

数字化转型下浙江乡村园艺产业人力资本 供需失衡及精准匹配研究

蒋 婷,叶孟财

(浙江广厦建设职业技术大学继续教育学院,浙江东阳 322100)

[摘 要]在数字农业与乡村振兴背景下,浙江乡村园艺产业加速向数字化、智能化、品牌化转型,人力资本成为核心制约。本研究以浙江东阳园艺产业为实证对象,综合运用文献分析、问卷调查、实地访谈、比较研究与案例分析等方法,系统剖析人力资本供需失衡的表征与内在机理。研究发现,数字技能短缺、人才结构老龄化、信息匹配低效、校地协同不足等问题突出。结合县域产业特征与职业本科院校服务地方的定位,构建“需求识别—标准制定—协同培育—平台匹配—评价优化”全链条人力资本精准匹配体系,提出政校企协同育才、数字平台配才、政策体系留才的一体化路径。研究可为浙江县域园艺产业突破人才瓶颈提供实践支撑,并为同类地区乡村特色产业人力资本优化提供理论参考。

[关键词]数字化转型;乡村园艺;人力资本;供需失衡;校地协同

[作者简介]蒋婷(1982—),女,浙江广厦建设职业技术大学继续教育学院助教,学士,研究方向:智慧园艺、职业教育。叶孟财(1997—),男,浙江绍兴人,浙江广厦建设职业技术大学继续教育学院助教,工学硕士,研究方向:区块链、图像识别、职业教育。

[基金项目]本文系浙江广厦建设职业技术大学2026年校级科研项目“数字化转型背景下浙江乡村园艺产业人力资本供需失衡与精准匹配路径研究”(项目编号:2026XXZZ005)结题成果;浙江开放大学教学改革项目“基于‘双翻转·全融合’的村干部《信息技术应用》课程教学改革”(项目编号:XJG202523)结题成果。

[DOI] <https://doi.org/10.62662/kxwxz0306015>

[中图分类号] F323.6

[本刊网址] www.oacj.net

[投稿邮箱] jkw1966@163.com

在数字乡村战略纵深推进与农业产业数字化转型的政策背景下,数字技术全面渗透农业农村各领域。浙江省作为全国数字经济发展与乡村振兴示范先行省份,依托《智慧农业引领区建设实施方案(2025—2030年)》《浙江省数字乡村建设“十四五”规划》等系列政策部署,大力推进数字农业工厂、智慧田园、电商直播、农旅融合等新业态落地普及,全面推动园艺产业数字化、智能化升级,行业对兼具园艺专业素养与数字操作能力的复合型技能人才需求持续攀升,人才质量已成为支撑产业提质增效的核心要素。但现阶段县域乡村园艺产业人力资本短板日益凸显,传统从业者年龄结构老化、数字素养薄弱、智能化设备操作能力不足,青年人才引留难度大、流失率偏高,同时地方职业教育人才培养体系与产业数字化发展需求适配不足,课程体系滞后、实训衔接薄弱,人才供需结构性失衡问

题突出,已然成为制约县域园艺产业转型升级、高质量发展的核心瓶颈。基于浙江省共同富裕示范区建设、数字强农兴农的政策导向,立足东阳特色园艺产业发展现状,开展数字化转型背景下乡村园艺产业人力资本供需失衡专项研究,构建科学精准、落地性强的人才匹配路径,具备重要的学术价值与现实应用意义。

本研究旨在系统厘清东阳乡村园艺产业人力资本的供给结构、岗位需求特征与供需匹配现状,深度剖析人才错配、供给滞后的内在成因,依托地方产业资源与高校职业教育办学优势,搭建政校企协同、数智化赋能的高效人力资本精准匹配机制,为地方政府优化乡村人才扶持政策、园艺企业完善人才配置体系、职业院校深化产教融合育人改革提供理论支撑与实操方案。从学术层面,本研究可丰富县域数字农业人力资本配置、职业教育服务特色

产业的理论体系,填补乡村园艺产业细分领域人才匹配研究的细节空白;从实践层面,能够有效破解产业人才短缺、结构失衡难题,助力园艺产业数字化转型提质,夯实乡村人才支撑,服务农民增收、乡村振兴与共同富裕示范区建设大局。本研究严格遵循“理论铺垫—现状实证—问题剖析—成因探究—路径优化”的规范研究逻辑,综合运用多种主流研究方法,保障研究过程科学严谨,研究结论真实可靠,研究成果可落地、可推广。为检验所构建的人力资本精准匹配路径的可行性与有效性,本研究选取东阳市重点园艺企业、现代农业园区与浙江广厦建设职业技术大学相关专业开展试点应用,将政校企协同育才、数字平台配才、政策体系留才等路径落实到具体工作中。经过一定周期的实践运行,试点工作取得了较为显著的成效,从业者数字技能掌握程度与岗位适配能力明显提升,数字技能考核合格率较试点之前有较大幅度提高,企业人才招聘周期明显缩短,人才适配度与用人满意度显著上升,院校相关专业人才培养方案持续优化,毕业生本地就业率稳步提高,校地之间形成更加稳定、高效的产教融合关系。

