

## 四、采购需求偏离表

采购人：浙江财经大学

项目名称：“数字化监管与公共决策实验室”项目

项目编号：QSZB-Z(F)-E23174(CS)L

序号	磋商文件要求	响应规格	是否偏离 (提供说明)
<b>采购资金的支付方式、时间、条件</b>			
1	<p><b>▲履约保证金</b></p> <p>1. 合同签订后一周内，成交供应商向采购人提交合同总价 1%的履约保证金，履约保证金在合同履行期间无违约情形的，项目验收结束后，于一周内退还（不计息）；</p> <p>2. 提交方式：支票、汇票、本票或金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。</p>	<p><b>▲履约保证金</b></p> <p>1. 合同签订后一周内，我方可向采购人提交合同总价 1%的履约保证金，履约保证金在合同履行期间无违约情形的，项目验收结束后，于一周内退还（不计息）；</p> <p>2. 提交方式：我方可以支持支票、汇票、本票或金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式。</p>	无偏离
2	<p><b>▲付款方式</b></p> <p>合同生效以及具备实施条件后 7 个工作日内，且供应商已向采购人提交银行、保险公司等金融机构出具的预付款保函(等额)的，采购人向供应商支付合同总价的 40%；项目履约完成，经采购人验收合格后，收到发票后 7 个工作日内，采购人向供应商支付合同总价的 60%。</p> <p>在签订合同时，供应商明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，可降低预付款比例（预付款保函同步调整）。</p>	<p><b>▲付款方式</b></p> <p>在合同生效以及具备实施条件后 7 个工作日内，且我方已向采购人提交银行、保险公司等金融机构出具的预付款保函(等额)的，我方支持采购人向我方支付合同总价的 40%；项目履约完成，经采购人验收合格后，收到发票后 7 个工作日内，采购人再向我方支付合同总价的 60%。</p> <p>我方支持在签订合同时，如果我方明确表示无需预付款或者主动要求降低预付款比例的，可降低预付款比例（预付款保函同步调整）。</p>	无偏离
<b>服务要求</b>			
1	<p><b>交付时间</b></p> <p>2023 年 11 月 15 日前完成项目交付。</p>	<p><b>交付时间</b></p> <p>我方会在 2023 年 11 月 15 日前完成项目交付。</p>	无偏离
2	<p><b>交付地点</b></p> <p>采购人指定地点</p>	<p><b>交付地点</b></p> <p>我方可以交付到采购人指定地点。</p>	无偏离
3	<p><b>▲质保期</b></p> <p>系统平台及硬件质保期 3 年，数据库更新和维护期 5 年，均从项目验收合格后开始计算</p>	<p><b>▲质保期</b></p> <p>我方支持系统平台及硬件质保期 3 年，数据库更新和维护期 5 年，均从项目验收合格后开始计算。</p>	无偏离
4	<p><b>服务标准、期限、效率</b></p> <p>1. 在质保期内，供应商应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决</p>	<p><b>服务标准、期限、效率</b></p> <p>1. 在质保期内，我方可以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。</p>	无偏离

	<p>并承担一切费用。</p> <p>2. 质保期内出现无法排除的故障，供应商需无条件更换同型号产品。</p> <p>3. 质保期满后，供应商继续为采购人服务，仅收取零配件成本费。</p> <p>4. 因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。</p> <p>5. 满足全年 7×24 小时响应用户要求，在接到报修电话后 1 小时内响应、12 小时内赶到现场或线上提供技术支持、24 小时内解决问题。</p>	<p>2. 质保期内出现无法排除的故障，我方可以无条件更换同型号产品。</p> <p>3. 质保期满后，我方继续为采购人服务，仅收取零配件成本费。</p> <p>4. 我方支持因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。</p> <p>5. 我方可以满足全年 7×24 小时响应用户要求，在接到报修电话后 1 小时内响应、12 小时内赶到现场或线上提供技术支持、24 小时内解决问题。</p>	
5	<p><b>验收标准</b></p> <p>1. 验收由采购人负责实施；</p> <p>2. 验收依据：</p> <p>2.1 合同、磋商文件、响应文件；</p> <p>2.2 供应商提供的技术规格、经采购人认可的合同货物的有效检验文件；</p> <p>2.3 供应商响应文件中提供的经采购人认可的合同货物的验收标准（符合中国有关的国家、地方、行业标准）和检测办法及相应检测手段。</p> <p>3. 供应商应派员在所供货物到采购人处时进行到货验收，有需要时能联系产品制造商到场共同验收，若发现任何损坏及质量问题，供应商负责妥善处理直至采购人满意，由此产生的费用由供应商承担。</p> <p>4. 验收合格的条件：</p> <p>4.1 所供货物符合产品标准和合同的要求；</p> <p>4.2 在进行测试和验收过程中发现的问题已被解决并得到采购人的认可；</p> <p>4.3 合同中规定的所有货物和材料均已交付；</p> <p>4.4 所供货物已通过使用单位组织的验收；</p> <p>4.5 所有相关的技术文件及资料均已提交并得到接受。</p>	 <p>1. 我方支持验收由采购人负责实施；</p> <p>2. 验收依据：</p> <p>2.1 合同、磋商文件、响应文件作为验收材料；</p> <p>2.2 我方可以提供技术规格、经采购人认可的合同货物的有效检验文件；</p> <p>2.3 我方在响应文件中提供了经采购人认可的合同货物的验收标准（符合中国有关的国家、地方、行业标准）和检测办法及相应检测手段。</p> <p>3. 我方可以派员在所供货物到采购人处时进行到货验收，有需要时能联系产品制造商到场共同验收，若发现任何损坏及质量问题，我方会负责妥善处理直至采购人满意，由此产生的费用由我方承担。</p> <p>4. 验收合格的条件：</p> <p>4.1 我方所供货物会符合产品标准和合同的要求；</p> <p>4.2 如果在进行测试和验收过程中发现问题，我方会及时解决并得到采购人的认可；</p> <p>4.3 我方会按照合同中规定，对所有货物和材料进行交付；</p> <p>4.4 我方保证所供货物可以通过使用单位组织的验收；</p> <p>4.5 我方保证所有相关的技术文件及资料均会提交并得到接受为止。</p>	无偏离
6	<p><b>其他技术、服务要求</b></p> <p>1. 供应商应按磋商文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向采购人提供未经使用的全新产品，符合</p>	<p><b>其他技术、服务要求</b></p> <p>1. 我方会按磋商文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向采购人提供未经使用的全新产品，符合国家法律规定和技术规格、质</p>	无偏离 (安装调试计

	<p>国家法律规定和技术规格、质量标准的出厂原装合格产品。</p> <p>2. 技术支持： 供应商应及时免费提供合同货物软件的升级，免费提供合同货物新功能和应用的资料。</p> <p>3. 安装调试： 3.1 安装地点：采购人指定地点； 3.2 安装完成时间：接到采购人通知后在规定时间内完成安装和调试，如在规定的时间内由于供应商的原因不能完成安装和调试，供应商应承担由此给采购人造成的损失； 3.3 如供应商委托国内代理（或其他机构）负责安装或配合安装应在签约时指明，但供应商仍要对合同货物及其安装质量负全部责任； 3.4 安装标准：符合我国国家有关技术规范要求和技术标准，所有的软件和硬件必须保证同时安装到位； 3.5 供应商免费提供合同货物的安装服务； 3.6 供应商在响应文件中应提供安装调试计划、对安装场地和环境的要求。</p> <p>4. 供应商应提供质保期满后主要零部件报价单、质保期满后维护费、软件升级及其相关服务内容；</p> <p>5. 供货时提供有关的全套技术文件。</p> <p>6. 供应商应保证所提供的货物或其中任何一部分均不会侵犯第三方的知识产权。</p>	<p>量标准的出厂原装合格产品。</p> <p>2. 技术支持： 我方会及时免费提供合同货物软件的升级，免费提供合同货物新功能和应用的资料。</p> <p>3. 安装调试： 3.1 安装地点：我方会将合同货物放到采购人指定地点； 3.2 安装完成时间：接到采购人通知后，我方会在规定时间内完成安装和调试，如在规定的时间内由于我方的原因不能完成安装和调试，我方会承担由此给采购人造成的损失； 3.3 如我方委托国内代理（或其他机构）负责安装或配合安装会在签约时指明，我方仍会对合同货物及其安装质量负全部责任； 3.4 安装标准：我方承诺符合我国国家有关技术规范要求和技术标准，所有的软件和硬件保证同时安装到位； 3.5 我方会免费提供合同货物的安装服务； 3.6 我方在响应文件中可以提供安装调试计划、对安装场地和环境的要求。</p> <p>4. 我方可以提供质保期满后主要零部件报价单、质保期满后维护费、软件升级及其相关服务内容；</p> <p>5. 供货时我方会提供有关的全套技术文件。</p> <p>6. 我方保证所提供的货物或其中任何一部分均不会侵犯第三方的知识产权。</p>	<p>划、对安装场地和环境的要求具体见“验收方案”）</p>
7	<p><b>培训</b> 供应商应对采购人的操作人员、维修人员免费进行培训； 供应商应提供相应的培训计划； 上述内容的实现方式、时间、地点、人数应在响应文件中详细说明。</p>	<p><b>培训</b> 我方会对采购人的操作人员、维修人员免费进行培训； 我方会提供相应的培训计划； 上述内容的实现方式、时间、地点、人数均已在响应文件中详细说明。</p>	<p>无偏离（详见“项目培训计划”）</p>
<b>技术要求</b>			
1	<p>1. 需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范；如技术要求中未注明需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范的，执行最新标</p>	<p>1. 我方会执行国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。如技术要求中未注明需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范的，我方会执行最新标准、规范。</p>	<p>无偏离</p>

	准、规范。		
2	<p><b>一体式处理终端，16台</b></p> <p>一、技术参数</p> <p>CPU：Intel Core I5-12500 及以上（3.0GHZ 主频，6核 18MB 缓存）；</p> <p>主板：Intel Q670 芯片组及以上；</p> <p>内存：≥16G DDR4 3200MHz 内存，提供；</p> <p>显卡：集成显卡；</p> <p>硬盘：256G PCIe M.2 SSD+1T SATA（质保期内需提供 1 次免费的尝试性故障硬盘（单盘）数据拯救服务，若未恢复则不计次数。）</p> <p>系统：win11 操作系统；</p> <p>网卡：集成 10/100/1000M 以太网卡，802.11 无线网卡；</p> <p>音频设备：可选内置立体声音箱；</p> <p>摄像头：500 万像素摄像头，支持物理防窥，配置数字阵列麦克风；</p> <p>显示屏：不小于 23.8 寸广视角全高清液晶显示屏（1920x1080）；</p> <p>键盘、鼠标：USB 键盘、鼠标，支持键盘开机功能，方便使用；</p> <p>接口：≥6 个 USB 接口（其中 1 个 USB 3.2Gen1 Type-C）≥1 个视频输出接口，电源：外置不低于 130W 节能电源；</p> <p>机箱俯仰底座，配置标准 VESA 接口，可壁挂。</p> <p>二、管理功能</p> <p>（1）散热风扇：根据 CPU 温度闭环控制冷却风扇转速；</p> <p>（2）配置 BIOS 底层集成智能 USB 技术（非软件实现），实现阻止使用者从电脑复制数据至 USB 存储设备或使用者无法使用 USB 存储设备，有效防止数据泄露；</p> <p>（3）基于 BIOS 的键盘快捷键开机功能；</p> <p>（4）配套提供系统管理软件，可实现：1、硬件主要参数检测；优化加速；2、系统垃圾清理；3、病毒查杀；4、原厂驱动更新；5、网络测速；网络诊断，6、自动识别品牌型号，自动识别序列号，自动识别保</p>	<p><b>一体式处理终端，16台</b></p> <p>一、我方可提供以下一体式处理终端，满足技术参数的要求。</p> <p>预装 OS 语言 Windows 11 Home 64bit 简体中文版</p> <p>CPU Core i5-12500 3.0G 6C 12T</p> <p>主板：Intel Q670 芯片组及以上</p> <p>内存 16GB DDR4 3200 SoDIMM 双内存槽位</p> <p>显卡 集成显卡</p> <p>硬盘 1 1TB HDD 7200RPM 2.5</p> <p>硬盘 2 256GB SSD M.2 2280 Gen. TLC OPA</p> <p>★ 1（质保期内需提供 1 次免费的尝试性故障硬盘（单盘）数据拯救服务，若未恢复则不计次数。）</p> <p>系统：Windows 11 Home 64bit 简体中文版</p> <p>网卡 集成网卡，集成 10/100/1000M 以太网卡，802.11 无线网卡</p> <p>音频设备可选内置立体声音箱；内置扬声器 2x2W 内置扬声器</p> <p>摄像头和麦克风 500 万像素摄像头及双麦克风，摄像头支持物理防窥，配置数字阵列麦克风</p> <p>显示屏：不小于 23.8 寸广视角全高清液晶显示屏（1920x1080）；平台 23.8" Q670 集显 非触摸屏</p> <p>键盘 USB Calliope 黑色键盘，支持键盘开机功能，方便使用；</p> <p>鼠标 USB Calliope 黑色鼠标，支持键盘开机功能，方便使用；</p> <p>接口：≥6 个 USB 接口（其中 1 个 USB 3.2Gen1 Type-C）≥1 个视频输出接口，电源：外置不低于 130W 节能电源；基础 USB 接口 侧二后四 USB 接口</p> <p>底座 多功能底座（可竖屏旋转）；配置标准 VESA 接口；可壁挂</p> <p>电源适配器 135W 89% Adapter</p> <p>无线网卡 RTL8852BE 2x2ax+BT WW</p> <p>启天一体台式机三年有限上门服务+门到桌。</p> <p>二、管理功能</p> <p>我方提供的一体式处理终端支持以下管理功能。</p> <p>（1）支持散热风扇：根据 CPU 温度闭环控制冷却风扇转速；</p> <p>（2）支持散配置 BIOS 底层集成智能 USB 技</p>	<p>无偏离（功能截图详见“技术要求需提供提供的证明材料”）</p>

