

# 采购需求

## 说明:

1. 为落实政府采购政策需满足的要求:

(1) 本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)的规定。

2. 采购需求中带“▲”的条款为实质性条款, 不满足作无效响应处理。

3. 投标人必须对投标文件中提供的证明材料和资质文件真实性负责, 如出现虚假应标情况, 投标人除了应接受有关部门的处罚外, 还应依据《中华人民共和国民法典》的相关条款来进行赔偿。

4. 投标人应对投标内容所涉及的专利承担法律责任, 并负责保护采购人的利益不受任何损害。一切由于文字、商标、技术和软件专利授权引起的法律裁决、诉讼和赔偿费用均由中标人负责。

5. 采购标的对应的中小企业划分标准所属行业名称: 所有标项均为软件和信息技术服务业。

## 标项 1: 现代农业装备应用技术专业群“在线精品课程”项目

	序号	标的名称	数量及单位	服务要求
需求一览表	1	精品优质在线课程视频制作服务	5 门	<p>《农机驾驶与维护保养》《水肥一体化技术》《设施农业生产技术》《无人机行业应用技术》《现代农业装备自动导航系统使用与维护》5 门课程, 严格按照国家级在线精品课程指标开展在线精品课程建设, 每门课程均需满足以下要求:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1、在线课程建设伴随式辅导服务(知识点设计梳理、课程重构、教学活动设计、脚本、讲稿的设计制作, 课程视频的上传, 课程建设全程辅导等, 每门课程不少于 1 套);</li><li>2、课程包括宣传片 1 个, 1-3 分钟; 每门课程微课视频 30 个, 总时长不少于 300 分钟;</li><li>3、PPT 课件(教学课件 PPT 美化, 每门课程不少于 20 个 PPT, 每个 PPT 不少于 30 页, 每门课程不少于 600 页);</li><li>4、二维动画(基于教学内容动画资源 5 个, 总数不少于 5 分钟);</li><li>5、AI 数字人精品视频(每门课 AI 数字人视频输出不少于 30 个);</li><li>6、AI 数字人(采集老师真人形象与声音。每门课程不少于 3 个);</li><li>7、课程多维图谱构建(每门课程需搭建能力图谱 1 套、问题图谱 1 套、知识图谱 1 套、岗位图谱 1 套、思政图谱 1 套)。</li></ol> <p><b>一、宣传片拍摄要求:</b></p> <p>▲1、宣传片花为用于吸引学习者参与学习的宣传短视频, 文稿内容需</p>

			<p>体现课程学习内容与教学亮点，须包含学校 LOGO、学校名称、教师团队介绍、主讲教师姓名、专业技术职务、所在单位、教学目标、内容简介及课程特色等信息；</p> <p>2、宣传片的片头、片尾、整体版式风格应与教学视频保持一致；</p> <p>3、录制视频分辨率不低于 1920×1080，宽高比 16:9，视频帧率不低于 25 帧/秒；</p> <p>4、视频输出码流率≥1024Kbps，音频码流率 128Kbps(恒定)，使用 MP4 封装；</p> <p>5、宣传片使用的语言及字幕为国家通用语言文字。</p> <p>6、宣传片拍摄场地投标人与采购人沟通，最终由采购人确定拍摄地点。</p> <p>7、投标人应具有专业摄影棚，且进行必要隔音处理，满足课程拍摄需求；如根据课程实际需要，需驻校拍摄的，投标人应有能力对场地进行临时搭建改造，能满足采购人课程实际拍摄需求。</p> <p>8、投标人拟投入本项目团队成员包括项目经理、编导、摄像、剪辑、平面设计、化妆和后期制作若干人员。并且以满足教学要求为目标提供多种拍摄模式如随堂拍模式、基地 PPT 模式、场景实操模式、外景采风模式、访谈模式。</p> <p>9、具备 2 年及以上经验的课程顾问团队，课程编导与老师深度沟通，提供一对一的课程咨询服务，收集材料，辅助老师策划设计课程、设计课程知识点、起草课程脚本和拟定分组镜头等工作。</p> <p>10、团队配备 2 年及以上行业经验的摄像师、摄像助理、化妆师、灯光师、场记员等，提供拍摄现场服务，包括拍摄前及拍摄过程摄像机、机位位置、音频设备、灯光调试管理、化妆、拍摄进度、时间、内容和景别等内容的记录。</p> <p>11、根据拍摄计划，按照不同的场景、要求，进行前期准备，配合老师进行特殊拍摄需求的准备，和老师确定准备材料，按照拍摄方案要求设计拍摄场景并安排布景和调试灯光，如需进行外拍则由中标人提供场地，相关费用如化妆、服装、道具、差旅、劳务、专家出场、设备场地租赁等包含在项目报价内。</p> <p>12、成片统一采用单一视频形式。</p> <p><b>二、课程拍摄制作基本要求：</b></p> <p>1、视频拍摄：根据不同拍摄方式能提供多机位拍摄设备，现场布景、绿幕背景拍摄 1-2 机位，实操拍摄 2-3 机位。</p> <p>2、视频制作：包含抠图、配音、调色、格式转换、音效特效、成片封装等。</p>
--	--	--	---

			<p>3、字幕制作：字幕制作、校对，使用的语言及字幕为国家通用语言文字，字幕字符以 GB2312 编码字符集规范为准。</p> <p><b>三、课程拍摄制作服务要求：</b></p> <p>1、课程制作，课程含拍摄、制作、运行和推广服务。投标人需协助教学团队进行课程设计，方案应科学合理，具有可操作性，能够落实国家教学标准和职业岗位标准，能够体现校企协同育人、培养模式创新，有机融入企业资源要素，根据培养目标，将专业知识、职业能力和职业素质合理分解。</p> <p>▲2、投标人按照《教育部办公厅关于开展 2023 年职业教育国家在线精品课程遴选工作的通知》里的申报要求及标准进行建设，并提供课程设计优化咨询服务。</p> <p>3、知识点视频制作参数标准</p> <p>3.1 单个知识点课程脚本由课程教学团队提出要求、服务商撰写文稿，由制作团队制作分镜脚本及拍摄制作，视频时长 5-10 分钟，根据不同的录制形式进行后期合成。提供至少包含以下 7 种录制方式：教师出镜抠像+PPT 动画包装、教师出镜抠像+图文动画、实操演示拍摄、精品混合式制作（教师出镜+PPT 动画包装+二维动画）、访谈式、实景拍摄、随堂拍摄。</p> <p>3.2 单个知识点视频中二维动画时长根据各课程各知识点的需求进行设计。</p> <p>3.3 根据课程性质，课程制作团队与课程教学团队一起确定课程最合理的拍摄方式，提供不少于以下 6 种拍摄模式供老师选择，特殊课程可根据老师课程框架设计更多拍摄模式，一门课程可以采用多种拍摄模式：</p> <p>3.3.1 抠像+PPT 模式：在摄影棚内拍摄，部分人物出镜，全程 PPT 效果呈现。</p> <p>3.3.2 访谈模式：在摄影棚内或与课程风格贴近的实景场地拍摄，根据访谈人数，设定机位数 2 机位，教学过程由多位老师交流讨论完成。适合启发性的、思维拓展和发散的学科课程。</p> <p>3.3.3 演示模式：在摄影棚内多机位拍摄，通过实际操作演示、讲解，完成教学过程。</p> <p>3.3.4 场景实操模式：根据老师课程需求，选择在特定拍摄场地，多机位拍摄。</p> <p>3.3.5 随堂拍摄模式：随堂拍摄，多机位拍摄，记录老师讲课现场风采。</p> <p>3.3.6 抠像+PPT 特效+图文动画：教师出镜部分在摄影棚拍摄，技术团队后期精美包装，根据课程内容需要配以 PPT 特效，图文动画，插入二维动画。</p> <p>4、课程拍摄</p>
--	--	--	---

			<p>4.1 录制人员具备 2 年及以上专业拍摄经验，并且具有丰富的课程拍摄经验。</p> <p>4.2 制定完善的课程拍摄计划：课程制作团队与课程教学团队教师充分沟通并制定完善的课程拍摄计划，指导老师编写拍摄脚本或课程讲稿。</p> <p>4.3 根据拍摄计划，按照不同的场景、要求，进行前期准备，配合老师进行特殊拍摄需求的准备，和老师确定准备材料，按照拍摄方案要求设计拍摄场景并安排布景和调试灯光，如需进行外拍则由中标人提供场地。</p> <p>4.4 根据课程设计，按照课程框架，分单元完成知识点内容的拍摄和制作，录像环境光线充足、安静。</p> <p>4.5 成片统一采用单一视频形式。</p> <p>5、录制设备要求：</p> <p>5.1 录像设备：使用两台及以上专业级高清数字设备，保证设备能正常完成拍摄任务。所用摄像机分辨率不低于 1920×1080，录制视频宽高比 16:9，视频帧率为 25 帧/秒。</p> <p>5.2 收音设备：使用专业领夹收音设备，保证教师和学生发言的录音质量。</p> <p>5.3 监听设备：监听耳机 2-3 副。</p> <p>5.4 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。</p> <p>5.5 后期制作设备：使用相应的非线性编辑系统。</p> <p>6、后期制作要求</p> <p>6.1 使用专业的非线性编辑系统对源视频进行最基本的处理（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。</p> <p>6.2 按照拍摄方案，不同的拍摄模式采用不同的制作方式，例如，PPT 模式需分章节剪辑，基地访谈模式按照老师讲解的内容变换机位，按照详细的制作脚本完成制作等。</p> <p>6.3 片头：使用专业的后期合成软件进行片头设计：用平面设计+后期合成+3D 渲染，根据每个课题的内容设计出相关联的内容元素，片头不超过 10 秒，包括：学院 LOGO、课程名称、讲次、主讲教师姓名、专业技术职务、单位等信息。</p> <p>6.4 课程内容剪辑：技术工程师通篇观看视频，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、出镜、停顿等片段。实操部分添加必要的背景音乐。</p> <p>6.5 片花：使用专业的后期合成软件进行片花设计，片花长度为 1-3 分钟，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，能</p>
--	--	--	--

			<p>呈现课程特色。</p> <p>6.6 使用专业的后期合成软件制作片尾：根据课程的版权信息，制定片尾，包括版权单位、制作单位、录制时间等信息。</p> <p>6.7 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，成品为高清制式。</p> <p>6.8 后期根据各课程要求可对视频包装进行调整性修改，调整性修改次数不少于3次（含3次）。</p> <p>7、视频音频文件压缩格式要求：</p> <p>7.1 视频压缩采用 H.264 格式编码、视频码流率 1024--2000Kbps，高清拍摄，分辨率不低于 1920×1080、视频帧率为 25 帧/秒、逐行扫描。</p> <p>7.2 音频压缩采用 H.264 格式编码、采样率 48KHz、音频码流率 128Kbps (恒定)、不低于双声道，做混音处理。</p> <p>7.3 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、出入屏方式要与其他要素（画面、解说词、音乐等）配合适当，不能破坏原画面。</p> <p>7.4 视频格式按照各课程要求进行选择，不限于 mp4、rmvb、mpg、avi、wmv 等格式。</p> <p><b>四、AI 数字人形象与声音采集要求</b></p> <p>生成数字人文件，结合专业特效包装软件进行教学视频后期剪辑包装，制作教学视频，减轻老师拍摄成本。</p> <p>1、采集方式：提供线下上门采集服务，完成对教师形象、语音、表情及动作数据的采集与处理。</p> <p>2、配备专业影视级无影灯光，确保面部和身体无强烈阴影、无过曝、光线均匀，能真实还原肤色和服装材质细节。</p> <p>3、录制教师朗读的特定文本语料，语料库应覆盖所有中文音素（声母、韵母、调值）及常见组合，有效纯净干声。录音波形无爆音、无齿音过重、无口水音等瑕疵。</p> <p>4、数字人形象生成，基于采集数据，生成可驱动的高精度数字人模型，需达到写实级视觉效果，无明显“恐怖谷”效应。</p> <p>5、语音克隆，基于采集的语音样本，克隆生成教师的 AI 语音模型，与真人音色相似度需达到 95%及以上。</p> <p><b>五、课程制作团队要求</b></p> <p>1、拍摄场地选址由中标人与采购人沟通，最终由采购人确定拍摄地点。</p> <p>2、投标人应配备有专业摄影棚，且进行必要隔音处理，满足课程拍摄</p>
--	--	--	--

			<p>需求；如根据课程实际需要，需驻校拍摄的，投标人应有能力对场地进行临时搭建改造，能满足采购人课程实际拍摄需求。</p> <p>3、投标人团队成员包括项目经理、编导、摄像、剪辑、平面设计、化妆和后期制作若干人员。并且以满足教学要求为目标提供多种拍摄模式如随堂拍模式、基地 PPT 模式、场景实操模式、外景采风模式、访谈模式。</p> <p>4、具备 2 年以上（含 2 年）经验的课程顾问团队，课程编导与老师深度沟通，提供一对一的课程咨询服务，收集材料，辅助老师策划设计课程、设计课程知识点、起草课程脚本和拟定分组镜头等工作。</p> <p>5、团队配备资深专业的摄像师、摄像助理、化妆师、灯光师、场记员等，提供拍摄现场服务，包括拍摄前及拍摄过程摄像机、机位位置、音频设备、灯光调试管理、化妆、拍摄进度、时间、内容和景别等内容的记录。</p> <p>6、有专业视频处理团队进行视频调色渲染、特效包装、二维/三维动画制作、字幕制作、视频转换等工作。</p> <p>7、制作团队负责完成课程拍摄以及后期制作（剪辑、修改、特效、包装、动画制作、录音合成、字幕），直至主讲教师审核通过。</p> <p>8、按学校课程建设进度需求，能到学校进行建课培训和拍摄。</p> <p>9、在线课程制作时间要求自课程拍摄完成后后期制作不超过 30 天，以具体课程时长及双方协商确定。</p> <p>▲10、投标人投入本项服务的实施人员不少于 10 人。</p> <p>▲11、为保证课程设计效果，课程要求采用在线课程设计开发工具软件进行设计，可多位教师共同编辑课程内容，确保在不同系统和设备上的功能完整性和性能稳定性，提供流程的体验。（合同签订生效后，课程拍摄前提供国家认可的第三方检测机构出具的在线课程设计开发工具软件相应功能的检测报告复印件。）</p> <p><b>六、动画制作要求：</b></p> <p>动画制作以 MG 动画或者动态效果呈现，能实不虚，优先选取实拍无法实现或危险性较高的内容、抽象的逻辑关系等内容为制作对象，具体呈现内容以实际制作时的约定为准。</p> <p>1、二维教学动画标准</p> <p>1.1 制作流程要求：动画需要按照影视片制作流程进行，需要完整的剧本创作，具体实施按照基本元件制作、元件入库、动画、特效、渲染的步骤进行。</p> <p>1.2 动画要求：通过剧本和分镜的创意提取库中的元件进行动画的制作，动画要求遵循剧本的创意，流畅有节奏，分镜与分镜之前请做出相应的镜头切换特效。声音与画面要求同步，帧率在 25 帧或者更高。</p>
--	--	--	--

			<p>1.3 技术要求</p> <p>1.3.1 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；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，字体颜色避免与背景色相近。</p> <p>1.3.2 动画色彩造型应和谐，画面简洁清晰，交互设计合理，操作简单。</p> <p>1.3.3 动画连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性要强。</p> <p>1.3.4 如果有解说，配音应标准，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</p> <p>1.3.5 动画如果有背景音乐，背景音乐音量不宜过大，音乐与内容相符。</p> <p>1.3.6 动画演播过程要流畅。</p> <p>1.3.7 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>1.3.8 优先采用 MP4 或 MPG 存储格式。</p> <p>1.4 提交要求</p> <p>1.4.1 保持每个动画素材的独立性，尽量不设置两个或多个动画文件之间的嵌套及链接关系。</p> <p>1.4.2 所有动画数据都需要制作成 AEP 格式。</p> <p>1.4.3 要求提交动画源文件、打过 logo 的可执行文件和预览文件。</p> <p>1.4.4 项目完成后最终需提供成品文件，分辨率为：1920×1080 帧率：25P。</p> <p>2、版权要求</p> <p>2.1. 确保课程团队成员全部参与课程内容建设。</p> <p>2.2. 制作完成的视频为原创作品，所有版权归采购人所有。</p> <p>2.3. 制作所使用的所有素材采购人均有合法使用权，不能产生版权纠纷的问题。</p> <p><b>七、PPT 美化服务标准</b></p> <p>教师提供所录制的课程视频对应的 PPT 内容思维导图，中标人负责对 PPT 进行美化，要求构图合理，色彩搭配协调，无内容上的错误。不含动态及视频等的高级美化。</p> <p>根据各课程特点从课件内容、架构、风格、导航及配色等方面做好课件的整体设计。学校老师负责搜集课程知识点相关的资料和辅助资源，如教案、讲义、图片、音频、视频、思维导图、动画、文档等基础素材，制作课程视频对应的基础 PPT 底板，制作团队协助搜集各类课程资料和辅助资源并派专人，根据各课程需求对老师 PPT 底板的配色、排版、图片、音频、视频和动画效果等进行优化处理，对文字图片简单的特效处理。并满足以下要求：</p>
--	--	--	---

			<p>1、科学性和规范性：教学内容正确，无科学性和知识性错误。文字、符号、单位和公式符合国家标准、国际标准、行业标准；</p> <p>2、课件主题突出，涵盖课程的主要内容，启发性强，有利于培养和激发学生的主动学习。</p> <p>3、课件教学目标清晰，定位准确、突出知识点、重点和难点，详略得当。</p> <p>4、课件满足一般教学环境，载入迅速，播放流畅、运行稳定。</p> <p>5、课件知识定位清楚，导航清晰，操作方便、灵活，交互性强，启动时间和链接转换时间短。</p> <p>6、课件版面设计和谐美观、文字、字体设计恰当，色彩搭配协调，风格统一，视觉效果好，并恰当地使用多媒体信息技术，制作精良。</p> <p>7、中标人引用的外来素材不能引起产权纠纷。</p> <p>8、教学团队的其它要求。</p> <p><b>八、课程多维图谱构建要求：</b></p> <p>1、每门课程应搭建能力、问题、知识三位一体的图谱框架，实现能力目标与知识体系的联动；明确知识点颗粒度及关联逻辑，依据布鲁姆认知层级划分内容难度，构建科学有序的课程骨架。投标人需提供以下具体服务：</p> <p>1.1 能力图谱构建：需根据课程的教学设计、教学目标和课程大纲等，构建课程的能力图谱；能力图谱需支持二级分层，包括主能力和子能力；</p> <p>1.2 问题图谱构建：需根据课程的教学设计、教学目标和课程大纲等，构建课程的问题图谱；问题图谱需支持三级分层；</p> <p>1.3 知识点梳理服务：需提供学科知识点自动化梳理工具，支持从教材、课件中提取知识点并生成关系网络；需提供人工审核与优化服务，确保知识点逻辑的完整性与准确性；需构建结构化知识网络，按 2 学分的课程为基准需构建不少于 100 个知识点；</p> <p>▲1.4 知识关系定义服务：应根据布卢姆修订教育目标分类学，将知识维度分为事实性、概念性、程序性、元认知 4 类，知识的应用层级分为记忆、理解、运用、分析、评价、创造 6 个层次；每门课程知识图谱层级一般不低于四级；需提供知识点之间的包含、关联等关系链接，提供图形化界面，支持拖拽节点、连线定义关系，实时生成知识网络拓扑图；</p> <p>1.5 知识点挂载资源与题目服务：课程建设的所有音视频、文本、图片、题目都需要挂载在对应的知识点下；</p> <p>1.6 能力图谱、问题图谱和知识图谱关联服务：将已构建的能力图谱与问题图谱、知识图谱和具体的教学任务相关联；</p> <p>2、将课程的相关资源进行系统性、结构化整理，并上传至课程运行平台</p>
--	--	--	--

			<p>上，便于教师日常教学使用。以建课教师提供内容为基准，需支持的课程资源内容如下：</p> <p>2.1 提供不少于 200 分钟视频资源整理、上传、转化服务；</p> <p>2.2 提供不少于一本教材资源整理、上传、转化服务；</p> <p>2.3 提供不少于 16 个课件/文档资源整理、上传、转化服务；</p> <p>2.4 提供不少于 200 道题目资源整理、上传、转化服务；</p> <p>2.5 提供不少于 2 套试卷资源整理、上传、转化服务，需支持手动组卷与策略组卷；</p> <p>2.6 系统需通过 AI 能力将题目内容进行精细化拆分，并与知识点实现绑定；</p> <p>2.7 系统需通过 AI 能力将资源内容进行精细化拆分，并与知识点实现绑定。</p> <p>3、构建课程专属知识库，协助提高日常课程教学过程中，AI 回答问题、辅导精准性。具体的知识库构建需求如下：</p> <p>▲3.1 课程专属知识库模块构建：课程专属知识库需从资源库和题库中同步内容并以向量库的方式保存，提供更好的搜索方式获得内容相关的上下文，协助 AI 助手更好的回答问题；支持视频、音频、文档、图片、网页链接和题目提供不同的分段和索引方式。并基于知识点和目录的两种体系结构同步和检索知识库的文件和内容；支持知识库初始化后，可以根据资源库和题目的更新，同步调整知识库的内容，减少手工调整的繁琐和数据不一致问题；提供基于知识点和目录的两种知识库文件的检索系统，在机器人助手中可以灵活选择知识库检索的范围，大大提高检索的效率和质量；</p> <p>3.2 知识库与知识点关系构建：需基于 AI 技术实现知识库与知识点精准匹配；</p> <p>3.3 知识库与资源库/题库同步：需提供知识库与资源库/题库同步服务。增加的文件和题目，需按照当前索引方式批量处理；删除的文件和题目，需在知识库中批量删除；不开放给知识库的文件和题目，需在知识库中变为禁用状态；修改的题目，需在知识库中重新处理。</p> <p>4、可根据 AI 课程建设和运行需要，按需提供 AI 通用教学助手配置服务，方便教师日常 AI 课程教学使用。具体需求如下：</p> <p>▲4.1 AI 视频教学助手：基于视频生成配套的讨论、主客观题目；针对视频生成标题、总结、时间轴大纲；</p> <p>▲4.2 AI 文档教学助手：基于文档生成配套的讨论、主客观题目；针对文档生成标题、总结、分段大纲；</p> <p>4.3 AI 课堂教学助手：可实时生成课程问答；支持多种投票、点名、随</p>
--	--	--	---

			<p>堂练习等课程实时互动工具；</p> <p>4.4 AI 出题助手：基于知识点范围、参考样题和教材，生成各种难度、各类题型及解析；对现有的题目完成规范化设计；生成覆盖课程中指定知识点的试卷；</p> <p>4.5 AI 教案生成助手：需根据用户提供的课程主题生成专业、全面的教案。教案内容从教学目标到课堂活动，从知识点讲解到练习设计，一应俱全。老师还可以指定课程难度、学生特点、教学风格等；教案需适应用户指定的学科和年级，和教学方式。教学内容应符合讲解式教学风格。教案内容应结构清晰、逻辑严密，便于教师直接使用；</p> <p>▲4.6 AI 批阅助手：可自动批改各种作业类型，包括：英语作文的批阅、工科实验报告批阅、Office 作业的批阅；</p> <p>4.7 AI 思政教学助手：需为用户呈上极具创意和参考价值的课程案例范例，清晰直观地展现思政元素的融合策略；需为用户提供丰富多彩且切实可行的融合思政元素的办法和实例；</p> <p>▲4.8 AI 话题讨论助手：支持教师进行 AI 回复设置，可以选择立即回复或延迟回复，延迟回复需可设置两小时没有回复的问题 AI 回复或多个学生回复的问题 AI 回复。</p>
2	课程 设计 培训	≥6 次	<p>1、投标人应协调具备国家级在线课程建设指导经验的专家为采购人教学团队进行课程设计培训，提高课程团队的课程建设质量；</p> <p>2、提供专家团队进行章节重构的指导培训，帮助教师进行课程大纲的重构；</p> <p>3、投标人需提供课程顾问，对教学团队进行课程设计指导，降低教学团队课程开发难度，提高课程实施效率和质量；</p> <p>4、投标人提供的上述课程设计培训服务，总共不少于 6 次（根据实际情况选择线上或线下形式）</p> <p>5、指导课程主讲老师完成课程知识点重构，编写课程拍摄大纲（知识点清单）及每节课的演讲 PPT、服务采购人编导协助主讲老师完成每一节课程讲稿的撰写。</p> <p>6、课程设计顾问与主讲老师进行深入沟通，对课程画面进行设计，主要包括确定课程画面整体风格，划分段落，标记重点，以及需要引入的引文、图片、视频、动画、背景音乐等素材的特效包装等，最后输出每节课程的设计脚本。</p> <p>7、课程设计：课程制作团队教学设计顾问“一对一”与老师进行课程结构的设计研讨，为老师提供课程碎片化、模块化、系统化的设计指导，指导课程学时安排、章节结构、教学大纲、知识点、教学重点、教学课件、具体的拍摄单元等内容，形成各种工作表单和课程资源体系。</p>

			<p>8、教学方法设计：根据精品在线开放课程的特点，指导老师进行适合课程的教学设计，包括教学目标设计、教学结构设计、教学内容设计、教学评价设计、学习支持服务设计，达到国家级精品在线开放课程的标准。</p> <p>9、教学目标设计：投标人提供相关教育专业思路设计分层教学目标阐述要求规范教学结构设计：投标人辅助老师进行相关教育学思维逻辑并根据教材与互联网材料重构课程内容体系，达到课程高阶性、创新性、挑战度的金课标准。</p> <p>10、教学内容设计：投标人协助老师进行内容碎片化梳理，要求能改稿、能对知识内容逻辑关系提出建议，并且针对内容进行可视化动画形式呈现。</p> <p>11、教学评价设计：辅助老师对应教学目标针对内容设计单元测试和单元作业，课程期末针对内容进行科学的设计考试。</p> <p>12、培训教师教学能力比赛不少于6次。</p>
3	国际化 双语课 程视频 升级	2 门	<p>针对《现代农机运用技术》《无人机植保技术》2门课程，围绕中国—东盟技术教育合作平台建设要求，聚焦课程国际化适配性，从双语内容开发、字幕制作、英文配音到最终整合调校，制定全流程标准化服务规范，确保课程满足东盟国家学习者使用需求，同时符合国际在线课程技术标准。</p> <p><b>一、国际课程资源中英双语内容建设</b></p> <p>1、双语内容对照开发</p> <p>严格遵循中国—东盟技术教育合作平台课程建设规范，基于原有中文课程内容，完成中文字幕、配套 PPT 的英文精准翻译与对照排版。</p> <p>英文翻译需符合东盟国家英语使用习惯，专业术语（如农机设备名称、技术参数等）参考行业国际标准，采用真人配音，建立统一术语库，确保全课程词汇表述一致；PPT 双语内容采用左右分栏或上下对照版式，字体、字号适配 16:9 显示比例，重点内容标注醒目。</p> <p>2、中英文字幕时间轴同步</p> <p>字幕时间轴制作精度误差不超过 0.2 秒，确保中英文字幕与视频画面、授课内容完全同步，无超前或滞后现象。</p> <p>单句字幕字数控制在 15-20 字（英文 10-15 词），避免因字幕过长影响观看；换行位置贴合语义逻辑，不拆分完整词汇或语句。</p> <p>3、英文视频制作（≥240 分钟/门）</p> <p>英文视频基于中文课程核心知识点进行录制，内容与中文课程完全对应，无信息遗漏或偏差；录制团队需配备母语为英语的职业教育领域配音员，熟悉专业术语发音规则。</p> <p>录制环境避免背景噪音；视频拍摄/录制严格遵循后续技术参数要求，确保画质清晰、音质稳定。</p>

			<p>4、课后双语习题模块开发</p> <p>每节课程结束后增设课后习题模块，习题内容提取视频核心知识点设计，题型为5道单项选择题，每题展示时长10秒，配套中英双语题干及选项。习题难度适配东盟国家学习者知识水平，覆盖课程重点、难点；习题模块采用嵌入式设计，播放结束后自动弹出，支持手动跳转或重复查看。</p> <p>5、系列课程风格统一规范</p> <p>明确课程配色、字体、图标、版式等统一标准，确保每门课程片头片尾、字幕样式、PPT模板、习题模块视觉风格高度一致。</p> <p>6、课程片头片尾标准化制作</p> <p>片头：采用二维动画形式制作，时长15-20秒，包含平台LOGO、课程名称（中英双语）、主讲教师信息、学校名称、课程核心亮点等内容，动画风格贴合课程专业特色（如农机课程可融入设备动态元素）。</p> <p>片尾：延续课程整体视觉风格，时长5-10秒，包含版权声明（中英双语）、制作单位、录制时间、联系方式等信息，片尾画面静止时间不超过3秒，避免冗余。</p> <p>7、音视频技术参数标准</p> <p>视频声音清晰洪亮，音频不低于48KHz、音频码流率128Kbps（恒定）、不低于双声道；全片无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定；图像信噪比不低于55dB，无明显杂波；白平衡正确，无明显偏色；音频信噪比不低于48dB。</p> <p>8、交付内容清单</p> <p>不低于240分钟/门的英文视频成品（含植入字幕与真人配音）及配套中英双语PPT课件；</p> <p>课程术语库、风格手册、分镜脚本、习题源文件等辅助资料；音视频源文件（如AVI格式）、成品文件（MP4格式）各1份。</p> <p><b>二、国际课程资源字幕服务</b></p> <p>1、字幕审核校对</p> <p>建立双人校对制：第一遍校对内容一致性，确保字幕与课程授课内容无偏差；第二遍校对语言规范性，修正语法错误、错别字、术语误用等问题。</p> <p>针对专业术语、数字、单位等关键信息进行专项核对，确保中英字幕表述完全对应；校对完成后出具《字幕校对报告》，记录修改内容及原因。</p> <p>2、字幕适配植入与调校</p> <p>字幕采用嵌入式硬字幕植入视频，确保在不同播放设备上均可稳定显示，不出现丢失或乱码现象；字幕字体选用Arial（英文）、微软雅黑（中文），字号24-28号，颜色为白色（配黑色描边），避免与画面背景混淆。</p>
--	--	--	---

			<p>完成植入后进行全片调校，重点检查字幕与音频、画面的同步性，以及字幕显示位置（避免遮挡课程核心画面，如农机设备操作演示区域）。</p> <p><b>三、国际课程资源英文配音建设与校对</b></p> <p>1、英文配音录制标准</p> <p>真人配音，配音员需具备职业教育课程配音经验，发音清晰标准，语调自然流畅，语速控制在 120-150 词/分钟，适配东盟国家学习者听力习惯。</p> <p>配音内容需与中文课程逐句对应，准确传达专业知识；涉及设备操作、技术流程等内容时，语气突出指导性；录制过程中实时监听，及时修正发音偏差或语气不当问题。</p> <p>2、配音内容精准校对</p> <p>文本校对：录制前对照中文课程脚本，审核英文配音稿的准确性、流畅性，修正歧义表述或不符合英语表达习惯的语句。</p> <p>音频校对：录制完成后，逐段比对配音音频与英文脚本，检查发音、语速、停顿是否符合要求；同时与中文视频内容进行双语比对，确保核心信息无偏差。</p> <p>问题修正：建立《配音错误修正台账》，对校对发现的问题分类标注，逐一修改后重新录制，直至符合标准。</p> <p><b>四、国际课程资源英文配音植入</b></p> <p>1、配音与字幕、画面同步调校</p> <p>将审核通过的英文配音音频植入视频，确保配音与画面中教师口型（如有教师出镜）、操作演示步骤高度匹配，误差不超过 0.3 秒。</p> <p>调节配音音量与背景音乐音量比例（配音音量占比 70%，背景音乐占比 30%），避免背景音乐盖过配音内容；同时匹配中英文字幕时间轴，实现“音-画-字”三者完全同步。</p> <p>2、成品整合与最终验收</p> <p>完成配音植入后，对全课程视频进行全片播放测试，检查音视频同步性、字幕显示效果、习题模块功能是否正常。</p> <p>针对所有课程内容进行审核，重点验证专业术语准确性、音视频技术参数是否达标；审核通过后生成最终成品视频。</p> <p><b>五、服务保障要求</b></p> <p>1、组建专项服务团队，配备项目经理、翻译专员、配音导演、字幕制作师、音视频工程师等专业人员，团队成员需具备 2 年及以上课程建设经验。</p> <p>2、建立阶段性汇报机制，每月向采购人提交工作进度报告及阶段性成果，及时沟通解决建设过程中的问题。</p>
4	东盟专	1 项	<p><b>一、双语课程海外推广服务</b></p>

	业标准认证及专家认证		<p>1、中国-东盟技术教育合作平台课程入库审核：</p> <p>1.1 根据东南亚教育部长组织牵头并组织的技术教育发展区域中心主导的中国-东盟技术教育合作平台要求，进行慕课录制指导及校对审核，并提供修改意见，使需要的 2 门课程（以采购人最终确认为准）符合输出中国-东盟技术教育合作平台的录入要求；</p> <p>1.2 为学校制作前期课程输出操作指南；指南内会标明录制场地的相关要求、PPT 制作规范、英文字幕填充规范及要求等标准等参数；</p> <p>1.3 联系东南亚教育部长组织技术教育发展区域中心，协助国际课程资源通过东南亚教育部长组织牵头，东南亚教育部长组织技术教育发展区域中心主导的中国-东盟技术教育合作平台审核，实现平台的录入；</p> <p>1.4 通过中国-东盟技术教育合作平台，实现国际课程资源相关课程资源推广，供东盟地区的高校、企业学习和培训使用。</p> <p><b>二、东盟专业标准认证</b></p> <p>1、要求至少 2 门国际课程资源符合中国-东盟技术教育合作平台课程要求制作，能承载该专业标准，并协助 2 门国际课程资源录入中国-东盟技术教育合作平台课程平台；</p> <p>2、协助<b>申报</b> 2 门国际课程资源获得相应专业标准证书；</p> <p>3、通过中国-东盟技术教育合作平台，实现相关课程资源推广，供东盟地区的高校、企业学习和培训使用。</p> <p><b>三、东盟行业专家库专家认证：</b></p> <p>所获得的国际课程资源标准，每个专业标准配套提供 2 位老师的入库名额（需为课程相关教师），并为老师提供东盟行业专家库专家认证证书和平台录入服务。</p>
5	《现代农机应用技术》《无人机植保技术》课程升级制作服务	2 门	<p>严格对标《教育部办公厅关于开展 2023 年职业教育国家在线精品课程遴选工作的通知》要求及国家级在线精品课程指标体系，为《现代农机应用技术》《无人机植保技术》课程提供全方位升级服务，确保课程达到国家级精品课程建设水准。</p> <p>具体服务内容及要求如下：</p> <p><b>一、核心服务内容清单</b></p> <p>1、课程宣传片 1 个，时长 1-3 分钟。</p> <p>2、课程核心知识点视频总时长不少于 200 分钟，单条视频时长 5-10 分钟。</p> <p>3、二维教学动画 3 个，每个不少于 3 分钟，贴合课程核心教学内容。</p> <p>4、AI 数字人 2-3 个，基于授课教师真人形象、声音采集生成。</p> <p>5、原有微课视频优化（时长不少于 100 分钟），统一更换片头片尾及整</p>

			<p>体风格跟升级后的包装风格一致。</p> <p>6、配套 PPT 美化服务，基于教师提供的思维导图优化课件呈现。</p> <p><b>二、课程宣传片拍摄制作要求</b></p> <p>1、内容规范</p> <p>1.1 宣传片需突出课程核心学习内容、教学亮点与农机应用技术特色，包含学校 LOGO、校名、教师团队介绍、主讲教师姓名/专业技术职务/单位、教学目标、内容简介等关键信息；</p> <p>1.2 语言及字幕采用国家通用语言文字，无错别字、异体字（国家规定除外）。</p> <p>2、技术参数</p> <p>2.1 录制分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>，宽高比 16:9，帧率<math>\geq 25</math> 帧/秒；</p> <p>2.2 视频输出码流率<math>\geq 1024\text{Kbps}</math>，音频码流率 128Kbps（恒定），采用 MP4 封装格式；</p> <p>2.3 片头、片尾及整体版式风格与课程知识点视频保持一致，成片为单一视频形式。</p> <p>3、拍摄服务保障</p> <p>3.1 拍摄场地由投标人与采购人沟通确定，投标人需配备专业隔音摄影棚，满足课程拍摄基础需求；如需驻校拍摄，需具备场地临时搭建、改造能力，适配农机技术实操场景拍摄；</p> <p>3.2 配备完整拍摄团队（包括项目经理、编导、摄像、剪辑、平面设计、化妆师、后期制作等），提供随堂拍、基地 PPT、场景实操、外景采风、访谈等多种拍摄模式，适配课程不同内容呈现需求。</p> <p><b>三、课程知识点视频拍摄制作要求</b></p> <p>1、拍摄服务规范</p> <p>1.1 团队配置：配备 2 年及以上经验的课程顾问团队，提供一对一课程咨询服务，协助教师完成课程策划、知识点设计、脚本起草、分镜拟定；现场配备资深摄像师、助理、灯光师、化妆师、场记员，负责设备调试、灯光布景、化妆造型、拍摄进度及内容记录；</p> <p>1.2 拍摄计划：与教学团队充分沟通，制定完善拍摄计划，指导教师编写脚本/讲稿，提前筹备拍摄材料、搭建场景、调试设备；外拍场地由投标人提供，相关费用（化妆、服装、道具、差旅、劳务、专家出场、设备场地租赁等）纳入项目报价；</p> <p>1.3 机位与场景：根据拍摄模式配置多机位设备，绿幕拍摄配 1-2 机位，实操拍摄配 2-3 机位；录像环境光线充足、安静，适配农机实操演示、教师讲解等不同场景。</p>
--	--	--	--

			<p>2、拍摄制作模式</p> <p>提供不少于4种拍摄制作模式供选择，单门课程可组合使用，特殊内容可额外定制模式：</p> <p>2.1 抠像+PPT模式：摄影棚拍摄，教师部分出镜，全程搭配PPT呈现；</p> <p>2.2 演示模式：摄影棚多机位拍摄，通过农机实操演示+讲解完成教学；</p> <p>2.3 场景实操模式：特定场地多机位拍摄，还原农机应用技术实操场景；</p> <p>2.4 随堂拍摄模式：多机位记录课堂教学现场风采；</p> <p>3、设备与后期制作要求</p> <p>3.1 设备标准：录像设备采用2台及以上专业级高清设备（分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>，帧率25帧/秒，宽高比16:9）；配备专业领夹收音设备、2-3副监听耳机、足量存储设备及非线性编辑系统；</p> <p>3.2 后期制作：</p> <p>基础处理：进行抠像、颜色校正、双声道处理、音视频降噪，按章节框架及场记剪辑口误、停顿、状态不佳片段，实操部分添加适配背景音乐；</p> <p>片头片尾：片头<math>\leq 10</math>秒（含学院LOGO、课程名称、讲次、主讲教师信息），采用平面设计+后期合成+3D渲染制作；片尾标注版权单位、制作单位、录制时间；</p> <p>修改保障：支持不少于3次（含）调整性修改，直至主讲教师审核通过；</p> <p>二维动画：单个知识点动画时长按需设计，无缝融入视频内容。</p> <p>3.3 音视频参数：</p> <p>视频：H.264编码，码流率1024-2000Kbps，1920<math>\times</math>1080分辨率，25帧/秒逐行扫描；</p> <p>音频：H.264编码，采样率48KHz，128Kbps恒定码流率，双声道混音处理；</p> <p>字幕：符合GB2312编码，字体、大小、色彩与画面适配，无错别字，出入屏方式协调；</p> <p>格式：支持MP4、RMVB、MPG、AVI、WMV等格式，按课程需求确定。</p> <p><b>四、AI数字人采集与制作要求</b></p> <p>1、采集服务：提供线下上门采集服务，全面采集教师形象、语音、表情、动作数据。</p> <p>2、采集标准：配备影视级无影灯光，确保面部、身体光线均匀，无强阴影、过曝，真实还原肤色及服装材质；录制特定文本语料（覆盖全部中文音素及常见组合），生成纯净干声，无爆音、齿音过重、口水音等瑕疵。</p> <p>3、生成标准：数字人模型为高精度写实级，可驱动，无明显“恐怖谷”效应；AI语音克隆与真人音色相似度<math>\geq 95\%</math>。</p>
--	--	--	--

