

---

河南经贸职业学院物联网虚拟仿真（3D）及云平台实训室项目

# 招 标 文 件

招标编号：豫财招标采购-2021-767

采购人：河南经贸职业学院

采购代理机构：河南正大招标服务有限公司

日 期：二〇二一年七月

---

## 特别提示

### 1、投标人注册

市场主体需要完成信息登记及 CA 数字证书办理，才能通过省公共资源交易平台参与交易活动，具体办理事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《河南省公共资源交易平台市场主体信息库登记指南（工程建设、政府采购）》。

### 2、投标文件制作

2.1、投标人通过“河南省公共资源交易中心（www.hnngzy.com）”网站公共服务（办事指南及下载专区）：下载“投标文件制作工具安装包压缩文件下载”等。

2.2、投标人凭 CA 密钥登陆“河南省公共资源交易中心（www.hnngzy.com）”并按网上提示自行下载每个项目所含格式(.hntf)的招标文件。

2.3、投标人须在投标文件递交截止时间前制作并提交：

（1）加密的电子投标文件（\*.hntf 格式），应在投标文件截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（www.hnngzy.com）”电子交易平台内上传；

2.4、加密的电子投标文件为“河南省公共资源交易中心（www.hnngzy.com）”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。

2.5、投标人在制作电子投标文件时，“投标文件制作工具”左侧栏目“封面”、“开标一览表”制作完成后须加盖电子签章；左侧栏目“投标正文”中的内容：投标文件商务部分格式、投标文件技术部分格式按格式要求电子签章，并将所有扫描内容（包括营业执照、资质证书、财务报告、纳税凭证等）电子签章（企业电子签章）。

2.6、招标文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在投标文件内，严格按照本项目招标文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在投标文件被拒绝的风险。开标一览表，须严格按照格式编辑，并作为电子开评标系统上传的依据。

2.7、投标文件以外的任何资料采购人和采购代理机构将拒收。

2.8、投标人编辑电子投标文件时，根据招标文件要求用法人 CA 密钥和企业 CA 密钥进行签章制作；最后一步生成电子投标文件（\*.hntf 格式和\*.nhntf 格式）时，只能用本单位的企业 CA 密钥。

### 3、澄清与变更

采购人、采购代理机构对已发出的招标文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为招标文件的组成部分。采购代理机构将通过网站“变更公告”和系统内部“答疑文件”告知投标人，对于各项目中已经成功购买并下载招标文件的项目投标人，系统将通过第三方短信群发方式提醒投标人进行查询。各投标人须重新下载最新的招标文件和答疑文件，以此编制投标文件。投标人注册时所留手机联系方式要保持畅通，因联系方式变更而未及时更新系统内联系方式的，将会造成收不到短信。此短信仅系友情提示，并不具有任何约束性和必要性，采购代理机构不承担投标人未收到短信而引起的一切后果和法律责任。

4、因河南省公共资源交易中心平台在开标前具有保密性，投标人在投标文件递交截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因投标人未及时查看而造成的后果自负。

5、根据《河南省发展和改革委员会关于对〈关于认定投标人投标文件制作机器码一致视为串通投标行为的请示〉相关问题的批复》（豫发改公管〔2019〕198号的文件精神，如出现“投标文件制作机器码一致”的情形，投标文件制作机器码一致的投标文件均作无效标处理。

## 目 录

第一章	招标公告.....	4
第二章	投标人须知前附表.....	4
第三章	投标人须知.....	12
第四章	采购合同格式.....	28
第五章	货物需求及技术要求.....	28
第六章	评分办法及评分标准.....	34
第七章	投标文件格式.....	85

# 第一章 招标公告

## 一、项目基本情况

1、采购项目名称:河南经贸职业学院物联网虚拟仿真(3D)及云平台实训室项目

2、采购项目编号:豫财招标采购-2021-767

3、采购方式:公开招标

4、预算金额:1508000 元

最高限价: 1508000 元

序号	包号	包名称	包预算(元)	包最高限价(元)
1	豫政采 (2)20211047-1	河南经贸职业学院 物联网虚拟仿真(3 D)及云平台实训室 项目	1508000	1508000

5、采购需求:

5.1. 采购内容:

序号	设备名称	单位	数量
1	物联网虚拟仿真实验平台	节点	60
2	物联网虚拟仿真授权管理系统	套	1
3	工业物联网仿真平台	套	1
4	工业物联网网络协议仿真教学系统	套	60
5	工业互联网设备及接线 3D 仿真系统	套	60
6	智能传感与实施虚拟现实软件	套	1
7	垂直电梯仿真实训系统	套	60
8	智能农业 3D 虚拟仿真教学实验系统	套	1
9	智能家居 3D 虚拟仿真实验教学系统	套	1
10	AIoT 在线工程实训平台	套	1
11	售后服务	套	1

5.2. 资金来源: 财政资金, 资金已落实。

5.3. 交货地点: 采购人指定地点。

5.4. 质保期：本次采购的硬件产品要求提供不低于3年的免费质保服务，软件产品提供不低于五年的免费升级服务。

5.5. 质量标准：符合国家或行业规定的合格标准，满足采购人提出的技术标准及要求。

5.6. 验收标准：满足采购人的验收标准及要求。

6、合同履行期限：20日历天。

7、本项目是否接受联合体投标：否。

8、是否接受进口产品：否。

二、申请人资格要求：

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、落实政府采购政策满足的资格要求：本项目执行环保、中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位等相关政府采购政策；

3、本项目的特定资格要求：

无。

三、获取招标文件

1. 时间：2021年07月07日至2021年07月14日；每天上午0:00至11:59，下午12:00至23:59。

2. 地点：河南省公共资源交易中心网站。

3. 方式：供应商应取得CA密钥并在河南省公共资源交易中心网站完成市场主体信息库登记后，方可凭CA密钥登陆(<http://www.hnggzy.com>)市场主体系统并按网上提示下载招标文件及资料(详见<http://www.hnggzy.com>公共服务-办事指南)。

4. 售价：0元。

四、投标截止时间及地点：

1、时间：2021年07月30日9:00(北京时间)

2、地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(五)-6

五、开标时间及地点

1、时间：2021年07月30日9:00(北京时间)

2、地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(五)-6

## 六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心网》上发布。招标公告期限为五个工作日。

## 七、其他补充事宜

无。

## 八、联系方式

### 1. 采购人信息

名称：河南经贸职业学院

地址：郑州市郑东新区龙子湖北路

联系人：候老师、王老师

联系方式：0371-86660417

### 2. 采购代理机构信息（如有）

名称：河南正大招标服务有限公司

地址：郑州市金水路109号

联系人：李先生

联系方式：0371-66028271

### 3. 项目联系方式

项目联系人：李先生

联系方式：0371-66028271

## 第二章 投标人须知前附表

序号	投标人须知中所对应条款号	内 容
1	1.1	<p>采购人：河南经贸职业学院</p> <p>地 址：郑州市郑东新区龙子湖北路</p> <p>联 系 人：候老师、王老师</p> <p>电 话：0371-86660417</p> <p>名称：河南正大招标服务有限公司</p> <p>地址：郑州市金水路 109 号</p> <p>联系人：李先生</p> <p>联系方式：0371-66028271</p>
2	2.1	<p>合格的投标人</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、具有独立承担民事责任能力。</li> <li>2、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供最近一年经审计的财务状况报告）。</li> <li>3、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。</li> <li>4、具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。</li> <li>5、具有依法缴纳社会保障资金的相关材料。</li> <li>6、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（《政府采购法实施条例》第十九条规定的重大违法记录）。</li> <li>7、遵守国家法律、法规和河南省财政厅及采购代理机构有关招标的规定。</li> <li>8、根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动。</li> </ol>

		8. 本项目不接受联合体投标。
3	3.1	本项目预算及最高限价金额：1508000 元整
4	4.1	招标文件发售时间：2021 年 07 月 07 日至 2021 年 07 月 14 日
5	5.1	投标保证金：根据河南省财政厅《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》，本项目不收取投标保证金
6	6.1	投标有效期：60 天。
7	7.1	<p>投标文件递交：</p> <p>a、各投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件（*.hntf 格式或*.nhntf 格式）到会员系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认回复。请投标人在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。</p> <p>b、投标人因交易中心投标系统问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系。</p> <p><b>注：投标人在制作电子投标文件时，“投标文件制作工具”左侧栏目“封面”、“开标一览表”制作完成后须加盖电子签章；左侧栏目“投标正文”中的内容：投标文件商务部分格式、投标文件技术部分格式按格式要求电子签章，并将所有扫描内容（包括营业执照、资质证书、财务报告、纳税凭证等）电子签章（企业电子签章）。</b></p>
8	8.1	投标截止期：2021 年 07 月 30 日 9:00（北京时间）
9	9.1	<p>开标时间：2021 年 07 月 30 日 9:00（（北京时间）</p> <p>开标地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(五)-6</p>
10	10.1	<p>评审方法：采用综合评分法进行评审。</p> <p>评标采用百分制</p>
11	11.1	<p>中标候选人：按综合评分法，评审后得分由高到低顺序排列。</p> <p>得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列，得分与投标报价均相同的，按技术指标优劣排列。</p>

12	12.1	<p>(1) 中标服务费：按国家计委计价格【2002】1980 号文件和国家发展改革委办公厅发改办价格【2003】857 号文件规定标准向中标人收取，按包采用差额定率累进法计算。</p> <p>中标服务费缴纳账户：  开户行：中国建设银行郑州行政区支行  户名：河南正大招标服务有限公司  帐号：41001531010050203901  联系电话：0371-66028587  邮箱：zdofficecw@126.com</p> <p>(2) 中标服务费币种与签订合同的币种相同或采购代理机构同意的币种。</p> <p>(3) 中标服务费的交纳方式：  在递交报价文件时，供应商向采购代理机构送交中标服务费承诺书。中标供应商在领取中标通知书时一次向采购代理机构交纳所有中标服务费。</p> <p><b>(领取中标通知书时中标人须缴纳纸质投标文件装订费 200 元/标段)</b></p>
13	13.1	<p>提交履约保证金的时间：收到中标通知书后 5 个工作日内。</p> <p>履约保证金金额：合同总价的 5% 。</p> <p>履约保证金的形式：采购单位可以接受的支票、汇款、现金、政府采购履约担保函或其他形式。</p>
14	14.1	<p>供应商须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。</p>
15	货物技术相关要求	<p><b>货物技术相关要求：</b></p> <p>1. 所投设备均应提供配置明细表并且配置明细表中的所有配件必须是唯一的，不得有选择性配置，所提供配件需是正规厂家生产的原装正品。如果对投标设备的标准配置或配件有更换或调整的，需提供原生产厂家的变更和调整确</p>

		认材料,提供的设备配件应单独列出其技术性能、标准、产地、生产厂家及享受何种保修服务。
16	备注	<p>交货期:合同生效之日起,20 日历天内供货、安装完毕。</p> <p>交货地点:用户指定地点</p> <p>付款方式:</p> <p>1、甲乙双方采用人民币转帐结算方式。乙方开具以河南经贸职业学院为客户名称的发票;合同签订后 5 日内,乙方按照合同金额的 5%向甲方支付履约保证金。</p> <p>2、设备到货验收合格(软件安装到位),经调试正常运行后,甲方付总合同额的 95%,即人民币大写            圆,小写¥    元。自验收合格之日起正常使用满 1 个月即付清全部余款,即总合同额的 5%,人民币            圆整,¥    元。履约保证金在货款付清后,自动转为质保金,质保期结束后无息退回乙方。</p> <p><b>付款方法:</b></p> <p>申请付款时必须提交以下文件和资料:</p> <p>(1) 采购人资料,包括采购单位名称、地址、联系人联系电话;</p> <p>(2) 供应商资料,包括供应商单位名称、地址、联系人联系电话、开户名称和开户行账号;</p> <p>(3) 验收报告</p> <p>(4) 由采购方签字的资金申请单;</p> <p>(5) 抬头为 XXX(采购单位)的普通发票复印件;</p> <p>(6) 中标通知书扫描件;</p> <p>(7) 合同原件和扫描件;</p> <p>(8) 投标文件电子版。</p> <p>注:中标通知书上写有合同编号。</p> <p><b>质保期:</b>本次采购的硬件产品要求提供不低于 3 年的免费质保服务,软件产品提供不低于五年的免费升级服务。“第五章 货物需求及技术要求”中有特别规定的按其规定。</p>

投标文件还应该包括或遵守下列要求：
投标人所投设备为教学、科研设备时，中标后应向采购人开具增值税专用发票。
投标文件必须按招标文件要求递交，投标文件以包或标段为单位制作。
投标文件、投标一览表必须按招标文件要求有效签章。
投标报价超过财政预算批复金额的投标，评标委员会将判定其为无效投标。 分多个包次采购的项目，不能超过每个分包的预算，否则评标委员会将判定其为无效投标。
说明：投标人须知 9. 投标文件构成的部分附件如不适用可不填写： 如投标人代表是法定代表人，投标文件格式中《法定代表人授权书》如不适用可不填写（仅附法定代表人身份证复印件即可）；
投标人所投产品应符合针对本项目特点的实际采购需求。供应商所供货物及生产厂家应满足国家、部颁、行业等相关标准和规定。
采购合同履行过程中，根据招标人按检验标准委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格不符合本次招标技术标准，或者证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，需方有权向供方提出索赔。所有上述的检验和测试不论在何处发生，一切费用均由供方承担。对第三方参与的检验所发生的费用，从合同总额中扣除并由政府采购专户直接支付检验部门。检验和测试的相关内容和要求见“合同条款资料表”。
中标人向招标人无条件支付合同金额 100%的违约金，并作为不良行为记录上报上级主管部门，将其列入供应商黑名单。
中标（成交）供应商无正当理由拖延或拒不领取中标通知书，无正当理由拖延或拒不与采购人签订采购合同的，采购人将按照相关规定，上报政府采购监督管理部门，将其列入黑名单等处罚。
除特殊情况下并经需方事先书面同意外，供方所应履行的合同义务的任何一部分均不得向其他方转让。

## 第三章 投标人须知

### 一. 说明

#### 1 适用范围

本招标文件仅适用于公开招标的货物及伴随服务。

#### 2 定义

2.1 采购人：“投标人须知前附表”中所述的、依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

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

2.3 合格投标人

见投标人须知前附表 2.1。

2.4 中标人：采购人在评审报告推荐的中标候选人中确定的中标供应商或者直接授权评标委员会确定的中标供应商。

2.5 投标文件：指投标人根据招标文件提交的所有文件

2.6 供应商：根据采购合同，向采购人提供货物的法人、其他组织或者自然人。

2.7 货物：指除了咨询服务以外的所有的物品、设备、装置和/或包括附件、备品备件、图纸、技术文件、用于运输和安装的包装、培训、维修和其他类似服务的供应。

#### 3 投标费用

无论投标过程中的作法和结果如何, 投标人应自行承担所有与参加投标有关的全部费用, 采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担上述费用。

## 二. 招标文件

### 4 招标文件的构成

4.1 招标文件用以阐明本次招标的货物要求、招标投标程序和合同条件。

招标文件由下述部分组成：

第一章 招标公告

第二章 投标人须知前附表

第三章 投标人须知

第四章 采购合同格式

第五章 货物需求及技术要求

第六章 评分办法及评分标准

第七章 投标文件格式

4.2 投标人应仔细阅读招标文件中投标人须知、合同条款的所有事项、格式要求和项目需求及技术要求，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其投标对招标文件做出实质性响应，否则，将承担其投标被拒绝或无效的风险。

4.3 未按规定签署的投标文件将导致其投标被拒绝或无效。

### 5 招标文件的澄清

供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人提出询问，也可以向采购代理机构提出，采购人或者采购代理机构应当在 3 个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复。

潜在投标人对招标文件有质疑的，可以在收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日起 7 个工作日内提出，逾期不予接受。

### 6 招标文件的修改

6.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少 15 日前，招标文件的修改将在河南省公共资源交易中心

系统通知已购买招标文件的所有潜在投标人，并构成招标文件的一部分，对所有投标人均具有约束力；投标人应关注系统并自行下载，否则视为已接收，并同意通知（或修改、或澄清）内容。同时，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告。

6.2 招标文件的修改构成招标文件的一部分，对所有投标人均具有约束力。

6.3 投标人在收到上述通知后，应立即向采购代理机构回函确认。

6.4 为使投标人有充分的时间对招标文件的修改部分进行研究，采购代理机构可适当延长投标截止期。

### 三. 投标文件的编写

#### 7 投标语言

投标文件以及投标人所有与采购人及采购代理机构就投标来往的函电均使用中文。投标人提供的外文资料应附有相应的中文译本，并以中文译本为准。

#### 8 投标文件计量单位

除在招标文件的技术文件中另有规定外，计量单位均使用公制计量单位。

#### 9 投标文件的组成

9.1 投标文件主要包括下列部分：

附件 1——投标函

附件 2——开标一览表

附件 3——投标分项报价表

附件 4——货物说明一览表

附件 5——技术规格/商务条款偏差表

附件 6——投标产品技术证明文件

附件 7——售后服务计划、技术培训计划

附件 8——资格证明文件

- 8-1 营业执照副本的复印件（须加盖本单位企业电子签章）
- 8-2 近一年的经审计的财务状况报告复印件加盖企业电子签章（注：提供最近一年经审计的财务状况报告（财务审计报告内容应完整，应当由两名具备相关业务资格的注册会计师签名盖章并经会计师事务所盖章方为有效）或银行出具的资信证明）；
- 8-3 依法缴纳税收凭据和社会保障资金的证明材料（提供近半年任意一个整月入账票据凭证）；具有履行合同所必需的设备和专业技术能力
- 8-4 《中华人民共和国海关报关单位注册登记证书》《对外贸易经营者备案登记证书》（仅适用于所投产品为进口设备）
- 8-5 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声明（须加盖本单位企业电子签章）
- 8-6 信用信息查询（供应商于投标截止时间前通过“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）和中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）查询信用记录，并保存网站查询结果截图，附于投标文件内。）备注：由于上述两个网站信息更新会存在不及时的情况，例如供应商企业更名，在信息更新前，供应商新企业名称未同步至系统中，但原企业名称相关信息存在的情况。供应商则需查询原企业名称，并将工商部门对企业更名的相关证明材料一同附于标书中，予以认可，否则无法通过资格审核；如因信用中国网站系统问题，导致一部分企业信息未被收录或系统故障（目前已知部分事业法人未收录）造成搜索后显示“没查到您要的信息”，供应商可将此信息页面截图附入投标文件，视同该单位提供了信用查询资料，未显示有不良信息

附件 9——反商业贿赂承诺书

附件 10——中标服务费承诺书

附件 11——小、微企业证明

附件 12- 产品适用政府采购政策情况表

附件 13——投标人认为需要提供的其他材料

9.2 除上述 9.1 条外，投标文件还应包括本须知第 10 条的所有文件。

## 10.证明货物的合格性和符合招标文件规定的文件

10.1 投标人可以证明文件，证明其拟供的合同项下的货物和服务的合格性符合招标文件规定。该证明文件是投标文件的一部分。

10.2 上款所述的证明文件，可以是产品手册、宣传资料、视频。所有纸质资料要求加盖厂家公章。

10.3 投标人应注意招标人在技术规格中指出的工艺、材料和设备的标准，以及参照的牌号或分类号仅起说明作用，并没有任何限制性。投标人在投标中可以选用替代标准、牌号或分类号，但这些替代要实质上相当于技术规格的要求。

## 11 投标报价

11.1 投标人参考招标文件提供的投标报价表格式填写提供各项货物及服务的单价、分项总价和总投标价。

11.2 投标总报价应是采购人指定地点交货的包括交货前发生的各种税费、运费及保险费、运杂费、以及伴随的其它服务费总报价。总报价分解为：设备和附属装置、备品备件和专用工具、卖方技术服务（安装、调试、运行）报价、采购人派员参加技术联络和工厂监造、检验、技术培训费用、运保费、各类税费及验收检测费，各项报价应准确填入投标报价表相应栏内。

11.3 投标人根据上述规定所作分项报价的目的只是为了评标时对投标文件进行比较的方便，但并不限制采购人订立合同的权力。

11.4 投标报价应完全包括招标文件规定的货物和服务范围，不得任意分割或合并所规定的分项。

11.5 投标人对每个包只允许有一个报价，采购人和采购代理机构不接受有任何选择报价的投标。

11.6 投标人不得以任何理由在开标后对投标报价予以修改，报价在投标有效期内是固定的，不因任何原因而改变。任何包含价格调整要求和条件的投标，将被视为非实质性响应投标而予以拒绝。最低报价不能保证一定中标。

## **12 投标货币**

除非另有规定，投标人提供的所有货物和服务用人民币报价。

## **13 投标人资格的证明文件**

13.1 依据“投标人须知前附表”中的要求参考第二章附件规定的要求提交相应的资格证明文件，作为投标文件的一部分，以证明其有资格进行投标和有履行能力履行合同。如果投标人是联合体，则联合体各方应分别提交资格文件、以及联合体协议，联合体协议应标明主办人。

## **14 证明投标货物技术指标符合招标文件技术要求的文件**

14.1 投标人应提交证明其拟供货物和服务符合招标文件规定的技术响应文件，作为投标文件的一部分。

14.2 在“投标分项报价表”中应说明货物的品牌型号、规格参数、制造商及原产地等，交货时出具原产地证明及合格出厂证明。

14.3 招标文件中所简述的货物品质、基本性能仅供投标人选择货物在质量、水平上的比照参考，不具有限制性。投标人可提供品质相同或优于同类产品的货物。

14.4 证明文件可以是产品手册、宣传彩页、检测报告，视频。

## **15 投标保证金**

无。

## **16 投标有效期**

16.1 投标文件应自招标文件规定的开标之日起，在“投标人须知前附表”规定的时间内保持有效。投标有效期不足的将被视为非响应投标而予以拒绝。

16.2 在特殊情况下，采购人和采购代理机构可征求投标人同意延长投标有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。投标人可以拒绝这种要求。同意延期的投标人将不会被要求也不允许修改其投标。

## 17 投标文件的式样和文件签署

17.1 投标人应招标文件要求制作电子投标文件。

注：投标人在制作电子投标文件时，“投标文件制作工具”左侧栏目“封面”、“开标一览表”制作完成后须加盖电子签章；左侧栏目“投标正文”中的内容：投标文件商务部分格式、投标文件技术部分格式按格式要求电子签章，并将所有扫描内容（包括营业执照、资质证书、财务报告、纳税凭证等）电子签章（企业电子签章）。

17.2 任何行间插字、涂改和增删，必须由投标人或其被授权人用姓或首字母在旁边签字并加盖公章后有效。

17.3 电报、电传和传真投标文件一律不接受。

17.4 投标文件制作规范：各项证明文件（包括彩页）均应附在其投标文件中，同时要求投标文件编制封面、目录、页码。

17.5 投标文件内容的有效性：投标人提供自己或所投设备生产厂家的各类认证或证书在其有效期内，否则应提供主管部门出具的延期受理证明或原证书继续有效的说明。

## 四. 投标文件的递交

### 18 投标文件的递交

18.1 电子投标文件的递交：

（1）投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件（\*.hntf）到会员系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认。请投标人在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。

（2）投标人因交易中心投标系统问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系。

### 19 投标截止期

19.1 投标人应在不迟于“投标人须知前附表”中规定的截止日期和时间将投标文件按照“投标人须知前附表”中载明的地址递交至采购代理机构。

19.2 采购人和采购代理机构可以按第 6 条规定，通过修改招标文件自行决定酌情延长投标截止时间。在此情况下，采购人、采购代理机构和投标人受投标截止时间制约的所有权力和义务均应延长至新的截止日期。

## **20 迟交的投标文件**

采购代理机构将拒绝在规定的投标截止期后收到的任何投标文件。

## **21 投标文件的修改和撤回**

21.1 投标人在递交投标文件后，可以按照河南省公共资源交易中心电子招标投标的有关规定修改和撤回投标文件。

21.2 在投标截止期之后，投标人不得对其投标做任何修改。

21.3 从投标截止期至投标人在投标文件中载明的投标有效期满期间，投标人不得撤回其投标。

# **五. 开标与评标**

## **22 开标**

本项目采用远程开标，远程开标具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《河南省公共资源交易平台不见面服务系统使用指南》。

## **23 评标工作**

23.1 评标工作由评标委员会（下称评委会）根据招标文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审，并依据评标方法的规定推荐出 1-3 名中标候选人或者根据采购人的授权直接确定中标人。

23.2 评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为 5 人以上（含 5 人）单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。采购预算金额在 1000 万元以上或技术复杂或社会影响较大的采购项目，评标委员会成员人数应当为 7 人以上（含 7 人）单数。

## 24 投标文件的澄清

24.1 为了有助于对投标文件进行审查、评估和比较，评委会会有权向投标人质疑，请投标人澄清其投标内容。投标人有责任按照采购代理机构通知的时间、地点、方式由投标人或其授权代表进行答疑和澄清。

