

郑州旅游职业学院

合 同 书

项目编号	郑财招标采购-2026-135
项目名称	郑州旅游职业学院人工智能创新中心项目
采购单位	郑州旅游职业学院
供货单位	河南金鹏信息技术股份有限公司

采购合同

合同编号：郑财招标采购-2026-135

甲 方：郑州旅游职业学院

乙 方：河南金鹏信息技术股份有限公司

根据郑州旅游职业学院人工智能创新中心项目公开招标结果，遵照《中华人民共和国民法典》及有关法律法规，遵循平等、自愿、公平和诚实守信的原则，为规范合同当事人的交易行为，保护合同双方的合法权益，保证产品质量，经甲、乙双方协商一致，订立本合同。

第一条 合同标的及总价款（单位：人民币/元）：详见附后清单

本合同总价款（含税金）为人民币（大写）叁佰肆拾叁万壹仟捌佰捌拾元整（¥ 3431880.00元）。本合同总价款是产品及产品设计、制造、包装、仓储、运输、装卸、安装、验收及保修发生的所有含税费用。本合同总价款还包含乙方应当提供的伴随服务/售后服务费用。

第二条 质量标准和要求

2.1 乙方所供产品的质量标准必须符合国家标准、行业标准或制造厂家企业标准（见附件），上述标准不一致的，以严格的标准为准。乙方所出售的产品还应符合国家有关安全、环保、卫生之规定，通过相关体系认证，取得国家知识产权认定。

2.2 乙方保证所提供产品是全新的、未使用过的，并完全符合本合同规定的质量、规格和性能要求。

2.3 乙方所出售产品的质量保证期为叁年，如果产品包含软件部分，保修期后乙方对产品所包含的软件提供叁年全免费升级

维护。

2.4 乙方免费为甲方培训 2 名技术人员，培训期限以使用人员对产品操作及注意事项全部掌握并签收验收单为止。

第三条 权利瑕疵担保

3.1 乙方保证对其出售的产品享有合法的权利。

3.2 乙方保证在其出售的产品上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等。

3.3 乙方保证其所出售的产品没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

3.4 如使用该产品构成上述侵权的，由乙方承担全部赔偿责任。

3.5 乙方负责产品安装，并承担验收合格前所发生的由于使用该产品所产生的安全责任。

3.6 乙方必须保证其提供的产品在正确安装、保养条件下，在其使用寿命内具有良好的性能。产品验收后，在质量保修期内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷所发生的任何不足或故障负责，所需费用由乙方承担。在保修期内，因乙方所供产品质量问题引起的各项责任由乙方承担，甲方不承担任何责任。

第四条 包装要求

4.1 乙方所出售的全部产品均应按标准保护措施进行包装，这类包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，以确保产品安全无损地运抵指定现场。

4.2 每一个包装箱内应附有出厂标准配置的有关技术、质量、三包等资料。

如遇不可抗力因素或甲方原因而导致工期延误除外。甲方在乙方供货和安装过程中负责做好协调工作，保证产品验收和安装工作正常进行。产品验收并移交甲方之前，乙方负责对现场的一切设施和产品进行保护。

第六条 付款方式

6.1 本合同内所有款项均以人民币转账支付。本合同内的总货款均指每期供货的实际验收数量。

6.2 付款方式:合同签订后，支付合同总金额 40%的预付款；项目验收合格后，支付至合同金额的 95%；项目验收合格满 12 个月后，无质量问题，无息支付合同金额的剩余款项。如出现不可抗因素，政府财政无法足额支付，以政府财政可支付金额为准。

6.3 甲方款项支付至乙方如下银行帐户，信息如下：

开户名称：河南金鹏信息技术股份有限公司

开户银行：中信银行郑州高新区支行

账 号：8111101012700587069

第七条 发票的提供

7.1 发票类型：乙方提供增值税专用发票。

7.2 发票开具时间：乙方开具发票的时间应符合税法规定的纳税义务发生时间，应在甲方付款前并且于发票开具后 7 日内送达发票。

增值税进项抵扣凭证无法认证责任。

因乙方原因，造成增值税进项抵扣凭证逾期无法认证抵扣而造成损失的，乙方应承担相应的赔偿责任。甲方有权向其收取相对应的进项税额金额及其按照中国人民银行公布的同期贷款基准利率计算的

资金利息。

7.3 根据合同相关条款的规定，乙方有违约或赔偿责任时，甲方有权从未支付款项中扣除相应金额。

第八条 技术资料

8.1 乙方提供的技术资料应与其提供的设备相一致，技术资料应是全面、详细、准确。

8.2 乙方提供的技术资料应能够满足甲方对乙方所提供的系统安装、使用、维护的需要。乙方提供的技术资料至少包括：

技术参考手册

用户手册（安装、操作、维护、故障排除等）

维修手册

8.3 乙方在任何时候向甲方提供设备（包括软、硬件）时，都应提供相应的技术资料。

8.4 乙方向甲方提供的所有技术资料应使用中文。

8.5 乙方提供的资料均应以磁介质（或光盘）和纸张为载体，文件格式为 Word 资料或 PDF 资料或其他可视化文件。

8.6 乙方提供由设备生产厂家出具的产品质量保证及维护证明。

第九条 保修服务

9.1 乙方所提供本合同项下的设备及技术服务的免费保修期为叁年，保修期从验收合格证明签发之日起开始计算。

9.2 保修期内，设备出现故障，乙方须在故障发生后2小时内做出故障处理响应，2小时内到达现场，如有零部件损坏，乙方应负责免费更换。质保期满后，设备出现故障或甲方提出维护要求时，乙方按照成本价收取维修或者维护费用。

第十条 权利保证

10.1 乙方应保证其向甲方及最终用户提供的本合同项下的设备、相应技术及资料为乙方合法所有。甲方使用本合同项下的设备及设备任何一部分时免受第三人提出的侵犯其包括但不限于专利权、商标权、版权、所有权、他物权等的起诉或者其他权利主张。

10.2 本条所约定的内容不因本合同期满而失效。

第十一条 保密

11.1 非由相关法律法规的强制性规定或经国家有权部门的强制性要求，未经对方事先书面许可，任何一方不得将本合同的主要内容向第三人透露。

11.2 保密义务不因本合同履行完毕或解除而终止，除非保密信息已经对外披露或已经为公众所知。

第十二条 违约责任

12.1 由于地震、非因消防不到位的火灾、台风、战争、政府行为或其他不能预见和避免且不可克服的不可抗力因素，致使协议履行受到影响的，可免除责任；同时由于不可抗力造成的经济损失，由甲、乙双方各自承担其相应部分，并尽快恢复正常。非不可抗力原因，任何一方单方面终止合同，视为存在违约行为，违约方须承担违约责任。

12.2 乙方的产品品种、型号、规格不符合合同规定的，甲方有权拒收。

12.3 在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内，如经乙方两次

维修或更换，产品仍不能达到合同约定的质量标准，甲方有权单方解除合同，乙方同时赔偿甲方的经济损失。

12.4 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一日的赔偿费按合同价款的百分之零点五(0.5%)计收，直至交货或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之五(5%)。一旦达到误期赔偿最高限额，甲方可单方解除合同。

第十三条 廉政责任

13.1 甲方管理人员不得以任何借口和理由向乙方索要财物，甲方有责任对索要财物的管理人员进行严肃处理（包括罚款、调离、处分、移交司法机关处理等）。

13.2 乙方不得以任何方式向甲方人员馈赠财物，不得安排与乙方业务有关人员亲属在其属下工作。

13.3 乙方若有直接或间接行贿行为，甲方有权终止与乙方签订的合同，并拒付货款，甲方不补偿乙方的任何损失。

13.4 乙方为获取不当利益向甲方管理人员行贿，造成甲方经济损失的，除按前款处置外，造成的损失由乙方赔偿，情节严重者移交司法机关处理。

13.5 乙方遭受甲方管理人员敲诈、勒索、故意刁难时，有权利向甲方领导及甲方有关部门举报，甲方应及时组织人员进行调查核实，并对有关人员严肃处理，同时，应将调查处理情况向乙方通报。

第十四条 合同的变更和终止

本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更或终止合同。若有修改

或补充，必须双方签署书面修改（补充）协议，修改（补充）内容成为本协议不可分割的一部分。因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

第十五条 争议的解决

15.1 因产品的质量问题的发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对产品质量进行鉴定。产品符合标准的，鉴定费由甲方承担；产品不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

15.2 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲、乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决争议，双方同意由甲方所在地人民法院进行管辖。

第十六条 合同的生效及其他

16.1 本合同自双方法定代表人/负责人或者委托代理人签字，加盖双方单位公章或者合同专用章之日起生效。

16.2 双方确认的设备及随机备品清单、招投标文件作为合同附件，为本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力。

