

沪经校合同 [2015] 136 号
合同登记编号:

采购合同

人工智能物联网开放实训中心建设项目——补充

项目名称:

合同

需方:

上海市经济管理学校

(甲方)

供方:

上海巨灵计算机系统集成有限公司

(乙方)

签订地点:

上海市



本采购合同（以下简称“合同”）由上海市经济管理学校（以下简称“甲方”）和上海巨灵计算机系统集成有限公司（以下简称“乙方”）根据《中华人民共和国民法典》及相关法律、法规的规定，本补充合同就线上合同（合同编号：11N42501172520251801）未尽事宜进行补充，本着公平公正、互惠互利的原则而订立。为明确买卖双方的权利与义务，经双方协商一致，就甲方向乙方购买甲方所需要货物（以下称为“设备”或“货物”）事宜签订本合同，具体条款如下：

1.1 购销清单：

币种：人民币/元

名称	品牌/型号	规格	单价	数量	总价(含税)
开放实训中心 智能导学推理 机	神州数码云科 /ACloud-100-DTH	ACloud-100-DTH	332000	1	332000
人工智能应用 计算节点	宝德/RP2710E	RP2710E	90000	2	180000
人工智能推理 训练机	神州数码云科 /KunTai-A722	KunTai-A722	364000	1	364000
开放实训中心 靶场平台	神州数码云科 /DCTR-VS	DCTR-VS	62500	1	62500
智慧教学屏	希沃/FG11EA	FG11EA	70000	2	140000
智慧讲台	希沃/TSD07Y	TSD07Y	33500	2	67000
人行机器人	北京人形机器人创新 中心/天工行者一无界	天工行者一无界	457000	1	457000
多拟态 AI 机 器人	北京人形机器人 /ERXJ101	ERXJ101	18500	21	388500
合计总价（合同总价）（含税）：1991000 元 大写：壹佰玖拾玖万壹仟元整					
质量保证期：3 年（自设备验收合格并由乙方安装调试完毕之日起算）					
备注：合同总价包括送货、安装调试等交付使用前的所有费用，包括但不限于成本及利润、附随资料费用、税金、包装费、运输费、保险费、仓储费、装卸费、损耗费、维修费、乙方培训甲方人员的费用、乙方提供技术服务（包括但不限于安装调试）的费用等全部费用及所有相关税费。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同总价中，甲方不再向乙方另行支付其他任何费用。					

乙方应当于交付货物时一并交付如下文件和资料：货物的技术资料 and 详细的设计图纸、电路图面（如有）、规格及参数说明、测试标准、产品合格证、保修证明、配件清单以及其他依法应当出具的许可证明文件和附件一规定的所有文件等（下文统称“附随资料”）。乙方应当提供附随资料的原件，如乙方需要自行保留原件的，则经甲方同意后应当提供经甲方认证为原件之真实和完整的复印件。前述的附随资料应以中文为准并作为双方有争议时的解释依据。

交付履行期限：自合同签订之日起 15 天内，履行期限届满后，甲方仍具有向乙方主张质保、违约等责任的权利。

二、主要技术指标及实施方案（或者附技术协议）：

质量以及服务内容要求：参见甲方招标文件和乙方投标文件。

双方的招投标文件（包括但不限于甲方的招标文件以及乙方的投标文件）作为本合同的附件与本合同具有同等法律效力，招投标文件中所载明或者约定的事项而本合同未约定的，双方应当按照招投标文件中所载明的事项或者要求恪守履行。乙方所提供的货物的质量标准按照国家标准、行业标准或企业标准及甲方的要求以及本合同和招投标文件所规定（包括乙方在投标文件内承诺的）的标准确定，上述标准不一致的，以甲方所选择的标准为准。

2.1 开放实训中心智能导学推理机：专注于开放实训中心知识生产、知识汇聚、知识协作和知识应用，支持多人编辑、海量知识管理及细粒度权限控制，定位为校级知识中枢 + 智能协作引擎，为学校打通知识沉淀-智能应用-跨角色协作全链路，构建安全可控的校园智慧中枢。主要功能如下：

2.1.1. 各体系协同：通过大模型智能协同平台，可以将校内多个体系进行协同，包括教学、科研、招生和管理，用于培训、考试、客服、计划、内部问答等智能场景。

2.1.2. 精准知识问答：相比传统 RAG，大模型智库协同中台的问答更准确、知识更新鲜、维护更高效，且支持多种工具，知识更集中。

2.1.3. 知识不再是冷冰冰的文件：知识页面富文本编辑器集成多种编辑组件，支持插入各类元素，还有划词工具提供 AI 能力，且自动保存，保障内容安全，一经发布即可被 AI 使用。

2.1.4. 知识汇聚：提供知识生产工具之外，大模型智库协同中台还可以同步钉钉、网盘和各类学校内部系统，汇聚知识，让知识利用价值最大化。

2.1.5. 海量知识有效管理：使用空间、分类、标签、文件树和检索等功能，可以有效管理上千万文档，帮助客户做好数据积累和知识管理工作。

2.1.6. 严格的访问控制：支持多种认证方式实现单点登录，可导入组织和用户。系统还设置强密码验证、二次登录验证和 IP 白名单控制，保障系统安全。

2.1.7. 精细权限管理：拥有完善的权限管理体系，涵盖组织、团队、用户和角色管理。用户可见的知识和问答结果具备高度一致性。

2.2 人工智能应用计算节点：硬件规格 CPU：40 线程 *2；内存：512G；硬盘：480GB-SSD*2 + 1TB-NVME*2；千兆网卡*4，支持虚拟化启动，自带私服程序和虚拟化管理平台。

2.3 人工智能推理训练机：1. 处理器：2*CPU，单颗核数 ≥ 48 核，单颗主频 ≥ 2.6 GHz，CPU 为 ARM 架构；2. AI 算力卡： ≥ 4 块国产 AI 算力卡，单卡算力 ≥ 140 TFLOPS (FP16)；单卡显存 ≥ 96 GB；单卡带宽 ≥ 400 GB/s；3. 内存： ≥ 512 GB DDR4 RDIMM，最大容量支持 2TB；内存额定频率： ≥ 2933 Mb/s；支持错误检查和纠正 (ECC)；支持单错纠正/双错检测 (SEC/DED)；支持单设备数据校正 (SDDC)；支持内存巡检 (Patrol Scrubbing)；4. 存储：配置 2*480GB SATA SSD；5. RAID： ≥ 1 张 2G 缓存 raid 卡，支持 RAID 0/1/10/50 等，支持掉电保护。

