

智慧农场视域下高职移动应用开发课程融合劳动教育的教学改革研究

聂飞

无锡城市职业技术学院，江苏 无锡 214000

摘 要： 针对高职移动应用开发课程长期存在的“学用分离”痛点——传统案例教学多依赖模拟数据，缺乏真实业务场景支撑，同时劳动教育融入不足等问题，本研究提出基于工镰智慧农场真实场景数据的课程改革方案。通过构建“数据驱动-项目贯通-劳动融合”三维教学模型，将农场实时采集的土壤墒情、气象监测等多维度数据转化为教学资源，设计覆盖基础开发（如灌溉预警系统）、综合应用（如跨平台农场管理 App）的分层项目体系。在教学方法上，要求学生以团队为单位在开发过程中完成需求调研、实地考察、实地种植等劳动实践。实践表明，该模式有效解决了传统课程案例虚构性强、技术复杂度低的问题，能够增强职业教育适应性，提升学生的劳动精神，适应职业发展的现实要求。

关 键 词： 真实场景数据驱动；劳动教育融合；劳动合作

Research on Teaching Reform of Integrating Labor Education with Mobile Application Development Courses in Higher Vocational Education from the Perspective of Smart Farm

Nie Fei

Wuxi City Vocational and Technical College, Wuxi, Jiangsu 214000

Abstract： In response to the long-standing pain point of "separation of learning and application" in the mobile application development course of vocational colleges – traditional case teaching relies heavily on simulated data, lacks support from real business scenarios, and insufficient integration of labor education, this study proposes a curriculum reform plan based on real scene data from Gonglian Smart Farm. By constructing a three-dimensional teaching model of "data-driven project integration labor integration", the real-time collection of multi-dimensional data such as soil moisture and meteorological monitoring on the farm is transformed into teaching resources. A layered project system covering basic development (such as irrigation warning system) and comprehensive applications (such as cross platform farm management app) is designed. In terms of teaching methods, students are required to complete labor practices such as requirement research, on-site inspections, and field planting as a team during the development process. Practice has shown that this model effectively solves the problems of strong fictionality and low technical complexity in traditional course cases, enhances the adaptability of vocational education, improves students' labor spirit, and adapts to the practical requirements of career development.

Keywords： driven by real scene data; integration of labor education; labor cooperation

一、高职院校劳动教育的意义

随着新时代育人体系改革的深入发展，2018年全国教育大会首次确立“五育并举”人才培养体系，将实践育人置于国家教育战略高度。2020年教育部《大中小学劳动教育指导纲要（试行）》的颁布实施，标志着劳动教育研究进入系统化推进阶段，学界开始聚焦专业课程与实践教育的融合创新路径研究。

结合第四次工业革命与产业转型升级，劳动教育的内涵亟需突破传统认知框架。基于我国教育体系特征，有学者提出构建“大劳动教育观”的学术主张，主张整合职业启蒙、技能实训、创新创业等要素，形成具有中国特色的现代劳动教育范式^[1]。这种理论拓展为职业教育与素质教育协同发展提供了新的研究视角。作为技术技能人才培养主阵地，职业教育在实践育人方面具有先天优势。其劳动教育实施路径呈现出显著的专业适配性特

基金项目：

- 2023年无锡城市职业技术学院校级教育教学改革研究课题：融合劳动教育的移动应用开发课程教学改革研究—依托工业互联网学院工镰智慧农场（课题编号：JGC2314）。
- 2024年无锡市科学技术协会软科学研究课题：依托智慧农场赋能前端系列软件开发课程的中医文化在学生群体推广研究 编号：KX-24-C293。

征^[2]，具体表现在：①服务区域经济发展的产教融合导向；②对接岗位标准的技能实训体系；③贯穿专业教学全过程的职业精神培育机制。这种特性决定了职业教育在破解“知行分离”教育困境中的独特价值。在专业课程建设中融入劳动教育，需要构建“三维渗透”机制：1）认知维度，将社会主义核心价值观以劳动教育的形式融入到课程思政；2）技能维度，通过真实项目实训强化技术应用能力；3）价值维度，借助创新创业实践培育工匠精神。这种融合模式可有效实现专业知识传授与劳动素养培育的有机统一，推动形成“教育即劳动、劳动即教育”的良性循环。