16.3 本合同的未尽事宜，双方可以协商订立补充协议。

16.4 本合同一式捌份，由甲方执陆份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

第十七条 协议附件

17.1 附件 1 供货范围及分项价格表

17.2 附件 2 郑州市政府采购合同融资意向征求函

甲方（盖章）

郑州旅游职业学院

法定代表或委托代理人：

日期：2026年7月21日

日

地址：郑东新区金龙路 188 号



乙方（盖章）

河南金鹏信息技术股份有限公司

法定代表或委托代理人：

日期：2026年7月21日



地址：郑州市文化路东东
风路北 1 号
楼科技市场
数码港 16 楼
1605 室

电话：18595611900

电话：18530868823

17.1 附件 1 供货范围及分项价格表

序号	设备名称	品牌及产地	型号	详细规格	单位	数量	含税单价 (元)	税率	税金 (元)	合计 (元)	备注
1	人工智能综合实验实训平台 (核心产品)	新道科技、三亚市	新道科技、青椒课堂人工智能实验实训平台 V3.0	一、门户管理模块 1. 支持展示首页轮播图、课程热门推荐、授课课程展示、实训课程展示、公告等模块； 2. 支持门户的自定义管理功能，在同一页面下门户模块包括轮播图、快捷访问、搜索栏、快速导航、自选资源、筛选结果、镶嵌页面、图文信息、热门推荐等；支持自定义调整模块位置；支持自选资源后课程模块在首页显示； 3. 支持个性化界面设计，允许教师根据个人喜好快速选择和切换空间主题配色，当选定主题配色后，支持自动同步至	套	1	448000	13%	51539.82	448000	

			相关界面元素；支持内置预设空间主题配色，主题配色包括天青蓝、石榴红、马尔斯绿、金橘色、普鲁斯蓝； 4. 支持关键字搜索功能，快速查看授课、实训模块，支持分类搜索功能； 5. 授课课程模块支持展示样例模块，展示出课程缩略图、课程名称、课时数量与课程类型标签；支持查看全部授课课程的功能； 6. 实训课程模块支持展示样例模块，展示出课程缩略图、课程名称、实验小节数量与课程类型标签；支持查看全部实训课程的功能； 7. 支持新建公告，填写名称、封面、公告内容等信息，公告内容以 Markdown 形式进行编							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

			辑，支持同时直接添加文字、图片、视频、代码、表格等； 8. 空间公告以模块的形式展示，每条公告显示出公告标题与内容，支持设置热门公告与公告发布的功能；设置成热门公告在首页置顶，并显示出热门图标； 二、教学规划模块 1. 支持同一空间下创建多个班级，支持新建班级，管理员角色创建班级后自动生成邀请码，支持邀请码复制功能；学生角色可通过邀请码加入班级； 2. 在班级模块下支持班级规划、成员管理与数据概览等模块，班级规划可通过规划的时间、状态进行筛选；成员管理显示班级学生名单信息；数据							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			概览包括班级人数、学习内容、知识点分布、学习人数等信息; 3. 添加教学规划时,支持添加授课、实训、竞赛三类事项;在添加授课与实训内容时,展示出课程列表,选择列表后展示出课程小节,可同时添加多门课程与多个小节,支持一键全选功能;添加竞赛时,支持设置竞赛名称、开始时间、比赛时长等基础信息,同时支持设置查看锁定题目、展示排名与队伍倒计时等功能;创建教学规划后,授课内容、实训内容、竞赛内容同时在该教学规划中展示; 4. 支持创建多个教学规划,已创建的规划支持以列表的形式展示;列表包括规划名称、								
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

			课堂数据、实训数据与测评数据；支持删除成员功能； 7. 课堂数据包括出勤率、出勤课堂、平均在线时长、虚拟机累计时长、出勤课堂任务完成率、累计通过任务数量、问答正确率、累计答题数量； 8. 实训数据包括练习率、练习情况、平均学习时长、虚拟机累计时长、出勤课堂任务完成率、累计通过任务数量、条件通过率、累计通过条件数量； 9. 测评数据包括测评数量、平均测评得分、平均测评进度、累计通过任务数量、参与练习、平均虚拟机启动时长、平均练习时长、累计通过条件数量； 10. 数据概览展示出班级人数、学习内容、知识点分布、						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			学习人数等信息；知识点分布以雷达图的形式展示；学习人数以日历热力图的形式展示，热力图总体以方格矩阵排列，横向为月份，纵向为日历天，支持采用渐变颜色映射来展示每日数据在时间跨度中的变化。当鼠标放置某一方格矩阵时，可查看该日学习总人数； 11. 班级数据包括课堂信息、课堂人数变化趋势、出勤情况、学生列表等信息；课堂信息包括课堂名称、累计授课时长、创建时间、参与学习人数、学生平均在线时长；课堂人数变化趋势支持以折线图形式展示，横坐标为时间轴，时间刻度精确到分钟，纵坐标为课堂人数；							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

			16. 支持教师端作业数据查看，内容包括提交情况、批改情况； 17. 提交情况总览支持以可视化的形式展示，统计出总人数、已提交人数、未提交人数信息；系统支持自动统计出未提交学生名单及已提交学生名单，支持教师端对未提交学生进行催交作业；已提交学生名单支持展示姓名、提交时间等信息；要求提交时间展现格式为年-月-日 时：分：秒； 18. 批改情况总览以可视化的形式展示，支持统计出已提交人数、已批改人数、未批改人数信息；系统支持自动统计平均分、最高分、最小分；批改详情信息支持显示排名、姓名、得分等信息；							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

			三、课程授课模块 1. 授课课程以模块的形式展示，每个模块展示出课程名称、课时数与学习人数；支持教师配置课程权限，包括全员可见、全员不可见、部分教学班级可见、部分空间组织可见四种； 2. 课程目录下显示章节，每一小节统计出累计完成授课次数；每一小节支持内容预览、查看课堂数据、备课预览等功能； 3. 内容预览能够根据目录查看每一小节的内容、预习资料与视频介绍；预览内容包括理论 PPT、互动问答考核、讲义；在同一页面下支持开始授课功能； 4. Web 版 PPT 支持在同一页面								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				下翻页讲解；理实一体化课程的 Web 版 PPT，支持在同一页面下与实操演示环境，一键相互切换；支持课堂自主练习，系统可自动检测练习结果的正确性，并给予提示；支持每一个课程小节具有辅助教学功能框，在功能框下具有画板、公告、举手、全屏、投屏、课堂邀请等子功能；支持实时课堂功能，可查看人员名单、问答详情、学生举手等； 5. 支持三屏互动教学模式，教师端通过“立即授课”按钮进入独立教学控制界面，作为独立的教学控制端，可查看讲义、演示课件、通过画笔书写板书，并支持将内容实时推送给学生端与投屏端；学生通过输入课堂邀请码进入学生端，						
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

			7. 备课支持编辑功能,支持教师自定义添加步骤,已创建的步骤支持通过拖拽的方式调整顺序,目录层级按照分类、小节、步骤等三个层级展示;支持讲义的内容修改,支持Markdown 格式; 8. 备课展示区支持PPT、视频、问答、实训等重要环境,支持教师根据教学场景在同一课堂下布置多种教学授课模式,内容支持自定义编辑与清空;支持教师区内容信息同屏投影区与学生区; 9. 学生出勤统计信息支持出勤率、平均在线时长、出勤人数、缺勤人数等内容;支持查看学生出勤详情名单,列表内容包括姓名、出勤状态、在线时长、缺勤筛选、搜索等;								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			10. 问答详情信息支持平均分、问答详情等内容；系统自动统计出答对学生、答错学生、未答学生的名单； 11. 自主练习数据分析模块显示全部完成人数，支持考核步骤的详情分析，分析内容包括姓名、任务进度、提交次数与完成时间；任务进度以可视化的形式展示； 12. 教师授课时长包括实际授课时长、建议授课时长；支持统计理论讲解、课堂问答、自动练习环节的授课时长，时间单位精确到分钟级别； 13. 支持课堂信息数据包括课堂授课时间范围、课堂状态、所属班级、数据导出与历史课堂；支持数据导出格式为Excel；								
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

			14. 支持查看互动记录功能，可查看内容包括公告信息、提问信息与讲解信息； 四、课程实训模块 1. 实训课程以模块的形式展示，每个模块展示出课程名称、实验数量、视频数量与学习人数；支持教师配置课程权限，包括全员可见、全员不可见、部分教学班级可见、部分空间组织可见四种； 2. 课程目录下显示章节，每一小节统计出累计完成任务数；每一小节支持开始实训、管理功能； 3. 实训界面包括任务指导书、实训环境、环境列表、快捷命令与实验报告； 4. 实训指导书包括任务整体介绍、实训步骤、任务考核要								
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

			9. 支持实训视频查看功能，视频支持全屏播放、小窗播放功能，且全屏播放、小窗播放支持随意切换，支持“从头播放”功能； 10. 视频支持视频要点查看功能，点击视频要点按钮，视频支持从该时间开始播放； 11. 实训数据能够分析出人员情况，人数统计展示参与练习人数与完成全部练习人数；支持以动态折线图形式展示出完成人数趋势，横坐标为时间，纵坐标为人数； 12. 支持以动态折线图形式分析任务完成情况，以不同的颜色区分不同的任务，横坐标为时间、纵坐标为任务完成人数； 13. 任务分析完成进度以进度								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			条的形式展示,以环状图的形式展示完成人数、参与练习人数百分比;以百分比的形式展示考核条件平均通过率,支持平均提交检测次数统计与未完成学生名单; 14. 实验报告以列表的形式展示,内容包括成员名称、账号、完成任务、完成率、学习时长、最新提交时间等信息;支持批量下载功能,可将报告下载到本地; 15. 实验报告显示总览,包括完成任务、学习时长、系统得分;支持教师评分及教师评价输入;支持自动将任务考核步骤附加在报告中,内容包括题目名称、条件完成数量统计等;支持步骤考核的通过情况以不同颜色进行区分;支持下							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