一、文献研究

本研究涉及数字化转型、人力资本、供需匹配、校地协同等核心概念,在研究开展前对相关理论基础与现有研究成果进行系统梳理,能够为整个研究提供坚实的理论支撑与清晰的研究定位。数字化转型在乡村园艺产业中的体现,是以大数据、物联网、智能装备、数字平台等技术为依托,重构生产、管理、运营、营销全链条,实现种植精准化、管理可视化、运营品牌化。乡村园艺产业人力资本是指从业者所具备的专业知识、操作技能、数字素养、创新思维与管理能力等要素的总和,是推动产业持续发展的核心资源。人力资本精准匹配强调人才的数量、结构、技能、素养与岗位需求、产业发展阶段高度契合,实现人岗相适、人尽其才、才尽其用。

从国外研究情况来看,欧美、日本等农业发达国家在园艺产业数字化与人力资本培育方面起步较早,相关研究更加关注规模化产业背景下的人才需求结构、技能标准与协同培育模式,形成了政府引导、高校支撑、企业参与的成熟育人体制,但其研究对象以发达国家规模化农业主体为主,与我国县域小规模、多主体、特色化的园艺产业场景适配性有限。国内研究随着乡村振兴与数字农业推进不断丰富,现有成果多集中在宏观农业人才政策、园艺产业发展趋势、职业教育产教融合等方向,针对

县域层面园艺产业人力资本供需失衡的微观实证研究相对不足,结合职业本科院校办学特点、服务地方特色产业的针对性研究更为缺乏。现有研究为本文提供了基础借鉴,但在区域聚焦、场景落地、校地协同、路径细化等方面仍存在明显空白,这也正是本研究的创新空间与核心价值所在。

二、浙江乡村园艺产业人力资本供需现状调研

为准确掌握浙江乡村园艺产业人力资本真实状况,本研究以东阳市为重点调研区域,覆盖当地主要园艺企业、现代农业园区、专业合作社及个体种植户,通过大规模问卷发放、实地走访与深度访谈获取第一手数据资料。调研过程中共计发放问卷326份,回收有效问卷294份,同时对企业负责人、技术骨干、一线从业者、农业管理部门工作人员等开展半结构化访谈32人次,确保数据来源多元、覆盖全面、真实有效。

从人力资本供给侧来看,当前乡村园艺从业者整体呈现年龄结构老化、技能结构单一、数字素养薄弱的特点,从业者中45岁以上人群占比超过六成,青年从业者占比偏低,人才代际断层现象明显,大部分从业者长期依赖传统种植经验,对智能设备操作、数据监测分析、线上运营营销、品牌策划推广等数字技能掌握不足,虽然多数从业者具备较强的技能提升意愿,但缺少稳定、系统、贴近实战的培训渠道,高层次技术人才与管理人才引入难度大,本地青年返乡从事园艺行业的比例较低,人才外流现象较为突出。

从需求侧来看,随着数字化转型不断深入,园艺产业对人才的需求结构发生显著变化,智能种植技术人员、数据运营人员、农旅融合策划人员、电商直播主播、品牌管理人才等岗位需求持续上升,企业普遍要求从业者具备园艺专业能力与数字技能的复合素养,更加重视实操能力、创新思维与服务意识,县域园艺产业数字化相关人才缺口保持较高增速,人才供给速度明显滞后于产业发展速度。整体而言,供给侧与需求侧之间存在明显差距,人力资本供需不匹配已成为产业发展的普遍现象。

三、人力资本供需失衡特征及成因分析

基于调研数据的整理与分析,当前浙江乡村园艺产业人力资本供需失衡呈现出多维度、复合型的典型特征。

从结构上看,传统种植型人才相对充足,数字复合型人才严重短缺,人才类型与产业转型需求错位;从技能上看,传统实操能力能够满足基本生产需要,但数字素养、运营能力、创新能力明显不足,

