

陕西职业技术学院  
2026年合同 19号

# 政府采购合同

合同编号：

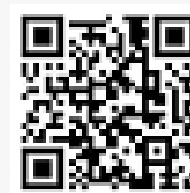
项目名称：专业群教学资源库建设项目

项目编号：SZT2025-SN-SC-ZC-FW-1202

采购内容：专业群教学资源库建设

招标人：陕西职业技术学院

中标人：西安尚学网络科技有限公司



CS 扫描全能王

3亿人都在用的扫描App

# 采 购 合 同

甲方：陕西职业技术学院

乙方：西安尚学网络科技有限公司

甲、乙双方依据《中华人民共和国民法典》及其他有关法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，甲、乙双方就专业群教学资源库建设项目采购相关事项达成一致意见，订立本合同。

## 一、项目范围

专业群教学资源库建设项目建设数字教材及配套资源 4 本、建设在线课程 9 门、建设数字化课程资源 1 套、建设资源库门户平台 1 套。项目建成后，可支撑至少 9 门专业课程的教学实训，并构建一个全面、高效、智能的专业群教学资源库，为职业教育数字化升级提供示范样板。详细的技术要求及标准见附件 1 《专业群教学资源库建设质量要求、技术标准》。

## 二、交货期及质保期

本项目交货期为自合同签订之日起 180 日历日。质保期为自采购人最终书面验收合格之日起 3 年。

## 三、合同文件及解释

合同协议书  
中标通知书  
招标文件及招标补遗文件  
投标函及投标函附录  
技术标准、规范。

## 四、合同价款、结算与支付

### 1、本合同总价款

本合同总价款为 RMB1366000.00 元(人民币大写:壹佰叁拾陆万陆仟元整)，该合同总价包括完成项目所需的所有费用（交付至甲方指定地点）、利润、相关税费及市场价格风险在内等一切费用。



序号	产品名称	单位	数量	综合单价 (元)	合价(元)	备注
1	数字教材建设及 配套资源开发	本	4	59950.00	239800.00	开发资源 版权属于 学校
2	在线课程资源建 设	门	9	66800.00	601200.00	每门课程 都可以作 为独立在 线课程,参 与评奖
3	数字化课程资源 建设	套	1	430000.00	430000.00	课程资源 版权属于 学校
4	资源库门户网站 平台建设	套	1	95000.00	95000.00	协助教师 上传资料
合计金额(元)		小写		¥1366000.00 元		

2、支付方式：合同款支付全部通过银行转账，

名称：西安尚学网络科技有限公司

开户行：中国民生银行股份有限公司西安东关正街支行

账号：694300461

2.1 结算方式：

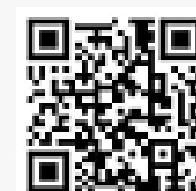
(1) 供应商与采购人签订合同前须按成交金额的 5%作为履约保证金缴纳至采购人账户。

(2) 供应商完成合同全部内容并经采购人验收合格后，在采购人付款前提供全额发票，采购人一次性支付总价款。

(3) 履约保证金，在最终验收合格之日起满 24 个月后，甲方在收到乙方书面申请，经采购人确认供应商履行了合同约定的义务，无违约情形，一次性予以无息退还。

(4) 采购人在付款前，供应商必须先提供等额的增值税专用发票。在供应商提供后，方可办理付款手续（税票办理具体问题与学校财务部门咨询或协商）。若供应商不能按学校财务部门要求出具发票，采购人有权不予付款，由此造成的一切损失由供应商自行承担。如因发票问题使得甲方蒙受损失（包括罚款、处理费用、声誉影响等）的，供应商应当承担全部责任，并赔偿损失。

2.2 凡因乙方投标漏项、误报等导致的费用差异均由乙方自行承担，且必须按合



同约定继续履行此部分合同内容，结算时不予调整。

## 五、权利与义务

### （一）甲方的权利与义务

- 1、甲方有权要求乙方供货的项目内容符合附件 1《专业群教学资源库建设质量要求、技术标准》及教育部、陕西省教育厅对于职业教育教学资源库的政策要求、技术规范、建设标准。
- 2、甲方有权要求乙方配合甲方完成参加教育部、陕西省教育厅对所采购项目内容的预验收工作以及正式验收工作。
- 3、甲方有权要求乙方提供的产品所涉及的第三方权利进行免责。
- 4、甲方有义务保证按合同所规定的内容及时间支付乙方相关费用。
- 5、甲方项目负责人为马晓荣。
- 6、乙方不能按甲方要求及时供货，甲方有单方解除合同的权利，并向乙方追偿损失及违约责任。解除合同的同时，甲方有权利与评标报告中排名第二的供应商签订新的合同。
- 7、因乙方原因供货延误，给甲方造成损失或被第三方要求索赔的，乙方应全额承担。