			载报告功能,报告下载格式为PDF; 五、课程管理模块 1. 课程支持按照类型与名称进行筛选,课程类型包括全部课程、实训课程与授课课程; 2. 支持课程转让功能,转让后目标人员将拥有设置课程协作、课程发布等全部管理权限,本用户将变为课程协作者; 3. 课程制作时支持编辑预习资料的名称与预习内容;预习资料会显示在教学规划中,学生端可以查看; 4. 课程制作时做出选择使用模版,模版分为使用系统模版、导入本地 PPT 与自定义模版三种;支持教师自定义添加步骤,已创建的步骤支持通过								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			拖拽的方式调整顺序，目录层级按照分类、小节、步骤等三个层级展示； 5. 支持讲义的内容制作，支持 Markdown 格式；授课内容区支持新增 PPT、视频、问答、实训等教学场景，支持教师根据教学场景在同一课堂下布置多种教学授课模式，内容支持自定义修改与清空；支持教师区内容信息同屏投屏区与学生区； 6. 系统提供的 Web 版 PPT 支持插入文本、插入图片、插入形状、插入线条、插入代码、插入表格、插入视频等功能，支持设置动画片段与删除当前页面的快捷键；支持整体的预览功能； 7. 支持视频上传功能，支						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			持. mp4 . webm . mov 等视频规格，支持设置视频封面； 8. 支持添加视频要点功能，支持选择视频时间轴上的时间点作为视频要点播放节点，支持以 Markdown 格式填写要点详解；支持自动排序功能； 9. 问答内容面板设置名称、简介、考核题，考核题支持选择题、填空题、简答题；选择题内容设置包括题目描述、答案选项与题目解析；填空题内容设置包括题目描述、正确答案与题目解析，支持答案字母区分大小写的功能，支持添加正确答案选项；简答题内容设置包括题目描述、正确答案与题目解析，支持按关键字判断正确性； 10. 支持新增操作环境，支持							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

			选择环境类型、设置环境名称、环境描述、镜像名称、镜像版本、连接方式、资源配置选择；支持添加环境变量，输入变量名及变量值； 11. 新增实训项目支持设置基本信息与实训内容，基本信息包括名称、简介；实训内容支持设置任务整体介绍，任务整体介绍支持添加多个要点介绍；任务列表支持添加多个考核任务，每个任务均填写任务名称、任务要求与任务解析，对于每个任务可添加智能考核，支持添加一个或多个考核检查项，考核条件的填写内容包括考核条件名称、得分设置、考核验证执行模板、超时时间设置、错误提示； 六、资源管理模块								
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

			1. 资源管理包括环境管理、考核模版管理、镜像构建管理； 2. 镜像管理以列表的形式展示出已有资源，内容包括镜像名称、镜像类型、镜像分类、创建时间等； 3. 支持镜像查看功能，可查看镜像名称、镜像描述、最低配置、版本描述、连接方式； 4. 考核模版以列表的形式展示出已有资源，内容包括模版名称、模版描述、创建时间； 5. 支持新增考核模版功能，设置新模版的名称、脚本参数、脚本、错误提示、描述、适用环境等；虚拟机适用环境包括 Windows、Linux、Unix 等三种；容器支持 Linux 类型的环境； 6. 考核模版具有检查命令执								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				行结果不包含某个关键词、判断文件是否存在、检查命令执行结果包含某个关键词、判断文件是否存在关键字等；支持常见的考核条件 60 个； 7. 镜像构建支持虚拟机、容器两种环境类型； 8. 已构建的镜像信息以列表的形式展示，内容包括镜像封面、镜像名称、镜像标识、镜像类型、推送状态、创建人、创建时间； 9. 新建容器或虚拟机环境支持设置镜像名称、镜像封面、镜像标识、镜像描述；支持 Linux、Windows 操作系统；							
2	鸿蒙系统开发套件	软通教育、北京市	软通教育、ISOH-SLD	一、OpenHarmony 轻量系统开发板。 1. 采用国产主控芯片，ARM 架构，主频 2.4GHz，SRAM 352KB、	套	10	21976	13%	25282.12	219760	

			2) 可控制像素屏显示时间, 并通过按键调整闹钟的定时设置、亮度设置、铃声选择、铃声长度以及特效选择; 可显示包括瀑布、矩形、圆形、交叉线等多种屏幕特效; 3) 可通过网络获知当前时间, 并通过像素屏显示当前时间; 4) 可提供个性化定时唤醒功能, 定时时间到后控制蜂鸣器响起不同声效; 3. 星闪模块 1) 基于国产芯片的星闪模组, 主频 2.4GHz, 持 WIFI、蓝牙以及星闪多模通信, 支持 AT 指令; 2) 板载 Type-C 口, 支持 3.3V 或 5V 供电; 3) 配备重启按键可实现设备一键重启;								
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

			三、鸿蒙操作系统课程 1. 课程内容包括 OpenHarmony 的形成、生态、技术架构和功能组件,使学生掌握系统软件知识。还包含内核子系统、驱动子系统,平台设备驱动,驱动接口 HDI, 分布式软总线, 分布式数据管理, 分布式任务调度, Ability 框架架构和管理服务, ArkUI 框架结构和 UI 组件的使用, 图形子系统等; 2. 课件 PPT: 课程资源的 PPT 能够支撑整个课程的理论教学, 个数 12 个; 3. 视频: 视频与课程内容相匹配, 每个视频时长在 15 分钟左右, 个数 12 个; 4. 题库: 包含了单选、多选、判断、问题等题型, 题库数量 150 道。							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

			5. 配套教学文档：包含课程介绍、教学大纲、课程标准共 3 个，内容涉及课程描述、教学目标、教学任务、教学内容、教学重难点等； 四、鸿蒙北向应用开发 1. 课程内容包含 HarmonyOS 概述，DevEco Studio 开发工具安装与环境搭建，项目运行与调试工具介绍，ArkTS 语法，基础组件、常用布局方式讲解，数据绑定，条件渲染语句，自定义组件，路由跳转、弹框、Ability 开发、动画等。在理论讲解的过程中，APP 登录、过渡页、首页、影院列表、视频播放页面、个人中心页面开发等实践内容； 2. 课件 PPT：课程资源的 PPT 能够支撑整个课程的理论教							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

[illegible]

			制，外设驱动开发如 UART、I2C、SPI 等内容，通过板载丰富的硬件外设，可实现基于鸿蒙的智能设备开发基础内容。此外还配有网络编程如:WIFI 编程、TCP/IP 协议栈、MQTT 物联网开发等内容，最终完成一个智能家居中控仪表盘案例； 2. 课件 PPT：课程资源的 PPT 能够支撑整个课程的理论教学，个数 12 个； 3. 实验手册：支撑实验教学，每个实验手册都包含实验目的、涉及的知识点、详细的实验步骤等内容。个数 12 个； 4. 视频：视频与课程内容相匹配（包含理论和实操），每个视频时长在 15 分钟左右，该课程视频总个数 25 个；							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				5. 题库：包含单选、多选、判断、问题等题型，数量 200 道； 6. 配套教学文档：包含课程介绍、教学大纲、课程标准共 3 个，内容涉及课程描述、教学目标、教学任务、教学内容、教学重难点等；									
3	旅居康养应用开发套件	软通教育、北京市	软通教育、ISOH-M120、	1. 全国产化模型，自主可控。采用国产芯片，运行 OpenHarmony 国产操作系统底座，智慧医疗系统，可完成医疗数据检测显示等功能； 2. 处理器：国产芯片，最高主频 200MHz，运行 OpenHarmony 轻量级操作系统，内存：8MB，Flash：8MB。； 3. 无线通信：支持 2.4GHz 频率的 WiFi 通信，支持 AP 模式和 STA 模式；	套	10	11980	13%	13782.30	119800			

			4. 按键：1 个复位键，1 个烧录键、4 个用户按键，1 个功能切换按键； 5. 心率血氧检测模块：支持人体心率和血氧浓度检测； 6. 红外测温模块：支持使用红外线无接触方式采集人体体温数据； 7. 心电数据采集模块：支持使用心电探头采集人体心脏跳动规律，并经过算法计算输出心电图； 8. 显示屏：搭配 2.4 寸彩色液晶显示屏，分辨率 320*240 分辨率，可实时显示人体体温，心率血氧浓度，心电图等数据。 9. 源码：提供源码及源码编译环境； 10. 实验手册：提供 5 个实验						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				手册,单个实验手册内容为某一完整的功能的实验步骤,学生能够根据实验手册最终完成智慧医疗的各种功能及综合案例;							
4	传感器边缘智能开发套件	新道科技、三亚市	新道科技、青椒课堂工业互联网实验实训平台 V3.0	一、边缘计算实训箱 1. 安装箱: 铝合金材质, 外置提手; 2. 主控板 1) CPU: 4 核 64 位高性能架构处理器, 主频 1.5GHz; 2) 内存: 4GB LPDDR4 3200Mhz SDRAM;	套	10	69800	13%	80300.88	698000	

