

合同编号(校内): HW337240034



郑州大学网络空间安全学院、中原
网络安全研究院漏洞挖掘与应用研
究分析平台建设项目二期采购项目



甲 方: 郑州大学

乙 方: 河南尔享科技有限公司

生效日期: 2024. 8. 24

合同编号：（豫财招标采购-2024-498）

郑州大学政府采购货物合同

甲方（全称）： 郑州大学

乙方（全称）： 河南尔亨科技有限公司

根据《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》及有关法律、法规规定，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方同意按照下述条款订立本合同，共同信守。

一、供货范围及分项价格表（详见附件 1、附件 2）

1. 本合同所指货物包括原材料、燃料、设备、产品、硬件、软件、安装材料、备件及专用器具、文件资料等，详见附件 1、附件 2，此附件是合同中不可分割的部分。

2. 本合同总价包括但不限于货物价款、包装、运输、装卸、保险费、安装及相关材料费、调试费、软件费、检验费、培训费等各种伴随服务的费用以及税金等。合同总价之外，甲方不再另行支付任何费用。

二、质量及技术规格要求

乙方须按合同要求提供全新货物（包括零部件、附件、备品备件等）货物的质量标准、规格型号、具体配置、数量等应符合招标文件要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中承诺的技术标准。

乙方应在本合同生效后 7 个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范；并于8月25日前进驻安装现场；所有货物运送到甲方指定地点后，双方在7日内共同验收并签署验收意见。如甲方无正当理由，不得

拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方货物质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。甲方如果发现乙方所供货物不符合合同约定，甲方有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

三、包装与运输

货物交付使用前发生的所有与货物相关的运输、安装及安全保障事项等均由乙方负责；货物包装应符合抗震、防潮、防冻、防锈以及长途运输等要求，对由于包装不当或防护措施不力而导致的货物损坏、损失、腐蚀等损失均由乙方承担；在货物交付使用前所发生的所有与货物相关的经济纠纷及法律责任均与甲方无关。

四、质保期与售后服务（详见附件3）

1. 所有设备免费质保期为3年（自验收合格并交付给甲方之日起计算），终身维护、维修。

2. 在质保期内，因产品质量造成的问题，乙方免费提供配件并现场维修，且所提供的任何零配件必须是其原设备厂家生产的或经其认可的。产品存在质量问题，甲方有权要求乙方换货。

3. 乙方须提供一年2次全免费（配件+人力）对产品设备的维护保养。

4. 乙方承诺凡设备出现故障，自接到甲方报修电话1小时内响应，3小时内到达现场，24小时内解决故障问题。保修期外只收取甲方零配件成本费，其他免费。

5. 乙方未在规定时间内提供原配件或认可的替代配件，甲方有权自行购买，费用由乙方承担。

6. 其它：

五、技术服务

1. 乙方向甲方免费提供标准安装调试及10人次国内操作培训。
2. 乙方向甲方提供设备详细技术、维修及使用资料。
3. 软件免费升级和使用。
4. 乙方有责任对甲方相关人员实施免费的现场培训或集中培训措施，保证甲方相关人员能够独立操作、熟练使用、维护和管理有关设备。

六、知识产权

乙方应保证甲方在使用该货物或货物的任何一部分时免受第三方提出的侵犯其知识产权、商业秘密权或其他任何权利的起诉。如因此给甲方造成损失，乙方承诺赔付甲方遭受的一切损失。

七、免税

1. 属于进口产品，用于教学和科研目的的，中标价为免税价格。
2. 免税产品应由甲乙双方依据海关的要求签订委托进口代理协议，确认甲乙双方的责任与义务。委托进口代理协议作为本合同的不可分割部分。
3. 免税产品通关时乙方必须进行商检，未商检的，造成的损失由乙方承担。

八、交货时间、地点与方式

1. 乙方于2024年9月25日之前将货物按甲方要求在甲方指定地点交货、安装、调试完毕，并具备使用条件，未经甲方允许每推迟一天，按合同总额的千分之五支付违约金。
2. 乙方负责所供货物包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。
3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担。
4. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5. 货物交付使用前，乙方负责对提供货物进行看管，并承担货物的丢失、损毁等风险。

九、验收方式

1. 初步验收。甲方按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收，并填写初步验收单（详见附件4）。验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法。

乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，使用户能够独立熟练操作使用仪器或设备，而后由供需双方共同初步验收；甲乙双方如产生异议，由第三方重新进行验收。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担。

2. 正式验收：依据河南省财政厅“《关于加强政府采购合同监督管理工作的通知》【豫财购（2010）24号】”文件要求，政府采购合同金额50万元以上的货物采购项目，由使用单位初验合格后，向国有资产管理处提出验收申请，由采购单位领导牵头，会同财务、审计、资产管理及专家成立验收专家组进行正式验收。学校验收通过后，才能支付合同款项。

十、付款方式及条件

1. 本合同总价款（大写）为：伍佰玖拾捌万伍仟圆整（小写：¥5985000元）。

2. 付款方式：货物验收合格后，经审计后，甲方向乙方支付全部货款的95%；质保期满30天内，甲方向乙方支付剩余的全部货款。

十一、履约担保

乙方向甲方以银行保函的方式提供合同总额5%的履约保证金。货物验收合格，正式交付使用后予以退还履约保证金。

十二、违约责任

乙方所交的货物产地、品牌、型号、规格、质量以及技术标准、数量等不符合合同要求，甲方有权拒收，由此产生的一切费用由乙方负责；因货物更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理，乙方应向甲方每天支付合同标总额日千分之五的违约金。

甲方无正当理由拒收设备，应向乙方偿付拒收设备款额百分之五的违约金。甲方逾期付款，应向乙方支付本合同标的总额的日万分之四的违约金。

十三、其它

1. 组成本合同的文件及解释顺序为：本合同及其附件、双方签字并盖章的补充协议和文件；投标书及其附件；招标文件及补充通知；中标通知书；国家、行业或企业（以最高的为准）标准、规范及有关技术文件；投标书及其附件。

2. 双方在执行合同时产生纠纷，协商解决；协商不成，向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 本合同共50页，一式8份，甲方执6份（用于合同备案、进口产品免税、验收、报账等事项），乙方执2份。

4. 本合同未尽事宜，甲方双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力。

5. 本合同经双方法定代表人或其授权代理人签字并加盖单位公章后生效。

6. 法律文书接收地址（乙方）：河南省郑州市高新技术产业开发区银屏路15号



甲方：郑州大学
地址：郑州市科学大道 100 号

签字代表（或委托代理人）：
电话：0371-63887329



乙方：河南尔享科技有限公司
地址：河南省郑州市高新技术产
业开发区银屏路 15 号

签字代表：
电话：0371-63288507

开户银行：中国建设银行郑州文博支行
账号：41050167283500000130

合同签署日期：2024 年 8 月 24 日

附件 1:

供货范围及分项价格表

单位: 元

序号	设备名称	品牌型号	制造厂(商)	原产地(国)	数量	单位	单价	合价	备注
1	移动应用分析子系统	绿盟科技/绿盟移动应用安全系统 V3.0.8	北京神州绿盟科技有限公司	中国	1	套	468800	468800	免税
2	漏洞攻击智能仿真子系统	卓通/漏洞攻击智能仿真系统 V1.0	河南卓通信息技术有限公司	中国	1	套	410000	410000	免税
3	任务分析子系统	绿盟科技/绿盟任务分析系统 V1.0	北京神州绿盟科技有限公司	中国	1	套	369800	369800	免税
4	DAST 方式远程检测子系统	绿盟科技/绿盟远程安全评估系统 (RSASN3-VM)	北京神州绿盟科技有限公司	中国	1	套	1043000	1043000	免税
5	IAST 交互式检测子系统	绿盟科技/绿盟代码安全审计平台 (SDANX1-VN1800)	北京神州绿盟科技有限公司	中国	1	套	359600	359600	免税
6	仿真渗透子系统	绿盟科技/绿盟渗透测试一体化工具软件系统 V1.0	北京神州绿盟科技有限公司	中国	1	套	1457600	1457600	免税
7	基于安全多方计算(MPC)的漏洞查询系统	绿盟科技/绿盟漏洞查询系统 V1.0	北京神州绿盟科技有限公司	中国	1	套	99900	99900	免税

8	智能交通沙盘管理平台	亿创宏达/智能交通沙盘管理平台 V1.0	亿创宏达(北京)科技有限公司	中国	1	套	146300	146300	免税
9	智能硬件	亿创宏达/NES-407SE	亿创宏达(北京)科技有限公司	中国	2	套	48000	96000	免税
10	传感器套件	亿创宏达/NES-Sensor	亿创宏达(北京)科技有限公司	中国	2	套	18600	37200	免税
11	ROS 智能车	亿创宏达/MPTS-ROS-AW	亿创宏达(北京)科技有限公司	中国	2	台	32100	64200	免税
12	信号灯/停车收费	亿创宏达/IOTS-II	亿创宏达(北京)科技有限公司	中国	2	套	18100	36200	免税
13	AI 视频识别场景	亿创宏达/IOTS-AI	亿创宏达(北京)科技有限公司	中国	1	套	43900	43900	免税
14	ETC 不停车收费	亿创宏达/IOTS-ETC	亿创宏达(北京)科技有限公司	中国	2	套	29100	58200	免税
15	视频监控球型摄像机	海康威视/iDS-2SE7HNJ-CY	杭州海康威视数字技术股份有限公司	中国	1	台	5300	5300	免税
16	视频监控枪型摄像机	海康威视/DS-2XA8T4HNJ-CY	杭州海康威视数字技术股份有限公司	中国	1	台	5700	5700	免税
17	网络摄像机	海康威视/DS-2CD2T6HNJ-CY	杭州海康威视数字技术股份有限公司	中国	1	台	6400	6400	免税

18	云台摄像机	海康威视 /iDS-2PT3S4HNJ-CY	杭州海康威视数字 技术股份有限公司	中国	1	台	5100	5100	免税
19	智能家居空气质量 检测仪	绿驰/DC03	绿驰科技有限公司	中国	1	套	3270	3270	免税
20	智能家居扫拖机 器人	米家/C101JZ	小米科技有限责 任公司	中国	1	套	3090	3090	免税
21	智能门锁	米家/XMZNMS010D	小米科技有限责 任公司	中国	1	套	2940	2940	免税
22	智能门禁	海康威视/DS-K1T673M	杭州海康威视数字 技术股份有限公司	中国	1	套	2260	2260	免税
23	智能窗帘	米家/MJZNCL04LM	小米科技有限责 任公司	中国	1	套	2340	2340	免税
24	煤矿网络安全验 证联动靶标	乾兆/BJQZ-CM	北京乾兆工业互联 网有限公司	中国	1	套	86500	86500	免税
25	智能制造网络安 全验证联动靶标	乾兆/BJQZ-AM	北京乾兆工业互联 网有限公司	中国	1	套	91900	91900	免税
26	城市水务网络安 全验证联动靶标	乾兆/BJQZ-STP	北京乾兆工业互联 网有限公司	中国	1	套	92100	92100	免税
27	跨平台数据中转 器	乾兆/BJQZ-IOT V1.0	北京乾兆工业互联 网有限公司	中国	3	台	24800	74400	免税

28	高保障密码系统 分析子系统	安恒/DAS-CAC-2900-Z3	杭州安恒信息技术 股份有限公司	中国	1	套	359800	359800	免税
29	高性能密码机	天融信/TSP-B60	北京天融信网络安 全技术有限公司	中国	1	套	295900	295900	免税
30	国密应用中间件	吉大正元/电子文档安全管 理系统 V2.0	长春吉大正元信息 技术股份有限公司	中国	1	套	225400	225400	免税
31	一体化终端安全 管理系统	绿盟科技/绿盟一体化终端 安全管理系统 (ESS-UESNX1-SN)	北京神州绿盟科技 有限公司	中国	1	套	18300	18300	免税
32	行业应用模拟验 证中心规划建设 服务	尔享科技/尔享定制	河南尔享科技有限 公司	中国	1	项	13600	13600	免税
合计： 小写：¥5985000 元 大写：伍佰玖拾捌万伍仟圆整									

附件 2:

设备技术规格参数、功能描述及配置清单表

序号	设备名称	具体技术规格参数、功能描述及配置清单描述	单位	数量
1	移动应用分析子系统	<p>科研检测要求:</p> <p>1. 本次提供系统具有静态检测分析能力: 全面扫描应用的静态代码特征, 准确识别和定位风险漏洞, 提供问题代码位置信息。支持不低于 85 项测评项, 第三方 SDK、热更新框架、权限信息、敏感内容、源代码安全、应用自身安全、算法使用安全、网络通讯安全、数据交互安全、数据存储安全、组件安全、恶意攻击防范能力、动态组件安全、动态源代码安全。</p> <p>2. 本次提供系统通过对 APK 包的分析, 能够完整提取 APP 的基本信息, 包括但不限于 APK 软件名、包名、文件大小、版本信息、文件 MD5、第三方 SDK 数量、检测分数、是否存在热更新、签名信息、所有者、发布者、序列号、起始日期、截止日期、签名算法名称等。</p> <p>3. 本次提供系统具有动态检测分析能力, 提供安全问题检出的动态信息, 需包括动态组件、动态源代码安全, 包含 10 个动态检测内容。</p> <p>4. 本次提供移动 app 安全扫描工具的 Android 安全检测内容应包括第三方 SDK、权限信息、敏感内容、源代码安全、应用自身安全、算法使用安全、网络通讯安全、数据交互安全、数据存储安全, 组件安全、恶意攻击防范能力, 热更新框架检测, 支持识别热更新名称, 热更新类型, 热更新 url 等维度。所有检测项应 95 项。</p> <p>加固检测</p> <p>5. 本次提供加固检测: 检测移动应用是否使用加固, 加固识别覆盖市场中 10 家以上的主流加固厂商。第三方 SDK 检测需包含 SDK 名称、SDK 分类、下载地址、功能描述、权限、描述、权限类型、调用位置、调用 API。</p> <p>性能测试分析</p> <p>6. 移动 app 安全扫描工具应支持 APP 性能测试分析, 可在检测平台页面观测性能测试进展及内容, 性能测试应具备: 首次启动时间、启动网络流量消耗、再次启动时间、启动 FPS 分析、启动 CPU 使用、启动内存使用、启动电量消耗。</p> <p>APP 客户端安全检测内容</p> <p>7. APP 基本信息检测, 支持移动应用基本信息, 签名信息、文件名、包名、MD5、应用权限等检测内容; APP 源码安全检测, 支</p>	套	1