### （二）乙方的权利与义务

- 1、乙方应按本合同的规定供货及提供服务，并保证产品质量。
- 2、乙方有义务配合甲方参与项目参加教育部、陕西省教育厅对该项目的相关预验收、正式验收工作，并确保所供产品符合附件 1《专业群教学资源库建设质量要求、技术标准》及教育部、陕西省教育厅对于职业教育教学资源库的政策要求、技术规范、建设标准，通过相关验收。
- 3、乙方项目负责人为1、张志兴/17709212626 2、王琳娟/17792261561
- 4、乙方应提供足够数量的称职的技术人员来履行本合同规定的义务。
- 5、乙方进场时应充分了解甲方的各项管理标准文件，遵守甲方有关规定，协助甲方做好安全保卫、防火防盗工作，确保实施顺利进行，如因乙方原因造成安全问题，因此所产生的所有责任和费用均由乙方承担；接受甲方现场管理人员的监督和检查。
- 6、乙方提供所投产品 3 年的质保期，质保期内负责修正资源内容，线上线下技



术支持服务。在接到正式通知后 2 小时内响应，24 小时内到达现场进行确认（省内），解决问题时间不超过 48 小时。质保期自采购人最终书面验收合格之日起算。

7、按甲方指定地点交付。

8、乙方应保证项目建设过程中所提供的产品所涉及的第三方权利部分无权利瑕疵，保证甲方不会被第三方追责。如因乙方提供产品涉及对第三方权利的侵害，所造成的损失（包括但不限于直接经济损失：监管部门的罚款金额、向第三方支付侵权赔偿金、已向乙方支付的软件授权服务费及利息；间接经济损失：因软件停用或受限造成的校园信息化业务中断损失、数据处理延误损失等；维权费用：诉讼费、律师费、公证费、鉴定费、调查取证费及名誉修复产生的相关费用等），全部由乙方承担。

## 六、专业群教学资源库建设质量要求、技术标准

乙方提供的专业群教学资源库建设成果，符合附件 1《专业群教学资源库建设质量要求、技术标准》及教育部、陕西省教育厅对于职业教育教学资源库的政策要求、技术规范、建设标准。严格满足本项目竞争性磋商文件中技术要求，契合职业教育数字化升级行业实践规范，确保成果的政治性、科学性、实用性、安全性及合规性，能够通过采购人组织的正式验收。

具体要求详见附件 1《专业群教学资源库建设质量要求、技术标准》。

## 七、服务地点

陕西职业技术学院指定地点。

## 八、验收标准和办法

乙方完成项目内容建设后，由甲方负责组织验收或者邀请有关专家共同进行验收，验收合格须交接项目实施的全部资料，并填写政府采购项目验收报告单，验收须以合同、磋商文件及磋商响应文件、澄清及国家相应的标准、规范等为依据。

## 九、成果的归属

所有提交给甲方的技术报告及相关的资料的最后文本，包括为履行技术服务范围所编制的图纸、计划和证明资料等，都属于甲方的财产。未经甲方的书面同意，乙方不得将上述资料用于与本项目之外的任何项目。

## 十、保密条款



双方承诺，除非法律另有规定或双方一致同意，任何一方不得将本协议的内容向第三方透露，否则，应向对方承担相应的违约责任。

双方同意在本协议期限内或之后，

- (1) 只为本协议目的而使用属于对方的保密资料；
- (2) 在未得到对方书面同意之前，不将对方的保密资料披露给其他与项目无关的第三方；
- (3) 如果披露方要求，接受方应立即将任何被要求退还的保密资料退还给披露方。

本协议中，保密资料是指任何一方所有的与披露方现有的潜在的业务、运营或财务状况直接或间接有关的书面、演示、电子、或其他形式的资料（包括：价格、市场营销计划、客户名单、相关数据等），但不包括以下资料：

- (1) 为公众所知的；
- (2) 接受方通过没有保密义务的独立渠道合法获得的资料；
- (3) 接受方在本协议保密条款签订之前已经知道的资料；
- (4) 因法律行为（包括诉讼、仲裁等行为）和执行国家政策的需要进行披露的资料。

## 十一、违约责任

1、乙方逾期交付，每延迟1日，应按合同总价款的1%向甲方支付违约金，因不可抗力或经甲方同意除外，但违约金总额不超过合同总价的10%。

2、如乙方产品质量不符合附件1《专业群教学资源库建设质量要求、技术标准》及教育部、陕西省教育厅对于职业教育教学资源库的政策要求、技术规范、建设标准。甲方有权退货，并且乙方应承担甲方合同总价款的10%的违约金并赔偿其他损失。

3、质保期内因产品质量问题，乙方未按合同规定及时进行维修、更换，甲方可自行组织人员进行维修、更换，因此造成的相关责任、费用由乙方承担。

## 十二、争议解决

合同各方应本着诚信的态度及共同合作的精神，通过协商及谈判来努力解决由本合同而产生的或与本合同有关（包括本合同项下某一特定产品买卖合同）的任何争议及不同意见。协商、谈判不能解决的，如任何一方通过诉讼解决由甲方