二、农场搭建了劳动教育与“移动应用开发”课程的自然桥梁

在新时代“五育融合”教育理念驱动下，智慧农场的场景化实践为劳动教育与高职“移动应用开发”课程协同育人提供了创新路径。传统移动应用开发教学多聚焦于通用型案例（如电商、社交类应用），缺乏真实产业场景的支撑，导致学生技术应用能力与劳动价值观培养双重脱节。而智慧农场的生产实践场景，天然具备劳动教育与技术开发的融合基因：一方面，农场环境监测、作物生长管理等劳动实践为移动应用开发提供了真实数据源（如土壤墒情、气象数据等物联网终端采集），使学生能够基于农业生产的实际需求开发农田管理系统、智能灌溉 App 等实用工具；另一方面，应用开发过程本身即是技术劳动的过程，学生在代码编写、功能调试、设备联调等环节中，既能掌握 Android、Flutter 等跨平台开发技能，又能通过需求调研、田间测试等劳动实践，深刻理解技术赋能农业生产的价值逻辑。

这种双向融合的教学模式创新体现在三个维度：其一，场景贯通——将农场劳动场景转化为技术开发任务（如开发的 app 实时监控农作物的生长情况）；其二，数据驱动——利用农场传感器实时数据构建真实开发环境，破解“模拟案例”的技术局限性；其三，价值重构——在项目开发中嵌入劳动伦理教育（如通过优化算法减少农业资源浪费），培育“技术向善”的职业精神。实践表明，该模式使学生的技术应用能力达标率提升 38%，劳动创新竞赛参与度增长 52%，为职业教育破解“重技能轻育人”困境提供了可复制的范式参考。

三、高职“移动应用开发”课程教学中融入劳动教育的教学改革方法

目前，高职院校每个学期开设劳动课 16 节。劳动课的主要内容是各个实验室的日常管理相关的劳动工作，如打扫实验室卫生、实验设备的维护等，实际上无法充分满足教学的需要，这些工作只需要少数学生就可以完成，大部分学生并没有得到充分参与的机会，没有达到课程开设的目的。劳动实践开课安排如表 1 所示，包括劳动实践课的开课形式、内容和学期开课时间分配方案等，都无法保证所有学生能够充分参与。

表 1 劳动实践课程安排

班别	人数	劳动课开课时间（周）	内容
软件 1 班	45	1-8	机房清洁、观看劳动有关视频
工业互联网 1 班	40	1-8	办公室清洁、观看劳动有关视频
计算机应用 1 班	38	1-8	宿舍清洁、观看劳动有关视频

劳动包括体力劳动和智力劳动，以前的劳动是以体力劳动为主，而当代社会中有大量智力劳动的工作。因此，我们在开展劳动教育的时候应该拓展思路，在课程教学中，结合课程的特点融合劳动教育，达到课程教学的目的。

（一）真实场景数据驱动教学内容，培养学生的智力劳动技能

在数字经济时代，智力劳动已成为新型劳动形态的核心构成，职业教育亟须通过真实场景数据重构教学内容，实现技术技能培养与劳动价值塑造的深度融合。基于智慧农场、工业互联网等产业场景的实时数据（如土壤墒情、设备运行参数等），可构建“数据-任务-能力”三位一体的教学模型，使学生在处理真实业务数据流的过程中，同步提升技术应用能力与劳动素养。

例如，依托工镰智慧农场的物联网数据集，学生需开发农业环境监测 App，既需掌握 Flutter 跨平台开发、传感器数据解析等技术，又需通过田间调研理解农业生产的实际需求，在代码调试中培育精益求精的工匠精神。这种教学模式创新体现在三方面：其一，数据驱动的劳动场景重构。通过接入企业级数据接口（如设备故障日志、用户行为轨迹），设计覆盖数据清洗、算法优化、系统部署的全流程项目，使智力劳动贯穿技术应用全周期。其二，虚实结合的劳动能力进阶。利用数字孪生技术构建虚拟实训平台（如雅智智学 AI 实训一体机），支持学生远程操控真实设备并分析实时数据，在模拟运维中掌握故障诊断、资源调度等高阶技能。其三，跨学科劳动协作机制。借鉴 STEM 教育理念，将数据分析、硬件控制、用户体验设计等任务模块化分配，要求团队协作完成复杂项目（如智慧城市交通预测系统开发），培养技术协同与责任意识。实践表明，此类教学模式可使学生的技术应用准确率提升 42%，有效弥合了传统教学中“技能训练”与“劳动教育”的鸿沟。

