

安徽省政府采购项目 竞争性谈判文件示范文本（货物类） （2024 版）

项目名称： 安庆职业技术学院信息技术学院深度学习实训平台

项目编号： H0JCCG25D01T0275 JC34080120250344号

采 购 人： 安庆职业技术学院

采购代理机构： 安庆市公共资源交易中心

二〇二五 年 七 月

目 录

第一章 谈判邀请1

第二章 供应商须知3

第三章 采购需求 18

第四章 评审方法和标准 64

第五章 政府采购合同 67

第六章 响应文件格式 87

第七章 政府采购供应商询问函和质疑函范本 101

第一章 谈判邀请

一、项目名称及内容

1. 项目编号：H0JCCG25D01T0275 JC34080120250344 号
2. 项目名称：安庆职业技术学院信息技术学院深度学习实训平台
3. 预算金额：309 万元
4. 最高限价：309 万元
5. 采购需求：安庆职业技术学院信息技术学院深度学习实训平台，详见采购文件
6. 合同履行期限：自合同签订之日起 50 日历天内完成供货、调试、安装。
7. 本项目（否）接受联合体。

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：
 - 2.1 中小企业政策
 - 2.1.1 ☒ 本项目不专门面向中小企业预留采购份额。
 - 2.1.2 ☐ 本项目专门面向_____采购。
 - 2.1.3 ☐ 本项目预留部分采购项目预算专门面向中小企业采购。对于预留份额，提供的货物由符合政策要求的中小企业制造。预留份额通过以下措施进行：_____。
 - 2.2 其它落实政府采购政策的资格要求：/。
3. 本项目的特定资格要求：/。

三、获取采购文件

时间：详见竞争性谈判公告
地点：详见竞争性谈判公告
方式：详见竞争性谈判公告

四、响应文件提交

截止时间：详见竞争性谈判公告
地点：详见竞争性谈判公告

五、开启

时间：详见竞争性谈判公告

地点：详见竞争性谈判公告

六、公告期限

自本公告发布之日起 3 个工作日。

七、其他补充事宜

1. 项目采用全流程电子化采购方式，相关操作说明如下：

(1)、本项目落实节能环保、中小微型企业扶持等相关政府采购政策。

(2)、供应商的联系人电话(手机)、电子邮箱等通讯方式在谈判过程中必须保持畅通，否则因上述原因造成的后果，责任自负。

(3)、响应文件中安徽省公共资源交易市场主体库网址链接不视为响应文件组成部分，供应商须严格按照采购文件要求的格式进行编制响应文件。

(4)、本项目实行全流程电子化，响应文件开启、谈判评审程序均在线完成。本项目实行远程解密。各供应商认真学习《安庆新系统投标单位操作手册 v1.0》，务必掌握远程解密方法和在线回复询标方法。

八、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名 称：安庆职业技术学院

地 址：安庆市经开区天柱山东路 99 号

联系人：王老师

联系方式：0556-5283045

2. 采购代理机构信息

名 称：安庆市公共资源交易中心

地 址：安庆市大观区龙山路 213 号

联系人：刘娟、程小娜

联系方式：0556-5991152

3. 政府采购监督管理部门信息

名 称：安庆市财政局

地 址：安庆市宜秀区菱湖北路 32 号

联系方式：0556-5288986

第二章 供应商须知

一、供应商须知前附表

注：本表是本项目的具体要求，是对供应商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：如供应商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供应商自行承担。
6.1	网上询问截止时间	同响应文件提交截止时间
7.1	包别划分	☒ 不分包 ☐ 分为 个包 供应商参加多个包谈判的成交包数规定：_____
10.1	谈判保证金	不收取
11.1	谈判有效期	<u>90</u> 日历日
12.3	响应文件解密时间	响应文件提交截止时间后 <u>60</u> 分钟内
14.3	评审方法	最低评标价法
17.4	最后报价扣除 (非专门面向中小企业采购项目适用)	(1) 小型和微型企业价格扣除： <u>10%</u> 。 (2) 监狱企业价格扣除： <u>同小型和微型企业</u> 。 (3) 残疾人福利性单位价格扣除： <u>同小型和微型企业</u> 。 (4) 符合条件的联合体价格扣除： <u>4%</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>4%</u> 。(允许大中型企业向小微企业分包)

		的项目适用)
19.1	确定成交候选人和成交供应商	谈判小组推荐成交候选人的数量：3 家 注：法律、法规另有规定的，从其规定 确定成交供应商： ☒采购人委托谈判小组确定 ☐采购人确定
22.2	随成交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) 因落实政府采购政策等原因进行价格扣除后中标（成交）供应商的评审报价； (4) 谈判业绩承诺函；（本项目不适用）
23.1	成交通知书发出的形式	☐书面 ☒数据电文
24.1	告知谈判结果的形式	☒供应商自行登录电子交易系统查看 ☐谈判现场告知
25.1	履约保证金	(1) 金额： ☐免收 ☒合同价的 <u>2.5</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：<u>安庆市财政局，开户银行：交通银行安庆开发区支行</u> (4) 收取账号：<u>348711000018010008441-312001</u> (5) 退还时间：<u>货物验收合格后</u> 须备注：安庆职业技术学院信息技术学院深度学习实训平台履约保证金。转账成功后 3-7 个工作日内到学校财务处换取财政发票。 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。
26.1	代理费用	(1) 收费对象：☐采购人 ☐成交供应商 (2) 收取方式：<u> / </u> (3) 收取单位：<u> 不收取 </u>
27.1	签订合同和合同公告时间	(1) 采购人与成交供应商应当自发出成交通知书之日起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) 采购人与成交供应商不得擅自变更合同，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。
29.3	质疑函递交方式、接收部门、联系电话和通讯地址	递交方式：<u> 书面形式或电子交易系统 </u> 接收部门：<u> 交易二部 </u> 联系电话：<u> 0556-5991152 </u> 通讯地址：<u> 安庆市大观区龙山路213号 </u>
30	其他内容	1、解释权： (1) 构成本谈判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) 除谈判文件中有特别规定外，仅适用于谈判及响应文件提交阶段的规定，按竞争性谈判公告、谈判邀请、供应商须知、评审方法和标准、响应文件格式

		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：有融资需求的供应商在取得政府采购中标或成交通知书后，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。供应商签署政府采购中标（成交）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”金融服务模块将成交供应商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：成交供应商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）。
--	--	--

二、供应商须知正文

1. 采购人、采购代理机构及供应商

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 供应商：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。本项目的供应商须满足以下条件：

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谈判文件。

1.4.3 若采购需求中写明允许采购进口产品，供应商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，如供应商所投产品为进口产品，其响应文件将被认定为**响应无效**。

1.5 若竞争性谈判公告中允许联合体参加谈判，对联合体规定如下：

1.5.1 两个以上供应商可以组成一个谈判联合体，以一个供应商的身份谈判。联合体谈判的，谈判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供应商的特殊要求，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，并将联合协议作为响应文件的一部分提交。

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谈判，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合同总金额的比例。

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谈判，否则相关响应文件将被认定为**响应无效**。

1.5.8 对联合体参加谈判的其他资格要求见申请人的资格要求。

2. 资金落实情况

本项目的采购人已获得足以支付本次谈判后所签订的合同项下的资金。

3. 谈判费用

不论谈判的结果如何，供应商应承担其所有与准备和参加谈判有关的费用。

4. 适用法律

本项目采购人、采购代理机构、供应商、谈判小组的相关行为均受《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. 谈判文件构成

5.1 谈判文件包括下列内容：

第一章 谈判邀请

第二章 供应商须知

第三章 采购需求

第四章 评审方法和标准

第五章 政府采购合同

第六章 响应文件格式

第七章 政府采购供应商询问函和质疑函范本

5.2 现场考察（标前答疑会）及相关事项见供应商须知前附表。

5.3 原则上采购人、采购代理机构不要求供应商提供样品。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形除外。

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谈判文件第四章。

5.4 供应商应认真阅读谈判文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。

6. 谈判文件的澄清与修改

6.1 供应商如对谈判文件内容有疑问，必须在供应商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供应商提出的询问时对谈判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、安庆市公共资源交易服务网以发布更正公告的方式澄清或者修改谈判文件，更正公告的内容作为谈判文件的组成部分，对供应商起约束作用。供应商应主动上网查询。采购代理机构不承担供应商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供应商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，不得作为谈判文件的组成部分。采购代理机构对供应商由此而做出的推论、理解和结论概不负责。

6.4 对于没有提出询问又参与了本项目谈判的供应商将被视为完全认同本谈判文件（含更正公告的内容）。

7. 谈判范围及响应文件中标准和计量单位的使用

7.1 项目有分包的，供应商可参与其中某一个或多个分包的谈判，成交包数详见供应商须知前附表中规定。

7.2 供应商应当对所投分包谈判文件中“采购需求”所列的所有内容进行响应，如仅响应所投包别中的部分内容，其所投包别的响应将被认定为**响应无效**。

7.3 无论谈判文件中是否要求，供应商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 供应商与采购代理机构之间与谈判有关的所有往来通知、函件和响应文件均用中文表述。供应商随响应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如果出现差异时，以中文为准。

7.5 除谈判文件中有特殊要求外，响应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. 响应文件构成

8.1 供应商应完整地按谈判文件提供的响应文件格式及要求编写响应文件，具体内容详见本项目响应文件格式的相关内容。

8.2 供应商应提交谈判文件要求的证明文件，证明其响应内容符合谈判文件规定。该证明文件是响应文件的一部分。证明文件形式可以是文字资料、图纸和数据。

8.3 为保证公平公正，除非谈判文件另有规定或说明，供应商对同一项目谈判时，不得同时提供备选谈判方案。

9. 报价

9.1 供应商的报价应当包括满足本次谈判全部采购需求所应提供的货物，以及伴随的服务和工程。除谈判文件另有规定外，所有内容均应以人民币报价，供应商的谈判报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

9.2 除非谈判文件另有规定或经采购人同意支付的，最后报价均不得高于谈判文件（公告）列明的项目预算，否则其响应文件将被认定为**响应无效**。

9.3 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谈判，其响应文件将被认定为**响应无效**。

9.4 采购人不接受具有附加条件的报价。

10. 谈判保证金

10.1 本项目不收取谈判保证金。

11. 谈判有效期

11.1 谈判有效期为从响应文件提交截止之日算起的日历天数，谈判有效期详见供应商须知前附表。

11.2 在谈判有效期内，供应商的谈判保持有效，供应商不得要求撤销或修改其响应文件。谈判有效期不满足要求的响应，其响应文件将被认定为**响应无效**。

11.3 为保证有充分时间签订合同，采购人或采购代理机构可根据实际情况，在原谈判有效期截止之前，要求供应商延长谈判有效期。接受该要求的供应商将不会被要求和允许修正其响应文件。供应商可以拒绝延长谈判有效期的要求，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. 响应文件的提交、修改与撤回

12.1 供应商应当在竞争性谈判公告规定的响应文件提交截止时间前，将加密的响应文件在电子交易系统上传。

12.2 供应商应当在响应文件提交截止时间前完成响应文件的传输提交（以接

收到电子签收凭证为准），并可以补充、修改或者撤回响应文件。响应文件提交截止时间前未完成响应文件传输的，视为撤回响应文件。未按规定加密或响应文件提交截止时间后送达的响应文件，电子交易系统应当拒收。

12.3 供应商应在供应商须知前附表规定的解密时间前对其响应文件进行解密。未在规定时间内进行解密的，**响应无效**。

12.4 在响应文件提交截止时间之后，供应商不得对其响应文件做任何修改。但属于谈判小组在评审中发现的计算错误并进行核实的修改、按照谈判文件的变动情况和谈判小组的要求重新提交响应文件的，不在此列。

13. 谈判小组

13.1 本项目将依法组建谈判小组，谈判小组成员由3人以上（含）单数组成，谈判小组及其成员应当依照政府采购的有关规定履行相关职责和义务。

13.2 谈判小组依法对响应文件进行评审，并根据谈判文件规定的程序、评定成交的标准等事项与实质性响应谈判文件要求的供应商进行谈判。

13.3 谈判小组应当从质量和服务均能满足谈判文件实质性响应要求的供应商中，按照评审办法和标准推荐成交候选人，并编写评审报告。

14. 响应文件的评审与谈判

14.1 采购人和采购代理机构将在竞争性谈判公告规定的时间和地点组织谈判。

14.2 竞争性谈判采用最低评标价法评审。

最低评标价法，是指响应文件满足谈判文件全部实质性要求且最后报价最低的供应商为成交候选人的评标方法。

14.3 谈判小组将按照谈判文件规定的评审方法和标准对供应商独立进行评审。评审程序如下：

14.3.1 初审。谈判小组对供应商必须满足和实质性响应的内容进行评审，供应商未实质性响应谈判文件要求导致响应无效的，谈判小组将以书面询标的方式告知有关供应商。

采购人或采购代理机构将在响应文件提交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)查询相关供应商信用记录，并对供应商信用记录进行甄别，对列入“信用中国”

网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、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，其响应文件将被认定为**响应无效**。

以联合体形式参加谈判的，联合体成员存在以上不良信用记录的，联合体谈判将被认定为**响应无效**。

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。供应商不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。在本采购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初审依据。供应商自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为初审依据。

14.3.2 谈判。初审合格后，谈判小组将按网上加密电子响应文件提交顺序集中与单一供应商分别进行谈判，并给予所有参加谈判的供应商平等的谈判机会。

14.3.3 报价。谈判结束后，谈判小组应当要求所有继续参加谈判的供应商在规定时间内提交最后报价。如供应商未在规定时间内（30 分钟内）提交最后报价，则视为供应商自愿退出谈判。

