

农田水利施工技术创新的经济驱动力分析

蒋 华

江苏沃川建设发展有限公司 江苏 苏州 215000

【摘 要】本文探讨农田水利施工技术创新面临的主要问题，并提出相应的优化策略建议。通过分析当前农田水利施工技术创新在成本控制、技术与需求对接、人才培养等方面存在的具体问题，结合实际情况，提出一系列具有可操作性的策略建议。策略建议包括加强技术普及与培训、推动技术创新与需求对接、优化成本控制与收益模式以及强化人才培养与引进等措施，降低农民技术应用门槛，提升行业整体技术水平。通过实施策略建议，有效推动农田水利施工技术创新优化，提高灌溉效率和水资源利用率，为农业现代化发展提供有力支撑。

【关键词】农田水利；施工技术创新；成本控制；技术与需求对接

DOI:10.12417/2811-0528.24.23.032

引言

农田水利作为农业发展的重要支撑，施工技术创新对于提高灌溉效率、节约水资源具有重要意义。当前农田水利施工技术创新面临诸多挑战，如成本控制困难、技术与实际需求脱节、专业人才短缺等问题。本文深入分析这些问题，并提出相应的策略建议，为推动农田水利施工技术创新优化提供参考。通过加强技术普及与培训、推动技术创新与需求对接、优化成本控制与收益模式以及强化人才培养与引进等措施，有望为农业现代化发展注入新的活力。

1 农田水利施工技术创新的特点剖析

(1) 技术创新多样性

在农田水利施工领域，技术创新呈现出显著的多样性特点，多样性体现在新型材料的应用上，还涵盖施工工艺与设备的革新^[1]。在材料方面，随着科技的进步，越来越多的高性能、环保型材料被引入到农田水利施工中，如抗渗性更强的防水材料、耐腐蚀性能更佳的管道材料等，新材料的应用显著提升农田水利设施的使用寿命与性能。在施工工艺上，现代化的施工技术，如自动化灌溉系统、精准施肥技术等，正逐步取代传统的手工操作，实现农田水利施工的智能化与精细化。新设备的引入也为农田水利施工带来革命性的变化，如无人机监测农田水分状况、智能灌溉控制系统等，设备提高施工效率，还极大地降低人力成本。

(2) 经济效益直接性

农田水利施工技术创新在经济效益方面展现出直接的促进作用，技术创新通过优化施工流程、引入高效设备以及采用先进管理手段，显著降低施工成本。如采用自动化与智能化技术，如无人机进行地形测绘、智能灌溉系统控制等，能够大幅减少人力需求，降低人工成本。同时新型节水灌溉技术的运用，

如滴灌、喷灌等，相较于传统灌溉方式，能够更精确地控制水量，减少水资源浪费，提高水资源利用效率。技术创新还促进农田水利设施的智能化管理，通过实时监测土壤湿度、作物生长状况等数据，实现精准灌溉与施肥，进一步提升农业生产效率与产量，直接增加了经济效益。

(3) 环境适应性

农田水利施工技术创新在环境适应性方面展现出显著优势，为实现经济与环境的双赢提供了可能^[2]。针对不同地域、气候条件下的农田水利需求，技术创新通过定制化解决方案，确保施工技术的有效应用。如在干旱地区，采用高效节水灌溉技术，如膜下滴灌，结合土壤水分监测系统，能满足作物生长的水分需求，又能最大限度减少水资源浪费。在湿润多雨地区，侧重于排水技术的创新，如智能排水系统，通过实时监测地下水位与降雨量，自动调节排水量，有效防止农田渍涝。技术创新还注重生态友好型材料的应用，如生物降解材料替代传统塑料管道，减少了对环境的污染。环境适应性的技术创新，提升农田水利设施的效能，还促进农业生产的绿色转型，实现经济效益与环境保护的和谐共生。

(4) 社会影响力

农田水利施工技术创新在提升农民生活水平与促进农村经济发展方面展现出深远的社会影响力，技术创新通过提高农业生产效率与资源利用效率，直接促进农作物产量的增加与农产品质量的提升，增加了农民的经济收入^[3]。如智能灌溉系统的应用，能够根据作物生长周期与土壤条件精准调控灌溉量，保障作物健康生长，又减少水资源浪费，提高了单位面积的产量与产值。技术创新还带动农村产业链的延伸与升级，如农产品加工、乡村旅游等，为农民提供了更多就业机会与增收渠道。农田水利设施的现代化改造，如建设生态沟渠、湿地公园等，美化乡村环境，还提升农村地区的生态价值与文化内涵，增强

