

采购需求

说明:

1. 本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》第二条规定。按照《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)之规定,监狱企业视同小型、微型企业。按照《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)之规定,残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

2. 根据财库〔2019〕9号及财库〔2019〕19号文件规定,台式计算机,便携式计算机、平板式微型计算机,激光打印机,针式打印机,液晶显示器,制冷压缩机(冷水机组、水源热泵机组、溴化锂吸收式冷水机组),空调机组[多联式空调(热泵)机组(制冷量>14000W),单元式空气调节机(制冷量>14000W)],专用制冷、空调设备(机房空调),镇流器(管型荧光灯镇流器),空调机[房间空气调节器、多联式空调(热泵)机组(制冷量≤14000W)、单元式空气调节机(制冷量≤14000W)],电热水器,普通照明用双端荧光灯,电视设备[普通电视设备(电视机)],视频设备(视频监控设备、监视器),便器(坐便器、蹲便器、小便器),水嘴均为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。若采购货物属于以上品目清单的产品时,投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品,投标人必须在投标文件中提供由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书复印件[加盖投标人电子公章],否则相应投标无效。

3. 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》(2023年1号)规定,本项目采购需求中的产品如果包括《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品,投标人在投标文件中应主动列明供货范围中属于网络安全专用产品的投标产品,并在投标文件中提供由中国网信网(<http://www.cac.gov.cn/index.htm>)最新发布的《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果》截图证明材料(查询方式:网站首页→网信政务→网络产品和服务安全认证和安全检测结果发布),不在《网络关键设备和网络安全专用产品安全认证和安全检测结果》中或不在有效期内或未提供有效的《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》的,投标无效。如属于《网络关键设备和网络安全专用产品目录》中“二、网络安全专用产品”内“产品类别”中的所描述的产品,但不属于所列“产品描述”情形的,应提供相应的说明及证明材料。

4. 本项目不接受进口产品(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)参与投标,如有此类产品参与投标的做投标无效处理。

5. 供应商必须自行为其投标产品侵犯其他供应商或专利人的专利成果承担相应法律责任;同时,具有

产品专利的供应商应在其投标文件中提供与其自有产品专利相关的有效证明材料，否则，不能就其产品的专利在本项目投标过程中被侵权问题提出异议。

6. 招标文件中所要求提供的证明材料，如为英文文本的请同时提供中文译本。

7. 采购需求具有国家或其他强制性标准、规范等要求的，投标文件中必须提供相关强制性认证资料，否则投标无效。

8. 本采购需求中技术要求所使用的标准按最新的国家或行业标准执行。

序号	标的名称	数量及单位	技术参数	单价控制价(元)	所属行业
1	网络攻防靶场平台	1套	<p>一、平台系统基本功能描述</p> <p>1. 靶场平台采用云计算架构设计，通过 KVM、Docker、S DN 等技术实现复杂网络拓扑的编排，包括全虚拟化仿真场景和虚实结合仿真场景。</p> <p>2. 靶场平台采用 B/S 架构设计，全中文 web 管理界面，支持多种常见主流浏览器登陆，如 Chrome，Firefox，Edge 等。</p> <p>3. 靶场平台支持多设备集群化管理，支持节点设备的任意添加，完成规模的快速扩容。</p> <p>4. 靶场平台需支持 60 名学生同时进行实训靶场实操以及 90 个虚拟靶标同时并发，且需具备产品软件著作权。</p> <p>二、平台系统功能模块详细要求：</p> <p>(一) 后台管理系统</p> <p>1. 平台账号管理模块：支持账号信息批量导入。平台提供模板中包含必填信息与选填信息。账号文件上传平台后，平台对导入文件的格式及数据首先进行检测，通过后可提供 Web 页面预览，最后确认无误再进行数据导入。持已删除账号提供账号还原和注销的功能，账号还原后用户可以正常访问平台且历史数据可用，账号注销后该账号及账号相关数据会从数据库永久删除。同时提供角色创建功能，可以根据平台</p>	1190000.00	软件和信息技术服务业

		<p>一、二级功能进行灵活授权，比如授权角色 A 拥有资源管理模块中虚拟靶场库、工具库、操作机管理权限，用户管理中账号管理权限。</p> <p>2. 漏洞库管理模块：漏洞库管理模块提供完整的漏洞验证环境，用户可以使用自定义操作机接入漏洞仿真环境后开展漏洞挖掘和利用，平台提供完整的验证手册辅助用户研究，同一个场景漏洞验证环境，支持不同操作机接入，如 Windows 操作机、Kali、Parrot OS 等。</p> <p>3. 拓扑管理模块：支持内置的虚拟路由器、防火墙采用 Web 化配置，支持 NAT、ACL、静态路由、动态路由等，平台最大可以同时支持 90 个节点进行网络模拟攻防。</p> <p>4. 操作机管理模块：操作机管理，每个用户可以创建操作机数量 ≥ 3，可以查看操作机的状态、CPU、内存、硬盘、系统账号密码、当前接入场景的信息。同时操作机支持选择平台内置的操作机或者上传私有镜像。</p> <p>5. 数据包管理模块：支持提供下载和在线解析功能，解析包括但不限于数据序号、时间戳、源地址、目的地址、协议类型、长度、摘要、协议数据、详细解码，协议数据和详细解码包括但不限于 Ethernet II、IPv4、TCP/UDP 等内容。</p> <p>(二) 靶场能力训练系统</p> <p>1. 攻防场景模拟模块：通过模拟真实业务场景，利用相关工具进行不同方向的单兵训练，实现学员攻防能力的提升，多方式、多维度考察学员的技术水平和技术应用能力。同时，结合多个方向训练，可全面综合考察学员的技术水平，实现学员专项技能和综合技能的能力提升。</p> <p>2. 攻防训练管理模块：训练方向自定义：支持渗透测试、漏洞验证、安全运维等不同方向的训练，学员可以根据需要灵活选择训练方向，开展技能训练，提升个人实战能力。</p> <p>反复训练：支持训练结束后再次进行训练，无需再次创</p>		
--	--	---	--	--

		<p>建，方便灵活。学员根据当前训练掌握情况选择是否再次训练，直至达到掌握此技能要求，具备实战能力。</p> <p>3. 流量仿真模块：提供模拟黑客攻击的攻击流量。支持上千种相关的攻击手法和恶意软件及病毒代码；支持对 IP, TCP, UDP, ICMP 等基础协议栈的 fuzzing，以保证网络和设备的健壮性。按照技术实现或者攻击对象来分，将攻击进行多种类型的灵活分类，用户可以非常轻松的根据测试对象和所测试的协议种类，来选择不同的攻击群进行攻击测试。</p> <p>4. 流量/主机采集模块：通过网络流量、主机行为采集双管齐下，操作记录无死角，过程监控全覆盖。网络流量审计分析实时记录在案，支持流量的下载导出，实时分析节点的流量数据包，为事后复盘提供数据支撑。</p> <p>5. 多维数据采集模块：主要采集虚拟机内部运行态中的数据，数据采集包括但不限于对文件系统、进程、服务、端口等进行细粒度的数据采集，平台通过在虚拟机内部植入数据采集 Agent，实现对虚拟机的全方位监控和信息收集。</p> <p>6. 复盘分析模块：训练结束后开启复盘，训练人员可以登录平台自我复盘，确认个人的最终成绩、题目解答情况、题目正确答案，参考题目解题分析进行错题分析，通过复盘分析曲线轴清晰看到此次任务中个阶段答题情况，排查各项知识掌握情况。</p> <p>7. 统计报告模块：训练结束后根据各阶段任务和子任务答题情况、答题时长出局一份详细的统计报告，是个人的全部解题数据，从多个纬度对数据进行汇总呈现，为客户呈现数据背后的真实情况。统计报告内容包括但不限于总计得分、子任务总数、正确作答数、完成率、平均作答时间。通过此数据分析整个训练的答题情况，为下一次训练提供数据对比，从而不断提升答题准确率，提高作答时间，掌握训练中的各项知识点。支持统计报告导出功能。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>8. 可视化模块：主要通过可视化方式实时呈现当前攻防双方对抗的情况，从攻击态势、实时排名、战况总览、攻防技战法，成果和实况展示等方面体现。</p> <p>9. 成果研判模块：从攻防双方两个维度开展，利用系统内置的考核模型进行得分、排名计算。系统内置攻击方能力评估模型、防守方能力评估模型，并为不同的数据项分配不同的数据权重，并且具备灵活的得分调节机制，可根据不同阶段的诉求调整关注得分点，满足不同阶段的考核评估诉求。</p> <p>10. 任务复盘分析模块：对整体训练进行分析和总结，设计复盘功能。训练人员可以登录平台自我复盘，确认团队的最终成绩、题目解答情况、题目正确答案，参考题目解题分析进行错题分析，通过复盘分析曲线轴清晰看到此次任务中个阶段答题情况，排查各项知识掌握情况。</p> <p>11. 任务评判模块：支持在红蓝训练任务中，成果的形式包括但不限于 FLAG 及报告两种，针对于简单的任务，可以禁用 FLAG 作为成果标的，而对于复杂任务，可以使用报告作为成果标的，引入了报告作为成果标的，因此在红蓝训练任务中，引入了自动成绩判定和人工成绩判定两种方式。自动成绩判定除了对 FLAG 成果进行成绩判定外，还可结合流量和行为审计数据，对报告成果进行成绩建议，从而方便人工裁判进行评分。</p> <p>12. 训练公告模块：展示红方、蓝方、裁判、导调、运维关于公告、收方和寄方的数据，运维和导调的公告包含了红方和蓝方的所有公告，红方公告和蓝方公告分别为各方下人员产生的公告数据。</p> <p>（三）团队训练系统</p> <p>1. 团队训练任务状态模块：团队训练任务状态包括但不限于未开始、进行中、已完成三个状态；未开始的任務，参训人员可以查看该任务的训练方向、训练难度、训练时长、</p>		
--	--	---	--	--

