

农业数字化转型视域下农业技术人才培养研究

徐红举 吕艳 刘羽璐*

漯河市源汇区农业技术推广中心

摘要: 农业技术人才培养需要与农业领域发展相适应,在信息飞速发展的现代社会中,数字技术逐渐融入农业生产领域,改变着传统的农业模式,为农业可持续发展注入新活力的同时,也对农业技术人才培养提出了新要求。当前,数字化农业整合现有农业模式与多媒体图形图像技术、信息技术,实现了数字化管理、展示、记录、传播,进一步满足了农业领域发展需求,正在成为农业发展的重要方向,以及农业技术人才培养需要重点考虑的内容。故而,笔者结合农业数字化转型背景,提出可行性农业技术人才培养路径,旨在提升农业技术人才培养质量,推进农业领域内涵式发展。

关键词: 农业数字化转型; 农业技术人才; 人才培养; 教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2025.07.154

引言

如何使学科教学活动与农业数字化发展趋势相适应,是农业技术人才培养中需要深入思考的问题。农业数字化转型背景下,数字技术在精准农业管理、农产品溯源、智能农机装备等方面应用,已然成为农业模式创新的重要方面。这些数字技术与农业生产的深度融合,为农业生产方式转型升级,以及农业可持续发展提供有力支持的同时,也对相关学科教学活动提出了新要求。

一、农业数字化转型背景分析

(一) 技术创新

农业技术人才培养,需要衔接农业领域的技术创新。近年来,自动化技术、网络技术计算机、全球定位系统、地理信息系统、遥感等数字化技术与生态学、农学、地理学不断融合,推进了数字化农业技术的发展,要求相关学科在教学内容上保持与时俱进。这些数字化技术的应用与推广,数字化农业技术发展进程的加快,对改善生态环境、提升农作物产量与品质、压缩生产成本、优化配置创新资源具有十分重要的意义。从理论层面来看,经济学内生增长理论认为技术进步能够为生产力提高提供核心动力,数字化技术的应用与推广有助于提高农业生产效率。从实践层面来看,引进数字化农业技术的农田,与采用传统农业技术农田相比,实现了产量的有效提高。比如,精准施肥技术通过科学的方法和先进的设备,根据土壤养分状况、作物种类和生长阶段等参数,精确地控制施肥量和施肥时间,确保作物能够获取适量养分,从而避免过量施肥和肥力不足等问题,进一步保证作物产量。同时,精准施肥技术对施肥量和施肥时间的精确控制,还能够解决肥料浪费和环境污染问题,做到经济效益与环境保护兼顾。

(二) 资源配置优化

农业数字化转型强调资源配置,要求技术人员通过数字技术改变对农资、水资源、土地等农业资源的跟踪监测与精准管理的现状,促进农业资源优化配置,同时也要求农业科学技术人才培养在提升学生数字农业技术应用、研发水平的过程中,培养学生优化资源配置的意识。比如,地理信息系统与卫星遥感技术的融合,能够精确测量土壤肥力与土地面积,为施肥提供准确依据,促进施肥精准化,避免肥料浪费。农业技术人才培养中,要增加对这方面教学内容的考量力度。进行学科教学时,可以将试验田中的小麦种植研究案例融入课堂,直观化呈现优化资源配置的相关研究成果,比如,通过卫星遥感技术对土壤情况进行精准评估,而后采取因地施肥措施,从而能够在增产的基础上,减少用肥的方法;通过人工智能、云计算等新型数字技术对终端消费者行为偏好进行精准捕捉,为农户选择作物品种、控制作物种植面积提供依据,指导其优化生产要素配置的案例。

(三) 农业机械智能化

农业技术人才培养,要与农业机械智能化趋势相适应,加强对相关政策、理论知识、操作技能的教学。《“十四五”全国农业机械化发展规划》为我国农业机械化发展提供了指导,“十三五”期间我国全国农机总动力达到10.56亿kW,农作物耕种收综合机械化率达到71.25%,与“十二五”期末相比分别增长了17%、7.4%,具备了向高效、高质转型升级的条件。随着数字化技术不断迭代升级,其在农业技术中的应用进一步推进了农业机械智能化发展,为农业领域从机械化发展迈向高质量发展提供了技术支持,也要求农学教学内容做出相应调整。当前,数字技术不断与农业机械技术进行结合,

自动驾驶拖拉机、植保无人机以及无人驾驶农机等数字化农机设备在生产一线得到广泛应用，这不仅显著提升了作业效率与精度，而且有效降低了农民劳动强度。相关测算数据表明，自动驾驶拖拉机可以将作业精度提升到厘米级，与传统拖拉机相比，作业效率提升了30%以上，相关学科要加强对这些操作的技术、理论基础的教学。

