

喀什地区公共资源交易中心

# 喀什职业技术学院现代农业虚拟仿 真实训基地设备采购项目 公开招标文件

(项目编号：KSDQZFCG (GK) 2024-13)

## 第一册

采购人：喀什职业技术学院

联系人：任勇攀

联系电话：13854806128

采购机构：喀什地区公共资源交易中心

联系人：杨红

联系电话：0998-5885138

发出日期：2024年4月

# 目录

第1章投标人须知.....	4
一总则.....	4
1.采购人、采购代理机构及投标人	4
2.资金来源	5
3.投标费用	5
4.适用法律	6
二招标文件.....	6
5.招标文件构成	6
6.招标文件的澄清与修改	6
7.投标截止时间的顺延	7
三投标文件的编制.....	7
8. 投标范围及投标文件中标准和计量单位的使用	7
9.投标文件构成	7
10. 证明投标标的的合格性和符合招标文件规定的响应文件	8
11.投标报价	8
12.投标保证金	9
13.投标有效期	10
14.投标文件的签署及规定	10
四投标文件的递交.....	10
15.投标文件的密封和标记	10
16.投标截止	11
17.投标文件的接收、修改与撤回	11
五开标及评标.....	11
18.开标	11
19.资格审查及组建评标委员会	12
20.投标文件的符合性审查与澄清	14
21.投标偏离	15
22.投标无效	15
24.废标	17
25.保密原则	17
六确定中标.....	17
26.中标候选人的确定原则及标准	17
27.确定中标候选人和中标人	18
28.采购任务取消	18
29.中标通知书和中标结果通知书	18
30.签订合同	18
31.履约保证金	19
32.中标服务费	19
33.政府采购信用担保	19
34.廉洁自律规定	19
35.人员回避	20
36.质疑与接收	20
附件1：履约保证金保函（格式）.....	25
附件2：履约担保函格式.....	26
（采用政府采购信用担保形式时使用）.....	26
第2章投标文件格式.....	28
第3章投标邀请.....	45
第4章投标人须知资料表.....	48

第 5 章 服务需求.....	2
第 6 章 评标方法和标准.....	51
第 7 章 政府采购合同.....	57
喀什地区政府采购合同.....	57
第一部分 合同书.....	57
1.1 合同组成部分.....	58
1.2 标的.....	58
1.3 价款.....	59
1.4 付款方式和发票开具方式.....	59
1.5 履行期限、地点和方式.....	59
1.6 违约责任.....	59
1.7 合同争议的解决.....	61
1.8 合同生效.....	61
第二部分 合同一般条款.....	62
2.1 定义.....	62
2.2 技术规范.....	62
2.3 知识产权.....	63
2.4 包装和装运.....	63
2.5 履约检查和问题反馈.....	63
2.6 技术资料和保密义务.....	64
2.7 质量保证.....	64
2.8 货物的风险负担.....	64
2.9 延迟履行.....	64
2.10 合同变更.....	65
2.11 合同转让和分包.....	65
2.12 不可抗力.....	65
2.13 税费.....	66
2.14 乙方破产.....	66
2.15 合同中止、终止.....	66
2.16 检验和验收.....	66
2.17 通知和送达.....	67
2.18 合同使用的文字和适用的法律.....	67
2.19 计量单位.....	67
2.20 履约保证金.....	67
2.21 合同份数.....	68

# 第1章 投标人须知

## 一总则

### 1.采购人、采购代理机构及投标人

- 1.1 采购人：是指依法开展政府采购活动的国家机关、事业单位、团体组织。  
本项目的采购人见**投标人须知资料表**。
- 1.2 采购代理机构：是指集中采购机构或从事采购代理业务的社会中介机构。  
本项目的采购代理机构见**投标人须知资料表**。
- 1.3 投标人：是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、非法人组织或者自然人。本项目的投标人须满足以下条件：
  - 1.3.1 在中华人民共和国境内注册，能够独立承担民事责任，有生产或供应能力的本国供应商。
  - 1.3.2 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于供应商条件的规定，遵守本项目采购人本级和上级财政部门政府采购的有关规定。
  - 1.3.3 以采购代理机构认可的方式获得了本项目的招标文件。
  - 1.3.4 符合**投标人须知资料表**中规定的其他要求。
  - 1.3.5 若**投标人须知资料表**中写明专门面向中小企业采购的，如投标人为非中小企业，其投标将被认定为投标无效。
- 1.4 如**投标人须知资料表**中允许联合体投标，对联合体规定如下：
  - 1.4.1 两个以上供应商可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份投标。
  - 1.4.2 联合体各方均应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。
  - 1.4.3 采购人根据采购项目对投标人的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。
  - 1.4.4 联合体各方应签订共同投标协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将共同投标协议连同投标文件一并提交招标采购单位。
  - 1.4.5 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加投标，共同投标协议中应写明小型、微型企业的协议合

同金额占到共同投标协议投标总金额的比例。

- 1.4.6 联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的,按照资质等级较低的供应商确定资质等级。
- 1.4.7 以联合体形式参加政府采购活动的,联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加本项目投标,否则相关投标将被认定为**投标无效**。
- 1.4.8 对联合体投标的其他资格要求见**投标人须知资料表**。
- 1.5 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,其相关投标将被认定为**投标无效**。
- 1.6 为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商,不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动。否则其投标将被认定为**投标无效**。
- 1.7 投标人在投标过程中不得向采购人提供或给予影响其正常决策行为的任何有价值物品或服务。一经发现,其投标将被认定为**投标无效**。

## **2.资金来源**

- 2.1 本项目的采购人已获得足以支付本次招标后所签订的合同项下的资金(包括财政性资金和本项目采购中无法与财政性资金分割的非财政性资金)。
- 2.2 项目预算金额和分项或分包最高限价见**投标人须知资料表**。
- 2.3 投标人报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价的,其投标将被认定为**投标无效**。

## **3.投标费用**

不论投标的结果如何,投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。  
**本项目不收取招标代理费。**

## **4.适用法律**

本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束,其权利受到上述法律法规的保护。

## 二招标文件

### 5.招标文件构成

5.1 招标文件分为三册共 7 章，内容如下：

第一册

第 1 章投标人须知

第 2 章投标文件格式

第二册

第 3 章投标邀请

第 4 章投标人须知资料表

第 5 章项目服务及建设需求

第 6 章评标方法和标准

第三册

第 7 章政府采购合同格式

5.2 如本文件的前后内容不一致，以最后描述为准。

5.3 投标人应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。如投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标文件没有对招标文件在各方面都做出实质性响应，可能导致其投标被认定为**投标无效**。

### 6.招标文件的澄清与修改

6.1 为了保证对招标文件的澄清和修改满足法律的时限要求，任何要求对招标文件进行澄清的投标人，均应在投标截止期十五日前，以书面形式将澄清要求通知采购人或采购代理机构。

6.2 采购人可主动地或在解答投标人提出的澄清问题时对招标文件澄清或修改。采购代理机构将以发布澄清（更正）公告的方式，澄清或修改招标文件，澄清或修改内容作为招标文件的组成部分。

6.3 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购代理机构将以发布澄清（更正）公告的方式告知所有潜在投标人，并对其具有约束力。

### 7.投标截止时间的顺延

为使投标人准备投标时有足够的时间对招标文件的澄清或者修改部分进行研究，采购人将依法决定是否顺延投标截止时间。

### 三投标文件的编制

#### 8. 投标范围及投标文件中标准和计量单位的使用

- 8.1 项目有分包的，投标人可对招标文件其中一个或几个分包进行投标，除非在投标人须知资料表中另有规定。
- 8.2 投标人应当对所投分包招标文件中“服务需求”所列的所有服务内容进行投标，如仅响应分包中的部分内容，其投标将被认定为**投标无效**。
- 8.3 无论招标文件第5章服务需求中是否要求，投标人所投服务均应符合国家强制性标准。
- 8.4 除招标文件中有特殊要求外，投标文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

#### 9.投标文件构成

- 9.1 投标人应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，投标文件应包括“开标一览表及资格证明文件”和“商务及技术文件”两部分。两部分合成一册，上传至政采云平台。
- 9.2 上述文件应按照招标文件规定的格式填写、签署和盖章。若投标人未依照要求制作投标文件的，则视为不响应招标文件编制投标文件的要求，为**无效投标**。

#### 10. 证明投标标的的合格性和符合招标文件规定的响应文件

- 10.1 投标人应提交证明文件，证明其投标内容符合招标文件规定。该证明文件是投标文件的一部分。
- 10.2 上款所述的证明文件，可以是文字资料、图纸和数据。
- 10.2.1 设备主要技术指标的详细说明；
- 10.2.2 货物从买方开始使用至招标文件规定的保质期内正常、连续地使用所必须的备件和专用工具清单，包括备件和专用工具的货源及现行价格；
- 10.2.3 对照招标文件技术规格，逐条说明所提供货物及伴随的工程和货物已对招标文件的技术规格做出了实质性的响应，或申明与技术规格条文的偏差和例外。
- 10.3 供应商在投标中可以选用替代牌号或分类号，但这些替代要实质上相当

于技术规格的要求。采购人、采购代理机构承诺不以上述参照品牌型号或分类号作为评标时判定其投标是否有效的标准。

## 11. 投标报价

- 11.1 所有投标均以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。同时，根据《中华人民共和国政府采购法》第二条的规定，为保证公平竞争，如有主体投标标的的赠与行为，其投标将被认定为**投标无效**。
- 11.2 投标人应在投标分项报价表上标明分项服务的价格（如适用）和总价，并由法定代表人或其委托代理人签署。
- 11.3 投标分项报价表上的价格应按下列方式填写：
- 11.3.1 投标货物（包括备品备件、专用工具等）的出厂价（包括已在中国国内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或货架交货价），投标货物安装、调试、检验、技术服务和培训等费用；
- 11.3.2 货物运至最终目的地的运输费和保险费用。
- 11.4 投标人所报的各分项投标报价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，将被认定为**投标无效**。
- 11.5 每种货物只能有一个投标报价。采购人不接受具有附加条件的报价。

## 12. 投标保证金

- 12.1 投标人应提交**投标人须知资料表**中规定的投标保证金，并作为其投标的一部分。
- 12.2 投标人存在下列情形的，投标保证金不予退还：
- (1) 在投标有效期内，撤销投标的；
  - (2) 中标后不按本须知第 30 条的规定与采购人签订合同的；
  - (3) 中标后不按本须知第 31 条的规定提交履约保证金的；
  - (4) 中标后不按本须知第 32 条的规定缴纳中标服务费的；
  - (5) 存在其他违法违规行为的。
- 12.3 政府采购信用担保试点范围内的项目，接受符合财政部门规定的政府采购投标担保函原件。
- 12.4 投标人未按本须知第 12.1 和 12.3 条规定提交投标保证金的，其投标将

被认定为**投标无效**。

12.4.1 采用电汇形式的，一般可以实时入账；

12.4.2 采用支票形式的，投标人则应充分考虑支票入账时间，以确保投标保证金能按时进入指定账户。根据银行信息交换和付款时间，支票从递交至实际入账一般需要 4-5 个工作日。如投标人未及时提交支票或支票不符合银行委托收款要求（如污损、折叠、胶装等），导致投标保证金不能按时进入指定账户的，将按照招标文件的第 22.2 条相关规定处理。

12.5 联合体投标的，可以由联合体中的一方或者共同提交投标保证金。以一方名义提交投标保证金的，对联合体各方均具有约束力。

### 12.6 投标保证金的退还

12.6.1 中标人应在与采购人签订合同之日起 5 个工作日内，及时联系保证金收受机构办理投标保证金无息退还手续。

12.6.2 未中标投标人的投标保证金将在中标通知书发出之日暨中标结果公告公布之日起 5 个工作日内无息退还。投标人及时联系保证金收受机构办理退还投标保证金手续。

12.6.3 政府采购投标担保函不予退回。

12.7 因投标人自身原因导致无法及时退还的，采购人或采购代理机构将不承担相应责任。

## 13. 投标有效期

13.1 投标应在投标人须知资料表中规定时间内保持有效。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

13.2 为保证有充分时间签订合同，采购人或采购代理机构可根据实际情况，在原投标有效期截止之前，要求投标人延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标，且本须知中有关投标保证金的要求须在延长的有效期内继续有效。投标人可以拒绝延长投标有效期的要求，其投标保证金将及时按规定无息退还。上述要求和答复都应以书面形式提交。

## 14. 投标文件的签署及规定

14.1 投标人应按投标人须知资料表中的规定，准备和上传投标文件、投标报价一览表。

- 14.2 投标文件因字迹潦草、表达不清、上传的电子文档无法解密所引起的后果由投标人负责。

#### 四、投标文件的递交

##### 15.投标文件的密封和标记

- 15.1 投标人应将投标文件第一部分和第二部分合并，并在每部分标明“第一部分开标一览表及资格证明文件”或“第二部分商务及技术文件”字样。电子版投标文件必须通过新疆 CA 数字证书编制、上传至新疆政府采购网政采云平台。

- 15.2 所有电子投标文件封皮应：

注明招标公告或投标邀请书中指明的项目名称、招标编号、投标人名称的字样。

- 15.3 如果投标人未按上述要求标记的，其投标文件将被拒绝接收。

##### 16.投标截止

- 16.1 投标人应在**投标人须知资料表**中规定的截止时间前，将投标文件递交到招标公告中规定的地点。

- 16.2 采购人和采购代理机构有权按本须知的规定，延迟投标截止时间。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利和义务均应延长至新的截止时间。

- 16.3 采购人和采购代理机构将拒绝接收在投标截止时间后送达的投标文件。

##### 17.投标文件的接收、修改与撤回

- 17.1 在投标截止时间后上传投标文件的，采购人和采购代理机构将拒绝接收。

- 17.2 上传投标文件以后，如果投标人要进行修改或撤回投标，须提出书面申请并在投标截止时间前送达开标地点，投标人对投标文件的修改或撤回通知应按本须知规定编制、密封、标记。

采购人和采购代理机构将予以接收，并视为投标文件的组成部分。

- 17.3 在投标截止期之后，采购人和采购代理机构不接受投标人主动对其投标文件做任何修改。

- 17.4 采购人和采购代理机构对所接收投标文件概不退回。

## 五开标及评标

### 18.开标

- 18.1 采购人和采购代理机构将按**投标人须知资料表**中规定的开标时间和地点组织公开开标并邀请所有投标人代表参加。  
投标人不足 3 家的，不得开标。
- 18.2 投标人须按**投标人须知资料表**中规定的开标时间和地点，在规定的时间内上传投标文件。
- 18.3 采购代理机构在规定的时间内对投标文件进行解密，时长为 30 分钟。
- 18.4 开标时，投标人应登录新疆政府采购网政采云平台开标大厅签到并在规定的解锁电子投标文件时间内解锁其电子投标文件。由采购人或采购代理机构当众宣读投标人名称、投标价格及开标一览表规定的内容。对于投标人在投标截止期前递交（上传）的投标声明，在开标时当众宣读，评标时有效。  
未宣读投标价格、价格折扣等实质内容，评标时不予承认。
- 18.5 采购人或采购代理机构将对开标过程进行记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认，并存档备查。
- 18.6 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。

### 19.资格审查及组建评标委员会

- 19.1 采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件中规定的内容，对投标人的资格进行审查。未通过资格审查的投标人不进入评标；进入评标的投标人不足 3 家的，不得评标。

本项目资格审查资料表应附在投标文件中：

1. 独立承担民事责任能力的企业、事业、自然人，提供营业执照等经营性证件；
2. 法人身份证明或法人授权委托书（含法人身份证复印件）和被授权人身份有效证件；
3. 近两年任意一年的财务审计报告（新成立公司提供开标前三个月内任意一个月有效银行资信证明）；
4. 投标企业依法缴纳近 6 个月任意一个月社会保险的凭据；

5. 投标企业提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明；

6. 根据《财政部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）的要求，凡拟参加本次招标项目的供应商，如在“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单(信用服务-重点领域严重失信主体名单查询-搜索栏输入单位全称-截图)、中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/>）严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），将拒绝其参加本次招标活动；（以招标代理或招标人查询为准）；

7. 参与政府采购活动前 3 年内未被列入失信、重大税收违法案件、财政部门禁止参加政府采购活动的承诺书；

8. 提供针对本次项目《反商业贿赂承诺书》；

9. 缴纳投标保证金有效凭证；

10. 本项目不接受联合体投标。

注：“提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明”：①若供应商某月税收为零申报，须提供当月加盖税务局公章的无欠税证明或“国家税务总局电子税务局（[12366.chinatax.gov.cn/bsfw/onlinetaxation/main](http://12366.chinatax.gov.cn/bsfw/onlinetaxation/main)）”的申报结果查询截图。②完税证明中“税种”非养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险。请各投标人注意！

提示：上述资质开标现场能够通过官方网络查证的，均视为合格供应商。

通过资格审查的投标人少于不足三家的，不得评标。

19.2 采购人或采购代理机构将在投标截止后 1 小时的期间内查询投标人的信用记录。投标人存在不良信用记录的，其投标将被认定为投标无效。

19.2.1 不良信用记录指：投标人在中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）被列入政府采购严重违法失信行为记录名单，或在“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）被列入失信被执行人、税收违法黑名单以及存在《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十九条规定的行政处罚记录。

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

19.2.2 查询及记录方式：采购人或采购代理机构经办人将查询网页打印、签字并存档备查。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。在本招标文件规定的查询时间之后，网站信息发生的任何变更均不再作为评标依据。

投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查的依据。

19.3 按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实

施条例》及本项目本级和上级财政部门的有关规定依法组建的评标委员会，负责本项目评标工作。本项目评标委员会成员 5 名。

## 20.投标文件的符合性审查与澄清

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

### 20.2 投标文件的澄清

20.2.1 在评标期间，评标委员会将以书面方式要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，以及评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性检查投标人的报价，有可能影响履约的情况作必要的澄清、说明或补正。投标人澄清、说明或补正。应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。

20.2.2 投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

20.3 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- (一) 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；
- (二) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (三) 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；
- (四) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照第 20.2 条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，将被认定为**投标无效**。

对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

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

20.4.1 如本项目使用最低评标价法，提供相同品牌产品的不同投标人以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购

人或者采购人委托评标委员会按照招标文件中评标办法规定的方式确定一个参加评标的投标人；未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标将被认定为投标无效。

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

20.5 如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在投标人须知资料表中载明核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按第20.4条规定处理。

20.6 投标人所投产品如被列入财政部与国家主管部门颁发的节能产品目录或环境标志产品目录或无线局域网产品目录，应提供相关证明，在评标时予以优先采购，具体优先采购办法见第六章评标方法和标准。

如采购人所采购产品为政府强制采购的节能产品，投标人所投产品的品牌及型号必须为清单中有效期内产品并提供证明文件，否则其投标将被认定为**投标无效**。

## 21. 投标偏离

评标委员会可以接受投标文件中不构成实质性偏离的不正规或不一致。

## 22. 投标无效

22.1 在比较与评价之前，根据本须知的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。实质上响应的投标应该是与招标文件要求的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离的投标。对关键条款的偏离，将被认定为**投标无效**。投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离从而使其投标成为实质上响应的投标。

评标委员会决定投标的响应性只根据招标文件要求、投标文件内容及财政主管部门指定相关信息发布媒体。

22.2 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为**投标无效**：（以下情形应当在招标文件中规定，并以醒目的方式标明）

- (1) 未按招标文件规定的形式和金额提交投标保证金的；
- (2) 未按照招标文件规定要求签署、盖章的；
- (3) 未满足招标文件中技术条款的实质性要求；
- (4) 与其他投标人串通投标，或者与招标人串通投标；
- (5) 属于招标文件规定的其他投标无效情形；
- (6) 评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性检查投标人的报价，有可能影响履约的，且投标人未按照规定证明其报价合理性的；
- (7) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (8) 不符合法规和招标文件中规定的其他实质性要求的。

### 23.比较与评价

23.1 经符合性审查合格的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其技术部分和商务部分作进一步的比较和评价。

23.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。根据实际情况，在**投标人须知资料表**中规定采用下列一种评标方法，详细评标标准见招标文件第六章：

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

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

**本项目采用招标方式：公开招标**

**评分方法：综合评分法。**

**本项目采用政采云线上电子招投标及评标。**

23.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《投标人企业类型声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的投标人，其投标报价扣除 10-20%后参与评审。具体办法详见招标文件第 6 章。

## 24.废标

出现下列情形之一，将导致项目废标：

- (1) 符合专业条件的供应商或者对招标文件做实质性响应的供应商不足三家；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

## 25.保密原则

25.1 评标将在严格保密的情况下进行。

25.2 政府采购评审专家应当遵守评审工作纪律，不得泄露评审文件、评审情况和评审中获悉的商业秘密。

## 六确定中标

### 26.中标候选人的确定原则及标准

除第 28 条规定外，对实质上响应招标文件的投标人按下列方法进行排序，确定中标候选人：

(1) 采用最低评标价法的，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。报价相同的处理方式详见招标文件第 6 章。

(2) 采用综合评分法的，评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。得分与投标报价均相同的处理方式详见招标文件第 6 章。

### 27.确定中标候选人和中标人

评标委员会将根据评标标准，按**投标人须知资料表**中规定数量推荐中标候选人；或根据采购人的委托，直接确定中标人。

### 28.采购任务取消

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

## 29.中标通知书和中标结果通知书

- 29.1 在投标有效期内，中标人确定后，采购人或者采购代理机构发布中标公告，同时以书面形式向中标人发出中标通知书；
- 29.2 中标通知书是合同的组成部分；
- 29.3 中标结果通知书和中标通知书同时发出。中标结果通知书中将告知未通过资格审查的投标人未通过的原因；采用综合评分法评审的，还将告知未中标人本人的评审得分和排序。

## 30.签订合同

- 30.1 中标人应当自发出中标通知书之日起 30 日内，与采购人签订合同。
- 30.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。
- 30.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。
- 30.4 当出现法规规定的**中标无效或中标结果无效**情形时，采购人可与排名下一位的中标候选人另行签订合同，或依法重新开展采购活动。

## 31.履约保证金

- 31.1 中标人应按照**投标人须知资料表**规定向采购人缴纳履约保证金（如采用保函形式，格式见本章附件 1）。
- 31.2 政府采购利用担保试点范围内的项目，除 31.1 规定的情形外，中标人也可以按照财政部门的规定，向采购人提供合格的履约担保函（格式见本章附件 2）。
- 31.3 如果中标人没有按照上述履约保证金的规定执行，将视为放弃中标资格，中标人的投标保证金将不予退还。在此情况下，采购人可确定下一候选人为中标人，也可以重新开展采购活动。

## 32.中标服务费

本项目由集采机构代理，无中标服务费。

## 33.政府采购信用担保

- 33.1 本项目是否属于信用担保试点范围见**投标人须知资料表**。
- 33.2 如属于政府采购信用担保试点范围内，中小型企业投标人可以自由按照财政部门的规定，采用投标担保、履约担保和融资担保。

33.2.1 投标人递交的投标担保函和履约担保函应符合本招标文件的规定。

33.2.2 中标人可以采取融资担保的形式为政府采购项目履约进行融资。

33.2.3 合格的政府采购专业信用担保机构见投标人须知资料表。

#### **34.廉洁自律规定**

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

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

34.3 为强化采购代理机构内部监督机制，供应商可按投标人须知资料表中的监督电话和信箱，反映采购代理机构的廉洁自律等问题。

#### **35.人员回避**

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

#### **36.质疑与接收**

36.1 投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《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》和《政府采购质疑和投诉办法》的有关规定，依法向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

36.2 质疑供应商应按照财政部制定的《政府采购质疑函范本》格式（可从财政部官方网站下载）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以纸质形式提出质疑，针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。

超出法定质疑期的、重复提出的、分次提出的或内容、形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，质疑供应商将依法承担不利后果。

36.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见投标人须知资料表。

36.4 质疑的提出：一次提出全部质疑

36.5 本采购文件中所称质疑及答复，是指参加本次采购活动的供应商对政府采购活动中的采购文件、采购过程和成交结果向采购方提出质疑，采购

方答复质疑的行为。

- 36.6 供应商认为采购文件、采购过程和成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购方提出质疑。供应商应知其权益受到损害之日，是指：
- (一) 对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；
  - (二) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
  - (三) 对成交结果提出质疑的，为成交结果公告期限届满之日。
- 36.7 对可以质疑的采购文件提出质疑的，质疑人为参与本项目的报价方或潜在报价方。可质疑的文件为采购公告以及采购文件（包括属于其组成部分的澄清、修改、补充文件和评审标准、合同文本等）。
- 36.8 对采购过程和成交结果提出质疑的，质疑人为直接参与本项目的报价方。采购过程,即从采购项目信息公告发布起到成交结果公告止，包括采购文件的发出、提交响应文件、响应文件开启、评审等各个采购程序环节。
- 36.9 提出质疑应当符合下列条件：
- (一) 质疑主体应当符合有关规定；
  - (二) 在质疑法定期限内提出；
  - (三) 属于可以提出质疑的政府采购事项受理范围和本项目采购人的管辖权范围；
  - (四) 政府采购法律、法规、规章规定的其他条件。
37. 提出质疑应当具有明确的请求和提供必要的证明材料。明确的请求,即质疑人在质疑函中提出的，要求采购方对其予以支持的主张。必要的证明材料,即能够证明质疑人的质疑请求成立的必要材料，包括相关证据、依据和其他有关材料。
- 37.1 质疑人所提供的证明材料应当具有真实性、合法性以及与质疑事项的关联性和证明力，否则不能作为认定该质疑事项成立的依据。
- 37.2 质疑人提出质疑时应当提交质疑函。质疑函包括下列内容：
- (一) 提出质疑的质疑人的名称、地址、邮编、联系人及联系电话等；
  - (二) 质疑项目的名称、编号；
  - (三) 质疑事项；

(四) 事实依据和证明材料;

(五) 法律依据;

(六) 提出质疑的日期。

质疑函采用实名制。质疑人为自然人的应当由本人签字，并附有效身份证明文件；质疑人为法人或者非法人组织的应当由法定代表人或者负责人签字并加盖公章，并附有效身份证明文件。

37.3 质疑人可以委托代理人进行质疑。代理人应当提交授权委托书。授权委托书应当载明委托代理的具体权限、期限和相关事项。

#### 37.4、质疑的审查和受理

采购方在收到质疑函后应当及时审查是否符合质疑受理条件，对符合质疑受理条件的，及时予以受理。

37.5 对不符合质疑受理条件的，分别按照下列不同情形予以处理：

(一) 质疑函内容不符合规定的，告知质疑人进行修改并重新提出质疑。修改后质疑事项仍不具体、不明确或者最终递交质疑函的时间超过质疑法定期限的，不予受理；

(二) 质疑主体不符合有关规定的，告知质疑人不予受理；

(三) 超过质疑法定期限提出质疑的，告知质疑人不予受理；

(四) 对不属于可以提出质疑的政府采购事项提出质疑的，告知质疑人不予受理；

(五) 质疑不属于本项目采购方管辖的，告知质疑人向有管辖权的采购人提出质疑；

(六) 质疑不符合其他条件的，告知质疑人不予受理。

#### 37.6、质疑的处理和答复

37.7 采购方受理质疑后，将及时把质疑函发送给被质疑人，并要求其在一定期限内提交书面答复，同时提供有关证据、依据和相关材料。

37.8 对于质疑事项中涉及的问题较多、情况比较复杂的，为了全面查清事实、取得充分的证据，采购方认为有必要时，可以进行调查取证或者组织质证。

37.9 对评审过程、成交结果提出质疑的，采购方可以组织原评审委员会协助答复质疑。

38. 质疑处理过程中，质疑人书面申请撤回质疑的，将终止质疑处理程序。
- 38.1 质疑人拒绝配合采购方依法对质疑进行调查处理的，采购方将按质疑人自动撤回质疑处理；被质疑人拒绝配合采购方依法对质疑进行调查处理的，采购方将视同其认可质疑事项。
- 38.2 采购方将在正式受理质疑后 7 个工作日内作出答复，但处理质疑需要进行调查取证、组织专家评审、质疑人及被质疑人提交或补正材料等所需时间，不计算在质疑处理期限内。
- 38.3 采购方经调查、论证、核实，认定质疑不能成立的，继续开展采购活动；认定质疑成立的，按照以下情况处理：
- （一）对采购文件提出的质疑未对成交结果构成影响的，继续开展采购活动；对成交结果构成影响但依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改采购文件后继续开展采购活动，否则应当修改采购文件后重新开展采购活动。
- （二）对采购过程、成交结果提出的质疑未对成交结果构成影响的，继续开展采购活动；对成交结果构成影响但合格报价方仍不少于 3 家时，依法从合格的成交候选人中另行确定成交报价方，否则将重新开展采购活动。
- 38.4 采购方将书面答复质疑，质疑答复包括下列内容：
- （一）质疑人名称；
- （二）收到质疑函的日期、质疑项目名称及编号；
- （三）质疑事项、质疑答复的具体内容、事实依据和法律依据；
- （四）告知质疑人依法投诉的权利；
- （五）质疑答复日期。
- 38.5 质疑人有下列行为之一的，属于虚假、恶意质疑，将由采购方建议财政部门将其列入不良行为记录名单，禁止其 1 至 3 年内参加政府采购活动：
- （一）捏造事实；
- （二）提供虚假材料；
- （三）以非法手段取得证明材料或者无法提供证据的合法来源；
- （四）法律法规规定的其他违法情形。

## 质疑函范本

### 一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：

地址：邮编：

联系人：联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址：邮编：

### 二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：

质疑项目的编号：包号：

采购人名称：

采购文件获取日期：

### 三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：

事实依据：

法律依据：

质疑事项 2

.....

