专题资源、《抗美援朝》专题资源、《脱贫攻坚》专题资源等，并确保资源版权无争议。

### 2. 审核要求：

为确保教学微课视频及教学说课视频的正确舆论导向及专业性，视频制作完成后，需配备专业团队对课程内容进行审核，确保视频的专业性和准确性。审核修改无误后根据示范课建设标准输出成片，并整理提交交付资料，包括教学设计、教学视频、教学说课视频、教学课件、课程封面。

## 三、示范课程推广要求

供应商应具备可为采购人课程思政建设成果推广的能力，推动学校课程建设成果的经验分享。建设完成的课程思政示范课程需在国内权威课程思政资源展示平台进行发布推广。

响应截止日前三年内，投标人通过中央网络媒体为高校进行的课程思政建设成果类新闻报道推广，不少于 20 篇，每篇浏览量不少于 50 万，提供中央网络媒体新闻报道推广截图，需体现浏览量信息。

响应截止日前三年内，投标人通过中央网络媒体推出的课程思政直播推广活动，不少于 20 场，每场观看人次不少于 30 万，提供中央网络媒体直播推广活动截图，需体现观看人次信息。

## 四、示范课程建设技术要求

供应商需根据示范课建设标准交付产品，并整理提交交付资料，包括教学微课视频、教学说课视频、教学课件、课程封面等，所交付产品技术规格及配置要求需满足下列要求：

### 1. 视频制作标准：

（1）教学视频：1 个，时长 5-20 分钟，也可采用随堂录制模式，时长不超过 45 分钟；

- (2) 说课视频：1 个，时长 3-10 分钟；
- (3) 视频编码方式：H.264.mp4（视频压缩采用 H.264 编码方式，封装格式采用 MP4）；
- (4) 视频分辨率：存档视频不低于 1920x1080 像素（16:9），逐行扫描。网络上传视频不低于 1280x720 像素；
- (5) 视频帧率（FrameRate）：25fps（fps：每秒帧数）；
- (6) 视频码率（BitRate）：存档版本不低于 5Mbps，网络发布版本不低于 1Mbps；
- (7) 图像效果：白平衡正确，无明显偏色（特效除外），无明显色差。图像不过亮、不过暗；人、物移动时无拖影耀光现象；图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波；全片图像同步性能稳定，无失帧现象，图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定；无其它图像质量问题；

## 2. 音频制作标准：

- (1) 音频格式（Audio）双声道，线性高级音频编码格式，LinearAAC（MPEG-4Part3）；
- (2) 音频采样率（SampleRate）采样率不低于 48KHz；
- (3) 音频码率（BitRate）存档片不低于 1.4Mbps，网络上传片码流率不低于 128Kbps；
- (4) 音频信噪比（SNR）：不低于 48db，电平指标：-2db——8db；
- (5) 声音效果：声音和画面同步，无交流声或其他杂音等缺陷，无明显失真、放音过冲、过弱；伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪音杂音干扰、音量忽大忽小现象；解说声与现场声、背景音乐无明显比例失调；无其它声音质量问题。

## 3. 后期包装标准：

- (1) 剪辑：剪辑流畅，无生硬镜头，无空白帧，转场特效明确、自然。突出镜头美感，平面构图合理；
- (2) 字幕：字幕要使用符合国家标准的规范字，不出现繁体字、异体字（国家规定的除外）、错别字；字幕无口述性逻辑错误，单行显示；字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式力求与其他要素（画面、解说词、音乐）配合适当，不破坏原有画面；字幕采用 UTF-8 编码，时间轴准确，字幕出现时间与视频声音一致，音频对轨误差不超过 500 毫秒；
- (3) 片头片尾：片头长度不超过 10 秒，可选择体现课程特色的背景素材，并嵌入舒缓的背景音乐。片头信息包括：学校 LOGO、课程名称、讲次、标题、主讲教师姓名、专业技术职务等信息。LOGO 在画面左上角或居中显示，课程名称、讲次和标题在画面居中呈现。片尾

