



湖北理工学院人工智能创新中心建设项目

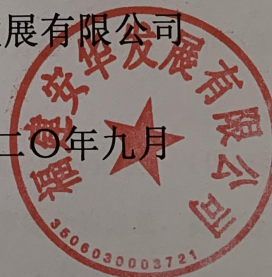
招 标 文 件

项目编号：AH-HSZB-2020-052

招标单位：湖北理工学院

代理机构：福建安华发展有限公司

二〇二〇年九月





湖北理工学院人工智能创新中心建设项目

招 标 文 件

项目编号：AH-HSZB-2020-052

招标单位：湖北理工学院

代理机构：福建安华发展有限公司

二〇二〇年九月

招标文件审批备案表

项目名称：湖北理工学院人工智能创新中心建设项目

采购方式：公开招标

预算金额：420 万元

项目编号：AH-HSZB-2020-052

采购人：湖北理工学院

招标代理机构：福建安华发展有限公司

采购文件编制人：张慧

采购文件审核人：曹海涛

招标代理机构（盖章）

2020 年 9 月 21 日

采购需求、技术规范、资格条件、拟签合同、评审办法及评分标准

学校申购部门意见：

（签字、盖章）

2020 年 月 日

项目管理部门意见：

（签字、盖章）

2020 年 月 日

学校招标办意见：

（签字、盖章）

2020 年 月 日

第一章 招标公告

湖北理工学院人工智能创新中心建设项目

招标公告

项目概况

湖北理工学院人工智能创新中心建设项目的潜在投标人应在黄石市公共资源交易信息网上注册网员后登录“政府采购系统”获取招标文件，并于2020年10月15日9点00分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

1. 政府采购计划编号:鄂采计[2020]-15384号
2. 项目编号:AH-HSZB-2020-052
3. 项目名称:湖北理工学院人工智能创新中心建设项目
4. 预算金额:420万元
5. 最高限价:420万元
6. 采购需求:采购教学专用仪器、通用应用软件、行业应用软件、LED显示屏、触控一体机等(详见第五章采购项目技术参数要求)
7. 合同履行期限:合同签订后60个日历天内完成供货、安装、调试等内容。
8. 本项目不接受联合体投标。

二、申请人的资格要求:

符合《政府采购法》第二十二条规定的条件:

1. 具有独立承担民事责任的能力;(供应商须在中国境内注册,具有独立的法人资格,具备工商行政管理机构核发有效的企业营业执照,提供营业执照的复印件并加盖公章)
2. 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度;(供应商须提供2019年度经审计的财务审计报告或财务报表)
3. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录;(供应商须提供2019年6月至今任意三个月依法缴纳税收和社会保障资金的记录,提供证明文件的复印件并加盖公章)
4. 参加采购活动前三年内,在经营活动中没有重大违法记录;(供应商须提供在参加采购活动前三年内,在经营活动中没有重大违法记录的书面声明并加盖公章)

5.法律、行政法规规定的其他条件；（供应商在参加采购活动前三年内未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人、重大税收违法案件当事人、政府采购严重违法失信行为记录名单，查询时间以发布招标公告之后查询结果为准，并将查询结果截图附在响应文件中。）

6.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，不得参加同一项目的采购活动。

7.其他：本项目属于专门面向中小企业采购的项目，投标人应为中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位，应出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

8.本项目不接受联合体投标。

本次采用资格后审（合格）制。未按要求提供资格后审证明文件或资格审查不合格的作无效投标处理。

三、政府采购相关政策执行

落实政府采购强制、优先采购节能产品政策；政府采购优先采购环保产品政策；政府促进中小企业发展（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）等政策。

供应商所报产品列入财政部、国家发展改革委制定的最新一期《节能产品政府采购清单》和财政部、国家环境保护总局制定的最新一期《环境标志产品政府采购清单》的提供获得国家节能、环保产品认可的证书。

四、获取采购文件

时间：2020年9月21日至2020年9月30日23:59时止（北京时间，下同），通过互联网用户名密码登录“黄石公共资源交易信息网”“政府采购系统”，明确所投项目，下载招标文件。

地点：“黄石公共资源交易信息网”“政府采购系统”

方式：网上下载招标文件

售价：300元/每套，递交投标文件时现场支付，未支付招标文件费用的投标人递交的投标文件将不予接收。

五、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

2020年10月15日9点00分（北京时间）

地点：黄石市民之家四楼黄石市公共资源交易中心开标室（具体见四楼电子屏场地安排及四楼各开标室门前电子屏）。

六、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

七、其他补充事宜

1. 供应商应当在递交截止时间前，将纸质投标文件（一正肆副）包括报价表、法人证明书或授权委托书等，按竞招标文件要求分别密封和加写标记后，递交至黄石市民之家四楼黄石市公共资源交易中心。

2. 逾期送达的或者未送达指定地点的，或者未按照招标文件要求密封或者加写标记的投标文件，采购代理机构将拒收。

3. 采购人将于截止时间在黄石市公共资源交易中心进行招标采购。供应商单位法定代表人参加招标的须携带法人证明书原件及身份证原件、若为法人授权委托书代理人参加投标的须携带法人授权委托书原件及委托人身份证原件，否则按资格审查不合格处理。

八、特别强调：

请各响应单位须遵守以下现场开标防护措施：

1. 授权委托书代理人或法人代表必须携带授权委托书或法人证明及本人身份证原件参加开标会，只允许一人到场。

2. 供应商请须出示健康码，带口罩进入会场，进入会场前由代理公司工作人员测量体温并进行酒精全身消毒。

3. 各供应商进入会场后请勿随意走动，与人之间保持1米以上距离

4. 开标会结束后各供应商请尽快离场。

九、公告发布媒体

黄石公共资源交易信息网《<http://www.hsztbzx.com/>》

湖北省政府采购网《<http://www.ccgp-hubei.gov.cn/>》

湖北理工学院官网《<http://www.hbpu.edu.cn/>》

福建安华发展有限公司官网《<http://fjahfz.com/>》

若采购时间、地点以及采购项目其它相关内容发生变更，代理公司将在以上网站上发布变更公告，请各供应商随时关注相关信息。

十、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。

1.采购人信息

名称：湖北理工学院
地址：黄石市桂林北路 16 号
联系方式：黄老师 18772323185

2.采购代理机构信息

名称：福建安华发展有限公司
地址：黄石市磁湖路 88 号
联系方式：0714-6303188

3.项目联系方式项目联系人：张工

电话：18971774417

第二章 投标人须知

一、投标人须知前附表

项号	类别	内容
1	项目名称	湖北理工学院消防集中控制系统建设项目
2	项目地址	湖北理工学院
3	采购内容	采购教学专用仪器、通用应用软件、行业应用软件、LED 显示屏、触控一体机等（详见第五章采购项目技术参数要求）
4	资金来源	财政拨款
5	预算金额	420 万元
6	质量要求	合格
7	工期	合同签订后 60 个日历天内
8	供应商资质要求	<p>符合《政府采购法》第二十二条规定的条件：</p> <ol style="list-style-type: none">1.具有独立承担民事责任的能力；（供应商须在中国境内注册，具有独立的法人资格，具备工商行政管理机构核发有效的企业营业执照,提供营业执照的复印件并加盖公章）2.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（供应商须提供 2019 年度经审计的财务审计报告或财务报表）3.有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（供应商须提供 2019 年 6 月至今任意三个月依法缴纳税收和社会保障资金的记录，提供证明文件的复印件并加盖公章）4.参加采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；（供应商须提供在参加采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明并加盖公章）5.法律、行政法规规定的其他条件；（供应商在参加采购活动前三年内未被列入“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn)失信被执行人、重大税收违法案件当事人、政府采购严重违法失信行为记录名单，查询时间以发布招

		<p>标公告之后查询结果为准，并将查询结果截图附在响应文件中。)</p> <p>6. 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，不得参加同一项目的采购活动。</p> <p>7.其他：本项目属于专门面向中小企业采购的项目，投标人应为中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位，应出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。</p> <p>8.本项目不接受联合体投标。</p> <p>本次采用资格后审（合格）制。未按要求提供资格后审证明文件或资格审查不合格的作无效投标处理。</p>
9	是否允许递交备选响应方案	不允许
10	是否分包	不分包
11	投标有效期	60 日历天（从递交投标文件截止之日算起）
12	现场踏勘	不组织现场踏勘，供应商可自行前往踏勘，所产生的一切费用均由供应商自理。
13	最高限价	420 万元，投标报价超过最高限价的为无效响应。
14	投标文件提交地点及截止时间	<p>1、时间：2020 年 10 月 15 日 9 时 00 分</p> <p>2、地点：供应商应当在递交截止时间前，将投标文件、报价表、电子投标文件等，按招标文件要求分别密封和加写标记后，递交至黄石市民之家（地址：黄石经济技术开发区·铁山区金山街道园博大道 289 号，城市规划馆旁、园博园斜对面）四楼黄石市公共资源交易中心开标室（具体见四楼电子屏场地安排及四楼各开标室门前电子屏）。</p>

15	投标文件的份数	<p>纸质文件：正本壹份，副本肆份</p> <p>电子投标文件：正本转换 PDF 格式的电子投标文件（U 盘备份）1 份</p> <p>报价表：开标一览表 1 份（密封）</p> <p>法人证明书或法人授权委托书原件 1 份</p>
16	评标小组建方式	<p>评标小组成员人数为 5 人以上单数组成，其中专家不得少于成员总人数的三分之二。</p> <p>（本次采购评标小组为 5 人，其中采购单位小组成员 1 人，其余 4 人由采购人委托代理机构从湖北省政府采购综合专家库中随机抽取产生）</p>
17	响应人代表出席开标会要求	<ol style="list-style-type: none"> 1. 授权委托代理人或法人代表必须携带授权委托书或法人证明及本人身份证原件参加开标会，只允许一人到场。 2. 供应商请须出示健康码，戴口罩进入会场，进入会场前由代理公司工作人员测量体温并进行酒精全身消毒。 3. 各供应商进入会场后请勿随意走动，人与人之间保持 1 米以上距离 4. 开标会结束后各供应商请尽快离场。
18	其他	<p>开标时，投标人的法定代表人或其委托代理人须参加开标会。法定代表人须携带法定代表人身份证明文件及身份证，授权委托代理人须携带授权委托书、身份证准时参加开标会并在签到簿上签到，其他人员一律不准进入会议室，否则将取消其参会资格。</p>
19	付款方式	<p>此项目不支持预付款，具体支付方式采购人与成交供应商在签订合同时商订。</p>
20	服务费	<p>1. 根据《省物价局 省公共资源交易监督管理局关于降低公共资源交易平台信息服务收费标准的通知》（鄂价工服〔2017〕61 号）、《市物价局 市公共资源交易监督管理局转发关于降低公共资源交易平台信息服务费标准的通知》（黄价工服发</p>

		<p>(2017) 39 号) 和《黄石市财政局、黄石市物价局关于取消减免涉企收费(基金)的通知》(黄财办发〔2013〕69 号)精神, 交易平台信息服务费由公共资源交易中心向中标人收取。</p> <p>2.成交供应商到福建安华发展有限公司交纳本项目招标代理费按发改价格【2011】534 号文收费标准 62.8%计取, 交纳后领取成交通知书。</p> <p>以上费用: 供应商在竞争性磋商报价中包含以上费用, 请综合考虑此项费用, 不单独列项计费。</p>
21	知识产权	<p>构成本招标文件各个组成部分的文件, 未经采购人书面同意, 供应商不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其他目的。采购人全部或者部分使用未成交供应商响应文件中的技术成果或技术方案时, 需征得其书面同意, 并不得擅自复印或提供给第三人。</p>
22	解释权	<p>构成本招标文件的各个组成文件应互为解释, 互为说明; 如有不明确或不一致, 构成合同文件组成内容的, 以合同文件约定内容为准, 且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释; 除招标文件中有特别规定外, 仅适用于招标投标阶段的规定, 按招标公告、供应商须知、评标办法、响应文件格式的先后顺序解释; 同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的, 以编排顺序在后者为准; 同一组成文件不同版本之间有不一致的, 以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的, 由代理机构负责解释。</p>
23	是否提交原件	<p>不提供原件, 各供应商应对复印件真实性和清晰度负责, 若因复印件真实性或模糊不清导致评委无法辩认的将视为无效文件。</p>
24	公示媒介	<p>黄石公共资源交易信息网 《http://www.hsztbzx.com/》 湖北省政府采购网 《http://www.ccgp-hubei.gov.cn/》 湖北理工学院官网 《http://www.hbpu.edu.cn/》 福建安华发展有限公司官网 《http://fjahfz.com/》</p>

25	有关规定	本项目招标人和中标人应按照《黄石关于全面落实工程建设领域农民工工资拖欠保支基础制度的实施意见》等有关规定，落实按月足额支付工资、农民工实名制、工资专用账户、银行按月代发和工资保证金等制度，维护各方合法权益。
26	项目验收与质保	此项目实施完成后，施工单位需保证质量并完成相关各监督管理部门的验收工作。此项目质保期为三年。此相关内容采购人和成交供应商在签订合同明确。
27	确定成交供应商方式	本项目根据综合评分情况由高到低顺序推荐3名成交供应商。评审得分相同的，按照最后报价由低到高的顺序推荐。评审得分且最后报价相同的，按照技术指标优劣顺序推荐。

二、投标人须知

(一) 总 则

1、适用范围

1.1 本招标文件是根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等相关法律法规、部门规章制订。

1.2 本招标文件仅适用于本次公开招标所叙述的采购项目。投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标人编制投标文件时，不得向招标人提出任何招标文件要求（规定的条件）之外的附加条件，并对其提交的投标文件的真实性、合法性承担法律责任。

2、定义

2.1 招标代理机构：是指接受招标人委托，代理政府采购项目的集中采购机构、社会中介招标代理机构的总称。具体项目的招标代理机构，在投标人须知前附表中规定。

2.2 招标人：是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。即本次采购项目的业主方。

2.3 投标人：是指向招标人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。即对“投标人须知前附表”所指称项目表现出兴趣，并有可能实际参与该项目竞争的法人、其他组织或者自然人。

2.4 评标委员会：是指依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等有关规定组建，依法依规履行其职责和义务的机构。

3、合格的投标人

3.1 根据政府采购法的规定，参与政府采购活动的投标人必须是满足《政府采购法》第二十二条规定的全部条件的法人、其他组织或者自然人：

符合《政府采购法》第二十二条规定的条件：

1.具有独立承担民事责任的能力；（供应商须在中国境内注册，具有独立的法人资格，具备工商行政管理机构核发有效的企业营业执照,提供营业执照的复印件并加

盖公章)

2.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（供应商须提供 2019 年度经审计的财务审计报告或财务报表)

3.有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（供应商须提供 2019 年 6 月至今任意三个月依法缴纳税收和社会保障资金的记录，提供证明文件的复印件并加盖公章)

4.参加采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；（供应商须提供在参加采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明并加盖公章)

5.法律、行政法规规定的其他条件；（供应商在参加采购活动前三年内未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人、重大税收违法案件当事人、政府采购严重违法失信行为记录名单，查询时间以发布招标公告之后查询结果为准，并将查询结果截图附在响应文件中。)

6. 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，不得参加同一项目的采购活动。

7.其他：本项目属于专门面向中小企业采购的项目，投标人应为中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位，应出具《中小企业声明函》或《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

8.本项目不接受联合体投标。

本次采用资格后审（合格）制。未按要求提供资格后审证明文件或资格审查不合格的作无效投标处理。

3.3 投标人存在下列情形之一的，不得参加本项目政府采购活动，否则所有报价均无效：

(1) 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下（同一标段或者未划分标段的同一采购项目）的政府采购活动；

(2) 除单一来源项目外，为采购项目提供整体设计，规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人及其任何附属机构（单位），不得再参加该采购项目的其它采购活动，否则按照报价无效处理；

(3) 投标人被列入中国政府采购网正在公示的“政府采购严重违法失信行为记录名单”的（以本项目开标当天正在公示的名单为准），不得参加本项目政府

采购活动;

(4)投标人在参加政府采购活动前3年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动,到本项目开标当天仍在禁止期限内的,不得参加本项目政府采购活动。期限届满的,可以参加政府采购活动;

4、投标人参与招标活动的费用以及风险

4.1 投标人必须自行承担所有与参加政府采购活动的有关费用。不论结果如何,招标人和招标代理机构在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

4.2 投标人一旦购买了招标文件并参加本次政府采购活动,即被认为接受了招标文件中的所有条件和规定。

4.3 投标人应认真阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和规范等要求。如果没有按照招标文件要求提交全部资料,或没有对招标文件做出实质性响应,其风险应由投标人自行承担。

4.4 投标人所提供的资料(包括扫描件、复印件、影印打印件等)必须清晰,如因提供的资料难以辨认,其风险由投标人自行承担。

4.5 投标人必须保证招标人使用货物、资料、技术、服务或其任何一部分时,享有不受限制的无偿使用权,不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷。如投标人不拥有相应的知识产权,则在报价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用,若因投标人提供的货物、资料、技术、服务或其任何一部分侵犯第三方的专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律或经济纠纷,导致招标人损失,一切赔偿费用由投标人承担。

(二) 招标文件

5、 招标文件构成

5.1 招标文件

- ① 投标人须知前附表
- ② 投标人须知
- ③ 合同格式
- ④ 评标办法
- ⑤ 采购需求

⑥投标文件格式

5.2 投标文件

- ①投标函
- ②法定代表人身份证明书
- ③法定代表人授权委托书
- ④资格审查证明资料
- ⑤投标报价一览表
- ⑥综合部分证明资料
- ⑦技术部分证明资料

6、 招标文件的澄清

6.1 投标人可以对招标文件中的有关问题（如含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误、遗漏、歧义等问题）以书面形式进行询问，或是认为招标文件使自己的权益受到损害而需要提出质疑的，可以按照相关法律法规要求招标代理机构进行答疑、澄清答复。

6.2 投标人对招标文件如有疑问，可以在相关法律法规要求的截止时间之前，按照相关法律法规以书面形式向招标代理机构提交“询问函”或“质疑函”。招标代理机构对在此规定时间以前收到的、且需要做出澄清修改的问题，将以公告的形式在黄石市公共资源交易信息网和湖北省政府采购网做出澄清解释或补充说明，但不说明问题的来源，答复内容不得涉及商业秘密。逾期视同接受，在规定的询问或质疑截止时间后提出的任何针对招标文件的询问或质疑，将不予受理。该更正补充公告是招标文件不可或缺的组成部分，对参与采购活动的有关各方均具有约束力。

6.3 投标人应主动上网查询该项目的相关公告。招标人、招标代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。

6.4 投标人提出的询问超出招标人对招标代理机构委托授权范围或者回答范围的，招标代理机构应当告知投标人向招标人提出。

7、 招标文件的修改

7.1 在本文件规定的提交投标文件截止之日前，招标人、招标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，可能影响投标文件编制的，将按照 7.2

的相关程序执行。

7.2 招标人、招标代理机构将按法定程序对投标人针对招标文件提出的询问或者质疑进行答复。如涉及到对招标文件进行必要的澄清或者修改，可能影响投标文件编制的，招标人或者招标代理机构将在招标文件规定的提交投标文件截止时间至少 15 日前将澄清或者修改内容及通知以更正补充公告的形式发布于指定的网站上，不足 15 日的，顺延投标人提交投标文件截止时间。

7.3 为使投标人有充分时间对招标文件的修改部分进行研究或由于其他原因，招标人、招标代理机构可以推迟投标文件提交的截止时间。推迟截止时间的通知将刊发在指定的网站上，不再另行通知。投标人应主动上网查询该项目的相关公告。招标人或招标代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。

