

商洛学院 2026 年度教学实验室建设项目（三）项目合同

甲方（采购人）：商洛学院

乙方（供应商）：西安恒来科技有限公司

依据《中华人民共和国民法典》有关规定，甲乙双方根据 2026 年度教学实验室建设项目（三） 项目（项目编号：ZCBN-省本级-2026-03719、XHLJZC-SX2026-047）一包：数字经济实验室建设采购结果及相关招投标文件，经协商一致，订立本合同，供双方共同遵守：

第一条 甲方采购的物品内容和含税价格（金额单位：人民币元）

序号	设备名称	品牌	型号	数量	单价	总价	备注
1	数字经济教学资源(核心产品)	泰迪	TipDM-CL	1	36990.00	36990.00	无
2	数字经济数据采集平台	泰迪	大数据采集平台 V1.0	1	69600.00	69600.00	无
3	数字经济智能体开发实训平台	泰迪	智能体开发实训平台 V1.0	1	80880.00	80880.00	无
4	投影机	索诺克	SNP-CW400	1	7600.00	7600.00	无
总计（人民币/元）		¥：195070.00 元 （大写）壹拾玖万伍仟零柒拾元整					

本合同约定的货款包括但不限于乙方组织货源、运输、安装及货物交付甲方验收产生的全部费用，甲方不再向乙方支付任何费用。

第二条 货物的质量技术标准、乙方售后服务

1、货物的质量技术标准符合国家、行业及法律法规规定的合格标准、招标文件要求的技术标准。

2、乙方从货物交付验收合格之日起，产品提供三年质保，质保期内出现质量问题予以免费调换。

3、乙方售后服务响应时间：每天 24 小时及时响应，24 小时内到现场处理相关问题，费用由乙方自行承担。如乙方在接到通知工作日的 24 小时内没有答复和处理问题，则视为乙方承认质量问题并承担由此而发生的一切费用。质保期间因产品的任何质量问题原因造成的直接经济损失或间接损失均应由乙方全部自行负责。

4、如因乙方货物质量问题导致甲方产生直接损失或间接损失的，乙方应予以赔偿甲方因此造成的直接损失和间接损失。

第三条 技术培训

乙方培训的内容包括货物(产品)使用操作、保养等培训内容。乙方需按甲方要求的时间为甲方免费培训技术人员若干名,培训服务以受培训人员熟练掌握相应技能为原则。对于甲方初次使用或使用频率不高的产品,应在投入使用初期进行必要的跟踪指导,保障正常使用。投标产品需在培训基地培训的,乙方应按要求履行,培训产生的交通费、食宿费、培训费等均由乙方承担。

第四条 交货和验收

1、整个供货交付完成期限:合同签订之日起至 2026 年 8 月 30 日之前完成

交付地点:商洛学院指定地点

2、乙方负责货物的运输、安装、调试,提供货物合格证等相关资料;并承担由此产生的全部法律风险及费用。

3、验收标准

(1) 应有产品合格证、检测报告、产品说明书、用户手册、保修证明以及相应产品的检定证书和其他应具有的单证;

(2) 质量符合国家、行业及法律法规规定的合格标准、招标文件、投标文件的要求。

第五条 价款的结算

1、履约保证金:合同签订前,乙方需向甲方交纳合同金额 5%的履约保证金,待合同履行结束,乙方提出申请,甲方同意后无息退回。

2、结算方式:项目建设完成、验收合格后,凭乙方开具的增值税专用发票,甲方一次性支付合同款项。

第六条 安装调试

乙方应遵守安全生产有关管理规定,严格按安全标准进行安装调试,采取必要的安全防护措施,消除事故隐患。若乙方指派相关人员在安装调试过程中发生的不安全事故或责任产生的费用,由乙方承担。

第七条 特别约定

乙方负责货物的运输、安装、调试及项目验收过程中的安全责任,在该过程发生的任何不安全事故或其他责任,均由乙方承担法律责任,甲方不承担因此造成的任何法律责任。

第八条 甲方的违约责任

1、甲方逾期付款的,按照中国人民银行公布的一年期市场报价利率(LPR)向乙方支付逾期部分的违约金。

2、甲方无故拒绝收货的,应当承担由此对乙方造成的直接损失。

第九条 乙方的违约责任

1、乙方不能按合同约定期限交货的,每逾期 1 日,乙方应向甲方赔付合同总价的 1%的违约金。

2、乙方所交货物不符合国家、行业及法律法规和合同约定的技术标准的,甲方有权拒收,乙方由此产生的全部经济损失由其自行承担,甲方不承担任何法律责任。

第十条 不可抗力

甲乙双方任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时,应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由,以减轻可能给对方造成的损失,在取得有关机构证明后,允许延期履行、部分履行或不履行合同,并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

第十一条 争议解决

双方本着友好合作的态度,对合同履行过程中发生的纠纷应及时协商解决,协商不成的,向甲方所在地有管辖权的人民法院诉讼解决。

第十二条 监督和管理

1、合同履行中,甲方需追加与合同标的相同的货物或者服务的,在不改变合同其他条款的前提下,可以与乙方协商签订补充合同,但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的10%。

2、甲乙双方均应自觉配合有关监督管理部门对合同履行情况的监督检查,如实反映情况,提供有关资料;否则,将对有关单位、当事人按照有关规定予以处罚。

第十三条 无效合同

甲乙双方如因违反政府采购法及相关法律法规的规定,被宣告合同无效的,一切责任概由过错方自行承担。

第十四条 附则

1、2026年度教学实验室建设项目(三)项目(项目编号:ZCBN-省本级-2026-03719、XHLJZC-SX2026-047)一包:数字经济实验室建设的招标文件、中标通知书、乙方投标文件、澄清说明文件及合同附件等都是本合同的组成部分,甲、乙双方必须全面遵守,如有违反,应承担违约责任。

2、本合同一式陆份,甲方执肆份,乙方执贰份。

3、本合同自签字盖章之日起生效。

4、附件:(包括但不限于采购清单和售后服务承诺)

采购人(甲方): 商洛学院	供应商(乙方): 西安恒来科技有限公司
法定代表人或委托代理人: 王军	法定代表人或委托代理人: 王军
开户银行: 建设银行商洛商州支行	开户银行: 中国民生银行股份有限公司西安太白路支行
账号: 61001674100059500888	账号: 651358871
电话: 0914-2329413	电话: 17729102628
地址: 陕西省商洛市商州区北新街10号	地址: 陕西省西安市长安区学府大街鹏润悦秀城10号楼1单元7层10718-HF-X868室【集群】
时间: 2026年7月14日	时间: 2026年7月14日

