

竞争性谈判文件

项目编号：WZZC2026-J1-230047-MSXR

项目名称：中等职业学校办学条件改善项目建设

采购人：蒙山县中等专业学校

采购代理机构：蒙山县人民政府采购中心

2026 年 8 月

目 录

第一章 竞争性谈判公告	1
第二章 供应商须知	4
第三章 采购需求	23
第四章 评审程序和评定成交的标准	104
第五章 响应文件格式	111
第六章 合同主要条款	137

第一章 竞争性谈判公告

中等职业学校办学条件改善项目建设

【WZZC2026-J1-230047-MSXR】

竞争性谈判公告

项目概况

中等职业学校办学条件改善项目建设的潜在供应商应在“广西政府采购云平台”(<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>)获取竞争性谈判采购文件，并于2026年8月21日09时00分（北京时间）前提交（上传）响应文件。

一、项目基本情况

1. 项目编号：WZZC2026-J1-230047-MSXR
2. 项目名称：中等职业学校办学条件改善项目建设
3. 采购方式：竞争性谈判
4. 预算金额：人民币壹佰伍拾万元整（¥1,500,000.00）
5. 最高限价：人民币壹佰伍拾万元整（¥1,500,000.00）
6. 采购需求：计算机/电工电子实训室新建、汽修设备提质、教室教学设备采购1项（如需进一步了解详细内容，详见竞争性谈判文件）
7. 合同履行期限：自合同签订之日起30天内安装调试完毕，验收合格并交付使用。
8. 本项目不接受联合体竞标。

二、供应商的资格条件

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目为非专门面向中小企业采购的项目；
3. 本项目的特定资格要求：无；
4. 本项目的特定条件：无。

三、获取竞争性谈判文件

时间：2026年8月17日至响应文件提交截止时间前止；

地点：“广西政府采购云平台”(<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>)；

方式：在获取时间期限内登录“广西政府采购云平台”(<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>)下载竞争性谈判文件。

四、响应文件提交

首次响应文件提交截止时间：2026年8月21日09时00分（北京时间）

首次响应文件提交地点：广西政府采购云平台(<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>)在线投标，通过广

西政府采购云平台在线解密开启响应文件。（本项目不要求供应商到达开标现场，但供应商应派法定代表人或委托代理人准时在线出席电子开评标会议，随时关注开评标进度，如在开评标过程中有电子询标，应在规定的时间内对电子询标函进行澄清回复。）

五、开启

时间：2026年8月21日09时00分（北京时间）

地点：“广西政府采购云平台”（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）在线开启

六、公告期限

自本公告发布之日起3个工作日。

七、其他补充事宜

1. 竞标保证金：人民币壹万伍仟元整（¥15000.00元）（须足额缴纳）

竞标保证金的缴纳方式：以银行转账、支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。采用银行转账方式的，在首次响应文件提交截止时间前交至以下指定账户：

开户名称：蒙山县公共资源交易中心

开户银行：广西蒙山农村商业银行股份有限公司营业部

银行账号：423612010130955986

注：①缴纳竞标保证金时须清晰标注项目名称及项目编号，凡未按要求完整标注上述信息的，由此产生的一切不利后果由竞标人自行承担；②竞标保证金必须在首次响应文件提交截止时间前到达指定账户。

2. 网上查询地址：中国政府采购网、广西壮族自治区政府采购网、梧州市政府采购网、全国公共资源交易平台（广西·蒙山）。

3. 本项目需要落实的政府采购政策：《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）；《广西壮族自治区财政厅关于进一步发挥政府采购政策功能促进企业发展的通知》（桂财采〔2022〕30号）；《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购支持中小企业发展政策的通知》（桂财采〔2022〕31号）；《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）；《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）；《关于印发2020年广西优化营商环境百日攻坚行动方案的通知》（桂政办发〔2020〕59号）；《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）；政府采购支持采用本国产品的政策；强制采购节能产品；优先采购节能产品、环境标志产品；评审时残疾人福利性单位、小型和微型企业产品的价格给予20%的扣除。监狱企业视同小型和微型企业，其产品在评审时给予相同的价格扣除；残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

4. 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。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。

5. 对在中国执行信息公开网（<https://zxgk.court.gov.cn>）、“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法

法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。

6. 注意事项

(1) 本项目实行全流程电子化投标，通过广西政府采购云平台实行在线投标响应（电子投标），供应商需要先安装“广西政府采购云平台客户端”，并按照本采购文件和广西政府采购云平台的要求，通过“广西政府采购云平台客户端”编制并加密响应文件。供应商未按规定编制并加密的响应文件，广西政府采购云平台将予以拒收。“广西政府采购云平台客户端”请自行前往广西政府采购网下载并安装；通过广西政府采购云平台参与在线投标（竞标）时如遇平台技术问题详询 95763；

(2) 为确保网上操作合法、有效和安全，供应商应当在响应截止时间前完成在“广西政府采购云平台”的身份认证，确保在电子投标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签章。使用“广西政府采购云平台客户端”需要提前申领 CA 数字证书，CA 证书申请及操作流程详见广西政府采购云平台。

7. 本项目采用远程异地评标。

八、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：____蒙山县中等专业学校____
地 址：____0774-6282516____
联系方式：____蒙山县蒙山镇湄江街关口冲 2 号____

2. 采购代理机构信息

名 称：____蒙山县人民政府采购中心____
地 址：____蒙山县工业园区管委会四楼____
联系方式：____0774-6298599____

3. 项目联系方式

项目联系人：____何柳霖____
电 话：____0774-6298599____

采购人：蒙山县中等专业学校
采购代理机构：蒙山县人民政府采购中心

2026 年 8 月 17 日

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

条款号	内 容
竞标前准备	1. 本项目实行网上谈判，采用电子响应文件。若供应商参与谈判，自行承担谈判一切费用。 2. 各供应商应在截标前应确保成为广西政府采购云平台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谈判或谈判失败等后果由供应商自行承担。 3. 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 登录客户端进行电子响应文件制作。客户端请至网站下载专区查看，如有问题可拨打政采云客户服务热线 95763 进行咨询。 4. 响应文件解密时间： 截标时间后 30 分钟内供应商可以登录广西政府采购云平台，用“项目采购-开标评标”功能进行解密响应文件。
3	供应商的资格条件：详见竞争性谈判公告
5.1	是否接受联合体竞标：详见竞争性谈判公告
6.2	☒ 不允许分包 ☐ 允许分包
12.1.1	资格证明文件 1. 供应商为法人或者其他组织的提供其营业执照等证明文件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证等），供应商为自然人的提供其身份证复印件；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 2. 供应商依法缴纳税收的相关材料（<u>2026</u>年<u>2</u>月至<u>2026</u>年<u>7</u>月内连续<u>3</u>个月的依法缴纳税收的凭据复印件；依法免税的供应商，必须提供相应文件证明其依法免税。从取得营业执照时间起到首次响应文件提交截止时间为止不足要求月数的，只须提供从取得营业执照起的依法缴纳税收相应证明文件）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 3. 供应商依法缴纳社会保障资金的相关材料 <u>2026</u>年<u>2</u>月至<u>2026</u>年<u>7</u>月内连续<u>3</u>个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证（专用收据或者社会保险缴纳清单）复印件；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从取得营业执照时间起到首次响应文件提交截止时间为止不足要求月数的只须提供从取得营业执照起的依法缴纳社会保障资金的相应证明文件]；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 4. 供应商财务状况报告[提供<u>2025</u>年经审计的财务报告。具体要求如下：供应商执行《企业会计准则》的，须提供资产负债表、利润表、现金流量表、所有者权益变动表及附注（下称“四表一注”）；执行《小企业会计准则》的，须提供资产负债表、利润表、现金流量表及附注（下称“三表一注”）；执行《政府会计制度》的，须提供资产负债表、收入费用表、净资产变动表及附注；成立不足一年的提供自成立以来以来的财务报表及附注。也可选择提供由基本开户银行出具的资信证明：证明注明有效期的，需在有效期内；未注明有效期的，出具日期距投标截止时间不得超过一年。]；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 5. 供应商直接控股、管理关系信息表（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 6. 竞标声明（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理）

	7. 除竞争性谈判文件规定必须提供以外，供应商认为需要提供的其他证明材料。 注： 1. 以上标明“必须提供”材料复印件的，必须加盖供应商 CA 签章，否则电子响应文件作无效处理。 2. 电子响应文件中所须加盖公章部分均采用 CA 签章。若竞争性谈判文件中有专门标注的某关联点，并要求供应商在电子投标系统中作出谈判响应的，如供应商未对关联点进行响应或者在电子响应文件其它内容进行描述，造成电子评审不能查询的责任由供应商自行承担。 3. 以上材料未附格式的，由供应商自行拟定。
12.1.2	报价文件 1. 竞标报价表（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 注： 1. 以上标明“必须提供”材料复印件的，必须加盖供应商 CA 签章，否则电子响应文件作无效处理。 2. 电子响应文件中所须加盖公章部分均采用 CA 签章。若竞争性磋商文件中有专门标注的某关联点，并要求供应商在电子投标系统中作出磋商响应的，如供应商未对关联点进行响应或者在电子响应文件其它内容进行描述，造成电子评审不能查询的责任由供应商自行承担。 3. 以上材料未附格式的，由供应商自行拟定。
12.1.3	商务技术文件 1. 无串通竞标行为的承诺函（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 2. 法定代表人身份证明书及法定代表人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（除自然人竞标外必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 3. 法定代表人授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（委托时必须提供，否则响应文件作无效处理） 4. 竞标保证金提交凭证；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 5. 商务条款偏离表（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 6. 售后服务承诺；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 7. 货物配置清单（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 8. 供货商质量保证承诺书；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 9. 技术偏离表（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 10. 对应“第三章 采购需求”的技术需求、商务要求提供的其他文件资料；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 11. 中小企业声明函或者残疾人福利性单位声明函或者竞标人属于监狱企业的证明材料； 12. 《关于符合本国产品标准的声明函》或者财政部会同有关部门规定的有关证明文件（供应商根据自身响应情况出具）； 13. 供应商认为需要提供的其他有关资料。 注： 1. 以上标明“必须提供”材料复印件的，必须加盖供应商 CA 签章，否则电子响应文件作无效处理。 2. 电子响应文件中所须加盖公章部分均采用 CA 签章。若竞争性谈判文件中有专门标注的某关联点，并要求供应商在电子投标系统中作出谈判响应的，如供应商未对关联点进行响应或者在电子响应文件其它内容进行描述，造成电子评审不能查询的责任由供应商自行承担。 3. 以上材料未附格式的，由供应商自行拟定。

15.2	竞标报价的价格构成为：竞标报价是履行合同的最终价格，包括但不限于：（1）货物的标准附件、备品备件、组织专家验收等所需一切费用；（2）运输、装卸、安装调试、培训、技术支持、售后服务等费用；（3）必要的保险费用和各项税费。
16.2	竞标有效期：自首次响应文件提交截止之日起 <u>30</u> 日。
17	竞标保证金：人民币壹万伍仟元整（¥15000.00 元）（须足额缴纳） 竞标保证金的缴纳方式：以银行转账、支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。采用银行转账方式的，在首次响应文件提交截止时间前交至以下指定账户： 开户名称：蒙山县公共资源交易中心 开户银行：广西蒙山农村商业银行股份有限公司营业部 银行账号：423612010130955986 注：①缴纳竞标保证金时须清晰标注项目名称及项目编号，凡未按要求完整标注上述信息的，由此产生的一切不利后果由竞标人自行承担；②竞标保证金必须在首次响应文件提交截止时间前到达指定账户。 竞标保证金相关要求： 1. 凭证提交规定 （1）竞标人以银行转账方式缴纳竞标保证金的，须将银行转账底单复印件作为竞标保证金提交凭证，装订至商务技术文件内，未按要求提供的，响应无效。 （2）竞标保证金以支票、汇票、本票、金融机构或担保机构出具保函形式缴纳的，竞标人须将对应票据、保函复印件作为竞标保证金提交凭证，装订至商务技术文件内，未按要求提供的，响应无效。 （3）竞标人为联合体的，可由联合体一方单独缴纳，也可由联合体多方共同缴纳，所缴纳保证金对联合体全部成员均具有约束力。 2. 竞标保证金采用银行转账方式的，须在首次响应文件提交截止时间前足额交至指定账户且完成实际到账（到账时间以银行系统入账记录为准），未按时到账视为未按规定缴纳保证金。存在以下任一情形的，均视为无效竞标保证金： （1）竞标保证金于首次响应文件提交截止时间后提交、缴纳方式不符合规定、未足额缴纳（含保函担保额度不足）； （2）以现钞现金缴纳，或从个人账户转出竞标保证金； （3）提交的支票、汇票、本票无效或存在背书瑕疵； （4）保函有效期短于竞争性谈判文件载明的竞标有效期； （5）金融机构、担保机构出具的保函非无条件保函。
19	本项目不接受电子备份响应文件。
20.1	时间：详见竞争性谈判公告。 地点：通过广西政府采购云平台实行在线截标。 电子响应文件解密时间：截标时间后 30 分钟内，供应商必须在此时间段内登录广西政府采购云平台，用“项目采购-开标评标”功能完成电子响应文件的解密。若投标供应商在规定时间内未按时解密的，视为响应文件撤回。 本项目采用远程异地评标，评标主场设在蒙山县公共资源交易中心，副场设在玉林市玉州区

	公共资源交易中心。
24.1	谈判小组的人数： <u>3</u> 人。
25	首次响应文件开启时间详见“竞争性谈判公告”
26	商务条款评审中允许负偏离的条款数为 <u>0</u> 项。 技术需求评审中允许负偏离的条款数为 <u>0</u> 项。
	谈判的顺序： ☐ 提交响应文件的先后顺序。通知谈判时，若某供应商不在通知现场时（该供应商排序到最后谈判），按照签到的顺序由其下一位供应商先参与谈判。 ☒ 随机排序。
	评审价相同时，按照最后报价由低到高顺序依次推荐；最后报价相同时，按以下原则确定成交候选人的顺序： ☒ 依次按节能及环保产品累计总金额高的优先、质量保证期长优先、交货期短优先、故障响应时间短优先的顺序排列。 ☐ 由谈判小组推荐代表随机抽取。
28.1	履约保证金金额：按项目成交总金额的 <u>2%</u> 计取，计算结果四舍五入至百位；成交供应商须在签订政府采购合同前足额缴纳到位，未足额提交履约保证金的，不予签订采购合同。 履约保证金提交方式：银行转账、支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函等非现金方式。 履约保证金退付方式、时间及条件：由成交供应商向履约保证金收取单位提供《广西壮族自治区政府采购项目合同验收书》（详见附件1）及《政府采购项目履约保证金退付审批表》（详见附件2），保证金收取单位在收到合格材料后5个工作日内办理退还手续（不计利息）。 履约保证金指定账户： 开户名称：蒙山县公共资源交易中心 开户银行：广西蒙山农村商业银行股份有限公司营业部 银行账号：423612010130955986
29.1	签订合同携带的证明材料： 委托代理人负责签订合同的，须携带授权委托书及委托代理人身份证原件等其他资格证件。 法定代表人负责签订合同的，须携带法定代表人身份证明原件及身份证原件等其他证明材料。
30	政府采购合同公告。 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条规定，采购人应当自政府采购合同签订之日起1个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。
31.2	接收质疑函方式：以书面形式 质疑联系部门及联系方式：蒙山县人民政府采购中心，联系电话：0774-6298599，通讯地址：蒙山县工业园区管委会四楼。 现场提交质疑办理业务时间：每天8时00分到12时00分，15时00分到18时00分，业务时间以外、双休日和法定节假日不办理业务。
32.1	采购代理费支付方式：免收采购代理服务费用。

33.1	解释：构成本竞争性谈判文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；除竞争性谈判文件中有特别规定外，仅适用于竞标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、竞争性谈判公告、供应商须知、采购需求、评审程序和评定成交的标准、响应文件格式、合同文本的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准；更正公告（澄清公告）与同步更新的竞争性谈判文件不一致时以更正公告（澄清公告）为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人或者采购代理机构负责解释。
33.2	1. 本谈判文件中描述供应商的“公章”是指根据我国对公章的管理规定，用供应商法定主体行为名称制作的印章，除本谈判文件有特殊规定外，供应商的财务章、部门章、分公司章、工会章、合同章、竞标专用章、业务专用章及银行的转账章、现金收讫章、现金付讫章等其他形式印章均不能代替公章。 2. 本谈判文件所称的“电子签章”、“电子签名”，是指经广西政府采购云平台认可的 CA 认证的电子签名数据为表现形式的印章，可用于签署电子响应文件，电子印章与实物印章具有同等法律效力，不因其采用电子化表现形式而否定其法律效力。 3. 供应商为其他组织或者自然人时，本谈判文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本谈判文件所称负责人是指参加竞标的其他组织营业执照或者执业许可证等证照上的负责人，本谈判文件所称自然人指参与竞标的自然人本人，且应具备独立承担民事责任能力，自然人应当为年满 18 岁以上成年人（十六周岁以上的未成年人，以自己的劳动收入为主要生活来源的，视为完全民事行为能力人）。 4. 本谈判文件中描述供应商的“签字”是指供应商的法定代表人或者委托代理人亲自在文件规定签署处亲笔写上个人的名字的行为，私章、签字章、印鉴、影印等其他形式均不能代替亲笔签字。 5. 本竞争性谈判文件所称的“以上”“以下”“以内”“届满”，包括本数；所称的“不满”“超过”“以外”，不包括本数。

供应商须知正文

一、总则

1. 适用范围

1.1 适用法律：本项目采购人、采购代理机构、供应商、谈判小组的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购非招标采购方式管理办法》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束和保护。

1.2 本竞争性谈判文件适用于本项目的所有采购程序和环节（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2. 定义

2.1“采购人”是指依法进行采购的国家机关、事业单位、团体组织。

2.2“采购代理机构”是指政府采购集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。

2.3“供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.4“货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、配件、设备、产品等。

2.5“配套（售后）服务”是指包含但不限于供应商须承担的备品备件、包装、运输、装卸、保险、货到就位以及安装、调试、培训、保修和其他类似的义务。

2.6“书面形式”是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

2.7“响应文件”是指：供应商根据本文件要求，编制包含报价、技术和服务等所有内容的文件。

2.8“实质性要求”是指采购需求中带“▲”的条款或者不能负偏离的条款或者已经指明不满足按响应文件作无效处理的条款。

2.9“正偏离”，是指响应文件对竞争性谈判文件“采购需求”中有关条款作出优于条款要求并有利于采购人的响应情形；“负偏离”，是指响应文件对竞争性谈判文件“采购需求”中有关条款作出的响应不满足条款要求，导致采购人要求不能得到满足的情形。“满足”是指响应文件对竞争性谈判文件“采购需求”中有关条款作出无“负偏离”或者“正偏离”的情形。

2.10“允许负偏离的条款”是指采购需求中的不属于“实质性要求”的条款。

2.11 响应文件对竞争性谈判文件中的实质性要求必须作出无偏离或者正偏离响应，实质性要求不允许负偏离。

2.12 技术参数或者配置缺项漏项的，或者商务条款未承诺的视同为该项负偏离。

2.13“竞标”是指供应商获取竞争性谈判文件、提交响应文件并希望获得标的的行为。

2.14“首次报价”是指供应商提交的首次响应文件中的竞标报价。

2.15“评审价”是指供应商提交的最后报价并经修正和政策功能价格扣除后的价格。

3. 供应商的资格条件：详见“供应商须知前附表”。

4. 竞标费用

4.1 竞标费用：供应商应承担参与本次采购活动有关的所有费用，包括但不限于获取竞争性谈判文件、勘查现场、编制和提交响应文件、参加谈判与应答、签订合同等，不论竞标结果如何，均应自行承担。

5. 联合体竞标

5.1 本项目是否接受联合体竞标，详见“供应商须知前附表”。

5.2 联合体竞标要求，详见“供应商须知前附表”。

5.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第九条第二款及《广西壮族自治区财政厅关于持续优化政府采购营商环境推动高质量发展的通知》（桂财采〔2024〕55号）的规定，接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予4%~6%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

6. 转包与分包

6.1 本项目不允许转包。

6.2 本项目是否允许分包详见“供应商须知前附表”，本项目不允许违法分包。

7. 特别说明

7.1 提供相同品牌产品的不同供应商参加同一合同项下竞标的，以其中通过资格审查、符合性审查、谈判且最后报价最低的参加报价评审；最后报价相同的，由采购人或者采购人委托谈判小组按照竞争性谈判文件规定的方式确定一个参加评审的供应商，竞争性谈判文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他响应文件作无效处理。

非单一产品采购项目，多家供应商提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。

7.2 如果本竞争性谈判文件要求提供供应商或制造商的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等必须为供应商或者制造商所拥有或自身获得。

7.3 供应商应仔细阅读竞争性谈判文件的所有内容，按照竞争性谈判文件的要求提交响应文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

7.4 供应商在竞标活动中提供任何虚假材料，其响应文件作无效处理，并报监管部门查处；签订合同

后发现的，成交供应商须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法供应商的行政与刑事责任。

7.5 在政府采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- (5) 与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或者采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

7.6 有下列情形之一的视为供应商相互串通竞标，响应文件将被视为无效：

- (1) 不同供应商的响应文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同供应商委托同一单位或者个人办理竞标事宜；
- (3) 不同的供应商的响应文件载明的项目管理员为同一个人；
- (4) 不同供应商的响应文件异常一致或者报价呈规律性差异；
- (5) 不同供应商的响应文件相互混装；
- (6) 不同供应商的竞标保证金从同一单位或者个人账户转出。

★ 注：不接受供应商信息、竞标设备信息异常的竞标资料（如供应商 IP 地址、MAC 地址、硬盘号、CPU 号、主板号信息、供应商入驻时填写的主要人员信息、响应文件上传时所填写的法定代表人或授权代表的姓名和手机号码等信息异常的相关资料），如发生上述情况，采购代理机构拒收其响应文件并按无效响应处理，由此产生的一切法律后果，供应商自行承担。

7.7 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为，将报同级监督管理部门：

- (1) 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其响应文件；
- (2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改响应文件；
- (3) 供应商之间协商报价、技术方案等响应文件或者响应文件的实质性内容；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；
- (5) 供应商之间事先约定一致抬高或者压低报价，或者在政府采购活动中事先约定轮流以高价位或

者低价位成交，或者事先约定由某一特定供应商成交，然后再参加竞标；

（6）供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃成交；

（7）供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。

7.8 根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

产品在中国境内生产的组件成本占比应当达到规定比例，计算公式为：

$$\frac{\text{产品在中国境内生产的组件成本}}{\text{产品总成本}} \geq \text{规定比例}$$

财政部会同有关行业主管部门，分产品确定在中国境内生产的组件成本占比应当达到的规定比例。在分产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，符合《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》第一条第（一）项条件的产品在政府采购活动中视同本国产品。

政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

二、竞争性谈判文件

8. 竞争性谈判文件的构成

（1）竞争性谈判公告；

（2）供应商须知；

（3）采购需求；

（4）响应文件格式

(5) 合同文本；

(6) 评审程序和评定成交的标准；

9. 供应商的询问

供应商应认真阅读谈判文件的采购需求，如供应商对竞争性谈判文件有疑问的，如要求采购人作出澄清或者修改的，供应商尽可能在提交首次响应文件截止之日前，以书面形式向采购人、采购代理机构提出。

10. 竞争性谈判文件的澄清和修改

提交首次响应文件截止之日前，采购人、采购代理机构或者谈判小组可以对已发出的谈判文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为谈判文件的组成部分。澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，采购人、采购代理机构或者谈判小组应当在提交首次响应文件截止之日 3 个工作日前，以书面形式通知所有接收谈判文件的供应商，不足 3 个工作日的，应当顺延提交首次响应文件截止之日。

三、响应文件的编制

11. 响应文件的编制原则

供应商必须按照竞争性谈判文件的要求编制响应文件，并对其提交的响应文件的真实性、合法性承担法律责任。响应文件必须对竞争性谈判文件作出实质性响应。

12. 响应文件的组成

12.1 响应文件由资格证明文件、报价文件、商务技术文件两部分组成。

12.1.1 资格证明文件：详见须知前附表

12.1.2 报价文件：详见须知前附表

12.1.3 商务技术文件：详见须知前附表

13. 计量单位

竞争性谈判文件已有明确规定的，使用竞争性谈判文件规定的计量单位；竞争性谈判文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位，货币种类为人民币，否则视同未响应。

14. 竞标的风险

供应商没有按照竞争性谈判文件要求提供全部资料，或者供应商没有对竞争性谈判文件在各方面作出实质性响应可能导致其响应文件作无效处理，是供应商应当考虑的风险。

15. 竞标报价要求和构成

15.1 竞标报价应按竞争性谈判文件中“竞标报价表”格式填写。

15.2 竞标报价的价格构成见“供应商须知前附表”。

15.3 竞标报价要求

15.3.1 供应商的竞标报价应符合以下要求，否则响应文件按无效响应处理：

- （1）供应商必须就“采购需求”中所竞标的全部内容分别作完整唯一总价报价，不得存在漏项报价；
- （2）供应商必须就所竞标的单项内容作唯一报价。

15.3.2 竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标规定的采购预算金额或者最高限价的，其响应文件将作无效处理。

15.3.3 竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过分项采购预算金额或者最高限价的，其响应文件将作无效处理。

16. 竞标有效期

16.1 竞标有效期是指为保证采购人有足够的时间在提交响应文件后完成评审、确定成交供应商、合同签订等工作而要求供应商提交的响应文件在一定时间内保持有效的期限。

16.2 竞标有效期应由供应商按“供应商须知前附表”规定的期限作出响应。

16.3 供应商的响应文件在竞标有效期内均保持有效。

17. 竞标保证金

17.1 供应商须按“供应商须知前附表”的规定提交竞标保证金。

17.2 竞标保证金的退还

17.2.1 未成交供应商的竞标保证金自成交通知书发出之日起4个工作日内退还。

17.2.2 成交供应商的竞标保证金自签订合同之日起4个工作日内退还，退还方式同未成交供应商的竞标保证金的退还方式。

17.3 供应商有下列情形之一的，竞标保证金将不予退还：

- （1）供应商在提交响应文件截止时间后撤回响应文件的；
- （2）供应商在响应文件中提供虚假材料的；
- （3）除因不可抗力或者谈判文件认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的；
- （4）供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- （5）谈判文件规定的其他情形。

18. 响应文件编制的要求

18.1 各供应商在编制响应文件时请按照谈判文件“第五章 响应文件格式”规定的格式进行，混乱的编排

导致响应文件被误读或谈判小组查找不到有效文件是供应商的风险。不完整、编排混乱导致响应文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由此引发的后果由供应商承担。

18.2 响应文件应按资格证明、报价、商务技术文件合并编制，本谈判只接收电子版响应文件。响应文件电子版要求：按照本采购文件“第五章 响应文件格式”编写（第五章未附格式的，由供应商自行拟定），不可涂改并在规定加盖公章处加盖电子公章。

18.3 响应文件须由供应商在“第五章 响应文件格式”规定位置进行签署、盖章，否则其响应文件按无效响应处理。骑缝盖公章不视为在规定位置盖章。

18.4 响应文件中标注的供应商名称应与营业执照（事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证）及电子公章一致，否则其响应文件按无效响应处理。

18.5 响应文件应避免涂改、行间插字或者删除，否则其响应文件按无效响应处理。

19. 电子备份响应文件

电子备份响应文件是指在线编制生成且后缀名为“bfbs”的文件，是否接受电子备份响应文件详见“供应商须知前附表”。

20. 响应文件的提交

20.1 供应商必须在“供应商须知前附表”规定的时间和地点提交（上传）响应文件。

20.2 在响应文件提交截止时间以后，不能补充、修改响应文件。

20.3 在提交“最后报价”后，供应商不能退出谈判。

20.4 电子交易平台收到响应文件，将妥善保存并即时向供应商发出确认回执通知。在响应文件提交截止时间前，除供应商补充、修改或者撤回响应文件外，任何单位和个人不得解密或提取响应文件。

20.5 采购机构不可视情况延长提交响应文件的截止时间。

21. 首次响应文件的补充、修改与撤回

供应商应当在提交响应文件截止时间前完成响应文件的传输提交，并可以补充、修改或者撤回响应文件。补充或者修改响应文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输提交。提交响应文件截止时间前未完成传输的，视为撤回响应文件。响应文件提交截止时间后提交的响应文件，电子交易平台将拒收。

22. 首次响应文件的退回

采购人和采购代理机构对已提交的响应文件概不退回。

23. 截止时间后的撤回

供应商在首次响应文件提交截止时间后可向采购人、采购代理机构书面申请撤回响应文件。

四、评审及谈判

24. 谈判小组成立

24.1 竞争性谈判小组成立：谈判小组由采购人代表和评审专家共 3 人以上单数组成，具体人数见“供应商须知前附表”，其中评审专家人数不得少于竞争性谈判小组成员总数的 2/3。采购人不得以评审专家身份参加本部门或者本单位采购项目的评审。采购代理机构人员不得参加本机构代理的采购项目的评审。达到公开招标数额标准的货物或者服务采购项目，或者达到招标规模标准的政府采购工程，竞争性谈判小组应当由 5 人以上单数组成。

24.2 评审专家应当从政府采购评审专家库内相关专业的专家名单中随机抽取。技术复杂、专业性强的竞争性谈判采购项目，通过随机方式难以确定合适的评审专家的，经主管预算单位同意，可以自行选定评审专家。技术复杂、专业性强的竞争性谈判采购项目，评审专家中应当包含 1 名法律专家。