### 四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：

签字(签章)：

公章：

日期：

质疑函制作说明：

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

## 附件1：履约保证金保函（格式）

（中标后开具）

致：（买方名称）

合同履约保函

本保函作为贵方与（卖方名称）（以下简称卖方）于年月日就项目（以下简称项目）项下提供（服务名称）（以下简称服务）签订的（合同号）号合同的履约保函。

（出具保函的银行名称）（以下简称银行）无条件地、不可撤销地具结保证本行、其继承人和受让人无追索地向贵方以（货币名称）支付总额不超过（货币数量），即相当于合同价格的%，并以此约定如下：

- 1.只要贵方确定卖方未能忠实地履行所有合同文件的规定和双方此后一致同意的修改、补充和变动，包括更改和/或修补贵方认为有缺陷的服务（以下简称违约），无论卖方有任何反对，本行将凭贵方关于卖方违约说明的书面通知，立即按贵方提出的累计总额不超过上述金额的款项和按贵方通知规定的方式付给贵方。
- 2.本保函项下的任何支付应为免税和净值。对于现有或将来的税收、关税、收费、费用扣减或预提税款，不论这些款项是何种性质和由谁征收，都不应从本保函项下的支付中扣除。
- 3.本保函的条款构成本行无条件的、不可撤销的直接责任。对即将履行的合同条款的任何变更、贵方在时间上的宽限、或由贵方采取的如果没有本款可能免除本行责任的任何其它行为，均不能解除或免除本行在本保函项下的责任。
- 4.本保函在本合同规定的保证期期满前完全有效。

谨启

出具保函银行名称：

签字人姓名和职务：

签字人签名：

公章：

## 附件2：履约担保函格式 (采用政府采购信用担保形式时使用)

政府采购履约担保函(项目用)

编号:

(采购人):

鉴于你方与(以下简称供应商)于年月日签定编号为的《政府采购合同》(以下简称主合同),且依据该合同的约定,供应商应在年月日前向你方交纳履约保证金,且可以履约担保函的形式交纳履约保证金。应供应商的申请,我方以保证的方式向你方提供如下履约保证金担保:

### 一、保证责任的情形及保证金额

(一)在供应商出现下列情形之一时,我方承担保证责任:

1. 将中标项目转让给他人,或者在投标文件中未说明,且未经采购招标机构人同意,将中标项目分包给他人的;

2. 主合同约定的应当缴纳履约保证金的情形:

(1) 未按主合同约定的质量、数量和期限供应货物/提供服务/完成工程的;

(2)。

(二)我方的保证范围是主合同约定的合同价款总额的%数额为元(大写),币种为。(即主合同履约保证金金额)

### 二、保证的方式及保证期间

我方保证的方式为:连带责任保证。

我方保证的期间为:自本合同生效之日起至供应商按照主合同约定的供货/完工期限届满后日内。

如果供应商未按主合同约定向贵方供应货物/提供服务/完成工程的,由我方在保证金额内向你方支付上述款项。

### 三、承担保证责任的程序

1. 你方要求我方承担保证责任的,应在本保函保证期间内向我方发出书面索赔通知。索赔通知应写明要求索赔的金额,支付款项应到达的帐号。并附有证明供应商违约事实的证明材料。

如果你方与供应商因货物质量问题产生争议,你方还需同时提供部门出具的质量检测报告,或经诉讼(仲裁)程序裁决后的裁决书、调解书,本保证人即按照检测结果或裁决书、调解书决定是否承担保证责任。

2. 我方收到你方的书面索赔通知及相应证明材料,在工作日内进行核定后按照本保函的承诺承担保证责任。

### 四、保证责任的终止

1. 保证期间届满你方未向我方书面主张保证责任的,自保证期间届满次日起,我方保证责任自动终止。保证期间届满前,主合同约定的货物\工程\服务全部验收合格的,自验收合格日起,我方保证责任自动终止。

2. 我方按照本保函向你方履行了保证责任后,自我方向你方支付款项(支付款项从我方账户划出)之日起,保证责任即终止。

3. 按照法律法规的规定或出现应终止我方保证责任的其它情形的,我方在本保函项下的保证责任亦终止。

4. 你方与供应商修改主合同,加重我方保证责任的,我方对加重部分不承担保证责任,但该等修改事先经我方书面同意的除外;你方与供应商修改主合同

履行期限，我方保证期间仍依修改前的履行期限计算，但该等修改事先经我方书面同意的除外。

#### 五、免责条款

1. 因你方违反主合同约定致使供应商不能履行义务的，我方不承担保证责任。

2. 依照法律法规的规定或你方与供应商的另行约定，全部或者部分免除供应商应缴纳的保证金义务的，我方亦免除相应的保证责任。

3. 因不可抗力造成供应商不能履行供货义务的，我方不承担保证责任。

#### 六、争议的解决

因本保函发生的纠纷，由你我双方协商解决，协商不成的，通过诉讼程序解决，诉讼管辖地法院为法院。

#### 七、保函的生效

本保函自我方加盖公章之日起生效。

保证人：（公章）  
年月日

## 第2章投标文件格式

### 第一部分开标一览表及资格证明文件

- 1、开标一览表；
- 2、法人或者非法人组织的营业执照等证明文件复印件（须加盖本单位章）或自然人的身份证明复印件；
- 3、法定代表人授权委托书（见投标文件格式二，自然人投标的无需提供，投标人为法人的提供法人证明书；
- 4、近两年任意一年的财务审计报告（新成立公司提供开标前三个月内任意一个月有效银行资信证明）；
- 5、投标企业依法缴纳近 6 个月任意一个月社会保险的凭据；
- 6、投标企业提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明；
- 7、根据《财政部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）的要求，凡拟参加本次招标项目的供应商，如在“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单（信用服务-重点领域严重失信主体名单查询-搜索栏输入单位全称-截图）、中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/>）严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），将拒绝其参加本次招标活动；（以招标代理或招标人查询为准）；
- 8、参与政府采购活动前 3 年内未被列入失信、重大税收违法案件、财政部门禁止参加政府采购活动的承诺书；
- 9、提供针对本次项目《反商业贿赂承诺书》
- 10、缴纳投标保证金有效凭证；
- 11、本项目不接受联合体投标。

### 1、开标一览表（投标文件格式一）

#### 开标一览表

项目名称： 招标编号： 分包号：

报价单位：人民币元

项目名称	投标总价	投标保证金缴纳 方式	交货期及交 货地点	质保期	备注
	大写： 小写：				

投标人名称（单位章）：

法定代表人或其委托代理人(签字或签章):\_\_\_\_\_

注:此表中，每个分包的投标总价应和投标分项报价表的总价相一致。

### 2、独立承担民事责任能力的企业、事业、自然人，提供营业执照等经营性证件；

说明：1) 法人或者非法人组织营业执照等证明文件复印件（须加盖本单位章）或自然人的身份证明复印件；

2) 投标人必须满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条要求，法定代表人(或企业负责人)授权书(见投标文件格式二，自然人投标的无需提供)。

### 3、法人身份证明或法人授权委托书（含法人身份证复印件）和被授权人身份有效证件；

说明：含法人身份证复印件和被授权人身份有效证件（身份证复印件）；

法定代表人（或企业负责人）授权委托书(投标文件格式二)

本授权书声明：

注册于（国家或地区的名称）的（投标人）的在下面签字的（法人代表姓名、职务；或企业负责人）代表我单位授权（单位名称）的在下面签字的（被授权人的姓名、职务）为我单位的合法代理人，就（项目名称）的标，以我单位名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于年月日签字生效,特此声明。

投标人（盖单位章）；

法定代表人（或企业负责人）（签字或签章）：

身份证号码：

委托代理人：

身份证号码：

详细通讯地址：

邮政编码：

传真：

电话：

授权委托人身份证正面	授权委托人身份证反面
------------	------------

法定代表人身份证正面	法定代表人身份证反面
------------	------------

4. 近两年任意一年的财务审计报告（新成立公司提供开标前三个月内任意一个月有效银行资信证明）；

说明：

1) 如提供本单位会计师事务所出具的财务审计报告影印件须加盖本单位章。

2) 如提供银行出具的证明文件。银行证明文件需提供银行在开标日前三个月内开具证明文件的复印件并盖单位章。银行出具的证明文件应能说明该投标人与银行之间业务往来正常，企业信誉良好等。

5. 投标企业依法缴纳近 6 个月任意一个月社会保险的凭据；

说明：复印件上应加盖本单位章。

6. 投标企业提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明；

说明：1) “投标企业提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明；”：  
①若供应商某月税收为零申报，须提供当月加盖税务局公章的无欠税证明或“国家税务总局电子税务局（12366.chinatax.gov.cn/bsfw/onlinetaxation/main）”的申报结果查询截图。②完税证明中“税种”非养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险。请各投标人注意！

2) 复印件上应加盖本单位章。

7. 根据《财政部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）的要求，凡拟参加本次招标项目的供应商，如在“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单（信用服务-重点领域严重失信主体名单查询-搜索栏输入单位全称-截图）、中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/>）严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），将拒绝其参加本次招标活动；（以招标代理或招标人查询为准）；

说明：1) 投标人应按照相关法规规定如实作出说明。

2) 按照招标文件的规定加盖单位章（自然人投标的无需盖章，需要签字）。

8. 参与政府采购活动前 3 年内未被列入失信、重大税收违法案件、财政部门禁止参加政府采购活动的承诺书；

说明：承诺书应加盖本单位章。

9. 提供针对本次项目《反商业贿赂承诺书》

说明：承诺书应加盖本单位章

10. 缴纳投标保证金（电汇或转账）凭证复印件加盖公章；

★本项目无需换取保证金收据。

11. 本项目不接受联合体投标。

## 第二部分商务及技术文件

- 1、投标书（投标文件格式三）
- 2、投标分项报价表（投标文件格式五）
- 3、技术规格偏离表（投标文件格式六）
- 4、商务条款偏离表（投标文件格式七）
- 5、符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》价格扣减条件的投标人须提交)
  - 5-1 投标人企业（单位）类型声明函（投标文件格式八）
  - 5-2 《中小企业声明函》（投标文件格式九）
- 6、供应商关联单位的说明
- 7、其他有利于供应商的文件或证明材料
- 8、对本项目响应文件（响应文件）中资料真实性的承诺

## 1 投标书（投标文件格式三）

致：喀什地区公共资源交易中心

根据贵方(项目名称)项目的投标邀请(招标编号),签字代表(姓名、职务)经正式授权并代表投标人 (名称、地址) 提交电子文档份,并以形式出具的金额为人民币元的投标保证金。

据此, 签字代表宣布同意如下:

- (1) 附投标价格表中规定的应提供服务的投标总价详见开标一览表。
- (2) 本投标有效期为自投标截止之日起个日历日。
- (3) 联合体中的大中型企业和其他自然人、法人或者非法人组织, 与联合体中的小型、微型企业之间\_(存在、不存在) 投资关系 (如果联合体的话)。
- (4) 已详细审查全部招标文件, 包括所有补充通知 (如果有的话), 完全理解并同意放弃对这方面有不明、误解和质疑的权力。
- (5) 在规定的开标时间后, 遵守招标文件中有关保证金的规定。
- (6) 根据投标人须知第 1 条规定, 我方不是为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商, 我方不是采购代理机构的附属机构。
- (7) 在领取中标通知书的同时按招标文件规定的形式, 向贵方一次性支付中标服务费。
- (8) 按照贵方可能要求, 提供与其投标有关的一切数据或资料, 完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。
- (9) 按照招标文件的规定履行合同责任和义务。

与本投标有关的一切正式往来信函请寄:

地址: 传真:

电话: 电子函件:

法定代表人或其委托代理人签字或签章:

投标人名称（全称）：

投标人开户银行（全称）：

投标人银行帐号：

投标人单位章：

日期：

## 2 投标分项报价表（投标文件格式五）

项目名称: \_\_\_\_\_ 招标编号: \_\_\_\_\_

报价单位: 人民币元

序号	名称	型号和规格	数量	制造商名称	单价	总价	备注
1							
2							
3							
4							
5							
6							
总价:							

法定代表人或其委托代理人（签字或签章）: \_\_\_\_\_

投标人(盖单位章): \_\_\_\_\_

- 注:1.如果投标人认为需要, 每种货物填写一份该表。  
 2.如果按单价计算的结果与总价不一致,以单价为准修正总价。  
 3.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(名称、型号和规格、数量、制造商名称、单价、总价需全部完整填写)。  
 4.上述各项的详细分项报价, 应另页描述。  
 5.如果开标一览表(报价表)内容与投标文件中明细表内容不一致的, 以开标一览表(报价表)内容为准。





## 5-1投标人企业（单位）类型声明函（投标文件格式八）

本企业（单位）郑重声明下列事项（按照实际情况勾选或填空）：

1、本企业（单位）为直接投标人，提供本企业（单位）服务。

（1）根据《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）规定的划分标准，本企业为\_\_\_\_\_（请填写：中型、小型、微型）企业。

（2）本企业（请填写：是、不是）监狱企业。后附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。

（3）根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）。本单位（请填写：是、不是）残疾人福利性单位。

2、本项目提供伴随货物，由其他\_\_\_\_\_（请填写：中型、小型、微型）企业、监狱企业或残疾人福利性单位制造。本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

3、本企业（单位）为联合体一方，提供本企业（单位）制造的货物，由本企业（单位）承担工程、提供服务。本企业（单位）提供协议合同金额占到共同投标协议合同总金额的比例为。

本企业（单位）对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人名称（盖单位章）：

日期：

## 5-2 中小企业声明函（投标文件格式九）

### 中小企业声明函（货物）

本公司郑重声明，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）；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）；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。

……

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：

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

2、中小企业声明函（货物）中“标的名称”是指货物的具体名称，例如一个项目内有多项货物，分别由不同制造商生产，应分项填写货物名称及制造商信息。

## 6 供应商关联单位的说明

说明：供应商应当如实披露与本单位存在下列关联关系的单位名称：

- (1) 与供应商单位负责人为同一人的其他单位；
- (2) 与供应商存在直接控股、管理关系的其他单位。

## 7 其他有利于供应商的文件或证明材料

注：参照“第六章评分方法和标准”，提供有利于供应商的其他证明文件  
或供货及实施方案、服务方案

## 8 对本项目响应文件（响应文件）中资料真实性的承诺

\_\_\_\_\_（项目名称）评标委员会：

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》等有关法律、法规的规定和\_\_\_\_\_（项目名称）招标文件的要求，我在参加\_\_\_\_\_（项目名称）响应文件（响应文件）中所提供资料真实性作如下承诺：

我公司将严格按招标文件要求，在编制本响应文件（响应文件）时，对响应文件中所提供的资料全部真实和正确，并对提供的所有资料（资格、其他材料等）的真实性负责！

对提供的全部资料中有存在不真实（伪造或租借等虚假资料）情形，将无条件接受任何处罚，自行承担由此引起的一切责任！

特此承诺

供应商（盖单位章）：

法定代表人或委托代理人（签字或签章）：\_\_\_\_\_

日期：年 月 日

# 喀什职业技术学院现代农业虚拟仿 真实训基地设备采购项目

## 公开招标文件

（项目编号：KSDQZFCG（GK）2024-13）

### 第二册

采购人：喀什职业技术学院

采购机构：喀什地区公共资源交易中心

发出日期：2024年4月

## 第3章 投标邀请

### 喀什职业技术学院现代农业虚拟仿真实训基地设备采购项目 招标公告

#### 项目概况

喀什职业技术学院现代农业虚拟仿真实训基地设备采购项目招标项目的潜在投标人应在政采云平台获取招标文件，并于2024年04月23日11点00（北京时间）前上传投标文件

#### 一、项目基本情况

1. 项目编号：KSDQZFCG（GK）2024-13
2. 项目名称：喀什职业技术学院现代农业虚拟仿真实训基地设备采购项目
3. 采购方式：公开招标
4. 预算金额：200万元
5. 最高限价（万元）：200
6. 采购需求：喀什职业技术学院现代农业虚拟仿真实训基地设备采购项目，本项目主要内容为：采购及安装3D数字动物解剖实验系统软件1套、3D数字鸽子解剖虚拟仿真实验软件1套、兽医临床听诊模拟教学考核系统1套、鸡的新城疫抗体水平测定虚拟仿真实验系统软件1套、农业种植VR资源系统软件1套、植物病虫害防治虚拟仿真实验系统软件1套、植物组织培养虚拟仿真系统软件1套、高致病性禽流感诊断虚拟仿真实验系统软件1套、园艺植物工厂化栽培虚拟仿真实验系统软件1套、果树整形修剪虚拟仿真实验系统软件1套、智慧农业平台1套为核心设备，配套多媒体设备1批。详细设备、数量及参数等详见招标文件。
7. 本项目不接受联合体投标。

#### 二、投标供应商资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条要求：
  - (1) 具有独立承担民事责任的能力；
  - (2) 具有健全的财务会计制度；
  - (3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
  - (4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
  - (5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
  - (6) 法律、行政法规规定的其他条件。
2. 在“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单（信用服务-重点领域严重失信主体名单查询-搜索栏输入单位全称-截图）、中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/>）严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的）将拒绝其参加本次招标活动。
3. 本项目不接受联合体投标。

### 三、获取采购文件

获取时间：2024年04月02日至2024年04月22日

获取方式：供应商登陆新疆政府采购网（[ccgp-xinjiang.gov.cn](http://ccgp-xinjiang.gov.cn)）见此项目公告附件下载。

获取地点：供应商登陆新疆政府采购网（[ccgp-xinjiang.gov.cn](http://ccgp-xinjiang.gov.cn)）见此项目公告附件下载。

### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2024年04月23日11点00分（北京时间）

投标地点：政采云平台（<https://login.zcygov.cn/user-login/#/login>）

开标时间：2024年04月23日11点00分（北京时间）

开标地点：政采云平台（<https://login.zcygov.cn/user-login/#/login>）

### 五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

### 六、其它补充事宜

1. 本项目为电子招投标，供应商需要使用CA加密设备，凡参加本项目必须可自主通过新疆CA申领渠道“新疆政务通”申请政采云平台可使用的CA设备，如原有兵团或公共资源使用的CA，可与新疆CA、翔晟CA联系，申请增加电子证书即可，无需重复申领。联系方式：

（1）新疆CA服务热线0991-2819290（喀什办理地点喀什东城喀什市行政审批局一楼企业服务专区数字证书窗口，联系电话15001465669）

（2）翔晟CA服务热线025-66085508（总部24小时电话）（喀什办理地点：喀什市东城行政审批局一楼28号窗口13150441724（喀什现场24小时电话）

2. 本项目实行网上投标，采用电子投标文件（供应商须使用CA加密设备通过政采云电子投标客户端制作投标文件）。若供应商参与投标，自行承担投标一切费用。

3. 各供应商应在开标前应确保成为新疆政府采购网正式注册入库供应商，并完成CA数字证书申领。因未注册入库、未办理CA数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。

4. 供应商将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或CA登录客户端进行投标文件制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用WIN7及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网（<http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/>）下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线400-881-7190进行咨询。

5. 供应商在开标时须使用制作加密电子投标文件所使用的CA锁及电脑，电脑须提前配置好浏览器（建议使用360浏览器或谷歌浏览器），以便开标时解锁。

6. 投标保证金缴纳及确认时间：凡拟参加本次招标项目的供应商，必须在开标前将投标保证金汇入指定账户。否则，届时其投标将被拒绝。

7. 供应商对不见面开评标系统的技术操作咨询, 可通过 <https://edu.zcygov.cn/luban/xinjiang-e-biding> 自助查询, 也可在政采云帮助中心常见问题解答和操作流程讲解视频中自助查询, 网址为: <https://service.zcygov.cn/#/help>, “项目采购” — “操作流程-电子招投标” — “政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商” 版面获取操作指南, 同时对自助查询无法解决的问题可通过钉钉群及政采云在线客服获取服务支持。供应商钉钉群号: 政采云新疆网超供应商服务二十群: 35547618 (如已加入 1-19 群, 无需重复加入), 钉钉工具软件具有回放功能, 直播培训结束后可在钉钉群中回放观看学习。

**七、凡对本次采购提出询问, 请按以下方式联系。**

采购人名称: 喀什职业技术学院

地 址: 疏附县广州新城商贸园区

联 系 人: 任勇攀

联 系 电 话: 13854806128

采购机构: 喀什地区公共资源交易中心

采购机构地址: 喀什地区疏附县商贸园区疆南农批市场内

联 系 人: 杨红

联 系 电 话: 0998-5885138

监督单位: 喀什地区财政局

地 址: 喀什市解放北路 46 号喀什地区财政局办公大楼二层

联 系 电 话: 0998-2597200 2597000

## 第4章投标人须知资料表

本表是本招标项目的具体资料，是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本资料表为准。

条款号	内容
1.1	采购人： <u>喀什职业技术学院</u> 地 址： <u>疏附县广州新城商贸园区</u> 电 话： <u>13854806128</u>
1.2	采购代理机构： <u>喀什地区公共资源交易中心</u> 地址： <u>喀什地区疏附县商贸园区疆南农批电子交易大楼</u> 业务联系人： <u>杨红</u> 电话： <u>0998-5885138</u>
1.3.4	合格投标人资格要求： 1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2. 独立承担民事责任能力的企业、事业、自然人，提供营业执照等经营性证件； 3. 法人身份证明或法人授权委托书（含法人身份证复印件）和被授权人身份有效证件； 4. 近两年任意一年的财务审计报告（新成立公司提供开标前三个月内任意一个月有效银行资信证明）； 5. 投标企业依法缴纳近 6 个月任意一个月社会保险的凭据； 6. 投标企业提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明； 7. 根据《财政部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）的要求，凡拟参加本次招标项目的供应商，如在“信用中国”网站（ <a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a> ）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单（信用服务-重点领域严重失信主体名单查询-搜索栏输入单位全称-截图）、中国政府采购网（ <a href="http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/">http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/</a> ）严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），将拒绝其参加本次招标活动；（以招标代理或招标人查询为准）； 8. 参与政府采购活动前 3 年内未被列入失信、重大税收违法案件、财政部门禁止参加政府采购活动的承诺书； 9. 提供针对本次项目《反商业贿赂承诺书》； 10. 缴纳投标保证金有效凭证； 11. 本项目不接受联合体投标。 注：1、“提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明”：①若供应商某月税收为零申报，须提供当月加盖税务局公章的无欠税证明或“国家税务总局电子税务局（ <a href="http://12366.chinatax.gov.cn/bsfw/onlinetaxation/main">12366.chinatax.gov.cn/bsfw/onlinetaxation/main</a> ）”的申报结果查询截图。②完

	<p>税证明中“税种”非养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险。请各投标人注意！</p> <p><b>提示：</b>上述资质开标现场能够通过官方网络查证的，均视为合格供应商。</p>
1.3.5	<p><b>是否为专门面向中小企业采购：</b>否（是、否）（潜在投标企业属于中小微企业的，请在投标文件中提供“中小企业声明函”，如果未提供或提供虚假的“中小企业声明函”，投标企业将承担由此造成的一切不利后果）。<b>行业类型：设备类行业类型工业，软件开发行业类型是转件和信息技术服务业</b></p>
1.4	<p><b>是否允许联合体投标：</b>否（是、否）</p>
1.4.8	<p><b>联合体的其他资格要求：</b>无</p>
2.2	<p><b>项目预算金额：</b>200 万元</p> <p><b>本项目最高限价：</b>200 万元</p>
8.1	<p><b>本项目不分包。</b></p>
12	<p><b>投标保证金形式：</b><input checked="" type="checkbox"/>保函 <input checked="" type="checkbox"/>电汇 <input checked="" type="checkbox"/>企业账户网银汇款（本项目允许的其他形式）</p> <p><b>保证金数额：</b>40000 元</p> <p><b>投标保证金收款人：</b>喀什地区公共资源交易中心</p> <p><b>开户行：</b>中国建设银行股份有限公司疏附支行</p> <p><b>银行账号：</b>65050174602600000509-000003</p> <p><b>行号：</b>105894200029</p> <p>1. 打款时必须注明投标保证金项目名称或项目编号（否则视为无效打款）。到账截止时间：投标截止时间前（以到账时间为准，节假日除外）。</p> <p>2. 本项目不需要换取收据，银行汇款凭证用于投标保证金证明。如因投标人自身原因打款不成功的，代理公司不承担任何责任。</p> <p>3. 中标人应在与采购人签订合同之日起5个工作日内，保证金收受机构根据中标人提供的打款凭证及时办理投标保证金无息退还手续。</p> <p>4. 未中标投标人的投标保证金将在中标通知书发出之日暨中标结果公告公布之日起5个工作日内无息退还，保证金收受机构根据未中标人提供的打款凭证及时办理退还投标保证金手续。</p>
13.1	<p><b>投标有效期：</b>90 日历日</p>
14.1	<p>1. 本项目为电子招投标，供应商需要使用 CA 加密设备，凡参加本项目必须可自主通过新疆 CA 申领渠道“新疆政务通”申请政采云平台可使用的 CA 设备，如原有兵团或公共资源使用的 CA，可与新疆 CA、翔晟 CA 联系，申请增加电子证书即可，无需重复申领。联系方式：</p>

	<p>(1) 新疆 CA 服务热线 0991-2819290 (喀什办理地点喀什东城喀什市行政审批局一楼企业服务专区数字证书窗口, 联系电话 15001465669)</p> <p>(2) 翔晟 CA 服务热线 025-66085508 (总部 24 小时电话) (喀什办理地点: 喀什市东城行政审批局一楼 28 号窗口 13150441724(喀什现场 24 小时电话))</p> <p>2. 本项目实行网上投标, 采用电子投标文件(供应商须使用 CA 加密设备通过政采云电子投标客户端制作投标文件)。若供应商参与投标, 自行承担投标一切费用。</p> <p>3. 各供应商应在开标前应确保成为新疆政府采购网正式注册入库供应商, 并完成 CA 数字证书申领。因未注册入库、未办理 CA 数字证书等原因造成无法投标或投标失败等后果由供应商自行承担。</p> <p>4. 供应商将政采云电子交易客户端下载、安装完成后, 可通过账号密码或 CA 登录客户端进行投标文件制作。在使用政采云投标客户端时, 建议使用 WIN7 及以上操作系统。客户端请至新疆政府采购网 (<a href="http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/">http://www.ccgp-xinjiang.gov.cn/</a>) 下载专区查看, 如有问题可拨打政采云客户服务热线 400-881-7190 进行咨询。</p> <p>5. 供应商在开标时须使用制作加密电子投标文件所使用的 CA 锁及电脑, 电脑须提前配置好浏览器 (建议使用 360 浏览器或谷歌浏览器), 以便开标时解锁。</p> <p>6. 投标保证金缴纳及确认时间: 凡拟参加本次招标项目的供应商, 必须在开标前将投标保证金汇入指定账户。否则, 届时其投标将被拒绝。</p> <p>7. 供应商对不见面开评标系统的技术操作咨询, 可通过 <a href="https://edu.zcygov.cn/luban/xinjiang-e-biding">https://edu.zcygov.cn/luban/xinjiang-e-biding</a> 自助查询, 也可在政采云帮助中心常见问题解答和操作流程讲解视频中自助查询, 网址为: <a href="https://service.zcygov.cn/#/help">https://service.zcygov.cn/#/help</a>, “项目采购” — “操作流程-电子招投标” — “政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商” 版面获取操作指南, 同时对自助查询无法解决的问题可通过钉钉群及政采云在线客服获取服务支持。供应商钉钉群号: 政采云新疆网超供应商服务二十群: 35547618 (如已加入 1-19 群, 无需重复加入), 钉钉工具软件具有回放功能, 直播培训结束后可在钉钉群中回放观看学习。</p> <p>8. 各供应商须在投标截止时间前完成在系统上递交电子投标文件。投标供应商的电子投标文件是经过 CA 证书加密后上传提交的, 任何单位或个人均无法在投标截止时间(即开标时间)之前查看或篡改, 不存在泄密风险。(严格按照政采云电子投标流程制作并上传电子投标文件)</p> <p>9. 各供应商在投标截止时间前将“投标文件”上传至政采云平台。投标文件包括“开标一览表及资格证明文件”与“商务及技术文件”两部分合并成一册。投标文件应按照招标文件规定的格式填写、签署和盖章, 并以 PDF 格式上传至政采云开评标平台 (投标文件为正本扫描件)。</p> <p>10. 解密时长为 30 分钟。</p> <p>11. 投标人须提供备份的投标文件。</p>
16.1	<p>投标截止时间: <u>2024 年 04 月 23 日 11:00 (北京时间)</u></p>
18.1	<p>开标时间: <b>2024 年 04 月 23 日 11:00 (北京时间)</b></p> <p>开标地点: 政采云平台</p> <p>(<a href="https://login.zcygov.cn/user-login/#/login">https://login.zcygov.cn/user-login/#/login</a>)</p>
20.5	<p><b>核心产品: 3D 数字动物解剖实验系统软件、3D 数字鸽子解剖虚拟仿真实验软件、兽医临床听诊模拟教学考核系统、鸡的新城疫抗体水平测定虚拟仿真实验系统软件、农业种植 VR 资源系统软件、植物病虫害防治虚拟仿真实验系统</b></p>

	软件、植物组织培养虚拟仿真系统软件、高致病性禽流感诊断虚拟仿真实验系统软件、园艺植物工厂化栽培虚拟仿真实验系统软件、果树整形修剪虚拟仿真实验系统软件、智慧农业平台。
23.2	评标方法：适用综合评分法
27	推荐中标候选供应商的数量：3
27	招标人是否委托评标委员会直接确定中标人：否（是、否）
31.1	<p>履约保证金金额：合同总价的3%计算向下取整至万元（不得超过政府采购合同金额的10%）。</p> <p>履约保证金形式：电汇或企业账户网银汇款。</p> <p>提交履约保证金的时间：签订合同前打入甲方指定账户</p> <p>注：双方可以通过协商另行约定其他退还时间和方式及用途。</p> <p>履约保证金收款人：喀什职业技术学院</p>
32	本项目无中标服务费
33.1	本项目是否属于信用担保试点范围：是（是、否）
34.3	反腐倡廉监督电话/邮箱：0998-2597200 2597000
36.3	<p>联系部门：喀什职业技术学院或地区公共资源交易中心</p> <p>联系电话：13854806128 0998-5885138</p>

## 资格审查表

序号	审核项目	投标人 1		投标人 N	
		是	否	是	否
		1	独立承担民事责任能力的企业、事业、自然人，提供营业执照等经营性证件；		
2	法人身份证明或法人授权委托书（含法人身份证复印件）和被授权人身份有效证件；				
3	近两年任意一年的财务审计报告（新成立公司提供开标前三个月内任意一个月有效银行资信证明）；				
4	投标企业依法缴纳近 6 个月任意一个月社会保险的凭据；				
5	投标企业提供税务部门出具的近 6 个月任意一个月的完税证明；				
6	根据《财政部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）的要求，凡拟参加本次招标项目的供应商，如在“信用中国”网站（ <a href="http://www.creditchina.gov.cn">www.creditchina.gov.cn</a> ）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单（信用服务-重点领域严重失信主体名单查询-搜索栏输入单位全称-截图）、中国政府采购网（ <a href="http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/">http://www.ccgp.gov.cn/search/cr/</a> ）严重违法失信行为记录名单的（尚在处罚期内的），将拒绝其参加本次招标活动；				
7	参与政府采购活动前 3 年内未被列入失信、重大税收违法案件、财政部门禁止参加政府采购活动的承诺书；				
8	提供针对本次项目《反商业贿赂承诺书》；				
9	缴纳投标保证金有效凭证；				
10	本项目不接受联合体投标。				
	结论				

