

第五章 采购需求

一、服务及其它要求

（一）服务内容

品名	数量	服务要求
教学课件	200个	教学课件里面需包含学校信息（包含学校 LOGO，名字等），课件结构合理，易于操作，取材合理，信息量大，集文字、图形、图像、声音以及视频等多种媒体元素于一体，能够有效支撑教学内容。 页面设置要求符合高清格式比例 16：9，每个教学课件不低于 10-15 页教学内容。 课件以教学任务为单位开展设计与制作，每个教学任务 1 个教学课件，每门课程课件总数量不少于 20 个，文件格式 ppt/pptx。 课件制作所用的软件版本不低于 Microsoft Office 2010。 课件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。 课件界面布局合理、多个页面具有相同元素，如背景、按钮、标题等，使用幻灯片母版来实现。 课件制作要求教学目标清晰、重点难点突出，启发引导性强。 课件优化避免使用与背景色相近的字体颜色，色彩搭配合理，视觉效果要好，符合视觉心理。 课件中的文字、图片、音频、视频、动画需符合教学主题，和谐协调，配合适当。 课件标题要体现课件所表现的内容，字体大小可以根据文字多少进行调节，文字要醒目，画面简洁清晰，界面友好，操作简单，根据教学内容的需求，交互功能强且交互合理设计。 VR 编辑器课件生成系统技术服务 (1)VR 编辑器课件生成系统支持提供课件资源创建、课件资源编辑、配套课件资源、课件组件、课件工具、3D 模型编辑、模型动画等技术服务；

		(2) 支持快捷生成教学及课程录制所需课件资源，支持创建课件或者本地导入课件进行课件资源制作，支持对创建或者导入的课件进行二次编辑，支持 3D 模型编辑功能； (3) 系统提供 100 套以上课件资源，支持直接调用 VR 编辑器课件生成系统进行课件的编辑，编辑完后可导出课件作为课件资源用于教学和课程录制资源； (4) 支持在课件中插入相应的 3D 模型资源，支持导入的模型格式包括但不限于 exe、fbx、obj、gltf、glb、stl、zip、AR 等格式； (5) 制作课件预览模型资源时，支持对模型的自由旋转、缩放； (6) 课件编辑支持对 fbx 格式模型的展示背景、模型名称，介绍文本进行自定义设置并实时展示，支持在预览 fbx 格式模型时爆炸展示、单体展示、隐藏部件、半透明部件、独显、全显、剖切、裸眼 3D 投屏和模型动画循环/倍速播放等功能； (7) 持多种格式的互动 3D 课件模型展示，包含结构展示、原理展示等等，具有爆炸/还原功能、原理动画可变速播放功能、文字介绍和语音讲解功能，语音讲解功能可单独开启和关闭； (8) 系统自带编辑引擎，支持 3D 课件进行可视化模型编辑，支持对 fbx、gltf、glb 等主流的格式模型课件进行编辑与修改，包括但不限于调整模型课件各部件的材质颜色，设置模型课件及各零部件的展示标签，设置模型课件的爆炸动画、移动动画，设置模型课件的闲置动画等功能。模型课件编辑完成后点击保存实时更新编辑后的效果，使不懂模型制作的人员也能借助该工具制作出个性化的仿真模型、3D 动画等课件资源。
教学案例	100 个	1. 教学案例包含主题、情景描述、问题与解析等多个要素。主题要反映案例需解决的问题，情景描述要能够突出主题所反映的课堂培训活动。问题与分析根据主题与情景描述，能够让学员找出问题及其原因所在。 2. 每门课程教学案例总数量不少于 10 个，文件格式 ppt/pptx。 3. 文件制作所用的软件版本不低于 Microsoft Office 2010。 4. 文本正文应设定文章标题，文章标题放在正文内第一行居中的位置。 5. 各级标题应设置正确，同一级标题使用同样的样式，文本结构清晰。

