

# 新质生产力驱动农业高质量发展的机制与路径

蔡振军

湖南涉外经济学院, 湖南长沙, 中国

**【摘要】** 本文基于中国省级面板数据, 构建新质生产力与农业高质量发展指标体系, 采用双固定效应模型实证分析新质生产力驱动农业高质量发展的作用机制与传导路径。研究发现, 新质生产力对农业高质量发展起到了显著的提升作用, 农业科技创新起到显著正向中介作用; 农业财政补助存在显著的正向双门槛调节效应, 槛值分别为 30.40%~35.48%, 当政府补助规模在合理阈值内时, 新质生产力在财政补助的刺激下对农业高质量发展的影响更强; 随着财政补助超过一定的合理阈值, 导致的资源配置扭曲效应与“挤出效应”开始逐步显现, 新质生产力对农业高质量发展的驱动效应会被削弱。异质性分析表明, 新质生产力对农业高质量发展的促进效应因经济发展水平、对外开放程度、地方财政禀赋的不同存在明显差异。

**【关键词】** 新质生产力; 农业高质量发展; 科技创新; 政策支持

## 1. 文献回顾

农业高质量发展是指以创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念为主线, 实现农业发展质量变革、效率变革和动力变革, 并最终形成农业高效、农民增收、绿色可持续为基本特征的农业新发展状态。新质生产力重塑农业生产方式, 推动农业向集约化、智能化、绿色化转型, 积极赋能农业高质量发展。创新层面, 新质生产力通过技术突破、要素创新配置和产业深度转型升级, 催生了农业生产的新动能。技术创新层面, 物联网、大数据、人工智能等提供更加智能化、自动化的农业生产流程, 提高农作物的产量和品质[1]。模式创新方面, 新质生产力推动农业生产方式由传统的小农经济向规模化、集约化、标准化转变[2]。通过农业综合体等新型经营模式, 农业生产、加工、销售等环节被紧密衔接, 形成完整的产业链条, 大幅降低生产成本, 提高市场竞争力。市场创新领域, 新质生产力正不断拓展农业的多功能性, 开发出农业休闲观光、生态旅游、文化教育等新市场[3]。协调层面, 新质生产力强调技术创新和信息共享, 通过打破传统产业之间的壁垒, 实现资源的最优配置。数字技术使农产品的产、储、运环节实现更高效的管理调度, 提高实现农业精准化监测与控制、驱动传统农业向智慧农业转型升级。绿色层面, 新质生产力通过科技创新推动农业生产方式的转变, 促进低碳环保的实施传统农业往往依赖高投入的化肥和农药, 导致资源浪费和环境污染[4]。新质生产力强调精准农业和可持续发展, 通过应用物联网、无人机、传感器等技术, 可以实现对土壤、水源和作物生长的实时监测与管理。开放层面, 农产品国际市场竞

争日益激烈, 新质生产力使得农业生产和管理过程实现数字化和智能化, 有效地提高了出口农产品的质量和安全性, 为农产品走向国际市场创造了条件。新质生产力通过提升产品附加值, 促进农产品贸易结构的多元化, 满足不同国家和地区的市场需求。共享层面, 新质生产力通过农业新技术的应用提高农业生产效率和产品质量, 满足消费者对高质量、绿色食品的消费需求。新型农业经营模式有利于拓展农产品销售渠道, 农民合作社和家庭农场等新型组织形式的兴起, 增强农民的议价能力和市场竞争力, 促进农民收入增长[5]。部分学者围绕农业高质量发展的模式与实现路径展开相关研究: 数字技术通过降低交易成本、优化要素配置、提高规模经济效益等路径驱动农业高质量发展, “数字乡村”建设也为农业高质量发展提供了新动能。国家政策支持、农业产业价值驱动、农业经营主体推动以及消费者需求拉动“四轮驱动”, 可以有效驱动农业高质量发展[6,7]。

## 2. 理论分析与研究假设

### 2.1 新质生产力对农业高质量发展的影响及作用

新质生产力赋能中国农业高质量发展, 主要体现在农业技术创新赋能农业高质量发展方面。通过农业高新技术创新及其成果向高新技术农业转化, 驱动中国农业由传统农业向有机、生态、绿色农业竞争新优势转化升级。农业技术专利作为新质生产力的直接产物, 为农业创新提供了法律保障和激励机制。农业技术专利的积累与应用, 有利于提升农业生产的科技含量, 为农业高质量发展奠定了坚实的技术基础。新质生产力通过强化农业科技创新促进了农业高质量发展, 驱动数

