

【项目编号】豫财磋商采购-2026-121

河南工业和信息化职业学院新能源  
汽车技术高水平专业群 2026 年教学  
资源库建设项目  
合同书

甲 方：河南工业和信息化职业学院

乙 方：河南瀚海教育信息技术有限公司

合同签订地：河南省焦作市

日期：2026 年 4 月 29 日

甲方：河南工业和信息化职业学院（委托方）

乙方：河南瀚海教育信息技术有限公司（受托方）

2026年4月13日，河南工业和信息化职业学院以竞争性磋商对河南工业和信息化职业学院新能源汽车技术高水平专业群2026年教学资源库建设项目进行了采购。经磋商小组评定，河南瀚海教育信息技术有限公司为该项目中标供应商（中标人）。现于中标通知书发出之日起三十日内，按照招标文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经河南工业和信息化职业学院（采购人名称）（以下简称：甲方）和河南瀚海教育信息技术有限公司（中标供应商（中标人）名称）（以下简称：乙方）协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

## 一、 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件与招投标文件内容出现不一致的情形，按照招投标文件约定执行。组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

1. 招标文件（含澄清或者修改文件）；
2. 投标文件（含澄清或者说明文件）
3. 中标通知书
4. 合同及其附件
5. 其他相关招标文件。

## 二、 合同要求及合同标的内容、价格

1. 交货期：合同签订后180日历天内。
2. 交货地点：河南工业和信息化职业学院（甲方指定的地点）。
3. 质量标准：达到省级精品课验收合格标准。
4. 质保期：一年。
5. 合同标的内容、价格（具体参数详见附件1）：

序号	产品（服务）名称		型号	单位	数量	单价	合计
1	资源库平台门户网站搭建及使用	资源库平台门户网站搭建及使用资源库平台	超星专业教学资源库平台V3.0	项	1	304304.00	304304.00
2		资源库门户（个性化定制）	定制服务	个	1	29640.00	29640.00
3	资源库顶层设计	资源库宣传片	定制服务	个	1	2964.00	2964.00
4		专业园地	定制服务	项	1	3952.00	3952.00
5		行业中心	定制服务	项	1	3952.00	3952.00
6		课程思政教研中心	定制服务	项	1	3952.00	3952.00
7		资源库智能体—AI学伴和AI助教	定制服务	项	1	19760.00	19760.00
8	课程建设	课程标准	定制服务	份	9	988.00	8892.00
9		课程介绍	定制服务	份	9	988.00	8892.00
10		岗课赛证课程内容重构	定制服务	份	9	2272.40	20451.60
11		课程宣传片	定制服务	个	9	2964.00	26676.00
12		思维导图（知识图谱）	定制服务	套	9	1482.00	13338.00
13		VR线上思政展览馆	ZPVR红色历史教育体验系统V1.0	套	1	5275.92	5275.92
14		微课视频	定制服务	节	288	968.24	278853.12

15		二维教学动画	定制服务	个	54	1284.40	69357.60
16		三维教学动画	定制服务	个	27	1679.60	45349.20
17		轻量交互动画	定制服务	个	9	1976.00	17784.00
18		教学课件	定制服务	个	288	148.20	42681.60
19		习题试题	定制服务	套	9	691.60	6224.40
20		教学图片	定制服务	张	270	9.88	2667.60
21		课程Ai生成平台和数字人平台	智能数字人金课生成平台 V1.0	套	1	9880.00	9880.00
22		云课堂平台	云课堂平台软件 V1.0	个	1	19760.00	19760.00
23		教材建设	定制服务	部	9	49400.00	444600.00
24	数控加工仿真软件	数控加工仿真软件	宇龙数控加工仿真软件 V4.8	节点	50	3556.80	177840.00
25	其他技术服务及相关课程资源	其他技术服务及相关课程资源	定制服务	项	1	9880.00	9880.00
总价:		小写: ¥1576927.04 元 (大写: 人民币壹佰伍拾柒万陆仟玖佰贰拾柒元零肆分)					

### 三、付款方式

1.付款方式: 乙方完成相关平台建设、课程资源制作, 确定纸质教材出版社及书号后 (或乙方与出版社签订有具体出版计划并确定拿到书号后), 经甲方验收合格后 30 日内支付 80%货款; 项目全部完成交付后 (乙方与出版社签订正式

出版协议确定纸质教材正式出版时间),经甲方验收合格后30日内支付剩余20%货款。

2. 履约保证金: 中标通知书发出之日起7日内,乙方向甲方缴纳合同价款的5%作为履约保证金。该履约保证金在项目交付并验收合格后,由甲方无息返还乙方。

3、甲方付款前,乙方需按付款金额开具符合国家规定的发票,甲方收到发票并通过国家税务总局官方网站检验发票真伪后按付款流程支付合同价款。

4、乙方必须提供真实、合法的发票。若乙方提供虚假发票,自发现之日起三日内乙方应无条件提供正规发票并承担甲方因此所遭受的所有损失。发票上记载的款项甲方有权不再支付,从合同款中扣减。

5、甲方在合同履行过程中,根据采购需求需求,需要追加与合同标的相同货物或服务的,可以签订补充协议,追加部分的价款不应超出合同价款的10%。

#### 四、验收

1. 验收时间: 合同签订后180日历天内完成交付,乙方提交验收申请,甲方组织验收。

2. 验收标准: 达到省级精品课验收合格标准,满足合同要求。

3. 该项目由甲方指定的第三方机构验收,验收服务费用为合同金额的0.65%,该项费用由乙方向第三方验收公司支付。验收时,甲乙双方必须同时在场,乙方所提供的产品(服务)不符合合同内容规定的,甲方有权拒绝验收。乙方应及时按本合同内容规定和甲方要求免费进行整改,直至验收合格,方视为乙方按本合同规定完成服务。验收合格的,由第三方出具《验收报告》。在经过两次限期整改后,服务仍达不到合同文件规定内容的,甲方有权拒收,并可以解除合同;由此引起甲方损失及赔偿责任由乙方承担。

#### 五、知识产权

1. 拍摄素材及成片版权归属甲方所有,乙方不会进行任何私自处置。乙方在制作时应注意成片中所使用的图片、音视频等素材的版权问题。乙方对授课案例中的当事人肖像权、隐私等采取适当技术手段处理。

2. 乙方应保证所提供的在线课程视频文件不侵犯第三方专利权、商标权、著

作权、版权或其他直接产权，乙方应保证甲方在使用其所提供的产品时免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或保护期的起诉。若侵犯了第三方的上述权利，则一切法律责任由乙方承担。

3. 乙方对在工作过程中接触到甲方的任何资料、图表、记录、文件、数据（无论是书面的还是电子的），负有为甲方保密的责任。未经甲方书面同意，乙方不得以任何方式向第三方提供或透露。乙方人员违反上述保密规定，乙方应承担相应法律责任和违约责任。

## 六、违约责任

1. 除不可抗力外，每延迟一日，乙方应当按本合同总金额的 0.3% 向甲方支付违约金；乙方违约金累积达到合同总金额的 10% 时，甲方有权不经通知解除与乙方的合同，要求乙方支付合同金额 30% 的违约金。同时，乙方应赔偿由于逾期供货给甲方造成的全部损失；如违约金不足以赔偿甲方损失的，乙方还应当赔偿全部损失。

2. 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的 1% 计算，最高限额为本合同总价的 5%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