			新道科技、工业互联网边缘计算实训箱 HYIIoT-E DGE	3) USB 接口: USB 3.0 接口 x2、USB2.0 接口 x2; 4) 蓝牙: 5.0; 5) 以太网: 全吞吐量千兆以太网; 6) WiFi: 双频 80.2.11ac5G/2.4G 无线网络; 3. SD 卡; 1) 容量: 64GB; 2) 速度: 读取速度 100MB/S; 4. USB 读卡器: 支持 SD 卡插入; 5. 触摸屏 1) 尺寸: 10 英寸; 2) 分辨率: 1024×600px; 3) 接口: USB/HDMI/电源; 6. 485 数码管 1) 供电电流: 50ma@24v; 2) 供电电压: DC 7-36V; 3) 外壳材质: 阻燃塑料;									
--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			4) 显示方式: LED 高亮数字显示; 5) 安装孔径: 22mm; 6) 通讯协议: modbus/ascii; 7. 温湿度传感器 1) 测温范围: $-30\sim 80^{\circ}\text{C}$; 2) 测湿范围: 0-100%; 3) 外壳材质: 金属; 4) 默认波特率: 可调, 默认 9600; 5) 供电电源: DC5~24V; 6) 防护方式: 电路板涂防水胶; 8. 二氧化碳传感器 1) 测量范围: 0~5000ppm; 2) 测量精度: $\pm 50\text{ppm}@ (400\sim 2000\text{ppm})$ 其他 $\pm 100\text{ppm}$; 3) 响应时间: 5s; 4) 稳定时间: 60s; 5) 波特率: 默认 9600;									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			12) 绝缘阻抗 : 2200 MΩ 限值: 最低 2200 MΩ; 13) 激励电压 : 10~14 DC 工作区间: 10V ~ 14V 直流; 14) 工作温度范围 : -18~+68 $^{\circ}$C 工作区间: -18°C ~ +68°C; 15) 允许过负荷 : 155 % F . S 过载限值: 满量程 155%; 16) 密封等级 : IP67; 17) 材质: 合金钢、不锈钢; 10. 数字信号变送器; 10. 数字信号变送器 1) 测量信号: -20mV~20mV, 可最大并联驱动 6 个 350 欧姆称重传感器; 2) 采样频率: 500Hz; 3) 检测精度: III 级; 4) 分辨率: 1/500000;							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			2) 工作电流：单灯模式 6mA，全亮 24mA； 3) 测量电压范围：0~300V（超过 24V 需要独立供电，采样串联电阻）； 4) 响应时间：1mS； 5) 曲线范围：电池标准放电区×S（倍数），曲线可以根据实际需要修改： 6) 3 色显示灯色：2 红 3 橙 5 绿； 7) 显示模式：A（线性）/P（点阵）； 8) 模块体积：41（长）mm×13.5mm（高）×17mm（宽）； 9) 固定螺丝孔：M3 标准； 10) 供电接口：2 线（可扩展成 3 线）； 13. 正负电压发生器 1) 产品类型：电压信号发生						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			器; 2) 供电电压: 6~28V; 3) 静态功耗: 0.15W; 4) 输出范围: -12.00 +12.00V; 5) 输出阻抗: 2Ω; 6) 输出纹波: 优于 10mV; 7) 带载能力: ±10mA; 8) 显示分辨率: 0.01V; 9) 调节步进: 0.01V; 10) 输出精度: 0.04%+0.04%; 11) 产品保护: 供电反接保护; 12) modbus 通信款: YK-VSGNP12M; 13) 通信接口: 485; 14) 波特率: 可调(默认 9600); 15) 通信协议: modbus; 14. PLC 控制器 1) 工作内存: 100 KB; 2) 负载存储容量: 2 MB;									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			3) 接口：8 输入、6 输出、集成 2AI;; 4) 可用电流（SM 和 CM 总线）： 最大 1000 mA（5 V DC); 5) 可用电流（24VDC）：最大 300 mA（传感器电源); 15. 风扇 1) 电压：24V; 2) 功率：1.9w; 16. 直流无刷电机 1) 电压：12V/24V; 2) 功率：10W; 3) 转速：10-600 转; 4) 是否调速：是; 5) 是否正反转：是; 17. 指示灯 1) 型号：红绿灯共阳 24mm 24V; 2) 数量：2; 3) 外壳材质：金属外壳/铜镀						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

			铭; 4) 额定电流: 15mA; 5) 额定电压: 220v 以下; 18. 氛围灯; 1) 数量: 1; 19. 氛围开关: 16MM-自锁-平面; 数量: 1; 20. 开关: 10MM-复位-平头; 数量: 2; 21. USB HUB 1) 充电协议: BC1.2; 2) 线身材质: PVC; 3) 单接口输出电流: 900MA; 4) 接口: 7×USB-A 3.0+5V DC 孔; 22. 断路器 1) 极数: 1P+N; 2) 漏电电流: 30mA; 3) 额定电流: 10A; 4) 分断能力: 6kA;								
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

			5) 漏电保护类型: AC; 6) 漏电脱扣器类型: 电子式; 7) 额定电压: 230VAC; 23. 直流开关电源 1) 直流电压: 24V; 2) 额定电流: 4.2A; 3) 电流范围: 0~4.2A; 4) 额定功率: 100.8W; 5) 纹波与噪声 (最大): 150mVp-p; 6) 电压调整范围: 24~25.5V; 7) 电压精度: $\pm 1.0\%$; 8) 线性调整率: $\pm 1.0\%$; 9) 负载调整率: $\pm 1.0\%$; 10) 启动、上升时间: 500ms, 60ms/230VAC; 11) 保持时间: 30ms/230VAC; 24. 电源降压调整器 1) 输入电压: 13V-32V; 2) 输出电压: 3.3V、5V、12V、								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			power) 5W; 4) 工作温度: $-30^{\circ}\text{C} \sim 75^{\circ}\text{C}$; 5) 储藏/运输温度: $-30^{\circ}\text{C} \sim 75^{\circ}\text{C}$; 6) 相对湿度: 5%~95%不支持凝露; 7) 散热方式: 无风扇设计, 自然散热; 8) MTBF: 100,000 小时; 9) 安装方式: 导轨式安装; 27. USB 转 RS485 转换器 1) 供电: USB 5V; 2) 接口: 485 接口; 3) 功能: 数据传输; 4) 温度范围: $-40^{\circ}\text{C} \sim 80^{\circ}\text{C}$。 二、边缘智能模型优化与部署实训资源 深入探讨如何在资源受限的边缘设备上有效地运行深度									
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			学习模型，特别是针对计算机视觉任务。我们将从理论到实践，逐步探索轻量化卷积神经网络的设计、模型性能优化、压缩技术以及最终的部署与推理过程。实训目标 1. 掌握边缘智能各知识单元的概念和操作流程，了解边缘智能的发展与应用； 实训目标 2. 掌握模型分析、模型性能优化和模型压缩技术等人工智能核心知识，具有选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具解决问题的能力； 实训目标 3. 能够在边缘设备部署模型并实现推理过程，具有工程实践的能力； 实训目标 4. 能够将数学、自然科学、工程基础和人工智能							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			的专业知识用于人工智能系统和模块的软硬件设计。 三、边缘计算与应用开发 1. 利用边缘侧边缘计算框架，通过 Go 语言程序代码完成设备服务和应用服务开发，实现边缘计算中对设备数据采集、命令控制、数据格式输出、分布式云边协同等功能。熟悉 Go 语言基础，熟悉 Go 语言的变量常量、类型、类型、流程控制、数据结构、结构体、接口及字符串处理等；熟悉 Go 语言 Web 服务与 Web 框架开发；熟悉 Go 语言基于关系型数据库和时序数据库的增删改查；熟悉 Go 语言基于 mgtt 消息的发布与订阅；了解边缘计算平台与设备连接的逻辑，实现基于 EdgeX 的设备服务；						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

三、边缘计算与应用开发

1. 利用边缘侧边缘计算框架，通过 Go 语言程序代码完成设备服务和应用服务开发，实现边缘计算中对设备数据采集、命令控制、数据格式输出、分布式云边协同等功能。熟悉 Go 语言基础，熟悉 Go 语言的变量常量、类型、类型、流程控制、数据结构、结构体、接口及字符串处理等；熟悉 Go 语言 Web 服务与 Web 框架开发；熟悉 Go 语言基于关系型数据库和时序数据库的增删改查；熟悉 Go 语言基于 mgmt 消息的发布与订阅；了解边缘计算平台与设备连接的逻辑，实现基于 EdgeX 的设备服务；

