



崔涛,黄振.数字新农匠赋能乡村振兴的意义、困境及发展策略[J].黑龙江农业科学,2024(1):76-80.

# 数字新农匠赋能乡村振兴的意义、困境及发展策略

崔涛,黄振

(枣庄职业学院,山东 枣庄 277800)

**摘要:**乡村振兴背景下,数字化时代发展智慧农业,培养“数字新农匠”是其核心力量,亦是实施乡村人才振兴和强农兴农的关键所在。因此,本文梳理了“数字新农匠”的内涵及其研究进展,分析了当前发展智慧农业培养“数字新农匠”所面临的乡村数字人才匮乏、培育路径不畅等困境问题。基于此,探索与构建了涉农职业院校“一平台、双融合”的“数字新农匠”育人策略:产教融合培养本土化智慧园艺新农匠;实施“产学研用”创新驱动“数字新农匠”的培养路径;依托项目、校地协同打造“数字新农匠”培育新模式。

**关键词:**数字新农匠;智慧农业;产教融合;科教融汇

数字化背景下,为适应数字农业、智慧农业等新产业、新业态和新模式的转型需求,现代农业职业教育数字化转型已成必然趋势。依据《数字农业农村发展规划(2019—2025年)》《关于加强新时代高技能人才队伍建设的意见》《关于深化现代职业教育体系建设改革的意见》等战略性纲领文件,需要推进农业数字化转型、加快发展“智慧农业”。现代农业职教要实施乡村工匠培育计划:通过打造数字农业产教融合共同体、实践教学中心与培训基地,把新方法、新技术、新工艺、新标准引入教育教学实践,广泛开展技术技能培训,提升

新型职业农民的数字素养,大力培养更多高素质的“数字新农匠”。同时,党的二十大报告强调了教育、科技、人才的基础性、战略性支撑地位,对接乡村振兴,应将教育、科技、产业深度融合,以教育创新驱动科技创新,以科技创新促进产业升级。基于此,现代农业职业教育应以“产教融合”为重点、以“科教融汇”为新方向,为服务智慧农业发展需求,深化农职教数字化转型,从而破解当前乡村数字人才匮乏等困境问题。

本研究以枣庄职业学院智慧园艺专业人才培养为例,重点围绕数字化农业人才匮乏、农职教数字

收稿日期:2023-07-12

基金项目:山东省技工教育和职业培训科研课题重点课题(RSJY2023-Z020)。

第一作者:崔涛(1973—),女,硕士,教授,从事农业职业教育研究。E-mail:cuitao6987566@163.com。

**Abstract:**Comprehensively promoting the construction of digital countryside is a strategic measure that faces the overall situation of digital revolution and urban-rural integration, which is of great significance for restructuring rural factor resources, reshaping rural economic structure, and promoting rural revitalization and development. This paper took Heilongjiang Province as the research object, and based on the provincial industry data and the survey data of the county digital rural pilot areas, it explores the current situation of digital rural development in Heilongjiang Province from the dimensions of digital empowerment, digital empowerment, digital intelligence, and digital empowerment, and puts forward development dilemmas such as incomplete top-level planning, unbalanced regional development, undeveloped agricultural characteristic advantages, insufficient demonstration and guidance, and insufficient element support, demonstrate the logical relationship between digital rural development and "Digital Long-Jiang" construction, rural digital economy and rural revitalization. According to the research, to promote the development of digital countryside, we should adhere to the provincial conditions and agricultural conditions, and take the development idea of "planning guidance, classified promotion, highlighting key points, pilot projects first, and giving consideration to both urban and rural areas" to put forward countermeasures and suggestions such as giving priority to the digitalization of agriculture and the digitalization of black soil protection to enable high-quality rural development.

**Keywords:**digital village; "Digital Long-Jiang" construction; rural digital economy; urban rural integration; practice mode; path analysis

化转型滞后、“产学研用”多元协同育人模式不全等困境问题,对接枣庄区域“智慧园艺”产业需求,实施现代园艺专业的数字化转型,依托产业项目、融入信息技术,实施“三教”改革,探索“一平台、双融合”新路径,培育适应智慧园艺产业发展需求的“数字新农匠”。