25. 首次响应文件的开启

采购代理机构将在“供应商须知前附表”规定的时间通过电子交易平台组织响应文件开启，供应商的法定代表人或其委托代理人须携带加密时所用的 CA 锁，按平台提示和谈判文件的规定登录到广西政府采购云平台电子开标大厅签到，采购代理机构依托广西政府采购云平台向各供应商发出电子加密响应文件【开始解密】通知，由供应商按“供应商须知前附表”规定的时间内自行进行响应文件解密。**供应商未在规定的时间内解密响应文件或者解密失败的，供应商的响应文件作无效处理。**

26. 评审程序和评定成交的标准

26.1 谈判小组按照“第四章 评审程序和评定成交的标准”规定的评审程序对响应文件进行评审，并按照评定成交的标准推荐成交候选供应商。评审价相同时，成交候选供应商推荐顺序见“供应商须知前附表”。

26.2 商务/技术要求允许负偏离的条款数详见“供应商须知前附表”。

26.3 谈判小组成员要依法独立评审，并对评审意见承担个人责任。谈判小组成员对需要共同认定的事项存在争议的，按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的谈判小组成员应当在评审报告上签署不同意见并说明理由，否则视为同意。

26.4 电子交易活动的中止。采购过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运行，或者无法保证电子交易的公平、公正和安全时，采购机构可中止电子交易活动：

- (1) 电子交易平台发生故障而无法登录访问的；
- (2) 电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；

(3) 电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；

(4) 病毒发作导致不能进行正常操作的；

(5) 其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

26.5 出现以上情形，不影响采购公平、公正性的，采购组织机构可以待上述情形消除后继续组织电子交易活动；影响或可能影响采购公平、公正性的，经采购代理机构确认，报采购人同意后，应当重新采购。采购代理机构必须对原有的资料及信息作出妥善保密处理，并报财政部门备案。

27. 确定成交供应商及结果公告

27.1 采购代理机构应当在评审结束后 2 个工作日内将评审报告送采购人确认。采购人应当在收到评审报告后 5 个工作日内，将评审报告提出的排名第一的成交候选人确定为成交供应商，也可以书面授权谈判小组直接确定成交供应商。采购人逾期未确定成交供应商且不提出异议的，视为确定评审报告提出的排名第一的成交候选人为成交供应商。

27.2 采购代理机构应当在成交供应商确定后 2 个工作日内，在中国政府采购网、广西壮族自治区政府采购网、梧州市政府采购网、全国公共资源交易平台（广西·蒙山）上公告成交结果，同时向成交供应商发出成交通知书。采购人或者采购代理机构发出成交通知书前，应当对成交供应商信用进行查询，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，取消其成交资格，并确定排名第二的成交候选人为成交供应商。排名第二的成交候选人因上述规定的同样原因被取消成交资格的，采购人可以确定排名第三的成交候选人为成交供应商。以上信息查询记录及相关证据与谈判文件一并保存。成交供应商享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随成交结果公开成交供应商的《中小企业声明函》。

27.3 除“第四章 评审程序和评定成交的标准”第 3.6 条规定的情形外，在采购过程中符合竞争要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足 3 家的，采购活动终止；终止后，若采购人需要调整采购预算或者项目配置标准等，或者采取其他采购方式的，应当在采购活动开始前通过财政部门批准或者备案。

27.4 排名第一的成交候选人放弃成交、因不可抗力提出不能履行合同，采购人可以确定排名第二的成交候选人为成交供应商。排名第二的成交候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的，采购人可以确定排名第三的成交候选人为成交供应商，以此类推。

28. 履约保证金

28.1 履约保证金的金额、提交方式、退付的时间和条件详见“供应商须知前附表”。成交供应商未按规定提交履约保证金的，视为拒绝与采购人签订合同，采购人可以按照评审报告推荐的成交候选人名单排

序，确定下一候选人为成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。

28.2 签订合同后，如成交供应商不按双方签订的合同规定履约，则没收其全部履约保证金，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。

28.3 在履约保证金退还日期前，若成交供应商的开户名称、开户银行、帐号有变动的，请以书面形式通知履约保证金收取单位，否则由此产生的后果由成交供应商自负。

29. 签订合同

29.1 签订电子采购合同：成交供应商领取成交通知书后，在规定的日期、时间、地点，由法定代表人或其授权代表与采购人代表签订电子采购合同。如成交供应商为联合体的，由联合体成员各方法定代表人或其授权代表与采购人代表签订合同。

线下签订纸质合同：供应商领取成交通知书后，按“供应商须知前附表”规定向采购人出示相关证明材料，经采购人核验合格后方可签订合同。

29.2 签订合同时间：按成交通知书规定的时间与采购人签订合同。

29.3 成交供应商拒绝签订政府采购合同（包括但不限于放弃成交、因不可抗力不能履行合同而放弃签订合同），采购人可以按照评审报告推荐的成交候选人名单排序，确定下一候选人为成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。如采购人无正当理由拒签合同的，给成交供应商造成损失的，成交供应商可追究采购人承担相应的法律责任。

29.4 政府采购合同是政府采购项目验收的依据，成交供应商和采购人应当按照采购合同约定的各自的权利和义务全面履行合同。任何一方当事人在履行合同过程中均不得擅自变更、中止或终止合同。政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

29.5 采购人或成交供应商不得单方面向合同另一方提出任何谈判文件没有约定的条件或不合理的要求，作为签订合同的条件；也不得协商另行订立背离谈判文件和合同实质性内容的协议。

29.6 如签订合同并生效后，供应商无故拒绝或延期，除按照合同条款处理外，将承担相应的法律责任。

29.7 政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物、工程或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的10%。

30. 政府采购合同公告

根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条规定，采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及

国家秘密、商业秘密的内容除外。

31. 询问、质疑和投诉

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

31.2 供应商认为谈判文件、采购过程或者成交结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑，接收质疑函的方式、联系部门、联系电话和通讯地址等信息详见本须知前附表。具体质疑起算时间如下：

- （1）对可以质疑的谈判文件提出质疑的，为获取谈判文件之日；
- （2）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- （3）对成交结果提出质疑的，为成交结果公告期限届满之日。

31.3 供应商提出的询问或者质疑超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知供应商向采购人提出。政府采购评审专家应当配合采购人或者采购代理机构答复供应商的询问和质疑。

31.4 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，针对同一采购程序环节的质疑必须在法定质疑期内一次性提出。质疑函应当包括下列内容（质疑函格式后附）：

- （1）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （2）质疑项目的名称、编号；
- （3）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （4）事实依据；
- （5）必要的法律依据；
- （6）提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其委托代理人签字或者盖章，并加盖电子签章。

31.5 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对成交结果构成影响的，继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响成交结果的，按照下列情况处理：

（一）对采购文件提出的质疑，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）对采购过程或者成交结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的成交候选人中另行确定成交供应商的，应当依法另行确定成交供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致成交结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告本级财政部门。

31.6 投诉的权利。质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）第六条规定的财政部门提起投诉（投诉书格式后附）。

32. 其他内容

32.1 采购代理费支付方式：免收采购代理服务费用。

33. 需要补充的其他内容

33.1 本竞争性谈判文件解释规则详见“供应商须知前附表”。

33.2 其他事项详见“供应商须知前附表”。

33.3 本文件所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。在政府采购活动中，供应商提供的货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，不对其中涉及的工程承建商和服务的承接商作出要求的，享受本文件规定的中小企业扶持政策。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本文件规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

依据本文件规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

附件 1

广西壮族自治区政府采购项目合同验收书（格式）

根据政府采购项目（采购合同编号：_____）的约定，我单位对（_____项目名称_____）政府采购项目成交供应商（_____公司名称_____）提供的货物（或者工程、服务）进行了验收，验收情况如下：

验收方式		☐ 自行验收 ☐ 委托验收		
序号	名称	货物型号规格、标准及配置等 (或者服务内容、标准)	数量	金额
合 计				
合计大写金额： 仟 佰 拾 万 仟 佰 拾 元				
实际供货日期		合同交货验收日期		
验收具体内容	(应按采购合同、竞争性谈判文件、竞标响应文件及验收方案等进行验收；并核对成交供应商在安装调试等方面是否违反合同约定或者服务规范要求、提供的质量保证证明材料是否齐全、应有的配件及附件是否达到合同约定等。可附件)			
验收小组意见	验收结论性意见：			
	有异议的意见和说明理由：			
	签字：			
验收小组成员签字：				
监督人员或者其他相关人员签字：				
或者受邀机构的意见（盖章）：				
成交供应商负责人签字或者盖章：		采购人或者受托机构的意见（盖章）：		
联系电话：		联系电话：		
年 月 日		年 月 日		

附件 2

政府采购项目履约保证金退付审批表

供 应 商 申 请	政府采购项目编号：_____		
	项目名称_____ 该项目已于_____年_____月_____日验收合格并交付使用，请将履约保证金（大写）_____（¥_____）（附履约保证金收据、银行转账单复印件）退付到以下账户： 单位全称： 开户银行： 账号： 申请单位：（盖 章） 联系人：_____ 联系电话：_____ 年 月 日		
采 购 单 位 同 意 退 付 金 额	验收意见：（是否同意退付履约保证金） 退付金额（大写）_____（¥_____元） 采购单位：（盖 章） 联系人：_____ 联系电话：_____ 年 月 日		
采 购 单 位 审 核 意 见	此表于_____年_____月_____日收到（接表人填写），送表人签字：		
	经办人审核意见	分管领导意见	单位领导意见
	年 月 日	年 月 日	年 月 日

1. 申请表一式一份；
2. 附交付履约保证金银行转账底单复印件（加盖公章）、项目合同复印件与项目竣工验收单复印件（加盖公章）。

第三章 采购需求

采购项目技术规格、参数及要求

说 明：

1. 根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）的规定，节能产品政府采购品目清单内标注“★”的品目属于政府强制采购节能产品，如本项目包含的配套货物属于品目清单内标注“★”的产品时，供应商的竞标货物必须使用政府强制采购的节能产品，供应商必须在响应文件中提供所竞标产品的节能产品认证证书复印件（加盖供应商电子签章），否则响应文件作无效处理。如本项目包含的配套货物属于品目清单内非标注“★”的产品时，应优先采购，具体详见“第四章 评审程序和评定成交的标准”。

2. 本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

3. “采购项目需求一览表”中所有条款均为实质性要求或指标，必须满足或优于，否则视为不响应采购文件要求，竞标无效。

4. 采购需求中出现的品牌、型号或者生产供应商仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产供应商的情形。供应商可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产供应商替代。

5. 供应商应根据自身实际情况如实响应竞争性谈判采购文件，不得仅将竞争性谈判采购文件内容简单复制粘贴作为竞标响应，还应当提供相关证明材料，否则将作无效响应处理。对于重要技术条款或技术参数应当在响应文件中提供技术支持资料，技术支持资料以竞争性谈判采购文件中规定的形式为准，否则将视为无效技术支持资料。

6. 供应商必须自行为其竞标产品侵犯他人的知识产权或者专利成果的行为承担相应法律责任。

7. 所属行业依照《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号）及《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）的有关规定执行。本项目的所属行业为：工业。

采购项目需求一览表

采购预算：详见竞争性谈判公告

序号	标的名称	单位	数量	技术要求
一、电工电子技术实训室				
1	一体化智能控制及教师示教主控台	1	套	一、产品要求 该设备是根据实训室教学管理的要求而设计的简易型示教电源控制系统；系统采用半圆形设计，配有无线电源控制、老师椅子。 二、技术要求 1、工作电源：三相五线 380V±5% 50Hz 2、安全保护：漏电保护（动作电流≤50mA），过流保护 3、规格尺寸：≧2400×800×780mm 4、额定功率：<11KW（以 12 台为例） 5、环境温度：-10℃ ~40℃ 6、相对湿度：<85% 7、设备重量：约 200Kg 三、产品要求 1、桌身部分：钢质喷塑。可放置各种多媒体器材：视频展示台、功放、DVD、计算机、中央控制系统等,并设置各种穿线孔位，设计科学，使用方便。 2、桌面部分：采用≧25mm 厚高密度纤维板外贴进口防火板，PVC 截面封边，桌边鸭嘴型设计，桌面具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。 3、实训屏部分：采用优质钢板斜面设计精加工，面板采用优质铝板，彩色蚀刻工艺，颜色协调、设计合理。各分组电源、主控器材、控制电源等布局科学操作方便。 四、基本配置要求 （一）组合式多媒体示教台配置 1、尺寸：≧2400×800×780mm(长×宽×高)； 2、电脑（与智慧课堂教学互动系统使用），产品满足国产化要求，符合财政部、工业和信息化部印发的采购标准； 处理器要求：配置国产 X86 架构（参照或相当于）CPU，每颗 CPU 物理核心数≥8 核，每颗 CPU 主频≥2.7GHz，每颗 CPU 末级缓存≥8MB，线程数量≥8，TDP≤70W； 主板：主板采用全固态电容，插槽≥1 个 PCIe x16，≥1 个 PCIe x8，≥1 个 PCIe x4，≥1 个 PCIe x1，≥12 个 USB 接口（其中 USB3.2≥4 个），音频接口≥5 个，≥1 个 RJ-45，≥1 个 PS/2 键鼠 combo 接口； 内存：≥8GB DDR4 内存，配置≥4 个内存插槽，单条 32GB 内存，最大可支持 128GB； 显卡：集成显卡； 硬盘：≥1 块 256GB SSD M.2 固态硬盘，支持 SSD + 2×HDD 三硬盘； 电源：≥200W 节能电源，符合海拔 5000 米使用标准，适应恶劣供电环境，电源可在 90V-265V 范围内工作，直流工作电压可承受偏离标称值±6%；

			键盘鼠标：同品牌原装键盘鼠标，键盘有五功能热键； 机箱：为方便散热及后期硬件升级，机箱≥9L，可立可卧设计，侧面板需包含脚垫； 显示器：同品牌≥21.5 英寸宽屏液晶显示器。 3、实验室智慧用电安全控制系统 智能电源管理系统具有过温、短路、过流、过压、欠压、失压、功率限定 7 大保护功能；电源具有一键锁定功能，在处理故障时，防止漏电保护器合闸，造成触电危险；电源具有故障锁定功能，发生故障导致跳闸时，不能人为上电，只能通过远程清除故障后，才能上电成功；能通过无线 4G 和有线以太网与手机 APP 和 PC 端云平台通讯，没有网络的情况下，教室整套智能电源管理系统可离线独立运行。 （1）智能终端：智能电源管理系统以 32 位 ARM 为核心，采用 4.3 寸彩色触摸屏为人机交互界面，实时监控设备运行情况，提供 Zigbee、CAN 等多种通信模式，具备语音播报功能。能实时监测三相电压、电流、功率，功率因数、频率、电能等参数，液晶触摸屏监测数值。能监控实验室电源的故障类型和故障次数；设备时间管理包含年月日时间的显示；用户通过刷卡方式请求开启设备，在 PC 端进行授权之后，设备可启动使用，PC 端可分时预约设备的启动和停止。 （2）手机 APP：用电状态界面实时显示当前电压、电流、有无功率、电能、设备温度、漏电电流值等；用电数据界面能智能查找近 2 年用电数据，设置界面能设置限定电能值、负载值、设备超温值、过欠压值、过欠压恢复时间值等。后台查看报警日志、操作日志、故障日志等。控制：可在微信小程序中远程控制智能开关的通断。 （3）PC 端软件：每个设备状态信息显示，具有多个子界面，具有故障分析，用电能效分析、集中管理、个人中心资料管理、用户报警定位跟踪与信息统计；具有管理员信息修改与权限管理等功能。可一键开启和关闭所有设备，可单独控制每台设备的开关！ （4）后台系统：包含账号管理、设备管理、报修管理、用户管理，设备管理：①、包含监控管理：实时视频监控每个教室，可一键预览所有设备的在线和运行情况，分析设备使用率及运行时间！②、包含设备节点：可显示设备所在位置、编码名称、挂载情况、用户编辑、用户查询等。 （5）报修管理：用户可进行远程报修，反映设备故障信息，编辑报修情况，后台可进行远程维护，及时跟进，以有效解决用户设备维护。 （6）用户管理：可连通手机号，对账户进行一对一的安全加密，实名认证，防止账户泄密、防盗，现场数据连接云平台后台数据库管理。 4、智慧课堂教学互动系统 （1）示波器功能 ① 2 路波形测量功能； ② 测频范围：200MSa/s 高速实时采样，50MHz 带宽。 （2）2 路逻辑分析仪功能。 （3）1 路任意波形信号发生器输出： 200MSa/s 高速实时采样，50MHz 带宽，波形测量完全满足教学实验要求，波形平滑不失真。 （4）万用表功能 ①万用表的电阻测量功能； ②万用表的直流电压测量功能； ③万用表的交流电压测量功能； ④万用表的交流电流测量功能。 （5）人机界面功能 ①人机界面显示所测量的波形，并显示相应的量测值； ②可通过点击界面按钮，将所测量的波形插入实验报告模板中；
--	--	--	--

			③学生的实验报告结果可通过点击界面按钮，统一上传到指定的教师电脑文件夹下。 (6) 附加功能 ①环境参数测量：可同时测量显示温湿度、CO₂ 浓度和 PM2.5； ②电气参数测量：可测量控制台电压电流，并计算出功率； ③过流、过压、欠压（阈值可设置）报警跳闸保护； ④安全防护：实验室环境安全监控装置（PM2.5、烟雾、可燃气体、温湿度及 CO₂ 浓度异常（火警）报警）； ⑤节电功能：长期无人实验时，自动关闭总闸开关，实现安全和节电效果； ⑥2 路 PWM 脉冲信号发生器：可设置频率、占空比。 5、电子实训创新教学与管理模块-元器件检测模块 (1) 印刷线路板为单层印刷电路板，印刷线路板厚度为 2mm，每块印刷线路板四个角上有 4mm 镙丝固定孔。 (2) 印刷线路板的正面印刷：正面用白底黑字清晰地绘制出器件符号。印刷线路板的反面制作：印刷线路板线宽 3mm，器件装在反面，正面用镀金接线孔引出。 (3) 线路板固定在塑料密封盒口上，塑料密封盒底内贴一个写有编号内容的无线射频卡，手持式 RFID 读卡器，除了要能读写元件盒的编号，还要能显示出该元件盒的标准答案。 (4) 元器件检测元件为三极管、电解电容、二极管，晶闸管、单结晶体管检测内容为器件类型、管脚名及好坏的判断，每块检测板在内部接线要有所差异，如三极管的 E、B、C 三个极任意接到编号为 1、2、3 的三个引出点上。 6、通信板 (1) 实验台地址范围 0-255。 (2) 具有 WIFI、RJ45、RS485 上位机通信接口。 (3) 上位机与各学生实验台智能测量仪表数据交换，接口转换功能。 (4) 工作温度范围-20℃~+50℃。 7、实验台管理系统 (1) 添加、删除、配置各实验台模块。 (2) 实时监测各学生实验台各项模块实时参数。 (3) 远程控制各实验台模块功能开关，按键锁定。 (4) 软件用户登录管理功能。 8、五轮转椅一张。 (二) 在线教育课程开放平台（配登录帐号） 1、本系统是互通教学多元化管理平台，将传统的各个平台系统实时整合，集中互通管理，解决多平台、多账号难以管理、数据库分散无法集中统计等问题。系统包含了：在线教务管理系统、在线课程资源管理平台、在线习题库平台、在线考试考核平台、线上视频课程管理平台及线上虚拟仿真教学管理平台，真正意义的一站互通数据集中统计。 2、课程资源：多个微课视频实拍采集教学视频素材，后期影视包装，片头 10 秒左右，片尾 5 秒左右，视频尺寸不低于 1920*1080，视频格式为 MP4、FLV 等；多个虚拟仿真内容采用 unity 引擎开发，在 pc 端 win 系统上运行（win7、win8、win10，注：不包含 win xp）软件。 3、为了教学的统一性要求在线教育平台与实训装置是同一个生产商。 (三) 仿真培训考核软件 本产品依据中华人民共和国劳动和劳动安全行业标准（LD/T81.2—2006）《“维修电工”职业技能实训和鉴定设备技术规范》与教育部有关专业教学大纲而设计研制，包含电工初步（电工基础、电工仪表、导线连接、安全用具、安全标志）、基本操作（低压电器、电机与变电器、
--	--	--	---

			照明电路、电子技术）、风险排除（灭火器类型、灭火器使用）、触电急救（触电方式、防护措施、接地与接零、心肺复苏）4大模块，15个实训单元，72个实训项目。 五、电子元件识别综合学习演示套件 （一） 常用电容学习模块 底盒使用$\geq 190\text{mm} \times 145\text{mm}$的开模有机透明塑料底盒，模块面板采用印制电路板 PCB 工艺，可以直观看到器件的实物及相关的原理介绍。对于易损器件安装在面板背面，透过透明底盒能够看到器件实物，方便感性认识、检测测试，同时也能防止器件的损伤。 分为三个区域，分别为图例标示区、识读要点区及认知检测区。 图例标示区：展示普通电容器（无极性）、电解电容器、可调电容器、双联可调电容器的符号。 识读要点区：展示 E12、E24 系列的标称值电容。提供色环电容、CBB 电容、极性电容的标识及容值识别详解。 列出了常用电容的分类及各类国产电容及代号。 认知检测区：提供色环电容、普通瓷片电容、高压瓷片电容、涤纶电容、CBB 电容、云母电容、直插式钽电容、独石电容、电解电容、微调电容、CBB61 电机启动电容、CBB20 轴向无感聚酯膜电容、安规电容等若干典型通用电容；同时还按照封装提供 0603 及 0805 贴片电容、贴片铝电解电容、贴片钽电容等若干贴片电容。 （二） 常用电阻学习模块 底盒使用$\geq 190\text{mm} \times 145\text{mm}$的开模有机透明塑料底盒，模块面板采用印制电路板 PCB 工艺，可以直观看到器件的实物及相关的原理介绍。对于易损器件安装在面板背面，透过透明底盒能够看到器件实物，方便感性认识、检测测试，同时也能防止器件的损伤。 分为三个区域，分别为图例标示区、识读要点区及认知检测区。 图例标示区：展示固定电阻、可调电阻、热敏电阻的符号及电阻的标识方法（直标法、文字符号法，数标法，色环法）。 识读要点区：展示色环符号的规定及各色环符号的代表意义，提供四环电阻、五环电阻、贴片电阻的示例详解。提供了常用的排阻符号及实物展示，便于感性认识。 列出了常用电阻的单位符号及进阶关系。 认知检测区：提供碳膜电阻，包括 1/4W、1/2W、1W 三类小功率共 6 个实际电阻，全部为 E24 系列阻值；金属膜电阻 1/4W、1/2W、1W 三类小功率共 6 个 E96 系列阻值实际电阻；贴片电阻类，包括 1206、1812、2512 三类封装形式共 6 个实际电阻。所有电阻两端提供可供检测的台阶插座（内孔 2MM）。 （三） 常用二极管学习模块 底盒使用$\geq 190\text{mm} \times 145\text{mm}$的开模有机透明塑料底盒，模块面板采用印制电路板 PCB 工艺，可以直观看到器件的实物及相关的原理介绍。对于典型应用及易损器件安装在面板背面，透过透明底盒能够看到器件实物，方便感性认识、检测测试，同时也能防止器件的损伤。 展示普通二极管、整流二极管、开关二极管、稳压二极管、发光二极管、光电二极管、变容二极管的标示方式，列举了普通二极管和发光二极管的极性判别方法。展示了整流二极管、开关二极管、稳压二极管、发光二极管、检波二极管、红外发射接收二极管、光敏二极管、贴片二极管、变容二极管，双向触发二极管的实物及检测接口。 提供二极管、电容、电阻的综合应用电路：单相桥式整流滤波电路 -DC5V 电源的产生电路，带有熔丝保护及发光二极管指示，通入单相 AC220 市电即可工作（模块设有单相电源变压器），同时该 DC5V 电源
--	--	--	--

				可为其他模块检测供电之用。 （四）常用晶体管学习模块 底盒使用$\geq 190\text{mm} \times 145\text{mm}$的开模有机透明塑料底盒，模块面板采用印制电路板 PCB 工艺，可以直观看到器件的实物及相关的原理介绍。对于典型应用及易损器件安装在面板背面，透过透明底盒能够看到器件实物，方便感性认识、检测测试，同时也能防止器件的损伤。 对常用晶体管的分类及管脚判断进行了介绍，展示半导体三极管、达林顿复合管、场效应管 MOSFET、绝缘栅双极晶体管 IGBT，单向晶闸管 SCR，双向晶闸管 TRIAC 的图示，列举了常用 9013、3DJ6F 的识读方法；展示了小功率三极管、塑封大功率三极管、达林顿复合管、场效应管 MOSFET、绝缘栅双极晶体管 IGBT，单向晶闸管 SCR，双向晶闸管 TRIAC 等实物，提供检测接口。 展示了常用贴片类三极管如 9012,9013,S8050,S8550 的实物。 （五）常用数码管显示学习模块 底盒使用$\geq 190\text{mm} \times 145\text{mm}$的开模有机透明塑料底盒，模块面板采用印制电路板 PCB 工艺，可以直观看到器件的实物及相关的原理介绍。方便感性认识、检测测试，同时也能防止器件的损伤。 展示共阴及共阳数码管的结构示意图及常用数字的数码显示方法，展示了单位数码管、双位数码管、四位数码管的实物并提供了可供检测的台阶插座（内孔 2MM）。 （六）常用集成 IC 学习模块 底盒使用$\geq 190\text{mm} \times 145\text{mm}$的开模有机透明塑料底盒，模块面板采用印制电路板 PCB 工艺，可以直观看到器件的实物及相关的原理介绍。对于典型应用及易损器件安装在面板背面，透过透明底盒能够看到器件实物，方便感性认识、检测测试，同时也能防止器件的损伤。 展示常用集成 IC 封装形式，如圆形金属外壳封装、单列直插式（SIP）、双列直插式（DIP）、表面贴装（SOP）、引线载体（PLCC）、四方扁平（QFP）等等。展示常用芯片引脚顺序标示图。提供了如双列直插芯片、单列直插芯片、贴片芯片、厚膜电路 EXB841、音乐芯片等特殊引脚芯片的实例。
2	电工、电子技术实验 实验装置	24	套	一、产品的要求 实验台具有较完善的安全保护措施，较齐全的功能。实验桌中央配有通用九孔万能插件板，九孔万能插件板主体由 ABS 注塑而成，表面布有九孔成一组相互联通的插孔，九孔万能插件板内部内嵌 126 组铜质九孔一体成型嵌件。实验中的弱电元件必须以独立封装的透明元件盒为单一模块，元件盒插脚采用灯笼式插头而非采用香蕉插头（香蕉插头铜片易脱落且易变形，接触不良），元件盒统一都能配合九孔万能插件板像搭积木一样自由搭建电路，元件盒盒体透明，内装元件直观性好，盒盖印刷电路图防刮耐磨，符号美观清晰。元件盒盒体与盒盖采用较科学的压卡式结构，维修拆装方便。 二、设备技术指标 1、工作电源：三相五线 AC 380V$\pm$10% 50Hz； 2、温度：-10~40℃；环境湿度：$\leq 90\%$（25℃）； 3、外形尺寸：$\geq 1600 \times 700 \times 1500$ mm（长$\times$宽$\times$高）； 4、整机功耗：$\leq 1.0\text{KW}$； 5、安全保护措施：具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国家标准。采用高绝缘的安全型插座及带绝缘护套的高强度安全型实验导线。 三、装置主要构成： 装置由主机箱、实验桌（装有九孔万能插件板）、电气控制实验挂箱，实验挂箱支架、日光灯网孔支架、移动矮柜、示波器架、透明创新实验

			模块、学生凳等组成。实验装置支架与实验桌可组合、可拆装。支架与桌脚一体，铝合金结构；电气控制实验挂箱及各实验模块可根据实验需求自由组合实验。 （一）主机箱：实训主机箱箱体采用铁质双层亚光密纹喷塑结构，铝质面板。左边是安全控制、交直流电源、信号源、测量电表等；主机箱控制面板右边配有多组外部仪器交流工作电源插座。 1、输入工作电源：三相五线 AC 380V$\pm$10% 50Hz； 2、输出电源及信号： A 单元：三相四线：有转换开关与交流电压表配合指标三相输出电压值，配备三相开关控制三相电源输出，以提高实验安全系数； B 单元：交流 3、6、9、12、15、18、24V； C 单元：双路恒流稳压电源（具有过载及短路保护功能），二路输出电压都为 0~30V，内置式继电器自动换档，由多圈电位器连续调节，使用方便，输出最大电流为 2A，具有预设式限流保护功能 电压稳定度：$<10^{-2}$ 负载稳定度：$<10^{-2}$ 纹波电压：$<5\text{mv}$ D 单元：直流稳压 5V，电流 0.5A； E 单元：交直流电压 0~240V 连续可调，电流 2A； F 单元：2 组 220V 电压输出插座，供外接仪器使用； 3、单次脉冲源：每次均可输出一对正负脉冲； 4、功率输出函数发生器/频率计： 1）采用直接数字频率合成（DDS）产生高精度正弦波，方波和三角波。采用大屏幕 LCD 显示输出频率、波形，衰减值； 2）正弦波输出幅度$\geq 10\text{V}$，输出阻抗 50Ω，失真度$<1\%$（0.1Hz-- 1KHz）； 3）频率范围：0.1Hz~3MHz，采用键盘直接输入数字设定频率； 4）输出幅度采用电位器调节，正弦波输出具有 20db，40db 衰减； 5）方波占空比可调，调节范围：1%-99%调节；方波和三角波采用 TTL 电平输出； 6）频率计最高测量范围 100MHz，自动换档； 5、音频功率放大器：输入音频电压不低于 10mv，输出功率不小于 1W，音量可调，内有喇叭，用于放大器电路扩音，也可作信号寻迹仪器使用； 6、绝缘电阻：$>5\text{M}\Omega$； 7、漏电保护：漏电动作电流$\leq 30\text{mA}$。 （二）实验桌结构要求： 实验桌规格为$\geq 1600*700*1500\text{ mm}$（长$\times$宽$\times$高），实验桌主体结构全部采用高性能表面氧化的铝型材及一次成型铝压铸框架连接构件，连接构件采用压铸成型工艺（非焊接工艺），经机加工、抛丸、喷砂，表面静电喷涂工艺，安装方便、快捷，用户可自行 DIY 组装。桌体立柱采用工业铝型材成型工艺，表面氧化处理，截面尺寸：70$\times$70mm，四面带槽，槽宽约 8mm，端部配套塑料堵头。桌面采用 25mmE1 级三聚氰胺饰面板，桌面板下设支撑框架，承受力不少于 200kg。配备储存柜，存放元件及工具，储存柜底部 4 只高强度万向可制动 PU 脚轮，方便移动。实验装置整体简约不简单，高端大气，符合现代化产品审美和发展趋势。 实验桌一桌两座，实验桌中央配有通用九孔万能插件板（尺寸：35$\times$90cm），九孔万能插件板主体由 ABS 注塑而成，表面钩布九孔成一组相互联通的插孔，九孔万能插件板内部内嵌 126 组铜质九孔一体成型嵌件（共有 1134 孔）。实验中的弱电元件必须以独立封装的透明元件盒为单一模块，元件盒插脚要求采用灯笼式插头而非采用香蕉插头（香蕉插头铜片易脱落且易变形，接触不良），元件盒统一都能配合九孔万能插件板像搭积木一样的形式自由搭建电路；元件盒箱体透明，内装元件直观性好，盒盖印刷电路图防刮耐磨，符号美观清晰。元件盒箱体与盒盖采用较科学的压卡式结构，维修拆装方便。每张台桌配有一粒胶皮板，
--	--	--	---