	<p>修开始至截止信息。</p>	<p>术(非软件实现)，实现阻止使用者从电脑复制数据至USB存储设备或使用者无法使用USB存储设备，有效防止数据泄露；</p> <p>(3) 支持散基于 BIOS 的键盘快捷键开机功能；</p> <p>(4) 支持散配套提供系统管理软件，可实现： 1、硬件主要参数检测；优化加速； 2、系统垃圾清理； 3、病毒查杀； 4、原厂驱动更新； 5、网络测速、网络诊断； 6、自动识别品牌型号，自动识别序列号，自动识别保修开始至截止信息。</p>	
3	<p><b>云平台一体机</b> 硬件 规格：标准 2U 机架式服务器 CPU：单台 2 颗 CPU5318Y*2 (24C)，16*32GB，系统盘 480G*2，缓存盘 Nvme PCIE-P4610 1.6T*2，HDD 8T*8，1Gb*4 + 10Gb(带模块)*2，SAS RAID 卡*1 接口：单台至少配备 4 千兆电口+2 万兆光口 服务：提供 3 年服务</p>	<p><b>云平台一体机</b> 规格：标准 2U 机架式服务器 CPU：单台 2 颗 CPU5318Y*2 (24C)，16*32GB，系统盘 480G*2，缓存盘 Nvme PCIE-P4610 1.6T*2，HDD 8T*8，1Gb*4 + 10Gb(带模块)*2，SAS RAID 卡*1 接口：单台至少配备 4 千兆电口+2 万兆光口 我可以提供 3 年服务 满足规格、CPU、接口等要求。 5318Y(24C 2.1G)*2/32G DDR4 *4/480G *2/SAS 3008IR 或 PM 8222-SHBA*1/双口万兆(X710 芯片)带模块*1+四口千兆卡/800W 冗余双电/导轨/三年维保； 12*内存条-32GB； 8*数据盘-8T HDD； 1*网卡-双口万兆（带模块）；</p>	无偏离



	<p>2*缓存盘- Nvme PCIE-P4610 1.6T*2; Cube 一体机云平台企业高级版-企业高级版 (永久许可) 2CPU。</p>	
<p>云平台一体机 云平台总体要求</p> <p>▲本次投标要求与学校一、二期建设平台实现统一管理，并将本次的硬件资源纳入同一集群，实现高效便捷的资源调度。</p> <p>本次采购的所有软件必须是非 OEM 产品、非联合开发产品，以保证软件产品质量、可靠性、合法性。需要配置永久许可，非 OEM 产品。所有功能 API 开放，提供 REST API 开发手册、Java SDK， Python SDK 的在线下载地址。</p> <p>支持云平台一键无缝升级，同时支持跨大版本升级。15 分钟内完成，升级过程不影响云主机业务。</p> <p>支持云平台断电自恢复能力，云平台所使用物理服务器在异常断电并加电开机恢复电源后，所有云平台服务能够自动恢复正常，并对外提供服务，无需人工运维介入。</p> <p>支持 ARM/X86/MIPS 三种架构体系，并可在云平台同一管理界面同时接管 ARM/X86/MIPS 三种架构。</p> <p>私有云平台可配置支持 x86、ARM、MIPS、Alpha 等多种 CPU 架构体系，能够管理和交付多种 CPU 架构体系下的虚拟机，支持国产处理器，支持飞腾、兆芯、海光、鲲鹏、龙芯、申威处理器。支持同一平台管理异构 CPU 架构的物理机，满足采购人未来国产化项目的扩容需求。</p> <p>云平台须采用管控面和数据面分离设计方式，管理节点宕机不能影响云主机业务的正常服务。</p> <p>支持云平台管理节点冗余高可用模式部署，任何一个管理节点发生故障，云平台管理服务仍可以正常运行并对外提供服务，同时过程无需人工介入。</p> <p>物理机支持自定义标签，可通过标签检索物理机。</p>	<p>云平台一体机</p> <p>我方提供的云平台一体机符合总体要求。</p> <p>▲我方支持本次投标要求与学校一、二期建设平台实现统一管理，并将本次的硬件资源纳入同一集群，实现高效便捷的资源调度。我方满足本次采购的所有软件是非 OEM 产品、非联合开发产品，以保证软件产品质量、可靠性、合法性。需要配置永久许可，非 OEM 产品。</p> <p>支持所有功能 API 开放，提供 REST API 开发手册、Java SDK， Python SDK 的在线下载地址。</p> <p>满足支持云平台一键无缝升级，同时支持跨大版本升级。15 分钟内完成，升级过程不影响云主机业务。</p> <p>满足支持云平台断电自恢复能力，云平台所使用物理服务器在异常断电并加电开机恢复电源后，所有云平台服务能够自动恢复正常，并对外提供服务，无需人工运维介入。</p> <p>满足支持 ARM/X86/MIPS 三种架构体系，并可在云平台同一管理界面同时接管 ARM/X86/MIPS 三种架构。</p> <p>满足私有云平台可配置支持 x86、ARM、MIPS、Alpha 等多种 CPU 架构体系，能够管理和交付多种 CPU 架构体系下的虚拟机，支持国产处理器，支持飞腾、兆芯、海光、鲲鹏、龙芯、申威处理器。支持同一平台管理异构 CPU 架构的物理机，满足采购人未来国产化项目的扩容需求。</p> <p>满足云平台采用管控面和数据面分离设计方式，管理节点宕机不能影响云主机业务的正常服务。</p> <p>满足支持云平台管理节点冗余高可用模式部署，任何一个管理节点发生故障，云平台管理服务仍可以正常运行并对外提供服务，同时过程无需人工介入。</p> <p>满足物理机支持自定义标签，可通过标签检索物理机。</p>	

<p>云平台一体机</p> <p>云平台计算功能</p> <p>支持云主机生命周期管理，包括创建、启动、暂停、恢复、关闭电源、删除、更换和重置操作系统，支持在线修改云主机管理员密码，通过云平台重置云主机管理密码，满足日常运维需求操作。</p> <p>支持云主机启动顺序调整，实现通过硬盘或者挂载到云主机的 ISO 启动，可以在图形界面对启动顺序进行调整，通过图形界面的操作实现传统的方式安装。且云主机启动顺序支持从网络启动优先、硬盘启动优先等设置。</p> <p>支持虚拟 CPU 与物理 CPU 绑定，可给云主机分配特定的 vCPU，带来更强大的计算能力以及低延迟。</p> <p>支持为云主机配置 IPv6、Ipv4 或双栈网络，根据需求选择地址类型。</p> <p>支持云主机网络防欺诈，云平台有开关阻止用户非法修改 IP 地址和 MAC 地址后发出的数据包。</p> <p>支持云资源回收站，当云资源被删除后，将移入回收站，提供恢复和确认销毁。用户可自定义回收站云资源彻底删除时延。</p> <p>支持云主机配置 UEFI、Legacy 两种 BIOS 模式，根据需求选择系统引导类型。</p> <p>支持并配置云主机弹性伸缩功能，根据对云主机 CPU 使用率、内存使用率进行监控，按照既定策略动态增加或减少云主机数量；支持对弹性伸缩组云主机进行健康检查，自动隔离不健康云主机。</p> <p>支持云主机热迁移。可以将云主机迁移到指定的物理服务器，便于服务器的检查保养，同时保证业务的连续性。同时迁移云主机时，目标节点支持直观查看 CPU、内存使用率以及按照使用率排序，迁移过程支持自动收敛，以保证对 I/O 密集型业务云主机的迁移效率。</p> <p>支持云主机 HA。当某台物理节点发</p>	<p>云平台一体机</p> <p>我方提供的云平台一体机具有计算功能。</p> <p>满足支持云主机生命周期管理，包括创建、启动、暂停、恢复、关闭电源、删除、更换和重置操作系统，支持在线修改云主机管理员密码，通过云平台重置云主机管理密码，满足日常运维需求操作。</p> <p>满足支持云主机启动顺序调整，实现通过硬盘或者挂载到云主机的 ISO 启动，可以在图形界面对启动顺序进行调整，通过图形界面的操作实现传统的方式安装。且云主机启动顺序支持从网络启动优先、硬盘启动优先等设置。</p> <p>满足支持虚拟 CPU 与物理 CPU 绑定，可给云主机分配特定的 vCPU，带来更强大的计算能力以及低延迟。</p> <p>满足支持为云主机配置 IPv6、Ipv4 或双栈网络，根据需求选择地址类型。</p> <p>满足支持云主机网络防欺诈，云平台有开关阻止用户非法修改 IP 地址和 MAC 地址后发出的数据包。</p> <p>满足支持云资源回收站，当云资源被删除后，将移入回收站，提供恢复和确认销毁。用户可自定义回收站云资源彻底删除时延。</p> <p>满足支持云主机配置 UEFI、Legacy 两种 BIOS 模式，根据需求选择系统引导类型。</p> <p>满足支持并配置云主机弹性伸缩功能，根据对云主机 CPU 使用率、内存使用率进行监控，按照既定策略动态增加或减少云主机数量；支持对弹性伸缩组云主机进行健康检查，自动隔离不健康云主机。</p> <p>满足支持云主机热迁移。可以将云主机迁移到指定的物理服务器，便于服务器的检查保养，同时保证业务的连续性。同时迁移云主机时，目标节点支持直观查看 CPU、内存使用率以及按照使用率排序，迁移过程支持自动收敛，以保证对 I/O 密集型业务云主机的迁移效率。</p> <p>满足支持云主机 HA。当某台物理节点发生意外故障，在其上运行的云主机能够在其他正常的物理节点上重新启动。</p> <p>满足支持云主机在线快照，用户能够在不影响现有业务的情况下，对云主机创建快照；同时支持对云主机在线批量克隆、对云主机和云盘进行整机克隆，帮助用户快速复制已</p>	
--	--	--

