
安徽省政府采购项目 公开招标文件（货物类） （2026 年版）

项目名称：安徽省宁国市安徽材料工程学校（宁国市技工学校）宁国市产教融合实训基地建设项目人工智能技术与数字媒体技术实训室采购项目

项目编号：NGS-CG-GK-2026015

采 购 人：安徽材料工程学校

采购代理机构：宁国华弘工程项目管理有限公司

2026 年 7 月

目 录

第一章	招标公告	3
第二章	投标人须知	7
第三章	采购需求	26
第四章	评标方法和标准（综合评分法）	78
第五章	政府采购合同	85
第六章	投标文件格式	105
第七章	政府采购供应商询问函和质疑函范本	121

一、安徽省宁国市安徽材料工程学校（宁国市技工学校） 宁国市产教融合实训基地建设项目人工智能技术与数字媒 体技术实训室采购项目公开招标公告

项目概况：安徽省宁国市安徽材料工程学校（宁国市技工学校）宁国市产教融合实训基地建设项目人工智能技术与数字媒体技术实训室采购项目招标项目的潜在投标人应在宣城市公共资源交易中心网（<http://ggzyjy.xuancheng.gov.cn>）获取招标文件，并于 2026 年 8 月 3 日 9 点 00 分（北京时间）前递交投标文件。本项目实行全流程电子化采购、网上不见面开标。

一、项目基本情况

1. 项目编号：NGS-CG-GK-2026015

2. 项目名称：安徽省宁国市安徽材料工程学校（宁国市技工学校）宁国市产教融合实训基地建设项目人工智能技术与数字媒体技术实训室采购项目

3. 采购方式：公开招标

4. 预算金额：一包：125 万元，二包：40 万元

5. 最高限价：一包：125 万元，二包：40 万元

6. 采购需求：为保障我校专业实训教学需求，拟采购 2 个实训室。

第 1 包：人工智能技术与应用实训室项目拟采购：管理控制设备、云资源计算设备、人工智能综合应用实训箱、大模型训推一体机、机器人视觉检测实训平台、具身智能数采训练设备、智慧黑板、蓝牙音箱、麦克风、置物柜、温度调节装置等设备；人工智能教训一体化平台、课程资源包、生成式 AI 平台等软件；配套师生桌椅及实训室环境建

设；提供计算机电源及网络布线，应用软件安装与维护，后期运行维护等。

第2包：数字媒体技术实训室项目拟采购：智慧黑板、音频主机、音箱、无线麦克风、数位板、虚拟现实创作引擎、温度调节装置等设备；机房管理软件、数字内容实训平台、智慧课堂云平台等软件；配套讲台椅与学生桌椅；提供计算机电源及网络布线，应用软件安装与维护，后期运行维护等。

7. 合同履行期限：合同生效后40个日历日内完成供货、安装和调试和培训，产品的附件、备品备件及专用工具、技术文件和资料等应随产品一同交付。

8. 本项目不接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

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：无；
3. 本项目的特定资格要求：无。

三、获取招标文件

1. 时间：2026年7月13日至2026年8月3日（注：不少于5个工作日），每天上午8:00至12:00，下午14:30至17:30（北京时间，法定节假日除外）

2. 地点：宣城市公共资源交易中心网（<http://ggzyjy.xuanchn.gov.cn>，以下不再赘述）

3. 方式：本项目在线下载招标文件，潜在投标人须登录宣城市公共资源交易中心网点击“主体登录”根据相关操作提示下载招标文件。招标文件获取过程中如有疑问，请在工作时间（8:00-12:00，14:30-17:30）拨打服务热线（非项目咨询）：0563-2616639。

4. 售价：免费获取

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

1. 提交投标文件截止时间、开标时间：2026 年 8 月 3 日 9 时 00 分（北京时间）（自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，不得少于 20 日）

2. 开标地点：宣城市公共资源交易中心网--不见面开标大厅。

本项目采用不见面开标，不见面开标大厅登录方式：宣城市公共资源交易中心网，选择不见面开标大厅登录。

五、公告期限

自本项目公告发布之日起 5 个工作日。

六、其它补充事宜

1. 标段（包别）划分：2 个。

2. 投标保证金：本项目无需缴纳响应保证金。

3. 本项目需落实节能环保、中小微型企业扶持等相关政府采购政策。

4. 经充分的采购需求调研，本项目符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》第六条第三款之规定“按照本办法规定预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争，或者存在可能影响政府采购目标实现的情形”，本项目不适用专门面向中小企业采购。具体原因如下：本项目采购主要为人工智能技术与应用相关设备采购安装，经广泛了解，大部分生产厂商属于大型企业。如中小企业有质疑，可以于本公告的公告期限届满之日起 7 个工作日内，可按招标文件约定方式提出询问或质疑。

本项目所属行业：一包：详见货物需求一览表及主要指标参数要求（一包）中所属行业具体划分，二包：详见货物需求一览表及主要

指标参数要求（二包）中所属行业具体划分，企业划型标准按照《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）规定执行。

5. 采购项目的项目介绍、数量、规格描述或服务要求等详见采购需求。

6. 投标人关于电子招投标的相关操作详见宣城市公共资源交易中心网-服务指南-服务规范-《投标人操作手册》；投标人关于不见面开标的相关操作详见宣城市公共资源交易中心网-服务指南-服务规范-《宣城市不见面开标大厅-投标人操作手册》。

7. 本公告同时在安徽省政府采购网、宣城市公共资源交易中心网、宁国市人民政府网、安徽省公共资源交易监管网、安徽省招标投标信息网、中国采购与招标网上发布。

七、对本次招标提出询问或质疑，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名 称：安徽材料工程学校

地 址：宁国市汪溪办事处落花荡路 99 号

联系方式：何工，0563-4183996

2. 采购代理机构信息

名 称：宁国华弘工程项目管理有限公司

地 址：宁国市宁国大道九龙湾一号 1008、2008 号

联系方式：陈工，0563-4173999

3. 项目联系方式

项目联系人：何工、陈工

电 话：0563-4183996，0563-4173999

采购需求

第二章 投标人须知

一、投标人须知前附表

注：本表是本项目的具体要求，是对投标人须知的具体补充和修改，如有不一致，以本表为准。

条款号	条款名称	内容、说明与要求
5.2	现场考察或标前答疑会	☒ 不组织或不召开 ☐ 统一组织或统一召开 时间：____年__月__日__时__分 地点：_____ 联系人及联系电话：_____ 注：如投标人未参加采购人统一组织的现场考察或采购人统一召开的标前答疑会，视同放弃现场考察或标前答疑会，由此引起的一切责任由投标人自行承担。
6.1	网上询问截止时间	2026 年 7 月 23 日 17 时 00 分
7.1	包别划分	☐ 不分包 ☒ 分为 2 个包 投标人对多个包进行投标的中标包数规定：_____
10.1	投标保证金	不收取
11.1	投标有效期	90 日历日
13.1	投标文件解密时间	投标截止时间后 30 分钟内
14.1	资格审查	☒ 采购人审查 ☐ 采购人出具委托函委托采购代理机构进行审查
17.2	评标方法	☐ 最低评标价法 ☒ 综合评分法
17.3	报价扣除 (非专门面向中小企业采购项目)	(1) 小型和微型企业价格扣除：10%。 (2) 监狱企业价格扣除：同小型和微型企业。 (3) 残疾人福利性单位价格扣除：同小型和微型企

	适用)	业。 (4) 符合条件的联合体价格扣除: <u> / </u>。 (5) 符合条件的向小微企业分包的大中型企业价格扣除: <u> / </u>。(允许大中型企业向小微企业分包的项目适用)
17.4	本国产品价格扣除	(1) 项目或者采购包中采购内容为单一产品的,既有本国产品又有非本国产品参与竞争的,对本国产品给予价格扣除 <u>20%</u>。 (2) 项目或者采购包中含有多种产品的,符合本国产品标准的产品成本之和占该投标人提供的全部产品成本之和的比例$\geq 80\%$,所有产品价格扣除 <u>20%</u>。
21.1	评标委员会推荐中标候选人数量	<u> 3 家 </u>
21.2	确定中标人	☒ 采购人委托评标委员会确定 ☐ 采购人确定
23.3	随中标结果公告同时公告的内容	(1) 中小企业声明函; (如有) (2) 残疾人福利性单位声明函; (如有) (3) 招标文件 (4) 中标供应商的评审总得分 (5) 符合本国产品标准的声明函; (如有) (6) 中标人响应的《主要标的信息》
24.1	中标通知书发出的形式	☐ 书面 ☒ 数据电文
25.1	告知招标结果的形式	☒ 投标人自行登录电子交易系统查看 ☐ 评标现场告知
26.1	履约保证金	(1) 金额: ☐ 免收 ☒ 合同价的 <u> 1 </u> %

		□定额收取：人民币_____元 (2) 支付方式： ☒ 转账/电汇 ☒ 支票 ☒ 汇票 ☒ 本票 ☒ 保险 ☒ 保函 (3) 收取单位：_____ (4) 收取账号：_____ (5) 退还时间： <u>合同履行完成后退还</u> 注意事项： (1) 以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件。 (2) 以担保函、保证保险形式缴纳履约保证金的，受益人和收取单位须为采购人。				
27.1	签订合同和合同公告时间	(1) 采购人与中标人应当自发出中标通知书之日起7个工作日内签订合同，采购合同签订之日起2个工作日内完成政府采购合同公开。 (2) 采购人与中标人不得擅自变更合同，依照政府采购法确需变更政府采购合同内容的，采购人应当自合同变更之日起2个工作日内在安徽省政府采购网发布政府采购合同变更公告，但涉及国家秘密、商业秘密的信息和其他依法不得公开的信息除外。				
28.1	代理费用	(1) 收费对象： ☐ 采购人 ☒ 中标人 (2) 收取方式： <u>电汇/转账/现金</u> (3) 收费标准： <u>领取中标通知书前，中标供应商应向代理机构缴纳相关费用，采购代理费以中标供应商的响应报价为计算基础，收费按差额定率累进法计算，按照下表规定的代理费收费标准收取。</u> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <th style="text-align: center;">中标金额(万元)</th> <th style="text-align: center;">费率</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">100 以下</td> <td style="text-align: center;">1.5%</td> </tr> </table>	中标金额(万元)	费率	100 以下	1.5%
中标金额(万元)	费率					
100 以下	1.5%					

		100~500	1.1%	
		采购代理服务费包含在投标报价的总价中,不单独报价,投标人在投标报价时应予以考虑该项费用支出。 采购代理费开具增值税普通发票。		
31.3	质疑函递交方式、接收部门、联系电话和通讯地址	递交方式: 1、投标人质疑均应按照《政府采购质疑和投诉办法》(财政部令第94号)的规定; 2、投标人以书面形式(如传真、信件、电报等)向采购人和采购代理机构提出质疑的,同时发送一份与书面质疑内容一致的质疑电子版至采购人和采购代理机构邮箱(nghh8888@qq.com); 为保证质疑的及时处理,请质疑人在发出质疑后及时与采购人或代理机构电话确认;通过宣城市公共资源电子交易系统方式提出质疑的,具体操作步骤和程序请参见服务指南—政府采购在线质疑操作手册; 3、在线质疑回复: 采购人或代理机构通过宣城市公共资源电子交易系统对质疑人进行质疑回复,请质疑人及时登录宣城市公共资源电子交易系统查看; 4、接受采购文件质疑的截止时间: 公告期限届满之日起7个工作日内; 5、投标人须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑, 否则将不予受理; 6、各投标人在响应截止时间前务必登录安徽省政府采购网、宣城市公共资源交易中心网—政府采购—答疑变更栏目查询是否有更正公告,否则造成的一切后果由投标人自行承担。网上公布的更正公告视同通知了所有投标人, 为采购文件的有效组成部分; 接收部门: 采购人和采购代理机构联系部门 联系电话: 详见公告 通讯地址: 详见公告		

32	其他内容	1、解释权： （1）构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明； （2）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； （3）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； （4）除招标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、投标人须知、评标方法和标准、投标文件格式的先后顺序解释； （5）按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。 2、“政采贷”融资指引：有融资需求的中标人在取得政府采购中标或中标通知书后，可访问安徽省政府采购网“政采贷”栏目，查看和联系第三方平台或者金融机构，商洽融资事项，确定融资意向。中标人签署政府采购中标（中标）合同后，登录“徽采云”金融服务模块，选择意向产品进行申请，并填写相关信息，“徽采云”金融服务模块将中标人融资申请信息推送第三方平台、意向金融机构。 3、电子保函指引：中标人可访问安徽省政府采购网“融资/保函”栏目，申请办理电子保函（包括：履约保函、预付款保函）。
33	特别提醒	（1）本项目评审时将查询投标文件制作机器码，如不同投标文件的投标文件制作机器码相同，相关投标文件将被认定为投标无效，并报政府采购监督管理部门处理。 （2）因电子服务系统或电子交易系统出现软件设计

		或功能缺陷、运行异常等情况，影响政府采购活动正常进行的，政府采购各方当事人免责。
34	政府采购监督管理部门信息	政府采购监督管理部门信息 名 称：宁国市财政局 地 址：宁国市人民路 1 号 联系方式：0563--4110025

二、投标人须知正文

1. 采购人、采购代理机构及投标人

1.1 采购人：是指依法开展政府采购活动的国家机关、事业单位、团体组织。

1.2 采购代理机构：是指集中采购机构或从事采购代理业务的社会中介机构。

1.3 政府采购监督管理部门：各级人民政府指定的有关部门依法履行与政府采购活动有关的监督管理职责。

1.4 投标人：是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。分支机构不得参加政府采购活动，但银行、保险、石油石化、电力、电信等特殊行业除外。本项目的投标人须满足以下条件：

1.4.1 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于供应商条件的规定，遵守本项目采购人本级和上级财政部门政府采购的有关规定。

1.4.2 以采购代理机构认可的方式获得了本项目的招标文件。

1.4.3 若采购需求中写明允许采购进口产品，投标人应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

若采购需求中未写明允许采购进口产品，如投标人所投产品为进口产品，其投标将被认定为**投标无效**。

1.5 若招标公告中允许联合体投标，对联合体规定如下：

1.5.1 两个以上供应商可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份投标。联合体投标的，招标文件获取手续由联合体中任一成员单位办理均可。

1.5.2 联合体各方均应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

1.5.3 采购人根据采购项目对投标人的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

1.5.4 联合体各方应签订联合协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将联合协议作为投标文件的一部分提交。

1.5.5 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加投标，联合协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到联合协议投标总金额的比例。

1.5.6 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当

按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

1.5.7 以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加本项目投标，否则相关投标将被认定为**投标无效**。

1.5.8 对联合体投标的其他资格要求见申请人的资格要求。

2. 资金落实情况

2.1 本项目的采购人已获得足以支付本次招标后所签订的合同项下的资金。

3. 投标费用

不论投标的结果如何，投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。

4. 适用法律

本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《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》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的政府采购有关规定的约束，其权利受到上述法律法规的保护。

5. 招标文件构成

5.1 招标文件包括下列内容：

第一章 招标公告

第二章 投标人须知

第三章 采购需求

第四章 评标方法和标准

第五章 政府采购合同

第六章 投标文件格式

第七章 政府采购询问函和质疑函范本

5.2 现场考察（标前答疑会）及相关事项见投标人须知前附表。

5.3 原则上采购人、采购代理机构不要求投标人提供样品。仅凭书面方式不能准确描述采购需求，或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况下除外。

如需提供样品，对样品相关要求见采购需求，对样品的评审方法及评审标准见招标文件第四章。

5.4 投标人应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。

6. 招标文件的澄清与修改

6.1 投标人如对招标文件内容有疑问，必须在投标人须知前附表规定的网上询问截止时间前以网上提问形式（电子交易系统）提交给采购代理机构。

6.2 采购人可主动地或在答复投标人提出的询问时对招标文件进行澄清与修改。采购代理机构将在安徽省政府采购网以发布更正公告的方式，澄清或修改招标文件，更正公告的内容作为招标文件的组成部分，对投标人起约束作用。投标人应主动上网查询。采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。

6.3 任何人或任何组织向投标人提供的任何书面或口头资料，未经采购代理机构在网上发布或书面通知，均作无效处理，不得作为招标文件的组成部分。采购代理机构对投标人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。

6.4 对于没有提出疑问又参与了本项目投标的投标人将被视为完全认同本招标文件（含更正公告的内容）。

7. 投标范围及投标文件中标准和计量单位的使用

7.1 项目有分包的，投标人可对招标文件其中某一个或几个分包进行投标，除非在投标人须知前附表中另有规定。

7.2 投标人应当对所投分包招标文件中“采购需求”所列的所有内容进行投标，如仅响应所投包别中的部分内容，其所投包别的投标将被认定为**投标无效**。

7.3 无论招标文件中是否要求，投标人所投货物及伴随的服务和工程均应符合国家强制性标准。

7.4 投标人与采购代理机构之间与投标有关的所有往来通知、函件和投标文件均用中文表述。投标人随投标文件提供的证明文件和资料可以为其它语言，但必须附中文译文。翻译的中文资料与外文资料出现差异时，以中文为准。

7.5 除招标文件中有特殊要求外，投标文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

8. 投标文件构成

8.1 投标人应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，具体内容详见本项目投标文件格式的相关内容。

8.2 投标人应提交招标文件要求的证明文件，证明其投标内容符合招标文件规定，该证明文件是投标文件的一部分。证明文件形式可以是文字资料、图纸和数据等。

8.3 为保证公平公正，除非另有规定或说明，投标人对同一项目投标时，不得同时提供备选投标方案。

9. 投标报价

9.1 投标人的报价应当包括满足本次招标全部采购需求。除招标文件另有规定外，所有投标均应以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

9.2 投标人报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价，其投标将被认定为**投标无效**。

9.3 投标报价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

9.4 采购人不接受具有附加条件的报价。

10. 投标保证金

10.1 本项目不收取投标保证金。

11. 投标有效期

11.1 投标有效期为从投标截止之日算起的日历天数，投标有效期详见投标人须知前附表。

11.2 在投标有效期内，投标人的投标保持有效，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

11.3 因特殊原因，采购人或采购代理机构可在原投标有效期截止之前，要求投标人延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标。投标人也可以拒绝延长投标有效期的要求，且不承担任何责任。上述要求和答复都应以书面形式提交。

12. 投标文件的递交、修改与撤回

12.1 投标人应当在招标公告规定的投标截止时间前，将加密的投标文件在电子交易系统上传。

12.2 投标人应当在投标截止时间前完成投标文件的传输递交（以接收到电子

签收凭证为准），并可以补充、修改或者撤回投标文件。投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。未按规定加密或投标截止时间后送达的投标文件，电子交易系统应当拒收。

13. 开标

13.1 开标时，各投标人应在投标人须知前附表规定的解密时间前对其投标文件进行解密。

13.2 开标时，采购代理机构将通过网上开标系统公布开标结果，公布内容包括投标人名称、投标价格及招标文件规定的内容。

13.3 采购人或采购代理机构将对开标过程进行记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认，并存档备查。

投标人未派代表参加开标的，视同投标人认可开标结果。

13.4 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。

14. 资格审查及组建评标委员会

14.1 采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件中规定的内容，对投标人资格进行审查，未通过资格审查的投标人不进入评标。

14.2 采购人或采购代理机构将在投标截止时间后至评审结束前通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询相关投标人信用记录，并对投标人信用记录进行甄别，对列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，其投标将被认定为**投标无效**。

以联合体形式参加投标的，联合体成员存在以上不良信用记录的，联合体投标将被认定为**投标无效**。

以上信用查询记录，采购人或采购代理机构将下载查询结果页面后与其他采购文件一并保存。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。在本招标文件规定的查询时间之外，网站信息发生的任何变更均不作为资格审查依据。投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依

据。

14.3 按照《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》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的有关规定依法组建的评标委员会，负责本项目评标工作。

15. 投标文件符合性审查与澄清

15.1 符合性审查是指依据招标文件的规定，从投标文件的有效性和完整性对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。

15.2 如一个分包内只有一种产品，不同投标人所投产品为同一品牌的，按如下方式处理：

15.2.1 如本项目使用最低评标价法，提供相同品牌产品的不同投标人以其中通过资格审查、符合性审查、异常低价投标审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标方法和标准规定的方式确定一个参加评标的投标人；未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标将被认定为**投标无效**。

15.2.2 如本项目使用综合评分法，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查、异常低价投标审查的不同投标人，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标方法和标准规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格；未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

15.3 如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在采购需求中载明核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按第 15.2 款规定处理。

15.4 投标文件的澄清

15.4.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，在评标期间，评标委员会将以书面方式（询标）要求投标人对其投标文件中含义不明确、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等作必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。

如有询标，投标人授权代表（或法定代表人）可通过远程登录的方式接受网

上询标，也可凭本人有效身份证明参加询标。因投标人授权代表联系不上、没有及时登录系统等情形而无法接受评标委员会询标的，投标人自行承担相关风险。

15.4.2 投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

15.4.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

15.5 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）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。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照第 15.4 条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标将被认定为**投标无效**。

对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

16. 投标无效

16.1 根据本招标文件的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离，从而使其投标成为实质上响应的投标。

评标委员会决定投标的响应性只根据招标文件要求和投标文件内容。

无论何种原因，即使投标人投标时携带了证书材料的原件，但投标文件中未提供与之内容完全一致的扫描件的，评标委员会视同其未提供。

16.2 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为**投标无效**：

（1）投标文件未按照招标文件规定要求签署、盖章的；

（2）不具备招标文件中规定的资格要求的；

（3）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

（4）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

（5）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

17. 比较与评价

17.1 经符合性审查合格并通过异常低价投标审查的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其投标文件作进一步的比较与评价。

17.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。根据实际情况，在投标人须知前附表中规定采用下列一种评标方法，详细评标方法和标准见招标文件第四章：