二、农业数字化转型视域下农业技术人才培养路径

以农业数字化转型为基础的产业结构升级、生产模式创新，能够带来更多就业机会，使农村发展衍生出更多人才需求，进而加快人才向农村回流。农业技术人才培养适应人才向农村回流的趋势，与乡村振兴战略相结合，在相关学科的教学增加定制认养、休闲养生、众筹共享等农业新业态方面的内容，促使农业人才结构与农业产业结构得到持续优化。

（一）依托“数字化村庄”项目，提升农业技术人才培养效果

各种数字化、信息化、网络化技术在农业领域的应用，促使“数字化村庄”逐步兴起，也为农业技术人才培养提供了新思路。“数字化村庄”项目整合医疗、教育、电商、政务等多种资源，使农村公共服务不断向智能化、数字化迈进，改变了农村发展模式，是农业技术发展的重要方面、农业技术人才培养的重要载体。农业技术人才培养中引入“数字化村庄”，指导学生在手机APP进行多种操作，体验办理政务事项的过程，构建线上与线下相结合的培养模式，能够为农业技术人才培养赋能。不少学生反映，“数字化村庄”项目的引进，有效缓解了缺少实践平台、教学资源等问题，为其学习各种农业技术带来了多种便利。学生通过“数字化村庄”项目中的一云多端数字乡村云平台，可以设计“‘移动看家’摄像头设备+手机APP”方案，该方案更大程度上满足他们对果园、养殖场、家庭大院等重点区域的视频监控与管理要求；通过其中的“数字乡村管理平台”，可以体验数字化乡村管理模式；通过其中的“数字化农业众创空间”项目创建现代化农创客众创空间，在整合众创空间、投融资孵化、互联网模式的过程中，提升综合实践能力。

（二）参与节水灌溉技术推广活动，拓展学生实践平台

农业数字化转型视域下农业技术人才培养，要重视学生以及服务对象实践平台拓展，鼓励学生参与节水灌溉技术推广活动。当前，如何高效、合理地利用水资源已成为各界共同关心的问题。在应对全球性水资源挑战

过程中，数字化技术与灌溉技术不断融合，诞生了多项节水灌溉技术。节水灌溉技术与传统灌溉技术相比具有独特优势，正在成为农业生产中的重要工具。但是，要使该技术真正发挥效用，推进农业模式数字化发展，还需要采取一系列措施持续加大推广力度，并培养出高素质农业技术人才。首先，农业技术人才培养应强化政策引导，相关院校、管理部门需要有效发挥自身引导作用，出台相应政策、文件，鼓励学生了解节水灌溉技术，激发其学习、推广新灌溉技术的积极性。其次，要鼓励学生参与科普教育，比如鼓励学生利用广播、电视、网络等多种渠道，向农民普及节水灌溉技术，介绍其应用优势、推广意义，帮助农民掌握技术操作方法；到现场为农民提供指导，促使农民们可以正确、有效地使用节水灌溉技术，帮助他们解决新技术使用过程中遇到的各种困难。最后，还应重视合作育人，这需要科研机构、政府、企业、高校多方开展深度合作，共同为学生参与加强节水灌溉技术推广活动提供支持。其中，政府需要提供政策方面的支持；科研机构、企业需要负责技术、设备方面的支持；高校需要提供师资方面的支持。这样的合作育人模式，能够形成一条完整的教育链，促进各方资源共享，拓展学生实践平台，提高数字化农业技术人才培养质量。

（三）进一步完善基础设施，推进教学模式数字化发展

农业数字化转型视域下农业技术人才培养，离不开基础设施的支持，所以相关教育实施主体需要进一步完善基础设施。这包括加强网络覆盖，提升教育教学设施数字化水平。其中，网络是数字化技术应用的基础。当前，一些偏远地区的学校仍面临着网络覆盖不足的问题，要加大基础建设方面的投入，推动高校网络基础设施的建设，已经是当务之急。高校需要扩大网络覆盖面，让每一名学生都能够随时随地连接互联网，这将为学生学习数字化农业技术提供更多的教学资源与操作便利，加快农业人才培养模式数字化、精准化发展步伐。同时，教学设施数字化水平提升，也是影响数字化农业技术人才培养的重要方面，各个高校需要引入物联网、人工智能、大数据等先进数字技术，从而实现对农学专业教学环境、过程的实时监控，提升教学效率和质量。如此，不仅能够提高学生学习的积极性，而且可以更大程度上满足学生对新型农学技术的学习需求。农业技术人才的现代化产业体系构建，能够推进培养模式创新，让学生受益。