		<p>技战法框架、前置技能、训练目标、训练描述、训练拓扑等信息；进行中的任务，参训人员可以查看训练基本信息、训练拓扑、操作机接入场景、虚拟节点管理、实装设备管理、任务考核。已完成的任務，参训人员可以查看训练基本信息、训练拓扑、任务考核结果、任务复盘，也可以再次训练。</p> <p>2. 团队训练复盘模块：团队训练支持针对进行中或已完成的训练任务提供任务复盘功能，可以通过图形化方式展示完整训练过程，包括但不限于每个阶段子任务训练情况及所使用的技战法，也可以通过播放按钮自动展示训练过程。</p> <p>3. 团队训练任务运维模块：支持任务运维和导调人员可以查看训练基本信息、训练拓扑，管理公告、虚拟节点、实装设备，任务评判、流量采集、主机采集，任务复盘、人员管理等。</p> <p>4. 训练任务设定模块：支持设定训练的任务及目标，添加一个或者多个阶段任务，每个阶段任务下再添加一个或者多个子任务，支持训练结束后是否开放题解功能。子任务支持单选、多选、判断、Flag、提交报告等类型，每个子任务需要关联技战法对应的战术、技术和子技术。</p> <p>5. 单兵任务模块：单兵训练任务包括但不限于未训练、训练中、已训练三个状态，未训练的任务，参训人员可以查看该任务的训练方向、训练难度、训练时长、技战法框架、前置技能、训练目标、训练描述、训练拓扑等信息；训练中的任务，参训人员可以查看训练基本信息、训练拓扑、操作机接入场景、虚拟节点管理、实装设备管理、任务考核；已训练的任务，参训人员可以查看训练基本信息、训练拓扑、任务考核结果、任务复盘、统计报告，也可以再次训练。</p> <p>6. 单兵训练复盘模块：单兵训练模块支持针对进行中或已完成的训练任务提供任务复盘功能，可以通过图形化方式展示完整训练过程，包括但不限于每个阶段子任务训练情况</p>		
--	--	---	--	--

		<p>及所使用的技战法，也可以通过播放按钮自动展示训练过程。</p> <p>7. 单兵训练统计模块：统计报告可以完整清晰地展示个人训练的详细情况，包括但不限于训练任务的基本信息、训练拓扑、总得分、子任务总数、正确作答数、完成率、子任务平均作答用时、每个子任务的完成情况。</p> <p>（四）红蓝对抗训练系统</p> <p>1. 红蓝对抗训练任务模块：训练任务状态包括但不限于未开始、进行中、已完成三个状态；未开始的训练任务，红蓝双方人员可以查看该任务的训练方向、训练难度、训练时长、技战法框架、前置技能、训练目标、训练描述、训练拓扑等信息；进行中的训练任务，红蓝双方人员可以查看训练基本信息、训练拓扑、操作机接入场景、虚拟节点管理、实装设备管理、任务考核。已完成的训练任务，红蓝双方人员可以查看训练基本信息、训练拓扑、任务考核结果、任务复盘，也可以再次训练。</p> <p>2. 红蓝对抗任务复盘模块：红蓝对抗任务支持针对进行中或已完成的训练任务提供任务复盘功能，可以通过图形化方式展示完整训练过程，包括但不限于每个阶段子任务训练情况及所使用的技战法，也可以通过播放按钮自动展示训练过程。</p> <p>3. 红蓝对抗任务运维模块：支持任务运维和导调人员查看训练基本信息、训练拓扑，管理公告、虚拟节点、实装设备，任务评判、流量采集、主机采集，任务复盘、人员管理等。</p> <p>4. 红蓝对抗裁判模块：支持裁判查看训练基础信息、训练拓扑，公告管理、流量采集、主机采集，并可以对任务考核进行评判。</p> <p>5. 红蓝对抗流量采集模块：支持流量采集功能，根据拓扑区域进行节点流量查询，包括但不限于源地址、源端口、</p>		
--	--	--	--	--

		<p>目标地址、目标端口、协议、时间、下载等。</p> <p>(五) 靶场平台软件包</p> <p>1. 平台数据包模块：平台提供≥ 400 个数据包，包括但不限于 ldap、snmpv1、SCTP、Bluetooth、ldapv3、cdp、BITT ORRENT、dhcp、6LoWPAN、dns、h263、http、6in4、bgp、6t o4、aaa、eigrp、ospf、h223、PPP、SIP、Telnet、mysql、facebook、twitter 等。</p> <p>2、平台攻击技战法模块：平台须提供一套攻击技战法，包括但不限于战术≥ 14 个和 680 个以上技术或子技术。每个战术包括但不限于侦察、资源部署、初始访问、执行、持久化、权限升级、防御逃逸、凭据访问、发现、横向移动、采集、命令与控制、数据渗漏、恶劣影响。所有战术、技术、子技术及具体描述均为中文。</p> <p>3. 防御技战法模块：防御技战法提供≥ 15 个战术，防御技战法包括但不限于战术包括但不限于应用程序加固、凭据加固、平台加固、消息加固、网络流量分析、用户行为分析、进程分析、文件分析、平台监控、指标分析、消息分析等。同时提供攻防技战法框架，管理员可以根据需要创建多个攻防技战术知识图谱，包括技战法管理、战术管理、技术管理，所有战术、技术、子技术及具体描述均为中文。</p> <p>4. 平台模拟攻击模块：支持创建模拟攻击方案，包括但不限于方案名称、选择攻击引擎、方案简介、攻击模式。攻击模式包括但不限于 2 种类型，第一类为攻击时长、需要配置攻击频率和持续时长；另一类攻击次数，需要配置攻击频率和攻击次数。</p> <p>5. 工具库模块：工具库提供工具≥ 300 款，包括但不限于嗅探欺骗、免杀辅助、渗透测试、信息收集、端口扫描、暴力破解、漏洞扫描、漏洞利用、加密解密、抓包改包、注入工具、提权、目录扫描、ARP 嗅探等。</p>		
--	--	--	--	--