			<p>4、应用场景：结合专业特效软件融入课程视频后期制作，降低教师重复拍摄成本，适配农机技术知识点讲解场景。</p> <p><b>五、二维教学动画制作要求</b></p> <p>1、制作规范</p> <p>1.1 呈现形式：采用 MG 动画或动态效果，优先制作实拍无法实现、危险性高、逻辑抽象的农机技术内容，具体以投标人与采购人约定为准；</p> <p>1.2 制作流程：遵循影视片制作流程，完成剧本创作、基础元件制作与入库、动画制作、特效添加、渲染输出全环节；</p> <p>1.3 内容要求：动画标题醒目，文字清晰（字体、字号与内容协调，色彩与背景区分明显）；画面简洁、色彩和谐、节奏流畅，镜头切换有特效，音画同步，帧率≥25 帧/秒；配音标准无噪音、音量适中，背景音乐适配内容且音量柔和，可提供解说开关；内容符合法律法规及民族习俗，无版权争议。</p> <p>2、技术与交付要求</p> <p>2.1 技术参数：成品分辨率 1920×1080，帧率 25P，优先采用 MP4 或 MPG 格式；</p> <p>2.2 交付文件：每个动画独立存在，无嵌套链接；提交 AEP 格式源文件、带 LOGO 的可执行文件及预览文件，最终交付完整成品。</p> <p><b>六、PPT 美化服务要求</b></p> <p>1、优化范围：基于教师提供的课程思维导图及基础 PPT 底板，优化配色、排版、图片处理、简单文字图片特效，不含动态及视频高级美化；协助教师搜集课程辅助资源（教案、图片、音频等）；</p> <p>2、核心标准：</p> <p>科学性：内容无知识性错误，文字、符号、单位、公式符合国标及行业标准；</p> <p>教学性：主题突出、目标清晰，聚焦知识点及重难点，启发性强，导航清晰、操作便捷；</p> <p>美观性：构图合理、色彩协调、风格统一，视觉效果佳，适配教学场景，载入及切换流畅；</p> <p>版权性：引用素材合法，无产权纠纷，满足教学团队额外要求。</p> <p><b>七、团队与服务保障要求</b></p> <p>1、团队配置：投入本项服务实施人员不少于 4 人，具备农机技术课程或同类职业教育课程拍摄制作经验，分工明确、专业能力达标；</p> <p>2、服务延伸：按学校进度需求提供建课培训及驻校拍摄服务，协助教学团队优化课程设计，落实国家教学标准与职业岗位标准，融入校企协同育</p>
--	--	--	--

			<p>人资源及企业要素；</p> <p>3、周期要求：课程拍摄完成后，后期制作周期不超过 30 天，具体可按课程时长及双方协商调整。</p> <p><b>八、版权与验收要求</b></p> <p>1、版权归属：制作完成的所有课程资源（视频、动画、PPT、数字人模型等）均为原创作品，版权归采购人所有；投标人保证所用素材及成果无版权纠纷，承担相关法律责任；</p> <p>2、验收标准：全程对标国家级在线精品课程指标及本方案要求，由采购人及教学团队审核验收，确保成果符合课程建设及申报需求。</p>
6	课程上线运行服务	6 门	<p>《农机驾驶与维护保养》《水肥一体化技术》《设施农业生产技术》《无人机行业应用技术》《现代农业装备自动导航系统使用与维护》《现代农机应用技术》6 门课程，课程建成后需上线至智慧职教或超星教学平台，每门课程均需满足以下内容要求：</p> <p><b>一、课程建设运营服务要求</b></p> <p>1、建设目标</p> <p>为满足课程建设与教学需要，改变以往的传统授课模式。把课程转变为内容的多样化、碎片化和体系化建设，充分利用课程资源建设课程，开展班级教学，支持教学策略设计，从而达到良好教学效果。</p> <p>在教学方面，让老师能够方便的管理教学内容，在平台上进行网上备课，实现制作网络课程、发布教学内容、设计教学策略、设置考核评价，并提供多种网上交流互动手段。促进主动式、协作式、研究型的学习，从而形成开放、高效的教学模式，更好地培养学生的信息素养以及问题解决能力和创新能力。</p> <p>在学生学习方面，学生可以在线学习各种类型学习资源，与为学校的学生提供理想的网络学习环境，充分利用学校的网络资源和知识资源，促进自主学习和协作学习。</p> <p>在教学管理方面，实现教育者能够掌握学习者的学习行为，促进学习效果，达到高效管理模式。</p> <p>▲2、为保证课程建设的运行效果，课程运行要求使用交互式在线教学学习平台软件进行统计与分析，确保在不同系统和设备上的功能完整性和性能稳定性，确保在各种环境下都能为用户提供流畅且无错误的体验。（项目验收时提供国家认可的第三方检测机构出具的在线教学学习平台软件相应功能的检测报告复印件）</p> <p>3、为了课程拍摄制作中课程视频存储安全，采用硬盘及数据保护管理系统进行存储课程视频，具体的系统配置如下：</p>

			<p>3.1纯软件设计,免拆机、免重新构建分区,一键安装部署,支持Windows全系列操作系统,包括Windows7/8/8.1/10(x86&amp;x64),支持WIFI网络环境使用;支持一台电脑同时安装Windows全系列和Linux多个操作系统,操作系统数量不受限制。</p> <p>3.2支持网络对拷,智能识别增量数据进行差异对拷,百兆网络环境中同传速度可达1GB/Min,千兆网络环境中同传速度可达10GB/Min;接收端可通过网卡、u盘、光驱、硬盘启动方式执行同传,内建智能测速排序机制和同传限速控制,并可跨网段不限台数同时进行对拷。</p> <p>3.3支持管理端远程部署网络对拷或增量对拷,无需到每台对拷机操作;如遇对拷机故障或操作难题,通过DOS下远程遥控进行协助操作;支持对3DMAX、CAD等图形设计、工程设计类软件的统一注册,无需手动逐台激活;如遇断电情况,可以进行断电续传。</p> <p>3.4自动分配IP,对拷时可按照指定顺序自动分配IP地址和计算机名,也可以通过管理端远程批量修改,无需一台一台操作;支持不同系统分配不同IP地址。</p> <p>▲3.5系统保护,支持自动还原/定时还原/自动保存/定时保存/不还原模式,可授权客户端自主切换,或管理端一键指定切换还原保护模式,设置剩余空间报警。<b>(投标文件中必须提供相应的功能界面截图证明,并加盖投标人公章)</b></p> <p>3.6支持机房节能,帮助机房省电:①管理端可设定客户端在多久时间没操作后自动关闭显示器、自动进入待机状态、自动关机;②管理端可设定允许客户端每天开机的时段、一周中哪几天开机等;③根据预先设定费率生成能源使用报告,精确掌握节省的电费。</p> <p>3.7按照教学实际需求,可设定计划任务,在指定的时间点自动切换到指定的还原点,且支持离线任务;针对内网的应用,可对接WSUS实现操作系统补丁包的过滤与更新,保证内网的安全。</p> <p>▲3.8文件目录管理,提供数据多级加密,可指定文件夹不还原,安全密码加密文件夹,防止重要数据泄露;目录同步可以将重要文件备份,按照后缀名等规格同步备份,单向或双向备份,双重保护文件。<b>(投标文件中必须提供相应的功能界面截图证明,并加盖投标人公章)</b></p> <p>▲3.9网络同传与增量同传,接收端计算机可通过网卡、u盘、光驱、硬盘启动四种方式执行同传,内建同传智能测速排序机制,可支持同传限速以不影响正常的教学活动支持正版软件(windows操作系统、office软件)的激活,支持CAD等软件批量注册;在Dos下同传也可以进行远程遥控技术指导。</p> <p>3.10提供多种集中管理功能,远端还原管理、锁定设备、资产管理、远</p>
--	--	--	--

			<p>程监看、远程命令、远程监看、远程开关机、远程重启、远程登录、远程遥控、上网控制。</p> <p>3.11支持网络侦测，收集驱动、进程、磁盘、服务、异常进程等信息，快速分析电脑异常原因。</p> <p>▲3.12独立环境技术：支持为学生授权私人密码，建立私人空间，永久存储数据资料。支持主控端远程批量或单一创建、删除独立环境。（管理端可以批量创建Windows账户，通过导入Excel文件批量创建用户名及密码，建立计算机等级考试环境；管理端还可以在同一台电脑上为每个学生创建不被还原的个人作业空间，学生通过密码登录自己的独立空间，永久存储个人作业或者课件资料等。）<b>(投标文件中必须提供相应的功能界面截图证明，并加盖投标人公章)</b></p> <p>▲3.13系统复制技术：系统复制功能可以把保留的系统复制到其他新建的系统分区中，不用进行系统安装，直接复制源系统来快速的配置系统。<b>(投标文件中必须提供相应的功能界面截图证明，并加盖投标人公章)</b></p> <p><b>二、服务要求：</b></p> <p>1、所建课程均为完整的课程结构，应提供课程建设的整体规划和建设方案。</p> <p>▲2、根据采购人提供的初步脚本框架，中标人在制作前必须充分熟悉讲授内容，提供修改建议，在与授课老师进行交流沟通达成共识后再课程制作。在拍摄过程中，中标人提供专业的导演、设备、拍摄场地和摄制。中标人可根据讲授内容协助课程团队搜集、制作相应的素材资源以确保课程视频生动、形象。</p> <p>3、课程运营服务：提供平台应用培训，协助课程管理运行服务，并能协助将课程向国家级在线开放课程平台推荐，以供课程申报。</p> <p>4、知识产权保护：本项目所制作的课程视频知识产权归属采购人。</p> <p>▲5、在项目实施过程中及售后服务期内，供应商须指定专人负责。</p> <p>6、能够提供相关课程设计、运行、翻转课堂教学的线上学习课程供教师学习。</p>
7	学院 AI 助理	1 个	<p><b>一、建设内容</b></p> <p>本项标的旨在部署微信小程序 AI 助教，为学生提供全方位的智能化学习辅助，具体建设内容包括：</p> <p>1、智能问答系统:基于 DeepSeek 等大语言模型，构建覆盖多学科、多知识点的智能问答系统，学生可通过文字、语音等方式进行提问，获得准确、详尽的解答。</p> <p>2、个性化学习路径推荐:根据学生的学习历史、知识掌握程度、兴趣爱</p>

			<p>好等数据，利用机器学习算法构建学生画像，为其推荐个性化的学习路径和资源，提高学习效率。</p> <p>3、趣味化学习互动:结合游戏化设计理念，开发趣味化的学习互动功能，例如知识竞赛、学习打卡等，激发学生的学习兴趣和提升学习积极性。</p> <p><b>二、实现效果</b></p> <p>1、提升学习效率:AI 助教能够快速解答学生疑问，提供个性化的学习建议，帮助学生高效学习。</p> <p>2、提高学习兴趣:趣味化的学习互动功能能够激发学生的学习兴趣和使其更加主动地参与到学习过程中。</p> <p>3、促进教育公平:AI 助教能够为学生提供优质的教育资源和服务，弥补地区间、学校间的教育资源差距，促进教育公平。</p> <p><b>三、达成的目标</b></p> <p>1、构建智能化、个性化的学习平台:为学生提供全方位、个性化的学习辅助，提升学习效率和学习兴趣。</p> <p>2、探索 AI 技术在教育领域的创新应用:将 DeepSeek 等 AI 技术应用于教育领域，推动教育信息化发展。</p> <p>3、打造 AI 教育应用标杆案例:将本项目打造成为 AI 教育应用的标杆案例，为其他教育机构提供参考和借鉴。</p>
<p>▲ 商 务 条 款</p>	<p>一、合同签订期：自中标通知书发出之日起 25 日内。</p> <p>二、交付时间：自合同签订之日起 1 年内所有成果交付完成并经采购人验收合格。</p> <p>三、服务地点：广西南宁市武鸣区（广西—东盟经济技术开发区）宝源南路 29 号广西制造工程职业技术学院校内（采购人指定地点）。</p> <p>四、售后服务要求：</p> <p>1、质保期：不少于 1 年质保期。自全部服务成果交付并经验收合格后起算。质保期内提供课程维护、运行、调整优化及技术支持服务等。有关费用已包含在总报价中。</p> <p>2、在接到用户维修通知后，一般问题应在 3 小时内解决。重大问题应在 1 周内解决或提出明确解决方案，提供终身维修服务。应定期到设备现场进行回访，解决现场存在的问题。</p> <p>3、中标人负责送货上门、免费技术培训，免费按采购人要求安装调试，直至操作人员熟练操作产品的各项功能。有关费用已包含在总报价中。</p> <p>4、包含《农机驾驶与维护保养》《水肥一体化技术》《设施农业生产技术》《无人机行业应用技术》《现代农业装备自动驾驶系统使用与维护》《现代农机应用技术》6 门课程一年的智慧职教平台或超星平台运行费用，自 6 门课程全部上线平台之日起算。</p>		

## 五、付款方式：

### 1、付款方式

#### (1) 预付款

自合同签订生效且采购人收到等金额预付款保函后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 50%作为预付款：

#### (2) 进度款

中标人完成第 1 项精品优质在线课程视频制作服务、第 3 项国际化双语课程视频升级、第 5 项《现代农机应用技术》课程升级制作服务，提交服务成果文件且通过采购人阶段性验收合格后（付款时提供《阶段性验收报告》）10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 20%作为进度款。

#### (3) 合同尾款

项目完成，中标人提交服务成果且通过采购人验收合格后 20 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 30%。

2、采购人付款前，中标人应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标人提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。

3、中标人应按照《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92 号）要求，在“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函，于合同预付款支付前提供给采购人，预付款保函有效期至项目整体验收合格之日。

## 六、履约保证金

1、履约保证金：中标金额的 5%（若中标人被认定为中小企业的，履约保证金数额将按中标金额的 2%收取）。

2、履约保证金递交方式：银行转账、电汇、网上支付、支票、汇票、本票、保函等非现金形式。

3、履约保证金递交时间：签订合同后 3 个工作日内由中标人转入采购人指定保证金账户。

4、履约保证期限：验收合格之日起一年。

5、履约保证金退还：履约保证期满后中标人无违约行为，中标人提供《政府采购项目履约保证金退还意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后 5 个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，配合中标人办理无息退还事宜。

采购人指定履约保证金账户：

开户名：广西制造工程职业技术学院

开户行：农行南宁东盟经济园区支行

账 号：20036501040014065

## 七、其他要求

1、报价必须含以下部分，包括：

- (1) 服务的价格；
- (2) 完成服务内容所需的标准附件、备品备件、专用工具的价格；
- (3) 化妆、服装、道具、差旅、劳务、专家出场、设备场地租赁等费用；
- (4) 必要的保险费用和各项税金；
- (5) 运输、安装、调试、培训、技术支持、更新升级等费用；
- (6) 验收的费用；

2、投标人于投标文件中对的服务要求作出真实、有效的响应和承诺。

3、自验收合格之日起为采购人培训技术人员，培训内容包括设备的技术性能、运行程序、安全措施、维修等。培训方式为讲课与实际操作相结合，直到能够熟练操作。有关费用已包含在总报价中。

4、安装调试人员须文明安全操作，安装调试期间所发现一切安全和质量事故及费用，均由中标人承担。

5、验收过程中产生纠纷的，由采购人检验，如为中标人原因造成的，由中标人承担检测费用；否则，由采购人承担。

6、如项目验收不合格，由中标人返工直至合格，有关返工、再行验收，以及给采购人造成的损失等费用由中标人承担。连续两次项目验收不合格的，采购人可终止合同，由此带来的一切损失由中标人承担。

7、保密要求：中标人在项目实施过程中，可能需要了解或知悉采购人的相关业务信息，为确保采购人业务信息的安全，中标人必须对本项目所有项目信息予以保密，未经采购人书面许可，中标人不得以任何形式向第三方透露本项目的任何内容。

#### 8、采购标的验收标准

(1) 验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担。报价时应考虑相关费用。

(2) 中标人在项目验收时由采购人对照采购文件的服务要求全面核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合采购文件的服务要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。

(3) 其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采(2015)22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库(2016)205号]规定执行。

标项 2: 人工智能技术应用专业群教学资源库建设项目

	序号	标的名称	数量及单位	服务要求
需求一览表	1	在线课程教学视频拍摄制作	1200分钟	<p>采购内容包含 4 门双语课程（《计算机视觉应用开发》《移动通信网无线网络优化技术》《人工智能综合项目开发》《J2EE 企业级应用开发》）的课程大纲编制、双语脚本撰写、视频拍摄、后期制作、资源封装及配套校企合作服务，课程建成后需根据采购人要求上线超星或智慧职教等教学平台。</p> <p><b>一、总体要求</b></p> <p>▲1. 供应商须具备职业教育教学资源库建设、课程开发与视频拍摄相关经验，熟悉人工智能类专业人才培养方案与课程标准。</p> <p>2. 课程坚持岗课赛证融合，紧密对接行业企业真实工作流程、技术标准与岗位能力要求。</p> <p>▲3. 所有课程资源须符合国家网络与信息安全、知识产权相关规定，不侵犯任何第三方著作权、商标权、肖像权等合法权益。</p> <p>4. 课程采用中英双语字幕，满足国际化教学、对外交流需求，语言表达规范、专业术语准确。</p> <p><b>二、内容设计</b></p> <p>1. 根据行业企业真实工作，按照行业工作流程以及内容进行任务拆解和分析，并转化成为符合学校教学的课程内容，包括确定课程类型，明确课程目标，课程范围等。</p> <p>2. 包含教学目标、教学重点、教学难点、教学对象、授课角色，教学测评等内容。</p> <p>▲3. 教学目标须与项目实施中各个岗位技能要求相匹配。</p> <p>4. 按照设计项目工作流程进行划分内容单元，安排内容顺序与课程时间。</p> <p>▲5. 每个课程单元设计必须包含授课内容、授课方法和授课材料以及授课过程。</p> <p>▲6. 课程设计必须符合学习原理，还需要制定教学计划和课程大纲，确定教学策略和方法。</p> <p>7. 为课程提供碎片化、模块化、系统化的设计，包含课程学时安排、章节结构、教学大纲、知识点、教学重点、教学课件、具体的拍摄单元等内容，形成各种工作表单和课程资源体系。</p> <p>8. 根据精品在线开放课程的特点，进行适合课程的教学设计，包括教学目标设计、教学结构设计、教学内容设计、教学评价设计、学习支持服务设</p>

			<p>计，达到国家级精品在线开放课程的标准。</p> <p>9. 符合教育学专业思路设计，分层教学目标阐述要求规范。</p> <p>10. 符合教育学思维逻辑并根据教材与互联网材料重构课程内容体系，达到课程高阶性、创新性、挑战度的金课标准。</p> <p>11. 内容碎片化梳理，要求能对知识内容逻辑关系提出合理建议。</p> <p>12. 对应教学目标针对内容设计单元测试和单元作业，课程期末针对内容进行科学的设计考试。</p> <p>13. 组织素材时对于零散知识信息进行归纳。</p> <p>14. 课程内容要遵循逻辑分析、批判、推理和论证的内在关系，并适当使用心理学理论，实现引导学员的感觉、知觉、表象、记忆、思维、想象、情感和意志等，提高整个课程效果。</p> <p>15. 课程内容的选择上，要注重学生整体素质培养，充分体现课程目的，传达最新的知识技能，以便适应学生现在及将来的发展需要。</p> <p>16. 课程结构服务于授课，需正确表述，方便表达，便于学生理解。</p> <p>17. 内容需包含课程思政</p> <p>（1）制作内容：课程思政案例制作 8 个，单个 3-5 分钟，总时长不少于 32 分钟。</p> <p>（2）思政案例内容应符合我国法律法规，尊重各民族的风俗习惯，版权不存在争议。</p> <p>（3）思政案例要求以视频为主要载体，为围绕某个知识点/行业发展关注点展开、基于教学设计的学习资源。含片头、片尾、教师出镜拍摄、教师录制配音、PPT 穿插、适量添加 PPT 内置动画效果包装、实景拍摄、后期剪辑合成。</p> <p><b>三、微视频制作要求</b></p> <p>1. 拍摄基本要求：</p> <p>（1）视频优化：含配音、配乐、抠图、调色、格式转换、音效特效、课程页面编辑。</p> <p>▲（2）拍摄现场要求：按照企业真实的工作现场进行 1：1 还原布景。</p> <p>（3）字幕制作：字幕制作、校对，含中英文字幕。</p> <p>▲（4）四门课程的教学微视频的制作，含拍摄、制作、运行；总时长不少于 1200 分钟(每门课程时长不少于 300 分钟，其中教学微视频单个视频时长约 5-12 分钟左右，四门课程思政案例制作总时长不少于 32 分钟、每门课程宣传片时长 1-2 分钟)，超过部分不计入合同总价。成果交付时需提供《微课时长分布清单》。</p> <p>（5）按照《教育部办公厅关于开展 2022 年职业教育国家在线精品课程遴</p>
--	--	--	--

			<p>选工作的通知》的申报要求及标准进行建设，并提供课程设计优化咨询服务。</p> <p>(6) 制作团队成员包括项目经理、编导、摄像、剪辑、平面设计、化妆和后期制作，整个制作团队不少于 10 人。并且以满足教学要求为目标提供多种拍摄模式如随堂拍模式、场景实操模式、外景采风模式、访谈模式。</p> <p>(7) 制作团队完整负责完成课程拍摄以及后期制作（剪辑、修改、特效、包装、动画制作、录音合成、字幕）。</p> <p>▲(8) 视频中出现的任何标识必须获得采购人许可。</p> <p>(9) 拍摄方式：根据课程内容，可采用全动画、单机位、多机位拍摄；定点拍摄使用脚架，行进拍摄使用轨道、稳定器、摇臂，航拍使用高清视频无人机。</p> <p>2. 制作技术要求</p> <p>(1) 使用专业的非线性编辑系统如 EDIUS、Premiere 等对源音视频进行最基本的处理。使用专业的视频编辑系统进行视频降噪，音频降噪，以保证满足教育部对视频画面的严格要求。</p> <p>(2) 每个课程视频制作课程片头：长度 10 秒钟以内。使用专业的后期合成软件：平面设计+后期合成+3D 渲染等进行设计与制作能够体现课程特色、形式新颖的片头。内容包括：学院 LOGO、课程名称、讲次、主讲教师姓名、专业技术职务、单位等信息。</p> <p>(3) 按照拍摄方案，根据不同的拍摄方式和每讲的课程内容，使用专业的后期合成软件和图片处理软件进行片花背景设计、配乐，并且主色调要和片头、尾还有内容相协调。</p> <p>(4) 使用专业的后期合成软件进行课题条、简介条设计：根据课程内容不同，设计符合本课程的课题简介的模板，以此来介绍本讲的主要内容和老师名称。</p> <p>(5) 每个课程视频制作外挂字幕：根据课程录音记录文档，制作外挂字幕，要求声画同步。</p> <p>(6) 编导通篇观看源视频，根据主讲人所讲内容，理清脉络，划分片子结构，确定片子整体风格，查找相关素材资料，标记与课程内容关系不大的内容时间点，并且确保不存在涉及政治和民族矛盾等字眼出现，最后编辑出最终的制作脚本。</p> <p>(7) 后期制作人员根据编导所提供的制作脚本进行片花和引文等的编辑与制作，主要有背景板、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、音视频调整与衔接等。</p> <p>(8) 使用专业非线性编辑系统如 EDIUS、Premiere 等剪掉不必要的废镜头，</p>
--	--	--	---

			<p>制作完成之后，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。所有内容编辑结束之后，最后渲染成片。</p> <p>(9) 使用专业的后期合成软件制作片尾:根据采购人的版权所有，制定相关的片尾名单，包括版权单位、制作单位、录制时间等信息。</p> <p>(10) 录像设备: <math>\geq 4K</math> 高清电影摄像机。</p> <p>(11) 录音设备: 专业录音麦克风及调音设备。</p> <p>(12) 周边设备: 提词器、补光系统及音箱。</p> <p><b>▲3. 专业驻场服务</b></p> <p>(1) 根据课程的需求选定符合拍摄现场，并提供驻场服务;</p> <p>(2) 布置符合课程要求的拍摄环境，营造出新颖、特色的课堂效果。</p> <p>4. 为保证实操课的拍摄效果，摄像机不低于专业级数字设备，在同一门课程中标清和高清设备不得混用。</p> <p>5. 交付的视频成片的质量要求如下:</p> <p><b>▲ (1) 必须符合《教育部办公厅关于开展 2022 年职业教育国家在线精品课程遴选工作的通知》的视频标准。</b></p> <p>(2) 视频资源总体要求:</p> <p>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>信噪比: 图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波。</p> <p>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。</p> <p>视频电平: 视频全讯号幅度为 <math>1V_{p-p}</math>，最大不超过 <math>1.1V_{p-p}</math>。其中，消隐电平为 0V 时，白电平幅度 <math>0.7V_{p-p}</math>，同步信号 <math>-0.3V</math>，色同步信号幅度 <math>0.3V_{p-p}</math> (以消隐线上下对称)，全片一致。</p> <p>(3) 音频信号源总体要求:</p> <p>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>电平指标: <math>-2dB</math> 至 <math>-8dB</math> 声音应无明显失真、放音过冲、过弱。</p> <p>音频信噪比不低于 48dB。</p> <p>声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷。</p> <p>(4) (除课程思政案例和课程宣传片之外) 每段视频一般 5~12 分钟; 画质、音质清晰，字幕清晰，播放流畅。</p> <p>(5) 视频编码 AVC (H264); 分辨率 <math>1920 \times 1080</math>; 帧率 25fps; 视频码率 <math>\geq 1600kbps</math>。</p> <p>(6) 音频格式: MP3; 采样率 <math>\geq 48KHz</math>; 码率 AAC (MPEG4Part3) <math>\geq 192Kbps</math>;</p>
--	--	--	--

			<p>信噪比<math>\geq 50\text{dB}</math>。</p> <p>(7) 制作规范要求：实现双机位及其以上的多机位拍摄。拍摄设备具有专业高清摄像机、影视拍摄相机、单反镜头、专业级摄像用灯和音频采集设备。</p> <p>(8) 视频剪辑制作后能够提供 MP4 格式（高清 1080P）成片视频及原始视频素材。</p> <p><b>四、宣传片</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 每门课程宣传片，包含学校 LOGO、课程名称、教师团队介绍、主讲教师姓名、专业技术职务、单位、教学目标、内容简介、课程特色等信息，时长 1~2 分钟；</li> <li>2. 宣传片的片头、片尾、整体版式风格应与课程教学视频保持一致；</li> <li>3. 录制视频分辨率不低于 <math>1920 \times 1080</math>，宽高比 16:9，视频帧率不低于 25 帧/秒；</li> <li>4. 视频输出码流率<math>\geq 1024\text{Kbps}</math> 以上，音频码流率 128Kbps（恒定），使用 MP4 封装；</li> <li>5. 宣传片使用的语言及字幕为国家通用语言文字。</li> <li>6. 宣传片制作人员<math>\geq 2</math> 人，根据量身定做的课程宣传片进行剪辑、包装、特效等一系列处理。</li> <li>7. 课程精剪师<math>\geq 2</math> 人，对课程进行剪辑（Final Cut Pro ; Edius; Premiere 等软件）。</li> <li>8. 调色师<math>\geq 1</math> 人，运用 DaVinci Resolve 等调色系统进行调色。</li> <li>9. 特效包装师<math>\geq 1</math> 人，使用软件 AE、3DSmax、Photoshop 等软件进行特效包装。</li> <li>10. 字幕制作<math>\geq 1</math> 人，对课程进行字幕的速记、校对，制作外挂字幕。</li> <li>11. 课程制作团队与课程教学团队教师充分沟通并制定完善的课程拍摄计划，指导老师编写拍摄脚本或讲稿。</li> <li>12. 根据拍摄计划，按照不同的场景、要求，进行前期准备，配合老师进行特殊拍摄需求的准备，和老师确定准备材料，按照拍摄方案要求设计拍摄场景并安排布景和调试灯光，如需进行外拍则由中标人提供场地，相关费用如化妆、服装、道具、差旅、劳务、专家出场、设备场地租赁等包含在项目报价内。</li> <li>13. 成片统一采用单一视频形式。</li> </ol>
2	专项动画	10 分钟	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 风格设计 <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 在图片、文字元素 MG 弹性动画类型基础上设计创意。</li> <li>(2) 风格统一，使用到的素材类型统一。</li> </ol> </li> </ol>

			<p>(3) 色彩搭配得当，色调明确，颜色深浅层次分明，不能让人看起来很突兀或者看着不舒服。选择的色调应当符合课程内容，一个画面中原则上不出现 3 种以上的设计颜色。</p> <p>2. 背景</p> <p>(1) 背景制作需符合内容，有动态效果，场景整洁美观。</p> <p>(2) 与人物搭配协调。关系处理得当，不抢镜。</p> <p>(3) 背景切换需要顺畅，不得硬切或者使用和画面风格不符的转场进行切换。</p> <p>3. 元素动画</p> <p>(1) 元素丰富，能根据内容切换不同的素材使用，同一个素材出现次数不能过多。(固定角色除外) 动画效果充满弹性。</p> <p>(2) 动画关系设计合理，主次分明。不能出现主次关系混乱，运动轨迹相互矛盾的情况。</p> <p>4. 人物动画</p> <p>(1) 人物根据不同角色独立设计，色彩过渡自然。</p> <p>(2) 人物的肢体和表情动画都应该符合当下情境所需要表达的情绪。</p> <p>(3) 肢体动画丰富自然，不僵硬。</p> <p>5. 音效</p> <p>动画需要配上丰富的音效。</p> <p>6. 视频压缩格式及技术参数</p> <p>(1) 要求采用 MP4 格式封装(视频编码格式: H. 264/AVC (MPEG-4 Part10); 音频编码格式: AAC (MPEG4 Part3) 保证视频能支持 PC 端和手机端观看, 文件大小在 800M 以内。</p> <p>(2) 视频码流率: 动态码流的最高码率不高于 2000Kbps, 最低码率不得低于 1024Kbps。</p> <p>(3) 视频分辨率及画幅宽高比: 分辨率设定为 1920×1080, 宽高比设定为 16:9。</p> <p>(4) 视频帧率为≥25 帧/秒, 扫描方式采用逐行扫描。</p> <p>7. 音频压缩格式及技术参数</p> <p>(1) 采样率 48KHz, 音频码流率 128Kbps (恒定), 音频压缩采用 AAC (MPEG4 Part3) 格式编码。</p> <p>(2) 要求是双声道, 做混音处理, 微课中的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。解说声与现场声、背景音乐无明显比例失调, 音频信噪比不低于 48dB。</p> <p>8. 版权要求</p>
--	--	--	--

			<p>(1) 确保课程团队成员全部参与课程内容建设。</p> <p>(2) 制作完成的视频为原创作品，所有版权归采购人所有。</p> <p>(3) 制作所使用的所有素材均有合法使用权，不能产生版权纠纷的问题。</p>
3	专业群能力图谱	1 套	<p>1. 建设人工智能技术应用专业群能力图谱，需包含“产业图谱→岗位图谱→能力图谱→课程图谱”四级联动体系，实现产业需求到教学内容的精准转化。</p> <p>2. 完整梳理专业群对应产业链上中下游核心环节，形成层级<math>\geq 3</math>级的产业图谱，明确产业技术迭代趋势，确保能力要求贴合产业发展实际。</p> <p>3. 覆盖核心岗位群<math>\geq 5</math>个典型岗位，清晰界定各岗位的职责边界与核心任务，岗位筛选需经三家或以上企业联合确认，确保无冗余或遗漏。</p> <p>4. 引用多项行业最新标准，将企业新技术、新工艺、新规范转化为具体能力点，杜绝“纸上谈兵”。</p> <p>5. 三维度完整构建，按“知识、技能、素养”三维度拆解，明确各能力点的层级关系与考核标准，单个岗位子能力点定义明确、无交叉重叠。</p> <p>6. 能力等级与岗位晋升、学生认知规律一致，基础能力满足入门岗位需求，核心能力对接骨干岗位标准，高阶能力适配技术管理岗位，形成“入门 - 熟练 - 精通”的进阶体系。</p> <p>7. 能力要求需适配院校现有师资、实训设备条件。</p> <p>8. 构建“能力 - 课程”精准映射关系，每个核心能力点对应明确的课程模块或教学内容。</p> <p>9. 配套数字化展示系统，支持能力点查询、岗位 - 能力 - 课程跳转、数据统计等功能。</p> <p>10. 预留新技术、新岗位能力拓展接口，预判未来行业发展趋势；支持按行业变革、政策调整进行动态修订，确保长期适配需求。</p> <p>11. 企业技术骨干需参与调研、设计、论证全环节。</p> <p>12. 严格遵循国家职业教育政策，不涉及侵权内容，知识产权归属明确。</p>
4	校企课程标准开发服务	4 门	<p>1. 依据人工智能技术专业群与岗位匹配的程度，制定《《计算机视觉应用开发》《移动通信网无线网络优化技术》《人工智能综合项目开发》《J2EE 企业级应用开发》》课程标准开发服务，需提供三至五家联合开发企业，签署校企合作协议书，并加入校方产业学院合作名单。</p> <p>2. 需建立开发小组，分别含院校课程负责人及企业技术骨干，明确双方职责分工，提供详细的联合工作制度，确保企业深度参与课程标准全过程；</p> <p>3. 课程内容符合国家职业教育政策、行业标准及院校人才培养方案，不涉及侵权、违规内容，提供合规性承诺书及知识产权归属协议，明确成果校企共用权限。</p>

			<p>4. 需开展行业岗位调研、院校教学现状调研，形成调研分析报告（含岗位能力矩阵、教学痛点清单），调研样本量需满足统计学要求。</p> <p>5. 课程标准需包含“职业能力目标、课程内容模块、教学实施要求、考核评价方案、资源配套建议”五大核心模块，其中企业实践内容需融入行业新技术、新工艺、新规范。</p> <p>6. 需组织行业专家、院校教研专家、企业技术能手开展论证，提供论证意见记录表及修订说明，确保标准的科学性与实操性。</p> <p>7. 课程标准需精准对接对应职业岗位（群）的核心能力要求，目标表述清晰可衡量，含知识、技能、素养三维度，目标适配性高。</p> <p>8. 课程模块划分逻辑清晰，课时分配科学，理论与实践课时比例符合职业教育要求，内容深浅适宜，既满足院校教学实施条件，又体现企业岗位实际需求，内容合理科学。</p> <p>9. 提供具体的教学实施建议，含教学方法、教学资源、场地设备要求等，适配院校现有教学条件，企业实践环节需明确安全保障、指导师资配置要求，实施可行性强。</p> <p>10. 建立“校企双评价”体系，包含过程性评价（如课堂表现、实践操作）与终结性评价（如技能考核、项目成果），评价指标可量化、可操作，能有效反映学生职业能力达成情况。</p> <p>11. 课程标准交付后1年内，根据行业技术发展、政策调整及院校教学反馈，提供1次迭代服务。</p> <p>12. 根据职业教育的类型特征，对课程进行结构重构，开发的课程标准应落实立德树人、德技并修，体现育人方式、教学方法和考核评价的数字化重塑。</p>
5	课程资源美化	4门	<p>1. 协助教师团队建设课程框架，课程框架是体现课程是否具有科学性的重要内容。</p> <p>2. 协助教师团队根据学生的学习特点和教学内容适当增加学习导言、学习目标、本章小结等内容。</p> <p>3. 上传每单元的教学内容至网络教学平台，包含：视频、阅读材料、测试题等资料。</p> <p>4. 协助上传题库至网络教学平台，供教师组卷、发作业。</p> <p>5. PPT美化，负责4门课程（《计算机视觉应用开发》《移动通信网无线网络优化技术》《人工智能综合项目开发》《J2EE企业级应用开发》）进行PPT美化。</p> <p>（1）根据课程和视频风格，每门课程设计1套PPT课件模板，融合基础要素，具备课程特色，至少包含封面、目录页、过渡页、内容页、封尾页5</p>

			<p>种页面样式，模板需可编辑。</p> <p>(2) 制作优化课程 ppt，要求集文字、图形、图像、声音以及视频等多种媒体元素于一体，一般不使用纯文字的演示文稿 (PPT)。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。字体与字号以美观得体为宜。</p> <p>(3) 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)；色彩的选配应与课程科目相吻合；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。背景和场景不宜变化过多。</p> <p>(4) 文字、图形等内容应与背景对比醒目。正文行距使用 1 倍行距或 1.5 倍行距，便于阅读。图像应清晰并能反映出内容主题思想；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。</p> <p>(5) 文件制作所用的软件版本不低于 Microsoft Office 2016 或同档次及以上配置。</p> <p>(6) 采用 PPT 或 PPTX 格式，不要使用 PPS 格式。如果有内嵌音频、视频或动画，则应在相应目录单独提供一份未嵌入的文件。同时提供关于最佳播放效果的软件版本说明。</p> <p>(7) 页面设计美观大方，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，注意文字与背景色的反差。</p> <p>(8) 如有动画操作需保证动画连续，节奏合适。</p> <p>(9) 文件内链接都采用相对链接，并能够正常打开。</p> <p>(10) PPT 模板制作，包含：标题页、目录页、过渡页、文字页、图表页、图片页、结尾页。</p>
6	课程设计培训	5 次	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 供应商应协调行业专家为采购人教学团队进行课程设计培训，提高课程团队的课程建设质量；</li> <li>2. 供应商应根据课程团队实际需求，协调行业专家进行课程建设内容指导，使课程内容贴近行业企业生产实际；</li> <li>3. 供应商需提供课程顾问，对教学团队进行课程设计指导，降低教学团队课程开发难度，提高课程实施效率和质量；</li> <li>4. 供应商提供的上述课程设计培训服务，根据实际情况选择线上或线下形式；</li> <li>5. 指导课程主讲老师完成课程知识点重构，编写课程拍摄大纲（知识点清单）及每节课的演讲 PPT、指导协助主讲老师完成每一节课程讲稿的撰写。</li> <li>6. 课程设计顾问与主讲老师进行深入沟通，对课程画面进行设计，主要包括确定课程画面整体风格，划分段落，标记重点，以及需要引入的引文、图片、视频、动画、背景音乐等素材的特效包装等，最后输出每节课程的</li> </ol>