附件 1. 采购详单（有具体参数）

产品名称	投标产品技术参数
数字经济教学资源 (核心产品)	一、提供 10 门数字经济核心课程的实验教学资源；总课时 200 学时，实践教学 100 学时；实训资源包括优质实训指导书，课程视频、课程 PPT 等资源，其中实训指导书 47 份、课程视频 156 个，PPT 数量 57 份； 二、提供 30 个的数字经济学案例集，其中包含 6 个智慧金融项目案例、6 个数字商务项目案例、6 个数字供应链项目案例、6 个智慧农业项目案例、6 个智慧交通项目案例。案例总学时 240 学时、案例视频 200 个、案例 PPT 30 份、代码 100 份、数据 150 份； 三、实验课程和案例集可以无缝对接到学校现有实验平台上，且无需增加服务器，可以实现现有平台一键登录并调取“数字经济教学资源”内容； 数字经济核心课程教学资源 (1) 《AIGC 与文本生成》 课程内容包括 AIGC 概述，介绍 AIGC 文本生成提示词工程。课程以任务为导向，基于应用实际实现小红书文案写作、邮件撰写、产品需求文档撰写、测试用例撰写、文献阅读、Python 代码查错、SQL 编写、办公自动化、数据格式化提取、招聘信息编写。通过本课程的学习，可了解 Prompt 的相关内容和应用，掌握 AIGC 的应用，利用人工智能技术来生成需要的文本等。 课时设置：理论教学 8 学时，实践教学 16 学时，总计 24 学时。 课程资源：包含 10 份实训指导书、12 个课程视频、12 份课程 PPT。 (2) 《AIGC 与图像生成》 课程内容包括 AI 绘画简介，介绍 AI 绘画、Prompt、绘图工具的相关内容，并基于应用实际介绍 AI 绘画基础实操，包括绘图流程、绘图实操以及图像连续创作。通过本课程的学习，可了解 AI 绘图的相关内容，掌握人工智能技术的应用，利用人工智能技术来生成图片等。 课时设置：理论教学 8 学时，实践教学 8 学时，总计 16 学时。 课程资源：包含 4 份实训指导书、6 个课程视频、2 份课程 PPT。 (3) 《提示工程》 课程内容包括阐释提示工程的基本概念，帮助学生理解其背后的原理和意义；讲解提示编写原则与策略，并通过一系列实际应用示例，展示提示工程在现实生活和工作中的广泛应用，使学生能够更好地

理解和掌握这一实用技能。通过本课程的学习，可了解提示工程的概念和发展历程，以及提示工程的应用等。

课时设置：理论教学 8 学时，实践教学 16 学时，总计 24 学时。

课程资源：包含 8 份实训指导书、13 个课程视频、1 份课程 PPT。

（4）《数字人视频工具使用》

课程从数字人的定义出发，逐步深入解析其背后的技术原理；系统讲解数字人的不同分类方法及应用领域，数字人系统的架构及技术细节；并重点介绍并演示多款主流数字人工具，通过实际操作展示这些工具的基本功能和高级应用，帮助深入了解数字人技术并掌握数字人工具使用技巧。通过本课程的学习，可掌握数字人技术的核心概念，理解其背后的技术原理，并熟悉各类数字人工具的实际操作与应用等。

课时设置：理论教学 16 学时，实践教学 16 学时，总计 32 学时。

课程资源：包含 7 份实训指导书、25 个课程视频、13 份课程 PPT。

（5）《AIGC 辅助数据处理与分析》

课程从基础概念出发，逐步深入讲解如何利用 AIGC 工具实现数据结构识别、异常值检测等操作，以实际操作呈现 AIGC 在数据处理流程中的实际应用。通过本课程的学习，可掌握运用 AIGC 技术优化数据探索、处理、分析及可视化等各个环节等。

课时设置：理论教学 8 学时，实践教学 8 学时，总计 16 学时。

课程资源：包含 4 份实训指导书、13 个课程视频、2 份课程 PPT。

（6）《人工智能导论》

课程内容包括介绍人工智能概述，通过剖析大数据与人工智能的关系进一步介绍机器学习、神经网络、深度学习、计算机视觉和自然语言处理的相关内容，并基于应用实际介绍了智能与机器人的发展现况。通过学习本课程，能够了解人工智能的研究内容和研究领域，理解大数据与人工智能本质，掌握机器学习、神经网络和深度学习的基础知识，掌握人工智能技术的应用等。

课时设置：理论教学 48 学时。

课程资源：包含 41 个课程视频、20 份课程 PPT。

（7）《大模型与 AIGC 概述》

课程内容包括阐述大模型的基本概念，引导学生理解其内涵；详细梳理了大模型的发展历程，探讨其爆火背后的原因，对大模型的来龙去脉有了清晰的认知；介绍大模型的原理；介绍 AIGC 的概念，并详细解析它与大模型之间的紧密联系。通过结合实际生活案例，

	展示 AIGC 在各个领域的应用场景，使学生能够更直观地理解其价值和意义。通过本课程的学习，可了解大模型的概念和发展历程，以及大模型的原理和 AIGC 的简介等。 课时设置：理论教学 8 学时，实践教学 16 学时，总计 24 学时。 课程资源：包含 10 个课程视频、1 份课程 PPT。 （8）《AIGC 生产力提升》 课程旨在帮助学员掌握如何运用大型模型工具来提升个人和团队的生产力。课程从学习准备开始，注重实践于理论相结合，逐步深入到大模型在 PPT 制作、思维导图生成以及流程图绘制等多个领域的应用。通过本课程的学习，可了解大模型的工具及应用，掌握利用大模型辅助生产力的提升。 课时设置：理论教学 8 学时，实践教学 8 学时，总计 16 学时。 课程资源：包含 4 份实训指导书、8 个课程视频、1 份课程 PPT。 （9）《AIGC 与人力资源管理》 课程从 AIGC 的概述开始引入，详细介绍 AIGC 与 HR 的相关内容，并通过任务实现具体内容，帮助学生真正理解并及时应用所学知识。通过本课程的学习，可了解 AIGC 的相关内容，掌握人工智能技术的应用，利用人工智能技术来做人力资源管理等。 课时设置：理论教学 8 学时，实践教学 8 学时，总计 16 学时。 课程资源：包含 8 份实训指导书、9 个课程视频、1 份课程 PPT。 （10）《图像数据智能标注》 课程旨在深入探索图像数据标注的意义、应用场景、传统与智能标注方法的对比、深度学习在标注中的应用，以及多模态数据的相关内容。通过本课程的学习，可理解图像数据标注的重要性及其对机器学习、深度学习模型性能提升的关键作用，掌握图像数据智能标注的全链条技能，包括标注任务的规划、工具的使用、标注质量的评估与优化等。 课时设置：理论教学 24 学时，实践教学 8 学时，总计 32 学时。 课程资源：包含 2 份实训指导书、19 个课程视频、4 份课程 PPT。 2、智慧金融项目： （1）智慧金融案例一：股票价格形态聚类与收益分析 本案例基于股票市场的行情交易和交易日历等数据进行分析，通过对股票价格形态特征提取和收益率计算等操作，找出具有较好投资回报率的股票价格走势形态。通过学习本案例，可掌握股票价格形态分析的基本概念，熟悉使用特征提取、K-最频繁值聚类、数据可
--	--