				保护通用底板与桌面（如需在桌上放置电动机、焊接等）。 要求实训桌正面装配与桌面自成一体的保护挡板，要求挡板由内部模具成型的高强度铝合金和注塑成型的PVC外套组成，要求挡板具有防实验用品滑落、防尘、耐腐蚀特性，保护实验与设备安全。挡板拆卸、安装方便，便于日常维护与清洁。 实验桌后面二支桌脚向上延伸，配上特制拉模成型的二根铝型材，组成电源控制箱、电气实验挂箱支架。支架与电气控制实验挂箱配套，上下方便，左右移位自如。 实验台顶部安装日光灯网孔支架，内装实验用灯管。 （三）透明元件创新模块要求：元件盒插脚要求采用灯笼式插头而非采用香蕉插头（香蕉插头铜片易脱落且易变形而导致接触不良），元件盒盒体透明，内装元件直观性好，盒盖印刷电路图防刮耐磨，符号美观清晰。元件盒盒体与盒盖采用较科学的压卡式结构，维修拆装方便。透明元件创新模块不少于120个。 （四）电气实验挂箱：铝质面板，后盖由拉模成型铝型材与注塑成型塑料件构成，电气元件接线点都已引到安全插座，实验接线方便安全、快捷。 1、电气实验挂箱一：交流接触器2只； 2、电气实验挂箱二：交流接触器1只、热继电器1只； 3、电气实验挂箱三：时间继电器1只，按钮红、黄、绿； 4、灯座负载及日光灯挂箱：9只灯座及相应控制开关（灯泡用户自备），启动器，镇流器，日光灯接线端子等； 5、电表挂箱：直流电表±100uA、10mA、5mA、50mA、200mA、1V、15V各1只；交流电表500mA1只；电流测量插座3只。 （五）三相交电机一台：380V/180W，铝质外壳。 （六）学生凳 1、凳腿采用$\geq 30 \times 30 \times 1.2\text{mm}$的方管； 2、拉管采用$\geq 30 \times 30 \times 1.2\text{mm}$的方管； 3、凳面采用$\geq 240 \times 340 \times 25\text{mm}$刨花板贴木纹纸，凳高40cm，凳面与金属凳架使用大扁头防刮螺杆和防退螺帽穿越固定； 4、防锈处理：金属部件均需经酸洗、磷化、表面除锈处理，采用高压静电喷塑、高温烘烤处理，要求附着力强，抗氧化，不脱剥，光滑美观，金属桌体颜色为灰色。
3	数字双踪示波器	24	台	1、带宽实测不低于100MHz，实时采样率不低于1GSa/s； 2、通道数：不低于2个，时基范围：2ns/div~1000s/div； 3、存储深度：不低于16M； 4、XY模式支持三屏显示，可同时看到李沙育图形、XT模式的波形及相关测量参数； 5、不小于7英寸TFT（真彩色）液晶屏幕，分辨率不低于800×480像素； 6、存储波形不少于16组；具备U盘存储功能； 7、可保存参考波形、CSV、图片等多种数据格式； 8、具有自动量程功能，支持水平、垂直、单波形/多波形跟踪； 9、支持光标测量，光标模式不少于电压差（ΔV），时间差（ΔT），时间差&电压差（ΔV），自动光标四种模式； 10、内置6位硬件频率计，可测量2Hz~20MHz； 11、具有电流测量功能，测量范围：100.0mA/V~1KA/V； 12、USB Device & Host接口； 13、不低于30种自动测量功能，能自定义测量菜单； 14、具有波形截取功能，能与同品牌系列信号发生器无缝对接； 15、支持SCPI及LABVIEW通讯，提供免费的电脑软件及编程开发的

				Demo，方便远程控控仪器，支持进行二次开发。
4	万用表	24	只	一、基本要求 1、类型：便携式手持式数字万用表，3½ 位显示，最大读数 1999； 2、安全标准：满足 IEC61010，CAT III 1000V 电气安全等级； 3、机身：带全包防震硅胶护套，抗跌落；LCD 显示屏，带背光； 4、具备全档位过载保护、防烧设计； 5、基础功能：数据保持（HOLD）、自动关机、通断蜂鸣、二极管测试； 6、供电：9V 叠层电池；标配测试表笔、说明书。 二、测量量程与精度 1、直流电压 DCV 量程：200mV~1000V；基础精度：±(0.5%+3 个字) 2、交流电压 ACV 量程：2V~750V；基础精度：±(0.8%+5 个字) 3、直流电流 DCA 量程：20μA~20A（20A 短时测量）；精度 ±(0.8%+10 个字) 4、电阻 Ω 量程：200Ω~20MΩ；精度 ±(0.5%+3 个字) 5、电容测量 量程：1nF~2000μF
5	智慧黑板	1	台	一、整机硬件及外观 1、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤113mm。 2、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计。 3、无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。 4、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 5、主屏支持普通粉笔直接书写。 6、整机设备副屏光泽度符合 GB 28231《书写板安全卫生要求》，粉笔板书写面的光泽度应在 6 光泽单位以下，不应有因粉笔板本身的原因产生眩光。 7、整机设备采用静音材料填充，粉笔书写及敲击时无异响。 8、整机设备副屏耐光性符合 GB 28231《书写板安全卫生要求》，暴晒后对比度应大于 GB/T 250 的四级。 9、整机设备副屏耐腐蚀性符合 GB 28231《书写板安全卫生要求》，使用含有日常家用洗涤剂或消毒剂的温水（40℃），擦拭书写板的书写面后，书写面应不变色，无表皮脱落。 10、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，便于老师完整书写教学内容。整机主屏书写面板采用耐磨玻璃材质，长期书写情况下面板磨损导致的雾度不超过 2%。 11、整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。 12、整机采用≥86 英寸超高清 LED 液晶屏，采用 LED 液晶 A 规屏，显示比例 16:9，显示分辨率 3840×2160，可视角度≥178°，设备屏幕亮度：≥350cd/m²。 13、屏幕采用≤3mm 钢化玻璃保护，表面硬度≥石墨硬度 9H 或莫氏硬度 7 级，透光率不低于 91%，雾度≤8%。 14、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 15、整机具备前置物理按键数量≥6，可实现开关机、音量+、护眼、

			录屏、设置功能。 16、整机为适配教学场景的便捷使用，设备按键采用简洁化设计，前置接口与按键在设备同一侧。 17、前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 18、侧置输入接口具备≥ 2 路 HDMI、≥ 1 路 RS232（RJ45 形态）、≥ 1 路 USB 接口；侧置输出接口具备 ≥ 1 路音频输出、≥ 1 路触控 USB 输出；前置输入接口≥ 3 路 USB 接口（包含≥ 1 路 Type-C、≥ 2 路 USB）。 二、音视频模块 1、整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 2、整机摄像头、麦克风采用一体化模块设计，无需拆卸整机后壳，即可针对整机摄像头、麦克风单独拆卸维护。 3、整机具备班级视力检测功能，学生站在距离屏幕前 5m 处，可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试，测试完成后可直接生成视力检测结果，并建立学生视力档案，对学生视力情况进行管理。 4、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 5、整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频，支持拍摄>1600 万像素数的照片和视频，支持输出 4k 分辨率的视频。 6、整机摄像头对角线视场角≥ 120 度。 7、整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。 8、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、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。 9、整机支持通过人脸识别进行登录账号。 10、整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 11、整机设备内置 2.2 声道扬声器，前朝向发声，12W 高音扬声器 2 个，上朝向 30W 中低音扬声器 2 个，最大功率≥ 84W，单个扬声器容积≥ 0.62L，最低谐振频率≤ 85Hz。 12、整机扬声器采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。 13、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改。中低频段可选择调节范围 125Hz$\sim$1kHz，高频段可选择调节范围 2kHz$\sim$16kHz，分贝可选择调节范围 -12dB$\sim$12dB。 14、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，麦克风拾音距离≥ 12 米。 15、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计。 16、整机扬声器在 100%音量下，可做到 1 米处声压级≥ 92dB，10 米处声压级≥ 82dB。 17、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 18、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。 19、整机听力模式下具备 AI 人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，通过 AI 算法提取视频 / 音频中的语言进行效果增强，在不增加音量的情况下提升语言清晰度，扩声系统语言传输指数（STIPA）≥ 0.75。 20、整机影院模式下具备 AI 环绕声功能，支持三挡强弱调节。 21、整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调调整整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，
--	--	--	---

			支持选择网页中的视频进行播放或暂停。 22、整机具备熄屏扩声功能，在关闭显示部分的情况下可播放音频及本地扩音。 三、护眼显示设计 1、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$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。 2、整机屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500nm 能量综合）$< 50\%$。 3、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。 4、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 5、整机系统支持手势上滑调出智能画质调节，开启 AIPQ 功能后，播放视频即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，让整个画面显示效果更佳。 6、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足蓝光危害 RG0 级别。 7、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。 8、纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 9、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。 四、系统性能 1、整机采用≥ 12 核国产化嵌入式芯片，CPU≥ 8 核，整机嵌入式系统版本$\geq \text{Android } 15$，主频$\geq 1.6\text{GHz}$，内存$\geq 2\text{GB}$，DDR 最大速率$\geq 2666\text{MT/S}$，存储空间$\geq 32\text{GB}$。 2、整机 CPU 芯片，WIFI 与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。 3、整机从待机状态下（待机功耗$\leq 0.5\text{W}$），可 12s 内开机进入到系统主页，并达到可触控状态。 4、整机全通道支持 4K 显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道。 5、整机设备支持非外部插拔式运行内存扩展技术，实时可用运行内存可达 4GB，提高运行速度。 6、从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态；从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。 7、部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。 8、长时间无人使用屏幕可自动息屏，用户可通过整机内置触摸中控菜单进行开启和关闭，可自定义无人操作息屏时间间隔为 1 小时、2 小时。 9、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。 五、无线设计 1、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。 2、整机无线模块（Wi-Fi 和蓝牙）采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。 3、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 12\text{m}$。 4、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 5、整机 PC 端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。
--	--	--	---

			6、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。 7、整机配套教学应用 APP 可通过 wifi 直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。 8、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，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；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择特定应用窗口，从而实现过滤其他应用窗口，如邮件应用窗口。 9、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。 10、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≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个。 11、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 12、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。 13、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 14、整机 PC 通道及安卓通道各具备一颗 WiFi6 无线芯片，PC 和安卓通道均可通过大屏发送 WiFi6 热点以及连接 WiFi6 的路由器。 六、触摸系统 1、整机采用电容触控技术，Windows 系统和 Android 系统均支持≥ 50 点触控及书写划线。 2、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 3、触摸分辨率 32768$\times$32768。 4、整机书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$，触摸响应$\leq 4\text{ms}$。 5、整机触控书写功能集成预测算法，支持多档预测速度可调节，在书写速度$\geq 50\text{cm/s}$，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。 6、支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。 7、触摸屏在照度 100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 七、整机内置功能 1、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 2、支持智能 U 盘锁功能，U 盘锁开启后整机触摸及按键被锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁。 3、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。 4、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。 5、整机具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护功能。 6、整机用户菜单下即可进行触摸信号、显示信号、网络信号进行状态监测和异常判断。系统异常崩溃弹窗提醒用户并自动上报异常日志。
--	--	--	---

			7、整机显示异常时屏幕会提示对应故障码，辅助问题诊断。 8、整机支持通过机器序列号定向进行软件 OTA 升级，同时支持云端在线系统固件升级。 9、在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕 5 秒的方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 10、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道。 11、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 12、支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 13、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 14、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 15、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 16、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 17、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 18、采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力$\geq 100\text{Mpa}$，适应学校复杂环境，保障教学安全。 19、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 20、整机前置按键支持自定义设置，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（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 八、嵌入式系统 1、嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。 2、在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 3、嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地图。 4、无 PC 模块状态下，嵌入式 Android 系统内置白板软件支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 10 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。 5、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 6、无 PC 状态下，嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览。 7、在嵌入式 Android 操作系统下，能对多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 九、OPS 电脑配置
--	--	--	---

			1、搭载 CPU：Intel 12 代酷睿 i5，内存：≥8GB，固态硬盘：256GB 或以上配置。 2、集成声卡。 3、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 4、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 5、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 6、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口，3 个 USB2.0 接口；具有一个 RJ45 接口；支持 1 个 3.5mm MIC in 音频接口。 7、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 8、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps。 十、侧边栏工具 1、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度 / 音量调节、教室物联入口。 2、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 3、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器。 4、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示 / 隐藏。 5、侧边栏内置文件管理，可便捷打开存放在桌面上的文件、文件夹；支持快速打开桌面文件夹目录，以便查看更多文件。 6、侧边栏内置应用管理，可查看全部应用列表，并可点击其中应用进行快捷打开。 7、教学桌面支持增加网页快捷打开方式，数量≥8 个，并支持自定义网址命名。 8、整机侧边栏小工具支持自定义显示和隐藏，可通过拖拽进行顺序自定义；可自定义侧边栏物联模块、进程管理、桌面文件模块的显示和隐藏。 9、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 10、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可以返回全屏状态。 11、整机全通道侧边栏支持自行选择所需截取屏幕范围，点击截屏即可成功截取屏幕，并自动保存。 12、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容，并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 13、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。 14、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 15、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 16、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 17、整机安卓和外接通道（2 路 HDMI）下侧边栏支持设置倒数日。 18、整机安卓和外接通道（2 路 HDMI）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。 十一、教学应用 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。
--	--	--	--

			2、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、人脸识别登录、声纹识别登录、近场发现登录，并支持账号安全登录检测。 3、整机支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。 4、整机教学桌面支持教学白板软件 and 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。 5、整机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。 6、整机教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。 7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。 8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。 9、整机教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。 10、整机教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸。支持自定义壁纸。 11、整机教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 12、整机设备教学桌面 U 盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开 U 盘。 13、整机教学桌面支持进行通道切换，当整机有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。 14、整机教学桌面支持进行锁屏操作。 15、整机教学桌面支持进行重启、关机操作。 十二、文件传输 1、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。 2、整机 Windows 通道支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上，无需借助第三方网页、第三方应用，传输文件格式支持：pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 3、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声、wifi 直连三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 4、整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输。 5、整机 Windows 通道支持文件传输应用，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。 6、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件夹。 7、整机 Windows 通道支持文件传输应用，开启该应用后，可自动打开整机热点，并在文件传输应用中显示热点信息，无需手动在设置中查看热点。 十三、软件小应用
--	--	--	--

			1、支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，可将多种手绘图形转化为矩形、三角形、圆形标准图形。 2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小。 3、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 4、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。 5、整机内置交互式白板软件支持课件多人在线协同编辑，支持以链接的形式进行课件分享、邀请协作，支持查看当前在线用户，针对邀请协同的用户可设置可编辑、可阅读权限，支持将 PPT 课件转化为交互式课件进行协同编辑。 6、整机白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。 7、交互式白板软件支持手写笔迹的智能编辑，支持通过手绘置换符快速置换前后文字语序，支持手动涂抹笔迹对象进行快速删除，支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放，支持文字间手绘竖线进行文字间距的快速调整。 8、整机侧边栏内置智能语音转文字工具，将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。 9、整机侧边栏内置智能语音转文字工具，支持实时拾取整机系统播放的音视频源内容并进行文字转译，以悬浮字幕形式将文字显示在屏幕上。 10、整机内置欢迎词应用，可自定义欢迎词或选择使用默认模板，欢迎词可展示、替换背景、添加文字、设置倒计时。 11、整机内置计算器应用，支持多项式复杂计算，对多项式进行积分、求导、多项式展开和多项式分解，支持对多项式进行绘制图像，展示绘制结果。 12、支持通过悬浮球调起元素周期表，支持对不同元素进行颜色区分，可通过点击对不同元素进行分类展示，展示样式支持按原子数 / 原子结构 / 相对原子质量 / 电子构型配置元素方式进行调整。 13、整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能，通过整机拾音麦进行用户声音采集分析，判断用户发音是否标准。 14、整机内置趣味画板功能，支持自由画、涂色和拼图模式；保存绘画作品时，支持调用整机麦克风进行录音，并将录音和画作合成为作品保存在画廊；在画廊查看作品时支持录音回放功能。 15、整机内置学生日历功能，支持全屏查看日历、显示法定节日；用户可以添加日历事件，设定特定时间并关联本机安卓应用，事件到期后，可以通过事件提醒打开关联的应用，如欢迎词、白板应用。 16、整机内置 AR 授课工具，支持对视频展台所采集的画面中叠加动态的 3D 模型。3D 模型包括：动物、微生物、人体骨骼、乐器、星球、地形。 十四、备授课软件 （一）白板教学 PC 端应用 1、教学系统为全校教师提供可扩展，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。 2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人
--	--	--	--

			账号。 3、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。 4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。 6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。 7、课件背景：提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。 8、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供不少于 9 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。 10、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供 7 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。 11、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。 12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 13、数学画板功能： a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。 b)提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。 c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。 d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。 14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。
--	--	--	---

			15、表格： a)具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。 c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格，方便老师请多位同学进行答题互动。 16、图表： a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。 b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。 c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。 d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表，方便老师进行对比观察。 17、古诗词资源： a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。 b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。 c)提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。 d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。 e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。 f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。 18、3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360°自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。 20、美术工具：具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边形图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 （二）白板软件移动端应用 1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。 2、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。 3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。 4、移动平台可将课件通过微信、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，分享有效期支持自定义。 5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动
--	--	--	---

				课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。 6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。
6	智能笔	1	支	1、支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计。 2、笔身配置不少于四个物理按键，具备翻页、模拟激光笔、智能语音控制功能，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态。 3、兼容白板软件、PPT、PDF 等多种演示软件课件的远程翻页控制。 4、内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备。 5、支持笔身翻转矫正，笔身轻微倾斜时，水平移动智能笔，可瞬时矫正识别光标动作为水平移动。 6、支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒。 7、支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开 PC 内已安装的应用、可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料、可进行语音转写输入、支持 PPT 上下翻页，音量大小调整，返回桌面等操作。 8、采用无线连接方式，远程控制最远距离：语音识别：5m；模拟激光：10m；上翻页、下翻页：25 米。 9、内部集成可充电电池设计，可连续不中断使用≥20 小时，从无电到满电的充电时长≤2 小时。 支持智能休眠节电，智能笔 20 秒无人使用时自动进入休眠节电模式，按任意按键唤醒智能遥控笔。
7	音箱	1	套	1、采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2、双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3、输出额定功率：2*15W，喇叭单元尺寸≥5 寸。 4、端口：220V 电源接口*1、Line in*1、USB*1。 5、专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱 10 米处声压级≥75dB。 6、麦克风和功放音箱之间采用数字 U 段传输技术，有效避免环境中 2.4G 信号干扰，例如蓝牙及 WIFI 设备。 7、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 8、支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。
8	麦克风	1	个	1、无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2、麦克风和功放音箱之间采用数字 U 段传输技术，有效避免环境中 2.4G 信号干扰，例如蓝牙及 WIFI 设备。 3、支持智能红外对码及 UHF 对码，可在 2s 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。可与移动音箱或录播主机对码连接。 4、采用触点磁吸式充电方式，支持快速充电与超低功耗工作模式，课间充电 10 分钟，实现 80 分钟续航。 5、麦克风距离音箱最大有效工作距离≥10 米，保证全教室覆盖。
9	空调	2	台	1、功能规格变频/定频：变频 2、能效比：3.5 3、制冷剂：R32 4、制热量：8200（800-9400） 5、制冷量：7200（800-7800） 6、制冷功率：2500（300-2900） 7、制热功率：2600（300-3100） 8、电辅热：2500 9、循环风量：1200（m³/h）

				10、电源：单相电(220V) 11、内机噪音：22-45-47dB(A) 12、外机噪音：54dB(A) 13、内外机质量：28/38KG 14、适用面积：28-45 m ² 15、其它功能：快速制冷、四重静音、祛湿防霉、除尘防锈、绿色节能 16、配原装内外机连接管 4 米 17、保修：整机保修六年、遥控器一年 18、能效等级：三级
10	系统集成及文化建设	1	项	电源插座、含水晶头、漏电开关、交换机机箱、铜芯电源线、抗踩踏铁皮线槽、钉子、胶布等一批满足本项目需求。
11	实训室窗帘	1	项	面料：聚酯纤维高精遮光布 高度：离地预留 1~2cm 宽度：按实训室实际面积定制
二、汽修实训室				
12	传统燃油实训车	1	台	1、动力总成 发动机：1.5L 最大功率：92kW 最大扭矩：158N·m 变速箱：5 挡手动档 驱动形式：前置前驱 燃油标号：92#汽油 综合油耗：5.8L/100km 2、车身尺寸 车身结构：4 门 5 座三厢轿车 长×宽×高：约 4660×1812×1490mm 轴距：2680mm 油箱容积：50L 行李箱容积：430L 3、底盘悬架 前悬架：麦弗逊式独立悬架 后悬架：扭力梁式非独立悬架 制动类型：通风盘式
13	传统燃油实训车	1	台	1、动力总成 发动机：1.5L 最大功率：92kW 最大扭矩：158N·m 变速箱：5 挡自动档 驱动形式：前置前驱 燃油标号：92#汽油 综合油耗：5.8L/100km 2、车身尺寸 车身结构：4 门 5 座三厢轿车 长×宽×高：约 4660×1812×1490mm 轴距：2680mm 油箱容积：50L

				行李箱容积：430L 3、底盘悬架 前悬架：麦弗逊式独立悬架 后悬架：扭力梁式非独立悬架 制动类型：通风盘式
14	轮胎拆装机	2	台	1、结构：半自动摆臂式，气动脚踏控制；配备左辅助压胎臂，便于拆装扁平胎、防爆胎； 2、适用轮辋：外夹 10~22 英寸；内撑 12~24 英寸； 3、最大轮胎直径：≥1040mm；最大轮胎宽度≥380mm； 4、压胎铲脱胎力≥2500kg；工作气源压力 0.8~1.0MPa； 5、动力：电机功率≥0.75kW，供电 220V/50Hz；转盘转速≥6.5r/min； 6、安全配置：卡爪标配橡胶保护套、拆胎鸟头塑料保护套，防止划伤铝合金轮毂； 7、标配：压胎铲、拆装鸟头、全套保护胶套、撬棍、油水分离器、操作说明书； 8、整机符合 JT/T 635 轮胎拆装机行业标准，电气防护可靠，气动元件密封良好，无漏气。
15	动平衡机 (含配套耗材)	2	台	1、机型：微机全自动平衡机，液晶数字显示屏；具备自动测距、自动测宽、自动测直径功能； 2、适配轮辋尺寸：轮辋直径 10~24 英寸；轮辋宽度 1.5~16 英寸； 3、最大承载轮胎重量：≥65kg；最大轮胎直径≥1100mm； 4、平衡精度：±1g；平衡转速≥200r/min； 5、工作电源：220V/50Hz；电机运转平稳，噪音低； 6、操作模式：支持静平衡、动平衡；包含多种平衡模式：铝轮毂隐形配重、外侧粘贴配重、敲块配重模式； 7、配置：标准锥套、快速锁紧螺母、测距尺、平衡锤；主轴带防护； 8、安全要求：外壳绝缘防护，运转平稳无明显抖动，设备运行无异常异响。
16	配套补胎工具（耗材）	5	套	配置：工具车 1 辆；补胎工具 1 套；磨菇钉、子午线冷补片、圆形补片、真空胎补片、硫化剂、密封胶、清洗剂、轮胎润滑剂等各 1。
17	故障诊断仪	2	套	1、硬件配置：搭载工业级平板主机，电容触控显示屏；配套无线蓝牙诊断接头，支持无线通讯；主机电池可持续工作≥4 小时； 2、通讯协议：兼容主流 OBD-II 标准协议，支持 CAN、K-line 等常规汽车通讯协议； 3、车辆覆盖：支持国产乘用车、合资燃油轿车、SUV；可读取发动机、变速箱、ABS、安全气囊、车身电器等电控系统； 4、基础功能：读取故障码、清除故障码、数据流实时显示、冻结帧数据、车辆 VIN 自动识别；支持元件主动测试； 5、软件要求：内置中文操作界面；提供至少 1 年官方车辆诊断软件免费升级服务； 6、附属配件：诊断主线、OBD 诊断接头、电源适配器、收纳箱包、操作说明书； 7、工作环境：适应室内维修工位环境，设备散热稳定，抗干扰。
18	启动充电机	2	台	1、适用电压：支持 12V/24V 铅酸蓄电池通用；适配轿车、SUV、轻型货车蓄电池； 2、工作模式：具备常规充电、快速充电、应急启动三大模式；

				3、充电电流：多档位可调；常规充电档位$\geq 0\sim 30\text{A}$；快充档位$\geq 60\text{A}$；应急启动峰值电流$\geq 800\text{A}$； 4、安全保护：具备反接保护、过流保护、过热保护、短路保护，防止正负极接反损坏设备与车辆电控； 5、控制方式：数字显示屏，实时显示电压、电流；中文面板，操作简单； 6、供电条件：交流 220V/50Hz；内置散热风机，持续工作不易高温； 7、配件配置：加粗耐高温电瓶夹、电源线、说明书； 8、机身：金属柜体，移动便捷，线缆绝缘耐老化。
19	蓄电池	3	台	规格：75Ah/12V； 性能要求：极板耐腐蚀，密封免维护设计，无需加注电解液；抗震性能优良，适合车辆工况与实训室使用； 电气指标（常用两种规格，按需选用） 安全特性：具备防漏液、防爆安全阀设计；内阻低，大电流放电稳定； 外观结构：标准汽车蓄电池尺寸，配套正负极接线端子；外壳阻燃 ABS 材质。
20	保养专用工具（机油、刹车油、刹车片）	1	套	包含：冰点测试仪、刹车油检测笔、LED 检修灯、气门芯板手、冰点测试仪吸管、刹车片厚度尺、数显深度尺、冰点仪螺丝刀、对比器胶垫、对比器油管。 配置：铝合金工具箱 1 个。
21	发动机拆装实训台	2	台	1、功能要求 （1）采用电控汽油发动机总成(易于拆装)，组装在专用发动机拆装翻转架上； （2）采用减速翻转机构，可使发动机任意角度旋转，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配； （3）底部放置大面积接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放； （4）拆装翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理，底部带有自锁脚轮装置，可移动式，方便教学。 2、技术要求 设备外形：约 1000×600×1100mm (长×宽×高)； 颜色：7032； 钢管：约 40*40*3mm； 万向脚轮： 前端配置 2 只带刹车锁止万向脚轮； 后端配置 2 只普通万向脚轮； 脚轮与台架用 M6*4 螺丝固定，方便设备维修与维护。 脚轮：约 60mm×50mm(直径×宽度) 脚轮支撑：1.0T 减速机：MOPA70；1：70
22	配套发动机拆装专用工具、量具	2	台	1、工具材质工艺 工具主体采用优质铬钒钢锻造，表面防锈处理；扭矩工具热处理达标，耐磨抗冲击；套筒、扳手咬合紧密，不易打滑；工具箱体采用加厚塑料工具箱，分层定位收纳，方便存放搬运。 2、发动机拆装工具包含（基础标配） 套筒组、棘轮扳手、长接杆、万向接头、梅花开口扳手、螺丝刀组、活塞环钳、气门弹簧钳、气门油封拆装工具、活塞环扩张器、皮带拉马、正时固定工具、轴承拉马组、油封取出器、火花塞套筒等通用发动机拆