			<p>设计脚本。</p> <p>7. 课程设计：课程制作团队教学设计顾问“一对一”与老师进行课程结构的设计研讨，为老师提供课程碎片化、模块化、系统化的设计指导，指导课程学时安排、章节结构、教学大纲、知识点、教学重点、教学课件、具体的拍摄单元等内容，形成各种工作表单和课程资源体系。</p> <p>8. 教学方法设计：根据精品在线开放课程的特点，指导老师进行适合课程的教学设计，包括教学目标设计、教学结构设计、教学内容设计、教学评价设计、学习支持服务设计，达到国家级精品在线开放课程的标准。</p> <p>9. 教学目标设计：供应商提供相关教育学专业思路设计分层教学目标阐述要求规范。</p> <p>10. 教学结构设计：供应商辅助老师进行相关教育学思维逻辑并根据教材与互联网材料重构课程内容体系，达到课程高阶性、创新性、挑战度的金课标准。</p> <p>11. 教学内容设计：供应商协助老师进行内容碎片化梳理，要求能改稿、能对知识内容逻辑关系提出建议，并且针对内容进行可视化动画形式呈现。</p> <p>12. 教学评价设计：辅助老师对应教学目标针对内容设计单元测试和单元作业，课程期末针对内容进行科学的设计考试。</p>
7	AI 助手工具	1 门	<p>1. 总体要求：覆盖课前-课中-课后全流程的智能教学辅助，面向教师和学生双向服务。</p> <p>2. 支持智能答疑，基于课程资料精准解答，辅助在线学习。</p> <p>3. 支持推送课程任务、作业截止、视频未看完等提醒。</p> <p>4. 支持自动生成教案、课件、教学资料，提升备课效率。</p> <p>5. 支持依据知识点与难度自动生成习题与试卷。</p> <p>6. 支持客观题目自动批改，减轻教师批阅负担。</p> <p>7. 支持统计分析学生学习数据，支撑教学决策。</p> <p>8. 支持提供在线练习、错题整理与个性化学习推荐。</p>
8	新形态教材	2 本	<p>1. 成立教材开发团队，确定教材编写组成员名单，编写出版（《计算机视觉应用开发》《5G-A 移动通信网络智能优化技术》新形态活页式教材）。</p> <p>2. 指导教材选用与开发制度的制定与修订。</p> <p>3. 协调专家开展教材编写培训。</p> <p>4. 根据课程标准，制定教材编写计划。</p> <p>5. 确定教材内容框架，提供教材的样章，教材编校。</p> <p>6. 召开教材评审会议，对初稿进行评审，完成阶段性评审报告。</p> <p>7. 教材编写体例符合实际教学要求。</p> <p>8. 选用出版社，有 ISBN 书号，提供标准的国际书号（ISBN），保证单独一</p>

			<p>本书只有一个 ISBN 国际标准书号，并且所出版的教材可以在中华人民共和国新闻出版总署网站检索到主编及相关书籍信息。</p> <p>9. 完成 2 门教材出版，内页约 240P，正文约 22-25 万字，设计、排版、打数码样，完成 2 本教材出版。</p> <p>10. 图书装帧设计办法：为树立学校建设规划教材的整体形象，投标人中标后与采购人协商确定教材的徽标、封面、版式体例等，单位按统一要求安排每种教材的具体装帧制作、编校、发行工作。</p> <p>▲11. 装帧设计内容包括：封面（包括教材徽标、教材名称、作者、单位名称）、封底、书脊（书名和单位名称），编委会名单页、书名页、总序言页、前言页、目录页、正文、参考文献页的形式。每种教材必须包括以上各部分内容，投标人中标后均不得随意增减，也不得随意更改版式、颜色、图案等。</p> <p>▲12. 贯彻国标：在编辑加工过程中必须严格贯彻国家标准；在国家标准没有明确规定的时候，应遵照执行行业标准。</p> <p>13. 印刷教材的要求：</p> <p>（1）封面用纸：200 克铜版纸（覆膜）。</p> <p>（2）内文用纸：四色 70 克双胶纸。</p> <p>（3）开本：正 16 开（787mm×1092mm）。</p> <p>（4）成品尺寸：约 185mm×260mm。</p> <p>（5）印刷方式：彩色印刷。</p> <p>（6）装订方式：胶装或活页（以采购人最终确认为准）。</p> <p>14. 在印刷前，提供清样供作者审查，经审查合格后方可进行印刷，并提供 10 册样书。</p>
9	数字教材出版	2 本	<p><b>一、总体要求</b></p> <p>需由具备《电子出版物出版许可证》的机构出版（《人工智能综合项目开发》《J2EE 企业级应用开发》数字教材），取得正式 ISBN 数字版号，编校差错率≤1/10000，内容无政治性错误、知识产权清晰，严格执行“三审三校”流程，符合国家职业教育教材管理规定。</p> <p><b>二、内容要求</b></p> <p>1. 职业教育特色：</p> <p>（1）结构设计：采用模块化、活页式结构，以真实生产项目、典型工作任务为载体组织教学单元，适配项目学习、案例学习等模式。</p> <p>（2）岗课赛证融通：将岗位技能要求、职业技能竞赛标准、职业技能等级证书内容有机融入，衔接率高。</p> <p>（3）产业适配：融入近年发布的行业新技术、新工艺、新规范，企业实践</p>

			<p>内容贴合岗位实际需求。</p> <p>2. 科学性与前瞻性：</p> <p>（1）逻辑严谨：模块划分清晰，知识、技能、素养目标梯度明晰，无专业错误及内容断层。</p> <p>（2）前瞻适配：预留新技术拓展接口，预判未来行业发展趋势，支持动态更新。</p> <p>3. 教学适配性。</p> <p>（1）符合学生认知规律，适配职业院校教学条件，覆盖专业群核心岗位能力。</p> <p>（2）语言规范准确、图文并茂，简化复杂理论表述，补充实践案例、操作步骤等实用内容。</p> <p>4. 内容合规：</p> <p>（1）坚持正确政治方向，全面落实课程思政要求，融入劳动精神、工匠精神，无政治性、意识形态错误。</p> <p>（2）知识产权归属明确，不涉及侵权内容，不含商业广告及违规链接。</p> <p><b>三、数字化要求</b></p> <p>1. 技术标准：</p> <p>（1）采用 HTML5 格式制作，兼容 Chrome、Edge、火狐等浏览器及 iOS、Android 等移动端系统，自适应不同分辨率与屏幕比例；</p> <p>（2）加载性能：页面加载时间、翻页响应时间，持续运行均正常，无崩溃、无内存泄漏。</p> <p>2. 资源配套：</p> <p>（1）每本教材均需配套微课视频、动画、题库等融媒体资源；</p> <p>（2）虚拟仿真资源支持重复操作，附运行环境说明，符合版权或开源许可要求。</p> <p>3. 交互与功能：</p> <p>（1）支持视频播放、在线答题、虚拟操作等多种交互功能，操作说明清晰，预期结果明确；</p> <p>（2）具备学习进度跟踪、在线答疑、学情分析功能。</p> <p><b>四、校企协同要求</b></p> <p>实行“校企行三主编”制：院校主编+企业主编+行业主编，企业深度参与岗位需求校准、真实素材提供，院校负责教学逻辑转化，中标人需保障内容规范化与数字化呈现，形成三方协同开发机制。</p> <p><b>五、动态可迭代</b></p> <p>支持“三年一修订”，可根据行业技术变革、政策调整实时优化内容，保</p>
--	--	--	---

			持与产业需求的适配性。
10	真人复刻 数字教师	4 位	<p><b>1. AI 数字人教师形象定制</b></p> <p>(1) 采用 2.5D 形象克隆技术, 辅助教师提供符合要求的 5 分钟绿幕视频素材用于训练。</p> <p>(2) 数字人模型训练, 包括原始面部表情、动作姿态、服装风格等全方位形象克隆。</p> <p>(3) 要求形象清晰度达到 1080P 以上, 动作自然流畅。</p> <p>(4) 包含模型训练和平台集成。</p> <p>(5) 提供形象调优服务, 确保克隆效果符合教学需求。</p> <p><b>2. AI 数字人教师声音定制</b></p> <p>(1) 声音克隆, 普通话标准, 辅助教师提供不少于 100 句原始语料进行训练。</p> <p>(2) 需要对数据进行清洗、降噪处理, 确保语料质量。</p> <p>(3) 采用深度学习算法进行声音模型训练。</p> <p>(4) 支持情感表达调节, 包括平静、兴奋、严肃等多种教学情绪。</p> <p>(5) 要求语音合成自然度高, 发音准确清晰。</p> <p>(6) 支持语速调节功能, 适应不同教学场景。</p> <p>(7) 提供声音效果测试和优化服务。</p> <p><b>3. AI 数字人拍摄服务</b></p> <p>(1) 提供专业绿幕拍摄环境, 背景纯净无杂色。</p> <p>(2) 采用高清摄像设备, 确保拍摄质量。</p> <p>(3) 专业灯光布置, 消除阴影, 保证光线均匀。</p> <p>(4) 提供专业拍摄指导, 协助完成标准动作和表情录制。</p> <p>(5) 拍摄时长平均 5 分钟/人, 包含多角度、多表情、多动作场景。</p> <p>(6) 现场技术支持, 确保拍摄素材符合 AI 训练要求。</p> <p>(7) 提供拍摄后的素材整理和格式转换服务。</p> <p><b>4. AI 平台及算力服务</b></p> <p>(1) 提供数字人视频制作平台会员版服务, 有效期一年, 教师可以自创数字人。</p> <p>(2) 允许用户创建具有交互能力的数字人视频。</p> <p>(3) 支持上传文档, 快速生成沉浸式的对话场景。</p> <p>(4) 支持教育和培训场景设计, 能快速将静态课件转化为动态视频课程。</p> <p>(5) 用户只需上传 PPT 或 PDF 文件, 系统即可自动生成带有数字人讲解的教学视频。</p> <p>(6) 简化了微课、网课的制作流程, 无需真人出镜和复杂的后期剪辑。</p>

			<p>(7) 文生视频，通过文本直接驱动视频生成。输入一段文字（脚本），选择数字人形象，系统即可生成数字人播报该内容的视频。</p> <p>(8) 提供高度自由的创作空间，适合有特定需求的进阶用户。用户可以像使用 PPT 或视频剪辑软件一样，自由添加素材、调整布局，从零开始构建视频。</p>
<p>▲ 商 务 条 款</p>	<p>一、合同签订期：自中标通知书发出之日起 25 日内。</p> <p>二、交付时间：自签订合同之日起 2 年内所有成果交付完成并经采购人验收合格。</p> <p>三、服务地点：广西南宁市武鸣区（广西—东盟经济技术开发区）宝源南路 29 号广西制造工程职业技术学院校内（采购人指定地点）。</p> <p>四、售后服务要求：</p> <p>1、质保期：不少于 3 年，自全部服务成果交付并经验收合格后起算。质保期内提供课程维护、运行、优化调整及技术支持服务等。有关费用已包含在总报价中。</p> <p>2、本项目中所引用的素材、引用的资源保证权属清晰，无著作权纠纷、无侵权纠纷等问题；课程内容、教学课件等成果的著作权为采购人所拥有，未经采购人允许，中标人不得以任何方式提供给其他任何单位或个人占有使用；可编辑素材库、相关的源文件一并交付于采购人。</p> <p>3、中标人应保证采购人在接受其提供的相关服务时免受第三方提出侵犯其知识产权的起诉，由此引起的知识产权纠纷由中标人负责。</p> <p>4、确保本项目所有内容不存在意识形态问题。</p> <p>5、中标人在服务期内应当为采购人提供以下技术支持和服务：</p> <p>（1）电话咨询</p> <p>中标人应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题。需提供 7×24 小时的电话技术支持服务，接到采购人报障电话后及时（不超过 1 小时）通过电话或网络解决问题，为采购人提出解决问题的建议。</p> <p>（2）服务响应时间</p> <p>服务期内，若电话或网络无法解决的，须在 2 小时内派技术人员到达采购人指定地点解决，所有问题在 48 小时内解决，恢复正常使用。保证采购人正常使用，产生的一切费用由中标人承担。</p> <p>6. 培训要求：中标人对其提供产品或服务的应用及课程疑难问题应尽培训、解答义务。中标人应提供对本项目的使用单位进行培训服务，涉及的相关费用应计算在项目报价内，使用与课程有关的软件及应用程序。</p> <p>五、付款方式：</p> <p>1、付款方式：</p>		

### (1) 预付款

自合同签订生效且采购人收到等金额预付款保函后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 50%作为预付款；

### (2) 进度款

中标人完成采购需求中 70%工作量，且其造价 $\geq$ 70%的总合同造价（已完成工作量造价=完成的单项数量 $\times$ 单项价格，其中“新形态教材”“数字教材出版”需完成不含 ISBN 号的初稿），提交服务成果文件且通过采购人阶段性验收合格后（付款时提供《阶段性验收报告》）10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 20%作为进度款。

### (3) 合同尾款

项目完成，中标人提交服务成果且通过采购人验收合格后 20 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 30%。

2、采购人付款前，中标人应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标人提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。

3、中标人应按照《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92 号）要求，在“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函，于合同预付款支付前提供给采购人，预付款保函有效期至项目整体验收合格之日。

## 六、履约保证金

1、履约保证金：中标金额的 5%（若中标人被认定为中小企业的，履约保证金数额将按中标金额的 2%收取）。

2、履约保证金递交方式：银行转账、电汇、网上支付、支票、汇票、本票、保函等非现金形式。

3、履约保证金递交时间：签订合同后 3 个工作日内由中标人转入采购人指定保证金账户。

4、履约保证期限：验收合格之日起一年。

5、履约保证金退还：履约保证期满后中标人无违约行为，中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后 5 个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，配合中标人办理无息退还事宜。

采购人指定履约保证金账户：

开户名：广西制造工程职业技术学院

开户行：农行南宁东盟经济园区支行

账 号：20036501040014065

## 七、其他要求

1、报价必须含以下部分，包括：

### (1) 服务的价格：

(2) 完成服务内容所需的标准附件、备品备件、专用工具的价格；

(3) 必要的保险费用和各项税金；

(4) 运输、安装、调试、培训、技术支持、更新升级等费用；

(5) 验收的费用；

## 2、采购标的验收标准

(1) 验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担。报价时应考虑相关费用。

(2) 中标人在项目验收时由采购人对照采购文件的服务要求全面核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合采购文件的服务要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。

(3) 其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采(2015)22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库(2016)205号]规定执行。

标项 3：新能源汽车检测与维修技术专业群教学资源库建设项目

	序号	标的名称	数量及单位	服务要求
需求一览表	1	数字教材开发指导 (4本)	4项	<p>教材名称：《汽车维护与保养》《汽车电气系统检修》《新能源汽车底盘系统检修》《新能源汽车混合动力系统检修》</p> <p>1、根据课程标准/课程大纲等组织编写团队完成教材体例设计、教材内容编写；编写以学生为中心、岗课赛证融通、理实一体、任务驱动、项目化教学，融入课程思政元素、工匠精神、行业规范，融入近年发布的行业新技术、新工艺、新规范，内容贴合岗位实际需求。</p> <p>2、采用“企业技术专家+学校专业带头人+行业权威专家”三主编开发机制，企业技术专家牵头实操内容与案例设计，保障岗位适配性；学校专业带头人统筹教学逻辑与思政融入，适配教学场景；行业权威专家对接行业标准与技术前沿，把控专业规范性。</p> <p>3、数字教材“齐、清、定”交稿及出版社审校</p> <p>数字教材编写稿件达到“齐、清、定”的要求，“齐”指内容完整，覆盖课程标准所有知识点，多媒体资源齐全，每章配备随堂练习题、技能实训任务单、在线测试链接，没有缺失；“清”指格式清晰，视觉统一，交互无异常，没有错误；“定”则是最终确定版本，不可再修改，并在出版社的数字教材平台上编辑数字教材稿件提交；</p> <p>4、开发要求</p> <p>(1) 软件版本：文件制作版本不低于当前 Office 2020 版本，要求上下兼容。（文档编辑工具不低于 Office 2020）</p> <p>(2) 标题要求：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；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。</p> <p>(3) 表格要求：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，并使用相应功能加工处理，不要用在文本上描绘直线等绘图方式制作表格。</p> <p>(4) 图形图像要求：正文中的图像、图形应清晰，图形要符合国家相关绘制</p>

			<p>标准；尽量不要使用 Word 绘制插图，而采用插入已保存的图片的方式；图文混排的方式选择嵌入式。</p> <p>(5) 内容要求：文中所用计量符号应符合国家相关标准。</p> <p>(6) 文件格式：*.doc、*.docx、*.pdf。</p>
2	数字教材出版 (4本)	4本	<p>1、数字教材内容审校</p> <p>(1) 作者交稿后，组织审校编辑对稿件（包含数字资源）进行内容三审，保证稿件的政治导向正确及内容的专业性。</p> <p>(2) 内容三审完成后，数字编辑对稿件（含数字资源）进行技术三审，确保稿件内容符合数字教材平台的技术参数要求。（包括：对文字稿中的图片、表格形式进行优化，对数字资源中的音、视频和三维模型等格式进行优化转换）。</p> <p>(3) 三审结束后进行电子出版物书号申领，投标人需要完成数字教材的出版任务，投标人本身可以不具备出版资质，但需委托具有合法有效的《电子出版物出版许可证》的出版社，完成电子出版物书号（ISBN）的申领及全部数字出版流程，确保最终成果获得国家新闻出版署认可的正式 ISBN 号（一书一号），出版后提供数字教材出版证明文件。</p> <p>2、数字教材技术封装</p> <p>(1) 稿件完成内容和技术三审后，由专业数字编辑制作数字教材样章，并提交作者确认。</p> <p>(2) 样章确认后，数字编辑进行数字教材正式封装工作。</p> <p>(3) 封装完毕后数字编辑将封装内容与经过三审的稿件进行比对并改错。</p> <p>3、数字教材质量检测及发布</p> <p>(1) 由数字编辑进行功能性测试、用户体验测试和内容验证。</p> <p>(2) 由数字编辑检测完毕后提交测试账号给责任编辑，责任编辑会同作者对数字教材进行上线发布前的内容审核，主要对内容的准确性、完整性、逻辑性等方面进行检测。</p> <p>(3) 经采购人确认后，将检测合格的数字教材正式出版上线发布。</p> <p>4、数字教材监测和更新</p> <p>(1) 数字教材平台可监测用户使用情况，以了解数字教材的使用效果。</p> <p>(2) 支持定期更新和维护教材，以保持内容的新鲜和适应市场变化。</p>

			<p>(3) 后台可收集用户反馈，根据需求进行改进和优化。</p> <p>5、完成书刊号（ISBN）和 CIP 数据申请，完成数字教材出版服务。</p> <p>6、数字教材平台功能要求</p> <p>数字教材在线编辑器是一线老师用来在线编辑校本数字教材的快速创作工具，编辑器具有简单、便捷、高效、普及的特点，老师经过简单培训，就可以快速上手使用。数字教材编辑器需要在制作中心工作人员授权的情况下使用，编辑器可以输出标准 HTML 源代码，利用发布与管理平台的优化工具进行出版前的版面优化和交互优化。</p> <p>(1) 一次发布跨平台跨终端自适应</p> <p>数字教材在线编辑器编辑数字教材之后，只需一次发布，即可在如手机、平板以及 Windows 数字教材客户端中阅读学习。内容排版自适应。</p> <p>(2) 支持插入各种富媒体内容和交互练习组件，支持在教材中插入视频、音频、画廊、单张图片、公式、词条标注、扩展阅读等，可以支持插入单选、多选、填空、简答题、判断题。</p> <p>(3) 支持 LaTeX 和 MathJax 公式，支持在编辑器中生成可修改的 LaTeX 和 MathJax 公式。</p> <p>(4) 支持图片自动裁剪和缩放</p> <p>(5) 支持预览功能可以在编辑器中局部预览和全文预览数字教材编写的内容，包括预览多媒体资源和交互体验预览。</p> <p>(6) 支持数据统计功能</p> <p>可以在编辑器中统计教材中的所有包括文字在内的组件数量，并且支持统计数据导出功能。</p> <p>(7) 支持数字教材的教学设计复制功能，支持编写教材的教学设计复制功能，且复制的教学设计可跨不同班级。</p> <p>(8) 支持组卷</p> <p>支持在编写教学设计任务时，组卷功能，试卷可以自动批阅，生成成绩。</p> <p>(9) 支持数字教材 PDF 导出功能，支持编辑完的数字教材内容和图片进行打包，生成 pdf 文件。</p> <p>(10) 支持数字教材推送班课功能，支持编辑器中编写的数字教材发布上架</p>
--	--	--	---

			<p>后，推送到编写团队成员的班课里。</p> <p>(11) 支持代码编程的实训案例编辑器可以支持 Python、C++、java、C#、C、PHP、R 等语言的编程实训功能，可在线运行代码。</p> <p>7、课程建设管理平台支撑资源建设管理、沟通、审核平台需具备资源管理、项目进度监控、平台管理功能，服务于课程资源开发管理及资源成果使用。教师团队可以随时查看、更新、审核课程资源建设进度，集中存储和在线使用课程资源素材、资源成果。</p> <p>(1) 登录安全措施：需使用账号和密码认证登录；具有拦截非法访问功能；使用 MD5 加密方式对密码进行加密；采用验证码进行校验以防止服务器攻击，平台管理员可以管理组织机构下的用户，对用户信息进行维护。</p> <p>(2) 平台架构：平台基于 B/S 模式架构，页面使用 vue3.0，组件使用 elementui，后台使用 springboot，数据库使用 mysql 开发，不需要另行安装插件就可以支持 IE9 及以上版本或 FireFox 或 Chrome 或 360 等浏览器，浏览器兼容性好。</p> <p>(3) 平台兼容性：平台界面简洁美观，结构合理，访问快速便捷。至少支持上传的课程资源类型：Microsoft Office 文档、Adobe Acrobat PDF 文件、数字图片、数字音频文件、数字视频文件。至少支持的文件类型：doc、docx、ppt、txt、pdf、png、jpg、mp3、mp4 等。上传的 word、pdf、图片、音频、视频等文件支持在线预览。上传的文件为 word 文件时，平台可进行自动转换为 pdf 文件，在浏览器中能进行在线预览。</p> <p>(4) 资源目录管理：资源管理目录为树型结构，支持多层次节点管理，可根据实际课程结构新增、删除课程资源目录结构，支持对目录结构进行排序。</p> <p>(5) 资源检索：支持资源检索功能，可根据资源所在目录、资源名称、上传人和资源标签进行搜索，并对搜索结果中的资源进行预览和下载。</p> <p>(6) 资源上传管理：支持多种格式的资源批量上传功能，单次可上传不低于 400 个文件，支持对上传成果进行在线预览、下载和文件管理。</p> <p>(7) 资源统计：支持对已上传的资源进行统计，可分目录查看上传用户、上传时间、预览数、下载数、当前目录的资源总容量和总数量，并可对列表中的资源进行预览和下载。</p>
--	--	--	--

			<p>(8) 项目管理功能中可新增项目，自定义项目名称、项目编码，设置项目周期、项目时间节点和责任人，标记项目当前进度。</p> <p>(9) 项目管理功能中可通过时间线查看项目进度。</p> <p>(10) 项目管理功能中可修改项目名称、项目编码、项目周期、责任人，管理项目节点和当前进度。</p> <p>(11) 项目审核管理：可以上传项目过程文件、添加项目进度描述并提交，管理员可以进行查看和审核，对于审核未通过的可以回复审核意见。</p> <p>(12) 组织机构管理：组织机构目录为树型结构，支持多层次级节点管理，组织机构可根据实际情况新增、删除组织机构目录结构，支持对目录结构进行排序。</p> <p>(13) 角色管理：平台管理员可对不同账户设置对应的角色。</p> <p>(14) 权限管理：平台管理员可设置不同角色的平台使用权限，包括资源管理权限、项目进度监控权限和平台管理权限。</p> <p>(15) 整合集成：可一键跳转到开放课程平台进行课程学习和课程管理。</p> <p>(16) 安装部署：在 Windows、Linux 等服务器上快速部署，部署后用户可直接通过浏览器进行登录、访问。</p>
3	知识图谱 (4门课程)	4张	<p>1、依据院校专业人才培养方案、课程标准、职业岗位能力要求及行业技术规范，构建结构化、体系化、逻辑化的专业知识体系。</p> <p>2、以课程知识点为基本单元，全面覆盖课程所包含的理论知识、原理概念、技术规范、标准要求等核心内容。</p> <p>3、明确各知识点的内涵定义、范围边界、重点难点、学习目标与掌握程度，确保知识内容准确、规范、完整。</p> <p>4、构建知识单元、知识模块、知识点及子知识点之间的层级结构，清晰界定各知识点间的递进、支撑、关联与拓展关系。</p> <p>5、形成覆盖全面、层次分明、逻辑严谨的系统化知识网络，为课程教学、资源建设、技能培养及考核评价提供权威依据。</p>
4	技能图谱 (4门课程)	4张	<p>1、以院校专业人才培养方案、课程标准、职业技能等级标准及行业岗位操作规程为依据，构建系统化、规范化、层级化的专业技能体系。</p> <p>2、以职业核心技能为基本单元，全面覆盖本专业对应的实操技能、操作流程、</p>

			<p>工艺规范、安全规范、质量标准、检测诊断及故障处理等能力要求。</p> <p>3、明确各技能的定义、能力层级、操作要点、考核标准与岗位应用场景，形成层次清晰、边界明确的技能结构。</p> <p>4、梳理技能模块、核心技能、子技能及关键操作环节之间的递进关系、支撑关系、组合关系与衔接关系，构建逻辑严谨的技能网络。</p> <p>5、与课程知识图谱深度对应，实现知识内容与技能训练的有机融合，为实训教学、技能训练、项目开发及考核评价提供统一依据。</p>
5	课程概述视频 (4门课程)	4个	<p>课程概述视频，根据课程特色制作课程简介视频，用以介绍本课程内容在建设特色、亮点。</p> <p>每门课程的每个视频时长 3-5 分钟左右，内容包括课程基本信息、课程设计理念、课程实施模式、教学环境、特色创新等。</p> <p>1. 视频信号源要求</p> <p>1.1 稳定性:全片图像同步性能稳定，无失步现象，图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。</p> <p>1.2 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。</p> <p>1.3 画幅:建议采用 16:9，720p 或 1080p。</p> <p>2. 音频信号源要求</p> <p>2.1 声道:教师讲授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>2.2 声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷。</p> <p>2.3 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。</p> <p>3. 视频压缩格式及技术参数要求</p> <p>3.1 视频压缩采用 H.264/AVC(MPEG-4Part10)编码、使用二次编码。</p> <p>3.2 视频码流率:动态码流的最低码率不得低于 1024Kb</p> <p>3.3 视频分辨率</p> <p>前期采用高清 16:9 拍摄，请设定为 1280×720 或 1920×1080。</p> <p>3.4 视频画幅宽高比</p>

			<p>视频画幅宽高比为 16:9，分辨率设定为 1280×720 或 1920×1080</p> <p>3.5 视频帧率为 25 帧/秒</p> <p>3.6 扫描方式采用逐行扫描</p> <p>4. 音频压缩格式及技术参数要求</p> <p>4.1 音频压缩采用 AAC (MPEG4Part3)格式</p> <p>4.2 采样率 48KHz</p> <p>4.3 音频码流率 128Kbps (恒定)</p> <p>▲4.4 必须是双声道，必须做混音处理。</p>
6	微课视频 (4门课程)	160个	<p>1.1 理论视频：针对一个独立的知识点进行完整讲解，使用 AI 数字人技术制作慕课类教学视频，视频时长 5-15 分钟/个，成品格式：*.mp4。</p> <p>1.2 针对一个独立的技能点，按照大赛标准或者行业标准，采用双机位实操拍摄、后期远近结合的方式剪辑呈现。视频时长 5-10 分钟/个，成品格式：*.mp4。</p> <p>1.3 供应商提供视频脚本模板，教师编写脚本初稿，供应商优化脚本并由教师审核定稿，供应商完成音视频素材拍摄或采集、视频剪辑和包装。</p> <p>2. 数字人制作要求：</p> <p>(1) 绿幕环境下拍摄，主体与背景距离<math>\geq 1.5</math>米，避免边缘染色；布光需采用三点柔光系统（主光、辅光、轮廓光），确保面部无阴影、光线均匀；</p> <p>(2) 动作规范：教师需正对镜头，保持自然站姿；录制包含 30-60 秒口播及授权视频（涵盖不低于 100 字标准化文本）；</p> <p>(3) 面部细节：避免佩戴反光饰品，妆容需突出五官轮廓，发际线清晰无碎发遮挡；</p> <p>(4) 音色还原：支持克隆教师音色，音色相似度<math>\geq 95\%</math>；</p> <p>(5) 同步性能：唇形同步误差<math>\leq 100\text{ms}</math>，肢体动作延迟<math>\leq 100\text{ms}</math>。</p> <p>3. 录像设备：摄像机不低于专业级数字设备，在同一门课程中标清和高清设备不得混用。</p> <p>4. 收音设备：使用胸麦采集音频，保证教师发言的录音质量。</p> <p>5. 画面要求：</p> <p>(1) 视频类素材每帧图像颜色不低于 256 色或灰色级不低于 128 级；</p> <p>(2) 视频图像清晰，播放时没有明显的噪点，播放流畅；</p>

			<p>(3) 彩色视频素材每帧图像颜色均为真彩色。</p> <p>6. 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>7. 图像信噪比：<math>\geq 55\text{dB}</math>，无明显杂波。</p> <p>8. 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。</p> <p>9. 音频信号源：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）；声音应无明显失真、放音过冲、过弱；音频信噪比 <math>\geq 48\text{dB}</math>；声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷；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；采用双声道并做混音处理。</p> <p>10. 视频成品压缩：</p> <p>(1) 视频采用常用流媒体格式（.mp4），视频码流率：动态码流的最低码率 <math>\geq 1024\text{Kbps}</math>；视频帧率 <math>\geq 25</math> 帧/秒；</p> <p>(2) 数字化音频制作使用双声道，音频的采样频率 <math>\geq 44.1\text{kHz}</math>，码流率 <math>\geq 128\text{Kbps}</math>。</p> <p>11. 片头片尾：体现学校版权标识、专业或课程信息、主讲教师等信息；需为本课程设计制作一个符合课程特色的片头，时长为 5-15 秒。</p> <p>▲12. 文件命名：文件命名必须统一、规范，不能随意命名。命名格式：*（文件名）.MP4。</p> <p>13. 品质要求：视频压缩采用 H.264 编码方式，平均码率 <math>\geq 2\text{Mbps}</math>，帧率 <math>\geq 25</math> 帧，视频成果分辨率为 <math>1920 \times 1080</math> 或 <math>1280 \times 720</math>。</p> <p>14. 字幕：</p> <p>(1) 字幕的行数要求：每屏只有一行字幕；</p> <p>(2) 字幕的字数要求：画幅比为 4:3 的，每行不超过 15 个字；画幅比为 16:9 的，每行不超过 20 个字；</p> <p>(3) 字幕位置：保持每屏字幕出现位置一致；</p> <p>(4) 字幕中的标点符号：只有书名号及书名中的标点、间隔号、连接号、具</p>
--	--	--	---

			<p>有特殊含义的词语的引号可以出现在字幕中，在每屏字幕中用空格代替标点表示语气停顿；</p> <p>(5) 字幕断句：不按照字数断句，以内容为断句依据；</p> <p>(6) 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；不宜用文本文字呈现的，应在视频画面中通过 PPT、板书等方式显示；</p> <p>(7) 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；</p> <p>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。</p>
7	H5 交互动画 (4 门课程)	20 个	<p>1、交互性：H5 交互动画应具有较强的交互性，能够吸引学习者的参与和互动。可以通过点击、滑动、拖拽等操作方式，展示复杂型面精密加工技术的原理、过程和应用。</p> <p>2、动画效果：运用丰富的动画效果，如平移、缩放、旋转、变色等，使画面更加生动、形象。结合音频、视频等多媒体元素，增强交互动画的感染力和吸引力。</p> <p>3、兼容性：确保 H5 交互动画在不同设备和浏览器上的兼容性，能够正常运行和显示。同时，要考虑到移动设备的特点，进行优化设计，提高用户体验。</p> <p>4、H5 交互动画建设参数及要求：</p> <p>（1）兼容性参数</p> <p>支持 PC 浏览器：至少包含最新两个版本的 Chrome、Firefox、Safari、Edge、360 浏览器。</p> <p>移动设备适配：至少包含 iOS 最新两个版本 Safari，Android 最新两个版本的 Chrome，HarmonyOS、MagicOS 最新两个版本的浏览器。</p> <p>（2）性能参数</p> <p>页面加载时间不超过 3 秒，动画帧率至少达到 60FPS，用户交互响应时间不超过 200 毫秒。</p> <p>（3）模型质量参数</p> <p>结构比例正确，依照设计还原设备结构。</p> <p>对模型进行轻量化处理，避免闪面破面、法线反转、贴图 UV 错乱等现象。</p>

			<p>根据用户需求对材质和纹理、颜色调整、光照和阴影、渲染等合理设置、优化调整。</p> <p>(4) 动画质量参数 分辨率支持：不低于 1080p，动画播放无卡顿、无撕裂，且拆解顺序合理。</p> <p>(5) 交互性参数 至少支持点击、播放（暂停）、旋转、拖拽、滑动、缩放、回到初始状态、爆炸拆解动画、播放速度调整等交互操作，交互操作有视觉反馈，如按钮点击状态变化，交互动画要有声效。</p> <p>(6) 代码质量参数 遵循 Airbnb JavaScript 风格指南，代码压缩后不超过 100KB。</p> <p>(7) 安全性参数 通过 HTTPS 协议传输数据，实现内容安全策略(CSP)防止 XSS 攻击。</p> <p>(8) 多媒体处理参数 支持 MP3 和 AAC 音频格式，H.264 和 WebM 视频格式，音频和视频自动播放功能需符合无障碍标准。</p> <p>(9) 响应式设计参数 断点设置适配：320-480px、481-768px、769-1024px、1080px。 确保页面 UI 清晰、无重叠、无畸变。</p> <p>(10) 版本控制参数 使用 Git 进行版本控制。测试覆盖率参数，单元测试覆盖率不低于 80%。</p> <p>▲ (11) 文档和注释 代码必须有详细的注释。提供完整的开发文档和 API 说明。</p> <p>(12) 维护和更新 提供至少三年的技术支持和更新（有关费用已包含在总报价中）。</p> <p>(13) 用户测试和反馈 进行至少两轮用户测试，收集并整合用户反馈。</p> <p>(14) 版权和知识产权 对 H5 页面的结构，包括页面布局、导航结构、内容组织等进行设计，确保所有使用的素材和代码不侵犯第三方版权。</p>
--	--	--	--

			<p>(15) 环境和工具</p> <p>开发环境: Node.js 14.x, React 17.x, Visual Studio Code。</p> <p>测试工具: Jest、UTF。</p> <p>(16) 项目管理和协作</p> <p>使用 JIRA 进行项目管理, Slack 进行团队协作。</p> <p>(17) 项目交付标准</p> <p>交付内容包括完整的源代码、开发文档、设计稿、动画素材。</p>
8	思政案例 (4门课程)	60个	<p>1. 挖掘并开发贴合广西新能源汽车产业、本地企业、专业特色的思政案例, 每门课程 15 个, 涵盖五菱工匠精神、玉柴技术创新历程、绿色维修社会责任、高压作业安全意识、中国新能源汽车技术出口东盟的技术自信等内容, 案例内容与教学知识点、实操任务深度融合, 实现思政元素无痕融入教学, 支撑“德技并修”育人目标。</p> <p>2. 软件版本: 文件制作所用的软件版本不低于 Microsoft Office 2020。</p>
9	习题库 (4门课程)	800道	<p>1. 难度层次: 难度分布在中等水平居多, 约占 50%-60%, 包括对章节内知识的综合应用; 简单题占比约 20%-30%, 用于复习回顾基础内容; 同时会有 20%-30%的较难题, 涉及跨知识点的整合或对知识点的深入挖掘, 以区分不同层次学生对章节内容的掌握程度。</p> <p>2. 知识点覆盖: 系统覆盖整个章节的知识点, 注重知识点之间的关联性。不仅包括各小节的重点内容, 还会涉及章节之间的过渡知识和综合运用, 强调知识体系的构建, 题目会按照知识点的逻辑顺序或重要程度分布。</p> <p>3. 题型种类: 配套习题库每章节不少于 10 道题, 总数不少于 200 道(含选择题、判断题、简答题、案例分析题等题型)。案例分析题需要学生运用章节知识对给定的情景进行分析和解答, 字数要求在 200-500 字; 计算题则考查学生对公式的准确运用和计算能力, 步骤分和结果分并重。</p>
10	课程标准 (4门课程)	4份	<p>1. 以《高等职业学校新能源汽车技术专业教学标准》为核心依据, 衔接新能源汽车领域国家职业技能标准、行业通用技术规范与一线岗位核心能力要求, 充分适配采购人已采购的新能源汽车通用整车模型、系统总成教具、典型核心零部件教学样件等现有教学硬件资源, 开展 4 门专业核心课程的定制化课程标准开发与电子数字化设计编辑。</p>

			<p>2. 课程标准以规范纲要形式编制，单门课程独立完整、课程间逻辑衔接顺畅，全面覆盖课程概述、课程定位、课程设计思路、课程培养目标、与前后课程的联系、教学内容与学时分配、课程重点与难点、考核标准与方式、学习资源的选用、教师要求、学习场地与设施要求等核心模块。</p> <p>▲3. 全程贯穿理实一体化设计原则，每个教学单元须配套不少于 1 个与现有教具资源完全适配、贴合行业一线真实工作任务的实操教学案例，明确教具使用规范、实操流程与技能训练要点，实现教学内容与硬件资源的深度配套，确保教学设计可落地、可执行；本项为定制化开发服务，所有内容符合国家教学规范与政府采购相关要求，最终交付 4 门课程完整可落地的电子数字化课程标准文件。</p>
11	PPT 课件 (4 门课程)	80 个	<p>开发教学课件，图文混排，嵌套内容包含本门课程开发的数字化资源。每个课件 15-30 页，交付格式：*.ppt、*.pptx。</p> <p>1、按照课程标准和课程教学内容组织，每一个教学任务提供 1 个对应 PPT 课件。课件制作要求教学目标清晰、重点难点突出，启发引导性强，有利于激发学生主动学习。</p> <p>2、软件版本：文件制作所用的软件版本不低于 Microsoft Office 2020；</p> <p>3、文件格式：采用 PPT 或 PPTX 格式，不要使用 PPS 格式。</p> <p>4、模板应用：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>5、内容要求：课件要明确教学目标、要突出重点难点、要有灵活新颖的教学形式、教学对象要有针对性。</p> <p>6、版式设计：每页版面的字数不宜太多。正文字号应不小于 24 磅字，使用 Windows 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；页面设计的原则是版面内容的分布美观大方。</p> <p>7、动画方案：不宜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。</p> <p>8、导航设计：文件内链接都采用相对链接，并能够正常打开。</p>
12	知识图谱建设	2 门	<p>一、总体制作内容</p> <p>1、根据学校提供的教材等材料，供应商完成制作《新能源汽车底盘系统检修》</p>