3. 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

4. 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式。

## 七、合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，向标的物所在地的人民法院起诉。

## 八、其他

1. 本合同自甲、乙双方签字、盖章之日起生效。
2. 如有未尽事宜，甲、乙双方可另行协商签订补充协议，补充协议及招、投标文件、质疑答复、附件和本合同具有同等法律效力。
3. 本合同一式七份，甲方四份、乙方二份、招标公司二份，具有同等法律效力。
4. 本合同含附件。

(以下无正文，为合同签署页)

甲方：河南工业和信息化职业学院

统一社会信用代码：

12410000317259360B

住所：河南省焦作市新区碧莲路801号

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

电话：0391-8767009

日期：2026年4月29日

乙方：河南瀚海教育信息技术有限公司

统一社会信用代码：

9141010039516907XE

住所：河南省郑州市高新技术产业开发区翠竹街6号国家863中部软件园1幢东2单元3层19号

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

电话：0371-55656876

日期：2026年4月29日

## 附件 1：技术参数

产品（服务）名称		技术参数要求
资源库平台门户网站搭建及使用	资源库平台	<p>资源库前台要求满足：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 资源库门户支持对学校 BANNER、LOGO 后台自定义编辑。</li> <li>2. 资源库首页宣传轮播图展示。</li> <li>3. 支持资源库基本信息展示，包括专业介绍，联建单位信息。</li> <li>4. 支持资源库基本统计信息，包括用户数，课程数等。</li> <li>5. 支持所有发布课程和上传素材的展示。</li> <li>6. 资源库平台使用期限为不低于三年。</li> <li>7. 要求能够与国家职业教育智慧教育平台对接。</li> </ol> <p>资源建设系统要求满足：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 支持汇聚资源库的素材、题库及课程建设内容，并支持搜索和推荐。</li> <li>2. 图片支持 jpg、jpeg、png 等格式。</li> <li>3. 压缩包支持上传 tar、zip 等格式。</li> <li>4. 支持包括各种文档、音频、视频、动画、图片的在线预览和播放。</li> </ol>
	资源库门户（个性化定制）	<p>要求能够针对新能源汽车技术专业教学资源库建设，定制化构建门户网站，采用模块化前端架构深度开发平台功能。通过组件化封装技术处理教学资源，建立标准化数据接口实现资源分片加载，分层优化数据结构交互效率，显著提升用户访问流畅度与系统稳定性。</p> <p>在视觉层面，资源库的风格及颜色符合行业要求，视觉效果突出。在交互方面，以用户体验为中心进行人机交互和操作逻辑的设计，以吸引更多的用户登录并使用资源库进行学习。包括界面、模版、按钮、图标的美化设计、轮播图基于新能源汽车风格的美化设计、资源库和课程等信息的完善。</p> <p>针对界面、模版、按钮、图标进行美化设计，设计轮播图不少于 5 张，设计课程封面不少于 9 张，格式为 jpg。</p>
资源库顶层设计	资源库宣传片	<p>资源库宣传片制作要求围绕“全面展示资源库价值与特色”核心目标，时长不低于 5 分钟，采用“背景引入-主体阐释-价值升华”的叙事逻辑，通过自然流畅的镜头语言与旁白衔接，系统覆盖立项背景（结合行业发展痛点与政策导向，说明资源库建设的必要性与紧迫性）、主持单位及参建单位（突出主持单位的行业权威性与参建单位的多元协同性）、功能定位（明确资源库的核心服务指向）、建设逻辑（梳理从需求调研到落地实施的全流程）、建设原则（强调质量保障与特色）、课程资源建设概况（用数据量化呈现成果）、软硬件环境（突出技术支撑与使用体验）、服务对象（明确覆盖群体及差异化需求），满足不同群体“学、练、考、用”全周期需求、建设意义，全程配合动态画面与数据可视化，语言风格兼顾专业性与亲和力，旁白节奏张弛有度，重点信息通过重音、画面定格等方式强化记忆点，最终实现“内容全面、逻辑清晰、感染力强”的宣传效果。</p>
	专业园地	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 文件格式：采用 DOC 或 DOCX 文档，对内部的图片、表格、图形化元件进行编辑优化，保持文档的整洁美观。</li> <li>2. 专业中心从新能源汽车专业角度进行建设，包含专业简介、专业教</li> </ol>

		学标准、专业人才培养方案、课程标准、专业实训教学条件建设标准等资源信息，资源数量不少于 10 个（份）。 3. 输出文档：Word 或 PDF 文档格式。
	行业中心	1. 文件格式：采用 DOC 或 DOCX 文档，对内部图片、表格、图形化元件进行编辑优化，保持文档的整洁美观。 2. 行业中心从新能源汽车行业角度进行建设，包含行业信息、行业协会、企业信息、国家职业标准、国家标准等资源信息，资源数量不少于 30 个（份）。 3. 输出文档：Word 或 PDF 文档格式。 4. 对标专业、对应产业，围绕专业人才培养目标，联合企业工程师参与建设，共建行业中心。
	课程思政教研中心	课程思政教学案例：要求围绕“忠诚担当的政治品格、严谨科学的专业精神、团结协作的工作作风、敬业奉献的职业操守”精神内核，结合专业课程，能够针对课程的关键知识点与技能点，开发与专业知识点深度耦合的课程思政教学案例，案例不少于 50 个。
	资源库智能体—AI 学伴和 AI 助教	要求提供基于人工智能技术的智能教学助手，为学习者提供专业化的教学资源，可作为教育者的教具，创设情境、增加情感体验、辅助教学、提高教学效率；可提高学习者学生互动参与度和主动性；可提高学生的课堂参与度，正向影响学生的课堂情感状态。 1. 支持用户手动上传文档至问答库，上传后系统可上传的文档进行解析，解析后可智能回答文档相关问题。 2. 支持对本专业已上传的网络资料的进行智能解析，围绕内容进行人机问答。 3. 支持欢迎语的自定义设置。 4. 支持创建资源库个性化智能体，包括不限于：提供 AI 辅助生成工具，根据预设的课程大纲和知识点，设计出针对性强、互动性高的教学方案等工具。
课 程 建 设	课程标准	1. 文件格式：应采用 DOC 或 DOCX 格式，内部如果有图片、表格、图形则应该对元件进行编辑优化，保持文档的整洁美观。 2. 主要内容应包含：课程介绍、教学目标、学习时间（学时）、教学内容、考核标准与方式、推荐使用教材、教学环境等内容。Word 文档格式。
	课程介绍	1. 文件格式：采用 DOC 或 DOCX 格式，内部如果有图片、表格、图形化则应该对元件进行编辑优化，保持文档的整洁美观； 2. 介绍课程内容、师资团队、适合哪些学员、学员将收获什么，包含课程内容、课程定位、课程目标逻辑图。
	岗课赛证课程内容重构	★要求中标人配备团队辅助专业教师梳理并确定课程体系。专业课程体系横向维度需要包含公共基础课程、专业群共享课程、专业基础课程等 5 个维度，实践课程体系横向维度需要包含专业基本能力培养、专业专项能力培养、专业综合能力培养等 5 个维度，需要符合由易到难、循序渐进的递进式人才培养模式，确定课程体系图谱。 辅助专业教师进行“岗课赛证”课程重构，按照“岗课赛证”理念进行课程重构，结合国家教学标准、专业人才培养方案、职业技能大赛等将课程内容进行项目任务式课程内容重构，梳理课程思政主线，制