视化、支持向量机等大数据挖掘技术分析股票市场的走势。
案例资源：包含 3 份实训指导书、11 个案例视频、1 份案例 PPT、7 份代码、5 份数据。

(2) 智慧金融案例二：行业联动与轮动分析

本案例基于某个时间段的行业指数进行分析，通过数据处理和指标计算，然后构建模型挖掘行业联动关联规则，并进行投资策略设计。通过学习本案例，可了解行业轮动的相关信息，熟悉大数据挖掘技术在金融领域的主要应用，能够根据业务需求进行相关的指标计算，并构建关联规则模型挖掘行业联动关联规则和量化投资策略分析。

案例资源：包含 4 份实训指导书、9 个案例视频、1 份案例 PPT、7 份代码、8 份数据。

(3) 智慧金融案例三：基于数据挖掘的上市公司高送转预测

本案例基于已有的相关数据进行分析处理，建立相应的模型对上市公司实施高送转的情况进行预测。通过学习本案例，可掌握使用 pandas 模块进行数据转换、缺失值填充和数据合并等数据处理的主要技能和应用，掌握模型构建和模型分析的主要方法。

案例资源：包含 4 份实训指导书、6 个案例视频、1 份案例 PPT、1 份代码、1 份数据。

(4) 智慧金融案例四：基于机器学习的股票多因子模型

本案例使用某时间段中国 A 股股票历史数据，通过对数据分析和处理，实训对股票数据的策略回测。通过学习本案例，可掌握缺失值处理和通过机器学习构造多因子模型的主要方法和技能。

案例资源：包含 3 份实训指导书、10 个案例视频、1 份案例 PPT、1 份代码、2 份数据。

(5) 智慧金融案例五：信用卡高风险客户识别

本案例以用户资金流入与资金流出的记录为数据源，对用户资金流数据进行探索，然后对数据进行预处理，最后构建模型并进行评价。通过学习本案例，可掌握对获取的数据进行探索和处理的主要方法和技能，可以构建相应的模型并进行模型评价。

案例资源：包含 3 份实训指导书、15 个案例视频、1 份案例 PPT、3 份代码、2 份数据。

(6) 智慧金融案例六：沪深 300 指数走势预测

本案例基于沪深 300 指数的交易数据进行分析，通过指标计算和模型构建，预测沪深 300 指数的走势。通过学习本案例，可掌握特征

	指标和决策指标的计算，熟悉分类算法的使用方法，掌握模型的构建方法并能够对模型效果进行评估。 案例资源：包含 2 份实训指导书、1 份案例 PPT、1 份代码、1 份数据。 3、数字商务项目： （1）数字商务案例一：基于基站定位数据的商圈分析 本案例通过对某通信运营商提供的部分基站信息进行分析，并构建模型对不同的商圈进行分析。通过学习本案例，可掌握使用离差标准化进行数据规约的方法，熟悉使用 matplotlib 绘制图形对数据进行可视化分析，掌握聚类模型的构建。 案例资源：包含 2 份实训指导书、6 个案例视频、1 份案例 PPT、2 份代码、2 份数据。 （2）数字商务案例二：电商产品评论数据情感分析 本案例通过对评论数据进行情感分析，了解用户的需求、意见和购买原因以及产品的优缺点，并提供改善建议。通过学习本案例，可掌握网络数据爬虫技术、文本去重、文本分词和模型构建的主要方法和技能。 案例资源：包含 4 份实训指导书、22 个案例视频、1 份案例 PPT、2 份代码、3 份数据。 （3）数字商务案例三：百货商场用户画像描绘与价值分析 本案例根据某商场的经营数据和会员信息数据，对商场会员进行用户画像描绘，并根据会员的消费特征对会员进行精细划分，针对不同群体制定对应的营销策略。通过学习本案例，可掌握使用 pandas 模块对数据进行处理和 matplotlib 可视化分析的主要技能和应用，掌握模型构建和模型分析的主要方法。 案例资源：包含 4 份实训指导书、19 个案例视频、1 份案例 PPT、1 份代码、2 份数据。 （4）数字商务案例四：二手汽车销售售价预测 本案例基于二手汽车交易数据进行处理，通过构建模型对二手汽车的售价进行预测。通过学习本案例，可掌握相关性分析、缺失值和异常值检测的方法，掌握数据预处理常规方法，掌握模型构建方法。 案例内容：包括背景与分析目标；会员信息表处理；销售流水表处理；会员年龄分析；不同年龄的消费能力；不同性别的消费情况；会员和非会员消费情况；商场会员年消费趋势；不同月份的消费趋
--	--

势等。

案例资源：包含 3 份实训指导书、4 个案例视频、1 份案例 PPT、3 份代码、2 份数据。

（5）数字商务案例五：商品零售购物篮分析

商业零售行业，商场以获得最大的销售利润为目的，零售商都在考虑如下问题：销售什么样的商品？采用什么样的促销策略？商品在货架上如何摆放？了解顾客的购买习惯和偏爱，会使他们对以上问题做出正确的决策具有指导意义。如何对商场销售数据进行分析，从而得到顾客的购买特性，并根据发现的规律而采取有效的行动，如何分析商场销售商品的构成，从而发现不同类别商品的共同特征及其规则，并进而通过这些规则对商场的商品摆放，商品定价，新商品采购等进行决策，对商场增加销量有着重要的意义。为了更有效地发挥金融活动对于实体经济的意义，资金流量预测成为金融服务机构一大重要任务。

