

# 政府采购合同

编号: 2025M0037

甲方(全称): 河南信息统计职业学院

乙方(全称): 河南省良辰文化集团有限公司

根据《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规规定,遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则,双方就河南信息统计职业学院学前教育专业教学资源库建设项目及有关事项协商一致,共同达成如下协议:

## 第一条 合同文件

下列与本次采购活动有关的文件及附件是本合同不可分割的组成部分,与本合同具有同等法律效力,这些文件包括但不限于:

1. (豫财磋商采购-2025-415) 招标采购文件
2. 投标文件
3. 乙方在投标时的书面承诺
4. (豫财磋商采购-2025-415号) 中标通知书
5. 合同补充条款或说明
6. 保密协议或条款
7. 相关附件、图纸及电子版资料

## 第二条 合同内容

服务名称: 详见合同附件中《服务明细一览表》

乙方企业规模(大中小微4选1): 小型

是否环保: 否(不涉及)

是否节能: 否(不涉及)

是否自主创新: 否(不涉及)

## 第三条 合同总价款

1. 本合同服务总价款: ¥1858000.00元。

大写: 壹佰捌拾伍万捌仟元整。

2. 分项价款在《服务一览表》中有明确规定。

3. 本合同总价款包括服务期间必须的日常物料、易耗品、工具、调试费、培训费等相关费

用。

4. 本合同执行期内因工作量变化而引起的服务费用的变动,在双方事先协商一致的前提下签订补充合同,但因此而增加的服务费用不得超过原中标金额的 10%。

#### 第四条 双方一般权利和义务

##### 1. 甲方的义务

1.1 委托工作的具体范围和内容: 项目包含建设 14 门标准化课程数字化资源开发和建设 1 套虚拟仿真资源开发。14 门标准化课程数字化资源中包含 4 门专业核心课程和 10 门专业基础课程与专业拓展课程,课程资源开发主要针对课程特点及学生的学习方式而开发课程资源,包括课程宣传片、微课视频、动画视频、电子教案、教学案例、教学 PPT、知识图谱、教学素材集、习题等;

1.2 甲方应按约定的时间和要求完成下列工作:

(1) 向乙方提供保证履行合同所需的全部资料的时间: 合同签订后 10 个工作日内。

(2) 向乙方提供保证履行合同顺利完成的条件: 对乙方工作给予支持,提供水、电、场地等必须的基础工作条件,如乙方有需要,还应提供履行合同所必需的有关图纸、数据、资料等。没有甲方事先同意,乙方不得将甲方资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供,也应注意保密并限于履行合同的必需范围内。

(3) 需要与第三方协调的工作: 无。

1.3 甲方有义务保守履约合同过程中有关的商业秘密。

##### 2. 乙方的义务

2.1 乙方应按约定的时间和要求完全下列工作:

(1) 保证履行合同的内容和时间: 自合同生效之日起 90 日历天。

(2) 为甲方提供的为保证履行合同的相关咨询服务: 在课程拍摄制作之前对课程团队成员及全校讲师进行线上或者线下培训指导;在课程录制过程中根据学校安排,对学校信息化教学技术人员进行培训指导;课程上线及运营方面的培训指导主要安排在课程制作完成后。

(3) 应尽的其他义务: 保证提供的服务满足招标文件采购需求。

2.2 乙方有义务保守履约合同过程中有关的商业秘密。

##### 3. 甲方的权利

3.1 按合同约定,接收项目成果;

3.2 向乙方询问履行合同工作进展情况和相关内容或提出不违反法律、行政法规的建议;



3.3 与乙方协商，建议更换其不称职的工作人员；

3.4 本合同履行期间，由于乙方不履行合同约定的内容，给甲方造成损失或影响工作正常进行的，甲方有权终止本合同，并依法向乙方追索经济赔偿，直至追究法律责任；

3.5 甲方有权利对乙方在合同履行期间的行为进行监督。

#### 4. 乙方的权利

4.1 按合同约定收取报酬；

4.2 对履行合同中应由甲方做出的决定，乙方有权提出建议；

4.3 当甲方提供的资料不足或不明确时，有权要求甲方补足资料或作出明确的答复；

4.4 拒绝甲方提出的违反法律、行政法规的要求，并向甲方作出解释。

#### 第五条 质量保证

乙方保证服务不存在危及人身及财产安全的隐患，不存在违反国家法规、法令、法律以及行业规范所要求的有关安全条款，否则应承担全部法律责任。保证所提供的服务或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权。一旦出现侵权，索赔或诉讼，乙方应承担全部责任。

#### 第六条 付款方式

1. 本合同项下所有款项均以人民币支付。

2. 乙方向甲方提交下列文件材料，经甲方审核无误后支付采购价款：

(1) 经甲方确认的发票；

(2) 经甲乙双方确认签署的《验收报告》(或按项目进度阶段性《验收报告》)；

(3) 其他材料。

3. 款项的支付进度以招标采购文件的有关规定为准。如招标采购文件未作特别规定，则付款进度按如下约定履行：

合同签订生效后 30 日内，甲方支付合同金额的 30%；验收合格后 15 个工作日内甲方向乙方支付剩余合同金额。

4. 乙方的收款账户：

户名：河南省良辰文化集团有限公司

统一社会信用代码：91410105353417098M

开户行：郑州银行股份有限公司康平路支行

账号：93801880111680975



## 第七条 履约质保函

1. 乙方在签订本合同之日，向甲方提交合同履行质保函 92900 元（履约质保函的数额为政府采购合同金额的 5%）。

2. 鉴于乙方提供的是数据加工处理服务，不属于实物仪器类，履约质保函有效期为甲乙双方最终验收后 1 年期。到期后，甲方向乙方退还履约质保函。

## 第八条 验收

1. 服务期限：自合同生效之日起 90 日历天。

服务地点：采购人指定地点。

验收时间：甲方应当在乙方服务完成且乙方提交验收申请后 15 日内进行验收，逾期不验收的，否则视为甲乙双方已履行验收流程，甲乙双方均视为验收合格。

验收地点：河南信息统计职业学院。

2. 乙方应对提供的服务成果作出全面自查和整理，并列清单，作为甲方验收和使用的服务条件依据，清单应随提供的服务成果交给甲方。

3. 验收时，甲乙双方必须同时在场，乙方所提供的服务不符合合同内容规定的，甲方有权拒绝验收。乙方应及时按本合同内容规定和甲方要求免费进行整改，直至验收合格，方视为乙方按本合同规定完成服务。验收合格的，由双方共同签署《验收报告》。在经过两次限期整改后，服务仍达不到合同文件规定内容的，甲方有权拒收，并可以解除合同；由此引起甲方损失及赔偿责任由乙方承担。

4. 甲方可以视项目规模或复杂情况聘请专业人员参与验收，大型或复杂项目，以及涉及专业服务内容的应当邀请国家认可的第三方质量检测机构参与验收。

5. 如根据项目实施情况需要分阶段验收，则双方分阶段签署《验收报告》。

6. 如果合同双方对《验收报告》有分歧，双方须于出现分歧后 5 天内给对方书面声明，以陈述己方的理由及要求，并附有关证据。分歧应通过协商解决。

## 第九条 项目管理服务

乙方要指定不少于一人全权全程负责本项目服务的落实，包括服务的咨询、执行和后续工作。

项目负责人姓名：李修剑；联系电话：18625580690。（编导：戴雨垠、张瑞芳、郑莲忆；课件设计：娄利慧；摄像师：孟大海、贾利坤；后期剪辑：苏贝贝；动画设计制作：路亚飞、黄亚苹；后期渲染：顾彩月、王嘉炜；特效包装：胡文云；后期合成：张帅淇；知识



图谱开发：邓夏琼；课程上线：卢盼盼；课程运维：郑莲忆)

## 第十条 售后服务

1. 乙方提供服务的质量保证期为自服务通过最终验收之日起 36 个月。若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。

2. 服务期内，乙方应提供相关服务支持。对甲方所反映的任何服务问题在 1 小时之内做出及时响应，在 1 小时之内赶到现场实地解决问题。若问题在 4 小时后仍无法解决，乙方应在 8 小时内免费提供服务的补偿、替换方案，直至服务恢复正常。

3. 乙方必须遵守甲方的有关管理制度、操作规程。对于乙方违规操作造成甲方损失的，由乙方按照本合同第十二条的约定承担赔偿责任。

## 第十一条 分包和转包

除招标采购文件事先说明、且经甲方事先书面同意外，乙方不得分包、转包其应履行的合同义务。

## 第十二条 合同的生效

1. 本合同经甲乙双方或授权代表签字并加盖公章或合同专用章后生效。

2. 生效后，除《中华人民共和国政府采购法》第 49 条、第 50 条第二款规定的情形外，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止合同。