	<p>定三维教学目标，确定9门课程重构图谱，基于教学设计绘制课程结构图不少于9个。</p>
课程宣传片	<p>每个课程宣传片总时长不低于180s，要求达到影视级视觉（动画）特效的效果，能够呈现课程特色、师资力量、精彩片段等。</p> <p>技术标准要满足如下要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL同步控制信号连续；图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。信噪比：图像信噪比不低于55dB，无明显杂波。</li> <li>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。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<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。</li> <li>3. 视频导出：视频格式采用流式媒体中的通用格式（MP4格式）。</li> <li>4. 视频编码方式：H.264/AVC（MPEG-4 Part10）编码、使用二次编码的MP4格式。</li> <li>5. 视频分辨率为1080p，采用高清16:9拍摄，设定为1920×1080；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。</li> <li>6. 音频压缩采用AAC（MPEG4 Part3）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。</li> <li>7. 声音和画面要求同步，无明显杂音，无明显失真、放音过冲、过弱。伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声、背景音乐无明显比例失调。</li> <li>8. AI视频制作技术应用             <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）智能文稿生成 支持利用AI技术，设定脚本的“智写方式”“语言类型”“风格”及定制化需求，生成宣传片脚本，为教师提供灵感和创意启发。</li> <li>（2）素材智能处理 支持导入各种特效视频、声音及图片素材，并可以根据讲解内容，选用合适的AI配音及数字人做分镜编辑及合成。</li> <li>（3）字幕添加与设定 支持利用AI技术，自动识别视频中的语言并将其转换为字幕，提高后期剪辑效率，支持对字幕一键开启和关闭。支持对字幕属性进行颜色、字号、描边颜色等处理。</li> <li>（4）特效标题制作 支持为宣传片添加特效标题文字，并设置其字体、颜色、描边、透明度、入场动画和出场动画等。可以根据画面需求，进行加锁设定。</li> <li>（5）画面静、动态特效添加 利用AI技术，支持为宣传片画面添加标记元素及动态元素提示特效，丰富重点内容的呈现效果。</li> <li>（6）视频特效合成 针对不同的特效文字，背景音乐及视频片段做合成处理。</li> </ol> </li> </ol>
思维导图 （知识图	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主题与中心             <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）明确核心主题：确定思维导图的核心主题，如某门课程或某个教</li> </ol> </li> </ol>

谱)	<p>学模块、任务、单元等，确保所有内容围绕该主题展开。</p> <p>(2) 中心节点设计：在思维导图的中心位置，用简洁的文字或一个具有代表性的图像来表示核心主题，使其突出且易于识别。</p> <p>2. 结构与布局</p> <p>(1) 主干数量：根据主题的复杂程度，确定主干的数量，以 3-7 个为宜，避免过多或过少。</p> <p>(2) 分支层级：合理规划分支的层级，通常不超过 7 层，以保证思维导图的清晰度和可读性。每一级分支按顺时针方向绘制，便于理解和记忆。</p> <p>(3) 布局方式：可选择圆形、柱形、方形等布局形式，也可根据教学内容的特点和需求，采用自由布局，使思维导图更加灵活和个性化。</p> <p>3. 内容与关键词</p> <p>(1) 内容提炼：将教学内容中的关键信息、重要概念、知识点等提炼出来，作为思维导图的分支内容。确保内容准确、完整且具有代表性。</p> <p>(2) 关键词选择：使用简洁明了的关键词来概括每个分支的内容，避免使用长句或复杂的表述。关键词要精准且易于理解，能够快速传达核心信息。</p> <p>4. 颜色与样式</p> <p>(1) 颜色搭配：选择合适的颜色来区分不同的分支、层级或主题。使用不超过 3-4 种颜色，避免颜色过于杂乱。可以使用颜色的深浅、饱和度等变化来表示不同的重要程度或层级关系。</p> <p>(2) 样式设计：为分支、节点等添加不同的样式，如线条的粗细、形状、箭头等，以增强思维导图的视觉效果和可读性。还可以使用图标、图片等元素来辅助表达内容，使思维导图更加生动有趣。</p> <p>5. 其他</p> <p>(1) 字体与字号：选择清晰易读的字体，如雅黑、宋体、黑体等。根据思维导图的大小和内容的层次，合理设置字号，确保文字在不同层级上都能清晰显示。</p> <p>(2) 线条与连接：使用流畅、自然的线条来连接中心节点和分支，避免线条过于生硬或杂乱。线条的粗细、颜色等可以根据需要进行调整，以突出重点或区分不同的关系。</p> <p>(3) 注释与说明：对于一些复杂的概念、知识点或需要进一步解释的内容，可以添加注释或说明，帮助学生更好地理解思维导图的内容。注释可以使用括号、脚注等形式进行标注。</p>
VR 线上思政展览馆	<p>建设 1 个虚拟仿真 4K 思政课堂展览馆，要求能够支持教师在微课设计和后续教学中挖掘课程思政元素，开展课程思政教学。</p> <p>主要功能如下：</p> <p>★1. 图标：软件中包含不低于 120 节课程资源并均有与之相对应的 120 个简易小图标，具有分类检索功能。</p> <p>2. 虚拟场景与 AI 数字助手基础配置。</p> <p>沉浸式虚拟场景： 配备虚拟科技馆场景，有展馆、人工智能虚拟模型，结合 VR 一体机构建身临其境的虚拟空间。</p> <p>语音输出功能：</p>

	<p>在交互过程中，AI 回答将同步以文本和语音两种模式呈现：文本内容清晰展示于对话框内，支持上下滑动快速浏览；语音播报则会自动播放对应内容，兼顾视觉阅读与听觉接收的双重需求，提升使用便捷性。</p> <p><b>语音识别功能：</b> 系统支持语音识别功能：用户可通过语音输入进行问题咨询，无需文字输入，对用户实时语音内容进行识别，并将识别文字同步至对话框界面上。</p> <p><b>场景交互能力：</b> 场景交互能力覆盖全界面操作：通过点击、滑动、手势交互，可实现虚拟人动作交互、历史对话内容翻阅（支持上下滑动浏览），以及虚拟人思考过程翻阅（支持上下滑动浏览）等功能，操作响应延迟低。</p> <p><b>大语言模型集成与交互体验：</b> <b>头部大模型适配：</b> 支持后台选择两家行业头部大语言模型（如 Deepseek 大模型、讯飞星火大模型），用户可在系统设置中自主切换。</p> <p><b>Deepseek 大模型核心功能</b> ★深度集成 Deepseek 满血版大模型，创新搭载双模式对话系统——【聊天模式】与【深度求索模式】。</p> <p>（1）聊天模式： 聊天模式支持日常对话、知识问答等轻量级交互，实现快速响应，满足快速答疑需求。</p> <p>（2）深度求索模式： 深度求索模式针对复杂问题，通过模型推理与知识图谱分析，不仅输出结论，还完整呈现大模型的思考路径与逻辑推导过程，为用户提供深度、可解释的解决方案。</p>
<p>微课视频</p>	<p>立足专业建设与产业发展的深度耦合，以精准对接产业链需求为导向，锚定高素质技术技能人才培养目标，创新构建“专业-产业-课堂”一体化育人机制，深度挖掘企业真实场景中的典型案例与技术难点，联合行业企业技术骨干、一线工程师组建跨领域课程开发团队，系统共建兼具实践性、时效性与教学适配性的优质微课资源，符合职业院校混合式教学需求，符合国家、省资源库建设标准和河南省职业教育精品在线开放课程建设标准里面的相关要求，切实推动专业教学内容与企业岗位需求的精准衔接。每节微课视频时长为 5-15 分钟。（要求视频制作数量不少于设定的数量，具体可根据课程需要设定，由中标公司与采购人协商确定）。微课资源具体要求如下：</p> <p>一、微课视频拍摄要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 屏幕图像的构图合理，画面主体突出。人像及肢体动作以及配合讲授选用的板书、画板、教具实物、模型和实验设备等均不能超出镜头所及范围。</li> <li>2. 授课视频的背景可采用彩色喷绘、电脑虚拟或现场实景等背景。背景的颜色、图案不易过多，应保持静态，画面应简洁、明快，有利于营造学习气氛。</li> <li>3. 摄像镜头应保持与主讲教师目光平视的角度。主讲教师不应较长时</li> </ol>

