合同编号：20250038

河南交通技师学院2025年全国职业技能大赛实训基地项目采购合同

项目名称：河南交通技师学院2025年全国职业技能大赛实训基地项目

买方（甲方）：河南交通技师学院

卖方（乙方）：河南启发教育科技有限公司

签订时间：2025.9.10

签订地点：河南 驻马店

履约期限：2年

河南交通技师学院2025年全国职业技能大赛实训基地项目采购合同

买方（甲方）：河南交通技师学院　　签订地点：河南 驻马店

卖方（乙方）：河南启发教育科技有限公司　　签订时间：2025年 9 月 10 日

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等国家法律法规，就甲方向乙方购买商品（设备）的型号、数量、质量、包装、运输、价款、税金、保险、验收、技术服务、售后服务、违约责任、争议解决方式等合同内容，经双方协商一致，签订合同，以兹共同遵守。

一、合同价款

本合同的总金额为人民币：柒佰柒拾捌万捌仟捌佰元整（¥7788800.00元）；该价格已经包含制造生产、安装、调试、保险、培训、运输、装卸、税金、利润、保修及乙方人员差旅费用等全部费用。

二、货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价数量及质量要求

1、乙方提供的货物（设备）是未有使用过（包括零部件）的商品（设备）、符合国家相关部门制定的生产（制造）标准和检测标准以及该商品（设备）的出厂标准。

2、购买货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价：

序号	名称	品牌型号	制造商	单位	数量	单价（元）	小计（元）
1	黑盒测试	掌动智能 ZDTP-TS-A001	广州掌动智能科技有限公司	套	1	68900	68900
2	测试基础	掌动智能 ZDTP-TS-A002	广州掌动智能科技有限公司	套	1	68900	68900
3	测试管理平台功能测试实训	掌动智能 ZDTP-TS-B001	广州掌动智能科技有限公司	套	1	78300	78300
4	测试管理平台自动化测试实训	掌动智能 ZDTP-TS-B002	广州掌动智能科技有限公司	套	1	78300	78300
5	APP 自动化测试一体机	掌动智能 V1.0	广州掌动智能科技有限公司	套	1	595000	595000
6	web 自动化与安全测试一体机	掌动智能 V1.0	广州掌动智能科技有限公司	套	1	595000	595000
7	性能测试一体机	掌动智能 V3.0	广州掌动智能科技有限公司	套	1	596000	596000
8	教学管理平台	掌动智能 V1.0	广州掌动智能科技有限公司	套	1	280000	280000
9	C 程序设计基础	Neuedu C-CB-GL-1235-808-2024-RS-OS-V1.0	东软教育科技集团有限公司	套	1	49800	49800
10	SpringBoot 框架技术	Neuedu C-CB-GL-0035-006-	东软教育科技集团有限公司	套	1	49800	49800

		2024-RS-SD-V1.0					
11	单片机原理与应用	Neuedu C-CB-GL-1235-801-2024-RS-OS-V1.0	东软教育科技集团有限公司	套	1	49800	49800
12	鸿蒙应用开发	Neuedu C-CB-GL-1235-803-2024-RS-OS-V1.0	东软教育科技集团有限公司	套	1	49800	49800
13	鸿蒙设备开发	Neuedu C-CB-GL-1235-802-2024-RS-OS-V1.	东软教育科技集团有限公司	套	1	49800	49800
14	OpenHarmony 智能汽车 ECU 系统实训	Neuedu C-P2-GL-1235-801-2024-RS-OS-V1.0	东软教育科技集团有限公司	套	1	49800	49800
15	驾驶员信息中心（DIC）系统实训	Neuedu C-P2-GL-1235-802-2024-RS-OS-V1.0	东软教育科技集团有限公司	套	1	49800	49800
16	鸿蒙智能座舱系统实训	Neuedu C-P1-GL-1235-803-2024-RS-SD-V1.0	东软教育科技集团有限公司	套	1	58600	58600
17	车联网后台管理系统实训	Neuedu C-P1-GL-1235-804-2024-RS-SD-V1.0	东软教育科技集团有限公司	套	1	58600	58600
18	户外自动驾驶机器人（核心设备）	Neuedu P-LH-GL-0006-361-2025-RS-SD-V1.0	东软教育科技集团有限公司	套	15	118000	1770000
19	《鸿蒙设备开发》口袋实验箱	Neuedu P-LH-GL-1235-670-2024-RS-SD-V1.0	东软教育科技集团有限公司	套	40	800	32000
20	鸿蒙 Harmony 智能座舱系统台架	Neuedu P-LH-GL-1235-667-2024-RS-SD-V1.0	东软教育科技集团有限公司	套	3	75000	225000
21	养老陪伴机器人	Neuedu P-LH-GL-0235-013-2025-RS-SD-V1.0	东软教育科技集团有限公司	套	1	595000	595000
22	智慧家务机器人	Neuedu P-LH-GL-0235-014-2025-RS-SD-V1.0	东软教育科技集团有限公司	套	1	595000	595000
23	数字智能检测实训系统	中盈创信 SOL	中盈创信（北京）科技有限公司	套	1	478000	478000
24	全尺寸人形机器人	UBTECH TK2201	深圳市优必选科技股份有限公司	台	1	568000	568000
25	服务机器人	UBTECH 定制	深圳市优必选科技股份有限公司	台	2	128000	256000
26	开源人形双足教育机器人	UBTECH ERHA101	深圳市优必选科技股份有限公司	台	5	27500	137500
27	人工智能训推一体机	新道“AI 大模型”教学科研训推一体机	新道科技股份有限公司	台	1	118100	118100

28	云智网络虚拟化运维竞赛平台	神州数码 DC-NVS-SC-50	北京神州数码云科信息技术有限公司	套	1	188000	188000
总报价（人民币元）			人民币柒佰柒拾捌万捌仟捌佰元整（¥：7788800 元）				

3、详细的技术规格、质保方案及售后服务标准见附件。

三、安装调试

乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行，并经双方人员签字验收。

四、人员技术培训

乙方应当安排技术人员免费为甲方人员进行技术培训和现场指导，使购买的货物（设备）达到国家规定运行标准和使用要求。

五、交付的时间、地点、运输方式、运输费用及风险承担

1、交货时间、地点：于合同生效之日起 30 日历日内（按投标承诺时间），乙方按甲方指定地点将货物免费送达。甲方或最终用户在乙方收货确认单签字盖章，或者甲方或最终用户在乙方的物流配送单据上予以签字或盖章，作为双方结算的依据。

2、产品运输过程中由乙方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由乙方承担。

3、乙方应在交货时向甲方提供货物（设备）生产制造标准、使用说明书、检验合格证明及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等资料。

4、合同货物（设备）验收前的货物毁损、灭失的风险由乙方承担，验收合格后的货物灭失的风险由甲方承担。如合同商品参加保险，保险赔偿款由风险承担者享有。

六、货物（设备）验收标准、验收方式

1、按国家现行验收标准、规范等有关规定执行，甲方在收到货物（设备）后可以在合理期限内提出异议。

2、货物（设备）使用单位应在货物（设备）交付后，根据初验结果以及安装、调试、培训等情况正常运行一段时间后向甲方提出货物（设备）验收申请。

3、根据验收申请，甲方组织相关人员进行正式验收，也可以根据实际需要增加出厂检验、安装调试检验等多种验收环节，特殊情况下可以组织第三方共同验收。

七、货物（设备）付款时间、支付方式和支付条件

1、付款方式：当所有货物（设备）全部到达指定地点，并经过双方验收合格后，甲方在 15 日支付合同总金额的 80%。即人民币陆佰贰拾叁万壹仟零肆拾元整（6231040.00 元）；货物（设备）正常运行满 60 天，甲方在 10 日支付合同总金额的 20%，即人民币壹佰伍拾伍万柒仟柒佰陆拾元整（1557760.00

元）。

2、支付方式：

本合同项下所有结算款全部支付至乙方（中标方）在招商银行郑州分行郑州金水东路支行的监管账户，该回款账户未经河南启发教育科技有限公司同意后不得更改，具体账户信息如下：

统一社会信用代码：91410100MA9NM99492

账户名称： 河南启发教育科技有限公司

账号：371909570510802

开户银行：招商银行郑州分行郑州金水东路支行

3、甲方每次付款前，乙方需按每次付款金额开具符合国家规定的发票，甲方收到发票并通过国家税务部门官方网站检验发票真伪后按付款流程支付合同价款。

4、乙方必须提供真实、合法的发票。若乙方提供虚假发票，自发现之日起三日内乙方应无条件提供正规发票并承担甲方因此所遭受的所有损失。发票上记载的款项甲方有权不再支付，从合同款中扣减。

5、甲方在合同履行过程中，根据采购需求，需要追加与合同标的相同货物或服务的，可以签订补充协议，追加部分的价款不应超出合同价款的 10%。

八、违约责任

1、乙方未按期限、地点履行卖方义务，每延迟一日，乙方应当按本合同总金额的 0.5%向甲方支付违约金；乙方逾期交货时间超过 7 日的或违约金累积达到合同总金额的 10%时，甲方有权不经通知解除与乙方的合同，要求乙方支付合同金额 30%的违约金。同时，乙方应赔偿由于逾期供货给甲方造成的全部损失；如违约金不足以赔偿甲方损失的，乙方还应当赔偿全部损失。

2、乙方所提供的设备品种、型号、规格、质量不符合国家规定及本合同规定标准的，甲方有权拒收设备，并有权单方解除合同，乙方应向甲方支付不超过设备款总值 30%的违约金。甲方不解除合同的，除乙方按前述约定支付违约金外，乙方应在本合同约定的期限内换货、补货，换货、补货的费用由乙方承担，超出本合同第五条约定期限的，乙方应按第八条第一款的约定承担违约责任。如果根据合同标的和履行的情况不具备更换条件的，乙方应向甲方支付不超过设备（货物）合同款总值 30%的违约金，并按二种商品之间差价的二倍金额赔偿甲方的损失。

3、乙方提供的货物（设备）是由于在装卸、运输或包装造成的产品破损，乙方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4、乙方应对提供的货物（设备）在使用过程中给甲方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失应当承担全部责任。

5、货物（设备）的质保期___2___年，如乙方违反《售后服务计划》约定未及时履行保修义务的，

每发生一次，乙方应向甲方支付违约金 500 元。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，乙方无条件同意并承担由此产生的所有费用和责任。

6.货物（设备）经验收合格、乙方不存在违约责任的情形下，甲方未按照本合同约定付款方式支付货款，每逾期一日，未付货款甲方按照本合同订立时中国人民银行授权全国银行间同业拆借中心公布 1 年期贷款市场报价利率（LPR）向乙方支付逾期利息。

九、特别约定

1、甲、乙双方应严格遵守投标要求和投标人须知，如有违反，按投标要求和投标人须知规定予以处理。因设备的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由乙方全部承担。

2、本合同采购文件及其修改、投标文件及其修改、澄清、合同附件均为本合同的组成部分，具有同等法律效力；与本合同约定不一致之处，以本合同为准。

3、本合同的任何修改、补充应以书面形式进行，并经双方的授权代表签字并加盖公章后方为有效。

十、争议解决方式和管辖

因货物（设备）的质量问题发生争议以及履行本合同发生争议的，以本合同条款为标准协商解决，若协商无果，任何一方均可向甲方所在地的人民法院提起诉讼。

十一、生效及其它

1、本合同自甲、乙双方签字、盖章之日起生效。

2、如有未尽事宜，甲、乙双方可另行协商签订补充协议，补充协议及招、投标文件、质疑答复、附件和本合同具有同等法律效力。

3、本合同一式七份，甲方四份、乙方二份、招标公司一份，具有同等法律效力。

（以下无正文，为合同签署页）

甲方：河南交通技师学院	**乙方：河南启发教育科技有限公司**
委托代理人：	**委托代理人：**
地址：驻马店市驿城区驿城大道与顺河路交叉口西侧	**地址：河南自贸试验区郑州片区（郑东）金水东路49 号 3 号楼 A 座 16 层 205 号**
2025.9.10	2025.9.16

附件（1）设备技术规格

附件（2）售后服务计划

附件（1）：详细技术参数、规格及配置清单

名称	型号	规格、参数	原产地	生产厂家
黑盒测试	掌动智能 ZDTP-TS-A001	课时：64 课时 本课程全面培养学生测试的理论与实践能力。在理论教学上，先对软件测试各领域进行概述，让学生建立整体认知。接着围绕互联网电商系统，讲解其业务和技术需求，聚焦基础模块和商品模块的产品需求。随后介绍软件测试计划相关内容，涵盖测试计划、策略、过程及工具；还深入讲解黑盒测试概念，包括等价类、边界值等多种测试方法。实践环节，学生首先要搭建互联网电商测试环境，进行数据库、Web 服务器的安装与版本部署，并验证环境；然后依据提供的模板撰写测试计划，完成项目案例实践；最后针对商品管理模块，设计测试用例和数据，执行测试并提交结果。通过本课程学习，学生能依据需求规格说明书和程序代码，掌握从测试需求分析、计划制定，到运用黑盒测试方法设计用例、执行测试、报告缺陷以及撰写总结的全流程，具备在工程项目中设计和实施软件测试策略的能力。 **提供如下资源：** 1.课程思维导图 1 份 2.课程标准 1 份 3.电子教案 1 套，13 个 4.教学课件 1 套，13 个 5.项目案例 1 套，13 个 6.教学微视频一套，13 个 7.题库一套，300 题 8.作业一套（含答案）8 份 9.期末试卷 4 套 10.测试环境及安装包一套	中国	广州掌动智能科技有限公司
测试基础	掌动智能 ZDTP-TS-A002	课时：64 课时 本课程让学生掌握全面的自动化测试知识与技能，以满足工程项目的实际需求。在理论教学方面，课程先介绍软件自动化测试的基本概念、用例设计、测试原理，以及进入自动化测试的条件，并对常见自动化测试工具进行讲解。接着深入剖析多种自动化测试模型，如线性、模块化、数据驱动和关键字驱动测试模型，以及 PO 分层模式的应用。在工具和框架的学习上，详细教授其测试环境搭建、工具使用，涵盖 HTML 元素基础、浏览器操作、页面元素定位、对象操作等关键内容。还会深入学习测试框架的原理、使用方法、断言技巧、参数化设置以及报告生成，以及环境配置、语法运用，学会结合 PO 模式生成高质量测试报告，完成自动化测试全流程工作，具备在工程项目中运用自动化测试策略进行设计和实施的能力。 **提供如下资源：** 1.课程思维导图 1 份 2.课程标准 1 份 3.电子教案 1 套，7 个 4.教学课件 1 套，7 个 5.项目案例 1 套，7 个	中国	广州掌动智能科技有限公司

		6.教学微视频一套，7个 7.题库一套，400题 8.作业4一套（含答案）7份 9.期末试卷4套 10.测试环境及安装包一套		
测试管理平台功能测试实训	掌动智能ZDTP-TS-B001	课时：32课时 以项目维度管理各类测试数据，各项目间数据隔离，项目管理，测试用例评审、测试计划、测试报告管理，展开功能测试用例编写、测试执行、缺陷清单和测试报告编写 **提供如下资源：** 1.项目资源 （1）被测系统1套 （2）产品需求规格说明书1份 （3）项目功能测试计划与对应模板1套 （4）项目功能测试用例与对应模板1套 （5）项目缺陷报告与对应模板1套 （6）项目测试总结报告与对应模板1套 2.教学资源 （1）实训指导书 （2）教学微视频1套 （3）安装包1套	中国	广州掌动智能科技有限公司
测试管理平台自动化测试实训	掌动智能ZDTP-TS-B002	以项目维度管理系统，管理各类测试数据，各项目间数据隔离，项目管理，测试用例评审、测试计划、测试报告管理。以 Selenium 为核心技术，覆盖从环境搭建到测试落地的全流程。学员将首先完成 Selenium 与 Python 的环境配置，掌握浏览器驱动的适配技巧，为自动化测试奠定基础。重点实训自动化测试用例的设计逻辑，结合 Unittest 框架实现功能脚本开发，通过编写登录验证、表单提交等典型场景的自动化脚本，掌握元素定位与交互操作的核心技术。同时引入 HTMLTestRunner 与 pytest+Allure 两种报告方案，实训测试框架集成与可视化报告生成，使学员能从用例设计、脚本开发到结果分析形成完整的自动化测试能力闭环，提升 Web 系统功能测试的效率与规范性。 **提供如下资源：** 1.项目资源 （1）被测系统1套 （2）产品需求规格说明书1份 （3）项目自动化测试用例与对应模板1套 （4）项目 Unittest+HTMLTestRunne 测试框架与对应模板1套 （5）项目 pytest+Allure 测试框架与对应模板1套 2.教学资源 （1）实训指导书 （2）教学微视频1套 （3）安装包1套	中国	广州掌动智能科技有限公司
APP自动化测试一体	掌动智能V1.0	一、智能机柜参数 1、智能机柜组件： 1.1、智能机柜主体：42U标准柜体720*1200*2050(宽*深*高) 1台	中国	广州掌动智能科技有

