

现代农业发展中农业科技人才队伍建设分析

杨巨良

固原市农业综合培训服务中心 宁夏 固原 756000

摘要：现代农业的快速发展对农业科技人才队伍建设提出了迫切需求。本文通过系统分析我国农业科技人才队伍的现状，揭示总量不足、结构失衡、素质待提升、评价激励机制不完善等核心问题。结合发达国家经验与国内实践案例，提出从优化人才结构、完善培养体系、创新评价机制、强化政策保障等维度构建人才队伍建设路径。研究表明，需通过学科专业动态调整、产学研协同育人、多元化激励机制等系统性改革，打造一支规模适度、结构合理、素质优良的农业科技人才队伍，为农业现代化提供可持续的智力支撑。

关键词：现代农业；农业科技人才；人才队伍建设；乡村振兴

1 引言

在全球农业科技竞争加剧与我国农业转型升级的双重背景下，农业科技人才已成为推动农业高质量发展的核心要素。2025年中央一号文件明确提出“壮大农村各类专业人才和实用人才队伍”，凸显了人才战略在乡村振兴中的关键地位。据农业农村部统计，我国农业科技进步贡献率已达63%，这一数据意味着科技对农业增长的支撑作用显著，但农业科技人才总量不足、结构失衡等问题仍像“短板”一样制约着创新效能的充分释放。欧美发达国家农业科技人才占比超千分之四，而我国不足千分之一，这种差距不仅体现在数量上，更反映在人才质量与配置效率的深层矛盾中。现代农业不再是传统意义上“看天吃饭”的产业，而以生物技术、信息技术、智能装备为支撑，呈现出科技密集型特征，对农业科技人才的创新能力、跨学科素养提出了更高要求。然而，当前人才队伍存在“三低三缺”现象：高层次人才占比低、复合型人才占比低、青年人才占比低；缺领军人物、缺技术推广骨干、缺基层实用人才。这种结构性矛盾直接导致农业科技创新成果转化率不足40%，远低于发达国家60%—70%的水平。因此，加强农业科技人才队伍建设已成为破解农业发展瓶颈、实现乡村振兴的紧迫任务。

2 我国农业科技人才队伍建设的现状分析

2.1 总量与结构特征

截至2024年，我国农业科研机构从业人员达8.77万人，农技推广人员48.98万人，单看数字似乎不算少，但与13亿农业人口相比，人才密度仅为0.04%，不足欧美国家的1/10。总量不足的同时，结构失衡问题更为突出。从学科结构看，传统农学占比超60%，而生物技术、信息技术、智能装备等支撑现代农业的新兴学科人才不足20%，难以支撑现代农业科技革命^[1]。例如，随着农业现代化的

推进，农业无人机操作员、农业大数据分析师等新型岗位缺口达50万人以上。从层级结构看，初级职称人员占比58%，高级职称仅占12%，领军人才稀缺导致创新团队建设滞后。从地域结构看，东部地区人才密度是西部的2.3倍，基层农技站空编率达30%，部分偏远地区甚至出现“无人推技术”的困境。这种结构性矛盾制约了农业科技的整体推进效率。

2.2 素质与能力短板

农业科技人才存在“三多三少”问题，这些问题直接影响创新效能的发挥。单一型人才多，75%的科研人员专注于单一领域，跨学科复合型人才不足，导致生物技术与信息技术融合、农机与农艺结合等关键领域创新滞后。理论型人才多，高校毕业生中80%缺乏田间实践经验，技术推广能力薄弱，例如，某省调查显示，60%的农技人员无法独立操作智能灌溉设备。这些设备能精准控制水量，节约水资源，但因操作人员技能不足，很多功能无法发挥，只能当作普通灌溉设备使用。传统型人才多，60岁以上人才占比25%，对智慧农业、数字技术的掌握不足，难以适应农业数字化转型需求。随着数字技术在农业中的应用，从土壤监测到作物生长模拟，都需要相应的技术能力，但部分年长的农技人员因知识更新不及时，难以跟上转型步伐。某农业科技企业反映，招聘的硕士毕业生需额外培训6个月才能胜任农业大数据岗位，凸显人才培养与产业需求的脱节。

2.3 评价与激励机制缺陷

现行评价体系存在“四重四轻”倾向，抑制了人才的创新活力。重论文轻应用导致科研人员追求“短平快”项目，基础研究与应用研究比例失衡。例如，某省农业科学院2023年发表SCI论文数量同比增长20%，但技术转让收入下降15%。重数量轻质量使项目申报强调经