	<p>间仰视或俯视。</p> <p>4. 使用资料、图片、外景实拍、实验和表演等形象化教学手段，应符合教学内容要求，与讲授内容联系紧密，手段选用恰当。</p> <p>5. 选用影视作品或自拍素材，应注明素材来源。影视作品或自拍素材中涉及人物访谈内容时，应加注人物介绍。</p> <p>6. 选用的资料、图片等素材画面应清楚，对于历史资料、图片应进行再加工。选用的资料、图片等素材应注明素材来源及原始信息（如字画的作品、生卒年月，影视片断的作品名称、创作年代等信息）。</p> <p>二、微课视频剪辑后期技术要求：</p> <p>1. 视频信号源</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：采用 16:9 画幅。</p> <p>2. 音频信号源</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>3. 视频压缩格式及技术参数</p> <p>（1）视频压缩采用 H.264/AVC (MPEG-4 Part10) 编码、使用二次编码、不包含字幕的 MP4 格式；</p> <p>（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：设定为 1920×1080；</p> <p>（4）视频帧率为 25 帧/秒；</p> <p>（5）扫描方式采用逐行扫描。</p> <p>4. 音频压缩格式及技术参数</p> <p>（1）音频压缩采用 AAC (MPEG4 Part3) 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>5. 封装</p> <p>（1）视频采用 MP4 封装，单个视频文件不超过 300MB。</p> <p>（2）独立的 SRT 格式的中文字幕文件，符合标准的 UTF8 编码。</p> <p>（3）字幕时间线排列标准，无明显错误，音频对轨误差不超过 500 毫秒。</p> <p>（4）中文字幕无错别字，无口述性逻辑错误，单行显示。</p> <p>（5）字幕不引起歧义，无逻辑错误，断句精确，单行或双行显示。</p> <p>三、知识产权：要求交付资源的知识产权归采购人所有。</p>
二维教学动	针对教师撰写的动画脚本，提供 AI 辅助工具能够根据教师要求智能生

画	<p>成二维动画脚本。输入想要表达的主题或关键信息；AI 辅助工具可以根据输入的内容自动生成一份脚本文案，供教师参考使用。</p> <p>（二维教学动画要求自主开发，动画数量不少于设定的数量，具体可根据课程需要设定，由中标公司与采购人协商确定）。技术标准如下：</p> <p>（一）制作基本要求</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 制作采用二维软件（Flash、Animate）制作，可以通过网络浏览器的方式播放或视频浏览器播放；</li> <li>2. 课程中的文字、图形等大小合适，颜色对比适当，在 1920×1080 分辨率下清晰易辨；</li> <li>3. 图像宜采用 JPG、PNG 等常见格式，能够清晰显示图像细节，色彩深度一般不小于 16 位；</li> <li>4. 音频采用标准的普通话配音，音频格式应采用 WAV、MP3 等常见格式，采样频率不低于 22.05kHz、16bits；</li> <li>5. 视频一般采用 mp4、mov、flv 等常见主流格式，视频画面清晰，分辨率一般不低于 1920×1080；</li> <li>6. 画面清晰，播放流畅。</li> </ol> <p>（二）标准输出参数</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 分辨率：1920*1080；</li> <li>2. 视频编码：H. 264；</li> <li>3. 视频帧速率：25fps；</li> <li>4. 比例：16：9；</li> <li>5. 视频码率：2.5Mbps；</li> <li>6. 音频格式：mp3, wav；</li> <li>7. 音频采样率：44.1kHz；</li> <li>8. 声道：2 声道；</li> <li>9. 音频码率：8bit；</li> <li>10. 音频信噪比：50dB；</li> <li>11. 单个动画视频时长上为 30s-60s，61s-120s 按 2 个计，121s-180s 按 3 个计，以此类推。</li> </ol> <p>（三）知识产权：要求交付资源的知识产权归采购人所有。</p>
三维教学动画	<p>针对教师撰写动画脚本，提供 AI 辅助工具能够根据教师要求智能生成三维动画脚本。输入想要表达的主题或关键信息；AI 辅助工具可以根据输入的内容自动生成一份脚本文案，供教师参考使用。</p> <p>（三维教学动画要求自主开发，三维动画数量不少于设定的数量，具体可根据课程需要设定，由中标公司与采购人协商确定）。技术要求如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>（1）使用 3D Max 软件、Maya 软件制作。</li> <li>（2）建模前先设置单位，统一使用 mm 或 cm，模型布线合理。</li> <li>（3）模型的比例要与实际实物相符，尽可能一比一还原。</li> <li>（4）场景单位尺寸正确，模型位置正确，模型比例正确。</li> <li>（5）材质贴图类型符合规范，纹理比例合理，贴图坐标正确。</li> <li>（6）光影关系统一，色彩关系协调。</li> <li>（7）模型动画表达完整。</li> <li>（8）模型动画符合运动规律。</li> </ol>

		<p>(9) 动画色彩造型应和谐，画面简洁清晰，渲染精度要高。</p> <p>(10) 输出资源格式：MP4。</p> <p>(11) 单个动画视频时长上为 30s-60s, 61s-120s 按 2 个计, 121s-180s 按 3 个计, 以此类推。</p> <p>(12) 知识产权：要求交付资源的知识产权归采购人所有。</p>
	轻量交互动画	<p>(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。</p> <p>(2) 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>(3) 动画色彩造型应和谐，画面简洁清晰，界面友好，交互设计合理，操作简单。</p> <p>(4) 动画连续，节奏合适，帧和帧之间的关联性要强。</p> <p>(5) 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>(6) 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，并提供控制开关。</p> <p>(7) 动画演播过程要流畅，静止画面时间不超过 5 秒钟。</p> <p>(8) 一般情况下，应设置暂停与播放控制按钮。</p> <p>(9) 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；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。</p> <p>(10) 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；要求提交动画源文件、打过 logo 的可执行文件和预览文件；单个文件小于 500M。</p> <p>(11) 知识产权：要求交付资源的知识产权归采购人所有（由中标单位提供技术支持并开发完成，动画数量不少于于设定的数量，具体数量根据课程需要设定，由中标公司与采购人协商确定）。</p>
	教学课件	<p>整体要求：</p> <p>1. PPT 模板要求：每门课程配套一个符合专业特点的 PPT 模板，规范整个课程的风格，要求简洁大方、色彩协调，同时体现出一门课程的统一性和美观性。</p> <p>2. 平均每门课程大约 25 个单元，每个单元对应一个课件，每门课程视频配套 PPT，每个 PPT 的页数标准为 10-25 页左右，教师负责基本内容框架，供应商负责配色、排版、素材丰富、动画实现。（由中标单位提供技术支持并开发完成，课件数量不少于设定的数量，实际数量根据课程需要设定，由中标公司与采购人协商确定）。</p> <p>3. PPT 课件技术标准如下： 要求自主开发，制作完成后校方具有完全的知识产权。</p> <p>A. PPT 模板技术标准：</p> <p>(一) 页面设计</p> <p>(1) 色彩清晰而且美观；</p> <p>(2) 版式不单一，样式不呆板；</p> <p>(3) 每页内容的量合适；</p> <p>(4) 内容在页面中的布局合理；</p> <p>(5) 动画使用合理，有利于增强效果；</p>