机		1.2、43 寸触摸显示单元，标准 43 寸嵌入式开孔下部单层防爆玻璃。1 组 2、电力控制组件： 2.1、3KVA 配电控制箱：标准配电柜箱体，带漏电保护、远程管理功能，支持 rs485 数据采集控制等； 3、智能环控组件： 3.1、物联网环控主机：配合相关的传感器监控，异常情况报警；1 台 3.2、机柜运维管理子系统：提供整体机柜的管理和系统维护管理 v1.0；1 套 3.3、温/湿度探头：用于监测机柜内部的温度和湿度； 2 个 3.4、漏水监测单元：用于监测机柜下方和空调附近是否有凝露积水；1 个 3.5、光电式烟感探测器：用于监测机柜内部是否发生短路造成的燃烧和烟雾。1 个 3.6、声光报警器：异常报警；1 个 3.7、摄像头：用于监控外围视频信号；1 个 4、装机配件： 4.1、机架式 PDU：6 路标准扩展 PDU(带开关) 2 个 4.2、电插锁：5 芯延时信号反馈/KTL61302 2 个 4.3、220V 散热风扇：220V 标准 10 寸风扇 120*120/AC220-240v 7 个 4.4、24 口埋线架：整理各种线材 SK-L24 3 个 4.5、水晶头：六类网线端口 20 个 4.6、网线：六类网线 50 米 4.7、机柜专用螺丝：机柜模块固定专用螺丝（不锈钢）M6*20 60 只 二、服务器参数： 规格:2U 机架式服务器，标配原厂导轨。 处理器:CPU 配置 2 颗英特尔至强银牌(CPU 核心 16 核心 32 线程，主频 2.4GHz，支持超线程、虚拟化技术) 内存:实配内存 128G DDR4. 显卡:RTX3060 12GB 阵列卡:配置 1 个 Raid 阵列卡,带 2GB 缓存，支持 Raid0/1/5. 硬盘:配置 2 块 1TB SSD 硬盘 网络:配置 2 个千兆接口。 整机具备 3 个 USB 接口。 电源:配置 2 个热插拔冗余电源。 三、AI 业务自动化测试平台（APP） 1、支持 APP 客户端 支持移动端 app 自动化，支持原生、H5、RN、小程序等应用； 支持手机操作系统兼容，手机支持安卓和 iOS； 2、项目概览总结 支持数据展示，展示项目的应用/脚本/执行等数据； 支持成员活动统计，项目动态-项目成员列表的形式展示成员活动统计； 支持查看统计数据，查看各项目、用户的汇总数据，包括用例统计（总量、每日/周/月等时间周期内增量）、任务统计、用户数等度量数据； 3、用例管理		限公司

		支持用例目录，用例以目录树的结构分模块进行管理维护，支持用例的查询、预览查看、复制、移动、导入导出、删除、版本管理等功能； 支持用例类型，主要分为普通用例和公共用例； 支持覆盖平台； 支持用例基本操作，包括移动、复制、详情、编辑、脚本、下载等； 支持用例其他操作，支持删除、导出、搜索等； 支持应用中心，支持安卓和 IOS 应用多个版本上传管理； 支持版本管理，支持新增版本时，选择已存在旧版本的用例脚本直接复制到新版本； 4、用例脚本录制编写 支持自然语言方式编写用例； 支持独立 IDE 客户端的 Python 代码脚本编写，支持本地编写用例及测试执行并生成测试报告； 支持录制，支持录制模式自动编写用例； 支持手机横、竖屏场景； 支持脚本编写类型，包括 AI 文字/图像/控件三种方式； 具备智能化能力，包括 OCR 识别、图像识别等能力，具备高的 UI 元素识别率； 支持基本操作，包括但不仅限于点击、双击、长按、滑动、缩放、输入、等待、打开/关闭 app、计算等； 支持安全键盘的识别，支持移动端安全键盘识别、防截屏页面识别； 支持生成随机内容，支持生成随机数、随机日期、随机手机号、随机身份证号；支持基本逻辑操作，包括 IF 判断、FOR 循环等； 支持变量操作，包括赋值、取值、自定义变量等； 支持对操作结果进行断言，包括图片、控件、表达式等； 支持调用 http 接口，调用 http 接口，设置接口名称、请求方式等信息，并对返回结果进行解析、使用，支持 json 格式的解析； 支持接口支持引用参数，接口中如需使用参数，可通过设置的参数名引用参数； 支持数据库查询，并对返回结果进行解析、使用； 支持 SQL 语句管理，并增加描述，配置完成后的 SQL 可以在自动化测试中使用； 支持用例支持调用，部分常用场景的用例可以设置为公共用例被其他用例引用作为其中一部分内容； 用例调试，包括全程回放/单步回放/从当前回放； 支持 AI、图片、控件模式混编，单个用例中支持 AI 识别模式及控件识别模式以及图片模式脚本步骤混编； 支持测试数据驱动用例，支持使用数据源（参数组）对用例动态赋值； 支持调用外部脚本，支持调用 python、java 等脚本，并能使用返回结果；支持脚本步骤编辑操作，包括复制、剪切、粘贴、插入步骤、删除、撤销删除、注释、取消注释、步骤描述等； 支持脚本版本设置，可以设置默认版本以及切换选择当前脚本版本； 5、任务执行 支持执行集设置，支持创建执行集，提前配置任务执行设置，添加测试用例； 支持任务定时，任务可实时触发、定时触发，支持按时/周/月/年进行		

		周期性设置； 支持指定设备，支持指定设备执行任务或可以选择设备分组进行执行； 支持指定应用版本，支持指定测试应用的版本执行测试； 支持随机快速测试，在资源充足的情况下，支持多台执行机并发执行任务，最快速度共同执行完成一批用例； 支持深度兼容测试，支持在指定设备范围内，每台设备完整执行一批用例； 支持失败自动重试，支持用例执行失败自动重试，可设置重试次数； 应具备任务调度策略，在资源抢占的情况下，具备任务调度策略，可按照任务优先级调度； 支持任务可手动终止，未执行完成的任务，支持手动终止任务； 支持任务执行基本设置，包括设置任务重新安装 app、清空 app 缓存、开启录屏、账号互踢等； 支持告警通知方式，告警通知方式支持邮件、短信等； 支持告警通知内容，告警通知内容包括任务基本信息、执行时间、执行结果、告警发生时间、负责人、问题类型等； 支持告警管理，查询、处理告警内容，展示问题描述，支持搜索等； 支持数据集调用，任务添加用例使用到变量的，可调用已创建数据集中的参数值，进行单个选择或多选使用执行； 支持任务管理，可以查看设置的任务、任务的执行情况、任务详情、任务结果等，可以主动维护任务设置、取消任务执行等； 6、测试报告 支持测试报告列表，展示应用名称、系统类型、测试类型、执行集名称、开始时间、报告状态、通过率、终端数量等数据； 支持测试报告详情，包括测试概述、功能报告、终端列表； 支持测试概述，包括应用信息、用例通过率概况、终端通过率概况等内容； 支持功能报告，包括功能概况（各等级 bug 数量）、功能列表（用例设备数量、失败数量、状态、以及查看每条用例详情（用例详情包括测试结果、屏幕截图））； 支持终端列表，包括：终端设备品牌、型号、系统版本、用例总数/失败数、详情（终端详情包括：性能指标、用例结果、屏幕截图、屏幕录像、问题列表）； 支持执行耗时，显示测试任务整体执行时长，单个用例执行时长； 支持测试内容，显示任务执行的测试用例，显示测试用例完整步骤内容，用例对应步骤截图，选择参数注入的任务展示每条参数执行详情； 支持测试结论，显示用例执行结论，显示用例每步执行结果 支持详细测试结果（文字、截图、录屏），用例执行过程有详细的记录，包括文字、截图、录屏文件等； 支持任务执行的设备信息，显示执行任务的设备型号、操作系统版本； 支持分享报告，包括但不仅限于通过链接分享、导出分享； 支持展示性能数据，测试报告包含设备性能数据； 支持日志解析，支持展现每个设备在测试过程中的日志； 支持用例录屏，执行集中开启录屏的测试报告中，可查看所有用例的过程操作录屏； 支持 BUG 管理，自动化任务过程遇到的问题会同步到 BUG 管理，且可		

		进行定制化同步测管平台； 7、设备管理 支持设备管理，包括查看所有设备、查看设备状态、增加、删除设备，查看设备信息等； 支持设备即插即用，自动发现并录入设备信息； 支持设备分组，可设置设备组，并支持批量编辑设备分组； 四、质量云平台参数： （1）需求管理 需求目录管理：支持增删改查，支持多层级树状管理； 需求管理：支持增删改查，需求复制； 需求编辑：支持指派人、评审人、来源、优先级、预计工时等； 需求详情：支持基本信息、关联用例、添加备注、变更历史、指派、关闭； （2）需求评审 需求评审目录：支持增删改查，支持多层级树状管理； 需求评审管理：支持增删改查，需求评审复制； 需求评审编辑：支持评审开始结束时间、通过标准等； 需求评审详情：支持关联需求、评审基本信息、评审状态、评审历史等； （3）功能用例 功能用例目录管理：支持增删改查，支持多层级树状管理； 功能用例管理：支持增删改查，功能用例复制； 功能用例编辑：支持模块、等级、步骤、预期结果、前置条件、附件等；功能用例详情：支持基本信息、关联需求、关联缺陷等； （4）用例评审 用例评审目录管理：支持对评审项目的增删改查； 用例评审管理：支持增删改查，用例评审复制； 用例评审编辑：支持评审模式、评审人、开始结束时间等； 用例评审详情：支持关联用例、评审基本信息、评审状态、相关需求、评审历史等； （5）任务管理 任务目录管理：支持对任务目录增删改查，支持多层级树状管理； 任务管理：支持对任务增删改查，任务复制； 任务编辑：支持指派人、优先级、预计工时、预计开始结束时间等； 任务详情：支持基本信息、关联需求、添加工时、变更历史以及关闭开始完成激活指派等操作； （6）测试计划 测试计划目录管理：支持对测试目录增删改查，支持多层级树状管理； 测试计划管理：支持对测试计划增删改查，测试计划复制，测试计划生成报告； 测试计划编辑：支持对测试计划重复用例添加、通过阈值、计划开始结束时间等； 测试计划详情：支持对测试计划关联用例、关联执行集、缺陷、执行历史等； （7）计划报告 计划上传：支持上传本地的测试报告；		

		计划报告管理管理：支持对计划报告删改查； 计划报告详情：支持对计划报告详情查看通过率、缺陷明细、用例通过情况； （8）缺陷管理 缺陷管理：支持对缺陷增删改查，缺陷复制； 缺陷编辑：支持查看缺陷处理人、严重程度、缺陷内容、添加附件等； 缺陷详情：支持查看基本信息、关联用例、添加备注、变更历史以及关闭解决激活指派等操作； （9）资产库 资产文件管理，文件资料上传下载查询编辑删除； 四、APP 自动化测试平台： 支持移动端 APP 自动化测试，兼容安卓/iOS、具备用例管理（目录树结构、版本控制、跨平台覆盖）及脚本开发（自然语言/Python/录制模式，集成 OCR 识别、逻辑判断、数据驱动）等功能。 任务执行：支持定时/周期触发、设备分组指定、失败重试，并关联数据集调用与告警通知。 测试报告：包含通过率、执行耗时、设备性能数据、录屏及 BUG 同步功能。 设备管理：实现即插即用、分组批量操作，同时系统支持项目数据统计（用例增量、成员活跃度）测试能力。		
web 自动化与安全测试一体机	掌动智能 V1.0	一、智能机柜参数 1、智能机柜组件： 1.1、智能机柜主体：42U 标准柜体 720*1200*2050(宽*深*高) 1 台 1.2、43 寸触摸显示单元，标准 43 寸嵌入式开孔下部单层防爆玻璃。1 组 2、电力控制组件： 2.1、3KVA 配电控制箱：标准配电柜箱体，带漏电保护、远程管理功能，支持 rs485 数据采集控制等； 3、智能环控组件： 3.1、物联网环控主机：配合相关的传感器监控，异常情况报警；1 台 3.2、机柜运维管理子系统：提供整体机柜的管理和系统维护管理 v1.0； 1 套 3.3、温/湿度探头：用于监测机柜内部的温度和湿度； 2 个 3.4、漏水监测单元：用于监测机柜下方和空调附近是否有凝露积水；1 个 3.5、光电式烟感探测器：用于监测机柜内部是否发生短路造成的燃烧和烟雾。1 个 3.6、声光报警器：异常报警；1 个 3.7、摄像头：用于监控外围视频信号；1 个 4、装机配件： 4.1、机架式 PDU：6 路标准扩展 PDU(带开关) 2 个 4.2、电插锁：5 芯延时信号反馈/KTL61302 2 个 4.3、220V 散热风扇：220V 标准 10 寸风扇 120*120/AC220-240v 7 个 4.4、24 口埋线架：整理各种线材 SK-L24 3 个 4.5、水晶头：六类网线端口 20 个 4.6、网线：六类网线 50 米	中国	广州掌动智能科技有限公司

		4.7、机柜专用螺丝：机柜模块固定专用螺丝（不锈钢）M6*20 60只 二、服务器参数： 规格:2U机架式服务器，标配原厂导轨。 处理器:CPU配置2颗英特尔至强银牌(CPU 核心16核心32 线程，主频2.4GHz，支持超线程、虚拟化技术) 内存:实配内存128G DDR4. 阵列卡:配置1个Raid阵列卡,带2GB缓存，支持Raid0/1/5. 硬盘:配置2块1TB SSD 硬盘 网络:配置2个千兆接口。 整机具备3个USB接口。 电源:配置2个热插拔冗余电源。 三、web自动化测试平台： 1、支持WEB端 支持WEB自动化，支持多操作系统、多浏览器的WEB自动化； 2、项目概览总结 支持数据展示，展示项目的应用/脚本/执行等数据； 支持成员活动统计，项目动态-项目成员列表的形式展示成员活动统计； 支持查看统计数据，查看各项目、用户的汇总数据，包括用例统计（总量、每日/周/月等时间周期内增量）、任务统计、用户数等度量数据； 3、用例管理 支持用例目录，用例以目录树的结构分模块进行管理维护，支持用例的查询、预览查看、复制、移动、导入导出、删除、版本管理等功能； 支持用例类型，主要分为普通用例和公共用例； 支持覆盖平台； 支持用例基本操作，包括移动、复制、详情、编辑、脚本、下载等； 支持用例其他操作，支持删除、导出、搜索等； 支持应用中心，支持多个版本上传管理； 支持版本管理，支持新增版本时，选择已存在旧版本的用例脚本直接复制到新版本； 4、用例脚本录制编写 支持自然语言方式编写 支持独立IDE客户端的Python代码脚本编写，支持本地编写用例及测试执行并生成测试报告； 支持录制，支持录制模式自动编写用例； 支持手机横、竖屏场景； 支持脚本编写类型，包括AI文字/图像/控件三种方式； 应具备智能化能力，包括OCR识别、图像识别等能力，具备高的UI元素识别率； 支持基本操作，包括但不仅限于点击、双击、长按、滑动、缩放、输入、等待、打开/关闭、计算等； 支持安全键盘的识别，支持移动端安全键盘识别、防截屏页面识别； 支持生成随机内容，支持生成随机数、随机日期、随机手机号、随机身份证号；支持基本逻辑操作，包括IF判断、FOR循环等； 支持变量操作，包括赋值、取值、自定义变量等； 支持对操作结果进行断言，包括图片、控件、表达式等；		