字技术创新成果对传统农业的改造升级,实现中国农业由低效能、粗放型传统农业向高效能、数字型现代农业转化升级。随着智能农业、精准农业等先进数字技术的广泛应用,农业生产效率得到了显著提升,农产品质量得到更有效的保障,农业技术的应用有利于降低农业生产成本,提高土地资源利用效率,促进农业生产的智能化、精准化和绿色化发展,为实现农业可持续发展奠定坚实基础。基于以上分析,本文提出以下假设:

H1: 新质生产力正向推动中国农业高质量发展。

H2: 新质生产力通过农业科技创新的中介作用促进农业高质量发展。

## 2.2 新质生产力驱动农业高质量发展的中介与调节效应机制

农业核心技术和产业组织的自主创新,驱动中国农产品向高价值端攀升,实现中国农业向技术驱动的质量领先型、品牌自主型综合竞争新优势转化升级。根据边际成本理论,政府通过财政支出为农民提供直接补贴或价格支持,能够降低农民的生产成本,提高其参与农业生产的积极性。政府通过财政支出支持农业创新活动及技术推广,可以提高农业生产的效率,增强农业抵御自然灾害和市场波动的能力,为农业的长期可持续发展奠定基础[7]。从公共物品理论的角度,农业财政补贴有助于弥补市场失灵[8]。农业生产涉及的基础设施建设、科研投入和环境保护等方面,往往属于公共物品,无法通过市场机制有效供给[9],政府通过财政支出进行公共物品的投资,能够为农业生产提供必要的基础设施和技术支持,提升农业生产效率,弥补市场机制的不足[10];通过补贴和税收优惠降低农业生产成本,激励农业生产要素的有效配置[11]。税收优惠政策如减免农业税,能够减轻农民的负担,增加其可支配收入,促进资金在农业生产中的再投资。政府财政补助处于合理阈值内时,这种激励机制能够推动农业生产要素的优化配置,从而提高农业整体生产效率;如果财政补助超过合理的阈值,也可能导致农民过度依赖政府补贴,抑制其自主创新积极性。因此,本文提出假设:

H3: 政府财政补助能够积极催化农业科技成果转化,正向强化新质生产力对农业高质量发展的积极作用。

H4: 新质生产力对农业高质量发展的影响因政府财政补助规模的阈值不同呈现出不同的影响效应。

## 2.3 新质生产力驱动农业高质量发展的异质性分析

新质生产力对农业高质量发展的影响作用因所处地区经济发展条件、对外开放程度、地方财政禀赋而呈现异质性。从地区差异来看,东部地区凭借其优越的地理位置、较高的经济发展水平以及完善的科技创新体系,新质生产力发展速度较快,对农业高质量发展的推动作用也更为显著。中西部地区由于经济发展水平相对较低,科技创新资源相对匮乏,新质生产力的发展速度较慢,对农业高质量发展的推动作用也相对较弱。长江经济带地区凭借其开放的经济环境和丰富的国际贸易资源,能够更容易地引进和吸收先进的农业技术和管理经验,推动农业产业的转型升级;非长江经济带地区则更依赖于国内市场需求和资源禀赋,推动农业高质量发展动力来源有限。财政自主性较高的地区,能够更灵活地调配资源,支持农业科技创新和成果转化,从而加速新质生产力的发展。财政自主性较低的地区,因资金限制而制约新质生产力的发展速度。因此,提出研究假设如下:

H5a: 新质生产力推动中国农业高质量发展因地区经济发展条件的不同呈现出异质性。

H5b: 新质生产力推动中国农业高质量发展因地区对外开放程度的不同呈现出异质性。

H5c: 新质生产力推动中国农业高质量发展因地方财政禀赋的不同呈现出异质性。

## 3. 研究设计

### 3.1 变量说明

#### 3.1.1 被解释变量

本文被解释变量为农业高质量发展(High Quality)。本文使用指标测度法,从创新、绿色、协调、开放、共享维度构建测度农业高质量发展的多维指标体系,再使用熵值法进行测算农业高质量发展指数。创新是高质量发展的第一动力,通常涵盖研发投入强度、专利申请与授权量等指标,用以衡量技术进步与创新能力[12]。绿色维度强调发展的环境友好性,旨在促进绿色低碳循环发展[13]。协调发展关注城乡收入差距、区域发展平衡度、基本公共服务均等化等指标[14]。开放维度体现了外贸依存度、外资吸引力等,旨在促进更高水平的对外开放,实现互利共赢[15]。共享维度聚焦于发展的普惠性,通过基尼系数、恩格尔系数、社会保障等指标,衡量居民生活水平和福祉改善情况,确保发展成果惠及全体人民[16],具体如下表1。