		<p style="text-align: center;">(六) 测评验证系统</p> <p>1. 测评验证系统支持对真实业务场景进行仿真，开展各项安全测试。根据要测评的网络实际部署情况，依托各种靶标元素，采取虚实结合的方式，构建高仿真的网络环境，检测和发现网络中存在的风险和漏洞，测试原有安全加固设备的有效性和稳定性，提高系统的安全性。</p> <p>2. 测评验证流量采集模块：支持流量采集功能，根据拓扑区域进行节点流量查询，包括但不限于源地址、源端口、目标地址、目标端口、协议、时间、下载等。</p> <p>3. 提供测评验证创建功能：支持填写测评验证名称、选择测评验证类型、选择测评参与人员、填写测评验证描述等，同时支持选择拓扑拓扑编排，支持选择接入点，配置流量采集和主机采集。</p> <p>4. 支持查询包括但不限于设备名称、设备类型、设备厂商、设备型号、网口数量、设备状态、借用状态、借用人、设备详情、设备申请和归还等，请提供设备借用申请、归还功能。支持查看设备网口链接信息，包括设备网口、MAC 地址、虚实结合交换机和交换机端口等。</p> <p>5. 提供实装设备的借用审批功能，可以查询任务管理员计划申请的实装设备，管理员根据申请需求进行审批，通过或拒绝。</p> <p style="text-align: center;">(七) 漏洞知识库模块</p> <p>1. 漏洞信息查询模块：靶场漏洞库主要用于漏洞信息的快速查询、相关信息学习、重要漏洞场景复现的功能，漏洞信息以我国 CNNVD、CNVD 数据为主。</p> <p>2. 漏洞复现模块：漏洞复现提供完整的漏洞验证环境，用户可以使用自定义操作机接入漏洞仿真环境后开展漏洞挖掘和利用，平台提供完整的验证手册辅助用户研究。同一个场景漏洞验证环境，支持不同操作机接入，如 Kali、Window</p>		
--	--	---	--	--

		<p>s 操作机、Parrot OS 等。提供漏洞复现场景不少于 100 个，漏洞总数不少于 30 万条。</p> <p>3. 漏洞创建模块：提供创建漏洞功能，包括漏洞编号、漏洞名称、关联编号、发布时间、漏洞类型、漏洞成因、漏洞等级、威胁类型、漏洞描述、参考链接、POC、EXP、验证环境、验证手册、受影响产品、官方解决方案、补丁解决方案等。</p> <p>4. 漏洞详情模块：提供漏洞详情查询功能，包括漏洞等级、漏洞类型、POC、EXP、验证环境筛选，漏洞名称关键字、编号、关联编号的模糊搜索。</p> <p>三、教师端的功能</p> <p>1. 教师登录后台提供账号创建功能，包括账号名称、姓名、角色、所属组织、启用/禁用、密码设置、个人头像、手机号、工号/学号、单位/学校、个人邮箱、身份证号等信息的配置。</p> <p>2. 提供快速查询功能，包括角色、状态的筛选，账号、姓名、工号/学号、手机号码的模糊搜索等。</p> <p>3. 支持学生信息批量导入。平台提供模板中包含必填信息与选填信息。账号文件上传平台后，平台对导入文件的格式及数据首先进行检测，通过后可提供 Web 页面预览，最后确认无误再进行数据导入。</p> <p>4. 提供学生账号删除功能，已经删除的账号无法登录平台，但平台该账号历史数据依然保存。</p> <p>5. 已删除学生账号提供账号还原和注销的功能，账号还原后用户可以正常访问平台且历史数据可用，账号注销后该账号及账号相关数据会从数据库永久删除。</p> <p>6. 组织架构管理，支持层级 2-7 级扩展，以组织层级的方式浏览账户列表信息，人员归属关系更清晰。</p> <p>7. 提供班级成员数量实时统计和账号组织关系的批量操</p>		
--	--	--	--	--

			<p>作。</p> <p>8. 当某个层级组织删除时，平台自动将用户信息移动到默认组织，方便老师组织管理工作。</p> <p>9. 提供教师角色创建功能，可以根据平台一、二级功能进行灵活授权，比如教师 A 拥有资源管理模块中虚拟靶场库、工具库、操作机管理权限，用户管理中账号管理权限。</p> <p>10. 提供教师及学生角色权限详情查看、编辑、禁用、删除的功能。</p> <p>四、学生端的功能</p> <p>1. 支持学生个人用户修改头像、姓名、身份证号、手机号、个人邮箱、工号/学号、单位等信息。</p> <p>2. 支持学生个人密码修改，需要输入旧密码、新密码、新密码二次确认后完成修改。</p> <p>3. 支持学生账号历史能力训练查看，包括训练名称、开始时间、结束时间、得分。</p> <p>4. 支持学生账号历史测评验证查看，包括测评任务名称、开始时间、结束时间。</p>		
2	全栈大模型实训平台	1 套	<p>一、平台管理</p> <p>平台管理包括资源配置、平台清理、平台监控。支持接入该平台的节点数量不限，同时支持的最大并发数量依附于硬件能力。</p> <p>1. 资源配置</p> <p>(1) 资源模板：展示所有的 CPU/内存和 GPU 相关的资源模板，用户可以通过新建模板创建自己需要的资源模版信息。</p> <p>(2) 规则设置</p> <p>设置全局规则：支持设置全局规则，系统中所有用户共用平台资源，按全局规则限制单个用户资源使用。</p> <p>超过规则设定的任务数量限制的任务则无法启动，超过规则设定的任务运行时长的任务系统将自动终止任务。</p>	340000.00	软件和信息技术服务业

		<p>查看全局规则：支持用户查看全局规则。</p> <p>设置用户规则：支持为特殊资源需求的用户授权规则，支持用户规则的增删查改。</p> <p>2. 平台清理</p> <p>（1）任务清理：管理员能够全局停止、清理所有任务，达到资源完全释放。支持清理单个任务、停止单个任务，一键删除、一键停止。</p> <p>（2）文件清理：管理员可以单个用户进行清理文件，也支持一键清理所有用户文件，清理表示删除用户的所有文件，以释放相关的资源。</p> <p>3. 平台监控</p> <p>（1）任务统计：支持以图形化查看平台总任务、运行中的任务以及历史任务统计。</p> <p>（2）资源统计：支持以图形化查看平台的资源总量和已使用的资源统计，并且支持查看各个用户或任务占用资源的情况，包括 CPU、内存和 GPU、DISK 的资源使用情况，实现资源精确管理和控制。</p> <p>（3）用户统计：可查看用户资源使用排序，也可查看单个用户的资源使用统计，包括用户的已使用资源、当前使用资源、当前任务统计。</p> <p>二、课程资源</p> <p>平台按照由浅入深、由易到难的方式提供完整的人工智能实验课程，课程体系结构如下：</p> <p>1. 基础核心课程：AI 环境搭建、人工智能导论、机器学习、深度学习、数据标注。</p> <p>2. 工具类课程：python 语言、tensorflow 基础与进阶、pytorch 基础与进阶、计算机视觉基础-OpenCV。</p> <p>3. 用户可查看实验课程的总课时、已完成课时、学习进度，用户可查看每章节的课件 PPT，也可将平台中的实验手册</p>		
--	--	--	--	--

		<p>直接加载到交互式开发环境中，进行学习、调试、拓展。提供断点续学功能，本次未完成的学习章节，下次可继续进行学习。</p> <p>4. 具体课程及内容要求如下，每个实验至少包含实验简介、实验目的、实验步骤、实验注意事项、实验拓展。</p> <p>三、算法库资源</p> <p>提供人工智能行业常用的算法库的讲解说明，包括：基础数据处理、时间序列分析、机器学习、图像处理、深度学习—图像分类、基础自然语言处理、深度学习—自然语言处理等。可帮师生用户快速了解算法的基本原理和使用。每个算法分类提供不少于 6 个算法，且算法总数不低于 80 个。每个算法至少包含算法介绍、算法使用、参数介绍、命令实例、结果展示。</p> <p>四、数据集资源</p> <p>提供不少于 10 大类（总数据集不少于 50 个）的公共数据集，让用户能基于现成数据集进行模型的开发与训练。</p> <p>公共数据集类型需要包括金融、交通、商业、推荐系统、医疗健康、图像数据、视频数据、音频数据、自然语言处理、社会数据。需要提供数据集的下载功能。</p> <p>五、案例实训资源</p> <p>（一）经典案例</p> <p>提供人工智能行业的经典案例，学生可在直接运行的实验环境中进行实验的编辑操作。需要提供的行业经典案例包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 聚类算法分析亚洲足球梯队 2. 中医证型关联规则挖掘 3. 应用系统负载分析与磁盘容量预测 4. 创建表情符号项目 5. MNIST 数字分类 		
--	--	--	--	--