（1）最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。

（2）综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

17.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《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）和《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）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》、《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投标人，其投标报价按照投标人须知前附表中规定的标准扣除后的价格参与评审。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。

接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，可给予联合体或者大中型企业的投标报价按照投标人须知前附表中规定的标准扣除后的价格参与评审。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

17.4 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）和财政部工业和信息化部关于贯彻落实《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》的意见（财

库（2025）30 号），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，投标人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投标人提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时，依法对该投标人提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该投标人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。

评标委员会应当对投标人所出具的《关于符合本国产品标准的声明函》（以下简称《声明函》）的完整性、准确性进行审查，评审中发现《声明函》内容含义不明确、同类事项与投标文件表述不一致或者有明显文字错误等情况的，应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。经澄清、说明或者补正的《声明函》仍然不符合规定要求的，投标人提供的相关产品视为不符合本国产品标准。

注：本项目所称的本国产品是指在中国境内生产的产品，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。在国内保税区、综合保税区等海关特殊监管区域生产的产品，属于在中国境内生产的产品；对医疗器械产品，取得药品监督管理部门授予的准字号医疗器械注册证的，属于在中国境内生产的产品；其他产品，根据实际情况判断是否在中国境内生产。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。

17.5 同时符合 17.3 和 17.4 的价格评审优惠时，评标价为投标报价分别扣除促进中小企业发展政策的价格评审优惠和本国产品支持政策的价格评审优惠后的价格。

18. 废标、重新招标与变更采购方式

18.1 出现下列情形之一，将导致项目废标：

（1）符合专业条件的供应商或者对招标文件做实质性响应的供应商不足规定数量的；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

(3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

(4) 因重大变故，采购任务取消的。

18.2 公开招标数额标准以上的采购项目，投标截止后投标人不足 3 家或者通过资格审查或符合性审查或异常低价投标审查的投标人不足 3 家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

(1) 招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；

(2) 招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报政府采购监督管理部门批准。

19. 保密要求

19.1 评标将在严格保密的情况下进行。

19.2 有关人员应当遵守评标工作纪律，不得泄露评标文件、评标情况和评标中获悉的国家秘密、商业秘密。

20. 中标候选人的确定原则及标准

20.1 评标委员会依据本项目招标文件所约定的评标方法，对实质上响应招标文件的投标人按下列方法进行排序，确定中标候选人：

(1) 采用最低评标价法的，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。修正和扣除后的投标报价出现两家或两家以上相同者，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若报价相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会随机抽取的方式确定中标候选顺序。

(2) 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分与投标报价均相同的，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若得分与投标报价均相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会随机抽取的方式确定中标候选顺序。

21. 确定中标候选人和中标人

21.1 评标委员会将根据评标标准，按投标人须知前附表中规定数量推荐中标

候选人。

21.2 按投标人须知前附表中规定，由评标委员会或采购人确定中标人。

21.3 因重大变故采购任务取消时，采购人有权拒绝任何投标人中标，且对受影响的投标人不承担任何责任。

22. 编写评标报告

评标报告是根据全体评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写的报告，评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结论持有异议的评标委员会成员可以书面方式阐述其不同意见和理由。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意评标结论。

23. 中标结果公告

23.1 除投标人须知前附表规定由评标委员会直接确定中标人外，在评标结束后 2 个工作日内，采购代理机构将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

23.2 自中标人确定之日起 2 个工作日内，采购代理机构将在安徽省政府采购网（www.ccgp-anhui.gov.cn）上发布中标结果公告。

23.3 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限、评审专家名单以及投标人须知前附表中约定进行公告的内容。中标公告期限为 1 个工作日。

24. 中标通知书

24.1 采购代理机构发布中标结果公告的同时以投标人须知前附表规定的形式向中标人发出中标通知书。

24.2 中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出以后，采购人改变中标结果或者中标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

24.3 中标通知书是合同的组成部分。

25. 告知中标结果

25.1 在公告中标结果的同时，采购代理机构同时以投标人须知前附表规定的

形式告知未通过资格审查的投标人未通过的原因；采用综合评分法评审的，还将告知未中标人本人的评审得分和排序。

26. 履约保证金

26.1 中标人应按照投标人须知前附表规定缴纳履约保证金。

26.2 如果中标人没有按照上述履约保证金的规定执行，将视为放弃中标资格。在此情况下，采购人可确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

27. 签订合同

27.1 采购人与中标人应当按照投标人须知前附表规定的时间内完成政府采购合同签订及合同公告。

27.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

27.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

27.4 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

28. 代理费用

28.1 本项目代理费用的收取按投标人须知前附表的规定执行。

29. 廉洁自律规定

29.1 采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务，不得与采购人、供应商恶意串通。

29.2 采购代理机构工作人员不得接受采购人或者供应商组织的宴请、旅游、娱乐，不得收受礼品、现金、有价证券等，不得向采购人或者供应商报销应当由个人承担的费用。

30. 人员回避

投标人认为采购人员及其相关人员有法律法规所列与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。

31. 质疑的提出与接收

31.1 投标人认为招标文件、招标过程和中标结果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或其委托的采购代理机构提出质疑。

31.2 质疑供应商应按照财政部制定的《政府采购供应商质疑函范本》格式（详见招标文件）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式提出质疑，超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。

31.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见投标人须知前附表。

注：上述条款中所要求的书面形式包含通过电子交易系统递交方式。

32. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容，见投标人须知前附表。

第三章 采购需求

（以下采购需求及评审部分由采购人：安徽材料工程学校提供并负责解释）

前注：

1. 本采购需求中提出的技术方案仅为参考，如无明确限制，投标人可以进行优化，提供满足采购人实际需要的更优技术方案或者设备配置，且此方案或配置须经采购小组评审认可；
- 2、投标人应自行勘察项目现场；如投标人因未及时踏勘现场而导致的报价缺项漏项废标或中标后无法完工，投标人自行承担一切后果；
- 3、根据《关于规范政府采购进口产品有关工作的通知》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中如涉及进口产品则已履行相关论证手续，经核准采购进口设备，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争；
- 4、在采购活动开始前没有获准采购进口产品而开展采购活动的，视同为拒绝采购进口产品；
- 5、下列采购需求中：标注▲的产品，投标人在投标文件《主要中标标的承诺函》中填写名称、品牌（如有）、规格型号、数量、单价等信息，承诺函随评审结果一并公告；
- 6、单一产品采购项目中，提供同一品牌的不同投标人参加同一包别下投标的，以一家投标人计算有效供应商数量。非单一产品采购项目中，提供标注核心产品为同一品牌的不同投标人参加同一包别投标的，以一家投标人计算有效供应商数量；
- 7、★条款须满足或优于招标文件要求，否则投标无效；■、●条款须满足或优于招标文件要求，否则按照评审标准不予得分；非★、■、●条款由评标委员会评审，若 10 条及以上完全不满足或低于要求的否决其投标。（对采购需求中的标■、●项技术参数，须根据格式要求列出响应表，并同时按要求提供证明材料，否则按评审标准不予得分。对于非标■、●项技术参数，须根据格式要求列出响应表逐条响应，如要求提供证明材料的需提供。
- 8、供应商提供的产品应符合国家节能环保的相关政策要求。

一、项目介绍：

本项目名称为安徽省宁国市安徽材料工程学校（宁国市技工学校）宁国市产教融合实训基地建设项目人工智能技术与数字媒体技术实训室采购项目，其中包括：管理控制设备、云资源计算设备、人工智能教训一体化平台、人工智能相关课程教学资源包、智能无人驾驶终端、智能搬运移动终端、人工智能前端设备应用实训平台、人工智能机器人视觉检测实训平台、人工智能技术与应用训练设备、交换机、智慧黑板、蓝牙音箱、蓝牙无线麦克风、实训桌凳（双人位）、置物柜、服务器机柜、实训室环境建设等。

二、采购需求前附表

序号	条款名称	内容、说明与要求
1	付款方式	合同签订后支付合同价款的40%（采购人要求供应商提交预付款等额的银行、保险公司、担保公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施。预付款应在合同、担保措施生效以及具备实施条件后5个工作日内支付），项目完成并经验收合格在收到发票后7个工作日内一次性付清余款。
2	供货及安装地点	安徽材料工程学校，采购人指定地点。
3	供货及安装期限	合同生效后 40 日历日内完成供货、安装和调试和培训，产品的附件、备品备件及专用工具、技术文件和资料等应随产品一同交付。
4	免费质保期	验收合格之日起3年。软件免费提供维护服务。产品全部验收合格后（以技术验收合格签字为标准），产品质保期为3年。中标供应商对所售产品实行终身维护及良好服务，免费升级。除人为因素外，质保期间产品的一切质量问题，更换部件及产品本身质量原因造成的直接经济损失应全部由供应商自行负责，质保期过后，若有需更换的配件，供应商按成本价收取。

5	售后服务要求	1、售后 中标人提供的技术服务人员应具备多年信息化项目经验，具备较强的故障处理能力，接受采购人的统一管理。服务范围包括故障排除、性能调优、技术咨询等，并负责项目的设计、规划、实施、技术培训、协调与各系统软件及硬件等。 2、服务回应及维护 （1）对项目提供每周 7x24 小时的实时技术支持回应服务。 （2）在 24 小时回应时间内提供保修、维护等技术服务。在出现设备故障的 1 小时内给予问题的解答，如需现场解决，在故障发生的 4 小时内，派技术人员到达现场解决，必要时需提供备品备件保障应急维护。
6	本项目采购标的名称及所属行业	一包标的名称：宁国市安徽材料工程学校（宁国市技工学校）宁国市产教融合实训基地建设项目人工智能技术与数字媒体技术实训室一包 所属行业：详见货物需求一览表及主要指标参数要求（一包）中所属行业具体划分 二包标的名称：宁国市安徽材料工程学校（宁国市技工学校）宁国市产教融合实训基地建设项目人工智能技术与数字媒体技术实训室二包 所属行业：详见货物需求一览表及主要指标参数要求（二包）中所属行业具体划分
7	项目属性	政府采购货物
8	履约保证金	（1）金额： ☐ 免收 ☒ 合同价的 <u>1</u> %

		□定额收取：人民币_____元 (2) 支付方式： ☒ 转账/电汇 ☒ 支票 ☒ 汇票 ☒ 本票 ☒ 保险 ☒ 保函 (3) 收取单位：_____ (4) 收取账号：_____ (5) 退还时间： <u>合同履行完成后退还</u> 注意事项： (1) 以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件。 (2) 以担保函、保证保险形式缴纳履约保证金的，受益人和收取单位须为采购人。
9	验收、检验要求	依据双方签订合同中的技术附件及软件功能要求条款和共同确认的验收标准进行验收（投标文件中的技术应答同为验收依据）。验收中发现设备及软件达不到验收标准或合同规定的性能指标，中标供应商必须修改相应内容，以满足招标人需求。
10	运输、安装、调试	中标人按招标文件和签订合同的具体要求负责本项目订货采购、运输、装卸、安装、调试等工作，安装时必须派专业工程师前往用户所在地进行，在安装过程中如有仪器损坏，中标人应负责免费更换，由此产生的费用和工期延误由中标人承担。设备的拆箱、安装、通电、调试等各项工作由中标人负责，但必须在采购人指定人员的参与下进行。
11	转包、分包	本项目不允许转包分包
12	合同争议处理	采购合同在履行过程中发生的争议，由双方当事人协商解决，协商不成的，向项目所在地人民法院提起诉讼。
13	其他要求	所供货物功能满足项目兼容性需要及教学实际需

		要。
--	--	----

三、货物需求一览表及主要指标参数要求（一包）

序号	货物名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属行业	备注
1	管理控制设备	1. 2U 机架式服务器，国产品牌； ★2. 处理器：配置≥2 颗 CPU，单颗核心数≥20 核，单颗主频≥2.0GHz，CPU 末级缓存容量≥27.5MB； ★3. 内存：本次配置≥128G 内存； 4. 网络：配置≥2 个千兆网卡； ★5. 硬盘：配置≥2 块（每块≥2TBSSD 硬盘），支持配置不少于 1T 标准备份功能软件，支持国产主流操作系统及数据库的在线数据保护；支持自动适应前端应用，并获取主机信息，快速实现在线数据备份；支持国产主流虚拟化平台无代理备份，包括同构或异构虚拟化平台的虚拟机瞬时挂载恢复；支持普通和三权分立多种运维访问管理模式，访问模式可根据实际业务需求随时切换；支持数据安全隔离模式，将生产网络与备份数据隔离，有效防止备份数据被加密或恶意删除；内置独立的可视化大屏监控展示功能，可实时查看备份系统软件及硬件运行状况； 6. RAID 卡功能：支持 RAID0/1/10/5/6/50/60/1ADM/10ADM/SimpleVolume，缓存≥1G； 7. 电源：本次配置冗余电源； 8. 整机可靠性：≥250000 小时； 9. 备份软件具备自主知识产权，支持标准备份功能模块。主要功能：支持国产主流操作系统及数据库的在线数据保护；支持自动适应前端应用，并获取主机信息，快速实现在线数据备份；支持国产主流虚拟化平台无代理备份，包括同构或异构虚拟化平台的虚拟机瞬时挂载恢复；支持普通和三权分立多种运维访问管理模式，访问模式可根据实际业务需求随时切换；支持数据安全隔离模式，将生产网络与备份数据隔离，有效防止备份数据被加密或恶意删除；内置独立的可视化大屏监控展示功能，可实时查看备份系统软件及硬件运行状况。 10. 功能：机箱支持配置指纹识别模块，开机密码保护，提高服务器管理安全性保护级别；支持前置 LCD 屏，动态显示 LOGO、固定资产号、操作系统、IP、电源，整机温度、RAID 级别和硬盘运行状态等。	1 台	工业	
2	云资源计	1. 2U 机架式服务器，国产品牌； ★2. 处理器：配置≥2 颗 CPU，单颗核心数≥26 核，52	3 台	工业	

	算设备	线程，单颗主频$\geq 2.0\text{GHz}$，CPU 末级缓存容量$\geq 35.75\text{MB}$； ★3. 内存：本次配置$\geq 256\text{G}$ 内存； 4. 网络：配置≥ 2 个千兆网卡； ★5. 硬盘：配置≥ 2 块（每块$\geq 2\text{TBSDD}$ 硬盘）和≥ 2 块 8T 企业级硬盘，支持配置不少于 1T 标准备份功能软件，支持国产主流操作系统及数据库的在线数据保护；支持自动适应前端应用，并获取主机信息，快速实现在线数据备份；支持国产主流虚拟化平台无代理备份，包括同构或异构虚拟化平台的虚拟机瞬时挂载恢复；支持普通和三权分立多种运维访问管理模式，访问模式可根据实际业务需求随时切换；支持数据安全隔离模式，将生产网络与备份数据隔离，有效防止备份数据被加密或恶意删除；内置独立的可视化大屏监控展示功能，可实时查看备份系统软件及硬件运行状况； 6. RAID 卡功能：支持 RAID0/1/10/5/6/50/60/1ADM/10ADM/SimpleVolume，缓存$\geq 1\text{G}$； 7. 电源：本次配置冗余电源； 8. 整机可靠性：≥ 250000 小时； 9. 备份软件具备自主知识产权，支持标准备份功能模块。主要功能：支持国产主流操作系统及数据库的在线数据保护；支持自动适应前端应用，并获取主机信息，快速实现在线数据备份；支持国产主流虚拟化平台无代理备份，包括同构或异构虚拟化平台的虚拟机瞬时挂载恢复；支持普通和三权分立多种运维访问管理模式，访问模式可根据实际业务需求随时切换；支持数据安全隔离模式，将生产网络与备份数据隔离，有效防止备份数据被加密或恶意删除；内置独立的可视化大屏监控展示功能，可实时查看备份系统软件及硬件运行状况。 10. 功能：机箱支持配置指纹识别模块，开机密码保护，提高服务器管理安全性保护级别；支持前置 LCD 屏，动态显示 LOGO、固定资产号、操作系统、IP、电源，整机温度、RAID 级别和硬盘运行状态等。			
3	人工智能 教训一体化平台	一、门户管理模块 1. 支持完整的首页信息展示体系，页面具备首页轮播图、课程热门推荐、授课课程展示、实训课程展示、空间公告等核心模块，各模块采用统一视觉规范，确保用户进入首页后能够一站式获取课程、公告等关键信息。 ■2. 支持灵活配置主页板式，包含轮播图、快捷访问、搜索栏、快速导航、自选资源、筛选结果、嵌套页面、图文信息、热门推荐等，用户可根据不同业务场景需求自由组合搭建个性化门户首页；其中轮播图模块至少支持 6 张图片的动态配置，每张可独立配置标题及跳转链接，并提供上移、下移、编辑、删除等灵活操作。（投	1 套	软件信息与服务	核心产品

	标文件中需提供产品功能截图证明文件) 3. 支持教师用户根据个人审美偏好快速切换空间主题配色，选定后自动关联界面元素同步适配；内置预设主题库不少于 5 种，主题配色至少包含天青蓝、石榴红、马尔斯绿、金橘色、普鲁斯蓝，并支持 header 模式的“优雅版”与“醒目版”两种样式切换。 4. 支持关键词检索与多维度分类筛选双重检索能力，用户既可通过输入关键词进行模糊匹配，也可根据预设分类进行精确筛选，从而实现对授课课程、实训课程的快速精准定位与结果呈现。 5. 支持授课课程模块以卡片式布局展示，完整呈现课程缩略图、课程名称、课时总量及课程类型标签等关键信息，同时配置“查看全部”统一入口，便于一键触达全量课程内容。 6. 支持实训课程模块以卡片式布局展示，完整呈现课程缩略图、课程名称、实验小节数量及课程类型标签等关键信息，同时配置“查看全部”统一入口，便于一键触达全量课程内容。 ■7. 支持新建公告功能，可录入公告名称、封面图及正文内容，其中封面上传支持 png、jpg、jpeg 等图片格式，视频上传支持 mp4 等格式，并允许对已上传素材执行删除或重新上传操作；正文编辑采用 Markdown 所见即所得编辑器，允许直接混排文字段落、图片素材、视频资源、代码片段及数据表格等富媒体元素；提供排名权重设置及“设为热门”开关配置，标记为热门的公告自动在首页置顶区域突出显示并附加可视化热门图标。（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） 二、教学规划模块 1. 支持在同一空间下创建和管理多个班级，提供“新建班级”功能，教室创建班级时只需填写班级名称即可快速完成创建；班级创建成功后系统自动生成唯一邀请码，并提供一键复制功能；支持学生角色通过输入邀请码加入班级；班级列表视图完整展示所有班级卡片，每张卡片显示班级名称、“立即授课”快捷入口、“班级详情”管理入口，以及班级人数、待批改作业、待开始课堂等核心数据统计，实现班级管理的可视化与便捷化操作。 2. 支持班级详情下集成首页、课堂、资源、成员、数据等核心子功能，实现班级管理的全场景覆盖。 3. 首页模块下，教师端提供创建课堂、班级设置、成员管理、发布测评、数据查看、选课、排课等管理功能，可实时查看授课小节统计、实训、作业、测评等多维度数据概览，展示课堂数量、已排小节、测评数量、已发布作业等核心指标；学生端提供加入课堂、测评参与、数据查看、资源查看、课堂查看等学习功能，数据概览			
--	--	--	--	--

	聚焦个人学习成效，展示个人课堂出勤率、作业提交率、实训练习率、测评参与率等，以及每小节的详细学习数据，实现教师管理视角与学生视角的差异化功能与数据呈现。 ■4. 课堂模块下，支持教师端通过“新增课堂”入口新建课堂，填写课堂名称、课堂时间、课堂公告等基础信息；教师端提供完整的资源选择与配置能力：支持从授课课程库、实训课程库、题目库或本地文件四大资源入口添加教学内容；选择课程库后呈现课程列表，选择课程后显示课程小节详情（含小节数量、课程简介、课程目录、课程介绍），支持同时添加多门课程与多个小节，并提供“一键全选”功能提升操作效率。课堂创建成功后，在教师端以事项分类形式展示（授课、实训分区），授课事项下教师端支持配置“立即授课”、“备课管理”、“课堂数据”、等教学管控功能，学生端对应显示学习进度百分比与“加入课堂”、“小节预习”等；实训事项下教师端与学生端均提供开始实训功能；每个事项支持“数据统计”、“删除”等通用操作，并支持“新增授课”、“新增实训”等扩展课程功能。（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） 5. 资源模块下，支持对本班级已规划实训课程进行集中展示，页面顶部配置关键字搜索框与“立即选课”快捷入口，课程完整呈现课程缩略图、课程名称、课时数量。 6. 成员模块下，支持实现班级成员的全面管理功能：成员列表完整展示学生名称、学生账号、登录学习天数、加入班级时间、学习时长、参与学习情况、参与度百分比等核心信息，并提供“学习数据”详情查看与“删除”操作；支持批量删除与添加成员的批量操作；添加成员功能具备多通道邀请机制，包括空间内邀请加入（支持从组织架构中选择成员）、邀请链接加入（一键生成专属链接，支持一键复制）；支持按成员名称或账号进行关键词快速搜索，实现高效精准的班级成员管理。 7. 数据模块下，支持实现班级学情的多维度可视化分析：展示班级人数、学习内容、知识点分布、学习人数等核心信息；知识点分布以雷达图形式直观展示能力覆盖情况；学习人数通过日历热力图呈现，热力图以方格矩阵排列（横向为月份、纵向为日历天），采用渐变颜色映射反映每日数据变化，支持鼠标悬停查看当日学习总人数；支持数据导出功能。 （1）实训数据支持展示关联课程数、累计排课小节数，并提供关键词搜索与“导出数据”功能；实训课程列表采用卡片式布局，能够完整呈现课程名称、课程有效期、累计学习人数；课程支持提供“学习全部小节”、“部分学习”、“未学习”三类学习情况分类统计，支持按			
--	---	--	--	--