			<p>《新能源汽车混合动力系统检修》2 门课程的五维图谱，其中包括知识图谱，目标图谱，思政图谱，岗位能力图谱，问题图谱（知识层级不少于 3 个层级，知识点不少于 70 个）</p> <p>2、制作的五维图谱要嵌入学校使用的教学平台当中。</p> <p>二、具体的建设内容参数</p> <p><b>（一）知识图谱管理</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持建立以学校的教务课程-知识点为体系的知识图谱架构进行后台知识图谱框架管理。</li> <li>2. 支持对教务课程的课程类别、课程性质进行增删改查管理。</li> <li>3. 支持按照学校不同专业关联不同的课程，生成学科/专业知识图谱。</li> <li>4. 支持为网络课程和教务课程建立独立的知识图谱，便于统一管理。</li> <li>5. 支持知识点之间进行前置关系、后置关系、关联关系的设置。</li> <li>6. 支持关联关系自定义，可进行添加描述并显示在图谱页面。</li> <li>7. 支持给知识点打标签，自定义标签内容，支持同一个支持点标记多个标签。</li> <li>8. 支持引用后台教务课程的知识图谱先进行审核，审核通过才允许引用，并记录引用次数。</li> <li>9. 支持进行跨课知识点关联，实现不同课程之间知识的聚合联动，关联后可以实现跨课学习并进行专业下多门课程的知识图谱关联展示应用。</li> <li>10. 支持教师调整知识点在课程空间菜单栏的显示顺序。</li> <li>11. 跨课知识点支持用户通过点击实现一键跳转。</li> <li>12. 支持点击知识点后，其父级知识点节点高亮显示。</li> <li>13. 支持对已删除知识点资源的实时更新。</li> <li>14. 具备附加标签功能，能够实现知识点的分类和标识，支持知识点设定重点、难点以及考点等标签，同时支持用户自定义标签名称。</li> <li>15. 支持知识点被赋予多种分类属性，包括事实性、概念性、程序性、元认知等。</li> </ol> <p><b>（二）知识图谱构建</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持知识点多层级架构建立，生成子父级知识点关系。</li> <li>2. 支持手动添加、批量导入等方式构建知识图谱。批量导入需支持填写知识</li> </ol>
--	--	--	---

			<p>点名称、标签信息、认知维度、分类属性、教学目标、知识点说明等信息数据。手动编辑需支持单个或批量修改知识点属性编辑，可批量或单独对当前知识点进行移动。</p> <p>3. 支持智能导入，用户上传课程大纲、教材等，系统智能识别构建生成知识图谱。</p> <p>4. 支持本地导入 xmind 格式的思维导图文件，自动读取文件数据，生成课程知识图谱，并能够导出 xmind 格式文件。</p> <p>5. 支持教务课程和网络课程知识图谱互相同步调用。</p> <p>6. 支持课程章节一键转化生成知识图谱，并同时资源关联。</p> <p>7. 创建图谱支持同步其他课程图谱，支持全量同步或者部分选择同步。</p> <p>8. 支持 AI 生成图谱功能，系统可以基于教师已经建设好的网络课程结合 AI 应用自动生成知识图谱，并支持直接使用生成的图谱，同时支持在生成的图谱上进行自定义化修改。</p> <p>9. 支持教师根据课程属性设定是否显示课程中心点。</p> <p>10. 知识图谱知识点支持说明添加，可添加富文本编辑框、公式编辑等富媒体文本。</p> <p>11. 支持与教学平台打通，可通过教学平台现有课程章节选择生成章节图谱。</p> <p>12. 支持知识图谱自定义编辑功能，系统提供至少 6 种图谱形态，用户可根据课程性质选择合适的图谱形态进行编辑。</p> <p>13. 支持知识图谱自定义颜色设定，可根据具体要求进行图谱知识点颜色的设定。同时支持图谱知识点自定义文字颜色及大小设置。</p> <p>14. 具备批量编辑图谱知识点功能，可实现批量对知识图谱知识点进行编辑修改。大纲模式下可实现对知识点进行批量全选设置。</p> <p>15. 具备任意拖动功能，可实现对知识图谱知识点的单个节点进行拖动，也可实现对整个知识图谱集合进行拖动。</p> <p>16. 支持对课程体系、知识图谱、知识关系等进行自定义显隐控制。</p> <p>17. 知识图谱显示支持 2D 和 3D 展示效果，用户可自主的进行模式切换。</p> <p>18. 具备知识图谱门户系统，能够提供对应的知识图谱门户模板，可展示课程介绍、知识图谱、知识关系、目标图谱、问题图谱。</p>
--	--	--	---

			<p>19. 图谱系统支持教师在图谱内自由上传图标，上传的图标会能够作为整体图谱的背景，便于知识图谱的构建与美化。</p> <p>20. 知识图谱的知识点需支持显隐设置，可以对具体的知识点设置显示或者隐藏；</p> <p><b>(三) 知识图谱</b></p> <p>1. 支持教师对课程章节内容，包括——视频、音频、文档、图书、章节测验等进行知识点标记，作为知识点教学任务进行设置，方便学生按知识点进行任务学习。</p> <p>2. 知识图谱编辑支持微课设置，可面对老师和学生开放或者关闭学习内容、图书馆资源、作业、资料、讨论、考试、题库、统计内容。</p> <p>3. 支持按知识点上传资源，并查看知识点关联资源数量，方便教师按知识点管理资源。</p> <p>4. 知识点卡片需具备资料添加功能，可通过添加资料关联建设知识点下相关课程资料及其他相关资源。</p> <p>5. 支持多种题型的创建管理，包括单选、多选、填空、判断、简答、名词解析、论述、计算、分录、连线、排序、完形填空、阅读理解、口语、听力等常见题型。</p> <p>6. 支持在创建或编辑题目时标记每道题对应的知识点标签，并支持按知识点筛选管理题目。</p> <p>7. 支持按模板批量导入题目时导入题目知识点，支持批量编辑题目关联知识点。</p> <p>8. 支持 AI 生成学习内容，系统结合 AI 可根据教师网络课程内容自动生成知识点学习内容，生成的内容可一键加入微课中。</p> <p>9. 支持智能标注视频资源中的知识点：支持智能标记章节视频知识点，系统自动解析视频中出现的知识点，并标记到视频进度上，也支持用户手动标注或修改教学视频片段位置信息。</p> <p>10. 支持错题显示解析以及相关知识点并支持点击跳转知识点学习页面进行自适应学习。</p> <p>11. 题目关联知识点操作时系统支持智能推荐知识点，便于教师快速进行关</p>
--	--	--	--

			<p>联操作。</p> <p>12. 支持通过知识卡片直接添加当前知识点相关题目。支持创建作业，添加题目打知识点标签，也支持从题库抽题按知识点抽题，组建带有知识点的作业发放给学生作答。</p> <p>13. 需支持手动组建考试试卷和智能组卷可以按知识点抽题，组建带有知识点的试卷发放给学生考试。</p> <p>14. 支持学生查看课程知识图谱，并查看每个知识点的学习进度情况。</p> <p>15. 支持学生按知识点进行课程任务学习，观看课程视频，阅读课程资料等。</p> <p>16. 支持学生提交作业、考试，查看自己作答作业、考试题目的知识点掌握情况，并查看知识点推荐资源，巩固学习。</p> <p>17. 支持学生按知识点从题库或错题本抽题，逐题自测。</p> <p>18. 支持学生自测时可以设置抽题范围，仅抽当前知识点以及前置知识点的题，避免抽到未开始学习的知识点试题。</p> <p>19. 图谱页面支持多维度筛选以及配色方案的切换。便于更直观的查看各个知识点不同维度的学习情况。</p> <p>20. 学生图谱界面具备标准模式和导航模式，学生可选择具体的模式开展图谱学习。</p> <p>21. 学生图谱界面支持学生通过多维度检索知识点，包括标签、层级、认知维度、分类、及具体知识点的内容的检索。</p> <p>22. 学生图谱界面知识点详情页面支持 url、笔记、文档等类型资料预览。</p> <p>23. 通过知识图谱的形式，用颜色区分来展示知识点的完成度和掌握度，让数据的呈现更加生动和直观。</p> <p>24. 支持精准教学设计功能，可以自定义建设事件，可设置知识点的掌握率及完成率的设置，支持自定义学习路径或者微课资料，支持设置对应的动作。</p> <p>25. 支持推荐课内资源，能够提供图书、期刊、报纸、视频资源，并支持一键添加关联。</p> <p>26. 对课程建设系统中的视频进行智能分析，自动匹配课程中的知识点，并在视频对应的时间点进行自动打点，同时基于人工智能技术生成知识点词云分析并展示；视频播放时学生可以定位到时间点观看对应知识点的视频讲解。</p>
--	--	--	--

			<p><b>(四) 知识图谱展示</b></p> <p><b>1. 自定义图谱</b></p> <p>具备自定义图谱功能，可根据个性化的图谱展示进行自定义图谱建设，包括图谱名称及图谱样式。</p> <p><b>2. 知识森林</b></p> <p>具备知识森林图谱功能，可以将分散的知识资源聚合到一个动态、灵活的知识框架中，使知识资源的管理更加高效。</p> <p><b>3. 课程思政图谱</b></p> <p>(1) 支持自动根据现有的图谱信息生成思政图谱的功能。</p> <p>(2) 支持将标签为“课程思政”的知识点以花朵的形式呈现，以视觉突出其在课程中的核心地位，同时以花苞的形式展示其他的知识点。</p> <p>(3) 支持提供关键字精确搜索和模糊匹配两种模式，检索结果聚焦于与目标节点相关的逻辑联系，增强搜索的针对性。</p> <p>(4) 支持搜索功能覆盖知识点、分类和标签，实现全面性，满足用户不同维度的搜索需求。</p> <p>(5) 支持通过点击操作，可深入分类卡片获取详细信息，或直接跳转至微课进行学习，实现知识获取的快速通道。</p> <p><b>4. 问题图谱</b></p> <p>(1) 系统提供对疑难、组合及基本问题的定义能力，允许用户添加问题详情及其与知识点的关联。</p> <p>(2) 用户可根据教学需求，自定义栏目标题和描述，以适应多样化的教学情境。</p> <p>(3) 支持通过图谱形式展现问题与知识点的关联，使用户能够直观理解知识间的联系。</p> <p>(4) 支持用户对栏目中节点的名称、描述、标签和知识点进行修改，保持内容的时效性和准确性。</p> <p>(5) 提供两种子级问题关联方式，包括层级连线和板块关联功能，以展示问题间的层级结构。</p> <p>(6) 支持对问题板块的删除和批量删除，提升问题管理的效。</p> <p>(7) 支持批量导入问题数据和一键导出问题图谱数据，简化教学资源的准备工</p>
--	--	--	---

			<p>作。</p> <p>(8) 提供一键展开或收起问题层级连线的功能，便于用户查看问题结构。</p> <p>(9) 支持开启探索模式，模拟学生学习路径，通过问题选择和知识点关联，促进学生的深入思考。</p> <p>(10) 探索模式鼓励用户通过选择问题组来深入思考相关问题集合的知识点，促进用户对问题结构和知识联系的理解。</p> <p>(11) 在探索模式中，用户被引导将核心问题与子问题连接，形成知识网络，并通过提交与标准答案对比，实现自我评估。</p> <p>(12) 系统支持用户在问题图谱讨论区发起新话题，激发学生参与讨论，通过交流深化理解，促进知识共享。</p> <p>(13) 支持自定义问题名称，按照不同类型的问题实施自己的教学内容。有效在教学过程中体现教育创新性和问题拓展性。</p> <p>(14) 系统提供探索模式，使用户能够选择并深入分析多组问题，系统引导用户思考并整合相关联的知识点。</p> <p>(15) 支持用户识别并连接主线问题与子级问题，构建问题之间的层级关系，加深对问题网络的理解。</p> <p>(16) 用户完成问题解答后，可以提交答案获得反馈，系统提供与标准答案的对比，辅助学生发现差异，掌握正确解题方法。</p> <p>(17) 用户可在讨论区发起新话题，分享个人见解和疑问，促进知识的交流与共享。</p> <p>(18) 支持用户对讨论区中的话题进行点赞和回复，增强社区的参与感和互动性，建立积极的学习氛围。</p> <p>(19) 支持在探索过程中查看相关知识点并进行相关知识点的知识内容学习，有效提高在探索过程中思考解决问题的能力及获取信息的能力。</p> <p><b>5. 目标图谱</b></p> <p>(1) 系统允许根据不同班级特点定制课程目标，以满足特定教学需求。</p> <p>(2) 课程目标标签系统支持为课程目标添加标签，包括自定义选项，便于目标的分类和识别。</p> <p>(3) 支持对课程目标进行详细说明，以确保目标清晰明确。</p>
--	--	--	---

			<p>(4)支持对课程目标名称、课程目标标签、描述进行修改，保持课程内容的准确性和时效性。</p> <p>(5)支持检索课程目标标签以及课程目标名称，使用户能够快速找到特定目标。</p> <p>(6)支持课程目标与知识点进行关联，以展示目标与教学内容的直接联系。</p> <p>(7)支持以柱状图展示课程目标关联知识点的个数，提供直观统计信息。</p> <p>(8)支持以列表形式展示课程目标总数、课程目标名称、课程目标说明、课程目标标签以及所关联的知识点个数，方便用户快速浏览和了解。</p> <p>(9)支持以图谱形式展示每个课程目标所关联的知识点情况，增强信息的可视化效果。</p> <p>(10)提供一键同步功能，允许快速复制特定班级的课程目标和知识点关联，提高教学管理的效率。</p> <p>(11)支持课程目标模板导入/一键导出功能，便于教师对于课程目标可以直观浏览和整理，同时也能有效的和其他工具同时使用。</p> <p>(12)支持通过柱状图形式直观展示课程目标与知识点的关联数量，提供清晰的统计视角。</p> <p>(13)支持以列表形式综合呈现课程目标的关键信息，包括总数、名称、说明、标签及知识点关联数，便于用户快速把握课程结构。</p> <p>(14)支持利用图谱形式展现课程目标与知识点之间的关联，增强信息的视觉呈现和认知深度。</p> <p>6. 课程图谱系统</p> <p>(1)支持创立课程图谱展示门户，可自定义课程群门户信息包括课程群名称、课程群类型、课程群介绍、教师团队等信息。</p> <p>(2)支持三维模式展示课程、目标和知识点，并根据四个关键标签（重点、难点、考点、思政知识点）分类展示。</p> <p>(3)支持数据统计功能，可查看课程门户中的课程数、课程图谱数、知识点总数、教学资源数。</p> <p>(4)支持课程图谱展示，在课程门户中显示包含的课程图谱名称，并可通过知识点分布页查看包含重点、难点、考点、思政知识点在内的4个知识点标签</p>
--	--	--	---

			<p>维度所对应的课程数。</p> <p>(5) 具备资源分布统计功能，可以展示课程群所包含的每门课程的资源总数，包括任务点、作业、考试、课程资料等。</p> <p>(6) 具备资源分类展示功能，以饼状图及柱状图展示课程群下每门课程资源的分布情况。</p> <p>(7) 课程群图谱支持多门课程的课程图谱汇总展示，支持点击进入相应课程的课程知识点进行学习。</p> <p>(8) 具备问题图谱展示，支持查看课程群所包含的课程问题图谱，支持多维度问题图展示，包括基础问题、组合问题、疑难负责问题等。</p> <p>(9) 可自定义构造课程体系，支持添加课程到课程体系中，支持关键字搜索课程。</p> <p>(10) 在门户中展示课程图谱名称，并可通过知识点分布查看不同标签维度的课程数量。</p> <p>(11) 支持设置导航模块的展示/隐藏，同时支持拖拽的形式改变导航栏中模块的顺序。</p> <p>(12) 支持管理员设置图谱查看权限，包括限制在本单位、特定单位或全网范围内的访问。</p> <p>(13) 可自定义构造课程体系，支持添加课程到课程体系中，支持关键字搜索课程；</p> <p>(14) 在门户中展示课程图谱名称，并可通过知识点分布查看不同标签维度的课程数量。</p> <p>(15) 支持设置导航模块的展示/隐藏，同时支持拖拽的形式改变导航栏中模块的顺序。</p> <p>(16) 支持管理员设置图谱查看权限，包括限制在本单位、特定单位或全网范围内的访问。</p> <p><b>7. 知识图谱统计与分析系统</b></p> <p>(1) 支持教师查看知识图谱的知识点建设情况，包括知识点建设率、图谱知识点总数、图谱关联资源知识点数、已设置标签的知识点数、图谱未关联资源知识点数等；支持查看不同知识点属性概况数据；支持查看图谱资源总数，</p>
--	--	--	--

			<p>关联视频、音频、文档、题目及其他类型资源数等；支持查看知识点关联资源数量排行榜。</p> <p>(2)支持教师查看不同班级的学情数据，包括每个知识点的完成率与掌握率、知识点热度、完成率与掌握率的学情分段人数、学生完成率与掌握率排行情况等数据。</p> <p>(3)支持教师选择多个不同班级进行学情数据对比，对比内容包括班级掌握率、班级完成率、完成率区间对比与掌握率区间对比等数据。通过班级对比分析，便于教师更好的了解不同班级间的学习差异。</p> <p>(4)支持教师依据知识点的属性或分类层级，灵活选取多样的评价维度，进而生成学生或班级画像。通过统计各维度知识点的完成率与掌握率，精准了解和分析班级或学生的学习状况。</p> <p>(5)支持教师查看知识点名称、关联学习资源数、任务点数量、考试、作业、章节测验、平均完成率、平均掌握率等数据，并可以通过详情查看学生对知识点的完成与掌握情况。</p> <p>(6)支持教师查看学生平均完成率、平均掌握率，并通过详情查看每个学生对知识点的完成与掌握情况。包括学生知识点的完成情况、掌握情况、知识点关联的学习任务完成详情等以及查看此知识点的课程资源和系统推荐的图书、期刊、报纸、课程等拓展资源。</p> <p>(7)支持学生查看本人的知识点统计分析，包括每个分类、知识点的完成情况、掌握情况、课程资料阅读情况等。</p> <p>(8)支持学生查看自己单个分类、知识点的统计分析详情，包括完成情况、掌握情况、知识点关联的学习任务完成详情等。</p> <p>(9)系统支持学生通过知识点统计知识点个数关联的资源个数完成率情况及掌握率情况</p> <p><b>8. 能力图谱</b></p> <p>(1)支持对课程目标进行详细说明，以确保目标清晰明确。</p> <p>(2)支持对课程目标名称、课程目标标签、描述进行修改，保持课程内容的准确性和时效性。</p> <p>(3)支持检索课程目标标签以及课程目标名称，使用户能够快速找到特定目</p>
--	--	--	---

			<p>标。</p> <p>(4)支持课程目标与知识点进行关联，以展示目标与教学内容的直接联系。</p> <p>(5)支持以柱状图展示课程目标关联知识点的个数，提供直观的统计信息。</p> <p>(6)支持以列表形式展示课程目标总数、课程目标名称、课程目标说明、课程目标标签以及所关联的知识点个数，方便用户快速浏览和了解。</p>
13	AI 助教	3 门	<p><b>一、总体建设内容</b></p> <p>1、供应商提完成建设 3 门课程分别为《汽车电气系统检修》《新能源汽车底盘系统检修》《新能源汽车混合动力系统检修》的 ai 助教与 ai 知识库。</p> <p>2、制作的 ai 助教及 ai 知识库要嵌入学校使用的教学平台当中。</p> <p><b>▲二、具体的建设内容参数</b></p> <p>1. 须具备通用大语言模型对接功能：根据学校需求进行通用大语言模型或多个通用大模型对接，包括 kimi、豆包、文心一言、deepseek 等热门大模型的对接；</p> <p>2. 须具备课程专属智能体训练：可建设课程问答库，涵盖常见问题、重点难点问题与拓展性问题，为教师与学生进行及时问题回复，同时，问答库应具备智能检索与语义理解，提升答疑效率与精准度；</p> <p>（1）知识库建设</p> <p>①须具备在线课程训练：可一键同步在线课程，对已有资源进行智能化训练，须具备增量同步在线课程，保持与课程内容一致；</p> <p>②须具备资源上传训练：课程单元内容建设，可编辑视频、文档、图片、音频、图书、附件、网页、动画等，视频上传与播放须具备 rmvb、mp4、flv、vob、f4v 等高清和网络格式，须具备查看资源上传与训练进程；</p> <p>③须具备学术文献一键对接训练：可对接文献库，一次性导入不超过 30 本课程相关书籍，进行训练；</p> <p>（2）问答库建设</p> <p>①须具备自定义添加、编辑、删除问答分类、业务问答规则和业务问答中问题标签，并根据标签进行问答提示，业务问答规则中，答案须具备文本、图片、视频、自定义分类、图文混排、链接等多种内容；</p> <p>②须具备教师手动上传文档至问答库，上传后系统可对上传的文档进行解析，</p>

			<p>解析后可智能回答文档相关问题，业务问答须具备关联微应用，解析后可围绕课程内容进行人机问答；</p> <p>③须具备根据用户输入问题进行匹配提示；须具备问答无匹配时，支持语义相似度最高的热门问题，须具备未知问题回复语自定义设置；</p> <p>（3）AI 助教问答与资源推荐</p> <p>①须具备多轮对话，可基于上一个问题的回答继续进行后续问答，提问时须具备通过语音输入问题；</p> <p>②须具备用户针对回答是否满意的选择，满意和不满意的问题均会记录至后台，管理员可将其二次修改后加入问答库，问答时须具备智能推荐与问题关联的相关微应用，根据用户输入问题推荐相关文献、图书、期刊等，须具备通过在线查看原文、文献传递等途径获取，须具备针对用户网络课程学习进度和掌握情况个性化推荐学习资源；</p> <p>（4）须具备数据统计：须具备统计历史会话，可按照时间范围、使用渠道等维度进行筛选，并可查看、导出会话具体内容；须具备统计访客信息。</p>
14	AI 工具	2 门	<p><b>一、总体建设内容</b></p> <p>1、供应商完成提供建设《新能源汽车底盘系统检修》《新能源汽车混合动力系统检修》2 门课程的 AI 工具箱：</p> <p>（1.AI 教案 2.AI 课件 3.AI 写作 4. AI 出题 5. AI 批阅 6. AI 学情分析 7. 个性化学习路径推荐 8. 智能推荐资源 9. 文献阅读 10. 视频理解 11. 章节内容智能审查与文本纠错 12. 作业智能查重 13. 视频智能分析 14. 智能翻译等）</p> <p>2、制作的 AI 工具要嵌入学校使用的教学平台当中（课程建成后需根据采购人要求上线超星或学银在线等教学平台）。</p> <p><b>▲二、具体的建设内容参数</b></p> <p>（一）AI 工具箱的参数</p> <p>1. 须具备 AI 教案：AI 教案须具备 3 种创作方式：自定义教案内容、模板库选择、手动上传模板/自定义模板。手动上传模板的创作方式，须具备以下两种形式。</p> <p>（1）须具备原文档仿写，上传创作好的完整 word 文档教案，系统解析该文档的原有格式，AI 学习该教案的创作风格和内容，并仿照创作新的教案。最</p>

			<p>后，输入一份格式不变的新的完整 word 教案文档。</p> <p>(2) 须具备空模板创作，上传空白 word 文档模板，AI 自动识别模板中需填充的部分，并进行灵活创作，输入一份格式不变的完整 word 教案文档。</p> <p>2. AI 生成 PPT:</p> <p>(1) 须具备输入 PPT 的标题或文本内容，AI 生成大纲，对生成的大纲可以根据需求进行编辑和修改，调整后 AI 生成 PPT。</p> <p>(2) 须具备根据授课进度，选择对应章节，AI 解析章节中的关键知识点，生成符合教学进度的 PPT 课件。</p> <p>(3) 须具备以 markdown 格式输入大纲，AI 根据大纲丰富和填充文本内容，最终生成完整 PPT 课件。</p> <p>(4) 须具备上传文档，AI 提取文档中的关键信息，生成一个贴合文档材料及要求的 PPT。</p> <p>(5) PPT 大纲须具备设定受众、场景、语气等，通过扩写、润色等方式对输入文本进行处理，生成 PPT 大纲。生成大纲后选择 PPT 模板生成 PPT，生成的 PPT 须具备在线编辑、上传课程、下载导出等功能。</p> <p>3. 智能编写：须具备自定义文章类型、目录结构、写作风格、文章主题、面向对象、文章字数等功能，由 AI 生成文章。生成的文章须具备在线编辑、复制、加入课程章节等功能。</p> <p>4. AI 校正：须具备对文字进行自动校对的功能，包括对错字、漏字、缺字、多字、语法错误、语义错误等进行自动校对标注。</p> <p>5. AI 写作辅助工具：须具备选择部分段落进行润色改写、扩写、简写、续写、中英翻译等功能，直接替换或插入原文。</p> <p>6. 章节文档 AI 解析：针对章节、资料中的文档，须具备由 AI 进行解析的功能，生成文档摘要、脑图及词云。</p> <p>7. 章节视频 AI 解析：针对章节中的视频，须具备由 AI 进行解析的功能，生成视频摘要、视频分段总结、提取知识点、生成思维导图。</p> <p>8. AI 智能出题：</p> <p>(1) 须具备通过知识点、输入文本、上传附件文档和视频、选定章节等多种方式，补充出题要求说明，由 AI 自动生成相应试题。</p>
--	--	--	--

			<p>(2) 须具备选择多种题型，如选择题、填空题、判断题、简答题等，以满足不同类型考题需求。</p> <p>(3) 须具备设置出题要求，如适用学段、难易度、题目方向等。</p> <p>(4) 须具备在线编辑调整 AI 生成的试题的功能，也可将试题引用至课程题库。</p> <p>9. AI 口语测评题：须具备输入需要学生跟读的文本的功能，学生通过系统录制跟读的音频，系统对录音进行语音分析，评估其完整度、准确度和流利度，并给出针对性的评分和反馈意见。须具备选择包括汉语、英语及日语、韩语、俄语等多种小语种，设置评分宽度等功能。</p> <p>10. 听力题 AI 语音生成：</p> <p>文本输入：须具备输入对话或文本内容的功能，例如听力材料、对话内容等。</p> <p>音频生成：须具备由 AI 系统根据输入的文本内容自动生成对应的语音内容的功能，可选择男性或女性不同音色的声音。</p> <p>定制设置：教师可以根据需要设置生成音频的语速、音量等参数，以确保符合教学要求和学生需求。</p> <p>多段落设置：须具备添加多个段落的功能，段落间可设置时间间隔。</p> <p>11. AI 程序题：须具备 AI 自动对学生提交的代码进行评分和反馈。AI 须根据预先设定的评分标准和规则，对学生提交的代码进行自动评分，包括代码质量、逻辑正确性、语法规范等方面，AI 须分析代码的复杂度，指出可能存在的改进空间，帮助学生提高代码的效率和可读性，程序题须具备代码运行环境，且学生提交代码支持在线运行。</p> <p>12. 公式识别：题库智能导入试题时，须具备识别 word 文档中的 LaTeX 公式源码，并须具备对识别后的公式进行再次编辑的功能。公式编辑器增加图片识别功能，须具备上传公式图片识别为 LaTeX 源码。</p> <p>13. 作业智能查重</p> <p>使用检测算法，须具备全文比对，进行班级内、课程内检测，并生成详实的检测报告。</p> <p>须具备对文本、图片、PDF 和 Word 文档格式的单个文档进行查重，同时也须具备多个文档的合并查重操作，适用于简答题和论述题等多种题型。</p> <p>14. OCR 识别：须具备在写作题作答时直接上传已写好作文的图片。系统能够</p>
--	--	--	--

			<p>准确识别各种字体、大小和语言的文字，并提取图片中的文字内容，将其转化为可编辑的文本格式。</p> <p>15. 主观题智能批阅：使用 AI 技术，能够批阅学生的简答题、计算题、论述题、英语作文、程序题、小论文等。对于计算题，须具备对学生手写拍照的多张图片进行智能批阅的功能，给出推荐得分和评语。教师对 AI 批阅结果不满意时，可以重新生成 AI 批阅结果。对于英语作文，须具备 CET 四级、CET 六级等多种年级标准，须具备逐句点评，指出学生作文中的拼写、语法错误。</p> <p>16. 学生举一反三自测：须具备在学生自测及错题练习时，AI 智能推送相关同类题，帮助学生加深对知识的理解。</p> <p>17. AI 评估试卷质量：须具备从题型题量、难易度、知识点覆盖以及题目质量等多个关键维度对试卷质量进行深入、细致评估的功能，给予相应建议。须具备一键换题操作，快速获取更优质、更合适的题目，提高试卷编撰效率和质量。</p> <p>18. AIGC 检测：须具备针对作业、文档等内容进行人工智能生成内容（AIGC）的综合检测及评估，并生成详细的检测报告。</p> <p>19. AI 实践：须具备基于 AI 技术的多维实践任务设计，即可构建情景对话、作品上传，围绕知识点制定路径，也能根据不同专业需求，进行口语或者代码练习。通过多模态数据采集与分析，实现对学生实践成果的自动化评估与智能反馈。</p> <p>(1) 须具备教师基于 AI 技术进行多维实践任务设计的功能，通过输入情景、情景对话要求、评估角色设定、评分标准等完成 AI 实践任务的创建，学生完成 AI 实践任务后，可查看 AI 评估结果，AI 可对学生练习效果进行针对性建议。</p> <p>(2) 须具备学生将完成的作品以图片格式上传到系统，系统根据预设的评估标准进行评估。</p> <p>(3) 针对答题练习场景，须具备教师设置核心问题及对应考核维度、知识点，AI 可依据任务类型、核心问题、考核维度与知识点自动生成多样化试题，并根据学生作答内容判断考核维度激活状态。对未激活的维度及知识点，系统将逐步引导学生补充作答以完成维度激活，最终结合学生完整作答过程生成</p>
--	--	--	---

			<p>学习质量评估报告，全面反映学生学习情况。</p> <p>(4)对于语言类课程教学场景，须具备英语、日语、西班牙语等多种语言的对话、跟读练习。学生和 AI 进行语音对话，AI 可对学生的发音准确度、流利度、表达内容质量等方面进行分析。</p> <p>(5)须具备学生根据任务要求进行开放性代码编写或者设置对应题目，让学生完成，须具备设置对应评分标准，以及选择评分模式，如宽松、适中、严苛等。</p> <p>(6)思辨擂台：须具备设定某一主题的辩论任务，自定义话题、观点、评分标准与对话轮次，学生既可自主选择立场，也可由教师指定。任务开始后，学生将与 AI 智能体展开实时辩论，各自围绕所选观点进行论证、举证与反驳，以此锻炼学生的逻辑组织、证据运用与多角度分析的能力。辩论结束后，系统将依据教师预先设定的评分标准，由 AI 对学生的整体表现进行评估并给出结果，帮助学生在实践中提升逻辑思维能力、证据意识和多角度分析问题的能力。</p> <p>(7)代码编辑：须具备教师自由选择开放练习、完成题目任务模式，灵活设置评分标准，学生按照要求编写代码完成作答，根据 AI 反馈反复修改代码，获得客观、精细的编程能力评估，培养编程能力及自主学习效率，助力教学精准化与学习目标达成。</p> <p>20. AI 绘画：须具备根据教师输入的需求及所选图片风格，自动生成图片，促进艺术教育与创新。</p> <p>21. 文献阅读：通过大模型快速阅读和理解文字内容，自动生成词云、摘要、脑图、试题。同时须针对章节、资料中的文档，由 AI 进行解析，生成文档摘要、脑图及词云。</p> <p>22. 视频理解：借助 AI 视频分析解读功能，实现机器问答、视频内容词云、脑图、试题、字幕生成等功能，视频中涉及的知识点将被自动识别并形成知识点片段和知识点词云。同时须针对章节中的视频，由 AI 进行解析，生成视频摘要、视频分段总结、提取知识点、生成思维导图。</p> <p>23. 实时翻译：通过大模型实时翻译，实现学术文献中英文对照阅读。</p> <p>24. 资料助手：须具备针对资源检索的常见问题，支持开放课程、音视频资</p>
--	--	--	--

			<p>料、试题、论文、期刊、图书、互联网资源等资料。</p> <p>25. AI 学情分析：须具备根据平台学生整体学习数据及专项数据，或者上传 excel 文档，教师可自定义分析维度，AI 自动进行学生学情分析并进行建议提醒。</p> <p>(1) 须具备多班对比分析：对多个班级的数据进行深度分析，洞察每个班级的独特学情。</p> <p>(2) 须具备内置常见问题：智能解答，即刻响应。精准识别并预测用户常见问题，支持即时、精准的智能回复。</p> <p>(3) 须具备图表产出：引入多种统计图表，包括饼图、散点图、面积图、箱线图等，支持丰富的数据可视化选项，帮助教师把握数据背后的趋势与洞见。</p> <p>26. 支持针对课程学生学习展开数据统计分析：智能体支持根据学生的课程学情数据展开问答分析，分析范围包括班级整体的视频作业、考试完成情况，课堂活动参与情况、知识掌握情况以及学生成绩分析；支持针对单份作业/考试中题目作答情况展开分情况分析；支持针对班级单人展开画像分析评价；针对学习表现较差的学生，支持教师使用一键提醒功能；支持教师将分析相关问题保存为常见问题，以便随时查看；支持教师对关注的的数据设置定时推送，以便自动接收关注数据。</p>
15	任务引擎	3 门	<p><b>一、总体建设内容</b></p> <p>1、供应商根据学校的教材等材料，完成《汽车电气系统检修》《新能源汽车底盘系统检修》《新能源汽车混合动力系统检修》3 门课程的任务引擎，其中每一门课程的任务设计不少于 3 个任务。</p> <p>2、制作的引擎要嵌入学校使用的教学平台当中。</p> <p><b>▲二、具体的建设内容参数</b></p> <p>(一) 任务引擎的参数</p> <p>1. 须具备新建任务，新建任务时可自定义任务名称、任务封面、任务介绍、任务标签。新建后默认跳转到当前任务的管理页面，进行任务设计操作。</p> <p>2. 须具备根据任务名称查询对应的任务。</p> <p>3. 须具备删除任务，删除任务后，列表不可见。</p> <p>4. 须具备在已删除任务查看已删除的任务数据，须具备恢复已删除的任务资</p>

			<p>源。</p> <p>5. 任务生成后，在任务列表上新增一条任务数据。</p> <p>6. 须具备任务的管理功能，包括修改任务信息、学生管理和查看任务统计。</p> <p>7. 任务信息页面须具备编辑基础信息和任务设计内容，须具备保存、预览、设置、发布任务，查看任务门户。</p> <p>8. 须具备编辑任务基本信息，包括任务名称、任务封面、任务介绍、任务标签。</p> <p>9. 须具备完成任务设计的能力，能进行任务点添加和管理、任务点完成条件和任务达标标准的设置。</p> <p>10. 须具备切换不同展示效果的任务设计（列表模式、卡片模式）。</p> <p>11. 须具备在任务下进行分组维护，须具备编辑分组信息，包括分组名称和分组描述。</p> <p>12. 须具备删除创建好的分组，删除后分组下的任务点同步删除，第一个分组不具备删除功能</p> <p>13. 须具备在任务下添加具体的资源类型，其中包含视频、文档、笔记、课程内容（课程、章节、知识点）、作业、测验、自测、直播、课堂、问卷、审批、自定义。</p> <p>14. 须具备维护自定义类型，进行新增、编辑、删除自定义类型。</p> <p>15. 须具备对任务下添加的任务点进行编辑基本信息，查看、编辑、管理和删除任务点操作。</p> <p>16. 须具备对作业、测验类型的任务点进行学生成绩批阅的功能</p> <p>17. 须具备对自定义类型的任务点进行发放签到和成绩录入的功能</p> <p>18. 须具备设置每个任务点的完成条件的能力，不同类型的任务资源，其完成条件不完全相同</p> <p>19. 须具备任务信息页面的查看门户页功能，须具备跳转该任务的门户页，并进行门户查看</p> <p>20. 须具备任务信息页面的设置功能，须具备对任务进行共建、报名设置、证书设置、其他设置等操作。</p> <p>21. 须具备切换开关实现是否开启任务报名、任务报名是否填写信息、任务</p>
--	--	--	--

			<p>报名是否审批等操作。</p> <p>22. 须具备切换开关实现任务达标是否发放证书操作，须具备编辑证书模板，查看发放证书。</p> <p>23. 须具备查看学生端的预览效果。</p> <p>24. 须具备保存任务的基本信息（任务设计模块实时保存）。</p> <p>25. 须具备任务发布，教师可以选择当前课程下的班级进行发布，已发布的班级下的学生个人空间可以看见该条任务，未发布的班级学生个人空间任务不可见。</p> <p>26. 任务统计页面，须具备查看任务的学生和任务点概况。</p> <p>27. 任务统计页面，须具备查看当前任务的所有学生的学习情况。</p> <p>28. 须具备根据达标状态、学生姓名/账号的方式筛选符合条件的学生列表。</p> <p>29. 学生列表侧的详情，须具备查看选中学生所有任务点的完成情况。</p> <p>30. 须具备导出单个学生的任务点内容，须具备全量导出、筛选导出、勾选导出三种方式。</p> <p>31. 须具备设置督学条件并对满足条件的学生发起督学的的能力，须具备对单个学生督学和对多个学生批量督学的的能力。</p> <p>32. 须具备导出学生概况，须具备全量导出、筛选导出、勾选导出三种方式导出需要的学生列表。</p> <p>33. 任务统计页面，须具备查看当前任务下所有任务点的完成情况的功能。</p> <p>34. 须具备根据任务点完成情况、学生姓名/账号筛选符合条件的学生列表的功能。</p> <p>35. 须具备导出单个任务点下学生的完成内容的功能，且须具备全量导出、筛选导出、勾选导出三种方式。</p> <p>36. 须具备设置督学条件对满足条件的学生发起督学的功能，须具备针对单个任务点、多个任务点对未完成任务点的数据进行督学发放的功能。</p> <p>37. 须具备导出任务点概况的功能，须具备全量导出、筛选导出、勾选导出三种方式导出需要的任务点列表。</p>
▲ 商	一、合同签订期：自中标通知书发出之日起_25_日内。		

务 条 款	<p>二、交付时间：自合同签订之日起 1 年内所有成果交付完成并经采购人验收合格。</p> <p>三、服务地点：广西南宁市武鸣区（广西—东盟经济技术开发区）宝源南路 29 号广西制造工程职业技术学院校内（采购人指定地点）。</p> <p>四、售后服务要求：</p> <p>1、质保期：</p> <p>（1）质保期：3 年，自全部服务成果交付并经验收合格后起算。质保期内提供课程维护、运行、优化调整及技术支持服务等。有关费用已包含在总报价中。</p> <p>（2）从通过验收即日起质保期内所有由于质量问题导致的软、硬件产品故障以保修、免费人工及免费更换备件标准上门服务，并提供终身维护。有关费用已包含在总报价中。</p> <p>2、供应商负责送货上门，有关费用已包含在总报价中。</p> <p>3、项目供货及安装过程中产生的残留物或垃圾，需由中标人自行清理至校外。</p> <p>4、保密要求：中标人在项目实施过程中，可能需要了解或知悉采购人的相关业务信息，为确保采购人业务信息的安全，中标人必须对本项目所有项目信息予以保密，未经采购人书面许可，中标人不得以任何形式向第三方透露本项目的任何内容。</p> <p>5、版权要求：中标人所交付的服务（技术）成果知识产权归采购人所有。视频中所引用的素材保证不涉及版权问题；课程内容的著作权为采购人所拥有，未经采购人允许，中标人不得以任何方式提供给其他任何单位或个人占有使用；可编辑素材库、视频相关的源文件一并交付于采购人。中标人应对磋商承诺内容及服务成果所涉及的专利、著作权等知识产权承担责任，并负责保护采购人的利益不受任何损害。一切由于文字、商标、技术和软件专利授权引起的法律裁决、诉讼和赔偿费用均由中标人负责。所使用的设备、材料须符合国家有关标准要求。</p> <p>五、付款方式：</p> <p>1、付款方式</p> <p>（1）预付款</p> <p>自合同签订生效且采购人收到等金额预付款保函后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 50%作为预付款。</p> <p>（2）进度款</p>
-------------	---