2.4 开放实训中心靶场平台：1. 要求管理系统采用 B/S 架构；系统基于浏览器/服务器 (Browser/Server, B/S) 架构设计，允许用户通过网络浏览器访问和管理系统，确保了操作的便捷性和系统的易用性。此外，系统支持虚拟化技术，可以有效地对硬件资源进行抽象和封装，从而实现更高效的资源利用率。它也支持集群管理功能，使得管理员能够在主设备后台直接监控所有设备的硬件使用情况和虚拟机数量，大大提高了资源管理的效率和系统的可靠性；2. 支持大赛模式练习，详尽的赛题分步解析，给予学生有针对性及系统化的大赛指导。

2.5 智慧教学屏：操作系统：支持 HarmonyOS 4；CPU 核数： ≥ 8 核；CPU 主频： ≥ 1.8 G
CPU 制程： ≥ 12 nm；能效等级： ≥ 1 级

2、外观要求：

结构设计：支持一体式；机身厚薄：最薄处： ≥ 23.7 mm，最厚处： ≤ 69 mm

3、屏幕要求

屏幕尺寸： ≥ 110 英寸

2.6 智慧讲台：讲台桌体：讲桌尺寸：长 \times 宽 \times 高 ≥ 1200 mm $\times 670$ mm $\times 880$ mm，讲台桌面支持升降功能。讲台屏体的屏幕采用 ≥ 23.8 英寸电容触摸屏。

2.7 人行机器人：全尺寸仿人构型：20 自由度仿人构型，支持 10km/杂动作；具备跑与复除基础版功能外，可用于语音交前进、后退、转向、原地踏互、视觉自主导航、语言/视觉大模型接入等交互研究场景使用步、快走、奔跑、全身控制(手臂、髋部、腿部)接口开放。可用

于语音交互前进、后退、转向、原地踏步、视觉自主导航、语言/视觉大模型接入等交互研究场景使用，包含设备接口智能接口开发套件

2.8 多拟态 AI 机器人：多拟态 AI 机器人产品包含结构件、执行件和主控。配合 3D 动态图纸和可视化编程，趣味性的学习加动手操作，让学生从零基础轻松进入机器人世界。

平台同时能运行多个算法模型，如人脸识别和颜色识别算法同时运行，编程平台开放了 python sdk，可配合 uPython 工具或第三方 python 工具实现更开放的编程。

三、运输及交货方法：

3.1 乙方负责使用合同第 3.2 条规定的包装方式包装货物并将货物运送至甲方指定地点并安装调试完毕，运输费、卸货（车）费用、安全责任及货物风险由乙方承担。

3.2 乙方应当根据货物的特性对货物以适当方式进行包装，使之适合长途运输，并使之不会因为其存储、运输和装卸而受损或导致其无法正常使用或无法实现其使用功能和设计功能。

同时乙方保证，货物的包装应当符合陆路和水路运输要求的包装标准。

3.3 货物运至甲方指定地点后由甲乙双方各派人员共同开箱初验，若乙方无法赶赴交货现场参与共同验收，则视为乙方接受甲方验收的结果。开箱后发现货物损坏、缺失或与合同规定有不符之处的，甲方有权拒收货物，由乙方承担所有风险和责任。若甲方要求修理、更换或补发，乙方应在 10 天内将修理完毕、更换或补发的货物运至甲方指定地点，乙方承担相关费用。

3.4 货物运至甲方指定地点并由甲方书面确认无误后，视为甲方初验通过。但甲方初验通过不代表甲方接受该货物。仅在货物及附随资料全部达到甲方要求、货物通过安装调试、经甲方验收合格的前提下，甲方才接受该货物，并视为交付，货物的风险及所有权自交付之时转移至甲方。

3.5 乙方应在货物运输前三个工作日内书面通知甲方预计到货日期。

3.6 如乙方违反本合同约定的交货期限、提前交货、多交货或错交货，由此造成甲方任何损失或产生额外费用的，此等损失和费用均应由乙方承担。

四、交货时间及地点：

4.1 交货时间：合同签订之日起 15 天内。

4.2 收货人：邵春花 办公电话：62772423*3042 手机：13818681927

4.3 收货地址：上海市经济管理学校

五、安装、调试、培训及验收：

5.1 设备运至甲方指定地点，甲乙双方共同开箱初验无误后，乙方在 5 个工作日内指派工

程师（技师）对设备进行安装调试，并对甲方操作人员进行免费技术培训，直至甲方操作人员能熟练操作为止。乙方承担培训工程师在甲方工作期间的所有费用且此费用已包含在合同总价中。

5.2 乙方应当配合甲方在安装调试完成后10个工作日内对设备进行验收。所有货物送达并按甲方要求安装调试完毕，运行正常且经甲方确认验收合格后，视为通过验收。通过验收后，乙方需配合甲方进行合同验收单的填写和交付工作。

5.3 如设备安装调试不合格的或未达到甲方标准的，乙方应当在甲方指定的期限内修理、更换或补发货物至甲方指定地点并进行新一轮的安装调试，费用由乙方承担。如果设备安装调试达3次且均不合格或均未达到甲方标准的，甲方有权以书面通知的方式终止本合同，乙方应当向甲方退还预付货款并赔偿甲方因此所遭受的损失，甲方有权不退还履约保证金。

六、售后服务：

6.1 乙方应对货物质量负责，乙方承诺设备自验收确认合格之日起免费保修3年（即质量保证期）；质量保证期届满后，乙方对设备负责终身维修，并优惠供应备品备件和材料。

6.2 乙方接到故障报告起2小时内回复解决方案；遇到甲方无法解决的问题，自报修之时起4小时内到达设备使用现场排除故障。若乙方在前述时间内未能及时回复或派维修人员达到甲方指定地点维修的，视为乙方拒绝维修，甲方有权委托他人对货物进行维修，由此发生的维修费以及其他费用由乙方承担。

6.3 货物交付使用后，如果因乙方质量的原因需要更换或维修，乙方应根据甲方的要求，自行承担费用维修货物或者重新提供和安装质量符合本合同约定的货物并且赔偿甲方因此遭受的损失，且应重新计算质量保证期。如遇技术改进，乙方应当免费提供设备系统升级。

七、付款：

7.1 付款方式

7.1.1 甲方在本合同签订生效且收到乙方按照第7.3.1条交给甲方的全部履约保证金（如有）后7个工作日内，将合同总价的7%（即人民币/元，大写：7）支付给乙方；

7.1.2 在本合同正式生效且甲方收到乙方发票后支付合同总价50%（即人民币995500元，大写：玖拾玖万伍仟伍佰元整）给乙方，货物全部到货并经甲方验收通过后7个工作日内，支付合同总价的50%（即人民币995500元，大写：玖拾玖万伍仟伍佰元整）给乙方。