	日期范围筛选查看学习人数；支持展开查看课程小节详情列表，小节详情包含小节名称、小节状态、学习人数、参与学习率、任务数量、完成人数等。 ●（2）支持单个小节进行深度数据概览分析，展示小节名称、子任务名称、练习人数统计、完成人数统计、完成率等核心指标；针对小节内的视频资源，分别统计视频的观看人数、观看完结人数、平均播放进度、完成率等；提供小节任务解锁关系的可视化追踪，展示每个解锁条件的名称、条件分数、参与人数、通过人数、通过率等详细数据，实现学生实训过程的精细化监控。（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） （3）课堂数据支持展示关联课程数、累计排课课堂数，并提供关键词搜索功能；课堂记录列表支持呈现课堂名称、课堂出勤人数、课堂出勤率、平均问答正确率、平均任务正确率、平均在线时长、课堂时长、课堂时间等，并支持查看详情。 （4）支持单个课堂进行深度数据详情分析，展示课堂基本信息（课堂名称、关联内容数量、累计授课时长、创建时间、参与学习人数等）、课堂人数变化趋势折线图展示、出勤情况以环形图配百分比的形式呈现，支持统计班级总人数、出勤人数、出勤率，环形图中央突出显示出勤率数值；提供授课方案的多维度数据，支持查看“全部问答”、“全部实训”、“全部视频”等，问答分类展示学生答题率、单选题/多选题/简答题/填空题数量统计，实训分类展示学生参与率、实训数量、任务数量，视频分类展示累计时长、学生参与率、视频数量，实现课堂教学过程的精细化监控。 8. 支持班级基本信息与邀请码的集中管理，基本信息支持展示班级名称、班级人数、班级教师、创建人、创建时间，并支持删除班级操作；邀请码管理支持展示当前有效邀请码，提供一键重置邀请码功能，允许设置邀请码有效期（支持“无限制”模式），并提供邀请码历史记录列表，列表完整展示邀请码、生成方式、邀请人数、状态、创建时间、过期时间等关键字段，支持对邀请码执行停用操作，从而实现班级邀请码的精细化管控。 三、课程授课模块 1. 支持授课课程在统一页面集中展示，提供关键词搜索与多维度分类筛选功能；每个课程卡片支持呈现课程名称、课时数量、学习人数统计；支持教师通过“配置课程权限”对课程可见范围进行管控，提供全员可见、全员不可见、部分教学班级可见、部分空间组织可见四种权限模式，选定权限后支持显示对应的可见范围说明与配置选项。 2. 支持课程目录以层级化结构展示章节与小节，每个小			
--	---	--	--	--

	节自动统计并显示累计完成授课次数；每小节配置完整的功能操作入口，包括内容预览、课堂数据查看、备课、开始实训、立即授课；支持教师在目录页直接发起授课或实训，并可通过课程数据入口查看整体教学统计，同时提供班级列表、课程介绍等关联信息的快速切换标签页。 3. 内容预览支持按目录树结构查看各小节详情，预览内容包括讲义内容、预习资料与视频介绍；预览页面支持“开始授课”、“开始实训”功能，支持在预览状态下直接发起授课或实训，实现备课与教学的一体化操作。 ●4. 支持在同一页面实现流畅翻页与讲解功能，理实一体化场景下无缝集成实验环境切换能力，实现理论教学PPT与实操演示环境的页面内一键翻转；教师端支持“结束授课”、“随堂作业”、“留言提问”等；学生端支持提供笔记、提问、公告等学习辅助功能，支持“开始记笔记”操作与任务提纲查看；针对课堂互动问答，支持公布标准答案；配备实时课堂同步机制，确保学生端内容严格跟随教师端页面滚动保持一致；支持课堂全流程辅助教学工具，包括画板、公告、举手、全屏等。（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） ■5. 支持三屏互动教学模式，教师端通过“立即授课”按钮进入独立教学控制界面，作为独立的教学控制端，可查看讲义、演示课件、通过画笔书写板书，并支持将内容实时推送给学生端与投屏端；学生通过输入课堂邀请码进入学生端，可同步查看教师推送的教学内容；投屏端由教师点击“投屏”按钮自动生成唯一投屏链接，复制后在浏览器打开即可实现教学内容在独立显示设备（如教室大屏）上的实时展现；教师屏、学生屏与投屏区三者画面保持同步，支持通过“锁定画面”功能暂停同步（点击锁定学生屏/投屏后，教师切换内容时已锁定的屏不受影响），以此构建高效协同的多屏互动教学环境。（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） ■6. 支持授课结束后自动生成课堂数据概览，提供学生出勤、课堂问答、自主练习、教师授课时长等多维度数据统计与分析。（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） （1）支持学生出勤数据的统计，提供出勤率、出勤人数、缺勤人数、平均在线时长，其中出勤率以环形图配百分比显示；支持查看学生出勤详情名单，列表包含姓名、出勤状态、在线时长，并提供只看缺勤筛选与姓名搜索功能。 （2）支持课堂问答数据的统计，支持自动统计平均分、答题人数、在线人数；针对每道题目展示答题详情，包括题目类型、答对学生名单、答错学生名单、未答学生			
--	--	--	--	--

	名单；支持提供标准答案与详细解析内容。 （3）支持自主练习完成情况数据的统计，展示提交人数、完成人数；提供学生个人练习详情列表，包含姓名、任务进度、提交次数、完成时间。 （4）支持教师授课时长数据的统计，支持自动计算实际授课总时长，并按理论讲解、课堂问答、自主练习三个环节分别统计分钟数；提供建议授课时长作为参考标准，支持教师评估各环节时间分配的合理性，优化教学节奏。 四、课程实训模块 1. 支持实训课程在统一页面集中展示，提供关键词搜索与多维度分类筛选功能；每个课程卡片支持呈现课程名称、学习人数统计；支持教师通过“配置课程权限”对课程可见范围进行管控，提供全员可见、全员不可见、部分教学班级可见、部分空间组织可见四种权限模式，选定权限后支持显示对应的可见范围说明与配置选项。 2. 支持课程目录以层级化结构展示章节与小节，每个实训小节实时统计并显示累计完成任务数；每小节配置快捷操作入口，包括“开始实训”按钮与“管理”功能面板；支持按资源类型进行数量统计（包括实训、资料、视频、问答、报告）。 3. 支持实训界面采用多区域协同布局，左侧为任务指导书展示区，包含任务整体介绍、知识点介绍、分步任务等内容；中部为实训环境，学生可在此进行实训操作；右侧为环境管理区。 ■4. 支持智能考核，任务完成后点击开始检测，系统自动触发检测机制，并实时反馈检测结果，通过“已通过”或“未通过”状态标识、得分情况等形式给予学生即时反馈；支持学生进行任务记录、重新检测、查看任务解析（教师可控制解析公布状态）；支持步进式导航（上一步/下一步），实现实训任务的自动化检测。（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） 5. 实训环境支持文件上传，支持上传路径配置，支持通过文件选择器选取本地文件，上传前可取消操作，确认后执行上传；支持文件代码下载，允许配置下载路径，支持将指定目录打包为压缩文件并提供下载，支持取消下载操作；支持命令调试，提供命令输入框与执行按钮，命令输出区域实时显示终端返回结果；支持实训环境的双向剪贴板功能，允许将外部内容复制到虚拟机内部，也支持获取虚拟机内已复制的内容；提供内容粘贴输入框、保存、刷新、清空等操作，以实现虚拟机与物理机之间的文本自由传输。 ■6. 环境管理区支持采用标签页切换机制，支持在“环境列表”、“快捷命令”、“实验报告”功能模块间灵活切换，支持环境列表作为核心管理，顶部配置批量控			
--	---	--	--	--

	制工具，包括“批量启动”、“批量关闭”；下方展示实训环境实例，支持展示资源配置规格、连接方式、剩余时间倒计时、运行状态（运行中/未运行/启动中）等；支持为单个实例提供“延时”、“重置”、“关闭”等管理操作，实现实训资源管控。（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） 7. 支持视频的多样化播放控制功能，提供全屏播放与小窗播放两种模式，支持两种模式间的自由切换；支持“从头播放”快捷按钮；视频进度条实时显示当前播放时间与总时长，支持拖拽跳转播放。 8. 支持视频要点标记快速跳转，视频播放界面提供“视频要点”区域，展示当前小节的要点标签列表；点击任意要点，视频自动从对应时间戳开始播放。 9. 支持实训数据的统计分析，包括参与练习人数与完成全部练习人数展示；支持通过动态折线图呈现完成人数的时间趋势，横轴为日期维度，纵轴为完成人数比例。 10. 支持任务完成分布情况的动态折线图分析，以不同颜色线条区分不同任务，横轴为时间维度，纵轴为任务完成人数，支持多任务对比展示，便于教师横向对比各任务的完成进度与难度差异。 11. 支持任务完成度的可视化分析，通过环形图直观展示完成人数与参与练习人数的比率，并展示各考核条件的平均通过率；支持平均提交检测次数的精确统计与未完成学生名单的自动统计。 12. 支持实验报告以列表形式集中展示管理，列表完整呈现成员名称、账号、完成任务、完成率、学习时长、最新提交时间；提供批量操作，允许教师勾选多个报告执行批量下载至本地。 ●13. 支持实验报告的详情总览展示，包含系统得分、完成任务统计、学习时长记录；提供教师判分功能入口，支持教师手动输入评分分值与文字评语；支持自动将任务考核步骤自动附加至报告内容中，附加信息包括名称、条件完成数量统计；支持步骤考核状态以颜色区分呈现（通过为绿色、未通过为红色）；支持实验报告以 PDF 格式下载导出。 五、课程管理模块 1. 支持课程列表的展示与筛选功能，列表支持呈现课程封面、名称、创建者、类型、小节数量、最新发布时间、资源统计等信息；提供按课程类型（全部课程、实训课程、授课课程）、创建者及课程名称关键词的组合筛选能力；每门课程配置详情查看、修改、更多操作等入口。 ■2. 支持课程所有权的灵活变更，提供“课程转让”入口实现所有者变更操作；变更完成后，受让方将获得课程编辑协作、课程发布等权限；转让界面展示当前课程			
--	--	--	--	--

		名称、当前人员信息，并支持选择变更成员与执行确认/取消操作。（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） 3. 支持课程目录的层级化管理，目录结构按章节展开，支持“添加章节”、“引用小节”、“新增小节”等快捷操作；每个课程小节支持配置预习资料、课堂方案、视频管理三大要素，各要素支持独立编辑。 4. 支持预习资料的编辑，编辑页面包含名称输入与 Markdown 内容编辑器；支持标准 Markdown 语法的排版与格式化，允许上传文档附件作为补充材料；提供“返回”与“保存”操作按钮。 5. 支持课堂方案的制作，提供“系统模版”、“导入本地 PPT”、“自定义”三种：系统模板可生成标准化步骤，支持预览；导入本地 PPT 支持自动解析；自定义模式支持从零开始创建个人风格课堂方案。 （1）支持 PPT 的富媒体编辑，提供文本、图片、形状、线条、代码、表格、视频、公式等多种元素插入能力；支持添加页面、添加模板、预览、保存等操作；支持动画片段设置与页面删除快捷键。 （2）支持视频内容的添加制作，配置视频名称、简介、视频文件上传、封面图上传等属性；视频文件上传支持 .mp4、.webm、.mov 等格式，封面图上传支持 jpeg、jpg、png 等格式；支持添加视频要点功能，支持选择时间轴上的时间点作为视频要点播放节点，支持以 Markdown 格式填写要点详解；支持自动排序功能。 （3）支持问答内容的添加制作，配置问答名称、题目类型（选择题、填空题、简答题）；支持选择题的题目描述、选项设置、题目解析填写；支持填空题的编辑，包含题目描述、正确答案、题目解析；支持答案字母大小写敏感判定功能，确保考核的精确性；支持添加多个正确答案选项，满足多答案场景的评测需求；支持简答题的编辑，包含题目描述、参考答案、题目解析；支持按关键字判断答案正误，允许添加多个关键字作为判定依据。 6. 实训课程支持新增实验环境，配置表单环境名称、环境描述、镜像选择、连接方式、资源配置、主机名称（支持同步主机信息）等；提供公网 IP 分配开关；支持环境变量动态添加。 ●7. 支持新建实训小节的全流程配置，实训内容编排支持任务整体介绍编辑，允许添加多个结构化要点说明；任务列表支持创建多个考核任务，每个任务填写任务名称、详细要求、任务解析；每个任务支持设置智能考核，允许添加一个或多个考核检查项，考核条件的填写内容包括考核条件名称、得分设置、考核验证执行模板、超时时间设置、错误提示等。（投标文件中需提供产品功			
--	--	---	--	--	--

		能截图证明文件) 六、资源管理模块 1. 支持镜像管理功能通过列表视图呈现现有资源，展示字段涵盖镜像名称、镜像标识、镜像分类(容器/虚拟机)、创建时间，并提供“查看”详情入口。 2. 支持镜像详情查看，详情页完整展示镜像描述信息、最低资源配置要求、版本说明、连接方式等详细属性。 3. 支持考核模板以列表呈现现有资源，涵盖模板名称、创建人、模板来源、模板描述、创建时间等，并提供“查看详情”、“编辑、删除”等操作；支持分页展示与每页数量配置。 ●4. 支持新建考核模板功能，配置项涵盖模板名称、错误提示、脚本参数、模板描述、脚本、适用环境等关键属性；适用环境配置采用可视化勾选方式，虚拟机环境支持 Windows、Linux、Unix 三类，容器环境支持 Linux 类型选定，满足不同场景下的环境需求。（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） 5. 考核模版具有检查命令执行结果包含某个关键词、文件是否包含指定字符串、检查命令执行结果包含某个关键词、判断目录是否存在、判断文件是否存在等；支持预置常见考核模版不少于 10 个。 6. 支持镜像构建功能兼容容器与虚拟机两种，满足不同场景的镜像制作需求。 7. 支持已构建镜像信息的统一列表展示，展示字段涵盖镜像名称、镜像标识、镜像类型、推送状态、创建人、创建时间，并提供编辑、删除操作。 8. 支持新建容器或虚拟机环境时配置基础属性，包括镜像名称、镜像标识、镜像描述；支持 Linux 与 Windows 操作系统的选择配置；虚拟机环境支持镜像版本设置与基础镜像选择，提供官方推荐镜像列表并支持查看详情。			
4	人工智能基础课程资源包	一、人工智能导论 ★课程需支撑不少于 32 个课时的授课使用，内容包含但不限于概论、搜索算法、逻辑推理、模糊推理、知识图谱、群智能算法、机器学习、人工神经网络、强化学习、专家系统、模式识别、多智能体系统、自动规划、大模型技术相关知识内容。 二、Python 程序设计基础与应用 课程需支撑不少于 64 个课时的授课使用，内容包含但不限于 Python 语言概述、运算符表达式和内置对象、Python 序列结构、选择结构与循环结构、函数、面向对象程序设计、字符串、正则表达式、文件内容操作、文件与文件夹操作、异常处理结构、tkinter 程序案例、网络爬虫入门与应用、Python 数据分析与处理、数据可视化等。	1 套	软件信息与服务	

	章节要求: 1. 运算符、表达式和内置对象 需要包含但不限于常用内置对象与运算符、Python 常用内置函数用法精要，小节要求如下： 常用内置对象与运算符小节需包含不少于 1 个授课课件，不少于 1 个匹配课件知识点的实训任务讲义，不少于 4 个填空题、1 个单选题，不少于 1 个自主练习并附带参考答案； Python 常用内置函数用法精要小节需包含不少于 1 个授课课件，不少于 1 个匹配课件知识点的实训任务讲义，不少于 4 个填空题、1 个单选题，不少于 1 个自主练习并附带参考答案； 课程课件需采用 Web 版 PPT 形式交付；每个小节课程最后至少包含一次作业考核题目。课件内容与需课程大纲内容相符合，课件采用标准化统一模板，保障资源的统一性。 三、Linux 操作系统 课程需支撑不少于 64 个课时的授课使用，内容包含但不限于 Linux 概述与安装、Linux 文件与目录、Linux 文件打包与压缩、Linux 常用命令、vi 与 vim 编辑器、BashShell 基础、BashShell 特殊符号与数据流、用户与群组、ShellScript、网络配置、系统服务管理、软件管理、SSH 服务等。 章节要求: 1. Linux 概述与安装 需要包含但不限于 Linux 操作系统概述、虚拟化软件 VM 的使用、VMWare 安装 CentOS、登录与退出 CentOS 相关内容。小节要求如下： Linux 操作系统概述小节需包含不少于 1 个授课课件，不少于 1 个匹配课件知识点的实训任务讲义，不少于 1 个视频文件、不少于 3 个单选题； 虚拟化软件 VM 的使用小节需包含不少于 1 个授课课件，不少于 1 个匹配课件知识点的实训任务讲义，不少于 1 个视频文件、不少于 3 个填空题； VMWare 安装 CentOS 小节需包含不少于 1 个授课课件，不少于 1 个匹配课件知识点的实训任务讲义，不少于 1 个视频文件、不少于 3 个填空题； 登录与退出 CentOS 小节需包含不少于 1 个授课课件，不少于 1 个匹配课件知识点的实训任务讲义，不少于 1 个视频文件、不少于 3 个填空题； 课程课件需采用 Web 版 PPT 形式交付；每个小节课程最后至少包含一次作业考核题目。课件内容与需课程大纲内容相符合，课件采用标准化统一模板，保障资源的统一性。			
--	--	--	--	--

5	人工智能 核心课程 教学资源包	一、数据标注实践 ★课程需支撑不少于 10 个课时的实践教学使用，课程内容包含但不限于数据标注概述、图像视频标注、文本语音标注、数据标注案例等。 章节要求： 1. 图像视频标注 需要包含但不限于图像标框工具介绍、图像数据标注应用、视频标注工具介绍、视频数据标注应用相关内容。小节要求如下： 图像标框工具介绍小节包含不少于 2 个实训任务，任务内容需包含但不限于 Labeling 安装和下载、人脸拉框标注相关实训内容。 图像数据标注应用小节包含不少于 2 个实训任务，任务内容需包含但不限于多边形轮廓标注、面部点标注相关实训内容。 视频标注工具介绍小节包含不少于 2 个实训任务，任务内容需包含但不限于视频标框标注、VoTT 模型辅助标注(半自动标注)相关实训内容。 视频数据标注应用小节包含不少于 2 个实训任务，任务内容需包含但不限于视频帧全局标注、目标实例属性标注相关实训内容。 实训内容应包含但不限于任务介绍、知识点介绍、实训任务、实现代码或步骤、任务解析相关内容。 二、Python 数据分析与可视化 ★课程需支撑不少于 64 个课时的授课使用，内容包含但不限于数据分析基础、创建数组、数组的基本操作、NumPy 矩阵的基本操作、NumPy 常用统计分析函数、NumPy 文件读写操作、Pandas 入门、导入导出外部数据、DataFrame 的基本操作、数据清洗、数据的排序与排名、数据计算、数据转换与合并、日期和时间序列处理、图表的常用设置、常用图表的绘制、数据统计分析案例等相关内容。 章节要求： 1. 数组的基本操作 需要包含但不限于数组的数据类型、数组运算、NumPy 数组广播机制、数组的索引和切片、数组重塑、数组的增删改查操作相关内容。小节要求如下： 数组的数据类型小节需包含不少于 1 个授课课件，不少于 1 个课件对应讲解视频，不少于 3 个匹配课件知识点的实训任务讲义，不少于 2 个单选题、1 个填空题； 数组运算小节包含不少于 1 个授课课件，不少于 1 个课件对应讲解视频，不少于 2 个匹配课件知识点的实训任务讲义，不少于 2 个单选题、1 个填空题； NumPy 数组广播机制小节包含不少于 1 个授课课件，	1 套	软件信息与服务	
---	-----------------------	--	-----	---------	--

		不少于 1 个课件对应讲解视频，不少于 3 个匹配课件知识点的实训任务讲义，不少于 2 个单选题、1 个填空题； 数组的索引和切片小节包含不少于 1 个授课课件，不少于 1 个课件对应讲解视频，不少于 2 个匹配课件知识点的实训任务讲义，不少于 2 个单选题、1 个填空题； 数组重塑小节包含不少于 1 个授课课件，不少于 1 个课件对应讲解视频，不少于 3 个匹配课件知识点的实训任务讲义，不少于 1 个单选题、1 个多选题、1 个填空题； 数组的增删改查操作小节包含不少于 1 个授课课件，不少于 1 个课件对应讲解视频，不少于 3 个匹配课件知识点的实训任务讲义，不少于 1 个单选题、2 个填空题。 课程课件需采用 Web 版 PPT 形式交付；每个小节课程最后至少包含一次作业考核题目。课件内容与需课程大纲内容相符合，课件采用标准化统一模板，保障资源的统一性。			
6	人工智能综合实训箱	一、技术要求： 人工智能综合实训箱包含主箱和配件箱。 主箱包含： 1. 传感器模块组（蓝牙模块、霍尔传感器、光照传感器、GNSS 模块、气压传感器、RFID 模组、二氧化碳、血氧心率传感器、温湿度传感器、人体感应雷达模块、超声波测距模块、4 位数码管、PWM 风扇、LCD 显示屏、红黄绿 LED、按键×3； 2. 语音识别单元：麦克风阵列具备声源定位并对语义进行解析的能力，结合扬声器可进行语音播报。支持二次开发，提供详细开发教程资料和使用应用例程。在良好的低噪声、低回音环境下，声源定位角度分辨率为$\leq 1^\circ$，声源定位角度精度为$\pm 10^\circ$，拾音距离为≥ 3.5 米，角度范围为360°，支持噪音消除和音频降噪； 3. 视觉模块-高拍仪：要求具有 A4 扫描幅面、不低于 1600 万像素、多种格式存储、带 LED 补光灯、智能剪裁、OCR 文字识别、支持自动剪裁与纠偏、支持保留印章、支持边缘填充、支持背景填充、支持自动校正、支持添加水印等特性，可有效提升文档扫描与处理效率； 4. 深度相机：精度 1m: $\pm 3\text{mm}$； 5. 边缘计算模块：边缘计算终端：主控芯片采用 8nm 工艺，八核架构，NPU 算力$\geq 6\text{TOPS}$，GPU 性能及接口不低于 ARM Mali-G610MP4 四核 GPU，支持 OpenGL ES3.2/OpenCL2.2/Vulkan1.1，450GFLOP，性能及接口不低于瑞芯微 RK3588 同等规格，支持 INT4/INT8/INT16 混合运算，可实现基于多种框架的网络模型转换。内存$\geq 8\text{G}$，存储$\geq 64\text{GeMMC}$，支持多种操作	3 台	工业	