持加壳识别、S0 安全、代码混淆安全、代码反编译风险、调试日志风险、动态调用 DEX 风险等检测内容；APP 应用自身安全，支持证书明文存储风险、使用调试证书风险、冗余权限、资源文件泄露风险等检测内容；APP 数据交互安全，支持 Activity 组件导出、Service 组件导出风险、Broadcast Receiver 组件导出风险、Content Provider 组件导出风险等内容；APP 算法使用安全，支持弱加密算法、rsa 加密算法；APP 身份认证安全，支持输入监听风险、不安全浏览器调用风险等内容；APP 网络通信检测，支持 https 未校验服务器证书漏洞、https 未校验主机名漏洞、https 允许任意主机名漏洞等检测内容。

检测技术方法

8. 本次提供移动应用分析子系统安全检测能力涵盖了目前主流的 Android、iOS、鸿蒙等系统应用。通过对应用进行脱壳、砸壳、静态检测，动态检测等多种检测方式相结合的方法进行研究。

9. Android 移动应用技术方法：遵循软件工程设计原则降低各功能模块的耦合性，安全检测分别采用代码逆向分析静态扫描，安装应用到自定义沙箱中进行动态扫描对应用全方位检测的方法。静态安全检测基于对应用逆向反编译得到应用源代码，通过使用 APKTOOL, jdcore.jar, baksmali.jar 等逆向反编译工具对应用进行逆向反编译得到应用源代码或者各字节码对应的 smali 文件。动态安全检测通过沙箱模型方式将移动应用安装到定制化的设备运行环境中，对应用常见的脆弱点进行检测。对应用的安装、运行过程中发生的操作、通讯、数据等行为进行检测分析、从外界观察应用程序的执行过程并进行分析，记录应用程序所表现出来的恶意行为。

10. IOS 移动应用技术方法：遵循软件工程设计原则降低各功能模块的耦合性。安全检测分别采用代码逆向分析静态扫描、安装应用到真实环境中进行动态扫描方式对应用全方位检测。能够检测应用存在的恶意行为和漏洞，并同时检测通信安全，科研人员提交检测任务后调度平台分发工作节点进行安全检测，结束后自动化生成检测报告。

11. HarmonyOS 移动应用技术方法：遵循软件工程设计原则降低各功能模块的耦合性。安全检测分别采用代码逆向分析静态扫描对应用全方位检测。检测应用存在的恶意行为和漏洞，并同时检测通信安全，科研人员提交检测任务后调度平台分发工作节点进行安全检测，结束后自动化生成检测报告。

检测内容展示

12. 提供以下 6 项内容的证明材料：

(1) Java 代码反编译风险：检测应用是否存在被反编译后泄露源代码的风险，内容项需包括：检测目的、风险等级、威胁描述、修复建议；

(2) S0 文件加固检测：检测应用程序中的 S0 文件是否进行加固，内容项需包括：检测目的、风险等级、威胁描述、修复建议；

(3) 私有函数调用风险检测：检测应用是否存在私有函数反射调用风险，内容项需包括：检测目的、风险等级、威胁描述、修

		<p>复建议；</p> <p>(4) 未使用地址空间随机化技术风险检测：检测应用是否存在未使用地址空间随机化技术风险，内容项需包括：检测目的、风险等级、威胁描述、修复建议；</p> <p>(5) iCloud 数据备份风险检测：检测应用是否存在 iCloud 数据备份风险，内容项需包括：检测目的、风险等级、威胁描述、修复建议；</p> <p>(6) 敏感函数检测：检测应用是否存在调用敏感函数，内容项需包括：检测目的、风险等级、威胁描述、修复建议；</p>		
2	漏洞攻击智能仿真子系统	<p>1. 本次提供系统支持单个测试场景的规模最大为 30 节点，并发测试的场景数量 2 个；支持解析 3 种人工智能算法；支持最多 10 个测试用户；支持自动执行的漏洞攻击脚本类型 3 种；支持接口交互时延 3 秒。</p> <p>2. 本次提供系统具备典型网络漏洞模拟场景拓扑连接、节点配置、业务摘要等描述信息的自动解析处理能力，支持场景配置描述文件的导入、导出功能。具备系统漏洞攻击测试脚本的形式化描述和参数编辑能力，支持对形式化描述框架进行自定义配置及修改；</p> <p>3. 本次提供系统具备多种攻击测试脚本的综合管理能力，支持脚本代码的增、删、改、查与在线式可编程修改；具备自主学习等人工智能算法的解析处理能力，支持用户自定义智能算法的导入与在线编辑；</p> <p>4. 本次提供系统具备基于场景信息的系统漏洞攻击测试任务自动分析能力，支持攻击路径模型生成；具备仿真执行历史记录查询功能；</p> <p>5. 本次提供系统支持多类型攻击测试脚本的手动执行或自动执行；具备测试任务自动分析过程与攻击脚本仿真执行过程的实时显示功能，支持显示的内容包括但来不限于攻击节点、脚本序列和仿真执行结果等；具备攻击脚本仿真执行过程的控制能力，支持执行的暂停、恢复与中止；</p> <p>6. 本次提供系统支持多个测试任务数据的对比分析；具备漏洞攻击脚本的仿真执行能力；具备面向网络模拟环境的接口集成能力，接口功能包含但不限于测试场景的接入、生成、修改以及管理等，接口交互方式支持 RESTful、文件、接口数据交换格式支持 JSON、XML 等；</p> <p>7. 本次提供系统具备漏洞攻击测试任务的管理维护功能，支持测试任务参数的编辑；具备仿真子系统基础配置相关功能，包括但不限于用户、字典、资源管理等。</p>	套	1
3	任务分析子系统	<p>1. 数据采集与挖掘：系统支持对各类目标资产进行深入的分析数据采集和分析，包括固件逆向分析子系统、DAST 方式远程检测子系统、IAST 交互式检测子系统、仿真渗透子系统。</p> <p>2. 规则比对：支持基于最新的安全漏洞数据库和自定义规则的比对机制，以识别潜在的安全风险。能够分析对比在科研项目结果中识别的风险，系统需提供实时科研漏洞风险分析功能，包括漏洞详细信息、风险等级、建议的修复措施等。系统应支持对</p>	套	1

		<p>已采集和规则比对后的科研漏洞及情报风险数据进行风险评分计算，辅助漏洞、情报、风险之间的关联分析。</p> <p>3.脆弱性分析与评分：应遵循 ISO27001/BS7799/NIST-SP800 等标准，支持通用漏洞和漏洞实例的评分方法，包括 CVSS 评分系统。</p> <p>4. 系统需支持单独科研靶标资产多脆弱性漏洞实例的评分及多靶标资产群组多脆弱性漏洞实例的评分，利用加权方法进行综合风险评估。系统需具有将风险分析结果输出到离线文件的功能，以便于报表分享和归档。</p> <p>5. 本次提供系统支持通过 Web 界面实时展示风险分析结果，包括但不限于漏洞类型、影响资产、风险等级等信息的图表和列表。必须支持大屏展示模式，包括科研靶标资产的系统漏洞、网站安全漏洞整体态势的图表统计；支持仪表盘展示，包括但不限于资产仪表盘、风险仪表盘、情报预警仪表盘等；并支持科研漏洞挖掘任务进度的仪表盘展示。</p> <p>6. 本次提供系统允许用户自定义仪表盘展示项和顺序，以满足不同科研场景工作的个性化需求。在总体展示中需能显示靶标资产的风险等级、风险评分，以及按照发现漏洞数量排序的系统和应用类型 TOP5。</p> <p>7. 本次提供系统支持显示漏洞数量随时间的变化趋势，帮助科研人员及时理解安全状况的发展和变化。</p>		
4	DAST 方式远程检测子系统	<p>1. 运行硬件环境</p> <p>规格标准：软硬一体式形态设备，2U 标准机架式，系统节点支持扩展运行在独立服务器和云环境部署；</p> <p>CPU：2*16 核，2.3GHz；</p> <p>内存：512G；</p> <p>存储空间：2*600G 10K 2.5 英寸；</p> <p>端口：2*10/100/1000M 电口，2*10G SFP 接口；</p> <p>电源：配置 750W 交流电源模块；</p> <p>2. 系统引擎：控制中心是引擎的管理中心，在其初始化完成之后，负责从命令接口接收新任务或者任务停止的命令，经过内部的处理，分别将命令传达给爬虫和插件。爬虫在初始化完成后，监听命令接口。命令可分为新建任务和操作已有的任务。对于新建任务，爬虫为每个站点创建一个独立的爬虫任务队列，并保存相应的配置项。同时将种子 URL（提交扫描的目标 URL，登录预录制的 URL 等）组建成请求对象（URL 以及 Request Header 和 Request Body，主要是 cookie 等信息）加入站点相应的爬虫任务队列。插件作为一个独立的进程运行，在完成自身的初始化工作后，从命令接口接收新的任务，为每个任务（对应一个站点）创建相应的扫描任务队列，调度扫描插件完成漏洞探测。基础性能：允许最大并发检测 90 个 IP 地址，允许最大并发任务 15 个任务，支持无限 IP 授权，检测速度 1000 ip/h。</p> <p>科研资产探测</p>	套	1

	<p>3. 资产探测可单独下发主机资产探测和 Web 资产探测任务。主机资产探测任务可配置模板，支持 CPE 模板、常规模板和工控物联网模板。引擎分为三个模块：控制中心，爬虫和插件。科研资产标记库数量 23000 条，覆盖操作系统、应用软件、硬件、中间件等资产。</p> <p>科研检测分析</p> <p>4. 本次提供系统支持科研检测的漏洞数 250000 条，兼容 CVE、CNCVE、CNNVD、CNVD、Bugtraq 等主流标准。内置不同的科研漏洞模板，覆盖 Unix、Windows 操作系统、网络设备和防火墙等，同时支持自定义范围和策略；采用自动模板匹配技术。</p> <p>5. 本次提供系统支持远程检测和采用 SMB、SSH、Telnet、RDP、HTTP、HTTPS、WinRM 等协议对 Windows、Linux 等系统进行登录扫描检测。系统支持通过多种维度对漏洞进行检索，包括：CVE ID、BUGTRAQ ID、CNCVE ID、CNVD ID、CNNVD ID、MS 编号、风险等级、漏洞名称、是否使用危险插件、漏洞发布日期等信息。提供高级漏洞模板过滤器，支持将符合筛选条件的漏洞自动加入到自定义漏洞模板中，及后续插件升级包中的漏洞也可以自动加入到模板中。</p> <p>6. 本次提供系统支持检测国产操作系统、应用及软件的安全漏洞，如华为欧拉、open 欧拉、统信、麒麟、bclinux、达梦、南大通用、人大金仓、神通、金蝶、东方通等，要求能够检测 40000 条相关漏洞。支持检测大数据组件框架的漏洞，需覆盖 Ambari、Cassandra、Elasticsearch、Flume、Hadoop、Hbase、Hdfs、Hive、Impala、Kafka、Mongodb、Oozie、Redis、Spark、Storm、Yarn、Zookeeper，要求能够检测 750 条相关漏洞。</p> <p>7. 本次提供系统支持检测主流云主机管理系统、云计算组件的安全漏洞，如：VMWareESX/ESXi、KVM、Xen，要求能够检测不低于 8000 条相关漏洞。</p> <p>8. 本次提供系统支持识别的物联网设备资产种类 50 条，需覆盖常见品牌摄像头、打印机、路由器，摄像头需支持检测海康威视、宇视、大华、派尔高、晶睿、松下、索尼、泰科、贝尔金、海思、英飞拓、华为、科达、汉邦高科、天地伟业、智美达、希科瑞特等，路由器需支持检测 TP-LINK、D-LINK、NETGEAR。</p> <p>9. 支持对 C/C++/Python/Java/Php/go 等语言的代码解析，语言的词法、语法分析。内置缺陷模板和缺陷规则，并支持自定义。</p> <p>10. 本次提供系统支持对检测出的漏洞提供取证性质的验证并输出报告，直观展示漏洞利用过程和危害性。支持漏洞验证检测任务，包括系统漏洞验证检测、Web 漏洞验证检测。</p> <p>11. 本次提供系统支持识别多种物联网设备，覆盖常见品牌摄像头、打印机、路由器，能够检测 100 条相关漏洞。支持通过在目标资产部署终端代理 agent 方式，实时精准获取资产信息，进一步完成漏洞检测分析。支持专门针对已有攻击利用代码的漏洞检测，检测靶标资产是否存在可利用的漏洞。支持 Oracle、MySQL、MS SQL、DB2、Sybase、MongoDB 数据库漏洞检查。</p> <p>12. 本次提供系统支持智能端口挖掘，可以智能发现非默认端口启动的服务。具备单独口令猜测扫描任务，支持多种口令猜测方</p>	
--	---	--