7.2 本合同的付款方式为银行转账。乙方应在不晚于每笔款项支付前7个工作日，向甲方开具金额准确且合法的增值税专用发票。甲方在收到乙方前述正式合法的发票后付款。如甲方未收到乙方向其开具的符合前述规定的发票，甲方有权延迟或拒绝付款，且不因此承担违约

责任。如乙方逾期向甲方开具符合前述规定的发票的，乙方应当赔偿甲方因此遭受的所有损失（如有）。

乙方指定的收款账户信息如下：

账户名称：上海巨灵计算机系统集成有限公司

开户银行：浙江泰隆商业银行股份有限公司上海普陀支行

账号：31010160201000026049

甲方的开票信息如下：

单位全称：上海市经济管理学校

纳税人识别号：12310000425011725R

银行账号：1001210029026403185

开户银行：工行上海市长寿路支行

7.3 履约保证金（如有）

7.3.1 乙方应在甲方支付首笔款项前向甲方支付金额为合同总价的 $\frac{\quad}{\quad}$ %的履约保证金。就乙方在本合同项下应付的任何款项，甲方有权从履约保证金中扣除。在甲方接到乙方通知和支付凭证资料文件，且甲方出具确认本合同货物质量与服务等约定事项已经履行完毕的正式书面文件后 $\frac{\quad}{\quad}$ 个工作日内，甲方无息退还全部剩余履约保证金，若甲方逾期退还的，每逾期一日，应向乙方支付履约保证金总价 $\frac{\quad}{\quad}$ %的违约金。若因乙方原因无法履行并终止合同的，甲方无需退还全部履约保证金。

7.3.2 履约保证金可以采用支票或者甲方认可的银行出具的保函。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

7.3.3 如乙方未能履行本合同规定的任何义务，则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补甲方损失的，乙方仍需承担赔偿责任。

八、违约责任：

8.1 乙方逾期交货或逾期完成交付相关其他任何事项的，每逾期一天，应每天向甲方支付合同总价 $\frac{\quad}{\quad}$ %的违约金。如乙方逾期交货或逾期完成交付相关其他任何事项合计达 $\frac{\quad}{\quad}$ 天且经催告后在合理期限内仍未交付的，甲方有权解除本合同并要求乙方支付合同总价的 $\frac{\quad}{\quad}$ %的违约金，甲方也有权聘请第三方替代履行，相关费用由乙方承担，甲方有权从履约保证金中或者在支付乙方合同款项时扣除相应金额，不足部分甲方有权向乙方追偿。如甲方因乙方逾期交货或逾期完成交付相关其他任何事项而遭受损失的，乙方应当赔偿甲方因此所遭受的一切损失。

8.2 乙方所交付的货物质量、数量、包装等不符合合同规定的，乙方必须在甲方指定期限内更换为合格产品或补足数量或重新包装，并承担全部费用及应当赔偿甲方因此遭受的损失；若因此导致逾期交付的，则另按第 8.1 款约定支付违约金。因包装不符合规定造成货物损坏或丢失的，乙方应当负责赔偿。如乙方逾期交付或者更换补足达 10 日的，甲方有权聘请第三方替代履行，相关费用由乙方承担，甲方有权从履约保证金中或者在支付乙方合同款项时扣除相应金额，不足部分甲方有权向乙方追偿。

8.3 在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如遇设备经乙方维修人员确认无法继续正常使用的或者经乙方两次维修或更换，货物仍不能达到合同约定的质量标准，甲方有权退货或更换符合本合同约定的货物。如甲方要求退货的，乙方应按甲方的要求安排退货事宜，并在甲方发出该等退货通知之日 7 天内将货物所有价款以及相应的安装费用返还甲方并赔偿甲方因此受到的其他损失；如甲方要求换货的，换货的日期不得迟于甲方发出该等换货通知起 7 天。

8.4 乙方未按本合同规定向甲方提供售后服务的，应按合同总价的 20% 向甲方承担违约责任。

8.5 甲方不按时付款，每超过一天，应向乙方偿付应付未付部分货款的 0% 作为违约金（但非甲方原因逾期付款的，甲方不承担违约责任）。无论本合同有任何约定，甲方在本合同项下的违约金最高不超过合同总价的 0%。

8.6 除本合同另有约定外，甲乙双方任何一方有其他不履行或不按照约定履行合同情形的，应偿付对方合同总价 20% 的违约金。

8.7 如果由于乙方提供的货物造成任何人身伤害（包括但不限于死亡）或财产损失（在该等人身伤害及财产损失并非由于甲方过错或疏忽造成的范围内）而导致甲方遭致或支付任何索赔、债务、税费、损害赔偿、责任、损失（包括间接损失）和/或开支等（以下合称“损失”），乙方应当向甲方补偿和赔偿遭受的全部该等损失。

8.8 违约金的支付不免除双方根据合同规定完成工作的义务以及按合同应承担的相应责任和义务。

九、不可抗力

9.1 本合同所称不可抗力指不可预见、不能避免并不能克服的客观情况，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、疫情、国家政策的重大的变化等，以及双方商定的其他事件。

9.2 合同履行过程中,任何一方如因不可抗力而全部或部分不能履行合同的,可根据不可抗力的影响全部或部分免于承担违约责任,但直接遭受不可抗力影响的一方应于不可抗力事件发生后 7 日内通知对方不可抗力的情况和原因并提供事件的详细情况及证明材料,说明合同全部或部分不能履行、或者需要延期履行的理由,否则不能免除相应责任。

9.3 如果乙方因不可抗力事件无法履行其在本合同项下义务的,甲方可在该等不可抗力事件持续期间内就本合同项下货物采购做出其他安排,包括但不限于解除本合同、要求变更本合同,且甲方无需承担违约责任,乙方应予配合。

9.4 任何一方延迟履行本合同项下义务的过程中发生不可抗力事件的,不能免除其延迟履行的违约责任。遭受不可抗力影响的一方应在不可抗力事件发生后尽最大努力采取一切可行措施减少或消除不可抗力事件的损害后果,并积极寻求采取合理的措施解决不可抗力的影响。任何一方应继续履行不受不可抗力影响的其他合同义务。除本合同根据第 9 条的约定终止外,一旦不可抗力事件消除,应立即恢复及时全面履行其在本合同项下的义务。

9.5 双方同意,若不可抗力事件持续超过 7 日,则双方均有权终止本合同。

十、本合同适用中华人民共和国(不含香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾地区)法律。

十一、因本合同引起的或与本合同有关的任何争议,双方应协商解决。协商不成,应当将该争议提交甲方住所地的人民法院进行诉讼,相对方向违约方主张权利的费用,包括但不限于公告、送达、鉴定费、调查取证费用、聘请律师费、诉讼(仲裁)费、差旅费、评估费、翻译费、公证费、拍卖费、财产保全费、向担保公司申请开具财产保全保函的申请费、强制执行费等,由违约方承担。