<p>生意外故障，在其上运行的云主机能够在其他正常的物理节点上重新启动。</p> <p>支持云主机在线快照，用户能够在不影响现有业务的情况下，对云主机创建快照；同时支持对云主机在线批量克隆、对云主机和云盘进行整机克隆，帮助用户快速复制已有环境。</p> <p>支持创建云主机时导入用户自定义数据和云主机 SSH 秘钥，可让用户在创建云主机时通过上传一些自定义的参数或脚本，来对云主机做一些定制化配置或完成特定运维任务。</p> <p>须同时支持主流 GPU 设备的直通和虚拟化，通过全图形化界面操作能够将 GPU 设备或 vGPU 设备加载到云主机中，满足在云主机中承载机器学习、图形运算、虚拟桌面工作站等相关业务应用场景需求。</p> <p>云主机支持对每个网卡的型号单独设置。</p> <p>支持将 USB 设备映射到云主机中，并支持该已挂载 USB 设备的云主机在线迁移到其他计算节点位置。</p> <p>支持云主机资源优先级设置，当物理机出现 CPU 资源竞争时，优先级较高的云主机具备更高的资源使用权力。</p> <p>云主机控制台支持 SPICE、VNC 以及 SPICE+VNC 模式，以适配不同的客户端应用场景。</p> <p>支持从云主机内部获取监控数据，支持主流 Linux/Windows 以及国产操作系统云主机的内部负载实时监控，且监控项支持平台自定义报警。</p> <p>在云主机高可用更换节点启动或节点进入维护模式触发云主机迁移的情况下，支持进行相关设置，将云主机限制在策略生效时所在集群内活动。</p> <p>云平台需支持动态资源调度（DRS），能够以集群为单位监控物理机 CPU 或内存负载情况，用户可按照调度</p>	<p>有环境。</p> <p>满足支持创建云主机时导入用户自定义数据和云主机 SSH 秘钥，可让用户在创建云主机时通过上传一些自定义的参数或脚本，来对云主机做一些定制化配置或完成特定运维任务。</p> <p>满足同时支持主流 GPU 设备的直通和虚拟化，通过全图形化界面操作能够将 GPU 设备或 vGPU 设备加载到云主机中，满足在云主机中承载机器学习、图形运算、虚拟桌面工作站等相关业务应用场景需求。</p> <p>满足云主机支持对每个网卡的型号单独设置。</p> <p>满足支持将 USB 设备映射到云主机中，并支持该已挂载 USB 设备的云主机在线迁移到其他计算节点位置。</p> <p>满足支持云主机资源优先级设置，当物理机出现 CPU 资源竞争时，优先级较高的云主机具备更高的资源使用权力。</p> <p>满足云主机控制台支持 SPICE、VNC 以及 SPICE+VNC 模式，以适配不同的客户端应用场景。</p> <p>满足支持从云主机内部获取监控数据，支持主流 Linux/Windows 以及国产操作系统云主机的内部负载实时监控，且监控项支持平台自定义报警。</p> <p>在云主机高可用更换节点启动或节点进入维护模式触发云主机迁移的情况下，满足支持进行相关设置，将云主机限制在策略生效时所在集群内活动。</p> <p>云平台满足支持动态资源调度（DRS），能够以集群为单位监控物理机 CPU 或内存负载情况，用户可按照调度建议手动迁移云主机。</p>	
---	--	--



<p>建议手动迁移云主机。</p>		
<p>云平台一体机 云平台网络功能 支持创建二层网络，支持 NoVLAN、VLAN、VxLAN 三种组网模式。 支持与外部物理网络通过扁平网络、路由网络和 VPC 网络三种模式进行组网，满足业务灵活的网络需求。 支持分布式 DHCP 网络服务，任意物理节点的宕机不会对全局网络产生影响，同时避免了整个云平台并发创建云主机产生的网络风暴。 支持网络拓扑图展示，单击某云主机或云路由器，可以高亮该云主机或云路由器的所有链路通路；支持根据资源展示拓扑图。 支持云主机使用多个弹性 IP，在多运营商线路接入的情况下，云主机能够绑定多个公网 IP 和外部通信。 支持 Ipv6 隧道功能，通过云路由 Ipv6，实现点到点的虚拟私有网络（VPN）连接。 云路由支持配置 SNAT 的开启和关闭状态，以灵活满足云路由网络传输需求。 云路由支持配置 OSPF 动态路由协议，实现和物理交换机建立 OSPF 邻接关系，从而联通物理网络和虚拟网络。 支持并配置支持 TCP/UDP/HTTP/HTTPS 协议的云路由负载均衡服务，用户创建的负载均衡器可以将公网地址的访问流量分发到一组后端的云主机上，并支持自动判断并隔离不可用的云主机，从而提高业务的服务能力和可用性。须能够在 UI 界面展示对负载均衡器的即时监控信息，能够准确展示出负载均衡器的流量以及连接数。 负载均衡支持轮询、最小连接、源地址哈希、加权轮询等算法。并支持 TCP、HTTP 等协议的健康检查。 支持云路由端口转发服务，用户创</p>	<p>云平台一体机 我方提供的云平台一体机具有云平台网络功能。 满足支持创建二层网络，支持 NoVLAN、VLAN、VxLAN 三种组网模式。 满足支持与外部物理网络通过扁平网络、路由网络和 VPC 网络三种模式进行组网，满足业务灵活的网络需求。 满足支持分布式 DHCP 网络服务，任意物理节点的宕机不会对全局网络产生影响，同时避免了整个云平台并发创建云主机产生的网络风暴。 满足支持网络拓扑图展示，单击某云主机或云路由器，可以高亮该云主机或云路由器的所有链路通路；支持根据资源展示拓扑图。 满足支持云主机使用多个弹性 IP，在多运营商线路接入的情况下，云主机能够绑定多个公网 IP 和外部通信。 满足支持 Ipv6 隧道功能，通过云路由 Ipv6，实现点到点的虚拟私有网络（VPN）连接。 支持云路由支持配置 SNAT 的开启和关闭状态，以灵活满足云路由网络传输需求。 支持云路由支持配置 OSPF 动态路由协议，实现和物理交换机建立 OSPF 邻接关系，从而联通物理网络和虚拟网络 满足支持并配置支持 TCP/UDP/HTTP/HTTPS 协议的云路由负载均衡服务，用户创建的负载均衡器可以将公网地址的访问流量分发到一组后端的云主机上，并支持自动判断并隔离不可用的云主机，从而提高业务的服务能力和可用性。须能够在 UI 界面展示对负载均衡器的即时监控信息，能够准确展示出负载均衡器的流量以及连接数。 满足负载均衡支持轮询、最小连接、源地址哈希、加权轮询等算法。并支持 TCP、HTTP 等协议的健康检查。 满足支持云路由端口转发服务，用户创建的端口转发能够在用户只有一个公网 IP 的情况下，通过不同的端口映射到后端云主机，节约公网 IP 资源。 满足云平台支持黑洞路由，用户通过设置黑洞路由，可防止内网流量意外走到公网，导致流量泄露和带宽被消耗。 满足云平台支持设置云路由条目，用户可以</p>	

<p>建的端口转发能够在用户只有一个公网 IP 的情况下，通过不同的端口映射到后端云主机，节约公网 IP 资源。</p> <p>云平台支持黑洞路由，用户通过设置黑洞路由，可防止内网流量意外走到公网，导致流量泄露和带宽被消耗。</p> <p>云平台支持设置云路由条目，用户可以通过 UI 直接配置路由条目及设定优先级，无需登录虚拟路由器配置。</p> <p>支持并配置虚拟防火墙功能，可以给 VPC 路由器配置防火墙，在防火墙每个接口的出、入方向应用规则集；支持自定义规则优先级以及行为，根据报文源目的 IP、协议、源目的端口、TCP flag、ICMP Type 进行过滤。防火墙规则集中添加规则时，支持多种内容形式，包括：固定 IP 地址、IP 范围、CIDR，并需要支持批量填写。</p> <p>支持并配置 NetFlow 服务，在 VPC 路由器上配置 NetFlow 采样，统一发送给 NetFlow 分析器进行分析。</p> <p>支持添加外部 SDN 控制器，可在云平台接管硬件交换机的 SDN 网络，以大幅提高 VXLAN 性能。</p> <p>VPC 路由器需支持组播路由功能，和物理交换机建立组播邻居，将组播源发送的组播数据转发给 VPC 内部的云主机。</p> <p>在混合云 IPsec VPN 互联场景中，支持本地 VPC 路由器下的每个子网均能与阿里云子网建立隧道连接。</p> <p>支持在 UI 界面将物理网卡虚拟化切割成多张 VF 类型的网卡直接给云主机使用。</p> <p>扁平网络或经典网络场景支持纯内网负载均衡。</p> <p>公有网络支持添加特定地址池网段，该网段地址仅供虚拟 IP 使用。</p> <p>VPC 路由器配置多公网支持源进源出。</p> <p>云主机可使用 Ipv4、Ipv6 或双栈</p>	<p>通过 UI 直接配置路由条目及设定优先级，无需登录虚拟路由器配置。</p> <p>满足支持并配置虚拟防火墙功能，可以给 VPC 路由器配置防火墙，在防火墙每个接口的出、入方向应用规则集；支持自定义规则优先级以及行为，根据报文源目的 IP、协议、源目的端口、TCP flag、ICMP Type 进行过滤。防火墙规则集中添加规则时，支持多种内容形式，包括：固定 IP 地址、IP 范围、CIDR，并需要支持批量填写。</p> <p>满足支持并配置 NetFlow 服务，在 VPC 路由器上配置 NetFlow 采样，统一发送给 NetFlow 分析器进行分析。</p> <p>满足支持添加外部 SDN 控制器，可在云平台接管硬件交换机的 SDN 网络，以大幅提高 VXLAN 性能。</p> <p>满足 VPC 路由器需支持组播路由功能，和物理交换机建立组播邻居，将组播源发送的组播数据转发给 VPC 内部的云主机。</p> <p>在混合云 IPsec VPN 互联场景中，满足支持本地 VPC 路由器下的每个子网均能与阿里云子网建立隧道连接。</p> <p>满足支持在 UI 界面将物理网卡虚拟化切割成多张 VF 类型的网卡直接给云主机使用。</p> <p>扁平网络或经典网络场景满足支持纯内网负载均衡。</p> <p>满足公有网络支持添加特定地址池网段，该网段地址仅供虚拟 IP 使用。</p> <p>满足 VPC 路由器配置多公网支持源进源出。</p> <p>满足云主机可使用 Ipv4、Ipv6 或双栈（Ipv4+Ipv6）类型的网络，并可使用多种网络服务。</p> <p>满足 VPC 路由器的公有网络接口和 VPC 网络接口分别支持设置 QoS 限速。</p>	
--	---	--

<p>(Ipv4+Ipv6)类型的网络，并可使用多种网络服务。</p> <p>VPC路由器的公有网络接口和VPC网络接口分别支持设置 QoS 限速。</p>		
<p>云平台一体机</p> <p>云平台存储功能</p> <p>支持对接主流存储，通过图形化界面实现对接 NFS、本地硬盘、SAN、分布式存储作为云平台后端存储，无需管理员手动修改配置文件。</p> <p>添加 SAN 存储时，用户可选择精简置备或厚置备模式，并支持清理块设备中的无效数据。</p> <p>支持 IP-SAN/FC-SAN 透传，将物理 LUN 直接透传给云主机使用，实现更好的性能和存储特性支持。</p> <p>支持配置存储心跳网络，能够作为云平台高可用判断依据。</p> <p>支持云盘在线限速，对云盘读和写分别设置 QoS，提高云盘运维服务能力。</p> <p>支持共享云盘，能够把一块云盘共享给多个云主机使用。</p> <p>镜像服务支持数据清理操作，清理无效数据，释放存储空间。</p> <p>支持并配置镜像同步功能，能够在同一管理节点下将一个或多个镜像仓库中的镜像同步至指定镜像仓库，满足区域间的镜像同步需求，方便跨区域管理。</p> <p>支持云主机跨不同类型主存储的热迁移。</p> <p>支持对计算规格或云盘规格进行参数配置，实现不同类型磁盘的属性区分。支持的主存储类型需包括：Ceph、LocalStorage、NFS 等。</p> <p>块存储厚置备云盘需支持快照容量精简，以节约存储空间。</p> <p>支持线性扩展，随着系统规模（节点数量）的增加，系统性能和容量线性提升；支持在线扩展，可在不中断业务的情况下进行扩容。</p> <p>历史监控信息，所有监控信息保存期限不少于 90 天。</p> <p>支持多副本数据保护，跨节点跨机</p>	<p>云平台一体机</p> <p>我方提供的云平台一体机支持云平台存储功能。</p> <p>满足支持对接主流存储，通过图形化界面实现对接 NFS、本地硬盘、SAN、分布式存储作为云平台后端存储，无需管理员手动修改配置文件。</p> <p>满足添加 SAN 存储时，用户可选择精简置备或厚置备模式，并支持清理块设备中的无效数据。</p> <p>满足支持 IP-SAN/FC-SAN 透传，将物理 LUN 直接透传给云主机使用，实现更好的性能和存储特性支持。</p> <p>满足支持配置存储心跳网络，能够作为云平台高可用判断依据。</p> <p>满足支持云盘在线限速，对云盘读和写分别设置 QoS，提高云盘运维服务能力。</p> <p>满足支持共享云盘，能够把一块云盘共享给多个云主机使用。</p> <p>满足镜像服务支持数据清理操作，清理无效数据，释放存储空间。</p> <p>满足支持并配置镜像同步功能，能够在同一管理节点下将一个或多个镜像仓库中的镜像同步至指定镜像仓库，满足区域间的镜像同步需求，方便跨区域管理。</p> <p>满足支持云主机跨不同类型主存储的热迁移。</p> <p>满足支持对计算规格或云盘规格进行参数配置，实现不同类型磁盘的属性区分。支持的主存储类型需包括：Ceph、LocalStorage、NFS 等。</p> <p>满足块存储厚置备云盘需支持快照容量精简，以节约存储空间。</p> <p>满足支持线性扩展，随着系统规模（节点数量）的增加，系统性能和容量线性提升；支持在线扩展，可在不中断业务的情况下进行扩容。</p> <p>满足历史监控信息，所有监控信息保存期限不少于 90 天。</p> <p>满足支持多副本数据保护，跨节点跨机柜的副本保护机制，容忍跨节点机柜的宕机而业</p>	