	<p>式，包括利用 SMB、RDP、SSH、Telnet、SQL SERVER、MySQL、Oracle、Sybase、DB2、MongoDB、Memcached、Redis、PostgreSQL、HighGo、UXDB、Kingbase、STDB、FTP、SFTP、ActiveMQ、POP3、Tomcat、SMTP、IMAP、Onvif、RTSP、SNMP、SIP、Vmware ESXi、HTTP Digest、Weblogic、Elasticsearch、Websphere 等协议进行口令猜测，允许外挂用户提供的用户名字典、密码字典和用户名密码组合字典。</p> <p>13. 系统支持立即执行、定时执行、周期执行扫描任务，自定义的周期时间可精确至每*月第*个星期*的*点*分。支持复用已有任务配置用于新的检测任务。</p> <p>14. 提供通过资产树对科研资产进行分级管理，支持设备权重设置和可信设备登记，支持将资产信息批量导入到资产树，可在资产树上直接指定主机开展检测任务。</p> <p>15. 可以通过多种维度搜索定位科研资产和查看资产风险，包括但：节点或设备名称、资产 IP 范围、资产管理员、资产操作系统类型、资产风险等级、漏洞名称、开放的端口、资产 banner 信息等。</p> <p>16. 支持风险告警和风险闭环处理，可在集中告警平台灵活配置告警内容、告警方式、告警资产范围等，支持邮件和页面告警，支持单个或批量修改风险状态。</p> <p>17. 支持自定义风险值计算标准配置，可对主机风险等级评定标准和网络风险等级评定标准进行自定义。通过仪表盘直观展示科研资产风险值、风险等级分布、风险趋势、风险分布趋势等内容，支持查看详情。支持高级数据分析，可对同一 IP 的两次检测结果进行风险对比分析，并可在线查看同一 IP 的多次历史扫描结果。</p> <p>18. 支持实现显示检测结果，包括检测进度、主机存活数、预计检测时间、漏洞风险信息。支持任务完成后自动生成报表和发送到指定邮箱或上传到 FTP 服务器。支持在线报表，在线查看展示各节点和资产风险分布、漏洞分布和脆弱账号信息，在线查看设备风险详情。报表能提供针对不同角色的默认模板，离线报告支持 HTML、WORD、EXCEL、PDF、XML 等格式，报告可以直接下载或自动通过邮件直接发送给相应管理人员。</p> <p>19. 提供灵活的报表自定义，可定制报表标题、封面 logo、报表页眉和页脚、报表各章节显示内容。支持多用户分级权限管理，可为每个用户角色分配账号、任务级的权限分配、允许登录的 IP 范围和允许扫描的 IP 范围等。提供审计功能，能够对登录日志、操作日志和异常报告进行记录和查询。</p> <p>20. 二次开发接口：具备对外接口，支持联动科研管理平台或其它科研工具通过该接口下发检测任务以及获取检查结果。支持分布式大规模部署，可通过统一平台进行集中化管理。</p> <p>21. 本次系统提供备份恢复机制，能够对检测结果、模板、参数集等配置文件进行导出和导入操作；能够对系统创建还原点对系统进行备份和还原。具备科研应急漏洞响应能力，可在紧急漏洞爆发后第一时间提供检测插件。</p>	
--	---	--

5	IAST 交互式检测子系统	<p>1. 检测引擎：交互式安全测试引擎以科研项目为维度开展漏洞检测，检测结果从项目、测试任务和全局检索维度呈现。数据管理：集成了项目管理、测试任务管理、应用接口管理和开源组件管理等模块。列表展示：能够显示出所有检测的科研项目，如项目下挂测试任务，则通过子表列出所有测试任务以及检测结果。如项目的测试任务中检出漏洞，则基于代码漏洞和开源组件漏洞评估项目风险，项目列表中呈现项目风险等级：严重、高风险、中风险、低风险和安全等。</p> <p>2. 应用运行监控能够展示项目数量，漏洞数量、应用接口及组件的详细信息，漏洞类型分布包含项目组件 TOP5，项目漏洞 TOP5，通过大屏能够全面掌握应用系统的风险。 科研项目创建：创建项目需要填写项目名称、项目描述、项目负责人和安全负责人。</p> <p>3. 科研项目概况：概况中汇总了测试任务中检测到的接口漏洞和开源组件漏洞信息，同时也基于 IAST 的特性实现了对目标系统的 API 管理和开源组件管理，而不仅仅是漏洞管理。</p> <p>4. 科研项目接口管理：接口列表中将项目历次迭代测试任务中所获取的系统 API 接口进行汇总和清洗，面向用户呈现 API 接口。包括：接口 ID、测试版本、接口路径、请求方式、检测日期、风险等级、操作等。</p> <p>5. 科研项目第三方组件管理：组件列表功能需列出当前科研项目所引入的第三方开源组件，并标记所引入的带有风险的组件。包括：组件名称、版本号、漏洞数量、风险值、影响版本、检测日期、操作等。</p> <p>6. 核心能力要求：</p> <p>(1) CI/CD 自动化：agent 部署机制配合开放 API，支持 CI/CD 自动化部署；</p> <p>(2) 科研项目接口和依赖组件统一管理：基于科研项目的测试任务管理，将历次测试任务中检测的 API 统一纳管，为 API 管理提供基础；</p> <p>(3) 自动化回归测试：仅需一次全量测试，获取全量接口。后续的版本更新迭代测试中，可以只检测变更的接口，一次例行全量检测之后再新建测试任务时能够导入历史接口，系统即可自动化检测应用接口，节省测试人力投入；</p> <p>(4) 开发自定义漏洞检测规则：内置专用引擎，支持 JavaScript 语言的规则解析，可结合系统内置的规则函数，依照规则语法要求，编写自定义规则；</p> <p>(5) 探针复用机制，支持微服务开发场景：探针通用性高，复用率提升明显，能够适配同一科研项目多种开发语言开发的场景，可多台机器部署探针，只需修改配置文件，不用重复下载探针。</p> <p>7. 科研测试能力：为保证 IAST 的测试效果，交互式安全测试引擎采用任务级虚拟引擎控制机制，每一个测试任务都可独享一个 IAST 分析引擎，并且可灵活启停，任务间的漏洞分析互不影响。列出当前建立的测试任务，并且呈现引擎的状态是启动或者关闭，并且根据检测到的漏洞结果，标记风险状态。</p> <p>8. 在项目概况界面中，第一步：可点击新建测试任务按钮，按照操作指引，创建测试任务。第二步：选择漏洞检测策略，并且</p>	套	1
---	---------------	--	---	---

		<p>指定对应的系统开发语言，下载探针并部署到待测系统上。第三步：支持导入待测应用的历史 API 接口，由 IAST 引擎进行自动化测试，人工仅需检测本次迭代中更新的接口即可，节省大量的人工测试工作。</p> <p>9. 项目组可根据检测出的漏洞，对漏洞进行生命周期管理，漏洞的初始状态为“漏洞待确认”，开发人员或者安全管理人员可以对漏洞状态进行跟踪和漏洞修复。支持汇集所有项目检测的 API 接口及引入的第三方开源组件，并可依据关键字查询对应的接口。针对漏洞策略、组件漏洞数据进行运营管理，提供自定义漏洞检测策略以及漏洞检测策略模板管理功能。</p> <p>10. 为更好地保证科研测试效果以及如何应用相关工具。提供系统的详细操作流程说明文件，包括但不限于：镜像部署、科研项目创建、agent 下载、agent 安装部署、功能测试样例、测试结果呈现。</p>		
6	仿真渗透子系统	<p>1. 运行硬件环境 规格标准：软硬一体式形态设备，2U 标准机架式； CPU：2*20 核，2.3GHz； 内存：512G DDR4； 存储空间：2*500G SSD+4*2T SATA/SAS 磁盘 (raid5)； 端口：2*10/100/1000M 电口，2*10G SFPP 接口； 电源：配置 1100W 交流冗余电源；</p> <p>2. 基础性能：支持 GUI 界面，支持双击启动 GUI 界面。允许最大并发量 90 个 IP 地址，允许最大并发任务 15 个任务，支持线程可通过配置控制。</p> <p>3. 靶标风险识别与检出：仿真渗透子系统通过增加 PoC 持续提升漏洞检测验证能力，支持 YAML 及 GO 原生语言两种 PoC 插件编写模式。YAML 形式能够将开发者工作量降低到最小化，而对于一些较为灵活的场景（例如需要使用 Raw Socket 发包），则可以采用 GO 模式编写，GO 形式将插件兼容性提升到最大化。</p> <p>4. 系统支持发送 TCP、HTTP、WebSocket 协议的数据包，覆盖主要的数据传输协议场景，包括工控设备。指纹自定义功能支持首页源码、首页 Header、网站图标 Hash、静态文件内容、静态文件 Hash、主动 HTTP 请求等多种方式，可根据需要自定义构造应用层指纹。</p> <p>5. 系统支持漏洞 PoC 的编写和调用，通过内建的“安全模型”检测靶标资产潜在的各种漏洞，满足漏洞挖掘过程中的复测和漏洞演示过程中的重放需求，提高工作效率和准确性，支持 PoC 漏洞功能，包括：</p> <p>(1) 覆盖 Ajax、Flash、JavaScript 等 Web2.0 环境；</p> <p>(2) 支持 PHP、ASP、.NET 和 Java 等编程语言；</p>	套	1

	<p>(3) 支持 IIS、Apache、Nginx、Tomcat 等 Web 服务；</p> <p>(4) 支持各种静态页面（后缀名为：html、htm 等）和动态页面（后缀名为：asp、jsp、php、aspx、phtml、shtml、xhtml、do 等）；</p> <p>(5) 支持 Flash 攻击检测、复杂字符编码、会话令牌管理、多种认证方式（Basic、NTLM、Cookie、SSL 等）；</p> <p>(6) 支持代理扫描，HTTPS 扫描等；</p> <p>(7) 支持非 Web 原生协议漏洞扩展开发；</p> <p>(8) PoC /指纹检测自定义功能；</p> <p>6. 科研检测功能：支持主动检测和被动检测两种检测模式。支持多路检测功能，可以同时多个隔离业务子网进行检测。支持远程检测和采用 ssh ssh-key wmi smb mysql vnc redis mssql vmauth esxi ftp ldap postgresql oracle mongodb snmp rdp 等协议的登录暴力破解。离线报告支持 HTML、WORD 格式报表，可查看请求信息和响应信息。</p> <p>7. 支持 WebKit 级爬虫功能，可根据配置控制爬虫爬取目录深度，可模拟表单填充等交互性操作。支持指纹及 POC 总数大于 9000 条，覆盖主流 WebServer、中间件、CMS 框架、网络设备等。支持 HTTPAuthBasic、Cookie 等认证体系的登录扫描功能，可通过自定义 Header 功能配置用户登录态，以完成登录扫描。</p> <p>8. 支持漏洞扫描盲打技术，可通过配置反连平台扫描无回显漏洞。支持一键搭建反连平台，支持 DNS、LDAP、RMI、HTTP 多种形式的反连平台功能，可利用反连平台探测无回显漏洞。支持资产测绘功能，可根据域名爆破子域名、C 段 IP、端口、服务指纹探测等。支持动态加载 POC 功能，可针对不同任务配置不同的 POC 检测，避免大量 POC 引发服务器资源耗尽。支持 RMI、LDAP、DNS、HTTP 协议盲打检测技术。支持基于 Office 的 XXE 漏洞检测。支持逻辑漏洞扫描中的越权、遍历、敏感信息泄露等漏洞扫描。支持选择不同的 POC 扫描风险等级，避免影响重要业务系统的正常运行。</p> <p>9. 支持永恒之蓝、RMI 反序列化、TomcatGhost、双星脉冲漏洞后门等主机漏洞扫描检测。支持开放 HTTP 代理服务，智能解析 HTTP 报文中的参数，支持 URLENCODE，MULTI-FORM，JSON，XML 等参数类型解析。端口扫描支持 Top 2000、全端口及自定义端口扫描。</p> <p>10. 人机交互能力：支持通过 Web 界面下发任务，并通过 Web 页面管理任务，查看检测结果等。检测过程中的检测结果可在命令行界面实时同步显示。支持自定义 POC 功能，可通过 YAML 规则编写插件。（已经提供相关功能截图并附与标书中）支持指纹识别功能，可对目标资产进行画像，提取中间件、框架、组件等信息。</p> <p>11. 支持 vmware、docker 等虚拟部署方式，便于在各种环境下使用。支持 Web 前端页面二次开发，并提供 API 接口，可快速下发任务。高度自动化：只需要填入项目名称和目标域名或网络地址就可以进行自动完成检测。支持盲打远程代码执行 Payload。</p>		
--	---	--	--

		<p>支持自定义检测线程，可根据任务灵活调整。支持自定义检测用户名、密码字典功能。支持批量 URL 检测，可通过文件批量导入 URL。支持将爬虫流量批量存入 ElasticSearch 数据引擎，并支持分析和检索功能。支持加载自定义字典进行目录探测。分类管理：可通过 Web 界面按不同厂商索引相关的资产信息。</p> <p>12. 本次提供系统能够对 POC 漏洞提供对应知识库编号，并配有情报社区，展示漏洞描述，漏洞危害，修复方案等。</p>		
7	基于安全多方计算 (MPC) 的漏洞查询系统	<p>安全多方计算公私钥交换</p> <p>1. 支持 RSA 公私钥生成、交换及验证机制，确保多方计算公钥交换过程安全，防止中间人攻击。数据加解密技术：系统应使用 RSA 私钥盲签名加密软件名。版本号加密必须采用线性变换和同态加密技术。服务端并发和性能要求：支持 5 个的并发用户。单次查询响应时间不超过 3 秒（2k 条数据量，考虑网络延迟）。</p> <p>客户端参数配置</p> <p>2. 支持 GUI 操作模式。查询参数配置应包括软件名、版本号、服务器 IP/端口、超时时间等，支持指定输出级别。支持 OT 方案和 Paillier 方案。</p> <p>3. 支持命令行模式。命令行查询参数配置应包括软件名、版本号、地址、端口、超时时间等，支持指定输出级别。</p> <p>安全性和隐私保护</p> <p>4. 确保服务端无法知道客户查询了哪些软件及具体版本。客户端不能获取额外信息，确保查询结果的隐私性。</p> <p>系统兼容性和扩展性</p> <p>5. 本次提供系统具有良好的软件、硬件兼容性。支持模块间的兼容性、性能和容量的扩展性。</p> <p>数据传输安全</p> <p>6. 应用层应支持校验重传机制，保证传输数据的完整性和可靠性。</p> <p>用户界面和体验</p> <p>7. 客户端界面设计应简洁友好，便于用户操作和结果展示。为确保产品享有良好的原厂售后服务，已经提供产品厂商售后服务承诺书。</p>	套	1
8	智能交通沙盘管理平台	<p>1. 沙盘尺寸 30 平米；道路比例：1/36；建筑景观比例约 1:150；沙盘提供城市道路、小区、城市标志建筑等交通场景。沙盘道路采用耐磨材料，整体美观，道路表面交通标志、标线符合交通线路设计规范，具有交通道路上的各种指示标志，如斑马线、转弯线等。沙盘材质：abs 工程搅拌、亚克力玻璃、模型专用油漆、微观建筑、路灯等模型；灯光电路：各种电源、5mm LED、3mm LED、道路灯带、建筑灯光、景观灯光、路灯、装饰灯光、功能灯光、功能电路、控制板等沙盘所有灯光及电路控制；</p> <p>2. RFID 参数要求：工作频率：13.56MHz±1KHz；采用统一的标准总线，支持插拔、灵活更换；芯片采用 FM1702NL；高集成度的</p>	套	1

