

人工智能赋能新农科创新创业人才培养模式改革

赵晓春, 尹冬雪, 余义和*

河南科技大学, 河南 洛阳 471000

DOI: 10.61369/ETR.20250023030

摘要: 本研究围绕人工智能赋能新农科创新创业人才培养模式的改革展开, 深入探究其研究目的、意义、具体内容以及实施路径。通过构建创新育人模式、优化课程体系、搭建实践平台、完善协同育人机制等一系列举措, 致力于培育契合智慧农业发展需求的高素质人才, 推动高等农业教育改革与农业现代化的进程。研究发现, 该培养模式在提升学生能力、提高教学质量等方面成效显著, 但也面临着技术成本高昂、学科交叉不够深入等问题。展望未来, 随着人工智能技术的持续进步, 其在新农科人才培养中的应用前景将更为广阔, 有望为农业现代化和乡村振兴提供强有力的人才与智力支撑。

关键词: 人工智能; 新农科; 创新创业; 人才培养; 教育改革

Artificial Intelligence Empowers the Cultivation of Innovative and Entrepreneurial Talents in New Agricultural Science

Zhao Xiaochun, Yin Dongxue, Yu Yihe*

Henan University of Science and Technology, Luoyang, Henan 471000

Abstract: This paper centers on the reform of the training model for innovative and entrepreneurial talents in new agricultural sciences empowered by artificial intelligence. It deeply explores its research objectives, significance, specific content, and implementation paths. Through a series of measures such as constructing an innovative education model, optimizing the curriculum system, building a practical platform, and improving the collaborative education mechanism, it aims to cultivate high-quality talents that meet the development needs of smart agriculture and promote the reform of higher agricultural education and the process of agricultural modernization. The research reveals that this training model has achieved remarkable results in enhancing students' abilities and improving teaching quality. However, it also faces issues such as high-technology costs and insufficient interdisciplinary integration. Looking ahead, with the continuous advancement of artificial intelligence technology, its application prospects in the cultivation of new agricultural talents will be even broader, promising to provide strong talent and intellectual support for agricultural modernization and rural revitalization.

Keywords: artificial intelligence; new agricultural sciences; innovation and entrepreneurship; talent development; education reform

引言

当今世界正处于科技迅猛发展和变革时代, 人工智能 (AI) 已成为各领域的增长新动能, 也必将成为农业智能化的重要推动引擎。智能农场是农业发展从传统农业走向现代化农业过程中的一个新型驱动力, 借助人工智能 (AI)、大数据及物联网等现代科学技术的发展, 推动农业发展走向高效和节约型, 实现粮食生产的同时又节约资源^[1-2]。为此, 必须重新审视现有的农业教育传统, 如何以人工智能在新阶段的教育中发现、唤醒他们的潜在价值和创造能力, 发掘培养新时期农业的专家 and 企业家, 针对如何把握好人工智能对农业的赋能问题及新时代的农业专家与企业家发现、培养等的新探索, 具有强烈的前瞻性和研究价值, 符合时代变革, 有助于中国农业实现跨越式和可持续发展, 助力乡村振兴战略的落地实施^[3-4]。

基金项目:

河南省高等教育教学改革研究与实践重大项目 (2024SJGLX0014); 河南省高等教育教学改革研究与实践项目 (2024SJGLX0307);

河南科技大学高等教育教学改革与实践项目 (研究生教育) (2024YJG-019)

第一作者简介: 赵晓春 (1984-), 女, 硕士, 助理研究员, 主要从事高等教育管理和生物学研究。

通信作者: 余义和 (1982-), 男, 博士, 教授, 主要从事园艺植物种质资源评价利用与生物技术育种教学与科研。

一、研究意义

人工智能引领的智能化新型农业科技新环境下农业科学技术人才培养讨论，助力农业科学技术人才训练教育理念转变。原有的农业科学技术训练是以解决某一问题为导向，而本研究主要将人工智能和农业科学这二者关键问题要素，应用跨领域的思维方式进行技能训练和考评，并针对影响因子及影响因子领域多维度的分析讨论，探索出一个全新技能提升评价体系^[6]，培养一批以AI技术为特长的农业科技人才是落实国家大力发展战略农业的重要途径。这批专业人才能提高农业发展的能力，提升农业竞争力，为国家推进乡村振兴战略提供强有力的人才支撑^[9]。

