

政府采购项目

现场工程师专项培养计划项目（二期） 服 务 合 同

（编号：SZT2025-SN-XC-ZC-FW-0262）

甲方：西安职业技术学院

乙方：北京新大陆时代科技有限公司

2025 年 06 月

中国 西安

服务合同

甲方（采购人名称全称）：西安职业技术学院

乙方（供应商名称全称）：北京新大陆时代科技有限公司

甲方所需服务按照政府采购程序组织公开招标，确定乙方为现场工程师专项培养计划项目（二期）（项目编号：SZT2025-SN-XC-ZC-FW-0262）中标供应商。依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》以及招标文件、投标文件、中标通知书，经甲、乙双方协商一致，达成如下合同条款。

一、合同标的服务内容及数量

品目号	名称	服务范围	服务要求	服务期限	服务标准	单价（元）	数量	总价（元）
1-教育服务	现场工程师专项培训项目（二期）	完全响应招标文件服务内容、要求及标准，严格按照如下招标文件服务范围执行：签订联合培养协议（学生补贴）、联合修订人才培养方案（组织校内外专家论证）、共同制定专业核心课程体系（根据产业需求动态调整）、联合开发课程教学资源、项目经理（兼企业班班主任）、执行招生考试工作（2024年新生）、优化考核评价方式、企业工程师教学、学校导师岗位实践、搭建就业服务平台、知识产权服务、面向企业员工开展培训、现场工程师工程训练服务、加强国际交流与合作。	以招标文件采购内容为准	合同签订后，于2025年11月15日前完成	以招标文件采购内容为准	2,387,000.00	1(期)	2,387,000.00

二、服务内容及标准

（一）项目概况

为贯彻落实《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》和《国务院常务会议部署加快发展现代职业教育》的精神，全面提高人才培养质量。大数据应用学院积极创新人才培养模式，决定遴选、组建成立“现场工程师班”。探索“电子信息类+大数据技术专业群现场工程师”培养的标准和育人模式，联合培养一批具备工匠精神，精操作、懂工艺、会管理、善协作、能创新的现场工程师，服务于新一代信息技术产业。

通过校企深度合作，以“工学交替、育训结合、在岗成才”的学徒制理念，通过校企双导师育训交互的方式，打造“小学期工学交替”的育人模式。以行业企业的真实项目为载体，聚焦新一代信息技术领域紧缺数字人才，培养具有“优良的思想品德，精湛的专业技能，符合企业发展需求的 Java 开发工程师、技术支持工程师。

该项目面向大数据技术、计算机应用技术、软件技术、云计算技术应用等 4 个专业学生。2024 年已通过校企联合考试的招生办法，从 2023 级高职专科新生遴选了一批优秀的学生组建成“现场工程师班”。

为了培养满足产业需求的 JAVA 开发岗位人才，持续化服务“现场工程师班”，2025 年需要持续实施现场工程师专项培养计划项目（二期）。同时，2025 年还需再从 2024 级高职专科新生遴选一批优秀的学生组建新一届“现场工程师班”。

项目建设完成后，解决陕西省内对于 JAVA 开发工程师岗位的用工需求，持续突出职业教育类型教育的特点，促进职业教育提质增效，加快落实大国工匠培养，致力改变社会对职业教育的固有认知。

（二）服务内容

序号	名称	数量	单位
1	签订联合培养协议（学生补贴）	1	套
2	联合修订人才培养方案（组织校内外专家论证）	1	套
3	共同修定专业核心课程体系（根据产业需求动态调整）	1	套
4	联合开发课程教学资源	1	套
5	项目经理（兼企业班主任）	1	套
6	执行招生考试工作（2024 年新生）	1	套
7	优化考核评价方式	1	套
8	企业工程师教学	1	套

9	学校导师岗位实践	1	套
10	搭建就业服务平台	1	套
11	知识产权服务	1	套
12	面向企业员工开展培训	1	套
13	现场工程师工程训练服务	1	套
14	加强国际交流与合作	1	套