<p>柜的副本保护机制，容忍跨节点机柜的宕机而业务数据不丢失。允许用户设置副本数量，可设副本数不少于2，最多支持副本数不少于6。</p> <p>支持动态调整副本数。</p> <p>支持多级故障隔离，须含跨主机、跨机柜、跨机房三种故障隔离能力。</p> <p>支持免人工干预的磁盘、主机自动故障检测和报警。</p> <p>支持在更换磁盘、主机后自动进行数据重建和均衡，且数据重建速度可设置。</p> <p>支持多控制器之间自动负载均衡及故障自动切换功能。</p> <p>支持根据数据访问频度，自动将热数据迁移至性能好的存储设备上，将冷数据迁移至性能一般的存储设备上。</p> <p>支持基于SSD的读写性能加速，能为大文件和小文件提供读写优化。</p> <p>支持同一存储资源池混插磁盘，支持统一存储资源池异构服务器。</p> <p>具备容量预测分析功能，能根据使用容量历史数据进行未来所需容量预测，提前预警。</p> <p>支持磁盘监控管理，支持S.M.A.R.T功能，可通过点灯进行硬盘定位的功能。</p> <p>支持Recovery Qos功能，系统发生Recovery时可以在线调整Qos，提供业务优先、恢复优先等策略。</p>	<p>业务数据不丢失。允许用户设置副本数量，可设副本数不少于2，最多支持副本数不少于6。</p> <p>满足支持动态调整副本数。</p> <p>满足支持多级故障隔离，须含跨主机、跨机柜、跨机房三种故障隔离能力。</p> <p>满足支持免人工干预的磁盘、主机自动故障检测和报警。</p> <p>满足支持在更换磁盘、主机后自动进行数据重建和均衡，且数据重建速度可设置。</p> <p>满足支持多控制器之间自动负载均衡及故障自动切换功能。</p> <p>满足支持根据数据访问频度，自动将热数据迁移至性能好的存储设备上，将冷数据迁移至性能一般的存储设备上。</p> <p>满足支持基于SSD的读写性能加速，能为大文件和小文件提供读写优化。</p> <p>满足支持同一存储资源池混插磁盘，支持统一存储资源池异构服务器。</p> <p>满足具备容量预测分析功能，能根据使用容量历史数据进行未来所需容量预测，提前预警。</p> <p>满足支持磁盘监控管理，支持S.M.A.R.T功能，可通过点灯进行硬盘定位的功能。</p> <p>满足支持Recovery Qos功能，系统发生Recovery时可以在线调整Qos，提供业务优先、恢复优先等策略。</p>	
<p>云平台一体机</p> <p>云平台管理功能</p> <p>云平台需支持多区域管理。</p> <p>支持计算节点集群化管理，能够为指定集群针对性配置CPU超分、内存超分、集群大页开关等配置项。</p> <p>支持并配置云平台账户自助服务功能，支持对账户的资源配额，账户登录后，可以自助完成云平台资源的创建，删除，释放。</p> <p>支持对资源定制化创建标签，通过标签类型（管理员标签/租户标签）及标签名称快速过滤出所需资源。</p> <p>用户可根据自己的业务逻辑创建不</p>	<p>云平台一体机</p> <p>云平台管理功能</p> <p>我方提供的云平台一体机具有云平台管理功能。</p> <p>满足云平台支持多区域管理。</p> <p>满足支持计算节点集群化管理，能够为指定集群针对性配置CPU超分、内存超分、集群大页开关等配置项。</p> <p>满足支持并配置云平台账户自助服务功能，支持对账户的资源配额，账户登录后，可以自助完成云平台资源的创建，删除，释放。</p> <p>满足支持对资源定制化创建标签，通过标签类型（管理员标签/租户标签）及标签名称快速过滤出所需资源。用户可根据自己的业务</p>	



<p>同颜色、简约样式、精简定义的标签，并绑定到云主机或云盘资源。通过标签快速筛选出所需资源，提高检索效率。</p> <p>支持资源编排，能够支持可视化方式和编排语言两种方式。通过资源栈模板，定义所需的云资源、资源间的依赖关系、资源配置等，可实现自动化批量部署和配置资源，轻松管理云资源生命周期，通过 API 和 SDK 集成自动化运维能力。</p> <p>支持云平台性能 TOP5 展示，资源对象须包含物理机、云主机、路由器、虚拟 IP、三层网络，可选时间周期为 1 分钟、1 小时、1 天、1 周和一个月。</p> <p>支持性能分析，能够统计不同资源对象指定时间内对于云平台资源的使用情况，资源对象须包含云主机、物理机、三层网络，统计结果可以报表形式进行导出。在云平台性能分析页面中，支持按项目/项目负责人进行资源筛选展示，用户可以快速定位其所属资源的实时情况。</p> <p>支持应用中心。自定义添加各种类型的第三方应用入口，包括存储、数据库、安全、以及各类 IaaS、PaaS、SaaS 服务。</p> <p>支持秒级计费。计费功能支持多种货币符号，并可以根据所选货币符号生成账单。支持基于处理器资源、内存资源、网络资源、GPU 设备使用情况的计费功能，计费时间支持以秒、小时、天为单位。</p> <p>支持针对平台中的项目或账户设置不同的计费单价，各项目/账户可使用不同计费价目，制定不同定价策略。</p> <p>云主机的所有者或所属项目可以任意修改，且云主机相关的网络、虚拟硬盘等资源的所有者也被一并修改，无需单独设置。</p> <p>支持操作审计，能够以详细信息展示不用操作员对云平台的相关操作，便于事件追溯审计。</p>	<p>逻辑创建不同颜色、简约样式、精简定义的标签，并绑定到云主机或云盘资源。通过标签快速筛选出所需资源，提高检索效率。</p> <p>满足支持资源编排，能够支持可视化方式和编排语言两种方式。通过资源栈模板，定义所需的云资源、资源间的依赖关系、资源配置等，可实现自动化批量部署和配置资源，轻松管理云资源生命周期，通过 API 和 SDK 集成自动化运维能力。</p> <p>满足支持云平台性能 TOP5 展示，资源对象须包含物理机、云主机、路由器、虚拟 IP、三层网络，可选时间周期为 1 分钟、1 小时、1 天、1 周和一个月。</p> <p>满足支持性能分析，能够统计不同资源对象指定时间内对于云平台资源的使用情况，资源对象须包含云主机、物理机、三层网络，统计结果可以报表形式进行导出。在云平台性能分析页面中，支持按项目/项目负责人进行资源筛选展示，用户可以快速定位其所属资源的实时情况。</p> <p>满足支持应用中心。自定义添加各种类型的第三方应用入口，包括存储、数据库、安全、以及各类 IaaS、PaaS、SaaS 服务。</p> <p>满足支持秒级计费。计费功能支持多种货币符号，并可以根据所选货币符号生成账单。支持基于处理器资源、内存资源、网络资源、存储资源、GPU 设备使用情况的计费功能，计费时间支持以秒、小时、天为单位。</p> <p>满足支持针对平台中的项目或账户设置不同的计费单价，各项目/账户可使用不同计费价目，制定不同定价策略。</p> <p>满足云主机的所有者或所属项目可以任意修改，且云主机相关的网络、虚拟硬盘等资源的所有者也被一并修改，无需单独设置。</p> <p>满足支持操作审计，能够以详细信息展示不用操作员对云平台的相关操作，便于事件追溯审计。</p> <p>满足支持监控大屏。需实时刷新云平台 CPU 和内存使用率最高的云主机、物理机；需实时刷新总体资源用量统计；需实时通过波浪图展示云平台总体 CPU 和内存负载。大屏支持展示 GPU/vGPU 的使用量，方便用户实时掌握云平台 GPU/vGPU 设备的使用情况。</p> <p>满足支持邮件、钉钉、HTTP 应用、短信及微软 Microsoft Teams 服务接收告警消息。</p>	
---	---	--

<p>支持监控大屏。需实时刷新云平台 CPU 和内存使用率最高的云主机、物理机；需实时刷新总体资源用量统计；需实时通过波浪图展示云平台总体 CPU 和内存负载。大屏支持展示 GPU/vGPU 的使用量，方便用户实时掌握云平台 GPU/vGPU 设备的使用情况。</p> <p>须需支持邮件、钉钉、HTTP 应用、短信及微软 Microsoft Teams 服务接收告警消息。</p> <p>支持自定义报警器内容，支持常见的虚拟资源和物理资源报警，包括但不限于 CPU、内存、网卡和磁盘等资源。支持自定义报警条件和报警间隔时间。支持报警器设置报警级别，不同级别的报警器需要发出对应级别的报警消息。</p> <p>支持自定义事件报警器，支持对常见的虚拟资源、物理资源、备份任务报警，包括但不限于云主机、路由器、物理机、备份任务和项目资源等。并可以自定义事件报警等级。</p> <p>支持通过 Access Key 授权云平台 API 调用。第三方用户可以在云平台获取 Access Key 来访问云资源，支持配置 Access Key ID 和 Access Key Secret 作为用户身份标识信息，是外部程序调用 API 时的唯一凭证。</p> <p>须同时支持静态密码、动态密码，提高系统安全性。</p> <p>操作日志中须提供简明易懂的错误原因提示，使用户能更加快速准确地定位错误原因。</p> <p>支持一键设置安全场景。</p>	<p>满足支持自定义报警器内容，支持常见的虚拟资源和物理资源报警，包括但不限于 CPU、内存、网卡和磁盘等资源。支持自定义报警条件和报警间隔时间。支持报警器设置报警级别，不同级别的报警器需要发出对应级别的报警消息。</p> <p>满足支持自定义事件报警器，支持对常见的虚拟资源、物理资源、备份任务报警，包括但不限于云主机、路由器、物理机、备份任务和项目资源等。并可以自定义事件报警等级。</p> <p>满足支持通过 Access Key 授权云平台 API 调用。第三方用户可以在云平台获取 Access Key 来访问云资源，支持配置 Access Key ID 和 Access Key Secret 作为用户身份标识信息，是外部程序调用 API 时的唯一凭证。</p> <p>满足同时支持静态密码、动态密码，提高系统安全性。</p> <p>操作日志中满足提供简明易懂的错误原因提示，使用户能更加快速准确地定位错误原因。</p> <p>满足支持一键设置安全场景。</p>	
<p>云平台一体机 VMware 接管模块</p> <p>支持一键纳管 VMware vCenter。能够以 vCenter 为单元对其下属资源进行纳管，纳管资源需要包含集群、主存储、物理机、资源池、云主机、网络等资源对象，保证管理数据信息一致性。</p> <p>支持纳管 VMware vCenter 版本包括：5.5/6.0/6.5/6.7</p>	<p>云平台一体机</p> <p>我方提供的云平台一体机具有 VMware 接管模块。</p> <p>满足支持一键纳管 VMware vCenter。能够以 vCenter 为单元对其下属资源进行纳管，纳管资源需要包含集群、主存储、物理机、资源池、云主机、网络等资源对象，保证管理数据信息一致性。</p> <p>满足支持纳管 VMware vCenter 版本包括：5.5/6.0/6.5/6.7</p>	