	<p>模拟电路，只需最少量的外围线路；频率 13.56MHz；通讯接口：SPI；读卡速度：0.2s；读卡间隔：0.5s；读卡距离：0~10cm；读卡时间：<100ms；支持 ISO14443 typeA/typeB 协议；支持 ISO15693 协议；内部带有加密单元及保存密钥的 EEPROM；支持灵活的加密协议；支持六种接口模式；包含 64byte 的 FIFO；数字电路具有 TTL/CMOS 两种电压工作模式；</p> <p>3. 智能灯杆</p> <p>(1) 在市政照明工程、乡村新能源工程中应用广泛的太阳能路灯，有着节能、环保等特点，但同时存在着能量转换效率低、受气候影响大等问题。</p> <p>(2) 提供程序样例，学生也可以自己编写程序。</p> <p>(3) 嵌入式控制板技术参数：采用 (ST) 基于 ARM Cortex-M4 的 32 位处理器 STM32F407ZGT6；工作频率：168M，1MB FLASH，192K 的 Data SRAM；3 个 I2C, 3 个 SPI, 6 个 USART, 2 路 CAN, 3 个 12 位 ADC 转换器，2 个 12 位 DAC 转换器，支持 USB FS 和 JTAG 调试；VDD 监视器和温度传感器；4 个标准的模块扩展接口；4.3 寸触摸屏；程序下载接口；</p> <p>(4) WIFI 无线通信技术参数：支持无线 802.11 b/g/n 标准；频率范围：2.412GHz-2.484GHz；无线网络类型：支持 STA/AP/STA+AP 三种工作模式；传输速率 110-921600bps；内置 TCP/IP 协议栈，支持多路 TCP Client 连接；支持丰富的 Socket AT 指令；支持 UART/GPIO 数据通信接口；支持 Smart Link 智能联网功能；内置 32 位 MCU，可兼作应用处理器；超低能耗，适合电池供电应用；</p> <p>(5) 微波雷达传感器</p> <p>(6) PM2.5 传感器技术参数：采用金属外壳，工业级标准；PM2.5/PM10 激光传感器是一款细微颗粒物浓度传感器，用于获得空气中单位体积内 PM2.5 和 PM10 的质量数据；工作电压：12VDC；量程：1~500ug/m³；分辨率：0.1ug/m³；最小分辨粒径：0.3um；测量精度（误差）：±10%；重复性（一致性）：±90%；响应时间：10s；采样流量：0.1 升/分钟；工作温度：-10~60℃；工作湿度：0~90%RH；寿命：>30000 小时；</p> <p>(7) 光照度传感器技术参数：采用 BH1750 环境光传感器，不区分环境光源；传感器内置 16bitAD 转换器；BH1750 环境光传感器内置 16 位的模数转换器，它能够直接输出一个数字信号，不需要再做复杂的计算；供电电压：+3-5V；接口：I2C；量程和精度：1~65535 lx；最小误差变动在 ±20%；传感器类型：数字输出；可进行亮度为 1 勒克斯的高精度测定；</p> <p>4. 智能公交站</p> <p>(1) 智能车与智能站牌进行实时数据交互，站牌实时更新公交车的运行路段、预计到达时间等；</p> <p>(2) 公交运行信息实时显示：系统中的公交车通过 RFID 路标进行定位，然后通过无线传感网络将自身位置实时传递给数据中心，站台上的公交信息显示屏通过无线网络和数据中心进行信息交互，获取并显示每路公交车的实时运行状态、与本站台之间</p>	
--	---	--

		<p>的预计到达时间等信息；</p> <p>(3) 公益广告播报，社会信息展示；</p> <p>(4) 公交站名修改。</p> <p>(5) 公交优先：公交线路中公交车快到达路口时，红绿灯会自动提前变绿，让公交车优先通过。</p> <p>(6) 公交车与智能站牌无线进行实时数据交互，站牌实时更新公交车的运行路段、预计到达时间等；</p> <p>(7) 公交运行信息实时显示系统：每个公交站台都有一个公交运行信息显示屏，实时显示每路公交车的运行状态。比如某路公交车距离当前站点的距离、公交车抛锚、公交车人员情况等并能够进行语音播报。</p> <p>(8) 公交运行信息实时显示及语音播报：系统中的公交车通过 RFID 路标进行定位，然后通过无线传感网络将自身位置实时传递给数据中心，站台上的公交信息显示屏通过无线网络和数据中心进行信息交互，获取并显示每路公交车的实时运行状态、与本站台之间的距离等信息；</p> <p>(9) 车辆预到站时间提醒，公益广告播报，社会信息展示</p> <p>5. 硬件参数及配置：边缘计算板，采用 ARM Cortex-A53 内核处理器，主频 1.2GHz 64 位四核 ARMv8 CPU； h. 264/MPEG-4 高清解码器；内存：1GB DDR2；32G 存储；网络接口：10/100M 以太网接口；摄像头接口；DSI 显示接口；HDMI 接口；音频接口；WIFI 单元；蓝牙单元；外扩 GPIO 接口；设备 IP：192.168.1.XXX，网关为 192.168.0.1；IP 用户可以修改。高清摄像机接口；7 寸信息显示屏：车牌号、车辆类型、时间；</p>		
9	智能硬件	<p>1. 主芯片：STM32F407ZGT6(标配),也可选配 GD32F407ZGT6(国产),采用(ST)基于 ARM Cortex-M4 的 32 位处理器 STM32F407ZGT6;工作频率: 168M, 1MB FLASH, 192K 的 Data SRAM; 3 个 I2C, 3 个 SPI, 6 个 USART, 2 路 CAN, 3 个 12 位 ADC 转换器, 2 个 12 位 DAC 转换器, 支持 USB FS 和 JTAG 调试; VDD 监视器和温度传感器;</p> <p>2. 本次提供多种接插模块的总线接口, 1 个 IOT 类模块接口、1 个报警类模块接口、1 个采集类模块接口、1 个控制类模块接口;</p> <p>3. CPU: STM32F407ZGT6, LQFP144, FLASH: 1M, SRAM: 192KB; 低速时钟: 32.768KHz; 高速时钟: 25MHz; 外扩 SPI 接口 FLASH: W25Q16, 2M 字节; 1 个 EEPROM 芯片: AT24C02, 容量 256 字节;</p> <p>1 个 4.3 寸液晶接口: 支持触摸屏功能; 1 个 DAC 电压输入接口; 1 个 ADC 电位器; 1 个温湿度传感器接口; 1 个步进电机接口; 1 个舵机接口; 1 个 USB SLAVE 接口; 1 个 USB HOST 接口; 1 个 RS232 接口; 1 个 RS485 接口; 1 个 CAN 接口; 1 个以太网接口; 1 个电源接口: 输入电压 DC12V; 1 个电源开关, 蓝色电源指示灯; 1 个复位键; 1 个下载口; 3 个独立按键: 支持中断功能; 1 个蜂鸣器; 8 个环形 LED 流水灯 (环形排列); 1 个 5V USB 负载接口; 1 个 12V 负载接口; 1 个 DHT11 传感器; 1 个 18B20 传感器; 1 个 ULN2803A (28YBJ-48) 步进电机; 1 个 SG90 舵机; 1 个 4.3 寸电容触摸屏; 仿真器;</p>	套	2

		<p>4. USB 转串口：板上自带 USB 转串口，解决目前电脑没有串口的难题，方便教学实践；</p> <p>5. 要求具有硬件自检功能：设备开机自动检测底板上的硬件是否完好；检测结果从液晶显示屏中直观显示出来，节省老师在每次使用设备前排查设备好坏的时间。</p>		
10	传感器套件	<p>1. 可燃气体模块、人体红外传感模块、红外反射传感模块、火焰传感模块、震动探测模块、示波器模块、气压计传感模块、光照度传感模块、加速度传感模块、SHT20 高精度温湿度、超声波传感模块、重量传感模块、MP3 模块、语音识别模块、指纹识别模块、陀螺仪模块、GPS/北斗模块；</p>	套	2
11	ROS 智能车	<p>1. 边缘计算板</p> <p>(1) CPU: NVIDIA Carmel ARM v8.2 64-bit CPU, 6 MB L2 + 4 MB L3 6MB L2 + 4MB L3;</p> <p>(2) DL 加速器: 2x NVDLA Engines;</p> <p>(3) 视觉加速器: 7-Way VLIW Vision Processor;</p> <p>(4) 内存: 8 GB 128-bit LPDDR4x @ 51.2GB/s;</p> <p>(5) 存储空间: 16GB eMMC5.1, 128GB 固态硬盘 (M.2key-M 接口);</p> <p>(6) 视频编码: 2x 4K @ 30 6x 1080p @ 60 14x 1080p @ 30 (H.265/H.264);</p> <p>(7) 视频解码: 2x 4K @ 60 4x 4K @ 30 12x 1080p @ 60 32x 1080p @ 30 (H.265) , 2x 4K @ 30 6x 1080p @ 60 16x 1080p @ 30 (H.264);</p> <p>(8) 摄像头: 2x MIPI CSI-2 DPHY lanes;</p> <p>(9) 网络: Gigabit Ethernet, M.2 Key E (WiFi/BT included), M.2 Key M (NVMe);</p> <p>(10) 显示接口: HDMI and display port;</p> <p>(11) USB: 4x USB 3.1, USB 2.0 Micro-B;</p> <p>(12) 其他: GPIO, I2C, I2S, SPI, UART;</p> <p>2. 智能车体参数要求</p> <p>(1) 机体质量 3kg;</p> <p>(2) 供电方式: 12AH (12V);</p> <p>(3) 车体结构: 铝合金车架, ABS 外壳、POM 摆臂、避震器;</p> <p>(4) 结构形式: 四驱运动模型;</p> <p>(5) 控制方式: PC 端上位机控制、无人驾驶模式;</p>	台	2

	<p>(6) 视觉: 160 度广角摄像头;</p> <p>(7) 惯导: MPU6050 6 轴姿态: 3 加速度、3 陀螺仪、IIC 通信协议;</p> <p>(8) 激光雷达: A1 雷达, 12 米测距、配套完整、USB 串口、SDK 开源工具;</p> <p>(9) 里程计: 增量脉冲计数;</p> <p>(10) 安全保护: 过电流保护、电压检测、</p> <p>(11) 通信系统: WIFI 通信、UART、RosMsg</p> <p>(12) 操作系统: Ubuntu18.04 LTS、ROS-melodic、Windows</p> <p>(13) 编程语言: C/C++/Python3</p> <p>(14) 使用软件: Keil5、Kdevelop、VS2015、Pycharm</p> <p>(15) 匹配环境: OpenCV3.4、Pytorch、Pip3、Rviz、Gazebo</p> <p>3. 运动控制板参数要求</p> <p>(1) CPU: STM32F103RCT6, LQFP-64, FLASH: 256KB, SRAM: 64KB</p> <p>(2) 时钟单元: 高速 (8MHz, 锁相环倍频到 72MHz)</p> <p>(3) 1 个电源输入接口, DC12V, 接口为 DC5.5/2.1</p> <p>(4) 1 个 12V 电源输出口</p> <p>(5) 1 个 7.2V 电源输出口</p> <p>(6) 2 个 USB 转串口, 芯片为 CH340 (1 个作为通信串口, 1 个作为调试串口)</p> <p>(7) 4 个编码器电机接口: 电机驱动芯片为 TB6612FNG</p> <p>(8) 1 个标准的 20 针 JTAG 下载调试口</p> <p>(9) 1 个复位键</p> <p>(10) 4 个用户 LED 灯</p> <p>(11) 1 个 IMU 传感器 (MPU6050)</p> <p>(12) 运动控制框图</p> <p>4. 驱动电机参数要求</p> <p>(1) 数量: 4 个;</p> <p>(2) 减速比: 1:90;</p>		
--	--	--	--

	<p>(3) 空载电流: 100mA</p> <p>(4) 空载电流: 53rpm</p> <p>(5) 额定转速: 40rpm</p> <p>(6) 额定转矩: 4.8 Kg. cm/0.48N. m</p> <p>(7) 额定电流: 0.35A</p> <p>(8) 堵转转矩: 9.0 Kg. cm</p> <p>(9) 堵转电流: 1.7A</p> <p>(10) 车轮直径: 95mm</p> <p>(11) 轮胎宽度: 25mm</p> <p>(12) 编码器类型: AB 双相增量式磁性霍尔编码器</p> <p>(13) 线速: 基础脉冲 11 PPPx 齿轮减速比</p> <p>(14) 供电电压: DC3.3V/DC5.0V</p> <p>(15) 输出信号类型: 方波 AB 相</p> <p>(16) 响应频率: 100KHz</p> <p>(17) 基础脉冲数: 11PPP</p> <p>(18) 磁环触发极数: 22 极 (11 对极)</p> <p>5. 激光雷达传感器参数要求</p> <p>(1) 测距范围: 0.15——12 米;</p> <p>(2) 扫描角度: 0——360 度;</p> <p>(3) 测距分辨率: <0.5mm;</p> <p>(4) 角度分辨率: ≤1 度</p> <p>(5) 单次测距时间: 0.5 毫秒</p> <p>(6) 测量频率: ≥4000 赫兹</p> <p>(7) 扫描频率: 5.5 赫兹</p> <p>(8) 激光波长: 775——795 纳米</p> <p>(9) 激光功率: TBD-5 毫瓦</p>		
--	--	--	--