费规模,忽视技术转化效益,部分课题组为完成考核指标,将同一成果拆分申报多个项目。重短期轻长期导致基础研究项目周期通常为3年,难以支撑农业长周期创新,如生物育种技术研究常因项目到期被迫中断^[2]。重个体轻团队使个人绩效评价导致科研协作效率低下,某国家重点实验室因成员间技术封锁,3年内未产出重大成果。激励机制方面,基层农技人员平均月薪不足4000元,仅为城市同岗位的60%,导致人才流失率年均达15%,某县农技站近5年流失人员中,80%为35岁以下青年骨干。

3 农业科技人才队伍建设的国际经验借鉴

3.1 美国:市场化导向的人才培养体系

美国通过《莫里尔法案》建立赠地学院体系,形成“教育—科研—推广”闭环,其核心经验在于市场化导向与产学研深度融合。在学科设置上,高校根据产业需求动态调整专业,如加州大学戴维斯分校开设“葡萄与葡萄酒工程”专业,课程涵盖种植、酿造、营销全链条,毕业生可直接进入企业工作。实践教育方面,要求学生完成1200小时田间实习,例如,康奈尔大学与先正达公司合作建立“农业技术实践基地”,学生需参与种子研发、田间试验等环节,培养解决实际问题的能力。激励机制上,农业部设立“合作推广奖”,奖金与推广面积、农民增收额挂钩,例如,得克萨斯州农技人员因推广节水灌溉技术使农户亩均节水50%,获得20万美元奖励,有效调动了服务基层的积极性。

3.2 荷兰:产学研协同的创新网络

荷兰瓦赫宁根大学构建的“农业创新联盟”,通过整合政府、企业、科研机构资源,形成开放协同的创新生态。联合培养方面,企业参与课程设置,如联合利华与大学合作开设“可持续农业供应链管理”课程,学生需在合作企业完成毕业设计,培养符合企业需求的人才。技术转移方面,大学技术转移办公室(TTO)每年孵化农业科技企业20家以上,例如,通过专利许可方式支持初创企业开发智能温室控制系统,实现科研成果的快速商业化。国际合作方面,与非洲国家共建“农业技术示范中心”,输出人才与技术标准,例如,在埃塞俄比亚建立的“马铃薯产业技术中心”,培训当地技术人员5000余人,推动该国马铃薯单产提升30%,彰显了国际人才合作的溢出效应。

3.3 日本:终身教育体系与资格认证

日本建立“农业士”资格认证制度,形成“学历教育—职业培训—资格认证”链条,其特色在于分层培训与政策倾斜相结合。分层培训方面,中央政府负责高层

人才培养,如举办“农业科技创新领军人才研修班”,邀请诺贝尔奖得主授课;地方政府开展基层农技员轮训,每年培训时长不少于80学时。资格管理方面,农业士需每5年更新资质,强制参加继续教育,例如,通过在线学习平台完成“智慧农业技术”“农产品电商运营”等课程,确保知识更新。政策倾斜方面,持有农业士证书者可优先获得贷款、补贴等政策支持,如申请农业设施改造贷款时,利率较无证书者低2个百分点,有效激发了农技人员提升能力的积极性。

4 我国农业科技人才队伍建设的优化路径

4.1 优化人才结构:构建多元化供给体系

针对人才结构失衡问题,需从学科、层级、地域三方面协同优化。学科动态调整方面,在高校增设“智慧农业”“农业大数据”等新兴专业,2025年新增涉农专业招生规模10%,同时压缩传统农学专业比例,例如,中国农业大学将“农业工程”专业升级为“智能农业装备工程”,增设机器人技术、物联网等课程。层级梯度培养方面,实施“农业科研领军人才计划”,遴选1000名青年骨干进行重点支持,提供50万元/年的科研经费和国际交流机会,例如,支持开展基因编辑育种、农业人工智能等前沿研究^[3]。地域均衡配置方面,通过“三支一扶”“特岗计划”引导人才向中西部流动,给予安家费、科研启动金等支持,如甘肃省对到基层工作的农技硕士给予20万元安家费,并优先评聘高级职称,有效缓解了西部人才短缺问题。

