



安创招标

河南工程学院人工智能计算实验室 设备采购项目

竞争性磋商文件

项目编号：豫财磋商采购-2024-861

采 购 人： 河 南 工 程 学 院

代理机构： 河南安创工程招标管理有限公司

日 期： 二 〇 二 四 年 八 月

目 录

第一章 采购邀请	1
第二章 供应商须知	4
1. 总则	9
2. 竞争性磋商文件	11
3. 磋商响应文件编写	12
4. 响应文件的递交	14
5. 竞争性磋商	14
6. 授予合同	17
7. 纪律和监督	17
8. 政府采购政策	18
9. 信用记录	19
10. 需要补充的其他内容	19
第三章 评审办法	20
评审办法前附表	20
第四章 合同	26
第五章 采购需求	33
第六章 磋商响应文件格式	110
一、 报价函及报价函附录	113
二、 法定代表人授权委托书	115
三、 响应承诺函	116
四、 报价表格	119
五、 供应商资格证明文件	121
六、 商务和技术偏差表	125
七、 售后服务计划	127
八、 供应商及产品简介	128
九、 反商业贿赂承诺书	129
十、 中小企业声明函	130
十一、 残疾人福利性单位声明函	131
十二、 节能产品、环境标志产品明细表	132
十三、 其他资料	134

第一章 采购邀请

一、项目基本情况

- 1、项目编号：豫财磋商采购-2024-861
- 2、项目名称：河南工程学院人工智能计算实验室设备采购项目
- 3、采购方式：竞争性磋商
- 4、采购预算：2040000.00 元；
最高限价：2040000.00 元

序号	包号	包名称	采购预算 (元)	最高限价 (元)
1	豫政采(2)2 0241375-1	河南工程学院人工智能计算实验室设备 采购项目	2040000.00	2040000.00

- 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 采购需求简介：

人工智能支撑服务器、GPU 显卡、智慧黑板、万兆交换机、人工智能实验基础支撑平台、人工智能数据分析实验工具台等；详见竞争性磋商文件。

5.2 交货期：合同签订后 60 日历天内交付验收。

5.3 交货地点：采购人指定地点。

5.4 质量标准：合格，满足采购人需求。

5.5 质保期：三年

- 6、合同履行期限：至质保期结束。
- 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、落实政府采购政策满足的资格要求：无
- 3、本项目的特定资格要求

（1）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）和豫财购【2016】15 号的规定，对列入失信被执行人、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供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。【采购代理机构在磋商当天将对所有

参与本项目响应人的信用情况（失信被执行人、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）进行查询、打印留存。若在磋商当天查询到响应人有相关负面信息的，则该响应人的投标视为无效。】

（2）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，全部或者部分股东（基金公司或者专业投资公司作为股东的除外）为同一法人、其他组织或者自然人的不同供应商，同一自然人在两个以上供应商任职的不同供应商，不得参加同一合同项下的投标。【提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询打印的相关材料并加盖公章（需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息）】。

三、获取采购文件

1、时间：2024年08月28日至2024年09月03日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外。）

2、地点：河南省公共资源交易中心（<http://www.hnngzy.net>）

3、方式：登录“河南省公共资源交易中心（<http://www.hnngzy.net>）”，凭企业身份认证锁（CA密钥）下载竞争性磋商文件。市场主体（投标人）需要完成信息登记及CA数字证书办理，才能通过省公共资源交易平台参与交易活动，具体办理事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“公共服务-办事指南”专区。

4、售价：0元。

四、响应文件提交

1、时间：2024年09月11日9时00分（北京时间）

2、地点：加密电子响应文件须在投标截止时间前上传至河南省公共资源交易中心交易系统；加密电子响应文件逾期上传，采购人不予受理。

五、响应文件开启

1、时间：2024年09月11日9时00分（北京时间）

2、地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(二)-6（经二路与纬四路向南50米路西）

六、发布公告的媒介及公告期限

本次公告在《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、本项目采用“远程不见面”开标方式，网址（www.hnngzy.net）。投标人应当在磋商文件确定的投标截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清等。

2、不见面服务的具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心新交易平台使用手册。

3、投标人在主体库中上传项目相关人员、业绩等信息，评标时磋商小组须以主体库中抓取的信息为准，未按要求将不予认可。

4、参照《河南省招标代理服务收费指导意见》的通知（豫招协[2023]002 号）文件规定按预算金额向成交人收取代理服务费。

八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系：

1、采购人信息

名称：河南工程学院

地址：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）

名称：河南安创工程招标管理有限公司

地址：河南省国家大学科技园东区 15 号楼 J 座 2 楼

联系人：郭芬 郭彤辉

联系方式：0371-86235366

3、项目联系方式

项目联系人：郭芬 郭彤辉

联系方式：0371-86235366

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

序号	条款名称	编列内容
1.1.2	采购人	名称：河南工程学院 地址：新郑龙湖祥和路1号 联系人：薛老师 电话：0371-62503169
1.1.3	采购代理机构	名称：河南安创工程招标管理有限公司 地址：河南省国家大学科技园东区15号楼J座2楼 联系人：郭芬 郭彤辉 电话：0371-86235366 邮 箱：hnacgczb@163.com
1.1.4	采购方式	竞争性磋商
1.1.5	项目名称及项目编号	项目名称：河南工程学院人工智能计算实验室设备采购项目 项目编号：豫财磋商采购-2024-861
1.1.6	项目地点	河南工程学院
1.2.1	资金来源	财政资金
1.2.2	采购预算（最高限价）	2040000.00 元
1.2.3	采购项目性质	货物
1.2.4	资金落实情况	已落实
1.3.1	交货期	合同签订后 <u>60</u> 日历天内交付验收。
1.3.2	交货地点	采购人指定地点
1.3.3	质量标准	合格，满足采购人需求。
1.3.4	质保期	三年
1.4.1	供应商资质条件	1、具有独立承担民事责任的能力。（提供法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明）

		2、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。（提供 2023 年度经审计的财务报告或基本开户银行出具的资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函。） 3、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。（提供声明函） 4、具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。 2024 年 1 月 1 日以来任意 1 个月缴纳的相关税收凭据。其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭证（新成立企业从成立之日起计算，依法免税的供应商，应提供相应行政部门出具的证明文件，证明其依法免税）。 2024 年 1 月 1 日以来任意 1 个月缴纳社会保险凭据（专用收据或社会保险缴纳清单）。其他组织和自然人也需要提供缴纳社会保险的凭证（新成立企业从成立之日起计算，依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供相应行政部门出具的证明文件，证明其依法不需要缴纳社会保障资金）。 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。（提供声明函） 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）和豫财购【2016】15 号的规定，对列入失信被执行人、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供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。【采购代理机构在磋商当天将对所有参与本项目响应人的信用情况（失信被执行人、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）进行查询、打印留存。若在磋商当天查询到响应人有相关负面信息的，则该响应人的投标视为无效。】 7、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，全部或者部分股东（基金公司或者专业投资公司作为股东的除外）为同一法人、其他组织或者自然人的不同供
--	--	---

		应商，同一自然人在两个以上供应商任职的不同供应商，不得参加同一合同项下的投标。【提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询打印的相关材料并加盖公章（需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息）】。
1.9.1	现场考察	√不组织
1.9.5	答疑会	√不召开
1.10	分包	√不允许
1.11.1	实质性偏差	√不允许
1.12	是否接受选择性报价方案	不接受：首次响应文件只允许一个报价方案
2.1	构成竞争性磋商文件的其他材料	无
2.2.1	供应商要求澄清竞争性磋商文件	时间：提交首次响应文件截止时间前 <u>5</u> 日
		形式：书面形式提出并加盖公司印章及法定代表人或授权委托人签字
2.2.2	竞争性磋商文件澄清发出的形式	通过河南省公共资源交易中心交易系统平台发布
2.2.3	供应商确认收到竞争性磋商文件澄清	时间：在收到相应澄清文件后 24 小时内
		形式：在河南省公共资源交易中心交易系统平台进行回复确认
2.3.2	竞争性磋商文件修改发出的形式	通过河南省公共资源交易中心交易系统平台发布且同时在原公告媒体发布变更公告
2.3.3	供应商确认收到竞争性磋商文件修改	时间：在收到相应修改文件后 24 小时内
		形式：在河南省公共资源交易中心交易系统平台进行回复确认
3.3.1	磋商有效期	响应文件递交截止之日起 <u>60</u> 日历天
3.4.1	磋商保证金	无
3.5.3	响应文件签字或盖章要求	见磋商响应文件格式要求

4.1.1	响应文件加密要求	按河南省公共资源交易中心交易系统要求加密
4.2.1	提交首次响应文件截止时间	2024 年 09 月 11 日 09 时 00 分（北京时间）
4.2.2	提交首次响应文件地点	加密电子响应文件须在投标截止时间前上传至河南省公共资源交易中心交易系统；加密电子响应文件逾期上传，采购人不予受理。
4.2.3	是否退还磋商响应文件	否
5.1	开启时间和地点	开启时间：同提交首次响应文件截止时间 开启地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(二)-6（经二路与纬四路向南 50 米路西）
5.3.1	磋商小组的组建	磋商小组由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 3 人，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二，从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取。
5.3.3	是否授权磋商小组确定成交供应商	否，推荐的成交候选人数：3 名
5.9	履约保证金	中标价 5% 账号名称：河南工程学院 账号：41001530010059000016 开户行：建行郑州陇海路支行
10.1	代理费用收取方式及标准	代理服务费：参照《河南省招标代理服务收费指导意见》的通知（豫招协[2023]002 号）文件规定按预算金额向成交人收取代理服务费。 成交供应商在领取成交通知书前将服务费交至下面账号： 开户行：交通银行郑州经三路支行 户名：河南安创工程招标管理有限公司 帐号：411899991010003307189
10.2	采购程序	1. 成立磋商小组 2. 制定或确认竞争性磋商文件 3. 确定不少于 3 家的供应商参加磋商

		4. 磋商 5. 确定供应商 6. 在指定媒体公布结果
10.3	需要补充的其他内容	1. 成交供应商与采购人签订合同后，将合同原件扫描件报采购代理机构备案。 2. 付款方式：货到安装调试合格，使用部门初验后，经第三方专业机构最终验收合格后支付至合同总价的95%，余款5%于货物或系统运行满6个月无故障无息付清。 3. 本次采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为“工业”，所属行业界定标准参考《中小企业划型标准规定》。 4. 本项目不是专门面向中小企业采购。 5. 投标人在主体库中上传项目相关人员、业绩等信息，评标时磋商小组须以主体库中抓取的信息为准，未按要求将不予认可。

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》等有关法律、法规和规章的规定，本采购项目已具备竞争性磋商条件，现对本项目进行竞争性磋商。

1.1.2 采购人：供应商须知前附表中所述的，依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

1.1.3 采购代理机构：受采购人委托组织采购活动，在采购过程中负有相应责任的社会中介组织。

1.1.4 采购方式：见供应商须知前附表。

1.1.5 项目名称及项目编号：见供应商须知前附表。

1.1.6 项目地点：见供应商须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 资金来源：见供应商须知前附表。

1.2.2 采购预算：见供应商须知前附表。

1.2.3 采购项目性质：见供应商须知前附表。

1.2.4 资金落实情况：见供应商须知前附表。

1.3 交货期、交货地点、质量标准和质量期

1.3.1 交货期：见供应商须知前附表。

1.3.2 交货地点：见供应商须知前附表。

1.3.3 质量标准：见供应商须知前附表。

1.3.4 质量期：见供应商须知前附表。

1.4 供应商资格要求

1.4.1 供应商应具备的资格条件

- (1) 具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或者自然人；
- (2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- (3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- (4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- (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；
- (6) 已通过正规渠道获得本项目的竞争性磋商文件；
- (7) 未被依法暂停或者取消投标资格；

(8) 未被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；

(9) 法律、行政法规规定的其他条件。

(10) 供应商须知前附表规定的其他条件。

1.4.2 供应商不得存在下列情形之一：

(1) 与采购人存在利害关系且可能影响磋商公正性；

(2) 与本磋商项目的其他供应商为同一个单位负责人；

(3) 与本磋商项目的其他供应商存在控股、管理关系；

(4) 为本磋商项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务；

(5) 为本磋商项目的采购代理机构；

(6) 供应商以他人名义投标、串通投标、以行贿手段牟取中标，或在投标中弄虚作假的；

(7) 法律法规规定的其他情形。

1.5 费用承担

供应商准备和参加竞争性磋商活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与竞争性磋商活动的各方应对竞争性磋商文件和响应文件中的商业和技术等秘密保密，否则应承担相应的法律责任。

1.7 语言文字

竞争性磋商文件及响应文件使用语言文字应为中文。专用术语使用外文的，应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量标准单位。

1.9 现场考察或答疑会

1.9.1 现场考察：供应商须知前附表规定组织现场考察的，采购人按供应商须知前附表规定的时间、地点组织供应商考察项目现场。部分供应商未按时参加现场考察的，不影响现场考察的正常进行。

1.9.2 供应商现场考察发生的费用自理。

1.9.3 除采购人的原因外，供应商自行负责在现场考察中所发生的人员伤亡和财产损失。

1.9.4 采购人在现场考察中介绍的项目场地和相关的周边环境情况，供应商在编制响应文件时参考，采购人不对供应商据此做出的判断和决策负责。

1.9.5 答疑会：见供应商须知前附表。

1.10 分包

1.10.1 供应商拟在成交后将成交项目的非主体、非关键性工作进行分包的，应符合供应商须知前附表规定的分包内容、分包金额和资质要求等限制性条件，除供应商须知前附表规定的非主体、非关键性工作外，其他工作不得分包。

1.10.2 成交供应商不得向他人转让成交项目，接受分包的人不得再次分包。成交供应商应当就分包项目向采购人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

1.11 响应和偏差

1.11.1 响应文件应当对竞争性磋商文件的实质性要求和条件做出满足性或更有利于采购人的响应，否则，供应商的响应文件将被否决。实质性要求和条件见供应商须知前附表。

1.11.2 允许响应文件偏离竞争性磋商文件某些要求的，偏差应当符合竞争性磋商文件规定的偏差范围和幅度。

1.11.3 响应文件对竞争性磋商文件的全部偏差，均应在响应文件的商务和技术偏差表中列明，除列明的内容外，视为供应商响应竞争性磋商文件的全部要求。

1.12 选择性报价方案

选择性报价方案：见供应商须知前附表。

2. 竞争性磋商文件

2.1 竞争性磋商文件的组成

本竞争性磋商文件包括：

- (1) 采购邀请
- (2) 供应商须知
- (3) 评审办法
- (4) 合同
- (5) 采购需求
- (6) 磋商响应文件格式

根据本章第1.9款、第2.2款和第2.3款对竞争性磋商文件所作的澄清、修改，构成竞争性磋商文件的组成部分。

2.2 竞争性磋商文件的澄清

2.2.1 供应商应仔细阅读和检查竞争性磋商文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应按供应商须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达采购人，要求采购人对竞争性磋商文件予以澄清。

2.2.2 竞争性磋商文件的澄清以供应商须知前附表规定的形式发给所有购买竞争性磋商文件的供应商，同时在原公告媒体发布澄清公告，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距本章第4.2.1项规定的提交首次响应文件截止时间不足5日的，并且澄清内容可能影响响应文件编制的，将相应延长提交首次响应文件截止时间。

2.2.3 供应商在收到澄清后，应按供应商须知前附表规定的时间和形式通知采购人，确认已收到该澄清。

2.2.4 除非采购人认为确有必要答复，否则，采购人有权拒绝回复供应商在本章第2.2.1项规定的时间后的任何澄清要求。在规定的时间内未提出疑问的，将被视为对竞争性磋商文件完全认可。

2.3 竞争性磋商文件的修改

2.3.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的竞争性磋商文件进行必要的修改，但不得改变采购标的和资格条件，修改的内容为竞争性磋商文件的组成部分。

2.3.2 采购人或采购代理机构以供应商须知前附表规定的形式修改竞争性磋商文件，并通知所有已购买竞争性磋商文件的供应商，同时在原公告媒体发布变更公告。修改竞争性磋商文件的时间距本章第4.2.1项规定的提交首次响应文件截止时间不足5日的，并且修改内容可能影响响应文件编制的，将相应延长提交首次响应文件截止时间。

2.3.3 供应商收到修改内容后，应按供应商须知前附表规定的时间和形式通知采购人，确认已收到该修改。

3. 磋商响应文件编写

3.1 磋商响应文件的组成

磋商响应文件应包括下列内容：

- (1) 报价函及报价函附录
- (2) 法定代表人授权委托书
- (3) 响应承诺函
- (4) 报价表格
- (5) 供应商资格证明文件
- (6) 商务和技术偏差表
- (7) 售后服务计划
- (8) 供应商及产品简介
- (9) 反商业贿赂承诺书
- (10) 中小企业声明函

- (11) 残疾人福利性单位声明函
- (12) 节能产品、环境标志产品明细表
- (13) 其他资料

3.2 磋商价格构成及报价要求

3.2.1 供应商应按照竞争性磋商文件提供的响应文件报价表格式填写提供各项货物及服务的单价、分项报价和总报价。

3.2.2 竞争性磋商响应总报价应是采购人指定地点交货的，包括基于交货或提供服务发生的各种税费、运费及保险费、运杂费、安装费、检验费以及伴随的消耗材料、备品备件和其它服务费总报价。

3.2.3 分项报价一览表是将总报价进行分解，各项报价应准确填入分项报价一览表相应栏内。未填入报价项目磋商小组可以认定为已包含在总报价，也可能做出对供应商不利的判断，后果由供应商自行承担。

3.2.4 磋商报价应完全包括竞争性磋商文件规定的全部货物和服务范围，不得任意分割或合并所规定的货物或服务分项。

3.2.5 本项目的磋商报价应按照竞争性磋商文件、补充通知、答疑纪要、现场情况、承包范围，并充分考虑供货及服务期间各类市场风险和国家政策性调整等风险系数，由各供应商根据自身情况，在合理范围内，自主考虑、优惠报价，但不得低于企业成本。

3.3 磋商有效期

3.3.1 磋商有效期见供应商须知前附表，从提交首次响应文件的截止之日起算。

3.3.2 在磋商有效期内，供应商撤销响应文件的，应承担竞争性磋商文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长磋商有效期的，采购人以书面形式通知所有供应商延长磋商有效期。供应商应予以书面答复，但不得要求或被允许修改其响应文件；供应商拒绝延长的，其磋商失效。

3.4 磋商保证金

无

3.5 磋商响应文件的编制

3.5.1 磋商响应文件应按第六章磋商响应文件格式进行编写，如有必要，可以增加附页，作为磋商响应文件的组成部分。其中，报价函附录在满足竞争性磋商文件实质性要求的基础上，可以提出比竞争性磋商文件要求更有利于采购人的承诺。

3.5.2 磋商响应文件应当对竞争性磋商文件有关磋商报价、交货期、交货地点、磋商有效期、

质量标准等实质性内容作出响应。

3.5.3 磋商响应文件全部采用电子文档，除供应商须知前附表另有规定外，响应文件所附证书证件均为原件扫描件，并采用单位和个人数字证书，按竞争性磋商文件要求在相应位置加盖电子印章。由供应商的法定代表人（单位负责人）签字或加盖电子印章的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字或加盖电子印章的，应附由法定代表人（单位负责人）签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见供应商须知前附表。

4. 响应文件的递交

4.1 响应文件的密封和标记

4.1.1 供应商应当按照竞争性磋商文件和河南省公共资源交易中心交易系统平台的要求加密响应文件，具体要求见供应商须知前附表。

4.2 磋商响应文件的递交

4.2.1 供应商应在供应商须知前附表规定的提交首次响应文件截止时间前递交响应文件。

4.2.2 供应商通过河南省公共资源交易中心交易系统平台递交电子响应文件。

4.2.3 除供应商须知前附表另有规定外供应商所递交的响应文件不予退还。

4.2.4 供应商完成电子响应文件上传后，河南省公共资源交易中心交易系统平台即时向供应商发出递交回执通知。递交时间以递交回执通知载明的传输完成时间为准。

4.2.5 逾期送达的响应文件，河南省公共资源交易中心交易系统平台将予以拒收。

4.3 磋商响应文件的补充、修改与撤回

4.3.1 在本章第 4.2.1 项规定的递交首次磋商截止时间前，供应商可以补充、修改或撤回已递交的磋商响应文件，但应以书面形式通知采购人、采购代理机构。

4.3.2 供应商补充、修改或撤回已递交响应文件的通知，应按照本章第 3.5.3 项的要求加盖电子印章。河南省公共资源交易中心交易系统平台收到通知后，即时向供应商发出确认回执通知。

4.3.2 补充、修改的内容为磋商响应文件的组成部分。补充、修改的内容与响应文件不一致的，以补充、修改的内容为准。修改的磋商响应文件应按照本章规定进行编制、密封、标记和递交，并标明“修改”字样。

