

河南工程学院人工智能与软件工程（机器视觉） 专业特色化人才培养服务项目

竞争性磋商文件

项目编号：豫财磋商采购-2026-906



正大招标

采 购 人：河南工程学院

代理机构：河南正大招标服务有限公司

日 期：二〇二六年八月

目 录

第一章 竞争性磋商公告	2
第二章 企业须知	6
第三章 合同条款	30
第四章 采购内容及技术参数要求	30
第五章 竞争性磋商响应文件格式	80

第一章 竞争性磋商公告

项目概况

河南工程学院人工智能与软件工程（机器视觉）专业特色化人才培养服务项目招标项目的潜在企业应在使用 CA 数字证书登录河南省公共资源交易中心（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn>）网站按网上提示下载电子磋商文件及资料获取磋商文件，并于 2026 年 09 月 11 日 09 时 00 分（北京时间）前递交响应文件。

一、项目基本情况

1. 项目编号：豫财磋商采购-2026-906

2. 项目名称：河南工程学院人工智能与软件工程（机器视觉）专业特色化人才培养服务项目

3. 采购方式：竞争性磋商

4. 预算金额：2670000 元

最高限价：2670000 元

序号	包号	包名称	包预算(元)	包最高限价(元)
1	豫政采 (2)20261509-1	河南工程学院人工智能与软件工程（机器视觉）专业特色化人才培养服务项目	2670000	2670000

5. 采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 采购内容：河南工程学院人工智能与软件工程（机器视觉）专业特色化人才培养服务项目。

5.2 质量要求：合格，符合国家相关验收规范标准。

5.3 服务期：2 年

6. 合同履行期限：2 年。

7. 本项目是否接受联合体投标：否。

8. 是否接受进口产品：否。

9. 是否专门面向中小企业：否。

二、申请人资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：/

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 注册于中华人民共和国境内，能够独立承担民事责任能力的法人或其他组织或自然人；

3.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供 2025 年度经会计事务所审计完整的财务报告，成立不足一年需提供开户行出具的资信证明）；

3.3 具有履行合同所必需的货物和专业技术能力（提供承诺函）；

3.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供 2026 年以来任意一个月依法缴纳税收和社保证明材料，依法免税或不缴纳社保的企业，应提供相关证明文件）；

3.5 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供承诺函）；

3.6 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》财库[2016]125 号文件和豫财购【2016】15 号文件的规定，响应企业应提供磋商文件发售日至响应截止日期间在信用中国（www.creditchina.gov.cn）网站、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn>）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询的信用信息情况结果。查询内容包括“失信被执行人”“重大税收违法案件当事人名单（重大税收违法失信主体）”、“政府采购严重违法失信行为记录名单”。

3.7 企业信息公示查询，提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询公示的公司信息、股东或者投资人信息的网页查询。

3.8 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

三、获取采购文件：

1. 时间：2026 年 09 月 01 日至 2026 年 09 月 07 日，每天上午 00:00 至 11:59，下午 12:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外。）

2. 地点：使用 CA 数字证书登录河南省公共资源交易中心（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn>）网站按网上提示下载电子磋商文件及资料；

3. 方式：企业（企业）应首先办理 CA 数字证书及电子签章（具体办理事宜请查询河南省公共资源交易中心网站）。企业登录河南省公共资源交易中心网上系统，凭领取的企业身份认证锁（CA 密钥）进行下载磋商文件；

4. 售价：0 元

四、响应文件递交

1. 截至时间：2026 年 09 月 11 日 09 时 00 分（北京时间）

2. 地点：河南省公共资源交易远程开标室(二)-6（郑州市经二路 12 号）

五、响应文件开启：

1. 时间：2026 年 09 月 11 日 09 时 00 分（北京时间）

2. 地点：河南省公共资源交易远程开标室(二)-6（郑州市经二路 12 号），河南省公共资源交易中心现采用“远程不见面”开标方式，企业须提前进入远程开标大厅（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn/>）进行开标操作和响应文件的解密。

六、发布公告的媒介及公告期限：

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心网》上发布。公告期限为三个工作日。

七、其他补充事宜

1. 本项目执行强制采购、优先采购节能产品、优先采购环境标志产品、促进中小企业发展、促进残疾人就业、支持监狱企业发展等相关政府采购政策。

2. 本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：其他未列明行业。中小微企业划分按照《国家统计局关于印发〈统计上大中小微型企业划分办法（2017）〉的通知》（国统字〔2017〕213 号文件）及《其他未列明行业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发〈中小企业划型标准规定〉的通知》（工信部联企业〔2011〕300 号）规定的划分标准为依据（符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业）

3. 本项目支持河南省政府采购合同融资政策，详见第二章《河南省政府采购合同融资政策告知函》。

4. 代理服务费收费标准：参照河南省招标投标协会《关于印发〈河南省招标代理服务收费标准〉的通知》（豫招协〔2023〕002 号）规定的标准 90%收取，由中标（成交）人以转账形式支付。

八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

1. 学校信息

学校：河南工程学院

地 址：河南省郑州市新郑龙湖祥和路 1 号

联系人：薛老师

联系方式：0371-62503169

2. 采购代理机构信息（如有）

采购代理机构：河南正大招标服务有限公司

联系地址：河南省郑州市金水区金水路 226 号楷林国际 B 座 20 楼

项目负责人：李海鹏 董卫利 卫赵雪

联系电话：0371-55377358

3. 项目联系方式

项目负责人：李海鹏 董卫利 卫赵雪

联系电话：0371-55377358

第二章 企业须知

企业须知前附表

1	项目名称	河南工程学院人工智能与软件工程（机器视觉）专业特色化人才培养服务项目
2	采购范围及要求	详见第四章采购内容及技术参数要求
3	服务期	2 年
4	质量保证期	1 年
5	交货地点	河南工程学院校园内
6	资金来源	财政资金
7	质量要求	合格，符合国家相关验收规范标准。
8	磋商有效期	自磋商之日起 60 日历天
9	企业资格条件	1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2、落实政府采购政策需满足的资格要求：执行促进中小企业、监狱企业发展扶持政策、残疾人就业政府采购政策，鼓励节能政策，鼓励环保政策等。进口设备不执行促进中小企业、节能等政策。 3、本项目的特定资格要求： 3.1 注册于中华人民共和国境内，能够独立承担民事责任能力的法人或其他组织或自然人； 3.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供 2025 年度经会计事务所审计完整的财务报告，成立不足一年需提供开户行出具的资信证明）； 3.3 具有履行合同所必需的货物和专业技术能力（提供承诺函）； 3.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供 2026 年以来任意一个月依法缴纳税收和社保证明材料，依法免税或不需要缴纳社保的，须出具有效的证明文件） 3.5 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（提供承诺函）； 3.6 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》财库[2016]125 号文件和豫财购【2016】15 号文件的规定，响应企业应提供磋商文件发售日至响应截止日期间在信用中国（www.creditchina.gov.cn）网站、中国执行信息公开网（http://zxgk.court.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）查询的信用信息情况结果。查询内容包括“失信被执行人”“重大税收违法案件当事人名单（重大税收违法失信主体）”、“政府采购严重违法失信行为记录名单”。 3.7 企业信息公示查询，提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询公示的公司信息、股东或者投资人信息的网页查询。 3.8 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动。
10	磋商保证金	因河南省财政厅发布的豫财购【2019】4 号文，取消政府采购投标保证金，本项目

		属于政府采购项目，不需缴纳保证金。 注：各企业需提供磋商承诺函。（磋商承诺函详见第五章格式）。
11	签字或盖章要求	电子响应文件 (1) 所有要求企业加盖公章的地方都应用企业单位的 CA 签章。 (2) 所有要求法定代表人或其委托代理人签字的地方都应用法定代表人或授权委托人的 CA 印章(委托代理人无 CA 印章的，可对需要签字内容签字后扫描上传)。
12	磋商地点及磋商时间	磋商时间：2026 年 09 月 11 日 09 时 00 分（北京时间） 磋商地点：河南省公共资源交易远程开标室(二)-6（郑州市经二路 12 号）
13	电子响应文件递交	a、各企业应在磋商截至时间前上传加密的电子响应文件（*.hntf 格式）到会员系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认回复。请企业在上传时认真检查上传响应文件是否完整、正确。 b、企业因交易中心投标系统无法上传电子响应文件时，请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系。
14	磋商程序	本工程采用采用“远程不见面”开标方式，不见面服务的具体事宜请各企业查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《河南省公共资源交易平台不见面服务系统使用指南》。
16	磋商小组的组建	磋商小组构成:3 人，其中 1 名学校代表及 2 名有关专家构成； 磋商专家确定方式： ☒ 从河南省财政专家库中采用随机抽取方式确定。 ☐ 其他
17	本次采用的评标办法	☒ 综合评分法
18	评标方式	☒ 网络电子评标（默认） ☐ 纸质评标 ☐ 远程网络电子评标
19	是否授权评标委员会确定中标人	☐ 是 ☒ 否，推荐中标候选人数量：3 个
20	解释权	构成本磋商文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除磋商文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告（投标邀请书）、企业须知、评标办法、响应文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由学校负责解释。
21	不正当竞争预防措施	一、在评审过程中，磋商小组认为企业报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，磋商小组应当要求其在评审现场 1 小时内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就企业提供的货物、工程和服务的主营业务成本、税金及附加、销售费用、管理费用、财务

		费用等成本构成事项详细陈述。 二、企业书面说明应当签字确认并加盖公章，否则无效。 三、企业提供书面说明后，磋商小组应当结合采购项目采购需求、专业实际情况、企业财务状况报告、与其他企业比较情况等就企业书面说明进行审查评价。企业拒绝或者变相拒绝提供有效书面说明或者书面说明不能证明其报价合理性的，磋商小组应当将其响应文件作为无效投标处理。 根据财政部国库司发布《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）的规定，本项目执行以下异常低价审查机制： 政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： 1. 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查企业投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价〈全部通过符合性审查企业投标（响应）报价平均值×50%； 2. 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价企业投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价〈通过符合性审查的次低报价企业投标（响应）报价×50%； 3. 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价〈采购项目最高限价×45%； 4. 评审委员会基于专业判断，认为企业报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，应当要求相关企业在评审现场合理的时间对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关企业的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于第 3 项情形，企业已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。 评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）企业不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。
22	政府采购政策	1. 进口设备不执行政府采购节能产品、国家强制性认证等相关政府采购政策。 2. 如磋商产品（国产货物）属于财政部和国家发展改革委发布的《节能产品政府采购品目清单》中要求的政府强制采购产品的，企业必须提供所投产品国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的《国家节能产品认证证书》复印件，如提供非《节能产品政府采购品目清单》中要求的强制政府采购产品的，则认定其响应文件无效。 3. 关于无线局域网产品（国产货物），必须执行国家财政部、发改委、信息产业部等部门的规定，企业必须提供《无线局域网认证产品政府采购清单》内货物。 4. 关于计算机办公设备（国产货物），必须执行国家版权局、信息产业部、财政部等部门规定，企业所投货物必须是国家信息部、版权局、商务部等部门认可的预装正版操作系统软件的计算机产品。 5. 采购货物（国产货物）为国家强制性认证产品的，必须符合强制性标准。

		6. 鼓励创新，首购和订购的产品具有首创和自主研发性质，属于自主创新产品的，必须执行《自主创新产品政府收购和订购管理办法》。 7. 本项目落实《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》的政策 8. 本次采购标的对应的中小企业划分标准所属行业均为其他未列明行业。本项目专门面向中小企业采购，各企业须提供《中小微企业声明函》。参加政府采购活动的残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》，未填写残疾人福利性单位声明函的在评审过程中不予认可。成交人如为残疾人福利性企业的，并在响应文件中填写了残疾人福利性单位声明函，则需要在领取成交通知书时提供由相关政府部门出具的相关证明材料，若不能提供或提供的材料与响应文件中做出的声明不符，学校有权取消该成交人的成交资格，并对因其造成的损失进行追责。
24	最高限价	2670000 元
25	代理服务费的收取及标准	招标代理费:按照预算金额参照“豫招协[2023]002 号文”文件规定的代理服务收费标准的 90%收取，由中标人在领取中标通知书时足额缴纳。 支付形式：银行转账 支付时间：在收到中标通知书时。 招标代理费收取信息： 开户行：中国建设银行郑州行政区支行 户名：河南正大招标服务有限公司 帐号：41001531010050203901 领取成交通知书、开具发票联系电话：0371-55376830，张老师
26	付款方式	第 1 次验收通过后支付总费用的 60%；第 2 次验收通过后支付总费用的 25%；第 3 次验收通过后支付总费用的 15%；
27	履约保证金	履约保证金的形式：以支票、汇票、本票、电汇、转账或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交；履约保证金的额度：合同价的 10%。
28	其他要求	提供进口产品的，供货时须提供原产地证明和商检部门的检验证明及合法进货渠道证明

一、总 则

1. 根据相关的法律、法规、规章等，并结合本项目的特点及需要制定本办法。
2. 维护采购当事人的合法权益，反对不正当竞争。
3. 企业应自行承担所有与参加磋商活动有关的全部费用，学校在任何情况下均无义务和责任承担上述费用。

二、项目基本情况

1. 项目概况：
详见企业须知前附表。
2. 采购内容及相关要求：详见第四章“采购内容及技术要求”。
3. 企业资质要求：
详见第一章“竞争性磋商邀请”有关内容。

三、竞争性磋商采购文件

1. 竞争性磋商采购文件的组成
竞争性磋商采购文件包括下列内容及补充文件（如果有）。
第一章 竞争性磋商邀请
第二章 企业须知
第三章 合同条款
第四章 采购内容及技术参数要求
第五章 竞争性磋商响应文件格式

企业应详细阅读竞争性磋商采购文件中的所有条款内容、格式、表格和所涉及的相关规范。如果企业不按竞争性磋商采购文件的要求提交竞争性磋商响应文件和资料的，或者竞争性磋商响应文件没有对竞争性磋商采购文件提出的实质性要求和条件作出响应，将导致竞争性磋商响应文件不被接受，其后果由企业负责。

2. 竞争性磋商采购文件的质疑

企业对收到的竞争性磋商采购文件若有任何疑问（包括是否存在倾向性、排斥企业或不合理条款），要求澄清竞争性磋商采购文件的，均应在规定的截止时间前在交易平台上提交（逾期提交将不再对企业提出的质疑问题进行答复，视为企业默认竞争性磋商采购文件不存在倾向性、排斥潜在企业或不合理条款，由此引起的任何后果均由企业自己承担，学校与采购代理机构均不承担任何责任），学校将视情况确定是否澄清或修改竞争性磋商采购文件。

3. 竞争性磋商采购文件的澄清或修改

3.1 提交首次响应文件截止之日前，学校、采购代理机构可以对已发出的磋商文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为磋商文件的组成部分。澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，学校、采购代理机构将在提交首次响应文件截止时间至少 5 日前，在交易平台上公布给获取磋商文件的企业；不足 5 日的，学校、采购代理机构将顺延提交首次响应文件截止时间。因交易中心平台在开标前具有保密性，企业在磋商活动开始前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因企业未及时查看而造成的后果自负。

3.2 学校、采购代理机构对已发出的竞争性磋商文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为竞争性磋商文件的组成部分。采购代理机构将通过中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、河南省政府采购网（<http://www.hngp.gov.cn>）、河南省公共资源交易网（www.hnggzy.com）网站“变更公告”和系统内部“答疑文件”告知企业，对于各项目中已经成功报名并下载竞争性磋商文件的企业，系统将通过第三方短信群发方式提醒企业进行查询。各企业须重新下载最新的答疑文件，以此编制响应文件。

3.3 为使企业在编制竞争性磋商响应文件时，把澄清内容考虑进去，学校可以酌情延长竞争性磋商响应文件递交截止时间，具体延长日期将在书面通知中写明。

4. 当竞争性磋商采购文件、答疑纪要、修改通知内容相互矛盾时，以最后发出的通知（或纪要）为准。

四、磋商响应文件

1. 竞争性磋商响应文件的语言

与磋商响应文件有关的所有文件必须使用中文。

2. 竞争性磋商响应文件的组成

- （1）磋商函；
- （2）磋商报价汇总表；
- （3）分项报价明细表；
- （4）磋商响应服务技术参数表；
- （5）项目人员汇总表；
- （6）承诺函；
- （7）企业基本情况
- （8）法定代表人身份证明；
- （9）法定代表人授权书；
- （10）磋商承诺函；
- （11）售后服务承诺书；
- （12）技术实施方案；
- （13）企业设立的能为本项目提供售后服务的机构网点清单；
- （14）中小微企业声明函及残疾人福利性单位声明函；
- （15）磋商文件要求提供的其他文件或资料。

3. 磋商报价

3.1 企业对本项目的报价为包含所有费用的总报价，包含与完成本项目所有内容有关的一切费用；

3.2 竞争性磋商响应性文件中的报价并非最后报价，在磋商结束后由企业再提交最后报价，磋商小组根据企业的最后报价及综合得分确定成交企业，成交企业其最后的报价为成交价；

3.3 如磋商报价表中的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与单价金额

不一致的，以单价金额为准，但单价金额小数点有明显错误的除外；

3.4 企业的磋商报价只能提出一个不变价格，学校不接受任何选择价；

3.5 全部报价均应以人民币为计量币种，并以人民币进行结算。

4. 竞争性磋商响应文件有效期

4.1 竞争性磋商响应文件应在本须知前附表所规定的磋商响应文件递交截止时间之后开始生效，在本须知前附表所规定的日历天内保持有效；

4.2 如果出现特殊情况，学校可要求企业将磋商响应文件的有效期限延长一段时间。这种要求和企业的答复均应以书面形式进行。同意延期的企业不需要也不允许修改其竞争性磋商响应文件。

5. 磋商保证金

本项目不缴纳磋商保证金

6. 磋商响应文件编制、密封与标记

6.1 磋商响应文件编制

6.1.1 电子响应文件应使用“新点”响应文件制作工具制作。委托代理人签字或盖个人印章的，响应文件应附法定代表人签署的授权委托书。响应文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖单位公章或由企业的法定代表人或其授权的委托代理人签字或加盖个人印章确认。签字或盖章的具体要求见响应文件须知前附表。

6.1.2 企业（企业）编制投标（响应）文件时，涉及营业执照、资质、业绩、获奖、人员、财务、社保、纳税、各类证书等内容，必须在市场主体信息库中已登记的信息中选取[提示投标单位只有“施工单位”和“企业”身份类型能从主体信息库中获取资料。若无这两个身份，请尽快添加，并录入信息（需审核通过）和扫描件，制作投标/响应文件时从这两个身份获取信息库资料]。未市场主体信息库中登记的上述内容，不作为评标依据。响应人（企业）应及时对市场主体信息库的相关内容补充、更新。

6.1.3 网上响应文件按河南省公共资源交易中心规定和有关法律法规制作上传。以网上电子响应文件为准。若有需要，企业中标后应按学校要求提供纸质响应文件。

6.2 磋商响应文件密封与标记

本项目采用“远程不见面”开标方式，远程开标大厅的网址（<http://hnszgzyjy.henan.gov.cn>），企业无需到省交易中心现场参加开标会议，无需到现场递交响应文件，本项目对电子响应文件的密封和标记不做要求。

7. 磋商响应文件的递交

7.1 响应文件需上传加密电子响应文件；

7.2 电子响应文件上传的截止时间：见响应文件须知前附表。

7.3 加密电子响应文件须在河南省公共资源交易中心交易系统中加密上传，加密电子响应文件逾期上传的，学校不予受理。

8. 磋商响应文件的修改、补充与撤回

8.1 企业在上传响应文件后，在响应截止时间之前可以修改或撤回其响应文件，但响应文件必须在响应截止时间之前。在响应截止时间后，响应文件不得再要求修改或撤回其响应文件。

8.2 从投标截止期至企业在响应文件中载明的投标有效期满期间，企业不得撤回其响应。

五、评审机构

1. 评审机构组织形式为磋商小组。磋商小组的组成：学校代表 1 人，与有关专家 2 人, 共同组成 3 人磋商小组。

2. 评标专家确定方式：从河南省财政专家库中采用随机抽取。

3. 与企业有利害关系的人不得进入磋商小组。

4. 磋商小组成员应当客观、公正地履行职务，遵守职业道德，对所提出的评审意见承担个人责任。

六、磋商会议要求和程序

1. 磋商要求事项

1.1 采购代理机构将在“响应文件须知前附表”规定的时间和地点组织磋商活动。本项目采用“远程不见面”开标方式, 远程开标大厅的网址 (<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn>)，企业无需到省交易中心现场参加开标会议。

1.2 开标前，采购代理机构将会同相关人员进行验标（检查网上招标系统正常与否），确认无误后开标。开标时，请各企业在竞争性磋商文件确定的磋商活动开始前，登录远程开标大厅网址 (<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn>)，在线准时参加开标活动并在规定时间内进行响应文件解密、答疑澄清（如有）、二次报价（如有）等活动，在规定时间内响应文件未解密的企业，视为放弃投标，项目负责人在监督员监督下解密所有响应文件。