十二、本合同自双方法定代表人/授权代表签章并加盖双方公章或合同专用章之日起生效,至双方完全履行完毕本合同规定的全部义务时终止。本合同一式肆份,甲方执叁份,乙方执壹份,具有同等效力。本合同附件与本合同正文具有同等法律效力,由双方共同遵守执行。

十三、乙方保证与承诺:

13.1 乙方交付的货物应当是质量合格、全新的,并且符合国家和地方规定的有关质量标准、行业标准以及本合同以及招投标文件所规定(包括乙方在投标文件内承诺的)所规定的各项要求;

13.2 乙方交付的货物应在各方面均符合法律、法规、规章的规定以及有关政府部门的要求;

13.3 乙方交付的货物应与乙方提供的货物样品相一致(如适用);

13.4 乙方交付的货物不得存在侵犯任何第三方的专利权、著作权、商标权、其他知识产权

和/或任何其他权利的情形；如果任何第三方提出法律诉讼/仲裁、指控或行政程序，声称甲方使用标的货物侵犯其知识产权或其他权利的，则乙方应当赔偿甲方因此遭受的全部损失（包括但不限于律师费、诉讼费、对第三人的赔偿）；

13.5 乙方是根据其成立地或注册地的法律正式设立、有效存续且状况良好的独立法人；

13.6 乙方具有签订和履行本合同所需要的全部权力、权限、批准、资质、许可、执照和授权等，并具有提供本合同项下服务所需的必要设施、经验和专业知识；

13.7 乙方签订或履行本合同不会与其章程、公司细则或类似的公司组织文件的任何规定相冲突；

13.8 在乙方交付货物时，乙方对货物拥有完整所有权，货物上不存在任何抵押权或其他权利负担，在此基础上乙方将货物提供给甲方；

13.9 在乙方交付货物后，甲方将对货物拥有明确、完整的所有权；

13.10 如乙方违反本合同第13条的任何一条规定，则甲方有权通过发出书面通知的方式解除本合同并有权要求乙方赔偿甲方因此遭受的一切损失，并支付相当于20%的违约金。

十四、不得转让或分包

未经甲方事先书面同意，乙方不得转让或分包其在本合同项下任何权利或义务。

十五、知识产权

15.1 在双方就签订合同而进行协商的过程中以及在履行合同的过程中，甲方向乙方提供的、为乙方生产产品所需的所有知识产权以及智力成果诸如图纸、技术规格、质量标准或其它任何有关资料（如有）的所有权（包括其上的任何知识产权或专有信息）均仍属于甲方所有。

15.2 乙方在此不可撤销地确认，所有其加工定制的货物的全部知识产权（包括但不限于专利权、著作权、商标权、商业秘密、专有技术和其他知识成果，下统称“知识产权”）及衍生的权利均归甲方所有，且未经甲方许可，不得将该等知识产权用于除按照合同生产货物之外的任何用途，乙方保证不申请注册与货物有关的任何知识产权，并不采取任何阻碍甲方获得该等知识产权的行动。此外，在甲方要求时，乙方须配合甲方取得该等知识产权的注册或登记。

十六、保密

甲乙双方及其雇员应对合作过程中另一方提供的所有文件及其获知的另一方的各项技术、客户信息、数据资料、商业秘密、另一方明确表明为保密信息的信息等进行严格保密。非经甲方书面同意，乙方不得将本条所述的保密信息披露给任何第三方，也不得将保密信息用作与本合同之履行无关的其他用途。因乙方违反本条约定的，甲方有权要求乙方赔偿甲方所遭受

的一切损失。上述保密义务在本合同期满、解除或终止后仍然有效。

十七、其它未尽事宜，由双方协商一致并另行达成补充协议。补充协议须双方以书面形式订立，并经本合同双方法定代表人/授权代表签章并加盖双方公章或合同专用章后方有效。

附件一：货物要求



甲方（盖章）：上海市经济管理学校

法定代表人（签章）



授权代表（签章）：

滕琴

项目负责人（签章）：

滕春花

电话：021-62772423

地址：上海市普陀区澳门路726号

邮编：200060

传真：021-62772423

签订时间：2025年11月4日

乙方（盖章）：



法定代表人/授权代表（签章）：

项目负责人（签章）：

储高伟

电话：

地址：

邮编：

传真：

签订时间：2025年11月4日

附件一：货物要求

序号	名称	技术要求/参数
1	开放实训中心 智能导学推理机	1. “统一门户 Dashboard” 1.1. 主页 支持统一展示平台各主要功能模块、知识空间快捷入口（默认展示最近访问的五个，其他用“全部”展开），支持页面布局及内容的自定义。 1.2. 公告栏 滚动展示系统调整消息、知识管理的各项活动公告消息等内容。 1.3. 动态 1. 订阅：仅限知识，用户订阅的知识有更新，按时间顺序展示，订阅内容的更新还需要进行站内信（或邮件）提醒。 2. 关注：仅限空间和用户，按时间倒序展示用户关注的空间、用户的更新动态。” 1.4. 最近 展示用户最近有操作行为的知识，仅限于创建、编辑、反馈等操作。 1.5. 收藏 用户收藏的知识集合，按时间倒序列表形式展示。 1.6. 草稿 保存用户为发布的知识。 1.7. 个人中心 支持个人账号信息查看、编辑、密码修改、注销、查看已收藏、关注的空间或页面 1.8. 消息中心 支持列表查看且通过点击可查看详情或跳转页面。 2. 知识检索 2.1. 文件名模糊查询 支持跨空间/页面，基于关键词对标题、标签、正文内容、附件文件名进行模糊查询。 2.2. 附件模糊查询 支持跨空间/页面，基于关键词对附件内容进行模糊查询。 2.3. 条件组合查询 支持按照空间、标签、作者、更新日期区间等多关系组合查询，根据匹配度、时间等维

