

农业装备领域拔尖创新人才培养的“产教融合”模式探析

许智慧, 曹克刚, 邹法毅, 赵梦龙
黑龙江农业工程职业学院, 黑龙江 哈尔滨 150088
DOI: 10.61369/SDME.2025160028

摘 要 : 随着职业教育改革的不断深入, 高职院校在加强学生全面素质培养、增强学生的创造精神和能力等方面, 进行了很多新的探索。但在我国经济和社会进入新的发展阶段, 特别是科学技术的高速发展、知识更新的速度大大加快的新形势下, 职业院校的教育思想、教育内容与方法、人才培养模式以及教学制度等, 还不能完全适应我国经济、科技和社会发展的要求, 特别是传统的人才培养模式对于创新人才的培养表现出相当的局限性, 还未形成有利于各类专门人才特别是拔尖创新人才培养的良好环境。高等职业院校在农业装备领域培养拔尖创新人才同样面临一些挑战。实训教学投入高、难度大、难以实施; 教师团队创新能力和科研水平与行业需求不匹配; 实习环节不够充实, 导致学生缺乏实践经验。为了应对这些问题, 本文探析了多维度协同模式在农业装备领域拔尖创新人才培养中的应用。旨在通过这些举措, 提高农业装备领域拔尖创新人才的培养质量, 为未来职业教育的长期发展做出重要贡献。

关 键 词 : 农业装备; 人才培养; 产教融合; 创新; 模式

Analysis on the "Integration of Industry and Education" Model for Cultivating Top Innovative Talents in the Field of Agricultural Equipment

Xu Zhihui, Cao Kegang, Zou Fayi, Zhao Menglong

Heilongjiang Agricultural Engineering Vocational College, Harbin, Heilongjiang 150088

Abstract : With the continuous deepening of vocational education reform, higher vocational colleges have carried out many new explorations in strengthening the comprehensive quality training of students and enhancing their creative spirit and abilities. However, as China's economy and society enter a new stage of development, especially under the new situation of rapid development of science and technology and greatly accelerated speed of knowledge update, the educational ideology, educational content and methods, talent training models and teaching systems of vocational colleges can not fully meet the requirements of China's economic, scientific and technological and social development. In particular, the traditional talent training model shows considerable limitations in cultivating innovative talents, and a good environment conducive to the cultivation of various types of professionals, especially top innovative talents, has not yet been formed. Higher vocational colleges also face some challenges in cultivating top innovative talents in the field of agricultural equipment: the high investment, difficulty and difficulty in implementing practical teaching; the mismatch between the innovation ability and scientific research level of the teaching team and industry needs; and the insufficient internship links, leading to students' lack of practical experience. In order to address these issues, this paper explores the application of a multi-dimensional collaborative model in the cultivation of top innovative talents in the field of agricultural equipment. It aims to improve the quality of cultivating top innovative talents in the field of agricultural equipment through these measures and make important contributions to the long-term development of vocational education in the future.

Keywords : agricultural equipment; talent cultivation; integration of industry and education; innovation; model

一、农业装备领域拔尖创新人才培养存在的主要问题

近年来, 全国众多高等职业院校积极开展农业装备领域的拔尖创新人才培养工作。其中, 大多通过设立有特色的专业或专业

群, 精心整合相关资源, 取得了一定的成效。然而, 我们也必须看到, 这一进展尽管有所突破, 但仍面临一些尚待解决的问题。

首先, 农业装备领域作为技术密集型行业, 其教学工作具有显著的特殊性。教学设备的购置成本居高不下, 智能化农业装备

动辄需要数十万甚至上百万的投入，这对院校实训基地建设形成巨大压力。同时，专业教学内容涉及机械工程、自动控制、物联网等多学科交叉知识，对师资队伍的专业素养提出了极高要求。在实际教学过程中，大型农机设备的操作安全隐患、季节性教学安排限制、精密设备内部结构观察困难等问题相互交织，使得教学效果难以达到预期目标，严重影响了适应产业转型升级人才的培养质量^[2]。

其次，人才培养的供给侧结构性矛盾日益突出。一方面，受传统观念影响，农业类专业面临招生困境。数据显示，2022年全国高职院校农业装备应用技术专业平均报到率不足65%，远低于新兴热门专业。这种状况直接导致院校在师资建设和教学投入上动力不足，形成恶性循环。另一方面，现有教师队伍存在明显的“双师型”教师比例偏低、科研能力薄弱等问题^[3]。多数教师缺乏企业实践经历，对智能农机、精准农业等前沿技术掌握不足，难以将行业最新发展动态融入教学过程。这种供需错位导致培养质量与产业需求之间存在显著差距。