5. 竞争性磋商

5.1 开启时间和地点

采购人在本章第4.2.1项规定的提交首次响应文件截止时间（开启时间）和供应商须知前附表规定的地点通过河南省公共资源交易中心交易系统平台进行竞争性磋商，并邀请所有供应商的法定代表人或其委托代理人准时参加。

5.2 磋商程序

- 5.2.1 提交首次响应文件截止，宣布磋商会议开始；
- 5.2.2 宣布磋商会议纪律；
- 5.2.3 供应商通过河南省公共资源交易中心交易系统平台对已递交的电子响应文件进行解密；
- 5.2.4 磋商（采购人将对磋商过程进行记录，以存档备查）。

5.3 磋商

5.3.1 磋商小组

(1) 磋商工作由磋商小组独立进行，磋商小组由采购人代表和评审专家共3人以上单数组成，其中评审专家人数不得少于磋商小组成员总数的2/3。采购人代表不得以评审专家身份参加本部门或本单位采购项目的评审。采购代理机构人员不得参加本机构代理的采购项目的评审。

(2) 采用竞争性磋商方式的政府采购项目，评审专家应当从政府采购评审专家库内相关专业的专家名单中随机抽取。市场竞争不充分的科研项目，以及需要扶持的科技成果转化项目，以及情况特殊、通过随机方式难以确定合适的评审专家的项目，经主管预算单位同意，可以自行选定评审专家。技术复杂、专业性强的采购项目，评审专家中应当包含1名法律专家。

5.3.2 磋商

(1) 磋商小组成员应当按照客观、公正、审慎的原则，根据竞争性磋商文件第三章规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。未实质性响应磋商文件的响应文件按无效响应处理，磋商小组应当告知提交响应文件的供应商。

(2) 竞争性磋商文件内容违反国家有关强制性规定的，磋商小组应当停止评审并向采购人或者采购代理机构说明情况。

5.3.3 评审报告

磋商小组应当根据评审记录和评审结果编写评审报告，其主要内容包括：

- (1) 邀请供应商参加采购活动的具体方式和相关情况；
- (2) 响应文件开启日期和地点；
- (3) 获取竞争性磋商文件的供应商名单和磋商小组成员名单；
- (4) 评审情况记录和说明，包括对供应商的资格审查情况、供应商响应文件评审情况、磋商情况、报价情况等；
- (5) 提出的成交候选供应商的排序名单及理由。

评审报告应当由磋商小组全体人员签字认可。磋商小组成员对评审报告有异议的，磋商小组按照少数服从多数的原则推荐成交候选人，采购程序继续进行。对评审报告有异议的磋商小组成员，应当在报告上签署不同意见并说明理由，由磋商小组书面记录相关情况。磋商小组成员拒绝在报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评审报告。

评审完成后，磋商小组应当向采购人提交书面评审报告和成交候选人名单。磋商小组推荐成交

候选人的人数见供应商须知前附表。

5.4 磋商过程的保密性

5.4.1 磋商期间，直到授予成交供应商合同止，凡是与磋商响应文件审查、澄清、评价、比较以及推荐成交供应商等方面的情况，均不得向供应商或其他无关的人员透露。

5.4.2 在磋商过程中，供应商如向磋商小组成员施加任何影响，都将会导致其磋商被拒绝，政府采购监管部门将记录其不良行为。

5.5 终止竞争性磋商采购活动

出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

- (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) 在采购过程中符合要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足 3 家的。

5.6 确定成交供应商

5.6.1 采购代理机构应当自评审结束之日起 2 个工作日内将评审报告送交采购人。采购人应当自收到评审报告之日起 5 个工作日内在评审报告推荐的成交候选人中按顺序确定成交供应商。成交候选人并列的，由采购人采取随机抽取的方式确定成交供应商。

5.6.2 采购人也可以书面授权磋商小组直接确定成交供应商。磋商小组直接确定成交供应商的应在竞争性磋商文件中写明。

5.7 成交结果公告

5.7.1 采购人或者采购代理机构自成交供应商确定之日起 2 个工作日内，在公告发布的同一媒介上公告成交结果，同时向成交供应商发出成交通知书，并将竞争性磋商文件随成交结果同时公告，公告期限 1 个工作日。

5.7.2 成交结果公告内容包括采购人和采购代理机构的名称、地址和联系方式、项目名称和项目编号、成交供应商名称、地址和成交金额、主要成交标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求、磋商小组成员名单，采用书面推荐供应商参加采购活动的，还应当公告采购人和评审专家的推荐意见。

5.8 成交通知书

在公告成交结果的同时，采购人或者采购代理机构向成交供应商发出成交通知书，成交通知书将作为进行合同磋商和签订合同的依据。

5.9 履约保证金

中标价 5%

账号名称：河南工程学院

账号：41001530010059000016

开户行：建行郑州陇海路支行

6. 授予合同

6.1 采购人自成交通知书发出之日起15日内，按照竞争性磋商文件和成交供应商响应文件的规定，与成交供应商签订书面合同。所签订的合同不得对竞争性磋商文件确定的事项和成交供应商响应文件作实质性修改。

6.2 竞争性磋商文件、成交供应商的响应文件和澄清文件等，均应作为签约的合同文本的基础。

6.3 政府采购合同包括采购人与成交供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

6.4 如成交供应商不按本章第6.1项约定签订合同，采购人将报请取消其成交决定。采购人可按照磋商小组推荐的成交候选人名单排序，确定下一候选人为成交供应商或者重新采购。

7. 纪律和监督

7.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄露竞争性磋商中应当保密的情况和资料，不得与供应商串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

7.2 对供应商的纪律要求

供应商不得相互串通或者与采购人串通，不得向采购人或者磋商小组成员行贿谋取成交，不得以他人名义磋商或者以其他方式弄虚作假骗取成交；供应商不得以任何方式干扰、影响磋商工作。

7.3 对磋商小组成员的纪律要求

磋商小组成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对磋商响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及与磋商有关的其他情况。在磋商活动中，磋商小组成员不得擅离职守，影响磋商程序正常进行。

7.4 对与磋商活动有关的工作人员的纪律要求

与磋商活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对磋商响应文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及与磋商有关的其他情况。在磋商活动中，与磋商活动有关的工作人员不得擅离职守，影响磋商程序正常进行。

7.5 询问、质疑和投诉

7.5.1 供应商或有关当事人对磋商过程、成交结果有异议的，可以向采购人或者采购代理机构提出询问。

7.5.2 采购人或者采购代理机构应当在三个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复。

7.5.3 供应商认为竞争性磋商文件、采购过程使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人提出质疑。

7.5.4 供应商认为成交结果使自己的权益受到损害的，可以在成交结果公告期限届满之日起七个工作日内，以书面形式向采购人提出质疑，接收质疑函联系部门、电话及地址详见竞争性磋商公告。在法定质疑期内供应商针对同一采购程序环节的质疑应当一次性提出。

7.5.5 采购人或者采购代理机构应当在收到供应商的书面质疑后七个工作日内做出答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商，但答复的内容不得涉及商业秘密。

7.5.6 质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

7.5.7 供应商质疑、投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。供应商投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。

8. 政府采购政策

8.1 磋商产品符合国家环保、节能标准，并载入财政部、国家发改委/国家环保总局发布的《环境标志产品政府采购品目清单》、《节能产品政府采购品目清单》内，且具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》或《中国环境标志产品认证证书》（投标人必须提供有关证明材料和文件等），将分别给予供应商在评审办法中规定的标准分值进行加分评审。

8.2 如磋商产品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，供应商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。

8.3 关于计算机办公设备，必须执行国家版权局、信息产业部、财政部等部门规定，供应商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。

8.4 采购货物为国家强制性认证产品的，必须符合强制性标准。

8.5 优先采购本国产品。采购进口产品应符合《中华人民共和国政府采购法》并依法办理论证、公示、审批手续。

8.6 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》。

8.7 促进中小型企业发展，必须执行财政部、工信部印发的《政府采购促进中小企业发展管理办法》，对小型和微型企业产品的价格给予 10%-20% 的扣除（监狱企业/残疾人福利性企业视同小型、

微型企业），用扣除后的价格参与评审。参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》，未填写中小企业声明函的在评审过程中不予认可，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，监狱企业参加政府采购活动的，应当提供由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。成交供应商响应文件中提供声明与实际情况不符的，采购人有权取消该成交供应商的成交资格，并对因其造成的损失进行追责。

8.8 开源节流，执行低价优先的采购政策规定。

9. 信用记录

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）和豫财购【2016】15 号的规定，对列入失信被执行人、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供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。【采购代理机构在磋商当天将对所有参与本项目响应人的信用情况（失信被执行人、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）进行查询、打印留存。若在磋商当天查询到响应人有相关负面信息的，则该响应人的投标视为无效。】

10. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见供应商须知前附表。

第三章 评审办法

评审办法前附表

条款		评审因素	评审标准
2.1.1	形式性 评审	响应文件签署、盖章	响应文件按竞争性磋商文件要求签署、盖章的
		供应商名称	与营业执照（如有）一致
2.1.2	资格审 查标准	营业执照或其他证明材料	法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明
		信用记录	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
		财务要求	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
		纳税要求	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
		社会保险要求	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
		具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
		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	符合第二章“供应商须知前附表”第1.4.1项规定
2.1.3	响应性 审查标 准	磋商报价	报价未超过竞争性磋商文件中规定的预算金额或者最高限价的
		交货期	符合第二章“供应商须知前附表”第1.3.1项规定
		交货地点	符合第二章“供应商须知前附表”第1.3.2项规定
		质量标准	符合第二章“供应商须知前附表”第1.3.3项规定
		磋商有效期	符合第二章“供应商须知前附表”第3.3.1项规定
		机器码	响应文件制作机器码不一致
		其他	响应文件未含有采购人不能接受的附加条件

2.2.1		分值构成(总分 100分)	报价得分：30分 技术部分：55分 商务部分：15分
条款号		评分因素	评分标准
2.2.2(1)	报价得分(30分)	磋商报价评分标准(30)	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价格最低的报价为评标基准价，其价格分为满分。 $S_n = 30 \times C_{\min} / C_n$ S_n：第 n 个有效响应人的价格得分 $C_{\min}$：技术和商务审查符合的有效响应人最低报价 C_n：第 n 个技术和商务审查符合的有效响应人的投标价。 参与计算的投标报价要考虑小微型企业产品价格扣除因素。 小、微型企业（监狱企业、残疾人福利性企业视同小微企业）价格给予 10%的扣除。
2.2.2(2)	技术部分(55分)	技术指标响应情况(50分)	根据响应文件对磋商文件要求的技术指标响应情况，判断技术指标响应是否满足磋商文件的要求，完全符合磋商文件要求的得技术参数响应分 50 分； 1. 技术参数要求中标“★”的技术参数每有一项不满足扣 0.3 分； 2. 技术参数要求中未标“★”的技术参数每有一项不满足扣 0.1 分，扣完为止。
		安装调试方案(5分)	根据供应商提供的安装方案，包括但不限于安装进度计划、安装方法、安装质量保障、试运行测试、运行维护等方面按以下标准进行打分： 1、安装调试方案安排全面详尽、时间空间考虑周全，完全满足或优于采购人需求，有合理且完善的试运行测试方案及运行维护方案的得 5 分。 2、安装调试方案安排较为全面详尽、考虑周全，能满足采购人需求，较为科学完整合理，有具体可行的试运行测试方案及运行维护方案的得 3 分。 3、安装调试方案方案基本合理、满足采购人需求，有试运行

			测试方案及运行维护方案的得 1 分。 4、未提供得 0 分。
2.2.2(3)	商务部分 (15 分)	企业业绩 (4 分)	供应商提供 2021 年 1 月 1 日以来承担过类似项目业绩, 每提供一份得 2 分, 最高得 4 分。 注: 提供中标通知书及合同扫描件。
		技术培训支持程度 (5 分)	根据供应商培训计划及方案来进行打分, 包括: 培训人员、培训形式、设备操作规程、设备的维护保养工作、设备故障排除事故应急措施。 1、培训计划及方案合理、完整、针对性强的得 5 分; 2、培训计划及方案较合理、基本完整、针对性较强的得 3 分; 3、培训计划及方案一般、针对性一般的得 1 分; 4、未提培训计划及方案或缺项的不得分。
		售后服务 (5 分)	供应商需提供详细的售后服务计划, 包括但不限于售后服务时间、服务内容、质保期内服务内容、质保期外服务内容, 根据售后服务计划内容的完整性及服务内容进行评分: (1) 售后服务方案安排全面详尽、考虑较周全, 完全满足或优于采购人需求, 科学完整、合理, 得 5 分。 (2) 售后服务方案安排较为全面详尽、考虑周全, 能满足采购人需求, 较为科学完整合理, 得 3 分。 (3) 售后服务方案和售后服务方案不详细, 可行性差的, 基本满足采购人要求的得 1 分。 (4) 未提供得 0 分。
		质保期 (1 分)	在满足质保期三年的基础上每增加 1 年得 0.5 分, 最多得 1 分。

本次竞争性磋商采用综合评分法评审，磋商小组对满足竞争性磋商文件实质性要求且最终确定采购需求和在规定时间内提交最后报价的响应文件，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选人的评审方法。

1. 评审标准

1.1 初步评审标准

- 1.1.1 形式评审标准：见评审办法前附表。
- 1.1.2 资格评审标准：见评审办法前附表。
- 1.1.3 响应性评审标准：见评审办法前附表。

1.2 分值构成与评分标准

1.2.1 分值构成

- (1) 报价得分：见评审办法前附表；
- (2) 技术部分：见评审办法前附表；
- (3) 商务部分：见评审办法前附表；

1.2.2 评分标准

- (1) 报价得分标准：见评审办法前附表；
- (2) 技术部分标准：见评审办法前附表；
- (3) 商务部分标准：见评审办法前附表；

2. 评审程序

2.1 初步评审

2.1.1 磋商小组依据本章评审办法前附表规定的标准，对响应人的响应文件进行初步评审，以确定其是否满足竞争性磋商文件的实质性要求，有一项不符合评审标准的，磋商小组应当认定其响应文件无效。

2.1.2 磋商报价有算术错误及其他错误的，磋商小组按以下原则要求供应商对磋商报价进行修正

(1) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额文字存在错误的，应当先对大写金额的文字错误进行澄清、说明或者更正，再行修正。

(2) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准，但单价或者单价汇总金额存在数字或者文字错误的，应当先对数字或者文字错误进行澄清、说明或者更正，再行修正。

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以总价为准，修正单价。

(4) 同时出现两种以上不一致的，按照上述规定的顺序修正。修正后的报价应当采用书面形式，并加盖公章或者由法定代表人或其授权的代表签字，供应商不确认的，其投标无效。

2.2 详细磋商

2.2.1 磋商小组集中与单一供应商分别进行磋商。在磋商中，磋商双方可以就磋商项目所涉及的价格、技术、服务、合同草案条款等进行实质性磋商，但磋商的任何一方不得透露与磋商有关的其他供应商的商业秘密、技术资料、价格和其他信息。

2.2.2 在磋商过程中，磋商小组可以根据竞争性磋商文件和磋商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动竞争性磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。

2.2.3 对竞争性磋商文件做出的实质性变动是竞争性磋商文件的有效组成部分，磋商小组应当以书面形式同时通知所有参加磋商的供应商。

2.2.4 竞争性磋商文件不能详细列明采购标的的技术、服务要求，需经磋商由供应商提供最终设计方案或解决方案的，磋商结束后，磋商小组应当按照少数服从多数的原则投票推荐3家以上供应商的设计方案或者解决方案，并要求其在规定时间内提交最后报价。

2.2.5 竞争性磋商文件能够详细列明采购标的的技术、服务要求的，磋商结束后，磋商小组应当要求所有实质性响应的供应商在规定时间内提交最后报价，提交最后报价的供应商不得少于3家。

2.2.6 最后报价（二轮报价）是供应商响应文件的有效组成部分【注：最后报价明显低于成本价的，供应商需做出合理说明，否则将承担不被接受的风险】。

2.2.7 情况特殊，经磋商小组根据磋商现场情况，可以要求供应商适当进行多轮报价。

2.2.8 经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后，由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。

2.3 详细评审

2.3.1 磋商小组按本章评审方法规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合得分。

- (1) 按本章第2.2.2（1）目规定的评审因素和分值对报价得分计算出得分A；
- (2) 按本章第2.2.2（2）目规定的评审因素和分值对技术部分计算出得分B；
- (3) 按本章第2.2.2（3）目规定的评审因素和分值对商务部分计算出得分C。

2.3.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

2.3.3 供应商得分=A+B+C。

2.3.4 磋商小组认为供应商的最后报价明显低于成本价的，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评审现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；供应商不能证明其报价合理性的，磋商小组应当将其作为无效投标处理。

2.4 响应文件的澄清

2.4.1 在评审过程中，磋商小组可以书面形式要求供应商对响应文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。磋商小组不接受供应商主动提出的澄清、说明或补正。

2.4.2 澄清、说明或补正不得超出响应文件的范围且不得改变响应文件的实质性内容，并构成响应文件的组成部分。

2.4.3 磋商小组对供应商提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求供应商进一步澄清、说明或补正，直至满足磋商小组的要求。

2.5 评审结果

2.5.1 除采购人授权直接确定成交供应商外，按照评审得分由高到低顺序推荐3名成交候选供应商（政府购买服务项目及市场竞争不充分的科研项目，以及需要扶持的科技成果转化项目可以为2-3名），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并列。

2.5.2 磋商小组完成评审后，应当向采购人提交书面评审报告和成交候选人名单并编写评审报告。

第四章 合同

（本合同仅供参考，具体以实际签订为准）

河南省政府采购项目供货合同

需方：

供方：

本合同于 2024 年 月 日由需方和供方按下述条款签署。

在需方为获得货物和伴随服务，经河南省财政厅政府采购处批准，于 2024 年 月 日进行竞争性磋商。经磋商小组评审并经需方确认，确认供方以总金额：（以下简称“合同价”）成交，成为需方供应商。双方以上述事实为基础，签订本合同。

本合同在此声明如下：

本合同中的词语和术语的含义与磋商文件合同条款中定义的相同。

下述文件作为合同签订的基础，是构成本合同的主要组成部分，并与本合同一起阅读和解释：

供方在此保证全部按照合同规定向需方提供货物和服务，并负责可能的弥补缺陷。

需方在此保证全部按照合同规定的时间和方式向供方支付合同价或其他按合同规定应支付的金额。

一、【采购人名称】（需方）所需(货物名称)经以

磋商文件以竞争性磋商方式进行采购。经磋商小组确定（供方）为成交供应商。供需双方根据《中华人民共和国民法典》和其他法律、法规的规定，并按照公正、平等、自愿、诚实信用的原则，同意按照以下条款和条件，签署本合同。

二、货物名称、数量、单价、规格和标准

货物名称	数量	单价	规格	标准

三、合同金额

合同总金额人民币（大写） 人民币（小写）

四、付款方式：货到安装调试合格，使用部门初验后，经第三方专业机构最终验收合格后支付至合同总价的 95%，余款 5%于货物或系统运行满 6 个月无故障无息付清。

五、交货

1、交货时间：_____

2、交货地点：_____

3、风险负担：货物毁损、灭失的风险在该货物通过供需双方联合验收交付前由供方承担，通过联合验收交付后由需方承担；因质量问题需方拒收的，风险由供方承担。

六、质量

货物的质量应符合磋商文件、报价文件及供方在磋商过程中做出的书面澄清及承诺。

七、包装、运输方式

由卖方负责

八、知识产权

供方应保证需方在中国境内使用货物或货物的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其知识产权的诉讼。

九、安装调试及设备验收

1. 产品资格检验

提供执照厂商或第三方检验检测机构的检验检测报告以证明。如果审验不通过，不予验收，责任由经销商承担。

2. 中标商负责将设备运至安装现场，提供安装所需的地脚螺钉、垫板等备件，并进行安装与调试；负责提供吊装所需的装备和工具。设备进入学校后，在校内的运输、安装过程中，需做好校内外墙面、地面、门等设施的成品保护。如果对校内室外墙面、地面、门等设施造成破坏、破损，中标商负责出资对该部分设施进行维修。

3. 验收方法：

3.1 预验收

对安装调试完毕后的设备进行3天的预验收的学习，验收的内容为：

(1) 设备的配置

(2) 控制系统的功能

3.2 终验收

终验收内容：

(1) 设备的配置清单

(2) 设备运行

3.3 验收要求

根据验收申请，经使用部门初验后，甲方组织第三方专业机构进行正式验收，费用不超过合同金额的1%，费用由中标方承担。

十、售后服务

1、供方应按磋商文件、报价文件及供方在磋商过程中做出的书面说明或承诺提供及时、快速、优质的售后服务。

2、其他售后服务内容：

供方保证货物及时运到指定地点，保证产品的质量稳定，包装完好，解答用户在应用中遇到的实际问题。

十一、违约责任

1、乙方不按期履行合同，并经甲方提示后7日内仍不履行合同的，甲方有权解除合同，乙方要承担相应的赔偿责任。

2、如因一方违约，双方未能就赔偿损失达成协议，引起诉讼或仲裁时，违约方除应赔偿对方经济损失外，还应承担对方因诉讼或仲裁所支付的律师代理费等相关费用。

3、其它应承担的违约责任，以《中华人民共和国民法典》和其它有关法律、法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

