江西省政府采购公开招标文件

（货物类）

项目名称：全南县高级职业技术学校实训设备更新改造项目2

项目编号：GZTZ2026-QN-G002

赣州天中招标代理有限公司

江西 • 全南

目录

第一章　投标邀请 2

第二章　投标人须知 7

一、投标人须知前附表 7

二 、招标 14

三 、投标 20

四、开标 24

五、评标 25

六、意外情况的情形和处理 28

七、中标和合同 28

八、询问和质疑 30

第三章　拟签订的合同文本（参考格式） 33

第四章　投标文件格式 36

格式 1.投标书 37

格式 2.开标一览表 37

格式 3.分项报价表 37

格式 4.开标一览明细表 38

格式 5.技术需求响应/偏离表 40

格式 6.商务条件响应/偏离表 41

格式 7.投标人应当提交的资格证明文件 42

格式 7-1 江西省政府采购供应商资格信用承诺函 42

格式 7-2 法定代表人授权书 46

格式 7-3 投标人的资格声明 48

格式 7-4 投标保证金凭证 49

格式 7-5 制造商出具的授权函（适用于进口产品参加投标） 50

格式 7-6 联合体协议（适用于联合体投标） 51

8.为落实政府采购政策投标人须提供的证明材料 53

格式 8-1 中小企业声明（货物） 53

格式 8-2 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 59

格式 8-3 残疾人福利性单位声明函 60

9.技术文件 62

10.与技术、商务等评审计分有关的资料 63

第五章　采购货物需求及采购需求 64

第六章　评标标准 314

第一章　投标邀请

全南县高级职业技术学校实训设备更新改造项目2的潜在投标人应在江西省公共资源交易平台确认并获取招标文件，并于 2026 年 5 月 11 日 10 点 30 分（北京时间）前提交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号： GZTZ2026-QN-G002

项目名称： 全南县高级职业技术学校实训设备更新改造项目2

预算金额： 人民币柒佰陆拾玖万捌仟贰柒拾陆圆整（￥7698276.00 ）

最高限价（如有）： 无

采购需求：

品目	采购条目编号	采购条目名称	数量	单位	采购预算（元人民币）
一	全购字2026F000207968	全南县高级职业技术学校实训设备更新改造项目（数控技术实训设备、旅游专业实训设备、心理咨询室设备）	1	批	3241994
二	全购字2026F000207969	全南县高级职业技术学校实训设备更新改造项目（电子专业智能家居安装与维护实训设备、网络布线赛项实训室设备）	1	批	2108285
三	全购字2026F000207970	全南县高级职业技术学校实训设备更新改造项目（人工智能创客无人机设备）	1	批	2347997

注：1.本项目采购国内货物，不允许提供进口产品参与采购活动。

2.超出采购预算的投标报价将作为无效投标处理。

3.开评标按品目一、品目二、品目三顺序进行。

合同履行期限：品目一、二、三在中标通知书发出之日起十日内与采购人签订合同，合同签订后 45 日内完成交货，包括安装调试及人员培训。

本项目是否接受联合体投标：☐ 是　　☑ 否

二、投标人的资格要求

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

1.1 具有独立承担民事责任的能力；

1.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

1.3 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

1.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

1.5 参加政府采购活动前三年内,在经营活动中没有重大违法记录；

1.6 法律、行政法规规定的其他条件。

2.单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的采购活动。为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的，不得参加本项目的政府采购活动。

3.投标人被“信用中国”网站列入失信被执行人或重大税收违法失信主体名单、或被“中国政府采购网”网站列入政府采购严重违法失信行为记录名单（处罚期限尚未届满的）的，不得参加本项目的政府采购活动。

4. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

4.1 中小企业政策

本项目预留部分采购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：

（1）品目一:预留90%以上（含90%）给中小企业（其中给小微企业比例不低于80%）投标文件中必须出具预留份额企业的《中小企业声明》。

（2）品目二:预留95%以上（含95%）给中小企业（其中给小微企业比例不低于60%）投标文件中必须出具预留份额企业的《中小企业声明》。

（3）品目三：专门面向中小企业采购。所投产品的制造商须在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外；监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业（投标文件中须提供中小企业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或残疾人福利性单位声明函）。

4.2 如本项目采购的产品属于政府强制采购节能产品的，投标文件中必须提供《参与实施政府采购节能产品认证机构名录》中的对应产品认证机构出具的节能产品认证证书；

5.本项目的特定资格要求：无

三、获取招标文件

时间：2026 年 4 月 16 日至 2026 年 4 月 23 日，每天上午 00:00 至 12:00 ，下午 12:00 至 00:00 （北京时间，法定节假日除外）

地点：江西省公共资源交易平台（网址：https://www.jxsggzy.cn）

方式：网上确认和下载招标文件。（详见其他补充事宜）

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

2026年 5 月 11 日 10 点 30 分（北京时间）

地点： 赣州市南康区公共资源交易中心，本项目采用“不见面开标”系统开标，投标供应商不需要到场参加开标会，现场环节（包括但不限于现场签到、现场解密、开标唱标等）全部转为不见面开标系统线上操作，现场签到环节改为网上签到，投标供应商须在规定时间内登录江西省公共资源交易系统不见面开标大厅进行网上签到，未按时网上签到视为自动放弃投标；具体操作详见“江西省公共资源交易网-赣州市公共资源交易中心不见面开标系统建设项目-投标人操作手册（政府采购）”,如有疑问请联系新点工作人员(400-998-0000江苏国泰新点公司)。

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

1.潜在投标人必须在江西省公共资源交易平台（网址：https://www.jxsggzy.cn） 注册并办理江西省 CA 数字证书和电子签章。具体要求详见“江西省公共资源交易平台-服务指南-投标单位”（网址：https://www.jxsggzy.cn）。潜在投标人未使用本单位 CA 数字证书在江西省

公共资源交易平台下载招标文件的，视为未获取招标文件，不得参加本项目的投标活动；

2.☐ 本项目采用“见面方式开标”，投标人授权代表须携带CA证书于投标截止时间之前递交至开标地点并进行签到，逾期送达的视为放弃投标。

☑ 本项目采用“不见面开标 ”系统开标，投标人无需到达开标现场，投标人应在投标截止时间前1小时内进入江西省公共资源交易平台-不见面开标大厅进行线上签到（具体操作详见《江西省公共资源交易中心不见面开标系统投标人操作手册（政府采购）》（网址：https://www.jxsggzy.cn）。注意事项详见招标文件第二章；投标人应仔细阅读有关不见面开标的内容，如有疑问请联系新点工作人员，联系电话：400-998-0000；

3.☑ 本项目采购国内产品，不允许提供进口产品参与采购活动；

☐ 本项目（_____设备）允许采购进口产品，有符合条件的国内产品也可以参与采购活动；

4.本项目需要落实的政府采购政策：节约能源，保护环境，促进中小企业发展，支持监狱、戒毒企业发展，促进残疾人就业、本国产品等政府采购政策（不适用者除外）。

5.本项目是否采用远程异地评标：☐ 是 ☑ 否

6.监管单位信息：名称：全南县财政局政府采购监管股，地址：全南县金龙大道27号四楼政府采购监管股，电话：0797-2608927，邮箱：2981068748@qq.com。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1.采购人信息

名 称：全南县教育体育局

地 址：全南县含江路9号

联系方式：江先生0797-2631203

2.采购代理机构信息

名 称：赣州天中招标代理有限公司

地 址：全南县站前路国际商贸城锦绣豪庭A栋202

项目联系人：郭先生

电　话：　0797-2668323

电子函件：　GZTZ2018QN@163.com

开户行：江西全南农村商业银行股份有限公司江畔湾支行

户　名：赣州天中招标代理有限公司

账　号：141079279000057272

第二章　投标人须知

一、投标人须知前附表

本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，均以本表为准。

标记☑的选项意为适用于本项目，标记☐的选项意为不适用于本项目。

条款号	条目	内　　容
1.1	项目名称及项目编号	详见“第一章 投标邀请 ”
2.1	采购人	详见“第一章 投标邀请 ”
2.2	采购代理机构	详见“第一章 投标邀请 ”
3.2.1	联合体投标	本项目是否接受联合体投标：详见“第一章 投标邀请 ” （接受联合体投标的，除联合体协议和招标文件特殊要求外，招标文件中要求盖章或签字处仅需联合体牵头单位盖章或签字。）
7	资格、资信证明文件	**投标人应当提交的资格、资信证明文件** （1）合格的投标人资格证明文件：详见第四章 投标文件格式“资格证明文件”。 （2）信用查询：采购人或者采购代理机构在资格审查结束前，对投标人进行信用查询。 ①查询渠道：通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）进行查询； ②查询截止时点：资格审查结束前； ③查询记录和证据留存方式：在查询网站中直接打印查询记录，截图另存为电子文档作为评审资料保存； ④信用信息的使用规则：对被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，拒绝其参与政府采购活动。两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不

		良信用记录（被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人）的，视同联合体存在不良信用记录。（如在上述网站查询结果均显示没有相关记录，视为不存在上述不良信用记录）
8.4	落实中小企业政策	1.本项目采购的标的物对应的制造商是中小企业的，中小企业划分标准所属行业为：__工业__； 2.如果一个采购项目或采购包含有多个采购标的的，则每个采购标的均应按照中小企业划分标准所属行业，执行中小企业扶持政策时，针对每个采购标的物所属行业为“工业”（根据项目属性规定）的采购项目进行声明； 3.在货物采购项目中，不对其中涉及的服务的承接商作出要求。 4.对小、微型企业和监狱企业、残疾人福利性单位的报价给予_10_%比例的扣除，用扣除后的价格参与评审。**（适用于非专门面向或未预留份额专门面向中小企业采购包，如专门面向或预留份额专门面向中小企业采购不享受价格评审优惠。）** 5.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多家小微企业分包，对于联合协议或者分包意向协议约定小微型企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，可给予_4_%比例的扣除优惠，用扣除后的价格参加评审。**（适用于非专门面向或未预留份额专门面向中小企业采购且允许联合体投标或合同分包的采购包，如专门面向或预留份额专门面向中小企业采购不享受价格评审优惠。）**
13	中标人推荐资格的认定	□采用最低评标价法的项目，提供核心产品品牌相同的不同投标人参加同一合同项下投标的，报价相同的按第_____种办法确定参加评标的投标人： （1）由采购人确定:_____ （2）由评标委员会采用随机抽取的方式确定。 ☑采用综合评分法的项目，提供核心产品品牌相同的且通过资格审查、符合性审 查的不同投标人参加同一合同项下投标的，评

		审得分相同的按第__（3）__ 种办法确定一个投标人获得中标人推荐资格： （1）直接确定为投标报价最低者； （2）由采购人确定：_____ （3）由评标委员会采用随机抽取的方式确定。
13.3	核心产品	非单一产品采购项目，核心产品为：**品目一数控铣床、学生心理测评系统；品目二物联网综合实训系统；品目三工业机器人应用编程实训装置（含安装）**
16	投标保证金	□适用 **1、投标保证金金额：**人民币_____元整（￥ .00）（须足额按时提交） **2、投标保证金递交截止时间：**与投标文件递交截止时间一致。 **3、投标保证金提交形式：**投标保证金应当采用支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函、保险公司出具的保证保险等非现金形式提交。 **4、其他：**请投标人在（提交投标保证金时）汇款时注明所投标项目的招标编号，否则，因款项用途不明或未及时到账导致被否决（**投标无效**）等后果由投标人自行承担。 **5、指定接收保证金账户：** **户　名：**_____ **开户行：**_____ **账　号：**_____ **6、投标保证金应在投标有效期内保持有效。** ☑不适用
17	投标有效期	从提交投标文件的截止之日起 90 天
18	投标截止时间	投标截止时间：详见“第一章 投标邀请 ” 加盖电子签章的电子版投标文件必须在投标截止时间前上传到江西省公共资源交易平台；投标人未在投标截止时间前进行网上签到的或未在规定时间内使用 CA 数字证书完成解密投标文件的，**投标无效。**

18.4	原件及样品	本项目是否要求提供原件：☐ 是　　☑ 否 原件提供要求：_____ 本项目是否要求提供样品：☐ 是　　☑ 否 样品提供要求：_____
19	分包	本项目是否允许分包： ☑ 不允许 ☐ 允许 具体要求： （1）可以分包履行的具体内容：_____； （2）允许分包的金额或者比例：_____； （3）其他要求：_____。
21	开标时间及地点	**开标时间：详见“第一章 投标邀请”** **开标地点：详见“第一章 投标邀请”** **不见面开标特别事项说明：** 1、本项目采用“不见面开标”系统开标，投标人无需到达开标现场，投标人应在投标截止时间前1小时内进入江西省公共资源交易平台-不见面开标大厅进行线上签到，**未按时签到视为自动放弃投标**，将退回其投标文件。 2、投标截止时间后，采购代理机构将在系统内公布投标人名单，然后通过网上开标系统发出投标文件解密的指令；**在宣布开始解密后 20 分钟内必须完成解密，投标人在各自地点按“网上开标系统”提示自行实施远程解密，参加网上在线开标活动**。 3、开评标全过程中，各投标人参与远程交互的授权委托人或法定代表人应始终保持为同一人，中途不得更换，在解密、澄清、提疑、传送文件等特殊情况下需要交互时，投标人一端参与交互的人员将均被视为是投标人的授权委托人或法定代表人，投标人不得以不承认交互人员的资格或身份等为借口抵赖推脱，投标人自行承担随意更换人员所导致的一切后果。授权委托人或法定代表人应当熟练的操作新点系统且在项目开评标期间保持在线状态，随时通过“不见面开标”系统接收评标委员会的询标等信息，并在“互动交流”中对询标内容进行回复（自询标内容发出起 30分

		钟内完成回复），否则视为放弃解释说明的权利且完全认可专家的意见，因业务不熟悉而导致的一切后果由投标人自行承担。 3.1 投标人需提前调试所用电脑环境，下载安装视频播放控件、谷歌浏览器和驱动安装包，（下载地址：https://ggzy.jiangxi.gov.cn/fwzn/007001/007001003/20230504/0e883d3d-bca0-434c-a898-f1ff4bb446b1.html）并检查耳机、麦克风、摄像头是否正常，网络是否稳定，谷歌浏览器是否能正常使用。 3.2 投标人应仔细阅读“江西省公共资源不见面询标操作手册”或观看“不见面询标操作视频（供应商端）”（下载地址：同上），熟练掌握不见面询标操作指南，确保询标顺利进行。 3.3 投标人应全程保持在线状态，当手机收到评审专家询标时系统发出的短信通知或语音通知后，应立即在不见面开标大厅响应询标指令。 3.4 如投标人需进行相关系统演示的，应点击[**屏幕共享**]，开启桌面共享，分享桌面屏幕实现演示。 3.5 如投标人提供相关材料的，需要在评审专家发起[**文字质询**]后，投标人进入文字询标，或上传相关附件材料。 3.6 如有需要，评审专家会通过[**标书共享**]功能，将评审专家电脑桌面的响应文件或采购文件内容展示给投标人查看。 3.7 投标人未在线或不接收评审专家询标指令，后果由投标人自行承担。 3.8投标人在使用询标系统过程中有建议意见或需要技术支持的请联系省公共资源交易集团，联系电话：0791-88862156 （工作日上午：9：00-12：00下午13：30-17：30）。 4、投标人对开标过程和评标结果有异议的，可将异议内容以书面形式提出并加盖单位公章后扫描上传至本项目不见面开标大厅“开标异议文字提问”栏中。 5、投标人应仔细阅读江西省公共资源交易平台（https://www.jxsggzy.cn）有关不见面开标的内容，如有疑

		问请联系新点工作人员，联系电话：400-998-0000。
23.1	评标方法	☐最低评标价法 ☑综合评分法 产品属于《节能产品政府采购品目清单》、《环境标志产品政府采购品目清单》范围的，依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。
23.2	评标标准	详见招标文件第六章评标方法
28.1	履约保证金	☐ 适用 履约保证金金额：合同总价的_____% **本项目履约保证金应当以支票、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。** 履约保证金的退还：_____ 履约保证金不予退还情形：_____ 逾期退还履约保证金违约责任：_____ ☑ 不适用
31.6	询问、质疑联系方式	1、对招标文件质疑 接收部门：赣州天中招标代理有限公司 联系电话：0797-2668323 通讯地址：全南县站前路国际商贸城锦绣豪庭A栋202 电子邮箱：GZTZ2018QN@163.com 2、对招标过程、中标结果质疑 接收部门：赣州天中招标代理有限公司 联系电话：0797-2668323 通讯地址：全南县站前路国际商贸城锦绣豪庭A栋202 电子邮箱：GZTZ2018QN@163.com
32	采购代理服务费	本次招标采购人同意政府采购代理机构向最后中标人收取招标代理服务费，招标代理服务费在确定中标人后上网公示时一次性缴纳；本次招标代理服务费以“江西增值税普通发票”的形式开具，如需开具“江西增值税专用发票”产生的税费则需中标供应商自行承担

<table>
<tr><td></td><td></td><td>，请各位投标人在投标报价时充分考虑这一因素。具体收费标准按中标金额采用差额定率累进法，即：
<table>
<tr><td>服务类型
费率
中标金额（万元）</td><td>货物招标</td><td>服务招标</td><td>工程招标</td></tr>
<tr><td>100以下</td><td>1.8%</td><td>1.8%</td><td>1.3%</td></tr>
<tr><td>100-500</td><td>1.4%</td><td>1.1%</td><td>1.0%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td colspan="3">本项目支持中、小、微企业发展线上融资。根据《江西省财政厅关于推进政府采购合同信用融资工作的通知》(赣财购[2022]20号)和《赣州市财政局赣州市人民政府金融工作办公室人民银行赣州市支行关于深入推进赣州市政府采购合同线上融资工作的通知》(赣市财购字[2022]20号)文件精神，中标(成交)人线上申请“政采贷”融资操作指南如下：1、中标(成交)人在金融服务系统(网址:https://jinrong.jxema11.com)注册登记，即可根据自身资金需要，填写融资需求，并线上签订融资业务授权书，向银行(金融机构)申请融资；2、中标(成交)人在赣州市财政局官网查询金融机构及融资产品信息，注册登录中征平台(网址：https://www.crcrfsp.com),凭中标(成交)通知书等资料发起线上融资申请，银行(金融机构)将与中标(成交)人对接。现将全南县开展“线上政采贷”业务的金融机构名单公示如下：赣州银行全南支行、全南农商银行、九江银行全南支行、江西银行赣州全南支行、中国银行全南支行。
已签订政府采购合同的且有融资需求企业，可在金融服务系统发起政采贷业务需求申请。</td></tr>
</table>

二 、招　标

1.适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本“投标邀请 ”中所述货物和附属售后服务的采购。

2.定义

2.1 采购人：详见“投标人须知前附表 ”。

2.2 采购代理机构：详见“投标人须知前附表 ”。

2.3 投标人：是指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

3.合格投标人

3.1 投标人的资格条件：详见“第一章 投标邀请 ”。

3.2 联合体投标

3.2.1 是否接受联合体投标：详见“投标人须知前附表 ”。

3.2.2 两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购。以联合体形式进行政府采购的，参加联合体的投标人均应当具备投标人的资格条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。否则，将导致其**投标无效。（适用于联合体投标）**

3.2.3 联合体各方均应当满足相应的资格条件，项目中有特定资质要求的，联合体当中承担此项工作的投标人必须具备相应的资质。联合体中标后，必须由联合体中具备“相应 ”资质的投标人承担，否则将承担违约责任，并赔偿因违约给采购人造成的一切损失。

3.2.4 以联合体参加投标的，联合体中有同类资质的投标人按联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级。**（适用于联合体投标）**

3.2.5 联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。**（适用于联合体投标）**

4. 投标费用

4.1 投标人应自行承担所有与准备和参加投标有关的全部费用。不论投标的结果如何，采购代理机构均无义务和责任承担这些费用。

5. 投标人代表

5.1 指全权代表投标人参加投标活动并签署投标文件的人。如果投标人代表不是法定代表人，须持有《法定代表人授权书》。

6. 招标文件的构成

6.1 要求提供的货物和附属服务、招标过程和合同条款在招标文件中均有说明。招标文件共六章，各章的内容如下：

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 拟签订的合同文本

第四章 投标文件格式

第五章 货物需求表及采购需求

第六章 评标标准

6.2 除非有特殊要求，招标文件不单独提供招标货物和附属售后服务使用地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

7. 投标人应当提交的资格、资信证明文件

7.1 具有独立承担民事责任的能力的资格证明文件；

7.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的证明文件；

7.3 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明文件；

7.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的证明文件；

7.5 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的证明文件；

7.6 法定代表人授权书；（格式详见“第四章投标文件格式 7-2”）

7.7 投标人的资格声明；（格式详见“第四章投标文件格式 7-3 ”）

7.8 投标保证金凭证；（格式详见“第四章投标文件格式 7-4”）

7.9 制造商出具的授权函或投标人与制造商的经销协议、代理协议（格式详见“第四章投标文件格式 7-5”，招标文件另有规定的从其规定）；**（适用于进口产品）**

7.10 联合体协议；（格式详见“第四章投标文件格式 7-6 ”）**（适用于联合体投标）**

7.11 本项目的特定资格证明材料。

8.为落实政府采购政策，采购标的需满足的要求，以及投标人须提供的证明材料

8.1 中小企业参加投标

8.1.1 中小企业（含中型、小型、微型企业，下同）应当符合以下条件：

（1）在中华人民共和国境内依法设立，符合国务院批准的中小企业划分标准（依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企 业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外），符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业；

（2）货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物；

（3）小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业；

（4）在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策；

（5）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；（适用于联合体投标）

（6）组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之 间不得存在直接控股、管理关系。**（适用于涉及中小企业的联合体投标或者允许合同分包的采购项目）**

8.1.2 投标人提供的货物为中小企业制造的，投标时提供招标文件规定的《中小企业声明函》（格式详见“第四章投标文件格式 8-1 ”），并对声明函的真实性负责，未提供不予享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。投标人提供的《中小企业声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

8.2 监狱企业参加投标

8.2.1 监狱企业应当符合以下条件

监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、

自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

8.2.2 监狱企业参加投标须提供的证明材料

监狱企业参加政府采购活动时，提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件（格式详见“第四章投标文件格式 8-2 ”），未提供不予享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。

8.3 残疾人福利性单位参加投标

8.3.1 享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

（1）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

（2）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

（3）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

（4）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

（5）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

8.3.2 前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数。

8.3.3 残疾人福利性单位参加投标须提供的证明材料：

（1）符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，提供《残疾人福利性单位声明函》（格式详见“第四章投标文件格式 8-3 ”），并对声明函的真实性负责，未提供不予享受预留份额、评审中价格扣除等政府

采购促进中小企业发展的政府采购政策；

（2）投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

本项目是否专门面向中小企业预留采购份额见第一章“投标邀请”。采购标的对应的中小企业划分标准所属行业见第二章“投标人须知前附表”。

8.4 对小型和微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位产品参加投标享受的政策。

8.4.1 非专门面向中小企业采购的项目，小微企业报价给予价格扣除优惠，用扣除后的价格参加评审。**（适用于非专门面向或未预留份额专门面向中小企业。对于专门面向或预留份额专门面向中小企业采购的项目或者采购包，不再执行价格评审优惠，享受政策内容详见第二章“投标人须知前附表”）**

8.4.2 监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府促进中小企业发展的政府采购政策。

8.4.3 残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府促进中小企业发展的政府采购政策。福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

8.4.4 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多家小微企业分包，对于联合协议或者分包意向协议约定小微型企业的合同份额占到联合体协议合同总金额 30%以上的，可给予联合体价格扣除优惠，用扣除后的价格参加评审。**（适用于非专门面向或未预留份额专门面向中小企业采购且允许联合体投标或合同分包的项目，如专门面向或预留份额专门面向中小企业采购不享受价格评审优惠。）**

联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业。**（适用于联合体投标）**

组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。**（适用于联合体投标）**

8.5 节能产品、环境标志产品参加投标

8.5.1 政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关

标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。依据品目清单和认证证书实施政府优先采购和强制采购。

8.5.2 采购人拟采购的产品属于品目清单范围的，采购人及其委托的采购代理机构依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。关于政府采购节能产品、环境标志产品的相关规定依据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）。

8.5.3 如本项目采购产品属于实施政府强制采购品目清单范围的节能产品，则投标人所投产品必须获得国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书**彩色扫描件，否则投标无效。**

8.5.4 非政府强制采购的节能产品或环境标志产品，依据品目清单和认证证书实施政府优先采购。优先采购的具体规定见第六章《评标方法》**（如涉及）**。

8.5.5 招标文件对节能产品、环境标志产品另有规定的从其规定。

9. 采购需求标准

9.1 商品包装、快递包装政府采购需求标准（试行）

为助力打好污染防治攻坚战，推广使用绿色包装，根据财政部关于印发《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），本项目如涉及商品包装和快递包装的，则其具体要求见第五章《采购需求》。

9.2 绿色数据中心政府采购需求标准（试行）

为加快数据中心绿色转型，根据财政部 生态环境部工业和信息化部关于印发《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》的通知（财库〔2023〕7 号），本项目如涉及绿色数据中心，则具体要求见第五章《采购需求》。

10. 招标文件的修改

10.1 采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改，澄清或者修改的内容 可能影响投标文件编制的，采购代理机构在投标截止时间至少 15 日前，在原公告发布媒体上发布更正公告，上传答疑澄清文件。不足 15 日的，采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

10.2 已下载招标文件的投标人必须在江西省公共资源交易平台上下载答疑澄清文件。投标人因未下载答疑澄清文件、由此可能引起的投标文件递交失败、解密失败、内容缺失等相关后果由投标人自行承担。

10.3 当招标文件和澄清文件在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的文件为准。

10.4 更正或者修改的内容是招标文件的组成部分，并对投标人具有约束力。

三、投 标

11.投标文件的编制

11.1 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件做出明确响应。

11.2 招标文件中注明不可以采购进口产品的（见“第一章 投标邀请 ”），不允许提供进口产品参与采购活动。提供进口产品参与采购活动的，**被视为投标无效。**

12.投标文件计量单位

12.1 投标文件中所使用的计量单位，除招标文件中有特殊要求外，均应采用国家法定计量单位。

13.提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，参加评标、获得中标人推荐资格的认定

13.1 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性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投标人须知前附表规定的方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。

13.2 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，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投标人须知前附表规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不获得中标人推荐资格。

13.3 非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，依据招标文件规定的评分办法，按13.1 或13.2 条规定处理。核心产品见“投标人须知前附表 ”。

14. 投标文件的构成

14.1 投标文件应由下列部分构成。（格式详见“第四章 投标文件格式 ”）

（1）投标书

（2）开标一览表

（3）分项报价表

（4）开标一览明细表

（5）技术需求响应/偏离表

（6）商务条件响应/偏离表

（7）投标人应当提交的资格、资信证明文件

（8）为落实政府采购政策投标人须提供的证明材料

（9）技术文件

（10）其他资料

14.2 投标人应编写投标文件目录及页码。

15. 投标报价

15.1 所有投标均以人民币报价，报价内容包含招标文件规定的货物附属售后服务，标准附件，备品备件，专用工具，安装、调试、检验，培训，技术服务，运至最终目的地的运费和保险费等一切相关费用。

15.2 投标人要按开标一览表（统一格式）和分项报价表（统一格式）、开标一览明细表的内容填写产品单价、总价及其他事项。投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评标时不予核减。若投标人不同意，投标无效。

15.3 投标总价中如缺漏招标文件所要求的内容，投标人中标后须提供，且中标价以投标报价为准。若投标人不同意，**投标无效。**

15.4 投标人所报的投标价在合同执行过程中是固定不变的,不得以任何理由予以变更。投标人应对所有招标内容进行投标，且只提供最优方案一套，投标人提交任何包含价格调整要求的投标将按非实质性响应投标，**投标无效。**

15.5 投标人如需用外汇购入某些投标货物，须折合人民币（包含进口环节税）计入总报价中。

15.6 **最低报价不能作为中标的保证。**

16.投标保证金

16.1 投标人须在投标文件递交截止时间之前向采购代理机构提交投标保证金，并作为其投标文件的一部分，详见“投标人须知前附表 ”。联合体投标的，可以由联合体中的一方或者共同提交投标保证金，以一方名义提交投标保证金的，对联合体各方均具有约束力。（适用联合体投标）

16.2 任何未按“投标人须知第16.1 条 ”要求提交投标保证金的投标文件，投标无效。

16.3 自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人的投标保证金。

16.4 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，采购代理机构应当自投标截止之日起5个工作日内，退还已收取的投标保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

16.5 下列任何情况发生时，投标保证金不予退还：

(1)投标人在投标有效期内撤销其投标；

(2)中标人未按招标文件所述规定签订合同；

(3)中标人未按招标文件规定支付采购代理服务费；

(4)中标人未按招标文件规定提交履约保证金；（如要求提供履约保证金）

(5)投标人提供虚假材料谋取中标。

17.投标有效期

17.1 投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应不少于招标文件中载明的投标有效期。并在投标文件中承诺的投标有效期内保持有效。招标文件中载明的投标有效期详见“投标人须知前附表 ”，投标有效期不足的投标，**投标无效**。

17.2 在特殊情况下，采购代理机构可延长投标有效期。延长投标有效期在江西省政府采购网以及江西省公共资源交易平台发布，延期函以网上公告的形式通知所有已参加投标的投标人。已参加投标的投标人应以书面形式答复采购

代理机构，同意延长有效期的投标人不能修改其投标文件，有关投标保证金的规定在投标有效期的延长期内继续有效。

18.投标文件的递交

18.1 投标截止时间

18.1.1 投标截止时间详见“第一章 投标邀请 ”。

18.1.2 电子版投标文件必须在招标文件规定的投标截止时间前上传到江西省公共资源交易平台，**否则投标无效。**

18.1.3 采购代理机构推迟投标截止时间，在江西省政府采购网以及江西省公共资源交易平台发布延期公告，延期函以网上公告的形式通知所有已下载招标文件的投标人。在这种情况下，采购代理机构、采购人和投标人受投标截止时间制约的所有权利和义务均应延长至新的投标截止时间。

18.2 迟交的投标文件

18.2.1 在投标截止时间以后送达的CA数字证书，采购代理机构将拒绝接收。**（适用于见面开标方式）**

18.2.2 未在投标截止时间前进行网上在线签到的，视为投标无效。**（适用于不见面开标方式）**

18.3 投标文件的修改和撤回

18.3.1 在投标截止时间前，投标人修改或撤回投标文件的，投标人可以在江西省公共资源交易平台上重新上传修改后的投标文件或撤回其投标。

18.3.2 投标有效期期满这段时间内，投标人不得撤销其投标，否则不予退还其交纳的投标保证金。

18.4 原件及样品递交要求：招标文件要求提供材料原件、样品佐证的，所提供的物品必须在投标文件递交截止时间前递交至开标地点，逾期不予接收。具体要求详见“投标须知前附表”

19.分包的规定

19.1 本项目是否允许分包：详见“投标人须知前附表 ”。

19.2 在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

（适用于允许分包）

19.3 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》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。**（适用于允许分包）**

20.恶意串通等行为的处理及串通投标情形的认定

20.1 投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

20.2 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其**投标无效**

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

（2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（3）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（4）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

（5）不同投标人的投标文件相互混装；

（6）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

20.3 投标人在政府采购项目中存在以下情形之一的，**其投标无效：**

（1）不同投标人电子投标文件的创建标识码信息相同的；

（2）不同投标人上传或编制电子投标文件的机器码(计算机网卡MAC 地址、主板序列号、CPU 序列号、硬盘序列号)等硬件信息相同的；

（3）不同投标人上传电子投标文件的计算机IP地址相同且不能提供合理说明的；

（4）政府采购法律法规规定的其他恶意串通、视同串通投标情形的。

四、开标

21.开标

21.1 开标：本项目开标方式及开标注意事项详见第二章“投标人须知前附表”。

21.2 开标由采购代理机构主持，邀请投标人参加。评标委员会成员不得参加开标活动。

21.3 投标人未在规定时间内使用 CA 数字证书完成解密投标文件的，**投标无效。**

21.4 开标时，采购代理机构将宣读投标人名称、投标报价以及其他内容。

投标人不足 3 家的，不得开标。

21.5 开标过程应当由采购代理机构负责记录，并随采购文件一并存档。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。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

五、评标

22.评标

22.1 公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。

合格投标人不足 3 家的，不得评标。

22.2 评标委员会

评标由依照有关法规组建的评标委员会负责。

22.3 评标委员会应当对符合资格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。

22.4 对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人做出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

22.5 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。不同投标人电子投标文件的文件创建标识码或上传、编制电子投标文件的机器码等硬件信息相同或属于政府采购法律法规规定的其他恶意串通、视同串通投标情形的，评标委员会应当认定其投标无效。对不同投标人上传的电子投标文件计算机的IP地址相同的，评标委员会应当要求相关投标人在评审现场合理时间内提供书面说明及必要的证明材料，投标人不能证明其合理性的，评标委

员会应当认定其投标无效，并在评审报告中对相关情况予以记录。

22.6 评标委员会根据全体评标成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。

22.7 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）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。修正后的报价按照投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

22.8 异常低价审查

22.8.1评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标审查程序：

22.8.1.1 投标报价低于全部通过符合性审查投标人投标报价平均值50%的，即投标报价<全部通过符合性审查投标人投标报价平均值×50%；

22.8.1.2 投标报价低于通过符合性审查的次低报价投标人投标报价50%的，即投标报价<通过符合性审查的次低报价投标人投标报价×50%；

22.8.1.3 投标报价低于采购项目最高限价45%的，即投标报价<采购项目最高限价×45%；

22.8.1.4 评审委员会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。

相关法律法规对投标人报价有规定的，从其规定。

22.8.2 评审委员会启动异常低价投标审查后，应当要求相关投标人在评审现场合理的时间内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。评审委员会结合同类项目的中标价格、

在主要电商平台的价格、行业薪资水平等情况，依据专业经验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，评审委员会应当将其作为无效投标（响应）处理，并在评审报告中记录审查相关情况。

采购人应当为评审委员会在评审现场及时获取采购项目中标（成交）价格、市场价格水平、行业薪资水平等相关信息资料提供便利。

22.9 投标人存在下列情况之一的，**投标无效**：

（1）未按照招标文件的规定提交投标保证金的；

（2）投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

（3）不具备招标文件中规定的资格要求的；

（4）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；

（5）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

（6）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

22.10 在招标采购中，出现下列情形之一的，**应予废标**：

（1）符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；

（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。

22.11 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

22.12 评标委员会决定投标的实质性响应，只根据投标本身的真实无误的内容，评审工作不依据外部的证据，但投标有不真实不正确的内容时除外。

23.评标方法和评标标准

23.1 评标方法，见“投标人须知前附表 ”。

23.1.1 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；得分且投标报价相同的，按节能产品、环境标志产品金额占投标报价比例（简称“ 比例 ”）由高到低顺序排列；得分、投标报价及比例相同的，由评标委员会随机抽取。

23.1.2 采用最低评标价法的，评标结果按投标报价由低到高顺序排列。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排名第一的中标候选人。投标报价相同的按节能产品、环境标志产品金额占投标报价比例（简称“ 比例 ”）由高到低顺序排列；投标报价及比例相同的，由评标委员会随机抽取。

23.2 评标标准。（评标标准详见“第六章评标标准 ”）

六、意外情况的情形和处理

24.意外情况的情形

24.1 因客观原因造成电子化政府采购系统无法正常运行或者无法保证采购活动信息安全，应采取意外情况的处理措施。意外情况包括以下情形：

（1）网络系统及其他设备发生故障，导致无法访问网站或无法使用电子化政府采购系统的；

（2）电子化政府采购系统的软件或网络数据库出现错误，导致无法正常操作的；

（3）电子化政府采购系统发现有安全漏洞，有潜在泄密危险的；

（4）其他无法保证采购活动正常进行的。

25.意外情况的处理

25.1 出现24.1情况，故障当日（工作时间内）可排除的，电子化政府采购恢复进行；如故障当日无法排除的，采购活动终止，重新组织采购活动。

七、中标和合同

26.中标人的确定

26.1 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。

27.中标结果公告

27.1 中标人确定后，采购代理机构在江西省公共资源交易平台（网址 https://www.jxsggzy.cn ）和江西省政府采购网（网址：http://www.ccgp-jiangxi.gov.cn/web/）上公告中标结果，中标公告期限为 1 个工作日。

28.履约保证金

28.1 中标人在与采购人签订采购合同时，应向采购人提交“投标人须知前附表”规定的履约保证金。

28.2 履约保证金用于补偿因中标人不能完成其合同义务而使采购人蒙受的损失。

29.签订合同

29.1 中标人应按中标通知书规定的时间与采购人签订合同，否则按拒绝签订合同处理。

29.2 招标文件、中标人的投标文件及评标过程中有关澄清文件均为签订合同的依据。

29.3 中标通知书是合同的一个组成部分。

29.4 采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。

政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。

29.5 采购人应当加强对中标人的履约管理，并按照采购合同约定，及时向中标人支付采购资金。对于中标人违反采购合同约定的行为，采购人应当及时处理，依法追究其违约责任。

29.6 合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

29.7 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，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动；拒绝签订政府采购合同的中标人视为撤销投标文件，不予退还其交纳的投标保证金。

29.8 中标人与采购人签订合同后两个工作日内，将采购合同彩色扫描件交予采购代理机构，以便退还投标保证金。

八、询问和质疑

30.询问

30.1 投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或者采购代理机构提出询问，采购代理机构应当在3个工作日内对投标人依法提出的询问做出答复。

31.质疑

31.1 投标人认为招标文件、招标过程、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7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

（1）对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内；

（2）对招标过程提出质疑的，为各招标程序环节结束之日起7个工作日内；

（3）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日起7个工作日内。

31.2 投标人应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。

31.3 提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。

31.4 潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对该文件提出质疑。

31.5 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

（一）投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

（二）质疑项目的名称、编号；

（三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

（四）事实依据；

（五）必要的法律依据；

（六）提出质疑的日期。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。并同时提供下载招标文件的凭证。

31.6 质疑函接收方式

详见“投标人须知前附表”

九、其他事项

32.采购代理服务费

32.1 如为中标人支付采购代理服务费，中标人在领取中标通知书时须按“投标人须知前附表”规定的收费标准，向采购代理机构缴纳采购代理服务费。

32.2 采购代理服务费采用银行转账、支票、汇票、本票等非现金形式交纳。

32.3 中标人如未按本须知“第 32.1 条 ”规定办理，采购代理机构将按本须知“第 16.5 条 ”规定不予退还其投标保证金。

33.适用法律

33.1 采购代理机构及投标人的一切招标投标活动均适用于《中华人民共和国政府采购法》及相关规定。

34.解释权

34.1 本招标文件是根据国家有关法律、法规以及政府采购管理有关规定编制，招标文件的最终解释权属于采购人、采购代理机构。

第三章 拟签订的合同文本（参考格式）

政府采购合同编号：_____

签订地点：_____

____（甲方名称）____（以下简称甲方）和____（乙方名称 ）____（以下简称乙方）根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》和有关法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用原则，同意按照下面的条款和条件订立本政府采购合同，共同信守。

一、政府采购合同文件

本政府采购合同所附下列文件是构成本政府采购合同不可分割的部分：

1.招标文件；

2.招标文件的更正公告、变更公告；

3.中标人提交的投标文件；

4.政府采购合同条款；

5.中标通知书；

6.政府采购合同的其它附件。

二、政府采购合同范围和条件

本政府采购合同的范围和条件与上述政府采购合同文件的规定相一致。

三、政府采购合同标的

本政府采购合同的标的和数量为政府采购合同货物清单(同投标文件中投标产品价格明细表)中所列货物及相关服务。

四、政府采购合同金额

根据上述政府采购合同文件要求，政府采购合同的总金额为人民币（大写）：_____，即RMB_____。该合同总价是货物设计、制造、包装、仓储、运输、安装及验收合格之前及保修期内备品备件发生的所有含税费用。本合同执行期间合同总价不变。

序号	货物名称	规格型号	单位	数量	单价	单项合计

注：存在分项产品的必须清晰列明分项产品明细，包括名称、数量、分项报价等，并作为合同组成部分。

五、付款方式：签订合同后，货物送达现场及安装调试且验收合格后支付合同金额的95%，质保期满后无质量问题支付余款5%，不计利息。(付款实行“先票后款”原则即甲方收到乙方交付的正式税票后再按照规定时间支付款项，由县财政划拨款项到甲方账户后计算付款时间)。

六、交货时间和交货地点

1.交货时间：_____

2.交货地点：_____

七、售后服务

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，如甲方未使用过同类型货物，乙方还需就货物的功能对乙方进行相应的技术培训，培训地点主要在货物安装现场或由甲方安排。

2.质量保证期为：_____；质保期自甲方在货物质量验收单上签字之日起计算，保修费用计入总价。

3.质量保证期内，乙方负责对其提供的货物整机进行维修和系统维护，不再收取任何费用，但不可抗力（如火灾、雷击等）造成的故障除外。

4.货物故障报修的响应时间为：工作期间（星期一至星期五 8： 00-18： 00）为_____小时；非工作期间为_____小时；售后服务电话：_____。

5.若货物故障在检修_____工作小时后仍无法排除，乙方应在_____小时内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供甲方使用，直至故障货物修复。

6.所有货物保修服务方式均为乙方上门保修，即由乙方派员到货物使用现场维修，由此产生的一切费用均由乙方承担。

7.保修期后的货物维护由双方协商再定。

八、验收要求

乙方完全履行合同义务后，甲方或甲方的最终用户按照上述政府采购合同文件列明的标准进行验收，验收不合格的，乙方需按照第九条第4款的约定承担相应违约责任。

九、违约责任

1.甲方无正当理由拒收货物、拒付货款的，由甲方向乙方偿付合同总价的__5‰__的违约金。

2.甲方应在合同规定时间内向乙方支付货款，每逾期一天甲方向乙方偿付欠款总额的违约金，累计违约金总额不超过欠款总额的__3%__。

3.乙方逾期供货的，每逾期一天向甲方支付逾期供货金额__1%__的违约金，逾期__15__日的，甲方有权单方面解除本协议。

4.乙方交付的货物不符合约定的，乙方无条件更换符合约定的货物，并按照最终提供合格货物的日期遵照前款承担违约责任，更换一次货物后仍不符合约定的，甲方有权单方面解除本协议。

十、争议解决

双方因履行本协议而产生的争议，应友好协商解决，如果协商或调解不能解决争议，任何一方可向甲方所在地的人民法院提起诉讼。

十一、合同生效

本政府采购合同经双方授权代表签字盖章后生效。

甲方（公章）：	乙方(公章)：
法定代表人或授权代表人(签字)：	法定代表人或授权代表人（或自然人）(签字)：
地址：	地址：
联系人：	联系人：
电话：	电话：
传真：	传真：
日期：_____ 年_____月_____日	日期：_____年_____月_____日

第四章 投标文件格式

投 标 文 件

项目名称：

项目编号：

投标人（签章）

年　　月　　日

格式 1．投标书

致： _____

根据贵方为(项目名称)项目招标采购货物及有关服务的投标邀请(项目编号)签字代表(姓名、职务)，经正式授权并代表投标人(投标人名称、地址)提交下述文件（电子版上传到江西省公共资源交易平台）：

1、投标书（含自然人投标）

2、开标一览表

3、分项报价表

4、开标一览明细表

5、技术需求响应/偏离表

6、商务条件响应/偏离表

7、投标人应当提交的资格、资信证明文件

8、为落实政府采购政策投标人须提供的证明材料

9、技术文件

10、其他资料

11、提交的投标保证金，金额为_____/_____。

据此函,签字代表宣布同意如下：

1. 所附开标一览表中规定的应提交和交付的货物投标总价为（用文字和数字表示的投标总价）_____。

2. 投标人将按招标文件的规定履行合同责任和义务。

3. 投标人已详细审查全部招标文件，包括其他相关澄清、更正等相关资料。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

4. 本投标有效期为**从提交投标文件截止之日起** 90 天。

5. 如果在规定的开标时间后，投标人在投标有效期内撤销投标，投标保证金不予退还。

6. 投标人同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

7. 与本投标有关的一切正式往来信函请寄:

地址：_____

电话：_____

电子邮件：_____

投标人盖章：_____

法定代表人或授权代表（或自然人）签字或签章：_____

日期：_____年_____月_____日

格式 2.开标一览表

投标人按照新点投标文件制作格式编制

格式 3.分项报价表

投标人按照新点投标文件制作格式编制

格式 4.开标一览明细表

投标人名称：

项目编号（包号）：

序号	名称	品牌	规格、型号	制造商	数量	单价（元）	总价（元）	是否属于中小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位	是否属于品目清单内的节能产品	是否属于品目清单内的环境标志产品	备注
1								**填表须知：详见注 1**	**填表须知：详见注 2**	**填表须知：详见注3**	
2											
合　　计：（大写）						人民币：（小写）					
其中小、微型企业产品报价：（大写）						人民币：（小写）					
其中中型企业产品报价：（大写）						人民币：（小写）					
其中大型企业产品报价：（大写）						人民币：（小写）					

注：1、此表中必须明确本项目品目一预留90%以上（含90%）给中小企业（其中给小微企业比例不低于 80%）；品目二预留95%以上（含95%）给中小企业（其中给小微企业比例不低于60%），品目三专门面中小企业采购，否则视为投标无效。

2、中、小、微企业、监狱或残疾人福利性单位产品须在明细表中注明，并在投标文件中提供相应材料，否则产生的一切后果由投标人承担。

3、属于《节能产品政府采购品目清单》的产品备注说明，同时提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书原件原色扫描件，未提供的一切不利后果由投标人承担。（不属于节能产品不需提供）

4、属于《环境标志产品政府采购品目清单》的产品备注说明，同时提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书原件原色扫描件，未提供的一切不利后果由投标人承担。（不属于环境标志产品不需提供）

5、招标文件对节能产品另有规定的从其规定。

投标人盖章：

法定代表人或授权代表（或自然人）签字或签章：

格式 5.技术需求响应/偏离表

序号	招标文件中 的技术需求	投标文件中响应 的具体内容	响应/偏离	说明

注：1、投标人应当如实填写上表“投标文件中响应的具体内容”处内容，对采购文件提出的要求和条件作出明确响应，并列明具体响应数值或内容，只注明符合、满足等无具体内容表述的，所产生的一切后果由投标人承担。投标人需要说明的内容若需特殊表达，应先在本表中进行相应说明，再另页应答。

2、响应/偏离内容项下应按下列规定填写：优于的，填写“正偏离”；符合的，填写“无偏离”；低于的，填写“负偏离”；

3、投标人不按上述表格填写，所产生的一切后果由投标人承担。

投标人盖章：

法定代表人或授权代表签字或签章：_____

格式 6. 商务条件响应/偏离表

序号	招标文件的商务条件	投标文件中响应的具体内容	响应/偏离	说明

注：1、投标人应当如实填写上表“投标文件中响应的具体内容”处内容，对采购文件提出的要求和条件作出明确响应，并列明具体响应数值或内容，只注明符合、满足等无具体内容表述的，所产生的一切后果由投标人承担。投标人需要说明的内容若需特殊表达，应先在本表中进行相应说明，再另页应答。

2、响应/偏离内容项下应按下列规定填写：优于的，填写“正偏离”；符合的，填写“无偏离”；低于的，填写“负偏离”；

3、投标人不按上述表格填写，所产生的一切后果由投标人承担。

投标人盖章：

法定代表人或授权代表签字或签章：_____

格式 7.投标人应当提交的资格证明文件

格式 7-1 江西省政府采购供应商资格信用承诺函

致（采购人或政府采购代理机构）:_____

单位名称（自然人姓名）:_____

统一社会信用代码（身份证号码）：_____

法定代表人（负责人）：_____

联系地址和电话：_____

我单位（本人）自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，坚守公开、公平、公正和诚实信用等原则，依法诚信经营，并郑重承诺：

（一）我单位（本人）符合采购文件要求以及《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

1、具有独立承担民事责任的能力；

2、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

3、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

4、有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

5、参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

6、符合法律、行政法规规定的其他条件。

（二）我单位（本人）未被列入严重失信主体名单、失信被执行人、税收违法黑名单（重大税收违法失信主体）、政府采购严重违法失信行为记录名单。

我单位（本人）对本承诺函及所承诺事项的真实性、合法性及有效性负责，并已知

晓如所作信用承诺不实，可能涉嫌《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款第（一）项规定的 “提供虚假材料谋取中标、成交”违法情形。经调查属实的，自觉接受政府采购行政监管部门按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条：“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，由市场监管部门吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任”处理。

供应商名称（单位公章）：_____

或自然人（签字）：_____

_____年_____月____日

注:

1、我单位（本人）专指参加政府采购活动的供应商（含自然人）。

2、供应商须在投标文件中按此模板提供承诺函，既未提供上述承诺函又未提供对应事项证明材料的，视为未实质响应招标文件要求，按无效投标处理。

3、采购人可以在公告中标结果后、签订政府采购合同前，核实中标供应商所作信用承诺事项的真实性。

说明：如投标人提供了《江西省政府采购供应商资格信用承诺函》的，视同提供了满足“《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定”的证明文件，未提供《江西省政府采购供应商资格信用承诺函》的，须提供下列项证明文件，证明其满足“《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定”。如为联合体投标的，联合体各方均应提供满足“《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定”的证明文件。

1、具有独立承担民事责任的能力的资格证明文件

如投标人是企业的（包括合伙企业）应提供有效的“企业法人营业执照 ”或“营业执照 ”；如投标人是事业单位的应提供“事业单位法人证书 ”；如投标人是非企业专业服务机构的应提供执业许可证等证明文件；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 ”、组织机构代码证证明文件（实行“统一社会信用代码 ”的不需单独提供组织机构代码证）；如投标人是自然人的，应提供有效的自然人的身份证明(中国公民)。

2、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的证明文件

投标人是法人的，提供开标前二个年度内任一年度经审计的财务状况报告，或在开标前三个月内其基本开户银行出具的资信证明；其他组织和自然人，没有经审计的财务报告，可以提供在开标前三个月内银行出具的资信证明；个体工商户提供开标前三个月中国人民银行征信中心开具个人信用报告。

3、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明文件

投标人提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函。

4、有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的证明文件

税务登记证（实行“统一社会信用代码 ”的不需单独提供）和开标前六个月内任 意一个月的企业缴税凭证或证明；

开标前六个月内任意一个月的缴纳社会保障资金的凭证或当地社会保障局出具的缴纳明细。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的投标人，应当提供相关文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。

5、参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的证明文件

参加政府采购前三年内,在经营活动中没有重大违法记录承诺函；重大违法记录，是指投标人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、较大罚款等行政处罚。

6、法律、行政法规规定的其他条件的证明文件

提供材料说明：提供满足法律、行政法规规定的其他条件的承诺函（格式自拟）。

备注：本项目对特定资格要求有规定并需要提供证明材料的，从其规定，与本条款不冲突。

格式 7-2 法定代表人授权书

致：赣州天中招标代理有限公司

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人），现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、提交、撤回、修改_____（项目名称）投标文件和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：自本授权委托书签署之日起至投标有效期届满之日止。

代理人无转委托权。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：_____

委托代理人（签字或签章）：_____

日期：_____年_____月_____日

附：法定代表人（单位负责人）及委托代理人的身份证原件证扫描件（正、反面）

说明：

1.若投标文件中签字处为授权委托人签署，提供《法定代表人授权书》，若投标文件中签字之处均为法定代表人（单位负责人）本人签署，则提供《法定代表人（单位负责人）资格声明》。

2.若投标人为事业单位或其他组织或分支机构，则法定代表人（单位负责人）处的签署人为单位负责人。

3.投标人为自然人的情形，无需提供本《法定代表人授权书》。

法定代表人（单位负责人）资格声明

致：赣州天中招标代理有限公司

兹证明：

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人（单位负责人）。

投标人名称（加盖公章）：_____

法定代表人（单位负责人）（签字或签章）：_____

日期：_____年_____月_____日

附：法定代表人（单位负责人）身份证原件证扫描件（正、反面）

格式 7-3 投标人的资格声明

（参考格式）

致：赣州天中招标代理有限公司

为响应贵方（项目名称、项目编号）投标邀请，下述签字人愿参与投标，提供采购需求规定的货物和有关服务，提交下述文件并声明全部说明是真实的和正确的。

1. 下述签字人在证书中证明本资格文件中的内容是真实的和正确的；

2. 我方没有单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，参加本项目采购活动的情形；

3. 我方没有为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的情形。

投标人代表（或自然人）签字或签章：_____

投标人盖章：_____

日　　期：_____

格式 7-4 投标保证金凭证

附：投标人盖章的保证金凭证扫描件或截图

本项目保证金应当采用支票、汇票、本票、网上银行支付或者金融机构、担保机构出具的保函、保险公司出具的保证保险等非现金形式交纳。

1、采用银行电汇、转账、网上银行形式：

保证金交至招标文件规定的账户，并在投标文件中提供交纳保证金凭证原件扫描件或截图：

2、采用保函形式：

2.1 采用银行保函的，须为投标人基本账户（投标文件中提供开户许可复印件）或江西省辖区内商业银行营业网点出具的不可撤销、见索即付的独立保函；采用专业担保机构出具保函的，须为担保机构出具的不可撤销、见索即付的独立保函；