7.4 当招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的为准。

(三) 投标文件的编制

8、投标文件的语言、度量衡单位及时间

8.1 投标人的投标文件、投标人与招标人或招标代理机构就有关招标事项的所有来往函电，均须使用简体中文。投标文件应采用书面形式，电报、传真、电子邮件等其他形式的投标文件概不接受。

8.2 除招标文件中另有规定外，投标文件所使用的度量衡均须采用法定计量单位。

8.3 招标文件规定的所有时间均为北京时间。

9、投标文件构成

9.1 投标文件必须按照 5.2 节规定的内容进行编写，标明页码，装订牢固（胶装）。采用活页夹、文件夹、塑料方便式书脊（插入式或穿孔式）等方式装订、仅用订书订装订均不认为是装订牢固。但投标人在招标中形成的补充文件除外。

9.2 投标文件未装订牢固的，按照无效投标文件处理。

9.3 投标人应按照招标文件要求提供一式五份纸质版投标文件（一份正本，肆份副本），并在投标文件封面清楚的标明“正本”或“副本”字样，正本与副本内容应一致；若正本与副本不一致，以正本为准（投标人可以将投标文件正本复印，作为投标文件副本）。

9.4 投标文件除特殊规格的图纸或方案、图片资料等外，均应按 A4 规格制作，为节约和环保，建议投标文件双面打印。

9.5 投标人必须对其投标文件的真实性与准确性负责。投标人一旦成为成交投标人，其投标文件将作为合同的重要组成部分。

9.6 投标人不得在未征得招标代理机构许可的情况下，擅自对投标文件的格式、条款和技术要求进行修改。

10、投标报价

10.1 投标报价的范围为含税全包价，包括编制周期内相关的一切费用。若招标人对投标报价另有特殊要求的须在招标文件中提出详细说明。本项目的投标报价要求见投标人须知前附表。投标人的中标价格在合同执行中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。

10.2 投标人应按照招标文件中报价部分要求的内容和附件格式填写报价。报价必须齐全，报价为一次不得更改报价，不得有选择性报价和附有条件的报价，并不得超过采购预算。报价文件应由法定代表人或者被授权代表签署。

10.3 评标时，报价部分以投标文件正本为准。投标文件中大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。对错误报价的修正按照本条规定进行，若投标人拒绝修正投标报价的，其投标无效。

10.4 投标人报价须以人民币（元）报价。

11、证明投标人合格的资格文件

投标人在其投标文件中，应包括证明其有资格参加采购活动、以及成交后有合同履行所必需的生产、技术、服务和财务管理等方面能力的证明文件。

12、符合招标文件的证明文件

如果投标人在投标文件中附有外文资料，必须把这些外文资料翻译成中文。对于关键性的证明文件，投标人应当提供与英文内容相同、且由同一人签署（或盖章）的中文原件，或经国内公证部门公证的中文翻译件。否则视为无效证明资料。属于评分所需资料的，不予计分。

13、投标保证金：无

14、投标文件有效期

14.1 投标文件有效期在“投标人须知前附表”中有明确的规定。投标人如未就此提出异议，则视同接受；如承诺的投标文件有效期短于此规定时间的，将被视为未实质性响应招标文件而予以拒绝。

14.2 在特殊情况下，招标代理机构可于原投标文件有效期满之前，向投标人提出延长投标文件有效期的要求。延长投标文件有效期的要求将被刊登在指定的网站上。

14.3 投标人同意延长的，不得要求或被允许修改其投标文件的实质性内容。投标人拒绝延长的，按照无效投标文件处理。该投标人可以在招标代理机构延长投标文件有效期公告后五个工作日内，以书面形式拒绝招标代理机构的这种要求。如在规定的时间内未提出书面意见表示拒绝，将视为同意延长投标文件有效期。同意延长的投标人既不能要求也不允许修改其投标文件。

15、投标文件签署与盖章

15.1 投标文件应由投标人的法定代表人或其被授权代表正确签署。被授权代表须将法定代表人以书面形式出具的“法定代表人授权书”附在投标文件中。

15.2 在招标文件给出的投标文件格式中，凡是标明由投标人盖章的地方，投标文件的正本都必须加盖投标人统一对外的正式公章（与投标人名称完全一致的公章，不得以投标人下属部门、分支机构章或合同章、投标专用章等其他章代替。均要求为鲜章，下同）；凡是标明由投标人法定代表人（单位负责人）或其授权代理人签字或盖章的地方，投标文件的正本都必须由法定代表人（单位负责人）或其授权代理人按要求签字或盖章。否则按照无效投标文件处理。任何加行、涂改、增删，应有法定代表人（单位负责人）或其授权代理人在旁边签字或加盖投标人公章。否则，将导致投标文件无效。

备注：（1）投标人是独立法人机构的，由法定代表人签字；投标人是其他组织或自然人的，由投标人单位负责人签章（下同）。

（2）评分标准内容要求投标人盖章的，如投标人未按要求盖章的，作不利于该投标人的评分量化或其他规定，具体详见评分标准相应内容。

（四）投标文件的递交

16、投标文件的密封和递交

16.1 投标人应投标文件按投标须知内第 15 项要求提供，其中将纸质投标文件的

正本和所有副本用包装袋封装好。封装应该严密、不易破损。封口处应盖有投标人公章。

16.2 投标文件包装袋上必须清楚写明项目的名称、项目编号、投标人全称。

16.3 投标人须在规定的提交投标文件截止时间前由法定代表人或其授权代理人将投标文件送达指定地点。（详见“投标人须知前附表”的规定）。**否则该投标文件将予以拒收，原封退回。**

16.4 投标人递交投标文件后，可以在规定的投标文件递交截止时间前修改或撤回，但这种修改和撤回，必须以书面形式通知招标人、招标代理机构。

16.5 投标人修改或撤回通知书，应有投标人法定代表人或其授权代理人签字。补充、修改的内容与投标文件不一致时，以补充、修改的内容为准。任何加行、涂改、增删，应有法定代表人或其授权代理人在旁边签字或加盖单位公章。**否则，将导致投标文件无效。**

16.6 经相关程序进行补充、修改的投标文件须按招标文件的规定重新进行密封、标记和递交。未按要求密封的或者逾期送达指定地点的投标文件将予以拒收。投标文件一经递交，在投标文件递交截止时间之后即不可撤回。

17、投标文件的迟交以及撤回与保存

17.1 招标人、招标代理机构将拒绝接收逾期送达指定地点的投标文件并原封退回。

17.2 投标人在投标有效期内不得撤销其投标文件，否则其投标响应函中的相关承诺内容将被视为虚假承诺或虚假响应材料，由投标人承担相应的法律责任，情节严重的列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动。

17.3 投标人在评审完成之后，撤回其投标文件的，不影响该投标人投标文件的评审结果有效性。

（五）开标与评标

18、开标与评标

18.1 招标代理机构按照投标人须知前附表规定的时间和地点及规定程序组织召开开标会议。因特殊情况需要推迟开标时间的，招标人或者招标代理机构必须提前报财政部门审批，经批准后告知现场参加投标的投标人，否则必须按时开标。参加

开标的代表应签到并接受验证，投标人少于三家的，招标人或者招标代理机构应重新组织招标，且不承担任何费用和责任。

18.2 开标程序。开标程序分为以下几个阶段：

第一阶段含以下程序：

- (1) 宣布开标纪律；
- (2) 宣布开标主持人、唱标人、记录人、监标人等有关人员姓名；
- (3) 公布在投标截止时间前递交投标文件的投标人名称，对投标人代表或委托代理人进行现场点名验证身份；
- (4) 投标人检查投标文件密封情况，并签字确认；
- (5) 按照投标人签到顺序，宣布唱标顺序；
- (6) 宣布采购预算；
- (7) 按唱标顺序开启拆封《投标报价一览表》，公布投标人名称、投标报价等内容，并记录在案；
- (8) 投标人法定代表人（或者被授权代表）、招标人代表、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；
- (9) 开标结束后，将投标文件交由评标委员会进行评审。

18.3 开标相关要求

(1) 开标时，应由投标人法定代表人或者被授权代表互相检查各投标人投标文件的密封情况，并签字确认无异议的，由招标代理机构工作人员按照投标人投标签到顺序当众拆封《投标报价一览表》，唱标人应当众宣读投标人名称、项目名称、投标报价、招标文件允许提供的备选投标方案和投标文件的其他主要内容，只有在开标时唱出报价，评标时才予以采纳。开标记录由投标人法定代表人或者被授权代表、招标人代表、记录人等有关人员签字确认。

(2) 投标人对开标有异议的，应当在开标现场以书面形式提出，招标人或者招标代理机构应当场给予答复，并制作记录，投标人法定代表人或者被授权代表、招标人代表、招标代理机构签字确认。

19. 评标委员会

19.1 评标由招标人依法组建的评标委员会负责，评标前采用计算机随机抽取电话语音通知的方式在依法设立的专家库里进行抽取。评标委员会成员的名单在中标结果确定前必须严格保密。本项目评标委员会构成：共 5 人。

19.2 评标委员会应按照招标文件确定的评标方法和标准进行评标，独立、负责地提出评审意见，并对自己的评审意见承担责任。对评标结果有不同意见的评标委员会成员应当以书面形式说明其不同意见和理由，评标报告应当注明不同意见。评审委员会成员拒绝评审或者拒绝在评标报告上签字并且又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评标结果。在评标过程中，评标委员会发生分歧或者评审结论有异议需表决的，按照少数服从多数的原则，由评标委员会全体成员以记名投票方式表决。

20. 评标

20.1 本项目评标办法为综合评分法，评标办法及标准见本招标文件第四章。

20.2 评标程序按以下步骤依次进行：初步评审（分为资格性审查和符合性审查）、澄清有关问题、比较与评价、确定中标人或者推荐中标候选人名单、编写评标报告。

20.3 资格性审查：招标人或代理机构依据法律法规和招标文件的规定，对所有投标人的投标资格进行审查，以确定投标人是否具备投标资格，填写资格审查表并签字确认。对资格性审查不合格的投标人，招标人必须提出不合格的事实依据。

资格审查出现下列情形之一的，投标无效：

- (1) 不具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的；
- (2) 不符合招标文件中规定资格条件或超出经营范围进行投标的；
- (3) 未按招标文件规定提交证明投标人合格的资信、综合证明材料，或所提交资料中与复印件不一致的；
- (4) 判定投标人涂改证明材料或者提供虚假材料的；

20.4 符合性审查：评标委员会依据招标文件的规定，对投标人的技术部分和综合部分投标文件的有效性、完整性以及对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。对符合性审查不合格的投标人，评标委员会必须提出不合格的事实依据。符合性审查出现下列情形之一的，投标无效：

- (1) 投标人未按本招标文件规定编制、签署、制作、装订和密封的投标文件的；
- (2) 招标文件规定但投标人未按要求提供与项目相关的证书资料；
- (3) 投标人未提供项目合格证明和符合采购文件规定的技术支持资料或其提供的技术资料证明投标人做出虚假响应的；
- (4) 投标有效期不满足招标文件要求的；
- (5) 符合法律、法规和招标文件中规定的被视为无效投标的其他要求。

20.5 澄清有关问题：对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，评标委员会应以书面形式要求投标人做出必要的澄清、承诺、说明或者纠正，但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，投标人不能通过修正、撤销或者澄清不符之处而使其投标成为实质性响应的投标。投标人的澄清、承诺、说明或者纠正应采取书面形式，由法定代表人或者被授权代表签字。

20.6 比较与评价：评标委员会对照开标记录审核投标人的投标报价文件，不按照规定报价、拒绝报价或者投标报价超出采购预算的投标无效；评标委员会按评标办法规定的要求对有效的投标报价进行比较和排序后推荐中标候选人或者按照授权确定中标人。全部评审完成后，评标委员会应编制并审定评标报告后提交给招标人。

20.7 出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的；
- (5) 法律、法规以及招标文件规定废标情形。

废标必须经评标委员会集体做出决定，经评标委员会全体成员签字确认后生效。

(六) 需落实的政府采购政策

21. 政府采购政策

21.1 优采强采

供应商所报产品列入财政部、国家发展改革委制定的最新一期《节能产品政府采购清单》和财政部、国家环境保护总局制定的最新一期《环境标志产品政府采购清单》的：

在评审时，对节能、环保产品分别给予价格扣除，扣除的价格=磋商报价 \times 5% \times 节能（环保）产品价格占磋商报价中所占比例，最终报价=磋商报价-扣除的价格；按照最终价格排序。

说明：本项计分以供应商提供的“节能、环境标志产品投标清单”及最新发布的“节能产品政府采购清单”、“环境标志产品政府采购清单”（复印件加盖供应

商公章)为准,否则不给予价格扣除;供应商所填写的内容必须真实、可靠,如有虚假或隐瞒,一绿查实将导致投标被拒绝。

21.2 小微企业

23.2.1 给予小型和微型企业(包括相互之间组成的联合体)产品的价格给予6%的扣除,计算方法:最终价格=磋商报价 \times 94%,按照最终价格计算其评标价。

开标时,供应商若为小微企业的,按照附件《小微企业声明函》格式填写,并附在响应文件中(代理商投标的,还须提供代理商企业的《小微企业声明函》,下同),否则不给予价格扣除。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。

21.3 监狱企业

23.3.1 给予监狱企业(包括相互之间组成的联合体)产品的价格给予6%的扣除,计算方法:最终价格=磋商报价 \times 94%,按照最终价格计算其价格分得分。

开标时,供应商须提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件,否则不给予价格扣除。

23.3.2 法人、其他组织或者自然人与监狱企业组成联合体投标,联合协议中约定,监狱企业的协议合同金额占到联合体协议合同金额30%以上的,可给予联合体2%的价格扣除。计算方法:最终价格=磋商报价 \times 98%,按照最终价格计算其价格分得分。

开标时,供应商须同时提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件和联合体协议,否则不给予价格扣除。

21.4 供应商有前述三款组合情形的,应累计给予价格扣除。

(七) 适用法律

22 采购人、采购代理机构及供应商的一切磋商活动均适用于《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》(财政部令87号文)及国家有关部门相关规定。

(八) 招标文件的解释权

25 本项目招标文件的最终解释权为采购人和采购代理机构。

25.1 其他要求详见磋商须知前附表。

(九) 授予合同

26、合同的签订

26.1 成交通知书自成交结果公告发布之日起签章。请成交投标人在成交结果公告公示期满后的三个工作日内（节假日顺延）前来我公司办理成交通知书等相关事宜，逾期视为放弃成交资格、无正当理由不与招标人签订政府采购合同。

26.2 成交投标人在领取成交通知书前，须按招标文件的规定，缴纳招标代理服务费及黄石公共资源交易中心交易场地费。

26.3 成交投标人在成交通知书发出后 30 日内与招标人签订合同。投标文件、成交投标人的投标文件及澄清补充文件等，均作为合同的附件。招标人不得向成交投标人提出超出招标文件以外的任何要求作为签订合同的条件，不得与成交投标人订立背离招标文件确定的合同文本以及采购标的、规格型号、采购金额、采购数量、技术和服务要求等实质性内容的协议。

26.4 成交投标人与采购单位签订合同的内容不得改变招标文件及最终成交投标人提交的投标文件中的主要条款和实质性内容。成交投标人不得将政府采购合同向他人转包，也不得将合同分包后分别向他人转让。

26.5 成交投标人因不可抗力或者自身原因不能在规定的时间内与招标人签订合同或放弃成交资格、拒绝与招标人签订采购合同的，按照评审报告推荐的成交候选人名单排序，确定下一成交候选人为本项目成交投标人，以此类推（如根据采购需求确定成交投标人为 2 名及以上的，则依次顺位往前递补）也可以重新开展采购活动，拒绝签订政府采购合同的成交投标人不得参加对该项目重新开展的采购活动。除因不可抗力或投标文件认可的情形以外，成交投标人不与招标人签订合同的，应当承担相应的法律责任。

26.6 对于成交后放弃成交资格、无正当理由拒不与招标人签订政府采购合同的，将根据政府采购法实施条例第七十二条以及政府采购法第七十七条第一款的规定追究法律责任。

26.7 招标人应当按照政府采购合同规定的技术、服务、安全标准组织对投标人履约情况进行验收，并出具验收书。验收书应当包括每一项技术、服务、安全标准

的履约情况。

第三章 拟签订的合同

(以招标人与中标人实际签订的合同为准)

甲方(招标人):	乙方(中标人):
联系地址:	联系地址:
联系人:	联系人:
联系电话:	联系电话:

甲、乙双方根据《政府采购法》、《政府采购法实施条例》和《合同法》，招标人和中标人之间的权利和义务，按照平等、自愿的原则订立合同。

- 一、项目名称
- 二、合同价

中标价即为合同价(本项目以人民币为结算单位)

- 三、项目采购需求和技术服务要求

招标文件、中标单位的投标文件等均为签订合同的依据。所订立合同不得对招标文件做实质性修改，招标人和中标人不得私下订立背离合同实质性内容的协议。

交货时间、地点及安装:

- 1、乙方负责按照合同设备清单将所有设备于年月日前运至甲方指定地点，甲、乙双方按照合同设备清单共同清点无误后，共同签署设备签收单。
- 2、乙方负责设备的安装、调试和完成这些工作所需的材料、工器具等。
- 3、安装调试完毕乙方负责为甲方培训操作人员，使其能够独立操作使用。

- 五、安装、调试与验收

- 1、系统安装、调试完毕后，乙方须书面通知甲方组织验收后，并签署验收证明。
- 2、验收过程中，甲方告知乙方设备存在质量问题或系统存在故障等，乙方须按甲方要求及时进行更改。

3、最终验收产生的劳务费（如有）用由乙方支付。

六、售后服务

1、质保期：三年

2、售后服务：

2.1 自验收合格之日算起。质保期内因仪器设备质量问题成交供货方应提供上门服务，质保期满后，成交供货方应继续为采购人提供技术支持和服务，优惠收取配件费用（不高于配件原件的 80%）。

2.2、成交供货方应免费为采购人相关人员培训，保证使用人员掌握该仪器设备的操作要点。

2.3、如果仪器设备出现故障，成交供货方必须在 2 小时内响应并提供解决方案，如电话、传真等方式解决不了，成交供货方必须派技术人员在 6 小时内到达现场，故障修复不超过 48 小时（需要更换配件的除外）。如故意拖延时间，不及时解决故障，则按售后服务承诺向采购人支付合同总金额 1%的违约金。

七、付款方式：所有设备到货安装、调试、培训完毕验收交付合格，且在供货方交付合同总额的 10% 作为质保金至采购人指定帐户后，采购人一次性付清合同

总额的 100%，设备运行一年后如无质量问题，采购人无息退还全额质保金给供货方。

八、争议的解决

1、合同履行过程中如双方发生争议，应友好协商解决。如协商不成，则向甲方所在地人民法院提请诉讼。

2、合同履行期间，如任何一方遇不可抗力事件，影响合同履行的，应立即通知对方，双方另行协商合同期限及其它问题。

九、合同的生效

十、合同的修改

十一、违约责任

十二、质量保证金：

本合同一式__份，甲乙双方各持__份，自合同各方授权代表签字之日起生效

甲方（招标人）：

乙方（中标人）：

法定代表人或被授权人签字

法定代表人或被授权人签字

年 月 日

年 月 日

第四章 评标办法

第一条、评标办法类型

本项目采用综合评分法进行招标评标。

第二条、 评标原则

本招标项目评标委员会依法按下述原则进行评标：

1. 公平、公正、科学和择优；
2. 依法评标、严格保密；
3. 反对不正当竞争；
4. 定性的结论由评标委员会全体成员按少数服从多数的原则，以记名投票方式决定。

第三条、 组建评标委员会

评标工作由招标人依法组建的评标委员会承担。评标委员会成员总人数为5人，其中，业主代表1人，专家评委4人。其余4人由采购人委托代理机构从湖北省政府采购综合专家库中随机抽取产生。