14.4 相关说明。

14.4.1 为保证谈判活动顺利进行，供应商可派相关技术人员进行网上答疑；

14.4.2 谈判小组根据与供应商谈判情况可能实质性变动谈判文件的内容，包括采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款。谈判文件有实质性变动的，经采购人代表确认作为谈判文件的有效组成部分，谈判小组将以书面形式通知所有参加谈判的供应商。

14.4.3 谈判小组发现供应商的报价或者某些分项报价明显低于其他通过初审的供应商的报价，有可能影响产品质量和不能诚信履约的，应当要求其在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，其响应文件将被认定为**响应无效**。

14.4.4 无论何种原因，即使供应商谈判时携带了证书材料的原件，但响应文件中未提供与之内容完全一致的扫描件的，谈判小组可以视同其未提供。

14.4.5 谈判小组决定响应文件的响应性及符合性只根据响应文件本身的内容，而不寻求其他外部证据。

14.5 供应商授权代表对谈判过程有疑义, 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, 并说明理由。

15. 终止竞争性谈判

15.1 出现下列情况之一时, 采购人和采购代理机构有权宣布终止竞争性谈判采购, 并将理由通知所有供应商:

- (1) 有效供应商数量不足, 导致本次谈判缺乏竞争的;
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的;
- (3) 因重大变故, 采购任务取消的;
- (4) 政府采购法律法规规定的其他情形。

16. 响应文件的澄清、说明或更正

16.1 谈判小组将对响应文件的有效性、完整性和响应程度进行审查, 审查时可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。对不同文字文本响应文件的解释发生异议的, 以中文文本为准。

16.2 谈判小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件应当以书面形式(询标)作出。供应商的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签字或者加盖公章(电子签章)。

如有询标, 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。因授权代表联系不上、没有及时登录系统等情形而无法接受谈判小组询标的, 供应商自行承担相关风险。

17. 最后报价

17.1 谈判并不限定只进行二轮报价, 如果谈判小组认为有必要, 可以要求供应商进行多轮报价。

17.2 在谈判内容不做实质性变更或重大调整的前提下, 供应商下轮报价不得高于上一轮报价。

17.3 最后报价是供应商响应文件的有效组成部分, 最后报价也是签订合同的依据。

17.4 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响应文件中提交了《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供应商，其最后报价按照供应商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，不重复进行最后报价扣除。

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最后报价按照供应商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。

18. 成交候选人的推荐原则及标准

18.1 如一个分包内只有一种产品，不同供应商所投产品为同一品牌同一型号的，提供相同品牌相同型号产品的不同供应商，以其通过初审且最后报价最低的供应商获得成交候选人推荐资格；最后报价相同的，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；最后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，则由谈判小组采取随机抽取方式确定。

18.2 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，多家供应商提供的核心产品品牌型号相同的，按第 18.1 款规定处理。

18.3 谈判小组依据本项目谈判文件所约定的评审方法和标准，按照最后报价由低到高的顺序依次推荐成交候选人。

19. 确定成交候选人和成交供应商

19.1 谈判小组按照最后报价由低到高的顺序和供应商须知前附表中规定确

定成交候选人，并标明排列顺序。按供应商须知前附表中规定，由谈判小组或采购人确定成交供应商。

20. 编写评审报告

20.1 评审报告是根据全体谈判小组成员签字的原始评审记录和评审结果编写的报告，评审报告由谈判小组全体成员签字。对评审结论持有异议的谈判小组成员可以书面方式阐述其不同意见和理由。谈判小组成员拒绝在评审报告上签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意评审结论。

21. 保密要求

21.1 评审将在严格保密的情况下进行。

21.2 有关人员应当遵守评审工作纪律，不得泄露评审文件、评审情况和评审中获悉的国家秘密、商业秘密。

22. 成交结果公告

22.1 为体现“公开、公平、公正”的原则，谈判结束后，采购代理机构将在安徽省政府采购网、安庆市公共资源交易服务网上发布成交结果公告。

22.2 成交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，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，成交结果公告期限、评审专家名单以及供应商须知前附表中约定进行公告的内容。

23. 成交通知书

23.1 采购代理机构发布成交结果公告的同时以供应商须知前附表规定的形式向成交供应商发出成交通知书。

23.2 成交通知书对采购人和成交供应商具有同等法律效力。成交通知书发出以后，采购人改变成交结果或者成交供应商放弃成交资格，应当承担相应的法律责任。

23.3 成交通知书是合同的组成部分。

24. 告知谈判结果

24.1 在公告成交结果的同时，采购代理机构同时以供应商须知前附表规定的形式告知未成交供应商本人的排序。

24.2 采购代理机构对未成交的供应商不做未成交原因的解释。

25. 履约保证金

25.1 成交供应商应按照供应商须知前附表规定缴纳履约保证金。

25.2 如果成交供应商没有按照上述履约保证金的规定执行,将视为放弃成交资格。在此情况下,采购人可确定下一成交候选人为成交供应商,也可以重新开展采购活动。

26. 代理费用

26.1 本项目代理费用的收取按供应商须知前附表的规定执行。

27. 签订合同

27.1 采购人与成交供应商应当按照供应商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 谈判文件、成交供应商的响应文件及其澄清文件等,均为签订合同的依据。

27.3 成交供应商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成交候选人名单排序,确定下一成交候选人为成交供应商,也可以重新开展采购活动。成交供应商拒绝签订政府采购合同的不得参加对该项目重新开展的采购活动。

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. 廉洁自律规定

28.1 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。

28.2 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。

29. 质疑的提出与接收

29.1 供应商认为谈判文件、采购过程和成交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。

29.2 质疑供应商应按照财政部制定的《政府采购质疑函范本》格式和《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。

29.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见供应商须知前附表。

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。

30. 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 采购需求

前注：

1. 根据《政府采购进口产品管理办法》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足谈判文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。

2. 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）：

（1）如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则供应商所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。

（2）如涉及商品包装和快递包装，供应商应当执行《关于印发〈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）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）、《安徽省财政厅关于贯彻落实政府绿色采购有关政策的通知》（皖财购〔2023〕853号）的要求，提供符合需求标准的绿色包装、绿色运输，同时，采购人将对包装材料和运输环节作为履约验收条款进行验收。

一、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	1、供货及安装完成，经采购人验收合格后一次性付清合同价款。2、如成交供应商为中小微企业，合同签订生效后支付合同金额的 40%（在预付款支付前，成交供应商须向采购人提供同等金额的预付款保函），供货及安装完成，经采购人验收合格后一次性付清合同余款。
2	供货及安装地点	安庆职业技术学院
3	供货及安装期限	自合同签订之日起 50 日历天内完成供货、调试、安装。
4	免费质保期	自验收合格之日起，提供 3 年的免费质保期

二、货物需求

序号	货物名称	技术参数及要求	数量 (单位)	所属行业	是否为 核心产品	备注
1	大模型计算一体机	1、GPU：GPU 显存 大于等于 48GB GDDR6、显存位宽 大于等于 384 位、显存带宽 大于等于 960 GB / 秒、单精度性能大于等于 69.3 TFLOPS3、核心性能 大于等于 160.2 TFLOPS3、Tensor 性能大于等于 1108.4 TFLOPS4、系统接口 大于等于 PCIe 4.0 x16、功耗 主板总功率：大于等于 285 W 2、中央处理器：大于等于 24 核处理器 最高频率不低于 6.2G 3、内存：大于等于 32GB DDR5 4、固态硬盘：大于等于 4T M.2 固态 5、I/O：后置大于等于 6 个 USB-A，大于等于 2 个雷电接口（USB-C），一个 2.5G、1 个 10G 网口，带 Wi-Fi6E，一组音频接口，2 个 DP 一个 HDMI。前置大于等于 4 个 USB-A，一组音频接口 6、内部插槽：大于等于 4 个 M.2 硬盘接口，大于等于 2 个 PCIe 5.0 x16, 大于等于 1 个 PCIe 4.0 x 4，大于等于 6 个 SATA, 大于等于 4 根内存插槽，最大支持 192G 7、电源：大于等于 1700W 8、机箱及散热系统：全液冷，全铝 CNC 机箱 9、保修：3 年硬件保修	1 套	工业		
2	大模型引擎	1、通用大模型引擎本地部署，模型参数量大于等于 13B。 2、提供高性能的大模型服务接口，全面兼容并支持主流模型采用的统一 API 接口调用形式与协议规范，能够无缝对接各类开发需求和应用场景，同时确保接口调用的稳定性和响应速度，为开发者提供高度一致的使用体验。 3、支持数据向量化，支持以下向量数据库：Qdrant, Weaviate, Zilliz/Milvus, Pgvector, Pgvector-rs, Chroma, OpenSearch, TiDB, Tencent Vector, Oracle, Relyt, Analyticdb, Couchbase 等（响应文件中提供系统截图）。 4、支持高效的多轮对话交互能力与复杂场景下的长文本深度理解，最高可处理长达 128K tokens 的超大上下文窗口，能够精准维持对话连贯性并捕捉远距离语义关联，显著提升对专业文档、技	1 套	工业		

	术报告及文学作品的解析效果，同时通过优化的内存管理机制确保长文本处理时的响应速度与稳定性，满足科研分析、法律咨询、代码审查等高要求的应用场景需求。 5、提供完整的知识库全生命周期管理功能，包括但不限于创建新知识库、灵活编辑现有内容、批量或单个删除冗余数据、支持自定义重命名操作，同时提供可视化界面与 API 接口双重管理方式，确保企业用户能够高效完成知识库的构建、维护与迭代更新，满足不同业务场景下的知识沉淀需求。 6、全面支持多种主流文件格式的上传与解析，包括但不限于：PDF（pdf）文档、Word（docx）办公文件、PPT（pptx）演示文稿、Excel（xlsx）表格数据、Markdown（md）技术文档、电子邮件（eml）归档文件、TXT（txt）纯文本、图片（jpg/jpeg/png）视觉素材、CSV（csv）结构化数据、网页链接（html）内容抓取等。系统采用高性能文件解析引擎，确保各类格式的文本、表格及多媒体内容均可被准确提取和索引。同时，平台对知识库中的文件数量不作任何限制，支持海量文档的并行存储与管理，满足企业级大规模知识沉淀需求，并通过智能去重和压缩技术优化存储效率，为用户提供稳定高效的知识管理体验。 7、提供完整的知识库内容全生命周期管理功能，支持通过可视化界面或 API 接口对知识条目进行灵活操作，包括但不限于：新增多模态内容（文本/表格/附件）、批量或精准删除冗余数据、实时编辑修改已有信息，同时提供版本控制与操作日志追溯能力，确保企业用户能够高效完成知识库的日常维护与协同更新。 8、提供完善的文档状态管理功能，支持对知识库中的文档进行灵活的状态控制，包括但不限于：将文档设置为生效状态（可被检索和使用）、失效状态（保留数据但不可见）、定时生效/失效（基				
--	--	--	--	--	--

		于业务需求自动切换)、批量状态变更等操作,同时提供状态变更记录与审计日志,确保企业用户能够精准控制文档生命周期,满足合规性管理与权限控制需求 9、提供全面的文档在线预览及下载管理功能,支持包括 PDF、Word、Excel、PPT 等常见格式文件的即时在线预览,无需下载即可快速浏览内容;同时支持多格式文档的高速下载,用户可根据需求选择原始文件下载或压缩包批量下载。系统采用先进的流式传输技术,确保大文件预览和下载的流畅性,并提供下载权限控制、下载次数统计等管理功能,满足企业对知识库文档的安全访问与高效分发的需求。 10、提供强大的智能问答功能,支持用户针对单个知识库进行精准查询,或跨多个关联知识库执行联合检索,实现全方位知识获取。在问答过程中,系统会智能展示所引用知识的详细来源信息,包括文档名称、章节位置及更新时间,并通过算法量化呈现答案与源知识的相关性评分(0-100%)。特别地,系统突破语言障碍,支持中英日韩等主流语种的跨语言问答,用户可用任一语言提问并获取多语种知识库中的答案,同时保持源语言内容的完整性(响应文件中附系统截图展示多语种问答界面)。所有问答交互均记录完整溯源路径,用户可随时查看知识关联网络图,并通过反馈机制优化答案质量。企业级用户还可定制问答权重策略,优先展示高权威性来源的知识。 11、提供完整的智能体(Agent)开发与管理功能,用户可通过可视化界面在线创建和配置智能体 Agent 实例,支持自定义角色设定、知识库绑定及能力参数调整。同时提供强大的大模型工作流编排系统,采用拖拽式图形化界面实现零代码流程设计,包括但不限于以下核心编排节点:智能体(Agent)调用节点、多条件分支判断节点、循环与				
--	--	---	--	--	--	--

	迭代控制节点、Python 代码执行节点、文本模板转换节点、变量聚合器与赋值节点、HTTP/RESTful API 请求节点、结构化参数提取器节点等。所有工作流均支持实时调试与版本管理，并可通过标准化 API 接口对外提供服务，企业用户可基于 API 实现与现有系统的无缝集成，同时享受工作流执行监控、性能优化建议等增值服务。 12、提供灵活多样的部署与集成能力，支持用户将智能体（Agent）或大模型工作流快速发布为标准化 RESTful API 接口（支持 Swagger 文档自动生成），也可一键部署为独立 Web 应用程序（提供响应式前端界面适配 PC/移动端）。同时支持深度嵌入到企业现有系统中，通过 SDK、iframe 或微服务架构实现无缝集成，兼容主流技术栈（如 Java Spring、.NET、Python Django 等），并提供 OAuth2.0 鉴权、流量控制、访问日志等企业级管理功能，确保不同场景下的安全高效接入。（响应文件中提供系统截图） 13、提供全可视化、低代码的智能体（Agent）与工作流设计环境，用户可通过拖拽式图形界面快速构建业务逻辑，无需编写复杂代码即可完成流程编排、条件判断、变量传递等高级功能。系统支持自动生成标准化 RESTful API 接口（包含 Swagger/OpenAPI 文档），便于与第三方系统、微服务架构或企业现有平台无缝集成。同时提供丰富的扩展功能，包括 Webhook 回调通知、数据库连接（支持 MySQL/PostgreSQL/MongoDB 等主流数据库）、消息队列（如 Kafka/RabbitMQ）接入，以及自定义脚本节点，满足企业级应用的高阶集成需求。 14、内置专业的 Prompt 工程编辑器，提供智能语法高亮、变量标记插入（支持 \${variable} 格式）、多模板预设库等功能，大幅提升提示词调试与优化效率。编辑器支持实时渲染预览，可直观对比不同 Prompt 版本的生成效果，并内置				
--	--	--	--	--	--