(三) 技术要求：根据招标文件服务要求即附件 1：《技术参数要求》。

(四) 人员配置要求：达到服务要求所必须的人员。

(五) 设施设备配置要求：达到服务要求所必须的设备。

三、服务条件：

(一) 服务地点：甲方指定地点。

(二) 服务期：合同签订后，于 2025 年 11 月 15 日前完成。

(三) 交付成果项目成果交付要求：

根据本合同服务内容及技术要求完成对应服务内容，并通过甲方验收。

(四) 质保期：项目终验合格后一年。

四、合同价款

(一) 合同总价款为人民币（大写）贰佰叁拾捌万柒仟元整；¥2387000.00 元。

(二) 合同总价包括：本项目为交钥匙项目，包含所有的税费、安装、调试、培训等费用。

(三) 合同总价一次性包死，不受市场价格变化因素的影响。

五、款项结算

(一) 签订合同后 10 日内，甲方预付乙方合同总金额的 50.00%，人民币壹佰壹拾玖万叁仟伍佰元整（即：¥1193500.00 元）。项目竣工，验收合格后 10 日内，支付合同总金额的 50.00%，人民币壹佰壹拾玖万叁仟伍佰元整（即：¥1193500.00 元）。

(二) 支付方式：银行转账。

(三) 结算方式：每次付款前乙方应向甲方提供合法有效的普通发票。乙方持中标通知书、服务合同、发票，与甲方结算。

六、双方的权利和义务

（一）甲方的权利与义务

- 1、甲方有权要求乙方服务的项目内容符合国家相关规范，符合国家验收标准。
- 2、甲方有权要求乙方配合甲方完成所合同约定内容的验收工作。
- 3、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。
- 4、甲方项目总监为 甲方指定专项负责人。
- 5、乙方不能按甲方要求提供服务，甲方有权要求乙方在合理的期限内整改。
- 6、因乙方原因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执行，并保证服务质量。
- 2、乙方有义务配合甲方参与项目的验收工作，并确保提供的服务符合本项目国家现行标准。
- 3、乙方项目负责人为 张强。
- 4、乙方进场时应充分了解甲方的现场各项管理标准文件，并在进场后全面服从甲方的管理制度、管理细则等。
- 5、质保期内出现质量问题或需要乙方提供服务的，乙方服务响应时间不超过 24 小时，解决问题不超过 48 小时。乙方不履行该质保义务的，甲方有权委托第三方提供服务，乙方承担由此产生的费用，并向甲方承担合同总额的 0.01% 的违约责任。

七、质量保证

按照相关国家及行业标准。

八、验收

乙方根据服务内容提交交付成果及验收报告后，向甲方申请验收。甲方在收到乙方验收申请的 10 个工作日内，组织验收。

九、违约责任

- 1、甲方应按照合同约定的方式按时向乙方支付服务费用，甲方逾期付款，应向乙方偿付逾期付款部分款项每日 0.01% 违约金，直至甲方支付全部欠款。
- 2、因乙方交付的内容经甲方验收不合格，且乙方在双方协商的整改期限内未完成整改而导致的逾期，每逾期一天，乙方向甲方承担合同总额 0.01% 的续约

金；超过整改期限逾期累计 30 天的，甲方有权单方解除本协议，乙方返还已经收到的价款，给甲方造成损失的还应赔偿损失。

十、保密条款

（一）“保密信息”：指乙方工作过程中，采取一定措施限制在一定范围内公开而不为外界所知的、或乙方不欲为外界所知的资料、数据，以及乙方未公布的工作方案或所领导在决策部署方面未公开的设想、计划等，包括但不限于有关商业秘密、电脑程序、设计、图纸、工程、工艺、软件、数据、专有技术、业务和产品开发计划、研究、想法、产品、服务、营销、融资、与乙方业务有关的客户的信息及其他信息，或乙方从他方收到的信息和资料。

（二）甲方同意，所获得之信息仅用于本协议规定甲乙双方所合作项目的相关工作。除上述目的之外，甲方不得为自己之用途或任何目的而使用乙方向其披露的保密信息。不管这些信息是口头的、书面的或是以磁盘、胶片等形式存在的。

（三）除本协议另有约定外，未经对方许可，任何一方不得向第三方（有关法律、法规、政府部门、其他监管机构、双方的法律、会计、商业及其他顾问、雇员除外）泄露本协议的条款的任何内容以及本协议的签订及履行情况，以及通过签订和履行本协议而获知的对方及对方关联公司的保密信息。

（四）本协议有效期内及终止后，本保密条款仍具有法律效力。

十一、知识产权

（一）乙方应保证甲方在使用所涉技术方案或其任何一部分技术资料时，免受第三方提出侵犯其专利权、商标权或工业设计权等知识产权的起诉。如果发生诉讼，所有费用和责任由成交供应商承担。