长度 3 秒，体现片头落版信息即可。

#### 4. 教学课件制作要求：

(1) 文件格式：教学课件采用 PPT 或 PPTX 格式；

(2) 模板应用：模板朴素、大方，颜色适宜，便于长时间观看；模板首页标明学校 LOGO、课程名称、案例课章或节讲次、主题名称、主讲教师姓名、专业技术职务等信息；多个页面均有的相同元素，如背景、按钮、标题、页码等；

(3) 版式设计：页面设计的原则是版面内容的分布美观大方；每页版面的字数不宜太多。正文字号一般不小于 28 磅字，多使用粗体，不使用特殊字体，如有特殊字体需要应转化为图形文件；文字要醒目，避免使用与背景色相近的字体颜色；页面行距建议为 1.2 倍，可适当增大，左右边距均匀、适当；恰当使用组合，某些插图中位置相对固定的文本框、数学公式以及图片等应采用组合方式，避免产生相对位移；同级别文字字体要统一；一张幻灯片上文字颜色限定在 3 种以内，文字醒目，不使用与背景色相近的字体颜色；文字无错误、图片使用无政治性问题；

(4) 动画方案：避免出现不合适的动画效果，不使用随机效果；动画连续，节奏合适；

(5) 媒体选择：教学媒体选择以教学需要为使用前提，以教学内容为呈现要求，以教学策略为运用准绳，选择恰当的教学媒体。

#### 五、智能实践教学平台

##### (一) 整体要求

1. 平台支持为学员提供特色的实践教学资源服务，包括在线视频课程、虚拟仿真实验、三维全景、发布带有文本、图片和多媒体文件的文章内容，支持为学校开通单独的实践教学门户网站，配置网站域名、主题配色、系统 logo，支持拖拽形式添加门户展示模块，如 banner、实践工具、实践项目、新闻动态、优秀作品；

2. 支持集成第三方虚拟仿真实验的能力，学员在三方平台完成实验后成绩可回传。

3. 支持实践基地预约，系统提供在线预约功能，支持校内外人士预约参观基地的时间，提高实践基地的运行效率。

4. 支持权限设置，管理员可设置教师端、学生端菜单权限、操作权限，可设置教师是否允许发布实践项目。

5 支持线上成绩查看，老师可线上查看学员成绩以及过程步骤的详细情况。

##### (二) 功能要求

## 1. 门户管理

1.1 系统支持为学校开通单独的实践教学门户网站，配置网站域名、主题配色、系统 logo，支持拖拽形式添加门户展示模块，如 banner、实践工具、实践项目、新闻动态、优秀作品；

1.2 通过组建内容配置本校实践教学方案、教学动态、教学团队、教学资源、实践基地、学生优秀作品等信息；

1.3 支持自定义配置网站栏目菜单，发布和管理新闻动态及各栏目文章内容。

## 2. 资源聚合

为学生、教师和门户管理员提供个性化信息门户服务，具备在线课程学习、在线虚拟仿真实验、在线浏览三维全景、在线发布和浏览多媒体资源。发布带有文本、图片和多媒体文件的文章内容，发布通知公告。

## 3. 权限管理

3.1 管理员可设置教师端、学生端菜单权限、操作权限，可设置教师是否允许发布实践项目；

3.2 支持设置学生是否需报名后参与项目。

## 4. 实践项目管理

4.1 可以根据本校实践教学实施方案，发布实践教学项目，支持发布线下实践、线上实践类型项目；

4.2 线上实践项目包提供多种实践形式，如：在线课程学习、本地资源学习、虚拟仿真资源学习、虚拟仿真资源制作项目、虚拟仿真实验课程对接（提供国家虚拟仿真实验教学课程共享平台标准接口）、主题式实践项目；

4.3 线下实践项目：支持设置项目名称、实践主题、主题封面、实践内容与要求、上传学习资源、上传相关文档，设置是否允许分组、人员上限，添加小组任务，设置评分方式：百分制、等级制，支持发布到指定学期、班级内，允许设置作业截止提交时间、设置项目状态：开启/关闭；