				装工具，满足主流汽油发动机拆装作业。 3、配套量具清单 游标卡尺、外径千分尺、百分表及表座、气缸压力表、正时灯、塞尺（厚薄规）；量具刻度清晰，测量精准。 4、精度要求 计量类量具出厂附带精度检测；量具尺身耐磨，刻度长久不脱落；百分表无卡滞，回弹顺畅。 5、适用范围 适配国产、合资主流乘用车汽油发动机拆装、检修实训作业。
23	变速器拆装台架(手动)	2	台	1、功能要求 (1) 采用手动变速器总成(附件齐全，易于拆装)，并装在专用翻转架上。采用减速翻转机构，可使变速器旋转任意角度，并能任意位置锁止，便于学生从不同的角度进行拆卸和装配； (2) 底部放置接油盘，便于小零件或螺丝的集中存放； (3) 翻转架采用了高强度的钢结构焊接，表面经喷涂工艺处理。翻转架底部带有自锁脚轮，可移动式，方便教学。 2、技术要求 设备外形：约 1000×600×1100mm (长×宽×高) 颜色：7032 钢管：约 40*40*3mm 万向脚轮 前端配置 2 只带刹车锁止万向脚轮； 后端配置 2 只普通万向脚轮； 脚轮与台架用 M6*4 螺丝固定，方便设备维修与维护。 脚轮：60mm×50mm(直径×宽度) 脚轮支撑：1.0T 减速机：MOPA70；1：70
24	电气实训台架(灯光原理)	2	台	一、产品要求 该设备采用汽车外部灯光系统实物为基础，充分展示汽车外部灯光系统的组成结构和工作过程。 适用于学校对汽车灯光系统理论和维修实训的教学需要。 二、功能要求 1、真实可运行的汽车外部灯光系统，充分展示汽车外部灯光系统的组成结构。 操纵各种灯光开关，可真实演示汽车外部灯光系统的工作过程。 2、示教板面板采用耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝塑板，表面经特殊工艺喷涂底漆处理；学校学员可直观对照电路图和实物，认识和分析汽车灯光系统的工作原理。 3、示教板面板上安装有检测端子，可直接在面板上检测汽车外部灯光系统各电路元件的电信号，如电阻、电压、电流、频率信号等。 4、示教板面板部分采用 1.5mm 冷板冲压成形结构，外形美观；底架部分采用钢结构焊接，表面采用喷涂工艺处理，带自锁脚轮装置，示教板底座上配有 40cm 左右的桌面，方便放置资料、轻型检测仪器等。 5、示教板工作采用普通 220V 交流电源，经内部电路变压整流转换成 12V 直流电源，无需蓄电池，减少充电的麻烦，12V 直流电源有防短路功能。

三、技术要求

外形尺寸：约 1240×600×1700mm(长×宽×高)；
外接电源：AC 220V±10% 50Hz；
工作电压：DC 12V；
工作温度：-40℃～+50℃；
颜色：7012；
钢管：约 40*40*3mm；
机柜：1.5mm 冷板冲压成形，背面设置维修门；
移动脚轮：约 100*60mm。

四、基本要求

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	检测控制面板	装有各种检测端子，彩色电路图和工作原理示意图；面板： ≥ 1200*900*4mm	套	1
2	点火开关		个	1
3	组合开关		套	1
4	左右雾灯		套	1
5	左右前照灯		套	1
6	左右转向灯		套	1
7	左右小灯		套	1
8	左右组合尾灯		套	1
9	牌照灯		套	1
10	灯光开关		套	1
11	危险灯开关		套	1
12	倒车灯开关		套	1
13	刹车灯开关		套	1
14	移动台架（带自锁脚轮装置）	≥ 1240×700×1700mm(长*宽*高)	台	1
15	故障模拟与排除装置		套	1

▲配套理论考核软件（具有软件著作权）
本项目采购适配教育、培训场景的智能化理论考核软件，系统基于 Docker、LNMP、Rust 技术搭建，兼容 Windows、macOS、Linux 电脑系统，支持 PC 端、手机端同步使用。软件采用账号密码登录，自动识别设备，支持答题与答卷提交，手机端扫码即可读取设备信息进入考核，区分初、中、高三种考核难度，可根据单选、多选、判断、问答题型自动切换答题界面，提交答卷后即时展示考核结果，支持教师自主增删修改试题。
系统后台集成全套管理功能，可维护设备资料、生成设备二维码，分类管理题库并按需组建不同难度考核试卷，答卷支持自动计分与人工复核，同时统一管理班级、学生信息，可完成人员资料全流程维护。软件依托

			跨平台技术与数字化管理能力精简考核流程，实现设备、题库、答卷、学员一体化管控，高效完成标准化理论考核工作。 试题数量不少于 300 条，试题内容广泛，涉及汽车专业人员持证上岗考试题库、汽车发动机系统、底盘电气系统理论与实践等。 具体功能如下列表： 1、答题端 <table><tr><th>模块</th><th>功能</th><th>说明</th></tr><tr><td rowspan="3">通用模块</td><td>登录</td><td>通过账号、密码登录</td></tr><tr><td>修改密码</td><td>用户可以重置密码</td></tr><tr><td>退出</td><td>退出当前登录</td></tr><tr><td>手机端</td><td>设备识别</td><td>二维扫码，展示设备名称、设备说明等信息。 在页面的最后进入答题环节，可以选择答题难度：初级、中级、高级</td></tr><tr><td></td><td>答题选择</td><td>按设备管理中的问卷按序列表题目，一页显示一题，回答完成进入下一题。 页面内容如下： 题型（问答、单选、多选、判断） 题目 分值 答题区 题型为问答时，显示问答输入框， 题型为单选时，列出选项，各选择只可选择一个 题型为单选时，列出选项，各选择可选择多个 题型为判断时，列出选项，各选择只可选择一个 答题后非问答题直接后出答题结果</td></tr><tr><td></td><td>提交答卷</td><td>如答卷有时间限制，时间到达时，自动提交答卷，未答内容不可继续填写 如果问卷所有题型无问答类型时，系统直接出得分。 如果问卷所有题型有问答类型时，问卷需要后台评审答题是否正确并给出最终得分。</td></tr><tr><td></td><td>用户中心</td><td>我的信息 班级：班级编号、班级名称 学生：学生编号、学生名称 我的答卷 答卷列表：答卷名称、答卷难度等级、答卷详审状态、答卷得分 答卷详情：答卷内容、得分情况、正确答案等</td></tr><tr><td>PC 端</td><td>设备列表展示页面</td><td>展示所有设备列表，由设备图片、设备编号、设备名称、设备地址等组成</td></tr></table>	模块	功能	说明	通用模块	登录	通过账号、密码登录	修改密码	用户可以重置密码	退出	退出当前登录	手机端	设备识别	二维扫码，展示设备名称、设备说明等信息。 在页面的最后进入答题环节，可以选择答题难度：初级、中级、高级		答题选择	按设备管理中的问卷按序列表题目，一页显示一题，回答完成进入下一题。 页面内容如下： 题型（问答、单选、多选、判断） 题目 分值 答题区 题型为问答时，显示问答输入框， 题型为单选时，列出选项，各选择只可选择一个 题型为单选时，列出选项，各选择可选择多个 题型为判断时，列出选项，各选择只可选择一个 答题后非问答题直接后出答题结果		提交答卷	如答卷有时间限制，时间到达时，自动提交答卷，未答内容不可继续填写 如果问卷所有题型无问答类型时，系统直接出得分。 如果问卷所有题型有问答类型时，问卷需要后台评审答题是否正确并给出最终得分。		用户中心	我的信息 班级：班级编号、班级名称 学生：学生编号、学生名称 我的答卷 答卷列表：答卷名称、答卷难度等级、答卷详审状态、答卷得分 答卷详情：答卷内容、得分情况、正确答案等	PC 端	设备列表展示页面	展示所有设备列表，由设备图片、设备编号、设备名称、设备地址等组成
模块	功能	说明																										
通用模块	登录	通过账号、密码登录																										
	修改密码	用户可以重置密码																										
	退出	退出当前登录																										
手机端	设备识别	二维扫码，展示设备名称、设备说明等信息。 在页面的最后进入答题环节，可以选择答题难度：初级、中级、高级																										
	答题选择	按设备管理中的问卷按序列表题目，一页显示一题，回答完成进入下一题。 页面内容如下： 题型（问答、单选、多选、判断） 题目 分值 答题区 题型为问答时，显示问答输入框， 题型为单选时，列出选项，各选择只可选择一个 题型为单选时，列出选项，各选择可选择多个 题型为判断时，列出选项，各选择只可选择一个 答题后非问答题直接后出答题结果																										
	提交答卷	如答卷有时间限制，时间到达时，自动提交答卷，未答内容不可继续填写 如果问卷所有题型无问答类型时，系统直接出得分。 如果问卷所有题型有问答类型时，问卷需要后台评审答题是否正确并给出最终得分。																										
	用户中心	我的信息 班级：班级编号、班级名称 学生：学生编号、学生名称 我的答卷 答卷列表：答卷名称、答卷难度等级、答卷详审状态、答卷得分 答卷详情：答卷内容、得分情况、正确答案等																										
PC 端	设备列表展示页面	展示所有设备列表，由设备图片、设备编号、设备名称、设备地址等组成																										

					设备详情展示页面	展示选择查看的设备详情信息，由设备图片、设备编号、设备名称、设备地址等信息。 在页面的最后进入答题环节，可以选择答题难度：初级、中级、高级	
					答题选择	按设备管理中的问卷按序列表题目，一页显示一题，回答完成进入下一题。 页面内容如下： 题型（问答、单选、多选、判断） 题目 分值 答题区 题型为问答时，显示问答输入框， 题型为单选时，列出选项，各选择只可选择一个 题型为单选时，列出选项，各选择可选择多个 题型为判断时，列出选项，各选择只可选择一个 答题后非问答题直接后出答题结果	
					提交答卷	如答卷有时间限制，时间到达时，自动提交答卷，未答内容不可继续填写 如果问卷所有题型无问答类型时，系统直接出得分。 如果问卷所有题型有问答类型时，问卷需要后台评审答题是否正确并给出最终得分。	
					用户中心	我的信息 班级：班级编号、班级名称 学生：学生编号、学生名称 我的答卷 答卷列表：答卷名称、答卷难度等级、答卷详审状态、答卷得分 答卷详情：答卷内容、得分情况、正确答案等	
2、后台管理（服务器端）							
					模块	功能	说明
					通用模块	登录	通过账号、密码登录
						修改密码	用户可以重置密码
						退出	退出当前登录
					设备管理	设备列表	按设备编号、设备名称过滤查询
						设备编辑	功能：设备新增、修改、删除、查看 内容：设备编号、设备名称、设备地址、设备介绍、设备状态、设备二维码）
						二维码下载	生成设备专属二维码，提供下载，方便用户打印张贴
						问卷编辑	按初级、中级、高级分类 按题目分类索引题目 给每个题目标注分值（默认使用题目分值，

						可修改) 同一问卷下相同题目检查与提醒 问卷用时设置（不设置，不限制学生答题时间）
				题目管理	题目分类列表	知识分类管理题库，按名称过滤查询
					题库分类编辑	功能：题库分类新增、修改、删除、查看 内容：分类名称、分类说明
					题目列表	按题目分类、题型、题目内容过滤查询
					题目编辑	1、功能：题目新增、修改、删除、查看 2、内容：题目内容、题型（问答、单选、多选、判断）、标准答案、分值、题型说明、归属分类（可在多个分类下）
				答卷管理	答卷列表	按班级、学生、设备过滤查询
					答卷详情	功能：查看、评分、归档 内容：班级信息、学生信息、答卷等级、答卷内容、标准答案、得分情况
					归档列表	按班级、学生、设备过滤查询
						功能：查看 内容：班级信息、学生信息、答卷等级、答卷内容、标准答案、得分情况
				学生管理	班级列表	按班级编号、班级名称过滤查询
					班级编辑	功能：班级新增、修改、删除、查看 内容：班级编号、班级名称、班级学生
					学生列表	按学生编号、学生名称过滤查询
					学生编辑	功能：学生新增、修改、删除、查看 内容：学生编号、学生名称
25	甩干机	1	台	1、结构类型：立式离心式零件甩干机，上翻盖结构；整机钢板外壳，防锈喷漆处理； 2、工作电源：220V/50Hz，电机功率≥0.75kW； 3、内胆：不锈钢内胆，耐腐蚀，适合清洗后的螺栓、轴承、气门、底盘小件、五金零部件脱水； 4、安全装置：翻盖断电保护，翻盖开启自动停机，防止安全事故；设备底部配备减震脚垫，运转震动小； 5、功能配置：定时功能，0~30 分钟可调；高速离心脱水，自带排水口； 6、容量：有效装载容积≥30L；运转平稳，噪音低； 7、适用场景：汽修各类金属零部件清洗后脱水作业。		
26	吸尘器	1	台	1、机型：干湿两用工业吸尘器，可吸污水、泥沙、金属碎屑、粉尘； 2、供电：220V/50Hz；电机功率≥2000W； 3、尘桶：不锈钢集尘桶，容积≥60L，耐腐蚀，倾倒便捷； 4、配置：软管、加长硬管、地刷、吸水扒、扁吸嘴、毛刷全套吸头配件； 5、防护：配备浮球止水装置，水位超限自动阻断吸水，防止污水进入电机；配备高效过滤系统； 6、移动结构：底部带万向滚轮，带刹车，移动灵活； 7、适用：汽修车间清理粉尘、油污积水、零部件铁屑、车内清洁。		
27	7kw 快充桩可便携式	3	台	1、电气规格 额定输出功率：7kW；单相 AC220V 输入；直流输出电压范围 200V~		

	直流桩			750V；支持国标 GB/T 直流充电通讯协议，可与国产、合资新能源乘用车 BMS 正常通讯。 2、结构形式 整机便携式手提一体化设计，无需土建固定安装；风冷散热；配备国标 GB/T 直流充电枪，线缆长度$\geq 3\text{m}$；自带显示屏，实时显示电压、电流、功率、故障代码。 3、安全保护（必备） 具备绝缘监测、输出过压 / 欠压、过流、短路、反接、过温、漏电保护；配备急停开关；充电枪电子锁止；充电异常自动停机；高压断电泄放功能。 4、环境与防护 防护等级$\geq \text{IP32}$；工作环境温度：$-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$；金属外壳，抗震抗冲击，适合车间移动使用。 5、基础功能 一键启停充电；故障自动告警；支持在线程序升级；适配主流纯电动乘用车直流快充接口。
28	锂电冲击扳手	4	套	1、电机类型：无刷电机，寿命长、发热量低； 2、驱动轴规格：1/2 英寸方头（汽修通用规格）； 3、扭矩参数：最大紧固扭矩$\geq 800\text{N} \cdot \text{m}$，最大拆卸扭矩$\geq 1200\text{N} \cdot \text{m}$；具备多档位调速，支持正反转；自带自停功能； 4、电池配置：锂电池包，单块电池容量$\geq 5.0\text{Ah}$，配套 2 块电池 + 1 个快充充电器； 5、功能配置：LED 工作照明灯；防滑橡胶机身；冲击结构耐冲击，适合底盘、轮胎螺栓拆装； 6、安全：过载保护、电池过充过放、过热保护； 7、适用场景：汽车轮胎拆装、底盘螺栓维修、汽修实训作业。
三、计算机实训室				
29	教学终端	61	套	一、硬件结构及配置 （一）主机硬件及配置 1、CPU：信创认证处理器，8 核，8 线程，工作频率$\geq 3.0\text{GHz}$，L3 缓存$\geq 32\text{MB}$； 2、内存：16GB DDR4 3200MT/s 内存或以上，支持≥ 2 个内存插槽拓展； 3、硬盘：$\geq 512\text{GB}$ M.2 NVMe SSD 硬盘，支持拓展≥ 1 个 M.2 固态硬盘，支持拓展≥ 1 个机械硬盘； 4、集成标准声卡，可拓展内置扬声器； 5、机箱无需工具可实现内存条、固态硬盘、机械硬盘、独立显卡、电源的拆装和维护； 6、前置面板接口：USB3.2 接口≥ 5 个；≥ 2 个麦克风接口，其中至少包括 1 个 3.5mm 四段式耳麦接口，1 个 3.5mm 三段式麦克风接口； 7、关机状态下，支持≥ 2 个前置 USB 端口对外供电，包含 USB-C 接口≥ 2 个； 8、后置面板：USB3.2≥ 4 个，支持键盘开机；HDMI≥ 1 个；DP≥ 1 个；VGA≥ 1 个；音频输入≥ 2 个；音频输出≥ 1 个；RJ45≥ 1 个； 9、内部接口：PCIEX16≥ 1 个；PCIEX8≥ 1 个；PCIEX1≥ 1 个；M.2≥ 2 个；SATA≥ 2 个； 10、机箱体积：$\leq 10\text{L}$；

			11、电源：电源功率≤180W，电源转换效率≥88%； 12、采用直插电源，电源与主板不通过软质线材连接； 13、具备机箱防尘滤网，防止灰尘吸入机箱。防尘滤网可以在不拆开机箱的情况下便捷拆卸清洗； 14、安全管控：BIOS 支持单独管控关闭 USB 接口和支持智能 USB 管控，开启后非存储类设备正常使用，关闭后所有设备正常使用；支持关闭以太网接口； 15、机箱后面板具有一键还原按钮，提供非基于操作系统的一键备份还原的功能。 （二）显示设备 1、显示器采用≥23.8 英寸显示屏幕，分辨率≥1920*1080；屏占比≥92%；屏幕亮度≥300cd/m2。 ★2、显示屏幕色域覆盖率≥90%（DCI-P3 CIE1976），≥99%（sRGB CIE1976）。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 3、对比度≥1000:1，屏幕刷新率≥100Hz，灰阶响应时间≤7ms。 ★4、显示屏分别提供标准模式、炫彩模式、护眼模式、阅读模式选项。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 5、蓝光危害级别为 RG0(Exempt, 豁免级)，蓝光加权辐射亮度比 $BR \leq 0.0010W \cdot cd \cdot l \cdot sr^{-1}$。 6、具备硬件低蓝光，获得 TUV 硬件低蓝光认证；具备无频闪，获得 TUV 无频闪认证。 7、具备自动重置功能，长按特定实体按键 3s 可自动重置显示参数。 8、具备信号自动识别功能，可根据接入的 HDMI/VGA 接口自动识别信号输入，无需手动调节输入通道。 9、支持 VGA≥1，HDMI≥1。 二、辅助教学软件 1、支持设备功能，支持展示当前设备的硬件信息和系统信息。支持查看硬件信息包括：CPU、主板、显卡、硬盘、显示器、网卡、声卡。支持查看系统信息，包括：操作系统、系统激活状态、连接 ID、SN 号、MAC 地址、内外网 IP。 2、支持查看设备运行状态，包含当前设备内存、CPU 使用率、硬盘、系统盘和网速信息。 3、学校管理员支持通过手机微信扫描接收端软件的二维码登录，支持选择学校并输入设备名称，接收端软件即可完成关联学校；支持学校管理员修改已关联的设备名称。普通老师加入该学校后可在发送端软件中看到该设备并可远程创建接收夹。 4、支持查看当前学校的电脑列表，包括电脑设备状态、归属用户、操作系统、IP 地址、上线时间与最后在线时；支持对设备进行分组管理；支持通过设备名称与归属用户进行搜索。 5、支持查看单个电脑的硬件信息与系统信息。 6、支持对单个电脑或批量设备下发关机与重启指令、移动分组、移除设备。 7、支持展示电脑实时的数据信息，包括 CPU、内存、系统盘、总存储、实时网速数据信息，离线的设备展示最后的数据信息。 8、支持在统信系统与麒麟系统使用
--	--	--	--

			★9、支持使用文件快传功能，从发送端传送文件至接收端；支持一次发送 20 个文件；支持发送图片、视频、文档类型的文件；支持从文件夹或选择文件拖动至文件传输发送区域；支持查看待发送的文件列表；支持在待发送列表中删除文件。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 10、支持一次发送文件给不同的接收端设备。接收端离线时文件能够暂存在云端，接收端设备在线后支持进行自动下载。 11、支持发送端发的文件在 windows、统信系统、麒麟系统的接收端接收文件。 12、采用云端存储的方式，用户可在发送端软件查看上传的文件；列表展示方式包含列表视图和栅格视图；列表视图中，支持展示文件更新时间和大小。支持在栅格视图中展示小预览图，支持在列表视图中展示文件格式预览图；支持对资料夹文件进行排序，支持按照文件名称、更新时间和大小排序；支持对资料夹文件进行筛选，支持图片、音视频和文档筛选；上传的文件支持用户在手机的移动软件中查看；支持查看当前文件夹的路径，支持点击文件路径跳转至目标文件夹；文件支持根据窗口的显示大小会进行适配，一行显示不同的数量 ★13、支持助手栏添加并展示应用、网站和组件，可通过助手栏打开软件。支持在发送端软件内打开备课、课件库、校本资源、集体备课、作业本、快传、设备；助手栏打开多个软件时支持在窗口内部切换、关闭标签；支持对窗口进行最小化、最大化、关闭操作。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 ★14、拖动文件时，支持根据文件判定并展示需要的功能项，文件拖入功能项后打开对应的功能；功能包括 PDF 转格式、图片转格式、文字快剪、提取文字、发送到大屏、发送到班级；右键点击文件时，支持根据文件判定并展示需要的功能项，选择后打开对应的功能；功能包括 PDF 转格式、图片转格式、文字快剪、提取文字、发送到大屏、发送到资料夹。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 ★15、支持在线对 PDF 的文件进行转换格式，支持转换格式为 XLSX、DOCX、PPT；转换后文件内容的排布与源 PDF 保持一致；PDF 文件转换后支持下载文件至电脑本地，支持对转换后的文件进行编辑，包括编辑文本、编辑表格、编辑图片。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 16、支持输入主题一键生成活动感想、发言稿、活动策划；支持选择生成的文字数量。
30	机房教学系统	1	套 1、登录方式多样性：支持账号/密码和手机微信扫码两种登录方式。 2、设备管理：可实现实时监控学生机画面、以及进行统一的教学管理，文件共享和回收。 3、人员管理：学校超级管理员可以添加教师和管理员的角色，添加之后管理员能够绑定设备和进行正常的授课工作，教师只能在终端应用软件进行授课操作。 4、教师云空间：支持老师自定义上传、存储文件内容。 支持上传的格式有： 文档：ppt、pptx、word、pdf； 图片：bmp、png、jpg、jpeg、gif； 音视频：mp3、wav、ogg、aac、mp4 。

			5、教师广播：不需要借助任何外接设备，支持将教师机的画面以及声音广播给全班学生。 6、教师广播批注：教师在屏幕广播状态下，提供授课小工具，包括提供可自由调整笔迹颜色及笔触粗细的画笔、黑板、橡皮擦、以及支持撤销和加页码，最多支持增加页数到 10 页。 7、手写智能识别：在批注状态下，支持将手写的字体自动识别成标准字体。 8、学生演示：支持老师将指定学生的屏幕画面广播给其他所有学生，同时老师也能看到该指定学生的屏幕图像。 9、下发课堂活动：在开启授课时支持教师发起不低于 4 种课堂活动，支持学生拖动答案进行作答，系统将自动判断是否正确。 10、课堂活动作答：支持学生在完成教师下发的课堂活动时，查看自己的排名、耗时以及答题情况。 11、学生未进入课堂通知：支持在管理后台录入学生名单后，教师选择授课班级，学生在开课后输入个人姓名即可完成班级点名签到，当未签到人数低于 6 人时会自动显示未进入课堂的学生名单。 12、切换课堂通知：当课堂通知大于或等于 2 条时，支持用户手动切换查看。 13、教学白板课件同步：支持同步教学白板软件的课件内容，支持按照大小、更新时间进行排序，支持按照按照文件类型进行筛选。 14、文件上传：支持上传“本地文件”到终端应用软件的教师云空间。 15、文件共享：支持教师把云空间的文件批量共享给指定的多个授课班级，资料被删除后文件仍可重新下载。支持教师把已共享的资料进行取消共享。 16、授课班级状态：当作业空间存在多个班级的时候，支持显示当前正在授课班级。 17、作业回收进度查看：回收作业过程中，支持自动统计已提交和未提交的学生名单。 18、文件传输：显示上传和下载的文件历史记录。 19、导入文件共享：支持教师直接把“我的文件”内容共享给班级学生。 20、黑屏管控：教师可以选定学生执行黑屏操作。 21、离线自动黑屏：支持教师授课时开启离线黑屏。 22、设备环境检测：开始授课后，若学生设备离线，支持自动在教师端显示离线的设备总量以及对应离线的设备 IP。 23、程序限制：通过设置应用程序白名单，可防止学生在教学过程中使用跟课程无关的应用程序。 24、自动获取学生端应用环境：开启授课后自动获取授课学生设备安装的应用环境，教师可以直接禁用学生设备的应用。 25、违规使用记录：支持显示最近一节课的违规使用应用程序的名称、违规操作人、设备 IP，以及支持教师禁用和取消禁用学生使用违规应用程序。 26、一键禁用违规应用：支持教师对最近一节课违规使用的应用程序进行一键禁用。 27、网页限制：支持设定学生访问网站的白名单信息，对学生可以访问的网址进行管理。 28、应用防卸载：支持防止通过控制面板或使用第三方软件卸载学生端应用。
--	--	--	--

				29、应用进程防杀：支持防止通过任务管理器或使用第三方软件结束学生端应用进程。 30、学生画面监看：教师机可以监视全体、单一学生机的实时画面。 31、学生名单管理：支持在管理后台导入、增加、删除、更改、查询班级学生名单，并同步到终端应用教学软件中。 32、教师名单管理：支持在管理后台导入、增加、删除、更改、查询教师名单。
31	机房管理系统	1	套	一、终端软件 1、终端部署：支持裸机部署模式，支持多硬盘管理，终端设备在部署时指定云桌面系统安装位置，同时支持在现有终端设备上部署利旧使用，可灵活支持U盘、网络等多种部署方式此功能支持PC终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 2、便携部署：支持将Windows10、Windows11、统信UOS、银河麒麟等操作系统的物理机部署成云桌面终端，无需使用USB存储、PXE，仅需在物理机操作系统中运行安装程序即可将设备部署成云桌面终端。此功能支持PC终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 3、网络同传：出厂自带网络同传，独立界面操作同传。 4、同传主机：支持任意终端作为主机对整个机房的维护，同传时可在同传界面直观的显示传输状况；此功能支持PC终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 5、同传网络要求：不同网段的终端可以镜像同传此功能支持PC终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 6、增量同传：支持增量同传，教学环境更新仅传输增量部分，大幅减少网络传输中的重复数据，提高传输效率。支持P2P同传方式此功能支持PC终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信UOS、银河麒麟操作系统）。 7、P2P同传：支持P2P同传，同传的设备可互相分享数据，大幅减少网络传输中的重复数据，提高传输效率。此功能支持PC终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 8、硬盘保护：支持硬盘保护，支持常见硬盘，如SSD硬盘，不受病毒影响，重启即可还原。 9、脱机恢复：支持使用U盘/移动硬盘在脱机的情况下（完全没有网络）脱机恢复桌面。 10、快速恢复：支持在云桌面镜像系统无法启动、系统异常时，可通过键盘操作将云桌面镜像系统恢复至正常启动状态，无需连接网络、无线连接管理平台、无需额外工具辅助。此功能支持PC终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信UOS、银河麒麟操作系统）。 11、断网可用：支持脱网运行，终端可在没有网络连接的情况下可离线运行与在线状态下一致的操作系统及软件，并保证同一桌面环境在线与离线数据一致；此功能支持PC终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信UOS、银河麒麟操作系统）。 12、桌面高可用：支持桌面高可用，即终端设备在运行桌面时网络中断或管理平台连接中断时，正在操作的教学业务不受影响，依然可使用当前云桌面镜像继续开展业务，打开的程序也不会中断，保障业务连续性。此功能支持PC终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多

			种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 13、网络设置：支持配置多网卡网络，支持分别配置 IP 地址和 DNS 的自动或手动设置，支持显示网线连接状态与速率，配置的网络信息同步到启动的云桌面镜像中保持一致，多个系统切换启动后的网络信息保持一致，便于网络安全审计。此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 14、网络状态：支持监测网络状态，支持查看当前网络类型，支持查看终端设备 IP 地址，支持查看与管理平台的网络连接质量，支持 IP 冲突、网关连通状态、互联网连通状态检测此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 15、网络诊断：支持诊断网络，支持检测与管理平台的通讯状态，服务状态、支持 TCP 延迟、CONNECT 延迟、ICMP 延迟、外网上传下载速度检测，支持导出诊断结果。此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 16、设备信息：支持查看设备型号、关联学校、镜像数量、网络状态、IP 地址、掩码、网关、速率、丢包率；支持使用 PING 进行 IP 或域名的网络连通性检测，支持导出结果。此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 17、硬件诊断：支持查看设备磁盘使用容量、磁盘型号、磁盘读写速度、BIOS 版本信息，支持导出结果。此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 18、启动模式：支持系统启动模式配置，可配置成开机自动启动云桌面镜像或进入云桌面系统；支持在配置成开机自动进入云桌面镜像系统时，可以通过托盘程序重启进入云桌面系统进行云桌面镜像切换或终端设置；支持配置使用该功能的鉴权使用方式：无需鉴权即可使用、密码验证后使用、禁止切换等模式。此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 19、桌面绑定：支持云桌面镜像与终端设备绑定，桌面运行数据都与设备进行关联，禁止跨设备访问此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 20、IP 同步：支持终端设备运行时无需运行独立的虚拟化系统，终端设备配置的 IP 与进入云桌面镜像后的 IP 能够保持一致，同一个终端无需使用多个 IP,简化运维管理与网络规划复杂度此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 21、专属数据盘：支持每个云桌面镜像有独立的数据分区，仅当前镜像可见，可跟随镜像同步更新、同传或还原。此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 22、保留激活：为方便正版软件的部署和使用，在还原桌面的情况下，首次完成软件的逐台注册激活后，可以将激活信息保存至个人数据盘中。之后即使更新镜像模版或者恢复系统也不会破坏激活信息，无需重新激活。
--	--	--	---