			了解边缘计算平台与应用连接的逻辑,了解消息总线的方法,实现基于 EdgeX 的应用服务; 2. 边缘计算概述、工业协议认知、工业互联网边缘计算实训箱认知、EdgeX 基础、基于 Modbus 的数据采集、基于 OPCUA 的数据采集、基于 MQTT 的数据采集、eKuiper 规则引擎、Node-RED 规则引擎、FUXA 数据可视化组态、ECharts 数据可视化组态、基于 EdgeX 设备服务开发、基于 EdgeX 应用服务开发、边缘计算基础环境部署、边缘计算容器环境安装、容器云框架控制平面安装、边缘计算框架管控组件安装、边缘计算集群构建、边缘计算云边端协同;								
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

5	智能无人驾驶终端	亚博智能、深圳市	亚博智能、ROSMASTER-A1	一、核心模块 1. AI 算力: 0.5TFLOPS; 2. 操作系统: Ubuntu18.04 LTS+Docker+ROS2 Humble; 3. 编程语言: Python; 4. 输入: 深度相机/摄像头云台、激光雷达、AI 大模型语音模块、USB 无线手柄、九轴 IMU 传感器、电机测速码盘; 5. 输出: 摄像头云台、阿克曼转向舵机、520 金属电机×2、OLED 显示屏、蜂鸣器、腔体扬声器; 6. 电机: 1:56 大扭矩 520 编码器金属电机×2; 7. 电源: 12.6V 6000mah 电池组 (带保护板); 8. 舵机: 云台舵机 (9G 高品质数字舵机×2), 转向舵机	套	10	9900	13%	11389.38	99000	
---	----------	----------	-------------------	---	---	----	------	-----	----------	-------	--

			(20kg 金属数字舵机); 9. 电源接口: DC4.0×1.7 充电接口; 10. 车体材质: 氧化喷砂铝合金; 二、3D 结构光深度相机 1. 供电方式: USB; 2. 工作范围: 0.2~4m; 3. 平面精度: 2mm@1000mm; 4. 深度 FOV: H73.8° ×V58.8° ×D86.4° ; 5. 彩色 FOV: H80.9° ×V51.7° ×D88.9° ; 6. VBUS: 4.75~5.25V; 7. 支持系统操作: Windows、Android、Linux; 三、激光雷达 1. 采样频率: 5000 次/秒;							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

			鸣笛、亮灯、驱动电机等； 4. IMU 芯片：ICM20948 九轴 IMU 姿态传感器； 5. 电机驱动型号：AM2861 驱动芯片×4； 6. 编码器电机：支持 4 路 12V 编码器电机； 7. SBUS 航模遥控器：支持，出厂固件已适配驱动功能； 8. CAN 通讯：支持，出厂固件已适配驱动功能； 9. 其他外设接口：支持 PWM 舵机、串口舵机、RGB 灯条、OLED 显示屏、蜂鸣器、SWD 调试接口； 六、锂电池组 1. 额定容量：6000mAh； 2. 额定电流：1C（6A）； 3. 标称电压：11.1V； 4. 最大电压：12.6V；								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				七、主板参数 1. CPU: 四核 64 位高性能处理器, 主频 1.4GHz, 支持 ARMv8 架构; 2. GPU: 128 核心架构图形处理器; 3. AI 算力: 473GFLOPS; 4. 显存: 4 GB 64 位 LPDDR4 25.6 GB/s ; 5. 存储: 16GB eMMC; 6. 视频编码器: 4K @ 30 4x 1080p @ 30 9x 720p @ 30 (H. 264/H. 265); 7. 视频解码器: 4K @ 60 2x 4K @ 30 8x 1080p @ 30 18x 720p @ 30 (H. 264/H. 265); 8. 摄像头接口: 2 个 MIPI CSI-2 DPHY 通道; 9. 连接: 千兆以太网, M.2 Key E;						
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			10. 显示: HDMI 和 DP; 11. USB: 4 个 USB 3.0、USB 2.0 Micro-B; 12. 网络: 支持 USB 高速网卡、支持 M. 2 双频高速网卡; 八、ROS 机器人实训资源 包括扩展板简介、STM32 开发环境搭建、按键控制蜂鸣器鸣笛、FreeRTOS 应用、串口通讯、SBUS 航模遥控、CAN 总线通讯、RGB 炫彩灯条、定时器中断控制 PWM 舵机、控制串口舵机、九轴姿态传感器获取数据、控制电机正转反转、定时器捕获编码器数据、麦克纳姆轮运动学分析、阿克曼运动学分析理论、PID 控制机器人运动等资源; 包括 ROS 简介、项目文件结构、常用命令与工具、发布者、订阅者、自定义							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				话题消息与使用、客户端、服务端、自定义服务消息与使用、TF 发布与监听等资源； 九、ROSMaster 控制实训资源 ROSMaster 基础控制教程：包括更新扩展板固件、关闭开机自启动大程序、安装 ROSMaster 驱动库、蜂鸣器鸣笛、控制 PWM 舵机、RGB 炫彩灯条特效展示、控制电机正转反转、控制机器人运动、控制串口舵机等资源； 十、OpenCV 实训资源 包括 OpenSourceCV 入门、OpenSourceCV 几何变换、OpenSourceCV 图片处理和绘制文字线段、OpenSourceCV 图像美化、OpenCV 应用、AR 视觉、AR 二维码、ROS+Opencv 应用、Mediapipe 开发、巡线							
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

				自动驾驶等资源； 十一、机器人控制实训资源包括 PID 算法理论、机器人 PID 调试、机器人信息发布、机器人键盘控制、机器人手柄控制、机器人状态估计、机器人校准、机器人 URDF 模型、机器人巡逻等资源； 十二、智能无人驾驶实训资源包括 KNN 识别手写数字、TensorFlow 基础使用、pytorch 基础使用（jetson）、yolov5 模型训练（jetson）、yolov5+tensorrt 加速（jetson）、yolov4-tiny 等资源； 十三、自动驾驶实训资源包括使用 yolov5 训练交通标志、使用 TensorRt 加速识别标志、标定自动驾驶数据、采						
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				集数据、训练模型、模型转化与应用、开启自动驾驶等资源;							
6	自动驾驶沙盘地图	亚博智能、深圳市	亚博智能、定制	自动驾驶沙盘地图: 采用 UV 印刷油画布, 色彩鲜明, 耐腐蚀, 抗污不掉色, 折痕易恢复, 适用于智能小车模型训练自动驾驶场景。自动驾驶赛道地图(3.2 米*2.8 米), 设计有人行道 14 个、丁字路口 4 个、高对比度标识线。配套红绿灯模型、路标铁牌 5 个、交通标识贴纸;	套	10	0	0	0	0	
7	智能搬运移动终端	亚博智能、深圳市	亚博智能、ROSMASTER-M3Pro	一、主控 1. CPU: 6 核工业级 64 位处理器, L2 缓存 1.5MB, L3 缓存 4MB, 主频 1.7GHz, 支持 Armv8 架构; 2. 图形处理器: 1024 个通用计算核心, 32 个 AI 加速核	套	10	14800	13%	17026.54	148000	

			心; 3. AI 算力: 67 TOPS; 4. 显存: 8GB 128-bit LPDDR5 102GB/s; 5. 存储: 16GB eMMC; 6. 视频编码器: 4K @ 30 4x 1080p @ 30 9x 720p @ 30 (H.264/H.265); 7. 视频解码器: 4K @ 60 2x 4K @ 30 8x 1080p @ 30 18x 720p @ 30 (H.264/H.265); 8. 摄像头接口: 2 个 MIPI CSI-2 DPHY 通道; 9. 连接: 千兆以太网, M.2 Key E; 10. 显示: HDMI 和 DP; 11. USB: 4 个 USB 3.0、USB 2.0 Micro-B; 12. 网络: 支持 USB 高速网卡、支持 M.2 双频高速网卡。									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			二、核心模块： 13. 输入：DABA1 DCW2 深度相机、T-miniPlus 激光雷达×2、USB 无线手柄、九轴 IMU 传感器、电机测速码盘； 14. 输出：6 自由度机械臂、OLED 显示屏、RGB 炫彩灯条、520 金属电机×4、蜂鸣器、7 寸显示屏； 15. 电机：带测速码盘 520 金属电机×4； 16. 电源：12.6V 9600mAh 电池组； 三、深度相机 1. 工作距离：常规能级模式：0.15-3m，高能级模式：0.15-5m； 2. 通信/供电方式：Type-C、USB 2.0； 3. 相对精度：1%@1m；1.3%@2m；								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			4. 深度分辨率@帧率： 640×400@5/10/15fps； 5. 深度 FOV： H91° V62° ±3° ； 6. 彩色图像分辨率@帧率： 16:9, 1920×1080@5/10/15/30fps& MJPG1920×1080@5fps&YUY2； 四、ROS 控制板 1. 数据接口：Type-C 接口； 2. 配备 USB 转串口芯片 3. 指令控制：支持串行指令： 鸣笛、亮灯、驱动电机等； 4. 编码器电机：支持 4 路 12V 编码器电机； 5. 支持：SBUS 航模遥控器、 CAN 通讯、ROS 无线手柄； 6. 其他外设接口：支持 PWM 舵 机、串口舵机、RGB 灯条、OLED 显示屏、蜂鸣器、SWD 调试接									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				口； 五、6 自由度总线舵机机械臂 1. 舵机：15KG×5+6KG×1 串行总线智能舵机； 2. 重复定位精度：±0.5mm； 3. 机械臂材质：阳极氧化铝； 4. 控制方式：UART 串口指令； 5. 机械臂自由度（DOF）：5 自由度+1 夹持器； 6. 机械臂有效负载：110g(伸直可夹取)； 7. 机械臂负载：410g(夹持搬运重量)； 8. 舵机存储：舵机设置自动掉电保存； 9. 臂展：350mm； 10. 有效抓取范围：半径 30cm，以中心轴为半圆的区域； 六、AI 大模型语音模块 1. 咪头类型：MEMS 麦克风；								
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