十二、合同生效及其它

1、本合同经供需双方代表签字并加盖公章后生效。

2、本合同中文书写，一式陆份，需方三份，供方两份，其余二份报送需方主管机关备案。

十三、其它未尽事宜以磋商文件、磋商响应文件为准，协商解决。

需 方： 供 方：

盖 章

盖 章

代 表：（签字或盖章）

代 表：（签字或盖章）

地 址：

地 址：

邮政编码：

邮政编码：

电 话：

电 话：

开户单位：

开户单位：

开户银行：

开户银行：

帐 号：

帐 号：

本合同签订时间：

本合同签订时间：

政府采购履约担保函（项目用）

编号：

（采购人）：

鉴于你方与（以下简称供应商）于年月日签定编号为的《政府采购合同》（以下简称主合同），且依据该合同的约定，供应商应在年月日前向你方交纳履约保证金，且可以履约担保函的形式交纳履约保证金。应供应商的申请，我方以保证的方式向你方提供如下履约保证金担保：

一、保证责任的情形及保证金额

（一）在供应商出现下列情形之一时，我方承担保证责任：

1. 将中标项目转让给他人，或者在响应文件中未说明，且未经采购人同意，将中标项目分包给他人的；

2. 主合同约定的应当缴纳履约保证金的情形：

（1）未按主合同约定的质量、数量和期限供应货物/提供服务/完成工程的；（2）。

（二）我方的保证范围是主合同约定的合同价款总额的%，数额为元（大写），币种为。（即主合同履约保证金金额）

二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为：连带责任保证。

我方保证的期间为：自本合同生效之日起至供应商按照主合同约定的供货/完工期限届满后日内。

如果供应商未按主合同约定向贵方供应货物/提供服务/完成工程的，由我方在保证金额内向你方支付上述款项。

三、承担保证责任的程序

1. 你方要求我方承担保证责任的，应在本保函保证期间内向我方发出书面索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额，支付款项应到达的账号。并附有证明供应商违约事实的证明材料。

如果你方与供应商因货物质量问题产生争议，你方还需同时提供部门出具的质量检测报告，或经诉讼（仲裁）程序裁决后的裁决书、调解书，本保证人即按照检测结果或裁决书、调解书决定是否承担保证责任。

2. 我方收到你方的书面索赔通知及相应证明材料，在工作日内进行核定后按照本保函的承诺承担保证责任。

四、保证责任的终止

1. 保证期间届满你方未向我方书面主张保证责任的,自保证期间届满次日起,我方保证责任自动终止。保证期间届满前,主合同约定的货物\工程\服务全部验收合格的,自验收合格日起,我方保证责任自动终止。

2. 我方按照本保函向你方履行了保证责任后,自我方向你方支付款项(支付款项从我方账户划出)之日起,保证责任即终止。

3. 按照法律法规的规定或出现应终止我方保证责任的其它情形的,我方在本保函项下的保证责任亦终止。

4. 你方与供应商修改主合同,加重我方保证责任的,我方对加重部分不承担保证责任,但该等修改事先经我方书面同意的除外;你方与供应商修改主合同履行期限,我方保证期间仍依修改前的履行期限计算,但该等修改事先经我方书面同意的除外。

五、免责条款

1. 因你方违反主合同约定致使供应商不能履行义务的,我方不承担保证责任。

2. 依照法律法规的规定或你方与供应商的另行约定,全部或者部分免除供应商应缴纳的保证金义务的,我方亦免除相应的保证责任。

3. 因不可抗力造成供应商不能履行供货义务的,我方不承担保证责任。

六、争议的解决

因本保函发生的纠纷,由你我双方协商解决,协商不成的,通过诉讼程序解决,诉讼管辖地法院为法院。

七、保函的生效

本保函自我方加盖公章之日起生效。

保证人: (公章)

年 月 日

河南省政府采购信用担保试点工作专业担保机构联系方式

一、中国投资担保有限公司

联系人：余青 手机：13910324084

联系电话：（010）88822652

传 真：（010）68437040

电子邮箱：yuqing@guaranty.com.cn

地址：北京市海淀区西三环北路 100 号金玉大厦九层

二、河南省中小企业担保集团股份有限公司

联系人：李广达 手机：13903839877

联系电话：（0371）86122082 86179782

传真：（0371）86179809

电子邮箱：lgd1965@tom.com

地址：郑州市郑东新区商务外环路 25 号王鼎国际 27 层

附件：

河南省政府采购合同融资政策告知函

各位供应商：

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供应商融资难、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供应商，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》（豫财购[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。

第五章 采购需求

一、采购清单

序号	采购内容	是否进口	单位	数量	是否为核心产品
1	电脑	否	台	61	否
2	人工智能支撑服务器	否	台	1	否
3	人工智能资源服务器	否	台	1	否
4	人工智能 GPU 服务器	否	台	4	是
5	GPU 显卡	否	块	12	否
6	智慧黑板	否	台	1	否
7	千兆交换机	否	台	2	否
8	万兆交换机	否	台	1	否
9	服务器机柜	否	套	1	否
10	教师实验台	否	套	1	否
11	系统集成	否	项	1	否
12	空调	否	台	2	否
13	UPS 电源	否	套	1	否
14	学生实验桌椅	否	套	60	否
15	人工智能实验基础支撑平台	否	套	1	否
16	人工智能虚拟桌面实验工具台	否	套	1	否

17	人工智能数据分析实验工具台	否	套	1	否
18	教学课程与实验管理平台	否	套	1	否
19	考评管理平台	否	套	1	否
20	学习管理中心	否	套	1	否
21	人工智能工程应用实战实训平台	否	套	1	否
22	人工智能工程应用实战管理平台	否	套	1	否
23	计算机编程基础实验资源包	否	套	1	否
24	人工智能实验包 - 程序语言开发	否	套	1	否
25	人工智能实验包 - 数据采集及爬虫技术	否	套	1	否
26	人工智能实验包 - 机器学习算法	否	套	1	否
27	人工智能实验包 - 深度学习基础	否	套	1	否
28	人工智能实验包-深度学习基础 pytorch	否	套	1	否
29	人工智能实验包-开源框架算法基础	否	套	1	否
30	人工智能实验包 - 迁移与强化学习技术	否	套	1	否
31	人工智能实验包 - 自然语言处理	否	套	1	否
32	人工智能实验包 - 视觉识别技术	否	套	1	否
33	人工智能实验包 - 深度学习应用案例	否	套	1	否
34	人工智能实验包-机器人工程实验包	否	套	1	否
35	人工智能案例实验包	否	套	1	否
36	人工智能行业案例应用实战资源包	否	套	1	否

二、技术参数要求

序号	采购内容	是否进口	技术指标参数	单位	数量
1	电脑	否	≥ CPU (2.1GHz/12 核/25MB)，16GDDR4 内存，512G M.2 固态硬盘，23.8 寸低蓝光液晶显示器(分辨率不低于 1920*1080), 预装正版 Windows 11 及以上操作系统；	台	61
2	人工智能支撑服务器	否	1、配置≥2 颗(2.1GHz/24 核/36MB/165W)CPU。 2、配置≥256B 3200MHz DDR4 内存，配置≥32 个内存插槽。 3、配置≥1 块独立 RAID 卡，2G 缓存，带断电保护模块，支持 RAID 0、1、5、6； 4、配置≥2 块 960GB SSD 硬盘，≥6 块 1.2TGB 10k 硬盘。 ★5、可扩展至≥40 个硬盘槽位，提供生产厂商官网截图证明。 ★6、可扩展至≥14 个 PCIe4.0 插槽，支持 GPU≥14 块，提供生产厂商官网截图证明。 7、配置≥4 个千兆电口，≥2 个万兆光口，配置 2 个万兆多模光模块。 8、冗余风扇，配置≥2 块 800W 电源模块。 9、配置独立管理口，可实现远程控制、硬件监控等功能，包括远程开机、关机、重启、更新固件、虚拟媒体等操作，提供服务器健康日记、故障现场还原等高级特性。 10、支持安全机箱，支持 TCM/TPM 安全模块，支持 LCD 可触摸智能管理模块，提供生产厂商官网截图证明。 11、配置智能电源管理，支持服务器内部温度切面的 3D 显示和动态功率封顶。 12、配置服务器批量管理软件，可实现服务器统一管理，包括批量安装操作系统、批量固件升级等操作，并应答软件名称。	台	1

3	人工智能资源服务器	否	1、配置≥ 2颗(2.4GHz/16核/24MB/135W)CPU。 2、配置$\geq 256B$ 3200MHz DDR4 内存，配置≥ 32个内存插槽。 3、配置≥ 1块独立 RAID 卡，2G 缓存，带断电保护模块，支持 RAID 0、1、5、6； 4、配置≥ 2块 960GB SSD 硬盘，≥ 6块 8TGB 硬盘。 ★5、可扩展至≥ 40个硬盘槽位，提供生产厂商官网截图证明。 ★6、可扩展至≥ 14个 PCIe4.0 插槽，支持 GPU≥ 14块，提供生产厂商官网截图证明。 7、配置≥ 4个千兆电口，≥ 2个万兆光口，配置 2 个万兆多模光模块。 8、冗余风扇，配置≥ 2块 800W 电源模块。 9、配置独立管理口，可实现远程控制、硬件监控等功能，包括远程开机、关机、重启、更新固件、虚拟媒体等操作，提供服务器健康日记、故障现场还原等高级特性。 10、支持安全机箱，支持 TCM/TPM 安全模块，支持 LCD 可触摸智能管理模块，提供生产厂商官网截图证明。 11、配置智能电源管理，支持服务器内部温度切面的 3D 显示和动态功率封顶。 12、配置服务器批量管理软件，可实现服务器统一管理，包括批量安装操作系统、批量固件升级等操作，并应答软件名称。	台	1
4	人工智能 GPU 服务器	否	1、配置≥ 2颗(2.1GHz/24核/36MB/165W)CPU。 2、配置$\geq 256B$ 3200MHz DDR4 内存，配置≥ 32个内存插槽。 3、配置≥ 1块独立 RAID 卡，2G 缓存，带断电保护模块，支持 RAID 0、1、5、6； 4、配置≥ 2块 960GB SSD 硬盘，≥ 6块 8TGB 硬盘。 ★5、可扩展至≥ 40个硬盘槽位，提供生产厂商官网截图证明。 ★6、可扩展至≥ 14个 PCIe4.0 插槽，支持 GPU≥ 14块，提供生产厂商官网截图证明。 7、配置≥ 4个千兆电口，≥ 2个万兆光口，配置 2 个万兆多模光模块。	台	4

			8、冗余风扇，配置≥ 2块 2000W 电源模块。 9、配置独立管理口，可实现远程控制、硬件监控等功能，包括远程开机、关机、重启、更新固件、虚拟媒体等操作，提供服务器健康日记、故障现场还原等高级特性。 10、支持安全机箱，支持 TCM/TPM 安全模块，支持 LCD 可触摸智能管理模块，提供生产厂商官网截图证明。 11、配置智能电源管理，支持服务器内部温度切面的 3D 显示和动态功率封顶。 12、配置服务器批量管理软件，可实现服务器统一管理，包括批量安装操作系统、批量固件升级等操作，并应答软件名称。 13、配置支持 NVIDIA A16 64G GPU 的线缆		
5	GPU 显卡	否	显卡 GPU 显存 4*16GB GDDR6, GPU 显存带宽 4x 200 GB/s, 支持 DUDA	块	12
6	智慧黑板	否	一、硬件参数要求： 1、屏幕显示比例 16:9，尺寸 86 英寸，不低于 A 级 LED 屏液晶屏； 2、屏幕分辨率$\geq 3840 \times 2160$，可视角度$\geq 178^\circ$，屏幕对比度 4000:1 (TYP)，亮度$\geq 350\text{cd/m}^2$，灰度等级≥ 256级； 3、具备 AG 防眩光功能，具备抗强光功能，在 80Klux 光照下显示、书写功能正常； 4、整机采用零贴合设计，减小显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透； 5、整机采用四边红外触控技术，触摸分辨率$\geq 32768 \times 32768$； 6、内置千兆网卡，整机无需外接无线网卡，部署单根网线可实现 Andriod 系统有线网络联通； 7. 整机具备前置 USB3.0 接口≥ 2个，侧置 USB 3.0 接口≥ 4路，以太网口数量≥ 2路，HDMI Out 接口≥ 1路。 8、内置蓝牙模块，支持蓝牙音箱、蓝牙耳机；	台	1

			9、整机具备前置 USB3.0 接口不低于 2 个，方便使用 U 盘以及连接翻页笔等设备； ★10、为方便用户外接拓展设备，整机具备 HDMI 输入≥ 2 路，Type-C（支持 4K 既 3840*2160 分辨率视频输出）≥ 1 路。提供证明材料 ★11、具备 Touch OUT 数量 1 个，支持连接第三方电脑、平板等设备，实时联动触控功能。提供证明材料 12、整机支持 Wi-Fi6 及 IEEE802.11a/b/g/n/ac 协议，Wi-Fi 工作频率支持 2.4GHz 和 5GHz； ★13、整机采用硬件低蓝光技术，从源头减少有害蓝光波段能量，有害蓝光占比$\leq 50\%$：415~455nm 波段的能量除以 400~500nm 波段能量$\leq 50\%$，低蓝光显示不偏色、不泛黄。提供证明材料 14、屏幕配备双腔六驱大功率扬声器，功率$\geq 15W*2$； ★15、屏幕内置≥ 8 颗麦克风，拾音距离≥ 12 米。提供证明材料 ★16、支持噪声消除、回声抑制、混响增强、自动增益、声源定位、波束成型等功能。 17、屏幕底部具有磁吸设计，可以同时固定手写笔； ★18、整机无屏闪，呵护视力，需提供莱茵认证证书。提供证明材料 ★19、整机通过（护眼）认证，需提供《儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》证书 二、内置电脑配置 ★1、整机架构:为降低系统故障，核心处理器芯片无需外接插拔模块，采用一体化结构设计，无外接 OPS 模块。提供证明材料 2、不低于 4 核，主频 2.4GHz； 3、内置 Intel CPU 原生支持的 Android 11 及以上操作系统； ★4、系统内存$\geq 16G$，存储$\geq 512G$ SSD，提供证明材料		
7	千兆交换机	否	★1、要求交换容量$\geq 330Gbps$，包转发率$\geq 120Mpps$（如官网中同项指标有多个数值，以最小值为准）	台	2

			★2、要求 10/100/1000Base-T 电接口≥24，万兆 SFP +接口≥4； 3、要求支持本地堆叠和远程堆叠，支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理，分布式弹性路由；要求支持完善的堆叠裂检测机制，堆叠分裂后能自动完成 MAC 和 IP 地址的重配置，无需手动干预； 4、要求最大堆叠台数≥9 台； 5、要求支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN；支持基于 MAC 的 VLAN；最大 VLAN 数(不是 VLAN ID) ≥4094； 6、要求支持最多 8 个端口聚合；支持最多 128 个聚合组；支持 LACP；要求支持本地端口镜像和远程端口镜像 RSPAN、支持流镜像； 7、要求支持 IGMP Snooping /MLD Proxy，支持组播 VLAN；要求支持 IPv4 静态路由、RIPv1/v2、OSPF，支持 IPv6 静态路由、RIPng，支持 IPv4 和 IPv6 环境下的策略路由； 8、要求支持 RRPP（快速环网保护协议），环网故障恢复时间不超过 50ms；支持 Smartlink、支持 RSTP 功能、支持 MSTP 功能、支持 PVST 功能； 9、要求支持基于第二层、第三层和第四层的 ACL；整机提供 ACL 条目数不小于 1K 条；支持基于端口和 VLAN 的 ACL；支持 IPv6 ACL；支持出方向 ACL，以便于灵活实现数据包过滤；支持 802.1x 认证，支持集中式 MAC 地址认证。 10、要求支持 OPENFLOW 1.3 标准、支持普通模式和 Openflow 模式切换。 ★11、要求交换机可与公有云网管平台连接管理，具备蓝牙连接管理功能，提供证明材料。 12、配置 2 个 SFP+ 万兆模块(1310nm, 10km, LC)		
8	万兆交换机	否	1、交换容量≥2.5Tbps，包转发率≥360Mpps（如官网中同项指标有多个数值，以最小值为准）。 2、支持固化 1/2.5/10GE SFP+光接口≥16 个，扩展插槽≥1 个。 3、支持 VxLAN 二层网关、支持 VxLAN 三层网关、支持 EVPN。 4、支持跨设备链路聚合，单一 IP 管理，分布式弹性路由；支持完善的堆叠分裂检测机制，堆叠	台	1

			分裂后能自动完成 MAC 和 IP 地址的重配置，无需手动干预。 5、支持本地端口镜像和远程端口镜像、支持流镜像。 6、支持 IGMP v1/v2/v3，MLD v1/v2；支持 IGMP Snooping v1/v2/v3，MLD Snooping v1/v2；支持 PIM Snooping；7、支持 MLD Proxy；支持组播 VLAN；支持 PIM-DM，PIM-SM，PIM-SSM；支持 MSDP，MSDP for IPv6；支持 MBGP，MBGP for Ipv6。 8、支持 IPv4 静态路由、RIP V1/V2、OSPF、BGP、ISIS；支持 IPv6 静态路由、RIPng、OSPFv3、BGP4+； 9、支持 IPv4 和 IPv6 环境下的策略路由，支持 IPv6 手动隧道、6to4 隧道和 ISATAP 隧道。 10、支持 VRRPv2/v3（虚拟路由冗余协议）；支持 RRPP（快速环网保护协议），环网故障恢复时间不超过 200ms。 11、支持基于第二层、第三层和第四层的 ACL； ★12、支持跨设备链路聚合技术 DRNI/M-LAG，提供官网截图； ★13、设备支持防火墙插卡，提供证明材料 14、配置 2 个电源，14 个万兆多模光模块		
9	服务器机柜	否	标准服务器机柜，42U 机柜，尺寸≥600*1000*2000mm，包含风扇单元，网门，含 8 位 PDU 电源，4 只两寸重型脚轮。	套	1
10	教师实验台	否	1、基材：采用新型材料，满足 E0 级环保，游离甲醛释放量小于等于 5mg/100g 标准要求； 2、饰面：采用防火板饰面； 3、封边：同色木纹 PVC(厚度 1.8MM)封边，热熔颗粒封边胶，敞开式和隐蔽式的截面均应做到处理； 4、桌腿：采用厚度≥1.2mm 厚的钢板冲压钢托架支撑片组成，基材表面采用物理方法进行除油除锈处理后用环保型塑粉静电喷塑处理。	套	1

			5、尺寸：≥800*600*750mm(可根据实际情况定制)		
11	系统集成	否	本项目为“交钥匙”工程，包括项目所有涉及的国标六类非屏蔽网线、国标电缆、插座、插盘、水晶头、辅材辅料，以及按标准施工、系统安装、部署、调试等。包括 60 位学生，以及清单设计其他设备。	项	1
12	空调	否	不低于 3P 冷暖柜机，一级能效，变频。	台	2
13	UPS 电源	否	主机参数： 1)单进单出纯在线双变换式，提供最佳的供电质量与负载保护。 2)采用全数字化 DSP 控制。 3)单相宽市电输入范围(110-300VAC)； 4)输入频率范围 46~64HZ。 5)输入功率因数高达 0.99，输入谐波电流小于 3%，整机效率≥89%。 6)输出市电 220V。 7)输出功率因数 0.8。 8)满足下述过载能力：110%负载以内,10 分钟转旁路；130%负载以内，1 分钟后转旁路；大于 130%负载，1 秒后转旁路。 9)恒压充电模式、恒流充电模式和浮充模式能自动平滑的切换，自动分配合理的充电电流。 10)丰富的选件：RS232 或 USB 智能接口，可选 SNMP 卡。 配套电池 16 只，电池参数： 1、电池容量：12V24AH 2、电池采用阀控式密封铅酸蓄电池，不用加酸加水；蓄电池的连续浮充工作寿命不小于 9 年。	套	1