#### 3.1.2 解释变量

本文的解释变量为新质生产力(Productivity),主要从科技投入、科技成果孵化与应用、专利申请、环境保护等层面构建相应

的指标体系，具体如下表 2，并基于熵值法计算 农业新质生产力指数。

**表 1.农业高质量发展指标测度体系**

指标	二级指标	三级指标	具体指标	属性
创新	创新基础	农业机械化水平	直接数据	正向
		农业财政投入占比	农林水财政支出/财政支出	正向
		休闲农业示范县占比	休闲农业示范县/地区县域总数	正向
		农村创业创新典型县占比	农村创业创新典型县/地区县域总数	正向
	创新效益	劳动生产率	农林牧渔业总产值/第一产业从业人数	正向
		土地生产率	农业总产值/农作物播种面积	正向
		绿色食品认证数	年鉴数据	正向
		粮食单产	粮食产量/粮食播种面积	正向
	有效灌溉面积	年鉴数据	正向	
协调	产业协调	农业产业结构调整指数	1-（农业产值/农林牧渔业产值）	正向
	城乡协调	二元对比系数	第一产业比较劳动生产率/第二三产业比较劳动生产率	正向
绿色	资源消耗	单位面积农膜使用量	农膜使用量 / 播种面积	负向
		农用柴油使用强度	农用柴油量 / 播种面积	负向
		人均用电量	农村用电量/第一产业从业人员	负向
	环境污染	单位面积化肥施用量	化肥施用量 / 播种面积	负向
		单位面积农药施用量	农药施用量 / 播种面积	负向
	环境保护	森林覆盖率	年鉴数据	正向
开放	资源优化	农村土地流转率	家庭承包地流转占农地比重	正向
		农业固定资产投资占比	农林牧渔业固定资产投资/总固定资产投资	正向
	市场优化	农产品市场成交额占比	农产品市场成交额/第一产业增加值	正向
		农产品进出口依存度	农产品进出口总量/生产总值	正向
		龙头企业带动效率	龙头企业/乡村人口	正向
共享	生活水平	农村居民收入水平	农村居民人均纯收入	正向
		农村居民整体富裕水平	农村恩格尔系数	负向
		农村居民生活丰富性	人均教育文化娱乐支出/人均消费支出	正向
		农村居民对医疗保健的重视程度	人均医疗保健支出/人均消费支出	正向
	效益共享	农村居民最低生活保障占比	年鉴数据	负向
		城乡居民收入比	城镇居民可支配收入/农村居民可支配收入	负向
		城乡消费水平比	城镇居民人均消费支出/农村居民人均消费支出	负向
		城乡消费差距	镇区及乡村消费品零售额 / 全社会消费品零售额	正向

**表 2.农业新质生产力指标测度体系**

目标层	准则层	一级指标	二级指标	计量方式	属性
农业新质生产力	农业劳动者	劳动者技能	受教育程度	农村劳动力人均受教育年限	正
			农村成人技术培训比例	农村成人文化技术培训学校结业生数量/乡村人口数量	正
		劳动生产率	第一产业人均产值	第一产业产值/第一产业从业人数	正
			农村居民人均收入	农村居民人均可支配收入	正
		劳动者就业理念	农村劳动力流动情况	外出务工劳动力/乡村从业人员	负

	农业劳动对象	生态环境	绿色环保	森林覆盖率	正
				环境保护财政支出/政府公共财政支出	正
			污染治理	农业 COD 污染排放占比/第一产业产值占比	负
		农业氨氮排放占比/第一产业产值占比		负	
		新质产业	农业产业	农民专业合作社数量/第一产业从业人员	正
			创新情况	农业专业化国家重点龙头企业数量	正
	农林牧渔服务业情况		农林牧渔服务业增加值	正	
	农业劳动资料	物质生产资料	传统基础设施	农村公路里程数/乡村人口	正
			数字基础设施	农村宽带接入用户数 1 乡村户数	正
				每平方米光缆线路长度	正
		能源消耗	农林牧渔业能源消费量/农林牧渔业总产值	负	
			农村人均用电量	正	
农业科技从业人员数			正		
无形生产资料		科技创新	农业 R&D 投入存量	正	
			农村数字普惠金融投资指数	正	
		数字化水平	农村数字普惠金融移动支付指数	正	

### 3.1.3 中介变量

中介变量为农业科技创新 (Innovation)。相关文献多通过对科技创新能力评价指标量化处理, 来客观地反映科技创新的数量和规模, 如科研成果的数量、专利申请的数量等, 本文使用农业科技专利申请数作为测度农业科技创新的重要指标。