			2. 咪头数量：2 个； 3. 灵敏度：-38dBV/Pa； 4. 外设接口：Type C 接口（通信和固件烧录），PH2.0 扬声器接口； 5. 板载功能：语音识别、语音播报、回声消除； 6. 可拾音距离：5 米； 七、扬声器 1. 工作阻抗： $4\Omega \pm 15\%$ ； 2. 工作功率：3W； 3. 输出声压： $116 \pm 3\text{dB}$ ； 八、激光雷达 1. 采样频率：4000 次/s； 2. 扫描频率：6~12Hz； 3. 测试范围：0.05~12m； 4. 扫描角度：0-360； 5. 测距精度： 20mm(0.05~12m)； 6. 角度分辨率：0.54° ；									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				7. 俯仰角：0.75° ； 8. ROS 支持：ROS1/ROS2；							
8	人工智能 综合实验 箱	新道科 技、三亚 市	新道科 技、 SD-AICar -Platfor m001	一、人工智能边缘计算平台 1. CPU：六核 64 位高性能多 核处理器 2. GPU：1024 CUDA Cores； 32 Tensor Cores； 3. AI 算力：34TOPS INT8； 4. 内存与存储：4GB LPDDR5， 256 GB SSD； 5. 以太网：支持 10/100/1000 BASE-T 自适应； 6. 显示接口：支持 HDMI 2.0 或 DP； 7. 硬件资源：3 个 UART，2 个 SPI，2 个 I2S，4 个 I2C，1 个 CAN，1 个 DMIC&DSPK，1 个 PWM，多个 GPIO； 8. 大语言模型：本地化部署等 同或优于 DeepSeek-R1：1.5B	套	6	38500	13%	26575.22	231000	

			版本模型，不使用 API 接口等间接调用方式，保证大模型在在离线状态下也能照常使用； 二、人机交互显示单元 1. 17.3 寸，支持 1920×1080 高清信号； 2. 实验箱内部集成 HDMI 接口接入箱盖上的显示屏； 3. 无线键鼠：底部支持配线，配件收纳； 三、机器视觉感知单元 1. 感光器尺寸：1/2.7 inch； 2. 分辨率：1920×1080； 3. USB 协议：USB2.0 HS/FS； 4. 支持免驱协议：UVC (USB Video Class)； 5. 支持自动曝光控制、自动白平衡、自动增益控制； 6. 工作电压：DC 5V； 7. 任意角度识别：支持任意角								
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

			6. 语音播报：语音播报指用户唤醒设备以及说出命令词，设备进行对应的回复播报响应，或是主动的提示语，语音播报目的是在用户发出语音指令或者合适的场景通过播报回复来反馈用户； 7. 离线命令：用户在设备唤醒状态下，说出指定范围内的命令词（指令），语音模块接收到信息后，根据命令词内容进行相关处理。或者将内存信息传输上位机进行相关处理； 8. 外设通讯：模块接收麦克风的输入进行处理，然后通过 USB 或 UART 与其他设备通信； 9. 环境降噪：广泛适用于家居，车载、办会室等场景的环境降噪，降噪的同时最大程度								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			保留人声信息； 五、ROS 机械臂应用系统 1. 机械臂材质：阳极氧化铝合金； 2. 机械臂自由度 (DOF)：包含 5 自由度+夹持器，设计“机械臂复位”功能按钮； 3. 舵机方案：15Kg×5+6Kg×1 智能串行总线舵机； 4. 有效负载：200g 伸直可夹重量； 5. 负载：500g 夹持搬运重量； 6. 臂展：350mm； 7. 有效抓取范围：中心轴为半圆半径 30cm 的区域； 8. 重复定位精度：±0.5mm； 9. 逆运动学算法：分解机械臂 6 个自由度的舵机运动控制，通过输入目标坐标计算各舵机的理论运动角度，结合舵机						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

			控制协议同时控制各个舵机运动； 10. 机械臂 MoveIt 控制：提供 URDF 运动学仿真模型，支持 MoveIt 仿真控制/轨迹规划，支持虚拟空间内的碰撞测试和物品夹取； 11. 机械臂自定义学习动作组：进入学习模式后可通过读取并记录每次转动的角度，实现学习并重复执行动作组； 六、AIoT 无线网关 1. MCU：Cortex-M3 内核处理器； 2. 显示屏：0.96 寸液晶显示屏； 3. 无线模组：标配 ZigBee 无线模组，支持 WiFi/BLE/LoRa 等多种无线模组； 4. 外围接口：外围接口：Mini								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			USB 接口，JTAG 接口； 七、AIoT 虚实采集控制端模块 1. MCU: CORTEX-M3 内核处理器； 2. 3.5 寸 TFT 触摸显示屏； 3. 无线模块: 兼容双排直列接口，标配 ZIGBEE，可选 WiFi/BLE/LORA 等无线模块； 4. 通讯协议: 传感层支持 Modbus； 5. 虚实结合: 配套物联网虚拟仿真平台对应的虚拟设备能够完全仿真“AIoT 虚实采集控制模块”，虚拟仿真设备模块的外观、接线端口与真实硬件模块完全一致；真实硬件模块连接的传感器数据支持接入虚拟仿真平台互联互通；真实硬件模块连接的执行器与								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			虚拟仿真连接的执行器支持实现同步控制效果； 八、AIoT 端感控场景应用系统 1. 提供包含但不限于智慧环境、智能安防、智能停车等单元； 2. 智慧环境感知单元：包含但不限于光照、温湿度、雨雪、风扇、数码管、调色灯等传感器与执行器； 3. 智能安防感知单元：包含但不限于红外对射、烟雾、酒精、蜂鸣器、触摸按键、人体等传感器与执行器； 4. 智能停车感知单元：包含但不限于超声波、电磁锁、继电器、舵机等传感器与执行器； 九、机器视觉场景应用组件 1. 商品模型：包含但不限于苹								
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

			果、桃子、橙子、芒果等 4 个商品模型，配套提供对应的训练模型数据； 2. 颜色标签：包含但不限于红色、绿色、黄色、蓝色四种颜色的色块或卡片，配套提供对应的训练模型数据； 3. 动物图卡：包含但不限于印刷有猫、狗等多种动物的物块或卡片，配套提供对应的训练模型数据； 4. 交通标牌：包含但不限于印刷有停车、转弯、限速、禁止通行、小心行人、禁止长时间停车等交通标识物块或卡片，配套提供对应的训练模型数据； 5. 垃圾物块：按照国家最新版《生活垃圾分类标志》标准，提供印刷有害、可回收、厨余、									
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				其他四类垃圾图标的物块，配套提供对应的训练模型数据。							
9	智能康养人形机器人	宇树、杭州市	宇树、G1 EDU-进阶版套件	一、人形机器人 1. 站立状态，高 1300mm；宽 450mm；厚 200mm；折叠状态，高 690mm；宽 450mm；厚 200mm，带电池重量 35kg； 2. 整机自由度 29 个；单腿自由度 6；腰部自由度 3；单手臂自由度 7； 3. 膝关节最大扭矩 120N.m；手臂最大负载 3kg； 4. 小腿+大腿长度 0.6m；手臂臂展>约 0.45m；	套	1	235000	13%	27035.40	235000	
			资源服务	5. 超大关节运动空间：腰部关节（Z±155°、X±45°、Y±30°）；膝关节（0~165°）髋关节（P±154°、R（-30°~+170°）、腕关节（P±92.5°、Y±92.5°）；			85000	6%	4811.32	85000	

			6. 全关节中空内走线, 关节双编码器; 7. 散热系统: 局部风冷散热; 8. 感知传感器: 需配备深度相机和 3D 激光雷达; 9. 支持 WiFi6、蓝牙 5.2, 支持智能 OTA 升级; 10. 标配立体声扬声器和麦克风阵列; 11. 充电器 1 台, 智能电池 (快拆) 2 块; 持式遥控器 1 台、调试吊机 1、调试线 1; 12. 电池容量 9000mh; 续航时间: 2h ; 13. 二次开发: 内置 100Tops 算力的拓展坞, 支持高层和低层的二次开发, 含 AI 算法及技术支持; 基础算 8 核高性能 CPU; 14. 支持底层运动开发, 包含							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