		支持调用 http 接口，调用 http 接口，设置接口名称、请求方式等信息，并对返回结果进行解析、使用，支持 json 格式的解析； 支持接口支持引用参数，接口中如需使用参数，可通过设置的参数名引用参数； 支持数据库查询，并对返回结果进行解析、使用； 支持 SQL 语句管理，并增加描述，配置完成后的 SQL 可以在自动化测试中使用； 支持用例支持调用，部分常用场景的用例可以设置为公共用例被其他用例引用作为其中一部分内容； 用例调试，包括全程回放/单步回放/从当前回放； 支持 AI、图片、控件模式混编，单个用例中支持 AI 识别模式及控件识别模式以及图片模式脚本步骤混编； 支持测试数据驱动用例，支持使用数据源（参数组）对用例动态赋值； 支持调用外部脚本，支持调用 python、java 等脚本，并能使用返回结果；支持脚本步骤编辑操作，包括复制、剪切、粘贴、插入步骤、删除、撤销删除、注释、取消注释、步骤描述等； 支持脚本版本设置，可以设置默认版本以及切换选择当前脚本版本； 5、任务执行 支持执行集设置，支持创建执行集，提前配置任务执行设置，添加测试用例； 支持任务定时，任务可实时触发、定时触发，支持按时/周/月/年进行周期性设置； 支持指定设备，支持指定设备执行任务或可以选择设备分组进行执行； 支持指定应用版本，支持指定测试应用的版本执行测试； 支持随机快速测试，在资源充足的情况下，支持多台执行机并发执行任务，最快速度共同执行完成一批用例； 支持深度兼容测试，支持在指定设备范围内，每台设备完整执行一批用例； 支持失败自动重试，支持用例执行失败自动重试，可设置重试次数； 应具备任务调度策略，在资源抢占的情况下，具备任务调度策略，可按照任务优先级调度； 支持任务可手动终止，未执行完成的任务，支持手动终止任务； 支持任务执行基本设置，包括设置任务重新安装、清空缓存、开启录屏、账号互踢等； 支持告警通知方式，告警通知方式支持邮件、短信等； 支持告警通知内容，告警通知内容包括任务基本信息、执行时间、执行结果、告警发生时间、负责人、问题类型等； 支持告警管理，查询、处理告警内容，展示问题描述，支持搜索等； 支持数据集调用，任务添加用例使用到变量的，可调用已创建数据集中的参数值，进行单个选择或多选使用执行； 支持任务管理，可以查看设置的任务、任务的执行情况、任务详情、任务结果等，可以主动维护任务设置、取消任务执行等； 6、测试报告 支持测试报告列表，展示应用名称、系统类型、测试类型、执行集名称、开始时间、报告状态、通过率、终端数量等数据； 支持测试报告详情，包括测试概述、功能报告、终端列表；		

		支持测试概述，包括应用信息、用例通过率概况、终端通过率概况等内容； 支持功能报告，包括功能概况（各等级 bug 数量）、功能列表（用例设备数量、失败数量、状态、以及查看每条用例详情（用例详情包括测试结果、屏幕截图））； 支持终端列表，包括：终端设备品牌、型号、系统版本、用例总数/失败数、详情（终端详情包括：性能指标、用例结果、屏幕截图、屏幕录像、问题列表）； 支持执行耗时，显示测试任务整体执行时长，单个用例执行时长； 支持测试内容，显示任务执行的测试用例，显示测试用例完整步骤内容，用例对应步骤截图，选择参数注入的任务展示每条参数执行详情； 支持测试结论，显示用例执行结论，显示用例每步执行结果 支持详细测试结果（文字、截图、录屏），用例执行过程有详细的记录，包括文字、截图、录屏文件等； 支持任务执行的设备信息，显示执行任务的设备型号、操作系统版本； 支持分享报告，包括但不仅限于通过链接分享、导出分享； 支持展示性能数据，测试报告包含设备性能数据； 支持日志解析，支持展现每个设备在测试过程中的日志； 支持用例录屏，执行集中开启录屏的测试报告中，可查看所有用例的过程操作录屏； 支持 BUG 管理，自动化任务过程遇到的问题会同步到 BUG 管理，且可进行定制化同步测管平台； 7、设备管理 支持设备管理，包括查看所有设备、查看设备状态、增加、删除设备，查看设备信息等； 支持设备即插即用，自动发现并录入设备信息； 支持设备分组，可设置设备组，并支持批量编辑设备分组； 四、安全漏洞扫描软件： 1、主机漏洞扫描能力 支持 IPv4 和 IPv6 环境的部署和扫描。 支持 Windows 域扫描技术，利用域管理员权限使扫描更深入、更准确。 支持对主流操作系统的识别与扫描，包括：Windows、Redhat、Ubuntu、debian、macos、欧拉、Deepin 等。 支持对主流数据库的识别与扫描，包括：sqlserver、Sybase、Oracle、Informix、mysql、MongoDB、神通等。 支持对主流虚拟化软件平台进行扫描，包括：ESXi、vCenter、Xen、KVM 等。 支持对主流办公设备进行扫描，包括：视频会议设备、门禁、打印机、计算机、服务器等。 支持对主流网络设备进行扫描，包括：交换机、无线、负载均衡、路由器等。 支持对主流安全产品进行扫描，包括：防火墙、IDS、IPS、WAF 等。 2、弱口令扫描能力 支持多种协议口令猜测，包括 SSH、SMB、Telnet、Snmp、RLogin、RDP、Pop3、IMAP、SMTP、Tomcat、WebLogic、ActiveMQ、Redis、MySQL、Oracle、SQL Server、DB2、Sybase、PostgreSQL、MongoDB、HighGo、		

		kingbase、UXDB、STDB、DMDB、RTSP、WebCAM、ONVIF、sip、SN、FTP等。 3、Web 漏洞扫描能力 支持检测 SQL 注入、信息泄露、安全配置错误、注入、命令注入、路径遍历、Struts2、命令执行、服务器请求伪造、代码执行、跨站脚本、拒绝服务、XSS 等。 支持网站风险监测，可以对网站可用性、网页变更、DNS 地址解析进行监测，实时发现网站风险。 支持 Basic 认证、NTLM 认证、DIGEST 认证、自定义认证方式。 支持 http、socks4、socks5 三种代理模式。 支持自定义 HTTP 协议版本、HTTP 连接超时时间、HTTP 数据发送超时时间、HTTP 数据接收超时时间、HTTP 连接超时重试次数和 http 请求头。 支持扫描结果显示网站标题、开始时间、检测耗时、服务器 IP、服务器地址、alexa 综合排名、ICP 备案号、GOOGLE PR 值。 4、任务参数 支持设置任务优先级，可按照高、较高、中、较低、低进行不同的优先级设置。 支持任务批量暂停、批量停止、批量重扫、批量继续，同时可以导入导出任务。 支持对意外网络中断的扫描任务恢复后继续进行扫描，断网续扫支持通过开关选择是否开启。 5、资产管理 支持资产管理功能，资产信息包含资产名称、编号、IP、MAC、保护等级、资产价值、负责人等。 6、报表功能 支持扫描任务完成后自动生成指定格式和内容的报表，格式包含 html、pdf、excel、xml、word、wps 等，内容包含封面摘要、章节目录、任务信息、统计信息、参考信息等。 支持离线报表同时发送到指定邮箱和 FTP 服务器。 7、系统维护 支持友好的图形管理界面，图形界面支持切换中英文显示 支持自定义风险分值，包括非常安全、比较安全、低度危险、中度危险、高度危险、极度危险。		
性能测试一体机	掌动智能 V3.0	一、智能机柜参数 1、智能机柜组件： 1.1、智能机柜主体：42U 标准柜体 720*1200*2050(宽*深*高) 1 台 1.2、43 寸触摸显示单元，标准 43 寸嵌入式开孔下部单层防爆玻璃。1 组 2、电力控制组件： 2.1、3KVA 配电控制箱：标准配电柜箱体，带漏电保护、远程管理功能，支持 rs485 数据采集控制等； 3、智能环控组件： 3.1、物联网环控主机：配合相关的传感器监控，异常情况报警；1 台 3.2、机柜运维管理子系统：提供整体机柜的管理和系统维护管理 v1.0； 1 套	中国	广州掌动智能科技有限公司

		3.3、温/湿度探头：用于监测机柜内部的温度和湿度； 2 个 3.4、漏水监测单元：用于监测机柜下方和空调附近是否有凝露积水；1 个 3.5、光电式烟感探测器：用于监测机柜内部是否发生短路造成的燃烧和烟雾。1 个 3.6、声光报警器：异常报警；1 个 3.7、摄像头：用于监控外围视频信号；1 个 4、装机配件： 4.1、机架式 PDU：6 路标准扩展 PDU(带开关) 2 个 4.2、电插锁：5 芯延时信号反馈/KTL61302 2 个 4.3、220V 散热风扇：220V 标准 10 寸风扇 120*120/AC220-240v 7 个 4.4、24 口埋线架：整理各种线材 SK-L24 3 个 4.5、水晶头：六类网线端口 20 个 4.6、网线：六类网线 50 米 4.7、机柜专用螺丝：机柜模块固定专用螺丝（不锈钢）M6*20 60 只 二、服务器参数： 规格:2U 机架式服务器，标配原厂导轨。 处理器:CPU 配置 2 颗英特尔至强银牌(CPU 核心 16 核心 32 线程，主频 2.4GHz，支持超线程、虚拟化技术) 内存:实配内存 128G DDR4. 阵列卡:配置 1 个 Raid 阵列卡,带 2GB 缓存，支持 Raid0/1/5. 硬盘:配置 2 块 1TB SSD 硬盘 网络:配置 2 个千兆接口。 整机具备 3 个 USB 接口。 电源:配置 2 个热插拔冗余电源。 三、性能测试平台参数： 1、总体要求： 1.1、测试软件具备面向国产化操作系统、中间件、数据库的压测、监控、调优能力。 1.2、测试软件采用 B/S 架构，具备完整的性能与压力测试功能，包括测试脚本生成、测试模型创建、测试过程资源监控、测试结果报告分析模块，以上功能模块需要在同一个软件实现。 1.3、支持部署到 Windows、Linux、MAC、UOS、KylinOS 等操作系统，支持 ARM、龙芯等国产化 CPU 架构，可以部署在互联网环境和局域网环境。 1.4、支持的协议组包括：Web2.0(HTTP1.1/HTTP2.0/HTTP3.0/HTTPS)、WebService(SOAP/WSDL) 、 NETWORK(textSocket/binarySocket) 、IGMP(BTV)。 1.5、支持分布式并发虚拟用户，支持 100 个虚拟并发用户。 1.6、支持统信操作系统和麒麟操作系统的适配认证；包括各类国产 CPU 架构（龙芯、鲲鹏、飞腾、兆芯、海光）的适配认证。 1.7、支持项目仪表盘统一展示，展示内容为：项目性能健康度、项目进度健康度、资源使用健康度、项目概览等信息。 2、测试脚本生成功能： 2.1、支持脚本录制、脚本编辑、脚本回放与调试；提供易用的测试脚本开发软件，可视化界面；支持无编码开发脚本。		

		2.2、脚本录制支持以下方式：1)通过浏览器正常操作界面录制；2)网卡实时抓； 3）文件导入（har 文件导入、pcap 文件导入、swagger Json 文件导入、swagger postman 文件导入）。 2.3、支针对移动 App 自动录制生成脚本，也可通过自动分析其它软件抓取的 pcap 文件生成脚本。 2.4、提持供脚本自动关联分析软件，能够通过扫描分析两次录制的脚本数据 或一次录制的脚本数据与回放数据，创建关联规则。 2.5、提供脚本调试功能，支持查看交互内容（HTTP/TCP）且支持调试数据与录制数据对比功能，快速识别录制与回放的不同。 2.6、提供可视化软件，无须编写代码即可完成检查点添加和参数化、事务、集合点等工作。 2.7、脚本参数化支持多样的测试数据来源，参数化字段所需的测试数据可以从文本、excel 表格、csv 文件、读取数据库表格直接导入。 2.8、支持测试脚本扩展能力，脚本支持调用外部 jar 库，除了录制方式生成脚本外，还可以完全支持手工编写脚本。 2.9、脚本请求的并发行为支持手工配置为串行或并行，也支持一次设置把脚本中的所有请求统一按串行执行或按照录制时的行为执行。 3、测试模型创建功能： 3.1、提供灵活的场景设计方式，用户可创建手工测试场景，配置基于用户数的测试，也可创建面向目标的场景，通过指定性能目标（每秒 TPS 数、每秒 TPS 响应时间、每秒请求数，CPU 占用率等）自动达到目标场景。 3.2、支持设置集合点，支持多个脚本同样集合点名字；对测试脚本中的某一特定请求有针对性地让所有用户同步加压，并能够定义虚拟用户释放策略。 3.3、提供交互式图形软件自定义各种测试场景，提供定时自动测试、递增式加压、运行中手动增加减少并发用户数、多个脚本组合加压等。支持任意组合的复杂方式。 3.4、支持多个脚本同时加压且每个脚本设置不同的并发模型，执行过程中性能指标可以合并统计。 3.5、创建场景可利用控制器简便地创立复杂测试场景的过程：将脚本分配给各独立组、设定需要执行测试的虚拟用户总数、指定虚拟用户运行的主机。 3.6、场景任务执行完成后支持对任一虚拟用户分析，虚拟用户指标输出包括：支持输出每个虚拟用户的运行时间、成功/失败指标；同时支持每个虚拟用户（脚本）的所有请求指标（包括 DNS、TCP、首分片、剩余时间、接收字节）；为方便定位，支持开启日志功能，查看每个需要用户与服务器的交互日志。 3.7、设置事务运行模型：按百分比运行、一直迭代且按百分比运行、一直迭代运行。 3.8、为创立可模拟真实用户行为的脚本提供强大的运行阶段设置功能。其中包括：1）思考时间，2）模拟缓存机制；3）浏览器模拟；4）连接数量；5）迭代指令重复虚拟用户的脚本；6）调控虚拟用户步骤和等候时间。 3.9、支持模拟不同网络地址。可以在一台压力生成器上模拟不同 IP 地址，以及模拟不同的网络带宽接入环境。		