了农民的幸福感与归属感。

2 当前农田水利施工技术创新面临的主要问题

(1) 技术普及程度低

在农田水利施工技术创新的过程中,一个显著且需要解决的问题是新技术在广大农村地区的普及程度较低。尽管近年来农田水利领域的技术创新层出不穷,涵盖节水灌溉、智能监控、土壤改良等多个方面,但先进技术在农村地区的应用推广面临重重困难。一方面,由于农村地区信息流通相对滞后,农民获取新技术的渠道有限,加之对新技术的认知不足,导致许多高效、环保的施工技术难以被及时了解和采纳。另一方面,新技术的引入往往需要配套的设备与资金支持,对于经济条件有限的农村地区来说,构成不小的实施障碍。农民的传统耕作习惯与对新技术的接受程度也是影响技术普及的重要因素,部分农民因担心新技术带来的不确定性,倾向于维持现状,不愿轻易尝试新技术。

(2) 技术创新与实际需求脱节

在农田水利施工技术创新的进程中,另一个不容忽视的问题是技术创新与实际需求之间的脱节。目前众多科研机构和企业致力于农田水利技术的研发与创新,但部分创新成果未能充分考量农民的实际操作需求和农田水利的具体条件。一方面,技术创新可能过于追求理论上的高效与先进,忽视了农村地区的技术接受能力和实际操作便捷性,导致新技术在实际应用中难以发挥预期效果。另一方面,农田水利设施的建设与维护往往受到地形、气候、土壤等多种自然条件的制约,部分技术创新在研发过程中未能充分考虑这些实际因素,使新技术在实际应用中难以适应复杂多变的农田环境。

(3) 成本控制与收益预期

在农田水利施工技术创新的进程中,成本控制与收益预期之间的平衡问题成为制约技术创新广泛运用的关键障碍。许多先进的农田水利施工技术,在理论上具有显著的优势和潜力,但在实际推广过程中,初期的高投入让许多农村地区和农民望而却步。高投入包括技术研发、设备购置等直接成本,还包括技术培训、后期维护等间接成本。技术创新带来的长期收益,如提高灌溉效率、节约水资源、增加农作物产量等,需要较长时间才能显现,收益的具体数额也存在一定的不确定性。农民作为农田水利施工技术的直接应用者,对技术创新的接受程度很大程度上取决于成本投入与预期收益之间的权衡。在面临初期高投入和长期收益不确定性的双重压力下,农民倾向于选择成本较低、风险较小的传统施工技术,而非冒险尝试新技术。保守的选择限制新技术的推广速度,也影响了农田水利施工技术的整体进步。

(4) 技术与人才匹配不足

在农田水利施工技术创新的道路上,技术与人才的匹配问题日益凸显,成为制约技术创新与应用深化的关键因素^[4]。农田水利领域专业人才短缺的现象愈发严重,影响新技术的研发进程,也限制了新技术在实际施工中的有效应用^[5]。一方面,随着农田水利技术的不断更新,对具备专业知识、技能和创新能力的人才需求愈发迫切。当前农田水利领域的人才队伍建设却滞后于技术发展的步伐,专业人才供不应求,导致新技术研发和推广面临人才瓶颈。另一方面,现有技术人员虽然具备一定的实践经验,但面对不断涌现的新技术,现有技术人员的知识结构和技能水平显得力不从心。许多技术人员对新技术的理解和掌握程度不足,难以将新技术有效应用于实际施工中,影响施工效率和质量,也制约了技术创新的实际效果。

3 推动农田水利施工技术创新优化的策略建议

(1) 加强技术普及与培训

针对当前农田水利施工技术创新普及程度低的问题,加强技术普及与培训成为推动技术创新优化的关键策略。应通过组织多层次、多形式的技术培训班,邀请专家学者、技术人员深入农村一线,为农民提供面对面的技术指导与咨询服务。同时结合现场示范、实践操作等方式,让农民直观感受新技术的优势与操作流程,提高对新技术的认知度与接受度。还应充分利用现代信息技术手段,如网络直播、短视频等,扩大技术普及的覆盖面与影响力,使更多农民能够便捷地获取和学习新技术。在培训内容上,应注重理论与实践相结合,既讲解新技术的基本原理,又传授实际操作技能,确保农民能够真正掌握并应用新技术于农田水利施工中,推动技术创新在农村地区的广泛普及与深入应用。