1.3 如企业在规定时间内响应文件未解密或在规定时间内一直解密失败导致解密不成功的，视为放弃投标。

1.4 企业报名成功后，如未在竞争性磋商文件规定的磋商活动开始前成功上传或误传加密的响应文件，而导致的解密失败，视为放弃投标。

七、竞争性磋商

1. 磋商会议

1.1 磋商的地点：详见企业须知前附表

1.2 磋商评审会议采用保密方式进行。

2. 评审内容的保密

2.1 磋商结束后，直到宣布授予成交企业合同为止，凡涉及竞争性磋商响应文件的评审和比较、成交企业候选人的推荐情况以及与谈判有关的其他情况均应严格保密。

2.2 在竞争性磋商响应文件的评审和比较、成交企业候选人推荐以及授予合同的过程中，企业对学校和磋商小组施加影响的任何行为，都将导致取消其磋商资格。

3. 磋商响应文件的审查

3.1 磋商小组将首先审查竞争性磋商响应文件是否完整，是否有计算错误，文件是否恰当地签署。

3.2 磋商小组将确定每一份竞争性磋商响应文件是否对竞争性磋商采购文件的要求作出了实质性的响应，而没有重大偏离。实质性响应的是指符合竞争性磋商采购文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏离和保留。重大偏离和保留是指影响到竞争性磋商采购文件实质性规定或限制了学校、采购代理机构的权利和企业的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其它提交实质性响应的企业的公平竞争地位。

3.3 磋商小组将拒绝被确定为非实质性的磋商响应文件，企业不能通过修正或撤消不符之处而使其成为实质性响应的文件。

3.4 磋商小组允许修改磋商响应文件中不构成重大偏离的、微小的、非正规、不一致或不规则的地方。

3.5 磋商小组对企业的报价进行审查，若发现企业的报价明显低于其他响应报价，使得其报价可能低于其成本，磋商小组要求该企业做出书面说明并提供相关证明材料，若企业不能提供有效的证明材料和说明，磋商小组将拒绝其竞争性磋商响应文件。

3.6 竞争性磋商响应文件出现以下情况之一者，属于重大偏离，为未能对竞争性磋商采购文件作出实质性响应，作无效响应文件处理，不得进入磋商阶段：

3.6.1 资格性审查

3.6.1.1 资格性审查包括营业执照等资格证明。

3.6.1.1.1 资格证明详见竞争性磋商第五章企业资格证明文件的详细要求。

3.6.2 符合性审查

- (1) 企业报价超出招标控制总价或经磋商小组认定低于项目成本价的；
- (2) 磋商响应文件未按要求加盖企业的单位公章；未按要求由法定代表人或其委托代理人签字或加盖个人印章（格式写明必须由法定代表人签字或加盖个人印章的其委托代理人签字或加盖个人印章的无效，视为不响应竞争性磋商文件，将作无效响应文件处理）；
- (3) 企业递交两份或多份内容不同的竞争性磋商响应文件，或在一份竞争性磋商响应文件中对同一采购项目有两个或多个报价，且未声明哪一个有效的（按竞争性磋商采购文件规定提交备选方案的除外）；
- (4) 交货期、质量保证期、响应范围不满足竞争性磋商响应文件要求的；
- (5) 响应文件制作机器码一致的；
- (6) 不按磋商小组要求澄清、说明或补正的或不接受磋商小组会错误修正的；
- (7) 发现企业有提供虚假材料牟取成交的情形的；
- (8) 不符合竞争性磋商采购文件中规定的其它实质性要求的。

4. 竞争性磋商响应文件的澄清

4.1 竞争性磋商小组在对响应性文件的有效性、完整性和响应程度进行审查时，可以要求企业对响应性文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。企业的澄清、说明或者更正不得超出响应性文件的范围或者改变响应性文件的实质性内容。

4.2 为了有助于竞争性磋商响应文件的审查、评价和比较，磋商小组可以要求企业澄清、说明

或者更正响应文件应当以书面形式作出。企业的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签字（或加盖个人印章）或者加盖单位公章。由授权代表签字或加盖个人印章的，应当附法定代表人授权书，使用河南省公共资源交易系统进行澄清、说明或者更正、二次报价的按系统规定程序和格式执行。

4.3 企业拒不进行澄清、说明、补正的，或者不能在竞争性磋商小组规定时间内作出书面澄清、说明、补正的，其响应性文件将被作为无效处理。

4.4 企业的书面澄清材料作为响应性文件的补充。

4.5 磋商小组不得接受企业主动提出的澄清和解释。

5. 磋商响应文件的评价与比较

磋商小组按下列办法进行评审：

5.1 磋商原则

按照“公正、公平”的原则对待所有企业。坚持竞争性磋商采购文件的所有相关规定进行磋商。

5.2 磋商办法

5.2.1 磋商对象的确定

（1）邀请通过资格性审查和符合性审查合格的企业进入磋商程序（资格性审查和符合性审查审查表详见附件1）。

（2）竞争性磋商将按照河南省公共资源交易中心系统上传的竞争性磋商响应文件的顺序进行。

5.2.2 磋商程序：

（1）磋商小组所有成员将按河南省公共资源交易中心系统上传的竞争性磋商响应文件的顺序集中与单一企业分别进行磋商，并给予所有参加磋商的企业平等的磋商机会。

（2）按照竞争性磋商文件中商务部分的内容，对照企业提交的响应文件逐一进行比较各项指标和要求。

（3）按照竞争性磋商文件中技术部分的内容，对照企业提交的响应文件逐一进行比较各项指标和要求。

（4）在磋商过程中，磋商的任何一方不得透露与磋商有关的其他企业的技术资料、价格和其他信息。磋商结束后，磋商小组可以要求所有参加磋商的企业在规定时间内进行最后报价（各企业应对其磋商代表进行相应授权，并做好在当天规定时间内完成有关澄清、磋商和最后报价的准备工作）

（5）在磋商过程中，磋商小组可以根据磋商文件和磋商情况实质性变动采购需求中的技术要求以及合同草案条款，但不得变动磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经学校代表确认。

（6）对磋商文件作出的实质性变动是磋商文件的有效组成部分，磋商小组应当及时以文字形式同时通知所有参加磋商的企业。

（7）在磋商小组逐一与通过资格性审查和符合性审查的企业磋商结束后，通知其提交最后报价，并由磋商小组重新计算报价得分并汇总综合评分。

（8）推荐成交候选企业。

（9）磋商会议结束（采购代理机构将对谈判过程进行记录，以存档备查）。

5.2.3 报价的次数

(1)本次竞争性磋商进行两轮次报价。响应性文件中报价为第一轮次报价，以后轮次报价不得高于上一轮次报价（除竞争性磋商文件有实质性变动外），否则将被视为未实质性响应竞争性磋商文件。企业应当对竞争性磋商的每轮次报价或承诺均确认，在规定的时限内递交上传至交易平台，竞争性磋商报价以企业的最后一轮次报价为准，最后一轮报价超时或未提交的最后报价按上轮报价计入。

(2)竞争性磋商结束后，竞争性磋商小组应当要求所有参加竞争性磋商的企业在规定的时间内进行最后报价，竞争性磋商报价以企业的最后报价为准。

(3)已提交响应性文件的企业，在提交最后报价之前，可以根据竞争性磋商情况退出竞争性磋商。学校、采购代理机构应当退还退出磋商的企业磋商保证金。

(4)提交最后报价的企业原则上不得少于3家，特殊情况下参照《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》和《财政部关于政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法有关问题的补充通知》的有关规定执行，最后报价是企业响应文件的有效组成部分。

5.3 竞争性磋商终止

出现下列情形之一时，采购代理机构有权宣布竞争性磋商终止，并将理由通知所有企业：

- (1) 因情况变化，不再符合规定的竞争性磋商采购方式适用情形的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 在采购过程中符合竞争要求的企业或者（最后）报价未超过采购预算的企业不足3家的（特殊情况符合《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》和《财政部关于政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法有关问题的补充通知》的有关规定的不少于2家）；
- (4) 在采购活动中因重大变故，采购任务取消的。

5.4 综合评审

5.4.1 经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的企业后，磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的企业的响应文件和最后报价进行综合评分。

5.4.2 对通过初步审查的企业，本项目采用综合评分法，总分为100分。各企业最终得分为磋商小组各成员打分的算术平均值，计分过程和最终结果保留2位小数。（注：磋商小组依据磋商文件中规定的各项因素进行综合评审打分后，按照各企业得分从高到低的顺序排序，推荐3名成交候选企业，特殊情况符合采购文件规定的推荐至少2名成交候选企业）

5.4.3 评分标准和内容（详见附件2）

5.5 推荐成交候选企业

5.5.1 磋商小组根据综合评分情况，按照评审得分由高到低的原则推荐成交候选企业，并编写评审报告。评审得分相同的，按照最后报价由低到高的顺序推荐。评审得分且最后报价相同的，按照技术部分得分高低顺序推荐，以上技术部分得分均相同时，由学校抽签决定推荐顺序。评审报告应当由磋商小组全体人员签字认可。

5.5.2 除资格性审查认定错误和价格计算错误外，学校或者采购代理机构不得以任何理由组织重新评审。学校、采购代理机构发现磋商小组未按照采购文件规定的评定成交的标准进行评审的，应当重新开展采购活动。

5.6 成交结果公告

学校或者采购代理机构应当在成交企业确定后2个工作日内，在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心网站》发布成交结果公告。

5.7 成交企业的确定

5.7.1 采购代理机构应当在评审结束后2个工作日内将评审报告送学校确认。学校应当在收到评审报告后5个工作日内，从评审报告提出的成交候选企业中，按照排序由高到低的原则确定成交企业。学校逾期未确定成交企业且不提出异议的，视为确定评审报告提出的排序第一的企业为成交企业。

5.7.2 为保证成交结果的公正性，竞争性磋商期间直至授予企业合同时，竞争性磋商小组成员不得与企业私下交换意见。在竞争性磋商结束后，凡与竞争性磋商情况有接触的任何人不得将竞争性磋商情况扩散出竞争性磋商小组成员之外。

5.7.3 成交企业拒绝签订采购合同的，学校可以确定其他企业作为成交企业并签订合同，也可以重新开展采购活动。拒绝签订采购合同的成交企业不得参加对该项目重新开展的采购活动。

5.8 成交通知

5.8.1 采购代理机构受学校委托向成交企业发出成交通知书，同时将成交结果通知所有未成交的企业，成交通知书将作为签订合同的依据。

5.8.2 除不可抗力等因素外，成交通知书发出后，学校改变成交结果，或者成交企业拒绝签订政府采购合同的，应当承担相应的法律责任。

八、授予合同

1. 本合同将授予经过磋商小组推荐并经学校确认的成交企业。

2. 成交通知书是合同的组成部分。

3. 履约保证金：以支票、汇票、本票、电汇、转账或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交；履约保证金的额度：合同价的10%。

4. 合同签订

4.1 学校、成交企业在成交通知书发出之日起30日内，按照竞争性磋商文件确定的合同文本以及采购标的、采购金额、技术要求等事项签订采购合同。

4.2 学校不得向成交企业提出超过竞争性磋商文件以外的任何要求作为签订合同的条件，不得与成交企业订立背离竞争性磋商文件确定的合同文本以及采购标的、采购金额、技术要求等实质性内容的协议。

4.3 竞争性磋商文件、竞争性磋商文件的修改文件、成交企业的响应性文件、补充或修改的文件及澄清或承诺文件等，均为双方签订合同的组成部分，并与合同一并作为本竞争性磋商文件所列项目的互补性法律文件，与合同具有同等法律效力。

4.4 合同经双方法定代表人或其委托代理人签字或加盖个人印章并加盖单位公章后生效。

4.5 如果成交企业未能遵守本款第4.1、4.2条规定与学校订立合同的，磋商保证金不予退还并取消其成交资格，给学校造成的损失超过磋商保证金数额的，应当对超过部分予以赔偿；学校无正

当理由不与成交企业签订合同，给成交企业造成损失的，学校应当给予赔偿。

九、其 它

1. 未尽事宜，有关规定执行。
2. 本竞争性磋商采购文件的解释权属学校。
3. 河南省政府采购合同融资政策告知函

各企业：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的企业融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交企业，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财[2017]10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

附件 1：资格性审查和符合性审查审查表

条款号		评审因素	评审标准
1.1.1	资格评审标准	标书雷同性分析	投标（响应）文件制作机器码不能一致
		具有独立承担民事责任的能力	具备有效的营业执照或其他证明文件
		具有法定代表人证明或法定代表人授权委托书	法定代表人授权委托书须附法定代表人及委托代理人身份证明扫描件
		具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	提供 2025 年度经会计事务所审计完整的财务报告，成立不足一年需提供开户行出具的资信证明
		具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	提供承诺书
		有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	提供 2026 年以来任意一个月依法缴纳税收和社保证明材料，依法免税或不缴纳社保的企业，应提供相关证明文件
		三年内，在经营活动中没有重大违法记录	参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录承诺函
		企业信息公示查询	提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询公示的公司信息、股东或者投资人信息的网页查询结果并符合要求的视为合格
		信用查询	根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单（重大税收违法失信主体）、政府采购严重违法失信行为记录名单的企业，拒绝参与本项目政府采购活动； 【查询渠道：“中国执行信息公开网”（ http://zxgk.court.gov.cn ）、“信用中

			国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn】
		其他要求	符合第二章“企业须知前附表”资格要求规定
1.1.2	符合性 审查	供应商名称	与营业执照一致
		磋商响应文件签字盖章	有法定代表人或其委托代理人签字和加盖单位章
		报价唯一	只能有一个有效报价
		质量要求	合格，符合国家相关验收规范标准。
		服务期	2 年
		磋商有效期	60 日历天
		质量保证期	1 年
		磋商报价	不得超过预算价要求的金额
		采购需求	符合第四章“采购内容及技术参数要求”规定

附件 2：评分标准

条款号	条款内容	编列内容
2.2.1	分值构成 (总分 100 分)	磋商报价：10 分 技术部分：65 分 商务部分：25 分
2.2.2(1) 磋商 报价 (10 分)		1、价格分统一采用低价优先法计算，即满足磋商文件要求且投标报价最低的企业的价格为评标基准价，其价格分为满分。其他企业的价格分统一按照下列公式计算： $\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 10$ 2、根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19 号）、《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》（豫财购〔2022〕5 号）、《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》《企业企业类型声明函》《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的的企业，其投标报价扣除 10%后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。 3、磋商小组认为企业的报价明显低于其他通过符合性审查企业的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，并提交相关证明材料；企业不能合理说明或不能提交有力证明材料证明其报价合理性的，磋商小组应当将其作为无效响应处理。 4. 如果投标报价明显低于其他通过符合性审查企业的报价同时达到《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2 号）（详见附件 1）中异常低价审查条件的，应严格落实制度相关要求启动异常低价审查程序。
2.2.2 (2)	技术部分 评分标准 (65 分)	提供承担人工智能、软件工程（机器视觉）两个专业共建共享的理论课程和实践课程教学任务服务实施方案。满分 8 分。 （1）提供采购需求中至少 5 门理论课程，6 门实践课程的课程教学大纲、教学 PPT、视频、习题、实践指导书等课程配套资源得 4 分，未提供或提供不完全的不得分，此项共 4 分。 （2）对投标人的提供的课程教学大纲进行综合评价，教学大纲中有一处内容有缺陷的扣 0.5 分，此项共 2 分，扣完为止。内容有缺陷包括但不限于： 1) 教学大纲内容与对应的课程需求不一致； 2) 教学大纲内容与实际实施存在差异或不适用本项目特征； 3) 内容条理不清晰或内容不充实； 4) 内容语义表述不清，前后矛盾，混乱；

		5) 存在其它不利于项目实施的任意一种情形的。 (3) 近三年具有建设省级及以上智慧课程、一流课程等经验的得 2 分，未提供或不满足的不得分
	项目化教学案例开发服务实施方案 (10 分)	1. 供应商须提供完整的项目化教学案例开发服务实施方案，进行评分，满分 10 分。 (1) 优秀 (10 分)：方案完整、具体、针对性强，满足采购人全部功能、非功能、环境等需求，100%响应无偏离。能够结合本校煤矿煤炭、纺织服装、工业等专业特色提供真实产业项目，实施项目化教学案例开发，提供不少于 14 个企业真实产业项目案例，能够完整体现需求分析、系统设计、编码开发、测试验证、部署上线、运行维护及助学助训全过程；教学拆解、成果清单、进度安排、验收标准、质量保障、数据安全和知识产权措施明确，可实施性强。 (2) 良好 (8 分)：方案完整、具体、针对性强，满足采购人功能、非功能、环境等需求。标记“▲”符号为核心条款。核心条款无偏离，非核心条款偏离 1-2 项。能够结合本校煤矿煤炭、纺织服装、工业等专业特色提供真实产业项目，实施项目化教学案例开发，提供不少于 14 个企业真实产业项目案例，能够教完整体现需求分析、系统设计、编码开发、测试验证、部署上线、运行维护及助学助训全过程；教学拆解、成果清单、进度安排、验收标准、质量保障、数据安全和知识产权措施明确，可实施性教强。 (3) 中等 (6 分)：方案基本完整、具体、针对性强，满足采购人功能、非功能、环境等需求。标记“▲”符号为核心条款。核心条款偏离 1 项或非核心偏离 3-5 项。提供不少于 14 个企业真实产业项目案例，能够基本完整体现需求分析、系统设计、编码开发、测试验证、部署上线、运行维护及助学助训全过程；教学拆解、成果清单、进度安排、验收标准、质量保障、数据安全和知识产权措施基本明确，具有可实施性。。 (4) 一般 (4 分)：方案基本完整、具体、针对性强，满足采购人功能、非功能、环境等需求。标记“▲”符号为核心条款。核心条款偏离≥ 2项或重大需求未响应或非核心偏离大于 5 项。提供不少于 14 个企业真实产业项目案例，能够基本完整体现需求分析、系统设计、编码开发、测试验证、部署上线、运行维护及助学助训全过程；教学拆解、成果清单、进度安排、验收标准、质量保障、数据安全和知识产权措施一般，可实施性一般。 (5) 未提供完整的项目化教学案例开发实施方案的，不得分。
	师资队伍服务实施方案 (16 分)	供应商须提供完整的师资队伍配置服务实施方案，根据供应商拟投入服务团队人员的数量、资质、经验和证明材料进行评分，满分 16 分。

		1. 供应商应提供相应的师资库（1分）。提供符合采购需求的师资库，得1分；未提供或材料不符合要求的，不得分。（按照采购人需求提供师资库清单） 2. 驻点项目经理（4分）：提供符合采购需求的驻点项目经理，其学历、人工智能企业工作经验、专业技术资格或职称、高校教师资格证等材料完整、有效的，得4分；未提供或材料不符合要求的，不得分。 3. 企业工程师（6分）：提供符合采购需求的工程师，得6分；未提供或材料不符合要求的，不得分。 4. 就业经理（2分）：提供符合采购需求的就业经理，得2分；未提供或材料不符合要求的，不得分。 5. 产业专家（1分）：提供符合采购需求的产业专家。每提供1项得0.5分；最多得1分；未提供或材料不符合要求的，不得分 6. 供应商拟投入服务团队人员中项目经理、企业工程师、就业经理人员数量或资质或经验等优于对应岗位采购需求的，每优于1项得1分，最多得2分。 材料要求：提供拟投入人员名单、个人简历、学历学位证书、职称或职业资格证书、高校教师资格证、工作经历或项目经验证明、省级及以上级教科研成果奖佐证材料。 社保证明要求：所有计分人员均须提供供应商为其缴纳的社会保险证明，缴纳期限须为响应文件递交截止日前六个月内连续三个月。未按要求提供社保证明的人员不计入相应岗位人数，相应评分项不得分；同一人员不得在多个岗位重复计分。 注：供应商拟投入服务团队人员仅指投标人签订正式合同或者协议，必须与投标人的名称完全一致，如公司名称发生变更，必须在投标文件内提供相关证明材料并加盖单位公章；
	就业服务实施方案（5分）	供应商须提供完整的就业服务实施方案，进行评分，满分5分。 （1）方案完整、具体、实施性强，满足采购人全部就业需求，100%响应无偏离，得5分 （2）方案教完整、具体、实施性教强，满足采购人需求。标记“▲”符号为核心条款。核心条款无偏离，非核心条款偏离1项。得3分 （3）方案基本完整、具体、具有可实施性，基本满足采购人功能、非功能、环境等需求。标记“▲”符号为核心条款。核心条款无偏离，非核心条款偏离2项，得1分 （4）未提供就业服务实施方案的，不得分。 （5）标记“▲”符号为核心条款。核心条款偏离1项视为没有实质性响应。
	其他技术指标	1. 供应商须对磋商文件第四章“采购内容及技术参数