	<p>度进行搜索结果排序，对于附件文件名及内容匹配的需要直接展示附件。</p> <p>2.4. 无权限文件检索</p> <p>支持管理员进行设置，决定检索结果是否可包括无查看权限的知识，无权限知识仅显示标题，用户可以申请访问权限。</p> <p>3. 用户与权限管理</p> <p>3.1. 用户管理</p> <p>包括用户账号创建、编辑、删除、禁用等功能，同时支持批量导入导出等。</p> <p>3.2. 组织架构管理</p> <p>包括创建、编辑、删除等，支持多层级，同一用户可属于多个组织，但需要切换登录组织。</p> <p>3.3. 团队管理</p> <p>包括创建、编辑、删除等，不支持多层级穿透，团队成员可以跨组织，同一用户可以加入多个团队。</p> <p>3.4. 角色管理</p> <p>自定义角色名称及具体权限，包括但不限于：</p> <p>(1) 空间：创建、删除、关联用户、角色配置、导出。</p> <p>(2) 页面：创建、内容（不含附件）查看/编辑、附件（查看/上传/下载/删除）、权限编辑（查看/编辑）、评论、加关注、导出、分享（共享/公开）等功能。</p> <p>3.5. 临时角色管理</p> <p>支持将外包人员等外部人员纳入公司访客进行统一管理；支持配置外包人员可用范围权限，外包人员可在系统中与团队成员一起协同工作。</p> <p>4. 知识空间管理</p> <p>4.1. 空间创建管理</p> <p>支持空间（含子页面）的创建、查看、编辑、删除等操作，同时支持侧边栏展示页面树结构，并支持顺序层级调整。</p> <p>4.2. 空间角色配置</p> <p>支持空间基于组织/团队/个人关联用户、基于用户配置角色。</p> <p>4.3. 页面操作和权限配置支持页面（含子页面）基于组织/团队/个人关联用户并附加查看、编辑权限的限制，同时覆盖子页面。支持页面（含子页面）跨空间移动、复制、</p>
--	--

	<p>导出 word/pdf 等格式。</p> <p>4.4. 页面标签管理</p> <p>支持页面多维度标签，需有对应的标签字典项目配置，子页面可一键继承或手动选择继承标签。</p> <p>4.5. 空间版本控制支持空间（含子页面）保留历史版本，支持版本删除和回滚，支持版本对比，展示变更点；</p> <p>4.6. 空间内页面发布审批</p> <p>支持页面发布审批，空间管理员可进行配置，选择是否需要发布进行审核。</p> <p>4.7. 空间页面模板管理</p> <p>支持自定义全局/具体空间页面模板。</p> <p>5. 知识页面编辑</p> <p>5.1. 页面创建功能</p> <p>支持创建空白页或基于自定义页面模板库实现快速创建页面。</p> <p>5.2. 页面编辑功能</p> <p>支持多人在线协作编辑、支持富文本编辑且实时自动保存、支持未发布保存为草稿、支持基于 word、excl、pdf 文档导入内容。</p> <p>5.3. 新增：</p> <p>编辑器支持快捷方式；支持图片、视频、音频、表情、数学公式、特殊字符等；支持拖拉表格创建；</p> <p>支持流程图（drawio）、图表和 Mermaid 制图。</p> <p>5.4. 页面知识元数据展示</p> <p>支持页面固定信息展示，包括但不限于创建人、创建时间、最后修改人、修改时间等。</p> <p>5.5. 页面主体布局</p> <p>页面主体布局编辑，可进行页面模板简单编辑，如单栏、双栏、三栏布局，图文布局等。</p> <p>5.6. 页面分享功能</p> <p>可分享权限，如查看、编辑以及反馈接收人等，只有在转交该知识的拥有者时，删除权限才会转移到转交的接收者处。</p> <p>5.7. 提醒联系人</p> <p>支持“@”操作，指定接收人，接收人将在站内信中收到信息。</p>
--	---

	<p>6. 附件管理</p> <p>6.1. 附件管理器 支持基于全局/空间/页面等视角的统一管理查看、支持单个或批量导入导出及权限配置。</p> <p>6.2. 附件格式支持 支持 Word/Excel/PowerPoint/PDF/WARM/WAV 等格式的附件，并支持扩展其它的格式类型，同时支持预览。</p> <p>6.3. 附件上传管理 单独上传附件，将同步生成一个知识，知识内容包括附件的摘要。</p> <p>6.4. 附件去重和引用 支持附件查重分析、一键去重，或转成引用模式。</p> <p>6.5. 增加文档导入功能，支持 pdf、word、ppt 和 markdown，导入之后会被解析，成为可编辑页面。</p> <p>7. 知识互动与分享</p> <p>7.1. 知识收藏 支持知识页面收藏，用户可进入个人收藏进行查看。</p> <p>7.2. 空间和用户关注 支持空间/用户的关注，若该空间或用户有内容更新则在个人 Dashboard 动态中展现，另外具备针对空间/页面编辑权限的用户可直接添加关注人。</p> <p>7.3. 知识反馈一点赞 支持知识页面点赞，以消息形式推送至对应创建人、编辑人。</p> <p>7.4. 知识反馈一评论 支持空间/页面评论，以消息形式推送至对应创建人、编辑人。</p> <p>7.5. 知识反馈一分享 支持页面/附件分享，以链接形态，支持密码验证和有效期控制，权限含查看、下载，文件外发支持次数控制、审批流程。</p> <p>7.6. 知识反馈一打分 支持空间/页面评价，对内容的多维度评价和打分。</p> <p>7.7. 知识订阅</p>
--	--

	<p>支持知识订阅，订阅级别较高，会在个人的动态页面和站内消息（或配置了邮件）中通知订阅人。</p> <p>8. 统计分析</p> <p>8.1. 知识贡献度分析</p> <p>根据用户、用户组、标签等维度统计知识贡献度，以积分形式体现，可按照时间段统计，支持导出。</p> <p>8.2. 知识增长率分析</p> <p>根据空间、标签、用户组等维度统计知识增长率，可按照时间段统计，支持导出。</p> <p>8.3. 知识访问量分析</p> <p>支持知识访问量统计，空间、页面访问量，用户、用户组访问量，可按照时间段统计，支持导出。</p> <p>8.4. 知识热度分析</p> <p>热点知识统计展板，展现系统内的热点内容，如热点空间/页面、热点地图、热点专家、热点问答、热点团队、热点活动等内容。</p> <p>8.5. 附件热度分析</p> <p>针对附件支持按照浏览量、下载量统计，可按照时间段统计，支持导出。</p> <p>8.6. 知识空间基础信息统计</p> <p>支持知识空间数据统计，支持查看空间下页面总数、本周新增页面数量。</p> <p>9. 访问控制</p> <p>9.1. 统一认证对接控制</p> <p>实现与现有服务系统账密、分组统一，支持 AD、LDAP 等认证方式单点登录，密码随系统密码变更而变更。</p> <p>9.2. 密码等级和安全验证</p> <p>强密码验证策略，包括密码复杂度、密码有效期、修改密码重复验证等。</p> <p>9.3. 账号找回功能</p> <p>支持通过绑定的手机号、邮箱自助密码找回。</p> <p>9.4. 设备和 IP 白名单控制</p> <p>PC 端、移动端登录设备的 IP&MAC 地址强关联，若需变更，需发起后台审批确认，且支持限制绑定设备数量。</p>
--	---