中标人完成《汽车维修与保养》《汽车电气系统检修》《新能源汽车底盘系统检修》《新能源汽车混合动力系统检修》四门课程的资源开发、教材编写定稿（其中“数字教材出版”环节需完成不含 ISBN 号的初稿），并提交服务成果文件且通过采购人阶段性验收合格后（付款时提供《阶段性验收报告》）10个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 30%作为进度款。

### （3）合同尾款

项目完成，中标人提交服务成果且通过采购人验收合格后 20 个工作日内，采购人向中标人支付剩余 20% 合同金额。

2、采购人付款前，中标人应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标人提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。

3、中标人应按照《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92 号）要求，在“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函，于合同预付款支付前提供给采购人，预付款保函有效期至项目整体验收合格之日。

## 六、履约保证金

1、履约保证金：中标金额的 2%。

2、履约保证金递交方式：银行转账、电汇、网上支付、支票、汇票、本票、保函等非现金形式。

3、履约保证金递交时间：签订合同后 3 个工作日内由中标人转入采购人指定保证金账户。

4、履约保证期限：验收合格之日起一年

5、履约保证金退还：履约保证期满后中标人无违约行为，中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后 5 个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，配合中标人办理无息退还事宜。

采购人指定履约保证金账户：

开户名：广西制造工程职业技术学院

开户行：农行南宁东盟经济园区支行

账 号：20036501040014065

## 七、其他要求

1、报价要求：

(1) 本次报价须为人民币报价，投标人报价不得超过项目总预算，否则报价无效。报价包含但不限于如下费用：

①服务的价格、服务成果价格；

②教材出版、技术支持、售后服务等费用；

③必要的版权费用、保险费用和各项税费；

④运输及搬运、安装、培训费用（包括但不限于场地费、教材等）、质保期/服务期内维修费、维护费、配件费、软件升级费、人工费、上门费、投入本项目软件费；

⑤派出工作人员的人员成本、上门费、交通费、住宿费、伙食补助费；

⑥包括项目验收的各项费用。

(2) 投标人必须就本需求的全部内容作完整唯一报价，漏项报价的或有选择的或有条件的报价，其报价将视为无效；投标人的投标报价不能超过最高限价，否则作为无效报价。

(3) 对于本文件中未列明，而投标人认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付投标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在响应总报价中。投标人报价应考虑现场环境以及市场变化等各种因素，合同一旦确定，不再另增任何费用。

## 2、采购标的验收标准

1) 验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担。报价时应考虑相关费用。

2) 中标人在项目验收时由采购人对照采购文件的服务要求全面核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合采购文件的服务要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。

3) 其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采(2015)22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库(2016)205号]规定执行。

标项 4：2026 年精品在线课程建设服务采购项目

	序号	标的名称	数量及单位	服务要求
需求一览表	1	《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》课程升级	1 门	<p>1. 教师出镜讲授视频：15 个，演播室或实景拍摄，系统讲解课程核心知识点。</p> <p>视频拍摄要求：</p> <p>(1) 每个时长 5-15 分钟。</p> <p>(2) 要求视频输出分辨率不低于 1920×1080P，格式 mp4，片头时长约 10-15 秒；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；教师衣着得体，表达清晰，PPT 内容清楚。画面中教师以中景和近景为主，要求人物和板书（或其他画面元素）同样清晰。</p> <p>(3) 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>(4) 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。</p> <p>视频电平：视频全讯号幅度为 1V<sub>p-p</sub>，最大不超过 1.1 V<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>(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）。</p> <p>(6) 视频编码方式：H. 264/AVC（MPEG-4Part10）编码、使用二次编码的 MP4 格式。</p> <p>(7) 视频分辨率为 1920×1080P 或以上；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。</p> <p>▲ (8) 音频压缩采用 AAC（MPEG4Part3）格式、采样率 48KHz、音频码流率 128Kbps（恒定）、必须是双声道，必须做混音、压限等优化音频的处理。</p> <p>(9) 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</p>

			<p>现场声、背景音乐无明显比例失调。</p> <p>2. 外出采访/实地拍摄/会议纪实/结构化对话/深度访谈录制：5 个，实地拍摄制作，丰富课程素材来源。</p> <p>拍摄要求：</p> <p>(1) 每个时长 3-8 分钟。</p> <p>(2) 要求视频输出分辨率不低于 1920×1080P，格式 mp4，片头时长约 10-15 秒；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；要求衣着得体，表达清晰，PPT 内容清楚。画面中教师以中景和近景为主，要求人物和板书（或其他画面元素）同样清晰。</p> <p>(3) 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>(4) 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<sub>p-p</sub>，最大不超过 1.1 V<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>(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）。</p> <p>(6) 视频编码方式：H. 264/AVC（MPEG-4Part10）编码、使用二次编码的 MP4 格式。</p> <p>(7) 视频分辨率为 1920×1080P 或以上；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。</p> <p>▲（8）音频压缩采用 AAC（MPEG4Part3）格式、采样率 48KHz、音频码流率 128Kbps（恒定）、必须是双声道，必须做混音、压限等优化音频的处理。</p> <p>(9) 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>3. 情景动画及虚拟仿真类资源：每种类型各 5 个，共计 10 个，每个不少于 1</p>
--	--	--	---

			<p>分钟，总资源时长不少于 10 分钟，可视化呈现抽象理论。</p> <p>3.1 供应商需配套提供课程虚拟仿真实操服务，满足以下功能：</p> <p>（1）内置虚拟现实显示方式与普通显示方式自动切换功能，当跟踪眼镜出现在屏幕传感器捕捉范围内，显示方式由普通显示方式自动切换成 3D 显示方式，当跟踪眼镜在屏幕传感器之外，显示方式自动切换至普通显示方式；</p> <p>（2）内置虚拟资源管理平台，可快速安装、启动、搜索本机已安装虚拟仿真资源，可以直接调用应用管理器下载需要的资源，可以实现资源联网在线更新升级或故障修复，安装新的虚拟仿真资源，平台支持中文、英文等两种及以上语言。</p> <p>（3）内置虚拟现实控制面板，可测试和调试系统虚拟现实功能及模块，包括立体效果测试、头部跟踪测试、触笔跟踪测试、触笔配置、跟踪系统诊断、系统信息查询、固件更新功能，虚拟现实控制面板可以支持至少中文、英文两种语言。</p> <p>3.2 动画制作</p> <p>（1）格式：*.mp4，输出分辨率不低于 1920*1080P，单个时长约 30~60 秒；</p> <p>（2）按照教师脚本及要求制作，演示某项知识点的动态过程，矢量动画，帧速 25/s 以上。</p> <p>（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。文字醒目，避免使用与背景色相近的颜色。如果动画作为素材片段插入课程视频，则不设标题。</p> <p>（4）静止画面时间不超过 3 秒钟，动画演播过程流畅自然。</p> <p>（5）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。</p> <p>（6）动画不涉及第三方标识，完全自主开发。</p> <p>（7）成片内容定制开发，符合日常教学要求，时长合理不拖沓。</p> <p>（8）专业配音，普通话标准，语速合理；背景音乐及音效适宜。</p> <p>4. PPT 课件重新设计优化：1 套，统一 VI 风格，图文并茂，供货时提供可编辑源文件。</p> <p>（1）PPT 逐页美化，用通用素材库，图像、图形应清晰，图形要符合国家相</p>
--	--	--	--

			<p>关绘制标准：文中所用计量符号应符合国家相关标准。</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，每讲<math>\geq 15</math>页。</p> <p>(3) 使用系统默认字体，不使用仿宋、细圆等过细字体：文字要醒目，避免使用与背景色相近的字体颜色；如有特殊字体，应转化为图形文件。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 视频要求图像清晰，声音和画面同步，播放时没有明显的噪点，播放流畅。</p> <p>(6) PPT 字号一般不低于 18 磅。</p> <p>(7) 交付格式：*.ppt、*.pptx，不要使用 PPS 格式。</p> <p>(8) 软件版本：文件制作所用的软件版本不低于 Microsoft Office 2020；</p> <p>(9) 模板应用：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>(10) 内容要求：课件要明确教学目标、要突出重点难点、要有灵活新颖的教学形式、教学对象要有针对性。</p> <p>5. 课程概述视频：1 个，视频时长 3-5 分钟，新定制开发，系统介绍教学理念、实施过程、教学成效，内容包括但不限于课程基本信息、课程设计理念、课程实施模式、教学环境、特色创新等内容。供应商具备专业的课程设计能力。</p> <p>5.1 视频信号源要求</p> <p>(1) 稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 画幅：建议采用 16:9，720p 或 1080p。</p> <p>5.2 音频信号源要求</p> <p>(1) 声道：教师讲授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) 声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷。</p>
--	--	--	--

			<p>(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。</p> <p>5.3 视频压缩格式及技术参数要求</p> <p>(1) 视频压缩采用 H.264/AVC(MPEG-4Part10) 编码、使用二次编码。</p> <p>(2) 视频码流率: 动态码流的最低码率不得低于 1024Kb。</p> <p>(3) 视频分辨率</p> <p>前期采用高清 16:9 拍摄，请设定为 1280×720 或 1920×1080。</p> <p>(4) 视频画幅宽高比</p> <p>视频画幅宽高比为 16:9，分辨率设定为 1280×720 或 1920×1080。</p> <p>(5) 视频帧率为 25 帧/秒。</p> <p>(6) 扫描方式采用逐行扫描。</p> <p>5.4 音频压缩格式及技术参数要求</p> <p>(1) 音频压缩采用 AAC (MPEG4Part3) 格式。</p> <p>(2) 采样率 48KHz。</p> <p>(3) 音频码流率 128Kbps(恒定)。</p> <p>▲ (4) 必须是双声道，必须做混音处理。</p> <p>▲6. 教师形象照: 1 组，专业拍摄，用于课程页面展示。拍摄时，服务商须提供专业化妆师为教师进行形象设计。</p> <p>形象照拍摄要求:</p> <p>(1) 拍摄团队配备不少于 2 名摄像(影)师、1 名化妆师。</p> <p>(2) 精修数量及标准: 按照采购人要求进行精修，精修至教师满意为止。</p> <p>(3) 成品分辨率: 不低于 1920×1080P。</p> <p>(4) 文件格式: jpg、pngd 等格式。</p> <p>(5) 交付方式: 以网盘传递或 U 盘的方式进行交付(具体交付方式以采购人确认为准)。</p> <p>7. 单元教案重新设计: 1 套，融入案例式、探究式教学方法，适配混合式教学需求。</p> <p>▲ (1) 依据课程标准、教学标准完成教案编制，一课一案，覆盖对应课程所有教学课时/单元; 教案需严格对应课程的全部课时/教学单元，提供《教案</p>
--	--	--	--

			<p>与课时对照表》。</p> <p>(2) 结构规范、要素齐全，包含授课课题、学时、对象、教学目标（知识/能力/思政）、重难点、教学方法与手段、教学准备、教学过程（导入/讲授/互动/小结作业/板书设计）、教学反思预留模块、思政元素融入点等。</p> <p>(3) 教学过程设计符合学生认知规律，思政元素与专业内容有机融合，板书设计清晰，作业布置兼顾基础与拓展。</p> <p>(4) 适配线上线下混合式教学模式，可直接用于课堂教学实施。</p> <p>(5) 交付 WORD 可编辑版，按课程模块分类整理，格式统一、排版整洁、无文字及逻辑错误。</p> <p>(6) 供应商提交的教案需通过学校指定的查重软件检测，文字复制比不得超过 20%，杜绝网络拼凑。</p> <p>▲8. 课程知识图谱建设：1 项，构建完整知识图谱体系，梳理知识点关联逻辑，同步建设配套 AI 智能体，实现智能问答、学习助手功能。</p> <p>(1) 依据院校专业人才培养方案、课程标准、职业岗位能力要求及行业技术规范，构建结构化、体系化、逻辑化的专业知识体系。</p> <p>(2) 以课程知识点为基本单元，全面覆盖课程所包含的理论知识、原理概念、技术规范、标准要求等核心内容。</p> <p>(3) 明确各知识点的内涵定义、范围边界、重点难点、学习目标与掌握程度，确保知识内容准确、规范、完整。</p> <p>(4) 构建知识单元、知识模块、知识点及子知识点之间的层级结构，清晰界定各知识点间的递进、支撑、关联与拓展关系。</p> <p>(5) 形成覆盖全面、层次分明、逻辑严谨的系统化知识网络，为课程教学、资源建设、技能培养及考核评价提供权威依据。</p>
2		《思想道德与法治》课程升级	<p>1. 教师出镜讲授视频 15 个，演播室或实景拍摄，系统讲解课程核心知识点。视频拍摄要求：</p> <p>(1) 每个时长 5-15 分钟。</p> <p>(2) 要求视频输出分辨率不低于 1920×1080P，格式 mp4，片头时长约 10-15 秒；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；教</p>

			<p>师衣着得体，表达清晰，PPT 内容清楚。画面中教师以中景和近景为主，要求人物和板书（或其他画面元素）同样清晰。</p> <p>（3）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>（4）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<sub>p-p</sub>，最大不超过 1.1 V<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>（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）。</p> <p>（6）视频编码方式：H. 264/AVC（MPEG-4Part10）编码、使用二次编码的 MP4 格式。</p> <p>（7）视频分辨率为 1920×1080P 或以上；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。</p> <p>▲（8）音频压缩采用 AAC（MPEG4Part3）格式、采样率 48KHz、音频码流率 128Kbps（恒定）、必须是双声道，必须做混音、压限等优化音频的处理。</p> <p>（9）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>2. 外出采访/实地拍摄/会议纪实/结构化对话/深度访谈录制 5 个，实地拍摄制作，丰富课程素材来源。</p> <p>拍摄要求：</p> <p>（1）每个时长 3-8 分钟。</p> <p>（2）要求视频输出分辨率不低于 1920×1080P，格式 mp4，片头时长约 10-15 秒；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；要求衣着得体，表达清晰，PPT 内容清楚。画面中教师以中景和近景为主，要求人物和板书（或其他画面元素）同样清晰。</p>
--	--	--	---

			<p>(3) 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>(4) 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<sub>p-p</sub>, 最大不超过 1.1 V<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>(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)。</p> <p>(6) 视频编码方式: H. 264/AVC (MPEG-4Part10) 编码、使用二次编码的 MP4 格式。</p> <p>(7) 视频分辨率为 1920×1080P 或以上; 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。</p> <p>▲ (8) 音频压缩采用 AAC (MPEG4Part3) 格式、采样率 48KHz、音频码流率 128Kbps (恒定)、必须是双声道, 必须做混音、压限等优化音频的处理。</p> <p>(9) 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>3. 情景动画及虚拟仿真类资源, 每个不少于 1 分钟, 总资源时长不少于 10 分钟, 可视化呈现抽象理论。</p> <p>3.1 供应商需配套提供课程虚拟仿真实操服务, 满足以下功能:</p> <p>(1) 内置虚拟现实显示方式与普通显示方式自动切换功能, 当跟踪眼镜出现在屏幕传感器捕捉范围内, 显示方式由普通显示方式自动切换成 3D 显示方式, 当跟踪眼镜在屏幕传感器之外, 显示方式自动切换至普通显示方式。</p> <p>(2) 内置虚拟资源管理平台, 可快速安装、启动、搜索本机已安装虚拟仿真资源, 可以直接调用应用管理器下载需要的资源, 可以实现资源联网在线更新升级或故障修复, 安装新的虚拟仿真资源, 平台支持中文、英文等两种及以上语言。</p> <p>(3) 内置虚拟现实控制面板, 可测试和调试系统虚拟现实功能及模块, 包括</p>
--	--	--	--

			<p>立体效果测试、头部跟踪测试、触笔跟踪测试、触笔配置、跟踪系统诊断、系统信息查询、固件更新功能，虚拟现实控制面板可以支持至少中文、英文两种语言。</p> <p>3.2 动画制作</p> <p>(1) 格式：*.mp4，输出分辨率不低于：1920*1080P，单个时长约 30~60 秒；</p> <p>(2) 按照教师脚本及要求制作，演示某项知识点的动态过程，矢量动画，帧速 25/s 以上。</p> <p>(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。文字醒目，避免使用与背景色相近的颜色。如果动画作为素材片段插入课程视频，则不设标题。</p> <p>(4) 静止画面时间不超过 3 秒钟，动画演播过程流畅自然。</p> <p>(5) 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。</p> <p>(6) 动画不涉及第三方标识，完全自主开发。</p> <p>(7) 成片内容定制开发，符合日常教学要求，时长合理不拖沓。</p> <p>(8) 专业配音，普通话标准，语速合理；背景音乐及音效适宜。</p> <p>4. PPT 课件重新设计优化 1 套，统一 VI 风格，图文并茂，供货时提供可编辑源文件。</p> <p>(1) PPT 逐页美化，用通用素材库，图像、图形应清晰，图形要符合国家相关绘制标准；文中所用计量符号应符合国家相关标准。</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，每讲<math>\geq</math>15 页。</p> <p>(3) 使用 系统默认字体，不使用仿宋、细圆等过细字体；文字要醒目，避免使用与背景色相近的字体颜色；如有特殊字体，应转化为图形文件。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 视频要求图像清晰，声音和画面同步，播放时没有明显的噪点，播放流畅。</p> <p>(6) PPT 字号一般不低于 18 磅。</p>
--	--	--	---

			<p>(7) 交付格式: *.ppt、*.pptx, 不要使用 PPS 格式。</p> <p>(8) 软件版本: 文件制作所用的软件版本不低于 Microsoft Office 2020;</p> <p>(9) 模板应用: 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>(10) 内容要求: 课件要明确教学目标、要突出重点难点、要有灵活新颖的教学形式、教学对象要有针对性。</p> <p>5. 课程概述视频 1 个, 视频时长 3-5 分钟, 新定制开发, 系统介绍教学理念、实施过程、教学成效, 内容包括但不限于课程基本信息、课程设计理念、课程实施模式、教学环境、特色创新等内容。</p> <p>5.1 视频信号源要求</p> <p>(1) 稳定性: 全片图像同步性能稳定, 无失步现象, 图像无抖动跳跃, 色彩无突变, 编辑点处图像稳定。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 画幅: 建议采用 16:9, 720p 或 1080p。</p> <p>5.2 音频信号源要求</p> <p>(1) 声道: 教师讲授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) 声音和画面要求同步, 无交流声或其他杂音等缺陷。</p> <p>(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。</p> <p>5.3 视频压缩格式及技术参数要求</p> <p>(1) 视频压缩采用 H.264/AVC(MPEG-4Part10) 编码、使用二次编码。</p> <p>(2) 视频码流率: 动态码流的最低码率不得低于 1024Kb。</p> <p>(3) 视频分辨率</p> <p>前期采用高清 16:9 拍摄, 请设定为 1280×720 或 1920×1080。</p> <p>(4) 视频画幅宽高比</p> <p>视频画幅宽高比为 16:9, 分辨率设定为 1280×720 或 1920×1080</p> <p>(5) 视频帧率为 25 帧/秒。</p>
--	--	--	--

			<p>(6) 扫描方式采用逐行扫描。</p> <p>5.4 音频压缩格式及技术参数要求</p> <p>(1) 音频压缩采用 AAC (MPEG4Part3)格式。</p> <p>(2) 采样率 48KHz。</p> <p>(3) 音频码流率 128Kbps (恒定)。</p> <p>▲(4) 必须是双声道，必须做混音处理。</p> <p>▲6. 教师形象照：1 组，专业拍摄，用于课程页面展示。拍摄时，服务商须提供专业化妆师为教师进行形象设计。</p> <p>形象照拍摄要求：</p> <p>(1) 拍摄团队配备不少于 2 名摄像（影）师、1 名化妆师。</p> <p>(2) 精修数量及标准：按照采购人要求进行精修，精修至教师满意为止。</p> <p>(3) 成品分辨率不低于 1920×1080P。</p> <p>(4) 文件格式：jpg、pngd 等格式。</p> <p>(5) 交付方式：以网盘传递或 U 盘的方式进行交付（具体交付方式以采购人确认为准）。</p> <p>7. 单元教案重新设计：1 套，融入案例式、探究式教学方法。</p> <p>▲(1) 依据课程标准、教学标准完成教案编制，一课一案，覆盖对应课程所有教学课时/单元；教案需严格对应课程的全部课时/教学单元，提供《教案与课时对照表》。</p> <p>(2) 结构规范、要素齐全，包含授课课题、学时、对象、教学目标（知识/能力/思政）、重难点、教学方法与手段、教学准备、教学过程（导入/讲授/互动/小结作业/板书设计）、教学反思预留模块、思政元素融入点等。</p> <p>(3) 教学过程设计符合学生认知规律，思政元素与专业内容有机融合，板书设计清晰，作业布置兼顾基础与拓展。</p> <p>(4) 适配线上线下混合式教学模式，可直接用于课堂教学实施。</p> <p>(5) 交付 WORD 可编辑版，按课程模块分类整理，格式统一、排版整洁、无文字及逻辑错误。</p> <p>(6) 供应商提交的教案需通过学校指定的查重软件检测，文字复制比不得超过 20%，杜绝网络拼凑。</p>
--	--	--	--

			<p>8. 课程知识图谱建设 1 项，构建完整知识图谱体系，梳理知识点关联逻辑，同步建设配套 AI 智能体，实现智能问答、学习助手功能。</p> <p>(1) 依据院校专业人才培养方案、课程标准、职业岗位能力要求及行业技术规范，构建结构化、体系化、逻辑化的专业知识体系。</p> <p>(2) 以课程知识点为基本单元，全面覆盖课程所包含的理论知识、原理概念、技术规范、标准要求等核心内容。</p> <p>(3) 明确各知识点的内涵定义、范围边界、重点难点、学习目标与掌握程度，确保知识内容准确、规范、完整。</p> <p>(4) 构建知识单元、知识模块、知识点及子知识点之间的层级结构，清晰界定各知识点间的递进、支撑、关联与拓展关系。</p> <p>(5) 形成覆盖全面、层次分明、逻辑严谨的系统化知识网络，为课程教学、资源建设、技能培养及考核评价提供权威依据。</p>
3		<p>《数控加工工艺及编程》课程升级</p> <p>1 门</p>	<p>1. 实践性教学视频补充：10 个，重点覆盖未涉及的技能点与难点，采用实操演示+要点标注形式制作。</p> <p>1.1 针对独立的技能点，按照大赛标准或者行业标准，采用双机位实操拍摄、后期远近结合的方式剪辑呈现。视频时长 5-15 分钟/个，成品格式：*.mp4。</p> <p>1.2 供应商提供视频脚本模板，教师编写脚本初稿，供应商优化脚本并由教师审核定稿，供应商完成音视频素材拍摄或采集、视频剪辑和包装。</p> <p>1.3 数字人制作要求：</p> <p>(1) 绿幕环境下拍摄，主体与背景距离<math>\geq 1.5</math> 米，避免边缘染色；布光需采用三点柔光系统（主光、辅光、轮廓光），确保面部无阴影、光线均匀。</p> <p>(2) 动作规范：教师需正对镜头，保持自然站姿；录制包含 30-60 秒口播及授权视频（涵盖不低于 100 字标准化文本）。</p> <p>(3) 面部细节：避免佩戴反光饰品，妆容需突出五官轮廓，发际线清晰无碎发遮挡。</p> <p>(4) 音色还原：支持克隆教师音色，音色相似度<math>\geq 95\%</math>。</p> <p>(5) 同步性能：唇形同步误差<math>\leq 100\text{ms}</math>，肢体动作延迟<math>\leq 100\text{ms}</math>。</p> <p>1.4 录像设备：摄像机不低于专业级数字设备，标清和高清设备不得混用。</p> <p>1.5 收音设备：使用胸麦采集音频，保证教师发言的录音质量。</p>

			<p>1.6 画面要求：</p> <p>(1) 视频类素材每帧图像颜色不低于 256 色或灰色级不低于 128 级。</p> <p>(2) 视频图像清晰，播放时没有明显的噪点，播放流畅。</p> <p>(3) 彩色视频素材每帧图像颜色均为真彩色。</p> <p>1.7 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>1.8 图像信噪比：<math>\geq 55\text{dB}</math>，无明显杂波。</p> <p>1.9 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。</p> <p>1.10 音频信号源：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）；声音应无明显失真、放音过冲、过弱；音频信噪比<math>\geq 48\text{dB}</math>；声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷；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；采用双声道并做混音处理。</p> <p>1.11 视频成品压缩：</p> <p>(1) 视频采用常用流媒体格式（.mp4），视频码流率：动态码流的最低码率<math>\geq 1024\text{Kbps}</math>；视频帧率<math>\geq 25</math> 帧/秒。</p> <p>(2) 数字化音频制作使用双声道，音频的采样频率<math>\geq 44.1\text{kHz}</math>，码流率<math>\geq 128\text{Kbps}</math>。</p> <p>1.12 片头片尾：体现学校版权标识、专业或课程信息、主讲教师等信息；需为本课程设计制作一个符合课程特色的片头，时长为 5-15 秒。</p> <p>▲1.13 文件命名：文件命名必须统一、规范，不能随意命名。命名格式：*（文件名）.MP4。</p> <p>1.14 品质要求：视频压缩采用 H.264 编码方式，平均码率<math>\geq 2\text{Mbps}</math>，帧率<math>\geq 25</math> 帧，视频成果分辨率为 <math>1920 \times 1080</math> 或 <math>1280 \times 720</math>。</p> <p>1.15 字幕：</p> <p>(1) 字幕的行数要求：每屏只有一行字幕；</p> <p>(2) 字幕的字数要求：画幅比为 4:3 的，每行不超过 15 个字；画幅比为 16:9</p>
--	--	--	--

			<p>的，每行不超过 20 个字；</p> <p>(3) 字幕位置：保持每屏字幕出现位置一致；</p> <p>(4) 字幕中的标点符号：只有书名号及书名中的标点、间隔号、连接号、具有特殊含义的词语的引号可以出现在字幕中，在每屏字幕中用空格代替标点表示语气停顿；</p> <p>(5) 字幕断句：不按照字数断句，以内容为断句依据；</p> <p>(6) 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；不宜用文本文字呈现的，应在视频画面中通过 PPT、板书等方式显示；</p> <p>(7) 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；</p> <p>(8) 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。</p> <p>2. 二维动画：6 个，每个 1-2 分钟，总时长不少于 10 分钟，可视化呈现加工原理与工艺流程。</p> <p>2.1 动画既可以作为微课程插入素材，又可以作为独立素材呈现；</p> <p>2.2 动画要求画面简洁清晰，界面友好，动画演播过程流畅，节奏合适；</p> <p>2.3 文件格式要求：*.mp4；</p> <p>2.4 动画主要技术标准要求</p> <p>(1) 品质要求：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；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，字体颜色避免与背景色相近；动画色彩造型应和谐，要求画面简洁清晰，界面友好；动画连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性强；如果有解说，教师录制配音，配音普通话二级甲等或以上，无噪音，声音悦耳，音量适当，快慢适度；动画如果有背景音乐，背景音乐音量不宜过大，音乐与内容相符；动画演播过程要流畅，静止画面时间不超过 5 秒钟；转化为视频的动画，视频压缩采用 H.264(MPEG-4 Part10: profile=main, level=1.0)编码方式，码流率 3Mbps 或以上，帧率不低于 25 fps，分辨率不低于 1920×1080 (16:9)，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、</p>
--	--	--	---

			<p>过弱。</p> <p>(2) 内容要求：动画内容符合我国现行法律法规，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，应遵循其原内容完整性，使用原语言进行处理；有明确的版权标识信息，所呈现或使用素材不涉及版权问题。</p> <p>2.5 二维动画成品、源文件（.aep/.fla 等）及中间素材著作权归采购人所有。</p> <p>3. 交互类动画：4 个，支持用户交互操作，模拟数控加工实际过程。</p> <p>3.1 内容与功能要求</p> <p>(1) 场景覆盖：4 个动画分别对应以下核心教学场景，每个场景需包含完整工艺链：</p> <p>①数控车削：涵盖工件装夹→刀具选择→坐标系建立→参数设置→自动加工→精度检测全流程；</p> <p>②数控铣削：包含平面铣削→轮廓铣削→孔加工→型腔加工等典型工序交互；</p> <p>③加工中心操作：模拟换刀系统→多工序复合加工→刀路优化等核心操作；</p> <p>④数控编程仿真：支持 G 代码 / M 代码编写→语法校验→刀路模拟→碰撞检测全流程。</p> <p>(2) 交互深度：每个动画交互点<math>\geq 12</math> 个，包含选择、判断、拖拽、输入、操作确认等多种交互方式，覆盖工艺参数设置、操作步骤执行、故障排查等教学环节。</p> <p>(3) 教学反馈：支持正确/错误操作实时提示（文字+语音双重反馈），包含操作步骤指引、工艺参数说明、常见错误分析等教学内容。</p> <p>(4) 知识点关联：每个动画需嵌入《数控加工工艺及编程》课程对应知识点链接，支持跳转查看详细教学内容。</p> <p>3.2 交互技术要求</p> <p>(1) 交互方式：支持鼠标点击、拖拽、滚轮缩放、键盘输入等标准操作，适配 PC 端与教学一体机使用场景。</p> <p>(2) 响应性能：交互操作响应延迟<math>\leq 500\text{ms}</math>，无卡顿、无漂移，保证操作流畅性。</p> <p>(3) 视角控制：支持多视角切换（主视图、俯视图、侧视图、局部放大视图），</p>
--	--	--	---

			<p>视角切换响应时间<math>\leq 300\text{ms}</math>。</p> <p>(4) 进度控制：支持动画暂停、播放、快进、后退，支持任意节点跳转，方便教学演示与反复练习。</p> <p>3.3 技术规格要求</p> <p>(1) 画面质量：分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math> (1080P)，画幅比 16:9，帧率<math>\geq 25</math> 帧/秒，画面清晰无卡顿，图像清晰、色彩真实，符合工业场景视觉呈现要求。</p> <p>(2) 渲染效果：采用三维实时渲染技术，支持金属质感、切削液流动、刀具磨损等物理效果模拟。</p> <p>(3) 兼容性：支持 Windows 10/11 及国产操作系统（如统信 UOS、麒麟 OS 等），兼容浏览器（Chrome、Edge、Firefox 等）及教学平台（如超星、雨课堂等）。</p> <p>(4) 安全性：无恶意代码，支持数据本地存储，保障教学数据安全。</p> <p>(5) 文件格式：输出格式支持 HTML5，支持离线使用与在线部署两种模式。</p> <p>(6) 动画素材无任何版权侵权风险，供应商需签订合同后提供版权承诺书，若因版权问题引发纠纷，由供应商承担全部责任。</p> <p>3.4 售后服务要求：供应商需提供不少于 1 年维护，包括交互功能优化、Bug 修复、格式兼容调整、内容更新、故障排除、操作培训等。</p> <p>4. PPT 课件重新设计优化：1 套，统一 VI 风格，图文并茂，供货时提供可编辑源文件。</p> <p>(1) PPT 逐页美化，用通用素材库，图像、图形应清晰，图形要符合国家相关绘制标准：文中所用计量符号应符合国家相关标准。</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，每讲<math>\geq 15</math> 页。</p> <p>(3) 使用 系统默认字体，不使用仿宋、细圆等过细字体：文字要醒目，避免使用与背景色相近的字体颜色；如有特殊字体，应转化为图形文件。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 视频要求图像清晰，声音和画面同步，播放时没有明显的噪点，播放流畅。</p>
--	--	--	---

			<p>(6) PPT 字号一般不低于 18 磅。</p> <p>(7) 交付格式: *.ppt、*.pptx, 不要使用 PPS 格式。</p> <p>(8) 软件版本: 文件制作所用的软件版本不低于 Microsoft Office 2020。</p> <p>(9) 模板应用: 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>(10) 内容要求: 课件要明确教学目标、要突出重点难点、要有灵活新颖的教学形式、教学对象要有针对性。</p> <p>5. 课程概述视频: 1 个, 视频时长 3-5 分钟, 新定制开发, 系统介绍教学理念、实施过程、教学成效, 内容包括但不限于课程基本信息、课程设计理念、课程实施模式、教学环境、特色创新等内容。</p> <p>5.1 视频信号源要求</p> <p>(1) 稳定性: 全片图像同步性能稳定, 无失步现象, 图像无抖动跳跃, 色彩无突变, 编辑点处图像稳定。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 画幅: 建议采用 16:9, 720p 或 1080p。</p> <p>5.2 音频信号源要求</p> <p>(1) 声道: 教师讲授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) 声音和画面要求同步, 无交流声或其他杂音等缺陷。</p> <p>(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。</p> <p>5.3 视频压缩格式及技术参数要求</p> <p>(1) 视频压缩采用 H.264/AVC(MPEG-4Part10) 编码、使用二次编码。</p> <p>(2) 视频码流率: 动态码流的最低码率不得低于 1024Kb。</p> <p>(3) 视频分辨率</p> <p>前期采用高清 16:9 拍摄, 请设定为 1280×720 或 1920×1080。</p> <p>(4) 视频画幅宽高比</p>
--	--	--	---

			<p>视频画幅宽高比为 16:9，分辨率设定为 1280×720 或 1920×1080</p> <p>(5) 视频帧率为 25 帧/秒。</p> <p>(6) 扫描方式采用逐行扫描。</p> <p>5.4 音频压缩格式及技术参数要求</p> <p>(1) 音频压缩采用 AAC (MPEG4Part3)格式。</p> <p>(2) 采样率 48KHz。</p> <p>(3) 音频码流率 128Kbps (恒定)。</p> <p>▲(4) 必须是双声道，必须做混音处理。</p> <p>▲6. 教师形象照：1 组，专业拍摄，用于课程页面展示。拍摄时，服务商须提供专业化妆师为教师进行形象设计。</p> <p>形象照拍摄要求：</p> <p>(1) 拍摄团队配备不少于 2 名摄像（影）师、1 名化妆师。</p> <p>(2) 精修数量及标准：按照采购人要求进行精修，精修至教师满意为止。</p> <p>(3) 成品分辨率不低于 1920×1080P。</p> <p>(4) 文件格式：jpg、pngd 等格式。</p> <p>(5) 交付方式：以网盘传递或 U 盘的方式进行交付（具体交付方式以采购人确认为准）。</p> <p>7. 企业展示案例：5 个，引入行业前沿技术与实际项目案例，适配实践教学需求。</p> <p>具体要求如下：</p> <p>▲7.1 包含至少 3 个不同行业领域（如汽车零部件、航空航天、精密模具、医疗器械等）的真实生产项目案例，其中必须包含 1 个智能制造/工业 4.0 场景应用案例，1 个绿色制造/节能降耗主题案例。</p> <p>7.2 每个案例需明确标注所应用的行业前沿技术（如五轴联动加工、车铣复合加工、数字化孪生技术、智能刀具管理系统、MES 系统集成等），并说明技术在案例中的具体应用价值与实施效果。</p> <p>7.3 案例难度分级：覆盖基础、进阶、综合三个难度等级，其中基础级 2 个、进阶级 2 个、综合级 1 个。</p>
--	--	--	---

			<p>7.4 每个案例需提供完整教学包，包括三维模型文件、工艺卡、程序代码、刀具清单、检验标准、视频讲解 6 类核心教学资源。</p> <p>7.5 案例需适配高校现有数控设备（如 FANUC、西门子、华中数控系统等），提供两种或以上数控系统的编程实例。</p> <p>8. 课程标准修订：1 套，细化课程目标为可量化指标，明确思政育人目标。</p> <p>8.1 符合《高等学校课程思政建设指导纲要》要求，包含课程概述、课程目标、课程内容、教学实施、评价方式、思政融入点、教学资源 7 个核心模块。</p> <p>8.2 课程内容按“理论+实践”比例 4:6 设计，实践教学环节包含基础实训、综合实训、企业案例实训三个层次。</p> <p>8.3 评价方式采用过程性评价、终结性评价相结合，过程性评价包含课堂表现、实践操作、小组讨论等指标，终结性评价包含课堂考试、阶段性考试等。</p> <p>8.4 交付要求：提交符合规范的课程标准文本（Word 版 + PDF 版），并附详细修订说明。</p> <p>9. 单元教案重新设计：1 套，融入案例式、探究式教学方法，结合行业实际优化教学设计。</p> <p>▲（1）依据课程标准、教学标准完成教案编制，一课一案，覆盖对应课程所有教学课时/单元；教案需严格对应课程的全部课时/教学单元，提供《教案与课时对照表》。</p> <p>（2）结构规范、要素齐全，包含授课课题、学时、对象、教学目标（知识/能力/思政）、重难点、教学方法与手段、教学准备、教学过程（导入/讲授/互动/小结作业/板书设计）、教学反思预留模块、思政元素融入点等。</p> <p>（3）教学过程设计符合学生认知规律，思政元素与专业内容有机融合，板书设计清晰，作业布置兼顾基础与拓展。</p> <p>（4）适配线上线下混合式教学模式，可直接用于课堂教学实施。</p> <p>（5）交付 WORD 可编辑版，按课程模块分类整理，格式统一、排版整洁、无文字及逻辑错误。</p> <p>（6）供应商提交的教案需通过学校指定的查重软件检测，文字复制比不得超过 20%，杜绝网络拼凑。</p> <p>10. 专家指导</p>
--	--	--	--

			<p>(1) 培训总课时不低于 8 小时。</p> <p>(2) 围绕在线课程设计、教学实施、申报评审要点、思政融入、信息化教学手段应用等，提供系统性专家指导服务。</p> <p>(3) 专家为高校系列或工程系列或与本项目所属专业领域相关的副高级或以上职称，本专业领域学术造诣高、教学经验丰富，熟悉课程思政、内容体系与前沿动态，主持或核心参与过省级或以上精品在线课程或一流课程；熟悉在线教学设计、资源开发等。(▲合同签订后 10 个工作日须将拟派专家的职称证书复印件、个人简历、代表性业绩成果等材料提交采购人备案。专家备案材料经采购人审核确认后，方可正式进场开展辅导工作。如备案材料与投标文件承诺不一致，采购人有权要求中标供应商进行说明或更换，并按合同约定追究违约责任。)</p>
4		《网络直播基础》课程升级	<p>1. 实践性教学视频补充：10 个，重点覆盖未涉及的技能点与难点，采用实操演示+要点标注形式制作。</p> <p>1.1 针对独立的技能点，按照大赛标准或者行业标准，采用双机位实操拍摄、后期远近结合的方式剪辑呈现。视频时长 5-15 分钟/个，成品格式：*.mp4。</p> <p>1.2 供应商提供视频脚本模板，教师编写脚本初稿，供应商优化脚本并由教师审核定稿，供应商完成音视频素材拍摄或采集、视频剪辑和包装。</p> <p>1.3 数字人制作要求：</p> <p>(1) 绿幕环境下拍摄，主体与背景距离<math>\geq 1.5</math> 米，避免边缘染色；布光需采用三点柔光系统（主光、辅光、轮廓光），确保面部无阴影、光线均匀；</p> <p>(2) 动作规范：教师需正对镜头，保持自然站姿；录制包含 30-60 秒口播及授权视频（涵盖不低于 100 字标准化文本）；</p> <p>(3) 面部细节：避免佩戴反光饰品，妆容需突出五官轮廓，发际线清晰无碎发遮挡；</p> <p>(4) 音色还原：支持克隆教师音色，音色相似度<math>\geq 95\%</math>；</p> <p>(5) 同步性能：唇形同步误差<math>\leq 100\text{ms}</math>，肢体动作延迟<math>\leq 100\text{ms}</math>。</p> <p>1.4 录像设备：摄像机不低于专业级数字设备，标清和高清设备不得混用。</p> <p>1.5 收音设备：使用胸麦采集音频，保证教师发言的录音质量。</p> <p>1.6 画面要求：</p>