二、存在的问题

在理论研究和实操实践等方面，智慧农业的人工智能栽培技术存在着许多问题，这些问题影响智慧农业的实施效果和后续发展。

（一）技术应用成本高

对高校尤其是地方院校来说，高级计算机、农业电脑以及自动化机械等方面设施的投入存在资金不充足问题。除了设施的购买、维护与修理的费用，在软件系统的设计与维护费用上也会耗费很多，如农业信息的软件、人工智能教导软件的设计与运行等，另外，在聘请技术人员来提供技术支持与服务方面也会产生很大的费用。而过高的消费则阻碍了消费的使用，导致大多数地方高校无法充分运用人工智能技术提升教育质量^[6]。

（二）数据安全隐患

智能农业的相关教育材料及使用过程中，存在农业生产的材料（环境、土地、气候等）、以及个人信息的隐私需要保护的问题。农业操作策略以这些要素为基础，而学生的学习记录、实践过程也是属于敏感的数据，一旦发生泄露就可能带来负面影响。目前互联网中对数据缺乏必要的保护，在互联网中也会出现篡改和盗窃的行为。如果学校教学机构及其他机构的数据管理存在漏洞、防护措施不到位，可能会发生数据丢失或泄露、遭受攻击等情况，使农业及学生的权益受到损害^[7]。

（三）学科交叉深度不足

尽管很多人已经认识到人工智能与农学教育深层面的融合具有重要的必要性，但现实的教育环境中，常将人工智能与农学教育浅层次的“合作”。AI学科与人文学科之间联系不大，对其缺乏认识和深度挖掘，导致学生不能将人工智能课堂教学中的算法应用于解决现实问题，他们没有明确了解人工智能技术在农学领域的实际价值，并可能形成片面性的思想。

（四）实践资源分散

实际操作环境的不够集中是影响新型农科科技人才培养的关键环节之一。很多地方高校教学智能化系统只对相应地区普及，各个校企实践资源之间没有建立良好的连接和共享机制，导致学生无法获得相关的实践体验，他们的实践能力受到限制；一些学院开设了实习基地，但因资源匮乏无法为学生提供完备深度的实

习工作。此外，由于学校与企业联系不够紧密，实践活动偏离社会的产业需求，学生缺少真正的农业生产的实践经验。

（五）产学研结合不足

产学研在融合的过程中存在一定的障碍，造成人才的培养和行业需求之间的匹配度不够。再者，校企培训效果不佳，可能与企业在进行培训活动，不能得到直接的经济效益，还存在担心核心技术泄密或者技术商业秘密等的顾虑。如此一来，导致大学的人才培养缺乏完善的行业需要，学生们学的理论和技能没有达到公司的实际需求，导致就业和职业发展受到影响。同时，因为产学研结合体制不成熟，所以科技研究转化较慢，相应的科研成果不能马上应用到农产品的生产实践中去，也限制了智慧农业的发展。

三、改革内容及实施方法

（一）开发智能化教学资源，创新教学形式

高校作为人才的主要培养基地，首先要对课程体系进行改革，打破学科壁垒，构建跨学科课程，引入人工智能，构建智慧化教辅材料；建立智慧化学习平台，包括虚拟实验室、智慧化辅导系统等；构建农+人工智能方向的在线课程，方便学生修读；运用虚拟实验室中包含的VR/AR技术，模拟农业生产的环境与过程，使学生能身临其境接受实践训练，提高实际操作能力；建立智慧化教材，不仅有普通的文字信息，还有图片、视频、动画，以直观的视觉化来向学生讲述复杂的农业科技以及人工智能知识；注重突出实践性，能够即时巩固所学知识点，有效提升学习效果；通过知识点的拓展、联系，引导学生深入挖掘，扩展对相关知识点的了解。

（二）强化师资队伍建设，提升跨学科能力

强化师资队伍培养，提升教师多向度教学科研能力。通过制定专门的培训计划，参加各类关于人工智能技术的课程如农学、人机交互讨论会等，让教师们较好地掌握最新技术和教学手段。鼓励教师跟企业及研究院一起合作一些涉及到农业方面的人机交互课题。同时，引进具备计算机和人文学双重专业的高级别的教师资源，增强教师实力，转变教师团队构成，在新一代农业科技中发挥他们的作用。

（三）完善实践基地建设，强化实践教学环节

增加学生实践锻炼机会，加大资金投入构建更为完善的智慧农业实验教室和实验室设备，例如购买功能先进的农业检测仪器、农业机器、大数据分析工具等等，让学生能够在虚拟仿真的环境中进行学习和培训。借助虚拟现实、数字孪生、人工智能等新技术的运用，为学生提供与现实条件接近和具有生动感的真实化实践环境，有效通过人工智能来跟踪和反应学生实践操作过程中的状态，进一步提升学生的技能。搭建完善的实验教学方案体系，增加实践学时，使学生能够得到充分的实践机会，从而逐渐增强学生的实战能力及解决实际生产问题的能力。