		3.10、软件内嵌常见性能压测模型 8 种，如随机稳定速率、递增、递减、震荡、随机、波浪等。 4、测试过程资源监控功能： 4.1、监控器覆盖面广，支持对 Unix，Windows，Linux，Network 等的实时监控。 4.2、性能测试指标统计支持以下类型：1）支持虚拟用户统计；2）支持 HTTP 统计（请求数/秒、响应数/秒、下载吞吐量/秒、发送吞吐量/秒）；3）支持服务器资源指标：CPU、内存、I/O、吞吐量、交换区、线程数、磁盘读写次数、进程 CPU、进程内存；4）连接统计（TCP 连接成功数/秒、TCP 连接失败数/秒，SSL 连接成功数/秒、SSL 连接失败数/秒，TCP 在线数，TCP 三次握手时间）；5）支持事务 TPS 统计（事务平均时间/秒，事务成功数/秒、事务失败数/秒、事务成功数、事务失败数、任一事务响应时间）。 4.3、提供性能监测器，在负载测试过程中监测系统各层面的每一部件的性能。通过记录整个系统所有性能数据，测试人员可以将这些信息对应最终用户的负载和响应时间，以此定位瓶颈所在。可以为网络、网络服务器和大多数的常规 Web 服务器、应用服务器和数据库服务器提供性能监测。 4.4、提供在复杂的云环境下以及国产化 IT 基础设施下，对系统级别的性能监控、诊断的颗粒度从 TCP/UDP、HTTP/URL、DB/SQL、DNS、XML 的会话内容，从状态 KPI 和性能 KQI 关联的进程信息，以及业务交易、应用性能、日志等多层虚拟化资源监控数据，提供“业务端到端的响应时间穿透分析”的性能监测和诊断能力，可帮助研发团队快速定位业务性能问题的根因，为后续系统优化提供支持。 4.5、性能监控探针安装、部署、监测过程中不得对业务系统进行修改配置文件、设置代理、重启宿主机、重启业务服务，不得对用户进行干扰等。 4.6、性能监控探针一个版本适应多个跨架构，不得出现不同环境、语言多个版本探针。 4.7、性能探针部署、运行过程中保证无需再安装第三方环境或服务。 4.8、性能探针是高效的，探针本身性能消耗需低。 5、测试结果可进行分析： 5.1、分析功能提供定位能力，能帮助测试人员找出这些场景中的瓶颈所在；并提供性能图表，如事务时间百分比、请求时间百分比，吞吐量曲线，TPS 事务时间曲线，TPS 事务数曲线，TCP 响应时间与在线数曲线，虚拟用户的交易性能和交易分布情况。 5.2、分析功能支持详细分析每个虚拟用户的请求指标支持分析每个 HTTP 请求与事务的平均值、最大值、最小值。 5.3、分析软件支持指标合并功能，能够随意选取两个性能指标进行合并展示。 5.4、分析软件支持多次测试结果之间的交叉合并分析，在各个分析图表上显示不同测试结果之间的指标数值对比。 5.5、支持测试结束后自动自动生成 Word 或 HTML 格式的中文测试报告和分析图表。		

教学管理平台	掌动智能 V1.0	1.管理员功能 1.1 类目管理：管理员可自主创建学科分类，编辑学科相关内容，如：新增（或编辑）学科分类、删除学科分类。 1.2 老师管理：管理员可以自主管理老师，如：新增（或编辑）老师的登录名、姓名、密码、邮箱和登录权限等、冻结老师、查看老师关联的课程等。 1.3 考试管理：管理员可自主管理试题，如：试题和试卷的分类管理、考试试题的管理、随堂练习和班级考试的试卷管理等。 1.4 课程管理：管理员可自主管理课程，如：新增（或编辑）课程基本信息、课程的上架、课程里面的测验、课件和章节管理等。 添加课程：用户需要输入新的课程名称，并进行提交操作以将课程添加到系统中。 编辑课程-基本信息：编辑课程名称、课程封面、课程简介、课程类目、关联老师（可多选）。 编辑课程-章节课程：对章节课程进行综合性管理，如：新增/编辑/删除具体章节、添加/修改/移除课件内容、对课件进行灵活排序、以及添加或删除作业和章节内的随堂练习等。 1.5 班级管理：管理员可自主创建班级，编辑班级相关内容，如：新增（或编辑）班级基本信息、班级里面的计划管理、班级加入人员管理、班级考试管理、班级所上课程管理等。 添加班级：用户需要输入班级名称、班级介绍、班级封面、分类，并进行提交操作以将课程添加到系统中。 编辑班级：编辑班级基本信息，如：编辑班级名称、班级介绍、班级封面、分类等。 计划管理-新增：新增计划的开始时间和结束时间、设置报名人数等。 计划管理-编辑：编辑计划的开始时间和结束时间、设置报名人数等。 计划管理-导入学生：下载模板，批量导入班级学生。 考试管理：添加考试，如：选择试卷、设置考试的时间段等。 1.6 上传课件：管理员可自主管理课件，如：新增课件的分类、课件的上传、上架下架、课件的统计等。 1.7 学员统计：管理员可以批量导入学员和查询学员相关内容，如：批量新增学员、学员的统计、学员加入的班级/课程统计、学员课程学习情况统计等。 1.8 学校设置：管理员可自定义学校名称等，如学校名称、行业类型、学校 LOGO、登录背景图、登录图等。 1.9 推广设置：管理员可自定义首页推广信息，如轮播图的新增、删除和排序等。 2.教师功能 2.1 课程管理：教师可自主管理课程，如：新增（或编辑）课程基本信息、课程的上架、课程里面的测验、课件和章节管理等。 2.2 班级管理：教师可自主创建班级，编辑班级相关内容，如：新增（或编辑）班级基本信息、班级里面的计划管理、班级加入人员管理、班级考试管理、班级所上课程管理等。 2.3 上传课件：教师可自主管理课件，如：新增课件的分类、课件的上传、上架下架、课件的统计等。 3.学生功能	中国	广州掌动智能科技有限公司

		3.1 课程类目:学生可自主学习课程，如：学习 PPT、视频、实验课件、下载实验包、下载作业、提交作业、线上考试和知识题库等。 3.2 我的学习：学生可自主修改用户基本资料，进行账户与安全设置，查看课程相关信息等。 账号管理-个人信息：个人信息展示（可修改），如：修改昵称、性别、城市、个性签名。 账号管理-账号绑定：绑定（或修改）邮箱、密码、手机、QQ、微信号等。 我的课程-我的课程：展示已报名的课程，并提供课程学习入口。 我的课程-我的作业：展示待完成的作业，并提供作业提交功能。 我的课程-我的班级：展示学生已加入的班级列表。 我的课程-错题集：展示学生的错题记录。 4.教学管理平台资源 教学管理平台搭建； 教学管理平台使用培训； 教学管理平台维护更新； 教学管理平台系统安装部署配置说明文档； 教学管理平台用户使用手册。		
C 程序设计基础	NeueduC-CB-GL-1235-808-2024-RS-0S-V1.0	本课程基于案例介绍 C 语言的结构化程序设计的三种程序设计结构以及数组、指针、函数、结构体、文件等知识点，通过例程仿写、编程训练等实践活动，学习分析和解决简单工程问题的程序设计方法和编程思维，为复杂工程问题的解决提供理论知识和实践能力的支持。 提供如下资源： ① 课程标准 1 份 ② 教学日历 1 份 ③ 教案 1 套：教案 24 个 ④ 教学微视频 1 套：10 个 ⑤ 教学课件 1 套：10 个 ⑥ 测试题库 1 套：30 道 ⑦ 项目案例库 1 套：10 个	中国	东软教育科技集团有限公司
Spring Boot 框架技术	NeueduC-CB-GL-0035-006-2024-RS-SD-V1.0	本课程旨在培养学生基于微服务框架进行项目开发的能力，项目前端使用 Thymeleaf 模板引擎，后端使用 Spring Boot 框架，持久层使用 MyBatis 操作数据库，通过“教、学、做”理论与实践一体化教学，将知识点融于实践项目中，使学生掌握微服务架构项目编写的基本方法，并在动手实践的过程中形成发现问题、分析问题和解决问题的能力。本课程主要涵盖 Spring 框架核心技术、Spring Boot 框架、MyBatis 框架、Spring Cloud 简介等，通过本课程的学习，学生能够根据用户的需求和详细设计说明书，进行系统架构并完成系统的开发，同时，了解企业开发流程，培养学生具备自学能力、分析能力、可持续发展能力，形成严谨、认真和吃苦耐劳的基本素质。 提供如下资源： ① 课程标准 1 份 ② 教学日历 1 份 ③ 教案 1 套：32 个 ④ 教学微视频 1 套：37 个 ⑤ 教学课件 1 套：课件 26 个	中国	东软教育科技集团有限公司

		⑥ 测试题库 1 套：78 道 ⑦ 项目案例库 1 套：72 个 ⑧ 大作业 2 套		
单片机原理与应用	NeueduC-CB-GL-1235-801-2024-RS-OS-V1.0	单片机原理与应用是一门介绍单片机基本原理及其在各个领域应用的技术课程。通过本课程的学习，学生将掌握单片机的基本组成、工作原理、编程方法以及在实际应用中的设计与开发技能。本课程旨在培养学生具备单片机应用开发的基本能力，为后续从事嵌入式系统、智能控制等领域的工作奠定坚实基础。课程的主要内容包括单片机的基本结构、内部资源的基本原理及应用、简单外设控制、常用总线协议和功能模块扩展等内容。 提供如下资源： ① 课程标准 1 份 ② 教学日历 1 份 ③ 教案 1 套 ④ 教学微视频 1 套，15 个 ⑤ 教学课件 1 套，10 个 ⑥ 测试题库 1 套，30 道 ⑦ 项目案例库 1 套，10 个	中国	东软教育科技集团有限公司
鸿蒙应用开发	NeueduC-CB-GL-1235-803-2024-RS-OS-V1.0	本课程主要支撑鸿蒙应用开发，让学生了解 HarmonyOS 移动应用设计开发基础，熟悉应用开发环境搭建、熟悉 HarmonyOS 基础知识的综合性运用、掌握常见 UI 交互开发。课程主要包括 HarmonyOS 与 OpenHarmony 应用开发介绍、HarmonyOS 开发环境搭建、Module 管理以及应用调试、Stage 与 FA 模型介绍、ArkTs 核心语法 、ArkUI 系统组件等知识点。 提供如下资源： ① 课程标准 1 份 ② 教学日历 1 份 ③ 教案 1 套 ④ 教学微视频 1 套：15 个 ⑤ 教学课件 1 套：15 个 ⑥ 试卷 2 套 ⑦ 项目案例库 1 套：30 个	中国	东软教育科技集团有限公司
鸿蒙设备开发	NeueduC-CB-GL-1235-802-2024-RS-OS-V1.	本课程主要支撑鸿蒙设备开发，涵盖操作系统基本知识、鸿蒙系统、鸿蒙设备开发基础等内容。学生通过课程的学习，能够了解进程管理、内存管理、文件系统等核心概念，理解鸿蒙操作系统的特性和架构；熟悉鸿蒙操作系统的分布式架构、微内核设计以及其特有的服务化能力、设备虚拟化技术等；掌握鸿蒙系统下的设备驱动开发，如 GPIO、I2C 等接口的使用，能够在鸿蒙环境下编写设备驱动程序。 提供如下资源： ① 课程标准 1 份 ② 教学日历 1 份 ③ 教案 1 套 ④ 教学微视频 1 套，15 个 ⑤ 教学课件 1 套，15 个 ⑥ 试卷 2 套	中国	东软教育科技集团有限公司

		⑦ 项目案例库 1 套，30 个		
OpenHarmony 智能汽车 ECU 系统实训	NeueduC-P2-GL-1235-801-2024-RS-OS-V1.0	在智能交通领域，OpenHarmony 为汽车 ECU 系统注入新活力。它优化了安全与实时性能，支持车辆内外部设备间的无缝连接与高效协同，推动智能汽车向更安全、更智能方向进化，加速智慧交通体系的构建，开启未来出行新篇章。 （1）项目导学 了解项目基本信息，包括项目背景、业务场景、技术技术栈、主要功能页面效果等；明确项目实训目标、主要实训内容及任务，考核评定方法、实训的进程安排、教学资源的利用等。 **提供如下资源：** OpenHarmony 智能汽车 ECU 系统项目导学、OpenHarmony 智能汽车 ECU 系统项目实战手册 V1.0、OpenHarmony 智能汽车 ECU 系统项目标准、OpenHarmony 智能汽车 ECU 系统教学日历。 （2）需求分析阶段 【实训内容】满足产品经理岗位技能训练。基于智能汽车 ECU 系统项目需求，进行产品功能需求分析，完成软件对应功能的开发工作。基于智能汽车 ECU 系统包括：车辆行驶控制、车辆转向时开启灯光、车辆内置风扇控制、车辆开门/关门控制、NFC 开车门、温湿度信息显示、电池相关信息显示、行驶相关信息显示、左右转向信息显示、车辆速度信息显示(模拟)。 **提供如下资源：** OpenHarmony 智能汽车 ECU 系统产品需求文档 V1.0。 （3）架构设计阶段 【实训内容】满足项目经理和技术架构师岗位技能训练。基于智能汽车 ECU 系统，设计设备发现与连接、数据共享机制、任务迁移和继续执行，同时确定技术路线，项目类型： 鸿蒙物联网；技术路线： C 语言、OpenHarmony。满足开发团队组建并合理分配开发任务。 **提供如下资源：** OpenHarmony 智能汽车 ECU 系统初始框架.zip （4）项目开发阶段 【实训内容】满足鸿蒙设备开发工程师岗位技能训练。基于需求分析和架构设计阶段成果物，形成项目任务开发实训指导，每个任务提供功能时序图、功能实现步骤，满足各个功能开发编码实训。项目包含以下功能： 1） 车辆行驶控制：其他设备用 CAN 总线连接当前设备，通过 CAN 总线，当前设备接收其他设备传输过来的指令并解析处理，识别指令然后控制车辆移动，车辆转向时开启灯光设置。 2） NFC 控制车辆开门/关门：其他设备用 CAN 总线连接当前设备，扫码识别 NFC 芯片设置的字符串编码，然后通过 CAN 总线传输给其他设备进行校验，校验成功 CAN 总线通信发送指令打开车门或者关闭车门。 3） 车辆空调(开/关)：通过 CAN 总线，当前设备接收其他设备传输过来的指令并解析处理，识别指令然后控制车辆内置风扇转速进行控制，识别指令控制车辆的内置风扇进行停转。 4） 车辆状态上传：其他设备用 CAN 总线连接当前设备，读取电压、电	中国	东软教育科技集团有限公司

		流、剩余电量百分比、车辆出行次数、剩余续航数公里数。 5）车辆速度信息：读取车辆速度信息，通过 CAN 总线将信息传输给其他设备。 6）车辆左右转向状态：读取车辆左右转向状态，通过 CAN 总线将信息传输给其他设备。 **提供如下资源：** OpenHarmony 智能汽车 ECU 系统完整版源代码.zip、OpenHarmony 智能汽车 ECU 系统项目指导书 V1.0.pdf、项目指导视频 3 个（OpenHarmony 智能汽车 ECU 系统_Hi3861 的配置.mp4、OpenHarmony 智能汽车 ECU 系统_Hi3861 工程的应用.mp4、OpenHarmony 智能汽车 ECU 系统_程序下载与调试.mp4）。 （5）项目打包运行 【实训内容】编译完成后，检查日志以确认编译是否成功，编译生成的文件和镜像通常存放在 out 目录下，具体路径可能根据产品名称和开发板不同而有所差异，将生成的镜像烧录到目标设备上进行测试。 **提供如下资源：** OpenHarmony 智能汽车 ECU 系统项目部署文件.zip		
驾驶员信息中心（DIC）系统实训	NeueduC-P2-GL-1235-802-2024-RS-OS-V1.0	本项目提供了汽车行业先进的仪表盘解决方案，系统采用嵌入式技术，开发语言为 C 语言，解析 CAN 总线上发送的相关数据并驱动 RGB 显示屏对数据进行展示，界面采用嵌入式最常用的 LVGL 图形框架进行开发，将传统的机械仪表盘升级为数字化、智能化的仪表盘，为驾驶员提供全面、直观、个性化的车辆信息展示功能，实时显示当前车辆的速度，剩余电量、车内温湿度等信息。 本项目基于 CAN 总线通讯、esp-idf 框架，为驾驶员提供全面、直观、个性化的车辆信息展示功能，实时显示当前车辆的速度，剩余电量、车内温湿度、行驶里程等信息。 （1）项目导学 了解项目基本信息，包括项目背景、业务场景、技术技术栈、主要功能页面效果等；明确项目实训目标、主要实训内容及任务，考核评定方法、实训的进程安排、教学资源的利用等。 **提供如下资源：** 驾驶员信息中心（DIC）系统项目导学、驾驶员信息中心（DIC）系统项目实战手册 V1.0、驾驶员信息中心（DIC）系统项目标准、驾驶员信息中心（DIC）系统教学日历。 （2）需求分析阶段 【实训内容】满足产品经理岗位技能训练。基于驾驶员信息中心（DIC）系统项目需求，进行产品功能需求分析，完成软件对应功能的开发工作。基于驾驶员信息中心（DIC）系统包括：车辆速度信息显示（模拟）、左右转向信息显示、环境温湿度信息显示、小车剩余电量显示。 **提供如下资源：** 驾驶员信息中心（DIC）系统产品需求文档 V1.0。 （3）架构设计阶段 【实训内容】满足项目经理和技术架构师岗位技能训练。基于驾驶员信息中心（DIC）系统，设计页面总体架构，同时确定技术路线，项目类型：单片机开发；技术路线： C 语言、esp-idf、freeRTOS。满足开发团队组建并合理分配开发任务。	中国	东软教育科技集团有限公司