案例资源：包含 3 份实训指导书、6 个案例视频、2 份案例 PPT、3 份代码、2 份数据。

（6）数字商务案例五：O2O 优惠券个性化投放

本案例基于用户在某个时间段的真实线下消费行为数据进行分析，通过构建模型对用户的优惠券使用情况进行预测。通过学习本案例，可掌握使用 pandas 库进行分析处理的主要方法和技能，熟悉数据可视化图表，掌握模型的构建方法。

案例资源：包含 4 份实训指导书、10 个案例视频、1 份案例 PPT、5 份代码、2 份数据。

4、数字供应链项目：

（1）数字供应链案例一：广东省区采购数据分析

本案例基于某省区家电、酒饮等五个行业的采购数据进行分析，通过对各行业的采购情况进行分析，了解市场的实际需求。通过学习本案例，可掌握数据筛选、缺失值处理和数据转换等常用的数据处理方法，了解统计分析方法，掌握可视化模块的使用方法。

案例资源：包含 4 份实训指导书、9 个案例视频、1 份案例 PPT、5 份数据。

（2）数字供应链案例二：福建省区酒饮退货数据分析

本案例通过对某省区采购数据和销售退货数据进行处理，然后绘制可视化图形分析酒饮退货额和退货率的影响因素。通过学习本案例，可掌握缺失值处理、数据筛选、数据拆分和特征编码的主要方

	法和技能，掌握相关性分析的方法，能够绘制可视化图形分析不同变量之间的相关关系。 案例内容：包括背景与挖掘目标；数据导入与预处理；相关性分析；回归分析与分类汇总可视化分析；退货量路径分析；建议与小结。 案例资源：包含 5 份实训指导书、6 个案例视频、1 份案例 PPT、3 份代码、2 份数据。 （3）数字供应链案例三：黑吉省区家电销售发货数据分析 本案例基于某省区销售指标数据进行处理，并绘制可视化图形分析家电的销售情况，了解市场的实际需求。通过学习本案例，可掌握重复值处理、缺失值处理、特征提取和数据变换的主要方法和技能，熟悉可视化模块的使用方法。 案例内容：包括背景与挖掘目标；销售数据预处理；分析对比某省区家电分类销售情况；分析某省区各项目的销售情况；分析某省区各平台的商品品牌等。 案例资源：包含 5 份实训指导书、7 个案例视频、1 份案例 PPT、5 份代码、2 份数据。 （4）数字供应链案例四：江浙两省日化销售数据分析 本案例基于某某两省的日化销售数据进行处理，并绘制可视化图形分析销售额、销售数量和品牌等信息，对某某两省日化行业的发展前景进行分析。通过学习本案例，可掌握缺失值处理和特征提取的主要方法和技能，熟悉可视化模块的使用方法，掌握模型构建方法。 案例内容：包括背景与目标；数据概括与处理；某某两省销售金额和数量分析；某某两省较受欢迎的日化品牌分析；预测某某两省未来 3 个月利润值；某某两省利润发展趋势分析等。 案例资源：包含 4 份实训指导书、7 个案例视频、1 份案例 PPT、4 份代码、2 份数据。 （5）数字供应链案例五：豫冀两省母婴销售数据分析 本案例基于某不同两省区的销售数据进行分析和处理，并对影响某某两省区母婴行业发展水平的因素进行分析。通过学习本案例，可掌握使用 pandas 数据预处理模块的主要方法和技能，熟悉使用 pyecharts 模块进行可视化分析，掌握模型构建方法。 案例资源：包含 3 份实训指导书、6 个案例视频、1 份案例 PPT、2 份代码、2 份数据。 （6）数字供应链案例六：供应链销售数据分析 本案例通过对供应链商品销售数据进行处理，然后绘制可视化图形
--	---

	分析不同店铺的销售额和店员休假等情况，并根据分析结果对店铺的进行调整。通过学习本案例，可掌握使用 pandas 模块分析缺失值和异常值的主要方法和技能，熟悉可视化模块的使用方法。 案例资源：包含 3 份实训指导书、14 个案例视频、1 份案例 PPT、1 份代码、1 份数据。 5、智慧农业项目： （1）智慧农业案例一：水产养殖水质智能识别 本案例主要根据水质图片分析不同水质样本的特征，利用图像处理模型和分类算法实现水质的自动检测。通过学习本案例，可掌握图像切割、特征提取、模型构建和模型评价的主要方法和技能。 案例内容：包括案例背景与目标；读取一张图片数据；获取图片数据的像素值矩阵；截取图像的有效区域；水质图像特征-颜色矩；三个颜色矩的 Python 实现；如何进行批量化数据转换；自定义函数获取指定路径中的所有图片名称；处理所有图片数据等。 案例资源：包含 4 份实训指导书、16 个案例视频、1 份案例 PPT、1 份数据、3 份代码。 （2）智慧农业案例二：不同类型谷物营养成分分析 本案例分析不同谷物的营养成分差异，了解各谷物的营养价值和营养差异的影响因素。通过学习本案例，可掌握数据处理、可视化分析的主要方法和技能。 案例资源：包含 3 份实训指导书、6 个案例视频、1 份案例 PPT、1 份代码、1 份数据。 （3）智慧农业案例三：真菌对木质纤维的分解模型及其影响因素 本案例通过构建模型，建立一个能够描述在多种真菌存在的情况下，真菌的活动对分解地面凋落物和木质纤维的影响的模型。通过学习本案例，可掌握聚类分析、多元非线性回归分析和竞争模型的算法原理和具体实现方法。 案例资源：包含 3 份实训指导书、1 份案例 PPT、12 份数据、7 份代码。 （4）智慧农业案例四：农产品价格的分类智能预测 本案例基于全国各农场品交易市场的交易数据和市场信息进行分析，通过对数据进行处理，然后构建模型对农产品价格做出预测。通过学习本案例，可掌握缺失值处理、属性规约和日期转换等数据处理的主要方法和技能，掌握模型的构建方法并对模型结果进行分析。
--	---