		系统，集成多种接口，内置 Python3.5 以上版本运行环境，具备强大的计算与扩展能力； 6. 显示模块-高清显示屏：采用电容触摸显示屏，屏幕尺寸≥ 17.3 寸，具有 1920$\times$1080 高清分辨率，支持触摸操作，接口包括 USB、HDMI、电源； 7. 外接拓展接口：包含复位按键、耳机接口、12V 电源接口、NANOSIM 接口等； 配件箱：包含 ROS 视觉机械臂、S20F 大扭矩数字舵机、相机($\geq 720P$ 分辨率,手动对焦)。可抓取重量:200-300g,控制方式：APP，CAN，串口。支持 CAN 或者串口与外部控制器通讯。			
7	大模型训推一体机	一、配置要求： ★1. CPU：≥ 20 核 28 线程 5.6GHZ 主频算力； ★2. 内存：$\geq 128GB$DDR5 5600Mhz； 3. 硬盘 NVME：$\geq 4TB$； ★4. GPU：$\geq 24G \times 2$（满足项目实际需求）； 二、首页概览模块： 1. 要求支持资源监控数量统计，至少包括运行中的模型实例、运行中的实验环境、调优任务； 2. 要求支持提供快速入口，至少包括创建开发环境、创建数据集、部署模型、创建智能体、创建知识库； ■3. 要求支持资源消耗统计，至少包括 CPU、内存、GPU、显存；支持空间内资源统计，至少包括数据集数量、知识库数量、智能体数量、模型广场、我的模型、外部服务数量；（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） 三、开发环境构建模块： 1. 要求新建实验环境支持虚拟机、容器两种环境类型； ●2. 要求配置信息包括名称、镜像、镜像配置、启动时长；镜像支持选择官方推荐镜像及空间镜像，空间镜像支持快速检索；镜像配置支持入门、基础、高级三种配置类型选择，帮助用户根据具体需求快速进行配置选择；启动时长支持按照“天”或“小时”两种时间类型设置；支持新建实验环境配置信息实时预览；（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） 3. 要求已创建的实验环境支持以模块、列表两种方式展示具体信息；具体信息包括实验环境名称、状态、镜像名称、镜像配置、基础信息，支持删除操作； 4. 要求支持查看实验环境详情，包含实验环境基本信息、环境管理、环境列表； 5. 要求实验环境基本信息包括镜像名称、镜像描述、直连方式、用户名、密码、端口等信息，支持密码隐藏、复制的功能； 6. 要求环境管理支持代码文件的上传与下载、命令调试、环境变量设置；支持外部访问，选择协议与端口；支持	1 台	工业	

	剪贴板功能，将虚拟机内外的文字通过剪贴板自由复制； 7. 要求环境列表支持实验环境的批量启动、批量关闭、环境配置、剩余时间、连接方式，支持实验环境延时功能；支持环境状态显示，包括运行中、未运行、启动中三种，并实时统计数量；实验环境支持一键关闭功能，关闭后将初始化操作环境，所有数据将被删除，恢复至初始状态； 四、大模型广场模块： 1. 要求模型广场支持提供丰富的开源大模型，包括但不限于通义千问大模型、智谱大模型、百川大模型、Llama 大模型、DeepSeek 大模型等； 2. 要求支持模型详情查看，包括模型名称、模型描述、模型介绍、更新时间等信息，其中更新时间精确到“年-月-日时:分:秒”； 3. 要求支持部署模型实例，支持选择预置模型进行训练；基本信息包括实例名称、启动时长；支持部署模型实例信息实时预览； 4. 要求模型实例管理以列表的形式展示，包括模型信息、部署状态、接口信息、剩余时间；支持体验、详情、停止、部署、删除等功能； 5. 要求支持提供外部服务功能，用户可根据不同情景的应用需求选择对应的模型提供商及模型进行手动添加； 五、模型调优模块： 1. 要求支持训练新模型，支持用户根据需求选择模型训练方式，训练方式至少包括 SFT 微调训练、DPO 偏好训练两种；支持选择预置模型进行训练；训练方式包括高效训练、全参训练；支持选择已发布的数据集； 2. 要求基础参数设置包括学习率、训练轮数、最大梯度范围数、最大样本数、计算类型、截取长度、批处理大小、梯度累积、验证集比例、学习率调节器； 3. 要求 LoRA 参数设置包括 LoRA 秩、LoRA 缩放系数、LoRA 随机丢弃、LoRA+学习率比例； ■4. 要求支持以列表的形式展现已训练的模型，展现信息包括调优任务名称、训练阶段、模型标识、训练状态、创建时间；训练状态支持未训练、训练中、训练成功、训练失败等训练状态，并以不同颜色图标展示；（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） ■5. 要求支持查看模型详情，包括基本信息查看、训练信息查看，训练损失支持以折线图进行展示横坐标为训练时长、纵坐标为损失值；支持查看日志、刷新功能；模型详情包括模型名称、任务类型、基础模型、训练方式、学习率、训练轮数、最大样本数、截取长度、梯度累积、验证集比例、学习率调节器、LoRa 目标模块；（投标文件中需提供产品功能截图证明文件）			
--	---	--	--	--

	6. 要求支持调整参数、更新模型、发布模型；支持将训练好的模型进行发布保存至“我的模型”； 六、智能体开发模块： 1. 要求支持快速构建适用于各种不同应用场景用途的智能体，编写智能体名称、描述、关联知识库、选择模型； ●2. 要求支持提供智能体管理，支持模型配置，支持角色设定、欢迎语和开场白、兜底回复；支持添加知识库，选择导入方式，导入方式支持本地上传和从知识库选择两种；（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） 3. 要求从知识库选择直接快速预览已创建的知识库并进行选择；右侧支持实时通过对话方式接收用户的输入输出； 4. 要求支持通过智能体名称进行筛选搜索； 5. 要求支持智能体立即体验、复制、删除等操作； 七、知识库管理模块： 1. 要求支持构建管理和配置 AI 用于学习的知识库，设置知识库名称、知识库详情、选择上传数据源； ■2. 要求已上传的文本文件进行内容的精准优化，分段设置支持分段标识符、分段最大长度设置、分段重叠长度设置，支持文本处理规则，并支持分段预览、重置功能；（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） 3. 要求已创建的知识库，支持以模块的形式展示，展示内容包括知识库名称、文档数量、创建时间等； 4. 要求知识库详情查看，文档支持以列表的形式展示，内容包括名称、分段模式、字符数、召回次数、上传时间、状态；状态支持是否禁用，支持重命名，快速添加与删除文件； 5. 要求单个文件的详情查看，支持显示原数据信息及技术参数，原数据信息包括原始文件名称、原始文件大小、上传日期、最后更新日期、来源；技术参数信息包括分段规则、段落长度、平均段落长度、段落数量、召回次数、嵌入时间；支持分段的编辑，添加和删除关键词； 八、数据集管理模块： 1. 要求支持数据管理功能，包括数据集管理模块、数据标注模块； ●2. 要求数据集管理模块支持显示数据集名称、数据类型、调优方式、数据量、创建时间、创建者等；数据类型支持问答对数据集、通用数据集、全部三种数据类型筛选；支持进行数据集检索、刷新、查看详情、删除等操作；（投标文件中需提供产品功能截图证明文件） 3. 要求支持用户自主创建数据集，新建数据集包括问答对数据集和通用数据集两类；问答对数据集包括在线格式转化、本地文件上传两种； 4. 要求在线格式转化支持将上传的其他格式文档（例如			
--	--	--	--	--

		doc.) 转换为示例的 ShareGPT/Alpaca 对话形式的格式文件; 5. 要求本地文件上传支持上传本地的 json 和 jsonl 的标准格式文件; 6. 要求通用数据集创建支持编辑数据集名称、编辑短描述、编辑挂载目录、上传数据集文件、关联多个开发环境, 数据集文件支持拖拽本地文件或者点击添加文件等上传方式; 7. 要求问答对数据集详情查看包括基本信息、模型选择、数据集内容; 支持查看文件转化状态; 转化状态包括未转化、转化中、转化完成、转化失败四种状态; 8. 要求新建数据标注项目, 支持设置产品名称、数据导入、标签设置等。产品名称支持设置数据标注名称、描述。数据导入支持本地上传单个或多个文件、数据集导入; 本地上传支持文件名称搜索、上传文件, 已上传文件支持显示文件名称、上传进度、占用空间; 支持已上传文件删除操作; 9. 要求数据标注项目列表支持展示数据标注名称、创建者、描述、数据数量、标注进度、修改时间等内容, 支持进行详情查看、删除等操作; 标注进度以环形图配百分比的形式展示; 数据标注项目查看详情支持刷新、导入数据、导出数据、删除等功能, 支持显示修改时间、创建者、数据数量、标注进度; 每条标注任务支持显示 ID、内容、标注总数、修改时间等, 支持编辑、删除; 要求导入数据支持本地上传; 要求导出数据支持 JSON、JSON-MIN 等格式; 九、配套课程: 1. 整体要求: 课程需支撑不少于 32 个课时的实践教学使用, 内容包含但不限于走进大模型、AIGC 工具应用实战、AIGC 场景化应用实战、大模型扩展技术架构解析、智能体开发实战等。 2. 章节要求: 1) 走进大模型需要包含但不限于大模型认知、大模型核心技术解析、大模型典型应用相关内容。 2) AIGC 工具应用实战需要包含但不限于提示词工程方法论、提示词工程实践、文本类 AIGC 工具与应用、图片类 AIGC 工具与应用、视频类 AIGC 工具与应用、代码类 AIGC 工具与应用相关内容。 3) AIGC 场景化应用实战需要包含但不限于 AIGC 生产力工具链、教学场景的 AIGC 应用案例、科研场景的 AIGC 应用案例、校务管理场景的 AIGC 应用案例、企业应用场景: AI 营销文案生成案例相关内容。 4) 大模型扩展技术架构解析需要包含但不限于			
--	--	---	--	--	--

		LangChain 原理与实践、RAG 与向量数据库原理与实践、vLLM 技术原理与实践相关内容。 5) 智能体开发实战需要包含但不限于智能体开发概述与应用场景、教学场景实战-智能课程问答助手、科研场景实战-文献摘要生成助手、校务管理场景实战-智能排课冲突检测、综合项目-新生入学引导智能体、企业场景实战-智能客服工单分类助手相关内容。			
8	人工智能机器人视觉检测实训平台	一、机器人执行机构 1 套 须采用六轴机器人，机器人需符合常用六轴工业机器人形态，末端轴需具备空间全向移动的特点。 (1) 轴数（自由度）：≥ 6； (2) 最大负载：$\geq 250\text{g}$； (3) 工作半径：$\geq 280\text{mm}$； (4) 净重：$\leq 850\text{g}$； (5) 底座尺寸：直径$\leq 160\text{mm}$； (6) 重复定位精度：$\leq 0.5\text{mm}$； (7) 轴运动参数（负载 160g 时）： 1 轴：$-100^{\circ} \sim +100^{\circ}$，最大速度 $31^{\circ}/\text{s}$； 2 轴：$-60^{\circ} \sim +90^{\circ}$，最大速度 $65^{\circ}/\text{s}$； 3 轴：$-140^{\circ} \sim +50^{\circ}$，最大速度 $28^{\circ}/\text{s}$； 4 轴：$-140^{\circ} \sim +140^{\circ}$，最大速度 $110^{\circ}/\text{s}$； 5 轴：$-150^{\circ} \sim +50^{\circ}$，最大速度 $33^{\circ}/\text{s}$； 6 轴：$-180^{\circ} \sim +180^{\circ}$，最大速度 $66^{\circ}/\text{s}$； (8) 吸盘直径：不小于 10mm (9) 吸盘吸取重量：不小于 150g (10) 通信接口：USB/WiFi/Bluetooth； ■ (11) 应用程序：支持 myblockly 图像化界面编程，软件需包含控制机械臂回到原点、控制机械臂关节运动、控制机械臂左右摆动、控制机械臂夹爪模块以及控制机械臂吸泵模块。（投标文件中需提供机器人的控制软件界面截图） 二、工业相机 1 个 (1) 不小于 600 万像素 1/1.8" CMOS 千兆以太网工业面阵相机； (2) 分辨率：$\geq 3072 \times 2048$； (3) 帧率：$\geq 19\text{fps}$； (4) 动态范围：$\geq 66\text{dB}$； (5) 增益：1dB~32dB； (6) 曝光时间：$25\mu\text{s} \sim 2\text{sec}$； (7) 黑白/彩色：彩色； (8) 接口：GiGE。 三、工业镜头 1 个 (1) 焦距：12mm； (2) 像素：$\geq$六百万像素	1 套	工业	

	(3) 像面最大尺寸: 1/1.8" ($\phi 9.4\text{mm}$); (4) 光圈范围: F2.8~F16; (5) 控制: 光圈: 手动; 焦点: 手动; (6) 视角: D: 1/1.8" 41.2°; H: 1/1.8" 34.4°; V: 1/1.8" 23.4°; (7) 工作温度: -10℃~+50℃; (8) 光学畸变: -0.40%; (9) 法兰后焦: 17.526mm; (10) 最近摄距: 0.1m; (11) 滤镜螺纹: M27*P0.5。 四、AI 核心开发板 1 个 (1) GPU 采用 NVIDIA Ampere 架构, 内置 TensorCore 数量不低于 32 个, 核心数量不小于 1024 核, 能够为 AI 计算提供强劲支撑; (2) AI 算力性能指标不低于 40TOPS, 可满足多场景智能计算需求; (3) GPU 最大频率不低于 624MHz; (4) CPU 采用 64 位 Arm®Cortex®A78AEv8.2 架构设计, 核心数量不少于 6 核; (5) CPU 最大频率不小于 1.5GHz; (6) 显存配置不小于 8GB 128 位 LPDDR5, 传输速率不小于 66GB/s, 确保数据高速流转; (7) 存储支持外部 NVMe 设备接入; (8) 视频编码能力支持 1080p30 规格, 由 1-2 个 CPU 核心提供运行支持, 适配主流视频编码场景; (9) 视频解码兼容性强, 可支持 1 路 4K60 (H.265)、2 路 4K30 (H.265)、5 路 1080p60 (H.265)、11 路 1080p30 (H.265) 等多种格式; (10) 摄像头: 不少于 2xMIPICSI-2 连接器; (11) PCIe 接口配置为 1 个 x4 加 3 个 x1, 符合 PCIe3.0 标准, 支持根端口和端点模式; (12) USB 接口包含 1 个 Type-C 和 4 个 3.2 版本; (13) 其他 I/O 接口涵盖 GPIO、I2C、I2S、UART、SPI 等适配多样化硬件交互场景 ■ (14) 实训设备控制终端需内置 AI 算法库, 至少涵盖物体分类识别、物体码垛、数字排序功能模块, 帮助学生掌握 AI 在图像处理、自动化操作、数据处理等方面的核心技术与应用方法, 能够满足 AI 的基础应用与开发教学; (投标时需提供承诺函)。 五、环形 LED 光源 1 个 (1) 颜色: 白色; (2) 色温: 不小于 6500K; (3) 功率: 不小于 17W; (4) 输入电压: DC24V (max);			
--	--	--	--	--

	(5) 外壳材质：铝合金； (6) 使用温度和湿度：温度：0~40°C，湿度：20~85%RH，配套光源控制器。 六、输送模块 1 套 (1) 运行负载：≥500g； (2) 最大运行速度：≥100mm/s； (3) 包含一条输送装置，可实现物料传送，支撑结构为铝型材，PVC 皮带传动； (4) 采用步进电机驱动，额定电压 DC24V，电流 0.6A。 七、应用程序软件 1 套 内置应用软件包含以下功能： (1) 应用程序软件支持对 AI 中控处理器（AI 核心开发板）进行 CPU、GPU 使用信息进行显示，支持对 AI 中控处理器进行软重启； ● (2) 应用程序软件支持对机器人执行机构（六轴机械臂）进行复位、坐标信息设置；（投标时提供承诺函）。 (3) 应用程序软件支持对传送机进行启动、正转、反转、停止等操作； (4) 应用程序软件支持对工业摄像头、光电传感器等进行可用性测试； 八、基础台架 1 套 (1) 铝合金型材结构，台面具有 T 型槽方便安装； (2) 尺寸不大于 600*480*590mm； (3) 台架具备多个散热口，供内部设备散热； (4) 台架上方支持安装传送机、机器人、视觉系统，整体可直接放置于课桌，方便开展教学。 九、软件环境 1 套 (1) 集成 Python、OpenCV 等运行环境，支持数字图像处理、计算机视觉、机器人运动控制等算法、硬件、应用的开发和学习； (2) 提供实验所涉及的 OpenCV 图像处理函数的所有接口和使用说明，既可通过配置参数实现对图像的特定处理，也可新建不同的视觉项目，进行二次开发； (3) 内置的视觉软件和功能库包括物体分类识别、目标检测、文字检测、缺陷检测，满足基础应用与开发教学； (4) 支持对生产线上的目标尺寸测量、缺陷检测、产品分类等应用进行开发，开展企业级实战训练。 十、实验资源 1 套 (1) 提供基础实训项目，需围绕数字图像处理、ROS 机器人操作系统、模式识别原理与应用、计算机视觉、机器人感知系统等相关教学资源； 1) 数字图像处理需包含的实训内容：数字图像基础操作、图像形态学和梯度计算、图像直方图和量化处理、图像变换、数字图像处理项目实战，每个实训内容不少于 3			
--	--	--	--	--

		份实训指导书、1 份 Jupyter 格式的实训源码。 2) ROS 机器人操作系统包含的实训内容: ROS 操作系统配置、ROS 功能包的创建及编译、ROS 消息与服务、编译并运行节点、动作服务器和动作客户端、ROS 消息发布者与订阅器、服务器与客户端、话题消息的定义与使用、参数服务器、ROST 工具:catkinsimple、ROST 工具:launch、ROS 工具:rqtconsole 和 ros2bag、ROS 中的坐标变换、ROS 在多机器人上的使用、MoveIt 环境配置,每个实训内容不少于 1 份实训指导书。 3)模式识别原理与应用包含的实训内容:音乐流派判定、客户类别细分、零售商品识别系统、车道线检测、交通车牌识别系统、交通标志识别系统、人脸口罩检测、中文自然场景文字识别、基于手势识别的手势画图程序、植物病虫害检测、语音识别、语音情感识别,每个实训内容不少于 1 份实训指导书、1 份 Jupyter 格式的实训源码。 4) 计算机视觉包含的实训内容:视觉系统认知、像素尺寸测量、物体定位和角度测量、物体边缘长度及面积测量、物体颜色形状识别、条形码识别、二维码识别、字符分割、字符训练和识别、基于形态学处理的产品表面缺陷检测、基于 Opencv 的车牌识别、基于模板匹配的电子产品识别、基于深度学习的缺陷检测,每个实训内容不少于 1 份实训指导书、1 份 Jupyter 格式的实训源码。 5) 机器人感知系统包含的实训内容:机械臂认知和基础操作、机械臂与传送带控制、工业机器人系统认知与标定、基于视觉的机械臂物体分类、基于视觉的机械臂物体码垛、基于视觉的机械臂数字排序、工业零件尺寸测量与面积检测、基于视觉的机器臂快递箱码垛、基于视觉的药品分拣、药品缺陷检测、基于视觉的零件残次品检测、食品包装文字检测、基于视觉的包裹信息读取、基于视觉跟踪的动态抓取,每个实训内容不少于 1 份实训指导书、1 份 Jupyter 格式的实训源码、1 份教学 PPT 文件、1 份教学实操视频文件。 ■(2) 提供六轴机器人控制实践项目:六轴机器人主要由六路电机和外部结构组成,机器人安装于底座上方,可在底座电机的驱动下进行 180° 的旋转,机器人自身可在空间中执行任意点的运动,同时,机器人自带吸头或夹爪,可完成对指定物体的抓取。(投标时提供承诺函)。 (3)开放全部软件框架和算法级源代码,支持二次开发,设备交付时提供完善的实验指导书和技术文档。			
9	生成式 AI 平台	通过人工智能技术生成的视频内容、生成式视频、智能剪辑、自动生成字幕等,应用于新闻报道、广告宣传、娱乐内容等领域,提高视频制作效率,降低制作成本,	1 套	软件信	