		<p>(10) 脉冲宽度: TDB-300;</p> <p>6. 双目深度摄像头参数要求</p> <p>(1) RGB 像素: 1080P;</p> <p>(2) 静态拍照分辨率: 1280*720/640/480;</p> <p>(3) 深度分辨率: 640*480/320*240/160*120;</p> <p>(4) 深度最大帧率: 30FPS;</p> <p>(5) 视频录像分辨率: 1280*720;</p> <p>(6) 视频最大帧率: 30FPS;</p> <p>(7) 可视角度: H60° V46.7°</p> <p>(8) 工作范围: 0.6M——4M;</p> <p>(9) 工作温度: -10℃——+50℃;</p> <p>(10) 接口: USB2.0;</p> <p>(11) 输入电压: 5V;</p> <p>7. 惯导传感器参数要求</p> <p>(1) MPU6050, 6 轴姿态; 3 加速度;</p> <p>(2) 工作电流: 5mA;</p> <p>(3) 通信方式: 支持 UART、I2C 通信协议;</p> <p>(4) 芯片内置 16bit AD 转换器, 16 位数据输出;</p> <p>(5) 加速度范围: $\pm 2 \pm 4 \pm 8 \pm 16g$;</p> <p>(6) 数字输出 6 轴或 9 轴的旋转矩阵、四元数(quaternion)、欧拉角格式(Euler Angle forma)的融合演算数据;</p> <p>(7) 敏感度范围: 131 LSBs/° /sec;</p> <p>(8) 陀螺仪感测范围: ± 250、± 500、± 1000 与 $\pm 2000^\circ$ /sec 3 轴角速度感测器;</p>		
12	信号灯 /停车 收费	<p>1. 交通信号灯参数要求</p> <p>(1) 提供程序样例, 学生也可以自己编写控制程序, 练习嵌入端的编程能力。</p> <p>(2) 功能: 车辆红灯停、绿灯行; 红、黄、绿灯实时控制, 红灯亮小车制动停车, 绿灯小车正常能行, 并配合信号类时长进行联动;</p>	套	2

	<p>(3) 主控板，复位键，IO 口可扩展信号接口；串口（TTL 电平）；</p> <p>(4) 模拟交通信号灯红绿黄交替闪烁的功能；</p> <p>(5) 具有多种交通管制模式，可临时控制各个路口是红灯；</p> <p>(6) 可设置红绿黄灯的时长；</p> <p>(7) 可远程查看交通灯的运行状态，可远程设置交通灯的模式；</p> <p>(8) 可远程设置交通的模式，自动或者交通管制模式。</p> <p>(9) 功能的红、绿、黄交通信号灯；</p> <p>2. AI 视频识别停车收费参数要求</p> <p>(1) 提供程序样例，学生也可以自己编写程序和 AI 算法。</p> <p>(2) 小车进入像机识别范围，停在道闸前，像机抓取车牌的位置，嵌入式识别板识别提取车辆的车牌号码，算法完成车牌的识别后，液晶屏上显示车牌号码、时间、车辆类型，同时嵌入式板给道闸发出抬杆信号，道闸抬杆；小车启动开车驶离；控制板收到小车驶离信号后控制闸机落杆；</p> <p>(3) 业务流程：车辆进入入口→道闸前停车→AI 识别车牌→数据中心→控制道闸抬杆→小车启动进入停车场→停车一段时间后→车辆到达小区出口→道闸前停车→像机识别车牌→数据中心→收费金额→道闸抬杆→小车驶离停车场。</p> <p>(4) 摄像头获取车牌信息，系统连接网络后台数据库，以太网将图像数据传输给后台数据库，将车辆有关信息记入数据库；</p> <p>(5) 车牌识别后服务器通过网线给道闸信号，道闸控制板接到抬杆信号后，道闸抬杆车辆通过道闸。</p> <p>(6) 信息显示屏：显示车牌号码、入场时间、停车场总车位数、空车位数。</p> <p>(7) 小车驶离入口，数据中心接到车辆离开指令；系统控制档车器（道闸）落杆。</p> <p>(8) 系统检测车辆通过道闸，自动控制道闸放下横杆；做到一车一落杆，有车不落杆，落杆不砸车。</p> <p>(9) 车辆驶入停车场，信息显示屏空车位数自动-1。</p> <p>(10) 车辆驶离停车场，信息显示屏空车位数自动+1，空车位数与数据中心保持一致。</p> <p>(11) 车牌识别及控制板技术参数：边缘计算板：采用 ARM Cortex-A53 内核处理器，主频 1.2GHz 64 位四核 ARMv8 CPU；支持 h.264/MPEG-4 高清解码器；内存：1GB DDR2；32G 存储；4 个 USB 接口；摄像头接口；DSI 显示接口；HDMI 接口；音频接口；WIFI 单元；蓝牙单元；外扩 GPIO 接口；网络接口：10/100M 以太网接口；一组无线扩展模块接口：支持扩展 Zigbee 模块、NB-IOT 模块、LoRa 模块；</p> <p>(12) 舵机及控制电路技术参数：电机控制驱动电路；控制方式：脉冲；无负载速度：0.12 秒/60 度(4.8V)；工作扭矩：2KG/cm；</p>		
--	--	--	--

		<p>转动角度：最大 90 度；堵转扭矩：1.2-1.4 公斤/厘米(4.8V)；使用温度：-30~+60 摄氏度；死区设定：7 微秒；</p> <p>(13) 数据显示屏技术参数：7 寸 TFT 真彩液晶屏，刷新率：每秒 60 帧 (FPS)；屏颜色：24 位 RGB；可视角度：70 度；显示内容：车牌号、空车位数、入场时间、车辆类型；</p> <p>(14) 道闸模型技术参数：高度不小 50CM；支持 2 种工作模式：自动控制模式、手动控制模式；PVC 道闸模型；档车器控制电机；</p> <p>(15) 舵机及控制电路：电机控制驱动电路；控制方式：脉冲；无负载速度：0.12 秒/60 度(4.8V)；工作扭矩：2KG/cm；转动角度：最大 90 度；堵转扭矩：1.2-1.4 公斤/厘米(4.8V)；使用温度：-30~+60 摄氏度；死区设定：7 微秒；</p>		
13	AI 视频识别场景	<p>1. 车流量统计子系统参数要求</p> <p>(1) 高清像机</p> <p>(2) 提供程序样例，学生也可以自己编写程序和 AI 算法。</p> <p>(3) 车流量统计是道路检测系统的一部分，检测区域部署到场景跑道的的外侧跑道上。</p> <p>(4) 功能：名称修改；运动方向检测；车流量统计；显示功能。</p> <p>(5) 小车运动到指定检测区域后，系统能对小车进行跟踪，小车离开检测区域后车流量计数加 1，然后重新开始检测，循环往复。</p> <p>(6) 车流量检测构成：视频采集器、车辆跑道、小车等。</p> <p>(7) 背景建模要求分为两类：统计背景模型和确定背景模型。</p> <p>(8) 车流量统计，很好的解决了交通密集路段过往车辆的数量，同时也可以为下一路段阻车的可能性进行分析，为顺畅通行提供解决方案；也为城市道路调整、景区、路桥设计能力提供可行决策数据依据。</p> <p>(9) 能查看监测点通过的总车辆，单位时间内通过的平均车辆，同时显示道路状态。</p> <p>(10) 道路通畅标准设置，数值是每分钟通过的车流量，通过这个标准来计算道路拥堵状况。</p> <p>2. 车辆逆行检测子系统参数要求</p> <p>(1) 高清像机</p> <p>(2) 提供程序样例，学生也可以自己编写程序和 AI 算法。</p> <p>(3) 逆行监测是道路检测系统的一部分，检测区域部署在沙盘跑道的内侧跑道上。</p> <p>(4) 小车进入车辆逆行检测区域，相机拍摄视频，软件界面进行同步显示，边缘计算板判断车辆是否逆行，逆行则进行车牌识别，液晶屏显示该车辆牌号，并把图片上传给后台服务器违章车辆信息。</p>	套	1

	<p>(5) 车辆逆行容易导致车辆发生碰撞，造成重大的财产损失和人员伤亡，致使交通延误，降低了路网的通行能力，具有很高的危险性；</p> <p>(6) 车辆逆行检测：实时检测到逆行违章事件，并对前景进行检测提取，对视频图像进行分析，提取运动目标。</p> <p>(7) 运动目标的检测方法：算法主要采用帧差分法，来判断车辆的运动方向。</p> <p>(8) 采用光流法进行车辆运动检测，算法采用 Lucas-Kanade 金字塔算法计算像素点的光流矢量值。再得到当前帧的角点，逐帧判断角点的方向来确定车辆的运动方向，进而判断车辆是逆行还是顺行。</p> <p>(9) 光流法检测图像像素点的强度随时间的变化进而推断出物体移动速度及方向的方法，光流法实际是通过检测图像像素点的强度随时间的变化进而推断出物体移动速度及方向的方法。</p> <p>(10) 算法监测到有违章逆行事件发生后，就自动抓拍违章现场图片，并采集违章时间、违章车辆信息等。涵盖课程：《嵌入式操作系统》、《计算机机器视觉》、《计算机网络》等。</p> <p>(11) 小车到达停车场入口，检测到位置后停下并通知停车场有车辆进入，控制板判断停车场内是否有剩余停车位，如果存在则进行车牌识别，抬杆进入停车场。经车辆引导后到达空闲车位停止一段时间。停车时间到，小车到达停车场出口位置卡，上报位置信息，拍照识别车牌，进行计费并上传服务器收费信息，抬杆放行。</p> <p>3. 超速检测子系统参数要求</p> <p>(1) 高清像机</p> <p>(2) 提供程序样例，学生也可以自己编写程序和 AI 算法。</p> <p>(3) 采用 Lucas-Kanade 金字塔算法计算像素点；</p> <p>(4) 多帧图像恢复出一帧完整的背景图像的方式进行建模。</p> <p>(5) 高斯噪声：把源于摄像机的噪声建模；</p> <p>(6) 检测图像像素点的强度随时间的变化进而推断出物体移动速度及方向的方法，光流法实际是通过检测图像像素点的强度随时间的变化进而推断出物体移动速度及方向的方法。</p> <p>(7) 计算出来光流的速度和方向来判断车辆是否超速行驶。</p> <p>4. 车牌识别参数要求</p> <p>(1) 图像采集器，高清摄像机；</p> <p>(2) 采用机器视觉和模式识别技术智能识别汉字、字母、数字。</p> <p>(3) 以数字图像处理、模式识别、计算机视觉智能识别系统，通过摄像机所拍摄的车辆图像进行车牌号码的识别。不影响汽车</p>	
--	---	--

		<p>状态的情况下，计算机自动完成车牌的识别，从而可降低交通管理工作复杂度。</p> <p>(4) 摄像机采集 24 位真彩色图像，进行灰度变换，转换为 256 色的灰度图。</p> <p>(5) 通过对车牌区域内字符笔画与车牌背景间的亮度反差，形成明显密集的边缘，上升缘与下降缘。</p> <p>(6) 采用小波分析进行水平方向上的小波变换，突出车牌区域；</p> <p>(7) 高频图像进行变换，定位出车牌。</p> <p>(8) HSI 色彩空间，判断背景的颜色来确定准确的车牌区域。</p> <p>(9) 中值滤波消除牌照上的污点；</p> <p>(10) HOUGH 变换对车牌进行倾斜度矫正。</p> <p>(11) 图像二值化将字符进行分割，将分割的字符大小归一化后，BP 神经网络进行字符识别。</p> <p>(12) 神经网络隐含层的神经元个数过少，会导致训练时间过长，迭代次数多，权值来回调整，不易稳定。隐含层神经元个数过少，会增加网络的学习时间，网络所需要的存储容量也变大。因此，综合以上几点，汉字神经网络隐含层神经元的个数选取为 18 个。</p> <p>(13) 动量因子的选取：引入动量因子使网络权值的变化反映误差曲面局部的梯度信息和误差曲面最近的变化趋势。</p> <p>(14) 神经网络的训练：设计完神经网络的结构之后，对网络进行训练。</p>																										
14	ETC 不停车收费	<p>1. ETC 不停车收费子系统包含 ETC 入口和 ETC 出口两部分，入口与出口通过网络通信进行数据交互。让学生学习并掌握基于神经网络算法的视频车牌识别方式。</p> <p>2. 915M 超高频读写器：工作频率：840~930MHz；支持协议：EPC C1 GEN2/ ISO 18000 -6C；低电压工作：+3.3~6.5V；输出功率：5~20dBm；</p> <table border="1" data-bbox="772 997 1467 1342"> <thead> <tr> <th>参数</th> <th>最小值</th> <th>标准值</th> <th>最大值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>频率范围</td> <td>840 MHz</td> <td>915 MHz</td> <td>930 MHz</td> </tr> <tr> <td>频率步进值</td> <td></td> <td>250 kHz</td> <td></td> </tr> <tr> <td>输出功率</td> <td colspan="3">5~20Step=3dB</td> </tr> <tr> <td>存储温度</td> <td>-40℃</td> <td></td> <td>+85℃</td> </tr> <tr> <td>工作温度</td> <td>-20℃</td> <td></td> <td>+70℃</td> </tr> </tbody> </table>	参数	最小值	标准值	最大值	频率范围	840 MHz	915 MHz	930 MHz	频率步进值		250 kHz		输出功率	5~20Step=3dB			存储温度	-40℃		+85℃	工作温度	-20℃		+70℃	套	2
参数	最小值	标准值	最大值																									
频率范围	840 MHz	915 MHz	930 MHz																									
频率步进值		250 kHz																										
输出功率	5~20Step=3dB																											
存储温度	-40℃		+85℃																									
工作温度	-20℃		+70℃																									