	A/B 测试工具量化性能指标。针对不同应用场景，系统提供三种编排模式：简易模式（快速配置基础参数）、Assistant 模式（角色化对话设计）、Flow 模式（可视化逻辑编排），每种模式均支持版本回溯、团队协作注释和性能分析报告导出，满足从个人开发者到企业级用户的多样化 Prompt 工程需求。（响应文件中提供系统截图） 15、提供完善的企业级团队协作开发功能，支持管理员为项目成员分配精细化角色权限（如开发者、测试员、审核者、访客等），各角色可配置差异化的操作权限（包括编辑、查看、运行、发布等）。通过实时协作编辑、修改记录追踪、@提及通知、任务分派看板等功能，实现跨部门成员的高效协同。同时支持基于 RBAC 模型的权限继承体系，满足大型组织多层级团队管理的安全需求。 16、提供全面的应用性能监控（APM）功能，支持实时跟踪并可视化展示关键性能指标，包括但不限于：API 接口响应时间（P99/P95/P50 分位统计）、大模型 Token 消耗量（输入/输出 Token 拆分统计）、并发请求数、错误率等核心数据。所有指标均支持自定义阈值告警（邮件/钉钉/企业微信通知），并生成多维度的性能趋势分析报告（小时/日/周粒度），帮助开发者精准定位性能瓶颈，优化资源使用效率。（响应文件中提供系统截图） 17、LAIYE LIM BOX 软件（算力资源管理）（响应文件中提供系统截图） 管理平台： 1、提供主流规格的 CPU/GPU 资源及不同的使用场景。支持 gpu 禁用模型共享模式，独占模式， 2、支持 IB、ROCE 网络： 系统监控平台 1、支持监控整体资源页面，支持监控计算机器的使用情况，包括机器的所属集群，所属资源组，机器 ip，cpu/gpu 类型和卡型，当前 cpu/				
--	---	--	--	--	--

		内存/gpu 的使用率 2、支持监控计算 pod 的使用情况，包括 pod 所属集群，所属资源组，所属命名空间，调度 ip，pod 名称，启动用户，cpu，gpu，内存的申请使用率 3、支持监控机器的 gpu 资源的使用情况 4、支持监控机器的内存/cpu/网络 io/磁盘 io 的负载情况 5、支持监控 pod 的内存/cpu/gpu/网络 io 负载情况 6、所有推理服务的内存/cpu/gpu/qps/吞吐/vgpu 负载情况 性能优化支持 1、支持 GPU 服务器节点优化:如调 CPU 线程优化缓存、平衡跨核心及内存通道优化、使用 NUMA 感知调度优化内存访问等: 2、支持网络 10 优化;支持 InfiniBand (IB) 性能优化、支持 IB-Sharp 优化、支持 RDMA over Converged Ethernet (ROCE) 优化，支持配置优先级流控 (PFC)，支持显式拥塞通知 (ECN) 机制。 3、支持存储 10 优化;如通过高速网卡访问远端存储: 日志记录与分析 1、支持记录所有关键操作和事件，包括资源分配、任务执行、系统状态变化等: 2、支持实时记录日志且日志信息包括时间戳、操作者、操作内容、资源使用情况等;				
3	环境搭建	1、网络需求: 客户端访问带宽: 根据并发请求量预估 (例如 100 QPS 需至少 1Gbps 公网带宽)。 API 响应延迟: 通过负载均衡和 CDN 优化，确保端到端延迟低于 200ms。 2、安全需求 主要满足机房内的网络安全要求即可 3、运行环境要求	1 套	/		

		操作系统：Ubuntu 22.04 LTS / CentOS Stream 9 （已验证兼容性最佳）； 负载均衡：Nginx 反向代理多 GPU 节点，实现容灾				
4	教学实训平台	1. 开发技术 平台采用 B/S 架构，基于可扩展技术架构搭建，无需安装其他插件，支持主流浏览器，支持平台用户使用 Web 页面（B/S 架构）方式访问平台。后端使用 Java、Spring 技术栈，前端使用 node.js 进行项目开发，拥有更快的运行速度。平台采用 Docker 容器虚拟化技术，基于 Linux 系统部署，多工作节点分布式部署模式，具备敏捷、可靠、高弹性、易拓展等特性。 2. 系统功能 平台支持云计算、大数据、人工智能、区块链、移动应用开发、Web 应用开发、软件测试、UI 设计等多个软件专业方向的课程内容（具体方向以项目内容为准），同时整合企业实际项目案例，构建以理论和实践相结合的教学体系。 平台有管理员端、教师端、学生端三种角色，对不同的角色，拥有不同的操作权限及下载权限。 平台管理端能够管理学院组织架构、管理人员，管理课程、分配课程、开课、停课等，支持下载 Excel 模板进行批量添加花名册。 （一）教学管理平台 1. 平台教师端能够在线学习课程、评价课程、创建课程、下载课程资源、成绩导出、监控实验、自动阅卷、教学笔记、实验报告在线批阅及导出成绩、学生学习情况统计分析等。 2. 学生端能够在线实验、在线编辑及下载实验报告、编辑课程笔记、在线提问、在线请求协助、下载课程笔记、下载实验笔记、在线追踪学习进度、在线考试、试卷详情及错题解析。 3. 平台支持自主设计课程进行上传，格式包括视频、PPT、PDF、WORD、MARKDOWN、外部链接、压缩包等多种课程资源类型，课程按章节进行架构	1 套	工业	是	

	展示。 4. 平台支持在线排课功能，管理员端可以通过排课功能将课程分配给对应的教师及班级展开教学。 5. 平台支持教师端在线统计分析学习成绩与学习进度，多维度多形式（表格、折线图、柱状图等）。 6. 平台部署方式分为公有云部署、混合云部署、私有云部署，学校可按照自身需求选择部署方式。 7. 平台支持管理员自由设置教学计划，将课程内容、授课教师、开课班级进行关联绑定。 8. 平台支持学生端查询多维度的实验和学习数据统计，在个人中心支持学生看到自己的整体学习情况、实验报告和考试成绩图表统计。 9. 平台支持在线学习课程时进行在线记录笔记，支持学生查看下载自己的课程笔记。 10. 平台支持学生在个人中心查询到自己的考试成绩和实验报告评分。 11. 平台课程设置为不能对课程进度条进行拖动，当学生第一次观看课程时，确保学生能够完成整个课程的学习。 12. 平台教师端可以对课程内容进行评分和提交建议。 13. 平台支持对单选、多选、判断题的自动阅卷和对填空题、简答题的教师手动批改，系统对学生的答题情况和成绩进行分析统计。（响应文件中提供功能截图） 14. 平台教师可以上传、预览、下载课程资源，教师可以浏览带有权限制的资源。 15. 平台支持主题切换功能，提供不同颜色模式。 16. 平台支持自动跟踪学生学习痕迹记录学习进度。 17. 平台支持视频、PPT、PDF、WORD、MARKDOWN、外部链接、压缩文件等多种课程资源类型，可以通过录入外部链接地址，直接访问预设好的外部				
--	---	--	--	--	--

	链接地址。 18. 管理员页面有图形化展示整个服务器资源使用情况。 19. 平台支持学生在线操作实验，教师可监控和管理学生实验操作的虚拟机，实验过程中教师和学生实现在线提问和回复、请求协助进行一对一远程指导；为方便教师和学生实验操作过程中能够做到实时互动，学生提出的问题，教师可以针对该问题进行点对点回复，可选择性将该问题及答案进行公开展示。 20. 平台为方便学生操作实验的便捷性，平台需提供实验手册（包含实验目的、实验环境、实验步骤、实验代码、实验运行结果对照图）或项目说明书。 21. 平台支持实验及实训项目虚拟机和实验手册同屏显示，方便学生做实验，无需进行页面切换即可根据实验指导手册完成实验内容，支持对实验指导手册的章节按目录进行跳转查看，可以拖动改变显示区域大小。 22. 平台支持实验操作界面全屏展示功能，支持实验倒计时、支持学生对实验环境进行重启、重置。 23. 平台为降低实验耗时及代码的准确率，平台支持教师对实验手册上的实验代码进行拖动复制到实验环境，学生则只支持自主编写代码。 24. 平台支持教师对学生的实验情况进行实时在线监控，可查看到学生基本信息，了解每个学生的实验情况，以便及时发现问题及时解决。 25. 集群环境：支持大数据、人工智能、区块链等软件相关专业实验集群环境，包括 Linux 实验环境、云计算实验集群、hadoop 实验集群、hive 实验集群、hbase 实验集群、spark 实验集群、Python 实验环境、数据分析实验环境等。 26. 虚拟桌面：支持通过浏览器网页形式访问虚拟机虚拟桌面，方便学生在虚拟桌面中进行各种				
--	--	--	--	--	--

	类型的操作实验。 27. 命令行：支持通过浏览器网页形式使用虚拟机的命令行功能，方便学生在命令行中进行各种类型的操作实验。 28. Python 编译系统：支持虚拟机中使用不同版本的 Python 开发环境，编辑和运行 Python 程序实验。 29. Eclipse 编译系统：在虚拟机中支持使用 Eclipse 作为开发环境进行 Java 程序的开发实验。 30. IntelliJ IDEA 编译系统：在虚拟机中支持使用 IntelliJ IDEA 作为开发环境进行 Java、大数据及人工智能程序的开发实验。 31. Android Studio 开发环境：支持虚拟机中使用 Android Studio 作为开发环境进行 Android 应用程序开发实验，支持通过网页访问 Android 虚拟机。 32. 在线 IDE 开发环境：平台提供多种类型的在线 IDE 开发环境，可进行 Web、Java、Python 等程序的开发实验。（响应文件中提供功能截图） 33. 批量创建及销毁所有集群：按实验需求批量创建实验环境及实验时间结束后自动销毁集群并自动回收实验资源的功能，以提高资源的使用效率。 （二）实训管理平台 1. 平台支持模拟真实项目开发管理流程开展教学，自由设置项目阶段、任务，并与教学管理平台集成。 2. 平台教师端能够创建实训项目、评价实训课程、实验实训在线答疑（可选择公开问答）、批阅报告。 3. 平台支持学生端能够在线实验实训、编辑实验报告、下载实验报告、编辑实验笔记、下载实验笔记。 4. 项目管理：可以按班级或者课程方向筛选过滤				
--	---	--	--	--	--

	实训项目，可以查看实训详情，包含项目资源、项目笔记、项目评价、项目讨论、代码仓库、项目管理。 5. 平台支持在线记录项目笔记，支持学生查看和下载自己的笔记。 6. 可以设置项目阶段，自由勾选需要训练的项目阶段，并且按阶段分配相应的任务给指定学生。 7. 项目小组设置时可以针对班级进行一键智能分组，或者手动把班级学生分组。可以把小组中的某一个成员设置成为小组长。 8. 项目任务分配阶段可以由老师或者小组长分配任务给小组成员，支持一键智能分配任务和手动分配任务。 9. 学生可以按小组任务或者我的任务查看项目任务，可以查看任务，完成任务，并提交任务成果物。 10. 支持自动创建 Git 仓库功能，每个小组自动创建独立的 Git 仓库，无需老师或者学生手动创建。项目过程中可以使用 Git 仓库管理项目开发过程中的代码。 11. 项目任务可以支持在线完成任务，通过浏览器网页形式访问虚拟机的虚拟桌面，完成对应在线类型的项目任务。 12. 虚拟桌面：支持通过浏览器网页形式访问虚拟机虚拟桌面，方便学生在虚拟桌面中进行各种类型的项目任务。 13. 命令行：支持通过浏览器网页形式使用虚拟机的命令行功能，方便学生在命令行中进行各种类型的项目任务。 【教学实训数据采集套件】 一体高度集成物联网开发板，提供各种类型的数据传感设备模块，能够快速上手物联网硬件数据采集的开发，可实现 WIFI 通信，传感器数据采集，LCD 显示等功能 一、功能要求				
--	--	--	--	--	--

	1、支持各个传感设备的数据采集,如空气温湿度,土壤湿度,大气压强,空气质量,光照强度等信息 2、搭建双核处理器,工作主频最高可达 240MHz,拥有 128 位数据总线和专用 SIMD 指令,兼容 pyBoard 接口,自动下载电路,内置不低于 16MB PSRAM 3、支持 Scket、WIFI、MQTT 等的通信 4、不低于 2.4 寸彩色液晶屏实时显示空气温湿度,土壤湿度,大气压强,光照强度,空气质量等 二、产品参数 1、尺寸: 约 10cm x 15cm 2、主控芯片: 主频大于等于 240MHz,支持双核并行处理,适合实时多任务场景,大于等于 8MB Flash 不低于 16MB PSRAM 拓展内存,板载自动下载等 3、WIFI: 支持 802.11 b/g/n 速度 150Mbps, A-MPDU 和 A-MSDU 聚合,支持 0.4μs 保护间隔,频率范围在 2412~2484 MHz 4、空气温湿度传感器: 3.3V~5.5V 供电电压,精度±5%RH 和±2℃,重复性±1%RH 和±1 摄氏度,响应时间<6s(湿度) 5~30s(温度) 5、土壤湿度传感器: 3.3V~5.5V 供电电压,湿度范围 20~99%RH,精度 1%RH 6、大气压强传感器: 3.3V 供电电压,气压测量范围 300~1100hPa,测量误差±1hPa 分辨率 0.18Pa 7、空气质量传感器: 用于检测氨气、硫化物、苯系蒸气等,检测浓度 10~1000ppm(氨气、甲苯、氢气、烟), 8、光照传感器: 3.3V~5.5V 供电电压,光强范围: 0.045lux ~ 188000lux,工作温度: -40℃ ~ 85 摄氏度,检测信号类型: 光反射信号(PPG) 9、火焰传感器: 3.3V ~ 5V 供电电压,最大对火焰测试距离为 80cm,火焰越大,测试距离越远				
--	--	--	--	--	--