所在地人民法院管辖。

### 十三、协议期限

- 1、合同经发包方、承包方法定代表人或者代表人签字并加盖公章(或合同章)即行生效。
- 2、合同签订后双方即直接产生权利与义务的关系，合同执行过程中出现的问题应按照合同规定及相关法律规定等有关规定办理。
- 3、合同在执行过程中出现的未尽事宜，双方在不违背本合同和招标文件的原则下协商解决，协商结果以“纪要”形式盖章记录在案，作为本合同的附件，与本合同具有同等效力。

### 十四、不可抗力

- 1、本合同项下的“不可抗力”是指不能预见，不能避免且不能克服的客观情况，使得本合同一方当事人无法履行合同义务，如战争、严重火灾、水灾、风灾和地震属于不可抗力的事故。
- 2、一方因不可抗力不能履行合同或不能完全履行合同的，根据不可抗力的影响，可以部分或全部地免除责任。由于不可抗力原因致使项目开发中断时，项目交付日期及付款日期相应顺延，各方不承担违约责任。
- 3、如不可抗力时间延续 120 天以上的，各方通过协商达成在合理的时间内继续履行合同，或部分履行合同，或终止合同的履行。
- 4、一方迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

### 十五、通知和合同修改

本合同一方给另一方的通知，都应以书面的形式(信函、传真)发送至对方，对本合同条款进行任何改动，均须由甲乙双方签署书面合同修改签证，方为有效。

### 十六、其他规定

本协议的附件为本协议不可分割的部分，与本协议正文具有同等的法律效力。

本合同甲、乙双方均同意以上条款内容。

本合同正本叁份，副本陆份，具有同等效力。自双方法定代表人或授权代表人签字、并加盖单位公章之日起生效。

本合同的订立、履行、变更、终止、解释等均适用中华人民共和国法律。

本合同未尽事宜由双方共同协商，另行订立补充协议，补充协议与本协议具



有同样的法律效力。如果本合同之附件与本合同规定不符，以本合同规定为准。

(以下无正文)

甲方：陕西职业技术学院

乙方：西安尚学网络科技有限公司

法人代表或授权代表

法人代表或授权代表

签订日期：2026年1月23日

签订日期：2026年1月23日



## 附件 1

### 专业群教学资源库建设质量要求、技术标准

#### 一、数字教材建设及配套资源开发

##### 1. 教材建设

1.1 教材形式：电子版新形态一体化教材，以项目制形式展开，项目数量不少于 6 个。

1.2 教材页数： $\geq 200$  页。

##### 1.3 教材设计思路

1.3.1 供应商提供步骤清晰的教材设计思路图，凸显职业教育特色；

1.3.2 设计思路充分体现任务引领和实践导向的教学理念，通过引入典型项目和产品案例，采用项目化教材的组织结构进行编写；

1.3.3 教材中体现行动导向的教学教法，至少包含职业能力、任务描述与要求、任务实施、任务检查、任务评估等环节。

##### 1.4 教材内容

1.4.1 定位准确，思想观点正确，符合辩证唯物主义，注意培养学生的基础文化素养和综合职业素质，符合高职学生学习特点。

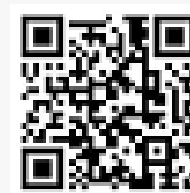
1.4.2 注重岗位技能，体现职业教育的特色。适应结构化、模块化的教学需求，以真实生产项目、典型工作任务、案例等为载体设计和组织教学单元。教材具有良好的扩展性，以满足快速更新需求，并确保无政治性、科学性、知识性错误。

1.4.3 符合课程内在逻辑体系和学生认知发展规律，符合行业、企业的人才培养目标。取材合适，支持学生的自主学习和教师教学需求。

1.4.4 教材包括但不限于文前部分、正文、参考文献及附录等内容。

1.4.5 教材以高等职业学校学生就业为导向，遵循“学生为主体，能力为本位”的指导思想。每个任务都模拟企业真实项目开发的流程，将教学内容与工作岗位对专业人才的知识要求与技能要求结合起来。

1.4.6 教材内容需要充分体现面向岗位的职业活动和个人职业生涯发展中所需要的职业能力。



1.4.7 教材以职业能力为本位，对接岗位需求。将所从事行业应具备的职业能力作为教材内容的最小组织单元，以培养岗位群所需的职业能力。

1.4.8 教材以行动导向为主线，对接工作过程。优选行业中的典型应用场景，遵循“咨询、计划、决策、实施、检查、评价”这一完整的工作过程序列，以强化学生的实践能力，使学生在“动手”实践中形成职业能力。

1.4.9 教材以典型项目为主体，驱动课堂教学实施。每个单元采用项目化的形式编写，将岗位典型工作任务与行业真实应用相结合，使学生在完成学习单元项目的过程中掌握典型工作任务所需的职业能力。