		(26 分)	要求”中的序号 5-18 项的技术参数内容进行点对点应答。 2. 磋商小组根据磋商文件要求, 供应商提供的服务的技术指标说明材料, 来判断供应商提供技术内容是否满足磋商文件的要求。供应商所投入技术参数均满足磋商文件要求得 26 分。其中: 技术参数中标注“▲”的有一项有偏离于磋商文件要求的扣 1 分, 未加“▲”的有一项有偏离于磋商文件要求的扣 0.5 分。 2. 智慧教学平台平台涉及 8 项演示要求。每项演示均须提供真实操作演示视频, 视频应包含同步讲解, 完整、清晰展示软件操作的关键步骤及界面关键信息, 视频格式为 MP4 且不超过 100 兆, 并确保能够正常播放。未提供演示视频、视频无法播放、操作步骤或界面信息不完整、视频格式或大小不符合要求的, 按照对应“▲”项有偏离于磋商文件要求的处理, 每项扣 1 分。 注: 供应商须对磋商文件第四章“采购内容及技术参数要求”中的技术参数内容进行点对点应答, 在引用磋商文件的基础上, 进行逐条逐项答复、说明和解释, 填写“采购需求偏离表”, 所有重要技术参数均应按要求提供相关证明材料, 未提供相关证明材料的, 该项参数视为不满足, 其他参数按要求进行自行响应。若供应商提供虚假证明材料, 将被按无效响应处理, 并报有关监督部门按提供虚假资料谋取中标处理。
2.2.2 (3)	商务部分评分标准 (25 分)	类似业绩 (10 分)	对投标人近三年的计算机或人工智能或大数据等相关专业类似项目合同案例证明文件进行打分, 要求必须提供与最终用户签订的合同首页、合同金额所在页、参与实训专业或方向及人数信息所在页、签字盖章页作为证明。每提供一个完整、有效的合同案例的得 2 分, 满分 10 分。(均需提供合同扫描件) 注: 1) 合同案例仅指投标人自身的项目案例, 项目案例合同的乙方必须与投标人的名称完全一致, 如公司名称发生变更, 必须在投标文件内提供相关证明材料并加盖单位公章; 2) 近三年是指提交投标文件截止日前三年内; 3) 未提供或提供的证明材料不完整或不符合以上内容要求或不清晰导致无法判断的, 均不得分。
		企业资质(9 分)	1. 具备信息技术服务管理体系认证证书 ISO20000、软件能力成熟度 CMMI5 证书、人工智能管理体系认证证书、数据管理能力成熟度 4 级。每满足一项得 1 分, 最高得 4 分。(每项均需提供扫描件) 2. 具备省级及以上实验室、高新技术企业证书, 具有有效的教育部授牌的相关实训基地、或其他部委授牌的相关实训培训基地(或工程实践中心), 或员工近 3 年担任过中国工程教育认证专家的、或列入国家发改委或教育部等相关部委国家产教融合型企业名单。每满足

			一项得 1 分,最高得 2 分。(每项均需提供扫描件) 3. 具备人工智能领域自主知识产权,提供发明专利至少 3 项。每满足一项得 1 分,最高得 3 分。(每项均需提供扫描件) 注:企业资质仅指投标人自身的资质,必须与投标人的名称完全一致,如公司名称发生变更,必须在投标文件内提供相关证明材料并加盖单位公章;
		服务保障等预案(6分)	1、服务质量保障体系(2分):提供完善的服务质量保障体系,明确服务质量保证范围、响应时间、问题解决时限、质量控制体系方案等核心内容,内容完整得 2 分,内容不完整得 1 分,未提供得 0 分。 2. 驻校服务能力(1分): 供应商承诺提供 24 小时应急预案(1 小时内首次反馈,4 小时内现场处理(如需要)), 满足得 1 分, 不满足得 0 分, 无方案得 0 分。 3、备用人员储备(1分): 供应商提供讲师生病或离岗时的备用人员方案,明确替补人员及响应机制。满足得 1 分,未提供得 0 分。 4. 承诺严格按照本项目要求保质保量地完成全部任务的;承诺提供给学生的相关课件、教材等出版物不涉及版权问题,如有版权纠纷,所有责任由供应商承担得;承诺为本项目拟派的所有人员(含项目经理、技术人员及劳务人员)依法缴纳社会保险,承诺所供服务在服务期限内因人员教学和服务质量问题,承诺应采购单位要求, 供应商负责及时更换人员; 承诺由于供应商原因,造成本项目质量、安全等事件,自愿承担全部经济责任及相关赔偿损失;承诺为本项目所派人员进行相应服务时,不得出现无故不到岗、早退等情况;如因供应商服务不到位,不能满足采购单位正常工作要求时,采购单位可采取必要的补救措施,由此产生的风险、违约责任和发生的费用全部由供应商承担;承诺保证在服务期限内接受采购人监督检查并完全接受采购人规章制度要求;承诺遵守采购单位办学相关的法律法规及政府、业务主管部门的规定,因供应商违反规定造成的一切后果由供应商自行负责得(2分),不承诺的或承诺不完善

			的不得分。 本模块最低得分 0 分，最高得分 6 分。
--	--	--	---

备注：企业最后得分为各评委得分的算术平均值（小数点后保留两位数）。

附件 1:

关于推动解决政府采购异常低价问题的通知

财库〔2026〕2 号

各中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局），新疆生产建设兵团财政局：

为整治政府采购领域“内卷式”竞争，形成优质优价、良性竞争的市场秩序，现就推动解决政府采购异常低价问题有关事项通知如下：

一、加强政府采购需求管理

学校应当根据实际工作需要，综合考虑同类项目中标（成交）信息，以及市场供给和产业发展状况，材料、人工等市场价格，行业费用标准等市场调查情况，形成科学、完整、清晰的采购需求，合理设定最高限价，为企业竞争报价提供基础。未设定最高限价的采购项目，以采购项目预算金额作为最高限价。

学校要综合考虑技术、成本效益、促进竞争等因素，按照专业类型和专业领域，合理设置采购包。学校可以引入全生命周期成本理念，在采购文件中要求企业对约定期限内的运营、维护、升级，专用耗材，处置报废等费用进行报价，作为评审因素，并在采购合同中明确，企业应当在约定期限内以不高于其报价的价格向学校提供专用耗材或者相关服务。采购项目采用综合评分法的，应当按照相关规定科学合理确定价格、技术、商务等因素的分值和权重。

学校应当重点加强对信息化建设项目和耗材使用量大的复印、打印、实验、医疗等仪器设备采购项目的管理。对于信息化建设项目，学校应当要求企业严格落实相关开放性、兼容性标准和规范要求，按合同约定提供服务；在系统运行过程中，企业不得在国家规定和合同约定之外以任何名义向相关服务对象收取费用。

二、强化政府采购异常低价审查

（一）学校应当在采购文件中明确，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

1. 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查企业投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查企业投标（响应）报价平均值 $\times$ 50%；

2. 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价企业投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价企业投标（响应）报价 $\times$ 50%；

3. 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times$ 45%；

4. 评审委员会基于专业判断，认为企业报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

学校可以结合具体项目实际情况，提高上述第 1 项至第 3 项中启动异常低价投标（响应）审查的数值标准，但是最高不得超过 65%。

相关法律法规对企业报价有规定的，从其规定。

（二）评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，应当要求相关企业在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关企业的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于第 3 项情形，企业已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。投标（响应）企业不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理。

学校、采购代理机构应当为评审委员会在评审现场及时获取同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等相关信息资料提供便利。评审委员会借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。异常低价投标（响应）

审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并随企业提供的相关书面说明及证明材料，以及评审委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。

（三）各级财政部门应当加强对评审专家的指导和监管，进一步压实评审专家的责任。财政部门在投诉处理、监督检查中发现评审委员会未按规定对异常低价开展审查的，依法予以纠正并追究评审专家的法律責任。

三、加强政府采购履约验收管理

学校应当落实履约验收责任，依法组织履约验收工作，验收内容要包括每一项技术和商务要求的履约情况。对报价触发异常低价投标（响应）审查程序后仍中标（成交）的企业，学校要重点关注其履约承诺、实际履约情况等。对可以分期实施的采购项目，实行分期考核、分期验收、分期支付，及时掌握企业履约进展。如企业中标（成交）后无正当理由拒不签订政府采购合同的，依法予以处理；如企业不履行合同或者未按合同约定履行合同导致验收不合格的，学校应当依法追究其违约责任。

各部门、各地区要充分认识解决政府采购异常低价问题的重要意义，加强组织领导，周密安排部署，强化监督指导，结合工作实际，通过完善采购文件标准文本、增设交易系统功能、加强履约担保、加大违约责任追究力度等措施，进一步细化工作举措，确保各项要求落实到位。

本通知自 2026 年 2 月 1 日起施行。

财政部

2026年1月14日

第三章 合同条款

甲方：

合同编号：

乙方：

签约地址：

根据_____项目的采购结果，按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》相关规定，经甲乙双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，双方一致同意，签订本合同。

第一条购买服务内容及期限：

1. 甲方以_____（采购方式）采购乙方提供的以下服务：

内容包括：_____。

2. 本合同项目下的服务期限为：

自_____年_____月_____日至_____年_____月_____日止，共计_____天。

3. 服务地点：_____。

第二条合同金额：

本合同服务费总金额为人民币（大写）：_____元（¥_____元）

第三条服务质量标准为：

（如需要，由采购单位参考行业标准制定）

第四条验收方法及验收标准：

（如需要，由采购单位根据实际需要制定）

注：甲方可以组织第三方参与考核验收，考核验收费用由乙方承担，费用为不超过合同签订额的1%。甲方无正当理由拒验且无相关说明文件，应视为验收合格。

第五条服务收益方评价标准及方法：

（如需要，由采购单位根据实际需要制定）

第六条双方权利和义务：

1. 甲方的权利和义务：

2. 乙方的权利和义务：

第七条付款方式：第1次验收后支付总费用的70%；第2次验收后支付总费用的20%；第3次验收后支付总费用的10%。

第八条违约责任：

1. 乙方提供的服务不符合采购文件、报价文件或本合同规定的，甲方有权拒收，并且乙

方须向甲方支付本合同总价_____%的违约金。

2. 乙方未能按本合同规定的服务时间提供服务，从逾期之日起每日按本合同总价_____%的数额向甲方支付违约金；逾期半个月以上的，甲方有权终止合同，由此造成的甲方经济损失由乙方承担。

3. 未经甲方同意乙方不得私自将该服务转包第三方完成。如私自转包，则处本合同总价_____%的违约金。

4. 甲方无正当理由拒绝接受服务，到期拒付服务款项的，甲方向乙方偿付本合同总价_____%的违约金。甲方逾期付款，则每日按逾期金额的_____%向乙方偿付违约金。

5. 因政策变化、规范调整而不能履行合同约定，给乙方造成合法利益受损的，由甲乙双方依据本采购文件及相关法律法规政策规定，结合项目实施具体情况，协商建立补偿救济机制。具体约定如下（可另行签订补充协议）。

6. 其他违约责任按《中华人民共和国民法典》处理。

第九条知识产权归属：甲方

第十条保密条款：

1. 乙方对甲方提供的资料负有保密义务，未经甲方同意，不得向项目无关单位和个人提供有关资料。如发生以上情况，甲方有权索赔。

2. 甲方有义务保护乙方的知识产权，未经乙方同意，甲方对乙方单位交付的成果文件、资料不得向第三方转让或用于本合同以外的项目。如发生以上情况，乙方有权索赔。

第十一条争议的解决：

本合同执行过程中发生的任何争议，如双方不能友好协商解决，由合同签订地法院处理。

第十二条不可抗力：

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件结束后1日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

第十三条合同终止：

1. 合同期满，双方未续签的；
2. 乙方服务能力丧失，致使服务无法正常进行的；

第十四条税费：

此项目发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方承担。

第十五条其它：

1. 本合同所有附件及政府采购文件均为合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。

2. 在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）

即成为本合同的有效组成部分。

3. 如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日内书面通知对方，否则，应承担相应责任。

第十六条补充条款：

1. 谅解与备忘条款：

2. 双方不可撤销的责任与义务：

3. 双方约定以下补充条款：

第十七条合同生效：

1. 本合同订立时间：_____年_____月_____日

2. 本合同订立地点：_____.

3. 本合同在甲乙双方代表或者授权代表签字盖章后生效。

4. 本合同一式_____份，双方各执_____份。

第十八条合同附件：（签订具体合同时，若有附件应注明，并注明附件名称。）

甲方：（公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

地 址：

电 话：

开户银行：

账 号：

乙方：（公章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

地 址：

电 话：

开户银行：

账 号：

第四章 采购内容及技术参数要求

一、技术要求

本项目面向河南工程学院软件工程（机器视觉）、人工智能专业 2024 级在校学生，共 313 人，由企业资深工程师组织学生开发智慧煤矿、智慧纺织、智能制造等项目集群，结合采购方专业人才培养目标，联合校内教师对项目进行开发和拆解，助力实现可教学、可演示、可落地、可扩展的实战化项目集群体系，覆盖需求分析、系统设计、编码开发、测试验证、部署上线、助学助训全生命周期。同步提供人才能发展平台及资源服务，以及创新创业教育、实习就业指导推荐、学生日常与过程管理等一体化产业人才培养支撑服务，推动人才培养与企业真实开发岗位能力要求无缝对接。具体需求如下表。

序号	指标名称	技术服务要求
1	理论与实践课程	▲1. 承担人工智能、软件工程（机器视觉）两个专业共建共享的理论课程和实践课程教学任务，企业承担的具体课程及对应课时，最终以双方约定的培养方案教学分工为准，整体学分不低于 29 学分，课时不低于 536 课时/专业。理论课程至少包括以下课程：《大语言模型原理与应用》（2.5 学分）、《大模型开发与微调》（2.5 学分）、《深度学习视觉技术》（2.5 学分）、《具身智能》（2.5 学分）、《智能体应用开发》（1 学分）。实践课程至少包括以下课程：《机器学习工程实践》（2 周）、《深度学习工程实践》（2 周）、《大语言模型工程实践》（2 周）、《深度学习视觉技术工程实践》（2 周）、《人工智能创新实训》（6 周）、《毕业实习》（4 周）。具体教学安排以学校教学日历为准。（参考附件理论课程、实践课程教学大纲模板，提供理论课程和实践课程的教学大纲） ▲2. 承担的教学任务采用线下现场面授形式授课，授课方式可根据产业项目开发模式或校方实际情况进行集中性授课，教学方法为线上+线下混合式教学。（需提供承担课程列表及对应课程教学 PPT、视频、习题、实践指导书等课程配套资源截图）。 ▲3. 按照承担的课程任务，依据省级及以上智慧课程建设标准，建好智慧课程建设。（提供参智慧课程、一流课程等建省级及以上课程佐证，以提供能够体现项目参与人的相关证明材料为准）
2	项目化教学案例库	▲1. 理论与实践课程开展项目化教学。项目化教学案例均为企业真实产业项目。严格对照学校课程教学大纲完成企业真实产业项目教学化适配改造，为每门课程搭建体系完整、适配教学内容、层次递进、逻辑清晰，能够达成课程目标的理论与实践教学资料，至少包含课程大纲、教案、项目化案例库、项目源代码、配套数据集、

	系统设计文档、实验指导书等，保障项目化教学有序落地、可复用。企业应提供必要条件，确保提供得真实产业项目能够在学校现有条件下正常运行。 2. 真实产业项目需采用当前行业最新、最流行的技术栈，技术选型需兼顾先进性、实用性和助学助训适配性，贴合人工智能专业和软件工程（机器视觉）专业教学重点，能够支撑课程实践教学，帮助学生掌握行业主流技能，实现与企业岗位需求无缝对接，严禁采用淘汰、落后技术。 人工智能专业相关项目应用采用最新的或流行的技术栈。技术内容需全面、系统，形成完整的技术体系，包括但不限于以下核心技术（可根据项目实际场景合理选型，无需全部涵盖，但需体现技术完整性和实用性）：Python 开发框架，Git 版本管理，机器学习，深度学习，自然语言处理，AI 算法模型训练、验证、推理、轻量化、性能优化，大模型微调，提示词工程，大模型技术，智能体开发，机器视觉技术，边缘智能，企业级人工智能项目开发等； 软件工程（机器视觉）专业相关项目应用采用最新的或流行的技术栈。技术内容需全面、系统，形成完整的技术体系，包括但不限于以下核心技术（可根据项目实际场景合理选型，无需全部涵盖，但需体现技术完整性和实用性）：Python 开发框架，Git 版本管理，软件工程，机器学习，深度学习，AI 算法模型训练、验证、推理、轻量化、性能优化，大模型技术，机器视觉技术，智能体开发，嵌入式边缘部署，企业级机器视觉项目开发等。 3. 通过项目化教学实施，达成两专业人才培养方案的培养目标、毕业要求，使学生的专业技能水平达到岗位职业能力要求。具体如下： 人工智能专业学生专业能力应达到人工智能工程师岗位任职要求如下： ①熟知人工智能相关法律法规、行业监管规范与 AI 伦理要求，明晰训练数据管理、算法备案、模型输出安全管控等相关要求； ②掌握人工智能工程岗位工作范畴、项目实施全流程，熟悉需求调研、数据集搭建、模型训练调优、线上部署、运维迭代完整实施链路； ③熟练掌握人工智能主流开发环境、框架与工具部署调试，精通 Python 开发语言，能够运用 PyTorch、TensorFlow 等深度学习框架，完成容器、分布式算力环境搭建运维； ④具备独立算法建模开发能力，掌握机器学习、深度学习基础算法，掌握
--	--

	Transformer、大模型微调、RAG 检索增强、多模态融合开发技术，可独立完成视觉识别、自然语言处理等典型业务模型开发； ⑤掌握 AI 数据集标准化处理流程，熟练运用数据处理、标注、可视化工具完成多类型数据清洗、增强与质量校验，规范开展模型效果评估； ⑥掌握人工智能模型底层数理原理，能够自主定位大中型应用模型精度不足、过拟合、梯度异常等问题，完成模型调优、轻量化压缩； ⑦具备 AI 系统集成、线上落地运维与风险处置能力，掌握模型量化、蒸馏等工程优化手段；可排查数据污染、算法偏见、提示注入、模型窃取等安全隐患，跟踪行业前沿技术，落实 AI 应用安全防护； ⑧养成自主高效学习习惯，具备业务拆解、系统分析与工程问题解决能力，规范撰写技术文档，具备项目沟通、团队协作与版本协同开发能力； ⑨掌握行业求职笔试、技术面试实操技巧，结合岗位细分方向梳理个人技术优势，制定清晰可行的长期职业发展规划。 ⑩掌握企业开展 CMMI3 的体系规范，以及项目开发全过程各个活动（立项、分析、设计、编码、测试、部署、结项等）； 软件工程（机器视觉）专业学生专业能力应达到人软件工程、机器视觉领域工程师岗位任职要求： ①掌握软件工程、人工智能及数据安全相关法律法规与行业规范； ②掌握机器视觉项目开发流程、工程实施标准及算法应用规范； ③掌握主流机器视觉开发工具与平台（OpenCV、Halcon、深度学习框架、工业图像采集软件等）的部署与配置； ④具备独立机器视觉应用开发能力，熟悉视觉项目开发步骤与实现方法，熟练掌握图像预处理、模板匹配、目标检测、图像分割、尺寸测量、缺陷识别等核心视觉应用技术； ⑤掌握机器视觉项目开发全流程，熟练使用主流数据标注、模型训练、性能测试等开发工具； ⑥深入理解机器视觉图像算法与深度学习原理，能够独立挖掘、分析并解决大中型视觉项目的应用问题； ⑦具备视觉系统调试、功能优化、现场部署及故障应急处理能力，熟悉工业现场环
--	--

	境适配、设备联调方式，能够跟踪机器视觉前沿技术，有效规避项目开发及应用中的各类技术风险； ⑧掌握高效学习方法，培养系统化分析、排查及解决工程问题的能力，养成良好的技术表达、沟通协作与团队开发习惯； ⑨掌握软件开发、机器视觉行业笔试与面试技巧，能够结合岗位方向明确个人职业发展道路。 ⑩掌握企业开展 CMMI3 的体系规范，以及项目开发全过程各个活动（立项、分析、设计、编码、测试、部署、结项等）。 ▲4. 企业真实产业项目须深度融合本校专业特色，覆盖煤矿煤炭、纺织服装、工业等重点应用场景，在教学过程中完整引入不少于 14 个源自企业的真实产业项目，构建项目化教学案例库，其中至少 3 个项目来自煤矿煤炭、纺织服装领域。（提供课程与产业真实项目对照清单，标注煤矿煤炭、纺织服装领域项目）。 ▲5. 为两专业《大语言模型原理与应用》理论课程引入 1 项产业真实项目，开展项目化教学，培养学生掌握大语言模型底层架构、预训练与对齐技术等核心理论，构建完整的大模型理论知识体系。掌握提示工程、大模型应用设计方法，具备面向业务场景开展大模型应用方案设计与技术问题分析的能力。 产业真实项目项目 1 如下： 1）：需求概况 本项目面向各类文本分析应用场景，提供一套易于部署、便于运维的文本智能分析解决方案。以大语言模型、机器学习及 NLP 处理技术为核心，实现大语言模型智能问答、文本智能处理、情感倾向研判、主题分类及数据可视化分析等功能。 2）. 总体功能需求 （1）业务监测前端 支持操作岗、系统管理岗两级身份的账号密码登录、注册功能 支持单条文本手动录入、批量文本文件导入两种数据上传模式 支持输出文本情感极性研判结果 支持输出文本核心关键词 支持输出情感量化得分 具备大模型在线问答功能页面
--	---

	集成可视化图表，展示统计分析结果 (2) 运营管控后台 支持多格式文本批量导入 支持数据检索功能 支持样本集自主划分训练集与测试集 支持传统机器学习分类算法 支持模型一键切换和自主训练 基于常见大模型技术搭建问答系统 支持模型分类精度指标可视化 (3) 核心业务分析能力 上传的新数据支持自动完成文本清洗 支持常用文本向量化方法 依托行业情感词典自动判定情感倾向 支持两类机器学习模型训练与推理，可视化对比不同模型分类精度 基于现有常见大模型技术实现问答对话功能，可视化对比不同大模型问答结果 自动生成多维度统计图表，直观展示统计分析结果。 (4) 增值拓展功能 支持停用词库编辑更新 支持情感词典可视化编辑更新 预留通用文本解析接口，可快速对接电商评论等文本数据源 3) . 非功能需求 架构：轻量化分层模块化架构 性能：传统机器学习模型支持离线训练，大模型问答功能推理稳定无中断 易用性：前端界面简洁直观，操作流程贴合普通用户习惯 4) . 技术与运行环境要求 操作系统：支持主流操作系统（如 Windows10/11、Linux 等） 开发框架：支持主流 Python Web 框架（如 Flask 等）与机器学习库、常见大语言模型相关框架 数据库：支持主流关系型数据库 可视化组件：支持主流前端开发组件（如 HTML/CSS/JavaScript）等 ▲6. 为两专业《大模型开发与微调》理论课程引入 2 项产业真实项目，开展项目化
--	---