24.2 重要澄清的答复应是书面的，并由投标人法定代表人或其委托代理人签字。

24.3 投标人的澄清文件是投标文件的组成部分，并取代投标文件中被澄清的部分。

24.4 投标文件的澄清不得对投标内容进行实质性修改。

## 25 投标文件的初审

25.1 投标文件初审。初审分为资格性审查和符合性审查。

资格性审查：

(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，以确定投标人是否具备投标资格；

(2) 合格投标人不足 3 家的，不得提交评标委员会进行评标；

(3) 采购人依据以下标准对投标人的资格进行审查，有一项不符合审查标准的，该投标人资格为不合格。资格审查标准见资格证明文件；

(4) 资格审查人员依法将资格审查结果提交评标委员会

符合性审查：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。

单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，全部或者部分股东为同一法人、其他组织或者自然人的不同供应商，同一自然人在两个以上供应商任职的不同供应商，不得参加同一合同项下的投标。参加同一合同项下投标的，投标均无效。

25.2 算术错误将按以下方法更正：若单价计算的结果与总价不一致，以单价为准修改总价；若文字表示的数值与数字表示的数值不一致，以文字表示的数值为准。若投标人不接受对其错误的更正，其投标将被拒绝。

25.3 原则上不允许修正投标文件中不构成重大偏离的、微小的、非正规的、不一致或不规则的地方。

25.4 在对投标文件进行详细评估之前，评委会将确定每一投标是否对招标文件的要求做出了实质性的响应，而没有重大偏离。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏离。重大偏离是指对招标文件规定的范围、质量和性能产生重大或不可接受的偏差，或限制了采购代理机构、采购人的权力和投标人的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其它提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。

25.5 评委会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身内容及招标文件要求提供的内容而不靠外部证据。

25.6 投标价超出采购人预算的投标将会被拒绝。

25.7 采购人或代理机构将依据投标人提供的资格证明文件审查投标人的资格，资格审查未通过的投标将被拒绝。

25.8 实质上没有响应招标文件要求的投标将被拒绝，投标人不得通过修正或撤消不符之处而使其投标成为实质上响应投标。

25.9 评标中有下列情形之一的，其投标无效：

- （一）投标文件未按招标文件要求签署、盖章；
- （二）投标有效期不足的；
- （三）投标文件附有采购人不能接受的条件；
- （四）投标报价超出最高限价金额；
- （五）不符合招标文件中规定的其他实质性要求；
- （六）不同投标人“投标文件制作机器码一致”的；（招标人对此种情况有向政府采购监督部门报告的权利）

## **26 评标方法和投标的评价**

26.1 投标文件报价出现前后不一致的，由评标委员会按照下列规定修正：

- （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。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

26.2 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

26.3 评标委员会将依照 87 号令第 31 条对投标人的投标品牌、推荐资格或是否有效进行认定。

26.4 评标委员会只对已判定为实质性响应的投标文件进行评价和比较。

26.5 计算投标总价时，以货物到达采购人指定的目的地交货价为标准，其中已包含各种税费、运费及保险费、运杂费、以及伴随的其它服务费。

26.6 评标委员会在评标时，根据招标文件中列出评标因素，规定量化方法，并以此作为计算评标价或综合评分的依据。

## **27. 评标价的确定**

27.1 本项目落实节能环保、中小微企业扶持、促进残疾人就业等相关政府采购政策。

(1) 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，对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品的价格给予 6% 的扣除，用扣除后的价格参与评审，评标价不作为成交价和合同签约价，成交价和合同签约价仍以其投标文件中的报价为准。监狱企业视同小型、微型企业，中小微企业产品和监狱企业产品只给予一次价格扣除，不重复给予价格扣除。中小企业的认定标准按《中小企业划型标准规定》工信部联企业〔2011〕300号文件执行，供应商应提供《中小企业声明函》等有效证明材料，否则不予认可。

监狱企业视同小型、微型企业，需提供省级及以上监狱管理局、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，否则不予认可。

残疾人福利性单位视同小型、微型企业。按照关于促进残疾人就业政府采购政策的通知财库〔2017〕141号要求提供《残疾人福利性单位声明函》等有效

证明材料，并对声明的真实性负责，否则不予认可。

(2) 相关节能产品、环境标志产品依据财库〔2019〕9号《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局 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》执行，环境标志产品政府采购品目清单依据财库〔2019〕18号文；节能产品政府采购品目清单依据财库〔2019〕19号。

(3) 根据财政部、国家发改委关于印发《节能产品政府采购实施意见》的通知(财库〔2004〕185号)要求，优先采购通过认证的节能产品，对优先采购节能产品的价格给予3%的扣除，用扣除后的价格参与评审，评标价不作为成交价和合同签约价，成交价和合同签约价仍以其投标文件中的报价为准。供应商应提供本项目中所供的产品通过节能认证的相关材料，否则不予认可。

(4) 根据财政部、国家环保总局关于印发《环境标志产品政府采购实施意见》的通知(财库〔2006〕90号)要求，优先采购政府部门公布的通过认证的环境标志产品，对环境标志产品的价格给予3%的扣除，用扣除后的价格参与评审，评标价不作为成交价和合同签约价，成交价和合同签约价仍以其投标文件中的报价为准。供应商应提供本项目通过环境标志认证的相关材料，否则不予认可。

(5) 对于同时通过认证的环保标志产品和节能产品，只给予其中一个清单的产品的价格扣除，不重复给予价格扣除。

(6) 招标文件中凡有进入国家强制认证（CCC认证）产品目录中的产品，投标人所投产品必须通过CCC认证。

(7) 根据《财政部 工业和信息化部 国家质检总局 国家认监委关于信息安全产品实施政府采购的通知》财库〔2010〕48号文件要求，各潜在投标人在本次投标活动中投标货物中，如有涉及到安全操作系统产品、安全隔离与信息交换产品、安全路由器产品、安全审计产品安、全数据库系统产品、反垃圾邮件产品、防火墙产品、入侵检测系统产品、数据备份与恢复产品、网络安全隔离卡与线路选择器产品、网络脆弱性扫描产品、网站恢复产品、智能卡 cos 产品时，则所投涉及到上述货物的产品须通过中国信息安全认证中心认证。

## **28 保密及其它注意事项**

- 28.1 评标是招标工作的重要环节，评标工作在评委会内独立进行。
- 28.2 评委会将遵照规定的评标方法，公正、平等地对待所有投标人。
- 28.3 在开标、评标期间，投标人不得向评委询问评标情况，不得进行旨在影响评标结果的活动。否则其投标可能被拒绝。
- 28.4 为保证评标的公正性，开标后直至授予投标人合同，评委不得与投标人私下交换意见。
- 28.5 在评标工作结束后，凡与评标情况有接触的任何人不得擅自将评标情况扩散出评标人员之外。
- 28.6 评委会和采购代理机构不退还投标文件。

## **六. 授予合同**

### **29 合同授予标准**

除第 33 条的规定之外，采购人将把合同授予被确定为实质上响应招标文件要求并有履行合同能力的评标价最低或评分最高的投标人。

### **30 评标时更改采购货物数量的权力**

采购人在授予合同时有权在“招标文件”规定的范围内，对“设备配置及技术要求”中规定的设备和服务的数量予以增加或减少，且不得对货物、单价或其它的条款和条件做任何改变。

### **31 评标结果的公示**

- 31.1 采购代理机构应当在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人采取随机抽取的方式确定。
- 31.2 采购人、采购代理机构应当自中标、成交供应商确定之日起 2 个工作日内，

发出中标、成交通知书，并在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告中标结果，招标文件随中标结果同时公告。中标结果公告内容应当包括采购人和采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标供应商名称、地址和中标或者成交金额，主要中标标的物的名称、规格型号、数量、单价、服务要求以及评审专家名单，代理费用收费标准及收费金额。

## **32 质疑**

投标人对中标结果提出质疑的，可以在中标结果公告期限届满之日起七个工作日内，由法人或其授权代表以书面形式同时向采购人和采购代理机构质疑。质疑时须提供营业执照副本原件和复印件、质疑人身份证原件和复印件、质疑材料。供应商质疑应当有明确的请求和必要的证明材料（质疑人捏造事实或是提供虚假质疑材料的，属于虚假、恶意质疑，被质疑人应当驳回质疑，并向同级政府采购监督管理部门报告，核实后将其列入不良行为记录名单，并依法予以处罚）。未按要求提出质疑的不予受理。

## **33 接受和拒绝任何或所有投标的权力**

如出现重大变故，采购任务取消情况，采购代理机构和采购人保留因此原因在授标之前任何时候接受或拒绝任何投标、以及宣布招标无效或拒绝所有投标的权力，对受影响的投标人不承担任何责任。

## **34 中标通知书**

34.1 中标公告发出时，采购代理机构将以书面形式通知中标人中标；

34.2 中标通知书将作为进行合同谈判和签订合同的依据。

## **35 签订合同**

35.1 中标人应按中标通知书指定的时间、地点，与采购人进行合同谈判。

35.2 招标文件、中标人的投标文件和澄清文件等，均应作为签约的合同文本的基础。

35.3 如采购人或中标人拒签合同，则按违约处理。对违约方收取中标金额 2%的违约金。

35.4 如中标人不按第 35.2 条约定谈签合同，采购代理机构和采购人将报请取消其中标决定。采购代理机构和采购人可在候选中标单位中重新选定中标单位。

### **36 履约保证金**

中标人在领取中标通知书后签订合同前以支票、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交纳履约保证金。

### **37 其他**

如果中标人未按上述第 35 条规定执行，在此情况下，采购代理机构和采购人可将该标授予下一个评标得分高的投标人，或重新招标。

## **七、需要补充的其他内容**

需要补充的其他内容：见投标人须知前附表。

## **八、关于印发深入推进政府采购合同融资工作实施方案的通知**

附 件

## 河南省政府采购合同融资政策告知函

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

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

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

信息公开选项：主动公开

---

抄送：有关金融机构。

---

河南省财政厅办公室

2020年9月15日印发

— 8 —



## 第四章 采购合同格式

(此合同应根据项目的实际情况填写相应内容)

需方(甲方): 河南经贸职业学院 签订地点: 河南经贸职业学院

供方(乙方): \_\_\_\_\_ 签订时间: 20\_\_年\_\_月\_\_日

供、需双方根据\_\_\_\_\_的中标通知书和招、投标文件,经双方协商一致,达成以下合同条款:

### 一、合同价款

本合同的总金额为人民币: \_\_\_\_\_整(¥\_\_\_\_\_元);该价格已经包含安装、调试、保险、培训、运输、装卸、设备采购、税金、利润及供方人员差旅费用等全部费用。

### 二、设备质量要求及供方对质量负责条件和期限

1、供方提供的设备是全新(包括零部件)的设备、符合国家相关检测标准以及该设备的出厂标准。

2、设备清单如下:

序号	设备名称	品牌型号	单位	数量	单价(元)	小计(元)
1						
2						
3						
	总价(大写): _____元整(小写): ¥_____					

3、详细的技术规格、质保及售后服务见附件;

### 三、安装调试

供方负责对设备免费进行安装调试,并使其投入正常运行。

### 四、人员培训

供方免费为需方人员进行现场技术培训,使其达到正确掌握设备使用要求。

### 五、交付

1、交货时间、地点:于合同生效之日起\_\_\_\_\_日内(按投标承诺时间),

供方按需方指定地点将货物免费送达。供方或最终用户(包括供方或最终用户的工作人员)填写收货确认单, 或者在乙方的物流配送单据上予以签字或盖章, 作为双方结算的依据。

2、产品运输过程中由供方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应, 产生的相关费用由供方承担。

3、供方应在交货时向需方提供设备使用说明书、合格证及相关的随机备品备件、配件、工具等资料。

## 六、验收

1、按国家现行验收标准、规范等有关规定执行, 需方在收到产品设备后可以在合理期限内提出异议。

2、使用部门应在产品设备交付后, 根据初验结果以及安装、调试、培训等情况正常运行一段时间后向学校提出验收申请。

3、根据验收申请, 学校组织正式验收, 也可以根据实际需要增加出厂检验、安装调试检验等多种验收环节, 特殊情况下可以组织第三方共同验收。

## 七、付款方式

1、甲乙双方采用人民币转帐结算方式。乙方开具以河南经贸职业学院为客户名称的发票; 合同签订后 5 日内, 乙方按照合同金额的 5%向甲方支付履约保证金。

2、设备到货验收合格(软件安装到位), 经调试正常运行后, 甲方付总合同额的 95%, 即人民币大写            圆, 小写 ¥    元。自验收合格之日起正常使用满 1 个月即付清全部余款, 即总合同额的 5%, 人民币            圆整, ¥    元。履约保证金在货款付清后, 自动转为质保金, 质保期结束后无息退回乙方。

3、支付方式:

本合同项下所有政府采购结算款全部支付至中标方在 xxx 银行 xxx 公司在 xx 分行开立的监管账户, 该回款账户未经 xxxxx 公司同意后不得更改, 具体账户信息如下:

统一社会信用代码:

账户名称:

账号:

开户银行:

## 八、违约责任:

1、供方未按期限、地点供货，每延迟一日，供方需按合同总金额的 0.5% 向需方支付违约金；供方逾期交货达 7 日的或违约达 5% 时，需方有权解除合同；同时，供方应赔偿由于逾期供货给需方造成的全部损失；如违约金不足以赔偿损失的，还应当赔偿全部损失。

2、供方所交的设备品种、型号、规格、质量不符合合同规定标准的，需方有权拒收设备，有权单方解除合同，供方向需方支付设备款总值 5% 的违约金。需方不解除合同的，除供方按前述约定支付违约金外，供方应在本合同约定的期限内换货、补货，超出本合同第五条约定期限的，供方应按第八条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由供方承担。

3、供方送货的产品由于装卸、运输或包装造成的产品破损，供方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4、供方履行本协议约定给需方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失应当承担全部责任。

5、质保期\_\_\_\_\_年，如供方违反《售后服务计划》约定，每发生一次，供方向需方支付违约金 500 元。需方因供方违约而委托第三方进行维修所产生的供方应支付的相应维修费用，供方同意需方可以从质保金中直接扣除。

## **九、特殊约定**

1、供需双方应严格遵守投标要求和投标人须知，如有违反，按投标要求和投标人须知规定予以处理。因设备的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由供方全部承担。

2、本合同采购文件及其修改、投标文件及其修改、澄清、合同附件均为本合同的组成部分，具有同等法律效力；与本合同约定不一致之处，以本合同为准。

3、本合同的任何修改、补充应以书面形式进行，并经双方的授权代表签字并加盖公章后方为有效。

## **十、争议解决**

因产品设备的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向合同签订地的人民法院提起诉讼。

## **十一、生效及其它**

1、本合同自供需双方签字、盖章之日起生效。

2、如有未尽事宜，双方可另行协商签订补充协议，补充协议及招、投标文件、质疑答复、附件和本合同具有同等法律效力。

3、本合同一式七份，需方四份、供方二份、招标公司一份，具有同等法律效力。

(以下无正文，为合同签署页)

需方：河南经贸职业学院

供方：

地址：

地址：

委托代理人：

委托代理人：

电话：

电话：

手机：

附件（1）设备技术规格

附件（2）售后服务计划

附件（1）：详细技术参数、规格及配置清单

名称	型号	规格、参数	原产地	生产厂家

附件（2）：售后服务计划（注：售后服务计划可依据不同供货单位的售后服务计划列明，但应包含下列标题所涵盖的基本服务内容。）

1. 质量保证：我方保证所提供货物是全新的、未使用过的全新产品，且所有的配件均符合国家质量检测标准。

2. 安装调试：在仪器到达用户指定地点 7 日前，我方将以电话或传真的形式通知用户，并派专业人员到安装现场进行详细的考察。仪器到达用户指定地点后，我方派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行免费的安装、调试，直至设备正常运行。

3. 验收标准：我方将和用户一起按照合同要求的技术规格、技术规范的要求对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行全面和详细的检验。货物检验完毕之后，在双方共同在场情况下进行设备的验收。若发现有损坏的零部件，我方将在 3 个工作日内进行及时更换，所产生的费用由我方承担。

4. 质保期：从最终验收完成之日起，设备质保期为\_\_\_\_年。保修期内，非人为原因造成的设备故障，我方将免费矫正或更换有缺陷的设备或部件，直至恢复设备正常性能，此间发生的一切费用由我方自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题，我方提供备用设备修复。质保期满后终身维修，更换易损件只需按成本收费不收维修费。

5. 响应时间：我方接到用户报修通知后，4 小时响应，8 小时内电话做出维修方案，如 8 个小时内无法通过电话解决问题，我方派维修人员在接到报修报告后 24 个小时到达用户现场予以维修，直到解除故障为止。

6. 优惠服务：我方将为用户提供电话咨询，及时提供仪器最新技术资料与技术支持，每年内不少于 2 次上门巡检服务。

7. 伴随服务：我公司设备均提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。

8. 其他服务事项、技术规格要求以厂商售后服务为准。

**【郑州办事处】：**

地址：

电话：                传真：

售后服务联系人：

中标通知书

扫描中标通知书后单独一页附在最后

---

## 第五章 货物需求及技术要求

1. 招标文件中为简述货物的品质、基本性能而标示的品牌型号或指标与某产品相同的仅供投标人选择货物时在质量水平上的参考，不具有限制性，评标以功能和性能为主，投标人可提供品质和功能相同的或优于同类产品的货物或方案。
2. 在完成安装、调试、检测后，须向用户提供检测报告、技术手册，供应商须提供中文版的技术资料（包括操作手册、使用说明、维修保养手册、电路图、安装手册、产品合格证等）。验收的技术标准应达到制造(生产)厂商标明的技术指标，个别不能测试的指标另作详细的文字说明。检测的标准依据国家有关规定执行。
3. 所投设备必须是最新合格设备，且生产厂家在中国设有技术服务机构。
4. 除招标文件要求提供的备件、专用工具和消耗品外，对于招标文件中没有列出，而对系统、设备的正常运行和维护必不可少的备件、专用工具和消耗品，投标人应列出详细清单，并报出单项价格，所有备件必须符合国家标准及行业要求。
5. 质量保证：本次采购的硬件产品要求提供不低于3年的免费质保服务，软件产品提供不低于五年的免费升级服务。
6. 售后服务及保修
  - 6.1 由原厂工程师提供厂家售后服务(省内有维修站)，和该维修点的地址、电话、联系人。所有服务必须在接到电话通知24小时内到达用户，2小时响应。
  - 6.2 投标人应提供上述维修服务点与工厂签订的负责维修服务的合同、协议或隶属关系的证明复印本。
  - 6.3 投标人应在投标文件中明确用户提出维修后的响应时间（到达用户单位）。
  - 6.4 在质保期或保修期内，凡正常使用出现故障，投标人应提供免费维修，并负担维修过程中的费用。若主机主要或关键部件出现故障，须更换主机，一切费用由投标人承担。
  - 6.5 投标人所提供的维修点若不能提供必要的服务或未能按响应时间进行维修，将视为投标人违约。
7. 交货期：合同生效之日起，20日历天内供货、安装完毕。
8. 本章中各标段产品的要求为满足招标人所需产品的最低要求，非唯一指定要求，如有与某产品的指标或参数描述相同，并非特指，仅为产品质量、档次、水平的参照，

投标供应商可以不低于招标文件要求的档次、技术、性能的产品参与投标。

**9、本次采购的产品或系统配件（写明品牌型号）涉及强制采购节能产品的，须提供通过认证的节能产品并提供相关证明材料，否则其投标将会被拒绝。**

序号	设备名称	详细参数	单位	数量
1	物联网虚拟仿真实验平台	<p>第一部分：物联网虚拟仿真实验平台</p> <p>一、平台要求</p> <p>1. 平台能够满足学生通过软件模拟来学习物联网感知层的硬件设备，能够在软件环境下进行 RFID、WSN 各种真实设备的实验。2. 上位机程序可以操作真实的硬件设备，也可以操作虚拟仿真设备，通过软件模拟出来的设备具有和真实设备完全一致的特性及接口。3. 平台具有很强的灵活性，直接部署在教学实验机房即可使用。4. 能够搭建各种应用场景，与基础实验及开发实验相结合，锻炼多方面技能。5. 平台比较易用，搭建应用环境无需复杂的接线操作，只需完成选型即可，节省教学时间。</p> <p>二、功能要求</p> <p>▲1. 工程管理：提供新建、关闭、另存、导入的功能，本次实验没有做完，保存后下次直接导入即可继续做实验。2. 通过拖拽的方式进行工程内容的编辑（类似 Visio 的编辑方式）；3. 每个模拟的设备模块化处理，将设备的所有接口进行仿真；4. 将 RFID 设备的内部运行机制进行仿真，包括接口指令、信令交互方式，卡的存储结构等等。5. 将 WSN 设备的网关及各种传感器的功能进行仿真，并提供多种环境模拟器来保证实验的进行；6. 提供设备对齐、名称自定义功能；7. 可同时进行多个工程的搭建且不限制每个硬件设备在每个工程中的使用次数；8. 具有预制模板功能，对于复杂且经常用到的工程可提前预制模板，无需每次实验都重新搭建工程。</p> <p>三、设备要求</p> <p>▲能够虚拟仿真以下所有设备：</p> <p>1. 电源：3V2A、5V2A、9V1.5A、12V1A。2. 15693 RFID 设备：15693 读写器、15693 标签、15693 读写天线、15693 多路复用器。3. 14443 RFID 设备：14443 读写器、14443 标签。4. 125K RFID 设备：125K 读写器、125K 标签。5. 超高频 RFID 设备：超高频读写器、超高频标签。6. 有源 2.4G RFID 设备：有源 2.4G 读写器、有源 2.4G 标签。7. Zigbee 设备：网关、协调器、温湿度传感器、烟雾传感器、震动传感器、数码管、继电器、红外热感传感器、智能插座、门磁报警器、电动窗帘、315M 信号转发器、无线遥控开关、火焰传感器器、应急按钮节点、PM2.5 传感器。8. WIFI 设备：WiFi PM2.5 传感节点、WiFi 数码管输出节点、WiFi 窗帘控制器节点、WiFi 灯光蜂鸣器控制节点、WiFi 风扇控制节点、WiFi 光照传感节点、WiFi 人体感应节点、WiFi 温湿度传感节点、WiFi 烟雾传感节点、WiFi 网关、WiFi 无线路由器。9. 433M 设备：433MHz 无线数传网关、433MHz 温湿度传感器、433MHz CO2 浓度传感器、433MHz 光照强度传感器、433MHz 土壤温湿度传感器、433MHz 水阀控制开关、433MHz 灯光控制开关、433MHz 风扇控制开关、433MHz 加热控制开关。10. 蓝牙设备：蓝牙数码管输出节点、蓝牙灯光蜂鸣器控制节点、蓝牙温湿度传感节点、蓝牙光照传感节点、蓝牙烟雾传感节点、蓝牙震动传感节点、蓝牙红外传感节点、蓝牙 PM2.5 传感节点、蓝牙继电器节点。11. NB-IOT 设备：温湿度传感器、光照度传感器、人体感应传感节点、光照传感节点、烟雾传感节点、PM2.5 传感节点、数码管传感节点、震动传感节点、继电器节点。12. LORA 设备：LORA 网关、温湿度传感器、光照度传感器、烟雾传感器、继电器、蜂鸣器、LED 灯、人体感应传感节点、PM2.5 传感节点、数码管传感节点、震动传感节点。13. 环境模拟器：温度模拟器、湿度模拟器、烟雾模拟器、震动模拟器、红外热感模拟器、土壤温度模拟器、土壤湿度模拟器、光照度模</p>	节点	60