### 3.1.4 调节与门槛变量

调节与门槛变量为政府补助 (Fiscal\_Support)。政府常使用财政政策而非货币政策刺激农业发展, 测度政府补助主要从财政支出端进行考虑。政府对农业发展支持越大, 则其财政偏向表现为地方财政农林水事务支出占一般公共预算支出的比重就越高, 本文使用地方财政农林水事务支出/一般公共预算支出作为衡量指标。

### 3.1.5 控制变量

经济发展水平 (Lnpgdp) 经济发展水平高的地区拥有更完善的农业基础设施、更先进的农业科技, 同时也意味着农民收入增加和消费能力提升, 进一步促进农业市场的繁荣, 本文使用人均地区生产总值作为地方经济发展的衡量指标。

产业高级化 (Indus)。产业高级化是指农业由低附加值向高附加值转变的过程。随着产业结构的优化升级, 农业与其他产业的融合程度不断加深, 农业产业链得以延伸, 农业附加值显著提高, 本文采取第三产业增加值/第二产业增加值作为产业高级化的测度指标。

城乡差距 (Gap)。城乡之间在基础设施、人力资源等方面存在显著差异, 直接影响农业的

生产效率和农民生活质量。缩小城乡差距, 促进城乡一体化发展, 是推动农业高质量发展的关键。采用农村居民人均可支配收入/城镇居民人均可支配收入作为的衡量指标。

财政自给度 (FIS)。财政自给度高的地区, 政府有更多财力支持农业基础设施建设、农业科技研发等。参考刘树鑫、杨森平等 (2021) [17,18] 的做法, 使用一般公共预算收入/一般公共预算支出作为财政自主度衡量指标。

投资水平 (Invest)。农业投资包括农业基础设施投资、农业科技研发投资、农业人才培养投资等, 使用资本形成率作为地区投资水平的衡量指标。

市场化水平 (Market)。市场化水平高的地区, 农业资源配置更加合理, 农产品市场竞争力更强。参考樊纲、王小鲁等 (2011) 的做法, 使用樊纲市场化指数作为测度市场化水平的指标。

## 3.2 模型设计

### 3.2.1 基准模型

本文设立如下基准模型动态考察新质生产力对农业高质量发展可能存在的影响效应, 本文设立基准模型如下:

$$HighQuality_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Productivity_{i,t} + \beta_k \sum Control_{i,t} + \lambda_i + \mu_t + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中,  $High\_Quality_{i,t}$  代表农业高质量发展,  $Productivity_{i,t}$  代表新质生产力,  $Control_{i,t}$  表示控制变量综合。  $\beta_0$  为截距项,  $\beta_1 \dots \beta_k$  为回归系数, 下标  $i, t$  代表  $t$  年有  $i$  个地区的综合情况。  $\lambda_i$  代表地区效应,  $\mu_t$  代表年份 (时间效应),  $\varepsilon_{i,t}$  为误差项。

### 3.2.2 中介效应模型

为考察农业科技创新存在的中介效应，构建中介效应模型来检验新质生产力影响农业高质量发展的传导机制，模型设立如下：

$$Innovation_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Productivity_{i,t} + \beta_k \sum Control_{i,t} + \lambda_i + \mu_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$High\_Quality_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Productivity_{i,t} + \beta_2 Innovation_{i,t} + \beta_k \sum Control_{i,t} + \lambda_i + \mu_t + \varepsilon_{i,t} \quad (3)$$

$$High\_Quality_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 Productivity_{i,t} + \beta_2 Productivity_{i,t} \times Fiscal\_Support_{i,t} + \beta_k \sum Control_{i,t} + \lambda_i + \mu_t + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

其中， $Productivity_{i,t} \times Fiscal\_Support_{i,t}$  代表政府补助与新质生产力的交互项，本文预期  $\beta_2$  的影响符号为正向，即政府补助正向调节新质生产力对农业高质量发展的正向影响作用。政府补助规模在一定合理阈值内时，新质生产力在财

其中， $Innovation_{i,t}$  代表农业科技创新，其余符号均与上文保持一致。

### 3.2.3 调节与门槛效应模型

政府补助会在“新质生产力—农业高质量发展”路径中存在正向调节机制，设立调节效应检验模型：

政补贴的刺激下对农业高质量发展的影响会更强。随着财政补助超过一定的合理阈值，因财政支出导致的资源配置扭曲效应与“挤出效应”开始逐步显现，新质生产力对农业高质量发展的影响会被削弱。为识别这种影响效应随门槛值变化而变化的趋势，设立如下模型：

$$HighQuality_{i,t} = \alpha_0 + \beta_1 Productivity_{i,t} I(FiscalSupport_{i,t} \leq \gamma_1) + \beta_1' Productivity_{i,t} I(\gamma_1 < FiscalSupport_{i,t} \leq \gamma_2) + \beta_1'' Productivity_{i,t} I(FiscalSupport_{i,t} > \gamma_2) + \beta_i control_{i,t} \quad (5)$$

