

河南经贸职业学院

数字教材资源建设项目合同

合同编号:

签署地点: 河南经贸职业学院

甲方: 河南经贸职业学院

乙方: 河南梧桐花科技有限公司

根据 河南经贸职业学院数字教材资源建设项目(豫财磋商采购-2025-315) 的 成交通知书和竞争性磋商文件、响应文件, 以及《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规规定, 就乙方向甲方提供数字教材资源建设、出版、发行服务事宜, 本着平等自愿的原则, 经双方协商达成一致, 签订本合同, 以明确双方的权利和义务, 确保双方共同执行。

一、供货清单及报价表

16部数字教材文本编辑、出版发行以及配套资源建设。

序号	项目名称	服务内容	价格(元)	数量	单位	金额(元)	
1	数字教材建设	专项审查	确保教材内容符合国家的职业教育方针、政策, 无政治错误和意识形态问题, 同时注重教材的科学性、适用性和职业性。	5000	16	部	80000
		内容生产	确保教材结构清晰、逻辑严密、理实结合, 符合高等职业教育的人才培养需求和学生学习特点。	30000	16	部	480000
		设计绘	确保设计绘图与教材内容紧	4000	16	部	64000

	图	密结合，注重图文并茂，图表清晰准确，设计美观大方，符合学生学习和大众审美习惯。				
	排版制作	确保文字大小适宜、清晰易读，图表与文字匹配得当，版面整洁美观，并保持整体风格的规范性和协调性。	8000	16	部	128000
	质量检查	包括内容质量、编校质量、设计质量和展示效果等方面，确保教材内容准确无误、展示效果良好、整体质量达标，符合高等职业教育的标准和要求。	3000	16	部	48000
2	数字教材资源开发	配套微课视频、宣传片、PPT教学课件、二维动画、三维动画、学习导图、习题、交互程序、虚拟仿真资源(具体资源数量详见附：数字教材资源开发分项数量表)	44600	16	部	713600
合计		大写：壹佰伍拾壹万叁仟陆佰元整，小写：1513600.00元				

数字教材资源开发分项数量表

资源名称	微课视频	宣传片	PPT教学课件	二维动画	三维动画	学习导图	习题	交互程序	虚拟仿真资源
资源单位	总时长(分钟)	总数量(个)	总数量(个)	总时长(秒)	总时长(秒)	总数量(套)	总数量(套)	总数量(个)	总数量(个)
预期资源数量/部	≥26	≥1	≥8	≥160	≥50	≥1	≥1	≥3	≥1

服务质量要求

整体要求：完成 16 部数字教材的建设出版，要求数字教材内容正确，符合党和国

家的方针、政策要求，应体现思想性、科学性、先进性、适用性和职业性。

1. 数字教材建设

①专项审查：遵循《出版管理条例》进行专项审查，确保教材内容符合国家的职业教育方针、政策，无政治错误和意识形态问题，同时注重教材的科学性、适用性和职业性。

②内容生产：依据《高等职业学校专业教学标准》指导团队产出教材内容，确保教材结构清晰、逻辑严密、理实结合，符合高等职业教育的人才培养需求和学生学习特点。

③设计绘图：遵循现代职业教育理念，确保设计绘图与教材内容紧密结合，注重图文并茂，图表清晰准确，设计美观大方，符合学生学习和大众审美习惯。

④排版制作：遵循《出版管理条例》的相关规定，确保文字大小适宜、清晰易读，图表与文字匹配得当，版面整洁美观，并保持整体风格的规范性和协调性。

⑤质量检查：质量检查包括内容质量、编校质量、设计质量和展示效果等方面，确保教材内容准确无误、展示效果良好、整体质量达标，符合高等职业教育的标准和要求。

⑥如因教材建设需要，对数字教材的资源类型和数量进行调整，需教材编写团队报教务处审定后进行调整。

2. 数字教材资源开发

所有数字教材配套开发的资源必须准确无误地反映教材内容，适应不同学习者的个性化需求，同时具有高度的互动性、兼容性，并确保其在不同教学场景中的安全有效。

3. 数字教材运行与推广应用

一是确保数字教材能在多端口或设备无缝运行，适配主流浏览器，支持富媒体内容；二是保障数字教材稳定运行，快速响应甲方咨询与问题；三是提供数字教材培训方案，包括线上/线下培训不少于5场；四是建立用户反馈机制，收集分析师生意见建议，根据反馈优化平台功能；五是通过合作伙伴、书展等方式推广数字教材；六是提供不低于5年的全方位服务支持承诺。