（二）乙方提供的企业资源的知识产权归乙方所有，在服务期间因服务产生的作品的知识产权，归双方共有。

十二、争议解决

（一）本合同在履行过程中发生的争议，由甲、乙双方当事人协商解决，协商不成的按下列第 2 种方式解决：

- 1、提交西安仲裁委员会仲裁；
- 2、依法向甲方所在地人民法院起诉。

（二）本条款为独立条款，本合同的无效、变更、解除和终止均不影响本条

款的效力。

十三、关于送达的约定

(一) 本合同项下甲乙双方任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同下列约定的地址、联系人和通信终端。

甲方联系人：由甲方指定专项负责人进行文件接收，

甲方(☐同意☒不同意)接受电子文件送达。

乙方联系人：张强，

联系电话：010-88356181，

联系地址：北京市海淀区首体南路 22 号楼 15 层 17B-S 号，邮编：100000。

乙方(☐同意☒不同意)接受电子文件送达。

(二) 各种通讯方式应当按照下列方式确定其送达时间：

1、面呈之通知在被通知人签收时视为送达，被通知人未签收的不得视为有效的送达。

2、以邮寄方式进行的通知均应采用邮政挂号快件或特快专递的方式进行，自信件交邮后的第 7 日视为送达。

3、发出的短信/传真/微信/电子邮件，自前述电子文件内容在发送方正确填写地址且未被系统退回的情况下，视为进入对方数据电文接收系统即视为送达。若送达日为非工作日，则视为在下一工作日送达。

4、一方当事人变更名称、地址、联系人或通信终端的，应当在变更后 3 日内及时书面通知对方当事人，对方当事人实际收到变更通知前的送达仍为有效送达，电子送达与书面送达具有同等法律效力。

十四、合同变更

在合同的执行期内，双方均不得随意变更或解除合同。如因项目需求情况发生变化，需要项目变更的，应双方协商后签订项目变更协议（如双方变更事项不能达成一致的，仍按原合同履行，否则视为违约）。

十五、合同

本合同一式 拾 份，甲方持 捌 份，乙方持 贰 份，本合同甲、乙双方签字并盖章后生效，合同执行完毕后，自动失效（合同的服务承诺则长期有效）。

十六、其他事项

(一) 招标文件、投标文件、澄清表(函)、中标通知书、合同附件均成为合同不可分割的部分。

(二) 甲乙双方因不可抗力导致本合同全部或部分不能履行时,发生不可抗力的一方应当在不可抗力发生后 10 天内书面通知对方,以减轻可能给对方造成的损失。因不可抗力导致本合同全部或部分不能履行时,双方各自承担其因此而造成的损失、损害。

(三) 合同未尽事宜,由甲、乙双方协商后签订政府采购补充合同,与原合同具有同等法律效力。

(以下无正文,为签字盖章页)

甲方	
	
地址:	地址:北京市海淀区首体南路 22 号楼 15 层 17B-S 号
邮编:	邮编: 10000
法定代表人/被授权代表: (签字):	法定代表人/被授权代表: (签字):
	
电话: 029-88692625	电话: 010-88356181
	开户银行:招商银行股份有限公司北京 首体科技金融支行
	账户: 591905844510401
日期:2025年7月4日	日期:2025年7月2日

附件 1：《技术参数要求》

序号	名称	技术要求	数量	单位
1	签订联合培养协议（学生补贴）	1、针对 JAVA 开发工程师岗位，校企联合培养人才，每届学徒≤50 人（具体人数根据实际而定）。企业深度参与现场工程师学徒人才培养全过程，包括：招生招工一体化、人才培养方案修订、招生和迎新协助、入学教育/新生研讨课、企业参观/认知实习、课程资源开发、课程设计实训、企业集中实训、毕业设计指导、企业实习和就业等。并按照 2025 年度校企培养需求，给 2023 级现场工程师班和 2024 级现场工程师班的学生发放 2025 年生活补贴 100 元/生/月，共计发放 9 个月。 2、企业选派管理人员参与共建现场工程师项目的推进、学校办学政策对接、工作关系协调等；联合企业制定人才培养方案；做好学生的就业指导和就业推荐工作。	1	套
2	联合优化人才培养方案（组织校内外专家论证）	1、以调研论证组为主，调研陕西省周边技术支持与 java 开发岗位需求、岗位职业能力、就业情况，编制调研报告； 2、依据调研报告组织专家团队召开人才培养方案修订论证会 1 次； 3、以人培评审组为主，按岗位需求和用人情况、教学可行性和适应性、职业匹配性和发展性三个要素审评与迭代修正，完成“三审评”，形成人培方案终稿。 4、配套产业大数据引擎平台，为产业、岗位的调研提供技术支持。需提供平台 1 年单账号的 SaaS 服务使用。技术要求如下： （一）产业图谱 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； 2. 系统须提供默认为物联网产业链图谱展示案例，支持查看完整物联网产业链→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； （二）产业大数据 ▲1. 系统须支持区域筛选，提供地方行政单位库，可按省/市/区进行联级筛选，筛选出所选区域的产业数据内容进行展示； ▲2. 系统须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企业数量，支持数据轮播展示和选择区域单独展示； 3. 系统所展示的区域地图支持放大、缩小和位置拖动，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 （三）企业大数据 1. 系统须支持区域筛选，提供地方行政单位库，可按省/市/区进行联级筛选，筛选出所选区域的企业数据内容进行展示； 2. 系统须支持企业数量展示：根据所筛选的区域范围，展示该区域内的企业数量数据，包括企业总数、国企数量、上市企业数量以及中小企业数量；	1	套