## 第5章 货物需求一览表及技术规格

### 一、现代农业虚拟仿真基地设备项目清单及参数要求

#### (一) 设备项目清单及参数要求

序号	实施内容	规格和型号	计量单位 (年、月、次...)	数量	备注
1	3D 数字动物解剖实验系统软件	<p>一、项目描述</p> <p>3D 数字羊解剖虚拟仿真实验系统软件采用 MR 混合技术、3D 仿真技术，将虚拟现实和现实世界相结合还原了羊的内部结构，其中包含了羊的主要系统和各个器官、图示和动画演示等。学生可以利用旋转、放大、缩小、透明化、等功能观察学习羊的内部具体结构。充分了解羊的组织构成，学习解剖知识。虚拟实验软件要求画面运行流畅，虚拟场景逼真，符合国家关于信息化系统建设的标准规范。虚拟实验操作过程中，学生可以虚实结合，反复训练或设计实验，从而提高学生创新思维及创新实验技能。</p> <p>二、系统性能</p> <p>1、稳定性：系统出厂前采用回归测试、功能测试、压力测试、负载测试、性能测试、易用性测试、安装与反安装测试、回复测试、安全性测试、兼容性测试、内存泄漏测试、比较测试 Alpha 测试和 Beta 测试。要求系统能够长时间运行稳定，具有较高的系统稳定性。</p> <p>2、安全性：必须保证系统的安全性，有效解决安全漏洞问题，同时要具有对开发中发现的安全漏洞有进一步的改进和完善的功能，以确保系统安全、可靠，不具有、不传播恶性、破坏性、攻击性的程序代码，自身不易受到外部恶性程序攻击，不具有明显漏洞。</p> <p>3、流畅性：确保系统展示时过程流畅，平滑连续，响应及时。</p> <p>4、易用性和友好性：系统内嵌提醒帮助机制，在各个子界面中，设计文本提示框等信息。软件采用面向对象设计，操作者通过对话框、菜单等简便的操作，能够对软件进行应用；UI 界面设计：菜单栏、视图窗口、属性窗口、对话框，满足虚拟实验管理和操作的需要。</p> <p>三、系统设计规范</p> <p>(1) GB8566-88 《计算机软件开发规范》</p> <p>(2) GB8567-88 《计算机软件产品开发文件编制指南》</p> <p>(3) GB9385-88 《计算机软件需求说明编制指南》</p> <p>(4) GB9386-88 《计算机软件测试文件编制规范》</p> <p>(5) GB/T28035-2011 《软件系统验收规范》</p> <p>四、虚拟仿真实验整体概述</p> <p>本项目包含数字羊解剖的主要过程，包括数字羊的主要系统和器官、图示等。</p> <p>(1) 可以解剖数字羊的主要系统和器官；</p> <p>(2) 可实现逐层解剖、添加解剖结构或器官及系统组建；</p> <p>(3) 数字羊解剖结构可以 360 度旋转，可以实现从不同角度观看同一结构，并可以放大或缩小显示；</p> <p>(4) 通过调整上层解剖结构的透明度，可以透视察看内部结构；</p> <p>(5) 图像高清显示，支持 1920x1080 的全高清视频显示，显示效果突出；</p> <p>五、虚拟仿真实验软件内容</p> <p>5.1 功能介绍</p> <p>单独显示：对羊模型中的某一器官、某一骨骼进行单独显示；</p> <p>一键恢复：将拆分后的羊模型的器官、骨骼其他组成部分一键恢复至初始状态；</p>	套	1	核心设备

	<p>自动旋转：可使用功能，对羊模型进行 360 度旋转，全方面了解；  放大：对羊模型中某一部分进行放大化处理，方便观察；  缩小：对羊模型中某一部分进行缩小化处理；  透明化：对羊模型进行透明化展示；  5.2 模块介绍（<b>需提供每个系统功能截图，加盖生产制造厂家公章</b>）  骨骼系统、肌肉系统、消化系统、神经系统、淋巴系统、泌尿系统、皮肤系统、呼吸系统、循环系统  5.3 断层解剖（需提供视频演示）  可对模型进行多方面组合切割，在 X、Y、Z 坐标轴方向连续移动切面，实时查看断层内器官，断层面积大小随 X、Y、Z 坐标轴切面移动而变化，通过不同断层（矢状面、横断面、冠状面）可 360 度旋转查看。  5.3.1 主要功能介绍  切割指示开关：在切割时，可通过此开关进行切割指示的开启和关闭。  旋转展示：切割后可对 3D 数字羊的模型进行 360 度旋转展示。（需提供视频演示）  展示面：切割后，可对 3D 数字羊模型进行切割面的分类展示。（需提供视频演示）  一键恢复：切割后，可通过一键恢复按钮对模型进行复原操作。</p>			
2	<p>3D 数字鸽子解剖虚拟仿真实验软件</p> <p>一、项目描述  3D 数字鸽子解剖虚拟仿真实验系统软件采用 3D 仿真技术，采用逼真的 3D 虚拟技术。还原了鸽子的内部结构，包括数字鸽子的主要系统和各个器官、图示和动画演示等。学生还可以利用显示、隐藏、画板、拖动等功能观察学习鸽子的内部具体结构。充分了解鸽子的组织构成，学习解剖知识。  虚拟实验软件要求画面运行流畅，虚拟场景逼真，符合国家关于信息化系统建设的标准规范。虚拟实验操作过程中，学生可以虚实结合，反复训练或设计实验，从而提高学生创新思维及创新实验技能。</p> <p>二、项目总体要求  2.1、技术要求：  系统采用 B/S 架构；PC 端支持 win7、win10 在内的主流操作系统；软件运行稳定，安全性高。  2.2、设备配置要求：  系统可流畅运行于 CPU 不低于 i5、内存不低于 4G、拥有 2G 以上独立显卡的台式或笔记本电脑上。</p> <p>三、系统性能  1、稳定性：系统出厂前采用回归测试、功能测试、压力测试、负载测试、性能测试、易用性测试、安装与反安装测试、回复测试、安全性测试、兼容性测试、内存泄漏测试、比较测试 Alpha 测试和 Beta 测试。要求系统能够长时间运行稳定，具有较高的系统稳定性。  2、安全性：必须保证系统的安全性，有效解决安全漏洞问题，同时要具有对开发中发现的安全漏洞有进一步的改进和完善的功能，以确保系统安全、可靠，不具有、不传播恶性、破坏性、攻击性的程序代码，自身不易受到外部恶性程序攻击，不具有明显漏洞。  3、流畅性：确保系统展示时过程流畅，平滑连续，响应及时。  4、易用性和友好性：系统内嵌提醒帮助机制，在各个子界面中，设计文本提示框等信息。软件采用面向对象设计，操作者通过对话框、菜单等简便的操作，能够对软件进行应用；UI 界面设计：菜单栏、视图窗口、属性窗口、对话框，满足虚拟实验管理和操作的需要。</p> <p>四、系统设计规范  （1）GB8566-88《计算机软件开发规范》  （2）GB8567-88《计算机软件产品开发文件编制指南》  （3）GB9385-88《计算机软件需求说明编制指南》  （4）GB9386-88《计算机软件测试文件编制规范》  （5）GB/T28035-2011《软件系统验收规范》</p> <p>五、虚拟仿真实验内容</p>	套	1	核心设备

		<p>▲ (1) 3D 数字鸽子解剖虚拟仿真实验系统软件需包含身体、骨骼、循环系统、消化系统、呼吸系统、神经系统。（<b>需提供功能截图，加盖生产制造厂家公章</b>）</p> <p>(2) 3D 数字鸽子解剖虚拟仿真实验系统软件需实现以下功能：</p> <p>▲ ① 画笔功能（<b>需提供功能截图，加盖生产制造厂家公章</b>）</p> <p>添加注释 调整注释颜色 清空注释</p> <p>② 隐藏/显示 点击“隐藏”和“显示”按钮，部位结构可在隐藏/显示效果间切换 点击选中的部位结构，再点击“隐藏”按钮，隐藏当前选中部位结构 点击“显示”按钮后，可显示出所有被隐藏的部位结构 点击“其他隐藏”，隐藏选中部位以外的部位，再点击“其他隐藏”显示已隐藏部位</p> <p>③ 透明/不透明 点击“透明”选中部位透明效果，点击“不透明”显示已透明部位，点击“其他透明”已选部位外的部位透明效果</p> <p>④ 初始化 点击“初始化”恢复初始状态</p>			
3	兽医临床听诊模拟教学考核系统	<p>《兽医临床听诊模拟教学考核系统-牛》可在仿真实物模型牛设备的多个部位，采用兽用听诊器，进行多人模拟听诊。模拟听诊的同时，系统可以在平板电脑控制端显示正确的牛的听诊位置和正确的牛听诊音。系统具有考核模式可以让学生在模拟听诊的同时通过手机扫码答题。系统可以对多个仿真模型牛设备实现一键控制。</p> <p>1、系统采用仿真模型牛设备和真实兽用临床听诊器，真实性高，学员可以准确具体地掌握兽医临床听诊技术的各项要领；</p> <p>2、系统具有平板控制端，可以通过平板电脑控制多个仿真模型牛设备的使用；</p> <p>▲ 3、在平板控制端具有对多个仿真模型牛设备的听诊音大小进行调节和一键同步的功能；（<b>需提供功能截图，加盖生产制造厂家公章</b>）</p> <p>▲ 4、在平板控制端具有听诊音大小预设功能，方便教师将听诊音调节至理想状态后进行临床听诊教学和考核；（<b>需提供功能截图，加盖生产制造厂家公章</b>）</p> <p>5、在平板控制端可以对多个仿真模型牛设备的听诊音播放顺序进行调节，具有按列表顺序自动播放、按随机顺序自动播放和手动选择播放等多种播放模式；（<b>需提供视频演示</b>）</p> <p>▲ 6、在平板控制端可以设置听诊音的播放间隔时间；（<b>需提供功能截图，加盖生产制造厂家公章</b>）</p> <p>7、在使用仿真模型牛和兽用听诊器进行听诊的情况下，在平板控制端可以显示正确的听诊部位图。（<b>需提供视频演示</b>）</p> <p>8、系统可使用仿真模型牛和兽用听诊器在平板控制下进行听诊，可以听诊包括：正常心音、强弱变化音、分裂音、节律音、心外形杂音、心内性杂音、生理性呼吸音、病理性呼吸音、胃肠音等 35 种以上的听诊音。（<b>需提供视频演示</b>）</p> <p>▲ 9、系统具有使用数据统计功能，可统计仿真模型牛的设备开机率、使用次数、使用时长；（<b>需提供功能截图，加盖生产制造厂家公章</b>）</p> <p>▲ 10、系统具有移动端考核功能，可以使用包括苹果和安卓在内的移动端设备对仿真模型牛的听诊情况进行答题考核。（<b>需提供功能截图，加盖生产制造厂家公章</b>）</p> <p>11、系统具有用户设置功能和系统登录功能。</p>	套	1	核心设备
4	鸡的新城疫抗体水平测定虚	鸡新城疫抗体水平测定虚拟仿真实验系统软件运用 3D 虚拟仿真技术，现代三维图形图像技术，把枯燥的书本讲解变成鲜活的模型，它以最新的虚拟现实信息技术为依托，以 3D 交互体验、互动性为手段，依据符合国家关于信息化系统建设的标准规范开发完成的虚拟现实仿真系统, 学生可在本项目中自由	套	1	核心设备

<p>拟仿真实验系统软件</p>	<p>选择练习模式或竞赛模式进行操作，可体验到的模块有：“试验器材准备”、“1%鸡红细胞悬液制备”、“血凝试验”、“4单位抗原标定与配制”、“血凝抑制试验”、“抗体滴度报告”、“结果分析”等几大模块。通过对几大模块的操作，能快速了解并熟悉鸡新城疫抗体水平测定的整个流程，对全国职业院校技能大赛中鸡新城疫抗体水平测定的赛事重点考核内容有更清晰的认知。本项目版本为校园网络版，不限节点；采用B/S架构；PC端支持win7、win10在内的主流操作系统，可流畅运行于CPU不低于i5、内存不低于8G、拥有2G以上独立显卡的台式或笔记本电脑上。</p> <p>模块一、实验室常规设备的使用规范</p> <p>(1) 生物安全柜安全规范操作仿真（需提供视频演示）</p> <p>①A2生物安全柜设备模型的高清展示；</p> <p>②A2生物安全柜设备仿真内容应符合生物安全工艺，检查、玻璃窗操作的表现。</p> <p>③在柜内操作，不规范操作表现，例如：手部过于靠外侧，漫游表现会有报警提醒，玻璃窗拉开不到位，漫游表现会有生物安全柜设备自身报警。</p> <p>正确的A2生物安全柜标准SOP操作流程：</p> <p>①确定电源插头插在电源上，打开风机和照明电灯开关。玻璃观察窗，拉开不到位，会有警示提醒。</p> <p>②检查柜内进排风以确认管道风口不被堵塞。</p> <p>③放置要用的物品和材料入柜，注意不要放在门前的不锈钢格栅上。非洁净物品尽可能远离开口处。其他有关报警提醒的相关模拟过程。</p> <p>④. 工作完成后及时清场，玻璃窗拉下。关掉照明电灯后方打开紫外灯。</p> <p>(2) 双扉灭菌器安全规范操作仿真（需提供视频演示）</p> <p>①双扉灭菌器设备模型的高清展示；双扉灭菌器的清洁侧和污染侧的安装位置正确规范；污染物（废弃物）包装须有生物安全标示；内室须有移动式温度探头；须有门垫圈层（夹层）压力表示数和内腔（内室）压力表及示数；须有紧急停止按钮；须有“当心高温”的安全警示标识牌及有显示屏，显示屏上须有温度示数和门开启按键；</p> <p>②实验室废弃物通过双扉灭菌柜进行灭活。滑动门在开启和关闭时碰到障碍物会自动停止，清理障碍物后，再进行滑动门开启与关闭。</p> <p>③废弃物高温灭活大致为：打开滑动门，将废弃物放置在舱体内，将探头插入废弃物密封袋中，关闭滑动门，进行灭活程序选择，执行灭活流程。冷却完毕后打开清洁侧门，将灭活后的废弃物取出，清洗灭菌室舱体，关闭清洁侧门。</p> <p>④从清洁侧传递物品（例如：笼具与饲料），检查双扉灭菌柜是否处于工作准备状态，将清洁侧门打开，将传递物品至于灭菌室内，将污染侧门打开，将传递物品取出，将污染侧门关闭，设备自动进行空跑灭活模式。</p> <p>⑤灭活过程要体现，抽真空，蒸汽加热，压缩空气冷却这三个必需的过程。</p> <p>⑥污染侧的门只要打开再关上，必需对舱体或废弃物进行灭活处理，不论灭菌室舱体内部是否放置了废弃物。</p> <p>⑦灭活过程两侧门都无法打开。</p> <p>⑧其他设备安全操作的注意事项，如双扉灭菌器运行过程中发生故障，不得随意打开门，待专业人员处理。</p> <p>模块二、试验器材准备</p> <p>1. 以文字形式介绍背景知识，包括：新城疫、血凝现象、实验原理、意义。</p> <p>2. 将桌面进行分区，避免操作时污染。</p> <p>3. 选择试验器材，将需要的器材放置到对应区域。</p> <p>4. 将需要贴标签的物品贴上标签。</p> <p>5. 调节天平，使天平两边平衡。</p> <p>模块三、1%鸡红细胞悬液制备</p> <p>6. 将鸡放置于鸡笼上保定，拔除采血部位附近羽毛，点旋消毒采血部位。</p> <p>7. 用吸取了抗凝剂的采血器进行采血，用干棉球按压止血。</p> <p>8. 将采血器中血液与抗凝剂混匀，再将采血器中的血液移至离心管中。</p> <p>9. 洗涤：血样离心管中加入生理盐水，离心前配平，对称放入离心机中，2000</p>			
------------------	--	--	--	--

	<p>r/min, 5-10 min/次离心, 离心后弃去血浆和白细胞层。重复 3-4 次。</p> <p>10. 按比例吸取压积红细胞, 转移至生理盐水中, 反复吹吸混匀。</p> <p>模块四、血凝试验</p> <p>11. 在 96 孔 V 型血凝板 1 孔~12 孔均加入 25 <math>\mu</math>L 生理盐水。</p> <p>12. 将鸡新城疫标准抗原在反应板上进行系列倍比稀释, 第 12 孔为对照。</p> <p>13. 由病毒低浓度往高浓度的方向每孔滴加 25 <math>\mu</math>L 生理盐水。</p> <p>14. 由病毒低浓度往高浓度的方向每孔滴加 1%鸡红细胞悬液 25 <math>\mu</math>L。</p> <p>15. 将 96 孔 V 型血凝板置于振荡器上震荡, 混匀反应物。</p> <p>16. 室温静置 20min~30min 或 2<math>^{\circ}</math>C~8<math>^{\circ}</math>C 静置 60min, 当对照孔 (第 12 孔) 红细胞呈显著纽扣状时判定结果。</p> <p>17. 结果判定: 将 96 孔 V 型微量血凝板倾斜, 观察红细胞有无泪珠状流淌。以完全凝集 (不流淌) 的最高稀释倍数为抗原或病毒悬液的血凝效价。完全凝集的病毒的最高稀释倍数为 1 个血凝单位 (HAU)。</p> <p>18. 以图文形式介绍血凝试验的原理并展示判定结果。</p> <p>模块五、4 单位抗原标定与配制</p> <p>19. 按照血凝试验结果, 将鸡新城疫标准抗原与生理盐水按照比例进行稀释混匀, 配制 4 单位抗原 (4HAU)。</p> <p>20. 拿取一个 96 孔 V 型血凝板, 做好标记, 准备进行 4 单位抗原标定。</p> <p>21. 选择合适的微量移液器, 在 96 孔 V 型血凝板 1 孔-7 孔按标记比例进行 4 单位抗原稀释。</p> <p>22. 将不同倍数稀释后的 4HAU 分别取 25 <math>\mu</math>L 移到第二排, 最后一孔加 25 <math>\mu</math>L 生理盐水作为对照组。</p> <p>23. 由病毒低浓度往高浓度的方向每孔滴加 25 <math>\mu</math>L 生理盐水。</p> <p>24. 由病毒低浓度往高浓度的方向每孔滴加 1%鸡红细胞悬液 25 <math>\mu</math>L。</p> <p>25. 将 96 孔 V 型微量血凝板放在微型振荡器上振荡混匀。</p> <p>26. 室温静置 20min~30min 或 2<math>^{\circ}</math>C~8<math>^{\circ}</math>C 静置 60min, 当对照孔 (第 7 孔) 红细胞呈显著纽扣状时判定结果。</p> <p>27. 结果判定: 将 96 孔 V 型微量血凝板倾斜, 从背侧观察加样孔底部的红细胞是否呈泪痕状流淌。</p> <p>28. 判定结果显示的稀释比例并非 1: 4, 需要进行 4HAU 稀释度调整。</p> <p>29. 按照得出的比例用 50mL 烧杯配置 4HAU。</p> <p>模块六、血凝抑制试验</p> <p>30. 拿取一个 96 孔 V 型血凝板, 做好标记, 需设置阴、阳对照, 准备进行血凝试验。</p> <p>31. 选择合适的微量移液器, 在 96 孔 V 型血凝板每行 1 孔-11 孔均加入 25 <math>\mu</math>L 生理盐水, 12 孔加入 50 <math>\mu</math>L 生理盐水。</p> <p>32. 将待检血清在 96 孔 V 型微量血凝板上进行系列倍比稀释, 第 11、12 孔为对照。</p> <p>33. 由病毒低浓度往高浓度的方向每孔滴加 25 <math>\mu</math>L 4HAU, 第 12 孔不加。</p> <p>34. 将 96 孔 V 型微量血凝板放到微型振荡器上 15s 振荡混匀。</p> <p>35. 室温静置至少 20min 或 2<math>^{\circ}</math>C-8<math>^{\circ}</math>C 至少 60min。</p> <p>36. 由病毒低浓度往高浓度的方向每孔滴加 1%鸡红细胞悬液 25 <math>\mu</math>L。</p> <p>37. 将 96 孔 V 型微量血凝板放在微型振荡器上 15s 振荡混匀。</p> <p>38. 室温静置 20min-40min 或 2<math>^{\circ}</math>C~8<math>^{\circ}</math>C 静置 40min-60min, 对照孔红细胞呈显著纽扣状时判定结果。</p> <p>39. 结果判定: 20 秒内观察结果, 将反应板倾斜, 从背侧观察加样孔底部的红细胞是否呈泪痕状流淌。以完全抑制 4HAU 抗原的最高血清稀释倍数为该血清的 HI 抗体效价。</p> <p>40. 以图文形式介绍血凝抑制试验的原理并展示判定结果。</p> <p>模块七、抗体滴度报告</p> <p>41. 根据试验结果, 填写抗体滴度报告。</p> <p>模块八、结果分析</p> <p>42. 根据试验结果, 填写结果分析面板。</p> <p>43. 实验结束, 系统自动给出考核评价结果。</p>			
--	---	--	--	--

5	农业种植 VR 资源系统软件	<p>一、项目描述</p> <p>本项目主要通过虚拟仿真技术模拟农业种植场景，包含瓜类玻璃温室、茄果玻璃温室、葱类大棚、白菜大棚、豆类大棚、食用菌大棚，以及各类蔬菜种植环境和分布介绍。虚拟仿真实验画面运行流畅，场景逼真，符合国家关于信息化系统建设的标准规范。学生可以在虚拟系统中反复进行仪器的操作实验，从而有效提高学生的实验技能。</p> <p>二、项目总体要求</p> <p>2.1、技术要求： 系统采用 C/S 架构；PC 端支持 win7、win10 在内的主流操作系统；软件运行稳定，安全性高。</p> <p>2.2、设备配置要求： 系统可流畅运行于 CPU 不低于 i5、内存不低于 4G、拥有 2G 以上独立显卡的台式或笔记本电脑上。</p> <p>三、系统性能</p> <p>1、稳定性：系统出厂前采用回归测试、功能测试、压力测试、负载测试、性能测试、易用性测试、安装与反安装测试、回复测试、安全性测试、兼容性测试、内存泄漏测试、比较测试 Alpha 测试和 Beta 测试。要求系统能够长时间运行稳定，具有较高的系统稳定性。</p> <p>2、安全性：必须保证系统的安全性，有效解决安全漏洞问题，同时要具有对开发中发现的安全漏洞有进一步的改进和完善的功能，以确保系统安全、可靠，不具有、不传播恶性、破坏性、攻击性的程序代码，自身不易受到外部恶性程序攻击，不具有明显漏洞。</p> <p>3、流畅性：确保系统展示时过程流畅，平滑连续，响应及时。</p> <p>4、易用性和友好性：系统内嵌提醒帮助机制，在各个子界面中，设计文本提示框等信息。软件采用面向对象设计，操作者通过对话框、菜单等简便的操作，能够对软件进行应用；UI 界面设计：菜单栏、视图窗口、属性窗口、对话框，满足虚拟实验管理和操作的需要。</p> <p>四、系统设计规范</p> <p>(1) GB8566-88 《计算机软件开发规范》 (2) GB8567-88 《计算机软件产品开发文件编制指南》 (3) GB9385-88 《计算机软件需求说明编制指南》 (4) GB9386-88 《计算机软件测试文件编制规范》 (5) GB/T28035-2011 《软件系统验收规范》</p> <p>五、虚拟仿真实验开发内容</p> <p>▲1. 场景漫游浏览瓜类玻璃温室、茄果玻璃温室、葱类大棚、白菜大棚、豆类大棚实和食用菌大棚，伴有语音介绍。（提供产品功能截图，加盖生产制造厂家公章）</p> <p>▲2. 介绍白菜类、葱蒜类、豆类、甘蓝类、瓜果类、茄果类、根菜类、食用菌、薯蓣类、水生类等分布、分类、生长习性，以及 3D 模型展示，支持旋转和放大缩小，漫游生长环境。（提供产品功能截图，加盖生产制造厂家公章）</p>	套	1	核心设备
6	植物病虫害防治虚拟仿真实验系统软件	<p>一、项目描述</p> <p>本项目主要通过虚拟仿真技术实现：1、病原菌分离纯化；2、形态学鉴定；3、DNA 提取；4、16SrDNA 序列鉴定；5、柯赫氏法则验证。要求虚拟仿真实验系统能够有逼真的三维效果，能够虚拟实现植物疑难病害鉴定的整个实验过程，能够虚拟实现大型仪器操作规程，能够通过虚拟实验学习植物病理实验教学的要点和难点，并达到人机互动的虚拟实验目的。虚拟仿真实验画面运行流畅，场景逼真，符合国家关于信息化系统建设的标准规范。学生可以在虚拟系统中反复进行仪器的操作实验，从而有效提高学生的实验技能。</p> <p>二、项目总体要求</p> <p>2.1、技术要求： 系统采用 B/S 架构；PC 端支持 win7、win10 在内的主流操作系统；软件运行稳定，安全性高。</p> <p>2.2、设备配置要求：</p>	套	1	核心设备

	<p>系统可流畅运行于 CPU 不低于 i5、内存不低于 4G、拥有 2G 以上独立显卡的台式或笔记本电脑上。</p> <p>三、系统性能</p> <p>1、稳定性：系统出厂前采用回归测试、功能测试、压力测试、负载测试、性能测试、易用性测试、安装与反安装测试、回复测试、安全性测试、兼容性测试、内存泄漏测试、比较测试 Alpha 测试和 Beta 测试。要求系统能够长时间运行稳定，具有较高的系统稳定性。</p> <p>2、安全性：必须保证系统的安全性，有效解决安全漏洞问题，同时要具有对开发中发现的安全漏洞有进一步的改进和完善的功能，以确保系统安全、可靠，不具有、不传播恶性、破坏性、攻击性的程序代码，自身不易受到外部恶性程序攻击，不具有明显漏洞。</p> <p>3、流畅性：确保系统展示时过程流畅，平滑连续，响应及时。</p> <p>4、易用性和友好性：系统内嵌提醒帮助机制，在各个子界面中，设计文本提示框等信息。软件采用面向对象设计，操作者通过对话框、菜单等简便的操作，能够对软件进行应用；UI 界面设计：菜单栏、视图窗口、属性窗口、对话框，满足虚拟实验管理和操作的需要。</p> <p>四、系统设计规范</p> <p>(1) GB8566-88 《计算机软件开发规范》</p> <p>(2) GB8567-88 《计算机软件产品开发文件编制指南》</p> <p>(3) GB9385-88 《计算机软件需求说明编制指南》</p> <p>(4) GB9386-88 《计算机软件测试文件编制规范》</p> <p>(5) GB/T28035-2011 《软件系统验收规范》</p> <p>五、虚拟仿真实验开发内容</p> <p>本项目包含五个子项目：病原菌分离纯化；形态学鉴定；DNA 提取；16SrDNA 序列鉴定；柯赫氏法则验证。</p> <p>1 病原菌分离纯化</p> <p>1.1 植物细菌病害症状特点</p> <p>植物细菌通常导致坏死、腐烂、萎蔫、畸形及变色等症状。细菌病害初步判断依据如下：</p> <p>1. 坏死病斑在潮湿条件下会产生菌脓。</p> <p>2. 萎蔫型病斑用刀切断病茎会发现断面维管束变色；另外，用手挤压导管有乳白色粘稠液（细菌菌脓）流出。</p> <p>3. 腐烂型表现为软腐、黏滑，且无残留植物纤维，并有硫化氢的臭气。而真菌引起的腐烂则有纤维残体，无臭气。</p> <p>4. 菌原体以外的细菌病害实验室镜检能观察到喷菌现象。</p> <p>1.2 病原菌镜检</p> <p>1. 取一块干净的载玻片，中间加一滴无菌水</p> <p>2. 用干净镊子挑取病斑表面组织放入水中</p> <p>3. 盖上盖玻片</p> <p>4. 在显微镜观察</p> <p>1.3 组织分离法分离病原细菌</p> <p>用酒精喷洒实验台进行消毒</p> <p>用无菌纸擦拭桌面</p> <p>用打火机点燃酒精灯</p> <p>将剪刀灼烧灭菌，冷却</p> <p>用剪刀剪取病斑的病健交界部位，大小约为 0.5-1cm<sup>2</sup></p> <p>用 1%的次氯酸钠表面消毒 30s</p> <p>点击废液缸，将次氯酸钠倒入废液缸</p> <p>用 75%乙醇浸泡 30s</p> <p>点击废液缸，将 75%乙醇倒入废液缸</p> <p>用无菌水进行洗涤</p> <p>点击废液缸，将无菌水倒入废液缸</p> <p>重复用无菌水洗涤的过程两次</p> <p>将镊子灼烧灭菌，冷却</p>			
--	---	--	--	--

	<p>用灭菌镊子将病组织块倒置于 NA 培养皿，每个培养基均匀放置 3-4 个将培养皿倒置放入培养箱，25℃培养 3d，具体根据细菌喜好调整温度用接种环挑取长出的单菌落于 NA 培养基上划线进行纯化 重复划线培养 3 次得到纯种</p> <p>1.4 稀释分离法的步骤：        (1) 将病样用自来水冲洗，再用无菌水冲洗；        (2) 剪取病斑的病健交界部位，大小约为 0.5-1cm<sup>2</sup>； (3) 用 1%的次氯酸钠表面消毒 5min，无菌水洗涤三次；        (4) 用灭菌镊子将病组织块转入 2mL 无菌离心管中，加入 1mL 无菌水，用灭菌玻璃棒捣碎组织块并浸泡 5min；        (5) 用移液枪取 100L 病组织悬浮液用涂布器涂布于 NA 培养基平板上，28℃恒温培养箱中培养 3-4d；        (6) 用接种针挑取长出的单菌落于 NA 培养基上划线进行纯化        采用 25%甘油保存纯培养物菌液，置于-80℃冰箱长期保存</p> <p>1.5: 课后巩固        1.6: 综合评价</p> <p>2 形态学鉴定        菌落形态观察：肉眼观察单个菌落的形态、颜色以及色素产生情况，并做好记录</p> <p>2.1 涂片        固体培养基        1、酒精喷壶清洁桌面，载玻片用吸水纸擦干，做一个记号        2、涂菌部位火焰上烤一下，除去油脂        3、点击移液枪，给移液枪装上枪头，先在载玻片上滴一滴无菌水        4、点击接种环，使用前先火焰灼烧灭菌        5、再用接种环取少量菌体，涂在载玻片上，使其薄而均匀</p> <p>液体培养基        1、点击接种环，使用前先火焰灼烧灭菌        2、左手持菌液试管，在酒精灯火焰附近 5cm 左右打开管盖        3、用接种环从试管中沾取菌液        4、在洁净无脂的载玻片上涂直径 2mm 左右的涂膜</p> <p>2.2 晾干        让涂片在空气中自然干燥</p> <p>2.3 固定        让菌膜朝上，通过火焰 2-3 次固定（以不烫手为宜）        将载玻片放在报纸上</p> <p>2.4 染色        滴加草酸铵结晶紫液，染 1min</p> <p>2.5 水洗        用水缓慢冲洗涂片上的染色液        用吸水纸吸干，简单染色结束可观察细胞形态        将载玻片放在报纸上</p> <p>2.6 媒染        滴加 1 滴碘液，染 1min，水洗        用水缓慢冲洗涂片上的染色液</p> <p>2.7 脱色        吸去残留水        连续滴加 95%酒精脱色 20-30s 至流出液无紫色，立即水洗        将载玻片放在报纸上</p> <p>2.8 复染        滴加蕃红复染 3-5min，水洗</p> <p>2.9 干燥        让涂片在空气中自然干燥，也可以用吸水纸吸干</p> <p>2.10 观察</p>			
--	--	--	--	--