			输入电压	3.3V	4.0V	6.5V			
			输入电流		200 mA				
		<p>3. 入口与出口通信方式：以太网通信。通信协议：TCP/IP 协议；入口读卡时、放行；出口读卡计费，放行；</p> <p>4. ETC 入口端</p> <p>(1) 边缘计算板，采用 ARM Cortex-A53 内核处理器，主频 1.2GHz 64 位四核 ARMv8 CPU；支持 h.264/MPEG-4 高清解码器；内存：1GB DDR2；32G 存储；网络接口：10/100M 以太网接口；无线扩展模块接口：支持 Zigbee 模块、NB-IOT 模块、LoRa 模块；</p> <p>(2) 设备 IP：192.168.1.XXX，网关为 192.168.0.1；IP 用户可以修改。</p> <p>(3) 道闸模型：电机电动升降；2 种工作模式：自动控制模式、手动控制模式；</p> <p>(4) 舵机：电机控制驱动电路；</p> <p>(5) 点阵动态显示“ETC 入口，减速慢行”；</p> <p>(6) 915M 超高频读写器：工作频率：840~930MHz；支持协议：EPC C1 GEN2/ ISO 18000 -6C；低电压工作：+3.3~6.5V；输出功率：5~20dBm；</p> <p>(7) 高清摄像机；</p> <p>(8) 7 寸信息显示屏：车牌号、车辆类型、时间，视频窗口；</p> <p>(9) 刷新率：每秒 60 帧 (FPS)；</p> <p>(10) 屏颜色：24 位 RGB；</p> <p>(11) 可视角度：70 度；</p> <p>(12) 显示内容：车牌号、空车位数、入场时间、车辆类型；</p> <p>(13) 道闸模型：支持 2 种工作模式：自动控制模式、手动控制模式；PVC 道闸模型；档车器控制电机；</p> <p>(14) 通信协议：TCP/IP 协议；</p> <p>5. ETC 出口端</p> <p>(1) 边缘计算板，采用 ARM Cortex-A53 内核处理器，主频 1.2GHz 64 位四核 ARMv8 CPU；支持 h.264/MPEG-4 高清解码器；内存：1GB DDR2；32G 存储；网络接口：10/100M 以太网接口；无线扩展模块接口：支持 Zigbee 模块、NB-IOT 模块、LoRa 模块；</p> <p>(2) 设备 IP：192.168.1.XXX，网关为 192.168.0.1；IP 用户可以修改。</p> <p>(3) 道闸：电机电动升降；2 种工作模式：自动控制模式、手动控制模式；</p>							

- (4) 舵机：电机控制驱动电路；
- (5) 电源：DC 5V，供电电源 2A；
- (6) 16X16 点阵显示“收费金额”；
- (7) 超高频读写器
- (8) 高清摄像机，识别车牌号码；
- (9) 7 寸信息显示屏：车牌号、车辆类型、时间。
- (10) 道闸模型：支持 2 种工作模式：自动控制模式、手动控制模式；PVC 道闸模型；档车器控制电机；
- (11) 通信协议：TCP/IP 协议；
- (12) 道闸模型；

配置清单

设备名称	规格及参数	数量
控制板	ARM Cortex-A53	2
7 寸信息显示屏	7 寸 TFT 液晶屏	2
超高频读写器	频率 840-930M	2
超高频卡	900M RFID	5
高频馈线	天线	2
ETC 安装支架	模型	2
摄像机	300 万像素	2
ZIGBEE 模块	ZIGBEE 通信	2
道闸模型	道闸控制卡、电机、档杆	2
网线、电源	入口与出口通信	若干

15	视频监控球型摄像机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可输出全景和细节两路视频图像，其中全景通道分辨率 3632*1632，细节分辨率 1920*1080 2. 全景通道水平视场角不小于 190°，垂直观场角不小于 80° 3. 全景通道可对设定区域进行布防，当检测到目标时联动细节摄像机可对目标进行跟踪和报警 4. 在彩色模式下，当照度降低至一定值时，样机可自动开启白光灯补光，在白天、夜晚均可输出彩色视频图像 5. 细节镜头不低于 23 倍光学变倍，最大焦距不小于 110mm 6. 支持最低照度可达彩色 0.0002Lux，黑白 0.0001Lux 7. 全景、细节白光补光距离可达 30m，细节红外补光距离可达 150m 8. 可用自动拼接工具进行全景拼接效果调整，并且可以调整拼接距离 9. 全景通道支持两个画面的偏色、曝光同步，可以通过产线矫正和现场矫正两种方式进行 10. 支持水平手控速度不小于 160° /S，垂直速度不小于 60° /S，云台定位精度为±0.1° 11. 水平旋转范围为 360° 连续旋转，垂直旋转范围不小于-15° ~90° 12. 需具备智能分析抗干扰功能，当篮球、小狗、树叶等非人或车辆目标经过检测区域时，不会触发报警 13. 支持定位联动功能，在全景视频图像中点击或者框选任意区域后，细节视频图像可将该区域处于视频图像中央，标定点数量不小于 6 个，且标定用时不大于 1s 14. 支持快捷配置功能，可在预览画面开启/关闭“快捷配置”页面，对曝光参数、OSD、智能资源分配模式等参数进行配置，并可一键恢复为默认设置 15. 支持对镜头前盖玻璃加热 16. 支持 300 个预置位，可按照所设置的预置位完成不小于 8 条巡航路径，支持不小于 4 条模式路径设置，支持预置位视频冻结功能；可实现 RS485 接口优先或 RJ45 网络接口优先控制功能（ 17. 支持智能红外、透雾、强光抑制、电子防抖、数字降噪、防红外过曝功能 18. 支持采用 H.265、H.264 视频编码标准，可将 H.265、H.264 格式设置为 Baseline/Main/High Profile，音频编码支持 G.711ulaw/G.711alaw/G.726/G.722.1 19. 具备较好的防护性能环境适应性，工作温度范围可达-30℃-65℃，支持 IP66,支持 6kV 防浪涌 20. 具备较好的电源适应性，电压在 DC36V±30%范围内变化时，设备可正常工作 	台	1
16	视频监控枪型	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持 2560x1440 @ 25fps，分辨力不小于 1500TVL。 2. 内置 GPU 芯片。（已经提供相关证明材料并附与标书中。 	台	1

	摄像机	<p>3. 支持将智能资源分配设置为 Smart 事件或 AI 开放平台。</p> <p>4. 可通过 IE 浏览器查看设备芯片类型和算法版本号。</p> <p>5. 可通过 IE 浏览器添加、修改、删除算法库，可支持不少于 4 个算法库。</p> <p>6. 支持离线算法或在线加载和升级等操作，升级过程中样机输出的视频画面应连续稳定，升级完成后样机不应重启</p> <p>7. 最低照度彩色：0.005 lx，黑白：0.001 lx，最大亮度鉴别等级不小于 11 级。</p> <p>8. 红外补光距离不小于 50 米。</p> <p>9. 需支持三码流技术。</p> <p>10. 支持 H.264、H.265、MJPEG 视频编码格式，且具有 High Profile 编码能力。</p> <p>11. 同一静止场景相同图像质量下，设备在 H.265 编码方式时，开启智能编码功能和不开启智能编码相比，码率节约 80%。</p> <p>12. 支持对存储卡进行读写锁定，锁定后的存储卡在移动终端需要密码才能访问。</p> <p>13. 支持防水防尘等级不小于 IP67。</p> <p>14. 支持电源电压 DC12V±20%的范围内正常工作，支持防反接保护和 PoE 供电。</p> <p>15. 支持内置 2 个麦克风，1 个扬声器，1 路音频输入，1 路音频输出，1 路报警输入，1 路报警输出，1 个 RS-485 接口，一个 DC12V 电压输出接口。</p> <p>16. 摄像机内置 4 颗补光灯，灯杯为半弧形网格鳞片状。</p> <p>17. 灯珠照射方向与样机镜头照射方向不同，补光灯开启后正面不可见补光灯灯珠，灯光均匀无波纹、麻点状、条纹状或不规则亮斑。</p>		
17	网络摄像机	<p>1. 内置 2 颗集 CPU、GPU、NPU 于一体的国产芯片。</p> <p>2. 最大镜头光圈为 F1.0。</p> <p>3. 具有 1 个内置麦克风，1 个内置扬声器。</p> <p>4. 全景通道主码流分辨率不小于 3632x1632，细节通道主码流分辨率不小于 2560x1440。</p> <p>5. 具有 3 个视频采集通道，支持全景通道和细节通道 2 路视频预览；全景通道由左右 2 个视频采集通道拼接而成。</p> <p>6. 全景通道水平视场角不小于 180°，垂直视场角不小于 81°。</p> <p>7. 全景通道的 2 个视频采集通道的镜头和配置相同情况下，2 个通道之间采集时间差不大于 5ms。</p> <p>8. 同一场景相同图像质量下设备在 H264 或 H265 编码方式时，开启智能编码功能和不开启智能编码相比，码流节约 90%以上。</p> <p>9. 具有区域入侵、越界入侵、进入区域、离开区域智能分析功能，在对指定目标进行智能化分析时，其智能化分析处理前后的</p>	台	1

		<p>主要图像特征信息应保持一致。</p> <p>10. 当移动侦测、进入区域、离开区域、越界侦测或区域入侵报警产生时，可在报警布防时间内联动声音报警。</p> <p>11. 能在额定电源电压 DC12V 的±25%范围内正常工作。</p> <p>12. 支持 IP66 防护等级</p> <p>13. 支持 PT 控制功能，水平方向支持-70° -70° 旋转，垂直方向最大支持 45° 旋转；为确保产品享有良好的原厂售后服务，已经提供产品厂商售后服务承诺书。</p>		
18	云台摄像机	<p>1. 摄像机内置双镜头，且两个镜头的靶面尺寸均不低于 1/1.8 英寸</p> <p>2. 内置 GPU 芯片</p> <p>3. 内置 2 颗白光补光灯</p> <p>4. 内置拾音器和扬声器</p> <p>5. 视频图像分辨率不小于 2560×1440，水平分辨率不小于 1500 线</p> <p>6. 支持最低照度可达彩色 0.0003 lx，黑白 0.0001 lx</p> <p>7. 设备具有倍率切换功能，双镜头从最小倍率至最大倍率或最大倍率至最小倍率的变倍过程中视频图像不间断</p> <p>8. 在彩色模式下，当环境照度降低至设定阈值，可自动开启白光补光灯，在白天、夜晚均可输出彩色视频图像</p> <p>9. 设备水平旋转范围为 0° ~350° 连续旋转，垂直旋转范围为 0° ~90°</p> <p>10. 支持声光报警功能，当报警事件产生时，可联动闪光报警、声音报警</p> <p>11. 支持声音报警功能，报警声音类型不小于 11 种，可自定义语音，报警重复次数可设置</p> <p>12. 需具备智能分析抗干扰功能，当篮球、小狗、树叶等非人或车辆目标情况经过检测区域时，不会触发报警</p> <p>13. 支持检出两眼瞳距 20 像素点以上的人脸图片，可对画面中不小于 40 个人脸进行检测、跟踪和抓拍。</p> <p>14. 支持对镜头前玻璃进行加热，去除玻璃上的冰状和水附着物</p> <p>15. 具备较好的防护性能环境适应性，支持 IP66 防护等级</p> <p>16. 支持电源电压在 DC12V±30%范围内变化时可以正常工作</p> <p>17. 支持接入 4G SIM 卡；发生报警时，可向设定的手机发送短信；设置的手机可通过短信方式重启设备</p> <p>18. 符合《GB/T28181-2016 公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》中的相关规定。</p>	台	1
19	智能家居空气	<p>1. 主要性能指标要求： 尺寸大小：128mm*96mm*30mm</p>	套	1

	质量检测仪	电池容量：1200mAh 检测原理：电化学传感、光散射 显示方式：LCD 工作温度：-10 ~50℃ 检测范围：居家、办公室、学校、医院。 检测项目：甲醛、TVOC、PM2.5、PM1.0、PM10、甲醛均值、PM2.5均值、温度、湿度、空气综合质量、时间。		
20	智能家居扫拖机器人	1. 主要性能指标要求： 主机尺寸：350mm*350mm*103.5mm 额定功率：55w 额定电压：14.4V~ 充电电压：20V~ 基座尺寸：402mm*428mm*420mm 额定输入：100V-240V~ 50/60Hz 额定输出：20V~1.8A 功率（充电+风干）：31W 功率（清洗状态）：19W	套	1
21	智能门锁	1. 主要性能指标要求： 执行标准：GA 374-2019 GA/T 73-2015 无线连接：蓝牙 5.3、NFC 环境适应性等级：II级（GA 374-2019） 工作温度：-25℃ ~55℃ 工作湿度：0-93%RH，无冷凝 产品安全级别：B级（GA 374-2019） 锁芯安全级别：C级 供电方式：4节5号电池，Type-C 应急供电	套	1
22	智能门	1. 主要性能指标要求：	套	1