		6. 正文字体、字号、颜色、行间距等要美观、统一。 7. 表格不应超出页面，且要求使用软件的插入表格或绘制表格等功能生成表格。 8. 正文中的图像、图形应清晰。 9. 采用插入已保存的图片的方式。 10. 图文混排的方式选择嵌入式。 11. 文档保存时的显示比例为 100%、页面视图。 12. 文本内容应忠实于原文献，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。
随堂 测验	80 个	1. 主要针对课堂所学项目内容的重难点知识开展测验。 2. 题型包括单选和多选，为系统自动评价题型。 3. 每门课程随堂测验文件数量至少为 8 个，文件格式 Pdf/word。
综合 试卷	50 套	1. 对学生进行理论考核，试题由试题及答案两部分组成，内容体现出对学生综合能力的考核。 2. 题型主要包含：单选题、多选题、判断、简答等，每门课程总数量至少 5 套，每门课程总题库试题数量不少于 200 道，文件格式 Pdf/word
微课 视频	400 个	1. 微课视频主要围绕课程中的重难点知识进行设计，供应商负责微课脚本内容编写与内容后期制作剪辑（包含化妆服务），采购人教师出镜录制。 2. 微课视频图像清晰稳定、构图合理、声音清楚，能较全面真实反映教学情境，能充分展示教学风貌，视频片头应显示标题、作者和单位，主要教学环节有字幕提示。 3. 单个微课视频时长为 10-12 分钟，累计时长约 480 分钟，每门课程视频数量不低于 40 个，文件格式 MP4。 4. 同步完成该课程申报课程思政示范课的视频拍摄工作，包括 1 个不少于 15 分钟的课程概述和 1 个不少于 40 分钟的教学视频。 5. 微课视频录像环境光线充足、安静，拍摄前需提供简单化妆，保持最佳精神状态。

	6. 录像设备：（1）使用一台专业级高清数字设备，保证设备能正常完成拍摄任务。摄像机拍摄时所采用分辨率至少为 4096×2160，录制视频宽高比 16:9，视频帧率至少为 25 帧/秒。拍摄设备要同型同款，保证录制效果的一致性。 （2）录音设备要求使用若干个专业级收音设备，保证录音质量。（3）监听设备：监听耳机 1 副。 （4）存储设备：专业储存设备及有效容量应能保证正常完成拍摄任务。（5）后期制作设备：使用相应的非线性编辑系统。 （6）场记：安排课程建设顾问根据现场录制实际情况记录场记。 7. 课程后期制作要求：（1）使用专业的非线性编辑系统对源视频进行处理（如抠像、颜色校正、双声道处理）。使用专业的视频编辑系统进行视频降噪、音频降噪。根据课程建设需要进行特定的背景音乐、音乐场景特效、引文字体、字体颜色、构图排版、转场特效、基本剪辑、音视频调整与衔接工作。 （2）按照拍摄方案，不同的拍摄方式采用不同的制作方式。（如 PPT 模式需分章节剪辑，真人动画模式设计平面以及动画。）（3）片头：根据课程内容提供片头策划设计不少于 3 套，片头特效包含二维三维动画制作，包含学校 LOGO、学校名称、课程名称、主讲教师姓名等信息。片尾包括版权单位、鸣谢等信息。（4）课程内容剪辑：视频剪辑师通篇观看视频，按照章节框架、以及现场场记情况，分章节剪辑老师状态不佳、口误、出境、停顿等片段。实操部分添加必要的背景音乐，保证制作的片花无错误、无硬伤，画面美观，排版规范、逻辑完整。（5）使用专业的后期合成软件制作片尾：根据版权所有情况，制定相关的片尾名单，包括版权单位、制作单位、鸣谢等信息。（6）使用专业非线性编辑系统渲染成片：所有内容编辑结束之后，生成成片，成品为一版高清制式。 8. 技术参数：（1）视频信号源：①稳定性：全片图像同步性能稳定，无失帧现象，CTL 同步控制信号必须连续；图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。②信噪比：图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波。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。（2）音频信号源：①音频信噪比不低于 48db。②声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷。③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。解说声与现场声无明显比例失调，解说声与背景音乐无明显比例失调。（3）视频压缩格式及技术参数：①视频压缩格式：视频压缩采用 H.264 (MPEG-4Part10: profile=main, level=3.0) 编码、使用二次编码、含
--	---