## 1 “数字新农匠”的内涵及优化路径

### 1.1 “数字新农匠”的内涵

首先,1997年美国科学院和工程院正式阐述了数字农业的含义,引发了学术界的普遍关注,我国学者经广泛研究,丰富和完善了其内涵。陈江等<sup>[1]</sup>研究认为,数字农业是以“农业大数据”为核心生产要素,以“3S”技术为核心,将数字技术运用于产业链各环节,对其进行全方位和全过程模拟、监测、判断、预测等的现代农业,并涉及农业物联网、农业大数据、精确农业、智慧农业“四重维度”<sup>[2]</sup>。Kumari等<sup>[3]</sup>也提出,人工智能、区块链、物联网等革命性的数字技术有助于成功实现农业数字化转型。因此,数字农业是传统农业产业转型升级的助推器,同时数字农业是智慧农业的基础,智慧农业是数字农业发展的高级阶段,并作为农业发展的新业态、新模式,为数字乡村建设提供新动力<sup>[4]</sup>。为此,赵春江<sup>[5]</sup>将智慧农业界定为以信息和知识为核心要素,通过将互联网、物联网、大数据、云计算、人工智能等现代信息技术与农业深度融合,实现农业信息感知、定量决策、智能控制、精准投入、个性化服务的全新的农业生产方式,是农业信息化发展从数字化到网络化再到智能化的高级阶段。

其次,我国学者唐晓彤<sup>[6]</sup>、鄂甜等<sup>[7]</sup>分别以俄罗斯、德国等国的职业院校数字化转型实践为研究案例,从中探究了有益的经验做法,为我国职业教育数字化转型提供借鉴。为此,李乐帆等<sup>[8]</sup>将职业院校数字化转型定义为职业院校在信息化发展的基础之上,运用数字技术实现教学与管理在理念与实践上的协同变革,进而协助职业院校在数字化环境中更好地发挥其职能,以服务于社会数字化发展的过程。可见,职业教育数字化是提升职业教育适应性的重要途径,应重视专业与课程设计的数字化知识与技能的融合创新。

### 1.2 “数字新农匠”培养的优化路径

陈锋<sup>[9]</sup>认为,职业院校高质量发展的关键一跃,是加快建设以产教融合、科教融合和数字融合

为一体的实践创新平台。职业教育数字化转型应衔接数字经济教育链、人才链和产业链、创新链,打造多元主体协同育人模式。因此,涉农高职院校应以“向农化”为导向,立足数字农业产业领域,将其新技术、新工艺、新规范与新业态、新模式、新场景及时融入教学内容,构建模块化课程体系和实施理实一体化教学等<sup>[10]</sup>,推进数字化的“三教”改革。从而创建产学研一体化的智慧农业实践教学基地,打造“互联网+实验室+农业基地”一体化实践教学云平台<sup>[11]</sup>,探索与实施“产学研创推”一体化的“智慧新农匠”培养路径<sup>[12]</sup>,完善“政校企研推”等多元主体共同参与的智慧农业技术推广体系。何磊等<sup>[13]</sup>认为,应基于产教融合、科教融汇,利用物联网、大数据等信息技术,搭建校地协同“产业项目驱动”的数字化实践教育新模式,推进农职教数字化转型,培养“数字新农匠”。

综上所述,乡村振兴背景下,数字化时代发展智慧农业,解决制约发展的困境问题,应改革现代农职教数字化育人模式,积极实施数字化教学革新,依托农业科技项目,构建“产学研用”多元协同的数字化实践创新平台,探索“双融合”驱动的育人路径,切实增强现代农业职业教育适应性,培育新型职业农民,助力农业产业数字化转型和乡村全面振兴。

## 2 培育“数字新农匠”的重要意义

党的二十大指出,要“加快建设农业强国,扎实推动乡村产业、人才、文化、生态、组织振兴”。其中,产业振兴是乡村振兴的基础,人才是乡村振兴的关键。因此,2017年以来,党和国家出台了《数字乡村发展战略纲要》《数字农业农村发展规划(2019—2025)》等一系列关于乡村振兴战略和面向农业农村发展职业教育和培训的纲领性文件,均对农业数字化转型作出了全面的战略部署。特别是党的十九届五中全会作出了建设智慧农业的重大部署,将智慧农业、数字乡村建设作为“十四五”时期推进农业农村现代化的重要举措。

因此,数字化背景下,数字乡村是引领乡村振兴的战略方向,发展数字农业是实现乡村产业振兴和建设农业强国的必由之路。而发展数字农业的关键在于人才振兴,需要破解制约数字化农业产业转型的人才因素,实施现代农业职业教育的数字化转型,增强服务智慧农业的适应性,切实培养具有数字素养、数字技术、数字技能,能适应现