	<p>拟器、Co2 浓度模拟器。14. 其他设备：风扇、灯光、电磁锁、天窗、喷灌、内遮阳、外遮阳、水帘。</p> <p>第二部分：物联网基础实验系统</p> <p>一、教师端功能要求</p> <p>1. 学生管理功能：学生账号按班级管理，具备增加、删除、修改用户信息功能。2. 教师管理：具备教师账号添加、修改教师信息、重置密码、用户注销等功能。3. 实验资源管理：提供实验资源添加、删除功能，教师端具备开始实验功能，让教师能够在本机进行实验操作，查看实验指导书；实验功能需要包含实验参考、实验指导、实验操作功能。4. 实验任务管理：教师发布实验任务给学生，教师具有删除编辑任务的功能，并查看学生的实验结果。教师发布实验功能需要根据提供添加的实验资源选择实验进行发布，可以按班级选择学生进行实验，也可以单独选择某个学生进行实验。5. 学生实验端管理：提供设置学生客户端管理功能，教师可以随意添加客户端，要求添加的客户端绑定电脑 IP 地址；提供删除客户端、修改客户端功能。</p> <p>二、学生端功能要求</p> <p>1. 任务展示：学生进入系统后看到所有的任务列表，学生做完任务之后可以选择其他任务进行操作；学生进入任务可以看到实验要求、实验指导、实验操作；学生通过实验操作功能进行实验。2. 反馈任务完成情况：学生完成教师指派的任务后，会给教师端发送反馈信息。</p> <p>三、学生端实验内容要求</p> <p>（一）125K 实验：小区门禁系统、卡存储结构实验、卡数据读取实验、小区门禁分解实验、开发接口实验、寻卡开发实验、韦根数据实验；</p> <p>（二）ISO14443 实验：校园一卡通应用实验、卡存储结构实验、卡数据读写实验、电子钱包读写实验、控制块读写实验、控制位设置实验、校园一卡通原理分解实验、开发接口实验、寻卡开发实验、密钥验证开发实验、数据读写开发实验、电子钱包开发实验、控制位设置开发实验、转码开发实验、一次性消费卡实验、卡休眠实验、14443A 防碰撞原理实验；</p> <p>（三）ISO15693 实验：图书管理应用实验、卡存储结构实验、卡数据读写实验、数据位锁定实验、多路复用器寻卡实验、图书管理原理分解实验、接口开发实验、寻卡开发实验、卡数据读写开发实验、锁定数据块开发实验、寻卡模式设置开发实验、多路复用器读写开发实验、获取卡片系统信息开发实验、应用族标识设置开发实验、数据存储格式标识设置开发实验、获取块安全状态开发实验、数字信号调制方式设置实验、寻卡模式设置实验、应用族标识设置实验、数据存储格式标识设置实验、获取卡片系统信息实验、获取块安全状态实验、静默卡片设置实验、静默卡片设置开发实验、转码开发实验；</p> <p>（四）18000-6C 实验：停车管理收费系统实验、卡结构实验、寻卡识别实验、销毁标签实验、数据读写实验、卡存储区锁定设置实验、停车管理收费原理分解实验、开发接口实验、寻卡开发实验、识别方式设置实验、数据读写开发实验、销毁标签开发实验、转码开发实验；</p> <p>（五）2.4G 实验：人员考勤应用实验、读写器及标签设置实验、人员考勤分解实验、开发接口实验、寻卡开发实验、卡片设置实验、标签状态切换实验、标签状态切换开发实验、转码开发实验；</p> <p>WSN 实验：WSN 组网操作、温湿度数据采集实验、烟雾数据采集实验、震动数据采集实验、红外数据采集实验、设置数码管数据显示实验、继电器操作实验、获取红外对射光栅数据实验、网关连接开发实验、查询传感器开发实验、获取传感器数据实验、设置传感器数据开发实验、Socket 通信开发实验、WSN 网关通信实验、Zigbee 组网影响实验、Zigbee 网络节点实验、开发接口实验、智能农业应用实验。</p> <p>第三部分：物联网应用开发教学实验系统</p>	
--	---	--

	<p>一、C#开发教学资源要求</p> <p>(一) 基础开发实验资源 常用 winform 控件案例；.net 知识相关知识案例：数据库连接、数据库增删改查、IO、XML、多线程、Socket。</p> <p>(二) 专项开发实验资源 所有案例均提供源码及详细开发教学指导文档； 15693 串口打开（关闭）、15693 标签读取、15693 数据写入、15693 数据读取、15693 多路复用器标签读取、15693 锁定数据块、15693 设置 AFI、15693 锁定 AFI、15693 设置数据格式标识、15693 锁定数据格式标识、15693 获取卡片系统信息、15693 获取多个安全块信息、15693 获取天线内所有标签、125K 串口打开（关闭）、125K 标签读取、14443 串口打开（关闭）、14443 标签读取、14443 卡休眠、14443 认证密钥、14443 数据读写、14443 电子钱包、18000-6 串口打开（关闭）、18000-6 标签读取、18000-6 数据写入、18000-6 数据读取、18000-6 功率设置、有源 2.4G 串口打开（关闭）、有源 2.4G 标签读取、有源 2.4G 数据写入、有源 2.4G 数据读取、建立网关连接、ping、继电器、数码管屏、温湿度传感器、烟雾传感器、红外热感传感器、震动传感器、红外对射光栅传感器、智能插座、转速传感器、大气压力传感器、PM2.5 传感器、角度传感器、位移传感器、扭矩传感器、拉力压力传感器、超声波液位传感器、热偶传感器、生成条形码、生成带图片二维码、打印图片、解析条形码、解析二维码、检测条形码二维码、人员签到系统。</p> <p>(三) 应用拆解开发实验资源 所有案例均提供源码及详细开发教学指导文档； 1、智慧商城资源包含功能：商品登记、货架设置、商品入库、商品出库、商品上架/补货、发送价格、购物车设置、广告推送、购物引导、发会员卡、会员卡充值、结算、商品试穿、烟雾监控预警、红外监控预警、震动监控预警功能 2、校园一卡通资源包含功能：发卡、充值（消费）、考勤、挂失（取消挂失）、退卡 3、小区门禁管理系统资源包含功能：发卡、销卡、停用、刷卡开门。 4、停车场管理系统实验发卡、销卡、停用、刷卡开门（刷卡并打开电子门）</p> <p>(四) 综合开发实验资源 所有案例均提供源码和详细开发教学指导文档； 1、门禁管理系统包含功能：身份卡发放、身份授权、身份显示。 2、校园一卡通包含功能：发卡、充值（消费）、挂失（取消挂失）、退卡。 3、资产管理系统包含功能：资产入库登记、资产报废、资产盘点。 4、智能仓储系统包含功能：RFID 商品登记、RFID 商品入库、仓储环境监控。</p> <p>二、JAVA 开发教学资源要求</p> <p>(一) 基础开发实验资源 1、教学指导讲解：Java 程序设计课程标准、Java 程序设计课程改革、Java 程序设计教学设计与教学方法、JAVA 考核方案、JAVA 授课计划。 2、JAVA 基础知识讲解：java 入门基础、面向对象概述、面向程序设计、Java 语法基础、java 数组、java 继承、类的高级特征、异常、基于文本的应用、JAVAGUI 概述、线程、高级 I/O 流、网络、数据结构与算法（上）、数据结构与算法（下）。 3、JAVA 课堂练习案例库：提供 100 个课堂练习案例。 4、JAVA 课件讲解：Java 概述、Java 语言基础、类和对象、数组、字符串和向量、继承性和多态性、异常处理、图形用户界面、文件、流和输入输出技术、Java 的 Applet 编程、多媒体与多线程、利用 JDBC 访问数据库、Java 网络程序设计。</p> <p>(二) 专项开发实验资源</p>	
--	--	--

	<p>所有案例均提供源码及详细开发教学指导文档；</p> <p>15693 串口打开（关闭）、15693 标签读取、15693 数据写入、15693 数据读取、15693 多路复用器标签读取、15693 锁定数据块、15693 设置 AFI、15693 锁定 AFI、15693 设置数据格式标识、15693 锁定数据格式标识、15693 获取卡片系统信息、15693 获取多个安全块信息、15693 获取天线内所有标签、125K 串口打开（关闭）、125K 标签读取、14443 串口打开（关闭）、14443 标签读取、14443 卡休眠、14443 认证密钥、14443 数据读写、14443 电子钱包、18000-6 串口打开（关闭）、18000-6 标签读取、18000-6 数据写入、18000-6 数据读取、18000-6 功率设置、有源 2.4G 串口打开（关闭）、有源 2.4G 标签读取、有源 2.4G 数据写入、有源 2.4G 数据读取、建立网关连接、ping、继电器、数码管屏、温湿度传感器、烟雾传感器、红外热感传感器、震动传感器、红外对射光栅传感器。</p> <p>三、Android 开发教学资源要求</p> <p>（一）基础开发实验资源</p> <p>1、入门知识：初步认识移动应用、认识 Android、开发环境搭建、SDK、项目结构、项目创建、系统介绍。2、界面控件文本类：TextView、EditText、Autocompletion。3、界面控件按钮类：Button、ImageButton、RadioButton&amp;RadioGroup、CheckBox。4、界面控件时间日期：DatePicker&amp;TimePicker、Chronometer。5、界面控件进度条类：ProgressBar、SeekBar、RatingBar。6、界面控件图像类：ImageView、GridView、ImageSwitcher、Gallery。7、界面布局：LinearLayout、TableLayout、TabHost、FrameLayout。8、常用事件：OnClickListener、OnFocusChangeListener、OnKeyListener、OnTouchListener、OnItemClickListener。9、界面编程：view、属性。</p> <p>（二）专项开发实验资源</p> <p>所有案例均提供源码及详细开发教学指导文档；</p> <p>15693 串口打开（关闭）、15693 标签读取、15693 数据写入、15693 数据读取、15693 多路复用器标签读取、15693 锁定数据块、15693 设置 AFI、15693 锁定 AFI、15693 设置数据格式标识、15693 锁定数据格式标识、15693 获取卡片系统信息、15693 获取多个安全块信息、15693 获取天线内所有标签、125K 串口打开（关闭）、125K 标签读取、14443 串口打开（关闭）、14443 标签读取、14443 卡休眠、14443 认证密钥、14443 数据读写、14443 电子钱包、18000-6 串口打开（关闭）、18000-6 标签读取、18000-6 数据写入、18000-6 数据读取、18000-6 功率设置、有源 2.4G 串口打开（关闭）、有源 2.4G 标签读取、有源 2.4G 数据写入、有源 2.4G 数据读取、建立网关连接、ping、继电器、数码管屏、温湿度传感器、烟雾传感器、红外热感传感器、震动传感器、红外对射光栅传感器。</p> <p>（三）综合应用开发实验资源</p> <p>物联网智能农业采集控制系统：仿真智能农业中无线传感网的各种传感设备，包括空气温湿度、土壤水分、土壤温度、光照度、二氧化碳浓度，仿真智能农业生产环境控制设备，仿真：通风设备、灌溉设备、遮阳帘等，学生可以通过移动端的开发采集仿真系统中的数据，并可以控制仿真系统中的相应设备的开关。</p> <p>智能农业移动应用开发实训案例包：</p> <p>手机端开发的智能农业系统数据采集及设备控制的开发案例，学生可以通过手机采集虚拟仿真系统的数据，并能够通过手机进行相应的环境控制设备的控制。</p> <p>四、Python 开发教学资源要求</p> <p>（一）专项开发实验资源</p> <p>15693 串口打开（关闭）、15693 标签读取、15693 数据写入、125K 串口打开（关闭）、125K 标签读取、14443 串口打开（关闭）、14443</p>	
--	--	--

		<p>标签读取、14443 数据读写、18000-6 串口打开（关闭）、18000-6 标签读取、18000-6 数据写入、18000-6 数据读取、有源 2.4G 串口打开（关闭）、有源 2.4G 标签读取、有源 2.4G 数据写入、建立网关连接、ping、温湿度传感器数据获取、继电器控制。</p> <p>（二）综合开发实验资源</p> <p>1、智能农业：系统具有采集空气温湿度数据、土壤温度数据、土壤水分数据、二氧化碳数据、光照度数据、控制遮阳帘、通风、天窗、水帘、喷灌等设备。</p> <p>2、校园一卡通：系统具有发卡、充值、消费、销卡功能。</p> <p>3、环境监控管理系统：系统可采集环境温度、湿度、烟雾、二氧化碳浓度等环境参数。</p> <p>五、其他要求：</p> <p>1、提供《物联网虚拟仿真实验平台》相关软件著作权登记证书复印件；</p> <p>2、提供《物联网基础实验系统》相关软件著作权登记证书复印件；</p> <p>3、提供《物联网应用开发教学实验系统》相关软件著作权登记证书复印件；</p>		
2	物联网虚拟仿真授权管理系统	<p><b>第一部分 软件要求：</b></p> <p>1) 对网络内的客户端登录进行验证，控制客户端同时登陆的点数。</p> <p>2) 可连接云端服务器自动升级新版软件。</p> <p>3) 可支持客户端软件安装不同的 PC 上。</p> <p>4) 可自动从云端获取最新的配套教学资料，知识文档。</p> <p>5) 可将最新版本的程序获取资料，推送给客户端程序。保证客户端软件及资料的及时更新。</p> <p>6) 可对同一品牌的物联网虚拟仿真实验平台、物联网基础实验系统以及其他软件产品进行集中管理。</p> <p>7) 可提供产品说明书电子版下载的功能。</p> <p>8) 可提供协议标准、知识扩展、行业方案三项内容的资料。</p> <p><b>第二部分 服务器参数要求：</b></p> <p>结构：塔式 CPU：至强 E3-1225V6 芯片组：C236 内存：16GB 硬盘：2×1T 显示芯片：HD630 光驱：DVD 网络控制器：千兆网卡系统支持：Windows、Linux 显示器：21.5 英寸配件：鼠标、键盘。</p>	套	1
3	工业物联网仿真平台	<p>一、平台要求：</p> <p>1、通过网络拓扑图的形式进行工业互联网相关设备组网拓扑构建，并支持相应的数据、协议仿真；</p> <p>2、系统应提供多种现场总线及工业以太网总线，提供传感器、执行器、控制器、组网等设备。</p> <p>3、系统应支持各种工业网络协议采集仿真，可以通过本机进行仿真数据采集。</p> <p>4、系统满足 60 用户同时使用；</p> <p>5、系统可创建虚拟串口，供学生连接调用设备使用。</p> <p>二、功能要求：</p> <p>1、工程管理：提供新建、关闭、另存、导入的功能，本次实验没有做完，保存后下次直接导入即可继续做实验。</p> <p>2、通过拖拽的方式进行工程内容的编辑（类似 Visio 的编辑方式）；</p> <p>3、每个模拟的设备模块化处理，将设备的所有接口进行仿真；</p> <p>4、用户可以自行设计各种工业互联网相关的设备，定义的内容包括外观、接口、颜色、字体、布局、硬件接口、事件触发、应用接口配置等。</p> <p>5、提供设备对齐、名称自定义功能；</p> <p>6、可同时进行多个工程的搭建且不限每个硬件设备在每个工程中的使用次数；</p> <p>7、具有工程模板功能，对于复杂且经常用到的工程可提前预制模板，</p>	套	1

		<p>无需每次实验都重新搭建工程。</p> <p>三、设备要求： 仿真的设备按照接线库、拓扑库进行分类管理；接线库中的设备要求按照真实设备仿真出所有的接线端口，拓扑库中的设备可支持工业互联网各种应用拓扑的搭建以及工业 APP 系统的开发。 设备包括但不限于网络设备、传感器/执行器、RS-485、Profibus、CC-LINK、AS-I、ADAM4000 系列、工业网关、电源、工业设备、等协议或种类。总共设备数量不低于 100 种。</p> <p>四、资源要求 1、提供 NODRED 综合案例 3 个； 2、提供不低于 30 个设备连线的实验工程、详细实验指导文档和教学视频； 3、拓扑库中提供了应用开发接口的设备，均配套提供开发接口说明文档； 4、至少提供 3 个工业互联网综合应用案例。</p> <p>五、其他要求 1、要求平台厂商提供云端设备管理功能，支持学生在线下载最新的设备； 2、提供《工业互联网仿真平台》相关软件著作权登记证书复印件；</p>		
4	工业物联网网络协议仿真教学系统	<p>通过虚拟及仿真的形式进行工业互联网相关协议教学，所有实验。实验内容包括：</p> <p>1、RS-485 实验： 概述、差分信号、半双工与全双工、端子标志识别、DB9 接线、总线拓扑、星型拓扑、树形拓扑、终端电阻、转换模块；</p> <p>2、Modbus 实验： 概述、主从结构、寄存器结构、ADU 与 PDU、功能码、浮点数存储及解析、ASCII 通信、TCP 通信、综合实训；</p> <p>3、MQTT 实验： 概述、发布/订阅、报文格式、连接、订阅、发布、消息质量、主题过滤、错误处理、综合实训；</p> <p>4、CoAP 实验： 概述、通信模型、报文格式、功能码/响应码、报文选项、报文组建、综合实训；</p> <p>5、OPC UA 实验： 概述、通信模型、连接、读/写数据点、读取历史数据、读取属性、读取关联数据点、订阅、综合实训。</p> <p>6、提供《工业互联网协议仿真教学系统》相关软件著作权登记证书复印件。</p>	套	60
5	工业互联网设备及接线 3D 仿真系统	<p>一、平台要求： 1、通过 3D 的形式进行工业互联网相关设备的线路连接实验操作； 2、系统应提供 20 种以上的仿真设备、包括电源设备、RFID 设备、工业传感器、I/O 数据采集模块、转换模块、组网设备等。 3、系统应支持部分工业网络协议仿真，可以通过本机进行仿真数据采集，</p> <p>4、仿真协议包括： RFID 协议：ISO/IEC18000-2、ISO/IEC18000-6、ISO/IEC15693、ISO/IEC14443、 无线传感器协议：Zigbee 其他协议：Modbus、RS232/485。</p> <p>5、所有设备均提供上位机开发接口，支持应用开发技能训练。 6、提供设备连线操作手册、开发接口文档、开发案例。</p> <p>二、功能要求： 1、通过拖拽的方式进行设备创建。</p>	套	60

	<p>2、可对设备进行旋转、连接、固定操作。</p> <p>3、可对设备连接线自由部署。</p> <p>4、可对仿真设备进行数据采集。</p> <p>5、可对连接设备进行校验。</p> <p>6、线路连接操作简介快速</p> <p>7、3d 场景可缩放、平移、旋转</p> <p>三、设备要求：</p> <p>1、电源设备：直流电源、交流电源、分线器、电源适配器仿真。</p> <p>2、RFID 设备：低频 125K、高频 14443、15693、超高频、有源 2. 4G、多路复用器、各频段标签仿真。</p> <p>3、传感器：温度传感器、湿度传感器、PM2. 5 传感器、PM10 传感器、四路继电器等仿真。</p> <p>4、I/O 采集模块： I/O 采集模块仿真。</p> <p>5、转换模块： RS232 转 485 转换器、USB 转 232、射频线、网线、485 线等仿真。</p> <p>6、组网模块：电脑接口仿真。</p> <p>7、其他设备：电表模块</p>		
6	<p>智能传感与 实施虚拟现 实软件</p> <p>第一部分 智能传感与实施虚拟现实软件 1 套</p> <p>一、PM2.5 传感器</p> <p>进入 VR 后，体验者出现在一个实训大厅中，大厅中央有一个超大显示屏，显示屏上有 7 个实验选项：人体红外探测器、门窗磁探测器、燃气探测器、甲醛探测器、PM2. 5 探测器、光照度传感器、温湿度探测器。此时体验者可以选择任一个选项来进行安装实验。（此处以 PM2. 5 探测器安装实验为例）</p> <p>选择“PM2. 5 探测器”后，进入该实验场景，此时在实训大厅中的屏幕变成实训墙面，墙面上有一个五孔插座，墙面下方放置着一张实验台。在实验台上依次排列着 86 暗盒、PM2. 5 探测器、中继器、螺丝刀、螺丝、剥线钳和卷尺。</p> <p>此时，体验者可以抓取实验台上的物品，物体会悬浮并放大，体验者可以对其进行 360 度的自由观察，同时在墙面中间会弹出一个屏幕，用以显示该物品的图文视频介绍。</p> <p>体验者需按照实验台上显示的步骤来完成“安装接线”任务，整个操作过程是不可逆的。后台会记录每一步的正确性（只有全部正确才能正常完成后续的安装调试），如果有操作失误，则会记录在后台中（不要求记录到具体哪个细节的错误），具体的安装接线步骤如下所示：</p> <p>（一）测量安装位置：</p> <p>1. 体验者拿起卷尺，将卷尺触碰安装点处的墙壁（墙壁上黑色的矩形区域），以测量并确定暗盒的安装位置，此时墙壁上会出现暗盒的高亮安装位置提示和距离信息，同时敷设好的电源线也从墙壁上露出。</p> <p>（二）安装并固定 86 暗盒：</p> <p>1. 体验者将暗盒放到器件的安装位置（靠近安装位置的立体空间后会自动吸附进去），红蓝两根电源线穿过暗盒还是留在墙外面。</p> <p>2. 接下来分别在 86 暗盒的左右两侧安装固定螺丝。体验者拿起两颗螺丝，把螺丝分别放到暗盒两侧的螺丝孔位（靠近螺丝孔位立体空间后会自动吸附上），然后体验者拿起螺丝刀，将其分别靠近两颗螺丝（靠近螺丝立体空间后会自动吸附上），之后螺丝刀会旋转三圈，表示该螺丝已经被拧紧。</p> <p>（三）器件电源线连接：</p> <p>1. 体验者拿起剥线钳，将剥线钳靠近红色电源线的一头，则电源线的这一头会被剥除掉橡胶绝缘层（里面的芯是金色的）。重复该动作，将蓝的电源线的绝缘层也剥除。（反复使用剥线钳视为无效操作）。</p> <p>2. 体验者拿起 PM2. 5 探测器，将其方向旋转至背面朝向体验者，此</p>	套	1

	<p>时可以看到背面的接线孔（虚拟的红蓝两色圆球，并分别标有虚拟的L和N字样），将红色电源线放到L接线孔（红色圆球）上，将蓝色电源线放到N接线孔（蓝色圆球）上（碰到接线孔立体空间后会自动吸附上）。</p> <p>（四）安装并固定器件： 将PM2.5探测器正面朝向体验者，放到86暗盒上（靠近暗盒立体空间后会自动安装好，多余的电源线自动隐藏到暗盒内），放好后暗盒自动缩进墙体内部隐藏。</p> <p>完成上述步骤以后，点击实验台上右边的“通电调试”按钮。然后体验者可以拿起操作台上的手机（或平板），手机屏幕会放大，此时在手机屏幕中可观察到PM2.5探测器采集到的数据（具体数值随意，每两秒钟变化一次，如“当前PM2.5值：73 μg/m<sup>3</sup>”）。</p> <p>完成“通电调试”任务后，体验者可点击右侧的“完成实验”按钮，此时安装墙面变成开始时的实验选择屏幕，体验者在超大显示屏中选择下一个安装实验继续进行安装。</p> <p>二、光照度传感器</p> <p>进入VR后，体验者出现在一个实训大厅中，大厅中央有一个超大显示屏，显示屏上有7个实验选项：人体红外探测器、门窗磁探测器、燃气探测器、甲醛探测器、PM2.5探测器、光照度传感器、温湿度探测器。此时体验者可以选择任一个选项来进行安装实验。（此处以光照度传感器安装实验为例。）</p> <p>选择“光照度传感器”后，进入该实验场景，此时在实训大厅中的屏幕变成实训墙面，墙面上有一个五孔插座，墙面下方放置着一张实验台。在实验台上依次排列着86暗盒、光照度传感器、中继器、螺丝刀、螺丝、剥线钳和卷尺。</p> <p>此时，体验者可以抓取实验台上的物品，物体会悬浮并放大，体验者可以对其进行360度的自由观察，同时在墙面中间会弹出一个屏幕，用以显示该物品的图文视频介绍。</p> <p>体验者需按照实验台上显示的步骤来完成“安装接线”任务，整个操作过程是不可逆的。后台会记录每一步的正确性（只有全部正确才能正常完成后续的安装调试），如果有操作失误，则会记录在后台中（不要求记录到具体哪个细节的错误），具体的安装接线步骤如下所示：</p> <p>（一）测量安装位置：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体验者拿起卷尺，将卷尺触碰安装点处的墙壁（墙壁上黑色的矩形区域），以测量并确定暗盒的安装位置，此时墙壁上会出现暗盒的高亮安装位置提示和距离信息，同时敷设好的电源线也从墙壁上露出。</li> </ol> <p>（二）安装并固定86暗盒：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体验者将暗盒放到器件的安装位置（靠近安装位置的立体空间后会自动吸附进去），红蓝两根电源线穿过暗盒还是留在墙外面。</li> <li>2. 接下来分别在86暗盒的左右两侧安装固定螺丝。体验者拿起两颗螺丝，把螺丝分别放到暗盒两侧的螺丝孔位（靠近螺丝孔位立体空间后会自动吸附上），然后体验者拿起螺丝刀，将其分别靠近两颗螺丝（靠近螺丝立体空间后会自动吸附上），之后螺丝刀会旋转三圈，表示该螺丝已经被拧紧。</li> </ol> <p>（三）器件电源线连接：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体验者拿起剥线钳，将剥线钳靠近红色电源线的一头，则电源线的这一头会被剥除掉橡胶绝缘层（里面的芯是金色的）。重复该动作，将蓝的电源线的绝缘层也剥除。（反复使用剥线钳视为无效操作）。</li> <li>2. 体验者拿起光照度传感器，将其方向旋转至背面朝向体验者，此时可以看到背面的接线孔（虚拟的红蓝两色圆球，并分别标有虚拟的L和N字样），将红色电源线放到L接线孔（红色圆球）上，将蓝色电源线放到N接线孔（蓝色圆球）上（碰到接线孔立体空间后会自动</li> </ol>	
--	--	--