1.4.10 教材内容重要知识点合理融入课程思政相关内容。

#### 1.5 教材与配套资源开发原则

1.5.1 供应商提供参与合作开发的企业。由校企联合开发，驱动应用型人才培养。结合院校教材开发和教学实施的经验，发挥企业对于岗位需求和专业技能的把控能力。

1.5.2 供应商需已积累相当丰富的教材出版经验，院校教师可以参与到合作企业主导省级及以上规划教材研发中。（提供已出版的省级及以上规划教材样章，并加盖公章）

#### 1.6 项目开发具体要求

##### 1.6.1 政治性

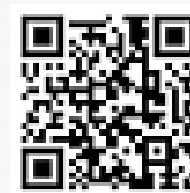
书稿的内容不得有政治性错误，符合党和国家的各项方针、政策、法律、法规；不得泄露国家机密。

##### 1.6.2 科学性

所编写的内容符合客观规律，引用的资料、数据、引语必须准确可靠，任何模棱两可、仍存在较大争议的观点、论据、公式、数据等均不得作为教材内容。

##### 1.6.3 先进性

内容紧跟时代潮流，体现先进性，要摒弃那些陈旧、过时甚至已经被淘汰的技术、设备和材料，充分反映工业企业技术改造与升级后的新技术、新工艺、新材料和新设备，在某种程度上要具有一定的超前性。



#### 1.6.4 实用性

1.6.4.1 涵盖行业职业标准的要求，内容准确，各等级之间衔接合理，避免重复、遗漏，防止过多、过难、过深。

1.6.4.2 尽量使内容的组织编排易于读者接受、便于读者学习，切忌“大而全”。

1.6.4.3 内容详略从职业实际出发，根据行业职业标准中比重表的分配来安排教材的篇幅。

1.6.4.4 内容精炼，以阐述结论性的内容为主。表达力求简明、精练、逻辑性强，合乎汉语语法习惯，易读易懂。

#### 1.6.5 准确性

基本概念表述、原理阐述、数学运算正确；科学事实和社会现象描述清楚、准确，引用数据、图表、材料可靠。

#### 1.6.6 原创性

原创性即自身的创造性。教材是编而不是著，教材编写过程中可以引用他人的资料、数据，但是应进行必要的技术处理。不得剽窃、抄袭他人著作。编写水平的高低主要体现在如何搜集有用资料，并将搜集到的资料有机整合，服务于教材的编写。引用资料主要注意以下几点：

1.6.6.1 通过自身的叙述方式引用资料。

1.6.6.2 引用资料不能过于集中，不能无改动地照抄照搬他人作品。

1.6.6.3 注意引用最新的资料，尤其是法律法规和标准规范。

1.6.6.4 若书稿中必须引用其他作品内容，应征得原著作权人的书面授权，并在书稿最后附参考文献。

#### 1.6.7 适用性

教材取材合理，分量合适，符合“少而精”原则；深浅适度，符合读者的实际水平；与相邻教材相互衔接，避免不必要的交叉重复。

#### 1.6.8 灵活性

体现教学内容弹性化，教学要求层次化，教材结构模块化；有利于按需施教，因材施教。书稿文字及插图要求：



1.6.8.1 结构层次：书稿章、节、目、细目各级层次应安排合理，脉络清楚，详略有致。

1.6.8.2 语言表达准确：语句通顺，文字要简练，概念正确，用词造句要准确，行业的专业术语要统一，前后呼应。

1.6.8.3 文字表述：书稿的文字表述规范、准确、精练，力求语言流畅，无病句，无错别字，标点符号使用得当。使用书面语言，避免使用地方方言、土语及口语化，叙述要客观，尽量不出现第一人称和第二人称（如：你、你们、我、我们等）。文字规范，一律采用《现代汉语词典》（商务印书馆出版）的简化汉字，不用繁体字、异体字，避免错别字。

1.6.8.4 插图选配：书稿中的插图选配要适当，设计绘制准确精细，力求得体美观；插图中的图形符号及标注符合相关制图标准。

#### 1.6.9 名词术语使用要求

1.6.9.1 书稿中尽可能地采用全国自然科学名词审定委员会公布的和现行国家标准、行业标准中规定的名词术语。无标准时，采用各学科或所属各专业通用的名词术语。不使用已过时作废的标准、规范，切忌使用工作习惯简语，注意用词、用字的规范化。

1.6.9.2 全书名词术语必须统一。对一些特殊的名词术语或新名词加以标注。

#### 1.6.10 技术标准使用要求

书稿内容涉及行业职业标准时，以最新颁布标准为准。禁止沿用旧的行业标准，或已有行业职业标准却沿用地方标准及企业标准。如教材多处沿用旧的行业职业标准，则视作书稿编写不合格，将退回作者重新修改。