第四条、 选举评标委员会组长并分工

评标委员会首先应推选一名评标委员会组长，招标人也可以直接指定评标委员会主任。评标委员会主任负责评标活动的组织领导工作。

第五条、 初步评审（资格性审查和符合性评审）

资格性审查，符合第二章资格性审查的相关内容。

符合性评审是指评标委员会审查每一份投标文件是否对招标文件提出的所有实质性要求和条件作出响应，有无显著的差异或保留。符合第二章第20.4条符合性评审的相关内容。未能在实质上响应的投标文件，作废标处理，不再进入下一阶段评审。

投标文件有下列情形之一的视为初步评审不合格：

- 1、投标文件中的投标函未加盖投标人的公章及法定代表人（授权委托人）印章（签字），或法定代表人委托代理人没有合法、有效的委托书原件及委托代理人印章（签字）的；

- 2、投标文件载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限的；
- 3、投标文件拟派项目负责人专业和职称未按招标文件要求拟派的（如有）；
- 4、招标文件中设立了招标控制价，而投标价格超出招标控制价的；
- 5、报价明显低于其他投标报价或在设有招标控制价时明显低于招标控制价，且投标人不能按评标委员会要求进行合理说明或不能提供相关证明材料，由评标委员会认定以低于成本报价竞标的；
- 6、投标人递交两份或多份内容不同的投标文件，或在一份投标文件中对同一项目报有两个或多个报价的，按招标文件规定提交备选方案的除外；
- 7、投标文件关键字迹模糊、无法辨认的；
- 8、投标人名称或组织结构与资格审查时不一致的；
- 9、投标函总报价和投标汇总价格不一致的；
- 10、投标文件附有招标人不能接受的条件，或者对合同中约定的招标人的权利和投标人的义务方面造成重大的限制的；
- 11、发现以他人名义投标、串通投标、欺诈、威胁、以行贿手段或其他弄虚作假方式谋取中标、采取可能影响评标公正性的不正当手段的；
- 12、明显不符合招标文件规定的技术要求、标准和其他实质性要求的。

第六条、 综合评分标准（满分100分）

综合评分的主要因素是：对招标文件的响应程度，以及相应的比重或者权值等，其中价格部分分值 30 分、综合部分分值25分、技术部分分值45分。具体评分标准见下表。

评标委员会根据招标文件要求，在满足符合性审查和资格性审查的前提下，对价格部分、综合部分、技术部分实行评标委员会署名评审打分，平均值为该项得分。

统分原则：投标人最终得分=综合部分得分+技术部分得分+价格部分得分（所有得分四舍五入取小数点后两位）

评审总得分按由高到低依次排序；总得分相同时，以报价低者优先；总得分相同、报价也相同，将按照技术部分得分的优劣顺序排列，该 3 项累计得分也相同的，摇号或抽签决定排序。

备注：（1）评分标准中，要求投标人提供相关证明材料的（扫描件、复印件、打印件、截图、照片等。下同，不再赘述），投标人须将相应的相关证明材料按招标文件要求盖章后装订入投标文件正本中（投标人可以将投标文件正本复印，作为投标文件副本），如相关证明材料有模糊不清评分内容无法清晰辨认的，视为无效证明材料，则相应项不得分。

（2）相关证明材料以投标人提供的材料为准（应确保真实合法有效），评标委员会不负责资料的真实性、合法性进行核查；如发现存在弄虚作假嫌疑，应当提请政府采购有关行政监督部门另行调查，评审进程不受影响（按招标文件规定进行评审）。投标人对其提交的投标文件的真实性、合法性负责。如有弄虚作假行为，自行承担政府采购法第七十七条以及其他相关法律法规规定的相应法律责任。

评分标准：

序号	评审项目	分值	评分标准	
	投标报价	30	<p>1. 有效投标中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 30。其他投标人的价格分按照下列公式计算：投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 30。</p> <p>2. 政府采购相关政策执行：</p> <p>1) 对小型和微型企业的报价给予 6%的扣除，计算方法：最终价格 = 最终报价 × 94%，按照最终价格计算其评标价。</p> <p>2) 供应商若为小型和微型企业的，按照响应文件格式要求中的《小微企业声明函》格式填写声明函并放入响应文件中，否则不给予价格扣除。</p>	
二	综合部分 25分	服务人员	7	<p>供应商提供拟派本项目服务人员名单的得 3 分。</p> <p>提供拟派本项目服务负责人的简历及社保证明的得 4 分。（提供 2019 年 6 月至今任意一个月社保证明扫描件加盖公章）</p>
		类似业绩	6	<p>供应商提供近三年已完成同类设备的类似采购业绩，每提供一个得 3 分，最多得 6 分。（提供合同或中标通知书扫描件加盖公章）。</p>
		技术培训方案	7	<p>对项目理解深入，整体建设效果的预见性合理，项目工期计划、项目安装、测试和试运行方案、项目验收方案、售</p>

			<p>后服务响应速度与服务质量，超出文件要求的培训及售后服务承诺得 6-7 分。</p> <p>对项目理解深入，整体建设效果的预见性较合理性，项目工期计划、项目安装、测试和试运行方案、项目验收方案、售后服务响应速度与服务质量，满足文件要求的培训及售后服务承诺，得 4-5 分；</p> <p>对项目基本理解，整体建设效果的预见性基本合理，项目工期计划、项目安装、测试和试运行方案、项目验收方案、售后服务响应速度与服务质量，基本满足文件要求的培训及售后承诺 0-3 分；</p>	
		售后服务方案	5	<p>针对本项目的售后服务方案描述清晰、详尽，管理措施及制度具有可行性、可操作性的，得 3-5 分；有服务方案、管理措施及制度，但描述不清晰，有一定缺陷的，得 1-2 分；未提供不得分。</p>
	技术部分 45 分	技术指标	30	<p>完全满足招标文件技术参数要求得 30 分。</p> <p>★号参数出现一条负偏离扣 3 分，▲号参数出现一条负偏离扣 2 分，扣完为止。</p> <p>备注：复制招标文件技术要求作为实际响应数据或投标响应数据无对应支持文件的，其技术响应将可能按负偏离处理。参数需列出证明文件予以佐证，未予以佐证视为不响应。（主要技术参数以提供的技术参数或原厂出具的产品宣传彩页或打印的官网资料截图资料为准）</p>
			5	<p>深度学习课程教学系统功能展示得 2 分，软件无线电台功能展示得 2 分，激光器功能展示得 1 分。</p>
			2	<p>智慧双创基地物联网管理实验系统软件平台</p> <p>★号的参数及功能演示视频。满足要求得 2 分，不满足不得分。</p>
		演示附加分 15 分	2	<p>电子测量平台 1、电子测量平台 2</p> <p>★号的参数及功能演示视频。满足要求得 2 分，不满足不得分。</p>
			2	<p>桌面机械臂+视觉套件组合演示 2 分</p>
			4	<p>桌面倒立摆演示 2 分 双目立体视觉系统开发平台演示 2 分</p> <p>功能演示，满足要求得分，不满足不得分。</p>

第七条 汇总评分结果

评标委员会成员按照本办法分别给各投标人打分，各投标人的得分为各评

委所评定分数的算术平均值。

第八条 推荐中标候选人

评标委员会在评标报告中推荐中标候选人时，应遵照以下原则：

1、评标委员会按得分由高至低的次序，推荐排名次序位于前3名的投标人作为中标候选人向招标人推荐。如果在排序中出现评审总得分相同时，以报价低者优先；总得分相同、报价也相同，将按照技术部分得分的优劣顺序排列，该3项累计得分也相同的，摇号或抽签决定排序。

2、当评标委员会根据本办法的规定否决不合格投标或者界定为废标后，有效投标不足三个时，如果评标委员会没有否决全部投标，则评标委员会可以将所有有效投标按得分由高至低的次序作为中标候选人向招标人推荐；如果经过评审后认为，有效投标不足三个使得投标明显缺乏竞争，则建议招标人重新招标。

3、投标人数量少于三个或者所有投标被否决的，招标人应当依法重新招标。

4、相同品牌处理原则

4.1、提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由招标人确定或者招标人委托评标委员会以投票方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。（备注：相同品牌不同型号产品可视为不同投标人，全部清单占比金额少量相同可视为不同投标人）

4.2、非单一产品采购项目，招标人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按4.1规定处理。

第九条 定标原则

本招标项目定标原则为能够最大限度地满足招标文件中规定的各项评价标准的投标所对应的投标人为中标人。

第十条 定标方法

按照本办法的定标原则，招标人确定中标人的方法如下：

1、招标人应当选择评标委员会在评标报告中列为排名第一的中标候选人作为中标人。

2、如果排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，或者招标文件规定应当提交履约保证担保而在规定的期限内未能提交的，招标人

可以选择排名第二的中标候选人为中标人，以此类推。

第五章 采购需求及技术参数

序号	名称	技术参数	数量
1	智慧双创基地物联网管理实验系统软件平台	<p>备注：技术参数中所要求提供的相关证书、相关文件等内容提供扫描件加盖公章，不提供原件。</p> <p>预约授权模块：</p> <p>1.1 预约申请：学生在线发起预约申请，选择所预约设备、所预约日期、自动筛选所选日期所选设备空闲时段、支持自定义时段预约；支持一次预约多个日期、多个设备。</p> <p>1.2. 管理员审批预约申请：支持串行审批、并行审批、自动审批等多种审批模式；支持多管理员审批；支持通过、拒绝申请以及批量处理。</p> <p>1.3. 管理员向用户直接授权设备的使用权限：支持选择特定用户、用户组，支持选择特定设备、设备组，支持多选日期、时段；已授权用户组，新用户自动授权。</p> <p>1.4. 查看及撤销维护学生用户拥有的设备权限</p> <p>1.5. 支持设置常用时间模板快速授权</p> <p>1.6. 支持绑定自动授权</p> <p>课堂实验模块：</p> <p>2.1. 考勤设置：支持设置迟到、早退、旷课规则及处罚规则，按规则自动汇总考勤结果；支持设置签退方式；</p> <p>2.2. 自助签到：支持刷校园卡自动签到、签退</p> <p>2.3. 考勤报表：支持生成课堂考勤记录和考勤报表</p> <p>2.4. 上课时间设置：支持上课提前/延迟时间</p> <p>★2.5. 远程实验等功能：支持自动连接实验设备远程桌面进行操作（学生无需下载第三方软件）、查看实验设备直播画面</p> <p>人员管理模块：</p> <p>3.1. 添加维护用户的组织结构及人员名单：支持手动添加、批量导入等添加维护方式；手动逐个添加或批量导入管理用户的组织信息，支持设置各级的管理员对人员名单进行独立管理。支持对接用户信息系统后可自动同步组织信息及组织名单。</p> <p>3.2. 添加维护群组及人员名单：支持添加虚拟临时用户组织、虚拟临时班级，以及临时用户、临时班级人员名单维护管理；并支持设置管理人员对群组内人员名单进行独立的管理（不可修改人员基本信息），虚拟班级可进行班级类的操作及管理。</p> <p>3.3. 添加维护用户的基本信息：支持管理员、用户添加维护用户信息，用户仅能维护个人的部分信息、管理员统一维护所管理用户的全部基本信息。对接用户信息系统后可自动同步用户的基本信息。</p> <p>3.4. 支持用户在线注册及管理注册信息，支持关闭注册功能；</p> <p>3.5. 支持设置导入初始密码、默认角色、无分组用户等功能</p> <p>3.6. 支持添加维护角色及角色具体权限等功能：调整角色的页面访问权限，添加新的角色等，支持多角色</p> <p>设备管理模块：</p> <p>4.1. 设置设备定时自动动作：支持设置设备的定时动作时间和时间范围，每次到设置的特定时间点，支持设备或设备组定时关闭、打开、禁用、启用</p> <p>4.2. 设备故障报修及审核：用户对有故障设备进行报修，管理员对报修进行确认、替换为其它正常</p>	1

		<p>设备以及维修处理等。</p> <p>4.3. 查看导出设备工作记录等功能。</p> <p>物联网云平台：</p> <p>5.1. 添加实验室：创建并维护实验室及实验室相关信息，包括指定实验室管理员、指定实验室考勤终端、设置上课人员容量、班级容量、是否开设实验课，以及设置上课时段自动授予师生使用的设备名单（仅授权给上课教师的教学设备、仅授权给学生的学习设备、授权给所有人的公共设施）等</p> <p>5.2. 添加设备：添加并维护物联网智能硬件设备，并设置设备的相关参数：录入设备基本信息、所允许的操作方式、所允许的同时使用人数，添加设备介绍资料等等。以及设置设备所采取的使用管理模式（管理员授权、预约自动审批、预约人工串行审批、预约人工并行审批、开放基本时段内全部开放、开放基本时段内指定时段开放）。对于操作显示类的设备设置显示的样式、显示的设备清单等。生成设备二维码。</p> <p>5.3. 设置设备绑定：将设备与实验室或另一设备建立绑定关系，绑定后用户在获得一个设备的权限时，自动获得与该设备或设备所在实验室绑定的设备的权限</p> <p>5.4. 配置设备联动：设置一个设备的某类动作，自动触发另外一个或多个设备进行相应的动作</p> <p>5.5. 设置设备组合：设置多个设备合并成一个设备，多个设备的属性合并为一个设备的属性，以进行统一管理和操作。</p> <p>5.6. 设备类型管理：设备类型包括固定的各类物联网智能硬件终端，以及根据实验室需要自定义添加的虚拟设备类型。</p>	
2	<p>智慧双创基地物联网管理物联网硬件</p>	<p>智能单相断路器 30 个：</p> <p>6.1. 额定电流：16A；</p> <p>6.2. 过载电流可调；</p> <p>6.3. 脱扣类型：C 类；</p> <p>6.4. 剩余动作漏电流：30mA；</p> <p>6.5. 漏电动作时间：小于 0.04S；</p> <p>6.6. 过压保护值：250V 预警上报，270V 报警断电；欠压保护值：195V 预警上报，175V 报警断电；</p> <p>6.7. 自动通电时间：小于 3S；自动断电时间：小于 2S；</p> <p>6.8. 线路电压实时监测；线路电流实时监测；线路负载功率实时监测、线路负载无功功率实时监测、线路负载功率因数实时监测、断路器内部温度实时监测；</p> <p>6.9. 持续超过报警值 5S 自动断电，电压恢复正常后，25s 后自动通电；</p> <p>6.10. 可手动、远程、定时漏电自检；</p> <p>6.11. 具有电度计量功能，可计量线路用电量，可查询日、周、月、年不同时间段使用电量，精度可达到 0.2s 级；</p> <p>6.12. 支持刷卡开关、触摸操作一体机开关，手动应急关闭；</p> <p>适用于控制实验台、设备、单相房间总电源等</p> <p>智能三相断路器 4 个：</p> <p>7.1. 额定电流：63A；</p> <p>7.2. 过载电流可调；</p> <p>7.3. 脱扣类型：C 类；</p> <p>7.4. 剩余动作漏电流：30mA；</p> <p>7.5. 漏电动作时间：小于 0.04S；</p> <p>7.6. 过压保护值：250V 预警上报，270V 报警分闸；欠压保护值：195V 预警上报，175V 报警分闸；</p>	1

	<p>7.7.自动合闸时间：小于 3S；自动分闸时间：小于 2S；</p> <p>7.8.线路电压实时监测（3 相电监测线电压和相电压）；线路电流实时监测（3 相电监测每相负载电流）；线路负载功率实时监测、线路负载无功功率实时监测、线路负载功率因数实时监测、断路器内部温度实时监测；</p> <p>7.9.持续超过报警值 5S 自动分闸，电压恢复正常后，25s 后自动合闸；</p> <p>7.10.可手动、远程、定时漏电自检；</p> <p>7.11.具有电度量功能，可计量线路用电量，可查询日、周、月、年不同时间段用电量，精度可达到 0.2s 级；</p> <p>7.12.刷卡开关、触摸操作一体机开关，手动应急关闭； 适用于控制大功率设备、三相房间总电源等</p> <p>防盗门电子锁 18 个：</p> <p>8.1.门锁支持备用钥匙开门，配套 C 级锁芯，每个锁芯配备 8 把钥匙；门锁钥匙孔需要可以移动的滑盖掩盖，保证门锁的美观性；采用三叉式静音斜舌。</p> <p>8.2.间内可反锁房门；内外上提把手反锁，反锁状态包括天地钩反锁等。</p> <p>8.3.房门状态检测：能够检测到开关门的操作，将数据上传至软件管理系统，并进行展示、预警。</p> <p>8.4.刷校园卡开门：门锁支持在面板上直接刷校园一卡通开门功能；读卡时间小于 0.15S，验卡时间小于 0.2S，开锁时间小于 0.5S。</p> <p>8.5.指示功能：具有电量、网络、刷卡等状态指示功能。</p> <p>8.6.在线模式下实时验证刷卡权限；离线存储有权限卡和使用记录，在线同步。</p> <p>8.7.支持接入“物联网云平台”进行设备管理和使用</p> <p>电磁锁 2 个：</p> <p>9.1.包含读卡器+锁体（280Kg 带反馈）+电源控制器+出门开门</p> <p>9.2.房门状态检测：能够检测到开关门的操作，将数据上传至软件管理系统，并进行展示、预警。</p> <p>9.3.刷校园卡开门：门锁支持在面板上直接刷校园一卡通开门功能；读卡时间小于 0.15S，验卡时间小于 0.2S，开锁时间小于 0.5S。</p> <p>9.4.指示功能：具有网络、刷卡等状态指示功能。</p> <p>9.5.在线模式下实时验证刷卡权限；离线存储有权限卡和使用记录，在线同步。</p> <p>9.6.支持接入“物联网云平台”进行设备管理和使用</p> <p>触摸操作一体机 1 个：</p> <p>10.1.整体尺寸：360*525*30mm 以内，触摸屏幕尺寸：260*475mm 以上</p> <p>10.2.设备操作：支持刷校园一卡通，依据校园一卡通对应用户权限从软件系统中读取用户设备使用权限，并图形化展示。</p> <p>10.3.支持设备相关信息、使用数据、设备状态等信息展示。</p> <p>10.4.支持校园一卡通，读卡时间：≤0.3 秒；读卡距离 ≥5cm。</p> <p>10.5.网口：1 个 10/100M 自适应网口；电源：12VDC</p> <p>10.6.支持触摸操作实验室内各类物联网智能终端设备的开关 适用于实验室内控制各类物联网硬件终端的开关</p> <p>数据大屏：</p> <p>11.1.屏幕 1 个：55 英寸；</p> <p>11.2.屏幕类别：软屏；屏幕比例：16:9；</p> <p>11.3.运行内存：2G；存储内存：16G；</p> <p>11.4.接口：USB2.0 2 个；HDMI 2.0 2 个；电源功率：120W；待机功率：小于 0.5W；工作电压：220V；</p>	
--	--	--