	<p>吸附上)。</p> <p>三、甲醛传感器</p> <p>▲进入 VR 后，体验者出现在一个实训大厅中，大厅中央有一个超大显示屏，显示屏上有 7 个实验选项：人体红外探测器、门窗磁探测器、燃气探测器、甲醛探测器、PM2.5 探测器、光照度传感器、温湿度探测器。此时体验者可以选择任一个选项来进行安装实验。（此处以甲醛探测器安装实验为例，提供软件界面截图和演示视频佐证）</p> <p>选择“甲醛探测器”后，进入该实验场景，此时在实训大厅中的屏幕变成实训墙面，墙面上有一个五孔插座，墙面下方放置着一张实验台。在实验台上依次排列着 86 暗盒、甲醛探测器、中继器、螺丝刀、螺丝、剥线钳和卷尺。</p> <p>此时，体验者可以抓取实验台上的物品，物体会悬浮并放大，体验者可以对其进行 360 度的自由观察，同时在墙面中间会弹出一个屏幕，用以显示该物品的图文视频介绍。</p> <p>体验者需按照实验台上显示的步骤来完成“安装接线”任务，整个操作过程是不可逆的。后台会记录每一步的正确性（只有全部正确才能正常完成后续的安装调试），如果有操作失误，则会记录在后台中（不要求记录到具体哪个细节的错误），具体的安装接线步骤如下所示：</p> <p>（一）测量安装位置：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体验者拿起卷尺，将卷尺触碰安装点处的墙壁（墙壁上黑色的矩形区域），以测量并确定暗盒的安装位置，此时墙壁上会出现暗盒的高亮安装位置提示和距离信息，同时敷设好的电源线也从墙壁上露出。</li> </ol> <p>（二）安装并固定 86 暗盒：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体验者将暗盒放到器件的安装位置（靠近安装位置的立体空间后会自动吸附进去），红蓝两根电源线穿过暗盒还是留在墙外面。</li> <li>2. 接下来分别在 86 暗盒的左右两侧安装固定螺丝。体验者拿起两颗螺丝，把螺丝分别放到暗盒两侧的螺丝孔位（靠近螺丝孔位立体空间后会自动吸附上），然后体验者拿起螺丝刀，将其分别靠近两颗螺丝（靠近螺丝立体空间后会自动吸附上），之后螺丝刀会旋转三圈，表示该螺丝已经被拧紧。</li> </ol> <p>（三）器件电源线连接：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体验者拿起剥线钳，将剥线钳靠近红色电源线的一头，则电源线的这一头会被剥除掉橡胶绝缘层（里面的芯是金色的）。重复该动作，将蓝的电源线的绝缘层也剥除。（反复使用剥线钳视为无效操作）。</li> <li>2. 体验者拿起甲醛探测器，将其方向旋转至背面朝向体验者，此时可以看到背面的接线孔（虚拟的红蓝两色圆球，并分别标有虚拟的 L 和 N 字样），将红色电源线放到 L 接线孔（红色圆球）上，将蓝色电源线放到 N 接线孔（蓝色圆球）上（碰到接线孔立体空间后会自动吸附上）。</li> </ol> <p>四、门窗磁探测器</p> <p>进入 VR 后，体验者出现在一个实训大厅中，大厅中央有一个超大显示屏，显示屏上有 7 个实验选项：人体红外探测器、门窗磁探测器、燃气探测器、甲醛探测器、PM2.5 探测器、光照度传感器、温湿度探测器。此时体验者可以选择任一个选项来进行安装实验。（此处以门窗磁传感器安装实验为例。）</p> <p>选择“门窗磁探测器”后，进入该实验场景，此时在实训大厅中的屏幕变成实训墙面，墙面下方放置着一张实验台。在实验台上依次排列着门窗磁探测器 A、门窗磁探测器 B（门窗磁传感器不需要外接电源，内部事先安装有纽扣电池，其原理是根据 A 和 B 两个探测器接触或原理来感应外界事件变化的）和手机（或者平板）。</p> <p>此时，体验者可以抓取实验台上的物品，物体会悬浮并放大，体验者可以对其进行 360 度的自由观察，同时在墙面中间会弹出一个屏</p>	
--	--	--

	<p>幕，用以显示该物品的图文视频介绍。</p> <p>体验者需按照实验台上显示的步骤来完成“安装接线”任务，整个操作过程是不可逆的。后台会记录每一步的正确性（只有全部正确才能正常完成后续的安装调试），如果有操作失误，则会记录在后台中（不要求记录到具体哪个细节的错误）。</p> <p>体验者从实验台上拿起大一点的门窗磁探测器 A 放到墙上高亮的提示安装位置。</p> <p>体验者点击实验台上右边的“通电调试”按钮。然后体验者可以拿起操作台上的手机（或平板），手机屏幕会放大。</p> <p>体验者拿起门窗磁传感器 B，靠近门窗磁探测器 A（贴得很紧），手机屏幕上观察到“门窗关闭”字样；拿开门窗磁探测器 B，则手机屏幕中又会变回“门窗打开”字样。</p> <p>完成“通电调试”任务后，体验者可点击右侧的“完成实验”按钮，此时安装墙面变成开始时的实验选择屏幕，体验者在超大显示屏中选择下一个安装实验继续进行安装。</p> <p><b>五、燃气传感器</b></p> <p>进入 VR 后，体验者出现在一个实训大厅中，大厅中央有一个超大显示屏，显示屏上有 7 个实验选项：人体红外探测器、门窗磁探测器、燃气探测器、甲醛探测器、PM2.5 探测器、光照度传感器、温湿度探测器。此时体验者可以选择任一个选项来进行安装实验。（此处以燃气传感器安装实验为例。）</p> <p>选择“燃气探测器”后，进入该实验场景，此时在实训大厅中的屏幕变成实训墙面，墙面上有一个五孔插座，墙面下方放置着一张实验台。在实验台上依次排列着 86 暗盒、燃气探测器、中继器、螺丝刀、螺丝、剥线钳和卷尺。</p> <p>此时，体验者可以抓取实验台上的物品，物体会悬浮并放大，体验者可以对其进行 360 度的自由观察，同时在墙面中间会弹出一个屏幕，用以显示该物品的图文视频介绍。</p> <p>体验者需按照实验台上显示的步骤来完成“安装接线”任务，整个操作过程是不可逆的。后台会记录每一步的正确性（只有全部正确才能正常完成后续的安装调试），如果有操作失误，则会记录在后台中（不要求记录到具体哪个细节的错误），具体的安装接线步骤如下所示：</p> <p>（一）测量安装位置：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体验者拿起卷尺，将卷尺触碰安装点处的墙壁（墙壁上黑色的矩形区域），以测量并确定暗盒的安装位置，此时墙壁上会出现暗盒的高亮安装位置提示和距离信息，同时敷设好的电源线也从墙壁上露出。</li> </ol> <p>（二）安装并固定 86 暗盒：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体验者将暗盒放到器件的安装位置（靠近安装位置的立体空间后会自动吸附进去），红蓝两根电源线穿过暗盒还是留在墙外面。</li> <li>2. 接下来分别在 86 暗盒的左右两侧安装固定螺丝。体验者拿起两颗螺丝，把螺丝分别放到暗盒两侧的螺丝孔位（靠近螺丝孔位立体空间后会自动吸附上），然后体验者拿起螺丝刀，将其分别靠近两颗螺丝（靠近螺丝立体空间后会自动吸附上），之后螺丝刀会旋转三圈，表示该螺丝已经被拧紧。</li> </ol> <p>（三）器件电源线连接：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体验者拿起剥线钳，将剥线钳靠近红色电源线的一头，则电源线的这一头会被剥除掉橡胶绝缘层（里面的芯是金色的）。重复该动作，将蓝的电源线的绝缘层也剥除。（反复使用剥线钳视为无效操作）。</li> <li>2. 体验者拿起燃气传感器，将其方向旋转至背面朝向体验者，此时可以看到背面的接线孔（虚拟的红蓝两色圆球，并分别标有虚拟的 L 和 N 字样），将红色电源线放到 L 接线孔（红色圆球）上，将蓝色电源线放到 N 接线孔（蓝色圆球）上（碰到接线孔立体空间后会自动吸</li> </ol>	
--	---	--

	<p>附上)。</p> <p>六、人体红外传感器</p> <p>进入 VR 后, 体验者出现在一个实训大厅中, 大厅中央有一个超大显示屏, 显示屏上有 7 个实验选项: 人体红外探测器、门窗磁探测器、燃气探测器、甲醛探测器、PM2.5 探测器、光照度传感器、温湿度探测器。此时体验者可以选择任一个选项来进行安装实验。(此处以人体红外传感器安装实验为例。)</p> <p>选择“人体红外探测器”后, 进入该实验场景, 此时在实训大厅中的屏幕变成实训墙面, 墙面上有一个五孔插座, 墙面下方放置着一张实验台。在实验台上依次排列着 86 暗盒、人体红外探测器、中继器、螺丝刀、螺丝、剥线钳和卷尺。</p> <p>此时, 体验者可以抓取实验台上的物品, 物体会悬浮并放大, 体验者可以对其进行 360 度的自由观察, 同时在墙面中间会弹出一个屏幕, 用以显示该物品的图文视频介绍。</p> <p>体验者需按照实验台上显示的步骤来完成“安装接线”任务, 整个操作过程是不可逆的。后台会记录每一步的正确性(只有全部正确才能正常完成后续的安装调试), 如果有操作失误, 则会记录在后台中(不要求记录到具体哪个细节的错误), 具体的安装接线步骤如下所示:</p> <p>(一) 测量安装位置:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体验者拿起卷尺, 将卷尺触碰安装点处的墙壁(墙壁上黑色的矩形区域), 以测量并确定暗盒的安装位置, 此时墙壁上会出现暗盒的高亮安装位置提示和距离信息, 同时敷设好的电源线也从墙壁上露出。</li> </ol> <p>(二) 安装并固定 86 暗盒:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体验者将暗盒放到器件的安装位置(靠近安装位置的立体空间后会自动吸附进去), 红蓝两根电源线穿过暗盒还是留在墙外面。</li> <li>2. 接下来分别在 86 暗盒的左右两侧安装固定螺丝。体验者拿起两颗螺丝, 把螺丝分别放到暗盒两侧的螺丝孔位(靠近螺丝孔位立体空间后会自动吸附上), 然后体验者拿起螺丝刀, 将其分别靠近两颗螺丝(靠近螺丝立体空间后会自动吸附上), 之后螺丝刀会旋转三圈, 表示该螺丝已经被拧紧。</li> </ol> <p>(三) 器件电源线连接:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体验者拿起剥线钳, 将剥线钳靠近红色电源线的一头, 则电源线的这一头会被剥除掉橡胶绝缘层(里面的芯是金色的)。重复该动作, 将蓝的电源线的绝缘层也剥除。(反复使用剥线钳视为无效操作)。</li> <li>2. 体验者拿起人体红外探测器, 将其方向旋转至背面朝向体验者, 此时可以看到背面的接线孔(虚拟的红蓝两色圆球, 并分别标有虚拟的 L 和 N 字样), 将红色电源线放到 L 接线孔(红色圆球)上, 将蓝色电源线放到 N 接线孔(蓝色圆球)上(碰到接线孔立体空间后会自动吸附上)。</li> </ol> <p>七、温湿度传感器</p> <p>▲进入 VR 后, 体验者出现在一个实训大厅中, 大厅中央有一个超大显示屏, 显示屏上有 7 个实验选项: 人体红外探测器、门窗磁探测器、燃气探测器、甲醛探测器、PM2.5 探测器、光照度传感器、温湿度探测器。此时体验者可以选择任一个选项来进行安装实验。(此处以温湿度传感器安装实验为例。提供软件界面截图和演示视频佐证)</p> <p>选择“温湿度探测器”后, 进入该实验场景, 此时在实训大厅中的屏幕变成实训墙面, 墙面上有一个五孔插座, 墙面下方放置着一张实验台。在实验台上依次排列着 86 暗盒、温湿度传感器、中继器、螺丝刀、螺丝、剥线钳和卷尺。</p> <p>此时, 体验者可以抓取实验台上的物品, 物体会悬浮并放大, 体验者可以对其进行 360 度的自由观察, 同时在墙面中间会弹出一个屏幕, 用以显示该物品的图文视频介绍。</p>	
--	--	--

	<p>体验者需按照实验台上显示的步骤来完成“安装接线”任务，整个操作过程是不可逆的。后台会记录每一步的正确性（只有全部正确才能正常完成后续的安装调试），如果有操作失误，则会记录在后台中（不要求记录到具体哪个细节的错误），具体的安装接线步骤如下所示：</p> <p>（一）测量安装位置：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体验者拿起卷尺，将卷尺触碰安装点处的墙壁（墙壁上黑色的矩形区域），以测量并确定暗盒的安装位置，此时墙壁上会出现暗盒的高亮安装位置提示和距离信息，同时敷设好的电源线也从墙壁上露出。</li> </ol> <p>（二）安装并固定 86 暗盒：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体验者将暗盒放到器件的安装位置（靠近安装位置的立体空间后会自动吸附进去），红蓝两根电源线穿过暗盒还是留在墙外面。</li> <li>2. 接下来分别在 86 暗盒的左右两侧安装固定螺丝。体验者拿起两颗螺丝，把螺丝分别放到暗盒两侧的螺丝孔位（靠近螺丝孔位立体空间后会自动吸附上），然后体验者拿起螺丝刀，将其分别靠近两颗螺丝（靠近螺丝立体空间后会自动吸附上），之后螺丝刀会旋转三圈，表示该螺丝已经被拧紧。</li> </ol> <p>（三）器件电源线连接：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 体验者拿起剥线钳，将剥线钳靠近红色电源线的一头，则电源线的这一头会被剥除掉橡胶绝缘层（里面的芯是金色的）。重复该动作，将蓝的电源线的绝缘层也剥除。（反复使用剥线钳视为无效操作）。</li> <li>2. 体验者拿起温湿度探测器，将其方向旋转至背面朝向体验者，此时可以看到背面的接线孔（虚拟的红蓝两色圆球，并分别标有虚拟的 L 和 N 字样），将红色电源线放到 L 接线孔（红色圆球）上，将蓝色电源线放到 N 接线孔（蓝色圆球）上（碰到接线孔立体空间后会自动吸附上）。</li> </ol> <p>第二部分 自动射频识别技术与应用虚拟现实软件 1 套</p> <p>一、超高频读写</p> <p>进入 VR 后，出现在实训大厅中，放着有一张操作台，操作台上方垂直放置一面白色的墙，墙上出现弹窗显示以下实验选项：低频实验、高频实验、超高频实验。</p> <p>选择“超高频实验”后，弹窗消失，墙面的左下角出现带有插头的读写器，右边有一个五孔插座（用来给读写器供电）；墙面的右下角出现“完成实验”按钮（在实训场景的整个过程中，可以随时点击“完成实验”按钮，退出整个实验过程，并回到 VR 软件的初始状态）。操作者需按照规定的步骤来完成“RFID 超高频读写”任务，整个操作过程是不可逆的。具体操作步骤如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 操作者拿起读写器附带的插头，将其放到五孔插座处（触碰到插座的立体空间后会自动连接上），此时插座的右下角会出现“通电调试”的按钮。</li> <li>2. 点击“通电调试”选项，选项消失，墙面的中央出现“RFID 超高频读写标签反馈”界面；界面的正下方出现“写入”按钮；桌面上出现五张叠在一起的超高频电子标签（为一个模型，拿起时是一整叠拿起）。</li> <li>▲3. 操作者拿起超高频电子标签，将它放 6 到读写器上，标签将吸附在读写器上，此时，屏幕上出现逐条标签内的数据。（标签内数据为  card1 1 0000 0000 0000 0000 0000 000a  card2 2 0000 0000 0000 0000 0000 001b  card3 3 0000 0000 0000 0000 0000 002c  card4 4 0000 0000 0000 0000 0000 003d  card5 5 0000 0000 0000 0000 0000 004e  每隔一秒新增一行数据）（提供软件截图佐证）</li> <li>4. 在读取完数据后，可以点击“写入”按钮来写入数据，写入的数据</li> </ol>	
--	---	--

	<p>存储在超高频电子标签里。写入的数据为</p> <pre>card1 1 0000 0000 0000 0000 0000 ffff card2 2 0000 0000 0000 0000 0001 ffff card3 3 0000 0000 0000 0000 0002 ffff card4 4 0000 0000 0000 0000 0003 ffff card5 5 0000 0000 0000 0000 0004 ffff</pre> <p>每隔一秒新增一行数据。</p> <p>5. 在写入数据后，取出超高频电子标签，屏幕上的数据消失，再放到读写器上，屏幕上逐条出现写入的数据</p> <pre>card1 1 0000 0000 0000 0000 0000 ffff card2 2 0000 0000 0000 0000 0001 ffff card3 3 0000 0000 0000 0000 0002 ffff card4 4 0000 0000 0000 0000 0003 ffff card5 5 0000 0000 0000 0000 0004 ffff</pre> <p>每隔一秒新增一行数据。</p> <h3>二、低频读写</h3> <p>进入 VR 后，出现在实训大厅中，放着有一张操作台，操作台上方垂直放置一面白色的墙，墙上出现弹窗显示以下实验选项：低频实验、高频实验、超高频实验。</p> <p>选择“低频实验”后，弹窗消失，墙面的左下角出现带有插头的读写器，右边有一个五孔插座（用来给读写器供电）；墙面的右下角出现“完成实验”按钮（在实训场景的整个过程中，可以随时点击“完成实验”按钮，退出整个实验过程，并回到 VR 软件的初始状态）。</p> <p>操作者需按照规定的步骤来完成“RFID 低频读写”任务，整个操作过程是不可逆的。具体操作步骤如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 操作者拿起读写器附带的插头，将其放到五孔插座处（触碰到插座的立体空间后会自动连接上），此时插座的右下角会出现“通电调试”的按钮。</li> <li>2. 点击“通电调试”选项，选项消失，墙面的中央出现“RFID 低频读写标签反馈”界面；界面的正下方出现“写入”按钮；桌面上出现 ID4100 钥匙扣卡和 T5557 钥匙扣卡。</li> <li>3. 操作者拿起 ID4100 钥匙扣卡（也可以先拿起 T5557 卡扣，哪张卡扣触碰到了读写器的碰撞体积，就识别为哪张卡），将它放到读写器上，钥匙扣卡将吸附在读写器上，此时，屏幕上出现扣卡的类型以及卡内的数据。（ID4100 钥匙扣卡的类型为“ID4100”，卡内数据为“11 22 33 44 55”）</li> <li>4. 操作者取出 ID4100 钥匙扣卡，放在别的地方，屏幕上的扣卡类型和数据消失。拿起 T5557 钥匙扣卡（换一张卡扣去读），将它放到读写器上，钥匙扣卡将吸附在读写器上，此时，屏幕上出现扣卡的类型以及卡内的数据。（T5557 钥匙扣卡的类型为“T5557”，卡内数据为“0000 1111”）</li> <li>5. 在读取完数据后，可以点击“写入”按钮来写入数据，写入的数据存储在 T5557 的卡里（低频实验中，只有 T5557 钥匙扣卡才能写入数据）。写入的数据为“0000” ffff。</li> <li>6. 在写入数据后，取出 T5557 钥匙扣卡，屏幕上的扣卡类型和数据消失，再放到读写器上，屏幕上出现“T5557”和写入的数据“0000 ffff”。</li> </ol> <p>实验步骤到此结束。</p> <h3>三、高频读写</h3> <p>进入 VR 后，出现在实训大厅中，放着有一张操作台，操作台上方垂直放置一面白色的墙，墙上出现弹窗显示以下实验选项：低频实验、高频实验、超高频实验。</p> <p>选择“高频实验”后，弹窗消失，墙面的左下角出现带有插头的读写</p>	
--	--	--

	<p>器，右边有一个五孔插座（用来给读写器供电）；墙面的右下角出现“完成实验”按钮（在实训场景的整个过程中，可以随时点击“完成实验”按钮，退出整个实验过程，并回到 VR 软件的初始状态）。操作者需按照规定的步骤来完成“RFID 高频读写”任务，整个操作过程是不可逆的。具体操作步骤如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 操作者拿起读写器附带的插头，将其放到五孔插座处（触碰到插座的立体空间后会自动连接上），此时插座的右下角会出现“通电调试”的按钮。</li> <li>2. 点击“通电调试”选项，选项消失，墙面的中央出现“RFID 高频读写标签反馈”界面；界面的正下方出现“写入”按钮；桌面上出现高频 S50（高频 14443A）和高频 tag 标签 IS015693。</li> <li>3. 操作者拿起“15693 标签”（也可以先拿起高频 14443A 标签，哪张标签触碰到了读写器的碰撞体积，就识别为哪张卡），将它放到读写器上，标签将吸附在读写器上，此时，屏幕上出现标签的类型以及标签内的数据。（15693 标签的类型为“15693”，卡内数据为“0000 0000 0000 1111”）</li> <li>4. 在读取完数据后，可以点击“写入”按钮来写入数据，写入的数据存储在 15693 标签里。写入的数据为“0000 0000 0000 ffff”。</li> <li>5. 在写入数据后，取出高频 14443A 标签，屏幕上的标签类型和数据消失，再放到读写器上，屏幕上出现“15693”和写入的数据“0000 0000 0000 ffff”。</li> <li>6. 操作者取出 15693 标签，放在别的地方，屏幕上的扣卡类型和数据消失。拿起高频 14443A 标签（换一张标签去读），将它放到读写器上，标签将吸附在读写器上，此时，屏幕上出现标签的类型以及标签内的数据。（高频 14443A 标签的类型为“14443A”，卡内数据为“0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 000a”）</li> <li>7. 在读取完数据后，可以点击“写入”按钮来写入数据，写入的数据存储在高频 14443A 标签里。写入的数据为“0000 0000 0000 0000 0000 0000 0000 ffff”。</li> <li>8. 在写入数据后，取出高频 14443A 标签，屏幕上的标签类型和数据消失，再放到读写器上，屏幕上出现“14443A”和写入的数据“0000 0000 0000 0000 0000 0000 ffff”。</li> </ol> <p>实验步骤到此结束。</p> <p>第三部分 智能家居安装与维护虚拟现实软件 1 套</p> <p>一、智能安防报警系统</p> <p>1、进入实验</p> <p>体验者进入 VR 后，面对一个实验台，实验台上方悬浮着一个透明屏幕，屏幕上显示“智能家居户型展示”和“智能家居安装与维护实训”。</p> <p>体验者使用手柄触碰“智能家居安装与维护实训”并点击手柄扳机，进入“智能家居户型展示”实验场景。场景中共有“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”八个实验选项。</p> <p>体验者使用手柄触碰“智能安防报警系统”并点击手柄扳机，进入“智能安防报警系统”实验场景。</p> <p>2、测量并定位安装位</p> <p>体验者使用手柄触屏卷尺并按着手柄扳机不放，可以拿起卷尺，同时屏幕上方显示卷尺的使用说明。</p> <p>体验者拿起卷尺触碰黑色墙面，此时屏幕上显示测量结果，并用蓝色阴影提醒下一个器件的安装位置。</p> <p>3、安装 86 暗盒</p> <p>体验者使用手柄触碰“86 暗盒”并按着手柄扳机键不放，拿起 86 暗</p>	
--	---	--