	<p>将载玻片放在载物台上  在细菌涂片上滴一滴香柏油  在 100 x 油镜下进行观察，可以观察到分离株的细胞大小、形状、排列方式，染色特性等特征</p> <p>2.11 课后巩固  2.12 综合评价  3 DNA 提取</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 取细菌培养液 1-5ml，10000rpm 离心 1min，尽量吸净上清。</li> <li>2. 向菌体沉淀中加入 200ul 缓冲液 T1，振荡至菌体彻底悬浮。</li> <li>3. 向管中加入 20ul ProteinaseK 溶液，将离心管放在离心机离心 15s 混匀。</li> <li>4. 加入 200ul 结合液 T3，振荡混匀后 70℃ 放置 10min，溶液应变为清亮，简短离心以去除管盖内壁的水珠。注意：加入缓冲液 T3 时可能会产生白色沉淀，</li> <li>5. 使用黄色移液枪将上一步所得絮状沉淀和溶液都倒入吸附柱 RS</li> <li>6. 将吸附柱放入离心机，12000rpm，离心 30s</li> <li>7. 吸取 500ul 漂洗液 WS（使用前需检查是否加入无水乙醇），加入吸附柱</li> <li>8. 将吸附柱放入离心机，12000rpm，离心 30s</li> <li>9. 重复漂洗过程一次</li> <li>10. 将收集管放入离心机，12000rpm，离心 2min，弃去废液</li> </ol> <p>注意：此步骤的目的是将吸附柱中残余的漂洗液去除，漂洗液中乙醇的残留会影响后续的酶反应实验</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. 吸取 30-100ul 洗脱缓冲液 TE，加入离心管，室温静置 1min</li> <li>12. 将离心管放入离心机，12000rpm，离心 2min</li> <li>13. 吸取上清液于新的离心管</li> <li>14. 综合评价</li> </ol> <p>4、16SrDNA 序列鉴定</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 16SrDNA 序列扩增</li> <li>2. 扩增序列测序</li> <li>3. 序列比对</li> </ol> <p>5、柯赫氏法则验证</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 活化分离菌株 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 点击接种环，使用前先火焰灼烧灭菌</li> <li>2. 用接种环挑取细菌单菌落</li> <li>3. 在培养基上划线</li> <li>4. 活化实验至少需要重复一次</li> </ol> </li> <li>5.2 制备菌悬液 <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 点击接种环，使用前先火焰灼烧灭菌</li> <li>2. 用接种环挑取细菌单菌落</li> <li>3. 挑取活化好的单菌落在新的 NA 培养基上划线后放入培养箱</li> <li>4. 27-30℃ 培养一天</li> <li>5. 向 EP 管加入无菌水</li> <li>6. 点击接种环，使用前先火焰灼烧灭菌</li> <li>7. 挑取菌株放入 EP 管</li> </ol> </li> <li>5.3 致病性回接实验方法： <p>用剪刀剪取 4 片健康的桃叶，放在塑料框里  用 1% 的次氯酸钠浸泡 3min，灭菌后将废液倒入废液缸  将无菌水倒入塑料框，清洗 1min 后将废液倒入废液缸  将无菌水倒入塑料筐，重复清洗一次。清洗过程中轻轻晃动塑料筐洗得更干净。</p> <p>将桃叶放在灭菌的培养皿中  将灭菌的纸铺在超净台上  将 4 片树叶平铺在无菌纸上  在消毒过的塑料筐中铺上灭菌纸  将无菌水倒在纸上，将纸浸湿  将 4 个培养皿放在框中</p> </li> </ol>			
--	---	--	--	--

		<p>用无菌采血针在桃叶两侧对称的部位分别划两道 0.5cm 的伤口 用移液枪吸取 20uL 菌液，将菌液加在桃叶的伤口处 细菌菌液接种 3 片树叶，无菌水接种其余 1 片，待叶片表面液体吹干后，在塑料盆表面覆一层保鲜膜 将塑料盆放在培养箱中，28℃培养，每隔 2d 观察症状并记录 培养条件为：27-30℃，12 小时光照跟 12 小时黑暗交替。 课后巩固 综合评价 番茄常见病虫害鉴定与防治虚拟仿真实验软件运用 3D 虚拟仿真技术，现代三维图形图像技术，把枯燥的书本讲解变成鲜活的模型，它以最新的虚拟现实信息技术为依托，以 3D 交互体验、互动性为手段，依据符合国家关于信息化系统建设的标准规范开发完成的虚拟现实仿真系统，学生可在本项目中可体验到的模块有：“实验目的”、“实验原理”、“开始实验”以及“实验成绩”四大模块，通过对几大模块的操作，能快速了解并熟悉番茄常见病虫害鉴定与防治整个流程。本项目版本为校园网络版，不限节点；采用 B/S 架构；PC 端支持 win7、win10 在内的主流操作系统，可流畅运行于 CPU 不低于 i5、内存不低于 8G、拥有 2G 以上独立显卡的台式或笔记本电脑上。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 实验目的：学习番茄的常见病虫害，如晚疫病、灰霉病、早疫病等；学习番茄不同病虫害的防治措施，让学生在 实际生产中遇到病害能够鉴定出病害种类并给出相对应的治疗措施。并且将相应的防治措施运用到实际的种植过程中，减少病害的发生率。</li> <li>2. 实验原理：介绍了西红柿温湿度需求特点以及西红柿需肥特点。</li> <li>3. 开始实验</li> <li>4. 介绍了番茄灰霉病的发病症状、发病原因以及防治措施。</li> <li>5. 介绍了番茄晚疫病的发病症状、发病原因以及防治措施。</li> <li>6. 介绍了番茄叶霉病的发病症状、发病原因以及防治措施。</li> <li>7. 介绍了番茄早疫病的发病症状、发病原因以及防治措施。</li> <li>8. 介绍了番茄花叶型病毒病的发病症状、发病原因以及防治措施。</li> <li>9. 介绍了番茄蕨叶型病毒病的发病症状、发病原因以及防治措施。</li> <li>10. 介绍了番茄条斑型病毒病的发病症状、发病原因以及防治措施。</li> <li>11. 介绍了番茄脐腐病的发病症状、发病原因以及防治措施。</li> <li>12. 介绍了番茄筋腐病的发病症状、发病原因以及防治措施。</li> <li>13. 介绍了番茄空洞果的发病症状、发病原因以及防治措施。</li> <li>14. 介绍了番茄裂果的发病症状、发病原因以及防治措施。</li> <li>15. 介绍了番茄 2,4-D 药害的发病症状、发病原因以及防治措施。</li> <li>16. 介绍了番茄日烧病的发病症状、发病原因以及防治措施。</li> <li>17. 介绍了番茄虫害（蚜虫、棉铃虫、白粉虱）的发生症状和防治措施。</li> <li>18. 实验成绩记录了错误详情和得分情况。</li> </ol>			
7	植物组织培养虚拟仿真系统软件	<p>一、项目描述 本产品运用 3D 虚拟仿真技术，现代三维图形图像技术，把枯燥的书本讲解变成鲜活的模型，它以最新的虚拟现实信息技术为依托，以 3D 交互体验、互动性为手段，依据符合国家关于信息化系统建设的标准规范开发完成的虚拟现实仿真系统。 通过三维化实现虚拟仿真实验名贵观赏水草的组织培养的仿真过程，学生可以通过虚拟操作完成整个实验步骤，整体虚拟实训过程相比现实实训具有更加安全高效的优点。学生可以快速了解水草组织培养的相关知识。 虚拟实验项目画面运行流畅，逼真的虚拟场景将让您可以切身感受体验其中身临其境的奇妙过程。本软件做到融实用性、教育性、娱乐性和趣味性为一体的教学方式，要求学生通过在计算机上的操作来学到相关专业技能和知识，系统既好玩、又有趣，还能“涨知识”，提高学生学习兴趣。学生可以虚实结合，反复训练和加强记忆，从而提高学生创新思维及实操技能能力。</p> <p>二、项目总体要求 2.1、技术要求： 系统采用 B/S 架构；PC 端支持 win7、win10 在内的主流操作系统；软件运行</p>	套	1	核心设备

	<p>稳定，安全性高。</p> <p>2.2、设备配置要求： 系统可流畅运行于 CPU 不低于 i5、内存不低于 4G、拥有 2G 以上独立显卡的台式或笔记本电脑上。</p> <p>三、系统性能</p> <p>1、稳定性：系统出厂前采用回归测试、功能测试、压力测试、负载测试、性能测试、易用性测试、安装与反安装测试、回复测试、安全性测试、兼容性测试、内存泄漏测试、比较测试 Alpha 测试和 Beta 测试。要求系统能够长时间运行稳定，具有较高的系统稳定性。</p> <p>2、安全性：必须保证系统的安全性，有效解决安全漏洞问题，同时要具有对开发中发现的安全漏洞有进一步的改进和完善的功能，以确保系统安全、可靠，不具有、不传播恶性、破坏性、攻击性的程序代码，自身不易受到外部恶性程序攻击，不具有明显漏洞。</p> <p>3、流畅性：确保系统展示时过程流畅，平滑连续，响应及时。</p> <p>4、易用性和友好性：系统内嵌提醒帮助机制，在各个子界面中，设计文本提示框等信息。软件采用面向对象设计，操作者通过对话框、菜单等简便的操作，能够对软件进行应用；U I 界面设计：菜单栏、视图窗口、属性窗口、对话框，满足虚拟实验管理和操作的需要。</p> <p>四、系统设计规范</p> <p>(1) GB8566-88 《计算机软件开发规范》</p> <p>(2) GB8567-88 《计算机软件产品开发文件编制指南》</p> <p>(3) GB9385-88 《计算机软件需求说明编制指南》</p> <p>(4) GB9386-88 《计算机软件测试文件编制规范》</p> <p>(5) GB/T28035-2011 《软件系统验收规范》</p> <p>五、虚拟仿真实验开发内容</p> <p>试验器材：移液管；搪瓷烧杯；洗耳球； 磨砂口广口瓶；试剂瓶；量筒；烧杯；容量瓶；脱脂棉一卷；纱布一卷；玻璃棒；长柄镊子；解剖刀；酒精灯；三角烧瓶；三角锥瓶；试管；试管架；胶头滴管；废液缸；洗瓶；金属篮筐</p> <p>试验试剂：pH 广泛试纸；； 1mol/L 的盐酸 (AR)； 1mol/LNaOH (AR)； HgCl<sub>2</sub>；无水乙醇 (AR)；蔗糖；琼脂粉。模块一 培养基的配置</p> <p>在 1000ml 的搪瓷烧杯中放入 750ml 的蒸馏水</p> <p>点击量筒，点击玻璃棒</p> <p>左手拿起量筒，右手拿玻璃棒，往搪瓷烧杯中引流蒸馏水</p> <p>给出蒸馏水沿玻璃棒流进搪瓷烧杯的轨迹</p> <p>加入琼脂 10g，蔗糖 30g 于搪瓷烧杯中</p> <p>点击天平</p> <p>打开天平电源开关，打开天平</p> <p>点击称量纸</p> <p>拿起称量纸放入天平中，关闭天平，按去皮键，打开天平</p> <p>点击琼脂粉，点击药匙（悬空）</p> <p>药匙于琼脂粉中取 10g 粉末放置称量纸上，关闭天平</p> <p>称取琼脂粉 10g</p> <p>点击搪瓷烧杯</p> <p>播放将称量纸中的粉末播放倒入搪瓷烧杯动画</p> <p>点击天平</p> <p>打开天平电源开关，打开天平</p> <p>点击称量纸</p> <p>拿起称量纸放入天平中，关闭天平，按去皮键，打开天平</p> <p>点击蔗糖，点击药匙（悬空）</p> <p>药匙于蔗糖中取 30g 蔗糖放置称量纸上，关闭天平</p> <p>称取蔗糖 30g</p> <p>点击搪瓷烧杯</p> <p>播放将称量纸中的蔗糖播放倒入搪瓷烧杯动画</p>			
--	---	--	--	--

	<p>将搪瓷烧杯中的溶液加热到 90~100℃ 直至其溶解，在加热过程中要注意经常搅动，避免出现琼脂生块和泡沫溢出。</p> <p>点击搪瓷烧杯</p> <p>右手拿起搪瓷烧杯</p> <p>点击水浴锅</p> <p>人物切到第三人称并自动走至水浴锅前</p> <p>加热并搅拌</p> <p>调整水浴锅温度至 97℃</p> <p>放大显示水浴锅温度 97℃</p> <p>播放调温动画（左手调就可以了）</p> <p>将搪瓷烧杯放入水浴锅中加热</p> <p>右手拿搪瓷烧杯放入水浴锅中</p> <p>注意水温，小心烫伤</p> <p>点击使用玻璃棒搅拌，鼠标控制玻璃棒位置，位置合适时搪瓷烧杯高亮，点击搪瓷烧杯进行搅拌</p> <p>琼脂粉与蔗糖已全部溶解</p> <p>储备液的添加</p> <p>加 50ml 储备液 I</p> <p>点击背包中的洗耳球和 50ml 移液管，点击试剂类里的储备液 I</p> <p>左手拿移液管，右手拿洗耳球，先将洗耳球对准移液管（洗耳球先捏扁），再一起移动到储备液 I 上方，伸下去进行吸取 50ml 液体（取完液体洗耳球膨胀），</p> <p>给出洗耳球对准移液管的轨迹线，给出移液管移动位置的轨迹线，给出移液管里 50ml 液体的放大显示</p> <p>点击搪瓷烧杯</p> <p>将移液管移动到搪瓷烧杯上方将移液管中的储备液 I 流入搪瓷烧杯</p> <p>给出移液管移动轨迹线</p> <p>位置合适时搪瓷烧杯高亮，鼠标点击搪瓷烧杯进行液体流入动画</p> <p>再吸取 5ml 储备液 II（洗耳球和 5ml 的移液管）</p> <p>操作同上</p> <p>再吸取 5ml 储备液 III（洗耳球和 5ml 的移液管）</p> <p>操作同上</p> <p>再吸取 5ml 储备液 IV（洗耳球和 5ml 的移液管）</p> <p>操作同上</p> <p>再吸取 NAA 试剂 1ml（洗耳球和 1ml 的移液管）</p> <p>操作同上</p> <p>再吸取 BA 试剂 5ml（洗耳球和 5ml 的移液管）</p> <p>操作同上</p> <p>所有元素添加完后，搅拌均匀，用蒸馏水定容到 1000ml</p> <p>点击背包中的玻璃棒</p> <p>右手拿玻璃棒，对搪瓷烧杯中的混合溶液进行搅拌</p> <p>给出玻璃棒移动的轨迹线</p> <p>鼠标控制玻璃棒位置，位置合适时搪瓷烧杯高亮，鼠标点击搪瓷烧杯进行搅拌</p> <p>点击背包中的烧杯，玻璃棒</p> <p>左手拿起量筒，右手拿玻璃棒，往搪瓷烧杯中引流蒸馏水并搅拌</p> <p>放大最后定容量 1000ml</p> <p>添加一定量的 1mol/LNaOH 或 1mol/LHCl，调整 pH 值到 5.6~6.0 之间</p> <p>点击背包中 HCl 的溶液，点击玻璃棒，pH 试纸</p> <p>玻璃棒伸进搪瓷烧杯中沾一滴混合液至 pH 试纸上看显色</p> <p>给出学生移动玻璃棒的轨迹线</p> <p>鼠标控制玻璃棒移动至搪瓷烧杯上时搪瓷烧杯高亮，点击搪瓷烧杯进行沾取，取完点击 pH 试纸，玻璃棒移至 pH 试纸，试纸显色浅蓝色</p> <p>点击 HCL 溶液，点击胶头滴管</p>			
--	--	--	--	--

	<p>胶头滴管吸取 HCL 溶液滴进搪瓷烧杯中  鼠标控制胶头滴管移动至搪瓷烧杯上时搪瓷烧杯高亮，点击搪瓷烧杯进行滴两滴 HCL  点击玻璃棒  玻璃棒再伸进搪瓷烧杯中沾一滴混合液至 pH 试纸上显示色  给出学生移动玻璃棒的轨迹线  鼠标控制玻璃棒移动至搪瓷烧杯上时搪瓷烧杯高亮，点击搪瓷烧杯进行沾取，取完点击 pH 试纸，玻璃棒移至 pH 试纸，试纸显色淡黄色  pH5.7  分装  对混合液进行 100 个试管的分装，每个试管内溶液高度为试管的三分之一，并用棉塞塞紧（不用那么多，显示大概十来个就行了）  点击背包中的试管架和试管，点击漏斗，点击玻璃棒  手拿漏斗移动至第一根试管上，放下去  鼠标控制漏斗位置，位置合适时，试管高亮，点击试管把漏斗放下去  点击玻璃棒，点击搪瓷烧杯  左手拿玻璃棒，右手拿搪瓷烧杯进行液体分装  装至三分之一处时试管高亮提示装下一个，下一个动画自动播放后显示文字（100 支试管已分装完毕），亮屏  请给试管塞上棉塞  点击棉塞  右手拿棉塞移动至试管上，塞紧，其他的试管自动塞  鼠标控制棉塞位置，位置合适时试管高亮点击试管进行塞棉塞  给出鼠标控制棉塞的轨迹线  模块二 培养基及试验器材的灭菌  需要灭菌的试验用品：无菌水 5~6 瓶，长柄镊子两把，培养皿两套，培养皿中均加有滤纸，解剖刀两把，1L 烧杯一个，500ml 烧杯两个，250ml 烧杯两个 50ml 烧杯一个以及分装好的培养基。  点击背包中的上述物品，点击牛皮纸，点击金属篮筐  将上述物品用牛皮纸包好后放进金属篮筐中（自动播放）  人物视角切换到第三视角，WSAD 控制方向  将金属篮筐放入 HIRAYAMA 型号为 HVE-50 的高压灭菌锅中  手拎金属篮筐走至灭菌锅旁  点击灭菌锅  播放灭菌锅盖打开动画，将金属篮筐放进灭菌锅中，灭菌锅盖关上  调整灭菌锅压强与温度  调整压强与温度动画  放大显示 121.590kPa、121℃  模块三 准备好待接种的植物材料  使用 75%的无水乙醇进行外植体材料的消毒，将植物材料放入酒精中，浸没洗涤约 30 秒，再用蒸馏水反复冲洗 3~4 遍。  点击植物材料，点击盛有酒精的烧杯，点击镊子  动画:使用镊子将植物材料放入烧杯中  倒计时 30 秒  点击植物材料，点击洗瓶，点击废液缸  使用镊子将植物材料从烧杯中拿出，移动至废液缸上方，右手拿洗瓶对植物材料进行冲洗 3~4 遍  鼠标控制镊子位置，位置合适时废液缸高亮，这时点击洗瓶悬空进行清洗  将清洗完的植物材料放置培养皿中，点击培养皿  镊子夹住植物材料放置在培养皿中  模块四 无菌接种操作  超净工作台的灭菌：在无菌接种前，将所有灭完菌的试验用品放入博迅 SWCT-2FD 超净工作台，然后打开超净工作台上的紫外灯约 30 分钟，关灯后 15 分钟方可进入房间进行操作。因为紫外灯在开启灭菌的过程中，容易产生</p>			
--	--	--	--	--

	<p>大量的臭氧，所以灭完菌后需要通风等候 15 分钟后再进入操作，以免臭氧对人呼吸道造成伤害。</p> <p>超净工作台高亮，点击超净工作台，wsad 控制方向</p> <p>第三人称走到超净工作台前</p> <p>紫外灯按钮高亮</p> <p>第一人称播放手摁紫外灯按钮动画</p> <p>倒计时三十分钟</p> <p>紫外灯按钮高亮关闭紫外灯并离开房间</p> <p>第一人称关闭紫外灯动画并切至第三人称走视野范围</p> <p>倒计时 15 分钟</p> <p>人物第三人称走回试验台</p> <p>工作人员消毒：工作人员在接种前需要保持较好的个人清洁卫生，试验开始前用消毒肥皂洗手，然后用 75%的乙醇擦洗或喷洒伸入超净工作台的皮肤。</p> <p>点击 75%的乙醇，点击镊子</p> <p>使用镊子从装有棉球的 75%的乙醇溶液中夹取棉球进行手部及胳膊的擦洗</p> <p>接种操作的无菌技术：</p> <p>无菌操作前的准备工作：将消毒过的外植体材料放入工作台中，一旦双手进入工作台后，便应点燃台上的酒精灯，将灭完菌的镊子、解剖刀放入盛有酒精的烧杯中，接种时，工作人员最好不要说话或者对这植物材料或培养容器口呼吸，直至试验接种结束前，双手不可伸出操作台。</p> <p>场景：超净工作台中出现 1. 燃着的酒精灯 2. 盛有酒精的烧杯中有灭完菌的镊子、解剖刀 3. 0.1%的 HgCl<sub>2</sub> 溶液 4. 盛有无菌水的烧杯。</p> <p>外植体的灭菌：消毒过的外植体需要在 0.1%的 HgCl<sub>2</sub> 溶液中灭菌，一般向 0.1%的 HgCl<sub>2</sub> 中加入几滴表面活性剂吐温-80（浅红色油状液体），搅拌后将外植体放入浸泡，浸泡过程中不时用玻璃棒或者镊子夹住轻轻搅动，以促进植物材料各部分与消毒溶液充分接触，驱除气泡，使灭菌彻底，一般灭菌 10~30 秒，然后取出后立即用无菌水浸泡冲洗 6~8 次，每次 2 分钟左右。一般外植体在灭菌前、后镊子都需要在火焰上灭菌。</p> <p>点击 HgCl<sub>2</sub> 溶液，点击表面活性剂吐温-80（浅红色油状液体），点击胶头滴管，玻璃棒</p> <p>使用胶头滴管吸取表面活性剂吐温-80 并滴几滴在装有 HgCl<sub>2</sub> 溶液的烧杯中并搅拌均匀</p> <p>给出胶头滴管移动轨迹线</p> <p>鼠标控制胶头滴管和玻璃棒位置，位置移动到合适位置时，烧杯高亮</p> <p>点击镊子</p> <p>拿起镊子在酒精灯外焰上灭菌后拿开</p> <p>点击植物材料</p> <p>使用镊子夹取植物材料放进烧杯中并轻微搅动</p> <p>鼠标控制位置，烧杯高亮。位置合适时点击烧杯</p> <p>给移动的轨迹线</p> <p>倒计时 20 秒</p> <p>将植物材料取出并用洗瓶冲洗，点击洗瓶，点击废液缸</p> <p>将镊子夹住的植物材料从烧杯中取出悬在废液缸上方并用洗瓶进行冲洗 6~8 次</p> <p>每次冲洗快进倒计时 2 分钟</p> <p>镊子再次在酒精灯上灭菌动画</p> <p>外植体的切割：切割外植体时，可在预先高压灭菌后的培养皿上进行。将外植体的茎段切割成 1cm 左右的长短，最好中间有一个茎结，切割较健康的外植体叶片，以便接种。</p> <p>点击手术剪，点击镊子</p> <p>左手拿镊子夹住外植体的茎，右手使用手术剪从外植体上剪下一段茎（茎中间含有一个节）</p> <p>鼠标控制手术剪位置，外植体上两个高亮的点，提示学生从当前处剪</p> <p>外植体的接种：在近酒精灯火焰处打开培养瓶的瓶口棉塞，并使培养瓶倾斜，</p>			
--	---	--	--	--

		<p>以免微生物落入瓶内，将沾有酒精的镊子放在火焰上灭菌后夹起待接种的外植体，快速将其按照一定的方向插入培养基中，保持一定的姿态，一般瓶口可以在拔塞后和盖前灼烧灭菌，棉塞也应在拔塞后和盖塞前于火焰上方灼烧片刻，接种工作宜在近火焰处进行。</p> <p>点击接入培养基的试管</p> <p>左手执试管移动至酒精灯上空，右手拿下棉塞并将试管与棉塞在火焰上方旋转灭菌</p> <p>点击镊子</p> <p>右手拿镊子移动至火焰上方灭菌，待冷却后夹起剪断的外植体放进试管中(一般将外植体的一半或者部分插入培养基中。)盖上棉塞</p> <p>将所有的试管都接种上外植体后放回试管架上，并将所有器材全部消毒灭菌收回</p> <p>做好标签和记录：每次试验接种完毕后，都应当在培养的容器上贴上标签纸，写明试验的时间、材料的名称、接种的时间以及接种的目的，以便在接下去的观察过程中更为简便且不易出错。</p> <p>将所有接种的试管贴上标签</p> <p>贴标签动画</p> <p>培养过程：</p> <p>a) 温度控制：光照培养箱的温度设定为 25℃。</p> <p>b) 光照控制：一般观赏型水生维管束植物的光照时间以 22~28 小时为宜，本试验中光照时间设定为 12 小时。光强设定为 6600Lux。</p> <p>将接种过的试管放置培养箱进行光照培养</p> <p>播放将试管连同试管架一起放进培养箱的动画</p> <p>显示温度 25℃，光强 6600Lux，时间 12h</p> <p>观察和记录：接种完毕后需要每天进行观察和试验数据记录，并及时进行统计分析。</p> <p>接种后的外植体在培养箱中培养两周后长势很好</p> <p>通过直接诱导不定芽的发生进行虎耳茎快速繁殖外，有部分培养基条件下的茎结外植体会有愈伤组织的过程，愈伤组织形成后需要进行诱导性出芽，只有发生不定芽才能生成较完整的植株，继而生根移栽。</p>			
8	高致病性禽流感诊断虚拟仿真系统软件	<p>一、项目描述</p> <p>在生物安全三级实验室中检测高致病性病原微生物虚拟仿真实验系统软件运用 3D 虚拟仿真技术，现代三维图形图像技术，把枯燥的书本讲解变成鲜活的模型，它以最新的虚拟现实信息技术为依托，以 3D 交互体验、互动性为手段，依据符合国家关于信息化系统建设的标准规范开发完成的虚拟现实仿真系统。</p> <p>通过三维化实现在在生物安全三级实验室中检测高致病性病原微生物虚拟仿真实验系统软件的仿真过程，让学生可以通过虚拟操作完成项目，整体虚拟实训过程相比现实实训具有更加安全高效的优点。学生可以快速掌握在生物安全三级实验室中检测在生物安全三级实验室中检测高致病性病原微生物虚拟仿真实验系统软件中操作高致病性禽流感病毒的安全防护流程，了解高致病性禽流感病毒样本的采集与处理，系统地掌握高致病性流感病毒的分离及鉴定方法。虚拟实验项目画面运行流畅，逼真的虚拟场景将让您切身体验其中身临其境的奇妙过程。</p> <p>应用计算机技术虚拟实现土壤微生物分离虚拟仿真实验的仿真过程。通过本项目学生可以掌握从各种不同环境中分离和筛选目的菌株的具体操作流程；通过虚拟仿真重复练习本学期所学微生物实验的相关技能，并进一步强化无菌操作的概念；通过不断进行虚拟仿真练习达到短时间内掌握微生物实验相关技能。</p> <p>本软件做到融实用性、教育性、娱乐性和趣味性为一体的教学方式，要求学生通过在计算机上的操作来学到相关专业技能和知识，系统既好玩、又有趣，还能“涨知识”，提高学生学习兴趣。学生可以虚实结合，反复训练和加强记忆，从而提高学生创新思维及实操技能能力。</p> <p>二、项目总体要求</p>	套	1	核心设备

	<p>2.1、技术要求： 系统采用 B/S 架构；PC 端支持 win7、win10 在内的主流操作系统；软件运行稳定，安全性高。</p> <p>2.2、设备配置要求： 系统可流畅运行于 CPU 不低于 i5、内存不低于 4G、拥有 2G 以上独立显卡的台式或笔记本电脑上。</p> <p>三、系统性能</p> <p>1、稳定性：系统出厂前采用回归测试、功能测试、压力测试、负载测试、性能测试、易用性测试、安装与反安装测试、回复测试、安全性测试、兼容性测试、内存泄漏测试、比较测试 Alpha 测试和 Beta 测试。要求系统能够长时间运行稳定，具有较高的系统稳定性。</p> <p>2、安全性：必须保证系统的安全性，有效解决安全漏洞问题，同时要具有对开发中发现的安全漏洞有进一步的改进和完善的功能，以确保系统安全、可靠，不具有、不传播恶性、破坏性、攻击性的程序代码，自身不易受到外部恶性程序攻击，不具有明显漏洞。</p> <p>3、流畅性：确保系统展示时过程流畅，平滑连续，响应及时。</p> <p>4、易用性和友好性：系统内嵌提醒帮助机制，在各个子界面中，设计文本提示框等信息。软件采用面向对象设计，操作者通过对话框、菜单等简便的操作，能够对软件进行应用；UI 界面设计：菜单栏、视图窗口、属性窗口、对话框，满足虚拟实验管理和操作的需要。</p> <p>四、系统设计规范</p> <p>(1) GB8566-88 《计算机软件开发规范》</p> <p>(2) GB8567-88 《计算机软件产品开发文件编制指南》</p> <p>(3) GB9385-88 《计算机软件需求说明编制指南》</p> <p>(4) GB9386-88 《计算机软件测试文件编制规范》</p> <p>(5) GB/T28035-2011 《软件系统验收规范》</p> <p>五、虚拟仿真实验开发内容</p> <p>1、实验目的 掌握操作高致病性禽流感病毒的安全防护流程；了解高致病性禽流感病毒样本的采集与处理；系统地掌握高致病性流感病毒的分离及鉴定方法。</p> <p>2、实验原理</p> <p>(1) P3 实验室的防护原理主要有以下 4 项基本防护屏障，达到减少气溶胶的产生和扩散。</p> <p>①是负压，从辅助工作区到防护区，越往核心工作区空间的气压越低，核心工作区的压力与室外大气压的压差值 BSL-3 为不小于 40Pa，ABSL-3 为不小于 60Pa。</p> <p>②装有高效过滤器的生物安全柜的防护。</p> <p>③防护服，护目镜，口罩，手套，鞋套等个体防护装置。</p> <p>④实验产生的固体，液体和气体三类废弃物通过不同的专业处理，无害化排放。</p> <p>(2) 根据高致病性禽流感的临床症状和病理变化作出初步的诊断。</p> <p>(3) 根据可以鸡胚培养 HPAIV 病毒，选择尿囊腔途径接种鸡胚培养，即可达到分离培养病毒的目的。</p> <p>(4) 高致病性禽流感病毒表面的血凝素蛋白能选择性地使某种动物的红细胞发生凝集，这种凝集红细胞的现象称为红细胞凝集试验，也称直接血凝反应。当病毒的悬液中加入特异性抗体，且这种抗体的量足以抑制病毒颗粒或其血凝素时，则红细胞表面的受体就不能与病毒颗粒或血凝素直接接触。这时红细胞的凝集现象就被抑制，称为红细胞凝集抑制反应，也称为血凝抑制反应。根据血凝试验和血凝抑制试验来确诊是否为禽流感病毒感染。</p> <p>(5) 进行生物学试验如 ICPI 试验和 IVPI 试验或进行分子生物学试验如 RT-PCR 试验。</p> <p>(6) RT-PCR 首先经反转录酶的作用以 RNA 合成 cDNA，再以 cDNA 为模板，引物和四种脱氧核糖核苷酸存在下，依赖于 DNA 聚合酶的酶促合成反应，扩增合成目的片段。DNA 聚合酶以单链 DNA 为模板，借助一小段双链 DNA 来启动</p>			
--	---	--	--	--