			3、浮充充电电压：13.5V-13.8V，均充电压：14.4V-14.8V。 4、充满后的蓄电池，在 25±5℃的环境中，静置一个月后，其容量保持率不小于 99.45%。 5、容量一致性：同组蓄电池 10 小时率试验时最大实际容量与最小实际容量差应≤1.3% 6、蓄电池极柱采用嵌套式迷宫结构，可杜绝爬酸现象的发生。 7、密封反应效率≥97%。 8、恒压充电 24H 的在充电能力因素≥99% 9、封口剂性能：采用封口剂的蓄电池，在-30℃~65℃温度范围内无裂纹与溢流现象。		
14	学生实验桌椅	否	桌面板材面板采用单贴面优质三聚氰胺贴面板，E1 级环保高密度板芯； 桌面板材采用≥25mm 厚实心三聚氰胺贴面高密度板，四周圆弧修边、去毛刺，表面采用树脂或硬质耐磨性 PVC 一次成型吸塑，颜色多样可选； 桌体厚度≥0.6mm, 外表经防锈处理。 须符合学校课程开展需求，如：桌子异形、设备布局等符合设计及使用要求。 参考规格:600*550*750（可结合实际情况稍作调整） 人工智能实验室学生椅 椅靠背及椅座参照人类体态制成，自动配合人体的移动，提供适当的承托力，减轻部分过重的压力负荷，从而促血液循环，松弛身心，长时间工作不易疲劳。建议尺寸：95*49*50cm（可结合实际情况定制）	套	60
15	人工智能实验基础支撑平台	否	1. 智能容器及容器集群技术架构：所有实验基础平台要求运行在基于容器及容器集群架构体系上，实现基于容器集群的智能调度、负载均衡、高并发靠性服务等，保证系统的高可靠，高灵活，高伸缩性。并可支持后台学生、老师等用户的容器资源手工和自动的创建，更新，回收释放以及其它相关的基本管理功能。 ★2. 计算集群支持基于 Prometheus 的智能硬件设备服务器指标监控，提供有关服务器的开关机	套	1

			状态、CPU 、内存、网络、磁盘等使用率等指标，可自定义设定相关阈值，当服务器指标超过设定阈值后，支持实时邮件告警，定时性能统计报告等。 ★3. 支持行业核心关键应用级别的高可用、高可靠、高性能的 SLA 服务协议，提供基于 Sentry 技术的分布式系统可观测性应用业务指标监控，实时监控后台相关业务应用的运行状态，当产生任何不可预期错误时，支持自动通过邮件发送相关错误完整日志与相关数据至报错中心。 4. 支持底层计算资源的灵活池化配置，包括 CPU、GPU、内存、网络、存储等，可以支持实时的系统更新、扩容、更改以及伸缩等，满足高并发条件下的智能负载均衡与智能调度。 5. 支持集群中的主机指标监控，包括总体监控数据查看和详情监控数据查看。支持以图表形式实时对以下指标进行监控：运行时间、内存使用、cpu 负载、网络带宽使用情况、磁盘分区使用率、网络 socket 连接信息等。支持以分、时、天、月、年等五个时间段展示历史监控数据。 ★6. 支持添加账户≥ 10000 个，授权并发使用用户数量≥ 100 个(需硬件支持)，支持实时系统硬件与服务的扩容 上述加“★”功能均要求响应文件内提供功能的完整截图或证明材料并加盖公章		
16	人工智能虚拟桌面实验工具台	否	1. 支持无客户端安装的“即用即走”模式的实验工具台，支持基于浏览器 B/S 模式的“一键式”访问 Linux 的虚拟桌面环境，可提供 Linux 桌面和终端命令行操作，并可实现 Linux 系统管理，数据创建、文件管理、下载、软件安装等。支持网络链接情况下，学生可在实验室、教室、图书馆、食堂等任何地方开展实验学习。 2. 虚拟桌面实验工具台需提供的功能包括： ★1) 支持实验环境重置，即实验内容、实验环境、实验配置等通过重置功能，可以恢复到初始状态，支持学生反复多次实验练习。 2) 支持实验环境的实时镜像在线保存备份，包括实验数据、学习过程数据，系统数据，系统配置数据，以及虚拟桌面中已安装、部署、配置完成的软件等。保存成功后，学生可随时选择保存	套	1

		的环境备份，继续完成学习。并且系统支持老师可自定义设置备份数量阈值。 3) 虚拟桌面实验台需支持 SSH 客户端直连访问： a. 老师或学生在本地安装 SSH 客户端后，可直接登录自己的虚拟桌面实验室台环境，并进行相应的系统操作； b. 每个账号建立的 SSH 链接需相互独立的，并提供连包括但不限于 IP 地址、用户名、密码、端口号等，所有密码和端口号是随机产生； c. 提供学生 SSH 客户端登录的详细说明指导，并提供帮助示例。 4) 虚拟桌面实验台的共享和协作 a. 提供两人及以上的多人虚拟桌面实验台协作共享功能，并支持只读观看和协作两种模式，自动生成链接，复制分享后即可进行协作共享； b. 支持观看模式中，支持多人在线实时观看虚拟桌面实验台的操作及内容，但是不可进行操作，即支持老师进行在线实验操作，一个或多个学生可远程观看老师操作步骤等应用场景； c. 支持协作模式中，支持多人在线实时观看虚拟桌面实验台的操作及内容，并可进行演示操作，即支持老师在学生自己的虚拟桌面实验环境上进行实时的演示操作等应用场景。 3. 实验过程支持视频录制功能。录制的视频可支持修改视频名称、下载视频到本地反复观看、将视频上传至资源库作为教学素材。 ★4、实验背景图支持水印自动生成与显示功能。其中水印背景要求包括学生姓名、账户 ID、实验时间等相关信息，防止学生编写报告时使用其他学生的实验截图，确保实验报告的真实性和真实性。 5、支持截图以及生成 GIF 动态图。自带截图工具可对实验界面进行截图，支持选择多张截图合并为 GIF 动态图，并且支持自动将 GIF 图作为实验报告附件上传。 6、实验环境界面支持设置默认缺省模式：虚拟桌面或终端命令行。支持在老师端自定义配置缺省实验界面模式，学生首次进入实验界面后，自动根据设置进入虚拟桌面或终端命令行模式。		
--	--	---	--	--

			★7、支持自动测评功能，满足学生完成实验后自行校验实验过程是否符合实验步骤。当点击自动测评时，系统将按照预设的测评步骤对学生实验过程进行测评，以判断学生是否完成该实验。自动测评结果包括测评步骤通过比例以及每个测评步骤中检测项的通过比例。系统会根据测评结果自动生成系统评分，系统评分将自动包含在实验报告中，以方便教师查看。 8、实验步骤代码粘贴复制功能控制，教师可自行设置学生是否允许实验步骤代码的粘贴复制。 上述加“★”功能均要求响应文件内提供功能的完整截图并加盖公章		
17	人工智能数据分析实验工具台	否	1. 大数据分析实验工具： 基于 Jupyter Notebook 的数据科学分析实验开发工具，能让用户将说明文本、数学方程、代码和可视化内容全部组合到一个易于共享的文档中。要求实验环境提供学生 Notebook 数据分析和开发工具平台，其支持数据清理、数据整理、数据爬虫、数据可视化、机器学习、数据分析、深度学习等大数据开发以及数据分析的工作。 1) 支持浏览器中直接实现文件的上载。用户可在实验环境中，直接上传数据集等文件，所有文件被自动保存在学生账号的个人存储空间中，可随时访问和更改。 2) 支持浏览器中实验文件和目录的管理, 对文件和目录可以进行重命名，删除，移动等操作，并支持可以创建新的目录和子目录。 ★3) 支持数据集的实时挂载，即数据分析相关的实验学习中，可实时挂载私有和公共数据集，自动导入到实验环境中供数据分析和实验教学使用。数据集要求包括个人数据集、公开数据集、预置数据集至少三种分类。 4) 支持实验环境重置，即实验内容、实验环境、实验配置等通过重置功能，可以恢复到初始状态，支持学生反复多次实验练习。 5) 支持实时保存当前实验环境，即个人数据，系统数据，配置数据，以及虚拟实验台上安装的软件等，都会被自动保存并生成环境备份。保存成功后，学生可随时选择保存的环境备份，继续	套	1

		学习。系统支持老师可自行设定环境备份数量上限。 支持实验环境的实时保存，并生成备份。 6) 支持 Jupyter 实验在线实时辅导与协作功能。学生端可以自主创建分享连接，老师端通过学生的分享连接，可以直接打开学生的在线实时 Jupyter Notebook 实验内容和环境，同时通过页面分屏的方式，提供老师与学生端的协作、辅导，实现在线高效率的在线实验内容、代码、数据集等的协同。 7) 同一个 Notebook 实验环境中，支持在线实时切换开发语言环境，实时运行语言环境，无需退出实验等操作，并要求支持 R、Python、Java、Javascript、C、C++、Bash Shell、SQL、XSQL 等至少八种编程语言，并可自行安装、卸载、更新类库操作。 ★8) 支持 Notebook 实验中快速添加导入代码片段功能，提高实验开发效率，即学生实验开发中选择代码片段管理器中所需的模型、数据分析名称等，代码可实现“一键式”插入到 Notebook 的实验代码中，同时要求满足： - 支持教师后台自定义预置的机器学习、深度学习等模型函数代码片段库 - 支持教师自定义代码片段库的分类层级，可选择公开和私有，公开后所有教师学生都可使用。 - 代码片段库支持 python、R、Spark、markdown 等语言与格式，且要求支持语言的代码高亮展示。 9) 实验环境平台预装算法性能分析 Tensorboard 工具，可对实验代码进行实时分析、比较，并展示性能分析结果。 10) 支持学生在线填写实验报告，可保存，导出实验报告内容。并且支持提供的实验报告模板进行先关的实验报告撰写。实验报告在线编辑器要求支持基于 Markdown 语言的富文本编辑，并提供在线的 Markdown 语法简介帮助，报告中可插入图片，链接等。支持报告预览，并进行全屏最大化进行编辑。学生在保存完报告后，可以进行提交，或导出并下载实验报告， 11) 实验环境支持图形界面和字符界面两种方式，并可以自由切换。在字符界面中可直接进行 P		
--	--	---	--	--

		python 命令行的代码操作，同时也支持双屏显示，即两个界面可实现并排显示。 12) 实验环境需内部预置 Python Package Repository 服务镜像，且支持本地部署，即无互联网连接情况下，仍支持 python 等类库的下载和安装，确保学生实验课的正常教学。 ★13) 支持基于 LLM 大语言模型的智能助教答疑功能。学生代码运行错误错误后，可针对具体错误内容进行智能答疑，且答疑内容精确到代码具体行数。智能答疑将优先返回匹配度最高三个答案解析，并且支持重新实时生成答案解析。可对提供的解析进行“有帮助”、“未解决”反馈。同时支持历史智能答疑记录、常见问题列表的查询。 14) 支持教学白板功能。支持在教学白板中以图形、图片、文字等方式展示教学思路。可将展示内容封装为素材添加到素材库中。可将展示内容导出为图片（png、svg）格式。导出时可选择图片缩放比例。 15) 支持 jupyter notebook 前端界面的扩展编辑管理功能，并支持后续扩展自定义操作。 - 对预置的实验内容无法进行编辑，防止误操作修改实验内容，学生自行插入的文本块/代码块支持删除。 - 选中代码块后，可直接点击左侧运行图标快捷运行，运行结果正确、错误图标直观展示。 - 选中代码块后，支持快捷在当前代码块上/下插入新的代码块。 - 选中代码块后，支持将用户输入的代码和代码示例进行差异度对比，使用不同颜色标记出差异代码，减少代码拼错情况发生。 16) 支持实验 Notebook 的内容提交，并且可选择是否生成 PDF 作为附件。在提交报告时，支持“上传本次实验的 Notebook 文件”与“Notebook 转 PDF 作为附件”选项，支持学生选择提交后，实验报告将自动上传 Notebook 内容，并转换为 PDF 作为报告附件。方便教师评阅、下载等。 ★17) 支持 jupyter notebook 实验工具的随堂习题自动评测功能 - 支持基于 Jupyter Notebook 实验工具环境的随堂习题功能，可实现内容学习、随堂练习在同		
--	--	--	--	--

		一个环境中进行。随堂习题支持折叠与展开显示方式。若教师开放思路提示，学生可点击“查看提示”按钮获取习题编程思路。 – 随堂习题支持开发编程习题的自动测评，学生在提示代码基础上完成习题代码编写后，可“自动测评”，自动测评会将自动评测学生代码逻辑、运行结果等，并提供评测结果。 – 可对编程习题进行一键收藏，收藏后题目将自动收录到个人中心习题笔记中。 2. 基于浏览器直接访问的 Rstudio 工具 实验环境已经预装和配置了 Hadoop, Spark 的大数据运行环境，包括：可直接调用和使用 Hadoop 的基础组件，并直接进行 SparkR 相关的管理和开发，帮助用户省去大量的安装部署，配置以及维护的工作。 ★3. 数据科学计算框架 数据分析工具要求预装大数据、人工智能计算等支持的各类计算框架与类库，包括但不限于： (a) shell 环境：支持基本的 shell 命令，如 vim、tar、unzip、ssh、scp、mv 等，软件包管理和环境管理工具 conda、python 包安装工具 pip； (b) python 环境：支持 python3.7 及以上 (c) 实验环境同时支持 R、C、C++、JavaScript、Java、SQL 语言引擎运行 (d) 支持开源机器学习框架：numpy、sklearn、pandas、seaborn、missingno、scipy、statsmodels、xgboost 等； (e) 支持开源深度学习框架：pytorch-cpu、Keras、TensorFlow； (f) 支持计算机视觉框架：OpenCV、Pillow、scikit-image 等； (g) 支持自然语言处理框架：jieba、gensim、spacy、scikit-crfsuite、nltk、pyaudio、pyltp； (h) 支持强化学习：gym；		
--	--	---	--	--

			(i) 支持语音识别框架: librosa、python-speech-features、hmmlearn (j) 支持网络框架: requests、urllib3、tornado、flask、beautifulsoup4; (k) 支持可视化框架: matplotlib、graphviz、mglearn、tensorboard、pyechart、seaborn、Altair、bokeh; (l) 支持数据库: pymysql、sqlalchemy; (m) 支持其他: certifi、chardet、Cython、future、gevent、h5py、ipython、ipywidgets、json5、jupyter、lxml、Markdown、networkx、pycurl、pydot、pyyaml、six、qtpy、zhconv。 ★模型调用与预测功能: 支持以人物为主题的图片风格转换功能, 包括“人物素描画像”与“人像卡通化”两种风格的图片制作。师生上传自己的照片, 即可获得经过艺术化处理的风格化图片。让师生能享受到个性化的图像风格转换乐趣。并支持调用记录的查看与图片的下载。 上述加“★”功能均要求响应文件内提供功能的完整截图并加盖公章		
18	教学课程与实验管理平台	否	提供一站式的“教-学-练-评”的综合性实践教学全过程管理, 包括相关教学信息和数据的跟踪、评估、统计、分析等, 包括班级、学习进度、课程实验内容、资源库等的统一管理, 提供学习全过程的跟踪与统计, 并对学习结果等实现智能汇总与和分析, 主要功能如下: 系统支持教师用户自定义首页默认布局设置, 以满足教师不同教学场景的使用。支持一键恢复首页默认布局。教师用户首页支持全局模式、教学模式、备课模式和考试模式4种内置首页布局模式。 1. 班级的管理 (1) 支持添加新班级, 支持名称、学院、系别、专业、管理员邮箱、管理员电话等信息的录入, 并可设置一个或多位老师给新建的班级。 (2) 支持添加学生, 支持院系, 专业, 学号, 姓名, 邮箱, 电话等信息的录入。支持批量学生信	套	1

		息的导入，提供学生批量导入的模板。 (3) 支持学生信息的查询、编辑、更改、或删除，可重置学生登录密码，或从班级移除学生等操作。 2. 实验管理 ★(1) 支持老师自定义新建实验，可选择虚拟桌面、Jupyter Notebook 或 VSCode 编辑器等实验环境，并提供自主创建和模板导入创建两种模式。新建实验时，可设置实验名称、实验描述、实验学时、实验难易程度，以及实验运行时需要配置的计算资源，包括 CPU 数量、内存数量、是否使用 GPU 等。新建实验过程中，老师无需进行任何容器镜像的本地创建、打包、上传等操作，仅需对实验内容进行操作和配置。 (2) 模板导入创建模式中，老师可选择预置实验做为模板，选择导入后预置实验名称、实验步骤、实验描述、实验环境、实验数据等被自动导入新建实验中，老师可对实验所有信息和内容等进行编辑、修改、增加等二次开发，根据实验的需要，老师可挂载或上传数据集文件到新建实验中，在完成保存后即可发布使用。 (3) 模板创建实验支持将单点实验设置为集群实验，以满足教师快速复用模板实验，并升级为集群实验。教师将模板实验导入到自建实验时，可将实验增加到 3、4、5 个节点，实现模板实验快速复用并升级为集群实验。 (4) 支持基于应用场景将多个模板实验组合成集群。以满足教师根据教学具体应用场景自由组合模板实验。教师可在提供的模板实验列表，选择多个不同应用的工程实验自由组合成自己所需的应用集群实验。 ★(5) 自主创建模式中，支持至少三种实验环境：虚拟桌面环境、Jupyter Notebook 或 VSCode 编辑器环境，可对实验内容进行全定制化操作，包括实验名称、实验步骤、实验描述、实验环境、实验数据等，要求支持 Bash Shell, Java, Python, C, C++, Javascript 等至少六种语言		
--	--	---	--	--

		的运行示例代码，所有实验步骤，可通过拖拽的方式自由编排、调整实验步骤顺序。无需制作、上传容器镜像等方式实现新建实验。实验支持步骤添加，步骤内容支持文字描述，代码，图片等。 (6) 自建实验的要求满足且支持相关管理及扩展功能 - 自建虚拟桌面实验支持创建过程查看，包括创建中，保存中，推送中，完成四个状态查看桌面实验创建状态。 - 自建实验时支持对数据集、代码库、软件库、图片库的集中管理和使用，可快速挂载数据集、快速插入收藏的代码块、markdown 文本、便捷复制软件、图片库中的链接地址到实验中。 - 自建虚拟桌面实验步骤支持开启自动测评功能，以满足教师自建实验实现自动测评功能。自动测评有两种测评模式可供教师选择：1、自动检测终端命令输入：系统会自动检测学生在实验过程中是否输入实验步骤中的命令。2、自定义编写测评脚本并设置预期输出：系统将自动在学生的实验环境中执行教师设置的测评脚本，并与教师设置的预期输出进行匹配，以确定是否一致。 - 支持痕迹清理功能，可一键清理带框中教师输入的代码，防止将测试实验过程中的正确代码发布给学生。 - 支持复制实验。老师可对自建实验进行“复制”，复制原实验的数据集、notebook、镜像数据。 - 支持一键上机。在未发布实验的情况下，支持一键上机打开实验，以学生使用角度审查实验，方便实验练习校正。 (7) 支持预置实验和自建实验的列表查询，包括实验名称、实验简介、创建时间、更新时间、创建人等信息，并可对实验进行在线编辑，删除等操作。 ★(8) 支持实验报告模板，老师可添加自定义的实验报告模板，包括实验报告的名称、格式以及内容等，完成后发布到选定的实验课程中。学生在实验课程学习时，实验报告模板会自动装载，根据实验报告模板的内容，学生进行填写、保存并提交实验报告。支持附件上传，教师可添加实验报告 WORD 模板供学生下载。		
--	--	--	--	--

		★（9）Jupyter Notebook 实验支持新增习题及自动评测功能 -支持一键插入编程习题，包括习题名称、习题描述、代码提示、提示思路、自动测评脚本。可选择是否展示提示思路，若展示学生答题时可点击查看题目思路。支持预览模式，以学生使用者角度查看编程习题展示情况。 - 提供图片对比、图表对比、csv 内容对比、准确率范围比较、确定值比较等 5 种测评脚本以及习题模板。教师可一键插入 5 种测评脚本对应的习题到自建实验中。 - 支持教师在模板测评脚本上进行修改以及支持自定义上传脚本文件，自动读取测评脚本文件作为测评代码， - 支持对官方提供实验种的编程习题进行【一键收藏】，收藏后录入在教师端题库中，可在自建实验中直接插入使用。 3. 课程管理 （1）自建课程支持模板管理，以满足教师快速创建自建课程：管理员可以将教师创建的自建课程设置为课程模板，其他教师在创建自建课程时可以快速复用课程模板中的实验、课件视频和闯关习题。 （2）自建课程的创建方式：教师可以选择自主创建或使用模板创建自建课程。自主创建：教师可以自行创建课程，系统提供课程名称、难度、课程图片和课程描述等选项。课程内容可以选择预置实验和自建实验，并自由编排它们的顺序，以组合创建新的课程。模板创建：教师可以选择课程模板，以快速复用模板中的实验、课程资源和闯关习题。 （3）支持添加协作教师，以满足多个教师共同管理自建课：教师可以将协作教师添加到自建课程中。添加协作教师后，协作教师可以与课程创建教师一同编辑管理课程的实验、课程资源和闯关习题等内容。 （4）支持新建课程中可以添加视频、添加课件、添加习题功能，并可选择预置课程配套的视频、	
--	--	---	--