#### 1.6.11 标点符号使用要求

书稿中的标点的使用遵照国家标准《标点符号用法》（GB/T 15834—2011）。

1.6.11.1 凡不宜使用顿号、分号和冒号的地方，可以使用逗号。

1.6.11.2 顿号内不能含逗号及分号。

1.6.11.3 分号之内不得有句号。

1.6.11.4 冒号之后不要再用冒号。

1.6.11.5 外文字母使用要求：外文一般有英文字母、拉丁字母、希腊字母，它有文种、大小写和正斜体之分，易产生误解，应区分清楚。外文字母的正斜体



和上、下角必须标注清楚，一律使用宋体。代表数量、单位、物质类别、缩写等的外文字母，请注明排版字体。

## 2. 教材出版

2.1 供应商根据采购人提供的教材内容负责对教材的编辑校对、代办出版等内容。

### 2.2 教材出版选题

2.2.1 符合该专业人才培养目标的相应教学标准及课程标准、内容适合教学需求、具有较强的适用性、合规性。

2.2.2 对教材稿件进行初步审核，供应商提供新技术、新工艺、新流程、新规范、新标准等相关资料作为参考。

### 2.3 排版、编辑、校对要求：

2.3.1 供应商按照采购人的要求，进行版式、书眉、目录、扉页等内容设计；突出“‘教材、教法、教师’特色培训体系”“特色教材”等元素，符合学校特色教材出版形态以及出版规范。

2.3.2 供应商按照图书出版规范对采购人提供的稿件进行三审三校；按照图书出版标准对标题中标点、数字、文字的使用进行规范及统一。

2.3.3 供应商负责对出版物的内容把关，提交编委审定，并负担相关费用。未经采购人书面许可，供应商不得更改教材的名称和作者署名，不得对作品进行任何修改、删节等。

### 2.4 质量要求

2.4.1 图书质量符合国家、省及行业的相关技术规范 and 标准；供应商在成交后根据采购人要求进行设计，并取得采购人认可。

2.4.2 供应商根据采购人提供的教材内容负责对教材的编辑校对、代办出版等内容，对资源内容的政治思想性、科学性、适用性以及社会价值和文化学术价值进行审查，把好政治关、知识关。

2.4.3 供应商负责对出版物的内容把关，其中版式设计根据书稿内容及拥有相应资质的责任编辑提出的要求，从版式库中选取或自行设计版式。设计统一、合理、美观、实用。具备规范的排版流程和专职设计排版人员，能够完成各类稿



件的排版设计，防止出现原则性错误。在教材及资源内容的政治性、知识性、文字规范性、体例格式统一性等方面把好关。

### 2.5 交稿要求：齐、清、定

“齐”是指稿件一次性交齐。包括书稿内容的完整性（内容简介、前言、正文……），需要交的图稿。

“清”是指稿件清楚，可辨认无误。

“定”是指交稿时稿件全部内容必须最后确定。

### 2.6 出版要求

供应商按照国家新闻出版署的有关规定取得书 ISBN 号，一书一号。

## 3. 岗位技能图谱

3.1 根据课程面向岗位，梳理岗位技能要求，为教材编写提供理论依据，图谱匹配教材项目内容，不少于 6 个。

3.2 产业岗位数智报告生成服务，提供产教融合平台系统授权使用账号 1 个，可进行产业人才供需报告生成，为学校面向人才供需分析、专业产业适配分析、专业群组群分析、人才培养方案论证分析等场景提供材料支撑。报告生成平台包括但不限于以下功能：

### 3.2.1 支持产业链图谱展示

3.2.1.1 系统须支持创建好的产业图谱以 3D 动态星链图进行外化展示，支持位置拖动和方向调整，支持分层穿透、放大和缩小，其中，放大和缩小功能不接受浏览器页面放大缩小的方式进行响应。

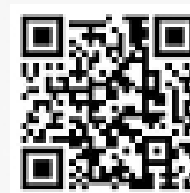
3.2.1.2 支持创建好的产业图谱根据展示内容需要，进行产业、企业、岗位、技能的筛选展示。

3.2.1.3 支持产业链图谱展示，支持查看完整产业链→上中下游→产业节点→企业/岗位→岗位技能的全部节点数据信息内容。

3.2.1.4 支持选择不同产业链展示不同的产业图谱。

### 3.2.2 支持产业大数据筛选结果展示

3.2.2.1 支持区域筛选，提供地方行政单位库，可按省/市进行联级筛选，筛选出所选区域的产业数据内容进行展示；



3.2.2.2 全国产业分布情况：用地图的方式展示指定产业在全国的企业分布情况，同时展示企业数量排行前 10 的省份。

3.2.2.3 能够展示产业企业数量区域分布图：需内嵌所选区域地图，以地图的方式展示所选地区各区各产业节点企业数量，支持数据轮播展示和选择区域单独展示。

3.2.3 支持岗位大数据筛选结果展示

3.2.3.1 支持展示产业岗位的工作经验分布：用饼图展示不同经验分布的占比，包含无经验、1-3 年、3-5 年、5-10 年和 10 年以上。

3.2.3.2 支持展示产业岗位技能要求：用词云图展示产业相关岗位要求最热门的词语。

3.2.3.3 支持展示最受欢迎的专业 TOP15：使用条形图展示各专业在岗位招聘中出现的数量情况，鼠标悬停可查看明细数据。

3.2.4 支持供需对接报告生成

3.2.4.1 支持生成人才供需报告，为专业设置和课程开设提供参考依据。报告生成功能支持参数配置，可选择和配置包括统计地区、要分析的专业、相关产业、报告模板等。支持添加需要重点关注的岗位，并且预提供不少于 10 个关联度较高的工作岗位信息，包括岗位名称、关联度（须展示关联度百分比）、社会需求量，可根据需要选择相关岗位，同时支持一键全选。