			不限于底层运动参考例程、关节电机顺序、遥控器数据结构等内容；支持软件服务接口，包含不限于 DDS 通信接口、设备状态服务接口、基础服务接口、高层运动服务接口、里程计服务接口、音频信号服务接口等接口；支持支持高层运动开发，包含不限于 RPC 实例工程；手臂控制示例程序等内容，已提供包含以上内容的截图或检测报告等有效证明文件； 15. 配备查尔斯顿三段舞蹈、拳击动作、翻滚起身、截拳道、扭扭舞等舞蹈动作； 16. 具备握手、高举挥手、双手打 X、胸前挥手、飞吻、鼓掌、右手平举、举左手、举右手、举双手等动作；							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			17. 拥有越障功能，提供证明材料 二、人形机器人课程平台及资源 1. 平台具备可视化展示功能，包含但不限于以下展示内容； 1) 可展示学生总数量、生源统计、技术方向总数量、课程总数量以及视频总数量 2) 可分别展示近 30 天、近 90 天、近 180 天以及近 1 年的学习总量、积分总量； 3) 可展示课程一览、视频一览以及对应内容的热度值； 4) 可展示学生生源统计信息； 5) 可展示课程技术方向分布统计、学习技术方向分布统计； 6) 可展示练兵统计信息，包含但不限于模拟场次、模拟人								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			次、考试场数、参试人数等信息； 7) 可展示通过率信息，包括但不限于模拟通过率和考试通过率两个子信息； 2. 为保障后续平台的运营便捷性，我公司可提供管理系统； 3. 平台适配国产化设备及系统，平台在鲲鹏平台完成兼容性测试，兼容 Kunpeng 920 及以上芯片； 4. 课程内容包括但不限于： 1) 人形机器人简介与仿真入门； 2) 人形机器人的行走控制； 3) 人形机器人的感知系统； 4) 人形机器人的目标识别； 5) 人形机器人的定位系统； 6) 人形机器人的路径规划；							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

				7) 人形机器人数字孪生综合应用;							
10	人工智能实训资源	新道科技、三亚市	新道科技、青椒课堂人工智能实验实训平台 V3.0	一、神经网络与深度学习实训资源 内容包括深度学习环境搭建、Tensorflow 基础应用、搭建神经网络进行文本任务分类、卷积、池化、图像数据处理、LeNet-5 卷积网络模型、AlexNet 卷积网络模型、VGGNet 卷积网络模型、InceptionNet-V3 卷积网络模型、ResNet 卷积网络模型、循环神经网络、自然语言建模与词向量、基于 LSTM 的新冠预测、循环神经网络的变种、优化网络的方法、基于 CNN 实现细胞识别分类等; 机器学习介绍、深度学习介绍、了解深度学习框架、PyTorch 介绍、	套	1	135000	13%	15530.97	135000	
			新道科技、青椒课堂大数据实验实训平台 V3.0								

			Anaconda 安装、IDE 安装、 CUDA 安装、Pytorch 安装、数 学基础、张量的基本操作、自 动微分与反向传播、torch.nn 模块简介、激活函数、损失函 数、优化器、数据操作与处理、 机器学习到神经网络、机器学 习回归模型、机器学习分类模 型、感知机模型、网络结构可 视化、训练过程可视化、过拟 合与欠拟合、交叉验证解决过 拟合、模型调整解决过拟合、 数据调整解决过拟合、训练调 整解决过拟合、初识卷积神经 网络、经典网络-LeNet-5、经 典网络-AlexNet、经典网络 -ResNet、循环神经网络、时 间序列、经典网络-GRU、经典 网络-LSTM、双向循环神经网 络、迁移学习介绍、利用 VGG							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

			模型进行特征提取、微调 VGG 模型、并行训练、分布式训练、PyTorch 模块分析、参数化、使用 Ray Tune 的超参数调整、模型剪枝、compile 方法、什么是风格迁移（理论）、风格迁移实战、生成对抗网络、生成对抗网络变体-DCGAN 等； 二、智能语音处理实训资源 内容包含语音信号处理基础：语音信号处理；语音信号的变换域分析：语音信号的变换域分析；语音信号线性预测分析：语音信号线性预测分析；语音信号编码；HMM 和 GMM：隐马尔科夫模型与高斯混合模型、隐马尔可夫模型与高斯混合模型的结合；语言模型：构建 n-gram 模型、训练语言模型；WFST 解码器：使用 WFST								
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

			进行语音识别；语音识别：孤立词与连续词识别、说话人识别；语音合成：语音合成方法、隐马尔科夫模型语音合成；语音增强等内容； 三、自然语言处理实训资源。课程内容包括基于 n-gram 模型的中文分词、动手打造自己的输入法、NMT 机器翻译框、机器人写唐诗、使用 LSTM 对电影评论进行情感分析、LSTM 时间序列预测、文本分类实战、地址邮编多序列任务等； 四、机器学习实训资源 内容包括机器学习初识、机器学习环境搭建、NumPy 与 Matplotlib、Pandas 与 Scikit-learn、机器学习分类、数据集获取、缺失值处理、异常值处理、数据预处理、相						
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

				似度、K-均值聚类算法、层次聚类算法、主成分分析、线性判别分析、流形学习、逻辑回归、K 近邻算法、朴素贝叶斯、一元线性回归、多元线性回归、线性可分支持向量机、线性支持向量机、SMO 高效优化算法、非线性支持向量机、决策树、信息增益、ID3 算法、C4.5 算法、分类回归树、决策树的预剪枝、决策树的后剪枝、集成学习、AdaBoost 算法、Bagging 算法、随机森林算法、关联分析概述、Apriori 算法发现频繁项集、从频繁项集中挖掘关联规则、FP-growth 算法、推荐系统与推荐算法、基于协同过滤的推荐算法、神经网络概论、常见神经网络、卷积神经网络等；						
--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

			五、计算机视觉应用开发实训资源 课程内容包括图像处理、卷积神经网络的组成、卷积网络的分类、基于深度卷积网络模型的猫狗分类项目实战、先进的CNN 架构、面向图像分类的迁移学习、目标检测基础原理、目标检测经典算法、图像分割基本概念、语义分割、实例分割、图像分割的应用、生成对抗网络原理及应用、GAN 系列算法、DeepDream 算法、人脸识别的原理及流程、人脸识别经典算法、人脸识别算法实践 、图像字幕的主要方法、图像字幕项目实战等；实践内容包括信用卡数字识别、文档扫描 OCR 识别、全景图像拼接、答题卡识别判卷、目标追							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			踪、人脸关键点检测、疲劳检测等； 六、人工智能数据服务课程资源 标注环境准备、标注数据采集、标注数据预处理、图像标注框工具介绍、图像数据标注应用、视频标注工具介绍、视频数据标注应用、文本标注工具介绍、文本数据标注应用、文本数据自动标注、语音标注工具介绍、语音数据标注应用、基于神经网络的人脸追踪图像案例分析、基于 YOLO 模型的红绿灯图像案例分析、基于 SnowNLP 酒店评论文本案例分析、基于 SnowNLP 手机商城文本案例分析等；初识网络爬虫、在 Linux 系统下搭建开发环境、HTTP 基本原理、网页							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

			的组成、发送 HTTP 网络请求、 复杂请求的发送、发送 HTTP 网络请求、复杂的网络请求、 使用 search 函数匹配字符 串、使用 findall 函数匹配字 符串、字符串处理、案例：爬 取搜索引擎首页 Logo、XPath 解析 HTML、获取节点和文本、 属性查找、案例：爬取电影 Top250 榜、Beautiful Soup 简单应用、Beautiful Soup 四大对象种类、遍历文档树、 搜索文档树、Ajax 数据爬取、 案例：爬取今日头条街拍图 片、Selenium 库的基本使用、 WebDriver 常用方法、文件存 储、关系型数据库存储、案例： 爬取百科数据并写入数据库、 初识 Scrapy、Scrapy 的基本 应用、编写 Item Pipeline、							
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--

				自定义中间件、案例：爬取新闻数据等。							
11	平台支撑服务器	H3C、杭州市	H3C、UniServer R4900 G5	平台核心设备,通过管理控制设备实现平台的统一管理功能; 1. 机型:2U 机架式高密度服务器, 含导轨; 2. CPU 类型: 处理器配置 2 路, 单颗 CPU 物理内核数量 20 核, 处理器基准主频 2.0GHz; 3. 内存: 320GB DDR4 ECC REG RDIMM 内存, 配置 16 根内存插槽,最大支持 2TB DDR4 ECC; 4. 硬盘: 1 块 1.92TBnvme 硬盘, 标配 8 盘位; 5. 网卡: 双千兆网口、独立 IPMI 管理接口; 6. 电源: 550W 白金冗余电源; 7. 显卡: 16384 CUDA, 48GB	台	6	106000	13%	73168.14	636000	

			件创建时间;可配置 WebShell 实时扫描,一旦发现 WebShell 文件,可自动隔离或仅上报不隔离。 2. 具备基于本地缓存信誉检测与全网信誉检测,构建全网信誉库的检测引擎,做到内网一台威胁,全网感知并进行针对性查杀,支持处置病毒时选择是否在其它终端上同步处置有效提升查杀效率,减少终端资源开销支持全网风险展示,包括但不限于未处理的勒索病毒数量、暴力破解数量、WebShell 后门数量、高危漏洞及其各自影响的终端数量。支持与同品牌边界安全防护工具(下一代防火墙)联动,管理员防火墙管理界面下发策略并进行处置,对恶意文件							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