		10、灌溉水泵：3~5V 供电电压，适配直径为大于等于 6mm 的水管，水管长度为大于等于 1m 11、不低于 2.4 寸 LCD 液晶显示屏：3.3~5V 供电电压，不低于 2.4 寸，分辨率 240*320，TFT 彩色，整体尺寸：约 6.6cm X 4.2cm，工作温度-40℃~70℃ 12、提供设备配套的电子版学习手册和视频教程。 三、软件系统 1、操作系统支持：支持目前主流操作系统 2、编程接口：提供 API 文档和示例代码，支持 C、python 编程语言 四、配套学习资源 1. 基于教学实训数据采集套件的数据存储实验				
5	基于大模型的智能机器人综合实训	【项目简介】 本项目主要用于智能机器人技术综合训练,以 ROS 机器人操作系统为核心,集成了激光雷达、深度摄像头、多线麦克风阵列、惯性导航系统和物联网 Lora 网关等先进传感器。项目实现了地图构建、自主导航、语音交互和视觉交互等功能,机器人能够精准地生成三维地图、自主避障导航、识别和处理语音指令以及进行面部识别。通过 Lora 网关,机器人还能与其他物联网设备通信,构建智能互联的应用场景。该项目不仅适用于智能机器人技术的学习和研究,还可广泛应用于智慧家庭、智能安防、无人配送和服务机器人等领域,为参与者提供全面的理论和实践技能训练。 本项目共包含一个智能服务机器人和十个子项目: ROS 环境搭建、机器人移动控制、速度校正、SLAM 建图与导航、深度双目建图与导航、语音指令识别、语音助手、语音控制、目标追踪、机器人建图与导航仿真。 项目一: ROS 环境搭建 精确装配是工业机器人的一个核心应用,某汽车制造商大力推进自动化生产转型,大量投入机器人的使用,基于机器人实现复杂的路径规划和运动控制策略,进而提升生产效率和制造质量。	1 套	工业		

		利用 ROS,可以轻松的将高精度的视觉系统与机器人控制系统集成,实现对装配过程中零件位置的实时监测和调整,即便是极小的误差,也能被快速识别并修正,从而保证了装配质量和精度。 本项目需要完成 ROS 环境搭建,包括安装 ROS、设置 ROS 环境、验证 ROS 环境等。 技术栈: ROS 系统操作、Linux 等。 项目二: 机器人移动控制 在现代科技快速发展的背景下,机器人的应用领域不断扩大。为了实现更灵活、便捷和精准的机器人操控,开发一种基于键盘控制的移动方式具有重要意义。本项目将设计并实现一个通过键盘输入指令来精确控制机器人移动方向、速度和动作的系统。这个键盘控制机器人移动项目,旨在为机器人的应用提供一种高效、便捷和实用的控制解决方案,推动机器人技术在各个领域的广泛应用和发展。 技术栈: ROS melodic、Python、Linux 等。 项目三: 速度校正 准确的速度控制是自动驾驶系统可靠运行的基础之一,有助于增强系统的稳定性和准确性。而对服务机器人的速度进行校正,可以避免机器人因速度失控而与人员、设备或周围环境发生碰撞,降低事故风险。比如在工厂中,移动机器人在搬运重物时,如果速度突然加快,可能会对附近的工人造成伤害。角速度有误差,很容易在转弯时与其它物品或人员发生碰撞,造成安全隐患。本项目主要是对待使用的机器人对角速度和线速度进行校正,让误差控制在允许范围之内。 技术栈: ROS melodic、Python、Linux 等。 项目四: SLAM 建图与导航 同步定位与建图 (Simultaneous Localization and Mapping, 简称 SLAM) 问题可以描述为: 机器人在未知环境中从一个未知位置开始移动,在移动过程中根据位置和地图进行自				
--	--	--	--	--	--	--

	身定位，同时在自身定位的基础上建造增量式地图。这种技术通过同时解决确定机器人在环境中的位置（定位）和构建环境的地图（建图）两个问题，从而实现了机器人的自主导航，对于机器人开发具有非常重要的作用。 本项目主要通过多种算法实现机器人 SLAM 建图，包括 Gmapping SLAM 算法、Hector SLAM 算法、Karto SLAM 算法、Cartographer SLAM 算法等。 技术栈：Python、ROS 系统操作、Linux 等。 项目五：深度双目建图与导航 随着机器人技术的不断发展，在复杂多变的环境中实现自主导航成为了关键需求。深度双目建图与导航技术为机器人提供了更精确、更可靠的环境感知和路径规划能力。本项目将利用双目摄像头获取场景的深度信息，实现对环境的三维感知，将获取的视觉信息转化为精确的地图表示，然后通过路径规划与导航算法实现导航功能。 技术栈：ROS melodic、Python、Linux 等。 项目六：机器人建图与导航仿真 随着科技的飞速发展，机器人在各个领域的应用日益广泛，从工业生产到家庭服务，从医疗救援到太空探索。而机器人的自主导航能力是实现其高效、准确执行任务的关键。机器人建图与导航仿真项目旨在通过先进的技术和算法，为机器人在复杂环境中的自主导航提供可靠的解决方案。该项目在机器人应用中起到了重要的意义，该项技术可以推动机器人技术的发展，提高机器人的智能化水平和自主能力；在工业自动化、仓储物流、智能家居等领域具有广泛的应用前景，能够提高生产效率和服务质量；为相关领域的研究提供理论基础和技术支持，促进跨学科的合作与创新。例如，在工业自动化中，通过机器人建图与导航仿真，可以实现机器人在工厂车间内的自主搬运和物料配送，提高生产流程的自动化程度和效率。在仓储物流领域，机器人能够准确地				
--	---	--	--	--	--

		识别货物位置和路径，实现快速的货物分拣和搬运，降低人力成本和错误率；在智能家居方面，机器人可以自主地在房间内移动，完成清洁、安防等任务，为人们提供更加便捷和舒适的生活体验。 技术栈：ROS melodic、Python、Linux、Gazebo、Rviz 等。 项目七：语音指令识别 本项目主要用于智能终端设备、各汽车公司，项目的主要功能为通过语音识别技术准确识别用户的语音指令，从而进行后续操作。项目使用 Python 语言，结合 speech_recognition、AipSpeech 等库完成。 语音命令识别 (Speech Command Recognition, SCR) 是一种自然语言处理 (Natural Language Processing, NLP) 技术，它旨在识别和理解人类语音中的简短命令。这种技术在智能家居、智能汽车、语音助手、游戏等领域具有广泛的应用。本实训项目培养学生对于语音及文本数据处理的能力，加深对深度学习的理解，掌握数据处理、模型预测的过程，增强学生使用 speech_recognition 及 AipSpeech 等技术的能力和运用这些技术解决实际问题的能力。 技术栈：采用 speech_recognition 及 AipSpeech 等语音处理技术。 项目八：语音助手 企业客服服务部门为了能够为客户提供全天候、高效、快捷的客户服务和信息咨询，解决客户的问题和疑问，提升客户满意度和忠诚度。准备向研发部门申请开发一款智能语音机器人，可以实现多种语音交互和语音识别，提供个性化的服务体验，让客户感受到更高质量的服务。研发部门在设计语音交互系统的时候将大模型和机器人相结合，这样能够极大地提升机器人的“智慧”程度。				
--	--	---	--	--	--	--

		本项目需要完成基于大模型的语音助手，包 ROS 系统工作空间和功能包的创建和编译、ROS 消息订阅、开源大模型的使用、语音信号和文本之间的转换、语音合成等。 技术栈：大模型、Python、语音识别、语音合成、语音转换等。 项目九：语音控制 在现实生活中，使用语音控制机器人是一个非常重要的功能，在不同行业会有不同的需求，例如在家庭场景中，我们可以通过语音指令让机器人打扫房间，包括吸尘、擦拭家具表面等，并要求它避开特定的易碎物品；在办公场景中，可以通过语音要求机器人整理文件和资料，按照类别进行分类和归档等。在这些应用场景中，语音控制不仅需要精准地识别用户的指令，同时还要正确、迅速地将指令传递给机器人执行机构，以实现灵活、精确的动作响应。在这个过程中涉及多个关键环节，包括语音识别、指令传输、机器人控制系统的响应等。本项目的核心目标就是实现语音控制机器人往不同的方向运动。 技术栈：ROS melodic、Python、Linux、语音识别等。 项目十：目标追踪 本项目主要用于监控安防、无人驾驶、人机交互、虚拟现实等多个领域，项目的主要功能为通过使用计算机视觉和机器学习技术，实现对特定目标在图像或视频序列中的实时追踪和定位。项目使用 Python 语言，结合 numpy、imutils 等库完成。 现代城市的监控与管理中，无人机技术发挥着越来越重要的作用。尤其在追踪目标的功能上，无人机已成为公安、反恐及交通管理等多个领域的重要工具，无人机在执行任务时首先会对环境进行全面扫描，利用面部识别技术识别出人群中的可疑人员。一旦目标被锁定，无人机便会自动调				
--	--	---	--	--	--	--

	整飞行路线，确保目标始终处于其视野范围内。 本实训项目培养学生对于视频及图像数据处理的能力，加深对深度学习的理解，掌握数据处理、模型预测的过程，增强学生使用 numpy、imutils 等技术的能力和运用这些技术解决实际问题的能力。 技术栈：采用 numpy、imutils 等技术。 【项目资源】 项目一：ROS 环境搭建 1. 项目指导手册 1 份 （1）设置 ROS 安装源：设置 sources.list、信任 ROS 的 GPG Key、更新索引； （2）安装 ROS：安装 ROS 桌面完整版、初始化并更新 rosdep； （3）设置 ROS 环境：添加 ros 环境变量、安装相关依赖； （4）验证 ROS 环境：启动 ROS 核心节点、启动小乌龟节点、导入数据集； 2. 实训环境 1 份 项目二：机器人移动控制 1. 项目指导手册 1 份 （1）使用 SSH 链接机器人 （2）创建程序包 （3）新建项目 （4）编写控制机器人代码 （5）拷贝代码到 ROS 中：使用 sftp 链接机器人、拷贝代码到机器人 （6）程序包配置：配置执行权限、添加脚本到 CMakeLists.txt （7）构建 ROS 包 （8）启动 ROS 核心服务 （9）启动键盘底层链接 （10）运行脚本文件 2. 实训环境 1 份 项目三：速度校正				
--	--	--	--	--	--

	1. 项目指导手册 1 份 (1) 新建项目 (2) 安装依赖：添加依赖库、安装依赖库 (3) 编写配置文件：角速度校正配置、线速度校正配置 (4) 编写 CMakeLists.txt (5) 编写速度校正代码：角速度校正代码、线速度校正代码 (6) 上传项目：使用 sftp 连接机器人、上传项目到机器人、设置执行权限、构建 ROS 包 (7) 角速度校正：启动底层连接、启动角速度校正、使用可视化工具进行校正 (8) 线速度校正：启动底层连接、启动线速度校正、使用可视化工具进行校正 2. 实训环境 1 份 项目四：SLAM 建图与导航 1. 项目指导手册 1 份 (1) SLAM 建图：Gmapping SLAM 算法构建地图、Hector SLAM 算法构建地图、Karto SLAM 算法构建地图、Cartographer SLAM 算法构建地图； (2) 全自动建图：通过 ssh 连接到机器人、启动底层连接、执行自动建图命令、保存地图； (3) SLAM 单点导航：通过 ssh 连接到机器人、启动底层连接、启动导航、启动 rviz； (4) SLAM 多点导航：通过 ssh 连接到机器人、启动底层连接、启动导航、启动 rviz； (5) SLAM 巡航导航：开启单点导航并记录、修改 patrol_nav.py 文件、启动底层连接、启动 rviz、启动巡航操作； 2. 实训环境 1 份； 项目五：深度双目建图与导航 1. 项目指导手册 1 份 (1) 连接机器人 (2) 创建程序包 (3) 新建项目				
--	--	--	--	--	--

	(4) 编写控制机器人代码 (5) 拷贝代码到 ROS 中：使用 sftp 连接机器人、上传代码到机器人中 (6) 程序包配置：配置执行权限、添加脚本到 CMakeLists.txt (7) 构建 ROS 包 (8) 启动 ROS 核心服务 (9) 启动键盘底层连接 (10) 运行脚本文件 (11) 建图 (12) 导航测试 2. 实训环境 1 份 项目六：机器人建图与导航仿真 1. 项目指导手册 1 份 (1) 下载资源包 (2) 项目初始化：创建工作空间、将程序包拷贝到工作空间 (3) 项目代码编写：话题订阅、机器人遥控、导航功能、构建 ROS 包、配置执行权限 (4) 建图：启动建图环境、完成建图 (5) 导航：启动导航、完成导航测试 2. 实训环境 1 份 项目七：语音指令识别 1. 项目指导手册 1 份 (1) 搭建环境：打开终端、安装所需第三方库； (2) 创建 Python 项目：启动 pycharm、创建项目与类文件； (3) 下载音频文件； (4) 语音识别功能：导入相关依赖包、定义 get_file_content 函数、定义 xtrobotAISpeech 类、读取音频文件、类的实例化、语音识别、查看结果； (5) 运行项目文件； (6) 将功能导入机器人运行：下载项目文件、将项目文件上传至机器人、连接机器人、运行项目；				
--	--	--	--	--	--

