

# 预算筹划视角的农业政策制定方式改革： 核心命题与议程建构<sup>\*</sup>

王雍君<sup>1</sup> 颜 霄<sup>2</sup> 刘幸幸<sup>2</sup>

**摘要：**农业政策理论与改革一直是相当活跃的研究主题，但从预算筹划视角探讨政策制定方式改革至今未被纳入研究视野。与改革政策制定相比，改革政策制定方式——尤其是从构建预算筹划框架入手，更可能带来系统且持续的政策改善，相关研究也更可能产生丰富的思想洞见。本文澄清了农业政策预算筹划框架的四个核心模块，依次为政策筛选的规则与标准、现行政策的预算基线、新政策的预算基线和支出节约基线。在此基础上，本文鉴别了农业政策制定方式改革的两个核心命题，即现行政策与新政策筛选的合理化，以及采用基线筹划制定农业预算与农业政策。相应的改革议程涵盖三项核心内容：在预算准备早期阶段完成农业政策制定，农业部门和水利等涉及农业政策事务的部门合编综合农业预算，以及将综合农业预算纳入联结共同成果的核心工作流程。开发《综合农业预算指南》《农业政策成本核算指南》和强化综合农业预算审查，应作为主要的配套安排。以上预算筹划框架、核心命题和改革议程原则上也适合其他政策领域，但对农业政策尤其合适，因为其改革红利通常最大。

**关键词：**农业政策 预算筹划 预算指南 成本核算

**中图分类号：**F320 **文献标识码：**A

## 一、引言

制度改革和政策改革是当代改革相关文献的活跃主题。公共政策改革的主要独特之处，在于与公共预算<sup>①</sup>改革的相互依存性。一方面，公共政策涉及花费公共资源，甚至预算高昂，因而依赖适当的预算安排；另一方面，预算安排必须瞄准政策目标，通过对政策目标做出贡献来证明公共资金的价值，避免沦为“为花钱而花钱”的形式性作业。鉴于政策与预算之间的内在联系，以及鉴于通过预算程序

<sup>\*</sup>本文研究受到国家社会科学基金重大项目“新时代财政政策效能提升的测度理论、方法与中国实践研究”（编号：22&ZD089）的资助。

<sup>①</sup>本文使用的“公共预算”泛指政府预算，与公司预算相对应。政府预算分为两个基本层次：政府整体预算和部门预算。现行《中华人民共和国预算法》规定，部门预算由基本预算（“保运转”）和项目预算（“促发展”）组成。

实施资源配置为最基本、最频繁和最正式的治理程序（Moynihan, 2007），对农业政策改革的探讨与对农业预算改革的探讨相结合不仅是合理的，也是必需的。

农业政策改革可以概括为两类路径：一类是主流文献关注的“手段—目标”选择，着眼于改善特定政策手段与目标及其联结（蒋和平，2018；李鑑等，2021；彭凌志和赵敏娟，2024）；另一类是本文主张和阐明的“政策—预算”模式，着眼于改善政策筛选和诉诸预算筹划（budget projection）程序以建构预算基线（budget baseline），从而作为强化政策与预算间联结的基本方法，这一模式本质上属于政策制定方式的系统性改革。预算基线定义为预算制定的基准（benchmarks of budgeting）。预算制定系指在特定预算年度和规划期内，为政策目标分配稀缺资源并转换为有效的支出决定的过程。两类路径可以看作旨在改善政策绩效（policy performance）的不同方法，但从改革政策制定方式入手而非基于“手段—目标”选择的绩效管理入手，更可能取得成果与成功。一般地讲，政策改革远比绩效管理来得优越。从绩效信息不会主导决策的意义上讲，绩效管理完完全全是一种象征性的改革形式（莫伊尼汗，2020）。

可以找到若干很好的理由，表明以预算筹划改革农业政策制定方式既重要又紧迫。首先，在历来崇尚“民以食为天”的中国，农业政策在公共政策体系中的地位与作用举足轻重，有必要在政策分析与改革中给予优先地位。考虑到农业固有的脆弱性，尤其如此。其脆弱性主要表现为受自然地理条件影响大、外部竞争压力大、科技进步相对缓慢，以及农产品的“吉芬商品”（Giffen goods）属性。其次，农业政策的综合性很强。农业问题与农民问题、农村问题紧密相连。农业政策不只是产业政策，还兼有社会政策和区域发展政策维度。农、林、水、牧、渔合而为一的完整农业政策，其范围还包括农业教育、科研、培训、卫生和农村国土资源，因而兼具部门政策、跨部门政策和政府政策的功能与属性。确保政府政策能够约束与引导部门政策和跨部门政策并使之与政府政策保持一致，是预算程序的原则性任务<sup>①</sup>。再次，农业政策的外溢性相当显著。农业政策的成败得失对其他公共政策的影响是全方位的，如同饥饿不只是使胃难受，还使其他器官乃至整个人都难受；吃好吃饱不只是解决胃的饥饿，而是全面改善人体的所有功能。可以说，农业与农业政策“牵一发而动全身”。最后，农业政策的目标非常多元化，冲突点众多，统筹协调复杂棘手。农业政策的目标清单很长，涉及经济目标、社会目标、环保目标和政治目标等多元化目标。目标间的潜在冲突比其他产业更严重，也更易转化为现实冲突。增产与环保、增产与赢利、增产与财政补贴之间的冲突，更是广为人知，影响深远且非常难以应对。

以上特征共同决定了农业政策的财政昂贵性。对中国这样视农业为国计民生和国家重大战略产业的国家而言，农业注定是“财政昂贵”的产业。即便在财政困难时期，农业在整个预算蛋糕分配中的优先地位也很少发生动摇。

---

<sup>①</sup>预算过程涵盖四个法定程序：预算准备、预算审批、预算执行和预算评估（评估与审计）。预算准备通常始于财政部门发布《预算编制指南》，终于行政部门向本级人大呈递待其审批的预算草案，人大正式批准使之成为预算法案，对行政部门的财政行为实施法定约束。预算文件既是有效期为一个完整预算年度的法律文件，强调对纳税人的钱即公共资金的法定控制，又是政策文件，强调预算作为制定与贯彻公共政策的核心工具。

财政昂贵性与复杂性的结合，客观上要求农业政策制定方式改革与农业预算改革“联动”，将两者整合为一体化的改革议程，致力于强化政策与预算的联结，促进政策筛选合理化和预算制定合理化。一直以来，农业政策与农业预算由不同角色采用不同程序分别制定，政策制定者不制定预算，因而不面对“有多少钱可花”“需要花多少钱”的预算约束；预算制定者不制定政策，因而不面对新旧政策筛选、政策目标及其优先性排序方面的政策约束。协调不充分加剧了政策制定与预算制定的脱节。在这种情况下，建构和实施基于基线筹划（baseline projection）的“联动”改革议程实属必需。本文将这一旨趣的改革界定为预算筹划视角的农业政策制定方式改革，超越传统上单一的“手段—目标”选择，其理论意义在于把预算治理取向的改革融入农业政策领域。发达国家的经历表明，预算改革推动着公共治理朝着响应敏捷、负责和可问责的方向稳健前行（Shah, 2007）。

农业政策与农业预算是复杂治理体系的两个核心组件，该治理体系可描述为博弈三要素——角色、诉求和策略互动——的组合（Kuzman et al., 2017）。角色主要有决策制定者、执行者和机构管理者及其他利益相关者群体。每类角色都有相互竞争的目标与利益诉求，并围绕自己关注的目标与利益展开策略互动。预算制度对约束和引导利益博弈至关重要，这是通过将预算过程区分为不同步骤从而形成特定预算程序实现的，预算程序决定“谁在什么时候做什么”，以及如何处理各阶段的信息流量（von Hagen, 2007）。

将农业政策制定与改革置于真实博弈场景下考虑，尤其如此。资源博弈是其中的关键方面。国家每年投入农业的财政资金是纳税人的钱，民主治理要求政府首先以产出、最终以成果证明其价值。理想财政成果涵盖三个层级。首先是第一层级的总额财政纪律，其次是第二层级的配置有效性，最后是第三层级的运营有效性（希克，2000）。无论是对于农业政策还是对于其他政策而言，均须全面协调一致地追求三级成果。协调一致意味着同时满足：农业政策的财政投入总额受到约束，其配置重点与优先性准确反映国家战略和政府政策要求，并且具体运营层面的经济性、效率和有效性得到合理保证。

若与预算筹划脱节，期待农业政策制定与改革瞄准上述成果非常困难并充满不确定性。系统论的基本原理表明：一方面，如果组件间缺失联结，系统的整体功效将取决于最薄弱的一环（木桶原理）；另一方面，只要关键节点间有机地紧密联结，系统的整体功效将大于局部之和。这与正确的治理概念完全一致：治理就是作为整体的社会全面管理其政治、经济与社会事务的方法（麦金尼斯，2000）。当代公共支出管理文献和预算功能理论，为“预算治理”确立了概念基础，其主要标志是从20世纪90年代开始，发达国家开始从强调预算的控制功能转向强调预算的政策功能和民主功能（布伦南和布坎南，2004）。

本文的中心观点是：把农业政策与农业预算的联结同公共治理联系起来的理想且可行的方法是预算筹划，而不是零基预算（zero-base budgeting）和其他绩效导向的预算方法，更不是目前依然盛行的基数法。根本原因在于，它们都忽视了预算程序与预算文件的基本治理含义——约束与引导政策制定和执行。相关文献既确认预算为最正式、最基本和最频繁的治理程序，包括最重要的政府决策机制与程序，还确认预算文件为“唯一最重要的政府政策文件”（Mikesell, 2007）。在此意义上，良好的农业政策制定注定是良好预算筹划的产物。如果预算筹划不良，很难想象农业政策会被制定良好，至少非常困难。所以，对农业政策制定与改革的思考方向，必须从政策正确性和技术健全性转到预算筹划

的轨道上（European Commission, 2019）。鉴于正确的逻辑关系是“资金跟着预算走”，只要预算整合没有先行，资金整合即便成为可能也会困难重重。实践中涉农资金整合效果不彰，为预算筹划导入农业政策改革的重要性和紧迫性提供了有力佐证。

考虑到对农业的巨额财政投入一直是中国公共财政的一个显著特征，为此，思考与努力的方向应从强调保障投入转向强调预算筹划，以确保政策制定和预算制定之间形成有机的紧密联结。这个事实本身就表明，农业政策问题和公共预算问题密不可分，理应结合起来统筹考虑。

本文接下来将致力于阐明：预算筹划方法应作为统筹农业政策制定的首选方法，用以建立和强化农业政策与农业预算之间的联系。农业政策制定和改革随不同发展阶段而变化，包括政策重点和优先性的变化，正因如此，对现行政策和新政策进行常态化的预算筹划，确保稀缺资源配置明确联结被精心筛选的现行政策和新政策，显得尤其重要。预算筹划本身就是动态筹划，能够很好地适应农业政策的动态变化与优化调整。

本文接下来的讨论分为三部分。首先，建构农业政策预算筹划的一般框架，涵盖政策筛选、现行政策的预算基线、新政策的预算基线和支出节约基线；其次，基于该框架鉴别农业政策制定方式改革的核心命题，即促进政策筛选合理化和采用预算筹划制定预算与政策；最后，鉴别基于农业政策预算筹划一般框架和农业政策制定方式改革核心命题的改革议程，包括核心内容和配套安排。

预算筹划作为全文的灵魂主线贯彻始终，其基本含义相当容易理解和把握：在不得不面对可得资源总额的约束条件下，基于对现行政策和新政策的理性评估为其建构预算基线。理性评估只不过是计算在多大程度上准备好牺牲一个目标来最大限度地实现另一个目标（达尔和林德布洛姆，2021）。本文的讨论支持如下核心理念：农业政策理应采纳预算筹划的方式制定，通过预算筹划，在未来1~5年的规划期内和各预算年度内，确保预算资源分配给被精心筛选出来的现行政策与新政策目标，以及确保分离政策变化和非政策变化的未来预算影响，无论是在中央政府还是在地方政府层面。此举将系统革新农业政策制定的方式，进而系统提升农业政策制定与执行的质量与绩效。

## 二、农业政策预算筹划的一般框架

农业政策预算筹划的一般框架由四个模块组成，即政策筛选规则与标准、现行政策的预算基线、新政策的预算基线，以及支出节约基线。每个模块都包含诸多关键细节。

### （一）农业政策筛选的规则与标准

农业政策制定不是从零开始的，而是从清晰且充分区分“现行政策”“新政策”开始的。政策筛选在预算准备的早期阶段即应完成，以确保不会逾越预算授权。从预算的角度看，良好的政策筛选是确定良好的预算授权的先决条件。在民主治理背景下，对公共政策和行政部门的拨款必须遵从预算授权。如果没有获得代表人民的立法机关正式批准，政府既不能从公民与企业拿钱，也不能有任何支出。

“集中财力办大事”也要求在预算准备阶段完成预算授权。预算执行阶段的预算调整（追加或追减）应减少至最低程度以消除碎片化。碎片化正是预算筹划致力于消除的主要障碍。

界定政策筛选的规则与标准，旨在帮助决定停止还是继续执行现行政策，以及是否需要推出新政

策。现行政策中哪些应在来年预算中继续执行，哪些应予以调整变更连同新出台的政策归入新政策清单，都高度依赖规则与标准的明确性与合理化。作为一般结论，合理有效的规则与标准保证政策筛选成为一个优胜劣汰的过程，为强化预算与政策间的联结奠定坚实基础。

为此，政策筛选规则与标准应在政府整体和部门层次上被清晰界定：政府界定政府整体的农业政策筛选的规则；部门在不抵触政府（普适）规则的前提下，界定部门的农业政策筛选规则。部门规则则应与政府整体规则一致，并受其约束与引导。基本的筛选规则应确立为两个：一是战略重点规则，即将与国家战略重点一致的现行农业政策纳入来年继续执行的现行政策清单，不一致的则停止执行或者调整后纳入来年的新政策清单；二是政策优先性规则，即将与政府整体的农业政策优先性一致的现行农业政策纳入来年继续执行的现行政策清单，否则停止执行或者调整后纳入来年的新政策清单。

两类规则应结合相应标准综合使用，最终筛选出现行政策和新政策清单。第一类是“金额标准”：比如规定只要现行项目预算总额超过 500 万元，即应自动纳入来年预算。但金额规则不应绝对化，必须充分考虑应变能力、修复（脆弱性）能力和资金来源确定性。第二类可设定为“比率标准”：政策产出（比如退耕还林面积）增减变动幅度超过某个临界值（比如 5%）的部分纳入新政策清单，未超过的部分纳入来年继续执行的现行政策清单。说到底，预算的基本作用在于增强公共部门应对环境变化带来的机遇与挑战的能力，包括修复脆弱性。

## （二）农业现行政策的预算基线

一旦合理有效的筛选规则被确定，随后就会面临这样一组关键问题：如果现行政策不变，则来年继续执行农业现行政策需要花多少钱？用于何处？钱从何来？其中，花多少钱和用于何处由支出基线界定，钱从何来由收入基线和债务基线界定。支出基线、收入基线和债务基线统称预算基线。

预算基线是预算筹划的直接结果，用以计量新旧政策或不同政策带来的不同预算影响，对预算影响的合意性和可接受程度进行充分评估，在充分评估的基础上制定农业政策和农业预算，并把两者结合起来。这就要求清晰区分什么是真正的政策变化、什么是非政策变化。非政策变化的一种常见类型是参数变化。以某土壤改良项目为例：假如来年的价格、工资等预算预测参数不变，来年继续执行该项目的支出为 1000 万元，此即现行政策的预算基线；如果预测来年价格与工资等参数提高 5%，相应的总金额为 200 万元，此即非政策变化中的参数变化的效应，并非政策的预算基线。此例中，来年预算合计总额为 1200 万元，预算筹划要求分解为两部分：政策的预算基线 1000 万元和参数变化 200 万元。两笔支出都要“被预算”，但含义大不相同：前者反映政策对预算结果的影响；后者与政策无关，属于参数变化的预算影响。

目前的预算文件并未区分、计量和确认政策变化和非政策变化的预算影响，可能导致公众、投资者、分析人士、媒体和其他预算报告使用者对政策信号的判断出现偏差。但这并非主要问题。主要问题在于缺失预算筹划程序与机制导致农业政策与农业预算脱节，进而导致更多的后续问题，包括政策与预算质量很难被合理保证，以及不可避免的碎片化。

## （三）农业新政策的预算基线

现行政策即“政策存量”，新政策即“政策流量”。这是整个预算筹划的精髓和基石。没有区分或

者区分不明，就谈不上真正的预算筹划；没有真正的预算筹划，农业预算与政策就很难有机地紧密联结。

新政策包括对现行农业政策的调整变更。举例来说，把今年预算中的 10 个“农作物品种改良项目”削减 2 个，来年预算因此减少 3000 万元的支出，这不属于现行政策的预算基线，而是新政策的预算基线。预算筹划的精髓和优势都在于明确区分政策变化和非政策变化及其预算影响，以合理保证预算过程由政策驱动，而非由资金可得性单方面驱动。单纯的“以收定支”“以支定收”均有缺陷<sup>①</sup>。

参数变化只是非政策变化的一个方面。技术进步、管理效率提高、项目执行进度累积导致来年的执行工作量自动减少以及公职人员因退休年龄到期离职等，都属于非政策变化。所以，根本的区分并非参数效应与政策效应的分离，而是政策效应与非政策效应的分离。“效应”指预算效应，即政策因素和非政策因素及其变化对预算结果的影响。预算筹划把不同效应分离开来，之后予以统筹考虑，这个“先分后合”的过程正是建构预算与政策间联结的过程，这个过程始终把政策与资源（预算）结合起来考虑，以使农业政策制定的“不现实”风险和农业预算制定的目标迷失风险最小化。

新政策提议通常应由支出部门在预算申报过程中提出。相应地，新政策的预算基线表明需要增加多少预算，两者都将接受严格审查。基线越高，表明新政策提议的成本代价越大，越需要仔细审查，包括新增支出的资金来源及其确定性，以及降低成本的可能性与方法。现行预算程序下的预算调整过于频繁和松散，既是农业政策与农业预算在预算准备和审查阶段脱节的体现，也是脱节的必然结果。

#### （四）农业政策的支出节约基线

支出节约属于非政策变化的范畴，但应与其他形式的非政策变化分离开来，单独进行预算筹划。节约的潜力总是存在的，理应作为一项基本要求确立为决策者和管理者的责任，纳入问责框架并实施问责。浪费不被问责，就没人在乎浪费；节约不被奖赏，就没人在乎节约。

从系统论角度讲，全国范围的、总额庞大的农业财政资金分配是极为复杂的系统，其中涉及两个根本的预算问题：如何确保资金被合理分配给农业政策的众多目标，以及如何确保形成富有成效的、有约束力的和可操作性的支出决定。以上阐明的预算筹划框架正是为此量身定制，如图 1 所示。

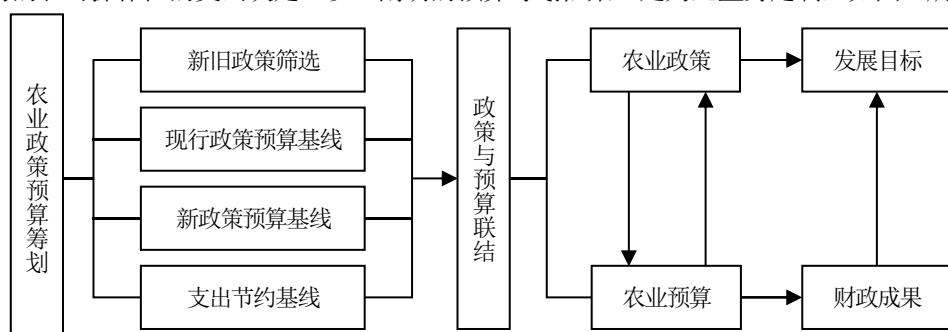


图 1 农业政策预算筹划的框架与综合目标

一直以来，农业政策领域的核心瓶颈并非资金不足，而是缺失可行有效的框架帮助实施严谨的、

<sup>①</sup> “以收定支”“以支定收”都没有明确考虑预算与政策间的基本联结。健全的预算准备要求在“有多少钱可花”“需要花多少钱”之间反复磨合（借助模型），即税收政策与支出政策间的反复磨合。

精心设计的预算筹划，这是预算准备阶段“宏观指导”过于薄弱的集中反映。政府职能合理化、机构改革、“大部制”和简政放权，无法取代预算筹划对预算准备的宏观指导作用。理想情况下，农业政策专家亦应是预算筹划专家，预算筹划专家亦应是农业政策专家，但实际上很少如此。遵从图1所示的框架进行预算筹划，可作为理想的突破口，旨在系统改革与改善农业政策制定方式。为此，把握住图1所示框架的三个应用要点非常重要。

第一，清晰且充分区分现行政策和新政策。就农业政策制定而言，“什么是好的农业政策”并非首要问题，首要问题是来年“继续和停止执行哪些现行政策以及为什么”。农业政策和预算必须适应环境变化，抓住发展的机遇并及时修复脆弱性（薄弱环节）。为此，清理和消除当前的“问题项目”应作为农业政策制定的优先事项，将资源从中释放出来，连同可能的新增资源转移到政策优先级更高的项目和用途上。这种优胜劣汰、与时俱进的农业政策演进过程与生物演进有异曲同工之妙。生物演进的达尔文法则是：得以幸存的既不是最强壮的物种，也不是最聪明的物种，而是最能适应变化的物种（Darwin, 1859）。

就农业预算制定而言，“保障农业投入”亦非首要问题，首要问题是“保证预算筹划全面追求理想财政成果的三个层级”：一是总额财政纪律，关注财政可持续性和可承受性；二是配置有效性，要求支出结构准确反映国家战略重点与政府政策优先性；三是运营有效性，即资金与资源使用的经济性、效率和使用结果的有效性。预算筹划自一开始就要追求这三级目标财政成果，而不只是预测“需要花多少钱”“有多少钱可花”。相应的农业预算具有三级结构：总额预算，目标是总额财政纪律；配置预算，目标是配置有效性；运营预算，目标是运营的经济性、效率和有效性。每级目标都与发展的三个综合目标——增长、平等和稳定——相连。

第二，筹划来年继续执行的现行政策的预算基线。筹划的次序很重要。现行政策的基线筹划应先行于新政策的基线筹划。现行政策是新政策应否推出、推出多少和何时推出的逻辑起点。现行政策的调整变更总是边际性的，不可能也需要全部推倒重来。大型或重要的在建项目即便显现失败迹象，中止或终止的决定也很难做出。新政策的推出不仅要考虑来年新增资源，还要一并考虑中止或终止某些现行政策能够释放与转移出来的资源。只有现行政策和新政策的支出基线通过预算筹划被建构起来，才能有针对性地制定支出节约的合理水平。

第三，确保政治与政策方向的正确性。高质量的预算筹划不仅依赖技术健全性，也依赖政治与政策方向的正确性。预算筹划框架的每个模块都与农业政策紧密相连。农业政策是公共政策中特别重要的类型。农业政策的制定主体是行政机构，属于政治上的下属机构。与其他行政政策一样，农业政策制定过程中的每个步骤，从政策形成到政策制定再到政策实施与执行，都是政治过程的一部分（库珀，2020）。如果没有坚定且持续的政治承诺，旨在强化与改善预算筹划的改革议程很难被建构，更不用说实施。此外，鉴别与澄清农业政策制定方式改革的核心命题同样至关紧要。

### 三、农业政策制定方式改革的核心命题

中国作为农业大国，其农业政策制定方式改革实属纷繁复杂的系统工程。只有从全面改革农业政

策制定方式着手，才可望产生纲举目张、事半功倍之效。政策制定方式改革不同于政策制定改革与政策执行改革。政策制定改革着眼于改善政策目标与政策工具及其组合，政策执行改革着眼于提高执行力。这两类改革都没有关注到起决定性作用的“方式选择”问题，即碎片化方式还是系统化方式？碎片化方式即零打碎敲的离散方式，顺从“一事一议”的惯性思维和“各自为政”的工作模式；系统化方式即“组合拳”，根植于整体大于局部之和的系统论原理。前者重视治标，后者重视治本。农业政策制定方式改革既需要治标，更需要治本。农业政策预算筹划的上述分析框架就是为“治本”而量身定制的。基于这一框架，系统化的农业政策制定方式改革可鉴别为两个互补的核心命题：政策筛选合理化，以及采用预算筹划强化农业政策与预算的联结。

### （一）促进现行政策和新政策筛选的合理化

民主治理要求举凡花费公共资金的公共政策都要纳入预算。纳入预算意味着公民或其代表对公共政策和相关资金进行民主授权，这是实施民主控制与公民监督的逻辑起点与先决条件。在中国这样的农业大而不强的国家里，民众对农业政策与预算安排的关注度较高，农业群体尤其如此。政府服务供应商和潜在投资者也很关注相关信息。最重要的政策信息有三类：一是来年继续执行的现行政策；二是来年将要出台与实施的农业新政策；三是继续执行现行政策和引入新政策的年度与中期成本。

预算文件清楚地反映执行现行政策与引入新政策的年度与中期成本，可为农业部门的受托责任和结果导向预算奠定坚实基础。政策筛选合理化因而至关紧要。当前存在的主要问题在于筛选规则与标准未被清晰界定，尤其是关于“是否纳入预算”的规则与标准。预算文件很少陈述和解释这些规则与标准。民众和社会虽然关注纳入来年预算的现行政策和新政策清单，但对政策筛选规则和标准的关注度较低，而这恰恰是政策与预算制定的关键问题。

规则与标准不明还涉及农业政策（与项目）的优先性排序。在纳入预算和排序这两个层面上，成本效益分析和绩效评价都无法取代政策筛选规则与标准的主导作用。

关于什么规则与标准才合理的问题，虽然仁者见仁、智者见智，但基本原则是：规则与标准应明确无误，并可有效约束与引导农业政策决策者的政策制定。前文建议采用的规则与标准，即战略重点规则和政策优先性规则以及比率标准和金额标准，可作为坚实的起点。为此，相关文件应清晰阐明这些规则和标准，工作检查和绩效评价亦应将其遵从情况作为重要内容。从预算筹划的角度看，除了规则和标准外，“政策重要性”“技术健全性”“资金可得性”应被确立为农业政策筛选的三项核心原则，并依据每项原则制定相应的筛选标准。最终，纳入预算的现行政策与新政策清单，应是综合考虑这些原则和相应标准的结果。只要适当和可行，每个标准都应量化。应注意的是：把绩效评价结果作为农业政策取舍的依据并不适当，甚至适得其反。一般地讲，绩效评价结果只宜作为“参考”而非“依据”<sup>①</sup>。依据必须是三项核心原则及其相应的量化标准。

---

<sup>①</sup>明确什么是依据、什么是参考，对预算筹划尤其重要。无论筹划收入基线还是支出基线，依据都是政策：税收政策能保证“有多少钱可花”，支出政策决定“需要花多少钱”。价格、利率、汇率和工资率等参数变化对预算的影响，不是制定预算的依据，而是必需的合理参考。

相关政策文件应澄清什么构成对“现行政策的变更”，从而将其归入新政策。本文建议以“5%~10%的产出变化”作为判定标准。举例来说，某土壤改良项目从目前执行的“总共改良 1000 亩”的目标产出，变更为来年执行“总共改良 1100 亩”的目标产出。那么，应将这一变更当作对现行政策的变更，而不再视为对现行政策的自动延续，因为这一变更显示政府采取了新的、更加积极的政策姿态。其中，增加的 100 亩目标产出应纳入来年的新政策清单，1000 亩则纳入来年继续执行的现行政策清单。如果基数足够小，可采用 5% 的下限标准。单纯采用产出标准通常并不充分，因而可与其他标准结合使用。

现行政策的停止执行自然构成变更，与来年实施的新政策共同归入新政策。现行政策和新政策的明确区分不只是政策制定本身题中之义，对于揭示两者对来年预算结果的影响同样必不可少。预算影响必须被揭示，因为政策筛选意味着整个政策清单的结构性调整，不可避免地引起预算总量与预算结构的变化，变化幅度甚至相当可观。如果预算影响不被揭示，则政策变化在预算上是否可行就不得而知，资金缺口和融资来源的不确定性问题要么被忽视，要么很难被及时发现和解决。这类问题至今仍深度困扰农业政策和农业预算的制定。

当务之急是清晰界定政策筛选的规则与标准，在此基础上揭示现行政策和新政策的预算影响。无论是纳入预算还是不纳入预算，分清现行政策与新政策总是必需的。这是由政策制定过程的自然属性决定的，无关主观意愿。所以，重要的不是应否筛选，而是遵从怎样的规则与标准进行筛选。以此言之，筛选规则与标准的明晰化和合理化应被视为农业政策制定方式改革的首要核心命题。

## （二）采用预算筹划强化农业政策与预算的联结

农业预算范围广、层次多、结构复杂、功能各异，尤其适合采用预算筹划进行系统整合，以确保从源头上解决由来已久的碎片化和由此导致的政策脱节问题。预算筹划的直接目的是筹划现行政策与新政策的预算基线，在此基础上制定预算，以使预算能够有效地约束政策选择并将其转换为具有成本有效性的支出决定。与基数法、零基预算和绩效导向的其他方法不同，预算筹划是在预算与政策间有机地紧密联结的先决条件，并且是目前已知的所有方法中最切实可行的有效方法。正因如此，以基线筹划计量提议的政策变化对基线的影响，早已成为许多国家预算部门最重要的任务（Schick, 2003）。实践经验表明，如果预算与政策脱节，预算将沦为花钱游戏，而非制定与贯彻政策的核心工具；政策的资源可得性与确定性将很难保证，更多地只是表征理想与决心，而非可靠与可信。对于破解治理难题而言，强调可靠与可信要比强调理想与决心重要得多。形式主义颠倒了两者的次序。本末倒置导致无法瞄准真正的问题和真正解决问题。

当前的农业预算体制有两个关键短板——碎片化和基数法。预算筹划替代基数法，可以一举消除基数法的致命缺陷：忽视和阻断预算与政策间的联结。来年的预算增量通常只占总额的很小比例，基数部分的占比要大得多；基数法允许预算基数自动延续到来年，这意味着“未被真正预算”。把钱安排到来年花和记录在预算文件上，并不等于“预算”。只有来年实现政策目标究竟需要花多少钱，连同相应的融资来源被慎重考虑和作出决策，才会真正体现“预算”概念的决策本质。慎重考虑意味着“反复磨合的预算筹划过程”必须真实存在，并正常有效运转。由于这样的过程并不存在，也由于基数法的支配性作用，当前的农业政策制定与农业预算体制依然无力解决政策与预算的联结问题。实践

中有许多典型表现，包括财力过于分散，涉农资金缺失整合与统筹，农业专项资金具体品目过多且“政出多门”和“钱出多门”。

预算筹划是着眼于从根本上解决此类问题的财政治理（fiscal governance）方案，旨在全面改革农业政策的制定方式，而非具体的政策制定与执行。无论是对于现行政策还是对于新政策而言，预算筹划并不拒斥政策制定与执行改革，但明确要求此类改革致力于强化政策与预算的联结。为现行政策筹划预算基线的过程，既是筹划现行政策“需要花多少钱”的过程，也是筹划需要花的钱如何联结现行政策的目标与手段的过程。新政策的预算筹划同样如此。由此可知，基线筹划不只是为预算制定筹划预算基线，还依据预算基线对政策本身进行筹划，并且把预算筹划与政策筹划结合为“反复磨合”的同一过程。

没有“反复磨合”的上述过程，农业政策制定与执行质量的全面改善即便可能也极为困难，能够实现的也只是局部改善。没有全面的改革，农业政策制定方式的革命性变化将不会发生。这意味着要全面转变农业政策的制定方式：既要从碎片化方式转变为系统方式，要求农业政策资源需求与资源可得性之间“反复磨合”，这属于预算准备过程自上而下方法（宏观指导）的原则性任务；还要从政策与预算“各自为政”转变为寻求联结，要求农业政策与预算基线之间“反复磨合”，这属于预算准备过程自下而上方法（预算申报）的原则性任务。因此，农业政策制定方式的全面改革，应寻求在良好的预算准备过程中推动与实现。鉴于农业政策预算高昂，预算准备不良势必导致政策制定不良<sup>①</sup>，以及良好的政策制定是良好的预算制定的先决条件，“反复磨合”尤其重要，并确保瞄准核心财政成果。

确切地讲，良好的农业预算制定必须明确瞄准理想财政成果的三个核心层级，即当代公共支出管理文献界定的总额财政纪律、配置有效性和运营有效性（Schick, 1998）。每个层级都要求预算与政策间的紧密联结。农业财政政策应区分“总额—配置—运营”这三个层级，农业财政预算亦应区分为总额预算、配置预算和运营预算，分别瞄准总额财政纪律、配置有效性和运营有效性，它们联结着发展政策的三个综合目标（增长、平等和稳定）<sup>②</sup>。通过识别和建构一系列的因果联结，农业政策制定方式的全面改革具有促进发展目标的深远潜力。改革红利是双重的：农业政策制定与执行质量的系统改善，以及农业预算制定与执行质量的系统改善。两类红利最终体现为发展红利。

预算筹划的上述框架根植于如下理念：农业政策制定方式的改革不能脱离农业预算体制改革孤立考虑，反之亦然。孤立改革既不可行也不会有效。“做事”（政策）与“花钱”（预算）不应脱离这个基本事实，决定了两者必须联动，彼此配合。进而言之，有意义的“政策制定”概念必须包含“预算制定”，因为制定政策本身就包含预算条件的确定；同样，有意义的“预算制定”概念必须包含“政策制定”，因为制定预算本身就是制定政策的一个特定方面。政策制定与预算制定的关系与其说是硬

---

<sup>①</sup>例如，在建项目因为原先的预算与概算问题存在资金缺口和不确定性，进而导致成本超支出、工期延误甚至最终失败的现象。这在实践中相当常见。

<sup>②</sup>健全的预算筹划保证财政成果联结发展目标，不良的预算筹划忽视联结和缺失联结。在财政成果内部之间和发展目标内部之间建立联结，也是必需的。

币正反面的关系，不如说是你中有我、我中有你的交汇关系。只不过有缺陷的体制产生了一股强大的力量，人为地将两者隔离开来。碎片化以及政策与预算的脱节正是其两个必然的主要后果。这在农业政策与预算领域尤其突出。这有诸多具体原因，涉农部门和机构众多以及强势的“分管”体制只是部分原因。这并非暗示机构合并就能解决问题。

无论如何，确保预算与政策的联结才能从根本上解决问题。农业政策筛选合理化是关键的第一步，旨在保证政策与预算制定成为优胜劣汰的过程，防止“劣币”潜入预算池与“良币”竞争资源。基本要求是“大排队”：整个农业政策清单中的项目，无论属于现行政策还是新政策，都不应被许可获得纳入预算的特权，是否进入来年预算应取决于政策筛选的规则与标准，这些规则与标准的界定则应遵从政策重要性、技术健全性和资源可得性原则。然而，政策筛选的合理化并不充分，除非基线筹划被作为优胜劣汰的保障机制发挥作用。无论是政策制定还是预算制定，政策筛选只是预算筹划的起点，并非预算筹划本身；两者的结合才能确保优胜劣汰过程真实存在。

#### 四、基于预算筹划框架与核心命题的农业政策制定方式改革议程

核心命题只有被转换为切实可行的改革议程才能发挥作用。与常规议程相比，新议程优先强调“系统转变农业政策与预算的制定方式”，然后才是改善目标、手段及其匹配性和政策执行，而且后者应被当作前者的必然结果。以下鉴别的六项改革议程中的前两项主要着眼于落实政策筛选合理化命题，表明政策筛选需要在早期阶段进行，并且需要满足全面性；改革议程中的后四项主要着眼于落实基线筹划命题，具体地讲，分别通过核心工作环环相扣、编制综合农业预算、核算农业政策成本以及强化综合预算审查，解决基线筹划“落地”问题。

##### （一）在预算准备早期阶段完成农业政策制定

预算准备早期阶段是指财政部门发布《预算编制指南》到预算单位申报预算前。按照《中华人民共和国预算法》《中华人民共和国预算法实施条例》规定的日程表，此阶段始于6月止于预算草案提交两会审批，历时大约8个月。此阶段的核心运作是自上而下的宏观指导，关键的指导文件主要是《预算编制指南》和作为宏观经济框架的《中期财政规划》，旨在为紧随其后的预算申报创建目标感与方向感，确定基于国家战略重点和政府政策优先性制定农业政策，并确保预算申报从一开始就面对严格的预算限额。在随后的自下而上的预算申报阶段，预算单位再清晰区分来年执行的新旧政策，鉴别政策重点与优先性，在此基础上分别核算两类政策的年度和中期成本以及节约潜力，形成初步的预算基线，在预算草案提交并得到批准后成为正式基线。新的政策提议还要详细陈述理由。在此过程中，财政部门与预算单位应保持密切协调，为其提供基线筹划的方法论指导。在预算审查环节审查和调整基线筹划同样至关紧要。

农业政策制定方式的现状并不满足这些基本要求。许多艰难抉择和关键细节被拖延到预算执行阶段，政策不连贯问题也相当明显。“一年预算、预算一年”的背后，隐含着农业政策制定与预算制定的脱节，而建立两者的联结正是预算准备程序的原则性任务。

预算之所以须被精心准备，是因为：若非如此，预算与政策的联结从一开始就不被关注和保证，随后的预算审查也很难弥补，进入预算执行阶段更是无法弥补。建立两者的联结必须满足一个先决条件：所有拟纳入预算的政策都进入整体预算池进行“大排队”，依据政策筛选的合理标准决定是否被纳入预算，基于国家战略和政府政策确定重点和优先性，以此实现预算资源基于效率与平等原则的有效配置。整体预算池即“来年总共有多少钱可花在农业事务上”。无论是在预算审查、执行还是在审批阶段，建构整体预算池和“大排队”既不可行也不适当。不可行是因为政策与预算制定弱化甚至规避法定授权并导致碎片化，不适当是因为时间节点太晚。此外，资源流量的预见性是良好预算准备的一项基本要求，无论是就财政纪律而言，还是就有意义的和有效的规划制定（programming）而言<sup>①</sup>。作为一般要求，机构预算申请应从技术、管理和规划三个维度审视，注重优先性（Mullins, 2007）。技术视角确保数据和预测的准确性，以及成本、支出与预算限额相一致；管理视角确保管理者遵从相关规则与规制、程序和预算指南；规划视角确保支出提议与政策指南及政策优先性相一致。所有这些对有效的预算运营都是关键性的。

预算准备需要处理大量紧迫的财务事项，但不应因此削弱对政策事务的关注。毕竟，政策比财务更重要。在预算准备的早期阶段，最重要的是确保主要的或基本的政策制定尘埃落定，当然这是就纳入预算的政策而言。2015年开始实施至今的《中华人民共和国预算法》对此有明确规定<sup>②</sup>。预算执行阶段的少量变更不可避免，但应控制到最低程度。

## （二）涉农部门“分头预算”整合为“综合农业预算”

水利部门、国土部门、电力部门、科技部门的部门预算，与农业事务的关联度甚高。其中，本质上属于农业事务的部分，应整合为单一的综合农业预算，由相应部门合作申报，提交财政一审、政府二审、党委三审和人大终审。“综合”并非简单加总，而是在更大范围内进行“反复磨合”以确保全面的预算重点与优先性。“千条线、万条线，到了下面都应是一条线”，这在农业领域特别明显。但在现行体制下，上面有多少条“线”，下面就有多少条“线”。每条“线”下达的涉农资金或许不多，但加总起来却是天文数字，于全国而言更是如此。每条“线”的资金多为专项，每笔专项都相当于竖起一堵墙，“墙内”的资金只被允许墙内使用，不得流出他用。

实践证明，碎片化的分管体制无法实现预算资金的有效配置。有效配置指充分反映国家农业战略重点和政府政策优先性的配置，并结合当地的实际情况，因地制宜、因时制宜。只要分管体制的碎片

<sup>①</sup>规划制定是部门与机构层面预算筹划的一项中心工作，旨在形成预算制定的合理基础，是作为纳入预算申报的新政策（项目）提议的主要依据。此处的规划并非通常所说的与计划概念大同小异的规划，而是特指“旨在促进共同成果的相关活动的集合”。相应地，规划制定指建构以下序列结构：政策目标—规划目标—相关活动—目标产出—目标成果—绩效指标。不言而喻，只有在部门与机构被赋权自主制定规划且可得资金的预见性被合理保证时，良好的规划制定才会成真。当然，现状相距很远。

