



南京城市职业学院（南京开放大学） 招标采购合同

合同编号：

项目名称：智能网联汽车产教融合实践中心（一期）

资金预算号：252150094

甲方：（采购人）南京城市职业学院（南京开放大学）

乙方：（供应商）南京炫维科技有限公司

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》等法律法规规定，甲、乙双方根据由江苏驰驿招标代理有限公司组织的智能网联汽车产教融合实践中心（一期）项目政府采购招标结果，签署本合同。

一、合同内容及组成文件

乙方根据甲方招标要求提供货物或服务，详细内容详见乙方投标响应文件。下列文件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，包括但不限于：（1）投标（响应）文件和报价表；（2）投标（服务）承诺；（3）中标（成交）通知书；（4）招标（采购）文件；（5）交付一览表；（6）甲乙双方商定的其它文件。

二、合同金额及交付要求

2.1 本合同金额为：人民币 1465160 元（大写壹佰肆拾陆万伍仟壹佰陆拾零元整）。

2.2 乙方交付的货物或提供的服务应当完全符合本合同、招标（采购）文件、投标（响应）文件所规定的货物数量及规格要求。乙方提供的货物或服务不符合招标（采购）文件、投标（响应）文件和合同规定的，甲方有权拒收，由此产生的一切损失，由乙方承担。

2.2.1 履约时间：签订合同后一个月内；

2.2.2 交付方式：双方协商；

2.2.3 交付地点：甲方指定地点。

2.2.4 其他说明：无

三、技术资料

3.1 乙方应按规定交付的时间向甲方提供使用货物（包含与货物相关的服务）



或服务的有关技术资料，技术资料包括但不限于货物使用说明书、保修卡、质保卡等。因乙方未提交上述资料导致甲方产生任何损失的，乙方须承担赔偿责任。

3.2 没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。保密期自本合同签署之日起，至保密内容按照相关法律法规规定，以合法方式和途径将其全部披露或本合同终止后 5 年为止，以两者孰长为准。

四、知识产权

4.1 乙方应将涉及第三人著作权、专利等知识产权的授权文件随货物或服务一并交由甲方。同时，乙方应保证甲方在使用、接受本合同货物（包含与货物相关的服务）或服务以及其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉。一旦出现侵权，由乙方负全部责任。

五、产权担保

5.1 乙方保证所交付的货物（包含与货物相关的服务）或服务的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

六、履约保证金

6.1 本项目无履约保证金。

七、合同转包或分包

7.1 乙方不得将合同标的转包给他人履行，包括但不限于通过委托、合作等方式变相转包，除非得到甲方的书面同意。

7.2 乙方不得将合同标的分包给他人履行，包括但不限于通过委托、合作、联营、租赁、承包、挂靠、借用资质等方式变相分包，除非得到甲方的书面同意。

7.3 乙方如有转包或未经甲方同意的分包行为，甲方有权解除合同并要求乙方承担违约责任。

八、合同款项支付

8.1 合同款项的支付方式及进度安排：合同签订后 7 日内付预付款，金额为合同金额的 30%（439548.00 元）；验收后 7 日内付尾款，金额为合同金额的 70%（1025612.00 元）。

8.2 在履行合同期间，成本上涨或降低，甲方对价格不作调整。

8.3 乙方应当向甲方支付合同项下的违约金或赔偿金时，甲方有权从上述任何一笔应当付款中予以扣除。



8.4 未经甲方合同管理信息系统编号或者未按照要求进行备案的货物采购合同书，不得办理支付手续。

8.5 乙方收款信息以落款乙方签约信息处提供账户为准。

8.6 其他说明：无

九、税费

9.1 本合同执行中产生的所有税费均由乙方负担，甲方不承担任何税费。

9.2 甲方开票信息详见合同落款甲方签约信息处。

十、质量保修范围和保修期及售后服务

10.1 乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品及完整的服务内容。

10.2 乙方提供的货物在质保期内因货物本身质量问题发生故障，乙方应负责免费更换。对达不到技术要求者，根据实际情况，经双方协商可按以下方式处理：

(1) 更换：由乙方承担所发生的全部费用；(2) 退货处理：乙方应退还甲方支付的合同款，同时应承担该货物的直接费用（运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等）。

10.3 如在使用过程中发生质量问题，乙方应在接到甲方通知后两小时内到达甲方现场。

10.4 质保期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

10.5 货物质保期为自交货验收合格之日起1年，因人为因素出现的故障不在质保范围内。

十一、履约验收

11.1 乙方提出验收申请后十个工作日内，由甲方根据法律法规及学校有关制度组织履约验收工作，验收内容包括每一项技术和商务要求的履约情况，验收标准要包括所有客观、量化指标。甲方有权根据实际情况调整验收时间，并在验收过程中要求乙方提供必要的技术支持和文件资料。不能明确客观标准、涉及主观判断的，可以通过在采购人、使用人中开展问卷调查等方式，转化为客观、量化的验收标准。乙方应根据验收方案做好相应配合工作。

11.2 验收合格的项目，甲方根据采购合同的约定及时向乙方支付合同款项、退还履约保证金（若项目无履约保证金的则无需退还）。验收不合格的项目，甲方依法及时处理。采购合同的履行、违约责任和解决争议的方式等适用《中华人



民共和国民法典》。乙方在履约过程中有违反政府采购法律法规规定的情形的，甲方将及时报告本级财政部门。

11.3 因委托验收产生的费用由甲乙双方协商解决。若货物经验收不符合技术标准或质量要求，由乙方承担验收费用。

11.4 验收不合格的，乙方应当按照甲方要求在指定的合理期限内进行整改和完善，直至符合采购文件要求的相关标准，且乙方应承担由此产生的所有费用。逾期不予整改或经整改仍不能符合相关要求，或导致合同目的无法实现，甲方有权依据法律程序解除合同，并追究乙方违约责任。

十二、货物的包装、发运及运输

12.1 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装，以保证货物安全运达甲方指定地点。货物包装应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》的规定。

12.2 使用说明书、质量检验证明书、随配附件和工具及清单一并附于货物内。

12.3 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或货到甲方四十八小时前通知甲方，以便甲方准备接货。因乙方逾期告知导致甲方产生损失的，乙方承担损失赔偿责任。

12.4 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

12.5 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付，乙方同时需通知甲方货物已送达。

十三、合同的变更和解除

13.1 因合同变更、解除造成损失的，过错方应当按照合同约定或者国家法律法规承担赔偿责任，双方都有过错的，应当按照合同约定或者国家法律法规各自承担相应的责任。

13.2 合同履行中，存在以下情形之一的，经双方协商一致，并由甲方按照政府采购或学校有关规定办理审批后，可以变更合同：

13.2.1 甲方需要追加或者减少与合同标的相同的物资或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与乙方协商，进行协议追加或者减少；追加采购金额不得超过原合同采购金额的 10%；按照预先采购结果、共享共用采购结果等订立的采购合同，其变更适用情形另有规定的，按照有关规定执行。

13.2.2 因产品停产、技术升级等不可预知的客观原因导致合同难以履行，需要更换同品牌升级产品或者同品质升级服务，甲方可以视情组织专家论证，签订



合同变更协议，但合同标的单价不得提高。

13.2.3 国家法律法规规定或者合同约定的其他合同变更的情形。

13.3 合同履行中，存在以下情形之一的，甲方有权解除合同：

13.3.1 因不可抗力无法履行合同，不能实现合同目的的；

13.3.2 继续履行合同将损害国家或者甲方利益，且无法通过合同变更或者中止方式解决的；

13.3.3 采购任务调整或者取消，不能通过合同变更方式达成新协议的；

13.3.4 乙方明确表示或者以自己的行为表明不履行合同主要义务的；

13.3.5 乙方迟延履行合同主要义务，经催告后在限定合理整改期限内仍不履行的；

13.3.6 乙方存在违规违约行为致使不能实现合同目的的；

13.3.7 乙方发生控股关系、经营范围等重大实质性变化，不符合合同约定的；

13.3.8 国家法律法规规定或者合同约定的其他情形。

13.4 解除合同时，合同尚未履行的部分终止履行；对于乙方已履行的部分，双方区分情形，按照以下约定办理：

13.4.1 合同已履行并验收合格的部分，乙方没有违规违约行为的，甲方应当按照合同办理支付结算；乙方存在违规违约行为的，甲方应当按照本合同约定扣除违规违约赔偿费用后，办理支付结算。

13.4.2 合同已履行部分存在质量瑕疵的，甲方有权要求乙方采取修理、重作、更换、双方协商减价等补救措施，验收合格后，按照本合同第八条办理支付结算。

13.4.3 合同已履行部分根据甲方要求经乙方补救后仍未达到合同约定要求的，甲方有权拒绝支付相应的费用。

13.4.4 乙方对合同解除负有主要过错责任的，甲方有权拒绝接收合同已履行部分服务。

十四、违约责任

14.1 甲方无正当理由拒收货物或服务的，应向乙方偿付拒收货物总价款 5% 的违约金。

14.2 甲方无故逾期验收和办理合同支付手续的，应按逾期付款总额每日 5% 向乙方支付违约金。

14.3 由于乙方相关原因造成的逾期交付：乙方逾期交付货物或服务的，应按逾期交货总额每日 5% 向甲方支付违约金，由甲方从待付款项中扣除。逾期超过



约定日期十个工作日不能交付的，甲方可解除本合同。乙方因逾期交付或因其他违约行为导致甲方解除合同的，应向甲方支付合同总价 **5%** 的违约金。

14.4 乙方所交付的货物或服务不符合合同规定及招标文件规定标准的，甲方有权拒收，乙方愿意更换货物或服务但逾期交付的，按乙方逾期交付处理。乙方拒绝更换货物或服务的，甲方可单方面解除合同，并由乙方全额退还已支付款项。

14.5 甲乙双方任何一方违反本合同约定的，除应承担上述违约责任外，违约方还应当赔偿因此给守约方造成的一切损失，包括但不限于守约方的实际损失、预期可得利益损失以及为实现债权而产生的费用（包括但不限于诉讼费、保全费、保全担保费、律师费、公证费、鉴定费、公告费、差旅费）。

十五、不可抗力事件处理

15.1 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

15.2 不可抗力事件发生后，应立即通知对方并寄送有关证明，延长期自另一方收到该书面通知并作出同意延长的意思表示之日起开始计算。

15.3 不可抗力事件延续 120 个自然日以上，双方应通过友好协商确定是否继续履行合同。不可抗力事件延续超过 120 个自然日以上，甲乙双方应友好协商并以书面协议确定是否继续履行合同，书面协议作为本合同的附件。

15.4 其他说明：无

十六、解决争议的方法

合同履行过程中发生争议，应先通过友好协商解决，处理不成功的，甲方或者乙方可以按下列方式解决争议：向南京仲裁委员会提起仲裁。

十七、合同生效及其它

17.1 本合同经双方加盖印章后生效。

17.2 本合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》《中华人民共和国政府采购法》有关条文执行。

