

# 农业科技投入与农业经济增效关系研究

黄谷巧

弥渡县红岩镇综合保障和技术服务中心

DOI:10.12238/as.v8i5.2972

**[摘要]** 本文聚焦农业科技投入与农业经济增效的内在关联,展开系统性研究。在深入剖析农业科技投入的核心内涵、发展现状及区域差异基础上,系统阐述其通过提升生产效率、优化产业结构、推动绿色转型等多维度影响机制,如何为农业经济增长注入新动能。研究运用计量经济模型对近十年数据进行实证分析,揭示两者间存在显著正相关关系。同时指出,当前我国农业科技投入存在总量不足、区域分配失衡、成果转化率等问题。为此,文章从加大财政支持力度、完善多元化投入体系、优化资源配置机制、强化产学研协同等方面提出具体策略,旨在为推动农业可持续发展、实现农业现代化提供兼具理论深度与实践价值的参考依据。

**[关键词]** 农业科技投入; 农业经济增效; 关系研究; 发展策略

中图分类号: F3 文献标识码: A

## Research on the Relationship between Agricultural Technology Investment and Agricultural Economic Efficiency Enhancement

Guqiao Huang

Midu County Hongyan Town Comprehensive Support and Technical Service Center

**[Abstract]** This article focuses on the intrinsic relationship between agricultural technology investment and agricultural economic efficiency, and conducts systematic research. On the basis of in-depth analysis of the core connotation, development status, and regional differences of agricultural technology investment, this article systematically elaborates on how it injects new momentum into agricultural economic growth through multi-dimensional impact mechanisms such as improving production efficiency, optimizing industrial structure, and promoting green transformation. Empirical analysis of data from the past decade using econometric models reveals a significant positive correlation between the two. At the same time, it is pointed out that there are problems with insufficient total investment in agricultural science and technology in China, imbalanced regional distribution, and low conversion rate of achievements. To this end, the article proposes specific strategies from increasing financial support, improving diversified investment systems, optimizing resource allocation mechanisms, and strengthening industry university research cooperation, aiming to provide a reference basis that combines theoretical depth and practical value for promoting sustainable agricultural development and achieving agricultural modernization.

**[Key words]** agricultural technology investment; Agricultural economic efficiency improvement; Relationship research; development strategy

农业作为国民经济的根基,其发展质量直接关系到国家粮食安全战略的实施与社会稳定大局。在科技创新驱动发展的时代背景下,农业科技投入已成为破解传统农业发展瓶颈、推动现代农业转型升级的核心要素。从实际作用来看,科学合理的农业科技投入不仅能够通过良种培育、智能农机应用等手段显著提升生产效率,还能依托生物技术、信息技术改善农产品品质,推动农业产业链向高附加值环节延伸。然而,当前我国农业科技投

入仍面临多重困境:投入规模与农业发展需求存在差距,区域间投入结构失衡,科技成果转化机制不畅等问题尤为突出。因此,深入剖析农业科技投入与经济增效的内在关联,探索优化投入模式、提升资源利用效率的可行路径,对于加快农业现代化进程、实现农业经济高质量发展具有不可忽视的现实意义和战略价值。

### 1 农业科技投入概述

#### 1.1 农业科技投入的概念与范畴

农业科技投入是驱动农业现代化的核心要素,指农业全产业链各环节中提升科技水平所需的人力、物力与财力资源总和。科研机构与高校通过申报国家级、省部级项目,设立专项基金,开展农作物基因编辑、畜禽良种培育等前沿研究;农业技术推广部门依靠财政拨款,深入农村开展技术示范与农民培训<sup>[1]</sup>;农业企业通过自建研发中心或产学研合作,探索智慧农业管理与农产品精深加工创新路径。其覆盖农业生物技术、工程技术、信息技术等领域,旨在以科技创新突破生产瓶颈,优化流程,全方位提升农业综合生产能力,为农业高质量发展夯实科技基础。

### 1.2 我国农业科技投入的现状

在乡村振兴与创新驱动战略推动下,我国农业科技投入规模持续扩大。中央设立农业科技创新基金,地方积极配套,聚焦种质资源保护、智慧农业研发、绿色生产技术推广等领域,带动企业加大研发投入,吸引社会资本参与成果转化。但与美、荷等农业科技强国相比,我国仍存在明显差距。当前投入强度低于全球平均水平,资源过度集中于短期应用环节,对基础研究和前沿技术支持不足,导致农业核心技术“卡脖子”问题突出,自主创新能力亟待加强<sup>[2]</sup>。

## 2 农业经济增效的内涵与衡量指标

### 2.1 农业经济增效的内涵

农业经济增效是农业发展从量变到质变的关键标志,指在农业生产全流程中,通过资源的精细化配置、产业结构的动态优化以及成本的科学管控,实现农业产出规模扩张与经济效益提升的双重目标。这一过程不仅表现为粮食、果蔬等农产品产量的增长,更体现为农产品品质升级、产业链条向深加工和品牌营销环节延伸,以及农民收入来源的多元化拓展。作为农业可持续发展的核心诉求,农业经济增效对于筑牢国家粮食安全防线、激活农村经济活力、缩小城乡发展差距具有战略意义,是推动农业现代化进程的重要驱动力<sup>[3]</sup>。