		<p>10. 知识问答外部对接</p> <p>10.1. 问答 API</p> <p>标准问答 API, 支持权限验证, 白名单限制, 以及详细 API 文档根据权限控制, 用户查看范围和用户问答结果范围一致。</p> <p>10.2. 主流办公 APP 对接</p> <p>钉钉机器人、企业微信、飞书、简道云等, 其他应用 APP 可进行定制。</p> <p>10.3. H5 插件</p> <p>提供 js 代码一键嵌入功能, 可在网站、内部 B/S 系统进行快速功能嵌入; 也可单独作为页面进行分享, 支持移动端适配。</p> <p>11. 备份</p> <p>11.1. 数据备份/还原/清理</p> <p>支持备份文件名、备份路径、备份时间、增量/全量等备份策略配置及定时任务等。</p> <p>支持基于备份数据进行一键数据还原。</p> <p>支持按照年月日、版本数配置页面、附件历史版本保留策略, 也可选择全部保留; 支持针对删除的版本进入回收站并基于年月日设置保留策略。</p> <p>支持查看备份/还原/清除等计划性策略的执行进度及结果。</p>
2	人工智能应用计算节点	<p>一、硬件规格</p> <p>提供 CPU\geq20C 40 线程 *2;</p> <p>内存\geq512G;</p> <p>硬盘\geq480GB-SSD*2 + 1TB-NVME*2;</p> <p>千兆网卡\geq4,</p> <p>支持虚拟化启动。</p> <p>二、功能要求</p> <p>1) 支持 KVM 虚拟化技术, 具有实训虚拟机的统一管理功能;</p> <p>2) 具有网络安全隔离技术, 具有基于二层的网络隔离功能;</p> <p>3) 具有安全防护技术, 具有基于端到端的访问控制功能;</p> <p>4) 具有终端控制管理功能, 具有对一体机的状态检查、关机、重启操作功能。</p>
3	人工智能推理	<p>1. 处理器: 2*CPU, 单颗核数\geq48 核, 单颗主频\geq2.6GHz, CPU 为 ARM 架构;</p> <p>2. AI 算力卡: \geq4 块国产 AI 算力卡, 单卡算力\geq140TFLOPS (FP16); 单卡显存\geq96GB;</p>

	训练机	<p>单卡带宽≥400GB/s</p> <p>3. 内存：≥512GB DDR4 RDIMM，最大容量支持 2TB；内存额定频率：≥2933Mb/s；支持错误检查和纠正（ECC）；支持单错纠正/双错检测（SEC/DED）；支持单设备数据校正（SDDC）；支持内存巡检（Patrol Scrubbing）</p> <p>4. 存储：配置 2*480GB SATA SSD；</p> <p>5. RAID：≥ 1 张 2G 缓存 raid 卡，支持 RAID 0/1/10/50 等，支持掉电保护</p> <p>6. 网卡：≥4 个 25G 光纤网口，含光模块电源：支持交流/直流电源模块；配置 2 个热插拔电源模块，支持冗余备份；</p> <p>7. 安全：服务器管理系统支持国产自研管理芯片；支持可信平台模块 TPM</p> <p>8. 支持大模型问答，支持多种文件格式的文档解析，包括 PDF、Word（doc、docx）、Excel（xls、xlsx）、PPT、Markdown、TXT、HTML、epub 和图片等）；</p> <p>9. 单个文档（以 10mb 计算）平均解析速度不超过 3mins；</p> <p>10. 问答准确率不低于 85%，知识检索召回不高于 1s。</p> <p>11. 支持反问，引导用户更清楚地表达诉求；</p> <p>12. 文档检索支持全文检索、正文内容检索和深入附件内容检索（PDF、Word、Excel、PPT、Markdown、TXT、HTML）；</p> <p>13. 提供外部接口适配，可在系统内创建外部接口 link，配置各种外部接口的 URI、Method 等参数，供 AI 系统在工作中调用。一般可采用 GET（主动拉取）或者 POST（外部推送）两种方式获取数据。</p>
4	开放实训中心靶场平台	<p>1. 要求数智平台采用 B/S 架构；系统基于浏览器/服务器（Browser/Server, B/S）架构设计，允许用户通过网络浏览器访问和数智平台，确保了操作的便捷性和系统的易用性。此外，平台支持虚拟化技术，可以有效地对硬件资源进行抽象和封装，从而实现更高效的资源利用率。它也支持集群管理功能，使得管理员能够在主设备后台直接监控所有设备的硬件使用情况和虚拟机数量，大大提高了资源管理的效率和系统的可靠性。</p> <p>2. 数据流量隔离：平台采用先进的数据隔离技术，将数据流量与业务数据流量分开处理，有效防止了数据泄露和其他安全威胁，增强了平台的安全性。这种隔离机制确保敏感数据的安全，同时也优化了网络的性能，保障了业务操作的顺畅。</p> <p>3. 系统后台提供了丰富的管理功能，包括查看服务器版本信息、CPU 信息、Licence 信息及其版本。管理员可以方便地获取系统运行的关键信息，及时了解系统状态和许可证</p>

		<p>情况，为系统维护提供了便利。</p> <p>4. 系统支持两种添加用户方式：管理员手动添加用户；管理员批量导入用户；</p> <p>5. 提供用户角色管理功能，不同用户拥有不同权限，可自行添加角色修改角色权限；</p> <p>6. 用户管理提供批量重置用户密码功能，用户导出功能；</p> <p>7. 提供系统日志管理功能，支持按用户、IP、事件、日志内容等筛选查询功能；</p> <p>8. 支持系统定制化，可自行设置开发单位、使用单位等信息；</p> <p>9. 后台可显示系统信息、定制化信息，提供服务器重启、关闭、修改系统时间功能；</p> <p>10. 平台开放可扩展。除内置实训比赛资源外，支持自由创建或外部导入新的题目资源。用户也可自由在平台中安装制作或导入题目所使用的靶机。</p> <p>11. 设备即可以单独运行，也支持集群使用，即可以拓展多台服务器已达到性能提升作用。</p> <p>12. 在集群中可以主机选择参与虚拟机资源池利用或者仅启动 web 功能来确保主从分离、站点和虚拟机池分离的安全作用。</p> <p>13. 在集群中可以主机选择参与虚拟机资源池利用或者仅启动 web 功能来确保主从分离、站点和虚拟机池分离的安全作用。</p> <p>14. 集群 状态中 可以 清晰展 现 WEB 状态 noVNC 状态 iptables 状态 libvirtd 状态 network 状态 openvswitch 状态 sshd 状态 dhcpd 状态 路由状态。</p> <p>15. 平台不仅满足竞赛训练，还提供日常实训功能，可以快捷组一套实训用卷，按需启动，可以按照题目启动一键部署，也可以按照人员部署靶机。</p>
5	智慧教学屏	<p>1、主体要求：</p> <p>操作系统：支持 HarmonyOS 4 或者安卓系统</p> <p>CPU 核数：≥8 核</p> <p>CPU 主频：≥1.8G</p> <p>CPU 制程：≥12nm</p> <p>能效等级：≥1 级</p> <p>2、外观要求：</p> <p>结构设计：支持一体式机身厚薄：最薄处：≥23.7mm，最厚处：≤69mm</p> <p>3、屏幕要求</p> <p>屏幕尺寸：≥110 英寸</p>