17.3 本合同正本一式陆份，具有同等法律效力，甲方叁份、乙方叁份。

17.4 其他约定：无。

以下无正文。

甲方：南京城市职业学院（南京开放大学）（盖章）



乙方：南京炫维科技有限公司（盖章）
地址：南京市雨花台区宁双路 28 号汇智





地址：南京市游府西街 46 号

法定代表人或授权代表：

联系电话：18936031768

开户银行：交行洪武路分理处

账号：320006668018010066344

税号：12320100425802658X

大厦 A 区 611-2 室

法定代表人或授权代表：

联系电话：17805156769

开户银行：交通银行南京奥体支行

账号：320006686013001289558

税号：91320114MA25KYAT83

签订日期：

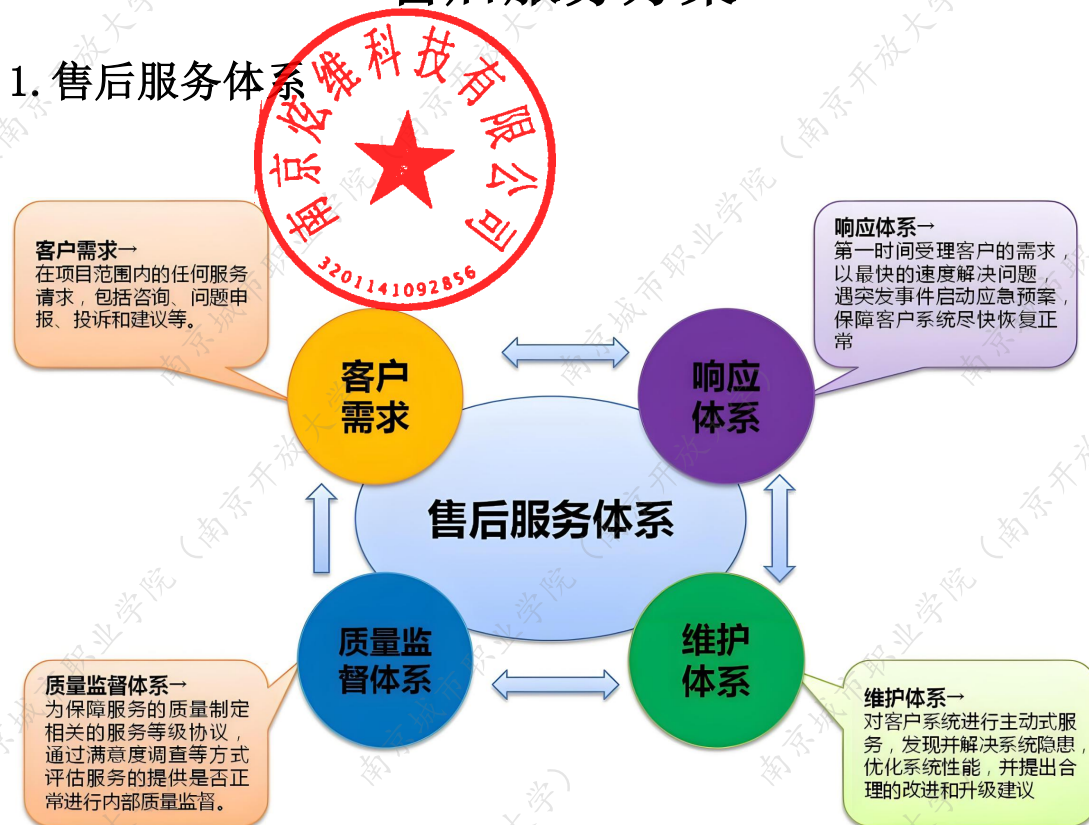
力志

邢玉凤



售后服务方案

1. 售后服务体系



我公司建立了一套规范的质量保证体系，根据我公司质量保证体系的规定，系统项目一次较完整的系统维护过程的基本步骤如下：

- (1) 根据项目运行过程中出现的仪器设备故障或其他异常情况，双方合作及时进行故障诊断，并提出《故障诊断报告》；
- (2) 根据提交的《故障诊断报告》，制定《维护和故障恢复的实施方案》，我公司按照制定的计划实施维护工作；
- (3) 共同组成系统维护工程管理和监督工作组，全面负责管理和监督系统维护工作实施过程；
- (4) 我公司根据维护实施的各个阶段具体情况提交《维护工作阶段报告》，在维护工作完成后，由维护人员提交《维护工作总结报告》；
- (5) 最后根据《故障诊断报告》、《维护和故障恢复的实施方案》、《维护工作阶段报告》和《维护工作总结报告》，我公司与用户方项目组的技术人员一起，讨论确定《维护验收测试计划》；并依次对系统进行测试验收，测试合格提交《维护工作验收报告》维护工作完成，否则继续整改。



2. 专业技术人员保障及服务电话

我公司计划构建一个完善的三级服务体系，为本项目产品采购、安装调试、系统集成与联调和售后服务提供最高效、方便、快捷的技术支持和售后服务。具体说明如下：

第 1 级服务：

我公司技术服务部、项目管理部成立项目工作小组：负责管理项目需求调研小组；管理项目软件开发小组；软件的现场安装、调试、培训的系统工程师小组；系统正式移交后，在承诺的服务周期内提供售后服务支持的项目维护小组；

同时，由于此项目涉及双方部门都非常多，参与人员较多。为了更好地完成本项目的实施和维护工作，我公司将任命长期负责信息化建设经验的负责人作为本项目的项目经理，其职责如下：

- (1) 作为我公司与业主方工作组间的代表，与用户对口直接接触，第一时间获取用户信息、意见和需求，并协调我公司内部各方面做出及时的相应；
- (2) 作为整个项目实施计划的执行负责人和监督者，负责协调、监督我公司各部门按时完成既定的实施工作任务，保证工程进度按时完成，保证工程质量达到项目要求；
- (3) 作为整个项目的项目经理，在用户现场担任我公司项目实施的总负责人，协调人员安排、问题协商与解决等工作。

第 2 级服务：

负责本级任务的主要是我公司技术服务部。具体如下：

技术服务部负责相关系统的上架、加电测试、基础环境部署与调试；

技术服务部负责相关系统的售后服务；

第 3 级服务：

对于项目的软件开发与实施，我公司将派遣最优秀的 IT 专家参与到该项目中，这其中包括：全面开发管理的高层专家；全面质量管理的质量保证人员（包括负责 QA 质量管理和 QC 质量控制）；系统测试的测试专家；加入到项目组中的系统平台技术总负责人、总体和详细设计总负责人。

这些优秀人员能够为项目提供系统级的技术基础平台建设咨询，总体规划、详细设计等，且可与系统项目建设用户进行直接的技术交流。

我公司和制造商一起向客户提供专业的技术服务。客户与我公司售后服务部联系，也可直接与制造商本地售后服务联系，获得相应的支持。



售后服务机构:	南京炫维科技有限公司
地址:	南京市浦口区新浦路 120 号 5 楼
联系电话:	技术总监: 孙超 17315092297
	售后工程师: 高丽君: 18652014019
	项目工程师: 李亮: 13913861365
服务范围:	本项目所有产品及系统服务、培训等

3. 售后服务内容

本着“用户至上，真诚服务”的宗旨，我司将为本项目提供完整的维修保养计划，包括全责维修保养服务的次数、时间、服务内容及紧急维修服务。

围绕新能源汽车实训室“设备稳定运行、人员技能适配、安全风险可控”的核心需求，售后服务内容聚焦设备运维、人员支持、应急保障、备件供应四大维度，形成覆盖“事前预防-事中处理-事后优化”的全流程服务，为确保各类专业实践中心在培训后长期稳定运行、核心设备功能达标、人员技能持续适配，特构建“全周期、多维度、快响应”的通用售后服务体系，解决“建后用不好、故障难处理、技能跟不上”的共性痛点具体内容如下：

3.1. 设备全周期运维服务

以“减少故障、延长设备寿命、保障实训连续性”为目标，针对实训室核心及主要设备设备（分体式模拟驾驶云控实训台、新能源汽车移动教学实训车、车辆举升设备、新能源汽车教学实训控制套件等）提供全生命周期运维支持：

● 日常维护指导

定制化维护方案：根据实训室设备型号（如仿生四足爬行科研机器狗、诊断仪、麦克纳姆轮教育科研底盘等设备），提供《设备日常维护手册》，明确分级维护要求。

● 核心服务目标

人员赋能：确保实训室技术、管理、教学相关人员能解决 90% 以上的常见操作与管理问题；

应急响应：供 7*24 小时在线技术支持服务，提供 4 小时内响应到场，48 小时内解决问题并维修完毕；

长期适配：随行业技术迭代与教学需求升级，提供设备更新建议与技能更新服务，确保实训室 3-5 年内贴合行业主流标准与教学要求。



3.2.四大核心服务模块

模块 1：设备全周期运维服务

围绕实训室核心设备“日常维护—故障处理—定期校准—升级迭代”全流程，提供标准化运维支持，保障实训连续性。

● 1.1 日常维护指导

每日维护：设备开机前状态检查（外观、电源、安全防护装置）、关键部件清洁（如传感器、接口）；

每周维护：设备运行参数核对、易损件（如刀具、接线端子）紧固与磨损检查；

每月维护：举升等设备、安全保护功能测试（如急停按钮、过载保护）。

提醒与记录：通过维护任务清单，服务团队每月抽查 1 次，确保执行到位。

● 1.2 设备升级与淘汰支持

软件升级：免费提供设备固件/软件更新服务（如新能源汽车移动教学实训车软件程序），远程指导技术人员完成升级；

硬件升级：根据行业技术迭代（如自动化设备的传感器升级、软件系统的兼容性更新），出具设备升级方案，协助对接采购、安装与调试；

淘汰评估：出具《设备淘汰建议报告》，对使用超 5 年、维修成本超原值 30%、无法满足教学需求的设备，附替代设备清单（含参数、预算、采购渠道）。

模块 2：人员持续技术支持

针对实训室技术、管理、教学人员，提供“常态化、分层化”技术支持，巩固前期培训成果。

● 2.1 分层级答疑服务

实时答疑：建立“实训室技术支持群”，按角色匹配支持人员：

技术人员问题（设备校准、故障排查）：厂家工程师 12 小时内回复；

管理人员问题（安全巡查、耗材管控）：实训室管理专家 24 小时内回复；

教学人员问题（实训设计、学员指导）：行业教学专家 48 小时内回复。

● 2.2 技能复训与更新

设备新功能操作（如：仪器新增的测量模式、实训台的教学场景扩展）；

行业新标准解读（如：最新职业技能标准、安全操作规范）；

实训典型问题复盘（如：“设备精度偏差处理”“学员操作错误引导”）。



专项技能培训：当实训室引入新设备或行业出现新技术，提供定制化专项培训，含理论讲解、实操演示、考核认证，确保人员快速上手。

● 2.3 教学资源更新

为教学人员持续提供贴合行业需求的实训资源：

实训项目库更新：每季度更新《实训项目库》，新增行业真实案例（如“设备常见故障排查”“生产流程优化实训”），每个项目附操作手册、考核标准、教学 PPT；

教学案例交流：每半年组织 1 次“实训室教学案例会”，邀促进教学能力提升。

模块 3：应急保障服务

针对实训室“安全事故、重大教学活动突发问题”，提供“快速响应、全程协助”的应急支持。

● 3.1 安全事故应急协助

应急预案优化：每年协助修订《实训室突发事件应急预案》，结合实训室专业特性，明确处置流程与责任分工；

应急演练支持：每学期协助组织 1 次安全应急演练（如“设备故障停机处置”“安全防护事件急救”），服务团队派专家现场指导，演练后出具《评估报告》，提出改进建议；

● 3.2 重大教学活动保障

实践中心承担教学活动等重要任务时，提供专项保障：

事前设备检查：活动前 1 周，服务团队对相关设备进行全面检测与校准，确保性能稳定；

现场驻场支持：活动期间，派 1 名工程师到现场，随时解决设备问题；

应急备件准备：提前调配关键备件（如易损件、防护耗材），确保突发故障时能快速更换。

模块 4：备件供应保障

为避免“备件短缺导致设备长期停用”，建立“库存充足、配送快速”的备件支持体系。

● 4.1 核心备件本地储备

协助实训室根据设备类型与使用频率，建立“常用备件库存”。

● 4.2 异地备件快速配送

区域备件中心：设备厂家在全国设立 3-5 个区域备件中心，储备常用备件（如：精密部件）；

快速申领与配送：实训室人员通过服务平台提交备件申领单，审核通过后：

本地有货：直接领取，同步更新库存；

本地无货：从区域中心发快速物流（如顺丰、京东），国内大部分地区 2-3 天内送达；



3.3.服务实施与保障

服务团队构成：组建“厂家工程师+行业专家+管理顾问”团队，覆盖设备维修、教学支持、安全管理等领域；

服务评估优化：每月出具《售后服务月报》，收集实训室人员反馈，每季度优化服务流程（如调整响应时效、补充备件类型），确保服务贴合实际需求。

四、服务评估与优化

建立“定期评估 + 用户反馈”机制，持续优化售后服务质量，避免“服务流于形式”；

3.4.服务质量评估

服务评估：

季度考核：对服务团队的“故障解决效率”“技术支持专业性”“备件供应时效”进行考核，考核结果与工程师绩效挂钩，不合格者进行再培训。

用户反馈收集

反馈：设置“反馈入口”，各组成员可随时对服务质量评分，收集相关问题，以便及时解决；

季度座谈会：每季度组织 1 次实训室人员与服务团队的座谈会，收集具体问题，并制定改进方案。

持续优化机制

问题整改：对用户反馈的问题，建立“问题台账”，明确整改责任人与完成时限；

体系更新：每年根据技术发展、政策变化配合提供新技术思路给客户。

4. 故障解决方案

4.1.保修期内服务内容及故障解决方案

我公司承诺整个项目免费质保期一年（免费质量保证期从货物供货、安装、调试正常且经采购人综合运行验收合格后开始计算）。质保期内定期进行维护保养，免费更新和维护软件。

在保修期内硬件免费更换和维修，软件免费升级。并且在软件保修期内由于软件升级而引起硬件变动所发生的费用由我方承担。一年内我方每月对设备进行定期免费维护、每季度对系统检查维护。用户将得到所购最新软件的维护性版本并享有与原有软件相同的许可权利，如软件补丁、更新及其配套文档资料，终身提供免费的软件维护和升级，当使用厂家自