		3. 系统须能够展示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企业数量，支持数据轮播展示和选择区域单独展示，并能体现所选地区企业增长情况； （四）岗位大数据 1. 系统须支持区域筛选，提供地方行政单位库，可按省/市/区进行联级筛选，筛选出所选区域的数据内容进行展示； 2. 系统须支持区域在招岗位数量展示：使用柱状图、折线图展示当前区域在招岗位所属行业、岗位数量、去年岗位数量、平均薪资、去年平均薪资等数据，鼠标悬停可查看对应行业的数据明细，且支持筛选进行独立展示； 3. 系统须支持展示需求最多的技能 TOP20：使用条形图展示各技能在岗位招聘中需求情况，鼠标悬停可查看明细数据； （五）技能大数据 1. 系统须支持区域筛选，提供地方行政单位库，可按省/市/区进行联级筛选，筛选出所选区域的数据内容进行展示，并可根据技能所在产业或行业进行筛选，进一步筛选出对应行业产业相关技能数据进行展示； 2. 系统须根据所筛选的地区、行业产业展示热门岗位及热门岗位所需核心技能。 （六）AI 报告生成管理 1. 系统须支持自动生成报告功能，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； ▲2. 系统生成的 Ai 报告须在平台上展示，支持报告下载功能；系统生成的 Ai 报告主题须包含产业领域发展现状，包括产业领域发展要求、产业领域布局现状、地区促进产业发展激励机制等； ▲3. 系统生成的 Ai 报告主题须包含产业领域人才需求情况，包括产业领域人才需求全景分析、产业领域对人才需求分布情况、产业领域对人才学历要求情况（含人才学历要求情况分析、人才学历提升薪资走势分析）、产业领域对人才经验要求情况（含人才经验要求总体情况分析和人才工作年限增长薪资走势分析）、产业领域人才薪资水平分布情况、人才学历与经验要求交叉分析等； 4. 系统生成的 Ai 报告主题须包含产业领域地区代表性企业情况，包括区域内企业规模分布情况、区域内 TOP50 企业及岗位需求等；系统生成的 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；系统生成的 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。		
3	共同优化专业核心课程体系（根据产	1、根据产业需求动态调整，修订适合大数据技术支持、java 软件开发学徒岗位岗前实训课程标准 1 份； 2、根据产业需求动态调整，修订适合大数据技术支持、java 软件开发学徒岗位就业能力提升培训课程标准 1 份。	1	套

	业需求动态调整)			
4	联合开发课程教学资源	一、数字教材 2 本，每本教材均按以下标准建设： 1、基于专业核心课程体系要求，联合开发数字教材 1 本： 1) 教材以项目制形式展开，项目数量不少于 6 个； 2) 教材页数≥200 页。 3) 形式：电子版新形态一体化教材； 4) 品质要求： 教材包括但不限于文前部分、正文、参考文献及附录等内容。 教材以高等职业学校学生就业为导向，以“学生为主体，能力为本位”的指导思想为主体，每个任务都模拟企业真实的物联网项目开发的流程，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。 教材设计思路充分体现任务引领、实践导向，引入典型项目和产品案例，以项目化教材的组织结构进行编写，并需要在教材中体现行动导向教学教法；至少包含行动教法中的职业能力、任务描述与要求、任务实施、任务检查、任务评估等环节。 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。 教材以职业能力为本位，对接岗位需求。教材需以职业能力作为教学的基础，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，培养岗位群所需职业能力。 教材以行动导向为主线，对接工作过程。教材需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，强化实践能力，学生在“动手”实践中形成职业能力。 教材以典型项目为主体，驱动课堂教学实施。教材每个单元需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，学生在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。 教材内容重要知识点合理融入课程思政相关内容。 教材以校企合作为原则，驱动应用型人才培养。教材应由校企联合开发，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，保证教材的适应性与可行性。 5) 提供数字化教材编辑器上线服务，实现教材内容与数字资源有机结合，提供数字化教材在线上系统创建、编写、审核、发布的全流程管理服务，按图书出版规范，提供数字化教材三审三校服务，承担出版相关费用。 2、课程标准 1 份： 1) 课程标准内容包括总学时安排、项目数量、课程描述、课程目标、章节内容、知识点内容、项目内容、课时分配等信息。 2) 课程标准按照不少于 64 课时进行分配。 3、教学 PPT 1 套： 1) 教学课件要求带有教学设计，设计开发不少于 16 个教学课件、	1	套