			23、管理平台配置：支持配置管理平台地址，支持搜索发现网络中的管理平台（不需要手动配置管理服务器 IP 地址），支持检测管理平台的连通性；同时也支持手机扫码进行关联设置此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 24、管理平台便携设置：支持手机扫码配置管理平台绑定，支持手机扫码查看设备 SN、软件版本、BIOS 版本；支持连续扫码多台设备并配置关联学校、分组、编号、设备名称等信息；支持手机扫码多台终端设备后，统一设置 IP 地址等网络信息，支持动态获取或静态 IP，支持静态 IP 与座位编号关联递增。此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 25、设备重置：支持系统重置，恢复出厂设置此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 26、通用镜像：支持通用镜像，通过一个标准镜像可以支持多种不同硬件配置，可覆盖不同品牌、跨越不同代的 CPU。 27、标准格式：支持标准镜像格式 QCOW2，可基于标准格式镜像创建和更新用于 TCI 云桌面的镜像，实现多种不同桌面架构下的镜像统一管理。 28、操作系统镜像：支持主流操作系统 Windows10/11 系列的系统及 Linux 系统，支持打包 windows/Linux 系统镜像（包括 Windows：Windows10、Windows11；UOS、麒麟等）。 29、镜像切换：支持自主选择不同的镜像启动且多个镜像系统环境可快速切换此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 30、脱机镜像管理：支持在未连接管理平台与服务器时，任意终端能对教学环境进行镜像管理：查看信息、同传镜像、导入镜像、导出镜像、删除镜像、更新镜像等运维操作此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 31、导入镜像：支持管理员从 USB 移动存储设备中导入云桌面镜像系统镜像，支持编辑云桌面镜像的名称，支持自动识别操作系统类型，支持导入过程中查看进度、传输速度等信息此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 32、导出镜像：支持管理员导出指定云桌面镜像至 USB 移动存储设备，支持选择导出纯净镜像或包含自定义修改内容的镜像，支持导出过程中查看进度、传输速度等信息此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 33、USB 导出镜像：支持使用启动盘工具导出普通电脑的 Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟等操作系统为云桌面镜像；启动盘工具同时支持导出镜像和部署云桌面系统功能，无需制作多个 USB 启动盘。此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 34、更新镜像：在配置和不配置管理平台与服务器，均支持更新镜像，支持将差分盘数据更新至原镜像；同时支持在云桌面系统和云桌面镜像中操作镜像更新，无需反复操作设备重启切换并自动化完成；云桌面镜像更新时可提示处于更新状态。此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 35、镜像同传：在配置和不配置管理平台与服务器，均支持镜像同传给局域网内其他终端设备，支持辨别其他终端的设备型号、IP 地址、MAC 地址、剩余磁盘容量等信息，支持同传过程中查看进度、传输速度等信息；同时支持在云桌面系统和云桌面镜像中操作镜像同传，无需终端进
--	--	--	---

			入特定的运行模式。此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 36、静默同传：持静默同传，同传镜像时，无需终端进入特定的运行模式。发送端和接收端均可以在正常使用过程中进行镜像同传，支持新增镜像和当前正在使用中的镜像进行更新；同传完成后接收端自动启动更新后的云桌面镜像。此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 37、差分镜像：支持镜像分层差分盘技术，用于存储用户系统盘产生的数据此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 38、桌面使用：支持在系统中查看设备的 CPU 型号、系统型号、BIOS 版本等系统信息显示与终端物理设备信息一致此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 39、跨平台应用：支持使用相同品牌的教学应用工具，支持教学白板软件、学生行为评价软件、视频展台软件、录屏软件、电子教室软件等教学应用工具此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 40、高清视频解码：支持高清显示，Windows、统信桌面操作系统、麒麟桌面操作系统等不同的云桌面中均支持不低于 4K 分辨率，不低于 29 帧，不低于 50M 码率的高清视频流畅解码播放此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 41、GPU 加速：支持使用物理 GPU，无需配置直通或穿透，能够让系统调用物理显卡的硬件加速功能，支持在云桌面中可以正常使用 Intel、NVIDIA、AMD 显卡，支持 Solidworks、AutoCAD、3DMax 等高性能软件渲染操作。此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 42、DirectX 加速：支持使用 DirectX 诊断工具，DirectDraw 加速、Direct3D 加速、AGP 纹理加速均已启用；此功能支持 PC 终端（X86、国产芯片平台）硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11 操作系统）。 43、虚拟机应用兼容：支持在云桌面中可以正常使用 VMware、android studio 等需要运行虚拟机的软件；此功能支持 PC 终端 X86 Intel（Windows10、Windows11、银河麒麟操作系统）、海光（Windows10、Windows11））硬件设备。 44、多方式登录：终端设备配置管理平台后，支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 二、管理平台 1、管理架构：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；同时支持 C/S 架构 B/S 架构并行管理，中文图形化操作界面；同时支持有服务器和无服务器模式部署；无服务器部署时无需本地额外部署服务器等
--	--	--	--

			设备，通过浏览器打开域名即可运维管理云桌面终端设备，支持手机扫码登录/账号密码登录完成鉴权。 2、公网管理：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持基于广域网统一纳管多分支机构云桌面的能力，支持三层网络、多校区等复杂网络环境安装。 3、登录认证：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；基于 Web 浏览器，提供用户统一登录认证功能，包括：手机号码注册、登录、忘记密码、扫码登录、账号管理功能。 4、统一管理：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持 PC 终端设备与云桌面终端设备统一管理，支持在同一个设备分组中添加不同类型的 PC 和云桌面设备，并支持对选择的 PC 和云桌面设备的批量操作此功能支持 OPS(交互智能平板、智慧黑板)和 PC 终端(X86 (Intel、兆芯、海光)) 硬件设备。 5、硬件资产：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持硬件资产管理：收集平台中所有云桌面终端和 PC 终端的硬件配置与状态信息，包括终端名称、设备型号、CPU 型号、内存容量、最近运行时间、硬盘信息等此功能支持 PC 终端(X86 (Intel、兆芯、海光)) 硬件设备。 6、终端管理：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持远程管理终端设备，通过管理平台进行开机、关机、重启、恢复出厂设置、还原、删除、配置更改、切换镜像、USB 管控、硬件信息查看、桌面运行状态查看等此功能支持 PC 终端(X86 (Intel、兆芯、海光)) 硬件设备； 7、终端分组：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持终端设备分组管理，支持手动按照楼栋、楼层、教室、小组等范围进行终端分组划分管理，统一管理多台终端；同时能够实现对独立分组中的学生终端、教师终端分别进行配置和管理；此功能支持 PC 终端(X86 (Intel、兆芯、海光)) 硬件设备。 8、终端编号：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持终端设备分组管理，支持在终端组中添加不同型号的终端设备，支持为分组启用座位编号管理此功能支持 PC 终端(X86 (Intel、兆芯、海光)) 硬件设备。 9、批量修改计算机名：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持批量修改计算机名、IP 地址；支持在终端使用 Windows 系统的云桌面镜像时，自动同步计算机名，也支持单独设置群组内某一终端的计算机名；此功能支持 PC 终端(X86 (Intel、兆芯、海光)) 硬件设备。 10、批量配置：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持终端批量配置，通过管理平台批量修改终端设备的所属组织（学校、校区、租户等）、设备名称、网络 IP、自动还原系统盘与数据盘等设置，无需逐台配置此功能支持 PC 终端(X86 (Intel、兆芯、海光)) 硬件设备。 11、BIOS 配置上电自启：支持修改 BIOS 配置来控制设备上电自启动。 12、高级批量配置：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持终端批量配置，通过管理平台导出设备列表模板批量修改终端设备的设备名称、网络 IP、座位编号、操作系统激活密钥，无需逐台配置此功能支持 PC 终端(X86 (Intel、兆芯、海光)) 硬件设备。
--	--	--	--

			13、日志管理：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持日志信息管理，对终端、镜像、设置等操作信息进行汇总；支持筛选操作者与时间段。 14、共享数据盒：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持通过账号登录、手机扫码登录、无账号访客登录启动的云桌面镜像均可访问公共数据分区此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 15、设置默认镜像：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持远程设置终端默认启动的云桌面镜像，支持同时为批量设备设置默认启动的云桌面镜像。此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统系统）。 16、远程镜像切换：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持管理平台指定启动镜像且多个镜像系统环境可快速切换，支持为相同分组下或批量选中的不同型号的设备分别指定切换启动的镜像，无镜像切换数量限制此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 17、远程还原：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持远程还原终端设备，在终端设备在云桌面镜像系统无法启动、系统异常时，可远程操作系统恢复；同时可选清空终端设备的数据分区的数据此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 18、启动模式管理：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持配置系统启动模式，可配置成开机自动启动云桌面镜像或进入云桌面系统；支持在配置成开机自动进入云桌面镜像系统时，可以通过托盘程序重启进入云桌面系统进行云桌面镜像切换或终端设置；支持配置使用该功能的鉴权使用方式：无需鉴权即可使用、密码验证后使用、禁用等模式。此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 19、还原设置管理：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持配置还原模式，开启还原后终端设备的云桌面镜像系统的使用记录与数据将不被保留此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 20、策略管理：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持策略生命周期管理，包括新建、删除、启用、停用此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 21、计划关机：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持设备计划关机，支持按照全部设备、指定分组、指定设备，设置终端关机操作，并可设置某时间单次执行或周期循环执行。此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 22、在线帮助：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持一键打开管理平台的帮助手册。
--	--	--	---

			23、系统管理员：提供组织管理员管理功能，包括：管理员添加、移除和转让，同时支持设置管理员的管理权限，包括：组织管理，系统管理员管理，角色权限，工作台配置，应用管理和操作日志。 24、教职工管理：支持管理员手动添加教职工，教职工信息包括：教工号，姓名，手机号码，角色，管理范围；添加方式包括：Excel 批量导入，手动添加；支持导出，查询，删除教职工；教职工支持设置部门组织架构，支持多级组织架构，支持在组织架构节点上导入用户。 25、角色权限：支持学校自定义角色组，针对角色可设置功能权限；支持自定义角色的管理范围。 26、多架构终端管理：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持管理多种架构的终端设备，无需部署服务器即可管理；支持受管理的终端启动国产化操作系统且断网可用；支持受管理的终端使用手机扫码登录、网络诊断等功能此功能支持 OPS（交互智能平板、智慧黑板）和 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 27、差异化策略：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持同一分组中的不同设备，分别设置不同的登录模式、还原策略、默认镜像、鉴权管理设置。 28、镜像商店：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持下载各机型的 Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟等操作系统云桌面镜像；支持下载到访问设备本地、指定终端，或添加到镜像仓库此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 29、USB 禁用：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持管控终端设备的 USB 使用权限无需依赖虚拟化层，支持 USB 设备策略黑白名单管理，支持查看终端 USB 设备信息，包括名称、类型、PID、VID 与权限状态。此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 30、USB 策略：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持 USB 外设策略管理，支持按照全部设备、指定分组、指定设备，设置终端的 USB 权限，支持设置黑白名单，支持添加设备 PID、VID 信息。此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 31、终端防盗：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持配置终端防盗用状态监控，当设备在管理员授权外的网络环境下使用终端设备时，会自动锁定设备，无法启动云桌面镜像或自动退出云桌面镜像；以免设备被挪用脱离管控。此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 32、BIOS 鉴权：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持配置终端防盗用 BIOS 鉴权，开启后终端修改 BIOS 设置或刷机重装系统需要鉴权；以免设备被挪用脱离管控。此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 三、高级组件 1、管理工具：支持 C/S 架构管理配置云桌面终端或 PC 终端设备此功能支持于 PC、PC 服务器、虚拟机设备部署。
--	--	--	--

			2、服务器利旧：支持利旧设备部署，无需特定的服务器此功能支持于 PC、PC 服务器、虚拟机设备部署。 3、终端发现：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持搜索网络内终端设备，支持局域网发现与互联网管理平台获取终端设备列表此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 4、局域网发现：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持指定 IP 范围发现终端设备，支持发现云桌面终端设备与未安装云桌面的普通电脑设备，支持跨网段发现与配置设备此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 5、互联网发现：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持从云端获取设备列表支持多个学校下的多个分组的设备此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 6、设备查看：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持管理局域网内终端设备，支持云桌面终端设备与未安装云桌面的普通电脑设备；支持查看设备的相关信息，设备名称、连接状态、系统状态、设备类型、IP 地址、软件版本、座位编号、分组信息、固件版本、设备型号、MAC 地址、网卡速率、SN 号码、CPU 内存磁盘等信息，支持列表数据的排序、筛选与自动更新此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 7、设备生命周期管理：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持远程管理设备开机、关机、重启、远程控制、导出日志、编辑、排除与取消排除此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 8、设备部署：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持远程部署终端设备云桌面软件，支持将 Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟等操作系统的物理机部署成云桌面终端，无需使用 USB 存储、PXE，网络可达即可部署；支持批量操作。此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 9、设备更新：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持远程更新终端设备软件版本，支持传输指定的软件版本给设备更新系统，支持软件版本的升级与降级此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 10、设备配置：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持远程配置终端设备的基本信息，支持所属学校、分组、座位编号、设备名称与网络设置此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 11、镜像管理：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持终端镜像管理，支持上传、下发、设置默认镜像、切换镜像、获取终端镜像、删除镜像；支持终端批量操作镜像管理；支持设置镜像存储位置。此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 12、部署检查：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持远程检查终端设备状态，包括状态异常原因，同时能够便捷的定位问题设备，同时支持将异常信息上报至云端管理平台，便于远程排查。此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 13、设备定位：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持远程设备定位与取消定位，使进入定位状态的设备显示 IP 与设备名称等信息，便于快速找到设备位置此功能支持 PC 终端（ X86 （Intel、兆芯、海光））硬件设备。 14、设备查找：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持查找设备信
--	--	--	--

			息寻找设备，支持设备名称、连接状态、系统状态、设备类型、IP 地址、软件版本、座位编号、分组信息、固件版本、设备型号、MAC 地址、网卡速率、SN 号码、CPU 内存磁盘等信息此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 15、设置网络：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持远程配置终端设备的 IP 获取方式，支持从 DHCP 自动获取，或将设备当前 IP 设置为静态 IP；支持批量配置终端 IP，通过设置起始 IP 地址，终端根据编号顺序递增 IP 相对应；支持导出设备列表模板批量修改终端设备的网络信息。此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 16、启动模式管理：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持配置系统启动模式，可配置成开机自动启动云桌面镜像或进入云桌面系统；支持在配置成开机自动进入云桌面镜像系统时，可以通过托盘程序重启进入云桌面系统进行云桌面镜像切换或终端设置；支持配置使用该功能的鉴权使用方式：无需鉴权即可使用、密码验证后使用、禁用等模式。此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 17、激活设备：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持批量激活设备，手机扫码后可配置设备激活绑定信息。 18、批量操作：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持远程批量配置终端设备，支持设备定位、设备更新、设备配置、设备网络、启动模式、导出日志、鉴权管理、恢复出厂设置、还原、屏幕水印配置、软件下载等管理此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 19、终端管理鉴权：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持在配置成开机自动进入云桌面镜像系统时，可以通过托盘程序重启进入云桌面系统进行云桌面镜像切换或终端设置；支持配置使用该功能的鉴权使用方式：无需鉴权即可使用、密码验证后使用、禁用等模式；支持批量设置鉴权密码。此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备。 20、远程镜像切换：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持管理平台指定启动镜像且多个镜像系统环境可快速切换，支持为相同分组下或批量选中的不同型号的设备分别指定切换启动的镜像，无镜像切换数量限制此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 21、远程还原：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持远程还原终端设备，在终端设备在云桌面镜像系统无法启动、系统异常时，可远程操作系统恢复；同时可选清空终端设备的数据分区的数据此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 22、还原设置管理：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持配置还原模式，开启还原后终端设备的云桌面镜像系统的使用记录与数据将不被保留此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。
--	--	--	--

				23、远程控制：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持远程控制终端；无需依赖到终端本地进行鼠键操作；同时支持云桌面镜像中远程与云桌面系统的远程，可远程进行终端镜像管理、镜像更新、镜像同传、应用软件安装等操作。此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 24、软件下载：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持远程分发软件给终端进行安装更新，分发更新后不会受到还原的影响，远程操作还原或配置自动还原后依然保持软件分发更新后的使用环境。支持批量操作；支持同时分发给不同型号的终端。此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11 操作系统）。 25、设置默认镜像：无需配置服务器，远程访问管理平台域名即可管理；支持远程设置终端默认启动的云桌面镜像，支持同时为相同分组下或批量选中的不同型号的设备分别指定默认启动的云桌面镜像。此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。 26、屏幕水印：远程访问管理平台域名或 IP 即可管理；支持配置终端屏幕水印，显示设备名称、IP 地址、编号等信息。支持云桌面系统和云桌面镜像中的水印显示保持一致，便于设备维护与管理。此功能支持 PC 终端（X86（Intel、兆芯、海光））硬件设备；以及多种云桌面镜像（Windows10、Windows11、统信 UOS、银河麒麟操作系统）。
32	智慧黑板	1	台	一、整机硬件及外观 1、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤113mm。 2、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计。 3、无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。 4、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 5、主屏支持普通粉笔直接书写。 6、整机设备副屏光泽度符合 GB 28231《书写板安全卫生要求》，粉笔板书写面的光泽度应在 6 光泽单位以下，不应有因粉笔板本身的原因产生眩光。 7、整机设备采用静音材料填充，粉笔书写及敲击时无异响。 8、整机设备副屏耐光性符合 GB 28231《书写板安全卫生要求》，暴晒后对比度应大于 GB/T 250 的四级。 9、整机设备副屏耐腐蚀性符合 GB 28231《书写板安全卫生要求》，使用含有日常家用洗涤剂或消毒剂的温水（40℃），擦拭书写板的书写面后，书写面应不变色，无表皮脱落。 10、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，便于老师完整书写教学内容。整机主屏书写面板采用耐磨玻璃材质，长期书写情况下面板磨损导致的雾度不超过 2%。 11、整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。 12、整机采用≥86 英寸超高清 LED 液晶屏，采用 LED 液晶 A 规屏，显示比例 16:9，显示分辨率 3840×2160，可视角度≥178°，设备屏幕亮度：≥350cd/m²。

			13、屏幕采用≤3mm 钢化玻璃保护，表面硬度≥石墨硬度 9H 或莫氏硬度 7 级，透光率不低于 91%，雾度≤8%。 14、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏 / 唤醒，长按按键实现关机。 15、整机具备前置物理按键数量≥6，可实现开关机、音量+-、护眼、录屏、设置功能。 ★16、整机为适配教学场景的便捷使用，设备按键采用简洁化设计，前置接口与按键在设备同一侧。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 17、前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 18、侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232（RJ45 形态）、≥1 路 USB 接口；侧置输出接口具备 ≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出；前置输入接口≥3 路 USB 接口（包含≥1 路 Type-C、≥2 路 USB）。 二、音视频模块 1、整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 2、整机摄像头、麦克风采用一体化模块设计，无需拆卸整机后壳，即可针对整机摄像头、麦克风单独拆卸维护。 3、整机具备班级视力检测功能，学生站在距离屏幕前 5m 处，可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试，测试完成后可直接生成视力检测结果，并建立学生视力档案，对学生视力情况进行管理。 4、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 5、整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频，支持拍摄>1600 万像素数的照片和视频，支持输出 4k 分辨率的视频。 6、整机摄像头对角线视场角≥120 度。 7、整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。 8、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、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。 9、整机支持通过人脸识别进行登录账号。 10、整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 ★11、整机设备内置 2.2 声道扬声器，前朝向发声，12W 高音扬声器 2 个，上朝向 30W 中低音扬声器 2 个，最大功率≥84W，单个扬声器容积≥0.62L，最低谐振频率≤85Hz。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 12、整机扬声器采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。 13、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改。中低频段可选择调节范围 125Hz~1kHz，高频段可选择调节范围 2kHz~16kHz，分贝可选择调节范围 -12dB~12dB。 14、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，麦克风拾音距离≥12 米。 15、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计。 16、整机扬声器在 100% 音量下，可做到 1 米处声压级≥92dB，10 米处声压级≥82dB。
--	--	--	---

			17、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 18、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。 19、整机听力模式下具备 AI 人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，通过 AI 算法提取视频 / 音频中的语言进行效果增强，在不增加音量的情况下提升语言清晰度，扩声系统语言传输指数（STIPA）≥ 0.75。 20、整机影院模式下具备 AI 环绕声功能，支持三挡强弱调节。 21、整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调节整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，支持选择网页中的视频进行播放或暂停。 22、整机具备熄屏扩声功能，在关闭显示部分的情况下可播放音频及本地扩音。 三、护眼显示设计 1、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$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。 2、整机屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500nm 能量综合）$< 50\%$。 3、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。 4、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 5、整机系统支持手势上滑调出智能画质调节，开启 AIPQ 功能后，播放视频即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，让整个画面显示效果更佳。 6、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足蓝光危害 RG0 级别。 7、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。 8、纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 9、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。 四、系统性能 1、整机采用≥ 12 核国产化嵌入式芯片，CPU≥ 8 核，整机嵌入式系统版本$\geq \text{Android } 15$，主频$\geq 1.6\text{GHz}$，内存$\geq 2\text{GB}$，DDR 最大速率$\geq 2666\text{MT/S}$，存储空间$\geq 32\text{GB}$。 2、整机 CPU 芯片，WIFI 与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。 3、整机从待机状态下（待机功耗$\leq 0.5\text{W}$），可 12s 内开机进入到系统主页，并达到可触控状态。 4、整机全通道支持 4K 显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道。 5、整机设备支持非外部插拔式运行内存扩展技术，实时可用运行内存可达 4GB，提高运行速度。 6、从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到
--	--	--	---

			可触控状态；从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。 7、部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。 8、长时间无人使用屏幕可自动息屏，用户可通过整机内置触摸中控菜单进行开启和关闭，可自定义无人操作息屏时间间隔为 1 小时、2 小时。 9、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。 五、无线设计 1、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。 2、整机无线模块（Wi-Fi 和蓝牙）采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。 3、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 12\text{m}$。 4、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 5、整机 PC 端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。 ★6、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 ★7、整机配套教学应用 APP 可通过 wifi 直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 8、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，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；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择特定应用窗口，从而实现过滤其他应用窗口，如邮件应用窗口。 9、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。 10、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≥ 32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8 个。 11、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 12、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。 13、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 14、整机 PC 通道及安卓通道各具备一颗 WiFi6 无线芯片，PC 和安卓通道均可通过大屏发送 WiFi6 热点以及连接 WiFi6 的路由器。 六、触摸系统 1、整机采用电容触控技术，Windows 系统和 Android 系统均支持≥ 50 点触控及书写划线。 2、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac
--	--	--	---

			Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 3、触摸分辨率 32768×32768。 4、整机书写触控延迟≤25ms，触摸响应≤4ms。 5、整机触控书写功能集成预测算法，支持多档预测速度可调节，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。 6、支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。 7、触摸屏在照度 100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 七、整机内置功能 1、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 2、支持智能 U 盘锁功能，U 盘锁开启后整机触摸及按键被锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁。 3、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。 4、整机关机状态下，通过长按电源键进入设置界面后，可点击屏幕选择故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。 5、整机具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护功能。 6、整机用户菜单下即可进行触摸信号、显示信号、网络信号进行状态监测和异常判断。系统异常崩溃弹窗提醒用户并自动上报异常日志。 7、整机显示异常时屏幕会提示对应故障码，辅助问题诊断。 8、整机支持通过机器序列号定向进行软件 OTA 升级，同时支持云端在线系统固件升级。 9、在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕 5 秒的方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 10、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道。 11、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 12、支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 13、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 14、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 15、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 16、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 17、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 18、采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击
--	--	--	---

			性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力$\geq 100\text{Mpa}$，适应学校复杂环境，保障教学安全。 19、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 20、整机前置按键支持自定义设置，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（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 八、嵌入式系统 1、嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。 2、在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 3、嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图。 4、无 PC 模块状态下，嵌入式 Android 系统内置白板软件支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 10 种以上平面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。 5、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 6、无 PC 状态下，嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览。 7、在嵌入式 Android 操作系统下，能对多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 九、OPS 电脑配置 1、搭载 CPU：Intel 12 代酷睿 i5，内存：$\geq 8\text{GB}$，固态硬盘：256GB 或以上配置。 2、集成声卡。 3、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 4、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 5、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥ 1 路 HDMI。 6、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口，3 个 USB2.0 接口；具有一个 RJ45 接口；支持 1 个 3.5mm MIC in 音频接口。 7、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 8、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$； 十、侧边栏工具 1、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度 / 音量调节、教室物联入口。 2、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 3、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器。 4、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示 / 隐藏。 5、侧边栏内置文件管理，可便捷打开存放在桌面上的文件、文件夹；支
--	--	--	---

			持快速打开桌面文件夹目录，以便查看更多文件。 6、侧边栏内置应用管理，可查看全部应用列表，并可点击其中应用进行快捷打开。 7、教学桌面支持增加网页快捷打开方式，数量≥8 个，并支持自定义网址命名。 8、整机侧边栏小工具支持自定义显示和隐藏，可通过拖拽进行顺序自定义；可自定义侧边栏物联模块、进程管理、桌面文件模块的显示和隐藏。 9、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 10、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可以返回全屏状态。 11、整机全通道侧边栏支持自行选择所需截取屏幕范围，点击截屏即可成功截取屏幕，并自动保存。 12、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容，并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 13、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便自动开始，并实时显示时间。 14、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 15、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 16、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 17、整机安卓和外接通道（2 路 HDMI）下侧边栏支持设置倒数日。 18、整机安卓和外接通道（2 路 HDMI）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。 十一、教学应用 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。 2、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、人脸识别登录、声纹识别登录、近场发现登录，并支持账号安全登录检测。 3、整机支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。 4、整机教学桌面支持教学白板软件 and 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。 5、整机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。 6、整机教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。 7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。 8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。
--	--	--	--

			9、整机教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。 10、整机教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸。支持自定义壁纸。 11、整机教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 12、整机设备教学桌面 U 盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开 U 盘。 13、整机教学桌面支持进行通道切换，当整机有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。 14、整机教学桌面支持进行锁屏操作。 15、整机教学桌面支持进行重启、关机操作。 十二、文件传输 1、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。 2、整机 Windows 通道支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上，无需借助第三方网页、第三方应用，传输文件格式支持：pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 3、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声、wifi 直连三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。 4、整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输。 5、整机 Windows 通道支持文件传输应用，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。 6、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件夹。 7、整机 Windows 通道支持文件传输应用，开启该应用后，可自动打开整机热点，并在文件传输应用中显示热点信息，无需手动在设置中查看热点。 十三、软件小应用 1、支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，可将多种手绘图形转化为矩形、三角形、圆形标准图形。 2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小。 3、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 4、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。 5、整机内置交互式白板软件支持课件多人在线协同编辑，支持以链接的形式进行课件分享、邀请协作，支持查看当前在线用户，针对邀请协同的用户可设置可编辑、可阅读权限，支持将 PPT 课件转化为交互式课
--	--	--	--

			件进行协同编辑。 6、整机白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。 7、交互式白板软件支持手写笔迹的智能编辑，支持通过手绘置换符快速置换前后文字语序，支持手动涂抹笔迹对象进行快速删除，支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放，支持文字间手绘竖线进行文字间距的快速调整。 8、整机侧边栏内置智能语音转文字工具，将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。 9、整机侧边栏内置智能语音转文字工具，支持实时拾取整机系统播放的音视频源内容并进行文字转译，以悬浮字幕形式将文字显示在屏幕上。 10、整机内置欢迎词应用，可自定义欢迎词或选择使用默认模板，欢迎词可展示、替换背景、添加文字、设置倒计时。 11、整机内置计算器应用，支持多项式复杂计算，对多项式进行积分、求导、多项式展开和多项式分解，支持对多项式进行绘制图像，展示绘制结果。 12、支持通过悬浮球调起元素周期表，支持对不同元素进行颜色区分，可通过点击对不同元素进行分类展示，展示样式支持按原子数 / 原子结构 / 相对原子质量 / 电子构型配置元素方式进行调整。 13、整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能，通过整机拾音麦进行用户声音采集分析，判断用户发音是否标准。 14、整机内置趣味画板功能，支持自由画、涂色和拼图模式；保存绘画作品时，支持调用整机麦克风进行录音，并将录音和画作合成为作品保存在画廊；在画廊查看作品时支持录音回放功能。 15、整机内置学生日历功能，支持全屏查看日历、显示法定节日；用户可以添加日历事件，设定特定时间并关联本机安卓应用，事件到期后，可以通过事件提醒打开关联的应用，如欢迎词、白板应用。 16、整机内置 AR 授课工具，支持对视频展台所采集的画面中叠加动态的 3D 模型。3D 模型包括：动物、微生物、人体骨骼、乐器、星球、地形。 十四、备授课软件 （一）白板教学 PC 端应用 1、教学系统为全校教师提供可扩展，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。 2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3、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。 4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。
--	--	--	--

			5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。 6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。 7、课件背景：提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。 8、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供不少于 9 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。 10、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供 7 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。 11、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。 12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 13、数学画板功能： a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。 b)提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。 c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。 d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。 14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。 15、表格： a)具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。 c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通
--	--	--	---

			过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格，方便老师请多位同学进行答题互动。 16、图表： a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。 b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。 c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。 d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表，方便老师进行对比观察。 17、古诗词资源： a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。 b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。 c)提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。 d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。 e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。 f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。 18、3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360°自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。 20、美术工具：具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边形图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 （二）白板软件移动端应用 1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。 2、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。 3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。 4、移动平台可将课件通过微信、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，分享有效期支持自定义。 5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动
--	--	--	--