4.4 线上实践项目：支持设置项目名称、实践主题、主题封面、实践内容与要求、添加学习资源、虚拟仿真创作项目允许设置是否允许分组、人员上限，添加小组任务，设置评分方式：百分制、等级制，支持发布到指定学期、班级内，允许设置作业截止提交时间、设置项目状态：开启/关闭、高级设置：设置是否允许粘贴、是否开启智能查重；虚拟仿真实验项目支持输入虚仿实验 URL 地址，下载接口规范文档；

4.5 发布实践项目时，可自定义配置各个项目实践报告的字段，包含字段名称、字段类型、

是否必填、设置选项；配置后学生可按照字段内容提交实践报告。支持配置字段类型包括：时间区间选择器、纯文本编辑器、富文本编辑器、文件上传组件、图片上传组件、单选组件、复选组件等；

4.6 实践项目可以按照教学安排，随时开启或关闭，支持同时针对多个学期、班级进行发布；

4.7 管理员端配置教师可发布项目后，教师端可批阅、发布、编辑、删除实践项目；

## 5. 参与实践项目、提交实践报告

5.1 学生可以在线参与线上实践项目：在线课程学习、本地资源学习、虚拟仿真资源学习项目、虚拟仿真实验项目，提交实践作业（含实践总结与心得及相关附件）；附件包含：图片、文档、视频、音频等各类常见格式；

5.2 学生可以完成线下实践后，在线填写实践时间、地点、实践总结与心得，上传实践作业（含实践总结与心得及相关附件），附件包含：图片、文档、视频、音频等各类常见格式；

5.3 线下实践项目允许分组的实践项目，提交报告时，组长可以选择小组成员，并填写各成员实践任务分工；

5.4 学生提交的实践作业支持在线预览。支持在有效时间内重新提交实践报告；

5.5 管理员端设置学生需报名参与项目后，学生端需先报名后方可参与项目；

## 6. 教学管理

6.1 管理员、教师可管理参与实践教学的班级和学生，支持批量导入学生、教师；

6.2 支持创建新班级并将学生导入到班级里，可对班级进行归档、修改或删除，支持更换班级的教师；

6.3 支持新建、删除、修改学期；

6.4 支持从教学平台一键导入班级、学生。

## 7. 实践报告批阅

7.1 教师可以在线浏览并批阅学生的实践报告、查看线下实践报告、线上学习成绩、累计学习时长、实践作业（含实践总结与心得及相关附件：图片、文档、视频、音频等各类常见格式），针对每个项目进行批阅得分，添加评语；