3.2.4.2 支持以进度条和百分比动态展示 AI 报告生成进度，编撰生成过程支持直观展示，并提供相关提示，包括预计生成时间等。

3.2.4.3 提供未生成完毕的报告继续生成功能，支持分类筛选，包括全部、生成中和已完成。支持报告删除功能，且删除功能附带提醒，防止用户误操作。

3.2.4.4 生成的 AI 报告可在平台上展示，支持报告下载。

3.2.4.5 生成的 AI 报告主题须包含产业领域人才岗位能力要求，包括所分析专业的高匹配岗位和目标岗位职业能力要求分析等。

3.2.4.6 生成的 AI 报告主题须包含所分析专业人才供给情况，包括全国和地区内人才供给情况分析。



## 二、在线课程建设

### 1. 课程宣传片

1.1 根据课程信息、制作拍摄脚本与课件，包括课程特点、教学目标、教学内容覆盖面、教学方法及组织形式、授课对象要求、教材与参考资料、课程开设情况等内容。

1.2 课程宣传片开发 1 份，时长 3-5 分钟左右。

### 2. 精品慕课视频

2.1 慕课视频一套，数量不少于 55 个，每个视频时长 5-15 分钟，每门课总时长不少于 550 分钟，视频内容覆盖课程大部分内容。

2.2 内容形式：根据学校和课程知识点要求，制作教学视频，教学视频根据知识点需要选择最合适的呈现方式，呈现方式有动画、录像、图文讲解、教师讲解等。成品视频需实时显示相关字幕，能按需方指定要求剪辑，按需要设定背景音乐或背景音效。视频风格统一，颜色一致，画质纯净，剪辑合理，不拖沓冗余，凝炼大方、精致美观符合一定的审美情趣。

#### 2.3 视频图像质量

2.3.1 稳定性：全片图像同步性能稳定，无失步现象，CTL 同步控制信号必须连续；图像无抖动跳跃，色彩无突变，编辑点处图像稳定。

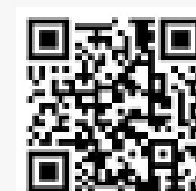
2.3.2. 信噪比：图像信噪比不低于 55dB，无明显杂波。

2.3.3. 色调：白平衡正确，无明显偏色，多机拍摄的镜头衔接处无明显色差。

2.3.4. 视频电平：视频全讯号幅度为  $1V_{p-p}$ ，最大不超过  $1.1V_{p-p}$ 。其中，消隐电平为 0V 时，白电平幅度  $0.7V_{p-p}$ ，同步信号  $-0.3V$ ，色同步信号幅度  $0.3V_{p-p}$ （以消隐线上下对称），全片一致。

2.3.5. 视频画幅宽高比：宽高比为 16:9；在同一课程数字资源中，各讲统一画幅的宽高比，不混用。

2.3.6. 视频格式：视频压缩采用 H.264(MPEG-4 Part10: profile=main, level=3.0)) 编码方式，码流率 5000kbps 以上，帧率不低于 25fps，分辨率不低于  $1920 \times 1080$ ，成片格式为采用 MP4 格式，提供片头设计和制作。各讲的视频分辨率使用高清格式。



2.4 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。

#### 2.5 视频拍摄与制作

根据课程内容，采用 2 机位拍摄，根据课程内容选择合适方式拍摄。

#### 2.6 课程拍摄技术要求

##### 2.6.1 课程建设基地服务团队人员配备

至少包含课程设计人员、视频拍摄人员、视频工程师（后期处理）各 2 名。以上人员全程跟踪服务，直至课程建设结束。

##### 2.6.2 慕课视频的录课服务

供应商需协助院校，开展慕课视频的录课服务，需至少派遣 2 名工程师入校协助授课，工程师需至少具备物联网、人工智能方向中级及以上的技能证书，同时授课时间不得少于每人每学期 60 学时。

##### 2.6.3 录制设备

1) 录像设备：使用一台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。

2) 收音设备：使用 3 个专业领夹收声设备，保证教师和学生发言的录音质量。

3) 监听设备：监听耳机 3 副。

4) 存储设备：专业储存设备及有效容量能保证正常完成拍摄任务。

5) 后期制作设备：使用相应的非线性编辑系统。

##### 2.6.4 场记

安排课程专员或者老师根据现场录制实际情况记录场记。

##### 2.6.5 后期制作

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。按照拍摄方案，不同的拍摄方式采用不同的制作方式。（如 PPT 模式需分章节剪辑，基地访