- (6) 不过分追求华丽和效果，不显花哨和喧闹；
- (7) 页面设置：16:9；
- (8) 格式：.ppt\ .pptx。

(二) 内容设计

- (1) 体现本主题的知识（内容）框架；
- (2) 特出重点，详略得当；
- (3) 内容呈现顺序合理；
- (4) 分页合适。

B. PPT 美化技术标准：

1. 制作原则

- (1) 演示文稿（PPT）内容丰富，可集文字、图形、图像、声音以及视频等多种媒体元素于一体；
- (2) 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；
- (3) 整体效果应风格统一、色彩协调、美观大方。

2. 字体与字号

字体与字号协调美观，可参照下表：

类型	大标题	主讲信息	一级标题	正文	字幕
字体	大黑、时尚中黑	黑体	黑体、大宋	雅黑、中宋	雅黑
字号	50~70 磅	36~40 磅	36~40 磅	24~32 磅	32 磅
应用	上下左右居中	左右居中	左右居中	左对齐或居中	左右居中

3. 版心与版式

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

4. 背景

- (1) 背景色以简洁适中饱和度为主（颜色保持在一至两种色系内）；
- (2) 背景和场景不宜变化过多；
- (3) 文字、图形等内容应与背景对比醒目。

5. 色调

- (1) 色彩的选配应与课程科目相吻合；
- (2) 每一短视频或一系列短视频在配色上应体现出系统性；可选一种主色调再加上一至两种辅助色进行匹配；
- (3) 同一屏里文字不宜超出三种颜色。

6. 字距与行距

- (1) 标题：在文字少的情形下，字距放宽一倍体现舒展性；
- (2) 正文：行距使用 1 行或 1.5 行，便于阅读。

7. 配图

- (1) 图像应清晰并能反映出内容主题思想，分辨率应上 72dpi 以上；
- (2) 图片不可加长或压窄，防止变形；
- (3) 图形使用应通俗易懂，便于理解。

8. 修饰

- (1) 细线条的运用比粗线条更显精致；
- (2) 扁平式的装饰更接近时代审美；

	<p>(3) 有趣味的装饰通常更能吸引人。</p> <p>9. 版权来源 素材选用注意版权，涉及版权问题须加入“版权来源”信息。</p> <p>10. 知识产权：要求交付资源的知识产权归采购人所有。</p>
习题试题	<p>1. 文件格式：采用 DOC 或 DOCX 格式，内部如果有图片、表格、图形化则应该对元件进行编辑优化，保持文档的整洁美观。</p> <p>2. 主要题型包括：单选题、多选题、判断题、填空题、名词解释、简答题、案例分析题。</p> <p>3. 格式：Word 文档格式。</p> <p>4. 联合企业工程师开发基于“岗位能力导向”的习题库，每门课程习题试题不少于 200 道。</p>
教学图片	<p>1. 图片类型为位图。</p> <p>2. 图片交付格式为 JPEG (.jpg) 格式。</p> <p>3. 颜色模式为 RGB 色彩模式。</p> <p>4. 图像分辨率为 1920×1080P 或 1080×1920P。</p> <p>5. 内容要求：根据教师选定的知识点，到实训室或指定企业进行拍摄或用相关软件制作导出。</p> <p>6. 拍摄图片须用如 Adobe Photoshop、GIMP、Affinity Photo 等等软件进行裁剪、校色、调色、对比度调整等加工，导出清晰、美观、色调适宜的图片。（由中标单位提供技术支持并开发完成，图片数量不少于设定的数量，具体数量根据课程需要设定，由中标公司与采购人协商确定）。</p>
课程 Ai 生成平台和数字人平台	<p>课程生成平台能够运用人工智能 AI 技术，打造 AI 数字化课程，在项目实施期间提供一套课程生成平台，教会教师运用 AI 数字人技术制作课程视频、音频资源。支持教师定制至少 9 个数字人 IP，创建不低于 900 分钟视频，不低于 100 个 ppt，不低于 1000 道试题。</p> <p>本项目的目标不应局限于完成固定比例的课程交付，而应着眼于将 AI 数字人微课打造为内容生产的主流模式与核心优势。提供完善的线上培训体系与持续的技术支持，确保采购方的核心教师团队能全面掌握并独立运用相关的 AI 技术平台，实现高质量课程视频与音频资源的高效、规模化、低成本自主生产。由人工智能平台生成的微课视频所必须达成的基础技术指标、AI 生成质量标准以及内容与格式要求。所有交付的视频成果，均须满足或优于以下标准。</p> <p>1. 视频基础技术要求：</p> <p>1.1 输出格式与尺寸：视频成品须采用通用的 MP4 格式封装。输出尺寸须支持主流的横屏 16:9(1920*1080)和竖屏 9:16(1080*1920)两种视频尺寸，以适配不同发布媒介。</p> <p>1.2 编码与码流：视频编码须采 H. 264/AVC (MPEG-4Part10) 标准。要求采用动态码流 (VBR)，码流率范围应 1024Kbps~2500Kbps 之间，以确保在不同网络环境下均能流畅播放，同时最大化保留画面细节。</p> <p>1.3 帧率与扫描：视频帧率须为 25 帧/秒，扫描方式应采用逐行扫描，确保画面无闪烁、无拉丝。</p> <p>2. 音频基础技术要求</p> <p>2.1 音频格式：音频压缩须采用高效的 AAC (MPEG4Part3) 格式，采</p>

	<p>样率不低于 44.1kHz, 音频码流率不低于 128Kbps (恒定), 声道模式为双声道。</p> <p>2.2 音质标准: 伴音 (包括人声和背景音乐) 必须清晰、饱满、圆润。成品音频信噪比不低于 95dB, 无明显失真、噪声杂音干扰。</p> <p>3. AI 生成质量要求</p> <p>平台所提供的 AI 生成功能, 其成品质量须满足以下标准:</p> <p>3.1 数字人生成质量:</p> <p>形象克隆: 如采用真人形象克隆方案, 要求数字人与本人面部特征、神态的相似度不低于 95%, 动作、姿态自然, 无僵硬感。</p> <p>口型同步精准度: 数字人的口型运动必须与播报音频帧级别精确同步, 做到发音与口型完全匹配, 无延迟或错位。</p> <p>声音克隆: 如采用真人声音克隆方案, 要求克隆声音在音色、音高、韵律、停顿习惯上与本人相似度不低于 95%。</p> <p>4. 内容与格式要求</p> <p>4.1 内容合规性: 所有生成的视频内容必须符合我国法律、法规, 尊重各民族的风俗习惯, 且不涉及任何版权争议。</p> <p>4.2 字体规范: 视频中出现的所有文字, 必须使用符合国家标准的规范字, 且字体版权清晰可商用。</p> <p>4.3 片头与片尾: 平台应支持为视频批量或单独添加统一的片头和片尾。片头和片尾的总时长应可控, 通常建议在 15 秒以内。片头信息应支持自定义, 如包含学校名称、课程名称、主讲教师姓名等。</p> <p>平台核心功能与技术支持:</p> <p>为保证本项目微课建设能够高效、高质量完成, 并方便课程内容在应用中的持续优化, 提供的技术平台须具备专业、便捷、智能化的课程视频制作与管理能力, 具体要求如下:</p> <p>5. AIPPT 课件创作引擎</p> <p>AIPPT 课件创作引擎是整个 AI 数智课程生产流程的智能起点, 负责将用户输入的原始知识素材, 通过深度学习与大语言模型技术, 自动化地加工成结构清晰、内容详实、视觉化的演示文稿 (PPT), 为后续的课程制作提供高质量的核心生产资料。</p> <p>5.1 智能内容输入与意图理解:</p> <p>平台须具备强大的多源内容接入和用户意图精准理解能力。</p> <p>多源异构内容输入: 平台必须支持灵活多样的内容输入方式, 包括:</p> <p>主题输入: 用户仅输入一个核心主题、标题或一段自然语言指令。</p> <p>文档上传: 全面支持直接上传本地文档进行解析, 格式须至少包括 Word (.docx)、PDF、TXT、Markdown (.md)。</p> <p>思维导图导入: 支持导入主流思维导图软件 (如 Xmind, FreeMind) 的文件, 并将其层次结构解析为课程大纲。</p> <p>网页链接解析: 支持用户输入一个公开的网页链接, 系统能自动访问该链接, 抓取并解析其主要的文本和图片内容, 作为内容创作的基础。</p> <p>5.2 演示文稿 (PPT) 智能视觉化:</p> <p>平台需将结构化的内容自动转换为专业、美观的 PPT 演示文稿。</p>
--	--