<sup>②</sup>《中华人民共和国预算法》第三十二条第二款规定：“各级政府依据法定权限作出决定或者制定行政措施，凡涉及增加或者减少财政收入或者支出的，应当在预算批准前提出并在预算草案中作出相应安排。”

化未被消除，无论在农业上花多少钱，效果都要大打折扣，乡村振兴也将困难重重。至于涉农资金的预算整合和集中化管理，只有从上层做起、在上层首先实现才会成功。

为确保综合农业预算一举解决碎片化以及政策与预算脱节难题，上级政府各个部门涉农资金应尽快归口本级财政部门集中统管，且集中统一划拨给下级财政部门。专款专用的资金应控制到最低程度。关于涉农资金具体用途和如何使用的权限，原则上全面下放当地政府。上级政府的职责应从侧重过程与用途监管转向侧重结果导向（result-orientation）的绩效评价与监管。

为防控涉农资金归口下达地方和基层财政诱发的风险，包括资金挪用和权力滥用风险，应确保人大进行全面系统的事前审查、强化审计监督和公众监督，透明度和绩效评价亦需有力跟进。基线筹划对防控此类风险也很重要，但并不充分。

### （三）综合农业预算融入联结共同成果的核心工作流程

政府工作看似千头万绪、纷繁复杂，但起决定性作用的核心工作只有六项，依次为规划制定、预算决策、预算实施、绩效监督、绩效评价和绩效问责。每项工作都不应成为短板或瓶颈，以免妨碍整体运作及其功效。更加重要的是：确保每项工作都联结共同成果并围绕共同成果环环相扣地运转。

农业政策领域的共同成果非常多样化，比如改善农产品品质、提高种子自给率、改善土壤质量、培养农业巨匠、增加农民收入，如此等等，不一而足。多样化并非问题，问题在于多样化大大增加了协调一致地全面追求目标成果的难度，从而突出了综合农业预算融入核心工作流程的重要性（Runowski, 2021）。原则上，各个政策领域的核心工作都应如此运转，但在农业政策领域首先取得突破的意义更大，也更紧迫。

图2所示的框架要求以结果导向为灵魂主线约束与引导核心工作协同运转，如此，形式主义即无容身之地，各自为政的碎片化以及预算与政策脱节这两个顽疾亦可根除。

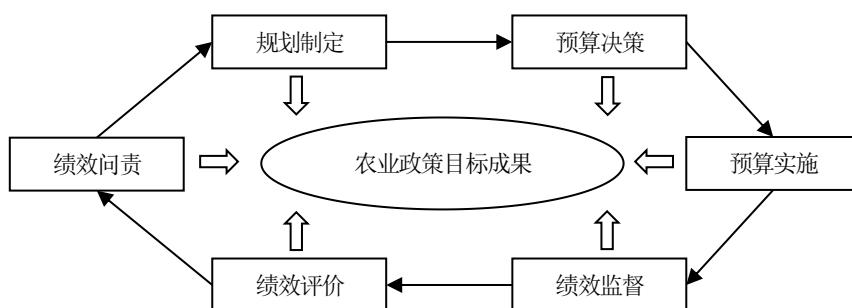


图2 为共同成果而管理的整合性工作框架

### （四）编制《综合农业预算指南》并将其作为正式预算文件

经人大审查、批准或者备案的预算文件才能称为正式预算文件。相关文献确认预算文件为“唯一最重要的政府政策文件”（Mikesell, 2007），为预算单位自下而上的预算申报提供必需的宏观指导，以协调规模庞大而被零散申报的众多部门预算紧密联结国家战略重点与政府政策优先性，以及量化的核心目标成果与产出。鉴于农业政策领域的特殊地位与重要性，全面的《预算编制指南》有必要单独

包含一份《综合农业预算指南》，专用于为涉农部门统一申报农业预算提供切实的宏观指导。

原则上，《预算编制指南》应成为指导预算申报的百科全书。预算申报看似简单，实则极为复杂，工作负荷远超想象，而且必须在紧迫的日程表内完成。侧重其他纸面作业是一回事，如何紧扣“树干”申报是另一回事。真正意义上的预算申报不只是陈述“需要多少钱”“理由是什么”，还有重要得多的事项，例如：提前弄清和确认如何围绕“树干”做正确的事、正确地做事和负责任地做事，包括明确“谁就什么对谁负责”“如何负责”的受托责任设计。这些攸关国家战略与政府政策的事项，不应拖延到预算执行阶段，以避免导致碎片化以及预算与政策的脱节。这两个核心瓶颈至今仍困扰现实的政策制定与预算过程。

《预算编制指南》应澄清预算申报需要遵循的方方面面，但应聚焦三项核心内容。其一，发布年度和中期关于“有多少钱可花”的初步预算限额，在增强预见性的同时，使预算单位从一开始就面对预算约束，以利消除“总想临时变更和追加预算”的心态；其二，阐明国家的农业战略重点与政府整体（不是部门）农业政策优先性，尤其应确认年度和中期主要的政策变化和新政策；其三，阐明涉农部门如何进行正确的预算筹划，筹划现行政策和新政策的预算基线，以此取代基数法作为制定与申报部门预算的基本方法，诸多关键细节如怎样衡量“政策变化”“参数变化”“支出节约”，亦应明确以利遵从。

《综合农业预算指南》是农业政策预算筹划的关键一环，但并不充分。全面改善其他预算文件的努力亦应跟进与配合。中期财政规划的功能亟须从侧重预测与纸面作业升级为真正的“筹划”：为制定来年预算和中期概算筹划宏观经济与政策框架，包括筹划至关紧要的预算基线，即前述的现行政策预算基线、新政策预算基线和支出节约基线。基线非人大正式批准的预算拨款，但却是确定拨款法案的合理基础。因为它综合考虑了“有多少钱可花”和满足政策目标“需要花多少钱”，以及支出节约的潜力与目标，并将其联结到现行政策和新政策。总的来说，政府整体层面的农业政策预算筹划是中期财政规划的功能，通过《综合农业预算指南》在预算准备的早期阶段发布，用以指导涉农部门与机构的预算筹划与申报，确保与政府整体层面相一致。

#### （五）制定标准化的《农业政策成本核算指南》

农业政策预算筹划的逻辑起点应为政府整体层面和部门层面的成本核算，以此为预算基线筹划和预算制定奠定最合理的客观基础。得自基数法和调查统计的数据，比如涉农部门与机构的“机关运行经费”，其可靠性、有效性和可信度令人存疑。运用项目或机构层面的支出标准信息要好得多，但局限性也很明显：支出信息不等于成本信息。支出信息表达的是“花多少钱”，不关注价值与有用性大得多的完全成本，导致完整的成本信息无法进入预算视野。毕竟，判断某个公共投资项目的可行性和吸引力最合理的经济标准并非财政上花多少钱，而是基于完全成本的成本效益分析。对于综合农业预算申报而言，采用完全成本信息对农业政策进行预算筹划最为合理。

制定与实施《农业政策成本核算指南》实为当务之急，重点在于界定标准流程，统一应用于涉农部门并强制其遵从。最重要的是界定产出成本核算的标准流程，因为政策成本理应由相关的产出成本

汇总得出<sup>①</sup>。产出成本核算标准流程应涵盖以下 9 个步骤：界定和鉴别全部产出与其他成本对象，归集特定财务期间成本对象的全部成本，鉴别其中所有的直接成本，确定直接成本的分配方法，计算产出的直接成本，鉴别所有的间接成本，确定采用的成本动因，将间接成本分配到产出上，加总产出的直接成本与间接成本。标准流程的建构与应用将为农业财务体制转型升级铺平道路。侧重于费用与支出控制功能的现行农业财务体制亟须升级转型，以满足良好预算管理与预算筹划所要求的产出成本管理：把成本控制在标准成本以内，做出详细的产出计量、严谨的产出成本核算和计量结果（核心是计量成果）。

#### （六）系统强化《综合农业预算》审查

确保把综合农业预算作为一个整体进行详细审查最为重要。与其他领域相比，农业领域涉及更广泛、更复杂的政策问题和专业问题，因而对预算审查有更高的标准和要求。按功能模块进行专业审查应作为非常基本的要求。与预算筹划相对应，无论是财政一审、政府二审、党委三审还是人大终审，无论是部门预算、项目预算还是基金预算，现行政策预算审查、新政策预算审查和支出节约审查应清晰区分开来。社会保险预算和政府基金预算都是基金预算，强调专款专用，涉及广泛、复杂且重要的农业政策问题。目前的四本预算，即一般公共预算、社会保险预算、政府基金预算和国有资本经营预算，每个预算都“分管”或多或少的农业政策事务，涉农资金预算和预算拨款也因此被割裂开来，无法归入整个“预算资金池”，进而导致预算申报无法在其中进行“大排队”“反复磨合”。这个层面的碎片化放大和加剧了后续过程的种种碎片化。

统一的《综合农业预算》申报体制取代“各编各的”分立体制，是消除碎片化以及建立预算与政策联结的先决条件，但其作用并不充分，除非预算审查体制、程序与机制相应跟进。由于种种原因，目前的四审体制依然薄弱，不能满足农业政策预算筹划的基础条件，特别是纳入整个预算池确定重点与优先性，以及作为四审体制内在要求的“反复磨合”仍然存在较大困难；不仅要磨合现行政策和新政策清单，还要一并磨合各自的预算基线，包括正确分离现行政策基线中的政策变化和非政策变化。更广泛的磨合还包括预算准备过程的程序协调与工作协调，比如财政部门与国家发展和改革委员会等部门间的协调。

建立跨部门的“综合农业预算审查委员会”是相当不错的方案，旨在把农业政策与预算事务的财政一审、政府二审和党委三审的职能整合起来，并为随后的人大审查提供强有力支持，弥补其专业能力和审查力量的明显不足。

本部分中，改革议程的前三项属于核心内容，后三项属于配套安排。整个改革议程根植于如下核心理念：现行的碎片化预算决策程序应尽快转换为集中性的预算决策程序，包括政府内部在制订计划（尤其是资本性支出计划）、预算和财务管理（尤其是政府银行账户和现金管理）方面的权威性和协

---

<sup>①</sup>政策过程的绩效因子可描述为政策“投入—产出—成果—影响”的结果链模型。投入的价值应以产出来证明，产出的价值应以成果来证明，政策行动对经济、社会、政治和环境的影响应被仔细评估和考虑。在此链条中，产出起着承上启下的桥梁作用。若无产出或有效产出，整个政策链条都将崩塌。

调一致，以及通过中期支出框架（medium-term expenditure framework）和严格的预算限额启动的预算准备程序（von Hagen, 2003）。改革议程的诸多关键细节未在本部分呈现和展开，包括大幅压缩农业专项资金规模与数目，确保全部涉农财政资金由本级财政部门集中统管、统一下拨，以及加强预算过程的公民参与，特别是在基层与社区层面。财政民主化进程在农业政策与预算领域率先实验与起步，至少从民生角度看是合适且紧迫的。

## 五、结语

本文前面的讨论表明，改革农业政策制定方式比改善农业政策本身可带来更大的改革红利，而最有前途的改革方向是采纳预算筹划取代基数法，而不是采纳零基预算取代基数法。

农业政策制定方式改革的主要现实意义在于，系统强化农业预算制定与农业政策制定间的一体化整合，从而为解决由来已久的一系列实践痛点铺平道路。它致力于从根源上消除两类核心瓶颈：碎片化和政策与预算间的脱节。两类瓶颈长期深度困扰农业政策与农业振兴大业，至今如斯。因为政策与预算原本就是相互联系、相互影响和相互依存的，脱离农业预算制定孤立谈论农业政策制定不合逻辑，对实践也有害无益。预算筹划把两者从孤立状态解救出来，结合为高度互补的改革议程，契合公共治理改革的正确方向和根本诉求。与其他政策领域相比，“提高国家治理能力”的诉求在农业政策领域更普遍、更强烈，要跨越的障碍更多，要战胜的挑战更严峻。这正是预算筹划“尤其适合”农业政策制定的重要原因。

农业政策制定方式改革基于预算筹划视角采纳基线筹划程序与方法，应根植于如下认知：农业问题的公共解决，终究依赖农业政策问题的解决；农业政策问题的解决，终究依赖农业预算问题的解决；农业政策问题与预算问题的双重解决，终究依赖预算筹划的解决。“磨刀不误砍柴工”，预算筹划是真正的“磨刀”。有了初步的预算筹划意识，改革者才会关注和集中精力去解决真正紧要的问题——政策制定与预算筹划程序的整合。这就需要意识到公共资金是有社会机会成本的，政策产出和成果应能够充分补偿这些成本。有实证研究表明，发达国家1欧元支出的社会福利成本为1.2~1.3欧元（Massiani and Picco, 2013）。中国的这一成本可能更高。

需要特别指出的是，虽然预测是预算筹划的技术基础，但不应把预算筹划视为预测工具，而应视为帮助制定与改善农业政策、农业预算以及促进两者相互联结的核心工具，以引导农业政策改革超越特定“手段—目标”的技术性选择，升级为整个农业治理体系改革的关键一环，从而能够对良治（good governance）做出独特贡献。同等重要的是，“核心工具”应理解为政府高层、财政部门和支出部门之间“反复磨合”的预算筹划程序，即先自上而下的宏观指导再结合自下而上预算申报的程序。总的来说，成功的关键在于保证预算筹划成为农业政策的强势话语，以及保证预算筹划程序扎根于真实的预算准备过程。本文对于农业政策制定方式改革的讨论远未穷尽，只是对这一复杂的社会系统工程做了概念性诠释和较为细致的论证，以及鉴别必要的改革议程和配套安排。本文得出的一般结论是：继续沿用基数法制定农业政策无法解决预算与政策脱节这个难题，主流观点建议的零基预算亦不足采信，相较之下，预算筹划的采纳以及与之配合的政策筛选合理化才是最可能取得成果和成功的正确选择。

### 参考文献

1. 布伦南、布坎南, 2004: 《宪政经济学》, 冯克利、秋风、王代、魏志梅等译, 北京: 中国社会科学出版社, 第272页。
2. 达尔、林德布洛姆, 2021: 《政治、经济与福利》, 蓝志勇等译, 北京: 中国人民大学出版社, 第19页。
3. 蒋和平, 2018: 《粮食政策实施及其效应波及: 2013~2017年》, 《改革》第2期, 第64-74页。
4. 库珀, 2020: 《行政伦理学手册》(第二版), 熊节春译, 北京: 中国人民大学出版社, 第172页。
5. 李鎏、蔡键、林晓珊, 2021: 《农业补贴政策“三补合一”改革: 演进轨迹、作用机理与发展策略》, 《经济体制改革》第3期, 第80-85页。
6. 麦金尼斯, 2000: 《多中心治道与发展》, 毛寿龙译, 上海: 上海三联书店, 第2页。
7. 莫伊尼汗, 2020: 《政府绩效管理: 创建政府改革的持续动力机制》, 尚虎平、杨娟、孟陶译, 北京: 中国人民大学出版社, 第15页。
8. 彭凌志、赵敏娟, 2024: 《农村集体产权制度改革对县域经济发展的影响——来自中国1873个县域的证据》, 《中国农村经济》第2期, 第112-130页。
9. 希克, 2000: 《当代公共支出管理方法》, 王卫星译, 北京: 经济管理出版社, 第2页。
10. Darwin, C., 1859, *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*, London: Murray, 1-7.
11. European Commission, 2019, “EU Agricultural Outlook for Markets and Income, 2019-2030”, <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/9ab90590-a676-11ea-bb7a-01aa75ed71a1>.
12. Massiani, J., and G. Picco, 2013, “The Opportunity Cost of Public Funds: Concepts and Issues”, *Public Budgeting & Finance*, 33(3): 96-114.
13. Kuzman, B., K. Djurić, L. Mitrović, and R. Prodanović, 2017, “Agricultural Budget and Agriculture Development in Republic of Serbia”, *Economics of Agriculture*, 64(2): 515-531.
14. Mikesell, J. L., 2007, “Fiscal Administration in Local Government”, in A. Shah (ed.) *Local Budgeting*, Washington, D.C: World Bank Publications, 182.
15. Moynihan, D. P., 2007, “Citizen Participation in Budgeting: Prospects for Developing Countries”, in A. Shah (ed.) *Participatory Budgeting*, Washington, D.C: World Bank Publications, 55-87.
16. Mullins, D., 2007, “Local Budget Process”, in A. Shah (ed.) *Local Budgeting*, Washington, D.C: World Bank Publications, 229.
17. Runowski, H., 2021, “Types and Structure of Budget Support Instruments for Agricultural Producers in the Scope of CAP”, *Annals of the Polish Association of Agricultural and Agrobusiness Economists*, 23(1): 60-70.
18. Schick, A., 1998, “A Contemporary Approach to Public Expenditure Management”, <http://documents.worldbank.org/curated/en/739061468323718599/A-contemporary-approach-to-public-expenditure-management>.
19. Schick, A., 2003, “Does Budgeting Have a Future?”, *OECD Journal on Budgeting*, 2(2): 7-48.
20. Shah, A., 2007, *Budgeting and Budgetary Institutions*, Washington, D.C: World Bank Publications, 1.

- 21.von Hagen, J., 2003, "Budgeting Institutions and Public Spending", in A. Shah (ed.) *Fiscal Management*, Washington, D.C: World Bank Publications, 12-13.
- 22.von Hagen, J., 2007, "Budgeting Institutions for Better Fiscal Performance", in A. Shah (ed.) *Budgeting and Budgetary Institutions*, Washington, D.C: World Bank Publications, 27-51.

(作者单位: <sup>1</sup>中央财经大学财经研究院;

<sup>2</sup>中央财经大学财政税务学院)

(责任编辑: 黄 易)

## Reform of Agricultural Policy Making Approaches from the Perspective of Budget Projection: Core Propositions and Agenda Building

Wang Yongjun Yan Xiao Liu Xingxing

**Abstract:** Agricultural policy theory and reform have been fairly popular research topics, but the reform of policy making approaches from a budget projection perspective has not been included in the research landscape to date. Compared with reforming policy making, reforming policy making approaches, particularly starting from constructing budgetary projection frameworks, is more likely to yield systematic and sustained policy enhancements, and related research is also more likely to generate rich ideological insights. This paper clarifies the four core modules of agricultural policy budget projection framework, which are the rules and standards for policy screening, current policy baseline, new policy baseline, and expenditure saving baseline. Building upon this foundation, the paper identifies two core reform propositions, which are the rationalization of screening current and new policies, and the use of baseline projection to determine agricultural budget and policies. The corresponding reform agenda covers three core elements: the completion of agricultural policy making in the early stage of budget preparation, the compilation of comprehensive agricultural budget by the agricultural sector and water conservancy departments and the inclusion of comprehensive agricultural budget into the core work process linking common outcomes. The development of the Integrated Agricultural Budget Guide and the Agricultural Policy Costing Guide, and the strengthening of the Integrated Agricultural Budget Review should be major supporting arrangements. The budget projection framework, core propositions, and reform agenda described above are also in principle applicable to other policy areas, but are particularly appropriate for agricultural policy whose reform dividends are usually the largest.

**Keywords:** Agricultural Policy; Budget Projection; Budget Guideline; Accounting

# 关于农业强国建设的若干认识\*

姜长云

**摘要：**本文就如何认识农业强国的问题做了进一步讨论，提出要注意区分“全面推进乡村振兴”与“加快建设农业强国”两个概念，重视“加快建设农业强国”这个概念的独特性和存在价值。全面推进乡村振兴是“三农”工作的总抓手，加快建设农业强国和建设宜居宜业和美乡村是“三农”工作的两个主要抓手。建设农业强国要注意从产业链供应链的视角，提升农业创新力、竞争力和可持续发展能力，注意区分成本和价格竞争力与品牌、质量和服务竞争力，并更加重视提升农业的品牌、质量和服务竞争力。要科学厘清关于“三农”工作诸多目标任务之间的关系。要用高质量的农业强省建设，推动建设农业强国行稳致远和高质量发展，谨防急功近利、急于求成的误区。

**关键词：**农业强国 乡村振兴 宜居宜业和美乡村 农业农村现代化

**中图分类号：**F323 **文献标识码：**A

## 一、引言

党的二十大作出了加快建设农业强国的重大战略部署<sup>①</sup>。习近平在2022年中央农村工作会议上的讲话，为加快建设农业强国、推进农业农村现代化、全面推进乡村振兴提供了科学指南和行动纲领<sup>②</sup>。此后，关于农业强国建设的理论和政策研究迅速升温，高质量研究成果大量涌现（如魏后凯和崔凯，2022a, 2022b; 黄祖辉和傅琳琳，2023; 金文成和靳少泽，2023; 宋洪远和江帆，2023; 何秀荣，2023; 高旺盛等，2023; 孔祥智和吴雷，2023）。但关于农业强国建设的研究，在相当程度上仍然是见仁见智。农业强国的理论、政策和实践研究，亟待涌现出更多既能推动形成清晰共识又富有实践指导意义的高水平研究成果，并增加一些系统、深入且富含逻辑的学理分析。当前，对于什么是农业强国，加快建设农业强国与全面推进乡村振兴、推进农业农村现代化、建设宜居宜业和美乡村的关系如何，部

\*本文研究得到研究阐释党的十九届五中全会精神国家社会科学基金重大项目“推动现代服务业同先进制造业、现代农业深度融合研究”（编号：21ZDA027）的资助。感谢匿名审稿人的宝贵意见，文责自负。

<sup>①</sup>习近平，2022:《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》，北京：人民出版社，第31页。

<sup>②</sup>习近平，2023:《加快建设农业强国 推进农业农村现代化》，《求是》第6期，第4-17页。

分研究在认识上还比较模糊。少数研究将加快建设农业强国与全面推进乡村振兴等同，或视作同一事物的不同表述、不同侧面的观察，至于基于此所提出的加快建设农业强国的战略思路，如果将其中的“加快建设农业强国”替换成“全面推进乡村振兴”也基本适用。如果是这样，提出“加快建设农业强国”这个战略部署的必要性或独特价值何在？“加快建设农业强国”甚至容易被误解为针对“全面推进乡村振兴”这个老概念而提出的“新词”，导致其重要性和紧迫性被严重低估，不利于更好地实现农业强国建设的行稳致远和高质量发展。

当前，“加快建设农业强国”已由党中央着眼于全面建成社会主义现代化强国作出的战略部署，日益转化为全面建设社会主义现代化国家的战略安排、战略行动，转化为各部门、各地区的实践探索和广大农民、新型农业经营主体、涉农企业等利益相关者的参与行动。这对学术界进一步深化“加快建设农业强国”相关问题的研究提出了要求，不仅要形成富有理论说服力、实践指导意义和决策参考价值的研究成果，还要为贯彻落实党中央关于“加快建设农业强国”的战略部署提供有力的理论支持和学理支撑。鉴于此，本文将在前期相关研究的基础上，就前述部分提出的问题进行探讨和分析，以期为推动农业强国建设高质量发展提供借鉴。

## 二、如何认识农业强国

### （一）农业强国的概念和基本特征

姜长云（2023a）在《农业强国》一书中，就何为农业强国进行了比较深入的探讨，指出对农业强国的准确理解应该是“农业强的国家”。有人将农业强国理解为通过发展农业让国家强盛起来，成为现代化强国。但是，在当今世界强国特别是农业强国中，农业增加值占GDP的比重和农业劳动力数量占社会劳动力总量的比重往往较低，因此，虽然做强农业对于强盛国家有促进作用，但这种作用往往是有限的，指望主要依靠发展农业让国家强盛起来，在很大程度上属于苛求（姜长云，2023a）。在讨论“未来5年‘三农’工作要全面推进乡村振兴，到2035年基本实现农业现代化，到本世纪中叶建成农业强国”这个“党中央着眼全面建成社会主义现代化强国作出的战略部署”<sup>①</sup>时，显然“农业强国”更应指“农业强的国家”。

农业强国是动态的、国际比较的概念。农业强国作为“农业强的国家”之简称，可以进一步解释为在世界农业竞争中呈现规模化比较优势和强势竞争力的国家。比较优势和强势竞争力很容易理解，而规模化比较优势和强势竞争力，其意涵则是：作为农业强国，该国的比较优势和强势竞争力必须达到一定规模或体量，在世界农业竞争中有较大影响。否则，每个国家总能找出“人无我有”“人有我特”“人特我强”的“星星之火”。仅仅基于各国国情农情或水土光热资源的特殊性，就可以做到这一点。

农业强国的基本特征可以概括为“一底、三强、一高、一足”。“一底”，即保障粮食和重要农产品稳定安全供给是底线要求。“三强”，即农业创新力、竞争力和可持续发展能力强。需要注意的

---

<sup>①</sup>习近平，2023：《加快建设农业强国 推进农业农村现代化》，《求是》第6期，第4-17页。

是，此处的“农业”是产业链供应链的概念，不能单纯地将其理解为农业生产或产中环节。“一高”，即农业现代化水平高。农业强国在实现了农业现代化的国家中属于发展现代农业的佼佼者（魏后凯和崔凯，2022a）。正如何秀荣（2023）指出的，“实现农业现代化才只是通过了资格赛，而农业强国是决赛中取得优胜名次的国家”。“一足”，即农业及其关联产业链供应链的韧性和安全水平足，能够经受住国际市场重大变化、外部环境风险挑战明显增加、不确定和难预料因素显著增多等考验，能够有效抵御各种“灰犀牛”“黑天鹅”事件的冲击。

2023年中央“一号文件”强调，“要立足国情农情，体现中国特色，建设供给保障强、科技装备强、经营体系强、产业韧性强、竞争能力强的农业强国”<sup>①</sup>（以下简称“农业强国的五强特征”）。这是对农业强国特征的直观表述，生动形象而又简洁明了，有利于在较短时间内让更多的人大致了解何为农业强国。本文所定义的农业强国“一底、三强、一高、一足”特征与农业强国的五强特征有较强的对应相通关系，但在内容上做出了进一步的明晰和具体化。“一底”要求牢牢守住保障粮食和重要农产品稳定安全供给这个底线，这与2023年中央“一号文件”中的“供给保障强”相对应。农业及其关联产业链供应链的创新力和现代化水平，往往要通过“科技装备强”“经营体系强”来体现，而“科技装备强”“经营体系强”也是增强农业可持续发展能力的坚实基础。在讨论农业强国时，“竞争能力强”实际上就是指农业及其关联产业链供应链竞争力强，“产业韧性强”更是直接要求农业及其关联产业链供应链的韧性和安全水平足。农业强国的“一底、三强、一高、一足”，既是农业强国的内在素质，又是农业强国的外在气质。“一底”“三强”“一高”“一足”互为依托、互相支撑，也互相成就。相对而言，创新力强、可持续发展能力强是竞争力强的底气所在，竞争力强是创新力强、可持续发展能力强的外在表现。如果说保障粮食和重要农产品稳定安全供给以及农业竞争力强、韧性和安全水平足是农业强国的外在“颜值”，那么，农业创新力和可持续发展能力强、农业现代化水平高则是农业强国的内在“涵养”。

实现“一底”，需要“三强”“一高”“一足”来提供坚实保障。随着经济开放程度的不断提高，国内竞争国际化、国际竞争国内化问题逐渐凸显<sup>②</sup>。在此背景下，如果中国农业在粮食和重要农产品生产经营领域不能保持一定的竞争力，面对日趋激烈的国际竞争，特别是来自农业强国和跨国农业企业的挤压，农产品国内市场很容易被“攻城略地”，部分农业产业链供应链也很容易遭遇重创，甚至丧失对部分农业产业链供应链的控制权与主导力。届时，保障粮食和重要农产品稳定安全供给的底线就很容易失守，甚至因大量小农户遭遇资本化大农场的挤压，形成贫困与饥饿的恶性循环。在这方面，巴西的教训已经为中国敲响了警钟（姜长云，2023c）。

---

<sup>①</sup>参见《中共中央 国务院关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作的意见》，[https://www.moa.gov.cn/ztzl/2023yhwj/2023nzyyhwj/202302/t20230214\\_6420529.htm](https://www.moa.gov.cn/ztzl/2023yhwj/2023nzyyhwj/202302/t20230214_6420529.htm)。

<sup>②</sup>这里主要指的是，随着对外开放的扩大，越来越多的国际企业（国外生产的农产品）成为国内企业（国内生产的农产品）在国内市场上的竞争对手，也可能有越来越多的国内企业（国内生产的农产品）互相成为在国际市场上的竞争对手。

## （二）农业强国两种意义上的农业竞争力

需要注意的是，农业竞争力在很大程度上是农业资源禀赋和技术效率、经济效率的综合反映，是农业产业链供应链中各种因素综合作用的合力（何秀荣，2023）。当然，讨论农业竞争力不仅要重视农业生产的产中环节，更应该注重产业链供应链的视角。讨论农业竞争力，可以主要从两个角度来观察（姜长云等，2023b）：

一是成本和价格的角度。在成本和价格方面拥有竞争力的国家，往往依托良好的资源禀赋条件和较高的农业现代化水平，来提升农业技术效率、经济效率和产业链不同环节的协同衔接能力，实现农产品成本和价格的降低，这为其抢占国际农产品市场提供了便利。以2021年为例，美国主要农产品平均出售价格、总成本和现金成本均低于中国（见表1），因此，在国际市场上，多数美国农产品的国际竞争力要强于中国。

表1 2021年中国与美国主要农产品价格和成本相关指标的比较 单位：元/千克

指标	国家	稻谷	小麦	玉米	大豆	花生	棉花
平均出售价格	中国	2.71	2.46	2.53	5.81	7.27	22.24
	美国	2.12	1.59	1.28	2.87	3.55	12.33
总成本	中国	2.59	2.19	2.22	5.51	5.88	16.17
	美国	1.53	1.88	0.96	2.27	3.12	9.04
现金成本	中国	1.45	1.13	0.94	2.48	2.27	8.95
	美国	1.15	1.42	0.69	1.50	2.58	7.48

注：人民币与美元汇率按2021年全年平均汇率计算。

资料来源：中国有关指标的数据来自《全国农产品成本收益资料汇编2022》，美国有关指标的数据来自美国农业部经济研究中心（ERS）（<https://www.ers.usda.gov>）。

二是品牌、质量和服务的角度。有些国家由于资源禀赋等因素，农产品成本、价格总体水平较高，甚至不得不保持一定规模的农产品净进口。但是，这些国家农产品及其关联产品质量较高、品牌影响力较强，甚至是发展涉农服务业和推进涉农产业融合、改善农产品消费场景和涉农消费体验的先行者，在消费结构日益升级、消费需求不断分化的背景下，能够较好地抢占农业及其关联产品的高端市场、特色细分市场甚至涉农服务市场，实现优质优价、特色高价和服务增效。例如，通过发展农业会展经济和农产品期货市场，抢占农业价值链高端环节。为什么当今世界的农业强国，都堪称世界范围内推进质量强农、品牌强农、服务强农、绿色强农、标准引农的“旗舰”？很大程度上正是因为这些国家在建设农业强国的过程中，较多地注意提升农业及其关联产业链的品牌、质量和服务竞争力。

现有研究较多从成本和价格角度关注农业竞争力，从品牌、质量和服务角度来关注的相关研究仍然不足。从纵向历史演进视角来看，随着农业强国建设的推进，提升农业品牌、质量和服务竞争力，对于推进农业强国建设的重要性日趋凸显。观察当今世界农业强国的农业发展历程就可知道，这些国家不仅在增强农业成本优势和价格竞争力方面各展所长，在增强农业品牌、质量和服务竞争力方面也都做出了不懈努力（姜长云，2023d）。2024年中央“一号文件”提出“坚持产业兴农、质量兴农、

绿色兴农”，“支持打造乡土特色品牌”，“加强农业社会化服务平台和标准体系建设，聚焦农业生产关键薄弱环节和小农户，拓展服务领域和模式”<sup>①</sup>，在很大程度上正是为了提高农业的品牌、质量和服务竞争力。

### 三、区分全面推进乡村振兴与加快建设农业强国

习近平 2023 年 6 月 30 日在二十届中央政治局第六次集体学习时强调，“理论的飞跃不是体现在词句的标新立异上，也不是体现在逻辑的自洽自证上，归根结底要体现在回答实践问题、引领实践发展上”，“推进理论的体系化学理化，是理论创新的内在要求和重要途径”<sup>②</sup>。这段话对于厘清全面推进乡村振兴与加快建设农业强国等相关概念的关系，富有启发意义。深化农业强国的理论和政策研究，亟待在做好体系化研究、学理化阐释上下功夫。

#### （一）全面推进乡村振兴及其两大支柱

2018 年中央“一号文件”强调，实施乡村振兴战略是“决胜全面建成小康社会、全面建设社会主义现代化国家的重大历史任务，是新时代‘三农’工作的总抓手”<sup>③</sup>。2023 年 12 月召开的中央农村工作会议进一步强调，“把推进乡村全面振兴作为新时代新征程‘三农’工作的总抓手”<sup>④</sup>。全面推进乡村振兴包括“两大支柱”，即加快建设农业强国和建设宜居宜业和美乡村。农业强国是强国体系的重要内容，总体而言，当前中国与世界农业强国在主要指标上还存在较大差距（姜长云，2023a）。加快建设农业强国之所以具有重要性和紧迫性，很大程度上是因为它是全面建设社会主义现代化国家不可或缺的重要内容。况且，农业是国民经济的基础，“农业强国是社会主义现代化强国的根基”<sup>⑤</sup>。建设宜居宜业和美乡村，既是民心所盼，也是全面推进乡村振兴的总要求，即“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”的逻辑使然。况且，全面建设社会主义现代化国家，最终要落实到让人民生活越过越好上。

加快建设农业强国与农业发展相对应，是对农业现代化的“高标准、严要求”，要求农业发展和农业现代化的推进，在保底线（粮食和重要农产品稳定安全供给）、增韧性（提升农业及其关联产业链供应链韧性和安全水平）的同时，更加聚焦于提升农业产业链供应链的国际竞争力。建设宜居宜业和美乡村与农村发展相对应，是对农村现代化的“高标准、严要求”，要求农村现代化的推进更加聚焦于提升广大农村居民的获得感、幸福感、安全感和广泛认同感，要求通过统筹激发乡村的多重功能

<sup>①</sup>参见《中共中央 国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》，[https://www.gov.cn/zhengce/202402/content\\_6929934.htm](https://www.gov.cn/zhengce/202402/content_6929934.htm)。

<sup>②</sup>习近平，2023：《开辟马克思主义中国化时代化新境界》，《求是》第 20 期，第 4-9 页。

<sup>③</sup>参见《中共中央 国务院关于实施乡村振兴战略的意见》，[https://www.gov.cn/zhengce/2018-02/04/content\\_5263807.htm?eqid=d8aeca1400019d9500000036497a896](https://www.gov.cn/zhengce/2018-02/04/content_5263807.htm?eqid=d8aeca1400019d9500000036497a896)。

<sup>④</sup>资料来源：《中央农村工作会议在京召开 习近平对“三农”工作作出重要指示》，《人民日报》2023 年 12 月 21 日 01 版。

<sup>⑤</sup>习近平，2023：《加快建设农业强国 推进农业农村现代化》，《求是》第 6 期，第 4-17 页。

和多元价值，不仅要让广大农民感到乡村是他们的美好幸福家园，还要彰显乡村同城市和而不同、各美其美、相融相长的发展格局，通过激发乡村的多重功能和多元价值，增强乡村的独特魅力和对城市居民的吸引力，让城市居民下乡后感受到乡村是可以带来美好体验的幸福乐园。

## （二）建设农业强国的目的及其对提升农业创新力、竞争力和可持续发展能力的新要求

为什么要建设农业强国？首先，建设农业强国的主要目的是为本国人民创造更好、更安全的生活。进一步说，是保障本国国民更合理、更安全的营养与健康（何秀荣，2023）。从一国农业功能安全的角度看，建设农业强国的核心是取得重要农产品尤其是战略性食物农产品的国际竞争力<sup>①</sup>。其次，“一方水土养一方人”，农业在提供“本地化农产品”“特色农产品”方面的独特作用，也是农业的重要价值所在，建设农业强国有利于增长农业在这方面的功能。尽管随着人际交往范围的扩大，社会对这种独特作用的需求会发生变化。最后，中国农业及其关联产业涉及的人口和就业较多，与相当一部分农村人口的生计和生活方式息息相关。在建设农业强国的过程中，农业劳动生产率提高，会推动大量农业劳动力向非农部门转移，或向农业关联产业、衍生产业拓展就业空间，借此提高收入水平和就业质量，并改善福利状况。

如前所述，推进农业强国建设，必然要求提升农业创新力、竞争力和可持续发展能力。那么，应该如何看待农业强国建设对提升农业创新力、竞争力和可持续发展能力的新要求呢？在部分地区，特别是在城郊地区和生态资源、旅游资源、特色农业资源富集的乡村地区，通过激发农业及其关联产业的生态、科教、文化、休闲娱乐等功能，推动农业农村日益成为城乡居民调节身心、陶冶情操、启迪心智、增加愉悦体验的依托所在，将使农业呈现出他国农业难以替代的本地化服务功能。本地农业相对外地农业，在提供这些本地化服务方面具有“近水楼台先得月”的优势，如果农业提供本地化服务的功能弱，不仅难以吸引周边地区的城乡居民到当地农村享受服务，也难以吸引到优质资源支持相关服务能力建设，部分本地居民甚至不得不受到外地或他国寻求“替代”服务。因此，评价农业的创新力、竞争力和可持续发展能力，需要跳出就农业论农业的局限，从农业产业链供应链甚至现代农业产业体系的角度综合把握，适当关注农业在生活、生态等方面所能提供的本地化服务功能。2024年中央“一号文件”要求“加快构建粮经饲统筹、农林牧渔并举、产加销贯通、农文旅融合的现代乡村产业体系，把农业建成现代化大产业”<sup>②</sup>，就有这方面的原因。

---

<sup>①</sup>发展经济学家很早就分析过欠发达国家农业部门对整个国民经济增长和发展的产品贡献、市场贡献、要素贡献和外汇贡献（加塔克和英格森特，1987）。但这些贡献有的需要通过建设农业强国来实现，有的则未必。有的专家说，建设农业强国的过程，是激发农业乡村多重功能价值的过程。但是，农业乡村有些功能和价值的激发与建设农业强国的方向未必是一致的。例如，农业生态、文化传承不存在国家之间的直接竞争（何秀荣，2023）；农业作为生活方式的功能，在部分农业不强的国家，由于资本对农业的渗透率低，相对于世界农业强国，会表现得更加充分。

<sup>②</sup>参见《中共中央 国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》，[https://www.gov.cn/zhengce/202402/content\\_6929934.htm](https://www.gov.cn/zhengce/202402/content_6929934.htm)。

在部分都市型现代农业发达地区，按照现行国民经济核算方式，农业的经济效益可能并非很高，大量增值活动发生在农产品加工特别是农业服务环节，例如农产品流通、涉农会展、创意农业、农业旅游、乡村民宿和餐饮服务等。可见，农业产业链供应链的质量、效益和竞争力更多不是体现在农业生产的产中环节，而是体现在农业生产的产前和产后环节。如果将这种质量、效益和竞争力比作“毛”，那么，农业则是长出这些“毛”的“皮”。皮之不存，毛将焉附？因此，要重视农业的基础和依托作用，从现代产业链、产业体系的角度，综合把握农业的价值增值能力和竞争能力，对农业质量、效益和竞争力的重视要从农业生产环节向产前、产后环节以及关联衍生产业特别是农业服务环节转移。

#### 四、科学厘清“三农”工作诸多目标任务间的关系

唐仁健（2023）提出，要“把握好党中央对‘三农’工作的一贯部署”，“建设农业强国，是党中央着眼战略全局作出的决策部署，与全面推进乡村振兴、推进农业农村现代化一脉相承，是着眼不同阶段、不同维度对‘三农’工作的总体概括和总体要求，既相互统一又各有侧重”，“贯穿于新时代新征程‘三农’工作全过程”。这一观点兼顾了理论说服力、实践指导意义和决策参考价值，需要高度重视和认真研究。