二、合同金额

人民币（大写）：壹佰伍拾壹万叁仟陆佰元整。

合同价款的组成：数字教材建设及资源开发价款、平台部署、升级、人员培训、税金等费用。

三、交货内容、日期、地点及方式

1. 交付内容：正式出版发行的 16 部数字教材（含文本编辑及配套资源）。

2. 交付期限：自合同签订之日起至 2025 年 12 月。

3. 交货地点及方式：乙方免费送货至甲方指定地点。

交货详细地址：河南经贸职业学院龙子湖校区

四、验收期限、标准及方法

1. 履约验收时间：项目完成后 60 天内。

2. 履约验收程序

启动验收：由项目发起人发起验收，并通知所有参与人员。

文档审查：验收小组对提交的文档进行审查，确保文档完整、准确。

平台考察：对数字教材平台的建设与运维进行实地考察，记录实际情况。

功能测试：对数字教材进行功能测试，记录测试结果。

用户反馈收集：通过问卷调查、访谈等方式收集用户反馈。

形成验收报告：根据以上步骤的验收结果，形成验收报告。

报告评审：将验收报告提交给项目发起人进行评审，并根据评审意见全面整改。

3. 履约验收内容

文档资料：编撰组稿、格式排版、出版设计、出版报告、平台运维计划等。

数字资源 检查数字教材的各类资源，包括微课视频、教学课件、动画、思维导图、图片、习题、交互及虚仿等是否符合要求。

平台运维：验证数字教材平台功能的稳定性、安全性、易用性等，如富媒体阅读器和辅助学习工具的使用情况、教学实训测评和教学数据采集分析功能的应用情况等。

应用推广：评估数字教材的推广效果、用户满意度，出具验收报告等。

4. 履约验收标准

文档资料：内容准确、文档完整、格式规范、排版美观，无错误和遗漏，符合合同要求。

数字资源：各类资源数量与合同一致，质量符合国家相关规定，使用正常。

平台建设与运维：平台应稳定、安全、易用，符合相关技术标准。

推广与应用：数字教材应得到良好的推广效果，用户满意度高。

5. 履约验收其他事项

整改期限：对于验收中发现的不合格项，应明确整改期限，并要求项目团队在规定时间内完成整改。

保密要求：验收过程中涉及的项目资料、用户数据等应严格保密，不得泄露给无关人员。

验收费用：常规验收费用由采购人承担，包含：基础文档审查及数字教材资源及平台基础功能测试人工成本，场地及设备使用费。特殊情况费用由供应商承担，包含：需第三方检测机构参与的验收，如专业软件安全检测，校外专家审核验收费用（含差旅、食宿及评审费用），因供应商未达标导致的复验费用等。

校内费用：按照采购人的相关文件制度执行支付；外部费用：由供应商与第三方机构签订协议并按协议约定支付。

争议解决：如验收过程中发生争议，应首先通过友好协商解决；协商不成的，可按照合同约定或相关法律法规处理。

五、付款方式

1. 甲乙双方采用人民币转账结算方式;
2. 乙方开具以河南经贸职业学院为客户名称的正规发票;
3. 合同签订后 5 日内, 乙方按照合同金额 5%, 向甲方支付履约保证金, 乙方未按期向甲方支付履约保证金, 甲方有权解除合同;
4. 履约保证金人民币(大写): 柒万伍仟陆佰捌拾元整 (¥75680.00元); 合同全部履行完毕且服务期满之日起 60 日内, 服务无质量问题, 双方无任何纠纷后, 甲方一次性无息退还履约保证金。
5. 付款方式: 按项目进度支付服务费: 合同签订 30 个工作日内, 乙方开具正规发票, 甲方核查无误后向乙方支付合同金额的 30% 作为预付款; 数字教材建设中的内容生产建设内容以及数字教材资源开发建设内容完成后, 乙方提供付款所需的相关手续并开具正规发票, 甲方在收到相关手续及发票, 经核对无误后在约定时间内向乙方支付合同金额的 70%, 支付前中标人须向甲方提供等额的无条件支付银行担保函或其他双方同意的保证方式; 项目完成验收通过后, 在约定时间内退还担保。