	提高视频质量。 1. 硬件：CPU: $\geq$i7-12700 性能, 内存: $\geq$32G 内存, 显存 $\geq$12G, 固态硬盘: $\geq$512G ■2. 人像生成基于专用融合与换头模型 qwenedit, 面部检测与关键点 face、fan2 算法, 搭载人像生成功能, 可生成高质量人像图像（投标文件中需提供功能截图）。 3. 视角修改基于多角度编辑模型 qweneditMultipleangles, 搭载视角修改功能, 可实现图像视角的自由调整与变换。 4. 动作迁移基于图像编辑模型 svdqint4、图像解码器 qwenimage、搭载动作迁移功能, 可实现不同图像间的动作自然迁移。 5. 图片步骤编辑基于专用编辑模型 qwenediteigenbanana、qweneditCCBase, 搭配多角度编辑模型 qweneditMultipleangles, 搭载图片步骤编辑功能, 可实现分步精细化图像编辑。 6. 图片移除物体搭载专用模型组, 具体包含 fluxvae、clip1、t5xxlfp8、svdqint4r32flux, 具备物体移除功能, 可从图像中精准移除指定物体。 7. 图像编辑 1/2/3 基于核心模型 qwen2.5、图像解码器 qwenimage、搭载图像编辑功能, 分别可实现特定风格的图像编辑、场景与角色的融合编辑及基础图像编辑。 8. 图片贴图基于专用模型组 clip1、t5xxlfp8、fluxvae、svdqint4r32flux、面部检测模型 faceyolov8m, 搭载图片贴图功能, 可实现将贴图精准贴合至图像指定区域。 9. 人物替换基于场景融合模型 qweneditRoleSceneBlend、人体分割模型 personyolov8mseg, 搭载人物替换功能, 可实现图像中人物的自然替换。 10. 头部替换基于图像解码器 qwenimage、图像编辑模型 svdqint4, 搭载头部替换功能, 可实现头部区域的替换。 11. 面部替换基于场景融合模型 qweneditRoleSceneBlend、面部检测与关键点模型 faceyolov8n、fan268, 搭载面部替换功能, 可实现面部特征的精准替换。 12. 服装替换基于图像编辑模型: svdqint4、人体分割模型 personyolov8mseg, 搭载服装替换功能, 可实现图像中人物的服装替换。 13. 文本生成图像配置专用编辑模型 qwenediteigenbanana, 搭载文本生成图像功能, 可实现根据文本描述生成高质量图像。 14. 动作长镜头短片生成基于视频解码器 wan2.1vae、文本编码模型 umt5xxlfp8、搭载动作长镜头短片生成功能, 可生成连贯的长镜头动作短片。		息与服务	
--	---	--	------	--

		15. 图片对口型基于面部动作模型 FTKAvatarlow、视频解码器 wan2.1vae、文本编码模型 umt5xxlfp8、搭载图片对口型功能，可实现根据音频驱动图片口型变化。图像生成短片基于文本编码模型 umt5xxlfp8、搭载图像生成短片功能，可实现从静态图像生成动态短片。 ●16. 图生视频首尾帧生成基于视频解码器 wan2.1vae、搭载图生视频首尾帧生成功能，可生成视频的首尾关键帧（投标文件中需提供功能截图）。 17. 多图生成 Vlog 基于搭载多图生成 Vlog 功能，可实现从多张图像生成 Vlog 视频。 18. 文本生成视频基于文本编码模型 umt5xxlfp8，搭载文本生成视频功能，可实现根据文本描述生成视频。 ●19. 生成视觉短片基于视频解码器 wan2.1vae，搭载生成视觉短片功能，可生成高质量的视觉短片（投标文件中需提供功能截图）。 20. 支持 1 到 30 生成数量，支持 3-到 60 秒的视频生成，支持 1:1、4:3、16:9、9:16 等比例生成。			
10	具身智能数采训练设备	一、总体要求： 1、设备集成多模态数据采集、智能运动控制、高性能算力处理三大核心功能，可满足职业院校相关专业教学实训、科研开发及项目验证等多元场景需求； 2、支持高层（应用层）与低层（驱动层）二次开发，兼容智能 OTA 在线升级功能，具备灵活的功能拓展能力，可适配不同教学与科研任务的定制化需求； 3、设备电池需符合 IEC62133-2 标准，确保运行过程中的稳定性与安全性。 二. 硬件参数： 1、机器人可升降，升降方式:导轨升降，工作范围:末端执行器可达最大高度$\geq 2\text{m}$； ■2、底盘外形尺寸$\leq 635\text{mm} \times 465\text{mm}$，底盘运动方式为差速运动，底盘最大行走速度$\geq 0.7\text{m/s}$；（投标文件中需提供生产制造商产品彩页或第三方机构出具的产品测试报告） 3、总自由度：≥ 23 个自由度，腰部自由度：≥ 3 个，头部≥ 2 个自由度； 4、计算性能：处理器最大睿频$\geq 5.4\text{GHZ}$，运行内存$\geq 32\text{GB}$，存储内存$\geq 1\text{TB}$； 5、充电方式:支持插电使用，支持换电池； 6、机械手臂 ■（1）单臂自由度$\geq 7\text{DOF}$，臂展空间$\geq 1788\text{mm}$，双臂最大负载$\geq 4\text{kg}$；（投标文件中需提供生产制造商产品彩页或第三方机构出具的产品测试报告） （2）末端执行器采用二指夹爪； 7、传感器及接口	1 套	工业	

	(1) 深度相机和激光雷达:RGBD 深度相机≥ 3 个, 激光雷达≥ 1 个; (2) 支持以太网、HDMI、USB 等通信方式及接口, USB 口≥ 3 个。 三、软件参数: 1、系统升级: 支持智能 OTA 在线升级, 可远程完成系统版本更新与功能优化; 2、二次开发支持: 提供完整的开发文档、SDK 开发工具包, 支持高层应用开发与低层驱动开发; 3、动作捕捉与操控: 配备 VR 遥控操作器, 支持远程动作控制、动作捕捉及数据同步采集功能。 四、数据采集平台 1、功能描述: 一体式数据采集平台通过构建标准化的数据采集和管理流程, 为机器人各项精细操作提供高质量数据支持。支持深度融合 VR 示教、高精度动作捕捉设备、主从臂设备等主流数据采集设备介入, 支持多品牌机器人本体协议兼容, 无缝对接数据采集平台。具备多样化、复杂化场景数据采集能力, 全面覆盖工业生产、家庭生活、商超服务等关键应用场景。通过全流程数据管理机制, 确保数据质量与价值最大化; 2、技术参数: (1) 数据采集与分发: 创建的静态任务计划激活, 并指派给具体执行人员与设备的关键环节; 通过配置执行参数、绑定资源角色, 将任务转化为可动态追踪的执行单元, 并启动跨角色的协同工作流; (2) 数据标注: 提供专业化的标注工具, 支持对多模态数据进行精细化、协作化的知识加工, 在原始数据基础上增加语义信息、提炼知识要点; (3) 数据审核: 通过将数据采集、提交、标注、审批等环节的权限分配给不同角色, 对机器人采集数据的人工审核机制, 重点识别并拦截因传感器故障、人为操作失误、场景布置不规范或机器人动作执行不到位等问题产生的低质量、无效数据; (4) 可视化看板: 运营看板是平台数据价值可视化呈现的核心窗口, 将平台运行过程中产生的海量业务数据, 转化为直观、易懂的图表与指标。其核心目标是为各级管理者提供决策支持, 实现对平台任务执行、数据资产、审批流程等关键业务的宏观态势感知与微观问题洞察, 从而提升管理效率, 驱动运营优化。 五、配套实训课程 1、具身智能技术与应用课程 本课程聚焦具身智能这一前沿方向, 强调“智能体在物理世界中通过感知、行动与环境持续交互而产生智能”			
--	---	--	--	--

		的核心理念。课程从理论到实践，系统讲解具身智能的基本原理、关键技术与典型应用场景。内容涵盖具身智能的发展背景、与传统 AI 和工业机器人的本质区别，以及其依赖的三大支柱：多模态环境感知（视觉、语音、力觉等）、自主决策与运动控制、以及基于真实交互数据的持续学习机制。课程重点介绍具身智能机器人平台如何集成深度相机、激光雷达、语音系统与高自由度机械臂，实现如物体识别、语音理解、灵巧操作、导航避障等复合任务。通过动手实训，学生将学习在 Linux 与 ROS 环境下操作具身智能机器人，开展数据采集、任务编排、人机遥操、模型部署等实践，并理解高质量物理交互数据对训练模仿学习与具身大模型的关键作用。课程同时融入生成式 AI 在具身任务规划与人机交互中的新兴应用，引导学生思考具身智能在智能制造、智慧康养、商业服务等领域的落地挑战与创新机会，培养其系统集成能力、数据工程思维与面向真实场景的工程实践素养。			
11	48 口交换机	1. 固化千兆电接口 ≥ 48 个，SFP 千兆光接口 ≥ 4 个； 2. 支持智能开局，自动配置组网，拓扑图形化展示； 3. 支持 IEEE802.1QVLAN、QoS、ACL、生成树、组播； 4. 支持端口安全、端口监控、端口隔离； 5. 支持云管理、Web 网管、CLI 命令行、SNMP； 6. 支持 ERPS 环网配置及 RPL 配置，提高网络可靠性。	1 台	工业	
12	24 口交换机	1. 固化千兆电接口 ≥ 24 个，SFP 千兆光接口 ≥ 4 个； 2. 支持智能开局，自动配置组网，拓扑图形化展示； 3. 支持 IEEE802.1QVLAN、QoS、ACL、生成树、组播； 4. 支持端口安全、端口监控、端口隔离； 5. 支持云管理、Web 网管、CLI 命令行、SNMP； 6. 支持 ERPS 环网配置及 RPL 配置，提高网络可靠性。	1 台	工业	
13	智慧黑板	一、整机设计 1. 整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器。整机采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 $\geq 3840 \times 2160$ 。 ■2. 整机采用 ≥ 12 核国产化嵌入式芯片，整机嵌入式系统版本 ≥ 15.0 ，主频 $\geq 1.6\text{GHz}$ ，内存 $\geq 8\text{GB}$ ，存储空间 $\geq 128\text{GB}$ ，整机 CPU 芯片，WIFI 与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告的扫描件或影印件） ●3. 整机设备内置 2.2 声道扬声器，前朝向发声，12W 高音扬声器 2 个，上朝向 30W 中低音扬声器 2 个，最大功率 $\geq 84\text{W}$ ，单个扬声器容积 $\geq 0.62\text{L}$ ，最低谐振频率 $\leq 85\text{Hz}$ ，整机全部扬声器均采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告的扫	1 台	工业	

	描件或影印件) 4. 侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232(RJ45 形态)、1 路 USB 接口, 侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出, 前置输入接口 3 路 USB 接口 (包含 1 路 Type-C、2 路 USB)。 5. 整机为适配教学场景的便捷使用, 设备按键采用简洁化设计, 前置接口与按键在设备同一侧, 可实现开关机、音量+-、护眼、录屏、设置功能。 6. 整机上边框内置非独立摄像头, 采用一体化集成设计, 支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频, 支持拍摄 >1600 万像素数的照片和视频, 支持输出 4k 分辨率的视频。 7. 整机采用红外触控技术, 支持 ≥ 50 点触控及书写划线, 集成预测算法, 支持多档预测速度可调节, 在书写速度 $\geq 50\text{cm/s}$, 支持笔迹距离笔的距离小于 20mm, 书写触控延迟 $\leq 25\text{ms}$。 8. 整机屏幕蓝光占比 (有害蓝光 415~455nm 能量综合) / (整体蓝光 400~500nm 能量综合) $< 50\%$, 色域覆盖率 (NTSC) $\geq 72\%$。 9. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式 (AI-PQ), 开启 AI-PQ 功能后, 播放视频即可根据屏幕内容自动调节画质参数, 当屏幕出现人物、建筑、夜景元素时, 自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 10. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式, AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音, 自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 ●11. 整机听力模式下具备 AI 人声语言增强功能, 支持三挡强弱调节, 通过 AI 算法提取视频/音频中的语言进行效果增强, 在不增加音量的情况下提升语言清晰度, 扩声系统语言传输指数 (STIPA) ≥ 0.75。(投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告的扫描件或影印件) 12. 整机支持在无任何外部设备的情况下, 实时录制用户朗读内容, 识别用户声纹并进行统一身份登录, 登录后自动获取个人云端教学课件列表, 打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。 13. 整机具备班级视力检测功能, 学生站在距离屏幕前 5m 处, 可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试, 测试完成后可直接生成视力检测结果, 并建立学生视力档案, 对学生视力情况进行管理。 14. 整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号, 智能手机通过麦克风接收后, 智能手机与整机无需在同一局域网内, 可实现配对, 一键投屏, 用户无需手动输入投			
--	---	--	--	--

	屏码或扫码获取投屏码。 ■15. 整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、人脸识别登录、声纹识别登录、近场发现登录，并支持账号安全登录检测。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告的扫描件或影印件） 16. 整机支持文件传输应用，支持通过扫码、超声、wifi 直连三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。（提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告的扫描件或影印件） 17. 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择特定应用窗口，从而实现过滤其他应用窗口，如邮件应用窗口。 18. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在双系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。 19. 整机支持提笔书写，在内置系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 20. 支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，可将多种手绘图形转化为矩形、三角形、圆形标准图形。 21. 整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节，纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 22. 整机侧边栏内置智能语音转文字工具，支持实时拾取整机系统播放的音视频源内容并进行文字转译，以悬浮字幕形式将文字显示在屏幕上。 23. 整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 ●24. 整机自带 AI 书写美化能力，智能识别批注的书写轨迹，进行笔锋智能美化，模拟纸上书写的起笔、行笔和收笔效果。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告的扫描件或影印件） 25. 支持手写笔迹的智能编辑，支持通过手绘置换符快速置换前后文字语序，支持手动涂抹笔迹对象进行快速删除，支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放，支持文字间手绘竖线进行文字间距的快速调整。			
--	--	--	--	--

	26. 支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。 27. 整机侧边栏内置智能语音转文字工具，支持实时拾取整机系统播放的音视频源内容并进行文字转译，以悬浮字幕形式将文字显示在屏幕上。 28. 整机内置微课制作工具，支持对全屏/区域的屏幕内容、整机声音、麦克风声音、摄像头内容进行录制，支持切换录制分辨率，支持录制过程中进行画笔标注与擦除；支持中途暂停录制和继续录制，内置文字快剪功能，支持微课录制结束后提取视频中的文字，按照提取出的文字，对视频进行快速视频剪辑。 29. 整机教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 二、计算处理单元 1. CPU 主频$\geq 2.0\text{GHz}$，≥ 8 核 12 线程，内存：$\geq 8\text{GBDDR4}$ 笔记本内存或以上配置，硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 2. 机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计，以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。具有标准 PC 防盗锁孔。 3. 采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 4. 和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。 5. PC 模块支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块。 三、备授课软件 1. 采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 2. 能为教师提供不少于 2TB 的云存储空间，教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。教师可新建课件组或素材文件夹对教学资源进行个性化分类与标记。多媒体素材库的素材能插入互动课件，互动课件内的多媒体素材能在课件内直接上传至多媒体素材存储空间，实现了教师调用、采集教学素材。 3. 互动教学课件支持定向分享：分享者可将互动课件、课件组推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4. 支持 PPT 原生解析，教师可将 pptx 格式的课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式，导入后保留 PPT 原文件中的文字、图片、表格对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。			
--	--	--	--	--

	5. 提供互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育、特殊教育、职业教育的交互课件。并提供默认排序、最多获取和最新上架三种排序方式。下载时课件可同步至教师个人云空间。 6. 支持将 Word 文档转换为云教案，云教案能够插入表格、图片、音视频、文档附件。提供教案模板以供老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式不少于 7 个。 7. 每个模型均配备二维码，可通过平板、手机等智能设备自带功能扫描二维码，即可在屏幕上实时生成三维立体模型，使用户能够在真实环境中查看模型的三维形态，并可进行平移、放大缩小、旋转等操作，为用户提供了沉浸式的交互体验。 四、互动教学软件 1. 系统基于 SaaS 布局，应用界面采用 B/S 和 C/S 架构设计，支持用户在显示设备、PC 上使用。 2. 支持自由授课和登录授课模式；自由授课模式支持教师为未登录状态下快速点击应用开始授课，进行板书演示、课件讲演；登录授课模式支持教师在设备上扫描二维码，系统会自动获取教师的课程信息，多课程时支持手动选择，无课程时支持创建新课程，选中课程后会自动生成课堂码，支持教师复制课堂码分享给学生。 3. 支持学生在个人 PC 上接收到课堂加入邀请，点击课程信息后快速加入课堂；支持学生端在个人 PC、移动端上登录平台后输入课堂码，快速加入课堂；开始授课前，支持教师实时查看加入本课堂的学生列表；学生加入课堂后，会自动跟随教师端授课演示画面；授课过程中，支持自动转写教师的授课声音为文字。 4. 自由授课模式下，支持教师点击下课按钮后，扫描二维码带走课堂内容；登录授课模式下，支持教师点击下课按钮后，自动将课堂回顾保存在云盘；学生加入课堂听课，课堂结束后自动生成课堂回顾内容，学生可随时查看本节课课堂实录内容，包含课件及授课过程。 5. 支持导入系统本地文件、WPS 云盘文件、自有云盘文件、手机文件；支持导入 PDF、Word、Excel、PPT 类型文件；支持多文件同时导入。 6. 支持保留 WPS 课件的原生动画效果，并支持实时批注讲演；课件演示时支持上下翻页，支持查看本页页码及总页码；支持预览本课件所有页码；支持快速切换至其他课件或文件；支持在演示环境下导入其他文件进行演示；支持将课件内容发送到白板中进行书写讲解。 ●7. 支持自由模式、纵向模式的书写方式；自由模式支持在画板上任意拖动书写，不限制画板的横向和纵向书写范围，并支持定位板书内容；纵向模式支持锁定白板			
--	---	--	--	--

		横向书写范围，通过滑动翻页的形式书写板书内容；板书写时支持自由调整笔迹颜色及笔触粗细；支持双指滑动板书、长按圈选后移动区域，书写笔迹支持用手背擦除；书写内容各端实时同步更新。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告的扫描件或影印件） 8. 教师端在连接状态下可实时接收到来自学生的提问；支持点击放大提问内容，进行进一步回答；支持实时讨论入口开启或关闭禁言，支持弹幕显示的开关控制。 9. 支持对在线学生发起抽选，系统将随机抽选一名学生，用于老师点名。 10. 支持对在线学生发起抢答，发起后学生可点击抢答。			
14	蓝牙音箱	1. 扩音音箱内置蓝牙接收模块能与蓝牙麦克风互相匹配，实现自动对频、班班通用（非 2.4G 产品，手机蓝牙可识别）； 2. 必须使用蓝牙接收方式，使用频率：2402-2480MHz； 3. 调制方法：GFSK, BT=0.5Gaussian； 4. 蓝牙自动扫描、配对、锁定； 5. 输出功率：2*60W，两只音箱，蓝牙音箱输出音量高于 100db(含)。音量在距离音箱 5 米时高于 70db； 6. 频率响应：50Hz~18KHz； 7. 灵敏度：-80dBm； 8. PC 输入接口：双路立体声 RCA 插孔*1，有线麦克风输入插孔*1； 9. 可选定压广播模块，兼容本地校园广播，实现自动优先播放； 10. 调节形式：立体声高、低音独立调节，麦克风音量独立旋钮； 11. 内置翻页器和激光笔接收端，通过 USB 接口与电脑连接实现激光教鞭的功能，无需另配适配器； 12. 接收机可自动连接在服务范围内的话筒发射器，连接后的发射机离开服务范围后，接收机延迟一定时间后，可自动断开连接，进入新连接等待状态，等待下次的连接； 13. 接收机可以与蓝牙教学麦克风发射器通用，建立有效连接后，其他有效范围内的话筒发射器将无法再与之连接，确保临近教室之间互不干扰；	1 对	工业	
15	蓝牙无线麦克风	1. 无线麦克风采用蓝牙技术，发射器与接收器自动对频任意匹配，全部通用； 2. 系统采用近距离联接机制，对频范围不大于 5 米，防止各教室之间串扰；使用距离确保 15 米内无噪音、断音、无死角； 3. 发射器要求采用充电式锂电池，满电状态下可连续使用时间不小于 20 小时；充电接口采用通用的 USB 接口，	1 套	工业	

		方便使用； 4. 可颈挂，手持，领夹等多种方式使用。 5. 音质清晰，适合教学。内置咪头，可以直接使用，亦可外接咪头，麦克风灵敏度高，具有自动增益功能，确保拾音范围不小于 25CM； 6. 发射器小巧、轻便，便于携带； 7. 发射器具有电脑翻页器功能，可以与教室里蓝牙功放或音箱匹配实现 PPT 电脑翻页功能，无需另配接收器； 8. 具有激光教鞭功能； 9. 具有麦克风音量调节功能。 10. 具有水平闲置静音功能，防止啸叫技术。 11. 发射使用频率：2402 - 2480MHz； 12. 调制方法：GFSK，BT=0.5Gaussian； 13. 发射功率：小于 2.5mW； 14. 有效接收距离：15 米以内； 15. 拾音范围：60 度夹角，心型指向，距离不小于 25CM； 16. 连续使用时间：20 小时以上； 17. 蓝牙设备产品符合国家射频法令 SRRC 规定。			
16	学生桌椅 (双人位)	双人桌要求： 1、规格尺寸：$\geq 1400 \times 600 \times 750$mm，桌面采用三聚氰胺颗粒板，板厚$\geq 25$mm，具有耐酸、耐碱、耐磨、防火等功能，所有板材均符合国家标准的 E1 级绿色环保要求。封边采用优质 PVC 热塑封边。粘胶采用环保胶粘剂； 2、钢制脚部分采用$\geq 30 \times 60 \times 1.2$mm 矩形管焊接成型，下配 15H 力塔可调节胶塞，配钢制单边可拆装上线槽，需预留 86 面板孔。$\geq 25 \times 50 \times 1.5$mm 方形横梁，横梁于脚支架需要成型配件连接； 3、吊装式钢制主机托高度可定制； 4、颜色、款式可定制。 椅子要求：（2 把） 1、椅架：采用$\geq 22 \times 22$mm 正方形钢管，裸管厚≥ 1.5mm；220 度高温静电喷涂，管材表面精细光滑、牢固抗冲击不变形。 2、胶壳：座背分体设计，可以自由搭配不同颜色，靠背护腰曲线设计符合人体工学，全新 PP 材质一体成型，环保不褪色，质地轻、抗裂性强，原厂椅身拉力测试可达 130KG；重量：5.57KG，座背板有：白色、灰色、黄色、蓝色、黑色 4 种颜色可以选。 3、尺寸规格（± 5mm）：整椅高：810，座高：436，前脚宽：515，后脚宽：515，脚深：505，座宽：450，座深：425，背宽：450mm。 4、脚塞：加厚防滑塑料胶塞，保护地板，减少噪音。 5、左右连排卡扣设计，方便成排摆放。靠背中间设计 1 字形线槽，配挂钩可挂放水杯或者书包等等物件。	25 套	工业	