谈模式按照老师讲解的内容变换机位，真人动画模式设计平面以及动画，完全动画模式按照详细的制作脚本完成动画设计制作等。)

#### 2.6.6 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。

#### 2.6.7 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、出境、停顿等片段。实操部分添加必要的背景音乐，保证制作的片花无错误、无硬伤，画面美观，排版规范、逻辑完整。

#### 2.6.8 片尾

使用专业的后期合成软件制作片尾。

#### 2.6.9 成片

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。

### 三、数字化课程资源建设

#### 1. 实操视频

1.1 实操视频要求提供至少320个，主要制作教学实操环节，对实操流程及步骤进行设计、分解、特写，每一步要求后期配音和画面注解。每个视频的时长以能清晰、完整地表述相应的知识点或技能点为准。

1.2 每个实操视频包含教学设计、重难点强调、素材收集、制作脚本、开发、字幕、普通话二甲专业配音、后期剪辑、解说字幕等环节。

1.3 每个实操视频不少于240秒，输出统一，分辨率1920\*1080、高清MP4格式。

1.4 声音和画面要求同步，无交流声或其他杂音等缺陷，无明显失真、放音过冲、过弱。伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调。

1.5 提供数字化实训平台作为实操环境，实训平台要求如下：



- 1.5.1 可在广域网中通过 PC、移动智能终端、智能网关等设备登录此平台；
- 1.5.2 支持物联网 SAAS 项目的新建并支持授权 API 的自动生成功能；兼容行业中常见的物联网功能节点，至少支持数字量 Modbus、模拟量 Modbus 及 Zigbee 无线传输类型的节点管理；支持至少 15 种以上常用传感器节点，支持温度、湿度、水温、水位、二氧化碳、光照、风速、大气压力、空气质量、重力、可燃气体、火焰、酒精、红外对射传感器等；
- 1.5.3 云平台与物联网项目云网关之间的心跳轮询时间可在 3-15S 之间灵活设置；
- 1.5.4 集成一体化设计，双处理器单元平台架构（AIoT 平台+ARM 嵌入式平台）。
- 1.5.5 第一平台需板载 AIoT 芯片，搭载不低于八核的 64 位 CPU，主频不低于 2.4GHz；支持 int4/int8/int16/FP16/BF16/TF32，支持主流的深度学习框架；支持 H.265/H.264/AV1/VP9/AVS2 视频解码，支持 H.264/H.265 视频编码。内存不低于 8GB LPDDR；eMMC 存储不低于 32GB。
- 1.5.6 主板带 HDMI 视频输出接口，可连接高清显示屏，显示屏尺寸不小于 11.6 寸，分辨率不低于 1920\*1080，刷新率不低于 60Hz；支持 USB 高清摄像头，摄像头不低于 1080P 分辨率，帧数不低于 30 帧，内置降噪麦克风。
- 1.5.7 第二平台需采用板载高性能处理器，处理器不低于 32 位 Cortex™-M4 架构（具有浮点单元）、主频不低于 168Mhz；具备 16MB 及以上的 Serial Flash 存储器以及 1MB 及以上的 SRAM，可以存储大量的程序代码和数据；板载有光敏传感器，支持 ADC 采样等实验；支持 PWM 等基础实验。
- 1.5.8 板载不少于 8 路 DI 接口数据采集；板载不少于 8 路 DO 接口设备控制；板载支持至少 6 组 RS232 接口；板载支持至少 2 组 RS485 接口；第一平台处理器单元需通过以太网、RS485、CAN 等通讯方式与第二平台处理器单元进行数据交互，可进行相关实验。
- 1.5.9 配置外置“多合一”传感器设备：（需提供操作演示视频）
- ①传感器包含且不少于 9 种数据采集功能。板载不少于 10A 的继电器信号控制输出。支持 WIFI、蓝牙等无线信号接入。

②传感器支持类型不少于：ADC、I2C、PWM 等类型；传感器包括且不少于以下 9 种传感器：人体红外传感器；PM2.5 传感器；温度传感器；湿度传感器；大气压传感器；TVOC（苯系物、醇类、醛类等）传感器；二氧化碳传感器；光敏传感器；火焰传感器。