2.2 采用银行、保证保险的电子保单的形式需通过银行、保险公司官方网站（无需授权）验证查询；采用专业担保机构出具的保函需通过官方网站验证查询，如以上渠道未能验证查询到的，视为无效保函；

2.3 保函有效期须不少于投标有效期，否则视为不满足要求；

2.4 保函保证担保范围须包含采购文件约定的不予退还投标保证金的情形，否则视为不满足要求。

3、采用其他形式缴纳保证金的，需提供符合国家规定的相应凭证。

未提供保证金凭证、或提供的保证金凭证及资料不满足上述要求的，视为未缴纳保证金。

格式 7-5 制造商出具的授权函（适用于进口产品参加投标）

（注：本格式仅作为“制造商出具的授权函”格式，如是“制造商的授权代理商出具的授权函”请参照本格式另行制定，招标文件另有规定的从其规定）

致：赣州天中招标代理有限公司

我们(制造商名称)，主要营业地点设在(制造商地址)。我们获悉按中华人民共和国法律成立的,主要营业地点设在(投标人地址)的 (投标人名称)将以我方的产品

对贵公司的招标项目进行投标，我们特作如下说明：

（1）同意(投标人名称)在中华人民共和国境内以(制造商名称)的（产品名称、 型号）参加贵公司有关（项目名称，项目编号）招标，并在中标后向我方购买相关产品。

（2）（投标人名称）在中标后，将按照与采购人签订的合同承担责任。

（3）我们将依法承担制造商的责任。

我方于_____年____月____日签署本文件， 投标人名称于_____年____月日接受此件，以此为证。

投标人名称：

签字人职务：

签字人姓名：

签字人签名或签章：

制造商名称：

签字人职务：

签字人姓名：

签字人签名或签章：

格式 7-6 联合体协议（适用于联合体投标）

联合协议应当载明联合体各方承担的工作和义务，联合体协议各方均应当签章。

格式 7-7 本项目的其它特定资格证明材料

（如属于特定行业项目，投标人应当具备特定行业法定准入要求。）

特别说明：

应当提交的资格证明文件均为原件原色扫描件，未提交或不满足要求均视为无效投标。招标文件另有具体要求的从其规定。

8.为落实政府采购政策投标人须提供的证明材料

格式 8-1 中小企业声明（货物）

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。

企业名称（盖章）：

日期： _____年_____月_____日

注：1、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

《中小企业声明函》填写指引及风险提示：

（一）填写指引：

1、投标人在填写时请依照招标文件提供的格式和内容填写，**不得随意变更格式**。

2、《中小企业声明函》由投标人根据所提供货物的制造商实际情况填写，不符合要求的投标人可以不填写或直接删除本格式。

3、填写需参考的相关文件：（1）《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）、《关于中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业【2011】300号文，详见下述附表）

4、具体要求：

（1）第一处，在“单位名称”“项目名称”下划线处填写本采购项目的采购人名称和项目名称。

（2）第二处，在“标的名称”下划线处填写本项目采购具体品目的名称，如是单品目，直接填写项目名称或品目名称。在“采购文件中明确的所属行业”中填写本招标文件第二章“投标人须知前附件表”中列明的行业，一定要按照招标文件明确的内容进行填写。

（3）第三处，在“企业名称”下划线处如实填写制造商名称，在“从业人员”“营业收入”“资产总额”下划线处如实填写制造商的相关信息，数据务必向制造商进行核实；如是多品目，须填写每一品目的制造商信息。

（4）第四处在“中型企业、小型企业、微型企业”下划线处如实依照300号文确定企业类型并填写制造商所属的类型。

（5）填写内容应一一对应，不能漏填或误填。

5、允许联合体参加或合同分包的项目，《中小企业声明函》中需填写联合体协议或签订分包意向协议中的中小企业（或小微企业）相关信息，并在 “项目名称”部分标明联合体中中小企业（或小微企业）承担的具体内容或者中小企业的具体合同分包内容。

（二）风险提示

1、投标人填写《中小企业声明函》的，必须如实填报，中标人享受了招标文件规定的中小企业扶持政策的，《中小企业声明函》随中标结果公开，接受社会监督。

2、投标人提供的货物制造商本身为中小企业，但存在属于大企业的分支机构或

控股股东为大企业或与大企业的负责人为同一人的情形，也不享受招标文件规定的中小企业扶持政策。

3、投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受招标文件规定的中小企业扶持政策。

4、投标人提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

附表

中小企业划型标准规定

（工信部联企业〔2011〕300号）

---（摘要）

一、本规定适用的行业包括：

农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

二、各行业划型标准为：

（一）农、林、牧、渔业。营业收入20000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入500万元及以上的为中型企业，营业收入50万元及以上的为小型企业，营业收入50万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员1000人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入300万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入300万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入80000万元以下或资产总额80000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入6000万元及以上，且资产总额5000万元及以上的为中型企业；营业收入300万元及以上，且资产总额300万元及以上的为小型企业；营业收入300万元以下或资产总额300万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员200人以下或营业收入40000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员20人及以上，且营业收入5000万元及以上的为中型企业；从业人员5人及以上，且营业收入1000万元及以上的为小型企业；从业人员5人以下或营业收入1000万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员300人以下或营业收入20000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员50人及以上，且营业收入500万元及以上的为中型企业

；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员1000人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入3000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入200万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入200万元以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员200人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员1000人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（十）餐饮业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入2000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（十一）信息传输业。从业人员2000人以下或营业收入100000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

（十二）软件和信息技术服务业。从业人员300人以下或营业收入10000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万元

及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且营业收入50万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或营业收入50万元以下的为微型企业。

（十三）房地产开发经营。营业收入200000万元以下或资产总额10000万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入1000万元及以上，且资产总额5000万元及以上的为中型企业；营业收入100万元及以上，且资产总额2000万元及以上的为小型企业；营业收入100万元以下或资产总额2000万元以下的为微型企业。

（十四）物业管理。从业人员1000人以下或营业收入5000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员300人及以上，且营业收入1000万元及以上的为中型企业；从业人员100人及以上，且营业收入500万元及以上的为小型企业；从业人员100人以下或营业收入500万元以下的为微型企业。

（十五）租赁和商务服务业。从业人员300人以下或资产总额120000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且资产总额8000万元及以上的为中型企业；从业人员10人及以上，且资产总额100万元及以上的为小型企业；从业人员10人以下或资产总额100万元以下的为微型企业。

（十六）其他未列明行业。从业人员300人以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上的为中型企业；从业人员10人及以上的为小型企业；从业人员10人以下的为微型企业。

三、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立的各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

四、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计部门据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

格式 8-2 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证明文件

注：1、省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属监狱企业证明文件格式由出具单位提供；

2、未提供不予享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。

格式 8-3 残疾人福利性单位声明函

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。

单位名称（盖章）：

日　期：_____年 _____月_____日

格式 8-4 采购的产品如属于政府强制采购节能产品的，投标文件中必须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书（原件扫描件）

（不属于品目清单的产品无需提供，文件另有规定的从其规定）

9.技术文件

内容包括：

1、货物的技术规格与功能的详细说明

2、主要外购件、配套件的型号规格和制造商明细表

3、标准附件、备品备件和专用工具等

4、投标人认为需要说明的其他内容（投标人视需要自行编写）

10.与技术、商务等评审计分有关的资料

第五章 货物需求表及采购需求

一、货物需求表

名称 内容	全南县高级职业技术学校实训设备更新改造项目2
数量	1批
交货期	品目一、二、三在中标通知书发出之日起十日内与采购人签订合同，合同签订后 45 日内完成交货，包括安装调试及人员培训。
交货地点	采购人指定地点
安装地点	采购人指定地点
备注	

二、采购需求

（一） 技术需求

品目一：全南县高级职业技术学校实训设备更新改造项目（数控技术实训设备、旅游专业实训设备、心理咨询室设备）技术需求

序号	产品名称	采购需求	单位	数量	单价（元）	总价（元）
数控技术实训设备						
1	数控车床	CK6140 型（国标通用型号） 一、主要技术参数 数控系统：数控系统须配有符合《职业院校教材管理办法》第五章第十九条规定审定的教材。 床身上最大回转直径 400 mm 刀架上最大回转直径 210mm 两顶尖间最大工件长度≥ 1000 mm 主轴通孔直径 ≥52mm 主轴转速范围（无极）：50-3000 r/min 主轴电机功率 ≥5.5kw 主轴电机形式:变频（伺服） 数控回转刀架 4 工位 刀架重复定位精度 ±3.2 〞 X 轴行程 ≥200 mm Z 轴行程 ≥750 mm 快移速度 X：≥4000 mm/min Z：≥5000 mm/min 横向（X 轴）及纵向（Z 轴）进给运动均由伺服电机驱动。 进给速度范围 X：1～2000 mm/min Z：1～2000 mm/min 最小设定单位≥ 0.001 mm 手摇轮	台	5	105000	525000.00

		通讯端口：RJ45、CF 卡及 USB 接口 具有 CF 卡或 U 盘的直接 DNC 功能（无需复制 SD 卡或 U 盘的数据到机台） 二、机床精度 工件精度：IT6-IT7 定位精度（X/Z） ±0.015 重复定位精度（X/Z） ±0.008 三、随机配件清单 外圆车刀 1 把 千分表 1 套 精密卡尺 1 把 四、其它 符合《机械安全通用标准》（GB/T 15706-2012） 符合 JB/T 14347.2-2022《工业机械电气设备及系统 数控系统功能测试规范 第 2 部分：基本功能》				
2	数控铣床	一、机床总体要求 XK7132 型（国标通用型号） 1、数控系统：数控系统须配有符合《职业院校教材管理办法》第五章第十九条规定审定的教材。 2、电源：380V 二、主要技术参数 工作台尺寸：≥1000X260mm X 轴/Y 轴/Z 轴行程 ≥ 450/300/400mm 主轴转速（最高）：≥6000rpm 主轴孔锥度：BT40 主轴中心到立柱距离：300mm±1% 主轴鼻端到工作台最大距离：520mm±1% 主轴电机功率：≥5.5Kw	台	8	146500	1172000.00

		X、Y 向电机：伺服 6N.m±1% Z 向电机：伺服 15N.m±1% 定位精度：±0.02mm 重复定位精度：±0.01mm 进给速度：1—4000mm/min 双门全防护 切削冷却系统 冷却泵功率：≥450W，冷却泵流量不小于 2.5m³ /h。主轴箱端面配有冷却喷嘴，既可以水冷也可以风冷，并且随意切换，配置清洁气枪，用来清洁机床。 手摇轮 通讯端口：RJ45、CF 卡及 USB 接口 具有 CF 卡或 U 盘的直接 DNC 功能（无需复制 SD 卡或 U 盘的数据到机台） 三、随机配套附件 弹簧夹头刀柄：1 件 弹簧夹头：1 套 调整垫铁：1 套 精密机用虎钳：1 台（2 块垫铁，夹持精度≤±0.01，尺寸与机床配套） 机械说明书 1 份 合格证明书 1 份 装箱单 1 份 电气说明书 1 份 系统操作说明书 1 份 四、其它 符合《机械安全通用标准》（GB/T 15706-2012） 符合 JB/T 14347.2-2022《工业机械电气设备及系统 数控系统功能测试规范 第 2 部分：基本功能》				

3	数控中走丝	DK7732 型（国标通用型号） 一、性能特点： 1、工作台尺寸：≥390*630 2、工作台面行程：≥320mm×400mm 3、切割工件最大厚度：≥260mm 4、切割工件最大锥度：≥30° 5、最大切割效率：≥180mm2/min；（Cr12 40mm 厚时） 6、最大切割电流：≥8A 7、粗糙度：加工 40mm 厚的 Cr12，粗糙度≤0.8μm 8、加工精度：≤0.01/100（Φ10mm） 9、走丝速度：≥15m/s 10、驱动方式：伺服电机 11、控制方式：开环控制 12、行程：X 轴≥320mm；Y 轴≥400mm；Z 轴≥260mm 13、X、Y 轴定位精度：全长≤0.02mm 14、丝杠：精密滚珠丝杠 15、导轨：精密直线导轨 16、高压水箱：多重循环过滤系统方便实用 17、工作液 ：水基切削液 18、电源：380V±10%、50HZ 19、伺服立式控制系统：线切割控制编程系统（兼容 3B、G 代码、DXF 等格式，支持 U 盘数据导入），加工时满足同时可绘图编程下道程序，满足自动间隙补偿功能，倒走、缩放、旋转、对称功能、短路回退、自动定中，快速效零功能，拥有锥度切割功能 20、断电保护功能、断丝停机功能；	台	1	115200	115200.00

		21、系统的技术性能：四联动、斜度加工(异面加工)、控制和程序传输同时进行 2 作业工作 22、电源系统：采用专业数字脉冲电源，相比整合式电源，系统集成度高，具有更高的抗干扰能力，波形传输可靠。 23、电路设计：采用数字化高速电流、电压采样电路，最大承载电流≥10A，单位电流加工效率≥50m ㎡/min.A，单次切割最大效率≥180m ㎡/min 24、故障保护和警示功能：机床具备断丝、运丝冲程保护功能，机床主振电源、驱动电源配有发光二极管，能实现故障的在线检测 二、整机配备 主机 1 台 伺服立式电柜系统 1 只 电动润滑系统 1 套 高压水箱 1 只 水泵及电机 1 套 进出水管 3 根 带插头控制柜联键电缆 3 根 拉长螺杆 4 根 出厂资料 1 份 垂直校准器 1 只 紧丝轮 1 只 排丝轮 1 只 压板 2 只 底脚调节螺钉 6 只 底脚调节螺母 6 只 拉长螺母 2 只				

		防水罩 1 套 三、其它 符合《机械安全通用标准》（如 GB/T 15706-2012）				
4	气路电路	一、产品性能：螺杆式永磁变频空气压缩机 1、马达功率：≥15KW 配备高精度全铜电机，微电脑控制系统及可视控制面板 2、排气量：≥2.3m³/min 3、压力：≥0.8MPA 4、冷却方式：风冷 5、噪音：≤70 分贝 6、储气罐：高度≥2200MM；直径≥800MM 7、冷干机：处理量≥2.3m³/min；工作压力：1.0MPA 精密过滤器：处理量≥2.3m³/min 8、气压要求≥0.6 兆帕的气压（可调），保证气坛容量≥2 立方米，气管接头要布置到机床附近，每台机床安装 1 个 3 头快速接口。 9、总管采用直径≥32mm，支管采用直径≥25 毫米专用热熔管，耐压≥2.0MPA ，总布置长度≥500m，架空安装，并预留≥30 个快速接头，预留位置根据现场实际安装。	套	1	97200	97200.00
5	地坪漆	整体绿色环氧树脂地坪漆，黄色环氧树脂线条区域划分，涂刷不少于 3 层	平方	400	70	28000.00
6	展示墙	不锈钢主框架，亚克力罩，根据现场定制	平方	20	880	17600.00
7	旧数控	三台 6136 型华中数控车床整机管路购	台	3	44250	132750.00

	车床油路气路购置更新	置并更新安装，整机外观更新（含防锈、补灰、底漆、面漆），系统更新升级，更新后全部功能可用，更新部分按国家标准质保。（整机现状可实地察看）数控系统须配有符合《职业院校教材管理办法》第五章第十九条规定审定的教材。 本项系统必须与数控车床数控铣床系统品牌一致。				
8	实训耗材	铝棒（长 1000mm）： Φ25：100 根 Φ30：100 根 Φ35：50 根 Φ40：20 根 Φ50：5 根 铝方料： 厚 40mm 长 100mm 宽 100mm:50 件	批	1	19900	19900.00
9	标识牌	车间标识牌不少于 20 处（每个机台标识及车间功能分区标识，根据需求），主要材料为 PVC+亚克力 UV 印刷（每块面积约：0.5 平方米），安装方式：悬索吊装。	批	1	6100	6100.00
10	显卡	显存规格:≥96Bit 6G GDDR6 显存带宽:≥168.0 GB/s 核心频率:≥1042MHz 显存频率：≥14Gbps TDP 功耗:≤75W 供电规格:无需独立供电 输出接口:HDMI/DP/DVI 散热规格:双风扇 包含安装	个	53	1650	87450.00
11	台式电脑电源	电源功率：450-500W 主电源接口：20+4 pin	个	53	270	14310.00

		具备 PCIe 显卡电源接口*2				
12	教学控制软件	一、云管理软件 1.支持裸机部署模式，支持多硬盘管理 2.支持 P2P 同传。 3.支持在云桌面镜像系统无法启动、系统异常时，可通过键盘操作将云桌面镜像系统恢复至正常启动状态。 4.支持配置多网卡网络，支持分别配置 IP 地址和 DNS 的自动或手动设置。 5.支持配置管理平台地址。 6.终端设备配置管理平台后，支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录。 7.需与使用方服务器兼容并安装调试到位。 二、教学备授课软件 1.支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥等方式登录教师个人账号。 2.互动教学课件支持开放式云分享。 3.互动教学课件支持定向精准分享。	台	120	370	44400.00
旅游专业实训设备						
户外设备及客房中式铺床设备清单						
序号	**产品名称**	**采购需求**	**单位**	**数量**	**单价（元）**	**总价（元）**
1	双 8 寸防水线阵音箱	1.类型：双 8 寸户外防水线性阵列全频音箱（材质及表面处理：箱体表面使用防水聚脲漆+防水处理；防水等级为 IPX6 级） 2.额定功率：≥500W 3.峰值功率：≥1000W 4.标称阻抗：8Ω ±20%	只	8	5800	46400.00

		5.频率范围：68Hz-18kHz 6.灵敏度：98dB（1M/1W ） 7.最大声压级（额定/峰值 ）：123dB/125dB 8.低频扬声器：8″*2 9.高频扬声器：75mm（3″）钕磁高音驱动器*1 10.H 水平覆盖角(-6dB)：110° 11.V 垂直覆盖角(-6dB)：10° 12.净重：≥25Kg				
2	18 寸防水线阵音箱	1.类型：18 寸户外防水低频线阵音箱（材质及表面处理：箱体表面使用防水聚脲漆+防水处理；防水等级为 IPX6 级） 2.额定功率：≥800W 3.峰值功率：2400W 4.标称阻抗：8Ω±20% 5.频率范围：40Hz-400Hz 6.灵敏度：100dB（1M/1W） 7.最大声压级（额定/峰值 ）：128dB/134dB 8.低频扬声器：18″*1 9.净重：≥38Kg	只	2	6650	13300.00
3	音箱支架 1	产品尺寸：700*620*50mm±5mm（与需安装线阵音响相匹配） 产品重量：≥9.8KG（不含 U 型扣重量） 音箱支架	套	2	1250	2500.00
4	音箱支架 2	1.标配长度：≥6 米 2.尺寸：320*220*170mm±5mm（与需安装线阵音响相匹配） 3.材质：国标 G80 级锰钢 4.外壳：加厚合金钢，采用 45 号钢并	套	2	1750	3500.00

		淬火处理 5.表面处理：淬火工艺+镀锌 6.颜色：黄色+红色 7.链条破断应力：≥800Mpa 8.刹车系统：双重干式 9.轴承：滚针轴承 10.承重：≥2t 11.包含：葫芦架 1 套。				
5	12 寸防水专业音箱	1.阻抗:8Ω±20% 2.频响:50Hz-18KHz 3.额定功率:≥500W 4.峰值功率:1600W 5.灵敏度:97dB/W/M±1dB 6.最大声压级（额定/峰值）:121dB/123dB 7.覆盖角度:(H)90° (V)60° 8.高音:1.7″压缩高音单元×1 9.低音:12″防水低音×1 10.材质及表面处理：箱体表面使用防水聚脲漆+防水处理；防水等级为 IPX6 级 11.重量:≥20.5Kg	只	2	4900	9800.00
6	号角扬声器	1.频率响应：50Hz～18KHz@-10d 2.额定功率：≥400W/8Ω 3.峰值功率：≥1600W 4.最大声压级（额定/峰值）:127dB/135dB 5.灵敏度：103dB±3dB@（1W/1m） 6.覆盖角度：（H）90° （V）90° 7.专业喇叭单元：15″低音（220 磁 100 芯）×1，1.7″压缩高音单元（75 芯高音）×1 8.重量：≥27kg	只	4	5600	22400.00

7	专业功放 1	主线阵专业功放 1.输出功率（1KHz/THD≤1%）：立体声 8Ω：2*1000W；立体声 4Ω：2*1030W；立体声 2Ω：2*1800W；桥接 16Ω：1400W；桥接 8Ω：2050W；桥接 4Ω：3600W； 2.连接座：XLR 接口 3.最小源电动势：1.41V 4.输入灵敏度：2.2dBU(1V)、8.2dBU(2V)、 5.输入阻抗：10K Ω 非平衡、20KΩ 平衡 6.频率响应(@1W 功率下）：20Hz-20KHz/±1dB 7.总谐波失真：≤0.01% 8.信噪比（A 计权）：≥107dB 9.转换速度：≥18V/us 10.串音衰减：≥62dB 11.保护方式：过压保护、欠压保护、过流保护、直流保护、短路保护 12.指示灯：电源 、保护、信号、失真 13.冷却方式：风扇冷却 14.供电：AC 220 50Hz 15.电源消耗功率：≤2100W 16.重量：≥18kg	台	2	6700	13400.00
8	专业功放 2	低音炮专业功放 1.输出功率（1KHz/THD≤1%）：立体声 8Ω：2*1000W；立体声 4Ω：2*1030W；立体声 2Ω：2*1800W；桥接 16Ω：1400W；桥接 8Ω：2050W；桥接 4Ω：3600W； 2.连接座：XLR 接口	台	1	6700	6700.00

		3.最小源电动势：1.41V 4.输入灵敏度：2.2dBU(1V)、 8.2dBU(2V)、 5.输入阻抗：10K Ω 非平衡、20KΩ 平衡 6.频率响应(@1W 功率下）：20Hz-20KHz/±1dB 7.总谐波失真：≤0.01% 8.信噪比 (A 计权)：≥107dB 9.转换速度：≥18V/us 10.串音衰减：≥62dB 11.保护方式：过压保护、欠压保护、过流保护、直流保护、短路保护 12.指示灯：电源 、保护、信号、失真 13.冷却方式：风扇冷却 14.供电：AC220V 50Hz 15.电源消耗功率：≤2100W 16.重量：≥18kg				
9	专业功放 3	辅助专业功放 1.输出功率（1KHz/THD≤1%）：立体声 8Ω：2*1000W；立体声 4Ω：2*1030W；立体声 2Ω：2*1800W；桥接 16Ω：1400W；桥接 8Ω：2050W；桥接 4Ω：3600W； 2.连接座：XLR 接口 3.最小源电动势：1.41V 4.输入灵敏度：2.2dBU(1V)、 8.2dBU(2V)、 5.输入阻抗：10K Ω 非平衡、20KΩ 平衡 6.频率响应(@1W 功率下）：20Hz-20KHz/±1dB	台	2	4800	9600.00

		7.总谐波失真：≤0.01% 8.信噪比（A 计权）：≥107dB 9.转换速度：≥18V/us 10.串音衰减：≥62dB 11.保护方式：过压保护、欠压保护、过流保护、直流保护、短路保护 12.指示灯：电源 、保护、信号、失真 13.冷却方式：风扇冷却 14.供电：AC220V 50Hz 15.电源消耗功率：≤2100W 16.重量：≥18kg				
10	专业功放 4	1.输出功率（1KHz/THD≤1%）：立体声 8Ω：2*1000W；立体声 4Ω：2*1030W；立体声 2Ω：2*1800W；桥接 16Ω：1400W；桥接 8Ω：2050W；桥接 4Ω：3600W； 2.连接座：XLR 接口 3.最小源电动势：1.41V 4.输入灵敏度：2.2dBU(1V)、8.2dBU(2V)、 5.输入阻抗：10K Ω 非平衡、20KΩ 平衡 6.频率响应(@1W 功率下）：20Hz-20KHz/±1dB 7.总谐波失真：≤0.01% 8.信噪比（A 计权）：≥107dB 9.转换速度：≥18V/us 10.串音衰减：≥62dB 11.保护方式：过压保护、欠压保护、过流保护、直流保护、短路保护 12.指示灯：电源 、保护、信号、失真	台	2	4800	9600.00

		13.冷却方式：风扇冷却 14.供电：AC220V 50Hz 15.电源消耗功率：≤2100W 16.重量：≥18kg				
11	双手持真分集无线话筒	控制主机系统指标 1.频率范围：470-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 2.系统动态范围：≥87dB 3.系统音频响应：63Hz~17kHz （±3dB） 4.系统信噪比：≥65dB（XLR） 5.系统总谐波失真：＜1% 6.工作距离：≥100m 接收机指标 1.显示屏：TFT-LCD 屏 2.显示屏分辨率：≥240×3RGB×320 3.失真度：<0.05% 4.天线接口：BNC/50Ω 5.接收灵敏度：＜-95dBm 6.最大输出：平衡输出≥500mV，非平衡输出≥1000mV 7.电源：DC 12V/1A 8.工作电流：≤320mA 9.重量：≥2.0kg 发射机指标 1.显示屏：OLED 屏 2.显示屏分辨率：≥128×64 3.音头：动圈式麦克风（双手持话筒） 4.输出功率：≥10dBm 5.工作电流：≤200mA 6.电池：2×1.5V(AA)	套	3	3000	9000.00

12	双头戴真分集无线话筒	控制主机系统指标 1.频率范围：470-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 2.系统动态范围：≥87dB 3.系统音频响应：63Hz~17kHz （±3dB） 4.系统信噪比：≥65dB（XLR） 5.系统总谐波失真：＜1% 6.工作距离：≥100m 接收机指标 1.显示屏：TFT-LCD 屏 2.显示屏分辨率：≥240×3RGB×320 3.失真度：<0.05% 4.天线接口：BNC/50Ω 5.接收灵敏度：＜-95dBm 6.最大输出：平衡输出≥500mV；非平衡输出≥1000mV 7.电源：DC 12V/1A 8.工作电流：≤320mA 9.重量：≥2.0kg 发射机指标 1.显示屏：OLED 屏 2.显示屏分辨率：≥128×64 3.音头：动圈式麦克风（双头戴话筒） 4.输出功率：≥10dBm 5.工作电流：≤200mA	套	1	3000	3000.00
13	天线分配器	1.频率范围：450-970MHZ 2.总增益：≥10dB 3.输入/出阻抗：50Ω 4.天线供电：12V 5.信号输入接口：BNC 接口×2	套	1	1550	1550.00

		6.信号输出接口：BNC 接口×10 7.信号级联接口：BNC 接口×2 8.直流输出接口：12V DC/3A（MAX）×5 组 中央点为正极 9.电源：12V DC/3A 10.连接器端口：BNC				
14	话筒天线	1.供电电压：DC 8～12V 2.频率范围：470～950MHz 3.最大增益：≥7.5dBi 4.电压驻波比：≤2.0 5.极化方式：线极化 6.输入阻抗：50Ω 7.接头型号：BNC 母头母针 8.工作温度：18～+63℃ 9.放大器 OIP3：＞38dBm 10.指向性：90° 指向	套	1	2450	2450.00
15	天线放大器	1.频率范围 ：470-950MHZ 2.噪声：≤3dB 3.电压驻波比：输入大于 3:1 输出大于 3:1 4.端子 ：BNC 5.供电：12V DC/1A 6.增益：≥20dB	套	1	450	450.00
16	话筒	1.方向特性：心形 2.接口：平衡式 XLR 接口 3.灵敏度（1kHz 时）：-29dBV(0 dBV=0.775V/Pa) 4.频率响应：80Hz-20kHz 5.衰减：-10dB(-12dB Butwrth) 6.极限声压值(1% THD@1 kHz)：130 dB(0 dB)，140 dB(-10 dB) 7.等效声压值(按照 IEC 651)：19 dB-A	支	2	790	1580.00

		8.信噪比：78 dB 9.额定阻抗：680Ω 10.额定终端阻抗：>1 kΩ 11.幻象供电：+48V 12.电流消耗：≤3mA				
17	支架	1.高度调节：1030-1710mm 2.横杠长度：750mm±5mm 3.重量：2.85kg±10%	个	2	400	800.00
18	数字调音台	数字调音台，采用32-bit浮点 DSP处理器，24bit/48Khz数模/模数转换，带有31段GEQ处理器；压缩器； 1.MIC和LINE联合输入：16路（16路均为卡侬/单插混合接口） 2.线性输入：4路立体声单插接口 3.智能输出：2组立体主输出、8路辅助输出、1组立体声监听输出、2个耳机监听输出 4.8个DCA编组，8个静音编组 5.USB接口：2个USB接口，支持立体声录音/播放/系统更新 6.显示屏：≥7英寸高清IPS触摸屏，≥800×480分辨率 7.AD/DA：支持24bit/48KHz 8.DSP处理器：32-bit浮点 9.幻像供电：+48VDC 10.频率回应直接输出：20Hz~20KHz at 0dBu±1.5dB 11.失真度：<0.01% at 0dBu±1KHz 12.信噪比：107dB 13.最大输入电平：+22dB 14.线性输入增益：-15dBu~+35dB 15.效果器：≥12种效果器，Hall、Room、Plate、Delay、Stdelay、	台	1	16700	16700.00

		Tremolo、Flanger、Chorus、DelayRev、StdelayRev、FlangerRev、ChorusRev 16.噪声门：阀值范围：-84dBu-0dB；启动时间：0.5ms-200ms；释放时间：5ms-2000ms 17.压缩器：阀值范围：-30dBu-+20dB；启动时间：10ms-150ms；释放时间：10ms-1000ms；比率：1：1to24：1；增益：0dBu-+24dB 18.均衡器：21Hz-19.2KHz +/-24dB 19.ADC，DAC 动态范围：114dB 20.电平表：10x12-点距 LED 电平指示表 21.网络：网络口外接路由器，可远程管控 22.工作电压：AC 90-240V 50/60Hz 电源 23.尺寸：490×375×145mm±5mm（与机柜匹配） 24.重量：≥9kg				
19	音频处理器	1.输入通道：≥8 路平衡式话筒/线路，采用裸线接口端子，平衡接法； 2.输出通道：≥8 路平衡式线路输出，采用裸线接口端子，平衡接法； 3.处理器：48kHz 采样频率，64-bit DSP 处理器；32-bit A/D 及 D/A 转换 4.幻象供电：DC 48V 5.频率响应：20Hz～20KHz 6.总谐波失真+噪声：≤0.002% OUTPUT=24dBu/1kHz 7.信噪比：≥110dB@1kHz 24dBu（A 计权）	台	1	6400	6400.00

		8.通道分离度：≥100dB@1kHz 24dBu（A 计权） 9.输入阻抗(平衡式)：平衡：20KΩ 10.最大输出阻抗(平衡式)：平衡：100Ω 11.输入范围：≤+24dBu 12.啸叫寻找与抑制方式：全自动式陷波 13.陷波器：≥24 个（静态点和动态点可配） 14.Q 值范围：10-50 15.频率分辨率：1Hz 16.啸叫寻找时间：0.1—0.5S 17.FFT 长度：1024 18.传声增益：4—10dB 19.分频器：具有三种以上高低通滤波器 20.显示：≥2 英寸 IPS 真彩显示屏；分辨率≥320*240 21.电源功耗：≤40W 22.冷却：风机强制散热 23.净重：≥3.4kg 24.模/数动态范围 116dB±2dB 25.数/模动态范围 120dB±2dB				
20	抑制器	1.输入通道及插座：≥4 路 XLR 与 4 路 TRS 多功能座模拟输入,4 路灵敏度 0-40 可调 2.输出通道及插座：≥3 路 XLR 公座+1 路 COAXIAL+1 路 OPTICAL 输出 3.输入阻抗：平衡：20KΩ 4.输出阻抗：平衡：100Ω 5.输入范围：≤+20dBu 6.频率响应：20Hz-20kHz（±0.5dB）	台	1	3500	3500.00

		7.信噪比：≥103dB@1kHz 20dBu（A 计权） 8.失真度：<0.012% OUTPUT=0dBu/1kHz 9.通道分离度：>82dB(1kHz) 10.啸叫寻找与抑制方式：全自动式陷波 11.带≥48 个啸叫点显示，并可编辑反馈点数量（投标需提供设备前后面板盖章对照图） 12.Q 值范围：10-50 13.频率分辨率：1Hz 14.啸叫寻找时间：0.1—0.5S 15.FFT 长度：1024 16.传声增益：4—10dB 17.输入口带 48V 幻像电源 18.滤波器：每通道独立≥24 个滤波器，动态或固态滤波器个数可调 19.分频器：具有三种及以上高低通滤波器 20.显示：≥48 个陷波器状态 LED 指示灯 21.处理器：32-bit DSP 处理器，24-bit A/D 及 D/A 转换，采样频率：96KHz				
21	监听音箱	1.低音喇叭单元：5.25″复合玻璃纤维低音扬声器 2.高音喇叭单元：1″软球顶高音扬声器 3.频响范围：50Hz-20kHz 最大声压级：107dB 4.水平扩散角度：110° 5.垂直扩散角度：70°	对	1	5400	5400.00

		6.输入阻抗：XLR/3kΩ,RCA /20kΩ 7.输入灵敏度：XLR/+4 dBu ,RCA/-10 dBu 8.总功率(D类功放)：≥120W 9.高音：≥50W 10.低音：≥70w 11.分频点：2.8kHz 12.低音微调：-1.5dB/0dB/+1.5dB 13.高音微调：-1.5dB/0dB/+1.5dB				
22	电源管理器	1.设备采用标准2U机箱设计。 2.远程控制（上电+24V直流信号）支持配置CH1和CH2通道为受控或不受控状态。 3.当远程控制有效时同时控制后板ALARM（报警）端口导通以起到级联控制ALARM（报警）功能。 4.单个通道最大负载功率≥3500W。 5.采用ARM核32位处理器。 6.电源控制：单相空气开关，有限流保护和短路保护。 7.8通道独立硬件开关式应急停止设置。 技术参数 1.额定输出电压：AC220V 50Hz 2.额定输出电流：30A 3.可控制电源：8路 4.每路动作延时时间：1秒 5.供电电源：AC 220V 6.单路额定输出电源：4个16A，4个10A	台	2	1000	2000.00
23	机柜	1.尺寸:600X800X2055mm±5mm 2.容量:42U 3.配置:	台	1	1800	1800.00

		8 位 10APDU 插排一个 固定板 3 块 风扇部件 2 组 4 只两寸重型脚轮 M6 方螺母钉 40 套 内六角扳手一只				
24	QJ 音频连接线	1.8 米音频连接线：卡侬头（母）*1 卡侬头（公）*1，线径：0.3mm	根	9	36	324.00
25	QJ 音频连接线	5 米音频连接线：卡农头（母）*1，线径：0.3mm	根	8	50	400.00
26	QJ 音频连接线	1.8 米音频连接线：卡农头（公）*1，线径：0.3mm	根	8	27	216.00
27	QJ 音频连接线	5 米音频连接线：3.5（耳机插头）*1,6.35 话筒插头*2,线径：0.3mm	根	1	65	65.00
28	QJ 音频连接线	3 米音频连接线：6.35 话筒插头*1，卡侬头（公）*1，线径：0.3mm	根	2	40	80.00
29	专业咪线	屏蔽音频线 RVPE 2*0.5	米	2	18	36.00
30	音箱线	纯铜 EVJV2x2.5 平方线阵专用音响线 灰色护套两芯双绞音箱线	米	500	9	4500.00
31	音箱线	纯铜 EVJV2x1.5 平方喇叭线室外专用音响线 灰色护套两芯双绞音箱线	米	500	9	4500.00
32	HDMI 视频线	HDMI 视频线	条	2	60	120.00
33	网线	六类非屏蔽国标无氧铜网线 305 米	米	500	1.8	900.00
34	水晶头	六类水晶头工程级 50U 镀金 100 个装 RJ45 千兆网线接头 CAT6	包	1	45	45.00
35	空气开关	1.符合国标要求 2.额定电流：≥100A 3.灭弧方式：真空断路器 4.工作电压:400/690V 5.安装方式:垂直/水平安装 6.极数：3P	个	1	180	180.00

		7.额定频率：50Hz				
36	三角插头	30A 以上	个	1	36	36.00
37	其他辅材	电工胶布、焊锡、热缩管、6.35 单插头、3.5 单插头、RCA 莲花头、卡农头（公、母）、BNC 公头、BNC 母头、4P 专业音箱插头 NL4FC 插头等辅材，散热空调（仅负责安装）、空调铜管及线材	项	1	6300	6300.00
38	16 路四编组专业调音台	1、16 通道输入； 2、10 路单声道； 3、4 路立体声； 4、10 个低噪音；高精度 MIC 前置放大器；可切换幻想电源；插入式 I/O；4 条总线；7 波段均衡器；≥16 种效果、高通滤波器。 5、带 4 编组输出。 6、4 组 AUX 母线辅助输出（包括 EFF）。 7、1 组立体声返回（可分配主输出或编组输出）。 8、一组监听耳机输出。 9、来自立体声的 LPF 低通滤波器输出（60-150HZ 可调）。 10、内置≥24 种 DSP 数字效果器。 11、内置 USB 播放器，MP3 播放，USB 直插录音。 12、内置蓝牙 5.0 接收播放。 13、USB 音频声卡（连接电脑)将电脑播放的声音传输到调音台。 14、内置 48V 幻象电源供电；每个通道带独立开关。 15、主输出≥9 段立体声图示均衡器。	台	1	3400	3400.00

		16、USB 可与一路立体声切换，USB 可独立调节。 17、单声通道 100HZ 低频衰减开关（高通滤波器）。 18、XLR 输入晶体管双差分话放。 19、每通道 3 段参量均衡 80Hz。 20、单声通道带（350Hz-3.5K 中音扫频）.12KHz。 21、每输入通道 MUTE 静音开关，PFL 耳机开关。 22、平滑 100MM 行程推子器。 23、≥12 段三色 LED 电平灯显示信号状态。 24、12V（LAMP）DJ 灯卡侬接口。 25、AC220V,功率 30W;				
39	无缝 4 进 4 出 HDMI 矩阵	无缝 HDMI 一体机 功能特点： 1、采用嵌入式 ARM 处理器控制。 2、无缝瞬间切换，信号切换过程不黑屏。 3、可普通电视实现拼接(2*2，1*2，2*1)。 4、可画面分割，4 路输入，可同时显示在一个显示屏里，支持 10 种以上分割方式。 5、每路输出的分辨率单独可调整。 6、1 个串口、1 个网口、1 个红外口，可第三方（如中控）同时通过串口 RS-232、红外、网络 TCP、网络 UDP 对矩阵进行控制，也可通过自带的面板按键进行控制。 7、全平台控制软件，内置中控模块，支持移动 app、电脑控制软件。支持中	台	1	900	900.00

		控的界面设计软件，可在现场修改界面上所有通道的名称 8、除 app 外，同时支持浏览器 Web 网页控制 9、带液晶显示屏，支持一键快速查询功能，方便查看矩阵的切换状态 10、支持 HDCP，确保有内容保护的媒体能正常显示 11、具有掉电记忆功能及断电现场保护功能。 技术参数： 1)输入接口：4 路 HDMI-A 母接口，1 路 RS-232，1 路 LAN 网口 2)输出接口：4 路 HDMI-A 母接口 3)信号类型：全数字 T.M.D.S 信号，支持 EDID 管理 4)支持分辨率：最高 4K@30Hz 分辨率，向下兼容 5)最大传输延时 5ns(±1ns) 6)切换速度：小于 200ns(最长时间) 7)电源：AC100V~240V，50/60Hz 8)最大功率：≤30W				
40	机柜	1、尺寸:600X800X2055mm±5mm 2、专业服务器机柜，前后丝网孔门，立柱厚 2mm。	台	1	2300	2300.00
41	电子防潮箱	容量：不低于 300 升 采用双开门设计 内部可调层架：通常包含多个可调节层架，便于存放不同大小的设备。 材料：采用高质量钢材和 ABS 塑料，耐磨防潮。 温湿度范围：温度一般在 20° C 至 60° C，湿度范围可调节 20% 至 60%	套	1	2700	2700.00

		RH。 显示屏：液晶数字显示屏实时显示湿度和温度。 控制系统：智能控制系统，设有恒温恒湿功能，保持稳定的干燥环境。 制冷功能：内置制冷系统，快速去湿，提升干燥效果。 噪音：工作噪音低，许多型号设计为静音模式，适合放置于办公或居家环境。 安全性：过热保护，避免因长时间运行导致的安全隐患。				
42	教学半画幅微单相机套装	传感器 类型：APS-C 尺寸 CMOS 有效像素：≥ 2080 万像素 ISO 范围：100-51200（可扩展至 50-204800） 自动对焦 对焦点：≥ 209 个对焦点 对焦系统：混合对焦（相位检测 + 对比度检测） 眼部对焦：支持人/动物眼部对焦 连拍性能 连拍速度：≥ 11 幅/秒 视频性能 视频分辨率：≥ 4K（最大至 30p） 视频编码：H.264 & H.265 显示屏 类型：可翻转触摸屏 尺寸：≥3.0 英寸，≥ 104 万像素 取景器 类型：无反相机，采用电子取景器 无线功能	套	3	7300	21900.00

		Wi-Fi：支持 蓝牙：支持 电池 类型：可充电锂电池*2 拍摄次数：≥330 张（根据 CIPA 标准） 18-140mm f/3.5-6.3 镜头主要参数 镜头类型：变焦镜头 焦距：18-140mm（相当于 27-210mm 在 35mm 格式） 最大光圈：f/3.5-6.3 最小光圈：f/22-40 光圈叶片：7 片 最近对焦距离：≤ 0.39m 过滤器直径：≥67mm 抗抖功能：支持（VR）				
43	镜头套装	1.Z 卡口 12mm ≥f2.8 全画幅超广角定焦镜头一支：非鱼眼镜头，自动对焦，≥10 组 16 片，物像距离≤18CM，MF/AF，无暗角，无畸变。 2.Z 卡口 28-400mm ≥f4-8 变焦镜头一支：≥15 组 21 片（含≥4 枚低色散 ED 镜片和≥3 枚非球面镜片），内部对焦系统，自动对焦。 3.Z 卡口 105mm/100mm ≥f2.8 全画幅微距定焦镜头一支：最大放大倍率≥2 4.Z 卡口 2.0X 增倍镜一支 5.高清触屏监视器及配件一套：≥5.5 英寸，像素密度≥400PPI，刷新频率≥60Hz	套	1	31500	31500.00
44	手持稳定器	适配相机重量：支持的相机重量范围通常为 1.5 kg 到 4.5 kg	套	1	2850	2850.00

		电池续航：内置电池通常具有约 12 小时的续航时间，充电时间大约为 1.5 小时。 稳定技术：采用三轴稳定技术，有效抑制抖动，确保拍摄画面的平稳。 控制方式：配备智能控制系统， 快速拆卸：具有快速拆卸设计，方便用户快速安装和拆卸相机。 追加配件：支持多种附件扩展，包括外接电池、麦克风，以及不同的支架和配件。 连通性：通常支持蓝牙和 Wi-Fi 连接，以便与设备进行无线连接。				
45	教学四轴无人机	带屏长续航（不少于三电）套装+不少于一年随心换+电池管家 相机 传感器类型：双 1200 万像素 CMOS 传感器 视频分辨率：4K@60fps、1080p@120fps 照片分辨率：≥48MP 镜头视角：≥ 84° 的广角视野 飞行性能 最大飞行时间：≥46 分钟（具体时间取决于飞行条件和负载） 最大飞行速度：≥ 21 m/s（运动模式） 最大控制范围：≥10 公里（在视距内） 避障系统 前、后、下、上多方向避障传感器 支持航线规划和自动避障 传输系统	台	1	10150	10150.00

		支持高清视频传输，增强信号稳定性 智能飞行模式 多种智能飞行模式，如跟随模式、环绕飞行、航点飞行等，方便用户进行各种拍摄 机身尺寸和重量 总重量：约 600 克（包括电池） 电池 电池容量：≥5000 mAh 其他功能 智能拍摄：支持 HDR、高速连拍等功能 云台：三轴机械云台，提供稳定的拍摄效果				
46	床垫	200 厘米×120 厘米，高 22 厘米，椰棕、含床架	张	2	1170	2340.00
47	床单	280 厘米×200 厘米（缩水前：288 厘米×206 厘米）	床	4	180	720.00
48	被套	235 厘米×185 厘米×5 厘米（缩水前：242 厘米×190 厘米×5 厘米），100%精梳棉，80 支纱/400 针	床	4	162	648.00
49	被芯	230 厘米×180 厘米，棉	件	4	180	720.00
50	枕芯	75 厘米×45 厘米全棉抗菌	件	8	45	360.00
51	枕套	48 厘米×78 厘米+15×5 厘米（含 5 厘米法式飞边）100%精梳棉，80 支纱/400 针白色	件	8	9	72.00
52	地巾	长 80 厘米，宽 50 厘米 100%纯棉	张	2	18	36.00
53	拖鞋	饭店常用	双	10	18	180.00
旅游专业中餐宴会摆台设备清单						
序号	**名　称**	**采购需求**	**单位**	**数量**	**单价（元）**	**总价（元）**
1	台布及装饰布	装饰台布：正方形，240×240 厘米，70%棉、30%化纤，1000 克布：圆形，	张	5	180	900.00

		直径 320 厘米，材质约 30%的棉，70%的化纤，1550 克				
2	餐巾（口布）	40 厘米×40 厘米；中厚纯棉	张	30	14	420.00
3	假花装饰盆	花卉加盆景组合的，不超过 30 厘米（红色）餐桌摆	个	4	45	180.00
4	服务巾(斟酒用)	边长 50 厘米棉质	件	10	9	90.00
5	净手小毛巾	边长 30 厘米棉质	件	10	9	90.00
6	窗帘、护眼灯等	墙面平整，白乳胶漆，全屋线路安装，含窗帘，不少于 9 盏国标护眼灯，实训室门牌定制	批	1	13500	13500.00
全南职校心理咨询室设备						
序列	**产品名称**	**采购需求**	**单位**	**数量**	**单价（元）**	**总价（元）**
1	温馨石英钟	材质：金属； 动力类型：电池； 机芯类型：扫秒机芯	个	1	140	140.00
2	饮水机	外观：立式。置顶双出水口，下置式水桶，双壶配置。	台	1	500	500.00
3	秒表	功能： 1.正计时（可翻阅查看） 2.倒计时（可计次数） 3.精确度：0.01 秒	套	1	60	60.00
4	心理教辅工具	⑴适合于学生阅读的心理学、教育学资料； ⑵适合于心理教师阅读的比较专业的心理学、教育学资料； ⑶适合于一般教师阅读的通俗的心理学、教育学资料。	本	200	27	5400.00

5	摄像机	dv 数码摄像机便携式 vlog 拍录一体，传感器≥1/3 英寸，像素≥500 万，32G 内存	套	1	1350	1350.00
6	学生心理测评系统	学生心理测评系统，服务期限：5 年， 一、管理人员 PC 端 1、可使用账号或手机号登录系统，支持同一账号关联多个角色，在同一个账号下切换所属单位与角色。 2、数据中心包含但不限于：咨询师数量、档案数量、咨询师配比，人员档案完善情况。近一年测评活动趋势变化、预警人员与处理情况，以图形方式显示该单位所在地区及总人数，近一个月不同标签下资源浏览量统计与排名，近一年预约人数咨询量变化与预约总人数。 3、包含但不限于“创建测评”、“预警处理”、“添加人员”、“添加组织”、“预约咨询”五项功能的快捷键。 4、不少于 10 项功能模块，包含但不限于：组织权限、人员名单、心理测评、资源管理、设备管理、量表管理、单位心理训练、预约管理、物联数据、数据统计、单位信息。 5、可对内部部门搜索、新增、导出、编辑、添加下级、删除。 6、可按组织名称与组织类型搜索，可单个或批量新增内部组织，可编辑组织信息，可添加下级组织，可自定义添加组织类型。添加下级组织不受限制。 7、可对人员搜索、添加、导出、编	台	1	29400	29400.00

		辑、禁用、重置密码、转移，可批量删除/转移/停用/重设密码，批量导出人员名单，通过人员名单可查看该人员测评任务报告和自主测评报告，通过测评起止时间、预警状况、心理健康状况搜索测评任务报告或自主测评报告。 8、可以对人员档案搜索、查看、导出、完善基本信息；档案内容包含：人员姓名、人员账号、性别、出生日期、民族、人员类型、健康状况、所属组织与通过模版收集到的人员信息；以折线图的形式显示不同时间段个体心理测评、心理记录、心理工作、心理咨询的动态跟踪记录，可以下载记录；可以查看测评记录、干预记录、咨询记录、谈心谈话、评价记录、危机事件处理记录。 9、心理健康跟踪记录以折线形式呈现不同时间段个体心理测评、心理记录、心理工作、心理咨询下的可下载的心理健康动态跟踪记录。 10、测评记录包含但不限于：测评名称、测评时间、预警处理情状况、干预次数、量表、预警状况等，可一键查看该报告。 11、干预记录包含但不限于：干预时间、干预人、干预状态、干预内容、干预原因或说明、附件记录等详细信息。 12、咨询记录包含但不限于：咨询师名称、咨询维度、咨询内容、来源、是否上报信息。				

		13、谈心谈话包含但不限于：添加人、谈话时间、谈话原因、谈话内容、心理状态信息。 14、评价记录包含但不限于：评价人员、评价时间、评价维度、评价描述。 15、危机事件处理记录包含但不限于：提交人、提交时间、时间概述、处理方案、处理结果信息。 16、可以对单位内部人员、社会游客人员发起个体测评或团体测评，设置测评名称、测评时间、补充信息、选择量表、量表介绍开启、负责人、关联人员类型、测评对象进行测评创建。选择量表分为自主选择量表与提供推荐量表组合，可以对测评活动进行创建、搜索、停用、延长、提前结束、删除、查看；可查看测评明细、对人员补测；可导出列表、原始数据、选项统计；可对自主测评报告进行搜索、查看、管理。 17、可通过活动名称、人员名称、报告状态、活动状态、活动起止时间、人员类型等信息搜索团体、个体测评活动。对报告明细进行导出列表、原始数据、选项统计。可停用、延长、提前结束测评活动。团体活动列表包含但不限于：测评活动名称、人员类型、负责人、人员范围、人员类型、活动起止时间、活动状态、报告状态、补测状态信息。可对团体测评活动进行补测。个体活动列表包含但不限于：测评人员、人员类型、负责				

		人、量表、活动起止时间、活动类型、报告状态信息。 18、可对转介人员搜索、查看、数据导出，可查看所有转介干预信息，信息包含但不限于：转介时间、接受时间、预警状态、干预记录、附件记录、干预状态。 19、可以对咨询记录进行添加、搜索、查看，显示咨询记录来源为：服务站咨询、线下咨询、预约咨询。 20、可查看单位负责人与心理委员上报的谈心谈话信息，可通过上报人、谈话对象、上报时间、谈话时间、心理状态进行搜索，可上传谈话附件，谈话内容可设置为隐私，谈心谈话须在心理档案中体现。 21、可查看单位负责人与心理委员上报的周报、月报，可通过周报、月报名称、提交人、上报状态、提交时间搜索周报、月报。可查看、添加、导出周报、月报，周报、月报内容包含但不限于：编号、特别关注对象、人员心理动向、心理健康建议、经历及感悟、其他问题及建议、对自己的工作评价。 22、可搜索、添加、查看评价信息。可通过评估维度填写评价信息。 23、可以对科普资源、科普精选、心理训练进行查看、搜索、添加、置顶、删除 24、可以对物联设备进行搜索、查看、解绑，查看物联设备生成的量表测评报告、生理检测报告，导出报				