	案例资源：包含 3 份实训指导书、10 个案例视频、1 份案例 PPT、3 份代码、2 份数据。 (5) 智慧农业案例五：生猪养殖的经营策略与规划 本案例对生猪养殖的经营流程进行分析，采用相关年份的数据对其进行求解，并规划肉猪养殖场策略。通过学习本案例，可掌握基于 Python 的数值计算的主要方法和技能，同时掌握盈亏平衡模型的分析方法。 案例资源：包含 2 份实训指导书、1 份案例 PPT、1 份代码。 (6) 智慧农业案例六：非平衡数据驱动下亚洲大黄蜂的统计预测 本案例基于亚洲大黄蜂的相关图像数据进行处理，构建大黄蜂传播模型预测其传播情况。通过学习本案例，可掌握图像数据批量处理、图像分类、时序分析、聚类分析和词云图绘制的主要方法和技能。 案例资源：包含 5 份实训指导书、1 份案例 PPT、3 份数据、4 份代码。 6、智慧交通项目： (1) 智慧交通案例一：车辆驾驶行为安全分析 本案例根据运输车辆行车状态数据，结合气象条件与道路状况等信息，对运输车辆驾驶行为的各方面进行综合评价。通过学习本案例，可了解异常值处理和指标构建的基本方法，掌握可视化分析、模型构建和模型评估的主要方法和技能。 案例内容：包括案例背景和问题解读；数据预处理思路；数据预处理实现；运输路线图分析；数据降噪；绘制运输路线图；不良驾驶行为分析；不良驾驶行为聚类分析；车辆安全模型分析；车辆安全模型构建；综合模型总结等。 案例资源：包含 3 份实训指导书、11 个案例视频、1 份案例 PPT、1 份代码、4 份数据。 (2) 智慧交通案例二：铁路客流量预测 本案例基于列车运行的数据进行探索分析，预测站点旅客上车的客流量，进而给铁路部门的站点规划、服务改进与列车调度提供合理参考。通过学习本案例，可掌握数据结构化处理、数据探索和模型构建的主要方法和技能。 案例内容：包括案例背景与挖掘目标；模型构建；模型定阶；模型预测；模型优化；预测节假日客流量；预测春节客流量等。 案例资源：包含 3 份实训指导书、16 个案例视频、1 份案例 PPT、7 份数据、1 份代码。
--	--

	(3) 智慧交通案例三：交通事故成因分析 本案例基于交通事故相关的多维度数据进行探索，然后对数据进行预处理，构建相应的特征，最后构建精准的预测模型并检验，进行交通事故成因分析。通过学习本案例，可掌握数据预处理、可视化分析、特征提取、模型构建和评价的主要方法和技能。 案例内容：包括背景与挖掘目标；肇事者毕业驾校分析；天气分析；肇事者交通违法次数分析；KMeans 算法介绍；数据标准化；构建 KMeans 模型；逻辑回归算法介绍；特征转换；数据提取；构建逻辑回归模型等。 技术点：包含 pandas 数据处理；可视化分析；K-Means 算法模型；逻辑回归预测模型。 案例资源：包含 4 份实训指导书、17 个案例视频、1 份案例 PPT、5 份数据、4 份代码。 (4) 智慧交通案例四：城市公交用户出行分析 本案例以国内某城市的地面公交车 GPS 监控数据和地面公交车刷卡数据为数据源，对获取的数据进行预处理，并进行密度聚类分析和建立矩阵模型分析。通过学习本案例，可掌握数据归约、缺失值处理、数据合并等主要的数据处理方法，熟悉聚类模型和矩阵构建的主要方法和技能。 案例资源：包含 2 份实训指导书、13 个案例视频、1 份案例 PPT、6 份代码、20 份数据。 (5) 智慧交通案例五：航空公司客户价值分析 本案例以国内某航空公司的客户数据为源数据，通过对数据进行分析处理，并建立合理的客户价值评估模型，对客户进行分群。通过学习本案例，可掌握数据清洗、特征构建和数据标准化的主要方法，并且能构建模型实现客户分群。 案例内容：包括案例背景；案例目标；数据读取；剔除票价为空的记录；剔除异常记录；RFM 模型介绍；LRFMC 模型；构造入会时长特征；剩余特征构造；使用 K-means 算法进行客户分群；获取 K-Means 聚类结果；聚类结果可视化等。 案例资源：包含 2 份实训指导书、13 个案例视频、1 份案例 PPT、1 份数据、2 份代码。 (6) 智慧交通案例六：根据刷卡经纬度信息分析乘客上车站点 本案例基于收集到的公交站点信息数据，通过整合与处理，构建对应的模型分析乘客的上车站点信息和公交的行车路线。通过学习本
--	--

	案例，可掌握使用 os 和 pandas 模块对批量数据进行处理的主要方法，熟悉大数据挖掘的基本流程，能够根据实际的业务需求构建对应的挖掘模型，并且绘制可视化图形对结果进行分析。 案例资源：包含 4 份实训指导书、9 个案例视频、1 份案例 PPT、1 份代码、5 份数据。
数字经济数据采集平台	一、基础技术模块： 1. 平台主体包括配置流程设计的客户端和包含主程序、采集节点、数据库的服务器端。 2. 提供公有云和私有云两种网络方式，支持服务器端分布式集群架构，可部署多个采集节点和数据库，实现大规模、高并发的云采集。 3. 支持热插拔添加集群，保证系统正常运行。并通过自动负载均衡算法调节用户资源配额，确保公平利用。 4. 支持主程序部署在 Windows、Linux 服务器上，客户端可运行于 Windows、Linux、MacOS 个人电脑。 5. 支持自动拆分云采集任务，智能分发到服务器端采集集群，自动汇总子任务数据。 6. 支持与学校现有的大数据教学管理平台、AI 智能计算平台、大数据分析可视化平台的数据集模块互通，互通的平台可直接使用采集的数据集进行数据挖掘建模，构建指标绘制可视化图表等，实现同一接口、同一界面登录。（已提供书面承诺） 二、数据采集模块： 1. 提供互联网公开网页数据采集，支持使用采集模板或定制化采集。 2. 允许单用户同时进行多个采集工程，支持导入先前完成的项目数据链接。 3. 提供日志和快照的实时查看功能，支持自动过滤重复数据。 4. 支持使用代理 IP 采集，提供接口获取 IP，支持 JSON 和 text 两种模式，支持手动输入或使用隧道代理 IP。 5. 支持模拟人工网页浏览操作，包括预登录、输入文本、点击元素、提取数据，支持可视化制作采集规则流程设计。 6. 提供选择的元素高亮显示功能。 7. 支持多层级网页数据采集，自动合并主从页面数据。 8. 支持直接配置多页数据采集，包括翻页类型和参数配置。 9. 支持翻页前可校验页码成功性，并查看翻页快照。 10. 允许自定义采集字段，在可视化规则流程出错时具有智能提示