## 第十三条 违约责任

1. 乙方所交付服务成果不符合本合同规定的，甲方有权拒收，乙方在得到甲方通知之日起 2 个工作日内采取补救措施，逾期仍未采取有效措施的，甲方有权要求乙方赔偿因此造成的损失或扣留履约保证金；同时乙方应向甲方支付合同总价 5 % 的违约金。

2. 甲方无正当理由拒收服务，甲方应向乙方偿付拒付服务费用 5 % 的违约金。

3. 乙方无正当理由逾期交付服务的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付合同总额的 5 % 的违约金。如乙方逾期达 90 天，甲方有权解除合同，甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。在此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

4. 甲方未按合同规定的期限向乙方支付合同款的，每逾期 1 天甲方向乙方偿付欠款总额的 0.5 % 违约金，但累计违约金总额不超过欠款总额的 10 %。

5. 因乙方原因导致违约、本合同无法履行等情形造成甲方损失的，乙方除承担违约责任外还应支付甲方一切相关费用，包括但不限于诉讼费、保全费、鉴定费、律师费、交通费。

6. 其它未尽事宜，以《中华人民共和国民法典》和《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

7. 合同签订后，乙方存在规定时间内不组织人员进场开工，不履行服务义务等情况，采购人有权解除合同，并追究违约责任，同时将相关违约行为报送监管部门，记不良行为记录，实施信用惩戒；

8. 乙方逾期完成本项目合同项下服务任务的，每逾期一日，应按合同价款 5% 向甲方支付违约金。

9. 乙方发生投诉、信访举报案件、履约存在争议时，拒绝协助配合执法部门调查案件的，采购人可以取消其中标资格或解除合同，并追究其违约责任。

#### 第十四条 不可抗力

甲、乙方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在 15 个工作日内提供相应证明，结算服务费用。未履行的部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免于承担责任。

#### 第十五条 争议的解决方式

1. 因服务质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对服务进行鉴定。服务符合标准的，鉴定费由甲方承担；不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 在解释或者执行本合同的过程中发生争议时，双方应通过协商方式解决。

3. 经协商不能解决的争议，双方可选择以下第 ① 种方式解决：

① 向 甲方住所地 有管辖权的法院提起诉讼；

② 向      /      仲裁委员会提出仲裁。

4. 在法院审理和仲裁期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

#### 第十六条 其他

符合《中华人民共和国政府采购法》第 49 条规定的，经双方协商，办理政府采购手续后，可签订补充合同，所签订的补充合同与本合同具有同等法律效力。

本合同壹式 柒 份，甲方 伍 份，乙方 贰 份。

甲 方：	乙 方：
------	------



名称：河南信息统计职业学院（盖章）	名称：河南省良辰文化集团有限公司（盖章）
地址：郑州市金水区鑫苑路5号	地址：河南省郑州市金水区东风路东18号东1单元5层502
法定代表人（签字）：	法定代表人（签字）：李修剑
授权代表（签字）：罗灵	授权代表（签字）：李修剑
电话：	电话：18625580690
开户银行：	开户银行：郑州银行股份有限公司康平路支行
银行帐号：	银行帐号：93801880111680975

时间：2025年7月14日

附件 1:

## 服务明细一览表

序号	服务名称	服务内容	计量单位	工作量	单价 (元)	总价 (元)	备注
1	虚拟仿真资源开发	品牌: 良辰 型号: 定制开发版 V1.0	套	1	190000	190000	无
2	课程宣传片	品牌: 良辰 型号: 定制开发版 V1.0	个	14	3000	42000	无
3	微课视频	品牌: 良辰 型号: 定制开发版 V1.0	个	560	1600	896000	无
4	动画视频	品牌: 良辰 型号: 定制开发版 V1.0	个	70	2200	154000	无
5	电子教案	品牌: 良辰 型号: 定制开发版 V1.0	个	560	200	112000	无
6	教学案例	品牌: 良辰 型号: 定制开发版 V1.0	个	140	1550	217000	无
7	教学 PPT	品牌: 良辰 型号: 定制开发版 V1.0	个	560	150	84000	无
8	知识图谱	品牌: 良辰 型号: 定制开发版 V1.0	套	14	5000	70000	无
9	教学素材集	品牌: 良辰 型号: 定制开发版 V1.0	套	14	3000	42000	无
10	习题	品牌: 良辰 型号: 定制开发版 V1.0	套	14	1500	21000	无
11	资源库宣传片	品牌: 良辰 型号: 定制开发版 V1.0	个	1	30000	30000	无
		物料				0	无
		易耗品				0	无
		专用工具				0	无
		调试费				0	无
		培训费				0	无
		其他				0	无
						0	无

大写: 壹佰捌拾伍万捌仟元整

合同价: 1858000.00 元



## 附件 2:

## 技术要求

序号	服务内容	技术指标
1	虚拟仿真资源开发	<p>乙方承诺按照教育部《职业教育专业教学资源库建设工作手册（2019）》要求制作虚拟仿真类资源。承诺根据学校需求定制开发10-15个知识点的虚拟仿真及虚拟仿真资源系统整合。结合课程专业类别，利用仿真资源开发平台自主开发虚拟仿真，丰富数字资源类型。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教学交互：有教、学交互和互动设计，操作简便、趣味、效果好。</li> <li>2. 操作性能：操作方便，启动、链接、转换时间短，容错性好，没有“死机”现象。</li> <li>3. 软件设计：设计规范，设计工作量大，导航清晰，交互形式灵活、多样、方便，无导航、链接错误，仿真元素逼真，技术含量高。</li> <li>4. 媒体应用：多媒体技术使用科学、合理，素材选择精准、质优、全面，切合主题；有利于仿真教学手段实现，有利于提升学习效果；如果有解说，配音标准，无噪音，声音悦耳，音量适当，快慢适度，并提供控制解说的开关；如果有背景音乐，背景音乐音量不过大，音乐与内容相符，并提供有控制开关。</li> <li>5. 界面效果：界面布局合理、新颖、活泼、有创意，整体风格统一，空间感染力强。色彩搭配协调，视觉效果好，符合视觉心理。</li> <li>6. 环境效果：仿真环境逼真，沉浸感强，仿真效果好，色彩、形状、声音、位置等高度符合实物的特征，可以实现整体或区域性漫游功能。</li> <li>7. 制作效果：制作精细，吸引力强，激发学习兴趣，促进创新思维。</li> <li>8. 操作效果：界面友好，交互设计合理，操作简单，对关键器件可以实现拆卸、移动、展示、透视等功能。</li> <li>9. 属性效果：根据需要，对关键性仿真教学内容可以实现必要的物理、化学或自然属性。</li> <li>10. 预测效果：整体布局科学，仿真对象选择合理；仿真环境选择真实；必要链接齐全。对重点、难点问题解决方案科学、先进，预测效果突出。</li> <li>11. 功能及内容 建设基于 Unity3D 引擎开发，专门针对培训和教学仿真资源进行优化的虚拟仿真资源，每个虚拟仿真资源交互步骤至少5步。 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 具有虚拟漫游功能，使学习者在虚拟环境中能完成与实际场景同样的动作和视角；</li> <li>(2) 具有认知教学功能，系统具备对设备原理、装置结构、功能进行介绍讲解的功能；</li> <li>(3) 具有与实际工作流程、工艺一致的操作过程，根据检修工具库选择合适的工具，完成人机交互实现虚拟拆装过程；</li> <li>(4) 具有实时教学功能，如能对学习者错误操作进行提示，同时具备考核培训功能，即能实现对学习者的学习效果做出合理评价、成绩统计；</li> <li>(5) 具有扩展功能；</li> <li>(6) 实验简介：能够清晰说明实验的基本情况，比如：实验背景、实验目的等；</li> <li>(7) 实验指南：详细展示实验的操作步骤，学习者可以随时查看，指导其完成实</li> </ol> </li> </ol>



验;

(8) 实验对象: 符合实验教学要求的仿真度实现仿真对象的客观运动规律, 建设有相应的仪器设备和材料库;

(9) 实验操作: 具有结构完整、逻辑严密、层层递进的有机体系, 具有灵活可变、内涵明确的操作内容, 有及时有效、客观真实的反馈输出;