进一步看，全面推进乡村振兴是从工农城乡关系演变的角度切入，更多强调乡村独特功能价值和变迁方向（唐仁健，2023），与新型城镇化相对应，要求“强化以工补农、以城带乡，推动形成工农互促、城乡互补、协调发展、共同繁荣的新型工农城乡关系”的战略部署（国家发展和改革委员会，2021）。全面推进乡村振兴旨在通过统筹激发乡村生产、生活、生态、文化等多重功能和价值，更好地发挥乡村在现代化进程中独特而又不可替代的重要作用，规避工业化、城镇化、信息化过程中可能出现的农业农村萧条、衰败问题，培育城乡发展相得益彰、和而不同甚至相融相长的发展格局。为什么中共中央、国务院印发的《乡村振兴战略规划（2018—2022年）》中提出要“坚持乡村振兴和新型城镇化双轮驱动”<sup>①</sup>？很大程度上正是因为，这一问题如果处理不好，容易导致新型城镇化与乡村全面振兴之间的竞争关系，要么会阻碍经济社会运行效率的提高和新型城镇化的推进，要么会加剧城镇对农业农村资源要素的虹吸和部分乡村的萧条衰败，两种情况都不利于经济社会的可持续发展，不利于形成新型城镇化与乡村全面振兴相得益彰、协调共进的格局。在一定程度上甚至可以说，建设宜居宜业和美乡村是为了夯实全面建设社会主义现代化国家、全面建成社会主义现代化强国的区域支撑。当然，鉴于乡村是具有自然、社会、经济特征的地域综合体，是农业生产活动的主要地域空间和现代农业产业体系、生产体系、经营体系的主要载体，也是部分涉农制造业、涉农服务业的依托所在，全面推进乡村振兴也有利于夯实全面建设社会主义国家的涉农产业支撑。

农业农村现代化是从“三农”内生发展视角切入的，更多强调农业农村要顺应整个现代化进程的发展进步（唐仁健，2023）。农业农村现代化是未来农业农村发展的目标状态。作为一个拥有 14 亿

---

<sup>①</sup>参见《中共中央 国务院印发〈乡村振兴战略规划（2018—2022年）〉》，[https://www.gov.cn/zhengce/2018-09/26/content\\_5325534.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2018-09/26/content_5325534.htm)。

多人口的大国，全面建设社会主义现代化国家，推进农业农村现代化是其中不可或缺的重要内容。习近平强调，“实施乡村振兴战略是关系全面建设社会主义现代化国家的全局性、历史性任务”<sup>①</sup>，“这是中国特色社会主义进入新时代做好‘三农’工作的总抓手”，“农业农村现代化是实施乡村振兴战略的总目标”<sup>②</sup>。

加快建设农业强国是从全面建成社会主义现代化强国目标体系的角度切入的，与党的二十大报告中“加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字中国”“加快建设贸易强国”“加快建设教育强国、科技强国、人才强国”“建设社会主义文化强国”“加快建设体育强国”等要求<sup>③</sup>相辅相成、相得益彰。中国之所以提出加快建设农业强国，是全面建成社会主义现代化强国的目标使然，更多地与推进农业发展和农业现代化相对应，而且要求农业现代化的推进更多聚焦于增强农业国际竞争力。加快建设农业强国，旨在以农业及其关联产业链供应链为重点，夯实全面建设社会主义现代化国家的产业支撑，要求农业发展和农业现代化的推进更加突出产业链供应链价值链思维，更加强调涉农产业链延伸、供应链协同和价值链升级，培育产业链供应链不同环节的战略性伙伴关系，更加重视推动现代服务业同先进制造业（例如农产品加工业、农资制造业）和现代农业深度融合，更加强调培育现代农业产业体系，发挥现代服务业（例如农业生产托管服务业、涉农供应链管理、农产品期货市场）对农业节本增效、提质降险和农业发展方式转变的引领、支撑和带动作用。

此外，加快建设农业强国，还要更加重视推进农业产业链供应链的组织创新，提高涉农产业组织竞争力。例如，重视培育农业合作社、涉农行业协会、产业联盟、农业企业的跨国跨区域竞争能力，更加强调优化营商环境、培育涉农企业家精神和提升农业或农产品的品牌、质量、服务竞争力。因为农业合作社、涉农行业协会、产业联盟和农业企业是现代农业产业组织的重要形式，农业产业组织没有竞争力，农业就不可能有竞争力；农业产业组织带头人如果缺乏企业家精神，农业产业组织的竞争力就不可能强。

基于上述分析可知，加快建设农业强国与全面推进乡村振兴、推进农业农村现代化、建设宜居宜业和美乡村，都是从宏观战略角度对“三农”工作作出的战略部署，但强调的角度有所差异，各有其独特作用和定位，应注意其相互联系和区别。四者在主要目标和重点任务上是协调的，但侧重点和主要着力点有所差异。农业农村现代化更多是一个目标概念，推进农业农村现代化更多是一个过程概念。全面推进乡村振兴是新时代新征程“三农”工作的总抓手，加快建设农业强国和建设宜居宜业和美乡村是“三农”工作的两个主要抓手，三者存在一定交集。加快建设农业强国，既是全面推进乡村振兴的两大支柱之一，也与全面推进乡村振兴存在一定的不同之处。例如，农产品期货市场、农业基础研究、涉农跨国企业、涉农行业协会、涉农会展经济等涉农服务业高端环节是建设农业强国必须重视的

---

<sup>①</sup>习近平，2022：《论“三农”工作》，北京：中央文献出版社，第274页。

<sup>②</sup>中共中央党史和文献研究院，2019：《习近平关于“三农”工作论述摘编》，北京：中央文献出版社，第6页、第20页。

<sup>③</sup>习近平，2022：《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》，北京：人民出版社，第30页、第33页、第43页、第45页。

内容，但这些内容往往发生在城市，而城市是全面推进乡村振兴的重要外部环境（姜长云，2023b）。

## 五、农业强国与农业强省

随着农业强国建设的推进，加快建设农业强省（强市、强县）日益成为重要的实践问题。截至2023年3月，据不完全统计，全国已有河北省、广东省、江苏省、山东省、浙江省、河南省、四川省、湖北省、湖南省、安徽省、陕西省、江西省、辽宁省、云南省、广西壮族自治区、内蒙古自治区、贵州省、新疆维吾尔自治区、黑龙江省、吉林省、甘肃省和海南省这22个省份提出了农业强省（强区）的建设目标<sup>①</sup>。也有一些专家提出，“立足农业强国建设，要把农业强省、农业强市和农业强县建设作为主抓手，在国家层面分期分批次推进农业强省、农业强市、农业强县建设，发挥区域示范引领作用”（魏后凯和崔凯，2022a）。本文认为，鼓励地方政府面向加快建设农业强国需求，积极探索农业强省（强市、强县）建设的路径和模式是必要的。其关键是坚持两个原则：一是面向农业强国建设的需求；二是探索因地制宜推进农业强省（强市、强县）建设的路径和模式，推动高质量的农业强省建设成为农业强国建设的坚实支撑。

魏后凯和崔凯（2022a）将农业强国分为综合农业强国和特色农业强国。按照这种分类方法，也可以将农业强省分为综合农业强省和特色农业强省。少数省份建设综合农业强省具备一定的基础条件，多数省份暂不具备建设综合农业强省的条件，但建设特色农业强省的条件得天独厚，例如陕西建设果业强省。还有一些省份，与其推进农业强省建设，不如找准在加快建设农业强国中的独特地位和比较优势，培育其他省份难以模仿复制的独特竞争优势。例如，对于北京市来说，比较符合实际的选择可能不是打造农业强市，而是做好加快建设农业强国的北京方案，推动北京将服务国家战略需求、培育独特的引领带动能力与立足自身主体功能定位、探索具有首都特色的都市型现代农业发展道路结合起来，发挥科技、人才、融资和高收入人口集中等优势，打造在国内外富有影响力的新潮流农业发源地、涉农服务业发展枢纽城市、都市型现代农业科技创新策源地、农业高新技术企业密集区、农业科技成果转化先行区、现代服务业引领都市型现代农业发展先导区等。

此外，要科学区分两种类型的农业强省建设：一是省际比较视角的农业强省建设；二是建设农业强国语境下的农业强省建设，即面向农业强国建设需求的农业强省建设。不同省份之间，就像不同人之间一样，必然有强有弱。但省际的农业竞争与国家间的农业竞争有明显不同，推进省际比较的农业强省建设与推进国际比较的农业强国建设也有明显差异，加快建设农业强省更多地不是要求各个省份之间在农业及其关联产业链供应链的竞争中“比个输赢”，而是要求各个省份协同发力，各就其位，各展其长，相得益彰，协同推进农业强国建设。正如唐仁健（2023）指出的，“建设农业强国是一项长期而艰巨的历史任务”，要“坚持‘一盘棋’统筹推进”，“各地要找准在农业强国建设中的定位，服务国家战略需要，立足自己的主体功能，发挥自身优势，作出自身贡献，形成各展所长、各尽所能、

---

<sup>①</sup>资料来源：《22省份明确农业强省目标 保障粮食安全、发展特色产业成重点》，<https://new.qq.com/rain/a/20230315A01ZQD00>。

互补共进的整体效应和协同优势，既为一域增光，又为全局添彩。要避免上下一般粗，层层都搞套路式、模板化的农业强省强市强县建设”。因此，当前即便推进农业强省建设，也应该是农业强国语境下的农业强省建设，应当面向和服务于加快建设农业强国的需求，避免各个省份分散作战、各自为政，避免相互之间打“消耗战”，防止用省际比较的农业强国建设代替面向农业强国建设需求的农业强省建设。

“万丈高楼平地起”。建设农业强国既要明确战略取向，也要一步一个脚印扎实前行；既仰望天空，又脚踏实地，推动“着眼长远、立足当前”落实落地。部分发展基础和经济社会资源禀赋条件好的省份，通过推进农业强省建设，探索支撑农业强国建设的道路和模式，有利于加快建设农业强国落实落地。但是，对于更多的省份来说，与其推进农业强省建设，不如秉持“因地制宜、实效为重”原则，开展农业强市、农业强县的试点试验和改革创新，在推进农业强国建设方面久久为功、绵绵用力、靶向施策、协同发力。唐仁健（2023）提出，“农业强国建设要从实际出发，见实功、求实效，把工作着力点放到解决当地农业发展最迫切、农民反映最强烈的实际问题上，把农业强国建设落到一件件具体民生实事、关键小事上。不要一提建设农业强国，就一股脑去搞‘高大上’、‘高精尖’的东西，盲目上马不切实际的大园区、大工程、大项目”。高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务，也是加快建设农业强国、农业强省、农业强市面临的首要任务。推进农业强省（强市、强县）建设，要防止全国“一窝蜂”，盲目比速度、比显示度，导致欲速不达，用进度透支质量。基于之前许多地方推进新农村建设的经验教训，要谨防轰轰烈烈的农业强省（强市、强县）建设，导致本需久久为功的农业强国建设被引入歧途。在加快建设农业强国和加快建设农业强省（强市、强县）的过程中，切忌追求“速战速决”，将“战略部署”误作“战略攻坚”，将“持久战”打成“突击战”“运动战”（姜长云等，2023a），将“联合作战”“大兵团作战”打成各自分散作战和毫无章法的“麻雀战”。

## 六、结语

当前，对于什么是农业强国，加快建设农业强国与全面推进乡村振兴、加快推进农业农村现代化、建设宜居宜业和美乡村的关系如何，部分研究存在模糊认识，甚至存在将加快建设农业强国与全面推进乡村振兴混同的倾向，这不利于更好地认识加快建设农业强国的重要性、紧迫性和独特价值。本文力图厘清相关理论和政策问题，并就如何认识农业强国及其基本特征做了进一步探讨，提出在推进农业强国建设中，不仅要重视成本和价格竞争力，还要重视品牌、质量和服务竞争力，而品牌、质量和服务竞争力研究恰恰是当前农业强国研究中的薄弱点。

加快建设农业强国的理论和政策研究，亟待在做好体系化研究、学理化阐释上下功夫。本文提出，全面推进乡村振兴包括加快建设农业强国和建设宜居宜业和美乡村两大支柱：加快建设农业强国与农业发展相对应，是对农业现代化的“高标准严要求”，要求农业发展和农业现代化的推进在保底线、增韧性的同时，更加重视提升农业产业链供应链的国际竞争力；建设宜居宜业和美乡村与农村发展相对应，是对农村现代化的“高标准严要求”，要求通过激发乡村多重功能价值，让乡村不仅成为广大农民的美好幸福家园，还成为城市居民下乡体验美好生活的幸福乐园。

现有研究指出,建设农业强国的核心是取得重要农产品尤其是战略性食物农产品的国际竞争力(何秀荣, 2023)。本文对这一观点进行了拓展,提出在农业强国建设的过程中还要注重激发农业多功能性,重视农业的本地化服务功能,这可能会导致提高农业创新力、竞争力和可持续发展能力的要求出现一些重大变化。因此,在继续重视农业质量、效益和竞争力的同时,还应更加重视农业关联产业链供应链的质量、效益和竞争力。

本文提出,加快建设农业强国与建设宜居宜业和美乡村、全面推进乡村振兴、推进农业农村现代化虽有许多共通之处,但强调的角度存在一定差异,各有其独特作用和功能定位,它们在主要目标和重点任务上是协调的,但侧重点和主要着力点有所不同。加快建设农业强国旨在以农业及其关联产业链供应链为重点,夯实全面建设社会主义现代化国家的产业支撑;建设宜居宜业和美乡村与新型城镇化相对应,是为了夯实全面建设社会主义现代化国家的区域支撑;全面推进乡村振兴是“三农”工作的总抓手,加快建设农业强国和建设宜居宜业和美乡村是“三农”工作的两个主要抓手;农业农村现代化是实施乡村振兴战略的总目标,新时代“三农”工作必须围绕农业农村现代化这个总目标来推进。

随着农业强国建设的推进,农业强省建设日益受到地方政府的重视,成为地方政府在引导推动农业强国建设中必须高度重视的政策和实践问题。本文探讨了推进农业强省建设可能面临的问题和风险点,提出具备条件的省份可以因地制宜地选择建设综合农业强省或特色农业强省的道路,同时也要注意区分省际比较视角的农业强省建设和农业强国语境下的农业强省建设,防范因此形成阻碍农业强省建设高质量推进的风险。要注意用高质量的农业强省建设,推进农业强国建设行稳致远。

总之,本文认为,当前关于加快建设农业强国的问题,有许多重要理论和政策问题亟待深入研究,或澄清现有部分研究的模糊认识甚至误区。本文力图秉持求同存异、求真务实的研究态度,在此方面做出积极探索。但笔者在本文研究中的努力能否得到学术界的认同,能否对推动农业强国建设理论和政策研究有所启发,有待业内同仁进一步讨论和批评。

#### 参考文献

- 1.高旺盛、孙其信、陈源泉、王小龙, 2023: 《中国特色农业强国的基本特征及战略目标与路径》, 《中国农业大学学报》第8期, 第1-10页。
- 2.国家发展和改革委员会, 2021: 《〈中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要〉辅导读本》, 北京: 人民出版社, 第71页。
- 3.何秀荣, 2023: 《农业强国若干问题辨析》, 《中国农村经济》第9期, 第21-35页。
- 4.黄祖辉、傅琳琳, 2023: 《建设农业强国: 内涵、关键与路径》, 《求索》第1期, 第132-141页。
- 5.加塔克、英格森特, 1987: 《农业与经济发展》, 吴伟东、韩俊、李发荣译, 北京: 华夏出版社, 第26-75页。
- 6.姜长云, 2023a: 《农业强国》, 上海: 东方出版社, 第13页、第105-107页。
- 7.姜长云, 2023b: 《农业强国建设中需要澄清的几个重要关系》, 《农村金融研究》第2期, 第3-11页。
- 8.姜长云, 2023c: 《农业强国建设及其关联问题》, 《华中农业大学学报(社会科学版)》第2期, 第1-10页。
- 9.姜长云, 2023d: 《农业强国建设的切入点: 加强农业品牌建设和社会化服务》, 《改革》第11期, 第107-116页。

10. 姜长云、万莹莹、巩慧臻, 2023a: 《关于构建农业强国、农业强省建设指标体系的思考》, 《全球化》第5期, 第96-104页。
11. 姜长云、王一杰、李俊茹, 2023b: 《科学把握中国式农业农村现代化的政策寓意和政策导向》, 《南京农业大学学报(社会科学版)》第2期, 第1-12页。
12. 金文成、靳少泽, 2023: 《加快建设农业强国: 现实基础、国际经验与路径选择》, 《中国农村经济》第1期, 第18-32页。
13. 孔祥智、吴雷, 2023: 《建设农业强国: 战略意义、内在要求和推进策略》, 《中国国情国力》第4期, 第22-26页。
14. 宋洪远、江帆, 2023: 《农业强国的内涵特征、重点任务和关键举措》, 《农业经济问题》第6期, 第18-29页。
15. 唐仁健, 2023: 《锚定建设农业强国目标 切实抓好新时代新征程“三农”工作》, 《求是》第6期, 第31-37页。
16. 魏后凯、崔凯, 2022a: 《建设农业强国的中国道路: 基本逻辑、进程研判与战略支撑》, 《中国农村经济》第1期, 第2-23页。
17. 魏后凯、崔凯, 2022b: 《农业强国的内涵特征、建设基础与推进策略》, 《改革》第1期, 第1-11页。

(作者单位: 国家发展和改革委员会宏观经济研究院)  
(责任编辑: 胡 祜)

## Some Understandings of Building up China's Strength in Agriculture

JIANG Changyun

**Abstract:** This paper further discusses how to understand the issue of building up China's strength in agriculture, proposes the distinction between “comprehensively promoting rural revitalization” and “accelerating building up China's strength in agriculture”, and emphasizes the uniqueness and value of the concept of “accelerating building up China's strength in agriculture”. Comprehensively promoting rural revitalization is the overall key to the work concerning agriculture, rural areas, and farmers, and accelerating building up China's strength in agriculture and a beautiful and harmonious countryside that is desirable to live and work in are the two main specific keys. To build up China's strength in agriculture, we should pay attention to improving agricultural innovation, competitiveness, and sustainable development ability from the perspective of industrial chain and supply chain, distinguishing the competitiveness from cost and price and that from brand, quality, and service, and improving the competitiveness from brand, quality, and service. It is necessary to clarify the relationship between these main goals or tasks of agriculture, rural areas, and farmers. We should promote the steady and long-term high-quality development of building up China's strength in agriculture through building up high-quality provincial strength in agriculture, and not be shortsighted in pursuit of instant benefits and quick success.

**Keywords:** Building up China's Strength in Agriculture; Rural Revitalization; Building a Beautiful and Harmonious Countryside that is Desirable to Live and Work in; Modernization of Agriculture and Rural Areas

# 财政研发补贴的创新激励效应\*

## ——来自中国规模种子企业的证据

刘春青<sup>1</sup> 胡瑞法<sup>2</sup> 邓海艳<sup>3</sup> 白格<sup>3</sup>

**摘要:** 财政研发补贴政策作为激励企业科技创新的政策工具, 在提升中国种子企业科技创新能力方面发挥着至关重要的作用。本文研究基于 2014—2021 年中国 2074 家规模种子企业的调查数据, 实证考察财政研发补贴对中国规模种子企业研发投入的影响及其内在作用机制。研究结果表明: 第一, 财政研发补贴显著提升了规模种子企业的自主研发投资额与自主研发投资强度。多种计量方法的稳健性检验均支持这一结论。第二, 财政研发补贴主要通过缓解企业的融资约束, 促进规模种子企业增加其研发投入。第三, 财政研发补贴对私有企业与非育繁推一体化企业的研发投入有显著正向影响, 而对国有企业与育繁推一体化企业的影响则不显著。因此, 本文研究认为, 继续增加对规模种子企业的财政研发补贴将助力种子企业研发创新能力的提升, 但需注意财政研发补贴对企业影响的异质性, 制定更有针对性的政策, 以更好地推动中国种业科技创新, 并促进产业升级。

**关键词:** 种子企业 财政研发补贴 研发投资 融资约束

**中图分类号:** F324.6    **文献标识码:** A

### 一、问题的提出

企业的自主创新能力是国家科技进步的基本力量与决定性因素。种子企业的技术创新能力不仅影响着种子企业自身的长远发展, 也对种子产业竞争力增强、农业增效和农民增收起着决定性作用。然而, 长期以来, 中国的农作物育种研究主要由政府科研单位承担, 种子企业的自主创新能力不强被看作是制约中国种业发展的关键因素(钱虎君等, 2010)。提升中国种子企业的技术创新能力成为保障国家粮食安全的重要任务(李欣蕊等, 2015), 也是促进国家种子产业科技创新的基本力量和决定性因素(钱虎君等, 2010)。国家政策层面对提升种子企业创新能力给予了高度重视, 中央“一号文件”

\*本文研究得到国家自然科学基金青年项目“种业政策对种子企业创新行为的影响及作用机制研究”(编号: 72003012)、北京理工大学青年教师学术启动计划“推进中国现代化种业发展的障碍因素研究”(编号: 3220011182003)和全国农业技术推广服务中心项目“中国种业安全、技术进步与竞争力研究”(编号: 202322241005A)的支持。本文通讯作者: 邓海艳。

多次（2016年、2020年）提出，要增强种子企业育种创新的主体地位<sup>①</sup>。特别地，2021年7月9日，中央全面深化改革委员会第二十次会议审议通过了《种业振兴行动方案》，企业扶优、创新攻关等种业振兴行动得以全面实施<sup>②</sup>。

研发创新能力的提升是“做强做优做大”种子企业的关键。然而，提升种子企业创新能力面临诸多挑战。第一，种子企业创新不积极，研发投入不足。中国种子企业长期具有多、小、散、弱的特点，人力、财力投入不足，维持生存往往是企业面临的主要任务。第二，种子企业面临着资金困难的问题。一个优良品种的开发往往需要几年甚至十几年的持续投入，部分种子项目的研究甚至每年需投入数百万元，一般企业依靠内源融资渠道很难承担前期巨额的研发投入，故企业缺乏足够的资源与资金来开展研发活动、推广研发成果（程郁等，2022）。因而，大多数企业更愿意以更便宜的价格直接购买新品种，而不是自身投入研发与育种（黄季焜等，2010；黄季焜和胡瑞法，2023）。中国大中型种子企业科技投入资金仅占其销售收入的2%~3%（钱虎君等，2010）。近年来，情况有所改善。《2022年中国农作物种业发展报告》显示，2021年中国种子企业科研总投入52亿元，占商品种子销售额的7.2%<sup>③</sup>，但与发达国家的种子企业仍有较大差距。第三，中国现行种子管理体系欠完善，创新企业难以维权，种子企业创新的积极性受到抑制（黄季焜和胡瑞法，2023）。为解决当前制约种子企业技术创新能力提升的多方面问题，国家制定了一系列政策和措施，以激发种子企业在技术创新方面的积极性。这些举措包括：研发资金支持，包括直接补贴、税收优惠和信贷支持（李万君等，2021）；知识产权保护，如出台《中华人民共和国种子法》《中华人民共和国植物新品种保护条例》；鼓励科企合作，促进育种人才、技术和资源依法向企业流动（李立秋，2013）；建立创新基地和实验室，设立种子研发创新基地和实验室，提供研发场地、设备和科研人才支持；等等。这些措施的目标是为种子企业提供更好的创新环境，缓解其资金压力，激发其技术创新活力。

研发补贴政策作为激励企业科技创新的政策工具，也是中国种业科技创新支持政策的重要组成部分，对提升种子企业科技创新能力具有尤为关键的作用。作为全球种业最发达的国家，美国政府也致力于通过研发补贴方式支持种子企业和其他创新者在农作物育种方面的投资（Fernandez-Cornejo, 2004；OECD, 2017）。经济合作与发展组织（OECD）的数据显示，2019年，美国、德国和日本这3个研发支出较高的国家分别向所有行业企业提供研发补贴228.2亿美元、24.2亿欧元和1147.2亿日元。这些补贴占当年企业研发投入总额的比例分别为4.5%、3.2%和0.8%<sup>④</sup>。中国各地方政府近年来也实施了

<sup>①</sup>例如，2016年中央“一号文件”提出，“大力推进育繁推一体化，提升种业自主创新能力，保障国家种业安全”，参见 [https://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content\\_5045927.htm](https://www.gov.cn/gongbao/content/2016/content_5045927.htm)；2020年中央“一号文件”提出，“加强农业生物技术研发，大力实施种业自主创新工程”，参见 [https://www.gov.cn/gongbao/content/2020/content\\_5480477.htm](https://www.gov.cn/gongbao/content/2020/content_5480477.htm)。

<sup>②</sup>资料来源：《五大行动全面启动 种业振兴顺利开局》，[https://www.moa.gov.cn/ztzl/2021ncfzsj/202112/t20211224\\_6385443.htm](https://www.moa.gov.cn/ztzl/2021ncfzsj/202112/t20211224_6385443.htm)。

<sup>③</sup>农业农村部种业管理司、全国农业技术推广服务中心、农业农村部科技发展中心，2022：《2022中国农作物种业发展报告》，北京：中国农业科学技术出版社，第77页。

<sup>④</sup>资料来源：经济合作与发展组织数据库，<https://stats.oecd.org/Index.aspx>。

各种形式的财政研发补贴，如种业发展基金、研发后补助、种业专项资金等。例如，2021年，吉林省财政厅、吉林省农业农村厅、吉林省畜牧局与省科投公司共同出资3亿元设立了种业发展基金，以缓解种子企业发展过程中的资金紧缺问题<sup>①</sup>。2019年，江西省水稻种业企业通过商业化育种选育31个省审新品种和1个国审新品种，为鼓励和支持这一成果，财政拨款670万元现代种业发展专项资金进行后补奖励<sup>②</sup>。贵州省于2016年启动了现代种业提升工程，其中的国家农作物育种创新（企业）基地项目用于支持有较强育种基础的种子企业增强科研投入，建立商业化育种体系，每个项目中央投资最高达到800万元<sup>③</sup>。那么，政府实施的一系列种业财政研发补贴政策是否能有效促进种子企业开展育种研究？政府的财政研发补贴究竟是激励种子企业投资更多还是挤出其已有研发投入？其作用机制和关键因素是什么？

关于研发补贴对企业自主研发投入的影响，学术界一直存在较大的分歧。一方面，有研究认为，政府研发补贴对企业的研发投入行为具有正向激励作用。从政府干预企业研发行为的理论依据来看，市场失灵导致企业的研发投入水平难以达到社会最优的研发水平，而研发补贴通过弥补市场失灵、降低企业研发投入成本等方式促使企业进行研发投入(Bronzini and Piselli, 2016; 安同良和千慧雄, 2021)。解维敏等(2009)分析了政府研发补贴对中国上市公司研发支出的影响，发现政府研发补贴对上市企业自主研发支出产生了显著的激励作用。另一方面，也有研究表明，政府研发补贴对企业的研发支出具有挤出效应或没有显著影响。尽管技术创新可能会引发产业升级并改善社会福利，但企业对高度不确定和昂贵的科技创新并不一定有浓厚的兴趣(Tang et al., 2019; Gao et al., 2021)。因而，获得研发补贴的企业可能只是简单地通过便宜的政府研发补贴来替代它们在高风险研发创新项目上的研发投入(Zhou et al., 2020)。例如，蒋樟生(2021)研究了中国农业企业的研发情况，发现政府补贴对企业的研发投入产生了挤出效应。吴剑峰和杨震宁(2014)对电子、制药、信息产业的研发情况进行研究，发现政府的研发补贴对企业的创新产出并不存在显著的激励或者挤出效应。Zúñiga-Vicente et al. (2014)就政府研发补贴对企业研发投入影响的研究进行了企业层面的综述性分析，发现近60%的研究指出政府研发补贴促进了企业的研发投入，其他研究认为政府研发补贴挤出了企业的研发投入，或对企业研发投入没有显著影响。

尽管学术界围绕财政研发补贴与企业研发投入之间的关系已展开了较为深入的探究，但仍有一定的拓展空间：第一，现有围绕财政研发补贴对企业研发投入影响的研究更多聚焦于制造业企业，对以种子企业为代表的农业企业分析不足。同时，财政研发补贴对企业研发投入的影响，因国家、行业、地理位置与变量衡量方式等不同，结果存在较大差异(Zúñiga-Vicente et al., 2014; 安同良和千慧雄,

<sup>①</sup>资料来源：《吉林省全力以赴实施种业振兴行动 把饭碗牢牢端在自己手里》，[http://agri.jl.gov.cn/xwfb/sxyw/202205/t20220520\\_8454995.html](http://agri.jl.gov.cn/xwfb/sxyw/202205/t20220520_8454995.html)。

<sup>②</sup>资料来源：《我省支持种业企业开展商业化水稻育种》，[http://nync.jiangxi.gov.cn/art/2019/7/30/art\\_27776\\_1288248.html](http://nync.jiangxi.gov.cn/art/2019/7/30/art_27776_1288248.html)。

<sup>③</sup>资料来源：《省农委关于做好2016年现代种业提升工程等建设项目申报储备工作的通知》，[https://ynct.guizhou.gov.cn/zwgk/xxgkml/snwwj/qnj/201710/t20171010\\_24816840.html](https://ynct.guizhou.gov.cn/zwgk/xxgkml/snwwj/qnj/201710/t20171010_24816840.html)。

2021）。因而，财政研发补贴对中国种子企业研发投入的效果与作用机制可能存在异质性。第二，现有围绕政府支持政策对种子企业创新能力影响的研究缺乏对影响机制的关注，利用全国层面的企业面板数据开展实证检验的文献则更为罕见，这使得政府决策者很难从整体上把握财政研发补贴政策的综合实施效果。第三，鲜有文献从企业不同类别与不同所有权的视角考察财政研发补贴对农业企业研发投入影响的差异。鉴于此，本文研究尝试在以下方面丰富现有研究文献：第一，构建财政研发补贴对企业研发投入影响的理论框架，并基于2014—2021年全国规模种子企业的面板数据，实证考察财政研发补贴政策是激励还是挤出了以种子企业为代表的农业企业的研发投入；第二，深入探究财政研发补贴影响种子企业创新背后的作用机制。

## 二、理论基础与研究假说

政府通过研发补贴干预企业研发投入行为的主要理论基础在于市场失灵可能阻碍企业达到社会最优的研发水平（Arrow and Welfare, 1962; Stiglitz, 1988）。市场失灵不仅与研发收益的不完全占有性紧密相关，还与研发行为的高风险以及信息不对称等市场问题相关。一方面，研发具有公共品特征，这意味着企业可能无法完全占有其研发创新所产生的潜在利益，从而可能出现其他企业“搭便车”的现象。另一方面，即使通过知识产权保护确保企业能获得其创新收益，资本市场的不完善也可能导致企业放弃具有社会价值的研发项目（Griliches, 1986; Hall, 2002）。一般而言，政府提供研发补贴的目标是支持具有重大社会价值而企业不愿意开展的研发项目，然而，鉴于研发活动的信息不对称问题，决策者确定投入哪些项目或补贴哪些企业并不是一项简单的任务。获取研发补贴的资格和条件往往较为广泛，且随时间、国家（地区）和活动领域的变化而不同（Zúñiga-Vicente et al., 2014）。为评估财政研发补贴在不同时间、不同国家和不同行业的有效性，国内外学者就财政研发补贴对企业创新能力的影响进行了大量研究，但目前仍未达成一致意见（David et al., 2000）。

第一，大量研究表明，财政研发补贴能促进企业增加其研发投入（例如Czarnitzki et al., 2011）。一方面，企业研发创新活动通常伴随着高成本、高风险，但由于知识的外部性效应，创新成果可能会产生溢出。这意味着未进行创新的同行业其他企业能以低于创新企业的发明成本获得技术，导致创新企业取得的创新收益低于社会总收益。这种情况也造成企业的创新投资不足。同时，企业的研发创新活动受到通用资源（如资金）和专业资源的限制（Jiang et al., 2018）。随着研发产品复杂性和研发难度的增加，投资成本进一步增加。因此，在面对研发创新活动的高度不确定性时，企业通常难以吸引外部资金来克服这类资源约束（Czarnitzki et al., 2010）。因而，政府常使用研发补贴作为创新政策工具，资助企业开展研发创新活动，缓解其创新资金约束，激励企业投入更多研发资金（吴伟伟和张天一，2021）。例如，陈玲和杨文辉（2016）发现，与未获得政府研发补贴的企业相比，获得政府研发补贴的企业平均多投入214万元的自有研发资金。研发补贴也有助于缓解企业专业资源约束，如招募研发人才（Lazzarini, 2015）。另一方面，财政研发补贴是一种重要的信号传递媒介，能有效改善企业与外部投资者间的信息不对称问题。当政府决定对企业发放研发补贴时，这相当于权威机构给企业贴上“认可”标签，释放出基于政府信用的技术认证和监管认证的双重认证信号（王刚刚等，2017），

能够证明接受政府研发补贴的企业具有较强的创新能力和乐观的发展前景 (Feldman and Kelley, 2006)。政府向社会传递出的“积极信号”可有效规避潜在的逆向选择和道德风险问题 (郭玥, 2018) , 降低企业的融资成本 (Montmartin and Herrera, 2015)。同时, 财政研发补贴也有利于拓宽企业的研发融资来源, 如增加债务融资, 获得更多风险投资、银行贷款等 (高艳慧等, 2012) , 从而解决企业面临的融资问题, 激励企业开展研发创新活动。

第二, 也有部分研究发现, 财政研发补贴不但不能提升企业的创新投入与创新效率 (肖文和林高榜, 2014) , 反而会减少其创新投入或扭曲其投资行为 (肖兴志和王伊攀, 2014)。一方面, 政府期望通过技术创新引发产业升级并改善社会福利, 而企业对高度不确定且昂贵的科技创新不一定有兴趣 (Tang et al., 2019)。因此, 获得财政研发补贴的企业可能只是简单地通过研发补贴替代其在高风险创新项目的研究投资 (Zhou et al., 2020) , 从而减少企业原有的研发投入 (江静, 2011)。另一方面, 从信号属性的角度来看, 政府研发补贴可能向企业的外部投资者传递消极信号, 使外部投资者认为企业技术创新周期长、投入高、风险大 (郭玥, 2018)。这种高度不确定性的消极信号会阻碍外部投资者向企业提供投资。特别是缺乏可供外部投资者参考信息的新创企业, 大规模的研发补贴会抑制外部投资者向企业投资的积极性 (吴伟伟和张天一, 2021)。此外, 也有研究发现, 政府的研发补贴和企业自身的研发投入不存在挤入或者挤出效应。获得研发补贴的企业可能倾向于将资源用于那些收益较高但缺乏创新的低风险项目, 或投资于非生产性寻租活动, 以获得持续的政府支持 (Antonelli and Crespi, 2013)。

目前, 关于政府支持政策对种子企业研发创新能力影响的实证研究, 主要集中在探究直接补助、税收优惠等政策对种子企业技术创新能力的影响方面。例如, 李万君等 (2019) 发现, 直接补助、税收优惠和信贷支持等提高了种子企业研发产出的数量。除了针对政策层面的影响外, 李万君等 (2021) 也探究了规模化经营和多元化经营对种子企业研发创新能力的影响。他们发现, 规模化经营增加了种子企业的创新产出数量, 多元化经营提升了创新产出的质量。然而, 大部分学者则更多地从理论层面探讨中国种子企业技术创新面临的问题, 并致力于寻求提升种子企业创新能力的途径。例如, 仇焕广等 (2022) 指出, 中国当前的育种研发主要由公共科研部门主导, 种子企业参与不足, 市场失灵问题导致私人种子企业缺乏投入研发的积极性, 这是制约中国种子企业创新能力的主要瓶颈。程郁等 (2022) 对种子企业、育种科学家、育种资源等研究后发现, 种子企业研发创新能力弱、研发创新投入不足和结构不合理等是制约中国种业科技力量增强的“卡点”。

本文研究认为, 中国种子企业的研发投入不足主要归因于两个方面: 第一, 企业规模小, 分散程度高, 导致其在人力和财力投入方面相对匮乏; 第二, 农作物品种的研发需要大量资金, 并且这些研发活动通常具有较长的周期, 因此通过内源融资渠道难以满足前期大规模研发投入的需求。在这一背景下, 财政研发补贴发挥了重要的作用。这些补贴有助于弥补种子企业在创新资源方面的不足, 同时通过积极的信号传递, 促使企业积极参与研发活动。加之, 中国种子企业已充分认识到, 拥有自主产权的新品种是在市场竞争中取得核心竞争力的关键, 仅靠模仿创新很难在激烈的竞争市场中占据优势

地位（佟屏亚，2022）。因此，财政研发补贴对中国种子企业而言更有可能发挥激励其增加研发投入的作用。综上所述，本文研究提出研究假说 H1。

**H1：财政研发补贴有助于提升种子企业的自身研发投入。**

资本市场不完善导致的融资约束被认为是政府干预企业研发的主要原因（Ang et al., 2014; 冯飞鹏, 2019）。大量实证研究结果表明，企业研发项目主要依赖内部资金支持（例如 Hall, 2002; Ughetto, 2008; Brown et al., 2009）。外部资金相对稀缺的主要原因是研发的极端不确定性以及研发的战略性质（Scellato, 2007; Czarnitzki et al., 2011）。这些因素引起的信息不对称问题可能会阻碍外部投资者进行投资（Takalo and Tanayama, 2010）。此外，研发过程的无形性质使创新企业难以使用抵押品来确保其借款（Ughetto, 2008）。上述情况均可能导致外部融资成本上升。因此，企业更倾向于依赖内部资金开展研发，而内部流动资金的短缺可能会限制企业开展研发活动。

财政研发补贴作为一种公共政策工具，旨在抵消融资约束对私人研发活动的负面影响（Hyytinен and Toivanen, 2005）。Ali-Yrkkiö (2005) 认为，受资金限制的企业更有可能使用研发补贴来开展风险高但前景光明的研发项目。特别地，他发现研发补贴对小企业的研发有积极影响，因为小企业更有可能面临资金约束。此外，政府发放研发补贴向外界传递出一些信号，如企业创新能力较强、发展前景较好，其发展符合政策导向（Feldman and Kelley, 2006）。因为财政研发补贴的发放往往拥有严格的标准与程序，比如政府会向已收到过补贴、具有高质量创新的企业和国有企业发放研发补贴（Boeing, 2016）。这些信号缓解了企业和投资者间的信息不对称问题，帮助企业获得了外部投资者的信任，吸引了更多的外部融资（Leland and Pyle, 1977）。例如，傅利平和李小静（2014）研究了政府研发补贴在企业创新过程中的信号传递效应，发现政府补贴促进了债务融资和风险投资的增加，缓解融资约束。综上所述，本文研究提出研究假说 H2。

**H2：财政研发补贴有助于缓解种子企业的融资约束。**

国有企业与民营企业是国家经济发展的主要力量，在各行业中存在着激烈的竞争。由于资源与制度方面的差异，它们在利用财政研发补贴获取创新资源和进行信号传递方面呈现显著差异。从资源属性来看，国有企业通常规模大、资金充足，与政府关系密切，能获得较多政府支持（李婧，2013）。当国有企业陷入困境时，政府往往采取税收优惠、直接补助和信贷支持等手段救助它们。因此，相对于民营企业，国有企业对创新的需求不强烈，这也限制了研发补贴对其创新投入的激励作用（杨洋等，2015）。相反，民营企业竞争激烈，通常面临创新资源不足和创新成本较高的问题。政府对民营企业进行适度的创新资金扶持，可增强民营企业的发展活力和信心，使其通过技术升级提高核心竞争力。从信号属性的角度来看，国有企业往往与政府有更紧密的联系，因此政府对其进行补贴可能并不能传递出明确的信号或政策导向。相比之下，政府对民营企业进行研发补贴所产生的积极信号效应更为显著。政府对企业进行研发补贴表现出政府对企业的认可，并释放出企业顺应政策导向和发展前景光明的信号。这种信号效应有助于更好地引导投资者投资，缓解民营企业的融资约束（Feldman and Kelley, 2006）。例如，李万君等（2021）发现，政府直接支持对非公有种子企业的支持效应更为显著。综上

所述，本文研究提出研究假说 H3。

H3：与国有企业相比，政府研发补贴对民营种子企业研发投入的影响更大。

近年来，政府出台了一系列旨在支持种子企业科技创新能力提升的政策。这些政策包括种业发展基金、研发后补助、种业专项资金等。特别受到关注的是育繁推一体化企业。2012 年，国务院办公厅发布《全国现代农作物种业发展规划（2012—2020 年）》（国办发〔2012〕59 号）明确提出，“支持‘育繁推一体化’种子企业整合育种力量和资源，加大科研投入”<sup>①</sup>。因而，与非育繁推一体化企业相比，育繁推一体化企业具有更丰富的资源，同时具备种子培育、扩繁及销售与推广的能力，能够满足规模化、程序化和标准化的商业育种要求（盖钧镒等，2015）。这些企业出色的资源获取、整合、利用和协调能力，使其能更充分利用创新资源，有效应对创新风险（李万君等，2021）。因此，育繁推一体化企业在研发方面面临的挑战更少，能更好地应对创新风险。国家研发补贴对这类企业的作用在一定程度上可能更为显著。综上所述，本文研究提出研究假说 H4。