<p>支持 VMware vCenter 环境的多租户管理，同时须支持工单申请云主机、自定义审批流程。</p> <p>支持创建云路由网络和扁平网络，其中云路由网络须支持 IP-Sec、端口转发、负载均衡功能。</p> <p>支持 VMware vCenter 的监控告警功能，用户可直接在云平台界面上观测到对 vCenter 虚拟机的监控。</p>	<p>满足支持 VMware vCenter 环境的多租户管理，同时须支持工单申请云主机、自定义审批流程。</p> <p>满足支持创建云路由网络和扁平网络，其中云路由网络须支持 IP-Sec、端口转发、负载均衡功能</p> <p>满足支持 VMware vCenter 的监控告警功能，用户可直接在云平台界面上观测到对 vCenter 虚拟机的监控。</p>	
<p>云平台一体机 V2V 迁移模块</p> <p>支持一键将 VMware vCenter 环境中的指定云主机迁移至云平台中来；支持迁移过程支持保留虚拟机原有 MAC 及 IP 信息；</p> <p>支持迁移任务 QoS，保证迁移任务的稳定性；</p> <p>支持压缩模式，有效压缩迁移数据换存储，提高空间利用率；</p> <p>支持将任意基于 KVM 云平台的虚拟机热迁移到当前平台，迁移过程不需要停止虚拟机，并且迁移过程可进行监控和管理。</p>	<p>云平台一体机</p> <p>我方提供的云平台一体机具有 V2V 迁移模块。满足支持一键将 VMware vCenter 环境中的指定云主机迁移至云平台中来；</p> <p>满足支持迁移过程支持保留虚拟机原有 MAC 及 IP 信息；</p> <p>满足支持迁移任务 QoS，保证迁移任务的稳定性；</p> <p>满足支持压缩模式，有效压缩迁移数据换存储，提高空间利用率；</p> <p>满足支持将任意基于 KVM 云平台的虚拟机热迁移到当前平台，迁移过程不需要停止虚拟机，并且迁移过程可进行监控和管理。</p>	
<p>云平台一体机 灾备模块</p> <p>支持将云主机、云盘以及云平台数据库的本地备份、异地备份和阿里云备份。</p> <p>支持使用已有镜像仓库或新建服务器作为本地备份服务器，选择新建服务器可实现与原有镜像仓库形成主备模式，故障后无缝切换。</p> <p>支持灵活定义备份策略：包含增量及定时全量备份，备份间隔可指定小时、天、周，最小备份间隔可达到 15 分钟，同时支持配置保留备份保留天数，以健康利用备份存储空间；备份任务支持网络 QoS 和磁盘 QoS，支持备份数据网络，保证备份服务不影响正常业务服务质量。</p> <p>支持从本地备份数据恢复资源时可选择新建资源以及覆盖原始资源。</p> <p>支持通过界面引导方式导入已备份数据库，快速恢复云平台环境配置。</p> <p>支持租户创建云主机或云盘备份任</p>	<p>云平台一体机</p> <p>我方提供的云平台一体机具有灾备模块。</p> <p>满足支持将云主机、云盘以及云平台数据库的本地备份、异地备份和阿里云备份。</p> <p>满足支持使用已有镜像仓库或新建服务器作为本地备份服务器，选择新建服务器可实现与原有镜像仓库形成主备模式，故障后无缝切换。</p> <p>满足支持灵活定义备份策略：包含增量及定时全量备份，备份间隔可指定小时、天、周，最小备份间隔可达到 15 分钟，同时支持配置保留备份保留天数，以健康利用备份存储空间；备份任务支持网络 QoS 和磁盘 QoS，支持备份数据网络，保证备份服务不影响正常业务服务质量</p> <p>满足支持从本地备份数据恢复资源时可选择新建资源以及覆盖原始资源。</p> <p>满足支持通过界面引导方式导入已备份数据库，快速恢复云平台环境配置。</p> <p>满足支持租户创建云主机或云盘备份任务。</p>	

务。		
<p>云平台一体机 企业管理模块</p> <p>支持自定义组织架构，须以组织架构树的方式呈现，支持添加组织、删除组织、更改部门负责人、创建子部门、删除子部门、添加用户、移除用户操作，灵活匹配组织管理需求。</p> <p>支持项目管理。管理员通过创建项目的方式将各类资源交付到指定组织或成员，支持配置回收策略，实现项目的全生命周期管理。</p> <p>支持工单审批。成员通过工单申请云主机，管理员审批通过后自动开通云主机并交付给成员，支持审批过程流程的自定义，满足多级审批的需求。工单支持：申请延长项目周期、申请修改已有云主机配置、申请删除已有云主机。</p> <p>支持创建平台管理员，能够协助管理员独立管理制定区域。</p> <p>支持第三方 AD/LDAP 服务器认证对接，能够批量将 AD/LDAP 域中用户导入到云平台。</p> <p>支持分解超级管理员的超级权限，平台的资源管理、权限管理、审计管理分别由不同管理员负责。</p> <p>平台支持对租户开放“监控大屏角色”权限，属于此角色的租户有且只有监控大屏查看权限。</p>	<p>云平台一体机</p> <p>我方提供的云平台一体机具有企业管理模块。</p> <p>满足支持自定义组织架构，须以组织架构树的方式呈现，支持添加组织、删除组织、更改部门负责人、创建子部门、删除子部门、添加用户、移除用户操作，灵活匹配组织管理需求。</p> <p>满足支持项目管理。管理员通过创建项目的方式将各类资源交付到指定组织或成员，支持配置回收策略，实现项目的全生命周期管理。</p> <p>满足支持工单审批。成员通过工单申请云主机，管理员审批通过后自动开通云主机并交付给成员，支持审批过程流程的自定义，满足多级审批的需求。工单支持：申请延长项目周期、申请修改已有云主机配置、申请删除已有云主机。</p> <p>满足支持创建平台管理员，能够协助管理员独立管理制定区域。</p> <p>满足支持第三方 AD/LDAP 服务器认证对接，能够批量将 AD/LDAP 域中用户导入到云平台。</p> <p>满足支持分解超级管理员的超级权限，平台的资源管理、权限管理、审计管理分别由不同管理员负责。</p> <p>满足平台支持对租户开放“监控大屏角色”权限，属于此角色的租户有且只有监控大屏查看权限。</p>	
<p>云平台一体机 混合云管理模块</p> <p>云计算平台原生支持纳管阿里云公有云和阿里专有云，不需要额外的多云管理平台软件配合。云平台须支持纳管阿里云公有云环境下的 ECS 云主机，支持创建 ECS 云主机，支持 ECS 云主机生命周期管理，包含启动、通知、重启、打开控制台操作。能够获取 ECS 云主机 ID、处理器内存、私网 IP、公网 IP、付费信息、VPC、可用区、安全组、创建日期等信息。</p> <p>须支持纳管阿里云公有云云盘，支</p>	<p>云平台一体机</p> <p>我方提供的云平台一体机具有混合云管理模块。</p> <p>满足云计算平台原生支持纳管阿里云公有云和阿里专有云，不需要额外的多云管理平台软件配合。云平台支持纳管阿里云公有云环境下的 ECS 云主机，支持创建 ECS 云主机，支持 ECS 云主机生命周期管理，包含启动、通知、重启、打开控制台操作。能够获取 ECS 云主机 ID、处理器内存、私网 IP、公网 IP、付费信息、VPC、可用区、安全组、创建日期等信息</p> <p>满足支持纳管阿里云公有云云盘，支持云盘生命周期管理，包含创建、加载、卸载、删</p>	



	<p>持云盘生命周期管理，包含创建、加载、卸载、删除操作，创建云盘可选择所在可用区、云盘种类（高效云盘、SSD 云盘）。</p> <p>须支持纳管阿里云公有云镜像服务，支持上传自定义镜像到阿里云公有云的指定地域的对象存储 OSS 环境。</p> <p>须支持纳管阿里云公有云安全组服务。</p> <p>须支持纳管阿里云公有云 VPC 服务，在指定地域创建 VPC 网络。同时须支持在 VPC 服务下创建虚拟交换机、配置路由条目，并以拓扑图显示。</p> <p>须支持纳管阿里云公有云弹性公网 IP 服务，能指定地域创建并绑定到某台 ECS 云主机上。</p> <p>须支持纳管阿里云公有云 VPN 服务，同步 VPN 网关并与本地 VPN 服务建立 VPN 连接。</p> <p>须支持纳管阿里云公有云高速通道服务，同步边界路由器并通过配置路由器接口实现与公有云建立高速通道。</p> <p>须支持纳管阿里云公有云 NAS 服务，指定地域选择已有或新建文件系统并支持配置权限。</p> <p>要求云平台原生支持统一管理混合云资源（不使用额外的软件，统一界面管理，降低管理的复杂度）。</p>	<p>除操作，创建云盘可选择所在可用区、云盘种类（高效云盘、SSD 云盘）</p> <p>满足支持纳管阿里云公有云镜像服务，支持上传自定义镜像到阿里云公有云的指定地域的对象存储 OSS 环境。</p> <p>满足支持纳管阿里云公有云安全组服务。</p> <p>满足支持纳管阿里云公有云 VPC 服务，在指定地域创建 VPC 网络。同时须支持在 VPC 服务下创建虚拟交换机，配置路由条目，并以拓扑图显示。</p> <p>满足支持纳管阿里云公有云弹性公网 IP 服务，能指定地域创建并绑定到某台 ECS 云主机上。</p> <p>满足支持纳管阿里云公有云 VPN 服务，同步 VPN 网关并与本地 VPN 服务建立 VPN 连接。</p> <p>满足支持纳管阿里云公有云高速通道服务，同步边界路由器并通过配置路由器接口实现与公有云建立高速通道。</p> <p>满足支持纳管阿里云公有云 NAS 服务，指定地域选择已有或新建文件系统并支持配置权限。</p> <p>满足云平台原生支持统一管理混合云资源（不使用额外的软件，统一界面管理，降低管理的复杂度）。</p>	
4	<p><b>环境改造</b></p> <p>一、地毯 133 平方（项目实施时需提供材料检测报告）</p> <p>规格：50cm*50cm 方块地毯，材质要求：毯面：化纤纤维，底部 PVC，厚度不低于 5mm（颜色由采购人选定）；</p> <p>耐燃性能需达到：≤20S；</p> <p>燃烧性能热辐射通量：CHF≥4.5KW/m<sup>2</sup>；</p> <p>耐摩擦牢度：干摩擦≥4 级，湿≥3 级。</p> <p>二、室内监控 3 套（含布线管材）</p> <p>要求手机、电脑可远程，图像保存一个月以上。</p> <p>摄像机传感器类型：1/2.8" 逐行扫</p>	<p><b>环境改造</b></p> <p>一、地毯 133 平方</p> <p>我方提供的地毯满足这些要求，且在项目实施时提供材料检测报告。</p> <p>含地面清理、讲桌、椅子、柜子等清理、复原。</p> <p>50cm*50cm 耐火化纤纤维方块地毯，底部 PVC，厚度不低于 5mm（颜色由采购人选定）；</p> <p>耐燃性达到：≤20S；</p> <p>燃烧性能热辐射通量：CHF≥4.5KW/m<sup>2</sup>；</p> <p>耐摩擦牢度：干摩擦≥4 级，湿≥3 级。</p> <p>二、室内监控 3 套（含布线管材）</p> <p>我方提供的 3 套室内监控，满足这些技术要求。</p> <p>支持手机、电脑远程，图像保存一个月以上。</p>	无偏离