PPT 总页数至少 200 页；教学课件内容贴合实际教学，PPT 生动形象，具有带入性。

2) 版式设计独特、新颖、颜色统一；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；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。

4、教案 1 套：

每个任务要求至少准备一套教案，设计开发不少于 16 份课程教案，内容包含但不限于教学目标、教学重点、教学难点、教法学法、教学手段及资源、学情分析、教学环节等。

5、习题库 1 套：

1) 题库应包含课程的知识题库，素材应符合相关技术规范。题库所涉及的技术应为最新主流技术，不允许出现明显的已过时的技术。

2) 题型为选择题、判断题、简答题。

3) 总题量不少于 200 题/套。

4) 品质要求：①文本正文应设定实验内容标题，标题放在正文内第一行居中的位置。②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。③正文字体、字号、颜色、行间距等要美观、统一。④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。

6、MG 理论动画（二维）

1) 要求提供至少 5 个理论动画且每个动画时长不少于 120 秒，输出统一，要求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。

2) 每个动画需要包含教学设计、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。

3) 每个动画要求①分辨率 1920*1080；②高清 Mp4 格式；③视频帧速率不低于 25 帧/秒；④视频比特率不低于 3000kbps；⑤音频比特率不低于 192kbps。

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。

7、交互动画

1) 交互动画要求提供至少 5 个，每个动画要求不少于 2 个交互点，交互内容要求合理对应教学知识点、符合沉浸式、互动式等教学设计要求。

2) 要求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。

- 3) 动画画面尺寸: 宽度 1280 像素*高度 720 像素及以上。
- 4) 解说配音应标准, 无噪音, 音量适当, 快慢适度, 并提供控制解说的开关。

5) 交互动画采用 SWF、HTML、EXE 等形式存储方式。

8、实操视频

1) 实操视频要求提供至少 25 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。

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。

3) 每个实操视频时长不少于 180 秒, 输出统一, 分辨率 1920*1080、高清 Mp4 格式。

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。

9、课程宣传片课件及脚本

1) 要求根据课程信息、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。

2) 课程宣传片课件及脚本, 要求按时长 3-5 分钟左右设计。

10、精品慕课视频课件及脚本

1) 慕课视频课件及脚本一套, 数量不少 35 个, 确保每个课件及脚本对应的视频时长 5-20 分钟, 脚本内容需覆盖教材大部分内容。

2) 内容形式: 根据学校和课程知识点要求, 制作教学视频脚本, 根据知识点需要选择最合适的呈现方式, 脚本设计需巧妙运用现有资源, 如动画、录像、图文讲解、教师讲解等等。

3) 脚本字幕要使用符合国家标准规范字, 不出现繁体字、异体字(国家规定的除外)、错别字。

二、在线精品课程资源 3 门, 每门涵盖:

1、MG 理论动画(二维)

1) 理论动画要求提供至少 5 个, 要求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。

2) 每个动画需要包含教学设计、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。

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, 视频帧速率不低于 25 帧/秒, 视频比特率不低于 3000kbps, 音频比特率不低于 192kbps。

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。

2、实操视频

- 1) 实操视频要求提供至少 20 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。
- 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。
- 3) 每个实操视频不少于 180 秒, 输出统一, 分辨率 1920*1080、高清 Mp4 格式。
- 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。

3、课程宣传片课件及脚本

- 1) 要求根据课程信息、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。
- 2) 课程宣传片课件及脚本, 要求按时长 3-5 分钟左右设计。