### 2.2 农业经济增效的衡量指标

衡量农业经济增效需建立多维指标体系,核心涵盖农业生产总值、农业劳动生产率、农产品商品率和农民人均纯收入四大维度。农业生产总值直观展现农业生产的总体规模与发展水平,是衡量产业发展的基础指标<sup>[4]</sup>;农业劳动生产率通过量化单位劳动力的产出效率,反映农业生产的技术进步与集约化程度;农产品商品率则揭示农业生产与市场需求的衔接程度,体现农业市场化发展水平;农民人均纯收入作为最直接的民生指标,全面反映农民群体的经济收益状况。通过对这些指标的系统性分析,能够精准把握农业经济增效的实际成效与发展趋势。

## 3 农业科技投入对农业经济增效的影响机制

### 3.1 提高农业生产效率

农业科技投入通过技术创新加速农业机械化、自动化与信息化进程,成为推动生产效率跃升的核心动力。新型智能农机装备如无人驾驶拖拉机、联合收割机的广泛应用,大幅提升耕、种、收等环节效率,显著降低人力成本与劳动强度,例如新疆棉花种植基地采用智能采棉机后,采收效率实现数倍提升。同时,精准

农业技术借助遥感卫星、GIS系统和物联网传感器,实时监测土壤墒情与作物长势,通过变量施肥、精准灌溉等智能决策,提高资源利用效率。数据显示,采用精准农业技术的农田,水资源利用率可提高30%以上,有效促进农作物增产提质,为农业规模化、集约化发展奠定坚实基础。

### 3.2 优化农业产业结构

农业科技投入是驱动产业结构升级的关键力量,通过技术创新推动产业链向高附加值延伸。在农产品深加工领域,生物技术、纳米技术的应用提升了产品附加值与市场竞争力,如玉米经生物发酵制成氨基酸、酶制剂等高价值产品。同时,科技催生特色农业、休闲农业等新业态,数字农业体验馆、智慧田园综合体等创新模式,将农业生产与文旅体验深度融合<sup>[5]</sup>。以浙江安吉智慧茶园为例,游客既能体验茶叶采摘,又能通过数字化设备了解种植加工全过程,形成复合型产业形态,拓展农业发展空间,增强产业综合效益与抗风险能力。

### 3.3 改善农产品质量

面对消费者对品质与安全的更高要求,农业科技投入成为质量提升的核心保障。绿色防控技术以生物天敌、性诱剂替代化学农药,从源头保障农产品安全,如山东寿光蔬菜基地利用捕食螨防治红蜘蛛,农药使用量减少60%以上。基因编辑技术改良作物品种,提升营养与口感,培育出高叶酸菠菜等优质产品。冷链物流与智能保鲜技术结合物联网监测,实现全链条品质管控,延长农产品货架期。例如气调保鲜技术可将车厘子保鲜期延长至30天以上,提升市场溢价能力,满足多元化消费需求。

### 3.4 增强农业抗风险能力

农业科技投入为农业生产构建起全方位风险防护体系,显著提升系统抗逆性。分子育种技术培育的抗逆作物品种,增强了农作物抵御灾害的能力,如“中科发”系列水稻具备抗倒伏、抗病特性。气象监测与智能预警系统依托卫星遥感和大数据,实现灾害精准预测与提前72小时预警,指导农户采取防护措施。农业保险借助无人机定损、区块链溯源等技术优化理赔流程,形成“技术预防+保险兜底”的双重保障机制。在洪灾等灾害发生时,无人机快速完成农田定损,确保农户及时获赔,有效降低灾害损失,稳定农业生产秩序。

## 4 农业科技投入与农业经济增效关系的实证分析

### 4.1 数据选取与模型构建

为探究农业科技投入与农业经济增效的关系,本研究采集我国近十年相关数据。在投入方面,选取农业科研经费、技术推广人员数量、研发设备资金等指标;经济维度纳入农业生产总值、劳动生产率、农产品商品率等参数。基于面板数据特性,构建固定效应与随机效应模型,运用多元线性回归、格兰杰因果检验等方法,从投入规模、结构、强度等多个角度,对两者关系展开量化分析,旨在揭示农业科技投入驱动经济增长的内在机制与影响路径。

### 4.2 实证结果分析

实证结果表明,农业科技投入与农业经济增效之间存在着

显著的正相关关系。农业科研经费投入和农业技术推广人员数量的增加,能够显著促进农业生产总值的增长和农业劳动生产率的提高。这说明农业科技投入是推动农业经济增效的重要因素。同时,还发现农业科技投入对农业经济增效的影响存在一定的滞后性,即科技投入的效果需要一定的时间才能显现出来。