				进行封闭式处理,对僵尸网络进行举证、溯源和联动查杀等。支持安全策略一体化配置,通过单一策略即可实现不同安全功能的配置,包括:终端病毒查杀的文件扫描配置、文件实时监控的参数配置、WebShell 检测和威胁处置方式、暴力破解的威胁处置方式和 Windows 白名单信任目录,支持跳转链接至云端安全威胁响应系统,针对已发生的病毒的基本信息,影响分析(客户情况、影响行业、区域分布)、威胁分析和处理建议;							
12	移动工作站 1	Dell、厦门市	Dell、Pro Max 14 MC14250	1. 处理器: 物理核数 14 个,线程数 18 个,缓存 18MB,主频 1.7G ; 2. 内存: 16G 内存,内存插槽 2, 最高支持 32G DDR5	台	12	16000	13%	22088.50	192000	

			011	5600MHz; 3. 显卡: RTX 500 Ada 4GB; 4. 硬盘: M2. 2230 512GB NVMe Gen4 硬盘; 2 个硬盘位: 2 个 M.2 硬盘槽位; 5. 尺寸: 14 英寸 FHD 1920x1080, 60Hz, 250 nits, 非触控, FHD HDR RGB 摄像头, 麦克风, WLAN; 6. 网口: 10/100/1000M 以太网 RJ-45 接口; HDMI, 雷电 4 (支持电源/视频/数据传输 全功能) 2, USB 3.2 2; uSD 读卡器; 通用麦克风/耳机; 可选智能卡读卡器; 可选触摸式指纹识别器 (内置在电源按钮中);							
13	移动工作	Dell、厦	Dell、Pro	1. 处理器: 物理核数 16 个,	台	3	18000	13%	6212.39	54000	

	站 2	门市	Max 14 MC14250 015	线程数 24 个，缓存 24MB，主频 1.4G; 2. 内存：16G 内存，内存插槽 2，最高支持 32G DDR5 5600MHz; 3. 显卡：RTX 500 Ada 4GB; 4. 硬盘：M2. 2230 512GB NVMe Gen4 硬盘; 2 个硬盘位：2 个 M.2 硬盘槽位; 5. 尺寸：14 英寸 FHD 1920x1080, 60Hz, 250 nits, 非触控, FHD HDR RGB 摄像头, 麦克风, WLAN; 6. 网口：10/100/1000M 以太网 RJ-45 接口; HDMI, 雷电 4 (支持电源/视频/数据传输 全功能) 2, USB 3.2 2 uSD 读卡器; 通用麦克风/耳							
--	-----	----	--------------------------	---	--	--	--	--	--	--	--

				机；可选智能卡读卡器,可选触摸式指纹识别器(内置在电源按钮中);							
14	台式计算机	宏碁、重庆市	宏碁、 Veriton D650 6036	1. 处理器： 物理核数 20 个，线程数 20 个，缓存 30MB，主频 2.4G ； 2. 芯片组：基础功率 6W, DMI 通道最大数 4 个, PCIeExpress 通道不 14 个； 3. 内存：16GB DDR5 5600 支持 2 个 DIMM 插槽； 4. 硬盘：512G M.2 SSD(NVMe) 固态硬盘； 5. 网卡：集成 10/100/1000M 自适应网卡； 6. 声卡：集成，5.1 声道； 7. 鼠标：USB 抗菌光电鼠标 ； 8. 键盘： USB 防水键盘； 9. 显示器：23.8” LED 宽屏 VGA+HDMI；	台	4	8700	13%	4003.54	34800	
			宏碁、 N238VA								

				207Mpps/363Mpps, 支持全端口线速转发; 4. 管理功能: 支持 iMC/iMC/IMC/SAC 统一管理平台接入, 可实现自动化智能拓扑生成、设备状态统一监控、VLAN 等配置集中管理; 5. 高可靠性技术: 为提升网络可靠性, 设备支持 跨设备链路聚合技术 (M-LAG), 配对设备具备独立控制平面;							
17	无线接入点	信锐、深圳市	信锐、NAP-3625-X(SR)-V2E	1. 无线协议: 支持 IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ac Wave2/ax 标准 (Wi-Fi 6 协议); 2. 电源输入: 支持 DC 12V $\pm 10\%$ 供电; 3. PoE 供电: 支持 IEEE 802.3af 标准以太网供电 (PoE Class 0);	台	4	700	13%	322.12	2800	

				3. 饰面：采用三聚氰胺饰面，具备握钉力强、耐磨、硬度高、防水防污、耐高温、抗酸碱等特性，表面光滑平整，防划伤、耐磨损，耐高温性能 200℃； 4. 封边：采用同色加厚 PVC 一次环绕封边工艺； 5. 钢架结构：材质：采用冷轧钢钢管，钢管壁厚 1.0mm（符合国标要求）； 6. 处理工艺：框架表层经除油酸洗、磷化、等离子抛光、高温烤漆处理，内外壁均进行酸洗磷化除油、高温处理及静电镀铬工艺，确保防锈性能； 7. 配置：配备过线槽及后背板。							
20	实训椅子	金鹏、郑州市	金鹏、定制	1. 面料与塑料件：椅面采用透气网布面料，具备良好的耐磨、防污性能，支持多种颜色	把	120	180	13%	2484.95	21600	

				选择; 塑料件采用 PP + 纤维材质, 抗拉性能优良, 一次性成型拉力 110kg; 五星脚静态承压能力 850kg; 2. 座垫与钢架: 座棉采用高回弹聚氨酯海绵, 具备抗氧化、防碎裂特性, 软硬适中; 3. 钢架采用壁厚 2.0mm 的铁管弯制而成, 承重性能优良, 表面经防锈处理后喷细沙, 防锈效果可靠。							
21	多媒体讲台	金鹏、郑州市	金鹏、定制	1. 外形尺寸: 整体外形尺寸: 长 × 宽 × 高 1100mm×780mm×1000mm; 2. 上体尺寸: 长 × 宽 × 高 1100mm×750mm×340mm(展开状态尺寸: 1530mm×950mm×1000mm); 3. 下体尺寸: 长 × 宽 × 高	张	4	3200	13%	1472.56	12800	

			800mm×650mm×650mm; 4. 结构与材质：讲台采用钢制框架与木质部件结合设计。主体框架采用优质冷轧钢板，经精折冲压工艺加工成型；两侧扶手及后背装饰板采用橡胶木材质（杜绝密度板贴纸工艺），木材经加热烘干去水处理，表面采用环保漆喷涂；上部分采用三面包围设计，前方设置防滚落挡边，所有边缘及衔接处均为圆弧过渡设计。 5. 工艺性能：讲台整体经除油、除锈、酸洗磷化、静电喷塑等工艺处理，具备防腐、耐磨、防静电、防盗、防尘、防潮性能。 6. 结构功能： 显示器安装架：支持安装19-24 寸液晶显示器（显示器								
--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

				宽度 500mm); 显示器可整体上翻旋转 120°, 便于安装维护人员在外部直接操作, 无需进入讲台内部; 7. 键盘结构: 采用高强度隐形铰链翻转结构, 确保键盘盖板结构稳固、开合顺畅; 8. 中控与储物: 中控位置盖板可根据采购人需求开设中控安装孔; 侧方预留储物盒, 可放置鼠标及授课工具。							
22	教师座椅	金鹏、郑州市	金鹏、定制	1. 底盘与金属部件: 底盘采用不锈钢材质, 内置碳钢实心盘结构, 底盘直径 350mm, 385mm; 脚踏等其余金属部件采用铁艺电镀工艺, 重量 1kg。 2. 尺寸规格: 3. 坐包离地高度调节范围: 600mm-800mm, 误差±5mm;	把	4	200	13%	92.03	800	

			4. 靠背高度： 350mm; 5. 坐包左右宽度： 470mm; 6. 坐包前后进深： 400mm。 7. 安全部件： 采用加大加重底盘，配置 CLASS-4 级（四级）防爆气压 杆，符合相关安全标准要求。							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

17.2 附件 2 郑州市政府采购合同融资意向 征求函

郑州市政府采购合同融资意向征求函

为减轻中小企业资金成本运行压力，缓解中小微企业融资难、融资贵问题，促进中小微企业健康发展，省、市、区积极研究出台了《深入推进政府采购合同融资工作实施方案》（豫财办〔2020〕33 号）、《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10 号）和《郑州市财政局关于加强和推进政府采购合同融资工作的通知》（郑财购〔2018〕4 号）等一系列支持中小微企业政府采购合同融资政策。

请问是否了解或者知晓相关政策？了解

请问您是否有合同融资意向？无

中标供应商名称（签字及盖章）：河南金鹏信息技术有限公司



供应商联系方式：15286836730

中标供应商地址：郑州市文化路东风路北 1 号楼科技市场数码港
16 楼 1605 室

2026 年 7 月 20 日

备注：此函签字盖章后作为中标合同一部分，随同合同一起备案上传。