有知识产权的软件及自己开发的功能模块发生变化（如更新）时，保证能为用户免费升级。

(1) 如果设备发生故障或实际指标劣于合同保证值时，我方无偿地修复故障或采取各种技术措施改善网络传输质量指标，使之达到合同保证值。

(2) 我方承诺在设备安装、调试、运维等过程中无条件配合用户。

(3) 我方对所投设备的技术服务，包括安装、调试、检验、培训、保修和技术支持等，并且为本项目提供项目负责人2名。

(4) 对所投标设备及相关服务的提供包括如下：

a) 我方提供的安装、调试、检验、培训、保修和技术支持等服务的范围涵盖我方所投设备。

b) 测试和验收包括上述设备（硬件和软件）安装完成后的加电测试和验收。

上述设备和服务费用均包含在投标报价中，如未按要求报价，视为我方免费提供。

4.2. 保修期外服务内容及故障解决方案

超过免费质保期后，我公司对其提供的产品在设备寿命期内提供有偿保修服务。

质保期满后，继续免费提供仪器技术咨询和支持，如设备出现故障，投标人在接招标人通知后，仍应积极响应、及时帮助排除故障、修复或更换零部件，需购买零部件时，酌情收取成本费及有偿维修服务费，成本价供应备品备件，软件终身免费升级。

我公司专业技术人员配备齐全，技术水平较高，具备专业证书，且有长期从事项目的实践经验，能够满足各方面的维修保养。本投标人愿意提供定期检测、维护、保养、补充服务，并希望与贵方订立服务协议，以最优惠条件提供技术支持。

6. 服务响应时间及措施

1、自校方确认项目验收合格之日起，所有设备产品质保1年。

2、质保期内必须提供7*24小时在线技术支持服务，提供4小时内响应到场，48小时内解决问题并维修完毕。

3、我方应提供免费培训服务，我方需为基地教师、管理人员等提供系统操作培训，确保相关人员能熟练使用系统的各项功能。主要培训内容为货物的结构、性能、主要部件的构造及处理，日常使用操作、保养与管理、常见故障的排除、紧急情况的处理等，还需就货物的功能进行相应的技术培训，培训地点主要在货物安装现场或由学院安排。



4、保修期内，我方负责对其提供的货物进行维修和系统维护，不再收取任何费用，但不可抗力（如火灾、雷击等）造成的故障除外。

5、所有货物保修服务方式均为我方上门保修，即由我方派员到货物使用现场维修，并承担由此产生的一切费用。

6、交付的货物应当完全符合本项目所规定的货物、数量和规格要求。我方提供的货物不符合规定的，甲方有权拒收货物，由此引起的风险，由我方承担。

质量保证期满后，我方同样提供免费电话咨询，并应承诺提供产品上门维护服务。采购人需要继续由我方提供售后服务的，我方以优惠价格提供售后服务。保修期外的维护保养，我方承诺只收取成本费并提供终身免费技术支持服务。提供终身的维护及技术支持。

24 小时故障报修电话：高丽君：18652014019

本项目技术支持电话：孙超 17315092297、李亮：13913861365

现场服务：质保期内提供故障货物免费更换服务。由于我方原因造成的各种故障，技术服务人员均须及时响应和解决。对于电话、邮件等各种渠道的技术咨询，要给予及时响应。

同时我方承诺提供以下服务：

- (1) 我方负责本项目的维修保养，建立相当规模的备件库以满足日常检验及应急修理的需要。
- (2) 在质保期内，用户在使用中标设备中不论何种原因造成的故障，我方在接到用户要求修复的电话或书面通知后：

我方保证立即响应并至少通过电话做远程诊断，尝试排除故障或进行紧急处理。

我方保证提供完善的备件支持服务，用以保障用户应急替换。若某部件发生故障，我方承诺快速响应及时为用户替换部件。

- (3) 及时提供合同货物使用和维护方面的最新技术信息和资料。
- (4) 提供每季度一次的巡检服务。

为用户建立相应的档案，包括产品技术文档、使用版本、巡检的文档。

7. 备品备件

我公司保证提供完善的备件支持服务，用以保障用户应急替换。保证所提供的设备的备件库可以满足用户日常使用、排除硬件故障的需求。若某部件发生故障，我方承诺快速响应及时为用户替换部件。



8. 资料提供服务

定期将最新产品资料或技术资料通过信函或电子邮件的方式提供给用户。

如需其它最新资料，可通过服务热线，由我公司派专人送至用户。





供货一览表

(含配件、备品、消耗材料)

项目名称：南京城市职业学院智能网联汽车产教融合实践中心建设一期				采购编号：JSZC-320100-JSCY-G2025-0029
序号	货物名称	数量	单位	产品信息
1	装饰工程	1	项	1、品牌、规格或型号：炫维、定制 2、生产企业名称及地址：南京炫维科技有限公司 南京市雨花台区宁双路 28 号汇智大厦 A 区 611-2 室 3、主要技术参数： 1. 原墙面乳胶漆部分出新： 基层类型：一般抹灰面； 喷刷涂料部位：墙； 腻子种类：胶腻子； 刮腻子要求：2 遍； 涂料品种、喷刷遍数：白色乳胶漆 2 遍。 面积大小：400 平左右。 2. 工作室地板，墙面改造，新做乳胶漆： 基层类型：一般抹灰面； 喷刷涂料部位：墙； 腻子种类：胶腻子； 刮腻子要求：2 遍； 涂料品种、喷刷遍数：白色乳胶漆 2 遍。 面积大小：160 平左右。 3. 场地实训设备搬移，地面标定线拆除清洁，标定线重新安装。 4. 实训区域地胶铺设。 面积预计 25 平，铺设$\geq 2\text{mm}$ 厚，$\geq 0.4\text{mm}$ 耐磨层运动静音胶垫，主要原料为聚氯乙烯，符合国家环保要求，耐磨，有效降低噪音，噪音 $\text{NR}<30\text{dB}$，混响时间 $\text{T60}<0.6\text{s}$，PVC 塑胶地板。 5. 一体柜定制。 主副架结合，无线拼接。12cm 加宽旱地片。4 层主架，背面侧面洞洞板，定制下水盆，下水槽。 6. 车间排烟尾气管道安装布置。 定制长度不小于 70 米，墙面打孔，定制排烟管道有专用吸排风口，与车间排烟尾气处理机组连接。要求紧密无缝不漏烟。
2	水电路改造	1	项	1、品牌、规格或型号：炫维、定制



			2、生产企业名称及地址：南京炫维科技有限公司 南京市雨花台区宁双路 28 号汇智大厦 A 区 611-2 室 3、主要技术参数： 1. 实训区以及工作室线路重新改造，配电箱安装施工，包含：配电箱更换、线路升级、接地系统改造、插座及开关更新等。 2. 墙面线路插座布线布置：国产常规品牌，空开，漏保。 3. 上下水线路布置、打孔及安装施工。引水水管管径不小于 20mm，长度不小于 50 米。 4. 380V 动力电缆及管路铺设，可承载 16-25A 的电流，要求耐高温性能。 5. 工作室原配电箱改造。
3	分体式 模拟驾 驶云控 实训台	1	套 1、品牌、规格或型号：CONSPIT、定制 2、生产企业名称及地址：恩速（上海）电子科技有限公司、上海市松江区泗泾镇高技路 205 弄 10 号 1001 室 3、主要技术参数： 装置主体配置： 1. 材质：驾驶舱主体采用高强度铝合金材质，框架结构稳固，能承受高强度的操作。舱体表面覆盖防火、耐磨、抗冲击的复合材料，保障设备安全及使用寿命。 2. 座椅：配备专业桶椅，采用人体工程学设计，可提供多向调节功能（前后、高低、靠背角度），适配不同身材驾驶者。座椅材质为防滑、透气的专用面料，内部填充高密度海绵，确保长时间驾驶的舒适性。 3. 为驾驶者提供充足的操作空间，同时保证紧凑的外观设计，以适应不同场地摆放需求。 4. 方向盘：采用直驱方向盘基座。基座峰值扭矩可达不低于 18NM，配备 不低于 23bit 高分辨率光栅编码器，确保方向盘角度测量精度达到$\leq 0.001^{\circ}$，能精准捕捉驾驶者的每一个细微操作。方向盘盘体采用轻量化铝合金材质，直径不小于 300mm，符合场地驾驶握持需求，表面包裹防滑橡胶，手感舒适。盘体上集成多种功能按键，如换挡拨片、转向灯开关、刹车平衡调节等，按键布局合理，操作便捷，按键寿命不低于 100 万次。 5. 踏板：标配 液压三踏板（$\geq 100\text{KG}$），踏板采用立式设计，与真实车辆踏板布局一致。刹车踏板配备压力传感器，压力感应范围为 0 - $\geq 100\text{KG}$，可精确模拟不同刹车力度下的反馈。离合踏板（如适用车型）和油门踏板同样具备精准的行程和阻力反馈，行程范围与真实车辆匹配，驾驶者能清晰感受到踏板操作与车辆动力输出的关联。踏板材质坚固耐用，表面有防滑纹理，确保操作安全可靠。 6. 换挡装置：手动换挡杆采用金属材质，行程和挡位吸