	禁	<p>操作系统：嵌入式 Linux 操作系统；</p> <p>屏幕参数：7 英寸触摸显示屏，屏幕比例 9:16，屏幕分辨率 600*1024；</p> <p>摄像头参数：采用宽动态 200 万双目摄像头；</p> <p>认证方式：支持人脸、刷卡（IC 卡、手机 NFC 卡、CPU 卡序列号/内容、身份证卡序列号）、密码认证方式，可外接身份证、指纹、蓝牙、二维码功能模块；</p> <p>人脸验证：采用深度学习算法，支持单人或多人识别（最多 5 人同时认证）功能；支持照片、视频防假；1:N 人脸验证速度 0.2s，人脸验证准确率 99%；</p> <p>存储容量：本地支持 10000 人脸库、50000 张卡，15 万条事件记录；</p> <p>硬件接口：LAN*1、RS485*1、Wiegand * 1(支持双向)、typeC 类型 USB 接口*1、电锁*1、门磁*1、报警输入*2、报警输出*1、开门按钮*1、SD 卡槽*1（最大支持 512GB）、3.5mm 音频输出接口*1；</p>		
23	智能窗帘	<p>1. 主要性能指标要求：</p> <p>控制方式：语音控制、定时控制、APP 远程控制、联动控制</p> <p>联动协议：WiFi</p> <p>开合方式：支持单开、双开</p> <p>电机：直流低噪电机</p> <p>噪音：30dB</p> <p>额定扭矩：1.2N·m</p>	套	1
24	煤矿网络安全验证联动靶标	<p>1. 主要性能指标要求：</p> <p>煤矿工艺仿真包括：采煤系统、运煤系统、提升系统、通风系统、排水系统、瓦斯抽放系统。</p> <p>工艺连锁：具备运煤皮带偏移故障造成整个采煤系统停运，且该功能兼备工控功能安全能力；</p> <p>支持和利时 PLC 漏洞联动；</p> <p>上位机具备煤矿总流程，总流程图上重点工艺段有其功能安全报警；</p> <p>功能安全验证过程中，具备一键复原功能</p> <p>煤矿沙盘：规格 1.2 米*0.8 米；</p> <p>白色钢琴烤漆底座，</p> <p>带万向轮方便调试挪动。</p>	套	1

		采用蓝色流水灯代表正常运行状态，红色常亮灯代表故障状态。		
25	智能制造网络安全验证联动靶标	<p>1. 主要性能指标要求： 包括底盘加工、车体加工、车体组装、吹扫、供电等工段； 具备工控服务器、管理系统 具备重工制造上位流程总图、且标明流程连锁； 管理网和生产网互通，且可实现数据共享； 对车体加工工段攻击后，连锁攻击车体组装流水线，可演示功能安全； 智能制造沙盘:规格 1.2 米*0.8 米。 白色钢琴烤漆底座， 带万向轮方便调试挪动。 采用暖黄色流水灯及部分动态流水线代表正常运行状态，红色常亮灯代表故障状态。</p>	套	1
26	城市水务网络安全验证联动靶标	<p>1. 主要性能指标要求： 包括污水处理完整工艺段：进出水、粗细格栅、氧化池、氧化沟，沉淀池、提升泵房、高效沉淀池、污泥房、加药间、净水房，出水口工艺段； 具备上位机和下位 PLC 控制系统，且具备污水处理上位机流程界面（氧化沟工艺总图）； 网络可分为工控网和管理网。且网络互通； 支持离线安全仿真研究和验证，攻击后有功能安全演示； 氧化沟流程控制被攻击打断后，连锁触发沉淀池，提升泵房超溢故障报警（类似现实污水故障后从城市井口直接反冲城市）； 攻击触发后。连锁触发加药锁死，出水质量报警； 污水处理沙盘:规格 1.2 米*0.8 米。 白色钢琴烤漆底座， 带万向轮方便调试挪动。 采用蓝色流水灯代表正常运行状态，红色常亮灯代表故障状态，</p>	套	1
27	跨平台数据中转器	<p>1. 工业互联网安全体系中，对于工业互联网平台（工控平台、管理平台等）、安全平台（态势感知、知识图谱等）是独立的，而且现场布置时候，存在很大的信息同步问题，例如安全平台已经报警某资产存在风险，但是工业互联网平台还没报警，就会造成当前工控安全问题的预处理和应急处理以及维保预案的建立。</p>	台	3

		<p>2. 跨数据平台的功能就是打通该内容，通过该平台，打通传统工控平台和安全系统的数据共享，让传统工控平台可以收集并集成传统安全数据，从而一体化对工业互联网系统进行功能安全报警。</p> <p>3. 同时具备实时双向转换 IT、OT 侧数据，并可对接通用 SCADA 平台，实现功能安全和网络安全的双监控；</p> <p>4. IT 侧数据转发 OT 侧：支持 Syslog、HTTP、OPC UA、Modbus 数据上报；</p> <p>5. OT 侧数据转发 IT 侧：支持通过 ModbusTCP、OPC UA、HTTP、UDP、MQTT 协议转发，支持采集的数据写入数据库（SQL Server）</p> <p>6. 最小支持（CPU：4 核、内存：8GB）、每秒 1000 条处理；</p> <p>7. 支持在 linux、windows 操作系统上部署，跨平台可运行；</p> <p>8. 支持在虚拟机环境上部署运行；支持二次开发适配自定义接入方式、协议格式、输出目的；</p>		
28	高保障密码系统分析子系统	<p>硬件要求</p> <p>1. 防护强度：支持防溅水、防尘、防撞、耐摔，英特尔® 酷睿 I7 系列、16GB 、256G SSD+ 1TB 机械、14 英寸。</p> <p>任务管理</p> <p>2. 本次提供系统支持独立创建密评检查任务。支持任务的导入、导出、新建、修改、删除。检查要点：支持检查对象检查内容具体检查指标项进行检查。检查结果录入类型：手动录入和自动生成。单项判定：支持判定未查、不适用、符合、不符合、部分符合。检查结果录入：支持自动生成检查结果记录。</p> <p>3. 针对每个检查要点应提供相应的检查方法，检查结果判定依据等相关检查知识，以便引导进行现场检查。检查人员能够根据被检查单位情况，灵活分配各自的检查任务，</p> <p>4. 支持导出检查表单提前让被检查单位人员对应进行自查，检查。人员经现场检查核对无误之后，可以直接将检查检查表单数据直接导入到工具箱中。支持检查工具检查结果信息的展现功能。支持导出、导入检查项。</p> <p>5. 本次提供系统支持对检查过程中具体检查对象（例如：主机、网络设备等）进行调整功能，要求可以选择已有的检查对象或录入新的检查对象。</p> <p>6. 本次提供系统支持密码应用安全测评 7 个在线流程：任务信息及测评方案信息、系统情况及资产调查、现场测评、整体测评、总体安全及风险评估、总体评价、检查报告，并且可以自动生成密码应用安全性测评报告。</p> <p>7. 数据汇总：支持每个检查项的判断通过工具截图的形式添加取证材料。支持在线、离线检测。</p> <p>8. 本次提供系统支持自动解析协议消息类型，以及加密套件和协议中传输的证书。支持加密套件识别。支持协议中传输的证书获取检测。支持随机数 GM/T 0005-2012 标准、GM/T 0005-2021 标准检测。</p> <p>9. 密码算法检测工具</p>	套	1

		<p>支持密码算法验证 SM2、RSA 密钥加密正确。 支持密码算法验证 SM2、RSA 密钥解密正确。 支持密码算法验证 SM2、RSA 密钥签名正确。 支持密码算法验证 SM2、RSA 密钥验签正确。 支持密码算法验证 SM3、MD5、SHA-1、SHA-2、SHA-3、Hmac。 支持密码算法验证 SM4、AES、DES 加密正确。 支持密码算法验证 SM4、AES、DES 解密正确。 支持密码算法加密模式检测 (ECB、CBC、CFB、OFB、CTR)。 支持数据完整性、身份鉴别等功能检测。 支持 HEX、Base64、Binary 格式的转码与解码。 支持检查结果多维度以柱状图显示。</p> <p>10. 本次提供系统支持手动填写测评概述，概述内容包括测评目的、测评依据、测评过程，支持手动填写整体测评结果汇总、总体评价等。支持测评问题汇总报告的自动生成。</p> <p>11. 本次提供系统支持 SM2、RSA、ECC 算法检测，包含证书格式解析检测、证书算法检测、证书私钥匹配验证。支持以主动扫描方式与目标服务器进行握手连接，并解析其中的加密算法，发现服务端加密协议支持的加密算法。</p> <p>电子印章检测工具</p> <p>12. 提供对电子签章文档完整性校验及内容解析，提取签章文档中解析电子印章数据，从签章有效性、证书有效性、所采用加密算法等角度，进行电子签章、印章有效性验证，给出验证结果与验证详情。</p> <p>国密 SSL 通道检测工具</p> <p>13. 通过远程检测方式对 WEB 进行 SSL 通道密码安全性检测，检测包括机密性和完整性协商结果、协议类型、国密算法套件、国密 SSL 证书有效性(证书链)、抗重放攻击，通道应用数据等检测功能，给出验证结果与验证详情。</p>		
29	高性能密码机	<p>1. 基于 2U 机箱设备, 内存 16G, 机械硬盘 1T, 具有 6 个千兆电口, 具有 4 个 SFP 插槽, 冗余电源, 1 个扩展槽位, 满足国密算法: SM2 算法最大密钥生成速率: 14000 对/秒 SM2 算法最大签名速率: 12000 次/秒 SM2 算法最大验签速率: 8000 次/秒 SM3 算法完整性校验最大吞吐率: 800Mbps SM4 算法加解密最大吞吐率: 1200Mbps 国际算法: RSA 算法最大密钥生成速率: 200 对/秒 1024 位 RSA 算法最大签名速率: 10000 次/秒 1024 位 RSA 算法最大验签速率: 125000 次/秒 SHA1 算法加解密最大吞吐率: 3500Mbps SHA2 算法加解密最大吞吐率: 3500Mbps DES 算法加解密最大吞吐率: 1500Mbps 3DES 算法加解密最大吞吐率: 800Mbps</p>	套	1

		<p>AES 算法加解密最大吞吐率：6000Mbps。</p> <p>2. 通过数字签名可以保证信息传输的完整性、对发送者进行源认证以及防抵赖支持用户自行修改单点登陆的账户信息。支持三层密钥结构：管理密钥、用户密钥/设备密钥/密钥加密密钥、会话密钥。具备四路随机噪声源，采用由国家密码管理局批准使用的物理噪声源发生器芯片生成随机数</p> <p>3. 符合 GM/T 0018-2012《密码设备应用接口规范》标准，支持 WINDOWS、LINUX 系统平台，提供 JAVA、C 语言的接口，具备高兼容性。支持白名单 IP 授权登录管理页面。业务通信支持国际和国密协议。支持多操作系统 Linux、Windows；</p> <p>4. 本次提供系统支持 API 接口描述，包括接口类别、接口实例，根据所选择的具体接口，显示该接口函数的名称、参数、以及示例 demo；支持配置管理日志、系统日志、业务日志审计，支持按日志类型、时间、级别、关键词等分类查询。产品具有信息系统建设和服务能力等级证书，提供相关证书扫描件。支持日志级别自定义配置。支持将日志本地存储和第三方日志服务器传输，且传输日志可以通过对称算法进行加密。</p> <p>5. 本次提供系统支持三元管理。持手动与本地同步两种方式修改系统时间。支持负载均衡模式多机并行。可支持单机上扩展多块密码卡。</p> <p>6. 本次提供产品具有通信网络安全风险评估评定证书。具有电讯业质量管理体系认证证书。具有信息安全软件安全开发二级证书。</p> <p>7. 本次提供系统支持基于 TFTP 服务器、FTP 服务器和本地方式升级设备的系统软件。可展示与其建立连接的所有连接的基本信息，包括协议、本地 IP/端口、连接 IP/端口以及连接状态。产品，支持对配置文件的备份、下载、删除、恢复和上载；具备系统密码服务的自监控能力，服务器密码机系统运行过程中进行自检，系统运行异常将停止服务，并且上报服务状态，用户可以实时查看密码服务状态。</p> <p>8. 本次提供产品具有通信网络安全应急响应评定证书。支持对部分配置本地和异地的批量导出和导入；</p>		
30	国密应用中间件	<p>1. 支持数据库：支持 JDBC 连接协议，支持数据库软件及版本：Microsoft SQLServe 2005 2008 2012 2016 32 位/64 位、MySQL 5.5 5.7、Oracle11 数据库、PostgreSQL。数据库软件语言支持：中英文。加密算法：支持国密算法、支持 AES 算法。</p> <p>2. 操作系统支持：Windows XP SP3 32/64 位、Windows Vista 32/64 位、Windows 7 32/64 位、Windows 8 64 位、Windows 10 64 位、Windows 11 64 位。文件加密功能：打开自动加密：文件打开则立即自动加密。保存自动加密：文件保存时自动加密文件。手动加密：选择单个或多个文件通过右键菜单手动加密文档。该模式下允许密文和明文同时打开使用，密文编辑保存另存依旧时密文，明文编辑保存另存后依旧是明文。属于较为合理的手动加密模式。</p> <p>3. 手动加密文件夹：文件夹右键菜单加密，支持文件夹内文件及子文件夹内文件进行加密。手自一体加密模式：手动和自动加</p>	套	1

	<p>密策略可同时应用在同一用户策略（例如 A 用户的 word 自动模式 pdf 手动模式）；</p> <p>4. 文件解密功能：手动解密：选择单个或多个文件通过右键菜单手动解密文档，无需审批，属于特权功能。作者解密：文件可以被文件作者通过右键直接解密文件，无需审批，属于特权功能。</p> <p>5. 文件夹监控解密：文件拷入到受监控的指定文件夹时自动解密。邮件解密：通过邮件客户端发送邮件，匹配规则后附件自动解密。离线码解密文件：客户端离线状态下，用户可以通过离线码交互的方式对文件进行解密。</p> <p>6. 支持的加密格式</p> <p>(1) 电子办公类:MSOffice、WPS、记事本、写字板等</p> <p>(2) 版式文档类:Adobe Acrobat、Adobe Reader、福昕、OFD 编辑器、书生 Reader 等</p> <p>(3) 绘图软件类:CorelDraw、画图、Photoshop、ACDSee 等</p> <p>(4) 工程设计类:Autocad、浩辰、中望、JHCAD、Microstaion 等</p> <p>(5) 机械设计类:UG、PROE、CATIA、Solidworks、Solidedge、Moldflow 等 (6) 电路设计类:Montor、Protel、Cadence、Matlab、CimatronE 等 (7) 地理图形类:MAPINFO、ArcGIS 等</p> <p>(8) 音视频类:StormPlayer、QQPlayer、WMPlayer 等</p> <p>(9) 研发代码类:Visual Studio、Eclipse、SVN、AndridStudio、UltraEdit 等</p> <p>(10) 压缩包加密:WinRAR、WinZIP、7zFM、360ZIP 等</p> <p>7. 应用管理功能</p> <p>(1) 支持加密的格式和应用:系统内置了常用主流的应用列表，供管理员直接使用。包括电子办公类、图形图像类、工程设计类、电路图版类、音视频类、研发代码类等。</p> <p>(2) 自定义创建应用功能:管理员自行添加新应用程序支持加解密</p> <p>(3) 自动采集终端应用功能:管理端能够自动采集客户端上报上来的应用程序信息，方便管理员添加新加解密的应用程序。</p> <p>(4) 对杀毒软件授权功能:可以顺利授权给各类杀毒软件读取密文的权限，以便于杀毒软件能够正确识别密文中的宏病毒并查杀掉宏病毒。（支持但不限于如下杀毒软件：360 杀毒、瑞星杀毒、MacroCTray、OleScan 宏病毒专杀工具等）</p> <p>8. 文档权限控制功能</p> <p>(1) 阅读控制:赋予用户对文件的阅读权限，无权限则无法阅读文件。</p> <p>(2) 编辑控制:赋予用户对文件的编辑权限，无权限则无法编辑修改文件。</p> <p>(3) 打印控制:赋予用户对文件的打印权限，无权限则无法打印文件。</p>		
--	--	--	--