	(7) 辅助文档。 2. 实训环境 1 份 3. 数据集 1 套 项目八：语音助手 1. 项目指导手册 1 份 (1) 创建工作空间：创建工作空间目录、初始化工作空间、编译工作空间、设置环境变量、创建功能包； (2) 安装依赖包：pip2.7、SpeechRecognition、AipSpeech、PyAudio、安装 audio-common-msgs、修改 ROS 功能包的依赖； (3) 语音助手：创建工程、导入依赖包、新建类并初始化、初始化百度语音客户端、语音识别、调用大模型回答问题、语音合成、语音播报、main 函数； (4) 测试代码功能：下载音频文件、新建工程文件、创建 ROS 发布器、拷贝代码文件、修改文件权限、执行语音助手； (5) 将功能导入机器人运行：创建工作空间、创建 launch 文件、编译工作空间、执行 launch 文件。 2. 实训环境 1 份 项目九：语音控制 1. 项目指导手册 1 份 (1) 项目初始化：创建工作空间、创建程序包、创建脚本目录、下载语音识别 SDK (2) 项目代码编写：新建项目、编写语音控制代码、代码解读 (3) 将代码上传到机器人：使用 sftp 连接机器人、拷贝代码到机器人 (4) 程序包配置：配置执行权限、添加脚本到 CMakeLists.txt (5) 构建 ROS 包 (6) 启动 ROS 核心服务 (7) 启动底层连接服务				
--	---	--	--	--	--

	(8) 编译语音识别 SDK (9) 运行语音控制脚本 2. 实训环境 1 份 项目十：目标追踪 1. 项目指导手册 1 份 (1) 搭建环境：打开终端、安装所需第三方库； (2) 创建 Python 项目：启动 pycharm、创建项目与类文件； (3) 目标检测功能：导入相关依赖包、定义 XTrobotPeopleDetect 类、主函数； (4) 在机器人上运行人体检测项目：连接机器人、运行项目 (5) 在机器人上运行目标追踪项目：启动底层连接、启动目标追踪； (6) 辅助文档。 2. 实训环境 1 份 【智能服务机器人】 一、功能要求 1. 支持激光雷达地图构建、自主导航、自主跟随等功能。 2. 搭载麦克风阵列，支持语音唤醒、语音识别、语意交流语音控制。 3. 可实现静态障碍物与动态障碍物自主路径规划。 4. 开放所有源代码、支持无人驾驶（ROS）算法验证、支持二次开发。 二、产品参数 1. 尺寸：底盘直径$\geq 40\text{cm}$, 高$\geq 76\text{cm}$ 铝合金，净重$\leq 9\text{kg}$，黑色氧化车体。 2. 主处理器：内核≥ 2，内存$\geq 4\text{G}$，SSD$\geq 128\text{G}$，USB3.0≥ 4 个。 3. 电机：12V 直流有刷编码器一体电机，6mmD 字型轴，减速比 1: 90，366RPM，基础脉冲 11PPR，减速后 360 线自带上拉电阻方波 AB 双相增量式磁性霍尔编码器，磁环触发极数 11 极对，额				
--	--	--	--	--	--

	定力矩 1kg*cm，空载电流 160mA，额定电流 1.2A，堵转电流 3.5A，减速器长度 24mm。 4. 手柄：无线手柄、最远传轮距离 15m。 5. 驱动板：主控，板载六轴陀螺仪，主控与电机驱动器一体集成，4 路电机带编码器检测输出，四路直流电机桥驱动器，最大可过电流 2.5A，集成 USB 转串口模块，预留了两路舵机、两路航模控制器接口、一路超声波、一路串口、一路手柄、一路外置 IMU 陀螺仪等接口。 6. 电池与充电器：≥12000mAh，最高电压≥12V，可持续电流 12A，保护电流 24A，配套电池充电器，带充电指示灯。 7. 深度视觉传感器：感光传感器，RGB 像素：1080p，可视角度：H60° /V47°，静态分辨率：1280*720/640*480，深度分辨率：640*480/320*240/160*120，最大帧速：30fps，Video：720p/480p，工作范围：0.6m-4m，接口：USB2.0。 8. 语音模块：四麦阵列，最远识音距离≥4m，可实现语音对话、语音控制、声源定位、语音导航。 9. 激光雷达：扫描角度 360°，角度分辨率 0.9°，测距时间：0.25ms。 10. 移动方式：约 58mm 全铝全向轮 X3，可 360 度自由平行移动。（响应文件中提供产品彩页或产品图片） 11. 提供设备配套的学习使用手册和视频教程。 三、软件平台 1. 软件系统：主流软件系统 2. 操作系统：主流智能服务机器人操作系统 3. 软件编程语言：Python 四、配套学习资源 1. ROS 开发环境搭建 2. 文件系统介绍 3. Linux 下基本命令介绍 4. 编辑器的基本使用				
--	--	--	--	--	--

		5. 程序创建与编译 6. 常用的基本命令 7. 可视化工具介绍 8. 创建 ROS 消息与 ROS 服务 9. 编写 ROS 消息发布订阅器 (python/C++) 10. 编写 ROS 服务节点 Service 和 Client (python/C++) 11. 机器人基本移动控制、手柄控制与代码控制编程 (python) 12. 机器人 IMU 与角速度、线速度校正与代码解析 (python) 13. 机器人的 PID 动态调试 14. 机器人基于 opencv 的色块踪、人脸识别 (haar 与 face_recognition 两种版本)、身份识别 (python) 15. 机器人 KCF 算法下的特定目标跟随 (C++) 16. 机器人深度视觉跟随 (C++) 17. 机器人基于色块的追踪 (python) 18. 机器人 slam 构建地图与保存 (包含 gmapping、hector、karto、cartographer) 19. 机器人单点与多点自动导航避障 20. 机器人深度双目建图与导航 21. 机器人深度双目与激光雷达构建三维建图与导航				
6	智慧农业采摘分拣系统	【项目简介】 本项目主要用于农业场景，主要分为水果采摘和水果分拣两大功能。水果采摘主要功能为通过 Yolo 目标检测算法识别出水果的边框，再通过深度摄像头获取水果的空间坐标，然后控制智能协作机器人移动到水果对应位置将水果采摘下来并放置于传送带上。水果分拣主要通过训练水果分类算法模型，调用摄像头实时采集传送带上的水果图片，将图片传递给水果分类算法模型进行预测，根据预测结果的不同控制智能协作机器人将水果分拣到不同位置。项目涉及图像分类、目	1 套	工业		

		标检测、深度摄像头、距离测算、智能机器人操控、多线程等技术和技能点，通过本项目的学习，让学生掌握计算机视觉和机器人控制相关知识。 技术栈：数据采集、图像分类、目标检测、距离测算、机器人操控、多线程等。 【项目资源】 1. 实训大纲 1 份 2. 项目指导手册 1 份 （1）环境搭建：安装 Python、安装 PyCharm、安装第三方库； （2）创建项目； （3）水果采摘：机械组装、创建模块、机械臂 API 封装、实现水果采摘功能； （4）水果分拣：整体设计思路、数据采集、水果分类模型训练、智能机器人运动功能模块、实现分拣功能； 3. 实训环境 1 份 4. 项目代码 1 套 5. 数据集 1 套				
7	深度学习	【课程简介】 《深度学习》是为了适应当前人工智能飞速发展而设置的核心课程，目的在于帮助同学们更好的适应 IT 行业的技术发展，满足企业单位对人工智能方向人才的需求。 该课程主要讲授深度学习方向的基础理论和历史、计算机视觉和自然语言处理方向的经典算法模型，该课程使用 Python 语言完成。课程从深度学习的发展历程开始，通过相关算法的学习和模型的构建来了解深度学习。该课程介绍了三个深度学习的框架 keras、tensorflow、pytorch，构建基础网络模型时用到的框架为 keras；计算机视觉方向用到的框架为 tensorflow，模型包括 AlexNet、VGG、GoogleNet、ResNet；自然语言处理方向用到的框架为 pytorch，模型包括 RNN、	1 套	工业		

		LSTM、GRU、Transformer。 学习完该课程，学生能够从事基本的人工智能方向的工作，体会到人工智能给我们的工作和生活带来的方便。该课程还有利于同学们找到新的学习兴趣点和研究方向，为未来继续从事人工智能开发方面的工作奠定基础。 【课程资源】 1. 教学大纲 1 份 2. 教学日历 1 份 3. 课程标准 1 份 4. 课程 PPT 19 份 （1）走进深度学习：深度学习概述、Linux 简介及常用命令、Python 基础、模型优化。 （2）深度学习框架 Keras：Keras 介绍、网络模型的构建过程、网络模型的工作原理。 （3）神经网络：认识神经网络、卷积神经网络、循环神经网络。 （4）深度学习框架 Tensorflow：Tensorflow 介绍、Alex 模型、VGG 模型、GoogleNet 模型、ResNet 模型。 （5）深度学习框架 Pytorch：Pytorch 介绍、张量的基础知识、RNN 模型、LSTM 模型、GRU 模型、Transformer 模型。 5. 课后习题 19 份：章节配套课后作业 6. 题库一套 7. 实验手册 15 份：Linux 命令、实验环境搭建、Python 基础、模型优化的方法、简单序列模型、LeNet5 模型、基础 RNN 模型、AlexNet 模型、VGG 模型、GoogleNet 模型、ResNet 模型、RNN 模型、LSTM 模型、GRU 模型、Transformer 模型 【无边数据自动采集分析装置】 一体高度集成物联网开发板，提供各种类型的数据传感设备模块，能够快速上手物联网硬件数据采集的开发，可实现 WIFI 通信，传感器数据采集，LCD 显示等功能				
--	--	--	--	--	--	--

	一、功能要求 1、支持各个传感设备的数据采集，如空气温湿度，光照强度，噪声，心跳，血氧浓度等信息 2、搭建主控信息，兼容 pyBoard 接口，自动下载电路内置 16MB PSRAM 3、不小于 2.4 寸彩色液晶屏实时显示心率，血氧浓度等信息 4、支持 Scket、WIFI、MQTT 等的通信 二、产品参数 1、尺寸： 约 10cm x 10 cm 2、主控芯片:主频大于等于 240MHz，支持双核并行处理，适合实时多任务场景，大于等于 8MB Flash 不低于 16MB PSRAM 拓展内存，板载自动下载等 3、WIFI：支持 802.11 b/g/n 速度高达 150Mbps，A-MPDU 和 A-MSDU 聚合，支持 0.4μs 保护间隔，频率范围在 2412~2484 MHz 4、空气温湿度传感器：3.3V~5.5V 供电电压，湿度范围：0% ~ 100%， 工作温度：-40℃ ~ 85 摄氏度 5、光照传感器：3.3V~5.5V 供电电压，光强范围：0.045lux ~ 188000lux，工作温度：-40℃ ~ 85 摄氏度，检测信号类型：光反射信号 (PPG) 6、噪声传感器：3.3V~5.5V 供电电压，频率频段：50HZ~20000HZ，麦克风灵敏度：52db，工作温度：-40℃ ~ 85 摄氏度 7、心率血氧传感器：3.3V~5.5V 供电电压，心跳测量范围：20-200 次/分钟，血氧检测范围： 50% - 100%，工作温度：-40℃ ~ 85 摄氏度 8、不小于 2.4 寸 LCD 液晶显示屏： 3.3~5V 供电电压，不小于 2.4 寸，分辨率 240*320，TFT 彩色，整体尺寸:约 6.6cm X 4.2cm,工作温度-40℃~70℃ 9、提供设备配套的电子版学习手册和视频教程 三、操作系统 1、操作系统支持：支持目前主流操作系统				
--	--	--	--	--	--

		2、编程接口：提供 API 文档和示例代码，支持 C、python 编程语言				
8	机器学习	【课程简介】 《机器学习》是指使用计算机通过模拟人类学习和获取信息的准则来处理以预测为终极目标问题的一系列过程，它是实现人工智能的手段，其主要研究内容是如何利用数据或经验进行学习，改善具体算法的性能。 本课程教学重点是使学生掌握常见的机器学习算法，包括算法的主要思想和基本步骤，了解算法原理及运算过程，并通过编程练习和典型的应用实验加深理解，同时对机器学习的理论以及无监督学习和强化学习有所了解。 【课程资源】 1. 教学大纲 1 份 2. 教学日历 1 份 3. 课程标准 1 份 4. 课程 PPT16 份 （1）机器学习简介：机器学习的发展与重要性、机器学习环境搭建、python 基础与相关函数库的使用。 （2）线性模型： 线性回归、逻辑回归。 （3）优化方法与效果评估：梯度下降、数据预处理与模型效果优化、效果评估。 （4）有监督学习：决策树、支持向量机、朴素贝叶斯、K-近邻算法。 （5）降维技术：主成分分析（PCA）、其它降维方法。 （6）无监督学习：k-means 聚类、FP-growth 算法。 5. 课后习题 16 份：章节配套课后作业 6. 题库 1 套 7. 实验手册 16 份：linux 操作入门、机器学习环境搭建、pandas 的函数库的常见用法、sklearn 库的使用、线性回归预测模型、逻辑回归模型、	1 套	工业		