		6、外观设计及亮点：椅子可层叠，可连排方便收纳、节省空间；靠背贴心手提；椅背弧度符合人体工程学原理，坐感舒适度更佳，久坐不累。			
17	置物柜	1、规格尺寸 $\geq 2000*2000*550\text{mm}$ ，颜色要求：原木色；	1 组	工业	
18	服务器机柜	1. 空间 $\geq 1600 \times 1000 \times 600\text{mm}$ 标准机柜； 2. 主要材料：SPCC 优质冷扎钢板制作； 3. 表面处理：脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑； 4. 移动：带 4 个轮滑，可方便移动；	1 台	工业	
19	实训室环境建设	教室内所有设备布线材料及施工费、环境建设等。 环境建设：吊顶、地面、墙面、文化建设等。	1 项	/	
核心产品已注明，将在中标公告中对《主要标的信息》公示 ★条款须满足或优于招标文件要求，否则投标无效； 技术参数中标“■、●”参数为加分项。					

货物需求一览表及主要指标参数要求（二包）

序号	货物名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属行业	备注
1	智慧黑板	一、整机设计 1、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质。 2、屏幕采用 86 英寸超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率$\geq 3840 \times 2160$。 ■3、整机采用≥ 12核国产化嵌入式芯片，整机嵌入式系统版本≥ 15.0，主频$\geq 1.6\text{GHz}$，内存$\geq 8\text{GB}$，存储空间$\geq 128\text{GB}$，整机 CPU 芯片，WIFI 与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 ■4、整机设备内置 2.2 声道扬声器，前朝向发声，12W 高音扬声器 2 个，上朝向 30W 中低音扬声器 2 个，最大功率$\geq 84\text{W}$，单个扬声器容积$\geq 0.62\text{L}$，最低谐振频率$\leq 85\text{Hz}$，整机全部扬声器均采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 5、侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232（RJ45 形态）、1 路 USB 接口，侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出，前置输入接口 3 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。 6、机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频，支持拍摄>1600万像素数的照片和视频，支持输出 4k 分辨率的视频。 7、整机采用电容触控技术，支持≥ 50点触控及书写划线，集成预测算法，支持多档预测速度可调节，在书写速度$\geq 50\text{cm/s}$，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm，书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$。 8、整机屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500nm 能量综合）$< 50\%$，色域覆盖率(NTSC)$\geq 72\%$。 9、整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式	1 套	工业	

	(AI-PQ)，开启 AI-PQ 功能后，播放视频即可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。 10、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。 ■11、整机听力模式下具备 AI 人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，通过 AI 算法提取视频/音频中的语言进行效果增强，在不增加音量的情况下提升语言清晰度，扩声系统语言传输指数（STIPA）≥ 0.75。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 12、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。 ■13、整机具备班级视力检测功能，学生站在距离屏幕前 5m 处，可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试，测试完成后可直接生成视力检测结果，并建立学生视力档案，对学生视力情况进行管理。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 14、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 ■15、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、人脸识别登录、声纹识别登录、近场发现登录，并支持账号安全登录检测。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 16、整机支持文件传输应用，支持通过扫码、超声、wifi 直连三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 17、整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，屏幕上部显示			
--	---	--	--	--

	传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择特定应用窗口，从而实现过滤其他应用窗口，如邮件应用窗口。 18、整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在双系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。 19、整机支持提笔书写，在内置系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。 20、支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，可将多种手绘图形转化为矩形、三角形、圆形标准图形。 21、整机全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节，纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 22、机侧边栏内置智能语音转文字工具，支持实时拾取整机系统播放的音视频源内容并进行文字转译，以悬浮字幕形式将文字显示在屏幕上。 23、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 ★24、整机自带 AI 书写美化能力，智能识别批注的书写轨迹，进行笔锋智能美化，模拟纸上书写的起笔、行笔和收笔效果。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 25、支持手写笔迹的智能编辑，支持通过手绘置换符快速置换前后文字语序，支持手动涂抹笔迹对象进行快速删除，支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放，支持文字间手绘竖线进行文字间距的快速调整。 26、支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。 27、整机侧边栏内置智能语音转文字工具，支持实时拾取整机系统播放的音视频源内容并进行文字转译，以悬浮字幕形式将文字显示在屏幕上。			
--	---	--	--	--

		28、整机内置微课制作工具，支持对全屏/区域的屏幕内容、整机声音、麦克风声音、摄像头内容进行录制，支持切换录制分辨率，支持录制过程中进行画笔标注与擦除；支持中途暂停录制和继续录制，内置文字快剪功能，支持微课录制结束后提取视频中的文字，按照提取出的文字，对视频进行快速视频剪辑。 29、整机教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 二、OPS 电脑模块 1、CPU 主频$\geq 2.0\text{GHz}$，8 核 12 线程，内存：8GBDDR4 笔记本内存或以上配置，硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘。 2、机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计，以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。具有标准 PC 防盗锁孔。 3、采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。 4、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$。 5、PC 模块支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块。			
2	交换机	1、千兆电口≥ 24 个，千兆 SFP 光口≥ 4 个，CONSOLE 口≥ 1 个。 2、支持全线速转发，交换容量$\geq 336\text{Gbps}$，包转发率$\geq 96\text{Mpps}$。	3 套	工业	
3	教室讲台椅	1、产品规格：$\geq 1600*800*750\text{mm}$。 2、整体钢木结构，桌子整体采用人性化设计，左边设有可放置设备，右边设有主机柜，桌体采用优质冷轧钢板制成，钢制部分经酸洗、磷化、静电喷塑处理，整体设计新颖、美观大方，左右两边顺滑线设计。 3、材料：主体钢制结构，侧板、隔板为优质冷轧钢板，承重部位材料厚度大约 1.0mm，表面经脱脂除锈，酸洗、磷化、静电喷涂，表面无焊点；面板为大约 25mm 厚度的三聚氢氨刨花板，硬度高，不易磨花，具有防火性能。 4、配备可升降人体工学椅。	3 套	工业	
4	学生桌椅（六人桌）	1、规格：边长$\geq 800\text{mm}$，具体尺寸根据场地和用户需求定制。 2、桌面采用 25mm 厚 E1 级三聚氰胺饰面刨花板饰面人造板。 3、截面 1.5mmPVC 封边；PVC 封边条符合 QB/T4463-2013 检	8 套	工业	

		验标准，检测项目中耐干热（应无龟裂、无鼓泡）检验合格，甲醛释放量$\leq 0.1\text{mg/L}$。 4、钢架壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，钢架需经过酸洗磷化，环氧树脂高温静电喷涂。 5、方凳：钢木方凳 规格：约 $340*240*450\text{mm}$，钢架部分约 $20*20*1.2\text{mm}$ 方管，二氧化碳保护焊，酸洗磷化，环氧树脂高温静电喷涂，高光白色，凳面材质等同桌面。			
5	音频主机	1、音频处理和数字功放采用集成化纯嵌入式一体式设计，高度 1U。 2、主机前面板带 2.0 寸 TFT 真彩显示触摸屏，具有密码输入保护、品牌 LOGO 显示、参数设置、录音操作等功能。 3、高清 HD 级数字功放芯片组，解析力更高，发热量低；具有延时保护、短路过流保护、过热保护。 4、主机具有 6 路麦克风输入、3 路音频线路输入、8 路音频线路输出，1 路 RS232 接口，1 路 RJ45 网络接口，5 路 GPIO 接口，1 路 3.5 外接红外遥控接口，2 路功放输出接口，并可内置扩展 IP 网络广播和无线麦克风。 ■5、主机支持智能温控系统，当主机内部传感器温度达到预设值，系统自动启动散热风扇。投标文件中提供相关证明文件。 6、主机采用 ADSP 数字信号处理器，主频$\geq 800\text{MHz}$，最大主频 1000MHz。 7、主机 LINE2 通过音频隔离变压器输入，可阻隔地线导致的噪声。 8、主机前面板带 USB 接口，支持 U 盘录音功能，支持最大 32GB, FAT32 格式，最多可录音时长>1000 小时。 ■9、主机具有“智能调音功能”，通过软件操作，智能调音具有两种环境调音模式，自动产生粉红噪声，每个输入通道支持≥ 14 段参数均衡，调试完成后自动完成房间扩声均衡，自动出具 EQ20 报告。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 10、主机具有闪避器功能，具有四级信号优先设置，可设置阈值、衰减增益、启动时间、释放时间、保持时间等参数。 11、音频主机支持通过第三软件进行远程互动，主机支持去混响、环境降噪、反馈抑制、网络回声抑制算法。	1 套	工业	

		12、主机软件具有 6 路输入 8 路输出音频矩阵管理功能，每路输入通道带支持扩展器、自动增益、参数均衡模块；每路输出通道带高低通、参数均衡、限幅器模块；软件支持反馈抑制、回声抑制、混音矩阵、闪避器、电平表功能模块；其中麦克风输入参数均衡模块支持 60 段频谱实时显示分析功能；主机软件支持 6 路输入和 8 路输出实时动态电平表显示功能；支持分量音频矩阵。 13、主机软件可消除输入通道白噪声，白噪声最大下降 15dB。 14、调试控制接口：支持 RJ45 网络调试和 RS232 串口通讯。 15、软件支持局域网集中远程管理、查看设备在线情况、版本信息，可远程管理音量或静音，支持网络远程升级。 16、自动增益功能：在 5 米范围内扩声增益差$\leq 2\text{dB}$。 17、具有空间去混响算法、环境降噪消除算法、音乐去回声算法等功能；支持在扩声中消除音乐播放源，确保语音扩声不发生干扰，支持单声道和立体声 AEC。 18、信噪比：$\geq 95\text{dB}$。 19、功率放大器的输出功率$\geq 2 \times 120\text{W}$。 20、频率响应：20Hz-20kHz（$\pm 2\text{dB}$）。 21、总谐波失真（W-THD）：$\leq 0.1\%$。 22、增益差：$\leq 0.1\text{dB}$。			
6	音箱	1、采用环保水性漆表面处理，耐磨耐新，结构稳固。 2、两分频设计，中低音采用 6.5 吋低音*1，高音采用 3 吋高音*1，声音明亮清晰，富有层次感。 3、灵活的吊挂系统，方便选用不同吊挂支架，可多面悬挂。 4、频率响应范围：50Hz-18kHz。 5、单元配置：6.5 吋低音*1，3 吋高音*1。 6、带万向挂架和螺丝，方便壁挂和安装。 7、标称阻抗：6Ω。 8、额定功率：60W。 9、灵敏度：98dB。 10、最大声压级：101dB。 11、为了保证设备使用的兼容性，需要保证该产品与“智能音频主机”为同一品牌；	1 对	工业	
7	多功能无线麦克风	一、多功能无线麦克风 1、采用笔形外观设计，抓握舒适，重量≤ 80 克。 2、采用 2.4G 信号传输，红外信号对频，不串频、无干扰。 3、工作频率：2402MHz—2480MHz。	1 套	工业	

	4、具有≥ 1.05英寸彩色 TFT 显示屏，显示界面可显示无线连接状态、电池电量、动态电平、音量大小数值，支持通过显示屏进行≥ 5档屏幕亮度调节。 5、无线麦克风具有≥ 6个软质硅胶按键：支持激光发射、上翻页、下翻页、按键电源按键、音量加、音量减等独立功能操作。 6、满电后可连续使用时常：≥ 9小时；无线传输距离> 30米（室内）；具有≥ 1.2米自由落体耐摔功能，外壳及麦内部件不会损坏。 7、支持无线 PPT 翻页功能，兼容 Windows/MacOS 系统，兼容 word/excel/ppt/浏览器格式。 8、支持激光笔功能，按下激光发射按键时，麦克风头部激光头发射红色激光，照射距离> 15米。 9、具有$\geq$Type-C 接口，Type-C 接口同时支持外接充电和拓展头戴麦克风外接咪头。 10、支持通过无线麦显示屏进行≥ 5档 EQ 高频参数调节和≥ 5档 EQ 低频参数调节；支持通过显示屏设置限幅器、自动增益、降噪 ON/OFF 开关。 11、当无线麦克风超过 20 秒未进行功能操作，屏幕自动熄屏，熄屏后进入省电模式，不影响麦克风扩声。 12、无线麦克风脱离信号接收范围，麦克风自动发出蜂鸣警报声，同时麦克风显示屏自动弹出提示信息并显示“请放回”。 13、麦克风支持软件控制功能，软件可动态显示无线麦使用状态，包括电量、音量、版本号等数据，方便确认无线麦状态。可单独控制一只无线麦的音量加减，音量共有 0-7 的档位调节。可单独控制底座的解锁状态，解锁状态分为中控解锁和触摸解锁，先中控解锁后再触摸解锁方可取出无线麦。 14、具有 TYPE-C 接口充电和充电底座直插充电两种充电模式。 15、频率范围：100Hz~12kHz (± 3dB)；动态范围：≥ 85dB；总谐波失：$\leq 0.2\%$ (1kHz)；信噪比：≥ 65dB；系统延时：≤ 13ms。 二、磁控智能充电座 1、外壳采用金属锌合金材质、坚固沉稳，面壳含表面塑料壳和充电槽一体化；具有触摸解锁按键、状态指示灯、红外对频窗口、充电槽，槽内具有霍尔传感器检测开关、底部到			
--	---	--	--	--

		位检测开关。底座具有自动锁止麦克风功能。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 2、桌面固定安装，面板无显示屏幕，操作简便。 3、麦克风插入充电座即可自动充电，麦克风显示屏幕同步显示充电状态。 4、内置红外对频功能，开启自动对频，信号传输稳定、流畅。 5、自由组合功能，支持两个底座进行拼接，组成双底座形态。 6、具有 Type-C 电源输入接口，USB 数据传输接口，3.5 红外对频接口。 7、麦克风放入终端后自动进入静音待机状态，30 分钟后麦克风未取出，麦克风自动关机。 8、解锁方式：支持软件、中控、云平台、触控解锁四种解锁形式。 9、充电座面板具有锁定状态信号灯，当终端处于锁定状态红灯亮，处于解锁状态绿灯亮当充电底座处于允许解锁状态，触摸解锁键可解锁取出麦克风，处于不允许解锁状态，无法通过触控解锁取出麦克风。 10、麦克风靠近智能充电底座插槽，终端磁控锁自动打开，麦克风放入后终端磁控锁自动锁定。			
8	数位板	1、尺寸：≥277*189*8.7mm 2、笔活动区域：≥216*135mm 3、压感级别：≥2048 4、读取速度：≥133 点/秒 5、分辨率：≥2540LPI	8 套	工业	
9	▲虚拟现实创作引擎	一、虚拟现实创作引擎 ■1、软件需支持 Windows, MacOS、Linux, 麒麟 OS 等多种运行平台，需通过银河麒麟操作系统产品兼容性互认证。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 ■2、软件需内置丰富的资源素材。提供不少于 20 个的预设粒子，不少于 7 个模型预设、不少于 50 张全景球、不少于 300 种常用材质、不少于 10 个带角色动画的人物。（投标	3 套	工业	核心产品

	文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件)。 ■3、软件需支持 fbx、dae、obj、stl、gltf、glb 等多种常用三维模型数据的导入；支持 gltf 模型格式导入，兼容材质和动画数据。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 4、软件需支持可视化的材质编辑功能，通过拖拽的方式对场景中的物体材质进行编辑，便于快速进行材质编辑。 5、为方便我方零基础用户制作交互内容，软件需提供不少于 7 个带交互功能且支持二次编辑的项目模板。交互内容包括第一人称漫游模板、第三人称漫游模板、UI 界面功能模板、车辆驾驶模板、材质编辑模板、交互编辑器功能演示模板、多媒体资源播放器模板等。 ★6、软件需支持一键添加爆炸展示功能，支持对机械结构的一键展开，一键还原，用户可通过属性直接设置爆炸范围、爆炸模式、爆炸方向。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 7、软件需支持制作物体的关键帧动画、支持相机路径动画、支持修改模型材质属性动画。 8、软件需提供多种光源类型：定向光、聚光灯、全向光。 ■9、对外部导入的机械结构模型，用户可一键添加零件拆装功能。支持自由拆装和顺序拆装两种模式。顺序拆装时对关键步骤的操作对象进行高亮提示，零件可自动吸附归位。兼容 VR 手柄拆装和鼠标拆装两种交互模式。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 10、软件需提供可编辑的考题系统；支持在虚拟场景中完成答题和考核的自动评分；支持批量导入题库内容，题目类型需支持选择题和判断题；支持设置考题分值、权重、考试时长、考核总分等关键参数，考试结束根据参数自动计算得分。 11、为方便优化场景提升渲染效率，软件需具有减面优化功能。支持在 Windows 平台下对场景中的网格节点进行智能轻量化；用户可根据场景需要调节三角面数优化率，将模型优			
--	--	--	--	--

		化为对应的中模、低模，并确保减面后的模型形状保持基本不变，材质纹理显示正常，网格不存在明显的破面、漏面现象。 12、为非编程人员能够进行教学资源内容制作软件需提供零编程的逻辑编辑工具；需支持从主界面将属性和节点直接拖入交互编辑器进行设置或方法调用，用户只需要通过拖拽连线式的操作即可快速、自由地制作复杂的场景行为逻辑。 ■13、软件需提供多人协同项目模板及线上开发教程，用户可基于此项目模板制作属于自己的多人协同应用；项目模板内置角色预设；支持语音交流；支持 PC、VR 两种操作模式；支持虚拟自拍；支持模型材质编辑、部件移动及显隐、动画同步、爆炸展示、多媒体操作等协同展示。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 ■14、多人协同插件可以帮助用户快速搭建一个自定义的可多人联机的项目，导入多人协同插件后，在快速创建中可创建多人协同节点、角色出生点和座位标识。多人协同插件提供了基础的连接服务器、创建房间、加入房间、语音、互动动作、部件操作、更改材质、相机快照、教学工具等基本协同操作。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 15、需支持 LED 大屏 VR 沉浸式硬件系统的内容开发和导出发布，需支持在 LED 大屏上使用带追踪的主视角眼镜立体显示和 VR 手柄交互。交互案例自带手柄菜单功能可对场景中的模型进行部件移动和显隐控制，支持使用交互编辑器开发 VR 手柄的交互逻辑。 16、需包含多人协同服务器软件，满足以下要求： （1）软件支持 Windows、Linux 平台运行； （2）支持局域网、广域网部署； （3）支持与本软件开发的多人协同项目连接，为多人协同项目提供数据存储、转发等功能，支持本软件开发的多人协同项目创建房间、加入房间、解散房间； （4）支持与本软件开发的多人协同项目连接，支持本软件开发的多人协同项目语音交流、互动动作、部件操作、更改材质、相机快照、教学工具等操作。			
--	--	---	--	--	--

	■17、需提供元宇宙科技展馆： （1）软件提供 8 种角色预设，软件支持多人语音交流； （2）支持创建房间，并对房间名称、最大人数、房间密码等进行设置； （3）软件支持 PC、VR 两种操作模式；PC 模式支持 W、A、S、D 前后左右移动，空格键跳跃；支持举手、打招呼、鼓掌、跳舞、欢呼、点赞、指向前方等 7 种互动动作；VR 模式支持模拟人物行走、挥舞手臂等动作；支持通过手柄射线与场景 UI 互动； （4）软件支持虚拟自拍，支持切换摄像头，支持摄像头拉近、拉远效果，并支持保存已拍摄照片； （5）软件支持对内置汽车部件模型进行材质编辑，支持颜色调节、材质切换，并支持房主进行材质重置； （6）软件支持对内置汽车部件模型进行部件移动、部件显示与隐藏，并支持房主全部复位、全部显示； （7）软件支持标注便签功能，支持便签移动，支持便签文字编辑与删除； （8）软件支持 3D 画笔功能，支持在 3D 场景中自由画线，支持橡皮擦删除功能； （9）软件支持网页浏览器，视频、PPT 等多媒体资源播放； （10）软件支持空间测量功能，能够在 3D 场景中测量两点之间的距离，并支持删除测量线。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 18、软件需支持动态海面的效果，海面需模拟海浪的动态高低起伏，水面需模拟真实的反射、折射效果，可反射真实的天空光照。 19、为方便用户快速制作界面逻辑，软件需提供弹出对话框、弹出菜单、弹出面板、提示对话框、确认对话框、选择按钮、复选按钮、菜单按钮、下拉选项按钮、工具按钮、链接按钮、纹理按钮、复选框、单行文本框、文本编辑框等高级平面控件。 ■20、需提供不少于 10 个支持头盔、大屏 VR 交互的项目案例，项目主题包含学校教室、实验室、办公室、工业厂房、仓储物流、发电站、加油站、汽车展厅、太空等不同应用场景；项目均自带完整交互，兼容 PC/头盔/大屏等不同的运行模式，选择运行模式后可一键导出独立运行的可执行文件。			
--	---	--	--	--