			入感模拟真实车辆手动换挡体验,挡位清晰,操作顺畅,具备 5 - 7 个前进挡及 1 个倒挡。换挡杆球头设计符合人体工程学,便于驾驶者操作。对于支持自动挡的模式,配备模拟自动挡换挡机构,操作逻辑与真实车辆一致。 7. 含: 6 轴动态 C 力基座装置一套。 8. 配备≥57 英寸曲面 Mini LED 显示器。 包含电动汽车驱动电机拆装仿真软件: 1. 电动汽车驱动电机拆装仿真平台以真实驱动电机为对象,基于虚拟仿真技术,可实现电机认知、拆装等功能,软件分辨率需支持窗口、全屏等模式,UI 页面支持自适应大小。 2. 电动汽车驱动电机拆装仿真平台至少包含以下功能模块: 原理讲解、部件展示、虚拟拆卸、虚拟安装。 3. 电动汽车驱动电机拆装仿真平台至少需对以下四种常用的电动汽车电机进行仿真实训,包含: 开关磁阻电机、永磁同步电机、直流电机、交流电机。 4. 系统支持用户对电机进行原理认知,包括但不限于结构认知、工作原理、功能特点等,支持以图、文等形式进行认知教学。 5. 部件展示模块时,需认知的电机至少包含电机整体展示和电机主要部件展示,支持对认知设备进行放大、缩小、旋转等操作。 6. 部件展示模块时,整体展示支持用户鼠标悬停在电机的部件结构上进行认知,悬停部件高亮展示并显示部件名称。 7. 部件展示模块时,整体展示支持点击结构列表快速高亮部件,显示部件所处位置。 8. 部件展示模块时, 部件展示至少包括电机的前端盖、后端盖、位置传感器、转子、定子绕组、定子铁芯、充磁磁盘、轴承、波浪垫圈、卡簧等。 9. 电动汽车驱动电机拆装仿真平台拆卸、安装功能模块至少包含设置、操作记录、最佳视角、工具箱、零件桌等快捷选择图标,用于功能快速切换。 10. 工具箱: 系统具备丰富的工具种类,至少包含卡簧钳、十字起、一字起、17 种六角套孔、17 种 E 型套孔、3 种不同长度接杆、3 种不同大小棘轮扳手、6 种不同规格花型批头、6 种不同规格六角批头、4 种不同规格的一字批头、4 种不同规格的十字批头,并且每一种工具都在实际拆装过程中进行使用。当鼠标移动到相应的工具上面时,会显示相应的工具名称,系统支持对工具进行组合、分解和归还。 11. 系统支持拆卸、安装引导,至少包含操作提示、高亮引导、错误反馈、动画演示等方式帮助用户快速拆卸
--	--	--	---



			电机，操作提示中的关键词会以特殊的颜色进行重点提醒。 12. 装配区域中摆放着零部件台架用于存放准备安装或拆卸下来的零部件，鼠标放置在零部件上时部件高亮显示并显示零部件名称。 13. 操作错误反馈：安装、拆卸模式下时，系统支持记录每一步操作记录，当出现错误操作时，系统给予错误提示并告知正确的操作方法，帮助操作者充分理解每一步操作的目的、方法及操作中包含的知识点内容。
4	智能驾驶复合底盘	1	套
			1、品牌、规格或型号：wheeltec、定制 2、生产企业名称及地址：轮趣科技（东莞）有限公司、广东省东莞市松山湖园区工业北四路1号9栋201室 3、主要技术参数： 1. 重量：≤12.6kg。 2. 续航时间：≥6.0 小时。 3. 负载能力：底盘≥15kg，机械臂≥ 0.5kg。 4. 核心控制器：ARMV7 架构 Cortex-M3 内核 32 位 5. 编码器：增量式 AB 相 高精度编码器 500PPR。 6. IMU：3 轴陀螺仪+3 轴加速度计。 7. 雷达：带激光雷达。 8. 驱动方式：直流有刷电机，四轮摆式悬挂，麦克拉姆轮。 9. 电源：≥24v6000mah。 10. 显示屏：≥7 寸触摸屏。 11. 调试接口：SWD 接口；其他接口：串口、CAN、USB 一键下载接口。 12. ROS 主控。 13. 深度相机： 功耗：小于 2W，峰值电流小于 500mA； 深度图分辨率：≥640x480@30FPS； 彩色图分辨率：≥640x480@30FPS； 深度 FOV H 58.4° V 45.50； 彩色 FOV H 63.1° V 49.4°； 延迟（毫秒）≤30-45； 数据传输：USB2.0 或以上； 供电方式：USB； 尺寸（毫米）≤165×40×30mm。 14. 激光雷达： 测距原理：TOF（室内外均可使用）； 扫描角度≥360°； 角度分辨率≥0.22°； 测量频率≥ 20000 次/s； 输出数据分辨率 ≥1mm；



				外形尺寸：直径 $\geq 80 \times 40 \text{mm}$ 直径 $\geq 52 \times 36.1 \text{mm}$ ； 重量：约 200g； 测量精度： $\pm 3 \text{cm}$ ； 光源：905nm 激光； 测量半径 白色物体：30m； 数据内容：方位、距离 EEL 距离、角度、光强； 驱动方式：内置无刷电机； WINDOWS 支持：提供 WINDOWS 上位机； ROS 支持：ROS1/ROS2； 防护等级： $\geq \text{IP65}$ ； 通信接口：网口，标准串口（波特率：460800bps）。 15. 3自由度金属并联机械臂。
5	高速阿克曼转向底盘	1	套	1、品牌、规格或型号：wheeltec、定制 2、生产企业名称及地址：轮趣科技（东莞）有限公司、广东省东莞市松山湖园区工业北四路 1 号 9 栋 201 室 3、主要技术参数： 1. 底盘：最大速度$\geq 1.5 \text{m/s}$，磷酸铁锂电池，120kg 扭矩数字舵机，500W 直流减速电机，四轮独立悬挂减震。 2. 主控：车规级芯片，CAN 接口，4 路电机编码器接口，6 路 PWM 舵机控制。 3. 四路 MOS 电机驱动，蓝牙模块，带显示屏。 4. 四个八寸无刷轮毂电机，每个轮毂电机带有独立的悬挂避震结构。 5. 台面使用特殊材质调整摩擦力，兼顾四轮驱动的动力以及运动学内摩擦损耗。 6. 内置不小于 20AH 磷酸铁锂电池。 7. 全金属钣金车身，内置车身龙骨兼顾美观以及良好的车辆结构刚性。 8. 最大负载能力可达 95kg，最大越障性能可达 120mm，最大爬坡角度不小于 35°。 9. 带激光雷达，双目相机，≥ 14 寸触摸屏。 10. 包含教程：ROS 机器人入门使用教程，ROS 机器人运动底盘开发教程资料、ROS 入门基础系列教程、ROS 雷达建图导航与 SLAM 算法原理系列教程、ROS 传感器进阶应用系列教程、ROS2 专题系列教程资料。
6	麦克纳姆轮教育科研底盘	1	套	1、品牌、规格或型号：wheeltec、定制 2、生产企业名称及地址：轮趣科技（东莞）有限公司、广东省东莞市松山湖园区工业北四路 1 号 9 栋 201 室



				3、主要技术参数： 1. 铝合金轮毂带轴承，最大速度 $\geq 2.9\text{m/s}$ 、最大负载 $\geq 150\text{kg}$ 、空载续航 ≥ 6 小时。 2. 能适应不平地面、具备减震功能，有急停开关等通用配置，车型材质均为铝型材框架 + 全金属板。 各接口功能：CAN、串口可收发指令与自身数据（里程计、IMU）； 3. USB 连电脑用于下载程序、收发指令数据；蓝牙（或wifi）实现与 APP 交互（传信息、收遥控指令、调 PID 参数）；RS2 接口接手柄即插即用；SWD 接口用于在线调试。提供完整源码、控制器原理图，还有通讯协议、开发手册。 4. 内置 PID 闭环控制和运动学分析，能接收串口、CAN、笔记本发来的指令，方便开发者二次开发； 5. 轮毂麦轮 $\times 8$，独立悬挂机构 独立悬挂机构 $\times 8$ 电机，MD60 100W 直流有刷电机 $\times 8$，电机支座 双轴承 U 型电机支座 $\times 8$，编码器 500 线 AB 相高精度编码器（通用）铝型材 + 铝合金板（通用）联轴器 / 标准件，梅花联轴器 $\times 8$、铝合金法兰联轴器 $\times 8$ 等。 6. 主控板 STM32 主控板 $\times 1$，驱动模块 双路 MOS 大电流电机驱动模块 $\times 4$，蓝牙模块。
7	仿生四足爬行科研机器狗	1	套	1、品牌、规格或型号：宇树、Go2-Edu 标准版 2、生产企业名称及地址：杭州宇树科技股份有限公司、浙江省杭州市滨江区西兴街道东流路 88 号 1 幢 306 室



				3、主要技术参数： 1. 站立尺寸：≥70*31*40cm。 2. 重量（含电池）：≥15kg。 3. 材质信息：铝合金+高强度工程塑料。 4. 供电电压：28V~33.6V。 5. 工作最大功率：≥3000W。 6. 载荷：≥8kg。 7. 最大攀爬落差高度：≥16cm。 8. 最大攀爬斜坡角度：≥40°。 9. 基础算力：八核高性能CPU。 10. 最大关节扭矩：≥45N.m。 11. 关节运动空间：机身：-48°~48° 大腿：-200°~90° 小腿：-156°~48°。 12. 膝关节内走线、关节热管辅助散热。 13. 超广角3D激光雷达、无线矢量定位伴随模组、高清广角相机、足端力传感器。 14. 功能：基本运动、舞蹈等，智能OTA升级，RTT2.0图传，图形化编程，前置照明灯，WiFi6双频无线，蓝牙5.2/4.2/2.1，4G模组，语音功能，ISS 2.0智能伴随，探物避障，可二次开发。 15. 标配双手遥控器、智能电池长续航（15000mAh）、续航时间2-4h、充电器快充（33.6V 9A）。 16. 具备40Tops超大算力的拓展坞，含AI算法及技术支持。 17. 具备realsense D435i深度相机。
8	四轴大扭力关节驱动电机模组	1	套	1、品牌、规格或型号：灵足时代、定制 2、生产企业名称及地址：北京灵足时代科技有限公司、北京市北京经济技术开发区（通州）经海五路3号院49号楼8层803室 3、主要技术参数： 1. 机械参数不低于：极数 ≥42，相数 ≥3，驱动方式为FOC 2. 电气特性参数不低于： 电压：额定48V，适用范围15-60V；扭矩：额定80N·m，峰值 ≥220N·m。 3. 参数不低于：绝缘等Class B，含绝缘电阻、电机反电势、转矩常数等电磁参数。 4. 通讯波特率 ≥2Mbps，编码器 ≥19bit 分辨率。
9	新能源汽车移动教学实训车	1	辆	1、品牌、规格或型号：炫维、定制 2、生产企业名称及地址：南京炫维科技有限公司 南京市雨花台区宁双路28号汇智大厦A区611-2室 3、主要技术参数：



			硬件配置参数不低于： 1. 整车要求采用一体化设计，至少包括移动车体、摄像机、显示屏、移动电源、可数据传输融入智慧教学。 2. 台面为不小于 15mm 高强度新型航空铝合金复合材料。 3. 台面尺寸：$\geq 490 \times 560 \text{mm}$。 4. 台面升降高度：$\geq 750 \sim 1050 \text{mm}$。 5. 升降方式：脚控气动升降。 6. 显示器支架：显示器高度可调，俯仰角可调$\geq 55^\circ$，左右可旋转$\geq 100^\circ$。 7. 方向静音脚轮：≥ 4 英寸，前两个带刹车功能。 8. 台车承重：$\geq 50 \pm 3 \text{kg}$。 9. 台车净重：$\geq 40 \pm 5 \text{kg}$。 10. 摄像头支臂：铝合金材质，长度$\geq 1200 \text{mm}$，承重$\geq 0.5 \sim 2 \text{KG}$，可恒力升降，上下左右多角度调节。 11. 表面处理：台面采用烤漆工艺色泽光亮，具有很强视觉冲击力，表面光洁度好，易擦洗；显示器支架和升降内柱等采用阳极氧化工艺，具有较高耐磨性和防腐性，不易吸附灰尘，易清理；其他部分采用喷塑处理工艺，涂料环保，外观优良，附着力强。 12. 结构特点：台车整体使用优质铝合金材料，具有重量轻、强度高的特点；台面为$\geq 15 \text{mm}$ 高强度新型航空铝合金复合材料，重量更轻、强度更高；台面左侧下方留有电量显示窗口，键盘后方留有放置移动电源和适配器的空间，可从台车背面打开，电源可给摄像头供电；显示器支架可放置各种尺寸的显示器（一体机），高度可调，左右可旋转$\geq 100^\circ$，俯仰角可调55°，支持内部走线。 13. 内置一体机电脑，可以通过 UPS 供电，也可以外接电源适配器。 14. 电脑配置不低于：23.8 英寸高清显示屏，分辨率$\geq 1920 \times 1080$，Intel 酷睿 I5 12 代 处理器；8G 内存；512G SSD 固态；至少 6 个 USB 接口；至少 1 个 com 接口；支持电容触摸 10 点电容触摸。 15. 内置 UPS 支持给一体机和摄像头供电，供电时间≥ 15 小时，带电源灯。 实训软件参数： 1. 系统支持坐播录制和站播录制。可任意调整录制画面的大小、位置。 2. 系统支持 HDMI、USB 等多种信号接入。 3. 可对录制区域进行设置，可设定跟踪区域大小位置、设定板书区域位置和大小，进入板书区域的方式可按照左边、右边、中间等板书方式进入。 4. 系统可设置快照区域和屏蔽区域的位置和大小，可一
--	--	--	---