		梯度下降算法实现、数据预处理相关操作、模型指标计算、使用决策树实现分类任务、使用 svm 实现分类任务、使用朴素贝叶斯实现垃圾邮件识别、使用 KNN 实现手写数字分类、使用 PCA 完成对高维数据集降维、使用 K-means 对数据进行聚类、使用 FP-growth 挖掘信息				
9	人工智能基础	【课程简介】 《人工智能基础》作为人工智能方向的一门专业基础课程，在介绍大数据与人工智能关系的基础上，对人工智能的历史、技术和应用进行基本的介绍。目的在于让学生梳理人工智能方向，对人工智能 4 大方向有个基础了解。 该课程主要讲授深度学习技术与应用, 围绕知识的表示与获取、绘制简单的知识图谱、了解搜索技术与常用机器学习算法、延伸至人工智能的深度学习、人工神经网络及人工智能的自然语言、视觉处理、语言识别等方向。 学习完该课程，学生能够从事基础的人工智能行业工作，使学生全面的了解人工智能的技术和发展趋势，并可以使用深度学习技术进行简单的人工智能应用开发。 【课程资源】 1. 教学大纲 1 份 2. 教学日历 1 份 3. 课程标准 1 份 4. 课程 PPT13 份 （1）人工智能概述：什么是人工智能、人工智能的发展简史、人工智能研究的基本内容、人工智能的三大学派、人工智能的应用、人工智能面临的问题。 （2）大数据与人工智能：大数据简介、大数据处理流程、大数据关键技术、大数据应用案例，大数据与人工智能的关系。 （3）知识的基本概念：理解知识、人工智能系统中的知识、知识、策略、智能。	1 套	工业		

	(4) 知识表示方法：状态空间法、谓词逻辑法、框架表示法、过程表示法。 (5) 知识图谱：什么是知识图谱、知识图谱的架构、知识图谱的表示、知识图谱的搭建、知识图谱的应用。 (6) 状态图搜索技术：搜索求解概述、状态图、状态图搜索概述、线式搜索算法简介、树式搜索算法简介、宽度优先搜索算法、深度优先搜索算法、代价树搜索算法、启发式搜索简介、A 算法和 A*算法。 (7) 与或图搜索技术：与或图的基本概念、与或图搜索、启发式与或图搜索、 博弈树搜索。 (8) 群智能算法：群智能概述、蚁群算法、粒子群优化算法、群智能算法的特点与不足。 (9) 机器学习概述：机器学习的基本概念、机器学习的范围、机器学习的分类、监督学习、无监督学习、半监督学习、强化学习、深度学习与机器学习的关系。 (10) 深度学习与人工神经网络概述：深度学习概述、深度学习的训练过程、 卷积神经网络、CNN 手写体数字识别、深度学习与应用。 (11) 计算机视觉：计算机视觉概念、特征识别发展历史、传统计算机视觉算法、深度学习进行图像识别、以卷积神经网络进行图像分类。 (12) 计算机自然语言处理：自然语言处理概述、自然语言处理的研究内容、NLP 系统的主要任务、NLP 方法论之争、统计方法示例、深度学习实现词向量表示、深度学习在 NLP 的应用、中文文本分类。 (13) 计算机语音识别：语音识别概述、语音识别的基本原理、语音识别的分类、语音识别的方法、使用神经网络进行语音识别、使用 CNN 进行语音识别。 5. 课后习题 13 份：章节配套课后作业 6. 题库 1 套				
--	---	--	--	--	--

		7. 实验手册 17 份：八数码和十五数码问题、猴子与香蕉问题、搭建和熟悉 Protege 知识图谱系统、使用 Protege 搭建动物知识图谱、使用宽度优先求解八数码难题、使用代价树求解城市交通道路问题、使用 A 星算法求解机器人找路问题、使用与或图搜索技术求解迷宫问题、使用博弈树技术求解一字棋问题、实现蚁群算法、使用实现粒子群算法、Q-learning 强化学习实验（走出房间实验）、Tensor Flow 搭建及使用、CNN 手写体数字识别实验、Jieba 文本分词实验、CNN 图片分类实验、文本分类实验 【实训设备】 1. 处理器、Flash 芯片、RTC 芯片、MOS 芯片、RGB 指示灯、蓝牙模块、锂电池、语音芯片、LCD 触摸屏、GPS 模块、喇叭、Type-C 电源输入接口、电子锁控制模块、红外感应模块； 2. 操作系统：FreeRT OS； 3. 通讯协议：蓝牙 BLE 4.0； 4. 电源适配器； 5. USB 连接线； 6. GPS 天线。				
10	全屋智能沙盘	硬件模拟沙盘 1 套，主要包括： （1）房屋整体构造展示。 （2）空调调节控制，包括温度设定，温度和风力的微调。 （3）电视机开关与播放等控制。 （4）入户门开关控制，打开和关闭房屋入户房门。 （5）窗帘开关控制，打开和关闭客厅窗帘。 （6）窗户开关控制，打开和关闭客厅窗户。 （7）客厅氛围灯控制，设定客厅氛围灯的颜色。 （8）卧室色温灯控制，设置色温灯的颜色，亮度，微调色温灯的颜色和亮度。 （9）普通灯的开关，包括过道灯，客厅灯，主卫生间灯、公共卫生间灯、主卧室灯，次卧室灯，厨房灯、餐厅灯、阳台灯等一般灯光的开关控制。	1 套	工业		

11	智能协作机器人	【产品简介】 智能协作机器人是一款以标准工业机器人外形为参考设计的桌面级工程教育机器人。旨在为机器人实训教学提供操作安全、场景真实、开源性更高的桌面级机器人。智能协作机器人可完成机器人搬运码垛、装配、轨迹规划等典型任务，同时可实现写字画画、激光雕刻等多种功能，支持 PC 端 Studio、手机 APP、示教器等控制方式。 【产品参数】 1、轴数：6+1 轴； 2、极限负载：500 g； 3、工作范围：0mm~315mm； 4、重复定位精度：±0.5 mm； 5、电源电压：100 ~240 V，50/60 Hz； 6、电源输入：12 V/5 A DC； 7、工作温度：-20℃~70℃ 8、净重（机械臂本体）：大于等于 1.5Kg； 9、底座安装尺寸：大于等于直径 160mm； 10、材料：铝合金，ABS 工程塑料； 11、控制器：集成控制器，支持扩展轴（第 7 轴） 12、多功能控制器：配置显示屏，支持 USB 串口、蓝牙、WIFI、RS485 等通讯方式，支持 PC Studio 程序下载、存储，扩展接口包含：GPIO 多功能复用接口 4 个、PWM 末端工具接口 1 个、步进电机控制接口 1 个、RS485 通讯接口 2 个、12V 电源接口 1 个、USB 串口 1 个。 13、应用程序：支持点位示教、图形化、Python 等编程方式，除中文外，支持多种国际化语言模式，包含英文、韩文、日文等，软件支持机械臂角度模式/坐标模式控制，支持末端工具及扩展配件（传送带、滑轨）编程控制，可与数字孪生软件实现虚实结合； 14、末端配件：机械夹爪、写字套件、气动套件	2 套	工业		
12	传送带	【产品简介】 传送带开关和速度可控，运行稳定，支持	1 套	工业		

		Python 编程，结合智能协作机器人能打造出还原度极高的模拟生产线，在桌面上体验机分拣和运动的乐趣。 【产品参数】 1、最大运行负载：大于等于 5Kg 2、有效行程大于等于 530mm 3、最大运行速度 2400mm/min 4、产品尺寸大于等于 610mm * 100mm * 50mm 5、净重大于等于 2.5kg 6、颜色模块供电电压：3~5V				
13	滑轨	【产品简介】 滑轨套件与智能协作机器人配套，能扩大智能协作机器人至 1 米的工作空间。滑轨可通过 Python 编程语言等控制方式。产品运行稳定，并且提供拖链线套，起到保护和收纳作用。滑轨不仅可用于平面移动场景，还能用于立体空间移动项目，组成立体工厂，尽情尝试各种工业 4.0 智造场景！ 【产品参数】 1、最大运行负载大于等于 10kg 2、有效行程大于等于 500mm 3、最大运行速度 2600mm/min 4、重复定位精度±0.5mm 5、包装尺寸：大于等于 860mm×285mm×111mm 6、重量：大于等于 4.6kg	1 套	工业		
14	深度摄像头	【产品简介】 深度摄像头适用于多种场景，基于相机自身芯片计算，主要用于实时画面拍摄及高精度测距。 【产品参数】 1. 最佳工作范围:0.15-5 米 2. 视场角: 水平大于等于 95°，垂直大于等于 63° 3. 双目瞳距: 大于等于 60mm 4. RGB 图像传感器: 卷帘快门 1280*720 5. 主要数据格式（不压缩，高清数据）: RGB 1280*720 + 深度图 1280*720@60 帧/秒	1 套	工业		

		6. 深度图精度误差率(误差/实际距离):0.15-2m, 约 0.5%; 2-5m, <2% 7. 通信接口:USB 3.0 MicroB 8. 深度图计算原理:双目立体匹配				
15	智能服务机器人	【功能要求】 1. 支持激光雷达地图构建、自主导航、自主跟随等功能。 2. 搭载麦克风阵列, 支持语音唤醒、语音识别、语意交流语音控制。 3. 可实现静态障碍物与动态障碍物自主路径规划。 4. 开放所有源代码、支持无人驾驶(ROS)算法验证、支持二次开发。 【产品参数】 1. 尺寸 (1) 尺寸: 底盘直径$\geq 40\text{cm}$, 高$\geq 76\text{cm}$ 铝合金, 净重$\leq 9\text{kg}$, 黑色氧化车体。 2. 主处理器 (1) 主处理器: 内核≥ 2, 内存$\geq 4\text{G}$, SSD$\geq 128\text{G}$, USB3.0≥ 4 个。 3. 电机 (1) 电机: 12V 直流有刷编码器一体电机, 6mmD 字型轴, 减速比 1: 90, 366RPM, 基础脉冲 11PPR, 减速后 360 线自带上拉电阻方波 AB 双相增量式磁性霍尔编码器, 磁环触发极数 11 极对, 额定力矩 1kg*cm, 空载电流 160mA, 额定电流 1.2A, 堵转电流 3.5A, 减速器长度 24mm。 4. 手柄 (1) 手柄: 无线手柄、最远传轮距离 15m。 5. 驱动板 (1) 驱动板: 主控, 板载六轴陀螺仪, 主控与电机驱动器一体集成, 4 路电机带编码器检测输出, 四路直流电机桥驱动器, 最大可过电流 2.5A, 集成 USB 转串口模块, 预留了两路舵机、两路航模控制器接口、一路超声波、一路串口、一路手柄、	2 套	工业		

	一路外置 IMU 陀螺仪等接口。 6. 电池与充电器 (1) 电池与充电器: $\geq 12000\text{mAh}$, 最高电压 $\geq 12\text{V}$, 可持续电流 12A, 保护电流 24A, 配套电池充电器, 带充电指示灯。 7. 深度视觉传感器 (1) 深度视觉传感器: 感光传感器, RGB 像素: 1080p, 可视角度: $H60^\circ / V47^\circ$, 静态分辨率: 1280*720/640*480, 深度分辨率: 640*480/320*240/160*120, 最大帧速: 30fps, Video: 720p/480p, 工作范围: 0.6m-4m, 接口: USB2.0。 8. 语音模块 (1) 语音模块: 四麦阵列, 最远识音距离 $\geq 4\text{m}$, 可实现语音对话、语音控制、声源定位、语音导航。 9. 激光雷达 (1) 激光雷达: 扫描角度 360°, 角度分辨率 0.9°, 测距时间: 0.25ms。 10. 移动方式 (1) 移动方式: 约 58mm 全铝全向轮 X3, 可 360 度自由平行移动。 11. 提供设备配套的学习使用手册和视频教程。 【软件平台】 1. 软件系统: Ubuntu 2. 操作系统: ROS melodic 3. 软件编程语言: Python 【配套学习资源】 1. ROS 开发环境搭建 2. 文件系统介绍 3. Linux 下基本命令介绍 4. 编辑器的基本使用 5. 程序创建与编译 6. 常用的基本命令 7. 可视化工具介绍				
--	--	--	--	--	--

		8. 创建 ROS 消息与 ROS 服务 9. 编写 ROS 消息发布订阅器 (python/C++) 10. 编写 ROS 服务节点 Service 和 Client (python/C++) 11. 机器人基本移动控制、手柄控制与代码控制编程 (python) 12. 机器人 IMU 与角速度、线速度校正与代码解析 (python) 13. 机器人的 PID 动态调试 14. 机器人基于 opencv 的色块跟踪、人脸识别 (haar 与 face_recognition 两种版本)、身份识别 (python) 15. 机器人 KCF 算法下的特定目标跟随 (C++) 16. 机器人深度视觉跟随 (C++) 17. 机器人基于色块的追踪 (python) 18. 机器人 slam 构建地图与保存 (包含 gmapping、hector、karto、cartographer) 19. 机器人单点与多点自动导航避障 20. 机器人深度双目建图与导航 21. 机器人深度双目与激光雷达构建三维建图与导航				
16	软件测试实训平台	一、《功能测试》 【课程资源】 课程内容包含软件测试基础、功能测试、兼容性测试、各类控件测试、UI 界面测试、如何编写高效的测试用例、测试用例管理工具等内容，共 7 个 PPT。 1) 软件测试基础：软件测试概述、软件缺陷。 2) 功能测试：Web 应用测试概述、功能测试内容、测试用例设计方法。 3) 兼容性测试：兼容性测试概述、浏览器兼容性测试工具、执行兼容性测试。 4) 各类控件的测试：C/S 架构控件的测试、B/S 架构控件的测试。 5) UI 界面测试：UI 测试的定义、文本的测试、	1 套	工业		