		(投标文件中提供案例在软件内实际运行的功能场景截图证明此功能。) 21、需支持资源版本管理，内置资源商城；需提供包含 VR 交互、自然环境、平面控件、辅助功能等分类下的不少于 25 个插件资源，需支持对每个插件进行详情查看、一键安装、检测版本在线更新。安装成功的插件可在快速创建中找到对应的功能创建入口； ★22、软件需独立运行无需安装第三方软件。软件的模型导入过程、编辑过程、PC 端体验过程、VR 端体验过程，四个过程均须在同一软件中完成，不得使用第三方软件。(投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件)。 ■23、软件需兼顾易学易用和功能可扩展性，支持即拖即用的键盘、鼠标、手柄和空间触发器，和自定义函数与变量。 (投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件)。 24、支持风、雨、雪等各种天气特效；可通过风向，风强，降雨量，降雪量等参数组合实现逼真的天气效果。 25、软件需支持自动生成地形功能，根据高度范围，缩放，粗糙度，海拔高度等系数自动生成地形；提供画笔进行动态地形编辑，支持地形抬高，压低，平滑过渡，地形纹理绘制以及快速种植草的功能。 26、为方便用户学习交流，软件需提供新手指南、用户手册和视频教程。 ■27、为避免纠纷，软件须有自主知识产权，投标时提供相关计算机软件的著作权登记证书的扫描件。 二、虚拟现实创作学习平台 1、为教师和学生提供在线专业课程教学资源 and 实验实训资源云平台，建立起专业在线开放式智慧课堂教学实训系统。 2、支持 4 种不同的角色(管理员、教师端、学生端和游客端)权限功能。 ★3、平台需具备考试管理模块：至少需要包含考试成绩、支持 From 动态表单和试卷管理等模块。(投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件)，		
--	--	--	--	--

		须能够体现满足以下要求： （1）考试成绩需显示考试名称、班级、考试时间、总分、考试时长、考试人数、已考人数、未考人数、班级平均分等信息。需支持查看班级成绩，班级成绩信息需包含考生姓名、完成状态、评分状态、单选成绩、多选成绩、判断成绩、填空成绩、简答成绩，可预览考生个人成绩。需支持以 excle 表格的形式导出班级成绩。 （2）试卷管理支持新增试卷，新增试卷需支持手动组卷和自动组卷功能。 ■4、平台需具备课程管理模块：满足可以新增课程，新增课程内容信息至少包含：课程信息、章节内容、课件资料 and 选择班级。课程信息填写内容至少包含：课程名称、课程类型、课程是否共享、课程是否支持下载、课程开始时间和课程结束时间、课程编码、课程封面、课程简介、课程大纲。 平台需具备微课管理模块：满足可以新增微课，新增微课内容信息至少需要包含：微课信息、章节内容、课件资料 and 选择班级。可一键发布，满足老师教学及学生学习需要。平台需具备案例管理模块：需包含案例信息：案例名称、案例类型、案例是否共享、案例是否支持下载、案例开始时间和案例结束时间、案例封面、需求背景、应用价值和开发环境等信息。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 5、平台需具备课堂任务模块：至少需要包含任务管理和任务点评，需支持对本地任务进行修改、删除、发布和撤回等操作。 6、平台需具备实验报告模块：实验报告需支持查看学生个人报告信息，包括学生姓名、班级、实验名称、得分及批阅状态，需支持查看实验报告详情。 7、平台需具备系统管理模块至少需要包含数据字典、组织机构、用户管理、菜单管理、角色管理、消息通知等。 ■8、平台需具备课程中心模块，至少包含以下课程：（1）Photoshop；（2）3Dmax 基础入门；（3）3Dmax 高级建模；（4）3Dmax 动画课程；（5）Unity3D 基础入门；（6）Unity3D 交互设计；（7）UE4 交互设计。每个课程包含大纲、章节、资料。每一章节提供理论介绍、实验指导书、实验素材、实验视频、实验测评和实验报告。（投标文件中需提供第三			
--	--	--	--	--	--

		方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件)。 9、平台需具备微课中心模块，至少包含以下微课： 1) 基础微课（布料动画风吹窗帘、下落的桌布、红旗迎风飘扬；毛发系统、人物头发制作实战案例解析、环境与效果、基础知识讲解）； 2) 进阶微课（大气装置火焰效果制作、刚体运动保龄球动画制作解读、毛发系统知识解析案例毛绒玩具熊）； 3) 动画微课（CAT 蒙皮与权重、CAT 骨骼绑定、骨骼动画摇曳的玫瑰、骨骼系统加载 CAT 预设、曲线编辑器足球弹跳运动、动力学刚体小球运动撞击墙体、摄像机路径动画）； 4) UNITY3D 微课（见缝插针、高清渲染管线）。 10、平台至少需要包含课程管理、微课管理、案例管理、考试管理，课堂任务、创作空间、学习模块、实验报告、系统管理等相关教学功能。平台需具备案例中心模块，至少包含以下漫游场景案例：1) 红色党建思政教育馆室内展馆场景；2) 上海滩漫游场景；3) 汽车机械拆装场景；4) 戏曲类场景；5) 垃圾分类场景。 ★11、支持适配以下版本及其以上系统运行环境，操作系统（WindowsServer2018R2、Redhatlinux8.0、UnixSolaris11、CentOS6.0）、数据库（MySQL5.0、SQLServer2012、Oracle12c）、中间件（Tomcat8.0、Weblogic12c、Websphere6.0）。支持适配主流头盔、LED 大屏、CAVE 洞穴等。（投标文件中需提供第三方检测机构出具的带有 CNAS 或 CMA 标识的检测报告或功能界面截图或实物图片的扫描件或影印件）。 ■12、为避免纠纷，平台软件须有自主知识产权，投标时提供相关计算机软件的著作权登记证书的扫描件。			
10	温度调节装置	一、内机 4 台 1、制冷量：$\geq 10\text{kw}$； 2、制热量：$\geq 11.2\text{kw}$； 3、额定功率：$\geq 0.055\text{kw}$； 4、风量：$\geq 2050\text{m}^3\text{h}$； 5、外形尺寸:长 x 宽 x 高(mm)：约 $840 \times 840 \times 244$； 6、噪音:37/35/29dB(A)； 二、主机 1 台 1、制冷量：$\leq 40\text{kw}$；	1 套	工业	

		2、制热量： $\leq 45\text{kw}$ ； 3、额定功率（制冷/制热）： $9.85/10.3\text{kw}$ ， $\text{APF}=5.4$ ， 4、风量 $\leq 18000\text{m}^3\text{h}$ ； 5、外形尺寸：宽 $\times$ 深 $\times$ 高(mm)：约 $940\times 825\times 1690$ ； 6、噪音： $\leq 59\text{dB(A)}$ ； 三、包含 4 个控制器和所有管道布线、安装辅材。			
11	装饰装修(含项目实施)	总面积约 130 平方米。 1、顶面吊顶：采用金属铝方通吊顶，龙骨安装牢固平整，方通排布间距均匀，安装顺直，整体美观规整，收口整洁；中标后，合同签订前，提供装修效果图及配套材料供用户选择。 2、墙面改造：地面基层清理找平，面层铺贴平整，缝隙均匀，无空鼓、破损，整体干净平整。 3、地面改造：地面基层清理找平，面层铺贴平整，缝隙均匀，无空鼓、破损，整体干净平整。 4、根据室内布置图，进行强弱电布线、强电线路敷设。 5、现场垃圾及时清扫，减少噪音污染，文明施工。 6、含项目实施费用。	1 套	工业	
核心产品已注明，将在中标公告中对《主要标的信息》公示 ★条款须满足或优于招标文件要求，否则投标无效； 技术参数中标“■”参数为加分项。					

四、报价要求

项目报总价，报价不得超过最高限价，否则投标无效。包含运输，采购成本，税费等完成本项目所需一切费用；实施过程中采购人将不再增加其他任何后续费用，投标人应自行考虑相关风险。

五、其他要求

- 1、供应商在供货过程中应注意安全，严格把好质量及安全关，中标供应商在本项目实施过程中发生的一切安全事故全部自行承担，与采购人无关。
- 2、货物运到采购人指定现场至正式移交前，货物的保管责任以及安装完成至正式移交前的成本保护风险和市场波动风险责任均由中标供应商承担，如发生遗失、毁损或灭失情形，应在 3 日内立即采取补救措施，以保证按时交付。
- 3、所有产品、附（配）件应具有该类产品的功能要求，要求为全新的、无瑕疵、无缺陷，质量为合格产品。

4、中标供应商所提供的产品应满足采购文件所提出的技术要求及采购人、使用单位实际功能要求，并符合国家标准及规范，其产品应为技术先进、全新的合格产品。

5. 验收：验收要求：验收包括货物的型号、规格、数量、外观质量、性能功能等是否符合规定，包装是否完好，安装调试是否合格，随机资料及配件、随机工具等是否齐全。

验收标准：符合设备本身的规格、技术条件、相关国家标准、招标文件的各项要求以及中标人承诺的其它指标。

6、技术培训服务：中标供应商需制定相关培训计划，在所有设备安装完成后负责对采购人进行不少于 2 个工作日的日常使用方面的培训，确保系统能够正常、有效地使用。

第四章 评标方法和标准（综合评分法）

一、总则

本项目将按照招标文件第二章 投标人须知的相关要求及本章的规定评标。

二、评标方法

2.1 资格审查

资格审查表			
序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	营业执照等证明文件	(1) 投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的营业执照； (2) 投标人为事业单位的，应提供有效的事业单位法人证书； (3) 投标人是非企业机构的，应提供有效的执业许可证或登记证书等证明文件； (4) 投标人是个体工商户的，应提供有效的个体工商户营业执照； (5) 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明；	提供材料扫描件或电子证照，应完整的体现出材料或电子证照全部内容。 联合体投标的联合体各方均须提供。
2	投标人资格声明书	提供符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	详见第六章投标文件格式。
3	投标人信用记录	投标人不得存在投标人须知正文第 14.2 条中的不良信用记录情形	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。
4	其他特定资格要求	如有，见第一章《招标公告》	提供材料扫描件或电子证照，应完整的体现出材料或电子证照全部内容。

资格审查指标通过标准：投标人必须通过资格审查表中的全部评审指标。

2.2 符合性审查

评标委员会对通过资格审查的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。符合性审查表如下：

符合性审查表			
序号	审查指标	审查标准	格式要求
1	开标一览表	格式、填写要求符合招标文件规定 并加盖投标人电子签章	详见第六章投标文件格式。
2	投标函	格式、填写要求符合招标文件规定 并加盖投标人电子签章	详见第六章投标文件格式。
3	授权书	格式、填写要求符合招标文件规定 并加盖投标人电子签章	法定代表人参加投标的 无需此件，提供身份证明即可。详见第六章投标文件格式。
4	投标报价	符合招标文件投标人须知正文第 9 条要求	详见第六章投标文件格式。
5	商务响应情况	符合招标文件采购需求中对付款方式、供货及安装期限、供货及安装地点、免费质保期等实质性要求	详见第六章投标文件格式。
6	技术响应情况	符合招标文件采购需求中货物技术参数等实质性要求	详见第六章投标文件格式。
7	其他要求	符合法律、行政法规规定的其他条件或招标文件列明的其他实质性要求	
8	投标文件制作 机器码查询	不同投标人的响应文件制作机器码 不得相同	

符合性审查指标通过标准：投标人必须通过符合性审查表中的全部评审指标。

2.3 异常低价投标审查

异常低价投标审查表			
序号	评审指标	评审标准	格式及材料要求
1	异常低价投标审查	(1) 投标报价$\leq$全部通过符合性审查投标人投标报价平均值$\times 65\%$; (2) 投标报价$\leq$通过符合性审查的次低报价投标人投标报价$\times 65\%$; (3) 投标报价$\leq$采购项目最高限价（如采购项目未设定最高限价的，以采购项目预算金额作为最高限价）$\times 60\%$; (4) 评标委员会基于专业判断，认为投标人报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 提醒： 上述第（1）项数值计算：涉及总价、单价的精确到“分”并四舍五入，涉及费率的精确到小数点后两位，第三位四舍五入（例：如平均值为 123.456 元，即为 123.46 元；如平均值为 80.126%，即为 80.13%）。	投标人在评审现场合理的时间对投标价格作出解释，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。

注：

根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号），采购人可以结合具体项目实际情况，提高上述评审标准第（1）项至第（3）项中的数值标准，但是最高不得超过 65%。

评标委员会启动异常低价投标审查后，属于评审标准中第（1）项至第（4）项情形的，应当要求相关投标人在评审现场合理的时间（不少于 30 分钟）对投标价格作出解释，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。其中，属于第（3）项情形，投标人已随投标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。

评标委员会依据专业经验，参考同类项目中标（中标）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。投标人不能提供书面说明、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，评标委员会应当将其作为**无效投标**处理。

评标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，并随投标人提供的相关书面说明及证明材料，以及评标委员会有关互联网浏览、查询历史一并归档。

2.4 详细审查

2.4.1 评标委员会按照下表对投标文件进行详细审查和评分。

2.4.2 本项目一包综合评分满分为 100 分，其中：技术资信分值占总分值的权重为 60%，价格分值占总分值的权重为 40%。具体评分细则如下：

类别	评分内容	评分标准	分值范围
技术资信分 (<u>60</u> 分)	满足货物指标要求情况	1、■代表重要指标，每满足一项得 <u>1.5</u> 分，共 <u>20</u> 项，共计 <u>30</u> 分； 2、●代表一般指标项，每满足一项得 <u>1</u> 分，共 <u>15</u> 项，共计 <u>15</u> 分。 注： 以投标响应表和“货物指标要求”中证明材料要求作为评审依据。	0-45 分
	供货安装（调试）方案	根据投标人提供的①供货方案②安装调试方案的合理性、完整性由评标委员会进行综合评审： 每符合一项得 2 分，部分符合得 1 分，不符合不得分。共 4 分	0-4 分
	售后服务与维保方案	投标人提供针对本项目的售后服务及维保方案，包括但不限于①售后服务方案②人员工作安排和服务响应时间等，评标委员会进行综合评审。 每符合一项得 2 分，部分符合得 1 分，不符合不得分。共 4 分	0-4 分
	项目技术人员实力	本项目拟派项目经理具备人力资源社会保障部门认可的智能化或	0-2 分

		信息化或计算机系统集成类中级及以上专业技术资格（职称），得 2 分。（包含：各地人社局评审颁发的信息技术或大数据或智能化工程师；计算机技术与软件专业技术（软考）中、高级资格（系统集成项目管理工程师、信息系统项目管理师、网络工程师、系统架构设计师等，以考代评，等同中高级职称）） 注：投标文件中同时提供证书扫描件以及投标供应商近 3 个月内（任意 1 个月即可）为其缴纳的社保证明材料。	
	业绩	自 2021 年 1 月 1 日以来（以合同签订时间为准），投标人具有类似（包含核心产品）供货及安装项目业绩的，每提供 1 个业绩得 2.5 分，最多得 5 分。 注：须提供以上业绩合同的复印件或扫描件加盖供应商公章（内容至少要包含合同首页及能反映评审内容所在页、双方签字盖章页、合同签订时间所在页等），如合同（中无法体现项目内容、合同签订时间等关键评审内容的，须另附或验收证明材料或业主（合同甲方）证明材料扫描件。	0-5 分
价格分 (40 分)	价格分统一采用低价优先法，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分 40 分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 40 % × 100		

本项目二包综合评分满分为 100 分，其中：技术资信分值占总分值的权重为 60%，价格分值占总分值的权重为 40%。具体评分细则如下：

类别	评分内容	评分标准	分值范围
技术资信分 (60 分)	满足货物指标要求情况	1、■代表重要指标，每满足一项得 2 分，共 20 项，共计 40 分； 注：以投标响应表和“货物指标要求”中证明材料要求作为评审依据。	0-40 分

	供货安装（调试）方案	根据投标人提供的①供货方案②安装调试方案的合理性、完整性由评标委员会进行综合评审： 每符合一项得 3 分，部分符合得 1.5 分，不符合不得分。共 6 分	0-6 分
	售后服务与维保方案	投标人提供针对本项目的售后服务及维保方案，包括但不限于①售后服务方案②人员工作安排和服务响应时间等，评标委员会进行综合评审。 每符合一项得 3 分，部分符合得 1.5 分，不符合不得分。共 6 分	0-6 分
	项目技术人员实力	本项目拟派项目经理具备人力资源社会保障部门认可的智能化或信息化或计算机系统集成类中级及以上专业技术资格（职称），得 3 分。（包含：各地人社局评审颁发的信息技术或大数据或智能化工程师；计算机技术与软件专业技术（软考）中、高级资格（系统集成项目管理工程师、信息系统项目管理师、网络工程师、系统架构设计师等，以考代评，等同中高级职称）） 注：投标文件中同时提供证书扫描件以及投标供应商近 3 个月内（任意 1 个月即可）为其缴纳的社保证明材料。	0-3 分
	投标人业绩	自 2021 年 1 月 1 日以来（以合同签订时间为准），投标人具有数字媒体或动漫制作或虚拟仿真实训室等类似项目供货安装业绩，每提供一个业绩得 2.5 分，满分 5 分。 注：须提供以上业绩合同的复印件或扫描件加盖供应商公章（内容至少要包含合同首页及能反映评审内容所在页、双方签字盖章页、合同签订时间所在页等），如合同（中无法体现项目内容、合同签订时间等关键评审内容的，须另附或验收证明材料或业主（合同甲方）证明材料扫描件。	0-5 分
价格分	价格分统一采用低价优先法，即满足招标文件要求且投标价格最		

(40分)	低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分 40 分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 40 % × 100
-------	---

2.4.3 分值汇总

(1) 评标委员会各成员应当独立对每个有效投标人的投标文件进行评分，并汇总每个投标人的得分。取各位评委评分之平均值，四舍五入保留至小数点后两位小数，得到该投标人的技术资信分。

(2) 将投标人的技术资信分加上根据上述标准计算出的价格分，即为该投标人的综合总得分。

项目名称：安徽省宁国市安徽材料工程学校（宁国市技工学校）宁国市产教融合实训基地建设项目人工智能技术与数字媒体技术实训室采购项目第/包

项目编号: _____

甲方（采购人）：安徽材料工程学校

乙方（中标人）：

签订时间:

第一节 政府采购合同协议书

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经甲方和乙方协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

第一条 合同标的 乙方根据甲方需求提供下列货物：

货物名称、规格及数量详见“投标响应文件”。

第二条 合同总价款 本合同项下货物总价款为_____（大写）人民币，分项价款在“投标响应文件”中明确。

（1）本合同总价款是包含所投货物、保险、税费、包装、加工及加工损耗、运输、现场落地、安装及安装损耗、调试和交付后约定期限内维保、培训等工作所发生的一切应有费用。

（2）本合同总价款还包含乙方应当提供的伴随服务和售后服务费用。

（3）本合同执行期间合同总价款不变。

第三条 组成本合同的有关文件

下列关于本次采购活动的采购文件或本次采购活动方式相适应的文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

（1）乙方提供的投标响应文件和报价表；

（2）供货一览表；

（3）技术规格响应表；

（4）投标响应承诺；

（5）服务承诺；

（6）中标通知书；

（7）甲乙双方商定的其他文件。

第四条 权利保证

乙方应保证买方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，乙方应承担全部责任。

第五条 质量保证

1、乙方所提供的货物的技术规格应与采购文件规定的技术规格及响应文件承诺相一致；若技术性能无特殊说明，则按国家有关部门最新颁布的标准及规范为准。

2、乙方应保证货物是全新、未使用过的原装合格正品，并完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求。乙方应保证其提供的货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命内具有良好的性能。货物验收后，在质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷所发生的任何不足或故障负责，所需费用由乙方承担。

第六条 包装要求

1、除合同另有规定外，乙方提供的全部货物均应按标准保护措施进行包装。该包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸，以确保货物安全无损运抵指定地点。由于包装不善所引起的货物损失均由乙方承担。

2、每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格凭证。

3、货物包装必须符合国家相关标准要求，且须执行《商品包装政府采购需求标准（试行）》（财办库〔2020〕123号）中的包装环保要求。

第七条 交付和验收

1、交付期限：合同签订后 40 个日历天内完成项目交货、安装调试和培训，产品的附件、备品备件及专用工具、技术文件和资料等应随产品一同交付。

2、乙方交付的货物应当完全符合本合同或者采购文件所规定的货物、数量、规格和参数要求。乙方不得少交或多交货物。乙方提供的货物不符合采购文件和合同规定的，甲方有权拒收货物，由此引起的风险，由乙方承担。

3、乙方交付的货物须确保型号、规格、数量和技术参数符合合同规定，外观质量及货物包装完好。

4、乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料及配件、随机工具等交付给甲方；乙方不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的，视为未按合同约定交货，乙方负责补齐，因此导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

5、货物和系统调试验收的标准：按行业通行标准、出厂标准和乙方投标响应文件的承诺，并不低于国家相关标准和采购文件相关要求。本次采购的货物，验收如有国家强制性验收标准的，必须按规定的标准验收。乙方应自觉接受甲方及有关部门对安装过程的全程监督，所有货物及安装材料进场，都应经过甲方及有关部门的认可。

6、验收程序

（1）成立验收小组。合同履行达到验收条件的，甲方应当及时启动项目验

收工作，成立验收小组，验收小组应当根据政府采购项目的具体情况，制定具体详细的采购项目验收方案，负责开展政府采购项目履约验收工作；甲方也可以邀请参加本项目的其他供应商或第三方专业机构及专家参与验收，相关验收意见作为验收书的参考资料。

（2）开展验收活动。验收小组应当严格按照采购合同约定对供应商履约情况进行验收，并按照采购合同的约定对每一项技术参数、服务要求、安全标准的履约情况及供应商在验收阶段提供的佐证资料进行确认，对验收中出现有疑问的关键性技术参数乙方须提供国家认可的检测机构出具的检验报告进行佐证，必要时可委托取得相关资质的第三方机构对其进行检测、认证。