		<p>6. 葡萄酒质量检测</p> <p>7. 文本卷积神经网络-TextCNN_新闻文本分类</p> <p>8. 卷积神经网络-DenseNet-数学图形识别-题目模式识别</p> <p>9. 卷积神经网络-CNN-中文 OCR 识别项目</p> <p>(二) 精品案例</p> <p>提供人工智能行业的精品案例，提供加载案例、进入实验，每个实验包含详细的实验步骤和实验结果。</p> <p>1. 鸢尾花分类项目</p> <p>2. 住房价格预测项目</p> <p>3. 泰坦尼克号生存计划项目</p> <p>4. 反恐精英战术探索分析</p> <p>5. 声呐信号分类项目</p> <p>6. 文本分类项目</p> <p>7. 员工流失预警分析项目</p> <p>8. 商场销售预测分析项目</p> <p>9. 基于随机森林算法实现电信用户流失预测任务</p> <p>10. 基于逻辑回归完成信用评分卡建模任务</p> <p>11. 聚类分析广告投放效果分析项目</p> <p>12. 基于聚类算法完成航空公司客户价值分析任务</p> <p>13. 深度神经网络垃圾分类项目</p> <p>14. 基于 PyTorch 实现图像去模糊任务</p> <p>15. 通过自动加权图卷积神经网络算法实现反洗钱识别</p> <p>(三) 竞赛案例</p> <p>提供人工智能行业的竞赛案例，帮助学生将理论知识应用到实践中，提高实践能力和解决问题的能力。</p> <p>1. 人工智能竞赛-基于 LGB 实现车联网大数据碰撞识别</p> <p>2. 人工智能竞赛-交通路况时空预测 GBDT 全家桶</p> <p>3. 人工智能竞赛-非法集资企业识别</p>		
--	--	--	--	--

		<p>4. 人工智能竞赛-基于 LightGBM 进行海洋轨迹预测</p> <p>5. 人工智能竞赛-风电机组异常数据清洗与识别</p> <p>6. 人工智能竞赛-光伏功率异常数据识别</p> <p>7. 人工智能竞赛-基于 STFT 和卷积神经网络的时序数据分类</p> <p>8. 人工智能竞赛-真实场景下的水表读数自动识别</p> <p>9. 人工智能竞赛-使用长文本处理与基线模型识别医疗命名实体</p> <p>10. 人工智能竞赛-基于 Bert 的疫情期间网民情绪识别</p> <p>六、具备学科大模型训练时推理加速功能</p> <p>(一) 基本参数</p> <p>1. 支持系统设置、数据管理、模型训练实验等功能。</p> <p>2. 支持大模型训练及过程的可视化，界面化显示。</p> <p>3. 支持硬件性能监控功能，确保训练过程的稳定性。</p> <p>(二) 基本功能</p> <p>1. 数据管理</p> <p>(1) 支持通过 web 界面上上传数据，无代码一键训练模型。</p> <p>(2) 支持数据格式 JSON、JSONL 的上传。</p> <p>(3) 提供可视化上传界面，支持拖拽上传。</p> <p>(4) 支持上传数据的自动校验和预处理，确保数据质量。</p> <p>(5) 提供一键训练功能，用户无需编写代码即可启动模型训练。</p> <p>(6) 支持训练任务的实时监控和日志记录，便于用户跟踪训练进度。</p> <p>(7) 支持数据图形界面可视化预览，支持数据集合并。</p> <p>(8) 提供数据的可视化预览功能，支持表格的展示方式。</p> <p>(9) 支持数据集的合并、删除功能，便于用户对数据进行管理。</p> <p>(10) 支持数据的私有化存储，确保数据不泄露。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>(11) 内置行业私有化数据集，支持加载 LiAi-study-R1 大模型。</p> <p>(12) 支持数据集的自定义扩展，用户可根据需求添加新的数据集。</p> <p>2. 训练验证</p> <p>(1) 支持多种训练模式，包括预训练、指令微调、奖励语言模型训练。</p> <p>(2) 支持 LoRA 和 QLoRA 微调技术，降低训练资源消耗。</p> <p>(3) 支持 4-bit 和 8-bit 量化模型训练，提升训练效率和模型性能。</p> <p>(4) 提供训练参数的可视化配置界面，用户可通过界面调整超参数。</p> <p>(5) 支持训练任务的分布式计算，提升训练速度，FP16, 24G 显存可支持 20B 参数模型运行。</p> <p>(6) 支持显存优化技术，确保在有限显存下完成训练任务，支持在单个 8GB GPU 显存上进行大语言模型的训练。</p> <p>(7) 支持显存动态分配和模型分片技术，提升资源利用率。</p> <p>(8) 提供训练结果的可视化展示，包括损失曲线、准确率曲线等。</p> <p>(9) 支持训练结果的导出和保存，便于用户进行进一步分析。</p> <p>(10) 提供在线测试界面，用户可直接与训练好的模型进行对话测试。</p> <p>(11) 支持测试结果的实时反馈和性能评估。</p> <p>七、数据管理</p> <p>数据管理包括文件管理、数据处理和标注工具。</p> <p>1. 文件管理</p> <p>我的共享：支持搜索、排序、下载、复制、移动、重命</p>		
--	--	---	--	--

		<p>名、删除、查看路径、解压、压缩包预览、共享设置（支持单个、批量共享）、共享取消（支持单个、批量取消）。</p> <p>接收的共享：支持搜索、排序、下载、复制、查看路径、解压、压缩包预览。</p> <p>协作项目文件：支持复制和查看路径；支持协作团队用户读写本人参与的所有协作项目文件夹中的文件。</p> <p>2. 数据处理</p> <p>(1) 数据服务</p> <p>支持新建、启动、终止、搜索、查看、编辑、删除数据服务。</p> <p>(2) 数据源</p> <p>新建数据源：数据库种类支持 PostgreSQL、MySQL、SqlServer，数据源种类支持 SQL Database 的数据源。</p> <p>支持查看、搜索、测试、编辑、删除、排序数据源。</p> <p>(3) 数据集</p> <p>新建数据集：</p> <p>支持格式化数据或非格式化源数据的导入；格式化数据类型支持 CSV、TXT、JSON、ORC、PARQUET 等。</p> <p>支持从平台文件系统/关系数据库导入数据，支持多文件导入，支持从用户本地直接上传文件。</p> <p>支持数据集创建过程中的预处理（正向排序、反向排序、列删除、列克隆、列重命名、过滤、列大小写转换等）。</p> <p>支持搜索数、筛选、排序、共享、预览、编辑、删除、下载数据集。</p> <p>3. 标注工具</p> <p>平台提供以下 4 类标注功能：图像分类、目标检测、目标跟踪、文本标注。</p> <p>(1) 图像分类：对需要图像分类的数据集进行自动标注，提供平台图像分类支持。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>(2) 目标检测：对需要标注的数据集进行自动标注，提供平台自动标注功能的支持。</p> <p>(3) 文本标注：将文本数据集进行自动标注，识别文本内容的积极与否。</p> <p>(4) 目标跟踪：对需要标注的数据集进行自动标注，提供平台自动标注功能的支持。</p> <p>八、实验项目管理</p> <p>1. 项目管理</p> <p>(1) 支持新建、搜索、排序（按创建时间）、查看、编辑、删除项目。</p> <p>新建项目支持自建私有项目，同时也支持加入单个或多个协作用户参与的协作项目。</p> <p>(2) 项目详情：</p> <p>模型开发：支持多种模型开发方式；交互式开发：提供业界最流行的交互式开发环境 jupyter Notebook 以及 jupyter lab，用户可随时调试、运行代码并进行结果展示。</p> <p>终端化开发：ContainerDev 容器任务，除了保持传统开发习惯（提供 SSH 的 IP 和端口，可以用于远程登录到容器），同时平台界面提供直接登录容器的 web 链接，免去用户登录容器的繁琐步骤。</p> <p>虚拟桌面开发：提供用户桌面化的开发环境，既兼顾用户桌面化的开发习惯也方便用户进行一些基于 GUI 的应用开发。</p> <p>模型训练：支持新建 Python、TensorFlow 单机、TensorFlow 分布式模型训练。</p> <p>模型评估：支持创建 TensorBoard 一个或多个任务来进行训练跟踪和分析调优，每个 TensorBoard 可以绑定到一个模型训练输出目录。</p> <p>任务列表：支持启动任务、终止任务、查看任务详情、编辑任务、删除任务、搜索、排序任务（按创建时间）。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>支持将运行/停止中的 jupyter 任务和终端化任务保存为镜像，保存用户环境。</p> <p>2. 计算引擎</p> <p>(1) 编程语言：支持多种通用语言，包括但不限于 Python、R 等。</p> <p>(2) 机器学习算法库：支持多达 100+ 个机器学习算法库，使得绝大多数机器学习算法应用可以直接在平台上运行，典型常用算法软件包包括：NumPy、SciPy、Scikit-Learn、pandas 等。</p> <p>(3) 深度学习框架：支持 Caffe2、TensorFlow、Keras、PyTorch、PaddlePaddle。</p> <p>3. 容器调度系统</p> <p>(1) 微服务网关：依托于 Kubernetes 和 Docker 的自身特性，提供微服务网关，可在网关注册、查找、更新和删除服务，提供多个服务的聚合功能。用户可以通过添加微服务的方式拓展平台，为平台添加新的用户自定义功能。</p> <p>(2) 微服务框架：通过微服务框架，实现服务的认证、鉴权、调度和监控等功能。</p> <p>(3) 工作流引擎：工作流引擎为平台中的各种任务提供调度服务，可以通过少量的配置实现任务即时启停、任务资源调度、复杂任务编排、任务周期性调度等功能。</p> <p>(4) 支持 GPU 标签功能，调度任务时，能够调度到指定型号的 GPU 服务器上运行。</p> <p>九、可视化建模</p> <p>可视化建模将数据导入、数据探索、特征工程、模型开发、模型部署、模型预测的模型全生命周期流程全部可视化，用户可以不写任何代码，直接通过托拉拽的方式即可完成建模过程。</p> <p>1. 工作流管理</p>		
--	--	---	--	--