				课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。 6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。
33	智能笔	1	支	1、支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计。 2、笔身配置不少于四个物理按键，具备翻页、模拟激光笔、智能语音控制功能，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态。 3、兼容白板软件、PPT、PDF 等多种演示软件课件的远程翻页控制。 4、内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备。 5、支持笔身翻转矫正，笔身轻微倾斜时，水平移动智能笔，可瞬时矫正识别光标动作为水平移动。 6、支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒。 7、支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开 PC 内已安装的应用、可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料、可进行语音转写输入、支持 PPT 上下翻页，音量大小调整，返回桌面等操作。 8、采用无线连接方式，远程控制最远距离：语音识别：5m；模拟激光：10m；上翻页、下翻页：25 米。 9、内部集成可充电电池设计，可连续不中断使用≥20 小时，从无电到满电的充电时长≤2 小时。 支持智能休眠节电，智能笔 20 秒无人使用时自动进入休眠节电模式，按任意按键唤醒智能遥控笔。
34	音箱	1	套	1、采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2、双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3、输出额定功率：2*15W，喇叭单元尺寸≥5 寸。 4、端口：220V 电源接口*1、Line in*1、USB*1。 5、专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱 10 米处声压级≥75dB。 6、麦克风和功放音箱之间采用数字 U 段传输技术，有效避免环境中 2.4G 信号干扰，例如蓝牙及 WIFI 设备。 7、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 8、支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。
35	麦克风	1	个	1、无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能； 2、麦克风和功放音箱之间采用数字 U 段传输技术，有效避免环境中 2.4G 信号干扰，例如蓝牙及 WIFI 设备； 3、支持智能红外对码及 UHF 对码，可在 2s 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。可与移动音箱或录播主机对码连接； 4、采用触点磁吸式充电方式，支持快速充电与超低功耗工作模式，课间充电 10 分钟，实现 80 分钟续航； 5、麦克风距离音箱最大有效工作距离≥10 米，保证全教室覆盖。
36	24 口交换机	1	台	1、端口规格：≥24 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 电口； 2、交换性能：交换容量≥48Gbps，包转发率≥36Mpps； 3、工作模式：端口自动协商速率、全 / 半双工，支持自动线序翻转； 4、散热与安装：无风扇静音设计；支持标准 19 英寸机架式安装； 5、供电：内置电源 AC220V 供电；

				6、功能：即插即用，无需配置；支持端口防雷；满足局域网终端接入使用； 7、工作环境：适应机房、实训室常规环境运行。
37	48口交换机	1	台	1、端口规格：≥48个 10/100/1000M 自适应 RJ45 电口； 2、交换性能：交换容量≥48Gbps，包转发率≥36Mpps； 3、工作模式：端口自动协商速率、全 / 半双工，支持自动线序翻转； 4、散热与安装：无风扇静音设计；支持标准 19 英寸机架式安装； 5、供电：内置电源 AC220V 供电； 6、功能：即插即用，无需配置；支持端口防雷；满足局域网终端接入使用； 7、工作环境：适应机房、实训室常规环境运行。
38	机柜	1	个	1、产品主要规格及性能：机柜约宽 600*深 960*高 1166mm（含脚轮高度），容量 22U，具体使用的数量、规格以项目实施地实际踏勘结果为准； 2、标准：符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41491；PART1、DIN41494；PART7、GB/T3047.2-92 标准；兼容 ETSI 标准； 3、特点：国际流行的白色透明钢化玻璃前门，玻璃上下两边丝印黑色网纹；前后为圆形通风孔的上下框；主体颜色为国际流行 RAL9004；可同时安装脚轮和支撑脚；结构坚固，最大静载达 1000KG；可关闭的上部、下部多处走线通道，底部大走线孔尺寸可按需调整；配安装底座，达到固定机柜、底部过线、底部送冷风、防鼠的要求；可方便拆卸的左右侧门和前后门；齐全的可选配件；防护等级：IP20； 4、主要材料：冷扎钢板制作；厚度：方孔条 2.0mm，其他 1.2mm； 5、表面处理：脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑。
39	教师讲台	1	张	1、外形尺寸：≥1150*820*1000mm (长*宽*高)； 2、材料及加工工艺：主体采用 1.0mm~1.2mm 优质精装冷轧钢板,表面经全自动环保设备浸淋处理后再静电喷塑,塑面经久耐用； 3、产品下柜为拼装式，由五个部件拼装而成，安装，快捷、方便，卡扣有防脱机构，可靠性高； 4、产品运输时下柜整体放到上柜内，体积超小，仅占讲台外形体积的 30%，可节约 70% 的运输成本； 5、钢木结合，讲台实木扶手采用高档橡木精细加工而成，表面喷高档油漆；采用圆弧处理，安全、美观； 6、讲台支持安装 17-22 英寸液晶显示器（显示器固定在活动背面，用于保护显示屏），教师可根据身高或光线强弱调整显示器角度,使用非常方便（显示器可选用手动调整显示器角度 0~160 度），显示器前方位位置放中控等； 7、台面左右两侧安装有木扶手；前面安装有前翻式键盘抽屉； 8、上柜后方斜角过渡，避免学生受伤，下柜前方开有主机小门，下柜背部开有百叶窗，方便散热； 9、上柜右侧为隐藏式展台抽屉。
40	学生屏风卡座	60	套	双人电脑桌规格：约 1100*600*750mm；材质：材料采用一级三聚氰胺密度板，桌面四周贴直边，板材厚度 15mm 厚。桌子整体结构采用连接板固定，桌子后方配有背板，桌面前方安装有键盘托，要求桌子大方、得体。配件：键盘安装两节豪华道轨，五金配件。封边：1mm 厚 pvc 全自动机器封边，要求经久耐用，不易脱落。

41	空调	2	台	1、功能规格变频/定频：变频； 2、能效比：3.5； 3、制冷剂：R32； 4、制热量：8200W（瓦）（800-9400）； 5、制冷量：7200W（瓦）（800-7800）； 6、制冷功率：2500W（瓦）（300-2900）； 7、制热功率：2600W（瓦）（300-3100）； 8、电辅热：2500W（瓦）； 9、循环风量：1200（m³/h）； 10、电源：单相电(220V)； 11、内机噪音：22-45-47dB(A)； 12、外机噪音：54dB(A)； 13、内外机质量：28/38KG； 14、适用面积：28-45 m²； 15、其它功能：快速制冷、四重静音、祛湿防霉、除尘防锈、绿色节能； 16、配原装内外机连接管 4 米； 17、保修：整机保修六年、遥控器一年； 18、能效等级：三级。
42	系统集成	1	项	电源插座、含水晶头、漏电开关、交换机机箱、铜芯电源线、抗踩踏铁皮线槽、钉子、胶布等一批满足本项目需求。
43	实训室窗帘	1	项	面料：聚酯纤维高精密遮光布 高度：离地预留 1~2cm 宽度：按实训室实际面积定制
四、教室教学设备				
44	86 吋交互智能平板	1	台	一、音视频硬件及功能 ★1、整机设备内置 2.2 声道扬声器，前朝向发声，12W 高音扬声器 2 个，上朝向 30W 中低音扬声器 2 个，最大功率≥84W。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 2、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示-12dB~12dB 调节范围。 3、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，麦克风拾音距离≥12 米。 4、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计，不大于 5.8mm 5、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 6、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。 7、整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 8、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 9、整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频，支持拍摄≥1600 万像素数的照片和视频，支持输出 4k 分辨率的视频。

			10、整机摄像头对角线视场角$\geq 120^\circ$ 11、整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。 12、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、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。 二、显示性能 1、整机色域覆盖率（NTSC）$\geq 72\%$。 2、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$\leq 100\text{nit}$，用于提升显示对比度。 3、灰阶等级≥ 256级。 4、整机屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）$< 50\%$。 5、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。 6、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 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。 8、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足 IEC TR 62778:2014 蓝光危害 RG0 级别。 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。 10、纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 三、硬件设计 （一）OPS 模块 1、CPU：搭载 Intel 酷睿系列$\geq i5$ CPU；内存：8 GB DDR4 笔记本内存或以上配置；硬盘：256 GB 或以上 SSD 固态硬盘； 2、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块； 3、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插； 4、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥ 1 路 HDMI； 5、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 4 个 USB3.0 接口； 6、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗； 7、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率$\geq 10\text{Gbps}$； 8、和整机的连接接口针脚数$\leq 40\text{pin}$。 （二）硬件外观 1、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏/唤醒，长按按键实现关机。 ★2、整机为适配教学场景的便捷使用，设备按键采用简洁化设计，前置接口与按键在设备同一侧。前置物理按键，可实现开关机、音量+、护眼、录屏、设置功能。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 3、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。 4、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。
--	--	--	---

			5、整机前置 USB 接口具备防撞挡板设计，防撞挡板采用转轴式翻转，可拆卸更换不同宽度的挡板对设备进行防撞防护。 6、整机屏幕采用≥ 86英寸液晶显示器。 7、整机采用超高清 LED 液晶显示屏，显示比例 16:9，分辨率 3840$\times$2160。 8、整机前置按键支持自定义设置，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 ★9、整机左、右、下三边框皆具备磁吸功能，边框任意位置可吸附具备磁吸功能的书写笔。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 10、整机采用一体设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起。 11、整机采用全金属外壳设计，边框为金属一体成型。 12、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 （三）接口 1、侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口。 2、侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出。 3、前置输入接口 3 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。 4、支持通过 Type-C 接口 U 盘进行文件传输，兼容 Type-C 接口手机充电。 （四）无线交互功能 1、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。 2、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离$\geq 12\text{m}$。 3、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 4、整机 PC 端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。 ★5、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 6、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；开启勿扰模式时，不允许其他人在进行传屏；投屏时可以选择过滤特定应用窗口，如邮件应用窗口。 7、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。 8、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≥ 32个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥ 8个。 9、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 10、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。 11、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。
--	--	--	---

			(五) 触控性能及功能 1、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 2、触摸分辨率 32768×32768。 3、书写触控延迟≤25ms 4、整机触控书写功能集成预测算法，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。 5、触摸响应≤4ms。 6、触摸最小识别物≤3mm。 7、整机屏幕触摸有效识别高度不超过 3mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度不超过 3mm 时，触摸屏识别为点击操作。 8、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。 9、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。 10、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。 四、侧边栏教学功能 1、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器 2、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示/隐藏。 3、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 4、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可以返回全屏状态。 5、整机全通道侧边栏支持自行选择所需截取屏幕范围，点击截屏即可成功截取屏幕，并自动保存。 6、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容，并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 7、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。 8、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 9、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 10、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 11、整机安卓和外接通道下侧边栏支持设置倒数日。 12、整机安卓和外接通道 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。 13、整机侧边栏内置智能语音转文字工具，将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。 14、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所
--	--	--	---

			有人员，并随机抽选 1 人。 15、整机支持在设备上通过摄像头获取教室内图像并自动识别图像内所有人员，并自动进行人数统计。 16、整机支持在设备上，通过侧边栏实现调用 windows 系统运行、打开文件夹、打开任务管理。 17、整机 Windows 通道支持在通过侧边栏调取软键盘。 18、整机 Windows 通道支持对当前运行中的应用进行窗口最大化、窗口最小化、应用强制关闭。 19、整机处于非内置 PC 通道下，支持通过侧边栏进入 PC 通道。 20、整机全通道侧边栏快捷菜单支持快捷调节音量、亮度，支持自动亮度模式，支持点击静音按钮静音。 21、整机全通道侧边栏快捷菜单中应用软件可以进行切换，无需在已经开启的应用软件全屏模式下退出当前应用再选择更换。 22、整机全通道侧边栏支持自定义快捷菜单，支持 windows 应用固定，可将应用固定后，在侧边栏进行快捷打开。 23、整机全通道侧边栏快捷菜单中可实时查看物联网设备的连接情况，点击设备图标即可调出中控菜单进行管控。 24、整机全通道侧边栏快捷菜单支持简洁模式和常规模式切换。 25、整机全通道侧边栏快捷菜单简洁模式，可进行打开批注、降半屏、主页的基础操作。 五、嵌入式系统 ★1、整机嵌入式系统版本≥Android 15，主频≥1.6GHz。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 2、嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。 3、在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 4、支持通过悬浮球调起元素周期表，支持对不同类别元素进行颜色区分，可通过点击对不同元素进行分类展示，展示样式支持按原子数/原子结构/相对原子质量/电子构型配置元素方式进行调整。 ★5、整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能，通过整机拾音麦进行用户声音采集分析，判断用户发音是否标准。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 6、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 7、无 PC 状态下，嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览 8、在嵌入式 Android 操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 六、教学交互功能 1、整机内置学生日历功能，支持全屏查看日历、显示法定节日；用户可以添加日历事件，设定特定时间并关联本机安卓应用，事件到期后，可以通过事件提醒打开关联的应用，如欢迎词、白板应用。 2、整机内置 AR 授课工具，支持对视频展台所采集的画面中叠加动态的 3D 模型。3D 模型包括：动物、微生物、人体骨骼、乐器、星球、地形。 3、整机内置 AI 授课工具，支持对整机页面显示的题目或视频展台所采集的题目内容进行识别，支持手动框选题目范围，能够对题目进行详细
--	--	--	--

			的讲解，讲解内容包括解题步骤和注意事项。 ★4、整机内置 AI 授课工具，可根据题目所涉及的知识点和难度级别，可推荐相似题目，推荐题目数量可根据用户需求进行设置。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 5、整机内置 AI 作文批改工具，支持对视频展台所采集的内容进行识别，识别到英文作文类型后，支持作文内容进行批改。可根据作文的整体表现给出一个综合评分，并提供详细的评分依据。 6、整机内置 AI 作文批改工具，能够从作文的词汇词组、语法句子、内容连贯性多个维度进行分析和评价。对于存在的语法错误和错别字，能够指出并提供修改建议。 ★7、整机内置 AI 智能体（非第三方应用），根据教学和学习需求可快速创建，支持个性化设定角色信息包括角色性格、技能与头像信息，支持语音和文字两种方式与智能体进行对话交互，创建的智能体可上传到本校资源进行共享使用。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 8、整机内置 AI 智能体（非第三方应用），支持用户通过当前设备与历史学家智能体进行对话交流。智能体包涵历史文物、文化遗址、博物馆展览文博知识。用户可通过语音方式向智能体提问，智能体能够根据用户的问题提供准确、详细的回答，支持多轮对话，可根据用户的兴趣偏好，推荐相关的文博展览、文物故事内容。 9、整机自带 AI 书写美化能力，智能识别批注的书写轨迹，进行笔锋智能美化，模拟纸上书写的起笔、行笔和收笔效果。 10、整机内置微课制作工具，支持对全屏/区域的屏幕内容、整机声音、麦克风声音、摄像头内容进行录制，支持切换录制分辨率，支持录制过程中进行画笔标注与擦除；支持中途暂停录制和继续录制。 11、整机内置文字快剪功能，支持微课录制结束后提取视频中的文字，按照提取出的文字，对视频进行快速视频剪辑。 ★12、整机具备班级视力检测功能，学生站在距离屏幕前 5m 处，可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试，测试完成后可直接生成视力检测结果，并建立学生视力档案，对学生视力情况进行管理。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 ★13、支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，可将多种手绘图形转化为矩形、三角形、圆形标准图形。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 14、整机白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。 15、交互式白板软件支持手写笔迹的智能编辑，支持通过手绘置换符快速置换前后文字语序，支持手动涂抹笔迹对象进行快速删除，支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放，支持文字间手绘竖线进行文字间距的快速调整。 16、整机内置交互式白板软件支持课件多人在线协同编辑，支持以链接的形式进行课件分享、邀请协作，支持查看当前在线用户，针对邀请协同的用户可设置可编辑、可阅读权限，支持将 PPT 课件转化为交互式课件进行协同编辑。 七、教学备授课软件设计
--	--	--	--

			(一) 白板教学 PC 端应用 1、教学系统为全校教师提供可扩展，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。 2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3、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。 4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。 6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。 7、课件背景：提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。 8、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供不少于 9 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判别答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。 10、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供 7 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。 11、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。 12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 13、数学画板功能： a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。 b)提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。 c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形
--	--	--	--

			互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。 d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。 14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。 15、表格： a)具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。 c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格，方便老师请多位同学进行答题互动。 16、图表： a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。 b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。 c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。 d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表，方便老师进行对比观察。 17、古诗词资源： a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。 b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。 c)提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。 d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。 e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。 f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。 18、3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360°自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意
--	--	--	--

				色彩。 20、美术工具：具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 （二）白板软件移动端应用 1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。 2、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。 3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。 4、移动平台可将课件通过微信、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，分享有效期支持自定义。 5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。 6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。 八、教学 PPT 小工具 1、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可实现书写、擦除功能；可支持课件所有页面的预览、可随意进行页面跳转和实现上下翻页。 2、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可支持板中板功能，直接调用板中板辅助教学，可实现批注及加页，不影响课件整体内容。 3、在无需打开除 PPT 以外的其他软件时，可实现新建 PPT 并课件及板书内容直接生成二维码分享，且扫码后支持在手持终端生成二维码进行再次分享，支持点赞。支持发送课件链接至邮箱，方便教师下载保存课件板书内容。 4、不借助其他软件情况下，播放 PPT 时即可调用放大镜、聚光灯小工具辅助教学。 九、产品售后保障服务 1、微信售后报修服务：快速输入相关问题及所在区域进行在线保修，贴心服务人员实时在线提供客服专线报修，更好更快的解决售后故障问题带来的使用不便。 2、微信问题查询服务：提供八大模块的问题查询及解决方案，现场完成简单故障的快速修复指导。 十、其他要求 1、为确保货物质量及原厂品质，成交供应商正式供货时，须提供生产厂家针对本项目出具的售后服务保证原件、供货证明原件；未按要求提供的，采购方不予验收。 2、成交公示期内，若收到其他投标人质疑，成交单位须向采购人提交一套全部满足响应文件技术要求及功能指标的样品，用于整体性能核验、对标招标文件，配合开展质疑答复工作。所提供样品不符合招标要求，或无法提供全套样品的，视同虚假应标，取消成交资格、竞标保证金不予退还，并依据相关法律法规追究其法律责任。
45	智慧黑板	5	台	一、整机硬件及外观 1、整体外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm，厚≤113mm。 2、整机采用全金属外壳，三拼接平面一体化设计。

			3、无推拉式结构，外部无任何可见内部功能模块连接线。主副屏过渡平滑，中间无单独边框阻隔。 4、整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射；防潮耐盐雾蚀锈，适应多种教学环境。 5、主屏支持普通粉笔直接书写。 6、整机设备副屏光泽度符合 GB 28231《书写板安全卫生要求》，粉笔板书写面的光泽度应在 6 光泽单位以下，不应有因粉笔板本身的原因产生眩光。 7、整机设备采用静音材料填充，粉笔书写及敲击时无异响。 8、整机设备副屏耐光性符合 GB 28231《书写板安全卫生要求》，暴晒后对比度应大于 GB/T 250 的四级。 9、整机设备副屏耐腐蚀性符合 GB 28231《书写板安全卫生要求》，使用含有日常家用洗涤剂或消毒剂的温水 (40℃)，擦拭书写板的书写面后，书写面应不变色，无表皮脱落。 10、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，便于老师完整书写教学内容。整机主屏书写面板采用耐磨玻璃材质，长期书写情况下面板磨损导致的雾度不超过 2%。 11、整机设备副屏支持磁吸附功能，可以满足带有磁吸的板擦教具进行吸附在副屏上。 12、整机采用≥86 英寸超高清 LED 液晶屏，采用 LED 液晶 A 规屏，显示比例 16:9，显示分辨率 3840×2160，可视角度≥178°，设备屏幕亮度：≥350cd/m²。 ★13、屏幕采用≤3mm 钢化玻璃保护，表面硬度≥石墨硬度 9H 或莫氏硬度 7 级，透光率不低于 91%，雾度≤8%。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 14、三合一电源按键，同一电源物理按键完成 Android 系统和 Windows 系统的开机、节能熄屏、关机操作；关机状态下按按键开机；开机状态下按按键实现节能熄屏 / 唤醒，长按按键实现关机。 15、整机具备前置物理按键数量≥6，可实现开关机、音量+、护眼、录屏、设置功能。 16、整机为适配教学场景的便捷使用，设备按键采用简洁化设计，前置接口与按键在设备同一侧。 17、前置 USB 接口支持 Android 系统、Windows 系统读取外接移动存储设备。 18、侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232（RJ45 形态）、≥1 路 USB 接口；侧置输出接口具备 ≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出；前置输入接口≥3 路 USB 接口（包含≥1 路 Type-C、≥2 路 USB）。 二、音视频模块 1、整机内置摄像头（非外扩），PC 通道下支持通过视频展台软件调用摄像头进行二维码扫码识别。 2、整机摄像头、麦克风采用一体化模块设计，无需拆卸整机后壳，即可针对整机摄像头、麦克风单独拆卸维护。 3、整机具备班级视力检测功能，学生站在距离屏幕前 5m 处，可通过手势识别方式来标识方向进行视力测试，测试完成后可直接生成视力检测结果，并建立学生视力档案，对学生视力情况进行管理。 4、具备摄像头工作指示灯，摄像头运行时，有指示灯提示。 5、整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，支持输出 4:3、
--	--	--	--

			16:9 比例的照片和视频，支持拍摄>1600 万像素数的照片和视频，支持输出 4k 分辨率的视频。 6、整机摄像头对角线视场角≥120 度。 7、整机内置非独立的高清摄像头，可用于远程巡课。 8、整机摄像头支持人脸识别、清点人数、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。 9、整机支持通过人脸识别进行登录账号。 10、整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 ★11、整机设备内置 2.2 声道扬声器，前朝向发声，12W 高音扬声器 2 个，上朝向 30W 中低音扬声器 2 个，最大功率≥84W，单个扬声器容积≥0.62L，最低谐振频率≤85Hz。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 ★12、整机扬声器采用模块化设计，无需打开背板即可单独拆卸，便于维护。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 13、整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改。中低频段可选择调节范围 125Hz~1kHz，高频段可选择调节范围 2kHz~16kHz，分贝可选择调节范围 -12dB~12dB。 14、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，麦克风拾音距离≥12 米。 15、整机内置扬声器采用缝隙发声技术，喇叭采用槽式开口设计。 16、整机扬声器在 100% 音量下，可做到 1 米处声压级≥92dB，10 米处声压级≥82dB。 17、内置摄像头、麦克风无需外接线材连接，无任何可见外接线材及模块化拼接痕迹，未占用整机设备端口。 18、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。 ★19、整机听力模式下具备 AI 人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，通过 AI 算法提取视频 / 音频中的语言进行效果增强，在不增加音量的情况下提升语言清晰度，扩声系统语言传输指数（STIPA）≥0.75。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 20、整机影院模式下具备 AI 环绕声功能，支持三挡强弱调节。 ★21、整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调节整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，支持选择网页中的视频进行播放或暂停。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 22、整机具备熄屏扩声功能，在关闭显示部分的情况下可播放音频及本地扩音。 三、护眼显示设计 1、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≤100nit，用于提升显示对比度。 2、整机屏幕蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500nm 能量综合）<50%。 3、支持标准、多媒体和节能三种图像模式调节。
--	--	--	--

			4、支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 5、整机系统支持手势上滑调出智能画质调节，开启 AIPQ 功能后，播放视频即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，让整个画面显示效果更佳。 6、整机视网膜蓝光危害（蓝光加权辐射亮度 LB）满足蓝光危害 RG0 级别。 7、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。 8、纸质护眼模式下，显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰。 9、支持经典护眼模式，可通过前置面板物理功能按键一键启用经典护眼模式。 四、系统性能 ★1、整机采用≥12 核国产化嵌入式芯片，CPU≥8 核，整机嵌入式系统版本≥Android 15，主频≥1.6GHz，内存≥2GB，DDR 最大速率≥2666MT/S，存储空间≥32GB。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 2、整机 CPU 芯片，WIFI 与蓝牙芯片、摄像头图像处理芯片、均采用国产自主芯片。 3、整机从待机状态下（待机功耗≤0.5W），可 12s 内开机进入到系统主页，并达到可触控状态。 4、整机全通道支持 4K 显示，包括安卓通道、PC 通道、HDMI 通道。 5、整机设备支持非外部插拔式运行内存扩展技术，实时可用运行内存可达 4GB，提高运行速度。 6、从内部 Android 通道切换到内部 PC 通道后，触摸框在 1s 内达到可触控状态；从内部 PC 通道切换到外部通道后，触摸框在 3s 内达到可触控状态。 7、部署单根网线可实现 Android、Windows 双系统有线网络连通。 8、长时间无人使用屏幕可自动息屏，用户可通过整机内置触摸中控菜单进行开启和关闭，可自定义无人操作息屏时间间隔为 1 小时、2 小时。 9、整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果。此功能可自行开启或关闭。 五、无线设计 1、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下可实现 Wi-Fi 无线上网连接、AP 无线热点发射和 BT 蓝牙连接功能。 2、整机无线模块（Wi-Fi 和蓝牙）采用独立模块化设计，无需拆卸整机后壳即可独立拆装。 3、Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥12m。 4、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。 5、整机 PC 端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。 ★6、整机支持发出频率为 18kHz-22kHz 超声波信号，智能手机和笔记本电脑接收超声波信号后可以自动识别附近投屏设备，点击对应设备即可完成投屏操作。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】
--	--	--	---

			7、整机配套教学应用 APP 可通过 wifi 直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。 8、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，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；开启勿扰模式时，不允许其他人再进行传屏；投屏时可以选择特定应用窗口，从而实现过滤其他应用窗口，如邮件应用窗口。 ★9、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。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 10、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≥32 个，在 Windows 系统下支持无线设备同时连接≥8 个。 11、整机无需外接无线网卡，在 Windows 系统下接入无线网络，切换到嵌入式 Android 系统下可直接实现无线上网功能，不需手动重复设置。 12、Wi-Fi 及 AP 热点支持频段 2.4GHz/5GHz。 13、Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 ★14、整机 PC 通道及安卓通道各具备一颗 WiFi6 无线芯片，PC 和安卓通道均可通过大屏发送 WiFi6 热点以及连接 WiFi6 的路由器。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 六、触摸系统 1、整机采用电容触控技术，Windows 系统和 Android 系统均支持≥50 点触控及书写划线。 2、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 3、触摸分辨率 32768×32768。 4、整机书写触控延迟≤25ms，触摸响应≤4ms。 5、整机触控书写功能集成预测算法，支持多档预测速度可调节，在书写速度≥50cm/s，支持笔迹距离笔的距离小于 20mm。 6、支持智能板擦功能，系统可根据触控物体的形状自动识别出实物板擦，可擦除电子白板中的内容，无需依赖外部电子设备。 7、触摸屏在照度 100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 七、整机内置功能 1、外接电脑设备连接整机且触摸信号连通时，外接电脑设备可直接读取整机前置 USB 接口的移动存储设备数据，连接整机前置 USB 接口的翻页笔和无线键鼠外接设备可直接使用于外接电脑。 2、支持智能 U 盘锁功能，U 盘锁开启后整机触摸及按键被锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁。 3、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。 4、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
--	--	--	---

			故障检测、系统还原功能，系统还原可单独还原 PC 系统，单独还原整机系统。 5、整机具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护功能。 6、整机用户菜单下即可进行触摸信号、显示信号、网络信号进行状态监测和异常判断。系统异常崩溃弹窗提醒用户并自动上报异常日志。 7、整机显示异常时屏幕会提示对应故障码，辅助问题诊断。 8、整机支持通过机器序列号定向进行软件 OTA 升级，同时支持云端在线系统固件升级。 9、在整机全信号源通道下，支持十指长按屏幕 5 秒的方式实现触摸锁定及解锁，触摸锁定时整机无法被触控操作。 10、支持通道自动跳转功能，如整机处于正常使用状态，HDMI 信号接入时，能自动识别并切换到对应的 HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道。 11、在 HDMI、Android 以及 Windows 信号源模式下，整机屏幕支持手势下移实现半屏显示，半屏显示时可通过点击上方屏幕返回全屏。 12、支持半屏模式，将 Windows 显示画面上半部分下拉到屏幕下半部分显示，此时依然可以正常触控操作 Windows 系统；点击非 Windows 显示画面区域（屏幕上半部分），即可退出该模式。 13、支持通道记忆功能，开机默认回到最近一次关机时的显示通道。 14、支持外接信号输入时自动唤醒功能，整机处于关机通电状态，外接电脑显示信号通过 HDMI 传输线连接至整机时，整机可智能识别外接电脑设备信号输入并自动开机。 15、整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 16、当整机处于黑暗环境中并无人操作，一分钟后整机将可以自动进入熄屏模式。 17、支持将自定义图片、动画设置为开机画面。 18、采用全物理钢化玻璃，有效保护屏幕显示画面；整机书写面板采用防眩光全钢化防爆玻璃面板，面板的碎片状态、抗冲击性、霰弹袋冲击性能、耐热冲击性能均通过国家强制玻璃标准，表面应力$\geq 100\text{Mpa}$，适应学校复杂环境，保障教学安全。 19、设备支持通过前置面板物理按键一键启动录屏功能，可将屏幕中显示的课件、音频内容与人声同时录制。 20、整机前置按键支持自定义设置，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（批注、截屏、计时、降半屏、放大镜、倒数日、日历）、快捷开关（节能模式、纸质护眼模式、经典护眼模式、自动亮度模式）。 八、嵌入式系统 1、嵌入式 Android 操作系统下，白板支持对已经书写的笔迹和形状和颜色进行更换。 2、在嵌入式系统下使用白板软件时，整机可自行调节屏幕亮度。 3、嵌入式 Android 操作系统下，互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场平面图。 4、无 PC 模块状态下，嵌入式 Android 系统内置白板软件支持十笔书写及手掌擦除（手掌擦除面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），白板书写内容可以 PDF、IWB 和 SVG 格式导出。支持 10 种以上平
--	--	--	--