（3）出具验收报告。验收报告应包括：实施验收过程基本情况陈述，供应商的履约情况，与政府采购合同约定的权利义务比较情况，验收结论性意见。验收小组所有成员应在验收报告单上签字，并对验收报告单内容负责。有不同意见的，应当写明并说明理由。签字但不写明不同意见或者不说明理由的，视同无意见。拒不签字又不另行书面说明其不同意见和理由的，视同同意验收结果。

（4）验收项目整改。未达到验收要求的采购项目，验收小组对合同双方书面提出限期整改意见，限期完成合格整改后，甲方向验收小组提出验收复查，通过复查，视为项目验收合格；否则为项目验收不合格。

（5）验收资料保存。项目验收完结后，甲方应当将验收小组名单、验收方案、验收原始记录、第三方专业检测报告、验收结果等资料作为采购项目档案妥善保存。

（6）遵守保密协定。参与政府采购项目验收的所有人员应当签署保密承诺，严格保守项目验收过程中获悉的国家和商业秘密。

第八条 伴随服务

1、售后服务内容及期限

（1）本项目的质量保证期及维护期为3 年。

（2）故障维修的响应时间：1 小时内响应；4 小时形成解决方案并达到现场。

（3）保修服务方式：提供上门保修，不在保修服务内的，乙方必须及时上门协商解决。

（4）保修期内提供技术培训与咨询。

2、乙方应按照国家有关法律法规规章和“三包 ” 规定以及投标响应文件的

“服务承诺 ” 提供服务。

3、除前款规定外，乙方还应提供货物的现场安装、调试和启动监督：

4、若采购文件中不包含有关伴随服务或售后服务的承诺，双方做如下约定：

4.1、乙方应为甲方提供免费培训服务，并指派专人负责与甲方联系售后服务事宜。主要培训内容为货物的基本结构、性能、主要部件的构造及处理，日常使用操作、保养与管理、常见故障的排除、紧急情况的处理等。

第九条 履约保证金

1、乙方应提交本次采购的履约保证金：1%。

2、如乙方未能履行合同规定的义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

3、项目验收完成后，履约保证金在扣除甲方应得的补偿后的余额须及时退还，逾期退还的，按照同期人民银行 LPR 支付超期占用资金利息。

第十条 货款支付

1、本合同项下所有款项均以人民币支付。

2、支付方式：合同签订后支付合同价款的 40%（采购人要求供应商提交预付款等额的银行、保险公司、担保公司等金融机构出具的预付款保函或其他担保措施。预付款应在合同、担保措施生效以及具备实施条件后 5 个工作日内支付），项目完成并经验收合格在收到发票后 7 个工作日内一次性付清余款。

3、付款进度应符合如下约定：交货、安装布置完成，交付甲方正常使用，如未能达到合同要求，甲方有权退货并要求乙方赔偿损失。

第十一条 违约责任

1、甲方无正当理由拒收货物、拒付货物款的，由甲方向乙方偿付合同总价的 3% 违约金。

2、甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期 1 天甲方按照同期人民银行 LPR 向乙方支付逾期利息。

3、如乙方不能交付货物，甲方有权扣留全部履约保证金；同时乙方应向甲方支付合同总价 5% 的违约金，并承担相应法律责任。

4、乙方逾期交付货物的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的 3‰ 的滞纳金。如乙方逾期交货达 15（含 15 天）天，乙方应向甲方支付合同总价 2% 的违约赔偿金，并承担相应法律责任。

5、乙方送交的货物经验收不合格，或验收后出现质量问题，乙方应向甲方支付合同总价 5% 的违约金。乙方送交的货物经验收不合格，或验收后质保期内

出现质量问题，由乙方负责包换或保修或包退，具体以甲方要求为准，并承担所有修理费用、调换或退货而产生的实际费用，同时乙方应按前款向甲方支付违约金。乙方不能修理或调换的，按不能交货处理。

6、乙方提前交货的货物、多交的货物和不符合合同规定的产品，甲方在代保管期间实际支付的保管、保养等费用以及非因甲方保管不善而发生的损失，由乙方承担（在合同货款支付时一次性扣除）。

7、在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次维修或更换，货物仍不能达到合同约定的质量标准，甲方有权退货，乙方应退回全部货款，并按本合同第十一条第3款处理，同时，乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。

8、乙方未按本合同的规定和“服务承诺”提供伴随服务和售后服务的，应按合同总价款的5%向甲方承担违约责任。

9、乙方在承担上述一项或多项违约责任后，仍应继续履行合同规定的义务（依法解除合同的除外）。甲方未能及时追究乙方的任何一项违约责任并不表明甲方放弃追究乙方该项或其他违约责任。

10、上述违约金、赔偿金不能补偿对方损失时，双方有权向对方追索实际损失的赔偿金。

11、由于不可抗力原因使乙方延迟履约，或者由于不可抗力原因影响甲方履约，可不执行违约责任条款，由双方协商解决。

第十二条 合同的变更和终止

除《中华人民共和国政府采购法》相关法律法规等规定和双方约定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止、解除或终止合同，任何一方擅自变更、中止、解除或终止合同，均属违约行为，向对方支付合同总价5%的违约赔偿金，并各自承担相应的法律责任。

第十三条 合同的转让

乙方不得擅自部分或全部转让其应履行的合同义务。

第十四条 争议的解决

1、因乙方所提供货物的技术参数和质量问题发生争议的，甲方可在必要时依法委托取得检测、认证资质的机构进行鉴定，经鉴定不符合合同要求的，甲方可依法追究乙方相应的法律责任。

2、因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲、乙双方应首先通过友

好协商解决，如果协商不能解决争议，则采取以下第（1）种方式解决争议：

（1）向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼；

（2）向当地仲裁委员会按其仲裁规则申请仲裁。

第十五条 合同生效及其他

1、本合同自签订之日起生效。

2、本合同一式四份，甲乙双方各执两份，同时须按规定向监管部门完成合同备案。

3、宁国华弘工程项目管理有限公司为甲方的采购代理机构，根据甲方的授权代其采购确定乙方为中标单位，但不承担本合同规定的甲方的权利和义务。

4、本合同未尽事宜，经双方商议可续签补充协议。该补充协议与本合同具有相同法律效力，但该补充协议的内容不能修改本次采购活动明确的实质性条款。采购文件为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

5、本合同未涉及的部分以采购文件及补充文件为准，上述采购文件与乙方针对本项目响应文件、乙方在评审答疑时及响应文件有效期内补充的所有书面文件；乙方随同响应文件一起递送的资料及附图；甲方发出的中标通知书；双方澄清、确认共同签字、盖章的补充文件是本合同的附件，与本合同具有同等法律效力，在实际履行过程中，本合同及各附件的适用顺序如下：

①各附件规定有抵触，但本合同有规定的，按本合同执行；

②各附件有抵触的，且本合同没有规定的，按甲方采购文件执行；

③甲方采购文件未规定的，按乙方响应文件执行。

6、本合同应按照中华人民共和国的现行法律进行解释。

甲 方：

乙 方：

单位盖章：

单位盖章：

代表签字：

代表签字：

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

（1）采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

（2）供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（中标），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

（3）其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

（1）“合同”系指合同当事人意思表示达成一致的 any 协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

（2）“合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

（3）“货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

（4）“相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

（5）“分包”系指中标供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（中标）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合约的行为。

（6）“联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前

向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

（7）其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（中标）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的

履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有

强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

(2) 采用中华人民共和国法定计量单位。

(3) 乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

(4) 乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

(1) 乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在**【政府采购合同专用条款】**规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

(2) 在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

(3) 乙方收到通知后，应在**【政府采购合同专用条款】**规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

(4) 在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

(5) 乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，

应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。
甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 5 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【**政府采购合同专用条款**】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【**政府采购合同专用条款**】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【**政府采购合同专用条款**】规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

- (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
- (3) 在【**政府采购合同专用条款**】约定的期限内对所有的货物实施运行监

督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；

(6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【政府采购合同专用条款】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【政府采购合同专用条款】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【政府采购合同专用条款】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价

款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【**政府采购合同专用条款**】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【**政府采购合同专用条款**】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履约验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	本项目不接受联合体投标
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	无
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	5 个工作日
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	1、甲方应及时签订采购合同，自觉履行合同约定义务，及时组织履约验收。2、甲方如延期支付合同款项，或因自身原因导致变更、中止或终止政府采购合同的，应依照合同约定对中标人受到的损失予以赔偿或补偿。3、甲方无故不按合同约定支付政府采购款项的，乙方可要求甲方按照合同约定予以赔偿或补偿。
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	1、乙方所提供的货物的技术规格应与采购文件规定的技术规格及响应文件承诺相一致。 2、乙方应保证货物是全新、未使用过的合格正品。 3、乙方应保证其提供的货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命内具有良好的性能。 4、货物验收后，在质量保证期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷所发生的任何不足或故障负责，所需费用由乙方承担。 5、在合同期内，乙方应确保其施工人员安全、文明施工，并接受甲方监督，对于甲方合理化的建议和意见应接受并及时整改，乙方未能听取或

		不及时整改的，造成甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿，直至解除合同。 6、乙方负责施工过程中的人、财、物的安全，在供货服务期内，乙方的工作人员所涉及的人身、财产安全责任事故，均由乙方自行负责，与甲方无关。
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	1、签订合同+乙方提交 1% 履约保证金+预付款保函→甲方支付 40% 预付款； 2、乙方 40 日内完成全部供货安装培训； 3、甲方组织验收合格→一次性支付剩余 60% 尾款； 4、质保期满无质量问题，无息退还履约保证金
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	全部设备采用防潮防震原厂包装，符合政府采购绿色包装标准，附完整合格证、说明书、配件清单
	指定现场	安徽材料工程学校采购人指定实训室场地
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	乙方全包运输、装卸、上楼、现场搬运，所有费用含在合同总价内
第二节 第 7.3 款	保险要求	货物运输、安装期间保险由乙方全额购买，损毁丢失乙方免费更换补货
第二节 第 8.2（1）项	质量保证期	整体设备、配套软件自项目验收合格签字之日起 3 年免费质保
第二节 第 8.2（3）项	货物质量缺陷响应时间	故障 1 小时远程技术响应；4 小时技术人员抵达现场处置；非人为损坏免费更换维修
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的信息	双方对项目技术方案、报价、教学资源、设备参数、校方资料永久保密，合同终止后仍有效
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	1、合同签订、乙方提交合同价 1% 履约保证金及等额预付款保函，5 个工作日内支付 40% 合同款；

		2、全部设备安装调试、培训完成，甲方验收合格后一次性付清剩余 60%全款； 3、付款方式：乙方提供合规增值税发票
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	出现以下任意情形，1% 履约保证金全额不予退还： 1、乙方逾期供货超 15 日历天； 2、提供设备参数存在★条款负偏离、假冒伪劣产品； 3、拒绝履行维保义务、质保期内多次故障拒不维修； 4、擅自转包、违法分包项目； 5、无正当理由单方面解除合同。
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	项目整体质保 3 年期满，无质量纠纷、无未完成售后事项，甲方 15 个工作日内全额退还履约保证金；逾期退还按当期 LPR 支付资金占用利息
第二节 第 14.1（3）项	运行监督、维修期限	验收合格起 3 年免费运维，质保期满后终身成本价维保
第二节 第 14.1（5）项	货物回收的约定	质保期满如需更换报废设备，乙方免费上门回收旧设备，不含额外费用
第二节 第 14.1（6）项	乙方提供的其他服务	1、不少于 2 个工作日教师实操、运维、AI 平台专项培训； 2、每年 1 次免费设备巡检、系统优化； 3、配套课程资源终身免费更新升级
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	质保期设备故障 24 小时内修复，无法修复 48 小时内提供备用设备；两次维修仍故障甲方可选择退货、换货，乙方承担全部违约金与损失

第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿 费	乙方每逾期交付 1 日历天，按逾期部分货款 3%支付违约金；逾期满 15 天，加收合同总价 2% 违约金，甲方有权解除合同并没收履约保证金
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	甲方逾期支付任意一笔款项，按全国银行间同业拆借中心当期 LPR 计算逾期利息
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	1、货物参数不满足★强制性条款，乙方支付合同总价 5% 违约金，无条件退换； 2、未按要求提供培训、售后，扣除合同总价 5% 作为违约金； 3、产生知识产权侵权，乙方承担全部赔偿及法律责任
第二节 第 19.2 款	解决争议的方 法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 种方式解决： (2) 向__当地__人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	1、本合同所有附件（招标文件、投标文件、中标通知书、技术响应表）与本合同具有同等法律效力； 2、项目布线、装修、桌椅、软件部署全部包含在合同总价，无任何增项费用。

投 标 文 件

项目名称：_____

项目编号：_____

投 标 人：_____

____年__月__日

一、开标一览表

项目名称	
投标人全称	
投标范围	全部/第__包
投标报价	大写: _____ 小写: _____
其他	

投标人电子签章: _____

日 期: _____

注:

1. 此表用于开标唱标之用。
2. 表中投标报价即为优惠后报价，并作为评审及定标依据。任何有选择或有条件的投标报价，或者表中某一包别填写多个报价，均为无效报价。
3. 表中大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准。

二、投标函

致：安徽材料工程学校（采购人）

根据贵方的招标公告和投标邀请，我方兹宣布同意如下：

1. 我方根据招标文件的规定，严格履行合同的责任和义务，并保证于买方要求的日期内完成，并通过买方验收。

2. 我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件附件及更正公告（如有），我方正式认可并遵守本次招标文件，并对招标文件各项条款、规定及要求均无异议。

3. 我方同意从招标文件规定的开标日期起遵循本招标文件，并在招标文件规定的投标有效期之前均具有约束力。

4. 我方声明投标文件所提供的一切资料均真实无误、及时、有效，企业运营正常。由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我方承担。我方同意按照贵方提出的要求，提供与投标有关的任何证据、数据或资料。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

三. 投标人资格声明书

致：安徽材料工程学校（采购人）

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

（一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（四）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（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；

（五）我单位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、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；

（六）与我单位存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		

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。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

四、授权书

本授权书声明：_____（投标人名称）授权_____（投标人授权代表姓名）代表我方参加本项目采购活动，全权代表我方处理投标过程的一切事宜，包括但不限于：投标、参与开标、谈判、签约等。投标人授权代表在投标过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我方均予以认可并对此承担责任。投标人授权代表无转委托权。特此授权。

本授权书自出具之日起生效。

授权代表身份证明扫描件：

授权代表联系方式：_____（请填写手机号码）

特此声明。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

注：

1. 本项目只允许有唯一的投标人授权代表，提供身份证明扫描件；
2. 法定代表人参加投标的无需提供授权书，提供身份证明扫描件。

五、投标分项报价表

5-1 货物部分

序号	货物名称	品牌、型号规格	原产地及生产厂商	单位	数量	单价(元)	小计(元)	备注
1								
2								
3								
...								
合计金额(元)								

5-2 服务部分 (仅供参考, 投标人可自行制作格式)

序号	服务内容	项	单价	小计(元)
1				
2				
3				
...				
合计金额(元)				

5-3 符合本国产品标准的产品成本之和占比

本公司(单位)提供的符合本国产品标准的产品成本之和占提供的全部产品成本之和的比例	_____ %
提醒: 1. 投标人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投标人提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时, 对该投标人提供的全部产品给予价格评审优惠。 2. 投标人应当根据“投标分项报价表-货物部分”的内容对符合本国产品标准的产品成本进行测算(比例未达到 80%或未进行比例测算的, 对该投标人提供的全部产品不予价格评审优惠), 如有虚假响应, 投标人承担全部责任。 3. 上表中全部产品成本之和是指表 5-1 和表 5-2 包含的全部货物、服务产品成本之和。	

投标人电子签章: _____

日 期：_____

注：

1. 表 5-1 中须明确列出所投产品的货物名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂商，否则可能导致**投标无效**。
2. 上述报价为投标人完成本项目内容的全部费用(总报价为表 5-1 和表 5-2 合计金额之和)，如有漏项或缺项，自行承担全部责任。

六、投标响应表

6.1 商务响应表

序号	商务条款	招标文件要求	投标人承诺	偏离说明
1	付款方式			
2	供货及安装地点			
3	供货及安装期限			
4	免费质保期			
5	售后服务要求			
6	运输、安装、调试			
7	履约保证金			
8	验收、检验要求			
9	合同争议处理			
10	其他要求			

6.2 技术响应表

序号	货物名称	招标文件规定的技术参数及要求	所投产品的品牌、型号及技术参数	偏离说明
1				
2				
3				
4				
...				

投标人电子签章：_____

日 期：_____

七、中小企业声明函

(非中小企业投标, 不需此件, 请删去“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。

投标人电子签章: _____

日 期: _____

注:

1. 从业人员、营业收入、资产总额填报上一年数据, 无上一年数据的新成立企业可不填报。
2. 投标人应根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)和《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)相关规定, 如实填写中

小企业声明函。如有虚假，将依法承担相应责任。投标人自行登录工业和信息化部官网进行中小企业规模类型自测（查询网址 <https://www.miit.gov.cn/>）。

3. 上述“标的名称”，详见第三章采购需求中明确的“货物名称”。

4. 上述“采购文件中明确的所属行业”，详见第三章采购需求中明确的“所属行业”。

5. 填写示例：某设备，属于（填写第三章采购需求中对应货物的“所属行业”，如工业）行业；制造企业为某企业，从业人员 100 人，营业收入为 10000 万元，资产总额为 5000 万元，属于小型企业 [投标人自行登录工业和信息化部官网进行中小企业规模类型自测（查询网址 <https://www.miit.gov.cn/>）]。

八、残疾人福利性单位声明函

（非残疾人福利性单位投标，请删去“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。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

九、关于符合本国产品标准的声明函

(不符合本国产品扶持政策, 不需此件)

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)。___/___的中国境内生产的组件成本占比≥___/___。___/___的___/___在中国境内生产。___/___的___/___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)。___/___的中国境内生产的组件成本占比≥___/___。___/___的___/___在中国境内生产。___/___的___/___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。

投标人电子签章: _____

日 期: _____

注:

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. 上述声明函中标注___/___的, 无需填写。
4. 投标人应当结合“五、投标分项报价表-货物部分”相关信息进行填写。
5. 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)和财政部工业和信息化部关于贯彻落实《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》的意见(财库〔2025〕30号), 本项目所称的本国产品是指在中国境内生产的产品, 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。在国内保税区、综合保税区等海关特殊监管区域生产的产品, 属于在中国境内生产的产品; 对医疗器械产品, 取得药品监督管理部门授予的准字号医疗器械注册证的, 属于在中国境内生产的产品; 其他产品, 根据实际情况判断是否在中国境内生产。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。

十、诚信履约承诺函

致：安徽材料工程学校（采购人）

如我单位被确定为本项目中标人，我单位承诺在合同签订及履约过程中将严格执行《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》及本项目采购文件中关于合同签订及履约的相关规定，不出现以下情形：

- （1）中标或者中标后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；
- （2）未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；
- （3）将政府采购合同转包；
- （4）提供假冒伪劣产品；
- （5）擅自变更、中止或者终止政府采购合同。

本单位知悉如出现上述情形，将会被依法追究法律责任，可能的处理结果有：处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

投标人电子签章：_____

日 期：_____

十一、其他相关证明材料

提供符合招标公告、采购需求及评标方法和标准规定的相关证明文件。

特别提示：

投标人在投标文件制作时可在此栏内上传招标文件要求上传的证明资料，如营业执照、证书等，应将上述证明材料制作成扫描件上传。

主要中标标的承诺函（一包）

我公司同意在中标结果公告中公示以下主要中标标的并承诺：投标文件中所提供的主要中标标的均真实有效。若被发现存在任何虚假、隐瞒情况，我公司承担由此产生的一切后果。

序号	货物名称	品牌（如有）	规格型号	数量	单价（元）	备注
1	人工智能教训一体化平台					
2						
3						
4						
5						

备注：

- 1、表中所列内容为满足本项目要求的主要中标标的；
- 2、中标人提供的以上承诺情况（名称、规格型号、数量、单价，如有服务内容，在备注中填写），将按约定随中标公告一并公告。
- 3、本页《主要中标标的承诺函》由投标人准确填写。

投标人公章：

主要中标标的承诺函（二包）

我公司同意在中标结果公告中公示以下主要中标标的并承诺：投标文件中所提供的主要中标标的均真实有效。若被发现存在任何虚假、隐瞒情况，我公司承担由此产生的一切后果。

序号	货物名称	品牌（如有）	规格型号	数量	单价（元）	备注
1	虚拟现实创作引擎					
2						
3						
4						
5						

备注：

- 1、表中所列内容为满足本项目要求的主要中标标的；
- 2、中标人提供的以上承诺情况（名称、规格型号、数量、单价，如有服务内容，在备注中填写），将按约定随中标公告一并公告。
- 3、本页《主要中标标的承诺函》由投标人准确填写。

投标人公章：

第七章 政府采购供应商询问函和质疑函范本

询问函范本

(如为对采购文件或采购程序的询问或疑问,请按询问函范本或电子交易系统中网上询问格式附件进行提交)

致: 采购人

我单位拟参与_____ (项目名称、编号)的采购活动,现有以下内容(或条款)存在疑问(或无法理解),特提出询问。

一、(事项一)

1、(内容或条款)

2、(说明疑问或无法理解原因)

3、(建议)

二、(事项二)

...

随附相关证明材料如下:

联系人: _____

联系电话: _____

日期: _____

质疑函范本

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：
地址： 邮编：
联系人： 联系电话：
授权代表：
联系电话：
地址： 邮编：

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：
质疑项目的编号： 包号：
采购人名称：
采购文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：
事实依据：
.....
法律依据：
.....
质疑事项 2
.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：
签字(签章)： 公章：
日期：

质疑函制作说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。