智能排版与布局：AI 应根据内容类型（如标题、列表、纯文本、图文），自动选择最合适的版式进行布局，确保页面的专业性与可读性。支持一键更换单页或整套 PPT 的版式，内容自动适配。

丰富模板库：平台须内置不少于 100 套覆盖商务汇报、教育培训、工作总结、政务宣传等主流场景的专业 PPT 模板库。

自定义模板上传：支持用户上传自己的 PPTX 文件，通过 AI 智能解析或手动标注（如封面、目录页、内容页、感谢页），将其创建为可重复使用的自定义模板，确保内容产出符合规范。

#### 6. AI 批量化课程生成能力

为应对将整本教材、长篇报告等大规模文档快速转化为系列课程的挑战，平台须提供一个端到端的、自动化的批量 PPT 生成解决方案。该方案旨在通过一个完整的工作流，将单一的 PDF 文档输入，高效地转化为多份结构统一、内容精准、与原文高度关联的系列 PPT 课件。

其技术要求如下：

##### 6.1 批量文档上传与预处理

文件上传：平台须支持 PDF 格式的文档上传，并对文件大小进行优化支持，应能流畅处理不低于 200MB 的单个 PDF 文件。

文档预处理：文件上传后，系统应在后台进行内容扫描和初步的格式解析，为下一步的目录识别做准备。

##### 6.2 AI 目录智能识别与章节选择

智能目录提取：平台须具备强大的 AI 文档解析能力，能自动识别并提取 PDF 文档的目录结构。此功能需兼容两种主流目录形式：

文本目录页：通过图像识别与自然语言处理技术，自动解析文档前几页的文本目录，并还原其层级关系。

交互式目录树：提取的目录须以可交互的结构呈现给用户。用户可以方便地删除任意章节或小节，以决定需要批量生成 PPT 的具体范围。

6.3 多维智能校验与内容重组这是确保最终生成 PPT 质量的核心环节，平台须提供一个人机结合的智能校验界面，对每个待处理的章节内容进行深度加工。

格式标准化处理：AI 自动对从 PDF 中提取的原始文本进行清洗和标准化，包括但不限于：智能去除页眉、页脚、页码，修正错误的换行与分段，恢复段落的逻辑完整性。

核心要点智能提取：基于自然语言处理（NLP）算法，AI 须能深度理解每个章节的文本内容，并自动识别和提炼核心观点、关键定义、重要论据，为后续生成 PPT 的要点提供基础。

内容结构化重组：AI 须将标准化的文本和提炼出的要点，自动整理成符合演示文稿逻辑的“标题-正文-列表”结构，形成适合在 PPT 页面上呈现的格式化文本。

人工校验与微调界面：平台必须提供一个可视化的编辑界面。在该界面中，用户可以查看 AI 处理后的每一页内容，并进行手工编辑、修改、补充和确认，确保最终用于生成 PPT 的内容 100% 准确无误。

##### 6.4 批量化模板应用

用户在完成内容校验后，可为本次批量生成任务选择一个 PPT 模

板。

平台须支持调用定义的系统预设模板库或用户自定义的模板。

所选模板的视觉风格（包括配色、字体、版式、Logo 等）将被统一应用到所有即将生成的 PPT 文件中，确保系列课件风格的一致性。

#### 6.5 一键批量生成与输出

异步处理任务：批量生成任务须在后台异步并行执行，用户提交后，以最快的速度完成批量生成任务。

★高质量输出：AI 引擎将依据校验过的内容和选择的模板，自动化地、批量地生成所有选定章节的 PPT 文件。

成果关联性：最终生成的系列 PPT，其内容、逻辑和顺序必须与原始书籍的目录结构保持高度一致和强关联性。

成果管理：所有批量生成的 PPT 文件将在用户后台集中呈现，支持独立下载或打包下载。

#### 7. AI 数字人形象与声音定制

为实现课程内容的个性化、品牌化呈现，平台须提供一套完整、灵活、高保真的 AI 数字人形象与声音解决方案。该方案须包含丰富的预设资产库和强大的用户自定义（克隆）能力，以满足从快速应用到专业级定制的全部需求。

##### 7.1 数字人形象库与创建

★公用形象库（预设）：平台须预置一个丰富多样的公用形象库，包含不少于 50 个高质量、多风格的数字人形象。该库应覆盖不同年龄、性别、职业（如教师、医生、商务人士）、风格（如超写实、卡通、动漫），并支持按这些标签进行筛选，方便用户快速选用。

##### 7.2 用户自定义形象创建与克隆：

a) 专业版真人形象克隆：面向对数字人形象有高质量要求的场景。

输入素材要求：要求提供 30 秒至 5 分钟时长的、在纯色绿幕前录制的真人半身像视频。

处理能力要求：平台须采用专业的影视级色度键控（ChromaKey）算法，对绿幕背景进行完美、精细的抠图处理，确保人物边缘无毛边、无颜色溢出。

输出质量：最终生成的数字人形象，在面部特征、表情、微动作等方面的还原度不低于 95%。

b) 极速版真人形象克隆：面向快速、低成本生成数字人形象的场景。

输入素材要求：要求提供 5 秒至 5 分钟时长的真人半身像视频，对背景无特殊要求。

处理能力要求：平台须具备 AI 智能抠图能力，能自动识别并分离视频中的人像与背景。须提供“是否抠图”选项，允许用户自主选择是否对原始视频背景进行智能剔除。

##### 7.3 数字人声音库与克隆

###### 7.3.1 公用声音库：

平台须预置不少于 20 个专业、高品质的公共声音模型。该库应包含不同性别、年龄段的多种音色（如浑厚男声、知性女声、温柔女声、活力童声等），并支持多种外语（如英语、日语等）和主流方言。