			<p>(1) 视频类素材每帧图像颜色不低于 256 色或灰色级不低于 128 级；</p> <p>(2) 视频图像清晰，播放时没有明显的噪点，播放流畅；</p> <p>(3) 彩色视频素材每帧图像颜色均为真彩色。</p> <p>1.7 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>1.8 图像信噪比：<math>\geq 55\text{dB}</math>，无明显杂波。</p> <p>1.9 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。</p> <p>1.10 音频信号源：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）；声音应无明显失真、放音过冲、过弱；音频信噪比<math>\geq 48\text{dB}</math>；声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷；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；采用双声道并做混音处理。</p> <p>1.11 视频成品压缩：</p> <p>(1) 视频采用常用流媒体格式（.mp4），视频码流率：动态码流的最低码率<math>\geq 1024\text{Kbps}</math>；视频帧率<math>\geq 25</math> 帧/秒；</p> <p>(2) 数字化音频制作使用双声道，音频的采样频率<math>\geq 44.1\text{kHz}</math>，码流率<math>\geq 128\text{Kbps}</math>。</p> <p>1.12 片头片尾：体现学校版权标识、专业或课程信息、主讲教师等信息；需为本课程设计制作一个符合课程特色的片头，时长为 5-15 秒。</p> <p>▲1.13 文件命名：文件命名必须统一、规范，不能随意命名。命名格式：*（文件名）.MP4。</p> <p>1.14 品质要求：视频压缩采用 H.264 编码方式，平均码率<math>\geq 2\text{Mbps}</math>，帧率<math>\geq 25</math> 帧，视频成果分辨率为 <math>1920 \times 1080</math> 或 <math>1280 \times 720</math>。</p> <p>1.15 字幕：</p> <p>(1) 字幕的行数要求：每屏只有一行字幕；</p> <p>(2) 字幕的字数要求：画幅比为 4:3 的，每行不超过 15 个字；画幅比为 16:9 的，每行不超过 20 个字；</p>
--	--	--	--

			<p>(3) 字幕位置：保持每屏字幕出现位置一致；</p> <p>(4) 字幕中的标点符号：只有书名号及书名中的标点、间隔号、连接号、具有特殊含义的词语的引号可以出现在字幕中，在每屏字幕中用空格代替标点表示语气停顿；</p> <p>(5) 字幕断句：不按照字数断句，以内容为断句依据；</p> <p>(6) 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；不宜用文本文字呈现的，应在视频画面中通过 PPT、板书等方式显示；</p> <p>(7) 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；</p> <p>(8) 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。</p> <p>2. 二维动画：6 个，每个 1-2 分钟，总时长不少于 10 分钟，可视化呈现直播流程与运营策略。</p> <p>2.1 动画既可以作为微课程插入素材，又可以作为独立素材呈现；</p> <p>2.2 动画要求画面简洁清晰，界面友好，动画演播过程流畅，节奏合适；</p> <p>2.3 文件格式要求：*.mp4；</p> <p>2.4 动画主要技术标准要求</p> <p>(1) 品质要求：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；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，字体颜色避免与背景色相近；动画色彩造型应和谐，要求画面简洁清晰，界面友好；动画连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性强；如果有解说，教师录制配音，配音普通话二级甲等或以上，无噪音，声音悦耳，音量适当，快慢适度；动画如果有背景音乐，背景音乐音量不宜过大，音乐与内容相符；动画演播过程要流畅，静止画面时间不超过 5 秒钟；转化为视频的动画，视频压缩采用 H.264(MPEG-4 Part10: profile=main, level=1.0)编码方式，码流率及 3Mbps 以上，帧率不低于 25 fps，分辨率不低于 1920×1080 (16:9)，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；</p>
--	--	--	--

			<p>(2) 内容要求：动画内容符合我国现行法律法规，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，应遵循其原内容完整性，使用原语言进行处理；有明确的版权标识信息，所呈现或使用素材不涉及版权问题。</p> <p>2.5 二维动画成品、源文件（.aep/.fla 等）及中间素材著作权归采购人所有。</p> <p>3. 交互类动画：4 个，支持用户交互操作，模拟网络直播实际场景。</p> <p>3.1 每个动画对应《网络直播基础》课程 1 个核心知识点，具体场景至少包括：直播间基础搭建、互动弹幕控制、主播连麦互动、商品/内容上架。</p> <p>3.2 交互功能：</p> <p>(1) 支持鼠标/键盘/触屏多终端交互操作；</p> <p>(2) 单个动画交互点<math>\geq 8</math> 个，包含选择、判断、纠错、模拟操作等类型；</p> <p>(3) 支持正确/错误操作双分支反馈，同步显示文字提示与语音提示，反馈内容准确、清晰。</p> <p>(4) 知识点关联：每个动画需嵌入课程对应知识点链接，支持跳转查看详细教学内容。</p> <p>3.3 交互技术要求</p> <p>(1) 交互方式：支持鼠标点击、拖拽、滚轮缩放、键盘输入等标准操作，适配 PC 端与教学一体机使用场景。</p> <p>(2) 响应性能：交互操作响应延迟<math>\leq 500\text{ms}</math>，无卡顿、无漂移，保证操作流畅性。</p> <p>(3) 视角控制：支持多视角切换（主视图、俯视图、侧视图、局部放大视图），视角切换响应时间<math>\leq 300\text{ms}</math>。</p> <p>(4) 进度控制：支持动画暂停、播放、快进、后退，支持任意节点跳转，方便教学演示与反复练习。</p> <p>3.4 技术规格：</p> <p>(1) 画面分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>（1080P），画幅比 16:9，图像清晰、色彩真实，帧率<math>\geq 25</math> 帧/秒，画面清晰无卡顿；</p> <p>(2) 渲染效果：采用三维实时渲染技术，支持金属质感、切削液流动、刀具磨损等物理效果模拟。</p>
--	--	--	--

			<p>(3) 视频格式为 MP4 (H.264 编码), 单个动画时长 3-5 分钟;</p> <p>(4) 兼容性: 支持 Windows 10/11 及国产操作系统 (如统信 UOS、麒麟 OS 等), 兼容浏览器 (Chrome、Edge、Firefox 等) 及教学平台 (如超星、雨课堂等)。</p> <p>(5) 安全性: 无恶意代码, 支持数据本地存储, 保障教学数据安全。</p> <p>(6) 文件格式: 输出格式支持 HTML5, 支持离线使用与在线部署两种模式。</p> <p>(7) 动画素材无任何版权侵权风险, 供应商签订合同后需提供版权承诺书, 若因版权问题引发纠纷, 由供应商承担全部责任。</p> <p>3.5 售后服务要求: 供应商需提供不少于 1 年维护, 包括交互功能优化、Bug 修复、格式兼容调整、内容更新、故障排除、操作培训等。</p> <p>4. PPT 课件重新设计优化: 1 套, 统一 VI 风格, 图文并茂, 供货时提供可编辑源文件。</p> <p>(1) PPT 逐页美化, 用通用素材库, 图像、图形应清晰, 图形要符合国家相关绘制标准: 文中所用计量符号应符合国家相关标准。</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, 每讲 <math>\geq 15</math> 页。</p> <p>(3) 使用 系统默认字体, 不使用仿宋、细圆等过细字体: 文字要醒目, 避免使用与背景色相近的字体颜色; 如有特殊字体, 应转化为图形文件。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 视频要求图像清晰, 声音和画面同步, 播放时没有明显的噪点, 播放流畅。</p> <p>(6) PPT 字号一般不低于 18 磅。</p> <p>(7) 交付格式: *.ppt、*.pptx, 不要使用 PPS 格式。</p> <p>(8) 软件版本: 文件制作所用的软件版本不低于 Microsoft Office 2020;</p> <p>(9) 模板应用: 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>(10) 内容要求: 课件要明确教学目标、要突出重点难点、要有灵活新颖的教学形式、教学对象要有针对性。</p>
--	--	--	--

			<p>5. 课程概述视频: 1 个, 视频时长 3-5 分钟, 新定制开发, 系统介绍教学理念、实施过程、教学成效, 包括但不限于课程基本信息、课程设计理念、课程实施模式、教学环境、特色创新等内容。</p> <p>5.1 视频信号源要求</p> <p>(1) 稳定性: 全片图像同步性能稳定, 无失步现象, 图像无抖动跳跃, 色彩无突变, 编辑点处图像稳定。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 画幅: 建议采用 16:9, 720p 或 1080p。</p> <p>5.2 音频信号源要求</p> <p>(1) 声道: 教师讲授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) 声音和画面要求同步, 无交流声或其他杂音等缺陷。</p> <p>(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。</p> <p>5.3 视频压缩格式及技术参数要求</p> <p>(1) 视频压缩采用 H. 264/AVC(MPEG-4Part10) 编码、使用二次编码。</p> <p>(2) 视频码流率: 动态码流的最低码率不得低于 1024Kb。</p> <p>(3) 视频分辨率</p> <p>前期采用高清 16:9 拍摄, 请设定为 1280×720 或 1920×1080。</p> <p>(4) 视频画幅宽高比</p> <p>视频画幅宽高比为 16:9, 分辨率设定为 1280×720 或 1920×1080。</p> <p>(5) 视频帧率为 25 帧/秒。</p> <p>(6) 扫描方式采用逐行扫描。</p> <p>5.4 音频压缩格式及技术参数要求</p> <p>(1) 音频压缩采用 AAC (MPEG4Part3) 格式。</p> <p>(2) 采样率 48KHz。</p> <p>(3) 音频码流率 128Kbps (恒定)。</p>
--	--	--	---

			<p>▲（4）必须是双声道，必须做混音处理。</p> <p>▲6. 教师形象照：1组，专业拍摄，用于课程页面展示。拍摄时，服务商须提供专业化妆师为教师进行形象设计。</p> <p>形象照拍摄要求：</p> <p>（1）拍摄团队配备不少于2名摄像（影）师、1名化妆师。</p> <p>（2）精修数量及标准：按照采购人要求进行精修，精修至教师满意为止。</p> <p>（3）成品分辨率不低于：1920×1080P。</p> <p>（4）文件格式：jpg、pngd 等格式。</p> <p>（5）交付方式：以网盘传递或U盘的方式进行交付（具体交付方式以采购人确认为准）。</p> <p>7. 企业展示案例：5个，引入行业前沿技术与实际项目案例，适配实践教学需求。具体要求如下：</p> <p>7.1 提供5个网络直播领域真实企业项目案例，覆盖直播策划、技术实现、运营管理、数据分析、合规风控等关键环节，适配《网络直播基础》课程实践教学需求。</p> <p>7.2 案例需包含至少3项行业前沿技术应用，如AI虚拟主播、实时数据可视化、多平台跨屏直播、VR/AR直播场景、智能互动系统等，每项技术需说明应用场景与教学价值。</p> <p>7.3 每个案例需包含：①项目背景与需求 ②技术方案与实施流程 ③运营数据与效果评估 ④教学应用建议（含3个或以上可操作实践任务）⑤企业负责人访谈视频（时长≥3分钟）。</p> <p>7.4 案例以PPT+视频+教学指南形式交付，视频分辨率≥1080P，总时长≥30分钟/案例，教学指南需标注知识点对应关系。</p> <p>8. 课程标准修订：1套，细化课程目标为可量化指标，明确思政育人目标。</p> <p>8.1 符合《高等学校课程思政建设指导纲要》要求，包含课程概述、课程目标、课程内容、教学实施、评价方式、思政融入点、教学资源7个核心模块。</p> <p>8.2 课程内容按“理论+实践”比例4:6设计，实践教学环节包含基础实训、综合实训、企业案例实训三个层次。</p>
--	--	--	---

			<p>8.3 评价方式采用过程性评价、终结性评价相结合,过程性评价包含课堂表现、实践操作、小组讨论等指标,终结性评价包含课堂考试、阶段性考试等。</p> <p>8.4 交付要求:提交符合规范的课程标准文本(Word版+PDF版),并附详细修订说明。</p> <p>9. 单元教案重新设计:1套,融入案例式、探究式教学方法,结合行业实际优化教学设计。</p> <p>▲(1)依据课程标准、教学标准完成教案编制,一课一案,覆盖对应课程所有教学课时/单元;教案需严格对应课程的全部课时/教学单元,提供《教案与课时对照表》。</p> <p>(2)结构规范、要素齐全,包含授课课题、学时、对象、教学目标(知识/能力/思政)、重难点、教学方法与手段、教学准备、教学过程(导入/讲授/互动/小结作业/板书设计)、教学反思预留模块、思政元素融入点等;</p> <p>(3)教学过程设计符合学生认知规律,思政元素与专业内容有机融合,板书设计清晰,作业布置兼顾基础与拓展。</p> <p>(4)适配线上线下混合式教学模式,可直接用于课堂教学实施。</p> <p>(5)交付WORD可编辑版,按课程模块分类整理,格式统一、排版整洁、无文字及逻辑错误。</p> <p>(6)供应商提交的教案需通过学校指定的查重软件检测,文字复制比不得超过20%,杜绝网络拼凑。</p> <p>10. 专家指导</p> <p>(1)培训总课时不低于8小时。</p> <p>(2)围绕在线课程设计、教学实施、申报评审要点、思政融入、信息化教学手段应用等,提供系统性专家指导服务。</p> <p>(3)专家为高校系列或与本项目所属专业领域相关的副高级或以上职称,本专业领域学术造诣高、教学经验丰富,熟悉课程思政、内容体系与前沿动态,主持或核心参与过省级(直辖市)或以上精品在线课程或一流课程;熟悉在线教学设计、资源开发等。(▲合同签订后10个工作日须将拟派专家的职称证书复印件、个人简历、代表性业绩成果等材料提交采购人备案。专家备案材料经采购人审核确认后,方可正式进场开展辅导工作。如备案材料与投标</p>
--	--	--	--

			文件承诺不一致，采购人有权要求中标供应商进行说明或更换，并按合同约定追究违约责任。)
5	《新能源汽车整车控制技术》课程升级	1 门	<p>1. 理论视频：3 个，新定制开发，采用数字人拍摄技术。</p> <p>1.1 理论视频：针对一个独立的知识点进行完整讲解，使用 AI 数字人技术制作慕课类教学视频，视频时长 3-8 分钟/个，成品格式：*.mp4。</p> <p>1.2 供应商提供视频脚本模板，教师编写脚本初稿，供应商优化脚本并由教师审核定稿，供应商完成音视频素材拍摄或采集、视频剪辑和包装。</p> <p>1.3 数字人制作要求：</p> <p>(1) 绿幕环境下拍摄，主体与背景距离<math>\geq 1.5</math> 米，避免边缘染色；布光需采用三点柔光系统（主光、辅光、轮廓光），确保面部无阴影、光线均匀；</p> <p>(2) 动作规范：教师需正对镜头，保持自然站姿；录制包含 30-60 秒口播及授权视频（涵盖不低于 100 字标准化文本）；</p> <p>(3) 面部细节：避免佩戴反光饰品，妆容需突出五官轮廓，发际线清晰无碎发遮挡；</p> <p>(4) 音色还原：支持克隆教师音色，音色相似度<math>\geq 95\%</math>；</p> <p>(5) 同步性能：唇形同步误差<math>\leq 100\text{ms}</math>，肢体动作延迟<math>\leq 100\text{ms}</math>。</p> <p>1.4 录像设备：摄像机不低于专业级数字设备，标清和高清设备不得混用。</p> <p>1.5 收音设备：使用胸麦采集音频，保证教师发言的录音质量。</p> <p>1.6 画面要求：</p> <p>(1) 视频类素材每帧图像颜色不低于 256 色或灰色级不低于 128 级；</p> <p>(2) 视频图像清晰，播放时没有明显的噪点，播放流畅；</p> <p>(3) 彩色视频素材每帧图像颜色均为真彩色。</p> <p>1.7 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>1.8 图像信噪比：<math>\geq 55\text{dB}</math>，无明显杂波。</p> <p>1.9 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。</p> <p>1.10 音频信号源：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）；声音应无明显失真、放音过冲、过弱；音频信</p>

			<p>噪比<math>\geq 48</math>dB；声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷；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；采用双声道并做混音处理。</p> <p>1.11 视频成品压缩：</p> <p>（1）视频采用常用流媒体格式（.mp4），视频码流率：动态码流的最低码率<math>\geq 1024</math>Kbps；视频帧率<math>\geq 25</math> 帧/秒；</p> <p>（2）数字化音频制作使用双声道，音频的采样频率<math>\geq 44.1</math>kHz，码流率<math>\geq 128</math>Kbps。</p> <p>1.12 片头片尾：体现学校版权标识、专业或课程信息、主讲教师等信息；需为本课程设计制作一个符合课程特色的片头，时长为5-15秒。</p> <p>▲1.13 文件命名：文件命名必须统一、规范，不能随意命名。命名格式：*（文件名）.MP4。</p> <p>1.14 品质要求：视频压缩采用 H.264 编码方式，平均码率<math>\geq 2</math>Mbps，帧率<math>\geq 25</math> 帧，视频成果分辨率为 1920<math>\times</math>1080 或 1280<math>\times</math>720。</p> <p>1.15 字幕：</p> <p>（1）字幕的行数要求：每屏只有一行字幕；</p> <p>（2）字幕的字数要求：画幅比为 4:3 的，每行不超过 15 个字；画幅比为 16:9 的，每行不超过 20 个字；</p> <p>（3）字幕位置：保持每屏字幕出现位置一致；</p> <p>（4）字幕中的标点符号：只有书名号及书名中的标点、间隔号、连接号、具有特殊含义的词语的引号可以出现在字幕中，在每屏字幕中用空格代替标点表示语气停顿；</p> <p>（5）字幕断句：不按照字数断句，以内容为断句依据；</p> <p>（6）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；不宜用文本文字呈现的，应在视频画面中通过 PPT、板书等方式显示；</p> <p>（7）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；</p> <p>（8）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</p>
--	--	--	--

			<p>与其他要素（画面、解说词、音乐）配合适当，不能破坏原有画面。</p> <p>2. 技能视频：22 个，置换片头尾，微调包装，保证整门课程风格统一。</p> <p>2.1 针对独立的技能点，按照行业标准，采用后期远近结合的方式剪辑呈现。</p> <p>成品格式：*.mp4。</p> <p>2.2 供应商提供视频脚本模板，教师编写脚本初稿，供应商优化脚本并由教师审核定稿，供应商完成音视频素材拍摄或采集、视频剪辑和包装。</p> <p>2.3 数字人制作要求：</p> <p>（1）绿幕环境下拍摄，主体与背景距离<math>\geq 1.5</math> 米，避免边缘染色；布光需采用三点柔光系统（主光、辅光、轮廓光），确保面部无阴影、光线均匀；</p> <p>（2）动作规范：教师需正对镜头，保持自然站姿；录制包含 30-60 秒口播及授权视频（涵盖不低于 100 字标准化文本）；</p> <p>（3）面部细节：避免佩戴反光饰品，妆容需突出五官轮廓，发际线清晰无碎发遮挡；</p> <p>（4）音色还原：支持克隆教师音色，音色相似度<math>\geq 95\%</math>；</p> <p>（5）同步性能：唇形同步误差<math>\leq 100\text{ms}</math>，肢体动作延迟<math>\leq 100\text{ms}</math>。</p> <p>2.4 录像设备：摄像机不低于专业级数字设备，标清和高清设备不得混用。</p> <p>2.5 收音设备：使用胸麦采集音频，保证教师发言的录音质量。</p> <p>2.6 画面要求：</p> <p>（1）视频类素材每帧图像颜色不低于 256 色或灰色级不低于 128 级；</p> <p>（2）视频图像清晰，播放时没有明显的噪点，播放流畅；</p> <p>（3）彩色视频素材每帧图像颜色均为真彩色。</p> <p>2.7 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>2.8 图像信噪比：<math>\geq 55\text{dB}</math>，无明显杂波。</p> <p>2.9 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。</p> <p>2.10 音频信号源：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）；声音应无明显失真、放音过冲、过弱；音频信噪比<math>\geq 48\text{dB}</math>；声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷；伴音清晰、</p>
--	--	--	--

			<p>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；采用双声道并做混音处理。</p> <p>2.11 视频成品压缩：</p> <p>（1）视频采用常用流媒体格式（.mp4），视频码流率：动态码流的最低码率<math>\geq 1024\text{Kbps}</math>；视频帧率<math>\geq 25</math> 帧/秒；</p> <p>（2）数字化音频制作使用双声道，音频的采样频率<math>\geq 44.1\text{kHz}</math>，码流率<math>\geq 128\text{Kbps}</math>。</p> <p>2.12 片头片尾：体现学校版权标识、专业或课程信息、主讲教师等信息；需为本课程设计制作一个符合课程特色的片头，时长为 5-15 秒。</p> <p>▲2.13 文件命名：文件命名必须统一、规范，不能随意命名。命名格式：*（文件名）.MP4。</p> <p>2.14 品质要求：视频压缩采用 H.264 编码方式，平均码率<math>\geq 2\text{Mbps}</math>，帧率<math>\geq 25</math> 帧，视频成果分辨率为 <math>1920 \times 1080</math> 或 <math>1280 \times 720</math>。</p> <p>2.15 字幕：</p> <p>（1）字幕的行数要求：每屏只有一行字幕；</p> <p>（2）字幕的字数要求：画幅比为 4:3 的，每行不超过 15 个字；画幅比为 16:9 的，每行不超过 20 个字；</p> <p>（3）字幕位置：保持每屏字幕出现位置一致；</p> <p>（4）字幕中的标点符号：只有书名号及书名中的标点、间隔号、连接号、具有特殊含义的词语的引号可以出现在字幕中，在每屏字幕中用空格代替标点表示语气停顿；</p> <p>（5）字幕断句：不按照字数断句，以内容为断句依据；</p> <p>（6）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；不宜用文本文字呈现的，应在视频画面中通过 PPT、板书等方式显示；</p> <p>（7）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；</p> <p>（8）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。</p>
--	--	--	---

			<p>3. 动画：13 个，二维动画形式，用于置换片头尾，微调包装，保证整门课程风格统一。</p> <p>3.1 动画要求画面简洁清晰，界面友好，动画演播过程流畅，节奏合适；</p> <p>3.2 文件格式要求：*.mp4；</p> <p>3.3 动画主要技术标准要求</p> <p>（1）品质要求：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；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，字体颜色避免与背景色相近；动画色彩造型应和谐，要求画面简洁清晰，界面友好；动画连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性强；如果有解说，教师录制配音，配音普通话二级甲等或以上，无噪音，声音悦耳，音量适当，快慢适度；动画如果有背景音乐，背景音乐音量不宜过大，音乐与内容相符；动画演播过程要流畅，静止画面时间不超过 5 秒钟；转化为视频的动画，视频压缩采用 H.264(MPEG-4 Part10: profile=main, level=1.0)编码方式，码流率 3Mbps 或以上，帧率不低于 25 fps，分辨率不低于 1920×1080 (16:9)，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；</p> <p>（2）内容要求：动画内容符合我国现行法律法规，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，应遵循其原内容完整性，使用原语言进行处理；有明确的版权标识信息，所呈现或使用素材不涉及版权问题。</p> <p>3.4 二维动画成品、源文件（.aep/.fla 等）及中间素材著作权归采购人所有。</p> <p>4. 教学设计：1 套，结合修订教材内容重新编制，完成专业排版设计。</p> <p>▲（1）依据课程标准、教学标准完成教案编制，一课一案，覆盖对应课程所有教学课时/单元；教案需严格对应课程的全部课时/教学单元，提供《教案与课时对照表》</p> <p>（2）结构规范、要素齐全，包含授课课题、学时、对象、教学目标（知识/能力/思政）、重难点、教学方法与手段、教学准备、教学过程（导入/讲授/互动/小结作业/板书设计）、教学反思预留模块、思政元素融入点等；</p> <p>（3）教学过程设计符合学生认知规律，思政元素与专业内容有机融合，板书</p>
--	--	--	--

			<p>设计清晰，作业布置兼顾基础与拓展；</p> <p>(4) 适配线上线下混合式教学模式，可直接用于课堂教学实施；</p> <p>(5) 交付 WORD 可编辑版，按课程模块分类整理，格式统一、排版整洁、无文字及逻辑错误。</p> <p>(6) 供应商提交的教案需通过学校指定的查重软件检测，文字复制比不得超过 20%，杜绝网络拼凑。</p> <p>5. 实训指导书：1 套，结合修订教材内容重新编制，适配实训教学需求，完成专业排版设计。</p> <p>(1) 内容要求：结合修订后的《新能源汽车整车控制技术》教材内容重新编制，按项目化/任务化体例组织，至少包含 15 个实训项目/任务，涵盖整车控制器（VCU）功能测试、CAN 总线数据采集与分析、高压上电控制策略验证等核心技能点。每个实训任务应包含任务目标、实训设备与工具、操作步骤、数据记录表、思考题等要素。</p> <p>(2) 体量要求：全书不少于 128 页。</p> <p>(3) 排版要求：成品尺寸为 185mm×260mm（正 16 开），版式体例统一、层级清晰。需提供清样供采购人审定后方可定稿。</p> <p>(4) 格式交付：交付 Word 可编辑文档和 PDF 格式文件各一份。</p> <p>(5) 质量标准：编校质量应符合《图书质量管理规定》及 CY/T 120-2015 等相关行业标准，差错率不超过万分之一。</p> <p>6. 课程标准：1 份，结合修订教材内容完善，明确教学目标与实操要求。</p> <p>(1) 编制依据：符合教育部最新课程教学指南、高校思想政治理论课建设标准及课程教学基本要求，内容无政治性、科学性、规范性错误。</p> <p>(2) 核心模块：含课程性质与定位、课程目标（知识/能力/思政）、教学内容与学时分配、教学方法与手段、考核评价方案、教材与参考资料、课程资源建设要求，结构完整、逻辑清晰。</p> <p>(3) 篇幅要求：每门课程标准正文≥5000 字，章节分明、格式规范。</p> <p>7. 习题：1 套，结合修订教材内容完善，明确教学目标与实操要求。</p> <p>7.1 习题按课程章节划分。</p> <p>7.2 习题内容：</p>
--	--	--	---

			<p>(1) 题型：单选、多选、判断、填空、简答。</p> <p>(2) 难度：基础题 60%道（难度系数 0.4-0.6），提高题 40%道（难度系数 0.6-0.8）。</p> <p>(3) 内容：覆盖本节核心知识点，无偏题、怪题，与课程内容高度相关。</p> <p>7.3 格式要求：</p> <p>(1) 提供 Word 版（可编辑）和 PDF 版（不可编辑）。</p> <p>(2) 题目编号清晰，选项使用 A/B/C/D 标识。</p> <p>(3) 答案单独标注，解析详细易懂，说明考查知识点与解题思路。</p> <p>8. 工单：1 套，结合修订教材内容修订，适配实际实训操作流程。</p> <p>(1) 内容要求：结合修订教材内容编制，与实训指导书中的实训任务一一对应，每项实训任务配套 1 份工单，共计不少于 15 份。工单内容应包括任务描述、工具设备清单、安全注意事项、操作步骤记录栏、数据测量记录栏、故障现象与分析栏、任务自评栏等。</p> <p>(2) 形式要求：采用活页式设计，便于实训过程中单页取用和填写。</p> <p>(3) 格式交付：交付 Word 可编辑文档和 PDF 格式文件各一份。</p> <p>(4) 质量标准：内容表述准确、步骤清晰，与实际实训设备及操作流程相匹配，经采购人组织的教学团队审核通过。</p> <p>9. 数字教材修订：1 本，内容修订比例<math>\geq 50\%</math>，贴合行业新技术、新工艺要求。</p> <p>(1) 修订范围：在现有教材基础上进行内容修订，新增或更新以下技术领域内容（至少包含以下 8 项）：</p> <p>①新能源汽车高压安全与防护技术规范（含 GB 18384 等最新标准要求）；</p> <p>②整车控制器（VCU）硬件架构及控制策略（含 AUTOSAR 架构相关技术）；</p> <p>③电机控制器（MCU）及驱动电机控制技术；</p> <p>④动力电池管理系统（BMS）及 SOC/SOH 估算策略；</p> <p>⑤车载 CAN 网络通信协议及故障诊断技术；</p> <p>⑥ISO 26262 功能安全基础概念及应用要求；</p> <p>⑦新能源汽车热管理系统控制策略；</p> <p>⑧OTA 远程升级及车联网基础技术。</p> <p>(2) 修订深度要求：</p>
--	--	--	---

			<p>①对于上述每项新增/更新内容，至少设置 1 个独立章节或不少于 2 页的专题论述；</p> <p>②每项新增技术领域应配套不少于 20 道练习题/思考题；</p> <p>③新增/更新内容合计不少于教材总篇幅的 40%。</p> <p>（3）配套资源要求：为教材配套 PPT 教学课件不少于 64 个课时（每个课时 PPT 不少于 15 页）；配套习题库不少于 15 道题（含选择题、判断题、简答题、案例分析题等题型）；对不少于 1 个关键知识点配套微课视频（每个 3-8 分钟）。</p> <p>（4）编审要求：组建不少于 3 人的编写团队（含行业企业技术人员），并聘请具有副编审或以上职称的专家完成教材编审指导（投标文件中需提供专家职称证书复印件）。</p> <p>（5）交付与验收：交付 Word 可编辑文档和 PDF 格式文件各一份；验收时应提交修订内容对照表（列明新增、修改、删除的具体内容和对应位置）。</p> <p>▲10. 数字教材出版：1 本，协助完成纸质教材修订后进行数字教材的工作。</p> <p>数字教材出版，服务商须提供以下服务内容：</p> <p>10.1 数字教材内容审校</p> <p>（1）作者交稿后，组织审校编辑对稿件（包含数字资源）进行内容三审，保证稿件的政治导向正确及内容的专业性。</p> <p>（2）内容三审完成后，数字编辑对稿件（含数字资源）进行技术三审，确保稿件内容符合数字教材平台的技术参数要求。（包括：对文字稿中的图片、表格形式进行优化，对数字资源中的音、视频和三维模型等格式进行优化转换）。</p> <p>（3）三审结束后进行电子出版物书号申领，出版社进行数字出版，获得正式 ISBN 号，协助出版后提供数字教材出版证明文件。</p> <p>10.2 数字教材技术封装</p> <p>（1）稿件完成内容和技术三审后，由专业数字编辑制作数字教材样章，并提交作者确认。</p> <p>（2）样章确认后，数字编辑进行数字教材正式封装工作。</p> <p>（3）封装完毕后数字编辑将封装内容与经过三审的稿件进行比对并改错。</p> <p>10.3 数字教材质量检测及发布</p> <p>（1）由数字编辑进行功能性测试、用户体验测试和内容验证。</p>
--	--	--	--

			<p>(2) 由数字编辑检测完毕后提交测试账号给责任编辑，责任编辑会同作者对数字教材进行上线发布前的内容审核，主要对内容的准确性、完整性、逻辑性等方面进行检测。</p> <p>(3) 经采购人确认后，将检测合格的数字教材正式出版上线发布。</p> <p>10.4 数字教材监测和更新</p> <p>(1) 数字教材平台可监测用户使用情况，以了解数字教材的使用效果。</p> <p>(2) 支持定期更新和维护教材，以保持内容的新鲜和适应市场变化。</p> <p>(3) 后台可收集用户反馈，根据需求进行改进和优化。</p> <p>10.5 完成书刊号（ISBN）和 CIP 数据申请，负责协助完成数字教材出版服务。</p> <p>10.6 数字教材平台功能要求：</p> <p>(1) 用户管理：支持用户注册、登录、信息修改及权限分配功能。提供密码重置、用户禁用、多角色（管理员、教师、学生、创作者）权限动态调整能力。</p> <p>(2) 内容管理：支持文本、图片、视频、3D 模型等多媒体资源编辑与排版。提供多种预设模板样式，支持字体（字号、颜色、加粗、斜体等）、段落格式（对齐、行距、缩进）、上下标等排版操作。</p> <p>(3) 权限控制：支持基于角色的权限分配（如教材编辑权、审校权、发版权）。提供教材授权配置功能，可设置出版社管理、高校管理、总台管理、编创者、教师、学生等用户角色。</p> <p>(4) 界面展示：导航菜单总计包含首页、教材库、出版社、书架、出版服务、AI 班课、个人中心七大模块。支持根据各角色权限显示不同菜单。显示轮播图，支持动态内容展示及跳转链接配置，可设置显示、隐藏状态。</p> <p>● (5) 教材详情：教材详情页支持基本信息，目录预览、教材简介、在线课程、测试、资源包、资源明细（统计数据：图片、资源、公式、表格、视频、3D，音频、虚拟仿真、字符数）查看。支持支付宝付费、解锁码等购买方式。</p> <p><b>（如有，投标时请提供演示）</b></p> <p>● (6) 学习工具：阅读笔记支持文本编辑、全文检索、笔记关联跳转知识点、高亮、划线、翻译、复制、AI 问答。测评系统包含在线答题、自动批改、错题解析功能，支持单选题、多选题、判断题、填空题、连线、排序、综合题、</p>
--	--	--	--

			<p>简答题。（如有，投标时请提供演示）</p> <p>●（7）AI 班课：教师端支持课程创建（封面设置、教材关联、课程置顶），提供 AI 班课签到、作业批改、资源推送、考试组卷等教学工具。学生端支持通过课程码加入班级，参与线上讨论、提交作业。（如有，投标时请提供演示）</p> <p>（8）课堂数据看板：可查看签到次数和签到率、提问次数和人均提问次数、答疑次数和回复率、学习进度、测试提交率、提交次数、考试及格率、资源查看及下载次数、课堂活跃度、成绩分析（课堂提问结果数据分布、测试平均分、作业结果按优秀良好尚可一般较差等分布、考试按及格不及格结果分布）。</p> <p>●（9）编辑功能：支持 EPUB、PDF、word 格式教材导入导出，保留原始排版结构，提供不低于 20 种文字处理功能：如格式刷、清除格式、首行缩进、行距调整、上下标处理等。（如有，投标时请提供演示）</p> <p>（10）多媒体交互：支持插入视频、图片、画廊（多图轮播）、公式编辑器、3D 模型、代码块、调查问卷、习题、表格分栏、学习反思、H5、虚拟交互等交互组件。</p> <p>●（11）AI 工具应用：生成本章引言、生成学习目标、生成关键术语、生成章节大纲、生成本章总结、AI 内容扩写、语法审校、AI 配图、AI 出题。（如有，投标时请提供演示）</p> <p>（12）在线协调编辑：多人协同编辑支持实时保存、异常操作回撤、审阅批注。发版申请支持线上三审三校流程（创作者提交→出版社审校→出版社责任编辑发布）。</p> <p>（13）知识图谱：自动生成教材知识点网状结构，可手动编辑修改，添加图谱节点，支持跨学科知识关联。提供可视化图谱编辑器，可手动调整节点关系与层级。</p> <p>（14）教材管理：支持教材创建、上下级架构设置（章-节-知识点）、资源配置可导入作业、课件、交互式视频、虚拟仿真、主题讨论、3D。提供解锁码批量生成、废弃、导出操作。</p> <p>（15）习题库管理：提供 5 种题型模板（单选、多选、判断、填空、简答），支持批量导入.xlsx 格式习题，自动解析题干、选项、答案，支持自动/手动组卷。可从题库同时选择单选、多选、判断、填空、简答题组卷，试卷支持</p>
--	--	--	--

			<p>排序调整、答案解析配置。</p> <p>(16) 订单处理：线上订单自动归类，付费后自动解锁阅读。提供订单状态筛选（待处理、已完成、异常订单）。</p> <p>(17) 教材数据管理：实时监控教材销售数据（教材总数、教材使用总数、已使用解锁码、个人购买、出版教材总人数）。高校使用数据看板包含高校教材总数、教材使用总数、已使用解锁码、高校个人购买、有效班级数、学生数。</p> <p>(18) 教材标签管理：教材类别支持不少于三级分类设置（如“工学→计算机→编程语言”）。标签系统支持自定义属性（如“国家级规划教材”“校企合作项目”）。</p>
6		《Python 程序设计》课程升级	<p>1 门</p> <p>1. 英文视频制作：总时长<math>\geq 310</math>分钟，基于中文课程核心知识点录制，内容完全对应，无信息遗漏或偏差。</p> <p>1.1 要求按中文课程章节划分，每节时长与原课程一致。</p> <p>1.2 内容要求：基于中文课程核心知识点 100%对应录制，无信息遗漏或偏差，知识点覆盖率 100%，逻辑结构与原课程一致。</p> <p>1.3 技术规格：</p> <p>(1) 分辨率：不低于 <math>1920 \times 1080</math> (1080P)，宽高比 16:9。</p> <p>(2) 编码格式：H.264/AVC (MPEG-4 Part10)。</p> <p>(3) 码流：动态码流，最低码率<math>\geq 2000</math>Kbps。</p> <p>(4) 帧率：<math>\geq 25</math> 帧/秒，逐行扫描。</p> <p>(5) 格式：MP4。</p> <p>1.4 画面要求：画面清晰、色彩还原准确、无抖动、无偏色、无马赛克；课件演示清晰，无遮挡；镜头切换自然，无卡顿。</p> <p>2. 中英文字幕制作：总时长<math>\geq 310</math>分钟，时间轴同步，精度误差不超过 0.2 秒。</p> <p>2.1 字幕时长：与英文视频时长一致。</p> <p>2.2 字幕类型：中英双语字幕，独立 SRT 格式文件 (UTF-8 编码)，支持单独加载/关闭。</p> <p>2.3 同步精度：时间轴与视频画面、音频同步，误差<math>\leq 0.2</math> 秒，无超前或滞后现象</p>

			<p>2.4 技术要求:</p> <p>(1) 字体: 微软雅黑/思源黑体, 大小适中 (28-32 号), 清晰易读。</p> <p>(2) 颜色: 中文字幕白色, 英文字幕黄色, 配黑色描边 (2px), 避免与画面冲突。</p> <p>(3) 位置: 中文字幕居下, 英文字幕居中偏下, 不遮挡关键内容。</p> <p>(4) 完整性: 字幕完整覆盖所有讲解内容, 无遗漏、无错字、无别字, 专业术语翻译准确一致。</p> <p>3. 英文配音录制: 310 分钟, 由专业为英语的职业教育领域配音员完成, 语速控制在 120-150 词/分钟。</p> <p>3.1 配音时长: 与英文视频时长一致。</p> <p>3.2 配音人员应为职业配音员, 具备 3 年以上教育领域配音经验, 无明显口音, 发音标准清晰, 符合职业教育教学场景。</p> <p>3.3 语速控制: 120-150 词/分钟, 可根据内容难度适当调整 (±10 词/分钟), 重点内容语速放缓, 确保理解。</p> <p>3.4 音频技术指标:</p> <p>(1) 采样率: <math>\geq 44.1\text{kHz}</math>。</p> <p>(2) 位深: 16bit。</p> <p>(3) 编码: AAC (MPEG4 Part3) 格式。</p> <p>(4) 码率: <math>\geq 96\text{Kbps}</math>, 双声道。</p> <p>(5) 信噪比: <math>\geq 48\text{dB}</math>。</p> <p>(6) 电平: -2dB 至 -8dB。</p> <p>3.5 声音质量: 无失真、无杂音、无交流声, 音量稳定, 解说声与背景音乐比例协调 (解说声为主, 背景音乐音量 <math>\leq</math> 解说声的 1/3)。</p> <p>4. 双语 PPT 课件: 1 套, 采用中英双语, 左右分栏或上下对照版式, 统一 VI 风格。</p> <p>(1) PPT 逐页美化, 用通用素材库, 图像、图形应清晰, 图形要符合国家相关绘制标准: 文中所用计量符号应符合国家相关标准。</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, 每讲 <math>\geq 15</math> 页。</p>
--	--	--	--