7.2 允许分组的实践项目，教师可以统一给所有小组成员评分，也可以分别给每位成员评分；

7.3 教师批阅报告时，可以将优秀的实践报告推荐为优秀作品，展示在本校实践教学网站上；

7.4 已经批阅的报告，支持重新批阅；

7.5 不合格的报告，教师可以要求学生重做；

7.6 线上学习的项目支持查看每个项目的开始学习时间、完成学习时间、累计学习时长、学习成绩详细数据；

7.7 虚拟仿真实验项目，支持查看每次实验的具体操作步骤详情得分，最终实验成绩数据；

## 8. 评定实践成绩

8.1 系统可以按照学校实践教学方案，预置个性化的综合考评规则，设置每个项目的得分；

8.2 实践结束后，按照设定好的考评规则，系统将自动汇总并计算所有学生的最终考评成绩，减少教师统计分数的工作量；

8.3 实践总评成绩，各项目成绩，以及分组实践项目中各成员的分工表，均可以导出成 Excel 表；

8.4 支持导出每个学生 word 版实践报告数据，实践作业（含实践总结与心得及相关附件：图片、文档、视频、音频等各类常见格式）可以一并导出。

## 9. 数据分析

9.1 系统可统计项目概况基本情况，包括教师人数、学生人数、班级数量、完成率，各类实践项目数量统计；

9.2 支持统计累计作业数量、优秀作品数量、累计在线学习时长；

9.3 支持查看今日、近 7 日、全部日期师生动态、包括上线教师人数、批阅报告数量、优秀作业数量、上线学生数量、实践作业提交数量、提交实践心得数量；

9.4 支持按照类型统计：视频、文档、图片、音频、Pdf、Ppt、excel、虚拟仿真各类型作业占比、数量统计、大小占比统计；

9.5 支持统计各分数区间人数统计；

9.6 支持统计全校总成绩情况，包含：全校平均分、全校及格率统计；

9.7 支持统计全校总成绩 top100 学生排行榜。

## 10. 实践基地预约

对于开设了实践教学基地的院校，系统提供在线预约功能，支持校内外人士预约参观基地的时间，提高实践基地的运行效率。

10.1 基地管理：管理员可以为学校创建多个实践教学基地，并为每个教学基地单独设置预约规则；

10.2 预约规则设置：基地可以设置是否开放预约。开放预约的基地，管理员可以自定义预约时间段（系统支持自动排除法定节假日）、预计申请时间、单次预约的人数上限和下限、

预约次数、取消预约条件设置以及预约是否需要审核等；

10.3 预约通道接入：已开放预约的基地，可以将预约通道接入到指定微信公众号，作为用户预约的入口；

10.4 提交预约申请：校内用户和社会人士，可以通过预约通道，在线选择参观时间段（已经被预约的时间段不能选择），填写参观人数、联系方式等信息，并提交预约申请；

10.5 预约审核：对于预约需要审核的基地，管理员可以查看用户提交的预约申请，并批量进行审核；

10.6 查看和导出接待日程表：管理员可以按照时间段筛选和查看已通过的预约信息，并导出接待日程表；

10.7 预约人数：管理员可查看基地预约生育人数，包含今日总剩余、近 7 天总剩余和近 30 天总剩余；并按预约时段查询每个时段内的可约人数、已约人数和剩余可约人数等数据。

### （三）架构和技术体系要求

#### 1、要求采用前后端分离模式

1) 后端使用 J2EE 技术，采用微服务架构，具备动态扩展能力，如 spring cloud。

2) 前端采用 Vue 或其他技术栈。门户端要求采用服务端渲染框架 Nuxt，保持对搜索引擎的友好性，门户端禁止使用客户端渲染的方案。

3) 灵活的部署方式，支持 war 方式部署，也支持 docker 方式部署。

#### 2、运行环境约束

##### 1) 服务器端

操作系统：Linux、Windows 数据库服务器：MySQL、sqlServer、Oracle、PostgreSQL 等常见关系型数据库

##### 2) 客户端

Microsoft IE10 及以上、Microsoft Edge、Chrome、Firefox，其中在线实验必须至少支持 Chrome 或者 Firefox 可视化运维支持可视化运维能力，如 Spring Boot Admin，可以在线监控平台运行状态。

### （四）质量要求

#### 1、性能要求

1) 响应时间：在 100M 稳定的内部网络环境下，普通单一操作页面的响应时间应小于 1 秒。

2) 并发用户数：支持 2000 个用户同时在线，200 个用户并发操作。

3) 扩展能力：系统支持分布式部署，具备水平扩展和垂直扩展能力，在现有部署环境遇到性能瓶颈时通过扩展增加节点或者服务器配置以提供系统并发能力。

## 2、可靠性

1) 持续运行时间：在硬件平台、系统软件平台无故障情况下，系统能保持持续正常运行，不出现系统无法运行的情况。

2) 高可用性：系统必须支持连续 7×24 小时不间断地运行。具有高可用性。

## 3、安全性：

### 1) 数据安全性

平台具备自动备份数据和各类资源的能力，自动将数据转移到安全存储。对于敏感数据采用加密方式存储，避免数据泄露后造成严重后果。

2) 应用安全性：24 小时运行状态监控，遇断电或其他不可控因素造成的系统宕机可在 10 分钟内恢复。系统做过严格测试，可避免出现 SQL 及 JS 注入。