		<p>7.3.2 用户自定义声音克隆：</p> <p>a) 专业版声音克隆：面向对音质、表现力有专业要求的场景。        输入素材要求：要求提供 10-20 秒时长的、在安静环境下录制的单人普通话干声音频。        处理能力要求：生成的声音模型，须支持用户在后续使用中音量、语速、音高进行精细化调节。克隆后的声音须能准确、流畅地播报多语种文本、数字、以及处理复杂的停顿。        输出质量：声音克隆的音色相似度、自然度不低于 95%。</p> <p>b) 极速版声音克隆：面向对声音要求不高的基础应用场景，输入素材要求与专业版一致。</p> <p>8. PPT 数字人视频创作与全流程管理</p> <p>此模块是平台最核心的生产力引擎，提供了一个从 PPT 演示文稿到广播级数字人教学视频的、端到端、高度智能化的在线创作与管理环境。提供的平台须集成 AI 内容生成、多媒体在线编辑、虚拟数字人驱动、异步任务管理等多种能力，实现一体化的视频创作与资产管理体验。</p> <p>8.1 课件导入与 AI 预设</p> <p>平台须支持用户以多种方式导入演示文稿（PPT），并在生成前进行全面、智能化的预先设定。</p> <p>8.1.1 多渠道课件导入：</p> <p>本地上传：须支持用户直接上传本地的 PPTX、PDF 等格式的课件文件。        平台内调用：须支持用户直接选择并调用已由 AI 生成的 PPT 课件，实现内容生产流程的无缝衔接。</p> <p>★8.1.2 AI 口播稿生成预设：在正式导入前，平台须提供强大的 AI 预设选项，用于指导后续口播稿的自动生成，具体要求如下：</p> <p>口播稿生成模式：须支持“读取 PPT 备注”、“AI 创作”、“手动录入”三种模式。</p> <p>AI 创作参数化设定：在选择“AI 创作”模式时，须支持对以下参数进行精细化设定：</p> <p>语言：支持简体中文、英语等多种语言。        目标受众：支持选择“初级”、“中级”、“专家”、“学生”等不同受众，AI 将根据此调整语言的深度和专业性。        风格设定：支持选择“亲和力强”、“专业严谨”、“值得信赖”、“充满活力”、“沉稳冷静”等多种风格，AI 将根据此调整措辞和语气。        备注润色开关：须提供“口语化润色”开关，开启后，AI 将对 PPT 备注区的书面文字进行优化，使其更自然、更符合口语表达习惯。</p> <p>8.1.3 智能模板选择与应用：</p> <p>上传或选择课件后，平台须提供一个可视化的模板选择界面。        模板库由后台管理员统一预设，每个模板可预定义不同的背景、数字人默认位置与大小、PPT 画面位置与大小、整体配色风格等。用户选择后即可一键应用。</p> <p>9. 智能讲稿生成与优化</p> <p>9.1 PPT 自动解析与讲稿生成：平台须具备高效的 PPT 解析引擎，</p>
--	--	--

	<p>在用户完成预设并确认后，能快速解析 PPT 的每一页内容，并根据用户选择的模式，按 PPT 页面顺序自动生成每一页的讲稿初稿。</p> <p>9.2AI 讲稿工作台：平台须提供一个独立的“智能讲稿”优化模块。用户可针对已生成的讲稿进行多维度 AI 优化，功能须包括图片改写、文字改写、扩写、缩写等。</p> <p>9.3 可视化在线智能演播厅</p> <p>平台须提供一个功能全面、所见即所得的在线视频编辑环境，允许用户对 AI 生成的初稿进行全方位的精细化调整。</p> <p>核心元素配置与切换：</p> <p>数字人：支持随时从“模特库”或“我的（克隆）”资产库中更换数字人形象。模特库须支持按性别、站姿、坐姿等标签进行筛选。</p> <p>声音：支持随时从“全部音色”库中切换播报声音，并可对选定声音的语速、语调、音量进行精细调节和在线试听。</p> <p>背景：支持多种背景模式，包括纯色背景、图片背景、视频背景，并支持用户自定义上传背景文件。</p>
云课堂平台	<p>要求在项目建设期间，提供一个云课堂平台，主要用于通过深入分析学校提交的人才培养方案，按照国家教学标准和教学能力大赛的要求，精准识别人培方案中可能存在的不足之处，从而帮助学校进行针对性的改进；能够对课程标准的规范性进行全面的诊断，确保课程设计符合教育改革的要求，并与当前的教学实践紧密结合；针对学校教材选用过程设计的智能化评估工具，旨在确保教材选用的合规性、严谨性和规范性，同时推动教材内容与国家教育方针和目标的紧密结合；深入分析教师制定的教案，确保其结构的完整性和实用性，满足职业教育对于工学结合、理实一体、育训结合、学做合一的教育理念；深入分析教师提交的教学实施报告，对教师在教学过程中的整体设计、实施、学生学习效果以及反思改进措施进行全面的诊断和评估。主要功能包括：</p> <p>一、参评用户端</p> <p>(1) 系统支持以卡片形式展示参评队伍参与的所有活动。</p> <p>(2) 支持用户查看目前以及历史参与的评课活动，并支持通过评课活动名称、评课活动类型、评课活动开始时间及结束时间等属性进行高级过滤和筛选功能。</p> <p>(3) 参评队伍可上传文档，系统将提供 AI 评测服务，支持五个子系统：人培方案、课程标准、教案、教材选用说明、教学实施报告。</p> <p>★(4) 参评用户端提供人培方案、课程标准、教案、教材选用说明、教学实施报告五个评估子系统的入口，并且可以显示目前该系统中材料的上传状态及上传时间。</p> <p>(5) 每个评估系统中均可显示已上传材料的名称、上传时间、AI 评审状态、AI 分数等信息。</p> <p>(6) 系统支持在线查看评审结果，包括 AI 评价及 AI 评分。</p> <p>(7) 系统支持查询和展示各子系统的详细评测记录。</p> <p>(8) 系统支持下载经过 AI 评测的单个文档报告。</p> <p>(9) 系统中提供针对每种教学材料的评审标准，可点击“查看标准”按钮查看。</p>

	<p>二、五类文档评测子系统介绍（人培方案、课程标准、教案、教材选用说明及教学实施报告评测系统）</p> <p>1. 系统功能与用户交互</p> <p>（1）支持 Word 文档上传：用户可以通过系统界面上上传 Word 格式的人培方案、课程标准、教案、教材选用说明及教学实施报告文档。</p> <p>（2）样例文档下载：系统提供以上 5 类文档的参考样例下载功能。</p> <p>（3）AI 评审状态实时监控：用户可以查看 AI 评审的完成情况。</p> <p>2. 报告预览与导航</p> <p>（1）AI 评审报告在线预览：用户可以在线预览 AI 生成的评审报告。</p> <p>（2）目录导航：预览界面支持目录自动定位和跳转，展示目录条目，支持一键收起/展开功能。</p> <p>（3）页面查看工具：用户可以放大、缩小查看报告细节，支持页面快速跳转。</p> <p>（4）评审指标参考：报告预览界面提供评审指标的参考内容，帮助用户理解评价标准和要点。</p> <p>★3. 评审报告详细内容</p> <p>（1）AI 评审得分：AI 评审完成后，可展示 AI 评审总分，在报告中可展示每个评分点的 AI 评审得分。</p> <p>（2）AI 评审建议：报告详细列出所有评分点的 AI 的评审结果和提升建议。</p> <p>（3）PDF 报告下载：用户可以下载包含所有评审信息的 PDF 格式报告。</p> <p>（4）报告结构：PDF 报告中包含文档基本信息、总体评价以及单项评价。</p>
教材建设	<p>1. 图书构成：书稿内容包括：封面、扉页、内容提要、前言（或出版者的话、序言等）目录、正文、索引、附录、参考文献等、有些书稿根据情况，可以省略其中某些部分，如索引、附录、参考文献等，也可以增加某些部分，比如编例、编写人员名单、后记（或跋）等；</p> <p>（1）封面：封面应列出最后确定的书名、作译者（单位或个人）署名列入封面或扉页、署名者的排列次序都要一一确定；</p> <p>（2）扉页：又叫“内封或书名页”，放在封面后面、扉页上的文字与封面所列的内容基本相同，比封面更详尽些；</p> <p>（3）内容提要：主要介绍本书内容特点及适用范围，要求文字简明扼要；</p> <p>（4）版权页（版权记录页或版本说明页）这是每一本图书出版的历史性记录，是书刊杂志里记录著作人跟出版者之间的数据，通常印在扉页背面或正文的最后一页；</p> <p>（5）前言（或序、序言）：说明编写书稿的指导思想和意图，介绍书稿的中心内容、特点、编写过程（包括编写或者译者简介）、适用范围和其他必要说明的情况；</p> <p>（6）目录：目录是书刊上列出的篇章名目，放在正文前，通过目录就可以对本书稿的内容梗概和篇章结构有所了解，并可以通过目录所注明的页码迅速查到所需要的部分、目录编列一定要与正文中的标题一致；</p> <p>（7）正文：正文是书稿的主要组成部分，篇、章、节及节以下的小标</p>