		课件以及在线题库中的习题，并进行自由顺序编排，组合创建新的课程。 (5) 支持课程实验视频中插入题目，以满足学生在观看课程视频时快速练习对应知识点。支持在视频课件中按照时间点插入试题，一个视频可在 1-5 个时间点插入试题，插入后学生观看到视频题目时间点时视频自动暂停，展示插入的题目，学生可进行作答，并且根据正确答案显示学生作答是否正确。 (6) 新建课程中，要求支持设置是否强制实验顺序功能，即要求学生需按照顺序进行实验，并且要求根据实验难易程度和考察重点不同，支持是否允许学生粘贴代码功能，提高学习实验效率。 ★(7) 自建课程可支持公开或私有两种模式，若设置为私有模式，即课程发布时，可指定到一个或多个班级，仅指定的班级学生可访问学习。若设置为公有模式，即课程发布后，所有班级的学生均可进行访问学习。 (8) 新建自制课程需支持视频，课件等配套资源，可支持直接上传视频文件、课件文件，或从资源库中选择相应的文件。 (9) 支持课程列表查询，包括课程名称、课程简介、发布班级、课程学时、创建时间等信息，可对课程内容、实验列表、视频资源、课件等进行增加、更改、删除等操作。 (10) 提供建课程体系功能，支持将一门或多门课程进行组合，创建新的课程体系，包括课程体系名称，描述，标签等基本信息，并通过不同阶段进行系统化的课程组合，并提供”闯关模式”的设置，选中则按照任务阶段进行学习，解锁当前阶段才可开启下一阶段。 (11) 支撑创建课程时关联相关的实训项目，并可在课程展示界面查看所相关的实训项目。 (12) 支持调查问卷管理，为教学过程与实时教学效果反馈提供全面的支撑：支持根据已有问卷模版创建调查问卷，支持单选、多选、填空题等多种调查题型，可设置问卷填写截至时间，截至时间后不可进行问卷填写 调查问卷可设置匿名和记名两种模式，匿名模式不记录提交者信息。调查问卷完成后支持以图表		
--	--	--	--	--

		形式分析各个问卷选项的比例。支持对提交者填空题的回答详情展开。 ★(13)支持自定义课程包及班级访问权限管理的功能。即教师可选择相关课程组成自定义课程包，并分配给指定班级，实现不同班级学习不同课程内容的权限管理。 – 课程包列表展示课程包名称、实验数、分配班级、应用状态，支持“修改”、“详情”、“删除”操作。 – 支持视角切换，支持根据课程包查看应用该课程的相关班级，也支持根据班级查看班级所应用的课程包。 – 课程包创建包括课程包名称、简介填写、是否直接应用、是否展示为选择实验、分配班级选择，分配班级支持部分班级分配与全部学生分配。 – 课程包课程选择支持按行业体系分类，图标展示“未分配”、“分配部分”、“分配全部”实验的课程，可点击实验选择课程下部分或全部实验加入课程包。 4. 学习管理 (1) 支持学生实验报告的在线评语与批注功能： – 教师通过选中实验报告的相关内容或文字后，提供自动跳出的批注框，教师可针对实验报告的文字内容、输出结果等进行逐行逐条的评语和批注，完成批注后学生可在个人中心查看教师对相关报告的批注内容。 – 支持实验报告的一键式导出，支持 word 等文件格式，所有老师批注通过高亮字体和颜色自动打包到导出的实验报告文档中，支持导出实验报告 word 文档的统一归类、存档等。 (2) 提供实验报告列表，通过实验名称，学生账号，班级，提交时间，分数等进行排序。可在线评阅，批改，驳回实验报告，可批量导出实验报告的评阅汇总结果，可自动生成 xls 格式文件供下载。可批量打包学生实验报告包，自动生成 zip 文件供下载，每个学生的实验报告以 word 文档的方式保存。		
--	--	---	--	--

		(3) 提供学生学习进度的管理，可根据班级，课程，以及实验，对实验完成进度进行统一的查询，并自动计算和显示课程平均进度，已完成比例，未完成比例等可视化统计结果。 (4) 实验报告内容支持图文混合的格式，支持查看提交的实验 Notebook 文件。提供报告评阅统计数据支持，包括：实验运行数据、实验进度、实验打开次数、实验运行时长。提供 Notebook 文件代码块统计，包括实验代码块总数、运行成功数、运行成功率、运行失败数、未执行数等，为教师审阅评分提供依据。 5. 资源库的管理 支持各种类型资源库的统一集中管理，支持视频，PPT，Word，在线资源链接，课件，数据集，手册等教学资源库的创建，编辑和统一集中的管理，为自建实验、实验课程包提供基础素材库，支持独立文件夹保存，并提供缺省共享文件夹，可供所有老师创建实验使用。支持“复制链接”复制资源库中资源的访问地址，可供教师在自建实验等其他功能中使用。 6. 智能学情分析 1) 总体分析： - 可查看班级学习情况、教师教学情况、用户在线情况。支持对平台实验访问量的统计并进行折线图展示，并且列出访问量前十的课程以及访问次数，进行饼图展示，支持图片下载与数据导出。支持统计并展示学习情况前十的班级，进行饼图展示，支持图片下载与数据导出。支持教师教学情况的分析。 - 对自建课程、发布习题、发布考试等教学数据进行统计分析并进行图表展示。列出教学数据前十的教师以及相关数据。图表分析的时间快捷支持近 1 周，近 1 月，近 2 月筛选，也支持自定义时间段范围筛选。 - 支持用户在线情况分析。 a. 支持查看当前实验在线人数，包括学号、姓名、角色、在线状态、最近登录时间。		
--	--	--	--	--

		b. 支持查看在线实验运行情况，可查看用户打开的实验工具名称、资源配置，支持“观看”：打开查看实验界面。“操作”：打开可操作实验界面也内容。“重启”：重启用户的实验。“关闭”：关闭用户进行中的实验。 c. 支持实验预启动。选择预启动班级，预启动实验（实验可来自预置课程与自建课程）后，系统将自动对动班级下的账户启动指定实验，方便师生快捷进入实验环境。 d. 支持账户强制退出与批量强制退出。管理员可选择 1 个或多个账户进行强制退出，释放资源。 e. 支持快照管理。管理员可对用户的实验快照进行管理，包括列表展示姓名、邮箱、快照名称、创建时间，支持查看详情与删除快照。 2）自建课程分析：支持查看学生对自建课程的学习情况。支持对自建课程课程总数、实验总是、视频总数、课件总数、习题总数对数据概览。可选择自建课程查看该课程各个班级的学习概况：包括班级人数，该课程学习人数，人均学习时长。学生详情：支持对实验完成进度、总学习时长、实验报告提交数、报告平均分进行表格展示。支持查看单个学生所有实验的实验进度和报告完成情况。实验报告分析：对每个实验的最高分、最低分、平均分进行柱状图展示，可查看所有学生对该课程下所有实验的报告评阅情况和分数并支持 EXCEL 格式导出。 ★3）预置课程分析：可供教师查看学生对预置课程的学习情况。支持对预置课程课程总数、实验总是、视频总数、课件总数、习题总数的数据概览。按班级中学生对课程的参与度对课程进行排序，可查看学习人数占比，视频播放总次数，课件学习总次数，实验报告对评阅/提交数。支持对没们课程进行详情分析：该课程近一周、一个月、两个月或自定义时间段内学生在线情况的折线统计，支持对每个学生的实验学习时长，视频学习时长，实验完成的的表格查看，并支持 EXCEL 格式导出。实验报告分析：对每个实验的最高分、最低分、平均分进行柱状图、饼图等方式展示，可查看所有学生对该课程下所有实验的报告评阅情况和分数并支持 EXCEL 格式导出。 4）教学结果分析-学生成绩分析:1、测验分析：可对学生的所有作业，考试，编程进行分析。分		
--	--	--	--	--

		析详情包括对作业，考试的分数图表展示，已批阅数统计。对学生历届编程题的通过率图表展示，并支持 EXCEL 导出。 2、成绩概览：提供根据学生以往的作业，试卷，编程等测验，教师可自定义设置一定比例，最终得出班级成员在整个教学过程中成绩的功能。默认提供“平时成绩”，“考试成绩”，“课程实验报告”三项考核项。教师可增加自定义考核项，并支持自定义考核项成绩导入。设置考核项比例与具体测验之后可一键计算学生最终成绩，并支持 EXCEL 导出。 7. 通知公告 (1) 提供实验平台内系统通知，提供自动推送，用户阅读，删除等功能。通知包括普通通知和教学通知，普通通知为平台操作记录通知，如实验报告下载完成等，教学通知为学生提交作业，评论区回复等。 (2) 提供公告功能：支持老师针对学生发布相关公告信息，如作业、考试、实验报告等提交截止日期通知等。公告范围可设置全部班级或部分班级，支持滚动展示，公告内容支持 markdown 格式编写，支持图片上传。公告支持第三方网页链接跳转。公告列表可支持公告标题，创建类型，创建者，公告状态和修改时间等字段查看。公告操作支持编辑，预览，撤回，删除功能。 8. 助教管理 (1) 可以支持老师创建助教，包括登录账号、密码、姓名、助教编号信息 (2) 可授权指定一个或多个班级给指定的助教，助教可针对此班级的实验报告、实验进度进行查阅、评分、导出成绩、导出实验报告等操作。 (3) 可授权指定一个或多个预置课程、自建课程给助教，助教可对相应的课程和实验进行管理、编辑、更新等。 9. 系统日志管理 管理员角色可对教师端所有资源进行删除的功能，删除某个资源之后会有操作记录可查看。其他教师角色账号的创建课程，实验，试卷等都会生成操作记录。管理员可以看到所有用户的操作记		
--	--	---	--	--

			录，以支持进行相关审计与核查。 10. 支持系统相关的配置管理 -支持自定义学校/学院名称、学校 logo、页脚信息等，支持一键重置。教师可配置工程实验、分析实验回收时长。可对考试、作业、实验报告设置成绩是否展示。管理员可设置教师对班级的管理权限，包括可创建班级与学生账户管理、仅支持学生账户管理、不可管理。可对课程资料设置是否允许下载。可开启账户强密码校验，开启后师生账户密码必须包含大小写、数字和特殊字符。 -支持用户登录日志查看。日志展示用户姓名、邮箱、登录系统与浏览器标识、登录 IP、登录 IP 归属地、登录访问时间。支持登录日志批量导出、删除与批量删除。 -支持敏感词导入。在平台公共区域发表言论将根据敏感词列表屏蔽言论中的敏感词。支持敏感词添加、启用、关闭、编辑、删除等操作，支持敏感词批量导入。 上述“★”功能均要求响应文件内提供功能的完整截图并加盖公章		
19	考评管理平台	否	提供集中的教学统一考试，评测，批改，试题库等教学评测管理功能，具体包括： 1. 知识点管理 提供教师创建自定义知识点的功能管理，并且可以支持标记题目使用，可以对自己创建对知识点进行编辑删除。同时也可以对预置知识点的子内容进行增加、更改、删除等操作，实现教学知识点的全闭环管理。所有自建知识点可以在题库等功能中被自动化预置载入，供老师在题库中进行添加、更改、删除等操作。 2. 题库基本管理 (1) 试题库管理，包括增加，编辑，删除试题。支持按题目名称，题目类型，题目难易度，题目知识点等进行搜索，快速定位到要管理的题目，提供编辑和删除 2 种操作；包含题型、知识点，难易度、修改时间等字段。 ★(2) 提供试题模板可供下载，通过预置 Excel 格式模版内容的编辑，支持各种题型混合的试	套	1

		题一次性批量导入，包括单选题、多选题、填空题、判断题、简答题等，提高题库管理效率。 (3) 创建试题需支持客观题和编程题两类试题类型，要求支持至少五种客观题（单选题、多选题、判断题、简答题、填空题）和编程题等；编程题要求支持 Python, C, C++, Java, Javascript, R 至少六种编程语言。至少支持 3 种难易度类型，包含易、中、难等。每种题型均需要提供支持一个或多个知识点的标签，支持答案解析。 (4) 提供并系统预置大数据、人工智能以及计算机编程的配套题库 (5) 支持编程题代码输入界面个性化设置，包括：字号设置、行高设置、高亮主题设置。 (6) 支持对编程题设置提示代码，实现“完形填空式”的代码提示，方便学生快速理解代码实现结构，聚焦具体实现逻辑。教师可输入编程题代码框架，隐藏部分主要代码逻辑，学生可根据提示完成整体代码逻辑编写。 ★配套习题集 ≥ 1000 道，包括大数据，人工智能、计算机编程相关的单选题、多选题、判断题、填空题、简答题、编程题等 (7) 编程题对 Python, C, C++, Java, Javascript, R 等至少 6 种语言预览，并缺省支持代码的语法高亮显示，同时针对 C++ 题目的创建，可支持多个输入和对应多个输出的结果对比，实现代码的自动化评判。 ★3. 题库扩展管理功能 (1) 简答题支持 markdown 输入框功能，但不限于支持字体设置、图片插入等功能。 (2) 支持学生手绘流程图、手绘公式的方式进行答题，丰富学生的作答形式以满足对题目的完整描述。 (3) 手绘画板支持方块图、菱形图、圆形图等基本图案。支持在任意点进行文字插入以辅助描述流程图，支持橡皮擦等功能对流程图进行编辑。支持流程图素材库，可将自己所描绘的内容锁定为素材，添加进素材库供下次使用。手绘流程图等随题目一同提交。		
--	--	---	--	--

		(4) 教师在批阅学生简答题时可查看学生手绘的流程图、公式等。 4. 考评管理 (1) 试卷库，支持按试卷名称，试卷状态进行搜索，快速定位到要管理的试卷后，提供编辑查看，批阅和删除等操作；包含试卷名称、总分，开考时间，时长，考试班级，考试状态，编辑时间等试卷基本信息字段。 (2) 新建考卷要求提供自动出题和手动出题 2 种方式。两种种方式均需要支持自定义试卷名称，考试时长，并支持可以配置多个考试班级，以及可提供题型的设置，每种提醒数量的设置，每种题型每道题分值的设置。试卷创建完毕后，可提供立即开考功能，考试即刻开始。手动出卷方式，需支持通过搜索题型，知识点等信息从题库选择题目。并且考卷需支持客观题和编程题的混合编排，并支持简洁模式概览试卷。 (3) 教师审阅试卷管理，支持交卷后的系统自动评分和批改。可提供成绩概览，包括试卷名称，班级名称，班级人数，试卷总分，及格分数，交卷人数，未交卷人数，及格人数，不及格人数等基本信息的查看。考试时间结束时，自动进行交卷，并且提供系统评分，生成基本的统计表格，包括最高分，最低分，平均分，及格率的统计结果，并支持老师对学生试卷的手工评阅以及分数的修正。提供批量评阅的功能，并可导出班级成绩汇总表。 ★(4) 批量自动评阅和查重，支持交卷后的系统自动评分和批改，并支持编程题、简答题等主观题的自动批改，同时也支持老师对学生试卷的手工评阅以及分数的修正。提供批量评阅的功能，并可导出班级成绩汇总表。如果发现相似的答案，提供自动查重功能，并提供答案相似率的比较，供老师评判的参考。 (5) 考评管理中要求可以设置考卷名称、开始时间、考试时长、班级等，并试卷支持 AB 卷设置，防止学生抄袭或作弊。支持防作弊设置设置，可对考试设置页面切换次数、IP 地址范围、IP 违规次数、是否允许 F12 使用、是否允许粘贴复制等开关设置。		
--	--	--	--	--

		(6) 试卷图表分析： a、整份试卷概览分析：对知识点分布、题目难易度分布，学生正答率进行图表分析。 b、学生行为数据分析：可查看学生答题的时间段，提供针对知识点的学生正答率，针对题目的正答率、题目的完成度进行的图表分析。分析粒度支持全部成员、班级筛选、个人筛选。 ★(7) 编程试卷的管理与分析： a、支持对 C++，Python 题目创建编试卷：支持对多班级布置。简洁模式查看编程详情。非简洁模式可查看编程题代码和编程题输入和输出。 b、支持编程试卷的统计：可对编程试卷中全部成员、某个班级的学生总数、题目总数、提交人数、未提交人数的统计。可查看每个学生对学号、姓名、完成率、完成详情、通过率、通过详情并支持 EXCEL 格式导出。可查看每个学生对试卷中每道题对提交记录。 c、支持编程试卷的分析：可查看编程中每道题目的正确率以及详情。支持编程总体概览，对统计学生的通过率，题目难度分布，各个知识点的占比，错误类型的占比进行图表展示。学生行为分析：对学生时间段提交情况、知识点通过率、学生编程完成率、编程题目通过率、编程题目完成率进行图表分析。 (8) 学生习题收藏夹 支持学生对作业、考试、编程题等所有试卷中重点题目、答错的错题等进行收藏的功能，支持所有题型，单选题、多选题、判断题，简答题、填空题以及编程题等，以便于未来复习总结。同时，支持老师设置 “开放正确答案” 后，学生对于所有收藏的题目，均可看到正确答案。 (9) 支持对 “已开考” 的试卷进行延时，支持延时 10 分、20 分、30 分、60 分，并提示延时后最终考试结束时间。 (10) 编程题支持数据可视化、机器学习算法模型训练结果等复杂程序的自动测评。 上述加 “★” 功能均要求响应文件内提供功能的完整截图并加盖公章		
--	--	---	--	--

20	学习管理中心	否	实验平台需提供统一学生个人学习的管理中心，需要支持下面的内容 1. 学习概览 提供过往个人学习的所有历史记录统计，包括最大连续学习时长，总计学习时长等，并通过可视化图快速统计学习课程的比例图，学习课程完成的比例图 2. 我的班级 学生可查询所属的班级列表，包括名称、任课老师、课程开始时间、课程结束时间，并可对信息进行相应的管理，支持加入，退出班级等操作。 3. 我的课程 个人学习实验课程的历史列表记录，包括预置实验和自建实验，在列表中需要包括实验课程名称，实验学时数，实验难度等级，实验数，实验进度及完成的百分比。 4. 我的数据 1) 保存实验 提供所有保存实验的列表，包括实验名称，保存时间，并提供编辑，删除和开始实验的功能，可对历史保存的实验环境随时继续进行学习。 2) 数据集 对私有和公开数据集的统一管理，用户可以创建新的数据集，命名数据集，挂载目录，可上传数据集文件，需支持文件类型包括 csv、txt、jpg、png、jpeg、md、xls 等格式，可设置为公共或私有数据集类型。 5. 我的学习 – 我的考试，提供学生参与的考试信息列表，并提供基本的搜索功能，可以根据考试的试卷名称，未开始，考试进行中，已经完成等状态进行搜索。所有参加了的考试，可打开试卷进行查看，显示错误的题目已经问题的解析。对已结束的考试题目可进行收藏加入“我的习题集”	套	1
----	--------	---	---	---	---

			– 我的作业，提供学生参与的作业信息列表，并提供基本的搜索功能，可以根据作业名称，作业状态等进行搜索。所有完成提交了的作业，可打开作业进行查看，显示错误的题目以及问题的解析和老师的评语和反馈。对已结束的作业题目可进行收藏加入“我的习题集” ★– 我的编程：提供学生参与的编程信息列表，支持对名称进行搜索，可进入编程进行答题，答题过程中输入代码支持语法高亮提示，开发中，可查看输入程序的运行时间、运行内存大小查看，自动对比程序输出答案和标准答案，支持对题目提交记录的查看，对开放答案的编程题目可进行收藏加入“我的习题集”。 – 我的报告，提供学生的实验报告列表，并提供基本的搜索功能，可以根据过去一周、过去二周、过去一个月、过去六个月、过去一年等条件，对所有实验报告进行插叙，并支持报告的查看、编辑和导出功能。 ★– 我的习题集：学生在教学过程中收藏的题目。支持对题目来源、题型、题目名称对基本搜索。支持对题目对已收藏题目的批量删除，教师设置开放答案之后可查看正确答案。 6. 我的消息：支持学生在平台中的行为数据消息查看，消息类型包括：作业提交，考试提交，课程讨论区回复等。 上述加“★”功能均要求响应文件内提供功能的完整截图并加盖公章		
21	人工智能工程应用实战实训平台	否	提供基于大数据与人工智能行业工程应用开发与分析的项目实战、实训平台，让学生可以在其中进行实践操作和项目开发，提供真实行业项目应用开发的计算环境、开发工具、配套数据集，案例业务流管理以及成果应用发布等，包含了各种数据处理和人工智能工具和技术，如 Hadoop、Spark、TensorFlow、Keras、PyTorch 等，利用完整的一站式应用开发组件，包括数据采集、数据爬虫、数据处理、数据可视化、模型训练、案例应用开发等，帮助学生学习和实践大数据和人工智能方面的工程应用开发技术与技能。 工程应用实战实训平台要求包括项目模板、公开项目、我的项目、数据集以及配套的帮助文档等	套	1