六、知识产权责任

1. 本合同下数字教材及与数字教材有关的源代码、目标代码、文档资料及其他任何乙方提供的产品、资料等的全部知识产权均归甲方所有。除本合同约定的数字教材许可使用权外, 乙方不得向未经甲方书面许可的用户授予、许可或转让数字教材的任何其他知识产权, 包括但不限于: 著作权、专利权、商标权、商业秘密及其他权利有关的任何权利。
2. 数字教材仅限于在本合同约定范围内使用, 未经甲方书面同意, 乙方不得实施以下行为, 否则由此给甲方造成的一切损失均由乙方承担, 情节严重的, 甲方有权向有关部门举报, 进而追究乙方的违约责任:

(1) 将数字教材用于本合同约定使用范围以外的其他目的, 包括但不限于将数字

教材向任何第三方提供、销售、出租、出借、转让或提供分许可、转许可、通过信息网络传播或以其他方式供他人使用；

(2) 对数字教材进行全部或部分翻译、分解、反向翻译、反汇编、反向工程或其他试图从数字教材平台导出程序源代码的行为，以及超出本合同约定的范围在数字教材平台上书写或开发衍生软件、衍生产品或其他软件；

(3) 限制、破坏或绕过数字教材附带的加密附件或其他确保数字教材正确使用的限制性措施。

3. 乙方保证所提供的数字教材不侵犯任何第三方知识产权，否则因此产生的纠纷由乙方负责，甲方承担责任的，甲方承担后有权向乙方追偿。

七、质保期及售后服务

1. 乙方在工作时间内随时为甲方以电话、传真、电子邮件方式免费提供所购买产品的服务与技术支持维护，数字教材常见故障应及时解决。

2. 如遇数字教材平台升级，乙方须提供从合同签订开始 五 年内免费升级支持。

3. 自验收合格并开始使用之日起 五 年内，如遇甲方要求的不影响数字教材界面统一性、通用性而作的必要的更改，乙方免费提供修改支持。

4. 乙方对系统提供终身技术支持。

5. 乙方须免费对甲方操作人员进行数字教材培训。

八、合同的履行、变更和解除

1. 合同签订后即具法律效力，甲乙双方均须认真履行，不得随意解除合同。

2. 甲乙双方不得擅自变更合同。如因项目需要变更，须经双方书面认可后方可变更。

3. 发生以下情况，经甲方通知乙方未及时整改的，甲方有权解除合同：

(1) 乙方拒绝接受甲方的管理；

(2) 合同执行期间，乙方因自身问题不能正常服务，致使数字教材出版发行严重延误；

(3) 所建数字教材不符合招标（采购）、投标（响应性）文件、本合同附件技术规格书（或其他采购依据）。

(4) 所建数字教材不符合验收标准；

(5) 法律规定的其他情形。

九、违约责任

(1) 乙方未能按本合同规定的服务时间提供服务，从逾期之日起每日按本合同总价 0.1% 的数额向甲方支付违约金；逾期十天以上的，甲方有权解除合同，由此造成的甲方经济损失由乙方承担。

乙方产品经过验收不合格的，甲方有权解除本合同并不予支付任何款项，乙方应当按照合同总额的 30% 向甲方支付违约金。甲方如有其他损失的，乙方应当一并赔偿。

(2) 甲方无正当理由拒绝接受服务，到期拒付服务款项的，甲方向乙方偿付本合同总价的 10% 的违约金。甲方逾期付款，则每日按逾期金额的 0.1% 向乙方偿付违约金。

(3) 因政策变化、规范调整而不能履行合同约定，给乙方造成合法利益受损的，由甲乙双方依据本招标文件及相关法律法规政策规定，结合项目实施具体情况，协商建立补偿救济机制（可另行签订补充协议）。