	教学，掌握大模型数据处理、参数高效微调、模型评测等关键工程技术，掌握大模型开发的技术逻辑。能够面向实际任务完成数据集构建、模型微调与部署，具备大模型工程化开发、效果调优与研判能力。 产业真实项目项目2如下： 1）. 项目需求概况 项目针对垂直领域应用场景，构建一套企业级、易运维、流程完整的垂域大模型轻量化微调赋能平台，覆盖从领域数据集标准化制作、模型超参数可视化配置、LoRA等常见微调技术、模型版本化管理、微调前后效果对标评测，到轻量化推理部署的全流程工程化能力。平台兼顾易用性与拓展性，操作逻辑贴合企业技术人员及管理人員的日常使用习惯，同时支持用户自主调参并持续迭代优化效果。 2）. 总体功能需求 （1）前端业务交互门户 支持业务操作岗与系统管理岗两级身份的登录与注册功能 支持自定义领域提示词输入 可同步调用原始基础大模型与微调后模型进行问答推理，实现一键式效果对比验证结构化呈现微调前后的输出内容、响应耗时等指标，展示微调效果 通过图表展示领域微调任务总量、推理调用次数等核心运营指标 （2）运维管控后台 支持业务数据集的在线管理，如在线检索、清洗去重、批量导入导出等 微调超参数支持可视化配置 支持一键启动轻量化微调任务，实时监控训练进度、输出训练日志、展示损失值变化曲线 支持模型版本化存储、一键切换与归档管理 支持所有微调任务记录的查询、筛选与报表导出，满足溯源要求 （3）核心平台能力 支持垂域数据集标准化预处理流程 支持微调参数可视化调优能力 支持基于 LoRA 低秩适配等主流微调技术实现大模型轻量化本地微调 支持多维度模型效果评测并展示
--	---

	（4）增值拓展功能 支持企业基于自身业务场景自定义上传规程文档、案例、规则等垂域数据集 预留模型量化压缩、推理加速优化标准接口 3）. 非功能需求 架构：轻量化分层模块化 Web 架构 性能：支持离线微调批量训练，训练与问答任务稳定无中断 易用性：前端界面简洁直观，操作流程贴合用户操作习惯 4）. 技术与运行环境要求 操作系统：支持主流操作系统（如 Windows10/11、Linux 等） 开发框架：支持主流大模型微调框架（如 Transformer、PEFT 等）。 前端组件：支持主流前端开发组件（如 HTML/CSS/JavaScript）等 数据库：支持主流关系型数据库 核心算法：轻量化大模型底座、Transformer、LoRA 低参数微调等。 产业真实项目项目3如下： 1）. 项目需求概况 当前，工业制造企业正在加速数字化转型，在生产环节已积累海量工艺规范、设备运维手册、故障排查记录、质量管控标准、安全生产规程等知识资产。然而，传统模式面临查询效率低下、新员工培养周期较长、设备故障排查高度依赖人工经验等问题，搭建一套工业级、易运维、流程完整的工业制造垂域大模型轻量化微调赋能平台，实现工业垂域数据集标准化制作、模型超参数可视化配置、LoRA 等常见微调技术、模型版本化管理、微调前后效果对标评测、轻量化推理部署功能。 2）. 总体功能需求 （1）前端业务交互门户 需要支持生产操作岗、技术运维岗、系统管理岗三类用户的登录与注册功能。 支持自定义工业场景问题输入，以及微调后模型的结果查看。 结构化展示微调前后的两类模型输出内容、响应耗时、工业知识准确率、故障诊断匹配度、工艺规范贴合度等指标。 支持图表展示微调次数、推理次数、高频工业问题分布等运营指标。 （2）运维管控后台 支持工业垂域数据集的在线检索、清洗去重、导入导出等数据管理功能。 支持学习率等核心微调超参数的配置。
--	--

	支持多套微调参数方案的保存。 支持一键启动轻量化微调任务，实时监控训练进度，以及过程评价相关曲线。 支持微调方案一键切换与归档管理。 支持微调任务、模型测试记录留存，查询、报表导出。 （3）核心平台能力 提供超参数可视化配置与参数说明。 支持 LoRA 等常见技术微调能力。 支持多维度自动对比原始模型与微调模型，输出评测报告功能。 （4）增值拓展功能 支持企业上传自有工艺、故障、安全类垂域数据集。 预留模型量化压缩、推理加速标准接口。 3）. 非功能需求 架构：轻量化分层模块化 Web 架构 性能：支持离线批量微调训练，训练与在线推理任务稳定无中断。 易用性：前端界面简洁直观，操作流程贴合用户操作习惯，适配课堂教学演示、大模型综合实训操作。 扩展性：预留数据集导入、推理加速拓展接口。 4）. 技术与运行环境要求 操作系统：支持 Windows 10/11、普通工业实训服务器。 开发框架：支持主流大模型微调框架（如 Transformers、PEFT 等）。 前端组件：支持主流前端开发组件（如 HTML/CSS/JavaScript）等。 数据库：支持主流关系型数据库。 核心算法：轻量化大模型底座、LoRA 低参数微调、模型推理优化等。 硬件基础配置：无 GPU 普通实训电脑即可完成检测推理；模型训练建议配备 GPU 或使用云端算力。 ▲7. 为两专业《机器学习工程实践》实践课程引入1项产业真实项目，开展项目化教学，培养学生能够完成数据集处理、模型选型训练、结果验证，具备解决实际机器学习任务、开展实验分析与迭代优化的工程实践能力。 产业真实项目项目4如下： 1）. 项目需求概况 面向企业的业务运营、质量管控、流程监管等应用场景，针对业务文本的自动化分类与质量合规管控需求，为全业务链路提供智能化的质量管控解决方案。以机器学
--	--

	习技术为核心，搭建一套轻量化、易部署、流程闭环的业务文本智能分类与合规管控平台，实现业务文本数据采集、机器学习模型推理、业务自动分类、合规性核验、溯源信息管理及数据统计分析等功能。 2) . 总体功能需求 (1) 业务操作门户 支持业务操作岗与系统管理岗两类用户的登录与注册功能 支持业务文本文件批量上传、单条业务信息手动录入 支持数据上传后一键触发机器学习 AI 智能推理，输出业务类别归属 支持统计图表直观展示业务文本分类整体态势 (2) 运营管控后台 支持业务类体系新增、删除、基础信息编辑 支持业务文本样本上传、数据集归档管理 支持常见机器学习分类模型一键切换、自主训练、分类准确率等效能指标可视化查看 留存所有分类任务记录，支持多条件检索、合规报表导出 完整留存全系统操作日志，支持日志导出 (3) 增值拓展功能 支持技术人员扩充行业标注样本 支持调节模型训练参数 预留通用数据导出接口，支持分类结果、全量溯源记录导出 3) . 非功能需求 架构：轻量化分层架构，业务逻辑清晰，便于教学拆解、二次开发。 性能：支持离线批量文本分类处理，分析与训练任务稳定无中断。 易用性：前端界面简洁直观，操作流程贴合业务人员、管理人员与实训学生操作习惯，适配课堂教学演示、课程综合实训操作。 4) . 技术与运行环境要求 操作系统：支持主流操作系统（如 Windows10/11、Linux 等） 开发框架：支持主流 Web 框架（如 Django、Flask 等）。 前端：支持主流前端开发组件（如 HTML/CSS/JavaScript）等。
--	---

	数据库：支持主流关系型数据库 客户端访问：支持主流浏览器。 硬件配置：普通低配实训电脑即可流畅运行，无高性能 GPU 算力要求。 ▲8. 为两专业《深度学习工程实践》实践课程引入 2 项产业真实项目，开展项目化教学，熟悉深度学习框架、网络搭建、训练调参、模型推理部署的完整工程流程，夯实深度学习工程实现基础。能够针对复杂任务完成深度学习模型搭建、调优与验证，具备定位模型故障、开展实验对比分析能力。 产业真实项目项目5如下： 1) . 项目需求概况 面向深度学习工程实践场景，采用轻量化双端实训架构（包含算法研发实训端与场景推理验证演示端），以深度学习技术为核心，搭建模块化、可完整落地的实战实训平台，实现场景数据预处理、场景目标识别、场景要素理解、模型训练调优及可视化推理演示等功能。 2) . 总体功能需求 （1）算法研发实训端 支持各类应用场景图像批量导入、数据清洗。 支持图像数据增强功能 支持主流深度学习模型训练，可自定义基础超参数 支持记录训练日志、监控训练过程 自动统计模型精度、召回率、单帧推理耗时等核心性能指标 （2）场景推理验证演示端 支持本地场景图片、短视频素材导入 支持一键启动典型应用场景智能感知推理服务 可精准识别场景中的目标对象、关键区域、语义标识等要素。 支持展示检测类别、检测框等推理结果信息 支持视频回放与结果分析，呈现场景理解效果 统计推理速度、设备资源占用等数据，完成模型性能简易评估 （3）增值拓展功能 预留多传感器融合拓展接口，可后续接入点云等数据。
--	--

	预留模型简易压缩优化接口，适配边缘端部署实训场景 预留场景泛化拓展能力，可适配光照变化、天气变化、复杂环境等应用条件 3) . 非功能需求 架构：轻量化分层架构，便于教学拆解、学生二次开发。 性能：支持离线数据集训练与推理，无高性能 GPU 要求。 易用性：可视化操作界面简洁直观，操作流程贴合授课教师与实训学生使用习惯。 扩展性：预留多传感器融合、模型轻量化开发拓展接口。 4) . 技术与运行环境要求 操作系统：Windows、Linux。 开发框架：Python、PyTorch/TensorFlow 深度学习框架。 前端可视化工具：Gradio/Streamlit Web 可视化展示框架。 核心算法：目标检测、基础语义分割、场景视觉语义理解等深度学习算法。 数据存储：本地文件存储/轻量级数据库。 硬件适配：Windows、Linux 通用环境，支持 GPU 加速训练。 客户端访问：支持主流浏览器。 产业真实项目项目6如下： 1) . 项目需求概况 工业产品外观质量是生产质控的核心环节，外观破损、印刷缺陷、表面污渍、标识缺失等缺陷，会直接影响产品质量合规性与企业品牌形象。以深度学习技术为核心，搭建一套轻量化、易部署、可迭代的工业产品外观视觉缺陷智能检测与质控平台，具备图像采集、缺陷识别、结果研判、数据统计等质检能力，同时提供工业品缺陷标准数据集、预训练模型权重及部署运维文档，并支持企业基于自身产品品类扩充缺陷样本、微调优化模型、拓展业务等功能。 2) . 总体功能需求 (1) 质检操作前端门户 支持质检操作岗、质控管理岗、系统运维岗三类用户的注册登录功能。 支持本地图片批量上传、外接工业摄像头实时抓拍两种图像采集模式。 支持质检检测结果可视化看板功能。 (2) 质控运营管理后台
--	---

	支持产品品类、缺陷类型等基础信息编辑。 可自定义合格判定阈值规则。 支持多套视觉检测模型一键切换调用。 可视化展示各模型准确率、召回率等核心效能指标。 支持模型版本保存、迭代训练与归档管理。 全量永久留存所有质检任务记录，支持检索、筛选、批量报表导出。 (3) 增值拓展功能 支持企业、实训人员自主新增缺陷样本、人工标注数据集。 支持所有原始图像、缺陷检测结果批量本地导出归档。 3) . 非功能需求 架构：轻量化分层架构，逻辑分层清晰，便于教学拆解、二次开发。 性能：支持离线批量图像检测、模型训练，模型训练任务稳定无中断。 易用性：前端界面简洁直观，操作流程贴合实际操作习惯，适配课堂教学演示、机器视觉综合实训操作。 兼容性：支持 Windows 10/11 本地电脑、兼容主流浏览器。 4) . 技术与运行环境要求 操作系统：支持 Windows 10/11、普通工业实训服务器。 开发框架：支持 Django 等轻量化 Web 框架。 前端：支持主流前端开发组件（如 HTML/CSS/JavaScript）等。 数据库：支持主流关系型数据库。 核心视觉算法：支持主流目标检测与分类算法（如 YOLO 系列、ResNet 等）。 ▲9. 为两专业《深度学习视觉技术》理论课程引入 1 项产业真实项目，开展项目化教学，掌握卷积网络、视觉 Transformer 等模型理论，理解图像分类、目标检测、图像分割等机器视觉核心算法机理。能够开展视觉算法选型、模型训练与测试，具备面向机器视觉任务完成算法分析、实现与方案优化的能力。 产业真实项目项目7如下： 1) . 项目需求概况 面向重点区域人员违规闯入监测、禁区进入预警及关键场所人员管控等应用场景，旨在搭建一套企业级、易运维、流程完整的重点区域闯入识别与 AIoT 边缘监测平
--	--

	台。平台以轻量化视觉模型的边缘部署、重点区域实时检测及闯入告警联动处置为核心能力，覆盖视频接入、模型推理、告警触发与事件溯源等完整业务链路，支持监测视频数据集标准化制作、检测区域可视化配置、轻量化目标检测模型边缘部署、模型版本化管理、检测效果对标评测及实时告警推送等功能，从而有效解决重点区域监测中依赖人工巡检、实时性不足、误报率高及算力部署成本高等痛点。 2) . 总体功能需求 (1) 前端业务交互门户 支持安防监控操作岗与系统管理岗两类用户的登录与注册功能。 支持自定义视频流、图片输入 支持调用原始基础检测模型与优化后模型进行闯入识别推理 结构化呈现两类模型的检测框输出、推理耗时、闯入识别准确率等指标 通过柱状图、统计卡片等，展示检测任务量、闯入告警次数等运营指标 (2) 运维管控后台 支持监测数据集在线检索查看、样本新增、批量导入导出 提供图形化配置界面，可灵活设置置信度阈值等核心推理参数 支持多套参数方案保存 支持一键启动模型训练/优化任务 可视化训练进度、输出训练日志、展示训练评估指标曲线 支持模型版本化存储、归档管理 支持所有检测任务等记录的查询、筛选与报表导出 (3) 核心平台能力 内置视频/图像数据集格式校验、数据清洗去重、标注格式转换等能力 提供核心检测参数的可视化配置与效果说明 支持多组参数方案的对照实验，助力快速锁定最优检测配置 支持轻量化目标检测模型实现人员区域入侵识别 从检测精准度、召回率、推理帧率等维度，对比原模型与优化模型效果 支持闯入告警提醒 模型支持边缘端设备部署 (4) 增值拓展功能
--	--

	支持自定义上传监测视频/图像数据集 预留模型量化压缩接口 预留推理加速接口 3). 非功能需求 架构: 轻量化分层架构, 便于教学拆解、二次开发。 性能: 支持离线批量样本训练, 视频检测稳定无中断。 易用性: 前端可视化大屏界面直观简洁, 操作流程贴合安防管理人员、运维人员与实训学生操作习惯。 4). 技术与运行环境要求 操作系统: 支持主流操作系统 (如 Windows10/11、Linux 等)。 开发框架: 支持轻量化 Web 框架 (如 Flask/FastAPI 等)。 支持主流前端组件 (如 HTML/CSS/JavaScript) 等、视频播放组件。 数据库: 常见关系型数据库 核心算法: 支持轻量化目标检测模型。 ▲10. 为两专业《具身智能》理论课程引入 1 项产业真实项目, 开展项目化教学, 掌握感知、决策、运动控制相融合的具身智能基础理论, 理解视觉感知与实体交互之间的技术耦合关系。 训练学生能够解析具身智能任务技术难点, 具备面向实体智能系统开展感知- 决策链路设计与技术方案论证的能力。 产业真实项目项目8如下: 1). 项目需求概况 建设一套高仿真度、易部署、可扩展且轻量化的虚拟机器人仿真验证平台, 面向室内外巡检、区域运维、自主搬运等各类移动机器人典型应用场景, 实现虚拟环境搭建、环境感知建模、目标识别检测、自主运动规划、避障交互仿真及运行数据统计分析等功能。平台完全依托纯软件仿真技术, 无需依赖任何实体机器人硬件, 即可实现机器人方案前期论证、算法迭代调优、多场景适配验证及项目成果演示等目标。 2). 总体功能需求 (1) 三维虚拟仿真环境构建 提供高保真三维虚拟仿真环境, 具备物理仿真与实时渲染能力, 内置不少于 3 类标准化工业业务场景模板。 支持场景基础环境元素的灵活配置与布局。
--	--

	支持障碍物的随机布设与位置动态调整，能够模拟复杂多变的真实工业工况。 内置标准轮式移动机器人仿真模型，具备运动学/动力学仿真能力，并支持里程计、视觉感知、距离感知等传感器数据的仿真输出。 虚拟智能体须具备基础具身行为模拟能力。 提供自由视角漫游、智能体跟随视角、全局俯瞰视角等多模式人机交互视角切换。 支持场景网格、空间坐标轴、物理标尺等辅助参考元素的显隐控制。 (2) 环境感知与建模 具备虚拟传感器数据仿真能力，能够稳定输出机载视角下的环境影像数据与空间距离感知数据。 具备基于距离感知数据的障碍物检测、空间定位及精确距离测算能力。 具备环境地图在线构建能力，并能基于构建的地图自动划分可通行区域与不可通行区域。 以标准化结构化数据格式输出环境态势感知结果（包括环境全局坐标、障碍物分布拓扑、目标点位置信息等）。 感知结果须具备实时可视化标注能力。 感知系统的主要运行参数须支持用户自定义配置。 感知数据接口须为标准通用协议封装，能够为运动决策模块提供实时、稳定的标准化数据输入。 (3) 自主决策与运动控制 具备复杂环境下的全局最优路径自动规划能力，能够在已知地图基础上计算出安全、平滑的行驶路径。 具备局部动态避障能力，在遇到突发或移动障碍物时能够实时调整局部路径并重新规划。 实现对虚拟智能体自主行进、精准转向、定点停靠等行为的稳定控制。 支持智能体历史运行轨迹的实时绘制与存储回放。 控制模式须具备全自动独立运行与人工指令干预双模式： 自动模式下，智能体自主完成任务闭环。 手动模式下，支持通过外接输入设备或屏幕指令面板下发运动指令，验证智能体的实时交互响应逻辑。
--	---

	(4) 仿真数据记录与分析 具备完整的仿真运行日志记录功能，支持日志的持久化存储、按条件检索查询及标准化导出。 自动统计核心业务效能指标。 支持多轮次仿真测试结果的横向对比分析，并能够自动生成包含数据图表与结论的量化分析报告。 (5) 可视化管控与数据看板 提供安全的身份认证登录机制。 实现分级权限管控，区分操作岗与管理岗的功能权限。 留存全量用户操作日志与仿真历史记录，支持审计追溯。 提供集中运行效能数据看板，集中展示任务执行记录、识别结果列表、核心指标统计图表，并支持多维度筛选查询。 提供仿真状态实时监控页面，同步显示机器人实时位置、当前任务进度及系统告警信息。 3) . 非功能性需求 架构要求：采用“桌面端仿真环境+Web 管理端”的松耦合架构，整体设计须具备模块化特征，便于后期功能拆解、教学实训演示及二次开发扩展。 性能要求：满足单业务场景下同时仿真不少于 5 个静态/动态障碍物与 2 个虚拟智能体时的运行流畅度，三维渲染不得出现明显卡顿或帧率剧烈下降，满足方案演示及批量测试需求。 易用性要求：界面交互须简洁直观，操作逻辑符合工业软件通用习惯，能够快速上手用于教学演示与学生实训。 兼容性要求：系统须兼容主流 Linux 发行版操作系统（含国产操作系统及国际通用 LTS 版本），确保在不同软硬件环境下的稳定部署。 4) . 运行环境要求 桌面端仿真环境：支持在主流 Linux 发行版操作系统上稳定运行，具备图形化交互界面。 Web 管理端：支持主流现代浏览器（Chrome、Firefox 及同类国产浏览器）访问。 硬件适配：投标方应根据业务需求提供合理的硬件资源配置方案，确保系统流畅稳
--	--

	定运行。 ▲11. 为两专业《大语言模型工程实践》实践课程引入 1 项产业真实项目，开展项目化教学，掌握大模型调用、提示工程、简单微调、应用原型开发的实操流程，巩固大模型相关理论知识。培养学生能够快速搭建大模型应用原型，具备完成需求拆解、实验验证、原型调试的短期项目开发 with 问题排查能力。 产业真实项目项目9如下： 1) . 项目需求概况 面向企事业单位知识管理、质量合规管控及业务运营支撑等应用场景，针对行业知识分散、合规查询效率低下、一线业务答疑成本高昂等实际痛点，建设一套垂直领域智能知识服务系统。系统基于轻量化 B/S 架构与语义检索增强生成技术，构建前端智能问答门户与后端知识运营管控中台，实现知识库标准化构建、多格式文档解析、文本向量化处理、精准语义检索、自然语言问答、知识溯源核验及运营数据统计等功能。系统依托大模型与向量化模型，实现领域知识的智能问答、来源可溯与持续迭代等核心能力，并充分贴合相关行业规范要求。 2) . 总体功能需求 （1）智能问答服务门户 提供账号密码登录机制，建立普通用户、知识管理员、系统管理员三级权限体系，实现功能权限隔离。 支持自然语言文本提问，具备上下文关联的多轮对话交互能力；应答内容须以流式输出实时展示； 每条应答结果须关联知识库原文片段，支持一键溯源核验，确保回答可信度与可追溯性。 当检索无有效知识时，系统须自动触发兜底回复机制，避免无依据作答。 全量留存历史问答记录，支持按时间、关键词、用户等多条件筛选查询及数据导出；须提供常见问题快捷入口与热门问题推荐功能。 （2）知识运营管控中台 支持 TXT、PDF、Word 等多格式知识文件的批量导入与自动解析，自动提取文本内容。 支持文本自动切片，切片长度与重叠度参数须支持用户自定义调节。
--	---