(四) 优化战略规划设计, 加强数字化专业技术人才定向培养

数字化农业技术人才定向培养, 是技术的融合, 同时也是思维的融合、发展模式的创新。培养数字化农业技术人才过程中, 要始终明确一点, 数字化农业技术不是简单的“数字技术+农业”, 而是利用大数据、物联网、云计算、区块链等先进数字技术, 对农业生产、管理、经营技术进行全方位革新。这需要以完善的人才培养战略规划设计为指导, 开展各项教育工作, 保证每一步都走得稳健而有力。战略规划设计需要从顶层设计开始, 相关部门应结合各地实际情况拟定全面、系统、长远的数字化农业技术人才培养规划, 明确数字化农业技术人才培养目标、路径以及措施。该规划要既符合国家宏观战略, 又符合农村实际情况, 保证其中的每一个项目、每一项政策都能落地生根, 真正为数字化农业技术人才培养赋能。其次, 战略规划设计要兼具实效性 with 可操作性。战略规划不能仅仅是停留在纸面上的规划, 而应是具备可操作性的具体的行动方案, 能够指导各部门间相互协调配合, 有效执行各项措施, 在数字化农业技术人才培养中发挥协同作用。最后, 战略规划设计要突出创新与开放。数字化农业技术本身是不断创新、快速变化的新领域, 要求相关主体积极尝试新模式、新技术, 重视合作与交流, 所以数字化农业技术人才培养要紧跟数字化农业技术领域发展趋势, 将创新与开放作为教育工作的基本原则。

(五) 加强示范基地建设, 强化人才培养与农业数字化转型衔接性

在现代农业发展的广袤蓝图中, 数字化技术发挥着举足轻重的作用。在此背景下, 加强数字化农业技术人才培养示范基地建设, 强化人才培养与农业数字化转型衔接性, 显得尤为重要。在数字化农业技术人才培养领域, 示范基地建设是一种以点带面的, 通过在个别区域的成功实践, 带动其他区域尝试数字化农业技术人才培养的新发展模式。比如, 高效节水灌溉技术是数字化农业技术人才培养中的重要教学内容, 该技术的核心是充分利用每一滴水资源, 避免浪费水资源, 涉及滴灌、喷灌等先进灌溉设备的引进, 智能水资源管理系统的搭建, 通过人才培养示范基地建设为学生提供实践平台, 提升人才培养质量, 并让其他院校、教师看到示范基地建设在学生高效节水灌溉技术学习方面的重要作用, 能够激发其尝试数字化农业技术人才培养示范基地建设的积极性。具体到实际操作中, 示范基地建设主要包括以下几个方面的工作: (1) 进行技术培训与指导, 强化学生的技

能水平与节水意识 (2) 适当加大投入, 鼓励、引导社会资本参与示范基地建设, 促进教育资源整合 (3) 建立相对完善的运行管理机制, 保证示范基地长期稳定运行, 持续发挥辐射、带动作用。新时代下, 通过以上措施能够推进示范基地建设, 强化人才培养与农业数字化转型衔接性, 使示范基地在提高教学效率、优化教学资源配置方面发挥更大作用。

结语

综上所述, 农业技术人才培养要契合农业领域发展趋势, 将农业数字化转型过程中形成的新技术、新理念、新模式补充到教学内容当中, 从而加强学生对农业领域的了解, 提升他们对相关岗位的适应能力。这需要相关院校和教师详细了解农业数字化转型带来的技术创新, 及其对资源配置优化、农业机械智能化的促进作用, 而后针对性地将“数字化村庄”项目、节水灌溉技术推广活动融入教学过程, 并进一步完善基础设施、加强数字化专业技术人才定向培养与示范基地建设, 为学生学习、掌握先进农业技术创造条件。

参考文献

- [1] 邓建梅, 余传波, 尚远宏. 产教融合背景下农学专业校企合作模式探索与实践——以攀枝花学院为例 [J]. 智慧农业导刊, 2024, 4 (24): 152-155.
- [2] 施欣. 引导农业高校农学毕业生在“三农”领域建功立业 [N]. 江苏经济报, 2024-12-20 (T02).
- [3] 罗世炜, 瞿宏杰. 职教高考背景下农学类专业技能高考优化路径研究 [J]. 襄阳职业技术学院学报, 2024, 23 (06): 71-74+79.
- [4] 许菁, 李玲玲. 新农科建设背景下“早农学”课程教学改革探索与实践 [J]. 山西大同大学学报 (自然科学版), 2024, 40 (06): 95-99.
- [5] 陈逸怀, 何凤梅. 乡村振兴战略背景下数字化农业人才培养模式构建初探 [J]. 中国培训, 2024, (02): 18-20.
- [6] 贾沐霖, 邵海, 任丽氏, 等. 数字化农业人才培养模式优化分析 [J]. 农业工程技术, 2023, 43 (35): 119-120.
- [7] 王景, 曾丹丹, 孔露露. 发达国家数字化农业人才培养经验对我国的启示 [J]. 山西农经, 2023, (21): 163-165+187.

作者简介: 徐红举 (1988.9), 男, 汉族, 河南漯河人, 硕士, 农艺师, 研究方向为农学。吕艳 (1983.1), 女, 汉族, 河南漯河人, 本科, 助理农艺师, 研究方向为农学。

通讯作者: 刘羽璐 (1989.3), 女, 汉族, 河南漯河人, 本科, 农艺师, 研究方向为农学。