## 5 当前我国农业科技投入存在的问题

### 5.1 投入总量不足

尽管我国农业科技投入规模在不断扩大,但与农业发展的实际需求相比,投入总量仍然不足。农业科技投入占农业生产总值的比重相对较低,与发达国家存在较大差距。这导致农业科研和技术推广工作受到资金限制,难以开展大规模的科研项目和有效的技术推广活动,制约了农业科技水平的提升。

### 5.2 投入结构不合理

在农业科技投入结构方面,存在着对基础研究投入不足、对应用研究和技术推广投入不均衡的问题。基础研究是农业科技创新的源头,但由于其研究周期长、风险大、回报慢,导致投入相对较少。而在应用研究和技术推广方面,对一些短期经济效益明显的项目投入较多,对一些具有长远发展潜力的项目投入不足,影响了农业科技的可持续发展。

### 5.3 科技成果转化效率低

我国虽然取得了大量的农业科技成果,但科技成果转化效率较低。一方面,农业科研机构与农业生产实际需求结合不够紧密,导致部分科研成果缺乏实用性和可操作性。另一方面,农业技术推广体系不完善,技术推广人员数量不足、素质不高,难以将科技成果及时、有效地推广到农民手中,造成了科技资源的浪费<sup>[6]</sup>。

### 5.4 地区差异明显

我国不同地区之间农业科技投入存在明显差异。东部地区经济发达,对农业科技投入的重视程度较高,投入规模较大,科技水平相对较高。而中西部地区由于经济发展水平相对较低,财政资金有限,农业科技投入不足,导致农业科技发展相对滞后。这种地区差异进一步加剧了我国农业发展的不平衡。

## 6 加强农业科技投入促进农业经济增效的策略

### 6.1 加大财政投入力度

政府应进一步加大对农业科技的财政投入,提高农业科技投入占农业生产总值的比重。增加对农业基础研究和应用研究的资金支持,确保农业科研工作的顺利开展。同时,建立稳定的农业科技投入增长机制,保障农业科技投入的持续稳定增长。

### 6.2 优化投入结构

合理调整农业科技投入结构,加大对基础研究的投入,为农业科技创新提供坚实的理论基础<sup>[7]</sup>。加强对应用研究和技术推广的支持,注重将科研成果转化为实际生产力。此外,要根据不同地区的农业发展特点和需求,有针对性地调整投入方向,提高投入的效益。

### 6.3 完善科技成果转化机制

加强农业科研机构与企业、农民专业合作社等主体的合作,

建立产学研用相结合的科技成果转化模式。鼓励企业参与农业科技研发和成果转化,提高科技成果的实用性和市场适应性。同时,加强农业技术推广体系建设,培养高素质的技术推广人员,提高科技成果的推广效率。

### 6.4 促进地区协调发展

针对我国农业科技投入地区差异明显的问题,应采取有效措施促进地区协调发展。加大对中西部地区的财政转移支付力度,支持中西部地区加强农业科技基础设施建设和人才培养。鼓励东部地区与中西部地区开展科技合作与交流,实现科技资源的共享和优势互补。

## 7 结论与展望

### 7.1 结论

本文通过对农业科技投入与农业经济增效关系的研究,得出以下结论:农业科技投入对农业经济增效具有重要的促进作用,能够提高农业生产效率、优化农业产业结构、改善农产品质量和增强农业抗风险能力。实证分析结果也表明,两者之间存在显著的正相关关系。然而,当前我国农业科技投入存在总量不足、结构不合理、成果转化效率低和地区差异明显等问题,制约了农业经济的进一步发展。

### 7.2 展望

未来,随着科技的不断进步和农业现代化的推进,农业科技投入在农业经济发展中的作用将更加凸显。我们应进一步加大农业科技投入力度,优化投入结构,完善科技成果转化机制,促进地区协调发展,以提高农业科技水平和农业经济增效能力。同时,还需要加强农业科技人才培养,营造良好的科技创新环境,推动农业科技不断创新和发展,为实现农业可持续发展和乡村振兴战略目标提供有力支撑。

## 【参考文献】

- [1]李广京.乡村振兴战略背景下完善农业推广体系的策略探究[J].智慧农业导刊,2022,2(21):58-60.
- [2]王滋,张树满.产学研创新联合体提升企业自主创新能力的路径——以国家先进功能纤维创新中心为例[J].科技管理研究,2024,44(01):1-9.
- [3]刘婷.苏州市新型职业农民培育体系研究[D].苏州大学,2017.
- [4]牟冰.重庆市万州区乡村振兴发展水平评价研究[D].重庆三峡学院,2023.
- [5]何彦.乡村振兴背景下田园综合体全产业链发展模式思考[J].农村经济与科技,2021,32(21):1-3.
- [6]彭思喜,姜百臣,胡秀丽.广东省农业科技协同创新现状与对策研究[J].广东农业科学,2017,44(10):129-135.
- [7]贾明辉.肥城市政府推进农业科技创新研究[D].山东农业大学,2022.

## 作者简介:

黄谷巧(1987--),女,汉族,云南罗平人,本科,中级,研究方向:农业经济。