(10) 知识提示: 在实验过程中, 有对主要实验操作步骤、过程以及算法、公式的原理的解释说明;

(11) 实验提示: 实验环节和步骤在操作界面中进行详细展示, 正确引导学习者进行实验操作;

(12) 实验数据: 实验数据要真实, 有记录, 可评判, 可回溯, 并支持用户随时查看;

(13) 实验考核: 考核点设置结合实验的操作步骤及实验内容, 能够与实验操作步骤相关联, 可对学生的实验操作和知识学习起到考核作用; 能够支持生成考核报告。

## 12. 系统模型、场景标准

(1) 模型的面片制作: 面片数适宜, 没有多余面片, 模型无拉伸、漏面、漏缝、重叠面、重线、闪烁面等现象;

(2) 材质、贴图制作: 写实贴图纹理, 通过材质颜色贴图、高光贴图、法线贴图, 真实还原物体表面质感纹理信息。采用漫反射贴图、法线贴图、高光贴图、凹凸贴图进行纹理渲染;

(3) 展 UVW 规范: 棋盘格大小统一, UV 完全铺平, 提高了 UV 的利用率;

(4) 模型的动画与特效: 特效采用逼真的效果, 实现雨、雾、燃烧等效果;

(5) 场景呈现: 模型搭建的场景遵循真实世界的比例关系。采用整体视角观察整个场景, 采用第一人称视角进行场景互动。

## 13. 技术要求响应:

(1) 项目提供基于 PC 设备的操作体验。操作便捷, 流畅运行, 无丢帧, 卡顿, 无图像撕裂。场景内平均渲染帧率达到75fps;

(2) 通过鼠标操作实现场景360旋转, 全方位观察并操作场景;

(3) 提起预制位置, 高亮显示需要装配的部件位置, 通过鼠标拖拽部件的方式完成整体装配过程。拖拽部件靠近预制位置时, 采用自动吸附算法, 精准还原部件位置;

(4) 采用 forward 渲染管线, Linear 线性色彩空间, 对桥梁部件所用 PBR 材质进行精准的控制及渲染, 应用标准的 PBR 工作制作流程;

(5) 采用材质贴图及高级着色技术 (PBR、Shader), 模拟真实的光线、阴影、物理光照算法, 达到全方位高度仿真的环境效果;

(6) 采用 Maya/3Dmax 进行次世代3D资源制作, 包含网格、UV 等, 达到高精度级别美术质量。使用 SubstancePainter/PS 绘制贴图, 支持颜色、法线、金属度、光泽度、AO、高度等;

(7) 采用 GI 全局光照模拟光的互动和反弹等复杂行为算法, 使用 Final Gather 光线追踪算法以及 reflection Probe 反射探头。

(8) 考核功能有后台服务器支撑。

(9) 操作过程数据记录满足服务平台相关数据接口要求。

## 14. 表现形式

(1) 作为独立开发的虚拟仿真系统, 部署在独立的服务器上, 以链接形式与资源



	<p>库网站页面进行关联；</p> <p>(2) 基于某个具体的知识点(技能点)所开发的以虚拟仿真形式展现的动画。普通动画资源不标记为虚拟仿真。</p> <p>15. 内容要求响应</p> <p>(1) 具有漫游(职业场景、设施设备)、演示(操作规程、安全禁忌)、互动(设备拆装、仪器操作)、考核(过程操作、故障排除)中的一种或多种功能。</p> <p>(2) 注重现场感和体验,主要用于展现“看不见、进不去、动不得、难再现”等不能开展现场教学的场景环境过程。</p> <p>(3) 内容符合职业标准、技术规范、业务规程和行业属性,无科学性错误。</p> <p>(4) 内容符合我国法律、法规,尊重各民族风俗习惯,版权不存在争议。</p> <p>(5) 若其中包含少数民族或外国语言文字信息,则遵循其原内容完整性,使用原语言进行处理。</p> <p>(6) 有明确的版权标识信息。</p>
2	<p>课程 宣传 片</p> <p>针对每门课程的教学目标和教学内容而展开的描述,及微课讲师的简介。以教学目标为导向,描述教学活动中所期待学生得到的学习结果,并帮助同学们在观看微课前知道他们所要学的知识内容和方向。</p> <p>1. 根据每门课程内容定制课程宣传片1个,视频输出尺寸1920*1080 25P (16:9),格式 mp4, 时长2-3分钟;</p> <p>2. 稳定性:全片图像同步性能稳定,无失步现象,CTL 同步控制信号连续;图像无抖动跳跃,色彩无突变,编辑点处图像稳定。信噪比:图像信噪比55dB,无杂波。</p> <p>3. 色调:白平衡正确,无偏色,多机拍摄的镜头衔接处无色差。视频电平:视频全讯号幅度为1V<sub>p-p</sub>,最大1.1V<sub>p-p</sub>。其中,消隐电平为0V时,白电平幅度0.7V<sub>p-p</sub>,同步信号0.3V<sub>p-p</sub>,色同步信号幅度0.3V<sub>p-p</sub>(以消隐线上下对称),全片一致。</p> <p>4. 视频导出:视频发布格式提倡采用流式媒体中的通用格式(MP4格式)。</p> <p>5. 视频编码方式:H.264/AVC(MPEG-4 Part10)编码、使用二次编码、不包含字幕的MP4格式。</p> <p>6. 视频分辨率为1920*1080;前期采用高清 16:9 拍摄,设定为3840×2160,交付格式为1080P 压缩。</p> <p>7. 视频帧率为25帧/秒,扫描方式采用逐行扫描。颜色数:视频类素材每帧图像颜色数256色或灰度级128级。</p> <p>8. 视频码流率:动态码流的最高码率2500Kbps,最低码率1024Kbps。</p> <p>9. 音频压缩采用 AAC(MPEG4 Part3)格式、采样率48KHz、音频码流率128Kbps(恒定)、是双声道,做混音、压限等优化音频的处理。</p> <p>10. 声音和画面同步,无杂音,无失真、放音过冲、过弱。伴音清晰、饱满、圆润,无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声、背景音乐无比例失调。</p> <p>11. AI 视频制作技术的应用</p> <p>(1) 受众分析</p> <p>通过对大量数据的分析,了解目标受众的兴趣、需求、学习习惯等,从而为课程宣传片制定更精准的宣传策略。通过分析学生对不同学科、教学方式的关注度,在宣传片中突出相关内容来吸引他们的兴趣。</p> <p>(2) 创意启发</p> <p>为宣传片的创意提供灵感和建议。支持根据课程的特点和目标受众的喜好,生成</p>



	<p>一些独特的宣传主题、情节或表现手法，帮助制作团队打开思路，创造出更吸引人的宣传片。</p> <p>(3) 智能剪辑 利用 AI 技术快速对拍摄的素材进行剪辑，根据脚本或预设的规则自动选择合适的片段，并进行拼接和组合。识别画面中的关键信息和重要场景，准确地剪出精彩的片段，提高剪辑效率。</p> <p>(4) 特效处理 利用 AI 技术为课程宣传片添加各种特效，如转场特效、光影特效、粒子特效等，增强画面的视觉效果和艺术感。</p> <p>(5) 字幕添加与处理 自动识别视频中的语音内容，并将其转换为字幕，大大节省人工添加字幕的时间和 workload。同时，还可以对字幕的字体、颜色、大小、位置等进行自动调整，使其与画面更加协调。</p> <p>(6) 色彩校正与调色 可以对视频的色彩进行分析和校正，调整画面的亮度、对比度、饱和度、色温等参数，使色彩更加鲜艳、真实，提升宣传片的整体画质。</p> <p>(7) 视频摘要生成 提取视频的精彩内容片段，融合生成简短的视频摘要，方便在社交媒体或其他平台上进行快速宣传和推广。</p>
3	<p>微课视频是指短小、精准的教学视频，旨在通过简洁明了的方式传达特定的知识点或教学内容，微课视频通常持续时间较短，一般在5到10分钟之间，涵盖一个特定的主题或概念。这些视频资源可以通过在线平台、移动应用或其他适合的媒介进行分发和观看。微课视频资源在精品课程建设中具有重要意义。它不仅提供了高效的学习方式，强化了学习记忆，还提供了个性化的学习体验和多样化的教学方法。通过分享和扩散，微课视频资源可以推动知识的传播和共享，促进教育的进步和发展，乙方负责运用人工智能 AI 技术，打造新形态的 AI 数智课程，AI 数字人微课不少于课程总量的1/3，教会1~2名老师运用 AI 数字人技术制作课程视频、音频资源。</p> <p>1. 微课视频录制与输出尺寸：1920*1080 25P (16: 9)，格式 mp4；画面构图、布局及场景搭配合理；画面整体色彩和谐；声画同步、声音清晰无失真；视频播放无抖动、跳跃；画面字体规范并与背景对比强烈；画面中教师以中景和近景为主，保证人物和板书（或其他画面元素）同样清晰。</p> <p>2. 稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL 同步控制信号连续；图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。信噪比：图像信噪比55dB，无杂波。视频图像清晰，播放时没有噪点，播放流畅。</p> <p>3. 色调：白平衡正确，无偏色，多机拍摄的镜头衔接处无色差。彩色视频素材每帧图像颜色均为真彩色。</p> <p>视频电平：视频全讯号幅度为1V<sub>p-p</sub>，最大为1.1V<sub>p-p</sub>。其中，消隐电平为0V时，白电平幅度0.7V<sub>p-p</sub>，同步信号0.3V<sub>p-p</sub>，色同步信号幅度为0.3V<sub>p-p</sub>（以消隐线上下对称），保持全片一致。</p> <p>4. 保证视频拍摄质量，乙方负责提供专业、安全、稳定的现场灯光技术支持。</p> <p>(1) 灯光支持普通220V 电源，功率200W，光源寿命稳定运行达6万小时。</p> <p>(2) 灯光亮度稳定，无频闪，照明情况不受电源变化而发生变化。</p> <p>(3) 灯光通过电快速瞬变脉冲群抗扰度试验，保证在复杂电源环境下安全稳定运</p>