H4：相较于育繁推一体化企业，政府研发补贴对非育繁推一体化企业的研发投入的影响更显著。

### 三、数据来源、模型构建与变量设定

#### （一）数据来源

自 2008 年起，全国农业技术推广服务中心开始对种子企业的科研投入、利润、资产和销售情况等信息进行跟踪调查。2008—2013 年，主要采用抽样调查的方式。自 2014 年起，全国农业技术推广服务中心开始对所有持有种子经营许可证的种子企业进行全面跟踪调查。本文实证分析部分主要使用全国农业技术推广服务中心 2014—2021 年对全国规模种子企业的微观调查数据<sup>②</sup>。具体原因如下：第一，2014 年前的种子企业数据为抽样数据，且数据缺失严重。第二，2014—2019 年的调查根据企业规模设计了不同的调查问卷。其中，小微企业无须填写财政研发补贴、企业资本构成等信息，无法考察财政研发补贴政策对小微企业自主研发投资的影响。本文研究重点关注财政研发补贴对企业自身研发投入的影响，因此，只选取 2014—2021 年 2074 家规模种子企业的 12286 个观测值数据展开研究。

全国农业技术推广服务中心的调查数据显示，中国规模种子企业数量从 2014 年的 1330 家增加到 2021 年的 1883 家，具有研发投入的规模种子企业数量从 2014 年的 1014 家增加到 2021 年的 1397 家（详见图 1）。同时，全国农业技术推广服务中心的调查数据显示，2021 年，规模种子企业的商品种子销售额为 578.55 亿元，研发投入额为 41.71 亿元，分别占全国所有种子企业商品种子销售额（794.74 亿元）与研发投入总额（57.50 亿元）的 72.80% 与 72.54%。

---

<sup>①</sup> 参见《全国现代农作物种业发展规划（2012—2020 年）》（国办发〔2012〕59 号），[http://www.moa.gov.cn/gk/zcfg/qnhnzc/201301/t20130111\\_3189143.htm](http://www.moa.gov.cn/gk/zcfg/qnhnzc/201301/t20130111_3189143.htm)。

<sup>②</sup> 规模种子企业与小微种子企业的区分标准是注册资本是否超过 3000 万元。若企业的注册资本大于等于 3000 万元，本文研究将其定义为规模种子企业；若企业的注册资本小于 3000 万元，本文研究将其定义为小微种子企业。

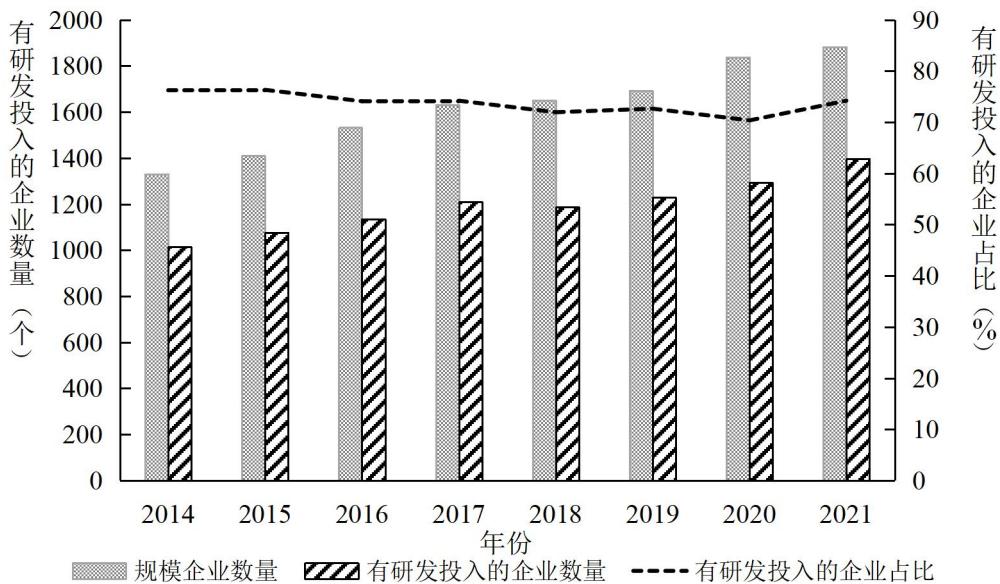


图 1 2014—2021 年中国规模种子企业数量及有研发投入的企业占比

资料来源：根据全国农业技术推广服务中心的调查数据计算所得。

## （二）模型构建与变量设定

为检验财政研发补贴对种子企业自主研发投资的影响，本文研究构建计量模型如下：

$$\ln_{it} \text{rdself}_{it} = \gamma_1 \ln_{it} \text{rdfan}_{it} + \gamma_2 X_{it} + \gamma_3 R_{jt} + \theta_i + \chi_t + \delta_{it} \quad (1)$$

(1) 式中： $\ln_{it} \text{rdself}_{it}$  为种子企业  $i$  在第  $t$  年的自主研发投资， $\ln_{it} \text{rdfan}_{it}$  为种子企业  $i$  在第  $t$  年获得的财政研发补贴， $X_{it}$  为影响种子企业自主研发投资的企业特征控制变量， $R_{jt}$  为  $j$  省在第  $t$  年影响种子企业的省级控制变量， $\gamma_g$  ( $g=1, 2, 3$ ) 为对应的回归系数， $\theta_i$  为企业个体固定效应， $\chi_t$  为时间固定效应， $\delta_{it}$  为随机误差项。

1. 被解释变量。本文研究的被解释变量为企业自主研发投资<sup>①</sup> ( $\ln_{it} \text{rdself}_{it}$ )。现有研究对企业技术创新能力的定义一般从研发投入和创新产出两个维度进行衡量，但一个新品种的开发需要 5~8 年，甚至更长时间，再加上品种审定的时间约 2~3 年。如果要探究研发投入或研发补贴对种子企业创新产出的影响，需要对研发投入和研发补贴滞后至少 7~10 年，而现有数据结构无法进行此项研究。因而，本文研究仅从企业自主研发投入维度考察种子企业的研发创新能力。具体地，本文研究从企业自主研发投资额和企业自主研发投资强度两方面衡量种子企业的自主研发投资。“自主研发投资额”为种子企业在某年的自主研发投入，回归估计时加 1 取对数；“自主研发投资强度”以种子企业自主研发投资额与企业销售总额的比值乘以 100 来衡量，回归估计时加 1 取对数。

<sup>①</sup> 考虑到实证分析涉及的时期较长，为避免价格变动的影响，本文研究在实证分析中使用农业生产资料价格指数对研发投入、财政研发补贴等变量均进行了平减处理，采用 2014 年不变价。

2.核心解释变量。本文研究的核心解释变量为财政研发补贴（ $\ln_{-}rdfan_{it}$ ），从是否获得财政研发补贴和财政研发补贴强度两方面来考察。具体地，如果种子企业在某年获得财政研发补贴，则将变量“获得财政研发补贴”设置为1，否则将其设置为0。同时，本文研究也采用企业获得的财政研发补贴额与企业当年种子销售总额的比值乘以100来衡量“财政研发补贴强度”，回归估计时加1取对数。

3.控制变量。由于企业获得的非财政合作研发投入<sup>①</sup>可能会成为影响财政研发补贴系数估计的混淆变量，本文研究将企业非财政合作研发投入强度作为控制变量纳入回归中，采用企业非财政合作研发投入额与企业销售总额的比值乘以100衡量，回归估计时实际值加1取对数。同时，参考杨洋等（2015）、李万君等（2021），黎文靖和郑曼妮（2016）、吴超鹏和唐菂（2016）的做法，本文研究将企业规模、企业性质是否为国有企业、资产负债率、资产利润率和企业市场占有率为控制变量。值得注意的是，财政研发补贴的发放往往不是随机的，会优先考虑创新能力更强、规模更大的企业。例如，2022年7月，农业农村部办公厅印发《农业农村部办公厅关于扶持国家种业阵型企业发展的通知》<sup>②</sup>提出，根据企业创新能力、资产实力、市场规模、发展潜力等情况，遴选阵型企业，并将其作为扶持的重点对象。因而，企业获得财政研发补贴存在大量的混淆变量（如市场规模等）。本文研究除了控制企业规模、市场占有率外，还控制了上一期的企业自主研发投资（分别为自主研发投资额与自主研发投资强度）以缓解企业创新能力、企业发展潜力等不可观测变量对核心解释变量（财政研发补贴）系数估计的影响。

具体地，企业规模运用农业生产资料价格指数平减后的企业种子销售额来衡量，回归估计时取对数。企业性质是否为国有企业变量，用企业资本构成中是否有国有资本或集体资本定义，即如果企业资本构成中有国有资本或集体资本，将该变量赋值为1，否则赋值为0。资产负债率用企业当年总负债与总资产的比值表示。资产利润率用企业当年净利润与总资产的比值表示。企业市场占有率为企业当年的种子及相关产品销售额与当年全国种子销售总额的比值表示。除企业基本特征外，本文研究也控制了省级特征，如企业所在省份的农业总产值、农作物产值占农业总产值比重和上一年省级种业销售总额。需要说明的是，省级农业总产值、省级种业销售额均用生产资料价格指数进行了平减。

表1报告了所有变量的描述性统计结果。由表1可见，总体而言，12286个企业观测值中，15%左右获得财政研发补贴。企业获得的财政研发补贴占企业销售收入的平均值为0.513%。12286个观测值中，规模企业自主研发投资的平均值为237.551万元，国有企业的占比为15.90%。

表1 变量的描述性统计结果

变量	定义	观测值数	平均值	标准差
自主研发投资额	种子企业在某年的自主研发投入额（万元）	12286	237.551	1085.254
自主研发投资强度	种子企业自主研发投资额与企业销售总额的比值乘以100	12286	5.247	7.188

<sup>①</sup>一般是指其他种子企业与本企业合作的研发投资。

<sup>②</sup>参见《农业农村部办公厅关于扶持国家种业阵型企业发展的通知》（农办种〔2022〕5号），[http://www.moa.gov.cn/govpublic/nybzzj1/202208/t20220810\\_6406693.htm](http://www.moa.gov.cn/govpublic/nybzzj1/202208/t20220810_6406693.htm)。

表1 (续)

获得财政研发补贴	种子企业该年获得财政研发补贴等于1, 否则等于0	12286	0.153	0.361
财政研发补贴强度	企业获得的财政研发补贴额与企业当年种子销售总额的比值乘以100	12286	0.513	2.445
非财政合作研发投入强度	企业非财政合作研发投入额与企业销售总额的比值乘以100	12286	0.074	1.014
企业规模	企业种子销售额 (万元)	12286	5321.094	15982.690
企业性质	如果企业资本构成中有国有资本或集体资本, 将该变量赋值为1, 否则赋值为0	12286	0.159	0.366
资产负债率	企业当年总负债与总资产的比值	12286	0.333	0.632
资产利润率	企业当年净利润与总资产的比值	12286	0.035	0.463
企业市场占有率	企业当年的种子及相关产品销售额与当年全国种子销售总额的比值	12286	0.001	0.002
省级农业总产值	企业所在省份的农业总产值 (亿元)	12286	5210.627	2822.385
省级农作物总产值占比	企业所在省份的农作物产值占农业总产值比重	12286	0.547	0.089
省级种业销售总额	企业所在省份上一年省级种业销售总额 (亿元)	12286	38.228	24.871

注: 省级农业总产值、省级农作物总产值占比和省级种业销售额均指企业注册地址所在省份的相应数据。

## 四、财政研发补贴及其对种子企业自主研发投入的影响

### (一) 规模种子企业的研发投入与财政研发补贴

第一, 中国规模种子企业在育种研发方面的总投资呈增长趋势, 尽管增速并不迅猛(见图2)。根据全国农业技术推广服务中心的种子企业跟踪调查数据, 中国规模种子企业的研发投入总额从2014年的32.0亿元增加到2021年的36.9亿元(均为2014年不变价), 年均增长率约为2%。值得注意的是, 2018年与2019年研发投入总额出现轻微下降。在这些总投资中, 规模种子企业主要通过自主研发投资来支持其育种研发, 其自主研发投资额占研发总投资的80%以上。从自主研发投资占比来看, 2014—2016年, 企业自主研发投资占其研发总投资的比例为81%~83%。从2017年开始, 企业的自主研发投资比例超过90%。从研发投入额来看, 规模种子企业的自主研发投资额总体呈现增长趋势。具体地, 规模企业自主研发投资额从2014年的26.5亿元上升到2021年的33.3亿元(均为2014年不变价), 年均增长率约为3.3%, 高于其研发总投资的增长速度。

第二, 国家财政项目对种子企业的研发补贴(2014年不变价)呈先增长、后下降、再上升的趋势。2014年, 财政研发补贴额为4.6亿元, 到2015年上升至5.1亿元。然而, 自2017年开始, 财政研发补贴额持续下降, 直至2020年降至2.6亿元。到2021年, 财政研发补贴额略有增长, 达到3.3亿元。与投资额的趋势相似, 财政研发补贴在企业研发总投资中的占比也经历了波动。从2014年的14.36%下降至2020年的7.39%, 2021年这一比例回升至9%左右。与此同时, 非财政合作研发投入对种子企业研发的贡献一直较低, 维持在1%~5%。2016年, 其占比达到5.54%, 2018年以后这一比例一直低于1%。

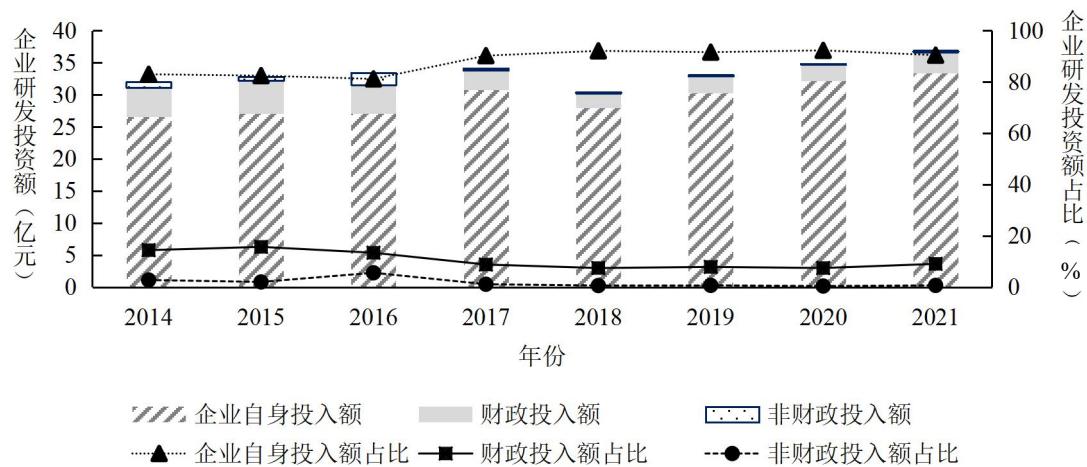


图 2 2014—2021 年中国规模种子企业研发投入变化

资料来源：全国农业技术推广服务中心的调查数据计算所得。

## （二）中国规模种子企业的研发投入分布

从企业研发投入的分布情况来看（见表2），超过70%的规模种子企业进行研发，但大多数企业的研发投入额不高。20%左右的企业研发投入额不到50万元，而开发一个品种的成本往往达到数百万元，这在一定程度上反映了这些企业可能缺乏实质性的研发能力。换句话说，每年仅600家左右的企业研发投入超过100万元，而每年研发投入超过1000万元的企业数量不到100家，超过1亿元的企业不到5家。

表2 2014—2021 年规模种子企业的研发投入额分布百分位表 单位：万元

百分比（%）	研发投入额（均为2014年为不变价）							
	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
25	5.0	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
30	12.0	12.0	10.0	9.9	4.8	4.6	0.0	7.9
35	20.8	19.9	19.1	16.8	13.5	10.8	4.6	13.5
40	30.0	29.9	25.0	24.7	19.2	18.3	10.8	22.1
45	46.0	44.7	35.0	34.6	28.8	27.5	18.3	31.0
50	55.0	52.8	49.8	49.5	43.2	39.7	27.5	44.2
55	80.0	68.7	59.7	64.3	53.2	51.6	39.7	61.8
60	100.0	90.7	79.6	85.6	75.3	74.2	51.6	80.0
65	115.2	109.6	99.5	106.5	95.9	91.7	74.2	102.8

表2 (续)

70	154.8	149.4	119.4	143.4	119.8	119.0	91.7	139.1
75	204.3	199.2	158.8	183.9	163.8	157.0	119.0	181.9
80	280.0	264.8	222.0	243.0	226.9	210.9	157.0	240.4
85	361.0	362.9	313.7	326.6	319.2	301.0	210.9	330.8
90	550.0	501.0	481.6	494.5	473.3	442.7	301.0	505.4
95	909.4	840.6	947.7	920.5	800.6	807.5	442.7	869.8
100	20078.0	16981.1	22267.6	38989.8	43095.3	37745.9	807.5	24331.7

### (三) 财政研发补贴对规模种子企业自主研发投资的影响

1. 基准回归结果。为探究获得财政研发补贴对规模种子企业自主研发投资的影响, 本文研究采用最小二乘法对(1)式的双向固定效应模型进行估计, 结果如表3所示。其中, (1)列和(2)列表示获得财政研发补贴对企业自主研发投资额的影响, (3)列和(4)列表示获得财政研发补贴对企业自主研发投资强度的影响。同时, (1)列和(3)列的估计中没有加入控制变量, (2)列和(4)列的估计中包含了控制变量。不难发现, 获得财政研发补贴的企业在自主研发投资额与自主研发投资强度方面均显著高于未获得财政研发补贴的种子企业。这一结果与已有研究的结论相同(蒋樟生, 2021)。具体而言, 获得财政研发补贴的规模种子企业的自主研发投资额相较于未获得财政研发补贴的企业高出90.1%。该研究结果表明, 财政研发补贴促进了规模种子企业增加对研发的投资。

表3 获得财政研发补贴对规模种子企业自主研发投资额与自主研发投资强度影响的回归结果

变量	(1) 企业自主 研发投入额		(2) 企业自主 研发投入额		(3) 企业自主 研发投入强度		(4) 企业自主 研发投入强度	
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
获得财政研发补贴	0.965***	0.176	0.901***	0.173	0.059*	0.031	0.077**	0.032
非财政合作研发投入强度			-1.004*	0.530			-0.033	0.091
自主研发投资额(滞后一期)	0.068***	0.016	0.056***	0.016				
自主研发投资强度(滞后一期)					0.080***	0.015	0.075***	0.015
企业规模			0.963***	0.103			-0.169***	0.021
企业性质			-0.018	0.282			0.022	0.052
资产负债率			-0.034**	0.016			-0.010***	0.003
资产利润率			0.000	0.004			-0.001	0.001
市场占有率			-0.756	21.141			-9.273	6.994
省级农作物总产值占比			-0.956	3.296			-0.487	0.611
省级农业总产值			-0.000	0.000			-0.001	0.000
省级种业销售额(滞后一期)			-0.002	0.009			0.001	0.002
常数项	9.532***	0.167	7.854***	2.068	1.192***	0.020	2.010***	0.382
观测值	9808		9808		9808		9808	
R <sup>2</sup>	0.662		0.670		0.606		0.615	

表3 (续)

企业固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
时间固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制

注: ①\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%的显著性水平; ②标准误为稳健标准误。

同时, 规模种子企业获得非财政(其他企业的)合作研发投资会显著影响企业的自主研发投资额, 但不会显著影响企业的自主研发投资强度。企业规模和资产负债率也会显著影响企业的自主研发投资。规模较大的企业, 其自主研发投资额较高, 但随企业规模的增加, 自主研发投资强度会下降。与预期相符, 企业的资产负债率水平越高, 其自主研发投资额与自主研发投资强度越低。企业上一期的自主研发投资额与自主研发投资强度会分别显著影响企业本期的自主研发投资额与自主研发投资强度。

由表4的结果可知, 财政研发补贴强度也会显著提升企业的自主研发投资额与自主研发投资强度。具体地, 每提高1%的财政研发补贴, 规模种子企业的研发投入将提高0.51%。其他控制变量的结果与表3保持一致。表3与表4的研究结果表明, 财政研发补贴有助于促进中国规模种子企业增加对研发的投资。这一结果证明研究假说H1是成立的。

表4 财政研发补贴强度对规模种子企业自主研发投资额与自主研发投资强度影响的回归结果

变量	(1) 企业自主研发 投资额		(2) 企业自主研发 投资额		(3) 企业自主研发 投资强度		(4) 企业自主研发 投资强度	
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
财政研发补贴强度	0.422***	0.146	0.505***	0.143	0.107***	0.030	0.098***	0.030
非财政合作研发投资强度			-0.996*	0.530			-0.038	0.091
自主研发投资额(滞后一期)	0.068***	0.016	0.056***	0.016				
自主研发投资强度(滞后一期)					0.079***	0.015	0.074***	0.015
企业规模			0.994***	0.102			-0.165***	0.021
企业性质			-0.013	0.284			0.020	0.051
资产负债率			-0.034**	0.016			-0.010***	0.003
资产利润率			0.000	0.004			0.001	0.001
市场占有率			-8.661	19.500			-9.187	7.033
省级农作物总产值占比			-0.968	3.295			-0.487	0.611
省级农业总产值			-0.000	0.000			-0.001	0.000
省级种业销售额(滞后一期)			-0.001	0.009			0.001	0.002
常数项	9.611***	0.165	7.796***	2.067	1.184***	0.020	1.910***	0.393
观测值	9808		9808		9808		9808	
R <sup>2</sup>	0.661		0.669		0.606		0.615	
企业固定效应	已控制		已控制		已控制		已控制	
时间固定效应	已控制		已控制		已控制		已控制	

注: ①\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%的显著性水平; ②标准误为稳健标准误。

2. 匹配后双重差分与广义差分回归。尽管表3和表4的实证结果表明获得财政研发补贴对种子企

业的自主研发投资有显著正向影响，但回归结果可能受到获得财政研发补贴企业与未获得财政研发补贴企业本质差异的影响。如表 5 所示，相对于未获得财政研发补贴的企业，获得财政研发补贴的企业在自主研发投资额、自主研发投资强度、非财政合作研发投资强度方面都显著更高，企业规模也更大。同时，获得财政研发补贴的国有企业占比也显著更高。这些差异可能会产生选择性偏误问题。

表 5 获得财政研发补贴与未获得财政研发补贴的规模种子企业的变量对比

变量	(1)	(2)	(3)
	获得财政研发补贴 均值	未获得财政研发补贴 均值	(1) ~ (2) 的差值
自主研发投资额	5.167	3.094	2.073***
自主研发投资强度	1.671	1.258	0.413***
财政研发补贴强度	1.094	0	1.094***
非财政合作研发投资强度	0.062	0.016	0.046***
企业规模	3.874	2.784	1.090***
企业性质	0.293	0.135	0.158***
资产负债率	0.670	0.274	0.396
资产利润率	0.317	0.489	-0.172

注：\*\*\*表示1%的显著性水平。

由此，本文研究使用倾向得分匹配法，从未获得财政研发补贴的企业中筛选出与已获得财政研发补贴的企业在各方面相似的企业。在倾向得分匹配过程中，本文研究选择的匹配方法是 k 近邻匹配法，匹配比例为 1 : 4。匹配变量集包括企业规模、国有企业、企业成立时长、企业员工人数、企业上一期的自主研发投资强度、资产负债率与资产盈利率。企业成立时长为当年年份与企业成立的年份的差值。企业员工人数为企业当年的员工总数量。同时，还控制了年份固定效应与地区（省份层面）固定效应。换句话说，在每个地区的企业中，每年都分别进行匹配（即多次匹配）。匹配后，本文研究得到 389 家获得财政研发补贴的规模种子企业（1466 个观察值）和 1155 家未获得财政研发补贴的规模种子企业（2823 个观察值）。本文研究将未获得财政研发补贴的规模种子企业作为控制组，获得财政研发补贴的规模种子企业作为处理组。倾向得分匹配的平衡性检验结果如表 6 所示。

表 6 PSM 的平衡性检验结果（匹配后）

变量	均值		处理组与控制组	
	处理组	控制组	差异 (%)	P 值
自主研发投资强度（滞后一期）	1.911	1.937	-2.4	0.489
企业规模	3.877	3.881	-0.3	0.931
企业性质	0.296	0.293	0.9	0.825
资产负债率	0.361	0.366	-0.2	0.965
资产利润率	0.032	0.005	0.3	0.864
企业成立时长	13.074	13.106	-0.5	0.889
企业员工人数	86.373	89.902	-2.3	0.652

匹配后, 本文研究进一步利用双重差分法 (Difference in Differences) 与广义差分法 (Generalized Difference-in-Differences) 建立财政研发补贴影响企业自主研发投入的关系, 具体回归方程如下:

$$\ln_{it} \text{rdself}_{it} = \eta_1 \text{dtime}_{it} \times \text{pfirm}_i + \eta_2 X_{it} + \sigma_i + \omega_t + \vartheta_{it} \quad (2)$$

$$\ln_{it} \text{rdself}_{it} = \beta_1 \ln_{it} \text{rdfan\_int}_{it} + \beta_2 X_{it} + \pi_i + \alpha_t + \zeta_{it} \quad (3)$$

(2) 式中: 如果样本处于获得财政研发补贴以后的年份, 设获得财政研发补贴:  $\text{dtime}_{it}=1$ , 否则  $\text{dtime}_{it}=0$ ; 若样本为获得财政研发补贴的企业, 设  $\text{pfirm}_i=1$ , 否则  $\text{pfirm}_i=0$ ;  $\sigma_i$  为企业个体固定效应,  $\omega_t$  为时间固定效应,  $\vartheta_{it}$  为随机误差项。 (3) 式中:  $\ln_{it} \text{rdfan\_int}_{it}$  为财政研发补贴强度,  $\pi_i$  为企业个体固定效应,  $\alpha_t$  为时间固定效应,  $\zeta_{it}$  为随机误差项。匹配后, 分别对 (2) 式与 (3) 式进行回归, 结果如表 7 所示。估计结果显示, 两个处理变量, 即获得财政研发补贴与财政研发补贴强度的回归系数均为正, 并且在 1% 的统计水平上显著, 这表明财政研发补贴提高了种子企业的自主研发投资额与自主研发投资强度。

表 7 财政研发补贴对规模种子企业自主研发投资影响的回归结果 (匹配后)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	投资额	投资额	投资强度	投资强度
获得财政研发补贴	0.917*** (0.203)		0.060*** (0.035)	
财政研发补贴强度		0.533*** (0.160)		0.076*** (0.033)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值	4289	4289	4289	4289
R <sup>2</sup>	0.633	0.632	0.668	0.668
企业固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
时间固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制

注: ①\*\*\*表示1%的显著性水平; ②括号内数值为稳健标准误; ③投资额为企业自主研发投资额的简称, 投资强度为企业自主研发投资强度的简称。

3. 工具变量回归。财政研发补贴与企业自主研发投资可能存在内生性问题。第一, 不可观测的变量可能同时影响企业自主研发投资和企业获得财政研发补贴, 即存在遗漏变量问题, 导致变量财政研发补贴的系数的有偏估计。第二, 财政研发补贴和企业自主研发投资可能互为因果。正如前文提到, 《农业农村部办公厅关于扶持国家种业阵型企业发展的通知》中提出“根据企业创新能力、资产实力、市场规模、发展潜力等情况”对种子企业进行扶持。尽管本文研究已通过控制企业资产指标、企业规模、市场占有率、企业上一期的自主研发投资以缓解企业创新能力、企业发展潜力等不可观测变量对财政研发补贴系数估计的影响, 但仍可能存在其他不可观测变量影响核心变量的系数估计。

为解决上述内生性问题, 本文研究运用两阶段最小二乘法对基准回归进行再估计, 并以企业是否获得财政研发补贴和财政研发补贴强度作为被选择模型的被解释变量。本文研究采用相同年度“同省

所有企业财政研发补贴均值”作为企业财政研发补贴的工具变量。首先，财政研发补贴一般分为中央财政研发补贴和省级财政研发补贴，中央的财政研发补贴一般经由省级财政发放。省级政府一般会根据财政年度预算确定对种子企业发放的财政研发补贴总额与各企业占比。因而，从相关性角度来说，“同省所有企业的财政研发补贴均值”会影响本企业获得财政研发补贴的概率与财政研发补贴的额度。其次，从外生性角度来说，同一地区所有企业的财政研发补贴均值很难影响到本企业当年的自主研发投资，即满足外生性原则。具体设定的回归方程分别如下：

$$\ln_{-}rdself_{it} = \phi_0 + \phi_1 \ln_{-}rdfan_{it} + \phi_2 X_{it} + \varphi_i + \kappa_t + \tau_{it} \quad (4)$$

$$\ln_{-}rdfan_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 tsrdsu_{it} + \lambda_2 X_{it} + \mu_i + \delta_t + \psi_{it} \quad (5)$$

(4) 式中： $\ln_{-}rdfan_{it}$  为财政研发补贴， $\varphi_i$  为企业个体固定效应， $\kappa_t$  为时间固定效应， $\tau_{it}$  为随机误差项。(5) 式中： $tsrdsu_{it}$  表示第  $i$  个企业  $t$  年“同省所有种子企业的财政研发补贴均值”， $\mu_i$  为企业个体固定效应， $\delta_t$  为时间固定效应， $\psi_{it}$  为随机误差项。

两阶段最小二乘法的回归结果显示<sup>①</sup>，工具变量对企业财政研发补贴有显著正向作用，表明工具变量满足相关性条件。第二阶段的估计结果显示，企业获得财政研发补贴与财政研发补贴强度均显著促进企业增加其研发投入与研发强度，该结果与基准结果基本一致。Cragg-Donald Wald F 统计量大于 10，表明不存在弱工具变量问题。这部分结果表明本文的基准结果较为稳健。

4. 稳健性检验。第一，考虑到被解释变量有明显的范围限制（其取值大于等于零），本文研究采用 Tobit 模型进行模型设定的稳健性检验，结果显示，模型设定的差异并未对结果的显著性产生影响。第二，本文尝试改变被解释变量企业自主研发投资强度的衡量方式，将该变量定义为企业自主研发投资与企业员工数之比，重新进行回归，结果与基准结果也基本一致<sup>①</sup>。

## 五、影响机制与异质性分析

### （一）影响机制分析：缓解融资约束

前文研究结果表明，财政研发补贴有利于促进规模种子企业增加育种研发投入，本节将对财政研发补贴促进企业增加研发投入的内在机制进行检验。本文研究主要通过中介效应模型检验财政研发补贴缓解企业融资约束的渠道，即研究假说 H2。

现有研究对企业融资约束的主要测量方法包括四类（吴秋生和黄贤环，2017）。第一，运用模型的系数来衡量企业融资约束大小。例如，Almeida et al. (2004) 提出，现金流敏感系数可衡量企业的外部融资约束和内部投资机会，能在一定程度上反映企业面临的融资约束情况。第二，运用公司特征的单个指标测量，如公司规模、年龄、是否为国有控股等（Gilchrist and Himmelberg, 1995）。第三，构建相关指数，如 WW 指数（Whited and Wu, 2006）、KZ 指数（Kaplan and Zingales, 1997）、

<sup>①</sup>篇幅所限，详细结果未在此报告。感兴趣者可登录《中国农村经济》网站查阅本文附录。

SA 指数 (Hadlock and Pierce, 2010) 等。第四, 基于企业管理层融资约束或信贷融资情况的自我感知调查数据。由于现金持有水平受到诸多因素影响, 利用现金—现金流敏感系数等指标测度融资约束存在一定偏误; 单一指标信息难以全面反映企业的融资约束程度; 基于企业管理层的个人认知与对信息的了解来判定其融资约束情况主观性较强。因而, 现有研究多采用指数构建方法来衡量企业的融资约束。Hadlock and Pierce (2010) 指出, 研究中的解释变量与被解释变量往往包含了企业融资约束的定量与定性信息, 可能导致测量误差, 故利用企业规模与企业上市时间两个变量构建 SA 指数, 能较好地避免 KZ 指数与 WW 指数带来的测量误差, 且计算方法简便。综上所述, 本文研究采用 SA 指数法测度种子企业的融资约束。本文研究设定如下模型:

$$SA_{it} = \nu_0 + \nu_1 \ln\_rdfan_{it} + \nu_2 X_{it} + \varpi_i + \rho_t + o_{it} \quad (6)$$

(6) 式中:  $SA_{it}$  表示企业的融资约束程度,  $\varpi_i$  为企业个体固定效应,  $\rho_t$  为时间固定效应,  $o_{it}$  为随机误差项, 其他指标含义同上。借鉴前人研究 (Hadlock and Pierce, 2010), 本文研究 SA 指数定义为:  $SA_{it} = -0.737size_{it} + 0.043size_{it}^2 - 0.04age_{it}$ , 用以测度种子企业的融资约束大小, 其中  $size = \ln(\text{企业资产总额}/1000000)$ , 资产总额单位为元,  $age_{it}$  为公司的上市时长。其他变量含义与前文一致。

机制检验的具体回归结果见表 8。回归结果表明, 获得财政研发补贴的企业相比于未获得财政研发补贴的企业, 其融资约束有所降低。同时, 随着财政研发补贴额度的增加, 企业融资约束得到更充分的缓解。假说 H2 得以验证。

表 8 财政研发补贴影响规模种子企业融资约束的回归结果

	SA指数	SA指数
获得财政研发补贴	-0.023** (0.010)	
财政研发补贴强度		-0.018** (0.007)
控制变量	已控制	已控制
观测值	12282	12282
R <sup>2</sup>	0.818	0.818
企业固定效应	已控制	已控制
时间固定效应	已控制	已控制

注: ①\*\*表示5%的显著性水平; ②括号内数值为稳健标准误。

## (二) 异质性分析

鉴于财政研发补贴对企业自主研发投资的影响可能存在显著差异, 本文研究对国有企业与私有企业、育繁推一体化企业与非育繁推一体化企业进行了异质性分析, 具体结果如表 9 和表 10 所示。

表 9 按照企业所有制划分样本后对规模种子企业自主研发投资额与自主研发投资强度进行了回归, 分别考察了是否获得财政研发补贴与财政研发补贴强度的影响。表 9 中 (1) 列、(3) 列的结果显示,

获得财政研发补贴对私有企业的自主研发投资有正向影响，在1%的水平上显著，且影响系数为0.300；获得财政研发补贴对国有企业没有显著影响。表9中(2)列、(4)列的结果显示，财政研发补贴强度对私有企业的自主研发投资额有显著性的正向影响，对国有企业的自主研发投资额没有显著影响。类似地，表9中(5)列、(7)列的结果显示，获得财政研发补贴对私有企业的自主研发投资强度有显著的正向影响，但对国有企业的自主研发投资强度没有显著影响。表9中(6)列、(8)列的结果显示，财政研发补贴强度对私有企业的自主研发投资强度有显著的正向影响，而对国有企业的自主研发投资强度没有显著影响。这一估计结果与李万君等(2019)的研究结果基本一致<sup>①</sup>。研究假说H3得到验证。

该结果可能的原因在于：首先，私有企业是种子产业的主要力量（私有种子企业数量占全部种子企业的85%左右），它们通常面临融资方面的“歧视”（祝继高和陆正飞，2011）。在这种情况下，财政研发补贴可能更能缓解它们在进行研发创新时所面临的资源约束，从而激励其进行创新（余明桂等，2016）。其次，国有企业规模大、资金充裕，能得到大量政府支持（李婧，2013）。即使国有企业陷入困境，政府也可采取税收优惠、直接补助和信贷支持等手段支持其发展。因此，相较于私有企业，国有企业对创新的需求较低，这限制了财政研发补贴对其创新的激励作用（杨洋等，2015）。

表9 异质性检验I：国有企业与私有企业的异质性影响结果

	私有企业		国有企业		私有企业		国有企业	
	投资额	投资额	投资额	投资额	投资强度	投资强度	投资强度	投资强度
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
获得财政研发补贴	0.300*** (0.064)		0.141 (0.120)		0.093*** (0.035)		-0.019 (0.055)	
财政研发补贴强度		0.045*** (0.010)		-0.009 (0.014)		0.030*** (0.006)		-0.021 (0.006)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值	8946	8946	862	862	8946	8946	862	862
R <sup>2</sup>	0.701	0.608	0.612	0.497	0.701	0.611	0.609	0.497
企业固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
时间固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制

注：①\*\*\*分别表示1%的显著性水平；②括号内数值为稳健标准误；③投资额为企业自主研发投资额的简称，投资强度为企业自主研发投资强度的简称。

表10按照育繁推一体化与非育繁推一体化企业对种子企业样本进行划分后，分别按照是否获得财政研发补贴与财政研发补贴强度对规模种子企业自主研发投资额与自主研发投资强度进行回归分析。表10的(1)列、(3)列结果显示，获得财政研发补贴对非育繁推一体化企业的自主研发投资有显著的正向影响，但对育繁推一体化企业没有显著影响。表10的(2)列、(4)列结果显示，财政研

<sup>①</sup>李万君等(2019)研究发现，政府的资助政策对非公有制企业的技术创新数量与质量均有显著提升效应。

发补贴强度对非育繁推一体化企业的自主研发投资额有显著的正向影响，而对育繁推一体化企业的自主研发投资额没有显著影响。类似地，表 10 的（5）列、（7）列结果显示，获得财政研发补贴对非育繁推一体化企业的自主研发投资强度有显著的正向影响，而对育繁推一体化企业的自主研发投资强度没有显著影响。表 10 的（6）列、（8）列结果显示，财政研发补贴强度对非育繁推一体化企业的自主研发投资强度有显著的正向影响，而对育繁推一体化企业自主研发投资强度的影响也不显著。这些结果表明，财政研发补贴对非育繁推一体化企业的自主研发投资有显著的正向影响，对育繁推一体化企业自主研发投资的作用并不显著。研究假说 H4 得到验证。

这一现象的可能原因是：第一，经营模式差异。育繁推一体化企业更注重新整体产业链的协同发展，其研发投入更多地集中在整个产业链的优化和整合上，而不仅仅是单一产品或技术的研发。因此，财政研发补贴对这类企业自主研发投资的影响可能较小。第二，资源分配差异。育繁推一体化企业更注重资源的综合配置，包括生产、销售、研发等平衡。财政研发补贴相对于其他资源而言，对自主研发投资的作用可能不够显著。第三，政策匹配度。财政研发补贴的设计可能更符合非育繁推一体化企业的研发需求，对育繁推一体化企业的研发模式可能不够契合。因此，对于前者，补贴更容易产生正向影响。

表 10 异质性检验 II：育繁推一体化企业与非育繁推一体化企业的异质性影响结果

	育繁推企业		非育繁推企业		育繁推企业		非育繁推企业	
	投资额	投资额	投资额	投资额	投资强度	投资强度	投资强度	投资强度
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
获得财政研发补贴	0.172 (0.109)		0.327*** (0.062)		-0.013 (0.048)		0.095*** (0.033)	
财政研发补贴强度		0.069 (0.086)		0.214*** (0.045)		-0.024 (0.042)		0.121*** (0.024)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值	862	862	8946	8946	862	862	8946	8946
R <sup>2</sup>	0.701	0.608	0.612	0.497	0.701	0.611	0.609	0.497
企业固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
时间固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制

注：①\*\*\*表示1%的显著性水平；②括号内数值为稳健标准误；③投资额为企业自主研发投资额的简称，投资强度为企业自主研发投资强度的简称。

## 六、结论与政策启示

种子企业的自主创新能力是中国种业发展的关键。研究财政研发补贴政策如何提升种子企业的技术创新能力对确保国家粮食安全和培养具备国际竞争力的种子企业至关重要。本文研究基于 2014—2021 年 2074 家规模种子企业的 12286 个观测值数据，探究规模种子企业的研发投入、国家对其财政研发补贴趋势，以及财政研发补贴对规模种子企业自主研发投资的影响及其内在机制。研究得出以下