(2) 推动技术创新与需求对接

在推动农田水利施工技术创新优化的过程中,深化技术创新与实际需求的对接机制,是确保技术实用性与针对性的关键举措。应鼓励和支持科研机构、高校等创新主体与农民、农业合作社等实际需求方建立紧密的合作关系,通过双向互动,深入了解农田水利施工中的实际问题和技术需求。科研机构应根据这些实际需求,有针对性地开展技术创新研究,确保研发出的新技术能够真正解决农民在农田水利施工中遇到的难题。为实现目标,可以采取具体措施,一是建立定期沟通机制,确保科研机构与农民之间的信息交流畅通无阻;二是设立联合研发项目,由科研机构与农民共同提出技术需求,并合作开展技术研发;三是加强技术示范与推广,通过现场示范、技术培训等方式,让农民直观了解新技术的优势和应用效果,提高接受度和使用率。政府应加大对这类合作项目的政策扶持和资金投

入,为技术创新与需求对接提供有力保障,推动农田水利施工技术创新不断取得新成果,为农业现代化发展注入新动力。

(3) 优化成本控制与收益模式

针对农田水利施工技术创新中成本控制与收益预期之间的平衡问题,优化成本控制与收益模式成为推动技术创新应用的关键策略。应积极探索合理的成本控制策略,以降低农民的技术应用门槛,提高参与技术创新的积极性。一方面,可以考虑采用分期投入的方式,将技术创新所需的高额初期投入分散到多个阶段,减轻农民一次性投入的压力。通过合理规划项目进度和资金安排,确保技术创新能够稳步推进,同时降低农民的经济负担。另一方面,可以探索收益共享模式,即在新技术应用取得成效后,由科研机构、技术推广机构与农民共同分享由此带来的经济收益。收益分配机制有助于激发科研机构和技术推广机构的积极性,也能让农民从技术创新中直接受益,增强采用新技术的动力和信心。政府还可以通过提供财政补贴、税收优惠等政策措施,进一步降低农民的技术应用成本,为农田水利施工技术创新的广泛应用创造有利条件。

(4) 强化人才培养与引进

针对农田水利施工技术创新中技术与人才匹配不足的问题,强化人才培养与引进成为提升行业整体技术水平的关键举措。应从几个方面着手,加大对农田水利技术人才的培养力度,

通过设立专项基金、奖学金等方式,鼓励更多年轻人投身于农田水利技术领域的学习与研究。同时加强与高校、科研机构的合作,共同培养具备专业知识与实践技能的高素质人才。建立完善的人才培训体系,针对现有技术人员,应定期组织技术培训与交流活动,提升对新技术的掌握程度与应用能力。通过实践分析、实操演练等方式,增强技术人员的实践经验和创新能力。积极吸引外部专业人才加入,通过优化人才引进政策、提供良好的工作环境与薪酬待遇等方式,吸引国内外农田水利技术领域的优秀人才加入,为行业注入新的活力与智慧。同时鼓励企业、科研机构与高校之间的人才流动与合作,促进知识与技术的共享与交流,共同推动农田水利施工技术创新与发展。

4 总结

本文深入剖析农田水利施工技术创新所面临的诸多挑战,包括成本控制难题、技术与实际需求脱节、专业人才匮乏等。针对问题,提出一系列切实可行的策略建议,如强化技术普及与培训、推动技术创新与实际需求紧密对接、优化成本控制与收益模式、加大人才培养与引进力度等。这些建议提升行业整体技术水平,降低农民技术应用门槛,推动农田水利施工技术创新不断向前发展。通过持续努力,有望为农业现代化注入新的活力,提高灌溉效率,保障粮食安全,促进农村经济的可持续发展。

参考文献:

- [1] 皇甫永锋.农田水利工程中节水灌溉技术的运用研究分析[J].电脑爱好者(普及版),2023(6):64-66.
- [2] 宁伟东,曹辉.关于农田水利工程节水灌溉技术的探讨[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2021(2015-11):195-195.
- [3] 杨田川.农田工程施工技术难点和质量控制对策[J].中国地名,2023(2):0247-0249.
- [4] 王芳.农田灌溉渠道防渗施工技术的创新研究[J].南方农机,2023,54(13):179-181.
- [5] 张永强.推广农田水利灌溉技术才能提高水资源利用率[J].河北农机,2023(19):55-57.