	功能。 - 支持文档、图片、视频等字段类型修改。 - 支持配置账号密码登录并记住 cookie 信息，确保登录后数据采集的完整性。 - 支持自动重试采集任务，可配置重试次数并自动检测问题。 - 客户端和服务端支持定时控制，可设置单次采集时间，支持每天、每周、每月定时采集。 - 支持定时增量采集任务，实现定期自动数据更新。 - 支持查看最近十次的采集日志记录。 - 支持采集工程流程审批与公开模板的实现。 - 支持审批状态的消息提醒同步。 - 支持查看并下载采集结果数据至本地。 三、数据采集平台辅助功能： - 具备 NLP 处理能力：可通过自然语言处理技术，通过问答的形式解决学习难点； - 提供在线编码环境，支持多种语言和文件格式的编写、编译：C#、Java、Python、JavaScript 等； - 支持以数据大屏形式呈现数字经济数据采集平台终端使用信息，包括实验室数量、终端台数、终端完好率、服务人次、终端有效使用时长、终端利用率排名前 5 的实验室、终端使用趋势图、终端报修不同故障的数量统计以及各专业使用终端时长。 - 支持开启或关闭开放实验室的预约权限，管理员开放预约权限后，学生可在门户中查看到可预约的实验室，可选择指定日期中具体时间段进行预约，预约时间确认后无需管理员再次审核通过，到对应时段即可使用，学生可预约一间实验室单日内的多个时间段实现精细化的分时复用，若开放实验室在某一时段的预约量达到了开放量上限则无法被预约，学生可以查看自己的预约计划并在所预约时段开始前随时取消预约以免造成资源浪费； - 在实验室开放页面，学生可将个人的桌面共享给其他学生限时使用，可设定共享有效期，可设定被共享者的访问方式，包括登录或者免登录使用：开启共享后生成共享信息，包括涵盖桌面名称、可用时间段、有效期、访问链接、桌面邀请码，可一键复制邀请内容至剪切板，可一键取消桌面共享。 - 可视化的实时展示实验室的相关数据便于管理员调度，动态呈现不同实验室的终端接入类型及资源开放数据（涵盖已部署实验室
--	---

	名称、桌面总数和剩余可使用桌面数），展示虚拟基础数据（涵盖实验室数、终端数、场景数），以差异颜色的柱状图展示不同的算力类型桌面的占比情况，支持以百分比进度条呈现实验室在线使用排名情况，以环形图展示教学资源环境服务的不同类型占比情况，以柱状图展示场景状态的使用情况； 7. 支持对课程资源细粒度的控制管理，包括编辑资源名称、资源描述，显示或隐藏资源设置。支持设置资源的访问权限，用户可在达到指定权限要求之后访问课程资源，限制条件包括访问日期、成绩、学习进度及添加嵌套条件等。 8. 支持管理课程成员、学习小组和选课方式。教师可添加班级或单个学生为课程成员，并设置课程成员的访问权限和选课期限，课程权限类型包括教师、助教及学生。支持在课程成员中划分学习小组。分组方式包括自动分组及单一小组模式，支持设置小组组长及成员。课程选课方式支持人工选课、访客模式及学生自助选课模式，访客模式可设置访问密码。 9. 平台基于容器开放式云架构，可以支持教学管理、考试管理、在线实验、实验环境管理、课程资源管理等，提供基于 Jupyter Notebook 以及系统桌面和 SSH 等的实验操作环境。 10. 提供实训计时功能，教师可在管理平台中设置实训时长，实训倒计时结束后将关闭实训环境，自动释放资源。支持用户在实训过程中查看实训环境倒计时，并请求实训延时。 11. 系统内嵌深度学习科研加速库模块，提供统一标准化的深度学习流程，可以选择系统中已有的组件模块，以加快训练研发进度。 12. 支持镜像仓库，用于存储和管理容器镜像，支持版本控制，权限管理。管理员可在管理员面实现、增、删、改、查、授权、冻结。 四、技术资质 1. 已提供本软件的软件著作权证书。
数字经济智能体开发实训平台	一、核心功能模块： 1. 平台支持与校方现有教学管理平台无缝集成，可关联使用实训指导书。 2. 平台底层基于容器化的服务器集群开展实训教学，平台预装智能体操作环境。 3. 提供智能体交互式对话界面，快速调用搭建的智能体验进行对话交互。 4. 支持创建聊天助手和 Agent 项目，通过提示词、变量和知识库构

建一问一答模式的对话机器人，并利用大语言模型推理能力自主完成复杂任务拆解与工具调用，实现自动化流程。

5. 提供模型及插件管理功能，包括 DeepSeek、Qwen、ChatGLM、飞书、Arxiv 搜索等。
6. 支持一键生成智能体提示词，自定义智能体应用，支持应用可视化编排功能。
7. 支持不同用户的智能体环境互相隔离，用户间的资源使用互不干扰。
8. 支持实训环境与实训指导书进行关联，同屏显示；实训指导书提供实训目标、实验环境、实验内容、实训步骤详解等内容。
9. 支持快速切换实训环境，可视化显示原实训环境和新实训环境。
10. 支持创建文本生成应用，通过变量创建输入框，支持批量化的文本生成任务。
11. 支持创建 Chatflow 和工作流项目，结合聊天界面与流程编排能力，支持问题理解、分支条件等设置。
12. 支持一键全屏显示实训环境，隐藏实训指导书界面。
13. 支持知识库构建功能，支持上传 TXT、MARKDOWN、PDF、HTML、XLSX、XLS、DOCX、CSV 等文件构建知识库。
14. 知识库文本分段与清洗支持通用分段、Q&A 分段、父子分段设置，支持向量检索、全文检索、混合检索设置。
15. 提供智能体案例导出，且支持将案例文件导入智能体。
16. 提供复制粘贴功能，支持将外部文本内容复制粘贴到智能体环境内，将智能体环境内容复制粘贴到外部环境。
17. 支持上传文件，用户可将个人本地代码文件、配置文件、数据等上传至实训环境指定路径。
18. 支持文件下载，用户可将实训环境的代码文件、配置文件、数据等下载至本地电脑。
19. 支持智能体环境重置。学生在实训过程中，因为配置错误、删除组件等问题导致环境无法正常运行，可以对环境进行重置，重置后实训环境将恢复到初始状态，学生可以进行重新配置和操作实训。
20. 支持实训环境时间记忆功能，误操作关闭实训环境界面时，重新进入该实训可继续上次实训时间点及页面操作。支持学生申请远程协助，教师可以远程协助学生解决实训中出现的问题。
21. 提供实训计时功能，教师可在管理平台中设置实训时长，实训