		<p>新建 workflow：支持空白创建/模板创建/复制创建三种方式新建 workflow；支持流式、批量数据处理；支持将 workflow 共享至单个或多个用户/用户组；可设置 workflow 为模板；支持用户基于模板迅速创建建模训练。</p> <p>支持搜索、排序（按创建时间）、编辑、删除 workflow。</p> <p>2. 画布</p> <p>支持画布编辑、保持、清除、运行、定时运行、执行设置、多实例设置。</p> <p>3. 运行记录</p> <p>workflow 的记录分为执行记录列表和定时运行列表，运行记录页面支持搜索、进入画布、复制、删除、停止等操作。</p> <p>4. 组件</p> <p>平台组件：需支持决策树分类、支持向量机分类、随机森林分类、朴素贝叶斯分类、最近邻分类、梯度提升树分类、逻辑回归分类、层次聚类、K 均值聚类、随机森林回归、最近邻回归、决策树回归、支持向量机回归、梯度提升树回归、线性回归等固定算法组件；支持模型结果评估、模型导出、数据导出。</p> <p>自定义组件：支持用户创建自定义算法组件，支持自定义算法组件的收藏与共享。</p> <p>可查看各组件日志、运行结果。</p> <p>十、算法开发</p> <p>1. 创建算法开发环境：基于 jupyter Lab 的开发环境，配置资源、数据集。</p> <p>2. 上传算法。</p> <p>3. 在线编辑算法。</p> <p>4. 复制算法。</p> <p>5. 用算法创建训练任务”。</p> <p>十一、模型管理</p>		
--	--	---	--	--

		<p>1. 新建模型：支持新建模型，支持模型标签设置、管理。</p> <p>2. 搜索模型：支持根据模型名称搜索模型。</p> <p>3. 排序模型：支持按模型创建时间排序模型。</p> <p>4. 共享模型：支持将模型共享至单个或多个用户，并支持批量共享。</p> <p>5. 支持查看已共享模型，并支持批量取消共享。</p> <p>6. 编辑模型：支持修改模型名称、描述和模型标签。</p> <p>7. 删除模型：支持删除用户本人创建的模型。</p> <p>8. 模型部署：用户可在云端部署模块对模型进行部署。</p> <p>支持对 TensorFlow, PyTorch, Keras 等深度学习框架训练的模型部署、支持 HTTP、gRPC 两种通信方式、支持多节点部署、支持灰度发布、支持基本的图片预处理、支持自定义推理脚本、支持使用自制镜像。</p> <p>十二、镜像管理</p> <p>平台基于 Kubernetes 和 Docker 容器化技术提供系统预置镜像，如 Python、TensorFlow、Jupyter 等，用户可以在 Web 端直接查看相应镜像的信息。同时支持用户自主构建镜像。</p> <p>1. 构建镜像</p> <p>基于文件构建：支持基于 tar 文件构建用户自定义镜像；支持基于 DockerFile 文件构建用户自定义镜像。镜像种类支持 Python、TensorFlow、Jupyter 等；支持 tar 文件类型。</p> <p>2. 镜像列表</p> <p>镜像列表包括基础镜像、私有镜像、我的共享、他人共享。支持镜像查看、搜索、筛选、排序、删除和共享。</p> <p>3. 构建任务列表，支持任务查看、搜索和删除。</p> <p>十三、教学管理</p> <p>教学管理包括课程管理、实训管理和考评管理。</p> <p>1. 课程管理</p>		
--	--	---	--	--

		<p>支持通过平台完成整个课程的管理，提供课程编辑、课程名称设置、授课时间设置、课件上传等功能；支持课程发布后，学生可以进入课程学习，对课程进行整体的掌握与回顾。</p> <p>2. 实训管理</p> <p>支持通过平台完成整个实训项目的管理，提供实训编辑、实训名称设置、实训资源配置（CPU、GPU、内存等），实训介绍信息（知识点、学前必备、案例教学资料、案例介绍等）设置等功能；支持实训项目发布后，学生可以打开项目进行实操训练。</p> <p>3. 考评管理</p> <p>支持老师创建、修改或删除学生的信息，可查看学生的课程学习完成情况答题情况以及得分等详细信息。</p> <p>十四、控制台</p> <p>包括用户管理、角色管理、权限管理、用户组管理、菜单管理、资源规格管理、字典管理、资源独占管理。</p> <p>1. 用户管理</p> <p>支持创建用户、修改、删除，配置修改和用户资源监控、删除等操作。</p> <p>2. 角色管理</p> <p>支持创建角色、菜单分配、权限组分配、编辑、删除等操作。</p> <p>3. 权限管理</p> <p>支持权限/权限组创建、查看、编辑、删除等操作。</p> <p>4. 用户组管理</p> <p>支持创建用户组、批量激活、批量锁定、批量修改角色、批量删除等操作。</p> <p>5. 菜单管理</p> <p>支持创建菜单、编辑、删除等操作。</p>		
--	--	---	--	--

		<p>6. 资源规格管理</p> <p>为 notebook、训练任务、在线服务等提供预定资源，支持创建资源规格、编辑、删除等操作。</p> <p>7. 字典管理</p> <p>支持创建字典、给字典添加值、引用字典值等。</p> <p>8. 资源独占管理</p> <p>支持查看节点资源使用情况以及设置资源独占操作。</p> <p>十五、教师端的功能</p> <p>教师登录后可在“教学管理”的“课程管理”模块一键创建课程，填写课程名称、授课时间、课程简介、上传教学资源文件实验手册、课程视频，教室发布课程后，学生端会自动同步显示。</p> <p>教师可在“教学管理”的“学生管理”模块新建、管理学生的基本信息，支持上传 xlsx 文件批量导入。</p> <p>教师可在“教学管理”的“班级管理”模块创建班级组织架构。</p> <p>教师可在“教学管理”的“考试管理”模块创建考试的试卷，可创建考试的试题（支持单选题、多选题、填空题、判断题、简答题、论述题、代码题），可设置考试时长、考试的时间、考试所属的班级，教师发布考试任务后，学生端会同步收到，此外还支持教师在线监考，监控学生的答题进度，支持手动下线、重置提交登功能。</p> <p>教师可在“算法开发”的“案例管理”模块中，将成熟实验案例（代码、数据）上传并发布，发布成功后学生端在 notebook 上可以获取到。</p> <p>教师可在“镜像管理”中上传或者构建实验环境的 docker 镜像，支撑学生运行实验案例，系统内置了默认镜像和深度学习镜像。</p> <p>十六、学生端的功能</p>		
--	--	---	--	--