		告。 25、可以添加、修改量表；可以对自主量表设置显示或隐藏。 26、添加内容包含但不限于：量表名称、所属标签、量表介绍、量表指导语、阅读须知、量表说明、适用年龄段、量表总分、量表类型、预警量表/总分类型量表/效度量表设置。可下载模版填写导入量表。 27、可搜索、查看、修改、删除关联单位量表。 28、量表标签不少于 15 类，心理测评量表不少于 100 套。可搜索、查看量表，包含但不限于：量表名称、量表标签、量表介绍、来源、状态、量表适合最大/最小年龄、量表总分。可添加、修改、发布、删除量表。提供量表模版导入。 29、可搜索、添加、绑定、删除量表组合，通过设置组合的量表名称、同步客户类型、添加场景描述实现添加量表组合。 30、可搜索自主量表，可单个、批量显示或隐藏自主量表。 31、可搜索、添加、上架、置顶、删除训练内容，可按标题、标签、置顶状态、上架状态、发布时间搜索训练内容，可添加未引用的训练内容。 32、可根据上班时间、下班时间、单次咨询时长、间隔休息时长生成时间模版，根据排班人员、排班角色、排班日期、时间模版、人员职称、排班人员简介新增预约咨询排班，可取消				

		某一时段预约安排。可添加预约咨询记录，记录内容包含但不限于：咨询维度、咨询内容、预约人群类型、预约人员姓名。可对预约人员进行签到、失约标记。 33、可对功能室名称、负责人、联系方式、地址、启用、禁用、功能室图片进行编辑，可新增功能室。可根据开始时间、结束时间、单次使用时长、每时段最大可预约人数、间隔休息时长生成功能室使用时间模版，根据排班日期、时间模版新增功能室预约排班。 34、可编辑心理咨询预约须知、功能室使用预约须知，可移除失约人员，可编辑失约次数。 35、可查看到不同物联设备生成的报告，报告类型分为：量表测评报告、生理检测报告。量表测评报告包含但不限于：测评设备、测评量表名称、测评时间、测评人姓名、测评人账号、报告信息；检测报告包含但不限于：检测设备名称、检测时间、检测姓名、检测账号、报告信息。报告可导出。 36、以图形的形式显示相关统计数据，数据包含但不限于：人员名册数据统计、管理员数据统计、测评预警人数统计、心理预约数据统计，近一年团体测评活动数据统计、近一年团体测评活动状态统计、近一年测评量表使用情况排行、心理健康与行为问题统计分析，内部组织人数分布情				

		况、男女占比统计、人员类别统计、历年人员增长情况数据、测评预警人员统计、预警干预处理情况统计、各组织危机干预人数和次数对比统计、近一年咨询预约人数统计、男女咨询占比统计、不同维度男女咨询人数统计、排班人员预约统计排名统计；谈心谈话预警人员统计、谈心谈话预警干预处理情况统计、近一年谈心谈话每月次数趋势统计、平台科普资源数据统计、科普标签数量统计、近一个月科普标签排名情况统计、近一年每月各类科普资源浏览情况统计。 37、可根据单位采集不同信息的需求，编辑信息题目，用于完善信息。 38、可查看单位名称、上级单位、单位性质、教育阶段、教育学制、人员账号生成规则、单位地址、详细地址、单位简介。 39、可搜索、查看转介服务的合作单位，对申请的合作机构可撤销，对已驳回的合作机构可删除、重新申请。 二、管理人员小程序端 40、呈现人员数量、管理员数量，显示创建测评、添加人员、添加角色、添加账号和预警人员查看的快捷键；显示测评任务列表。 41、可依据筛选条件查看科普资源，可对科普资源置顶、下架、删除。 42、可创建个体测评与团体测评活动，可设置是否呈现量表介绍。可关键词检索测评活动，对测评活动停用、提前结束、延长。可查看测评活				

		动信息，信息包含但不限于：测评进度、个体报告、团体报告。 43、可查看预约咨询排版与预约情况，可添加预约咨询详情。 三、用户 PC 端 44、用户提供待完成测评活动消息提醒，可查看任务信息。 45、用户可一键参与测评任务，测评前完善用户信息，用户信息包括但不限于：人员类型、民族、所属单位、姓名、出生日期、性别。提供答题速度过快提醒，答题结束自动提交。 46、用户可查看历史测评记录，记录包含但不限于：显示测评活动、负责人、量表、测评活动时间、活动状态、报告明细。 47、可查看用户基本信息，基本信息包含：姓名、性别、出生日期、民族、人员类型、健康状态和所属组织。 四、用户小程序端 48、包含自主测评与测评任务两种测评形式。可搜索自主测评量表进行测评，可查看测评任务进行测评。可查看任务测评与自主测评报告。 49、可查看、收藏心理精选科普资源。 50、可分类查看、收藏科普文章、科普音频、科普视频。 51、可搜索、查看心理训练内容，内容类型分为：文章、音频、视频。可填写、保存、查看心理训练记录，训练记录包含但不限于：心情图标、训				

		练感受。 52、可查看、进行趣味测评。 53、可选择咨询师、预约日期、预约时段、填写咨询维度与咨询内容发起预约咨询申请。可查看预约咨询记录。 54、可选择功能室、预约日期、预约时段预约功能室使用。 55、可添加谈心谈话、心理周报。				
7	心理健康自助系统	一、功能要求 1、整体系统至少包含 12 大模块，功能模块技术参数集成：心理科普、心理悦读、心理影视、心理图库、能力训练、趣味测试、心语心声、心理FM、咨询辅导、放松减压、心理互动、机构介绍等系统模块。 2、心理科普：心理百科、心理学专业名词解释、心理学效应简介、心理学实验介绍。 3、心理悦读：包含心理学经典书籍、自我成长、励志美文、情绪调节、心理故事、人际交往等内容。 4、心理影视包含经典电影赏析、名师课程视频、放松视频、科普视频、其它视频等内容。 5、心理图库包含测试图片、似动图片、、双关图片、错觉图片、奇异图片、视觉后象，其它图片等。 6、能力训练：包含记忆游戏、想象力游戏、感知力游戏、反应能力游戏、推理策略类游戏，不少于五类专业心理游戏。 7、心语心声包含有声读物、山林音	台	1	19400	19400.00

		乐、有声读物、山林音乐、沉思音乐、放松音乐、灵感音乐、α波音乐、情境音乐、清晰音乐、冥思音乐、其他音乐等音频。 8、心理课堂包含小学、初中、高中、大学等心理课堂资料。 9、放松减压包含沉思法、呼吸调整训练、肌肉放松训练、渐进式、放松训练。 10、心理互动：支持各类型心理互动训练游戏。 11、心理FM：不少于成长、关系、减压、情绪等系统自带的四大类表。 12、咨询辅导：包含经典案例、自助方案等。 13、各模块下支持无限添加二级栏目，文章无限扩充，支持视频、文章、图片、音频等格式的添加。 14、分前后台账号分级管理，管理账号可根据自己的情况设置，安全可靠； 15、趣味测试包含性格测试、社交测试、智商测试、健康测试、其他测试，不少于五类趣味测试。 16、心理测验：支持心理健康、认知诊断、一般人格、生活适应行为、自我调节能力、基本能力倾向测验等测评内容。 17、机构简介：支持定制版，根据用户提供的资料设置用户单位简介。 二、身心健康检测系统 1、主页分为三个大类，分别为身心检测、心理档案、个人中心。最主要的身心检测模块主要包含心理检测、压				

		力分析、心理百科、心理 FM、睡眠改善、心理减压、脑力激活、心理干预等八大模块。 2、压力分析报告包含用户基本信息，检测时间、检测项目、报告有效性、平均心率、抗压能力、疲劳指数、压力指数、情绪指数、评价与建议等 3、心理百科模块具有心理学名词的相关介绍和资料。 4、心理 FM 分为生活、情感、人际、情绪、校园、成长六大类型的 FM 电台音频。 5、睡眠改善包含焦虑失眠专用、深度睡眠指导、压力型失眠专用、助眠冥想等睡眠改善方案，点击睡眠改善的方案进行播放，可点击播放按键的两侧设置定时和循环播放。 6、心理干预存放了全国心理咨询和援助的热线电话。 7、心理档案模块分为情绪日记、心理检测、压力分析三种报告，点击历史详情可以看到当前分类的所有报告数据，并和数据平台数据同步。 8、情绪日记可以自行选择当前的情绪进行记录，选择或点击其他填写当前情绪原因或记录点击提交，即可完成当天的情绪日记记录。。 9、心理检测显示心理检测模块做的量表产生的报告记录，可以选择日期来进行查询。心理检测记录显示所有报告的检测时间、检测项目、评估结果和用时。点击单条记录可以打开该量表报告的详情进行查看。				

		10、压力分析点击历史记录，显示压力检测产生的报告记录，可以点日期来进行查询。 11、个人中心模块的个人信息基本信息页面显示用户名、姓名、班级、性别、出生日期、手机号、邮箱，可自行修改姓名、性别、出生日期、手机号和邮箱。				
8	AI 智能心理服务机器人	1、外形：人形机器人。 2、可自主创建环境地图。 3、当机器人电量不足时，可自主返回充电桩充电。 4、主骨架采用钢、铝合金混合材质结构，外壳用 ABS 塑料；机器人壳体颜色支持定制。 5、轮式差动驱动方式，驱动轮轴过底盘中心，可以原地回转，不需转弯半径。 6、语音交互：多麦阵列，语音识别，通过语音与机器人交互。 7、触屏交互：根据显示屏中显示内容或选项，进行相应操作。 8、迎宾接待：机器人检测到人脸时，主动打招呼问好。 9、通过摄像头自动识别人脸，采集访客身份信息，根据已录入的人脸数据库进行快速检索，识别出身份，主动迎宾。 10、智能咨询：后台增加专业知识库，机器人能够解答常见问题，回答形式除语音外，支持根据答案内容，配有相应的屏幕展示。支持常见问题的更新，支持用户自定义问题。支持	套	1	54700	54700.00

		问题的单条添加和批量导入，支持对相同问题做多个不一样的相似问法。 11、智能宣讲：机器人支持以图片、音频、视频、文字、语音等多种形式介绍、展示、宣传服务内容、服务流程等。支持用户自主选择呈现内容，支持用户自定义介绍内容和方式。 12、机器人采用多传感器组合，超声波传感器和激光雷达传感器双重保障，建好地图后可实现引导功能，可为客人导航带路。支持从所在位置或指定位置带客人去往目的位置。 13、单点引导：可带领客人从迎宾位置到客人想去的地方，导引任务结束，回到迎宾点；一键导览：可引导客人从迎宾位置到 A 位置到 B 位置再到 C 位置等，导引任务结束，回到迎宾点。通过知识的输入和学习，可定点讲解该位置的专业知识信息，也可行进式宣传各项内容。 14、在引导的过程中遇到障碍物，机器人可以轻松绕开，重新规划路径，避开障碍物。 15、为确保安全，非正常状态下可以按下急停按钮以使机器人停止运动。				
9	心理文化墙装饰画系列一	心理文化墙装饰画系列一： 1、心理格言 7 幅，用于营造心理辅导室氛围。 2、材质:结皮 PVC 板，厚度约 5mm，形态：圆形。 3、规格尺寸：小图直径 320mm，中图直径 430mm，大图直径 460mm。	套	1	500	500.00
10	制度挂	1.含心理咨询室功能，渲染氛围，缓	幅	3	54	162.00

	图	解紧张情绪，包含不可能图、两歧图等。 2.材质：实木边框。 3.尺寸：40cm*50cm。				
11	无声挂钟	控制咨询时间，尺寸：≥12 英寸；机芯：静音机芯； 材质：金属、玻璃	个	1	125	125.00
12	录音笔	专业微型高清降噪远距录音笔，容量 16G 或以上	支	1	360	360.00
13	心灵图卡	心理学叫潜意识直觉卡，是一种奇妙的心理投射测试工具，使用它的人可以借着这面镜子来更看清自己，并整理自己潜意识这个心理仓库。整套包含各类卡总数量不少于 600 张+教程手册，涵盖了伴侣卡，克服卡，孩童卡，人像卡，以及 OH 卡等。	套	1	540	540.00
14	沙漏	原木色，计时：15 分钟，30 分钟，45 分钟	套	1	160	160.00
15	放松小玩具	不同类型的手指挤压小玩具	个	6	23	138.00
16	心理文化墙装饰画系列二	心理文化墙装饰画系列二： 1、心理知识 5 幅，用于营造心理辅导室氛围。 2、材质:结皮 PVC 板，厚度约 5mm，形态：不规则图形。 3、每幅规格尺寸：480*480mm。	套	1	500	500.00
17	制度挂图	1.含心理咨询室功能，渲染氛围，缓解紧张情绪，包含不可能图、两歧图等。 2.材质：实木边框 3.尺寸：40cm*50cm。	幅	1	145	145.00
18	专业版实木心	产品配置： 1.标准沙盘 1 套：内侧尺寸	套	2	18000	36000.00

	理沙盘	720*570*70mm，边厚 17mm，总高度 680mm，沙盘架尺寸不小于长 660×530×600mm,采用全实木材质，海蓝色设计，表面光滑不伤手，耐磨不掉色，底部安装防滑处理，上下分体式安装，便于移动和搬运。 2.团体沙盘 1 套：内侧尺寸 1010*1010*80mm，边厚 17mm，高度 690mm，沙盘架尺寸不小于长 890×890×600mm,采用全实木材质，海蓝色设计，表面光滑不伤手，耐磨不掉色，底部安装防滑处理，上下分体式安装，便于移动和搬运。 3.沙具摆放柜 3 套：尺寸 1600*1200*300mm，5 层 9 阶设计，充分满足不同类别沙具按不同阶层分类摆放的要求，便于来访者清晰地看到全部沙具，采用全实木材质，结构稳定大方，天然木纹色。 4.沙具 1800 个：包括人物、动物、植物、建筑物、食品果实、家具生活用品、交通工具、自然景观、宗教等 18 大类及若干次类别，材质采用树脂、陶瓷、ABS 工程塑料等。 5.沙子 50kg：天然专用海沙或石英砂。 6.沙盘辅助工具 2 套：包括沙耙、沙刷、沙铲、沙桶、水壶，可用于选取沙具，盛放、移动沙子或清水；标准皮蹲 4 个。				
19	心理文化墙装饰画系	心理文化墙装饰画系列六： 1、心理格言 5 幅，用于营造心理辅导室氛围。	套	1	610	610.00

	列六	2、材质:结皮 PVC 板，厚度约 5mm，形态：不规则图形。 3、每幅规格尺寸：540*540mm。				
20	制度挂图	1.含心理咨询室功能，渲染氛围，缓解紧张情绪，包含不可能图、两歧图等。 2.材质：实木边框。 3.尺寸：40cm*50cm。	幅	1	145	145.00
21	教师心理健康课程	课程内容针对心理健康教师、班主任、校长、主任等，可以对教师们进行自身心理健康提升，开展实效化“教师关爱”心理技术支持。通过心理技术科普，降低教师自身焦虑水平，提升心理健康水平，收获和谐的师生关系、同事关系和家庭氛围。通过一定程度的科学心理学学习，有效提升教育教学能力。课程内容不少于 32 学时，资源可下载长期更新使用	项	1	4500	4500.00
22	全息身心放松舱	一、产品配置： 1、流线型电动抗干扰头罩，可任意调整闭合角度，最大角度下基本与外界环境全隔离。 2、脑波灯单元：实现 1Hz 至 14Hz 闪烁频率，并能调整亮度，可进行不少于δ、θ、α、β等脑波牵引。 3、音乐单元：肩部内置两个全频高保真喇叭。 4、体感单元：臀部内置≥25W 次声体感振动器。 5、按摩单元：按摩气囊覆盖小腿两侧及脚面周边，足底可进行滚轮刮痧按摩，针对足底穴位进行有效地放松，腰背设置红外加热功能。	项	1	88000	88000.00

		6、采用高品质超纤皮包覆。 7、触控训练器*1 台，≥21.5 寸，可控制舱身及各功能选项。 8、显示大屏：≥65 英寸，打印机 1 台，键鼠 1 套。 9、生物传感器一套。 二、产品功能： 1、系统支持无需输入用户名与密码下快速更换登录用户。 2、能对调养舱所有功能实现控制，包括头罩姿态控制、靠背姿态控制、加热开关、足疗开关等，软硬件一体化操作。 3、具有脉搏数据检测，评估身心健康状况并给出评价建议。 4、系统包含：呼吸训练、精力恢复、消除焦虑、激发活力、催眠释压、深度减压、身心合一、自主调养、健康检测等模块。实时展示脉搏波。可自由选择男、女声引导语。 5、健康检测：通过脉搏采集器三分钟(通过设置中心设定)快速展示测试者的心率、稳定指数、抗压能力和自主神经等数值，脉搏波波形图及 HRV 折线图在测试过程中会展示实时数据及动态图表。可进行生理数据采集，并保存。 6、检测报告：包含用户基本信息（用户名、性别、年龄等信息），检测日期、训练时长、平均心率、检测指标（包括间期均值、相邻 RR 间期差的均方根、间期变异系数、相邻 RR 间期差的标准差、间期标准差、PNN50、间期				

		极差、PNN50%、RR 间期图等）、精神压力、自主神经、检测参数评价与建议。检测报告可以导出 PDF 文件。 7、图表管理：管理员可通过用户名检索某用户的图表，也可查看全部。 8、调养中心：每个训练模块均可设置引导语、男声、女声引导语选择。训练项目内显示同步实时心率与专注意数值。 9、红外热疗功能。 10、智能软件操控。 11、全息手感按摩。采用≥34 组全息气囊包覆。 12、智能联动：调养中心每个子项目针对太空舱按摩程序、脑波灯牵引程序均需实现科学封装。				
23	心理文化墙装饰画系列四	心理文化墙装饰画系列四： 1、心理格言 5 幅，用于营造心理辅导室氛围。 2、材质:结皮 PVC 板，厚度约 5mm，形态：六边形。 3、每幅规格尺寸：620*560mm。	套	1	645	645.00
24	制度挂图	1.含心理咨询室功能，渲染氛围，缓解紧张情绪，包含不可能图、两歧图等。 2.材质：实木边框。 3.尺寸：40cm*50cm。	幅	1	55	55.00
25	职业生涯规划系统	一、硬件技术指标： 1、计算机终端：芯片通过安全可靠测评，CPU 频率四核≥2.8GHz，内存≥8G，硬盘≥500G。显示器：尺寸≥23.5 寸。 2、有源音箱：2.0 有源音箱。	套	1	44800	44800.00

		3、打印机：黑白激光打印机，支持 A4 打印。 4、工作推车：ABS 材质操作平台，美观大方，环保材料。 二、功能要求 1、系统设置：系统内包含四个模块：职业评估、目标决策、生涯工具使用、生涯探索课程等； 2、评估设置：包含多元智能评估量表、MBTI、学科兴趣测试、舒伯职业价值观等 8 个维度 9 项测试量表帮助学生进行“走班制”课程选择与自我规划定位。 3、报告设置：综合分析测评结果。根据测测评维度、类型、时间等采用雷达图、柱状图、线形图等适宜形式呈现。提供“温馨提示”，推荐个性化专业和职业方向，提出适合其选择的专业和职业建议。分析测试者人格特质并给出适当的调整方案。报告可筛选，可打印成册。团体统计分析报告，实时跟进与辅导对学生进行区域分层。 4、搜索查看设置：检索功能，并进行专业、院校、职业筛选、查看与对比。 5、数据信息设置：包含≥12 个一级学科、≥97 个学科、≥480 个专业的详细信息，含各个学科的学历层次、报考代码、授权学位、主要课程、培养目标、毕业生能力要求等 7 大类内容；高校部分为国内近百个重点高校的分类和解读，同时该部分与专业部				

		分数据对接；还有院校职业视频介绍。 6、学科组合设置：≥21 种学科组合，学生可依据自己测试后的学科兴趣排名和近 3 次各学科的成绩，利用系统提供的决策小工具进行权重排序，并勾选选科组合，形成第一、二、三志愿。 7、职业生涯书设置：通过模板和自定义两种形式，为每个学生布置生涯规划练习，手写编入和系统调入方式同步编写，点击翻页完成，可提交。系统可智能推送学生心理、职业、学科倾向信息录入生涯书中。老师可以对学生提交的职业生涯规划书在线批示、评价。 8、生涯规划课设置：≥40 节规划课资源与≥10 份课程指导资源。 9、生涯工具设置：系统将生涯工具动漫化，包括职业兴趣、目标设定、价值观辨析、人格探索、生涯彩虹图和职业能力等工具。				
26	专业版团体辅导箱	一、专业版团体辅导箱功能： 1.ABCD 四箱。 2.装箱配件：活动工具若干，指导手册一本，资料光盘一张，用户手册一份。 3.A 包：可做活动游戏做啄木鸟行动、寻人行动、个性名片、留舍最爱、寻找归属、变形虫、我说你画、盲人旅行、我说你剪等 16 个活动。 4.B 包：可做活动游戏有风雨同行、广告设计、圈之魅力、解开手链、音乐	套	1	6800	6800.00

		与意象、于无声处、体验放松、感恩父母、时装秀、有缘相识、价值拍卖等 16 个活动。 5.C 包：可做活动游戏有：背后留言、目标搜索、护蛋行动、遵从指导、心中的塔、画自画像、比比谁高、高空飞蛋、时间分割、祝福花篮等 16 个活动。 6.D 包：可做活动游戏有：造房子、用途无限、资料共享、一分钟价值、传球夺秒、举手仪式、集思广益、寻宝记、收获糖弹、规则的意义、畅想拼图等 16 个活动。 二、配置物品： 1.电子设备类：MP3 播放器，秒表，教学扩音器，专业录音笔等； 2.自制道具类：定制纸牌等各类定制道具； 3.常规活动工具类：活动眼罩/口罩，活动长绳，头饰等道具； 4.常用小物件类：剪刀，铝制直尺，回形针，橡皮筋等各类用品。 5.音乐资源类：活动音乐，放松音乐等。				
27	户外拓展训练器材	提供≥10 个活动的器材及完整方案，包括活动目的、活动形式、活动时间、活动场地、活动准备、活动程序及注意事项等具体说明，并配备相应的活动视频案例。 1.拉杆手提箱 2.团体活动器材	套	1	7600	7600.00
28	心理文化墙装	心理文化墙装饰画系列五： 1、心理格言 7 幅，用于营造心理辅导	套	1	800	800.00

	饰画系列五	室氛围。 2、材质:结皮 PVC 板，厚度约 5mm，形态：六边形。 3、每幅规格尺寸：590*520mm。				
29	制度挂图	1.含心理咨询室功能，渲染氛围，缓解紧张情绪，包含不可能图、两歧图等。 2.材质：实木边框。 3.尺寸：40cm*50cm。	幅	1	55	55.00
30	互动减压系统	互动减压系统功能要求： 1、系统包含快速宣泄、专业宣泄、报告显示、智能放松、设置入口等模块五大板块，心理学色彩搭配，能使受训者快速找到定位。 2、不少于情感挫折、家庭关系、人际关系、环境适应、工作学习压力、消极情绪、心理挫折、自卑情绪、处事拖延、心理压力等 10 个主题式宣泄模式；宣泄结束给出报告，报告结果有导出保存功能。 3、包含≥10 类宣泄场景。 4、智能引导正向激励并可针对不同身高人群进行心理数据采集。 5、智能放松模块，≥10 个不同类别的心理放松游戏。 6、内置 PSTR 压力自测量表，其结果可做为参考了解自我心理压力水平，自测结束后将自动生成测评报告。 7、视频放松模块配有专业视频引导。 8、压力报告模块，可以自主的查看压力报告结果，并可以导出保存。 9、屏显智能呐喊系统，人体学设计，上下两个呐喊采集模块。	套	1	44800	44800.00

		二、配置要求 1、冷轧钢板，喷塑，尺寸≥990mm×1630mm×450mm。 2、内嵌触摸终端 1 台：显示尺寸≥42 英寸，≥10 点触摸。 3、击打柱：圆柱式外形，采用 PU 皮包裹，高回力芯填充，整体高度≥160cm，底座可选择注沙或注水。				
31	VR 心理动感单车	一、功能要求 1、情绪宣泄系统：关卡制宣泄设计，支持 3-30 分钟训练模式，同时支持无级设置模式，支持场景自动生成，无限扩展，支持单个 30 分钟以上训练需求，支持体感交互模式控制单车在场景中位置与方向，支持积分奖励机制，支持智能语音引导，支持 HRV 等生理指标的采集与实时显示，支持环境结合心理因素动态变化，支持运动后训练反馈报告。 2、减压放松系统：提供不少于 4 种 VR 放松场景，身临其境自由骑行，可自由选择视角，720 度沉浸体验。配套智能语音系统与放松音效，完成放松练习，消除身体和心理的紧张和焦虑情绪。支持运动后训练反馈报告。支持场景自动生成，无限拓展，支持单个项目 30 分钟以上训练需求。 3、支持 VR 立体与基础平面双版本适配。 4、功能模块采取全屏触控。 5、中文系统。 6、加密锁进行系统加密。 7、自带用户管理系统，支持训练反馈	套	1	77000	77000.00

		报告的查看、导出、外接设备可支持打印。 8、网络版支持管理员账号的数据重置、用户信息修改、删除用户、添加用户，并查询用户相关使用记录，可根据时间、账户、性别、自定义进行查询，用户的相关测评结果可导出。 9、团体模式：多人联网竞赛模式，支持团体辅导。 10、实时数据反馈：显示速度、里程、排名、心率等指标。 11、运动课堂，含 VR 单车使用教程、凝视教程、安全警示等，提供骑行教练专业指导。 12、数据中心：个人中心（账户、密码、姓名、性别、年龄等）、训练反馈报告反馈体验者个人信息、时间、模块等信息。 二、产品配置： 1、VR 骑行专用单车支持底座水平调节、扶手高低调节、车座双向维度调节，从而适不同身高人群，配置安全防滑脚踏、紧急刹车器、阻力调节器、移动滚轮、超静音皮带。 2、VR 骑行专用头盔，不低于 2560*1440 分辨率、110 度视场角，集成重力传感器、陀螺仪，并可自适瞳距。 3、冷轧钢板，喷塑，尺寸≥1000mm×1700mm×500mm。 4、内嵌触摸终端：显示尺寸≥42 英寸，≥10 点触摸。 三、配置要求				

		1.VR 骑行专用单车*1 套。 2.VR 骑行专用头盔*1 套。 3.43 寸互动一体机*1 套。 4.生物反馈采集系统*1 套。				
32	多维运动减压系统	一、产品功能： 1、通过正向引导，用单车骑行运动的方式，释放不满情绪、泄出怨气，有针对性地进行情绪疏导与鼓励。 2、快速宣泄入口能灵活、自由、快速的展开宣泄体验。 3、系统包含运动减压、呐喊宣泄、档案管理等功能。 4、运动减压游戏≥10 种，过程中需实时检测运动里程与心率。 5、呐喊宣泄功能包含≥3 种 6、系统依据实时记录的宣泄流程及消耗结果，自动生成周报表、月报表、年报表等档案。 二、产品配置： 1、单车通过无线通讯与软件系统对接，车把设置有四色按键，无需离开单车即可完全控制系统。 2、触摸平板 1 台：显示尺寸≥10.1 英寸，运行内存≥8G，存储内存≥128G。	套	2	26800	53600.00
33	专业宣泄套装	1、仿真宣泄人：采用成人男性全身仿真造型，模具一体成型，高回弹缓冲内芯，弹性可以模拟人体肌肉，击打手感舒适且不易造成伤害，整体高度不低于 180cm，手臂与手指可以任意调节，从而很好的引导宣泄欲望。反馈发声系统采用薄膜振动感应技术，可检测到极小的振动，内置七种不同的	套	1	10000	10000.00

		求饶声。 2、硅胶宣泄人：采用十字人造型，高弹硅胶材质，质感细腻，弹性可以模拟人体肌肉，击打手感舒适且不易造成伤害，整体高度不低于 160cm，适合青少年与成人使用，底座可选择注沙或注水，稳定性高。 3、速度宣泄球：击打部分内胆采用高品质 PVC 塑胶材质，外层采用高品质 PU 皮包裹，柔软、防滑、抗裂，与底座之间使用高弹回力连接簧，整体高度可在 120cm 至 150cm 之间灵活调整，可适应不同身高，击打部分需充气使用，底座可选择注沙或注水，稳定性高。 4、充气宣泄棒：内胆采用高品质 PVC 塑胶材质，外层材质柔软、防滑、抗裂，需充气使用，长度不低于 60cm。				
34	轻钢龙骨	轻钢龙骨隔墙：轻钢龙骨（厚 0.8MM 以上）	㎡	105	120	12600.00
35	吊顶大芯板	采用轻钢龙骨或 30*40CM 木龙骨框架，叠级灯光槽机拼二次成型，国标大芯板、9mm 石膏板、石膏板安在 U 形轻钢龙骨上,含窗帘盒制作，辅材等	㎡	104	180	18720.00
36	铝方通	材料：轻钢龙骨、铝方通 50X90MM（厚 0.8MM 以上） 工艺：铺设 2:1（间隔 50mm*2=100mm）	㎡	40	105	4200.00
37	铜线	施工工艺：电路开槽、电线布设、主网线布设、PVC 阻燃线管、强电箱安装（多回路、总闸开关）及相关材料费等 专线大功率插座：使用不小于 4 平方	㎡	144	55	7920.00

		多股纯紫铜线 专线普通插座：使用不小于 2.5 平方多股纯紫铜线 灯线使用：使用不小于 1.5 平方多股纯紫铜线 电线标准：GB/T19666 2005 GB T 5023.1-2008				
38	复合地板	含辅材、精安装人工 地板厚度：12mm，符合国家标准	㎡	130.5	125	16312.50
39	吸顶照明灯	光源：LED 瓦数：36W	个	5	70	350.00
40	异形吸顶照明灯	光源：LED 瓦数：36W	个	4	180	720.00
41	环保水性乳胶漆	要求：环保水性乳胶漆（根据要求调色）刷 3 遍，含打磨、调色、辅材	㎡	592	23	13616.00
42	墙面顶面腻子粉	环保腻子粉刮 2 遍	㎡	592	14	8288.00
43	木门与门套	根据现场订制（宽*高约 90mm*2000mm）	套	5	720	3600.00
44	开关	功能需符合当前场景要求（如双位双控、三联等）	个	20	36	720.00
45	插座	五孔插座 86 型（特殊要求可更换）	个	40	18	720.00
46	筒灯	光源：LED 瓦数：5 瓦 3 寸 4000K 暖白光 材质：聚碳酸酯 PC（象牙白）	个	100	18	1800.00
47	宣泄墙	高弹海棉、夹芯多层板基础打底平整处理，优质 PU 皮革制作（1.5 米高）	㎡	22.5	290	6525.00
48	EVA 地垫	EVA 材质 1000mm*1000mm*30mm 地垫	㎡	13.5	48	648.00
49	挂图	根据实际需求确定相关内容和规格	副	4	105	420.00
50	背景墙	符合功能室相关内容要求订制，亚克	㎡	15	250	3750.00

		力材质				
51	绿植	盆景陶瓷盆，（冠高≥50cm),虎尾兰、龟背竹、垂叶榕、发财树等）	盆	8	105	840.00
52	窗帘	铝合金罗马杆，遮光布窗帘	米	30	165	4950.00
53	IP 网络功放（1000W）	1、标配 1 个 10/100M RJ45 网络交换机接口，支持局域网与广域网。 2、设备采用工业级双核处理芯片（ARM+DSP），启动时间小于 1S 3、内置网络 IP 解码模块可实时播网络音乐及呼叫功能；采集播放和呼叫功的网络延时时间小于 30ms。 4、2 路话筒输入，2 路线路输入，1 路发辅助输出，每路都设有独立音量调节。 5、本终端设有 3 级优先功能，MIC1 设为最高优先级。网络为第二级优秀，MIC2、AUX1、AUX2 为第三级优先 6、设有一路短路输入，一路路短路输出接口，便于用户扩展。 7、设有一路 DC24V 强切电源备用接口，供于用户选配扩展 8、本终端可支持被动结束呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30ms。 9、设有单向点播功能，可通过服务器软件、对本终端自由点播服务器中节目 10、自带一路功率放大器，输出方式为 100V、70V、4~16Ω，输出功率≥1000W。 11、功放的控制电源采用节能环保模式设计，可手动或自动模式打开与关闭。	台	2	4700	9400.00

		12、设有功放接通电源指示灯、功放保护指示灯、功放工作信号及消峰指示灯。 13、设有过载、过温等多种保护， 14、2U 标准机箱设计，铝合金面板。 15、可支持局域网与广域网的远程升级（要求兼容原网络广播系统）。				
54	室外大功率音柱	功率：≥100W 定压输入：70V-100V 频率响应：140Hz-15KHz 灵敏度：97±3 dB 安装形式：壁挂式室外防水音柱 装饰材料：铝合金/铁网 喇叭尺寸：6″*5 包含安装与调试	只	7	1300	9100.00
55	IP 网络广播音箱	1、标配 1 个 10/100M RJ45 网络交换机接口，支持局域网与广域网。 2、设备采用工业级双核处理芯片（ARM+DSP），启动时间小于 1S。 3、内置网络 IP 解码模块可实时播网络音乐及呼叫功能；采集播放和呼叫功的网络延时时间小于 30ms。 4、内置 2×20W 数字功放。 5、一路话筒输入，一路线路输入，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能。 6、本终端设有高低音量调节，总音频输出还设有总音量调节控制 7、优先功能：网络报警为最高优先级。本地 MIC 和 AUX 是同等级别，它们与网络信号的级别设有调节旋钮。 8、内设有话筒混响调节电位器 9、无线话筒接收接口，话筒音量大小	只	20	1500	30000.00

		可以独立调节。 10、可支持被动广播呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于30ms。 11、内置5.5寸低音+3寸高音高保真喇叭单元 12、具有1组辅音箱输出接口，输出功率为8欧、20W，外接定阻音箱； 13、采用壁挂式一体化音箱设计 14、可支持局域网与广域网的运程升级。（要求兼容原网络广播系统）。				
56	壁挂音箱	1、采用壁挂式箱体设计，安装从背后出线，箱体符合声音共振原理设计理念；与IP网络广播主箱配套颜色。 2、木质箱体结构。 3、采用5寸低音+2寸高音高保真喇叭单元。	只	20	230	4600.00
57	交换机	1、≥5个千兆网口，1WAN+3WAN/LAN+1LAN。 2、内置AC功能，统一管理AP。 3、IPSec/PPTP/L2TP VPN，远程通信更安全。 4、Web认证、短信认证、PPPoE服务器。 5、上网行为管理（移动APP管控/桌面应用管控/网站过滤/行为审计）。 6、内外网ARP防护及常见攻击防护。 7、负载均衡、智能IP带宽管理及连接数限制。	台	3	2100	6300.00
58	光纤收发器	1、1个百兆SC光口，1个百兆RJ45网口，基于波分复用技术，单模单纤传输。	对	2	180	360.00

59	RVV2*2.5 音频线	RVV2*2.5 音频线	米	300	1.8	540.00
60	网线	超五类国标网线	米	3000	1.4	4200.00
61	6.5 寸会议音箱	1.喇叭单元：LF：1×6.5″，HF：1×1″ 2.阻抗：4/8Ω 3.额定功率：≥100W 4.灵敏度：92dB±3dB 1w/1m 5.最大声压：113±3dB 6.频率响应：55HZ-20KHZ 7.材质：木质	只	6	1000	6000.00
62	专业卡包功放	1.输出功率/8Ω：250W*2 2.输出功率/4Ω：370W*2 3.频率响应：20-20KHz 4.信噪比：70db 5.输入灵敏度：mic:12mV 6.MUSIC:300mV 6、3U 机型铝面板。 7、面板全部为暗调式旋钮，可调节话筒的混响效果，高低音均衡调节，与音乐的高低音调节。 8、≥5 路话筒输入，至少 3 路为 6.35 插座，至少 2 路为卡农平衡输入，并带有 48V 幻象电源。 9、音乐信号有≥4 路输入，≥2 路录音输出。 10、设有 USB/蓝牙播放器。	台	2	2300	4600.00
63	反馈抑制器	1.TFT 彩屏，采用全中界面，自动数字反馈抑制器，自动扫描啸叫点并快速抑制。 2.采用自动扫描啸叫点的模式，内置陷波器、静态滤波器、移频器、噪声门、压缩器等。	台	1	2350	2350.00

		3.双通道设置，采用两组平衡/非平衡输入，两组平衡/非平衡输出接口。 4.双通道所有参数均可独立调节也可以进行联通调节；支持一键默音功能。 5.内置-64db 到 6dB 增益调节，噪声门为 0dB-90dB 范围可调，移频器支持 0Hz-8Hz 多级调节。 6.啸叫抑制响应采用三种模式检测和抑制。 7.设备参数调节设置两级面板锁，可以进行参数锁定和整机锁定功能。 8.支持≥20 种模式保存与调用。 9.实现 PC 软件控制，保存模式后可脱离 PC 运行。 技术参数： 模拟输入：2CH-XLR 和 1/4“TRS(母)输入，电子平衡/不平衡 工作频率：20-20KHZ 全响应 输入阻抗：平衡 47Ω，不平衡 20KΩ 最大线路电平输入：+18dBμ 模拟输出：2CH-XLR 和 1/4“TRS(母)输出，电子平衡/不平衡 输出阻抗：平衡>120Ω，不平衡>60Ω 最大输出电平：+20dBμ 频率响应：20Hz-20KHz，±0.3dB 信噪比：>105dB(A) 动态范围：103dB 总谐波失真+噪声：0.005%,1KHz;20Hz-10KHz，<0.01%；10KHz-20KHz，<0.025%				
64	U 段一拖二无线	接收器 1.频率范围：640-690MHz(±	套	1	2300	2300.00

	麦克风（600 频段）----主机*1+手持*2	0.1MHz）； 2.可调信道数：≥500*2； 3.预设群组数：≥20 组，每组预设≥25 个频率； 4.工作有效距离：≥150 米 7.动态范围：90dB； 9.频率响应：30-20KHz/±2dB； 10.信噪比：90dB； 11.接收灵敏度：-95dBm； 12.电源供应：DC12V-18V 1A； 13.音频输出接口 3 个：1*6.3mm 混合输出，2*XLR 通道平衡输出； 无线手持麦克风： 1.发射功率：≥30mw 2.调制方式：FM 3.最大调制度：40KHz 4.高次谐波：<-60dB 5.供电电压：1.5V AA 电池 2 节 无线腰包： 1.发射功率：≥30mw 2.调制方式：FM 3.最大调制度：40KHz 4.高次谐波：<-60dB 5.供电电压：1.5V AA 电池 2 节				
65	音频线	结构：导体芯数 2 材质：无氧铜 导体截面：（20*0.12mm+PE1.4）*2	条	2	18	36.00
66	专业护套线	1. 结构：导体芯数 2 2.材质：铜 3.导体截面：国标 2*2.5 mm² 200M。 4.护套材料：无氧化铜 PVC 绝缘护套线	批	1	700	700.00
67	管材	pvc 管材、pvc 线槽	批	1	150	150.00

68	镀锌线管	铁线槽规格：直径 20mm，长度：20 米。	批	1	90	90.00
69	其它辅材	配套辅材（拉爆、胶布等）	批	1	180	180.00
		合计				**3241994**

品目二：全南县高级职业技术学校实训设备更新改造项目（电子专业智能家居安装与维护实训设备、网络布线赛项实训室设备）技术需求

电子专业智能家居安装与维护实训设备						
序号	**产品名称**	**采购需求**	**单位**	**数量**	**单价（元）**	**总价（元）**
1	物联网综合实训系统	一、物联网综合实训平台载体 参数要求： 1、设备尺寸：≥730mm*485mm*260mm。 2.标准配备 1 块网孔操作板可从正面、背面灵活安装各类物联网设备，可拆卸更换不同场景。 3.操作板可和底座分离。 4.配备工业级防火门 220V 插座 8 个，带 SPD 电涌保护显示装置。（响应文件中须提供清晰的实物照片）5、设备至少配备 5V/12V/24V 直流接口 5 组。 6、设备需配备空气开关装置。 7.配备智能插座，基于 ZigBee 协议通讯方式，支持 APP 或 WEB 平台进行控制，同时支持语音操作。智能插座带有 OLED 显示屏，支持可显示当前电压、电流。 8、设备配备的智能插座也能与其他智能化产品配套使用。 二、ARM 教学套件 1、使用广泛使用的 Cortex-A9 架构的核心板 2、核心板主频率：≥1GHz	套	1	46800	46800.00

		3、核心板内存≥1GB DDR3 / 2GB DDR3 4、包含 1 块彩色液晶显示触摸屏分辨率:≥1024*600，接口:FPC 座，触摸类型:电容触摸，屏尺寸≥16.4cm*10cm 5、至少支持 2 路板载以太网口接口 6、至少支持 3 路 I2C 7、至少支持 5 路 SPI 8、至少支持 2 路 CAN 9.支持 2 路 BTOB 连接座，通信模块适配，通讯模块可同时工作。 10、支持 SD 卡读写烧录 11、工作电压：DC12V 12.支持本地局域网连接控制智能设备，也支持远程因特网连接控制智能设备。 13.根据自定义场景及情景模式，可实现多种设备的联动的实验。 14.支持多种通信方式与服务器进行接入的实验。 15.具备涵盖全面的教学资源，至少支持如下类别的物联网关键技术实验：感知层实验、自动识别实验、通讯实验、嵌入式实验。 三、嵌入式教学套件 1、需采用当前运用广泛的 ARM 内核处理器 STM32 2、板载以太网口接口 3、至少支持同时最多 2 路通信模块适配，通讯模块可同时工作 4、支持同时最多 4 路采集数据或控制模块的适配，每路可以同时连接至少 4 个以上的传感控制模块。 5、至少支持 6 种通讯模块连接控制。 6、至少支持 20 种传感控制模块连接控制。				

		7、支持 J-LINK 烧录接口 8、工作电压：DC5V 9.支持多种传感控制的接入的实验。 10.支持多种通信方式与网关进行接入的实验。 四、无线通信教学套件 （一）Zigbee 模块参数： 1.射频芯片：QFN40 封装低功耗。 2.射频芯片：采用 TI 的 CC2530 方案，闪存≥256KB。 3.工作频率：2.4GHz～24835GHz。 4.传输速率：250kbps。 5.通讯协议标准：IEEE802.15.4。 6.传输距离：室内≥30m，室外≥100m。 7.模块尺寸：≥4.4×4.4cm。 8. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 9.相关模块实验。 （二）WI-FI 模块参数： 1.支持标准：802.11b/g/n。 2.网络模式：AP/STA/AP+STA。 3. AP 模式接入终端数量：3。 4.频率范围：2.412GHz～2.484GHz。 5.发射功率：802.11b：+18+/-1dBm（@11Mbps）、802.11g：+17+/-1dBm（@54Mbps）、802.11n：+15+/-1dBm（@HT20，MCS7）。 6.接收灵敏度：802.11b：-85dBm（@11Mbps，CCK）、802.11g：-70dBm（@54Mbps，OFDM）、802.11n：-68dBm（@HT20，MCS7）。 7.传输速率：802.11b：11Mbps、802.11g：54Mbps、802.11n：54Mbps。				

		8.传输距离：内置最大160m（空旷视距）、外置最大180m（空旷视距，3dbi天线）。 9.安全机制：WEP-A/WPA-PSK/WPA2-PSK。 10.串口端口数：1个。 11.接口标准TTL串口：3.3V。 12.波特率：1200bps～460800bps。 13. TCP Server最大TCP数：5个。 14.加密类型：TKIP，AES，TKIP/AES。 15.网络协议：IPv4，TCP，UDP，DHCP，DNS，HTTP，ARP，IcmP。 16.模块尺寸：≥4.4×4.4cm。 17. BToB连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 18.支持WEP、WPA/WPA2安全模式。 19.支持AP、STA、AP+STA工作模式。 20.完全集成的串口转无线TCP/UDP传输功能，多个串口速率选择。 21.局域网搜索和无线参数设置功能。 22.支持TCP/UDP Client注册包机制。 23.支持Simple Config/usrlink快速联网配置。 24.支持类RFC2217自动波特率适配功能。 25.支持简单AT+指令集配置。 26.超低功耗模式，支持深度休眠。 （三）Bluetooth模块参数： 1.内置2.4GHz天线。 2.无线标准：802.15.1。 3.频率范围：2.402GHz～2.480GHz。 4.发射功率：-18dBm至+3dBm。 5.接收灵敏度：-89dBm。				

		6.数据接口：UART：2400bps～115200bps。 7.安全机制：128 位 AES。 8.模块尺寸：4.4×4.4cm。 9. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 10.工作模式：主设备模式，从设备模式，广播模式。 11.高灵敏度、低功耗。 12.高性能无线收发系统。 13. AT+命令结构。 14.串口 AT 命令，透传 AT 指令。 （四）NB-IOT 模块参数： 1.发射功率发射功率：23dBm～-40dBm。 2.接收灵敏度：-129dBm。 3.数据接口：UART：4800bps，9600bps，57600bps，115200bps。 4.工作频段：上行 824～849MHz，下行 869～894MHz。 5.发射功率：23dBm～-40dBm。 6.接收灵敏度：-115dBm。 7.天线：内置天线。 8.模块尺寸：≥4.4×4.4cm。 9. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 10.支持对接电信 IoT 平台。 11.支持串口透传。 12.支持串口 AT 指令。 13.支持 CoAP 协议。 （五）Lora 模块参数： 1.工作频段 398～525MHz。 2.接收灵敏度-138.5dBm@0.268Kbps。				

		3.发射功率：模块电压为1.8V～2.4V时，发射功率可设置为10dBm～17dBm，模块电压为2.4V～3.6V时，发射功率可设置为10dBm～20dBm。 4.理论传输距离：3500m。 5.数据接口：UART 1200bps～115200bps。 8.模块尺寸：≥4.4×4.4cm。 9. BToB连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 10.支持点对点协议。 11.支持串口透传。 12.支持串口AT指令。 13.支持定点模式。 （六）IPV6模块参数： 1.端口类型：RJ45，10M以太网。 2.波特率范围：1200～115200bps。 3. RTS/CTS流控。 4.工作模式：TCP Server/Client、UDP。 5.模块尺寸：≥4.4×4.4cm。 6. BToB连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 7.支持IPV6工作协议。 8.支持串口透传。 9.支持串口组包参数设计。 10.支持多种参数配置方式。 五、传感器教学套件 一、采集数据模块： （一）温湿度模块： 1.测温范围：-40℃～+123.8℃。 2.测温精度：±0.5℃。				

		3.测湿范围：0%RH～100%RH。 4.测湿精度：±4.5%RH。 5.模块尺寸：≥7×10cm。 6. BToB 连接座。 7.无需单独供电，可直接连接主控板供电。 8.温湿度采集，由主控板主动上传。 9.工作状态指示。 10.提供桥接模块功能。 （二）光敏传感模块： 1.支持宽电压比较。 2.比较器输出。 3.模块尺寸：≥7×10cm。 4. BToB 连接座。 5.无需单独供电，可直接连接主控板供电。 6.光敏采集，由主控板主动上传。 7.工作状态指示。 8.提供桥接模块功能。 （三）光照度传感模块： 1.测量范围：0～9999LUX。 2.测量精度：±20LUX。 3.模块尺寸：≥7×10cm。 4. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 5.光照度采集，由主控板主动上传。 6.工作状态指示。 7.提供桥接模块功能。 （四）PM2.5 传感模块： 1.采用高精度激光传感器，最小可分辨粒径 0.3μm 的颗粒物，灵敏度高。 2.测量范围：PM0.3～PM10。 3.输出浓度：5～2000μg/m³。				

		4.测量精度：≤±10%。 5.模块尺寸：≥7×10cm。 6. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 7. PM2.5 采集，由主控板主动上传。 8.工作状态指示。 9.提供桥接模块功能。 （五）二氧化碳传感模块： 1.检测气体：二氧化碳。 2.探测范围：0～10000ppm。 3.特征气体：1000ppm CO_2 。 4.加热电压：6V±0.2V。 5.加热电流：180±20mA。 6.加热功率：≤1200mW。 7.模块尺寸：≥7×10cm。 8. BToB 连接座。 9. 二氧化碳，由主控板主动上传。 10.工作状态指示。 11.提供桥接模块功能。 （六）人体红外传感模块： 1.检测窗口尺寸：3×4mm。 2.红外接收电极：2×1mm，2elements。 3.接收波长：5～14um。 4.透过率：≥75%。 5.输出信号峰值：≥3500mV。 6.灵敏度：≥3300V/W。 7：输出平衡度：＜10%。 8.模块尺寸：≥7×10cm。 9. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 10.人体红外监测采集，由主控板主动上传。				

		11.工作状态指示。 12.提供桥接模块功能。 （七）烟雾传感模块： 1.检测气体：可燃气体.烟雾。 2.探测范围：300～1000ppm。 3.回路电压：≤24V DC。 4.加热电压：5.0V±0.2V ACorDC。 5.模块尺寸：≥7×10cm。 6. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 7.可燃气体、烟雾气体采集，由主控板主动上传。 8.工作状态指示。 9.提供桥接模块功能。 （八）燃气传感模块： 1.检测气体：液化气、甲烷。 2.检测浓度：300～10000ppm（甲烷，丙烷）。 3.回路电压：≤24V DC。 4.加热电压：5.0V±0.1V ACorDC。 5.模块尺寸：≥7×10cm。 6. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 7.液化气、甲烷采集，由主控板主动上传。 8.工作状态指示。 9.提供桥接模块功能。 （九）三轴加速度模块： 1.陀螺仪范围：±250、500、1000、2000°/S。 2.输出：X\Y\Z 轴。 3.模块尺寸：≥7×10cm。				

		4. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 5.三向轴输出采集，由主控板主动上传。 6.工作状态指示。 7.提供桥接模块功能。 （十）甲醛传感模块： 1.检测气体：甲醛、苯、一氧化碳、氢气、酒精、氨气、香烟烟雾、香精等。 2.输出数据：0～10 级污染信号。 3.工作电压：5.0±0.2V DC（无电压反接保护）。 4.输出数据类型：TTL 电平信号（内置 200Ω保护电阻）。 5.模块尺寸：≥7×10cm。 6. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 7.环境质量气体采集，由主控板主动上传。 8.工作状态指示。 9.提供桥接模块功能。 （十一）压力传感模块： 1.作用力的范围：0.2N 到 20N（100g～10Kg）。 2.作用面积 14.68mm。 3.电阻范围：无限/开路（无压力），200Ω（最大压力）。 4.模块尺寸：≥7×10cm。 5. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 6.压力采集，由主控板主动上传。				

		7.工作状态指示。 8.提供桥接模块功能。 （十二）气压传感模块： 1.压力范围：300～1100hpa。 2.压强精度：0.12hPa/m。 3.模块尺寸：≥7×10cm。 4. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 5.大气压力采集，由主控板主动上传。 6.工作状态指示。 7.提供桥接模块功能。 （十三）火焰检测传感模块： 1.波段范围分别为 700～1100nm 的短波近红外线。 2.模块尺寸：≥7×10cm。 3. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 4.火焰强度采集，由主控板主动上传。 5.工作状态指示。 6.提供桥接模块功能。 （十四）门窗磁模块： 1.通过磁场强弱感应门窗开合，发生异常发出信号。 2.模块尺寸：≥7×10cm。 3. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 4.门窗磁耦合采集，由主控板主动上传。 5.工作状态指示。 6.提供桥接模块功能。 （十五）按钮开关模块：				

		1.数字电平。 2.模块尺寸：≥7×10cm。 3. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 4.模拟真实按键功能，由主控板主动上传。 5.工作状态指示。 6.提供桥接模块功能。 （十六）酒精传感模块： 1.检测气体：酒精蒸汽。 2.检测浓度：25～500ppm 酒精。 3.回路电压：≤24V DC。 4.加热电压：5.0V±0.1V ACorDC。 5.模块尺寸：≥7×10cm。 6. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 7.酒精蒸汽采集，由主控板主动上传。 8.工作状态指示。 9.提供桥接模块功能。 六、执行器教学套件 （一）语音识别模块： 1.语音控制直流电机实验利用 LD3302 语音模块，实用 SPI 协议进行通信。 2.采用 ASR（自动语音识别技术），实现识别指令的功能，进而控制相应的器件。 3.模块尺寸：≥7×10cm。 4. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 5.语音采集，由主控板主动上传. 6.工作状态指示。				