				键清除快照区域，自动确定跟踪区域大小位置。 5. 系统可对录制时板书进行设置，包括不限于开启板书功能、启用正脸进入板书、检测时间、保持时间。 6. 可实现局部抠像：对于非全画幅蓝（绿）幕的视频，可指定视频画面的某一局部蓝（绿）范围，仅对此范围做抠像。 7. 前景植入功能：为便于老师采用简单实用的方法更好地表现教学效果，微课录制过程中作为前景植入 PPT 等信号实时叠加到 PGM 合成画面中；无需后期添加。 8. 系统支持第三方音频设备输入，比如桌面调音台或者领夹话筒，并且可以作为一个图层信号源添加到场景中，作为场景的一部分，并可以调节音频大小。 9. 系统支持可视化操作，所有添加的图片信号源图层必须有相应的缩略图显示，其他图层要有相应的可视化图标；所有场景支持可视化预览，PGM 输出画面与场景画面同步播放。 10. 系统场景切换特效，淡入淡出、闪黑、闪白等，并可调整录制时长。 11. 系统抠像功能，可对每个图层信号进行抠像处理，支持绿色、蓝色、品红色抠像、可自定义抠像颜色。 12. 便于知识的共享，支持直播推流至各类资源平台，流媒体直播功能，支持 rtmp, hls 等主流协议，支持自定义码流，支持 X264 及硬件 QSV 两种编码方式。 13. 系统具备画笔功能，能够在图层上进行勾画和书写，可以选择画笔粗细、颜色，可以选择圆形、方形等图形，可以撤销、清屏笔记等。 14. 系统支持 PPT 软件内部翻页功能，人物一键消隐功能，避免老师对教学内容造成遮挡，更佳的沉浸式体验； 15. 系统可对跟踪模式进行设置，包含不限于：跟随模式、双镜模式、混合模式、黑板全景模式、三预置位模式，跟踪设置可开启开机跟踪、跟踪时不对焦、身高自适应、特写实时跟踪等功能。 16. 系统支持操作 VR 仿真、VR 全景等程序时，可将老师实时抠像的画面进行场景叠加，同时可以将教师操作 VR 仿真，VR 全景等程序的动作、声音、图像等同步一致的互动实时录制功能，录制时可调取软件提词器功能、图层信号的一键隐藏及叠加顺序的调整功能。 17. 包含抠像布套装。
10	六自由度柔性视觉机械爪	1	套	1、品牌、规格或型号：wowrobo、定制 2、生产企业名称及地址：深圳市三维立现科技有限公司、深圳市龙华区观澜街道观光路 1119 号 3 楼 3、主要技术参数： 1. 自由度（DOF）：双臂各 6 自由度，可实现高精度的



				灵活控制。 2. 角度控制和反馈精度：$\geq 0.088^\circ$，4096 高分辨率磁编码器。 3. 各关节有特定运动范围（如 $J1 \pm 178^\circ$ 等），$J1 - J2$ 最大速度 $180^\circ / s$，$J3 - J6$ 为 $225^\circ / s$，体现多维度运动能力。 4. 通信接口：TTL 总线控制。 5. 结构材质：模具体生产的工程塑料，非 3D 打印件。 6. 工作温度：$-5^\circ C$ 至 $72^\circ C$，机械臂操作的环境温度范围。 7. 电脑接口：USB/Type-C，电脑需要两个接口。 8. 开源支持：开放源码，支持二次开发。 9. 编程接口：兼容 ROS、Arduino 和 Python SDK。
11	计算平台实训套件	2	套	1、品牌、规格或型号：创乐博、定制 2、生产企业名称及地址：湖南创乐博智能科技有限公司、湖南省长沙市芙蓉区马王堆街道万家丽北路三段 569 号银港水晶城 A3 栋 1401 房 3、主要技术参数： 1. 4x4 路 GMSL2 1x 千兆 1x 万兆网口 2x Can 2xRS232 2x RS422 2x RS485，AI 性能 200/275TOPS。 2. 16 路 GMSL2 接口，支持多路 GMSL2/GMSL1 相机同步，传感器高动态范围，专业应对自动驾驶场景视觉需求，可配置 4G/5G 模块，满足各种通讯需求 3. 采用 MAX96712 解串芯片，支持多款串行。MAX9295A/MAX96717/MAX96705/MAX96715/MAX96701 等。 4. 板载丰富接口，2x Can、2x RS232、2x RS422、2x RS485、2xLIN、4xGPIO IN、4xGPIO OUT、千兆网口、万兆网口 铝合金机身，鳍片散热设计，高效散热，满足各类应用场景。 5. 视频编码 2x4K60 (H.265), 4x 4K30 (H.265), 8x 1080p60 (H.265) 16x 1080p30 (H.265)。 6. 视频编码 1x 8K30 (H.265), 3x 4K60 (H.265), 7x 4K30 (H.265) 11x 1080p60 (H.265), 22x 1080p30 (H.265)。 7. I/O 接口 2x CAN, 1x UART 232, 1x UART 485, 1x UART 422, 2x LIN, 4x GPIO IN, 4x。
12	建图仪	1	套	1、品牌、规格或型号：亚博智能、定制 2、生产企业名称及地址：深圳市亚博智能科技有限公司、深圳市南山区西丽街道西丽社区打石一路深圳国际



				创新谷七栋 B 座 701 房、704 房
				3、主要技术参数： 配置参数： 1. 不小于 2000mA 高倍率电池组，建图时间可长达 4 小时；配置激光雷达：倾斜过大，设备将发出蜂鸣器警报，确保高精度地图构建。5 用不同场景，内置 IMU 防抖提示。 2. 采用 ROS2 系统开发，解决了建图的 ROS2 适配问题，采用了稳定 ROS2 继承了 ROS，相比 ROS 更强大更优秀。性强、资料丰富、长期支持的 humble 版本，无担心雷达硬件不兼容，并提供了适配 ROS2 专属功能。
13	新能源汽车教学实训控制套件	1	套	1、品牌：规格或型号：极域、KOC8826 2、生产企业名称及地址：南京极域信息科技有限公司、南京市江宁开发区苏源大道 62 号 1301 室 3、主要技术参数： 1. 操作系统：Android。 2. CPU：双核心、多线程、 $\geq 1.8\text{GHZ}$ 、三级缓存 $\geq 2\text{MB}$ 。 3. RAM：不小于 8G。 4. 内置存储：128G，可扩充到 3TB。 5. 影音接口：2 路 HDMI 输入接口、2 路 HDMI 输出接口、LineIn*1、LineOut*1。 6. I/O 接口： ≥ 3 个 USB 接口并支持扩展， ≥ 3 个 10/100/1000Mbps 以太网 RJ45 接口。 7. 视频输出：最大支持 4K 高清视频，支持 30FPS 帧率。 8. 扩展：具有“录制”按钮，可一键式录制课程。 9. 内置无线 AP 功能/WiFi 支持：智能云盒内置无线 AP 模块，工作频段：支持 2.4GHz 和 5GHz。支持协议：802.11 a/b/g/n/ac 多种协议模式。最大工作速率：1.3Gbps。网络工作模式支持：无线路由器、无线交换机、终端模式。 多视窗交互系统软件参数： 1. 中英韩文切换：系统支持中英韩三种语言模式，可快速进行中英韩文的切换，满足外语教学的要求。 2. 软件遥控器：互动控制系统无需硬件遥控器或 USB 切换器，用户只需扫码下载遥控器 APP，即可将移动终端作为控制端，支持 Windows、Android、iOS 系统安装控制端软件。遥控器 APP 可支持批注、录制、截屏、切换设备、切换布局模式等功能；使用遥控器 APP 可拍摄多达 16 张照片或录制多达 16 段短视频上传至屏幕显示，亦可将遥控器（手机/平板/电脑端）本地的多达 16 个文件，上传至屏幕分屏显示。 3. 屏幕工具条：主要是指对设备进行控制操作的功能按钮区域，用户可直接在触控显示屏上触控操作，也可在



			设备上连接 USB 鼠标点击工具条上的功能来操作,具有截屏、录制、广播、切屏、布局、批注、白板、互动等功能按钮,并可以看到时间、设备状态等信息。支持用户自主选择工具条显示或隐藏,工具条隐藏后支持一键点击隐藏按钮再次显示工具条,且无操作 10 秒钟后,工具条可再次自动隐藏。支持工具条按钮自定义,可以根据自己的教学需求,选择常用的功能按钮显示在工具条上;亦可添加自定义按钮,将某一路信号源显示在工具条上。工具条支持在大屏的左边和右边显示,满足不同习惯的老师教学使用。工具条具有下拉功能,可灵活调整按钮的高度。 4. 支持设备的有线接入:设备具有 1 路 HDMI 输入接口,支持电脑、摄像机、实物展台等外部设备的有线接入。具有 1 路 HDMI 输出接口。可通过 USB 口直接接入摄像头采集环境画面,支持通过 USB 口进行鼠标键盘的接入,支持选择 U 盘中的文档、图片、视频等资料直接打开播放,也可对存储至 U 盘的资源进行预览、删除。 5. 双屏教学支持:镜像模式、扩展模式两种切换效果。镜像模式下,双屏显示相同画面。扩展模式下,可选择主屏上任一画面通过手势滑动拖至副屏上,支持将主屏的设备画面、分组画面、硬盘、U 盘或遥控器中的文件,发布到副屏展示,可以选择单屏模式或 Auto 模式,最大可支持 4 组画面发送至副屏进行同屏展示;扩展模式下支持主副屏的 PPT 联动,在主屏显示 PPT 内容时可一键开启联动模式,PPT 每翻至下一页,副屏即自动显示 PPT 上一页内容,同时保留批注内容。PPT 在放映模式下,具有页面缩略图预览,可以选择 PPT 任意页,上屏展示。 6. 支持三大类公有传输协议投屏:支持 Air Play、Miracast、WIDI 投射协议投屏,能够将 iOS 设备、macOS 设备、Android 设备、Windows 设备不安装任何 APP 或者插件的前提下直接无线接入智能云盒进行投屏。通过外接 USB 发射器、扫码、安装 App 等方式投屏,均不符合要求。 7. 实验展播:支持通过网络把网络摄像机信号接入,在智能云盒上直接读取显示。可以通过 APP 遥控器或屏幕工具栏对摄像机预置不少于 20 个机位,使用时可以对摄像机快速切换机位,支持调整摄像机转动速度的快慢。同时支持机位的微调(上下、左右、拉伸、缩放)调整好后可以点击保存功能,即可保存到对应的机位。也可对摄像机画面进行翻转移除操作,可支持添加多台网络摄像机,实现分屏对比教学。 8. 手写板:支持手写板通过 Wifi 网络连接到智能云盒,手写板书写笔迹可实时通过智能云盒展示。支持不同手
--	--	--	--