			面图形工具。支持 8 种以上立体图形工具。 5、无 PC 状态下，嵌入式系统内置互动白板支持全局漫游，并能在工具栏中对全局内容进行预览和移动。 6、无 PC 状态下，嵌入式 Android 操作系统下可使用白板书写、WPS 软件和网页浏览。 7、在嵌入式 Android 操作系统下，能对多媒体 USB 所读取到的文件进行自动归类，可分类查找文档、板书、图片、音视频，检索后可直接在界面中打开。 九、OPS 电脑配置 1、搭载 CPU：Intel 12 代酷睿 i5，内存：≥8GB，固态硬盘：256GB 或以上配置。 2、集成声卡。 3、采用按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。 4、PC 模块可抽拉式插入整机，可实现无单独接线的拔插。 5、具有独立非外拓展的视频输出接口：≥1 路 HDMI。 6、具有独立非外拓展的电脑 USB 接口：至少具备 3 个 USB3.0 接口，3 个 USB2.0 接口；具有一个 RJ45 接口；支持 1 个 3.5mm MIC in 音频接口。 7、具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。 8、和整机的连接采用万兆级接口，传输速率≥10Gbps； 十、侧边栏工具 1、整机内置全通道侧边栏快捷菜单，小工具、应用软件、快捷设置、亮度 / 音量调节、教室物联入口。 2、整机全通道侧边栏支持展示学校名称、设备班级、场地信息。 3、整机全通道侧边栏快捷菜单包含如下小工具：批注、降半屏、截屏、放大镜、倒计时、日历、聚光灯、秒表、冻屏、倒数日、答题、节拍器。 4、整机全通道侧边栏快捷菜单小工具支持自定义，支持设置对应小工具的显示 / 隐藏。 5、侧边栏内置文件管理，可便捷打开存放在桌面上的文件、文件夹；支持快速打开桌面文件夹目录，以便查看更多文件。 6、侧边栏内置应用管理，可查看全部应用列表，并可点击其中应用进行快捷打开。 7、教学桌面支持增加网页快捷打开方式，数量≥8 个，并支持自定义网址命名。 8、整机侧边栏小工具支持自定义显示和隐藏，可通过拖拽进行顺序自定义；可自定义侧边栏物联模块、进程管理、桌面文件模块的显示和隐藏。 9、整机全通道侧边栏支持使用批注小工具进行批注讲解，可切换书写笔颜色、截屏保存批注内容、清屏，可根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。 10、整机全通道侧边栏支持将设备屏幕降低为半屏幕状态，点击上半屏幕可以返回全屏状态。 11、整机全通道侧边栏支持自行选择所需截取屏幕范围，点击截屏即可成功截取屏幕，并自动保存。 12、整机全通道侧边栏支持放大选中区域内容，并可支持对未选中区域关灯处理，实现聚光灯效果。 13、整机全通道侧边栏支持倒计时、正计时功能；倒计时，输入某特定时间值，可精确到秒，点击开始进入倒计时；正计时，点击开始计时便
--	--	--	--

			自动开始，并实时显示时间。 14、整机全通道侧边栏支持打开日历，查看日期。 15、整机全通道侧边栏支持聚光灯，支持聚光灯高亮区域大小调节、区域移动。 16、整机全通道侧边栏支持冻屏，将屏幕画面进行缩放。 17、整机安卓和外接通道（2 路 HDMI）下侧边栏支持设置倒数日。 18、整机安卓和外接通道（2 路 HDMI）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。 十一、教学应用 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。 ★2、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、人脸识别登录、声纹识别登录、近场发现登录，并支持账号安全登录检测。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 3、整机支持统一互通的用户身份认证服务，账号登录后，打开教学白板软件教学应用工具时无需再次输入账号密码重复登录。 4、整机教学桌面支持教学白板软件 and 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。 5、整机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。 6、整机教学桌面支持查看设备盘符，支持本地磁盘和外接 U 盘、移动硬盘，点击可打开该磁盘查看磁盘文件。教学桌面支持显示存储空间状态，当存储空间即将满载时候进行红色标记明显提示。 7、整机设备教学桌面支持推荐应用，推荐应用支持移除。 8、整机设备教学桌面支持进行应用卸载。 9、整机教学桌面的教师登录账号后，可自动获取并在桌面显示最近使用的教学课件，点击课件可直接进入授课模式；并支持查看所有个人教学课件资源。 10、整机教学桌面支持进行壁纸编辑，内置 10 张以上壁纸。支持自定义壁纸。 11、整机教学桌面支持 U 盘、移动硬盘外接存储设备直接在桌面显示，无需打开文件浏览器即可查看文件列表，并且支持文件打开。支持查看全部文件列表以及按照文档、图片、音视频分类方式查看文件列表。 12、整机设备教学桌面 U 盘文件查看窗口支持使用文件浏览器打开 U 盘。 13、整机教学桌面支持进行通道切换，当整机有其他输入源时，可在桌面点击信号源进行输入源切换。 14、整机教学桌面支持进行锁屏操作。 15、整机教学桌面支持进行重启、关机操作。 十二、文件传输 1、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。 2、整机 Windows 通道支持文件传输应用，可将手机文件传输到整机上，无需借助第三方网页、第三方应用，传输文件格式支持：pptx、pdf、docx、txt、xlsx、enbx、jpg、png、gif、svg、mp4、rmvb、avi、3gp、wmv、flv、mkv、mp3、wav、wma、ogg、zip。 ★3、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持通过扫码、超声、wifi 直连三种方式与手机进行握手连接，实现文件传输功能。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 4、整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输。 5、整机 Windows 通道支持文件传输应用，接收的文件支持单份删除；接收的文件支持手动全部清空，为防止误清空，全部清空需要经过二次确认。 6、整机 Windows 通道支持文件传输应用，支持打开文件所在文件夹。 7、整机 Windows 通道支持文件传输应用，开启该应用后，可自动打开整机热点，并在文件传输应用中显示热点信息，无需手动在设置中查看热点。 十三、软件小应用 1、支持智能书写功能，书写文字自动识别为标准印刷体，支持图形识别功能，可将多种手绘图形转化为矩形、三角形、圆形标准图形。 2、整机侧边栏内置朗读工具，通过整机麦克风监测教室中学生的朗读情况，并以游戏化界面反馈学生朗读音量大小。 3、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。 4、整机支持在无任何外部设备的情况下，实时录制用户朗读内容，识别用户声纹并进行统一身份登录，登录后自动获取个人云端教学课件列表，打开教学白板软件时可跳过软件自带登录步骤。 5、整机内置交互式白板软件支持课件多人在线协同编辑，支持以链接的形式进行课件分享、邀请协作，支持查看当前在线用户，针对邀请协同的用户可设置可编辑、可阅读权限，支持将 PPT 课件转化为交互式课件进行协同编辑。 6、整机白板软件支持智能图表绘制，可将手绘表格转化为智能表格，形成表格对象后表格中书写区域可根据书写内容自适应调整大小，支持将表格外书写内容一键拖动到表格中。 7、交互式白板软件支持手写笔迹的智能编辑，支持通过手绘置换符快速置换前后文字语序，支持手动涂抹笔迹对象进行快速删除，支持圈选笔迹对象进行手写笔迹缩放，支持文字间手绘竖线进行文字间距的快速调整。 8、整机侧边栏内置智能语音转文字工具，将整机内置麦克风拾取的语音进行文字转译，以悬浮字幕形式将转译文字显示在屏幕上。 9、整机侧边栏内置智能语音转文字工具，支持实时拾取整机系统播放的音视频源内容并进行文字转译，以悬浮字幕形式将文字显示在屏幕上。 10、整机内置欢迎词应用，可自定义欢迎词或选择使用默认模板，欢迎词可展示、替换背景、添加文字、设置倒计时。 ★11、整机内置计算器应用，支持多项式复杂计算，对多项式进行积分、求导、多项式展开和多项式分解，支持对多项式进行绘制图像，展示绘
--	--	--	---

			制结果。【竞标时须提供国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能检测报告复印件】 12、支持通过悬浮球调起元素周期表，支持对不同元素进行颜色区分，可通过点击对不同元素进行分类展示，展示样式支持按原子数 / 原子结构 / 相对原子质量 / 电子构型配置元素方式进行调整。 13、整机内置交互式白板软件支持汉字语音测评功能，通过整机拾音麦进行用户声音采集分析，判断用户发音是否标准。 14、整机内置趣味画板功能，支持自由画、涂色和拼图模式；保存绘画作品时，支持调用整机麦克风进行录音，并将录音和画作合成为作品保存在画廊；在画廊查看作品时支持录音回放功能。 15、整机内置学生日历功能，支持全屏查看日历、显示法定节日；用户可以添加日历事件，设定特定时间并关联本机安卓应用，事件到期后，可以通过事件提醒打开关联的应用，如欢迎词、白板应用。 16、整机内置 AR 授课工具，支持对视频展台所采集的画面中叠加动态的 3D 模型。3D 模型包括：动物、微生物、人体骨骼、乐器、星球、地形。 十四、备授课软件 （一）白板教学 PC 端应用 1、教学系统为全校教师提供可扩展，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。 2、教学系统须为使用方全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3、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。 4、上传下载一体化云存储：备课时支持将云空间中存储图片、音频、视频等素材插入课件，同时支持将课件中的图片、音频、视频等素材右键上传至云空间。互动教学课件支持开放式云分享：分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 5、语文工具：具备汉字生字卡，直观展示汉字部首、笔画数量，笔画书写支持分步展示和连续展示，教师可一次性生成多个汉字生字卡，同步生成数量不少于 5 个。可以调出可直接书写的田字格、四线三格，书写笔画笔顺指导功能。支持授课助手：同步教学写字的视频、朗读泛读音频、支持手机扫学生作品能够投影大屏幕、手机现场录音支持上传视听、支持连接绘本教学资源及字理教学视频播放、支持笔顺笔画的视频教学播放。 6、支持软件联网自动静默升级，无需用户手动更新。 7、课件背景：提供不少于 8 种以上背景模板供老师选择，持自定义背景。 8、互动分类游戏：支持创建互动分类游戏，可自定义不同类别及相对应的对象，实现将不同对象拖拽到对应的类别容器中可自动辨识分类，分类正确或错误均有相应提示。类别和对象的样式、数量均可以自定义设置。系统需提供不少于 9 种游戏模板，直接选择并输入相应内容即可轻松生成互动分类游戏，提升课堂趣味性。 9、智能选词填空：支持创建智能选词填空游戏，教师可随意编辑填空题
--	--	--	---

			题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统将自动判断答案是否正确。系统需提供不少于 8 种游戏模板供老师选择，且模板样式支持自定义修改。 10、智能配对游戏：支持创建配对游戏，教师可随意将知识点进行配对。当开始配对游戏时，拖动知识点进行配对，系统将自动判断是否正确。系统至少提供 7 种游戏模版，且模版样式支持自定义修改。 11、分组竞争游戏：支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。系统提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版选择，且模版样式支持自定义修改。 12、数学公式编辑器：支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。 13、数学画板功能： a)能在白板中插入在线画板，授课时可以一键打开,方便老师配合课件内容进行讲解。 b)提供不少于 500 个数学画板资源，覆盖小学、初中、高中学段数学学科主要知识点，并按照知识点分类，便于老师查找。 c)画板资源互动性强，利于老师讲解抽象知识点，如小学阶段的四边形互相转换资源，可支持点击，动态切换四边形形态；中学阶段的平方差公式资源，可支持图形展示平方差公式计算原理，并可改变数值，重复演示。 d)老师创建个人画板，除了点、线、面等基础元素以外，画板还可提供线段中点、椭圆焦点、极坐标方程等数十种数学常用工具，保证老师日常备授课所需。创建完成后，老师可一键将画板插入白板，与课件无缝连接。 14、思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。 15、表格： a)具有表格插入功能，并提供 5 种以上表格样式供老师选择。 b)表格能自适应，可一键将表格的行、列调整到最合适的大小。 c)具有表格遮罩功能，可对表格中任意一格添加遮罩，在授课模式下通过点击可消除遮罩，方便老师设置互动活动。 d)在授课模式下，支持表格克隆功能，可克隆出多个相同表格，方便老师请多位同学进行答题互动。 16、图表： a)具有图表插入功能，并提供柱状图、扇形图、折线图 3 种图表形式，且每种形式提供不少于 5 种样式供选择。 b)具有图表二维及三维展示形式任意切换，且三维图表支持旋转，方便多角度展示数据变化。 c)具有图表添加超链接，可连接至课件其他页面、网页、软件自带小工具等地方。 d)在授课模式下，支持图表克隆功能，可克隆出多个相同图表，方便老师进行对比观察。 17、古诗词资源： a)提供覆盖多学段的古诗词、古文资源，包含原文、翻译、背景介绍、作者介绍、朗诵音频等。
--	--	--	--

			b)支持用户根据年级、朝代、诗人等进行分类查找，也可直接搜索诗词、古文名称或作者名查找。 c)提供不少于 9 种古诗词专用背景模板，老师可贴合古诗词意境选择合适背景进行教学。 d)每篇古诗词、古文均提供原文及翻译、背景介绍、作者介绍等，同时支持一键跳转打开网页，展示对应的背景或作者介绍。 e)支持老师备课时对原文进行注释、标重点等操作，方便老师讲解重点字词。 f)提供原文朗读功能，全部诗词、古文均配备专业朗读配音，且支持老师在备课时对朗读音频进行打点操作，上课时可播放提前选择好的片段。 18、3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星等太阳系行星，支持 360°自由旋转、缩放展示；并支持在地球教学工具中，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容；且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。 19、美术画板：具有美术画板工具，提供铅笔、毛笔、油画笔，可实现模拟调色盘功能，老师可自由选择不同颜色进行混合调色，搭配出任意色彩。 20、美术工具：具备图形自由创作工具，教师可自由绘制复杂的任意多边形图形及曲边图形；教师自主创作的图形可存储至个人云空间便于后续使用。 （二）白板软件移动端应用 1、课件预览保留课件对象拖拽移动、克隆复制、置顶、删除等互动功能，并可通过移动端进行思维导图、课堂互动游戏的触控交互操作，并支持显示课件备注内容。 2、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。 3、移动平台可对云空间互动课件和课件组移动、删除和重命名，课件及课件组支持批量移动、删除。 4、移动平台可将课件通过微信、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，分享有效期支持自定义。 5、移动平台可查看教师个人云空间里所有互动课件列表，并可打开互动课件进行预览，预览时支持上下翻页、页面缩略图预览、页面跳转。 6、移动平台可以上传手机相册中的照片和视频到资料夹，且能调用系统相机拍摄照片并直接上传。教师可以在备课端选择资源插入课件。 十五、其他要求 1、为确保功能的真实性和有效性，合同签订后正式供货时，采购人有权要求供应商提供一套符合竞争性谈判文件技术要求及功能指标的设备，对照响应文件开展全项性能核验，作为项目验收依据。若所供设备不符合采购要求，视同虚假应标，履约保证金不予退还，并依法追究其法律责任。 2、为确保所供应货物为全新且含质保产品，合同签订后正式供货时，成交供应商须提供制造商针对本项目出具的供货证明原件、售后服务承诺函原件，两份文件均须加盖生产厂家公章。	
46	智能笔	6	支	1、支持电容触摸设备书写、无线控制发射器一体化设计。 2、笔身配置不少于四个物理按键，具备翻页、模拟激光笔、智能语音控制功能，兼顾触摸书写以及远程操控的握持姿态。

				3、兼容白板软件、PPT、PDF 等多种演示软件课件的远程翻页控制。 4、内置高精度陀螺仪，具备模拟激光笔功能，可通过笔身按钮激活陀螺仪模拟激光功能，适用于加载防眩光设计的教学显示设备。 5、支持笔身翻转矫正，笔身轻微倾斜时，水平移动智能笔，可瞬时矫正识别光标动作为水平移动。 6、支持按键唤醒语音识别功能，避免杂音造成误唤醒。 7、支持唤醒语音识别时，可直接通过语音打开 PC 内已安装的应用、可直接通过语音调用网络搜索引擎搜索查询相应资料、可进行语音转写输入、支持 PPT 上下翻页，音量大小调整，返回桌面等操作。 8、采用无线连接方式，远程控制最远距离：语音识别：5m；模拟激光：10m；上翻页、下翻页：25 米。 9、内部集成可充电电池设计，可连续不中断使用≥20 小时，从无电到满电的充电时长≤2 小时。 支持智能休眠节电，智能笔 20 秒无人使用时自动进入休眠节电模式，按任意按键唤醒智能遥控笔。
47	音箱	6	套	1、采用功放与有源音箱一体化设计，内置麦克风无线接收模块，帮助教师实现多媒体扩音以及本地扩声功能。 2、双音箱有线连接，机箱采用塑胶材质，保护设备免受环境影响。 3、输出额定功率：2*15W，喇叭单元尺寸≥5 寸。 4、端口：220V 电源接口*1、Line in*1、USB*1。 5、专门为教室声学环境设计的合适扩声效果，距离音箱 10 米处声压级≥75dB。 6、麦克风和功放音箱之间采用数字 U 段传输技术，有效避免环境中 2.4G 信号干扰，例如蓝牙及 WIFI 设备。 7、配置独立音频数字信号处理芯片，支持啸叫抑制功能。 8、支持教师扩声和输入音源叠加输出，可对接录播系统实现教师扩声音频的纯净采集，避免环境杂音干扰采集效果。
48	麦克风	6	个	1、无线麦克风集音频发射处理器、天线、电池、拾音麦克风于一体，配合一体化有源音箱，无需任何外接辅助设备即可实现本地扩声功能。 2、麦克风和功放音箱之间采用数字 U 段传输技术，有效避免环境中 2.4G 信号干扰，例如蓝牙及 WIFI 设备。 3、支持智能红外对码及 UHF 对码，可在 2s 内快速完成与教学扩声音箱对码，无需繁琐操作。可与移动音箱或录播主机对码连接。 4、采用触点磁吸式充电方式，支持快速充电与超低功耗工作模式，课间充电 10 分钟，实现 80 分钟续航。 5、麦克风距离音箱最大有效工作距离≥10 米，保证全教室覆盖。
49	视频展台	5	台	1、铝合金外壳，无锐角无利边设计，塑胶包裹，有效防止师生碰伤、划伤。 2、内置机箱锁，壁挂式安装，防盗防破坏。 3、采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸≥A4 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。 4、采用 USB3.0 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。 5、采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。 6、解析度：中间 1600 线，四周 1400 线。 7、展台按键采用电容式触摸按键，可实现一键启动展台画面、画面放大、画面缩小、画面旋转、拍照截图等功能，同时也支持在一体机或电脑上进行同样的操作。

				8、整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 9、支持对展台实时画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。 10、支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 11、支持展台画面拍照截图并进行多图预览，可对任一图片进行全屏显示。 12、可选择图像、文本或动态等多种情景模式，适应不同展示内容。 13、具备图像增强功能，可自动裁剪背景并增强文字显示，使文档画面更清晰。
50	移动支架	1	个	1、移动支架通过防倾斜实验，正负 10 度倾斜角度下不能翻倒； 2、承挂≥100kg，壁挂高度可调；整体高度≥1597mm； 3、托盘承重不低于 25KG，模具设置 U 型置物槽，方便触摸笔、遥控器等物品放置； 4、支撑立杆采用壁厚≥1.8mm 方通冷轧钢材质，表面黑色喷涂； 5、脚轮为万向轮，聚氨酯（PU）材质，均带脚刹，直径不小于 φ 75mm； 6、脚轮中心距横向≥1115mm，纵向≥627mm。
▲一、商务要求				
合同签订时间		自成交通知书发出之日起 7 日内。		
交付时间及地点		交付时间：自合同签订之日起 30 天内安装调试完毕，验收合格并交付使用。 交货地点：采购人指定地点。		
交货方式		现场交货。		
付款方式		货到安装调试完毕并经采购人验收合格后，成交供应商开具合法有效完税发票，采购人于收到发票之日起 30 日内一次性付清全部合同价款。		
竞标报价		竞标报价是履行合同的最终价格，包括但不限于： （1）货物的标准附件、备品备件、组织专家验收等所需一切费用； （2）运输、装卸、安装调试、培训、技术支持、售后服务等费用； （3）必要的保险费用和各项税费。		
质保期		1、竞标产品按国家有关的产品“三包”规定实行“三包”，所有产品为全新产品，符合国家相关标准。所有设备安装调试并经用户验收合格之日起质保期不少于 1 年（若国家或生产厂家对本项目所涉及货物的质量保证期的规定高于本项目要求的，应按国家或生产厂家的规定执行，若竞标人在响应文件中承诺高于该期限，按照竞标人承诺），质保期内免费维修、更换配件，免费向用户提供设备维修及正常维护保养所需的零部件，保修期外提供终身维修服务。 2、质量保证期满后，如成交人将要停止备件生产，应事先将停产计划通知用户单位，以使用户单位有足够的时间采购所需的备件。否则，因备件问题导致设备无法使用，用户单位有权向成交人追索全部整机损失。需求表中特别注明的按需求表中的执行。		
售后服务要求		1、设备售后故障服务：接故障通知 2 小时内响应，4-8 小时抵达现场，24 小时内完成维修；配件更换需原厂同品牌同类型配件，如需同档次替代配件，须经采购方管理人员同意；供应商需提供保修期外零配件专属优惠服务方案。 2、设备质保及后续使用全过程，供应商免费提供配套技术支持服务。		

	3、供应商指派专业技术人员现场安装，现场核验整套设备参数及核心指标，设备正常运转且经采购人确认后，视为安装工作全部完工。 4、免费开展现场培训：为采购人不少于 1 名工作人员提供专项培训，培训内容涵盖设备原理、数据处理、操作使用、日常养护、常见故障排查，同步提供全套中文纸质培训资料（含操作流程、安全须知、维修手册）。 5、项目设备免费送货上门、免费安装调试直至验收合格。
验收标准	1、采购人依据采购文件、响应文件、采购合同载明的技术标准及国家法定质量标准，对成交供应商送达货物开展现场签收核验；货物技术参数、规格符合约定标准方可签收，质量不合格货物采购人有权拒收。 2、成交供应商发货前须完成产品全项自检，整理全套验收资料并编制明细清单，作为采购人收货、验收、投入使用的技术依据，产品检验报告需随同货物一并交付采购人。若供应商未能完整交付全部货物、配套单证及专用工具，须限期补齐；未补齐的，直接认定为未按合同约定完成交货义务。 3、成交供应商须完成货物、设备的现场安装与调试工作，同步对采购方操作人员开展实操培训。直至全部设备稳定运行，各项参数达到采购文件及合同规定技术指标、满足采购人使用要求，采购人方可组织开展正式验收。 4、采购人牵头组织项目验收，成交供应商须派员到场全程配合；验收达标后，供需双方共同签署验收合格证明文件。初次验收不合格的，供应商自收到书面整改通知之日起 7 日内完成全部整改工作并主动申请复检；整改期限届满后复检仍不合格的，采购人享有单方解除合同、取消成交资格、不予退还全部履约保证金的权利，同时可就实际产生的经济损失向供应商追偿。 5、本条款未明确约定的履约验收相关事项，统一遵照《关于印发广西壮族自治区政府采购项目履约验收管理办法的通知》（桂财采〔2015〕22 号）及《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》（财库〔2016〕205 号）文件规定执行。
其他要求	1、确定成交人后，成交后的各型号及单价不随时间、市场价格等因素的变动而改变，直至采购人完成采购任务为止，否则按成交人违约处理并取消成交资格。 2、为确保货物质量，成交供应商必须在签订合同时提供生产厂家针对此项目的售后服务保证函原件、供货证明原件并加盖生产厂家公章，如不能提供，视为“虚假竞标”，将上报财政监管部门按有关规定处理。 3、成交供应商在项目施工安装作业时，必须配套安全作业的工具和使用劳动保护用品。本项目施工期间成交供应商须按国家的规范及要求设置足够警示及防护标志标示，在相关设施施工安装作业期间，引发的一切交通事故、人身意外伤害事故、消防安全事故及其他的安全事故，由成交供应商承担全部责任和费用。 4、货物在现场的保管由成交供应商负责，直至施工安装和验收完毕。 5、所提供的货物必须是全新的、未经使用过的产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。 6、根据国务院令 440 号《中华人民共和国工业产品生产许可证管理条例》、国发〔2019〕19 号《国务院关于调整工业产品生产许可证管理目录加强事中事后监管的决定》和国家质量监督检验检疫总局令第 117 号《强制性产品认证管理规定》要求，对于实行生产许可证制度或者实行强制性产品认证但采购文件中未明确要求竞标时必须提交相关证

	书资料、并且成交人在竞标时也未提供相关证书资料的产品，在交货时必须向采购单位出示相关证书资料（如工业品生产许可证、CCC 认证等），否则须无条件更换为具有相关证书资料并且不低于采购要求及供应商承诺的产品供货，采购人不再增加任何费用。未按要求供货的将不予验收，由违约方承担相应的违约责任。
二、进口产品说明	
本分标货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与竞标，如有进口产品参与竞标的作无效标处理。	

附件：

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A02010100 计算机	★A02010105 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
		★A02010108 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
		★A02010109 平板式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
2	A02020000 办公设备	A02021000 打印机	A02021001 A3 黑白打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			A02021002 A3 彩色打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			A02021003 A4 黑白打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			A02021004 A4 彩色打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			A02021005 3D 打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			A02021006 票据打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			A02021007 条码打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			A02021008 地址打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			A02021099 其他打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）

		A02021100 输入输出设备	★A02021104 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520）
			A02021118 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求
3	A02020200 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》（GB32028）
4	A02020400 多功能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
5	A02051900 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价》（GB19762）
6	A02052300 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB37480）
			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》（GB29540）
		★A02052305 空调机组	多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454）
			单元式空气调节机	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔第 1 部分：中小型开式冷却塔》（GB/T7190.1） 《机械通风冷却塔第 2 部分：大型开式冷却塔》（GB/T7190.2）
7	A02060100 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB18613）
8	A02060200 变压	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB 20052）
9	★A02060900 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB17896）

10	A02061800 生活用电器	A02061801 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》 (GB12021.2)
		★A02061804 空调机	房间空气调节器	《房间空气调节器能效限定值及能效等级》 (GB21455-2019)
			多联式空调（热泵）机组 (制冷量 ≤ 14000W)	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》 (GB21454)
			单元式空气调节机（制冷量 ≤ 14000W）	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》（GB19576） 《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）
		A02061810 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》 (GB12021.4)
		A02061819 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》 (GB21519)
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（GB20665）
			热泵热水器	《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》 (GB29541)
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》 (GB26969)
11	A02061900 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB19043）
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》 (GB37478)
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》 (GB30255)
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》 (GB30255)

12	★A02091000 电视设备	A02091001 普通电视设备 (电视机)		《平板电视能效限定值及能效等级》 (GB24850)
13	★A02091100 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》 (GB24850) 以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》 (GB21520)
14	A02241000 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》 (GB30531)
15	★A05020105 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》 (GB25502)
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》 (GB30717)
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》 (GB28377)
16	★A05020106 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》 (GB 25501)
17	A05020107 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》 (GB28379)
18	A05020110 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》 (GB28378)

注：1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

本表格原为《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）规定的表格附件，其中名称及编码已根据《财政部关于印发〈政府采购品目分类目录〉的通知》（财库〔2022〕31号）修改。

第四章 评审程序和评定成交的标准

一、评审程序

1. 确认谈判文件

由谈判小组确认谈判文件。

2. 资格审查

2.1 响应文件开启后，谈判小组依法对供应商的资格证明文件进行审查。

注：提交响应文件截止时间前一天至资格审查结束前，对供应商进行信用查询。

查询渠道：中国执行信息公开网（<https://zxgk.court.gov.cn>）、“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)链接入口。

信用查询截止时点：资格审查结束前。

查询记录和证据留存方式：在查询网站中直接打印查询记录，打印材料作为评审资料保存。

信用信息使用规则：对在中国执行信息公开网（<https://zxgk.court.gov.cn>）、“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，资格审查不通过，不得参与政府采购活动。两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

2.2 资格审查标准为本谈判文件中载明对供应商资格要求条件。本项目资格审查采用合格制，凡符合谈判文件规定的供应商资格要求的供应商均通过资格审查。

2.3 供应商有下列情形之一的，资格审查不通过，其响应文件作无效处理：

（1）不具备谈判文件中规定的资格要求的；

（2）响应文件未提供任一项“供应商须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料的。

（3）响应文件提供的资格证明文件出现任一项不符合“供应商须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料要求或者无效的；

2.4 通过资格审查的合格供应商不足3家（本章3.7条规定除外）的，不得进入符合性审查环节，应当重新开展采购活动。

3. 符合性审查

3.1 谈判小组应当对符合资格的供应商的响应文件进行竞标报价、商务、技术等实质性要求符合性审查，以确定其是否满足谈判文件的实质性要求。

3.2 谈判小组在对响应文件进行符合性审查时，可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。

3.3 谈判小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件应当以电子澄清函形式作出。供应商的澄清、说明或者更正应当以电子回函形式按照谈判小组的要求作出明确的澄清、说明或者更正，未按谈判小组的要求作出明确澄清、说明或者更正的供应商的响应文件将按照有利于采购人的原则由谈判小组进行判定。供应商的澄清、说明或者更正必须加盖电子公章。供应商为自然人的，必须由本人签字并附身份证明。

3.4 首次响应文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- （1）响应文件中报价表内容与响应文件中相应内容不一致的，以报价表为准；
- （2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- （3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以报价表的总价为准，并修改单价；
- （4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照以上（1）~（4）规定的顺序逐条进行修正。修正后的报价经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其响应文件按无效响应处理。

3.5 商务技术报价评审

在评审时，如发现下列情形之一的，将被视为响应文件无效处理：

（1）商务技术评审

- 1) 响应文件未按谈判文件要求签署、盖章的；
- 2) 委托代理人未能出具有效身份证明或者出具的身份证明与授权委托书中的信息不符的；
- 3) 响应文件未提供任一项“供应商须知前附表”商务技术文件中“必须提供”或者“委托时必须提供”的文件资料；响应文件提供的商务技术文件出现任一项不符合“供应商须知前附表”商务技术文件中“必须提供”或者“委托时必须提供”文件资料要求的规定或者提供的商务技术文件无效；
- 4) 商务条款中的条款发生负偏离的或者允许负偏离的条款数超过“供应商须知前附表”规定项数的或者标明实质性的要求发生负偏离；
- 5) 未对竞标有效期作出响应或者响应文件承诺的竞标有效期不满足谈判文件要求；
- 6) 响应文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合谈判文件要求的；
- 7) 响应文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被谈判小组认定无效