行;

(4) 具有无线控制扩展功能, 可以将 DMX512 信号转化成无线控制信号, 使用无线方式管理灯光设备;

(5) 具有网络控制扩展功能, 可以将 DMX512 信号网络化, 使灯光可以接受网络控制;

(6) 为保证拍摄场地灯光的安全性, 采用的灯光标准符合 GB/7000. 217-2008《灯具第2-17部分: 特殊要求舞台灯光、电视、电影及摄影场所(室内外)用灯》;

(7) 为保证拍摄场地灯光的安全性, 采用的灯光标准符合 GB/7000. 1-2015《灯具第1部分: 一般要求与试验》;

5. 视频导出: 视频发布格式提倡采用流式媒体中的通用格式(MP4格式)。

6. 视频编码方式和视频码流率: H. 264/AVC (MPEG-4 Part10) 编码、使用二次编码、不包含字幕的 MP4 格式。动态码流的最高码率为 2500Kbps, 最低码率为 1024Kbps。

7. 视频分辨率: 前期采用高清 16:9 拍摄, 设定为 3840×2160, 交付格式为 1080P 压缩; 视频帧率为 25 帧/秒, 扫描方式采用逐行扫描。颜色数: 视频类素材每帧图像颜色数 256 色或灰度级 128 级。

8. 音频压缩采用 AAC (MPEG4 Part3) 格式、采样率 44100Hz、音频码流率 64Kbps (恒定)、双声道, 做混音、压限等优化音频的处理。

9. 声音和画面同步, 无杂音, 无失真、放音过冲、过弱。伴音清晰、饱满、圆润, 无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声、背景音乐无比例失调。

10. 保证音频录制质量, 乙方负责提供专业、安全、稳定的现场音频处理技术。

(1) 采用专业级无线拾音设备, 超高频 600MHz 波段锁相环 (PLL) 频率合成器, 三重静噪控制, 多级高性能的声表滤波器, 具备优良的抗干扰能力;

(2) 采用防尘防水 IV2 马达防护技术完整包覆整颗马达, 提供高效能的散热, 保护内部电路板和电子元器件正常使用;

(3) 支持 Dante 扩展功能, 支持 Dante 输入通道和 Dante 输出通道, 具有多种反馈机制: 温度监测、电平侦测、数据反馈、故障报警多种回馈显示机制;

(4) 采用高品质 POP 降噪音频器, 有效降低音频器 POP 噪声在 20mV 以内。

(5) 采用音频信号转换信号技术, 对模拟信号按照时间基准进行幅度取样, 然后以幅度轴为基准将时间轴移相 90°, 幅度取样信号即变成了以时间轴为基准的宽度不同的脉冲信号, 对影响功率放大器的抑制比等因素进行有效补偿, 实现高效率、低失真特性的功率放大;

(6) 信噪比: 100dB;

(7) 使用 IOC 保护技术: 支持短路、超高频、过载、温度、开关机等保护;

11. 提供拍摄场地安全保障

乙方提供电源控制系统, 以实现拍摄过程中摄像机、拾音器、监视器等设备的智能电源控制与管理, 保障拍摄场地用电安全, 具体如下:

(1) LED 智能显示, 实时显示网络连接情况、工作状态、保护状态;

(2) 带有电压保护功能, 当电压超过 260V 时不启动; 在使用中, 电压超过 260V 时, 实现自动断电;

(3) 带有电流保护功能, 当工作电流超过 35A 时, 自动断电;

(4) 支持 2.4G 无线网络联机, 手机可远程异地同步控制, 一台手机可控制多台智能电源管理系统, 支持定时开关机设置, 方便管理使用;

(5) 支持中控控制



(6) 每路带有单独的 EMI 专业电网滤波器,通道独立开关,可自由开启、关闭通道;

(7) 双重绝缘: 0.45mm; 防止危险带电零件对设备产生电击,对危险带电零件使用双重绝缘保护;

(8) 可以在平板、电脑、手机上实时显示工作电压、工作电流、工作功率,方便实时监控;

(9) 可以自定义每路电源输出通道的名称,可屏蔽任意一路或多路电源输出通道;

(10) 可连接以太网,通过网络可以远程控制智能电源管理系统;

## 12. 提供微课视频制作技术支持

保证本项目微课建设能够高效、高质量完成,并方便微课在应用中的持续优化,乙方负责提供专业、便捷的课程视频制作技术支持。

(1) 采用 HTML5 技术,成果兼容平板、手机、PC 等各类终端设备。

(2) 具有屏幕快录、摄像头快录以及混合录制功能,可在录制画面直接点击拍照到白板,白板具有语音识别功能,语音识别的文字可直接进行复制应用。可直接在课件录制工具中创建课程,将视频课件组装成课程。

(3) 课件录制工具可实现图像识别功能,图片可直接从文件夹拖进白板识别区域。支持录制成果人工手动编辑和自动编辑,支持白板笔记。支持手机扫码登录、拍摄照片和视频上传到电子白板。

(4) 支持在线手写、手机拍照、摄像头拍照、语音、外接手写设备书写、本地图片上传等多种方式录入试题。

(5) 自动化的纯软件视频非线性编辑技术:非线性编辑使视频的处理精确到每一帧,软件操作界面可视化,视频编辑所见即所得的效果;视频编辑自动化处理简化多路音视频素材编辑的步骤。

(6) H.264 视频压缩编码:支持 H.264 流媒体视频编码,支持多终端播放。

(7) 支持手机控制 PPT 翻页,具有自动添加字幕功能,具有语音识别和图像识别功能,支持自动识别中英文字幕,并可支持双语字幕。

(8) 支持视频课程设计和搭建,将录制的课程组装为一门课程并分享;视频编辑时可插入图片和视频,添加水印,视频发布时可选择“轻微,中等,重度”降噪;音频可提高 5-20 分贝。

(9) 支持发布时可选择编码码率以及视频成果内存大小;视频发布可选择像素和帧频;课程发布可选择本地发布和直接发布至云空间。

(10) 具备快速生成教学需要的图片、视频等素材,素材精美、质量高,提升团队工作效率、提升课堂美感。

(11) 根据课程大纲中的内容撰写脚本,基于 AI 技术,通过各种采集设备,获取真实人物的形象与声音的多维度数据,运用人工智能技术、深度学习算法,借助高算力服务器,对采集到的数据进行分析、学习与处理。基于学习到的特征和模式,使用大模型创建数字人的虚拟形象、合成声音,用于课程后期制作。能够有效减少教师的课程录制时间,减轻老师的负担,提高教学效率与效果。虚拟数字人制作系统功能具体如下:

### 1) 数字人构建与管理

#### 数字人人像构建:

① 支持公用人像库自选,公用人像支持性别、行业、年龄、语音、姿势等简介预览;

② 支持真人形象定制,还原度 95%;