结论：第一，尽管中国规模种子企业对育种研发的投资有所增加，但增长速度相对有限。与之相比，国家财政项目对种子企业的研发投入呈现波动上升的趋势。目前中国大部分规模种子企业对科研的投入依旧不足，每年科研投入超过 100 万元的企业只有约 600 家，超过 1000 万元的企业不到 100 家，超过 1 亿元的企业不到 5 家。第二，财政研发补贴显著提升了规模种子企业的自主研发投资额与投资强度。第三，财政研发补贴在一定程度上缓解了种子企业的融资约束，同时对私有企业与非育繁推一体化企业的研发投入产生了显著的正向影响。

基于上述发现，本文研究提出如下政策启示：第一，加大财政研发补贴力度。当前，中国种子企业仍呈现出多、小、散、弱的特点，且科研投资不足，政府要增加对种子企业的财政研发补贴，以鼓励企业增加研发创新投入，提升其技术创新能力和研发竞争力。第二，采用差异化的支持策略。对私有企业和非育繁推一体化企业实行更为灵活的财政研发补贴政策，根据企业的实际情况，量身定制支持方案，以确保创新激励政策更有效地推动研发投入。

#### 参考文献

- 1.安同良、千慧雄, 2021: 《中国企业 R&D 补贴策略: 补贴阈限, 最优规模与模式选择》, 《经济研究》第 1 期, 第 122-137 页。
- 2.陈玲、杨文辉, 2016: 《政府研发补贴会促进企业创新吗? ——来自中国上市公司的实证研究》, 《科学学研究》第 3 期, 第 433-442 页。
- 3.程郁、叶兴庆、宁夏、殷浩栋、伍振军、陈凯华, 2022: 《中国实现种业科技自立自强面临的主要“卡点”与政策思路》, 《中国农村经济》第 8 期, 第 35-51 页。
- 4.冯飞鹏, 2019: 《政府产业政策对企业创新的影响——文献综述与逻辑框架》, 《南华大学学报(社会科学版)》第 6 期, 第 69-77 页。
- 5.傅利平、李小静, 2014: 《政府补贴在企业创新过程的信号传递效应分析——基于战略性新兴产业上市公司面板数据》, 《系统工程》第 11 期, 第 50-58 页。
- 6.高艳慧、万迪昉、蔡地, 2012: 《政府研发补贴具有信号传递作用吗? ——基于我国高技术产业面板数据的分析》, 《科学学与科学技术管理》第 1 期, 第 5-11 页。
- 7.盖钧镒、刘康、赵晋铭, 2015: 《中国作物种业科学技术发展的评述》, 《中国农业科学》第 17 期, 第 3303-3315 页。
- 8.郭玥, 2018: 《政府创新补助的信号传递机制与企业创新》, 《中国工业经济》第 9 期, 第 98-116 页。
- 9.黄季焜、胡瑞法, 2023: 《中国种子产业: 成就、挑战和发展思路》, 《华南农业大学学报(社会科学版)》第 1 期, 第 1-8 页。
- 10.黄季焜、徐志刚、胡瑞法、张世煌, 2010: 《我国种子产业: 成就、问题和发展思路》, 《农业经济与管理》第 3 期, 第 5-10 页。
- 11.江静, 2011: 《公共政策对企业创新支持的绩效——基于直接补贴与税收优惠的比较分析》, 《科研管理》第 4 期, 第 1-8 页。

- 12.蒋樟生, 2021: 《不同监督情境下政府创新支持对企业研发投入的影响——基于农业上市公司的实证研究》, 《经济理论与经济管理》第9期, 第55-70页。
- 13.黎文靖、郑曼妮, 2016: 《实质性创新还是策略性创新? ——宏观产业政策对微观企业创新的影响》, 《经济研究》第4期, 第60-73页。
- 14.李婧, 2013: 《政府R&D资助对企业技术创新的影响——一个基于国有与非国有企业的比较研究》, 《研究与发展管理》第3期, 第18-24页。
- 15.李立秋, 2013: 《种子企业与科研单位合作是提高种业创新能力的重要途径》, 《种子世界》第1期, 第4-7页。
- 16.李万君、胡春红、李艳军, 2021: 《规模化还是多元化、抑或二者并举? ——种子企业技术创新能力提升路径的实证分析》, 《中国农村经济》第5期, 第102-123页。
- 17.李万君、李艳军、李婷婷、朱信凯, 2019: 《政府支持如何影响种子企业技术创新绩效? ——基于政策、组织和市场异质性的分析》, 《中国农村经济》第9期, 第104-123页。
- 18.李欣蕊、齐振宏、邬兰娅、罗丽娜, 2015: 《基于AHP的中国现代种业发展的SWOT分析》, 《科技管理研究》第3期, 第22-27页。
- 19.钱虎君、杨镒铭、施超、杜文丽、宋云攀, 2010: 《我国种子企业技术创新的制约因素与对策分析》, 《农业科技通讯》第10期, 第5-8页。
- 20.仇焕广、张祚彤、苏柳方、李登旺, 2022: 《打好种业翻身仗: 中国种业发展的困境与选择》, 《农业经济问题》第8期, 第67-78页。
- 21.佟屏亚, 2022: 《中国种业近20年发展形势评述》, 《种子科技》第2期, 第1-5页。
- 22.王刚刚、谢富纪、贾友, 2017: 《R&D补贴政策激励机制的重新审视——基于外部融资激励机制的考察》, 《中国工业经济》第2期, 第60-78页。
- 23.吴超鹏、唐菂, 2016: 《知识产权保护执法力度、技术创新与企业绩效——来自中国上市公司的证据》, 《经济研究》第11期, 第125-139页。
- 24.吴剑峰、杨震宁, 2014: 《政府补贴、两权分离与企业技术创新》, 《科研管理》第12期, 第54-61页。
- 25.吴秋生、黄贤环, 2017: 《财务公司的职能配置与集团成员上市公司融资约束缓解》, 《中国工业经济》第9期, 第156-173页。
- 26.吴伟伟、张天一, 2021: 《非研发补贴与研发补贴对新创企业创新产出的非对称影响研究》, 《管理世界》第3期, 第137-160页。
- 27.肖文、林高榜, 2014: 《政府支持、研发管理与技术创新效率——基于中国工业行业的实证分析》, 《管理世界》第4期, 第71-80页。
- 28.肖兴志、王伊攀, 2014: 《政府补贴与企业社会资本投资决策——来自战略性新兴产业的经验证据》, 《中国工业经济》第9期, 第148-160页。
- 29.解维敏、唐清泉、陆姗姗, 2009: 《政府R&D资助, 企业R&D支出与自主创新——来自中国上市公司的经验证据》, 《金融研究》第6期, 第86-99页。

- 30.杨洋、魏江、罗来军, 2015: 《谁在利用政府补贴进行创新? ——所有制和要素市场扭曲的联合调节效应》, 《管理世界》第1期, 第75-86页。
- 31.余明桂、范蕊、钟慧洁, 2016: 《中国产业政策与企业技术创新》, 《中国工业经济》第12期, 第5-22页。
- 32.祝继高、陆正飞, 2011: 《产权性质、股权再融资与资源配置效率》, 《金融研究》第1期, 第131-148页。
- 33.Ali-Yrkkö, J., 2005, "Impact of Public R&D Financing on Private R&D: Does Financial Constraint Matter", Working Paper, No. 30, ENEPRI, Brussels, <https://www.econstor.eu/handle/10419/63710>.
- 34.Almeida, H., M. Campello, and M. S. Weisbach, 2004, "The Cash Flow Sensitivity of Cash", *The Journal of Finance*, 59(4): 1777-1804.
- 35.Ang, J. S., Y. Cheng, and C. Wu., 2014, "Does Enforcement of Intellectual Property Rights Matter in China? Evidence From Financing and Investment Choices in the High-tech Industry", *Review of Economics and Statistics*, 96(2): 332-348.
- 36.Antonelli, C., and F. Crespi, 2013. "The 'Matthew Effect' in R&D Public Subsidies: The Italian Evidence", *Technological Forecasting and Social Change*, 80(8): 1523-1534.
- 37.Arrow, K. J., 1962, "Economic Welfare and The Allocation of Resources for Invention", in: Nelson, R. (ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity*, Princeton, NJ: National Bureau of Economic Research and Princeton University Press, pp.609-625.
- 38.Boeing, P., 2016, "The Allocation and Effectiveness of China's R&D Subsidies-Evidence from Listed Firms", *Research Policy*, 45(9): 1774-1789.
- 39.Bronzini, R., and Piselli, P., 2016, "The Impact of R&D Subsidies on Firm Innovation", *Research Policy*, 45(2): 442-457.
- 40.Brown, J. R., S. M. Fazzari, and B. C. Petersen, 2009, "Financing Innovation and Growth: Cash Flow, External Equity and the 1990s R&D Boom", *Journal of Finance*, 64(1): 151-185.
- 41.Czarnitzki, D., H. Hottenrott, and S. Thorwarth, 2010, "Industrial Research Versus Development Investment: The Implications of Financial Constraints", *Cambridge Journal of Economics*, 35(3): 527-544.
- 42.Czarnitzki, D., P. Hanel, and J. M. Rosa., 2011, "Evaluating the Impact of R&D Tax Credits on Innovation: A Microeconometric Study on Canadian Firms", *Research Policy*, 40(2): 217-229.
- 43.David, P. A., B. H. Hall, and A. A. Toole, 2000, "Is Public R&D a Complement or Substitute for Private R&D? A Review of Econometric Evidence", *Research Policy*, 29(4-5): 497-529.
- 44.Feldman, M. P., and M. R. Kelley., 2006, "The Ex Ante Assessment of Knowledge Spillovers: Government R&D Policy, Economic Incentives and Private Firm Behavior", *Research Policy*, 35(10): 1509-1521.
- 45.Fernandez-Cornejo, Jorge. 2004. The Seed Industry in US Agriculture: An Exploration of Data and Information on Crop Seed Markets, Regulation, Industry Structure, and Research and Development. Washington, DC: USDA. Available online at: <http://ageconsearch.umn.edu/handle/33671>, last accessed January 9, 2018.
- 46.Gao, Y., Y. Hu, X. Liu, and Zhang, H., 2021, "Can Public R&D Subsidy Facilitate Firms' Exploratory Innovation? The Heterogeneous Effects Between Central and Local Subsidy Programs", *Research Policy*, 50(4), 104221.
- 47.Gilchrist, S., and C. P. Himmelberg, 1995, "Evidence on the Role of Cash Flow for Investment", *Journal of Monetary Economics*, 36(3): 541-572.

- 48.Griliches, Z., 1986, "Productivity, R&D, and the Basic Research at the Firm Level in the 1970's", *American Economic Review*, 76(1): 141-154.
- 49.Hadlock, C. J., and J. R. Pierce., 2010, "New Evidence on Measuring Financial Constraints: Moving Beyond the KZ Index", *The Review of Financial Studies*, 23(5): 1909-1940.
- 50.Hall, B. H., 2002, "The Financing of Research and Development", *Oxford Review of Economic Policy*, 18(1): 35-51.
- 51.Hyytin, A., and O. Toivanen, 2005, "Do Financial Constraints Hold Back Innovation and Growth? Evidence on the Role of Public Policy", *Research Policy*, 34(9): 1385-1403.
- 52.Jiang, F., H. Guo, Z. Wei, and D. Wang, 2018, "The Fit Between Managerial Mies and Resource Bundling Capabilities: Implications for Performance in Manufacturing Firms", *IEEE Transactions on Engineering Management*, 65(2): 216-226.
- 53.Kaplan, S. N., and L. Zingales, 1997, "Do Investment-cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints?", *The Quarterly Journal of Economics*, 112(1): 169-215.
- 54.Lazzarini, S. G., 2015, "Strategizing by the Government: Can Industrial Policy Create Firm Level Competitive Advantage?", *Strategic Management Journal*, 36(1): 97-112.
- 55.Leland, Hayne E., and David H. Pyle. 1977, "Informational asymmetries, financial structure, and financial intermediation", *The journal of Finance* 32(2): 371-387.
- 56.Montmartin, B., and M. Herrera, 2015, "Internal and External Effects of R&D Subsidies and Fiscal Incentives: Empirical Evidence Using Spatial Dynamic Panel Models", *Research Policy*, 44(5): 1065-1079.
- 57.OECD, 2017, "OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2017: The digital transformation, OECD Publishing", Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264268821-en>.
- 58.Scellato, G., 2007, "Patents, Firm Size and Financial Constraints: An Empirical Analysis for a Panel of Italian Manufacturing Firms", *Cambridge Journal of Economics*, 31(1): 55-76.
- 59.Stiglitz, J., 1988, "Public Goods and Publicly Provided Private Goods", *Economics of the Public Sector*, New York: W. W. Norton and Company, 127-151.
- 60.Takalo, T., and T. Tanayama, 2010, "Adverse Selection and Financing of Innovation: Is There a Need for R&D Subsidies?", *The Journal of Technology Transfer*, 35(1): 16-41.
- 61.Tang, Y., X. Hu, C. Petti, and M. Thürer, 2019, "Institutional Incentives and Pressures in Chinese Manufacturing Firms' Innovation", *Management Decision*, 58(5): 812-827.
- 62.Ughetto, E., 2008, "Does Financial Finance Matter for R&D? New Evidence From a Panel of Italian Firm", *Cambridge Journal of Economics*, 32(6): 907-925.
- 63.Whited, T. M., and G. Wu, 2006, "Financial Constraints Risk", *The Review of Financial Studies*, 19(2): 531-559.
- 64.Zhou, J., J. Li, H. Jiao, H. Qiu, and Z. Liu, 2020, "The More Funding the Better? The Moderating Role of Knowledge Stock on the Effects of Different Government-funded Research Projects on Firm Innovation in Chinese Cultural and Creative Industries", *Technovation*, Vol.92, 102059.

65.Zúñiga-Vicente, J. Á., C. Alonso-Borrego, F. J. Forcadell, and J. I. Galán, 2014, “Assessing the Effect of Public Subsidies on Firm R&D Investment: A Survey”, *Journal of Economic Surveys*, 28(1): 36-67.

(作者单位: <sup>1</sup>全国农业技术推广服务中心;

<sup>2</sup>北京大学现代农业研究院;

<sup>3</sup>北京理工大学经济学院)

(责任编辑: 小林)

## **The Innovation Incentive Effect of Fiscal Research and Development Subsidies: Evidence from Chinese large-scale seed enterprises**

Liu Chunqing Hu Ruifa Deng Haiyan Bai Ge

**Abstract:** The fiscal research and development (R&D) subsidy policy, as a policy tool to stimulate technological innovation in enterprises, plays a crucial role in enhancing the technological innovation capabilities of seed enterprises in China. This study, based on a survey data of 2074 large-scale seed enterprises in China from 2014 to 2021, empirically examines the impact of fiscal R&D subsidies on R&D investment of Chinese large-scale seed enterprises and its underlying mechanisms. The findings indicate that, firstly, fiscal R&D subsidies significantly increase the amount and intensity of R&D investment of large-scale seed enterprises. The robustness tests using multiple econometric methods support this conclusion. Secondly, fiscal R&D subsidies primarily alleviate the financing constraints for enterprises to promote large-scale seed enterprises to increase their R&D investment. Thirdly, fiscal R&D subsidies have a significant positive impact on the R&D investment of private enterprises and non-integrated breeding and promotion enterprises, while the impact on state-owned enterprises and integrated breeding and promotion enterprises is not significant. Therefore, the findings of this study suggest that continuing to increase fiscal R&D subsidies for large-scale seed enterprises in China will help improve their R&D innovation capabilities. However, attention should be paid to the heterogeneity of the impact of fiscal R&D subsidies on enterprises, and more targeted policies are needed to better promote technological innovation in the Chinese seed industry and facilitate industrial upgrading.

**Keywords:** Seed Enterprises; Fiscal Research and Development Subsidies; Research and Development Investment; Financing Constraints

# 特色农业区如何推进农业科技进步\*

## ——基于农业科技创新治理视角的“寿光模式”纵向案例研究

卢 杨 宁兆硕 张利庠

**摘要：**本文探索了山东省“寿光模式”1989年至今通过农业科技创新治理实现特色农业区农业科技进步的过程和机制。本文研究发现有三点。第一，农业科技创新治理是特色农业区推进农业科技进步的本质活动。第二，特色农业区农业科技进步经历突破、成长、领军三阶段，每个阶段由不同的农业科技创新困境驱动，通过资源编排实现有效农业科技自主创新，进而推进特色农业区农业科技进步的持续提升。第三，具体而言，三阶段分别是：适用性技术突破困境驱动资源结构化治理实现农业科技二次创新，特色农业区成长为农业关键核心技术持有者；同质化科技竞争困境驱动资源能力化治理实现农业科技集成创新，特色农业区成长为农业产业科技输出者；全球化科技博弈困境驱动资源杠杆化治理实现农业科技原始创新，特色农业区成长为农业科技创新生态系统领军者。本文研究深化了资源编排和农业科技创新治理的理论研究，也为特色农业区更快更好地推进农业科技进步提供启示。

**关键词：**特色农业区 农业科技进步 农业科技创新治理 资源编排 寿光模式

**中图分类号：**F303.2；F327 **文献标识码：**A

### 一、引言

21世纪以来，农产品消费需求多样化带动各地特色农业蓬勃发展（吴海峰和郑鑫，2010）。为促使特色农业有效带动地区经济增长，发展农业科技成为许多特色农业区所在地政府的关键策略（姚辉和高启杰，2020）。本文的特色农业区是指基于独特的农业资源和地域分工、产出具有鲜明特色的农产品并且集聚形成特色农业产业的地理区域。但随着中国农业科技创新资源投入和产出快速增长，许多特色农业区遭遇农业科技贡献率和成果转化率“双低”的农业科技创新困境（袁伟民和赵泽阳，2022）。2022年中国全国农业科技进步贡献率为62.4%<sup>①</sup>，相较世界主要农业强国70%~80%的水平仍偏低（黄

\*本文研究得到国家社会科学基金重点项目“协同理论视角下民族地区乡村振兴的典型调查研究”（编号：23AMZ018）的支持。本文通讯作者：张利庠。

<sup>①</sup>资料来源：农业农村部官网农业农村重要经济指标，<http://zdsxx.moa.gov.cn:8080/nyb/pc/index.jsp>。

祖辉和傅琳琳, 2023) ; 在国内, 农业欠发达地区的农业科技进步贡献率显著低于农业发达地区<sup>①</sup>。自 2011 年以来, 中国农业科技成果产出年均 5500 余件, 能达到稳定、成熟应用阶段的分别仅占总量的 36.19%、41.94% (袁伟民和赵泽阳, 2022) , 远低于欧美发达国家 60%~80% 的水平<sup>②</sup>。可见, 农业科技创新资源配置在推进农业科技进步过程中出现低效问题, 农业科技进步机制存在堵点 (贺炎林等, 2022) , 体现政府仍缺乏农业科技创新治理的能力 (蔡跃洲, 2021)。因此, 立足新时期中国建设农业强国和国家治理现代化的时代目标, 从农业科技创新治理视角探究特色农业区推进农业科技进步机制, 对于促进特色农业区所在地政府的治理体系和治理能力现代化, 从而利用农业科技创新驱动中国农业经济高质量发展, 具有重要意义。

农业科技创新治理遵循治理理论对治理目标展开资源配置活动的理论逻辑 (Boekholt and Arnold, 2002) , 是特色农业区所在地政府以有效农业科技创新为治理目标、围绕农业科技创新资源配置展开的系统管理活动, 意图解决农业科技创新治理失灵的问题 (李瑞, 2021)。因此, 资源编排行动对农业科技创新治理具有关键价值 (赵彬彬和陈凯华, 2023)。一方面, 资源编排构建了管理者基于内外部环境变化而动态调整资源组合的管理流程, 论证了资源编排行动是更高的创新资源投入产出比的价值源头 (Sirmon et al., 2011) , 解释了农业科技创新资源配置对于实现有效农业科技创新的关键价值。另一方面, 资源编排深化了资源整合形成能力的动态机理研究, 论证了治理主体持续竞争优势和绩效增长的来源 (Subramanian et al., 2018) , 解释了农业科技创新资源配置是农业科技创新能力和成果的来源、决定了农业科技进步效果。因此, 资源编排在农业科技创新治理中具有合理性和关键性, 农业科技创新资源配置如何实现有效农业科技创新、实现农业科技创新治理有效, 则有待进一步研究解释。

鉴于此, 本文基于农业科技创新治理视角探究特色农业区推进农业科技进步的过程与机制, 将资源编排作为农业科技创新治理的核心行动。本文主要聚焦两个问题: 其一, 特色农业区推进农业科技进步的困境、过程和机制为何? 其二, 特色农业区所在地政府如何通过农业科技创新治理实现有效的农业科技创新? 本文依托笔者于 2022—2023 年对“寿光模式”<sup>③</sup>的调查走访, 对 1989 年至今

<sup>①</sup>以省级农业科技进步贡献率为例, 截至 2022 年 10 月 30 日, 北京市达 75% (参见《北京市农业农村局关于印发〈北京市“十四五”时期农业科技发展规划〉的通知》, <https://nyncj.beijing.gov.cn/nyj/zwgk/zcwj/325851701/2023041817162243848.pdf>) ; 山东省为 66.3% (资料来源: 《土地高标准 生产高科技 产品高质量——解码山东农业发展新图景》, [http://nync.shandong.gov.cn/xwzx/mtjj/202312/20231220\\_4598096.html](http://nync.shandong.gov.cn/xwzx/mtjj/202312/20231220_4598096.html)), 其中, 寿光市达 70% (资料来源: 《寿光科技进步对农业增长贡献率达 70%》, [https://www.shouguang.gov.cn/news/zhxw/202211/t20221101\\_6126737.html](https://www.shouguang.gov.cn/news/zhxw/202211/t20221101_6126737.html)) ; 西藏自治区为 59.3% (资料来源: 《赤来旺杰: 2022 年科技进步对西藏经济社会发展贡献率近 50%》, <https://www.rmxzsb.com.cn/c/2023-08-04/3389360.shtml>) 。

<sup>②</sup>资料来源: 《科技强农“新引擎”》, [http://www.moa.gov.cn/xw/qg/202308/t20230815\\_6434294.htm](http://www.moa.gov.cn/xw/qg/202308/t20230815_6434294.htm)。

<sup>③</sup>根据笔者在寿光市的实地调查, “寿光模式”是对改革开放以来寿光农业产业发展经验的概括, 包括自 20 世纪 80 年代起坚持用创新思维发展蔬菜产业的系列经验, 以及针对新时期农业农村发展实践所创新的“三全三融” (即“产业链条融合、城乡全要素融合、治理全领域融合”) 内涵。

寿光市<sup>①</sup>围绕蔬菜产业实现农业科技进步的历程展开纵向案例研究,试图提炼农业科技创新治理视角下特色农业区推进农业科技进步的过程和机制,打开特色农业区实现有效农业科技创新治理的理论“黑箱”,为新时期特色农业区更好地推动农业科技进步、加快建设农业强国提供理论启示和实践参考。

## 二、文献综述与理论框架

### (一) 特色农业区农业科技创新推进农业科技进步机制研究

农业科技进步<sup>②</sup>是指利用农业科学技术实现农业经济社会发展目标的实力的增长(陆文聪和余新平,2013)。1988年邓小平提出“科学技术是第一生产力”的重要论断,激发了20世纪80年代起中国学者关于农业科技进步的大量研究,农业科技进步始终是探究农业经济社会发展动能的重要课题(何秀荣,2023)。从世界主要农业强国的发展经验来看,农业科技进步是生产力提高的构成要件(张冬平和黄祖辉,2002;金文成和靳少泽,2023),为建设农业强国塑造核心实力(魏后凯和崔凯,2022)。进入21世纪,学术界对农业科技进步推动农业产业现代化发展的作用和意义已经形成广泛共识,并围绕如何推进农业科技进步这一“怎么做”的问题积累了充分研究。

21世纪以来,有关研究中,特色农业区推进农业科技进步主要集中在两种途径,即农业科技引进(魏楷等,2013)和农业科技自主创新(许庆瑞等,2013)。第一,农业科技引进指借助科技交流活动从发达农业区引进先进的农业科技创新成果(魏楷等,2013)。研究内容围绕两个方面:一是农业科技引进的作用,聚焦在弥补农业科技差距、构建创新资源基础;二是农业科技引进的表现形式,包括专利购买、人才引进等方式获取成熟技术、关键知识等(速水佑次郎和拉坦,2000)。农业科技引进是推动农业科技自主创新的前置和辅助手段。但随着国际农业科技竞争日趋激烈、本土基础科技水平有所提升,需要逐步消除对农业科技引进的路径依赖,2010年后学术界研究更关注农业科技自主创新这一根本动力。第二,农业科技自主创新是指独立研发和创造农业科技成果的活动(许庆瑞等,2013)。农业科技自主创新以农业科技创新资源为基础,要求培育农业科技自主创新能力并能够自主产出农业科技创新成果(王丹等,2018)。有学者还关注到农业科技创新资源的稀缺性,认为应借助治理手段有效配置利用人力、物质、组织等创新资源,最大化农业科技创新成果产出(郭翔宇等,2020)。现有研究多从自主创新的程度对农业科技自主创新进行分类,可概括为三种常见方式:一是农业科技二次创新,指在引进外部科技的基础上实现改进式突破(刘命信,2000);二是农业科技集成创新,指将关联的农业科技有机融合从而实现技术或经营模式的集成性突破(许庆瑞等,2013);三是农业科技原始创新,指原理或领域上的农业科技开创性突破(魏楷等,2013)。可见,农业科技引进本质上是获取农业科技创新资源的一种方式,通过科技转移服务于农业科技自主创新的资源基础构建;农业科技自主创新必须基于农业科技创新资源实现自主创新能力培育和创新成果产出,二者共同构筑特色

---

<sup>①</sup>寿光在1993年撤县改设潍坊市代管县级市。

<sup>②</sup>农业科技进步分为狭义农业科技进步和广义农业科技进步。前者指自然科学技术进步,分为技术进化和技术革命两类。后者不仅包含自然科学技术进步,还包括农业管理等社会科学技术进步。本文中,农业科技进步指的是后者。

农业区的科技实力，推动农业科技进步和生产力提高。本文归纳为农业科技自主创新推进农业科技进步机制（见图1）。进一步，中国特色农业现代化遭遇新问题，常常同时面临地区资源异质性和创新资源稀缺性的双重难题。对此，学术界研究重心逐渐向“怎么做得好”延伸，即如何科学配置农业科技创新资源以提高农业科技自主创新效率的问题。

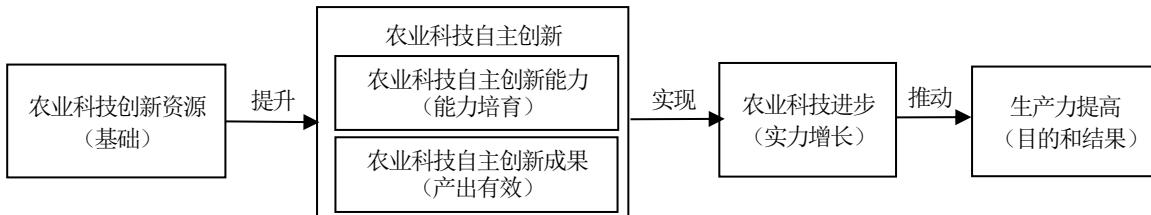


图1 农业科技自主创新推进农业科技进步机制

2015年以来，由于农业科技自主创新在成果数量上有所进展，创新资源投入产出效率的新问题逐渐浮现。特色农业区农业科技创新困境成为学术界新的研究热点，突出表现为农业科技创新资源的投入迅猛增长，而农业科技贡献率和成果转化率“双低”，即农业科技创新资源及成果并未有效转化为农业科技进步（实力增长）和经济增长（仇焕广等，2022；袁伟民和赵泽阳，2022），农业科技创新资源出现错配，农业科技进步机制出现堵点（叶初升和孙薇，2023）。农业科技创新资源错配通常表现为：政府因认知滞后性而对科技发展战略把握有误（李政等，2018），政府过度干预而使创新资源配置到低效率主体（刘奕和林轶琼，2018），政府管理机构未能落实资源配置相关的政策执行和组织协调（柳卸林等，2017）等。这意味着，特色农业区不能只看农业科技创新资源投入和成果产出的表象，而要重视农业科技自主创新的有效性（贺炎林等，2022），即农业科技创新的能力培育和成果产出是否成功转化为农业科技进步。这对特色农业区所在地政府的资源配置能力提出新的要求，农业科技创新治理对农业科技进步机制的价值得到凸显（李瑞，2021）。

综上所述，2020年以来，对于农业科技自主创新推进农业科技进步的机制研究已较为成熟，明确了农业科技自主创新是推进农业科技进步的根本途径。但学术界对特色农业区农业科技贡献率和成果转化率“双低”问题的研究多聚焦于对资源错配、创新成果难转化等现象的理论阐述，缺乏结合中国现实情境的症结分析和有实践意义的机理探讨，最终如何实现有效的农业科技进步仍有待探索。有益的是，研究中普遍提出系统性政府治理的变革，认为应当通过农业科技创新治理活动来实施对农业科技创新资源的科学编排，进而有效推进农业科技进步（李瑞，2021）。因此，农业科技创新治理成为一个剖析特色农业区农业科技创新困境的系统视角。

## （二）资源编排与农业科技创新治理相关研究

农业科技创新治理是科技创新治理概念在农业领域的发展应用，指以实现有效农业科技自主创新为治理目标、围绕农业科技创新资源配置展开的系统管理活动，是政府治理的重要组成部分（陆铭等，2010；钟伟军和陶青青，2021）。特色农业区实施农业科技创新治理，是通过对内部农业科技创新领域的复杂事务进行系统管理，帮助厘清主体和资源间的关系、构建健全的创新治理体系，从而实现农

业科技自主创新的有效性 (Boekholt and Arnold, 2002)。上述特色农业区的农业科技创新困境,本质上是一种治理失灵,由于农业科技创新治理低效而使得农业科技创新成果转化机制不畅通、不能推进农业科技进步,适宜以农业科技创新治理的视角分析 (李瑞, 2021)。因此,特色农业区进行农业科技创新治理,能在两个维度上统筹实现农业科技创新有效性:一是坚持培养农业科技自主创新能力,在源头上保证持续自主地产出农业科技创新成果 (荣俊美等, 2023);二是保证农业科技创新成果有效性,能够形成符合特色农业区需求的农业科技进步 (赵彬彬和陈凯华, 2023)。二者都有赖于特色农业区所在地政府有效配置利用创新资源 (解学梅和韩宇航, 2022)。因此,本文将农业科技创新治理作为特色农业区推进农业科技进步的本质活动,并基于对创新资源获取、配置和利用的探讨,将资源编排理论引入农业科技创新治理的研究框架。

资源编排是指在管理者动态管理下构建资源组合、捆绑资源形成能力、利用能力创造价值,最终获得持续性竞争优势的过程 (张青和华志兵, 2020),具体包括资源结构化、资源能力化、资源杠杆化三个过程 (Sirmon et al., 2011)。由于资源禀赋的独特性,许多特色农业区在资源编排的过程中遭遇困境,难以以为产业发展提供有效动能 (张德海等, 2020)。从管理者职能的角度看,资源编排聚焦管理者基于内外部环境变化动态调整资源组合的行动,不仅关注资源量变,同时重视通过资源有效配置和利用形成能力,并厘清资源和能力之间的关系 (Chadwick et al., 2015)。从与动态环境的关系看,资源编排要求管理者能够把握内外环境动态变化而实施行动 (Sirmon et al., 2011),聚焦驱动资源编排的困境与动因。从创新相关研究看,资源编排理论认为资源是能力的基础,对创新资源的资源编排能够带来知识重组是创新能力提升和成果产出的来源 (成琼文等, 2023)。因此,资源编排能够为农业科技创新治理提供逻辑支撑:第一,资源编排对资源有效配置利用的观点,对应了农业科技创新治理的本质;第二,资源编排的管理流程,与农业科技创新治理借助创新资源构建资源基础、实现能力提升的行动逻辑相通 (Sirmon et al., 2011)。因此,资源编排在特色农业区所在地政府农业科技创新治理中作为核心行动具有适用性。

总的来看,农业科技创新治理是农业强国要求下政府治理的重要部分。虽然学术界和社会都越发重视农业科技贡献率和成果转化率“双低”的问题,并认可农业科技创新资源配置的作用,但相关研究在以下方面有待发展:一是囿于农业科技创新困境的具体现象而未把握住治理失灵这个一般性问题,较少以农业科技创新治理视角系统性分析农业科技创新的低效率问题;二是对农业科技创新资源配置尚未发展到系统性的科学编排,对资源编排在农业科技创新治理中的重要性和必要性讨论不足。因此,以基于资源编排的农业科技创新治理视角探讨特色农业区农业科技进步,有助于进一步拓展农业科技进步相关研究的理论阐释和实践思路。

### (三) 理论分析框架

农业科技创新治理是治理理论的子概念。治理理论涵盖了权威主体对事务实施控制、支配或管辖的内容 (王浦劬, 2014),其中,政府治理是包含治理目标、治理结构和治理效果等方面的综合体系 (张成福, 2023)。首先,政府治理活动是问题驱动的,为解决特定问题而产生治理需求;其次,政府治理关注如何通过体制结构或系统活动来协调各资源或主体;最后,政府治理以提升公共事务行政效率为治

理目标，政府进行科技创新治理的目标在于促进科技发展以增进民生福祉（赵志耘和李芳，2023）。因此，本文以政府治理下的农业科技创新治理为视角，基于治理理论构建“治理动因—治理过程—治理效果”的总体框架，为特色农业区所在地政府受困境驱动的、有目标的治理逻辑提供理论基础。

进一步，资源编排理论是资源基础观和动态能力理论的结合。一方面，该理论强调关键资源和动态管理能力的二者依存性（张青和华志兵，2020），认为在匹配环境需求的前提下，对必要资源的科学组合是动态能力演化的基础（周翔等，2023），动态能力演化是实现价值目标的基础（Makadok，2001）。许多学者将其运用到科技创新的研究中，论证主体基于对异质性和稀缺性资源的编排形成科技创新动态能力、提高生产力（许晖和张海军，2016）。这些为本文特色农业区所在地政府的单阶段治理过程提供了“环境—资源—效能”的内在逻辑，与上文基于治理理论构建的“治理动因—治理过程—治理效果”的总体框架相结合，支撑了资源编排作为农业科技创新治理中的核心行动。另一方面，资源编排理论提出了由资源结构化、资源能力化、资源杠杆化三个子过程构成的理论框架，认为主体每个阶段的内外环境有所不同（Sirmon et al., 2011），应采取相适应的编排活动以优化资源组合、提升动态管理能力，最终不断提升价值创造的效率（Makadok，2001）。因此，资源编排理论为本文纵向三阶段分析农业科技创新治理的演进提供了理论框架，为特色农业区不同阶段差异化的资源编排行为特点、农业科技自主创新能力的逐渐跃升提供了理论基础。

基于上述理论研究，本文围绕“特色农业区如何通过农业科技自主创新推进农业科技进步”问题，对治理理论与资源编排理论进行整合，以农业科技创新治理为视角，试图构建一个以资源编排为核心治理行动的特色农业区农业科技创新治理研究框架。为具体论述，本文以“治理动因—治理过程—治理效果”为核心逻辑。其一，为推进农业科技进步，特色农业区不同阶段的农业科技创新困境存在差异，造就不同的治理动因。其二，在不同治理动因的驱动下，特色农业区所在地政府的农业科技创新治理过程为通过资源编排实现有效农业科技创新，而有效的农业科技创新表现为农业科技创新成果获取、农业科技自主创新能力提升两个维度。其三，在有效的农业科技自主创新的支持下，特色农业区推进阶段性的农业科技进步，最终达成本阶段治理效果。本文基于图1构建研究框架，如图2所示。

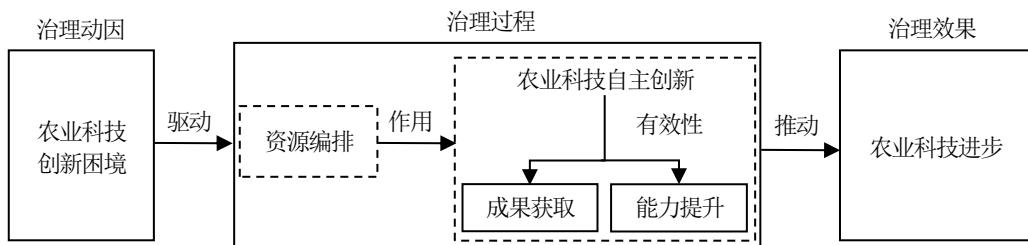


图2 研究框架

### 三、研究方法与案例选择

#### （一）研究方法

本文选取纵向单案例研究法主要有三个原因。一是特色农业区推进农业科技进步是一个复杂任务，

使得农业科技创新治理成为基于复杂动因、需要多元治理、兼顾双维效果的复杂过程，案例研究有助于细致清晰地展现情境和挖掘逻辑（Yin, 2018）。二是本文试图通过情境还原、案例演绎的方式对“寿光模式”案例进行探究，单案例研究法有助于本文描述、还原和探析特色农业区实施有效农业科技创新治理从而推进农业科技进步的完整过程。三是特色农业区实施的有效农业科技创新治理具有阶段式发展的特点，且在每个阶段内呈现出“治理动因—治理过程—治理效果”的逻辑链，纵向案例研究法有助于清晰地展开案例的发展脉络和逻辑演绎（Eisenhardt, 1989）。

## （二）案例选择与简介

本文选择寿光市以建设成为农业科技创新高地为核心的“寿光模式”作为案例研究对象，主要基于以下考虑。第一，典型性，寿光市是以农业科技自主创新实现农业科技进步的典型特色农业区。寿光市位于渤海西南岸，盐碱地面积占50%以上，改革开放前是有名的贫困县，彼时蔬菜种植面积不足8万亩，具备特色农业区发展起步时资源匮乏、科技薄弱的一般特征。1978年寿光农村经济总收入1.6亿元、农民人均纯收入74元<sup>①</sup>；2022年寿光已实现农林牧渔业总产值242.0亿元、农民人均可支配收入28293元<sup>②</sup>。寿光用农业科技自主创新这“一招鲜”发展成全国的“菜篮子”“中国蔬菜之乡”，先后入选全国农业科技现代化先行县、全国首批创建农业现代化示范区<sup>③</sup>，于2023年获批建设国家创新型（县）市<sup>④</sup>，成为特色农业区推进农业科技进步的“寿光样板”。习近平曾两次肯定“寿光模式”的改革创新价值。第二，代表性，该案例展现了特色农业区所在地政府实施有效农业科技创新治理和资源编排的关键举措。自“寿光模式”发展之始，寿光坚持“治理全领域融合”战略<sup>⑤</sup>，各级党委政府积极推动针对人才、制度等农业科技创新资源的获取、配置和利用，在逐步健全的治理体系下实现了从技术匮乏到行业科技创新高地。第三，可行性，笔者先后多次前往当地农业农村部门及龙头企业、合作社等新型农业经营主体进行调查访谈。一方面，潍坊、寿光各级政府围绕“寿光模式”的发展历程和治理工作提供了翔实的历史资料；另一方面，由于“寿光模式”的典型性，访谈对象对寿光农业科技发展普遍具有深切感受且能够准确表达，为本文的农业科技创新治理研究提供了有效素材。

## （三）数据资料收集

本文按照案例分析要求从多渠道获取研究数据（详见表1）。本文研究中一手数据分阶段收集。2022年7月至9月，研究团队聚焦特色农业区农业科技进步这一情境，在潍坊市、寿光市就“寿光模

<sup>①</sup>资料来源：《寿光大事记（1978年）》，[https://www.shouguang.gov.cn/sq/sdsj/201309/t20130902\\_3296509.html](https://www.shouguang.gov.cn/sq/sdsj/201309/t20130902_3296509.html)。

<sup>②</sup>资料来源：《2022年寿光市国民经济和社会发展统计公报》，[https://www.shouguang.gov.cn/zwgk/TJJ/202304/t20230403\\_6185318.htm](https://www.shouguang.gov.cn/zwgk/TJJ/202304/t20230403_6185318.htm)。

<sup>③</sup>资料来源：《激活乡村振兴“芯”动能》，[https://www.shouguang.gov.cn/news/pics/202403/t20240312\\_6302882.html](https://www.shouguang.gov.cn/news/pics/202403/t20240312_6302882.html)。