	<p>(4) 复制控制:赋予用户对文件的内容向明文环境中拷贝的权限, 无权限则无法将内容拷贝到明文环境中。</p> <p>(5) 截屏控制:赋予用户对文件的截屏权限, 无权限则无法截屏文件内容。</p> <p>9. 安全防护功能</p> <p>(1) 文档 OLE 嵌入防护:防止文档通过 OLE 嵌入的方式进行泄密文件</p> <p>(2) 文档另存与导出防护:防止文档通过另存或导出的方式来泄密文件</p> <p>(3) 文档内容拖拽防护:防止文档通过内容拖拽的方式来泄密文件</p> <p>(4) 录像、远程软件防护:防止文档录像或远程软件访问的方式泄密文件内容</p> <p>(5) COM 接口防护:防止文件通过程序调用 COM 接口的方式来调用和泄密文件内容</p> <p>(6) 注入防护:防止第三方程序通过应用注入的方式来控制应用程序从而泄密文件内容</p> <p>(7) 右键菜单管控:对文件鼠标右键的菜单项进行管控, 禁用风险菜单。</p> <p>(8) 强制 MD5 识别进程:仅允许信任过的 MD5 程序打开密文, 从而防止伪造进程名来窃密文件内容。</p> <p>10. 分级功能</p> <p>(1) 文件分级:支持将文件分成不同的密级, 每个密级具有各自的使用范围和使用权限定义。(2) 文件分级图标:支持对不同密级的文件展示不同颜色的锁图标, 以便于终端用户一目了然的查看到文件区别。</p> <p>(3) 用户分级:支持将用户分成不同的等级, 授权每个等级对应的访问文件权限。</p> <p>11. 多文档功能: 明文和密文同时使用:手动加密模式下, 能够支持密文和明文文件同时打开使用。密文编辑保存后还是密文、明文编辑保存后还是明文。</p> <p>12. 不同权限的密文独立计算权限:支持不同权限的相同扩展名文件同时打开使用, 能够正确识别出每个文件的使用权限予以区分。</p> <p>13. 多文档内容拷贝控制:支持多个不同权限的文档同时打开, 同时能够管控低权限的内容不允许向高权限文档中拷贝粘贴, 反之允许拷贝。有效防止该途径泄密文件内容。</p> <p>14. 生产商具备较强的信息系统实施交付能力, 具备信息系统服务交付能力等级证书。</p> <p>15. 文件授权功能</p> <p>(1) 手动授权: 用户可对文件授权给其他用户并赋予对应的使用权限 (2) 手动授权变更及回收: 用户对已授权的文件可以动态修改权限和回收权限, 已发出的文件权限也会随之变化权限。(3) 再授权功能: 赋予用户对文件的继续向下授权的权限, 有权限可以继续向下授权, 无权限则无法给其他用户再次授权。</p>	
--	--	--

		<p>16. 文件外发管控功能</p> <p>(1) 文件外发管控: 将外发文件制作成受管控的外发包文件, 外发包中文件在使用时受到权限、有效时间、有效次数、显示水印等限制。</p> <p>(2) 文件外发模板: 管理员可以预设文件外发模板, 设置模板中的时间和权限等策略, 供用户端灵活调用使用。</p> <p>17. 审批基本功能</p> <p>(1) 解密申请: 申请人通过申请与审批流程对文件进行申请解密</p> <p>(2) 权限申请: 申请人通过申请与审批流程对文件进行申请获得更多使用权限</p> <p>(3) 邮件外发申请: 申请人通过申请与审批流程对文件进行申请邮件发送并解密附件</p> <p>(4) 计算机离线申请: 申请人通过申请与审批流程对客户终端申请离线使用</p> <p>18. 客户端基本功能</p> <p>(1) 静默安装: 支持命令行静默安装, 支持域分发安装, 支持第三方推送安装。</p> <p>(2) 一键安装自动适配: 支持一键安装, 并支持自动适配自动连接到指定服务器, 提升实施和运维便利性。</p> <p>(3) 自动登录: 支持客户端自动登录、记住密码功能, 方便用户每次开机快捷登录。</p> <p>(4) 通讯数据加密防护: 客户端与服务间通讯数据加密防护, 保护通信安全。</p> <p>(5) 文件操作审计: 记录文档操作的详细日志</p> <p>(6) 审批流程审计: 记录申请与审批流程的详细日志</p> <p>(7) 用户行为审计: 记录用户及客户端操作行为的全部日志。</p>		
31	一体化终端安全管理系统	<p>1. 终端资源占用: 要求客户端对终端系统 CPU 占用低于 2%, 内存占用低于 200M, 客户端软件不大于 1M。客户端软件内置客户端资源监控机制, 保证终端业务正常运行。</p> <p>2. 终端支持的操作系统: 要求适配多种操作系统类型, 包括但不限于 Windows 7 及以上、MacOS 10 及以上、Windows Sever 2008 及以上、RedHat 6/7/8、CentOS 6/7/8、Ubuntu、Debian、SunOS 5.10、Solaris 10 及以上、中标麒麟、银河麒麟、统信、欧拉等操作系统。系统信息采集: 要求支持采集终端系统基本信息, 包括操作系统、硬件信息等。</p> <p>3. 软件信息: 要求支持监控系统资源使用、软件安装、系统服务、计划任务、账户信息、进程快照、自动启动项信息、数据库资产、Web 资产、中间件等信息。网络配置: 要求支持新产生网络连接、断开事件的监控、监控链接发起端和接收端、以及链接时长。</p> <p>4. 系统日志监控: 要求支持系统日志类信息的采集、进程创建事件监控、目录、文件审核监控、注册项表读写、U 盘插拔监控。</p>	套	1

	<p>5. 漏洞库数量:漏洞库兼容 CVE、CNVD、CNNVD、CNCVE，漏洞数量大于 25 万。</p> <p>6. 一键合规安检:支持提供基于符合等保 2.0 要求的 Windows、Linux 操作系统的等保二级、三级、四级模板，可对指定终端\资产组进行合规基线任务的快速下发。</p> <p>7. 弱口令:支持本地弱口令识别，支持 Windows、Linux 系统，默认提供 100 万量级密码字典。</p> <p>8. 威胁事件识别: 支持内置终端攻击事件分析能力，能够识别威胁事件作，包括：APT 攻击、勒索病毒、挖矿、蠕虫木马、内存马、感染型病毒、恶意程序、黑客程序、钓鱼、漏洞利用程序、黑名单进程等。</p> <p>9. webshell 检测:支持对 php, jsp, asp 的文件进行 webshell 检测</p> <p>10. 风险行为识别:支持内置终端风险行为识别能力，能够识别风险行为，包括系统网络嗅探、暴力破解、漏洞利用、提权、绕过身份验证、可疑命令/任务/进程/脚本执行、可疑凭证获取、可疑权限控制、可疑日志清理行为、可疑文件操作行为、系统高危命令、可疑远程操作行为、异常进程创建行为、异常用户操作行为、可疑 USB 操作行为、创建或加载自启动风险项等 120 多种风险行为。</p> <p>11. 事件识别分析:集中统计分析和展示识别到的攻击事件；支持安全事件的查询分析能力，支持提供快捷的全文检索条件，也支持通过时间范围、IP 地址、事件类型、来源设备、威胁等级、情报命中等条件进行查询，并对查询结果提供按时间分段的统计图，查询结果以列表形式进行展示；支持在页面内展示事件详细信息，事件详情包括但不限于：事件摘要、事件关键属性、攻击过程，涉及的攻击者、受害者详情，还包括关联的日志信息、情报信息，并展示攻击者使用的 ATT&CK 中定义的战术及技术，以及基于攻击流程展示各项攻击技术之间的关联路径。</p> <p>12. 风险进程分析:支持对风险事件内进程的父子调用关系进行可视化呈现，可追溯恶意进程关联的文件、网络等关键证据，协助安全运维人员判断是否为恶意进程，并提供快速处置手段。</p> <p>13. 取证分析能力:支持提供取证分析能力，支持取证日志快速检索分析能力；用户可查看终端所采集的所有原始日志，指纹信息等，可按日志类型，IP 等过滤条件进行筛选</p> <p>14. 产品具备端点检测与响应检验证书。</p> <p>15. 内存马扫描:支持开启内存马检测防护策略，将策略将下发到指定主机或组。支持选择是否开启内存扫描引擎，选择扫描类型为全量扫描或者自定义进程扫描并设置自定义进程，支持选择 CS 内存扫描和异常内存扫描的处置方式为仅记录或结束进程，可配置扫描内存块阈值、扫描频率、开始及结束时间。</p> <p>16. 一键隔离:提供一键响应操作，支持对风险终端的快速隔离以及访问的阻断控制。</p> <p>17. 网络微隔离:提供统一的访问控制策略设置，可配置访问控制，实现主机侧南北向、东西向细粒度的按需访问控制。</p>		
--	---	--	--

		<p>18. 产品客户端应兼容国产化操作系统，要求提供至少 2 家国产化厂商的软件兼容性认证，包括但不限于提供麒麟软件、统信等。</p> <p>19. 诱捕能力:终端侧提供系统、网站、数据库等服务模拟，进程、文件、漏洞模拟等诱捕能力，至少包括 tcp、ssh、telnet、http、ftp、rdp、mysql、postgres、sftp、samba、tomcat 等。</p> <p>20 安全态势可视化:支持整体终端安全态势分析及可视化展示，包括攻击链统计、网络访问统计、威胁事件类型统计、攻击诱捕统计、弱点统计、事件列表、事件趋势统计等，支持系统整体评分，接入容量占比和月事件总数等。</p>		
32	行业应用模拟验证中心规划建设服务	<p>1. 根据行业应用模拟验证中心整体空间规划，对医疗靶标应用展示区、物联网靶标应用展示区、工业互联网靶标应用展示区（包含：煤矿网络安全验证联动靶标、智能制造网络安全验证联动靶标、城市水务网络安全验证联动靶标）等进行优化布局建设，整体建设要求美观大方特色突出，紧密贴合实际操控使用，提供同等比例的整体功能区域布局图并附于标书中，相关比例尺寸按照真实尺寸面积 1:1 明确标注。</p>	项	1

附件 3:

售后服务计划及保障措施

我公司郑重声明如下产品质量保证及售后服务承诺:

我公司保证本次项目提供所有产品均为全新、未使用过的正品,具有一定的先进性和可靠性。我公司能严格履行招标文件及合同条款所规定的质量、服务、交货期等各项要求。

售后服务体系:此次项目我公司客户信息部主要是接收客户的报修信息和反馈信息,进行分类和归档,并根据客户不同的要求落实到相关职能部门,对整个服务过程进行跟踪,保证对客户服务的及时性,同时建立客户档案,定时对客户进行回访。技术服务部主要负责解决在售后服务中出现的技术问题,对客户所提出的技术问题给予及时的处理和解答,并进行现场服务工作。维修部主要负责产品的维修和跟踪。

售后服务内容、形式:我公司依靠现代化的服务体系,改变传统的“有故障才维护”理念,主动实施定时的系统回访、消除系统隐患。并建立有强大的技术支持队伍,确保及时对系统进行专业化维护、升级。安排专业的技术人员,对用户系统在相关方面提供长期、高质量的技术支持。

免费维修时间:我公司针对本项目提供所投产品提供36个月质保。质保期外所有设备免费保修(只收取材料费),免费上门服务。

售后服务响应方式及相应时间:自接到用户报修后,0.5小时内响应,2小时内到达用户现场并解决问题,如不能及时解决问题要提供备机服务、直到原设备修复。

售后服务机构信息:维修单位名称:河南尔享科技有限公司,总部设立在郑州市,并且配备有专业售后服务技术人员。维修单位地址:河南省郑州市高新技术产业开发区银屏路 15 号

售后负责人: 程宇锋

联系电话: 0371-63288507

我们完全响应贵方的要求,若中标将严格执行投标文件的所有条款,我公司保证服从校方的统筹调度,配合各责任主体职责范围内的工作,在项目过程中,

我们将始终信守合，将履行合同条款作为我们的一切行动的中心目标，我公司对本项目承担总包责任，不转包项目，确保项目质量。

公司名称：河南尔亨科技有限公司



附件 5:

成交通知书

河南省公共资源交易中心

中标通知书

(分包编号: 豫政采(1)20240089-1)

河南尔享科技有限公司:

贵单位于2024年7月11日参加的郑州大学网络空间安全学院、中原网络安全研究院漏洞挖掘与应用研究分析平台建设二期采购项目的投标(采购编号: 豫财招标采购-2024-498), 经评标委员会评审及采购人确定, 贵单位为该项目中标人, 中标金额为5985000元人民币。

请贵单位收到中标通知书后, 按照本项目招标文件的规定及贵单位投标文件确定的事项, 与采购人签订书面合同。

特此通知。

采购人(盖章)



集中采购机构(盖章)



2024年7月12日