	<p>11.5. 机身厚薄：9.5mm；壁挂式安装；</p> <p>11.6. 支持晚上定时关机，早上定时开机；开机自启动，自动进入信息展示页面。</p> <p>11.7. 采用有线网入网，并接入统一的软件系统，按照系统设置的模式进行信息展示。</p> <p>11.8. 支持接入“物联网云平台”进行设备管理和使用展示实验室设备实时状态信息、最近使用记录、黑白名单及积分规则、实验室使用汇总数据及图形化展示数据、实验室当天课表及预约计划、通知等信息展示。支持不同信息内容轮播展示。</p> <p>采用有线网入网，并接入统一的软件系统，按照系统设置的模式进行信息展示。</p> <p>展示内容：支持实验室设备实时状态信息、最近使用记录、黑白名单及积分规则、实验室使用汇总数据及图形化展示数据、实验室当天课表及预约计划、通知等信息展示。支持不同信息内容轮播展示。</p> <p>智能空调遥控器：</p> <p>12.1. 兼容各类空调 3 个（对码）；</p> <p>12.2. 遥控距离 10 米</p> <p>12.3. 带温度检测；黑色/白色可选</p> <p>12.4. 支持对空调的温度、模式、风速、开关等进行设置和遥控</p> <p>12.5. 支持接入“物联网云平台”进行设备管理和使用</p> <p>单火线灯控开 2 个：</p> <p>13.1. 安装方式：安装至 86 盒内；</p> <p>13.2. 供电方式：单火线供电，不改变照明灯布线；</p> <p>13.3. 独立控制路数\geq3 路；</p> <p>13.4. 单路负载功率 20W-1000W；总负载功率$<$2kW；</p> <p>13.5. 在线模式下提供手动按键开关灯、远程开关灯，禁止手动按键开关灯模式，离线模式下支持手动按键开关灯模式；</p> <p>13.6. 支持接入“物联网云平台”进行设备管理和使用</p> <p>人体感应器 2 个：</p> <p>14.1. 支持红外+微波两种检测方式</p> <p>14.2. 支持联动操作实验室内各类物联网智能终端设备的开关</p> <p>14.3. 支持接入“物联网云平台”进行设备管理和使用</p> <p>自助借还柜 1 个：</p> <p>15.1. 总体尺寸不小于高 1800*宽 1700*深度 460，单格尺寸定制</p> <p>15.2. 柜门带透明视窗</p> <p>15.3. 柜子的每一个格子均可进行独立的使用和管理，并可设置成临时寄存模式、工具借还模式或耗材领用模式</p> <p>15.4. 管理员操作过程具备语音提示功能，声音大小可调，可禁用</p> <p>15.5. 管理员具有锁定、清箱、全开等高级管理功能</p> <p>15.6. 支持接入“物联网云平台”进行设备管理和使用</p> <p>无线智能网关 6 个：</p> <p>16.1. CPU:四核/1.2GHz/64 位；RAM: 1GB；存储: 8G；</p> <p>16.2. 操作系统: linux；</p> <p>16.3. 管理模式: SSH/WEB；</p> <p>16.4. 接口类型: 2 SMA/4 USB2.0/1 WAN/1 RST/SD card slot；</p> <p>16.5. 传输距离空旷环境: 500 米；节点数量: 最大 150 个</p>	
--	---	--

		<p>16.6. 支持实验室内各类物联网智能终端设备接入“物联网云平台”进行设备管理和使用</p> <p>远程实验摄像头 5 个:</p> <p>1080P 网络摄像头搭配万向支架</p> <p>监控摄像头 10 个:</p> <p>400 万像素级 400 万 1/2.8" CMOS ICR 红外阵列筒型网络</p> <p>硬盘录像机+显示器共 1 套:</p> <p>硬件规格:</p> <p>18.1. 2U 标准机架式。</p> <p>18.2. 2 个 HDMI, 2 个 VGA, HDMI+VGA 组内同源。</p> <p>16 盘位, 可满配 6TB 硬盘</p> <p>18.3. 2 个千兆网口。</p> <p>18.4. 2 个 USB2.0 接口、1 个 USB3.0 接口。</p> <p>18.5. 1 个 eSATA 接口。硬盘录像机, 含硬盘, 存储时长 30 天。显示器: 21.5 寸 1080P 高清显示器</p>	
3	智慧双创基地物联网服务器	<p>网络服务器:</p> <p>R740 8 背板</p>	1
4	深度学习服务器	<p>1. 芯片组: 参数要求\geqIntel X299 Express Chipset 1</p> <p>2. 平台类型: 支持不少于一颗 Intel Core X 处理器</p> <p>3. 内存标准: 不少于 8 个 DIMM 插槽, 最大支持 256GB 的 non-ECC Un-buffered 内存 (支持 XMP)</p> <p>4. 存储标准: 内置不少于 8 个 SATA 设备安装支持 (最多 6 个 3.5 寸设备); 主板集成 1 个 M.2 插槽, 支持 NVMe 协议</p> <p>5. 磁盘阵列: 主板具备集成 SATA 阵列 for RAID 0/1/5/10</p> <p>6. 板载网卡: 2 x Intel GbE LAN chips (10/100/1000 Mbit)</p> <p>7. 扩展设备: 不少于 4 x PCI Express x16 slot (2 x running at PCIE 3.0 x16; 2 x running at PCIE 3.0 x8)</p> <p>8. 处理器 CPU: \geqIntel i9-10900X@主频 3.7GHz 睿频 4.5GHz 10 核心 20 线程</p> <p>9. 散热系统: CPU+GPU 分体式水冷套件 1</p> <p>★10. 显卡: \geq微星 RTX 2080Ti 11G 显卡 4</p> <p>11. 内存: \geq三星 ECC DDR4 2666 16G 服务器内存 8</p> <p>12. 固态硬盘: \geq960G SSD 固态硬盘 1</p> <p>13. 机械硬盘: \geq4TB 3.5 寸 企业级机械硬盘 3</p> <p>14. 电源: \geq2000W 80plus 金牌认证 工作站电源, 模组化配线设置 1</p> <p>15. 外观尺寸: \leq600 (D) *650 (H) *250 (W) mm, 塔式</p> <p>16. 保修: 不低于 3 年质保、下一工作日零件或人工保修服务</p> <p>17. 工作噪音: 不高于 60 分贝, 依照 ISO 9296 宣布的工业标准</p>	2
5	深度学习课程教学系统	<p>1.1 系统支持: 具备支持 windows, Linux, Ubuntu, CentOS</p> <p>1.2 编程环境: 支持多版本的 CUDA、CUDNN 环境, 支持 Python、Julia、R、Java、Fortran、C/C++ 等人工智能领域所需要的编程语言, 完美兼容大部分知名项目, 满足课程实践需要。</p> <p>1.3 并行编译环境: GNU C/C++ 编译器; GUN Fortran77/90 编译器;</p>	1

	<p>1.4 高性能计算函数库: LAPACK; BLAS; Atlas; FFTW;</p> <p>1.5. 深度学习: Digits、Caffe、Caffe2、Tensorflow、Theano、Pytorch、MxNet、CNTK, GPU CUDA 函数库: cuBlas cuFFT;cuSparse;cuRand;npp;OpenCL</p> <p>1.6. 支持 Tensorflow、Keras、Pytorch、Caffe、MXNet、Chainer、Theano、CNTK、DeepLearning4J 等深度学习框架, 以及百度的 PaddlePaddle、华为的 MindSpore、旷视的 MegEngine 以及清华的 Jittor 框架。</p> <p>1.7 支持 apt、pip、conda 的多个镜像源的无缝切换。</p> <p>1.8 GPU 调度系统: 支持将 2080Ti 等多种 GPU 设备划分为多个算力单元并进行深度学习算法训练</p> <p>1.9 数据传输: 支持机器间文件的高速传输, 传输速度最高可达 10Gb/s。</p> <p>1.10 文件共享: 支持不同的算力单元调用同一数据集文件, 避免数据冗余</p> <p>1.11 内置 MNIST、CIFAR10、3D_Segmentation、VOC2012、COCO、ImageNet2012 等常用的数据集。</p> <p>1.12 兼容 Jupyter、PyCharm、VS Code、Spyder、PuTTY、Xshell、VNC 等软件。</p> <p>1.13 支持预置环境以及使用中环境的保存和恢复, 节省课程中配置环境的环节。</p> <p>2. 协同系统: 能同时管理多个课程, 满足不同课程的教育需求。系统集成课程管理、课件管理、学生管理、作业管理、小组管理、存储管理等功能。(可提供软件运行截图并加盖公章)</p> <p>2.1 课程管理: 支持课程的新建、编辑、删除等功能;</p> <p>2.2 课件管理: 支持老师上传课件、数据集、案例等资料, 支持课程成员分享和下载。</p> <p>2.3 学生管理: 支持邀请学生加入课程并派发时长卡供学生使用 GPU 算力, 支持学生进行下载课件、提交作业等操作。</p> <p>2.4 作业管理: 支持老师编辑、发布、批改作业, 支持学生提交或修改作业。</p> <p>2.5. 操作页面友好, 功能简单, 逻辑清晰, 快速选择 GPU。</p> <p>2.6 支持开设 1 个教师账号。</p> <p>2.7 支持每个账号新建 10 个在线课程。</p> <p>2.8 支持每个课程上传 40G 的课程资料。</p> <p>2.9 支持每个课程邀请 100 个学生加入。</p> <p>2.10 支持每个学生提交 50M 以内的课程作业。</p> <p>2.11 支持给每位学生派发 GPU 时长卡 (共 10000 小时独占 2080ti 显卡时长)。</p> <p>★3. 算力调用: 软件支持开发工具远程调用 GPU 算力: 支持主流开发工具, 满足入门、深入、科研等不同的教育需求。能通过私有化部署系统或矩池云线上系统使用 GPU 算力。(可提供软件运行截图并加盖公章)</p> <p>3.1 算力租赁: 支持选择指定 GPU 机器并启动;</p> <p>3.2 内部调用: 可使用派发的时长卡启动 GPU, 无需额外付费;</p> <p>3.3 资料预置: 在 GPU 机器中可直接访问课程资料中的指定文件, 无需另外下载。</p> <p>4. 混合云模型: 软件独创混合云模式: 服务器上的算力管理系统, 在实验室计算资源无法满足临时需求是, 可以无缝切换至线上算力。</p> <p>5. 存储系统: 软件具备资源高速存取及安全备份功能; 软件采用了全知识产权的计算存储设计方案, 内网传输速度最高可达 10Gb/s。采取了数据多备份, 大大减少因为数据丢失带来的影响。</p> <p>6. 机器监控: 成熟的云监控管理系统, 实时监控机器 GPU 温度、CPU 温度、GPU 显存使用率、CPU 使用率、内存使用率、硬盘使用率、网络带宽等数据, 驾驶舱设计的监控界面, 帮助老师轻松管理私有云平台。</p>	
6	<p>桌面机械臂</p> <p>1. 轴数: 不低于 4 轴</p> <p>2. 负载: 不低于 500g</p>	10

	<p>3.最大拉伸距离：不低于 320mm</p> <p>4.重复定位精度不低于 0.2mm</p> <p>5.轴运动参数：</p> <p>a)轴 1 底座：工作范围不小于-90° 到+90°，最大速度不低于 320°/s（负载不低于 250g）</p> <p>b)轴 2 大臂：工作范围不小于 0° 到+85°，最大速度不低于 320°/s（负载不低于 250g）</p> <p>c)轴 3 小臂：工作范围不小于-10° 到+95°，最大速度不低于 320°/s（负载不低于 250g）</p> <p>d)轴 4 旋转：工作范围不小于+90° 到-90°，最大速度不低于 480°/s（负载不低于 250g）</p> <p>6.通信接口支持 USB/Wifi/ Bluetooth</p> <p>7.电源电压：100-240V，50/60Hz</p> <p>8.电源输入：12V/7A DC</p> <p>9.最大功率不大于 60W</p> <p>10.环境温度：-10℃-60℃</p> <p>11.净重（机器人与控制器）：不大于 3.4 Kg</p> <p>12.底座尺寸不大于 158*158mm</p> <p>13.材料采用 6061 铝合金、ABS 工程塑料</p> <p>14.控制器：Dobot 集成控制器</p> <p>15.机器人安装：桌面型</p> <p>16.包装规格：不大于（长*宽*高）：380 * 385 * 480 mm</p> <p>17.应用程序：Dobot Studio、Dobot Blockly（图形化编程）</p> <p>18.SDK：提供 Dobot 通信协议与 Dobot 函数库</p> <p>19.扩展接口</p> <p>a) I/O：10 路可配置为模拟信号输入或者 PWM 输出</p> <p>b) 电源输出：4 路可控 12V 电源输出</p> <p>c) 运动控制：2 路步进电机驱动接口</p> <p>20.包含配件：机械手爪、吸盘套件、夹笔器、蓝牙模块、Wi-Fi 模块、手柄控制套件</p> <p>a) 3D 打印套件：最大打印尺寸不小于 150*150*150mm；材料：PLA，打印精度不低于 0.1mm</p> <p>b) 激光雕刻套件：激光功率不低于 500mW；类型：405nm、PWM 调制</p> <p>c) 分拣吸盘：压强不低于-35kpa，吸盘直径不小于 20mm</p> <p>d) 搬运夹具：气动，力度不小于 8N，张合大小不小于 27.5mm</p> <p>e) 写字画画夹笔器：笔孔直径不小于 10mm</p> <p>21.支持控制方式：APP、Wi-Fi、游戏手柄、蓝牙、PC、语音、脑电波、视觉、手势控制</p> <p>22.控制软件兼容 Android, IOS</p> <p>★23.支持 ROS、Arduino、C、C++、C#、Python、java、LabVIEW、JS 等二次开发，提供 SDK 开发工具包</p> <p>24.产品要求具有国家级实用新型专利证书</p> <p>25.产品要求具有国家级外观专利证书</p> <p>26.设备放置的实验室装修设计方案与施工，此项目为交钥匙工程。</p>	
7	<p>传送套 件</p> <p>1. 配备距离测量传感器和颜色识别传感器单元</p> <p>2. 运行负载：不低于 500g</p> <p>3.有效运载长度：不少于 600mm</p> <p>4. 最大速度：不低于 120mm/s</p> <p>5. 最大加速度：不低于 1000mm/s²</p>	10

	<p>6. 尺寸：不小于 700mm*215mm*60mm</p> <p>7. 重量：不低于 4.2kg</p> <p>8. 距离传感器</p> <p>a) 距离测量范围：不小于 20~150mm</p> <p>b) 信号：模拟量输出</p> <p>9. 颜色识别传感器</p> <p>a) 检测对象：可检测不发光物体颜色</p> <p>b) 光源：白色 LED，亮灭可控</p>	
8	<p>相机</p> <p>★1. 有效像素不低于 500 万</p> <p>2. 色彩：彩色</p> <p>3. 像元尺寸：2.2 * 2.2um</p> <p>★4. 帧率/分辨率：31 @2592 *1944</p> <p>5. 滤光片：650nm</p> <p>6. 信噪比：>40dB</p> <p>7. 动态范围：>60dB</p> <p>8. 快门类型：卷帘曝光</p> <p>9. 曝光时间：Bayer 格式：16 μs~1sec；其他格式：28 μs~1sec</p> <p>10. 曝光控制：自动/手动</p> <p>11. 数据接口：USB3.0</p> <p>12. 数据格式：Mono 8/10/12, Bayer GR 8/10/10p/12/12p, YUV422_YUYV_Packed, YUV422_Packed, RGB8</p> <p>13. 镜头接口：C-Mount</p> <p>14. 外观尺寸：29 * 29 * 30mm</p> <p>视觉套 件</p> <p>镜头</p> <p>15. 重量：56g</p> <p>16. 焦距：12mm</p> <p>17. 像面最大尺寸：1/1.8" (Φ9mm)</p> <p>18. 镜头光圈：F2.8~F16C</p> <p>19. 镜头视角 (DHV)：1/1.8"：41.2°，34.4°，23.4°</p> <p>20. 光学畸变：不大于-0.38%</p> <p>21. 法兰后焦：17.526mm</p> <p>22. 最近摄距：不小于 0.06m</p> <p>23. 滤镜螺纹：M27 * 0.5</p> <p>24. 大小：不大于 Φ29 * 35.36mm</p> <p>光源</p> <p>25. 颜色：白色</p> <p>26. LED：不少于 48 颗发光二极管</p> <p>27. 照度：不低于 40000lux</p> <p>28. 工作距离：35-110mm</p> <p>29. 尺寸规格：内径 40mm，外径 70mm，高度 25mm</p> <p>30. 灯筒外径：不小于 Φ39mm</p>	10

		<p>31. 重量：不大于 0.48kg</p> <p>系统软件</p> <p>32. 功能包括：有无/正反检测、颜色/位置判断、定位、2D 尺寸测量、ID 识别、字符识别等；</p> <p>33. 提供定位功能：不少于 13 个，包括快速特征匹配、高精度特征匹配、圆查找、Blob 分析、卡尺工具、边缘查找、边缘交点、平行线查找等；</p> <p>34. 提供测量工具：不少于 12 个，包括线圆测量、线线测量、圆拟合、直线拟合、像素统计、直方图工具等；</p> <p>35. 标定工具：不少于 6 个，包括标定板标定、N 点标定、畸变标定等</p> <p>36. 对位工具：不少于 4 个，包括相机映射、点集对位等</p> <p>37. 图像处理工具：不少于 14 个，包括图像组合、形态学处理、图像滤波、图像增强、清晰度评估、仿射变换、圆环展开等；</p> <p>38. 逻辑工具：不少于 12 个，包括条件检测、格式化、字符比较、点集、耗时统计等；</p> <p>39. 识别工具：不少于 4 个，包括条码识别、二维码识别等；</p> <p>40. 支持 Modbus 通信、PLC 通信、IO 通信等；</p> <p>41. 运行界面可编辑</p>	
9	拼接大屏	55 寸 3.5mm9 块、图像拼接处理器、壁挂、控制软件、安装辅材	1
10	机器视觉教学研究创新实验平台	<p>系统组成包括机械模块、视觉模块、软件模块、处理系统模块、配套附件。</p> <p>具体技术参数要求：</p> <p>(一) 平台本体参数</p> <p>1、运动方式：恒速运行、连续运行、单步运行(可开发)</p> <p>2、控制方式：PLC 控制，步进电机驱动，HMI 人机界面操作；</p> <p>3、运动方向：CW/CCW</p> <p>4、运动速度：0~75r/min</p> <p>5、触摸屏：4.3 英寸</p> <p>6、旋转台面直径：ϕ220mm</p> <p>7、主体材料：高刚性铝合金</p> <p>8、启动转矩：0.04N·m</p> <p>9、偏摆：\pm0.2mm</p> <p>10、重复运动精度：\pm0.2mm</p> <p>11、最大净转矩：0.5N·m</p> <p>12、中心最大负载：不低于 1kg</p> <p>13、触发传感器：磁性传感器(内置)、光纤传感器</p> <p>14、平台功率：100~240V AC/2.5A/55W</p> <p>15、平台尺寸：550×350×775(mm)</p> <p>16、平台自重：15kg</p> <p>17、工作环境温度：0~60° C</p> <p>18、与图像采集模块相匹配</p> <p>(二) 图像采集模块参数</p> <p>1、相机分辨率：不低于 1280*960</p> <p>2、相机帧率：不低于 40fps</p>	2