		网页布局样式、网页布局测试。 6) 如何编写高效的测试用例: 熟悉被测业务需求、选取合理的测试方法、清晰的测试思路、测试点覆盖到所有测试需求、合理的测试用例模板、简洁易懂的描述。 7) 测试用例管理工具: 禅道管理测试用例、Excel 管理测试用例。 【实训资源】 以功能测试为项目方向, 提供实训项目 4 个, 具体包括: 实训任务书 4 份、实训环境 4 套。 实训涵盖测试用例实战、禅道部署与使用、禅道管理软件测试、UI 界面测试实战。 二、《接口测试》 【课程资源】 提供接口测试课程资源, 内容涉及接口测试基础、使用 Postman 进行接口测试、JMeter 简介、使用 SoapUI 进行接口测试等内容, 共 4 个 PPT。 1) 接口测试基础: 接口测试概述、HTTP 协议、抓包、使用 Postman 进行接口测试。 2) 使用 Postman 进行接口测试: Postman 简介、使用 Postman 处理请求、Postman 的请求参数化、创建 Postman 测试用例、创建 Postman 测试集、Postman 运行测试。 3) JMeter 简介: JMeter 的基本组件、JMeter 处理 JSON、JMeter 处理 Form 表单、JMeter 处理文件上传、JMeter 处理 XML。 4) 使用 SoapUI 进行接口测试: SoapUI 的基本操作、添加断言、SOAPServiceMocking 伪造响应、接口之间传递数据、使用 SoapUI 进行 HTTP 接口调用、使用 SoapUI 创建 REST 工程进行接口测试。 【实训资源】 提供接口测试实训项目 4 个, 具体包括: 实训任务书 4 份、实训环境 4 套。 实训涵盖抓包与数据分析、Postman 接口测试实战、JMeter 接口测试实战、SoapUI 接口测试实战。				
--	--	---	--	--	--	--

		三、《性能测试》 【课程资源】 提供性能测试课程资源，内容涉及性能测试基础、JMeter 脚本技术、使用 JMeter 进行性能测试、监听器及数据局等内容，共 4 个 PPT。 1) 性能测试基础：性能测试的定义、性能问题案例、性能测试的目的、性能测试的分类、性能测试指标、性能测试流程。 2) JMeter 脚本技术：JMeter 简介、JMeter 组件、参数化、集合点、检查点。 3) 使用 JMeter 进行性能测试：使用 JMeter 执行测试、性能监控。 4) 监听器及数据采集：开源监听器插件的使用、Nmon 使用。 【实训资源】 提供性能测试实训项目 5 个，具体包括：实训任务书 5 份、实训环境 5 套。 实训涵盖登录和物料档案性能测试、产品管理和客商管理性能测试、检验项目和检验标准性能测试、来料批次和生产批次性能测试、来料检验和成品检验性能测试。 四、《自动化测试》 【课程资源】 提供自动化测试课程资源，内容涉及 Web UI 自动化测试基础、浏览器与元素的定位、Unittest 测试框架、Pytest 测试框架等内容，共 4 个 PPT。 1) Web UI 自动化测试基础：软件自动化测试介绍、Selenium 测试工具、Selenium IDE 的运用、Selenium 环境搭建。 2) 浏览器与元素的定位：浏览器的操作、页面元素定位、Selenium 常用 API、特殊场景处理。 3) Unittest 测试框架：UnitTest 框架概述、UnitTest 断言和 HTML 报告、UnitTest 数据驱动。 4) Pytest 测试框架：Pytest 框架概述、Pytest 的基本使用、Pytest 高级功能、Allure 测试报告。				
--	--	---	--	--	--	--

	【实训资源】 提供自动化测试实训项目 4 个，具体包括：实训任务书 4 份、实训环境 4 套。 实训涵盖基础环境搭建、测试项目启动、开发登录功能测试代码、开发物料档案功能测试代码、使用 unittest 测试框架开发测试代码等内容，具体包含的实验有：Selenium 测试环境搭建、Web 自动化测试、unittest 测试框架实战、Pytest+Allure 测试框架实战。 五、《单元测试》 【课程资源】 提供单元测试课程资源，内容涉及单元测试简介、使用代码检查法进行单元测试、使用逻辑覆盖法进行单元测试、使用基本路径法进行单元测试、Junit4 简介和测试环境的搭建、Junit4 的简单用法及常用注释、Junit4 用法详解（上）、Junit4 用法详解（下）等内容，共 8 个 PPT。 1) 单元测试简介：单元测试方法简介、单元测试的测试阶段、单元测试包括哪些方面测试、单元测试的常见问题、单元测试的对象和范围。 2) 使用代码检查法进行单元测试：代码检查法、使用代码检查法进行单元测试、代码检查项目、编码规范、代码检查规范、缺陷检查表。 3) 使用逻辑覆盖法进行单元测试：逻辑覆盖法简介、语句覆盖、判断覆盖、条件覆盖、条件/判定覆盖、条件组合覆盖、修正判定条件覆盖、路径覆盖。 4) 使用基本路径法进行单元测试：基本路径法的定义、使用基本路径法设计测试用例的步骤、其他单元测试方法。 5) Junit4 简介和测试环境的搭建：Junit4 的特性、Junit4 实现单元测试的原理、搭建 JUnit4 测试环境。 6) Junit4 的简单用法及常用注释：定义测试类、加@Test 以及常用注解、设置断言、JUnit4 断言				
--	---	--	--	--	--

	方法 <code>assertThat</code> 的使用、JUnit4 限时和异常测试、JUnit4 的参数化设置、JUnit4 的测试套件、JUnit4 的如何测试、JUnit4 的基本流程以及测优先级。 7) JUnit4 用法详解（上）：Suite 的使用、Parameterized 的使用、Category 的使用、Theories 的使用。 8) JUnit4 用法详解（下）：JUnit 中 Failure 和 Error 讲解、JUnit 的 Rule 使用、JUnit 的 Stub 测试、JUnit 的 Mock 使用。 【实训资源】 提供单元测试实训项目 2 个，具体包括：实训任务书 2 份、实训环境 2 套。 实训涵盖单元测试环境搭建、单元测试实战。 六、《软件测试综合实训》 【实训资源】 本实训用于锻炼学生软件测试的综合能力，学生需要通过本项目进行功能测试，编写测试用例、缺陷清单和测试报告；还需要进行接口测试编写接口测试用例、接口测试参数设置模板；进行性能测试，编写性能测试用例、性能测试脚本等操作；完成自动化测试、编写自动化测试用例，编写自动化测试代码，执行自动化测试；根据测试代码完成单元测试等。 实训资源具体包括：实训任务书 1 份、实训环境 1 套。 实训功能测试、接口测试、性能测试、自动化测试和单元测试等技术点。具体内容如下： 1、功能测试：编写测试用例、bug 清单、测试报告。 2、接口测试：使用 postman 进行接口测试。 3、性能测试：使用 JMeter 进行性能测试。 4、自动化测试：使用 Python+Selenium+Pytest+Allure 编写自动化测试脚本，执行自动化测试。				
--	--	--	--	--	--

	5、单元测试：能够配置文件、使用 Junit 编写测试代码。 6、理论题 300 道 【项目内容】 项目基于当前流行技术组合的前后端分离商城系统： SpringBoot2+MybatisPlus+SpringSecurity+jwt+redis+Vue+uni-app 的前后端分离的商城系统。 交易商城系统在常见的电商基础上还具备营销活动、精选藏品、大师林、用户充值等适用于艺术品开发的功能。 该项目主要有以下功能模块： 登录、首页 商品管理：商品分类、管理商品、商品规格、运费模板、浏览记录、商品收藏、用户足迹、大师管理 会员管理：会员、会员等级、等级任务、用户账单、在线会员 积分管理：积分配置、积分记录、签到天数配置 商城配置：订单消息管理、首页幻灯片、首页导航按钮、首页滚动新闻、热门搜索、个人中心菜单 系统管理：用户管理、角色管理、菜单管理、部门管理、岗位管理、字典管理 系统监控：在线用户、操作日志、异常日志、SQL 监控 系统工具：定时任务、代码生成、存储管理、邮件工具、支付宝工具、后台接口文档 七、硬件平台 【平台参数】 (1) 开发技术 平台采用 B/S 架构，基于可扩展技术架构搭建，无需安装其他插件，支持各种现代浏览器，支持平台用户使用 Web 页面(B/S 架构)方式访问平台。 后端使用 Java 17、Spring 技术栈，前端使用				
--	--	--	--	--	--

	umi+semi+redux 的 react 进行项目开发，拥有更快的运行速度。平台采用 Docker 容器虚拟化技术，基于主流操作系统系统部署，多工作节点分布式部署模式，具备敏捷、可靠、高弹性、易拓展等特性。 （2）系统功能 1）平台支持支持学生在线实训、提交报告，自动创建实训环境，每个学生的实训环境相互隔离。 2）提供在线查看答题报告、在线评分、成绩导出，答题结果下载。 3）支持最新的 CPU，支持集群化部署，平台资源无缝扩展。 4）支持创建、编辑、删除学生用户。 5）平台支持学生实训操作界面全屏展示功能，支持学生对实训虚拟机进行重启、一键重置到初始状态。 6）支持单人及多人合作实训模式，多人实训模式支持虚拟机内的共享文件夹。 7）平台与服务器虚拟化、桌面虚拟化系统实现无缝融合，实现资源的共享。 8）平台能够提供虚拟机高可用机制，当配置了高可用之后，虚拟机或虚拟机所在的物理机出现宕机情况时，云平台应支持自动切换至备用物理机上，保障虚拟机的高可用性。 9）支持多种网络模式，不同用户创建的虚拟机应在网络上逻辑隔离，不会相互影响。 10）平台内部使用虚拟网络，将网络设备控制面与数据面分离，实现网络流量的灵活控制。 【实训设备】 内置多功能空气质量传感器和 CO2 传感器，能监测空气中的 PM1.0、PM2.5、PM4、PM10 颗粒物、温度、湿度、VOC 和 CO2 浓度以及氮氧化合物（NOx）。采用主控，配备不小于 1.54 寸墨水屏，分辨率为 200 x 200，掉电后也能显示最终画面。内置 600 mah 电池及 RTC 低功耗电源管理电				
--	---	--	--	--	--

		路，能实现休眠及定时唤醒。设备支持配置 Wifi 连接，通过 MQTT 协议与移动端进行数据交换，数据采用 JSON 格式，方便移动端或者 Web 端解析数据。设备启动后，屏幕显示环境数据，包括测量颗粒物（包括 PM1.0、PM2.5、PM4、PM10）、挥发性有机化合物（VOCs）、氮氧化合物（NO _x ）、温度、湿度、二氧化碳浓度等。同时屏幕显示 WIFI 连接状态，以及数据上传至 MQTT 服务器的次数。				
17	服务器	1、基本要求：2U 机架式，适用于通用机房环境，支持标准机柜，配置上架所需配件； 2、CPU:配置≥2 颗处理器，主频要求≥2.4GHz，核数≥24 核，缓存≥35.75MB,线程≥48 线程 3、内存：配置≥512G DDR4 内存，≥16 个 DIMM 插槽或以上； 4、内部散热风扇：配置热插拔散热模组 5、硬盘：配置≥4 块 1.92T SATA SSD， 6、阵列卡：配置≥1 块八通道 SAS 高性能 Raid 阵列卡 1G 高速缓存，支持 raid 0/1/5 /6/10/50/60 等， 7、数据恢复技术：服务器系统硬盘在做 RAID5 后发生故障，要求服务器硬盘系统里面所有数据可用并可恢复，服务器系统硬盘采取有效技术加快 RAID5 恢复； 8、IO 扩展：最大支持≥10 个标准 PCIe 插槽； 9、网卡：配置≥2 个千兆以太网电口；≥一个管理接口 10、电源：配置≥2 个 550W 电源，实现 1+1 冗余，最大支持 1300W 电源模块； 11、三年原厂保修服务	1 台	工业		
18	强弱电综合布线	教室内所有设备布线材料及施工费、系统集成费等	1 批	/		
说明： 1、供应商的响应文件必须标明所投货物的品牌与参数，保证原厂正品供货。 2、本项目核心产品为表中序号为 4 的“教学实训平台”。						

- 3、本项目主要标的为表中序号为 1、4 的货物，主要标的名称、品牌、规格、型号、数量、单价等信息将在成交结果公告中公示。
- 4、所有技术参数及要求采购人验收时将逐条核对，如发现与实际情况不符、虚假响应等，采购人有权报监管部门并追究违约责任。
- 5、供应商应按照谈判文件要求提供证明材料。若供应商提供了竞争性谈判文件未要求的证明材料，谈判小组将不予评审。
- 6、供应商提供的证明材料须清晰地反映评审内容，如因材料模糊不清，导致谈判小组无法辨认的，谈判小组可以不予认可，一切后果由供应商自行承担。

三、人员培训要求

1、货物安装、调试、验收合格后，成交供应商应对采购人的相关人员进行现场培训（报价时要考虑此费用）。培训内容包括基本操作、保养维修、常见故障及解决办法等。

2、培训

供应商对其提供产品的使用和操作应尽培训义务。供应商应提供专职培训讲师对采购人提供的操作培训和技术培训服务（**报价时要考虑此费用，采购人后期不追加费用**）。操作培训面向产品使用人员，使其熟悉产品的基本操作方法和日常维护要点；技术培训针对内部技术人员，培训内容包括产品工作原理、故障诊断方法、常见故障维修技巧等，帮助客户培养自主维护能力。培训方式包括现场授课、操作演示、在线视频教学等，可根据客户需求灵活安排，培训时长不低于 16 课时。

四、货物质量及售后服务要求

（一）、货物质量：成交供应商提供的货物必须是全新、原装、合格正品，完全符合国家规定的质量标准和厂方的标准。货物完好，配件齐全。

（二）、保修及售后服务：依据商品的保修条款及售后服务条款，提供原厂质保，质保期按照国家规定，且不低于所供品牌向用户承诺的质保期限，谈判文件另有约定的从其约定。质保期从货物验收合格后算起。

（三）售后服务内容

成交供应商在质量保证期内应当为采购人提供以下技术支持服务：

1. 质量保证期内服务要求

1.1 电话咨询

成交供应商应当为用户提供技术援助电话，解答用户在使用中遇到的问题，及时为用

户提出解决问题的建议。

1.2 现场响应

用户遇到使用及技术问题，电话咨询不能解决的，成交供应商应在 12 小时内采取相应响应措施；无法在 12 小时内解决的，应在 24 小时内派出专业人员进行技术支持。