实践教学体系存在严重短板。调查发现，近六成的农业装备专业学生反映实训课时明显不足，约三成的院校尚未建立稳定的校企合作基地。具体表现为实习机会受农业生产季节性影响难以保障，实训项目内容更新滞后于技术发展，仍以传统农机操作为主，未能及时引入无人驾驶、智能监测等新技术内容。此外，企业导师参与度不高，学生难以获得针对性指导，这些问题共同导致毕业生需要长达6-12个月的岗位适应期，远超出企业预期^[4]。

二、多维度协同模式在农业装备领域拔尖创新人才培养中的应用

（一）对接“三新”产业标准，打造校企混编双师结构育人团队

职业教育作为培养高素质技术技能人才的重要途径，其核心目标在于培养能够适应新技术、新工艺和新标准要求的专业化人才。为实现这一培养目标，高职院校在专业教学团队建设过程中必须建立与行业企业的深度合作关系。研究表明，校企共建双师型教学团队是提升教师教学能力和培养拔尖创新型人才的关键举措^[1]。

本研究以某高职院校与行业领先企业的合作为案例，通过建立 ASEP 校企合作项目，组建了现代农机产业学院，构建了校企混编双师结构育人团队^[5]。该团队由院校专任教师和企业技术专家共同组成，其中企业专家占比达到40%，显著高于同类院校平均水平。团队运作过程中，重点开展了以下工作：定期组织联合教研活动，共同制定专业人才培养方案；系统设计课程体系；优化课程教学大纲；完善学生实习实践方案等。通过建立常态化的交流机制，实现了教学科研经验的优势互补，促进了团队成员的专业共同发展^[6]。

在具体教学实施方面，来自合作企业的工程师将最新的企业技术标准融入《农机电气基础知识与设备维修》课程教学。采用基于工作过程的任务导向教学模式，对课程结构进行了系统性重

构。例如，在拖拉机驾驶室照明灯电路安装的教学单元中，通过真实情境模拟和实操训练，使学生能够掌握规范化的操作流程。教学评估数据显示，采用该模式后，学生的实践操作考核通过率提升了15个百分点。

同时，企业选派的技术专家还承担了《农机专业英语》等专业课程的教学任务。通过创新的双语教学模式，将国际化企业的文化理念与技术规范有机融入教学过程。问卷调查结果表明，这种教学方法使学生的学习兴趣提升了23%，专业英语应用能力得到显著改善^[7]。

校企混编双师结构育人团队的合作模式有利于教师专业成长和教学水平的提高，为培养高水平应用型和技能型人才提供了丰富的资源和必要的支持。通过团队成员之间的合作探索和优化创新，教学过程中将实践和理论相结合，真正实现教育与产业的有机结合，专业与行业的有机结合，课堂与车间的有效衔接，为拔尖创新型人才培养提供了智力支持。

（二）聚焦“三高三难”痛点，创新虚实结合教学手段

为夯实学生专业技术能力，在现代农业装备应用技术专业课及实训课教学中，以强化学生的创新能力和实践能力为导向，开展综合性、创新性和实践性的“三性实训”。针对实训过程中“三高三难”问题，授课教师以现代农业装备应用技术虚拟仿真实训基地为依托，结合虚拟仿真实验设备，重构了项目化实践教学课程体系，创新了以实带虚、以虚助实、虚实结合的教学手段，提升了课堂教学的有效性^[8]。例如在《作业机械使用与维护》课程中，开展了“水稻插秧机常见故障排除方法”的教学项目，运用观察故障现象、分析故障原因、制定故障排除方案、实施虚实结合故障排查检修、维修后联调联试、撰写维修报告六步教学法，提升学生发现问题、分析问题和解决问题的实践能力，另外，通过虚拟仿真实训平台，强化学生安全教育，提醒学生注意维修时要切断插秧机的电源，并进行工作环境安全检查，确保自身安全。

相对于传统的教学模式而言，通过六步法开展项目教学，采用虚拟仿真设备体现了以下优势：一是避免了实际设备和耗材的实际投入，减低了教学成本；二是学生通过操作虚拟仿真设备，可以查看故障并进行检修，提高了操作环境的安全性，节省了时间；三是通过对比不同的维修工艺，有助于学生优化维修流程，找到最优维修方案，减少了操作失误的概率，提升了安全性。由此可知，虚拟仿真设备的投入和虚实结合的教学方法有助于提高教学效果，优化项目设计，减少投入，为教学产出带来了更多的收益。