（四）构建创新创业体系，培育创新创业人才

通过打造科学的科技创新教育体系锻炼大学生的创新创业能

力。开设创新创业基本知识、创造力拓展训练、商业策划文书写作等系列创新创业课程，让学生具备创新创业的基本认知和理论知识，提升操作水平。聘请创业成功者和企业老总担任兼职创业导师，以系列创业课程和创业讲座的形式，让学生深刻体会到创业过程中的机会把握、市场分析、资源整合等问题及解决方案。建立相应的创新创业经费资助池，鼓励学生勇于尝试实现创业梦想^[6]。学生可以结合自身的喜好或创业想法，向该基金提出申请并经过审批后，得到实现其创意计划的研发资金。同时开设创新创业工作室，为学生提供场所、设施、技术指导等方面的全方位支持，帮助他们把创新创业构思得以实现。

（五）深化校企合作模式，实现人才培养对接

加强高校与企业的深层次对接合作，建立长期稳定的共建关系，与企业共同制定人才的培养计划，使之适应行业发展走向和企业需求。此外，校企合作建立一个实验培训中心，为学生提供了稳定的实习场所，期间公司派遣经验丰富的技术人员对学生进行指导，协助他们在较短时期内适应工作岗位。学校与公司一起合作研究科技课题，解决农业人工智能的关键技术难点，并在实现的过程中充分发挥各自优势，如结合学校的知识资源和理论，配合公司的应用情况、生产的环境，共同促进科技成果更快速地实现生产，更快地投入农业使用^[9]。

（六）推动校研紧密合作，促进知识技术共享

为了适应科技创新的步伐，高校可通过与科研院所的合作实现知识创新和技术共享。双方建立联合实验室，共同开展前沿领域的探索；可定期进行研讨会及论坛，互相分享最新的研究成果、进步的技术等；同时鼓励学生参与到科研工作中去，使学生接触到当前最前沿技术研发的项目，拓宽学生的认知视野，提高实践能力；学校还可以采取组织各种学术交流活动，邀请国内外专家、知名教授等进行学术交流，让师生能够与业内的知名人物进行学习交流，提升校园学术氛围^[10]。

四、结束语

人工智能是近年来迅速发展起来的新科技，将对高校新农科教育教学产生越来越重要的影响。通过课程层面+人工智能会促进课程体系重构，提升实践教学比例，并通过评价机制为个体制定专门的课程资源；在实践教学中，借助虚拟仿真的实践环境，再辅之于人工智能对学生实践能力的即时性评价，从而推动产学研一体化的教育模式，促进信息交流分享及资源的充分利用，以此加速农业向智能化模式前进。

参考文献

- [1] 崔俊. 人工智能赋能高校创新创业教育高质量发展[J]. 中国就业, 2024, (11): 96-97.
- [2] 侯永雄, 钟伟森, 黄明睿. 人工智能赋能高校创新创业教育高质量发展耦合逻辑与实现路径[J]. 高教学刊, 2024, 10(26): 75-78.
- [3] 唐静, 颜鹏, 黄波. 人工智能背景下高职创新创业人才培养模式的探究[J]. 常州信息职业技术学院学报, 2024, 23(03): 77-79.
- [4] 李茵, 张宏鸣, 王美丽, 等. 人工智能赋能新农科创新创业教育模式研究[J]. 大学, 2024, (17): 143-148.
- [5] 马占强, 赵威, 王贺正, 等. 新农科背景下创新创业卓越农学人才培养模式探索与实践——以河南科技大学卓越农学人才培养为例[J]. 创新创业理论与实践, 2022, 5(06): 149-151.
- [6] 陈震, 林婷. 人工智能背景下地方高校创新创业人才培养新模式的研究[J]. 新型工业化, 2021, 11(11): 78-80.
- [7] 唐春艳. 人工智能背景下高职院校人才培养模式创新研究[J]. 科技视界, 2021, (14): 99-100.
- [8] 胡伟. 人工智能背景下计算机应用专业创新创业人才培养模式研究[J]. 造纸装备及材料, 2020, 49(04): 167-168.
- [9] 雷东阳, 旷浩源. 面向新农科的高校农学类创新创业型人才培养模式探索与实践——以湖南农业大学种子科学与工程专业为例[J]. 教育现代化, 2019, 6(A0): 5-7.
- [10] 王宇飞. 人工智能赋能创新视域下高职人才培养模式研究[J]. 信息技术时代, 2024(6): 134-136.