		功能模块，能够为的大数据与人工智能工程项目应用开发提供“端到端“的计算资源分配与调度、团队协作、开发流管理、结果发布与分享等提供全面的支撑。 1、项目模版 - 通过预置的工程应用项目案例，为学生提供可以参考的项目开发模版，其中包括项目概述、项目目标、项目方案、开发流程说明、开发步骤及结果、数据集等，用户可查看创建者、点击次数、克隆次数等。 - 项目模板支持“克隆”功能，通过克隆模板的方式，在“我的项目”中根据自己的需求进行定制化的开发，增加、更改、删除开发步骤、开发组件、开发内容等，支持添加新的数据集等。 2. 公开项目 支持学生通过公开分享的方式发布自己的项目，可供其他人参考、查看，提供项目相关的讨论、分享，可以做为项目学习交流的社区资源。 3. 我的项目 提供学生工程应用实战实训中开发的项目进行统一的管理，包括克隆项目、新建项目等。支持根据项目名称、行业分类等进行搜索，支持用户在项目中的参与角色搜索，包括创建的、参与的、指导的，支持按项目报告进度搜索，包括进行中、已提交、已评阅、已驳回等。 4、项目管理 (1) 支持学生创建新项目，包括项项目名称、项目描述、项目分类、报告模板、封面图、公开或私有属性等，支持报告模板选择，提供默认模板，用户也可自建模版创建 (2) 支持学生使用 markdown 编辑器编写项目信息与简介。提供“模板导入”和“文件导入”两种方式，用户可以上传 word 文档后自动读取文档内容生成简介。支持相关资料上传，资料上传后可展示资料名称、创建人、资料大小、创建时间、预览、下载、删除。 (3) 提供项目模板选择，选择指定项目末班后，相应模版中的所有开发组件被自动导入到新建项		
--	--	---	--	--

		目中，支持用户的项目开发。 (4) 提供项目的计算资源申请，包括名称、描述、使用时限、资源类型（容器/虚拟机）、软件环境、硬件环境、应用开发环境等。 - 软件环境要求支持 Ubuntu16.04、Ubuntu18.04、Ubuntu20.04，Debian 等。 - 硬件环境要求支持 CPU、内存、硬盘、GPU 等自定义设置，设置方式可直接拖动资源条设置或手动输入两种方式 - 支持设置集群环境的节点数量，并可进行动态的扩容、升级与管理等。 (5) 支持资源查看功能，资源列表展示每个资源所属的阶段、有效期（过期后红色字体标出）、实例数量、硬件配置、软件配置等具体数值。 (6) 支持资源管理管理，对每个资源可进行编辑、启动实例、关闭实例、资源删除操作。实例启动后可通过 WEB 链接方式登录实例主机。 ★(7) 提供应用开发环境组件支持项目业务流管理，要求包括：数据准备、数据转换、数据分析、数据可视化、数据应用等至少五类，其中： a. 平台搭建要求支持： - Linux 单点 - Linux 集群 - Hadoop 集群 - Hadoop + Spark - Hadoop + Hive a. 数据准备要求支持： - 文件上传 - 数据库导入，需要支持 MySQL，Postgres，MongoDB、Oracle、SQL Server 等		
--	--	---	--	--

			-自定义数据库：提供 mysql 数据集环境 -数据标注 Label Studio -URL 文件导入 -Scrapy 数据采集 -解析 Excel/CSV 文件等 b. 数据转换要求支持： -导入 HDFS -HDFS 导入 HIVE -ETL 程序等 c. 数据分析要求支持： -JupyterLab 数据分析 -JupyterLab-GPU 数据分析 -VSCode 数据开发 -VSCode-GPU 数据开发 -模型训练 -Hive 数据分析 -Spark 数据分析等 d. 数据可视化要求支持： -PyEchart -Superset 图表等 e. 数据应用要求支持： -Nginx 应用		
--	--	--	--	--	--

		-Tomcat 应用 -Spring Boot 应用 -Docker 应用 -Django 应用 -模型发布-TFX 应用等 其中 VSCode、JupyterLab 支持通过 git 管理代码版本：包括仓库初始化、代码修改、版本提交、查看历史提交、界面方式直观对比历史提交代码差异。 在提供 GPU 资源的情况下，VSCode-GPU、JupyterLab-GPU 可直接调用底层 GPU 进行模型训练与分析，不必再额外安装驱动。 ★其中模型训练功能支持预置和自建两种方式创建模型训练任务： - 1、支持内容：支持深度学习、机器学习、概率学习等模型类别。支持 TensorFlow、PyTorch 等模型框架。提供图片多分类、语音识别、目标检测、姿态识别等应用场景。 - 2、训练代码生成：用户可选择相关应用场景后，支持上传自定义训练数据集、自定义添加训练依赖包，支持上传已有模型、一键加载应用场景模版代码。可在界面上设置训练参数，包括：训练验证比、训练批次、图片宽高、是否记录训练日志、模型生成方式：代码生成、自定义上传等。支持根据参数设置一键生成模型训练代码。 -3、模型训练：支持一键训练模型，实时记录训练执行日志，包括数据下载过程、依赖包安装过程、用户输出、错误日志、训练批次与进度等。 -4、训练结果对比查看：支持以这线图形式展示多个训练日志结果，支持训练日志对比功能。对比指标包括 acc、loss、val_acc、val_loss。支持展示每个训练日志的具体训练参数，分析不同参数值的设置对模型训练结果优劣对影响。 (8) 要求支持项目开发成果展示，学生可将项目开发结果进行应用发布，可在成果展示界面展示		
--	--	--	--	--

			发布后的应用成果。展示成果类型支持图片和应用链接。学生可根据项目不同阶段需求，自由选择所需组件进行阶段任务完成，实现从数据准备到应用发布，体验完整的项目开发管理。 (9) 提供项目成员管理，包括添加、更改、删除项目成员，支持从教师列表选择指导教师。项目成员可通过班级筛选、名称筛选后选择多名教师或者学生作为项目成员。项目创建完成后，组内成员可“发送邀请邀请成员”。 上述加“★”功能均要求响应文件内提供功能的完整截图并加盖公章		
22	人工智能工程应用实战管理平台	否	1、项目报告 要求支撑程项目应用开发全流程的报告管理功能，为工程实战项目开发全闭环，提供教学过程、教学成果的跟踪、监督、汇总等支持。 ★(1) 提供学生角色功能，要求支持报告阶段性的协作开发。每个阶段都有描述、添加附件的功能，包括： a. 阶段：项目可自定义阶段流程；例：项目计划-》需求分析-》总体设计-》数据准备-》数据建模-》模型评估-》部署和应用 b. 描述：有内容编辑、版本管理功能，版本可供学生在任意版本的基础上进行编辑。 c. 附件：附件有添加、预览、下载等功能。 d. 操作动态：每个阶段都有独立的成员在项目中的操作日志 e. 开启下个阶段：完成当前阶段，并开启下个阶段(需创建者权限) f. 返回上个阶段：对已完成的阶段进行修改(需创建者权限) g. 报告提交：对整个项目进行提交，提交后无法再修改，由项目指导老师在老师端进行评阅 h. 教师进行批阅、内容标注后可展示相关批阅评语和报告标注内容。 (2) 提供教师角色功能，要求在学生提交报告后，教师可查看报告所有阶段组合后的文字描述和各阶段的附件列表。支持教师对报告进行批阅，批阅方式包括：打分、添加评语、标注批语，即	套	1

		教师可选中报告内容，选中后自动出现输入框，可输入教师所需要批注的内容，完成批注。支持对已有批注进行编辑、删除等功能。 2、成员互评 要求提供项目开发成员之间的互评功能，为分组项目提供有力的教学过程与成果的评估保证。 (1) 提供教师角色功能，包括： - 支持教师对项目评分规则设置。可设置报告得分占比、成员互评占比，可根据报告得分比例、成员互评得分比例自动计算各个学生项目等总成绩。 - 对成员互评可设置互评、自评互评。可设置成员互评项以及各互评项所占分数。互评项包括但不限于：基础知识掌握、知识实践运用、团队协作能力等。老师可设置互评结束时间，学生仅在互评结束时间之前进行互评。支持是否匿名设置。支持导出互评成绩。 (2) 提供学生角色功能，包括： 支持组内成员互评：组内成员可进行自评、互评以实现组内成员成绩梯度。可根据教师所设置的评分项目对成员进行评分，支持成员之间提交建议。互评完成后，互评成绩和报告成绩按照教师设置的比例进行自动计算项目总成绩。 ★3、工作量统计 提供项目组所有成员的工作量统计功能，支持以开发指标和报告指标等对组内成员进行工作量统计。包括开发过程中组内成员的提交记录，报告编写过程中组内成员的内容和附件提交记录等，支持以柱状图的形式展现组员成员的项目提交情况，支持提交数据详情查看，以表格查看各组员开的发提交数、报告提交数、附件上传数量和总提交量。 4、讨论区 支持项目组成员针对项目开发过程、结果、交付件等相关内容、技术问题等的讨论，交流与沟通，为项目成员提供一个可跟踪、可查找、可追溯的交流空间与平台。		
--	--	---	--	--

			★教学管理：提供教师对实训平台项目、项目资源管理功能。 a. 项目列表：提供教师管理项目功能，包括创建项目、查看项目、导出项目名单、解散项目。其中创建项目支持：自主创建、批量创建、文件上传创建。 - 自主创建：支持教师按照项目基本信息填写、成员添加、资源申请等步骤创建单个项目 - 批量创建：支持教师选定某个项目名称、选择指导老师、选择班级、设置每组学生人数、报告模板之后可自动将班级所有学生按照每组人数随机分配成员创建项目。 - 文件上传：提供项目模版文件，模版内容包括：项目名称、组员 1~组员 n 的名称、队长标记。上传文件后可根据模板文件内容生成指定的项目与组员。 b. 资源管理：提供教师管理项目资源功能，包括资源审批、系统监控、项目资源监控。其中资源审批：1、支持对学生的资源进行审批。2、手动释放当前已经运行的项目资源。 c. 评阅报告：支持教师对项目报告进行批阅、内容标注、评语评分以及导出相关报告。报告评分列表支持展示项目基本信息、各个成员互评分数、报告得分、报告总得分。方便教师快捷查看项目各成员各自得分情况。 ★预置工程实训开发项目至少包括： 《健身计数 AI 识别系统》 《图像识别垃圾分类》 《全国城市天气数据分析》 《弹幕数量预测及情感分析》 《城市房价分析与预测》 上述加“★”功能均要求响应文件内提供功能的完整截图并加盖公章		
23	计算机编程基础实验资源包	否	1. 实验目的要求：为学生提供计算机基础的实验学习，成功完成所有实验后，将掌握程序设计、数据结构、数据库、操作系统原理等计算原理技术，并具备相关的软件开发能力，能够独立的开	套	1

		发相关语言的应用程序。 2. 实验内容要求包括： 1) 实验课程 《Java 程序设计》实验课程 实验 1: Java 简介与基础环境介绍 实验 2: Java 基本数据类型和变量类型 实验 3: Java 运算符和流程控制 实验 4: Java 数组 实验 5: Java 常用类的介绍和使用 实验 6: Java 异常处理 实验 7: Java 继承、重写与重载 实验 8: Java 多态、抽象类与接口类 实验 9: Java 集合类 实验 10: Java 泛型 实验 11: Java 输入输出流 实验 12: Java 多线程 《操作系统基础》实验课程 实验 1: Linux 基础操作命令 实验 2: Linux 软件包安装，删除，配置和管理 实验 3: Linux 文本处理 实验 4: Linux 用户管理 实验 5: Linux 文件权限		
--	--	---	--	--

		实验 6: Linux Shell 脚本基础 实验 7: Linux 磁盘、内存与进程分析 实验 8: Linux 进程的描述与状态 实验 9: Linux 进程的创建 实验 10: Linux 进程的调度 实验 11: Linux Telnet 服务器搭建 实验 12: Linux SSH 服务器搭建 实验 13: Linux DNS 配置 实验 14: Linux WWW 服务器搭建 实验 15: Linux FTP 服务器搭建 《C++程序设计》实验课程 实验 1: C++ 简介与基础环境介绍 实验 2: C++ 数据类型与变量类型 实验 3: C++ 基本流程控制 实验 4: C++ 数组 实验 5: C++ 指针与引用 实验 6: C++ 类 & 对象 实验 7: C++ 常用类与基本输入输出的使用 实验 8: C++ 继承与接口 实验 9: C++ 虚函数与多态 实验 10: C++ 重载函数与异常处理 实验 11: C++ 多线程		
--	--	--	--	--

		实验 12: C++ 模版与 STL 标准模板库 《数据结构》实验课程 实验 1: 线性表的设计和实现 实验 2: 栈的设计与实现 实验 3: 队列的设计与实现 实验 4: 串的设计与实现 实验 5: 数组和广义表 实验 6: 树的设计与实现 实验 7: 二叉树的设计与实现 实验 8: 图的设计与实现 实验 9: 图的遍历 实验 10: 查找算法 实验 11: 排序算法:一 实验 12: 排序算法:二 《Web 开发技术》实验课程 实验 1: HTML 基础用法 实验 2: HTML 常用标签 实验 3: Flask 框架安装与配置 实验 4: Tornado 框架安装与配置 实验 5: Django 框架安装与配置 实验 6: Web 应用开发实战: 学员管理系统 《Javascript 开发技术》实验课程		
--	--	---	--	--

		实验 1: JavaScript 基础入门 实验 2: JavaScript 与 HTML 页面 实验 3: JavaScript 运算符 实验 4: JavaScript 数组 实验 5: JavaScript 条件语句与循环控制语句 实验 6: JavaScript 函数 实验 7: JavaScript 字符串与 JSON 实验 8: JavaScript 正则表达式 实验 9: JavaScript 文档元素操作 实验 10: JavaScript 事件处理 《C 语言程序设计》实验课程 实验 1: C 语言简介与基础环境介绍 实验 2: C 语言数据类型与变量类型 实验 3: C 语言基本控制流程 实验 4: C 语言数组与枚举 实验 5: C 语言指针与引用 实验 6: C 语言常用类与输入输出使用 实验 7: C 语言结构体和共用体 实验 8: C 语言强制类型转换与异常处理 实验 9: C 语言内存管理 实验 10: C 语言标准库 《Shell 编程入门实践》实验课程		
--	--	---	--	--

			实验 1: Shell 介绍与基本语法 实验 2: Shell 管道和重定向 实验 3: Shell 变量和数组 实验 4: Shell 运算与格式化输入输出 实验 5: Shell 循环控制(一) 实验 6: Shell 循环控制(二) 实验 7: Shell 函数 实验 8: Shell 正则表达式与对文件操作 实验 9: Shell 输出流处理 实验 10: Shell 案例 实验 11: 使用 Http 协议实现多线程下载 实验 12: 使用 Http 协议实现断点续传 实验 13: View 的绘制原理、各种自定义 View 实验 14: 熟悉 View 动画和属性动画 实验 15: 多媒体的简单使用 2) 配套内容 ★配套习题集总计≥ 400 道, 包括单选题、多选题、判断题、编程题等 上述加“★”功能均要求响应文件内提供课程内容截图并加盖公章		
24	人工智能实验包 - 程序语言开发	否	1. 实验目的要求: 为学生提供基础的 Python 编程语言学习, 成功完成所有实验后, 将掌握编程语言的基本使用方法, 可以独立进行简单和基本的数据分析编程, 如编写完整的函数, 使用基本的方法进行数据的收集, 预处理和提炼。 2. 实验内容的要求	套	1

		《Python 程序设计基础》实验课程 实验 1: Python 语言规范 实验 2: Python 中的向量 实验 3:数据类型与变量定义 实验 4: 运算符与表达式 实验 5: 程序基本编写方法 实验 6: 条件分支语句 实验 7: 函数定义及调用 实验 8: 字符串及操作函数 实验 9: 循环控制语句 实验 10: 列表与元祖 实验 11: 索引与切片 实验 12: 字典与集合 实验 13: 推导式 实验 14: 文件读写 实验 15: JSON 文件与 CSV 文件 实验 16: 面向对象编程 实验 17: 正则表达式 实验 18: 调试和错误处理 配套视频≥ 15 个, 总计大于 180 分钟 配套课件讲义≥ 15 个 ★《Python 程序设计 - Pandas 开发》实验课程		
--	--	---	--	--

		实验 1: Series 对象 实验 2: Series 对象访问 实验 3: Series 方法 实验 4: DataFrame 对象 实验 5: CSV 文件及 DF 整体信息 实验 6: DataFrame 对象访问 实验 7: Pandas 数据清洗 实验 8: Pandas 数值统计 实验 9: Apply 函数处理 实验 10: Pandas 分组聚合 实验 11: Pandas 数据合并 实验 12: Pandas 可视化 实验 13: 正则表达式 配套视频$\geq$ 12 个, 总计大于 180 分钟 配套课件讲义$\geq$ 12 个 ★《Python 程序设计: Numpy 开发》实验课程 实验 1: Nddarray 对象 实验 2: 创建 numpy 数组 实验 3: 数组变形 实验 4: 索引和切片 实验 5: 数学运算函数 实验 6: 统计函数		
--	--	--	--	--

			实验 7: 数组广播机制 实验 8: 数组合并与拆分 实验 9: Numpy 代数运算 实验 10: Numpy 矩阵 实验 11: 文件读写 实验 12: 图像应用 配套视频 ≥ 10 个, 总计大于 150 分钟 配套课件讲义 ≥ 10 个 上述加 “★” 功能均要求响应文件内提供课程内容截图并加盖公章		
25	人工智能实验包 - 数据采集及爬虫技术	否	1. 实验目的要求: 为学生提供基础的数据爬虫原理和技术, 成功完成所有实验后, 将掌握数据采集以及数据爬虫的基本使用方法, 可以独立进行简单和基本的数据爬虫采集编程, 使用基本的方法进行数据的收集, 预处理和提炼。 2. 实验内容的要求 《大数据采集与处理技术》实验课程 实验 1: 爬虫之 requests 库 实验 2: Requests 库实战 实验 3: HTML 和 CSS 基础与 BeautifulSoup 解析库入门 实验 4: 爬虫之 BeautifulSoup 库 实验 5: BeautifulSoup 库高级 实验 6: 爬虫之 Urllib 库实 验 7: 爬虫之 xpath 实验 8: 爬虫之正则表达式的使用	套	1

			实验 9: 网络爬虫的网络请求 《数据采集与分析案例集》课程 实验 1: 基于 Python 的网络爬虫应用案例 实验 2: 基于 python 爬虫的北京房租数据分析 实验 3: 基于豆瓣读书的爬虫实战 实验 4: 基于百度百科的爬虫实战 实验 5: 基于 python 爬虫的豆瓣影评采集与分析 实验 6: 基于 python 爬虫的招聘网站数据采集与分析 《数据爬虫练习案例集》实验课程 实验 1: 爬虫之三国演义爬取 实验 2: 爬虫之 JavaScript 动态网页 实验 3: 豆瓣电影 Top250 的爬虫实战 实验 4: Scrapy 爬虫框架的使用 实验 5: 基于 Scrapy 框架爬取股票数据 实验 6: 基于 Python 的上市公司信息爬虫应用案例 实验 7: 基于 json 格式爬取数据的处理案例 实验 8: 基于 selenium 的爬虫案例		
26	人工智能实验包 - 机器学习算法	否	1. 实验目的要求: 通过机器学习算法的案例练习, 了解机器学习的基本原理, 常用算法和使用, 能够准确掌握不同算法所适用的业务要求和场景, 同时学习主流开源框架的基本内容, 如线性逻辑回归, 决策树, 分类, 聚类等。能够独立完成数据分析结果的处理, 并在对应的场景应用中得到有意义的分析结果。 2. 实验内容的要求	套	1

		《机器学习算法：基础》实验课程 实验 1: 线性模型 (Linear Model) 实验 2: 逻辑回归 (Logistic Regression) 实验 3: K 近邻算法 (KNN) 实验 4: K 均值聚类算法 (K: Means) 实验 5: K-Medoids 算法 实验 6: 线性支持向量机 实验 7: 非线性支持向量机 实验 8: 决策树算法 (Decision Tree) 实验 9: 基于 ID3 的决策树分类 实验 10: 朴素贝叶斯 (Naive Bayes) 配套视频 ≥ 10 个, 总计大于 100 分钟 配套课件讲义 ≥ 10 个 ★《机器学习算法-进阶》实验课程 实验 1: 协同过滤算法 实验 2: 支持向量回归 (SVR) 实验 3: 随机森林算法 实验 4: 层次聚类算法 实验 5: 密度聚类算法 实验 6: 数据降维算法 实验 7: 高斯混合聚类和 EM 算法 实验 8: BIRCH 算法		
--	--	---	--	--