4.2 完善培养体系:强化实践导向

破解“理论脱离实践”难题,需深化产教融合、建设实训基地、推广“双导师制”。产教融合方面,推广“订单式”培养模式,如湖南农业大学与隆平高科合作开设“杂交水稻技术班”,企业参与制定培养方案,学生需在种子生产基地完成6个月实习,毕业后直接入职。实训基地建设方面,在全国建设100个农业科技小院,作为学生实践与农民培训的双重平台,例如,中国农业大学在河北曲周建立的科技小院,研究生驻村期间解决技术问题200余项,发表SCI论文15篇,同时培训农民5000余人次,实现“科研—推广—育人”三位一体。双导师制方面,高校教师与企业专家联合指导,例如,西北农林科技大学为每位研究生配备1名校内导师和1名企业导师,校内导师负责理论教学,企业导师指导田间实践,确保教学内容与产业需求对接。

4.3 创新评价机制:突出实效导向

改革评价体系需分类设置标准、延长评价周期、引入第三方评估。分类评价标准方面,对科研人员侧重论

文质量与专利转化,如将影响因子、他引次数作为论文评价指标,将技术转让收入、企业应用反馈纳入考核;对推广人员侧重农民采纳率与增收额,如将推广新技术面积、农户亩均增收作为晋升依据。延长评价周期方面,基础科研项目周期延长至5—8年,允许“十年磨一剑”的长期研究,例如,对生物育种项目实行“5+3”考核模式,前5年不进行中期检查,后3年重点评估品种审定情况。第三方评估方面,委托专业机构对科技成果进行市场价值评估,如引入毕马威等会计师事务所,对农业专利的技术成熟度、市场潜力进行量化评分,作为职称评审依据,提升评价的客观性。

4.4 强化政策保障:构建长效激励机制

提升人才吸引力需提高待遇水平、完善晋升通道、加大表彰力度。待遇水平方面,将基层农技人员薪资提高至当地公务员平均水平的1.2倍,例如,江苏省将乡镇农技站人员月薪从4000元提升至6000元,并设立绩效奖励基金,对推广成效显著者额外奖励3万元/年。晋升通道方面,设立“推广研究员”正高级职称,打破学历、资历限制,如某省农技推广中心主任因推广水稻侧深施肥技术使亩均增产50公斤,破格晋升为推广研究员^[4]。表彰力度方面,增设“全国十佳农技员”“农业科技创新团队奖”等荣誉,提升社会认同感,例如,农业农村部每年评选10名“最美农技员”,通过央视报道其先进事迹,增强职业荣誉感。

4.5 案例分析:科技小院的实践探索

中国农业大学在河北曲周建立的科技小院,通过“零距离、零时差、零门槛、零费用”服务模式,实现了人才培养与产业升级的双赢。学生成长方面,研究生驻村期间与农民同吃同住同劳动,解决技术问题200余项,如通过改良土壤配方使小麦亩产提高15%,同时发表SCI论文15篇,其中3篇发表于《自然—植物》等顶级期刊,证明实践经历能激发科研创新。农民增收方面,推

广小麦玉米节水高产技术,使农户亩均增收200元,技术采纳率达90%以上,例如,前衙村村民通过采用科技小院推荐的“玉米密植高产技术”,2023年亩产突破1000公斤,创历史新高。模式推广方面,全国已建立500余个科技小院,覆盖31个省份,形成可复制的推广范式,如云南大理的“葡萄科技小院”带动周边农户发展设施葡萄5万亩,年产值超20亿元,成为农业科技推广的新标杆。

结语

农业科技人才队伍建设是现代农业发展的战略工程。本文研究表明,需通过结构优化、体系完善、机制创新、政策保障等系统性改革,构建“引得进、留得住、用得好”的人才生态。未来研究可进一步探讨:数字技术对农业人才能力模型的重构,例如,农业大数据分析需具备统计学、农学、计算机科学的交叉知识;跨国农业科技人才流动与合作机制,如“一带一路”沿线国家的人才联合培养;农业文化遗产与现代科技融合的人才培养路径,如将传统农耕智慧纳入现代农业教育体系。农业现代化,关键是农业科技现代化。只有打造一支与现代农业发展需求相匹配的人才队伍,才能为乡村振兴注入持久动力,实现从农业大国向农业强国的历史性跨越。

参考文献

- [1]徐妍.现代农业发展中农业科技人才队伍建设问题浅析[J].山西农经,2021,(23):146-148.
- [2]王坪,杨华清.新质生产力视域下农业科技人才队伍建设面临的困境及策略[J].农村科学实验,2025,(06):190-192.
- [3]孙月,周旭,刘志斌.新常态下农业科技人才队伍建设的思考[J].农业科技管理,2021,40(03):89-92.
- [4]杨倍贝.提高农业科技创新能力加强农技人才队伍建设[J].基层农技推广,2019,7(04):4-5.