	<p>3、相机芯片：不小于1/3"CCD</p> <p>4、相机AD位数：不低于12bit</p> <p>5、相机颜色：彩色</p> <p>6、相机数据接口：千兆网口</p> <p>7、相机帧存：不低于128MB</p> <p>8、相机触发方式：支持异步触发</p> <p>9、相机功耗：不高于1.7W</p> <p>10、相机重量：不高于65g</p> <p>11、相机支持GigE Vision接口标准的工业相机，兼容Labview、Visionpro、Halcon、CVB、VisionBank等图像处理软件</p> <p>12、相机支持中断自动连接功能、相机自带帧存、支持交叠触发</p> <p>13、相机驱动支持：Microvision SDK或第三方兼容GigE Vision的标准软件</p> <p>14、相机全面支持WindowsXP、Win7、Win8、Win10等操作系统</p> <p>12、镜头焦距：25mm</p> <p>13、镜头光圈：F1.4-C</p> <p>14、光源：内径68mm、外径120mm，白色LED低角度环形光源，配套数字光源控制器。</p> <p>15、与图像处理模块相匹配</p> <p>（三）图像处理模块</p> <p>★1、组态软件至少包含以下功能：文件操作、变量操作、控制语句、图形标示、图像变换、阈值分割、图像滤波、边缘检测、形态处理、直方处理、小波变换、图像测量、图像匹配、图像融合、图像拼接、条码识别、字符识别、缺陷检测、焊点检测、目标跟踪、三维建模和相机操作等功能。包括近300个库函数和良好的系统组态编程界面，用户采用简单下拉式菜单即可快速实现机器视觉检测系统的组态式编程。</p> <p>★2、配套实验至少包括以下内容(含在线实验和离线实验)：课程实验类：(1)实时多圆检测实验；(2)图像融合实验；(3)划痕缺陷检测实验；(4)血管识别实验；(5)喷码字符识别实验；(6)角度特征提取实验；(7)拨码开关检测实验；(8)交叉阻挡跟踪实验；(9)多距离测量实验；(10)人民币字符识别实验；参考类实验：图像处理类实验(11个)；尺寸测量类实验(12个)；缺陷检测类实验(11个)；模式识别类实验(24个)；图像融合类实验(1个)；目标跟踪类实验(4个)；三维重构类实验(2个)。</p> <p>（四）智能视觉控制器：</p> <p>(1)、内存：不低于8G</p> <p>(2)、硬盘：不低于1T</p> <p>(3)、机箱：工业级全铝机箱</p> <p>(4)、输出接口：至少包括VGA*2</p> <p>(5)、扩展接口：至少包括USB2.0*4，USB3.0*4，RJ45*3，RS232*2，16路隔离GPIO</p> <p>(6)、输入设备：无线鼠标，无线键盘，23寸显示器</p> <p>(7)、主机外形尺寸：不大于287*190*118mm，有安装固定孔位，可以固定在机柜上，也可在桌面上使用。</p> <p>（五）配套附件</p> <p>1、采集样品</p> <p>2、配套教学资源（平台使用说明书、实验指导书、软件使用手册、教育部规划教材、教学课件、实验例程）</p>	
--	--	--

	<p>3、高级实验仪器箱、防尘罩</p> <p>4、配套工具等。</p> <p>其他：</p> <p>投标时提供制造商质量管理体系国家权威机构的证明文件复印件；</p> <p>提供产品彩页加盖公章；</p> <p>为确保产品质量及售后服务，投标时需提供所投产品的技术参数确认函和售后服务承诺函；</p> <p>投标时需提供所投设备实物在已成交用户实验室现场照片至少 5 张；</p> <p>中标商交货前需向采购人进行产品实物演示，须完全满足技术参数要求，否则将承担响应责任。</p>	
11	<p>平台本体参数</p> <p>1) 本体外形尺寸：340mm*98mm*59mm</p> <p>2) 工作距离：1200~2500mm</p> <p>3) 相机夹角：5 度~22 度</p> <p>4) 测量范围：500mm*400mm*500mm</p> <p>5) 基线距离：约 290mm（以实际标定结果为准）</p> <p>6) 双目支架：多自由度可调节三脚架</p> <p>7) 刻度横杆：400×50×8mm</p> <p>8) 标定板参数：</p> <p>(1) 特征圆数量：99 个（11*9 阵列）</p> <p>(2) 特征点间隔：30mm</p> <p>(3) 材质：铝合金</p> <p>(4) 外形尺寸：400mm*300mm*8mm</p> <p>(5) 工艺精度：0.05mm</p> <p>图像采集模块参数</p> <p>双目立体视觉系统开发平台</p> <p>1) 相机分辨率：不低于 1280*960</p> <p>2) 相机帧率：不低于 40fps</p> <p>3) 相机芯片：不小于 1/3"CCD</p> <p>4) 相机 AD 位数：不低于 12bit</p> <p>5) 相机颜色：黑白</p> <p>6) 相机数据接口：千兆网口</p> <p>7) 相机帧存：不低于 128MB</p> <p>8) 相机触发方式：支持异步触发</p> <p>9) 相机功耗：不高于 1.7W</p> <p>10) 相机重量：不高于 65g</p> <p>11) 相机支持 GigE Vision 接口标准的工业相机，兼容 Labview、Visionpro、Halcon、CVB、VisionBank 等图像处理软件</p> <p>12) 相机支持中断自动连接功能、相机自带帧存、支持交叉触发</p> <p>13) 相机驱动支持：Microvision SDK 或第三方兼容 GigE Vision 的标准软件</p> <p>14) 相机全面支持 WindowsXP、Win7、Win8、Win10 等操作系统</p> <p>15) 镜头焦距：16mm</p> <p>16) 镜头光圈：F1.4-C</p> <p>17) 最近对焦距离：0.1 米</p> <p>18) 千兆数字采集卡：PCI-e 接口，双通道</p>	1

		<p>19) 与图像处理模块相匹配</p> <p>图像处理模块，双目立体视觉软件包括以下功能：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 图像文件操作模块：读入图像、保存图像、相机参数设置 2) 图像处理模块：灰度化、显示直方图、二值化、线性变换、反变换、边缘检测等 3) 特征检测模块：角点检测、区域生长、边界跟踪、圆形检测等 4) 团块处理：团块数据复制、团块周长去噪、团块面积去噪 5) 相机标定：标靶检测、标靶识别、椭圆拟合、相机标定、标定结果评估、获取标定结果等 6) 立体匹配模块：计算基础矩阵、计算极线方程等 7) 姿态测量模块：三维测量、空间特征点三维坐标获取、空间目标三维姿态测量等 8) 提供软件框架源码 <p>智能视觉控制器：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)、内存：不低于 8G (2)、硬盘：不低于 1T (3)、机箱：工业级全铝机箱 (4)、输出接口：至少包括 VGA*2 (5)、扩展接口：至少包括 USB2.0*4, USB3.0*4, RJ45*3, RS232*2, 16 路隔离 GPIO (6)、输入设备：无线鼠标，无线键盘，23 寸显示器 (7)、主机外形尺寸：不大于 287*190*118mm, 有安装固定孔位，可以固定在机柜上，也可在桌面上使用。 <p>配套附件</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 配套资料、使用开发说明书等 2) 配套工具等。 <p>其他：</p> <p>投标时提供制造商质量管理体系国家权威机构的证明文件复印件；</p> <p>提供产品彩页加盖公章；</p> <p>为确保产品质量及售后服务；</p> <p>★投标时需提供所投设备实物在已成交用户实验室现场照片至少 5 张；</p>	
12	桌面 Delta 并联机 器人	<ol style="list-style-type: none"> (1) 1、性能参数 (2) 有效负载：不小于 280g； (3) 工作范围：不小于 $\phi 280\text{mm} \times 80\text{mm}$； (4) 旋转关节运动范围：$180^\circ$； (5) 旋转关节速度：30RPM； (6) 重复定位精度：0.5mm； (7) 气泵：电压 12V 流量 1.1L/min 真空度 -40KPa 正压力 90KPa； (8) 电脑通信接口：USB； (9) 机械臂附件通讯接口：总线接口； (10) 单笔：笔直径 9.5mm； (11) 单吸盘：真空度 -40KPa 吸盘直径 20mm（可选）； (12) 主要功能 (13) 绘画（写字）场景：结合 PC 端写字绘画模块能够选择软件自带图片或者文字完成绘画工作； (14) *多色绘画场景：能够进行 4 色图的绘制，能够存储不低于 5 张的四色图 SVG 路径，和激光雕刻展项一起脱机工作； 	2

	<p>(15) 拾取分拣: 通过在 PC 端操作拾取分拣的路径设置, 以及夹具选择, 机械臂能够按照操作的路径完成物体的夹取和放置工作;</p> <p>(16) *视觉分拣: 机械臂可根据位置信息将不同颜色的圆片放置到对应的槽盒中;</p> <p>(17) 动态规整: 摄像头在传送带的左侧上方位置, 黄绿双色的圆片随机放置到传送带上, 摄像头获取判断黄片和绿片延 Y 轴的偏移方向并通过 PC 发送给机械臂, 机械臂在等待固定时间后通过吸嘴吸取圆片, 实现将单列无规律摆放的圆片整齐摆放为两列;</p> <p>(18) 示教再现: 单手按住 UNLOCK 键, 机械臂松掉刚度, 依次运动到位置点 1/2/3; 让机械臂通过示教再现的方式在桌面上画三角形;</p> <p>(19) *力反馈: 在机械臂下方固定一个迷宫, 机械臂末端有力反馈就改变走向, 最终走出迷宫;</p> <p>图形化编程: 通过编程实现自定义功能, 比如绘制图形。</p>	
13	<p>一、概述</p> <p>倒立摆控制系统是一个非线性、自然不稳定系统, 是进行控制理论教学及开展各种自动控制实验的理想实验平台。一体化结构设计, 不需要外接独立的电气控制柜, 使用方便。</p> <p>产品采用 PC+采集控制卡+驱动器架构, 控制算法层在 PC 上运行, 实验和交互都在 PC 上进行, 采集控制卡主要对编码器进行采集和对驱动器命令转发, 驱动器负责电机底层驱动。</p> <p>二、主要技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 采用一体化结构, 铝合金机箱, 摆杆为一级; (提供设备图片证明) 2. 通讯接口: USB 端口, RS232, 以太网接口, 三种接口都可控制倒立摆; (提供设备接口图片和对应软件接口选择图片证明) 3. 外形尺寸(长×宽×高): 不大于 620mm×350mm×200mm; 4. 传动方式: 同步带传动; 5. 摆杆长度: 约 300mm; 6. 有效行程: 不大于 400mm; 7. 最大速度: 300mm/s; 8. 电源: 220V/1A; 9. 整机重量: 不大于 12KG; *10. 采集控制卡: 编码器接口≥2 路, 以太网网≥1 路, USB-B 口≥1 路, RS232≥2 路, LED 指示灯≥2 路, 隔离光耦输入≥2 路, CAN≥1 路, 485≥1 路; 11. 驱动器: 输入电压 12-36V, 额定电流≥5A, 支持电流环, 加速度环, 速度环, 位置环控制, 过流、过载、过压、欠压保护、高低温、位置超限保护、失控保护; 12. 伺服电机功率≥70W, 电机编码器≥1000 线; 13. 摆杆编码器≥500 线; 14. Matlab 倒立摆仿真实验≥6, Matlab 倒立摆实物控制实验≥10, PC 控制软件 1 套, 所有软件提供源码, 支持 Windows XP、Windows7、Windows10 以及对应的 32 位和 64 位系统; (提供所有软件界面截图证明) <p>三、实验内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 运动控制基础实验; 2. 根轨迹校正实验; 3. 频率响应校正实验; 4. PID 控制实验; 5. 状态空间极点配置控制实验; 6. 线性二次型最优控制实验(LQR); <p>桌面倒立摆</p>	8

		<p>7. LQR 控制 (Bang_Bang 自摆起) 实验;</p> <p>8. LQR 控制 (能量自摆起) 实验;</p> <p>9. 模糊控制实验;</p> <p>10. 模糊控制 (Bang_Bang 自摆起) 实验;</p> <p>11. 模糊控制 (能量自摆起) 实验;</p> <p>12. 模糊 PID 控制实验;</p> <p>13. 神经网络控制实验。</p> <p>★四、系统功能及要求:</p> <p>1. 要求所有版本软件提供源代码, 便于二次开发;</p> <p>2. 需提供便携式倒立摆实验装置的实用新型专利证书复印件;</p> <p>3. 厂家需要上门安装调试培训, 培训 3-5 天。</p> <p>五、设备放置的实验室装修设计施工方案与施工, 此项目为交钥匙工程。</p>	
14	磁悬浮	<p>实验内容:</p> <p>1、系统建模和稳定性分析实验</p> <p>2、PID 校正实验</p> <p>3、根轨迹校正实验</p> <p>4、频域法校正实验</p> <p>5、状态反馈控制器设计实验</p> <p>产品参数:</p> <p>1、控制器: 模拟量输入: 16 路, 采样范围: $\pm 10V$, 分辨率: 12 位, FIFO 大小: 1K 采样, 采样速率: 最大 100KS/s, 最大输入过载电压: 20V, 输入保护: 30Vp-p, 输入阻抗: $2M\Omega/5pF$, 触发模式: 软件触发、可编程定时器触发或外部触发; 模拟量输出: 2 路, 范围: $\pm 10V$, 分辨率: 12 位, 增益误差: 可调零, 转换率: 11V/us, 零漂: 40ppm/$^{\circ}C$, 驱动能力: 3mA, 输出阻抗: 0.81 Ω; 数字量输入: 16 路, 低电平有效, 最大输入电压 0.8V; 高电平有效, 最大输入 2.0V; 数字量输出: 16 路, 低电平有效, 最大输出 0.8V; 高电平有效最大输出 2.0V;</p> <p>2、控制本体: 机械机构采用铝合金材料机械加工, 台灯式结构; 电磁铁: 传感器: 测量中心距离: 50mm, 测量范围: $\pm 15mm$, 重复精度: 30 μm, 线性: $\pm 0.1\%FS$, 光源: 红色半导体激光, 最大输出: 1mW, 发光束波长: 655nm, 光束直径约 70 μm, 电源: $10-24DCV \pm 10\%$。</p> <p>★提供软件: Windows7 32 位/64 位操作系统, 基于 Matlab/Simulink 的 GTBOX 工具包。</p>	2
15	电梯半实物仿真平台	<p>1. 仿真平台控制系统</p> <p>1) 1 套 可编程控制器</p> <p>A. 控制器 CPU 集成输入/输出: 14 路数字量输入 24V 直流输入, 10 路晶体管输出 24 V 直流, 2 路模拟量输入 0 - 10V DC 或 0 - 20mA; 供电: 直流 DC 24 V; 可编程数据存储区: 50 KB</p> <p>B. 模拟输出模块 1 路模拟量输出 12BIT +/- 10VDC / 0-20 mA</p> <p>C. 模拟器模块 8 POSITION</p> <p>D. 以太网电缆</p> <p>E. 工程组态软件 (含授权)</p> <p>2) 1 套 Profibus 主站模块</p> <p>用于控制器, Profibus CM 通信服务总线协议, 可与 DP-V0/V1 从站进行通讯。</p> <p>3) 1 套 Profibus 从站模块</p> <p>通讯模块, 将 RS485 信号转换成 Profibus DP 信号输出, 使控制对象可通过 Profibus 通讯方式与 PLC/ DCS 交互。</p>	1

	<p>4) 1套 单相 24V 电源 输入：120/230V AC，输出：24V DC/2.5A。</p> <p>5) 2个 总线连接器 带电缆出口的 Profibus FastConnect RS485，带绝缘刺破接口，最大数据传输速率 12Mbit/s。</p> <p>6) 1套 Profibus 电缆 Profibus FastConnect 标准电缆，快速安装，2 芯，屏蔽。</p> <p>7) 工业以太网交换机 10/100MBIT/S 的非管理型工业以太网交换机。</p> <p>2. 仿真平台主体设备</p> <p>1 台嵌入式工业计算机； 1 台液晶显示器，1 个鼠标，1 个键盘； 1 个通讯转换模块，支持 RS485 现场总线通讯； 1 台标准控制屏（台式），H600*W600*D300，含成套集成电气元器件。</p> <p>1 套 虚拟仿真软件，具有如下功能：</p> <p>1) 基于虚拟现实技术的三维可视化环境 应用虚拟现实技术，能够对电梯轿厢在楼层间运行过程中的多种工作条件和故障模式进行实时仿真，该系统满足的情景再现与工程再现使得人机具有良好的交互方式，逼真的表现形式使得学习人员可以根据电梯运作情况和位置优先度进行操控从而达到教学/培训的效果。</p> <p>2) 高精度的多电梯逻辑控制数学模型，能够任意配置呼叫乘客，以及配置可以考察控制效果的评分规则。</p> <p>3) 完整的多电梯运行工况模拟。</p> <p>4) 完善的实验教学环境。</p> <p>5) 与控制器构成硬件在回路仿真。</p> <p>6) 支持 Profibus-DP、工业以太网以及 OPC 通信方式。</p> <p>7) 包含单部四层、单部六层、两部六层、三部六层、三部十层、六部十层。</p> <p>8) 可开设的实验清单：控制器连接与组态，电梯启停控制，电梯楼层信号控制，电梯外呼内选信号控制，电梯开关门控制，电梯开关门故障保护。</p> <p>2. 工程师站 CPU15 系列，内存 16GB，硬盘容量 1TB 及 128G 固态硬盘，集成显卡，显示器 21.5 英寸。</p>	
16	<p>PLC 实验箱</p> <p>一、技术性能要求</p> <p>1. 输入电压：单相三线制 220V ± 10% 50HZ。</p> <p>2. 工作环境：环境温度范围为-5℃~+40℃ 相对湿度 < 85% (25℃) 海拔 < 2000m。</p> <p>3. 装置容量：< 0.5kVA。</p> <p>4. 外形尺寸约：箱子必须采用铝合金银色尺寸为长 555mm X 宽 385mm X 高 235 mm ，边框：高强度铝合金，锁扣：机械式不锈钢，箱面：耐磨防火板。</p> <p>5. 设备重量：约 20kg。</p> <p>6. 采用专用实验导线：强电与弱电分开，实验连接线及插座采用不同的结构，使用安全、可靠、防触电。</p> <p>二、整体结构要求</p> <p>要求实训系统采用优质高密度铝材框架结构，四周需为铝质材料包边设计，采用便携式箱提结构，箱体前面带两个拉口式固定锁，中间配有便携式手柄，后面为三线制电源母头插线，使用时可以随</p>	12

	<p>时将公头插进即可使用。</p> <p>三、装置配置清单:PLC、彩色触摸屏、PLC 编程电缆、触摸屏与 PLC 通讯电缆、开关电源、漏电开关、步进驱动器、步进电机、丝杆滑台及刻度尺、接近开关、温度传感器、变送器、干烧型电加热器、固态继电器、变频器、三相电机、旋转编码器、传动轮、电机与编码器支架、称重传感器、重量变送器、伺服驱动器、伺服电机、伺服接插件及电缆、刻度盘、指针、流量传感器、流量控制阀、气动套件、5 口交换机、指示灯按钮、电阻、接触器、继电器、电压表、报警器、按钮盒、电木绝缘安装底板、接线排、线槽、卡轨、线鼻子、电线、电源线、线号、标识、标签、电工杂件、铝合金手提箱、PLC 和触摸屏的编程软件、图纸软件光盘视频资料、技术支持质保期 3 年。</p> <p>1、CPU 模块</p> <p>PLC 模块 1: 要求 PLC (14DI 24V DC; 10DO 晶体管; 2 AI), PS 230V AC。不低于 14 路数字量输入, 10 路数字量输出, 2 路模拟量输入, 2 路模拟量输出; 集成 2 个 PROFINET 接口, 集成工艺带有 6 个高速计数器, 提供 4M 的集成装载内存和 10KB 的掉电保持内存。所有器件端子全部引出。配套通讯研究模块, 满足 DP 通信标准, 有源代码等, 配置 4 路以上数字量输入输出模块及模拟量输入输出模块, 配全相关辅助模块, 完成多种实验教学。</p> <p>PLC 模块 2 (整批配置 1 套): 具有 10 路数字量输入, 10 路数字量输出, 2 路模拟量输入, 2 路模拟量输出, 具有 RS485 通信, 具有 2 路高速脉冲输出。必须满足 ASI 通信标准。投标书提供产品图片。</p> <p>2、人机界面</p> <p>要求采用 SIMATIC 精智面板 1600 万色显示, 分辨率 800*480, 触摸 + 按键操作, 8 个功能按键, 1*PROFINET/以太网接口, 1*SD 存储卡槽, 1*USB 接口, TIA 博途 WINCC COMFORT V14 SP1 或更高版本组态, 内置了一个 PROFINET/以太网接口, 一个 PROFIBUS DP/MPI 接口 (RS484/422) 和一个 USB 接口。</p> <p>四、其它硬件要求</p> <p>1. 变频器定长控制: 变频器、三相电机、旋转编码器、传动轮、三相电机与编码器必须安装在同一个不锈钢支架上, 组成定长闭环控制。2. 电加热器采用干烧型的, 不能用烧水式的加热方式。干烧式铝制加热块不小于 80X55X20MM, 固定在学习机里面加热。电压 220V, 功率 100W, 耐压值: 1800V/S。绝缘值: 200MΩ。电加热器带有耐高温隔热板, 间隔 20mm, 整个固定在箱子的上盖上面。</p> <p>3、丝杆滑台: 外形尺寸 280X40mm, 有效行程不低于 210mm, 支架采用全不锈钢一次成型, 拉丝发亮处理。丝杠: 不锈钢 T8, 螺距 2mm, 导程 8mm。螺母双切边 T8 黄铜螺母, 滑块带指针。接近开关支架与本支架是一体的。带有刻度尺带有刻度尺。4、触摸屏与 PLC 与电脑可以全部用网线联网通讯 5、学习机内部需要安放四横一竖 5 根蓝色 PVC 塑料线槽 30X20mm, 方便布电线。不允许没有线槽。</p> <p>6、按钮盒尺寸 60X60X330mm, 固定在箱内内侧, 上面布置有声光报警器、光电开关、指示灯、启动按钮、停止按钮、急停按钮、电压表, 并有功能标识。</p> <p>7、PLC 学习机箱子: 铝合金银色尺寸 长 555mm X 宽 385mm X 高 230 mm, 边框: 高强度铝合金, 锁扣: 机械式不锈钢, 箱面: 耐磨防火板, 内置电木绝缘安装底板 530X360X3mm</p> <p>8、安装布局: 箱子上盖安装有触摸屏气动部件, 电加热器, 三套丝杆滑台, 除流量和称重板其它部件全部安装固定在下箱体内, 并考虑人在手提箱子时的重量平衡性不能偏重。</p> <p>9、伺服电机必须固定在尺寸为 90X100X2mm 的不锈钢安装座上面, 伺服电机轴上需要安装一个内径 18mmx 外径 80mm 的刻度盘, 并配有 12X60mm 不锈钢指针指示。伺服的电缆插头必须可以永远插在伺服驱动器上面, 不需要拔掉插头就可以盖上箱盖锁上箱子。10、称重传感器: 不低于 40KG, 工作电压: 12-24VDC。</p>	
--	--	--