<sup>④</sup>参见《科技部关于开展第二批创新型县（市）建设工作的通知》，[https://www.safea.gov.cn/xxgk/xinxifilei/fdzdgknr/fzgc/gfxwj/gfxwj2023/202305/t20230511\\_185876.html](https://www.safea.gov.cn/xxgk/xinxifilei/fdzdgknr/fzgc/gfxwj/gfxwj2023/202305/t20230511_185876.html)。

<sup>⑤</sup>根据实地调查，寿光市人民政府将“寿光模式”发展经验概括为“三全三融”，其中，“治理全领域融合”指推进治理方式全域同步改进，促进基层治理能力现代化。

式”多次开展政府相关部门座谈、企业访谈，参观“寿光模式”历史场所、示范基地，对“寿光模式”演化变迁、寿光科技创新治理政策及事迹等数据进行系统性收集和整理，以此为基础明确研究问题和研究纲要。2022年10月至2023年1月，研究团队聚焦“寿光模式”发展过程中资源编排和农业科技自主创新等维度内容，开展深入的开放式和半结构化访谈。2023年3月至5月，研究团队整理分析所获调查数据，通过补充访谈、现场观察等方式纠差补漏，最终根据照片、录音整理出共计约12.7万字案例数据。

表1 数据来源及编码

数据类型	数据来源	获得方式	数据内容	时长 (小时)	字数 (万字)	编码
一手数据	潍坊市乡村振兴局公职人员	半结构化访谈	“寿光模式”历史起源、发展历程、内涵演进等	2	1.5	W1
	潍坊市乡村振兴局研究人员	半结构化访谈	“寿光模式”发展阶段、科技进步、科技政策体系等	3	2.3	W2
	寿光市农业农村局公职人员	半结构化访谈	寿光农业特点、“寿光模式”发展过程中的关键事件、人物事迹、典型政策等	2.5	2.1	S1
	寿光市农业农村局公职人员	半结构化访谈	寿光主要科研创新单位及创新成果、关键技术推广应用等	2	1.8	S2
	山东寿光蔬菜种业集团研发负责人	半结构化访谈	寿光种业发展阶段、研发情况及成果、合作交流情况等	3	2.5	S3
	山东寿光蔬菜种业集团会展负责人	半结构化访谈	寿光菜博会创设背景、发展历程、发挥作用等	2.5	1.5	S4
	寿光市两家农民专业合作社负责人	半结构化访谈	寿光蔬菜产业经营情况、技术应用和技术输出等	1.5	1	S5
	现场观察	科技园区和大棚基地参观	借助现场情景验证和联结访谈数据			S6
二手数据	公职人员演讲发言记录、内部报告和视频、媒体资料等	政府部门提供和自行整理	与访谈观察的一手数据形成交叉验证	35	M	

本文还收集了多元化的二手数据：一是从寿光各级政府部门获取的政府文件、刊物档案；二是从走访的农业龙头企业、合作社等获取的各单位科技资料；三是寿光农业科技进步相关的媒体报道等，并通过与访谈数据交叉验证以提高信度和效度。上述二手资料最终整理形成35万余字的案例数据。

## 四、案例分析

### (一) 数据资料编码与案例阶段划分

本文采取多级编码的方式（许晖和张海军，2016）进行概念化编码。首先，通过开放式编码形成一级概念。本文忠于原始数据资料，筛选出农业科技创新治理主题下有关资源编排和农业科技创新的内容，通过分类总结高频关键词形成一级编码，并按时序进行内容匹配，从而将案例数据分为“寿光

模式”农业科技创新治理行动的三个阶段。其次，基于理论视角对一级概念进行解读和聚合，从中抽象出具备理论内涵的二级主题。最后，将具有相似性的二级主题归纳为聚合构念，从而基于数据逻辑形成理论发现。

本文根据农业科技创新关键事件和发展状态将寿光政府农业科技创新治理划分为三阶段（见图3）。一是突破阶段：冬暖式大棚技术突破（1989—2000年）。寿光农业科技薄弱且资源匮乏，通过多元关系积极获取外地技术知识，并基于本地需求对引进成果进行适用性改造，获取了初代冬暖式大棚这一关键核心技术，构建了市场优势。二是成长阶段：设施蔬菜科技体系形成（2000—2013年）。广泛扩散的冬暖式大棚造成产品同质化竞争，而寿光内部创新能力有限。寿光政府促进科技创新资源的质量提升和配置优化，集成构建了设施蔬菜科技体系。三是领军阶段：农业科技创新生态系统形成（2013年至今）。寿光为打破壁垒、获得话语权，逐步构建能够撬动内外资源的合作交流体系，通过标准化和种业创新推动了蔬菜行业生态重构，成为农业科技创新生态的领军者。

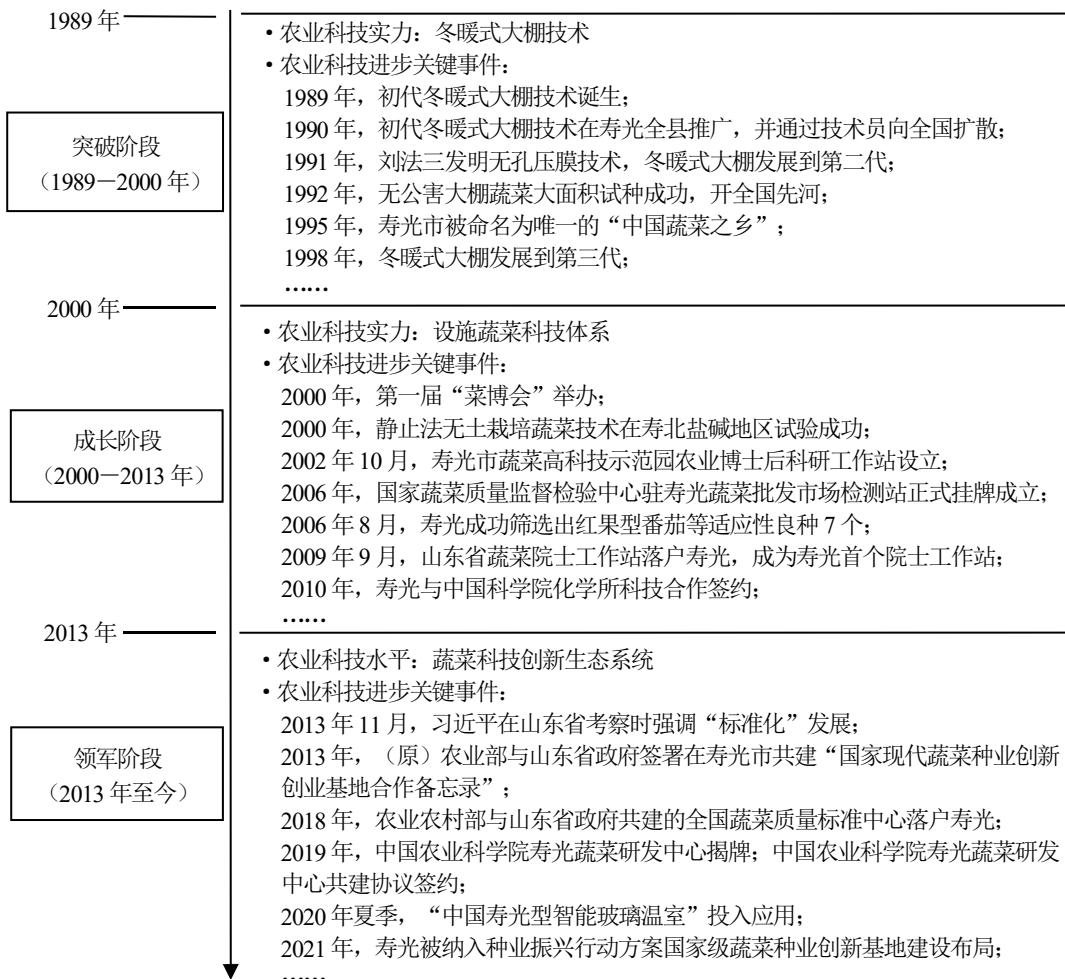


图3 寿光基于农业科技进步关键事件的发展历程

## （二）突破阶段：冬暖式大棚技术突破（1989—2000年）

20世纪80年代正处于包产到户大幅提升农民生产积极性的时期，各地亟待推进农业科技进步以帮助农民增收致富。寿光政府迫切希望提升反季节蔬菜种植技术，但先后面临自身创新禀赋匮乏与外部技术难适用的问题。故此，寿光政府针对大棚种植技术这一核心需求广泛开展技术引进以提升地区技术水平，并通过技术改造将自身技术需求嵌入外部引进技术组合中，经由二次创新实现冬暖式大棚技术的农业科技突破。本阶段典型证据援引如表2所示。

表2 突破阶段（1989—2000年）核心编码及证据举例

聚合构念	二级主题	一级编码	典型案例证据
适用性技术突破困境	技术创新禀赋匮乏	农业技术创新 资源缺乏	当年三元朱村研究冬暖式大棚，一没师父可教，二是农户怕风险，三是人多土地少，四是没资金，五是没有建设新大棚的经验，六是建成后要怎么管理也是难题（W1）
	技术适用改造困难	农业地域性 差异大	1989年，东北技术员来三元朱村实地指导时，发现这里没有山背做依靠、光照也不足，温度会很低，只能种点叶菜（S1）
资源结构化治理	技术创新知识组合	外部技术 知识引进	王乐义看见堂弟寒冬腊月提来1千克顶花带刺的新鲜黄瓜，一路打听，“三顾茅庐”把辽宁大棚师傅韩永山请来寿光做技术顾问（S1）
		内部技术 需求嵌入	三元朱村改为厚土垒墙塑料膜大棚，改靠深挖下沉和东西向种植取暖，还把别的地方的黄瓜嫁接技术用过来，成功种出了反季黄瓜（S2）
	技术创新主体激活	治理人才激励	1990年，寿光成立冬暖式大棚推广领导小组，王乐义任技术总指导培训技术员队伍，另组织新疆班、下岗职工班等技术学习班（S2）
		技术人才挖掘	由于原有技术员大量外派，最多时外派115个，村里的女同志成为新技术、新品种的试验主力，160名妇女持有绿色（技术员）证书（S2）
	创新扩散规则制定	技术认知 扩散规则	1989年8月，为帮助村民们规避风险，三元朱村17名党员打头阵试点，一年下来棚均收入2万~3万元，村民们于是主动要求建棚（S1）
		禀赋约束 缓解规则	1989年6月2日，为了支持寿光大棚产业的发展，寿光农村信用社在三元朱村发放了全国首笔大棚贷款（W2）
农业科技二次创新	关键核心技术成果获取	关键核心技术 研发成功	三元朱村民根据本村的自然条件反复试验，不仅熟练掌握了大棚技术，而且对大棚进行了大胆改革，终于发明出了无需加温的冬暖式大棚（W2）
	改进式创新基础浮现	改进式创新成功	1989—1998年，冬暖式大棚改进膜洞漏水和难保温问题，发展至第三代，并持续改进至今（S1）
农业关键核心技术持有者	农业关键核心技术进步	关键核心技术 投产获益	仅1990年，寿光成立了冬暖式蔬菜大棚推广小组，指导全县新建的5130个冬暖式蔬菜大棚全部成功，实现增收6000多万元（S1）

1.治理动因：适用性技术突破困境。适用性技术突破困境指的是特色农业区由于创新禀赋匮乏或外部技术差异等原因，难以获得符合特色农业区客观环境和主观需求的关键核心技术（孙志宏等，2020）。寿光在该阶段面临的农业科技创新困境具体表现为以下两点。第一，技术创新禀赋匮乏。改革开放初期寿光落后贫穷。一方面，盐碱地、砂石土等自然条件限制引出了北方冬季蔬果的发展方向，可本地只有少量不经济的烧煤加温暖棚，技术基础差；另一方面，缺乏资金、人才进行技术研发，创新资源贫瘠。“（寿光本地）那种棚子低矮窄小，只能种叶菜，而且一冬天要烧5吨多煤，可又不知道怎么

改”（W2）。第二，技术适用改造困难。一方面，外部引进的农业科技成果在寿光本地出现“水土不服”，地形、温度、品种等地域差异需要本地科研人员实现技术适用性改造；另一方面，寿光农户对反季节种植缺乏技术认知和建设资金，不愿意牺牲土地、产出和积蓄，“冒风险”进行新技术应用。“老百姓都不信冬天能种出黄瓜，试种失败了又花钱、又要被人笑话”（W2）。

2. 资源结构化治理。资源结构化治理是指获取和配置有效创新资源、舍弃无效创新资源，从而构建创新资源组合的政府治理过程（Sirmon et al., 2011）。本阶段寿光市政府发动多元社会关系，积极获取外部农业科技成果，灵活调整内部农业科技创新资源，对多元人才、技术知识和政策规范等关键创新资源进行了有效组合。

首先，技术创新知识组合，是指为了实现新技术在特色农业区的适用性而对内外部技术知识加以筛选、组合的过程。该阶段寿光农业技术素养匮乏且对行业技术发展情况不了解，为了获取行业前沿知识并使之切合本地特点，寿光政府先后采取了两种方法。一是外部技术知识引进。寿光党政干部带头发动党群、血缘、业缘、地缘等社会关系，多渠道收集反季节蔬菜种植的产地技术信息，通过频繁实地考察和专家走访积累了先进大棚技术的行业动态和技术原理。在此基础上，寿光政府筛选引进了辽宁省的靠山式塑料膜大棚技术。二是内部技术需求嵌入。为解决外部技术本地适用性低的问题，寿光党政干部通过引进技术外援和带头“毁田试验”，促进内外部知识重组和实地检验，以本地生产需求为导向对多种引进技术进行了改造。例如将原型大棚需靠山、日照等问题通过厚土垒墙、下沉取暖、蔬菜嫁接等方式二次创新。“三元朱村的村干部用三年时间考察了六个省，终于初步掌握了大棚生产反季节果菜的技术要领，按自身条件对原来的烧煤大棚做了五项技术革新”（W1）。

其次，技术创新主体激活，是指农业科技落后的特色农业区在推进初始农业科技进步时，在内部挖掘本土治理人才和技术人才的治理行为。该阶段寿光缺乏以农业科技创新为特长的领导干部与科研人员储备，遂于特色农业区内部在两个层面上构建初始人才队伍。一是治理人才激励。确定农业科技创新发展的目标后，寿光政府通过充分放权、提供治理资源支持基层干部组织研发考察，基层组织里也激励党员干部发挥带头精神，既让人才在突破阶段充分发挥治理积极性，又在治理效果产生时迅速组织验证和表彰激励，组建了有充分基层锻炼的技术型治理队伍。“寿光县委为三元朱村召开表彰大会后，又请党支部书记王乐义做技术推广小组总指导”（W1）。二是技术人才挖掘。由于前期缺乏人才培养、短期难以实现人才引进，寿光采取技术任职的方式对技术研究和推广过程中表现突出的本地技术员、群众进行赋能，组成一支具备生产经验、技术素养且熟知本地农业特点的技术队伍。“1991年发明无孔压膜技术的刘法三本来是个农户，当年就被任命为技术员，1996年又被任命为孟疃镇科技副镇长”（S1）。

最后，创新扩散规则制定，是指特色农业区为配合农业科技新成果扩散而适应形成的规范、制度。为了提高新技术在寿光当地应用增收的效率，寿光市政府一方面针对广大农户不信任、怕风险的心理提高其技术认知，另一方面针对技术传播慢、推广成本高的问题提供制度方案。一是技术认知扩散规则。寿光市政府从上往下提供技术创新活动的政治兜底，使各级领导干部为阶段性成果及时提供考察认证和官方背书，又从老百姓身边让基层干部提供“带头干”示范效应，迅速提高了广大农户对初代

冬暖式大棚技术的信任程度和接受程度。“王书记给他们‘吃了定心丸’，表示‘（毁田的）损失县里补偿，政治责任我来承担’”（S1）。二是禀赋约束缓解规则。由于小农户学习和应用新技术存在资金不足等禀赋问题，寿光市政府让技术型治理人才组织开办大棚技术免费培训班、推广小组等，同时协调提供新式大棚建设专项贷款等支持政策，使新技术内部传播速度迅速提高、农户流动性约束显著降低。“技术推广小组在27个乡镇巡回指导，寿光的农村信用社也成了中国历史上第一个发放大棚设施贷款的”（S2）。

3.农业科技二次创新。农业科技二次创新指在引进农业科技成果的基础上改进优化形成的创新。寿光政府通过资源结构化治理行动获取了行业前沿技术和专业知识，并通过嵌入本地经验知识的方式加以组合，改造形成了冬暖式大棚技术这一关键核心技术。本阶段在两个维度上实现了有效农业科技二次创新。一是关键核心技术成果获取。寿光政府锚定北方冬季蔬菜种植的细分行业进行技术引进和改造，使所获的新技术成果同时具备前沿创新性、本地适用性和市场盈利性，实现了迅速投入生产并转化为利润。二是改进式创新基础浮现。寿光地区基于资源编排初步实现了农业科技创新资源积累，并在特色农业区内部形成了基于现存技术进行需求导向型散点式改进的经验基础。

4.治理效果：农业关键核心技术持有者。本阶段，由于通过内外资源编排实现了有效的农业科技二次创新，寿光围绕大棚种植这一核心技术类型获取了冬暖式大棚这一关键核心技术作为核心竞争力，显著提高了本地蔬菜种植业的农业科技进步，寿光成为农业领域内关键核心技术持有者。如实践中，寿光从1990年起在全县推广应用冬暖式大棚技术，仅该年就建成大棚5130个，大棚户户均收入1.5万元，全县仅大棚蔬菜产业就增收6000多万元，占据了北方冬季蔬菜市场，农业科技进步及经济贡献皆十分显著。同时，刘法三等人在三元朱村初代冬暖式大棚基础上不断改进，使得寿光的大棚的产品质量和生产效率持续提升。本阶段寿光农业科技进步仍依赖引进技术原型，但已基本形成农业科技创新的科技素养，为后续农业科技创新治理夯实了创新资源基础。

### （三）成长阶段：设施蔬菜科技体系形成（2000—2013年）

21世纪，农业全产业链进入了科技赋能与行业竞争的时代。尽管借助冬暖式大棚技术实现了技术和产值的突破式增长，但随着该技术持续扩散，寿光在冬季蔬菜产品上的技术优势和利润空间逐渐缩小，面临同质化竞争和初级科研队伍能力局限问题。随着对农业科技创新资源的拓展提质和集成利用，寿光逐步强化了农业科技自主创新团队、产学研平台和科技交流机制，实现了设施蔬菜科技体系的集成创新，并向外输出科技服务。本阶段典型证据援引如表3所示。

表3 成长阶段（2000—2013年）核心编码及证据举例

聚合构念	二级主题	一级编码	典型案例证据
同质化科技 竞争困境	同质竞争 效益递减	同质化农产品 营收下降	由于踩踏上市，市场蔬果供应量变化大了，菜价波动也会加大，菜农收益不稳定，所以要差异化发展（W1）
	内部研发 能力局限	本地科研创新 后继乏力	当时我们自己的科研力量不足，科技队伍人员偏少，改造“土大棚（地面种植）”时缺乏关键技术的领军人才牵头（S2）
资源能力化 治理	科技创新	上下游	种业研究机构和龙头企业针对市场化情况自主研发繁育，在寿光的优势品种上形成了育繁推一体化体系，给种植户带来了实惠（S1）
	要素联结	合作研发	

表3 (续)

资源能力化治理	科技创新要素联结	创新孵化场景建设	寿光规划建设现代农业高新技术集成示范区，集中展示、集成优化国内外前沿的现代农业新品种、新技术、新模式、新装备 (S1)
	科技创新团队培育	“头雁”骨干选育	政府组织的人才招考上岗还要考察测评，不行就换，就是要选有事业心的能人来上。寿光的党支部书记形成了一个战斗群体，带头搞技术攻坚 (W1)
		科研人才体系构建	寿光除了开展“鸢都”“泰山”等领军人才工程，还激励本地“新农人”“老把式”成长为“土专家”“田秀才”，同时“打亲情牌”吸引优秀青年反哺家乡 (S1)
	创新激励机制构建	科技交流机制	与中国科学院、中国农业科学院、山东农业大学等国内知名高校、研究所建立了产学研联合体，与中国科学院化学所开展科技合作 16 项 (S3)
		产学研平台建构	通过特聘高校教授任职科技镇长、校企联合建设科研工作站等方式，产学研联合进行设施蔬菜集成攻关，构建全国设施蔬菜园区发展联盟等产学研合作平台 (S3)
农业科技集成创新	自主科技体系建成	设施蔬菜技术集成创新	《蔬菜穴盘育苗技术集成创新与示范》《日光温室茄子循环整枝方式创新与高产关键技术集成应用》《集约化蔬菜生产水肥调控关键技术研究与应用》等 22 项设施蔬菜产业科研项目获得山东省科技进步奖 (M2)
	探索式创新能力展现	探索式创新成果产出	“十一五”期间，寿光争取“十一五”国家科技支撑计划项目等潍坊市级以上科技计划项目 123 项，研发推广农业新技术、新品种 300 多个，提纯复壮了本市独根红韭菜等多种特有种质资源 (M2)
农业产业科技输出者	自主创新科技输出	设施蔬菜科技创新与输出	寿光打造形成全国蔬菜产业综合服务基地，搭建起政府、智库和企业多方参与的合作平台，推动“寿光模式”更好地走出去 (M1)

1. 治理动因：同质化科技竞争困境。同质化科技竞争困境是指特色农业区由于农业科技进步不足而与行业竞争对手的技术质量、应用价值趋同的现象。该治理动因具体来源于两方面的约束。一是同质竞争效益递减。20世纪末，由于寿光农户种植大棚蔬菜时在品种、产量、上市时间上都很集中，加上外地同类经营者迅速增加，市场产品同质化严重，经常遇到客商压级压价、欠款拖款等买方市场问题，对寿光农户利益与生产积极性有严重伤害。“如果寿光与其他产区‘总打相同的牌’，不仅会影响寿光本地菜农收益，还会影响蔬菜市场行情” (S1)。二是内部研发能力局限。面对新时期消费者需求升级和智慧科技竞争，单项技术已经不能满足更复杂的科技发展需求，而仅依靠地方科研队伍难以及时有效解决。“当时蔬菜产量、品质又逐渐受大棚空间和土质的强制约，在土传病虫害、果形产量等方面出现了很多新问题，不能只靠我们单打独斗” (S2)。

2. 资源能力化治理。资源能力化治理是指通过对当前农业科技创新资源加以拓展和重构，使得特色农业区农业科技创新的能力增强并产生新能力的政府治理过程 (Sirmon et al., 2011; 成琼文等, 2023)。本阶段寿光市政府围绕资源重构、人才培育、合作交流，形成质量更优、结构升级的创新资源，激励新型能力培育。

首先，科技创新要素联结，是指为了激发新成果、新能力，而对农业科技创新所需生产要素进行融合、重构的过程。为了激发包括大棚技术在内的更多设施蔬菜科技创新，寿光市政府从范围拓展、场景集聚两方面着力优化要素配置。一是上下游合作研发。寿光市政府牵头，引导本地龙头企业向产

产业链两端开展合作研发活动，一方面，培育和引进具有专业资质的种业龙头企业，激励育繁推各环节主体合作研发；另一方面，激励中下游产销企业合作开展品牌化“软科技”、供应链技术和电商运营技术等科技攻关。“向上游紧抓‘蔬菜芯’，向下游强化‘品质菜’，通过向‘微笑曲线’两端集成创新来实现科技体系发展”（S4）。二是创新孵化场景建设。为激发聚焦大棚场景的科技创新，寿光市政府开辟了高科技术示范园，吸引科研机构、龙头企业等多主体联合投建大型智能化园区，作为探索未来温室科技发展方向的“试验田”，通过试用前沿技术、调整技术集成等方式积极探求新成果。“在示范园内大胆展开前沿试验，技术成熟了就会转入日常生产，比如物联网监测、垂直栽培”（S3）。

其次，科技创新团队培育，是指为了实现持续自主创新而对农业科技人才进行培育和体系建设的过程。一是“头雁”骨干选育。汲取初级阶段治理人才“头雁”作用的经验，一方面，寿光市政府实施人才招考和定期考察，选拔业务骨干予以关键任命；另一方面，随着王乐义等党支部书记先进事迹宣传，基层组织领导干部普遍形成科技致富的治理责任感和集体荣誉感。二者形成了两级农业科技创新治理人才相互支持的骨干结构。“政府公开考选、大胆起用优秀人才。党支部书记们像基层农业科技发展和产业发展的‘领头雁’”（S1）。二是科研人才体系构建。寿光以重点产业领军人才工程、本土人才培育计划和优秀人才返乡计划等构建的内外部人才梯队为核心，团结多个科研部门和协调机构，建设配置蔬菜科研基地，为本地设施蔬菜科技探索提供系统和健全的环境。“蔬菜科研基地先后建成40余个试验棚、6000余平方米办公用地、600余亩各类试验用地，供科研人员集中研发使用”（S2）。

最后，创新激励机制构建，是指特色农业区为激励农业科技自主创新活动而构建的制度、组织等。一是科技交流机制。经过一段时间的农业科技成果转化应用，新阶段寿光意识到与其他特色农业区之间缺乏了解交流，不能只“埋头干自己的”，也要“抬头看看路”。2000年，寿光市委市政府创办了如今具有国际影响力的“中国寿光蔬菜博览会”科技平台活动。同时，组建由蔬菜龙头企业和千余名技术员组成的设施蔬菜技术服务团队，为各地设施蔬菜产业提供技术支持。“既把全球领先的科技引进来消化，又把寿光成熟的技术体系输送出去，打通了寿光与全球之间科技交流和产业合作的通道”（S4）。二是产学研平台建构。为了强化方向探索和成果研发，寿光市政府积极引导高校、龙头企业等单位构建产学研合作，并同步建设了项目基地、种质资源库等资源基础，以激励关键科技攻关和科技体系集成。如2011年，寿光产学研项目《设施蔬菜节能高效栽培工程关键技术研究与集成示范（JB2011-1-24）》获得山东省科技进步一等奖。

3.农业科技集成创新。农业科技集成创新指对具有关联性的现存科技成果的整合或融入新成果，从而实现新科技或新体系的创造。寿光市政府通过资源能力化治理行动拓展和重组了新旧农业科技创新资源，研发集成了设施蔬菜科技体系。本阶段在两个维度上实现了有效农业科技集成创新。一是自主科技体系形成。寿光政府在本阶段成功产出了物联网监测、水肥一体化和钢结构玻璃温室等新技术成果，并成功集成创新了有寿光技术特色和产权的设施蔬菜科技体系。二是探索式创新能力展现。寿光借助产学研平台和交流机制紧扣行业动态，并围绕设施蔬菜领域展开农业技术迭代和集成探索，在特色农业区内部形成了基于创新资源基础和现有科技存量向外发散探索的自主创新能力。

4. 治理效果：农业产业科技输出者。本阶段，寿光通过新旧资源编排，构建了农业科技创新人才体系和保障机制，激发了有效的农业科技集成创新，农业科技创新治理体系不断健全。在拓展形成设施蔬菜科技体系、促使农业科技和产值提质增效的基础上，积极构建交流窗口，逐渐成长为“自主科技进步+输出科技服务”的农业产业科技输出者。如“十一五”期间，寿光积极争取上级专项科研经费4000多万元，引导高校、研究所和龙头企业广泛开展联合攻关，共有103项成果获得潍坊市级以上科技进步奖。同时在交流合作方面，通过“菜博会”推广国内外新技术300余项、蔬果新品种1000余个，打响了“寿光蔬菜”国际品牌；设施蔬菜技术服务团队也迅速壮大，通过对外科技赋能显著提升农业科技影响力。本阶段寿光农业科技自主创新能力、科技交流合作影响力显著提高，为后续助力构建农业科技创新生态系统夯实了自主创新能力和服务能力的基础。

#### （四）领军阶段：蔬菜科技创新生态系统形成（2013年至今）

随着在设施蔬菜领域取得行业优势，寿光期待通过更广泛的科技输出与创新合作，进一步提升科技实力和行业影响力。但随着深入国际市场博弈，由于在关键科技标准上缺乏自主产权和话语权，寿光蔬菜产业升级的掣肘凸显。基于此，寿光市政府将资源行动聚焦于种业创新和标准创新的原始创新活动，从而撬动自身的蔬菜科技生态重构和蔬菜产业价值重构，推进了行业的蔬菜科技创新生态系统构建及寿光领军地位确立。本阶段典型证据援引如表4所示。

表4 领军阶段（2013年至今）核心编码及证据举例

聚合构念	理论维度	一级编码	典型案例证据
全球化科技 博弈困境	关键科技 短板制约	种业与标准化的 科技短板	过去长期依赖进口种子，寿光蔬菜产业一度遭遇“瓶颈”，菜农2/3的种苗支出都流向了外国种子公司。不仅价格高，还会时不时被“拿一下”（S5）
	科技创新 保护欠缺	科技创新成果 管理欠缺	当时由于本地从事种业和种植业的企业主体众多，常会出现侵权假冒行为，严重侵害了科技创新主体的生存和利益（S3）
资源杠杆化 治理	科技创新 杠杆撬动	跨区科技 赋能杠杆	从园区选址、温室设计建设，到种苗、农资供应，以及园区管理、种植技术指导、蔬菜销售渠道搭建等，寿光蔬菜产业集团等企业可以提供全面配套、定制服务（S4）
		内部创新 资源杠杆	在政府扶持下，蔬菜种业集团、永盛农业入选国家农作物种业阵型企业、国家育种联合攻关阵型企业名单，获得了中国蔬菜种业信用骨干企业认证（M2）
	科技创新 主体联动	跨区研发 主体协同	寿光规划建设了国家现代蔬菜种业创新创业基地研发中心，带动寿光蔬菜种业集团等多家企业与中国农业科学院、中国农业大学等40多家科研院所开展深入合作（S3）
农业科技 原始创新	创新标准 制度建设	国际研发 主体交互	新型玻璃温室建造技术集成应用了荷兰、日本、韩国和寿光最先进的设施农业装备、生产管理工艺和优良品种，与传统的日光温室相比，土地利用率提高30%以上，生产效率提高50%以上（S4）
		行业标准化 建设	全国蔬菜质量标准中心如今已集成2369条蔬菜产业链相关标准。基于这些标准，还形成了生产标准、技术服务、农资供应、产品包装、品牌销售、质量检测“六统一”的标准管理模式（S4）
		创新成果 保障规范	《2020年寿光市农作物种业市场监管工作方案》出台，强调加强植物新品种权保护，坚决维护品种权人合法权益（M1）

表4 (续)

农业科技 原始创新	科技创新生 态系统形成	科技创新 生态形成	2010年之后的“寿光模式”则是从种子种苗到全过程蔬菜大棚建造管理运营体系的全链条发力，能够制定输出蔬菜产品标准、产业推广机制和管理运营体系等（M1）
	耦合式创新 能力涌现	开拓式创新 成果产出	截至2023年5月，寿光市国产蔬菜种子市场占有率达到由2010年的54%提升到70%以上，其中，黄瓜、圆茄、丝瓜、苦瓜、豆类、西葫芦、甜瓜、樱桃和番茄等作物的这一比例已达到90%以上（M2）
农业科技 创新生态 系统领军者	农业科技创 新生态系统 核心地位	农业科技创新 影响力持续提高	寿光成长为国际四大农业产地之一；提供“建种产管销”一站式人才支持，专业人才技术团队在西藏白朗、新疆和田、海南乐东和河北雄安新区等29个地区为当地设施蔬菜产业提供技术支持（M3）

1.治理动因：全球化科技博弈困境。全球化科技博弈困境是指特色农业区进入全球化博弈层面后受科技壁垒和科技标准限制而面临科技短板、进而利益受损的问题。为避免陷入农业科技竞争的“修昔底德陷阱”<sup>①</sup>，寿光政府本阶段治理动因致力于补足两块短板。一是关键科技短板制约。虽然设施蔬菜科技体系逐渐成熟，但自2010年后，上游高价“洋种子”越发限制寿光生产者的利润空间和生产自主，下游优质产品营销也缺乏标准化来认证和保护，因此寿光亟待通过原始创新突破两端的关键科技困境。“由于全球种业扩张挤占中国种子市场，2010年前后寿光对进口种子依赖度达到54%”（M1）。二是科技创新保护欠缺。由于种业等领域原始创新活动的成本高、风险高，假冒伪劣等现象会大大伤害市场主体研发积极性，寿光必须改善农业科技创新环境以激励重大创新的产生。

2.资源杠杆化治理。资源杠杆化治理是指通过对农业科技创新资源调整重构并精准配置，以撬动更高层面价值的政府治理过程。本阶段寿光扩展资源范围、强化资源流动，显著优化了特色农业区内农业科技创新资源的规模和结构，实现了更高效率的资源编排，高效激发了关键科技的创新与产出，推动了科技创新生态系统的构建。

首先，科技创新杠杆撬动，是指特色农业区所在地政府基于关键成果目标向相应创新活动优化资源配置，从而激发所需农业科技创新成果或能力的创造。寿光市政府通过撬动内外两种创新资源杠杆，使农业区内的关键科技原始创新与外部蔬菜科技创新协同共进。一是跨区科技赋能杠杆。为扩散寿光蔬菜科技体系尤其是标准体系，寿光基于集成科技搭建了标准化技术服务平台，显著强化了自身在行业生态中的重要地位和影响力。例如，为粤港澳大湾区等地的“菜篮子”基地建设输出集成标准，在山东、内蒙古和西藏等省（区）辐射带动蔬菜生产标准化面积80万亩。二是内部创新资源杠杆。为撬动科技发展资源和增强自身科技影响力，一方面，积极争取国家政策项目资源、申报各级科研资质和荣誉；另一方面，将特色农业区内部资源针对主体提供的原始创新价值进行灵活配置，扶持了一批强竞争力的自主知识产权主体，激励了种业等方面的关键创新成果产出。“政府支持力度很大，获得一个新品种权证书政府奖励20万元；街道帮助企业找地、办手续，给予很多支持”（M2）。

<sup>①</sup> “修昔底德陷阱”原指新兴大国会挑战现存大国的地位，而现存大国必然会回应这种威胁，从而引发冲突甚至战争。本文将此概念用于科技领域，指后起国在科技上的迅速发展和赶超会引发先进国对自身能否保持科技领先地位的担忧，并引发先进国实施针对后起国的遏制打压活动，从而对后起国的科技进步产生严重威胁。

其次，科技创新主体联动，是指特色农业区以强化农业科技创新有效性为目的，突破地域或组织边界，推动农业科技创新主体协同合作。为助推蔬菜科技创新生态系统形成，寿光着力推动人才生态增强，主要基于国家一地区、国内一国外两个层面。一是跨区研发主体协同。寿光利用本地成熟蔬菜产业提供顶级应用研究场所，成立了中国农业科学院寿光蔬菜研发中心等 20 余家“国字号”和省级农业研发平台、院士引领的多层次人才体系，同时让本市技术人员也并入工作，国家级创新项目和成果不断落地。“让‘国家队’带动‘地方队’进步”（S1）。二是国际研发主体交互。寿光除延续“菜博会”等官方科技交流活动外，鼓励从业者开展民间市场化交流。例如本地企业与荷兰、法国等国的农业企业互相派遣、联合攻关，在新兴玻璃温室等技术上形成全球领先的科技突破。

最后，创新标准制度建设，是指特色农业区为保障知识成果或生产产品的科技价值、进而激励原始创新所进行的标准化建设工作。一是行业标准化建设。寿光以标准创新作为阶段目标，通过标准集成和标准输出获得了蔬菜科技创新生态体系中的话语权和自主知识产权。2018 年起，寿光全面整合各类蔬菜质量标准资源、推动全产业链标准化发展，成立落地全国蔬菜质量标准中心、国家蔬菜种业创新创业基地等国字号农业标准化研发交流平台 12 家，创办全国蔬菜质量标准高峰论坛。二是创新成果保障规范。为针对行业原始创新提供权益保障，寿光市强化农业知识产权环境治理力度，构建了专利注册、知识产权保护等制度体系，并提供“三个三”服务机制<sup>①</sup>等知识产权质押融资机制，支持自主知识产权研发活动积极进驻和产出。

3. 农业科技原始创新。农业科技原始创新指农业领域内具有开创性的科技创新成果产出。寿光市政府通过资源杠杆化治理行动扩展和构建了农业科技创新资源的范畴和体系，推动蔬菜种子和蔬菜质量标准这两类关键科技的原始创新，推动寿光内部的科技生态重构和在外部科技创新生态系统中生态位的变化。本阶段在两个维度上实现了有效农业科技原始创新。一是科技创新生态系统形成。寿光政府引导构建了全球化资源编排和交流合作的战略，既促进了寿光科技体系的快速演进和广泛应用，又引导越来越多的科研机构和市场主体在寿光蔬菜科技发展体系下合作共生。从科技研发到应用生产的多元主体逐渐构成以蔬菜科技创新为中心的组织生态，寿光成为蔬菜科技创新生态系统的领军者。二是耦合式创新能力涌现。寿光以资源体系和合作机制为基础，在蔬菜科技创新生态系统下促进各资源和主体的有机对接，既汲取资源支持内部创新产出，又利用内部创新产出激励系统演进，形成了基于开放交流系统展开农业科技创新活动的成熟自主创新能力。

4. 治理效果：农业科技创新生态系统领军者。本阶段，寿光通过重构和优化资源编排，激发了具有战略价值的关键科技原始创新，助推了蔬菜科技创新生态系统形成，逐渐成长为农业科技创新生态系统领军者，其农业科技创新治理趋于成熟。如实践中，截至 2022 年底，寿光培育了 178 个自主研发蔬菜品种、达 18 亿株的种苗年繁育能力，寿光国产蔬菜种子占有率达 70% 以上，成功在蔬菜种业

---

<sup>①</sup>根据笔者的实地调查，寿光知识产权质押“三个三”服务机制包括：“三共”保障，市场监管局牵头、镇街协同、企业参与的三方知识产权工作服务网；“三权”融资，以专利权、商标权、两组合等无形资产获得企业融资；“三机制”，由市场监督局主导构建的组织领导、精准服务、产权保护机制。

重获科技主导权并创造自主知识产权价值。同时，依托专家团队、产业优势和经营经验整合形成了14大类、182个品类的蔬菜标准数据库，蔬菜质量标准中心组织完成的5项全产业链行业标准填补了国内空白。2021年，寿光被纳入种业振兴行动方案国家级蔬菜种业创新基地建设布局；截至2022年底，已有30多家国内外头部种子公司进驻寿光。总而言之，本阶段寿光实现了农业科技实力、产业价值和行业影响力多重进步。

通过上述三阶段的案例讨论，本文基于图2的研究框架，提出基于资源编排的寿光特色农业区农业科技创新治理模型，如图4所示。

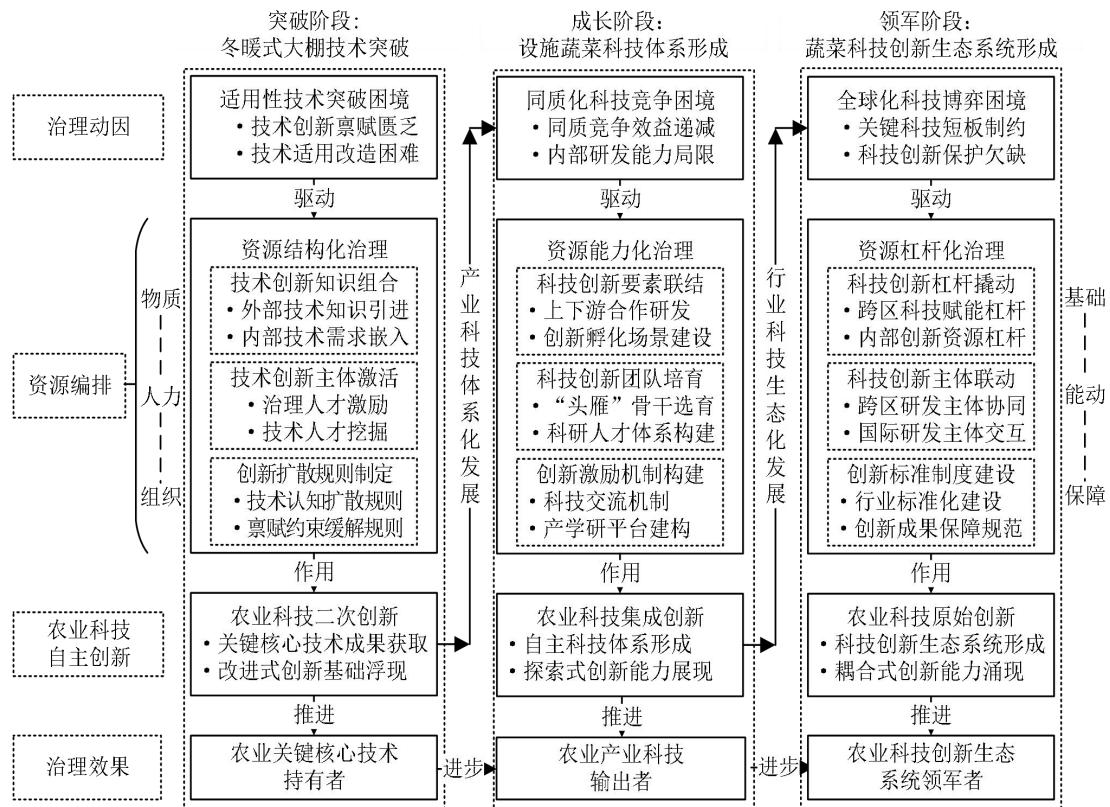


图4 基于资源编排的寿光特色农业区农业科技创新治理模型

## 五、进一步讨论

### （一）以农业科技创新治理统筹特色农业区农业科技进步

特色农业区的农业科技进步是一个复杂全面的系统工程。有别于单一追求精尖突破的科研活动，特色农业区农业科技创新的关键在于满足其产业应用需求，“好用”是关键。同时，特色农业区自身主导科技活动，也意味着受该区域资源禀赋的局限，必须充分发挥治理的能动性。近五年，许多地方政府发展特色农业产业遭遇科技进步难、科技创新转化率低等困境，体现了以下方面的缺失。