			<p>(3) 使用 系统默认字体，不使用仿宋、细圆等过细字体：文字要醒目，避免使用与背景色相近的字体颜色；如有特殊字体，应转化为图形文件。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 视频要求图像清晰，声音和画面同步，播放时没有明显的噪点，播放流畅。</p> <p>(6) PPT 字号一般不低于 18 磅。</p> <p>(7) 交付格式：*.ppt、*.pptx，不要使用 PPS 格式。</p> <p>(8) 软件版本：文件制作所用的软件版本不低于 Microsoft Office 2020；</p> <p>(9) 模板应用：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>(10) 内容要求：课件要明确教学目标、要突出重点难点、要有灵活新颖的教学形式、教学对象要有针对性。</p> <p>5. 课后双语习题模块：按需制作，每门课程配套 5 道单项选择题，含中英双语题干及选项。</p> <p>5.1 习题按中文课程章节划分。</p> <p>5.2 习题内容：</p> <p>(1) 题型：单项选择题（4 个选项，1 个正确答案）。</p> <p>(2) 难度：基础题 3 道（难度系数 0.4-0.6），提高题 2 道（难度系数 0.6-0.8）。</p> <p>(3) 内容：覆盖本节核心知识点，无偏题、怪题，与课程内容高度相关。</p> <p>(4) 双语要求：中英双语题干、选项及答案解析，专业术语翻译准确一致。</p> <p>5.3 格式要求：</p> <p>(1) 提供 Word 版（可编辑）和 PDF 版（不可编辑）。</p> <p>(2) 题目编号清晰，选项使用 A/B/C/D 标识。</p> <p>(3) 答案单独标注，解析详细易懂，说明考查知识点与解题思路。</p> <p>6. 课程片头片尾制作：1 套，2 个，每个 1-2 分钟，总时长不少于 3 分钟，二维动画形式，中英双语。</p> <p>6.1 动画既可以作为微课程插入素材，又可以作为独立素材呈现；</p> <p>6.2 动画要求画面简洁清晰，界面友好，动画演播过程流畅，节奏合适；</p>
--	--	--	---

		<p>6.3 文件格式要求: *.mp4;</p> <p>6.4 动画主要技术标准要求</p> <p>(1) 品质要求: 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; 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, 字体颜色避免与背景色相近; 动画色彩造型应和谐, 要求画面简洁清晰, 界面友好; 动画连续, 节奏合适, 帧和帧之间的关联性强; 如果有解说, 教师录制配音, 配音普通话二级甲等或以上, 无噪音, 声音悦耳, 音量适当, 快慢适度; 动画如果有背景音乐, 背景音乐音量不宜过大, 音乐与内容相符; 动画演播过程要流畅, 静止画面时间不超过 5 秒钟; 转化为视频的动画, 视频压缩采用 H.264(MPEG-4 Part10: profile=main, level=1.0)编码方式, 码流率 3Mbps 或以上, 帧率不低于 25 fps, 分辨率不低于 1920×1080 (16:9), 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;</p> <p>(2) 内容要求: 动画内容符合我国现行法律法规, 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, 应遵循其原内容完整性, 使用原语言进行处理; 有明确的版权标识信息, 所呈现或使用素材不涉及版权问题。</p> <p>6.5 二维动画成品、源文件 (.aep/.fla 等) 及中间素材著作权归采购人所有。</p>
7	<p>《党史 国史》 《习近 平新时 代中国 特色社 会主义 思想概 论》《体 育与健 康——</p>	<p>3 门</p> <p>1. 课程导学视频: 各 1 个 (共 3 个), 每个时长 5-15 分钟, 总时长≥15 分钟, 系统阐述课程教学设计理念、教学目标、内容架构、教学方法、考核评价方式。</p> <p>1.1 内容包括但不限于课程基本信息、课程设计理念、课程实施模式、教学环境、特色创新等内容。</p> <p>1.2 视频信号源要求</p> <p>(1) 稳定性: 全片图像同步性能稳定, 无失步现象, 图像无抖动跳跃, 色彩无突变, 编辑点处图像稳定。</p> <p>(2) 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。</p> <p>(3) 画幅: 建议采用 16:9, 720p 或 1080p。</p> <p>1.3 音频信号源要求</p>

		羽毛球》 课程建 设	<p>(1) 声道:教师讲授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) 声音和画面要求同步,无交流声或其他杂音等缺陷。</p> <p>(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。</p> <p>1.4 视频压缩格式及技术参数要求</p> <p>(1) 视频压缩采用 H.264/AVC(MPEG-4Part10)编码、使用二次编码。</p> <p>(2) 视频码流率:动态码流的最低码率不得低于 1024Kb</p> <p>(3) 视频分辨率</p> <p>前期采用高清 16:9 拍摄,请设定为 1280×720 或 1920×1080。</p> <p>(4) 视频画幅宽高比</p> <p>视频画幅宽高比为 16:9,分辨率设定为 1280×720 或 1920×1080</p> <p>(5) 视频帧率为 25 帧/秒</p> <p>(6) 扫描方式采用逐行扫描</p> <p>1.5 音频压缩格式及技术参数要求</p> <p>(1) 音频压缩采用 AAC (MPEG4Part3)格式</p> <p>(2) 采样率 48KHz</p> <p>(3) 音频码流率 128Kbps(恒定)</p> <p>▲(4) 必须是双声道,必须做混音处理。</p> <p>2. 微课视频:各 15 个(共 45 个),每个 5-10 分钟,总时长≥300 分钟,采用多种形式系统讲解核心知识点与技能点。</p> <p>2.1 理论视频:针对一个独立的知识点进行完整讲解,使用 AI 数字人技术制作慕课类教学视频,成品格式:*.mp4。</p> <p>2.2 针对一个独立的技能点,按照大赛标准或者行业标准,采用双机位实操拍摄、后期远近结合的方式剪辑呈现。成品格式:*.mp4。</p> <p>2.3 供应商提供视频脚本模板,教师编写脚本初稿,供应商优化脚本并由教师审核定稿,供应商完成音视频素材拍摄或采集、视频剪辑和包装。</p> <p>2.4 数字人制作要求:</p>
--	--	------------------	--

			<p>(1) 绿幕环境下拍摄，主体与背景距离<math>\geq 1.5</math>米，避免边缘染色；布光需采用三点柔光系统（主光、辅光、轮廓光），确保面部无阴影、光线均匀；</p> <p>(2) 动作规范：教师需正对镜头，保持自然站姿；录制包含 30-60 秒口播及授权视频（涵盖不低于 100 字标准化文本）；</p> <p>(3) 面部细节：避免佩戴反光饰品，妆容需突出五官轮廓，发际线清晰无碎发遮挡；</p> <p>(4) 音色还原：支持克隆教师音色，音色相似度<math>\geq 95\%</math>；</p> <p>(5) 同步性能：唇形同步误差<math>\leq 100\text{ms}</math>，肢体动作延迟<math>\leq 100\text{ms}</math>。</p> <p>2.5 录像设备：摄像机不低于专业级数字设备，在同一门课程中标清和高清设备不得混用。</p> <p>2.6 收音设备：使用胸麦采集音频，保证教师发言的录音质量。</p> <p>2.7 画面要求：</p> <p>(1) 视频类素材每帧图像颜色不低于 256 色或灰色级不低于 128 级；</p> <p>(2) 视频图像清晰，播放时没有明显的噪点，播放流畅；</p> <p>(3) 彩色视频素材每帧图像颜色均为真彩色。</p> <p>2.8 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>2.9 图像信噪比：<math>\geq 55\text{dB}</math>，无明显杂波。</p> <p>2.10 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。</p> <p>2.11 音频信号源：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）；声音应无明显失真、放音过冲、过弱；音频信噪比<math>\geq 48\text{dB}</math>；声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷；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；采用双声道并做混音处理。</p> <p>2.12 视频成品压缩：</p> <p>(1) 视频采用常用流媒体格式（.mp4），视频码流率：动态码流的最低码率<math>\geq 1024\text{Kbps}</math>；视频帧率<math>\geq 25</math> 帧/秒；</p>
--	--	--	---

			<p>(2) 数字化音频制作使用双声道，音频的采样频率<math>\geq 44.1\text{kHz}</math>，码流率<math>\geq 128\text{Kbps}</math>。</p> <p>2.13 片头片尾：体现学校版权标识、专业或课程信息、主讲教师等信息；需为本课程设计制作一个符合课程特色的片头，时长为5-15秒。</p> <p>▲2.14 文件命名：文件命名必须统一、规范，不能随意命名。命名格式：<b>*</b>（文件名）.MP4。</p> <p>2.15 品质要求：视频压缩采用 H.264 编码方式，平均码率<math>\geq 2\text{Mbps}</math>，帧率<math>\geq 25</math> 帧，视频成果分辨率为 <math>1920\times 1080</math> 或 <math>1280\times 720</math>。</p> <p>2.16 字幕：</p> <p>(1) 字幕的行数要求：每屏只有一行字幕；</p> <p>(2) 字幕的字数要求：画幅比为 4:3 的，每行不超过 15 个字；画幅比为 16:9 的，每行不超过 20 个字；</p> <p>(3) 字幕位置：保持每屏字幕出现位置一致；</p> <p>(4) 字幕中的标点符号：只有书名号及书名中的标点、间隔号、连接号、具有特殊含义的词语的引号可以出现在字幕中，在每屏字幕中用空格代替标点表示语气停顿；</p> <p>(5) 字幕断句：不按照字数断句，以内容为断句依据；</p> <p>(6) 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；不宜用文本文字呈现的，应在视频画面中通过 PPT、板书等方式显示；</p> <p>(7) 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；</p> <p>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。</p> <p>3. 二维情景动画：各 2 个（共 6 个），每个 1-2 分钟，总时长不少于 3 分钟，针对抽象原理、复杂结构进行可视化呈现。</p> <p>3.1 要求动画既可以作为微课程插入素材，又可以作为独立素材呈现；</p> <p>3.2 动画要求画面简洁清晰，界面友好，动画演播过程流畅，节奏合适；</p> <p>3.3 文件格式要求：<b>*.mp4</b>；</p> <p>3.4 动画主要技术标准要求</p>
--	--	--	--

			<p>(1) 品质要求：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；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，字体颜色避免与背景色相近；动画色彩造型应和谐，要求画面简洁清晰，界面友好；动画连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性强；如果有解说，教师录制配音，配音普通话二级甲等或以上，无噪音，声音悦耳，音量适当，快慢适度；动画如果有背景音乐，背景音乐音量不宜过大，音乐与内容相符；动画演播过程要流畅，静止画面时间不超过 5 秒钟；转化为视频的动画，视频压缩采用 H.264(MPEG-4 Part10: profile=main, level=1.0)编码方式，码流率 3Mbps 以上，帧率不低于 25 fps，分辨率不低于 1920×1080 (16:9)，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；</p> <p>(2) 内容要求：动画内容符合我国现行法律法规，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，应遵循其原内容完整性，使用原语言进行处理；有明确的版权标识信息，所呈现或使用素材不涉及版权问题。</p> <p>3.5 二维动画成品、源文件 (.aep/.fla 等) 及中间素材著作权归采购人所有。</p> <p>4. 教学课件：各 1 套 (共 3 套)，统一 VI 风格，图文并茂，配套微课视频内容。</p> <p>(1) PPT 逐页美化，用通用素材库，图像、图形应清晰，图形要符合国家相关绘制标准；文中所用计量符号应符合国家相关标准。</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，每讲≥15 页。</p> <p>(3) 使用 系统默认字体，不使用仿宋、细圆等过细字体；文字要醒目，避免使用与背景色相近的字体颜色；如有特殊字体，应转化为图形文件。</p> <p>(4) 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。</p> <p>(5) 视频要求图像清晰，声音和画面同步，播放时没有明显的噪点，播放流畅。</p> <p>(6) PPT 字号一般不低于 18 磅。</p>
--	--	--	--

			<p>(7) 交付格式: *.ppt、*.pptx, 不要使用 PPS 格式。</p> <p>(8) 软件版本: 文件制作所用的软件版本不低于 Microsoft Office 2020;</p> <p>(9) 模板应用: 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>(10) 内容要求: 课件要明确教学目标、要突出重点难点、要有灵活新颖的教学形式、教学对象要有针对性。</p> <p>5. 教学文本: 各 1 套(共 3 套), 每套包括课程标准、思政案例集<math>\geq 10</math> 个、试题库<math>\geq 100</math> 道。</p> <p>5.1 课程标准</p> <p>(1) 编制依据: 符合教育部最新课程教学指南、高校思想政治理论课建设标准及体育课程教学基本要求, 内容无政治性、科学性、规范性错误。</p> <p>(2) 核心模块: 含课程性质与定位、课程目标(知识/能力/思政)、教学内容与学时分配、教学方法与手段、考核评价方案、教材与参考资料、课程资源建设要求, 结构完整、逻辑清晰。</p> <p>(3) 篇幅要求: 每门课程标准正文<math>\geq 5000</math> 字, 章节分明、格式规范。</p> <p>5.2 思政案例集</p> <p>(1) 内容要求:</p> <p>①《党史国史》: 案例紧扣党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史, 重大史实准确, 每篇含案例背景、内容、思政解析、教学应用提示。</p> <p>②《习近平新时代中国特色社会主义思想概论》: 聚焦最新理论成果与实践成就, 体现政治性、学理性、针对性, 适配教学章节。</p> <p>③《体育与健康——羽毛球》: 融入体育精神、家国情怀、法治与品德教育等思政元素, 贴合运动项目特点。</p> <p>(2) 数量与质量: 每门课程案例<math>\geq 30</math> 个, 每个案例正文<math>\geq 800</math> 字; 原创性<math>\geq 80\%</math>, 无侵权、无过时内容。</p> <p>5.3 试题库</p> <p>(1) 题型构成: 含单选、多选、判断、简答、论述/案例分析、实操题(体育课程), 题型完整、适配课程考核。</p> <p>(2) 数量要求: 每门课程试题<math>\geq 100</math> 道, 覆盖所有核心知识点, 难易比例:</p>
--	--	--	--

			<p>基础题 50%、提高题 30%、拓展题 20%。</p> <p>(3) 质量规范：每道试题附参考答案与评分标准，客观题答案唯一，主观题要点清晰、分值明确，无错题、歧义题。</p> <p>5.4 格式规范：全部提供 Word（可编辑）+PDF 双格式，目录、章节、字体、行距统一，符合高校教学文档规范。</p> <p>5.5 知识产权：供应商保证原创、无版权纠纷，交付后知识产权归采购人所有，采购人享有永久使用权、修改权、传播权。</p>
商务条款	<p>一、合同签订期：自中标通知书发出之日起 <u>25</u> 日内。</p> <p>二、交付时间：自签订合同之日起 1 年内所有成果交付完成并经采购人验收合格。</p> <p>三、服务地点：广西南宁市武鸣区（广西—东盟经济技术开发区）宝源南路 29 号广西制造工程职业技术学院校内（采购人指定地点）。</p> <p>四、售后服务要求：</p> <p>1、质保期：不少于 3 年，自全部服务成果交付并经验收合格后起算。质保期内提供课程维护、运行、调整优化及技术支持服务等。有关费用已包含在总报价中。</p> <p>2、本项目中所引用的素材、引用的资源保证权属清晰，无著作权纠纷、无侵权纠纷等问题；课程内容、教学课件等成果的著作权为采购人所拥有，未经采购人允许，中标人不得以任何方式提供给其他任何单位或个人占有使用；可编辑素材库、相关的源文件一并交付于采购人。</p> <p>3、中标人应保证采购人在接受其提供的相关服务时免受第三方提出侵犯其知识产权的起诉，由此引起的知识产权纠纷由中标人负责。</p> <p>4、确保本项目所有内容不存在意识形态问题。</p> <p>5、中标人在服务期内应当为采购人提供以下技术支持和服务：</p> <p>（1）电话咨询</p> <p>中标人应当为采购人提供技术援助电话，解答采购人在使用中遇到的问题。需提供 7×24 小时的电话技术支持服务，接到采购人报障电话后及时（不超过 1 小时）通过电话或网络解决问题，为采购人提出解决问题的建议。</p> <p>▲（2）服务响应时间</p>		

服务期内，若电话或网络无法解决的，须在 24 小时内派技术人员到达采购人指定地点解决，所有问题在 48 小时内解决，恢复正常使用。保证采购人正常使用，产生的一切费用由中标人承担。

6、培训要求：中标人对其提供产品或服务的应用及课程疑难问题应尽培训、解答义务。中标人应提供对本项目的使用单位进行培训服务，涉及的相关费用应计算在项目报价内，使用与课程有关的软件及应用程序。

7、本标项 6 门课程升级及 3 门新建课程资源建设完成后，供应商应协助学校将课程资源上线学银在线平台、智慧职教平台或学校指定平台。

## 五、付款方式：

### （1）付款方式

#### ①预付款

自合同签订生效且采购人收到等金额预付款保函后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 50%作为预付款。

#### ②进度款

中标人完成合同要求制作全部视频成品数量 60%以上，提交服务成果文件且通过采购人阶段性验收合格后（付款时提供《阶段性验收报告》）10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 20%作为进度款。

#### ③合同尾款

项目完成，中标人提交服务成果且通过采购人验收合格后 20 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 30%。

（2）采购人付款前，中标人应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标人提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。

（3）中标人应按照《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92 号）要求，在“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函，于合同预付款支付前提供给采购人，预付款保函有效期至项目整体验收合格之日。

## 六、履约保证金

1、履约保证金：中标金额的 2%。

- 2、履约保证金递交方式：银行转账、电汇、网上支付、支票、汇票、本票、保函等非现金形式。
- 3、履约保证金递交时间：签订合同后 3 个工作日内由中标人转入采购人指定保证金账户。
- 4、履约保证期限：验收合格之日起一年。
- 5、履约保证金退还：履约保证期满后中标人无违约行为，中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后 5 个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，配合中标人办理无息退还事宜。

采购人指定履约保证金账户：

开户名：广西制造工程职业技术学院

开户行：农行南宁东盟经济园区支行

账 号：20036501040014065

## 七、其他要求

▲1、报价要求：本次报价须为人民币报价，包括完成服务实施所需的费用（包括但不限于课程开发设计、视频拍摄制作、培训、技术支持、售后服务、课程申报、人工道具、专家聘请等费用）、保险费用和各项税金等完成本项目所产生的全部费用。对于本文件中未列明，而供应商认为必需的费用也需列入总报价。在合同实施时，采购人将不予支付中标人没有列入的项目费用，并认为此项目的费用已包括在投标总报价中。

▲2、保密要求：中标人在项目实施过程中，可能需要了解或知悉采购人的相关业务信息，为确保采购人业务信息的安全，中标人必须对本项目所有项目信息予以保密，未经采购人书面许可，中标人不得以任何形式向第三方透露本项目的任何内容。

### 3、采购标的验收标准

（1）验收过程中所产生的一切费用均由中标人承担。报价时应考虑相关费用。

（2）中标人在项目验收时由采购单位对照采购文件的功能目标及技术指标全面核对检验，对所有要求出具的证明文件的原件进行核查，如不符合采购文件的服务要求以及提供虚假承诺的，按相关规定做退货处理及违约处理，中标人承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究责任的权利。

（3）其他未尽事宜应严格按照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》[桂财采(2015)22号]以及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》[财库(2016)205号]规定执行。

▲（4）成交供货商必须严格按时间进度和本项目要求完成所有工作，若出现不按要求完成相关工作的，

	<p>经双方协商未果，采购人有权解除合同并追究中标人相关责任。</p> <p>(5) 对不能满足参数要求，或者无法正常交货，影响采购人使用的，作无效投标处理，采购人有权不支付相关费用，一切后果由投标人自己承担。</p>
其他说明	<p>演示要求：</p> <p>投标人需按照本标项标●的演示要求提供线上演示，评标委员会将根据演示内容及效果进行评分。投标人提供演示须遵循以下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 演示方式为线上演示，</li> <li>2. 演示时间：本项目开标后，具体时间以评标委员会或代理机构线上通知为准。</li> <li>3. 投标人应提前准备好演示所需设备（如电脑等）、界面、排插、网络热点等，并做好线上演示的调试准备。</li> <li>4. 演示开始后每个供应商的演示时间不超过 20 分钟，超时的须立即停止。</li> <li>5. 投标人演示可根据自身情况选择采用视频、PPT、图像、图片、真实软件等任一形式进行演示。</li> </ol>

标项 5：电子商务（直播电商）“五金”项目

	序号	标的名称	数量及单位	服务要求
需求一览表	1	教学资源库资源建设	1 项	<p>根据校方提供明确的教学授课计划及授课教案进行如下建设：</p> <p><b>一、富媒体化内容</b></p> <p>▲（1）精品课程视频制作总时长为不少于 1300 分钟，可根据学校需求制作相应的课程数量。含 5 个数字人进行辅助拍摄。含 PPT 美化，每一个不超过 15 页。</p> <p>（2）教学任务：应根据教学大纲制定教学任务，可包含授课视频播放、参考资料阅读、讨论、作业、考试等各种任务类型，根据学校需要选择。</p> <p>（3）考核办法：课程应提供明确的考核办法，分为知识单元考核与课程整体考核两种。</p> <p>（4）作业考试：课程应建设题库，用于作业及考试，考试题包括判断、选择等客观题，也可包含主观题。</p> <p>（5）课程素材：课程还应提供文本、音频、视频等课程参考素材，帮助学生理解所学课程内容。</p> <p>（6）授课内容：以授课视频为主，还包括 PPT+授课录音，PPT+录音等形式。支持通用流媒体视频格式，支持高清分辨率：720P/1080P，视频支持 mp4、AVI、FLV、mov、ASF 等主流高清格式。</p> <p><b>二、知识单元化</b></p> <p>（1）视频单元时长：将多个相关知识点融合入一个视频，视频时间以 5~15 分钟。</p> <p>（2）知识单元篇头：知识单元授课内容之前加上课程篇头。</p> <p>（3）知识单元内容：每个知识单元包含每个知识单元需包含视频（含授课视频等）、参考资料、作业题、考试题等内容。</p> <p>（4）知识单元任务：每个知识单元的内容可转化为学生的学习任务（学校可以选择）。</p> <p>（5）知识单元考核：每个知识单元设置考核点，包括作业、讨论等。</p> <p>▲三、学习流程管理</p> <p>课程具有完善的学习流程管理功能，实现学生在线学习、视频播放、讨论答疑、作业、考试等功能。</p>

			<p>四、精品课程建设中的图、文、音视频技术</p> <p>(1) 能够实现在一个页面中同时展示多个视频；一个页面中同时展示视频、Word 文档、PPT、图片、教参书等多种教学元素。</p> <p>(2) 图、文、音视频可以在网页的任何位置原位插入和展示。Word 和 PPT 可以原位实现放大、缩小、搜索、全屏、翻页。</p> <p>(3) 一次转码，支持多终端、多码流的自动适配。</p> <p>(4) 音视频傻瓜式在线剪辑技术。</p> <p><b>五、在线精品课程上线运维功能参数</b></p> <p>1. 简洁操作：课程网站建设只需通过“选择模板、编辑课程信息、编辑课程章节”等几个简单的步骤，就可以快速地建成一门课程或符合精品资源共享课程要求的个性化课程网站。</p> <p>2. 提供课程模板：提供多套精美网络课程建课模板，教师可依据个人资料的丰富程度及喜欢的风格进行个性化的设置，支持教师在建课程自动生成课程网站。</p> <p>3. 课程编辑页面设置：课程编辑页面操作简单、灵活方便、原位编辑、所见即所得。可以发布通告、课程资料、任务、教学资源链接、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。</p> <p>4. 支持克隆课程，克隆后将产生当前课程的一个副本，可以克隆本课程给他人或者自己。支持映射课程：映射的课程不允许对课程内容进行编辑。</p> <p>5. 课程共建：课程负责人可指派其他人作为具有同等或者小于本身课程建设管理权限的课程建设者共建同一门课程，也可为自己指定助教辅助自己进行课程建设和教学管理。</p> <p>▲6. 教材教参：教师可以从备课资源库中查找并添加课程相关的教学参考书：如专著，图书资源。推荐给学生直接进行在线阅读。</p> <p>7. 教学流程管理：支持课程教学流程管理，可在课程学习过程中任意位置添加随堂测验，可在单元学习完成后布置作业，可以在章节学习完成后安排考试。</p> <p>8. 推荐视频：教师可以从备课资源库中查找并添加课程相关的学术视频，推荐给学生直接进行在线观看。</p> <p>▲9. 课堂投屏：支持只需在 PC 浏览器中输入简单的网址，填入为每堂课生成的专属“投屏码”，即可实现教学内容的无线投屏。通过投屏，可将 PPT、文档等教学资料，以及签到、选人、抢答、投票、主题讨论等教学互动过程与结果，实现上墙展示。</p>
--	--	--	--

			<p>10. 视频自动转码：支持 rmvb、3gp、mpg、mpeg、mov、wmv、asf、avi、mkv、mp4、flv、vob、f4v 等高清和网络格式视频上传，视频上传后自动转码，无需下载可以直接在线进行播放。</p> <p>11. 自动转码阅读：支持多种文档格式的上传，包括 DOC、PPT、PDF、TXT 等，上传后自动转码，无需下载可以直接在线阅读。</p> <p>12. 超大文件上传：支持超大文件（2G 及 2G 以上）上传并可断点续传。</p> <p>13. 个人云盘：支持将资源先批量上传至个人云盘中，然后在课程中引用。</p> <p>▲14. 在线虚拟剪辑：支持在线虚拟剪辑视频：上传视频后，可以在任意时间点在线标注，无需物理剪切视频，即可实现任意视频段落落在任意章节播放。</p> <p>15. 视频编辑：支持视频中任意时间点插入测验：上传视频后，可以在任意时间点插入测试题，包含单选题、多选题和对错题。</p> <p>16. 视频集成：支持视频中任意时间点插入图片或 PPT：可以在任意时间点插入图片或 PPT，同时支持对插入的内容在时间轴上随意拖动。插入的 PPT 可以任意拖动位置，并可以跟视频窗口进行切换。</p> <p>17. 公式编辑器：提供可视化的公式编辑器，可以在线进行公式的录入与编辑。</p> <p>18. 支持扫描二维码、手势、定位、拍照等签到方式，提高签到效率。</p> <p>19. 知识点拓展阅读：知识点拓展阅读功能，可以根据一个关键词自动生成相关知识点的知识树，插入到课程单元中，并自动推送知识点相关的电子图书、期刊、学术视频等。</p> <p>20. 支持生成试卷分析报告，报告中需至少包含试卷难度、区分度统计，成绩正态分布，成绩标准差、方差、试卷信度等分析数据项。</p> <p>21. 发布考试支持自动随机组卷，组多套试卷时，可设置试卷试题重复率为 0、不高于 50%、不高于 80%等，系统可自动检测组卷重复率是否达标，并给出提示。</p> <p>22. 支持设置试卷导出模板，可设置试卷装订线、试卷页头页尾、考试承诺书、试卷页码、打印效果（A3、A4、B4 版式）等，导出试卷可一并导出答题卡，答案解析等。</p> <p>23. 支持不借助任何第三方投屏软件，通过移动端投屏功能把移动端图片、文档、课程相关图片、视频资源直接在投在电脑屏幕上展示。</p> <p>24. 移动端和 PC 端均内置示范教学包，教师可使用教学示范包在移动端建课教学，示范教学包包含章节视频、课件、资料、试题库，可以根据学校属性选择、修改。</p> <p>25. 支持在课程章节中插入直播教学，可对直播方式进行设置，包括 PC 客户</p>
--	--	--	---

			<p>端直播、APP 直播或推流直播等，所有已添加直播由个人直播管理后台统一管理。</p> <p>26. 支持在线创建知识点，知识点支持手动创建与批量导入；支持一键引用其它课程知识点。（系统支持编辑知识点属性，设置教学目标；设置认知维度，如记忆维度、应用维度、创造维度等，支持设置前后关联知识点。）</p> <p>27. 支持教师导出学生综合成绩，同时支持成绩分项导出，成绩分项至少支持讨论详情、作业详情、考试详情、音视频观看详情、章节测验详情等，并在线发放电子证书。</p> <p>28. 教师通过点击课表中课程，可直接进入课程详情页面，支持编辑上课方式、上课地点，可在课表中直接发起课堂签到、课堂投票、选人、抢答等课堂活动；支持班级管理、教学日志编写、教案编写。</p> <p>29. 支持课程资源编辑器，编辑器需适应教师使用 WORD/WPS 等软件习惯，支持设置字体颜色修改、行距、格式设置，支持文本格式刷。</p> <p>30. 支持教学视频任意时间点插入课程知识图谱中已建设完成的知识点，并拖动修改位置；支持教学视频任意时间点插入批注，批注可在线编辑。</p> <p>31. 支持记录笔记功能：学生可以通过图片、录音、文字、链接、位置等方式记录学习内容，同时录音内容支持实时智能识别，转换成文字内容；并且支持打点记录学习或会议内容。</p> <p>32. 教师可对课程中的资源，包括视频、音频、文档、图书、章节测验等进行知识点标记，学生可在课程学习时查看到不同资源关联的知识点标签。教师可查看班级知识点掌握率分析统计，并支持查看知识点掌握率详情；可查看学生之间对于不同知识点掌握率对比分析，支持查看到某一位学生的知识点掌握详情统计，可以查看每个知识点的课程资源和系统推荐的拓展资源。</p> <p>▲33. 支持自定义创建门户时，可选择平台提供的门户模板，至少提供 20 个不同风格模板供选择。支持管理员用户自定义设置门户访问权限，无需权限或必须登陆后访问；可自定义设置学校门户域名。</p> <p>▲34. 将拍摄好的精品课程资源上线至学校使用平台，能够与已部署完成的教学资源库兼容，实现数据对接。</p> <p><b>六、专业人员、设备技术条件</b></p> <p>▲（1）课程制作团队至少包含课程经理、课程顾问（编导）、视频工程师、课程专员各一名，配备人员必须具有课程的制作经验。</p> <p>▲（2）课程顾问须为教师提供混合式教学方法的在线视频学习指导。课程制作团队应与每个课程的教学团队进行深度沟通，为每门课程的建设提供个性化的设计和咨询服务。</p>
--	--	--	---

			<p>(3) 课程结构的设计：课程制作团队“多对一”与老师进行课程结构的设计研讨，为老师提供课程碎片化、层次化、主题化的设计指导，商定课程学时安排、章节结构、教学大纲、知识点、教学重点、教学课件、具体的拍摄单元等内容，形成各种工作表单和课程资源体系。</p> <p>(4) 教学方法的设计：帮助老师进行适合在线课程的教学方法设计，包括课堂面授、直观教学、角色模拟、操作演示、讨论互动等教学方法设计。</p> <p>(5) 教学风格的塑造：指导老师塑造理性严谨、情绪感染、自然朴素、风趣幽默等类型的教学风格。</p> <p>(6) 教学仪态的设计：为教师提供教师形象、教学动作、教学语言等咨询与建议，辅导老师适应镜头，辅导老师进行着装选择。排专人协助教师搜集各类课程资料和辅助资源，包括图片、视频、文档等。</p> <p>▲(7) 根据课程需要，拍摄基地须提供多种拍摄场地：不少于两种，进行教学场景的设计及布景内容。。</p> <p>▲(8) 根据课程性质，课程制作团队与教师一起确定课程最合理的拍摄方式，提供不少于以下几种的拍摄模式供老师选择，特殊课程可根据老师课程框架设计更多拍摄模式，一门课程可以采用多种拍摄模式：</p> <p>①PPT 模式：在摄影棚内拍摄，全程 PPT 演示。</p> <p>②访谈模式：在摄影棚内拍摄，根据访谈人数，设定机位数，一般 2-3 机位，教学过程由多位老师交流讨论完成。适合启发性的、思维拓展和发散的学科课程。</p> <p>③演示模式：在摄影棚内多机位拍摄，通过实际操作演示、讲解，完成教学过程。</p> <p>④场景实操模式：根据老师课程需求，选择在特定拍摄场地，多机位拍摄。</p> <p>⑤随堂拍摄模式：随堂拍摄，多机位拍摄，记录老师讲课现场风采。</p> <p><b>七、后期制作技术要求</b></p> <p>(1) 使用专业的非线性编辑系统对原视频进行最基本的处理（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。</p> <p>(2) 按照拍摄方案，不同的拍摄模式采用不同的制作方式，例如，PPT 模式需分章节剪辑，基地访谈模式按照老师讲解的内容变换机位等。</p> <p>(3) 课程内容剪辑：技术工程师通篇观看视频，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、出镜、停顿等片段。实操部分添加必要的背景音乐。</p> <p>(4) 使用专业的后期合成软件制作片尾：根据课程的版权信息，制定片尾，包括版权单位、制作单位、录制时间等信息。</p>
--	--	--	---

			<p>(5) 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，成品为高清制式，支持通用流媒体视频格式，支持高清分辨率：720P/1080P，视频支持 mp4、AVI、FLV、mov、ASF 等主流高清格式。</p> <p><b>八、其他服务</b></p> <p>(1) 在线精品课程培育和指导：不少于一次。</p> <p>(2) 视频拍摄脚本、技巧培训和研讨不少于一次。</p> <p>(3) 课程推广协助，推荐到全国开发平台不少于一门。</p> <p>(4) 课程运维平台技术支持自合同签订之日起一年。</p>
2	数字教材出版	1套	<p>▲1、供应商须要完成《会计基础》《农产品电商运营》《网络直播基础》3门出版三本数字教材，完成出版后，需要将建设出版好的数字教材共享到全国开放性的学习平台。</p> <p>教材上线的管理平台功能要求如下：</p> <p><b>一、总体要求</b></p> <p>(一) 技术要求</p> <p>1. 采用 B/S 结构，不需要另行安装插件就可以支持 IE9 及以上版本、Safari、Firefox、Chrome 等浏览器。</p> <p>2. 支持 Web 服务器集群。支持随用户使用量的增大而只需增加相应的硬件即可。</p> <p>3. 响应式布局：编辑器生成的内容应支持响应式布局，以适应不同尺寸的屏幕，如桌面显示器、平板电脑和智能手机。</p> <p>4. 移动设备优化：对移动设备进行特别优化，包括触控操作的友好性、屏幕旋转适应性等。</p> <p>5. 字体和排版优化：自适应不同设备的屏幕分辨率和像素密度，确保字体清晰可读，排版整洁。</p> <p>6. 多媒体内容适配：确保图像、视频和音频等多媒体内容在电脑、平板、移动端上均能正确显示和播放。</p> <p>7. 平台需满足大规模用户使用、支持分布式部署，满足万人同时在线学习的性能要求。</p> <p>(二) 服务要求</p> <p>1. 提供数字教材从开发到出版的全流程服务。提供数字教材的培训、对接出版、上架服务。</p> <p>2. 系统界面根据用户操作习惯进行持续优化，提供直观的用户交互体验。</p> <p>3. 提供编辑与教师的一对一指导服务，对教材出版做整体把关，并提供详细的审核意见。</p>

			<p>4. 合作出版单位应具有《出版物经营许可证》，由合作出版单位和中标人签订出版合同，出版时间以出版合同约定为准。</p> <p>5. 合作出版单位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，出版后提供 ISBN 号。</p> <p><b>二、数字教材编辑系统</b></p> <p>1. 提供数字教材编辑器，创建教材后提供默认的教材目录，支持按模板导入或自定义目录标题。</p> <p>2. 支持一个账号使用教材编辑器创建多本教材，编写列表展示账号下创建的所有教材，支持删除教材。</p> <p>3. 教材编写团队管理：教材总编辑可管理教材编写团队，包括添加成员、设置成员权限、移除成员，具体指定某成员具体负责教材某一章的内容编辑等。</p> <p>4. 支持标题、子标题等文档结构的创建和管理。</p> <p>5. 支持导出章节目录，提供 PDF 版或 Word 版。</p> <p>6. 支持设置目录标签页的复用模板，供其他章节沿用。</p> <p>7. 教材章节内容支持自定义设置和命名多个标签页。</p> <p>8. 支持对素材分类形成目录，设置可见权限。</p> <p>9. 支持素材库新建文件夹、刷新、删除、移动、下载等操作。</p> <p>▲10. 支持 2G 以上（包含 2G）超大文件资源上传至素材库，并在教材建设中引用。</p> <p>11. 素材库支持缩略图、列表模式展示。</p> <p>12. 可通过关键词或资源名称检索资源，支持通过文件类型分类检索。</p> <p>13. 教材章节管理：支持新建教材章、设置章节内容模板等。</p> <p>14. 支持基本文本格式：标题层级、字号、加粗、斜体、下划线、删除线、上标下标、颜色、背景色等。支持格式刷。</p> <p>15. 支持段落格式：对齐方式、缩进、行距等。</p> <p>16. 支持列表：符号列表、数字列表、多级列表等。</p> <p>17. 支持上传视频、音频、图片、Word、Excel、Pdf、Ppt 等素材。支持附件在线全屏查看或下载。</p>
3	AI 金课建设	1 门	<p>▲一、供应商完成 1 门课程 AI 金课建设，其中包含 AI 工具系统、知识图谱系统、任务引擎系统</p> <p>二、知识图谱功能要求：</p> <p>（一）课程图谱建设</p> <p>1. 知识图谱建设</p>

			<p>1) 支持知识点多层次架构建立，生成子父级知识点关系。</p> <p>2) 支持手动添加、批量导入等方式构建知识图谱。批量导入需支持填写知识点名称、标签信息、认知维度、分类属性、教学目标、知识点说明等信息数据。手动编辑需支持单个或批量修改知识点属性编辑，可批量或单独对当前知识点进行移动。</p> <p>3) 支持智能导入，支持上传课程大纲、教材等，系统智能识别构建生成知识图谱。</p> <p>4) 支持本地导入 Xmind 格式的思维导图文件，自动读取文件数据，生成课程知识图谱，并能够导出 Xmind 格式文件。</p> <p>5) 支持教务课程和网络课程知识图谱互相同步调用。</p> <p>●6) 支持课程章节一键转化生成知识图谱。<b>(如有，投标时请提供演示)</b></p> <p>7) 创建图谱支持同步其他课程图谱，支持全量同步或者部分选择同步。支持教学平台所教的课导入及从教务课程导入功能支持导入知识点之间的关系。</p> <p>8) 支持 AI 生成图谱功能，系统可以基于教师已经建设好的网络课程结合 AI 应用自动生成知识图谱，并支持直接使用生成的图谱，同时支持在生成的图谱上进行自定义化修改。</p> <p>9) 支持教师根据课程属性设定是否显示课程中心点。</p> <p>10) 知识图谱知识点支持说明添加，支持富文本编辑框、公式编辑等富媒体文本。</p> <p>▲11) 与已部署完成的教学平台兼容，可通过教学平台现有课程章节选择生成章节图谱。</p> <p>●12) 支持知识图谱自定义编辑功能，系统提供至少 6 种图谱形态，根据课程性质选择合适的图谱形态进行编辑。<b>(如有，投标时请提供演示)</b></p> <p>●13) 支持知识图谱自定义颜色设定，根据具体要求进行图谱知识点颜色的设定。同时支持图谱知识点自定义文字颜色及大小设置。<b>(如有，投标时请提供演示)</b></p> <p>14) 具备批量编辑图谱知识点功能，支持批量对知识图谱知识点进行编辑修改。支持大纲模式下对知识点进行批量全选设置。</p> <p>15) 具备任意拖动功能，支持对知识图谱知识点的单个节点进行拖动，支持对整个知识图谱集合进行拖动。</p> <p>16) 知识图谱的知识点需支持显隐设置，支持对具体的知识点设置显示或者隐藏；</p> <p>●17) 支持知识点之间进行前置关系、后置关系、关联关系的设置。<b>(如有，投标时请提供演示)</b></p>
--	--	--	--