		提供如下资源： 驾驶员信息中心（DIC）系统初始框架.zip （4）项目开发阶段 【实训内容】满足嵌入式开发工程师岗位技能训练。基于需求分析和架构设计阶段成果物，形成项目任务开发实训指导，每个任务提供功能时序图、功能实现步骤，满足各个功能开发编码实训。项目包含以下功能： 1）车辆模拟速度显示：通过对 CAN 总线上发来的报文进行解析，读取出当前车辆模拟的速度，并在屏幕上仪表盘的部分进行数字显示和动画显示。 2）剩余电量显示：通过对 CAN 总线上发来的报文进行解析，读取出当前车辆剩余电量百分比，并在屏幕上仪表盘的部分进行数字显示。 3）环境温湿度显示：通过对 CAN 总线上发来的报文进行解析，获取当前小车内部环境的温度和湿度信息，并在屏幕上相应位置进行数字显示。 4）车辆左右转向状态：通过对 CAN 总线上发来的报文进行解析，获取当前小车的左转/右转状态，并在屏幕上亮起对应的左转向灯/右转向灯。 **提供如下资源：** 驾驶员信息中心(DIC)系统完整版源代码.zip、驾驶员信息中心(DIC)系统项目指导书 V1.0、项目指导视频 2 个（驾驶员信息中心（DIC）系统开发环境配置、驾驶员信息中心（DIC）系统代码烧录调试）。 （5）项目打包运行 【实训内容】编译完成后，检查日志以确认编译是否成功，编译生成的文件和镜像通常存放在 build 目录下，具体路径可能根据产品名称和开发板不同而有所差异，将生成的镜像烧录到目标设备上进行测试。 **提供如下资源：** 驾驶员信息中心（DIC）系统完整固件.zip、固件烧录工具.zip		
鸿蒙智能座舱系统实训	NeueduC-P1-GL-1235-803-2024-RS-SD-V1.0	本项目是汽车中控屏的综合性应用系统，通过集成多元化的娱乐应用，提升车载用户体验。该生态系统基于华为 OpenHarmony 和 HarmonyOS 操作系统，利用其跨设备协同能力和高效的性能，为驾驶员和乘客创造一个连贯、智慧的信息娱乐环境，该应用集在中控屏幕(OpenHarmony 系统）上拥有多媒体播放器 App、车辆信息 App、用户中心 App、电量信息 App、空调控制 App，同时，在搭载 HarmonyOS 的手机设备上拥有车主 App，用户也可以在车主 App 对车辆发出指令来操作车辆，并且在拥有 NFC 的手机设备上可实现接触开门等操作。 本项目既涵盖了 OpenHarmony 和 HarmonyOS 为主的中控大屏和车主 App 的应用开发，其实训目的是为了培养具备鸿蒙应用开发能力的人才，通过实训，参与者将能够掌握鸿蒙操作系统的核心特点和优势，如分布式架构、流畅性能、安全与隐私保护、开发友好性、生态系统兼容性以及持续迭代与更新等。实训内容还包括了解鸿蒙 OS 的架构和原理，掌握鸿蒙应用的开发框架 ArkUI，开发语言 ArkTs 等。 （1）项目导学 了解项目基本信息，包括项目背景、业务场景、技术技术栈、主要功能页面效果等；明确项目实训目标、主要实训内容及任务，考核评定方法、实训的进程安排、教学资源的利用等。	中国	东软教育科技集团有限公司

		提供如下资源： 鸿蒙智能座舱系统项目导学，鸿蒙智能座舱系统项目实战手册 V1.0、鸿蒙智能座舱系统项目标准、鸿蒙智能座舱系统教学日历。 （2）需求分析阶段 【实训内容】满足产品经理岗位技能训练。基于鸿蒙智能座舱系统的需求，进行产品功能需求车辆管理、意见管理、控制日志、车辆控制、车辆状态、数据分析、音频视频管理等功能分析，完成软件对应功能的需求功能需求。 **提供如下资源：** 鸿蒙智能座舱系统需求文档 V1.0、鸿蒙智能座舱系统产品原型.zip （3）架构设计阶段 【实训内容】满足项目经理和技术架构师岗位技能训练。基于鸿蒙智能座舱系统需求文档，设计前端页面，同时确定技术路线，项目类型：B/S；前端技术路线：ArkUI,ArkTs。满足开发团队组建并合理分配开发任务。 **提供如下资源：** 鸿蒙智能座舱系统初始框架.zip、鸿蒙智能座舱系统接口文档。 （4）项目开发阶段 【实训内容】满足鸿蒙工程师岗位技能训练。基于需求分析和架构设计阶段成果物，形成项目任务开发实训指导，每个任务提供功能实现步骤，满足各个 App 功能开发编码实训。项目包含以下功能： 1）车主 App 登录 ：通过账号/密码完成登录 首页：可以查看当前车辆信息 智能空调 ：控制空调开关，调节空调温度、空气循环、制冷模式、除雾 信息 ：查看用户的行为操作，如打开空调，车辆移动 车辆控制 ：可以远程控制车辆移动、开关车门等功能 数据统计：查看最近 7 日的车辆行驶里程信息 个人信息 ：查看维护个人信息 绑定车辆 ：输入车架号，绑定（修改绑定）车辆 我的反馈：提交反馈或建议，查看本人提交的反馈建议信息及对应反馈建议的回复信息 2）用户中心 App 个人中心：显示当前用户的个人信息各项数据 3）电池电量 App 电池信息 ：显示当前车辆电池信息数据 4）空调控制 App 空调：显示当前车内环境温度数据，控制车内空调(内置风扇)的开启和关闭 5）车辆信息 App 车辆信息 ：显示当前车辆的基本信息 车辆控制 ：控制车辆车门，车灯，以及前进，后退，转向 6）多媒体播放器 App 多媒体播放 ：播放视频/音频等多媒体 **提供如下资源：**		

		鸿蒙智能座舱系统完整版源代码.zip、鸿蒙智能座舱系统项目指导书V1.0、项目指导视频3个(鸿蒙智能座舱系统_车辆信息app视频讲解、鸿蒙智能座舱系统_车主 App 框架结构和登录页面的实现视频讲解、鸿蒙智能座舱系统_个人信息app讲解)。 （5）项目打包运行 【实训内容】使用DevEco Studio自动编译项目,编译完成后,可选择打包项目为 hap 文件,这时可选择将项目运行到鸿蒙模拟器或者搭载鸿蒙系统的移动设备上。		
车联网后台管理系统实训	NeueduC-P1-GL-1235-804-2024-RS-SD-V1.0	本项目使用Java语言，Spring Boot构建后端服务，使用Vue.js、ElementUI等构建前台页面，使用Axios实现前后端数据交互，主要功能为实时收集、处理和分析车辆信息，以优化车联网服务的提供，提高车辆运营效率和安全性，拥有车辆管理，车主信息管理，意见反馈管理，支持远程控制车辆。 项目实训满足掌握前端Web应用开发的新技术，以及后端Java应用开发技术，能够独立完成Web和Java的开发和发布，更好的适应新环境下的用人单位的需求。在项目实训过程中培养思考和理解软件需求的能力，培养正确的软件开发过程观念，养成良好的探索新知识的习惯，提高综合运用技术知识以及项目管理知识实现项目目标的能力。 （1）项目导学 了解项目基本信息，包括项目背景、业务场景、技术技术栈、主要功能页面效果等；明确项目实训目标、主要实训内容及任务，考核评定方法、实训的进程安排、教学资源的利用等。 **提供如下资源：** 车联网后台管理系统项目导学、车联网后台管理系统项目实战手册V1.0、车联网后台管理系统项目标准、车联网后台管理系统教学日历。 （2）需求分析阶段 【实训内容】满足产品经理岗位技能训练。基于车联网后台管理系统的需求，进行产品功能需求车辆管理、意见管理、控制日志、车辆控制、车辆状态、数据分析、音频视频管理等功能分析，完成软件对应功能的需求功能需求。 **提供如下资源：** 车联网后台管理系统需求文档V1.0。 （3）架构设计阶段 【实训内容】满足项目经理和技术架构师岗位技能训练。基于车联网后台管理系统需求文档，设计前端页面，同时确定技术路线，项目类型：B/S；前端技术路线：Vue、Element-UI 等，后端技术路线：Springboot、mybatis-plus等。满足开发团队组建并合理分配开发任务。 **提供如下资源：** 车联网后台管理系统初始框架.zip、车联网后台管理系统API接口文档 （4）项目开发阶段 【实训内容】满足前端Web工程师岗位技能训练。基于需求分析和架构设计阶段成果物，形成项目任务开发实训指导，每个任务提供功能实现步骤，满足各个功能开发编码实训。项目包含以下功能： 1）车辆管理：用户正常登录车联网后台管理系统，然后选择车辆管理	中国	东软教育科技集团有限公司

		菜单，点击菜单进入车辆管理功能页面，包括新增、修改、删除、详细、绑定/解绑功能。 2）车主管理：进入车主管理页面，可以新增、删除、修改以及重置密码等功能。多个条件组合查询。 3）意见反馈管理：可以查看意见反馈列表，查看意见反馈详细，删除意见反馈信息。 4）意见反馈回复：在了解到车主用户的动态反馈之后，管理端用户可以根据反馈内容进行相应的答复回复操作。 5）控制日志：在该功能中，详细记录对车辆进行的各项操作控制日志记录信息，确保能够前后统一。 6）车辆状态信息：此功能展示车辆当前最新的各个状态信息，例如车灯明亮情况、车门开启关闭情况等。 7）车辆远程控制：在该功能页面中，可以远程控制车辆操作，如前进、后退、左转、右转、车灯、车门控制等。 8）系统数据分析：查询并分析展示车辆近 7 日行驶里程数据信息。 9）音频管理：可以查看音频列表，新建音频信息，以及预览、修改、删除音频。 10）视频管理：可以查看视频列表，新建视频信息，以及预览、修改、删除视频 **提供如下资源：** 车联网后台管理系统源代码.zip、车联网后台管理系统项目指导书 V1.0、项目指导视频 3 个 （5）项目打包运行 【实训内容】基于 Vue.js 前端框架，通过执行打包命令将 Vue 项目构建为静态资源并存放于 dist 文件夹中，随后在 PhpStudy 软件集成的 Web 服务器（或其他熟悉的服务器）中成功部署并运行该 Vue 项目，确保前端页面能够在 Web 服务器上正常访问。 **提供如下资源：** 车联网后台管理系统部署文件.zip		
户外自动驾驶机器人（核心设备）	Neuedu P-LH-GL-0006-361-2025-RS-SD-V1.0	硬件： 1、自重：42kg 2、尺寸：810*670*600mm 3、触摸屏：14 寸触摸屏，可视角度 170 度全视角，显示比例：16 比 9；重量：1080g；厚度：14mm；对比度：800 比 1 动态对比；分辨率：1920*1080px；响应时间：1.2ms；刷新频率：60Hz；功率：5w。 4、电池：24V 20000mAh 磷酸铁锂电池，带有金属外壳和支架；包含电池保护板；使用优质 A 品电芯；通过 UN38.3 等认证。 5、电池续航能力：5 小时 6、多线激光雷达：1 个，采用 TOF 测距原理，集成了多组激光收发组件，测量经度在正负 3cm 以内；可以进行 360 度全方位扫描，16 线雷达垂直分辨率可以达到 2 度。 7、双目结构光相机：1 个，采用双目结构光红外投影测距原理；深度范围：0.25m 至 2.5m；深度分辨率@帧率：640*480@640fps；深度视场角：H67.9 度*V45.3 度； 8、惯导系统：1 个：使用高精度 9 轴姿态传感器；内部集成工业级高可用性的三轴 MEMS 陀螺仪、三轴 MEMS 加速度计及三轴磁传感器。	中国	东软教育科技集团有限公司

		9、蘑菇头天线：1 个：增益 5.5dBi；LNA 增益 40 增减 2dB；天线轴比 3.0dB；噪声系数 1.5dB；水平覆盖角度 360 度；输出驻波 2VSWR；相位中心误差正负 2mm;差分传输延迟 5ns;频率范围 GPS L1/L2、GLONASS G1 G2 等。 10、RTK 模块：1 个：速度精度 0.05m/s；定位更新频率 1Hz 至 20Hz；定位精度：1.5m RTK1cm+1ppm。 11、超声波雷达：1 套，工作原理为气敏传感器；重量 314g；工作电压 DC10~30V；工作电流 100MA；盲区距离 0~22cm；检测范围 22~350cm；响应时间 600ms；工作频率约 40KHZ。 12、360 全景摄像头：1 套，芯片分辨率为 1920*1080；成像器件型号 2053；制式为 P 制；镜头角度为水平 165 度；镜焦距为 2.05mm；光圈为 1.8mm；感光面积为 1/2.9；快门速度为 1/60~1/20000。 13、 3588 服务板：一张，采用瑞芯微新一代旗舰级 RK3588 高性能 AIoT 处理器,采用 8nm LP 制程, 基于 Cortex-A76+A55 架构的八核 64 位 CPU,主频高达 2.4 GHz,拥有超强的通用计算性能,GPU 采用高端四核 Mali-G610,CPU 内部集成 AI 神经网络处理器 NPU,支持 IN4/IN8/INT16 混合运算。 14、氛围灯：一套，使用 5050RGB 灯珠多点灯光；360 度光源；输入电源 12V。 15、扩展功能显示屏：13.3 寸显示屏，带触摸，1920*1080 分辨率。 16、灯光：前大灯：8*8cm，3 寸 4 株凸透镜聚光 20W，直流电压 12V-80V；左右转向灯：频率 1.5Hz，灯珠宽 3MM，电流 20MA，功率 0.06W；刹车灯：材料：金属、电压：12V； 17、毫米波雷达：1 套，工作原理是利用 FMCW 调频连续波，对探测范围内的目标进行探测；最远感应距离 100m；24GHz ISM 频段，可通过 FCC 和 CE 频谱法规认证；模块尺寸大小 70mm*35mm；插针孔间距：2.54mm；模组扫描频率为 100ms 一次；供电电压 5V；IO 输出电平为 3.3V；串口默认波特率 115200； 功能： 1、 智能车辆与其它硬件设备或软件系统进行通信、实现数据双向采集及应用。 2、智能车辆自动巡检功能。 3、智能车辆装配调试，包括激光雷达、毫米波雷达、超声波雷达、全景摄像头、景深摄像头等设备。 4、YOLO 模型应用，包括训练出符合业务需求的模型，达到识别特定的物体的目的。 5、Gmapping 建图，基于 2D 激光雷达使用 RBPF 算法完成二维栅格地图构建。 6、slam-toolbox 建图，允许用户完全序列化要重新加载的 SLAM 映射的数据和姿态图，以继续映射，支持文件本地化，支持合并或进行其他操作，支持构建大地图。 7、Cartographer 建图，提供跨多个平台和传感器配置 2D 和 3D 实时同步定位和映射（SLAM）的系统。 8、2D 导航，包括设置地图路径、启动底盘与雷达等硬件配件与启动 nav2 导航相关节点等。 9、雷达跟随，通过雷达的扫描探测来实现对物体的跟随，雷达跟随功		