	字幕的 MP4 格式。②视频分辨率：前期采用高清分辨率不低于 720×576(4:3) 或 1024×576 (16:9) 拍摄。在同一课程中，各讲的视频分辨率统一，不得混用。③视频画幅宽高比：分辨率设定至少为 1920×1080 的，录制视频宽高比为 16:9。在同一课程中，各讲画幅的宽高比统一，不得混用。视频帧率至少为 25 帧/秒。④音频压缩格式及技术参数：音频压缩采用 AAC(MPEG4 Part3)格式，采样率 48KHz，音频码流率 256Kbps (恒定)，必须是双声道，必须做混音处理。 9. 字幕文件：(1) 字幕文件格式：独立的 SRT 格式的字幕文件。(2) 字幕的行数要求：每屏只有一行字幕。(3) 字幕的位置：保持每屏字幕出现位置一致。(4) 字幕中的数学公式、化学分子式、物理量和单位，尽量以文本文字呈现。(5) 字幕的字体：颜色、字体、字号简洁大方，不喧宾夺主；遇到字体主色与背景相近时，字幕需要描边。字幕要使用符合国家标准规范字，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、出入屏方式力求与其他要素（画面、解说词、音乐）配合适当，不能破坏原有画面。 10. 制作规范及要求：(1) 使用专业的非线性编辑(1920*50M/S)系统对源视频进行基础处理（如剪辑、抠像、颜色校正、双声道处理）。(2) 声音和画面要求同步，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。音频信噪比优于或等于 48dB。(3) 后期特效保证画面美观、色彩真实，符合摄影构图规则。教师视频必须具备人物特写、知识点特效展示、人物中景等场景。场景切换自然流畅，色彩无突变，画面无晃动、抖动、模糊聚焦和镜头频繁拉伸。 11. 微课视频需具备现代物流管理专业特色，以立德树人为载体，融合“四有”好教师要求，能够体现现代物流管理专业教学的数字化转型，满足专业人才的培养方案。 12. 微课视频需支持与现代物流管理专业知识图谱融合，符合数字化资源的典型案例设计，支持依托知识图谱系统实现考评测个性化学习和智能分析。 13. 供应商需安排项目总负责人、课程建设指导专家至少 2 名及以上的技术人员到校进行实地沟通与交流，切实了解校方对精品课程建设需求，指导主要包括：课程体系设计、课程内容设计、课程资源设计等，确定精品课程开发计划，跟踪精品课程建设过程。
--	--

		14. 供应商提供精品课程大纲、微课目录、微课脚本样例等文件，并与采购人课程负责教师进行沟通，根据课程教学需要确定微课开发内容。供应商与采购人协同开展微课内容详细设计，微课内容设计过程中形成的过程性文件，如微课目录、微课讲稿、微课脚本素材作为采购人课程建设的佐证材料，供应商应提交给采购人进行保管。
动画 视频	200 个	1. 选取课程中重要且难以表现、较为抽象的知识点制作成生动、形象、表达性、趣味性强的 Flash 动画。 2. 动画画面高清、配音为清晰普通话，满足课程教学的需要。 3. 每门课程动画数量至少为 20 个,总时长不低于 10 分钟，文件格式 MP4。 4. 动画制作需具备虚拟仿真资源建设技术要求标准，可用于建设虚拟仿真实验课程。 5. 动画资源需符合现代物流管理专业数字化课程资源建设要求，满足现代物流管理专业动画视频数字化教学资源体系建设需求。 6. 动画技术要求 （1）根据课程内容以及采购人需求设计 MG 二维动画，动画输出格式为 MP4； （2）动画的开始要有醒目的标题，标题要能够体现动画所表现的内容； （3）动画中如果有文字，文字要醒目，文字的字体、字号与内容协调； （4）动画字体颜色避免与背景色相近，动画色彩造型应和谐，画面简洁清晰，界面友好，交互设计合理； （5）动画要连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性要强； （6）动画演播过程要流畅，静止画面时间不超过 5 秒钟。 2. 动画内容要求 （1）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； （2）若其中包含少数民族或外国语言文字信息，应遵循其原内容完整性，使用原语言进行处理； （3）有明确的版权标识信息。

课程概述宣传视频	10 个	1. 课程概述宣传视频：指介绍课程设计、课程实施、课程师资、课程效果等情况的视频。 2. 拍摄编辑制作 1 个不低于 10 分钟的本课程说明视频，视频文件采用 MP4 格式，视频大小不超过 400MB。 3. 保证 3 门及以上省级精品课程，1 门国家级精品在线课程。 4. 协助采购方开展省级教学成果奖申报 1 次。 5. 针对 10 门精品课程申报省级以上知识产权证书，完成申报省级知识产权证书 6 门，国家级知识产权证书 4 门。
----------	------	--

（二）其他技术服务要求

1、课程思政服务与指导

（1）课程思政资源库服务

资源库支持设置多级结构，并对资源库进行自定义分类或标签设置，方便快速分类和查找资源。资源库从标签设计上可以根据与专业群需求，分为两大类：专业素材资源和课程资源。通过资源库文件夹、资源分类、资源标签实现对资源的多重定位和标记，方便师生在使用时，快速检索和定位资源。