倒计时结束后将关闭实训环境，自动释放资源。支持用户在实训过程中查看实训环境倒计时，并请求实训延时。

22. 支持实训报告与实训环境同屏显示。

23. 学生可在实训操作过程中编制实训作业报告并提交。

24. 支持实训报告在线编辑和提交，实训报告可上传本地或实训环境中的文件作为报告附件。

25. 可设置程序限制策略，支持黑名单、白名单两种模式，支持从样机、文件的方式导入黑白名单；

26. 支持消息发布功能，管理员可直接通过 web 管理平台给终端发送消息，终端无需进入操作系统，在场景选单页面即可接收消息，消息可在屏幕上方显示。

27. 支持对平台环境状态的管理，管理员及教师可在管理平台端查看学生环境使用信息，包括姓名、用户名、班级、课程名称、镜像名称等。支持批量/单独启动、停止、删除实训环境。

28. 支持模板更新点管理，除原始模板外，可默认保留不少于三个时间点的更新进度，可对更新点进行合并、删除，减少资源占用；支持模板管理，可针对不同的教学要求提供 windows、linux 等多套教学模板，支持在 web 平台对模板进行新增，编辑，注册，删除等操作；

29. 提供系统操作日志功能，可独立查看管理日志和用户日志（包括操作内容，操作者，操作时间，登录主机 IP，操作对象等），便于管理员精确定位操作记录，可设置日志的保留时间，如一个月，一年，永久等，支持对日志文件的备份，包括立即备份和自动备份，可设置自动备份周期、备份时间、备份文件保留数量；

30. 支持在线查看算法组件源代码，支持在线修改算法组件源代码。提供 Python 数据挖掘教学案例，并提供《线上教育平台运营数据分析》。

31. 嵌入离线 AI 问答模块，用户可直接在软件内提问关于平台使用、模型导入、代码示例等操作问题，响应时间 ≤ 10 秒；支持用户将 PDF、Word、Markdown 等文档导入本地知识库；使用 AI 助手对话时可设置检索文档数量（1 - 10 篇），并可将完整对话记录导出为 txt 文件；

32. 支持对已结束的实验进行 3D 回放，支持暂停、快进以及进度条展示；

提供多语言支持包含但不限于：C, C++, Java, Python2, Python3,

	Go 等程序语言的在线自动评测，同时可以设置题目的时间限制、内存限制、难度等级等。老师在教学平台中向学生下发的编程类题目能与在线测评系统模块互动，直接返回测评结果，实现教学场景中的自动测评； 33. 支持以数据大屏形式呈现实验室实时状态，包括正在使用中的实验室数量、终端在线数、登录上机人数、桌面在线数、桌面今日并发趋势，师生上机记录(实验室、终端 IP、姓名、上机时间)，近 30 天终端 CPU、内存、显卡等风险感知情况、安全上机策略应用情况等内容； 34. 支持以数据大屏形式呈现实验室终端使用信息，包括实验室数量、终端台数、终端完好率、服务人次、终端有效使用时长、终端利用率排名前 5 的实验室、终端使用趋势图、终端报修不同故障的数量统计以及各专业使用终端时长。 35. 可通过图形化的方式生成实验室使用报告，并导出报告图片，使用报告包括实验室总数、终端总数、终端使用时长、服务师生人数、服务人次、实验室占有率、终端利用率、终端能耗统计、硬件风险趋势以及风险类型占比； 36. 为保证采购人完成平台集群初始运维及使用需求，投标人或平台制造厂商应提供 2 名具备管理员职责的技能、知识和能力的售后技术人员，负责平台的日常运维和技术支持工作、近 3 个月社保证明。
投影机	1. 检测报告亮度:4500 流明,100 寸距离 2.97 米;对比度 60000:1; 2. 3LCD (0.76 英寸; 3. 内置扬声器: 16W; 接口: VGA 输入为 2 路、HDMI 输入为 2 路 (其中一个 HDMI 端口支持 MHL), 复合视频输入为 1 路, RS-232C 输入为 1 路, RJ45 输入为 1 路, USB Type A 和 USB Type B 各一路; HD-BaseT1 路, 4. 自动滑键调整水平梯形校正: +/-30 度; 自动度垂直梯形校正: +/-30; 5. 灯泡: 300W UHE, 5000 小时(标准模式) 10000 小时 (ECO 环保模式); 6. 内置手势演示识别传感器 (翻页功能): 通过投影机内置的智能手势识别传感器, 精准的捕捉用户的手势指令, 让您在无需任何外接设备的情况下, 在屏幕前挥一挥手即可控制幻灯片上下翻页, 使您的演示更加高效与精彩; 一键图像自动校正; 数字聚焦: 可以一

	边看着屏幕里投影图像清晰度的变化，一边调节对焦数字，完成聚焦； 7. 智能感光系统：通过智能感光系统，投影画面亮度可根据环境光自动调节，进而达到节能的目的； 8. 双画面显示：无需网络，同时两路信号线同屏双画面并列显示，并可根据需要调整双画面显示大小、信号源、音频源设置；网络投影：通过网络实现远程对投影机的监视和控制，可以查看投影机的使用状态和工作状态，监控到投影机内部的温度， 9. 为 120 英寸联动幕布。
--	---

附件 2. 售后服务承诺（格式自拟）

供应商售后服务承诺

本次项目涉及数字经济教学资源、数据采集平台、智能体开发实训平台及投影机四大核心产品，均为院校数字经济专业教学实训的关键支撑，方案所有服务内容均围绕该四类产品展开，针对性解决各类产品在质保期内的运行、维护、故障处置等问题，确保每一类产品都能稳定发挥教学实训价值，助力院校数字经济人才培养工作有序开展。