第一，农业科技创新成果的适用性。各地特色农业区的科技基础和发展需求间差异巨大，无论选择外部引进或自主创新，农业科技的适用性和价值性是首位的，应坚持“以我为主，为我所用”而不

能是“曲高和寡”，不能空耗有限禀赋去引进或创新一些只能放置在实验室、难以被改造并作用于特色农业产业增益的专利成果。农业科技成果与当地特色农业的生产效率和产品价值的关系没有得到明确时，农业科技将缺乏推广基础和利润空间。第二，农业科技创新的主体联动。农业科技进步不完全是政府、研究机构或企业的任务，应当是政府引领下行业主体的协同联动。政策支持、研发力量和一线生产者的经验反馈都是农业科技进步的重要构成：缺乏政府的战略支持和外部资源串联易导致产业主体创新的动力弱、成本高和方向乱的问题，缺乏企学研的专业研发和产业应用易导致创新效率低下、市场拓展乏力的问题，缺乏农民等生产者的实践反馈易导致创新成果脱离实际、地区产业规模难扩大的问题。激励政产学研的能动协同是区域特色产业发展的效率保障。第三，农业科技创新治理的系统性。在科技驱动时代，农业科技进步是不进则退、需要长期推进的发展战略；农业科技进步以所在地农业科技创新及成果为核心，但也依赖政府治理体系的系统保障。如果特色农业区无法构建有效的创新队伍、转化机制、市场环境和推广渠道，则易导致农业科技创新链堵塞低效问题。这都要求特色农业区政府能够从治理体系的层面统筹农业科技进步的发展任务。

## （二）对“寿光模式”的进一步讨论

以蔬菜产业著称的寿光市是特色农业区推进农业科技进步的发展典型，“寿光模式”充分发挥了农业科技创新治理的系统性治理思维优势，主要在以下方面体现出一般性的实践价值。

第一，坚持基于问题导向的科技创新路径。针对科技发展方向问题，寿光综合考虑脱贫增收、种植传统、市场空白等因素选定了冬季蔬菜种植技术类，一是满足了地区经济增长的核心需求，二是契合了地区特色产业基础，三是提前锁定了未来产品的市场定位和价值空间，保障了科技规划是特色、领先、有价值的。针对核心技术落地问题，寿光保持了审慎态度，以遍布产学研的扎实科技考察作为基础，在专业人员指导下完成了基于本地禀赋的适应性改造，尤其是实现了利用地形和低成本材料的成本削减，为以农民为主的生产者保障了新科技的可得易得、实惠实用，避免了科技成果难落地的问题，也奠定了大棚技术持续改造的创新氛围。针对长期自主创新问题，寿光始终以“一棵菜”为锚点进行发散，确保在蔬菜这一特色产业和优势产品上集中发力，使累积的产业经验和科技成果有效形成知识体系，使得特色农业区能够在细分领域上长期保持专业性和竞争力。

第二，坚持基于全局视角的政府治理体系。一是打造形成了“有为政府”。寿光通过党员带头、领导干部兜底等方式，有效打通了无人牵头、农民怕风险等常见堵点，打造了治理队伍和发展样本，有效发挥了政府治理在科技创新领域的引导作用。二是团结形成了政府引领、积极联合的政产学研协同体系。寿光政府通过内外部资源编排，积极实施外部考察、机构入驻和联合攻关等举措，为产业主体的科技创新活动找外援、建“桥梁”、打基础，突破了地区自主创新的范围局限。三是畅通有效的科技创新成果转化机制。通过创新园区、试验田缩短科技研发与产业生产的距离，构建专业丰富的技术推广队伍和培训体系，让科技创新成果迅速传播并转化为产值。四是重视挖掘本土人才和产业能人。寿光积极奖励典型、提拔能人，既促成了一条生产者间的技术推广路径，又鼓励了产业主体重视科技、主动创新。五是提供及时可靠的政策保障和组织协调。寿光政府始终关注产业全局而不仅是科研环节发生的新困难，对资金、销售、产权等难题及时采取了创设贷款、建批发市场、设计法规等灵活举措，

既使寿光具有吸引农业科技创新活动的市场环境，又从经营方面保障了生产者对科技转化的积极性。

## 六、结论及实践启示

### （一）结论

本文以 1989 年至今寿光市围绕蔬菜产业推进农业科技进步的历史进程为研究对象，探讨了特色农业区推进农业科技进步的机制，并探索形成了引入资源编排的特色农业区农业科技创新治理模型，得到以下结论。第一，农业科技创新治理是特色农业区推进农业科技进步的本质活动。第二，特色农业区农业科技进步体现出由浅显到精深的阶段性特征。在每个阶段，特色农业区受农业科技创新困境的驱动，通过资源编排实现有效农业科技自主创新和持续的农业科技进步。第三，特色农业区农业科技进步表现出以下阶段性的发展：首先，在适用性技术突破困境的驱动下，特色农业区通过资源结构化治理实现农业科技二次创新，成长为农业关键核心技术持有者；其次，在同质化科技竞争困境的驱动下，特色农业区通过资源能力化治理实现农业科技集成创新，成长为农业产业科技输出者；最后，在全球化科技博弈困境驱动下，特色农业区通过资源杠杆化治理实现农业科技原始创新，成长为农业科技创新生态系统领军者。总而言之，特色农业区通过农业科技创新治理，实现了对农业科技创新困境的科学把握，驱动了问题导向的资源编排，最终走上了农业科技自主创新推进农业科技进步的发展道路。

### （二）实践启示

本文研究为特色农业区推进农业科技进步提供以下三方面的农业科技创新治理启示。

其一，特色农业区所在地政府需要强化资源编排能力，提高创新资源的获取质量和配置策略。本文结论表明，对创新资源的获取是特色农业区开展农业科技创新活动的基础，对创新资源的有效配置是激发创新活动产出有效成果、形成自主创新能力的来源。特色农业区所在地政府应基于治理目标，充分挖掘自身资源禀赋、整合内外部资源和新旧资源、促进资源质量提升和体系重构，促进治理人才与科技人才资源、资金物料资源、组织制度资源的协同，努力将资源编排能力从整理挖掘内部资源发展到培育塑造动态资源、再到成长为撬动协同全局资源，从而为农业科技自主创新成果产出和能力形成、农业科技进步和经济增长提供保障与激励。

其二，特色农业区所在地政府需要强化农业科技自主创新能力，兼顾促进创新成果有效转化。本文研究表明，农业科技自主创新是实现特色农业区农业科技进步的根本动力。一方面，特色农业区所在地政府需要定位核心产业并制定科技战略，围绕战略方向积极构建科研人才引进和培养体系，聚焦关键环节配备科研中心和示范基地，围绕关键核心技术引导产学研合作和科技交流活动，让自主创新能力与领域专业性、市场竞争力共同发展。另一方面，特色农业区所在地政府需要提高农业科技创新成果转化效率，扶持创新成果孵化体系和技术转移机构，激励龙头企业从创新到成果转化的一体化发展，积极施行新技术试点和参与成果交流推介活动，并始终坚持对农业科技创新成果转化效果的评估监管。

其三，特色农业区所在地政府农业科技创新治理有效，需要构建健全的农业科技创新保障体系，优化农业科技创新环境。在农业现代化进程中，党领导下的各级政府是实施农业科技创新治理的主导，既是全域创新活动的服务者，又是部分科研创新的产出者。从本文研究看，特色农业区所在地政府需

要充分发挥各级部门组织在科技创新中的牵头与号召作用，制定和完善创新激励、成果保护以及合作交流等方面政策制度或平台组织，积极布局龙头企业、中小企业和农户在创新活动中的合作互补作用，推进农业科技进步最终仍依赖于全域科技实力的持续提升。

### 参考文献

- 1.蔡跃洲, 2021: 《中国共产党领导的科技创新治理及其数字化转型——数据驱动的新型举国体制构建完善视角》, 《管理世界》第8期, 第30-46页。
- 2.成琼文、郭波武、张延平、赵晓鸽, 2023: 《后发企业智能制造技术标准竞争的动态过程机制——基于三一重工的纵向案例研究》, 《管理世界》第4期, 第119-140页。
- 3.郭翔宇、杜旭、王丹, 2020: 《我国省域农业科技创新效率评价与比较分析》, 《学习与探索》第5期, 第141-147页。
- 4.何秀荣, 2023: 《农业强国若干问题辨析》, 《中国农村经济》第9期, 第21-35页。
- 5.贺炎林、张杨、尹志超, 2022: 《如何提高政府补贴和税收优惠促进技术创新的有效性——来自中国A股上市公司的证据》, 《技术经济》第9期, 第10-23页。
- 6.黄祖辉、傅琳琳, 2023: 《建设农业强国: 内涵、关键与路径》, 《求索》第1期, 第132-141页。
- 7.金文成、靳少泽, 2023: 《加快建设农业强国: 现实基础、国际经验与路径选择》, 《中国农村经济》第1期, 第18-32页。
- 8.李瑞, 2021: 《新形势下科技创新治理复杂性及“元治理”体系构建》, 《自然辩证法研究》第5期, 第60-66页。
- 9.李政、杨思莹、路京京, 2018: 《政府参与能否提升区域创新效率?》, 《经济评论》第6期, 第3-14页。
- 10.刘命信, 2000: 《山东寿光实施农业结构调整的经验》, 《中国农村经济》第9期, 第65-67页。
- 11.刘奕、林铁琼, 2018: 《地方政府补贴、资本价格扭曲与产能过剩》, 《财经问题研究》第11期, 第34-41页。
- 12.柳卸林、高雨辰、丁雪辰, 2017: 《寻找创新驱动发展的新理论思维——基于新熊彼特增长理论的思考》, 《管理世界》第12期, 第8-19页。
- 13.陆铭、任声策、尤建新, 2010: 《基于公共治理的科技创新管理: 一个整合框架》, 《科学学与科学技术管理》第6期, 第72-79页。
- 14.陆文聪、余新平, 2013: 《中国农业科技进步与农民收入增长》, 《浙江大学学报(人文社会科学版)》第4期, 第5-16页。
- 15.仇焕广、雷馨圆、冷淦潇、刘明月, 2022: 《新时期中国粮食安全的理论辨析》, 《中国农村经济》第7期, 第2-17页。
- 16.荣俊美、陈强、王倩倩、邢窈窈, 2023: 《新形势下科技创新治理的规律认识》, 《科学管理研究》第3期, 第2-10页。
- 17.速水佑次郎、拉坦, 2000: 《农业发展的国际分析》, 郭熙保、张进铭等译, 北京: 中国社会科学出版社, 第309-312页。
- 18.孙志宏、贾云洁、张旭光、张南、张倩, 2020: 《沙区生态产业技术适用性评价指标体系的构建》, 《干旱区资源与环境》第12期, 第9-16页。
- 19.王丹、赵新力、郭翔宇、胡月、杜旭, 2018: 《国家农业科技创新理论框架与创新能力评价——基于二十国集团的实证分析》, 《中国软科学》第3期, 第18-35页。
- 20.王浦劬, 2014: 《国家治理、政府治理和社会治理的含义及其相互关系》, 《国家行政学院学报》第3期, 第11-17页。

- 21.魏后凯、崔凯, 2022: 《建设农业强国的中国道路: 基本逻辑、进程研判与战略支撑》, 《中国农村经济》第1期, 第2-23页。
- 22.魏锴、杨礼胜、张昭, 2013: 《对我国农业技术引进问题的政策思考——兼论农业技术进步的路径选择》, 《农业经济问题》第4期, 第35-41页。
- 23.吴海峰、郑鑫, 2010: 《中国发展方式转型期的特色农业发展道路探索——全国特色农业发展研讨会综述》, 《中国农村经济》第12期, 第87-92页。
- 24.解学梅、韩宇航, 2022: 《本土制造业企业如何在绿色创新中实现“华丽转型”? ——基于注意力基础观的多案例研究》, 《管理世界》第3期, 第76-106页。
- 25.许晖、张海军, 2016: 《制造业企业服务创新能力构建机制与演化路径研究》, 《科学学研究》第2期, 第298-311页。
- 26.许庆瑞、吴志岩、陈力田, 2013: 《转型经济中企业自主创新能力演化路径及驱动因素分析——海尔集团1984~2013年的纵向案例研究》, 《管理世界》第4期, 第121-134页。
- 27.姚辉、高启杰, 2020: 《中国农业科技的区域分工与空间竞合研究》, 《科学管理研究》第6期, 第102-111页。
- 28.叶初升、孙薇, 2023: 《中国“科技创新困境”再审视: 技术创新质量的新视角》, 《世界经济》第8期, 第80-107页。
- 29.袁伟民、赵泽阳, 2022: 《农业科技成果转化内卷化: 困境表征与破解进路》, 《西北农林科技大学学报(社会科学版)》第2期, 第104-113页。
- 30.张成福, 2023: 《论政府治理现代化》, 《公共管理与政策评论》第1期, 第3-18页。
- 31.张德海、傅敬芳、陈超, 2020: 《现代农业价值共创: 社会动员与资源编排——基于新会陈皮产业的案例观察》, 《中国农村经济》第8期, 第13-26页。
- 32.张冬平、黄祖辉, 2002: 《农业现代化进程与农业科技关系透视》, 《中国农村经济》第11期, 第48-53页。
- 33.张青、华忠兵, 2020: 《资源编排理论及其研究进展述评》, 《经济管理》第9期, 第193-208页。
- 34.赵彬彬、陈凯华, 2023: 《需求导向科技创新治理与国家创新体系效能》, 《科研管理》第4期, 第1-10页。
- 35.赵志耘、李芳, 2023: 《新时代中国特色科技治理理论蕴含》, 《中国软科学》第3期, 第1-15页。
- 36.钟伟军、陶青青, 2021: 《压力下的权威拓展: 基层政府如何塑造非正式治理资源? ——基于浙江省W镇“仲规侬”的案例分析》, 《公共管理学报》第2期, 第128-139页。
- 37.周翔、叶文平、李新春, 2023: 《数智化知识编排与组织动态能力演化——基于小米科技的案例研究》, 《管理世界》第1期, 第138-157页。
- 38.Bockholt, P., and E. Arnold, 2002, “The Governance of Research and Innovation: An International Comparative Study”, [https://www.academia.edu/18486641/The\\_Governance\\_of\\_Research\\_and\\_Innovation\\_An\\_international\\_comparative\\_study](https://www.academia.edu/18486641/The_Governance_of_Research_and_Innovation_An_international_comparative_study).
- 39.Chadwick, C., J. F. Super, and K. Kwon, 2015, “Resource Orchestration in Practice: CEO Emphasis on SHRM, Commitment-based HR Systems, and Firm Performance”, *Strategic Management Journal*, 36(3): 360-376.
- 40.Eisenhardt, K. M., 1989, “Building Theories from Case Study Research”, *Academy of Management Review*, 14(4): 532-550.
- 41.Makadok, R., 2001, “Toward a Synthesis of the Resource-based and Dynamic-capability Views of Rent Creation”,

*Strategic Management Journal*, 22(5): 387-401.

42. Sirmon, D. G., M. A. Hitt, R. D. Ireland, and B. A. Gilbert, 2011, "Resource Orchestration to Create Competitive Advantage: Breadth, Depth, and Life Cycle Effects", *Journal of Management*, 37(5): 1390-1412.
43. Subramanian, A. M., W. Bo, and C. Kah-Hin, 2018, "The Role of Knowledge base Homogeneity in Learning from Strategic Alliances", *Research Policy*, 47(1):158-168.
44. Yin, R. K., 2018, *Case Study Research and Applications: Design and Methods*, Thousand Oaks, CA: Sage, 1-3.

(作者单位: 中国人民大学农业与农村发展学院)

(责任编辑: 黄易)

## How Do Featured Agricultural Regions Advance Agricultural Science and Technology? A Longitudinal Case Study Based on Shouguang Model from the Perspective of Innovation Governance of Agricultural Science and Technology

LU Yang NING Zhaoshuo ZHANG Lixiang

**Abstract:** This paper explores the process and mechanism of how the Shouguang Model from Shandong Province realizes the progress of agricultural science and technology (S&T) in the featured agricultural regions through the innovation governance of agricultural S&T from 1989 to now. The findings are as follows. (1) The innovation governance of agricultural S&T is the essential activity of promoting agricultural S&T. (2) The progress of agricultural S&T in the featured agricultural regions go through three stages as breakthrough stage, growing stage, and leading stage. Each stage is driven by different innovation dilemmas, and the effective and sustained self-dependent innovation of agricultural S&T relies on resource orchestration, promoting sustained improvement of agricultural S&T in the featured agricultural regions. (3) Specifically, the three stages are: the dilemma of breakthrough in applicable technology drives the structured resource governance to realize the second innovation of agricultural S&T, through which the featured agricultural regions grow into the key technology holders; the dilemma of homogeneous science and technology competition drives the resource capacity governance to realize the integrated innovation of agricultural science and technology, through which the featured agricultural regions grow into the agricultural industrial S&T exporter; the dilemma of global science and technology game drives the resource leverage governance to realize the original innovation of agricultural S&T, through which the featured agricultural regions grow into the leader of agricultural S&T innovation ecosystem. This paper deepens the theoretical research on resource orchestration and innovation governance of agricultural S&T, and also provides inspiration for featured agricultural regions to advance agricultural S&T.

**Keywords:** Featured Agricultural Regions; Agricultural Science and Technology Progress; Innovation Governance of Agricultural Science and Technology; Resource Orchestration; Shouguang Model

# 数字技术支持农技推广服务的 创新机理和实践价值\* ——基于两个数字化农技服务案例的分析

高 芸 赵芝俊

**摘要:** 数字技术是新一轮科技革命中典型的通用目的技术, 通过技术融合和场景应用, 赋能各行业, 使新技术、新产品和新服务不断涌现。本文基于对两个数字化农技服务案例的分析, 揭示数字化农技服务“数字技术支撑—市场化机制驱动”的创新机理。研究发现: 数字化农技服务可为农户提供作物全生育期的多环节、保姆式技术咨询和作业托管服务, 通过线上农技服务与线下乡村社群互动的紧密配合, 实现低成本技术推广、落实与监督。数字化农技服务放宽了农业技术采纳对农民受教育程度、认知水平和劳动能力等方面的要求, 同时提升了服务主体的技术吸收、技术集成和生产管理能力, 并且可以牵引多主体参与技术共创, 形成技术迭代升级机制。数字化农技服务可在多环节产生增值收益, 不仅帮助农户实现节本、增产和提质, 还能够实现农技服务市场化运营、农资集中采买和配送、规模化农事托管服务等高效生产运营。本文研究为农村劳动力老龄化、农地细碎化、资源环境约束趋紧等不利条件下的农技推广服务创新提供新思路, 对进一步拓展数字化农技服务实践价值与功能开展理论探讨, 为抓住数字变革机遇、构建农户技术进步长效机制提供可行方案。

**关键词:** 农技推广服务 数字化创新 增值收益

中图分类号: F324.6 文献标识码: A

## 一、引言

农业技术推广体系是传播科技创新成果和促进创新成果转化的实际生产力的重要组织, 在确保农业技术从实验室到达田间地头的过程中起到关键作用(孔祥智和楼栋, 2012)。中华人民共和国成立

\*本文研究得到国家社会科学基金重大项目“耕地—技术—政策融合视角的‘两藏’战略研究”(编号: 22ZDA117)和农业农村部、财政部重点专项资金“国家现代农业产业技术体系(蜜蜂)”(编号: CARS-44-KXJ18)的资助。感谢匿名审稿专家提出的建设性意见, 当然, 文责自负。本文通讯作者: 赵芝俊。

以来，中国建立了以政府投资为主的多层级农技服务体系，有力地促进了农业总产出的大幅增加，食物短缺问题得到根本解决。随着生产力水平和产能的提高，农业生产者技术服务需求日益多样化，技术进步与产业链、价值链和供应链的联系更加紧密。以公共部门为主体的农技服务体系对上述需求变化的回应能力不足，运行效率下降，财政压力上升。在此背景下，为突破推广服务主体结构和运行机制制约，全球农技推广体系开展了一系列适应性变革。变革促进了服务体系多元化、技术服务供给专业化（Nettle et al., 2017），由上级主管部门安排的无偿技术服务大幅减少，更加注重技术服务和生产实践的结合。农技服务市场化推动服务目标向“以需求为驱动、以用户为导向”转变，农业生产供应链上下游企业、农产品加工和批发零售企业以技术服务支撑生产资料供应，推动产销联结的作用凸显（Labarthe and Laurent, 2013）。

农技推广市场化改革的益处显而易见，但是，原属于准公共产品范畴的农技服务转变为私营企业有偿技术服务后，小规模农户在农技服务市场中处于不利地位（Faure et al., 2012），农技服务供给内容碎片化（Garforth et al., 2003），市场化主体以售卖农资为主要目标，以农技服务为辅助手段（孙明扬，2021），由此产生“市场和技术服务系统失灵”的消极影响。为避免这些消极影响，许多国家不断进行政策调适和实践探索。发达国家将原技术推广职能转向技术服务标准和绩效监督，对具有创新性或具有明显正外部性的技术服务进行补贴，或向小规模农户发放技术服务补贴券，扶持合作社、农业商会和行业协会等各类农民组织，为兼业农民和小规模农户提供技术服务。中国将县、乡、村农技服务体系整合为县统管乡镇，大幅缩减编制，减轻了财政压力。

2017年，原农业部等部门出台《农业部 国家发展改革委 财政部关于加快发展农业生产性服务业的指导意见》<sup>①</sup>等促进生产性社会化服务的相关政策，推动市场化农技服务形成技术服务与农资供应相结合、技术服务与生产托管相结合的两种主要模式。2019年11月中央全面深化改革委员会第十一次会议审议通过的《关于加强农业科技社会化服务体系建设的若干意见》提出，要推进农技推广机构服务创新，强化高校与科研院所服务功能，壮大市场化社会化科技服务力量，提升农业科技服务综合集成能力<sup>②</sup>。近两年的中央“一号文件”对数字技术和农业科技作出重要指示：2023年中央“一号文件”指出，强化农业科技和装备支撑，加快农业农村大数据应用，推进智慧农业发展<sup>③</sup>。2024年中央“一号文件”指出，发展智慧农业，缩小城乡“数字鸿沟”，强化农业科技支撑，优化农业科技创新

---

<sup>①</sup>参见《农业部 国家发展改革委 财政部关于加快发展农业生产性服务业的指导意见》，[http://www.moa.gov.cn/nybgb/2017/djq/201801/t20180103\\_6133991.htm](http://www.moa.gov.cn/nybgb/2017/djq/201801/t20180103_6133991.htm)。

<sup>②</sup>参见《科技部 农业农村部 教育部 财政部 人力资源社会保障部 银保监会 中华全国供销合作总社印发〈关于加强农业科技社会化服务体系建设的若干意见〉的通知》，[https://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/fgzc/gfxwj/gfxwj2020/202007/t20200717\\_157933.htm?ivk\\_sa=1023197a](https://www.most.gov.cn/xxgk/xinxifenlei/fdzdgknr/fgzc/gfxwj/gfxwj2020/202007/t20200717_157933.htm?ivk_sa=1023197a)。

<sup>③</sup>参见《中共中央 国务院关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作意见》，[https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/13/content\\_5741370.htm?dzb=true](https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/13/content_5741370.htm?dzb=true)。

战略布局，加强基层农技推广体系条件建设<sup>①</sup>。

大量实践案例表明，数字技术已成为推动经济发展的新源泉，是加快实现农业农村现代化的重要工具。数字技术带来了服务业产业组织形态的重要创新，产生了全新的技术—经济范式，许多生产者服务呈现云端统筹、项目制式众包分工、开源式协作创新和网络化多主体协同等特征（江小涓和靳景，2022；易法敏和古飞婷，2023；郭朝先，2023；王定祥等，2023）。数字技术也成为农村居民生活和工作的重要组成部分，助力生产要素配置优化，变革农业生产方式，引领产业结构优化（夏显力等，2019；钟钰等，2022），强化组织和技术协同，降低技术推广成本，服务边缘化劳动者（Tapscott, 1996; Rotz et al., 2019），缩小城乡信息鸿沟（崔凯和冯献，2017）。因此，在加快建设农业强国的进程中，要加快建设网络化、信息化的农技推广体系，突出应用导向，“发展各类社会化农业科技服务组织，创新市场化农技推广模式”<sup>②</sup>，加速科技成果在基层的转移转化。

综上所述，数字技术的特征恰好可以满足小农户对个性化、全领域、全过程技术服务网络构建的需要，为个性化农技服务创造了技术条件。但是，由于技术服务价值很难与其他投入要素剥离，私人部门若不能通过技术服务盈利，只能以农资销售为主要盈利模式。而公共部门因人力、资金和运行机制等的制约，缺乏开展农技服务数字化创新的动力。农户对农技服务的需求长期得不到回应，农民分化导致农户经济行为更加复杂，在农村劳动力老龄化、农地细碎化和资源环境约束趋紧等不利条件下，数字化农技服务的创新实践是否能够通过技术、管理和机制协同优化找到解决途径？在数字化农技服务创新实践的背后，服务主体为适应市场需求而进行的内部调整，形成的技术应用机制和利益联结机制，对于构建小农户技术进步长效机制有哪些启示？探讨这些问题不仅有助于从实践层面剖析什么样的数字化农技服务才真正“好用实用”，促进无法标准化的经验等隐性知识、投入要素和各类技术协同匹配，还有利于厘清数字化农技服务模式、技术应用机制和利益联结机制，探寻技术支撑和驱动机制的一系列关键因素。

本文可能的边际贡献包括以下三点：第一，本文的案例剖析以服务主体适应市场需求、为农户提供经济适用的数字化农技服务为核心研究内容，以服务供给方和供需衔接为研究视角，突出对创新过程的剖析。第二，根据农技服务与数字技术融合发展，以及数字化应用场景与实践，本文拟构建一个完整的理论分析框架，剖析数字技术对传统农技服务的优化改进和综合影响，揭示数字化背景下，农技服务在服务内容、服务方式、组织管理和收益渠道等方面的创新做法、形成的主要优势和对社会总福利的有利影响。第三，对进一步拓展数字化农技服务实践价值与功能开展理论探讨，为抓住数字变革机遇、构建农户技术进步长效机制提供可行方案。

---

<sup>①</sup>参见《中共中央 国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》，[https://www.gov.cn/zhengce/202402/content\\_6929934.htm](https://www.gov.cn/zhengce/202402/content_6929934.htm)。

<sup>②</sup>习近平，2023：《加快建设农业强国 推进农业农村现代化》，《求是》第6期，第13页。

## 二、农技服务体系发展演变与理论分析

### （一）农技服务体系发展及其关键驱动因素

中国农技服务体系经历了几次重大调整，中国农技服务体系的人员构成、性质特点、主要任务、经费保障和服务方式都发生了深刻演变。中国农技服务体系发展演变过程如图1所示。1953—1957年，国家颁布一系列农业推广相关的政策法规，以政府为主导的公益性农技服务体系初步建立，农技推广站基本覆盖全国各个区县。这一时期推广体系行政管理特征鲜明，农业推广内容以传统经验和优良品种为主（任晋阳和柏长青，1997）。1969年起，湖南省华容县探索创建“四级农业科学实验网”（以下简称“四级农科网”），由县办农科所、公社办农科站、生产大队办农科队、生产队办农科小组组成“四级农科网”农技服务体系，摸索出技术干部到公社蹲点督导，定期培训，以及搞样板田等多种农业技术推广方式（华容县革命委员会，1973）。1974年，国务院指示农林部、中国科学院联合在华容县召开全国“四级农科网”经验交流会，“四级农科网”逐步在全国推广<sup>①</sup>。

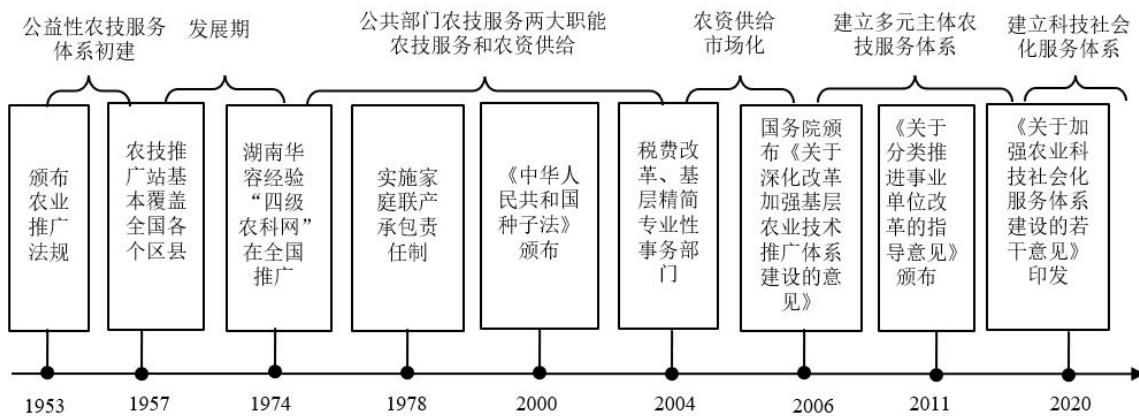


图1 中国农技服务体系发展演变

1978年，家庭联产承包责任制实施，生产队解体，县级推广机构将技术推广、植保、土肥等机构整合，地方性化肥厂、种子公司、植保站等“二级机构”快速发展，专业技术协会和各类农民专业合作组织快速发展，依托农业科研院校的涉农企业和技术服务机构逐步壮大。从中华人民共和国成立初期至改革开放前，庞大且完备的技术服务和农资供给体系建立发展，推广业务经费主要依靠各级财政。20世纪90年代，推广服务体系人员经费占比不断上升，而业务经费比例不断下降，且业务经费中的中央专项占比出现上升态势（高启杰，2002）。

2000年，《中华人民共和国种子法》<sup>②</sup>颁布施行，标志着农技服务体系又一次结构性调整，农业生产资料经营逐步放开，基层农技服务部门失去农资市场控制权。随后，全国各地开展税费改革、基

<sup>①</sup>资料来源：《25. 华容县创建四级农科网》，[https://www.yueyang.gov.cn/yysqw/43332/43334/43509/43525/44186/content\\_1267224.html](https://www.yueyang.gov.cn/yysqw/43332/43334/43509/43525/44186/content_1267224.html)。

<sup>②</sup>参见《中华人民共和国种子法》，[https://www.gov.cn/gongbao/content/2000/content\\_60332.htm](https://www.gov.cn/gongbao/content/2000/content_60332.htm)。

层精简专业性事务部门，对农技推广机构减拨或停拨事业费，公益性服务体系“网破、线断、人散”（周曙东等，2003），服务能力和服务效率明显下降。国务院于2006年颁布《关于深化改革加强基层农业技术推广体系建设的意见》<sup>①</sup>，但仍无法扭转公益性农技服务偏离小农户技术需求的情况，农技服务行政化、乡级推广部门弱化等问题依然严重（孙生阳等，2018）。由于公共部门服务力量弱化，农资供给市场快速被市场化主体占据，各类投资主体、公共部门分流人员，以及在乡村有社会关系的农户和商户等纷纷加入农资经销流通体系，在“直销返利”模式的推动下，他们以“卖货”为目标向农民传授农业技术（孙明扬，2021）。

中国农技推广服务体系以政策驱动为主，完成了市场化和多元化改革，但服务目标发生严重偏离。县、乡级农技部门主要围绕“自上而下”政策落实任务（孙明扬，2021），它们发挥的职能向疫病防控、农村统计等行政职能演变。公共部门农技服务还包括中央农业广播电视台学校、科研院所等提供的培训和科技特派员技术服务等。农技服务不连续、碎片化特征明显，与农产品市场联系不紧密。私人部门农技服务缺乏中立性、专业性第三方监管，在田间管理、信息技术等方面的技术对最终产出（产值）的贡献难以清晰界定的客观情况下，市场化技术服务必须与能够确定具体价值的投入品或生产性服务捆绑起来。

## （二）数字技术支持的农业生产与服务创新

数字技术支持的农业创新主要包括智能化农业生产、智慧化乡村建设和数字经济新业态新模式（农业农村部信息中心，2022）。在农业生产方面，数字技术为传统农业经营提供更全面的基础信息和更准确的决策支持服务，推进了智能装备应用和标准化生产。新技术得以更广泛、更快速地扩散，并展现出明显的市场活力和福利改善（王祎霖和胡华平，2021）。在农业生产性服务方面，智慧农业激发了农村新业态的发展，促进农业社会化服务的创新供给（殷浩栋等，2021），数字技术可以实现服务供需双方快速、精准和多样化的匹配（Shapiro and Varian，1998），技术传播方式更加直接和便捷，大大降低了试错成本和使用门槛，扩散体系扁平化，各级各类农业生产服务者可以实现信息交互共享。现有文献对数字技术通用目的、赋能的作用机理有了深刻认识：数字技术融合需要嵌入、匹配实体经济，设计出有利于各参与主体的利益分享机制（Kamilaris et al.，2019）和参与能力可持续提升机制（Chiles et al.，2021；Ehlers et al.，2021）。农业数字化转型需要构建“环境—网络—主体—要素”协同创新路径，即政策层面的制度支持、产业层面的价值驱动、主体发展推动和消费需求拉动（易加斌等，2021）。数字创新在已有技术范式的基础上，将相关数据和要素连接起来，构筑新的技术范式，进而实现“量变引起质变”。但在具体实践中，数据要素难以下沉、信息反馈渠道不畅、基层人才缺乏等因素，造成了农业数字化应用视角狭窄（张蕴萍和栾菁，2022）。

综上所述，政策驱动农技推广体系完成了市场化和多元化改革，但无形技术（不可物化技术）的市场价值往往是难以独立核算的，限制了市场机制驱动农技服务供给与农户农技服务需求有效对接，

---

<sup>①</sup>参见《国务院关于深化改革加强基层农业技术推广体系建设的意见》，[https://www.gov.cn/zhengce/content/2008-03/28/content\\_2981.htm](https://www.gov.cn/zhengce/content/2008-03/28/content_2981.htm)。

农技服务不连续、碎片化的情况长期以来都没有改观。在数字技术支持的农业生产与服务创新方面，现有研究大多从社会化服务角度展开，关于农技服务数字化转型机理的研究较少，针对数字技术支持市场化农技服务创新案例的全面细致研究还比较欠缺。为此，本文研究拟基于两个数字化农技服务案例，对数字技术支持市场化农技服务创新实践问题进行深入分析。这不仅有助于典型事实梳理和归纳，分析数字技术如何支撑农技服务方式、组织管理效能提升，以及市场化机制如何驱动增值收益形成，也能丰富农业数字化创新机理的相关研究。

### 三、研究方法和案例情况

#### （一）方法选择

本文聚焦于数字化农技服务在决策流程、组织架构、技术服务内容与目标、运行模式、扩散渠道和盈利渠道等方面的深刻转变，重点探讨数字技术的支撑作用和市场化机制的驱动作用。案例研究可以对缺乏标准数据的复杂现象进行理论归纳，有助于找到“如何”类型问题的答案。考虑到创新机理的研究目标，本文研究采用案例研究方法，通过对案例中的“发展故事”和“情境”开展深入分析，梳理关键证据链，剖析数字化农技服务背后的机理。

#### （二）案例选取

事实上，由于技术服务价值难以衡量，中国尚未出现纯粹的市场化农技服务。本文选取山东丰信农业服务连锁有限公司和海南雷丰良好农业技术服务有限公司（以下分别简称“丰信”和“雷丰”）作为数字化农技服务案例，主要考虑两个公司在数字技术应用和服务模式等方面有明显的创新实践和市场化特征（见表1）。

表1 市场化农技服务创新特征和例证

创新特征	相关做法例证
市场化	自负盈亏 与农户签订技术服务合同并收取费用 运营管理采用公司化管理方式，并建立线下基层服务网络
数字化	建立线上服务平台，在农业生产过程当中，发挥生产数据记录、信息连通、技术细节应用与监督等功能 利用数字技术核算员工的工作量和工作质量 汇聚农资订单与托管需求，形成规模化需求
服务模式	以最终产出（收益）作为服务目标和履约条款 “一对一”提供作物全生育期的多环节、保姆式技术咨询和作业托管服务 以技术服务为核心，向农户公开种子、化肥和农药等投入品方案

研究团队在2019—2022年先后6次赴丰信和雷丰总部及其主要服务区域进行田野调查，与公司各部门负责人、基层机构负责人和被服务农户进行了多次座谈，开展了长期性、持续性跟踪调查。在农技服务过程中，两个案例公司都依托数字技术，开展作物全生育期的多环节、保姆式技术咨询和作业托管服务，体现了以技术服务为核心的典型特征。

根据研究团队的实地调查，丰信和雷丰的基本情况和经营情况如下：

丰信和雷丰的前身均为农资经销商，但它们在公司内部都做了主营业务调整，并组建了技术团队或设置了研发部门，跟公司上游企业和科研机构建立了紧密的技术合作关系，通过参加技术开发、试验示范等工作，不断提高自身技术吸收能力和技术推广应用能力。丰信在2016年自主研发了数字化技术服务平台，同时建立线下服务网络，为农户、农民专业合作社、家庭农场和种植公司等各类生产主体提供作物全生育期的技术咨询和作业托管服务。雷丰前身为西班牙萃科、德国里奥维亚、比利时润康等国际领先农药企业的中国代理商，2017年，该公司的主营业务调整为用药和营养管理技术研发，同年成立“雷丰芒果合作社”，以社员果园为试验基地。2019年，雷丰使用钉钉软件和自媒体为果农和农资经销店提供线上技术服务。2022年，雷丰自主开发线上服务平台。

丰信和雷丰已经形成规模化技术服务运营模式。丰信总部员工约80人，分支机构员工1200余名，业务已覆盖12个省份105个县，服务90万户农户和1000余家合作社。雷丰技术服务团队现有技术员20人、雇员2000余名，2022年雷丰的土地服务面积达200余万公顷，为海南省三亚市、乐东黎族自治县、东方市、陵水黎族自治县（以下简称“陵水县”）、昌江黎族自治县和保亭黎族苗族自治县等地区约6000公顷芒果提供标准化生产技术指导，该公司线上的技术短视频累计观看次数超过6000万次。两个案例都是农业农村部“全国农业社会化服务典型案例”，实现了不依赖政府补贴补助和市场化运行。在经营业务方面：丰信以小麦、玉米和花生等大宗作物的农技服务为主，生产作业机械化率较高，但收益率较低；雷丰以芒果用药和营养管理农技服务为主，芒果生产属于劳动密集型，生产成本较高、收益率较高，但生产风险也较高。两个案例可以分别代表不同类型的数字化农技服务适用情境。