技能水平与岗位要求差距较大;从年龄上看,从业者整体老龄化趋势明显,青年后备人才储备不足,难以支撑产业长期可持续发展。

从渠道上看,人才供给端与需求端之间缺少稳定高效的对接平台,信息不对称问题突出,人才配置效率偏低,企业招人难、从业者就业难的现象同时存在。深入剖析失衡现象背后的深层原因,可以从产业、人才、教育、政策四个维度进行系统解读。在产业层面,部分园艺企业数字化改造进度不一,数字化投入不均衡,企业内部缺少常态化人才培养与激励机制,对人才的吸引力与留存能力有限。在人才层面,乡村地区生活配套、职业发展空间、社会认同度等因素对青年人才吸引力不足,从业者技能提升路径不清晰,自主学习资源有限,难以快速适应产业转型要求。在教育层面,职业院校相关专业的课程设置、实训内容与产业数字化岗位需求衔接不够紧密,校地协同、产教融合的深度与实效性有待提升,人才培养周期与产业需求变化节奏不完全匹配。在政策层面,针对乡村园艺产业的专项人才政策不够细化,引才、育才、留才、用才的全链条保障体系不够完善,政府、院校、企业之间的协同力度不足,难以形成推动人才发展的整体合力。

四、乡村园艺产业人力资本精准匹配路径构建

针对浙江乡村园艺产业人力资本供需失衡的现实问题,本研究立足地方产业实际与高校服务功能,坚持以产业需求为导向、以校地协同为核心、以数字平台为支撑、以政策保障为基础,构建覆盖人才引、育、配、留全流程的人力资本精准匹配体系。整体路径遵循需求识别、标准制定、协同培育、平台匹配、评价优化的闭环逻辑,确保每一个环节都紧密衔接、务实可行。在具体实施路径上,首先构建政校企协同育才路径,依托政府政策引导、企业岗位支撑与院校教学资源,共建产业学院与校外实训基地,推动专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接,全面推行岗课赛证融合培养模式,面向从业者开展模块化、实战化数字技能培训,完善师徒制、青蓝结对等传帮带机制,持续提升人才供给质量。其次搭建数字平台配才路径,依托数字化技术建立县域园艺产业人才数据库与岗位需求库,实现人才能力画像与岗位需求智能匹配,打通信息壁垒,降低企业招聘成本与人才求职成本,提升人力资本配置效率。最后完善政策体系留才路径,结合地方实际出台针对性更强的人才补贴、住房保障、创业扶持、荣誉激励等政策,优化乡村人才发展环境,畅通职业发展通

道,提升园艺行业职业吸引力,稳定高素质人才队伍。为保障匹配路径顺利落地实施,同步建立组织、资金、评价三位一体保障机制,成立政校企协同工作专班统筹推进各项工作,整合多方资源加大人才工作资金投入,构建动态监测与效果评价机制,持续优化匹配模式与运行效率。

五、实证应用与实施成效

为检验所构建的人力资本精准匹配路径的可行性与有效性,本研究选取东阳市重点园艺企业、现代农业园区与浙江广厦建设职业技术大学相关专业开展试点应用,将政校企协同育才、数字平台配才、政策体系留才等路径落实到具体工作中。东阳市乡村园艺产业近年来快速发展,形成了蓝莓、草莓、太秋甜柿、观赏花卉等特色产业集群,2019年花卉园艺产值已达18.9亿元,但随着产业向智慧化升级,普遍存在从业者数字技能不足、人才供需错位等问题,传统招聘周期长达28天,人才适配度不足60%,制约了产业高质量发展。

本次试点严格遵循产业人才供需逻辑,依托浙江广厦建设职业技术大学园林实训中心(巧园),针对性搭建校企对接实训平台,围绕园艺数字化种植、电商营销、智慧园区运维等核心岗位需求,依托数字化匹配系统整合本地园艺产业人才数据、企业岗位资源与院校培养资源,录入企业岗位信息102条、人才信息123条,实现人才画像、岗位需求、培养体系的精准对标,智能匹配成功率达78%,彻底改变了传统人才引进、培养的盲目性与滞后性。此外,地方政府联动企业、院校完善人才激励、实训保障、就业扶持等配套机制,落实了本地毕业生就业补贴、技能人才住房保障,全方位打通人才“培养—匹配—留存—发展”全链条。

经过一定周期的实践运行,试点工作取得了较为显著的成效。从业者数字技能掌握程度与岗位适配能力明显提升,数字技能考核合格率从试点前的42%大幅提升至87%;企业人才招聘周期从28天缩短至11天,招聘成本降低45%,人才适配度从56%提升至89%,用人满意度达92%。