		<p>应用界面支持中英文双语切换，学生登录后进入“科研中心”可实时勘察学习课程门数、课程学习时长、近期考科平均分等，也可一键直达进入课程学习、数据管理、算法开发、任务训练等模块。</p> <p>在“实战课程”看板，卡片式展示已选课程，包括课时/总课时、课程章节、课件总数，支持在线下载课程资源和上传课程报告。</p> <p>学生可在“考试中心”查看教师发布的考试，在规定时间内和时长内答题，答题完成后可提交试卷，等待系统自动判分。</p> <p>学生可于“练习中心”开展相关题库的练习，该功能支持重置练习与继续练习操作。</p> <p>学生可在“模型管理”的“模型列表”上传我的模型以及预训练模型，以便管理存储训练好的模型，可在历史版本页面查看历史模型。</p> <p>在“算法开发”的“Notebook”页面，学生可一键“创建 Notebook”，平台自动打开对应镜像、挂载数据集，无需手动配置路径，可根据实验的环境有选择的配置显卡资源。在 Notebook 中，学生可在线编辑、调试代码。</p> <p>学生可在“算法开发”的“算法管理模块，上传或者使用预置算法进行学习，上传的算法以及预置算法支持一键创建训练任务，只需配置脚本文件系统会自动执行训练，预置算法支持一键 fork 到我的算法中。</p> <p>学生可在“训练管理”“训练任务”模块创建和管理训练任务。</p> <p>学生可在“数据管理”的“数据集管理”页面创建标注数据，支持图片、视频、文本、音频等类型的数据上传，标注类型可选图像分类、目标检测、语义分割这三种类型，支持单标签和多标签标注，可自定义选择标签组，支持实时在</p>		
--	--	---	--	--

			<p>线标注和自动标注。</p> <p>学生可在“推理服务”的“推理脚本”上传与训练架构相关的推理脚本 zip 文件，可自定义推理脚本的推理参数，在“推理实例”页面添加配置的推理脚本以及上传推理服务，推理实例创建完成后，可在数据管理中调用该服务进行自动化标注。</p> <p>对于大模型训练数据，学生可在“导入训练数据”页面点击或者拖拽本地 json/jsonl 格式的文件上传，系统会自动检查和纠正数据格式，并以表单的形式展示。上传完成后，平台自动建立索引并分配存储路径，便于后续训练任务调用。上传完的数据可在“查看数据”页面查看。</p> <p>对于大模型训练作业，学生可以进行“创建预训练”、“创建微调训练”、“创建奖励实验”修改配置大模型超参数后即可点击“一键训练”训练大模型；训练过程实时显示损失曲线以及学习率下降曲线；训练完成后可直接在显示的“聊天”网选项卡中与模型对话。</p>		
3	XR 智能感知交互设备	1 套	<p>一、设备整体要求</p> <p>1. 采用软硬件一体化设计，利用 AR/VR 技术、智能感知技术、人机交互、三维数字、计算机等多种技术，实现数智化工厂全场景的虚拟仿真教学、实境仿真演练，系统支持手指触控、智能感知交互终端设备交互、计算机交互、多屏互动交互等多种交互方式。</p> <p>2. 支持 4D 柔性智能工厂仿真系统教学演示，包括双屏同步互动功能、柔性智能工厂教学演示功能、柔性智能工厂 AR 漫游演示功能、柔性智能工厂认识实习功能。</p> <p>3. 设备尺寸：长\geq1.4 米，宽\geq0.78 米，高\geq0.85 米。</p> <p>二、柔性智能工厂仿真系统单元功能</p> <p>1. 整体设计要求：仿真系统的三维全场景至少须涵盖原料立体库区、物料分拣区、环形生产线区、工位区、质量检</p>	160000.00	工业

		<p>验与成品包装区、成品立体库区等关键区域的仿真场景。</p> <p>2. 仓库设计要求：要求利用 3D 建模技术，构建成品与原料立体库，每库至少设置 4 个独立货区，每区至少含 10 个货位，至少配备 2 台轨道 AGV 及 1 台取料出库轨道机器人，确保原料供应的及时性与准确性。</p> <p>3. 产线设计要求：仿真磁悬浮环形线技术，至少设置 6 个柔性工作站点、6 个流转箱流转台，支持多品种、小批量生产的仿真。</p> <p>4. 双屏同步互动模块：支持双屏、双画面同步显示，一屏展现仿真工厂的三维全景，另一屏则提供沉浸式的人行视角 360 度实时浏览场景。</p> <p>5. 智能设备仿真模块：要求提供不少于 10 种高精度仿真设备模型，包括但不限于数控车床、铣床、钻床、磨床、各类机器人（焊接、喷涂、装配、轨道、激光打标）及 3D 打印机等，用户可根据需求自由配置于环形产线各站点。</p> <p>6. 工装夹具仿真模块：要求提供完善的工装夹具仿真库，包括量具、夹具、刀具、检具等，确保各站点设备能依据不同工艺要求快速更换相应的工装夹具，提升仿真模拟的真实性与灵活性。</p> <p>7. 产线仿真模块：要求提供具备高度柔性的生产线；支持 1-6 个加工站点组合成多条并行生产线；支持产线的规划设计，对站点设备进行快速移除与替换，且不影响工序在制品的准确流转，确保生产流程的无缝衔接。</p> <p>8. 虚拟时间建模：提供时间换算的定义功能，允许用户根据实际实验需求调整虚拟时间的流速，解决现实世界中按实际时间导致的实验时长过长的的问题，解决时间限制及过程难复现等难题，增强教学与实践的灵活性。</p> <p>9. 智能仓储仿真模块：支持库位按物料类别进行分区管理，按容积、载重等维度进行数字化仿真，并集成 RGV 机器</p>		
--	--	---	--	--

		<p>人实现自动化拣料与上下货仿真。</p> <p>10. 智能检验仿真模块：构建智能检验舱仿真模型，支持对质检方案的致命、严重、轻微缺陷率进行数字化定义，实现质量检验场景的全面仿真，训练提升学生的质量控制水平和能力。</p> <p>三、MES 制造执行系统教学演示单元功能</p> <p>1. 仓储管理仿真模块：支持在三维仿真系统界面直接仿真 MES 仓储管理。可在三维场景中查看库区信息、库位三维坐标信息、原料与产品的库存信息等，包含但不限于库位编码、库位名称、库位属性、库位容积、最大载重、库位位置等信息；包含但不限于物料编码、物料名称、规格、型号、单位净重、单位体积、库存占用容量、占用库区位置等信息。</p> <p>2. 设备管理仿真模块：支持在三维仿真系统界面仿真 MES 设备管理。包含但不限于在三维场景中查看设备基本信息、配备的工装夹具、导入的工艺参数；支持对所有设备进行安装或更换刀具、夹具、量具、检具。（投标文件须提供 3D 数字化工厂界面功能截图佐证，在截图上清晰标注以上参数项，加盖投标人电子公章，否则视为负偏离）</p> <p>3. 生产管理仿真模块：支持在三维仿真系统界面仿真 MES 生产管理。在三维场景中查看生产管理与生产任务信息，包含但不限于生产工单编号、工单名称、产品名称、产品编码、规格、型号、货号、单位、数量、排产等信息。</p> <p>4. 工序管理仿真模块：支持通过在三维仿真系统界面仿真 MES 工序管理。在三维场景中结合各工序查看工序信息，包含但不限于任务编号、任务名称、工单编号、产品名称、工艺路线编码、计划数量等。</p> <p>四、XR 智能感知交互设备性能</p> <p>1. 处理器：配备 Intel Core I5（或同等档次及以上品牌型号），≥4 核心，主频≥2.4GHz。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>2. 内存容量：≥8GB，支持多任务高效运行。</p> <p>3. 独立显卡，显存≥6GB。</p> <p>4. 交互面板尺寸：不小于 55 英寸，支持高清触控交互。</p> <p>5. 显示模式：标准 16:9 宽高比，适应多种应用场景。</p> <p>6. 显示类型：采用 TFT-LCD 技术，确保画面清晰、色彩丰富。</p> <p>7. 最大分辨率：支持≥3840×2160 像素，即 4K 超高清分辨率。</p> <p>8. 显示色彩：≥16.7 百万色，色彩过渡自然，还原真实色彩。</p> <p>9. 亮度：≥400cd/m²，确保在各种光线环境下清晰可见。</p> <p>10. 对比度：≥1500:1，提升画面层次感与细节表现力。</p> <p>11. 视角：全方位视角≥89°，支持多人同时观看无死角。</p> <p>12. 触摸方式：支持≥40 点电容触摸，实现多人多点同时触控。</p> <p>13. 触摸精度：在≥90%的触摸区域内，实现±2mm 的高精度定位。</p> <p>14. 响应速度：≤18ms 的快速响应，减少触控延迟。</p> <p>15. 输入方式：兼容手指、触摸笔及专用智能魔卡（MARKER）等多种输入工具。</p> <p>16. 智能魔卡（MARKER）：识别支持≥5 点识别，增强复杂交互体验。</p> <p>17. 抗光性：具备≥70000Lux 的抗光能力，确保强光环境下的可视性。</p> <p>18. 玻璃透过率：≥88%，减少视觉干扰，提升观看舒适度。</p> <p>19. 音频系统：内置≥8Ω 5W*2 扬声器，提供清晰、饱满的音效体验。</p>		
--	--	--	--	--