		7.提供桥接模块功能。 （二）步进电机模块： 1.驱动器为步进电机分时供电的、多相时序控制器。 2.步进角度：5.625×1/64。 3.减速比：1/64。 4.模块尺寸：≥7×10cm。 5. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 6.可受控步进电机，由主控板主动发送指令。 7.工作状态指示。 8.提供桥接模块功能。 （三）直流电机模块： 1.两线线控，实现电机的正转、反转及停止。 2.模块尺寸：≥7×10cm。 3. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 4.可受控直流电机，由主控板主动发送指令。 5.工作状态指示。 6.提供桥接模块功能。 （四）红外学习转发模块： 1.可 360 度无死角放射红外信号。 2.具备红外学习功能。 3.支持至少 48 个频道。 4.模块尺寸：≥7×10cm。 5. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 6.红外指令学习发送，由主控板主动发				

		送指令。 7.工作状态指示。 8.提供桥接模块功能。 （五）LED 触摸控制模块： 1.支持 1 组触摸功能。 2.支持 1 组 LED 显示功能。 3.模块尺寸：≥7×10cm。 4. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸 5. LED 触摸指令，由主控板主动发送指令。 6.工作状态指示。 7.提供桥接模块功能。 （六）RFID 高频模块： 1.采用近耦合、非接触、集成电路卡标准的 ISO14443A。 2.模块尺寸：≥7×10cm。 3. BToB 连接座，无需单独供电，可直接连接主控板供电，支持磁吸方式安装。 4. RFID 读取写入指令，由主控板主动发送指令。 5.工作状态指示。 6.提供桥接模块功能。 七、物联网综合实训平台软件 1.物联网综合实训系统移动端软件 操作系统:嵌入式安卓操作系统 开发工具:AndroidStudio 开发语言:JAVA 提供多种移动端软件的使用用例 提供多种通讯模块的打开关闭 提供多种受控设备控制、传感器的采集 移动端可作为客户端的一种，从服务器获取传感器节点上传的数据，并将这些				

		数据进行实时显示，包括甲醛、酒精、三轴加速度、CO_2 、温湿度、光照度、气压、燃气等；以及发送控制命令，控制直流电机、步进电机等模块的开启或关闭。 2.物联网综合实训系统 web 端软件 开发语言:JAVA 提供多种 web 端软件的用例 提供至少 6 种通讯模块的打开关闭，可同时启用两种通讯模块。 提供至少 20 种受控设备控制、传感器的采集。 WEB 端可作为客户端的一种，从服务器获取传感器节点上传的数据，并将这些数据进行实时显示，包括温湿度、光照度、烟雾、燃气、PM2.5、CO_2 等。 发送控制命令，可进行灯、电机等一系列开关操作。 远程查看设备状态，可选择开启或关闭。 3.物联网综合实训系统服务器软件 开发平台：windows 开发工具：Eclipse 开发语言：java 采用 Socket 标准协议 MySql 数据库 AES 加密 智能网关与手持移动端的数据交互 智能网关与 Web 端的数据交互 手持移动端的界面数据获取 传感器数据的记录 4.物联网综合实训系统网关软件 开发平台：嵌入式 Linux 操作系统 开发工具：Qt Creator				

		控制界面：嵌入式网关触控式操作界面 提供 SDK，方便用户二次开发采用 提供多种通讯模块的打开关闭。 提供多种受控设备控制、传感器的采集。 实现真实设备的采集与控制，通过嵌入式网关获取传感器节点上传的数据，并将这些数据进行实时显示，包括甲醛、酒精、三轴加速度、CO_2 、温湿度、光照度、气压、燃气等；以及通过触控方式控制设备联动，例如直流电机、步进电机等模块的开启或关闭。 八、物联网实训室智慧用电安全控制系统 (1)核心保护功能 1.多重电气保护：实时监测并触发：过温（±1℃精度）、短路（毫秒级响应）、过流/欠流（0.5级精度）、过压/欠压（AC 100-400V 范围）、失压（0.5s 内动作）、功率限定（可设阈值，支持分相控制）。提供实验室智慧用电安全控制系统的软件著作权证书扫描件。 2.保护事件记录：存储最近 1000 条故障日志，含时间戳、类型及数值。 安全锁定机制 3.双重锁定： 硬件锁定：故障跳闸后物理按键失效，需远程授权复位。 软件锁定：APP/PC 端可手动禁用设备，防止误操作。 漏电防护：故障未排除前强制切断继电器并闭锁，IP30 防护等级。 (2)智能终端配置				

		1.硬件平台： 主控：ARM Cortex-M4 内核，1MB Flash，支持 RTOS 实时系统。 HMI：4.3 寸 IPS 电容屏（480×272 分辨率），支持故障弹窗及手势操作。 通信：双模冗余设计（4G CAT1+以太网），断网自动切换至 Zigbee/CAN 本地组网（最大节点数 32）。 扩展接口：预留 RS-485/Modbus 协议，支持第三方传感器接入。 2.监测参数： 电气参数：三相电压/电流（0.2 级精度）、有功/无功功率、功率因数（±0.01）、频率（45-65Hz）、电能（kWh，0.5S 级）。 环境参数：可选配温湿度传感器（-20℃~80℃）。 (3)软件与交互功能 1.云平台与 APP 远程控制：分时预约（最小 1 分钟粒度）、批量设备启停策略。 数据可视化：历史曲线、能耗统计（日/月/年）、故障热力图。 权限管理：三级角色（管理员/教师/学生），支持 NFC 卡或人脸识别认证。 2.本地功能 语音播报：多语言切换（中文/英文），故障类型语音告警。 离线模式：SD 卡存储数据（FAT32 格式），网络恢复后自动同步。 (4)典型应用场景 实训管理：分组实验电量配额、设备使用时长统计。 教学辅助：实时数据 API 接口，支持				

		Python/Matlab 二次开发。				
2	单片机实训资源包	单片机实训资源包 至少包含以下实训资源包： PPT8 个 包含但不限于： 1. 安装开发环境 2.新建工程 3. STM32 的 GPIO 输出与输入实验（led 和按键） 11.输入中断实验（按键） 5. 串口实验 6. ADC 实验 7. SPI 通信-语音识别实验 8. 综合实验 9. 开发环境安装等 视频 18 个 包含但不限于 1.新建工程 2.开发环境安装 3.STM32 输入输出实验 1 4.STM32 输入输出实验 2 5.STM32 输入输出实验 3 6.STM32 输入中断实验 7.STM32 串口实验 8.STM32ADC 实验 9.STM32IIC 实验 10.SPI 通信试验 11.STM32 综合实验 1 12.STM32 综合实验 2 13.android 开发环境搭建 14.android 工程创建及目录结构 15.如何 android 程序运行 16.AndroidUI 设计 17.android 界面跳转及相关逻辑 1 18.android 网络通信模块	套	1	9700	9700.00

		实验 demo14 个 包含但不限于 1.基础工程模板 2.驱动 3.led 输出实验 4.步进电机和求助按钮 5.直流电机和求助按钮 6.人体红外实验 7.按键中断 8.按键中断控制步进电机 9.按键中断控制直流电机 10.按键实验（轮询） 11.甲醛传感器实验 12.触摸开关实验 13.门窗磁传感器实验 14.PM2.5 串口采集实验				
3	嵌入式实训资源包	嵌入式实训资源包 至少包含以下资源： 嵌入式开发 PPT17 个,包含但不限于： 1.环境搭建及 QT 安装配置 2.串口通信实训（一） 3.串口通信实训（二） 4.网络通信实训 5.制作镜像及移植 6.JDK 安装及环境变量配置 7.MySQL 安装 8.MySQL 数据库查看工具 Navicat Premium 安装及使用 9.tomcat 解压 10.eclipse 安装 11.eclipse 配置 12.服务器项目创建及测试程序 13.数据库使用（一） 14.数据库使用（二）	套	1	9700	9700.00

		15.网络通信（一） 16.网络通信（二） 17.网络通信（三） 微视频 19 个包含但不限于: 1.开发环境搭建 2.串口基础 3.1A9 网关串口协议解析实验 4.2A9 网关串口协议解析实验 5.A9 网关网络通信实验 6.1A9 网关网络协议解析实验 7.2A9 网关网络协议解析实验 8.3A9 网关网络协议解析实验 9.jdk 安装及环境变量配置 10.mysql 安装及可视化工具安装及破解 11.eclipse 安装及 tomcat 配置 12.web 项目创建及部署到服务器 13.配置项目跟随服务器一起启动 14.mysql 数据库连接 15.数据库增删改查 16.ServerSocketThread 创建 17.网关数据流读取线程 18.网关返回数据线程 19.网关读取线程 json 数据封装并存储到数据库 20.网关返回数据封装 json 格式 21.移动端获取数据线程 22.移动端返回数据线程 实验源码 31 个包含但不限于: 1.串口基础实验 2.串口接收（新协议） 3.串口控制 LED 4.三轴加速度实验 5.二氧化碳浓度 6.光敏 ADC 实验				

		7.光敏传感器 8.压力传感器 9.火焰传感器 10.烟雾浓度 11.燃气传感器 12.酒精测试模块 13.光照强度实验（iic 新传感器） 14.气压传感器（非公式） 15.气压模块程序（公式） 16.温湿度信息串口输出（iic 模拟时序） 17.红外转发程序 18.RFID 高频模块 19.语音识别实验 20.QTdemo-base 21.QTdemo-protocol 22.QTdemo-netConnect 23.QTdemo-json 24.YCdemo-sendjson 25.网络数据转发 26.服务器项目创建及测试程序.rar 27.创建 socket 服务器 ServerSocket 对象.rar 28.创建 Socket 对象.rar 29.创建网关读取线程.rar 30.完整代码结合服务开发指导手册.rar 31.MyDemo 配套题库及资源 《物联网技术应用》机试题（下位机）.docx 《物联网技术应用》笔试题（下位机）.doc				
4	智能家居实训	一、智能家居样板操作间 1.采用钢结构及铝合金型材承重支架，	套	1	99000	99000.00

	系统设备	组成半封闭实训环境，模拟真实家居环境；尺寸≥2520×2450×1280mm 2.钣金采用≥1.5mm 加厚型钢板，数控冲铣网孔 3.实训工位整体色调一致、整个系统采用烤漆工艺，确保产品不易生锈、易维护和保养 4.模块化设计，标准连接件，积木式架构，可随意组装成各种结构，便于维护、拆卸和运输 5.样板间顶部钢板采用滑块式前置型固定法。侧板采用挡片式后置式固定法；侧面靠下装有活动桌面 6.样板间上固定线槽，线槽内布置实训专用的电源线；支持每一个实训所用部件的供电 7.样板间必须满足国家用电安全相关标准，必须带有漏电保护装置，以保证用电安全 8.同时支持通过用平板电脑、手机和网关来控制以上样板间设备 9.电子门禁(1 套)：需安装在每个工位的侧面，学生通过刷卡和集中控制方式可控制门禁通行；（强制门状态为常开或者常闭功能） 1)电插锁： ①可用电控开启、远程开启和手动开启，关门自动上锁； ②适用于左门、右门、内开门与外开门等各种扇门； ③锁舌伸出长度＞20mm，符合 GA/T73-94 5.1.6B 级标准； ④ 与门禁等系统配套使用； ⑤ 电压:DC12V,开锁电流＜300mA,静态				

		20mA。 2）门铃： 电压：DC12V；有线单实用 3)门禁电源： ①36W 大功率变压器，220V 输入，12V 输出； ②可满足一个（刷卡机或指纹机），1 把（电插锁或单门磁力锁）同时正常工作。 10.换气扇（ 1 个）；可支持正反转，AC 220V 供电。 11.旋转式警示灯（1 个）；DC 12V 供电。 12.LED 射灯 （2 个）；DC 12V 供电，纯铝底座，高透亚克力灯罩。 13.梯子 （1 个）；合金材质，≥1.8 米。 14.万用表 （1 只）；电子式，具有测量电压、电流、电阻等功能。 15.壁挂式 LED 32 英寸液晶电视 （1 台）；AC 220V 供电，带 USB、VGA、HDMI、RGB 等接口。 16.壁挂式暖风机 （1 台）；AC 220V 供电，功率≤2000W。 17.电动窗帘 （1 套）；AC 220V 供电，窗帘电机自带多种模式。 18.DVD（1 台）；音视频输出，支持读取各种光盘及视频格式。 19.无线路由器（1 台）。 20.智能家居控制终端（A8）（1 个）： CPU 处理器：基于 Cortex-A8 运行主频 1GHz RAM：512MB 32bit 数据总线，单通道；运行频率 200MHz FLASH				

		闪存：512MB 21.工具包（1 个）：智能家居工具包，包含多种智能家居常用工具，方便实训操作。 22.网关支架（1 个） 23. 网孔板均匀分布 50mm*6mm 的网孔，可适用Φ3、Φ4、Φ6 自攻螺丝和Φ3、Φ4、Φ6 螺丝螺母安装。 24.样板间上固定 40 线槽，40 线槽内部走线 8 根一拖三连接头和 8 根 1m 或 2m 的连接线，为样板间内 8 个接线端供电，每个接线端都提供 5V 和 12V 两种电压。 二、智能网关 1.智能网关（1 个） 输入电压:需支持外部电源适配器 DC5V 或板载电池 DC3V 传输芯片处理器:TI CC2530 通讯协议标准:IEEE 802.15.4、Zigbee 2007Pro FLASH 存储:256KB 工作电流：<40mA 工作频率：2.4GHz-2.4835GHz 传输速率:250 kbps 传输距离:室内≥50m，室外≥100m 通讯接口:支持通过 JTAG 接口进行嵌入式程序的写入、调试 支持串口通讯 支持外置 SD 卡 支持外置 SD 卡启动与内置 NAND 启动 天线接口：板载天线 处理器：基于 Cortex-A8；运行主频≥1GHz ；RAM：≥ 512MB；32bit 数据总线，单通道				

		运行频率：≥200MHz NAND Flash：512MB 三、智能家居应用套件 1.可支持 SDK 二次开发，支持通过 JTAG 接口进行嵌入式程序的写入、调试 2.为保障实训的安全性，电路设计需要采用安全电压设计，免螺丝弹簧式快接端子提供供电，防接反保护设计。 3.温湿度监测器（2 个） 可实时监测显示环境温湿度数据并上传至网关 设备自带液晶显示，能实时显示温湿度数据，准确直观 输入电压：外部电源适配器 DC 5V 或 12V 或 24V 板载电池：DC3.7V CPU 处理器：TI CC2530 通讯接口：支持通过 CC-Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试 测温范围：-40℃～+123.8℃ 测温精度：±0.5℃ 测湿范围：0%RH～100%RH 测湿精度：±4.5%RH 4.照度监测器（2 个） 可实时监测显示环境光照度数据并上传至网关 设备自带液晶显示，能实时显示照度数据，准确直观 输入电压：外部电源适配器 DC 5V 或 12V 或 24V 板载电池：DC3.7V CPU 处理器：TI CC2530 通讯接口：支持通过 CC Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试				

		测量范围：0～9999LUX 测量精度：±20LUX 5.气压监测器（2 个） 可实时监测显示大气压、气象预报数据并上传至网关 可同时显示环境温度数据并上传至网关，具备双探测功能 设备自带液晶显示，能实时显示气压与环境温度数据，准确直观 输入电压：外部电源适配器 DC 5V 或 12V 或 24V CPU 处理器：TI CC2530 通讯接口:支持通过 CC Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试 测量范围：300～1100hpm 6.烟雾探测器（2 个） 可实时监测显示环境烟雾数据并上传至网关 输入电压：外部电源适配器 DC 5V 或 12V 或 24V CPU 处理器 zigbee 协议通讯接口 通讯接口：支持通过 CC Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试 测量范围：0～2000PPM 测量精度：±50PPM 7.燃气探测器（2 个） 可实时监测显示环境燃气数据并上传至网关 输入电压：外部电源适配器 DC 5V 或 12V 或 24V CPU 处理器：TI CC2530 通讯接口：支持通过 CC Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试; 工作波长：6～14μm				

		灵敏度：3300W/V 输出信号：>2.2V 8.二氧化碳监测器（2 个） 可实时监测 CO_2 数据并上传至网关 输入电压：外部电源适配器 DC 5V 或 12V 或 24V CPU 处理器：TI CC2530 通讯接口：支持通过 CC Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试 9.PM2.5 监测器（2 个） 可实时监测 PM2.5 数据并上传至网关 输入电压：外部电源适配器 DC 5V 或 12V 或 24V CPU 处理器 ：TI CC2530 通讯接口：支持通过 CC Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试 10.人体红外探测器（2 个） 可实时监测人体活动状态并上传至网关 具备指示灯显示监测状态 输入电压：外部电源适配器 DC 5V 或 12V 或 24V CPU 处理器：TI CC2530 通讯接口：支持通过 CC Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试 11.红外转发器（2 个） 可 360 度无死角放射红外信号 具备红外学习功能 支持至少 48 个频道 输入电压：外部电源适配器 DC 5V 或 12V 或 24V CPU 处理器：TI CC2530 通讯接口：支持通过 CC Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试 12.电压型继电器（6 个）				

		支持双控模式，即可手动控制也可以通过 ZigBee 无线控制 支持电压范围 0V-250V CPU 处理器：TI CC2530 通讯接口：支持通过 CC Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试 13.节点型继电器（2 个） 支持双控模式，即可手动控制也可以通过 ZigBee 无线控制 支持电压范围 0V-250V CPU 处理器：TI CC2530 通讯接口：支持通过 CC Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试 14.RFID 门禁（2 个） 可进行高频 RFID 标签的读写实验，考勤系统 输入电压：外部电源适配器 DC≥5V CPU 处理器：TI CC2530 通讯接口：支持通过 CC Debug 接口进行嵌入式程序的写入、调试 15.ZigBee 协调器（2 个） 支持通过 JTAG 接口进行嵌入式程序的写入、调试 通讯接口：ZigBee 协调器支持 USB 串口通讯，可选网络接口 射频芯片：TI CC2530 Flash 容量：≥256KB 工作频率：2.4GHz-2.4835GHz 传输速率：≥250 kbps 通讯协议标准：IEEE 802.15.4，Zigbee 2007Pro 传输距离：室内≥30m，室外≥100m 天线接口：板载天线 工作电压：电池 DC 3.7V				

		外部电源适配器 DC≥ 5V 具备板载充电电路 工作电流：<40mA 供电方式：外部电源适配器、板载电池 温度：-20℃～+70℃ 工作湿度：5%RH～90%RH 键盘接口：五向键 显示接口：LCD 显示屏 四、嵌入式移动教学套件 1.GPRS（1 个） 双频 GSM 900/1800 MHz 输出功率：≥2W（900MHz）/1W（1800MHz） 标准 AT 控制命令 串行端口多路复用 8 个 I/O 口接口 支持 TCP/ IP 协议栈的访问 工作电压：DC 3.22 V～4.5 V 灵敏度：≤- 108 dBm（900 MHz）；≤- 107 dBm （1800 MHz） DARP/ SAIC 支持 尺寸≥24.4mm *24.4mm *2.7mm 工作温度：-40℃ — 85℃ 双音多频 DTMF 半速率，全速率，增强型全速率和自适应多速率语音编解码器 高级回声消除和降噪 多种音效配置文件预编程可配置 国家无线电管理委员会 SRRC 认证 SMS 和 PDU 短信的支持 高达 9.6 kbps 的异步非透明 CSD 支持 PBCCH GERAN 功能包 1 的支持（GSM 补充业务） 网络 LED 支持 IRA，GSM，8859-1 和				

		UCS2 字符集 嵌入式 TCP/ IP 协议栈，包括 TCP， IP，UDP，SMTP，ICMP 和 FTP 协议 EASY SCAN®在 GSM 频率自动扫描 Python 的*应用程序资源 Python 的*脚本解释器 2.ZigBee（1 个） QFN40 封装 低功耗 射频芯片：TI CC2530 工作频率：2.4GHz-2.4835GHz 传输速率：250 kbps 通讯协议标准：IEEE 802.15.4 传输距离：室内≥30m，室外≥100m 天线接口：2.4G SMA 天线 工作电压：电池 DC 3.3V 工作温度：-20℃～+70℃ 工作湿度：5%RH～90%RH 3.蓝牙（1 个） HC-05-D 蓝牙模块 高灵敏度、低功耗 高性能无线收发系统 带 EDR 的蓝牙 2.0，2Mbps-3Mbps 调制 度 内置 2.4GHz 天线，用户无需调试天线 工作电压：3.3V CSR BC04 蓝牙芯片技术 自适应跳频技术 标准 UART 端口 4.WIFI（1 个） 支持 802.11b/g/n 无线标准 支持 TCP/IP/UDP 网络协议栈 支持 UART/GPIO/以太网数据通讯接口 支持无线工作在 STA/AP/AP+STA 模式				

		支持路由/桥接模式网络构架 可选内置板载或者外置天线 支持透明/协议数据传输模式 提供 AT+指令集配置；提供友好的 Web 配置页面 支持心跳信号，WIFI 连接指示 支持串口自由/自动成帧功能 3.3V 单电源供电 尺寸≥25x40mm 5.GPS（1 个） 采用 VK1513 GPS 模块 大容量内存，可以储存多条用户信息 有外接天线接口 灵活的硬件设计为不同的应用需要 安全 PCB 表贴工艺 五、AIOT 融合应用套件 1.人脸识别实训系统（1 套） 人脸信息库 ≥300 条,记录容量≥20 万条 摄像头：双摄像头模块，不受阳光和墨镜影响,显示方式：彩色液晶 通讯方式： TCP 网络,唯一 ID 号的人脸辨别方式，不会串脸，支持人脸识别系统教学,支持移动端身份识别通知 2.智能加湿器（1 台） 红外遥控式 加湿方式：有雾 加湿模式：标准、睡眠,缺水断电保护 3.可视对讲实训系统（1 套） 彩色 TFT LCD 屏,分辨率≥800*480,≥1/4″CMOS 摄像头 视频帧率 PAL：≥25fps 内置全指向麦克风 支持噪声抑制和回声消除处理				

		支持可视对讲系统教学 支持远程打开及门禁系统教学 4.视频监控实训系统（1 套） ≥100 万像素 1/2.7″ CMOS 支持 ICR 切换 镜头：4mm 水平试场角≥84° 支持背光补偿 支持 3D 数字降噪 支持背光补偿 支持移动入侵侦测,支持智能家居视频监控布线系统教学 5.交换机（1 台） 6.射灯（2 个） DC 12V 供电，铝底座，亚克力灯罩 六、物联网 3D 仿真实训软件 产品参数如下： 1.软件开发环境：基于Unity平台开发； 2.软件支持 C/S 架构，提供联网版、局域网版等多种部署方式； 3.支持 100 个学生账号； 软件功能： 1.结合实训台，按照真实接线环境和操作方式，还原设备接线的方式方法，使设备状态可感知、动作可交互； 2.通过 3D 虚拟仿真技术，模拟设备接线实训实验，实现线上对设备的拖拽、接线、数据配置等操作； 3.系统支持实训角度调整，可对操作间进行左右上下移动或者翻转，或者通过鼠标进行放大缩小操作。 4.系统提供不少于 18 个设备，20 个配件及 32 种线路的三维模型供实训使用： 4.1.传感器设备：温湿度监测器、照度				

		监测器、气压检测器、烟雾探测器、燃气探测器、二氧化碳监测器、PM2.5 监测器、人体红外探测器。 4.2.控制器设备：红外转发器、电压型继电器、节点型继电器、RFID 门禁 4.3.智能网关 4.4.执行器设备：门铃、电控锁、报警灯、射灯、窗帘、换气扇、液晶电视、摄像头、暖风机、DVD、可视对讲室内机、可视对讲室外机、加湿器、摄像头 5.软件支持 Zigbee 设备配件的接入； 6.基于串口技术，实现设备接线状态的可监测； 7.操作界面对实训所用设备、备品备件进行分类展示，通过拖拽，将所需实训设备放置在操作墙开展实训； 8.每个实训设备均可进行“接线”、“删除”、“设置”、“锁定”等 4 种操作； 9.线路支持“增点”、“穿点”、“删除”等操作，可灵活进行线路连接摆放； 10.提醒：接线过程中，对设备名称，接线点进行提示； 11.提供设置界面功能，可对设备通道号、ID 等信息进行配置，配置信息完成自动回传服务器； 12.提供训练与考试两种实训模式； 13.教师端 14.学生端 15.系统自动备份 16.导入试题功能：提供不少于 5 套试题及答案，可直接导入系统使用。 七、云服务软件：				

		1、使用基于 TCP/IP 协议的 Socket 通信，传输数据为字节级，传输数据可自定义、数据量小，传输安全性可靠，适合于客户端与服务器之间信息实时交互 2、服务端基于多线程与多个客户端连接，不同客户端之间不会形成干扰 3、支持线下部署				
5	物联网智能家居演示平台软件	一、智能家居应用配置软件 1.协议：Zigbee 2530 通讯协议 2.利用 ZigBee2530 协调器或 ZigeBee2530 设备配置顶板网络和功能参数 3.可修改网关和套件设备的 mac 地址、Panid、通道号，实现灵活组网,未配置同一 Panid 和通道号设备不会形成干扰 4.可通过串口连接 ZigBee 协调器，实现节点设备数据采集、数据显示以及终端设备的控制功能 5.可通过 TCP/IP 连接网关，对网关进行设备参数配置，实现灵活选择设备进行项目设计 二、智能家居网关应用控制平台软件 1.协议：Zigbee 2530 通讯协议、Scoket 网络通讯 Json 协议 2.协议接口：标准动态链接库 3.提供 SDK，方便用户二次开发 4.将 CPU（ARM）通过 RS-232 与协调器连接，采用 25 协议进行通讯，用于接收采集数据和发送控制命令，协议接口开放，兼容智能家居行业标准。 5.通过网络用 socket 与服务器连接，与服务进行通讯 功能列表: 1.采集节点数据	套	1	115200	115200.00

		2.可以对房间的家电包括灯、窗帘、空调、电视等进行控制 3.配置网关信息 4.将环境数据上传给服务器 5.接收服务发来的控制命令 6.显示房间环境状态，包括温湿度、光照度、烟雾、燃气、PM2.5、CO_2 等 7.支持场景模式灵活配置 8.提供 SDK 开发接口，支持软件二次开发 三、云端服务器软件 1.智能网关与手持移动端的数据交互 2.智能网关与 Web 端的数据交互 3.传感器数据的记录 4.提供服务器日志信息反馈，便于智能家居系统维护 四、智能家居移动端软件 1.显示房间环境状态，包括温湿度、光照度、烟雾、燃气、PM2.5、CO_2 等 2.可以对房间的家电包括灯、窗帘、空调、电视等进行控制 3.支持场景模式灵活配置 4.提供 SDK 开发接口，支持与智能家居系统相关功能的二次开发 5.支持项目创建 6.支持与服务器通讯软件的配置 7.支持主界面数据采集及控制的设计 8.支持与设计方案实现“自动功能” 五、流媒体服务器软件 1.接收视频流 2.视频流的解码，转码功能 3.实现视频流的推流功能 六、智能分析软件 1.视频流中火焰检测分析				

		2.视频流中人脸检测分析 七、智能家居安装与维护 3D 虚拟现实交互系统 1.场景设定：安装实训场所设定为客厅，操作界面由实训桌、安装墙组成； 2.户型展示：软件包含但不限于“一室一厅”、“两室一厅”、“三室一厅”等选项，每个选项内分别对适合的智能家居系统进行介绍，将智能家居与传感器等设备的安装效果用图片直接展示出来。 实训内容 1.实训应不少于以下类型：使用软件可以开展“智能安防报警系统”、“智能场景控制系统”、“智能窗帘控制系统”、“智能灯光控制系统”、“智能电器控制系统”、“智能环境控制系统”、“智能能源管理系统”、“智能影音控制系统”等典型系统的构建实训； 2.实训过程应至少包含中继器安装、安装位置测量、86 暗盒安装、电源线连接、调试等内容； 3.安装效果展示：调试环节，操作者触碰特定按钮后，实训设备开始运转，并展示出检测到的结果。 操作信息提示 1.图文知识讲解：使用过程中，系统对操作内容进行说明与提醒，对产品的功能进行介绍，便于使用者掌握其使用知识； 2.操作提醒：对安装位置、操作工具等关键信息采用亮色等方式进行提示，方便使用者使用；				

		3.语音提醒：实训操作前语音提醒下一步工作内容，指引操作人员开展实验。				
6	耗材	耗材清单： 1、手动门铃按钮*2 个 2、自攻螺丝（新）*100 颗 3、塑料卡扣*160 个 4、尼龙扎带 4 号 20CM*60 根 5、2 芯电源线*60 米 6、缠绕管*30 米 7、双开双控*2 个 8、86 明盒*20 个 9、网络水晶头*20 个 10、网线*20 米	套	16	850	13600.00
7	智能家居平台应用项目化课程	智能家居平台应用项目化课程教学资源至少包括以下内容： 《智能家居平台应用项目化教程》教材 1 本； 《智能家居培训指导手册》实训指导手册 1 本； 《智能家居平台应用项目化教程》教学大纲 1 份； 《智能家居平台应用项目化教程》配套 PPT7 个包含但不限于： （1）第 1 章 环境搭建； （2）第 2 章 登录注册； （3）第 3 章 环境监测； （4）第 4 章 家电控制； （5）第 5 章 自动控制； （6）第 6 章 数据可视； （7）第 7 章 程序烧录。 《智能家居平台应用项目化教程》配套微视频 16 个包含但不限于： （1）创建工程与界面设计； （2）库文件的添加与调用；	套	1	9700	9700.00

		（3）command 类的介绍与使用； （4）其他类的介绍与使用； （5）QT 资源添加及控件讲解； （6）QT 通信部分讲解； （7）简单控制示例； （8）简单采集温度示例。 题库不少于 3 份 软件工具 8 个包含但不限于： (1)智能网关配置工具； (2)智能家居服务器软件 (3)虚拟机 VMware Workstation Pro (4)QT 开发工具 (5)ubuntu 系统 (6)SD 卡制作工具 (7)镜像烧写 (8)网络挂载。 《智能家居平台应用项目化教程》配套实验 demo5 个包含但不限于： (1)登录注册 (2)环境检测 (3)家电控制 (4)数据可视 (5)自动控制。 编程类库 API2 套包含但不限于： X86.so、ARM.so				
8	Android 移动应用项目化课程	Android 移动应用项目化课程教学资源至少包括以下内容： 《Android 移动应用项目化教程》教材 1 本； 《智能家居培训指导手册》1 本； 《Android 移动应用项目化教程》教学大纲 1 份； 《Android 移动应用项目化教程》配套 PPT6 个包含但不限于：	套	1	9700	9700.00

		(1)项目一 开发环境搭建 (2)项目二 登录注册模块搭建 (3)项目三 单控显示模块搭建 (4)项目四 联动模块搭建 (5)项目五 情景模块搭建 (6)项目六 绘图模块搭建 《Android 移动应用项目化教程》配套 微视频≥12 个 题库≥3 份 软件工具 4 个： (1)智能网关配置工具 (2)智能家居服务器软件 (3)安卓开发工具 IDE (4)安卓开发环境（JDK 及 SDK） 编程类库 API 1 套包含但不限于： smarthometest.jar； 《Android 移动应用项目化教程》配套 实验 demo1 个包含但不限于：smarthome				
9	线路灯光及文化展示	1、墙面补白，乳胶漆。 2、电路改造（包含强弱电），文化布置。 3、灯光采用国标护眼灯，不少于九盏 4、灯光、窗帘、门牌等采用智能控制。 5、包含文化布置（门牌、室内广告、图片展示区等），设计美观	间	1	40500	40500.00
10	电脑维修工具箱	螺丝刀套装 1 套 包含十字和一字螺丝刀，常用尺寸（如 PH1、PH2、SL6、SL8 等） 扭力螺丝刀 1 个 可调扭力的螺丝刀，适用于紧固和拆卸精密螺丝 钳子 1 把 细口钳或尖嘴钳，方便夹住小件物体 静电腕带 1 个 线缆管理工具 1 套 包括扎带、缠线器	套	48	1080	51840.00

		等， 万用表 1 个 用于检测电压、电流和电阻等， 清洁工具 1 套 包括压缩气体罐、清洁刷、微纤维布等， PCI 诊断卡 1 个 检测主板和硬件故障，显示错误代码 烙铁及锡 1 套 用于电路板维修或改装				
11	平板电脑	操作系统：国产 处理器：八核 系统内存：≥8GB 存储容量：≥256GB 屏幕尺寸：12 英寸 屏幕类型：LCD 多点触控屏，P3 广色域，亮度：≥1000nits 屏幕分辨率：≥2800x1840，屏幕像素密度：≥280ppi，屏幕全贴合，防指纹膜，最多支持 10 点触控 屏幕刷新率：≥144Hz WiFi 功能：双频 WiFi（2.4GHz 和 5GHz） 蓝牙功能：蓝牙 5.2 模块 感应器：环境光传感器，霍尔传感器，陀螺仪，重力传感器 摄像头：前置：≥800 万像素镜头+800 万像素广角摄像头（F2.2 光圈） 后置：≥1300 万像素镜头（F1.8 光圈）+800 万像素广角摄像头（F2.2 光圈） 数据接口：USB Type-C 接口（支持数据和充电） 锂聚合物电池容量：≥10000mAh	台	30	3300	99000.00
12	平板电脑保护套	适配平板，翻开式保护套，PU 皮面	个	30	70	2100.00

13	平板充电柜	30 位以上平板充电柜，带锁，防火,耐腐蚀,过流保护，强散热。	台	1	1400	1400.00
14	其它辅助	1、墙面补白，乳胶漆。 2、电路改造， 3、包含文化布置（门牌、室内广告、图片展示区等），设计美观 4、该项目包含教室原有设备（原计算机教室设备）搬移整理	间	2	10800	21600.00
15	重型组合式零件盒	HDPP 高密度聚丙烯材质，适用于周转存储，尺寸不小于 450*370*180mm，可组合使用，正面半开口设计。	个	80	110	8800.00
16	智慧录播主机	1、录播主机采用嵌入式硬件设计，内置 Linux 操作系统，支持 7*24 小时工作；不接受 PC 架构以及服务器设计方式； 2、系统集成录播系统、音频处理、编解码技术为一体，更符合信息化行业有关产品发展微小型化、低功耗、智能化和高可靠性政策； 3、视频接口：支持≥8 路高清 3G-SDI IN、≥1 路 HDMI IN、≥1 路 VGA IN，采集分辨率最高支持 3840*2160fps、兼容 1920*1080fps 等；≥2 路 HDMI OUT，输出分辨率 1080P@30fps 等； 4、音频接口：主机自带音频处理系统，支持≥8 路 MIC IN（凤凰端）、≥2 路 LINE IN（凤凰端）、≥4 路 LINE OUT（凤凰端），支持反馈消除、回声消除、噪声消除和对麦克风幻象供电等功能； 5、录播主机支持本地导播功能，接上鼠标、标准键盘与显示器就可实现无延时本地导播，可以扩展硬件导播台； 6、其他接口：支持 USB≥5 路，为了便于录播主机连接鼠标键盘、导播控制键	台	1	39600	39600.00

		盘、双 USB 移动存储设备； 7、网络接口：支持 RJ-45≥2 路千兆接口； 8、主机包含 Reset 按键，可以实现出厂设置恢复，能够实时初始化系统状态，初始化不影响已录制的视频课件； 9、主机前面板配置液晶屏，支持显示主机版本、IP 地址等信息，实时清晰管理设备操控，为确保清晰显示，液晶屏尺寸≥2 英寸； 10、控制接口：支持≥8 路，可用于控制摄像机云台与控制面板等设备，可用于控制摄像机云台与控制面板等设备； 11、系统内置跟踪功能，无需额外配置跟踪主机即可实现智能图像识别跟踪分析与处理功能，跟踪对象不需要佩戴任何辅助装置，便可对老师和学生的动作、移动进行准确定位、跟踪，清楚的记录整个教学活动； 12、系统内置≥2T 存储空间，支持双硬盘接入，最大支持≥16T 硬盘存储空间，录制文件既可存储在本地硬盘，可以上传到云资源管理平台或第三方 FTP 服务器； 13、根据教学场景和教学需要可支持 4 机位、5 机位、6 机位、7 机位等灵活配置，满足智慧教学的每一种应用； 14、支持接入第三方视频会议系统，实现互动场景录制； 15、主机可扩展 2D 微课制作与虚拟抠像，配合定制的各种虚拟特效场景模版，满足微课制作及现场播报等场景应用； 16、支持微信直播功能，支持利用				

		windows 平台 B/S 架构和移动客户端 Android 平台 APP、IOS 平台 APP 微信端现场直播功能； 17、考虑到设备的易用性以及安全性，要求设备高度 1U，采用 12V 直流供电。				
17	录播主机管理系统软件	1、嵌入式录播管理软件须出厂即安装于录播主机内，支持网络导播与本地导播两种导播方式； 2、系统应支持版本信息、序列号、设备型号、硬盘空间、剩余硬盘空间、跟踪机位信息、网络连接、平台接入信息等显示；并支持日志功能，方便系统维护； 3、支持远程登录管理系统，可设置用户密码、视频输入、视频输出、互动、推流方式及模式、图像微调等功能； 4、系统支持视频文件上传、下载、异常修复、本地点播、删除等基本功能，支持通过状态标记自动检测课件上传是否成功，对于状态标记上传失败的课件资源支持人工手动续传； 5、系统支持插入外接移动存储设备一键拷贝下载功能，并可选择多路外接移动设备； 6、系统支持异常课件修复功能，在录制过程中或其他不可抗拒因素导致设备突然断电使录制的课件异常时，可通过录播主机管理页面一键修复功能，修复异常课件为正常课件资源； 7、系统采用主流 RTMP/RTSP/HTTP 流媒体直播推送技术，能够让用户免安装插件即可接收和观看直播和点播； 8、 要求系统支持高低码流直播，并可以单独控制每一路直播的启用与停止；	套	1	34200	34200.00

		直播码率可调； 9、系统支持音频管理，可以进行回声消除、噪声消除、延时器、限幅等设置； 10、系统支持输入接口管理，显示当前接口信息与连接状态； 11、系统支持与资源平台无缝对接，实现视频自动上传功能，可以兼容多种资源管理平台与第三方 FTP 服务器； 12、系统可以设置多种教室类型，支持常规教室、互动录播教室与第三方互动录播教室三种模式； 13、录播系统内置互动功能，支持标准 H.323 和 SIP 协议，支持与标准视频会议系统对接实现互动教学； 14、录播系统互动功能，要求支持录播主机与录播主机之间互动，录播主机与视频会议终端之间互动、录播主机与 MCU 之间互动等 3 种互动场景； 15、录播系统互动功能要求同时支持公网与内网同时互动； 16、录播系统支持双流、单流模式互动：单流互动时要求听讲教室一个屏幕即可显示主讲教室的人物视频主流画面与 PPT 或板书的辅流画面；双流互动时，听讲教室使用两台显示器，分别显示主流老师画面与辅流电脑 PPT 或板书画面； 17、主讲教室可根据需要切换互动模式，如自由讨论、课间休息、对讲模式等，各互动教室录播设备跟随互动模式变化，切换为对应的画面输出效果； 18、设备管理页面支持在无互联网连接情况下提供导播软件、调试软件等下载；				

		19、支持网络控制、串口控制、第三方中控 3 种模式的控制切换； 20、提供网络监测功能，可以监测与互动教室的带宽、延时、丢包率等； 21、系统支持英文、简体、繁体三语版本切换，满足不同用户的应用需求。				
18	多媒体导播控制平台软件	1、支持手动导播、自动导播、半自动导播三种导播切换方式；可通过设置电脑快捷键纯手动导播控制，可根据教学场景对老师、学生、VGA 画面进行自动导播，并且配合自动跟踪系统实现教师、学生跟踪过程中的人工切换实现半自动导播； 2、实现所有录制画面的预监，声音监听，导播控制延时小于 1S； 3、支持摄像机预置位设置与云台控制，方便在手动录制过程中快速调用； 4、支持教师特写、讲台全景、学生特写、学生全景、板书特写、VGA 画面和第三方互动画面多路可视化信号的导播控制切换功能，切换输出的画面支持实时预监，支持高清标清的混合录制； 5、在常规录播教室模式下进行授课过程录制时，支持 2 画面、3 画面、4 画面合成，并且支持不少于两种 6 画面自定义合成模式 ； 6、支持不少于 14 种画面切换特效，包含擦除、覆盖、推进、扩展等主流切换特效； 7、支持语言切换； 8、支持 PVM 和 PGM 窗口，录制时可以再 PVM 通道完成对视频的编辑，支持添加字幕、台标、设置画中画、片头片尾等，设置完成后可在 PVM 通道预览效	套	1	7200	7200.00

		果，然后推送到 PGM 通道进行录制和直播； 9、系统支持操作员手动跟踪切换过程中，为满足快速调用，支持不少于 10 个预置设置，通过预设置可直接调取主讲人相关场景； 10、本地导播界面下可以直接通过鼠标拖动通道画面即可实现多分屏布局设置； 11、多媒体导播控制平台软件支持国产操作系统。				
19	图像自动跟踪系统软件	1、支持教室讲台、学生区域侦测区绘制，实现录播主机全自动跟踪切换； 2、系统支持对云台摄像机镜头和焦距进行控制，实现对教学活动中老师、学生、板书的自动跟踪拍摄和切换； 3、支持单边液晶触摸一体机，单边推拉黑板的教学场景，可设置老师特写、讲台全景、学生特写、学生全景、板书特写、课件电脑等信号源的接入； 4、可扩展支持中间液晶触摸一体机，左右双黑板的教学场景，可设置老师特写、讲台全景、学生特写、学生全景、左板书特写、右板书特写、课件电脑等信号源的接入； 5、系统支持多个屏蔽区设置，可屏蔽观摩室和教室之间的玻璃墙，避免因玻璃墙反射而造成学生特写画面捕捉不到的问题，同时支持屏蔽教室后方因听课教师（或家长）意外站立或走动而导致的错误特写画面。	套	1	19800	19800.00
20	录播音频处理软件	1、软件支持中文简体、繁体、英文等多语言，图形化软件控制界面，操作直观，使用方便；	套	1	6700	6700.00

		2、支持对每个处理器的参数进行详细设置，具有音频数据流程图，为使用者提供操作指引； 3、软件支持扩展器、均衡器、压缩器、延时器、限幅器多种特色功能； 4、支持反馈消除、回声消除、噪声消除、自动混音等高级功能； 5、详细参数设置采用模块结构，可以在流程图中双击该模块打开和关闭对应的详细参数； 6、系统支持不少于 8 种场景的自定义，让用户体验效果更佳。				
21	跟踪定位摄像机	1、采用≥1/2.8 英寸 CMOS 传感器，总像素≥ 200 万。 2、最低照度：彩色 0.6Lux@F1.2；黑白 0.08Lux@F1.2。 3、信噪比≥50dB(AGC OFF)。 4、编码格式支持：H.264。 5、供电：DC12V。 6、设备功率≤3W。 7、为保证系统的兼容性，与录播主机兼容。	台	4	1050	4200.00
22	特写高清摄像机	1、采用不低于 1/2.8 英寸 CMOS，有效像素≥200 万； 2、支持 1080p/60，1080p/50，1080i/60,1080i/50，1080p/30，1080p/25，720p/60,720p/50 等多种信号制式； 3、镜头焦距≥20X 光学变焦，f4.42mm ~ 88.5mm，F1.8 ~ F2.8；数字变焦≥16X； 4、最低照度 0.5 Lux @ (F1.8，AGC ON)； 5、快门速度 1/30s ~ 1/10000s；	台	4	4050	16200.00

		6、支持白平衡自动，室内，室外，一键，手动，指定色温； 7、支持背光补偿，支持 2D&3D 数字降噪； 8、信噪比≥ 55dB； 9、支持扩展预置位数量≥255； 10、输出接口支持≥1 路 HDMI，≥1 路，3G-SDI； 11、网络接口≥1 路，RJ45：10M / 100M 自适应以太网口； 12、音频接口≥ 1 路，Line In，3.5mm 音频接口； 13、USB 接口≥1 路； 14、工作输入电压 DC 12V； 15、功耗≤12W。 16、为保证系统的兼容性，与录播主机兼容。				
23	特写高清摄像机系统软件	1、支持通过网线直连或交换机、路由器等方式进行连接配置； 2、支持 HTTP、RTSP、PTZ 等端口配置； 3、支持预置位设置，可设置预置位 0-254； 4、支持 50Hz（PAL）、60Hz（NTSC）和拨码优先三种制式； 5、为满足不同场景拍摄效果，支持亮度、饱和度、对比度、锐度、色度等图像效果调节功能。	套	4	4500	18000.00
24	全景高清摄像机	1、采用不低于 1/2.8 英寸 CMOS，有效像素≥200 万； 2、支持 1080p/60，1080p/50，1080i/60,1080i/50，1080p/30，1080p/25，720p/60,720p/50； 3、镜头焦距≥12X 光学变焦，数字变焦≥16X；	台	2	4050	8100.00

		4、最低照度 0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)； 5、快门速度 1/30s ~ 1/10000s； 6、支持白平衡自动，室内，室外，一键，手动，指定色温； 7、支持背光补偿，支持 2D&3D 数字降噪； 8、信噪比≥ 55dB； 9、支持扩展预置位数量≥255； 10、输出接口支持≥1 路 HDMI，≥1 路，3G-SDI； 11、网络接口≥1 路，RJ45：10M / 100M 自适应以太网口； 12、音频接口≥ 1 路，Line In，3.5mm 音频接口； 13、USB 接口≥1 路； 14、1 路 RS232 输入接口、1 路 RS232 输出接口，1 路 RS485 接口； 15、工作输入电压 DC 12V； 16、功耗≤12W。 17、为保证系统的兼容性，与录播主机兼容。				
25	全景高清摄像机系统软件	1、支持通过网线直连或交换机、路由器等方式进行连接配置； 2、支持 HTTP、RTSP、PTZ 等端口配置； 3、支持预置位设置，可设置预置位 0-254； 4、支持 50Hz（PAL）、60Hz（NTSC）和拨码优先三种制式； 5、为满足不同场景拍摄效果，支持亮度、饱和度、对比度、锐度、色度等图像效果调节功能。	套	2	1350	2700.00
26	指向麦克风	1、频率响应 100Hz～18KHz 2、灵敏度 -40dB±3 dB （re	个	6	540	3240.00

		0dB=1V/Pa@1kHz） 3、指向特性 超心型 ≤135° 4、输出阻抗 200Ω±30% 5、输出幅度 Max 300mV 6、最大承受声压 110dB SPL（A 计权 @1KHz，THD≤1%） 7、动态范围 76dB（A） 8、信噪比 60dB（A）（re 94dBSPL=1Pa@1KHz） 9、幻象供电 直流 48V 10、输出连接器 外置式 3 针卡侬公头 XLR-3-12C 11、防风海绵罩 12、与录播主机兼容				
27	可视化控制面板	1、液晶面板尺寸≥7 寸，支持不少于 2 路 USB 接口； 2、支持不少于 1 路 HDMI 高清信号接口和 1 路 3.5 音频输出接口； 3、支持安卓操作系统； 4、与录播主机兼容。	台	1	1800	1800.00
28	互动课堂控制软件	1、支持使用邀请码加入到已经创建的互动课程中，能够根据邀请码识别教室角色； 2、支持课表方式加入互动课堂，当前教室有互动课计划时，可查看到课程信息，并可一键加入互动课堂； 3、支持临时创建互动课程、设定课程属性，如课程名称、老师名称、控会密码、是否开启录制和直播、双流或者单流选择等；支持通讯录查询，支持保存历史呼叫记录，方便快速建课； 4、主讲教室可设定互动课堂模式为课间休息状态； 5、互动课堂支持自由讨论模式，各参与	套	1	720	720.00

		方显示主讲和听讲的 4 等分屏画面，各听讲教室麦克风全部开启，可自由互动交流； 6、当主讲选定某间教室发言时，主讲教室可以观看发言教室全屏画面，非发言教室可以观看主讲+发言教室的两分屏画面； 7、听讲和旁听支持当前课程信息显示，如课程名称、主讲老师、当前教室的类型，以及课程模式等；可一键加入、退出课堂，发言申请等； 8、支持标准 H.323 或 SIP，以及对接第三方互动终端模式切换。				
29	导播控制键盘	1、采用基于 USB 线缆传输的硬件导播控制键盘，本地导播可直连录播主机，远端导播直连导播电脑即可，即插即用，不需要安装驱动以及任何插件。 2、导播控制键盘支持课件录制的开始、暂停、停止，可针对导播进行手动、自动、半自动的模式切换。 3、导播控制键盘支持≥ 5 种画面布局的按键切换，支持≥ 4 种特效的按键切换。 4、导播控制键盘支持导播画面的主流输出与预监输出的切换。 5、导播键盘支持≥ 6 路视频预置位存储与调用。 6、导播控制键盘支持六轴操纵杆，手柄上有云台控制、镜头变焦、导播切换功能 ，控制按键采用橡胶+微动方式。 7、导播控制键盘含 LED 背光，当按下功能键，相对应背光会亮起； 8、与录播主机兼容。	台	1	5400	5400.00
30	一拖二	1、产品特点	个	1	1800	1800.00

	手持领夹无线话筒	1）双通道独立选讯系统.能最大限度降低了断频的发生。 2）双通道独立 AFS 频率自动搜索功能,能迅速扫描所在工作环境中干忧最少的频率并锁定。 3）接收机与发射机通过 IR 红外对频技术,一键同步对码。 4）专业演出级别的相位锁定电路,配合杂讯锁定静噪控制与数码导频技术，当发射器关闭时，导频控制将 AF 信号静音以抑制噪声，同时将对应的接收机静音。 5）背光式 LED 显示屏指示了 RF 和 AF 信号强度，电池状态，通道指示(A/B)，频率，频率组/频道等工作状态。 2、接收机 1）PLL 锁相环频率合成技术 2）2*100 频道自由选择,液晶数字显示 3）红外对频 4）S/N 信噪比:>105dB 5）T.H.D 失真:<0.5% 6）频率响应:40Hz-18KHz 7）杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制 8）音频动态扩展及自动电平控制电路 3、发射机				
31	双通道功率放大器	技术参数： 1、立体声输出功率 8Ω：2x250W 2、立体声输出功率 4Ω：2x450W 3、频率响应：15-30kHz(±1dB) 4、转换频率：28V/μs 5、阻尼系数，1kHz,8Ω：>240 6、输入灵敏度：0.775V 7、总谐波失真：<0.1%	台	1	2250	2250.00

		8、信噪比：100dB 9、输入插座：线夹 10、输出接口：线夹 11、输入阻抗：20KΩ平衡，10KΩ平衡				
32	全频音箱	1、系统类型：6.5寸全频会议音箱 2、频率范围：55Hz-18kHz(±3dB) 3、频率响应：90Hz-16kHz 4、灵敏度：93dB SPL 1w/1m 5、输入阻抗：8Ω 6、额定功率：80W-120 W 7、最大声压级：115dB SPL,121dB SPL Peak 8、声场辐射范围：70° x50° 9、高音：⌀ 25mm 音圈 10、低音：⌀ 100mm 磁钢/⌀ 35mm 音圈 11、输入接口：线夹或接线柱	个	1	2250	2250.00
33	电源管理器	1）配备可触控高清彩色显示器。 2）可实时显示当前电压、日期时间、通道开关状态； 3）8路开关通道输出，每路延时开启和关闭时间可自由设置（范围1~999秒）； 4）每通道可以独立设置开启/关闭，方便设备灵活使用 5）欠压、过压保护，可自定义设置保护值； 6）内置时钟芯片，可根据日期时间定时设置自动开启/关闭每一通道； 7）配置RS232和RS485接口，支持级联、外控、中央控制设备控制； 8）额定输出总电流：40A，单路额定输出电流：20A，输入电源：AC110V-220V ±10% 50~60Hz。	台	1	1440	1440.00
34	LED显	LED时钟尺寸：≥1000*260mm单面，课	个	1	3600	3600.00

	示时钟	程录制 LED 时钟提醒使用,实现与录播系统相结合，当老师按中控上开始录制键时，时钟从 0 开始计时，提醒录制时间。				
35	86 寸智慧黑板	（1）智慧黑板 1.智慧黑板采用三拼接平面一体化设计，整机屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，无推拉式结构及外露连接线。 2.分辨率 3840*2160，亮度≥500cd/㎡，可视角度≥178°，对比度≥5500:1，色域值≥sRGB130%。 3.屏幕采用钢化玻璃，表面硬度≥9H 4.全域书写，智慧黑板全域均支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写。为便于放置粉笔、触控笔及整体美观度，智慧黑板下边缘设置全包围同种金属材质笔槽。 5.侧边书写板不反光、不掉色，坚硬耐磨，具有磁吸功能，可以吸附触控笔、板擦等。拒绝采用纯玻璃材质。 6.侧边书写板表面硬度≥9H，光泽度≤8.0。 7.整机自带安全把手，方便搬运、安装和拆卸机器。 8.整机前置接口：HDMI≥1，Touch USB≥1，TYPE-C≥1，USB3.0≥3（双系统共享） 9.采用全贴合电容触控技术，玻璃与液晶显示屏之间无间隙。 10. 整机要求前置物理按键。 11.智慧黑板具备手势、遥控器按钮、实体按键三种方式关闭屏幕背光功能。 12.智慧黑板支持双系统。	台	1	21600	21600.00