③支持人像位置，大小调节；

#### **数字人声音构建：**

①支持公用声音库自选，声音库包含英语、日语等多门外语，以及四川、东北、天津等多地方言；

②支持真人真声定制，还原度95%；

③支持数字人的音调、语速、音量再调节。

#### **数字人驱动：**

①支持文本驱动，可以在线编辑文稿，也可以使用 AI 辅助创作文案，实现在线试听效果；

②支持语音驱动，可以在线录音，也可以本地上传音频；

③支持人像、语音分别独立生成视频；

④支持后台自动生成视频，无需时刻关注等待。

⑤支持生成的数字人形象复制、重命名、删除；

⑥支持在素材库页面查看账号内所有本地上传的图片、视频、背景、音频素材，并支持批量删除；

⑦支持数字人完成进度状态可视化，可筛选。

#### **2) 数字人核心功能**

##### **场景/画布：**

①支持对每个场景快速预览；

②支持添加、删除、复制场景；

③支持对数字人的声音和形象属性进行选择 and 编辑；

④支持对图层进行编辑。

##### **背景/贴图/视频元素：**

①支持背景/贴图/视频元素库里自选；

②支持本地上传背景/贴图/视频元素；

③支持对元素的大小、位置进行编辑；

④支持视频元素作为动态背景形式展现，当视频元素时长小于内容时长时，可循环视频的播放次数。

##### **文字/字幕/AI 文案：**

①支持对字幕和文字进行停顿、分词、多音字等编辑；

②支持数字读法设置、替换发音等编辑；

③支持文本选取片段及通篇试听

④支持对字幕位置、字体、字号、字距、样式、颜色等进行编辑；

⑤支持根据文本框内的字数，估算视频时长；

⑥支持文稿脚本一键关联字幕；

⑦支持生成 AI 文案，通过提示的方式，让平台辅助生成一些脚本文案，并自动填充到文本框中，并可作二次修改。

##### **背景音乐：**

①支持为视频添加背景音乐，音乐可从平台音乐库预览自选，或本地上传；

②支持对背景音乐的音量、循环播放方式等进行编辑；

③支持音乐应用到全部场景。

##### **在线剪辑：**

①支持对数字人、贴图、文字、字幕等所有元素，位置、大小等属性的编辑；

②支持对数字人、贴图、文字、字幕等图层的顺序进行拖动编辑，也可进行可视、



隐藏、锁定操作；

③支持16:9、9:16、4:3、3:4、1:1等多种视频比例；

④支持1080P、720P等多种视频尺寸。

12) 具备 AI 提供专业名词的简明解释，帮助学生快速理解相关概念，增强学习效果。

13) 具备 AI 智能识别用户需要总结的资料内容，并进行重点提取分段总结，帮助学生快速掌握关键信息。

14) 具备 AI 将外/中文内容翻译为中/外文，帮助学生快速理解原文，提高学习效率和语言能力。

13. 字幕：字幕清晰、美观，能正确、有效地传达信息；字幕少，在节目中的停留时间以能看清楚为准。其中核心课程添加中英文字幕。

字幕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；字幕的字体、大小、色彩搭配、摆放位置、停留时间、出入屏方式与其他要素（画面、解说词、音乐）配合适当，不破坏原有画面

14. 视频片头/片尾：片头和片尾的总长控制在15秒以内。片头信息包括学校名称、主讲教师姓名等信息。

15. 内容：视频内容符合我国法律、法规，尊重各民族的风俗习惯，版权不存在争议；若其中包含少数民族或外国语言文字信息，则保持原内容的完整性，使用原语言进行处理；用于讲解知识点（或技能点）时，注重叙事性和完整性；以颗粒化的知识点（或技能点）作为主要内容，长度5~10分钟。

16. 微课的运行

(1) 乙方负责为每门课程提供完善的课程运行服务支持，辅助课程组老师上传课程资料（含课程基本信息、课程视频、课程宣传片花、测试题、作业题、其他配套资源）至课程运行平台。

(2) 乙方负责为教师线上运行服务提供培训和支持服务，确保课程的在线运行能达到服务教学的目标；

(3) 教师能通过平台，进行资源调用，来建课、做课、建立群组，完成后还可以预览、推送。

(4) 平台可以进行习题测试、可任意选择题目进行组卷，可设置题目数量、题目的难易程度、试卷总分数等。

(5) 编辑界面设置：课程编辑页面操作简单、灵活方便、原位编辑、所见即所得。可以发布公告、课程资源、任务、教学资源连接、教师简介等信息可以任意编写和设置课程的介绍、封面、教学要求、教师团队等等，并支持模块的添加、删除和位置调整，支持是否公开显示的设置，可以上传课程片花。

(6) 对接数字资源：教师可通过平台上传课程所需要的文献、视频等资源。课程的内容建设，资料，课程介绍等。

(7) 考试练习：章节练习，模拟考试，错题集。

(8) 添加试题支持单选题、多选题、判断题、填空题、不定项、简答题、材料题等多种题型。有公式编辑器功能，可通过公式编辑器编辑特殊公式。支持源代码模式编辑内容。试题支持在题干、选项及解析位置配置链接、音视频、图片等内容，学员在前台可查看对应内容。

(9) 视频的随堂练习做题规则设置支持：必须做完才能继续课程、可以跳过不做、做题结果无论对错都可以继续课程、做题结果必须全部正确方可继续课程、每次观看都弹题、只第一次上课弹题等设置，方便教师对学生管理。



	<p>(10) 视频自动转码：支持上传 avi、mp4、f4v、mpg、flv、wmv、mov、3gp、mkv、asf、264、ts、mts、dat、vob、MP3、wav、m4v 等视频格式，视频上传后自动转码，转码为超清、标清、普清三种，无需下载可以直接在线进行播放。</p> <p>(11) 视频上传时支持对视频信息进行设置，包括学科、学科小类、标签等设置，方便视频资源管理和引用时查找。</p> <p>(12) 资源库：支持将资源先批量上传至资源库中，然后在课程中引用。</p> <p>(13) 学员登录设置：支持是否 APP 验证码登录；同一账号是否多处同时登录；第三方登录支持包括 QQ、微信、微博账号等登陆平台。</p> <p>(14) 学员名称展示内容包括：昵称、姓名、手机号、备注、用户名，并且展示设置支持通过拖动调整顺序。</p> <p>(15) 试听视频设置支持试听时长设置，并且支持试听到时提示内容，提示内容支持80个字。试听权限可以分为不限学员是否登录和仅限登录学员。</p> <p>(16) 支持课程教学视频学习时禁止拖拽、视频学习自动续播、学完进度设置。</p> <p>(17) 支持设置跑马灯，在视频播放时出现跑马灯，跑马灯可以设置为姓名、昵称、手机号、证件号、用户名等，防止课程视频资料被录屏盗用。</p> <p>(18) 手机端访问：系统提供专门的 APP 支持移动终端，包含 iOS 或 Android 的访问、微信小程序的访问。移动端课程与 PC 端课程同步，学习任务同步。</p>
4	<p>动画视频是一种利用计算机技术创建的动态影像，通过在连续的画面中快速播放，产生连贯的运动效果。它可以以图像、矢量、骨骼或粒子等形式呈现，具有生动、形象和具体的表达效果。动画适用于各种课程和内容：科学和工程类课程：动画可以用于模拟和演示科学实验、物理原理、化学反应等，帮助学生更好地理解和观察现象。历史和文化类课程：通过动画，可以重现历史事件、人物传记或文化传统，使学生更加身临其境地感受历史和文化的魅力。数学和逻辑类课程：动画可以用于可视化数学概念、几何原理和逻辑推理，使抽象的数学概念更加形象化和易于理解。语言和艺术类课程：动画可以用于教授语言发音、语法规则、艺术创作等，通过形象化的表达方式提高学习效果。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 格式：mp4，输出尺寸：1920*1080（16：9）；每个动画时长15-40秒。</li> <li>2. 按照教师脚本及要求制作，演示某项检查技术的动态过程，矢量动画，帧速25/s。</li> <li>3. 动画的开始设有醒目的标题，标题能够体现动画所表现的内容；如果动画作为素材片段插入课程视频，则不设标题。</li> <li>4. 动画中如果有文字，文字保持醒目，文字的字体、字号与内容协调，字体颜色不与背景色相近。</li> <li>5. 动画色彩造型和谐，画面简洁、清晰、界面友好，交互设计合理，操作简单。</li> <li>6. 动画连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性强。</li> <li>7. 如果有解说，保证配音标准，无噪音，声音悦耳，音量适当，快慢适度，并提供有控制解说的开关。</li> <li>8. 动画如果有背景音乐，背景音乐音量不过大，音乐与内容相符，并提供有控制开关。</li> <li>9. 一般情况下，设置暂停与播放控制按钮，当动画时间较长时设置进度拖动条。</li> <li>10. 动画演播过程流畅，静止画面时间不超过3秒钟，动画演播过程流畅自然。</li> <li>11. 动画使用：根据混合式教学需要，单独使用或插入课程视频中作为素材使用。</li> <li>12. 动画不涉及第三方标识，完全自主开发。</li> <li>13. 成片内容符合日常教学要求，时长合理不拖沓。</li> <li>14. 专业配音，普通话标准，语速合理；背景音乐及音效适宜。</li> </ol>