(4) 其他违约责任按《中华人民共和国民法典》处理。

十、争议解决

1. 本合同的签订和履行，适用中华人民共和国法律。

2. 甲乙双方因质量问题发生争议，可由合同签署地点质量技术鉴定单位进行质量鉴定。经鉴定质量合格，鉴定费由甲方承担；鉴定质量不合格，鉴定费用由乙方承担，

并承担违约责任，同时甲方有权解除合同。任何一方也可直接向人民法院起诉。

3. 因履行合同发生的争议，由甲乙双方直接协商解决，如协商不成应当向甲方所在地人民法院诉讼。

4. 甲乙双方以签订合同时各自法人登记注册地为有效的送达地址，如发生诉讼，该地址作为全部诉讼程序和执行程序的送达地址，具有发生在人民法院签署送达地址确认书的法律效力。如变更送达地址，需书面告知对方。

十一、合同生效及其他

1. 本合同一式柒份，甲方伍份、乙方贰份，经甲乙双方代表签字、加盖公章后生效，合同履行完成后自行终止。招标（采购）和投标（响应性）文件为本合同组成部分。

2. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及补充条款、成交通知书、投标（响应性）文件及其附件；招标（采购）文件及补充通知。如果乙方的投标（响应性）文件及其附件高于国家行业标准的，以投标文件及其附件为准。

3. 本合同生效之后，任何一方违反本合同规定，除了承担违约金外，还要承担守约方向违约方追究违约责任所支付的一切费用，包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、公告费、鉴定费、交通食宿费等。

4. 本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

(以下无合同正文)

甲方：河南经贸职业学院

委托代理人签字：

地址：郑州市郑东新区龙子湖高校园区
龙子湖北路 58 号

电话：0371-86661225

乙方：河南梧桐花科技有限公司

委托代理人签字：

地址：河南省郑州市高新技术开发区梧桐
街 39 号 1 号楼 3 楼 7777 室

电话：17320167807

开户银行：建行郑州宝龙城市广场支行

开户银行：华夏银行股份有限公司郑州分行营业部

账号：4100 1523 0370 5999 9777

账号：1555 0000 0012 21064

河南经贸职业学院



附件 1：工作内容、技术参数及要求

序号	名称	工作内容及要求
1	数字教材建设	<p>（一）总体要求</p> <ol style="list-style-type: none">1. 供应商负责代表各个数字教材编写团队联系意向出版单位，并协助采购人按照学校的统一要求与各个数字教材编写团队的意向出版社签订《数字教材出版合同》，保障双方在数字教材建设中的权利和义务。数字教材出版时间以《数字教材出版合同》约定为准，且出版时间应在本项目合同约定的项目完成时间之前。2. 严格落实国家新闻出版署规定的三审三校制度和责任编辑制度。3. 数字教材由正规出版单位向国家新闻出版署申领正式出版物号，出版物号在国家版本中心可查询，数字资源和工具须部署在出版单位自主可控的公共服务平台上，平台按照国家有关规定备案，并确保数字资源安全。 <p>（二）编写指导</p> <ol style="list-style-type: none">1. 由具有出版中级及以上职称的策划编辑对作者团队进行编写指导，提供充分、规范的教材编写指导文字材料，包括教材内容和格式要求、意识形态要求等。2. 由具有出版中级及以上职称的策划编辑对教材大纲、样章进行详细的审核指导，保证教材内容体现产业新技术、新工艺、新规范、新标准，符合出版导向和质量要求。 <p>（三）内容三审</p> <ol style="list-style-type: none">1. 收稿后应按照国家出版相关规定，严格执行三审流程，对教材的政治倾向、思想水平、学术或艺术价值、科学性、知识性、文字规范性等进行全面把关。2. 各审稿环节均须留存相应的意见记录备查。 <p>（四）内容三校</p> <ol style="list-style-type: none">1. 教材应执行严格的三校流程。2. 三次校对均须留存相应的校样备查。 <p>（五）资源审核</p>