<p>         描影像感应器；          快门：快门自适应，镜头 4mm@F1.6，          对角视场角 104°，水平 88°，垂          直 47°；          云台旋转角度：水平 340°，垂直          125°；          镜头接口类型：M12；          日夜转换模式：ICR 红外滤片式；          数字降噪：3D 数字降噪；          宽动态范围：WDR 真实宽动态；          接口/按键存储接口：内置 8GeMMC+          扩展 Micro SD 卡(最大 512G)；          电源接口：Type-C 接口；          有线网口：一个 RJ45，10M/100M 自          适应以太网口；          压缩标准视频压缩标准：H. 265；          音频压缩码率：码率自适应；          图像最大图像尺寸：3840 × 2160          支持双码流；          帧率：帧率自适应，最大 15fps；          图像设置：亮度，对比度，饱和度          等；          背光补偿：支持网络功能智能应用；          无线参数无线标准：IEEE802.11a，          IEEE802.11b，802.11g，802.11n，          802.11ac。          安全：64/128-bit WEP， WPA/WPA2，          WPA-PSK/WPA2-PSK；          电源供应：DC 5V 2A；          红外照射距离：≥10 米；          三、教室灯光改造（含电路改造）          24 只          拆除原旧灯，更换 LED 平板灯含电          路改造，要求规格 600*600，功率不          低于 48W。          四、工位网络（含电路改造）1 项          五、32 路网络机位，含超 6 类网络          线和水晶头及布线管材等，要求网          络测通及和机房交换机对接并调试          到可以上网。          五、其它          更换俩扇双开门门锁，要求不锈钢          材质，门窗修理等。       </p>	<p>         传感器类型 1/2.8" Progressive Scan CMOS          逐行扫描影像感应器；          快门 快门自适应；          镜头 4mm@F1.6，对角视场角 104°，水平          88°，垂直 47°；          云台旋转角度 水平 340°，垂直 125°（此          处垂直转动角度包含隐私遮蔽角度）；          镜头接口类型 M12；          日夜转换模式 ICR 红外滤片式；          数字降噪 3D 数字降噪；          宽动态范围 WDR 真实宽动态；          接口/按键存储接口 内置 8GeMMC+ 扩展          Micro SD 卡(最大 512G)；          电源接口 Type-C 接口；          有线网口 一个 RJ45 10M/100M 自适应以太          网口；          压缩标准 视频压缩标准 H. 265；          音频压缩码率 码率自适应；          图像 最大图像尺寸 3840 × 2160 支持双          码流；          帧率 帧率自适应，最大 15fps；          图像设置 亮度，对比度，饱和度等；          背光补偿 支持网络功能智能应用 支持萤石          算法商店（画面、人形、人脸、跌倒、车型、          宠物、挥手、婴儿哭泣、烟火、异光等算          法），3MIC 听声辨位          通用功能 防闪烁，双码流，心跳，镜像，密          码保护，水印          无线参数无线标准 IEEE802.11a，          IEEE802.11b，802.11g，802.11n，802.11ac          安全 64/128-bit WEP， WPA/WPA2，          WPA-PSK/WPA2-PSK          一般规范 工作温度和湿度 -10℃~45℃，湿          度小于 95%(无凝结)          监控系统安装（含各类所用到的线材）          电源供应：DC 5V 2A；          红外照射距离：≥10 米；          三、教室灯光改造          我方可提供教室灯光改造（含电源线、线管、          布线、安装等）24 只。          拆除原旧灯，更换 LED 平板灯含电路改造，          规格 600*600，功率 48W。          四、工位网络（含电路改造）1 项          我方可提供工位网络（含强电、网线、线管、          地槽、开孔等）。       </p>
--	---

		<p>我方可提供 32 路网络机位，含超 6 类网络线和水晶头及布线管材等，网络测通及和机房交换机对接并调试到可以上网。</p> <p>五、其它</p> <p>我方可更换俩扇双开门门锁，不锈钢材质，门窗修理等。</p>	
5	<p style="text-align: center;"><b>软件部分</b></p> <p>本项目将面向数字化监管与公共决策的重大理论和现实问题，依托管制经济学特色优势学科，通过与公共管理、法学、大数据、人工智能等学科交叉融合，以实验室长期积累的公用事业数据库资源为支撑，聚焦数字化改革、减碳降污、重大突发安全事故监管、能源安全监管等国家战略需求，运用仿真模拟、机器学习、计量经济分析等技术方法构建多场景数字化监管与公共决策实验项目。</p> <p>(1) 突发公共安全事故监管与智能决策实验项目</p> <p style="text-align: center;"><b>建设目标</b></p> <p>模拟在设定运行环境和个体运行规则条件下，个体行为演化为群体行为的“涌现”现象。通过对大型突发公共安全事故的政策影响参数、社会公众活动参数等进行设定，系统模拟监管和公共政策对于突发性安全事故的控制效果，以此作为公共决策的依据。以新冠疫情防控为实验场境，研究人员和学生通过仿真模拟平台操作，研究和学习应对突发公共安全事故的决策参考因素。</p> <p style="text-align: center;"><b>内容需求</b></p> <p>主要包括流行性疾病传播模拟模块、系统动力学网络传播模块(SIR)、突发公共安全事故监管模拟模块。</p> <p>流行性疾病传播模拟模块是通过设定流行性疾病初始感染人数、感染率、病毒潜伏时间、疾病持续时间、自然痊愈率等参数，模拟在没有外生政策干预情况下，流行性病毒的</p>	<p style="text-align: center;"><b>软件部分</b></p> <p>本项目将面向数字化监管与公共决策的重大理论和现实问题，依托管制经济学特色优势学科，通过与公共管理、法学、大数据、人工智能等学科交叉融合，以实验室长期积累的公用事业数据库资源为支撑，聚焦数字化改革、减碳降污、重大突发安全事故监管、能源安全监管等国家战略需求，运用仿真模拟、机器学习、计量经济分析等技术方法构建多场景数字化监管与公共决策实验项目。</p> <p><b>一、突发公共安全事故监管与智能决策实验项目</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1. 建设目标:</b></p> <p>涌现现象模拟：在基于 Agent-Based Model (ABM) 的仿真模拟平台 NetLogo 上，详细设计个体行为和规则，以模拟个体行为如何逐渐演化为群体行为的“涌现”现象，深入探究背后的动态变化机制。</p> <p>政策影响模拟：通过设定大型突发公共安全事故的政策影响参数，系统模拟监管和公共政策对于突发性安全事故的控制效果。通过实验，提供明确的公共决策依据，以更有效地应对实际场景中的突发公共安全事故。</p> <p>决策参考因素研究：以新冠疫情防控为实验场境，在仿真模拟平台上进行操作，详细研究和学习应对突发公共安全事故的决策参考因素。通过实际操作，培养学生在应急决策领域的能力和 innovation 思维，为未来的安全管理者和决策者奠定坚实基础。</p> <p style="text-align: center;"><b>2. 内容需求:</b></p> <p>流行病传播模块：该模块将深入模拟流行性疾病在人群中的传播过程，核心功能如下：</p> <p>设定仿真环境：设定仿真时间、人群数量、感染人数、疫苗接种与否、孤立倾向、就医倾向等初始参数。</p> <p>设定流行性疾病参数：包括感染率、自然痊愈率、痊愈所需时间等。</p> <p>生成初始感染者：生成初始感染者，并从图像观察其传播情况和传播速度。</p>	<p>无偏离 (详见“技术方案”)</p>

<p>传播趋势。系统动力学网络传播模块（SIR）假设了流行病以网络状在不同类别人群中传播。</p> <p>突发公共安全事故监管模拟模块是以新冠肺炎疫情为情境，通过设定初始人口密度、个体移动倾向性、事故扩散概率、事故扩散速度、恢复概率、恢复时间等参数模拟公共安全事故的扩散路径，进一步模拟针对突发性公共安全事故的监管对策和公共决策对各项参数的影响。</p> <p><b>功能作用</b></p> <p>基于理论模型和模块特征设计模型仿真所需的关键参数（主要包括初始人口数和事故规模、感染和传播率、自动恢复率、持续时间等），结合社会现实和已有相似突发公共安全事故数据对参数进行赋值，通过模拟进行参数辨识并获得大量仿真数据点，考虑政府公共决策干预对突发公共安全事故的影响，探索有效的应对重大突发性公共安全事故的公共决策方式。</p> <p><b>技术参数</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1: 突发公共安全事故监管与智能决策实验采用基于 ABM (agent based model) 的仿真模拟平台 Netlogo 进行开发。</li> <li>2: 实验平台定位为研究兼容教学，是工具类试验平台，不区分角色。</li> <li>3: 实验过程是动态可视化的，操作流畅。</li> </ol> <p>(2) 智能制造与减碳降污预测实验项目</p> <p><b>建设目标</b></p> <p>以减碳达峰、工业革命 4.0 为研究背景，建立智能制造与减碳降污的指标测度模块、数据分析模块、以及减碳降污预测模块，通过对智能制造与减碳降污弹性系数估计和参数取值，模拟不同智能制造方案下的减碳降污绩效水平。为环境监管、能源监管政策的制定提供参考依据，为科研人员和学生提供集模型、</p>	<p>参数灵敏度分析：根据模拟结果，调整感染率、恢复率等参数，观察对传播情况的影响。</p> <p>系统动力学网络模块（SIR 模型）：该模块将采用 SIR 模型来描述流行病传播，核心功能如下：</p> <p><b>SIR 模型参数设置：</b></p> <p>运行 SIR 模型：使用系统动力学方法，模拟感染者和易感者的动态变化，计算每个时间步长内的感染和康复情况。</p> <p>动态变化模拟：通过 SIR 模型，实时模拟易感者、感染者和康复者之间的数量动态变化，以呈现感染的扩散过程。</p> <p>干预措施模拟：引入干预措施，如封锁、隔离等，观察这些措施对传播速度和规模的影响，为决策者提供干预建议。</p> <p>突发公共安全事故监管模块：该模块将以新冠疫情为实验场景，模拟公共安全事故的扩散路径和对策影响，核心功能如下：</p> <p>agent 设定：提供界面用于设定 agent 的各类倾向指标的数值调整。</p> <p>agent 模拟可视化提供界面用于展示根据设定的实验参数实验对象的实时动态变化情况。</p> <p>结果图示可视化：此界面可通过图示查看当前设定的情况下累计感染和康复、感染率和康复率、人口变化等。</p> <p><b>3. 功能作用：</b></p> <p>关键参数设计：我们将详细设计关键参数，如初始人口数、事故规模、传播率等，以保证模拟的准确性和现实性。</p> <p>数据赋值：结合社会现实和相似突发公共安全事故数据，对参数进行精准赋值，以获得更可信的实验结果。</p> <p>参数辨识：通过大量的仿真实验，准确地进行参数辨识，生成丰富的仿真数据点，同时考虑政府公共决策的干预对突发公共安全事故的具体影响。</p> <p><b>4. 技术参数：</b></p> <p>平台选择：本实验将采用基于 ABM 的 NetLogo 平台，以确保模拟的精确性和可视化效果。</p> <p>功能定位：实验平台定位为工具类试验平台，兼具研究和教学功能，操作简便通用。</p> <p>动态可视化：通过实验过程和结果的动态可视化，使操作更具交互性，帮助学生和研究人员直观观察疾病传播和事故扩散的变化趋</p>	
--	---	--



<p>数据、技术相结合的分析预测平台。</p> <p><b>内容需求</b></p> <p>包括智能制造与减碳降污测度模块、智能制造与减碳降污关联分析模块、减碳降污预测模块。</p> <p>智能制造与减碳降污测度模块的核心指标为工业两位代码行业层面的智能制造水平，以行业工业机器人密度作为智能制造测度指标。减碳降污的测度指标包括</p> <p>减碳和降污两部分，在减碳方面，以单位产值的碳能源消耗量测度；在降污方面，以单位产值的污染物排放量测度，包括二氧化硫排放量、工业废水排放量、氨氮排放量；工业产值分别以工业总产值、工业销售产值、主营业务收入、工业增加值度量，并根据各行业工业品出厂价格指数平减。</p> <p>智能制造与减碳降污关联分析模块提供了静态与动态面板数据、分位数估计、时间序列协整分析、空间计量等流行的计量经济模型，根据具体研究问题选择相应的计量模型和分析技术，进而估计智能制造与减碳降污的弹性系数并进行关联分析。</p> <p>减碳降污预测模块构建智能制造与减碳、降污的散点拟合曲线；分行业刻画智能制造与减碳、降污的演变趋势图；分行业进行智能制造与减碳、降污协整分析；预测不同智能制造方案下的减碳、降污绩效水平，为相关政策制定提供科学依据。</p> <p><b>功能作用</b></p> <p>基于理论建模分析方法，将数理模型与经济学分析有机结合，运用数学符号和数字算式的推导来代表和分析经济过程及现象，使论证更加条理化和逻辑化。通过对智能制造、能源效率、减碳降污等指标进行测度，利用计量经济学分析技术从企业微观、行业中观、城市宏观三个层面精准估计理论模型参数取值，依据理论模型、已有参数和各层面</p>	<p>势。</p> <p><b>二、智能制造与减碳降污预测实验</b></p> <p><b>1. 建设目标</b></p> <p>(1) 教学目标：通过提供可靠数据与模型，培养学生理论理解与实践能力，让学生操作仿真平台进行实验，促进对智能制造与减碳降污决策参考因素的理论理解和实际操作能力。</p> <p>(2) 科研目标：构建智能制造与减碳降污的指标测度模块、数据分析模块和预测模块。通过参数估计和模拟，探索不同智能制造方案下的减碳降污绩效水平。为环境监管、能源监管政策制定提供参考依据，为科研人员和学生提供分析预测平台。</p> <p><b>2. 内容需求</b></p> <p>(1) 智能制造与减碳降污测度模块</p> <p>智能制造水平测度：评估工业机器人密度、智能化设备占比等，以描绘不同行业智能制造水平。</p> <p>减碳降污测度：测量单位产值的碳能源消耗量、污染物排放量，包括二氧化硫、氮氧化物等。</p> <p>工业产值测度：使用工业总产值、主营业务收入等指标，评价工业发展水平。</p> <p>(2) 智能制造与减碳降污关联分析模块</p> <p>数据模型分析：应用动态面板数据模型、分位数估计等方法，估计智能制造与减碳、降污的关联性。</p> <p>时间序列协整分析：采用 ARIMA 模型验证智能制造与减碳、降污是否具有长期平衡关系。</p> <p>空间计量分析：考虑空间相关性，分析智能制造与减碳、降污在空间上的相互影响。</p> <p>(3) 减碳降污预测模块</p> <p>构建拟合曲线：运用多项式拟合模型等，拟合智能制造与减碳、降污关系的曲线。</p> <p>分行业趋势分析：绘制不同行业智能制造与减碳、降污的趋势图，比较行业之间的差异。</p> <p>智能制造评估：评估不同行业的智能制造绩效，为产业提供参考。</p> <p>减碳降污评估：评估不同行业的减碳降污绩效，促进环境保护。</p> <p><b>3. 功能作用</b></p> <p>基于理论建模分析方法，将数理模型与经济</p>
---	--