	<p>15. 基于课程相关知识点或知识模块, 结合实际生活场景或项目场景, AI 自动生成符合特定要求的场景动画。</p> <p>(1) 智能生成脚本:</p> <p>1) 输入想要表达的主题或关键信息;</p> <p>2) AI 辅助工具可以根据输入的内容自动生成一份脚本文案。支持对生成的脚本进行查看、修改和完善。</p> <p>(2) 智能生成动画场景:</p> <p>1) 支持在脚本生成或已有脚本的基础上, 选择智能生成场景的功能。</p> <p>2) 支持选择多场景模式。</p> <p>3) 支持根据动画主题和风格需求, 设置场景的相关参数, 如场景风格(如卡通风格、写实风格等)、对话角色(如果有角色对话场景)、旁白配音(选择合适的语音类型)、独白角色等。</p> <p>4) 可以自动根据脚本和设置的参数生成动画场景。生成完成后, 可以通过预览功能查看整体效果。</p> <p>(3) 个性化调整:</p> <p>1) 元素修改: 支持对生成的动画元素进行调整, 如角色的动作、表情、位置、大小等。双击角色对应的动作或在画布中选中角色后进行拖动、缩放等操作, 根据情景语境选择合适的人物动作进行修改。</p> <p>2) 动画效果修改: 支持修改元素的进退场动画效果、镜头切换效果等。在元素对应的动画效果行上双击, 在弹出的窗口中修改动画效果。</p> <p>3) 支持音频调整: 如果对配音效果不满意, 可以双击音频轨道, 在弹窗中重新设置配音效果。</p> <p>4) 素材添加或删除: 可以将场景中不合适的素材进行删除, 支持在元素编辑栏或素材库中, 根据关键词检索相关图片、图标、背景等素材, 并添加至画布中, 可以调整素材的大小和位置。</p> <p>(4) 导出: 完成动画的制作和调整, 将动画导出为 mp4 格式。</p> <p>16. 动画内容符合我国法律、法规, 尊重各民族的风俗习惯, 版权不存在争议。</p> <p>17. 若其中包含少数民族或外国语言文字信息, 则遵循其原内容完整性, 使用原语言进行处理。</p>
5	<p>电子教案</p> <p>电子教案包含两种类型: PPT 教案和 WORD 教案, 每个教案 5-15 页。PPT 教案侧重于课堂使用。WORD 教案侧重于工作使用。</p> <p>1. 内容方面: 根据预设教学目标、学科特点、学生认知规律及教学方式, 围绕学科核心概念及教学内容和资源间关系, 颗粒化组织教学内容及资源, 形成围绕知识点展开、清晰表达知识框架的短视频模块集。内容包含有学生创新思维训练、创业意识和企业家精神培养等, 将创新创业理念、知识与专业课内容有机融合。坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导, 深入推进创新创业教育改革, 健全创新创业课程体系, 紧密结合专业或专业大类特色, 从理论到实践多维度深入挖掘, 通过创新课程设计、改革实践教学模式, 切实把创新创业教育融入专业教育。加强实践教学环节, 培养学生在专业领域的创新精神和创业意识。乙方具备“创新创业教育”相关的资源平台服务能力, 负责为本项目课程资源建设提供创新创业教育资源支撑。</p> <p>2. 教学活动与评价: 结合新大纲及教育部要求, 在线课程具备设计为混合式课程的条件, 乙方具备混合式课程建设的能力。重视学习任务与活动设计, 积极开展案例式、混合式、探究式等多种教学模式的学习, 通过网页插入式在线测试, 即</p>



	<p>时网上辅导反馈，线上、线下讨论答疑，网上作业布置、提交和批改，网上社区讨论等，促进师生之间、学生之间进行资源共享、问题交流和协作学习，加强师生课堂与课下的互动，激发学生学习兴趣。</p> <p>3. 教学效果与影响：注重对教学效果的跟踪评价并开展教学研究。基于大数据信息采集分析，全程记录和跟踪教师的教学和学生的学习过程、内容、反馈，全面跟踪和掌握每个学生的个性特点、学习行为，改进学校及教师的教学质量，促进因材施教。乙方具备在在线开放课程、资源库课程运营分析的能力。</p> <p>4. AI 技术应用方面：根据预设的课程大纲和知识点，AI 准确提取和整合相关知识点，设计出针对性强、互动性高的教学方案，针对教学目标、教学重点难点、教学内容、教学方法、案例引入、扩展阅读、知识点测评等内容一键进行自动构建；可以根据章节计划表、教材 WORD、课程 PPT 等知识库资料，自动生成课程讲稿，帮助教师快速构建系统化的教学内容，节省备课时间；根据推荐的 AI 自动构建内容进行调整、修改并应用到教学使用，可以根据实际情况，重新自动生成知识点教案。</p>
6	<p>教学案例</p> <p>结合企业最新的工作案例加入到教学之中，丰富高职教学模式。注重案例分析教学，聘请行业内具有丰富创业管理经验的企业家或管理人员参与到课程设计；具备人工智能技术快速分析、整合课程思政教育素材，提取知识点相关思政元素，构建具有思想政治教育特色和教学价值的案例内容，教师可以自由地选择相关的思政案例应用到课程价值教学中；通过校企合作推进“课堂教学革命”，通过深化产教融合，构建校企协同育人模式。具备与课程建设相关的校企合作互动平台，能有效推动课程建设中的校企互动，确保项目建设产教深度融合。</p> <p>1. 每个视频5-15分钟。</p> <p>2. 视频资源总体要求响应：</p> <p>(1) 稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL 同步控制信号连续：图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。</p> <p>(2) 信噪比： 图像信噪比55dB，无杂波。</p> <p>(3) 色调：白平衡正确，无偏色，多机拍摄的镜头衔接处无色差。</p> <p>(4) 视频电平：视频全讯号幅度为1V<sub>p-p</sub>，最为1.1V<sub>p-p</sub>。其中，消隐电平为0V时，白电平幅度0.7V<sub>p-p</sub>，同步信号-0.3V，色同步信号幅度0.3V<sub>p-p</sub>（以消隐线上下对称），全片保持一致。</p> <p>3. 音频信号源总体要求响应：</p> <p>(1) 声道：中文内容音频信号记录于第1声道，音乐、音效、同期声记录于第2声道，若有其他文字解说记录于第3声道（如录音设备无第3声道，则录于第2声道）。</p> <p>(2) 电平指标：-2db — -8db 声音无失真、放音过冲、过弱。</p> <p>(3) 音频信噪比48db。</p> <p>(4) 声音和画面同步，无交流声或其他杂音等缺陷。</p> <p>(5) 伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无比例失调，解说声与背景音乐无比例失调。</p> <p>(6) 做混音处理。</p> <p>4. 外挂唱词文件：</p> <p>(1) 唱词文件格式：独立的 SRT 格式的唱词文件。</p> <p>(2) 唱词的行数：每屏只有一行唱词。</p> <p>(3) 唱词的字数：画幅比为16：9的，每行不超过20个字。</p>



	<p>(4) 唱词的位置：保持每屏唱词出现位置一致。</p> <p>5. 视频压缩格式及技术参数：          (1) 视频压缩采用 H. 264/AVC (MPEG-4 Part10) 编码、使用二次编码、包含字幕的 MP4 格式。          (2) 视频码流率：动态码流的最高码率 2500 Kbps，最低码率 1024 Kbps。          (3) 视频分辨率：视频分辨率，1920×1080；          (4) 视频帧率为 25 帧/秒。扫描方式采用逐行扫描。</p> <p>6. 音频压缩格式及技术参数：          (1) 音频压缩采用 AAC (MPEG4 Part3) 格式。          (2) 采样率 48KHz。          (3) 音频码流率 128Kbps (恒定)。          (4) 双声道，做混音处理。</p>
--	---