	<p>盒触碰墙面上蓝色区域，松开手柄扳机键，此时 86 暗盒自动吸附到墙面上。</p> <p>86 盒放置完成后，86 盒上方蓝色提示放置螺丝，体验者从桌面拿起螺丝放到螺丝安装位。</p> <p>螺丝放置完成后，体验者按照桌面提示拿起螺丝刀，拧紧螺丝。拧紧螺丝时体验者只需要拿起螺丝刀放置到蓝色阴影提示处即可，系统会自动将螺丝刀旋转 3 圈拧紧螺丝。</p> <p>4、安装刷卡门禁</p> <p>体验者按照桌面提示，拿起剥线钳，触碰电线，直至蓝色阴影提示消失，表示剥线完成。</p> <p>体验者拿起 RFID 门禁，按照颜色一一对应将导线接入接线柱，接线时拿起导线触碰相同颜色的接线柱时导线即可自动吸附。</p> <p>导线连接完成后，将 RFID 刷卡门禁放置到 86 暗盒的蓝色阴影提示处，RFID 刷卡门禁就会被自动吸附。</p> <p>5、安装智能门锁</p> <p>体验者按照桌面提示，拿起智能门锁放置到墙面蓝色阴影提示处，智能门锁被自动吸附到墙面上。</p> <p>6、安装门窗</p> <p>体验者按照桌面提示，拿起门窗磁 A、B 放置到墙面蓝色阴影提示处，门窗磁被自动吸附到墙面上。</p> <p>二、智能场景控制系统</p> <p>1、进入实验</p> <p>体验者进入 VR 后，面对一个实验台，实验台上方悬浮着一个透明屏幕，屏幕上显示“智能家居户型展示”和“智能家居安装与维护实训”。</p> <p>体验者使用手柄触碰“智能家居安装与维护实训”并点击手柄扳机，进入“智能家居户型展示”实验场景。场景中共有“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”八个实验选项。</p> <p>体验者使用手柄触碰“智能场景控制系统”并点击手柄扳机，进入“智能场景控制系统”实验场景。</p> <p>2、安装中继器</p> <p>体验者使用手柄触碰中继器并按下手柄扳机，将中继器放置到墙面上的蓝色阴影提示处。此时中继器会被自动吸附到墙面上。</p> <p>3、测量并定位安装位</p> <p>体验者使用手柄触屏卷尺并按着手柄扳机不放，可以拿起卷尺，同时屏幕上方显示卷尺的使用说明。</p> <p>体验者拿起卷尺触碰黑色墙面，此时屏幕上显示测量结果，并用蓝色阴影提醒下一个器件的安装位置。</p> <p>▲4、安装 86 暗盒</p> <p>体验者使用手柄触碰“86 暗盒”并按着手柄扳机键不放，拿起 86 暗盒触碰墙面上蓝色区域，松开手柄扳机键，此时 86 暗盒自动吸附到墙面上。86 盒放置完成后，86 盒上方蓝色提示放置螺丝，体验者从桌面拿起螺丝放到螺丝安装位。</p> <p>螺丝放置完成后，体验者按照桌面提示拿起螺丝刀，拧紧螺丝。拧紧螺丝时体验者只需要拿起螺丝刀放置到蓝色阴影提示处即可，系统会自动将螺丝刀旋转 3 圈拧紧螺丝。（提供软件截图和演示视频佐证）</p> <p>5、安装两路调光开关</p> <p>体验者按照桌面提示，拿起剥线钳，触碰电线，直至蓝色阴影提示消失，表示剥线完成。</p> <p>三、智能窗帘控制系统</p> <p>1、进入实验</p>	
--	---	--

	<p>体验者进入 VR 后，面对一个实验台，实验台上方悬浮着一个透明屏幕，屏幕上显示“智能家居户型展示”和“智能家居安装与维护实训”。</p> <p>体验者使用手柄触碰“智能家居安装与维护实训”并点击手柄扳机，进入“智能家居户型展示”实验场景。场景中共有“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”八个实验选项。</p> <p>体验者使用手柄触碰“智能安防报警系统”并点击手柄扳机，进入“智能安防报警系统”实验场景。</p> <p>2、安装中继器</p> <p>体验者使用手柄触碰中继器并按下手柄扳机，将中继器放置到墙面上的蓝色阴影提示处。此时中继器会被自动吸附到墙面上。</p> <p>3、测量并定位安装位</p> <p>体验者使用手柄触屏卷尺并按着手柄扳机不放，可以拿起卷尺，同时屏幕上方显示卷尺的使用说明。</p> <p>体验者拿起卷尺触碰黑色墙面，此时屏幕上显示测量结果，并用蓝色阴影提醒下一个器件的安装位置。</p> <p>4、安装 86 暗盒</p> <p>体验者使用手柄触碰“86 暗盒”并按着手柄扳机键不放，拿起 86 暗盒触碰墙面上蓝色区域，松开手柄扳机键，此时 86 暗盒自动吸附到墙面上。</p> <p>86 盒放置完成后，86 盒上方蓝色提示放置螺丝，体验者从桌面拿起螺丝放到螺丝安装位。</p> <p>螺丝放置完成后，体验者按照桌面提示拿起螺丝刀，拧紧螺丝。拧紧螺丝时体验者只需要拿起螺丝刀放置到蓝色阴影提示处即可，系统会自动将螺丝刀旋转 3 圈拧紧螺丝。</p> <p>5、安装窗帘电机控制面板</p> <p>体验者按照桌面提示，拿起剥线钳，触碰电线，直至蓝色阴影提示消失，表示剥线完成。</p> <p>四、智能灯光控制系统</p> <p>1、进入实验</p> <p>体验者进入 VR 后，面对一个实验台，实验台上方悬浮着一个透明屏幕，屏幕上显示“智能家居户型展示”和“智能家居安装与维护实训”。</p> <p>体验者使用手柄触碰“智能家居安装与维护实训”并点击手柄扳机，进入“智能家居户型展示”实验场景。场景中共有“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”八个实验选项。</p> <p>体验者使用手柄触碰“智能灯光控制系统”并点击手柄扳机，进入“智能灯光控制系统”实验场景。</p> <p>2、安装中继器</p> <p>体验者使用手柄触碰中继器并按下手柄扳机，将中继器放置到墙面上的蓝色阴影提示处。此时中继器会被自动吸附到墙面上。</p> <p>3、测量并定位安装位</p> <p>体验者使用手柄触屏卷尺并按着手柄扳机不放，可以拿起卷尺，同时屏幕上方显示卷尺的使用说明。</p> <p>体验者拿起卷尺触碰黑色墙面，此时屏幕上显示测量结果，并用蓝色阴影提醒下一个器件的安装位置。</p> <p>4、安装 86 暗盒</p> <p>体验者使用手柄触碰“86 暗盒”并按着手柄扳机键不放，拿起 86 暗盒触碰墙面上蓝色区域，松开手柄扳机键，此时 86 暗盒自动吸附到</p>	
--	--	--

	<p>墙面上。</p> <p>86 盒放置完成后，86 盒上方蓝色提示放置螺丝，体验者从桌面拿起螺丝放到螺丝安装位。</p> <p>螺丝放置完成后，体验者按照桌面提示拿起螺丝刀，拧紧螺丝。拧紧螺丝时体验者只需要拿起螺丝刀放置到蓝色阴影提示处即可，系统会自动将螺丝刀旋转 3 圈拧紧螺丝。</p> <p>5、安装触摸开关（一键）</p> <p>体验者按照桌面提示，拿起剥线钳，触碰电线，直至蓝色阴影提示消失，表示剥线完成。</p> <p>体验者拿起“触摸开关（一键）”，按照颜色一一对应将导线接入接线柱，接线时拿起导线触碰相同颜色的接线柱时导线即可自动吸附。导线连接完成后，将“触摸开关（一键）”放置到 86 暗盒的蓝色阴影提示处，“触摸开关（一键）”就会被自动吸附。</p> <p>6、通电调试</p> <p>体验者使用手柄触摸“通电调试”按钮，此时桌面上会弹出一手机。触摸手机，弹出操作实验操作界面。</p> <p>点击“触摸开关”按钮，即可开关 LED 灯。</p> <p>7、完成实验</p> <p>体验者再次触摸手机，关闭手机面板；触摸“完成实验”按钮，结束本次实验。</p> <p>五、智能电器控制系统</p> <p>▲1、进入实验</p> <p>体验者进入 VR 后，面对一个实验台，实验台上方悬浮着一个透明屏幕，屏幕上显示“智能家居户型展示”和“智能家居安装与维护实训”。</p> <p>体验者使用手柄触碰“智能家居安装与维护实训”并点击手柄扳机，进入“智能家居户型展示”实验场景。场景中共有“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”八个实验选项。（提供软件截图佐证）</p> <p>体验者使用手柄触碰“智能电器控制系统”并点击手柄扳机，进入“智能电器控制系统”实验场景。</p> <p>2、安装中继器</p> <p>体验者使用手柄触碰中继器并按下手柄扳机，将中继器放置到墙面上的蓝色阴影提示处。此时中继器会被自动吸附到墙面上。</p> <p>3、测量并定位安装位</p> <p>体验者使用手柄触屏卷尺并按着手柄扳机不放，可以拿起卷尺，同时屏幕上方显示卷尺的使用说明。</p> <p>体验者拿起卷尺触碰黑色墙面，此时屏幕上显示测量结果，并用蓝色阴影提醒下一个器件的安装位置。</p> <p>4、安装 86 暗盒</p> <p>体验者使用手柄触碰“86 暗盒”并按着手柄扳机键不放，拿起 86 暗盒触碰墙面上蓝色区域，松开手柄扳机键，此时 86 暗盒自动吸附到墙面上。</p> <p>86 盒放置完成后，86 盒上方蓝色提示放置螺丝，体验者从桌面拿起螺丝放到螺丝安装位。</p> <p>螺丝放置完成后，体验者按照桌面提示拿起螺丝刀，拧紧螺丝。拧紧螺丝时体验者只需要拿起螺丝刀放置到蓝色阴影提示处即可，系统会自动将螺丝刀旋转 3 圈拧紧螺丝。</p> <p>5、安装红外转发器</p> <p>体验者按照桌面提示，拿起剥线钳，触碰电线，直至蓝色阴影提示消失，表示剥线完成。</p>	
--	--	--

	<p>体验者拿起“红外转发器”，按照颜色一一对应将导线接入接线柱，接线时拿起导线触碰相同颜色的接线柱时导线即可自动吸附。</p> <p>导线连接完成后，将“红外转发器”放置到 86 暗盒的蓝色阴影提示处，“红外转发器”就会被自动吸附。</p> <p>6、安装 86 暗盒</p> <p>体验者使用手柄触碰“86 暗盒”并按着手柄扳机键不放，拿起 86 暗盒触碰墙面上蓝色区域，松开手柄扳机键，此时 86 暗盒自动吸附到墙面上。</p> <p>86 盒放置完成后，86 盒上方蓝色提示放置螺丝，体验者从桌面拿起螺丝放到螺丝安装位。</p> <p>螺丝放置完成后，体验者按照桌面提示拿起螺丝刀，拧紧螺丝。拧紧螺丝时体验者只需要拿起螺丝刀放置到蓝色阴影提示处即可，系统会自动将螺丝刀旋转 3 圈拧紧螺丝。</p> <p>7、安装智能五孔插座</p> <p>体验者按照桌面提示，拿起剥线钳，触碰电线，直至蓝色阴影提示消失，表示剥线完成。</p> <p>体验者拿起“智能五孔插座”，按照颜色一一对应将导线接入接线柱，接线时拿起导线触碰相同颜色的接线柱时导线即可自动吸附。</p> <p>导线连接完成后，将“智能五孔插座”放置到 86 暗盒的蓝色阴影提示处，“智能五孔插座”就会被自动吸附。</p> <p>体验者拿起空调的插头插入智能五孔插座。</p> <p>8、通电调试</p> <p>体验者使用手柄触摸“通电调试”按钮，此时桌面上会弹出一手机。触摸手机，弹出操作实验操作界面。</p> <p>体验者使用手柄拿起空调桌面上的空调遥控器触碰红外转发器，学习红外功能，直至红外转发器上面的蓝色荧光提示消失。</p> <p>体验者此时应先点击“智能插座开关”，然后再点击“空调开关”控制空调，当空调被打开时，空调上的 LED 电源指示灯亮。</p> <p>9、完成实验</p> <p>体验者再次触摸手机，关闭手机面板；触摸“完成实验”按钮，结束本次实验。</p> <p>六、智能环境控制系统</p> <p>1、进入实验</p> <p>体验者进入 VR 后，面对一个实验台，实验台上方悬浮着一个透明屏幕，屏幕上面显示“智能家居户型展示”和“智能家居安装与维护实训”。</p> <p>体验者使用手柄触碰“智能家居安装与维护实训”并点击手柄扳机，进入“智能家居户型展示”实验场景。场景中共有“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”八个实验选项。</p> <p>体验者使用手柄触碰“智能环境控制系统”并点击手柄扳机，进入“智能环境控制系统”实验场景。</p> <p>2、安装中继器</p> <p>体验者使用手柄触碰中继器并按下手柄扳机，将中继器放置到墙面上的蓝色阴影提示处。此时中继器会被自动吸附到墙面上。</p> <p>3、测量并定位安装位</p> <p>体验者使用手柄触屏卷尺并按着手柄扳机不放，可以拿起卷尺，同时屏幕上方显示卷尺的使用说明。</p> <p>体验者拿起卷尺触碰黑色墙面，此时屏幕上显示测量结果，并用蓝色阴影提醒下一个器件的安装位置。</p> <p>4、安装 86 暗盒</p> <p>体验者使用手柄触碰“86 暗盒”并按着手柄扳机键不放，拿起 86 暗</p>	
--	---	--

	<p>盒触碰墙面上蓝色区域，松开手柄扳机键，此时 86 暗盒自动吸附到墙面上。</p> <p>86 盒放置完成后，86 盒上方蓝色提示放置螺丝，体验者从桌面拿起螺丝放到螺丝安装位。</p> <p>螺丝放置完成后，体验者按照桌面提示拿起螺丝刀，拧紧螺丝。拧紧螺丝时体验者只需要拿起螺丝刀放置到蓝色阴影提示处即可，系统会自动将螺丝刀旋转 3 圈拧紧螺丝。</p> <p>5、安装烟雾传感器</p> <p>体验者按照桌面提示，拿起剥线钳，触碰电线，直至蓝色阴影提示消失，表示剥线完成。</p> <p>体验者拿起“烟雾传感器”，按照颜色一一对应将导线接入接线柱，接线时拿起导线触碰相同颜色的接线柱时导线即可自动吸附。</p> <p>导线连接完成后，将“烟雾传感器”放置到 86 暗盒的蓝色阴影提示处，“烟雾传感器”就会被自动吸附。</p> <p>6、通电调试</p> <p>体验者使用手柄触摸“通电调试”按钮，此时桌面上会弹出一手机。触摸手机，弹出环境检测系统面板，面板上显示烟雾浓度值。</p> <p>7、完成实验</p> <p>体验者再次触摸手机，关闭手机面板；触摸“完成实验”按钮，结束本次实验。</p> <p>8、安装其它类型环境检测传感器</p> <p>操作步骤同上。</p> <p>七、智能能源管理系统</p> <p>1、进入实验</p> <p>体验者进入 VR 后，面对一个实验台，实验台上方悬浮着一个透明屏幕，屏幕上显示“智能家居户型展示”和“智能家居安装与维护实训”。</p> <p>体验者使用手柄触碰“智能家居安装与维护实训”并点击手柄扳机，进入“智能家居户型展示”实验场景。场景中共有“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”八个实验选项。</p> <p>体验者使用手柄触碰“智能能源管理系统”并点击手柄扳机，进入“智能能源管理系统”实验场景。</p> <p>2、安装电磁阀</p> <p>体验者使用手柄触碰电磁阀并按下手柄扳机，将电磁阀放置到墙面上的蓝色阴影提示处。此时电磁阀会被自动吸附到墙面上。</p> <p>3、测量并定位安装位</p> <p>体验者使用手柄触屏卷尺并按着手柄扳机不放，可以拿起卷尺，同时屏幕上方显示卷尺的使用说明。</p> <p>体验者拿起卷尺触碰黑色墙面，此时屏幕上显示测量结果，并用蓝色阴影提醒下一个器件的安装位置。</p> <p>4、安装 86 暗盒</p> <p>体验者使用手柄触碰“86 暗盒”并按着手柄扳机键不放，拿起 86 暗盒触碰墙面上蓝色区域，松开手柄扳机键，此时 86 暗盒自动吸附到墙面上。</p> <p>86 盒放置完成后，86 盒上方蓝色提示放置螺丝，体验者从桌面拿起螺丝放到螺丝安装位。</p> <p>螺丝放置完成后，体验者按照桌面提示拿起螺丝刀，拧紧螺丝。拧紧螺丝时体验者只需要拿起螺丝刀放置到蓝色阴影提示处即可，系统会自动将螺丝刀旋转 3 圈拧紧螺丝。</p> <p>5、安装触摸开关（一键）</p> <p>体验者按照桌面提示，拿起剥线钳，触碰电线，直至蓝色阴影提示消</p>	
--	--	--

	<p>失，表示剥线完成。</p> <p>体验者拿起“触摸开关（一键）”，按照颜色一一对应将导线接入接线柱，接线时拿起导线触碰相同颜色的接线柱时导线即可自动吸附。</p> <p>体验者将电磁阀的导线也连接到一件开关上。</p> <p>导线连接完成后，将“触摸开关（一键）”放置到 86 暗盒的蓝色阴影提示处，“触摸开关（一键）”就会被自动吸附。</p> <p>6、安装 86 暗盒</p> <p>体验者使用手柄触碰“86 暗盒”并按着手柄扳机键不放，拿起 86 暗盒触碰墙面上蓝色区域，松开手柄扳机键，此时 86 暗盒自动吸附到墙面上。</p> <p>86 盒放置完成后，86 盒上方蓝色提示放置螺丝，体验者从桌面拿起螺丝放到螺丝安装位。</p> <p>螺丝放置完成后，体验者按照桌面提示拿起螺丝刀，拧紧螺丝。拧紧螺丝时体验者只需要拿起螺丝刀放置到蓝色阴影提示处即可，系统会自动将螺丝刀旋转 3 圈拧紧螺丝。</p> <p>7、安装 485 转 Zigbee</p> <p>体验者按照桌面提示，拿起剥线钳，触碰电线，直至蓝色阴影提示消失，表示剥线完成。</p> <p>体验者拿起“485 转 Zigbee”，按照颜色一一对应将导线接入接线柱，接线时拿起导线触碰相同颜色的接线柱时导线即可自动吸附。</p> <p>体验者将电能表的导线也连接到 485 转 Zigbee 上。</p> <p>导线连接完成后，将“485 转 Zigbee”放置到 86 暗盒的蓝色阴影提示处，“485 转 Zigbee”就会被自动吸附。</p> <p>8、安装 86 暗盒</p> <p>体验者使用手柄触碰“86 暗盒”并按着手柄扳机键不放，拿起 86 暗盒触碰墙面上蓝色区域，松开手柄扳机键，此时 86 暗盒自动吸附到墙面上。</p> <p>86 盒放置完成后，86 盒上方蓝色提示放置螺丝，体验者从桌面拿起螺丝放到螺丝安装位。</p> <p>螺丝放置完成后，体验者按照桌面提示拿起螺丝刀，拧紧螺丝。拧紧螺丝时体验者只需要拿起螺丝刀放置到蓝色阴影提示处即可，系统会自动将螺丝刀旋转 3 圈拧紧螺丝。</p> <p>9、安装智能五孔插座</p> <p>体验者按照桌面提示，拿起剥线钳，触碰电线，直至蓝色阴影提示消失，表示剥线完成。</p> <p>体验者拿起“智能五孔插座”，按照颜色一一对应将导线接入接线柱，接线时拿起导线触碰相同颜色的接线柱时导线即可自动吸附。</p> <p>导线连接完成后，将“智能五孔插座”放置到 86 暗盒的蓝色阴影提示处，“智能五孔插座”就会被自动吸附。</p> <p>体验者将油烟机插头插到智能五孔插座。</p> <p>10、通电调试</p> <p>体验者使用手柄触摸“通电调试”按钮，此时桌面上会弹出一手机。触摸手机，弹出操作能控系统面板。</p> <p>11、完成实验</p> <p>体验者再次触摸手机，关闭手机面板；触摸“完成实验”按钮，结束本次实验。</p> <p>八、智能影音控制系统</p> <p>1、进入实验</p> <p>体验者进入 VR 后，面对一个实验台，实验台上方悬浮着一个透明屏幕，屏幕上显示“智能家居户型展示”和“智能家居安装与维护实训”。</p> <p>体验者使用手柄触碰“智能家居安装与维护实训”并点击手柄扳机，</p>	
--	---	--

	<p>进入“智能家居户型展示”实验场景。场景中共有“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”八个实验选项。体验者使用手柄触碰“智能影音控制系统”并点击手柄扳机，进入“智能影音控制系统”实验场景。</p> <p>2、测量并定位安装位 体验者使用手柄触屏卷尺并按着手柄扳机不放，可以拿起卷尺，同时屏幕上方显示卷尺的使用说明。 体验者拿起卷尺触碰黑色墙面，此时屏幕上显示测量结果，并用蓝色阴影提醒下一个器件的安装位置。</p> <p>3、安装 86 暗盒 体验者使用手柄触碰“86 暗盒”并按着手柄扳机键不放，拿起 86 暗盒触碰墙面上蓝色区域，松开手柄扳机键，此时 86 暗盒自动吸附到墙面上。 86 盒放置完成后，86 盒上方蓝色提示放置螺丝，体验者从桌面拿起螺丝放到螺丝安装位。 螺丝放置完成后，体验者按照桌面提示拿起螺丝刀，拧紧螺丝。拧紧螺丝时体验者只需要拿起螺丝刀放置到蓝色阴影提示处即可，系统会自动将螺丝刀旋转 3 圈拧紧螺丝。</p> <p>4、安装红外转发器 体验者按照桌面提示，拿起剥线钳，触碰电线，直至蓝色阴影提示消失，表示剥线完成。 体验者拿起“红外转发器”，按照颜色一一对应将导线接入接线柱，接线时拿起导线触碰相同颜色的接线柱时导线即可自动吸附。 导线连接完成后，将“红外转发器”放置到 86 暗盒的蓝色阴影提示处，“红外转发器”就会被自动吸附。</p> <p>5、安装 86 暗盒 体验者使用手柄触碰“86 暗盒”并按着手柄扳机键不放，拿起 86 暗盒触碰墙面上蓝色区域，松开手柄扳机键，此时 86 暗盒自动吸附到墙面上。 86 盒放置完成后，86 盒上方蓝色提示放置螺丝，体验者从桌面拿起螺丝放到螺丝安装位。 螺丝放置完成后，体验者按照桌面提示拿起螺丝刀，拧紧螺丝。拧紧螺丝时体验者只需要拿起螺丝刀放置到蓝色阴影提示处即可，系统会自动将螺丝刀旋转 3 圈拧紧螺丝。</p> <p>6、安装背景音乐控制器 体验者按照桌面提示，拿起剥线钳，触碰电线，直至蓝色阴影提示消失，表示剥线完成。 体验者拿起“背景音乐控制器”，按照颜色一一对应将导线接入接线柱，接线时拿起导线触碰相同颜色的接线柱时导线即可自动吸附。</p> <p>九、智能家居安装与维护户型展示</p> <p>1. 进入实验</p> <p>1) 体验者进入 VR 后，面对一个实验台，实验台上方悬浮着一个透明屏幕，屏幕上面显示“智能家居户型展示”和“智能家居安装与维护实训”。</p> <p>2) 体验者使用手柄触碰“智能家居户型展示”并点击手柄扳机，进入“智能家居户型展示”实验场景。场景中共有“一室一厅”、“两室一厅”、“三室一厅”三个实验选项。</p> <p>2. 一室一厅户型展示</p> <p>1) 体验者通过手柄触碰“一室一厅”并点击手柄扳机键进入“一室一厅”实验场景。</p> <p>2) 体验者可以通过触摸屏幕左右导航按钮并扣动手柄扳机来进行翻</p>	
--	--	--

	<p>页操作，点击“返回”返回到进入 VR 的初始场景。</p> <p>3. 两室一厅户型展示 操作步骤同“一室一厅”。</p> <p>4. 三室一厅户型展示 操作步骤同“一室一厅”。</p> <p>第四部分 物联网工程项目虚拟现实教学软件 1 套</p> <p>一、物联网工程（教学模式）</p> <p>1、进入实验 体验者进入 VR 后，起始位置在一个空旷的宇宙空间中，空间中央漂浮着一个透明球体，在该球体中有一个缩小的别墅模型，体验者长按手柄扳机键点击该球体后，就会进入到别墅的场景中去。 体验者走进别墅后，会出现在别墅大厅中，此时会看到别墅大厅中央放置一张操作台，操作台上安装有两个插座，并摆放着一个智能网关和一个智能路由， 走近别墅大厅的操作台前，长按手柄扳机键分别抓取智能网关和智能路由的电源线至插座附近，电源线上的电源插头会自动吸附到插座上并自动供电。 操作台上方屏幕图切换为别墅平面图，在平面图上标识有各智能家居子系统的安装位置，其体验者选择其中任意一个安装实验，则会将体验者传送至该实验的相应安装位置。</p> <p>2、敷设线路 点击后光球后体验者会进入到一个 BIM 场景，该场景中呈现了整个房间的立体空间布局图、纵横交错的线槽，以及强电配电箱。同样体验者需点击空间中漂浮的黑色光球，这时从配电箱至各器件的安装位置的线路会自动完成敷设，敷设后的线路会出现红色电流的流动。完成整个线路敷设后，体验者可点击空间中的白色光球，返回到刚才的房间中，已敷设的线缆会自动埋在墙体里。</p> <p>3、进行实验 操作按照提示完成安装后，箱盖内显示“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”三个按钮； 工具箱上方悬浮有一块透明的显示屏，显示屏主要用来显示物品的图文介绍和常见故障的内容（点击工具箱箱盖上的“常见故障”按钮即可）；工具箱内摆放着一些安装实验中需要用到的物品（器件、工具和耗材）。 此时，体验者可以抓取工具箱内的物品，物品会悬浮并放大，体验者可以对其进行 360 度的自由观察，同时会在上方的屏幕上显示该物品的图文视频介绍。此后体验者可以根据工具箱箱盖上实验步骤的文字提示以及同步语音提示，在相应的安装点（会以蓝色半透明的器件形状给予安装位置提示）完成系统安装的主要步骤。 在实验安装的过程中体验者可随时点击手柄侧键，此时会在房间中弹出一个大屏幕，屏幕中会展示综合布线施工规范、智能家居设计规范、常用仪器仪表认知、智能家居布线布管工艺和家庭配电系统施工等图文视频信息，还会展示体验者在进入别墅前选择的那个实训系统所对应的图纸。在大屏幕的右上角有一个“退出任务”按钮，无论任务做到哪一步，点击该按钮就会自动退出该实训任务，回到房间门口处；同时窗口中也会有一个“关闭页面”，单击按钮直接关闭该大屏幕。 完成系统的主要安装步骤以后，体验者可点击工具箱箱盖上的“通电调试”按钮，这时各器件被通电，从配电箱会流出红色电流至各器件中，同时房间中会多出一个红色的大箭头提示体验者所指方向上有一个手机，体验者移动至手机旁边用手点击手机，手机会投影出一个大屏幕，屏幕中显示一些器件的 APP 控制界面，体验者点击上面的图片可控制它们的状态，并观察到一些实验现象。 在实验任意环节，点击手柄侧边键，可以查看“实验施工图”、“综</p>	
--	--	--