		13.内嵌安卓系统，内存不低于 2GB，存储空间不低于 8GB。 14.内置无线网络模块，支持双频 2.4G 和 5G WiFi 无线上网连接和 AP 无线热点发射。安卓主板带有 ops 电脑专用 WiFi 模块，无需跟随系统切换。 15.内置无线传屏接收端，无需外接接收部件。 16.整机具有防水性能，外壳防护等级达到 IPX5 要求。 （2）OPS 模块 1.采用插拔式模块，模块核心≥8 核 16 线程，最大频率：4.6GHz 2.内存:≥16G DDR4 3200MHz;硬盘:≥512G SSD 固态硬盘。 3.有线网络 4.无线网络 5.白板软件 6.移动授课助手				
36	65 寸液晶电视机	65 寸高清液晶电视机，4K,具有 VGA、HDMI 等输入接口，含安装支架。	台	2	1800	3600.00
37	有源音箱	主材质：木质；线长：1.5-2m；蓝牙版本：蓝牙 5.0；无线连接方式：蓝牙；电源类型：电源供电。	只	1	1500	1500.00
38	千兆交换机	16 口千兆以太网，网络标准：IEEE 802.3 、IEEE 802.3u IEEE 802.3ab、IEEE 802.3x，LEDs：每端口 Link/Act Speed 每设备 Power System。	台	1	420	420.00
39	标准机柜	600*800*1200mm；主要材料:冷扎钢板制作；厚度：方孔条 2.0mm，安装梁 1.5mm，其它 1.2mm。	个	1	1800	1800.00
40	录播设备线材	按需配置： 包括各类国标线材：电源线、网线、音	项	1	5400	5400.00

	及辅材	频线、各类跳线等；各类焊接头子：莲花公头，BNC 头，其他辅材：PVC 线槽、PVC 管、金属线槽等，标签、扎带、电工胶布、膨胀螺丝、膨胀管、干壁钉、缠绕管、电源适配器、接线板等。				
41	聚酯纤维吸音棉等	1 米以上：环保高性能聚酯纤维吸音棉，在 125~4000HZ 噪声范围内最高吸音系数达到 0.9 以上。环保等级：E0 级；国家 A 级阻燃标准。 1 米以下：采用轻钢龙骨配合吸音木条。安装材料达到环保标准。 颜色根据用户需求提供。	平方	60	130	7800.00
42	穿孔吸音铝扣板	600*600*12mm 穿孔吸音铝扣板，烤漆龙骨安装。表面涂料：丙烯酸乳胶漆。	平方	90	110	9900.00
43	塑胶地板	环保 PVC 塑胶地板，2.0mm 以上，热熔焊接。颜色根据用户需求提供。	平方	90	100	9000.00
44	单向透视玻璃	双层中空钢化镀膜玻璃，采用 10mm 钢化玻璃，两室间隔声要求大于 40dBA。观察窗尺寸：长 4 米高 1.2 米。	平方	5	450	2250.00
45	窗户隔音处理（含窗帘）	在原来的窗户上加一套双层玻璃彩钢或塑钢窗及安装遮光窗帘。 材质要求： 推拉窗，可大面积开启，推拉顺畅、安装方便，优质密封胶条，密封、防水、隔音，安全可靠。独特的排水系统设计，具备防止通风而造成的渗水及灰尘进入的功能 底框铝轨能增强滑轮和轨道的寿命。 窗框使用等长度的毛条密封保护，从而形成良好的气密性以及防止渗水的保护作用 45 度的转角焊接呈现产品美感外观，符	项	1	4500	4500.00

		合国际标准的焊接边缘带及内置衬钢具备良好的对纵横压力的承受力，由螺丝钉连接在衬钢上的五金配件安装，更加稳固且保证了窗户的安全性能 玻璃采用双层玻璃 采用五金配件 包装：硬纸 ＋ 泡沫 ＋ 包装带 遮光窗帘要求 核心材质参数 1. 遮光面料基础 材质：高密涤纶（聚酯纤维） 遮光率：70%-90%， 尺寸适配 宽度：窗帘宽度为窗户实际宽度的 1.8 倍 高度：覆盖窗户上下各 10-15cm，避免漏光				
46	定制吸音门	环保 E1 极材质，完全吸音处理，并保证隔音性。	项	1	3150	3150.00
47	定制观察窗	观察窗开孔，框架采用国标铝合金材料，观摩室隔断及隔断处墙面处理 开孔尺寸：按观察窗外框尺寸预留，单边预留安装间隙 5-8mm，开孔边缘打磨光滑无毛刺，阴阳角做圆角处理，防止割伤型材及密封胶。 开孔墙体适配：混凝土墙 / 轻钢龙骨石膏墙 / 砖墙均可 铝合金框架材质：采用国标 6063-T5 铝合金型材，抗氧化、抗变形。 框架结构：内框搭配方管做玻璃固定支撑， 密封处理：框架与墙体接缝处填充聚氨酯发泡胶，外侧打中性硅酮耐候胶，做	项	1	2700	2700.00

		到无缝密封、防水防尘。 隔断主体材质及规格 轻钢龙骨基础：采用国标 U 型轻钢龙骨，垂直安装，拼接处用自攻螺丝固定。 饰面板材：双面粘贴 12mm 厚阻燃石膏板 隔断高度：顶部与楼板用角铁固定并打胶密封。 所有隔断墙面整体找平，平整度误差≤3mm/2m，阴阳角做垂直方正处理（误差≤±2mm）。 石膏板接缝处贴专用防裂绷带，钉眼处用防锈腻子点补，整体批刮耐水腻子，打磨光滑无接痕。				
48	线缆	整个中心的强电控制电缆、空调用电电缆、墙电、照明开关设备等设计要求的线缆、面板开关及地插、桌插中所需的不绣钢地槽、线管线槽等 所有线缆、辅材均需采用有国家 3C 认证、产品合格证的产品，严禁使用非标产品； 强电与弱电线缆分开敷设，不锈钢地槽、线槽需做强弱电物理分隔，间距≥300mm，交叉处采用屏蔽隔离处理； 所有插座回路均设置剩余电流动作保护器（漏保），照明/空调/控制回路设置空气开关； 不锈钢地槽、地插安装后需与地面装饰面协调，无凸起、无凹陷，不影响实训设备移动及人员通行； 面板、开关、地插、桌插的安装位置需避开实训设备固定点、观察窗、隔断接	项	1	3600	3600.00

		缝处，兼顾使用便利性与施工规范性。				
49	辅材	1、窗户保护膜全面覆盖； 2、板材、胶类、五金、涂料符合国家环保标准； 3、其它。 4、本项包括：录播教室和观摩室面积约90平方米，须按标准录播教室进行全屋隔音处理。	项	1	7200	7200.00
网络布线赛项实训室设备						
序号	**产品名称**	**采购需求**	**单位**	**数量**	**单价（元）**	**总价（元）**
1	网络综合布线实训装置	一、产品结构: 1、多功能仿真墙模块。 2、实训装置为全钢结构，无木板结构。钢板厚度≥2毫米冷轧钢板，表面喷塑处理，不生锈;设备表面表面必须有横向、纵向网状均匀布置的安装孔，内侧对应安装孔位置焊有螺帽，实训装置背面不得用木板代替螺帽来进行螺丝安装。 3、实训平台密布各种安装孔，安装孔直径5毫米，开孔间距为60毫米（兼容M5、M6、M7高硬度螺孔）。适合安装各种IT类产品，进行工程技术实训; 4、独立实训装置尺寸≥1200×2450×240mm。单体由12块不同功能的金属面板组成。每座实训装置上进管孔、钢面板、安装孔、纵向凹槽、横向凹槽等功能模块。每座实训装置有对称的两个实训装置，每个实训装置布有2道横向和纵向凹槽，凹槽深度50mm，宽度100mm，下部横向凹槽距离地面300mm。 5、物理基础搭建系统工位可按照“十”“工”“王”“T”“F”“干”等字形	套	1	81500	81500.00

		态进行拼接组合而成的，也可根据现场环境自由拼接组合其他形状。实训装置搭建后，装置内部不得出现方管支撑。装置面板折边至少 2 折，每两条最近的折边距离必须小于 500 毫米。独立实训装置尺寸≥1200×2450×240mm。 6、实训装置正上方开有进管孔直径 20 毫米，由桥架引 20mmPVC 管弯折操作后通过进管孔进入实训装置，再由上部横向凹槽穿出。 7、模块化设计，能按教室尺寸合理布局，适合任意楼层安装。为保证产品绝对安全，不会产生倾覆的危险，综合布线模拟实训装置最下层的安装面板必须开孔与地面的地脚螺栓固定。 8、提供配套不少于 10 套设计实训装置安装管槽设计图，设计图中需标明 20 线槽、40 线槽、20 线管、明装底盒、暗装底盒、机柜安装路径及安装点位。 二、实训功能: 1、设备预设 M5 高硬度螺孔，分布在凸面、纵向凹槽、横向凹槽中，除满足综合布线配线子系统机柜、线槽/管、信息插座安装外，还适合安装智能楼宇、智能家居、物联网等各种孔距的终端设备，扩展功能更加强大，能够作为智能楼宇、智能家居、物联网工程技术实训平台，并且实训装置表面能够模拟真实暗埋管布线，暗埋穿线清晰地模拟实训装置凹槽进行，方便模拟工程实际情况。 2、实训装置配置多种规格实训孔，具体要求如下: 根据使用方需求排列				

		凸面≥384 个 M5、M6、M7 高硬度螺孔，其中左凸面板包含≥96 个，中间凸面板≥192 个，右凸面板≥96 个； 凹槽≥44 个 M5、M6、M7 高硬度螺孔，凹槽≥8 组 M5 凹槽十字布局高硬度螺孔，≥14 组 M5 凹槽一字布局高硬度螺孔，其中横凹槽≥16 个，其中纵凹槽≥28 个 每个安装孔应保证实训次数 10000 次以上。 3、每个宽≥1200mm，高≥2450mm 实训区域包含进管孔、钢面板、安装孔、纵向凹槽、横向凹槽，每块实训装置设计≥428 个螺孔，满足 IT 类各种产品安装与实训。 4、每两面实训装置形成直角部位的独立实训装置，每个实训装置满足 2-3 名学生同时实训，每两个实训装置形成的区间能满足 4-6 人实训。 5、实训环境真实重现工程现场实际环境，能够实训明装施工内容和隐蔽施工内容，包括明装各种线管、插座、线槽和隐蔽暗装线管、插座等，并且要求实训内容符合国家规范要求。 6、面板有横向凹槽、纵向凹槽以满足实训装置内隐蔽施工实训内容，如在距离地面 30 厘米处有横向凹槽用于安装暗状信息面板，以符合国家相关标准。 7、工程应用系统、智能 报警工程应用系统、消防工程应用系统、电气工程安装应用系统等。 8、具有网络综合布线设计和工程技术实训平台功能。 9、实训一致性好，相同实训项目，实训				

		结果相同，并且每组实训难易程度相同。 10、具有搭建多种网络永久链路平台功能。 二、数智化网络布线教学实训移动平台 1.数智化网络布线教学实训移动平台 1、数智化网络布线教学实训移动平台整体高度不高于 1.8 米，采用防尘防滑磨砂喷塑。 2、多功能万向臂，展开长度≥1.1m，万向臂水平方向≥540 度旋转；第二关节可垂直角度≥70 度任意悬停；第三关节可自由安装任意摄像头，配置可拆卸式把手，水平方向≥540 度旋转，垂直方向≥180 度旋转。 3、具备主机支架、把手，主机支架可根据教学场景需要可自由拆卸或调整安装高度； 4、立柱采用分体式双节设计，接口处采用塑料连接件，中空式设计，内部隐藏式穿线。 5、箱体≤长 490mm*宽 410mm* 高 340mm；背部多点散热孔，标准品口充电底座，无需打开机柜即可充电。 6、底部采用高硬度承重板，防撞设计，安装 4 组医用级防缠绕式静音万向轮，均带有刹车装置，尺寸不小于 4 寸； 7、箱体配置电源控制开关及电量显示面板，实现一键开机及实时监看电池电量； 8、连续使用≥6 小时，实训主机、特写摄像机以及 UPS 电源在运行过程中，未出现画面中断、死机、黑屏、断电等现象；				

		9、数智化网络布线教学实训移动平台可实现对客户端电脑远程开机、关机及重启。 10、数智化网络布线教学实训移动平台作为接收端收看实训操作画面不需要浏览器； 12、支持多路通道加载，每路通道支持加载视频设备、媒体文件、远程设备、网络串流、手机/平板和网络摄像机等信号。 13、数智化网络布线教学实训移动平台电池组与控制系统分体式设计，取掉电池组，插市电推车整体可正常使用，满足多场景多配置应用。 14、具有双路供电功能，当电池组电量过低时，只需接入市电无缝切换至市电工作，同时向电池组充电，保证了使用的连续性及完整性。 15、配备电量显示模块，可实时查看UPS 电量情况，低压报警值可根据需要自行设置，当电压低于该数值时，会发出报警，提醒及时充电。 2.特写摄像机 1、1/2.8 英寸 CMOS 传感器； 2、支持 SDI，有线 LAN，SDI 支持在1080P60 格式下传输 100 米； 3、镜头焦距：f=4.34～52.08mm，12 倍光学变倍，视角范围 7.2°（窄角)68.8°（广角)； 4、视频格式： 1080P60/50/30/25/59.94/29.97； 1080I60/50/59.94； 720P60/50/30/25/59.94/29.97； 5、控制信号接口和协议：RS485；				

		VISCA、Pelco-D、Pelco-P 协议； 6、网络协议：支持 ONVIF、GB/T28181、RTSP、RTMP 协议；支持 RTMP 推送模式，轻松链接流媒体服务器(Wowza、FMS)；支持 RTP 组播模式，支持网络全命令 VISCA 控制协议，支持远程升级、远程重启、远程复位； 7、图像码流：支持双码流输出； 8、支持自动/手动白平衡调节，自动/手动曝光调节（光圈、快门），自动/手动聚焦调节； 9、采用 2D、3D 降噪技术，进一步降低了噪声，同时又能确保图像清晰度，图像信噪比≥55dB； 10、支持图像 WDR 技术：性能≥100dB；抗闪烁功能； 11、视频压缩标准：支持 H.265/H.264 视频压缩，支持不小于 1920x1080 分辨率 60 帧/秒压缩；				
2	网络配线实训装置	一、网络配线实训装置参数及包含： 1、开放式标准 19 英寸 42U 机架 1 套，落地安装，不小于机架尺寸：长 0.6 米，宽 0.6 米，高 2 米。 2、机架上安装配件：带故障显示的电子打线测试装置 E01、云端技能考核评估系统、信息化网络布线综合软件、网络配线实训装置机架套件 1 套(24 口 CAT5E UTP 配线架 3 个、110 配线架 2 个、理线器 3 个、ODF 光纤 24 口 SC 配线架 1 个、12 口 SC 光纤配线架 1 个、SC 耦合器 40 个、9 口 PDU 电源 1 个)、智能布线管理系统套件 1 套（智能布线管理单元 1 台、智能配线架 2 个、智能跳线 6 根、8 口 POE 交换机 1 台、2 进 8 出程控	套	1	44000	44000.00

		交换机 1 台、无线 AP1 台、POE 网络摄像机 1 台、壁挂电话机 2 台）、智能布线管理软件 1 套、实训桥架 1 套（包含 FTB 桥架 1 只、L 型网格桥架 1 只）。 二、产品功能： 1、标准 19 英寸机架式安装结构。 2、能够制作和测量 6 根链路制作，对应指示灯显示两端 RJ45 接头的压接线端接连接状况和线序，每根跳线对应 8 组 16 个指示灯直观和持续显示连接状况和线序，共有 6 红*16 个指示灯分为 6 组链路，同时显示 6 根跳线的全部线序情况，能够直观判断铜缆的跨接、反接、短路、断路等故障。 3、支持 RJ45 头压接和标准跳线制作实训、基本永久链路实训、复杂永久链路实训、标准网络机架和设备安装实训。 4、能与配线架、跳线架等设备配合进行多次和多种链路压接线实训，真实体现综合布线工程技术应用。 5、能够模拟配线端接、永久链路常见故障：线序、开路、短路、反接等故障。 6、能够搭建多种网络永久链路、通道链路，配合测试仪器就能进行不同永久链路、通道链路的测试。 7、可以进行地插安装和接线操作，地插与机架上的配线架连通可以构建永久链路。 8、实训设备可满足 20000 次以上的端接实训。 9、能够搭建多种网络链路和测试链路的平台。 10、能够对综合布线工程进行智能管理，可视图形化界面，实时查看配线架				

		连接关系，通过端口不同颜色指示灯显示连接状态，链路断路、错误连接均能实时输送报警信息。 12、可实时反馈系统状态，管理并引导施工操作，让用户准确的了解系统的结构，进行全面的管理，并可以实现远程电子管理。并提供告警信息、链路状态、资产使用情况等查询功能，采用强大的图形界面功能，可以全面、直观的掌握综合布线系统的信息。 三、云端技能考核评估系统 技术规格 1.搭载高效能低功耗的四核处理器，专为网络存储与多媒体应用优化，提供流畅的多任务处理能力。 2.内存：配备≥2 GB DDR4 高速内存，确保系统响应迅速，即使在处理大量数据或高清视频流时也能保持高性能。 3.兼容硬盘类型：支持灵活配置，可安装 2 块 3.5 英寸或 2.5 英寸 SATA 接口的 SSD/HDD，满足不同存储需求，提升数据传输效率与容量。 4.热插拔硬盘：支持硬盘热插拔功能，无需关闭设备即可更换硬盘，便于维护和数据迁移。 5.外接端口：提供 3 个 USB3.2 第 1 代端口，支持高速数据传输，便于外接存储设备、打印机等设备。 6.LAN 端口：集成 1 个 1GbE RJ-45 网络接口，确保高速稳定的网络连接，支持网络扩展和带宽升级。 7.网络唤醒(Wake on LAN/WAN)：支持通过局域网或广域网远程唤醒设备，便于远程管理和使用。				

		8.定时开/关机：内置定时开关机功能，可根据需求自动安排设备的运行时间，节能减排。 9.系统风扇：采用 1 个系统风扇。 10.电源适应性：支持宽幅电压输入（100V 至 240V 交流电），频率 50/60Hz 自适应，适应不同国家和地区的使用环境。 11.操作与存储环境：设计有宽泛的工作温度范围（0° C 至 40° C）和相对湿度（8%至 80%RH），以及更广的存储温度（-20° C 至 60° C）和湿度（5%至 95%RH），确保在各种环境下都能可靠工作。 四、信息化网络布线综合软件 1. 软件需包含综合布线七大子系统（工作区子系统、配线（水平）子系统、管理子系统、干线（垂直）子系统、设备间子系统、建筑群子系统、进线间子系统）的模拟教学及模拟实训功能。软件可虚拟工件视角，可以拉近视角观察操作步骤，满足日常教学需求。 2. 软件程序分为：服务端程序、客户端程序。 3. 服务器端程序 1）图形质量支持：Fastest、Simple、Good、Beautiful、Fantastic。 2）可选择窗口化显示或全屏显示。 3）教师注册，根据不同的学校区分，联网状态下数据信息上传至后台服务器。 4）管理操作：可查看学生信息，学生在线情况，学生考核结果。 5）竞赛模式，可查看学生竞赛成绩及完成时间，数据可上传。				

		6）竞赛评分排行榜功能，学生得分查询及名次排行。 4．客户端程序 1）可选择窗口化显示或全屏显示。 2）账号注册，可以挑选角色特征。 3）三种系统学习模式：教学模式、竞赛模式、考核模式。 4）每种学习模式包含七大子系统：工作区子系统、配线（水平）子系统、管理子系统、干线（垂直）子系统、设备间子系统、建筑群子系统、进线间子系统。				
3	光缆配线端接实训装置	一、光缆配线端接实训装置参数及包含： 1、开放式标准 19 英寸机架 1 套，落地安装，机架尺寸：长 0.6 米，宽 0.6 米，高 2 米。 2、机架上安装配件：带故障显示的电子打线测试装置 E01、光纤时域测试平台 1 台、数智化智能光缆数据传输实训装置、光纤时域平台控制管理软件 1 套、数智化智慧社区工程教学实训系统、数智化智慧社区实训模块、光缆配线端接实训装置机架套件 1 套（24 口 CAT5E UTP 配线架 1 个、110 配线架 2 个、理线器 1 个、24 口光纤 SC 配线架 1 个、12 口光纤 SC 配线架 2 个、SC 光纤跳线 30 米 2 根、SC 耦合器 40 个、9 口 PDU 电源 1 个）、实训梯形桥架 1 套（梯形桥架 4.5 米、桥架弯头 2 个）。 二、光纤时域测试平台： 1、采用机架式安装结构，占 4U 机架空间，光纤时域测试平台采用插卡的模块方式。包含主控模块，同时支持搭载 3	套	1	90000	90000.00

		个功能模块：光源模块、光功率模块、光纤测距模块。 2、主机控制使用主流 Cortex A8 主控卡，主频≥1GHz、≥512M 内存，≥1Gflash、支持 100M 以太网、支持 Linux 系统、QT 界面。配置网口，USB 接口，电源开关设备控制作用。配备触摸液晶屏，可显示数据，并方便对设备进行操作。 3、可生产测试报告，可通过 PC 端管理软件或 U 盘导出测试报告文件。 4、光源模块支持 650nm、1310nm、1490nm、1550nm 波长的通道，并支持开关的控制。可按实验要求选择不同的波长进行相应的实验。其中 650nm 波长为可见光，用于测试光纤链路上的断点。1310/1490/1550nm 波长是光纤通讯链路上最基本的工作波长。 5、光源模块配合光功率模块可以测试光纤链路上的损耗；光源模块上可以开启/关闭相应的激光器输出。 6、光功率模块支持测试四种波长光源在光纤链路上的功率损耗。支持同时显示四个通道数据，通过波长的选择，支持每个通道波长切换。测量数据包含“绝对光功率”、“相对光功率”显示于界面上。有置零功能，清除所选通道的当前数据，方便数据的记录和选择。 7、光功率模块支持 4 通道光功率测量，测试范围+10～-40dBm，绝对精度+/-0.5dB，相对精度+/-0.1dB，波长测量范围 800～1700nm，校准波长 1310、1490、1550nm。 8、光纤测距模块脉冲宽度小于 100ps。				

		9、光纤测距模块支持高速短脉冲测距，支持内部计数，支持最大 5Km 光纤长度测试，最小盲区仅为 3 米，测试结果在设备上可直接显示（精度±5%）。可支持非补偿光纤的模式下进行长度测试，测距长度档位也可以选择：0~4m，3~9m，8~16m，15~35m，30~70m，65~125m，大于 125m 和自动。 三、数智化智能光缆数据传输实训装置 1.L2 特性功能流量镜像：支持按端口流量镜像；支持出入流量分开镜像和同时镜像流量统计：支持基于以太网端口的流量统计 2.L3 特性功能：单播路由转发；静态路由和缺省路由；支持 NAT 功能；DHCP 功能:DHCP Server/DHCP relay/DHCP Proxy/DHCP Option60/DHCP Option82 3.防火墙功能：MAC 过滤/ACL/DOS 保护攻击/WAN 侧访问限制/DHCP 防欺骗 4.IPSEC 功能 5.组播特性功能：支持 IGMPv1/v2/v3、支持 MLDv1/v2 协议处理；支持基于协议版本的处理、丢弃、透传配置；支持组播 Snooping、Proxy、SPR、Router 模式； 支持基于全局或者 VLAN 的协议使能和关闭支持增强组播：跨 VLAN 组播、组播预加入、静态组成员 6.QOS 功能：流量控制、队列调度、优先级处理 7.BRIDGE 功能：端口速率强制和自适应，支持 10/100/1000M 强制和自适应；支持 IEEE 802.3x 流量控制协议；MAC 地址学习与老化；用户端口二层隔离				

		8.PORTAL 功能：基于 Web Portal 的内网用户认证，支持本地 Portal 认证；支持免认证的白名单 下行方向支持：AES-128；流量抑制：广播风暴抑制/IGMP 协议包抑制/DHCP 协议包抑制/CPU 接口流量抑制；IP 过滤；用户端口环回检测 四、设备功能 1、每芯线端接有对应的指示灯直观和持续显示端接连接状况和线序，共有 6 盏红色指示灯分别代表着 6 组链路，16 盏绿色指示灯代表着每一条链路中的 8 对线序的指示，并且显示 6 根双绞线的全部端接情况，能够直观判断网络双绞线的跨接、反接、短路、断路等故障。 2、支持双绞线接线端接压接实训、110-RJ45 跳线架组合压接实训、基本永久链路实训、复杂永久链路实训、标准网络机架和设备安装实训。 3、能够进行光缆配线和熔接实训以及性能测试实训。 4、光纤配线架之间相互连接进行熔接操作实训，也能与其它光纤配线架相互连接进行熔接操作实训。既能安装室外光缆，也能安装室内光缆。 5、能够进行光纤、光缆的识别实训，光纤接续的操作实训，光纤端子与光配线架和机柜的拆装实训。 6、能够进行盘纤操作实训，光纤跳线的连接操作实训。 7、能与配线架、跳线架等设备配合进行多次和多种链路压接线实训，真实体现综合布线工程技术应用。 8、能够搭建多种网络链路和测试链路的				

		平台。 9、支持单/多模光纤性能测试实训，光纤故障分析实训，光纤故障处理操作实训。 10、能够进行光纤链路损耗测试。 11、能够进行光纤链路通断测试。 12、信息化网络综合布线系统：包含光纤时域平台控制管理软件、智能布线管理软件 1）光纤时域平台控制管理软件：监测链路的通断与数据传输信息，发生故障时可通过软件进行检测并反馈故障信息 2）智能布线管理软件：对配备智能布线管理系统套件中智能布线单元的管理与控制，通过硬件的执行，可以软件可实时反馈系统状态，管理并引导施工操作，让用户准确的了解系统的结构，进行全面的管理，并可以实现远程电子管理。并提供告警信息、链路状态、资产使用情况等查询功能，采用强大的图形界面功能，可以全面、直观的掌握综合布线系统的信息。 五、数智化智慧社区工程教学实训系统 （1）用户管理： 超级管理员可对登录账户进行管理，对用户信息进行增删改查操作；还可以对用户角色进行配置，对不同的用户操作配置不同的权限； （2）设备管理： 1）设备添加：对摄像头进行增删改查，对安装好的摄像头等设备进行 IP 地址、账号密码管理等设置； 2）功能分配：对每个摄像头具有哪些智能分析功能进行配置，分析功能：对摄				

		像头分配的功能进行视频分析； （3）传感器管理： 1）传感器模块： 对传感器进行增加，删除，修改等操作，可将安装好的传感器连接入网，实时获取传感器的实时值并进行显示，还可以对传感器控制，下发指令； 2）应用场景模块： 该模块共分为两种模式，模式一、当该模式开启时，人体红外感应有人时，进行智能报警功能。模式二、当摄像头识别到未入库的人员在监控区域内出现，则进行智能报警功能； （4）错误码模块：该实训系统运行出现异常时，后台打印 log 日志，并在前段提示错误码信息，参考错误码文档可快速定位错误信息； （5）数据可视化模块：对摄像头在线率，传感器在线率，传感器实时数值，系统用户统计，全年故障统计等数据进行统计，经过智能分析，以图表的形式实时浏览系统运行情况； （6）分布式应用服务，不需要占用服务器算力，降低实训设备投入成本，提供相关应用平台的 Paas 平台工具，可本地化部署实训； （7）流媒体处理模块：获取摄像实时头视频流，进行视频分析，并将视频流格式转换后推送到流媒体服务器； （8）智能分析实验反馈系统模块：实现文件上传，将个人所编写的视频分析代码通过后台上传到服务器，进行代码检测，实现个人代码自检功能。 （9）移动端接口				

		1）登录，通过服务设定账号进行登录； 2）传感器数据获取（人体红外、烟雾、燃气、二氧化碳）报警灯控制； 3）摄像头实时预览、智能分析； 4）语音控制模块。 六、数智化智慧社区实训模块 1）人脸识别功能 可根据项目导入不同的人脸信息数据，将人脸识别模块按照检测人脸信息需要进行身份识别，识别出身份后显示识别结果到平台中。在智联网平台上点击入库功能，将摄像头获取的人脸数据录入人脸数据平台，完成人脸的信息录库。 2）人脸检测功能 监控设备根据画面的信息，计算并分析出人脸信息，系统后台通过比对，在监控画面中可以框出检测到的人脸信息。 3）火焰识别功能 根据监控画面获取的信息，将该区域的地形影响因素和天气影响因素进行检测，当有火焰信息，及时检测出同时框处该区域并发出报警信号 4）车辆检测功能 在车辆经过中，捕捉画面中的车牌信息，分析车牌号码信息并显示车牌信息到监控画面中。 5）移动检测功能 在视频摄像头监控下，能够检测到移动物体，并且可以将移动物体的边缘圈出，以达到标记移动物体的目的，进行移动物体检测的功能。				
4	信息化网络布	包含平台载体 1 台、智能网络布线验证测试装置 1 台。	套	1	23000	23000.00

	线实训装置	信息化网络布线实训装置包含工装实训载体 1 台、智能网络布线验证测试装置 1 台、综合布线教学资源包、24 口网络配线架 2 个、理线器 1 个、12 口光纤配线架 1 个。 一、信息化网络布线实训装置参数 1、设备尺寸：长宽高 680mm*460mm*450mm（±20mm） 2、装置支持在常规桌面放置，底部有防滑脚垫； 3、支持 19 英寸各类设备安装； 4、配备列间走线梯，横跨线槽，通用于双排通道，安装于列头或列尾； 5、至少支持 6U 设备安装； 6、支持 BD 系统的管理及安装； 7、支持布线工程理线系统，支持山形、环形，横纵二孔等走线形式，横纵二孔走线形式至少配备 8 组，分布在装置的两侧； 8、支持工作区子系统实训区域，能提供明槽安装与暗槽的安装方式，安装方式需体现凹凸两种工程实际情景； 9、支持智能设备安装系统实训区域，能提供至少 6 组设备安装位，每组配备走线孔 1 个，固定孔位 4 个； 10、装置包含一体化梯形桥架系统，配备安装底座； 11、支持铜缆链路测试，验证测试装置为 1U 设备，机架式安装方式； 二、智能网络布线验证测试装置 1 台。通过 TCP 协议访问智能网络布线验证测试装置设备相关数据的采集，与设备管理，满足院校对于课程及竞赛的成果的管理及统计。				

		1、支持铜缆链路测试，验证测试装置为1U 设备，机架式安装方式； 2、验证测试装置应具有近端测试接口、远端测试接口，至少需要提供 6 组接口，能同时完成 6 组链路的验证测试，每组链路具备一个 LED 指示器，装置共计 6 个 LED 指示器；3、验证测试装置具有全局测试模式和链路分组测试模式，通过测试装置旋钮进行操作； 4、在全局测试模式下，可直观现实每组链路的测试情况，通过指示器的颜色代表不同状态。 5、在链路分组测试模式下，可通过测试装置提供的屏幕显示每组链路的实际连接状态，近端和远端分别由两行阿拉伯数字 1 至 8 标识，1 至 8 的顺序以 568B 为标准，分别对应被测链路的接线顺序，提供线缆的多种故障的显示，包括断接、错接等。 6、测试装置提供 USB、RJ45 等多种接口，方便设备升级及二次开发。 三、数智化可视化实训示教系统 1、系统采用 C/S 架构，图形化软件界面设计； 2、符合标准 IP 协议，采用通用以太网网络传输音视频信号； 3、教师控制端通过有线网络或无线网络一键画面强制投屏，画面延时小于 0.3 秒； 4、系统须实时监控实训主机 CPU、内存使用情况，以及视频文件录制大小； 5、须具备防止误删通道功能按键。 6、为保证示教直播和录制画面流畅度，系统须支持选择≥3 种硬件编解码；				

		四、综合布线教学资源包 主要包含以下几个方面： 至少包含以下几项主要实训内容： 1.铜缆跳线制作与模块端接； 2.综合布线铜缆端接技术； 3.测试链路的搭建与端接； 4.复杂链路的搭建与端接； 5.网络模块的端接方法； 6.通信跳线架的端接方法； 7.铜缆软跳线的制作； 8.铜缆理线方法； 9.光纤熔接技术； 10.光纤端面检查与清洁； 11.室外光缆的开缆与安装； 12.光纤熔接与安装技术； 13.光纤速度竞赛； 14.冷接技术；； 15.光纤跳线测试； 16.综合布线工程技术； 17.链路故障测试方法； 18.链路性能测试等。 2）教材资源： 1.理论教材：1 种，正规出版社已经正式出版。 2.实训教材：实训操作步骤视频，配套有教学 PPT，满足教学需求。 3）技术服务： 1.专业工程师售后培训（8-10 课时），使老师全面掌握设备操作方法。 2.结对子工程：厂家工程师、技师、专家、教师师等组建技术交流群，终身服务。 3.校企合作开展全省免费师资培训班 1 期。				

		4.供应商或所投产品制造者有主办或支持过相关技能大赛指导、专业建设论证会、校企合作等经验。 4）教学竞赛实训服务平台 1.网络通讯协议：全面支持多种网络通讯协议，包括 SMB、AFP、NFS、FTP、WebDAV、CalDAV、iSCSI 等，以及管理协议如 Telnet、SSH 和 SNMP，满足多样化网络应用需求。 2.文件系统兼容性：内部支持 Btrfs、ext4 等高效文件系统，外部兼容广泛，包括 Btrfs、ext4、ext3、FAT32、NTFS、HFS+、exFAT 等，确保数据在不同平台间的无缝迁移和共享。 3.RAID 配置：支持 Basic、JBOD、RAID 0、RAID 1 等多种 RAID 模式，提供数据冗余和性能优化方案，保护数据安全。 4.存储空间管理：支持高达≥100TB 的单个存储空间。 5.文件共享与权限管理： 1)文件共享与权限管理 (1)并发连接数：支持≥200 个用户同时在线访问，确保大规模团队协作流畅无阻。 (2)权限控制： 1.系统级权限可灵活配置。 2.应用程序级权限控制，为不同用户角色提供定制化的访问权限。 (3)共享功能： 1.本地用户帐户管理，支持批量创建、编辑及删除用户账户。 2.群组管理，轻松设置用户群组，实现资源共享与权限继承。 3.共享文件夹设置，自定义共享策略，				

		确保文件访问的便捷与安全。 （4）数据安全：采用加密技术，确保文件传输与存储过程中的数据安全；严格的访问控制机制，防止未授权访问。 2)教师注册与管理 注册区分：智能识别教师所属学校，实现精准注册与分类管理。 数据上传：在联网环境下，自动、实时地将教师信息上传至云端服务器，确保数据同步与备份的即时性。 3)管理操作： (1)学生信息管理：提供全面的学生信息视图，包括基本信息、学习记录等，支持多维度筛选与查询。 (2)考核结果查看：实时更新学生考核结果，支持按课程、学期等条件进行查看与导出，便于教师进行教学评估与反馈。 4)竞赛模式： (1)成绩查看：直观展示学生竞赛成绩排名与详细得分，支持快速定位优秀与待改进学生。 (2)完成时间追踪：精确记录每位学生的竞赛开始与结束时间，为评估学生竞赛效率与专注度提供数据支持。 (3)数据上传：提供一键上传功能，将竞赛成绩、完成时间等数据快速上传至系统，便于后续分析与总结。同时，支持自定义数据报告生成，满足不同教学需求。 6.目录服务：无缝集成 Windows AD/LDAP 服务器，实现域用户通过现有凭据登录 SMB/NFS/AFP/FTP/FileStation，提升用				

		户认证效率。 7.安全特性：集成多重安全防护措施，如防火墙、共享文件夹加密、SMB 加密、SFTP、通过 SSH 的 rsync 等，确保数据传输与存储的安全性。同时支持 Let's Encrypt 和 HTTPS，提供可配置的加密套件，增强网络安全性。 8.支持的浏览器：Google Chrome⑧~Firefox~Microsoft Edge~Safari14 及以上版本~iPad 版 Safari(ios14.0 及以上版本)、平板电脑版 Chrome(AndroidTM11.0 及以上版本)				
5	工装实训工具包	工具套装 十字螺丝批 2 把 弯管器 1 把 皮线光缆开剥器 1 把 光纤剥线钳 1 把 台式切割刀 1 把 凯夫拉剪刀 1 把 压线钳 2 把 打线刀 1 把 剥线器 2 把 线槽剪 1 把 水口钳 1 把 工具收纳 1 套	套	8	1450	11600.00
6	工装实训耗材包	耗材包 1 套 包含以下常用耗材 塑料收纳盒 30*20cm 1 个 PVC 线管 Φ20 2 米 标签扎带 20 个 酒精布 光纤用 200 片 尼龙扎带 4 号 20CM 200 根 贴纸 贴纸 1 袋 机柜螺丝 机柜螺丝 60 套	套	6	1050	6300.00

		平头螺丝 Φ5*20，十字不锈钢 50 个 86 线盒 暗装 6 个 86 线盒 明装 6 个 光纤快速连接器 SC 10 个 皮线光缆 10 米 光纤配线架 12 口 SC 1 个 面板 双口 3 个 光纤面板 3 个 耦合器 SC 12 个 模块 非屏蔽 RJ45，CAT5E 20 个 水晶头 非屏蔽 RJ45，CAT5E 100 个 网线 50 米/箱，CAT5E 1 箱 PVC 线管弯头 Φ20 2 个 PVC 线管三通 Φ202 个 PVC 线管直接 Φ20 2 个 PVC 线管管卡 Φ20 2 个				
7	FTB 门型桥架	支持 BD、TO 系统的管理及安装模拟实训；	套	3	1150	3450.00
8	综合布线工具箱	一、主要特性： 铝合金箱体，内根据实际工具尺寸，海绵开模包含工具：（1）网络压线钳，RJ45 口/RJ11 口 2 把；（2）网络打线钳（单口） 2 把；（3）3 米钢卷尺-2 把，测量长度；（4）活络扳手，150mm(6 寸) 2 把；（5）螺丝刀 6*150 十字头，带磁性 2 把；（6）壁纸刀，裁割用 2 把；（7）手持锯弓和配套钢锯条 1 套；（8）钢锯条 5 根；（9 ）能手测试仪 1 个；（10）9V 电池 1 个；（11）线管剪，PVC 管裁断用 1 把；（12）老虎钳，夹持物件 1 把；（13）尖嘴钳，清理 5 对连接块用 1 把；（14）欧式斜嘴钳 1 把；（15）剪刀 1 把；（16）镊子 1 把；（17）不锈钢角	套	3	2800	8400.00

		尺 300mm 1 把；（18）条形水平尺 230mm 1 把；（19）弯管器Φ20 1 把；（20）计算器 1 个；（21）Φ10 钻头 2 个；（22）Φ8 钻头 2 个；（23）Φ6 钻头 2 个；（24）十字批头 2 个；（25）压线钳 1 把；（26）五对打线刀 1 把；（27）剥线器 2 把；（28）开模工具箱。 二、产品功能： 1.配套设备用于钢制凹凸墙实训装置、光纤性能测试装置 A/B/C 实训。 2.线槽、线管铺设、链路制作。				
9	光纤工具箱	一、主要特性 铝合金箱体，内根据实际工具尺寸，海绵开模包含工具：(1) 皮线光缆开剥器 1 把；(2) 光纤剥皮钳 1 把；(3) 横向开缆刀 1 把；(4) 光纤切割刀 1 把；(5) 剪刀 1 把；(6) 蛇头钳 1 把；(7) 横向束管刀 1 把；(8) 内六角扳手 2 把；(9) 吹耳球 1 个；(10) 记号笔 1 支；(11) 酒精泵瓶 1 只；(12) 微型螺丝刀 1 把；(13) 定长器 1 套；(14) 导轨条 1 套；(15) 笔式切割刀 1 把；(16) 酒精布 20 个；(17)光纤棉签 1 包；（18）光功率计 1 台；（19）红光笔 1 支；(20) 工具箱 1 个。 二、产品功能： 实训皮线光缆操作及冷接制作使用。	套	5	3100	15500.00
10	电动工具箱	一、主要特性： ≥600 转/分 包含：1 把手枪钻、2 块充电电池、1 个充电器等。 二、产品功能： 主要用于实训墙体螺丝安装，及线槽线	套	6	550	3300.00

		管螺丝固定用、底盒打眼。				
11	光纤熔接机	一、产品参数 适用光纤：SM(单模），MM（多模），DS（色散位移）光纤，NZDS（非零色散位移，即 G.655 光纤）及 EDF(掺饵光纤) 实际平均接续损耗：0.02dB(SM），0.01dB(MM)，0.04dB(DS），0.04dB(NZDS) 回波损耗：≥60dB 张力测试：2.0N（200gf）(标准) 热缩套管：20、40 或 60mm 和一系列微型保护管 熔接程序：15 组工厂预置程序，1 组用户自定义程序 语言显示：多种语言可选 操作环境：-25 ~ +50℃（温度），0 ~ 95%RH（不结露），0 ~ 5000m(海拔) 存储环境：-40 ~ +80℃（温度），0 ~ 95%RH（不结露） 电源：内置电池：电压为 12V，10Ah，充满电后可熔接/加热最少 200 次 二、产品功能： 使用与光纤尾纤熔接、室内光纤熔接、室外光纤熔接，组合光纤性能测试装置能够更加直观去了解和实训各种光纤熔接链路。	套	5	11500	57500.00
12	竞速赛工具	包含专用压线钳 2 把、专用打线刀 2 把、专用剥线器 2 把、线槽剪 1 把、水口钳 1 把、工具腰包 2 只	套	5	1850	9250.00
13	光纤熔接盘	24 芯	只	6	35	210.00
14	人字梯	一、参数： 铝合金 1.5 米高 二、设备作用：	把	1	270	270.00

		用于学生实训登高，登高 3 米。				
15	网络布线标准耗材包	包含以下常用耗材 透明胶带 通用 1 卷 纱手套 纱质 2 副 护目镜 蓝款透明 1 个 塑料收纳盒 30*20cm 2 个 PVC 线槽 Φ20 20 米 PVC 线管 Φ20 20 米 黄腊管 20MM 4 米 标签扎带 200 个 光纤耦合热缩管 150 根 记号笔 细 2 只 酒精布 光纤用 200 片 尼龙扎带 4 号 20CM 200 根 贴纸 贴纸 2 袋 无尘布 9 寸无尘工业擦拭纸吸水吸油镜头除尘 1 包 机柜螺丝 机柜螺丝 60 套 平头螺丝 Φ5*20，十字不锈钢 150 个 86 线盒 暗装 6 个 86 线盒 明装 24 个 安全帽 安全帽 2 个 水晶头 RJ11,4 芯 20 个 光纤快速连接器 SC 50 个 光纤配线架 12 口 SC 3 个 面板 双口 32 个 耦合器 SC 10 个 配线架 110,100 对 3 个 配线架 24 口网络 6 个 模块 非屏蔽 RJ45，CAT5E 200 个 水晶头 非屏蔽 RJ45，CAT5E 200 个 扎带粘扣 2cm*2cm 10 个 单模尾纤 SC 60 根 室内大对数 25 对 100 米	套	5	6450	32250.00

		室内皮线光缆 1 芯 100 米 24 芯室外单模光缆 24 芯 11 米 网线 300 米/箱，CAT5E 2 箱 24 芯单模室内光纤 5 米 24 芯 5 根 SC 光纤跳线 30 米/根 2 根 PVC 线槽 Φ40 40 米 PVC 线管弯头 Φ20 6 个 PVC 线管三通 Φ20 6 个 PVC 线管直接 Φ20 20 个 PVC 线管管卡 Φ20 30 个 大对数电缆 25 对室外 15 米 水晶头护套 RJ45 1000 只 魔术贴 5 米				
16	多媒体讲台	1、防火、防雷、防静电的结构设计 2、中央控制台，至少包括：电脑开机按键，外接音、视频设备，网络信息插	套	1	3650	3650.00
17	多功能无线有源音箱	1. 多功能无线有源音箱，实现本地扩声和多音频播放的多媒体有源音箱； 2. 内置 2.4G 蓝牙话筒接收模块、U 盘/SD 卡、手机蓝牙、FM 收音功能、光纤音频输入多功能模块； 3. 内置 2.4G 蓝牙话筒接收模块，实现本地扩声，接收性能稳定，无掉频现象，内置手机蓝牙模块可兼容各种蓝牙设备，手机蓝牙模块名称可自定义修改，方便不同的场所使用； 4. 支持红外遥控功能，遥控支持切换不同的音源输入，调节音量，内置 SD 卡/U 盘选曲按键等功能； 5. 两路立体声输入，两路话筒输入，内置话筒、音乐和线路音量可调，音乐高低音可调； 6. 带一路定压广播输入接口，可选择定压功率信号直接输出；	套	2	1350	2700.00

		技术参数： 额定功率：50W； 额定阻抗：8Ω； 接收频率：2400-2483.5MHz； 接收灵敏度：82dB； 工作温度：-20~75 度； 频率响应：100Hz-20KHz； 驱动器:6″全频×1+1″高音×1； 接口：1 路广播输入（70V－110V 输入），2 路立体声 RCA，2 路话筒接口，1 路光纤音频输入； MP3 存储介质：SD 卡/U 盘； 灵敏度：89dB/1W/1M；信噪比：75dB； 最大声压级：96dB；				
18	实训室护眼灯等	1、墙面补白，乳胶漆。 选用环保型内墙乳胶漆，符合《室内装饰装修材料内墙涂料中有害物质限量》GB 18582-2020 标准。 漆膜均匀、无流挂、无刷痕、无透底；边角、阴角处用羊毛刷精细修边，线条顺直。 色彩与成品：乳胶漆颜色统一为浅米白 / 浅灰色（可根据文化布置风格调整），同一场所色彩无色差；施工完成后墙面无磕碰、无污渍，成品保护至所有工序结束，乳胶漆干透前避免沾水、扬尘。 2、强弱电路改造，文化布置。 所有线管、线盒、线缆均为国标 3C 认证产品 3、灯光采用护眼灯，不少于九盏，照度符合国家相关规定。 光源类型：采用全光谱 LED 护眼灯，色	项	1	22500	22500.00

		温 4000K-4500K（暖白光，无蓝光、无频闪）。 额定参数：功率 18W-24W / 盏，光束角 120°，无主副光斑，配光均匀；灯具带防眩光格栅 / 柔光面罩，眩光值 UGR≤19。 防护与材质：灯具外壳为阻燃 PC 料，防触电等级 IP20，适配室内干燥场景；灯体坚固，不易晃动，安装配件为金属材质，承重稳定。 4、包含文化布置（门牌、室内广告、图片展示区等），设计美观 围绕实训中心定位，打造美观、实用、主题鲜明的文化氛围，涵盖门牌、室内广告、图片展示区三大核心模块，做到布局合理、设计协调。				
19	头戴式耳机	外观与结构 佩戴方式：头戴式 发声原理：动圈式 单元直径：≥32 毫米 磁铁型：钕铁硼 频率响应：20 - 20000 赫兹 阻抗：32 欧姆 灵敏度：106dB 最大输入功率：≥30mW 隔音膜：PET 连接方式：有线，3.5 毫米音频接口 线缆长度：≥1.2 米	个	50	90	4500.00
20	人工智能智慧巡检应用系统	1、微处理器：≥64 位四核 ARM @1.43GHz +128 核 @921MHz GPU 2、AI 算力：≥0.5TFLOPS(FP16) 3、操作系统：Ubuntu 4、编程语言：Python	套	5	15000	75000.00

		5、电机：带测速码盘 520 金属电机*2 6、输入：USB 高帧率广角摄像头、PS2 无线手柄、九轴姿态传感器、电机测速码盘、舵机 7、输出：RGB 炫彩尾灯、蜂鸣器、520 电机接口*4、PWM 舵机接口*4、OLED 显示屏 8、转向舵机：20kg·cm 金属数字舵机 9、电源方案：12.6V 6000mah 2C 锂电池组 10、电源接口：T 型供电接口、DC4.0*1.7 充电接口 11、续航时间：≥2 小时 12、遥控方式：手机 APP、PC 电脑、PS2 无线手柄 13、通信方式：WiFi 网络（局域网/AP） 14、安全保护：短路保护、过流保护 15、车体材质：阳极氧化铝合金，轻便且耐用 16、 环境感知 搭载高精度温湿度传感器，实时监测环境温湿度数据，并同步上传至云端平台，确保环境数据的精准采集与分析，为消防预警提供可靠依据。 17、烟雾检测 内置高灵敏度烟雾传感器，可实时监测环境烟雾浓度，一旦检测到异常，立即触发报警系统，真正做到“早发现、早预警、早处理”，将火灾隐患扼杀在萌芽状态。 18、智能报警 配备高性能蜂鸣器报警系统，当检测到环境异常（如烟雾浓度超标、温度过高等）时，立即发出声光报警，提醒相关				

		人员迅速采取行动，最大限度降低损失。 19、数据采集 强大的数据采集模块，可实时采集环境数据并保存至本地或云端平台，支持后续分析与回溯，为林业决策提供数据支撑，助力智慧林业消防体系建设。 20、 智慧林业 专为消防场景设计，可在模拟林业火灾等危险环境中自主巡逻，实时监测环境数据，提供精准的温湿度、烟雾浓度等信息，成为消防员的“智能助手”，大幅提升巡检效率与安全性。 21、人脸识别，智能管控 集成先进的人脸识别模块，支持实时人脸检测与识别，可用于身份验证与访问控制，确保消防重点区域的安全管控，杜绝无关人员进入危险区域。 22、远程监控，实时互联 支持通过手机 APP 或 PC 端远程实时监控机器人巡检画面，并实现双向语音通话，让消防指挥中心随时掌握现场情况，实现远程指挥与调度。 23、自动巡逻，高效智能 支持预设巡逻路线，机器人可按照设定林业路线自主巡检，并在发现异常时自动报警，大幅减少人力成本，提升林业巡检效率，让林业消防巡检更智能、更高效。 24、AI 分析，智慧决策 内置 AI 智能分析模块，可对监控画面进行深度分析，实现人数统计、行为识别等功能，为消防指挥提供智能化决策支持，助力构建智慧消防生态系统。				

		课程内容包含不限于：ROS 机器人扩展板功能教程、ROSMASTER 基础控制教程、Linux 操作系统、ROS 基础课程、OpenCV 系列课程、机器人控制、深度学习、自动驾驶。				
21	人工智能边缘算法平台	一、实训载体： 1. 载体钣金采用 1.2mm 钢板，采用烤漆工艺 2. 电压：220V； 3. 输出电压：5V、12V。 二、开发板 系统配置两块开发板，具体描述如下 1.开发板 A 1.1 CPU:≥64 位 ≥1.5GHz 四核； 1.2 蓝牙:蓝牙 5.0； 1.3 GPU:≥500 MHz； 1.4 内存：≥4GB； 1.5 影像输出：双 micro HDMI 端口； 1.6 USB 端口：2 个 USB3.0 和 2 个 USB2.0； 1.7 有线网络：千兆以太网 1.8 无线：双频 WiFi 1.9 充电端口：USB Type-C； 1.10 电力需求：3A,5V 1.11 多媒体：支持音频、视频、图片等格式； 2.开发板 B 1.1 CPU ： RISC-V 双核 64 位； 1.2 支持 Tensorflow/keras/Darknet 等主流深度学习框架； 1.3 连接器 ： 兼容 Arduino 接口、24P LCD 连接器、24P 摄像头连接器、TF 卡插槽、扬声器接口； 1.4 开发环境 ： 支持 Arduino IDE ；	套	5	28800	144000.00