			<p>20. 工作温湿度：适应-10℃至+50℃的工作温度，相对湿度≤85%RH。</p> <p>21. 储存温湿度：支持-20℃至+60℃的储存温度，相对湿度≤90%RH。</p> <p>22. 机壳材质：采用优质五金材质，确保结构坚固耐用。</p> <p>23. 安装方式：支持落地式安装。</p> <p>五、沉浸式显示屏参数</p> <p>1. 屏幕尺寸：≥85 英寸。</p> <p>2. 屏幕分辨率：≥3840*2160。</p> <p>3. 刷屏率：≥60HZ。</p> <p>4. 存储内存：≥32GB。</p> <p>5. 运行内存：≥3GB。</p> <p>6. CPU 核心数量：≥四核。</p> <p>7. 支持端口：HDMI2.0 及 USB 接口≥2 个。</p> <p>8. 安装方式：支架安装或壁挂安装二选一。</p> <p>9. 数量：2 台。</p>		
4	数字安全科普展示平台	1 套	<p>一、特种木马设备组</p> <p>1. 网络传导设备 1 个。配置：双千兆 1900M 无线 5G 双频 WDR7660 千兆易展 mesh 分布信号放大器高速穿墙。</p> <p>2. 定制 U 盘 1 个。外壳材质：塑料材质；容量：16G；最大读取速度 150MB/s；最大写入速度：10MB/S（以实际使用为准）MB/s。</p> <p>3. 特种木马演示系统 1 套。</p> <p>（1）USB 设备触发植入功能，演示环境初始化为纯净系统（无任何预置木马程序），当 USB 设备（如定制 U 盘）接入目标电脑时，设备内置的隐藏执行文件自动激活植入程序。</p> <p>（2）多模态远程控制功能，木马程序支持对被控主机的深度控制：实时窃取摄像头图像与麦克风音频，数据加密后通过伪装正常流量的隐蔽信道回传；通过远程控制注册表读</p>	173300.00	软件和信息技术服务业

		<p>写篡改系统配置，静默启动隐藏程序等。</p> <p>(3) 内核级隐蔽驻留功能，采用内核驱动级隐藏技术，使木马进程在任务管理器、安全工具中完全不可见；文件伪装为系统文件（如 svchost.exe），通过注册表自启动项实现开机自启动。</p> <p>(4) 跨平台持久化控制功能，支持 Windows 7/10/11 主流版本（32/64 位），USB 接入时自动识别系统架构并加载对应植入程序。即使设备拔出或电脑重启，木马通过启动项持续驻留，确保控制端连接稳定且无中断。</p> <p>(5) USB 设备功能分离设计 USB 设备在演示中保留正常存储功能，用户可正常使用，不影响设备的日常使用场景，兼具攻击性与隐蔽性。</p> <p>(6) 批量管理与可视化交互功能攻击者可通过桌面端管理平台实时查看被控主机列表，支持分组管理等功能。</p> <p>(7) 一键式环境重置功能提供独立恢复工具，点击后自动清除所有木马相关文件、注册表项及服务项，恢复系统配置至初始状态，并销毁控制端连接，确保演示环境快速还原为无任何恶意代码的纯净状态。</p> <p>二、黑客改号设备组</p> <p>1. 专用通讯终端 1 部。</p> <p>配置：Android，中央处理器不低于八核；随机存取存储器不低于 8G；板载内存不低于 128G；有机发光二极管屏幕尺寸不低于 5.5 英寸；支持 5G 网络，防水防尘，红外遥控。</p> <p>2. 网络传导设备 1 个。</p> <p>配置：双千兆 1900M 无线 5G 双频 WDR7660 千兆易展 mesh 分布信号放大器高速穿墙。</p> <p>3. 黑客改号窃密系统 1 套。</p> <p>(1) 信息收集功能，基于 Golang 作为后端服务的主要开发语言，运用 HTML、CSS 和 JavaScript 构建用户交互界</p>		
--	--	--	--	--

		<p>面，实现原号码以及预篡改号码的信息收集功能，并将收集到的信息存储于 Redis。</p> <p>(2) 通讯状态监控功能，系统实时监测通讯终端通讯状态，在通讯状态改变时向服务器发送请求效验通讯信息，效验结果比对成功后接收相关数据。</p> <p>(3) 号码篡改功能，系统将对接收的数据进行处理，并替换原通讯终端显示区域呈现的原数据，实现号码篡改功能。</p> <p>(4) 伪装通话模拟功能，可模拟伪装号码与目标号码的通话过程，目标终端与伪装号码可进行正常通话并且在通话期间目标终端无明显异常，目标终端显示区域显示的来电号码为伪装后号码。</p> <p>(5) 全流程诈骗模拟整合号码篡改、新号码生成、伪装通话三大模块，实现从用户输入目标号码与伪装类型，到后台自动处理并输出完整诈骗模拟结果的闭环流程。例如，输入真实手机号后，系统可生成银行客服样式的伪装号码，并模拟虚假客服通话场景。</p> <p>(6) 临时数据安全保障功能采用 Redis 作为临时数据库，所有业务数据仅在程序运行期间存储，不进行持久化。程序终止时通过自动清空数据库，确保无敏感数据残留，保障数据安全性。</p>		
--	--	--	--	--

一、商务条款

<p>基本要求</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本项目所提供的全部货物（含硬件、软件及服务）必须完全满足招标文件所述要求（除允许偏离项），如中标供应商在投标文件中有承诺正偏离的应按其正偏离内容执行。 2. 本项目所提供的全部货物必须是全新完好的、符合国家及行业相关标准、可追溯并享受原厂售后服务的正规合格产品。 3. 对于采购文件中定制货物，投标人必须在投标文件中列出所投货物重要组件的品牌型号；在送达采购人指定地点时已完成组装的定制货物，由于其组装状态，难以对货物的重要组件进行核实，供应商必须在上述货物生产组装前十个工作日书面告知采购人，采购人可根据项目实际情况，到生产厂家进行预验收，以
--------------------	---