	<p>合成，通过一个或两个人工合成的寡核苷酸引物与单链 DNA 模板中的一段互补序列结合，形成部分双链。在适宜的温度和环境下，DNA 聚合酶将脱氧单核苷酸加到引物 3'-OH 末端，并以此为起始点，沿模板 5'→3' 方向延伸，合成一条新的 DNA 互补链。送测序进行基因分析，判定禽流感病毒的毒力。</p> <p>3、操作步骤</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 个体防护装置的穿戴过程</li> <li>(2) 进入和退出 P3 实验室的核心区的顺序</li> <li>(3) 将试验所要使用的物品、器械等通过传递窗传入 P3 实验室操作区</li> <li>(4) 在生物安全柜中对采集的样品进行处理</li> <li>(5) 接种 9-10 日龄 SPF 鸡胚</li> <li>(6) 每天定时照胚，将死亡鸡胚放置 4℃ 冰箱过夜</li> <li>(7) 收集尿囊液</li> <li>(8) 血凝试验</li> <li>(9) 血凝抑制试验</li> <li>(10) 提取病毒 RNA</li> <li>(11) 反转录 RNA 成 cDNA</li> <li>(12) PCR</li> <li>(13) 琼脂凝胶电泳</li> <li>(14) 送测序</li> <li>(15) 序列分析，判断毒株的强弱</li> </ol> <p>学生可在本项目中可体验到的模块有：“抗生素降解菌”、“霉菌”、“染料降解菌”、“耐高/低温淀粉酶产生菌”、“固氮菌”、“农药降解菌”、“放线菌”等模块。</p> <p>项目模块内容</p> <p>模块 内容</p> <p>器材选择</p> <p>抗生素降解菌 选择培养基</p> <p>培养基准备</p> <p>准备无菌水</p> <p>灭菌</p> <p>制备菌悬液</p> <p>制备平板</p> <p>涂布分离</p> <p>霉菌 选择培养基</p> <p>培养基准备</p> <p>准备无菌水</p> <p>灭菌</p> <p>制备菌悬液</p> <p>制备平板</p> <p>涂布分离</p> <p>染料降解菌 选择培养基</p> <p>培养基准备</p> <p>准备无菌水</p> <p>灭菌</p> <p>制备菌悬液</p> <p>制备平板</p> <p>涂布分离</p> <p>耐高/低温淀粉酶产生菌 选择培养基</p> <p>培养基准备</p> <p>准备无菌水</p> <p>灭菌</p> <p>制备菌悬液</p> <p>制备平板</p> <p>涂布分离</p>			
--	--	--	--	--

		固氮菌 选择培养基 培养基准备 准备无菌水 灭菌 制备菌悬液 制备平板 涂布分离 农药降解菌 选择培养基 培养基准备 准备无菌水 灭菌 制备菌悬液 制备平板 涂布分离 放线菌 选择培养基 培养基准备 准备无菌水 灭菌 制备菌悬液 制备平板 涂布分离			
9	园艺植物工厂化栽培虚拟仿真实验系统软件	<p>一、项目描述：园艺植物工厂化栽培虚拟仿真实验系统软件运用 3D 虚拟仿真技术，现代三维图形图像技术，把枯燥的书本讲解变成鲜活的模型，它以最新的虚拟现实信息技术为依托，以 3D 交互体验、互动性为手段，依据符合国家关于信息化系统建设的标准规范开发完成的虚拟现实仿真系统，学生可在本项目中可体验到的模块有：“实验目的”、“实验原理”、“进入实验”以及“实验成绩”四大模块，通过对几大模块的操作，能快速了解并熟悉园艺植物工厂化栽培整个流程。本项目版本为校园网络版，不限节点；采用 B/S 架构；PC 端支持 win7、win10 在内的主流操作系统，可流畅运行于 CPU 不低于 i5、内存不低于 8G、拥有 2G 以上独立显卡的台式或笔记本电脑上。</p> <p>1. 实验目的：了解园艺植物工厂化栽培的场所、设施，学习金线莲、蝴蝶兰、青梗菜工厂化栽培的一些技术参数。</p> <p>2. 实验原理：介绍了设施园艺和园艺植物工厂化生产的三种形式。</p> <p>3. 进入实验：分为工厂漫游和开始实验两部分内容。</p> <p>▲4. 工厂漫游：按 WASD 控制人物移动到工厂内的各个功能区进行参观，并对功能设施进行介绍。同时还介绍了金线莲的生态习性和人工栽培技术要点。  <b>（提供产品功能截图，加盖生产制造厂家公章）</b></p> <p>开始实验：</p> <p>5. 先进行设备的安装：包括水管、栽培槽、传感器、泡沫板的安装。</p> <p>6. 人物进厂前需要更换衣物和进行环境消毒。</p> <p>7. 环境参数设定：包括金线莲、蝴蝶兰和青梗菜的环境参数设置，包含 EC 值，pH，温度，光强设置。</p> <p>8. 营养液的配制：包括金线莲、蝴蝶兰和青梗菜的营养液配制。需要输入不同植株硝酸钾、四水合硝酸钙和硝酸铵的添加量进行营养液的配制。</p> <p>9. 营养液性质测定：包括金线莲、蝴蝶兰和青梗菜营养液 EC 值测定和 pH 测定。</p> <p>10. 商品化选择：需要对金线莲、蝴蝶兰和青梗菜进行评价，并对符合标准的进行采摘。</p> <p>11. 实验成绩：可以查看所得的分数和错误详情。</p>	套	1	核心设备

10	果树整形修剪虚拟仿真实验系统软件	<p>一、描述 果树整形修剪虚拟仿真实验系统软件采用 3D 仿真技术，通过不同的树形架势对葡萄树进行栽种，在其生长过程中引入不同的修剪手法对其进行冬季修剪与生长季修剪。本项目系统共并分为：葡萄生物学特征、生长动态、树体结构三维重建、修剪手法与修剪反应、葡萄虚拟修剪-树形培养、葡萄虚拟修剪冬季与夏季修剪六个板块。</p> <p>二、项目总体要求</p> <p>2.1、技术要求： 系统采用 B/S 架构；PC 端支持 win7、win10 在内的主流操作系统；软件运行稳定，安全性高。</p> <p>2.2、设备配置要求： 系统可流畅运行于 CPU 不低于 i5、内存不低于 8G、拥有 2G 以上独立显卡的台式或笔记本电脑上。</p> <p>三、实验内容</p> <p>▲本项目共分为：葡萄生物学特征、生长动态、树体结构三维重建、修剪手法与修剪反应、葡萄虚拟修剪-树形培养、葡萄虚拟修剪冬季与夏季修剪六个板块。（提供产品功能截图，加盖生产制造厂家公章）</p> <p>1、葡萄生物学特征</p> <p>▲用图展示葡萄的植株结构：地上部和根系组成。地上部分主干、主蔓、新梢、芽、叶、花、果穗、浆果和种子，分别显示各器官图片，并播放语音介绍各个器官特性。（提供产品功能截图，加盖生产制造厂家公章）</p> <p>葡萄的器官及其功能特性</p> <p>实验内容包括：展示以下内容器官及其特性 1) 根系、2) 枝、3) 叶、4) 芽、5) 花序和花、6) 果穗、果实和种子</p> <p>2、生长动态</p> <p>实验内容：展示花、果实不同时间段的生长动态。</p> <p>3、树体结构三维重建</p> <p>用动画模拟介绍树体一年四季生长结构变化，并且在冬季落叶后对树体进行解析；树形架势：用实景图 and 模式图介绍几种篱架和棚架架式和树形。模拟树体从萌芽-新梢生长-开花-坐果-生长成熟-落叶的整个年生长周期。</p> <p>4、修剪手法与修剪反应</p> <p>修剪手法与修剪反应：用视频方式和图片从疏、截、放、缩介绍冬季修剪的手法和修剪反应，用动画介绍生长季修剪手法和修剪反应；</p> <p>实验内容包括：1、冬季修剪、2、夏季修剪。</p> <p>5、葡萄虚拟修剪-树形培养</p> <p>树形培养包含以下内容树形架势选择：篱架、棚架，篱架又分单臂篱架、双臂 V 形篱架；棚架：T 形、H 形。然后开始进行葡萄架的搭建，再从定植后开始，动态模拟葡萄生长过程，在生长过程中把整形中需要的操作引入，包括摘心、绑缚、引导；冬季修剪配合架式进行，包括短梢修剪、长梢修剪、更新方式、防止结果部位外移修剪方式；生长季节修剪：动态模拟抹芽、摘心、绑梢、果穗整形、去卷须、摘叶等。</p> <p>6、葡萄虚拟修剪冬季与夏季修剪（需提供视频演示）</p> <p>多年生树修剪：</p> <p>单枝更新：上一年短梢修剪的结果母枝萌发后，根据架面空间选留 1-2 个新梢。如留 2 个新梢，冬剪时将远离主蔓端的疏除，近主蔓端的 1 枝仍留 2-3 芽进行短梢修剪。即冬剪时每个结果部位始终保持一个结果母枝。</p> <p>双枝更新：上一年短梢修剪的结果母枝萌发后，选留 2 个新梢，冬剪时 2 个枝条全部留下，各自进行短梢修剪：靠基部的一个留 2-3 芽，以保证能够发出 2 个健壮新梢；远端的根据品种成花节位高低也可适当长些，以利于结果。下一年将萌发的新梢，冬剪时将靠外的剪掉，靠主蔓端的留 2 个枝条短截，每年反复进行。冬剪时每个结果部位始终保持 2 个枝条。</p> <p>葡萄夏季修剪</p> <p>抹芽：1 个芽眼只保留一个健壮的芽即主芽，其余副芽全部抹去，同时除去枝条上的弱芽，老蔓上萌动的无用隐芽以及主干茎部发出的萌蘖。</p>	套	1	核心设备
----	------------------	--	---	---	------

		<p>定梢：定梢是新梢长到 10 厘米左右，可看到花序时进行定梢，根据预定负载量、架面情况去掉过多、过密的发育枝、结果枝和弱枝，保留一定数量的健壮结果枝和营养枝。</p> <p>摘心：摘除新梢顶端的生长点和幼叶称为摘心，一般健壮结果新梢花序以上部位留 6-9 叶摘心。中庸结果新梢留 4-5 叶摘心。弱结果新梢可不摘心。</p> <p>绑缚：当新梢长到 40 厘米时，将新梢引缚在架面上。</p>			
11	智慧农业平台	<p>实训工位</p> <p>▲1. 配置网孔面板，可从正面、背面灵活安装各类物联网设备；(提供实物照片并标注，加盖设备制造商公章)</p> <p>▲2. 设置正面、背面走线槽，方便提供布线实训；(提供实物照片并标注，加盖设备制造商公章)</p> <p>3. 内置弱电供电转换模块：除 12V 电源输出外，可按需提供 5V、24V 电压输出。(提供实物照片并标注，加盖设备制造商公章)</p> <p>二. 物联网云平台</p> <p>1. 实现家居情景模式设定管理，灯光照明系统智能控制，家庭环境智能监控，智能化安防报警等功能；(需提供视频演示)</p> <p>2. 可在广域网中通过 PC、移动智能终端、智能网关等设备登录此云平台；</p> <p>3. 具备项目管理功能，提供定制化的项目中心集中管理；(需提供视频演示)</p> <p>▲4. 支持物联网 SAAS 项目的新建并支持授权 API 的自动生成功能；(提供产品功能截图，加盖生产制造厂家公章)</p> <p>▲5. 支持物联网云网关的配置，支持云网关的设备管理、编辑等功能；(提供产品功能截图，加盖生产制造厂家公章)</p> <p>▲6. 云平台与物联网项目云网关之间的心跳轮询时间可在 3-15S 之间灵活设置；(提供产品功能截图，加盖生产制造厂家公章)</p> <p>▲7. 需能提供多种的项目案例配置默认地址，至少提供智能家居、养殖案例等默认地址配置；(提供产品功能截图，加盖生产制造厂家公章)</p> <p>▲8. 兼融行业中常见的物联网功能节点，至少支持数字量 Modbus、模拟量 Modbus 及 Zigbee 无线传输类型的节点管理；(提供产品功能截图，加盖生产制造厂家公章)</p> <p>9. 支持至少 15 种以上常用传感器节点，支持温度、湿度、水温、二氧化碳、光照、风速、大气压力、空气质量、可燃气体、火焰、红外对射传感器等(需提供视频演示)</p> <p>10. 同时支持手动与默认的物联网节点配置方案，提供至少一种默认节点配置方案；(需提供视频演示)</p> <p>11. 支持物联网节点的状态查询并按需控制；(需提供视频演示)</p> <p>三. 智慧农业系统</p> <p>1) 支持电脑客户端、智能移动终端 App、Web 方式(在网页上通过地址访问)等至少三种以上登录方式；</p> <p>2) 至少提供农业大棚和水产养殖两种模拟场景；</p> <p>3) 能通过真实的传感器，获取温室内温度、湿度、土壤温度、土壤湿度、CO2 浓度以及光照等不少于五项农业相关环境数值显示，且每项读数更新时间间隔不大于 12 秒；</p> <p>4) 可通过平台界面选项手动控制相关的执行器；</p> <p>5) 可通过平台设置逻辑控制方式，即在设置一定环境条件后，自动启动执行器；</p> <p>提供温度、湿度、二氧化碳浓度、光照、土壤水份等不少于五项环境指标的数值记录波形图，并可选择查询近一天、一周、一月、一年的时间变化情况。</p> <p>四. 智慧农业组件</p> <p>1. 物联网应用开发终端</p> <p>1) 接口要求：至少配备 1 路 RS485 信号接口，1 个以太网口，1 个 USBOTG 接口，1 路 USB HOST 接口，2 路 RS232 调试串口(包含调试及通讯功能)；</p> <p>2) 支持对网关传输数据的逻辑处理，可自动下发控制指令，支持对常用传感器节点的数据进行逻辑处理，自动生成控制指令；</p>	套	1	核心设备

	<p>3) 支持多种数据采集方式, 至少包含网关连接和串口直连方式;</p> <p>4) 多通道数据传输, 至少支持 wifi、串口、RJ45、蓝牙等多种数据传输方式;</p> <p>5) 满足工业级工作环境要求, 可在-20℃到 70℃温度间工作。</p> <p>2. 物联网中心网关</p> <p>1) 支持 Ubuntu 系统;</p> <p>2) 具备 1 个 10/100/1000Mbps RJ45 以太网端口;</p> <p>3) 支持 2.4GHz WiFi 连接;</p> <p>4) 具备 1 个 HDMI;</p> <p>5) 支持 OPENGL ES1.1/2.0/3.0, OPEN VG1.1, OPENCL, Directx11;</p> <p>6) 支持 4K、H.265 硬解码 10bits 色深、HDMI2.0;</p> <p>7) 支持 1080P 多格式视频解码 1080P 视频编码, 支持 H.264, VP8 和 MVC 图像增强处理;</p> <p>8) 具备硬件安全系统, 支持 HDCP2.X, 支持 ATECC608A 芯片硬件加密;</p> <p>9) 支持 OpenCV 机器视觉库、支持 TensorFlow;</p> <p>10) 支持连接物联网云平台 (基于 SHA256、PRF、HMAC-SHA256、HKDF、ECDSA、ECDH、AES 算法加密密文通信)。</p> <p>11) 中心网关软件</p> <p>支持对接各种支持 Modbus 总线协议的物联网设备, 可通过容器化部署, 实现数据采集、设备控制以及管理</p> <p>支持对接 ZigBEE、WiFi 等无线协议, 通过容器化部署, 实现各种协议接入的物联网设备的数据采集、设备控制以及管理</p> <p>向上可对接物联网云平台, 实现数据的交互以及指令接收</p> <p>3. 土壤水分传感器 (工业型)</p> <p>1) 工作电压: 12-30V</p> <p>2) 电流输出 4-20mA</p> <p>3) 土壤水分测量精度: 0-53%范围内为±3%; 53-100%范围内为±5%</p> <p>4) 土壤温度测量精度: -40~80℃</p> <p>5) 测量区域: 以中央探针为中心, 半径为 7cm 的圆柱体内</p> <p>4. 温湿度光敏传感器</p> <p>1) 电压 (V-dc): 3.3V;</p> <p>2) 最大功率 (mW): 100;</p> <p>3) 环境温度 (°C): -20--- +70;</p> <p>4) 感光光谱范围 (nm): 480~1050;</p> <p>5) 响应时间 (μs): 上升: 3.2, 下降: 4.8。</p> <p>6) 湿度范围: 0~100%RH</p> <p>7) 温度范围: -40~125℃</p> <p>5. 继电器</p> <p>1) 采用 ULN2003A 高性能驱动芯片;</p> <p>2) 继电器模块线圈的驱动电压 DC 5V;</p> <p>3) 输入兼容 TTL、CMOS 类型的逻辑电平;</p> <p>4) 驱动芯片的输出端带有钳位二极管。</p> <p>6. 二氧化碳变送器</p> <p>1) 采用红外二氧化碳传感器, 具有很好的选择性, 无氧气依赖, 寿命长, 并且内置温度传感器, 可以进行温度补偿。、</p> <p>2) 供电电源: 12~24V</p> <p>3) 量程: 0~5000PPM;</p> <p>5) 响应时间: &lt;30S。</p> <p>7. 液位变送器</p> <p>1) 电压: 24V DC;</p> <p>2) 测量范围: 0~1 米;</p> <p>3) 输出信号: 二线制 4-20mA;</p> <p>4) 过载压力: 150%FS。</p> <p>8. 水温传感器</p> <p>1) 供电电源: 24V DC;</p>			
--	---	--	--	--

		<p>2) 温度范围：-50~150℃。</p> <p>9. 大气压传感器</p> <p>1) 供电电源：24V DC；</p> <p>2) 输出形式：4-20mA DC；</p> <p>3) 工作温度：-10~60℃；</p> <p>4) 量程范围：0-110KPa。</p> <p>10. 风速传感器</p> <p>1) 具备室外防水；</p> <p>2) 精度（电流输出型）：1M/S(0.2M/S 启动)；</p> <p>3) 量程：0-30m/s；</p> <p>4) 供电电压：12/24VDC；</p> <p>5) 输出信号：4-20MA。</p> <p>11. 电子雾化器</p> <p>1) 电源：24VAC 50/60Hz ；</p> <p>2) 功率：19W。</p> <p>12. 风扇</p> <p>1) 转速(RPM)：2000~4000；</p> <p>2) 风量(CFM)：24~50；</p> <p>13. ZigBee 智能节点盒</p> <p>1) 电池容量不小于 1000mAh；</p> <p>2) 主芯片：CC2530F256, 256K Flash；</p> <p>3) 运行温度范围-10℃~55℃；</p> <p>4) 串行速率：38400bps（预设），可设置 9600bps, 19200bps, 38400bps, 115200bps；</p> <p>5) 无线频率：2.4GHz；</p> <p>6) 无线协议：ZigBee2007/PRO；</p> <p>7) 传输距离：约 80m；</p> <p>8) 发射电流：34mA（最大）；</p> <p>9) 接收电流：25mA（最大）；</p> <p>10) 接收灵敏度：-96DBm。</p> <p>14. ZIGBEE 模块</p> <p>1) 主芯片：CC2531F256, 256K Flash, 有 USB 控制器；</p> <p>2) 串行速率：38400bps（预设），可设置 9600bps, 19200bps, 38400bps, 115200bps；</p> <p>3) 无线频率：2.4GHz；</p> <p>4) 无线协议：ZigBee2007/PRO；</p> <p>5) 传输距离：可视距离 10 米；</p> <p>接收灵敏度：-96DBm；</p> <p>五. 配套教学资源</p> <p>1. 配套纸质教材： 提供至少 1 本由设备制造商编写的产品相关纸质教材，教材须含相关设备字样或图片。</p> <p>2. 配套电子档资料： 包含设备配套的软件安装包、安装环境软件、其他配套教学资料等</p>			
12	电脑	具体参数附后	台	53	

13	桌椅	<p>一. 钢木结构桌子</p> <p>1、规格尺寸不小于:直径 1400mm, 边长 700mm, 高度 750mm</p> <p>2、台面: 采用采用优质环保 E1 级双饰面三聚氰胺板材, 桌面厚度<math>\geq</math>25mm, 满足室内装饰材料人造板及其制品中的甲醛释放量标准要求; 易清洁、耐磨、耐烟酌、抗污染, 经久耐用, 造型美观等特点;</p> <p>3、台身: 立腿框架采用约 40*40*1.2mm 厚优质方管, 立腿下封板采用<math>\geq</math>0.8mm 厚优质冷轧钢板, 主机箱两侧设有透气孔防止机箱过热, 设有表面经过酸洗磷化, 除油、除锈及静电喷塑等工艺处理后, 环保无气味, 且耐气候性强, 桌后背板钢制带通气孔, 高度不小于 400mm。主机、电源线, 网线隐藏式设。</p> <p>4、功能: 桌面带有穿线孔, 桌面下带有滑动键盘抽, 键盘抽两侧带有静音滑轨, 经久耐用, 抽拉一万次不变形;</p> <p>5、优质五金配件。</p> <p>二. 钢木结构椅子</p> <p>1. 名称: 方凳。</p> <p>2. 数量: 每套六角桌配 6 把钢木结构椅子。</p> <p>3. 结构: 钢木结构规格: 约 340*240*440, 凳面: 采用 25mm 厚 E1 三聚氰胺板, 环保无异味, 易清洁、耐磨、耐烟酌、抗污染, 经久耐用, 造型美观等特点。凳架: 立腿采用约 25*25*1.2mm 优质方管, 上下部一圈焊接有约 20*20*1.0mm 优质方管。连接: 方凳面和凳架采用 6 颗自攻螺丝连接, 立腿下部分别带有 PP 工程塑料内套和外套, 耐磨、无噪音。」</p>	套	8	
14	服务器	具体参数附后	台	1	
15	交换机	<p>~1. 交换容量<math>\geq</math>432Gbps, 包转发率<math>\geq</math>87Mpps</p> <p>2. 固定端口: 48 个千兆电口, 4 个千兆 SFP</p> <p>3. 二层功能: 支持 MAC 地址<math>\geq</math>16K, 支持 ARP 表项<math>\geq</math>4K, 支持 4K 个 VLAN, 支持 Voice VLAN, 基于端口的 VLAN, 基于 MAC 的 VLAN, 基于协议的 VLAN, 支持 Smart link, 支持 1:1 和 N:1 VLAN Mapping 功能</p> <p>4. 三层功能: 支持 RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3 路由协议, 支持 IPv4 FIB 表项<math>\geq</math>4K</p> <p>5. 堆叠: 支持智能 iStack 堆叠, 将多台支持堆叠特性的交换机组合在一起, 从逻辑上虚拟为一台交换机</p> <p>6. 组播: 支持 IGMP v1/v2/v3 Snooping, 支持 VLAN 内组播转发和组播多 VLAN 复制, 支持捆绑端口的组播负载分担, 支持可控组播基于端口的组播流量统计。</p> <p>7. 安全: 支持防止 DOS、ARP 攻击功能、ICMP 防攻击, 支持端口隔离、端口安全、Sticky MAC, 支持 IP、MAC、端口、VLAN 的组合绑定, 支持 DHCPv6 Snooping, DAI, SAVI 等安全特性</p> <p>8. MTBF (平均无故障时间) 超过 40 年</p> <p>9. 可用度满足 99.999% 的电信级可靠性要求</p> <p>10. 支持以太网环网保护协议 ERPS, 故障倒换时间小于 50ms</p> <p>11. 支持纵向虚拟化, 作为纵向子节点零配置即插即用</p> <p>12. QoS: 支持对端口接收报文速率和发送报文速率进行限制, 支持 SP、WRR、SP+WRR 等队列调度算法, 支持报文的 802.1p 和 DSCP 优先级重新标记</p> <p>13. 管理和维护: 支持 SNMP v1/v2/v3、Telnet、RMON, 支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理, 支持 Telemetry 技术, 配合网络分析组件通过智能故障识别算法对网络数据进行分析, 精准展现网络实时状态, 并能及时有效地定界故障以及定位故障发生原因, 发现影响用户体验的网络问题, 精准保障用户体验</p> <p>14. 云管理: 支持本地管理和云盒两种方式, 可以通过云管理平台对交换机进行云端配置、监控、巡检等, 减少部署和运维的投入, 降低网络的 OPEX</p> <p>15. 业务口防雷可达 10KV</p> <p>16. 使用非工业级光模块情况下的长期工作环境温度范围: <math>-5^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}</math></p> <p>17. 长期工作环境相对湿度为 5%~95%, 非凝露</p>	台	2	

		18. 支持 802.3az 能效以太网 EEE, 节能环保”			
16	智慧黑板	<p>一、整机要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机采用全金属外壳, 三拼接平面一体化设计, 屏幕边缘采用圆角包边防护, 整机背板采用金属材质, 宽<math>\geq 4200\text{mm}</math>, 高<math>\geq 1200\text{mm}</math>, 厚<math>\leq 120\text{mm}</math>, 屏幕采用 86 英寸液晶显示器, 用超高清 LED 液晶显示屏, 显示比例 16:9, 分辨率 3840<math>\times</math>2160。</li> <li>2. 主屏支持普通粉笔直接书写, 整机两侧副屏可支持以下媒介(普通粉笔、液体粉笔、成膜笔)进行板书书写。</li> <li>3. 嵌入式系统版本不低于 Android 13, 内存<math>\geq 2\text{GB}</math>, 存储空间<math>\geq 8\text{GB}</math>。</li> <li>4. 采用红外触控方式, 支持 Windows 系统中进行 40 点或以上触控, 支持在 Android 系统中进行 40 点或以上触控。</li> <li>5. 整机背光系统支持 DC 调光方式, 多级亮度调节, 支持白颜色背景下最暗亮度<math>\leq 120\text{nit}</math>, 用于提升显示对比度。</li> <li>6. 整机支持色彩空间可选, 包含标准模式和 sRGB 模式, 在 sRGB 模式下可做到高色准<math>\Delta E \leq 1</math>。</li> <li>7. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式 (AI-PQ), 在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数, 当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时, 自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。</li> <li>8. 整机具备至少 6 个前置按键, 可实现开关机、调出中控菜单、音量+/-、护眼、录屏操作。</li> <li>9. 整机全通道支持纸质护眼模式, 可实现画面纹理的实时调整; 支持纸质纹理: 牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸; 支持透明度调节; 支持色温调节。</li> <li>10. 整机关机状态下, 通过长按电源键进入设置界面后, 可点击屏幕选择恢复 Android 系统及 Windows 操作系统到出厂默认状态, 无需额外工具辅助。</li> <li>11. 支持云端在线系统固件升级。</li> <li>12. 整机安卓和全部外接通道 (HDMI、Type-c) 下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级, 老师设置题型, 学生回答后提交, 教师查看正确率比例及详细讲解; 支持随机抽选、实时弹幕; 支持管理当前班级成员; 支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。</li> <li>13. 整机 Windows 通道支持文件传输应用, 支持多人同时将手机文件传输到整机上; 当手机端登录账号与整机一致时, 接收文件不需要二次确认, 当手机端登录账号与整机不一致时, 且距离连接成功或上次传输超过 3 分钟, 则接收文件需要二次确认。</li> <li>14. 整机 Windows 通道支持文件传输应用, 支持通过扫码、wifi 直联、超声三种方式与手机进行握手连接, 实现文件传输功能。</li> <li>15. 整机设备自带地震预警软件。支持在地震预警页面中获取位置, 可以手动进行位置校准。支持在地震预警页面中选择提醒阈值。支持在地震预警界面中开启和关闭地震预警服务。</li> <li>16. 整机支持提笔书写, 在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口, 当检测到红外笔笔尖接触屏幕时, 自动进入书写模式。</li> <li>17. 整机支持手笔分离, 通过提笔即写唤醒批注功能后, 可进行手笔分离功能, 使用笔正常书写, 使用手指可以操作应用, 进行点击操作。</li> <li>18. 整机触摸支持动态压力感应, 支持无任何电子功能的普通书写笔在整机上书写或点压时, 整机能感应压力变化, 书写或点压过程笔迹呈现不同粗细。</li> </ol> <p>二、扬声器与摄像头:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 整机内置 2.2 声道扬声器, 具备多方向扬声器, 额定总功率 60W。</li> </ol>	套	1	

	<p>2. 整机内置非独立外扩展的 8 阵列麦克风，拾音角度<math>\geq 180^\circ</math>，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离<math>\geq 12\text{m}</math>。</p> <p>3. 支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。</p> <p>4. 整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，摄像头数量<math>\geq 4</math>个。至少三个摄像头，像素值均大于 800 万。</p> <p>5. 整机上边框内置非独立式广角高清摄像头，视场角<math>\geq 142</math>度且水平视场角<math>\geq 121</math>度，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频；在清晰度为 2592 x 1944 分辨率下，支持 30 帧的视频输出。</p> <p>6. 整机上边框内置非独立式 3 个智能拼接摄像头，支持清晰度 TV lines <math>\geq 1600</math> lines。视场角<math>\geq 141</math>度且水平视场角<math>\geq 139</math>度，可拍摄<math>\geq 1600</math>万像素的照片，支持输出 8192<math>\times</math>2048 分辨率的照片和视频，支持画面畸变矫正功能。</p> <p>三、物联功能：</p> <p>1. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，支持版本 Wi-Fi6。</p> <p>2. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射。</p> <p>3. 整机内置双 WiFi6 无线网卡（不接受外接），在 Android 下支持无线设备同时连接数量<math>\geq 32</math>个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接<math>\geq 8</math>个；</p> <p>4. 整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，智能手机与整机无需在同一局域网内，可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码；</p> <p>5. 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；当使用外部电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏，可以进行触摸回传控制、勿扰模式、暂停投屏功能；</p> <p>四、教学桌面：</p> <p>1. 整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表，并可进入全部课件列表。</p> <p>2. 整机设备教学桌面支持教学白板软件和文件管理软件；教学桌面首页支持自定义桌面应用，支持展示 8 个应用入口，并提供进入本机所有应用的入口。</p> <p>3. 整机设备可将应用编辑到教学桌面首页，编辑方式支持从教学桌面首页进入编辑，支持在全部应用列表中进入编辑 2 种方式。教学桌面首页应用支持无需进入应用编辑页面，在首页指定应用上长按进行移除。</p> <p>4. 整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。整机设备教学桌面支持进行应用卸载。</p> <p>5. 整机设备教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸，并支持自定义壁纸。</p> <p>五、OPS 模块</p> <p>1. 处理器：Intel Core i5 及以上，内存：<math>\geq 8\text{G}</math>，硬盘<math>\geq 256\text{G}</math> SSD 固态硬盘，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>2. 具有独立非外拓展的视频输出接口：<math>\geq 1</math> 路 HDMI。具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口。</p> <p>3. 为保证设备使用稳定性及兼容性，要求班班通与 OPS 模块必须为同一品牌厂家，提供证明文件。</p> <p>六、教学软件</p> <p>1. 能够为教师提供云存储空间，教师可在个人云空间中上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。</p>			
--	---	--	--	--