	<p>合布线施工规范”、“智能家居设计规范”、“常用仪器仪表认知”、“智能家居布线布管工艺&amp;家庭配电系统施工”，用手柄触碰上方标题栏并按下扳机键即可选择以上选项，使用手柄触碰下方导航栏并按下扳机键即可实现翻页操作。</p> <p>4、完成实验</p> <p>体验者完成实验的主要任务以后，可点击屏幕上的“完成实验”按钮，此时体验者仍会继续停留在当前的安装房间中，但房间中会出现别墅平面图，平面图中已完成的安装实验图标会自动变成完成状态，体验者可选择其他未完成的实验继续进行安装。</p> <p>二、 安防系统操作流程</p> <p>1、安装接线</p> <p>体验者移动到第一个安装点——别墅客厅的移动门外，并移动到门外工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务。</p> <p>了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的安装接线：</p> <p>RFID 刷卡门禁（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>将 RFID 刷卡门禁正面朝向体验者，放到 86 暗盒上（靠近暗盒立体空间后会自动安装好，多余的电源线自动隐藏到暗盒内），放好后暗盒自动缩进墙体内部隐藏。</p> <p>智能门锁（不需要事先敷线）拿起智能门锁，然后将它放到门把手附近，它就会自动被吸附到门上，自动安装在门上了。另外，智能门锁本身是由电池供电的，也不需要连接电源线。</p> <p>智能门窗磁探测器（不需要事先敷线）它分为 A 和 B 两部分，大的部分叫 A，小的部分叫 B。A 中自带纽扣电池，不需要连接电源，直接将它拿起，放到右侧大门上方的安装位就会被自动吸附上去，然后将 B 安放到左侧大门上方的安放位。安装时，A 装在墙上靠近门缝的地方，B 则平行于 A，装在门上，保证门在关闭的时候，它们离得很近，并且在同一平面上保持水平就行了。这样就算门窗磁安装成功了，安装好以后，大门自动打开。</p> <p>体验者移动到第二个安装点——别墅客厅的中间，站到大厅中的三角梯上面，并移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务。</p> <p>了解实验任务后逐个进行以下器件的安装接线：</p> <p>人体红外探测器（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>将人体红外探测器正面朝向体验者，放到 86 暗盒上（靠近暗盒立体空间后会自动安装好，多余的电源线自动隐藏到暗盒内），放好后暗盒自动缩进墙体内部隐藏。</p> <p>高清网络摄像头（需要事先敷线）</p> <p>1）. 一只手拿起事先敷设好的电源线（一根就可以了），然后直接拿起高清网络摄像头，将它旋转至底座正对着体验者。在它的底座上有一个虚拟的蓝色圆圈，将电源线触碰到蓝色圆圈处，就完成了电源连接了。</p> <p>2）. 然后将它靠近墙上待安装的位置，就会被自动吸附到墙顶上。</p> <p>体验者移动到第三个安装点——别墅客厅的移动门内，并移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务</p> <p>了解实验任务后逐个进行以下器件的安装接线：</p> <p>求助按钮（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>将求助按钮正面朝向体验者，放到 86 暗盒上（靠近暗盒立体空间后会自动安装好，多余的电源线自动隐藏到暗盒内），放好后暗盒自动缩进墙体内部隐藏。</p> <p>智能插座（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）</p>	
--	---	--

	<p>器件电源线连接。（四）安装并固定器件：          声光报警器（不需要事先敷线）：声光报警器必须在智能插座安装完成后才能进行它的安装。它最好在建模的时候就自带一个插头，然后在操作中，只要拿起它，然后将它放到待安装的位置，就会被自动吸附到该位置，然后拿起它的插头靠近智能插座，就会自动被插到智能插座的插孔内（图中红框）去了。</p> <p>RFID 门禁卡：通电调试的时候才需要拿出来，不需要事先敷线</p> <p>2、通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。体验者使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，体验者可对其进行学习。</p> <p>2) 体验者用手柄点击“通电调试”按钮，对已安装的器件进行通电调试。</p> <p>3) 体验者点击“完成实验”按钮，工具箱附近显示别墅平面图，上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置，完成其余实验。</p> <p>三、 场景系统操作流程</p> <p>1、线路敷设</p> <p>体验者选择场景系统以后，被传送到别墅一楼的客厅中，客厅中央漂浮着一个黑色光球。</p> <p>体验者点击该光球进入到一个 BIM 场景，该场景中呈现了整个客厅的立体空间布局图、纵横交错的线槽，以及强电配电箱。体验者点击该空间中漂浮的黑色光球，这时从配电箱至各器件的安装位置的线路会自动完成敷设，敷设后的线路会出现红色电流的流动。</p> <p>完成整个线路敷设后，体验者需点击空间中的白色光球，返回到别墅客厅中。</p> <p>2、 安装接线流程</p> <p>操作者移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务，了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>中继器（不需要事先敷线）</p> <p>操作者拿起中继器，将中继器靠近主卧房间内的插座，当中继器靠近插座时自动吸附到插座上。</p> <p>两路调光开关（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>智能触摸开关（三键）（一）安装并固定 86 暗盒。（二）器件电源线连接。（三）安装并固定器件：</p> <p>二路情景触摸开关（一）安装并固定 86 暗盒。（二）器件电源线连接。（三）安装并固定器件：</p> <p>3、通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。操作者使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，操作者可对其进行学习。</p> <p>2) 操作者用手柄点击“通电调试”按钮，对已安装的器件进行通电调试。</p> <p>3) 操作者点击“完成实验”按钮，推出本次实验。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置，完成其余实验。</p> <p>四、窗帘系统操作流程</p> <p>1. 线路敷设</p> <p>体验者选择窗帘系统以后，被传送到别墅的卧室中，卧室中央漂浮着一个黑色光球。</p> <p>体验者点击该光球进入到一个 BIM 场景，该场景中呈现了整个卧室的立体空间布局图、纵横交错的线槽，以及强电配电箱。体验者点击该</p>	
--	--	--

	<p>空间中漂浮的黑色光球，这时从配电箱至各器件的安装位置的线路会自动完成敷设，敷设后的线路会出现红色电流的流动。</p> <p>完成整个线路敷设后，体验者需点击空间中的白色光球，返回到卧室中。</p> <p>2. 安装接线流程</p> <p>操作者移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务，了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>中继器（不需要事先敷线）</p> <p>操作者拿起中继器，将中继器靠近次卧房间内的插座，当中继器靠近插座时自动吸附到插座上。</p> <p>触摸式窗帘面板（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：、窗帘电机控制器</p> <p>（一）安装并固定 86 暗盒。（二）器件电源线连接。（三）安装并固定器件：</p> <p>窗帘导轨（一）安装并固定单电机窗帘对开轨道（不需要事先敷线）</p> <p>窗帘电机（不需要事先敷线）（一）安装窗帘电机（二）安装信号连接器</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。操作者使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，操作者可对其进行学习。</p> <p>2) 操作者用手柄点击“通电调试”按钮，对已安装的器件进行通电调试。</p> <p>3) 操作者点击“完成实验”按钮，推出本次实验。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置，完成其余实验。</p> <p>五、灯光系统操作流程（卫生间）</p> <p>1. 线路敷设</p> <p>2. 安装接线流程</p> <p>操作者移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务，了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>中继器（不需要事先敷线）</p> <p>操作者拿起中继器，将中继器靠近主卧房间内的插座，当中继器靠近插座时自动吸附到插座上。</p> <p>两路调光开关（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>智能触摸开关（三键）（一）安装并固定 86 暗盒。（二）器件电源线连接。（三）安装并固定器件：</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。操作者使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，操作者可对其进行学习。</p> <p>2) 操作者用手柄点击“通电调试”按钮，对已安装的器件进行通电调试。</p> <p>3) 操作者点击“完成实验”按钮，工具箱附近显示别墅平面图，上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置，完成其余实验。</p> <p>六、灯光系统操作流程（卫生间）</p> <p>1. 线路敷设</p> <p>2. 安装接线流程</p> <p>操作者移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务，了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的</p>	
--	---	--

	<p>安装接线。          两路调光开关（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。操作者使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，操作者可对其进行学习。</p> <p>2) 操作者用手柄点击“通电调试”按钮，对已安装的器件进行通电调试。具体的步骤是：</p> <p>（1）. 通电：操作者点击工具箱箱盖上的“通电调试”按钮，安装器件通电。</p> <p>（2）. 找手机：根据空间中出现的红色提示箭头的所指方向，找到房间中的手机，点击手机，在手机上方会投影出灯光系统的控制界面，如下所示。</p> <p>（3）. 调试控制：体验者点击“触摸开关”按钮，控制灯光的亮灭。</p> <p>3) 操作者点击“完成实验”按钮，工具箱附近显示别墅平面图，上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置，完成其余实验。</p> <p>七、电器系统操作流程</p> <p>1. 线路敷设</p> <p>2. 安装接线流程</p> <p>操作者移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务，了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>红外转发器（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>智能插座（一）安装并固定 86 暗盒。（二）器件电源线连接。（三）安装并固定器件：</p> <p>空调（不需要事先敷线，已经安装好）将空调插头移至智能插座处（靠近智能插座立体空间后会自动连接上）。</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。操作者使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，操作者可对其进行学习。</p> <p>2) 操作者用手柄点击“通电调试”按钮，需要先用让红外转发器学习红外编码，不然直接在手机上控制是不会有反应，或者只学习了音箱和电视机其中的一种，那就只能控制那一种。具体的步骤是：</p> <p>（1）. 通电：点击工具箱箱盖上的“通电调试”按钮，将安装器件进行通电。</p> <p>（2）. 红外学习：从工具箱中拿起空调遥控器，将其触碰红外转发器，此时红外转发器就学会了空调的红外编码。</p> <p>（3）. 找手机：根据空间中出现的红色提示箭头的所指方向，找到房间中的手机，点击手机，在手机上方会投影出电器系统的控制界面。</p> <p>（3）. 调试控制：在手机投影的控制界面中显示了两个图标按钮，一个是打开/关闭智能插座，另一个是打开/关闭空调，先点击智能插座的开关按钮，开关指示灯亮起，智能插座上的插孔通电，这时空调被通电，再点击空调的开关按钮，开关指示灯亮起，同时空调上的工作指示灯也点亮。</p> <p>2) 操作者点击“完成实验”按钮，工具箱附近显示别墅平面图，上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置，完成其余实验。</p> <p>八、环境监测系统操作流程（厨房）</p> <p>1. 线路敷设</p>	
--	--	--

	<p>2. 安装接线流程</p> <p>体验中移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务,了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮,然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>烟雾探测器 (一) 测量安装位置。(二) 安装并固定 86 暗盒。(三) 器件电源线连接。(四) 安装并固定器件:</p> <p>燃气探测器 (一) 测量安装位置。(二) 安装并固定 86 暗盒。(三) 器件电源线连接。(四) 安装并固定器件:</p> <p>光照度探测器 (一) 测量安装位置。(二) 安装并固定 86 暗盒。(三) 器件电源线连接。(四) 安装并固定器件:</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。体验中使用手柄点击“常见故障”按钮,在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频,体验中可对其进行学习。</p> <p>2) 体验中用手柄点击“通电调试”按钮,对已安装的器件进行通电调试。具体的步骤是:</p> <p>(1). 通电: 体验中点击工具箱箱盖上的“通电调试”按钮,安装器件通电。</p> <p>(2). 找手机: 根据空间中出现的红色提示箭头的所指方向,找到房间中的手机,点击手机,在手机上方会投影出窗帘系统的控制界面。</p> <p>(3). 调试控制: 在环境监测系统的控制界面会显示这些探测器采集到的环境数值。</p> <p>3) 体验中点击“完成实验”按钮,工具箱附近显示别墅平面图,上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置,完成其余实验。</p> <p>九、环境监测系统操作流程 (卫生间)</p> <p>1. 线路敷设</p> <p>2. 安装接线流程</p> <p>体验中移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务,了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮,然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>二氧化碳探测器 (一) 测量安装位置。(二) 安装并固定 86 暗盒。(三) 器件电源线连接。(四) 安装并固定器件:</p> <p>PM2.5 探测器 (一) 测量安装位置。(二) 安装并固定 86 暗盒。(三) 器件电源线连接。(四) 安装并固定器件:</p> <p>温湿度探测器 (一) 测量安装位置。(二) 安装并固定 86 暗盒。(三) 器件电源线连接。(四) 安装并固定器件:</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。体验中使用手柄点击“常见故障”按钮,在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频,体验中可对其进行学习。</p> <p>2) 体验中用手柄点击“通电调试”按钮,对已安装的器件进行通电调试。</p> <p>3) 体验中点击“完成实验”按钮,工具箱附近显示别墅平面图,上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置,完成其余实验。</p> <p>十、能控系统操作流程</p> <p>1、 线路敷设</p> <p>2、 安装接线流程</p> <p>体验者移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务,了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮,然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>485 转 zigbee 模块 (一) 测量安装位置。(二) 安装并固定 86 暗盒。</p>	
--	---	--

	<p>(三) 器件电源线连接。(四) 安装并固定器件： 三路开关量输入 (一) 测量安装位置。(二) 安装并固定 86 暗盒。</p> <p>(三) 器件电源线连接。(四) 安装并固定器件： 智能插座 (一) 测量安装位置。(二) 安装并固定 86 暗盒。(三) 器件电源线连接。(四) 安装并固定器件： 油烟机 (不需要事先敷线, 已经安装好): 将油烟机插头移至智能插座处 (靠近智能插座立体空间后会自动连接上)。</p> <p>3、 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。体验者使用手柄点击“常见故障”按钮, 在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频, 体验者可对其进行学习。</p> <p>2) 体验者用手柄点击“通电调试”按钮, 对已安装的器件进行通电调试。</p> <p>3) 体验者点击“完成实验”按钮, 工具箱附近显示别墅平面图, 上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置, 完成其余实验。</p> <p>十一、影音系统操作流程</p> <p>1. 线路敷设</p> <p>2. 安装接线流程</p> <p>体验者移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务, 了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮, 然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>红外转发器 (一) 测量安装位置。(二) 安装并固定 86 暗盒。(三) 器件电源线连接。(四) 安装并固定器件： 音箱遥控器 (不需要事先敷线) 电视机遥控器 (不需要事先敷线)</p> <p>3. 电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。体验者使用手柄点击“常见故障”按钮, 在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频, 体验者可对其进行学习。</p> <p>2) 体验者用手柄点击“通电调试”按钮后, 需要先用让红外转发器学习红外编码, 不然直接在手机 (平板) 上控制是不会有反应, 或者只学习了音箱和电视机其中的一种, 那就只能控制那一种。具体的步骤是:</p> <p>3) 根据箭头提示可找到手机位置, 点击手机后屏幕上会显示两个按钮, 一个是打开/关闭音箱, 另一个是打开/关闭电视机, 点击按钮, 就会打开房间内的对应的设备。</p> <p>4) 体验者点击“完成实验”按钮, 工具箱附近显示别墅平面图, 上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置, 完成其余实验。</p> <p>第五部分 物联网工程项目虚拟现实考核软件 1 套</p> <p>一、物联网工程 (考试模式)</p> <p>1. 试题选择</p> <p>教师打开文件“VR 试题入口 V1.1.3”, 进入《物联网工程》VR 考核模式试题选择,</p> <p>试题选择分预制试题和自定义试题两种, 选择预制试题可自动生成相对应主题的试题, 选择自定义试题则可自行选择考试内容具体选项。选择完毕后, 点击确认选择/试题生成以完成试题设置。</p> <p>2. 进入实验</p> <p>考生进入 VR 后会有提示语音“欢迎进入企想物联网考试系统”, 输入姓名和学号方便系统记分, 点击进入考试。</p> <p>考试起始位置在一个空旷的宇宙空间中, 空间中央漂浮着一个透明球</p>	
--	--	--

	<p>体,在该球体中有一个缩小的别墅模型,考生长按手柄扳机键点击该球体后,就会进入到别墅的场景中去。</p> <p>考生走进别墅后,会出现在别墅大厅中,此时会看到别墅大厅中央放置一张操作台,操作台上安装有两个插座,并摆放着一个智能网关和一个智能路由,在操作台的上方垂直放置着一块半透明屏幕,屏幕上并排显示着两行实验提示,如下图所示:</p> <p>走近别墅大厅的操作台前,长按手柄扳机键分别抓取智能网关和智能路由的电源线至插座附近,电源线上的电源插头会自动吸附到插座上并自动供电,这样即可完成智能网关和智能路由的安装。(这两个器件安装完成后,才能开始后续的实训任务)。</p> <p>路由器和智能网关的电源接通以后,操作台上方屏幕图切换为别墅平面图,在平面图上标识有各智能家居子系统的安装位置,本次考试选择了预制试题中的娱乐型试题,所以平面图上只有四个选择,其中一楼卫生间中安装灯光系统,一楼客厅安装和影音系统,二楼主卧安装场景控制,二楼次卧电器控制。考生选择其中任意一个安装实验,则会将考生传送到该实验的相应安装位置。</p> <p><b>3. 敷设线路</b></p> <p>当将考生传送到别墅的安装房间后,房间中央会漂浮着一个黑色光球,考生首先需要点击该光球,以便到BIM场景中完成安装器件电源电路的敷设。</p> <p>点击后光球后考生会进入到一个BIM场景,该场景中呈现了整个房间的立体空间布局图、纵横交错的线槽,以及强电配电箱。同样考生需点击空间中漂浮的黑色光球,这时从配电箱至各器件的安装位置的线路会自动完成敷设,敷设后的线路会出现红色电流的流动。完成整个线路敷设后,考生可点击空间中的白色光球,返回到刚才的房间中,已敷设的线缆会自动埋在墙体里。</p> <p><b>4. 进行实验</b></p> <p>在该房间中,除了一些家具电器,还有一个打开的工具箱,工具箱箱盖内部显示此安装实验的主要任务,主要任务下方有一个“确定”按钮,考生点击“确定”按钮后,就可以开始该系统的安装实验了,此时箱盖内部会分步提示主要的安装步骤。当操作按照提示完成安装后,箱盖内显示“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”三个按钮;</p> <p>工具箱上方悬浮有一块透明的显示屏,显示屏主要用来显示物品的图文介绍和常见故障的内容(点击工具箱箱盖上的“常见故障”按钮即可);工具箱内摆放着一些安装实验中需要用到的物品(器件、工具和耗材)。</p> <p>此时,考生可以抓取工具箱内的物品,物品会悬浮并放大,考生可以对其进行360度的自由观察,同时会在上方的屏幕上显示该物品的图文视频介绍。此后考生可以根据工具箱箱盖上实验步骤的文字提示以及同步语音提示,在相应的安装点(会以蓝色半透明的器件形状给予安装位置提示)完成系统安装的主要步骤。</p> <p>在实验安装的过程中考生可随时点击手柄侧键,此时会在房间中弹出一个大屏幕,屏幕中会展示综合布线施工规范、智能家居设计规范、常用仪器仪表认知、智能家居布线布管工艺和家庭配电系统施工等图文视频信息,还会展示考生在进入别墅前选择的那个实训系统所对应的图纸。在大屏幕的右上角有一个“退出任务”按钮,无论任务做到哪一步,点击该按钮就会自动退出该实训任务,回到房间门口处;同时窗口中也会有一个“关闭页面”,单击按钮直接关闭该大屏幕。</p> <p>完成系统的主要安装步骤以后,考生可点击工具箱箱盖上的“通电调试”按钮,这时各器件被通电,从配电箱会流出红色电流至各器件中,同时房间中会多出一个红色的大箭头提示考生所指方向上有一个手机,考生移动至手机旁边用手点击手机,手机会投影出一个大屏幕,</p>	
--	---	--

	<p>屏幕中显示一些器件的 APP 控制界面，考生点击上面的图片可控制它们的状态，并观察到一些实验现象。</p> <p>5. 完成实验 考生完成实验的主要任务以后，可点击屏幕上的“完成实验”按钮，此时考生仍会继续停留在当前的安装房间中，但房间中会出现别墅平面图，平面图中已完成的安装实验图标会自动变成完成状态，考生可选择其他未完成的考试项目继续进行安装。</p> <p>6. 成绩查询 退出考试环境，打开目录文件“...\考试\查看成绩。</p> <p>二、安防系统操作流程</p> <p>1. 线路敷设</p> <p>2. 安装接线 考生移动到第一个安装点——别墅客厅的移动门外，并移动到门外工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务。 了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的安装接线： RFID 刷卡门禁（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件。 考生移动到第二个安装点——别墅客厅的中间，站到大厅中的三角梯上面，并移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务。 了解实验任务后逐个进行以下器件的安装接线： 人体红外探测器（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件。 高清网络摄像头（需要事先敷线） 考生移动到第三个安装点——别墅客厅的移动门内，并移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务 了解实验任务后逐个进行以下器件的安装接线： 求助按钮（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件： 智能插座（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件。 声光报警器（不需要事先敷线） 声光报警器必须在智能插座安装完成后才能进行它的安装。它最好在建模的时候就自带一个插头，然后在操作中，只要拿起它，然后将它放到待安装的位置，就会被自动吸附到该位置，然后拿起它的插头靠近智能插座，就会自动被插到智能插座的插孔内（图中红框）去了。 RFID 门禁卡 通电调试的时候才需要拿出来，不需要事先敷线。</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。考生使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，考生可对其进行学习。</p> <p>2) 考生用手柄点击“通电调试”按钮，对已安装的器件进行通电调试。具体的步骤是：</p> <p>（1）. 通电：点击工具箱箱盖上的“通电调试”按钮，安装器件通电，考生被传送到大厅门外。</p> <p>（2）. 打开大门：拿起门外空中漂浮的 RFID 门禁卡，将它放在 RFID 刷卡门禁上，自动打开智能门锁。</p> <p>（3）. 找手机：根据空间中出现的红色提示箭头的所指方向，找到房间中的手机，点击手机，在手机上方会投影出窗帘系统的控制界面。</p> <p>（4）. 调试控制：</p> <p>3) 考生点击“完成实验”按钮，工具箱附近显示别墅平面图，上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送</p>	
--	---	--

	<p>到其他安装位置，完成考试。</p> <p>三、场景系统操作流程</p> <p>1. 线路敷设</p> <p>2. 安装接线流程</p> <p>考生移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务，了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>两路调光开关</p> <p>（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件。</p> <p>智能触摸开关（三键）（一）安装并固定 86 暗盒。（二）器件电源线连接。（三）安装并固定器件。</p> <p>二路情景触摸开关（一）安装并固定 86 暗盒。（二）器件电源线连接。（三）安装并固定器件。</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。考生使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，考生可对其进行学习。</p> <p>2) 考生用手柄点击“通电调试”按钮，对已安装的器件进行通电调试。具体的步骤是：</p> <p>（1）通电：考生点击工具箱盖上的“通电调试”按钮，安装器件通电。</p> <p>（2）. 找手机：根据空间中出现的红色提示箭头的所指方向，找到房间中的手机，点击手机，在手机上方会投影出灯光系统的控制界面，如下所示。</p> <p>（3）调试控制：考生用手按调光开关图标按钮，对应的床头台灯的亮度会从熄灭到中等亮度，再次按下台灯从中等亮度到高等亮度，再次按下台灯熄灭（一个调光开关控制一个台灯，接线时两路调光开关的 L1 和 L2 接线柱分别接上台灯预留的线才能进行调试）。考生用手接触摸开关图标按钮，对应的照明灯会点亮，再次按下按钮照明灯熄灭（一个触摸开关按钮控制一个照明灯，接线时智能触摸开关（三键）的 L1、L2 和 L3 接线柱分别接上照明灯预留的线才能进行调试）。考生用手触摸情景开关图标按钮，点击夜间模式后房间内所有的灯都开启到最亮状态；点击睡眠模式后所有的灯都熄灭。</p> <p>3) 考生点击“完成实验”按钮，推出本次实验。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置，完成考试。</p> <p>四、窗帘系统操作流程</p> <p>1. 线路敷设</p> <p>2. 安装接线流程</p> <p>考生移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务，了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>触摸式窗帘面板</p> <p>（一）测量安装位置。</p> <p>（二）安装并固定 86 暗盒。</p> <p>（三）器件电源线连接。</p> <p>（四）安装并固定器件。</p> <p>窗帘电机控制器</p> <p>（一）安装并固定 86 暗盒。</p> <p>（二）器件电源线连接。</p> <p>（三）安装并固定器件。</p> <p>窗帘导轨</p> <p>安装并固定单电机窗帘对开轨道（不需要事先敷线）</p>	
--	---	--