		实验 9: AdaBoost 算法 实验 10: GBDT 算法 实验 11 - 基于 sklearn 的人工神经网络 实验 12: 数据预处理 实验 13: 模型评估、选择与验证 实验 14: XGBoost 算法 实验 15: LightGBM 算法 配套视频≥ 15 个, 总计大于 100 分钟 配套课件讲义≥ 15 个 ★《模式识别》实验课程 实验 1: 模式识别介绍 实验 2: 统计决策方法--正态分布与最大似然估计 实验 3: 统计决策方法之贝叶斯模型 实验 4: 概率密度函数的估计--朴素贝叶斯 实验 5: 线性分类器 实验 6: 非线性分类器 实验 7: 机器学习常见分类算法(一) 实验 8: 机器学习常见分类算法(二) 实验 9: 特征选择 实验 10: 特征提取--主成分分析 实验 11: 非监督模式识别 实验 12: 模式识别系统的评价		
--	--	--	--	--

			《贝叶斯算法模型：基础》实验课程 实验 1：贝叶斯模型的理论基础 实验 2：贝叶斯模型的应用技术 实验 3：PyMC3 基础入门 实验 4：PyMC3 应用技术 实验 5：马尔科夫链蒙特卡罗 (MCMC) 的基础 实验 6：马尔科夫链蒙特卡罗 (MCMC) 的应用技术 《机器学习综合练习案例集》实验课程 实验 1：泰坦尼克生存分析-二分类问题实例 实验 2：基于分类模型的水果分类问题 实验 3：基于机器学习的图像颜色识别 实验 4：某地区分析-数据的描述性分析 实验 5：某地区房产分析-机器学习算法数据准备 实验 6：某地区房产分析-模型选择与评估 实验 7：手写数字识别-二分类以及 P-R 与 ROC 曲线 实验 8：手写数字识别-多分类问题解决方法探讨 实验 9：【垃圾邮件过滤器】自然语言处理问题实例 上述加“★”功能均要求响应文件内提供课程内容截图并加盖公章		
27	人工智能实验包 - 深度学习基础	否	实验目的要求：通过神经网络基本方法的案例练习，了解神经网络的基本原理，常用算法和使用，能够准确掌握不同算法所适用的业务要求和场景，并掌握基于开源框架的相关算法基础和应用技能。能够独立完成深度学习的神经网络的创建，数据的训练，测试评估，并在对应的场景应用中得到有意义的分析结果。	套	1

		《人工智能导论》实验课程 实验 1: 产生式系统 实验 2: 搜索算法: 广度优先搜索 实验 3: 搜索算法: 深度优先搜索 实验 4: 搜索算法: A*算法 实验 5: 搜索算法案例: 8 数码问题 实验 6: 搜索算法案例: 野人与传教士过河问题 实验 7: 数据预处理 实验 8: 监督学习: K 近邻算法 (KNN) 实验 9: 监督学习: ID3 判别树学习算法 实验 10: 无监督学习: K 均值聚类算法 (K: Means) 实验 11: 无监督学习: 密度聚类算法 实验 12: 无监督学习: 层次聚类算法 实验 13: 无监督学习: 模糊聚类算法 实验 14: 遗传算法 实验 15: 蚁群优化算法 实验 16: 支持向量机 实验 17: 神经网络 实验 18: 反向传播算法 (BP) 实验 19: 语义分析 实验 20: 机器翻译 实验 21: 隐马尔可夫模型		
--	--	--	--	--

		实验 22: 动态规划 实验 23: Hanoi 塔问题 ★《神经网络与深度学习基础(Numpy)》实验课程 实验 1: 感知机 实验 2: 激活函数 实验 3: 三层神经网络 实验 4: 输出层的激活函数 softmax 实验 5: 数据驱动的基本思路与损失函数 实验 6: 导数梯度与在神经网络中的实现 实验 7: 学习算法的实现 实验 8: 误差反向传播法 实验 9: Affine/Softmax 层的实现 实验 10: 两层神经网络误差反向传播法的实现 实验 11: SGD 与 Momentum 实验 12: AdaGrad 与 Adam 及四种方法的比较 实验 13: 基于 MNIST 数据集的更新方法比较 实验 14: 权重的初始值 实验 15: 基于 MNIST 数据集的权重初始值比较 实验 16: Batch Normalization 的算法 实验 17: 多层神经网络的实现 实验 18: 过拟合 实验 19: 权值衰减		
--	--	--	--	--

		实验 20: 卷积神经网络 实验 21: 卷积层与池化层的实现 实验 22: CNN 的实现 实验 23: CNN 的可视化 实验 24: 加深的 CNN 网络 配套视频 ≥ 17 个, 总计大于 100 分钟 配套课件讲义 ≥ 17 个 《深度学习基础(Tensorflow2)》实验课程 实验 1: 序贯模型 实验 2: 建模训练 实验 3: 模型保存与加载 实验 4: 回调函数 实验 5: Tensorboard 基础 实验 6: 回归模型与分类模型 实验 7: 构建神经网络学习的方法 实验 8: 欠拟合和过拟合案例分析 实验 9: 损失函数与优化器 实验 10: 模型调优 实验 11: 回归案例-神经网络(汽车性能) 实验 12: 分类案例-信用卡反欺诈 《卷积神经网络(Tensorflow2)》实验课程 实验 1: 卷积与池化		
--	--	--	--	--

		实验 2: 搭建卷积神经网络 实验 3: 图像数据 实验 4: 模型训练 实验 5: 经典 CNN-LeNet 与 AlexNet 实验 6: 经典 CNN-VGGNet 实验 7: 经典 CNN-GoogLeNet 实验 8: 经典 CNN-ResNet 实验 9: 经典 CNN-MobileNet 实验 10: 预训练模型与模型微调 实验 11: 数据增强 实验 12: 基于 VGG13 的 Cifar10 图像分类 实验 13: 自定义数据集和迁移学习 《循环神经网络 (Tensorflow2)》实验课程 实验: 循环和神经网络 SimpleRNN 实验 2: 循环神经网络的序列 实验 3: RNN 实现顺序字母预测 实验 4: LSTM 航班乘客预测 实验 5: 时序任务中的掩码和填充技术 实验 6: LSTM 唐诗文本生成 实验 7: 双向循环神经网络 实验 8: Seq2Seq 模型实现 实验 9: Seq2Seq 股票价格预测		
--	--	--	--	--

		实验 10: 单值预测与多值预测 实验 11: 电影评论情感分析 ★《深度学习应用实战(Tensorflow2)》实验课程 实验 1: 神经网络初识 实验 2: 神经网络中的数学基础 实验 3: 神经网络中常见的数据形式 实验 4 - 神经网络中的张量运算 实验 5: 二分类问题: 电影评论分类 实验 6: 二分类问题: 电影评论分类问题的拓展 实验 7: 多分类问题: 新闻分类 实验 8: 回归问题: 预测房价 实验 9: 深度学习用于计算机视觉 实验 10: 卷积神经网络: 小型数据实现猫狗图像分类 实验 11: 预训练的卷积神经网络的使用 实验 12: 卷积神经网络的可视化: 中间层的可视化 实验 13: 可视化卷积神经网络的过滤器 实验 14: 可视化类激活的热力图 实验 15: 深度学习文本向量化处理: one-hot 编码 实验 16: 深度学习文本向量化处理: 词嵌入 实验 17: 循环神经网络 实验 18: 循环神经网络进阶: 温度预测 实验 19: 用卷积神经网络处理序列		
--	--	---	--	--

			实验 20: 使用 LSTM 生成文本 实验 21: Deep Dream 实验 22: 神经风格迁移 实验 23: 用变分自编码器生成图像 实验 24: 生成对抗网络简介 上述加“★”功能均要求响应文件内提供课程内容截图并加盖公章		
28	人工智能实验包 -深度学习基础 p ytorch	否	通过基于 Pytorch 等基础开源的深度学习算法实验练习, 了解深度学习的基本原理, 常用算法和使用, 能够准确掌握不同算法所适用的业务要求和场景, 同时学习主流开源框架 Pytorch 的基本内容。能够独立完成数据分析结果的处理, 并在对应的场景应用中得到有意义的分析结果。 《深度学习基础(Pytorch)》实验课程 实验 1: numpy 复习 实验 2: Tensor 张量 实验 3: Sequential 序贯模型 实验 4: 模型训练_鸢尾花分类 实验 5: 自动微分与动态计算图 实验 6: 模型的保存与加载 实验 7: Tensorboard 可视化 实验 8: 构建神经网络模型的方法 实验 9: 回归模型与分类模型 实验 10: 数据加载工具 实验 11: 损失函数 实验 12: 优化器	套	1

		《卷积神经网络(Pytorch)》实验课程 实验 1: 卷积基础 实验 2: 卷积与池化 实验 3: 数据处理工具箱 实验 4: 搭建卷积神经网络 实验 5: 模型训练 实验 6: 经典 CNN_LeNet 和 AlexNet 实验 7: 经典 CNN 之 VggNet 实验 8: 经典 CNN 之 GoogLeNet 实验 9: 经典 CNN 之 ResNet 实验 10: 经典 CNN 之 mobilenetv1 实验 11: 预训练模型与模型微调 实验 12: 数据增强 ★《卷积神经网络-GPU(PyTorch)》实验课程 实验 1: 二维卷积层 实验 2: 填充和步幅 实验 3: 输入通道与输出通道 实验 4: 池化层 实验 5: 基于 LeNet 的 Fashion-mnist 分类 实验 6: 基于 GPU 加速计算与 AlexNet 框架的 Fashion-mnist 分类 实验 7: 基于 GPU 加速计算与 VGG 框架的 Fashion-mnist 分类 实验 8: 基于 GPU 加速计算与 NiN 框架的 Fashion-mnist 分类		
--	--	---	--	--

		实验 9: 基于 GPU 加速计算与 GoogLeNet 框架的 Fashion-mnist 分类 实验 10: 基于 GPU 加速计算的批量归一化 实验 11: 基于 GPU 加速计算与 ResNet 框架的 Fashion-mnist 分类 实验 12: 基于 GPU 加速计算与 DenseNet 框架的 Fashion-mnist 分类 《循环神经网络 (Pytorch)》实验课程 实验 1: 语言模型 实验 2: 循环神经网络从零实现 实验 3: RNN 模型简介 实验 4: RNN 手写字体分类 实验 5: RNN 回归应用 实验 6: LSTM 进行中文新闻分类 实验 7: GRU 网络进行情感分类 实验 8: 基于 GPU 加速计算的 GRU 从原理到实现 实验 9: 基于 GPU 加速计算的 LSTM 从原理到实现 ★《最优化理论 (PyTorch)》实验课程 实验 1: 优化与深度学习 实验 2: 梯度下降和随机梯度下降 实验 3: 小批量随机梯度下降 实验 4: 优化算法: 动量法 实验 5: 优化算法: Adagrad 实验 6: 优化算法: RMSProp 实验 7: 优化算法: Adadelat		
--	--	--	--	--

			实验 8: 优化算法: Adam 实验 9: 优化算法的比较 上述加“★”功能均要求响应文件内提供课程内容截图并加盖公章		
29	人工智能实验包 -开源框架算法 基础	否	1. 实验目的要求: 通过基于 Keras/MXNet/PaddlePaddle 等基础开源的深度学习算法实验练习, 了解深度学习的基本原理, 常用算法和使用, 能够准确掌握不同算法所适用的业务要求和场景, 同时学习主流开源框架 Keras/MXNet/PaddlePaddle 的基本内容。能够独立完成数据分析结果的处理, 并在对应的场景应用中得到有意义的分析结果。 2. 实验内容的要求 《Keras 深度学习基础》实验课程 实验 1: 基础介绍 实验 2: 图像增强 实验 3: Keras 函数式 API 实验 4: 构建 VGG 网络 实验 5: 猫狗图像识别 实验 6: 简单案例: 字母表排序 实验 7: 利用迁移学习实现猫狗识别 实验 8: 可视化卷积过程 实验 9 - 基本回归 实验 10 - Keras: 保存和恢复模型 《Keras 深度学习进阶》实验课程 实验 1: 构建自动编码器 (Autoencoder) 实验 2: 循环神经网络 (RNN)	套	1

		实验 3: LSTM 的返回序列和返回状态 实验 4: 单字或字符的 One-hot 编码 实验 5: 进行序列到序列(seq2seq)的学习 实验 6 - 电影评论文本分类 《TensorFlow1.x 深度学习基础》实验课程 实验 1: TensorFlow 简介 实验 2: 数据类型-基础 实验 3: 数据类型-进阶 实验 4: 线性回归 实验 5: 非线性回归 实验 6: 逻辑回归 实验 7: 分类问题 实验 8: 激活函数和输出层的设计 实验 9: 泛化、过拟合和欠拟合 《TensorFlow1.x 深度学习进阶》实验课程 实验 1: 递归神经网络 实验 2: 基于长短期记忆模型的序列分类 实验 3: 递归神经网络和长短期记忆模型 实验 4: 使用 RNN / LSTM 生成文本 实验 5: 限制玻尔兹曼机 实验 6: 受限玻尔兹曼机的推荐系统 实验 7: 自编码器		
--	--	---	--	--

		实验 8: 深度信念网络 《MXNet 深度学习基础》实验课程 实验 1: 数组运算 实验 2: 梯度下降 实验 3: 线性回归 实验 4: Softmax 回归 实验 5: 多层感知机 实验 6: 过拟合与欠拟合 实验 7: Dropout 实验 8: 房价预测 实验 9: 深度学习模型构造 实验 10: 模型参数访问、初始化 实验 11: 自定义层、模型保存与读取 实验 12: GPU 运算 《MXNet 卷积神经网络基础》实验课程 实验 1: 二维卷积层 实验 2: 填充和步幅 实验 3: 输入通道与输出通道 实验 4: 池化层 实验 5: 基于 LeNet 的 Fashion-mnist 分类 实验 6: 基于 GPU 加速计算与 AlexNet 框架的 Fashion-mnist 分类 实验 7: 基于 GPU 加速计算与 VGG 框架的 Fashion-mnist 分类		
--	--	--	--	--

		实验 8: 基于 GPU 加速计算与 NiN 框架的 Fashion-mnist 分类 实验 9: 基于 GPU 加速计算与 GoogLeNet 框架的 Fashion-mnist 分类 实验 10: 基于 GPU 加速计算的批量归一化 实验 11: 基于 GPU 加速计算与 ResNet 框架的 Fashion-mnist 分类 实验 12: 基于 GPU 加速计算与 DenseNet 框架的 Fashion-mnist 分类 《MXNet 卷积神经网络进阶》实验课程 实验 1: 图像增广 实验 2: 迁移学习 实验 3: 目标检测与边框 实验 4: 锚框 实验 5: 多尺度目标检测 实验 6: 目标检测数据集 《MXNet 循环神经网络》实验课程 实验 1: 循环神经网络从零实现 实验 2: 语言模型 实验 3: 循环神经网络的 Gluon 实现 实验 4: 基于 GPU 加速计算的 LSTM 从原理到实现 实验 5: 基于 GPU 加速计算的 GRU 从原理到实现 实验 6: 基于 GPU 加速计算的双向循环神经网络 实验 7: 深度循环神经网络 实验 8: 基于 LSTM 模型的三峡大坝水位预测 《MXNet 最优化理论》实验课程		
--	--	---	--	--

		实验 1: 优化与深度学习 实验 2: 梯度下降 实验 3: 随机梯度下降 实验 4: 优化算法: 动量法 实验 5: 优化算法: Adagrad 和 Adadelata 实验 6: 优化算法: RMSProp 和 Adam 实验 7: 学习率调度器 实验 8: 优化算法的比较 《PyTorch 深度学习基础》实验课程 实验 1: PyTorch: 基础介绍 实验 2: PyTorch: 激励函数与网络搭建 实验 3: PyTorch: 模型的快速搭建与操作 实验 4: PyTorch: 优化器介绍 实验 5: PyTorch: 回归与分类 实验 6: PyTorch: 基于 CNN 模型的手写数字识别 实验 7: PyTorch: 基于迁移学习的图像分类 实验 8: PyTorch: 基于 RNN 的手写数字识别 实验 9: PyTorch: 基于 RNN 的回归应用 实验 10: PyTorch: 加载预训练模型 实验 11: Tensorboard 基础 《国产框架深度学习》实验课程 实验 1: PaddlePaddle 入门		
--	--	---	--	--

		实验 2: 线性回归 实验 3: 卷积神经网络 实验 4: 循环神经网络 实验 5: 生成对抗网络 实验 6: 强化学习 实验 7: 模型的保存与使用 实验 8: 推荐算法 实验 9: 自然语言处理 实验 10: 时序数据 实验 11: 动态图转静态图 实验 12: 计算机视觉 《国产框架人工智能实践一》实验课程 实验 1: PCB 瑕疵检测 实验 2: 波士顿房价预测 实验 3: 鲍鱼年龄预测 实验 4: 鸢尾花分类 实验 5: 手写数字识别 实验 6: FashionMnist 服饰分类 实验 7: 车牌识别 实验 8: 宝石识别 实验 9: 手势识别 实验 10: 文本分类		
--	--	---	--	--

			实验 11: 猫狗分类 实验 12: 海洋生物识别 实验 13: 人脸数据爬取 实验 14: 人脸识别 实验 15: 人脸颜值打分 实验 16: 表情识别 《国产框架人工智能实践二》实验课程 实验 1: mindspore 张量 实验 2: mindspore 自动微分 实验 3: mindspore 实现线性回归 实验 4: Kaggel 房价预测 实验 5: Fashion 服饰分类 实验 6: mindspore 卷积基础 实验 7: LeNet 卷积神经网络 实验 8: mindspore 搭建循环神经网络		
30	人工智能实验包 - 迁移与强化学习技术	否	1. 实验目的要求: 通过 GPU 加速运算、迁移学习、强化学习、GAN 等新兴人工智能算法实验练习, 了解人工智能进阶应用技术的基本原理, 常用算法和使用, 能够准确掌握不同算法所适用的业务要求和场景, 能够独立完成数据分析结果的处理, 并在对应的场景应用中得到有意义的分析结果。 2. 实验内容的要求 《CUDA 加速运算基础》实验课程 实验 1: Numba 基础 实验 2: 基于 GPU 加速计算的 Numba 计算	套	1

		实验 3: 自定义 CUDA 核函数 实验 4: 多维网格和共享内存 实验 5: CUDA 多流计算 实验 6: 加速运算实战 ★《迁移学习》实验课程 实验 1: Learning 学习 实验 2: 终身学习 实验 3: 知识转移 实验 4: 归纳迁移 实验 5: 多任务学习 实验 6: 知识的巩固 实验 7: 上下文相关学习 实验 8: 基于知识的归纳偏差 实验 9: 元学习 实验 10: 增量学习 《强化学习》实验课程 实验 1: 动手实现动态规划 实验 2: 基于蒙特卡洛的强化学习 实验 3: 时序差分算法 实验 4: 离散状态的强化学习 实验 5: 多臂老虎机的多种模型评估 ★《生成对抗神经网络》实验课程		
--	--	--	--	--

			实验 1: 变分自编码器 (Variational Autoencoder) 实验 2: 简单生成对抗神经网络 (GAN) 实验 3: 深度卷积生成对抗神经网络 (Deep Convolutional GAN) 实验 4: 半监督条件生成对抗神经网络 (Conditional GAN) 实验 5: 用条件 GAN 生成指定类型图片 实验 6: 用生成对抗网络生成特定规律数组 实验 7: 模式崩溃优化方式 (Unrolled GAN) 实验 8: 动手实现 WGAN 实验 9: 生成对抗神经网络原理的理解 (GAN intro) 上述加“★”功能均要求响应文件内提供课程内容截图并加盖公章		
31	人工智能实验包 - 自然语言处理	否	1. 实验目的要求: 通过基于深度学习的自然语言处理算法实验练习, 了解自然语言处理的基本原理, 常用算法和使用, 能够准确掌握不同算法所适用的业务要求和场景。能够独立完成数据分析结果的处理, 并在对应的场景应用中得到有意义的分析结果。 2. 实验内容的要求 《循环神经网络 - 基础》实验课程 实验 1: 循环神经网络从零实现 实验 2: 语言模型 实验 3: 循环神经网络的 Gluon 实现 实验 4: 基于 GPU 加速计算的 LSTM 从原理到实现 实验 5: 基于 GPU 加速计算的 GRU 从原理到实现 实验 6: 基于 GPU 加速计算的双向循环神经网络 (bidirectional rnn) 实验 7: 深度循环神经网络 (deep rnn)	套	1