	<p>2. 互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；</p> <p>3. 具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段各地区教材版本 100 个。具有互动式教学课件资源，包含学科教育各学段教材版本全部教学章节、专题教育多个主题教育、特殊教育 不少于 3 大分类的 100000 份的互动课件。课件支持教师在线评分。</p> <p>4. 具备 AI 智能备课助手：能按照教学环节筛选对应课件页一键插入课件中，可导入新课、作者简介。能按照元素类型思维导图、课堂活动选取需要的部分补充课件缺失的部分。可以在查看部分课件的同时查看对应整份课件，了解作者整体教学思路。</p> <p>5. 具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。</p> <p>6. AI 智能纠错：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。</p> <p>7. AI 音标助手：支持浏览和插入国际音标表，可直接点击发音，支持已整表和单个音标卡片插入。支持智能将字母、单词、句子转写为音标，并可一键插入到备课课件中形成文本。</p> <p>8. 党建微课视频：提供 100 节党建微课视频，包含革命篇、建设篇、改革篇、复兴篇 4 个篇章。微课内容可在线点播，下载至课件播放。微课视频支持视频关键帧打点标记，播放过程中可一键跳转至标记位置，同时支持一键对视频内容进行截图插入课件。</p> <p>9. 内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边，且处理后的图片可直接上传至教师云空间供后续复用。</p> <p>10. 支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。提供单次播放、循环播放、跨页面播放和自动播放等播放模式。跨页面播放可设置音频进行部分页面播放和全页面播放。</p> <p>11. 教师可在移动平台选择是否接收获取的分享课件，接收后课件储存至个人云空间，可在移动平台的互动课件列表预览。</p> <p>12. 移动平台与授课端账号数据联通，可在移动端选择个人云空间内任意课件放映，授课端同步显示课件内容。</p> <p>13. 支持 NFC 一碰投屏或直播。在局域网环境或无网环境下，可将移动端屏幕实时同步至授课显示端，同屏窗口、全屏显示方式根据移动端界面自动适配。</p> <p>14. 提供互动课件资源库，包含学科教育、专题教育、特殊教育类课件。可获取到个人云空间，课件资源数量不低于 10 万份。</p> <p>15. 提供将 Word 转换为云教案的能力，支持解析文本、表格等通用元素，方便老师迁移旧教案</p> <p>16. 提供教案模板，方便老师撰写教案，预置模板包含表格式、提纲式、集备式、多课时式、单元设计式等不少于 5 个。支持校本模板，管理员在教研管理后台设置校本模板后，老师可在云教案模板调用。</p> <p>17. 云教案内支持插入课件页，可调用云空间中的课件列表，按单页或整份插入教案。插入后的课件以窗口形式预览，可直接在窗口内进行翻页和课件元素交互，可一键全屏预览课件。</p> <p>18. 支持实现信息化集体备课。可选择教案、课件、胶囊资源上传发起集体备课研讨，能够设置多重访问权限，可通过手机号搜索邀请外校老师，用于跨校教研场景。</p> <p>19. 参备人可通过评论区发表观点，可对他人评论的观点进行点赞，评论消息会实时提醒，支持图片的上传。</p> <p>20. 参备人可在线对教案进行随文式批注，追加批注，回复以及查看实时</p>			
--	---	--	--	--

	<p>批注消息。</p> <p>21. 完成本次研讨后，主备人可直接进入编辑页面编辑课件/教案，发布新稿件后，备课组进入下一轮研讨，更新稿件后会给参备老师同步教研动态。</p> <p>22. 可对集备中多稿的课件/教案/胶囊进行内容的横向对比，支持批注研。参备成员可随时获取和下载每一稿中的集备稿件到云课件，进行编辑或引用。</p> <p>23. 研讨发起人在研讨过程中支持在线发起多人音视频研讨在线讨论，构建线上多现场同步研讨，更高效、更针对性的解决问题，研讨内容自动形成音视频记录，有效提高网络教研效率，将音视频技术与集体备课、主题研讨等常规教研活动深度融合。</p> <p>24. 语音研讨：主备人可以发起远程语音集备，进入语音研讨页面并共享稿件内容，提高集备的及时性与互动性，打造更高效便利的集备形式。</p> <p>25. 集备状态：支持查看集备研讨中/未研讨中的状态，支持查看参备老师的在线状态，方便参备人及时参与语音集备，快速了解集备进度。</p> <p>26. 录制语音：支持主备人录制集备研讨语音和重命名录制好的讨论记录，支持参备人收听录音回放，追溯集备内容。</p> <p>27. 集备管理：支持主备人管理添加/删除参备人员和控制个人和全员语音，支持邀请参备人开麦加入研讨。支持参备人控制个人语音，保障语音集备的有序性。</p> <p>28. 快速评课：支持通过手机端 APP 快速评课，不限校内/校外听课评课，通过选择授课老师，听课日期时间和地点即可开始评课，支持按不同评价维度进行评分和记录听课感想，支持随时回顾听课记录。</p> <p>29. 直播听评课：支持授课老师发起直播听评课，使用手机进行录影，听课老师可查看课堂直播。</p> <p>30. 支持通过实时音视频技术，将课堂教学现场进行实况直播，实现异地听课、评课，直播听评课结束后生成直播回放，为用户提供稳定快速的直播服务，使课堂教学研究与课堂教学同步进行，促进参与听课、评课教师的业务能力提升。</p>			
17	<p>交互智能平板</p> <p>1. 整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机采用全金属外壳设计，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。屏幕尺寸不小于等于 86 寸。</p> <p>2. 整机支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。</p> <p>3. 整机采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）或（整体蓝光 400~500 能量综合）&lt;50%，低蓝光保护显示不偏色、不泛黄。或同等效应技术。</p> <p>4. 为保证设备显示整机支持色彩空间可选，需支持 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准<math>\Delta E \leq 1.8</math></p> <p>3. 整机支持纸质护眼模式，可以在任意通道任意画面任意软件所有显示内容下实现画面纹理的实时调整；至少支持纸质纹理：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。</p> <p>4. 整机不小于 2.2 声道扬声器，额定总功率不小于 60W。</p> <p>8. 整机支持高级音效设置，可以调节左右声道平衡；在中低频段、高频段 2KHz~16KHz 分别有-12dB~12dB 范围的调节功能。</p> <p>9. 整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离不小于 12m。</p> <p>10. 为保证教室声音覆盖的完整性，整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级<math>\geq 88\text{dB}</math>，10 米处声压级<math>\geq 73\text{dB}</math></p> <p>11. 设备支持自定义前置“设置”按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具、快捷开关。</p> <p>12. 整机支持搭配具有 NFC 功能的手机、平板，通过接触整机设备上的 NFC 标签，即可实现手机、平板与大屏的连接并同步手机、平板的画面到设备上，无需其它操作设置，支持不少于 4 台手机、平板同时连接并显示</p>	套	2	

	<p>13. 整机支持主动发现蓝牙外设从而连接（无需整机进入发现模式），支持连接外部蓝牙音箱播放音频。</p> <p>14. 整机具备前置 Type-C 接口，外接电脑设备经双头 Type-C 线连接至整机，可调用整机内置的摄像头、麦克风、扬声器，在外接电脑即可控制整机拍摄教室画面。</p> <p>15. 嵌入式系统版本不低于 Android 11，内存<math>\geq</math>2GB，存储空间<math>\geq</math>8GB。</p> <p>16. 整机安卓和全部外接通道（HDMI、type-c）下侧边栏支持通过扫描二维码加入班级，老师设置题型，学生回答后提交，教师查看正确率比例及详细讲解；支持随机抽选、实时弹幕；支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。</p> <p>17. 具备独立教学系统，整机设备开机启动后，自动进入教学桌面，支持账号登录、退出，自动获取个人云端教学课件列表、并可进入校本资源库。</p> <p>18. 无需任何外置接线，整机内置非独立摄像头，拍摄像素数大于 1200 万。</p> <p>19. 整机摄像头支持人脸识别、快速点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。</p> <p>内置电脑</p> <p>1. 搭载 Intel 酷睿系列 i5 CPU。内存：8GB DDR4 笔记本内存或以上配置。 硬盘：256GB 或以上 SSD 固态硬盘</p> <p>2. PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的插拔。</p> <p>3. 采用按压式卡扣，无需工具就可快速拆卸电脑模块。</p> <p>4. 具有独立非外扩展的视频输出接口：<math>\geq</math>1 路 HDMI 。具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：<math>\geq</math>3 路 USB。</p> <p>5. 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>安全软件</p> <p>1. 病毒库提供针对 Zip, RAR, PDF 等 30 余种教学常用文件格式的扫描，病毒特征库包含不少于 370 万个病毒的特征码，可侦测到携带勒索病毒的软件和文件，支持在线实时更新。</p> <p>2. 支持查看设备基本信息，包括系统名称、CPU、内存、硬盘、MCU、TV、触摸框、显卡、屏幕、摄像头、网卡信息等。</p> <p>3. 支持对外接移动存储设备进行即时病毒检查，确保教学安全。</p> <p>4. 具备备份系统，还原系统功能。</p> <p>5. 支持对系统盘进行垃圾清理、大文件迁移，释放系统盘空间占用，提升设备运行速度。</p> <p>教学软件</p> <p>备课模式</p> <p>1. 教学软件为教师提供可扩展，易于学校管理，安全可靠的云存储空间，根据每名教师使用时长与教学资料制作频率提供可扩展升级至不小于 200G 的个人云空间。</p> <p>2. 互动教学课件支持定向精准分享：分享者可将互动课件、课件组精准推送至指定接收方账号云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件；</p> <p>3. 备授课平台对接教学数据管理平台，可将教学平台的教案关联至教师课件，支持课件同时关联多份教案，关联后教师可在备课界面调用查看教案，便于教研工作开展。</p> <p>4. 为了方便教学反思，支持在白板软件中一键对课堂进行内容实录并选择上传平台，可对实录内容进行语音识别，转化为文字。支持对实录的课件根据课件翻页时间自动切片打点，包括翻页、跳转至任意指定页、支持画笔、橡皮擦、撤销等工具的调用，互动教学游戏中所有元素都可二次拖动，方便对课件进行预览学习。</p> <p>5. 为方便老师讲解古诗词，需支持添加古诗词原文，更改翻译、更改背景介绍、更改作者介绍。便于输出特色性教学文案。</p> <p>6. 为便于学校听课评课，白板软件自带评课功能，在白板上，可直接打开评课，老师通过二维码扫描即可快速进行评课，评课后可在学校平台可直接显示评课统计结果。为保证使用稳定性，必须在白板软件界面下，平台需与</p>			
--	---	--	--	--

	<p>设备为同一厂家。</p> <p>7. 内置图片处理功能，无需借助专业图片处理软件即可对课件内的图片进行快速抠图，图片主体处理后边缘无明显毛边</p> <p>授课模式</p> <p>8. 提供多种翻页按键布局，翻页按键可分布于屏幕单侧或左右两侧，支持上下翻页、课件页面预览及页面非线性跳转。</p> <p>9. 为便于老师英语教学，需支持四线三格工具，且四线三格工具需支持 20 色以上的自定义字母颜色调整，便于老师对重度字母的标注。</p> <p>10. 尺规工具：提供直尺、三角板、量角器及圆规工具，尺工具支持旋转、伸缩，可实时显示绘制线条长度；圆规工具可更换笔触颜色，模拟真实圆规作图。</p> <p>11. 汉字生字卡：支持在田字格上手写输入汉字并自动识别为印刷体，可展示该汉字的部首、读音、笔画顺序、笔画数量等。</p> <p>12. 为满足听写需求，软件需具备听写功能，且需支持单词自定义添加。满足老师的日常授课需求。</p> <p>移动端</p> <p>13. 教学软件须为教师提供对应的移动应用平台，实现备授课过程多终端多场景一体化。</p> <p>14. 移动平台可将教师的课件通过微信、朋友圈、云空间帐号、二维码、公开链接、加密链接等方式进行分享，分享有效期支持教师自定义。</p> <p>可通过移动端对已有课件进行修改，增加、删减等常规课件处理工作</p> <p>学生管理软件</p> <p>1. 教师可通过多终端对学生、小组及班级进行学习行为精准量化评价。可追溯每条评价的原因、对象、分值，实现对学生学习过程行为的复盘。</p> <p>2. 校园德育管理：学生行为评价系统支持全角色量化评价，可将全体教职工纳入点评体系，实现对学生学习、生活、行为的无缝记录评价，实现校园德育信息化管理。</p> <p>3. 移动端支持教师/家长双重身份无缝切换，软件内可直接切换账户类型，无需安装多个 APP 应用或退出账号重新登录。</p> <p>4. 提供 TBL\PBL 分组教学评价功能，教师可自由创建多个学生小组，支持对单个小组成员进行换组调整。</p> <p>5. 系统根据学生日常行为评价情况，通过 AI 学生能力模型进行智能分析，为每个学生生成定制化评语，评语可支持教师二次编辑修改并推送至家长端。</p> <p>教师发展平台</p> <p>1. 产品采用 Saas 的服务模式，后台应用 B/S 架构设计，支持学校管理者在 Windows、Linux、Android、iOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行操作，可统计全校教师软件活跃数据、点评数据及课件上传等数据。</p> <p>2. 支持管理员及教师使用网页端、移动端登录，移动端支持查看网页端数据信息，教师榜单，并定期推送数据分析报表，帮助学校检验信息化教学成果。</p> <p>3. 通过多维度分析学校的信息化教学应用情况，综合评估出信息化指数，并与月均值、全省均值进行对比，方便管理者快速了解信息化教学进展。</p> <p>4. 支持自定义设置学校专属评课表，系统预置中央电教馆“一师一优课，一课一名师”模板供使用。</p> <p>5. 支持创建习题，习题类型包括选择题、填空题、解答题，支持批量导入习题。可对习题进行学科、教材版本、章节进行分类，方便后续对习题进行筛选。</p> <p>设备运维管理平台</p> <p>1. 为便于学校进行设备管理，提供设备统一管理平台，Windows、Linux、Android、IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。支持管理员移动端进行设备管理，免安装并支持 Android、IOS 等多种移动操作系统，便于远程管理及告警信息通知。</p> <p>2. 管理平台可随时查看所有弹窗拦截的设备数和历史拦截的条数。管理平台可开启或关闭全校所有设备的弹窗拦截功能。管理平台可远程批量拦截弹窗，</p>			
--	---	--	--	--

		<p>适用于所有关联本学校的交互智能设备。</p> <p>3. 提供软件著作权及软件厂家授权函。</p> <p>4. 具备设备移动管理平台：</p> <p>(1) 提供免安装且兼容 Android、IOS 等主流移动终端的移动管理平台，无需反复登录移动浏览器，可实时查看开机设备数、关机设备数等信息化运行数据。</p> <p>(2) 移动管理平台可对已连接的交互智能设备进行实时关机、开机和重启操作</p> <p>(3) 移动管理平台可实时监测已连接的交互智能设备，远程查看设备的开关机状态、CPU 温度、CPU 使用率、开机时间等设备详情。</p> <p>(4) 移动管理平台可查看已连接设备运行异常数据，异常类型包含温度过高、CPU 占用率过高、待机时间过长等，支持按年级筛选查看设备异常数据并对异常设备进行管控。</p> <p>交互智能设备发生异常时，移动管理平台自动发送异常信息提醒管理员。</p>			
18	机柜	<p>22U 服务器网络机柜</p> <p>1. 外形尺寸 600*1000*1200 (A 款) (宽*深*高) 箱体采用 0.8mm 厚优质冷轧钢板，外形尺寸 600*600*2000 (F 款) (宽*深*高) 箱体采用 0.6mm 厚优质冷轧钢板，符合 ANSI/EIARS-310-D. IEC297-2. DIN41491. PART1, DIN41494. PART7. GB/T3047. 2--92. 标准，兼容 ETSI 标准，设备全部采用数控机床冲压、折弯、激光切割工艺。</p> <p>2. 材料:SPCC 优质冷轧钢板制作;&lt;防护等级:IP20.&gt;承载:静载 800KG。此款服务器机柜是我公司根据客户在实际应用中的反馈，组织专业人员开发出的新代机柜产品。</p> <p>3.&lt;高密度的网孔门、大面积的通风设计既满足了大功率设备的通风散热，又使机柜的外观更加美观，和谐，体现出展华机柜的尊贵。</p> <p>4. 内部框架的整体布局完全按照实际的需求设计。</p> <p>5. 方便用户更好的根据自身需求对柜内空间进行调整。&lt;侧门采用快卸式设计，为客户局部调整内部设备提供方便。&lt;内部横梁，走线通道，线圈的设计更加方便和人性化。&lt;本款机柜特有的顶部设计，为内部设备的布线提供足够的通道。&lt;底部的设计更具稳定性，保证设备安全和稳定运行。</p> <p>6. 表面处理:方孔条镀蓝白锌;其余:脱脂、磷化、静电喷塑。</p> <p>7. 基础性能:内部安装可调节 2.0mm 立柱，确保服务器等设备安全静载，19 英寸空间完全兼容系统集成、综合布线等设备的需求;托盘可根据用户要求，上下自由调整;可关闭的上部、下部多处走线通道，底部走线孔尺寸可按需调整，底部通风防鼠。柜内多处按有接地柱，同时安装了万向脚轮和支撑脚，移动方便，安置稳固。立柱表面印有高清耐磨 U 数标识，方便用户快速安装设备。顶盖通风设计，带有通风孔条，最大程度散热通风。</p> <p>8. 非标定制:后门可改双开;板材加厚;机柜加宽。</p> <p>9. 可选配件:机柜盲板，PDU(专业电源分配单元)，KVM 切换器、理线器、超五类 24 口配线架、超五类 48 口配线架、单键盘抽屉、双层键盘抽屉、钢制底座、L 型导轨、垂直线槽等。</p>	套	1	

19	交互性 VR 头盔	<p>1、屏幕：双 RGB 低余辉 LCD 屏幕。</p> <p>2、分辨率：单眼分辨率 2448 x 2448（双眼分辨率 4896 x 2448）。</p> <p>3、刷新率：90/120 Hz（使用 VIVE 无线升级套件时仅支持 90Hz）。</p> <p>4、视场角：最高 120 度（水平）。</p> <p>5、音频：Hi-Res 认证头戴式设备（通过 USB-C 模拟信号）。</p> <p>6、Hi-Res 认证耳机（可拆卸）。</p> <p>7、支持高阻抗耳机（通过 USB-C 模拟信号）。</p> <p>8、输入：双集成麦克风。</p> <p>9、接口：蓝牙，用于外部设备的 USB-C 端口。</p> <p>10、传感器：G-sensor 校正，陀螺仪，距离传感器，IPD 传感器，SteamVR 定位追踪（2.0）（与 SteamVR 1.0 和 2.0 定位器兼容）。</p> <p>11、人体工学设计：可调节镜头距离更保护眼睛。</p> <p>12、可调节双眼舒适度设置（IPD）57-70mm。</p> <p>13、可调式耳机。</p> <p>14、可调式头带。</p> <p>15、两幅操作手柄。</p>	套	4	
20	多媒体讲台	<p>A、外观要求：</p> <p>1、规格：L*W*H（mm）闭合尺寸：665*770*1150mm（高度含脚轮 20mm）；展开尺寸：1450*1100*1150mm（允许正负 5mm 偏离）。</p> <p>2、材料要求：上层左推拉盖板表面采用枫木色耐划木质材料，9mm 高密度纤维板，密度大于 720kg/立方米，采用冷压工艺三聚氰胺贴面，防划、防泼水；</p> <p>3、讲桌主体采用 1.0-1.5mm 冷轧钢板，钣金零件全部都通过酸洗磷化喷涂后再进行高温烘烤，可以有效防锈，讲桌喷涂细致，颗粒均匀；</p> <p>4、讲桌上层前壳部分采用 ABS 工程塑料注塑成型；防潮防锈防静电，塑料前壳采用矩形设计，边角做弧形设计，无直角边，凸显学校 LOGO 位置，塑料前脸和主体钣金通过卡扣相互配合，并通过螺丝固定，钣金和塑料结合处缝隙均匀美观；讲桌钣金主体四棱边采用弧形设计，折弯弧度 <math>\geq 10^\circ</math>，无菱角，保护师生安全。</p> <p>B、功能要求：</p> <p>1、内置功能：讲桌上层左推拉板下方预留显示器，中控面板，高拍仪安装位。显示器安装 21.5 寸电磁屏显示器，显示器采用电动推杆支撑，通过船型开关调节显示角度，显示角度为水平 5-30°；电动推杆电源 24V，行程为 150mm，速度为 15mm/s，推杆承重 10kg。显示器左侧可选配安装高拍仪，高拍仪像素为 800 万，具有放大，缩小，录像，拍照等功能，使用时可以旋转展开。显示器靠近老师的边缘，预留中控面板安装位，讲桌上层右后方设计鼠标放置位，表面贴附鼠标垫，便于用户使用。讲桌上层安装鹅颈话筒，鹅颈话筒长度 80cm，采用电容咪芯，心形指向，有效收音距离 20cm，鹅颈话筒采用幻象电源供电，鹅颈话筒采用防震底座固定。鹅颈话筒右侧按压式抽拉线盒，内置 USB2.0 延长线 2 米*1，1 条 HDIM 线 2 米，塑料前壳可内置 2 只 15 瓦音箱；</p> <p>2、讲桌上层设计键盘抽屉，抽屉采用三节加厚钢珠静音导轨，材料厚度为 1.2mm。</p> <p>3、上层使用一把锁控制左推拉板，锁安装于推拉板左立面，方便使用，并防水、防尘，预留电子锁安装支架，方便学校后期扩充使用；</p> <p>4、讲桌下层前后门都采用单门设计，并安装机械锁管理。讲桌下层采用机柜式设计，安装 2 个层板，层板上可放置多媒体设备、中控主机、功放等多媒体设备，设备总空间 <math>\leq 12U</math>。层板预留两个 50mm 直径进线孔，方便设备过线。讲桌下层内置 6 位 PDU，方便用户取电。讲桌下层预留散热风扇安装位，可选配 2 只散热风扇，下层右侧立面预留 IC 卡读卡器安装挡板、内外读卡器支架，方便读卡器的安装和固定；</p> <p>5、讲桌底部安装 4 个 2 寸静音脚轮，方便用户移动使用。</p> <p>6、可选配边桌，边桌尺寸：900*510*760mm，可安装在讲桌的左侧或者右侧，采用 9mm 高密度纤维板，密度板密度大于 720kg/立方米，边缘采用单面封边工艺，三聚氰胺贴面采用冷压工艺；边桌侧立面采用 1.2 mm 的冷轧钢板，前后折弯成弧形设计，安装脚杯接地，可选装轮子。边桌和讲桌主体通过螺丝</p>	个	1	演讲的讲台

		固定，通过边桌前装饰板将边桌和主体融为一体。 7、提供产品来源渠道合法的证明文件（包括但不限于代理协议、原厂授权等）及原厂三年售后服务承诺函；			
21	VR一体机	<p>1. 频率：WIFI6 802.11 b/g/n/ac/ax，2. 4G/5G 双频。</p> <p>2. BT：BT5.1。7. Android：Android 10 。</p> <p>3. 屏幕：≥5.5 inch x 1 SFR TFT。</p> <p>4. 分辨率：≥3664x1920，PPI：773。</p> <p>5. 刷新率：72/90Hz。</p> <p>6. 视场角：≥98° 。</p> <p>7. 透镜：菲涅尔。</p> <p>8. 瞳距调节：支持物理瞳距调节，三档：58/63.5/69mm。</p> <p>9. 护眼模式：通过 TUV 低蓝光认证，可以在系统设置中开启该功能。</p> <p>10. 9 轴传感器：≥1KHz 采样频率。</p> <p>11. P-senor：人脸佩戴感应。</p> <p>12. 前置摄像头：鱼眼摄像头(640x480@120Hz, FOV:166° ) x 2，支持头部 6DoF 定位。</p> <p>13. 手柄：6DoF 体感手柄 x 2，支持光学定位，支持线性振动马达。</p> <p>14. 机身按键：电源键，APP 键（返回键），确认键，Home 键，音量加，音量减。</p> <p>15. 绑带：软质侧绑带，体积小巧，方便收纳。</p> <p>16. 泡棉：可替换的舒适泡棉。</p> <p>17. 人体工程设计：前置头盔和后置电池组成更为合理的力学分担设计，佩戴面部舒适。</p> <p>18. 充电：支持 QC3.0 快速充电。</p> <p>19. 电池容量：≥5000mAh。</p> <p>20. 扬声器：内置双立体声喇叭。</p> <p>21. 麦克风：双麦克降噪，全指向麦克风。</p>	套	10	
22	音箱	<p>1. 卡包音箱 采用高密度压缩板，功率 100W 低音 10 寸 25 芯*1+2 个高音，阻抗 8Ω 频率响应 50HZ-20HZ，灵敏度 90dB1M/W 重 11KG/只 音响尺寸：51*30*28CM 净重：7.7KG 外包装尺寸：68.5*36.5*58.5cm</p> <p>2. 合并功放 ※ 主音量的高、低音都独立可调； ※ 提供三路麦克风输入，混响深度、延时、回响、麦克风音量都独立可调； ※ 本机机身小巧，适用于以人声为主的会议室和室外移动表演场所； ※ 功率输出：2X150W/8Ω； 采用东芝功率管，混响：62001 变压器：半铜半铝 IC:45585</p> <p>3. 卡包挂架 适用于 6 寸/8 寸/10 寸尺寸的卡包</p> <p>4. 铜包铝金银线 铜包铝 300 支音箱线 90 米</p> <p>5. 12U 专业机柜 木质金属包角包边，二个万向轮方便移动及卫生清洁；整洁的同时又保护产品及效果调节的稳定和安全；</p>	对	1	

23	无线麦克风	<p>性能特点:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 数字 LCD 显示屏, 清晰明确地显示接收机与发射机的实时工作状态;</li> <li>2. 采用专业级音频压缩-扩展技术, 噪音小, 尾音小, 动态范围更大</li> <li>3. 应用 PLL 射频稳定技术, 频率精准、工作稳定可靠</li> <li>4. 具有独立的输出 (XLR) 和混合 (q6. 3mm) 输出, 方便连接音频处理、功放设备</li> <li>5. 红外线对频、发射器可以互换、操作简单、功能先进</li> <li>6. 平衡和非平衡两种选择输出端口, 适应不同的设备连接需求;</li> <li>7. 超强的抗干扰能力, 能有效抑制由外部带来的噪音干扰及同频干扰。中频丰富, 声音且有磁和混厚感, 属人声麦克风音质的精华。</li> </ol> <p>技术参数</p> <p>接收机频道数: 二频道</p> <p>接收方式: CPU 控制自动选讯</p> <p>接收频率震荡模式: PLL 锁相环回路</p> <p>载波频段: UHF 640-690MHz (可使用的频率取决于当地的规定)</p> <p>频率配对: 一键红外对频设定</p> <p>频率稳定度: <math>\pm 0.005\%</math> (-10~609)</p> <p>动态范围: 100dB</p> <p>最大频偏: +35KHz</p> <p>灵敏度: 12dBuV ( 80dBS/N)</p> <p>功能显示方式: 数字 LCD 显示</p> <p>技术参数:</p> <p>音头: 动圈式手持麦克风 (选配)</p> <p>电容式: 频率震荡模式: PLL 锁相环回路</p> <p>载波频段: UHF 640-690MHz (可使用的频率取决于当地的规定) 频带</p>	对	1	
24	文化背景墙布置	<p>总体要求: 为保证项目的充分了解, 需各位投标人对现场进行勘测, 现场踏勘时间为公告发出之日起至提交投标文件截止时间 (工作日, 上午 10 点-13 点, 下午 15 点 30-19 点)。勘测地址为喀什职业技术学院 (疏附县广州新城商贸园区) 联系人详见招标文件联系人。</p> <p>一. 基础设施部分</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 160 平方墙体大白油漆清理和杂物清理, 包含垃圾清运和人工费用。</li> <li>2. 墙面和顶部墙面铲除和部分破损地方修补。</li> </ol> <p>二. 改造部分内容</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 160 平方地面处理: 地面自流平+材质选用 pvc 地胶通铺, 并预埋强弱电点位接口插座等; 墙面铲除和重新粉刷, 顶部进行造型吊顶+平板灯改造. 并根据实训室专业特点进行实验室文化设计及安装. 主要内容包括但不局限于局部墙面空间造型装饰, 张贴文化宣传展板. 针对教室内裸漏的设施进行软包和美化, 局部定制储物柜等内容。</li> <li>2. 教室装修: <ul style="list-style-type: none"> <li>墙面: 根据场地实际情况, 局部进行造型装饰; 并进行重新找平和粉刷。</li> <li>地面: 采用 PVC 地胶进行通铺, 要求达到环保等级;</li> <li>吊顶: 材质选用石膏板造型吊顶和方通进行吊顶;</li> <li>窗帘: 要求窗帘采用全遮光的窗帘, 表面粗糙不反光; 材质选用化纤、亚麻;</li> </ul> </li> </ol> <p>灯具: 平板等不少于 24 个;</p> <p>柜子: 根据实际测量尺寸, 进行现场定做。</p>	套	1	
25	农业机具模型 (实物)	<p>根据喀什地区农业发展特点, 结合我院农展馆建设情况设计研发相关农业机具模型实物不少于 15 个, 主题围绕智慧农业、传统农业的生产工具、实物、模型等。</p>	个	15	