（三）深化产教融合育人模式，着力培养拔尖创新人才

深化产教融合是培养拔尖创新人才的重要途径。高职院校通过与行业领先企业建立深度合作关系，共同构建高水平教学团队，通过项目化教学和实践训练等方式有效提升学生的创新能力和实践技能，显著增强了学生的就业竞争力^[9]。

2023年10月，学院联合区域重点农机企业、高等院校以及行业组织共同组建了智能农业装备产教融合共同体。在该共同体建设过程中，学院系统性地优化了专业布局，实现了专业设置与

农业装备产业发展需求的精准对接；创新性地重构了课程体系，确保教学内容与行业岗位能力要求高度匹配；建立了动态调整机制，保证人才培养方向与企业用人需求保持一致。通过整合政府、行业、企业和高校等多方资源，形成了多元协同的育人新模式，构建了紧密的产学研合作网络。

依托产教融合共同体平台，学院与多家合作单位建立了全方位的合作关系。通过建立定期会商、人员互访等机制，深化了各方的交流合作，形成了多层次的网状合作架构。在具体实施层面取得了显著成效：首先，与区域重点农机企业共建的智能农业装备产教融合实践中心获批省级建设项目；其次，在行业专家指导下，与科技企业联合开展现代农业装备应用技术人才培养项目，探索创新型人才培养路径；最后，与行业协会及科技企业共同承担的智能农机装备研发项目获得省级推荐，参与国家级项目评选^[10]。

实践表明，这种多元协同的产教融合模式有效促进了教育链、人才链与产业链、创新链的有机衔接，为培养高素质创新型

人才提供了有力支撑，对推动区域经济社会可持续发展具有重要的实践价值。该模式的成功经验可为同类院校的产教融合工作提供有益借鉴。

三、结论与展望

本研究提出的农业装备领域拔尖创新人才“产教融合”培养模式，通过校企混编双师团队、虚实结合教学手段和产教融合共同体等举措，有效提升了学生的创新能力和实践技能，为高职院校人才培养提供了可借鉴的路径。

未来，可进一步深化以下方向的研究与实践：一是加强政策支持，推动政府、行业、院校、企业协同机制的常态化；二是优化动态评价体系，确保人才培养与产业需求精准对接；三是探索人工智能、数字孪生等新技术在农业装备教学中的应用，提升教学的智能化和适应性。通过持续创新，该模式有望为农业现代化和乡村振兴提供更坚实的人才支撑。

参考文献

[1] 李立国. 工科高校产教融合系统运行模式研究 [D]. 新疆师范大学, 2024.

[2] 李辉, 张华, 孙伟. 新农科背景下农机专业产教融合协同育人模式探索与实践 [J]. 集宁师范学院学报, 2024, 46(03): 1-5.

[3] 王家博, 田晓雅, 高菊玲, 刘永华. 新农科背景下农业高职院校工科类专业产教融合育人模式探索与实践 [J]. 中国教育技术装备, 2022, (24): 51-53+61.

[4] 牛文学, 赵永来, 李盼, 刘志强, 王利鹤. 基于产教融合模式和“三阶递进”思想的现代农业装备应用技术专业教学策略分析 [J]. 科幻画报, 2022, (06): 227-228.

[5] 杨学坤, 叶克, 徐迪娟, 胡瑶玫. 智慧设施农业装备人才培养模式研究与实践——以北京市为例 [J]. 中国农机化学报, 2022, 43(05): 222-226.

[6] 赵永来, 王利鹤, 宝秋利, 曹静雨. “产教融合、三阶递进”模式下农机人才培养探究 [J]. 农机使用与维修, 2022, (03): 128-130.

[7] 胡彩香. 校企协同培养模式下的课程改革与实践——以“农业装备服务与管理”课程为例 [J]. 农业技术与装备, 2021, (09): 97-98.

[8] 高菊玲, 刘永华, 赵梦龙, 谭闯. 乡村振兴背景下农业装备应用技术专业人才培养模式的转型方向和路径探索 [J]. 中国农业教育, 2020, 21(04): 89-96.

[9] 雷进, 王黎明. 基于产教融合的农业装备应用技术专业的课程改革——以农业作业机械为例 [J]. 南方农机, 2020, 51(01): 151+155.

[10] 张东辉, 吴海东, 王胜山. 高职院校农业装备技术专业现代学徒制人才培养模式探索 [J]. 安徽农业科学, 2018, 46(19): 234-236.