		实验 8: 基于 LSTM 模型的三峡大坝水位预测 《自然语言处理-基础》实验课程 实验 1: 语言处理基础 实验 2: 获取文本语料和词汇资源 实验 3: 处理原始文本 实验 4: 分类和词性标注-英文 (NLTK) 实验 5: 从文本提取信息 实验 6: 分析句子结构 实验 7: 分析语句的含义 实验 8: 分词-中文(jieba) 实验 9: 词性标注-中文(jieba) 实验 10: 文本语料的数据分析与特征处理 实验 11: 文本分类 《自然语言处理-语言模型》实验课程 实验 1: 词向量 实验 2: 潜在语义分析 实验 3: GloVe 模型 实验 4: 基于 char-RNN 的姓氏分类 实验 5: 使用 char-RNN 的姓氏生成 实验 6: 基于注意力机制的 seq2seq 神经网络翻译 实验 7: 文本分类与 TorchText 实验 8: 基于 TorchText 的语言翻译		
--	--	---	--	--

			实验 9: Transformer 实验 10: 从零搭建 TransformerXL 实验 11: Transformer XL 模型训练 《自然语言处理-文本分析》实验课程 实验 1: 基础文本分析 实验 2: 利用 NLTK 进行文本分析 实验 3: Bag of Words: 词袋分析 实验 4: TF-IDF: 逆文档词频 实验 5: 使用稀疏特征对文本文档进行分类 实验 6: 中文自然语言处理技术 - Jieba 分词 实验 7: 中文自然语言处理技术 - Jieba 词性标注 实验 8: 中文自然语言处理 - SnowNLP		
32	人工智能实验包 - 视觉识别技术	否	1. 实验目的要求: 通过基于计算机视觉处理和识别的算法实验练习, 包括 OpenCV 等, 了解计算机视觉识别和处理的基本原理, 常用算法和使用, 能够准确掌握不同算法所适用的业务要求和场景。能够独立完成人脸识别等的数据处理, 并在对应的场景应用中得到有意义的分析结果。 2. 实验内容的要求 《卷积神经网络 - 基础》实验课程 实验 1: 二维卷积层 实验 2: 填充和步幅 实验 3: 输入通道与输出通道 实验 4: 池化层 实验 5: 基于 LeNet 的 Fashion-mnist 分类	套	1

		实验 6: 基于 GPU 加速计算与 AlexNet 框架的 Fashion-mnist 分类 实验 7: 基于 GPU 加速计算与 VGG 框架的 Fashion-mnist 分类 实验 8: 基于 GPU 加速计算与 NiN 框架的 Fashion-mnist 分类 实验 9: 基于 GPU 加速计算与 GoogLeNet 框架的 Fashion-mnist 分类 实验 10: 基于 GPU 加速计算的批量归一化 实验 11: 基于 GPU 加速计算与 ResNet 框架的 Fashion-mnist 分类 实验 12: 基于 GPU 加速计算与 DenseNet 框架的 Fashion-mnist 分类 《OpenCV 计算机视觉基础（一）》实验课程 实验 1: OpenCV 图像读取、显示与存储 实验 2: OpenCV 中的绘图函数 实验 3: OpenCV 中的鼠标绘图 实验 4: 图像基本操作 实验 5: 对图像进行算术运算 实验 6: 逐位运算函数 bitwise 原理 实验 7: 改变图像色彩空间 BGR2HSV 实验 8: 图片的几何变换 实验 9: 代码效率评估与优化 实验 10: 挑战任务: 画动态时钟 《OpenCV 计算机视觉基础（二）》实验课程 实验 1: 图像阈值处理 实验 2: 图像平滑处理 实验 3: 形态学操作		
--	--	---	--	--

		实验 4: 图像梯度 实验 5: Canny 边缘检测 实验 6: 图像金字塔 实验 7: 图像轮廓 实验 8: 图像轮廓特征 实验 9: 图像轮廓拟合 实验 10: 轮廓特征值 实验 11: 凸缺陷与点到轮廓的距离 实验 12: 霍夫变换 实验 13: 挑战任务: 道路检测之图像检测 实验 14: 挑战任务: 道路检测之视频检测 《OpenCV 计算机视觉基础（三）》实验课程 实验 1: 模板匹配 实验 2: 图像统计直方图 实验 3: 傅里叶变换 实验 4: 分水岭法进行图像分割 实验 5: 使用 Grabcut 算法实现交互式前景提取 实验 6: OpenCV-Python 车牌识别与字符分割 实验 7: 项目实战: 文档扫描 OCR 识别 实验 8: 使用 OpenCV 提取纸上的文字 实验 9: 使用卷积神经网络识别手写字体 《视觉识别实战案例集》实验课程		
--	--	--	--	--

			实验 1: OpenCV 基础 实验 2: OpenCV 图像统计和图像处理 实验 3: OpenCV 计算机视觉的特征 实验 4: OpenCV 特征识别及匹配 实验 5: 基于 Haar 特征分类器与 MTCNN 的人脸识别的比较 实验 6: 人脸识别: 脸部侦测、对齐 和 裁剪 实验 7: 基于 FaceNet 的人脸识别 实验 8: 使用 OpenCV 检测信用卡卡号 实验 9: yolov8 行人跟踪计数 实验 10: yolov8 智慧交通场景应用		
33	人工智能实验包 - 深度学习应用 案例	否	提供不少于 10 个深度学习应用实训案例和相关数据集, 通过解决真实的实际问题, 解决方案。 要求针对真实案例, 对真实数据进行脱敏加工, 不涉及到版权问题。 项目 1: 基于机器学习和深度学习的学生成绩预测 项目 2: 基于深度学习的水质检测数据分析 项目 3: 基于 GPU 加速计算与深度学习的电信用户流失预测案例 项目 4: 基于机器学习的饮用水质量预测 项目 5: 基于 ARIMA 和 LSTM 的火车车次数量分析 项目 6: 基于历史数据进行航班晚点预测分析 项目 7: 基于机器学习的铁路与经济发展关联性分析 项目 8: 基于 ARIMA 模型的磁盘容量时序分析 项目 9: 基于机器学习的电力窃漏行为分析 项目 10: 基于 LSTM 的半导体材料点缺陷预测	套	1

34	人工智能实验包 -机器人工程实 验包	否	1. 实验目的要求：机器人工程实验旨在通过实践操作，深入理解机器人基本原理和关键技术，提升学生的动手能力、问题解决能力和创新思维，同时培养团队协作精神和工程实践能力。要求学生能够熟练使用实验设备和工具，进行实验设计和数据分析，通过实验验证理论，提高对机器人技术的综合应用能力。 2. 实验内容的要求 ★《ROS 编程与实践》实验课程 实验 1：基础入门： ROS 的安装与小海龟的运行 实验 2：基础入门-话题模型基础 实验 3：基础入门-服务模型基础 实验 4：基础入门-ROS 文件系统 实验 5：话题通信： 发布者和订阅者的消息与话题 实验 6：服务通信： 请求与响应的 Service 服务通讯 实验 7：包与节点： launch 文件控制多个节点启动 实验 8：ROS 工具： rqt 工具、roscd 与 rosbag 命令的学习 实验 9：建模仿真： Gazebo 模拟 WPR 系列机器人 实验 10：建模仿真： URDF 与 Xacro 建模可视化 实验 11：代码编程： 实现机器人的运动控制(Gazebo) 实验 12：代码编程： 激光雷达数据与避障(Rviz、Gazebo) 实验 13：代码编程： IMU 惯性测量单元与航向锁定(Gazebo) 实验 14：代码编程： ROS 中的栅格地图(Rviz) 实验 15：代码编程： SLAM 地图的建立与定位(Rviz、Gazebo) 上述加“★”功能均要求响应文件内提供课程内容截图并加盖公章	套	1
----	--------------------------	---	--	---	---

35	人工智能案例实验包	否	★提供不少于二十个人工智能行业扩展综合高级应用实训案例和相关数据集，通过解决真实的商业问题，解决方案。要求针对真实案例，对真实数据进行脱敏加工，不涉及到版权问题。 项目 1：《基于 OpenCV 的核磁共振图像处理》 项目 2：《基于图像识别的药片成品缺陷检测》 项目 3：《使用人工神经网络对 IMDB 电影评论分类》 项目 4：《使用神经网络预测薄膜晶体管液晶显示器制造质量》 项目 5：《智能停车场车位检测》 项目 6：《基于 HOG+SVM 算法的车辆检测》 项目 7：《基于知识图谱的医药问答应用案例》 项目 8：《基于决策树模型的健康因素分析》 项目 9：《基于人工智能的 FGSM 梯度攻击》 项目 10：《基于循环神经网络的数字货币交易预测》 项目 11：《使用人工神经网络对汽车燃油效率进行预测》 项目 12：《基于 OpenCV 的车道曲度计算和行车定位》 项目 13：《金融交易算法-基于 Sklearn 的深度学习 》 项目 14：《应用逻辑回归方法对鸢尾花进行分类》 项目 15：《垃圾邮件过滤器自然语言处理问题实例》 项目 16：《使用 DCGAN 神经网络生成高仿手写数字-GPU》 项目 17：《基于序列卷积神经网络的高精度手写数字识别- GPU》 项目 18：《基于 ResNet50 的表面裂缝检测-GPU》 项目 19：《基于神经网络的电机温度探索-GPU》 项目 20：《基于序列卷积神经网络的高精度手写数字识别- GPU》	套	1
----	-----------	---	---	---	---

			项目 21：《基于人工智能的仿地铁翼闸机小型系统设计》 上述加“★”功能均要求响应文件内提供案例内容截图并加盖公章		
36	人工智能行业案例应用实战资源包	否	★《视觉识别实战案例集》实验课程 实验 1：OpenCV 基础 实验 2：OpenCV 图像统计和图像处理 实验 3：OpenCV 计算机视觉的特征 实验 4：OpenCV 特征识别及匹配 实验 5：基于 Haar 特征分类器与 MTCNN 的人脸识别的比较 实验 6：人脸识别：脸部侦测、对齐 和 裁剪 实验 7：基于 FaceNet 的人脸识别 实验 8：使用 OpenCV 检测信用卡卡号 实验 10：yolov8 行人跟踪计数 实验 11：yolov8 智慧交通场景应用 《人体姿态识别案例集》 实验 1：基于 MediaPipe 的人体姿势识别 实验 2：基于 Mxnet 的人体骨架提取 实验 3：基于 Mxnet 的人体骨架提取(二) 实验 4：基于 GPU 加速计算与循环神经网络的人工智能跳舞实验 《人脸识别案例集》 实验 1：基于 Haar 特征分类器与 MTCNN 的人脸识别的比较 实验 2：人脸识别：脸部侦测、对齐 和 裁剪 实验 3：基于 FaceNet 的人脸识别	套	1

		实验 4: 基于 OpenCV 的人脸识别 ★《图像分类与识别案例集》 实验 1: 基于 ResNet 模型的图像分类 实验 2: 智能停车场车位检测 实验 3: 基于 TensorFlow 的 X 射线医学图像分类 实验 4: 基于卷积神经网络的疟疾细胞图像分类 实验 5: 基于 Resnet 的医学数据集分类实战 实验 6: 基于卷积神经网络的胸部 X 光片肺炎分类 《图像分类案例集(Tensorflow2)》 实验 1: 基于卷积神经网络的病虫害分类 实验 2: 基于卷积神经网络的场景分类 实验 3: 基于卷积神经网络的矿石分类 实验 4: 基于卷积神经网络的面部表情识别 实验 5: 基于卷积神经网络的鸟类识别 实验 6: 基于卷积神经网络的运动项目分类 实验 7: 基于卷积神经网络的交通标志分类 实验 8: 基于卷积神经的中药材识别 实验 9: 基于卷积神经网络的垃圾分类 实验 10: 基于卷积神经网络的菜品识别 上述加“★”功能均要求响应文件内提供课程内容截图并加盖公章 供应商须提供不少于 10 个行业的数据集。数据集来自真实行业, 经过脱敏处理, 无版权问题。 类型包括: 视频、图片、语音、文本等, 总量不少 3TB。		
--	--	---	--	--

			供应商须提供到校线下学生训练营，不少于 40 学时，提供训练营大纲。 供应商须提供至少 1 门满足本学院精品特色人工智能专业课录制服务，符合精品在线课程标准，也符合国家教学资源库建设要求标准。		
--	--	--	---	--	--

注：

提供的产品如**计算机、空调**等属于节能品目清单中强制节能产品，需提供有效期内的《国家节能产品认证证书》或证明资料。

第六章 磋商响应文件格式

项目竞争性磋商

响应文件

项目编号：

（封面）

供 应 商：_____（企业电子签章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

日 期： 年 月 日

响应文件目录

- 一、报价函及报价函附录
- 二、法定代表人授权委托书
- 三、响应承诺函
- 四、报价表格
- 五、供应商资格证明文件
- 六、商务和技术偏差表
- 七、售后服务计划
- 八、供应商及产品简介
- 九、反商业贿赂承诺书
- 十、中小企业声明函
- 十一、残疾人福利性单位声明函
- 十二、节能产品、环境标志产品明细表
- 十三、其他资料

一、 报价函及报价函附录

（一）报价函

致：（采购人或采购代理机构名称）

1. 我方已仔细研究了____（项目名称）采购项目竞争性磋商文件的全部内容，愿意以人民币（大写）（¥__）的磋商总报价，交货期____日历天，按合同约定完成全部工作。

2. 如果我方成交，我方将按竞争性磋商文件的规定签订并严格履行合同中的责任和义务，在签订合同时不向你方提出附加条件，按照竞争性磋商文件要求提交履约保证金，在合同约定的期限内完成合同规定的全部内容。

3. 我方已详细审查全部竞争性磋商文件，包括修改文件以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权力。

4. 磋商有效期为提交首次响应文件的截止之日起__60__日历天。

5. 在规定的开启时间后，我方承诺在磋商有效期内不撤回响应文件。

6. 我方在此声明，所递交的响应文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“供应商须知”第 1.4.2 项规定的任何一种情形。

7. 我方同意提供按照贵方可能要求的与其磋商有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定接受最低价的响应。

地址：

邮政编码：

电话：

供应商法定代表人（签字或盖章）：

供应商名称（企业电子签章）：

日 期：

(二) 报价函附录（第一轮报价）

项目名称	
供应商	
项目编号	
磋商总报价	大写： 小写：¥ （供应商应在此填列第一次报价，但以供应商最后一次的磋商报价为成交价）
交货地点	
交货期	
质量标准	
质保期	
磋商有效期	
优惠与服务承诺	（可另附页）
备 注	

供应商法定代表人（签字或盖章）：

供应商名称（企业电子签章）：

日 期：

二、 法定代表人授权委托书

本人（姓名）系（供应商名称）的法定代表人，现委托（姓名、职务）为我方代理人。
代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改（采购项目）响应文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证复印件及委托代理人身份证复印件

供应商法定代表人（签字或盖章）：

授权委托人（签字或盖章）：

供应商名称（企业电子签章）：

日 期：

三、 响应承诺函

致（采购人或采购代理机构）：

我公司作为本次采购项目的供应商，根据竞争性磋商文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）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；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件；
- （七）根据采购项目提出的特殊条件。

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

三、参加本次招标采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他供应商参与同一合同项下的政府采购活动的行为。

四、参加本次招标采购活动，不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的行为。

五、参加本次招标采购活动，不存在和其他供应商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。

六、投标人参加本次政府采购活动要求在近三年内投标人和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、参加本次招标采购活动，不存在联合体投标。

八、响应文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

九、如本项目评标过程中需要提供样品，则我公司提供的样品即为中标后将要提供的中标产品，我公司对提供样品的性能和质量负责，因样品存在缺陷或者不符合竞争性磋商文件要求导致未能中标的，我公司愿意承担相应不利后果。（如提供样品）

十、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）投标有效期内撤销响应文件的；

- （二）在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；
- （三）由于中标人的原因未能按照竞争性磋商文件的规定与采购人签订合同；
- （四）由于中标人的原因未能按照竞争性磋商文件的规定交纳履约保证金；
- （五）在响应文件中提供虚假材料谋取中标；
- （六）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- （七）投标有效期内，投标人在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

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。

供应商法定代表人（签字或盖章）：

供应商名称（企业电子签章）：

日 期：

招标代理服务费承诺函

致：河南安创工程招标管理有限公司

我们在贵公司组织的（项目名称： ， 项目编号： ）招标中若获中标，我们保证在中标公告发布后 5 个工作日内，按竞争性磋商文件的规定，以支票、银行转账、汇票或现金，向贵公司一次性支付招标代理服务费用。否则，由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

特此承诺。

供应商法定代表人（签字或盖章）：

供应商名称（企业电子签章）：

日 期：

四、 报价表格

(一)货物分项报价一览表

序号	设备名称	品牌	型号	产地	制造商 名称	单位	数量	单价	合 计	备注

说明：1. 货物分项必须与采购需求表中货物分项一致。

供应商法定代表人（签字或盖章）：

供应商名称（企业电子签章）：

日 期：

(二)货物（产品）规格一览表

序号	设备或配置名称	品牌	型号	规格参数	制造厂（商）	原产地（国）

- 说明：1. 设备应与第五章采购需求保持一致。
2. 设备规格参数如有详细描述可另作说明。
3. 投标人可对该产品的特性和优点作详细的文字说明。

供应商法定代表人（签字或盖章）：

供应商名称（企业电子签章）：

日 期：

五、 供应商资格证明文件

提供法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明

参加政府采购活动前3年在经营活动中没有重大 违法记录的书面声明

采购人名称:

本公司郑重声明,本公司在参加本次政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假,将依政府采购相关法律法规承担相应责任。

供应商名称(企业电子签章):

日 期:

具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的声明函

采购人名称:

我单位具备履行合同所必需的设备和专业技术能力,特此声明。

供应商名称(企业电子签章):

日 期:

依法缴纳税收的证明材料

2024 年 1 月 1 日以来任意 1 个月缴纳的相关税收凭据。其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭证（新成立企业从成立之日起计算，依法免税的供应商，应提供相应行政部门出具的证明文件，证明其依法免税。

依法缴纳社会保障资金的证明材料

2024 年 1 月 1 日以来任意 1 个月缴纳社会保险凭据(专用收据或社会保险缴纳清单)。其他组织和自然人也需要提供缴纳社会保险的凭证（新成立企业从成立之日起计算，依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供相应行政部门出具的证明文件，证明其依法不需要缴纳社会保障资金）。

财务审计报告

提供 2023 年度经审计的财务报告或基本开户银行出具的资信证明或财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函。。

信用信息查询记录

单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，全部或者部分股东（基金公司或者专业投资公司作为股东的除外）为同一法人、其他组织或者自然人的不同供应商，同一自然人在两个以上供应商任职的不同供应商，不得参加同一合同项下的投标。【提供在“国家企业信用信息公示系统”中查询打印的相关材料并加盖公章（需包含公司基本信息、股东信息及股权变更信息）】

六、商务和技术偏差表

序号	竞争性磋商文件内容	响应文件内容	偏差说明
1			
2			
3			
4			
5			
.....			

注：偏差说明根据响应文件内容填写“正偏差”、“负偏差”、“无偏差”。

供应商法定代表人（签字或盖章）：

供应商名称（企业电子签章）：

日 期：

七、售后服务计划

（格式自拟）

八、供应商及产品简介

供应商必须但不限于提供以下内容：

1. 供应商简介：包括公司概况、组织机构、近三年经营情况、技术设备、人员状况等；
2. 产品详细介绍（需提供详细、有效证明文件）；
3. 其他供应商认为需要提供的。

九、反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在（采购项目名称）采购活动中，我公司保证做到：

1. 公平竞争参加本次采购活动。
2. 杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。
3. 若出现上述行为，我公司及参与磋商的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

供应商法定代表人（签字或盖章）：

供应商名称（企业电子签章）：

日 期：

十、中小企业声明函

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，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。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）行业；制造商为（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）行业；制造商为（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。

供应商名称（企业电子签章）：

日期：

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，供应商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。

注：从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

（提醒：如果供应商所投产品的制造商不符合小型、微型企业认定标准的，则不需要提供《中小企业声明函》。否则，因此导致虚假投标的后果由供应商自行承担。）

十一、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，且本单位参加单位的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。

供应商名称（企业电子签章）：

日 期：

（提醒：如果供应商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供应商自行承担。）

《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，采购人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。

十二、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

供应商法定代表人（签字或盖章）：

供应商名称（企业电子签章）：

日 期：

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

供应商法定代表人（签字或盖章）：

供应商名称（企业电子签章）：

日 期：

填报要求：

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. 采购人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“节能产品政府采购品目清单”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品目清单”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。

5. 请投标人正确填写本表，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。

6. 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。否则产生的不利于投标人的评审风险由投标人自行承担。

7. 没有相关产品可不提供本表。

十三、其他资料

供应商根据磋商文件认为需要提供的其他资料