			写板的对比模式，1屏、2屏、3屏、4屏、6屏、8屏、9屏、16屏等不同对比模式，允许教师自主选择不同学生手写板上屏展示，支持将已上屏的手写板画面截图保存至U盘或本地硬盘。支持手写板投屏画面旋转、全屏放大、从显示屏端直接移除当前学生手写板等操作。支持教师端对学生手写板清除笔迹，学生也可通过书写板上的“清除”按钮，一键清除手写板笔迹。 9. 音频输入输出接口：设备支持3.5mm音频输入和3.5mm音频输出功能，可实现无线或有线3.5mm音频输入到设备中，通过3.5mm输出给功放、音响等设备。 10. 支持16路投屏终端同步显示：支持4K高清视频播放，能够在显示终端上不少于4屏画面同时播放高清视频，并可自由拖动交换画面位置。支持对投屏终端单个或者全体音频音量控制；多屏画面布局下，支持对单一显示画面静音、翻转、循环播放、全屏或移出操作。 11. 多种画面布局显示：支持≥16个投屏设备同时接入教学互动终端，≥16个画面同时显示，且支持Auto（自适应）画面、1画面、2画面、3画面、4画面、6画面、8画面、9画面、16画面切换模式，≥13种默认画面布局方式，画面支持多种对比模式（如均分屏幕、一大一小、一大两小、一大三小、画中画等）；只需一键点击，即可选择相应的布局。布局内显示的投屏设备具有设备画面记忆功能，切换后各布局内的设备画面不会自动更改。 12. 投屏终端选择与切换：系统自动对有线接入设备和网络摄像机、无线接入设备、各小组的系统设备、U盘、手写板等设备分类。支持拖拽选择投屏设备的画面，支持对已连接的设备强行从列表中移除、重命名，并可设置常用设备置顶显示模式。 13. 支持对显示画面进行全屏缩放：通过遥控器APP或屏幕工具栏可控制显示终端的投屏画面缩放显示，达到对文字或重点画面逐步放大的效果，能够对单屏或多屏画面进行最大400%放大。 14. 批注白板：批注提供选择画笔、激光笔、颜色、图形、画笔粗细、板擦、撤销、清空、重做等工具；支持板擦手势擦除；支持选择某一区域进行聚焦讲解，聚焦内容可以以图片形式发送到指定的小组，亦可保存到本地硬盘，并可将当前显示区域截取到白板中进行重点批注讲解；关灯模式下可将当前显示区域以外的画面进行黑屏操作；支持白板界面下的随写板书写；教师可选择当前页面内容或选择课件中的多张内容，生成二维码；学生通过移动设备直接扫码，即可下载课件内容。扫码设置支持公网模式和局域网模式。 15. 支持画面截屏：通过截屏功能，可一键截取当前显
--	--	--	---



			示的内容画面，支持通过遥控器 APP 分享到微信、微博、QQ 等第三方应用程序，并支持存储在 U 盘或本地硬盘上。 16. 存储与图库：存储为用于显示内容的截屏和录制视频的保存，存储支持保存在 U 盘或本地硬盘；图库中可直接浏览截屏的图片和录制的视频内容。 17. 课堂互动：支持学生使用手写板、反馈器、微信小程序参与课堂答题互动，手写板与反馈器需要在后台绑定教师授课班级信息，设备与学生学号姓名绑定，便于答题数据的统计。学生可通过微信扫码签到，输入课程 ID 号，加入教师创建的班级。对于迟到的学生，教师可随时再次发起签到，让学生加入到班级。课堂教学中，教师可以以当前界面显示内容为题目，直接发起答题。题型支持：单选题、多选题、判断题、算术题、投票、挑人、抢答、书写题、简答题等。通过微信答题时，题目内容与答题选项同步推送到学生微信小程序上。教师端可实时看到答题进度，可主动停止答题，答题结束之后，答题统计结果以图表形式实时展示。教师可不设置正确答案，让学生再次作答，两次作答结果可进行对比，便于教师了解学生对知识点的掌握情况。可统计整节课的课堂互动数据，生成报告，点击下课。 18. 分组教学：教师上课前，通过创建合作组，并随即生成一个入组验证码；小组屏通过输入验证码，加入到教师指定的合作组里；任何小组屏都可以作为教师端，进行创建和解散合作组。可勾选“开机广播”，即教师端下次开机后自动广播主屏幕给所有小组端。教师可以通过广播功能，把教师端显示内容同步到指定的单个或多个小组屏上。通过切屏功能，可以抓取多个小组屏内容到教师端，进行对比教学。还可以把任何一个小组屏幕内容，演示到其他指定的单个或多个小组屏上。同时支持教师选择文件资料发送到全部分组或指定的单个或多个分组，实现多样化的分组讨论场景。以上多屏小组互动，支持同时批注操作。支持教师端对分组设备进行管控，包括控制小组屏录制、息屏、唤醒、关机重启、音量调节等操作。 19. 一键课程录制：支持添加追踪摄像机并对摄像机镜头和焦距进行控制，实现对教师、学生、板书的自动跟踪拍摄和切换。支持常态录播模式、电影模式、手动导播模式。支持 1 屏、2 屏（均分屏幕、一大一小、画中画）、3 屏等多种画面布局，用户可自定义版式和画面。支持大屏画面、教师全景画面、教师特写画面、学生全景画面、学生特写画面共 5 路可视化信号的选择和切换。支持通过手动导播软件实现摄像机画面、大屏画面的手动切换及分屏展示，默认不小于 7 种画面布局。
--	--	--	---



			支持通过布局快照新增画面布局;支持对网络摄像机画面进行上下左右移动和放大、缩小等操作;支持教学互动终端绑定录播平台,支持通过录播平台发起视频录制和直播。支持选择单个、批量或全部视频文件进行操作。 20. 校园电视台:支持用户输入直播间名称和简介,选择收看方式、直播时长、直播优先级等信息,即可完成直播间的创建。支持云盒、ID 加入、扫描二维码加入云盒收看方式。直播时长:支持手动输入直播时长。支持勾选强制直播。支持添加收看端设备、查看直播间ID、显示二维码锁定直播间、结束直播等。支持直播端设备锁定直播间:锁定后新设备将无法加入直播间。支持查看当前收看设备的名称、状态、设备类型和加入方式,并可强制移除收看端设备。 21. 支持反向控制操作:支持对 HDMI 有线接入的电脑、无线投屏的 Android、Windows 设备进行反向控制操作,具有选择开启或关闭功能按钮,可在显示终端大屏触摸或通过智能云盒外接鼠标以及遥控器软件进行回控。 22. 推拉流:支持 RTMP 协议推流,可实时将教学互动终端的画面、声音通过互联网直播,最多可完成 16 路投屏设备画面同步直播到互联网;同时还可支持拉流观看直播,将远端服务器已有的直播内容,通过教学互动终端进行拉流播放;用户可预置多个推流、拉流地址。 23. 书签:支持添加多个教学平台网页链接保存为书签;课堂中,教师可任意选择一个书签,快速打开平台网页,直接调用网页资源进行授课,可在屏幕端同时展示多达 16 个书签。 24. 扩展屏:支持 android 和 windows 系统的移动终端设备安装扩展屏软件,并与智能云盒绑定,即可将智能云盒的视频流画面实时同步到移动终端上。智能云盒可设置选择接收视频流画面,支持:大屏画面、录制直播画面、同步课堂画面等。 25. 应用程序:支持将第三方应用程序预装到智能云盒,直接在教学主界面即可打开软件运行,通过快捷按钮可完成教学主界面和应用程序主界面的一键切换。 26. 安全策略:支持设置随机 PIN 码和固定 PIN 码,移动端设备无线投屏或使用遥控器 APP 时均需输入对应的 PIN 码;还可支持设置管理员密码和密码提示信息,每次进入“设置”界面均需要输入管理员密码。 27. 欢迎主题:智能云盒支持用户自定义添加欢迎主题、欢迎词功能模块。可更换背景、添加文字、图片、分割线、背景音乐等,系统默认提供不小于 10 种设计模板供便捷选用,个性化的欢迎主题,让教学、会议更加高效便捷。 28. 为确保产品的操作便携性、易用性,以上功能参数
--	--	--	--



				要求必须为一个产品实现，不得通过多个产品组合拼凑。且系统支持联网自动检查更新，本地升级。 27. “多视窗交互系统软件”具有软件产品证书和软件著作权登记证书，并提供检测报告。
14	自动驾 驶沙盘 (导航 围栏)	1	套	1、品牌、规格或型号：wheeltec、定制 2、生产企业名称及地址：轮趣科技（东莞）有限公司、广东省东莞市松山湖园区工业北四路1号9栋201室 3、主要技术参数： 定制尺寸 5M X 5M，含交通标识 20 个，围栏挡板 50 个。
15	车辆维 保工位 套件	1	套	1、品牌、规格或型号：AUTOOL、定制 2、生产企业名称及地址：深圳市偶然科技有限公司 广东省深圳市宝安区创业二路388号润智研发中心1栋西区1303号 3、主要技术参数： 1. 气动接抽油机：气源压力 6 - 8bar，耗气量 150L/Min，罐体容积 ≥70L，接油盘容积 ≥20L，配 5 根抽油针管；排油压力 0.6 - 0.8bar，真空度 0 - 65cmHg，量杯容积 ≥10L，工作油温 40 - 60℃。 2. 脉冲式刹车油更换机：输入电源为 DC 12V，功率 30W，最大输出流量 1.6L/min，压力范围 0.6 - 3.0bar；油箱容积 ≥3L，电线、油管长度均为 ≥3.5m 3. 超声波清洗机：供电电源 110V/220V，清洗槽容量 ≥1600ml，清洗时间：0 - 40min，超声波频率：40kHz，超声波功率：60W。 4. 智能冷媒表：可测压力（psi、kPa）、温度（°F、°C）、真空度（Micron） 量程压力 0 - 870psi，温度 - 67 - 257° F，真空度（rel）:-14.7 - 0psi，过载 942.5psi 分辨率压力 0.1psi，温度 0.1° F，真空度 1 Micron 精度：温度 ±0.9° F 等，压力、真空度为满量程的 ±0.5% 其他：支持 95 种制冷剂，配背光显示屏，响应时间 0.5s。 5. 变速箱油循环机：电压 DC 12V 最大功率<150W 压力表 10kg/cm² 出油管、回油管长度均为 ≥2.5m 油箱：≥20kg 等量更换误差<0.2kg 噪音<70db 工作温度 -10℃ - +40℃ 相对湿度<85%。 6. 真空式冷却液更换器：压力与气量，工作压力 5.5 - 12.0bar，最大用气量 100 升 / 分钟（6bar 时）接口与管路：空压机接口 G1/4"，吸液管长 ≥1m，废液管长 ≥0.5m 适配接头有 Ø16 - 33mm、Ø23 - 41mm、Ø34 - 52mm 三种规格 环境工作温度 - 20° - +50° C，，用于相关流体传输等作业场景。 7. 逆变编程稳压电源：输入额定电压 110V±25%、220V