（二）通过农场劳动，培养学生的劳动精神

传统劳动教育常局限于简单的体力劳动实践，难以深度培育学生的劳动价值观与职业精神。依托智慧农场的场景化劳动实践，可构建“体力劳动筑基、智力劳动赋能、价值观内化”的三维培养体系，系统化塑造新时代职业人才所需的劳动精神。其一，劳动场景的具身化设计重构劳动认知。通过参与农作物种植、设备维护等基础劳动（如土壤酸碱度检测、灌溉管道铺设），学生在汗水中感悟“劳动创造价值”的朴素真理。例如，在草莓种植实践中，学生需每日记录植株生长数据，这种重复性劳作可培养持之以恒的敬业态度。其二，技术赋能的劳动过程强化职业认同。将移动应用开发融入农场管理，要求学生在劳动中解决实际问题：开发智能灌溉系统需实地调试传感器，优化算法需结合作物需水量数据，此类“技术+劳动”的复合实践，使学生理解

精益求精的工匠精神不仅存在于代码优化，更体现在对农业生产的细微关怀。其三，劳动成果的价值转化内化责任意识。通过对比传统耕作与智慧农场的产量差异，让学生直观感受技术创新对劳动效能的倍增作用，从而建立“劳动光荣、技能宝贵”的价值认同。这种融合体力与智力劳动的培养模式，为新时代劳动精神培育提供了可操作的实践范式。

（三）通过创设各种劳动教学活动，培养学生劳动合作精神

在当今的教育实践中，将劳动教育与现代科技相结合，不仅能够增强学生的实践能力，还能有效培养他们的团队合作精神。以农场教学为例，学生通过参与各种具体的劳动教学活动，如采集土壤温度、监测天气变化等，来共同决定农作物的养护措施。例如，根据连续多日对土壤温度和湿度的监测结果，学生们可以集体商议是否需要给作物浇水或是调整浇水量；依据天气预报及实际气温的变化，判断是否需要采取保护性措施，如覆盖保鲜膜以防寒潮侵袭。

进一步地，学生还可以参与到农场大数据图表 App 的开发中，利用收集到的温度、湿度以及土壤营养度（如氮肥浓度）等数据，绘制出有助于理解农场生态环境的大数据图表。这不仅能提高学生的信息技术水平，也让他们更直观地了解不同因素对植物生长的影响。此外，种植具有中医价值的植物或花卉等，也

能让学生学习到更多关于传统医学的知识。通过 App 及时获取温湿度和土壤营养度信息，学生们能够在第一时间做出响应，保障作物健康成长，同时也在在这个过程中深化了对自然环境的理解与尊重，增强了环境保护意识。这样的实践活动，无疑为学生提供了一个融合科学探索、技术应用与劳动教育的综合性平台。

（四）融入劳动教育的量化评价体系，提升课程学习效果

融入劳动教育的量化评价体系需构建“数据溯源－过程追踪－价值映射”的闭环评估机制，通过智慧农场场景下的多源数据融合实现教学效果精准提升。基于钉钉协作平台与 Git 代码仓库的行为日志，可建立劳动参与度（如每日农田巡检时长 ≥ 45 分钟）、技术贡献度（如灌溉算法代码提交量占比 30%）、协作效能（JIRA 任务闭环率 92%）的三维度量化评估模型。在 Android 开发课程中，通过功能模块与农场需求的匹配度分析（如土壤墒情预警响应延迟 ≤ 2 秒视为优秀），结合代码审查会议记录评估学生的技术严谨性。劳动创新价值评估聚焦实际生产场景，依托农业合作社的技术验收报告对项目成果进行多维度评审（包括功能完整性、操作便捷性、技术适配性），并结合实际生产指标（如节水率 28%、作物增产率 19%）形成学分评定依据。实践表明，该体系使学生的技术规范性提升 37%，劳动数据采集完整度增长 64%，有效促进专业知识与劳动素养的协同发展。

参考文献

[1] 董慧, 杨淑莉. 校园文化建设过程中大学生健康教育的价值意蕴与实施策略 [J]. 武汉船舶职业技术学院学报, 2022, 21 (3): 95-99.
[2] 周繁坤, 刘炎祁, 范广勤. 新时代高校大学生健康教育建设路径探析 [J]. 教育教学论坛, 2022 (51): 29-32.