## 2. 知识动图

2.1 图形图像不少于 60 张，可以为单色、彩色，彩色图像彩色数不低于真彩（24 位色），分辨率不低于 1024×768；

2.2 图像内容清晰可辨识，不需要借助额外的设备即可辨认图片资源所需要表达的主体内容，图形/图像内容符合我国法律法规，尊重各民族的风俗习惯，版权不存在争议；

2.3 存储格式为\*.gif；

## 3. 微课视频

3.1 微课视频提供不少于 60 个，主要针对重难点知识进行讲解和演示。内容要求知识点精简化，突出重点，使得学习者能够更加直观地理解和掌握所学内容。

3.2 每个视频分辨率 1920\*1080、高清 MP4 格式，时长为 5-15 分钟，字幕字体清晰、易读，字号适中。

## 4. 动画（二维）

4.1 理论动画数量要求提供不少于 107 分钟，以二维动画来设计制作，包含演示动画、情景动画等，将枯燥、抽象、生涩难懂的知识重点，以及文字、图片、视频无法呈现的知识难点，以动画形式展现，解决老师难教和学生难懂的教学问题。

4.2 每个动画包含教学设计、素材收集、制作脚本、开发、字幕、专业配音、后期剪辑、解说字幕等环节。

4.3 每个动画要求不少于 120 秒，输出统一，分辨率 1920\*1080、高清 MP4 格式。具体时长以能清晰、完整地表述相应的知识点或技能点为准。

4.4 每个动画要求声音和画面同步，无交流声或其他杂音等缺陷，无明显失真、放音过冲、过弱。伴音清晰、饱满、圆润，无失真、噪声杂音干扰、音量忽大忽小现象。解说声与现场声无明显比例失调。



## 5. 动画（交互）

5.1 交互动画要求提供数量不少于 18 个，每个动画的交互内容要求与相应的课程学习单元内容保持一致，合理对应教学知识点、符合沉浸式、互动式等教学设计要求。每个动画的时长以能清晰、完整地表述相应的知识点或技能点为准。

5.2 设计较强的交互功能，操作简便，交互的实现须流畅、合理、图像清晰，具有较强的可视性，制作要求达到高清，色彩饱和，运行流畅，声音清楚，界面精细。

5.3 动画画面尺寸：宽度 1180 像素\*高度 720 像素及以上。

5.4 交互动画采用 HTML、SWF 等存储方式。

## 6. 三维动画

6.1 三维动画数量不少于 9 个，动画内容中用到的图像必须清晰，内容播放过程连续流畅。每个动画的时长以能清晰、完整地表述相应的知识点或技能点为准。

6.2 建模：使用 3DS Max、AutoCAD、Maya 等三维软件进行制作和模型搭建。

6.3 动画画面：根据分镜头脚本与动作设计，运用已设计的造型在三维动画制作软件中制作出动画片段，动画的帧率都为 24 帧/秒，格式为 MP4。

6.4 画面尺寸：宽度 1280 像素\*高度 720 像素及以上。

## 四、资源库门户网站平台建设

### 1. 资源库门户网站建设

1.1 资源库门户网站支持对学校 BANNER、LOGO 后台自定义编辑。

1.2 资源库门户首页宣传轮播图展示。

1.3 支持资源库基本信息展示，包括专业介绍，联建单位信息。

1.4 支持资源库基本统计信息，包括用户数，课程数，开课数，素材数等。

1.5 支持所有发布课程和上传素材的展示。

1.6 支持资源库项目知识技能图谱展示。

1.7 支持与独立定制的本资源库门户子站进行对接。

1.8 门户网站支持多种素材展示，如音视频、课件、文档、动画、富媒体等。

1.9 支持各类试题资源展示，可自定义栏目和展示内容。



1.10 支持资源查看：用户可在资源列表中，直接对感兴趣的资源进行在线查看，增加资源的可利用性与价值。

1.11 资源库门户网站可展示资源库名称、资源库介绍、人才培养方案展示等。

1.12 支持包括各种文档、音频、视频、动画、图片的在线预览和播放。

1.13 支持统计分析资源库的总用户数、素材数、题库数、知识图谱总节点数、课程总数、资源库课程总期数、标准化课程总数等。

## 2. 资源库平台运行管理

2.1 支持本资源库项目负责人对平台成员进行管理，设置专业负责人、课程负责人和课程审核人，支持设置人员权限，并有权限管理本资源库所有成员的账号。

2.2 支持设置资源库的人才培养方案和专业建设标准，发挥资源库内协同育人的建设目标。

2.3 支持资源库课程团队建设，并分别指定每门课程的课程建设人员和审核人员，保证课程内容质量。

2.4 支持同一门课程开设多个使用周期，并支持对不同周期的课程进行内容优化提升，实现课程资源建设的全过程留存。

2.5 支持课程负责人创建课程团队，进行教学内容建设与管理。

2.6 支持课程负责人创建课程公告，设置课程基本信息、考核标准、参考教材，上传课程封面、课程简介视频等。

2.7 支持教师在开课周期内设置考试开始时间、结束时间、考试时长。

2.8 文档格式，至少支持 doc、docx、xls、xlsx、pdf、txt、ppt、pptx 等主流格式。

2.9 图片支持 jpg、jpeg、png、bmp、gif 等格式。

2.10 压缩包支持上传 7z、rar、tar、zip 等格式。

2.11 支持统计分析资源库中每门课程的建设数据，包括授课视频、课程公告，考试等数据。