	<p>窗帘电机（不需要事先敷线）</p> <p>（一）安装窗帘电机。</p> <p>（二）安装信号连接器。</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。考生使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，考生可对其进行学习。</p> <p>2) 考生用手柄点击“通电调试”按钮，对已安装的器件进行通电调试。具体的步骤是：</p> <p>（1）通电：考生返回地面，点击工具箱箱盖上的“通电调试”按钮，安装器件通电。</p> <p>（2）. 找手机：根据空间中出现的红色提示箭头的所指方向，找到房间中的手机，点击手机，在手机上方会投影出窗帘系统的控制界面。</p> <p>（3）调试控制：考生可以按触摸式窗帘面板上的按钮，来控制窗帘的打开、闭合和暂停。考生也可以在手机投影的控制界面中点击打开、闭合和暂停三个图标按钮，来控制窗帘的打开、闭合和暂停。</p> <p>3) 考生点击“完成实验”按钮，推出本次实验。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置，完成考试。</p> <p>五、灯光系统操作流程（卫生间）</p> <p>1. 线路敷设</p> <p>2. 安装接线流程</p> <p>考生移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务，了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>两路调光开关（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>智能触摸开关（三键）（一）安装并固定 86 暗盒。（二）器件电源线连接。（三）安装并固定器件：</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。考生使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，考生可对其进行学习。</p> <p>1) 考生用手柄点击“通电调试”按钮，对已安装的器件进行通电调试。具体的步骤是：</p> <p>（1）通电：考生点击工具箱箱盖上的“通电调试”按钮，安装器件通电。</p> <p>（2）. 找手机：根据空间中出现的红色提示箭头的所指方向，找到房间中的手机，点击手机，在手机上方会投影出灯光系统的控制界面，如下所示。</p> <p>（3） 调试控制： 考生用手按调光开关图标按钮，对应的床头台灯的亮度会从熄灭到中等亮度，再次按下台灯从中等亮度到高等亮度，再次按下台灯熄灭（一个调光开关控制一个台灯，接线时两路调光开关的 L1 和 L2 接线柱分别接上台灯预留的线才能进行调试）。考生用手按触摸开关图标按钮，对应的照明灯会点亮，再次按下按钮照明灯熄灭（一个触摸开关按钮控制一个照明灯，接线时智能触摸开关（三键）的 L1、L2 和 L3 接线柱分别接上照明灯预留的线才能进行调试）。</p> <p>3) 考生点击“完成实验”按钮，工具箱附近显示别墅平面图，上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置，完成考试。</p> <p>六、灯光系统操作流程（卫生间）</p> <p>1. 线路敷设</p> <p>2. 安装接线流程</p> <p>考生移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务，了解实验任务后</p>	
--	--	--

	<p>用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>两路调光开关（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。考生使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，考生可对其进行学习。</p> <p>2) 考生用手柄点击“通电调试”按钮，对已安装的器件进行通电调试。具体的步骤是：</p> <p>（1）通电：考生点击工具箱箱盖上的“通电调试”按钮，安装器件通电。</p> <p>（2）找手机：根据空间中出现的红色提示箭头的所指方向，找到房间中的手机，点击手机，在手机上方会投影出灯光系统的控制界面，如下所示。</p> <p>（3）调试控制：考生点击“触摸开关”按钮，控制灯光的亮灭。</p> <p>3) 考生点击“完成实验”按钮，工具箱附近显示别墅平面图，上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置，完成考试。</p> <p>七、电器系统操作流程</p> <p>1. 线路敷设</p> <p>2. 安装接线流程</p> <p>考生移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务，了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>红外转发器（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>智能插座（一）安装并固定 86 暗盒。（二）器件电源线连接。（三）安装并固定器件：</p> <p>空调（不需要事先敷线，已经安装好）将空调插头移至智能插座处（靠近智能插座立体空间后会自动连接上）。</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。考生使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，考生可对其进行学习。</p> <p>1) 考生用手柄点击“通电调试”按钮，需要先用让红外转发器学习红外编码，不然直接在手机上控制是不会有反应，或者只学习了音箱和电视机其中的一种，那就只能控制那一种。具体的步骤是：</p> <p>（1）通电：点击工具箱箱盖上的“通电调试”按钮，将安装器件进行通电。</p> <p>（2）红外学习：从工具箱中拿起空调遥控器，将其触碰红外转发器，此时红外转发器就学会了空调的红外编码。</p> <p>（3）找手机：根据空间中出现的红色提示箭头的所指方向，找到房间中的手机，点击手机，在手机上方会投影出电器系统的控制界面。</p> <p>（4）调试控制：在手机投影的控制界面中显示了两个图标按钮，一个是打开/关闭智能插座，另一个是打开/关闭空调，先点击智能插座的开关按钮，开关指示灯亮起，智能插座上的插孔通电，这时空调被通电，再点击空调的开关按钮，开关指示灯亮起，同时空调上的工作指示灯也点亮。</p> <p>3) 考生点击“完成实验”按钮，工具箱附近显示别墅平面图，上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置，完成考生。</p> <p>八、环境监测系统操作流程（厨房）</p>	
--	---	--

	<p>1. 线路敷设</p> <p>2. 安装接线流程</p> <p>考生移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务，了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>雾探测器（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>燃气探测器（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>光照度探测器（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。考生使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，考生可对其进行学习。</p> <p>2) 考生用手柄点击“通电调试”按钮，对已安装的器件进行通电调试。具体的步骤是：</p> <p>（1）通电：考生点击工具箱箱盖上的“通电调试”按钮，安装器件通电。</p> <p>（2）找手机：根据空间中出现的红色提示箭头的所指方向，找到房间中的手机，点击手机，在手机上方会投影出窗帘系统的控制界面。</p> <p>（3）调试控制：在环境监测系统的控制界面会显示这些探测器采集到的环境数值。</p> <p>3) 考生点击“完成实验”按钮，工具箱附近显示别墅平面图，上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置，完成考试。</p> <p>九、环境监测系统操作流程（卫生间）</p> <p>1. 线路敷设</p> <p>2. 安装接线流程</p> <p>考生移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务，了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>二氧化碳探测器（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>PM2.5 探测器（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>温湿度探测器（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。考生使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，考生可对其进行学习。</p> <p>1) 考生用手柄点击“通电调试”按钮，对已安装的器件进行通电调试。具体的步骤是：</p> <p>（1）通电：考生点击工具箱箱盖上的“通电调试”按钮，安装器件通电。</p> <p>（2）找手机：根据空间中出现的红色提示箭头的所指方向，找到房间中的手机，点击手机，在手机上方会投影出窗帘系统的控制界面。</p> <p>（3）调试控制：在环境监测系统的控制界面会显示这些探测器采集到的环境数值。</p> <p>3) 考生点击“完成实验”按钮，工具箱附近显示别墅平面图，上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置，完成考试。</p>	
--	---	--

	<p>十、能控系统操作流程</p> <p>1. 线路敷设</p> <p>2. 安装接线流程</p> <p>考生移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务，了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>485 转 zigbee 模块（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。 （三）器件电源线连接（四）安装并固定器件：</p> <p>三路开关量输入（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。 （三）器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>智能插座（一）测量安装位置。（二）安装并固定 86 暗盒。（三） 器件电源线连接。（四）安装并固定器件：</p> <p>油烟机（不需要事先敷线，已经安装好） 将油烟机插头移至智能插座处（靠近智能插座立体空间后会自动连接上）。</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。考生使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，考生可对其进行学习。</p> <p>2) 考生用手柄点击“通电调试”按钮，对已安装的器件进行通电调试。具体的步骤是：</p> <p>（1）通电：考生点击工具箱盖上的“通电调试”按钮，安装器件通电。</p> <p>（2）找手机：根据空间中出现的红色提示箭头的所指方向，找到房间中的手机，点击手机，在手机上方会投影出窗帘系统的控制界面。</p> <p>（3）调试控制：在控制界面上有电能表数据、油烟机状态和油烟机控制按钮，当按下油烟机控制按钮时，智能插座供电，油烟机运转，油烟机状态显示开启，电能表数据增加；再次按下油烟机控制按钮时，智能插座断电，油烟机停止运转，油烟机状态显示关闭，电能表数据停止增加。</p> <p>3) 考生点击“完成实验”按钮，工具箱附近显示别墅平面图，上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置，完成考试。</p> <p>十一、影音系统操作流程</p> <p>1. 线路敷设</p> <p>2. 安装接线流程</p> <p>考生移动到工具箱前面观看工具箱盖上的实验任务，了解实验任务后用手柄点击工具箱盖上的“确定”按钮，然后逐个进行以下器件的安装接线。</p> <p>红外转发器</p> <p>（一）测量安装位置； （二）安装并固定 86 暗盒； （三）器件电源线连接； （四）安装并固定器件；</p> <p>音箱遥控器（不需要事先敷线）（考生用手柄点击通电调试的时候才需要拿出来，不需要事先敷线） 电视机遥控器（不需要事先敷线）（考生用手柄点击通电调试的时候才需要拿出来，不需要事先敷线）</p> <p>3. 通电调试</p> <p>1) 安装完毕以后工具箱上出现“通电调试”、“常见故障”和“完成实验”按钮。考生使用手柄点击“常见故障”按钮，在工具箱上方弹出新的窗口播放常见故障的视频，考生可对其进行学习。</p> <p>2) 考生用手柄点击“通电调试”按钮后，需要先用让红外转发器学</p>	
--	---	--

	<p>习红外编码，不然直接在手机（平板）上控制是不会有反应，或者只学习了音箱和电视机其中的一种，那就只能控制那一种。具体的步骤是：</p> <p>（1）学习音箱红外编码：拿起音箱遥控器，把它触碰到红外转发器，此时，红外转发器就学会了音箱的红外编码。</p> <p>（2）学习电视机红外编码：拿起电视机遥控器，把它触碰到红外转发器，此时，红外转发器就学会了电视机的红外编码。</p> <p>3) 根据箭头提示可找到手机位置，点击手机后屏幕上会显示两个按钮，一个是打开/关闭音箱，另一个是打开/关闭电视机，点击按钮，就会打开房间内的对应的设备。</p> <p>4) 考生点击“完成实验”按钮，工具箱附近显示别墅平面图，上面标识有每个实验的完成状态和安装位置。点击其他实验图标即可传送到其他安装位置，完成考试。</p> <p>第六部分 三维捕捉模块 5套 VR 头部显示 2160x1200 单眼（1080x1200）分辨率，90Hz 刷新率，110 度视角，低余辉 AMOLED 屏，内置前置摄像头，麦克风，3.5mm 立体声耳机，支持瞳距调节，镜头距离调节，电话服务功能，控制手柄：无线连接，内置 960mAh 可充电离子电池，基站：有线无线同步连接，机身长度 464，机身宽度 335，机身高度 218，机身重量 5.360； （头戴式设备×1、三合一连接线×1、音频线×1、耳塞式耳机×1、面部衬垫×2、清洁布×1、串流盒×1、电源适配器×1HDMI 连接线×1、固定贴片×1、Vive 操控手柄×2、电源适配器×2、挂绳×2、Micro-USB 数据线×2、激光定位器×2、电源适配器×2、安装工具包×1、同步数据线×1）</p>	
7	<p><b>垂直电梯仿真实训系统</b></p> <p><b>平台功能要求：</b></p> <p>1、用户管理：可添加新用户，查询、查看、编辑用户信息。同时平台可记录用户登录日志，可按时间段、用户名、邮箱来搜索查看用户的登录；还可实名认证用户信息。</p> <p>2、课程信息包括课程目录、课程介绍、课程评价、课程讨论区、讲师介绍等内容，管理员可修改课程信息，学生可对课程进行收藏和分享；还可对课程内容进行编辑：比如对课程目录、章节、试卷和资料进行添加、编辑、排序和删除，支持图文、音频、视频、Flash、PPT 等文档格式混编和混排；同时可设置一位或多位教师共同负责课程，相应教师会得到课程管理的权限。课程发布后，教师和管理员均可在学习该课程的学生中查看学生的学习进度，可关注学生、可向学生发私信、做备注；管理员还可添加、移除学生，可以导出学生资料，可增加学生学习课程的有效期。</p> <p>3、可通过智能搜索引擎搜索资源、课程等平台内所有内容，其显示结果可分类显示课件、图片、视频、音频、Flash、Word、PPT、三维等类型的资源。</p> <p>4、考核模块： 题目类型包含填空题、单选题、多选题、判断题、问答题、实验题等，题库可以逐一录入题目，也可批量导入和导出题目，并可对各种题型进行分类管理，支持分类筛选和搜索功能； 智能组卷功能，可自定义题目难易度、数量和分值，根据课程内容范围，从题库中智能抽选题目组成试卷； 在线考试功能，可设定考试时间、考试时长和参加考试的学员，可从试卷库中抽选试卷进行考试； 智能评阅功能，学员在规定时间内完成作业或考试后，平台自动对作业或试卷进行智能评阅。智能评阅不仅能判断答题的对错情况，并可进行智能评分，以及反馈标准答案；</p>	套 60

	<p>学生可查阅批阅后的作业和试卷，查看内容包括答题情况、分数、点评、解析，并可根据教师设定重做习题或重新考试。</p> <p>5、个人中心模块：包括我的收藏、学习记录、资料修改、好友管理；</p> <p><b>课程资源要求：</b></p> <p>1. 采用 3D 仿真实训教学，所有模型按真实电梯比例绘制，全景虚拟场景，第三人称视角，支持触摸屏操作，无极缩放，可任意角度查看细节，具备语音文字同步指导，可兼容在 32 位电脑和 64 位电脑上进行操作。</p> <p>2. 具备后台管理系统，系统提供实训、考试功能，实时记录所有操作过程。教师端可以发布仿真实训任务，学生在规定时间内进行操作，系统给出分析及评估结果。</p> <p>3. 垂直电梯结构原理仿真内容</p> <p>4. 电梯八大系统结构学习，包括曳引系统、导向系统、轿厢系统、门系统讲解、重量平衡系统、电力拖动系统、电气控制系统等，包含部件 3D 仿真展示。通过爆炸图、动画和文字等形式，讲解电梯基础知识、电梯工作原理。</p> <p>5. 可根据教学需求导入编辑电梯零部件习题模块，零部件包括补偿装置、轿厢、对重、层门和轿门、导向装置、安全保护装置、电气控制装置等。</p>		
8	<p>智能农业 3D 虚拟仿真教学实验系统</p> <p>一、要求满足功能：</p> <p>1. 数据采集及展示：采集空气温湿度、光照度、二氧化碳浓度、土壤水分、土壤温度等传感器采集的参数进行展示。</p> <p>2. 系统控制：（1）手动控制：手动控制灌溉设备、通风设备、遮阳设备、水帘设备、喷灌设备、天窗设备。（2）自动控制：自定义决定是否启动控制设备来调节环境参数的上下限值；系统监控某参数超出某一限定范围时，自动启动对某设备的控制等操作。</p> <p>3. 3D 场景仿真：要求提供玻璃温室大棚的 3D 场景仿真，仿真的内容须包括：玻璃大棚、通风装置、灌溉装置、这样装置、水帘装置、天窗装置、植物生长模拟、网关、各类传感器以及数据采集器等智能化设备。</p> <p>4. 场景认知功能：通过鼠标和键盘控制，可以在场景中移动和转动视角的相应操作功能。</p> <p>5. 基础实验：学生可在平台中进行农业环境参数的采集实验，灌溉、通风、水帘、天窗、遮阳帘等设备的智能控制实验，控制策略的设定实验。</p> <p>6. 上位机实验：要求上位机实验中，提供一个实训操作软件，学生在软件中能够与 3D 仿真环境进行联合实验，通过上位机软件可控制 3D 环境下的 WSN 网关的开启，各种环境参数的查看，并可查看各种设备的动态（如通风扇的转动、遮阳帘的开合等）。</p> <p>7. 植物生长模式：提供虚拟的植物生长阶段，要可以调整时间流逝，植物需要对环境参数变化产生反馈。</p> <p>8. 整个平台通过 3D 场景模拟农业温室大棚，学生即可在 3D 环境下各种设备的认知操作，又可于上位机软件相配合进行智能农业管理系统软件的操作体验，还可以进行智能农业管理系统软件的开发实训。</p> <p>9. 其他要求：要求使用者可以第一人称视角在 3D 大棚内进行自由的走动与查看设备。</p> <p>二、智能农业应用开发教学资源</p> <p>所有资源均提供配套的程序源码和开发教学指导文档。</p> <p>1. 基础开发教学资源</p> <p>winform 控件：Button 控件使用、CheckBox 控件使用、ContextMenuStrip 控件使用、DateTimePicker 控件使用、FlowLayoutPanel 控件使用、ListView 控件使用、MenuStrip 控件使用、NumericUpDown 控件使用、PictureBox 控件使用、RadioButton</p>	套	1

	<p>控件使用、SplitContainer 控件使用、TabControl 控件使用、Timer 控件使用、ToolStrip 控件使用、TreeView 控件使用、ComboBox 控件使用、SerialPort 控件使用。.net 知识：数据库连接、数据库增删改查、IO、XML、多线程、Socket。</p> <p>2. 专项开发教学资源</p> <p>无线传感网：WSN 建立网关连接、WSNping、WSN 继电器、温湿度传感器数据获取、土壤温度传感器数据获取、土壤水分传感器数据获取、光照度传感器数据获取、二氧化碳浓度数据获取。</p> <p>3. 综合开发实验资源</p> <p>(1) 智能农业管理系统开发（windows 版）</p> <p>环境参数获取与展示，包括温湿度、土壤温度、土壤水分、二氧化碳浓度、光照度；灌溉控制；内遮阳控制；外遮阳控制；内通风控制；外通风控制；水帘控制；自动控制策略的研发；</p> <p>(2) 智能农业管理系统开发（Android 版）</p> <p>环境参数获取与展示，包括温湿度、土壤温度、土壤水分、二氧化碳浓度、光照度；灌溉控制；内遮阳控制；外遮阳控制；内通风控制；外通风控制；水帘控制；自动控制策略的研发；</p> <p>4. 提供《智能农业 3D 虚拟仿真实验教学系统》相关软件著作权登记证书复印件</p>	
9	<p>智能家居 3D 虚拟仿真实验教学系统</p> <p>一、3D 场景内容要求</p> <p>3D 场景要求：按照 22m*15 米进行家庭的模拟，带室外小花园，包含三室两厅一厨二卫，提供室内各种家电、家居、厨具等内容的仿真模型。可以第一人称模式在场景中进行漫游。</p> <p>二、3D 场景中提供的功能要求</p> <p>1. 智能设备手动控制模拟：可控制灯光、窗帘、空调、电视机等设备。</p> <p>2. 系统配置功能模拟：可在任意房间配置相应的智能化设备，例如温度传感器、烟雾传感器等</p> <p>3. 智能设备自动检测功能模拟：房间内可自动检测空气温湿度数据、燃气数据、烟雾数据及人体红外数据，当有数据异常时会自动报警。</p> <p>三、上位机程序功能要求</p> <p>1. 房间管理：包含客厅、主卧、厨房、卫生间、书房、餐厅、客房等，可自定义房间，增加或删除某个房间，并且在房间中可自定义设置智能化设备。</p> <p>2. 设备管理：包含温湿度传感器、烟雾传感器、智能插座、315 转发器、2 路智能开关、3 路智能开关、门禁报警器、智能窗帘控制器等，并且可增加或删除设备。</p> <p>3. 情景模式设定：包含回家模式、睡眠模式等，并且可自定义其他模式，例如娱乐模式：自动打开电视机、关闭窗帘、打开灯光、打开音响等</p> <p>4. 布防撤防设置：当离开家的时候可将系统设置为布防模式，系统自动监测烟雾、温度、门禁等设备，如发生异常自动报警；当人员回家时可设置为撤防模式，打开房门时不会报警。</p> <p>5. 提供 Windows、Android 两个版本的控制程序：两个版本程序均具备以上功能。</p> <p>四、实验内容要求</p> <p>1. 操作体验类实验内容要求：</p> <p>(1) 智能家居 3D 场景浏览实训：包含各个房间浏览，智能化设备控制，例如 2 路智能开关控制、3 路智能开关控制、智能插座控制、智能窗帘控制等。</p> <p>(2) 智能家居上位机软件操作实训：房间设置、设备配置、安防设置、情景模式配置等。</p> <p>2. 智能家居应用开发实训：提供智能家居应用开发教学资源，所有实验均可在智能家居 3D 虚拟仿真的环境下完成。</p>	套 1

	<p>五、实验资源要求</p> <p>1. 基础开发教学资源：winform 控件：Button 控件使用、CheckBox 控件使用、ContextMenuStrip 控件使用、DateTimePicker 控件使用、FlowLayoutPanel 控件使用、ListView 控件使用、MenuStrip 控件使用、NumericUpDown 控件使用、PictureBox 控件使用、RadioButton 控件使用、SplitContainer 控件使用、TabControl 控件使用、Timer 控件使用、ToolStrip 控件使用、TreeView 控件使用、ComboBox 控件使用、SerialPort 控件使用、.net 知识：数据库连接、数据库增删改查、IO、XML、多线程、Socket。</p> <p>2. 专项开发教学资源：无线传感网（智能家居）：WSN 建立网关连接；WSNping；WSN 设备短地址获取；智能开关控制、智能插座控制、窗帘控制器控制、红外转发器控制、门磁数据获取、红外热感传感器数据获取。</p> <p>3. 智能家居管理系统应用开发教学资源：</p> <p>（1）智能家居管理系统开发（windows 版）：房间管理功能开发、设备管理功能开发、情景模式设定功能开发、布防撤防功能开发、灯光控制功能开发、空调、电视控制功能开发、窗帘控制功能开发、环境参数获取功能开发、防盗报警功能开发。</p> <p>（2）智能家居管理系统开发（Android 版）：情景模式设定功能开发、布防撤防功能开发、灯光控制功能开发、空调、电视控制功能开发、窗帘控制功能开发、环境参数获取功能开发、防盗报警功能开发。</p> <p>4. 提供《智能家居 3D 虚拟仿真实验教学系统》相关软件著作权登记证书复印件</p>	
10	<p>AIoT 在线工程实训平台</p> <p><b>一. 整体要求</b></p> <p>1. 具备理实虚一体化教学过程，将理论学习、仿真练习、动手实践结合在一起；</p> <p>2. 含常见的项目案例，从单一的知识应用到综合技能应用；</p> <p>3. 具备实训项目过程关键点设置功能，对学生完成每个节点及完成情况进行监控；</p> <p>4. 实训过程至少包含理论知识学习、仿真实训、动手实践、结果归档等内容；</p> <p>5. 具备对学生项目过程监测功能，从而进行数据分析，方便教学人员查看处理，有效的提高教学质量；</p> <p>6. 采用目前流行的 BS 架构部署，提供统一的数据保存和升级能力；</p> <p>7. 6 年平台资源使用权限，每年时长 5000 小时。</p> <p><b>二. 教学平台</b></p> <p>1. 具有完善的教学流程、课程节点的设定、仿真和终端入口、实训过程、实验结果保存等内容；</p> <p>2. AIoT 在线工程实训平台须包含学校管理员端、教师端、学生端。学校管理员端至少包括课程管理、教师管理、班级管理、学生管理、教学任务管理、资源管理。教师端至少包括学生任务管理、资源管理。学生端至少包括学习任务管理；</p> <p>3. 支持学校管理员通过课程管理，新增课程，课程信息至少包含课程名称、课时数、课程方向、课程等级、课程资源等；</p> <p>4. 支持学校管理员通过教师管理对教师账号进行增删改查；</p> <p>5. 支持学校管理员通过班级管理对班级进行增删改查；</p> <p>6. 支持学校管理员通过学生管理对学生账号进行增删改查；</p> <p>7. 支持学校管理员通过教学任务管理，向教师用户下发教学任务，教学任务信息至少包括任务名称、任务时长、指定教师以及指定班级；</p> <p>8. 支持学校管理员通过资源管理，查看公共教学资源，以及审核教师上传的教学资源；</p> <p>9. 支持教师通过学生任务管理，向学生下发学生任务，学生任务信息至少包括任务名称、课程资源、资源章节、指定班级及其学生、任务</p>	套 1