	<p>五、要求可完成实验内容。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 可编程控制器的基本指令编程练习 2. 温度 PID 调节自动控制实验 3. 编码器定长自动控制实验 4. 恒定流量自动调节实验 5. 液体混合实验装置 6. 伺服自动控制实验模块 7. 三轴丝杆定位控制实验 8. 三相步进电机的 PLC 模拟自动控制实验 9. 机械手自动控制实验 10. TIA 软件仿真自动控制实验 11. 组态棒图实验教学（包括所有实训模块仿真） 12. 工业仪表通讯方式和通讯格式的认识 13. 工业仪表与 PLC 之间网络通讯编程实验 14. 工业仪表通讯规约参数修改实验 	
17	<p>1、硬件组成与功能要求</p> <p>(1) 由电源、光纤发射和光纤接收三大部分组成，其中光纤发射部分包括数字信号驱动单元、模拟信号驱动单元、激光器单元、无光告警单元、大电流告警单元、寿命告警单元和自动功率控制单元等；光纤接收部分包括探测器单元、集成放大单元、模拟信号放大单元、数据判决单元、无光告警单元以及眼图观测单元等。</p> <p>(2) 支持激光器驱动电路的参数调节，支持激光器驱动电流测试，激光器无光告警、大电流告警、寿命告警现象观测以及激光器自动光功率控制测试。</p> <p>(3) 支持光探测器的放大电路测试，数据信号电平判决，无光告警观测以及接收机眼图测试。</p> <p>(4) 支持模拟信号传输和数字信号传输，其中模拟信号包括正弦波，三角波和方波等，其频率在 1KHz-1MHz 内可调，数字信号包括全 0、全 1、01 间隔、PN7、PN15、PN23 以及用户自定义的任何数字序列，码速率在 1Kbp/s-2Mbps 内可调。</p> <p>(5) 支持语音信号光纤传输和图像信号光纤传输，以及 PC 机产生的文字、声音、图片和文件的光纤传输。</p> <p>(6) 支持 CMI、5B6B、8B10B、扰码等各种光纤线路码型变换。</p> <p>(7) 支持位同步信号提取，帧同步提取，支持 2 台设备之间的数据的相互传输。</p> <p>(8) 支持光纤通信同步状态指示。</p> <p>(9) 光纤通信口袋实验室盒子必须与软件无线电创新平台构建互联互通的光纤通信系统，完成模拟信号和数字信号的光纤传输。</p> <p>2、实验内容</p> <p>(1) 实验应包括基础型、设计型和综合性三部分。</p> <p>(2) 基础型实验应包括自动光功率控制实验、光源的 P-I 特性测试实验、光发射机消光比测试实验、光发射机平均光功率测试实验、接收机灵敏度和动态范围测量实验、眼图实验等。</p> <p>(3) 设计型实验应基于 FPGA 实现，通过软件无线电创新平台和光纤通信模块的互联互通，完成位同步提取、CMI 变换、5B6B 编译码、8B10B 编译码、扰码、解扰等实验。</p> <p>(4) 综合性型实验应通过软件无线电创新平台、光纤通信模块和电脑，构建互联互通的光纤通信系统，完成模拟信号光纤传输系统设计，PN 序列光纤传输系统设计，数字语音传输系统设计，数字图像传输系统设计等实验。</p>	12

18	<p>一、硬件部分</p> <p>1、产品组成：包括机箱、综合信号处理模块、配件等部分。</p> <p>2、机箱：基于 3U 高档仪表机箱设计，采用“ARM+FPGA+DSP 数字基带”加“AD/DA+Transceiver+PA/LNA 宽带射频”软件无线电架构，不接受采用仪表机箱加竖板卡插拔的设计方式，不接受实验箱或小于 3U 的仪表机箱设计方式。</p> <p>3、综合信号处理模块</p> <p>(1) 基带部分：应包括 ARM、CPLD、FPGA 和 DSP，ARM 性能不低于 LPC2138，CPLD 性能不低于 MAX5M40，FPGA 性能不低于 EP4CGX75，DSP 性能不低于 TMS320VC5410。</p> <p>(2) 射频部分：射频频段为 70MHz-6GHz，支持 2 发 2 收，包含 ADC 和 DAC，量化精度为 12bit，信道带宽为 56MHz，内置 128 抽头 FIR 滤波器，最大发射功率 16dBm，发射衰减范围 0-90dB@step 0.25dB；最大接收功率-10dBm，接收功率调整范围 0-73dB@step 1dB。</p> <p>(3) D/A 部分：应包括一个双通道 10 位 DAC，它集成两个 10 位、40 MSPS DAC、两个 2x 插值滤波器、一个基准电压源及数字输入接口电路，支持每通道 20 MSPS 输入数据速率，经过 2x 插值后可达到 40 MSPS。</p> <p>(4) A/D 部分：应包括一个完整的双通道 20MSPS、10 位 CMOS 的 ADC，能适用于两个 ADC 之间的紧密匹配应用，如通信系统中的 I/Q 信道。</p> <p>(5) 硬件接口：应包括 1 个千兆网口、1 个 USB 接口、1 个 GPIO 接口、2 个光接口，1 个 DSP 下载接口、1 个 FPGA 下载接口、4 个射频接口、3 个 BNC 接口（1 个接示波器 CH1 接口、1 个接示波器 CH2 接口、1 个接示波器 EXT 接口）、2 个 BNC 数据采集接口、1 个时钟输入接口、1 个时钟输出接口、1 个同步输入接口、1 个同步输出接口。</p> <p>二、功能要求</p> <p>1、基本功能要求</p> <p>(1) 实验课程：能完成通信原理、移动通信、数字信号处理、随机信号分析、软件无线电等课程的实验项目，支持 GSM、LTE、NB-IOT 和 5G 通信协议的算法仿真。</p> <p>(2) 虚实结合：该平台能直接连接示波器，集成开发软件上运行的各种数据或波形，能够实时输出到示波器上，不接受采用虚拟仪器在电脑上观测数据或波形的方式。</p> <p>2、核心功能要求</p> <p>(1) 平台应实现一个移动通信小基站的功能，符合 3GPP 规范的终端都能在该平台中注册、拨打电话、收发短信，且能实现多部手机入网与通信。</p> <p>(2) 平台能将空口数据实时、连续的提供给 PC 机，集成开发软件能对上、下行数据进行实时、连续处理，显示 I/Q 时域、星座图和频谱。</p> <p>(3) 应提供基站管理软件，可以对基站的基本参数、功率参数、定时器参数等进行设置，包括频点、MCC、MNC、BSIC、LAC、CellID、C2、周期、接入功率等，能对终端的业务行为进行记录，包括 IMSI，IMEI，手机号段，上报功率值，查询结果，TMSI，本地 LAC，源 LAC 等。</p> <p>三、软件部分</p> <p>1、应提供软件无线电创新平台对应的集成开发软件，不接受没有集成软件的设计方式。</p> <p>2、实验项目以三级目录树形式呈现，要求界面直观友好。</p> <p>3、软件能够直接调用 MATLAB 编写程序。</p> <p>4、软件包含射频参数配置功能，能够配置发射频率、接收频率、发射衰减、接收增益等参数。</p> <p>5、实验方式：课程实验应提供两种实验方式，原理验证和编程练习。原理验证方式下，可以通过集成开发软件理论仿真分析波形或数据，同时将算法数据通过硬件平台输出到示波器，实时观测分析波形，并与虚拟仿真的结果进行对比；编程练习方式下，可以通过集成开发软件直接调用 MATLAB</p>	12
----	---	----

软件无线电平台

	<p>编写程序，并将运行的结果下载到硬件设备中，软硬结合，验证程序的功能。</p> <p>四、实验部分</p> <p>1、通信原理实验</p> <p>(1) 应包括基础性实验、设计性实验和综合性实验等三个大类，包括数字信号源、模拟信号源、抽样定理、PCM 编解码、码型变换、信道编译码、信道模拟、调制解调等内容。</p> <p>(2) 基础性实验应以流程图的形式显示各实验实现的详细过程，流程图严格参照主流理论教材而设计，包括多个组成模块，模块有输入和输出的虚拟测试点，点击该测试点可以显示数据或波形，也可以将波形实时输出到示波器上。</p> <p>(3) 设计性实验应以 FPGA 实现为主，提供 FPGA 程序。</p> <p>(4) 综合性实验应包括 FM 数字接收机设计、QPSK 频带通信系统设计、无线电监测系统、无线信号录制与回放系统设计、模拟调制信号自动识别系统设计、数字调制信号自动识别系统设计、CDMA 通信系统发射机设计、CDMA 通信系统接收机设计、GSM 物理层链路协议实现、OFDM 通信系统设计、数字语音基带传输系统设计、TD-LTE 物理层链路协议实现等项目，数量不少于 10 个；综合性实验应提供部分子程序或子模块，由学生自己编写余下的子程序或子模块，再通过软硬结合的方式构建通信系统，进行数据分析。</p> <p>2、移动通信实验</p> <p>(1) 应包括 MSK、GMSK、16QAM、64QAM、OFDM、CDMA、信道模拟、信道编译码等内容。</p> <p>(2) 应提供基于软件无线电平台的移动通信系统设计性和综合性实验。</p> <p>3、数字信号处理实验</p> <p>(1) 应提供离散时间信号的产生和基本运算、离散时间系统的冲激响应和阶跃响应、卷积的原理及应用、数字信号的相关运算、离散傅里叶变换、离散余弦变换、快速傅里叶变换、时域抽样与信号的重建、频域抽样与信号的恢复、脉冲响应不变法设计 IIR 数字滤波器、频率采样法设计 FIR 数字滤波器等基础性实验。</p> <p>(2) 应提供基于硬件 DSP 实现的设计性实验，包括卷积的原理及应用、数字信号的相关运算、快速傅里叶变换、离散余弦变换、用双线性变换法设计 IIR 数字滤波器、用窗函数法设计 FIR 数字滤波器、G711 语音信号的编解码实现、自适应滤波器的设计与应用等。</p> <p>(3) 应提供软硬结合的综合性实验，包括实时语音信号的采集和分析系统设计和基于动态时间规整的语音识别系统设计等。</p> <p>(4) 实验必须有两种实现方式：通过集成开发软件做虚拟仿真实验；通过 DSP 编程实现硬件的数字信号处理实验。不接受采用 FPGA 做数字信号处理实验。</p> <p>4、GSM 通信协议仿真算法</p> <p>(1) 应实现 3GPP 定义的一个 GSM 移动终端无线收发系统：包括全流程的物理层协议仿真算法，如 CRC、卷积编译码、Viterbi 编译码、比特重排、交织解交织、GMSK 调制解调以及射频正交调制解调。</p> <p>(2) 能将发射和接收的过程串接起来，运行全流程算法，并能看到每个算法运行的数据、基带 I/Q 波形和星座图。</p> <p>(3) 算法可以直接采集麦克风音源或者导入音源文件，按照发射部分的算法流程运行，最后调制到商用真实的 GSM 系统频点上发射，接收机接收以后，按照接收部分的算法流程运行，最终还原成真实的语音信息。</p> <p>5、LTE 通信协议仿真算法</p> <p>(1) 应提供 3GPP 定义的 LTE 基站系统收发信机物理层协议仿真算法，包括信源生成、加 CRC 与解 CRC、码块分割、Turbo 编译码、速率匹配与解速率匹配、码块级联与解码块级联、交织与解交织、</p>	
--	---	--

		<p>加扰与解扰、64QAM 调制解调、资源映射与解资源映射、信道均衡、生成导频、OFDM 符号生成等。</p> <p>(2) 能将发射和接收的过程串接起来，运行全流程算法，并能看到每个算法运行的数据、基带 I/Q 波形和星座图。</p> <p>(3) 全流程算法应可以通过真实的 LTE 频点进行发射和接收。</p> <p>(4) 能观察发射端的星座图映射以及通过无线信道后接收端的星座图映射，以及 LTE (20M 带宽) 系统的频谱和实际占用带宽情况。</p> <p>(5) 软件平台能运行单个 LTE 算法，并具有算法运行结果判别的功能，学生可以修改、优化算法，软件能判别运行结果的对或错。</p> <p>6、NB-IOT 通信协议仿真算法</p> <p>(1) 应提供 3GPP 定义的 NB-IOT 基站系统收发信机物理层协议仿真算法，包括信源生成、加 CRC 与解 CRC、Turbo 编译码、速率匹配与解速率匹配、信道交织与解信道交织、加扰与解扰、QPSK 调制解调、资源映射与解资源映射、信道估计、信道均衡、MRC 合并、生成 DRRS、OFDM 符号生成等内容。</p> <p>(2) 应提供上述单个仿真算法以及串接起来的全流程仿真算法。</p> <p>7、5G 通信协议仿真算法</p> <p>(1) 应提供 3GPP 38 系列定义的 5G 基站系统收发信机物理层协议仿真算法，包括信源生成、加 CRC 与解 CRC、码块分割与解码块分割、LDPC 编码与译码、速率匹配与解速率匹配、码块级联与解码块级联、加扰与解扰、256QAM 调制与解调、层映射、传输预编码、预编码、生成 DMRS、资源映射、OFDM 基带信号生成等内容。</p> <p>(2) 应提供上述单个仿真算法以及串接起来的全流程仿真算法。</p> <p>五、其它</p> <p>1、投标现场应提供一台与交付时完全一致的软件无线电创新平台样机。</p> <p>★2、投标现场应演示以下功能：</p> <p>(1) 演示真实商用手机在该平台入网，进行语音通话和短信收发。</p> <p>(2) 演示 QPSK 调制解调实验，该实验以教材中相同的框图形式呈现，框图中包含多个组成模块，模块的输入和输出有对应的虚拟测试点，点击该测试点能图形化显示其时域和频域波形，再点击输出到示波器，可以将数据在示波器上实时呈现（需携带示波器现场测试）；每个测试点的波形可以在一个界面上同坐标对比分析；演示编程模式下编写 MATLAB 程序并调用软件无线电硬件平台，输出仿真波形和真实波形的过程。</p> <p>(3) 演示一个利用 DSP 硬件实现数字信号处理的实验（需携带 DSP 仿真器现场测试）。</p> <p>(4) 演示 LTE 通信协议算法，包括发射端和接收端的全过程，能看到算法运行的过程数据，基带 I/Q 波形和星座图。</p> <p>(5) 演示 NB-IOT 通信协议算法，包括上述要求的单个算法以及串接起来的全流程算法。</p> <p>(6) 演示 5G 通信协议算法，包括上述要求的单个算法以及串接起来的全流程算法。</p> <p>3、该平台应为成熟产品，不接受中标后定制开发。</p>	
19	<p>电子测量平台</p> <p>1</p>	<p>包含四台主要仪器需为同一品牌，可无线组网进行智能管理和教学。集成在一个测试工作台里面无缝对接。</p> <p>1 数字示波器</p> <p>1 通道及带宽：模拟通道不低于 2，模拟带宽不低于 200MHz</p> <p>2 探头：标配无源电压探头，输入电容 < 4pF，$\geq 250\text{MHz}$ 模拟带宽</p> <p>3 屏幕：不小于 11 英寸高清彩色电容式触摸屏，支持捏合、轻触、滑动等操作；分辨率不低于 1920 * 1080</p>	5

	<p>★4 存储深度：所有通道均启用，每个通道上的存储深度都不小于 10M 点</p> <p>5 灵敏度：输入灵敏度范围：1mV/div - 10V/div</p> <p>6 采样率：每通道独立采样率不低于 2.5GS/s</p> <p>7 触发耦合：DC, AC, HF 抑制, LF 抑制, 噪声抑制</p> <p>8 触发类型：边沿、序列、脉冲宽度、码型、上升/下降时间、AND、OR、NAND、NOR、矮脉冲、设置和保持、视频</p> <p>9 标配电压表和频率计功能</p> <p>10 时基范围：1ns/格~ 1000 s/格</p> <p>11 波形刷新率：波形刷新率≥28 万次</p> <p>二：任意波形发生器</p> <p>1 通道数：2 通道</p> <p>2 正弦波最大频率：正弦波最大频率不小于 60 MHz。 “</p> <p>3 任意波最大频率：任意波最大频率不小于 30 MHz。 “</p> <p>★4 标配内存：60MB 或以上非易失内存，300MS/S 采样率或以上。</p> <p>5 正弦波谐波失真：<-60 dBc (≤10 MHz)</p> <p>6 正弦波相位噪声：典型 1 MHz：< -110 dBc/Hz @ 10 kHz 偏置, 1 Vp-p</p> <p>7 方波最大频率：不小于 30 MHz；脉宽范围 17.00 ns 至 999,000ns。</p> <p>8 垂直分辨率：≥14 位</p> <p>9 调制，扫描，触脉冲：标配 AM、FM 和 PWM 调制、线性和对数扫描以及触发脉冲</p> <p>10 输出电压范围及直流偏移范围：输出电压范围不小于： 1 mV 至 10 V (Vpp)，直流偏移范围不小于： ±5 mV 至 5 V</p> <p>11 输出阻抗设置：输出阻抗设置可选择：50Ω, 1Ω ~ 10.000 kΩ, 高阻抗。</p> <p>12 具有突发功能及触发源：具有突发功能；触发类型数量：(1~ 50,000 个周期)，无穷大，选通；触发源：内部、外部或手动。</p> <p>13 显示屏：不小于 3.5 英寸液晶显示屏，并且可预览输出波形</p> <p>14 保护功能：有输出短路保护及信号倒灌保护功能。</p> <p>15 接口：仪器前后面板均配有 USB 接口，有前面板 USB 接口可下载编辑后的波形文件。</p> <p>16 提供任意波形编辑软件，具有可与同品牌示波器无缝地导入波形功能；产生波形方式必须有标准函数、公式编辑器和波形数学计算功能进行编辑任意波形。</p> <p>三：台式万用表</p> <p>1 测量分辨率：不低于五位半</p> <p>2 提供 15 种测量功能：包括交直流电压及电流、电阻、二极管和通断测试、频率、电容量测量等</p> <p>3 直流电压准确度：不低于 0.012%</p> <p>4 最大电流量程：不小于 10A</p> <p>★5 速度：不低于 50000 读数/秒的读速率</p> <p>6 双显测量功能：对同一测量同时显示两种测量值（连续测量）</p> <p>7 提供 USB 接口，USB-TMC 兼容，能用 PC 快速控制用 word 和 excel 记录并共享数据</p> <p>四：可编程电源</p> <p>1 功率：最高功率：≥195w</p> <p>2 电源通道数：3 通道，每通道间隔离，2 个 30V/3A、1 个 5V/3A 输出</p> <p>3 显示：连续显示 3 个通道的电压和电流测试结果</p> <p>4 电流测量回馈精度：不低于 0.25%</p>	
--	---	--