## (二) 电脑和服务器详细技术参数要求

## 1. 电脑详细技术参数

序号	指标分类	一级指标	二级指标 1	是否可以作为评分因素	指标要求	
1	产品规格	*CPU 规格	*CPU 信息	否	物理核心数：8 核心主频：2.8GHz 线程数：16 线程	
2	产品规格	*内存规格	*内存配置容量	是	≥16GB	
3	产品规格		*内存类型	否	支持 DDR4 及以上内存类型	
4	产品规格		*内存条配置数量（板载内存不涉及）	否	≥1	
5	产品规格	*主板规格	*主板集成模块	否	集成资源扩展模块、计算处理模块、音频扩展模块等，主板的互联拓扑可通过处理器或交换电路实现	
6	产品规格		*主板支持的 CPU 和内存情况	否	CPU 支持主频≥2.8GHz、核心≥8 个、缓存≥16MB 内存支持 DDR4，预装国产统信桌面操作系统或麒麟桌面操作系统，支持 Windows 专业版操作系统；	
7	产品规格		主板内置 PCIe 插槽数量	否	≥4 个 PCIe 标准插槽，其中至少 1 个 PCIe4.0 x16 插槽，具备 PCIe 资源优化功能，支持按 PCIe 通道占用设备类型分配带宽等资源提高性能。	
8	产品规格		特殊孔位及接口	否	≥9 个 USB3.2 Gen1 接口（或≥11 个 USB 接口），≥1 个串口，具备接口控制芯片管理接口工作状态功能，被管理接口包括逻辑控制单元、开关阵列和供电模块等	
9	产品规格		*主板其他内置接口	否	原生 USB 接口≥11 个（满足 9 个 USB3.0 或以上）；1 个串口，音频接口 5 个（前 2 后 3）	
10	产品规格		*单内存插槽最大可支持容量（板载内存不涉及）	是	≥16GB	
11	产品规格		*内存插槽满配时提供的最高内存总容量	是	≥32GB	
12	产品规格		*存储设备规格	*固态硬盘数量	否	≥1 个
13	产品规格			*固态硬盘存储容量	是	≥240GB
14	产品规格			*机械硬盘数量	否	≥1 个
15	产品规格	*机械硬盘总容量		是	≥1TB	
16	产品规格	*机械硬盘转速		是	≥5400rpm	
17	产品规格	机械硬盘接口协议		否	支持 SATA3.0 及以上或 SAS3.0 及以上接口	
18	产品规格	*机械硬盘形态		否	3.5 英寸	
19	产品规格	*固态硬盘形态		否	M.2SATA 插卡形态	
20	产品规格	存储设备扩展盘位		否	≥0	
21	产品规格	*存储设备其他参数要求		否	a)固态硬盘符合 SJ/T11654 相关规定；b)机械硬盘准备时间不大于 30s；侧面固定螺丝孔数量为 4 孔工作状态环境温度满足 5℃~55℃；其它参数符合 GB/T12628 相关规定	
22	产品规格	*显卡规格	*显卡类型	否	独立显卡	
23	产品规格		*独立显卡显存类型	否	GDDR5	
24	产品规格		*独立显卡显存位宽	是	显存位宽≥128 位	
25	产品规格		*独立显卡显存容量	是	显存容量≥4GB	
26	产品规格	*显示设备规格	*显示屏屏占比	是	≥80%	
27	产品规格		*显示屏分辨率	否	≥1920x1080	
28	产品规格		*显示屏尺寸	否	≥23 英寸	
29	产品规格		*显示屏屏幕比例	否	16:09	
30	产品规格		*显示器外观颜色	否	黑色	
31	产品规格		*显示屏防蓝光	是	支持防蓝光模式，蓝光加权辐射亮度比应 ≤ 0.0012W/(·cd·sr)（瓦每坎特拉每球面度）	
32	产品规格		*显示屏低频闪	是	显示屏应支持低频闪≤-35dB	
33	产品规格		*显示屏防炫目	是	显示屏镜面反射率≤10%	
34	产品规格	*外设规格	传声器数量	否	≥0	

35	产品规格		扬声器数量	否	≥0
36	产品规格		*鼠标数量	否	≥1 个
37	产品规格		*键盘数量	否	≥1 个
38	产品规格		摄像头数量	否	≥0 个
39	产品规格		光驱数量	否	≥1 个
40	产品规格		*键盘按键数目	否	101 键
41	产品规格		*键盘连接方式	否	有线
42	产品规格		*键盘键程	否	2.3mm~4.0mm
43	产品规格		*键盘按键压力	否	按键压力应在 0.54N±0.14N
44	产品规格		*有线键盘连接线	否	≥1.5 米
45	产品规格		*键盘颜色	否	黑色
46	产品规格		键盘其他要求	否	键盘外观结构、连接方式、主要功能、安全、电磁兼容性、可靠性应符合 GB/T14081 的相关规定
47	产品规格		*鼠标连接方式	否	有线
48	产品规格		*有线鼠标连接线	否	≥1.5 米
49	产品规格		*鼠标 DPI 分辨率	否	800~1600
50	产品规格		*鼠标颜色	否	黑色
51	产品规格		*鼠标其他要求	否	其它参数应符合 GB/T26245 的相关规定
52	产品规格	*网络设备规格	*有线网卡数量	否	≥0
53	产品规格	*外部接口规格	*USB 接口数量	否	机箱前面板应提供不少于 3 个 USB 接口（含 2 个 USB3.0 及以上接口）
54	产品规格		USB 母座接口要求	否	机箱前面板额外预留 2 个专用 USB 母座接口孔位和 1 个通用 A 型 USB 母座接口孔位，采用横向排列中心间距应不小于 27mm
55	产品规格		*视频接口数量	否	≥1
56	产品规格		*音频接口数量	否	≥1
57	产品规格		存储卡接口数量	否	≥0
58	产品规格	*整机基础规格	*整机外观	否	a) 产品表面不应有凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤；b) 产品表面说明功能的文字、符号、标志，应清晰、端正、牢固
59	产品规格		*状态指示灯	否	在产品显著位置提供状态指示功能，如运行状态，并由供应商提供详细参数
60	产品规格		*整机结构	否	a) 机箱应符合 GB/T4208、GB/T26246 的相关规定；b) 产品内部结构应符合通用部件的安装需求；c) 所有输入输出接口应符合相关国家或行业标准；d) 产品零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用；e) 所有 I/O 连接器及需插接线缆的部位应预留采购人操作空间，方便插拔解锁与插拔线缆；f) 可插拔板卡插槽部位应预留安装、拆卸或更换板卡空间；g) 拆装可能接触到的金属剪口或金属尖角部位应做防划伤处理，以保证安全；h) 整机内部走线应规整，固线结构和位置要合理可靠并做防割线处理，需便于理线和插拔操作，走线应不影响系统各主要部件组装和拆卸；i) 如需通过孔走线，过线孔应做防割线处理；j) 各插头位置和插拔方向应合理，应做到插拔无障碍设计，具备防呆设计，有效避免误操作；k) 各主要部件拆装无障碍，使用常规工具拆装，无特殊拆装工具需求；l) 各主要部件拆装步骤要少，各自拆装需避免相互干扰；m) 对于整机或零部件外表面为高亮面的，应粘贴保护膜，保护膜需粘贴牢固，运输、组装等过程不易脱落，撕下无残留；n) 其它要求应符合 GB/T9813.1 的相关规定
61	产品规格		*机箱防护要求	否	机箱应符合 GB/T4208 中 IP20 防护要求
62	产品规格		*整机噪音	是	产品工作在空闲状态下，产品的声功率级应不超过 4.5Bel

63	产品规格		*整机散热	否	在环境温度 25℃ 及处理器满载情况下, 产品表面温度应符合如下要求: a) 出风口在机箱后面板情况下, 出风口温度不高于 55℃; b) 可触及面温度不高于 45℃; c) 显示器表面温度: 显示屏不高于 38℃, 显示屏上下灯带位置温度(如涉及)不高于 40℃, 出风口温度不高于 45℃
64	产品规格		*整机能效限定值	否	产品能效限定值应达到 GB28380-2012 标准中能效等级 2 级及以上
65	产品规格		*机身材质	否	金属
66	产品规格		*机身颜色	否	黑色
67	产品规格		*机箱尺寸容量	否	机箱体积应不小于 10L
68	性能要求	*CPU 性能	*CPU 物理核数	否	≥8
69	性能要求		*CPU 主频	否	≥2.8GHz
70	性能要求		*CPU 末级缓存容量	是	≥16MB
71	性能要求		*CPU 支持的内存最高速率	是	≥3200MT/s
72	性能要求	*内存性能	*内存读写速率	是	≥3200MT/s
73	性能要求	*显卡性能	*显示分辨率	是	≥1920x1080
74	性能要求		*显卡显示芯片核心频率	是	≥300MHz
75	性能要求		*显存等效频率	是	≥1000MT/s
76	性能要求		*显卡可支持多屏同时显示数量	否	显卡应支持 2 块屏幕同时显示, 分辨率应不低于 1920×1080
77	性能要求	*显示设备性能	*显示屏刷新率	是	≥100Hz
78	性能要求		*显示屏位深	是	≥8 位
79	性能要求		*显示屏色域	是	≥72% sRGB
80	性能要求		*显示屏色准	是	ΔE≤4
81	性能要求		*显示屏响应时间	是	≤8ms
82	性能要求		*显示屏亮度	是	≥250 尼特
83	性能要求		*显示屏亮度一致性	是	≥70%
84	性能要求		*显示屏对比度	是	≥500: 1
85	性能要求		*显示屏其他参数	否	其它参数应符合 SJ/T11292 的相关规定
86	性能要求	*网络设备性能	*有线网卡速率	否	最高速率应不低于 1000Mbps, 应支持 10Mbps、100Mbps、1000Mbps 速率自适应
87	性能要求		支持无线网络通信技术协议	否	支持 WAPI 或 WiFi5.0 及以上协议
88	性能要求		无线网卡频宽	否	≥20MHz
89	功能要求	*主板功能	*内存扩展接口(板载内存不涉及)	否	≥2 个
91	功能要求		*主板 USB 瞬间过流保护	否	支持有瞬间过流保护功能
92	功能要求		*主板防静电保护	否	支持防静电保护功能
93	功能要求		*I/O 接口功能	否	提供基于标准 USB 接口外设连接功能、基于音频输入输出接口的音频扩展功能、基于 PCIe 接口板卡扩展功能、基于 HDMI 或 VGA 或 Type-C 或 DVI 或 DP 等接口外接显示器扩展功能、基于存储接口对产品进行扩容功能等。产品 I/O 接口, 应具备外接标准 USB 设备、显示器、音频设备等内外部设备能力
94	功能要求	*显卡功能	*显卡外接显示接口	否	显卡至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口, 并与显示器接口相匹配
96	功能要求	*显示设备功能	*显示器接口	否	显示器应与显卡外接显示接口匹配
97	功能要求		*显示器支架	否	显示器应提供显示器支架
98	功能要求		*显示器参数调节	否	a) 提供 OSD 选单按钮用于调节色彩、模式等; b) 支持色温、亮度、对比度调节
99	功能要求	*存储功能	*存储功能	否	通过 SATA 固态存储/PCIe 固态存储/UFS 固态存储/SATA 硬盘等存储部件提供存储功能
100	功能要求	*网络设备功能	*网络功能	否	a) 支持网络连接、网络开启/关闭功能; b) 支持访问网络和数据交换功能

101	功能要求		*数据传输	否	支持数据传输能力, 并提供数据流量和异常日志记录功能
102	功能要求		*有线网卡接口类型	否	支持 RJ45 接口
103	功能要求		*网络设备拆装	否	网络设备支持物理拆装, 包括无线网卡和蓝牙模块等
104	功能要求	*外部接口功能	*音频接口类型	否	支持 3.5mm 孔径 3 段式或 4 段式接口
105	功能要求		*视频接口类型	否	至少支持 VGA、HDMI、DVI、DP、Type-C 中 1 种显示接口
106	功能要求		*HDMI、DP、Type-C 显示接口要求	否	支持音频和视频同步输出
107	功能要求	*电源功能	*电源线适配能力	否	电源适配器电线组件应符合 GB/T15934 的要求, 可拆线的插头和连接器可以不做要求
108	功能要求	*操作系统及软件功能	*中文信息处理要求	否	符合 GB18030 的相关规定
109	功能要求		*操作系统备份及还原功能	否	支持操作系统备份及还原功能
110	功能要求		*固件备份还原能力	否	支持备份及还原固件的功能
111	功能要求		*操作系统及驱动升级	否	支持通过网络、闪存盘等方式对操作系统、驱动进行升级
112	功能要求		*固件升级	否	支持通过网络、闪存盘等方式对固件进行升级
113	功能要求		*BIOS 支持关闭通讯接口	否	支持 BIOS 关闭以太网及 USB 接口
114	功能要求		*固件查看信息	否	支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息等功能
115	功能要求		*固件设置启动顺序	否	支持设置启动顺序功能, 并按照设置的启动顺序启动
116	功能要求		*固件设置口令	否	支持设置口令、修改口令、验证口令功能
117	功能要求		*固件设置网络引导	否	支持网络引导启动和关闭功能
118	可靠性要求	*存储设备可靠性	*固态硬盘寿命	是	TBW $\geq$ 80TB (条件: 240GB 硬盘容量)
119	可靠性要求		*机械硬盘寿命	是	通电时间 $\geq$ 5 万小时
120	可靠性要求	*显示设备可靠性	*显示屏屏幕失效点	否	符合 GB/T9813.2 的要求
121	可靠性要求	*外设可靠性	*键盘按键寿命	否	$\geq$ 1000 万次
122	可靠性要求		*鼠标按键寿命	否	$\geq$ 500 万次
123	可靠性要求		*键盘鼠标线材寿命	否	键盘鼠标所用线材经 $\pm 60^\circ$ 弯折不低于 3000 次, 功能、外观完好
124	可靠性要求		*风扇寿命	否	$\geq$ 4 万小时
125	可靠性要求	*整机可靠性要求	*电磁兼容性要求的抗扰度	否	符合 GB/T9254.2 的规定
126	可靠性要求		*环境条件要求的气候环境适应性	否	符合 GB/T9813.1 中规定
127	可靠性要求		*环境条件要求的振动适应性	否	符合 GB/T9813.1 中规定
128	可靠性要求		*环境条件要求的冲击适应性	否	符合 GB/T9813.1 中规定
129	可靠性要求		*环境条件要求的碰撞适应性	否	符合 GB/T9813.1 中规定
130	可靠性要求		*环境条件要求的运输包装件跌落适应性	否	符合 GB/T9813.1 中规定
131	可靠性要求		*MTBF 测试	否	MTBF(m1) $\geq$ 3 万小时
132	兼容要求	*兼容要求	*常用软件兼容	是	支持流式软件、版式软件、浏览器、邮件采购人端、解压软件、多媒体、图形图像处理等常用软件
133	兼容要求		*数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
134	兼容要求		*中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商中间件产品
135	兼容要求		*平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商云计算及大数据平台
136	包装及运输要求	*包装及运输要求	*标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T9813.1 和商品包装政府采购需求标准的相关规定

137	服务要求		*配置检查工具	否	供应商提供自测试工具
138	服务要求		*服务响应	否	a) 供应商提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务; b) 供应商提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务, 2 个工作日解决问题, 对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案, 并提供周转设备或更换设备; c) 建立全国技术服务体系和服务团体, 符合专业服务体系标准要求, 提供原厂中文服务; d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
139	服务要求		*服务周期	否	a) 设备停产后应继续提供质量保障服务(含备品备件), 服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年; b) 产品停止服务时间应提前 1 年告知; c) 应明确产品发布日期
140	服务要求	*服务要求	*预装操作系统	否	预装符合桌面操作系统政府采购需求标准的正版操作系统
141	服务要求		*培训服务	否	供应商提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
142	服务要求		*典型问题解决手册	否	供应商提供典型问题解决说明文档或视频
143	服务要求		*厂家升级软件与扩容服务	否	供应商提供上门升级部件/软件与扩容的增值服务
144	服务要求		*整机质量服务要求	是	免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 年
145	服务要求		*合格证书要求	否	供应商提供产品合格证
146	服务要求		*开箱组装/使用指导要求	否	供应商提供开箱组装/使用指导
147	服务要求		*驱动下载服务要求	否	供应商提供驱动光盘或下载方式
148	服务要求		*兼容适配软件下载服务要求	否	供应商提供兼容适配软件下载渠道(光盘、网站)
149	供应保障要求	*供应链合规性	*产品部件保障	是	供应商保障产品主要部件, 提供 6 年的备件服务能力(自购买之日起), 或提供可兼容原设备的升级换代产品
150	供应保障要求	*供应链质量	*抗干扰性	否	当产品部件出现供应风险时, 供应商应通知采购人并提供风险应对方案确保产品的服务保障
151	供应保障要求		*供应能力证明	否	供应商提供供应链稳定承诺书, 确保产品的部件在产品服务周期内稳定供货
152	安全要求	*关键部件安全要求	*关键部件安全要求 3	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
153	安全要求		*密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T0008 的相关规定, 或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T0028 的相关规定
154	安全要求	*整机安全性要求	*信息安全基本要求	否	a) 产品应符合 GB/T39276 的 5.2 的规定; b) 生产厂商应建立漏洞跟踪表, 保证产品版本涉及到的漏洞(如驱动程序等)可查看; c) 产品不得包含已知的恶意代码或漏洞, 不存在未声明的指令、功能、接口
155	安全要求		*固件安全启动	否	支持固件安全启动功能, 固件启动过程中只有通过启动校验才能正常启动
156	安全要求		*限用物质的限量要求	否	符合 GB/T26572 中规定

## 2. 服务器详细技术参数

序号	指标分类	一级指标	二级指标	是否可以作为评分因素 <sup>2</sup>	指标要求
1	产品规格	*CPU 规格	*CPU 信息	否	配置四颗 16C 2.3 赫兹 125W 支持 Intel® Xeon® Scalable Processors 系列处理器
2	产品规格	*主板规格	*主板支持的 CPU 和内存情况	否	支持 2/4 颗全新一代英特尔®至强®可扩展处理器; 支持 48 条 DDR4 2666MHz RDIMM/LRDIMM, 最高 6TB 内存支持内存单元的镜像和热备功能

3	产品规格		*主板内存槽数量	是	最大支持 48 个内存插槽；支持高级内存纠错（ECC）、内存镜像（Memory mirroring）、内存热备（rank sparing）等高级功能，最大支持 3T 内存容量，支持 2666MHz 工作频率
4	产品规格		*主板存储接口	是	支持 SAS/SATA/NVMe 接口，
5	产品规格		*PCIe 插槽接口	否	符合 PCIe3.0 或以上的高速串行计算机扩展总线标准，PCIe 的接口速率与位宽需保证向下兼容
6	产品规格		*主板 PCIe 插槽数量及规格	是	最大可支持 16 个 PCIe3.0 插槽，1 个 OCP 插槽
7	产品规格	*内存规格	*内存数量	否	≥4
8	产品规格		*内存规格	否	≥32G ≥DDR4 3200 频率
9	产品规格		*内存通道	是	支持 4 个内存接口通道，每个通道可支持 1DPC 或 2DPC，当支持 2DPC 时，印制电路板上应具备插槽的序号标识
10	产品规格	*存储规格	*硬盘实配容量	是	a) ≥3*1.2T 10K b) ≥3*480G SSD
11	产品规格		*硬盘实配数量	否	机械硬盘 3 块固态硬盘 3 块
12	产品规格		*硬盘插槽数量及规格	否	3 块 3.5 寸 1.2T 1 万转硬盘 3 块 3.5 寸 960G 固态硬盘
13	产品规格	*网络规格	*网口速率和数量	否	配备网口数量不少于 1 个，且网口速率不少于 1GE
14	产品规格	*外部接口规格	*显示接口	否	显示接口类型应不少于 1 种，如：VGA、DP、HDMI 等
15	产品规格		*USB 接口	否	配备 USB 接口，如 USB2.0、USB3.0 等
16	产品规格	*电源规格	*电源模块数量	否	≥1
17	产品规格		*电源功率	否	电源模块功率应有一定冗余，满足处理器满载时的需求
18	产品规格	*整机规格	*外观和结构	否	a) 服务器的零部件应紧固无松动，可插拔部件应可靠连接，开关、按钮和其它控制部件应灵活可靠，布局应方便使用； b) 产品表面不应有明显的凹痕、划伤、裂缝、变形和污染等。表面涂层均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损，金属零部件无锈蚀及其它机械损伤； c) 产品表面说明功能的文字、符号和标志应清晰、端正且牢固； d) 应在服务器的显著位置提供运行状态的指示功能，并在随机文件中明确具体含义； e) 机架、机箱的尺寸应符合通用机柜的安装要求，插入总线插座的电路板接口外形尺寸应符合有关总线标准的规定，将机箱固定在机柜上，机箱底面最大下垂变形不得干涉相邻机体；机柜高度； g) 服务器尺寸具体要求在随机文件中明确 f) 高密度服务器应给出 CPU 个数与
19	产品规格		*尺寸（高×宽×深）	否	宽 448.0mm，高 175.5mm，深 812mm

20	产品规格		*环境适应性	否	气候环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定,工作温度 10~35℃, 贮存运输温度-40~55℃; 工作相对湿度 35%~80%, 贮存运输相对湿度 20%~93% (40℃); 大气压 86~106kPa
21	产品规格		*机械环境适应性	否	机械环境适应性应符合 GB/T9813.3 的有关规定
22	产品规格		*噪声	否	符合 GB/T 9813.3 的有关规定,在产品说明中给出具体测试值塔式服务器噪声在空闲状态下不大于 50dB
23	功能要求	*主板功能	*主板外部接口种类	否	支持 USB、显示、管理等接口,如: VGA、DP、HDMI、USB3.0、PS/2 接口、BMC 管理端口
24	功能要求	*网络功能	*网络功能	否	支持网络连接、网络访问、数据交换和网络管控功能
25	功能要求	*CPU 功能	*计算处理	否	支持通用计算及虚拟化功能。处理器需集成整型计算单元、浮点计算单元、内存控制器、I/O 模块等,处理器与存储部件、网络部件、I/O 部件等组成计算系统,提供数据处理、网络接入等计算相关功能
26	功能要求		*密码算法实现	否	CPU 芯片应符合 GM/T 0008 的相关规定,或芯片密码模块应符合 GB/T37092 或 GM/T 0028 的相关规定
27	功能要求	*电源功能	*电源热插拔	否	整机电源模块应具备热插拔功能
28	功能要求		*电源过流保护	否	支持过流及短路保护的功能
29	功能要求	*整机功能	*散热方式	否	支持风冷或液冷等散热方式
30	功能要求	*管理系统功能	*BMC 固件基础功能	否	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 支持 DHCP 设置网络功能;</li> <li>2) 支持静态 IP 设置网络功能;</li> <li>3) 支持设备日志记录,包括但不限于登录日志、操作日志和报警日志等功能;</li> <li>4) 支持日志信息导出和记录删除功能;</li> <li>5) 支持通过管理接口向外输出准确的报警信息功能;</li> <li>6) 设备的 BMC 管理软件应能够按报警的严重程度进行区分;</li> <li>7) 支持 IPMI2.0、SNMP 或 Redfish 等接口功能;</li> <li>8) 支持键盘、鼠标和视频的重定向、文本控制台的重定向、远程虚拟媒体、高可靠的硬件监控和管理功能;</li> <li>9) 支持基于网络开启、关闭和重启设备的功能,并查询当前设备开机运行状态;</li> <li>10) 支持故障提示功能,并可通过接口读取服务器故障信息;</li> <li>11) 支持基于网络的固件更新功能,包括 BMC 和 BIOS 等;</li> <li>12) 支持基于网络安装操作系统的功能,并可通过网络控制台访问设备;</li> <li>13) 支持通过本地的硬盘或光驱等存储设备,基于网络完成设备的操作系统安装功能;</li> </ol>

					<p>14) 支持通过浏览器打开管理界面并登录功能；</p> <p>15) 支持设置口令策略功能；</p> <p>16) 支持访问权限设置功能，并通过日志记录访问事件；</p> <p>17) 支持对出厂默认的用户名及口令进行安全保护功能，并提供默认口令修改提示；</p> <p>18) 支持读取设备主板的工作环境温度功能；</p> <p>19) 支持读取服务器 CPU 等核心器件的温度功能；</p> <p>20) 支持通过外部管理工具进行 BMC 参数设置的功能，并可基于网络通过外部管理工具对 BMC 进行管理；</p> <p>21) 应支持固件版本查询、固件升级</p> <p>22) 支持基于网络实现开关机和复位控制的功能；</p> <p>23) BMC 启动时间应不超过 180s，实现功能包括网络、IPMI、散热、传感器服务可用；</p> <p>24) 支持 BMC 固件设置的恢复出厂功能</p>
32	功能要求		*BIOS 固件基础功能	否	<p>a) 支持查看固件版本、内存信息、主板信息、处理器信息和系统时间信息功能；</p> <p>b) 支持上电初始化界面显示 CPU 信息、内存信息、固件版本和部分快捷键信息功能；</p> <p>c) 支持设置界面中英文显示切换功能；</p> <p>d) 支持查看 PCIe 设备信息，SATA 设备信息功能；</p> <p>e) 支持操作系统安装和引导功能，应并向操作系统提供计算机主板信息和服务接口；</p> <p>f) 支持设置启动顺序，并按照设置的启动顺序启动能；</p> <p>g) 支持安全启动功能；</p> <p>h) 支持设置口令、修改口令、验证口令功能；</p> <p>i) 支持板载显示控制或独立显卡的显示控制功能；</p> <p>j) 支持 RAID 识别和启动功能；</p> <p>k) 支持串口重定向功能；</p> <p>l) 支持固件更新功能；</p> <p>m) 支持 BIOS 固件设置的恢复出厂功能；</p> <p>n) 支持网络引导启用和关闭功能</p>
33	功能要求		*远程控制	否	支持远程关机和重新启动功能
34	功能要求	*操作系统及驱动功能	*操作系统及驱动的升级	否	支持通过网络、闪存盘对操作系统、驱动进行升级
35	功能要求		*操作系统功能	否	<p>a) 支持访问控制、安全审计、网络接入鉴别等功能；</p> <p>b) 操作系统其他功能应满足操作系统政府采购需求标准中加*的指标要求</p>
36	功能要求	*中文信息处理功能	*中文信息处理	否	符合 GB 18030 的有关规定
37	安全要求	*关键部件安全要求	*关键部件安全要求 <sup>3</sup>	否	CPU 和操作系统等关键部件应当符合安全可靠测评要求
38	安全要求	*固件安全要求	*故障检测	否	支持故障检测功能，可以检测到具体的 FRU（内存、硬盘等）的故障并发出告警
39	安全要求	*系统安全要求	*弱口令字典检查	否	支持弱口令字典检查功能，出现在弱口令字典中的字符串不能被设置为用户口令
40	安全要求		*白名单访问控制	否	支持基于时间、IP 或 MAC 白名单访问控制
41	安全要求		*二次鉴别	否	支持二次鉴别功能。对于用户配置、权限配置、公钥导入等重要的管理操作，已登录用户应通过二次鉴别后，才能执行操作

42	安全要求		*密码证书安全加密存储	否	支持对带外管理系统中的用户口令和证书等敏感信息进行加密存储, 禁止使用私有的和业界已知不安全的密码算法
43	安全要求		*敏感信息安全加密传输	否	支持使用安全的传输加密协议 (如 SSH 或 HTTPS 等) 传输用户的敏感信息
44	安全要求	*信息安全要求	*研发过程安全	否	供应商承诺, 生产商已建立从需求、设计、开发、测试、维护端到端的开发流程管理机制, 输出和保存开发流程中每个阶段的产品需求清单、设计文档、开发文档、测试记录等材料, 保证各个流程可追溯
45	安全要求	*物理安全	*物理安全	否	安全要求应符合 GB 4943.1 的规定
46	安全要求	*限用物质的限量要求	*限用物质的限量要求	否	限用物质的限量应符合 GB/T 26572 的要求
47	性能要求		*CPU 主频	否	≥1.8GHz
48	性能要求	*CPU 性能	*单 CPU 核数	否	≥4
49	性能要求		*单 CPU 末级缓存容量	是	≥8MB
50	性能要求	*内存性能	*内存速率	是	≥2666MT/s
51	性能要求	*电源能耗	*电源能耗	否	符合 GB/T 9813.3 的有关规定
52	兼容要求		*内存兼容性	是	适配 3 种及以上厂商的内存产品, 且均不低于产品支持的内存规格
53	兼容要求	*部件兼容性要求	*固态存储兼容性	是	适配 3 种或以上厂商的固态存储产品, 且均不低于产品支持的固态存储设备规格
54	兼容要求		*网卡兼容	是	网卡应适配两种或以上厂商产品
55	兼容要求		*功能卡兼容性	否	内置或适配符合 PCIe 的功能卡, 如: 网络功能卡、存储功能卡及图形显示功能卡
56	兼容要求	*外设兼容性	*外设兼容性	是	兼容多种主流生产商的外部设备, 包括显示器、键盘、鼠标、闪存盘、移动硬盘、USB 光驱及 KVM 等, 要求使用不同厂商的外部设备时, 系统均能正常识别和安装驱动
57	兼容要求		*数据库兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的数据库产品
58	兼容要求	*软件兼容性	*中间件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的中间件产品
59	兼容要求		*平台软件兼容	是	兼容 3 个及以上厂商的大数据平台
60	可靠性要求		*整机可靠性	是	m1 值 (MTBF 的不可接受值) 不得低于 30000h
61	可靠性要求	*整机可靠性要求	*风扇可靠性	是	风扇寿命应不低于 40000h
62	可靠性要求		*部件可靠性	否	支持硬盘、电源、风扇热插拔 (内置风扇除外)
63	包装及运输要求	*包装及运输要求	*标志、包装、运输和贮存	否	符合 GB/T 9813.3 和商品包装政府采购需求标准的相关规定

64	服务要求	*服务响应	*服务响应	是	a) 提供电话、电子邮件、远程连接等多种形式服务； b) 提供同城 4h、异地 12h 技术响应服务，2 个工作日解决问题，对于未能解决的问题和故障应提供可行的升级方案，并提供周转设备； c) 建立全国技术服务体系和服务团体，符合专业服务体系标准要求，提供原厂中文服务； d) 服务周期内提供产品的维修、换件和升级服务
65	服务要求		*培训服务	否	提供培训材料、产品手册、培训视频等培训相关内容
66	服务要求	*服务周期	*服务周期	是	a) 产品免费服务周期(含换件和维修)应不小于 3 年； b) 设备停产后继续提供质量保障服务(含备品备件)，服务终止时间与最后一批设备交付时间间隔不低于 6 年； c) 产品停止服务时间应提前 1 年告知客户； d) 产品发布日期需在随机文件中明确
67	服务要求	*服务工具要求	*工具要求	否	提供设置服务器硬件、辅助操作系统安装等功能的辅助工具和管理软件。且随附软件应具有合法授权或版权
68	服务要求		*驱动安装升级指引	否	提供出厂安装的配件所需的驱动程序，形式包括但不限于驱动光盘、驱动下载链接等。其他配件应提供指引
69	服务要求		*管理软件	否	具备资源管理、系统管理、性能监控、健康监控、基于网络控制、报警设置功能
70	服务要求	*增值服务	*厂家升级产品软件与扩容服务	是	提供原厂级的部件/软件产品升级和扩容能力
71	服务要求		*提供上门服务	是	提供免费一年上门维护服务
72	供保要求	*供应链质量	*抗干扰性	否	厂商的服务器产品通过 ISO 9001: 2008 认证 ISO 14001: 2004 认证, GB/T28001-2011 认证
73	供保要求		*供应能力证明	否	可提供近两年内 IDC 发布的中国 X86 服务器半年度出货量排名第一或第二的有效证明

3.