		1.5 电源输入 ：USB 或 DC (6-12V input ；板载 DC-DC 提供 5V 1.2A 输出)； 1.6 音频功能 ：MEMS 麦克风、3W 扬声器输出。 三、传感器套件 1.ZigBee 协调器*1 1) 输入电压 ：外部电源适配器 DC5V； 2) 板载电池 DC3.7V(板载可充电) 3)处理器 TI CC2530； 4) 通讯协议标准 IEEE 802.15.4；ZigBee 2007Pro； 5) FLASH 存储 256KB； 6) 工作电流 <40mA； 7) 工作频率 2.4GHz-2.4835GHz； 8) 传输速率 ≥250 kbps； 9) 空旷距离 ≥100m； 10) 通讯接口 支持通过 JTAG 接口进行嵌入式程序的写入、调试； 11) ZigBee 协调器支持 USB 串口通讯； 12) 具备无线 WIFI 路由模块； 13) 具备板载天线； 14) 显示接口 LCD 显示屏； 2. ZigBee 烟雾传感器控制节点*1 1) 可实时监测显示环境烟雾数据并上传至协调器； 2) 输入电压 外部电源适配器 DC5V； 3) 板载电池 DC3.7V(板载可充电)； 4) 处理器 TI CC2530； 5) 通讯接口 支持通过 JTAG 接口进行嵌入式程序的写入、调试； 6) 测量范围 0～2000PPM； 3. ZigBee 燃气传感器控制节点*3				

		1）可实时监测显示环境可燃气体数据并上传至协调器； 2）输入电压 外部电源适配器 DC5V； 3）板载电池 DC3.7V(板载可充电)； 4）处理器 TI CC2530 5）通讯接口 支持通过 JTAG 接口进行嵌入式程序的写入、调试； 6）测量范围 0～2000PPM； 7）测量精度 ±50PPM； 4.ZigBee 人体红外传感器控制节点*1 1）可实时监控红外数据并上传至协调器； 2）输入电压 外部电源适配器 DC5V； 3）板载电池 DC3.7V(板载可充电)； 4)处理器 TI CC2530； 5）通讯接口 支持通过 JTAG 接口进行嵌入式程序的写入、调试； 6）工作波长 6～14μm； 7）灵敏度 3300W/V； 8）输出信号 >2.2V； 5. ZigBee 节点继电器传感器控制节点*1 1）可实时输出开关量信号； 2）输入电压 外部电源适配器 DC5V； 3）板载电池 DC3.7V(板载可充电)； 4）处理器 TI CC2530； 5）通讯接口 支持通过 JTAG 接口进行嵌入式程序的写入、调试； 6）触点形式 一开一闭； 7）线圈电压 DC 12V； 8）触电电压 DC 5V； 9）线圈功率 0.36W； 10）吸合电流 70mA； 11）释放电流 0mA；				

		12）触点电流＜10A； 四、AI 基础教学实训系统 1.AI 机器视觉系统 1）运行环境要求： CPU:64 位≥1.5GHz 四核； GPU:≥500 MHz； 内存：≥4GB； 2）操作系统：Linux 操作系统； 3）开发语言：Python； 4）系统功能： 该系统基于 yolo-mobilenet 视觉检测算法，利用 socket 技术实现检测图像实时通讯传输，并结合 micropython 嵌入式编程语言进行二次开发实现对图像智能检测、实时指令做出应答等等功能。 2.AI 语音处理系统 1）运行环境要求： CPU: 64 位≥1.5GHz 四核； GPU:≥500 MHz； 内存：≥4GB； 2）操作系统：Linux 操作系统； 3）开发语言：Python； 4）系统功能：该系统基于 wukong-robot 框架，利用 ffmpeg+python 实现语音实时保存，并结合 wukong-robot 框架公开的 api 进行二次开发实现对实时指令做出应答等功能。 五、其他： 1.显示器 1）端口：1 个 USB2.0、1 个 DC12V、1 个 VGA 2）电源：外置电源 12V； 3）屏幕比例：4:3；				

		4）屏幕分辨率：≥1024*768； 5）尺寸：≥12 英寸；				
22	人工智能创新应用课程	一、教学资源 为满足教学需求，应提供针对人工智能教学实训套件提供配套的教学大纲、PPT 讲义、实训指导手册等资源，可用于开设机器视觉、自然语言处理、深度学习等相关课程。具体说明如下： 1. 实训项目 实训平台可开展的实训内容如下表所示项目： 项目分类 项目名称 自然语言基础 项目 1 系统环境搭建 项目 2 VNC 通信 项目 3 声卡安装调试 项目 4 声卡录音播放测试 项目 5 安装中文字库和中文输入法 项目 6 设置支持中文 项目 7 设置屏幕显示中文 项目 8 添加中文输入法 项目 9 控制 LED 闪烁灯 项目 10 控制 LED 流水灯 项目 11 文本转语音播报实验 项目 12 文本转语音保存实验 项目 13 Python 自带软件测试 项目 14 下载 Python 库包测试 自然语言进阶 项目 1 百度语音识别 api 账号的获取 项目 2 科大讯飞语音识别 api 账号的获取 项目 3 百度语音识别调用环境配置 项目 4 可训练模型的 ASRT 语音识别项目环境配置 项目 5 wukong-robot 项目环境配置	套	1	44800	44800.00

		项目 6 百度语音录制实验 项目 7 百度语音转文字识别实验 项目 8 百度机器人问答实验 项目 9 声控灯实验 项目 10 科大讯飞语音转文字实验 项目 11 科大讯飞语音合成实验 项目 12 ASRT 语音识别检测实验 项目 13 ASRT 语音识别模型训练实验 项目 14 ASRT 语音识别模型测试实验 项目 15 wukong-robot 语音识别调参实验 项目 16 wukong-robot 语音识别检测实验 机器视觉基础 项目 1 开发环境快速建立 项目 2 MaixPy IDE 软件安装使用 项目 3 点亮第一个 LED 项目 4 流水灯 项目 5 按键 项目 6 定时器 项目 7 UART（串口通信） 项目 8 thread（线程） 项目 9 连接无线路由器 项目 10 Socket 通信 机器视觉进阶 项目 1 摄像头应用 项目 2 图像通信 项目 3 画图 项目 4 颜色识别 项目 5 二维码识别 项目 6 数字识别 项目 7 边缘检测 项目 8 人脸检测 项目 9 人脸识别 项目 10 物体识别				

		项目 11 口罩检测 项目 12 笑脸检测 项目 13 车牌检测 项目 14 姿态检测 项目 15 检测模型训练 2. 操作手册： 应提供与实训套件对应的操作指导手册 1 份。 3.资源数量： 1）案例：≥55 个，说明如下： a) 自然语言基础部分≥14 个，内容包括系统环境搭建、LED 灯控制、文本转语音播报等； b) 自然语言进阶部分≥16 个，内容括国内主流公司例如百度、科大讯飞等开发的语音识别 API 调用，语音转文字识别，机器人问答，语音合成等； c) 机器视觉基础部分≥10 个，内容包括系统环境搭建、LED 灯控制、串口通信等； d) 机器视觉进阶部分≥15 个，内容括图像通信、颜色识别、人脸识别、口罩检测、车牌识别等。 2）微课：≥55 个，说明如下： a) 自然语言基础部分≥14 个，内容包括系统环境搭建、LED 灯控制、文本转语音播报等； b) 自然语言进阶部分≥16 个，内容括国内主流公司例如百度、科大讯飞等开发的语音识别 API 调用，语音转文字识别，机器人问答，语音合成等； c) 机器视觉基础部分≥10 个，内容包括系统环境搭建、LED 灯控制、串口通信等；				

		d）机器视觉进阶部分≥15 个，内容括图像通信、颜色识别、人脸识别、口罩检测、车牌识别等。				
SMT 自动贴片实训产线						
序号	名称	采购需求	单位	数量	单价（元）	总价（元）
1	上板机	1、 控制模块 PLC+PLC 工控触摸屏 2、 传输速度 6±1s/pcs 3、 存板数量 50pcs -100pcs 4、 电源及负电荷 220V 交流，单相 5、 电路板厚度 最小 0.6mm 6、 线路板有效尺寸（长 x 宽） 60 x 60mm～350 x 250mm 7、 传输高度 mm 900±20mm 8 、 外 形 尺 寸 mm（ 长 x 宽 x 高)1150x880x1250mm 9 、输送方向 左→右 右→左 可选 10 、重量（Kg） 150±10Kg 11 、信号通讯接口 在线接驳 12、 输送重量 60~2000g 13、 升降台 一体铸铝座 14 、供给气压 0.4～0.6Mpa 15、 运行功率 150±20W	套	1	27000	27000.00
2	全自动印刷机	产品概况：全自动锡膏印刷机 印刷尺寸：50x50mm~450*340mm PCB 规格：厚度 0.6mm ~ 6mm 锡膏印刷范围：03015，01005，0201，0402，0603，0805，1206 等以及其他规格尺寸 1.PCB 有效印刷面积：50mm×50mm～520mm×340mm 2.支持 PCB 厚度：0.4～6mm 3.印刷精度：不低于±0.01mm；印刷重复精度：±20 微米，PCB 传输高度：	台	1	131400	131400.00

		900 土 20mm 4.影像视域 (FOV)：上下双视野，高性能 CCD 及图像处理系统 5.刮刀类型：钢刮刀/胶刮刀(角度 60°标准型可调节) 6.擦网方式：自动清洗，干/湿/真空三种模式自由组合 7.2D 识别功能：提高并检测印刷精密度 8.刮刀长度：220mm～350mm；刮刀高度：65±1mm 9.脱模速度：0～20mm/s 可调 10.印刷速度：10～180mm/秒；印刷压力：0.5kg～10Kg 11.使用电源：单相 220V,50/60Hz,≥2.5KW 12.机器尺寸：≥1200×W1320×H1466mm				
3	接驳台	1、控制模块 PLC 控制系统（接驳台专用） 2、传输速度 0.5～3.0m/min 3、皮带类型 3mm 扁平型 4、电路板厚度 最小 0.6mm 5、线路板有效尺寸（长 x 宽） 60 x 60mm—450 x 350mm 6、传输高度 900mm±20mm 7、外形尺寸（长 x 宽 x 高)600mm x 750mm x 900mm 8、输送方向 左→右 右→左 可选 9、机器重量（Kg） 30±5Kg 10、电源及负电荷 220V 交流，单相 11、信号通讯接口 在线接驳 12、输送重量 60~2000g 13、运行功率 60±2W 14、丝杆类型 高精密研磨丝杆	台	2	7750	15500.00
4	贴片机	技术指标要求	台	1	178000	178000.00

		1. 贴装精度==（μ+3σ）：±0.03mm/chip,±0.03mm/QFP 2. 贴装头数量：≥六头，定位精度≤0.01mm，吸嘴缓冲范围≥ 5mm，压缩空气：0.5-0.6mpa; 3. 喂料器占位数：≥58 个+12 组散料 4. 支持≥12 组各种电阻电容芯片等散料贴装功能; 5. 支持自动更换吸嘴功能≥6 组 6. 贴片速度实际：≥12000-16000 Pcs/小时（开视觉），≥25000 Pcs/小时（不开视觉） 7. 最小能贴 0201 元件；最大可贴装 40mm*40mm 范围引脚间距大于等于 0.25mm 的 QFP、BGA 等。 8. 高精密飞拍相机：高像素高帧率飞拍相机，不停顿拍照识别，针对异形件，精密元器件难识别等难点，速度快，精度高， 9. Mark 相机：千兆网口通讯+同轴光源高速动态识别 Mark 点; 10. 取料方式：支持 6 头同取，3+3 同取，2+2+2 同取; 11. 贴装模式:支持老化热机模式，模拟贴装模式，过板模式，测试模式; 12. 支持一键自动校准吸嘴功能; 13. 自动定位功能：支持飞达自动对位功能，飞达贴装头资源自动分配; 14. 精准优化 Mark 点识别（标准，非标自动测量） 15. 飞达防撞功能（一键报警）防止机头撞飞达双重保护 16. 支持 MES 系统 17. XY 轴传动轨道：高精度研磨丝杆				

		18.XYZ 驱动轨道：重载直线导轨 19.重量：≥1 吨，减震效果好，高速贴装不晃动 20.配套编程软件				
5	回流焊	1）热风加热区数量：不少于 16（上面 8 个加热区,下面 8 个加热区） （2）加热方式：上下马达全热风 （3）冷却方式：独立风冷；冷却区数量：2 （4）冷却行程：不低于 0.5 米 （5）适用 PCB 宽度： 最宽焊接 420mm （6）运输方向：左→右，（右→左可定制）；传送方式：网带传动+轨道 （7）运输带高度：880±20mm；运输带速度：0～2200mm/min （8）使用电源：5 线 3 相 380V，50/60Hz （9）启动功率/正常消耗功率：不高于 32KW/5KW （10）具有自动辅助清洁功能，双模块强抽风及废气过滤系统，确保炉腔内废气的顺畅排出及炉腔内自动辅助清洁 （11）温度控制方式：电脑控制+PLC 控制；温度控制范围：不低于室温～350℃ （12）温度控制精度：±1℃；PCB 温度分布偏差：不超过±1℃ （13）异常警报要求：温度异常（恒温后超高温或超低温报警） （14）外型尺寸：≥4600*W1000*H1400mm （15）停电保护：UPS 有效防止突然停电时 PCB 板被烧坏。	台	1	124000	124000.00
6	收板机	1、控制模块 PLC+PLC 工控触摸屏 2、传输速度 6±1s/pcs	套	1	34200	34200.00

		3、存板数量 50pcs 4、电源及负电荷 220V 交流，单相 5、电路板厚度 最小 0.6mm 6、线路板有效尺寸（长 x 宽） 50 x 50mm～350 x 250mm 7、传输高度 900±20mm 8、外形尺寸 （长 x 宽 x 高） 1550mm x 750mm x 1350mm 9、输送方向 左→右 右→左 可选 10、重量 110±5Kg 11、运输马达（导轨）高精密研磨丝杆 12、信号通讯接口 在线接驳 13、输送重量 60~2000g 14、收板方式 马达+机械推板进框 15、升降台 一体铸铝座 16、供给气压 0.4～0.6Mpa 17、运行功率 150±10W				
7	8MM 飞达	配套	支	20	1080	21600.00
8	12MM 飞达	配套	支	5	2880	14400.00
9	16MM 飞达	配套	支	5	2880	14400.00
10	其它配件及耗材	配备不少于 100 人 160 课时使用的相关耗材配件，电子元件、PCB 板、锡等	项	1	27000	27000.00
11	标识标牌等	1.室内生产环境布置（面积约 200 平方米） 整体遵循“分区清晰、操作便捷、安全有序、整洁规范”的原则，结合实训内容划分功能区域，兼顾生产实操动线与环境美观，避免布置遮挡功能性设施 2.画线（颜色为黄色、线宽 5cm） 材质选型：采用耐磨环氧划线漆，附着	项	1	5400	5400.00

		力强、防刮耐磨、不易脱落，耐擦洗、易清洁，适配水泥地、瓷砖等常见地面材质；颜色选用标准安全色，辨识度高 2. 标识标牌（包括：门牌、落地设备名牌高约 1 米、教学分区指示牌面积约 0.5 平方米） 3. 数量：≧100 个 材质：选用铝合金/亚克力/不锈钢材质，防刮、防潮、抗老化、易清洁，避免使用易碎、易脱落材质； 规格：标识牌尺寸根据使用场景定制，字体清晰醒目，文字大小适配观看距离 4.实训室铭牌等 材质与工艺：选用不锈钢拉丝/亚克力浮雕材质，耐腐蚀、防刮耐磨、质感佳；表面采用丝印/雕刻工艺，文字、图案清晰，不易褪色				
		其它耗材				
1	焊锡丝，无铅锡线	焊锡丝 99.3%,无铅锡线 0.8mm,500g	卷	20	180	3600.00
2	焊锡丝,锡线	焊锡丝 63%,锡线 0.8mm,500g	卷	20	85	1700.00
3	焊锡丝，锡线	焊锡丝 45%,锡线 0.8mm,500g	卷	20	65	1300.00
4	100G 高纯度无铅焊锡膏	100G 高纯度无铅焊锡膏	盒	50	7.50	375.00
5	30g 铝盒电烙铁头修	30g 铝盒电烙铁头修复膏+清洁球+海绵	盒	50	27	1350.00

	复膏+清洁球+海绵					
6	电工绝缘胶带	电工绝缘胶带（黑色）	卷	200	3.5	700.00
7	不沾锡不锈钢空芯针	不沾锡不锈钢空芯针（拆卸元器件专用）	盒	100	5.5	550.00
8	【800A】电焊机焊把线 10 米+地线 5 米	【800A】电焊机焊把线 10 米+地线 5 米（国标 35mm²，国标 A 级 35-50 插头+插座）	套	10	585	5850.00
9	电缆线	电缆线 ZC-RVV（3*10mm²）	米	100	27	2700.00
10	手持式电焊面罩	【手持式电焊面罩】/420404	套	20	22.5	450.00
11	电焊专用头戴式自动变光面罩	电焊专用头戴式自动变光面罩（配 10 片保护镜片）	套	20	72	1440.00
12	T2 紫铜管	T2 紫铜管，直径 6mm，管壁 0.6mm 厚度	米	100	7	700.00
13	磷铜焊条	磷铜焊条（BCu93P 氧气焊扁条 1.3*3.2*500mm）	条	50	3	150.00
14	银磷铜钎焊条	银磷铜钎焊条（10%银 0.8/1.0mm）	条	30	9	270.00
15	红外制冷剂检漏仪（中文版）	红外制冷剂检漏仪（中文版）	套	2	1150	2300.00

16	三极管	三极管包混装盒 TO-220(25 种各 5 只 共 125 只)	盒	10	65	650.00
17	三端稳压管	三端稳压管包盒 TO-220（Lm³ 17T，L7805-L7810,L7812/15/18/24） 各 5 只 共 50 只	盒	10	36	360.00
18	场效应三极管	场效应三极管混装盒 TO-220（50 个装）	卷	10	50	500.00
19	5 号电池	1.5V 5 号电池 24 粒盒装	盒	10	50	500.00
20	7 号电池	1.5V 7 号电池 24 粒盒装	套	10	50	500.00
21	380V 插座	10 个 380V 电焊机用的插座含布线及线材	项	1	3500	3500.00
		合计				**2108285**

品目三：全南县高级职业技术学校实训设备更新改造项目（人工智能创客无人机设备）技术需求

人工智能创客无人机设备						
一、全南职校创客工坊						
序号	**产品名称**	**采购需求**	**单位**	**数量**	**单价（元）**	**总价（元）**
1	工具墙	1.尺寸：不小于 2400*1200*100mm； 2.材质：橡胶木； 3.工艺：工具墙主体采用优质实木，木蜡油打磨、浸润、擦拭、上光制成； 4.功能：冲孔钢板。	张	4	2550	10200.00
2	极速智能激光切割机	智能激光切割机： 1、加工平台：≥900*600mm 丝杆电动升降平台，双平台配置，蜂巢板平台+铝刀条平台； 2、激光类型与功率：90w 二氧化碳激光管； 3、激光寻焦方式：支持自动对焦及手动	台	1	58500	58500.00

		对焦双模式； 4、平台高度：平台支持升降，升降纵深最大为 200mm； 5、定位方式：支持机头定位巡边，支持摄像头辅助定位； 6、定位指示：红光射线与 CO2 光束重叠定位； 7、速度与精度：采用高速伺服驱动电机，最大运行速度 1000mm/s；Z 轴精密丝杆高速电动启停； 8、安全设计：漏电保护系统；强制水冷保护系统；盖板开盖保护功能；工作状态急停保护系统；封闭式光路系统；精美工作展示窗设计；设备主体接口采用凹入防磕碰设计； 9、状态指示灯：超大钢化玻璃安全罩，智能液晶状态显示灯设计，状态灯效显示加工状态； 10、产品尺寸：≥1480mm*1050mm*1030mm； 11、内置智能高清摄像头：500W 超大广角鱼眼摄像头，支持手绘图像由摄像头直接提取并一键加工，能实现动图精准定位且定位精度小于 0.1mm； 12、控制台：液晶屏触摸控制台，智能 UI 界面显示，能实现离线精准控制； 13、软件支持：支持激光软件、矢量图绘制软件等包括：CorelDraw、AutoCAD，Inkscape，Sketchup，Lightburn 等； 14、文件支持格式：可直接打开 SVG，DXF，PLT，AI 等矢量格式，JPG，BMP 等图片格式。				

		15、加工支持：支持多种加工模式：切割、雕刻、图片雕刻、浮雕雕刻； 16、加工特效：支持切缝补偿、路径自优化、自动吹气、自动工时预估、仿真预览等。 17、维护与保养清理：配套专业保养维护工具包、便捷式倾倒废料台。 18、配套教材：配套课堂教材，创意手册及配套耗材，提供不少于 20 种加工材料认知微课课程；20 种材料认知 AR 体验 APP。				
3	激光切割机配套课程	配套课程与教学资源：网上教学资源库，视频教学课程。配备操作入门教学课程，初阶、中阶、高阶等教学课程，提供不少于 30 个案例的制作过程。	套	1	900	900.00
4	桌面智能数控铣雕加工中心	1、 产品名称：桌面智能数控铣雕加工中心。 2、 尺寸及重量：长*宽*高（mm）≥600*560*570；重量：65±5kg 。 3、加工幅面：长*宽*高（mm）≥350mm*235mm*130mm。 4、整机材质：整机采用精密航空铝框架、精密钣金外壳、可透视有机玻璃视窗罩，超大掀开门式设计，半包裹防护海绵减震降噪。 5、产品功能：支持数控雕刻加工、数控铣削加工、激光雕刻加工、激光切割加工、3D 立体浮雕加工、旋转面加工、双面定位加工，印章定制加工等多种加工类型，同时支持激光加工、主轴刀具混合加工功能。 6、操控模式：支持 PC 端 USB 有线、Wifi 无线控制使用设备；支持平板电	台	1	50400	50400.00

		脑、手机等移动端设备 Wifi 无线控制使用设备；设备支持远程固件更新。 7、主轴单元：采用 500w 无刷高速主轴，0-15000rpm 闭环控制，采用自动风冷控制。 8、激光单元：搭载蓝光激光单元，支持激光雕刻、切割。 9、运动单元：三轴高速伺服系统单元，实时同步加工，精密滚珠丝杆配套精密线性导轨。 10、加工速度：最大运行速度不低于 600cm/min。 11、加工精度：输出主轴跳动：≤ 0.015mm；重复定位精度≤±0.005mm。 12、智能探高单元：设备采用智能探高单元，支持 CNC 自动对刀，耗材高度自适应，无需手动对刀。 13、自动对刀换刀系统：采用便捷式阵列集中刀库单元，采用高精密自动对刀器，六工位刀库，支持自动取换刀具。 14、加工切换系统：支持 CNC 模式激光模式切换，支持激光辅助边框范围定位。 15、智能加工系统：采用自主研发系统，配备≥10.6 寸大屏触摸平板。 16、安全防护：霍尔门磁传感器，开门自动暂停机床运动；外接急停开关；多轴范围越界保护设置。 17、辅材配套：配套靠山夹具、专用虎台夹具以及多功能压板夹具等。 18、控制软件配套：配套专用控制软件；软件支持设备连接配置；支持设备移动、启停、更换刀具等控制；支持加				

		工文件打开、编辑、预览，支持自识别加工代码，加工文件分图层加工；支持监测设备状态。 19、设计软件配套：配套兼容精雕、Fusion360、solidworks、MasterCAM、Artcam 等主流 CAM 软件。 20、课程配套：配套快速入门教程及课程资源，课程实时更新。 21、设备拓展：内置第四轴接口，支持外接旋转轴加工。				
5	台式智能真空成型机	1、产品名称：台式智能真空成型机； 2、产品尺寸：长*宽*高（mm）≥500*280*400； 3、加工幅面：≥长 300mm*宽 200mm；最大吸塑高度：≥180mm； 4、产品结构：采用铝合金外壳搭配钢化玻璃面板； 5、供电方式与功率：220V，50Hz~60Hz，平均功率小于 1.3kw；加热功率最大可达 1.0kw； 6、加热热源：采用远红外微晶面板热源； 7、智能温控：采用红外测温传感器实现时时精准温度测量； 8、动态真空与鼓风系统：动态真空能实现周期吸力控制；完成吸塑后自动实现鼓风吹气冷却并快速脱模； 9、智能耗材系统：≥2.8 寸液晶屏，能实现向导式操作完成多元耗材厚度、材料、吸力设置及控制； 10、智能安全锁：智能识别平台抬升状态，抬升后解锁加热，平台落地后检测；	台	1	16200	16200.00

		11、智能锁紧：在平台吸塑时，电磁锁紧，保证吸塑紧密同时保证气密性良好； 12、配套课程与教学资源，课程内容包含且不限于：现代工业制造、制造专属作品、塑料的生产、车身的设计和制作、减少塑料污染、制作手工皂、创造美丽星空等课程内容。				
6	激光切割机设计软件	1、一键造物功能：支持根据预设参数生成盒子图元、齿轮图元等，方便快速实现建模设计造物； 2、摄像头定位及图片矢量化：支持摄像头图像拍照定位，支持摄像头拍照矢量化加工所拍几所得； 3、材料参数库系统：方便用户根据材料进行参数设置； 4、图形库系统：方便用户使用海量现有素材	套	1	900	900.00
7	数控加工技术软件	1、软件是一款 CNC 控制与加工软件，其功能包括设备连接、加工文件加载与预览、设备控制； 2、设备连接能进行 USB 串口的连接或者是 Wifi 的连接；加工文件加载与预览能实现 G 代码、NC 等加工文件的加载，并支持加载的文件的刀具路径的预览和显示，同时支持加工文件代码的在线修改； 3、设备控制支持包括以下内容：包括设备复位、更换刀具、设置加工原点等功能；在加工过程中支持进行参数的加工速度和功率的实时修改，方便更好的进行参数的调整和优化；同时也支持分刀路进行代码加工和执行；软件还提供设	套	1	900	900.00

		备监控，方便检查对应传感器的响应情况； 4、支持移动端控制设备进行远程加工，使用移动端则连接方式为 WIFI 连接，可以进行移动端的加工文件的观察和使用。				
8	角向磨光机	最大切割直径（mm）Φ180， 额定输入功率（W）≥2000，空载转速（r/min）≥8500	台	2	280	560.00
9	木工砂带机	砂带尺寸 100×533mm，空载转速 230-350r/min	台	2	1500	3000.00
10	砂轮机	单相或三相，300W，3000r/min，含安全护板、砂轮	台	2	490	980.00
11	电热丝切割器	切割泡沫塑料用。可调温，附温度控制器，可防止过热。低电压 18V 以下，低功率 40W 以下。透明有机玻璃造型。额定电压：交流 220V，50Hz；电热丝电流：0.8A-1.5A 连续可调；电热丝规格：0.3mm 镍烙丝；最大切割宽度：16cm；最大切割高度：15cm；最大斜切角度：45°	台	2	990	1980.00
12	塑料弯曲机	电压：220V ，功率不低于 1000W，有安全保护装置；产品尺寸不小于 850*130*65mm；加热长度不小于 650mm；适用于亚克力、有机玻璃、PC/ABS/PP 等塑料加工；采用真空碳纤维防爆玻璃管温度更高受热更均匀，使用寿命更长；含冷却循环系统，加热管更耐用；数字化显示温度面板，根据板材厚度，合理调节温度。	台	2	1950	3900.00
13	小型带锯机	电压：220V 50Hz;功率： 120W。切割速度(rpm)500-1700，锯片长度(mm)：128/133.33，倾斜角度： 0-45 ° 外形	台	2	2000	4000.00

		尺寸：670*330*365mm，（电动，可切割木材、塑料等，配备锯片不少于 5 套）				
14	全金属微型锯床	1、所有机械部分全部采用金属结构，电机箱和主轴箱一体设计，所有部件为全金属结构,结构件和结构件之间利用 2 个梯形槽对接，用金属梯形连接块紧固； 2、电机内置散热风扇达到延长寿命和增加马力 ； 3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构； 4、电机可以前后移动调整皮带松紧。 5、具有自动风清洁装置，解决行业设备维护难题 6、经过特殊设计,安全不伤手,就算锯齿碰到皮肤,也只会引起轻微的振动,不会割伤。 7、可以直线,曲线任意切割。 技术参数： 1、马达转速：≥25000 转/分钟。 2、输入电压/电流/功率：12VDC/3A 功率：≥36W。 3、工作台面积：≥100mm x 100mm。 4、线锯加工最大的切锯深度硬木 ≥5mm、三夹板≥10mm、 软木≥20mm 5、变压器具有过电流，过压，过热保护。 6.配微型机床专用底板，优质亚克力材质，外形美观，规格：≥300*200mm。固定安装机床。配备不少于 5 锯片	台	2	950	1900.00
15	木工组合机床	小型台式，装有自动安全保护装置，含刀具等 外形尺寸：≥600X280X300mm	台	2	4800	9600.00

		技术参数： 1、 全金属材质，模具一次成型。 2、 表面经过特殊处理，不得用油漆喷涂。 3、 一台机床不用自己组装，一个动力电机可以具备：圆盘锯、线锯床、平板刨床、砂带机的完整功能，实现一个平面。 5、马达转速：≥28000 转/分钟 功率：≥72W 6、具有安全保护装置。				
16	全金属钻床	1、所有机械部分全部采用金属结构，结构件和结构件之间利用 2 个梯形槽对接，用金属梯形连接块； 2、电机内置散热风扇； 3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构； 4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 适用加工：木料，软金属（铜，铝等），有机玻璃 ，塑胶等。 技术指标： 1、马达转速：≥20000 转/分钟 2、输入电压/电流/功率/：12VDC/3A/36W 3、滑块行程：30~50mm 4、夹头：1-6mm 5、配微型机床专用亚克力底板，底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。钻头 1-6mm 各 10 个，	台	2	1250	2500.00
17	全金属车床	1、所有机械部分全部采用金属结构，结构件和结构件之间利用 2 个梯形槽对	台	2	1400	2800.00

		接，用金属梯形连接块； 2、电机内置散热风扇 ； 3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构； 4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调整皮带松紧 技术参数： 1、马达转速：≥20000 转/分钟。 2、输入电压/电流/功率：12VDC/3A/36W。 3、加工材料最大直径：45mm。 4、加工材料长度：135mm。 5、加工材料：木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。 6. 变压器具有过电流，过压，过热保护。 7、加工材料：木质塑料，软金属(铝,铜等)，有机玻璃，塑胶等。 8.配微型机床专用底板，优质亚克力材质，外形美观，规格：300*200mm。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。				
18	全金属分度钻床	1、所有机械部分全部采用金属结构，结构件和结构件之间利用 2 个梯形槽对接，用金属梯形连接块； 2、电机内置散热风扇 ； 3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构； 4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 5、配合分度盘使用，可以对圆形工件进行等分钻孔加工。 6、分度盘上有三组圆周等份分布的小	台	2	1350	2700.00

		孔，分别是 36、40、48 个小孔.可以根据实际需要选择分度孔的组别。 技术参数： 1、马达转速：≥20000 转/分钟。 2、输入电压/电流/功率：12VDC/3A/36W。 3、加工材料：木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。 4、三爪夹盘可夹持工件的最大直径为 50mm。 5. 变压器具有过电流，过压，过热保护。 6.配微型机床专用底板，优质亚克力材质，外形美观，规格：300*200mm。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。				
19	全金属微型磨床	1、所有机械部分全部采用金属结构，结构件和结构件之间利用 2 个梯形槽对接，用金属梯形连接块； 2、电机内置散热风扇； 3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构； 4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 5.可以用来抛光、打磨,也可以手持进行各种角度研磨。 6.中心高≥25mm，砂纸粒度一般为 100#，可根据不同的工件及加工表面要求选择砂纸。 技术参数： 1、马达转速：≥20000 转/分钟。 2、输入电压/电流/功率：12VDC/3A/36W。	台	2	1050	2100.00

		3、工作桌面积：≥120 x 100mm。 4、加工材料：木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。 5. 变压器具有过电流，过压，过热保护 6.配微型机床专用底板，优质亚克力材质，外形美观，规格：300*200mm。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。				
20	全金属弓形臂锯床	1、所有机械部分全部采用金属结构，如主轴箱，中间块，线锯箱底座，线锯箱，线锯台,连接块等都采用全金属结构,结构件和结构件之间利用 2 个梯形槽对接，用金属梯形连接块； 2、电机内置散热风扇 ； 3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构； 4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 5、经过特殊设计,安全不伤手,就算锯齿碰到皮肤,也只会引起轻微的振动,不会割伤。 6、可以直线,曲线任意切割。 技术参数： 1、马达转速：≥20000 转/分钟。 2、输入电压/电流/功率：12VDC/3A/36W。 3、工作台面积：≥90mm x 90mm。 4、线锯加工最大的切锯深度硬木为 4mm、三夹板为 7mm、 软木为 18mm、薄铝片为 0.5mm、有机玻璃为 2mm。 5、变压器具有过电流，过压，过热保护。	台	2	1650	3300.00

		6.配微型机床专用底板，优质亚克力材质，外形美观，规格：300*200mm。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。				
21	全金属微型锣床	1、所有机械部分全部采用金属结构，结构件和结构件之间利用 2 个梯形槽对接，用金属梯形连接块； 2、电机内置散热风扇 ； 3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构； 4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 技术参数： 1、马达转速：≥20000 转/分钟。 2、输入电压/电流/功率：12VDC/3A/36W。 3、加工材料：木材、工程塑料、软金属(铝、铜等)。 4. 变压器具有过电流，过压，过热保护。 5. 配微型机床专用底板，优质亚克力材质，外形美观，规格：300*200mm。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。	台	2	1050	2100.00
22	全金属微型铣床	1、所有机械部分全部采用金属结构，结构件和结构件之间利用 2 个梯形槽对接，用金属梯形连接块； 2、电机内置散热风扇 ； 3、电机主轴皮带轮和被动轮全部为金属结构； 4、主轴箱和电机箱为一体设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 适用加工：木料，软金属（铜，铝	台	2	1450	2900.00

		等），有机玻璃 ，塑胶等 技术指标： 1、马达转速：≥20000 转/分钟； 2、输入电压/电流/功率/： 12VDC/3A/36W； 3、滑块行程：30～50mm； 4、夹头：1-6mm； 5、虎钳的夹持尺寸：25～35mm； 6. 配微型机床专用底板，优质亚克力材质，外形美观，规格：300*200mm。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。				
23	教学专用数显铣床	特点：1、配有液晶数显软硬件系统，用 RS-232 串口线连接电脑，可用硬件系统调速或软件系统 定义主轴速度级别；同时显示刀具或工件的位移量和主轴的转速； X 、 Y 、 Z 位 移清零； 公英制转换。 2、可精确立体三维定位加工。 技术指标： 1、可从 0-3000 转无级地调整主轴的转速 1、马达转速：≥20000 转/分钟 2、输入电压/电流/功率/： 12VDC/3A/36W 3、滑块行程：30~50mm 4、夹头：1-6mm 5、虎钳的夹持尺寸：25~35mm 6、加工材料：木质塑料,软金属(铝,铜等) 7. 变压器具有过电流，过压，过热保护 8. 配微型机床专用底板，优质亚克力材质，外形美观，规格：300*200mm。底板	台	2	2250	4500.00

		上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。				
24	教学专用数显钻床	特点：1、配有液晶数显软硬件系统，可连接电脑，可用硬件系统调速或软件系统　定义主轴速度级别；同时显示刀具或工件的位移量和主轴的转速；X、Y、Z 位　移清零；公英制转换。 2、可精确钻平面阵列孔。 3、加工的材料也非常广泛，木板、三合板、铝塑板，全可以加工。 4、倾斜滑块，可以调整钻孔的角度。立式钻床配合不同的部件还可以演变成不同的机床，如摇臂钻、手钻等，配合分度盘使用，更可以钻等分的孔。 技术指标： 1、可从 0-3000 转无级地调整主轴的转速 2、马达转速：≥20000 转/分钟 3、输入电压/电流/功率/：12VDC/3A/36W 4、滑块行程：30 和 50mm 5、夹头：1-6mm 6、配微型机床专用底板，优质亚克力材质，外形美观，规格：300*200mm。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床 7、工作桌面积：≥120 x 100mm 8、 变压器具有过电流，过压，过热保护。	台	2	2250	4500.00
25	学生创客竞赛套装	三类创客套件：1.第一类：arduino 板及拓展版、掌控板及拓展版、喇叭、小车底盘套装、面包板、液晶显示屏、按键、电阻、公对公杜邦线、公对母杜邦	套	5	5100	25500.00

		线、母对母杜邦线、舵机；2.第二类：红外避障模块、天然气传感器、一氧化碳传感器、热敏传感器、震动传感器、酒精传感器、LED 交通信号灯模块、角度传感器、土壤湿度传感器、单按键模块、DC-DC 升压可调稳压模块、激光传感器、湿度模块、雨滴模块、光敏传感器、烟雾气敏模块、火焰传感器、风扇模块、3 色全彩 RGB 模块、有源蜂鸣器、水位传感器、超声波测距模块、5mm LED 灯；3.第三层类：工具类、卡纸、热熔胶、双面胶、胶水、螺丝刀、剪刀、水彩笔；4.所供产品可参加教育部白名单赛事；6.所供主板需支持目前市场上多个主流可视化编程平台支持				
26	人工智能套装	一、人工智能视觉传感器 1. 板载 UART / I2C 接口，可以连接到 Arduino、Raspberry Pi、LattePanda、micro:bit 等主流控制器，实现硬件无缝对接，直接输出识别结果给控制器； 2. 自带不小于 2.0 寸 IPS 显示屏，调校参数时，不再需要电脑的辅助，调试过程和识别结果直接显示在屏幕上，所见即所得，使用方便； 3. AI 芯片内置≥64 位 400MHz 双核处理器； 4. 内置≥6 种功能：人脸识别、物体追踪、物体识别、巡线追踪、颜色识别、标签(二维码)识别；仅需一个按键即可完成 AI 训练，摆脱繁琐的训练和复杂的视觉算法；5.支持可视化编程。 二.人工智能传感器：语音模块、物联网模块、人体红外传感器、四路无线遥控	套	5	2500	12500.00

		模块、红外遥控模块、GT-24 数无线模块、颜色传感器、自动浇花套装。 三、所供产品可参加教育部白名单赛事，所供主板需支持目前市场上多个主流可视化编程平台支持。				
27	创意电子传感器套件	创意电子 DIY 传感器套装，包含了互动电子制作中可以用到各种各样的传感器。 配送清单（不限于）： 继电器模块 x1 数字红色 LED 模块 x1 数字白色 LED 模块 x1 数字绿色 LED 模块 x1 数字蓝色 LED 模块 x1 模拟灰度传感器 x1 LM35 模拟线性温度传感器 x1 模拟环境光线传感器(Arduino 兼容) x1 数字震动传感器(Arduino 兼容) x1 数字钢球倾角传感器(Arduino 兼容) x1 数字大按钮模块 黄色(Arduino 兼容) x1 数字触摸开关 Touch(Arduino 兼容) x1 数字贴片磁感应传感器(Arduino 兼容) x1 模拟声音传感器(Arduino 兼容) x1 模拟一氧化碳气体传感器 x1 模拟电压检测模块(Arduino 兼容) x1 模拟压电陶瓷震动传感器(Arduino 兼容) x1 模拟角度传感器 (Arduino 兼容) x1 摇杆(Arduino 兼容) x1 火焰传感器(Arduino 兼容) x1 三轴加速度传感器(Arduino 兼容) x1	套	10	1400	14000.00

		人体热释电红外传感器 x1 距离传感器 x1 土壤湿度传感器(Arduino 兼容) x1 红色按键模块 x1 白色按键模块 x1 水分传感器模块 x1 所有模块间均要求使用两头防反插接口连接，所有模块连接口均为 3pin 三色线连接。各模块使用防静电包装袋包装，防止静电损伤；所有模块集中于一个塑料盒中；盒内使用分隔板分隔各模块。				
28	物联网气象站套件	配套提供不少于 15 课时课程内容，帮助学生能够认识气象观测五要素、搭建物联网气象站、学习结合 AI 视觉、AI 语音控制等技术设计智能的校园气象站综合项目。 一、主控板: 1.采用单板架构（4 核 CPU、板载内存和硬盘）； 2.自带 Linux 操作系统和 python 环境； 3.支持多种编程方式：图形化编程、Jupyter 编程、Thonny 编程、SSH 远程访问、VScode 编程； 4.支持预装常用 python 库； 5.可存储多个程序，并支持程序离线运行； 6.技术规格： ①CPU:国产≥4 核≥1.2GHz ②内存:≥512MB DDR3 ③硬盘:≥16GB eMMC ④内置操作系统：Debian 等 ⑤Wi-Fi:2.4G ⑥蓝牙:4.0	套	5	6500	32500.00

		⑦板载元件: 实体按键：至少包含 1 个菜单按键和 2 个可编程功能按键 屏幕：≥2.8 寸 240*320TFT 彩屏 板载麦克风传感器、光线传感器、加速度传感器、蜂鸣器等 ⑧接口（不少于）: USBType-C*1 USBTYPE-A*1(可外接 USB 设备，如摄像头等) microSD 卡接口*1 3PinI/O*4（支持 3 路 PWM、2 路 ADC） 4PinI2C*2 金手指:19 路无冲突 I/O（支持 I2C、UART、SPI、ADC、PWM） ⑨供电:Type-C 5V 供电 ⑩工作电压：3.3V ⑪最大工作电流:2000mA 二、电子模块： 1.气象仪： ①.支持风速、风向、温度、湿度、气压数据检测； ②.支持直接输出物理量数据； ③.支持定位、WiFi 无线通信功能，满足实时数据传输和远程定位　　信息获取功能； ④.支持 UART、I2C 通讯方式，可兼容常规主控板； ⑤.支持单板存储功能，至少可存储 16M 数据； ⑥.支持低功耗模式，同时可输出电池电量数据； 2.基础电子模块：				

		配备不少于 7 种电子模块，包含 PM2.5 传感器、语音识别模块、舵机、灯带、语音合成模块、太阳能板、摄像头； 三、其它配件：配备模块连接线、主板烧录数据线、结构件等配件； 四、编程方式：图形化编程 五、配套内容：配套不少于 18 课时教学课程，提供包含课程文档（格式不限）、示例程序、组装视频等内容；				
29	AI 视觉传感器	≥2.0 寸显示屏，板载 UART/I2C 接口，可以连接到 Arduino、Raspberry Pi,LattePanda、micro:bit 等主流控制器，实现硬件无缝对接，直接输出识别结果给控制器。内置≥6 种功能：人脸识别、物体追踪、物体识别、巡线追踪、颜色识别、标签识别。仅需一个按键即可完成 AI 训练，摆脱繁琐的训练和复杂的视觉算法。	套	10	350	3500.00
30	语音识别模块	Gravity I2C 通信方式，兼容 3.3V 和 5V，兼容 Arduino、micro:bit、掌控板等主流控制器，支持 mind+图形化编程，板载驻极体麦克风、3.5mm 麦克风接口以及 3.5mm 音频输入接口，三种语音识别模式，自动识别、按键触发、关键词触发。板载一颗 GRB 语音识别模式指示灯和红色 LED 电源指示灯	块	10	170	1700.00
31	语音合成模块	采用 I2C 和 UART 两种通讯方式，Gravity 接口，兼容 Arduino、micro:bit、掌控板等主流控制器，支持 mind+图形化编程，自带嗽叭，支持多种文本控制标识	块	10	170	1700.00
32	创客初级套装	通过智能硬件学习 arduino UNO 控制板、扩展板、≥8 类传感器、≥9 类执行	套	20	340	6800.00

		器等多学科知识；制作红绿灯、呼吸灯、倒车雷达、DIY 电风扇、炫彩 LED 灯、遥控车等创客作品。配套不少于 16 课时的 PPT 课程，可开设普及课程，培养学生创新思维、动手能力和知识运用能力。培养并选拔参加创客比赛的学生				
33	创客中级套装	通过智能硬件学习 arduino UNO 控制板、扩展板、≥14 类传感器、≥11 类执行器等多学科知识； 制作智能小车、温湿度检测仪、求救报警器、红外遥控灯、遥控数码管、自动浇花器、智能晾衣架等创客作品；运用 Mixly、Arduino 编程控制主板进行软硬交互及数据传输。配套不少于 16 课时的 PPT 课程，可开设普及课程，培养学生创新思维、动手能力和知识运用能力。	套	20	430	8600.00
34	创客组合套装	中小学生创客组合套装基于 Arduino 开源平台，针对各类创客比赛研发的创客套装。由于创客作品可能需要多个同一模块，在常规初级套件的基础上，增加了常用模块的数量和外观零部件，使得学生能够更加自由的发挥想象力，制作属于自己的创客作品。例如：猜拳娱乐机器人、避障小车、温湿度检测仪、巡线小车、机械臂、自动灭火机器人、酒驾测量仪、数字闹钟、智能家居等。至少包含 1 块 arduino UNO 控制板、1 块扩展板、1 个面包板电源模块、2 块面包板、2 组电机轮胎、1 个小车底座、22 类传感器、13 类执行器、连接线若干。	套	20	1050	21000.00
35	车刀	不少于 11 件套，适配教学车床	套	1	465	465.00
36	平口钳	3 寸，适配教学钻铣床，钳口宽度 73mm 钳口高度 35mm 最大开口 100mm 钳体长	个	1	250	250.00

		度 210mm。				
37	铣刀	无刀纹 不粘刀 无毛刺，刃口全抛光，耐高温，强耐磨。规格：6.8.10.12mm 各不少于一支	套	2	135	270.00
38	G 型夹	规格：3 寸 进深 65mm 最大开口 86mm 螺杆直径 14mm。拧动有力不伤手，夹持平滑不伤物件。	个	8	25	200.00
39	码钉枪	适合装潢、地板、墙板门窗 广告等，用途广泛，适用 U 型钉（10-12mm）、I 型钉(10-14mm)、门型钉(4-14mm)、T 型钉(10-14mm)，可调打击力度。	个	8	72	576.00
40	吸尘器	≥1200 瓦，无尘袋	台	1	540	540.00
41	台虎钳	开口 125mm ，铸铁材质	个	8	315	2520.00
42	桌虎钳	规格：三寸	个	8	140	1120.00
43	铸铁平板	规格：400mm×400mm，结构稳定、坚固耐磨、不易变形、耐侵蚀、无毛刺。	台	1	990	990.00
44	三合板	不小于 600*600mm	张	100	25	2500.00
45	五合板	不小于 600*600mm	张	100	45	4500.00
46	KT 板	不小于 3mm 厚 不小于 600*600mm	张	30	27	810.00
47	亚克力板	不小于 3mm 厚 不小于 600*600mm	张	100	108	10800.00
48	丝印三合板	规格：不小于 20*15cm 微型机床使用耗材。	张	100	18	1800.00
49	圆木棒	直径 10.15.20mm 各 100 根	套	2	702	1404.00
50	3D 打印机耗材	1.75mm 1000 克	卷	100	195	19500.00
51	激光切割机耗材包	1.椴木板尺寸：不小于 3mm*210*300 共 25 件 2.椴木板尺寸：不小于 5mm*210*300 共 10 件 3.奥松板尺寸：不小于 3mm*210*300 共 25 件	套	10	1080	10800.00

		4.奥松板尺寸：不小于 5mm*210*300 共 10 件 5.牛皮纸尺寸：不小于 0.5mm*210*297 共 20 件 6.瓦楞纸尺寸：不小于 3mm*200*300 共 30 件 7.瓦楞纸尺寸：不小于 6mm*200*300 共 10 件 8.榉木板尺寸：不小于 3mm*100*200 共 4 件 9.透明亚克力尺寸：不小于 3mm*200*275 共 4 件 合计耗材数量超过 120 件。				
52	数控铣雕加工中心综合耗材包	1.金属铜印章：不小于 25*25*10（mm）共 5 件 2.铝合金板：不小于 80*80*5（mm）共 5 件 3.单面覆铜板：不小于 70*100*1.5（mm） 共 10 件 4.双色板：不小于 200*100*1.3（mm）共 10 件 5.代木：不小于 200*100*20（mm） 共 4 件 6.高密度板：不小于 275*200*9（mm）共 12 件 7.高密度板：不小于 275*200*5 （mm）共 12 件 8.榉木料：不小于 200*100*20（mm）共 2 件 9.檀木牌：不小于 40*60*10mm 共 10 件 10.书签料：不小于 150*30*3（mm）共 10 件合计耗材数量不少于 80 件。	套	2	1080	2160.00
53	数控铣	1、案例包包含书签、印章、桌面摆件、	套	1	1440	1440.00

	雕加工中心主题课程耗材包	指尖陀螺、桌面时钟、夜灯、蓝牙音响等不少于 8 节项目式教学课程。 2、案例包课程采用独立包装模式，每一项案例内容均采用八边封自立袋密封包袋。 3、案例耗材内容包括紫光檀、红檀、铜印章、木质印章料、胡桃木、铝板、桦木板、双色板、亚克力、代木等不少于 10 种耗材。案例配件包含打磨砂纸包、木蜡油、流苏、马蹄盒、香精油、齿轮配件、时钟机芯、5v 灯带、5w 喇叭、木纹贴纸等不少于 20 种配件； 4、配套全套教学内容，每节案例课程均含有教学教案、成品照片、加工文件、加工文件对应的 CAM 文件以及原始文件等 5、所有案例项目图纸开源，支持结合数控设备二次制作，反复使用。				
54	手动机床课程套装	耗材包包含不限于：课程板材、课程配件、课不少于 12 节课的课程书籍，以下为对应的课程板材及配件： 1、双轨怪坡课程及其耗材； 2、悬浮笔课程及其耗材； 3、舞蹈小球课程及其耗材； 4、会回家的滚轮课程及其耗材； 5、重力小车课程及其耗材； 6、投石车课程及其耗材； 7、液压机械手课程及其耗材； 8、七彩光纤灯课程及其耗材； 9、穿越火线课程及其耗材； 10、电梯升降机课程及其耗材； 11、风力悬浮球课程及其耗材； 12、啄木鸟课程及其耗材；	套	10	720	7200.00

		13、包含有课程书籍一本，课程书籍附带对应的结构图纸和结构文件 14、配套对应的胶水（白乳胶、3M 双面胶等）。				
55	热熔胶枪	220V，60W，11mm～11.5mm 白色热熔胶用，安全符合国家标准。	把	16	72	1152.00
56	桌面智能真空成型机耗材包	1、耗材名称：食品级 PETG 不小于 330mm*225mm*0.5mm 数量*15 表面防尘静电防刮擦膜封； 2、耗材名称：白色 HIPS 330mm*225mm*0.5mm 数量*20； 3、耗材名称：白色 HIPS 330mm*225mm*1.0mm 数量*5； 4、内置矿物防潮干燥剂。	套	10	540	5400.00
57	胶条	不少于 5 公斤一箱	箱	1	145	145.00
58	手电钻	额定电压 220V，50HZ；有安全保护装置。	个	4	250	1000.00
59	钻头	Φ2.5mm～Φ6mm，每套规格 4 个；	套	8	55	440.00
60	护目镜	防机械冲击，符合国家防冲击眼镜检测标准。	个	60	7	420.00
61	防尘口罩	一次性口罩，每包不少于 50 个。	包	15	45	675.00
62	套袖	蓝色卡其布	双	60	12	720.00
63	手套	棉线手套，手掌覆胶。	双	60	7	420.00
64	木工工具箱	专用配套工具箱不少于 20 件套，含 18 种必备常用工具，方便使用和管理。工具包括：木工凿子，1 把，3/4”；美工刀，1 把，包胶；木工锉，1 把，8″半圆；剪刀，1 把，多用；羊角锤，1 把，0.5KG 木柄；鸟刨，1 把；手推刨，1 把；钢角尺，1 把，300mm；螺丝刀，1 把，6*125+-铬钒钢，芝麻柄；老虎钳，	个	2	540	1080.00