<p>经济数据进行预测分析，计算出不同条件下的智能制造模式对能源效率、污染排放、脱钩指数等指标的影响，提出能源监管、环境监管策略的设计思路。</p> <p style="text-align: center;"><b>技术参数</b></p> <p>1: 实验平台定位为研究兼容教学，是工具类试验平台，不区分角色。需要提供参考步骤示例，提供给学生参考。学生进行测度指标选择，模型算法选择，计算出弹性系数后提供关联分析展示。</p> <p>2: 实验数据（包括工业机器人密度、中国环境统计年鉴相关减碳降污数据）由学校提供，供应商需要提供数据的上传维护。</p> <p>3: 实验过程是动态可视化的，操作流畅。</p> <p style="text-align: center;">(3) 能源安全监管与风险预警实验项目</p> <p style="text-align: center;"><b>建设目标</b></p> <p>基于“测度-预警-应对”的实验思路，本项目需采用 CGE 模型对能源安全产生风险损失进行评估，并采用机器学习技术进行风险概率进行修正，以此发布能源风险预警，作为能源监管部门决策和应对依据。</p> <p style="text-align: center;"><b>内容需求</b></p> <p>主要包括风险损失测度模块、风险概率修正模块、风险预警模块、风险应对仿真模块等四个模块。</p> <p>风险损失测度模块主要包括了 CGE 模型的构建、推演、预测三个部分，通过分析能源价格、供给等异常波动情况，研判和测算异常波动所形成经济变化和可能的经济损失，为风险预警模块提供预期风险损失值等相关数据。</p> <p>风险概率修正模块主要包括基于能源价格的风险模型构建、数据采集以及优化算法修正（Random Forest 算法和 Adaptive Boosting 算法）三个部分，通过历史数据构建基于能源价格的风险模型，利用能源现</p>	<p>学分析有机结合，运用数学符号和数字算式的推导来代表和分析经济过程及现象，使论证更加条理化和逻辑化。通过对智能制造、能源效率、减碳降污等指标进行测度，利用计量经济学分析技术从企业微观、行业中关、城市宏观三个层面精准估计理论模型参数取值，依据理论模型、已有参数和各层面经济数据进行预测分析，计算出不同条件下的智能制造模式对能源效率、污染排放、脱钩指数等指标的影响，提出能源监管、环境监管策略的设计思路。</p> <p style="text-align: center;"><b>4. 技术参数</b></p> <p>(1) 实验平台定位为研究兼容教学，是工具类试验平台，不区分角色。需要提供参考步骤示例，提供给学生参考。学生进行测度指标选择，模型算法选择，计算出弹性系数后提供关联分析展示。</p> <p>(2) 实验数据源：工业机器人密度数据由学校提供，污染物排放数据从中国环境统计年鉴获取，由我方上传和维护。</p> <p>(3) 实验过程：确保实验过程动态可视化，操作流畅，学生可根据步骤完成操作。</p> <p style="text-align: center;"><b>三、能源安全监管与风险预警实验项目</b></p> <p style="text-align: center;"><b>1. 建设目标</b></p> <p>(1) 教学目标：通过设定能源安全风险测度、预警和应对等实验模块，让学生掌握能源安全领域基于 CGE 模型的建模步骤和方法，同时让学生了解最新的机器学习技术以及大数据分析技术在能源安全领域建模中的应用。让学生学会面对复杂建模场景时将经济学领域的专业模型与人工智能模型有机结合起来，灵活解决现实问题。</p> <p>(2) 科研目标：通过 CGE 模型和机器学习模型，让学生了解能源价格变动对我国经济造成的连锁反应，并了解连锁反应背后的传导机理，以及基于所造成的风险损失和我国的社会经济政策目标所应采取的政策措施。让学生在实验过程中将所学的经济理论与应用场景有机融合，打通理论与实践的壁垒，将经济学理论有效应用到解决具体的现实问题中。</p> <p style="text-align: center;"><b>2. 内容需求</b></p> <p>(1) 风险损失测度模块：利用社会核算矩阵数据或投入产出数据，构建能源领域 CGE 模</p>
---	---

<p>货和期货市场的价格数据，修正风险模型的参数和模型结构，以此得到的风险概率数据，将为风险预警模型提供数据支撑，从而达到能源风险可度量的目标。</p> <p>风险预警模块主要包括基于能源安全风险的贝叶斯网络拓扑结构图、诊断推理和因果推断模型、风险预警等级比对表四个部分，通过风险预测模块和风险概率修正模块提供的数据，测算得到相应风险等级指数，并汇报风险等级变化主要成因，对比相应风险预警等级表判断风险变化趋势。</p> <p>风险应对仿真模块主要包括多情景刻画系统和风险应对两个内容。多情景刻画系统主要包括了能源行业异常和特殊情景仿真，例如由于战争、贸易战等情况的国际能源供给和价格剧烈震荡、由于价格合谋造成产业链供应异常波动等情况。风险应对内容主要包括风险应对计划、风险规避、风险自留与利用、风险控制等。</p> <p><b>功能作用</b></p> <p>风险损失评估模块直观反映经济损失的动态变化与停滞时间（方式）之间关系，为预警机制技术提供相应的风险损失评估和预测。风险预警模块既包括风险等级、风险程度等显示，也将表明相应风险预警原因。风险发生概率修正模块克服了人为过度参与带来的主观干预，从而在预警机制中得以准确体现风险发生概率变化和趋势情况。</p> <p><b>技术参数</b></p> <p>1: 实验平台定位为研究兼容教学，是工具类试验平台，不区分角色。</p> <p>2: 实验数据（包括社会核算矩阵、能源价格数据、能源现货和期货市场的价格数据）由学校提供，系统开发方需要提供数据的上传维护。</p> <p>3: 实验过程是动态可视化的，操作流畅。</p>	<p>型，主要包括 CGE 模型的参数校准、模拟冲击、预测等部分，通过分析能源价格、供给等异常波动情况，研判和测算异常波动所形成经济变化和可能的经济损失，为风险预警模块提供预期风险损失值等相关数据。</p> <p>(2) 风险概率修正模块: 主要包括基于能源价格的风险模型构建、数据采集以及优化算法修正 (Random Forest 算法和 Adaptive Boosting 算法) 三个部分，通过历史数据构建基于能源价格的风险模型，利用能源现货和期货市场的价格数据，修正风险模型的参数和模型结构，以此得到的风险概率数据，将为风险预警模型提供数据支撑，从而达到能源风险可度量的目标。</p> <p>(3) 风险预警模块: 主要包括基于能源安全风险的贝叶斯网络拓扑结构图、诊断推理和因果推断模型、风险预警等级比对表四个部分，通过风险预测模块和风险概率修正模块提供的数据，测算得到相应风险等级指数，并汇报风险等级变化主要成因，对比相应风险预警等级表判断风险变化趋势。</p> <p>(4) 风险应对模块: 风险应对仿真模块主要包括多情景刻画系统和风险应对两个内容。多情景刻画系统主要包括了能源行业异常和特殊情景仿真，例如由于战争、贸易战等情况的国际能源供给和价格剧烈震荡、由于价格合谋造成产业链供应异常波动等情况。风险应对内容主要包括风险应对计划、风险规避、风险自留与利用、风险控制等。</p> <p><b>3. 功能作用</b></p> <p>(1) 本实验的风险损失评估模块直观反映经济损失的动态变化与停滞时间（方式）之间关系，为预警机制技术提供相应的风险损失评估和预测；</p> <p>(2) 本实验的风险发生概率修正模块通过引入机器学习模型，克服了人为过度参与带来的主观干预，从而在预警机制中得以准确体现风险发生概率变化和趋势情况。</p> <p>(3) 本实验的风险预警模块既包括风险等级、风险程度等显示，为决策者提供灵活、直观、精准的风险信号。</p> <p><b>4. 技术参数</b></p> <p>(1) 实验平台定位为研究兼容教学，是工具类试验平台，不区分角色。</p> <p>(2) 实验数据（包括社会核算矩阵、能源价</p>
---	---



<p>(4) 实验平台技术要求。</p> <p>实验平台将仿真模拟、大数据等技术运用到突发公共安全事故监管与智能决策项目中，通过人机交互、动态推演的决策场景深化学习者对抽象理论的理解，提高学生的实践能力，实现知行合一。技术参数：</p> <p>1: 实验平台支持 Netlogo、python、R、Stata、Matlab 等语言与相关库，支持在线编程、支持代码直接运行测试及查看运行结果。</p> <p>2: 实验平台可以进行人机交互、数据联动，并可展示丰富的图表，如三位模型、地图、散点图等。</p> <p>3: 拥有开箱即用的计算资源与实操环境，支持文字、数据、代码、HTML 和图片、视频等多种富媒体内容呈现。</p> <p>4: 为项目分配独立的数据卷，实时保存用户的实验数据。</p> <p>5: 使用混合云分布式容器技术，保证每位用户的实验环境相对独立、互不干扰，不会因为某位用户的操作错误而引起的宕机。</p> <p>6: 提供便捷的数据共享与协同研究，用户可以一键上传和共享数据资源，并支持多人云端协同，进行项目开发。</p> <p>7: 支持代码作业提交、一键恢复的功能、在线填写实验报告等功能。</p> <p>8: 支持多用户管理，针对不同用户分配不同权限，同时提供“一站式”的教学全过程的管理，包括班级、学生、实验、资源库等统一管理，并提供学生的学习全过程的最终统计，并对学习结果等实现智能统计和分析。</p> <p>9: 记录实验人、实验时间、班级、实验方法、综合评价与实验具体操作，方便学生与用户查询实验结果。</p> <p>10: 问答专区包含实验结果讨论、留言等，方便用户就实验相关问题进行线上互动。</p> <p>(5) 视频制作要求。</p> <p>▲上述三个实验项目，每个项目须</p>	<p>格数据、能源现货和期货市场的价格数据) 由学校提供，系统开发方需要提供数据的上传维护。</p> <p>(3) 实验过程是动态可视化的，操作流畅。</p> <p style="text-align: center;"><b>四、实验平台技术要求</b></p> <p>实验平台将仿真模拟、大数据等技术运用到突发公共安全事故监管与智能决策项目中，通过人机交互、动态推演的决策场景深化学习者对抽象理论的理解，提高学生的实践能力，实现知行合一。</p> <p>1. 实验平台对编程语言的支持</p> <p>实验平台支持 Netlogo、python、R、Stata、Matlab 等语言与相关库，支持在线编程、支持代码直接运行测试及查看运行结果。</p> <p>2. 实验平台可视化展示功能</p> <p>实验平台可以进行人机交互、数据联动，可展示丰富的图表，如三维模型、地图、散点图等。</p> <p>3. 平台计算资源和实操环境</p> <p>平台拥有开箱即用的计算资源与实操环境，支持文字、数据、代码、HTML 和图片、视频等多种富媒体内容呈现。</p> <p>4. 平台支持独立数据卷与实验数据实时保存</p> <p>平台为项目分配独立的数据卷，实时保存用户的实验数据。平台独立记录每一个用户的实验操作过程数据和结论性数据。</p> <p>5. 分布式技术保障用户实验</p> <p>平台使用混合云分布式容器技术，保证每位用户的实验环境相对独立、互不干扰，不会因为某位用户的操作错误而引起的宕机。</p> <p>6. 平台数据共享与协同</p> <p>平台提供便捷的数据共享与协同研究，用户可以一键上传和共享数据资源，并支持多人云端协同，进行项目开发。针对某个具体的实验，老师作为实验配置者可以一键共享标准化的样例数据，让所有实验参与者基于该样例数据进行实验。</p> <p>7. 平台支持代码作业提交等功能</p> <p>平台支持代码作业提交、一键恢复的功能、在线填写实验报告等功能。</p> <p>8. 平台支持多用户定制化管理</p> <p>支持多用户管理，针对不同用户分配不同权限，同时提供“一站式”的教学全过程的管理，包括班级、学生、实验、资源库等统一</p>	
--	--	--