（2）课程管理

支持创建课程可以自主配置修改管理课程信息。

支持教师添加平台资源和自主上传资源。支持复制课程。

（3）智能搜索

支持搜索关键词检索资源信息。

支持多种维度分析资源属性，并可以根据用户搜索偏好进一步优化搜索功能。

（4）内容审核

提供内容审核系统，采用基于人工智能技术，为学校的数字化课程、电子教材和本地资源内容提供自动化审核服务，帮助高校教师把关教学质量问题。

2、课程虚拟仿真实操服务

（1）教师备课模块便携式服务

支持键盘、鼠标、光学追踪操控笔等多种交互方式，支持配备高清摄像头，可实现增强现实效果。

红外定位笔：支持对对象进行 3 个自由度坐标轴移动及 3 个自由度坐标轴的转动；红外

定位笔与主机采用有线方式连接以保证信号稳定性，红外定位笔无需电池供电；通过红外定位笔功能按键来实现对象选择、菜单调用等操作；红外定位笔内置震动器，可以通过震动的方式回馈用户的操作。红外定位笔配置不少于 3 个功能按键和振动马达。

3D 跟踪眼镜具有多个与显示器上的跟踪器配合使用的反光点来实现头部跟踪功能，系统能准确判断眼镜所在位置，从而根据眼镜视角的不同来转换不同视角下的显示内容，透光率不小于 35%。

非跟踪眼镜：供旁观者使用，透过该眼镜用户可以观察到无重影的 3D 影像，并且不影响主操作者的头部跟踪交互。

光学识别功能的交互模组，支持三种以上识别模式，兼容触屏识别和光学识别，支持识别开关和 TUIO 开关，支持角度和 X 轴 Y 轴反向；配备光学识别标记物一个，最大支持 $\geq 66.67\%$ 丢失仍可正常识别。交互模组与主机采用有线连接的方式以保障信号稳定性，通过移动、旋转、移入移出等操作实现启动与复位、场景切换、快速拆分和模型自由旋转等，和触控笔功能按键组合实现对

象选取、菜单调用、模型全部组成部分整体旋转、双屏配合、平面与三维场景及模型联动等丰富的自然交互；为满足教师演示需要，需支持教师操作的模型组成部分固定而其他模型部分可自由旋转等复杂操作功能。

内置系统检测功能，可以通过对机器系统的整体检测，直接生成设备系统信息诊断报告，明确所有资源的使用期限及到期时间；

3、授课系统支持服务

该系统主要应用于资源建设全过程管理，有助于管理者对项目建设进度进行实时查看和管理；有助于新建课程者对建设过程所需应用到的资料进行借阅和引用；有助于新建课程者梳理课程资源建设的基本流程和工作安排，是建设者与制作者之间沟通和修改的平台。

以柱状图的形式对在建的所有课程完成情况进行展示；当鼠标移至柱状图上，显示对应课程的完成进度；当鼠标点击柱状图时，以柱状图显示对应课程下的视频、动画、课件、题库、文本材料等资源的完成进度。

以卡片的形式在页面上展现平台中所有的已建课程，可以通过课程名称和建课教师来进行查询。

可以清晰查看课程制作的流程引导，初次使用平台的教师用户可根据课程制作的流程引导图的提示来完成课程的在线制作。会弹框显示该步骤的具体描述。

教师在新建课程的时候可以选择本校的教师对此新建的课程进行协同编辑。被邀请的教师可以对这个新建的课程进行建课编辑。

可对课程的目录进行手动添加、删除、修改操作。并可以通过平台提供的模板自动导入。

平台提供脚本撰写模板，教师可在平台中直接撰写动画脚本，也可通过平台导入功能，导入教师编写好的脚本。

视频拍摄剪辑后，企业人员将视频初稿上传至平台，教师对企业制作好并上传的视频初稿进行查看，平台支持在线播放视频，并可在播放过程中对视频画面进行批注和文字标识，每修改一处，自动形成标注记录同时在原文件中进行标识，企业人员登录平台后，通过标注记录和播放视频可看到教师修改的批注标识，以此来指导企业员工对视频的某些修改细节。

动画制作完成后，企业人员将动画初稿上传至平台，教师对企业制作好并上传的动画初稿进行查看，平台支持在线播放动画，并可在播放过程中对动画画面进行批注和文字标识，每修改一处，自动形成标注记录同时在原文件中进行标识，企业人员登录平台后，通过标注记录和播放动画可看到教师修改的批注标识，以此来指导企业员工对动画的某些修改细节。