		1 把，8″黄黑双色柄；卷尺，1 把，3m*12.5mm；G 形夹，1 把，3″；有机玻璃钩刀，1 把，钩刀带两把刀片；木工鸡尾锯，1 把，锰钢三面齿，磨齿锯；木工铅笔，1 支；小水平尺，1 把。				
65	金工工具箱	专用配套工具箱不少于 55 件套，含 26 种必备常用工具，方便使用和管理。工具包括：钢丝钳，1 把，7″，45#钢；尖嘴钳，1 把，6″，45#钢；钢直尺，1 把，300mm 钢直尺；扁锉刀，1 把，200mm 尖头；半圆锉刀，1 把，200mm 半圆；三角锉，1 把，200mm 三角；圆锉刀，1 把，200mm 圆锉；划针，1 把，200mm；划线规，1 把，150mm 划规；样冲，1 把，GP100C-2ΦD2mm；L100mm；什锦锉，6 件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，1 把，300g 木柄；圆头锤，1 把。	个	2	630	1260.00
66	电工工具箱	专用配套工具箱不少于 34 件套，含 22 种必备常用工具，方便使用和管理。工具包括：电工胶布，1 卷，5mPVC 电工胶布；芝麻柄螺丝批，2 把，6*100mmPH2#十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2 把，5*75mmPH1#，十字一字各一支；芝麻柄螺丝批，2 把，3*150mmPH0# 十字一字各一支；钢卷尺，1 把，3m*12.5mm 公制白色涂脂尺带；吸锡器，1 个，铝塑吸锡泵；剥线钳，1 把，磨齿剥线钳、剥线经 0.6-2.6mm、后面切线功能；刷子，1 把，软毛刷；焊锡丝，1 卷，1.0mm FLNX 2.0%；小钢锯，1 把，配一根锯条；测电笔，1 支，氖管；活	个	2	540	1080.00

		动扳手，1 把，8”；羊角锤，1 把，0.25KG 钢管柄；钢丝钳，1 把，7”；尖嘴钳，1 把，6″；斜口钳，1 把，7″；数显万用表，1 台，DT830B 数字；精密螺丝批，6 把/套，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2；电烙铁，1 把，220V50Hz60W；美工刀，1 把，单发包胶；烙铁架，1 付。				
67	简易急救箱	药品：碘酒（25mL）1 瓶（有药品生产许可编号）、红药水（25mL）1 瓶（有药品生产许可编号）、双氧水（100mL）1 瓶（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1 瓶（有药品生产许可编号），医用棉签 1 包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球 1 包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1 包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1 卷、创可贴 50 张、烫伤药膏 2 支（有药品生产许可编号），均为保质期内。	件	1	270	270.00
68	基本图书资料	《电工手册》、《机械工人切削手册》、《钳工入门》、《钳工工艺学》、《五金手册》、《木工基本职业技能》、《典型工件的加工示范》等不少 30 册，复本不超过 2 本。要求为正版书籍。	套	1	810	810.00
69	实训室布置	全程采用环保材料，具体要求如下：实训室面积约 180 平方米。 1、通风设计：结合空间格局（如分区、门窗位置、人员使用需求），设计合理的通风系统，确保空间空气流通、无闷热死角；可采用自然通风与机械通风结合的方式（如预留通风口、搭配排气扇等），排气扇选用低噪音、高风量、节	间	1	36000	36000.00

		能型产品，材质为环保材质； 2、照明设计：遵循“均匀布光、护眼舒适”原则，结合空间使用场景（如实训、展示等）分区设计照明方案，避免强光直射、光线昏暗或明暗不均；照明回路分区控制，可根据需求灵活开启对应区域灯光，兼顾实用性与节能性；所有照明相关配件（如开关、灯座）均选用国标环保产品，防火、防漏电，使用寿命不低于 5 年；数量：护眼教室灯：27 盏，黑板灯 9 盏。 3、电工布线：严格按照国家电工布线规范施工，强弱电分离（间距不小于30cm），布线整齐、规范，线管固定牢固，无杂乱、无裸露；电线选用国标铜芯线，线径根据用电负荷合理选择（总线选用≧6 ㎡，大功率设备回路须用空气开关，总线至设备选用≧4 ㎡）。 4、网络布线：采用国标六类网线（支持千兆网络），布线整齐、规范，与电工布线分开布置（避免信号干扰），线管选用环保 PVC 阻燃线管。 6、铝方通吊顶：铝方通选用环保铝合金材质（无有害杂质，可回收，符合国家环保标准），厚度不低于 0.8mm，颜色根据空间风格确定；铝方通规格（长度、宽度、间距）由供应商现场勘察后，结合天花板尺寸及设计需求评估确定，确保适配空间格局； 7、灯具要求：无蓝光危害、无频闪，光线柔和、均匀，显色指数≥90，色温控制在 4000K 左右（中性光，适合长时间使用，保护视力）；灯具外壳选用环保				

		阻燃材质，无有害气体释放，使用寿命不低于 10 年； 8、收纳柜：立面面积约 10 平方米，结合空间格局及使用需求，定制收纳柜 1 套（如墙面收纳柜、落地收纳柜、嵌入式收纳柜等），设计合理的内部分区，最大化利用空间，满足收纳需求；收纳柜风格与空间整体风格统一，边角做圆角处理，避免磕碰； 9、环创布置：包括墙面装饰、桌面点缀、角落布置 1 套，可选用环保装饰画、绿植、环保材质摆件，结合空间使用场景，打造贴合实训室主题、简洁大气、富有质感的环创效果。				
二、全南职校低空工坊						
序号	**产品名称**	**采购需求**	**单位**	**数量**	**单价（元）**	**总价（元）**
1	视觉识别无人机及电池	1、机架：PC+碳纤维材质； 2、重量：（裸机） ≤95g；（含保护罩与电池）≤130g； 3、额定电压、电流：额定电压：5V，额定电流：1A；4、轴距：190mm-240mm； 5、电池：1000mah/3.7v 6、留空时间：10 分钟以上； 7、飞行环境：室内； 8、桨叶保护罩：快拆式保护罩； 9、无人机遥控：遥控外壳采用同尺寸橡胶材质外包封装（非 3D 打印材质封装），并且须与无人机机体为同一品牌； 10、定位方式：视觉、光流； 11、支持地面站修改通道及密码； 12、支持外接设备：红外发射、舵机、	套	10	3550	35500.00

		电磁铁等； 13、支持 Mind+实时模式编程； 14、遥控器可实时显示飞机电池电压和各类传感器状态； 15、支持二维码识别功能：可通过图形化编程进行二维码识别功能的演示；并且遥控器上可实时显示识别到二维码的数据； 16、支持选择性色块定位，支持定自定义标志定位； 17、标尺功能：可以用无人机测量两个点之间的距离，桌子的长度等。 18、高度限定：无人机可以通过地面站软件设置最高高度。 19、遥控器“三合一 ”功能，功能一：遥控器可控制任意一架所投无人 机飞行操控；功能二：遥控器可直接连接电脑进行图形化编程模块演示； 功能三：遥控器可连接模拟飞行软件，控制模拟飞行操控；三个功能缺一不可。				
2	无人机维修备件库	桨叶*12、快拆保护罩*12、空心杯电机*4、电池*2、主轴*6、电机固定座*6、机舱盖*6、碳纤维轴杆*6、中心支架*6、高速充电器*1、手提盒	套	6	1400	8400.00
3	搬运赛事套装	芯片驱动板*1、双舵机机械手*1、定位卡*6、无人机桨叶*12、快拆保护罩*12、搬运物品*4、舵机*1、舵机卡座*1、抬高支架*5、手提盒	套	10	1500	15000.00
4	视觉识别无人机电池	1000mah/3.7v/1So	块	20	80	1600.00
5	C 类无人机场	信息素养 C 类标准地图	套	1	3150	3150.00

	地					
6	AI 智能无人机	含：标准化航空铝箱（含定制化内衬）*1 个，标准化无人机（含桨叶、保护罩）*1 台，无人机遥控器*1 个，专用电池*2 块，标准 Micro-USB 数据线*1 根，备用桨叶*2 对，无人机参数如下： 一、无人机基本技术参数 1、通信频段:2.400MHZ-2.525MHZ； 2、空中速率：250k~2Mbps； 3、发射功率：≥20dBm； 4、机架：PP+尼龙； 5、重量：<100g（含电池、桨叶、保护罩）； 6、轴距：150±10mm； 7、桨叶：60±5mm 双叶桨； 8、电机：空心杯电机； 9、电池：800mah 以上/3.8v/1S/Lip 10、桨叶保护罩：快拆式保护罩； 11、活动半径：<50 米； 12、留空时间：7 分钟以上； 13、飞行环境：室内； 14、支持红外拓展模块； 二、功能应用 1、支持多语言编程（图形化编程、Python 编程、C++编程） 2、定位方式：视觉、光流、 3、定高：气压、激光、惯导融合定高 4、支持无人机一键起降、一键回正、一键校准、一键急停、无头模式； 5、支持地面站修改通道及密码； 6、遥控器可实时显示飞机电池电压和各类传感器状态； 7、支持 AI 自主巡线、AI 颜色识别、AI	套	10	2250	22500.00

		语音识别； 8、支持二维码识别功能：可通过图形化编程进行二维码识别功能的演示；并且遥控器上可实时显示识别到二维码的数据； 9、支持选择性色块定位，支持定自定义标志定位； 10、支持多类别外挂执行器（舵机、彩灯、激光、红外、电磁铁等）； 11、标尺功能：可以用无人机测量两个点之间的距离，桌子的长度等； 12、高度限定：无人机可以通过地面站软件设置最高高度； 13、支持多机联动；支持不少于 10 台多机联动，最多 20 台。				
7	无人机维修备件库（150）	主机架*2，桨叶*16，电机*4，上盖*1，下盖*1，保护罩*8	套	6	880	5280.00
8	150 红外模块	150 机型专用红外发射模块（可拆卸）	个	10	72	720.00
9	电池（150）	含：无人机锂电池 1 块，3.8v-800mah，30C	块	20	108	2160.00
10	护目镜	镜面尺寸(长*宽):17*8.5cm；镜片材质:聚碳酸酯；白色；防飞溅、防雾气，防冲击	个	20	25	500.00
11	编程任务综合赛场地套装	要求至少包含蓝色飞行起落垫停机坪一套、赛道一套；赛道内要求设立不少于 6 处障碍。尺寸规格须符合教育部白名单相应赛事 2025 年要求。含电子基地、障碍物、地图等。	套	1	3150	3150.00
12	无人机虚拟仿	系统采用 3A 级游戏引擎开发实现，具有丰富精细的画面和真实的物理效果，能	套	3	5400	16200.00

	真软件	够真实还原无人机各项工作场景和应用方向。系统涵盖无人机的结构系统、动力系统、控制系统、通信系统、载荷系统；从无人机的组装、无人机的调试、无人机的故障检修、无人机的应用场景（飞行、载荷、植保、航拍等）的各个维度来训练使用者的无人机相关技能。				
13	无人机装调排障考核平台	一、硬件参数 1. 外壳材质：采用轻质而坚固的铝合金。 2. 外壳尺寸：尺寸≥530 x 450 x 150mm。 3. 重量：≤9 公斤。 4. 电压：7.2v 至 36v。 5. 供电接口：配备 XT60 和 5.5*2.1mm 电源插座。 6. 执行器：搭载 MG995 双路舵机。 7. 显示屏尺寸：≥7 寸大屏幕。 8. 显示屏分辨率：≥1024*600 的高分辨率。 9. 故障点设计：布局≥20 个故障点，全覆盖无人机维修的关键知识点，模拟真实的维修挑战。 10. 电调性能：35A BL 电调。 二、功能参数 1. 题目导航功能 2. 交互式答题反馈 3. 题目设置功能 4. 答题统计与反馈 5. 考点设计 6. 内置无人机系统 7. 模拟操作功能 8. 故障诊断技术	套	1	40300	40300.00

		9. 用户界面 10. 技术支持与更新				
14	无人机装调检修工教学平台	一、硬件参数 1、机架：碳纤维+铝合金材质； 2、“X”型，轴距≥550mm； 3、最大飞行时间≥10 分钟； 4、最大起飞重量≥0.5kg（含电池）； 5、电池规格：≥2200mah，11.1V，3S 动力电池；数量为 2 个； 6、电机规格：定子尺寸≥22*16mm，1450rpm/V。 7、电调规格：支持电池 3-4S，信号频率 50-500hz，最大允许电压 14.7v，最大允许电流 30A； 8、桨叶：直径 X 螺距 9045。 9、运行环境：室内； 二、飞控参数 1、处理器：≥32 位处理器，≥128KB 闪存，≥96MHZ 工作频率。 2、串口数量：≥3 个，串口 1 -19200 波特率，串口 2 -115200 波特率，串口 3 -19200 波特率。 3、IIC 数量：≥2 个。 4、无线模块：工作频率 2.4GHz，≥125 个可选通道，7Db 发射功率，传输速率≥1Mbps，最大通信距离 400 米。 5、陀螺仪： (1)、测量范围：±125°/s，±250°/s，±500°/s，±1000°/s，±2000°/s (2)、分辨率：≤0.0037°/s (3)、采样率：从 25 Hz 到 3200 Hz 可调 (4)、带宽：从 8 Hz 到 1000 Hz 可调	套	1	62800	62800.00

		(5)、接口：I2C、SPI 6、气压计： (1)、测量范围：300 hPa 至 1100 hPa（相当于高度-500m 至 9000m） (2)、分辨率：≤0.001 hPa（0.01 m） (3)、精度：±0.5 hPa（在标准温度和压力下） (4)、温度范围：-40° C 至+85° C (5)、工作电源：2.4V 至 3.6V (6)、接口：I2C、SPI (7)、采样率：最高可达 100 Hz 三、遥控参数 1、支持互动手柄模式（外置键盘）。 2、支持美国手和日本手切换。 3、带 PPM 输出。 3、显示器：≥128*64 分辨率。 4、电池：≥500mah/3.7v。 5、充电电流：≥800ma; 6、支持 TX 地面站调参。 7、可实时查看各种传感器状态，能够设置各种飞行模式。 8、无线模块：工作频率 2.4GHz，≥125 个可选通道，≥7Db 发射功率，传输速率≥1Mbps，最大通信距离 80 米。 四、功能板参数 1、1 路 38KHZ 红外发射，发射电流 1ma。 2、3 路 2.54--3 接口，可外扩各类执行器 3、1 路数字控制的 5v 输出口，可直驱直流电机。 4、一路 20hzpwm 控制接口，可通过遥控来控制 pwm。				

		5、5V 供电电压。 6、波特率 19200。 7、各类执行器均可通过 PYTHON 来控制。 五、功能参数 1、支持光流定位； 2、激光定高； 3、地面站高度限定； 4、密码设定； 5、支持外挂板编程控制； 6、支持遥控中继类的编程控制； 六、扩展参数 视觉模块：二维码识别，颜色定位，巡线，拍照，测绘； 红外发射：nec 协议； 投掷器：回复型控制，自由设置开合度； 激光发射器：支持点动控制与常开控制； 水弹发射器：支持点动控制与常开控制；				
15	职业技能竞赛耗材包（含电池、场地）	桨叶*16（正反桨叶各 8 片）； 电机*8（正反电机各 4 个）； 电调*8； 电池*8； CNC 电机座*8； 铝合金折叠机臂件*8； 16*140 碳纤维管*8； 无人机装调检修工比赛地图*1； 无人机装调检修工比赛场地道具*1 铝箱*1；	套	1	9000	9000.00
16	四旋翼装调教	四旋翼装调教学无人机 1、机架采用 ABS+玻纤材质；	套	1	14200	14200.00

	学无人机（竞赛教学）	2、机身采用“X”型，轴距≥360mm； 3、最大飞行时间不低于 7min，最大起飞重量≥0.5kg（含电池）； 4、桨叶尺寸≥9 寸，材质为塑料； 5、电池规格：≥2200mah，11.1V，3S 动力电池；数量为 2 个； 6、电机规格：定子尺寸≥22X12mm，三相交流无刷电机； 7、电调规格：支持电池 3-4S，信号频率 50-500hz，最大允许电压 14.7v，最大允许电流 30A； 8、运行环境：室内； 9、飞控规格：采用≥32 位处理器，串口数量 3 个，ICC 数量 2 个，支持外扩接口； 10、遥控器规格：支持美国手和日本手自有切换；支持地面站调参；带 PPM 输出；自带显示器可实时查看各种传感器状态，能够设置各种飞行模式； 11、通讯模块：工作频率 2.4GHz，≥125 个可选通道，≥7Db 发射功率，传输速率≥1Mbps，最大通信距离 80 米。 12、其他：带红外发射接口，发射电流 1mA；一路 20HzPWM 控制接口，可通过遥控来控制 PWM；自带投掷桶安装接口，支持 M3 螺丝固定安装。				
17	编队无人机	每套包含 10 台无人机，单台重量 （包含电池和保护罩）≤190g 最大下降速度 2.5m/s （表演飞行为 1m/s），最大上升速度 2.5m/s （表演飞行为 1m/s） 最大水平速度 5m/s （表演飞行为 2m/s）；最大飞行定位高度 10m	套	5	64800	324000.00

		续航时间 ≥12min，工作温度 -10℃ ~ +40℃ 定位模式 UWB 基站定位 最大旋转角速度 俯仰轴：180° / 秒 航向轴：30° /秒 悬浮精度 垂直:±0.3m （室内） 水平:±0.3m （室内） 抗风等级 3 级风 （3.4 ~ 5.4 m/s） 轴距≥165mm，尺寸≥200mm*200mm*90mm 螺旋桨规格≥75mm 灯光 5W 炫彩高亮 LED 灯，颜色可设变 安全性堵转保护、低电量保护、失控保护、物理防护使用说明书。				
18	四轴无人机组装套件	包含飞控主板（自带陀螺仪、加速计、气压计等，支持定高等）、电池（不少于 3）、碳纤维机架、飞控、遥控主板、摄像头模块、图传、VR 眼镜、电机、螺旋桨等。	套	10	2700	27000.00
19	环境布置	面积约 60 ㎡，要求如下： 1、通风设计：结合空间格局（如分区、门窗位置、人员使用需求），设计合理的通风系统，确保空间空气流通、无闷热死角；可采用自然通风与机械通风结合的方式（如预留通风口、搭配排气扇等），排气扇选用低噪音、高风量、节能型产品，材质为环保材质； 2、照明设计：遵循“均匀布光、护眼舒适”原则，结合空间使用场景（如实训、展示等）分区设计照明方案，避免强光直射、光线昏暗或明暗不均；照明回路分区控制，可根据需求灵活开启对应区域灯光，兼顾实用性与节能性；所有照明相关配件（如开关、灯座）均选	批	1	18000	18000.00

		用国标环保产品，防火、防漏电，使用寿命不低于 5 年；数量：护眼教室灯：9 盏，黑板灯 3 盏。 3、电工布线：严格按照国家电工布线规范施工，强弱电分离（间距不小于 30cm），布线整齐、规范，线管固定牢固，无杂乱、无裸露；电线选用国标铜芯线，线径根据用电负荷合理选择（电线选用≧2.5 ㎡）。 4、网络布线：采用国标六类网线（支持千兆网络），布线整齐、规范，与电工布线分开布置（避免信号干扰），线管选用环保 PVC 阻燃线管。 6、铝方通吊顶：铝方通选用环保铝合金材质（无有害杂质，可回收，符合国家环保标准），厚度不低于 0.8mm，颜色根据空间风格确定；铝方通规格（长度、宽度、间距）由供应商现场勘察后，结合天花板尺寸及设计需求评估确定，确保适配空间格局； 7、灯具要求：无蓝光危害、无频闪，光线柔和、均匀，显色指数≥90，色温控制在 4000K 左右（中性光，适合长时间使用，保护视力）；灯具外壳选用环保阻燃材质，无有害气体释放，使用寿命不低于 10 年； 8、收纳柜：立面面积约 20 平方米，结合空间格局及使用需求，定制收纳柜 1 套（如墙面收纳柜、落地收纳柜、嵌入式收纳柜等），设计合理的内部分区，最大化利用空间，满足收纳需求；收纳柜风格与空间整体风格统一，边角做圆角处理，避免磕碰；				

		9、环创布置：包括墙面装饰、桌面点缀、角落布置 1 套，可选用环保装饰画、鲜活绿植）、环保材质摆件，结合空间使用场景，打造贴合实训室主题、简洁大气、富有质感的环创效果。				
三、工业机器人实训车间						
序号	**产品名称**	**基本需求**	**数量**	**单位**	**单价（元）**	**总价（元）**
1	工业机器人应用编程实训装置（含安装）	一、要求实训装置适合培养学生掌握工业机器人技术、工业机器人技术应用、机器人工程等专业基础理论知识和操作技能，可满足“工业机器人应用编程”职业技能等级考核要求，也能够满足《工业机器人装调维修工》、《工业机器人操作调整工》、《工业机器人系统操作员》、《工业机器人系统装调员》的理论考核和实训考核任务。 要求实训装置主要由实训台、工业机器人、机器人训练套件、样件套件、机器人快换工装、电气控制系统、供气系统、实训工具、教学资源等组成，囊括了搬运码垛工作站、基础轨迹工作站、打磨抛光工作站和装配工作站和仓库工作站等机器人的典型训练单元。 1、工作电源要求：单相三线 AC220V±10%50Hz； 2、装置容量要求：＜1.5kVA； 3、安全保护要求：具有漏电保护、过载保护、安全性符合国家标准。 4、无线实验室智能管理系统（整个实验室配置 1 套） (1)智慧校园小程序支持验证码登录和无感登录两种登录方式。校园后台管理可	套	2	389700	779400.00

		以设定用户角色，对不同的角色进行级功能管理 （2）智慧校园小程序的导航栏四个子项目，包含首页、消息、便签、我的等子项目。 (3)智慧校园小程序中拓展应用九种分类，总共二十五种拓展应用。 (4)智慧实训室应用模块支持实时查看设备的 UVW 相的交流电压、UVW 相的交流电流、UVW 相的交流功率、直流电压、直流电源。支持四路数字量输出（包括设备平台的启动、停止），保留扩展接口，可扩展至 200 路数字量输出。 (5)告警中心应用模块支持查看设备告警记录，五种告警级别。支持手动触发告警并能查看到告警记录。告警详情六个子项，包含告警名称、告警时间、告警类型、告警级别、告警说明、告警流水等。 二、实训装置由实训台、工业机器人、机器人训练套件、样件套件、机器人快换工装、电气控制系统、供气系统、实训工具、教学资源等组成。 （一）工业机器人要求 1、工业机器人 机器人负载≥4kg 工作半径≥580mm， 工作范围 轴 1+230° ～-230° 速度 460° /s 轴 2+113° ～-115° 速度 360° /s 轴 3+55° ～-205° 速度 280° /s 轴 4+230° ～-230° 速度 560° /s 轴 5+120° ～-125° 速度 420° /s 轴 6+400° ～-400° 速度 750° /s；				

		重复定位精度≤0.01mm；集成不少于 8 路信号源，4 路气源。机器人可任意角度进行安装。 （二）、配套工业机器人教学 3D 仿真软件： 软件要求主要由工业机器人概述、工业机器人电气控制、工业机器人机械结构、工业机器人应用案例、设备运行仿真等五个功能模块组成。 ①工业机器人概述 要求至少提 3 个子内容，分别阐述机器人的定义和概念、机器人的分类和主要应用领域。 ②工业机器人电气控制 要求提供至少 6 个品牌的机器人结构展示 ③工业机器人机械结构 要求提供至少 6 个品牌的机器人结构展示和 2 种机器人零部件展示，国际知名品牌不少于 4 种，国内知名品牌不少于 2 种，每个项目集成 3 个子项目，包含三维拆卸、三维装配、模拟拆装；每个子项目集成 9 个子内容，包含项目简介、拆装工具介绍、注意事项、机器人轴 1 至轴 6 拆卸三维动画； ④工业机器人应用案例 提供不少于 10 个应用案例，涵盖打磨、码垛、搬运、抛光、焊接、喷涂等工艺应用。 ⑤设备运行仿真 轨迹模拟训练：通过在平面、曲面上蚀刻不同图形规则的图案（直线、圆形、三角形、五角星螺旋形等线条），以笔				

		形绘图夹具描绘图形，训练对机器人基本的点示教，直线、曲线运动足迹的掌握； 工件模拟装配：以一个固定在操作台工件为“主体工件”；机器人通过抓手或吸盘拾取“装配工件”并把“装配工件”精确装配到“主体工件”内；而后机器人通过抓手或吸盘拾取“穿销工件”并把“穿销工件”从上至下穿入“主体工件”和“装配工件”；或从侧面穿入“主体工件”和“装配工件”内；“装配工件”装配到“主体工件”采用从上而下装配，“穿销工件”装配有两种方式，可以从上至下，也可以从侧面穿入；训练对机器人精确定位； 涂胶装配模拟：涂胶机、汽车模型、工件板分别固定到操作台上；机器人通过吸盘夹具拾取工件板上汽车车窗；并对拾取进行涂胶，完成后把工件装配到汽车上；而后拾取第二块车窗，依次完成前窗、天窗、后窗的拾取、涂胶、装配任务；练习对机器人点的示教、机器人运动轨迹选择及与涂胶机的配合； 零件码垛模拟：物料摆放底板和码垛底板固定到操作台；根据物料块被摆放到摆放底板上，机器人通过吸盘夹具按拾取物料块进行码垛任务；物料块有长方形和正方形两种，操作者可根据需要选择摆放；可根据需要自由组合码垛出多种形状；练习对机器人码垛、阵列的理解并快速编程示教的应用技能； （三）、机器人控制器 参考使用 abb、kuka、fanuc、新松、新				

		时达、广州数控、华中数控等机器人控制器,采用主流通用工业机器人编程语言；内置数字量不小于 16DI/16DO，可扩展电子限位开关、5 路安全输出（1-7 轴监测）等安全选项；提供 SafeMove 功能，可实现静态、速度、位置、方向监测（机器人及附加轴）和至少 8 路功能启动安全输入和 8 路监测输出；支持 DeviceNet、PROFINET、PROFIBUS DP、Etherent/IP 协议；电源电压单相 200-600V，频率 50Hz-60Hz；工作环境相对湿度最高 95%（无凝露）。 （四）、机器人示教器 采用图形化彩色触摸屏，触摸屏不低于 6.5 寸，提供有至少 10 个键薄膜键盘、至少 1 个急停按钮，功能可自定义；配备操纵杆，可控制多个轴运动；能够进行热插拔，运行时可插拔；支持和机器人本体配套，示教盒控制电路的主要功能是对操作键进行扫描并将按键信息送至控制器,同时将控制器产生的各种信息在显示屏上进行显示。 配套工业机器人虚拟拆装软件： ①系统要求可用多种语言开发，基于 AI 深度开发，要求可以通过鼠标的控制实现场景模型的放大、缩小、旋转、移动；通过键盘的按键可以实现内部场景的漫游； ②要求系统具有真实的实验室场景，含教室、展板、多媒体讲台、黑板、照明灯、拆装工具桌（含多种拆装工具）、工业机器人安装桌、工业机器人等场景组件，能够真实反映实际的实训场景；				

		③要求系统具有拆卸和装配两个功能模式。不少于 14 个子任务，拆卸和装配过程均要求具有语音和文字提升，便于操作者快速的熟悉拆卸和装配步骤； ④要求拆卸模块具有 7 个子任务，分别对应机器人 6 个机械轴关节和一个完整拆卸，通过选择对应的螺丝刀，放置到需要拆卸的螺丝上，完成螺丝的拆解，拆解的螺丝和机器人零件通过鼠标点击自动放置到工具桌台面上； ⑤要求装配模块具有 7 个子任务，分别对应机器人 6 个机械轴关节和一个完整装配，将机器人的零件从工具桌上依次放置到机器人对应位置安装，用螺丝刀固定螺丝，完成机器人的装配。 （五）、实训台要求 实训桌（颜色依采购人需求）主体由型材框架、型材桌面板、封板、操作面板、自吸合双开门、多功能网孔板和万向轮等组装而成。其中框架采用 8840R 和 4040 型工业型材组成搭接而成，外侧配有衬条装饰；型材桌面板要求采用工业标准 2080 铝型材并通过≥1.5mm 冷轧钢板组装而成，内置专用螺母，可自由固定各种机械机构，固定方式≥200 种，可以完成更多的实训操作；封板要求采用≥1.2mm 冷轧钢板制作，喷塑处理；桌前设有控制面板，按钮面板要求采用≥1.2mm 冷轧钢板喷塑处理，且呈 50° 斜角，符合人体工程学，方便操作；要求面板至少安装启动、停止、复位、急停按钮，用于进行工作站各项控制功能，按钮均配有透明				

		翻盖式保护罩，防止发生误触。要求实训桌正面下方设有自吸合双开门，采用铝合金高强度合页固定，前门板设置≥300mm×300mm 有机玻璃观察窗，设备维护方便。要求实训桌内部设有多功能网孔板机构，网孔采用 5mm 椭圆长孔，整体设计规范、合理，电气元器件在任何角度、任何方位都能轻松装配、调整。实训桌底部安装有≥4 个高强度带刹车万向轮方便实训装置的移动和固定。 （六）、机器人训练套件要求 1、搬运码垛套件要求 （1）上料模块要求 要求主要由供料机构、传输机构及工件等组成。供料机构由井式料仓、料台、圆形工件、标准气缸、检测传感器等组成，主要完成工件的自动上料。传输机构主要由直流减速电机、传输皮带、定位传感器、皮带滚轮、型材支架等组成，用于传输工件。整体尺寸：≥650mm*350mm*370mm （2）码垛模块要求 要求平台采用铝合金材质，表面阳极氧化喷细沙处理，厚度不低于 10mm，支架采用 3030 标准工业型材。可作为搬运平台，也可以作为码垛实训平台，实现多形式码垛，根据实训的需要用于不同的功能，。整体：≥300mm*300mm*170mm 2、基础轨迹套件要求 3D 轨迹图板：要求提供圆形、三角形、六边形、复杂轮廓和样条曲线等教学轨迹；提供工具 TCP 参数标定用尖锥，材质不锈钢。机器人根据轨迹模拟板上的				

		图像进行轨迹运动，模拟涂胶等功能。整体尺寸：≥300mm*200mm*170mm 3、装配套件要求 要求由铝合金材质台面、气动夹紧机构、3030 型材支架等组成。可用于部分功能套件的固定可以用于工作对象的固定，动作可控。双轴气缸行程不小于50mm，V 型块固定夹持范围：Φ30mm～Φ65mm。整体尺寸：≥300mm*150mm*170mm 4、打磨抛光套件要求 要求采用优质钣金做框架，核心零件采用铝合金、45#钢材质精加工，主要包含抛光机构、打磨机构和调速模块、砂带、抛光轮、打磨放置区等组成；转速≥3000r/min，与机器人协同完成零件的打磨和抛光操作。整体尺寸：≥300mm*300mm*170mm 5、视觉工作站要求 要求主要由工业相机及安装架、可调支架、固定底座、检测平台等组成。功能：对样件的数字、规格、尺寸、位置等因素进行拍摄，并配合视觉软件、PLC、HMI 完成零件的分拣。 相机主要参数要求： 相机有效像素≥200 万，彩色，像元尺寸≥3.45*3.45um，帧率/分辨率≥1408*1024，最大采集帧率 60fps，动态范围 71.4dB，内存≥2GB，存储空间≥4GB，支持 RS-232、TCP、UDP、FTP、PROFINET、MoubusTCP、EtherNet/IP 通讯协议，集成 10 路数字量输入输出信号。镜头接口 M12，焦距≥6mm，像面最				

		大尺寸：1/1.8＂（Φ9mm），镜头光圈：F2.8~F16。 6、焊接工作站要求 要求主要由单轴变位机、焊接平台、焊接工装，整体安装于一个快换平板上，便于考生快速更换。功能：用于焊接工件固定及与机器人配合进行焊接翻转作业。速度范围：10～30°/s 驱动方式：交流伺服+减速器减速器减速比：≥50 伺服主要参数：功率：≥200W，供电电压 1AC～240V,集成 PROFINET 接口，可以通过 PROFIdrive 协议与上位控制器进行通讯。电机最大扭矩 3.82Nm,最大电流 7.8A，转速 3000r/min，配有增量编码器 2500ppr，振动等级 A 级，径向抖动公差 N 级整体尺寸：≥320mm*180mm*300mm 7、仓库工作站要求 要求主要由铝合金型材支架、铝合金仓位组成，用于零件的入库训练。主要技术参数：外形尺寸（长×宽×高）：≥300×300×300mm 仓储容量：≥9 （七）样件套件要求 要求包含组装套件、码垛套件、打磨套件。 1、数量：≥20 2、颜色种类：不少于 3 种（红、白、绿），具有数字标签； 3、零件种类：至少包含方形、矩形、圆形、内空圆形、异形（打磨抛光）等种类 （八）工装套件要求 1、可实现不同工具间自动完成切换，气				

		动信号 6 路，额定负载≥3kg，厚度约 38mm，重量≥125g 2、夹爪工具：要求含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，可稳固抓取打磨物料，夹头为铝合金材质，采用气动驱动，重复精度±0.01mm，闭合夹持力≥45N； 3、吸盘工具：要求含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，结构为铝合金材质，20mm 直径吸盘 1 个，可稳固抓取各种形状的零件； 4、轨迹工具：模拟焊枪结构，要求含有工具端快换模块与法兰端快换模块配套，结构为铝合金材质，配有激光笔用于轨迹描绘； （九））电气控制系统要求 电气部分要求提供可编程控制器、触摸屏、漏电保护器、熔断器、直流 DC24V 电源、I/O 转接板、5 口工业交换机、监控系统等组成。 1、可编程控制器要求 供电电压 DC20.4～28.8V，集成至少 14 路数字量输入,至少 10 路数字量晶体管输出，不低于 2 路模拟量输入，内置不低于 100KB 工作存储器/4MB 负载存储器/至少 10KB 保持性存储器、6 个高速计数器，不低于 4 轴高速脉冲输出，集成以太网接口，支持 RS232、RS485、MODBUS、USS、S7 协议通讯、PROFIBUS、PROFINET 等通信，配有通信编程电缆。 配套可编程控制器 AR 实时仿真软件： ①要求能够通过扫描二维码、图片作为				

		AR 入口；通过双指基于两点中心的缩放控制，实现场景模型的放大、缩小、旋转、移动； ②提供包含电梯控制模块、扶梯模块、水泵排水模块、刀库捷径模块等不少于 12 个 PLC 实训模块。内置 AI 智能语音助手，点击模型相应位置，自动语音讲解其功能。 ③模块介绍要求：360 度自由展示，含硬件组成和主要功能解说。硬件组成每个模块均不一样，点击模块功能区域，自动识别手势并讲解； ④实训目的要求：提供实训目的，通过实训目的的解读，有目标的进行学习和练习； ⑤实训原理要求；提供动作流程图，通过流程图的熟悉，有目的的编写控制程序； ⑥实训流程要求：提供 I/O 接线表，自动生成 PLC 主机模型，依次点击实训对象和主机模型接线端子，完成 I/O 接线，接线错误会有提示；线缆仿真实际导线； ⑦模型离线仿真要求：模型采用 LED 指示灯、按钮开关、接线端子、喷绘图形的形式进行展现，点击离线仿真，拨动按钮开关，通过 LED 指示灯的闪亮模拟相应的动作流程； ⑧模型在线仿真要求：点击在线仿真，在网络区输入 PLC 的 IP 地址和端口号，连接成功后，网络图表变蓝，通过 PLC 在线编程控制模型中的 LED 指示灯，对应实训原理的流程实时展运行情况；实				

		现 PLC 编程的虚拟控制训练； ⑨离线实景仿真要求：模型采用三维立体空间形式，通过实景式情景化的场景展现，真实的反应工业/生活中的应用场景； ⑩在线实景仿真要求：实景模式下点击在线仿真，在网络区输入 PLC 的 IP 地址和端口号，连接成功后，网络图表变蓝，通过 PLC 在线编程控制实景中的自动化场景按流程运行，实现 PLC 编程的虚拟场景化控制训练； 配套 PLC 虚拟实时仿真系统： ①基于 AI 深度开发； 要求通过鼠标的控制，实现三维自动化场景的变化，鼠标左键可旋转场景模型，右键可拖动场景模型，滚动式实现模型场景式缩小。 ②要求软件主界面提供不少于 8 个功能自动化场景，涵盖多自由度机械手、自动循环供料、机械自动冲压、物料输送分拣、码垛堆积控制、自动仓储控制、四自由度机械手控制、恒压供水控制等自动化模型。 ③信号指示区要求：位于软件左边框，集成设备控制的传感器信号，直观的反馈设备运行动作信号； ④模型展示区要求：位于软件的主要窗口，提供自动化模型，配合 PLC 控制，实现自动化运行； ⑤操作区要求：位于软件右下边框，提供多种规格按钮，实现对设备的控制； 启动、停止、复位：脱机仿真时，实现自动化设备的启停控制和复位出厂设置				

		控制；联机仿真时，提供三个信号给PLC，由 PLC 根据程序自行确定控制流程。 ⑥端口信息：位于软件左下角，提供与 PLC 接口的 I/O 状态显示，选择打开或关闭。 ⑦脱机仿真要求：不用连接 PLC，自动化设备按固定的流程模拟运行，可以根据任务要求或者模拟运行流程，自行编写 PLC 程序，实现 PLC 编程的在线仿真控制； ⑧联机仿真要求：在网络区输入 PLC 的访问地址和端口号，连接成功后，显示“已连接”，通过 PLC 联机编程控制自动化模型动作，实现 PLC 编程的虚拟控制训练； 2.触摸屏要求 触摸屏供电电压 24±20%VDC，主频≥800MHz,内存不低于 256M；至少 7 英寸高亮度液晶显示屏，分辨率≥800×480；集成以太网接口、RS232、RS485、USB 接口，能够使学员了解工业触摸屏的功能及使用方法、掌握与 PLC 之间的通信知识，并掌握复位、置位、交替等功能键、图形（曲线）显示、动态画面跟踪在触摸屏中的实现方法。要求可以和 PLC 组建 PROFINET 网络。 （十）、供气系统要求 气动系统主要由空气压缩机、气源处理件、气动控制系统、气动执行机构、气动附件组成。采用静音空气压缩机，供电电压 AC220V，功率≥600W，工作压力 0.2-0.8MPa 可调。				

		（十一）、实训工具要求 提供安装、调试工作站所需工具一套，包括：工具箱 1 个、内六角扳手 1 套、十字螺丝刀 1 把、一字螺丝刀 1 把、尖嘴钳 1 把、斜口钳 1 把、卷尺 1 把、活动扳手 200mm 1 把。 九、实训项目要求（不限于） 1.工业机器人操作安全保护 1.1 执行通用安全作规范 1.2 安全操作要求 2.机器人安装 2.1 机械拆装与测量 2.2 识读技术文件 2.3 安装工业机器人 2.4 安装工业机器人系统 3.工业机器人校对与调试 3.1 工业机器人零点校对 3.2 工业机器人零点标定 3.3 工业机器人校准异常判读与分析 3.4 工业机器人校准故障处理 4.工业机器人操作与编程 4.1 运用示教器完成工业机器人的基本操作 4.2 操作工业机器人 4.3 运用示教器完成工业机器人简单动作的编程 4.4 运用示教器完成典型工业机器人工作任务的编程 4.5 工业机器人、视觉、PLC 综合任务的编程 5.工业机器人数据备份及恢复 5.1 工业机器人数据备份 5.2 工业机器人数据恢复				

		6.PLC 编程及应用 6.1 PLC 认知及选型 6.2 PLC 电气设计与配置 6.3 PLC 编程与实训 6.4 PLC 位置控制电气设计 6.5 PLC 与机器人控制电气系统设计 6.6 PLC 与视觉控制电气系统设计 6.7 PLC 对机器人外部控制系统配置及编程 6.8 PLC 综合应用编程实例 7.触摸屏组态及应用 7.1 触摸屏认知与选型 7.2 触摸屏通讯电缆制作 7.3 触摸屏组态软件实训 7.4 触摸屏网络配置与组态 7.5 PLC 与触摸屏通讯实训 8.智能工业相机应用实训 8.1 智能工业相机认知 8.2 智能工业相机选型 8.3 智能工业相机系统构建 8.4 智能工业相机工程建立与测试 8.5 智能工业相机通讯配置及应用 8.6 智能工业相机检测案例应用 9.案例应用类实训 9.1 搬运案例实训 9.2 绘图轨迹实训 9.3 打磨案例实训 9.4 抛光案例实训 9.5 码垛案例实训 9.6 装配案例实训 9.7 喷涂案例实训 9.8 焊接案例实训（变位机） 9.9 仓储控制案例实训				

2	焊接机器人编程与维护工作站（含安装）	要求工作站以符合《焊接机器人编程与维护职业技能等级标准》考核内容为设计标准，采用模块化配置。主要包括但不限于以下内容：焊接机器人单元、机器人安装单元、焊接电源单元、送丝机及焊枪单元、清枪剪丝单元、柔性工作台单元、焊接夹具单元、挡弧光单元、烟雾净化单元、焊接工件单元、编程学习板、气体装置单元、安全防护单元、实训工具单元等。 一、技术性能要求 1、工作电源要求：AC380V±10%50Hz（接地安装） 2、装置容量要求：＜18kVA； 3、实训装置尺寸要求：3000mm×3000mm×1500mm；（围栏） 4、安全保护要求：具有接地、漏电压、漏电流保护，安全指标符合国家标准。 5、无线实验室智能管理系统（整个实验室配置 1 套）： (1)智慧校园小程序支持验证码登录和无感登录两种登录方式。校园后台管理可以设定用户角色，对不同的角色进行颗粒级功能管理。 (2) 智慧校园小程序的导航栏四个子项目，包含首页、消息、便签、我的等子项目。首页四个功能区，包含 Banner、金刚区、报警记录、设备状态等功能。 (3) 智慧校园小程序中拓展应用九种分类，总共二十五种拓展应用。 (4)智慧实训室应用模块支持实时查看设备的 UVW 相的交流电压、UVW 相的交流电流、UVW 相的交流功率、直流电压、	套	1	378000	378000.00

		直流电源。支持四路数字量输出（包括设备平台的启动、停止），保留扩展接口，可扩展至 200 路数字量输出。 (5) 告警中心应用模块支持查看设备告警记录，五种告警级别。支持手动触发告警并能查看到告警记录。告警详情六个子项，包含告警名称、告警时间、告警类型、告警级别、告警说明、告警流水等。 二、组成及功能要求 工作站主要由焊接机器人单元、机器人安装单元、电弧跟踪单元、焊接电源单元、送丝机及焊枪单元、焊枪防撞单元、清枪剪丝单元、柔性工作台单元、焊接夹具单元、挡弧光单元、烟雾净化单元、焊接工件单元、编程学习板、气体装置单元、安全防护单元、实训工具单元等组成。 1、焊接机器人单元 1.1 机器人本体 焊接机器人参数：负载≥5KG,附加载荷≥18KG,工作半径≥1440mm， 工作范围轴 轴 1+170°～-170° 速度 120°/s 轴 2+70°～-70° 速度 120°/s 轴 3+70°～-65 速度 120°/s 轴 4+150°～-150° 速度 280°/s 轴 5+115°～-115° 速度 280°/s 轴 6+300°～-300° 速度 280°/s； TCP 最大速度不低于 2.1m/s，重复定位精度≤0.05mm（(ISO 试验平均值）；集成 12 路信号源，气源压力≤8bar，落地安装，本体重量≥225KG。				

		配套工业机器人教学 3D 仿真软件：软件要求主要由工业机器人概述、工业机器人电气控制、工业机器人机械结构、工业机器人应用案例、设备运行仿真等五个功能模块组成。 ①工业机器人概述 要求至少提 3 个子内容，分别阐述机器人的定义和概念、机器人的分类和主要应用领域。 ②工业机器人电气控制 要求提供至少 6 个品牌的机器人结构展示 ③工业机器人机械结构 要求提供至少 6 个品牌的机器人结构展示和 2 种机器人零部件展示，国际知名品牌不少于 4 种，国内知名品牌不少于 2 种，每个项目集成 3 个子项目，包含三维拆卸、三维装配、模拟拆装；每个子项目集成 9 个子内容，包含项目简介、拆装工具介绍、注意事项、机器人轴 1 至轴 6 拆卸三维动画； ④工业机器人应用案例 提供不少于 10 个应用案例，涵盖打磨、码垛、搬运、抛光、焊接、喷涂等工艺应用。 ⑤设备运行仿真 轨迹模拟训练：通过在平面、曲面上蚀刻不同图形规则的图案（直线、圆形、三角形、五角星螺旋形等线条），以笔形绘图夹具描绘图形，训练对机器人基本的点示教，直线、曲线运动足迹的掌握； 工件模拟装配：以一个固定在操作台工				

		件为“主体工件”；机器人通过抓手或吸盘拾取“装配工件”并把“装配工件”精确装配到“主体工件”内；而后机器人通过抓手或吸盘拾取“穿销工件”并把“穿销工件”从上至下穿入“主体工件”和“装配工件”；或从侧面穿入“主体工件”和“装配工件”内；“装配工件”装配到“主体工件”采用从上而下装配，“穿销工件”装配有两种方式，可以从上至下，也可以从侧面穿入；训练对机器人精确定位； 涂胶装配模拟：涂胶机、汽车模型、工件板分别固定到操作台上；机器人通过吸盘夹具拾取工件板上汽车车窗，并对拾取进行涂胶，完成后把工件装配到汽车上；而后拾取第二块车窗，依次完成前窗、天窗、后窗的拾取、涂胶、装配任务；练习对机器人点的示教、机器人运动轨迹选择及与涂胶机的配合； 零件码垛模拟：物料摆放底板和码垛底板固定到操作台；根据物料块被摆放到摆放底板上，机器人通过吸盘夹具按拾取物料块进行码垛任务；物料块有长方形和正方形两种，操作者可根据需要选择摆放；可根据需要自由组合码垛出多种形状；练习对机器人码垛、阵列的理解并快速编程示教的应用技能； 配套工业机器人虚拟拆装软件： ①系统要求采用 C++语言开发，基于 AI 深度开发，运行环境支持 Windows7 以上版本；要求可以通过鼠标的控制实现场景模型的放大、缩小、旋转、移动；通过键盘的按键可以实现内部场景的漫				

		游； ②要求系统具有真实的实验室场景，含教室、展板、多媒体讲台、黑板、照明灯、拆装工具桌（含多种拆装工具）、工业机器人安装桌、工业机器人等场景组件，能够真实反映实际的实训场景； ③要求系统具有拆卸和装配两个功能模式。不少于 14 个子任务，拆卸和装配过程均要求具有语音和文字提升，便于操作者快速的熟悉拆卸和装配步骤； ④要求拆卸模块具有 7 个子任务，分别对应机器人 6 个机械轴关节和一个完整拆卸，通过选择对应的螺丝刀，放置到需要拆卸的螺丝上，完成螺丝的拆解，拆解的螺丝和机器人零件通过鼠标点击自动放置到工具桌台面上； ⑤要求装配模块具有 7 个子任务，分别对应机器人 6 个机械轴关节和一个完整装配，将机器人的零件从工具桌上依次放置到机器人对应位置安装，用螺丝刀固定螺丝，完成机器人的装配。 系统采用 C++语言开发，基于 AI 深度开发，运行环境支持 Windows7 以上版本；可以通过鼠标的控制实现场景模型的放大、缩小、旋转、移动；通过键盘的按键可以实现内部场景的漫游； 系统具有真实的实验室场景，含教室、展板、多媒体讲台、黑板、照明灯、拆装工具桌（含多种拆装工具）、工业机器人安装桌、工业机器人等场景组件，能够真实反映实际的实训场景； 系统具有拆卸和装配两个功能模式。14 个子任务，拆卸和装配过程均具有语音				

		和文字提升，便于操作者快速的熟悉拆卸和装配步骤； 拆卸模块具有 7 个子任务，分别对应机器人 6 个机械轴关节和一个完整拆卸，通过选择对应的螺丝刀， 放置到需要拆卸的螺丝上，完成螺丝的拆解，拆解的螺丝和机器人零件通过鼠标点击自动放置到工具桌台面上； 装配模块具有 7 个子任务，分别对应机器人 6 个机械轴关节和一个完整装配，将机器人的零件从工具桌上依次放置到机器人对应位置安装，用螺丝刀固定螺丝，完成机器人的装配。 1.2 机器人控制器 使用 abb、kuka、fanuc、新松、新时达、广州数控、华中数控等机器人控制器,采用主流通用工业机器人编程语言；内置数字量不小于 16DI/16DO，可扩展电子限位开关、5 路安全输出（1-7 轴监测）等安全选项；提供 SafeMove 功能，可实现静态、速度、位置、方向监测（机器人及附加轴）和至少 8 路功能启动安全输入和 8 路监测输出；支持 DeviceNet、PROFINET、PROFIBUS DP、Etherent/IP 协议；电源电压单相 200-600V，频率 50Hz-60Hz；工作环境相对湿度最高 95%（无凝露）。 1.3 机器人示教器要求 采用图形化彩色触摸屏，触摸屏不小于 6.5 寸，至少有 10 个薄膜键盘、1 个急停按钮，功能可自定义；配备操纵杆，可控制多个轴运动；能够进行热插拔，运行时可插拔；支持和机器人本体配				

		套，示教盒控制电路的主要功能是对操作键进行扫描并将按键信息送至控制器，同时将控制器产生的各种信息在显示屏上进行显示。 2、机器人安装单元 3、焊接电源单元要求 焊机是多核 CPU 系统实现的全数字焊接电源。要求可以实现 0.6mm～3mm 镀锌板、碳钢、不锈钢的超低飞溅焊接。它通过对电弧和溶滴的精细控制，大幅提升了熔池的稳定性、降低了焊接飞溅量，改善了焊缝成型。 机器人的配套接口分为模拟和数字两种形式，数字接口选配：ATR-CAN、ATR-485、DeviceNet、CANOPEN、EtherCAT 和 EtherNetIP；焊接数据库，自动智能化参数组合；数字接口可直接调用用户参数，存储量≥100 套，实时传输给机器人，配合机器人完成电弧跟踪功能；接触传感功能，配合机器人完成寻位操作； 输入电源要求：三相 380V±10%，50Hz，电源容量要求：≥14KVA，额定输入电流要求：21A，额定输出电压要求：≥31.5V，额定负载持续率：≥60%，空载输出电压：96V，输出电流/电压范围要求：60A/17V～420A/35V，功率因数要求：≥0.87，焊丝直径：0.8mm、1.0mm、1.2mm，送丝类型要求：推丝，适应焊丝类型：实心焊丝、药芯焊丝，负载持续率要求：≥60%（500A/39V），气体流量要求（L/min）：15～20，焊枪冷却方式要				

		求：水冷/气冷，重量要求：≥50Kg。 4、送丝机及焊枪单元要求 4.1 自动驱动的机械化送丝装置。装置采用微电脑控制。既可以实现单机自动控制（内控），也可以接收上位机控制，和焊接电源品牌一致。 4.2 用夹具固定在机器人本体末端法兰盘上即可使用。 冷却方式：空冷，焊接电流（CO2）≥360A，暂载率（10min）60%，焊丝直径Φ1.0～1.2mm，焊接电流（Mix）325A。 5、清枪剪丝单元要求 功能：清枪系统具有剪丝、清理保护套内部焊渣功能。剪丝机构可以使焊丝伸长的长度恒定，提高起始点和起弧点的精度，同时机器人清除保护套后，可确保气体的畅通以提高焊枪的使用寿命和产品的质量。 设备具有具有自动清理焊嘴和剪丝功能，在清理完成后可以保持系统连续自动运转。 5.1 清枪装置要求： 对焊接机器人焊枪提供精准的、有效的清洁；即使飞溅黏贴严重，剪丝效果依然良好。 5.2 喷射装置要求： 喷涂防飞溅液能有效地减少焊渣飞溅，降低维护次数。能有效减少焊渣黏附和增长维护时间。清洁的环境得益于喷头包囊式的设计以及剩余油收集盘。只更换瓶子，即可以处理剩余油和补充防飞溅液。 5.3 剪丝装置要求：				

		结合定位，剪切于一体，剪丝装置能提供精准的高质量的剪丝工作保证焊枪具有最佳的起弧能力和精确的 TCP 值。 清枪喷嘴同位置，机器人 10 秒内可完成清枪喷油动作；采用双喷嘴交叉喷射防飞溅剂，雾化硅油更易达到喷嘴内表面，减少焊渣和喷嘴的粘连。 6、柔性工作台单元要求 柔性工作平台及所有附件以孔系原理通过锁紧销实现快速定位、连接、装夹，可根据产品基准坐标 X.Y.Z 尺寸可以随意快速调整，骨架采用优质方管焊接而成，外表面喷塑，装配平台采用 10mm 铁板，表面打磨后采用镀锌处理，保证平整度。并配有简单的焊接夹具。用于机器人固定焊接工件，保证焊接机器人精确焊接且不变形。外形尺寸 1000mm*1000mm*700mm。 7、焊接夹具单元要求 要求柔性工作平台配备角度器、定位角尺、V-型定位件Φ50-90°/120°、180°螺旋压紧器（胶手柄）、45 度压紧件、带圆盘垂直快速夹具、快速锁紧销、圆盘推拉快速夹具，实现标准化焊接。 8、挡弧光单元单元要求 配置升降遮光屏，采用焊接专业防弧光板材，厚度 3MM，四周采用型材支撑，可以在焊接作业时升起遮挡弧光，并且在遮光屏中央位置配置防弧光可视窗升降遮光屏参数如下： 8.1 遮光屏总尺寸要求：≥ 600mmx1200mm；				