	<p>供应商负责采购人提供的数字教材相关数字资源的审核，对数字资源落实三审制度，确保所有资源符合教学需求、对应教学内容，无政治性、敏感性、知识性、逻辑性错误；可正常浏览、播放，图片、画质、声音清晰流畅，格式符合数字教材平台要求。</p> <p>(六) 质检发布</p> <p>由数字教材项目负责人对上传的数字教材内容、数字资源内容进行最终检查并发布。与学校指定的，拥有自主可控的数字教材平台的正规出版社合作。</p>
2	<p>数字教材资源开发</p> <p>(一) 微课视频</p> <p>1. 视频录制与输出尺寸：1920×1080（16：9），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不低于256色或灰度级不低于128级。格式mp4，单个时长5~12分钟；要求画面构图、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；如需教师出镜，要求衣着得体，表达清晰，PPT内容清楚。画面以中景和近景为主，要求人物和板书（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：图像信噪比不低于55dB，无明显杂波。</p> <p>3. 色调：白平衡正确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。视频电平：视频全讯号幅度为1V_{p-p}，最大不超过1.1V_{p-p}。其中，消隐电平为0V时，白电平幅度0.7V_{p-p}，同步信号0.3V_{p-p}，色同步信号幅度0.3V_{p-p}（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、使用二次编码的MP4格式。</p> <p>6. 音频压缩采用AAC（MPEG4 Part3）格式、采样率44100Hz、音频码流率64Kbps（恒定），做双声道、混音、压限等优化音频处理。</p>

	<p>7. 声音和画面要求同步，无明显杂音，无明显失真、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、背景音乐无明显比例失调。</p> <p>8. 视频片头/片尾：片头和片尾的总长要求控制在 15 秒以内。片头信息包括教材名称、编写团队等信息。</p> <p>9. 修改服务：课程拍摄及制作完成后，需根据教师要求对视频、知识点、特效进行修改，保证知识传达正确。</p> <p>10. 可使用数字人分身 AI 技术功能，满足数字人分身功能，数字人台本生成及数字人分身短视频制作。</p> <p>(1) 采用文本转视频+语音转视频融合算法，仿真效果接近真人，人物逼真，渲染速度快。</p> <p>(2) 数字人创作工具具有小样本+文本转视频技术线路，降低了数据采集成本，针对唇形匹配实现优化。</p> <p>(3) 虚拟数字人克隆平台，打造虚拟 IP 人设，可帮助学校传递品牌个性。</p> <p>(4) 支持视频台词文本输入，提供个性化背景、语音试听与编辑、分身模型选择等专业级编辑器功能。</p> <p>(5) 可提供多种形态的数字人 2D 超写实数字人提供声音克隆，数字人应用模式包括数字人视频、数字人交互等，支持灵活的数字人训练方式。</p> <p>(二) 宣传片</p> <p>1. 每个宣传片 2~3 分钟，介绍教材的整体情况，以确保信息的精炼和观众的注意力，可包含教材的基本信息、框架设计、教材建设、对应课程、教学环境、教学效果和特色创新之处等。</p> <p>2. 制作流程：根据教材主题介绍模板，编写团队确定相应内容及素材，编写团队出镜拍摄，教材介绍视频制作，成品输出、确认。</p> <p>3. 技术要求：分辨率 720P 及以上，MP4 格式，图像清晰稳定，声音清楚。使用的语言及字幕为国家通用语言文字。</p> <p>(三) PPT 教学课件</p>
--	---

	<ol style="list-style-type: none">1. 制作原则：演示文稿（PPT）内容丰富，可集文字、图形、图像、声音以及视频等多种媒体元素于一体；页面设置要求符合高清格式比例，幻灯片大小为“全屏显示 16：9”；整体效果应风格统一、色彩协调、美观大方；操作简单；动画连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性要强；如果有解说，配音应标准，无噪声，声音悦耳，音量适当，快慢适度。2. 字体与字号：统一字体、字号、标题内容。3. 版心与版式：每页四周留出空白，应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。4. 背景：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）；背景和场景不宜变化过多；文字、图形等内容应与背景对比醒目。5. 色调：色彩的选配应与教材相吻合；每一短视频或一系列短视频在配色上应体现出系统性，可选一种主色调再加上一至两种辅助色进行匹配；同一屏里文字不宜超出三种颜色。6. 字距与行距：在文字少的情形下，标题的字距放宽一倍体现舒展性；正文的行距使用 1 行或 1.5 行，便于阅读。7. 配图：图像应清晰并能反映出内容主题思想，分辨率应在 72dpi 以上；图片不可加长或压窄，防止变形；图形使用应通俗易懂，便于理解。8. 修饰。细线条的运用比粗线条更显精致；扁平式的装饰更接近时代审美；有趣味的装饰通常更能吸引人。9. 版权来源。素材选用注意版权，涉及版权问题须加入“版权来源”信息。 <p>（四）二维动画</p> <ol style="list-style-type: none">1. 文件格式：*.swf、*.mp4；有交互的动画，使用 swf 格式；没有交互的动画，使用 mp4 格式。2. 输出尺寸：1920×1080。3. 文件大小：小于 100M。
--	---