	基于预训练中文向量化模型实现一键向量化处理，支持向量库自动构建与持久化存储。 支持知识条目的新增、编辑、删除及上下架管理；须建立分类标签体系。 知识库更新后须支持增量重建索引，确保检索结果及时同步更新。 支持向量相似度检索，Top-K、相似度阈值等参数可视化调节；须提供检索命中效果在线测试功能，输入问题可实时预览召回片段。 （3）系统管理与配置 支持系统账号创建、停用与角色分配，实现门户使用、知识运营、系统管理分级权限管控。 全量留存平台操作日志，支持查询与导出，满足合规审计与操作溯源要求。 支持大模型问答参数的可视化配置。 提供系统运行状态监控能力。 （4）运营数据统计看板 统计问答交互总量及日/周/月趋势变化。 统计知识命中率、兜底回复率等核心效能指标。 提供热门问题排行与高频关键词分析。 统计用户活跃度，并记录问答满意度反馈。 以可视化图表展示运营数据，支持多维度筛选查询与统计数据导出。 （5）平台扩展与迭代能力 支持业务人员自助扩充领域知识库，快速同步最新行业标准、业务规范与产品信息。 问答检索参数与应答策略须支持可视化调节，适配不同业务场景需求。 同时支持本地开源大模型与云端大模型 API 两种接入方式，支持灵活切换。 预留语音问答、数字人交互系统的对接接口；须预留主流即时通讯与协同办公平台、门户网站嵌入的对接接口。 代码须采用模块化封装，便于教学拆解、功能讲解与二次开发。 3）. 非功能性需求 采用 B/S 架构，门户与中台功能分离，整体设计模块化，便于教学拆解与二次开发。
--	---

	支持不少于 20 用户并发问答，流式应答首字响应时间不超过 5 秒。 支持 1000 篇以内知识文档的存储与检索，支持 1 万条以内问答日志的存储、查询与统计。 界面简洁、操作直观，业务人员无需技术背景即可完成知识库日常维护。 同时兼容 Windows 本地实训环境与 Linux 服务器部署环境，前端须兼容 Chrome、Edge 等主流浏览器。 具备分级权限隔离、操作日志审计、知识库访问管控等安全保障能力。 4) . 运行环境要求 兼容 Windows 10/11 及主流 Linux 发行版。 基于主流企业级应用开发框架构建，具备良好的可维护性与扩展性。 采用开源轻量级模型或支持标准 API 接入的云端大模型，无需额外模型训练与微调，开箱即用。 基于开源中文向量化模型实现文本向量化处理，预训练模型直接使用，无需额外训练。 采用轻量级向量存储检索方案，支持高效相似度检索。 采用主流关系型数据库，须提供完整的数据库设计文档与初始化脚本。 系统须能够在普通电脑上完整运行，且仅 CPU 环境即可满足基本运行需求，可选配 GPU 加速推理。 ▲12. 为两专业《深度学习视觉技术工程实践》实践课程引入 2 项产业真实项目，开展项目化教学，熟练掌握视觉数据集处理、模型训练与推理的工程流程。培养学生能够完成视觉任务原型开发、效果测试与调参优化，具备针对机器视觉实际任务快速输出可用实验方案的能力。 产业真实项目项目10如下： 1) . 项目需求概况 面向深度学习视觉技术工程应用场景，建设一套轻量化视觉图像 AI 辅助筛查系统。采用前后端分离架构，配套算法研发实训端与可视化推理验证端，以视觉图像数据处理、多模型对比训练、智能筛查推理及 AI 辅助结果解读为核心功能，能够实现视觉图像数据集预处理、多模型训练迭代、模型性能对比、图像智能推理、结果可视化呈现以及 AI 辅助解读与报告生成等功能。
--	---

	2). 总体功能需求 (1) 算法研发实训端 支持视觉图像数据的导入、清洗、分类筛选与标准化预处理； 内置常规数据增强功能；须支持自动划分训练集、验证集、测试集，并直观展示样本分布情况。 内置不少于三类经典图像分类模型，支持一键启动训练； 支持基础超参数自主调节； 适配样本不均衡场景优化； 实时监控训练过程并留存训练日志。 自动计算各模型的识别精度、召回率、推理速度等核心评估指标； 生成训练曲线、混淆矩阵等可视化图表； 支持多模型横向对比展示，便于学生直观理解不同模型间的性能差异。 (2) 推理验证演示端 支持本地图像上传，支持自由切换已训练模型，一键完成图像识别推理，输出分类结果与对应置信度。 直观展示影像识别结果、模型参数、推理耗时等信息，搭配对比图表清晰呈现不同模型的识别效果差异。 依托轻量化大模型实现识别结果的智能解释、领域知识答疑及标准化实训报告自动生成，丰富实训成果展示形式。 (3) 扩展演示功能 预留关键区域定位拓展能力，支持后续新增图像分割功能，实现目标区域可视化分析实训。 预留模型轻量化优化接口，支持后续模型压缩迭代，适配边缘设备部署实训场景。 预留多模态数据拓展能力，支持后续接入多类图像数据，实现多源数据联合分析实训。 3). 非功能性需求 采用前后端分离的轻量化架构，模块解耦清晰，便于教学拆解、功能讲解与二次开发。 界面简洁、操作直观，适合学生快速上手进行算法实操与对比实验。
--	---

	同时兼容 Windows 与主流 Linux 发行版实训环境，满足不同教学场景部署需求。 支持通过主流浏览器访问操作，无需安装额外客户端。 系统须在常规教学电脑与实训工作stations上稳定运行，推理演示效果清晰流畅。 支持 GPU 加速训练与推理，提升实训效率；同时须兼容纯 CPU 环境运行，确保无 GPU 设备亦可完成基础实训流程。 4) . 运行环境要求 基于主流前端开发框架构建，具备良好的交互体验； 配备 ECharts 或同类可视化图表库，支持训练曲线、混淆矩阵等图表的动态渲染。 基于主流深度学习框架构建模型训练与推理能力，支持经典图像分类网络的加载与调参。 具备轻量化大模型接入能力，实现识别结果的智能解读与报告生成。 采用轻量级数据存储方案，支持实训数据、模型文件及用户操作记录的本地化管理。 产业真实项目项目11如下： 1) . 项目需求概况 针对工业产品表面微细瑕疵检测、瑕疵实时分级判定及质检工艺优化等应用场景，构建一套产品表面瑕疵视觉检测与 AI 实时分级系统。系统采用目标检测模型与迁移学习技术，实现表面划痕、污渍、结构性缺陷等多类型瑕疵的自动检测与分级判定，并配套前端实时质检交互门户与后端运维管控中台，为制造企业提供低门槛、可快速落地的垂域视觉检测模型定制化训练解决方案。 2) . 总体功能需求 (1) 前端业务交互门户 提供账号密码登录机制，建立质检操作岗与系统管理岗两级权限体系，实现功能权限与图像数据访问的分级隔离。 支持产品图像自定义上传与一键瑕疵检测；须支持批量图像导入与批量检测任务处理 支持本地摄像头/视频文件接入，模拟产线连续检测演示场景。 直观呈现检测框标注、瑕疵分类标签、置信度及分级判定结果。 实时显示推理耗时、检出瑕疵数量等单次检测指标。
--	---

	支持检测结果记录的查询、筛选与报表导出。 以图表形式集中展示检测任务总量、瑕疵检出次数、分级判定达标率、各瑕疵类型分布等核心运营指标。 (2) 垂域数据集标准化治理 支持产品瑕疵图像数据集的在线检索查看与缩略图浏览 支持训练集、验证集、测试集按比例自动划分。 内置数据增强处理功能（翻转、旋转、亮度调整等），有效扩充训练样本多样性。 (3) 轻量化模型训练与调优 基于轻量化目标检测模型预训练权重进行迁移学习训练，无需从零开始训练。 支持学习率、训练轮数、批大小、输入分辨率等训练参数的可视化调节。 支持置信度阈值、NMS 阈值、瑕疵类别权重等检测参数的可视化调节。 支持多套参数方案的保存与快速调用，适配不同产品材质与表面类型的调优需求。 支持一键启动训练任务，训练过程后台执行；须实时监控训练进度，实时输出训练日志；须动态展示 mAP、损失值等训练指标变化曲线。 支持多组参数方案的对照实验与效果横向对比；须支持模型版本化存储、一键切换、归档与回滚管理。 (4) 模型评测与推理部署 支持检测精准度、瑕疵检出率、误检率、分级准确率、推理帧率等多维度效果评测。 支持原始模型与优化模型检测效果的自动对标，输出量化评测报告。 支持分级判定规则的自定义配置。 支持本地轻量化推理服务部署，在无 GPU 环境下可独立完成检测推理演示。 (5) 场景化拓展能力 支持企业自主上传产品瑕疵图像数据集，完成专属检测与分级模型的定制优化。 支持检测类别自定义扩充，支持新增瑕疵类型的增量训练。 预留边缘计算设备部署接口，适配生产环境升级。 预留高并发产线接入扩展接口。 代码须采用模块化封装，便于教学拆解、功能讲解与二次开发。 3). 非功能性需求
--	--

	采用 B/S 架构，门户与后台功能分离，整体设计模块化，便于教学拆解与二次开发。 界面简洁、操作直观，贴合质检人员与技术人员使用习惯，无需算法背景即可完成调参与训练操作。 前端须兼容 Chrome、Edge 等主流浏览器。 具备分级权限隔离、全流程操作日志审计等安全保障能力。 预留产线设备对接、边缘部署、高并发接入等扩展接口，满足未来业务升级需求。 4) . 运行环境要求 兼容 Windows 10/11 及主流 Linux 发行版。 基于主流前端开发框架构建，具备良好的交互体验； 采用主流关系型数据库，须提供完整的数据库设计文档与初始化脚本。 ▲13. 为两专业《人工智能创新实训》实践课程引入 2 项产业真实项目，开展项目化教学，完整经历人工智能项目需求分析、方案设计、编码实现、测试迭代全流程，强化跨模块知识融合。培养学生具备团队协作开展 AI 项目研发、技术方案论证、成果输出的综合创新能力，能够解决人工智能、机器视觉方向的综合性工程问题。 产业真实项目项目12如下： 1) . 项目需求概况 建设一套智慧学习系统，采用 B/S 架构，包含学习端与管理端双端应用。系统须覆盖课程学习、作业管理、AI 智能批阅、学情分析、资源推荐等核心业务环节，构建具备可教学、可演示、可落地、可扩展特性的实战化项目集群体系，满足助学助训、项目实践、成果展示及能力认证等综合需求。须交付完整项目源码、数据库设计文档、部署手册及配套教学资源，并支持二次开发与功能扩展。 2) . 总体功能需求 (1) 学生端 提供注册、登录、个人中心、信息修改、安全设置等功能。 完整支持“课程中心→课程详情→资源学习（视频/讲义/PPT）→作业完成→查看批阅结果”的学习闭环。 提供课程列表查看、学习进度跟踪、课程预警提醒、进入课程详情等功能。
--	---

	提供我的作业列表、作业状态查看、作业完成、成绩与评语查看等功能。 提供学情可视化展示，包括课程成绩、学习进度、答题正确率、技能熟练度、学习时长等维度的统计分析。 提供学习习惯分析与改进建议、学习路径指导、求职就业指导等个性化服务。 提供个人档案展示，包含个人信息、技能评分、历史课程记录、评价与建议等内容。 提供推荐资源列表展示、知识点难易程度与占比展示； 推荐策略须支持黑白名单、权重、模式、数量等参数配置。 支持文字聊天、语音输入、AIGC 智能问答、语音合成播报答案等交互方式； 提供学习排名功能，支持查看排名前 10 学生、排行更新及能力特质概括。 (2) 教师管理端 支持课程列表展示，以及课程的创建（含封面/名称/标签/难度/结课日期/简介等信息）、编辑与删除操作。 支持资源上传（讲义/PPT/视频/其他格式）、资源浏览与资源删除。 提供学生列表查看，支持添加学生与移除学生。 支持作业发布、作业删除、作业浏览与作业详情查看。 支持查看作业内容、评分、填写评语并保存。 支持代码模式与图片模式两种自动批阅方式，批阅规则须支持自定义配置。 支持调用 AIGC 工具自动完成评分与评语填充。 提供课程概况总览（含课程名称、平均进度、平均正确率、结课时间），并支持切换至学生视角查看个人进度与正确率。 对成绩/正确率/进度低于 70%的情况自动触发预警。 支持查看预警学生列表与预警课程列表。 提供各课程学情数据图表展示及学习时长汇总。 支持基本信息展示与编辑、安全设置（密码修改、人脸管理）。 (3) 扩展能力 预留人脸识别登录/身份核验接口，支持对接摄像头进行图像采集、人脸检测与识别。 预留 AI 智能体/大模型扩展接口，支持语音交互、自然语言处理、智能问答等模
--	--

		块的后续接入。 预留语音处理扩展能力，支持语音合成与语音听写功能，可扩展为完整语音交互面试/学习场景。 预留 OCR 与自动批阅扩展能力，支持多种作业类型的自动化评测扩展。 须预留智能推荐扩展能力，支持基于用户、基于项目、混合推荐等多种推荐策略的后续扩展。 预留学情多模态分析扩展接口，支持学习行为分析、情感计算、学习时长统计等模块的后续接入。 3) . 非功能性需求 采用 B/S 架构，模块化设计，便于教学拆解与二次开发。 界面简洁、操作直观，适合学生自主学习与教师日常教学管理。 兼容主流现代浏览器（Chrome、Firefox、Edge 及同类国产浏览器）。 具备身份认证、分级权限管控、操作日志审计等安全保障能力。 系统须支持合理规模的并发访问，核心业务流程不得出现阻塞或数据错乱。 4) . 运行环境要求 兼容 Windows 与主流 Linux 发行版部署环境。 基于主流企业级 Web 应用框架构建，具备良好的可维护性与扩展性。 具备人脸检测与识别的基础算法能力，支持摄像头图像采集与身份核验。 具备 AIGC 接口调用能力，支持智能问答、自动批阅等功能的实现。 具备语音合成与语音听写的基础能力，支持语音交互场景扩展。 具备文字识别基础能力，支持图片类作业内容的自动识别与批阅。 投标方须根据系统功能需求与并发规模提供合理的服务器配置方案；客户端须能够在常规教学电脑上流畅运行。 产业真实项目项目13如下： 1) . 项目需求概况 面向工业制造产线中精密工件视觉引导装配与质量管控场景，建设一套机器视觉与运动控制融合的一体化实训系统。系统采用“视觉检测+运动控制+手眼标定+全流程联调”的进阶实战化架构，融合工业相机光学成像、工件表面缺陷检测、3D 点云测量、PLC 运动控制、四轴模组手眼标定等核心技术环节，全面覆盖光学系统搭建、
--	--	---

	工件缺陷检测、3D 厚度与平面度测量、PLC 运动系统认知、手眼标定、视觉与运动联动、全流程调试与优化，以及综合项目验收等完整实训环节。 2). 总体功能需求 (1) 平台认知与光学打光实操 完整认知工业视觉平台的模块组成。 学习设备安全操作规范与基础开关机流程。 支持分组轮动操作，调节相机曝光、增益等参数，切换不同类型光源，观察工件边缘与表面缺陷在不同光照条件下的成像差异。 支持对比不同光源亮度、照射角度下的缺陷对比度，记录并确定最优打光参数组合。 支持 3D 相机点云采集演示，通过对比 2D 图像与 3D 点云的信息差异，理解深度信息在工业检测中的应用价值。 (2) 图像采集与基础预处理 支持单帧/连续图像采集、保存、ROI 感兴趣区域裁剪等基础操作。 基于离线工件图像库，通过图形化拖拽模块实现灰度化、高斯滤波、边缘增强、二值化等基础预处理操作。 支持分组上机实操，在不同缺陷类型的工件图像上对比不同预处理参数对缺陷清晰度的影响，记录最优参数组合。 整理预处理效果对比表，理解各图像处理环节的作用机理与适用场景。 (3) 工件缺陷检测与定位基础算法 通过图形化模块实现工件轮廓定位、中心坐标计算与旋转角度计算。 针对崩边、划痕、脏污等典型缺陷类型，通过阈值分割与 Blob 分析实现缺陷提取、计数与面积测量，设定 OK/NG 合格判定标准。 支持分组实操调试，调整检测阈值、滤波参数，统计不同参数下的缺陷检出率，优化检测效果。 引导分析 2D 视觉检测的局限性，讨论难以通过 2D 图像准确识别的缺陷类型。 (4) 3D 视觉基础测量与效果对比 在教师指导下完成 3D 相机的简易标定与工件点云采集。 利用配套测量工具实现工件厚度、平面度、凹陷深度的基础测量，读取并记录测
--	---

		量结果。 对比 2D 图像与 3D 测量结果，分析凹陷、翘曲、隐裂等 2D 易误判缺陷，总结 3D 检测的优势与适用场景。 撰写 2D/3D 检测效果对比报告，梳理两类技术的适用边界。 （5）手眼标定与视动联动 进行手眼标定基础原理讲解，理解图像像素坐标与运动平台坐标的转换关系，明确标定的作用与意义。 在教师带领下完成九点标定全流程，学生分组配合摆放标定板、触发采集，观察标定误差结果，理解误差来源。 基于现成联动例程，学生修改简单位置补偿参数，实现“相机拍照定位→四轴模组移动到对应位置”的基础联动。 测试不同摆放位置的工件，通过调整补偿参数优化抓取对准效果，理解标定精度对抓取成功率的影响。 （6）全流程系统调试与参数优化 梳理完整工作流程（上料工位检测→缺陷合格判定→合格工件搬运→装配工位定位）。 基于预置总控程序，分组进行全流程参数优化（调整打光亮度、检测阈值、运动速度、抓取补偿量等）。 连续测试多片工件，统计检测准确率与抓取成功率，排查成像模糊漏检、位置偏差抓不准等常见问题并自主调整。 记录优化前后的效果对比数据，形成调试日志，总结工业视觉项目的基本调试思路。 3）、非功能性需求 硬件平台须采用模块化设计，视觉工位、3D 测量工位、运动单元须可独立拆解，便于教学分模块演示与联调。 支持图形化视觉软件与离线仿真环境； PLC 须通过人机交互终端操作，全系统须适配 Windows 教学环境。 视觉检测、3D 测量、运动控制、手眼标定四大模块须清晰解耦，便于分周次分模块讲解；核心算法须具备可视化中间结果展示能力，便于理解联动原理。
--	--	---

	具备基础设备安全策略，支持教学演示中的光电保护与运动区域安全机制展示。 4). 运行环境要求 配备多工位工业相机及配套镜头、多类型光源及控制器、标定板、实训样品与定位治具、3D 结构光相机、桌面型流水线、多轴运动模组、PLC 控制柜及人机交互终端等完整硬件体系，满足课堂演示与分组实操需求。 提供图形化视觉开发环境与离线仿真运行环境，支持图像采集、预处理、检测算法配置与效果验证。 提供成套现成控制与算法例程，涵盖视觉定位、缺陷检测、手眼标定、运动控制联动等核心环节。 采用轻量级数据存储方案，支持检测结果与运行日志的本地化管理。 ▲14. 为两专业《智能体应用开发》实践课程引入 1 项产业真实项目，开展项目化教学，理解大模型智能体的规划推理、工具调用、记忆管理等核心机理，掌握智能体系统的整体架构设计思想。培养学生能够完成智能体功能模块搭建与二次开发，具备针对复杂任务设计并实现可用智能体应用系统的能力。 产业真实项目项目14如下： 1). 项目需求概况 随着各行业服务与产品交易规模持续扩大，商务合同、报价方案及技术规格书等业务核心文档普遍存在非标程度高、专业门槛强、信息不对称等突出问题。建设一套面向专业文档审核场景的多维度智能风控系统，以智能体编排架构与大模型技术为核心，结合垂直领域知识增强能力，构建覆盖“文档解析—风险识别—量化评分—报告输出”全链路的一体化智能风控体系。 2). 总体功能需求 (1) 多模态业务文档智能解析 支持 PDF、Excel 等多格式业务报价与技术方案文档的上传与解析。 针对行业非标排版、嵌套表格、跨页明细等特点，完成项目条目、规格参数、单价、工作量、服务说明等核心信息结构化提取。 将非标准化文档转化为可计算的结构化数据，为后续风控分析提供数据基础。 (2) 多维度风险量化识别 内置七大核心风控维度，基于多维度综合分析模型构建量化评分体系，对业务文
--	---