其中， $Fiscal\_Support$  为门槛变量， $\gamma_1$ 、 $\gamma_2$  为系统设定的门槛值， $\gamma_1 < \gamma_2$ 。当政府补助规模低于门槛值时，新质生产力对农业高质量发展的影响效应为  $\beta_1$ ，当政府补助的规模位于两个门槛值 ( $\gamma_1$ 、 $\gamma_2$ ) 之间时，新质生产力对农业高质量发展的影响效应为  $\beta_1'$ ，当政府补助规模超过门槛值  $\gamma_2$  时，新质生产力对农业高质量发展的影响效应为  $\beta_1''$ 。判定标准采用 Hansen 的 Bootstrap 进行模拟得到 F 统计量的渐近分布，进而计算得到 P 值，重复搜寻门槛值并检验，最后确定门槛值个数。

### 3.3 数据说明与描述性统计

相关数据来自国家统计局、《中国统计年鉴》、CEIC 经济研究数据库、EPS 经济数据平台等统计年鉴与数据库平台。可得 2012~2022 年省级面板数据共计 341 个有效观测值，异常值采取 1% 与 99% 分位数水平进行缩尾处理，缺失值采取年份均值予以代替或以 ARIMA 时序插值法补齐。从样本描述性统计结果来看，各主要变量最大值、最小值、均值、中位数与标准差等数值正常，各主要变量的缺失比例位于 0%~9.09% 之间，整体数据情况较为良好，见下表 3。

表 3. 描述性统计

VarName	Obs	Mean	SD	Min	Median	Max
Productivity	341	0.179	0.093	0.053	0.156	0.506
High Quality	341	0.685	0.409	0.000	0.673	4.168
High Quality1	310	0.000	2.674	-5.784	0.171	7.486
Innovation	341	7.503	1.195	2.398	7.618	9.720
Fiscal Support	341	0.226	0.378	0.041	0.120	2.490
Lnpdp	341	10.896	0.445	9.849	10.857	12.155
Indus	341	1.396	0.739	0.611	1.242	5.244
Gap	341	0.229	0.217	0.000	0.317	0.627
FIS	341	0.926	1.659	0.094	0.462	16.810
Invest	341	0.356	0.362	0.000	0.424	1.485
Market	341	0.080	0.024	0.000	0.083	0.129

## 4. 实证分析

### 4.1 回归结果与稳健性检验

本文采用双向固定效应模型，估计新质生产力对农业高质量发展的影响效应。回归结果表明，新质生产力对农业高质量发展的影响系数为 2.122，加入控制变量后新质生产力对农业高质量发展的影响系数为 1.837，且都在 1% 水平上显著。由表 4 可知，逐步添加控制变量后，新质生产力

对农业高质量发展的影响回归系数仍然始终为正，研究结论依然是稳健可靠的。新质生产力代表着先进农业科技、管理模式和生产方式，内涵创新要素能够显著提升农业生产效率和生产质量。新质生产力带来农业管理模式创新，不断提升农业生产的组织化程度，优化资源配置，提高农业整体竞争力。研究假设 H1 得以验证。

**表 4.回归结果与稳健性检验**

VARIABLES	基准回归	控制变量 (1)	控制变量 (2)	控制变量 (3)	控制变量 (4)	稳健性检验
	High Quality	High Quality	High Quality	High Quality	High Quality	High Quality
Productivity	2.122*** (5.86)	2.122*** (5.86)	1.867*** (5.07)	1.720*** (4.24)	1.837*** (4.38)	1.837*** (4.38)
Lnpvgdp			1.009*** (4.20)	1.080*** (4.74)	1.102*** (4.61)	1.102*** (4.61)
Indus			-0.297** (-2.05)	-0.245* (-1.72)	-0.173 (-1.32)	-0.173 (-1.32)
Gap				-0.100 (-0.24)	-0.283 (-0.67)	-0.283 (-0.67)
FIS				0.049 (1.63)	0.046** (2.61)	0.046** (2.61)
Invest					-0.250* (-1.83)	-0.250* (-1.83)
Market					2.192 (0.47)	2.192 (0.47)
Constant	3.852*** (66.41)	3.852*** (66.41)	-6.397** (-2.44)	-7.103*** (-2.85)	-7.360*** (-2.97)	-7.360*** (-2.97)
Observations	341	341	341	341	341	341
R-squared	0.783	0.783	0.804	0.809	0.811	0.811
Number of Pro	31	31	31	31	31	31
Control	NO	NO	YES	YES	YES	YES
Pro	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Year	YES	YES	YES	YES	YES	YES
F	351***	351***	251.4***	261.4***	266.9***	266.9***
Note1:Robust t-statistics in parentheses						
Note2:*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1						