	<p>时长等；</p> <p>10. 支持教师通过学生任务管理，查看学生的任务完成情况，并对已完成的学生任务进行评分；</p> <p>11. 支持教师通过资源管理，上传所需的教学资源，教学资源至少包括图文、习题、仿真、终端等相关资料；</p> <p>12. 支持学生通过学习任务管理，完成教师下发的学习任务。</p> <p><b>三. 仿真软件</b></p> <p>1. 仿真实训系统至少支持以浏览器登录方式和加密工具对 PC 的认证授权方式进行实训操作；</p> <p>2. 仿真实训系统须具备存档（导出）与读档（导入）功能，支持随时保存、读取，根据保存进度，随时继续实训或重新实训；</p> <p>3. 实训结果文件存储，至少支持加密工具认证存储和导出存储两种方式；</p> <p>4. 仿真工作台须支持图形化形式存放和布局虚拟套件；支持添加连线图，方便教学；</p> <p>5. 仿真实训系统操作软件需具备检测功能，可以关闭开启实时验证连线错；</p> <p>6. 消息面板可查看设备通信消息；</p> <p>7. 仿真硬件具有模拟数据源产生模拟数据，可通过定值或随机值两种方式产生模拟数据；</p> <p>8. 仿真的套件部品至少包含：有线传感器、无线传感器、执行器、网关、I/O 模块、RFID、终端、负载、电源、其它外设等。具体清单如下：</p> <p>（1）有线传感器： 至少包含空气质量传感器、大气压力传感器、二氧化碳传感器、温湿度传感器、光照度传感器、氧气传感器、PM2.5 传感器、土壤水分传感器、液位传感器、水温传感器、风向传感器、风速传感器、人体传感器、火焰传感器、红外对射传感器、微波传感器、烟雾传感器、二氧化碳传感器（485）、温湿度传感器（485）、光照度传感器（485）等；</p> <p>（2）无线传感器： 至少包含空气质量传感器、火焰传感器、人体传感器、可燃气体传感器、温湿度传感器、光照传感器等；</p> <p>（3）继电器： 至少包含继电器、双联继电器、单联继电器等；</p> <p>（4）网关： 至少包含新网关、路由器、串口服务器等</p> <p>（5）I/O 模块： 至少包含模拟量采集器（4017）、数字量采集器（4150）、zigbee 协调器、zigbee 四输入模拟量模块等；</p> <p>（6）RFID： 至少包含低频读卡器、低频卡，高频读卡器、高频卡，NL 超高频一体机、超高频卡、桌面超高频读写器等</p> <p>（7）终端： 包含 PC 等；</p> <p>（8）负载： 至少包含警示灯、雾化器、通用负载、风扇、灯泡、水泵等；</p> <p>（9）电源： 至少包含 5V、12V、24V、通用等电源；</p> <p>（10）其它外设： 至少包含电压电流变送器、摄像头、LED 屏、485 转 232 转换器、USB 转 232 转换器等</p> <p>9. 仿真实训系统操作软件需具备检测功能，通过拖拉图形改变布局，</p>	
--	--	--

		<p>通过接线、配置仿真部件参数等后由自动检测和手动检测两种模式检测操作连接状态并显示实训结果；</p> <p>10. 仿真实训系统实训项目至少包含：智慧牧场、智能家居、智慧温室。</p> <p><b>四. 教学资源</b></p> <p>包含平台使用手册，智慧牧场、智能家居、智慧温室三个案例场景的实训指导手册、教学视频和教学 PPT。</p> <p>1、智慧牧场案例</p> <p>第 1 章 智慧牧场一项目规划与设计</p> <p>第 01 节 项目需求分析；</p> <p>第 02 节 项目技术选型；</p> <p>第 03 节 项目实现方案。</p> <p>第 2 章 智慧牧场一项目实施</p> <p>第 01 节 物联网云平台创建资产实体；</p> <p>第 02 节 LoRaWAN 中间件的部署及配置；</p> <p>第 03 节 使用工程仿真模块安装配置设备；</p> <p>第 04 节 物联网云平台进行实体关联；</p> <p>第 05 节 创建及配置智慧牧场仪表盘；</p> <p>第 06 节 设计及实现奶牛越界告警策略；</p> <p>第 07 节 创建及配置牛棚的仪表盘界面；</p> <p>第 08 节 设计及实现牛棚自动化温控策略。</p> <p>2、智能家居案例</p> <p>第 1 章 智能家居一项目规划与设计</p> <p>第 01 节 项目需求分析；</p> <p>第 02 节 项目技术选型；</p> <p>第 03 节 项目实现方案。</p> <p>第 2 章 智能家居一项目实施</p> <p>第 01 节 使用工程仿真模块安装配置设备；</p> <p>第 02 节 智能家居平台的终端部署及配置；</p> <p>第 03 节 智能家居平台的可视化界面制作；</p> <p>第 04 节 设计实现烟雾水浸告警的自动化规则。</p> <p>3、智慧温室案例</p> <p>第 1 章 智慧温室一项目规划与设计</p> <p>第 01 节 项目需求分析；</p> <p>第 02 节 项目技术选型；</p> <p>第 03 节 项目实现方案。</p> <p>第 2 章 智慧温室一项目实施</p> <p>第 01 节 使用工程仿真模块安装配置设备；</p> <p>第 02 节 物联网云平台创建及配置实体；</p> <p>第 03 节 实验终端模块中安装配置网关；</p> <p>第 04 节 物联网云平台创建配置温室仪表盘界面；</p> <p>第 05 节 物联网云平台设计实现恒温控制策略。</p>		
11	售后服务	<p>质量保质期内提供免费售后服务，质量保证期时间自产品最终验收合格双方签字并交付使用之日算起，保修期内免费上门维修或更换设备；每年提供两次免费师资培训；</p>	套	1

## 第六章 评分办法及评分标准

### 一、评标方法

1、本项目采用综合评分法，总分值 100 分。

### 二、评标原则：

- 1、评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。
- 2、对所有投标人的投标评定都采用相同的程序和标准。

### 三、评标委员会

1、评标由评标委员会负责，评标委员会由采购人代表和有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为 5 人（含）以上单数。其中技术、经济等方面的专家不少于成员总数的三分之二。评标专家由招标采购单位从河南省财政厅政府采购专家库中随机抽取，有关人员对标委员会成员名单必须严格保密。

2、与投标人有利害关系的人员不得进入评标委员会。

3、招标采购单位就招标文件征询过意见的专家，不得再作为评标专家参加评标。

4、评委按招标文件要求对所有投标文件进行符合性审查、综合比较和评价，独立评审。

### 四、评标纪律

1、评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，对所提出的评审意见承担个人责任。

2、评标委员会成员不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。

3、在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

4、评标委员会应当根据招标文件规定的评标标准和方法，对投标文件进行系统地评审和比较。招标文件中没有规定的标准和方法不得作为评标的依据。

5、在评标活动中，评标委员会成员不得与任何投标人或者与招标结果有利害关系的人进行私下接触，不得收受投标人、中介人、其他利害关系人的财物或者其他好处。

6、与投标人有利害关系的应主动回避。

7、参加评标的人员应严格遵守国家有关保密的法律、法规和规定，并接受有关部门的监督。

8、与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评

标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

9、遵守法律、行政法规有关评标的相关规定。

## **五、评标程序**

### **1、符合性审查**

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

- 1) 标书雷同性分析（投标（响应）文件制作机器码不能一致
- 2) 法定代表人授权书（须法定代表人及被授权人身份证复印件）
- 3) 招标文件规定的签字、盖章情况
- 4) 符合法律法规和招标文件中规定的其他实质性要求

### **2、澄清有关问题**

2.1 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作出必要的澄清、说明或者补正。

2.2 投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并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。

### **3、综合比较与评价**

3.1 评标委员会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。

3.2 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表（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。修正后的报价经投标人 确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

3.3 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有 可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书

面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3.4 提供相同品牌全部产品或核心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，由采购人或采购人委托评标委员会按照技术评分最高者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作为中标候选人。

采购人确定本项目核心产品：

包号	核心产品名称
豫政采 (2)20211047-1	物联网虚拟仿真实验平台 工业物联网仿真平台 工业互联网设备及接线 3D 仿真系统

3.5 本项目落实节能环保、中小微型企业扶持等相关政府采购政策

(1) 对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品的价格给予 6%的扣除，用扣除后的价格参与评审，评标价不作为成交价和合同签约价，成交价和合同签约价仍以其投标文件中的报价为准。监狱企业视同小型、微型企业，中小微企业产品和监狱企业产品只给予一次价格扣除，不重复给予价格扣除。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。（附表一）

(2) 对优先采购节能产品的价格给予 3%的扣除，用扣除后的价格参与评审，评标价不作为成交价和合同签约价，成交价和合同签约价仍以其投标文件中的报价为准。

(3) 对环境标志产品的价格给予 3%的扣除，用扣除后的价格参与评审，评标价不作为成交价和合同签约价，成交价和合同签约价仍以其投标文件中的报价为准。

(4) 对于同时列入环保清单和节能产品政府采购认证的产品，只给予其中一个清单的产品的价格扣除，不重复给予价格扣除。（附表二）

3.4 评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

#### 4、评标结果

4.1 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并列。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排名第一的中

标候选人。

4.2 投标人的评审得分为所有评委评审得分的算术平均值,评审得分取至小数点后两位(第三位四舍五入)。

4.3 推荐中标候选人名单。按评标委员会评审后得分由高到低顺序排列,推荐排名在前且不超过三名的中标候选人(如评审得分相同的,投标报价低的优先;评审得分且投标报价相同的并列)。

4.4 评标委员会完成评标后,应当向招标人提交书面评标报告。

4.5 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的,应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由,否则视为同意评标报告。

### 五、评分标准综合评标法评分标准及分项分值

#### 评标办法采用综合评分法(百分制)

序号	评审项目	分值	评分标准
1	投标报价	35分	投标报价 35 分,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。 其他的价格分统一按照下列公式计算: 投标报价得分=(评标基准价 ÷ 投标报价)×35。
2	技术标响应情况	15分	根据招标技术参数要求进行响应,完全影响得 15 分,每有一项不满足扣 1 分,带“▲”项每有一项不满足 2 分,扣完为止。
3	技术方案评分	10分	根据标书中提供的技术方案进行评分,10 个产品,每个满分为 1 分。 较差得 0.2 分,一般得 0.5 分,优秀得 1 分,不提供技术方案的不得分。
4	现场演示	19分	提供系统演示视频,视频总长度不得超过 20 分钟。根据演示内容与参数的符合程度进行评分: 1、物联网虚拟仿真实验平台演示。能完全实现得满分 5 分,未提供者或实现功能不全者不得分;

			<p>2、智能农业 3D 虚拟仿真实验教学系统演示。能完全实现得满分 3 分，未提供者或实现功能不全者不得分；</p> <p>3、智能家居 3D 虚拟仿真实验教学系统演示。能完全实现得满分 3 分，未提供者或实现功能不全者不得分；</p> <p>4、工业互联网仿真平台演示。能完全实现得满分 5 分，未提供者或实现功能不全者不得分；</p> <p>5、工业互联网设备及接线 3D 仿真系统演示。能完全实现得满分 3 分，未提供者或实现功能不全者不得分。</p> <p><b>演示视频以 U 盘形式提供。</b></p>
5	资质证书	10 分	<p>要求提供以下相关资质证书，提供者获得相应分数，满分 10 分。</p> <p>1、《物联网虚拟仿真实验平台》相关软件著作权登记证书复印件 2 分；</p> <p>2、《物联网基础实验系统》相关软件著作权登记证书复印件 1 分；</p> <p>3、《物联网应用开发教学实验系统》相关软件著作权登记证书复印件 1 分；</p> <p>4、《智能农业 3D 虚拟仿真实验教学系统》相关软件著作权登记证书复印件 1 分；</p> <p>5、《智能家居 3D 虚拟仿真实验教学系统》相关软件著作权登记证书复印件 1 分；</p> <p>6、《工业互联网仿真平台》相关软件著作权登记证书复印件 2 分；</p> <p>7、《工业互联网协议教学系统》相关软件著作权登记证书复印件 2 分；</p>
6	项目业绩	6 分	<p>提供投标商或厂家的近 3 年内相关项目案例合同，每提供一份得 1.5 分，最多得 6 分。</p>
7	履约能力售后服务	5 分	<p>根据售后服务年限、服务响应时间、服务人员安排、服务形式、培训方案内容、培训计划、的服务方式等方面，较差得 1 分，一般得 3 分，优得 5 分。</p>

备注：演示视频开标当天递交至远程开标室

说明：

- 1、投标人最后得分为各评委打分的算术平均值（小数点后保留两位数）。
- 2、评标委员会在评标过程中，如果货物分项报价一览表中投标单位产品单项报价明显低于各投标单位此项产品平均报价的，则将要求该投标单位作出书面说明并提供相关证明材料以其证明产品是否为全新的正品一级并且没有低于成本报价，如果不能说明原因并提供相关证明材料的，将按此项产品所有技术参数负偏差于招标要求进行逐条扣分。

附表一：中小企业价格扣除办法

序号	项目	具体内容
1	本项目是否属于专门面向中小企业和监狱企业的政府采购活动	否
2	中小企业的认定标准	<p>投标人须同时满足以下两个条件，才能认定为中小企业（含中型、小型、微型企业，下同）：</p> <p>一、符合《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）规定的中小企业划分标准；</p> <p>注：联合体参与报价的，以联合体中划型标准较高的一方，作为该联合体的企业划型标准。</p> <p>二、提供本企业制造的货物，或者提供其他中小企业制造的货物。本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物；</p> <p>注：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；中型企业提供小型、微型企业制造的货物的，视同为中型企业；中小企业提供大型企业制造的货物的，视同为大型企业。</p>
3	监狱企业的认定标准	省级及以上监狱管理局、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。监狱企业视同小型、微型企业。
4	残疾人福利性单位的认定标准	投标人需提供残疾人福利性单位声明函。残疾人福利性单位视同小型、

		微型企业。
5	价格扣除办法	<p>小型企业或微型企业：</p> <p>价格扣除：对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业的价格给予 6%的扣除，用扣除的价格参与评审。</p> <p>注：大、中型企业与小型、微型企业组成联合体共同参加非专门面向中小企业的政府采购活动的，不视为中小企业。但联合协议中若约定，小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额 30%以上的，可给予联合体 2%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。</p>
6	相关风险	<p>提供虚假证明材料后果：</p> <p>投标人为取得中小企业身份而提供虚假证明材料，在评审过程中发现的，按无效投标处理；已取得中标资格的，无论该行为是否影响中标，均取消其中标资格；该投标人还应承担由此引起的其他经济、法律责任。出现此种情形时，采购人、采购代理机构将有关情况上报政府采购监管部门，由监管部门按有关规定对其进行相应处罚。</p>

附表二：节能、环境标志、信息安全产品采购政策

### 一、节能、环境标志、信息安全产品优先采购政策

(一) 相关节能产品、环境标志产品依据财库〔2019〕9号《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局 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》执行；环境标志产品政府采购品目清单依据财库〔2019〕18号文；节能产品政府采购品目清单依据财库〔2019〕19号；

(二) 采购的货物如含有节能（强制采购节能产品的除外）、环境标志的，应根据合同包内节能、环境标志产品报价总金额占该合同包报价总金额的比例，按以下办法给予扣除：

同一合同包内含节能、环境标志产品	优惠办法
同一合同包含内节能产品	给予该合同包节能产品报价总金额3%的价格扣除
同一合同包含环境标志产品	给予该合同环境标志产品报价总金额3%的价格扣除
备注	对于同时列入环保清单和节能产品政府采购清单的产品，只给予其中一个清单的产品的价格扣除，不重复给予价格扣除。

如节能、环境标志清单内的产品仅是构成报价产品的部件、组件或零件的，则该报价产品不享受以上优惠政策。

(三) 根据财政部、工业和信息化部、国家质检总局、国家认监委联合发布《关于信息安全产品实施政府采购的通知》（财库〔2010〕48号），如采购产品属于列入《信息安全产品强制性认证目录》内的强制性信息安全产品，投标人应在投标文件中提供从由中国信息安全认证中心按国家标准认证颁发的有效认证证书扫描件。

投标人评审价格=报价-小微企业产品总价×6%-优先采购节能产品总价×3%-环境标志产品总价×3%

## 第七章 投标文件格式

\_\_\_\_\_（项目名称）

# 投 标 文 件

\_\_\_\_\_（项目编号）

投标人：\_\_\_\_\_（电子签章）

投标人地址：

法定代表人或授权委托人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 目 录

- 一、投标函
- 二、开标一览表
- 三、投标分项报价表
- 四、货物说明一览表
- 五、技术规格偏离表
- 六、投标产品技术证明文件
- 七、售后服务计划、技术培训计划
- 八、资格证明文件
- 九、反商业贿赂承诺书
- 十、中标服务费承诺书
- 十一、小、微企业证明
- 十二、产品适用政府采购政策情况表
- 十三、投标人认为需要提供的其他材料
- 十四、法定代表人授权书

---

## 一、 投标函

致：\_\_\_\_\_（采购人名称）

我们收到了招标编号为豫财招标采购-2021-的\_\_\_\_\_【项目名称（包）】\_\_\_\_\_采购文件，经详细研究，我们决定参加该项目的投标活动并按要求提交投标文件。我们郑重声明以下诸点并负法律责任：

(1) 愿按照招标文件中规定的条款和要求，提供完成招标文件规定的全部工作，投标总报价为（大写）\_\_\_\_\_元人民币（RMB¥：\_\_\_\_\_元）。

(2) 如果我们的投标文件被接受，我们将履行招标文件中规定的各项要求。

(3) 我们同意本招标文件中有关投标有效期的规定。如果中标，有效期延长至合同终止日止。

(4) 我们愿提供招标文件中要求的所有文件资料。

(5) 我们已经详细审核了全部招标文件，如有需要澄清的问题，我们同意按招标文件规定的时间向采购人提出。逾期不提，我公司同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

(6) 我们承诺，与采购人、采购人就本次采购的项目委托的咨询机构、采购代理机构、以及上述机构的附属机构没有行政或经济关联。

(7) 我公司同意提供按照采购人可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解采购人不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

(8) 如果我们的投标文件被接受，我们将按招标文件的规定签订并严格履行合同中的责任和义务。

与本投标有关的正式通讯地址：

地 址：

邮 编：

电 话：

传 真：

投标人（企业电子签章）：

日期： 年 月 日

## 二、 开标一览表

投标人名称	
项目名称及包段	
招标编号	
投标总报价（元）	大写：  小写：
投标保证金（元）	本项目不需要提供投标保证金
质保期	
交货期	
投标有效期	
其他声明	

说明：

- 1、本表投标总价应与投标文件中报价表的总报价一致。
- 2、大小写不一致的以大写为准。
- 3、本表为唱标用，加盖公章并签字有效。
- 4、开标一览表中每个包只允许有一个投标报价。

投标人： \_\_\_\_\_（企业电子签章）

被授权人(签字)：

### 三、 投标分项报价表

项目名称\_\_\_\_\_

项目编号\_\_\_\_\_

包段号\_\_\_\_\_

报价单位：人民币元

序号	名称	品牌	型号和规格	计量单位	数量	原产地和 制造商名称	单价	总价	备注
1.	货物或设备、标准附件 (请详细注明)								
2.	备品备件								
3.	专用工具								
4.	.....								
5.	.....								
6.	.....								
7.	.....								
8.	其他								
总计									

注：1、如果单价计算的结果与总价不一致，以单价金额计算结果为准。

2、如果不提供详细分项报价将视为没有实质性响应招标文件。

3、上述各项的详细分项报价，应另页描述。4、本表可根据实际情况进行扩充但不得修改。

#### 四、 货物说明一览表

项目名称\_\_\_\_\_

项目编号\_\_\_\_\_

标段号

序号	货物名称	主要规格	数量	交货期	交货地点	其它

注：各项货物详细技术性能应另页描述。



## 六、 投标产品技术证明文件

按照第五章 “货物需求及技术要求” 的要求提供产品技术证明文件，加盖厂家或总代理公章  
(货物需求及技术要求中如有要求请提供)

## 七、售后服务计划、技术培训计划

## 八、 资格证明文件

### 投标人资格证明材料

- (1) 营业执照副本及相关资质证书（须加盖本单位公章）

(2) 近一年的经审计的财务状况报告复印件加盖公章（注：提供最近一年经审计的财务状况报告（财务审计报告内容应完整，应当由两名具备相关业务资格的注册会计师签名盖章并经会计师事务所盖章方为有效）或银行出具的资信证明）；

(3) 依法缴纳税收凭据和社会保障资金的证明材料（提供近半年任意一个整月入账票据凭证）；

(4) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（提供相关证明材料或声明（格式不限））；

(5) 《中华人民共和国海关报关单位注册登记证书》《对外贸易经营者备案登记证书》（仅适用于所投产品为进口设备）

(6) 投标人提供参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

本公司郑重声明：

（单位名称）\_\_\_\_\_在参加本项目（编号）\_\_\_\_\_政府采购活动

前 3 年内的经营活动中没有重大违法记录。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

特此声明！

投标人名称：（企业电子签章）

日 期：

(7) 信用信息查询（供应商于询价截止时间前通过“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）、中国执行信息公开网”网站（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>）和中国政府采购（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）查询信用记录，并保存网站查询结果截图，加盖询价单位公章后附于询价响应文件内）

九、反商业贿赂承诺书（须加盖本单位企业电子签章）

我公司承诺：

在本次招标活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次招标活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我公司及参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

投标人（企业电子签章）：

年 月 日

## 十、 中标服务费承诺书

致：河南正大招标服务有限公司

我们在贵公司组织的\_\_\_\_\_项目招标中若获中标（招标文件编号：\_\_\_\_\_），我们保证在领取中标通知书的同时按招标文件的规定，以现金、支票、汇款形式，向贵公司一次性支付应该交纳的招标代理费用。

特此承诺！

承诺方法定名称： \_\_\_\_\_

地址： \_\_\_\_\_

电话： \_\_\_\_\_ 传真： \_\_\_\_\_

邮编： \_\_\_\_\_

承诺日期： \_\_\_\_\_

## 十一、小、微企业证明

(包含：中小微企业认定证书、中小微企业声明函、监狱企业证明函、残疾人福利性单位声明函)

### 中小企业声明函（投标人）

（投标人属于中小企业的填写，不属于的无需填写此项内容）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，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：

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

## 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（企业电子签章）：

日期：

说明：

（1）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，对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品的价格给予6%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

（2）投标人为代理商且为小型、微型企业同时提供小型、微型企业制造的货物时，视为提供小型和微型企业产品，

（3）监狱企业视同小型、微型企业，需提供省级及以上监狱管理局、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。

## 十二、产品适用政府采购政策情况表

中小企业扶持政策	如属所列情形的，请在括号内打“√”：						
	（ ）小型、微型企业参加投标且提供本企业制造的产品。						
	（ ）小微企业参加投标且提供其它小型、微型企业产品。						
	产品名称	品牌、型号	制造商	制造商类型 (填小型/微型/监狱等)	数量	单价 (元)	合计(元)
小型、微型企业产品金额总计(元)							
节能产品	1、优先采购 产品名称	品牌、型号	制造商	认证证书编号	数量	单价 (元)	合计(元)
	优先采购节能产品金额总计(元)						
	2、强制采购 产品名称	品牌、型号	制造商	认证证书编号	数量	单价 (元)	合计(元)
	强制采购节能产品金额总计(元)						
环境标志产品	产品名称	品牌、型号	制造商	认证证书编号	数量	单价 (元)	合计(元)
	环境标志产品金额总计(元)						

填报要求：

1、本表的产品名称和品牌、型号、金额应与《分项报价一览表》一致。

2、制造商为小型或微型企业时才需要填“制造商企业类型”栏，填写内容为“小型”或“微型”。

3、相关节能产品、环境标志产品依据财库〔2019〕9号《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局 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》执行，环境标志产品政府采购品目清单依据财库〔2019〕18号文；节能产品政府采购品目清单依据财库〔2019〕19号。投标人须提供产品认证的证明材料，否则不予认可。

4、请投标人正确填写本表，所填内容将作为评审的依据。其内容或数据应与对应的证明资料相符。

5、无适用政府采购政策产品，可不填。

### 十三、投标人认为需要提供的其他材料

#### 14.1 评分办法中要求的相关材料、业绩等

十四、法定代表人授权委托书、授权投标代表人的身份证；

法定代表人授权书

本授权书声明：注册于（国家或地区的名称）的（公司名称）的在下面签字的（法人代表姓名、职务）代表本公司授权（公司名称）的在下面签字的（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就（项目名称）的（含公开招标和转为其他采购方式）投标，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

**此处附：法定代表人（或负责人）和委托代理人身份证复印件**

本授权书于\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日签字生效,特此声明。

法定代表人签字或盖章：

被授权人(签字)：

被授权人联系方式：

单位名称（企业电子签章）：