代智慧农业产业发展的新农匠。

综上所述,发展数字农业有利于破解“谁来种地、怎么种地”问题,培育数字新农匠,发展现代智慧农业,有利于乡村全面振兴和农民共同富裕<sup>[14]</sup>;而职业教育数字化转型,则是推动职业教育高质量发展和实现现代化的必由之路<sup>[15]</sup>。因此,基于新时代数字乡村和数字农业的发展背景,涉农职业教育应基于“产教融合、科教融汇”理念,依托项目驱动、打造集“产学研用”于一体的数字化实践教学平台,构筑政校企研推“多元联合、协同育人”的共同体,实施数字化转型,培养数字新农匠,创新驱动发展智慧农业。这对促进农业职业教育数字化转型、助力乡村振兴和实现共同富裕,都具有重要的现实意义。

### 3 智慧农业背景下培养“数字新农匠”面临的困境问题

目前,我国正处于农业数字化转型升级的关键阶段,但当前的农业生产方式和技术水平难以满足智慧农业的发展需要。而因发展智慧农业急需的乡村数字技能人才不足,涉农教育的数字化转型滞后,且培育路径不畅、模式不全等瓶颈问题,亟待破解。

#### 3.1 数字素养不足,数字技能人才匮乏

数字经济时代,数字素养是应用和推广各种数字技术的基础和前提<sup>[16]</sup>。但实际从事农业生产经营者却存在数字素养明显不足的问题。据2022年《中国互联网发展状况统计报告》<sup>[17]</sup>显示,农民“数字贫困生”较城市普遍。一是,农村现有劳动力老龄化,因受教育程度低、学习能力不强,使其数字意识淡薄、数字化技能缺失;且难以紧跟农业科技前沿知识,无法适应现代农业新知识、新技术等的需要。二是,农业数字化转型对农业科技创新的需求越来越高,而农民和农业企业从业人员的数字素养不足,也难以满足农业数字化转型对数字技能人才的需求,亟需构建农业数字化转型育人体系,不断提升其数字素养和数字技能。

随着现代智慧农业的发展,急需具有 AI、大数据、区块链等数字技术技能人才。但智慧农业生产领域严重缺乏既具有数字化农业专业技术知识又精通实际应用操作的复合型数字化技术技能

人才,由此导致数字化农业技术难以转向现实生产力。因此,面对这种人才挑战,迫切需要培育具有高数字素养且掌握农业先进技术的人才,并将工匠精神、劳动精神和智慧农业相结合凝炼出“数字新农匠”的复合型技术技能人才。

#### 3.2 涉农职业院校数字化转型滞后、智慧农业发展动力不足

一方面,随着“云物大智”在农业农村的快速发展应用,信息技术与农业产业得以融合发展。但现代农职教存在的人才培养模式与智慧农业产业的匹配度不高和数字化人才供给滞后等问题,使涉农职业院校助力智慧农业发展的潜力不强,内生动力不足。另一方面,农业数字化转型也给“谁来种地、怎么种地”提出了新课题。由于农业产业及其农民职业教育的数字化转型缓慢,农业数字技能人才不足,农业科技成果推广滞后;且涉农职业教育缺乏数字化的“产学研用”实践创新平台及其多元协同的推进机制,致使涉农职业教育的数字化农业技术与智慧农业生产需求脱节。因此,涉农职业院校应实施数字化教学,重塑育人模式,提升技能人才培养质量,助力乡村振兴。

#### 3.3 “产学研用”多元协同育人模式不全

长期以来,因校企合作不力,产教融合不深,致使农业职业教育教学脱离农业生产实际。且农业科研成果与农业产业技术需求无法衔接,致使科研成果转化不畅。为实现教育链与人才链、产业链与创新链的有机衔接,亟待加强与涉农高职院校产学研合作,深化农职教改革,搭建农业生产实训、农业人才培养及其科技创新于一体的实践教学平台,服务智慧农业发展。从而促进教育、科技、产业和人才深度融合,互生互长、协同发展。

### 4 培养“数字新农匠”赋能乡村振兴的发展策略

探索培养“数字新农匠”的有效路径:从“产教融合”角度考虑,农业职业教育对接智慧农业,实施农职教数字化转型升级;旨在对接智慧农业企业、农民专业合作社等园艺作物的生产过程,组织实施数字化的农业职业教育教学与农民培训,培育适应乡村园艺产业振兴的“数字新农匠”;从“科教融汇”方面分析,重在将数字化的农业新技术、新成果融入智慧园艺生产过程,推广应用到相应