			±25%，频率 50Hz/60Hz，额定输入功率 1500W 充电，铅酸电池 40A/12V，锂电池 20A/12V，启动 400A/12V 编程电源，供电电流 150A，电压范围 9 - 16V 可调电源多档位，如 20A/3.0 - 8.9V、100A/9.0 - 16.0V 损耗与效率：空载损耗 6W，效率 81%，功率因数 0.76 安全等级绝缘等级 F，外壳防护等级 IP21S。 8. 电子内窥镜：成像 6.2mm 直径摄像头，90° 视角，1/9" CMOS 传感器，≥100W 像素，6 颗高亮 LED 补光、支持手动调光。蛇管≥1m 长弹性金属软管，景深 20 - 100mm 续航 3.7V/2600mAh 电池，DC 5V 充电，续航≥120 分钟 环境：工作温度 -10℃ - 50℃，摄像头 IP67 防护。显示与存储：≥4.3 英寸屏，支持多语言，标配 ≥32GB TF 卡，适用于狭小空间检测等场景。 9. 喷油嘴清洗机：电源：AC110V 或 AC220V ±10% 清洗槽：容积 ≥2000ml 模拟参数，转速范围 0 - 7500RPM，喷油次数 0 - 9900 次，PWM 脉宽 0 - 40ms（步长 0.1ms）压力与时间：系统压力 0 - 0.8Mpa 可调，时间设置 0 - 10min 可调，清洗超声波清洗功率 70W，环境温度 0° C - +40° C，相对湿度 <85%。 10. 核桃砂积碳清洗机：供电 AC 110V/220V，性能功率 1400W，气源压力>0.7MPa、流量>0.4m³/min，耗材与容量核桃砂粒径 0.4 - 0.6mm，喷罐容量<4kg，储砂箱容量 10L，尺寸软管长 ≥2.5m，整机尺寸 ≥1110x590x530mm，用于发动机积碳清洗作业。 11. 安保支架：承重≥3T。 12. 波箱顶：双泵活塞，举升重量≥0.6T。 13. 机头吊：钢材厚度≥2.5mm，万向轮，≥2T。 14. 20T 压力机：手动气动两用，油缸行程≥185mm，≥20T。 15. 真空抽打专用泵：储气罐 ≥30L，电机功率 0.75kw，频率 50Hz，极限真空度 - 95KPA，抽速 200L / 分钟。 以上设备含施工安装调试服务。	
16	车辆举升设备	1	套	1、品牌、规格或型号：优耐特、定制 2、生产企业名称及地址：上海巴兰仕汽车检测设备股份有限公司、上海市嘉定区安亭镇新源路 58 号 701 室 J 3、主要技术参数： 包含： 一、双柱龙门举升设备 2 台： 1. 电缆油管全隐蔽，外形美观大方。 2. 具有机械保险安全装置。 3. 采用两根钢丝绳同步连接，强制两滑台同步移动有效防止车辆倾斜。



			4. 最低举升高度$\geq 95\text{mm}$，适应高档轿车的维修。 5. 设有高精密举升托臂回转角锁定装置，防止意外发生。 6. 大负荷承载链条，安全可靠。 7. 单边手动解锁，3+3托臂，2节螺旋无级调节托盘。 8. 技术参数： 机器噪声：$\leq 70\text{dB}$； 举升重量：$\geq 4500\text{kg}$； 最低高度：$\geq 95\text{mm}$； 举升高度：$\geq 1900\text{mm}$； 机器高度：$\geq 3900\text{mm}$； 机器宽度：$\geq 3530\text{mm}$； 通车宽度：$\geq 2726\text{mm}$； 上升时间：$\leq 45\text{s}$； 下降时间：$\leq 45\text{s}$。 9. 采用整体式安全锁，提高了机器运作时的安全性。 二、四柱举升设备 1 台： 机器噪声：$\leq 70\text{dB}$； 工作环境温度：$5-40^{\circ}\text{C}$； 工作环境湿度：$30-95\%$； 运输、贮存温度：$-25-55^{\circ}\text{C}$； 举升重量：$\geq 5500\text{kg}$； 举升高度：$\geq 1750\text{mm}$； 平台长度：$\geq 5190\text{mm}$； 平台宽度：$\geq 530\text{mm}$； 平台高度：$\geq 250\text{mm}$； 转盘区域：$\geq 1145\text{mm}$； 平台间距：$\geq 800-1025\text{mm}$； 立柱内宽：$\geq 2875\text{mm}$； 立柱：$\geq 280\text{mm}$； 上升时间：$\leq 55\text{s}$； 下降时间：$\leq 55\text{s}$； 整机长度：$\geq 6540\text{mm}$； 整机宽度：$\geq 3340\text{mm}$。 三、小型举升设备 1 台： 技术参数：举升重量：$\geq 500\text{kg}$； 举升高度：$\geq 1200\text{mm}$； 平台高度：$\geq 200\text{mm}$； 平台长度：$\geq 2480\text{mm}$； 平台宽度：$\geq 715\text{mm}$； 上升时间：≤ 35； 下降时间：≤ 35； 整机宽度：$\geq 810\text{mm}$； 整机长度：$\geq 3180\text{mm}$；
--	--	--	---



				噪音：≤70dB； 工作环境温度：5-40℃； 工作环境湿度：30-95%； 运输储存温度：-25~55℃； 气源压力：6-8kgf/cm²； 以上设备含施工安装调试服务。
17	车辆轮保工位套件	1	套	1、品牌、规格或型号：优耐特、定制 2、生产企业名称及地址：上海巴兰仕汽车检测设备股份有限公司、上海市嘉定区安亭镇新源路 58 号 701 室 3、主要技术参数： 1. 轮胎拆装机：适用轮辋，外夹 11"-24" 英寸，内撑 13"-26" 英寸，轮辋宽度 3"-14" 英寸，最大轮径 1100mm；气压 & 压力，工作气压 8 - 10bar，靠胎气缸压力 2800kg；电源电压 110V/220V/380V，主轴功率 0.75kW/1.1kW，转数 6.5/13rpm。 2. 轮胎平衡机：最大轮重 70kg，最大轮径 1118mm，轮辋宽度 1.5" - 20"；平衡精度 ±1g，电机功率 90W，电源 100/230V 1ph，测量转速 140rpm，平衡周期 7s，二次拆装偏差≤5g。 3. 空压机：功率 7.5 千瓦；排气量 1.1 立方；排气压力 8 公斤。 4. 千斤顶：双泵结构，额定起重量≥5T。 5. 风炮机：扭力范围 1800-2800 牛米。 6. 补胎机扩胎机：扩张力 1500kg，工作压力 0.6-1.0MPa，适合轮胎 21 寸及以下。 7. 四轮定位仪：电气参数，电源电压 220V/50HZ；精度指标，显示精度 ≤0.01 度，测量精度 ≤0.02 度；角度测量范围，总计前束、主销后倾角、主销内倾角：±20 度；单一前束、外倾角：±10 度，用于精准检测和调整车辆四轮定位角度，保障车辆行驶稳定性与轮胎磨损合理性。 以上设备含施工安装调试服务。
18	动力电池升降平台	1	套	1、品牌、规格或型号：拓尔卡、定制 2、生产企业名称及地址：烟台市劲拓汽车科技有限公司、山东省烟台市经济技术开发区黄河路 3 号西附楼 615 内 1 号 3、主要技术参数： 1. 2.2KW 大功率纯铜电机，动力更强劲，升降更平稳，使用寿命长。 2. 可侧滑平台台面：提供 20-40MM 滑动距离，电池安装更高效省力。共 6 颗牛眼轴承载重侧滑无压力。



				3. 倾斜式平台设计：双油缸设计，可提供 6 度倾斜，适用于各类车型在不同情况下的电池安装。
19	动力电池均衡仪	1	套	1、品牌、规格或型号：sunkko、D2532C+ 2、生产企业名称及地址：佛山市歌凌德机电设备有限公司、佛山市禅城区张槎街道古大路 4 号一座首层 101 之 3、主要技术参数： 1. 自动采集锂电池组各串电压进行分析，均衡时也可以监控电池组每串电压的情况。 2. 智能 MCU 芯片主控管理，主动对电池组进行分析，实现电池的充放电控制，自动开启均衡工作。 3. 可通过连接手机，使用 APP 程序实现居家远程联网操控，实现简便高效工作。 4. 内部元器件布局合理，配合散热冷却系统，可有效规避高温环境对电子元器件的影响。 5. 支持 2-32 串电池模组均衡修复及分析，针对最高 32 串新能源汽车锂电池模组均衡修复使用。 6. 均衡电流可调，峰值达 25A，可针对不同类型电池组进行精准均衡修复。 7. 内置充电系统，实现充放电一体控制。 8. 更为安全可靠的充电调节，根据锂电池类型与串数匹配充电电压。 9. 放电均衡可根据电池组的老化程度以及均衡需求，选择持续放电均衡模式或脉冲放电均衡模式。 10. 人性化可活动式操作面板，可根据操作者视觉变换面板角度，便于观察。 11. 放电适用电池类型：三元锂/磷酸铁锂/钛酸锂；适用电池组串数：1 串-32 串；尺寸大小：≥ 355x355x210mm。
20	数字可调电源	1	套	1、品牌、规格或型号：正浩、DELTA2 MAX 2、生产企业名称及地址： 深圳市正浩创新科技股份有限公司、 深圳市宝安区福海街道展城社区福园一路润恒工业厂区 1#厂房 401 3、主要技术参数： 技术参数： 1. 电压 0-120V，电流 0-25A。并且电压、电流表最小分辨率达到 0.01。 2. 安全保障功能：1 过压保护，2 过流保护，3 过功率保护，4 短路保护，电压电流稍有偏高即关闭输出，充电更安全。 3. 直流电流模式：可用于维修家电，实验，测试等用途，



			可用于常规用电器供电。输出端继电器是直通状态，空载也能保持稳压输出。 4. 锂电池模式：适用于任何需要恒流恒压充电的电池，如三元锂、磷酸铁锂、钛酸锂、超级电容等。 5. 铅酸电池模式：支持三段式充电。（浮充功能） 6. 电池充电模式具有电池防反接功能，输出继电器默认是断开状态，未接电池时打开输出会自动关闭输出并且断开输出继电器。 7. 支持充满自动关机。 8. 支持电池充电安时数统计。（电池容量统计） 9. 支持四线补偿功能。（当输出线缆较长，大电流引起的电压损失影响到正常使用的情况下可以不使用四线补偿功能时可以不接 S+、S-线） 10. 通过编码器直接控制开关机，关机后功耗≤1.5W。 11. 支持一键自动校准，省去繁琐调试过程，精度直达1%。 12. 支持超细调模式，最小步进 0.003V 微调。 13. 更好的温控方案，采用温控线性风扇，静音安静。 14. 可蓝牙连接升级系统，远程 OTA 升级。	
21	ECU 超级编程器	1	套	1、品牌、规格或型号：Xhorse、Multi-PROG 2、生产企业名称及地址：深圳数马电子技术有限公司、深圳市南山区西丽街道西丽社区打石一路深圳国际创新谷六栋 A 座 2801 至 2805 3、主要技术参数： 功能参数不低于： 1. 处理器：双核 CortexA9+FPGA256M*2 DDR + 64M NOR FLASH。 2. 显示屏：≥3.5 寸。 3. 工作温度：-20--55 度。 4. 存储温度：-30--65 度。 5. 外部接口：USB/RJ45。 6. 设备支持多种厂家的单片机读写功能。常见的汽车电子模块中，但使用到的单片机厂家型号有 Atmel、摩托罗拉、飞思卡尔、英飞凌、瑞萨、意法半导体等。 7. 设备支持常见汽车防盗模块和其他电子模块读写。主要包含防盗模块、仪表模块、气囊模块和其他车身电子模块的读写编程功能。按车型具体电子模块类型选择读写。选项菜单中提供对应的模块电路连接图。 8. 设备支持部分常见品牌汽车的发动机电脑 ECU 读取和克隆，可以应用于汽车发动机电脑维修和发动机电脑更换等，如：常见的汽车发动机 ECU 博世、西门子、大陆、马瑞利和德尔福等。 9. 设备支持常见品牌的 TCU 的读写、克隆。