4、精品慕课视频课件及脚本

- 1) 慕课视频课件及脚本一套, 数量不少于 35 个, 确保每个课件及脚本对应的视频时长 5-20 分钟, 脚本内容需覆盖教材大部分内容。
- 2) 内容形式: 根据学校和课程知识点要求, 制作教学视频脚本, 根据知识点需要选择最合适的呈现方式, 脚本设计需巧妙运用现有资源, 如动画、录像、图文讲解、教师讲解等等。
- 3) 脚本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。

三、资源开发配套创新实验平台, 技术要求如下:

▲1. 集成一体化设计, 双处理器单元平台架构 (AIoT 八核芯片平台+ARM 嵌入式平台), 双 CPU 都必须能与可编程逻辑芯片实现硬件总线连接及数据交互, 实现数字逻辑电路实验及功能扩展。

▲2. 第一平台采用板载新一代旗舰 AIoT 芯片平台, 8nm LP 制程; 搭载不低于八核 (Cortex-A76 x 4 + Cortex-A55 x 4) 64 位 CPU, 主频不低于 2.4GHz; 集成 ARM Mali-G610 MC4 四核 GPU, 内置 AI 加速器 NPU, 可提供 6 Tops 算力, 三核架构, 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, 最高 8K60FPS, 支持 H.264/H.265 视频编码, 最高 8K30FPS; 内存不低于 8GB LPDDR; eMMC 存储不低于 32GB。

▲3. 第二平台采用板载高性能 32 位处理器、Cortex™-M4 架构 (具有浮点单元)、主频 168Mhz, 具备丰富的处理能力和高速运算能力; 具备 16MB 的 Serial Flash 存储器以及 1MB 的 SRAM, 可以存储大量的程序代码和数据; 板载高性能 FPGA 芯片, 逻辑单元不低于 75K, BRAM 存储资源为 3780Kb; 板载有光敏传感器, 支持 ADC 采样等实验; 支持 PWM 等基础实验。

		4. 支持 JTAG 调试。 ▲5. 第一平台处理器单元通过 RS485、SPI、I2C、PCIe 等总线与 FPGA 进行 2 组 RS485、6 组 RS232、8 路 DI、8 路 DO、1 路继电器、1 组步进电机等接口扩展；第二平台处理器单元通过 RS485、SPI、I2C、FSMC 等总线与 FPGA 进行 2 组 RS485、6 组 RS232、8 路 DI、8 路 DO、1 路继电器、1 组步进电机等接口扩展；在进行数字逻辑电路实验时，第一、二平台处理器单元均可作为其信号源输入工具，配合数字逻辑进行基础功能实验。 ▲6. 板载 8 路 DI 接口数据采集；板载 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。 7. 配置外置“多合一”传感器设备： (1) 该传感器包含且不少于 9 种数据采集功能，且传感器通过 Cortex-M3 处理器集中完成信号采集与信号输出。板载不少于 10A 的继电器信号控制输出。支持 WIFI、蓝牙 5.2 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。		
5	项目经理 (兼企业班主任)	1、选派管理人员参与共建现场工程师项目的推进、学校办学政策对接、工作关系协调等；联合企业修订人才培养方案；做好学生的就业指导和就业推荐工作； 2、全面负责现场工程师班的日常运营和管理工作，及时了解校方的需求和工作指示，转化成内部的工作制度贯彻实施； 3、及时预判和解决突发事件，协调校企双方的各种资源，确保按计划运营； 4、负责学生职业素质教育，课程授课 16 课时，组织学生素质拓展活动 3 场，优化职业素养课程资源包 1 份； 5、建立企业化班级管理机制，优化企业化班级管理规范 1 份； 6、负责开拓和整合企业资源，深入挖掘商机，对接就业服务、社会培训、技术服务等工作； 7、做好上级领导交办的其它工作。	1	套
6	执行招生考试工作	1、共同参与现场工程师班级招生、考核，考察学生综合素养、逻辑分析能力、专业技术等方面的能力，优化形成新的《招生考试办法》1 份； 2、根据 java 开发工程师、技术支持工程师岗位能力要求标准，开发培训课程与题库 1 份，开展培训 1 次，更新学徒班学生录取名单 1 份并公示。	1	套
7	优化考核评价方式	1、共同优化现场工程师班考核评价体系，形成考核评价体系 1 份； 2、共同优化 COMET 职业能力考核标准，形成 COMET 职业能力考核标准 1 份； 3、共同优化岗位能力标准，形成岗位能力标准 1 份； 4、建立 COMET 职业 P3、P4 岗位能力考核题库 1 套；	1	套