农业企业和农民生产的田间地头;通过转化园艺科技成果,促进现代园艺产业的高质量发展,助力乡村产业振兴。因此,要解决制约发展的困境问题,关键在于创新现代农职教数字化育人模式,实施数字化教学革新,依托农业科技项目,构建“产学研用”多元协同的数字化实践创新平台。培养“数字新农匠”,关键在于为改革数字化人才培养模式,实施校企联动、产教融合、科教融汇的发展策略。

#### 4.1 产教融合培养本土化智慧园艺新农匠

锚定智慧农业新技术,着力发展“数字化教育”,大力实施产教融合、“三教”革新,重构涉农职业教育新生态,从而平衡涉农职业教育人才供给与高技能农业人才需求的匹配度,推动其高质量发展。

4.1.1 对接区域产业、搭建数字平台 围绕“一乡一业、一村一品”的农业产业发展思路,基于产教融合,依托项目驱动模式,“政校企研推”多元协同,对接数字化园艺产业,构筑数字化、项目化、模块化教学平台,实施园艺类专业、课程等数字化教学。对接智慧园艺企业、农民专业合作社等的生产过程,组织实施数字化园艺专业教学,培养扎根乡土、适应数字乡村园艺产业振兴需要的新农匠。

4.1.2 聚焦数字农业,实施农教革新 首先,专业链紧密对接产业链。通过动态调整优化专业设置,增设农业物联网、农村电商、农业大数据等专业与数字化模块课程,丰富教学内容,增强“专业适应性”,提升涉农职业院校服务地方数字农业经济发展能力。其次,专业链对接创新链。为应对职业教育数字化转型需求,需将最新农业科技知识与数字化智能技术等及时引入教学实践,加快涉农专业数字化转型。再次,研发数字化乡土教学案例,建立数字化教学资源库。并将数字素养、劳动精神、工匠精神融入其中,引领学生聚焦“三农”领域提升专业技能,培养高素质、复合型“数字新农匠”。最后,提高农职教专业教师的综合素养和教学能力。通过引进能工巧匠充实到教师队伍,提升“双师型”教师的数字化教学能力与素养,并运用“互联网+新媒体”的技术手段,实施面向乡村居民的网络教育,全方位满足智慧农业对高技能人才的迫切需求。

#### 4.2 实施“产学研用”创新驱动“数字新农匠”的培养路径

一是,要以“科教融汇”为新方向,培养创新型智慧园艺专业新农匠。将数字化的园艺专业新技术、新成果融入智慧园艺生产过程,并不断推广应用到农业企业、农民生产的田间地头。由此转化科技成果,促进现代园艺产业的高质量发展。二是,要搭建数字化“产学研用”的园艺生产实践创新平台。借鉴“互联网+智慧园艺”的农科教融合育人新模式,构建产学研训一体化的智慧园艺实践教学基地和“互联网+实验室+园艺生产基地”的实践教学云平台。据此实施“产学研用”一体化的“数字新农匠”培养路径。培养学生运用数字技术解决园艺生产实际问题,提升农业科技人才培养针对性和适应性,使其成为拥有数字化思维、科技创新能力与园艺产业技术应用能力的复合型技术技能人才。

#### 4.3 依托项目、校地协同打造“数字新农匠”培育新模式

首先,通过实地调研,对接枣庄地域的滕州马铃薯、峄城石榴、山亭大樱桃等园艺产业基地及智慧园艺企业、农民专业合作社等生产过程,依托园艺科技项目驱动,组织实施数字化园艺专业教学,培养适应数字乡村园艺产业振兴需要的新农匠。其次,将枣庄地域涉农职业院校与农科院、农技推广中心、园艺企业、农业园区等筑成智慧园艺联合体与实践创新平台,打造数字园艺产教融合共同体。从而促进智慧农业与数字科技的深度融合,协同科技研发、技术创新与成果转化,实现园艺产业的高科技、智能化发展。再次,以枣庄华沃智慧农业产业园果蔬智能化无土栽培为案例,依托本区域智慧农业产业园区等,实施“师生入企、双融驱动”育人模式。通过打造乡村田间学校,职业院校教师为智慧农业产业园提供技术指导与跟踪服务,及时将新技术、新成果等推广应用到田间地头,创新打造其新品牌。由此对接智慧园艺产业,实施项目驱动,培养“数字新农匠”,赋能乡村园艺产业振兴。并通过探索与构建“师生入企、双融驱动”的育人模式,打造典型案例,以期为培养农业数字技能人才和助力我国智慧农业的发展提供参考。