			10. 设备支持读取和写入相关芯片的功能，设备提供脚本功能接口，可以利用第三方开发的脚本完成对原始数据的处理和保存，然后利用设备写入。 11. 设备支持芯片的批量烧录，批量烧录功能，通常用于工厂生产需要大规模烧录芯片程序时使用。支持常见的存储器系列、单片机系列类型烧录。
22	DBC 开发套件	1 套	1. 品牌、规格或型号：开乾、VP911 2. 生产单位名称及地址：深圳开乾科技有限公司、深圳市宝安区福海街道桥头社区大洋路 3 号福鸿大厦 308 3. 主要技术参数： 1. 接口类型： 含有 CAN 接口，用于连接汽车 CAN 总线网络，支持 CAN 2.0A 和 CAN 2.0B 协议，数据传输速率可在 5 kbps - 1 Mbps 之间灵活配置，满足不同的通信需求。部分套件配备以太网接口，方便与计算机进行高速数据传输，传输速率可达 100Mbps 或 1000Mbps，用于快速下载、上传 DBC 文件以及实时监控 CAN 总线数据。可能还具备 USB 接口，用于设备供电和数据交互，支持 USB 2.0 或 USB 3.0 标准，便于在不同计算机上快速连接使用。 2. 供电要求：通常支持多种供电方式，如通过 USB 接口从计算机取电（5V 直流供电），或者使用外部电源适配器供电（常见为 9V - 12V 直流电源），以满足不同的应用场景需求。 3. 尺寸与外观：尺寸大小因具体产品而异，一般设计紧凑，便于携带和安装在汽车测试环境或开发工作台上。外壳采用耐用的材料，具备一定的抗电磁干扰能力，保障设备在复杂的汽车电气环境中稳定运行。 4. 软件参数： 1) DBC 文件支持： 版本兼容：能够支持不同版本的 DBC 文件格式，如 Vector DBC 格式，以及其他主流的汽车电子行业标准格式，确保与不同汽车制造商和供应商的数据库文件兼容。 编辑功能：提供丰富的编辑功能，可对 DBC 文件中的信号、消息、节点等元素进行创建、修改、删除操作。例如，能够设置信号的名称、单位、初始值、最小值、最大值、分辨率、偏移量等参数；可以定义消息的 ID、周期、传输类型等属性；还能对节点的名称、地址等信息进行配置。 导入导出：支持将外部的 DBC 文件导入到开发套件的软件环境中进行处理，同时也能将编辑后的 DBC 文件以标准格式导出，方便与其他开发工具或团队成员进行



			数据共享。 2) CAN 总线通信功能: 数据监测: 实时监测 CAN 总线上的通信数据, 能够显示消息的 ID、数据内容、发送时间等信息, 帮助开发人员分析总线通信状态。 数据发送: 可以按照 DBC 文件中定义的消息格式和参数向 CAN 总线发送测试消息, 用于模拟汽车电子控制单元之间的通信, 进行功能测试和故障诊断。 错误处理: 具备 CAN 总线错误检测和处理机制, 能够检测到总线错误 (如位错误、填充错误、CRC 错误等), 并提供相应的错误提示和日志记录, 方便开发人员定位和解决通信问题。 编程语言支持: 部分 DBC 开发套件提供二次开发接口, 支持 Python、C/C++ 等编程语言, 开发人员可以根据实际需求编写自定义的脚本或程序, 实现自动化测试、数据分析等功能, 拓展开发套件的应用范围。 5. 性能参数 数据处理速度: 能够快速处理 CAN 总线数据, 对于高速 CAN 总线 (1 Mbps 速率), 可以实时接收和解析每一条消息, 数据处理延迟通常在毫秒级以内, 确保不丢失重要的通信数据。 稳定性: 在长时间连续运行过程中保持稳定的工作状态, 平均无故障时间 (MTBF) 可达数千小时, 减少因设备故障导致的开发进度延误。	
23	新能源 OBD 套件	1	套	1、品牌、规格或型号: 元征、X-431 2、生产企业名称及地址: 深圳市元征科技股份有限公司、深圳市龙岗区坂田街道五和大道北 4012 号元征工业园 3、主要技术参数: 1. 在线编程 59+, 智能诊断, SmartLink 远程诊断, 47 项特殊功能。 2. 检测计划 (故障引导), 拓扑图, 新能源电控系统诊断, 引脚检测。 3. 诊断反馈, 维修资料库, 培训视频。 4. 扩展模块 (X-613 无线 3D 四轮定位仪、电瓶夹、示波器传感器、内窥镜、Wi-Fi 打印机), 扩展功能 (ADAS 校准、防盗功能、胎压匹配、新能源电池诊断、商用车诊断), J2534 诊断, CAN 分析仪; 5. 主机参数: CPU: 2.0GHz 八核 - Cortex-A7; 操作系统: 安卓 11; 内存: ≥256G; 显示屏: 电容屏;



				分辨率：≥1920×1200； 摄像头：前≥800 万，后 1≥300 万； 接口：USB Type-C/USB Type-A Micro； 电池：≥10000mAh（3.85V 38.5Wh）； 尺寸：≥320×214×66（mm）； 工作温度：-0-50℃。 6. 诊断盒参数： CPU：处理器 Cortex-A7； 操作系统：Linux； 存储：≥8G； 分辨率：≥1280×480； Wi-Fi：≥2.4GHz/5GHz 双频； 诊断接口：USB Type-B/RL45 /OBI/S/DLC-H； 尺寸：≥102×114×45（mm）。 通讯方式：支持本地诊断模式，Wi-Fi 诊断模式。
24	汽车工具柜、工具车、检测工具套件	3	套	1、品牌、规格或型号：炫维、定制 2、生产企业名称及地址：南京炫维科技有限公司 南京市雨花台区宁双路 28 号汇智大厦 A 区 611-2 室 3、主要技术参数： 汽修工具车组合工具柜，优质加厚钢板，粉末涂层，三节静音滑轨，多组合模式；含钣金机修工具车组套，含 7 抽工具车，217 件通用工具套装。工具材质：采用钎铬钢材质，具有较好的强度和耐磨性。螺丝刀等工具的批头可能采用 SVCN 材质，质地坚硬不易刮花，手柄采用 PP+TVP 复合材质，防滑耐油，符合人体工程学。采用 S2 合金钢锻造，硬度较高，A 级硬度 HRC>58。工具车尺寸（长 × 宽 × 高）不小于为 770mm×530mm×980mm。可满足日常维修保养工作。 2、悬挂式组合鼓（水电气），快速接头，橡胶钢丝管，全铜件接口，铜轴。
25	防静电工作台架	2	套	1、品牌、规格或型号：魅造、定制 2、生产企业名称及地址：苏州魅造创意科技有限公司、 苏州市相城区黄桥街道绣谷路 1008 号 8 楼 3、主要技术参数： 1. 桌腿采用工业级冷轧钢≥1.2mm 壁厚。 2. 工字型弧面设计。 3. 抽屉和背板部分采用≥1.0mm 壁厚工业级冷轧钢。 4. 桌面≥25mm 总厚度板芯是工业级密度板。 5. 表面上石墨烯防静电材料。 6. 整体载重≥500kg。 7. 尺寸：≥1800*750*800。



26	汽修多功能组合柜	2	套	1、品牌、规格或型号：炫维、定制
				2、生产企业名称及地址：南京炫维科技有限公司 南京市雨花台区宁双路 28 号汇智大厦 A 区 611-2 室
				3、主要技术参数： 1. 主副架结合，天线拼接。 2. 底座可调式设计。 3. $\geq 12\text{cm}$ 加宽旱地排。 4. 4 层主架， $\geq 600\text{kg/层}$ ，背面侧面洞洞板。
27	车辆洗美设备套装	1	套	1、品牌、规格或型号：绿田、定制
				2、生产企业名称及地址：绿田机械股份有限公司 浙江省台州市路桥区横街镇绿田大道一号
				3、主要技术参数： 1. 洗车机：电源 220v/50Hz，流量 $\geq 18\text{L/min}$ ，额定压力 7Mpa，最高压力 9Mpa，功率 2.2Kw，转速 1440r/min，配件为 ≥ 10 米高压管 + ≥ 3 米进水管 + 长枪套件。 2. 抛光打蜡机：额定电压：20V；抛光盘直径： $\geq 180\text{mm}$ ；空载转速：低档 $\geq 2500\text{r/min}$ 、高档 $\geq 3800\text{r/min}$ ；含波浪盘（先涂蜡成点阵状）、平面盘（二次涂蜡匀蜡）、抛光盘（S 型顺序抛光）。 3. 塑料泡沫机：容量 $\geq 70\text{L}$ ；网纹管规格 6.510MM、58MM；材质塑料；工作压力 1 - 3Bar；安全阀最大压力 4Bar；进水阀材质铜制。 以上设备含施工安装调试服务。
28	汽车教育文化建设	1	项	1、品牌、规格或型号：炫维、定制
				2、生产企业名称及地址：南京炫维科技有限公司 南京市雨花台区宁双路 28 号汇智大厦 A 区 611-2 室
				3、主要技术参数： 1. 实训室文化建设设计，结合现场条件定制。 主题与风格：紧扣智能网联汽车产教融合实践中心文化主题，风格统一协调，色彩搭配合理，符合场所氛围。 内容布局：层次清晰，主次分明。合理安排文字、图片、图表等元素，重要信息突出展示。 耐久性与易维护：设计选材时，考虑长期使用，主要材料性价比高、耐久性好。 2. 新能源汽车教学实训文化建设宣传。材质要求：PVC 亚克力，要求相关宣传图板文字立体烤漆部分，要求透明度高、色彩饱和度好，切割、打磨后边缘光滑，无毛刺、无锯齿。 3. 展板、工作守则、工位牌等，立体文字或装饰图案



				PVC 材料使用不小于 8 毫米厚度。 4. 文化墙面处理：墙面基层清理干净，保证平整、干燥。墙面开槽后，线槽用石膏填平，使用玻璃纤维网格布加固，刮腻子、刷乳胶漆，保证墙面平整、光滑，无裂缝、无脱落。 5. 所有材料环保达标，避免使用含甲醛、苯等有害物质超标的产品。
29	车间排烟尾气处理机组	1	套	1、品牌、规格或型号：迈特风、MTF-250D 2、生产企业名称及地址：广州市迈特风环境科技有限公司、广州市白云区望岗工业区三路 33 号 G 栋 401 室 3、主要技术参数： 1. 材质：采用不锈钢外壳，纯铜电机，防水防潮，风力强劲，内置加厚消音棉。 2. 风量：高速$\geq 3200\text{m}^3/\text{h}$，低速$\geq 3000\text{m}^3/\text{h}$。 3. 功率：高速$\geq 510\text{W}$，低速$\geq 480\text{W}$。 4. 风压：高档$\geq 680\text{Pa}$，抵挡$\geq 630\text{Pa}$。 5. 噪声：高档$\leq 52\text{dB}$，抵挡$\leq 48\text{dB}$。 6. 重量：$\leq 21.00\text{kg}$。 7. 机器口径：$\leq 250\text{MM}$。 8. 机器尺寸：$\geq 480\text{MM} \times 460\text{MM} \times 380\text{MM}$。
30	工业车间矿灯	1	项	1、品牌、规格或型号：奥仕镁、定制 2、生产企业名称及地址：中山市奥仕镁照明有限公司、中山市古镇镇曹三竹围工业区东兴东路 27 号二楼之 1 3、主要技术参数： 1. 功率因数：≥ 0.95。 2. 整灯流明：$\geq 33000\text{lm}$。 3. 色温：$\geq 6000\text{k}$。 4. 使用寿命：$\geq 50000\text{H}$。 5. 配光方式：ABS 反光+防眩蜂窝罩。 6. 散热器材质：航空型材铝。 7. 光源封装：SMD。
31	工业水冷风机	2	台	1、品牌、规格或型号：骆驼、HJ-32000 2、生产企业名称及地址：慈溪航佳电器有限公司、浙江省慈溪市附海镇四界村上横路 40 号 3、主要技术参数： 1. 金属大机身。 2. 适用面积$\geq 60\text{--}260$ 平方。 3. 功率$\geq 1300\text{W}$。 4. 水箱$\geq 200\text{L}$。 5. 三档风速调节。 6. 可接水管自动加水。



32	铝框钢化玻璃 车辆进出大门	1	项	1、品牌、规格或型号：炫维、定制
				2、生产企业名称及地址：南京炫维科技有限公司 南京市雨花台区宁双路 28 号汇智大厦 A 区 611-2 室
				3、主要技术参数：
				1. 原四门拆除，定制新折叠门。 2. 要求与玻璃幕墙色调一致。 3. 门宽高大小：3.5m*2.1m, 铝合金材质。 4. 双层钢化玻璃。

供应商名称：南京炫维科技有限公司（加盖公章扫描上传或电子签章）