	档执行全维度扫描研判： 比对市场参考价格，识别定价偏离正常区间的条目； 排查关键条目与服务内容的恶意漏项、缺项风险； 校验产品规格、等级、品牌参数的表述清晰度与合规性； 识别服务标准描述模糊、流程环节缺失等潜在纠纷隐患 识别计量单位混淆、计价规则不透明等计费陷阱 识别未明确说明的附加费、管理费、服务费等隐性收费 校验文档关联的周期、售后、付款方式等条款的完整性与合理性 系统须自动输出整体风险等级与量化健康度评分，对风险项分级标注并给出针对性整改建议。 （3）垂直领域知识增强支撑 基于多路检索增强生成架构，接入行业规范、产品标准、市场参考价等专业知识库。 支持用户针对工艺标准、产品规范等专业领域问题进行知识问答。 （4）可视化风控报告生成 完成风控分析后，须自动生成结构化可视化报告，直观展示报价单基础信息、总体健康评分、风险等级分布、高风险项明细、整改优化建议等内容。 报告须支持在线查看、分享与导出。 报告须以仪表盘、环形图、明细列表等多样化形式呈现数据，降低普通用户的专业阅读门槛。 （5）智能体流程编排与交互 基于有向无环图实现白盒化智能体状态机，完成意图识别、路由分发、流程调度的全流程可控编排。 支持用户自然语言交互，自动识别报价审核、知识咨询等不同需求并路由至对应处理链路。 采用流式传输协议，实时推送分析进度与推理过程，提升交互透明度与用户体验。 3）、非功能性需求 采用 B/S 轻量化架构，模块化设计，便于教学拆解与二次开发。 易用性要求：界面简洁、操作直观，普通用户无需专业背景即可完成报价单上传
--	---

		与风控分析。 系统须能够在普通 PC 设备上完整运行，报价单解析与风控分析过程流畅稳定。 须具备用户身份认证、操作日志记录等基础安全保障能力。 4) . 运行环境要求 基于主流企业级应用开发框架构建，具备良好的可维护性与扩展性。 具备智能体流程编排能力，支持多节点任务的编排与调度。 具备多路检索增强生成能力，支持垂直领域知识库的接入与检索。 兼容 Windows 10/11 与主流 Linux 发行版（含国产操作系统及国际通用版本）。 能够在普通 PC 设备上完整运行。
3	师资队伍	▲企业师资队伍全职入校驻场。学校提供办公场地、办公桌椅等基础办公条件，办公电脑等其他办公设备需企业依据需要自备。企业师资队伍应保持人员稳定，与学校教师共同组成课程教学团队，共同建课、备课上课，接受学校管理，并参与学校教学活动。企业师资队伍应来自企业现有师资库，至少包含项目经理、企业工程师、就业经理以及提供阶段性技术支撑的产业指导专家，合作过程中个别人员不能继续参与需更换人员时，需从企业提供的师资库中人员中选择。（提供符合要求得企业师资库，包括人员列表，人员简历） ▲1. 项目经理 负责项目管理、项目督导、学生管理、项目交付等工作。 （1）学历与经验：须具备研究生以上学历，同时具备 5 年以上的人工智能领域工作经验；（提供学历学位证书和工作经历证明材料） （2）职业认证：应具有省部级以上主管部门颁发的人工智能、软件开发、电子信息、计算机等行业高级工程师证书；（提供高级工程师证明材料） （3）教师资格：项目经理须具备高校教师资格证。（提供高校教师资格证明材料） （4）与企业签署有正式劳动合同或者协议，至少 1 人。（提供劳动合同或者协议材料，并提供最近六个月内连续三个月缴纳社会保险证明材料） ▲2. 高级工程师 负责制定授课任务、项目指导任务，承担企业班主任进行班风建设，辅导就业推荐师开展实习就业，开展创新创业训练等工作。 （1）学历与经验：须具备研究生以上学历，同时具备 3 年以上的人工智能领域工

	作经验：（提供学历学位证书和工作经验证明材料） （2）职业认证：应具有省部级以上主管部门颁发的人工智能、软件开发、、电子信息、计算机等行业高级工程师证书；（提供高级工程师证明材料） （3）与企业签署有正式劳动合同或者协议，至少 2 人。（提供劳动合同或者协议材料，并提供最近六个月内连续三个月缴纳社会保险证明材料） ▲3. 中级工程师 负责开展授课任务、项目指导任务，进行班风建设，辅导就业推荐师开展实习就业，开展创新创业训练等工作。 （1）学历与经验：须具备研究生以上学历，同时具备 1 年以上的人工智能领域工作经验；（提供学历学位证书和工作经验证明材料） （2）职业认证：应具有省部级以上主管部门颁发的人工智能、软件开发、、电子信息、计算机等行业高级工程师证书；（提供高级工程师证明材料） （3）与企业签署有正式劳动合同或者协议，至少 3 人。（提供劳动合同或者协议材料，并提供最近六个月内连续三个月缴纳社会保险证明材料） ▲4. 就业经理 负责学生职业规划能力和就业能力培养，面试技巧、简历制作、模拟面试等课程讲授与辅导，就业推荐计划、跟踪就业机会、实习就业推荐等工作。 （1）学历与经验：具有本科及以上学历，同时具有 5 年及以上工作经验；（提供学历学位证书和工作经验证明材料） （2）学生管理、实习就业等工作工作经验丰富；（提供从事学生管理、实习就业工作证明材料） （3）与企业签署有正式劳动合同或者协议，至少 1 人。（提供劳动合同或者协议材料，并提供最近六个月内连续三个月缴纳社会保险证明材料） ▲5. 产业指导专家 负责协助项目申报、成果转化，并提供针对性教学科研专业指导支持。 （1）学历与经验：须具备本科及以上学历，同时具备 10 年以上的人工智能领域工作经验；（提供学历学位证书和工作经验证明材料） （2）项目经验：需获得政府类省级及以上教学、科研成果一等奖或以上奖励。如设置特等奖，特等奖视为一等奖，一等奖视为二等奖，依次类推。（提供省级及以
--	---

	上教学、科研成果奖获奖材料) (3) 与企业签署有正式劳动合同或者协议; (提供劳动合同或者协议材料, 并提供最近六个月内连续三个月缴纳社会保险证明材料) ▲6. 师资队伍其他要求 (1) 合作期内第一年企业师资至少 7 人全职入校驻场, 合作期内第二年企业师资至少 2 人全职入校驻场。(提供第一年、第二年全职入校驻场人员名单和服务承诺书) (2) 企业教师配合学校做好教学管理工作, 包括但不限于每一学期开学前协助学校进行排课工作、选定教材、提交教学文件、组织课堂教学、提交教学考核评价结果、开展教学诊改、参加学生评教、提交学生成绩及分析报告等教学活动, 接受学校及上级有关部门派出的教学督导的教学质量监控等。 (3) 企业教师须具有良好的师德、丰富的教学和实践经验, 无违纪、违法等不良记录, 在教学工作中必须严格遵守有关师德标准和工作要求, 参加学校的年度师德考核, 考核不合格者, 不得再从事学校的教学工作。 (4) 企业教师按照学校统一要求组织教学评价, 若教师满意度低于 80%或受到学生投诉属实的, 且经过整改后, 满意度仍不提升的, 企业应在一周内进行更换。 (5) 企业教师教学过程中应严格遵守职业规范, 确保教学内容及使用的教材案例均符合意识形态要求, 不得出现任何意识形态问题。一旦发现传授存在意识形态的不良言论, 企业应立即更换教师, 并承担相应责任。 (6) 企业的师资人员需经过学校同意后方可更换, 而且新派驻人员的工作经验、工作经历、学历、职称等方面条件不得低于原派驻人员。 (7) 具体课程安排、授课内容按人才培养方案执行, 企业应与学校共同商定人工智能和软件工程(机器视觉)两个专业的人才培养方案应适应行业发展需求。 (8) 企业教师应配合学校做好教学管理工作, 包括但不限于: 选定教材、提交教学文件、组织课堂教学、提交填报教学考核评价结果、开展教学诊改、参加学生评教、提交学生成绩及分析报告等活动, 接受学校及上级有关部门派出的教学督导的教学质量监控等。 ▲(9) 企业教师配合学校做好教学教研活动。 ▲(10) 企业工程师需按照学院各项制度文件要求做好学生管理、OBE 理念落实、
--	---

		材料归档等工作。
4	就业	1. 双方联合开展就业工作， 2. 开展简历制作指导、模拟面试； 3. 至少 4 次次就业技能集中培训讲座等就业指导服务。 4. 为合作专业学生毕业季开展至少 2 场校园双选会（企业数量不少于 15 家），专场招聘会不少于 5 场。其中不少于 5 家应为规模以上工业企业或省级及以上专精特新企业或国家级高新技术企业，且招聘岗位须与学校合作专业方向对口，其余企业亦须为合法注册且正常经营的实体企业，企业须在招聘宣讲活动前将企业名单、资质证明材料及岗位需求清单报学校审核备案，经审核不符合上述要求的企业不计入有效企业数量，否则视为未完成就业推荐服务要求。 5. 就业推荐服务的岗位与合作人数比不低于 1:3，并建立为期一年的就业动态跟踪机制，保障就业稳定性。 ▲6. 按照学校对就业工作安排，合作专业初次就业去向落实率、年终就业去向落实率高于当年的工作绩效考核指标要求的 2%； ▲7. 毕业生进入国内 500 强企业、央国企、上市公司、行业头部企业等高质量就业比例不低于 15%。
5	毕业设计	1. 为合作专业毕业生提供毕业设计指导，包括提供来源于企业实际需求或真实工程问题的项目（真题真做）占毕业设计选题的比例不少于 50%；企业导师作为导师与学校老师共同指导的项目比例不少于 50%。 2. 企业导师根据学校毕业设计的有关规定，全程参与毕设技术指导、开题报告、中期检查、毕业答辩、总结与材料归档等阶段工作。
6	毕业实习	1. 企业负责对学生第四学年毕业实习进行指导，提供合作人数不低于 1:2 的实习岗位并推荐学生在本专业对口的毕业实习。企业与其他合作院校联合开发的实习就业基地优先对学校共享开放。企业承担该部分学生实习保险费。 2. 企业安排中级工程师至少 2 人负责学生的职业素养教育、职业发展规划指导、实习指导等，并按照学校实践课程管理要求，完成毕业实习实践课程教学材料归档工作。 4. 企业为合作专业学生提供学生综合能力测评服务，输出学生能力画像，开展实习技能集中培训讲座不少于 4 次，实习专场招聘会不少于 5 场。且参会企业须符合以

		下条件之一：属于规模以上工业企业、省级及以上专精特新企业、国家级高新技术企业、或与学校专业方向对口的行业龙头企业，企业须在招聘会举办前将参会企业名单及资质证明材料报学校审核备案，未经审核或审核不通过的企业不计入有效参会企业数量，否则视为未完成招聘会场次要求。 5. 学生校内集中毕业实习由学校负责组织统筹，企业配合进行实习指导。实习期间安全管理由学校和企业共同负责。 6. 学生实习期间的岗位安排、过程管理等严格遵守河南省关于学生实习相关工作的规范要求。
7	暑期综合能力提升	▲1. 每年从合作专业中遴选至少 30 名优秀学生赴企业总部或本地及生态企业进行 2 周的企业实习实践，其中赴企业总部的学生至少 10 名（每个专业至少 5 名），赴本地及生态企业实习的学生至少 20 名（每个专业至少 10 名）。企业承担学生往来车票、住宿费、场地费、实习指导人力费用、企业资源占用费、保险等费用。 2. 针对其他学生暑期集中开展线上或线下培训，提升学生求职与专业技能。
8	人才培养方案修订	合作期内，企业须联合学校开展不少于 1 次区域重点产业链深度调研，基于调研成果与行业大数据分析，共同完成 2 个专业人才培养方案的全面修订工作。修订内容应涵盖：培养目标与毕业要求的精准定位、课程体系与岗位能力图谱的对应关系重构、实践教学环节与产业项目流程的深度融合，以及考核评价方式的动态优化。每轮修订方案须经校企双方联合专家委员会评审通过，并形成可落地实施的教学标准文件，确保人才培养规格紧密对接区域产业发展最新需求。
9	师资培训	1. 企业配合学校开展校企分工协作的人才培养模式改革，共同实施校企合作产教融合的课程教学改革。企业不定期邀请行业专家、教育专家等赴学校进行校内讲座，每年不低于 2 场次。 2. 企业利用合作期内寒暑假提供不少于 6 人次的线下师资培训服务，提升教师实践经验；培训涉及差旅、食宿、交通等费用由学校自理。培训合格的，应颁发培训所属人工智能企业的认证证书或结业证书。 3. 每年为合作专业高校教师提供不少于 2 人次，为期 20 天的企业挂职锻炼服务，参与企业生产运营和技术创新，通过考核后发放企业挂职锻炼证明。 4. 经过培训后，参训老师须完成考核，获得不限于人工智能工程师、智能体开发工程师、大模型开发工程师、人工智能训练师等资格。

		5. 企业在开展教师培训时，在企业实际生产环境中开展培训，企业应结合行业实际需求设计培训内容，并满足以下要求： （1）引入的案例须为企业或当前人工智能行业前沿技术（如智能体开发、数字人应用、AIGC 应用），并提供完整的案例实施方案；对于实际生产环境企业须优先使用自身拥有完全自主知识产权的平台或工具进行全程演示与实操。 （2）须聘请具有一线产业实操经验的资深技术专家，保障培训内容贴近产业最新实践。
10	学科竞赛	1. 为推进以赛促训，学校与企业每学年共同确定参与竞赛项目及赛事辅导计划，指派企业导师对学生参赛进行技术指导，指导学校教师及学生参加“挑战杯”、中国国际大学生创新大赛、中国大学生计算机设计大赛、软件杯等各类与专业相关的教育部认可 86 项竞赛。合作期间共同力争获得省级奖不少于 6 项、国家级奖不少于 2 项。 2. 企业需将创新创业教育内容纳入学生就业指导和实习指导体系，孵化不少于 4 支竞赛团队参加挑战杯及国创赛两个综合赛事，共同争取在合作期间获得国家级奖项不少于 1 项，协助申报国家大学生创新训练计划项目不少于 2 项 3. 企业在指导学生参加实践训练的过程中，指导本科生将实践结果发表成论文或申请软著。每年论文发表数量不少于 2 篇、软著申请数量不少于 4 项，提供选题、实验指导、撰写与修改、投稿/申报、排版定稿等相关工作，以及论文版面费或软著申请费。
11	学术讲座	企业每学期组织学界专家、企业博士或行业技术领军者走进校园开展专业相关的前沿讲座至少 1 次，引入产业最新技术、行业发展趋势，打通校园教学与行业一线信息壁垒。
12	教研与科研	1. 为提高学校师生教研能力，企业协助学校申报省部级及以上教学建设项目、教改项目、教育部产学研合作协同育人/就业育人项目等不少于 4 项，每个合作专业至少 2 项，提供课题过程指导和结题指导。 2. 企业协助学校联合开展编写出版教材不少于 2 门（具体课程名称由学校根据需求确认），每个合作专业至少 1 门，企业承担的编写工作量不少于 50%，具体包括：案例素材提供（每部教材不少于 5 个企业真实项目案例）、技术审校、行业前沿内容编写。签订合同一年内必须完成不少于 1 门教材的编写。企业提供教材案例需要

		符合职业规范，无意识形态问题。 3. 企业协助学校在合作期内完成至少 2 项，每个合作专业至少 1 项以上成果转化，提供成果挖掘与培育、技术攻关、产业资源对接、材料撰写、专家咨询等工作。
13	实践基地	1. 企业协助学校开拓优质就业企业市场，完成访企拓岗不少 4 次（每个专业至少 2 次） ▲2. 按照学校优秀校外实践基地建设标准，合作期内建设优秀校外实践基地不少于 2 个（每个合作专业至少 1 个），并且挂牌“河南工程学院校外实践基地”，建立长期合作关系。
14	招生宣传	企业需招生宣传素材，协助合作专业做好每年的招生宣传工作。协助合作专业做好网站和公众号内容素材组织与宣传，公众号文章发布报道
15	职业素养	1. 企业充分利用其产业资源和教育资源，向学生推送企业及行业组织的各类线上直播课程，包含各类技术提升和职业素养提升课程，每年不低于 30 次。 2、企业须对每次推送的课程名称、直播时间、参与学生范围等进行完整记录，形成电子台账与纸质档案，并附佐证材料（包括但不限于课程通知截图、直播平台数据截图、学生签到表或观看明细等）。
16	智慧教学平台	1. 智慧教学平台 （1）企业提供教学管理云平台 1 个，开放不低于 400 个账号。该平台主要适用于教师、学生、教学管理者三类角色用户，实现“教、学、管、练、评”5 大教学场景的“即时管理、即时服务”。 ▲1）平台提供教师教学功能。课前支持教师管理个人教学资源（备课）、在线布置预习任务，课中支持电子考勤点名、选人、测试等课堂教学场景业务，课后支持作业布置与批阅。（要求企业上传真实的操作演示视频，视频需包含同步讲解。视频须完整、清晰地展示软件操作的全部关键步骤及界面中的关键信息，且视频为 MP4 格式 100 兆以内，并确保其播放软件能顺利播放视频文件） ▲2）平台提供 AI 工具广场。支持学生在线自主提问即时反馈，遇到学习问题，支持在线 AI 工具求助。（要求企业上传真实的操作演示视频，视频需包含同步讲解。视频须完整、清晰地展示软件操作的全部关键步骤及界面中的关键信息，且视频为 MP4 格式 100 兆以内，并确保其播放软件能顺利播放视频文件） ▲3）平台提供教学管理功能。支持教学计划、教学规范、教学质量的管理、

	跟踪与分析。（要求企业上传真实的操作演示视频，视频需包含同步讲解。视频须完整、清晰地展示软件操作的全部关键步骤及界面中的关键信息，且视频为 MP4 格式 100 兆以内，并确保其播放软件能顺利播放视频文件） ▲4）平台提供在线测试功能。支持试卷管理、评测安排、在线评测（防作弊、在线监考）、评测自动批阅与评测报告生成分析等评测相关功能。（要求企业上传真实的操作演示视频，视频需包含同步讲解。视频须完整、清晰地展示软件操作的全部关键步骤及界面中的关键信息，且视频为 MP4 格式 100 兆以内，并确保其播放软件能顺利播放视频文件） ▲5）平台提供院校学情中心服务功能。以院校为视角，数据化展示院校教学相关的数据分析，主要包括教学完成情况、授课辅导课时分布、实时在线学生数量、到课率变化情况、学生作业情况、学生考核情况等。（要求企业上传真实的操作演示视频，视频需包含同步讲解。视频须完整、清晰地展示软件操作的全部关键步骤及界面中的关键信息，且视频为 MP4 格式 100 兆以内，并确保其播放软件能顺利播放视频文件） （2）企业提供实习就业云平台 1 个，支持用人单位发布招聘需求及学生查阅招聘信息和投递简历。 ▲1）平台提供管理员（就业老师）功能。支持查阅企业招聘信息，学生简历信息，学生投递简历情况。（要求企业上传真实的操作演示视频，视频需包含同步讲解。视频须完整、清晰地展示软件操作的全部关键步骤及界面中的关键信息，且视频为 MP4 格式 100 兆以内，并确保其播放软件能顺利播放视频文件） ▲2）平台提供企业 HR 功能，支持企业招聘信息的发布和应聘信息管理。（要求企业上传真实的操作演示视频，视频需包含同步讲解。视频须完整、清晰地展示软件操作的全部关键步骤及界面中的关键信息，且视频为 MP4 格式 100 兆以内，并确保其播放软件能顺利播放视频文件） ▲3）平台提供学生应聘者功能。支持个人信息维护，查阅企业招聘信息和上传投递简历。（要求企业上传真实的操作演示视频，视频需包含同步讲解。视频须完整、清晰地展示软件操作的全部关键步骤及界面中的关键信息，且视频为 MP4 格式 100 兆以内，并确保其播放软件能顺利播放视频文件） 2. 资源类
--	--

		▲1) 企业所提供的课程资源包括但不限于计算机视觉算法工程师、自然语言处理算法工程师、智能推荐算法工程师等十大岗位课程资源。 ▲2) 企业所提供的上述课程资源及案例资源原创率达到 100%以上, 且课程及案例资源素材、内容本身无知识产权纠纷。
17	质量保障	1、建立完善的行业企业深度合作专业建设和人才培养的机制, 制定高校师资队伍聘用与考核机制, 推进导师双向评价和认定工作, 提供合作院校制度文件; 2、提供质量保证措施, 包括质量保证措施、质量管理制度、质量承诺、质量控制流程、应急处理案等内容。 3、提供售后服务保障体系及措施, 包括售后质量保证范围、售后服务承诺、售后服务响应时间、使用及维护方案等内容, 包括但不限于: (1) 售后服务期限自终验验收通过之日起一年。 (2) 供应商为采购人人员提供电话援助, 及时解答疑惑。 (3) 采购人人员发现影响课程检查和评价等问题的, 供应商需要立即查找原因, 提供解决方案并解决问题。 (4) 根据采购人确定的计划, 适时安排教师及其他工作人员到校地展实训, 为安排的人员提供安全、差旅等保障。 4、提供应急预案, 至少包含如下内容: ①安全负责人制度; ②应急事件处理流程 ③应急通信保障, 供应商须建立稳定、畅通的应急通讯机制, 明确应急联络人员、联络方式(电话、微信等), 确保应急事件发生时, 能快速联系到各级负责人、学校及相关应急部门, 实现信息及时传递、协同处置, 定期检查通讯设备及联络方式, 确保通讯畅通。
18	知识产权	▲双方合作项目期间所产出的全部教学实训类资源(含项目立项与验收佐证材料、全套项目源码、教学课件、教学视频、项目指导书、案例库、项目授权及各类配套支撑材料等)知识产权、使用权均归属校方永久性所有。