#### 4.2 中介效应检验

新质生产力通过加大农业科技创新促进农业高质量发展。为考察农业科技创新存在的中介效应，本文构建了中介效应模型来检验新质生产力影响农业高质量发展的传导机制。回归结果见表 5，模型 (1) 中新质生产力对农业技术创新的影响系数为 1.305；将农业技术创新、新质生产力同时放进模型 (2) 后，新质生产力、农业技术创新对农业高质量发展的影响系数分别为 1.243、0.455，均在 1%水平上显著。假设 H2 得证。新质生产力强调打造农业高素质人才队伍，通过优化教育体系和培训机制，为农业科技创新输送具备跨学科知识和创新能力的人才。产-教-学-研融合建设是新质生产力推动农业科技创新的重要途径，可以通过促进高校、科研院所与涉农企业之间的深度合作，使农业科技创新能够更紧密地与市场需求相结合，推动农业科技成果的产业化应用。

**表 5.农业科技创新的中介作用**

VARIABLES	模型(1)	模型(2)
	Innovation	High Quality
Innovation		0.455*** (10.70)
Productivity	1.305*** (4.12)	1.243*** (3.55)
Lnpvgdp	1.534***	0.403**

	(3.11)	(2.71)
Indus	-0.407* (-1.75)	0.012 (0.16)
Gap	0.146 (0.16)	-0.350** (-2.14)
FIS	0.013 (0.43)	0.040** (2.19)
Invest	-0.621** (-2.52)	0.033 (0.52)
Market	2.799 (0.37)	0.917 (0.26)
Constant	-8.957* (-1.75)	-3.283** (-2.25)
Observations	341	341
R-squared	0.841	0.860
Number of Pro	31	31
Control	YES	YES
Pro	YES	YES
Year	YES	YES
F	55.34***	909.3***
Note1:Robust t-statistics in parentheses		
Note2:*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1		

#### 4.3 调节与门槛效应检验

##### 4.3.1 调节效应检验

农业新质生产力需要引入先进的农业科技设备、开展农业科技创新研发活动，以及培训高素质人才等。政府补助为农业新质生产力的

发展提供强有力的资金保障，在“新质生产力—农业高质量发展”路径中存在正向调节机制。将政府补助与新质生产力的交互项纳入模型进行实证检验，模型（2）中政府补助与新质生产力的交互项系数为 2.811，回归结果见表 6。政府补助强化了新质生产力对农业高质量发展的积极作用，研究假设 H3 得证。农业生产普遍存在高风险性和低收益性，在融资过程中往往面临较大的困难。政府补助能够降低农业企业的融资成本，有效缓解农业企业的资金压力，化解农业企业的融资约束，从而专注于技术创新和生产效率提升，推动农业新质生产力快速发展。

表 6.政府补助的调节效应检验

VARIABLES	模型(1)	模型(2)
	High Quality	High Quality
Productivity	1.837*** (4.38)	0.534** (2.55)
Fiscal Support		1.155*** (5.53)
Productivity×Fiscal_Support		2.811** (2.37)
Lnpgdp	1.102*** (4.61)	0.095 (0.41)
Indus	0.173 (1.32)	0.127** (2.29)
Gap	-0.283 (-0.67)	-0.228 (-1.06)
FIS	0.046 (1.61)	0.037 (1.46)
Invest	-0.250* (-1.83)	0.041 (0.55)
Market	2.192 (0.47)	-0.282 (-0.12)
Constant	-7.360*** (-2.97)	0.124 (0.06)
Observations	341	341
R-squared	0.811	0.943
Number of Pro	31	31
Control	YES	YES
Pro	YES	YES
Year	YES	YES
F	266.9***	507.8***
Note1:Robust t-statistics in parentheses		
Note2:*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1		