对比播放：在视频（动画）制作页面可以选择两个视频同屏播放，老师以此来观察两个视频的修改变化。

4、技术服务人员要求

供应商提供拟派服务团队，具备专业技术人员，保证项目交付提供专业人员技术支持与服务质量。

二、商务及其它要求

1. 交付地点：采购人指定地点。

2. 交付期限：合同签订生效后，按照采购文件要求，整个项目须在 12 个月内完成。要求安装到位，调试合格，保证正常使用。

3. 支付方式:按照首尾两次支付

首款付款条件说明:签订合同生效后，成交供应商开具正式发票 15 日内，采购人向成交供应商支付合同总金额的 50%作为项目首款。

尾款付款条件说明:项目完成所有视频制作及服务后 15 日内，成交供应商提供完备的财务报账材料，采购人向成交供应商支付合同总金额的 50%作为项目尾款。

4. 项目履约保证金：为保证项目售后服务质量，成交供应商与采购人签订正式合同生效后，成交供应商需向采购人对公账户汇入合同总金额的 10%作为履约保证金。成交供应商须

为采购人成功申报 3 门省级精品课程和 1 门国家级精品课程，并获得教育政府部门正式通知后，采购人于 15 日内一次性无息退回成交供应商履约保证金。

5. 报价方式

以人民币报价，本项目为交钥匙工程，所有人工、交通、通讯、保险、咨询、安装、管理、调试、验收、培训、知识产权申请、税金、代理服务费等费用均包含在响应总价中。

6. 验收要求

6.1 供应商在交付及验收活动中必须遵守采购人的有关规定。

6.2 课程拍摄、制作完成并上线 15 个工作日内，完成验收。

6.3 如果有质量、技术等问题，供应商应负责按照采购人的要求采取补足或更换等处理措施，并承担由此发生的一切损失和费用。

6.4 由供应商负责安装、调试完两周内，由采购人按照合同的服务要求进行质量验收，并签署验收意见。对验收不合格的，供应商应按约定进行更换。

6.5 对已验收的货物或服务，采购人如发现存在潜在的质量问题，应书面形式在质量保证期内向供应商提出异议，供应商应当在收到异议后的 10 日内予以书面答复（10 日内不书面答复的视为供应商同意采购人异议）。经确认存在质量问题的，供应商应及时给与更换，并由采购人重新组织验收。

6.6 数量和质量均符合合同约定，经采购人书面确认后方为验收合格。全部货物或服务经采购人验收合格后，货物或服务风险转移到采购人，此前货物或服务灭失、损坏等风险由供应商承担。

7. 质量保证和售后服务

7.1 自验收合格之日起，供应商对所供服务提供 **1 年**的服务期。

7.2 在初始运行阶段，根据采购人要求，供应商负责对采购人指定的人员在采购人处进行培训。内容包括合同服务的操作技能、工作原理、日常维护、故障检修和安全事项等。

7.3 在服务期内提供 7*24 小时响应服务。服务期内出现的任何与供应商课程相关的问题或故障，若运用通讯工具、E-mail 及远程在线不能解决问题，供应商必须在 48 小时之内委派专门技术人员负责用户的后续技术服务，及时了解并妥当解决用户使用该软件可能出现的相关问题，提供完善的应急服务。

7.4 服务期期满后，供应商继续为采购人提供专业服务，由此发生的相关服务和备品备件费用由采购人承担；供应商应给出服务期结束之后对所提供的课程的服务支持方式和收费

标准。

7.5 如供应商不提供或未在限定期限内提供的本条规定的故障排除服务或更换问题服务的，采购人有权委托第三方或自行修理，费用从履约保证金中直接扣除。

8. 版权要求

8.1 本项目所有相关资料（包括脚本、录像等原始素材以及后期完成制作的成品课程）的著作权全部归采购人所有。未经允许，任何人与单位不得擅自使用相关资料，若违反，将按照相关规定追究法律责任。

8.2 供应商未经书面许可，不得复制或向第三方公开本项目的课程资源。供应商对方案及工作中涉及的敏感数据和报告等资料负有保密的责任。

8.3 供应商提供给采购人的所有资料性文档，采购人拥有其全部权利，包括知识产权、所有权、使用权和修改权。

9. 培训要求

9.1 供应商在项目验收合格后，须对采购人使用单位的有关技术人员和使用人员进行现场技术培训，以保证本项目系统平台的规范操作和正常运行。其培训的人数、时间、地点由采购人确定。

9.2 供应商应派遣其精通业务的、健康的、合格的技术人员到合同产品或服务安装现场提供技术服务。