7	<p>教学 PPT</p> <p>教学课件 PPT 是一种常用的教育资源，用于展示和传达教学内容。它是一种幻灯片软件，通过各种文本、图像、图表、动画和多媒体元素等来呈现信息。通常包括以下要素：标题页：包含课程名称、主题或章节标题，以及讲师或机构的名称和标识；目录页：列出了各个主题或章节的标题，并提供快速导航的链接；知识点和概念的幻灯片：包含文字说明、图表、示意图、流程图或其他合适的图像，以帮助学生理解和记忆；示例和案例的幻灯片：包括实际案例、实验结果、统计数据等，以便学生能够将学到的知识与实际应用相联系；图像和多媒体元素：可以是插图、照片、动画、视频片段或声音效果，以帮助讲解和激发学生的兴趣；总结和复习的幻灯片：在课程结束时，总结和复习的幻灯片可以帮助学生回顾所学的内容，并强调重点，提供核心要点的总结、关键问题的复习或自测题等，巩固学生的学习成果。乙方负责对课程 PPT 课件资源进行美化，每个课件 5-15 页。</p> <p>1. 制作要求响应</p> <p>(1) 选取相关知识点，根据知识图谱建设的内容，利用 AI 为相关知识点生成教学大纲，并根据大纲内容自动生成可编辑的 ppt 课件。根据课程和视频风格，设计一套 PPT 课件模板，融合基础要素，具备课程特色，包含封面、目录页、过渡页、内容页、封尾页、页面等样式，模板可编辑。</p> <p>(2) 演示文稿 (PPT) 内容丰富，集文字、图形、图像、声音以及视频等多种媒体元素于一体。根据课程内容，AI 推送对应资源，教师可直接点击查看，合适的话直接点击”引入“即可插入 PPT。</p> <p>(3) 页面设置符合高清格式比例，幻灯片大小为“全屏显示 16: 9”。</p> <p>(4) 整体效果保持风格统一、色彩协调、美观大方。</p> <p>(5) 根据课件表现效果需要，在课件中设置线路动画、视频资源。</p> <p>2. 软件版本 文件制作所用的软件版本为 Microsoft Office 2016</p> <p>3. 模板应用</p> <p>(1) 模板朴素、大方，颜色适宜，便于长时间观看；在模板的适当位置标明课程名称、模块 (章或节) 序号与模块 (章或节) 的名称。</p> <p>(2) 多个页面均有的相同元素，如背景、按钮、标题、页码等，可以使用幻灯片母版来实现。</p> <p>4. 字体与字号 字体与字号参照下表：</p> <table border="1" data-bbox="438 1937 1527 2049"> <tr> <td>类型</td> <td>大标题</td> <td>主讲信息</td> <td>一级标题</td> <td>正文</td> <td>字幕</td> </tr> </table>	类型	大标题	主讲信息	一级标题	正文	字幕
类型	大标题	主讲信息	一级标题	正文	字幕		



字体	大黑、时尚中黑、大隶书	黑体	黑体、魏碑、大宋	雅黑、中宋	雅黑
字号	50~70磅	36~40磅	36~40磅	24~32磅	32磅
应用	上下左右居中	左右居中	左右居中	左对齐或居中	左右居中

正文字号不小于24磅字；使用 Windows 系统默认字体，不使用仿宋、细圆等过细字体；不使用特殊字体；如有特殊字体，转化为图形文件；文字保持醒目，保证不使用与背景色相近的字体颜色。

#### 5. 版式设计

(1) 每页四周留出空白，避免内容顶到页面边缘，边界安全区域分别为左、右130像素内，上、下90像素内。

(2) 每页版面的字数不太多；页面行距为1.2倍，可适当增大，左右边距均匀、适当；版面内容的分布美观、大方。

(3) 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采用组合方式，不产生相对位移；避免不必要的组合，不同对象、文本的动作需要同时出现时，确定彼此之间的时间间隔为0秒。

(4) 页面内文本框不超出背景板范围。

#### 6. 背景

(1) 背景色以简洁适中饱和度为主（颜色保持在一至两种色系内）；

(2) 背景和场景不变化过多；

(3) 文字、图形等内容与背景对比醒目。

#### 7. 色调

(1) 色彩的选配与课程科目相吻合；

(2) 每一短视频或一系列短视频在配色上体现出系统性，选一种主色调再加上一至两种辅助色进行匹配；

(3) 各级标题采用不同的字体和颜色，一张幻灯片上文字颜色限定在4种以内，注意文字与背景色的反差。

(4) 同一屏里文字不超出三种颜色。

#### 8. 配图

(1) 图像清晰并能反映出内容主题思想，分辨率96dpi；

(2) 图片不加长或压窄，防止变形；

(3) 图形使用通俗易懂，便于理解。

#### 9. 动画方案

不出现不必要的动画效果，不使用随机效果；动画连续，节奏合适。

#### 10. 导航设计

(1) 文件内链接都采用相对链接，并能够正常打开；

(2) 文件中链接或插入的其他素材满足本要求中关于媒体素材的技术要求；

(3) 使用超级链接时，在目标页面有“返回”按钮；

(4) 鼠标移至按钮上时，显示出该按钮的操作提示；

(5) 不同位置使用的导航按钮保持风格一致或使用相同的按钮。

#### 11. 宏

少用宏，播放时不出现宏脚本提示。

#### 12. 修饰

(1) 细线条的运用比粗线条更显精致；



		<p>(2) 扁平式的装饰更接近时代审美;</p> <p>(3) 有趣味的装饰通常更能吸引人。</p> <p>13. 版权来源 素材选用注意版权, 涉及版权问题的加入“版权来源”信息。</p> <p>14. 其他 演示文稿中所采用的媒体素材符合本项目需求中媒体素材资源的技术规范。</p>
8	知识图谱	<p>将教学资源以知识点为单位组织进行知识图谱教学设计, 知识点的呈现满足在线学习特点。由经验丰富的专业教学设计师提供课程知识图谱设计方案, 根据布鲁姆教学认知模型的认知层次记忆、理解、应用、分析、综合评价, 了解学生的学习进程, 通过课程的顶层设计、课程知识点拆分、课程内容组织与安排等, 基于布鲁姆教学认知模型, 结合学生学习情况及底层的算法, 构建符合学生学习规律的专业课程知识图谱, 学生可查看基于知识点的智能学习路径, 系统根据学生知识点掌握情况, 智能规划知识点学习路径。</p> <p>1. 能力型图谱 以能力为主线, 将课程的能力目标与毕业要求关联, 支持设置课程目标并与知识点关联, 每门课程设定清晰的课程目标, 形成知识点-课程目标-毕业要求关联体系, 形成能力画像, 包含能力名称、能力详情、关联问题、关联主题、关联知识点等。</p> <p>2. 问题型图谱 以问题为主线, 支持指向高阶思维与能力提升的问题图谱创建, 从高阶目标出发, 通过基本问题、组合问题和疑难问题的设置, 通过问题间的逻辑关系, 将三层问题体系相关联, 通过建设完整的问题体系及关联的问题描述、问题标签, 关联知识点, 形成基于问题的学习路径, 引导学生从知识吸收到应用创造的能力提升。支持对问题进行命名、描述, 添加重点、难点等标签, 可查看问题的详情、解答和具体的知识点画像, 支持根据需要修改问题图谱的概念及内涵, 根据课程需要设置项目图谱、能力图谱或技能图谱。</p> <p>3. 知识型图谱 以知识为主线, 支持设置课程里的全部知识点及其属性、知识点之间的关联关系, 知识点覆盖整门课程理论知识体系, 用知识点掌握率考察目标达成度。</p>
9	教学素材集	<p>搜集或制作微课所需要的图片、动画、音视频或课件等教学素材。课程资源力求丰富多样, 表现形式上, 合理使用文本、图形(图像)、音频、视频、动画和虚拟仿真等各类素材。在数量和类型上大大超出结构化课程所调用的资源范围, 实现资源冗余, 以方便教师自主搭建课程和学生拓展学习。充分发挥信息技术优化传统教学的优势, 提高微课程、动画、虚拟仿真等资源比例。利用AI写作助手, 根据提供相关信息自动化生成各类文档、报告、文章, 自动生成符合语法规则和语境逻辑的文本内容。</p> <p>发掘和充实各类专业课程的创新创业教育资源, 建设“专创融合”案例、文献资料等教学素材, 将专业知识传授与学生创新精神、创业意识和创新创业能力培养有机结合, 推动专业技能型人才培养向创新型人才培养转变。按照资源的内容和性质, 科学全面地标注资源属性, 方便资源的检索和智能重组。资源的形式规格遵循行业通行的网络教育技术标准。根据学校专业特色和创新创业教育开展需求, 建设“专创融合”特色课程资源。乙方具备专业的“专创融合”课程建设服务能力, 保证项目建设将学校专业特色和创新创业教育充分融合。</p> <p>1. 文本类素材</p>