		能启动后，智能车辆会不断寻找雷达扫描范围内距离最近的物体，并将其作为跟随目标，持一定的距离与角度来对该物体进行跟随。 10、视觉巡线，通过 RGB 相机识别地面对应颜色的线条实现智能车辆巡线，巡线功能启动后，智能车辆会跟随对应颜色线条轨迹向前进行匀速移动、并始终使线条处于智能车辆居中位置。		
《鸿蒙设备开发》口袋实验箱	NeueduP-LH-GL-1235-670-2024-RS-SD-V1.0	① 开发实验板 搭载 Hi3861 V100 主控制器，1 个复位按键，2 个用户按键，Type-c USB 接口（开发板集成 TTL 转 USB 芯片 CH340E），提供 20 排针，20 排母拓展接口（ 1 个 SDIO 接口、2 个 SPI 接口、2 个 I2C 接口、3 个 UART 接口、15 个 GPIO 接口、7 路 ADC 输入、6 路 PWM、1 个 I2S 接口，上述接口通过复用实现），提供 WiFiIoT 联网功能，支持 IPv4、IPv6、DNS、DHCP、MQTT、HTTP。 ② led 控制模块 采用 gpio 驱动框架处理 led 控制模块，可以控制板载 led，以及外部电路中的一个或多个 led 灯 ③ 显示模块 主控制器 Hi3861 V100 通过 I2C 协议与 oled 显示屏进行通信，可以把开发板当前信息显示的 oled 显示屏上 ④ ADC&PWM 模块 采用 ADC 驱动框架处理处理按键输入模拟信号，并通过 PWM 驱动框架输出可调脉冲，操控外设发光二极管亮度，并把当前电压显示的 oled 显示屏上 ⑤ 转速监测模块 模块由基于 I2C 协议 0.96 英寸显示屏、MG310 电机、电机支架，橡胶轮胎	中国	东软教育科技集团有限公司
鸿蒙 Harmony 智能座舱系统台架	NeueduP-LH-GL-1235-667-2024-RS-SD-V1.0	①OpenHarmony 智能汽车 ECU 系统硬件部分 1） 内置高度集成 2.4GHz 低功耗 Soc WiFi 芯片，带有 UART/SPI/I2C/GPIO/ADC/PWM/I2S/SDIO 接口。 2）内置 NFC 标签 3）功能描述如下 a）开关车门：主板可以控制车门的开和关 b）移动控制：主板可以控制车辆的移动，左右移动时开关前左/前右灯光 c）电池信息：主板可读取电池剩余电量信息 d） 环境检测：主板连接温湿度检测模块可取得当前车内温度湿度信息 e）空调控制：主板可操控载体中的风扇开关 ②驾驶员信息中心（DIC）系统硬件部分 1） 主板：内置 Xtensa® 双核 32 位 LX7 微处理器，支持高达 240MHz 的时钟频率，支持 2.4 GHz Wi-Fi 和低功耗蓝牙 (Bluetooth® LE) 无线通信，带有 GPIO、SPI、LCD、UART、I2C、I2S、Camera、LED PWM 等接口，支持 CAN 总线通讯 2）内存：384 KB ROM、512 KB SRAM、16 KB RTC SRAM 3）屏幕：搭载 7 寸 RGB 屏幕 ③鸿蒙智能座舱系统硬件部分 1）支持手势识别	中国	东软教育科技集团有限公司

		2）支持语音唤醒及控制功能 3）CPU：搭载四核 64 位 Cortex-A55 芯片，主频最高 2.0GHz，支持 1T 算力 4）屏幕：10.1 寸高清屏 5）系统：搭载 OpenHarmony4.0 系统 6）内存：4G RAM+32G ROM ④支撑硬件系统服务载体 1）CPU: 搭载四核 64 位 Cortex-A55 芯片，主频最高 2.0GHz，支持 1T 算力 2）内存：4G RAM+32G ROM 3）系统：搭载银河麒麟国产化系统		
养老陪伴机器人	Neuedu P-LH-GL-0235-013-2025-RS-SD-V1.0	**一、养老陪伴机器人** （一）核心硬件 1. 激光雷达： 1.1 探测范围：230° 1.2 探测距离：0.02～25m 1.3 采样频率：4500Hz 1.4 扫描速度：10Hz 2. 3D 摄像头 2.1 位置：前 2.2 FOV：H 58.4° V 45.5° 2.3 输出：RGB+D 2.4 探测距离：0.2～2m 3. 姿态传感器：IMU 3.1 单 DOF 3.2 速率动态范围：±2000dps 3.3 精度：0.01 度； 4. 运动性能： 4.1 最小通过窄道 70cm 4.2 爬坡角度 10° 4.3 过坎宽度 8cm 4.4 过坎高度 1.5cm； 5. 规划模式：自主避障/轨道行驶/途经点 6. 电池：充电电压：43.2 5V；容量：38.4V 27Ah 7. 充电桩：尺寸：375mm x 160mm x 355mm ；重量：4.35kg；输入：100-240V~50/60 Hz； 8. 硬件接口：WIFI 5G；音频 3.5mm 耳机孔；USB3.0；电源接口 DC 24V/DC 12V/DC 5V 9. 软件接口：REST API / WEBSOCKET； 10. 双屏：主屏 15.6 寸触摸屏；辅助屏 12.1 寸 LED 点阵显示屏； 11. 外观材质：防火级冷轧板 12. 整机尺寸：360mm × 540mm × 1600mm（长×宽×高） 13. 控制系统：Rockchip RK3588 (8nm LPP 制程)ARM 八核 64 位处理器， 主频最高 2.4GHz 基于四核 Cortex-A76(大核)+四核 Cortex-A55(小核) 14. GPU：支持 IN4/IN8/INT16/FP16 运算,运算性能高达 6.0TOPS	中国	东软教育科技集团有限公司

		15. 内存：LPDDR4 8G 内存 16. GPS：内置 GPS/BD 模块 17. 外部接口：usb3.0x1 typec X1 18. 整机功率:60w 19. 最大载重:100kg （二） 核心软件功能 20. 语音交互：支持语音唤醒及控制功能，可以通过语音或触摸屏与机器人互动 21. 高效续航：智能充电站支持，确保长时间稳定运行，减少频繁充电的麻烦。 22. 搭载 AI 语音交互、人脸识别和双屏触控系统，支持家居控制、天气查询等便捷功能。 **二、配套项目资源** **1.养老陪伴机器人管家原型设计** 【项目简介】 项目重点包括布局、导航、图标和颜色方案等，以提升用户体验。通过本项目，学生将学习界面设计基本原则和使用设计工具（如 Axure）从设计到原型阶段的过程。项目目的是训练学生的创意和问题解决能力，同时培养他们对用户体验深入的理解，为未来设计职业生涯奠定基础。 【主要任务】 1）PhotoShop 绘制图表 2）Axure 原型绘制 3）AI 生成原型界面 【技术路线】 开发工具：Photoshop、Axure RP **提供如下资源：** ①项目原型 1 套 ②项目实战手册 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、实战任务等要素。 ③项目实施指导书 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、教学组织、考核标准等要素。 ④项目素材 1 套：40 个素材文件 ⑤项目课件 1 套 ⑥项目视频 7 个 **2. 养老陪伴机器人管家(完整版)** 【项目简介】 本项目是智能养老机器人管家的完整开发,项目重点包括多媒体播放、健康监测、语音交互和个性化推荐等功能模块。通过本项目，学生将全面学习智能设备开发的基本原理，掌握从需求定义到功能实现的全过程。项目目的是培养学生的综合开发能力和创新思维，同时增强他们对老年用户需求的理解，为未来的智能设备开发奠定基础 【技术路线】 开发工具：Andorid Studio 开发环境： JDK、SDK **提供如下资源：**		

		①项目标准 1 套 ②项目教学日历 1 套 ③项目课件 1 套 ④项目实施指导书 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、教学组织、考核标准等要素。 ⑤需求规格说明书 1 套 ⑥项目原型 1 套 ⑦项目实战手册 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、实战任务等要素。 ⑧项目初始框架 1 套 ⑨项目 API 文档 1 套 ⑩后台部署文件 1 套 ⑪项目源代码 1 套 ⑫项目指导视频 3 个 **3. 智能机器人售卖官网（JS 版）** 【项目简介】 智能机器人售卖官网旨在通过一个便捷、用户友好的电商平台，提供多样化的智能机器人产品及配套服务。我们的目标是为客户提供最佳的购物体验，帮助他们轻松选购适合的机器人，提升生活品质。 【功能模块】 登录模块、首页模块、商品详情模块、购物车模块、支付页面模块、个人中心模块等。 【技术路线】 开发工具： VSCode 开发环境： HTML5、CSS3、Javascript **提供如下资源：** ①项目初始框架 1 套：包括初始页面 6 个，其他素材 40 个 ②项目源代码 1 套 ③项目实战手册 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、实战任务等要素。 ④项目实施指导书 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、教学组织、考核标准等要素。 ⑤项目课件 1 套 ⑥项目指导视频 7 个 **4. 智能问答系统（Vue 版）** 【项目简介】 基于 Vue 框架开发的前端应用，旨在为用户提供高效、便捷的在线问答服务。本系统采用先进的 Web 开发技术，包括 HTML5、CSS3 和 Vue，确保了应用的响应速度和用户体验。通过 VSCode 这一强大的开发工具，我们构建了一个直观、易用的用户界面，使用户能够轻松地进行注册、登录、查看对话列表以及接收欢迎语和对话引导语等操作。 【功能模块】 注册模块、登录模块、对话列表模块、欢迎语及对话引导模块等 【技术方向】 Web 前端开发方向 **提供如下资源：**		

		①项目初始框架 1 套 ②项目源代码 1 套 ③项目实战手册 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、实战任务等要素。 ④项目实施指导书 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、教学组织、考核标准等要素。 ⑤项目课件 1 套 ⑥项目指导视频 5 个 ⑦后台部署文件 1 套：包括数据库脚本、后台部署文件、后台部署说明 ⑧ 后台项目部署环境 1 套 **5. 智能问答微信小程序（uniapp 版）** 【项目简介】 本项目致力于打造一款基于 uni-app 框架的智能问答微信小程序，集注册、登录、对话列表管理、安全退出及个性化欢迎与引导功能于一体。借助 Vue3、Vite、pnpm 及 uView-plus 等先进技术与工具，实现了高效开发与优质用户体验的完美结合。 【功能模块】 注册模块、登录模块、对话列表模块、欢迎语及对话引导模块等 【技术路线】 开发工具： HbuilderX 开发环境：uni-app **提供如下资源：** ①页面原型 1 套 ②项目源代码 1 套 ③项目实战手册 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、实战任务等要素。 ④项目实施指导书 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、教学组织、考核标准等要素。 ⑤项目课件 1 套 ⑥项目指导视频 4 个 ⑦后台部署文件 1 套：包括数据库脚本、后台部署文件、后台部署说明 ⑧ 后台项目部署环境 1 套		
智慧家务机器人	NeueduP-LH-GL-0235-014-2025-RS-SD-V1.0	**一、复合机器人（智慧家务）设备** （一）核心硬件 1.机身尺寸：长宽高 800mm X 560mm X 600mm。 2.机体重量：25Kg,载重：260Kg 3.机器人车辆本体 1 个，带机械臂，自由度 6 轴。 4.电源：30V 27Ah 电池。 5.机身材质：结构采用 6061 轻硬铝合金材料，阳极氧化处理。 6.上位机软件：7 寸示教器或移动终端 APP。 7.相机：深度立体相机 1 个：视觉避障使用 8.控制系统： 8.1.CPU：intel i5 8 核心处理器 2.4ghz； 8.2.运行内存：16GB；	中国	东软教育科技集团有限公司

		8.3.外部接口：急停按钮 4 个；TCP，RS232，I/O 等扩展接口 8.4.拓展接口：末端工具端(I/O 端口)：DI 2 个，DO 2 个，模拟输入 1 个，模拟输出 1 个； 8.5.输入：6 轴加速度传感器； 8.6.开关：板载独立开关和 DC 充电接口。 9.采用轮毂电机 9.1.峰值功率：500W； 10.摄像头： 10.1.可视角度：120° 广角，可探测角度视野大； 10.2.系统支持：Windows、Linux； 10.3.分辨率：720P。 11.激光雷达参数： 11.1.扫描角度：270° ； 11.2.测距频率：4500Hz； 11.3.扫描频率：10Hz； 11.4.技术特征：单线激光、DTOF 技术。 11.5.范围:±50mm 12.机械臂参数： 12.1.关节数量：6； 12.2.机械臂重量：15kg； 12.3.末端负载：5kg； 12.4.机械臂活动和半径：800mm； 12.5.爪子开合距离：90mm,夹持力：3kg。 13.外部通信：I/O、 TCP/IP、 Modbus_TCP/RTU 14.核心软件功能 (1)AI 能力 -视觉识别：支持定位、物品分类。 (2)物品识别：基于高精度视觉识别技术，精准识别家居物品并分类定位； (3)物品抓取：6 自由度机械臂灵活抓取玩具、书籍等日常物品，末端负载 1.5kg； (4)物品搬运：全向轮底盘自动规划路径，载重 50kg 内安全搬运物品至指定区域； (5)自动回充：低电量智能感知，自主返回充电桩完成快充，续航恢复至 6 小时，全程无需人工干预； 15.提供如下资源： （1）机器人移动控制接口文档 1 份 （2）机械臂控制文档 1 份 （3）机械臂摄像头实战案例 1 套 （4）复合机器人案例 2 套 **二、配套资源** **1. 机器人管理系统（Java 版）** 【项目简介】 本课程项目旨在通过设计一个机器人管理系统，将 Java 语言的核心概念与实际应用相结合。该项目将模拟一个机器人管理场景，通过系统的开发，使学生掌握 Java 编程的基本技能，并能解决实际问题。		

【功能模块】
系统基础模块、机器人管理模块 、任务分配模块、电量与异常模块、数据统计模块、用户交互模块等。
【技术路线】
开发工具：IntelliJ IDEA
提供如下资源：
①项目源代码 1 套
②项目实战手册 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、实战任务等内容要素。
③项目实施指导书 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、教学组织、考核标准等要素。
④项目课件 1 套
⑤项目指导视频 8 个
2. 智能机器人后台管理系统（Springboot 版）
【项目简介】
本课程项目旨在通过设计一个机器人管理系统，将 Java 语言的核心概念与实际应用相结合。该项目将模拟一个机器人管理场景，通过系统的开发，使学生掌握 Java 编程的基本技能，并能解决实际问题。
【技术路线】
开发工具：IntelliJ IDEA
提供如下资源：
①项目源代码 1 套
②项目实战手册 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、实战任务等内容要素。
③项目实施指导书 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、教学组织、考核标准等要素。
④项目课件 1 套
⑤项目指导视频 2 个
3. 智能机器人 App
【项目简介】
基于 uni-app 开发的跨平台实训项目，旨在通过智能机器人控制系统的设计与开发，培养学生跨学科综合能力。项目聚焦软硬件协同开发、多端交互逻辑构建等核心技能。智能机器人 App 通过集成多种先进技术，能够模拟人类的思维和行为，与用户进行智能对话，提供个性化的服务和推荐。
【技术路线】
开发工具： HbuilderX
开发环境： Vue3，vite，pnpm， uview-plus
提供如下资源：
①项目课件 1 套
②项目实施指导书 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、教学组织、考核标准等要素。
③项目标准 1 套
④项目教学日历 1 套
⑤需求规格说明书 1 套
⑥项目原型 1 套