①质保期内的售后服务保障：

质保期内，我方将提供全方位、免费的售后服务保障，覆盖故障维修、定期维护、技术支持等全方面，确保项目设备稳定运行，具体保障内容如下：

质保期内的所有服务均围绕本次项目四类核心产品展开，结合每类产品的技术特性、使用场景，制定差异化的保障措施，确保数字经济教学资源、数据采集平台、智能体开发实训平台、投影机均能在质保期内稳定运行，充分满足院校教学实训需求。具体内容如下：

1.1 质保期限明确：

自项目验收合格之日起，提供 3 年免费保修服务，其中核心设备保修 3 年；在免费保修期满前 1 个月，向招标方提供详细的设备运行状况报告及续保建议方案，协助招标方做好后续运维规划。本次项目中，数字经济教学资源、数据采集平台、智能体开发实训平台按 3 年免费保修执行，投影机作为核心硬件设备，按 3 年免费保修执行；运行状况报告将详细统计四类产品的运行时长、故障次数、维护记录，针对每类产品的老化情况、运行隐患，提供个性化续保建议。

1.2 免费保修范围：

质保期内，保修范围涵盖设备本身质量问题、安装调试遗留问题及正常使用过程中出现的各类故障，不收取任何维修、零部件更换及人工费用；对于人为损坏、不可抗力因素（如火灾、地震、雷击等）导致的故障，提供成本价维修服务，维修费用透明公开，向客户提供详细的费用清单，接受客户监督。具体涵盖数字经济教学资源的内容缺失、格式异常等质量问题，数据采集平台的硬件故障、软件漏洞等问题，智能体开发实训平台的运行故障、功能异常等问题，以及投影机的硬件损坏、显示异常、安装偏差等问题；人为损坏包括投影机镜头划伤、设备误操作导致的软件崩溃等，不可抗力因素导致的故障将提供成本价维修及设备恢复服务。

1.3 故障维修保障：

质保期内，接到故障报修后，严格按照既定响应处理时间执行，快速派遣技术人员处置；如需更换零部件，一律使用原厂正品，确保设备性能达标，更换后的零部件享受剩余保修期限或 6 个月的保修（以较长者为准）；更换下来的废旧零部件，在征得客户同意后进行统一回收处理，避免环境污染。针对四类产品的零部件更换，投影机的镜头、灯泡等核心零部件采用原厂正品，数据采集平台的服务器配件、智能体开发实训平台的终端配件均选用原厂适配产品，数字经济教学资源的相关存储设备更换也采用原厂正品，确保更换后产品性能与原有产品一致，

不影响教学实训使用。

1.4 定期维护保障：

质保期内，每1个月进行一次现场巡检维护，每3个月自查一份详细的维护报告。维护内容全面覆盖硬件、软件及系统三个层面，维护报告需经项目经理审核签字后提交给招标方，明确设备运行状况、潜在问题及优化建议。

。硬件方面：对设备进行全面检查（外观、性能参数、零部件紧固性等）、清洁、润滑及参数校准，及时排查潜在故障隐患，延长设备使用寿命；重点对投影机进行机身清洁、镜头除尘、亮度校准、线路检查，确保投射画面清晰、运行稳定；对数据采集平台的服务器、传感器等硬件进行清洁、紧固，检查运行参数，排查过热、接触不良等隐患。

。软件方面：对软件系统进行漏洞扫描、安全补丁安装、运行优化及数据备份，确保软件运行稳定、数据安全；重点对数据采集平台、智能体开发实训平台进行漏洞扫描、补丁更新，优化运行参数，提升运行速度；对数字经济教学资源进行备份，防止资源丢失，同时检查资源格式适配性，确保可正常导入实训平台、通过投影机展示。

。系统方面：检查系统各模块连接状况，测试系统整体性能，进行必要的调整优化，确保系统联动顺畅；重点检查数字经济教学资源与实训平台、数据采集平台的对接情况，确保资源可正常调用；检查实训平台与投影机的信号联动情况，优化信号传输链路，避免画面卡顿、断连等问题，确保“资源调用—平台实操—大屏展示”一体化联动顺畅。

1.5 技术支持保障：

质保期内，提供7×24小时远程技术支持（电话、邮件、远程控制等），为客户提供实时技术咨询与指导，解决日常操作中遇到的问题，远程支持解决率不低于90%；远程无法解决的问题，及时安排现场技术支持，技术人员到达现场后，先排查问题、制定方案，征得客户同意后再进行处理，处理完成后进行测试，确保问题彻底解决，并提交现场服务报告。远程技术支持重点解答客户关于数字经济教学资源的导入导出、数据采集平台的参数设置、智能体开发实训平台的操作技巧、投影机的日常调试等疑问；现场技术支持针对远程无法解决的故障，如投影机硬件损坏、实训平台系统崩溃等，进行现场排查修复，确保各类产品快速恢复正常使用。

1.6 培训保障：

质保期内，在项目验收后1个月内，为客户提供不少于3次的现场培训，每次培训时长不少于4小时，根据客户操作人员岗位和技能水平，制定差异化培训课程，涵盖设备操作流程、日常维护要点、常见故障排查方法等；培训结束后进行考核，确保考核通过率不低于95%，不合格人员免费提供二次培训；在项目运行第3个月、第6个月，分别组织一次复训，巩固操作人员技能。培训内容按产品类型分类开展，针对数字经济教学资源，培训操作人员如何导入、更新、调用资源；针对数据采集平台和智能体开发实训平台，培训操作人员如何进行日常操作、参数设置、简单故障排查；针对投影机，培训操作人员如何进行开机调试、亮度调节、日常清洁等，确保操作人员熟练掌握各类产品的使用方法。

1.7 服务质量保障:

质保期内, 成立服务质量监督小组, 每季度对售后服务工作进行抽查评估, 重点检查服务响应时间、问题解决率、客户满意度等; 每半年开展一次客户满意度调查, 目标值为 95 分, 若低于 90 分, 立即制定整改计划, 限期提升服务质量; 建立服务改进机制, 对客户反馈的问题及时分析整改, 不断优化服务流程。抽查评估重点涵盖四类产品的服务情况, 重点核查投影机故障处理的及时性、实训平台优化的效果、教学资源维护的质量等; 客户满意度调查将重点收集客户对各类产品售后服务的评价, 针对客户反馈的问题, 如投影机维护不及时、实训平台技术支持不到位等, 及时制定整改措施, 优化服务流程。