(1) 文件格式  
文本类素材文件格式

媒体类型	扩展名	说明
文本	*.doc *.docx *.pdf *.xls *.xlsx *.txt	常见文本存储格式

(2) 技术要求  
文本类素材技术要求

技术指标	技术要求响应	属性
软件版本	文件制作版本为当前主流版本，要求上下兼容。文档编辑工具为 Microsoft Office 2016	必选项
品质要求	文本正文设定文章标题，文章标题放在正文内第一行居中的位置	必选项
	各级标题设置正确，同一级标题使用同样的样式，文本结构清晰	必选项
	正文字体、字号、颜色、行间距等美观、统一	必选项
	文本超过10页的插入页码，超过15页的插入目录	必选项
	表格不超出页面，且使用插入表格或绘制表格等功能生成表格，并使用相应功能加工处理，不采用在文本上描绘直线等绘图方式制作表格。	必选项
	正文中的图像、图形清晰，图形符合国家相关绘制标准	必选项
	不使用 Word 绘制插图，而采用插入已保存的图片的方式	可选项
	图文混排的方式选择嵌入式	可选项
	文档保存时的显示比例为100%、页面视图	必选项
	文件名与文内标题保持一致，尽量反映内容主题，不使用如“1.doc”等这类含义不明的标题	必选项
	文本如有对齐的要求，则用表格来处理，不使用空格来实现	必选项
	文本内容忠实于原文献，完整、有序，符合我国法律法规，尊重各民族风俗习惯，版权不存在争议	必选项
文中所用计量符号符合国家相关标准	必选项	
文档总页数不超过60页	可选项	



## 2. 图形/图像类素材

### (1) 文件格式

#### 图形/图像类素材文件格式

媒体类型	扩展名	说明
图形/图像	*. jpg *. png	图片压缩格式文件 可移植网络图形格式

### (2) 技术要求

#### 图形/图像类素材技术要求

技术指标	技术要求	属性
色彩	彩色图像颜色数设置为真彩(24位色)	必选项
	灰度图像的灰度级为256级	可选项
	图形可以为单色	可选项
分辨率	屏幕分辨率1024×768 扫描图像的扫描分辨率96dpi 彩色扫描图像的扫描分辨率为150dpi	必选项
清晰度	图像内容清晰可辨识,不需要借助额外的设备即可辨认图片资源所需要表达的主体内容	必选项
	所有图像扫描后,使用 Photoshop 或其他图像处理软件进行裁剪、校色、去污、纠偏等处理,使页面整洁、清晰	必选项
内容	图形/图像内容符合我国法律、法规,尊重各民族的风俗习惯, 版权不存在争议	必选项

## 3. 音频类素材

### (1) 文件格式

#### 音频类素材文件格式

媒体类型	扩展名	说明
音频	*. mp3	优先采用 mp3格式

### (2) 技术要求

#### 音频类素材技术要求

技术指标	技术要求响应	属性
品质要求	音乐类音频的采样频率为44.1kHz,语音类音频的采样频率为22.05 kHz	必选项
	量化位数大于8位,码率设置为128Kbps	必选项
	声道数为双声道	可选项
配音要求	采用标准的普通话、美式或英式英语配音,特殊语言学习和材料除外;使用适合教学的语调	必选项
质量要求	音频播放流畅,声音清晰、噪音低、回响小、无失真	必选项
	音频内容符合我国法律、法规,尊重各民族的风俗习惯,版权不存在争议	必选项

## 4. 其他素材

(1) 格式为 wr1、lcs、wmf、dwg、chm 等各类素材,限于使用环境,若确定作为一类素材入库的话,在提交每个下载用素材的同时再提交一个预览文件(文本 pdf 格式、图片 jpg 格式、动画或视频 flv 格式),下载文件和预览文件都打上 logo



(防伪标记)。  
 (2) 非单个文件素材包如, zip、rar 等资源文件, 在提供下载文件的同时, 制作提交能以单个文件呈现的预览文件(文本 pdf 格式、图片 jpg 格式、动画或视频 flv 格式), 下载用文件和预览文件都打上 logo (防伪标记)。

试题资源是在线教学过程中用于教学评价的基本资源, 为了实现基于知识点(技能点)的调用要求, 将试题资源独立于素材资源进行管理。需要按照项目来划分自然练习单元, 用于课内练习的习题或课后布置给学生完成的作业; 其练习内容涵盖每个知识技能点, 每个知识技能点的习题分为基础、提升、综合三个难度系数层次, 为评价考核学生的学习成果, 并提供参考答案与详细解析; 每门课程1套150道习题。利用 AI 技术根据课程信息和题库数据快速生成知识点相关习题, 可以从多种题型中选择所需的类型, 包括判断、单选题、多选题、简答题、案例分析等多种题型, 确保试卷的多样性和合理性。支持试卷答案分析。

1. 支持题型

**支持题型**

题目类型	可用题型	
客观题	单选题、多选题、判断题	
主观题	填空题	
	问答题	可扩展为简答、实训、操作、案例分析、方案设计、名词解释、论述等各类题型

2. 技术要求协调

**试题设计技术要求响应**

技术要求响应	属性
题目内容符合教学要求、考核标准、评价指标, 无科学性错误	必选项
准确标注每个试题关联的知识点	必选项
准确标注题目属性, 如难度、答案	必选项
描述试题解析, 并对答案进行合理分析	可选项

3. 提交要求响应

**试题提交要求响应**

提交要求	属性
直接提交试题内容及答案, 不需标注试题序号	必选项
每个试题均单独录入, 根据需求可批量导入	必选项
批量导入的试题, 严格按照模板要求设置格式	必选项
所有试题不直接使用图片, 在开头有相关的文字描述	必选项

5分钟宣传片, 以视频为呈现形式, 体现学校名称、专业在专业群中的作用以及专业和课程概述等。根据客户提供的构思内容进行设计、拍摄, 利用 AI 技术为宣传片添加各种特效, 增强画面的视觉效果和艺术感, 形成宣传片视频。

1. 编码方式

MP4/H.264 (视频压缩采用 H.264 编码格式, MP4 封装)

2. 分辨率

(1) 存档片为1080p (16:9), 统一使用4K 60FPS;

(2) 网络上传片720p;

(3) 如高清视频文件过大, 则同时提供分辨率为720\*480像素的标清视频文件。

3. 视频帧率



25FPS 视频码率存档片8Mbps，网络发布版2Mbps。

#### 4. 图像效果

- (1) 白平衡准确，无偏色（特效除外），无色差。图像无过曝、欠曝；
- (2) 人、物移动时无拖影耀光现象；
- (3) 图像信噪比为55dB，无杂波；
- (4) 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，无果冻效应，编辑点处图像稳定；
- (5) 无其它图像质量问题。

#### 5. 音频格式

双声道，线性高级音频编码格式，Linear AAC (MPEG-4 Part3)。音频采样率采样率设置为44.1KHz。

#### 6. 音频码率

存档片1.4Mbps，网络发布版码流率设置为128Kbps。

#### 7. 音频信噪比

- (1) 48dB；
- (2) 电平指标：-2dB~-8dB。

#### 8. 声音效果

- (1) 声音画面同步，回响小，无交流声或其他杂音等缺陷，无失真、放音过冲、过弱；
- (2) 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；
- (3) 保证解说声与现场声、背景音乐无比例失调；
- (4) 片头、片尾音乐与正片配音音量大小一致；
- (5) 无其它声音质量问题。

#### 9. 剪辑

- (1) 剪辑流畅，无生硬镜头，无空白帧，专场特效明确、自然；
- (2) 突出镜头美感，平面构图合理。

#### 10. 字幕

- (1) 字幕使用符合国家标准的规范汉字，不出现繁体字、异体字（国家规定的除外）、错别字；
- (2) 字幕无口述性逻辑错误，单行显示；
- (3) 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；
- (4) 字幕以 SRT 文件形式单独提供，不固定加载在视频上；
- (5) 字幕编码格式为 UTF-8，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500ms。

#### 11. 片头片尾

片头、片尾中有明显、无失真、无变形的课程所属院校字样和标志。