二、商务要求

1. 付款方式

签订合同后, 共分为三期付款:

(1) 学校支付第一次服务费用(总费用的60%):

支付条件: 合作第一年, 即学生第6学期全部教学及实训服务结束, 学校按照考核办法对企业的教学

服务进行年度考核，且通过验收。若企业同时满足以下条件：①满意度考核分数大于80分；②无任何教学事故；③过程考核分数大于80分；④无安全事故的。企业按照学校要求开具60%金额的发票，学校支付服务总费用的60%。

（扣款条款：若满意度或过程考核在70～80分扣减3%总费用；在60～69分或一般教学事故扣减6%总费用；发生在企业的教学服务中的安全事故、低于60分或重大教学事故视为不合格，学校有权向服务方出具整改通知书，服务方需在规定时间内完成整改；逾期未整改或整改后仍不达标的，导致合同目的无法实现的，学校有权单方解除合同，不再支付费用，同时服务方需承担相应违约责任及学校实际损失。）

（2）学校支付第二次服务费用（总费用的25%）：

支付条件：合作第二年，即学生第8学期学生毕业论文答辩全部结束、初次就业及实习推荐服务全部完成、所有教学及实习就业文档归档结束，且通过验收。若企业同时满足以下条件：①满意度考核分数大于80分；②无任何教学事故；③过程考核分数大于80分；④无安全事故；⑤实习及就业达到合同要求。企业按照学校要求开具25%金额的发票，学校支付服务总费用的25%。

（扣款条款：若满意度或过程考核在70～80分扣减2%总费用；在60～69分或一般教学事故扣减4%总费用；发生在企业的教学服务中的安全事故、低于60分或重大教学事故视为不合格，学校有权向服务方出具整改通知书，服务方需在规定时间内完成整改；逾期未整改或整改后仍不达标的，导致合同目的无法实现的，学校有权单方解除合同，不再支付费用，同时服务方需承担相应违约责任及学校实际损失。）

（3）学校支付第三次服务费用（总费用的15%）：

支付条件：合作第二年年底，即学生年终就业去向落实率全部完成且通过验收。企业按照学校要求开具15%金额的发票，学校支付服务总费用的15%。

（扣款条款：未通过验收的，服务方需在规定时间内完成整改；逾期未整改或整改后仍不达标的，导致合同目的无法实现的，学校有权单方解除合同，不再支付费用，同时服务方需承担相应违约责任及学校实际损失。）

①满意度考核办法

将不定期对各参与实训的企业进行测评。每次测评由两部分组成，即学校教师质量监控小组测评和参训学生测评。成绩比例为：小组占比30%，学生占比70%。

②教学事故认定办法

教学事故认定以河南工程学院教学事故文件为准。

③过程考核办法

针对每个实训项目，设置教师质量监控小组，对实训教学过程进行监管，监管过程中若发现企业教师、

助教擅离岗位，教学管理不按照学校要求执行，不按照规定时间执行教学，授课过程存在不规范等行为将视情节严重情况扣除相关费用。

(2) 在学校每次付款前，对企业的服务按照服务内容、服务要求和服务标准进行考核验收。

2. 验收标准

(1) 师资配比是否满足标准；

(2) 师资相关佐证材料是否满足标准；

(3) 教学资料是否满足标准；

(4) 是否存在教学事故；

(5) 满意度是否达到标准；

(6) 过程考核是否达到标准；

(7) 是否存在安全事故；

(8) 学生教学管理、安全管理、应急响应、实习管理等制度是否满足标准；

(9) 学生实习达到标准；

(10) 学生就业是否达到标准；

(11) 毕业设计是否满足标准；

(12) 资料归档是否达到标准。

(13) 其他应考核内容是否达到标准。

3. 退出与终止机制

为确保产教融合项目的平稳运行与教学质量，本着“权责对等、保障教学、依法依规”的原则，特设立以下项目退出与终止机制：

学校单方解除权（企业违约情形）：

在项目实施期间，若企业出现以下情形之一，学校有权单方面解除合同，终止后续合作：

(1) 教学质量严重不达标：企业在项目期内连续两次满意度或过程考核低于60分，或发生重大教学事故（依据学校教学事故认定文件），经下发整改通知后逾期未整改到位的；

(2) 进度严重滞后：企业未按合同约定的时间节点交付项目案例资源或未按时开展综合实训，无故延期超过15个工作日，且在接到校方书面催告后10个工作日内仍未有效推进的；

(3) 安全责任事故：在实训、实习管理期间，因企业疏于管理发生重大安全事故，造成学生人身伤害或严重不良社会影响的；

(4) 人员资质违约：派驻的工程师或助教不符合合同约定的学历、经验要求，或存在擅离岗位、严重

违反教学纪律行为，且拒不更换合格人员的。

企业单方解除权（学校违约情形）：

为体现公平对等，若学校未按合同约定支付相关服务费用，且逾期超过30个工作日，经企业书面催告后仍未支付的；或因不可抗力导致合同根本无法履行的，企业有权依法提出解除合同。

退出预警与整改机制：

为避免项目突然中断影响学生学业，设置退出预警机制。当企业单次考核成绩在60—69分（含）之间，或存在一般教学事故时，学校下发“黄牌预警”并给予不超过1个月的整改期。整改期满复评合格的，继续履行合同；复评不合格的，启动退出程序。

平稳过渡与交接清算要求：

合同因故终止时，必须严格执行以下过渡与交接流程，确保教学秩序不乱、学生利益不受损：

（1）平稳过渡期服务：自接到终止通知之日起，企业须继续提供不少于30天的教学及管理服务，直至校方安排妥当或新服务商接手，其间不得以任何理由擅自撤离人员或关停系统；

（2）费用按实结算：双方对已完成且考核合格的教学课时、项目交付物进行核对，已发生且合格的费用按实结算支付；未完成部分不予支付，企业需退还未履行部分对应的已预付款项；

（3）知识产权与数据移交：企业须向学校移交已开发的所有教学资源（含源代码、数据集、课件、视频、文档等），关闭平台接口前须配合导出所有学生学情、考勤、成绩等数据，确保数据安全完整；

（4）学生安置配合：企业须配合学校做好学生的学业解释、安抚工作，并协助做好正在进行的实习学生转接、毕业设计指导交接等善后事宜。

附件 3 考核办法

一、考核办法

①满意度考核办法

将不定期对各参与实训的企业进行测评。每次测评由两部分组成，即学校教师质量监控小组测评和参训学生测评。成绩比例为：小组占比 30%，学生占比 70%。

②教学事故认定办法

教学事故认定以河南工程学院教学事故文件为准。

③过程考核办法

针对每个实训项目，设置教师质量监控小组，对实训教学过程进行监管，监管过程中若发现企业教师、助教擅离岗位，教学管理不按照学校要求执行，不按照规定时间执行教学，授课过程存在不规范等行为将视情节严重情况扣除相关费用。

二、考核评价表

满意度考核评价表-教师

1 企业教师善于实训方向的项目驱动教学，对项目熟悉，业务能力强。

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

2 提供实训技术方向的教学计划、教学大纲、教学日历、项目案例完善，且符合社会主流技术要求。

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

3 教师按照实训教学大纲、教学日历保质保量完成教学任务。

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

4 供应商提供完整的实习和就业推荐清单，且按照求每生推荐单位不少于 3 家，推荐单位有层次，薪资有层次。

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

5 按照教师和学生 1: 50 提供师资，即 100 个学生配置一个主讲教师和一个助教，主讲教师至少具有 3 年（含）以上项目开发经历且具备丰富的授课经验。

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

6 毕业设计环节按照要求出题，并按照学院要求完成毕业设计全过程指导。

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

7 须指定专人负责实训学生的就业工作，并按照学院要求提供准确的学生就业情况明细。

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

8 供应商应做好实习管理和监督工作，确保学生的实习安全，学生实习期间监督实习学生进行日常打卡、实习阶段汇报与评价。

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

9 实训企业按照学校要求进行日常教学管理，严格考勤制度，对有问题学生进行重点关注。

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

10 是否按照要求进行周报汇报，有问题是否及时反馈给学院。

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

满意度考核评价表-学生

1 教学能力：讲师对知识把握准确，授课条理清晰，重点突出，逻辑性强，课件运用顺畅。 最高 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

2 教学实践能力：教师实践动手能力强，能够流畅进行代码编写或进行软件操作示范，代码撰写（或操作）规范。最高 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

3 助教实践辅导能力：能够按照讲师授课内容配合讲师对学生进行代码（软件操作）辅导，具备辅导能力。最高分 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

4 课堂掌控能力：讲师助教能够按照教学执行计划和方案规定的教学进度和内容实施教学，能够进行启发式教学，教学互动性强，并能根据学生反映及时调整讲课速度和教学方法。最高分 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

5 教师工作态度：教师注重仪表，着装干净、整齐，普通话标准，不迟到，不早退、不擅自停课、改课、旷课及脱岗，上课时不接听电话，不做与教学无关的其他事务。最高分 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

6 课堂管理：教师和助教能够很好把控教学，教学管理严格，讲练时间安排合理，教学效率高；课堂气氛活跃，能够及时发现问题并解决问题。最高分 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

7 学生知识掌握情况：学生理解和掌握教师教授的基本知识点、技术和操作方法，知识点传授的过程中辅以面试题进行知识点讲解，知识理解到位，能够在规定时间内完成教师布置的基本任务和项目开发任务。最高分 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

8 项目驱动情况：教师授课过程中贯穿项目驱动教学，对驱动项目熟练，能够将知识点融入到具体项

目案例中，知识连贯性强，能够教授如何进行项目开发。最高分 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

9 教学辅助和沟通：教学过程能够以身作则，教授和培养的职业素养，能够在教学中与学生分别进行沟通和交流，通过各种手段帮助学生提高学习兴趣，能积极主动地配合教学和实践，对就业学生在沟通、团队、就业上进行辅导，对就业学生的个人水平进行初步定位，并加强技能辅导。最高分 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

10 教学辅助工具使用情况：教师能够利用 PPT，思维导图等工具凝练知识点，使授课重点、难点突出，便于理解。能够使用本实训方向现代化工具进行代码开发和项目讲解。最高分 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

过程考核评价表

1 教学能力：讲师对知识把握准确，授课条理清晰，重点突出，逻辑性强，课件运用顺畅。 最高 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

2 教学实践能力：教师实践动手能力强，能够流畅进行代码编写或进行软件操作示范，代码撰写（或操作）规范。最高 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

3 助教实践辅导能力：能够按照讲师授课内容配合讲师对学生进行代码（软件操作）辅导，具备辅导能力。最高分 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

4 课堂掌控能力：讲师助教能够按照教学执行计划和方案规定的教学进度和内容实施教学，能够进行启发式教学，教学互动性强，并能根据学生反映及时调整讲课速度和教学方法。最高分 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

5 课堂管理：教师和助教能够很好把控教学，教学管理严格，讲练时间安排合理，教学效率高；课堂气氛活跃，能够及时发现问题并解决问题。最高分 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

6 项目驱动情况：教师授课过程中贯穿项目驱动教学，对驱动项目熟练，能够将知识点融入到具体项目案例中，知识连贯性强，能够教授如何进行项目开发。最高分 10 分。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

7 企业与学生沟通情况：能够通过一对一沟通、座谈会等方式全面了解学生的学习情况和思想状况，有针对性的开展工作，与学生形成良好的沟通和互动。

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

8 实习和就业推荐情况：能够根据学生实践技术水平，有针对性地对对学生进行实习和就业岗位推荐，

推荐信息完整，岗位薪资和学生学习成绩和技术水平一致。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

9 毕业设计情况：能够按照学院要求开展毕业设计指导，毕业设计题目符合技术方向主流要求，毕业设计任务合理、工作量适中，符合学校本科毕业设计基本要求。

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

10 教学档案归档情况：实训师资备案、考勤、教学视频、阶段考核、实习、就业、考研、毕业设计等各方面数据归档。 [单选题] *

☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9 ☐10

附件1： 理论课程教学大纲模板

XXXX（理论课程名称）教学大纲（中英文对照、黑体二号）

Times New Roman of ***

适用范围：XXXX 专业

课程编号：按培养方案中课程相关信息填写

学 分：按培养方案中课程相关信息填写

学 时：32（其中：理论学时： 实验/实践学时： ） 按培养方案中课程相关信息填写

开课学期：第一学期

先修课程：学院有先修课程请填写，无则不写

适用专业：同一课程可适用不同专业

建议教材：选用教材要注明著者或编者、出版社名称、版本年份

开课单位：

一、课程的性质与任务（黑体小四号）

课程性质： 写明该课程属于通识平台必修课、专业平台必修课、专业方向限选课，专业方向任选课、公共选修课。

课程任务： 写明该课程在人才培养方案中的地位 and 作用，目标和定位。课程主要有哪些知识点？这些知识点与课程目标有什么关系？与先导课程、后续课程中的相关知识点之间的逻辑关系？学生通过学习该课程后，应具备的知识和应达到的专业能力等教学目标。

二、课程对毕业要求的支撑关系

课程对毕业要求的支撑说明如表 1 所示。

表 1 课程对毕业要求的支撑关系

毕业要求	观测点（关键指标点）	支撑说明
1. 工程知识：掌握解决生物加工过程问题的数学、自然科学、工程科学和生物工程专业知识；能够将数学、自然科学、工程科学和生物工程专业知识用于解决生物工程领域复杂工程问题。	1-2 能够针对生物工程领域具体问题建立数学模型并求解	

三、课程目标

课程目标、学习内容撰写对学生能力要求动词可参考下表

不同认知过程维度及其所用动词示例

认知维度	内涵	推荐动词
记忆	能长时间保留和回忆相关知识	了解、认识、界定、复述、重复、描述
掌握	能概括口头、书面和图形信息的真正意义	掌握、比较、推论、解释、论证、预测
应用	能用新的方式使用信息	应用、执行、实施、开展、推动、操作
分析	能区别每个局部，找出他们之间及每个局部与整体间的联系	分析、辨别、解构、重构、整合、选择
评价	能作出判断和正确的决定	评价、检查、判断、批判、鉴赏、协调
创造	能将各种单元组合成具有特定功能的整体、创造出新产品或形成新观点	开发、建立、制定、解决、设计、规划

德育目标：

课程目标 1：*****（1-2）；

课程目标 2：*****（1-2）；

.....

课程目标 N：*****（2-2）；

四、课程学习内容、学习要求与学时分配

1. 理论学习内容、要求与学时分配

表 2 理论学习内容、要求与学时分配表

学习内容	学习要求	思政元素	推荐学时	教学方式	重点难点	支撑课程目标
一、***** (一) ***** 1. *****	1. ***** 2. *****					
二、***** (一) ***** 1. *****	1. ***** 2. *****					

三、***** (一) ***** 1. *****	1. ***** 2. *****					
---	-------------------------------	--	--	--	--	--

2. 实验/实践内容、要求与学时分配

表 3 实验/实践内容、要求与学时分配表

项 目 名 称	实 验 / 实 践 要 求	思 政 元 素	推 荐 学 时	实 验 类 型	支 撑 课 程 目 标
1. *****	1. ***** 2. *****				
2. *****	1. ***** 2. *****				
3. *****	1. ***** 2. *****				

五、课程的考核与成绩评定方式

(一) 考核方式、成绩构成及考核时间

本课程成绩由***、***、****构成，如表 4 所示。考试时间为***分钟。针对不同实验内容成绩以百分记。两次实验成绩不及格或不参与实验，取消该门课程的考试资格。

表 4 考核方式及占比

考核方式	考核依据	分数	成绩构成
平时考核	作业、单元测试、课堂表现等	100	**%
实验考核	实验预习、操作、实验报告等	100	**%
期末考核	期末试卷、综合设计、大作业等	100	**%

表 5 课程目标在期末考核中占比

	课程目标 1	课程目标 2	课程目标 3
比例	**%	**%	**%

表 6 各种考核方式对课程目标中的支撑权重

课程目标	毕业要求观测点	考核与评价方式				合计
		期末考试	作业	平时测验	实践（操作、报告）	
课程目标 1	观测点 1.3	**%	**%	**%	**%	100%
课程目标 2		40%	60%	0%	0%	100%
课程目标 3	观测点 3.1	30%	20%	50%	0%	100%
课程目标 4	观测点 4.1	0%	0%	0%	100%	100%

（二）评分标准

1. 试卷评分标准详见试卷答案及评分标准。
2. 其它考核方式评分标准。

表 7 作业成绩评分标准

课程目标	观测点	主观题评分标准				
		等级（百分制）				
		优秀	良好	中等	及格	不及格
目标 1：掌握算法设计与分析的基础知识、基本理论和方法。树立分而治之、各个击破，分工协作的求解观。针对实际问题的求解，能够分析建立数学模型、选择合适的算法策略、算法描述。	考查数学模型、数据结构、算法策略、算法描述。	数学模型正确、数据结构恰当、算法策略可行、算法描述完整。	数学模型正确、数据结构比较恰当、算法策略可行、算法描述比较完整。	数学模型比较正确、选择了数据结构和算法策略、算法描述比较完整。	数学模型基本正确、有数据结构和算法策略描述、算法步骤描述基本完整。	有数学模型、数据结构、算法策略、算法描述，但存在多出错误或缺失。
目标 2：掌握多种算法策略，针对实际问题，会利用搜索引擎或文献数据库，检索用不同算法，分析不同算法的效率并进行比较评估其优劣，充分发扬精益求精、追求卓越的精神，选择一个好的算法进行求解。	考查针对同一问题，检索 2 种及以上的算法、分析时间复杂度，辨别其优劣。	有 2 种及以上正确算法，时间复杂度分析及算法优劣辨别正确。	有 2 种及以上正确算法，时间复杂度分析及算法优劣辨别比较正确。	有 2 种及以上正确算法，时间复杂度分析及算法优劣辨别基本正确。	有 2 种及以上正确算法，时间复杂度分析及算法优劣辨别基本正确。	有不足 2 种算法，时间复杂度分析及算法优劣辨别存在错误或缺失。

表 8 实验成绩评分标准

课程目标	观测点	实验成绩评分标准				
		等级				
		优秀	良好	中等	及格	不及格
目标 3：针对具体问题，在分析、建模、选择数据结构和算法的基础上，开拓创新，勇于探索，设计一个好的算法，提供正确合理的测试数据，给出与测试数据匹配的输入输出样例。	问题分析、算法描述、输入样例、输出样例。	问题分析透彻、算法描述正确、简洁、结构条理清晰。输入样例合法、典型，输出样例正确。	问题分析比较透彻、算法描述正确、简洁。输入样例合法，输出样例正确。	问题分析基本透彻、算法描述比较正确、简洁。输入样例比较合法，输出样例正确。	问题分析比较浅显、算法描述基本正确，输入样例基本合法，输出样例基本正确。	有问题分析、算法描述基本正确或缺失，输入样例和输出样例存在错误或缺失。
目标 4：比较算法运行的结果和输出样例是否一致，若不一致，则分析导致错误的可能原因，并给出解决方案，迭代调试直到算法能够输出正确结果。若一致，则分析算法效率及影响效率的关键因素，查阅、研究相关文献，推陈出新，提出优化改进的方法。	程序翻译质量、输出结果、效率分析、优化改进。	程序翻译正确、简洁、易读；输出结果正确、稳定；效率分析正确，实现了程序的优化改进。	程序翻译正确、简洁、易读；输出结果正确、稳定；效率分析比较正确，提出了程序优化改进的思路。	程序翻译正确；输出结果正确；效率分析基本正确，指出了影响算法效率的因素。	程序翻译比较正确；输出结果不稳定；效率分析基本正确，但未分析影响算法效率的因素。	程序翻译错误；输出结果不正确；效率分析及优化改进缺失。

六、课程目标达成评价方式

评价方式可采用修课学生成绩分析法、课程过程考核分析法、调查问卷法等。

七、参考书目

- [1] 周德庆. 微生物学实验教程 (第四版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2020.
- [2] 沈萍. 微生物学(第一版) [M]. 长春: 吉林人民出版社, 2020.
- [3] 岑沛霖, 蔡谨. 工业微生物学(第一版) [M]. 北京: 化学工业出版社, 2019.
- [4] 周德庆. 微生物学实验教程 (第三版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2019.