		<p>题应符合其相应的内容、正文中的层次结构要清楚，体例要清准确；</p> <p>(8) 附录：附加在正文后面与正文有关的文章、图例、表格数据等参考性数据；</p> <p>(9) 参考文献：在编写书稿过程中曾取材或参考过的数据以及供读者进一步研究的参考书目，应注明书名、作译者、出版者和出版年月；</p> <p>(10) 索引：专业学术书籍为了方便读者查阅有关内容，编制内容索引或人名、地名、专有名词索引。</p> <p>2. 出版印刷：(1) 在国家新闻出版署备案的正规出版社。(2) 主编交定稿后，如无需退改，保证 12 个月内在国家新闻出版署备案的正规出版社正式出版。(3) 项目验收时提供教材出版协议或教材出版承诺书。</p>
<p>数 控 加 工 仿 真 软 件</p>	<p>数控加工仿 真软件</p>	<p>数控加工仿真软件可模拟多种主流数控系统（如 FANUC、SIEMENS 等）的操作界面及加工流程，帮助学生快速熟悉数控编程、刀具路径规划、机床参数设置等核心技能，弥补传统教学中因设备数量不足、机型单一导致的操作机会匮乏问题。仿真软件允许学生在虚拟环境中反复练习，验证程序正确性后再上机操作。要求仿真软件涵盖车削、铣削等模块，与企业实际生产场景高度契合，同时符合全国职业院校技能大赛数控赛项技术要求，为学生参与竞赛和就业提供技术储备。</p> <p>所投产品提供软件必须支持两种交付形式，一种是本地加密锁客户端形式，第二种是在线互联网端账号密码登录形式。交付时用户可以自由任意选取任意一种形式交货。并且仿真软件需要支持后期采购其他仿真加工设备的增加，比如后期增加普通机床设备、电加工机床等，供应商必须提供承诺函。</p> <p>所投产品必须提供一年的在线虚拟仿真数字课程使用，数量 50 个账号，数控车加工和数控铣加工仿真项目，所有的虚拟仿真项目，均无需安装任何插件，在线完成加工的操作，操作的过程和结果不是唯一的操作，供应商必须提供承诺函。</p> <p>★1. 数控加工仿真软件整体功能：能够实现机床操作全过程和加工运行全环境的仿真；能够实现同一毛坯数控车、数控铣或数控加工中心的交替加工和同一设备上多次装夹翻面的加工。</p> <p>2. 软件中的数控系统至少包含：FANUC 0、FANUC 0i、FANUC Power Mate 0、FANUC 0i Mate、FANUC 18i、FANUC 21i；Siemens 810D/840D、Siemens 802D、Siemens 802S/C；MITSUBIS；大森；华中数控 808D、818、818D、华中数控世纪星、华中数控世纪星 210、HNC-22T/M；；广州数控 980T、980TD、990M、928、983M，华兴-21DT；KND -K1TI。</p> <p>3. 软件中的机床类型包括数控车床、数控铣床、立式加工中心。机床面板数量涵盖了 100 种以上面板。</p> <p>4. 仿真软件系统支持 G 指令，能够提供真实全面的图形操作功能，模拟数控系统的操作和使用，完全仿照真实的数控系统。软件支持的数控代码达到 90%或以上。</p> <p>5. 软件的仿真操作过程包含毛坯定义、工件装夹、压板安装、基准对刀、安装刀具、机床手动操作等。</p> <p>6. 刀具库采用数据库统一管理，刀具库含数百种不同形状的车刀、铣刀、支持用户自定义刀具尺寸；刀具类型分为车削类和铣削类刀具。</p>

		<p>车削类刀具具有外圆车刀、端面车刀、内孔车刀、外螺纹车刀、内螺纹车刀、外割槽刀、内割槽刀。铣削类刀具具有平底立铣刀、球头铣刀、牛鼻立铣刀（平底带 R 的刀）、镗刀、T 形刀、钻头。</p> <p>7. 铣床和加工中心中的夹具有平口钳、三爪卡盘、垂直工艺板、可调支撑和压板、分度头等；车床中的夹具有三爪卡盘、四爪卡盘、反三爪卡盘、反四爪卡盘。</p> <p>8. 铣床和加工中心的对刀基准工具有光电式寻边器、百分表。车床中的四爪卡盘和反四爪卡盘有辅助工具划线盘对中心。</p> <p>9. 能通过模拟数控机床 DNC 操作导入文本格式的数控指令程序，包括 Mastercam、Pro/E、UG、CAXA-ME 等 CAD/CAM 软件生成的数控指令程序，还能够直接通过面板编辑、输入、输出数控程序。</p> <p>10. 手动、自动加工等模式下进行实时碰撞检测，包括刀柄、刀具与夹具、压板、机床等碰撞，也包括机床行程越界及主轴不转时刀柄、刀具与工件等的碰撞。</p> <p>11. 仿真软件中 FANUC、SIEMENS、华中系统的车床、铣床、加工中心及 GSK990M/983M 支持宏程序指令功能。</p> <p>12. 软件具有测量功能，可基于剖面图的铣床、车床、加工中心加工出来的零件进行自动测量；可选游标卡尺和外径百分尺进行测量；对有螺纹的工件可选择三针测量方式进行测量。可使用测量计算器进行测量零件的圆、平面、圆柱、夹角等数据；高精度实时三维模型测量算法达到 0.01 毫米的精度要求。</p> <p>13. 软件具有加工倍率设定功能，要求达到百倍，且可用。</p> <p>★14. 分度头测量：一个斜面上带有圆槽的工件安装在分度头上：测量上表面与斜面的夹角为 <math>30^{\circ}</math>；测量出斜面上圆槽的直径为 10mm；测量出斜面上圆槽的深度为 10mm。</p> <p>★15. 工件复合加工：一个毛坯装夹在数控铣床或加工中心；数控铣床或加工中心切削出半成品零件；半成品零件安装到数控车床上。</p> <p>★16. 工件翻转加工：数控铣床或加工中心切削出半成品零件；半成品零件可以翻转装夹。</p> <p>★17. 反四爪卡盘的使用：一个方形零件安装在采用四爪卡盘的数控车床上；切削一段外圆。</p> <p>★18. 三爪卡盘对加工偏向工件的使用：一个圆柱体零件安装在采用三爪卡盘的数控车床上，并安装有卡爪垫块；加工出的零件偏心。</p>
其他技术服务及相关课程资源	其他技术服务及相关课程资源	协调组织项目实施，现场技术支持，技术培训指导服务；专业技术人员提供驻校服务，与任课教师面对面进行沟通、制作、修改资源库建设。在项目完工后，保障项目能正常使用。