		<p>5 电压测量回读精度：不低于 0.25%</p> <p>6 直流电源输出噪声：小于 5mVPP</p> <p>7 串并联组合：可将两个 30V 通道进行并联或者串联可以使电流或者电压成倍输出</p> <p>8 其他：利用每个通道的输出定时器，可以在预先设置的测试时间之后关闭任何输出</p>	
20	电子测量平台	<p>包含四台主要仪器需为同一品牌，可无线组网进行智能管理和教学。集成在一个测试工作台里面无缝对接。</p> <p>一：数字示波器</p> <p>1 两路模拟输入通道</p> <p>2 模拟输入带宽$\geq 100\text{M}$</p> <p>★3 所有通道上不低于 2 GS/s 的采样率</p> <p>4 所有通道上不低于 2.5k 点记录长度</p> <p>5 具有高级触发功能，包括脉冲和行选视频触发</p> <p>6 不小于 7 英寸彩色显示器</p> <p>7 不少于 34 种自动测量</p> <p>8 双窗口 FFT，同时监测时域和频域</p> <p>9 集成课件功能</p> <p>10 具有双通道 6 位频率计数器</p> <p>11 具有自动设置和自动量程功能</p> <p>12 静音操作，无风扇设计</p> <p>二：任意波形发生器</p> <p>1 通道数：2 通道</p> <p>2 正弦波最大频率：正弦波最大频率不小于 25 MHz。 «</p> <p>3 任意波最大频率：任意波最大频率不小于 10 MHz。 «</p> <p>★4 标配内存：60MB 或以上非易失内存，125MS/S 采样率或以上。</p> <p>5 正弦波谐波失真：$< -60\text{ dBc}$ ($\leq 10\text{ MHz}$)</p> <p>6 正弦波相位噪声：典型 1 MHz：$< -110\text{ dBc/Hz}$ @ 10 kHz 偏置，1 Vp-p</p> <p>7 方波最大频率：不小于 12.5 MHz；脉宽范围 40 ns 至 999,000s。</p> <p>8 垂直分辨率：≥ 14 位</p> <p>9 调制，扫描，触脉冲：标配 AM、FM 和 PWM 调制、线性和对数扫描以及触发脉冲</p> <p>10 输出电压范围及直流偏移范围：输出电压范围不小于：1 mV 至 10 V (Vpp)，直流偏移范围不小于：$\pm 5\text{ mV}$ 至 5 V</p> <p>11 输出阻抗设置：输出阻抗设置可选择：50Ω，$1\Omega \sim 10.000\text{ k}\Omega$，高阻抗。</p> <p>12 具有突发功能及触发源：具有突发功能：触发类型数量：(1 ~ 50,000 个周期)，无穷大，选通；触发源：内部、外部或手动。</p> <p>13 显示屏：不小于 3.5 英寸液晶显示屏，并且可预览输出波形</p> <p>14 保护功能：有输出短路保护及信号倒灌保护功能。</p> <p>15 接口：仪器前后面板均配有 USB 接口，有前面板 USB 接口可下载编辑后的波形文件。</p> <p>16 提供任意波形编辑软件，具有可与同品牌示波器无缝地导入波形功能；产生波形方式必须有标准函数、公式编辑器和波形数学计算功能进行编辑任意波形。</p> <p>三：台式万用表</p> <p>1 测量分辨率：不低于五位半</p> <p>2 提供 15 种测量功能：包括交直流电压及电流、电阻、二极管和通断测试、频率、电容量测量等</p>	5

		<p>3 直流电压准确度：不低于 0.012%</p> <p>4 最大电流量程：不小于 10A</p> <p>5 速度：不低于 50000 读数/秒的读速率</p> <p>6 双显测量功能：对同一测量同时显示两种测量值（连续测量）</p> <p>7 提供 USB 接口，USB-TMC 兼容，能用 PC 快速控制用 word 和 excel 记录并共享数据</p> <p>四：可编程电源</p> <p>1 功率：最大功率：≥195w</p> <p>2 电源通道数：3 通道，每通道间隔离，2 个 30V/3A、1 个 5V/3A 输出</p> <p>3 显示：连续显示 3 个通道的电压和电流测试结果</p> <p>4 电流测量回读精度：不低于 0.25%</p> <p>5 电压测量回读精度：不低于 0.25%</p> <p>6 直流电源输出噪声：小于 5mVPP</p> <p>7 串并联组合：可将两个 30V 通道进行并联或者串联可以使电流或者电压成倍输出</p> <p>8 其他：利用每个通道的输出定时器，可以在预先设置的测试时间之后关闭任何输出</p>	
21	触摸教学一体机	<p>1、整机采用全金属外壳一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线，整机屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，具备防眩光效果，书写屏表面硬度达 7H；</p> <p>2、屏幕图像分辨率达 3840*2160。（提供国家权威检测机构出具的带 CNAS 标识的检测报告）</p> <p>3、整机具备至少 6 个前置按键，方便老师快速开关机、调出中控菜单、进入安卓系统等操作，整机可实时显示设备温度，根据温度高低显示不同颜色进行提示。</p> <p>4、屏幕显示灰度分辨等级达到 128 灰阶以上，整机具备不少于 1 路侧置双通道 USB 接口，双系统 USB 接口支持 Windows 和 Android 双系统读取外接存储设备数据和识别展台信号。（提供国家权威检测机构出具的带 CNAS 标识的检测报告）</p> <p>5、所投交互智能平板制造商通过低碳体系认证（ISO14064）和符合 IECQ 有害物质体系认证</p> <p>6、整机内置非独立外扩展的摄像头，支持二维码扫码识别，可拍摄不低于 500 万像素的照片；整机内置非独立外扩展的麦克风，可用于一键录屏对音频进行采集。（提供国家权威检测机构出具的带 CNAS 标识的检测报告）</p> <p>7、同一物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的节能熄屏操作，通过轻按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。（提供国家权威检测机构出具的带 CNAS 标识的检测报告）</p> <p>8、具备智能手势识别功能，系统在任意信号源通道下可智能识别上、下、左、右方向的手势滑动并调用响应功能，支持将手势滑动方向自定义设置为快速返回、截图、冻结屏幕。（提供国家权威检测机构出具的带 CNAS 标识的检测报告）</p> <p>★9、整机具有减滤蓝光功能，可通过前置物理功能按键一键启用减滤蓝光模式。（提供国家权威检测机构出具的带 CNAS 标识的检测报告）</p> <p>10、具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1 至 F12 功能键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows 等快捷按键，可实现一键开启交互白板软件、PPT 上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键冻结屏幕、一键查看整机温度、一键黑屏的功能。（提供国家权威检测机构出具的带 CNAS 标识的检测报告）</p> <p>11、自动节能功能：当设备在五分钟内处于无信号接收状态且无人操作时，将会自动关机；整机支持实时显示设备温度，可根据温度高低显示不同颜色进行提示。（提供国家权威检测机构出具的带 CNAS 标识的检测报告）</p> <p>12、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可导出 PDF、TWB、SVG 等格式。支持单点书写和多点</p>	3

	<p>书写的切换。支持 10 种以上平面图形工具，支持 8 种以上立体图形工具。</p> <p>13、内置触摸中控菜单，将信号源通道切换、亮度和对比度调节、声音和图像调节等整合到同一菜单下，无须实体按键，在任意显示通道下均可通过手势在屏幕上调用该触摸菜单。</p> <p>14、嵌入式系统内具备视频展台应用工具，可对摄像头内整个画面进行截图以及对所截取画面进行批注、旋转，支持三分屏或四分屏同时展示画面内容，可任意更换分屏画面内容。（提供国家权威检测机构出具的带 CNAS 标识的检测报告）</p> <p>15、整机内置无线网络模块，无任何外接、转接天线及网卡可实现正常网络连接。（提供国家权威检测机构出具的带 CNAS 标识的检测报告）</p> <p>16、可通过实体按键以及触摸按键实现一键切换屏幕分辨率，调整画面显示比例，并可通过一键切换 PPT 比例 16:9，便于教师上课操作（提供国家权威检测机构出具的带 CNAS 标识的检测报告）</p> <p>17、整机内置专业硬件自检维护工具（不接受第三方工具），支持对触摸框、PC 模块、光感系统等模块进行检测，针对不同模块给出问题原因提示，可对嵌入式系统运行内存、垃圾文件进行清理。支持直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题报修。（提供国家权威检测机构出具的带 CNAS 标识的检测报告）</p> <p>18、设备支持通过前置物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与老师人声同时录制。（提供国家权威检测机构出具的带 CNAS 标识的检测报告）</p> <p>19、为保证学生视力，交互智能平板达到视觉舒适度相关要求，视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）符合 IEC62471 标准，LB 限值范围≤0.55。（提供相关证书）。</p> <p>内置电脑</p> <p>1、主板采用 H310 芯片组，搭载 Intel 8 代酷睿系列 i5 CPU；内存：4GB DDR4 笔记本内存或以上配置；硬盘：256 GB 或以上 SSD 固态硬盘；</p> <p>2、机身采用热浸镀锌金属材质，采用智能风扇低噪音散热设计，模块主体尺寸不小于 22cm*17cm*3cm 以预留足够散热空间，确保封闭空间内有效散热。</p> <p>3、采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式；PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔</p> <p>4、具有硬件自检功能，可联动自身部件级硬件埋点自检且通过接口传递一体机自检数据</p> <p>5、采用按压式卡扣，确保 PC 模块安装固定到位，同时无需工具就可快速拆卸电脑模块。</p> <p>6、PC 模块支持不断电情况下热插拔，以便快速维护或替换模块</p> <p>7、PC 模块的 USB 接口须为冗余备份接口，在正常使用整机的内置摄像头、内置麦克风功能时，USB 接口不被占用，确保教师有足够的接口外接存储设备及显示设备</p> <p>8、具有独立非外扩展的视频输出接口、USB 接口；视频接口 1 路 HDMI；电脑 USB 接口≥3 个 USB3.0 TypeA 接口。</p> <p>配套标准黑板及无线传屏器：</p> <p>黑板参数：1. 结构：双层结构，内层为两块固定书写板左右各一块，中间预留放置电子产品空间，外层为两块滑动书写板。</p> <p>2. 尺寸：≥4300mm×1250mm，可根据所配电子产品适当调整，确保与电子产品的有效配套</p> <p>3. 板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色/米黄色，厚度≥0.3mm，光泽度≤12 光泽单位，没有因黑板本身原因产生的眩光，书写流畅字迹清晰、色彩协调可视效果佳，有效的缓解学生视觉疲劳。</p>	
22	<p>台式电脑</p> <p>为保证运行稳定，需要获得百万小时 MTBF 认证，提供 3 年及以上上门服务</p> <p>CPU≥Core i3-9100(3.6G/6M/4 核)</p> <p>内存≥4G DDR4 2666 内存（最大支持 32G）</p> <p>硬盘≥1TB SATA 硬盘</p>	80

		<p>网络接口：内置 802.11 AC 双频无线网卡带蓝牙4.2</p> <p>屏幕：≥23.8"宽屏 16:9LED 背光 IPS 液晶显示器, 三边超窄边框, VGA, HDMI1.4, DP1.2(支持 HDCP) 接口, 含 HDMI 和 DP 线缆, 250nits, 1000:1, 1 千万:1(动态对比度), 5ms(灰度), TCO 显示器 8.0 认证, EPEAT 银奖, 1920x1080</p> <p>★操作系统：正版微软操作系统。</p> <p>提供台式电脑节能、环保证书。</p>	
23	工业相机	<p>感光芯片</p> <p>感光芯片供应商 Sony</p> <p>感光芯片 ICX625</p> <p>快门 Global Shutter</p> <p>靶面尺寸 2/3"</p> <p>感光芯片类型 CCD</p> <p>感光芯片尺寸 8.5 mm x 7.1 mm</p> <p>水平/垂直分辨率 2456 px x 2058 px</p> <p>分辨率 5 MP</p> <p>水平/垂直像素尺寸 3.45 μm x 3.45 μm</p> <p>帧速率 17 fps</p> <p>黑白/彩色 Mono</p> <p>EMVA 数据</p> <p>量子效率(典型) 47.00%</p> <p>暗噪声(典型) 12.7 e⁻</p> <p>饱和容量(典型) 7.0 ke⁻</p> <p>动态范围(典型) 54.8 dB</p> <p>信噪比 34.8 dB</p> <p>相机数据</p> <p>接口 GigE</p> <p>视频输出格式 Mono 8</p> <p>YUV 4:2:2 (YUYV) Packed</p> <p>YUV 4:2:2 Packed</p> <p>Mono 12 Packed</p> <p>Mono 16</p> <p>像素位深 12 bits</p> <p>同步 software trigger</p> <p>hardware trigger</p> <p>free-run</p> <p>曝光控制 programmable via the camera API</p> <p>数字输入 2</p> <p>数字输出 4</p> <p>电源要求 12-24 VDC</p> <p>功率(典型) 5.9 W</p> <p>设计</p> <p>设计 Box</p>	1

		外壳尺寸(L x W x H) 86.7 mm x 44 mm x 29 mm 镜头接口 C-mount 外壳温度 0 - 50° C 重量(典型) 220g	
24	金相显微镜	光学系统 UIS 无限远, 明场, 暗场, 偏光, 微分干涉, 荧光 目镜 UIS 目镜10X(视野数 20) 物镜 UIS 物镜 5X, 10X, 20X, 50X, 100X(干) 调焦机构 载物台上下行程为 25mm; 微调范围为 100 μm, 小刻度单位 1 μm; 粗调旋钮张力可调, 带上限停止 物镜转盘 5 孔转盘 标本高度 65mm(臂高延伸器) 射光照明 内置透射光柯勒照明; 12V100W 卤素灯(预对中); 光强预置按钮, 光强 LED 指示器; 内置滤色片(LBD-IF, ND6, ND25) 镜筒 U-CTR30-2 三目镜筒; 镜筒倾斜角 30 度; 眼幅调整范围 48~75mm 载物台 镀陶瓷同轴载物台; 左右手可选低驱动位置; 移动范围: X=76mm, Y=52mm 透射光照明 100W 卤素灯, 阿贝长距离聚光镜; 内置透射光滤色镜(LBD, ND25, ND6)	1
25	模式化调制模块	精度 0.05° 消光比 1: 10000	2
26	软件	控制模式化调制模块与相机采集图像 由图像计算出偏振参数图像 对偏振参数图像进行分析	1
27	激光器	波长 1064nm 激光晶体 Nd:YAG/Nd:YVO4 纵模频谱多个单频; 可提供频率调谐选项 相干长度 1-5 毫米>300 米 线宽 0.3 nm, 标称<10 调制选项 TTL 1kHz、3 kHz、10 kHz、50kHz 模拟控制, 模拟调制 TTL 开/关选项 24 小时内输出稳定性 (rms) <1.5%; 超稳定选项: 24 小时内 0.5%或 0.25% 横模单模, TEM00, M2=1.0-1.2 束直径 (1/e ²) 0.4 mm 光束发散 4mrad 选项: 可提供 2X-5X 激光扩束器来改变光束大小和发散度 e、g. 0.8 毫米光束发散 2 毫米; 或 2 毫米光束发散 0.8 毫米 光束指向稳定性<0.005 mrad 偏振比 100:1; 水平线偏振 工作温度 10° C 至 35° C 预热时间<1 分钟 工作电压 90-250 VAC 或 12VDC OEM 版本 11-16VDC; 典型功耗: 10 W 激光头尺寸和重量 3x3x12 cm 固定 6 毫米厚的板, 0.3 公斤 7x3.6x18.5 厘米	1

		<p>0.6 kg, 用于激光器 2 W, 2 型尺寸</p> <p>功率尺寸和重量空调: 5x14x15 厘米 0.5 千克</p> <p>直流电: 8.5x3.5x12.7 cm³, 0.2 千克;</p> <p>选件 CL-2005 电源显示器 AC:5 x 16 x 15 cm³</p> <p>★该设备应为成熟产品, 不接受中标后定制开发。</p> <p>提供产品彩页加盖公章;</p> <p>为确保产品质量及售后服务, 投标时需提供所投产品的技术参数确认函和售后服务承诺函;</p>	
28	法拉第 隔离器	<p>一、主要功能/用途</p> <p>激光光束隔离</p> <p>二、技术参数/指标</p> <p>① 波长范围 覆盖 1064 nm</p> <p>② 最大通光功率 1.7 W</p> <p>③ 通光孔径 5 mm</p> <p>④ 消光比 55 dB</p>	1
29	光学平 台	<p>应用范围 适合于光学实验、激光电子、精密仪器生产检测、航空航天实验等领域 1、台面厚度 8mm 厚 1Cr17 优质高导磁不锈钢 2、台体总厚度 300mm 3、台面离地高度 800mm 4、台体总尺寸 (长*宽*高) 2400mm*1500mm*800mm 5、固定螺孔 台面布 M6 螺孔阵距 25mm×25mm 6、台体内状结构 焊接蜂窝状钢质结构 7、振幅 ≤1μm 8、台面平整精度 0.02-0.05mm/m² 9、表面粗糙度 <0.8 μm</p> <p>10、固有频率 垂直 1.0~1.5Hz 水平 1.0~1.5Hz 11、负载重量 2000kg 12、减震效率 x 方向 <5Hz 时: 88%~94% y 方向 <5Hz 时: 86%~92% x 方向 <10Hz 时: 92%~98% y 方向 <10Hz 时: 90%~95%</p> <p>12、台体支撑方式 内置 4 点气体隔振装置支撑系统, 二层结构气室, 3 个水平调节阀 自动 充气自动平衡、采用进口气动元件, 配超静音空压机。免费质保五年*该平台应为成熟产品, 不接受中标后定制开发。</p> <p>★提供产品彩页加盖公章;</p> <p>为确保产品质量及售后服务, 投标时需提供所投产品的技术参数确认函和售后服务承诺函;</p>	2
30	功率计	<p>一、主要功能/用途</p> <p>光功率监测</p> <p>二、技术参数/指标</p> <p>① 波长 400-1100 nm</p> <p>② 量程 500 pW-500 mW</p> <p>中标商交货前需向采购人进行产品实物演示, 须完全满足技术参数要求, 否则将承担响应责任。</p>	1
31	波形发 生器	<p>一、主要功能/用途</p> <p>产生射频信号</p> <p>二、技术参数/指标</p> <p>① 带宽 120 MHz</p> <p>② 模拟通道数 2</p> <p>③ 4.3 inch color TFT 显示屏</p>	1
32	数字示 波器	<p>一、主要功能/用途</p> <p>光电信号监视</p> <p>二、技术参数/指标</p> <p>① 带宽 200 MHz</p> <p>② 模拟通道数 4</p>	1