互联网知识库 (国内外著名网站)

- [1] 武汉大学微生物学教学专题网 (<http://swgc.hncj.edu.cn/202.114.65.51/fzjx/wsw>)
- [2] 清华大学-微生物学实验网 (<http://166.111.30.16/kejian/develop/microbiology/home.htm>)
- [3] 丁香园-微生物学技术讨论版 (<http://www.dxy.cn/bbs/index.html>)
- [4] 中国微生物信息网络 (<http://www.micronet.cn/chinese/chinese.html>)
- [5] 美国华盛顿大学的微生物学
(<http://www.slic2.wsu.edu:82/hurlbert/micro101/index.html>)

202XX 年 XX 月

附件 2： 实践课程教学大纲模板

***（实践课程名称）教学大纲（中英文对照、黑体二号）

Times New Roman of ***

适用范围：2022 本科人才培养方案

课程编号：按培养方案中课程相关信息填写

学 分：按培养方案中课程相关信息填写

学 时：40（2 周） 按培养方案中课程相关信息填写

开课学期：第一学期

先修课程：学院有先修课程请填写，无则不写

适用专业：同一课程可适用不同专业

建议教材：选用教材要注明著者或编者、出版社名称、版本年份

开课单位：

一、课程的性质与任务（黑体小四号）

课程性质： 写明该课程属于通识平台必修课、专业平台必修课、专业方向限选课，专业方向任选课、公共选修课。

课程任务： 写明该课程在人才培养方案中的地位和作用，目标和定位。课程主要有哪些知识点？这些知识点与课程目标有什么关系？与先导课程、后续课程中的相关知识点之间的逻辑关系？学生通过学习该课程后，应具备的知识和应达到的专业能力等教学目标。

二、课程对毕业要求的支撑关系

课程对毕业要求的支撑说明如表 1 所示。

表 1 课程对毕业要求的支撑关系

毕业要求	观测点（关键指标点）	支撑说明
2. 工程知识：掌握解决生物加工过程问题的数学、自然科学、工程科学和生物工程专业知识；能够将数学、自然科学、工程科学和生物工程专业知识用于解决生物工程领域复杂工程问题。	1-2 能够针对生物工程领域具体问题建立数学模型并求解	

--	--	--

三、课程目标

课程目标、学习内容撰写对学生能力要求动词可参考下表

不同认知过程维度及其所用动词示例

认知维度	内涵	推荐动词
记忆	能长时间保留和回忆相关知识	了解、认识、界定、复述、重复、描述
掌握	能概括口头、书面和图形信息的真正意义	掌握、比较、推论、解释、论证、预测
应用	能用新的方式使用信息	应用、执行、实施、开展、推动、操作
分析	能区别每个局部,找出他们之间及每个局部与整体间的联系	分析、辨别、解构、重构、整合、选择
评价	能作出判断和正确的决定	评价、检查、判断、批判、鉴赏、协调
创造	能将各种单元组合成具有特定功能的整体、创造出新产品或形成新观点	开发、建立、制定、解决、设计、规划

德育目标:

课程目标 1: ***** (1-2);

课程目标 2: ***** (1-2);

.....

课程目标 N: ***** (2-2);

四、课程学习内容、学习要求与学时分配

表 2 学习内容、要求与学时分配表

课程内容	学习要求	思政元素	推荐学时	教学方式	支撑课程目标
一、 ***** (一) ***** 1. *****	3. ***** 4. *****				
二、 ***** (一) ***** 1. *****	3. ***** 4. *****				

三、***** (一) ***** 1. *****	3. ***** 4. *****				
---	-------------------------------	--	--	--	--

五、课程的考核与成绩评定方式

(一) 考核方式、成绩构成

本课程成绩由***、***、****构成，如表 4 所示。针对不同实践内容成绩以百分记。

表 3 考核方式及占比

考核方式	考核依据	分数	成绩构成
过程材料考核	实训、设计报告等	100	**%
实践考核	实践、操作等	100	**%

表 4 各种考核方式对课程目标中的支撑权重

课程目标	毕业要求观测点	考核与评价方式		合计
		实训、设计报告	实践（操作）	
课程目标 1	观测点 1.3	**%	**%	100%
课程目标 2		**%	**%	100%
课程目标 3	观测点 3.1	**%	**%	100%
课程目标 4	观测点 4.1	**%	**%	100%

(二) 评分标准

****环节成绩评分标准

指导教师根据*****按照百分制评定成绩，占总成绩中所的比例*%计入平时成绩。评分标准如下：

表 5 ****评分标准

****	鉴定评分	成绩等级

****环节成绩评分标准

根据****，按照百分制评分，乘以比例*%计入总成绩。评分标准如下：

表 6 ****评分标准

****	评分	成绩等级

.....

六、课程目标达成评价方式

评价方式可采用修课学生成绩分析法、课程过程考核分析法、调查问卷法等。

七、参考书目

- [1] 周德庆. 微生物学实验教程 (第四版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2020.
- [2] 沈萍. 微生物学(第一版) [M]. 长春: 吉林人民出版社, 2020.
- [3] 岑沛霖, 蔡谨. 工业微生物学(第一版) [M]. 北京: 化学工业出版社, 2019.
- [4] 周德庆. 微生物学实验教程 (第三版) [M]. 北京: 高等教育出版社, 2019.

互联网知识库 (国内外著名网站)

- [1] 武汉大学微生物学教学专题网 (<http://swgc.hncj.edu.cn/202.114.65.51/fzjx/wsw>)
- [2] 清华大学-微生物学实验网 (<http://166.111.30.16/kejian/develop/microbiology/home.htm>)
- [3] 丁香园-微生物学技术讨论版 (<http://www.dxy.cn/bbs/index.html>)
- [4] 中国微生物信息网络 (<http://www.micronet.cn/chinese/chinese.html>)
- [5] 美国华盛顿大学的微生物学
(<http://www.slic2.wsu.edu:82/hurlbert/micro101/index.html>)

20XXX 年 X 月

第五章 竞争性磋商响应文件格式

（项目名称）_____项目

响 应 文 件

项目编号：豫财磋商采购-2026-906

供 应 商：（企业电子签章）

法定代表人或其委托代理人：（签字）

年 月 日

(目录自拟)

一、磋商函

致：_____（学校）

经详细研究你们的标书编号为_____的磋商文件，我们决定参加该项目磋商活动，我们郑重声明以下诸点并负法律责任：

- 1、我方授权_____（姓名）作为全权代表负责解释响应文件及处理有关事宜。
- 2、我方愿按照磋商文件中的条款和要求，总报价为人民币（大写：_____）（小写：_____元）。
- 3、如果我们的响应文件被接受，我们将履行磋商文件中规定的各项要求，按期、按质、按量完成中标、安装、验收、培训等义务。
- 4、我们同意按磋商文件中的规定，本响应文件的有效期为：60 日历天。如果中标，有效期延长至合同终止日止。
- 5、我们愿提供学校在磋商文件中要求的所有文件资料。
- 6、我们已经详细审核了全部磋商文件，包括修改、补充的文件（如果有的话）和参考资料及有关附件，我们完全理解、并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。
- 7、若我方中标，我方保证按照有关规定向采购代理机构交纳代理服务费。
- 8、我们愿按合同法履行自己的全部责任。

响应人（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权委托人（个人电子签章或签字）：

响应人地址：

联系电话：

日 期：_____年_____月_____日

二、磋商报价汇总表

企业名称	
报价（大写）	
报价（小写）	
服务期	
质量保证期	
质量标准	合格，符合国家相关验收规范标准
保证金	/
磋商有效期	60 日历天
其他声明	

响应人（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权委托人（个人电子签章或签字）：

____年____月____日

三、报价及采购需求偏离表

3.1 分项报价明细表

序号	产品服务名称	品牌型号	计量单位	数量	单价	总价
1						
2						
3						

响应人（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权委托人（个人电子签章或签字）：

_____年____月____日

3.2 采购需求偏离表

序号	产品或服务名称或条款号	技术参数及要求		偏差 (有或 无)	描述(若有偏 差, 须描述)	备注: 参数证明材 料对应的页码 如: 页至 页)
		竞争性磋商 文件	响应文件			
1	产品或服务名称或条款号					
						
2	产品或服务名称或条款号					
						
						

响应人（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权委托人（个人电子签章或签字）：

_____年_____月_____日_____

四、磋商响应服务技术参数表

项目名称：_____ 采购编号：_____

序号	服务名称	磋商文件要求	磋商响应技术参数	偏离情况	备注
1					
2					
3					
...					

注：

- 1、企业必须把招标项目的全部技术参数列入此表。
- 2、按照磋商项目技术要求的顺序对应填写。
- 3、“偏离情况”栏应当填写“正偏离、无偏离、负偏离”。
- 4、“证明材料页码”栏应当按照响应文件页码填写。
- 5、客观证明材料不能证明该条“参数”没有负偏离的，该条作不响应处理；
- 6、本表中的表述与证明材料中的表述不一致的，以证明材料为准。
- 7、企业必须据实填写，否则作无效处理。

响应人（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权委托人（个人电子签章或签字）：

磋商日期：_____年_____月_____日

五、承诺函

_____（采购代理机构名称）：

一、完全接受和满足本项目磋商文件中规定的实质性要求，如对磋商文件有异议，已经在磋商截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对磋商文件有异议的同时又参加磋商以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

二、参加本次磋商采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他企业参与同一合同项下的政府采购活动的行为。

三、参加本次磋商采购活动，不存在和其他企业在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

四、响应文件中提供的任何材料、资料、技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

五、我单位承诺：没有处于禁止参加政府采购活动的期间。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

响应人（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权委托人（个人电子签章或签字）：

磋商日期：____年____月____日

六、企业基本情况

响应人名称						
注册地址				邮政编码		
联系方式	联系人			电话		
	传真			网址		
法定代表人	姓名		技术职称		电话	
成立时间			员工总人数：			
营业执照号						
注册资金						
开户银行						
账号						
经营范围						
备注						

附：响应人企业营业执照副本复印件，国家企业信用信息公示系统截图；

响应人（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权委托人（个人电子签章或签字）：

磋商日期：_____年_____月_____日

七、磋商承诺函

(采购单位)

根据河南省财政厅文件豫财购【2019】4 号文规定，河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知，取消政府采购投标保证金。现我公司保证，一旦我方中标，一切按照竞争性磋商文件中规定执行，如出现纠纷和问题，将承担由此引起的一切后果和相应的法律责任。

响应人（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权委托人（个人电子签章或签字）：

磋商日期：_____年_____月_____日。

八、售后服务承诺书

九、技术方案

十、质量保证期外承诺

十一、响应人设立的能为本项目提供售后服务的机构网点清单

项目名称：_____ 采购编号：_____

序号	机构名称	所在地	联系人	联系电话	售后人员情况
1					
2					
3					
4					
5					
...					

响应人（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权委托人（个人电子签章或签字）：

磋商日期：_____年_____月_____日。

十二、中小微企业声明函及残疾人福利性单位声明函

中小微企业声明函

（属于中小微企业的填写，不属于的无需填写此项内容）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，服务全部由符合政策要求的中小企业承接。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员 人，营业收入为 万元，资产总额为 万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

响应人（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权委托人（个人电子签章或签字）：

磋商日期：_____年_____月_____日。

财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）规定：中小企业应当同时符合以下条件：

1. 在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。

2. 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企

业商号或者注册商标；在货物采购项目中，企业提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

响应人（企业电子签章或公章）

日期：

（提醒：如果企业不是残疾人福利性单位，则不需要提供《残疾人福利性单位声明函》。否则，因此导致虚假投标的后果由企业自行承担。）

《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库 2017〔141〕号）的规定：

1. 享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

- （1）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；
- （2）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；
- （3）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；
- （4）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；
- （5）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

2. 成交人为残疾人福利性单位的，学校或者其委托的采购代理机构应当随成交、成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

节能产品、环境标志产品明细表

节能产品明细表

序号	设备名称	品牌型号	制造商名称	节字标志认证证书号	国家节能产品认证证书有效截止日期	数量	单价	总价

响应人（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权委托人（个人电子签章或签字）：

磋商日期：_____年_____月_____日。

环境标志产品明细表

序号	设备名称	品牌型号	制造商名称	中国环境标志认证证书编号	认证证书有效截止日期	数量	单价	总价

响应人（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权委托人（个人电子签章或签字）：

磋商日期：_____年_____月_____日。

填报要求：（进口设备不执行节能品目清单、环境标志产品政府清单规定）

1. 本表的设备名称、品牌型号、金额应与货物分项报价一览表一致。

2. 学校拟采购的产品属于财库〔2019〕19号《节能产品政府采购品目清单》范围内政府强制采购产品，其中以“▲▼”标注的为政府强制采购产品。

3. 政府采购属于“节能产品政府采购清单”中的产品时，响应人应当列明本项目中所投的“节能产品清单”并提供相关有效证明材料，否则不予认可。评标时涉及节能产品的将按《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》财库〔2019〕9号)的规定执行。

4. 政府采购属于“环境标志产品政府采购清单”中的产品时，响应人应当列明本项目中所投的“环境标志产品清单”并提供相关有效证明材料，否则不予认可。评标时涉及环境标志产品的将按《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9号)的规定执行。

6. 请响应人正确填写本表，所填内容将作为评审的依据。其内容或数据应与对应的证明资料相符。

7. 产品的品牌型号需填写完整，并与认证证书上的型号相对应。否则产生的不利于响应人的评审风险由响应人自行承担。

8.同等条件下优先采购节能、环境标志产品。

9. 没有相关产品可不提供本表。

本项目落实《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》

国办发〔2025〕34号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

为构建统一开放、竞争有序的政府采购市场体系，完善政府采购制度，保障各类经营主体平等参与政府采购活动，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国外商投资法》等有关法律法规规定，经国务院同意，现就政府采购中实施本国产品标准及相关政策通知如下：

一、本国产品标准

本国产品应当符合以下条件：

（一）在中国境内生产

产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。

属性改变是指经过制造、加工或者组装等工序，产生完全不同于原材料、组件的新产品，并具有新的名称和特征（用途）。属性改变不包括以下细微操作：

- 1.为确保产品在运输或者储存期间保持某种状态而进行的操作；
- 2.为产品运输或者销售进行的包装或者展示；
- 3.在产品或者其包装上粘贴或者印刷品牌、标志、标识以及其他用于区别的标记；
- 4.简单的上漆、磨光和分装；
- 5.其他不属于属性改变的情形。

（二）在中国境内生产的组件成本占比达到规定比例

产品在中国境内生产的组件成本占比应当达到规定比例，计算公式为：

$$\frac{\text{产品在中国境内生产的组件成本}}{\text{产品总成本}} \geq \text{规定比例}$$

财政部会同有关行业主管部门，分产品确定在中国境内生产的组件成本占比应当达到的规定比例。在分产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，符合本通知第一条第（一）项条件的产品在政府采购活动中视同本国产品。

（三）特定产品的关键组件、关键工序符合相关要求

对特定产品，在符合本通知第一条第（一）项和第（二）项条件的基础上，应当符合财政部会同有关

行业主管部门确定的其关键组件、关键工序在中国境内生产、完成等要求。

财政部会同有关行业主管部门自本通知施行之日起 5 年内，在充分征求有关内外资企业、行业协会商会等方面意见的基础上，分类施策、稳妥推进，分产品确定在中国境内生产的组件成本占比要求，以及特定产品的关键组件、关键工序相关要求，并根据不同行业的发展情况，在出台具体产品相关要求时，设置 3—5 年过渡期，逐步建立政府采购中国产品标准体系和动态调整机制。

二、本国产品标准的适用范围

本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

三、对本国产品的支持政策

政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，企业为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该企业提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时，依法对该企业提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该企业提供的全部产品的总报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

四、政策执行要求

（一）产品在中国境内生产的组件成本核算规则。产品在中国境内生产的组件成本，按照《中国境内生产的组件成本核算基本规则》（见附件 1）计算。

（二）有关证明文件。学校、采购代理机构应当在采购文件中明确要求企业对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》（样式见附件 2，以下简称《声明函》）或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。出具符合要求的《声明函》或有关证明文件的，该产品视为本国产品，学校、采购代理机构不得再要求企业提供其他证明材料。企业提供虚假《声明函》、虚假证明文件谋取中标、成交的，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定追究相应责任。

学校、采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告中标、成交企业提供的《声明函》或有关证明文件。

（三）平等对待各类经营主体。国有企业、民营企业、外资企业等各类经营主体平等享受对本国产品的政府采购支持政策。学校、采购代理机构在政府采购信息发布、企业资格条件确定和资格审查、评审标

准等方面，要对各类经营主体一视同仁、平等对待，切实保障各类经营主体公平竞争。各地区、各部门要加强统筹协调，不得出台违反本通知规定的政策措施，在政府采购活动中不得指定品牌或者限制品牌注册地、所有者，不得以所有制形式、组织形式、股权结构、投资者国别以及其他不合理条件对企业实行差别待遇或者歧视待遇。

（四）中华人民共和国缔结或者共同参加的国际条约、协定对政府采购中本国产品政策另有规定的，按照有关条约、协定执行。

五、争议处理

财政部门在政府采购投诉处理、监督检查中，对涉及本国产品标准争议事项的处理，按照政府采购相关法律法规规定等执行，必要时由有关部门或者专业机构对相关事项予以核实。各有关部门、专业机构及其工作人员对政府采购投诉处理、监督检查中知悉的商业秘密负有保密义务。

（一）政府采购投诉处理、监督检查中，对产品或组件是否在中国境内生产存在争议的，按照以下原则处理：

1.对于组装类产品或组件，相关企业及制造商应当提供产品或组件的采购合同，进货记录，制造、加工、组装记录以及其他证明材料。上述证明材料能够证明产品或组件在中国境内生产的，相关产品或组件即可视为在中国境内生产。

2.对于由原材料直接制造、加工形成的产品或组件，如钢材、陶瓷制品、玻璃等，相关企业及制造商应当提供产品或组件包装上依法标注的生产厂址等信息。生产厂址位于中华人民共和国关境内的，相关产品或组件即可视为在中国境内生产。

（二）政府采购投诉处理、监督检查中，对产品在中国境内生产的组件成本占比、采购项目或采购包中本国产品成本占比是否达到规定比例存在争议的，相关企业及制造商应当提供组件或产品的会计核算数据、采购合同、进货记录等，财政部门按照中国境内生产的组件成本核算相关规则予以认定。

（三）政府采购投诉处理、监督检查中，对特定产品的关键组件是否在中国境内生产存在争议的，按照本通知第五条第（一）项规定的原则处理；对特定产品的关键工序是否在中国境内完成存在争议的，相关企业及制造商应当提供关键工序在中国境内完成的记录等材料予以证明。

政府采购投诉处理、监督检查中，相关企业及制造商未按上述要求提供证明材料或提供的材料不足以证明产品符合本国产品标准的，不应当享受对本国产品的政府采购支持政策，由此影响或者可能影响采购结果的，财政部门按照政府采购相关法律法规规定等处理。

本通知自 2026 年 1 月 1 日起施行。

附件：1.中国境内生产的组件成本核算基本规则

2.关于符合本国产品标准的声明函

国务院办公厅

2025 年 9 月 28 日

中国境内生产的组件成本核算基本规则

产品在中国境内生产的组件成本，一般按照其二级组件的相关成本进行核算。按照产品的一级组件进行成本核算能够满足中国境内生产的组件成本判定需求的，可以按照一级组件的相关成本进行核算。

一、产品的一级组件是指直接组成产品的组件。产品的二级组件是指直接组成产品一级组件的组件。一级组件不可分解的，视同二级组件。

二、二级组件在中国境内生产的，其全部成本计入中国境内生产的组件成本；二级组件不在中国境内生产的，其成本不计入中国境内生产的组件成本。

三、产品总成本和组件成本以相关会计核算数据、采购合同、进货记录等为基础进行计算。

四、需要对成本核算规则予以进一步明确的其他有关事项，由财政部会同有关部门另行规定。

附件 2

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34 号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称 1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。（产品名称 1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）³。（产品名称 1）的（关键组件）⁴在中国境内生产。（产品名称 1）的（关键工序）⁵在中国境内完成。

2. （产品名称 2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称 2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称 2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称 2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

十三、磋商文件要求提供的资格证明资料

13.1 注册于中华人民共和国境内，具有独立承担民事责任的能力；（提供有效的法人或者其他组织的营业执照）

13.2 具有法定代表人证明或法定代表人授权委托书（法定代表人授权委托书须附法定代表人及委托代理人身份证明扫描件）；

法定代表人身份证明

企业名称：

单位性质：

地址：

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：

姓 名：_____性别：_____年龄：

职务：_____系_____（企业名称）的法定代表人（负责人）。

特此证明。

附：法定代表人（负责人）身份证复印件盖单位公章。

响应人（企业电子签章或公章）：

_____年_____月_____日

法定代表人授权书

_____（采购代理机构名称）：

本授权声明：_____（响应人名称）_____（法定代表人姓名、职务）授权
（被授权人姓名）为我方 “_____” 项目（采购编号：_____）磋商活动的合
法代表，以我方名义全权处理该项目有关磋商、签订合同以及执行合同等一切事宜。

特此声明。

附：被授权人的身份证复印件盖单位公章。

响应人（企业电子签章或公章）：

法定代表人或授权委托人（个人电子签章或签字）：

授权代表（个人电子签章或签字）：

磋商日期：_____年_____月_____日。

13.3 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供第三方审计机构出具的 2025 年度财务审计报告扫描件，若企业成立不满一年的，可提供基本户银行出具的资信证明）；

13.4 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；（提供满足履行合同所需设备和专业技术能力的承诺扫描件，加盖公章，格式自拟）；

13.5 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（提供 2026 年以来任意一个月依法缴纳税收和社保证明材料，依法免税或不缴纳社保的企业，应提供相关证明文件）；

13.6 参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；（提供有效的参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明扫描件，加盖公章，格式自拟）；

13.7 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库[2016]125号)的规定,对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单(重大税收违法失信主体)、政府采购严重违法失信行为记录名单的企业,拒绝参与本项目政府采购活动;【查询渠道:“中国执行信息公开网”(http://zxgk.court.gov.cn)、“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)】;

13.8 提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询公示的公司信息、股东或者投资人信息的网页查询结果并符合要求的视为合格。

13.9 单位负责人为同一人或存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动；（提供加盖企业公章的“国家企业信用信息公示系统”中公示的公司信息、股东或投资人信息）。

十四、磋商文件中评分标准中要求的业绩及证书其他资料