## 二、项目要求

(一) **本项目不分包。本项目所采购设备均为国产产品。**所投产品需详细填写厂家产地、品牌型号，技术规格偏离表不允许把招标文件中的技术参数进行简单复制粘贴，投标产品技术参数必须据实填写并详细对比阐述，否则将导致废标。在评标过程直至签订合同前的任何时间，如经证实发现投标人提供虚假投标资料或信息骗取中标的，或者投标的产品不符合本招标文件要求的技术指标却故意隐瞒不做负偏离说明的，将取消其中标资格，没收其投标保证金，并报主管部门备案。

(二) 所投设备清单中要求的技术参数性能指标为最低满足项，不得低于要求的参数；设备参数中要求提供的相关佐证材料必须满足和提供，如出现不满足或不提供的按照招标文件要求扣分。

(三) **投标人所提供电脑和服务器的 CPU、操作系统须符合安全可靠测评要求**，所投产品均为厂家原厂原包装，符合同家质量认证和质量认证体系，并提供产品技术资料。

(四) 投标人须提供详细可行的实施方案，方案包括但不限于项目人员安排、项目进度安排、项目重难点分析和措施、项目安全控制计划与方案等，以确保项目顺利实施。

(五) 投标人需自备演示及上网设备，根据以下要求准备演示内容，及时接受政采云官方平台发起的视频会议邀请进行相应演示。请各供应商在演示前调试好音频及视频设备。因供应商的网络或设备因素导致无法在线演示，由供应商自行承担后果。未演示出内容或不符合演示要求该项不得分。为保证系统成熟度和可靠性，鼓励采用真实系统环境进行演示，也可采用 PPT 做演示。演示时间不得超过 15 分钟。演示内容如下：

### 1. 3D 数字动物解剖实验系统软件演示

1.1 断层解剖：可对模型进行多方面组合切割，在 X、Y、Z 坐标轴方向连续移动切面，实时查看断层面内器官，断层面面积大小随 X、Y、Z 坐标轴切面移动而变化，通过不同断层面（矢状面、横断面、冠状面）可 360 度旋转查看。

1.2 旋转展示：切割后可对 3D 数字羊的模型进行 360 度旋转展示。

1.3 展示面：切割后，可对 3D 数字羊模型进行切割面的分类展示。

### 2. 兽医临床听诊模拟教学考核系统演示

2.1 在平板控制端可以对多个仿真模型牛设备的听诊音播放顺序进行调节，具有按列表顺序自动播放、按随机顺序自动播放和手动选择播放等多种播放模式。

2.2 在使用仿真模型牛和兽用听诊器进行听诊的情况下，在平板控制端可以显示正确的听诊部位图。

2.3 系统可使用仿真模型牛和兽用听诊器在平板控制下进行听诊，可以听诊包括：正常心音、强弱变化音、分裂音、节律音、心外形杂音、心内性杂音、生理性呼吸音、病理性呼吸音、胃肠音等 35 种以上的听诊音。

### 3. 鸡的新城疫抗体水平测定虚拟仿真实验系统软件演示

#### 模块一、实验室常规设备的使用规范

##### 3.1 生物安全柜安全规范操作仿真

①A2 生物安全柜设备模型的高清展示；

②A2 生物安全柜设备仿真内容应符合生物安全工艺，检查、玻璃窗操作的表现。

③在柜内操作，不规范操作表现，例如：手部过于靠外侧，漫游表现会有报警提醒，玻璃窗拉开不到位，漫游表现会有生物安全柜设备自身报警。

##### 3.2 双扉灭菌器安全规范操作仿真

①双扉灭菌器设备模型的高清展示；双扉灭菌器的清洁侧和污染侧的安装位置正确规范；污染物（废弃物）包装须有生物安全标示；内室须有移动式温度探头；须有门垫圈层（夹层）压力表示数和内腔（内室）压力表及示数；须有紧急停止按钮；须有“当心高温”的安全警示标识牌及有显示屏，显示屏上须有温度示数和门开启按键；

②实验室废弃物通过双扉灭菌柜进行灭活。滑动门在开启和关闭时碰到障碍物会自动停止，清理障碍物后，再进行滑动门开启与关闭。

③废弃物高温灭活大致为：打开滑动门，将废弃物放置在舱体内，将探头插入废弃物密封袋中，关闭滑动门，进行灭活程序选择，执行灭活流程。冷却完毕后打开清洁侧门，将灭活后的废弃物取出，清洗灭菌室舱体，关闭清洁侧门。

④从清洁侧传递物品（例如：笼具与饲料），检查双扉灭菌柜是否处于工作准备状态，将清洁侧门打开，将传递物品至于灭菌室内，将污染侧门打开，将传递物品取出，将污染侧门关闭，设备自动进行空跑灭活模式。

⑤灭活过程要体现，抽真空，蒸汽加热，压缩空气冷却这三个必需的过程。

⑥污染侧的门只要打开再关上，必需对舱体或废弃物进行灭活处理，不论灭菌室舱体内部是否放置了废弃物。

⑦灭活过程两侧门都无法打开。

⑧其他设备安全操作的注意事项，如双扉灭菌器运行过程中发生故障，不得随意打开门，待专业人员处理。

### 4. 果树整形修剪虚拟仿真实验系统软件演示

#### 葡萄虚拟修剪冬季与夏季修剪

##### 4.1 多年生树修剪：

单枝更新：上一年短梢修剪的结果母枝萌发后，根据架面空间选留 1-2 个新梢。如留 2 个新梢，冬剪时将远离主蔓端的疏除，近主蔓端的 1 枝仍留 2-3 芽进行短梢修剪。即冬剪时每个结果部位始终保持一个结果母枝。

双枝更新：上一年短梢修剪的结果母枝萌发后，选留 2 个新梢，冬剪时 2 个枝条全部留下，各自进行短梢修剪：靠基部的一个留 2-3 芽，以保证能够发出 2 个健壮新梢；远端的根据品种成花节位高低也可适当长些，以利于结果。下一年将萌发的新梢，冬剪时将靠外的剪掉，靠主蔓端的留 2 个枝条短截，每年反复进行。冬剪时每个结果部位始终保持 2 个枝条。

##### 4.2 葡萄夏季修剪

抹芽：1个芽眼只保留一个健壮的芽即主芽，其余副芽全部抹去，同时除去枝条上的弱芽，老蔓上萌动的无用隐芽以及主干茎部发出的萌蘖。

定梢：定梢是新梢长到10厘米左右，可看到花序时进行定梢，根据预定负载量、架面情况去掉过多、过密的发育枝、结果枝和弱枝，保留一定数量的健壮结果枝和营养枝。

摘心：摘除新梢顶端的生长点和幼叶称为摘心，一般健壮结果新梢花序以上部位留6-9叶摘心。中庸结果新梢留4-5叶摘心。弱结果新梢可不摘心。

绑缚：当新梢长到40厘米时，将新梢引缚在架面上。

## 5. 智慧农业平台演示

### 物联网云平台演示

5.1 实现家居情景模式设定管理，灯光照明系统智能控制，家庭环境智能监控，智能化安防报警等功能；

5.2 具备项目管理功能，提供定制化的项目中心集中管理；

5.3 支持至少15种以上常用传感器节点，支持温度、湿度、水温、二氧化碳、光照、风速、大气压力、空气质量、可燃气体、火焰、红外对射传感器等。

5.4 同时支持手动与默认的物联网节点配置方案，提供至少一种默认节点配置方案；

5.5 支持物联网节点的状态查询并按需控制。

### （六）质保及售后服务

1. 质保期：所有产品（含人工、配件）保质期1年（其中，软件与系统在质保期内免费提供更新升级服务）。

2. 质保期内，提供正常工作日全天候服务，终身技术服务支持；安排驻场服务，派指定的2名专业技术员的售后服务方案和服务承诺；提供实用性强、全面合理的应急预案。在规定时间内进行安装维护维修处理故障，相关费用由投标人自行承担；驻场人员由采购人统一管理。

3. 在质保期内，提供免费的维修零配件，若设备发生故障，在接到采购人通知后1小时内维修响应，2小时内到位检修，并在到位检修后24小时内处理完毕。如在到位检修后24小时内未处理完毕，需在接到故障通知之日起48小时内提供相同档次设备予医院临时使用或采取应急措施解决。

4. 投标人须针对本项目提出详细的、可操作性的、体现保障能力（要求投标单位或生产制造商投入本项目团队具有高级职称的高级系统分析师或者高级系统架构师，项目实施团队成员中至少1人具有《项目管理专业人员资格认证证书（PMP）》）。

### （七）验收

投标人中标后与采购单位联系确定实施环境，供货后采购单位需对货物进行抽查，如不达标采购单位有权拒收，且由此造成的一切损失（包括延误的采购单位正常工作）均有中标供应商承担。

#### **（八）培训**

投标人需提供详细可行的培训方案及计划。投标人在项目实施完毕后需对我方维护及使用人员提供相关设备及软硬件的操作及维护培训，须具有智慧农业平台讲师，须提供培训师资人员名单，所提供的名单中培训人员须具备由工信部考试中心颁发的物联网相关工程师证书。投标人需提供培训承诺书，包括：培训目标、培训对象、培训方式、培训内容、培训队伍、培训实施与管理等。培训为现场培训，接受培训人数由采购人安排，天数及次数不定，确保受培人员能完全进行简单操作和维护。

#### **（九）付款方式**

签订合同前中标人缴纳 3%履约保证金，签订合同后预付合同总价 50%；设备使用且经最终验收合格后，支付合同总价 50%，质保期满后无质量问题付清履约保证金。

#### **（十）交货期及交货地点**

交货期：在签订合同后 60 日内完成供货（包括安装调试）。

交货地点：采购人指定地点

#### **（十一）其他要求**

本次报价包括供货、包装、运输、装卸、税费以及安装、调试、开箱验收、售后服务、培训、质保期保障和快速的维修保养服务等相关服务的全部费用，中标单位必须向采购人提供符合财务要求的发票。

因中标方产品缺陷或安装不当造成损失的，由中标方承担。

## 第 6 章 评标方法和标准

本项目将按照招标文件第一章投标人须知中“五开标及评标”、“六确定中标”及本章的规定评标。

(内容要包括**投标无效**界定和详细评标标准)

1.根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）和《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《投标人企业类型声明函》、《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的投标人，其投标报价扣除10%后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。如有其它政策支持因素（如鼓励创新等）需一并列出。

2.联合协议中约定，小型、微型企业和监狱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%的价格扣除。

联合体各方均为小型、微型企业和监狱企业的，联合体视同为小型、微型企业和监狱企业。

3.投标人为提供服务在投标中伴随投标的产品如被列入财政部与国家主管部门颁发的节能产品目录或环境标志产品目录或无线局域网产品目录，应提供相关证明，在评标时予以优先采购，具体优惠措施为：《财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局关于优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）。

4.中标候选人并列时的处理方式：

如采用最低评标办法，则：随机抽取决定；

如采用综合评标法，则：评审得分相同的且投标报价不同的，按投标报价低的中标；评审得分相同且投标报价相同的，随机抽取决定。

5.评审附表

附表一 商务符合性审查表

符合性审查	序号	审查标准
	1	投标文件是否按招标文件要求编制、签署、盖章；内容是否全面或字迹是否模糊、辨认不清的；
	2	投标文件记载的招标项目完成期限是否未超过招标文件规定的完成期限；
	3	评审小组共同确定没有实质上不响应招标文件要求的。
	4	投标有效期是否满足招标文件要求的；
	5	投标报价是否高于采购预算价；
	6	是否缴纳投标保证金并与招标文件金额一致
	7	明显不符合技术规格和技术标准（技术规格、合同条款有偏离情况的）
	8	商务条款是否有偏离情况的，供应商是否对招标文件所列的所有内容进行投标；
	9	投标文件是否附有招标人不能接受条件的；
10	是否存在法律、法规和招标文件规定的其他无效情形；	

备注：1. 如果投标文件中有一项未通过上述审查标准，评标委员会将认定整个投标文件未响应招标文件而予以废标处理。

2. 表中所述分项评审结果分两种：（1）合格用“√”表示；（2）不合格用“×”表示。

附表二 综合评分法评分标准

考核项目	评分标准		投标人
价格部分 (30分)	<p>各供应商的价格得分的计算公式：采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：                      投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价) × 价格权值 × 100；计算分数时四舍五入取小数点后两位,分数最高不超过 30 分。由监标人员负责核准每个合格供应商的价格得分。（备注：对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《投标人企业类型声明函》、《残疾人福利性单位声明函》或省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的投标人，其投标报价扣除 <u>10</u> %后参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。）</p>		
技术部分 (60分)	配置性能指标 (30分)	<p>配置性能指标（30分）：根据所投产品清单的技术参数配置与性能指标的响应程度打分，招标文件中所有技术参数须逐条响应，所提供的设备资料应尽可能全面详细。设备清单中要求的技术参数性能指标为最低满足项，不得低于要求的参数，未按要求提供材料视为不响应，评标专家根据所投产品的技术参数配置与性能指标的响应程度打分，全部响应招标文件的得 25 分；核心产品每提供一项技术参数要求的加 0.5 分，最多加 5 分。</p>	
	项目服务实施方案 (3分)	<p>项目服务实施方案（3分）：根据投标人对本项目实际情况，阐述内容须包括但不限于以下内容：                      1. 项目服务实施方案设计中应该制定详细的供货计划、安装调试服务计划等内容；                      2. 提供详细的维保服务方案。                      评标委员会根据各投标人纵向横向对比，方案满足项目需要，方案符合服务要求，服务方案设计清晰、明确、可行得 3 分，一般得 1-2 分，较差得 0.5 分；没有不得分。</p>	

<p>视频演示 (12分)</p>	<p>投标人需自备演示及上网设备,演示时间不得超过 15 分钟,演示内容共 15 条,每演示出一条,且符合招标文件要求得 0.8 分,满分 12 分,未演示出内容或不符合演示要求该项不得分。为保证系统成熟度和可靠性,鼓励采用真实系统环境进行演示,也可采用 PPT 做演示。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3D 数字动物解剖实验系统软件演示 (2.4 分)</li> <li>2. 兽医临床听诊模拟教学考核系统演示 (1.6 分)</li> <li>3. 鸡的新城疫抗体水平测定虚拟仿真实验系统软件演示 (2.4 分)</li> <li>4. 果树整形修剪虚拟仿真实验系统软件演示 (1.6分)</li> <li>5. 智慧农业平台演示 (4分)</li> </ol>	
<p>售后服务方案及应急预案 (12分)</p>	<p>售后服务方案及应急预案 (12 分): 针对本项目制定的合理完善的售后服务方案和应急预案,根据综合评比:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 售后服务方案完善且优于招标文件要求的得 3 分,完全满足招标文件要求得 2 分,基本满足得 1 分;不提供不得分;</li> <li>2. 应急预案完善详细清晰的得 2 分,内容完整明确得 1 分,内容基本完整得 0.5 分,不提供不得分。</li> <li>3. 质保期 (2 分): 质保期满足招标文件要求得 1 分,每增加一年加 0.5 分,最多加 1 分。</li> <li>4. 人员配置要求 (全部满足得 5 分,未提供不得分。 )</li> </ol> <p>1) 投标单位或生产制造商拟投入本项目团队具有高级职称的高级系统分析师或者高级系统架构师的提供 1 人得 2 分,不提供不得分。</p> <p>2) 投标单位或生产制造商项目实施团队成员中至少 1 人具有《项目管理专业人员资格认证证书 (PMP)》得 2 分;没有或未提供的得 0 分。注:提供人员证书复印件加盖公章,原件备查,以上人员必须是供应商正式员工,提供供应商为其缴纳的近 3 个月内任意一个月养老保险证明并加盖公章;同一人具有多个不同类证书的,按证书类别分别加分。</p> <p>3) 投标单位或生产制造商须具有智慧农业平台讲师,须提供培训师资人员名单,所提供的名单中培训人员须具备由工信部考试中心颁发的物联网相关工程师证书。每提供一本中级证书得 0.5 分,每提供一本高级证书得 1 分,最高得 1 分。未提供不得分。</p>	
<p>培训计划 (3分)</p>	<p>培训计划 (3 分): 根据项目情况制定详细明确的培训方案,培训内容包括提供相关的培训课程,运行与维护管理培训和用户使用培训等。培训计划优于需求的得 3 分,内容不够详细但能满足需求的得 2 分,较差得 1 分,不提供不得分。</p>	

商务部分 (10分)	业绩(4分)	同类案例证明(4分): 有同类项目(2019年1月1日一至今)成功案例相关证明1个加2分, 满分为4分。(如中标通知书、履约验收报告、合同等相关资料。)	
	投标人企业实力及信誉情况(4分)	<p>投标单位或生产制造商实力及信誉情况(4分):</p> <p>一、(以下资质需提供有效的证书原件的扫描件或截图, 全部满足得2分, 未提供不得分。)</p> <p>1. 所投产品具有国家3C认证, 中国节能、环境标志产品认证证书</p> <p>2. 生产厂商通过ISO9001质量管理体系认证</p> <p>3. 生产厂商通过ISO14001环境管理体系认证</p> <p>二、投标单位或生产制造商提供项目类似软件产品著作权登记证书的, 提供1个得1分, 最高得2分。(提供复印件加盖公章)</p>	
	交货期(2分)	交货期(2分): 满足招标文件要求得1分, 提供交货承诺书, 承诺书中投标人承诺的交货期, 每优于招标文件要求5天得0.5分, 最高加1分。	
最后得分			

# 喀什职业技术学院现代农业虚拟仿 真实训基地设备采购项目

## 公开招标文件

（项目编号：KSDQZFCG（GK）2024-13）

### 第三册

采购人：喀什职业技术学院

采购机构：喀什地区公共资源交易中心

发出日期：2024年4月

## 第7章政府采购合同

请参照货物类政府采购合同参考范本订立采购合同。

合同编号：

### 喀什地区政府采购合同

#### 第一部分合同书

项目名称：喀什职业技术学院现代农业虚拟仿真实训基地设备采购项目

甲方：

乙方：

签订地：

签订日期：年月日

年月日，喀什职业技术学院以公开招标方式对其现代农业虚拟仿真实训基地设备采购项目进行了采购。经（相关评定主体名称）评定，（中标供应商名称）为该项目中标供应商。现于中标通知书发出之日起三十日内，按照采购文件确定的事项签订本合同。

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国政府采购法》等相关法律法规之规定，按照平等、自愿、公平和诚实信用的原则，经（采购人名称）（以下简称：甲方）和（中标供应商名称）（以下简称：乙方）协商一致，约定以下合同条款，以兹共同遵守、全面履行。

### 1.1 合同组成部分

下列文件为本合同的组成部分，并构成一个整体，需综合解释、相互补充。如果下列文件内容出现不一致的情形，那么在保证按照采购文件确定的事项的前提下，组成本合同的多个文件的优先适用顺序如下：

- 1.1.1 本合同及其补充合同、变更协议；
- 1.1.2 中标通知书；
- 1.1.3 投标文件（含澄清或者说明文件）；
- 1.1.4 招标文件（含澄清或者修改文件）；
- 1.1.5 其他相关采购文件。

### 1.2 标的

1.2.1 标的名称：喀什职业技术学院现代农业虚拟仿真实训基地设备采购项目（详见清单）

1.2.2 标的数量：按招标文件要求（详见清单）

1.2.3 标的质量：按招标文件要求和投标文件的实际填写。

### 1.3 价款

本合同总价为：¥元（大写：元人民币）。

分项价格：

序号	分项名称	分项价格
总价		

#### 1.4 付款方式和发票开具方式

1.4.1 付款方式：详见招标文件要求。

1.4.2 发票开具方式：乙方提供发票

#### 1.5 履行期限、地点和方式

1.5.1 履行期限：按投标文件要求

1.5.2 履行地点：采购人指定地点

1.5.3 履行方式：现场验收。

#### 1.6 违约责任

1.6.1 除不可抗力外，如果乙方没有按照本合同约定的期限、地点和方式履行，那么甲方可要求乙方支付违约金，违约金按每迟延履行一日的应提供而未提供服务价格的0.1%计算，最高限额为本合同总价的20%；迟延履行的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，甲方有权在要求乙方支付违约金的同时，书面通知乙方解除本合同；

1.6.2 除不可抗力外，如果甲方没有按照本合同约定的付款方式付款，那么乙方可要求甲方支付违约金，违约金按每迟延付款一日的应付而未付款的0.1%计算，最高限额为本合同总价的10%；迟延付款的违约金计算数额达到前述最高限额之日起，乙方有权在要求甲方支付违约金的同时，书面通知甲方解除本合同；

1.6.3 除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要

义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即以谎报事实或隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同；

1.6.4 任何一方按照前述约定要求违约方支付违约金的同时，仍有权要求违约方继续履行合同、采取补救措施，并有权按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；任何一方按照前述约定要求解除本合同的同时，仍有权要求违约方支付违约金和按照己方实际损失情况要求违约方赔偿损失；且守约方行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.5 除前述约定外，除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的义务，对方当事人都均有权要求继续履行、采取补救措施或者赔偿损失等，且对方当事人行使的任何权利救济方式均不视为其放弃了其他法定或者约定的权利救济方式；

1.6.6 如果出现政府采购监督管理部门在处理投诉事项期间，书面通知甲方暂停采购活动的情形，或者询问或质疑事项可能影响中标结果，导致甲方中止履行合同的情形，均不视为甲方违约。

## 1.7 合同争议的解决

本合同履行过程中发生的任何争议，双方当事人均可通过和解或者调解解决；不愿和解、调解或者和解、调解不成的，可以选择下列第2种方式解决：

1.7.1 将争议提交仲裁委员会依申请仲裁时其现行有效的仲裁规则裁决；

1.7.2 向喀什市中级人民法院起诉。

## 1.8 合同生效

本合同自双方当事人盖章或者签字时生效。

甲方： 乙方：

统一社会信用代码： 统一社会信用代码或身份证号码：

住所： 住所：

法定代表人或法定代表人授权代表（签字）： 或授权代表（签字）：

联系人： 联系人：

约定送达地址： 约定送达地址：

邮政编码： 邮政编码：

电话： 电话：

传真： 传真：

电子邮箱： 电子邮箱：

开户银行： 开户银行：

开户名称： 开户名称：

开户账号： 开户账号：

## 第二部分合同一般条款

### 2.1 定义

本合同中的下列词语应按以下内容进行解释：

2.1.1 “合同”系指采购人和中标供应商签订的载明双方当事人所达成的协议，并包括所有的附件、附录和构成合同的其他文件。

2.1.2 “合同价”系指根据合同约定，中标供应商在完全履行合同义

务后，采购人应支付给中标供应商的价格。

2.1.3 “货物”系指中标供应商根据合同约定应向采购人交付的一切各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、机械、仪表、备件、计算机软件、产品等，并包括工具、手册等其他相关资料。

2.1.4 “甲方”系指与中标供应商签署合同的采购人；采购人委托采购代理机构代表其与乙方签订合同的，采购人的授权委托书作为合同附件。

2.1.5 “乙方”系指根据合同约定提供服务的中标供应商；两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购的，联合体各方均应为乙方或者与乙方相同地位的合同当事人，并就合同约定的事项对甲方承担连带责任。

2.1.6 “现场”系指合同约定提供服务的地点。

## 2.2 技术规范

货物所应遵守的技术规范应与采购文件规定的技术规范和技术规范附件(如果有的话)及其技术规范偏差表(如果被甲方接受的话)相一致；如果采购文件中没有技术规范的相应说明，那么应以国家有关部门最新颁布的相应标准和规范为准。

## 2.3 知识产权

2.3.1 乙方应保证其提供的服务不受任何第三方提出的侵犯其著作权、商标权、专利权等知识产权方面的起诉；如果任何第三方提出侵权指控，那么乙方须与该第三方交涉并承担由此发生的一切责任、费用和赔偿；

2.3.2 具有知识产权的计算机软件等货物的知识产权归属，详见合同专用条款。

## 2.4 包装和装运

2.4.1 除合同专用条款另有约定外,乙方交付的全部货物,均应采用本行业通用的方式进行包装,没有通用方式的,应当采取足以保护货物的包装方式,且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。如有必要,包装应适用于远距离运输、防潮、防震、防锈和防粗暴装卸,确保货物安全无损地运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失等一切风险均由乙方承担。

2.4.2 装运货物的要求和通知,详见合同专用条款。

## **2.5 履约检查和问题反馈**

2.5.1 甲方有权在其认为必要时,对乙方是否能够按照合同约定提供服务进行履约检查,以确保乙方所提供的服务能够依约满足甲方之项目需求,但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作,乙方应予积极配合;

2.5.2 合同履行期间,甲方有权将履行过程中出现的问题反馈给乙方,双方当事人应以书面形式约定需要完善和改进的内容。

## **2.6 技术资料 and 保密义务**

2.6.1 乙方有权依据合同约定和项目需要,向甲方了解有关情况,调阅有关资料等,甲方应予积极配合;

2.6.2 乙方有义务妥善保管和保护由甲方提供的前款信息和资料等;

2.6.3 除非依照法律规定或者对方当事人的书面同意,任何一方均应保证不向任何第三方提供或披露有关合同的或者履行合同过程中知悉的对方当事人任何未公开的信息和资料,包括但不限于技术情报、技术资料、商业秘密和商业信息等,并采取一切合理和必要措施和方式防止任何第三方接触到对方当事人的上述保密信息和资料。

## **2.7 质量保证**

2.7.1 乙方应建立和完善履行合同的内部质量保证体系，并提供相关内部规章制度给甲方，以便甲方进行监督检查；

2.7.2 乙方应保证履行合同的人员数量和素质、软件和硬件设备的配置、场地、环境和设施等满足全面履行合同的要求，并应接受甲方的监督检查。

## **2.8 货物的风险负担**

货物或者在途货物或者交付给第一承运人后的货物毁损、灭失的风险负担详见合同专用条款。

## **2.9 延迟履行**

在合同履行过程中，如果乙方遇到不能按时提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时提供服务的理由、预期延误时间通知甲方；甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可以书面形式酌情同意乙方可以延长履行的具体时间。

## **2.10 合同变更**

2.10.1 双方当事人协商一致，可以签订书面补充合同的形式变更合同，但不得违背采购文件确定的事项，且如果系追加与合同标的相同的服务的，那么所有补充合同的采购金额不得超过原合同价的 10%；

2.10.2 合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当以书面形式变更合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方当事人都有过错的，各自承担相应的责任。

## **2.11 合同转让和分包**

合同的权利义务依法不得转让，但经甲方同意，乙方可以依法采取分包方式履行合同，即：依法可以将合同项下的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成，接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包，且乙方应就分包项目向甲方负责，并与分包供应商

就分包项目向甲方承担连带责任。

## 2.12 不可抗力

2.12.1 如果任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间；

2.12.2 因不可抗力致使不能实现合同目的的，当事人可以解除合同；

2.12.3 因不可抗力致使合同有变更必要的，双方当事人应在 5个工作日内以书面形式变更合同；

2.12.4 受不可抗力影响的一方在不可抗力发生后，应在 3个工作日内以书面形式通知对方当事人，并在 5个工作日内，将有关部门出具的证明文件送达对方当事人。

## 2.13 税费

与合同有关的一切税费，均按照中华人民共和国法律的相关规定缴纳。

## 2.14 乙方破产

如果乙方破产导致合同无法履行时，甲方可以书面形式通知乙方终止合同且不给予乙方任何补偿和赔偿，但合同的终止不损害或不影响甲方已经采取或将要采取的任何要求乙方支付违约金、赔偿损失等的行动或补救措施的权利。

## 2.15 合同中止、终止

2.15.1 双方当事人不得擅自中止或者终止合同；

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

## 2.16 检验和验收

2.16.1 货物交付前，乙方应对货物的质量、数量等方面进行详细、全面的检验，并向甲方出具证明货物符合合同约定的文件；货物交付时，乙方在合同专用条款约定时间内组织验收，并可依法邀请相关方参加，验收应出具验收书。

2.16.2 合同期满或者履行完毕后，甲方有权组织（包括依法邀请国家认可的质量检测机构参加）对乙方履约的验收，即：按照合同约定的技术、服务、安全标准，组织对每一项技术、服务、安全标准的履约情况的验收，并出具验收书。

2.16.3 检验和验收标准、程序等具体内容以及前述验收书的效力详见合同专用条款。

## 2.17 通知和送达

2.17.1 任何一方因履行合同而以合同第一部分尾部所列明的所有通知、文件、材料，均视为已向对方当事人送达；任何一方变更上述送达方式或者地址的，应于3个工作日内书面通知对方当事人，在对方当事人收到有关变更通知之前，变更前的约定送达方式或者地址仍视为有效。

2.17.2 以当面交付方式送达的，交付之时视为送达；以电子邮件方式送达的，发出电子邮件之时视为送达；以传真方式送达的，发出传真之时视为送达；以邮寄方式送达的，邮件挂号寄出或者交邮之日之次日视为送达。

## 2.18 合同使用的文字和适用的法律

2.18.1 合同使用汉语书就、变更和解释；

2.18.2 合同适用中华人民共和国法律。

## 2.19 计量单位

除技术规范中另有规定外,合同的计量单位均使用国家法定计量单位。

## 2.20 履约保证金

2.20.1 采购文件要求乙方提交履约保证金的,乙方应按合同金额的 **3%** 计算向下取整至万元,以支票、汇票或者转账等非现金形式,在签订合同前 5 个日历日内向采购人交纳履约保证金;

2.20.2 履约保证金待质保期满 5 个工作日内无息返还乙方;

2.20.3 如果乙方不履行合同,履约保证金不予退还;如果乙方未能按合同约定全面履行义务,那么甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿,同时不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

## 2.21 合同份数

合同一式四份,甲乙双方各持 2 份,每份均具有同等法律效力。

### 第三部分合同专用条款

本部分是对前两部分的补充和修改,如果前两部分和本部分的约定不一致,应以本部分的约定为准。本部分的条款号应与前两部分的条款号保持对应;与前两部分无对应关系的内容可另行编制条款号。

条款号	约定内容

---