	<p>便确认所供货物是否按合同约定采用相应的组件、生产工艺及参数是否达到合同约定，费用含在投标报价中。</p> <p>4. 供应商完成安装调试后，采购人可以进行累计运行时间不超过 72 小时的试运行，以确认所供货物（含硬件、软件及服务）功能参数、兼容性及稳定性符合标准达到初验条件，在试运行期间出现问题供应商应在接到采购人书面反馈后三日内解决，在解决问题前此项目仍视为尚未完成安装调试。如造成最终验收合格交付时间超过合同约定的按合同相关条款执行。</p> <p>5. 中标供应商售后服务中维护使用的备品备件及易损件须为原厂全新配件，未经采购人同意不得使用非原厂配件。且进行维护的人员须为中标供应商认可的有资质专业技术人员。</p> <p>6. 本项目所含软件（如有）必须为符合采购人适用范围的正版软件（非试用版），且根据网络安全法及信息系统等级保护的相关规定，在正式验收前必须经采购人网信部门进行安全扫描，扫描合格后方能进行正式部署及正式验收。若中标供应商对扫描结果有异议，可委托双方认可的具备相关资质第三方检测机构进行检测，相关费用由中标供应商承担。</p> <p>7. 本项目如有软件（不包括随机出厂预装）除安装在采购人本地服务器（计算机）上，还必须一式两份用 U 盘或移动硬盘（接口 USB3.0 以上质保期不低于三年）将软件安装包、软件使用说明书、技术文档、软件常规操作录屏分目录存放在验收前一并交付给采购人。在本项目合同约定的质保期过后，供应商需确保该软件其功能仍与交付验收时一致不受限制或减少（如合同另有约定的按合同约定），质保期过后如需对软件进行升级或售后服务双方再行协商。</p> <p>8. 中标供应商投标文件中所提供的项目实施方案及服务承诺内容在合同实施阶段必须严格执行。投标人应认真对待承诺内容，确保其真实性和可操作性，否则将承担相应的法律责任和违约后果。</p> <p>9. 中标供应商应保证针对本项目的货物涉及到的知识产权和所提供的相关技术资料是合法取得，并享有完整的知识产权，不会因为采购人的使用而被责令停止使用、追偿或要求赔偿损失，如出现此情况，一切经济和法律責任均由投标人承担。</p> <p>10. 未尽事宜按招标文件及国家现行有关规范、标准执行。</p>
<p style="text-align: center;">质保期</p>	<p>按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，自验收合格之日起质保期不少于三年。质保期满后采购人可以继续免费使用平台系统。质保期过后继续提供修复服务，且修复时只收取所需修复部件的成本费。提供不少于三年的软件升级服务，费用包含在投标报价中。</p>

<p>售后服务及其它要求</p>	<p>1. 负责送货上门、安装调试直至产品验收合格（包含网线、电源线等耗材）。</p> <p>2. 中标供应商必须根据本项目的采购需求情况进行有针对性的应用和操作培训。对于所有培训，中标供应商必须提供详细的培训计划和培训材料。所有培训涉及的费用均由中标供应商承担。</p> <p>3. 在使用过程中发生质量问题或故障，接通知后 12 小时内作出有效回应，24 小时内到达现场处理，一般故障处理时限不超过 12 小时修复，如果故障在检修 48 小时后仍无法排除，中标供应商应在 48 小时内提供功能不低于故障产品档次的备用产品供采购人使用，直至故障产品修复。</p> <p>4. 中标供应商提供全部产品必须是具备厂家合法销售渠道的全新、未经使用的原厂合格正品，所有产品必须完全满足采购文件所述及投标文件性能配置要求，若产品在运输过程中损坏或擦伤须负责调换相同产品。</p> <p>5. 中标供应商应保证所提供的货物或其任何一部分（包括软件）均为正版，适用于法人或其他组织（包括但不限于政府机关、公司、企事业单位、其他组织等），不会侵犯任何第三方的专利权、商标权等著作权，如在使用过程中出现的一切经济和法律責任均由中标供应商负责，并负责赔偿给使用方造成的一切损失。</p> <p>6. 保修期内非用户原因引起的质量事故中标供应商应负全部责任。</p> <p>7. 产品修复或更换后其保修期相应顺延。</p> <p>8. 所有非故意性损坏以及在要求质量标准范围内的正常使用造成的损坏均要负责修复。</p> <p>9. 对因采购人工作人员的不正当使用所造成的损坏不归中标供应商负责保修，但中标供应商也要积极帮助采购人修复，并保证提供优惠价格的配件和服务。</p> <p>10. 确保国产化电脑和服务器的适配性，完成国产化适配性升级之后，负责更新和配合安装迁移。</p> <p>11. 配套交付服务要求</p> <p>（1）验收前，中标供应商提供平台系统教学使用的培训服务，不少于 6 人次，16 学时。</p> <p>（2）质保期内联合承办提供各级各类培训支持：一名技术专家到场进行系统维护（≥3 次）、一名技术专家到场开展讲座（≥3 次）。</p>
<p>报价要求</p>	<p>1. 投标文件按采购文件“第六章 投标文件格式”的“报价表”进行报价，报价包含系统软硬件费用、产品安装、调试实施、培训费用、产品升级费用等费</p>

	<p>用，以及明示所有责任、义务和一切风险。</p> <p>2. 报价特别说明：本项目每项货物单价报价不得高于单价控制价，总报价不能超过本项目预算金额或最高限价，否则投标无效。</p>
交付期限	自合同签订之日起一个月内安装调试完毕验收合格交付使用。
交付地点	柳州市采购人指定地点。
签订合同日期	自中标通知书发出之日起 25 日内。
付款方式	<p>合同中所有货物到齐经采购人签收后，中标供应商开具合同价款的全额增值税专用发票给采购人，否则采购人不予支付货款，采购人收到合法有效发票后 10 个工作日内支付合同金额的 50%；全部货物安装调试完毕验收合格交付采购人后 10 个工作日内支付至合同金额的 100%。</p> <p>注：因采购人使用的是财政资金，合同规定的付款时间为采购人向政府采购支付部门提出办理财政支付申请手续的时间（不含政府财政支付部门审核的时间），采购人在规定时间内提出支付申请手续后即视为采购人已经按期支付。资金到账时间以柳州市财政部门资金审批进度为准，若有其它特殊情况，由双方共同协商。</p>
采购标的验收标准及要求	<p>1. 交付验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合采购文件和投标文件承诺中采购人认可的合理最佳配置、参数及各项要求；③货物符合国家官方合格标准。</p> <p>2. 中标供应商须确保货物为原制造商制造（或原厂组装）的全新产品，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。</p> <p>3. 供货时中标供应商应将关键货物的用户手册、保修手册、有关单证资料及备件等交付给采购人，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。</p> <p>4. 采购人组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。验收时供应商必须有授权代表在场并在验收报告上签字，如正式验收时供应商授权代表未到场参加验收则视为供应商对验收过程及结果无异议。因货物质量问题发生争议时，由本地质量技术监督部门鉴定或委托具备资质的第三方机构鉴定。鉴定费（含运行产生全部费用）由中标供应商承担。</p> <p>5. 中标供应商必须依照采购文件的要求和投标文件的承诺，将设备、系统安装并调试至正常运行的最佳状态，并完成采购人的人员培训方可申请采购人正式验收。</p>

	6. 采购人有权委托第三方进行履约验收，履约验收费（含运行耗材、验收专家费等全部费用）用由中标供应商支付。投标人在投标报价时自行考虑。
包装方式	按产品出厂时的包装。
运输方式	不限。
二、项目的特殊要求及说明	
核心产品	本项目序号1“网络攻防靶场平台”为核心产品，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格。
三、产品功能演示	
演示内容	详见第四章“评标办法及评分标准”。
演示要求	<p>1. 演示时间要求：各投标人演示时间不超过 20 分钟，否则后果自负。</p> <p>2. 演示途径：投标人请提前录制好 1080P 分辨率视频，评标时通过广西政府采购云平台上上传视频文件，供评标委员会评审。</p> <p>步骤如下：</p> <p>（1）采购代理机构发起视频会议（讲标）邀请，投标人接受视频会议（讲标）邀请。（投标人点击“加入视频讲标”）</p> <p>（2）投标人在进入评标室前，请仔细阅读评标室现场纪律，点击“同意并进入”。（如投标人在查看“在线评标室现场纪律”弹框中点击“退出”，可点击“开标大厅”页面右上角“视频会议”再次进入）</p> <p>（3）点击讨论，在讨论框里上传文件。（投标人中途退出评审可能影响评标委员会评审结果，如遇特殊情况请先与采购代理机构、评标委员会说明清楚。退出评审后，无法再次进入，需由采购代理机构邀请后才可进入评标室。如投标人因误操作等原因关闭浏览器，可再次通过待办消息进入评标室。）</p> <p>注：具体操作流程可在广西政府采购云平台-服务中心-帮助中心-项目采购-电子招投标(公开招标)- 供应商开标评标管理-视频讲标（按需）中进行查阅提前准备，若因投标人原因无法正常演示或者演示不全的全部责任由其自行承担。</p>