#### 4.3.2 门槛效应检验

政府补助的门槛值检验需解决两个重要问题，一是进行政府补助门槛值及其系数的估计；

二是对政府补助的门槛效应执行显著性测试。第一步，构造 LM 统计量检验门槛值显著性：

$$F_1 = (S_0 - S_1(\hat{\gamma})) / \hat{\sigma}^2 \quad (6)$$

其中， $S_0$ 为在原假设下得到的残差平方和。Hansen（1996）建议采用 bootstrap 法来获得其渐近分布，进而构造出 p 值。进一步确定门槛值的置信区间，检验其真实性。其原假设为  $H_0: \beta_1 = \beta_2$ ，其检验似然比统计量为：

$$LR_1(\gamma) = (S_1(\gamma) - S_1(\hat{\gamma})) / \sigma^2 \quad (7)$$

其中， $LR_1(\gamma)$ 为非标准分布。检验发现政府补助显著存在双门槛值，进一步进行格栅搜索发现第一门槛为 30.40%，第二门槛为 35.48%。当政府补助比例低于 30.40%时，新质生产力对农业高质量发展的影响效应为 2.043；当政府农业补助比例为 30.40%~35.48%时，新质生产力对农业高质量发展的影响效应提升到 4.230；政府补助占比继续增加，超过 35.48%的门槛值后，新质生产力对农业高质量发展的影响效应降至 2.178，仍显著高于第一门槛值内的影响效应。因此，研究假设 H4 得证（见表 7）。

表 7.政府补助门槛值检验结果

VARIABLES	模型(1)
	High Quality
Productivity (Fiscal_Support≤30.40%)	2.043*** (0.670)
Productivity (30.40%<Fiscal_Support≤35.48%)	4.230*** (0.514)
Productivity (Fiscal_Support>35.48%)	2.178*** (0.439)
Constant	4.560*** (0.092)
Control	YES
Observations	341
Number of Pro	31
R-squared	0.56
Note1:Standard errors in parentheses	
Note2:*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1	

#### 4.4 异质性分析

本文按照东中西进行分组回归，异质性分析结果表明，东部地区新质生产力对农业高质量发展影响效应为 2.672，中部次之为 2.250，西部最弱为 1.685，且均在 1%水平上显著。东部地区拥有更为完善的产业结构和更先进的技术水平，农业发展基础坚实，农业产业链更加完善；长江经济带省份新质生产力对农业高质量发展影响系数为 2.042，非长江经济带上省份影响系数仅为 1.433，且均在 1%水平上显著，长江经济带农业区域以长江为纽带发展贸易往来，农业技术推广与应用更为便捷；低财政自主性的省份新质生产力对农业高质量发展的影

响效应为 1.889, 高财政自主性的省份新质生产力对农业高质量发展的影响效应为 2.294, 且均在 1%水平上显著, 见表 8。财政自主性高的省份拥有强大的财政实力, 能够更有力地调配农

业资源, 在加大农业科技研发投资的同时, 积极推动农业基础设施的升级和人才培养, 为农业高质量发展提供强有力的支撑。研究假设 H5 得证。

**表 8. 经济发展条件异质性**

VARIABLES	模型 (1)	模型 (2)	模型 (3)	模型 (4)	模型 (5)	模型 (6)	模型 (7)
	High Quality 东部	High Quality 中部	High Quality 西部	High Quality 非长江经济带	High Quality 长江经济带	High Quality 财政自主性低	High Quality 财政自主性高
Productivity	2.672*** (8.94)	2.250*** (3.68)	1.685*** (4.22)	1.433*** (3.60)	2.042*** (2.93)	1.889*** (4.18)	2.294*** (6.57)
Lnpdp	1.154*** (4.23)	0.412 (0.36)	0.913** (2.28)	0.915* (1.91)	1.325*** (4.99)	0.694*** (2.83)	0.745** (2.12)
Indus	-0.008 (-0.07)	-0.311 (-0.71)	-0.403* (-1.80)	-0.056 (-0.26)	-0.120 (-0.78)	-0.108 (-1.06)	-0.111 (-0.73)
Gap	1.088** (2.61)	-1.198 (-1.22)	-0.684 (-1.00)	-0.806 (-1.35)	0.135 (0.26)	-0.329 (-0.92)	-1.298 (-1.25)
FIS	0.009 (0.44)	0.014 (0.11)	0.120 (1.48)	0.036 (1.74)	0.077 (1.61)	0.756* (1.97)	0.134 (0.11)
Invest	0.137 (0.43)	1.922 (1.31)	-0.437** (-2.83)	0.014 (0.05)	-0.309** (-2.12)	-0.140 (-1.15)	1.322 (1.11)
Market	-3.796 (-0.77)	22.556 (1.06)	-0.380 (-0.08)	4.802 (1.20)	3.986 (0.69)	4.942 (1.12)	0.556 (1.06)
Constant	-8.396** (-2.90)	-1.729 (-0.17)	-5.141 (-1.26)	-5.388 (-1.03)	-10.111*** (-3.52)	-3.813 (-1.53)	-4.858** (-2.78)
Observations	121	88	132	121	220	309	32
R-squared	0.956	0.719	0.917	0.949	0.746	0.820	0.931
Number of Pro	11	8	12	11	20	31	30
Control	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Pro	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Year	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES

Note1: Robust t-statistics in parentheses  
 Note2: \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

### 5. 对策建议

农业现代化是一个动态演进过程, 可以从以下方面着手构建均衡、协调、可持续的农业发展格局。首先, 农业科技创新是新质生产力推动农业高质量发展的核心路径之一。要持续以科技创新为引领, 充分发挥以核心技术突破为代表的农业新质生产力服务农业高质量发展中的作用, 构建高效、绿色、可持续的“农业+科技”创新生态体系。其次, 鼓励企业与科研机构合作, 通过技术入股、成果转化方式, 加速科研成果的产业化和市场化进程; 构建城乡一体化的市场机制, 加大对乡村公共服务、基础设施建设和社会保障的投入力度, 促进人才、资金、技术等要素的双向畅通流动, 形成城乡互补共赢的发展格局。再次, 财政补助是新质生产力推动农业高质量发展的放大器、增强剂, 政府部门应当以培育农业新质生产力为着力点, 综合运用财税、金融政策组合工具, 因地制宜健全发展农业新质生产力体制机制, 加大财政资金资源配置, 提升财政、金融政策效能, 精准支持科技创新, 推动农业高质量发展、打造现代化大农业。

### 参考文献

- [1] 占智勇, 徐政, 郑霖豪. 新质生产力赋能区域一体化发展: 理论逻辑与路径选择[J]. 兰州学刊, 2024, (08): 33-45.
- [2] 王琴梅, 杨军鸽. 数字新质生产力与我国农业的高质量发展研究[J]. 陕西师范大学学报(哲学社会科学版), 2023, 52(06): 61-72.
- [3] 侯冠宇. 健全高质量充分就业促进机制的内涵、价值与路径[J/OL]. 吉首大学学报(社会科学版), 1-8[2026-02-05].
- [4] 申云, 刘彦君, 李京蓉. 数字普惠金融赋能农业新质生产力提升的逻辑、障碍及路径[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2024, 24(05): 158-171.
- [5] 程恩富, 陈健. 大力发展新质生产力加速推进中国式现代化[J]. 当代经济研究, 2023, (12): 14-23.
- [6] 潘经韬, 智瑞婷, 吴萍, 等. 数字乡村建设赋能农业高质量发展的实证检验[J]. 统计与决策, 2024, 40(17): 70-74.

- [7] 楼栋, 孔祥智. 新型农业经营主体的多维发展形式和现实观照[J]. 改革, 2013, (02): 65-77.
- [8] 秦一杰, 杨传宇, 孙中叶. 机构投资者持股对于农业上市公司企业价值的影响[J]. 河南工业大学学报(社会科学版), 2025, 41(01): 11-17+95.
- [9] 王亚妮, 张心灵, 刘宇晨. 农村会计管理体系研究综述与展望[J]. 中国乡镇企业会计, 2025, (01): 66-68.
- [10] 曾雄旺, 张湘琦, 左声亮, 等. 中国中部地区农业产业链韧性时空分异及其影响因素——基于2011—2022年80个地级区域数据[J]. 地理科学进展, 2025, 44(09): 1807-1818.
- [11] 杨雪, 马芊逸, 江晶. 乡村振兴背景下休闲农业伴手礼开发价值和路径研究[J]. 农业展望, 2025, 21(06): 134-141.
- [12] 杨滨键, 田景仁, 孙红雨. 精准扶贫视角下农业上市公司经营绩效异质性研究[J]. 企业经济, 2019, 38(10): 82-88.
- [13] 李梦欣, 任保平. 新时代中国高质量发展的综合评价及其路径选择[J]. 财经科学, 2019, (05): 26-40.
- [14] Tao, Z., Zhang, Z., & Shangkun, L. Digital economy, entrepreneurship, and high-quality economic development: Empirical evidence from urban China [J]. *Frontiers of Economics in China*, 2022. 17(3):393.
- [15] Dong, F., & Li, Y. How does industrial convergence affect regional high-quality development? [J] *Evidence from China. Journal of the Asia Pacific Economy*, 2024. 29(3):1650-1683.
- [16] 王一鸣. 百年大变局、高质量发展与构建新发展格局[J]. 管理世界, 2020, 36(12): 1-13.
- [17] 刘思明, 张世瑾, 朱惠东. 国家创新驱动力度测度及其经济高质量发展效应研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2019, 36(04): 3-23.
- [18] 刘树鑫, 杨森平. 财政纵向失衡会影响地方政府支出效率吗[J]. 当代财经, 2021, (07): 38-50.