	<ol style="list-style-type: none">4. 每个动画 10~30 秒。5. 选用字体时尽量避免文字残损，字体大小可以根据文字多少进行调节。6. 文字要醒目，避免使用与背景色相近的颜色。7. 根据 Flash 的内容和使用对象的特点来确定整体色彩和色调。8. 画面简洁清晰，界面友好，操作简单。9. 动画连续，节奏合适，提供进度控制条。10. 解说配音应标准，无噪声，快慢适度，并提供控制开关。11. 背景音乐的音量不宜过大，音乐与课件内容相符，并提供控制开关。12. 帧速度：25~30 帧/秒。 <p>(五) 三维动画</p> <ol style="list-style-type: none">1. 每个动画 5~20 秒，使用统一 3d 软件，同一版本型号。2. 建模前先设置单位，统一使用 mm 或 cm，模型布线合理，没必要的布线要删掉。3. 模型的比例要与实际实物相符，尽可能一比一还原。4. 场景单位尺寸正确，模型位置正确，模型比例正确。5. 材质贴图类型符合规范，纹理比例合理，贴图坐标正确。6. 光影关系统一，色彩关系协调。7. 模型动画表达完整。8. 模型动画符合运动规律。9. 输出尺寸：1920×1080。10. 输出资源格式：MP4。11. 移动端码率：360~512kbps。12. 文件大小：小于 100M。13. 时间长度：小于 10 分钟。14. 符号统一标准，避免出现因输入法等问题导致的符号不标准等问题。15. 模型制作时需保证模型为四边面，尽可能减少三角面，不能有重面，破面。16. 单个模型的面数 5000 个四边面，场景所有模型尽可能不超过 25000
--	--

	<p>个三角面。</p> <p>17. 模型尽可能不要使用涡轮平滑和网格平滑,可用平滑组的级别代替平滑。</p> <p>18. 动画色彩造型应和谐,画面简洁清晰,渲染精度要高。</p> <p>(六) 学习导图</p> <p>每部教材设定清晰的教学目标,培养学生具体的专业能力,以满足专业毕业要求;包含教材的全部知识点、知识点之间的关联关系和知识点所属的内容领域等,知识点学习需要与问题和能力相衔接;包含每个知识点完整的知识点内容画像、知识点基本信息、知识点属性介绍及相关的结构化教学资源。</p> <p>(七) 习题</p> <p>每部教材配套习题试题1套(包含章节习题,总题数不低于200道;综合检测试卷2套)。</p> <p>(八) 交互程序</p> <ol style="list-style-type: none">1. 每个交互设计不低于5个步骤,根据内容的实际需求,设计较强的交互功能,促进访问者参与互动,交互要合理设计。2. 交互响应性:确保快速响应用户操作,如点击、滑动等,提供流畅的用户体验。3. 多样化输入与交互元素:支持触屏、键盘、语音等多种输入方式,并融入丰富的交互元素以增强互动性。4. 界面设计与可访问性:优化界面布局与视觉效果,同时考虑无障碍设计,确保信息易于访问。5. 跨平台兼容:确保交互程序能在不同操作系统和终端上稳定运行,提高普及率。 <p>(九) 虚拟仿真资源</p> <p>要求:每个仿真资源虚拟场景不低于3个,交互步骤不低于5个步骤;虚拟仿真教学资源与实际岗位技能、专业人才培养方案、职业培训方案以及实习实训相对接,并覆盖专业核心课程的关键技能点。</p> <ol style="list-style-type: none">1. 系统兼容性:确保虚拟仿真系统能够在不同的操作系统和浏览器上
--	---