## 5 结语

乡村振兴背景下,数字化时代发展智慧农业,对技术技能人才提出了更高要求,需要大批高素质高技能人才予以保障。培养“数字新农匠”是乡村人才振兴的重要内容,是智慧农业的核心力量,亦是强农兴农的关键所在。“数字新农匠”的培育成效直接影响着智慧农业的发展方向。基于此,涉农职业院校探索“一平台、双融合”的“数字新农匠”育人路径,培养造就“知农爱农、强农兴农”的“数字新农匠”,可以有效提升现代农业产业人才培养的适应性,引领智慧农业发展,赋能乡村全面振兴。

### 参考文献:

- [1] 陈江,熊礼贵. 数字农业内涵、作用机理、挑战与推进路径研究[J]. 西南金融,2022(10):92-102.
- [2] 张耀一. 数字农业高质量发展的国际经验及其启示[J]. 技术经济与管理研究,2022(10):93-98.
- [3] KUMARI S,PARASHER Y,MEHRA S,et al. Digitization in agriculture [M]//Artificial intelligence and Iot-based technologies for sustainable farming and smart agriculture. IGI Global,2021:1-24.
- [4] 王小兵,康春鹏,刘洋,等. 牢牢抓住建设智慧农业的时代主题[J]. 中国农业资源与区划,2021,42(12):46-50.
- [5] 赵春江. 智慧农业发展现状及战略目标研究[J]. 智慧农业,2019,1(1):1-7.
- [6] 唐晓彤. 俄罗斯职业教育数字化转型:背景、措施与启示

- [J]. 中国职业技术教育,2022(9):64-71.
- [7] 鄂甜,梁燕. 数字化背景下德国增强职业教育适应性的着力点探析[J]. 职业技术教育,2022,43(25):66-71.
- [8] 李乐帆,黄巨臣. 职业院校数字化转型:内涵、挑战与路径[J]. 中国职业技术教育,2022(31):48-57.
- [9] 陈锋. 数字化时代高等教育和职业教育的未来图景[J]. 中国职业技术教育,2021(9):5-10.
- [10] 徐兰,麦强. 数字化转型背景下高水平专业群适应性发展的现实困境与优化路径[J]. 成人教育,2022,42(11):54-59.
- [11] 杨娟,叶进,马仲辉,等. 基于互联网加智慧农业的农科人才培养模式探究[J]. 实验室研究与探索,2021,40(3):145-148.
- [12] 赵降英. 培养智慧新农匠:涉农高职院校增强适应性的战略思考与实践探索[J]. 中国职业技术教育,2022(24):72-78.
- [13] 何磊,朱小平,李龙图. 高职院校数字化转型的研究与实践:以广东科学技术职业学院“云中高职”探索为例[J]. 中国职业技术教育,2021(14):70-75.
- [14] 岳修瑞,倪建红,路遥. 发展智慧农业的意义、问题及对策建议[J]. 智慧农业导刊,2022,2(20):4-7.
- [15] 刘锐,潘菊素. 高职质量型扩招下“四维融合”数字化转型体系的构建[J]. 中国成人教育,2022(17):23-27.
- [16] 王会欣. 加快推进农业数字化转型[N]. 河北日报,2021-12-15(007).
- [17] 中国互联网络信息中心. 第49次<中国互联网络发展状况统计报告>[EB/OL]. (2022-04-01)[2023-05-03]. <https://www.cnnic.net.cn/n4/2022/0401/c88-1131.html>.

# Empowering Rural Revitalization with Digital New Farmers: Significance, Difficulties and Development Strategies

CUI Tao, HUANG Zhen

(Zaozhuang Vocational College, Zaozhuang 277800, China)

**Abstract:** Under the background of rural revitalization, the development of smart agriculture in the digital era and the training of "digital new farmer craftsman" are its core forces, and are also the key to the implementation of rural talent revitalization and strengthening agriculture. Therefore, this paper summarized the connotation and research progress of "digital new farmer craftsman", and analyzed the difficulties faced by the current development of smart agriculture to cultivate "digital new farmer craftsman", such as the shortage of rural digital talents and the lack of smooth cultivation paths. Based on this, the author explored and constructed the cultivation strategy of "digital new farmer craftsman", which is "one platform and two integration" in agricultural vocational colleges. Implement the training path of "production, study and research" innovation-driven "digital new farmer craftsman"; Relying on projects, school and local cooperation to create a new model of "digital new farmer and craftsman" cultivation.

**Keywords:** digital new farmer craftsman; smart agriculture; industry-school integration; science-education integration