		⑦项目实战手册 1 套，包含项目背景、项目主要功能、相关技术及框架介绍、实战任务等要素。 ⑧前端项目初始框架 ⑨API 接口文档 1 套 ⑩后台部署文件 1 套 ⑪前端项目源代码 ⑫项目指导视频 3 个 ⑬打包文件 1 套		
数字智能检测实训系统	中盈创信 SOL	一、电子电路设备检测实训平台： 电子电路设备检测实训平台能与电子电路设备检测系统实现联动，实现维修前故障智能确认和维修后结果确认。 1、设备长 430mm，宽 250mm，高 45mm； 2、采用专用硬件 1U 平台； 3、采用 220v 交流电源接入，自带 Power 电源指示灯，ON/OFF 工作指示灯，DATA 通讯指示灯； 4、具备 Power Supply220V 交流电源接口和 Communication PORT 串口线接口，具备 40PIN 排线 A 和 B2 种接口； 5、40PIN 排线接口 A 为黑色，能与 J3 功能板连接；40PIN 排线接口 B 为白色，能与 J4 功能板连接； 6、具备无风扇静音设计； 7、具备功能板检测接口，支持 80 个检测点； 8、具备电平、电压、频率三种电子信号的检测的功能； 9、具备通讯 COM 口，可与计算机通信； 10、设备自带电源适配器 1 个，USB 转串口数据线 1 根，40PIN 排线（黑色）1 根，40PIN 排线（白色）1 根，使用说明书 1 本，产品保修卡及合格证各 1 张。 二、电子电路设备检测系统： 电子电路设备检测系统由智能检测平台中心管理系统和智能检测软件系统构成。 1、具备支持 Windows 7(64 位)或 Windows 10(64 位）系统；支持采用 DHCP 网络部署； 2、具备支持台式机、笔记本、显示器等功能板的设置及管理； 3、具备支持练习和考核两种模式，方便开展日常教学及考核； 4、具备支持练习模式和考核模式阶段控制，可以实现远程控制智能检测软件；同时支持过程监控，可监控学生的操作进度以及成绩，并且学生成绩可实名对应； 5、具备支持练习题库管理和考核题库管理； 6、具备支持对板卡进行故障设定，只需简单勾选上对应的元器件编号即可完成故障设定； 7、具备支持在线客户端的查询与解绑； 8、具备支持查询可用的功能板卡种类以及购买数量和智能检测平台可用数量； 9、具备支持料件管理，实现对料件申领的操作，可对料件申领进行同意或拒绝操作； 10、具备支持维修提交后，系统自动评分； 11、系统具备将板卡数据与原理图进行同步的功能；	中国	中盈创信（北京）科技有限公司

		12、系统具备在线查看和绑定所有终端设备的功能，可查看在线终端的数量、IP 地址和接入时间； 13、系统具备故障点修复提示功能。 三、计算机组装维修检测平台： 1、采用专用硬件 1U 平台,具备无风扇静音设计,具备电压信号的检测的功能； 2、具备功能板检测接口，支持 40 个检测点； 3、具备两个 USB 通讯接口，可与计算机通信,具备计算机组装智能检测功能； 4、具备 PS/2、RJ45、VGA、USB 等常见接口，用于检测键盘、网线、视频线等外设的连接情况； 5、具备 LPC 接口，可以连接主板用于检测 CPU、内存、硬盘内部部件的连接情况； 四、计算机组装智能检测系统： 计算机组装智能检测系统由计算机组装智能检测平台中心管理系统和计算机组装智能检测软件构成，具备以下工： 1、具备支持 Windows 7(64 位)或 Windows 10(64 位）系列安装环境； 2、具备支持网络部署采用 DHCP； 3、具备支持计算机组装完好性检测的设置与管理； 4、具备支持练习、考核两种模式，方便开展日常教学及考核； 5、具备支持练习题库管理、考核题库管理； 6、具备支持故障设定，只需勾选上对应的元器件编号就可设定； 7、具备支持练习模式、考核模式阶段控制，可以实现远程控制计算机组装智能检测软件； 8、具备支持在线客户端的查询与解绑； 9、具备支持维修且提交后，系统自动评分； 10、具备支持在练习模式下，对功能板进行智能准确的检测，定位故障点，提供故障范围提示，引导学生逐步维修，并能提供维修结果； 11、具备支持查看最终维修结果。 五、计算机 H81 主板维修套件： 计算机 H81 主板维修套件是一台完整且真实的计算机系统，包括硬件系统和软件系统，可正常开机使用。 1、具备可设置维修用故障点； 2、具备检测接口，检测针脚 80，可与智能检测云平台连接； 3、具备可通过智能检测平台精确定位维修故障点； 4、每个故障点位置可支持 100 次的故障设定及维修的循环使用； 5、自带有指示灯，具备能够查看计算机主板的工作状态。 六、数据恢复平台： 1、设备为一体设计结构，集成度高，方便学生使用。设备含有液晶显示屏、键盘、鼠标，支持 SATA、USB、ESATA 接口。 2、设备支持快速打开分区，对于文件系统参数错误的分区可以直接打开并快速提取数据。在扫描上分为简单、完全和快速三种扫描方式。并且支持各文件系统的 RAW 扫描方式。设备能够进行硬盘逻辑故障数据恢复实训，能够进行文件及分区的逻辑性数据销毁的实训。 3、支持多种文件系统恢复，其中包含 FAT\EXFAT\NTFS\EXT2\3\4\UFS\HFS 等文件系统。		

		支持同时扫描多种文件系统并可将得出多种结论。 4、按照正常级别分类排列展示给用户，方便用户的查找。支持单分区扫描和整盘扫描。对于对分区表不熟悉的用户可以简单的查找各个分区的数据。 5 可作工作：逻辑数据恢复；数据销毁。 6、可解决问题:误删除、误格式化、误 GHOST，病毒破坏、黑客攻击；分区丢失、分区表损坏、引导区损坏；可进行数据销毁、分区销毁、单个文件销毁，让学生了解数据恢复的存储原理。 7、特殊功能： （1）存储介质的镜象和备份； （2）存储介质文件系统分析与数据恢复； 七、智能硬件系列电路功能实训套装-K： 智能硬件系列电路功能实训套装-K 共 25 种： 1 块*笔记本辅助电路功能板-YG 1 块*笔记本内存供电电路功能板 1 块*笔记本声卡电路功能板-YG 1 块*笔记本输入输出电路功能板-YG 1 块*显示器驱动板电路功能板 1 块*基础电路通用逻辑电路功能板-FPGA 1 块*笔记本电源管理电路功能板-YG-FPGA 1 块*台式机 COMS 电路功能板 1 块*台式机 CPU 供电电路功能板-H81 1 块*台式机时钟电路功能板 1 块*台式机系统控制电路功能板-H81 1 块*台式机显卡声卡接口电路功能板 1 块*台式机开机电路功能板-H81 1 块*台式机网卡电路功能板-H81 1 块*一体机 NFC 近距离通信接口功能板 1 块*一体机 LSU 激光扫描电路功能板 PRLASER1 1 块*一体机马达驱动电路功能板 1 块*一体机图像 LVDS 高速接口电路功能板-FPGA 1 块*一体机 AFE 与时钟分配电路功能板 1 块*智能洗衣机 LED 显示电路功能板-FPGA 1 块*智能洗衣机传感器电路功能板 1 块*智能液晶电视开关机复位电路功能板 1 块*ipad 电源管理电路功能板 1 块*ipad 协处理器电路功能板 1 块*ipad 中央处理器电路功能板 每块功能板支持以下标准： 1、具备直流电源接口，可使功能板模拟相对应电路的工作状态； 2、可设置维修用故障点； 3、具备检测接口，检测针脚 70，可与电子电路设备检测实训平台和电子电路设备检测系统连接； 4、可通过电子电路设备检测实训平台和电子电路设备检测系统精确定位维修故障点； 5、每个故障点位置可支持 100 次的故障设定及维修的循环使用；		

		6、带有指示灯，能够查看功能板的基本状态。		
全尺寸人形机器人	UBTECH TK2201	一、功能描述 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。 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。 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。 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 ROS 生态，适用于人机交互、智能感知等领域的算法研究与开发。 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。 6、互动能力：能够完成跳舞、挥手示意、语音对话等互动，并能在平地和斜坡上稳定行走。 二、规格参数 1、身高：170cm 2、重量：40~80kg 3、主体结构材质：铝合金+工程塑料 4、整机自由度:21 个，其中肩关节 3*2，肘关节 1*2，髋关节 3*2，膝关节 1*2，踝关节 2*2，腰 1 5、手臂设计：手臂速度 300°/s；工作噪音 ：70dB 6、腿部设计：大运动范围，髋 pitch 范围-160°~110°；膝 pitch 范围 0°~130° 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：40V，电池容量：30Ah+3Ah；电池续航 3h 8、线束设计：全身关节采用中空走线的形式，线缆不外露。 9、内部通信网络：全身 CAN/EtherCAT 总线通讯；腿部控制速率：1KHz；手臂控制速率：400Hz； 10、外部通讯能力：支持 WIFI6，Ethernet，Bluetooth 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 300Nm 12、多模态语音套件：MIC 阵列：线性 MIC4；扬声器 1；声卡 1；720P RGB 单目相机 1 13、RGBD 相机：头部、腰部、背部各配置 1 个深度相机 14、IMU：具备高精度 IMU 15、算力：具备 10 核、12 线程 CPU，内存 16GB，硬盘 256GB；系统环境：Ubuntu22.04，ROS；搭载 NVIDIA Jetson AGX Orin 算力板，总算力 275TOPS 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 17、提供 SDK 及开发文档，支持电机接口、传感器接口开放、机器人状态切换接口、机器人矢量行走接口开放，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 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	中国	深圳市优必选科技股份有限公司

		19、提供可视化设备信息查看平台，支持关节电流、速度、位置、温度信息、支持 IMU、电源、电池等信息查看，支持系统版本信息查看，支持实时查看机器人系统的 topic 数据； 20、提供高精度航模遥控，可实时控制机器人的站立、行走、僵停、奔跑，支持前进、后退、侧向移动、转向、及表演动作，表演动作包括鞠躬、舞蹈、挥手、握手； 21、提供机器人配套控制 APP，可通过 APP 进行蓝牙配网，启动机器人本体服务、运控服务、语音服务，支持 APP 查看机器人状态信息，包括电池电量、小电池电量信息。支持 APP 端查看机器人相机相机视频流。		
服务机器人	UBTECH 定制	一、功能描述 1、面向人工智能、机器人相关专业，适用于多种典型应用场景，包括教学实训、培训认证和技能竞赛等。 2、模块化设计，包含可扩展的通用底盘、交互、递送、消杀等模块，可根据教学需求快速更换不同的外设套件（如消杀、递送、导览等）。 3、支持 SLAM 建图、视觉识别、语音识别、语音播报、任务管理和自主导航等多种功能，满足多样化的教学需求。 二、配置要求 1、机身框架由优质铝合金压铸成型，开发套件模块材质采用冷轧板折弯焊接成型，表面喷粉处理，结实耐用； 2、配备独立减震悬挂、四个减震万向轮+独立越障轮，让运行更平稳 3、配置前后贯穿式激光雷达、RGBD 深度摄像头、超声波传感器等传感器，减少视野盲区，实现立体避障； 4、可进行自动配送，到达指定地点后，进行自动开关门动作，仓内配置照明灯，开门灯亮，实现自动配送； 5、递送套件配有物料自动感应传感器，取料指示更清晰； 6、消杀套件可进行自动消杀，到达指定区域进行自动消杀作业，消杀等级随着消杀灯管数量不同，依次增强； 7、激光 SLAM 定位为主，可进行 slam 建图、自主导航，搭配视觉传感器，可实现视觉识别，支持语音识别、语音播报； 8、企业管理：支持选择单个建立或批量导入两种方式创建新的企业 9、楼宇管理：支持选择单个建立或批量导入两种方式创所属企业的楼宇信息 10、机器人管理：支持选择单个建立或批量导入两种方式来管理机器人 11、参数配置：支持根据实际应用需求进行机器人参数初始化的配置（基础、消杀、导览、送餐） 12、扫图建图：支持根据实际场景地图数据的收集及绘制工作 13、地图编辑：支持对场景地图定位点、虚拟墙、安全区、轨道的标记及地图噪点的处理 14、路线规划：支持实现机器人运行路线及工作模式的设定（导览/消杀/递送的内容播报） 15、内容管理：支持配置文字、语音、图片、视频格式内容素材 16、提供配套电子实训指导书，实训内容包括：机器人基础结构认知与装配、机器人云管理平台基本操作、机器人底盘基础运动控制、机器人地图构建与自主导航等。	中国	深圳市优必选科技股份有限公司

		二、规格参数 产品由一台可扩展通用底盘、递送套件以及消杀替换单元组成。 （一）通用底盘 1、整机尺寸：500L *450W *300H(mm) 2、机身材质：ABS 3、负载重量：25~50kg 4、运动能力 （1）爬坡能力:5° （2）通行宽度：600mm （3）运动速度：0.3~0.8m/s 可调 （4）越障高度：15mm （5）越沟宽度：40mm （6）定位精度：厘米级 5、传感器 （1）激光雷达：1 个； （2）RGBD 深度相机：1 个； （3）超声波传感器：2 个； 6、充电方式：线充，自动回充 7、充电时间：5h 8、电池容量：20Ah 9、网络支持：Wifi，蓝牙 10、硬件外扩接口 （1）Uart 串口：1 个； （2）HDMI 接口：1 个； （3）USB 接口：2 个； （4）5V 电源接口：1 个； （5）12V 电源接口：1 个； （6）24V 电源接口：1 个； （7）RJ45 网口：1 个； （二）递送套件 1、模块尺寸：300(L)*350(W)*400(H)(mm) 2、模块材质：冷轧板，表面喷粉处理 3、触摸屏 （1）尺寸：10 寸 （2）分辨率：1920 *1080 （3）屏幕比例：16：10 （4）亮度：350cd/m² （5）功率：15w （6）电源：DC12V 4、摄像头 （1）像素：180 万 （2）镜头：定焦 （3）拾音：3 米/5 米拾音 （4）感光元件类型：CMOS （5）最大分辨率：1920 * 1080 （6）接口类型：USB		

		5、舵机 （1）控制方式：UART 串口指令 （2）产品重量：50g （3）存储：掉电保护 （4）工作电压：9-12.6V （5）回读功能：支持角度回读 （6）转动速度：0.18sec/60° 11.1V （7）堵转扭矩：20kg.cm 11.1V （8）堵转电流：3A （9）舵机精度：0.2° （10）控制角度范围：0-1000，对应 0-240° （12）齿轮类型：金属齿 6、连杆机构材质：铝合金材质 7、物料检测传感器 （1）检测角度：20° （2）检测距离：50cm 8、照明灯：LED 照明，电压 12V （三）消杀单元 1、模块尺寸：200(L)*200(W)*300(H)（mm） 2、模块材质：冷轧板，表面喷粉处理 3、消杀灯管：方便拆装 （1）电压：不高于 DC12V （2）灯头接口：T5 （3）功率：5W （4）长度：0.3m		
开源人形双足教育机器人	UBTECH ERHA101	一、功能描述 1.具有人形外观，双手双足，可灵活模拟人类肢体动作 2.集成 AI 语音/视觉算法，支持语音识别、语义识别、人脸分析、人脸跟踪、手势识别等功能，支持语音应用和视觉识别算法的学习和开发,具备丰富的竞赛经验，其运动能力和 AI 能力，可满足多种竞赛场景 3. 设备采用开放式的硬件平台架构及 ROS 开源机器人操作系统，支持用户调用或集成丰富的 Raspberry Pi 的开源软件模块，支持基于 Linux 的开源软件架构，支持 Python、C/C++、Blockly 等多种编程语言； 4.机器人平台搭载摄像头、麦克风、扬声器、指示灯、传感器、伺服驱动器等设备，具备视觉、语音（包括连续语音交互）、动作互动等基本功能； 5.支持 Ros-Gazebo 机器人运动仿真，以及 Rviz+Moveit 运动规划； 6.满足面向人工智能及机器人领域的运动控制、自然语言处理、计算机视觉、传感器原理与应用、机器学习、深度学习等方向的教学、实验需求。已提供上述领域的实训实验课程大纲，一门实验课程的课程样张； 7、具有手机 APP,可通过 APP 控制机器人并进行图形化编程、动作回读编程等操作； 8.具备紧急停止键，可一键停止机器人所有动作；	中国	深圳市优必选科技股份有限公司