	<p>提供介绍视频一个(不少于2分钟), 教学引导视频一个(不少于5分钟)。 整体实验室宣传视频一个(不少于10分钟)</p> <p>(6) 实验项目建设水平要求。 ▲上述三个实验项目中, 达到国家虚拟仿真实验教学项目建设要求的项目不少于一个。</p>	<p>管理, 并提供学生的学习全过程的最终统计, 并对学习结果等实现智能统计和分析。平台提供试题配置、实验管理、班级管理等功能。</p> <p>9. 平台记录实验对象实验操作等数据记录实验人、实验时间、班级、实验方法、综合评价与实验具体操作, 方便学生与用户查询实验结果。</p> <p>10. 平台支持问答留言 问答专区包含实验结果讨论、留言等, 方便用户就实验相关问题进行线上互动。</p> <p>▲五、视频制作要求 上述三个实验项目, 我方提供每个项目的介绍视频各一个, 且时长不少于2分钟; 提供教学引导视频各一个, 且时长不少于5分钟。我方提供整体实验室宣传视频一个, 且时长不少于10分钟。</p> <p>▲六、实验项目建设水平要求。 我方将三个实验项目对标国家虚拟仿真实验教学项目相关要求和标准, 提供相应的视频以及相关资料, 保证至少一个实验项目达到国家虚拟仿真实验教学项目。</p>	
6	<p>3、应用系统安装要求 系统安全要求</p> <p>(1) 系统程序完善, 确保无人为恶意后门;</p> <p>(2) 系统部署安全, 支持对操作系统、数据库等以低权限使用;</p> <p>(3) 关键数据保护, 支持关键数据加密;</p> <p>系统其他要求</p> <p>(1) 支持 Edge、Firefox、Google Chrome、360、Safari 等常用主流高版本浏览器。</p> <p>(2) 提供完整的软件文档(包括: 需求说明、数据库详细设计、详细设计、测试方案、操作说明书、源代码等)</p>	<p>3、应用系统安装要求 我方完全满足系统安全要求。</p> <p>(1) 系统程序完善, 确保无人为恶意后门; 系统安装前会经过安全漏扫, 排除安全隐患。</p> <p>(2) 系统部署安全, 支持对操作系统、数据库等以低权限使用; 系统服务器分为 web 服务器、数据库服务器和算法服务器, 系统部署时采用双机负载, 系统容灾。</p> <p>(3) 关键数据保护, 支持关键数据加密; 加密数据时, 使用可靠的加密算法, 确保其强度足以保护数据免受攻击。</p> <p>系统其他要求</p> <p>(1) 支持 Edge、Firefox、Google Chrome、360、Safari 等常用主流高版本浏览器。</p> <p>(2) 提供完整的软件文档(包括: 需求说明、数据库详细设计、详细设计、测试方案、操作说明书、源代码等)</p>	无偏离
7	<p>4、数据库更新与维护</p> <p>针对已建成的“城市公用事业政府监管·统计数据”“城市公用事业政府监管·决策支持”“城市公用事业政府监管·行业监测”“城市公用事业政府监管·监管评价系统”</p>	<p>4、数据库更新与维护</p> <p>我司可以针对已建成的“城市公用事业政府监管·统计数据”“城市公用事业政府监管·决策支持”“城市公用事业政府监管·行业监测”“城市公用事业政府监管·监管评价系统”进行数据库更新与维护。</p>	无偏离

<p>开展数据库更新与维护。</p> <p>提供城市公用事业海量数据，涵盖全国、省区市、城市三级体系，宏观、中观、微观三个层次，形成多元、多层次数据库群。数据获取遵循，权威、可获得、可持续、可比、可扩充、公开合法原则。从国家统计局、中国统计年鉴、城市统计年鉴、城市供水统计年鉴、城镇排水统计年鉴等专业、权威数据发布机构和资料来源获取统计数据，经过扫描电子化、指标识别编码等环节后入库存储，形成时间序列，按照研究人员使用习惯分类的统计数据库群。该数据库根据内容和更新频度分8类共21个数据库，是应用系统的基础，为应用系统提供数据支持。</p> <p>数据库具体内容为：</p> <p>全国公共事业数据库包括全国公用事业行业月度数据库、全国公用事业行业年度数据库、全国城市公用事业数据库、全国城市供水数据库、全国电力数据库；</p> <p>省级公共事业数据库包括省级公用事业行业月度数据库、省级公用事业行业年度数据库、省级城市公用事业数据库、省级城市供水数据库、省级城市排水数据库、省级电力数据库；</p> <p>城市公共事业数据库包括城市公用事业数据库、城市供水数据库、城市排水数据库；</p> <p>企业数据库包括上市公司财务数据库；</p> <p>经济社会数据库包括省区市经济社会发展数据库、城市经济社会发展数据库；</p> <p>年鉴库包括《中国统计年鉴》、《中国工业统计年鉴》、《中国城市建设统计年鉴》、《中国城乡建设统计年鉴》、《中国电力年鉴》、《城市供水统计年鉴》、《城镇排水统计年鉴》共7本年鉴资料。</p> <p>其中《城市供水统计年鉴》、《城镇排水统计年鉴》及数据库中来源</p>	<p>(1) 我司可以提供城市公用事业海量数据，主要涵盖全国、省区市、城市三级体系，宏观、中观、微观三个层次，进而形成多元、多层次数据库群。我司支持数据获取遵循权威、可获得、可持续、可比、可扩充、公开合法原则，实现从国家统计局、中国统计年鉴、中国城市统计年鉴、中国城乡建设统计年鉴、中国电力统计年鉴、中国工业统计年鉴、城市供水统计年鉴、城镇排水统计年鉴获取最新年份的统计数据，经过扫描电子化、指标识别编码等环节后入库存储，形成时间序列。我司支持按照研究人员使用习惯分类的统计数据库群。该数据库根据内容和更新频度分8类共21个数据库，是应用系统的基础，为应用系统提供数据支持。</p> <p>(2) 数据库更新内容为：</p> <p>全国公共事业数据库</p> <p>全国公共事业数据库包括全国公用事业行业月度数据库、全国公用事业行业年度数据库、全国城市公用事业数据库、全国城市供水数据库、全国电力数据库，其中：</p> <p>全国公用事业行业月度数据库：按照国家统计局发布工业行业季度和月度指标数据进行更新，按月更新。</p> <p>全国公用事业行业年度数据库：按照《中国统计年鉴》、《中国工业统计年鉴》和《中国电力统计年鉴》发布的指标为主进行更新运维。</p> <p>全国城市公用事业数据库，按照《中国统计年鉴》、《中国城市建设统计年鉴》和《中国城乡建设统计年鉴》发布的指标为主进行更新运维。</p> <p>全国城市供水数据库：按照用户提供的《城市供水年鉴》进行更新，我司负责运维。</p> <p>全国电力数据库：按照《中国电力统计年鉴》发布的指标为主进行更新运维。</p> <p>省级公共事业数据库</p> <p>省级公共事业数据库包括省级公用事业行业月度数据库、省级公用事业行业年度数据库、省级城市公用事业数据库、省级城市供水数据库、省级城市排水数据库、省级电力数据库。其中：</p> <p>省级公用事业行业月度数据库：按照国家统计局发布工业行业季度和月度指标数据进行更新，按月更新。</p>	
--	---	--

<p>于这两本年鉴资料的数据内容，由学校提供年鉴资料，供应商负责数据运维。</p> <p>▲（3）验收前应将该数据库更新到最新（详情见数据库具体更新情况表），自项目开发验收通过后，持续5年更新数据库内容，数据更新频率为半年。在项目履行期间，成交供应商需及时提供数据更新服务，若因成交供应商原因存在未及时更新、更新频率不满足要求等影响采购人使用的情况，成交供应商需承担相应违约责任。</p>	<p>省级公用事业行业年度数据库：按照《中国统计年鉴》、《中国工业统计年鉴》和《中国电力统计年鉴》发布的指标为主进行更新运维。</p> <p>省级城市公用事业数据库：按照《中国统计年鉴》、《中国城市建设统计年鉴》和《中国城乡建设统计年鉴》发布的指标为主进行更新运维。</p> <p>省级城市供水数据库：按照用户提供《城市供水年鉴》更新，我司负责运维。</p> <p>省级城市排水数据库：按照用户提供《城镇排水年鉴》更新，我司负责运维。</p> <p>省级电力数据库：按照《中国电力统计年鉴》发布的指标为主进行更新运维。</p> <p>城市公共事业数据库</p> <p>城市公共事业数据库包括城市公用事业数据库、城市供水数据库、城市排水数据库。城市公用事业数据库的更新运维按照《中国统计年鉴》、《中国城市建设统计年鉴》和《中国城乡建设统计年鉴》发布的指标为主进行更新运维。</p> <p>城市供水数据库：按照用户提供《城市供水年鉴》更新，我司负责运维。</p> <p>城市排水数据库：按照用户提供《城镇排水年鉴》更新，我司负责运维。</p> <p>企业数据库包括上市公司财务数据库按上市公司财报更新数据。</p> <p>经济社会数据库</p> <p>经济社会数据库包括省区市经济社会发展数据库、城市经济社会发展数据库；我司按照《中国统计年鉴》、《中国城市统计年鉴》、《中国城市建设统计年鉴》和《中国城乡建设统计年鉴》发布的数据进行更新运维。</p> <p>年鉴库</p> <p>年鉴库内容包括最新年份的《中国统计年鉴》、《中国工业统计年鉴》、《中国城市建设统计年鉴》、《中国城乡建设统计年鉴》、《中国电力年鉴》、《城市供水统计年鉴》、《城镇排水统计年鉴》共7本年鉴资料。其中《城市供水统计年鉴》、《城镇排水统计年鉴》及数据库中来源于这两本年鉴资料的数据内容，由用户提供年鉴资料，我司负责数据运维。</p> <p>▲（3）我司自项目开发验收通过后，持续提供5年的数据更新服务，数据更新频率为半</p>	
--	--	--

		<p>年。</p> <p>验收时，我司会按照数据库具体更新情况表的要求进行更新，我司自行更新的数据更新到验收时已公开发布的最新数据，我司运维的数据根据用户提供的年鉴资料进行更新，相关模块根据用户的要求进行保留等。</p> <p>在项目履行期间，我司会及时提供数据更新服务，若因我司的原因存在未及时更新、更新频率不满足要求等影响采购人使用的情况，我司会承担相应违约责任。</p> <p>我司已获得《城市公用事业政府监管平台》建设单位中经网数据有限公司拟同意予以技术支持的函复，可更好的实现原平台的数据更新和维护。</p>	
--	--	---	--

说明：

1. 逐项按照磋商文件要求填写响应规格；
2. 偏离说明是指对磋商文件要求存在不同之处的解释说明。偏离系指：正偏离（高于采购需求）、负偏离（低于采购需求）、无偏离（满足采购需求）；
3. 如不填写或未如实填写，自行承担磋商响应风险。



供应商名称（电子签名/公章）：北京奥德塔数据科技有限公司

日期：2022年09月22日