	<p>稳定运行，具有良好的兼容性。</p> <p>2. 三维渲染效果：虚拟仿真资源应具有高质量的三维渲染效果，以提供逼真的虚拟环境。这包括纹理、光照、阴影等视觉效果精细处理。</p> <p>3. 交互性：学生应能够通过鼠标、键盘或触摸屏等设备与虚拟环境进行实时交互，如移动、旋转、缩放等操作，以便更好地探索和理解虚拟环境。</p> <p>4. 实时性：虚拟仿真系统应能够实时响应学生的操作，提供即时的反馈和结果，以增强学生的学习体验。</p> <p>5. 数据收集与分析：系统应能够收集学生在虚拟环境中的操作数据，如路径、时间、交互次数等，以便教师进行教学分析和评估。</p> <p>6. 可定制性：虚拟仿真资源应具有一定的可定制性，以适应不同专业和课程的需求。教师可以根据需要调整虚拟环境的参数、添加或删除虚拟对象等。</p> <p>7. 安全性：虚拟仿真系统应确保学生的数据安全，防止数据泄露或被盗用。同时，系统应具有一定的容错性和稳定性，以避免因系统崩溃或故障而导致数据丢失。</p> <p>8. 易用性：虚拟仿真系统应具有友好的用户界面和易于理解的操作流程，以降低学生的学习门槛和提高学习效率。</p> <p>9. 授课系统服务</p> <p>（1）对课程浏览里的课程教师可以进行单个章节的引用，点击引用，引用单个章节下的课程资源到新建课程中，并可以对引用的资源进行再编辑。</p> <p>（2）对课程中的各项资源类型进行权重设置。平台中的数据统计项页面的课程完成情况统计会根据课程的对应权重设置的值进行计算课程的完成情况。</p>
	<p>（一）确保技术环境与平台功能</p> <p>确保数字教材能在多端口或设备无缝运行，适配主流浏览器，支持富媒体内容，提升学习体验，制定并执行部署计划，确保内容准确无误地上线。</p>

3	数字教材运行与推广应用	<p>(二) 系统稳定与数据安全</p> <p>保障数字教材平台 7x24 小时稳定运行，建立系统监控与预警机制，定期执行安全审计与漏洞扫描，预防并快速响应故障。采用加密技术保护数据传输与存储安全，定期备份数据以防丢失。</p> <p>(三) 定制化培训与支持</p> <p>根据采购人需求提供定制化培训方案，包括线上/线下培训不少于 5 场，帮助采购人教材建设团队快速掌握数字教材建设及使用技巧。同时，提供 7x24 小时技术支持，快速响应采购人咨询与问题。</p> <p>(四) 用户反馈与持续升级</p> <p>建立多渠道用户反馈机制，定期收集并分析师生意见与建议。根据反馈结果制定并执行升级计划，确保升级过程平稳过渡，不断优化数字教材平台的功能与用户体验。</p> <p>(五) 多元化推广策略</p> <p>采用多元化的推广手段，如社交媒体营销、合作伙伴推广、线上线下活动等，提高采购人建设完成的数字教材的知名度和影响力。制定并执行推广计划，评估推广效果并调整策略。</p> <p>(六) 长效服务承诺</p> <p>向采购人提供不低于 5 年的全方位服务支持承诺，确保数字教材的持续稳定运行与广泛应用。通过持续的技术创新与服务优化满足采购人不断变化的需求。建立长效服务机制，定期评估服务效果并改进；与采购人保持紧密联系，及时响应其需求与反馈。</p>
---	-------------	--

附件 2：2025 年第二批数字教材建设清单

序号	申报院部	教材名称	第一主编
1	智能财经学院	成本会计	侯丽平
2	会计学院	产业扶持政策应用	康坤
3	数字营销学院	经济学原理与应用	王晓娜
4	航空港经济学院	跨境电商物流操作实务	王铁桩
5	人工智能学院	Python 大数据编程基础	余勇
6	人工智能学院	图形图像应用--PS+AI 综合项目教程	韩建敏
7	智能财经学院	财务机器人应用	张艺博
8	金融学院	数据资产评估	张洁
9	商贸物流学院	商务数据智能分析与应用	欧阳菲
10	人工智能学院	AIGC 高效编程——Java 程序设计	李世科
11	人工智能学院	OpenEuler 国产操作系统基础应用	魏艳鸣
12	数字创意学院	色彩构成	黄春霞
13	国际学院	跨境电商英语	邓晓婷
14	数字营销学院	商务数据分析与应用	胡创业
15	物联网与通信学院	计算机网络安全技术	许胜礼
16	心理健康教育中心	大学生心理健康教育	成光琳

河南经贸职业学院