		<p>分辨率：需支持超高清 4K (3840×2160 像素)</p> <p>屏幕色彩：≥10.7 亿色</p> <p>屏幕类型：需支持 MiniLED</p> <p>可视角度：≥178°</p> <p>刷新率：≥120Hz</p> <p>屏占比：≥98.6%</p> <p>屏幕长宽比：需支持 16:9</p> <p>4、存储要求</p> <p>运行内存 (RAM)：≥6GB</p> <p>机身内存 (ROM)：≥128GB</p> <p>5、传输功能要求：需支持 WLAN(2.4GHz/5GHz)、DLNA、蓝牙 5.1</p> <p>6、接口要求</p> <p>输入接口：HDMI 2.0 ≥ 2；HDMI 2.1 ≥ 1；DTMB ≥1；USB 3.0 ≥1； USB 2.0 ≥ 1；RJ45 ≥ 1</p> <p>输出接口：S/PDIF ≥ 1 (同轴)；HDMI - ARC ≥ 1</p> <p>数据接口：USB 3.0 ≥ 1，USB 2.0 ≥ 1</p>
6	智慧讲台	<p>一、讲台桌体要求</p> <p>讲桌为钢木结合设计,采用冷轧钢板桌体,钢版厚度≥1.0mm,采用双层木质桌面,上下层桌体木板厚度≥18mm,升降立柱最大承重为≥120kg。讲桌尺寸:长×宽×高≥1200mm×670mm×880mm,讲台桌面支持升降功能,水平桌面支持电动升降功能,1080mm≥水平桌面离地高度≥780mm,根据人体工学设计,水平桌面高度满足老师站、坐多类教学。底部机柜尺寸:长×宽×高≥1105mm×545mm×520mm,机柜容量≥10U,可安装 19 英寸系列网络、通讯类产品,机柜内部带有标准机架和标准电脑主机空间。机柜门采用大面积散热孔设计,易于柜内设备的通风散热。讲桌具有升降控制器设计,具备水平桌面距地高度 LED 数字显示、上升按键、下降按键,同时具有一键调节水平桌面到默认适合教师坐姿的高度和站姿的高度,且为独立按键,不与任何其他功能键复用,无需任何现场部署设置;讲桌支持同品牌讲台屏体控制升降,无需使用升降控制器物理按键操作,并可通过软件与老师账号绑定,记录老师的升降高度数据。升降电机支持过流过压保护、遇阻反弹保护。讲台正面支持学校进行 LOGO 定制。</p>

		<p>二、讲台屏体要求</p> <p>屏体的屏幕采用≥ 23.8英寸电容触摸屏，具备防眩光功能，厚度$\geq 2.0\text{mm}$；支持10点以上触控，屏幕支持手动角度调节，可实现与桌面形成20°至80°角度调节。屏体侧面物理按键≥ 6个，可实现屏幕开关、连接的大屏熄屏、音量加、音量减；屏体侧边内置接口：USB接口≥ 2路，支持接入U盘等设备；Type-C接口≥ 1路；HDMI IN接口≥ 1个；Type-C接口支持连接平板、笔记本、手机，将终端画面显示在主屏幕及连接的大屏上并可用于充电。屏体侧边内置NFC模块；讲台屏支持NFC刷卡、二维码实现设备使用前的用户身份认证；讲台屏操作系统版本$\geq \text{Android } 11$，支持在整机全通道下唤出多功能中控菜单并实现相关操作。屏幕可调出中控菜单界面，支持一键上下课场景控制，也支持对连接的大屏单独控制开关机，当有物联产品接入匹配教室时，支持进行可视化显示物联设备和应用场景化管理；支持控制讲桌升降，无需使用升降控制器物理按键操作。屏幕可反向触控连接大屏，屏幕操作与大屏操作保持同步一致，方便老师日常教学。</p>
7	人行机器人	<p>一、功能描述</p> <p>1、灵活运动：具备≥ 20个关节自由度，支持前进、后退、转向、快走、奔跑等多种步态及复杂全身动作。</p> <p>2、语音交互：集成AI语音套件，包含麦克风阵列和扬声器，能够进行语音对话和交互，支持接入语言大模型进行智能对话研究。</p> <p>3、视觉感知：配备多个深度相机，能够获取环境的视觉信息，支持接入视觉大模型进行场景理解与分析研究。</p> <p>4、科研开发：开放全身控制及传感器接口，提供算力支持，支持ROS2生态，适用于人机交互、智能感知等领域的算法研究与开发。</p> <p>5、持久作业：采用双电池设计并具备良好散热能力，可支持长时间连续运动和站立演示。</p> <p>6、互动能力：能够完成跳舞、招手示意、语音对话等互动，并能在平地 and 斜坡上稳定行走。</p> <p>7、环境探索：可选配激光雷达，增强环境探测与地图构建能力。</p> <p>二、配置要求</p> <p>1、身高：$\geq 170\text{cm}$。</p>