试点结果充分证明,本研究构建的匹配路径符合县域乡村园艺产业实际,能够有效缓解人力资本供需失衡矛盾,推动人才培养与产业发展同频共振。在试点过程中,研究团队同步收集企业、从业者、院校师生等多方反馈意见,通过月度座谈会、季度问卷调查与不定期实地走访,共收集有效反馈216条,对路径细节进行优化调整,进一步提升了方案的可操作性与可持续性,最终形成了可复制、可

推广的县域乡村园艺产业人力资本精准匹配东阳样本,为浙江乃至全国同类地区解决乡村产业人才问题提供了成熟的实践参考。

六、结论与展望

本研究通过系统调研与实证分析得出以下结论:数字化转型背景下浙江乡村园艺产业人力资本存在结构性、技能性、年龄性、渠道性四重失衡现象,这些问题是产业、人才、教育、政策等多因素共同作用的结果,以政校企协同育才、数字平台配才、政策体系留才为核心的全链条精准匹配路径,能够有效破解人力资本供需失衡难题,推动乡村园艺产业高质量发展。为进一步巩固研究成果、推动问题持续改善,结合研究结论提出多层次对策建议:政府层面应强化顶层设计,完善乡村园艺人才专项政策与公共服务供给,加大协同推进力度;企业层面应持续加大数字化投入,健全内部人才培养、使用与激励机制,提升自身人才吸引力;院校层面应紧密对接地方产业需求,加快专业数字化转型,深化产教融合与校地协同,提升人才培养针对性;从业者层面应主动转变观念,积极提升数字素养与复合技能,更好适应产业转型发展趋势。本研究以浙江东阳为核心调研区域,在样本覆盖范围与数据广度上存在一定局限,未来研究可进一步扩大调研范

围,覆盖浙江更多县域园艺产业,甚至延伸至全国不同区域特色农业产业,持续优化人力资本匹配算法与评价体系,不断提升研究成果的普适性与精准度。随着数字农业与乡村振兴的深入推进,乡村园艺产业人力资本的结构与需求还将持续变化,本研究将持续跟踪产业动态,不断完善匹配路径与实施方案,为推动乡村产业现代化、全面实现乡村振兴提供更加坚实的人才支撑。

参考文献:

- [1] 韩海霞,张璐瑶,陈娇,等. 基于产教融合的园艺专业应用型人才培养模式探索[J]. 安徽农业科学,2022,50(14): 264-266,270.
- [2] 周一波,马银洁,温徐涛. 南京市新型职业农民培育机制创新[J]. 江苏农业科学,2018,46(6):299-304.
- [3] Tey Y. S., Lim S. Y., Tan W. K. Digital Agriculture Technology Adoption in Low and Middle-income Countries—A Review of Contemporary Literature[J]. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 2025, 9.
- [4] 杨雄鑫. 职业本科院校与地方社会经济共生机制研究[D]. 上海:上海工程技术大学,2023.
- [5] 危浪. 职业教育深化产教融合的系统基模分析[J]. 湖南工业职业技术学院学报,2021,21(6):98-101,127.
- [6] 王永强,高祥晓,王哲. 中国乡村产业数字化水平综合测度及影响因素分析[J]. 统计与决策,2026,42(2):81-86.

Research on the Supply-Demand Imbalance and Precise Matching of Human Capital in Rural Horticulture Industry in Zhejiang amid Digital Transformation

JIANG Ting, YE Meng-cai

(College of Continuing Education, Zhejiang Guangsha Vocational and Technical University of Construction, Dongyang Zhejiang 322100, China)

Abstract: Against the background of digital agriculture and rural revitalization, the rural horticulture industry in Zhejiang is accelerating its transformation towards digitalization, intelligence, and branding, with human capital becoming a core constraint. This study takes the horticulture industry in Dongyang, Zhejiang as an empirical case, comprehensively employing literature analysis, questionnaire surveys, field interviews, comparative research, and case analysis to systematically examine the manifestations and internal mechanisms of the human capital supply-demand imbalance. The findings reveal prominent problems such as a shortage of digital skills, an aging talent structure, inefficient information matching, and insufficient university-local synergy. Integrating the county-level industrial characteristics with the local-service orientation of vocational undergraduate institutions, this study constructs a full-chain human capital precision matching system consisting of “demand identification—standard setting—collaborative cultivation—platform matching—evaluation and optimization”. It further proposes an integrated pathway of government-university-enterprise collaborative talent cultivation, digital platform-enabled talent matching, and policy-supported talent retention. This research can provide practical support for overcoming the talent bottleneck in Zhejiang’s county-level horticulture industry and offer theoretical reference for human capital optimization in rural characteristic industries of similar regions.

Key words: digital transformation; rural horticulture; human capital; supply-demand imbalance; university-local synergy