的；

- 8) 响应文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 9) 属于“供应商须知正文”第 7.5 条的情形的；
- 10) 技术评审允许负偏离的条款数超过“供应商须知前附表”规定项数的；
- 11) 虚假竞标，或者出现其他情形而导致被谈判小组认定无效的；
- 12) 竞标技术方案不明确，谈判文件未允许但存在一个或者一个以上备选（替代）竞标方案的；
- 13) 响应文件标注的项目名称或者项目编号与竞争性谈判文件标注的项目名称或者项目编号不一致

的；

- 14) 未响应谈判文件实质性要求的；
- 15) 明显不满足谈判文件要求的技术规格、安全、质量标准，或者与谈判文件中标“▲”的技术指标、主要功能或者标明实质性的要求发生负偏离的；
- 16) 法律、法规和谈判文件规定的其他无效情形。

（2）报价评审

- 1) 响应文件未提供“供应商须知前附表”报价文件中规定的“竞标报价表”的；
- 2) 未采用人民币报价或者未按照谈判文件标明的币种报价的；
- 3) 供应商未就所竞标全部内容进行报价或者存在漏项报价；供应商未就所竞标单项内容作唯一报价；供应商未就所竞标全部内容作唯一总价报价；供应商响应文件中存在有选择、有条件报价的（谈判文件允许有备选方案或者其他约定的除外）；
- 4) 竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标规定的采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）；竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过谈判文件分项采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）；
- 5) 修正后的报价，供应商不确认的；或者经供应商确认修正后的竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标规定的采购预算金额或者最高限价（如本项目公布了最高限价）；或者经供应商确认修正后竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过谈判文件分项采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）。
- 6) 响应文件响应的标的数量及单位与竞争性谈判采购文件要求实质性不一致的。

3.6 谈判小组对响应文件进行评审，未实质性响应谈判文件的响应文件按无效处理。谈判小组应当将资格和符合性不通过的情况告知有关供应商。谈判小组从符合谈判文件规定的相应资格条件的供应商名单中确定不少于 3 家的供应商参加谈判。

3.7 公开招标的货物、服务采购项目，招标过程中提交响应文件或者经评审实质性响应谈判文件要求的供应商只有两家时，采购人、采购代理机构按照《政府采购非招标采购方式管理办法》（财政部 74 号令）第四条经本级财政部门批准后可以与该两家供应商进行竞争性谈判采购。

3.8 通过符合性审查的合格供应商不足 3 家的，不得进入谈判环节，应当重新开展采购活动。

4. 谈判程序

4.1 谈判小组按照“供应商须知前附表”第 26 条确定的顺序，集中与单一供应商分别进行谈判，并给予所有参加谈判的供应商平等的谈判机会。符合谈判资格的供应商必须在接到谈判通知后规定时间内参加谈判，未在规定时间内参加谈判的，视同放弃参加谈判权利，其响应文件作无效处理。

4.2 在谈判过程中，谈判小组可以根据谈判文件和谈判情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动谈判文件中的其他内容，实质性变动的内容须经采购人代表确认。可能实质性变动的内容为采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款。

4.3 对谈判文件作出的实质性变动是谈判文件的有效组成部分，谈判小组应当及时以电子澄清函形式同时通知所有参加谈判的供应商。

4.4 供应商必须按照谈判文件的变动情况和谈判小组的要求以回函的形式重新提交响应文件，并加盖电子公章。供应商为自然人的，必须由本人签字并附身份证明。参加谈判的供应商未在规定时间内重新提交响应文件的，视同退出谈判。

4.5 谈判中，谈判的任何一方不得透露与谈判有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。

4.6 谈判小组应对谈判过程和重要谈判内容进行记录，作为评标报告一部分，谈判小组在记录上签字确认。主要包括：

- （1）按照相关规定进行公示的，公示情况说明；
- （2）谈判日期和地点，谈判人员名单；
- （3）合同主要条款及价格商定情况。

4.7 谈判过程中重新提交的响应文件，供应商可以在开启前补充、修改。

4.8 最后谈判结束后，谈判小组不得再与供应商进行任何形式的商谈。

5. 最后报价

5.1 谈判文件能够详细列明采购标的的技术、货物要求的，谈判结束后，由谈判小组要求所有继续参加谈判的供应商在规定时间内密封提交最后报价，提交最后报价的供应商不得少于 3 家，否则必须重新采购。

5.2 谈判文件不能详细列明采购标的的技术、货物要求，需经谈判由供应商提供最后设计方案或者解决方案的，谈判结束后，由谈判小组按照少数服从多数的原则投票推荐 3 家以上供应商的设计方案或者解决方案，并要求其在规定时间内在“广西政府采购云平台”平台远程不见面开标大厅响应最后报价。

5.3 最后报价是供应商响应文件的有效组成部分。

5.4 已经提交响应文件的供应商，在提交最后报价之前，可以根据谈判情况退出谈判，退出谈判的供应商的响应文件按无效响应处理。

5.5 供应商未在规定时间内提交最后报价的，**视同放弃报价权利退出谈判。**

5.6 最终响应文件的报价出现前后不一致的，按照本章第 3.4 条的规定修正。

5.7 修正后的最终报价出现下列情形的，按无效响应处理：

（1）供应商不确认的（全流程电子化评标采取在线确认）；

（2）经供应商确认修正后的响应报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）（全流程电子化评标多轮报价设置了上线控制价，即预算价）；

（3）经供应商确认修正后的响应报价（包含首次报价、最后报价）超过分项采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）。

5.8 经供应商确认修正后的最后报价作为评审及签订合同的依据。

5.9 供应商出现最后报价按无效响应处理或者响应文件按无效处理时，谈判小组应当告知有关供应商。

5.10 最后报价结束后，谈判小组不得再与供应商进行任何形式的商谈。

6. 最后报价政府采购政策性扣除

6.1 评审价为供应商的最后报价进行政策性扣除后的价格，评审价只是作为评审时使用。最终成交供应商的成交金额等于最后报价（如有修正，以确认修正后的最后报价为准）。

6.2 异常低价响应审查

（1）谈判小组在评审中发现下列情形之一的，应当启动异常低价响应审查程序：

①响应报价低于全部通过符合性审查供应商响应报价平均值 50%的，即响应报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商响应报价平均值 $\times 50\%$ ；

②响应报价低于通过符合性审查的次低报价供应商响应报价 50%的，即响应报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商响应报价 $\times 50\%$ ；

③响应报价低于采购项目最高限价 45%的，即响应报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times 45\%$ ；

④谈判小组基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

（2）谈判小组启动异常低价响应审查后，属于前述第1项至第4项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对响应价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第③项情形，供应商已随响应文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，可不再重复提交。

谈判小组依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。**相关供应商不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，谈判小组应当将其作为无效响应处理。**

采购人、采购代理机构应当为谈判小组在评审现场及时获取同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等相关信息资料提供便利。谈判小组借助互联网等渠道查询相关信息的，应当严格遵守评审工作纪律，不得实施影响评审公正的行为。

异常低价响应审查的启动原因、审查意见和审查结果应当在评审报告中记录，并随供应商提供的相关书面说明及证明材料，以及谈判小组有关互联网浏览、查询历史一并归档。

6.3 中小企业政策性扣除计算方法

依据财政部国库司《政府采购促进中小企业发展政策问答》，本项目为专门面向中小企业采购项目，不再执行中小企业价格评审优惠，评审价=最终报价。

6.4 依据《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），监狱企业视同小微企业参与本项目，须提供省级以上监狱 / 戒毒管理局出具的监狱企业证明；因本项目不实行价格扣除，评审价=最终报价，不重复享受优惠。

6.5 依据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）规定：政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，可享受预留份额、评审价格扣除等中小企业扶持政策；残疾人福利性单位参与投标须提供本通知制式《残疾人福利性单位声明函》，并自行对声明内容真实性承担全部责任；若供应商同时属于残疾人福利性单位与小型、微型企业，不得重复叠加享受同类价格优惠政策。

6.6 本国产品政策性扣除计算方法

根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，

对本国产品的报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80% 以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20% 的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。未达到 80%，不享受价格评审优惠。

如所有参与竞争的供应商均可享受本国产品价格评审优惠，则统一不进行价格扣除。

供应商在其响应文件中提供《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件，出具符合要求的《声明函》或有关证明文件的，该产品视为本国产品。

二、评定成交的标准

7. 成交候选人推荐原则

谈判小组应当从质量和货物均能满足谈判文件实质性响应要求的供应商中，按照评审价由低到高的顺序提出 3 名以上成交候选人（评审价相同时，按照最后报价由低到高顺序依次推荐；最后报价相同时，由谈判小组按“供应商须知前附表”第 26 条规定的顺序推荐）并编写评审报告，评审报告通过电子交易平台向采购人、采购代理机构提交。

第五章 响应文件格式

（响应文件封面格式）

电子响应文件

响 应 文 件（封面）

项目编号：

项目名称：

供应商名称：

年 月 日

一、资格证明文件格式

1. 资格证明文件封面格式：

电子响应文件

资 格 证 明 文 件

项目名称：

项目编号：

供应商名称：

年 月 日

2. 资格证明文件目录

根据竞争性谈判文件规定及供应商提供的材料自行编写目录（部分格式后附）

供应商直接控股、管理关系信息表

供应商直接控股股东信息表

序号	直接控股股东名称	出资比例	身份证号码或者统一社会信用代码	备注
1				
2				
3				
.....				

注：

- 1. 直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。
- 2. 本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。
- 3. 供应商不存在直接控股股东的，则填“无”。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：_____

供应商（电子签章）：_____

年 月 日

供应商直接管理关系信息表

序号	直接管理关系单位名称	统一社会信用代码	备注
1			
2			
3			
.....			

注：

- 1. 管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上下级关系的事业单位和团体组织。
- 2. 本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。
- 3. 供应商不存在直接管理关系的，则填“无”。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：_____

供应商（电子签章）：_____

年 月 日

竞标声明

致：（采购人/采购代理机构名称）_____

我方（供应商名称）_____系中华人民共和国合法供应商，经营地址_____。

我方愿意参加贵方组织的（项目名称）_____项目的竞标，为便于贵方公正、择优地确定成交供应商及其竞标产品和服务，我方就本次竞标有关事项郑重声明如下：

1. 我方向贵方提交的所有响应文件、资料都是准确的和真实的。

2. 我方不是采购人的附属机构；不是为本次采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3. 在此，我方宣布同意如下：

- （1）将按竞争性谈判文件的约定履行合同责任和义务；
- （2）已详细审查全部竞争性谈判文件，包括补遗文件（如有）；
- （3）同意提供按照贵方可能要求的与谈判有关的一切数据或者资料；
- （4）响应竞争性谈判文件规定的竞标有效期。

4. 我方承诺符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

- （1）具有独立承担民事责任的能力；
- （2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （6）法律、行政法规规定的其他条件。

5. 我方在此声明，我方在参加本项目的政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚），未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

6. 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条要求对政府采购合同进行公告，但政府采

购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。我方就对本次响应文件进行注明如下：（两项内容中必须选择一项）

☐我方本次响应文件内容中未涉及商业秘密；

☐我方本次响应文件涉及商业秘密的内容有：_____；

7. 与本谈判有关的一切正式往来信函请寄：_____邮政编号：_____

电话/传真：_____ 电子函件：_____

开户银行：_____ 帐号/行号：_____

8. 以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

特此承诺

法定代表人（签字或者电子签名）：_____

供应商（电子签章）：_____

年 月 日

二、报价文件格式

1. 报价文件封面格式

电子响应文件

报 价 文 件

项目名称：

项目编号：

供应商名称：

年 月 日

2. 报价文件目录

根据竞争性谈判文件规定及供应商提供的材料自行编写目录（部分格式后附）

竞 标 报 价 表

项目名称：_____

项目编号：_____

供应商名称：_____

单位：元

项号	标的名称	数量及 单位 ①	品牌	规格型号	制造商	原产地	参数性 能、指标及 配置	单价 ②	竞标报价 ③=①×②
1									
2									
...									
合计金额大写：人民币_____（¥_____） 竞标货物中，属于优先采购节能产品总值为¥_____（具体明细详见附表，附表格式自拟），占本竞标报价的比例为_____％；属于优先采购环境标志产品总值为¥_____（具体明细详见附表，附表格式自拟），占本竞标报价的比例为_____％。									

注：

1. 以上性能配置清单中“标的名称、数量及单位、品牌、规格型号、制造商、原产地及参数性能、指标及配置”必须如实填写完整，品牌、规格型号没有则填无，填写有缺漏的，其响应文件作无效处理。
2. 供应商的报价表必须加盖供应商电子签章并由法定代表人或者委托代理人签字，否则其响应文件作无效处理。
3. 报价一经涂改，应在涂改处加盖供应商公章或者由法定代表人或者授权委托人签字或者盖章，否则其响应文件作无效处理。
4. 竞争性谈判文件中列明采购专用耗材的，应按竞争性谈判文件规定的耗材量或者按耗材的常规试用量提供报价。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：_____

供应商（电子签章）：_____

日 期：_____ 年 月 日

二、商务技术文件格式

1. 商务技术文件封面格式

电子响应文件

商 务 技 术 文 件

项目名称：

项目编号：

供应商名称：

年 月 日

2. 商务技术文件目录

根据竞争性谈判文件规定及供应商提供的材料自行编写目录（部分格式后附）

无串通竞标行为的承诺函

一、我公司承诺无下列相互串通竞标的情形：

1. 不同供应商的响应文件由同一单位或者个人编制；
2. 不同供应商委托同一单位或者个人办理竞标事宜；
3. 不同的供应商的响应文件载明的项目管理员为同一个人；
4. 不同供应商的响应文件异常一致或者竞标报价呈规律性差异；
5. 不同供应商的响应文件相互混装；
6. 不同供应商的竞标保证金从同一单位或者个人账户转出。

二、我公司承诺无下列恶意串通的情形：

1. 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其响应文件；
2. 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改响应文件；
3. 供应商之间协商报价、技术方案等响应文件的实质性内容；
4. 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；
5. 供应商之间事先约定一致抬高或者压低竞标报价，或者在竞争性谈判项目中事先约定轮流以高价位或者低价位成交，或者事先约定由某一特定供应商成交，然后再参加竞标；
6. 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃成交；
7. 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。

以上情形一经核查属实，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

供应商（电子签章）：_____

年 月 日

法定代表人证明书

供应商名称：_____

地 址：_____

姓 名：_____性 别：_____

年 龄：_____职 务：_____

身份证号码：_____

系_____（供应商名称）_____的法定代表人。

特此证明。

附件：法定代表人有效身份证正反面复印件

供应商（电子签章）：_____

_____年____月____日

注：1. 自然人竞标的无需提供；

2. 供应商为其他组织或者自然人时，本谈判文件规定的法定代表人指负责人或者自然人。本谈判文件所称负责人是指参加竞标的其他组织营业执照上的负责人，本谈判文件所称自然人指参与竞标的自然人本人。

法定代表人授权委托书

（如有委托时）

致：____（采购人名称）_____

我____（姓名）____系____（供应商名称）____的（☐法定代表人/☐负责人/☐自然人本人），现授权____（姓名）____以我方的名义参加_____项目的竞标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的所有采购程序和环节的具体事务和签署相关文件。

我方对委托代理人的签字事项负全部责任。

本授权书自签署之日起生效，在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。委托代理人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

委托代理人无转委托权，特此委托。

附：法定代表人身份证明书及委托代理人有效身份证正反面复印件

委托代理人（签字或者电子签名）：_____

法定代表人（签字或者电子签名）：_____

委托代理人身份证号码：_____

供应商（电子签章）：_____

年 月 日

注：法定代表人和委托代理人必须在授权委托书上亲笔签名，不得使用印章、签名章或者其他电子制版签名代替。

商务条款偏离表格式

（注：按采购需求具体条款修改）

项 目	竞争性谈判文件商务条款要求	供应商的承诺	偏离说明
合同签订时间			
交付时间及地点			
交货方式			
付款方式			
竞标报价			
.....			

注：

1. 说明：应对照谈判文件“第三章 采购需求”中的商务要求逐条实质性响应，并作出偏离说明。
2. 供应商应根据自身的承诺，对照谈判文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：_____

供应商（电子签章）：_____

日 期： 年 月 日

货物配置清单

采购项目编号：_____

采购项目名称：_____

序号	标的名称	数量及单位	品牌	规格型号	制造商	原产地	参数性能、指标及配置

备注：

以上性能配置清单中“标的名称、数量及单位、品牌、规格型号、制造商、原产地、参数性能、指标及配置”必须如实填写完整，品牌、规格型号没有则填无，填写有缺漏的，响应文件作无效处理。标的名称、数量及单位、品牌必须与“开标一览表”一致，否则响应文件作无效处理。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：_____

供应商（电子签章）：_____

日 期： 年 月 日

技术需求偏离表

采购项目编号：_____

采购项目名称：_____

序号	标的名称	竞争性谈判文件要求	竞标响应	偏离说明
1				
2				
3				
4				
5				
...				

注：

- 1. 说明：应对照谈判文件“第三章 采购需求”中的技术需求逐条实质性响应，并作出偏离说明。
- 2. 供应商应根据竞标内容的规格参数，对照谈判文件要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：_____

供应商（电子签章）：_____

日 期： 年 月 日

其他文书、文件格式

中小微企业划型标准

行业名称	指标名称	计量单位	中型	小型	微型
农、林、牧、渔	营业收入（Y）	万元	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业	从业人员（X）	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入（Y）	万元	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入（Y）	万元	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额（Z）	万元	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员（X）	人	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入（Y）	万元	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员（X）	人	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入（Y）	万元	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业	从业人员（X）	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入（Y）	万元	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业	从业人员（X）	人	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入（Y）	万元	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员（X）	人	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入（Y）	万元	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员（X）	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入（Y）	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员（X）	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入（Y）	万元	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业	从业人员（X）	人	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入（Y）	万元	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员（X）	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入（Y）	万元	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入（Y）	万元	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额（Z）	万元	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Y < 5000$	$Y < 2000$
物业管理	从业人员（X）	人	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入（Y）	万元	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员（X）	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额（Z）	万元	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Y < 100$
其他未列明行业	从业人员（X）	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：上述标准参照《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），大型、中型和小型企业须同时满足所列指标的下限，否则下划一档；微型企业只须满足所列指标中的一项即可。

中小企业声明函（货物类）

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）行业；制造商为_____（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于_____（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. _____（标的名称），属于_____（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为_____（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于_____（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（电子签章）：

日 期：

注：享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随成交结果公开成交供应商的《中小企业声明函》。从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（电子签章）：

日 期：

注：请根据自己的真实情况出具《残疾人福利性单位声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或者采购代理机构在公告成交结果时，同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称1） 1，生产厂为（厂名） 2，厂址为（生产厂址）。（产品名称1）的中国境内生产的组件成本占比≥（规定比例） 3。（产品名称1）的（关键组件） 4 在中国境内生产。（产品名称1）的（关键工序） 5 在中国境内完成。
2. （产品名称2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称2）的中国境内生产的组件成本占比≥（规定比例）。（产品名称2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

-
1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
 2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
 3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
 4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
 5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

质疑函（格式）

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：_____

采购人名称：_____

质疑事项：

☐ 采购文件 采购文件获取日期：_____

☐ 采购过程

☐ 成交结果

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：

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。
4. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
5. 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。

投诉书（格式）

一、投诉相关主体基本情况：

供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

法定代表人/主要负责人：_____

联系电话：_____

授权代表：_____ 联系电话：_____

地址：_____ 邮编：_____

被投诉人 1：

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

被投诉人 2：

.....

相关供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

二、投诉项目基本情况：

采购项目的名称：_____

采购项目的编号：_____

采购人名称：_____

代理机构名称：_____

采购文件公告：是/否公告期限：_____

采购结果公告：是/否公告期限：_____

三、质疑基本情况

投诉人于_____年____月____日，向_____提出质疑，质疑事项为：_____

采购人/代理机构于_____年____月____日，就质疑事项作出了答复/没有在法定期限内作出答复。

四、投诉事项具体内容

投诉事项 1：_____

事实依据：_____

法律依据：_____

投诉事项 2

.....

五、与投诉事项相关的投诉请求

请求：_____

签字（签章）：

公章：

日期：

说明：

1. 投诉人提起投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉人和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书副本。
2. 投诉人若委托代理人进行投诉的，投诉书应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由投诉人签署的授权委托书。授权委托书应当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. 投诉书应简要列明质疑事项，质疑函、质疑答复等作为附件材料提供。
4. 投诉书的投诉事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 投诉书的投诉请求应与投诉事项相关。
6. 投诉人为法人或者其他组织的，投诉书应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

第六章 合同主要条款

广西壮族自治区政府采购合同使用说明

（一般货物类）

《政府采购合同》是对竞争性谈判文件规定或者响应文件承诺中的货物和服务要约事项的细化和补充，所签订的合同不得对竞争性谈判文件和成交供应商响应文件作实质性修改；采购活动过程中有关项目标的的性状的重要澄清和承诺事项必须在合同相应条款中予以明确表达。采购人和成交供应商不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件；不得私下订立背离竞争性谈判文件实质性内容的协议。

一、本合同适用范围

家用电器、电子产品、教学仪器设备、医疗仪器设备、广播电视仪器设备、体育器材、音响乐器、药品、服装、印刷设备和印刷品等政府采购项目（协议供货除外）适用于本合同。

二、填写说明

（一）合同标题：地市县使用时可在“广西壮族自治区”后再加所在地名称或者将“广西壮族自治区”删除加所在地名称。

（二）本合同划线部分所需填写内容，除以下条款特殊要求外，按竞争性谈判文件规定或者响应文件承诺的要求填写，如竞争性谈判文件规定或者响应文件承诺的没有明确，按甲乙双方商定意见填写。

（三）第一条合同标的：按表中各项目要求填写，内容填写不下时可另加附页。

（四）第四条包装和运输：货物运输方式包括：汽车、火车、轮船等。

（五）货物交付和验收：时间按合同签订（或者生效）后多少日（或者工作日）或者直接填 X 年 X 月 X 日前交货。

（六）第八条付款方式：资金性质按一般预算拨款、财政性基金拨款、纳入财政专户管理的收入安排的资金、未纳入财政专户管理的收入安排的资金、上年结余填写。

三、有关要求

（一）各单位现使用的专业合同可作为本合同附件，但专业合同各条款必须符合竞争性谈判文件规定或者响应文件承诺的和本合同各条款要求，如发生矛盾以本合同为准。

（二）协议供货合同应使用原文本。

（三）甲乙双方对本合同各条款均不能改动，只能在划线位置填写，如有改动视同无效合同。

（四）本合同统一用 A4 纸打印。

（五）本合同为试行文本，采购人和成交供应商在使用过程中如发现不当之处，请及时提出建议，以便修正。

本合同各条款由广西壮族自治区财政厅政府采购监督管理处负责解释。

一般货物类

《广西壮族自治区政府采购合同》文本

合同编号：

采购人（甲方）：_____ 采购计划号：_____

供应商（乙方）：_____

项目名称：_____ 项目编号：_____

签订地点：_____ 签订时间：_____

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照竞争性谈判文件规定条款和成交供应商承诺，甲乙双方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量	单位	单价 (元)	金额 (元)
1								
2								
3								
人民币合计金额（大写）_____（小写）_____								

2. 合同合计金额是履行合同的最终价格，包括但不限于：（1）货物的标准附件、备品备件、组织专家验收等所需一切费用；（2）运输、装卸、安装调试、培训、技术支持、售后服务等费用；（3）必要的保险费用和各项税费。

第二条 质量及其他要求

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量必须与竞争性谈判文件规定及响应文件承诺相一致。乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购品目清单的产品。
2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到竞争性谈判文件规定或者响应文件承诺的质量要求。

第三条 权利保证

1. 乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或者其他权利。
2. 乙方应按竞争性谈判文件规定或者响应文件承诺的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3. 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或者任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或者资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

4. 乙方保证将要交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装和运输

1. 乙方提供的货物均应按竞争性谈判文件规定或者响应文件承诺的要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装。

2. 货物的运输方式：_____。

3. 乙方负责货物运输，货物运输合理损耗及计算方法：_____。

第五条 交付和验收

1. 交付时间：_____；交付地点：_____。

2. 乙方提供不符合竞争性谈判文件规定或者响应文件承诺的和本合同规定的货物，甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书，如有缺失应在合理的规定时间内补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖甲方公章，甲乙双方各执一份。

5. 甲方委托采购代理机构组织的验收项目，其验收时间以该项目验收方案确定的验收时间为准，验收结果以该项目验收报告结论为准。在验收过程中发现乙方有违约问题，可暂缓资金结算，待违约问题解决后，方可办理资金结算事宜。

6. 甲方对验收有异议的，在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应自收到甲方书面异议后____日内及时予以解决。

第六条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2. 乙方响应文件承诺负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：_____。

第七条 售后服务、保质期

1. 乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及响应文件承诺，为甲方提供售后服务。

2. 货物质保期：_____。

3. 乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。（见合同附件）

第八条 付款方式

甲乙双方同意本合同金额的支付按以下第2项约定执行：

1. 一次性支付。

2. 分期支付：货到安装调试完毕并经采购人验收合格后，成交供应商开具合法有效完税发票，采购人于收到发票之日起 30 日内一次性付清全部合同价款。

第九条 履约保证金

履约保证金金额：按项目成交总金额的 2% 计取，计算结果四舍五入至百位；成交供应商须在签订政府采购合同前足额缴纳到位。

履约保证金提交方式：银行转账、支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函等非现金方式。

履约保证金退付方式、时间及条件：由成交供应商向履约保证金收取单位提供《广西壮族自治区政府采购项目合同验收书》及《政府采购项目履约保证金退付审批表》，保证金收取单位在收到合格材料后 5 个工作日内办理退还手续（不计利息）。

第十条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担，合同另有约定的除外。

第十一条 质量保证及售后服务

1. 乙方应按竞争性谈判文件规定的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。不符合要求的，根据实际情况，经双方协商，可按以下办法处理：

（1）更换：由乙方承担所发生的全部费用。

（2）贬值处理：由甲乙双方协议定价。

（3）退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

2. 如发生质量问题，乙方在接到甲方通知后到达甲方现场处理的时间 （按响应文件承诺的数据填写） 小时内。

3. 在项目实施过程中，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

4. 上述的货物质保期为____年，因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备，终生维修，维修时只收部件成本费。

第十二条 调试和验收（本条款适用于甲方自行验收，委托第三方验收的另行规定）

1. 甲方对乙方提交的货物依据竞争性谈判文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收，外观、说明书符合竞争性谈判文件技术要求的，给予签收，初步验收不合格的不予签收。货到后，甲方应当在到货（安装、调试完）后七个工作日内进行验收。

2. 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理，并列出清单，作为甲方收货验收和使用的技术条件依据，检验的结果应随货物交甲方。

3. 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并培训甲方的使用操作人员，并协助甲方一起调试，直到符合技术要求，甲方才做最终验收。

4. 对技术复杂的货物，甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收，并由其出具质量检测报告。

5. 验收时乙方必须到现场，验收完毕后作出验收结果报告；验收费用按竞争性谈判文件约定承担方负责。

第十三条 货物包装、发运及运输

1. 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。

2. 使用说明书（货物属于进口产品的，供货时应同时附上中文使用说明书）、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或者货到甲方四十八小时前通知甲方，以准备接货。

4. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

5. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

第十四条 违约责任

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数等质量不合格的，应及时更换，更换不及时按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或者特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额 5%违约金并赔偿甲方经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或者诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的，每天向对方偿付违约货款额 3%违约金，但违约金累计不得超过违约货款额 5%，超过___天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成经济损失；甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3%滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。甲方无故延期退付履约保证金的，每天向对方偿付未退付履约保证金 3%的违约金。

5. 乙方未按本合同和响应文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 5%向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或者材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从余款或者履约保证金中扣除，不足另补。

7. 甲乙双方有其它违约行为的，由违约方向对方支付违约内容涉及货款额的 5%，违约内容涉及货款额的 5%不足以赔偿经济损失的按实际赔偿。

第十五条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十六条 合同争议解决

- 1. 因货物质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合标准的，鉴定费由乙方承担。
- 2. 因履行本合同引起的或者与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地人民法院提起诉讼。
- 3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十七条 合同生效及其它

- 1. 合同经双方法定代表人或者委托代理人签字并加盖单位公章后生效（委托代理人签字的需后附法定代表人授权委托书，格式自拟）。
- 2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或者补充的，须经财政部门审批，并签书面补充协议报财政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。
- 3. 本合同未尽事宜，遵照《合同法》有关条文执行。

第十八条 合同的变更、终止与转让

- 1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或者终止。
- 2. 乙方不得擅自转让（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十九条 本合同书与下列文件一起构成合同文件

- 1. 成交通知书；
- 2. 竞标声明书；
- 3. 商务条款偏离表和技术需求偏离表；
- 4. 采购需求；
- 5. 竞标报价表；
- 6. 其他合同文件；
- 7. 上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或者不一致之处，以上述文件的排列顺序在先者为准。

第十九条 本合同甲乙双方签字盖章后生效。本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》有关条文执行。

甲方（章）	乙方（章）
年 月 日	年 月 日

单位地址：	单位地址：
法定代表人或者委托代理人：	法定代表人或者委托代理人：
电话：	电话：
电子邮箱：	电子邮箱：
开户银行：	开户银行：
账号：	账号：
邮政编码：	邮政编码：

合 同 附 件

一般货物类

1. 供应商承诺具体事项:	
2. 售后服务具体事项:	
3. 保修期责任:	
4. 其他具体事项:	
甲方（章）	乙方（章）
年 月 日	年 月 日

注：售后服务事项填不下时可另加附页。