	<p>2、重量：40~80kg。</p> <p>3、主体结构材质：铝合金+工程塑料。</p> <p>4、整机自由度：≥ 20 个，其中肩关节$\geq 3*2$，肘关节$\geq 1*2$，髋关节$\geq 3*2$，膝关节$\geq 1*2$，踝关节$\geq 2*2$，腰≥ 1。</p> <p>5、手臂设计：单轴最大速度$\geq 360^\circ /s$；工作噪音：$\leq 70dB$。</p> <p>6、腿部设计：大运动范围，髋 pitch 范围$-160^\circ \sim 120^\circ$；膝 pitch 范围$0^\circ \sim 120^\circ$。</p> <p>7、电池设计：采用双电池设计，支持自主站立更换电池，电池电压：$\geq 40V$，电池容量：$\geq 30Ah+3Ah$；电池续航$\geq 3h$。</p> <p>8、线束设计：全身关节采用中空走线的形式，线缆不外露。</p> <p>9、内部通信网络：全身 Can/EtherCat 总线通讯；腿部控制速率：$\geq 1KHz$；手臂控制速率：$\geq 400Hz$；。</p> <p>10、外部通讯能力：支持 WIFI6, Ethernet, Bluetooth。</p> <p>11、关节模组：具备一体化关节电机，集成电机、减速器和编码器于紧凑单元中，最大峰值扭矩$\geq 300Nm$。</p> <p>12、多模态语音套件：MIC 阵列：线性 MIC≥ 4；扬声器≥ 1；声卡≥ 1；$\geq 720P$ RGB 单目相机≥ 1，集成了多模态交互引擎，支持录制音频、回声消除、前端降噪、人脸唤醒、语音识别、语义理解、语音合成等功能。内置神经网络处理器（NPU），算力$\geq 6.0Tops$，并兼容多种 AI 框架。</p> <p>13、RGBD 相机：要求头部、腰部、背部各配置 1 个深度相机，深度图像分辨率：$640X480@60fps$；RGB（彩色）分辨率 $1920*1080@30fps$。</p> <p>14、IMU：具备高精度 IMU，加速度输出频率$\geq 2000Hz$。</p> <p>15、算力：具备≥ 10 核、≥ 12 线程 CPU，内存$\geq 16GB$，硬盘$\geq 256G$；系统环境：支持 Ubuntu22.04；搭载 NVIDIA Jetson AGX Orin 算力板，总算力$\geq 275TOPS$。</p> <p>16、运动能力：能够在多种复杂地形上平稳行走，稳健上下坡，具备拟人化的奔跑能力。</p> <p>17、提供 SDK 及开发文档，支持电机接口、传感器接口开放，电机接口支持电机的力位混合控制、速度控制和位置控制 3 种控制模式（投标时提供相应内容的产品说明书或者彩页等证明文件，并加盖投标人公章）。</p> <p>18、提供 URDF 文件及说明文档，支持在主流仿真平台中进行仿真训练。</p> <p>19、基于学校业务场景开展应用功能拓展与接口定制开发，精准适配校园场景下人形机</p>
--	---

		器人的智能化应用需求，提供拟人的动作表现、丰富的语言及视觉交互，在学校展演及其他活动中提升活动效果；
8	多拟态 AI 机器人	<p>一、功能描述</p> <p>1、一款多拟态 AI 机器人，产品包含结构件、执行件和主控。配合 3D 动态图纸和可视化编程，趣味性的学习加动手操作，让学生从零基础轻松进入机器人世界。</p> <p>2、要求平台同时能运行多个算法模型。</p> <p>3、要求编程平台开放了 python sdk，可配合 python 工具实现更开放的编程。</p> <p>二、配置要求</p> <p>1、≥20 个种类，≥85 个零件，可构建主流机器人形态，可搭建平衡车、变形车、工程车、轮足机器人、四足机器人、蜘蛛至少六种形态；</p> <p>2、多功能控制器：配置≥3 麦阵列麦克风，喇叭模块，触控显示屏，9 轴陀螺仪，开源接口等，可以实现自然语音交互、机器人运动控制等功能，多个模块接口，实现设计程序运行，让搭建的作品动起来；</p> <p>3、智能语音：本地 VAD、在线 ASR 和在线 TTS 语音功能、NLP 功能、响度检测；</p> <p>4、机器视觉：单、双轨车道识别、二维码识别、AprilTag 定位识别、交通标志识别、车牌识别、颜色识别、自定义颜色识别、人脸识别、人脸特征（口罩、情绪、性别）识别、人体姿态识别、文字识别、手势识别、自定义模型训练 CNN、识别结果图传；</p> <p>5、运控算法：自平衡算法、里程算法；</p> <p>6、机器协作：多设备通信。</p> <p>7、需配套电子版实训指导书，实训大纲需包括但不限于以下内容，投标时需提供实训指导书样章截图：</p> <p>任务 1-机器狗循环前进与转向控制</p> <p>任务 2-蜘蛛画八字</p> <p>任务 3-平衡车舞蹈</p> <p>任务 4-平衡车巡线</p> <p>任务 5-变形车猜拳</p> <p>任务 6-机器人语音识别</p> <p>任务 7-机器人声源定位</p> <p>任务 8-轮足情绪识别</p>

	<p>任务 9-人脸识别</p> <p>任务 10-基于 AprilTag 的二维码识别与定位</p> <p>三、技术参数</p> <p>1、主芯片参数如下：</p> <p>(1) 闪存：≥32GB；</p> <p>(2) NPU：≥1 TOPS；</p> <p>(3) CPU：四核；</p> <p>2、舵机参数如下：</p> <p>(1) 最大扭矩：≥13.0 kgf.cm；</p> <p>(2) 最大转速：≥60 RPM ；</p> <p>(3) 控制精度：空载≤1°，带载≤2°；</p> <p>(4) 角度范围：0~360°；</p> <p>3、减速电机参数如下：</p> <p>(1) 最大扭矩：≥2.0 kgf.cm；</p> <p>(2) 最大转速：≥360 RPM 。</p> <p>4、摄像头模组参数如下：</p> <p>(1) 视场角：106°；</p> <p>(2) 像素：1M 。</p> <p>5、测距模组参数如下：</p> <p>(1) 检测距离：4-200 cm；</p> <p>(2) 工作波段：940 nm 。</p>
--	--

沪经校合同[2025] 136 号

上海市经济管理学校合同会签单

合同编号: HT20250137

经费编号	XMSB20250159		合作方单位	上海巨灵计算机系统集成有限公司
项目名称	人工智能物联网开放实训中心			
合同金额	1,991,000.00			
合同内容	人工智能物联网开放实训中心 相关设施设备			
采购方式	<input type="checkbox"/> 政府采购-集市采购	<input checked="" type="checkbox"/> 政府采购-分散采购	<input type="checkbox"/> 委托第三方招标代理机构	
	<input type="checkbox"/> 比选采购	<input type="checkbox"/> 协议采购	<input type="checkbox"/> 自行采购	
	<input type="checkbox"/> 定向采购	其他:		
项目负责人	邵春花			2025-10-31
经费管理部门意见	朱艳梅			2025-11-03
使用部门/业务部门意见	朱艳梅			2025-11-03
合同归口管理部门意见	顾思懿			2025-11-03
经费管理部门分管校领导	钱旭华			2025-11-03
备注				
<p>说明:</p> <p>1、经费管理部门意见:由项目建设所需经费管理部门主要领导签字确认。</p> <p>2、使用部门/业务部门意见:由项目建成后的使用部门主要领导或具体分管领导签字确认。</p> <p>3、合同归口管理部门意见:由学校法人授权委托代理人负责人签字确认。</p>				