1.3 技术升级

在质保期内，提供软件升级服务（**报价时要考虑此费用，采购人后期不追加费用**）。在升级前，与客户充分沟通，制定详细的升级计划，确保升级过程不会对现有业务造成影响。升级完成后，供应商需协助进行系统测试，确保软件升级后系统的稳定性和兼容性。

2. 定期巡检

在质保期内，供应商需每季度安排一次专业技术人员对产品进行全面巡检。巡检内容包括设备硬件检查（如外观、连接线路、运行状态指示灯等）、软件系统检测（如系统漏洞扫描、性能优化评估等）、数据备份检查等，及时发现潜在问题并进行处理，确保产品始终处于最佳运行状态。

五、验收

成交供应商和采购人双方共同实施验收工作，结果和验收报告经双方确认后生效。

第四章 评审方法和标准

一、总则

本项目将按照谈判文件第二章 供应商须知的相关要求及本章的规定评审。

二、评审方法

谈判小组对供应商的响应文件进行初审，以确定其是否满足谈判文件的实质性要求。初审表如下：

初审表			
序号	审查指标	审查标准	格式要求
1	营业执照等证明文件	(1) 供应商为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的营业执照； (2) 供应商为事业单位的，应提供有效的事业单位法人证书； (3) 供应商是非企业机构的，应提供有效的执业许可证或登记证书等证明文件； (4) 供应商是个体工商户的，应提供有效的个体工商户营业执照； (5) 供应商是自然人的，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。联合体参加谈判的联合体各方均须提供。
2	供应商资格声明书	提供符合谈判文件要求的《供应商资格声明书》。	详见第六章响应文件格式。
3	供应商信用记录	供应商不得存在供应商须知正文第14.3.1条中的不良信用记录情形	无须供应商提供，由采购人或采购代理机构查询。
4	中小企业证明文件（适用于专门面向中小企业采	符合申请人的资格要求中落实政府采购政策需满足的资格要求： (1) 专门面向中小企业采购的，供应商应提供《中小企业声明函》或《残疾人福	详见第六章响应文件格式。

	购项目或预留中小企业采购份额项目)	利性单位声明函》或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。 （2）如谈判文件要求以联合体形式参加或者要求合同分包的，且供应商为联合体或拟进行合同分包的，则联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业具体情况须在《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或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中如实填报，且满足谈判文件关于预留份额的要求。	
5	其它落实政府采购政策的资格要求	如有，见第一章《谈判邀请》	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。
6	其他特定资格要求	如有，见第一章《谈判邀请》	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。
7	谈判响应函	格式、填写要求符合谈判文件规定并加盖 供应商电子签章	详见第六章响应文件格式。
8	授权书	格式、填写要求符合谈判文件规定并加盖 供应商电子签章	法定代表人参加谈判的无需此件，提供身份证明即可。详见

			第六章响应文件格式。
9	谈判报价	符合谈判文件供应商须知正文第 9 条要求	详见第六章响应文件格式。
10	商务响应情况	符合谈判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	详见第六章响应文件格式。
11	技术响应情况	符合谈判文件采购需求中货物技术参数等实质性要求	详见第六章响应文件格式。
12	响应文件机器识别码查询	响应文件创建标识码、文件制作机器码任一项一致的将不予通过符合性评审	
13	核心产品	核心产品按照竞争性谈判文件 18.1 条、18.2 条约定进行评审，若符合要求的供应商人数不足 3 个，不予通过符合性评审	
14	其他要求	符合法律、行政法规规定的其他条件或谈判文件列明的其他实质性要求	

初审指标通过标准： 供应商必须通过初审表中的全部评审指标。

第五章 政府采购合同

项目名称：_____（分包项目须填写完整的分包号及分包名称）

项目编号：_____

合同编号：_____

甲方（采购人）：_____

乙方（成交供应商）：_____

签订时间：_____

使用 说 明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。
2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。
3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：_____（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方1（全称）：_____（供应商）

乙方2（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

乙方3（全称）_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

(1) 采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

(2) 采购计划编号：_____

(3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：_____

品牌：_____ 规格型号：_____

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 数量：_____ 金额：_____

☐否

(4) 政府采购组织形式：☐政府集中采购 ☐部门集中采购 ☐分散采购

(5) 政府采购方式：☐公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☐竞争性磋商
☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：_____

(注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本)

(6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☐是 ☐否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☐是 ☐否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：☐是 ☐否

(7) 合同是否分包：☐是 ☐否

分包主要内容：_____

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

☐大型企业 ☐中型企业 ☐微型企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☐否

外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资 ☐部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 金额：_____
国别：_____ 品牌：_____ 规格型号：_____

☐否

(10) 是否涉及节能产品:

☐是, 《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称: _____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及环境标志产品:

☐是, 《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称: _____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及绿色产品:

☐是, 绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称: _____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

(11) 涉及商品包装和快递包装的, 是否参考《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)》明确产品及相关快递服务的具体包装要求:

☐是 ☐否 ☐不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写: _____

大写: _____

分包金额(如有)小写: _____

大写: _____

(注: 固定单价合同应填写单价和最高限价)

(2) 合同定价方式(采用组合定价方式的, 可以勾选多项):

☐固定总价 ☐固定单价 ☐固定费率 ☐成本补偿 ☐绩效激励 ☐其他_____

(3) 付款方式(按项目实际勾选填写):

☐全额付款: _____(应明确一次性支付合同款项的条件)

☐分期付款: _____(应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件, 各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩), 其中涉及预付款的: _____(应明确预付款的支付比例和支付条件)

☐成本补偿: _____(应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件)

☐绩效激励：_____（应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）

3. 合同履行

（1）起始日期：____年____月____日，完成日期：____年____月____日。

（2）履约地点：_____

（3）履约担保：是否收取履约保证金：☐是 ☐否

收取履约保证金形式：_____

收取履约保证金金额：_____

履约担保期限：_____

（4）分期履行要求：_____

（5）风险处置措施和替代方案：_____

4. 合同验收

（1）验收组织方式：☐自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体：_____

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：☐是 ☐否

是否邀请专家参加验收：☐是 ☐否

是否邀请服务对象参加验收：☐是 ☐否

是否邀请第三方检测机构参加验收：☐是 ☐否

是否进行抽查检测：☐是，抽查比例：_____ ☐否

是否存在破坏性检测：☐是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）

☐否

验收组织的其他事项：_____

（2）履约验收时间：（计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起____日内组织验收）

（3）履约验收方式：☐一次性验收

☐分期/分项验收：（应明确分期/分项验收的工作安排）_____

（4）履约验收程序：_____

（5）履约验收的内容：（应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，特别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况）_____

（6）履约验收标准：_____

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：☐是 ☐否

(8) 履约验收其他事项：_____（产权过户登记等）_____

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

(3) 政府采购合同通用条款

(4) 中标（成交）通知书

(5) 投标（响应）文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件，图纸

(8) 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

6. 合同生效

本合同自_____生效。

7. 合同份数

本合同一式____份，甲方执____份，乙方执____份，均具有同等法律效力。

合同订立时间：_____年____月____日

合同订立地点：_____

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章 或合同章）		单位名称（公章 或合同章）	
法定代表人 或其委托代理人		法定代表人 或其委托代理人	
		拥有者性别	
住 所		住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用 代码		统一社会信用代 码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

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（成交），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任何协议，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（成交）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（成交）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（成交）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同的行为。

（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（成交）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7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	
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	
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	
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	
	指定现场	
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	
第二节 第 7.3 款	保险要求	
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	

第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	1、供货及安装完成，经采购人验收合格后一次性付清合同价款。2、如成交供应商为中小微企业，合同签订生效后支付合同金额的 40%（在预付款支付前，成交供应商须向采购人提供同等金额的预付款保函），供货及安装完成，经采购人验收合格后一次性付清合同余款。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	
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	退还时间：货物验收合格后 逾期退还的违约金：违约金比例按同期银行活期存款利率执行
第二节 第 14.1（3）项	运行监督、维修期限	
第二节 第 14.1（5）项	货物回收的约定	
第二节 第 14.1（6）项	乙方提供的其他服务	
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	
第二节 第 15.2（2）项	迟延交货赔偿费	除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式交付货物，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延交付货物一日的应交付而未交付货物价格的 <u>1</u> %计算，最高限

		额为本合同总价的<u>5</u>%；迟延交付货物的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的<u>1</u>%计算，最高限额为本合同总价的<u>5</u>%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	
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<u>(2)</u>种方式解决： (1) 向<u>安庆</u>仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为<u>安庆市</u>； (2) 向<u>采购人所在地</u>人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	

第六章 响应文件格式

响 应 文 件

项目名称：_____

项目编号：_____

供 应 商：_____

____年__月__日

一、报价表格式

1-1 报价表

项目名称：_____

项目编号：_____

供应商名称	
谈判范围	全部
报价 (详见备注说明)	大写：_____ 小写：_____
备注说明	

供应商电子签章：_____

日 期：_____

注：

1. 本表内容根据谈判文件要求包括了货物及其配套的设计、采购、制造、检测、试验、运输、保险、仓储、税费以及现场落地、安装及安装耗损、调试、培训、技术服务（包括技术资料、图纸的提供）质保期内的售后服务保障等所有费用。

2. 特殊事项在备注中注明。

3. 表中大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准。

1-2 分项报价明细表

序号	货物名称	品牌、型号	原产地及生产厂商	单位	数量	单价(元)	小计(元)	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
	其他费用							
	...							
	...							
	...							
合计(元)								

供应商电子签章：_____

日 期：_____

注：

1. 表中所列货物为对应本项目需求的全部货物及所需附件购置费、包装费、运输费、人工费、保险费、安装调试费、各种税费、资料费、售后服务费及完成项目应有的全部费用。如有漏项或缺项，供应商承担全部责任。

2. 表中须明确列出所投产品的货物名称、品牌、型号、原产地及生产厂商，否则可能导致**响应无效**。

二、最后承诺报价表

(第__次报价书)

项目名称: _____

项目编号: _____

供应商名称	
谈判范围	全部
最后报价 (详见备注说明)	大写: _____ 小写: _____
备注说明	<i>(此处可补充谈判小组根据与供应商谈判情况变动的谈判文件的内容, 包括采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款。)</i>

供应商公章或授权代表签字:

日 期: _____

注: 1. 本页《报价表》由供应商在接到报价通知后依据谈判情况填写, 并在规定时间内提交。考虑谈判报价的方便, 供应商在填写最后承诺报价后, (第一次报价-最后承诺报价) 除以第一次报价后得出的优惠率视同为需求表中全部分项设备、工程量或服务的优惠浮动值(特定分项优惠除外), 而不考虑措施项目清单和规费税金清单的金额改变。此优惠率调整原则适用于合同内价格的计算及项目增减、变更时价格的计算。

2. 表中大写金额与小写金额不一致的, 以大写金额为准。

三、谈判响应函

致：采购人

根据贵方的竞争性谈判公告和谈判邀请，我方兹宣布同意如下：

1. 我方根据本次谈判文件的规定，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. 我方已详细审核本次谈判文件，包括谈判文件附件及更正公告（如有），我方正式认可并遵守本次谈判文件，并对谈判文件各项条款、规定及要求均无异议。

3. 我方同意从供应商须知规定的谈判日期起遵循本谈判文件，并在供应商须知规定的谈判有效期之前均具有约束力。

4. 我方声明响应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，提供与谈判有关的任何证据、数据或资料。

供应商电子签章：_____

日 期：_____

四、供应商资格声明书

致：采购人

在参与本次项目谈判中，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。

供应商电子签章：_____

日 期：_____

五、授权书

本授权书声明：_____（供应商名称）授权_____（供应商授权代表姓名）代表我方参加本项目采购活动，全权代表我方处理谈判过程的一切事宜，包括但不限于：提交响应文件、参与谈判、签约等。供应商授权代表在采购活动过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，本公司均予以认可并对此承担责任。供应商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。

供应商电子签章：_____

日 期：_____

注：

1. 本项目只允许有唯一的供应商授权代表，提供身份证明扫描件；
2. 法定代表人参加谈判的无需提供授权书，仅提供身份证明扫描件。

六、谈判响应表

6.1 商务响应表

序号	商务条款	谈判文件要求	供应商承诺	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			

6.2 技术响应表

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

供应商电子签章：_____

日 期：_____

七、中小企业声明函

(非中小企业谈判, 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。

供应商电子签章: _____

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. 供应商应根据《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。供应商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；承接企业为某企业，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[供应商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谈判，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。

供应商电子签章：_____

日 期：_____

九、谈判业绩承诺函

(本项目不适用)

我单位同意成交结果公告中公示以下业绩并承诺：响应文件中所提供的业绩均真实有效，且不属于与关联公司（如母公司、控股公司、分公司、子公司、同一法定代表人的公司）之间的业绩，若被发现存在任何虚假、隐瞒情况，我单位承担由此产生的一切后果。

供应商电子签章：_____

日 期 _____

序号	项目名称	供货范围	备注
1			
2			
3			
4			
5			
.....			

注：

1. 供应商须按上述格式填写所提供的业绩。如未填写或未按格式填写，则该业绩评审不予认可；
2. 如谈判文件《供应商须知前附表》有约定的，成交供应商经谈判小组评审认可的相关业绩将按约定随成交公告结果公告同时公告。

十、诚信履约承诺函

致：采购人

如我单位被确定为本项目成交供应商，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）中标或者成交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。

供应商电子签章：_____

日 期：_____

十一、其他相关证明材料

提供符合谈判邀请、采购需求及评审方法和标准规定的相关证明文件。

特别提示：

供应商在响应文件制作时可在此栏内上传谈判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。

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。