		5、实施第2轮 COMET 职业能力考核，输出 COMET 职业能力考核学生名单 1 份； 6、2024 级现场工程师班统一定制班服一套（28 人）。		
9	企业工程师教学	1、引进 2 名企业工程师参与专业核心课、实训课（集中授课）、毕业设计指导等授课任务，以实践环节为主； 2、双导师开展毕业设计指导、实习实践等环节，培养学生工程实践能力； 3、共同开展教研活动。通过在产业园区开展双师培训实践、共同开发教材、共同开发项目化教学资源等方式，提升混编师资队伍的教学能力； 4、共同参加教师教学能力竞赛。通过协同参赛方式，进行教学磨合，提升混编师资队伍能力； 5、指导学生参加与专业相关的省级或国家级赛事，力争省级获奖 1 项； 6、供应商协助院校申报省部级课题立项 1 项。	1	套
9	学校导师岗位实践	供应商提供岗位实践的场所及场景，学校派遣教师到企业实践 1 个月，供应商提供 3 人的学校导师岗位实践。	1	套
10	搭建就业服务平台	1、企业拓宽学生实习和就业渠道，完成企业实习就业资源池的构建（企业库），为合作专业学生提供实习就业安排服务； 2、每年提供就业岗位不低于当年毕业生人数的 2 倍，就业率 95%，就业岗位与专业相关度 90%。	1	套
11	知识产权服务	1、供应商协助学校师生共同申请软件著作权 1 项； 2、供应商协助学校师生共同申请实用新型专利 1 项。	1	套
12	面向社会开展培训服务	1、开发大数据、JAVA 方向的社会培训资源包 2 个； 2、采用线上+线下相结合的方式开展行业技术前沿讲座 3 场，每场 30 人。	1	套
13	现场工程师工程训练服务	基于联合培养现场工程师的特点和要求，校企需开展现场工程师工程训练服务，联合开发工程训练软件，以训练学生的开发应用能力，工程训练软件开发的项目需求如下： 一、项目背景 随着食品安全问题的日益突出，食品溯源系统的重要性愈发凸显。为了提升食品供应链的透明度和可信度，本项目旨在开发一套基于区块链技术的食品溯源系统，利用区块链的不可篡改、去中心化等特性，实现食品从生产到销售的全流程溯源，确保食品安全与质量的可追溯性。 二、系统功能需求 （一）用户管理 1. 用户登录 - 提供用户登录功能，用于后续请求的身份验证。 2. 用户信息管理 - 用户登录后可查看个人信息，包括用户名、角色（生产商、分销商、零售商、管理员）、地址等。 3. 用户角色与权限 - 根据用户角色分配不同的权限，例如生产商可录入食品信息，	1	套

分销商可录入分销信息，零售商可录入出售信息，管理员可进行用户管理和系统维护。

（二）食品溯源信息管理

1. 食品信息录入

- 提供食品信息录入功能，包括食品编号、食品名称、质量等基本信息。

2. 食品分销信息录入

- 分销商可在食品分销过程中添加溯源信息，包括食品编号、质量等。系统需校验分销商的权限，确保只有合法的分销商可录入相关信息。

3. 食品出售信息录入

- 零售商可在食品出售过程中添加溯源信息，包括食品编号、质量等。系统需校验零售商的权限，确保只有合法的零售商可录入相关信息。

4. 溯源信息查询

- 提供溯源信息查询功能，用户可通过食品编号查询食品的全流程溯源信息，包括生产、分销、出售等环节的详细记录。查询结果应以清晰的表格形式展示，包含记录时间、记录人员、商品质量等信息。

5. 食品列表展示

- 系统应提供食品列表展示功能，列出所有食品的基本信息，如食品编号、食品名称、质量、创建时间、创建人员、最后记录人员等。用户可通过点击食品编号进入溯源信息详情页面。

（三）区块链交互

1. 智能合约部署与管理

- 系统需集成智能合约，通过 ABI 文件与智能合约进行交互。提供智能合约的部署、调用、查询等功能，确保食品溯源信息的上链和查询操作符合区块链的规范。

2. 区块链数据同步

- 系统应支持与区块链网络的实时数据同步，确保食品溯源信息的及时性和准确性。

（四）前端界面

1. 导航栏与侧边栏

- 提供主导航栏和侧边栏，展示系统的功能模块和用户信息。导航栏应包含用户登录状态显示、退出登录功能；侧边栏应提供食品录入、溯源信息查询、个人信息等菜单项。

2. 界面友好性

- 系统界面应简洁美观，操作便捷，符合用户的使用习惯。提供清晰的表单输入提示和操作反馈信息，提升用户体验。

三、技术要求

1. 后端开发

- 使用 Java 语言进行后端开发，基于 Spring Boot 框架构建。数据库采用 MongoDB，支持数据的灵活存储和查询。集成 WeBASE-APP-SDK，实现与区块链平台的交互。