		8.2 要求采用气动升降； 8.3 升降行程要求：至少 500mm； 9、烟雾净化单元要求 和焊接系统无缝连接 9.1 电源电压/频率要求：220V/50Hz； 9.2 处理风量 200（m3/h）； 9.3 净化率 99.7%。 9.4 电机功率≥1.1KW； 9.5 工作电压要求：220V； 9.6 推油管道 2 米； 10、焊接工件单元要求 焊接试板主要用于教学试焊打样、工艺参数调整、焊接测试以及各种金属材料的焊接工艺分析等操作。 焊接试板规格≥200X50mm，材料 3.0mm、5.0mm、8.0mm，V 型槽。 11、编程学习板要求 编程练习单元主要由编程轨迹板和 TCP 工具组成，可实现 TCP 标定，坐标系建立，不同形状轨迹的示教编程和离线编程，其可以模拟工业生产中的机器人涂胶作业动作。 11.1 轨迹示教学习模块包含：圆形、三角形、矩形、四边型、复杂轮廓和样条曲线，以及不同位置、不同指向的基准坐标系； 11.2 配套工具 TCP 参数标定用尖锥，材质不锈钢，固定在轨迹图板任意位置 11.3 要求带有把手的安装底板至少 1 块。 12、气体装置单元要求 功率≥600W，转速≥1380rpm/min，压力 7.0Bar，排气量≥40L/min，容量≥				

		18L。 13、安全防护单元要求 要求采用工业标准设计，完全按照工业现场机器人工作环境设置。采用模块化设计，无需焊接，可任意拼装。安装简便整体效果整洁美观，颜色默认设计为黄色，可根据客户需要定制。 安全护栏设置有安全防护开关，电路接入机器人安全回路中，在开门状态下，机器人无法工作；必须保证安全防护栏的门在关闭状态下，机器人才可进行工作。 安全防护栏尺寸：≥3000mm x 3000mm x 1500mm。 配套安全用电仿真实训 PC 软件： ①软件基于动画与虚拟仿真深度开发，生动地模拟了安全用电知识，通过实训能够对学生进行安全用电教育，提高学生的安全意识，使学生学会一些自救的方法，让学生在遇到危险时能采取一定的安全措施，保护自己，以及熟悉各种电气事故产生的原因和处理电气事故的实用操作措施，减少电气事故的发生。 ②提供不少于 5 个功能模块，涵具有理论知识、紧急救护、用电事故预防、答题互动、动画仿真等 5 个用户交互选项。 ③理论知识：提供不少于 4 大类知识讲解，1、用电概述； 1、安全用电基础知识； 2、如何安全用电； 4、触电防护；涵盖什么是电能、安全用电的意义、电工和电功率、安全电压、				

		安全标志、安全用电原则、保护接地、保护接零等 12 个子内容； ④紧急救护：提供不少于 9 个文字和动画知识讲解和展示，涵盖人体正常指数、徒手心肺复苏术、发生触电怎么办、触电自救等 9 个文字和动画讲解；用电事故预防：提供不少于 2 大类预防知识，涵盖触电伤害的形成、触电的预防、5 种触电预措施的说明； ⑤答题互动：提供不少于 10 中互动答题，在游戏中学习用电安全知识； ⑥动画仿真：提供不少于 4 类动画仿真，涵盖家庭电路及组成、安全用电小知识、触电安全知识、电器插头等内容，从动画中直观的了解用电安全。 14、实训工具单元要求 14.1 采用世达工具套装，其中包含九件套内六角扳手、活动扳手、钳子、锤子等。 14.2 安全防护工具要求 要求包含电焊面具、工作服、工作鞋、安全帽各两套，工具柜一台 六、实训项目要求（不限于） 1）能正确完成焊接机器人系统各部分的安装。 2）能正确完成焊接机器人系统中的机器人与焊机、焊机与焊枪、焊机与供气装置、焊接工装、安全防护等硬件的连接。 3）能正确完成机器人与焊机、控制系统、周边设备的软件连接。 4）能正确完成焊接参数设置、工装位置设置。				

		5）能正确使用功能健钮与使能按钮。 6）能设置示教盒语言与参数。 7）能手动操作工业机器人的单轴运动、线性运动。 8）能设定工业机器人运动速度并能切换手动操作运动模式。 9）能建立工业机器人工具、工件等坐标系，并测试其准确性。 10）能设置工业机器人工具数据和负载数据。 11）能查看工业机器人信息提示和事件日志。 12）熟知机器人焊接方法选择。 13）熟知焊接机器人参数的用途和指令。 14）熟知机器人、焊机及周边设备的通讯指令。 15）熟知焊接工件的最佳焊接位姿。 16）能对机器人焊接时工具坐标系的三点标定。 17）能对机器人焊接时工件坐标系设定。 18）能新建机器人焊接程序。 19）能示教机器人焊接程序。 20）能自动运行机器人焊接程序。 21）能设定和选择焊接参数。 22）能备份工业机器人程序。 23）能备份工业机器人数据。 24）能备份焊接工艺程序。 25）能恢复焊接机器人程序和数据。 26）能复制相同焊接机器人程序人数据。 27）能加载焊接机器人程序。				

		28）能根据操作手册的要求，进行工业机器人系统数据的定期备份。 29）能对工业机器人本体、控制柜、末端执行器和周边设备进行除尘清洁。 30）能对工业机器人系统线缆、气管进行清洁和整理。 31）能进行机器人的原点位姿恢复操作。 32）能根据安全生产要求填写工业机器人系统维护保养记录。 33）能够对焊机、焊枪、送丝机正确清理。 34）能够连接电缆的日常检查保养。 35）能够填写日常维护保养报告。 36）能够定期对清枪站进行表面清理和注油。 37）能够定期对三维柔性台进行日常维护与保养。 38）能够对气管、气瓶进行日常测试。 39）能够填写周边日常维护报告。 40）能够对机器人本体、控制柜、进行定期检查并及时处理存在的隐患。 41）能够对焊接电源、焊枪、送丝机等进行检查并及时处理存在的隐患；能按照规范制作定期维护保养日志。				
3	配套控制器及可移动桌	一、可移动设备桌 要求主体部分采用工业标准铝型材（规格 30×30）组装而成，封板采用≥1.5mm 冷轧钢板喷塑处理；要求桌面上方设置有显示器围栏，采用≥1.5mm 冷轧钢板冲 φ6.5mm 工艺孔，既美观又实用，防止显示器坠落；要求键盘铁质材料加工喷塑而成，通过加重型轴承导轨	套	3	6300	18900.00

		吊装在桌面板下方，抽出缩回自如； 桌体配有至少 4 个带刹车万向轮，方便电脑桌移动和固定。 尺寸：≥600*500*1000mm 二、配套控制器 接口不少于前置 6 个 USB3.1 接口、耳机接口；后置 4 个 USB2.1 接口；1 个串行 COM、1 个 VGA+1 个 HDMI、PS/2,1 个 PCI； 内存要求：≥16GB ； 硬盘要求：≥256GB 固态硬盘； 显示器要求：≥21.5″液晶显示屏，分辨率≥ 1920×1080；				
4	配套教学资源	（一）工业机器人教学 3D 仿真软件 软件主要由工业机器人概述、工业机器人电气控制、工业机器人机械结构、工业机器人应用案例、设备运行仿真五个功能模块组成。 1、工业机器人概述 提供 3 个子内容，分别阐述机器人的定义和概念、机器人的分类（4 种以上）和主要应用领域（4 种以上）。 2、提供 6 个品牌的机器人结构展示。 3、工业机器人机械结构 提供 6 个品牌的机器人结构展示和 2 种机器人零部件展示，每个项目集成 3 个子项目，包含三维拆卸、三维装配、模拟拆装；每个子项目集成 9 个子内容，包含项目简介、拆装工具介绍、注意事项、机器人轴 1 至轴 6 拆卸三维动画； 4、工业机器人应用案例 提供 10 个应用案例，涵盖打磨、码垛、搬运、抛光、焊接、喷涂等工艺应用。	套	1	5400	5400.00

		5、设备运行仿真 （1） 轨迹模拟训练：通过在平面、曲面上蚀刻不同图形规则的图案（直线、圆形、三角形、五角星螺旋形等线条），以笔形绘图夹具描绘图形，训练对机器人基本的点示教，直线、曲线运动足迹的掌握； （2） 工件模拟装配：以一个固定在操作台工件为“主体工件”；机器人通过抓手或吸盘拾取“装配工件”并把“装配工件”精确装配到“主体工件”内；而后机器人通过抓手或吸盘拾取“穿销工件”并把“穿销工件”从上至下穿入“主体工件”和“装配工件”，或从侧面穿入“主体工件”和“装配工件”内；“装配工件”装配到“主体工件”采用从上而下装配，“穿销工件”装配有两种方式，可以从上至下，也可以从侧面穿入；训练对机器人精确定位； （3）涂胶装配模拟：涂胶机、汽车模型、工件板分别固定到操作台上；机器人通过吸盘夹具拾取工件板上汽车车窗；并对拾取进行涂胶，完成后把工件装配到汽车上；而后拾取第二块车窗，依次完成前窗、天窗、后窗的拾取、涂胶、装配任务；练习对机器人点的示教、机器人运动轨迹选择及与涂胶机的配合； （4）零件码垛模拟：物料摆放底板和码垛底板固定到操作台；根据物料块被摆放到摆放底板上，机器 人通过吸盘夹具按拾取物料块进行码垛任务；物料块有长方形和正方形两种，				

		操作者可根据需要选择摆放；可根据需要自由组合码垛出多种形状；练习对机器人码垛、阵列的理解并快速编程示教的应用技能； （二）工业机器人虚拟拆装软件（PC 端） 可以通过鼠标的控制实现场景模型的放大、缩小、旋转、移动；通过键盘的按键可以实现内部场景的漫游； 系统具有真实的实验室场景，含教室、展板、多媒体讲台、黑板、照明灯、拆装工具桌（含多种拆装工具）、工业机器人安装桌、工业机器人等场景组件，能够真实反映实际的实训场景； 系统具有拆卸和装配两个功能模式。14 个子任务，拆卸和装配过程均具有语音和文字提升，便于操作者快速的熟悉拆卸和装配步骤； 拆卸模块具有 7 个子任务，分别对应机器人 6 个机械轴关节和一个完整拆卸，通过选择对应的螺丝刀， 放置到需要拆卸的螺丝上，完成螺丝的拆解，拆解的螺丝和机器人零件通过鼠标点击自动放置到工具桌台面上； 装配模块具有 7 个子任务，分别对应机器人 6 个机械轴关节和一个完整装配，将机器人的零件从工具桌上依次放置到机器人对应位置安装，用螺丝刀固定螺丝，完成机器人的装配。 （三）可编程控制器 AR 实时仿真软件 能够通过扫描二维码、图片作为 AR 入口；通过双指基于两点中心的缩放控制，实现场景模型的放大、缩小、旋				

		转、移动； 提供包含电梯控制模块、扶梯模块、水泵排水模块、刀库捷径模块、星三角电机控制模块、步进电机控制模块等不少于 12 个 PLC 实训模块。内置 AI 智能语音助手，点击模型相应位置，自动语音讲解其功能。 通用功能 1、 模块介绍：360 度自由展示，含硬件组成和主要功能解说。硬件组成每个模块均不一样，点击模块功能区域，自动识别手势并讲解； 2、 实训目的：提供实训目的，通过实训目的的解读，有目标的进行学习和练习； 3、 实训原理：提供动作流程图，通过流程图的熟悉，有目的的编写控制程序； 4、 实训流程：提供 I/O 接线表，自动生成 PLC 主机模型，依次点击实训对象和主机模型接线端子，完成 I/O 接线，接线错误会有提示；线缆仿真实际导线； 5、 模型离线仿真：模型采用 LED 指示灯、按钮开关、接线端子、喷绘图形的形式进行展现，点击离线仿真，拨动按钮开关，通过 LED 指示灯的闪亮模拟相应的动作流程； 6、 模型在线仿真：点击在线仿真，在网络区输入 PLC 的 IP 地址和端口号，连接成功后，网络图表变绿，通过 PLC 在线编程控制模型中的 LED 指示灯，对应实训原理的流程实时展运行情况；实现				

		PLC 编程的虚拟控制训练； 7、 离线实景仿真：模型采用三维立体空间形式，通过实景式情景化的场景展现，真实的反应工业/生活中的应用场景； 8、 在线实景仿真：实景模式下点击在线仿真，在网络区输入 PLC 的 IP 地址和端口号，连接成功后，网络图表变绿，通过 PLC 在线编程控制实景中的自动化场景按流程运行，实现 PLC 编程的虚拟场景化控制训练； （四）数字孪生仿真平台 提供不少于 5 种主机类型通信控制。 提供提供不少于 13 个基础训练实训项目（不限于）（模型采用 LED 指示灯、按钮开关、接线端子、喷绘图形的形式进行展现），涵盖了装配流水线模拟、十字路口交通灯模拟、天塔之光模拟、水塔水位模拟、步进电机模拟模拟、电动机星三角启动模拟、三层电梯模拟、自动配料装车模拟、四节传送带模拟、刀库捷径选择模拟、数码显示模拟、自动扶梯模拟、水泵排水模拟） 提供提供不少于 21 个场景训练实训项目（不限于）（模型采用三维立体空间形式，通过实景式情景化的场景展现，真实的反应工业/生活中的应用场景），涵盖了工业机器人协调控制、气动冲压机控制、自动上料机控制、自动封装控制、工业流水线控制、小区水塔供水控制、智能配料控制、楼宇电梯控制、电机星三角启动控制、数码显示控制、水泵控制、机械手搬运控制、物料分拣控				

		制、数控冲压机控制、立体仓库控制、十字路口交通灯控制、天塔控制、多段输送带控制、步进电机控制、多功能刀架控制、自动扶梯控制等实训仿真画面。 集成在线学习课程不少于 67 节，涵盖（不限于）定时器指令、SMART 简介、MODBUS RTU 通信简介、PID 回路控制、USS 通信、以太网通信等。 集成在线测试功能不少于 67 项，涵盖（不限于）SMAART 与 CN 的对比、时钟指令、PLC 设备和通信组态等。 集成在线学习课程不少于 45 节，涵盖（不限于）PTP 通信、保持型接通延时定时器、带参数的 FC 的编程示例、接通延时定时器等。 集成在线测试功能不少于 44 项，涵盖（不限于）PROFINET 通信、PID 控制器、运动控制功能、组态网络连接等，可以加深学生对指令的理解。 通用功能 包含实验模块介绍、实训目的、实训原理、实训流程、设备组成、区域介绍、实训项目、控制要求、端口说明、模拟仿真、在线仿真、网络连接等功能菜单。 具有离线仿真功能：不用连接 PLC，相关模型按固定的流程模拟运行，可以根据任务要求或者模拟运行流程，自行编写 PLC 程序，实现 PLC 编程的在线仿真控制； 在线仿真：在网络区输入 PLC 的 IP 地址和端口号，连接成功后，显示“已连				

		接”，通过 PLC 在线编程 控制自动化模型动作，实现 PLC 编程的虚拟控制训练；				
5	理实一体化配置	一、配套桌椅 （一） 培训桌 20 张 1、 规格尺寸：1200*400*750mm（定制）；桌面厚度 25mm； 2、 面板采用 E1 级生态板材。 3、 热熔封边。 4、 滑轮脚设计； （二） 方凳 60 只 1、 尺寸：34X24X45（长 X 宽 X 高 cm ）；定制。 2、 重量：≦5kg 3、 材质：三聚氰胺板饰面，厚度 2.5cm；PVA 胶边封边 （三） 教师椅 2 张 透气网布，符合人体曲线靠背、原生高密度海绵坐垫。 1、 尺寸：600*480*965mm±20mm 2、 结构：电镀银架。 （四） 文件柜 2 个 1、整体尺寸：≥1800*850*390mm（长*宽*高），厚度≥0.5mm。 2、采用经典喷粉技术柜体表面光滑，不易褪色。 3、加厚冷轧钢板，四块可调层板。 4、钢制锁芯，坚固耐用不褪色，放心使用。 二、多媒体系统及配件 （一） 多功能讲台 1 套 1、讲台尺寸：≥1100*780*1000mm(长宽高)	项	1	81000	81000.00

		2、盖门采取翻转方式。 3、国标 19 英寸机架。 4、钢木结合材料一体成型；桌体采用 1.2-1.5mm 优质冷轧钢板，实木扶手；桌面黄色木质耐划台面；全封闭式结构。 5、液晶显示器采用翻转设计，显示器角度任意调节，可使视线和显示器接近垂直，可安装 17-24 寸显示器。 6、键盘采用翻转式操作，显示器、中央控制系统、键盘互不影响独立操作。 7、右侧抽屉采用隐藏抽拉式设计，可放置实物展台。 8、讲桌桌体采用开合式小柜门设计，不必打开大柜门，即可经由计算机光驱播放光碟。 9、桌面预留集成笔记本接口模块（USB 两个\VGA 一个\网络接口一个\ Audio 一个\电源接口一个\ 话筒接口一个。（另配） 10、桌体下层内部采用标准机柜设计，带层板，可任意调节。 （二） 教师控制器 1、屏幕尺寸：≥21 英寸 2、内存：≥ddr4 3200MHz ≥16GB 3、硬盘容量：≥512GB 固态硬盘 4、设备接口:3 个 USB3.2 接口；耳机接口；4in 读卡器；有线网口；1 个 HDMI、Audio Jack 接口。 （三） 录播系统 一、上位机系统参数： 1、支持笔记本、台式机、一体机、电子白板同时无线接入观看实物展示；同时				

		连接设备数量不低于 5 个，无线传输距离≥20 米。 2、支持双屏实物显示，同时展示左右 2 个镜头的实时画面，支持全屏，放大，缩小、切换展示，支持画面的动态即时旋转。 3、支持实时视频展示、本地图片展示、旋转、缩放、拍照等教学功能。 4、支持一体机或电脑使用软件时，不影响一体机或电脑与外部网络连接。 5、支持电子白板讲解批注功能，支持画笔选择、一键清空、颜色、线宽，返回桌面、截图保存等功能。 6、支持在软件画面和电脑桌面进行批注，支持对批注后的画面内容进行截图存储，支持在内容管理中进行查看。 7、支持软件画面与电脑桌面的一键切换，方便老师在软件和其他使用界面之间进行快速切换。 二、移动数据终端参数： 1、主拍广角镜头像素：≥800 万自动对焦（分辨率 3264*2448），俯拍标准镜头像素：≥800 万自动对焦（分辨率 3264*2448）； 2、帧数：无线 720P 和 1080P 不低于 30 帧/秒； 3、90 度拍摄，主拍广角镜头（A2 幅面），辅拍标准镜头（A3 幅面） 4、万向软管式设计，360 度任意方向可调。支持微距显示（拍摄清楚线路板 IC 型号），也可以拍摄整个操作过程，也可侧拍捕捉操作细节。 5、移动数据终端配备≥7 寸触摸显示				

		屏，分辨率：≥1024*600 6、内置高清麦克风，可采集实时音频 7、连接方式：双频无线 WiFi 连接、HDMI 直连、有线连接 8、移动数据终端设置 HDMI 接口、以太网接口、type-c 扩展接口，实现多场景的使用需求，人性化设计，简单方便。 9、通过智慧实训教学软件无线调取移动数据终端的实时画面 10、支持通过 HDMI 接口直连电视机、投影、一体机等显示设备使用，直连即用，直连时支持图像放大、缩小、录制和调节分辨率等功能。 11、移动数据终端具备物理按键操作，拥有至少 4 个功能键，分别支持画面放大、缩小、录制、分辨率调节等功能，方便使用。 12、支持移动数据终端画面的单双屏切换，触摸双击当前画面，实现控制单屏和双屏画面任意切换展示。 13、支持微距展示，通过移动数据终端的物理按键，放大展示微距细节画面，支持自动对焦。 14、支持调节分辨率，通过移动数据终端的物理按键，实现当前画面的分辨率调节。 15、移动数据终端内置专用操作系统，实现拍照、微课录制、回看的功能。 16、支持本机一键拍照，通过功能菜单中的“拍照”功能，同时将 2 路摄像头展示的当前画面分别拍照留存，支持拍照前倒数和拍照后缩略图提醒功能，支持在回看界面查看拍摄的照片。				

		17、支持本机一键微课录制，通过功能菜单中的“微课录制”功能和内置的高清麦克风，实现将当前操作过程画面与声音同步录入，形成 MP4 格式的视频文件，支持在回看界面查看录制的视频。 18、支持本机查看录制的视频和拍摄的照片，通过功能菜单中的“回看”功能，在回看界面支持分类查看视频与照片，支持翻页查看。 （五） 实验室监控一、摄像头（整个实验室配 4 个） 配有红外多角度摄像头，可记录整个实验操作过程，能够实现高质量回溯。通过该模块可以记录学生的考核过程，同时通过回溯查看操作过程中的错误点，针对性进行提高和改正。 主要技术参数：≥200 万像素 1080P 高清；镜头 4mm；支持背光补偿，智能报警，3D 降噪，红外 20-30 米。 二、智能监控主机（整个实验室配 1 个） 1、视频接入路数：≥16 路； 2、同步回放：≥16 路 3、硬盘：≥8TB； 4、录像/抓图模式：手动录像、定时录像、事件录像、移动侦测录像、报警录像、东测或报警录像、动测且报警录像； 5、回放模式； 即使回放，常规回放、事件回放、标签回放、智能回放、外部文件回放、日志回收； 三、交换机（整个实验室配 1 个） 1、接口数量：24 个千兆 Po 电口，1 个				

		千兆电口、1 个千兆光口； 2、接口类型：RJ45 电口，全双工，MDI/MDI-X 自适应； 3、处理类型：存储转发； 4、交换容量：≥52 Gbps； 5、PoE 端口：1-24V；				
6	实验室整体布置	（一） 环境文化 1 套（面积约 120 平方米） 1、在实训室门前放置展牌 1 个，介绍实训室功能，特点等信息；规格：长≧2000mm*宽≧1000mm，材质：不锈钢，加亚克力防护板。 2、在实训室内墙体放置壁挂式展牌 5 个，宣传实训室安全使用规定，督促师生共同维护一个良好的实训室环境，规格：长 800mm*宽 500mm，pvc 加亚克力 UV 打印； 3、在实训室内墙体放置壁挂式展牌 3 个，宣传实训室课程实验，实验流程等图示内容，简单明了，清晰美观，规格：长 800mm*宽 500mm，pvc 加亚克力 UV 打印； 4、在实训室内放置壁挂式展牌 10 个，强调防范意识，提高自身修养，根据各实训室不同，制作不同标语及励志名言。规格：长 800mm*宽 400mm，pvc 加亚克力 UV 打印； （二） 环境建设 1 套 1、在实训室进行功能划分，采用统一颜色标示线划分区域，明确各功能区。 2、在实训区的设备处放置悬挂式挂牌 10 个，明确各区域名称（名称根据实际情况定），明确分组情况，加强工作管	项	1	36000	36000.00

		理，增强良好团队合作精神，规则：材料：亚克力，面积：≧0.3 平方米； 3、在实训室内设置、警告标语（明确警告内容，增强预防意识）、垃圾箱标志（明确垃圾箱位置及标志）、耗材回收标志（明确耗材可回收利用位置及标志）、安全提醒标志（提高安全防范意识）不少于 10 个。 4、室内涂刷环氧树脂防静电地坪漆，颜色定制 （三） 卫生工具 1 套 1、扫帚 3 把:用于清扫实验室地面较大碎片和杂物的保洁工具。 2、簸箕 3 个:用于撮起集中的垃圾，然后倒入垃圾容器内的保洁工具。 3、拖把 2 个:用布条或棉纱安装在手柄上制成，是用于实验室地面清洗工作的保洁工具。 4、挤水器/清洗桶 2 个:与拖把配套使用。用于清洗实验室地面的器具。 5、智能垃圾桶 3 个:智能感应开合、触感感应开盖、防水密封阻隔异味、超低能耗。充电、电池两种选择； （四） 实验室布线 1、 主回路至少 3 路，采用国标 4㎜^{2}铜线，2.5㎜^{2}铜线（根据用电功率选择）。 2、 线槽采用国标金属线槽，每个实验台根据自身电源采用三相五线 16A 插座或者单相三线 10A 插座。 （五）照明及其它 1、国标护眼灯（不少于 18 盏） 2、排风系统				

		合计				2347997

（二） 商务条件：品目一、二、三

①交付的时间：品目一、二、三在中标通知书发出之日起十日内与采购人签订合同，合同签订后 45 日内完成交货，包括安装调试及人员培训。

②交付的地点：采购人指定地点。

③质保期：所投产品属于国家规定“三包”范围的，其产品质量保证期按照国家“三包”规定执行（如没有国家质保标准的质保期按壹年计算，中标供应商有优于采购文件承诺的以其承诺为准），质保期经安装调试、验收合格之日起计算。质保期内，非人为因素而出现的质量问题，由供应商负责包修、包换或者退货，并承担其费用。

④售后服务要求：

1.售后服务期内，中标供应商负责对其提供的货物整机进行维修和系统维护，不再收取任何费用，但不可抗力（如火灾、雷击等）造成的故障除外 。

2.所有货物保修服务方式均为中标供应商上门保修，即由中标供应商派员到货物使用现场维修，由此产生的一切费用均由中标供应商承担。

3.保修期后的货物维护由双方协商再定。

⑤付款方式：签订合同后，货物送达现场及安装调试且验收合格后支付合同金额的95%，质保期满后无质量问题支付余款5%，不计利息。(付款实行“先票后款”原则即甲方收到乙方交付的正式税票后再按照规定时间支付款项，由县财政划拨款项到甲方账户后计算付款时间)。

⑥安装调试

1.设备的拆箱、安装调试等工作由中标供应商负责，但必须在采购人或用户指定人员的参与下进行。中标供应商实施前必须先经采购人或用户同意方可进行。

2.所有设备须由中标供应商送货到现场，派熟练的工程师现场进行安装并负责安装调试。

⑦人员培训

1.中标供应商专门安排技术人员对采购方相关人员，包括客户技术人员及操作人员针对硬件及软件的操作使用、日常维护及简单故障排除等进行免费培训。使负责教学的老师和技术负责人员能够完全熟练的掌握硬件软件系统的操作和日常维护。

2.培训后使用人员能独立操作仪器设备；培训内容包括投标货物相关设备的基本操作原理、调试、操作使用和保养维修、系统的安装及配置、各种软件安装调试及使用、图像

和数据处理、常见故障及解决办法、系统的简易性恢复等。确保被培训人能熟练操作和使用。

3.培训结束后如遇到技术问题为采购方相关人员随时提供相应的技术指导。

⑧验收条件和标准：

1.到货验收：货物送至采购人安装现场后，中标供应商和采购人一同拆箱，对其全部货物、零件、配件的型号、规格、数量、外型、外观、包装进行到货验收。

2.最终验收：采购人将按照政府采购合同规定的技术、服务、安全标准组织验收，并出具验收书。验收书应当包括每一项技术、服务、安全标准的履约情况。验收结果经双方确认后，双方代表必须按规定的验收交接单上的项目对照本合同填好验收结果并签名盖章。验收过程中若发现货物质量有问题，中标供应商无条件免费更换并重新检测调试直至验收合格交付使用。

3.在此期间，中标供应商在采购人现场进行安装、调试、集成、试运行直至验收所发生的一切费用由中标供应商承担且已含在总价中。

第六章　评标标准

一、符合性审查

不符合下列情况之一的，其投标将作无效投标处理

（1）通过电子化政府采购系统提交的投标文件须正常打开；

（2）须提交开标一览表、分项报价表、开标一览表明细，开标一览表明细表中应列出分项报价；

（3）须提交唯一固定报价；

（4）报价不得超过政府采购项目预算；

（5）投标有效期应满足招标文件要求；

（6）应按招标文件“第四章格式”的规定提供资格证明文件；

（7）应按招标文件要求签字、签章，签字（签章）人应有法定代表人的有效授权；

（8）响应内容不得与事实不符或虚假投标；

（9）没有招标文件规定的其它无效投标情形。

二、评分标准

☑ 采用综合评分法，由评标委员会按照以下评审内容，对资格性和符合性审查合格的投标文件进行价格、技术和商务综合比较与评价。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。

品目一：全南县高级职业技术学校实训设备更新改造项目（数控技术实训设备、旅游专业实训设备、心理咨询室设备）评分标准

（一）价格部分（30分）		
评分点	**评审内容**	**分值**
报价	价格分采用低价优先法计算，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。其他投标人的价格分统一按下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30%×100	30分
（二）技术部分（42分）		

评分点	评审内容	分值
符合性审查	完全响应招标文件“第五章货物需求表及采购需求”（一）技术需求中所有实质性条款，任何一项不满足投标无效。 **评审依据：技术需求响应/偏离表。**	
数控车床（6分）	1、提供配套数控车床教学资源，需结构拆解与装配，机床结构支持爆炸视图，学生拖动机床部件进行组装操作，机床部件拆分精细到三级，全部满足得 2 分。 **评审依据：投标文件中提供以上教学资源内容，不得少于 6 张截图佐证并加盖投标人公章，未提供或提供不符合要求的不得分。** 2、所投“数控车床”配套的交流伺服驱动装置通过静电放电抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、浪涌抗扰度、电压暂降和短时中断抗扰度、射频场传导抗扰度试验均正常工作。全部满足得 4 分，有一项不满足不得分。 **评审依据：投标文件中提供国家机床质量监督检验中心或第三方权威检测机构出具的含 CMA 标志的检测报告扫描件并加盖投标人公章，未提供或提供的不符合要求不得分。**	6分
数控铣床（8分）	1、所投“数控铣床”配套的数控操作系统具有刀具半径补偿功能者得 2 分。 2、所投“数控铣床”中配套伺服电机驱动器通过低温试验：在温度箱内，温度降至 0℃，保持 1h 后通电运行 4h，能正常工作；箱内温度降至-40℃，存放 4h 之后，箱内温度恢复至常温（20℃），稳定 4h 后样品能正常运行和通过功能测试，外观无变形等异常。全部满足得 3 分，有一项不满足不得分。 3、所投“数控铣床”配套的数控操作系统具有智能化功能，包括有传感器的智能温度补偿、智能化的刀具寿命管理、故障录像功能、全生命周期机床负荷统计、伺服自整定等功能。全部满足得 3 分，有一项不满足不得分。 **以上 1-3 项评审依据：投标文件中提供国家机床质量监督检验中心或第三方权威检测机构出具的含 CMA 标志的检测报告扫描件并加盖投标人公章，未提供或提供的不符合要求不得分。**	8分

电源管理器（3分）	1、接地电阻满足保护接地端子或接触件和需要与其连接的零部件之间的连接电阻≤0.031，得 1 分。 2、抗电强度满足基本绝缘或用附加绝缘隔离的零部件之间：2120V(峰值)；用加强绝缘隔离的零部件之间：4240V(峰值)，得 1 分。 3、满足外壳间隙、屏幕、开关按钮及其他金属部分用±4kV 进行 20 次放电电压测试，设备应能正常工作，不应出现重启、死机等现象，得 1 分。 **以上 1-3 项评审依据：投标文件中提供第三方权威检测机构出具的含 CMA 标志的检测报告扫描件并加盖投标人公章，未提供或提供的不符合要求不得分。**	3分
16路四编组专业调音台（4分）	1、电气强度测试满足： a)电源 L 与 N 之间，DC 电压 2500V 测试无故障，得 1 分； b)电源 L/N 与接地金属外壳之间，DC 电压 2500V 测试无故障，得 1 分； c)电源 L/N 与非接地部分之间 DC 电压 4000V 测试无故障，得 1 分。 2、机械强度外壳冲击试验，1300mm 垂直高度下，外壳的顶部、底部、侧面均外壳无损害无危害，得 1 分。 **以上 1-2 项评审依据：投标文件中提供第三方权威检测机构出具的含 CMA 标志的检测报告扫描件并加盖投标人公章，未提供或提供的不符合要求不得分。**	4分
12寸防水专业音箱（2分）	全频音箱符合馈给扬声器单元或系统规定功率的模拟节目信号持续 1min,并以 2min 的时间间隔重复 10 次的性能测试，试验后应无热损害和机械损伤的，得 2 分。 **评审依据：投标文件中提供第三方权威检测机构出具的含CMA标志的检测报告扫描件并加盖投标人公章，未提供或提供的不符合要求不得分。**	2分
互动减压系统（5分）	1、空间认知提供 3 种难度的 3D 空间场景进行训练，得 1 分。 2、逻辑思维训练提供汉诺塔模拟场景进行训练，得 1 分。 3、注意广度提供注意广度模拟实验场景进行训练，得 1 分。 4、工作记忆提供 15 关记忆类模拟场景进行训练，得 1 分。 5、反应时能力训练提供 5 种反应速度测试场景进行训练，得 1 分。 **以上 1-5 项评审依据：投标文件中提供软件评测中心出具的含 CMA 标**	5分

	志的软件测试报告扫描件及测试报告编号在中国软件测评中心官网（https://www.cstc.org.cn/）的查询截图并加盖投标人公章，未提供或提供的不符合要求不得分。	
心理健康自助系统（6分）	1、心理检测模块：可以进行心理健康筛查、情绪健康评估、人际综合评估、职业性格评估、疫情心理自评、睡眠质量评估、舒尔特方格、气质类型测验等心理检测量表测评，全部满足得 1 分。 2、测评报告模块：可以在测评完成后提交，直接显示测评报告，包含用户基本信息、评估结果、综合分析建议、科普小常识，测评报告自动保存，全部满足得 1 分。 3、压力分析模块：可以显示心率、血氧、稳定指数、抗压能力、自主神经、呼吸波形、皮肤电阻、脉搏波和 PPG 的实时动态指数，当全部数值都有动态显示时，可以点击结束来查看检测报告，检测时长由用户决定，全部满足得 1 分。 4、心理百科模块：可以提供成瘾、焦虑、强迫、抑郁等相关介绍和资料，全部满足得 1 分。 5、心理减压模块：可以进行引导训练、均等呼吸减压、478 呼吸减压、初级立体减压、高等立体减压等呼吸和放松训练，全部满足得 1 分。 6、脑力激活模块：可以进行唤醒功力、正念生活、身体扫描、积极赋能等脑力冥想引导训练，全部满足得 1 分。 **以上 1-6 项评审依据：投标文件中提供软件评测中心出具的含CMA标志的软件测试报告扫描件及测试报告编号在中国软件测评中心官网（https://www.cstc.org.cn/）的查询截图并加盖投标人公章，未提供或提供的不符合要求不得分。**	6分
学生心理测评系统（8 分）	1、在角色管理模块：可以对子管理员搜索、新增、编辑、禁用、重置密码、分配多种角色、分配多种数据与权限。可对角色搜索、新增、查看、编辑、删除，添加角色名称、备注和分配功能权限进行角色的新增，全部满足得 1 分。 2、在报告管理模块：可以显示基本信息、活动引导、量表介绍、量表说明、测评结果、答题情况、因子分析、测评信息、阳性检测状况统计表、统计分析、建议说明、因子名称、因子题目、因子定义、所有题目	8分

	选项统计、专属推荐，全部满足得 1 分。 3、在检验分析模块：可以对测评数据检验分析生成报告，报告内容包含：测评时间、报告生成时间、每组各样本差异检验统计分析、各因子差异检验统计分析，分析维度包含：样本数、平均值、标准差、方差、α 显著性水平、F 值、P 值、t 值、正态分布值；分析报告可以查看、下载，全部满足得 1 分。 4、在心理预警模块：可以对预警信息进行搜索、查看、干预处理。对团体测评预警名单进行再次测评、导出名单、批量处理、转介，通过设置预警范围、再测时间、更换量表进行再次测评。综合预警来源为咨询记录、谈心谈话记录、自主测评，全部满足得 1 分。 5、在心理工作模块：可以对单位负责人、心理委员的谈心谈话、周报月报添加、搜索、导出，可以添加心理委员，全部满足得 1 分。 6、在危机事件模块：可以搜索、查看、添加危机事件记录，包含所属组织、当事人员名称、性别、籍贯、家庭住址、相关人员、联系方式、处理时间、事件概述、处理方案、处理结果、发生时间、备注、附件上传，所属组织、姓名、处理时间、事件概述、处理结果、发生时间，全部满足得 1 分。 7、在预约管理模块：可以对预约咨询师与预约功能室进行搜索、添加、查看、模版添加、设置管理；可以编辑咨询师预约须知、功能室使用预约须知；可以移除失约人员；可以编辑失约次数，全部满足得 1 分。 8、在移动端管理模块：可以对小程序内量表介绍、平台科普文章、平台科普视频、平台科普音频、心理精选功能、自主测评、预约咨询功能开启或禁用，全部满足得 1 分。 **以上 1-8 项评审依据：投标文件中提供软件评测中心出具的含 CMA 标志的软件测试报告扫描件及测试报告编号在中国软件测评中心官网（https://www.cstc.org.cn/）的查询截图并加盖投标人公章，未提供或提供的不符合要求不得分。**	
（三）商务部分（28分）		
评分点	**评审内容**	**分值**

符合性审查	完全响应招标文件“第五章货物需求表及采购需求”（二）商务条款中所有实质性条款，任何一项不满足投标无效。 评审依据：商务需求响应/偏离表。	
项目业绩（6分）	提供开标截止时间前三年内（以合同签订时间为准）《数控实训设备》、《音频设备》项目业绩，每提供一个项目业绩得 2 分，最高 6 分。 **评审依据:投标文件中提供合同和发票扫描件并加盖投标人公章，未提供或者不符合要求的不得分。**	6分
质量保证服务承诺（6分）	1. 承诺所投货物在国家质保标准质保期限（如没有国家质保标准的质保期按壹年计算）基础上每增加一年质保期限得 2 分，最高得 4 分； 2. 承诺在接到货物发生故障通知时 4 小时内响应，并在 12 小时内派人到现场维修的，得 2 分。 **评审依据：投标文件中提供质量保证服务承诺函（格式自拟）并加盖投标人公章进行佐证，未提供或者不符合要求的不得分。**	6分
安装调试方案（8分）	根据本项目拟安装调试方案中包含但不限于：①安全管理体系与人员资质：安全管理架构及岗位职责、关键人员资质（特种作业人员如电工、设备调试工的资质证书）、安全管理制度；②施工安全防护措施：关键环节专项防护方案（如用电，高空等）施工现场安全防护落实、③设备调试安全管控；④质量保证措施；内容完整且切合项目实际的得 8 分，每缺少一项内容扣 2 分，每有一处缺陷（缺陷是指：岗位职责不贴合实训设备安装场景、证书不在有效期内、制度不具备可操作性，制度与项目场景不适配说明、不明确关联项目设备特性、存在不适用项目实际情况的情形、凭空编造、笼统描述、内容前后不一致、内容无法连贯、前后逻辑错误、涉及的规范及标准错误、地点区域错误、直接套用其他项目方案、与项目实施特点不匹配、不符合或不满足采购需求实际等任意一种不利于项目实施情况）扣 1 分。 **评审依据：投标文件中提供安装调试方案并加盖投标人公章，未提供或提供不符合要求的不得分。**	8分
售后服务方案（8	根据本项目拟售后服务方案（包含但不限于①售后服务机构设置、②售后服务内容、③售后人员安排、④培训计划和进度等方案），评审专家	8分

分）	根据各投标人的具体响应内容进行评审：方案内容完整、条理清晰、要点明确且符合项目实际需求的得 8 分；每小项方案有缺陷（缺陷指：方案内容缺失不完整、没有进行相应的说明、缺少具体的实施措施、编写内容与本项目不相适应等情况等）的扣 1 分；每小项方案错误（错误指：内容凭空编造、操作上不可行、不符合采购需求等）或缺项未提供的扣 2 分。 **评审依据：投标文件中提供售后服务方案并加盖投标人公章，未提供或提供不符合要求的不得分。**	

品目二：全南县高级职业技术学校实训设备更新改造项目（电子专业智能家居安装与维护实训设备、网络布线赛项实训室设备）评分标准

（一）价格部分（30分）		
评分点	**评审内容**	**分值**
报价	价格分采用低价优先法计算，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。其他投标人的价格分统一按下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30%×100	30分
（二）技术部分（40分）		
评分点	**评审内容**	**分值**
符合性审查	完全响应招标文件“第五章货物需求表及采购需求”（一）技术需求中所有实质性条款，任何一项不满足投标无效。 **评审依据：技术需求响应/偏离表。**	
物联网综合实训系统（12分）	（1）设备信息界面：通过工业物联网平台完成设备的日常维护工作，包括设备信息的查看查询，在系统界面，设备管理-我的设备界面，可查看当前账户下绑定管理的所有设备，设备详情包括设备名称、所属产品、设备状态、唯一控制码、激活日期/到期时间、最近上线时间，操作（详情、编辑、更多），全部满足得 3 分，有一项不满足不得分。 （2）设备详情界面：在详情界面可查看设备运行参数，参数可包含设备温度湿度、设备三相电压、设备运行时间、设备运行电流功率、设备三色灯状态、设备故障信息等状态显示，可由需求方进行定制化配置，	12分

	全部满足得 3 分，有一项不满足不得分。 （3）设置参数界面：可对设备进行启停，数据曲线界面可查看设备的运行状态曲线，也可查看设备预警和对该设备发送命令的记录以及变动值的设备操作日志，全部满足得 3 分，有一项不满足不得分。 （4）软件平台数据可视化：设备处于中国地图上，基于 GIS 地图可进行缩放拖拽，精细度达到街道级别，设备地理位置与定位位置一致，界面左边显示当前设备的总数、在线数、预警数、故障数，离线数，界面右上角实时时间显示流动，界面右边显示出入库统计、故障工单统计信息的柱状图，全部满足得 3 分，有一项不满足不得分。 **以上 1-4 项评审依据：投标文件中提供具有 CMA 标志的第三方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章，未提供或提供的不符合要求的不得分。**	
网络综合布线实训装置（8分）	1、每个实训角区域安装有楼层模拟板一套，其中工位模块数量 ≥8 个，且每个工位模块装置墙面有≥120 个Φ25 暗埋穿线实训孔，全部满足得 4 分，有一项不满足不得分。 **评审依据：投标文件中提供具有 CMA 标志的第三方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章，未提供或提供的不符合要求的不得分。** 2、测试仪必须具有数据无线传输功能(仪器背部装有无线发射天线),传输距离不少于 30m，光功率测试范围不少于-50~+5dBm，VLAN 功能可自动识别 VLAN ID 号范围不少于 1-3500，能将测试到的实训数据通过无线传输方式送入综合布线实训与技能竞赛教学管理系统软件中进行统一管理，全部满足得 4 分，有一项不满足不得分。 **评审依据：投标文件中提供具有 CMA 标志的第三方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖投标人公章，未提供或提供的不符合要求的不得分。**	8分
供货保障方案（10分）	根据本项目采购需求拟定完整的供货保障方案（包含但不限于①供货方式及流程、②供货技术方案及保障措施、③货物交接的具体技术方案、④货物安装调试方案、⑤风险分析与解决）等方案，评审专家根据各投标人的具体响应内容进行评审：	10分

	方案内容完整、条理清晰、要点明确且符合项目实际需求的得 10 分； 每小项方案有缺陷（缺陷指：方案内容缺失不完整、没有进行相应的说明、缺少具体的实施措施、编写内容与本项目不相适应等情况）的扣 1 分；每小项方案错误（错误指：内容凭空编造、操作上不可行、不符合采购需求等）或缺项未提供的扣 2 分。 **评审依据：投标文件中提供供货保障方案并加盖投标人公章，未提供或提供不符合要求的不得分。**	
质量保证方案（10 分）	根据本项目采购需求拟定完整的质量保证方案（包含但不限于①产品质量保证承诺、②产品质量保证措施、③质量控制管理目标、④因产品质量问题造成的事故责任承担及赔偿方案、⑤产品退换货）等方案，评审专家根据各投标人的具体响应内容进行评审： 方案内容完整、条理清晰、要点明确且符合项目实际需求的得 10 分； 每小项方案有缺陷（缺陷指：方案内容缺失不完整、没有进行相应的说明、缺少具体的实施措施、编写内容与本项目不相适应等情况）的扣 1 分；每小项方案错误（错误指：内容凭空编造、操作上不可行、不符合采购需求等）或缺项未提供的扣 2 分。 **评审依据：投标文件中提供质量保证方案并加盖投标人公章，未提供或提供不符合要求的不得分。**	10分
（三）商务部分（30分）		
评分点	**评审内容**	**分值**
符合性审查	完全响应招标文件“第五章货物需求表及采购需求”（二）商务条款中所有实质性条款，任何一项不满足投标无效。 评审依据：商务需求响应/偏离表。	
售后服务方案（15 分）	根据本项目采购需求拟定完整的售后服务方案（包含但不限于①售后服务机构设置、②质保期内售后服务维修措施、③售后人员安排、④售后服务难点分析和建议、⑤培训服务及培训安排）等方案，评审专家根据各投标人的具体响应内容进行评审： 方案内容完整、条理清晰、要点明确且符合项目实际需求的得 15 分； 每小项方案有缺陷（缺陷指：方案内容缺失不完整、没有进行相应的说明、缺少具体的实施措施、编写内容与本项目不相适应等情况）的扣 2	15分

	分；每小项方案错误（错误指：内容凭空编造、操作上不可行、不符合采购需求等）或缺项未提供的扣 3 分。 **评审依据：投标文件中提供售后服务方案并加盖投标人公章，未提供或提供不符合要求的不得分。**	
履约期限（3分）	履约期限在满足招标文件要求的基础上每提前 4 天得 1.5 分，最高得 3 分。 **评审依据：投标文件中提供履约期限承诺函并加盖投标人公章，未提供或提供不符合要求的不得分。**	3分
质量保证服务承诺（12分）	1、承诺所投货物在国家质保标准质保期限（如没有国家质保标准的质保期按壹年计算）基础上每增加一年质保期限得 5 分，最高得 10 分； 2、承诺在接到货物发生故障通知时 4 小时内响应，并在 12 小时内派人到现场维修的，得 2 分。 **评审依据：投标文件中提供质量保证服务承诺函（格式自拟）并加盖投标人公章进行佐证，未提供或者不符合要求的不得分。**	12分

品目三：全南县高级职业技术学校实训设备更新改造项目（人工智能创客无人机设备）评分标准

（一）价格部分（30分）		
评分点	**评审内容**	**分值**
报价	价格分采用低价优先法计算，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。其他投标人的价格分统一按下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30%×100	30分
（二）技术部分（40分）		
评分点	**评审内容**	**分值**
符合性审查	完全响应招标文件“第五章货物需求表及采购需求”（一）技术需求中所有实质性条款，任何一项不满足投标无效。 **评审依据：技术需求响应/偏离表。**	

四旋翼装调教学无人机（竞赛教学）（8分）	1、为了保障无人机在复杂条件下的飞行稳定性，所投产品轴距达到400mm，满足得 2 分。 2、为了保障无人机在实训教学中的使用连续性，所投产品最大飞行时间不低于 10min，满足得 2 分。 3、为了保障无人机的系统兼容性，所投产品飞控规格不少于 3 个外扩接口，满足得 2 分。 4、为了保障无人机在实训教学场景下的通信可靠性，所投产品的通信模块支持不少于 128 个可选工作通道，满足得 2 分。 **以上 1-4 项评审依据：投标文件中提供具有 CMA 标志的第三方检测机构出具的检测报告扫描件加盖投标人公章。未提供或提供的不符合要求的不得分。**	8分
工业机器人应用编程实训装置（含安装）（12分）	1、为适配机器人操作、调试及实训需求，优化示教器使用体验，所投工业机器人配套示教器触摸屏屏幕≥7 寸，提供≥12 个键薄膜键盘，满足得 3 分,有一项不满足不得分。 2、为了保证满足项目对微小部件缺陷检测、高精度定位的成像细节要求，所投视觉工作站配套彩色相机有效像素≥300 万，满足得 3 分。 3、为保证工业机器人精准抓取与定位功能实现，提升成像精度，所投视觉工作站配套镜头焦距≥8mm，满足得 3 分。 4、为保障教学实训连续性与设备运行稳定性，满足多批次、多任务并行操作需求，所投样件套件数量≥25，满足得 3 分。 **以上 1-4 项评审依据：投标文件中提供具有 CMA 标志的第三方检测机构出具的检测报告扫描件加盖投标人公章。未提供或提供的不符合要求的不得分。**	12分
供货保障方案（10分）	根据本项目采购需求拟定完整的供货保障方案（包含但不限于①供货方式及流程、②供货技术方案及保障措施、③货物交接的具体技术方案、④货物安装调试方案、⑤风险分析与解决）等方案，评审专家根据各投标人的具体响应内容进行评审： 方案内容完整、条理清晰、要点明确且符合项目实际需求的得 10 分； 每小项方案有缺陷（缺陷指：方案内容缺失不完整、没有进行相应的说明、缺少具体的实施措施、编写内容与本项目不相适应等情况）的扣 1	10分

	分；每小项方案错误（错误指：内容凭空编造、操作上不可行、不符合采购需求等）或缺项未提供的扣 2 分。 **评审依据：投标文件中提供供货保障方案并加盖投标人公章，未提供或提供不符合要求的不得分。**	
质量保证方案（10分）	根据本项目采购需求拟定完整的质量保证方案（包含但不限于①产品质量保证承诺、②产品质量保证措施、③质量控制管理目标、④因产品质量问题造成的事故责任承担及赔偿方案、⑤产品退换货）等方案，评审专家根据各投标人的具体响应内容进行评审： 方案内容完整、条理清晰、要点明确且符合项目实际需求的得 10 分； 每小项方案有缺陷（缺陷指：方案内容缺失不完整、没有进行相应的说明、缺少具体的实施措施、编写内容与本项目不相适应等情况）的扣 1 分；每小项方案错误（错误指：内容凭空编造、操作上不可行、不符合采购需求等）或缺项未提供的扣 2 分。 **评审依据：投标文件中提供质量保证方案并加盖投标人公章，未提供或提供不符合要求的不得分。**	10分
（二）商务部分（30分）		
评分点	**评审内容**	**分值**
符合性审查	完全响应招标文件“第五章货物需求表及采购需求”（二）商务条款中所有实质性条款，任何一项不满足投标无效。 评审依据：商务需求响应/偏离表。	
售后服务方案（15分）	根据本项目采购需求拟定完整的售后服务方案（包含但不限于①售后服务机构设置、②质保期内售后服务维修措施、③售后人员安排、④售后服务难点分析和建议、⑤培训服务及培训安排）等方案，评审专家根据各投标人的具体响应内容进行评审： 方案内容完整、条理清晰、要点明确且符合项目实际需求的得 15 分； 每小项方案有缺陷（缺陷指：方案内容缺失不完整、没有进行相应的说明、缺少具体的实施措施、编写内容与本项目不相适应等情况）的扣 2 分；每小项方案错误（错误指：内容凭空编造、操作上不可行、不符合采购需求等）或缺项未提供的扣 3 分。 **评审依据：投标文件中提供售后服务方案并加盖投标人公章，未提供**	15分

	或提供不符合要求的不得分。	
履约期限（3分）	履约期限在满足招标文件要求的基础上每提前 4 天得 1.5 分，最高得 3 分。 **评审依据：投标文件中提供履约期限承诺函并加盖投标人公章，未提供或提供不符合要求的不得分。**	3分
质量保证服务承诺（12分）	1、承诺所投货物在国家质保标准质保期限（如没有国家质保标准的质保期按壹年计算）基础上每增加一年质保期限得 5 分，最高得 10 分； 2、承诺在接到货物发生故障通知时 4 小时内响应，并在 12 小时内派人到现场维修的，得 2 分。 **评审依据：投标文件中提供质量保证服务承诺函（格式自拟）并加盖投标人公章进行佐证，未提供或者不符合要求的不得分。**	12分

注：①突破单位采购预算（每单项超出预算）的将不评分，评分标准中评分因素所涉及的有关资料，投标人须在投标文件中提供，否则视为不具备该项得分的条件。

②投标供应商所提供的资料，必须保证真实有效，如发现提供虚假资料，由投标供应商自行承担法律责任及相关的其他责任。

③投标供应商所提供的资料必须保证清晰明了，因投标供应商所提供的相关资料模糊，辨认不清，评标委员会将不予认定。