		9. 在配套 APP 内配置机器人摔倒后可以自行爬起功能开关； 二、技术参数 1、材质：铝合金结构、PC+ABS 外壳； 2、眼部 RGB 三色 LED 灯，胸部 RGB 三色 LED 呼吸灯，麦克风指示灯； 3、HDMI 接口 1，USB 接口 2，GPIO 接口 40，I2C 接口 1，UART 接口 1； 4、提供红外、压力、温湿度、触控 4 种类型外接传感器。 5、自由度（DOF）：15； 6、主芯片及存储器： （1）处理器：主频 1.2GHz； （2）运行内存（RAM）容量：1GB；内部存储（ROM）容量：16GB； 7、音频：含扬声器，麦克风；在无阻断开阔空间下有效拾音距离约 1 米左右； 8、摄像头：800 万像素； 9、电池：电量 3000mAh，可拆卸。 三、配置要求 1、配套实验实训资源，实验实训大纲包括以下内容： 舵机回读与连续动作执行 红外距离传感器数据读取 触摸传感器数据读取 能分辨颜色的机器人视觉 目标检测与机器人应用 机器人集控与网络通信。 2、内置摄像头，位于头部额头中间，用于拍照等功能。支持 FPV 控制，RGB 三色可编程摄像头状态指示灯。 3、具有三种不同状态下的颜色指示灯。 4、具有紧急停止按键。机器人工作状态下，按下紧急停止键，机器人立刻断电并停止运行。 5、设备能承载人工智能或机器人方向 1+X 证书相关培训及及资格证考试		
人工智能训推一体机	新道“AI 大模型”教学科研训推一体机	**一、开发环境构建模块** 本模块支持提供在线可编程的虚拟机及容器的实验环境资源；该模块为用户提供一个高度灵活且易于使用的实验环境资源管理功能。该功能不仅支持用户根据具体需求快速配置虚拟机或容器化的实验环境，还提供了广泛的定制选项，确保能够满足从基础研究到复杂项目开发的各种个性化要求。 1.新建实验环境支持虚拟机、容器两种环境类型； 2.配置信息包括名称、镜像、镜像配置、启动时长；镜像支持选择官方推荐镜像及空间镜像，空间镜像支持快速检索；镜像配置支持入门、基础、高级三种配置类型选择，帮助用户根据具体需求快速进行配置选择；启动时长支持按照“天”或“小时”两种时间类型设置；支持新建实验环境配置信息实时预览； 3.已创建的实验环境支持以模块、列表两种方式展示具体信息；具体信息包括实验环境名称、状态、镜像名称、镜像配置、基础信息，支持删除操作； 4.支持查看实验环境详情，包含实验环境基本信息、环境管理、环境列表；	中国	新道科技股份有限公司

		5.实验环境基本信息包括镜像名称、镜像描述、连接方式、用户名、密码、端口等信息，支持密码隐藏、复制的功能； 6.环境管理支持代码文件的上传与下载、命令调试、环境变量设置；支持外部访问，选择协议与端口；支持剪贴板功能，将虚拟机内外的文字通过剪贴板自由复制； 7.环境列表支持实验环境的批量启动、批量关闭、环境配置、剩余时间、连接方式，支持实验环境延时功能；支持环境状态显示，包括运行中、未运行、启动中三种，并实时统计数量；实验环境支持一键关闭功能，关闭后将初始化操作环境，所有数据将被删除，恢复至初始状态； **二、模型广场模块** 本模块支持提供开源的大模型公共市场资源；该模块可通过直观的界面实现开源模型一键部署，一键微调，部署完成后即可进行调试和 API 接口功能使用，快速直观地感受大模型。 1.模型广场支持提供丰富的开源大模型，包括但不限于通义千问大模型、智谱大模型、百川大模型、Llama 大模型、DeepSeek 大模型等； 2.支持模型详情查看，包括模型名称、模型描述、模型介绍、更新时间等信息，其中更新时间精确到“年-月-日 时:分:秒”； 3.支持部署模型实例，支持选择预置模型进行训练；基本信息包括模型实例名称、模型配置、启动时长；支持部署模型实例信息实时预览； 4.模型实例管理以列表的形式展示，包括模型信息、部署状态、接口信息、剩余时间，操作结果支持体验、详情、部署、删除等功能； **三、可视化工作流模块** 本模块支持以拖拽的交互方式完成业务逻辑编排；该模块通过完善的图形界面与简单的拖拉拽以及连线的方式来设定任务模板执行的先后顺序和执行逻辑，让用户轻松创建、管理和优化工作流。 1.支持在线建模功能，包括可视化工作流、任务模版、模版分类、运行实例等模块； 2.可视化工作流以列表的形式展现，展现信息包括可视化工作流名称、描述、修改时间等；支持按照可视化工作流名称快速检索；支持新建可视化工作流、查看详情、删除等操作； 3.可视化工作流详情展示创建者、修改者、创建时间、修改时间、名称、描述、扩展、用户等内容； 4.新建可视化工作流支持填写名称、描述；新建可视化工作流支持检索模板名称或描述；支持设置、运行、保存、任务模板菜单、拖拽式编辑画板等模块； 5.可视化工作流设置支持项目组选择、工作流名称、描述编辑、调度优先级、调度类型选择、调度周期编辑、监控状态选择、报警人编辑、补录起点设置、过往依赖设置、最大激活运行数设置、保留实例数目设置、任务并行数设置、流向图、全局环境变量设置等； 6.可视化工作流任务模板菜单包含多个任务模版，支持刷新、新建任务模版、查看任务模板详情。任务模板详情包括描述、创建人、镜像、上次修改时间等信息； 7.可视化工作流拖拽式编辑画板支持查看调度实例；可视化工作流任务编辑支持放大、缩小、全屏、锁定等操作；可视化工作流任务编辑支持拖拉拽设置各个任务模块的位置，支持通过连线进行任务关联，		

		各任务模版支持编辑、删除；各任务模版支持查看任务模版、模板描述、名称；支持设置标签、内存申请、CPU 申请、GPU 申请、RDMA 申请、task 超时中断、task 重试次数等； 8.可视化工作流运行后查看任务流、运行详情、节点详情等；运行详情包括集群、ID、状态、消息、创建时间、开始时间、结束时间、run-id、创建人、执行人、进度、调度类型等内容；运行节点详情包括输入输出、pod 信息、结果可视化、workflow 信息等内容。输入输出包括消息、任务详情、挂载详情等内容。支持工作流一键终止； 9.模板分类支持分类管理任务模板，模板分类支持个人创建、公共两种类型；支持新建模板分类，填写名称、描述等信息； 10.已创建的模板分类以列表的形式展现出分类名称、模板数量，支持详情查看、修改编辑、删除等功能； 11.模板分类详情查看信息包括创建者、修改者、创建时间、修改时间、名称、描述、扩展、用户等信息； 12.任务模板支持统一管理 Task 功能进行模板化开发，任务模板支持个人创建、公共两种类型；支持新建任务模板，填写基本配置信息、高级配置信息；基本配置信息包括功能分类、镜像、名称、描述、启动命令；高级配置信息包括工作目录、挂载目录、启动参数、环境变量、Host、特权模式； 13.已创建的任务模板以列表的形式展现出模板名称、模板分类、修改时间，支持详情查看、修改编辑、删除等功能； 14.运行实例以列表的形式展现，内容包括 ID、任务流、实例名称、创建时间、耗时、删除前状态、状态；支持查看详情、删除等操作； 15.运行实例详情包括名称、命名空间、创建时间、状态、任务状态、注释、标签、属性、状态详情、通知等内容； **四、数据集管理模块** 本模块支持统一管理数据训练任务的数据集；该模块旨在简化和优化大规模数据集的接入及处理、标注流程，以支持复杂的大模型微调与训练任务。 1.支持数据管理功能，包括数据集管理模块、数据标注模块等； 2.数据集管理模块支持显示数据集目录、类型、文件数量、占用空间等，支持进行数据集检索、查看详情、编辑、删除等操作； 3.支持用户自主创建数据集，数据集创建支持编辑数据集名称、编辑挂载目录、编辑短描述、上传数据集文件、关联多个开发环境等，数据集文件支持拖拽本地文件或者点击添加文件等上传方式； 4.数据集编辑功能，内容包括名称、挂载目录、短描述、文件列表、关联开发环境等；文件列表支持文件名称搜索、上传文件；支持以列表的形式展现文件名称和占用空间，支持文件下载、文件删除等操作； 5.新建数据标注项目，支持设置产品名称、数据导入、标签设置等。产品名称支持设置数据标注名称、描述。数据导入支持本地上传、从数据集选择两种方式；本地上传支持文件名称搜索、上传文件，已上传文件支持显示文件名称、上传进度、占用空间；支持文件下载和删除操作；从数据集选择支持数据选择、上传文件，预选数据集支持展示名称、数据类型、数据大小等；标签设置支持选择标签模板、自定义模板，并进行预览； 6.数据标注项目列表支持展示数据标注名称、创建者、描述、数据数		

		量、标注进度、修改时间等内容，支持进行详情查看、修改、删除等操作；标注进度以环形图配百分比的形式展示； 7.数据标注项目查看详情支持刷新、导入数据、导出数据、删除等功能，支持显示修改时间、创建者、数据数量、标注进度；每条标注任务支持显示 ID、数据内容、数据数量、修改时间等，支持详情查看、删除功能。导入数据支持本地上传、数据集上传两种方式；支持文本（TXT）、声音（wav、mp3、flac、m4a、ogg）、视频（mpeg4/H.264 webp、webm*）、图片（jpg、jpeg、png、gif、bmp、svg、webp）、HTML（html、htm、xml）、csv、tsv、txt、json 等多种格式。导出数据支持 JSON、JSON-MIN、CSV、TSV、COCO、Pascal VOC XML、YOLO、YOLOv8 OBB、CONLL2003、Brush labels to NumPy、Brush labels to PNG、ASR Manifest 等格式； **五、模型调优模块** 本模块支持多种训练方式，明确训练方向并选择合适的训练数据及参数，使其训练后的模型效果将更加符合业务需求。 1.支持训练新模型，支持用户根据需求选择模型训练方式，训练方式包括 SFT 微调训练、DPO 偏好训练两种；支持选择预置模型或自定义模型进行训练；训练方式包括高效训练、全参训练；支持选择已发布的数据集，选择验证数据模式，包括自动切分、选择验证集两种； 2.支持混合训练，支持调整中文-对话、中文-通用、英文-数学、中文-数学、NLP 理解、英文-代码、中文-代码、英文-对话、英文-通用等训练信息； 3.超参配置，包括循环次数、学习率、批次大小；循环次数支持以蓝色进度条形图显示；支持一键恢复默认； 4.以列表的形式展现已创建的模型，展现信息包括模型名称、任务类型、调度任务、基础模型、训练状态、创建时间；训练状态支持训练中、训练成功、训练失败三种状态，并以不同颜色图标展示； 5.支持查看模型详情，包括基本信息查看、模型调参预览； 6.训练损失、验证损失、验证数据准确性以折线图进行展示；支持日志查看、刷新功能； 7.模型详情包括模型名称、任务类型、基础模型、训练数据、验证数据、验证数据、循环次数、学习率、批次大小、学习率调整策略、验证步数、序列长度、学习率预热比例、权重衰减等内容； **六、硬件配置** 20 核 28 线程 5.6GHz 主频算力 CPU，128GB 6000MHz 内存，2TB M.2 NVMe PCIe 4.0 高速存储，24GB 显存 GPU，立体塔式设备。		
云智网络虚拟化运维竞赛平台	神州数码 DC-NVS-SC-50	1、平台主要功能有：比赛管理、成员管理、附件管理。公告管理、网络设备竞技、操作系统竞技等。 2、平台提供在线竞技，全方位模拟真实比赛场景。练习内容包含单选题、多选题、判断题和问答题，确保练习的全面性。在模拟比赛结束后，用户可查看结果，加深理解；同时平台还支持结合图片或附件的文件题，满足模拟比赛中对题目描述的详细需求。 3、支持比赛管理下的添加、删除、编辑、搜索管理、能够对比赛下的在线竞技以及实操竞技管理进行添加、删除和编辑管理；能够新增比赛成员，附件，公告。 4、提供比赛成员的添加、删除、编辑、搜索管理，对比赛成员的增加	中国	北京神州数码云科信息技术有限公司

		删除管理，并支持批量用户导入，提供批量导入比赛成员的下载模板。 5、比赛附件管理支持添加、编辑、删除、搜索和上传的操作，能够对指定的附件进行比赛指定，并且可设置顺序权重。 6、支持查看在线竞技管理下的答案管理类型以及状态，支持在线批阅，可在线预览文档格式有 doc、docx、xls、xlsx、ppt 等，图片格式有：gif、png、jpeg、jpg、bmp 等，并可对其文件进行下载。 7、在线竞技管理支持试题管理功能，可导入题库，可添加试题。 8、实操竞技管理下的场景管理支持自动分配，场景创建自定义数量。 9、平台支持云主机管理、镜像管理、网络管理、存储卷功能、计算资源管理、用户配额管理，实训环境管理，资源包管理。 10、镜像支持上传 qcow、qcow2、raw、vdi、vhdx、vmdk、img、iso 格式，支持克隆镜像，可对其原基本信息，高级属性，系统信息进行修改。 11、环境管理支持选择镜像，计算资源，网络以及资源包，可开关其端口安全策略功能以及添加存储卷的操作。 12、配额管理可对云主机数量、存储卷数量、存储卷使用空间、环境过期时长、环境续期时限进行限制管理。 13、资源包管理支持上传 zip，tar，iso 格式文件，支持多种文件系统，包含 fat32、exfat、ext2、ext3、ext4。 14、CPU 核心数量 128 核心，内存 256G，NVME SSD4T。 15、提供 1 套网络建设与运维技能竞赛测试题目和对应的 OS 虚拟化镜像资源引擎。		

附件（2）：售后服务计划

1.质量保证：我方保证所提供货物是全新的、未使用过的全新产品，且所有的配件均符合国家质量检测标准。

2.安装调试：在仪器到达用户指定地点7日前，我方将以电话或传真的形式通知用户，并派专业人员到安装现场进行详细的考察。仪器到达用户指定地点后，我方派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行免费的安装、调试，直至设备正常运行。

3.验收标准：我方将和用户一起按照合同要求的技术规格、技术规范的要求对货物的质量、规格、性能、数量和重量等进行全面和详细的检验。货物检验完毕之后，在双方共同在场情况下进行设备的验收。若发现有损坏的零部件，我方将在3个工作日内进行及时更换，所产生的费用由我方承担。

4.质保期：从最终验收完成之日起，设备质保期为__2__年。保修期内，非人为原因造成的设备故障，我方将免费矫正或更换有缺陷的设备或部件，直至恢复设备正常性能，此间发生的一切费用由我方自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题，我方提供备用设备修复。质保期满后终身维修，更换易损件只需按成本收费不收维修费。

5.响应时间：我方接到用户报修通知后，4小时响应,8小时内电话做出维修方案，如8个小时内无法通过电话解决问题，我方派维修人员在接到报修报告后24个小时到达用户现场予以维修，直到解除故障为止。

6.优惠服务：我方将为用户提供电话咨询和软件升级，及时提供仪器最新技术资料与技术支持，每年内不少于2次上门巡检服务。

7.伴随服务：我公司设备均提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。

8.其他服务事项、技术规格要求以厂商售后服务为准。

河南维修点

【郑州办事处】：河南启发教育科技有限公司

地址：河南自贸试验区郑州片区（郑东）金水东路49号3号楼A座16层205号

电话：15225157327

售后服务联系人：王中华

河南省教育招标服务有限公司
中标通知书

致：河南启发教育科技有限公司

受河南交通技师学院的委托，对其河南交通技师学院 2025 年全国职业技能大赛实训基地项目（项目编号:豫财招标采购-2025-941）组织公开采购。通过评标委员会评议，并经采购人确认，贵公司为该项目的中标供应商，中标金额为：7788800.00 元人民币。

请根据本通知书、招标文件、与加密投标文件电子版一致的纸质版投标文件等，于本通知书下发之日起 15 日内与采购人办理签订合同等事宜。

河南交通技师学院　　河南省教育招标服务有限公司

2025年 9 月 3 日