2. 前端开发

- 使用 Vue.js 框架进行前端开发，构建单页面应用。集成 Element UI 组件库，提升界面的美观性和易用性。使用 Axios 进行前端与后端的数据交互。

3. 区块链技术

- 系统需基于区块链技术实现食品溯源信息的上链和查询。支持智能合约的开发和部署，通过 ABI 文件与智能合约进行交互。提供区块链数据同步功能，确保数据的实时性和一致性。

四、专业技能项目化学习平台：

1. 平台包含实验管理、大数据教学资源、大数据虚仿微实验、人工智能教学资源、人工智能虚拟仿真微实验。采用云部署模式，支持不低于 100 人在线使用。

2. 实验管理模块包含实验资源、在线实验报告模板、实验任务小模块。实验资源部分支持查看系统更新的实验模型资源信息；支持报告模板的增删改查；支持实验任务增删改查、下发以及学生实验任务学习完成情况查看，支持查询实验结果评分和测评报告。

3. 虚拟仿真微实验要求如下：

- ① 满足基于智慧交通场景下的大数据和人工智能虚仿微实验。
- ② 平台内置微实验，实验以智慧交通为背景 3D 模型化实验场景设计，将数字化技术的理论知识与智慧交通场景应用结合，微实验需要按照需求分析、解决方案设计、部署实施、验证测试等工程实施流程设计，与实际项目流程一致。
- ③ 微实验需要具备实验预置条件设置功能。
- ④ 微实验需要支持自动评分并生成测评报告。
- ⑤ 开发的微实验模块需要能接入到数字化素养与技能学习平台，由平台统一管理，后台可以设置微实验的预设条件，实验评分和测评报告能通过数字化学习平台查询，支持课程管理和实验任务管理关联微实验。

3.1 大数据实验要求：

- ① 需要满足大数据技术基础认知的学习要求，实验以智慧交通数据分析处理（大数据）为背景设计，内容需要涵盖大数据平台架构、hadoop、HDFS 分布式文件系统、MapReduce、YARN、Hbase、Hive 等大数据基本概念，包含大数据分析处理过程。
- ② 解决方案设计中应包含大数据平台架构、采集数据选型以及技术选型模块。其中采集数据选型应根据交通数据采集的任务要求分析解决交通问题所需的数据，可选数据类型应至少包含位置、时间、车速、车道、行驶方向、行驶状态等。
- ③ 项目部署实施应包含大数据平台部署和大数据业务分析两个模块，大数据平台部署应按照部署流程设计，包含大数据平台资源准备、Hadoop 安装、Hbase 安装，Spark 安装以及可视化部署等实验过程，支持对提取的数据进行清洗，支持对清洗的数据进行分析并能通过可视化工具的选择实现大数据可视化的功能。
- ④ 验收测试能实现大数据平台测试及大数据可视化展示功能，平台测试至少包含 HDFS 测试、MapReduce 测试、Yarn 测试、Hbase

		测试、Spark 测试等。 3.2 人工智能实验要求： ① 需要满足人工智能技术基础认知的学习要求，实验以智慧交通智能决策为背景设计，内容上需要涵盖人工智能基本概念人工智能机器学习、人工智能三要素等。 ② 解决方案设计至少包含任务分析、技术选型、容量规划等模块，任务分析与智慧交通需要人工智能解决的问题关联，设置交通问题解决所需收集的数据信息，技术选型部分应为人工智能选择合适的数据、算法和算力资源，容量规划应支持算法和算力的估算。 ③ 项目实施至少包含平台部署和模型训练等功能模块，应包含服务器部署、Python 部署和模型训练算法部署、数据过滤、训练轮数和批次的选择并支持训练结果查看。 ④ 验收测试至少包含模型评估和业务上线测试模块，模型评估需要支持过拟合和欠拟合，构建交通场景，设置模型参数，查看对交通流量变化、拥堵变化、平均行驶时间的影响，完成人工智能拥堵预测的功能。		
14	加强国际交流与合作	1、供应商协助院校参加相关国际论坛活动 1 场； 2、供应商协助院校参加相关国际竞赛，开展赛前技术培训工作，力争获奖 1 项。	1	套