		<p>③ 采样率 2 GSa/s</p> <p>④ 8.5 英寸 WVGA 显示屏</p>	
33	数据采集卡	<p>1、不低于4个差分采集通道，每通道支持AD to DC输入耦合；</p> <p>2、分辨率不低于24位，支持6档增益设置；</p> <p>3、最大采样率不低于204kS/s，高通截至频率不低于0.72Hz；</p> <p>4、提供附件BNC连接线；</p> <p>5、支持LabVIEW编程</p> <p>★该平台应为成熟产品，不接受中标后定制开发。</p> <p>提供产品彩页加盖公章；</p> <p>为确保产品质量及售后服务，投标时需提所投产品的技术参数确认函和售后服务承诺函；</p>	1
34	数据采集控制器	<p>1、控制器带宽不低于8GB/s，处理器内核不低于I7；</p> <p>2、控制器操作系统WIN10 64bit，硬盘大小不少于320GB；</p> <p>★3、能够与PXI机箱配合使用；</p> <p>4、提供不低于2个USB3.0接口，4个USB2.0接口，1个以太网接口，1个窗口，1个GPIB接口；</p> <p>5、支持LabVIEW编程；</p>	1
35	数据采集机箱	<p>1、提供不低于8个插槽的数据采集机箱，支持220V交流式供电；</p> <p>2、机箱需包含多种插槽类型，不低于3个PXIe插槽、4个PXI插槽或混合插槽，1个系统定时插槽，1个控制器插槽；</p> <p>3、机箱内板卡自动同步，机箱时钟频率不低于10MHz/100MHz，系统带宽不低于8GB/s；</p> <p>★该平台应为成熟产品，不接受中标后定制开发。</p>	1
36	电光调制器	<p>一、主要功能/用途</p> <p>高速幅度调制</p> <p>二、技术参数/指标</p> <p>① 频率范围 0-10 GHz</p> <p>② 工作波长 980-1150 nm</p> <p>③ $V_{\pi} \text{ RF} @ 50\text{kHz} < 4.5\text{V}$</p> <p>④ DC 消光比 $> 20 \text{ dB}$</p> <p>⑤ 保偏 FC/APC 接头</p> <p>⑥ Female K RF 接头</p>	1
37	教室管理主机	<p>教室管理主机：</p> <p>采用强弱电一体化设计，支持本地控制和网络控制两种管理模式，对教室多媒体设备进行控制，设备尺寸不大于2U。</p> <p>CPU数量：≥ 2，主频：$\geq 800\text{MHz}$，内存（实配）：$\geq 256\text{MB}$，系统存储：$\geq 256\text{MB}$</p> <p>▲视频接口：满足PC、笔记本、展台以及其他设备VGA信号同时输入，并且能够通过面板切换输入信号源，满足投影机和显示器VGA信号同时输出；设备具有良好的扩展性能，支持PC、笔记本、展台以及其他设备HDMI信号同时输入，并且能够通过面板切换输入信号源，支持投影机和显示器HDMI信号同时输出（HDMI接口带音频分离功能）；</p> <p>扩展插槽接口：≥ 1，扩展卡类型：HDMI、VGA。</p> <p>音频接口：满足PC、笔记本、展台以及其他设备立体声信号同时输入，需满足立体声音频输入接口≥ 4路，具有有线麦克风输入接口≥ 1路，混音音频输出接口≥ 1路。</p> <p>串行通讯：RS-232≥ 7路，RS-485≥ 2路。</p>	41

	<p>同进支持交流供电和直流供电，直流电源：直流电源输出：5V/500mA≥2路（具备开关可控且带过流过压保护），2路12V/200mA≥2路（具备开关可控且带过流过压保护）</p> <p>交流电源：AC 220V 电源≥6路，需具备功率检测功能。</p> <p>数字 I/O 接口：数字输入≥5路，数字输出≥5路，每路单独可控。</p> <p>网络接口：100M/1000M 自适应以太网接口≥6个。</p> <p>红外接口：红外发射≥4路、红外接收≥1路；支持对投影机、交互屏、液晶电视机等设备的控制功能。</p> <p>USB 口≥2个，TF 卡插槽≥1个，支持通过 USB 或 TF 卡实现设备离线升级功能。</p> <p>接地接口：≥1路，支持机壳接地功能。</p> <p>集成 IP 广播功能：无需额外增加硬件，可直接外接音箱/功放，实现 IP 广播声音输出。</p> <p>实现语音呼叫功能：实现语音呼叫对讲功能，快速报障。</p> <p>故障自检：自动检测设备自身故障、各通信连接异常，并向管理平台告警。</p> <p>支持扩展连接环境控制模块：可实现对教室灯光、风扇、空调、窗帘等的控制，以及教室温湿度检测。</p> <p>支持通过网络远程升级。</p> <p>支持离线模式，识别一卡通权限。</p> <p>教室管理主机软件：</p> <p>嵌入式软件，支持 Linux 平台运行，配合管理主机使用。</p> <p>支持远程 SSH 登录设备。</p> <p>支持命令行界面配置本机参数配置和系统维护。</p> <p>支持子设备（包括控制面板、刷卡器等）统一管理，运行状态查询，版本号查询与版本离线升级等。</p> <p>支持对接集中管理平台，控制和管理教室本地设备协同工作，保证教室教学有序进行。</p> <p>支持主机管理软件异常后主动恢复，支持子设备（包括控制面板、刷卡器等）异常后主动恢复。</p> <p>支持教室多媒体设备和环境设备的精细化控制管理。</p> <p>支持对主机所接视音频源信号进行切换控制，以及对主输出音量进行调节控制。</p> <p>支持对广播远程播放功能，支持日志系统控制、升级管理等。</p> <p>▲要求教室管理主机必须能接入现有的教室管理平台，实现多媒体教学设备的统一管理。</p> <p>本地控制面板，是管理主机的操作界面，采用物理按键满足以下控制功能：教室电脑、投影机、投影幕开关，视频信号源快速切换，音量大小调节。</p> <p>面板触摸界面为电容触摸方式。</p> <p>支持快捷操作：一键上下课功能，仅需“一键”实现所有设定教学设备的开启、或关闭。</p> <p>支持设备操作提供状态音频提示。</p> <p>支持状态灯显示，用于判断当前系统及设备的工作状态。</p> <p>支持本地离线工作模式，断网后可继续控制本教室多媒体设备。</p> <p>精简控制线连接：面板仅用1根线缆与外部连接，要求此线同时实现控制信号传输和供电双重功能，便于布线和安装。</p> <p>与教室管理主机为同一品牌。</p> <p>含连接必备线缆、辅材、安装、调试等，此项目为交钥匙工程。</p>	
38	<p>投影仪系统</p> <p>1. 3LCD 液晶投影技术；</p> <p>2. 分辨率≥1920×1200；</p> <p>3. 标准亮度≥3600 流明；</p> <p>▲4. 对比度≥16000:1；</p>	37

	<p>5. 标准亮度模式灯泡寿命≥6000 小时，环保亮度模式≥10000 小时；</p> <p>6. 水平梯形校正≥±30°，具备滑钮式水平梯形校正功能，支持侧投影功能；</p> <p>7. 接口带两个 PC 输入一个 PC 输出，RS-232C 控制接口，立体声迷你口一个，2 个 USB 接口，1 个 RJ45 接口，1 个 HDMI 数字高清接口；选配无线投影功能可连接安卓和苹果系统的手机/平板；</p> <p>8. 扬声器：≥5W；</p> <p>9. 支持双画面投影功能；</p> <p>10. 0 秒关机功能（关机后风扇立即停转）；</p> <p>11. 重量：≤3.0Kg；</p> <p>12. 镜头盖：滑盖（AV mute）功能</p> <p>13. 具备安全防盗孔、KENSINGTON 锁、操作面板保护功能、密码保护功能。</p> <p>14. 提供产品检测报告、CCC 证书、节能证书、环保证书。</p> <p>要求：含安装吊架、防盗框，连接线等。</p> <p>120 英寸玻珠电动幕布</p> <p>鹅颈式麦克风专业演讲会议话筒台式有线播音话筒；</p> <p>单体：纯金镀膜电容传声器</p> <p>等效噪声级：20dB A (IEC 581-5)</p> <p>最大声压级：130dB (at 1kHz ≤1% T.H.D)</p> <p>低频衰减开关：100Hz/倍频 12dB</p> <p>使用电压：48V 幻象电源</p> <p>功放：额定功率：2*80W/8Ω；最大功率：2*160W/8Ω</p> <p>频率响应：线路输入 20Hz-20KHz、话筒 60Hz-14KHz；</p> <p>线路音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB；</p> <p>话筒音调控制：高音 10KHz±12dB、低音 100Hz±12dB；</p> <p>额定输入电平：话筒 15mV（非平衡）、线路 200mV；</p> <p>额定输出电平：线路 0.775V；</p> <p>失真度：≤0.5%；</p> <p>信噪比：≥80dB(A 计权)；</p> <p>四路音源输入；采用双声道高保真全分离件、全频带功率放大系统；</p> <p>话筒独立控制音量、混响，高低音调；带无线话筒 USB 接口，可（选配）</p> <p>外置 2.4G 发射器块配套使用 2.4G 数字无线话筒，实现 2.4G 数字无线多媒体扩音机；</p> <p>带数码显示屏；</p> <p>前 2 后 1 话筒插口（环保麦克风插口自带 DC+6V 电源）</p> <p>音箱：额定功率：60W；最大功率：180W；额定阻抗：8Ω；</p> <p>频率响应：57Hz-19kHz；</p> <p>驱动器：1 个 8 寸长冲程低音驱动器、1 个 3 寸前纸盆高音；</p> <p>灵敏度：96dB/1W/1M；</p> <p>最大声压级：119dB；</p> <p>指向性覆盖角：120°（H）x120°（V）；</p> <p>两分频设计，分频器经过专业扬声器测试系统调校、检测；音质清晰自然、人声表达准确</p> <p>显示器：</p> <p>尺寸 21.5 英寸，背光宽屏 LED 显示器，分辨率不低于 1920×1080，不低于 3 年质保，产品质量通过 3C 认证。</p>	
--	---	--

		显示器嵌入在多功能讲台中，与云桌面终端连接，显示云桌面运行的内容。 每台提供一套光电键鼠套装。	
39	云桌面 客户端	<p>软硬件一体化设备，内置嵌入式操作系统和软件。</p> <p>为保证各种软件运行的兼容稳定，需采用 X86 架构的云终端。</p> <p>▲处理器不得低于四核，处理器主频不得低于 1.44GHz，睿频可达 1.92G Hz，内存容量不低于 2GB；提供不少于 8GB 的内置存储空间。</p> <p>接口不少于 5 个 USB 2.0 接口、1 个 USB3.0 口、1 个 GE 口、1 对音频输入输出接口、1 个 VGA 接口、1 个 HDMI 口。</p> <p>具备防盗设计的显示器背挂架，需提供产品截图或者功能介绍，防盗功能。</p> <p>支持离线模式。客户可以在网络中断时选择进入系统离线模式，并可以插入 U 盘直接打开 office 类型课件以及视频课件继续上课。</p> <p>为了保证产品质量，所投设备需要具备国家强制性 CCC 认证并提供证书复印件。</p> <p>云终端要求为节能产品，要求提供中国质量认证中心出具的中国节能产品认证证书复印件。</p> <p>要求与学校多媒体教室使用的云桌面服务器兼容，能通过教室管理主机启动或关闭，支持开机直连。</p> <p>要求：含 50 根 USB 连接（延长）线，一拖三或一拖四。</p>	41
40	讲台	<ol style="list-style-type: none"> 外形尺寸：参考尺寸 1180×730×980mm，可根据学校实际情况调整。 采用钢木结合材料一体成型、桌体采用 1.5mm 冷轧钢板、扶手采用实木。表面经酸洗、磷化、静电喷塑。边角平滑圆弧过渡，更安全舒适和美观。提供讲台防静电检测报告。 隐藏式滑轨抽拉、可容纳键盘、鼠标、控制面板、中控、主机、DVD、音箱功放、实物展台等设备，讲台下体配高 20mm 左右的台垫（根据教室地台实际情况定制）。 显示器面板角度为固定最佳视角角度，保证老师上课观看的舒适性，可根据学校需求定制。讲台背面丝印学校校徽或校训。 显示器部位为汽车钢化玻璃保护，面板为可拆卸式面板，方便后期更换更大的显示器，台面右方有抽线式设计的过线盒，可配备笔记本音视频、网络、USB 连接线，方便老师自带笔记本使用，同时可安装中控面板，简单实用。讲台要通过 CCC 强制检测。 智能化管理：使用者和管理者的权限有效分开、确保设备的正常使用和设备的有效管理、维护，讲台背面可丝印学校校徽。 预留音响、扫码、控制面板等升级功能对应接口，确保后续的产品升级，讲台下柜设计有多个隐藏过长线缆位置，出线口为 10 孔过线孔设计，所有开口均采用防鼠设计、确保设备长期有效运行。 产品需通过绿色环保节能产品认证并提供证书，甲醛等有毒有害气体排放需达到国家标准，确保师生身心健康。 	37
41	交换机	<p>交换容量≥62Gbps；</p> <p>包转发速率≥14Mpps；</p> <p>配置千兆电口≥24，配置 2 个非复用千兆电口，2 个非复用千兆 SFP 接口；</p>	4
42	实验室 桌椅	<p>学习桌基材采用 E1 级 22mm 刨花板，双面贴 0.5mm 防火板；桌边采用聚氨酯发泡一体成型包边；桌腿为旋转式可拆卸、可升降结构，升降范围为 670mm-720mm；材质采用 Φ38 圆钢管，壁厚 1.2mm，表面采用 PVC 软包，防碰撞，连接件为 ABS 一体注塑成型件，坚固耐用；桌面下支撑管材为 16mm*35mm*1.2mm 方管，表面经 PVC 软包，防锈防碰撞。配套优质塑钢靠背椅子，椅子面和椅子背全部采用原声 ABS 塑料一次注塑成型，椅子架为优质钢管配防滑脚垫。</p>	80
43	电工实 验桌	<p>4600*750*820mm 带电源，带侧柜</p> <p>4300*750*820mm 带电源，带侧柜</p>	4

	4800*750*820mm 带电源，带侧柜	
--	------------------------	--

第六章 投标文件格式

正(副)本

投标文件

项目名称:

项目编号:

投 标 人: (投标人名称加盖公章)

年 月 日

6.1 投标文件目录(格式自拟)

6.2 投标函（格式）

（招标人）：

依据贵方（采购项目名称/采购项目编号）项目的投标邀请，我方代表（姓名、职务）经正式授权并代表投标人（投标人名称、地址）提交下述文件正本一份，副本四份。

1 投标函；2 法定代表人身份证明书；3 法定代表人授权委托书；4 资格审查证明资料；5 投标报价一览表；6 综合部分证明资料；7 技术部分证明资料；
在此，我方宣布同意如下：

1. 我所附《投标报价一览表》中规定的投标总价为（注明币种，并用文字和数字表示的投标总价）。
2. 我方将按招标文件的约定履行合同责任和义务。
3. 我方已详细审查全部招标文件，包括（补充文件），对此无异议。
4. 同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料。

且承诺：

1. 与参加本项目政府采购活动的其他投标人之间不存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的情形；
2. 未为本采购项目提供过货物或者服务。

投标人：（投标人名称加盖公章）

地址：

电话：传真：

投标人法定代表人或法定代表人授权代表（签字或盖章）：

开户银行：

账号/行号：

日期：

6.3 法定代表人身份证明书(格式)

投 标 人：

单位性质：

地址：

成立时间：年月日

经营期限：

姓名：性别：

年龄：职务：

系（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

投标人：（投标人名称加盖公章）

年月日

备注：1 附法定代表人身份证复印件；

2 如法定代表人参会除装订在投标文件外请单独准备一份原件，以便于开标时查验。

6.4 法定代表人授权委托书（格式）

本授权委托书声明：我（姓名）系（投标人名称）的法定代表人，现授权委托（姓名）为我公司签署（项目名称）的投标文件的法定代表人授权委托代理人，我承认代理人全权代表我们签署的本项目的投标文件的内容及其在投标、评审中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务。

代理人无转委托。特此委托。

代理人：（签字）

性别：

年龄：

身份证号码：

职务：

身份证复印件

投标人：（投标人名称加盖公章）

法定代表人（签字或盖章）：

授权委托日期：

年

月

日

注：1 附委托人身份证复印件；

2 法定代表人授权委托书除装订在投标文件外请单独准备一份原件，以便于开标时查验。

6.5 资格审查证明资料

投标人根据投标人资格要求准备以下资料（加盖公章）：

符合《政府采购法》第二十二条规定的条件：

1.具有独立承担民事责任的能力；（供应商须在中国境内注册，具有独立的法人资格，具备工商行政管理机构核发有效的企业营业执照,提供营业执照的复印件并加盖公章)

2.具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（供应商须提供 2019 年度经审计的财务审计报告或财务报表)

3.有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（应商须提供 2019 年 6 月至今任意三个月依法缴纳税收和社会保障资金的记录，提供证明文件的复印件并加盖公章)

4.参加采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；（供应商须提供参加采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明并加盖公章)

5.法律、行政法规规定的其他条件；（供应商在参加采购活动前三年内未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人、重大税收违法案件当事人、政府采购严重违法失信行为记录名单，查询时间以发布招标公告之后查询结果为准，并将查询结果截图附在响应文件中。)

6. 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，不得参加同一项目的采购活动。

7.本项目不接受联合体投标。

本次采用资格后审（合格）制。未按要求提供资格后审证明文件或资格审查不合格的作无效投标处理。

6.6 近三年无重大违法记录声明

致：_____（招标人）

我公司郑重声明，我方在参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录，符合《政府采购法》规定的投标人资格条件。我方对此声明负全部法律责任。

特此声明。

投标人：（投标人名称加盖公章）

法定代表人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

6.7 投标报价一览表

采购项目名称：

采购项目编号：

项目总报价	人民币（小写）： _____ 元
	人民币（大写）： _____ 元
交货期	
质量目标	
质保期	

投标人：（投标人名称加盖公章）

法定代表人或法定代表人授权代表（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

说明：1. 所有价格均以人民币计算，单位为元。

2. 此表应单独提交一份，并密封标记好在唱标时使用。未在开标现场单独提供密封的《投标报价一览表》，投标无效。

6.8 投标报价明细表

投标人须按照采购需求的内容，结合自身情况编制投标报价明细表，投标报价明细表的总金额须与投标报价一览表의总报价一致，且不得高于项目采购预算。

(报价明细表，格式自拟并加盖公章)

6.9 技术响应、偏离说明表

投标人：（投标人名称加盖公章）

项目名称：

序号	招标文件要求部分	投标货物响应部分	偏离说明
1			
2			
3			
4			
5			
...			

说明：投标人应对照招标文件的采购项目技术规格、参数及要求，逐条说明所提供货物和服务已对招标文件的技术规格做出了实质性的响应，并申明与技术规格条文的偏离和例外。特别对有具体参数要求的指标，投标人必须提供所投设备的具体参数值。如果仅注明“符合”“满足”或简单复制招标文件要求，将可能导致投标被拒绝。

投标人法定代表人或法定代表人授权代表（签字或盖章）：

年 月 日

6.10 小微企业声明函

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库〔2011〕181号）的规定，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型）企业。即，本公司同时满足以下条件：

1. 根据国家统计局印发《统计上大中小微型企业划分办法(2017)》规定的划分标准，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型）企业。

2. 本公司参加_____单位的_____项目采购活动，由本企业承担项目、提供服务。

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。

投标人名称（盖章）：

日期：

6.11 综合部分证明资料

投标人根据综合部分评分标准要求准备以下资料（加盖公章）：

6.12 技术部分证明资料

投标人根据技术部分评分标准要求准备以下资料（加盖公章）：

6.13 投标人认为需要提供的资料

投标人根据自身实际和招标需求自行提供（加盖公章）：