			<p>18)支持关联关系自定义，可进行添加描述并显示在图谱页面。</p> <p>19)支持给知识点打标签，自定义标签内容，支持同一个支持点标记多个标签。</p> <p>20)支持教师调整知识点在课程空间菜单栏的显示顺序。</p> <p>21)支持点击知识点后，其父级知识点节点高亮显示。</p> <p>22)支持对已删除知识点资源的实时更新。</p> <p>23)具备附加标签功能，能够实现知识的分类和标识，支持知识设定重点、难点以及考点等标签，同时支持自定义标签名称。</p> <p>24)支持知识被赋予多种分类属性，包括事实性、概念性、程序性、元认知等。</p> <p>25)支持对课程体系、知识图谱、知识关系等进行自定义显隐控制。</p> <p>●26)知识图谱显示支持 2D 和 3D 展示效果，支持自主的进行模式切换。<b>(如有，投标时请提供演示)</b></p> <p>27) 具备知识图谱门户系统，能够提供对应的知识图谱门户模板，可展示课程介绍、知识图谱、知识关系、目标图谱、问题图谱。</p> <p>▲28)图谱系统支持教师在图谱内自由上传图标，上传的图标能够作为整体图谱的背景，便于知识图谱的构建与美化。</p> <p>●29)3D 模型环物展示：支持在虚拟空间中展示 3D 环物内容，如三维物品等模型。<b>(如有，投标时请提供演示)</b></p> <p>●30) 表格、文本、图片、按钮、视频、天气、日期、地图、柱状图、饼图、折线图、雷达图支持设置颜色、形状等自定义样式；<b>(如有，投标时请提供演示)</b></p> <p>●31. 音视频区域触发：在特定场景区域，支持智能语音讲解介绍，用户靠近后可触发自动播放；<b>(如有，投标时请提供演示)</b></p> <p>●32. 点击地面行走：支持通过点击展厅地面任意区域，移动至目标位置，实现点位行走的功能；<b>(如有，投标时请提供演示)</b></p> <p>2. 问题图谱建设</p> <p>1)系统提供对疑难、组合及基本问题的定义能力，允许添加问题详情及其与知识点的关联。</p> <p>2)根据教学需求，自定义栏目标题和描述，以适应多样化的教学情境。</p> <p>3)支持通过图谱形式展现问题与知识点的关联，能够直观理解知识间的联系。</p> <p>4)支持对栏目中节点的名称、描述、标签和知识点进行修改，保持内容的时效性和准确性。</p> <p>5)提供两种子级问题关联方式，包括层级连线和板块关联功能，以展示问题</p>
--	--	--	---

			<p>间的层级结构。</p> <p>6) 支持对问题板块的删除和批量删除。</p> <p>●7) 支持批量导入问题数据和一键导出问题图谱数据，简化教学资源的准备工作。<b>(如有，投标时请提供演示)</b></p> <p>8) 提供一键展开或收起问题层级连线的功能，便于查看问题结构。</p> <p>9) 支持开启探索模式，模拟学生学习路径，通过问题选择和知识点关联，促进学生的深入思考。</p> <p>10) 探索模式鼓励通过选择问题组来深入思考相关问题集合的知识点，促进对问题结构和知识联系的理解。</p> <p>3. 课程思政图谱建设</p> <p>1) 支持自动根据现有的图谱信息生成课程思政图谱的功能。</p> <p>2) 支持将标签为“课程思政”的知识点以花朵的形式呈现，以视觉突出其在课程中的核心地位，同时以花苞的形式展示其他的知识点。</p> <p>3) 支持提供关键字精确搜索和模糊匹配两种模式，检索结果聚焦于与目标节点相关的逻辑联系，增强搜索的针对性。</p> <p>4) 支持搜索功能覆盖知识点、分类和标签，实现全面性，满足不同维度的搜索需求。</p> <p>5) 支持通过点击操作，可深入分类卡片获取详细信息，或直接跳转至微课进行学习，实现知识获取的快速通道。</p> <p>4. 目标图谱建设</p> <p>1) 系统允许根据不同班级特点定制课程目标，以满足特定教学需求。</p> <p>2) 课程目标标签系统支持为课程目标添加标签，包括自定义选项，便于目标的分类和识别。</p> <p>3) 支持对课程目标进行详细说明，以确保目标清晰明确。</p> <p>4) 支持对课程目标名称、课程目标标签、描述进行修改，保持课程内容的准确性和时效性。</p> <p>5) 支持检索课程目标标签以及课程目标名称，能够快速找到特定目标。</p> <p>6) 支持课程目标与知识点进行关联，以展示目标与教学内容的直接联系。</p> <p>7) 支持以柱状图展示课程目标关联知识点的个数，提供直观的统计信息。</p> <p>8) 支持以列表形式展示课程目标总数、课程目标名称、课程目标说明、课程目标标签以及所关联的知识点个数，方便快速浏览和了解。</p> <p>9) 支持以图谱形式展示每个课程目标所关联的知识点情况，增强信息的可视化效果。</p> <p>10) 提供一键同步功能，允许快速复制特定班级的课程目标和知识点关联，</p>
--	--	--	--

			<p>提高教学管理的效率。</p> <p>11) 支持课程目标模板导入/一键导出功能，便于教师对于课程目标可以直观浏览和整理，同时也能有效的和其他工具同时使用。</p> <p>12) 支持通过柱状图形式直观展示课程目标与知识点的关联数量，提供清晰的统计视角。</p> <p>13) 支持以列表形式综合呈现课程目标的关键信息，包括总数、名称、说明、标签及知识点关联数，便于快速把握课程结构。</p> <p>14) 支持利用图谱形式展现课程目标与知识点之间的关联，增强信息的视觉呈现和认知深度。</p> <p>4. AI 工具台</p> <p>1) AI 教案：</p> <p>①教师输入教学材料或关键词，AI 自动生成教案，并支持教师借助写作助手进行再次编辑。</p> <p>②支持教师补充所教层次、适合的教学风格，形成更加具有个性化的教案。</p> <p>③支持一键导出教案，并且支持按学校教案模板导出。</p> <p>2) AI 生成 PPT：通过输入 PPT 内容要求，AI 智能生成 PPT 大纲，支持教师在线直接编辑生成的大纲内容，确认无误后，AI 自动根据大纲生成 PPT，教师可以选择 PPT 模板。</p> <p>3) AI 绘画：根据教师输入的需求，自动生图片，增加艺术教育与创新。</p> <p>4) 章节 AI 写作：教师可以向智能写作助手提出需求，写作助手会根据要求创作相应内容，教师点击保存可以将内容输出到章节编辑页面上。</p> <p>5) 章节内容审查，文本纠错：可帮助教师实现文字自动校对，包括错字、漏字、缺字、多字、语法、错误、语义错误等都可以实现自动校对标注。</p> <p>●6) 智能编辑：支持选中章节或者教案内的需要修改的一段文字，支持精简、润色或扩写，智能编辑助手能够根据需求提供合适的编辑建议。<b>(如有，投标时请提供演示)</b></p> <p>7) 支持进行作业查重，对于简答题、论述题等主观题，不仅能全文比对海量资源库数据，还能进行班级内、课程内和校内自建库的全方位比对，并生成详实的检测报告。</p> <p>8) 支持听力题 AI 语音生成，教师可以通过输入文本，让 AI 系统生成相应的语音内容，以用于听力练习或考试。</p> <p>①文本输入：教师可以输入对话或文本内容，例如听力材料、对话内容等。</p> <p>②音频生成：AI 系统可以根据输入的文本内容自动生成对应的语音内容，包括男性和女性不同音色的声音。</p>
--	--	--	---

			<p>③定制设置：教师可以根据需要设置生成音频的语速、音量等参数，以确保符合教学要求和学生需求。</p> <p>个性化定制：教师可以根据具体情况选择不同的音色、语速和音量，以提供更加贴近教学内容和学生接受能力的听力材料。</p> <p>④语言：支持其他、日语、西班牙语等多国语言。</p> <p>10) AI 智能出题：</p> <p>①支持教师通过输入相关的教学材料和知识点，AI 系统可以自动生成对应的题目并且不限制教师使用次数。</p> <p>②支持多种题型，题型包括选择题、填空题、简答题等，以便满足不同类型考题的需求。</p> <p>③教师可以根据课程内容和学生水平，将生成的题目添加到题库。并随时使用这些题目进行测验、考试或者课堂练习。</p> <p>④支持设置出的题目的要求，比如：适用年级、难易度、题目偏向等。</p> <p>11) AI 批阅程序题，能够自动对学生提交的代码进行评分和反馈。AI 会根据预先设定的评分标准和规则，对学生提交的代码进行自动评分，包括代码质量、逻辑正确性、语法规范等方面，AI 可以分析代码的复杂度，指出可能存在的改进空间，帮助学生提高代码的效率和可读性，教师可以根据 AI 的评分结果和反馈，为学生提供个性化的指导和辅导。</p> <p>12) 智能批阅：使用先进的 AI 技术，能够批阅学生的语文或者其他作文。系统会从结构、内容、语言等 6 个大维度，12~16 个细分维度进行打分，并给出推荐总分。</p> <p>13) 文献阅读：通过大模型快速阅读和理解文字内容，自动生成词云、摘要、脑图、试题，基于自然对话方式进行问题回答。同时也支持针对章节、资料中的文档，支持 AI 进行解析，生成文档摘要、脑图及词云。</p> <p>14) 视频理解：借助 AI 视频分析解读功能，实现机器问答、视频内容词云、脑图、试题、字幕生成等功能，视频中涉及的知识点将被自动识别并形成知识点片段和知识点词云。同时也支持针对章节中的视频，支持 AI 进行解析，生成视频摘要、视频分段总结、提取知识点、生成思维导图。</p> <p>15) 对课程建设系统中的视频进行智能分析，自动匹配课程中的知识点，并在视频对应的时间点进行自动打点，同时基于人工智能技术生成知识点词云分析并展示；视频播放时学生可以定位到时间点观看对应知识点的视频讲解。</p> <p>16) 通过大模型实时翻译，实现学术文献中英文对照阅读。</p> <p>17) 公式识别：教师录入公式后，系统自动将图片公式分析出来并可转换为 L<sup>a</sup>T<sub>E</sub>X 公式。</p>
--	--	--	--

			<p>18) AI 试卷质量分析:</p> <p>①支持从题型题量、难易度、知识点覆盖以及题目质量等多个关键维度,对试卷质量进行深入、细致的评估,给提供相应建议。</p> <p>②支持根据 AI 推荐知识点,给题目一键关联知识点,健全知识图谱建设;老师可以进行 AI【一键换题】操作,快速获取更优质、更合适的题目,提高试卷编撰效率和质量。</p> <p><b>三、课程任务引擎管理</b></p> <p>任务引擎列表支持展示当前人创建的指定类型(任务型、课程型、业务型)任务</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持新建任务,新建任务时可自定义任务名称、任务封面、任务介绍、任务标签。新建后默认跳转到当前任务的管理页面,进行任务设计操作;</li> <li>2. 支持根据任务名称查询对应的任务;</li> <li>3. 支持删除任务,删除任务后,列表不可见;</li> <li>4. 支持在已删除任务查看已删除的任务数据,支持恢复已删除的任务资源;</li> <li>5. 支持 AI 生成任务,简化教师创建任务的操作流程;</li> <li>6. 支持按章节生成任务,支持教师选择当前课程下的章节,一个章节生成一个任务;</li> <li>7. 支持按教案生成任务,支持教师选择当前课程下的教案,一个教案生成一个任务;</li> <li>8. 支持按文本生成任务,支持教师通过输入文本、上传文件的方式生成任务;</li> <li>9. 任务生成后,点击保存任务,在任务列表上新增一条任务数据(当前只支持生成任务的基本信息);</li> <li>10. 支持点击任务上的管理按钮,跳转当前任务的管理页面,支持修改任务信息,学生管理和查看任务统计;</li> <li>11. 任务信息页面支持编辑基础信息和任务设计内容,支持保存、预览、设置、发布任务,支持查看任务门户;</li> <li>12. 支持编辑任务基本信息,包括任务名称、任务封面、任务介绍、任</li> </ol>
--	--	--	---

			<p>务标签；</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●13. 支持完成任务设计，进行任务分组、任务点添加和管理、任务点完成条件、任务达标标准的设置；（如有，投标时需提供演示）</li> <li>14. 支持切换不同展示效果的任务设计（列表模式、卡片模式）；</li> <li>15. 支持在任务下进行分组维护，支持编辑分组信息，包括分组名称和分组描述；</li> <li>16. 支持删除创建好的分组，删除后分组下的任务点同步删除，第一个分组不支持删除；</li> <li>●17. 支持在任务下添加具体的资源类型，其中包含视频、文档、笔记、课程内容（课程、章节、知识点）、作业、测验、自测、直播、课堂、问卷、审批、自定义；（如有，投标时需提供演示）</li> <li>18. 支持在对应任务类型列表进行任务资源的维护，包括新建、查询、预览、管理、编辑操作；</li> <li>19. 章节、知识点、作业、测验默认定位当前课的资源列表，支持切换数据源添加自建、共享资源；</li> <li>20. 支持添加课程、知识点、作业、测验类型的共享资源；</li> <li>21. 支持维护自定义类型，进行新增、编辑、删除自定义类型；</li> <li>22. 支持对任务下添加的任务点进行编辑基本信息（修改后任务资源库不受影响），查看、编辑、管理和删除任务点操作；</li> <li>23. 支持作业、测验类型的任务点进行学生成绩批阅功能；</li> <li>24. 支持自定义类型的任务点进行发放签到和成绩录入功能；</li> <li>25. 支持设置每个任务点的完成条件，不同类型的任务资源，完成条件不完全相等；</li> <li>26. 支持在分组下设置每个分组的组间完成条件；</li> <li>27. 支持在任务下设置整个任务的达标标准；</li> <li>28. 点击任务信息页面的查看门户页按钮，支持跳转该任务的门户页，进行门户查看；</li> <li>29. 点击任务信息页面的设置按钮，支持对任务进行共建、克隆、报名设置、证书设置、其他设置等操作；</li> </ul>
--	--	--	--

			<p>30. 支持复制链接邀请其他教师参与当前任务的共建操作，支持设置邀请链接的有效期和是否发送通知；</p> <p>●31. 支持勾选克隆按钮，将当前任务克隆给自己或他人（只克隆基本信息和任务设计内容）；（如有，投标时请提供演示）</p> <p>32. 支持切换开关实现是否开启任务报名、任务报名是否填写信息、任务报名是否审批等操作（发布后报名表不可更改）；</p> <p>●33. 支持切换开关实现任务达标是否发放证书操作，支持编辑证书模版，查看发放证书；（如有，投标时请提供演示）</p> <p>34. 支持填写任务目标，</p> <p>▲35. 供应商需要将任务引擎嵌入进精品课程建设好的平台当中</p> <p><b>四、学生任务学习</b></p> <p>1. 支持学生点击个人空间-我的任务查看我的任务列表，支持学生点击课程-任务查看我的任务；</p> <p>2. 点击进入学习，支持学生查看任务的基本信息，达标情况和解锁情况；</p> <p>3. 支持点击达标按钮，查看学生当前的达标情况；</p> <p>4. 任务设置发放证书后，任务达标后支持点击证书按钮，进行证书查看、下载操作；</p> <p>5. 支持切换不同类型的学习路径（列表模式、框架模式、图谱模式），方便学生个性化学习；</p> <p>支持学生点击任务点进行学习，学习后返回任务详情，支持学生查看自己任务点的最新完成情况和待完成分组、任务点的解锁情况。</p>
4	双语翻译	1 门	<p>供应商需要根据学校选出的一门精品课程将该课程进行双语翻译：其中包含视频双语翻译与 PPT 双语翻译和课程标准等，其中包含两种外语：英语、柬埔寨语。</p> <p>（一）中文文本翻译为其他语种文本</p> <p>▲文本翻译内容符合我国现行法律法规，尊重各民族的风俗习惯，必须遵循以下原则：</p> <p>1、翻译文本如涉及有关人物形象，如领袖、英雄人物、历史人物和科学家等内容，要遵照有关规定，不能出现失真、丑化的现象。</p> <p>2、翻译文本如涉及有党徽、国徽、党旗、国旗、以及具有政治意义的建筑等</p>

			<p>要正确描述，如涉及中国地图，要无遗漏地描述中国的领土、领海。</p> <p>3、翻译文本禁止以调侃、讥讽等方式丑化人民的形象，杜绝庸俗、低劣、暴力、不健康等违背国家教育宗旨的内容出现。</p> <p>4、翻译文本如涉及民族内容(含民族形象、符号、色彩等) 应注意民族禁忌尊重不同民族生活方式和习惯，不得出现宣传宗教教义的内容。</p> <p>5、字数要求：按照视频字幕文档翻译，具体字数根据课程字幕文档实际情况定。</p> <p>6、译文要求：忠实原文，同一门课程术语统一，行文通畅。无漏译、错译和增译情况，内容完整无误，语言准确，译文流畅。无专业术语错误，无语法错误，固定专有名词准确，译文忠于原文，译文准确，无错译、漏译，符合表达习惯用词规范。</p> <p>(二) 视频配音与字幕制作</p> <p>1、根据上述视频字幕文档翻译成其他文本，提供其他讲解配音，其他译员配音，配音要求译员发音标准、语速适中，配音要求基本能对应原视频的位置。</p> <p>2、为上述提供的视频添加中文、泰语对照字幕、要使用符合国家标准的规定字，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。</p> <p>3、图像质量要求：画面中无花帧，坏帧，夹帧，马赛克等；画面流畅，不卡顿，画面无模糊，重影、抖动等。图像画面清晰，觉察不到明显信号噪声，无与节目内容无关的跳动、闪动或马赛克等异常失真现象，图像的明暗层次应与节目内容相对应。</p> <p>4、声音要求：全片声音制作规范，避免出现立体声反相、音比不一、单声道等问题，全片声音比例合适，音乐不可压过解说声，片中的同期环境声需连续，不可以忽有忽无，忽大忽小，需平滑过渡。</p> <p>5、提交要求：中英对照字幕其他讲解视频至少一份。</p>
5	精品课程建设项目	1 项	<p>一、总体建设内容：</p> <p>1、按广西壮族自治区精品在线开放课程的建设标准建设制作≥1 门精品课，总时长为不少于 230 分钟。</p> <p>2、二维动画 3 个</p> <p>3、供应商提供与课程个数配套 PPT 美化</p> <p>4、供应商提供 400 道配套试题。</p> <p>二、具体参数需求</p> <p>(一) 视频制作参数需求</p>

			<p>1、按广西壮族自治区精品在线开放课程的建设标准建设制作≥1 门精品课，总时长为不少于 230 分钟。</p> <p>2、按知识点要求拍摄并制作视频资源。</p> <p>3、针对课程知识点重构大纲交流培训。</p> <p>4、提供对课程整体设计交流服务。</p> <p>5、根据学校学科内容要求和课程上线审核流程以及标准对课程平台进行功能性检测、课程呈现效果检测、视频质量审查、课件质量审查以及资源数量等的质量审核与修改工作。</p> <p>(二) 专业人员、设备技术条件</p> <p>▲ (1) 课程制作团队至少包含课程经理、课程顾问(编导)、视频工程师、课程专员各一名，配备人员必须具有同类课程的制作经验。</p> <p>▲ (2) 课程顾问须为教师提供混合式教学方法的在线视频学习指导。课程制作团队应与每个课程的教学团队进行深度沟通，为每门课程的建设提供个性化的设计和咨询服务。</p> <p>(3) 课程结构的设计：课程制作团队“多对一”与老师进行课程结构的设计研讨，为老师提供课程碎片化、层次化、主题化的设计指导，商定课程学时安排、章节结构、教学大纲、知识点、教学重点、教学课件、具体的拍摄单元等内容，形成各种工作表单和课程资源体系。</p> <p>(4) 教学方法的设计：帮助老师进行适合在线课程的教学方法设计，包括课堂面授、直观教学、角色模拟、操作演示、讨论互动等教学方法设计。</p> <p>(5) 教学风格的塑造：指导老师塑造理性严谨、情绪感染、自然朴素、风趣幽默等类型的教学风格。</p> <p>(6) 教学仪态的设计：为教师提供教师形象、教学动作、教学语言等咨询与建议，辅导老师适应镜头，辅导老师进行着装选择。</p> <p>安排专人协助教师搜集各类课程资料和辅助资源，包括图片、视频、文档等。</p> <p>▲ (7) 根据课程需要，拍摄基地须提供多种拍摄场地，进行教学场景的设计及布景。</p> <p>▲ (8) 根据课程性质，课程制作团队与教师一起确定课程最合理的拍摄方式，提供不少于以下几种的拍摄模式供老师选择，特殊课程可根据老师课程框架设计更多拍摄模式，一门课程可以采用多种拍摄模式：</p> <p>①PPT 模式：在摄影棚内拍摄，全程 PPT 演示。</p> <p>②访谈模式：在摄影棚内拍摄，根据访谈人数，设定机位数，一般 2-3 机位，教学过程由多位老师交流讨论完成。适合启发性的、思维拓展和发散的学科课程。</p>
--	--	--	--

			<p>③演示模式：在摄影棚内多机位拍摄，通过实际操作演示、讲解，完成教学过程。</p> <p>④场景实操模式：根据老师课程需求，选择在特定拍摄场地，多机位拍摄。</p> <p>⑤随堂拍摄模式：随堂拍摄，多机位拍摄，记录老师讲课现场风采。</p> <p>（10）视频工程师与教师充分沟通并制定完善的课程拍摄计划。</p> <p>（11）根据拍摄计划，按照不同的场景、要求，进行前期准备，配合老师进行特殊拍摄需求的准备，和老师确定准备材料。与老师沟通说明拍摄要求，并协助提供着装意见。</p> <p>（三）后期制作技术要求</p> <p>（1）使用专业的非线性编辑系统对源视频进行最基本的处理（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。</p> <p>（2）按照拍摄方案，不同的拍摄模式采用不同的制作方式，例如，PPT 模式需分章节剪辑，基地访谈模式按照老师讲解的内容变换机位等。</p> <p>▲（3）片头：使用专业的后期合成软件进行片头设计：用平面设计+后期合成+3D 渲染，根据每个课题的内容设计出相关联的内容元素，片头不超过 10 秒，包括：学校 LOGO、课程名称、讲次、主讲教师姓名、专业技术职务、单位等信息。</p> <p>（4）课程内容剪辑：技术工程师通篇观看视频，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、出镜、停顿等片段。实操部分添加必要的背景音乐。</p> <p>（5）使用专业的后期合成软件制作片尾：根据课程的版权信息，制定片尾，包括版权单位、制作单位、录制时间等信息。</p> <p>（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，成品为高清制式。</p> <p>（四）技术指标</p> <p>（1）视频信号源</p> <p>▲稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL 同步控制信号必须连续；图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。</p> <p>信噪比：图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波。</p> <p>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。</p> <p>视频电平：视频全讯号幅度为 1V<sub>p-p</sub>，最大不超过 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），全片一致。</p> <p>（2）音频信号源</p>
--	--	--	---

			<p>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>电平指标：-2dB—8dB，声音应无明显失真、放音过冲、过弱。</p> <p>音频信噪比不低于 48dB。</p> <p>声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷。</p> <p>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。</p> <p>（3）视频文件格式</p> <p>视频压缩采用 H.264(MPEG-4Part10: profile=main, level=3.0) 编码、使用二次编码、不包含字幕的 MP4 格式。</p> <p>视频码流率：动态码流的最高码率不高于 2500Kbps，最低码率不得低于 1024 Kbps。</p> <p>▲视频分辨率：前期采用高清 16:9 拍摄，设定为 1280×720。在同一课程中，各讲的视频分辨率统一，统一高清。</p> <p>视频画幅宽高比：分辨率设定为 1280×720 的，选定为 16:9。在同一课程中，各讲画幅的宽高比统一。</p> <p>视频帧率为 25 帧/秒。扫描方式采用逐行扫描。</p> <p>▲音频压缩格式及技术参数：音频压缩采用 AAC(MPEG4Part3) 格式，采样率 48KHz，音频码流率 128Kbps(恒定)，必须是双声道，必须做混音处理。</p> <p>视频格式采用 MP4 封装。</p> <p>（五）完成制作后上线的课程运维功能参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 简洁操作：课程网站建设只需通过“选择模板、编辑课程信息、编辑课程章节”等几个简单的步骤，就可以快速地建成一门课程或符合精品资源共享课程要求的个性化课程网站。</li> <li>2. 提供课程模板：提供多套精美网络课程建课模板，教师可依据个人资料的丰富程度及喜欢的风格进行个性化的设置，支持教师在建课程自动生成课程网站。</li> <li>3. 课程编辑页面设置：课程编辑页面操作简单、灵活方便、原位编辑、所见即所得。可以发布通告、课程资料、任务、教学资源链接、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。</li> <li>4. 支持克隆课程，克隆后将产生当前课程的一个副本，可以克隆本课程给他人或者自己。支持映射课程：映射的课程不允许对课程内容进行编辑。</li> </ol>
--	--	--	--

			<p>5. 课程共建：课程负责人可指派其他人作为具有同等或者小于本身课程建设管理权限的课程建设者共建同一门课程，也可为自己指定助教辅助自己进行课程建设和教学管理。</p> <p>▲6. 教材教参：教师可以从备课资源库中查找并添加课程相关的教学参考书，推荐给学生直接进行在线阅读。</p> <p>7. 教学流程管理：支持课程教学流程管理，可在课程学习过程中任意位置添加随堂测验，可在单元学习完成后布置作业，可以在章节学习完成后安排考试。</p> <p>8. 推荐视频：教师可以从备课资源库中查找并添加课程相关的学术视频，推荐给学生直接进行在线观看。</p> <p>▲9. 课堂投屏：支持只需在 PC 浏览器中输入简单的网址，填入为每堂课生成的专属“投屏码”，即可轻松实现教学内容的无线投屏。通过投屏，可将 PPT、文档等教学资料，以及签到、选人、抢答、投票、主题讨论等教学互动过程与结果，实现上墙展示。</p> <p>10. 视频自动转码：支持 rmvb、3gp、mpg、mpeg、mov、wmv、asf、avi、mkv、mp4、flv、vob、f4v 等高清和网络格式视频上传，视频上传后自动转码，无需下载可以直接在线进行播放。</p> <p>11. 自动转码阅读：支持多种文档格式的上传，包括 DOC、PPT、PDF、TXT 等，上传后自动转码，无需下载可以直接在线阅读。</p> <p>12. 超大文件上传；支持超大文件（2G 以上）上传并可断点续传。</p> <p>13. 个人云盘：支持将资源先批量上传至个人云盘中，然后在课程中引用。</p> <p>▲14. 在线虚拟剪辑：支持在线虚拟剪辑视频：上传视频后，可以在任意时间点在线标注，无需物理剪切视频，即可实现任意视频段落落在任意章节播放。</p> <p>15. 视频编辑：支持视频中任意时间点插入测验：上传视频后，可以在任意时间点插入测试题，包含单选题、多选题和对错题。</p> <p>16. 视频集成：支持视频中任意时间点插入图片或 PPT：可以在任意时间点插入图片或 PPT，同时支持对插入的内容在时间轴上随意拖动。插入的 PPT 可以任意拖动位置，并可以跟视频窗口进行切换。</p> <p>17. 公式编辑器：提供可视化的公式编辑器，可以在线进行公式的录入与编辑。</p> <p>18. 支持扫描二维码、手势、定位、拍照等签到方式，提高签到效率。</p> <p>19. 知识点拓展阅读：知识点拓展阅读功能，可以根据一个关键词自动生成相关知识点的知识树，插入到课程单元中，并自动推送知识点相关的电子图书、期刊、学术视频等。</p> <p>20. 支持生成试卷分析报告，报告中需至少包含试卷难度、区分度统计，成绩</p>
--	--	--	---

			<p>正态分布，成绩标准差、方差、试卷信度等分析数据项。</p> <p>21. 发布考试支持自动随机组卷，组多套试卷时，可设置试卷试题重复率为 0、不高于 50%、不高于 80%等，系统可自动检测组卷重复率是否达标，并给出提示。</p> <p>22. 支持设置试卷导出模板，可设置试卷装订线、试卷页头页尾、考试承诺书、试卷页码、打印效果（A3、A4、B4 版式）等，导出试卷是可一并导出答题卡，答案解析等。</p> <p>23. 支持不借助任何第三方投屏软件，通过移动端投屏功能把移动端图片、文档、课程相关图片、视频资源直接在投在电脑屏幕上展示。</p> <p>24. 移动端和 PC 端均内置示范教学包，教师可使用教学示范包在移动端建课教学，示范教学包包含章节视频、课件、资料、试题库，可以根据学校属性选择、修改。</p> <p>25. 支持在课程章节中插入直播教学，可对直播方式进行设置，包括 pc 客户端直播、app 直播或推流直播等，所有已添加直播由个人直播管理后台统一管理。</p> <p>26. 支持在线创建知识点，知识点支持手动创建与批量导入；支持一键引用其它课程知识点。（系统支持编辑知识点属性，设置教学目标；设置认知维度，如记忆维度、应用维度、创造维度等，支持设置前后关联知识点。）</p> <p>27. 支持教师导出学生综合成绩，同时支持成绩分项导出，成绩分项至少支持讨论详情、作业详情、考试详情、音视频观看详情、章节测验详情等，并在线发放电子证书。</p> <p>28. 教师通过点击课表中课程，可直接进入课程详情页面，支持编辑上课方式、上课地点，可在课表中直接发起课堂签到、课堂投票、选人、抢答等课堂活动；支持班级管理、教学日志编写、教案编写。</p> <p>29. 支持课程资源编辑器，编辑器需适应教师使用 word/wps 等软件习惯，支持设置字体颜色修改、行距、格式设置，支持文本格式刷。</p> <p>30. 支持教学视频任意时间点插入课程知识图谱中已建设完成的知识点，并拖动修改位置；支持教学视频任意时间点插入批注，批注可在线编辑。</p> <p>31. 支持记录笔记功能：学生可以通过图片、录音、文字、链接、位置等方式记录学习内容，同时录音内容支持实时智能识别，转换成文字内容；并且支持打点记录学习或会议内容。</p> <p>32. 3D 虚拟展厅空间，通过 3D 建模技术，构建虚拟展馆的空间模型；</p> <p>▲33. 3D 漫游：支持在空间内实现任意漫游行走，自由参观展厅，而非热点间短距离漫游；</p>
--	--	--	--

			<p>▲34. 点击地面行走：支持通过点击展厅地面任意区域，移动至目标位置，实现点位行走的功能；</p> <p>35. 图文内容展示：支持在展厅空间内任意点位增加图片和文字介绍；</p> <p>36. 视频内容展示：支持在展厅空间内任意点位增加视频介绍；</p> <p>37. 音频内容展示：支持在展厅空间内任意点位增加背景音乐或讲解音频；</p> <p>▲38. 3D 模型环物展示：支持在虚拟空间中展示 3d 环物内容，如三维物品等模型；</p> <p>39. 超链接嵌入：针对部分展品可以嵌入超链接，支持当前页面跳转，也可新开页面跳转；</p> <p>40. 音视频区域触发：在特定场景区域，支持智能语音讲解介绍，用户靠近后可触发自动播放；</p> <p>41. 视角切换：支持以第一视角和第三视角切换形式参观展厅；</p> <p>42. 场景导航：支持在展厅中通过场景切换的方式导航到不同的场景视角；</p> <p>43. 快捷导航：支持通过快捷导航功能快速浏览展厅中的各个特定区域；</p> <p>44. ▲支持课程章节一键转化生成知识图谱，并同时资源关联。</p> <p>45. 支持 AI 生成图谱功能，系统可以基于教师已经建设好的网络课程结合 AI 应用自动生成知识图谱，并支持直接使用生成的图谱，同时支持在生成的图谱上进行自定义化修改；</p> <p>46. 支持与教学平台打通，可通过教学平台现有课程章节选择生成章节图谱。</p> <p>47. 具备问题图谱展示，支持查看课程群所包含的课程问题图谱，支持多维度问题图展示，包括基础问题、组合问题、疑难负责问题等。</p> <p>50. 门户支持添加和设置应用基础模块，包含图标列表、图文列表、轮播图、多图列表、搜索、文本列表、图表、表格、搜索列表、文本、图片、按钮、视频、搜索条、天气、日期、插件、IP、地图等多种基础模块用以生成网站应用模块和页面，满足绝大部分网站内容的展现形式。</p>
商务条款	<p>一、合同签订期：自中标通知书发出之日起 25 日内。</p> <p>二、交付时间：自合同签订之日起 1 年内提交成果验收合格并交付使用。</p> <p>三、服务期限： 平台商品升级服务期限：专业教学资源库资源建设与 AI 金课服务提供不少于 1 年（自验收合格之日起）的质保与核心功能升级服务（有关费用已包含在总报价中）。其中“核心功能”界定如下：</p>		

1. AI 工具系统：AI 教案优化、智能出题算法迭代、作业查重数据库更新、学情分析维度拓展等核心功能模块的迭代升级；
2. 知识图谱系统：2D/3D 图谱展示优化、知识点关联算法更新、课程思政图谱功能完善等核心功能模块的迭代升级；
3. 任务引擎系统：任务生成效率优化、学生学习路径适配升级、证书发放功能完善等核心功能模块的迭代升级；
4. 不含非核心的个性化定制功能（如专属模板设计、特殊场景适配开发等），此类需求可另行协商服务费用。

四、服务地点：广西南宁市武鸣区（广西—东盟经济技术开发区）宝源南路 29 号广西制造工程职业技术学院校内（采购人指定地点）。

#### 五、售后服务要求：

- 1、质保期：不少于 3 年质保期。质保范围包括所有硬件、软件平台提供 7×24 小时技术支持热线，一般问题应在 4 小时内响应，重大故障应在 24 小时内到达现场解决。终身提供维修服务，质保期后仅收取成本费。
- 2、在接到用户维修通知后，问题应在 1 周内解决或提出明确解决方案，提供终身维修服务。应两个月定期到设备现场进行回访，解决现场存在的问题。
- 3、供应商负责送货上门、免费技术培训，免费按采购人要求安装调试，直至操作人员熟练操作产品的各项功能。有关费用已包含在总报价中。

#### 六、付款方式：

##### （1）付款方式

##### ①预付款

自合同签订生效且采购人收到等金额预付款保函后 10 个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的 50%作为预付款。

##### ②进度款

中标人完成采购需求表当中的内容（1：AI 金课建设模块当中的全部内容。2：双语翻译建设模块当中的全部内容。3 教学资源库资源建设模块当中的全部内容。），提交服务成果文件且通过采购人阶段性验

收合格后（付款时提供《阶段性验收报告》）10个工作日内，采购人向中标人支付合同总金额的30%作为进度款。

### ③合同尾款

项目完成，中标人提交服务成果且通过采购人验收合格后20个工作日内，采购人向中标人支付剩余20%合同金额。

（2）采购人付款前，中标人应向采购人开具等额有效的增值税普通发票，采购人未收到发票的，有权不予支付相应款项直至中标人提供合格发票，并不承担延迟付款责任。发票认证通过是付款的必要前提之一。

（3）中标人应按照《广西壮族自治区财政厅关于在政府采购活动中推广使用电子保函的通知》（桂财采〔2023〕92号）要求，在“广西政府采购金融服务平台”申请预付款保函，于合同预付款支付前提供给采购人，预付款保函有效期至项目整体验收合格之日。

## 七、履约保证金

1、履约保证金：中标金额的5%（若中标人被认定为中小企业的，履约保证金数额将按中标金额的2%收取）。

2、履约保证金递交方式：银行转账、电汇、网上支付、支票、汇票、本票、保函等非现金形式。

3、履约保证金递交时间：签订合同后3个工作日内由中标人转入采购人指定保证金账户。

4、履约保证期限：验收合格之日起一年。

5、履约保证金退还：履约保证期满后中标人无违约行为，中标人提供《政府采购项目履约保证金退付意见书》及《政府采购项目合同验收报告》，向采购人提出书面申请退还，采购人在收到申请后5个工作日内按照履约保证金缴纳的具体方式，配合中标人办理无息退还事宜。

采购人指定履约保证金账户：

开户名：广西制造工程职业技术学院

开户行：农行南宁东盟经济园区支行

账 号：20036501040014065

## 八、验收标准

1、采购人可以根据采购项目具体情况自行组织验收，或者委托第三方机构或部门开展采购项目履约验收工作，验收过程中所产生的一切费用均由中标供应商承担。

2、验收依据为本需求表所列的全部技术参数和功能要求。验收内容包括：系统安装调试、功能演示、技术文档移交等。验收通过后出具书面验收报告。

3、验收依据：按合同要求及国家标准进行验收。

4、数字教材验收标准：若因出版教材时间等的客观原因无法完成出版内容，供应商可通过让出版社交付一个出版证明用于学校验收工作，出版证明内容要明确包括但不限于学校名称、课程名称、出版人身份证信息等内容和明确大约完成出版的时间段。供应商并提供与出版社相关费用的结清证明。

## 九、其他要求

▲1、报价必须含以下部分，包括：

- (1) 服务的价格；
- (2) 完成服务内容所需的标准附件、备品备件、专用工具的价格；
- (3) 化妆、服装、道具、差旅、劳务、专家出场、设备场地租赁等费用；
- (4) 必要的保险费用和各项税金；
- (5) 运输、安装、调试、培训、技术支持、更新升级等费用；
- (6) 验收的费用；

2、知识产权：采购人在中华人民共和国境内使用中标供应商提供的产品及技术服务时免受第三方提出的侵犯其专利权或其它知识产权的起诉。如果第三方提出侵权指控，中标供应商应承担由此而引起的一切法律责任和费用。

3、规范标准：采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。多项标准的，按最新标准或较高标准执行。

4、投标人于投标文件中对的服务要求作出真实、有效的响应和承诺。

5、自验收合格之日起为采购人培训技术人员，培训内容包括设备的技术性能、运行程序、安全措施、维修等。培训方式为讲课与实际操作相结合，直到能够熟练操作。有关费用已包含在总报价中。

▲6、安装调试人员须文明安全操作，安装调试期间所发现一切安全和质量事故及费用，均由中标人承担。

7、验收过程中产生纠纷的，由采购人检验，如为中标人原因造成的，由中标人承担检测费用；否则，由采购人承担。

6、如项目验收不合格，由中标人返工直至合格，有关返工、再行验收，以及给采购人造成的损失等费用由中标人承担。连续两次项目验收不合格的，采购人可终止合同，由此带来的一切损失由中标人承担。

其 他 说 明	<p>演示要求：</p> <p>投标人需按照本标项标●的演示要求提供线上演示，评标委员会将根据演示内容及效果进行评分。投标人提供演示须遵循以下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. 演示方式为线上演示，</li><li>2. 演示时间：本项目开标后，具体时间以评标委员会或代理机构线上通知为准。</li><li>3. 投标人应提前准备好演示所需设备（如电脑等）、界面、排插、网络热点等，并做好线上演示的调试准备。</li><li>4. 演示开始后每个供应商的演示时间不超过 30 分钟，超时的须立即停止。</li><li>5. 投标人演示可根据自身情况选择采用视频、PPT、图像、图片、真实软件等任一形式进行演示。</li></ol>
------------------	--

## 附件 1

## 统计上大中小微型企业划分标准

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业*	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：

1. 大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

2. 附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带\*的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3. 企业划分指标以现行统计制度为准。（1）从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。（2）营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。（3）资产总额，采用资产总计代替。