### （三）案例基本情况

1. 丰信技术服务的运作模式：预付费全过程农技托管服务。丰信基层组织采取县合伙人—乡镇经理—村店长三级构架。总部主要负责App系统建设和维护，生产投入品筛选和采购，并开展气象、遥感等生产相关数据的采集和分析，制定作物全生育期技术方案。公司技术部门除丰信专职人员外，还吸纳了农业技术专家参与作物种植技术和管理方案研发。县合伙人需交纳加盟费，成为丰信在该县的独家代理商。县合伙人负责组建乡镇经理和村店长<sup>①</sup>团队，配合总部开展农业机械和农资调度，与县、乡政府部门联系等工作。线下服务由村店长具体组织提供，既包括帮助农户完成App注册、录入生产信息、推荐服务套餐、地块实地标注、配送生产资料，也包括田间巡查、技术指导、农事提醒、作业托管和应急救援等。截至2022年12月底，丰信2000余名村店长中，有60%此前为留守无业人员，农机手、农资经销人员和供职于村集体人员分别占14%、18%和8%。除总部员工外，所有员工通过App核定工作量和绩效。

丰信服务业务拓展通常以乡镇为单位、以典型作物为对象，逐步扩大服务规模。丰信根据“耕地情况”“作物信息”“作物需求”等生产数据，对新增服务对象进行技术方案匹配，由村店长为农户入户讲解服务内容、录入生产基本信息后，即可在线上生成整套技术和管理方案，并将技术和管理方案通过

---

<sup>①</sup>村店长比乡镇经理低一个层级，在划定范围内开展服务，开展全线下服务。

App 推送给村店长和农户。农户可选服务包括“小套餐”和“大套餐”两种主要形式。“小套餐”只包括生产周期内的技术指导、田间巡查、农事提醒等技术咨询和指导服务，“大套餐”在“小套餐”的基础上增加了农药、化肥、种子等投入品统一采购和配送。农户购买“套餐”即达成服务协议，协议约定目标产量。若农户有套餐服务以外的农事作业托管需求，则“一事一托管”，并单独协商计价。

丰信技术服务的运作模式如图 2 所示。

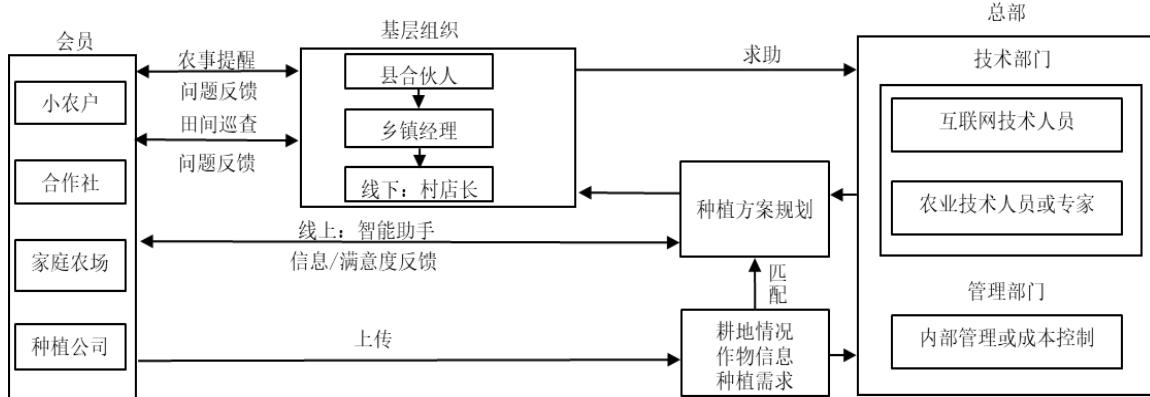


图 2 丰信技术服务的运作模式

2.雷丰技术服务运作模式：标准化用药和营养技术服务。雷丰采用合作社和公司并行的运营架构，设立办公室、财务部、生产技术部、科研部和销售部，合作社果园主要用于新技术试验和开展各类项目。雷丰专业从事农业“产、学、研、销”服务，被原农业部、国家标准化管理委员会、农业农村部分别认定为“热作标准化示范园”<sup>①</sup>、“国家芒果生产标准化示范区”<sup>②</sup>和“海南省现代农业全产业链标准化示范基地”<sup>③</sup>。

雷丰基于过去作为农药企业中国代理商时建成的农资经销网络，利用数字技术支持村镇农资店转型为标准化技术服务站，并以服务站作为雷丰线下服务机构，负责技术方案落实和监督实施。雷丰与果农签订技术服务合同后，先完成树体和土壤营养成分检测，建立包括芒果品种、种植密度、种植规模、树龄等信息的果园电子档案，再制定年度技术服务方案，由此形成全球良好农业规范（global good agricultural practices，简称 GGAP）技术服务。如果芒果达到合同约定的单产、商品率和单果重，果农向雷丰支付线下技术服务费用（0.2 元/千克）或线上服务费用（0.1 元/千克）<sup>④</sup>。除定期检测植株和

<sup>①</sup>资料来源：《陵水雷丰芒果标准化产业园》，[https://agri.hainan.gov.cn/hnsnyt/zt/bjsjxdnysfjd/jdml/201711/t20171108\\_1319542.html](https://agri.hainan.gov.cn/hnsnyt/zt/bjsjxdnysfjd/jdml/201711/t20171108_1319542.html)。

<sup>②</sup>资料来源：《国家标准委考核组抽查我省在建农业项目》，<https://www.hainan.gov.cn/hainan/zdny/201904/e01079b2d74340059d498eb170d21ffb.shtml>。

<sup>③</sup>资料来源：《第一批海南省现代农业全产业链标准化示范基地公示》，[https://agri.hainan.gov.cn/hnsnyt/xxgk/tzgg/gggs/202403/t20240305\\_3609998.html](https://agri.hainan.gov.cn/hnsnyt/xxgk/tzgg/gggs/202403/t20240305_3609998.html)。

<sup>④</sup>根据研究团队实地调查，2020—2021 年服务合同约定单产为每亩 600~750 千克，商品率为不小于 90%，单果重量为不小于 100 克。线下技术服务形式主要为技术员开展果园实地巡查；线上技术服务形式主要为依据果农上传的照片、提出的问题等给出技术服务方案，不包括技术员开展果园实地巡查。

土壤养分含量、组织月度线下例会、发布线上芒果管理周报和通过网络平台进行技术解答外，在芒果催花到果实膨大的管理关键期（时长约4~5个月），技术人员每隔5~10天依据果树生长情况向果农提出下一步管理方案，以拍照、钉钉群打卡和村镇农资店出货登记等方式记录作业情况，作为果农生产记录数据和农产品质量追溯数据。为保障生产记录数据长期积累和管理，2022年雷丰自主开发的App上线，并在软件功能设置方面增加了技术关键词检索功能和短期用工供需平台，便于农户快速搜索农业技术信息、对接用工供需信息等。此外，雷丰还提供帮助农户购买生产保险等服务。

雷丰技术服务的运作模式如图3所示。

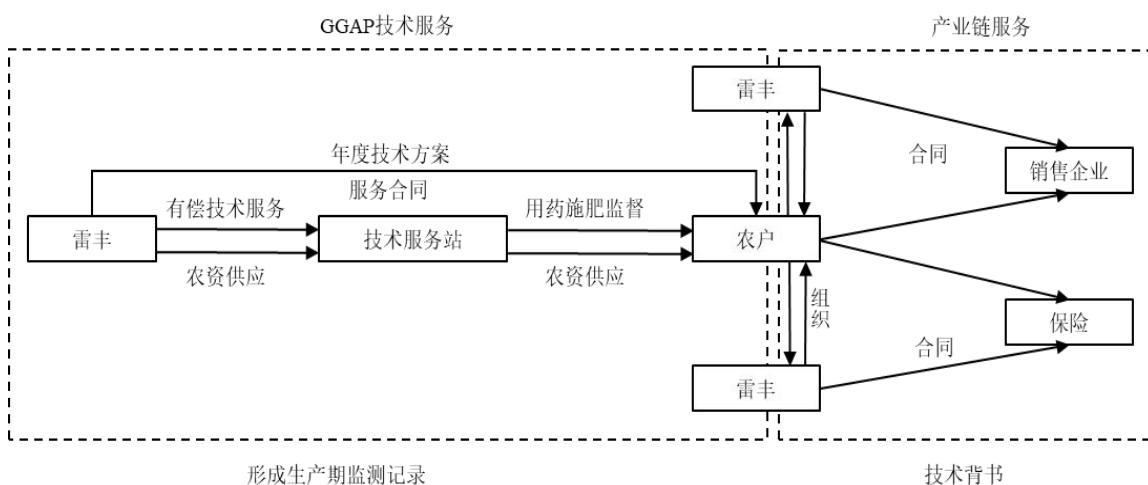


图3 雷丰技术服务的运作模式

#### 四、数字技术支持农技推广服务创新过程剖析

研究团队实地调查发现，丰信和雷丰的农技推广服务创新既有应对农资市场竞争的适应性调整，也有借助数字技术支持、运用市场化手段开拓新业务的探索性尝试。数字技术的支撑作用、市场化机制和公司化管理贯穿在整个农技推广服务创新过程中，想要打开创新过程的黑箱，需要进一步深挖关键例证和信息。

##### （一）农资经销商向技术服务商转型：市场倒逼的适应性调整

中国农资产品良莠不齐、品牌众多，农资与服务价格不断上涨、生产收益下降、农资行业产能过剩同期并存（陈义媛，2018）。2015年，原农业部发布了《到2020年化肥使用量零增长行动方案》和《到2020年农药使用量零增长行动方案》<sup>①</sup>，农资经销行业面临愈加激烈的竞争，逐级分销、配送的方式无法支撑农资销售体系运行。

<sup>①</sup>参见《农业部关于印发〈到2020年化肥使用量零增长行动方案〉和〈到2020年农药使用量零增长行动方案〉的通知》，[http://www.moa.gov.cn/nybgb/2015/san/201711/t20171129\\_5923401.htm](http://www.moa.gov.cn/nybgb/2015/san/201711/t20171129_5923401.htm)。

1.主营业务调整。丰信和雷丰在2010—2016年净利润持续下跌，下游农资店赊销和农户赊购情况严重。面对运营困境，丰信和雷丰管理层开始谋划主营业务转型。丰信管理层认为，将主营业务转变为技术服务（技术方案定制）、生产投入品筛选和采购、生产作业组织和机械调度，可以与其他分布在村镇的小型农资经销商在服务内容方面形成明显差异。丰信把科学、有效、适用和经济作为基本原则，希望最大限度地发挥技术和各类生产要素的效率，制定与农户种植成本基本相当或更低的服务价格，使农户以更低的成本和更少的劳动投入，获得可观的收益。芒果种植收益高于大宗农产品，但海南省芒果病虫害程度较严重，存在用药次数多、用药成本高、药剂滥用和膨大剂滥用等问题（徐小俊等，2019），芒果产量、品质、价格波动较大。雷丰将主营业务调整为标准化用药和作物营养管理，规范果农用药行为，提高商品果率和果品品质，果农收益就可以提高，进而避免农资店收不回果农赊账的情况发生。

2.组建新业务团队。为支持新业务开展，丰信和雷丰都组建了研发团队。丰信新业务团队主要包括技术方案和App开发两个团队：前者负责遴选性价比高的生产投入品，形成主要服务品种的作物全生育期生产管理方案，并确定生产控制关键期和指标；后者负责研发与生产服务适配的App。雷丰成立了营养分析团队，购置了分析设备，开展果树树体和土壤营养成分检测，在上游农药和化肥企业指导下，给出施肥用药方案。两个案例公司在业务转型过程中都提高了自身的技术吸收能力。

3.组建多层级服务架构。由于农资市场“忽悠团”屡禁不止，为了让农户信任服务并愿意购买服务，丰信和雷丰组建了多层级服务架构。丰信的县合伙人—乡镇经理—村店长三级构架，可以依托App快速下达并反馈信息，乡镇经理和村店长大多是当地人，既可以对农户需求做出快速响应，利用乡村社群“熟人”关系建立信任，也可以节约总部派驻技术人员的成本，为农户提供“一对一”线下服务。雷丰给提出技术管理方案，基层服务商只能“按方开药”，解决农资经销商“开大药方”“乱开方”的问题。两个案例公司的基层服务架构都发挥了落实技术方案的关键作用，也可以监督农户的技术方案实施情况。

## （二）数字技术支持服务创新：服务效能提升与模式创新

由于农业生产环节多、影响因素复杂，只有根据品种、气候、土壤条件制定管理方案，才能产出可靠的最终产品。但是，技术价值难以清晰度量，相比种子、化肥和农药等可物化技术（要素），农户对不可物化的生产决策、田间管理等无形技术的价值认知并不清晰。这是市场化技术服务发展缓慢的主要原因。农户不愿意花钱购买技术服务，公共部门技术服务供给不连续、碎片化、服务能力弱的状况长期没有获得改观。

1.瞄准最终产出收益的多维决策。两个案例公司通过与农户签订技术服务合同，瞄准合同约定产量（效益指标），为农户提供多维生产决策服务，并公开投入品方案，帮助农户认识无形技术的价值。丰信将同一区域、同一品种的作物试验情况和农户常规管理作业习惯进行对比分析，制定较为可行的生产技术方案，同时根据作物生长情况和外部因素变化对技术方案不定期优化。由于芒果价格受上市期、水果品相和产品质量的影响较大，雷丰将气象、市场价格、产品标准和雇工价格等跨领域信息纳入生产决策考量，帮助农户选好品种、制定种植方案，提高芒果商品果率。丰信技术服务降低了病虫

害和药害风险，单位面积可节约 5%~10% 的生产成本，提高 2%~5% 的产值。一些村镇开展连片服务，打破田垄、扩大种植面积，使产值增长约 10%~12%。瞄准最终产出收益的多维决策，依靠生产数据记录和积累，以及后台算法得以实现。

2. 保姆式服务和全过程技术集成。两个案例公司通过机器学习和算法实现了对作物全生育期复杂系统的研判，形成可操作、各环节可控的节本增效技术模式，为农户提供生产决策指导（见表 2）。丰信在玉米技术方案中设置了 14 个时点，每个时点 App 会发出线上提醒，线下服务人员也同时跟进巡查。雷丰将芒果生长分为 4 个阶段，在各阶段实施规程化管理，统筹考虑与芒果生长相适应的营养管理、病虫害防控、果实测产等。

表 2 案例公司多维生产决策流程

案例公司	作物种类	研判流程	跟踪和验证
丰信	玉米	①种植基本情况和农事信息搜集，技术负责人与专家团队提出初步方案；②开展邻近地块种植方案比对，修改完善方案；③种植户反馈信息，后台收集分析相关信息	①村店长完成各项农事提醒和作业托管服务；②服务后评价；③线上问答；④召开收获后现场果实测产会
雷丰	芒果	①入园调查并进行基础数据采集，检测植株和土壤养分含量；②根据积累数据进行分析，制定营养管理方案；③在营养期、生殖期、催花开花期、膨大成熟期各节点根据生产形势进行方案调整；④根据市场行情，向农户给出最佳收获期建议	①按照各节点向平台上传图片和农事记录；②标准化技术服务站技术员线下实地巡查；③组织果农开展月度交流会；④线上问答

3. 形成规模化农资采购订单。数字化农技服务做到了有问必答、有求必应，帮助农户获得增值收益，增强了农户技术服务消费黏性，形成了规模化农资需求和服务需求。丰信和雷丰 2 家公司由农资经销商转型为技术服务商，它们的农资采购规模不但没有下降，反而快速上升。丰信和雷丰作为大批量买家，在上游农资厂家获得了定价话语权，可以从厂家获得批量预订优惠，这部分利润也保障它们可以不依赖政府支持自负盈亏运行。丰信在每季作物种植前，都会在 App 上推送“大套餐”优惠价格，农户购买套餐并支付成功后，上游农资厂家可以提前备货，并保障将农资配送至地头。丰信根据种植规模改进农资包装，仅农药小包装换大包装一项改进措施，就可节省约 20% 的农药成本。

4. 帮助小农户与大市场衔接。数字化农技服务借助技术优势、数字化支撑、规模化服务和市场信息等，通过多种举措帮助小农户连接大市场。在产前环节，为农户提供生产计划咨询服务，筛选适销对路的品种。在产中环节，根据农资市场价格变化，选择高性价比的生产投入品，并为农户提供集中采购和配送服务。丰信和雷丰联合保险公司，设计作物的保险方案，用好政策性保险补贴，帮助小农户集体购买保险。根据实地调查可知，雷丰与太平洋保险公司设计了海南省陵水县芒果食品安全责任保险产品，省财政、县财政和农户分别承担 30%、40% 和 30% 的保费，为芒果产量和质量上了“双保险”。在产后环节，数字化技术服务形成的作物生产和作业电子档案，为农产品质量背书，农户可通过 App 比较价格，选择自行销售或通过技术服务方销售农产品。

### （三）联结多主体构建完整创新链：技术共创与迭代升级机制

加强企业主导的产学研深度融合，强化目标导向，是当前各国实施创新驱动发展战略的重要举措。中国农业技术集成配套环节存在主体缺位、投入缺失的问题，主要原因是缺乏有效利益联结机制，同时，推广主体应具备吸收技术、生产组织、技术开发和改进能力，并与上游技术来源建立信息反馈机制。

1.利益联结多主体技术共创。丰信和雷丰在组建技术团队过程中，与科研院所建立了合作关系。丰信承担了山东农业大学高油酸花生试验示范工作，发现该品种适合在安徽省夏涝和泄洪地区推广，可以解决该地区种植夏玉米“十年九减产”、收益低的问题。但当地农户没有种植花生的经验，黏土土壤也不便于成熟后机械采收。丰信向机械生产商定制了专门用于高油酸花生的播种机械和采收机械，进行小规模试种，与山东农业大学研究团队频繁互动，反复验证技术指标，摸索出包括种子包衣、播种、深耕、施肥和管理在内的一套技术方案，并联系花生收购商落实了收购渠道。丰信的基层机构、安徽省临泉县合伙人和门店人员自筹资金，购买播种和采收机械，为农户开展全过程作业和技术服务。高油酸花生种植成套技术摸索与推广的各参与主体均获得收益，丰信获得了服务收益，门店员工获得生产作业托管服务收益，农户提高了种植收益，山东农业大学完成了新品种推广工作。

2.技术迭代升级机制。由于农业生产资料和农产品市场价格在不同年份有所波动，丰信每年都会优化技术方案，试验新技术，筛选农资产品，不断调优生产投入。雷丰依然是国外农药企业的中国代理商，但与国外农药企业的关系在“厂家—代理商”单一关系基础上，增加了“技术源头—技术反馈”的合作关系。丰信和雷丰利用App和基层服务机构获得更广泛的农户意见和建议，向上游农药、化肥企业反馈农资使用效果，必要时要求农药、化肥企业根据生产情况调整投入品配方。在服务过程中，利益相关方建立了技术引进和适用性改进的工作机制，各主体间关系发生了不同程度的改变（见表3）。

表3 服务模式创新引发利益相关方关系变化

公司名称	利益相关方	原有关系	现有关系	原有关系是否存续
丰信	农资生产企业与丰信	农资生产企业与代理商	生产厂家与大客户（批量买家）	否
	丰信与县合伙人	代理商与分销商	企业管理层与加盟商	否
	县合伙人与村店长	无直接关系	团队管理者与团队成员	
	村店长与农户	乡邻	生产服务商与服务对象	是
雷丰	农资生产企业与雷丰	农资生产企业与代理商	技术源头与技术反馈	是
	雷丰与标准化技术服务站（农资店）	代理商与分销商	销售服务商与销售运营商	是
	标准化技术服务站（农资店）与果农	农资经销商与销售对象	技术服务商与服务对象	是
	雷丰与果农	无直接关系	技术服务商与服务对象	

注：空格表示该项不适用。

### （四）数字化技术服务模式对推广绩效的影响：放宽技术扩散条件

不同于公共部门传统的技术推广方式，丰信和雷丰的技术服务更注重“把技术讲明白，把要点说

清楚，把效果摆出来”。它们利用乡村社群提高技术信息流的质量和密度，线上和线下双管齐下，落实技术方案。在社群互动配合下，通过一整套数字化控制运行体系，实现技术扩散效率提升。

1.数字技术支持过程控制与追溯。丰信技术服务以乡镇为单元推进，在开展服务前，对农户的种植习惯、品种和成本收益情况进行充分的调研，建立生产档案。以丰信玉米托管服务合同为例，为了区分技术服务价值与投入品价值，合同列出了玉米全生育期内所有作业的服务内容和标准，细化到各种投入品的型号、剂量和作用，并一一列出各项服务（投入）内容的价格。雷丰将包括树体和果园土壤养分含量在内的果园档案作为提出技术方案的基础，对施用化肥和农药的型号和剂量，每项管理活动的目标和效果都做了详细记录。这种服务方式强化了无形技术与最终产出的直接联系，农户逐步建立了对技术服务的价值认知。丰信还采取双向监督方式，一方面，由App向农户发送技术实施方案和操作要点，线下则由村店长进行“一对一”详细讲解；另一方面，农户向丰信反馈信息，并在管理作业后进行服务评价，服务评价与村店长的绩效挂钩。丰信“金牌村店长”摸索出了农技推广经验：选择在村口必经之路有承包地的1~2户农户提供无偿服务（农户只支付农资成本，不支付服务费），使村里其他农户看到玉米长势好，有了这个样板，再挨家挨户地开展农技推广就容易多了。

2.数字化线上服务与乡村社群线下服务紧密配合。雷丰组织农户召开月度技术交流会，定期发布技术周报和短视频，图文并茂地把技术要点和可能出现的情况向农户讲清楚，通过线上打卡和线下技术服务站不定期抽查技术和管理方案落实情况。丰信和雷丰承诺在24小时内对农户生产问题进行线上反馈，48小时内实现线下解决。实地调查发现，一线农技人员的业务水平较高。例如，一位在丰信工作了几年的村店长，可以解决常见的病害问题。技术方案落实过程中的监督，节约了田间监控设备的购置成本，最大限度地利用了乡村熟人社会的便利，让农户在田间看到技术效果，加强了农户关于技术服务使用经验的交流，有利于农户更好地理解技术要点和技术服务的目标，弱化了农民受教育程度、认知水平和劳动能力等对技术扩散的影响。

## 五、数字化农技服务的创新理论与实践价值探讨

以上两个案例的数字化农技服务创新不仅为农户提供个性化、全领域、全过程的技术服务，也能为产业增值增效和社会福祉增进做出贡献。那么，数字化农技服务会不会推动数字化农技服务和当地作业托管服务的竞争与融合？市场化农技服务与公共部门农技服务之间会产生什么相互影响？这类案例能否在全国其他地方复制推广？它们对形成小农户技术进步长效机制有什么意义？本文通过进一步分析，尝试对上述几个问题，做出合意的解答。

### （一）数字技术支持农技推广服务创新的理论框架

农技推广服务创新过程包括适应性调整阶段（机会识别、服务产品设计）、开发阶段（牵引技术、试运行）和商业化阶段（利益联结机制、技术迭代升级）3个阶段的核心创新活动。在适应性调整阶段，丰信和雷丰2家公司在农资市场竞争的外部压力下，聚焦农户技术需求和与之相关的服务消费黏性，开展了技术需求分析和服务对象行为洞察（主要包括生产成本、农资购买行为有关情况），在机会识别和服务产品方面提出具体的创新活动，研判了市场需求和行业趋势，进行内部适应性调整。这

一阶段，数字技术促进服务主体通过需求标准化、需求汇集和技术方案规程化，让服务目标、服务组合和产品概念更加准确，完成了市场定位由模糊到清晰的过程。

在开发阶段，丰信和雷丰依靠外部技术力量，以数字化应用平台和生产技术群组为主要牵引技术，通过试运行和数字平台研发，形成作物生产技术方案和技术与信息平台，在开发阶段完成了技术创新方向确定和技术效率提升两方面的工作。

在商业化阶段，丰信和雷丰都根据作物生长特点和基层服务运行经验，利用数字技术的精准跟踪和高效沟通特点，建立了利益联结机制和技术迭代升级机制，商业化模式、管理与组织方式既提升了数字化农技服务的效率，也使数字技术与农技服务情境更加适配，同时增加用户黏性、扩大服务规模，并逐步与原有的农技服务形成竞争市场。在数字化和商业化模式共同支持下，数字化分布式创新和开放式创新成为可能，服务主体有条件开展作业托管服务资源整合，或进行更多资源探索。

基于上述分析，本文提出数字技术支持农技推广服务创新的理论框架，如图 4 所示。

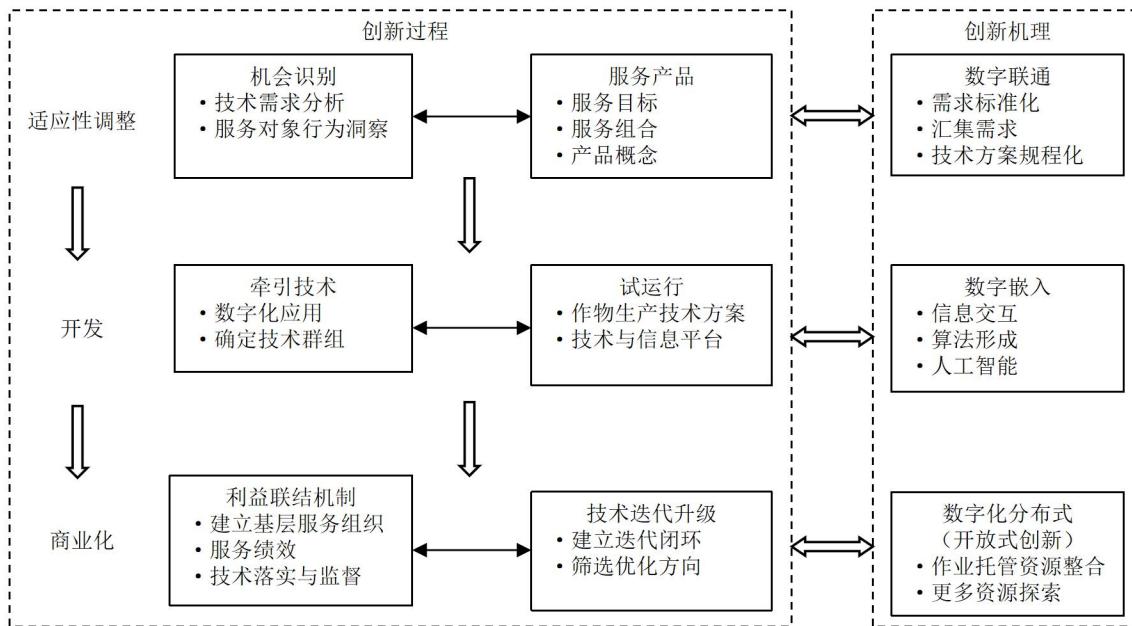


图 4 数字技术支持农技推广服务创新的理论框架

## （二）数字化农技服务与当地服务的竞争与融合

丰信和雷丰开展农技服务前，首先要对农户当前生产成本收益情况进行摸底调研，并以农户生产成本为参照，制定技术服务方案。那么，农户使用农技服务前，他们的生产成本可以设为 $(c_m, c_s) \in R^+$ ，上限为 $\bar{c}$ ，下限为 $\underline{c}$ ， $c_m$ 为农户生产的种子、化肥和农药等可物化技术（要素）的成本，设定 $c_s$ 为农户生产技能和管理技术等不可物化技术的服务成本， $R^+$ 为正实数集合。而农户通过数字化平台开展生产的成本也包括可物化技术（要素）投入成本和不可物化技术服务成本。那么，农户采纳农技服务的效用函数，可以表示为成本、劳动强度（闲暇时间）和产出的函数，具体表达方式如下：

$$U = u(\min\{c, k\}, h, y) \quad (1)$$

(1) 式中:  $U$  表示农户总效用,  $u(\cdot)$  表示效用函数,  $c$  表示农户生产总成本,  $k$  表示农技服务成本,  $h$  表示农户劳动强度降低 (获得更多闲暇时间),  $y$  表示农户家庭从事农业生产获得的收益。

在采纳农技服务后, 农户的主要劳动转变为农田看护、农情上报和服务反馈等, 农户获得了数字化农技服务合同约定的产出 (包括产量和质量) 保障, 并且农户的可物化技术 (要素) 投入成本低于农户自主生产经营的可物化技术 (要素) 投入成本, 具体可用下式表示:

$$k_m < c_m \quad (2)$$

$$k_m + k_s < c_m + c_s \quad (3)$$

(2) 式和 (3) 式中:  $k_m$  表示农户采纳农技服务后的可物化技术 (要素) 的成本,  $k_s$  表示农户自主生产经营的可物化技术 (要素) 的成本, 其他符号含义与前文介绍一致。

数字化农技服务和作业托管服务自然而然地形成了竞争态势。在数字化农技服务进入服务市场初期, 还未形成一定规模, 主要投入成本用于开展服务系统平台建设、生产调研和信息积累等, 经营成本高, 相对于作业托管服务的优势小。随着服务规模的扩大, 数字化农技服务优势变大, 服务的边际成本降低至  $k'$ 。这势必影响作业托管服务主体的服务定价, 迫使作业托管服务主体将部分利润让渡给农户, 以弥补作业托管服务与数字化农技服务的价格差距,  $c$  与  $k$  的交叠空间也随之变化, 如图 5 所示。同时, 引起  $c$  下降的原因不仅仅是竞争, 采纳数字化农技服务的农户作为服务范例, 会对周边农户产生技术溢出效应, 也促进了作业托管服务成本的下降。服务主体为保证其利润空间, 会根据投入品市场、农产品市场情况不断调整优化生产方案。数字化农技服务可以在一定区域内形成竞争优势, 但受作物种类、种植环境和作业环节特征等因素的影响, 需不断调整优化生产作业, 吸收具备作业托管服务能力的农户开展线下作业, 落实并监督其技术方案实施细节。因此, 数字化农技服务无法形成全部生产环节的市场垄断, 而是更易于与作业托管服务形成竞争融合态势。

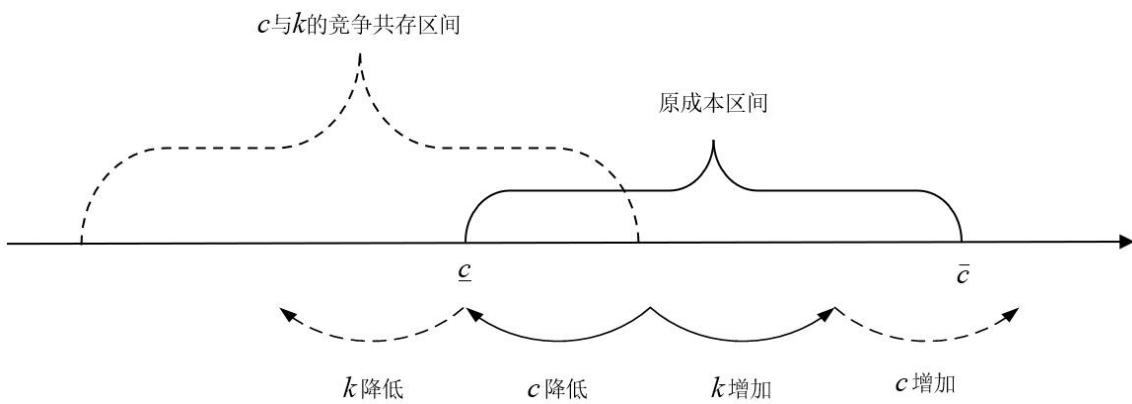


图 5 数字化农技服务对农户生产成本的影响

### （三）农业社会化服务的数字化转型与升级

丰信和雷丰为确保最终产出和收益，强调“技术和投入品匹配”和作物全生育期技术服务，协助农户对他们购买的作业托管服务提出作业标准。例如：丰信对机耕深度和质量提出具体要求，针对不同病虫害发生的程度和药品的用量，要求作业方严控农药的稀释比例，根据降雨、气温、风速和时间等选择适合的喷洒方案；雷丰对用药也有标准化要求。这些技术要求对社会化服务提质增效均有积极影响。

同时，雷丰在App设立用工供需平台。数字化平台帮助作业供需双方更容易达成规范、互信、与其他生产环节相匹配的作业合约，扩大了作业托管服务询价范围，促进生产环节规模效益的形成。若将农技服务的提供者标记为 $\rho$ ，他们提供生产托管的意愿为 $\eta$ ，那么，在数字化平台的支持下， $\rho$ 提供托管服务的意愿会随供需对接效率的提高而提高。 $\eta$ 的意义不仅表现为当前资源的整合优化，随着 $\rho$ 逐步发展壮大， $\rho$ 可能发展为某项生产作业的专业化服务组织，也可能成为数字平台的基层下沉组织，形成“技术与投入品匹配”“技术与社会化服务结合”的生产管理体系，作业托管服务的定价和标准也就能够变得更加透明。

基于此，数字化农技服务可以实现“技术与投入品匹配”“技术与社会化服务结合”。在作物全生育期技术服务过程中，将科研机构、农资生产商、新型农业经营主体、农民专业合作社和小农户等多元主体联结起来，形成技术服务溢出效益。数字化农技服务将专业化农技服务、投入品议价能力、数据积累和新技术开发以及金融保险服务等嵌入农业社会化服务的数字化转型框架中，呈现技术服务规模报酬递增的特征，如图6所示。

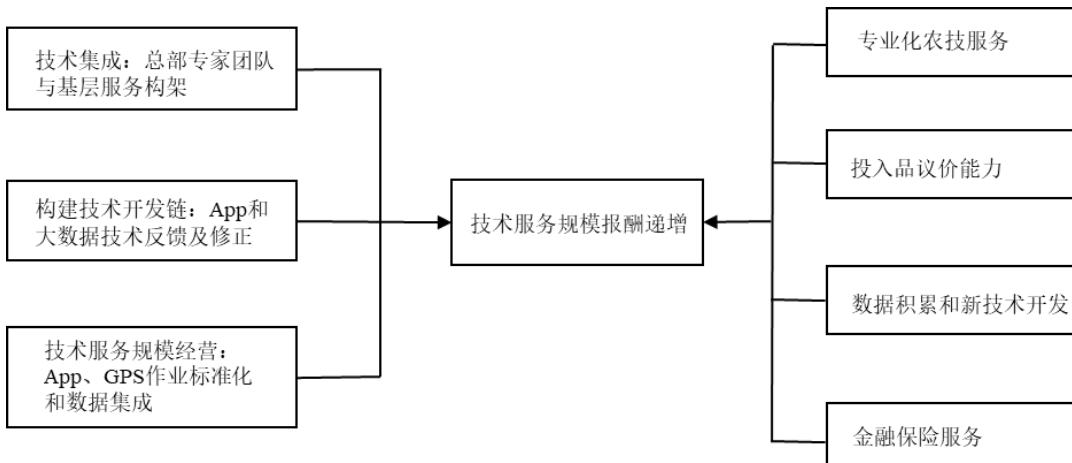


图6 数字化农技服务特征

### （四）公私部门农技服务互补互促

鉴于农技服务的准公共品属性，政府对包括农技服务在内的各类社会化服务采取扶持政策，鼓励各地立足不同产业、不同主体和不同环节，发展多层次、多类型的专业化农技服务，通过研发投入加计扣除、政府主导数字化平台建设和社会化服务补贴等方式强化数字化农技服务的溢出效应，加快农业行业内部的技术融合。随着供应链、价值链的拓展和融合，农技服务外溢性的边界进一步向外拓展。

例如，生产过程数字化管理和质量追溯，既可以传递市场需求信息，也可以为生产者提供信贷保险等其他服务（Chen et al., 2020）。数字平台可以聚集信息进而累积信息、扩散知识，发挥全过程、全产业链的知识聚合效应和溢出效应。与公共部门技术创新链相比，数字平台在现代企业管理制度支持下，可以更加灵活地、快速地应对市场竞争和变化。

研究团队实地调查发现，丰信和雷丰多次承接地方政府科技扶贫、标准化生产和生产托管任务，并作为“全国农业社会化服务典型案例”在农业社会化服务领域产生了一定示范效用。政府通过购买服务这种更经济的方式，完成部分项目任务，而不需要根据工作内容和工作量调整人员配备。同时，政府支持政策在数字化农技服务发展初期尤为关键。例如，政府为企业提供金融、法律等创业服务支持，对技术服务市场公平和效率的影响较小，有利于推动传统行业与数字经济的融合发展，引导农业生产借助数字经济的技术溢出效应实现转型升级。假设这类支持政策的成本为  $G_{(t)}$ ，使得农技服务的经营成本由  $c$  下降为  $c(1-x_0)$ ；随着时间  $t$  推移，经营成本  $c$  可进一步降低至  $c[1-x_{(t)}]$ 。政府支持政策还可以解决“市场失灵”问题，减小负外部性，促进绿色技术创新和应用。政府支持政策也有利于降低潜在竞争者的进入门槛，随着竞争者数量增加，政府支持政策也可以根据竞争态势调整目标。

## 六、结论和政策启示

本文通过对丰信和雷丰数字化农技服务案例的系统性考察和分析，揭示了数字化农技服务“数字技术支撑—市场化机制驱动”的创新机理。在数字技术应用情境方面，线上服务和线下服务结合，形成了作物全生育期的多环节、保姆式技术咨询服务模式，以及高效的组织管理、物资配送、作业托管服务体系。在技术服务过程中，服务主体通过与技术来源方的互动和联合试验，参与技术应用开发，提高技术吸收能力，推动技术创新与组织创新不断融合。服务主体依托数字化技术不断提升自身核心竞争力，满足生产实践中的农户需求，促进各个生产环节向规模化、集约化发展。数字化农技服务模式可以最大限度地利用并整合农村劳动力资源，解决农业科技知识传播、农业先进技术推广过程中遇到的实操性难题。在价值拓展方面，数字化农技服务放宽了技术推广对农民受教育程度、认知水平和劳动能力等方面的要求，打破了农户在技术采纳方面的局限，拓展了农业价值链。

基于上述研究结论，本文得到如下政策启示：

第一，中国农业快速发展，经历了化肥、农药和机械等物化要素的技术进步，在提高要素配置效率方面仍有很大空间。通过数字化技术服务可以实现节本增效，市场化服务可以不依靠政府投入、自负盈亏运行，从而大幅减轻财政压力。与科研院所和乡镇农技推广部门相比，市场化农技服务主体凭借灵活管理和运营机制优势，以及他们的实践经验和能力，能够解决新技术推广的细节问题，促进技术创新和组织创新的融合，回应小农户的技术需求。

第二，市场化农技服务和公共部门农技推广应互促互补，公共部门的职能从技术推广服务供给向制定技术服务标准和实施行业监管转变，营造多元主体共同参与、公平竞争的农技服务市场环境，推动农技推广体系改革。因此，市场化农技服务主体既是促进农业科技发展和农业经济增长紧密衔接的

重要主体，也是促进创新链、价值链、产业链贯通的重要主体。

第三，农业技术进步进入机器学习和经验学习相互融合、相互补充的时期，市场化技术服务以最终产出收益为目标，引领小农户进入现代农业发展轨道。数字农业的组织形式和实施形式应是多样的，中国数字农业发展应更贴近不同地区、不同作物和不同种植方式的精准技术需求，充分利用农村劳动力、乡村社群和农民专业合作社等基层力量，形成“技术与投入品匹配”“技术与社会化服务结合”的生产组织方式，走出适应中国国情农情的技术进步路径。

第四，数字化农技服务可以为新型职业农民、种田能手和“土专家”等乡村“存量”人才提供技术支持，帮助农民降低生产和投资风险，促进乡村振兴战略的实施和农业产业的发展。乡村“存量”人才在数字化农技服务的支持下，将成为农业社会化服务的专业队伍和农业技术推广的骨干力量，有助于解决农业数字化进程中的数据要素难以下沉、信息反馈渠道不畅、基层人才缺乏等相关问题。

#### 参考文献

- 1.陈义媛, 2018: 《农产品经纪人与经济作物产品流通: 地方市场的村庄嵌入性研究》, 《中国农村经济》第12期, 第117-129页。
- 2.崔凯、冯献, 2017: 《供需视角下的农村信息传播: 国内外研究述评与展望》, 《中国农村观察》第1期, 第127-139页。
- 3.高启杰, 2002: 《国际农业推广改革与我国的对策》, 《中国农村观察》第4期, 第19-23页。
- 4.郭朝先, 2023: 《数字经济时代产业组织演变: 趋势、特征与效果》, 《中国农村经济》第10期, 第2-25页。
- 5.华容县革命委员会, 1973: 《办好四级农业科学实验网》, 长沙: 湖南人民出版社, 第1-16页。
- 6.江小涓、靳景, 2022: 《数字技术提升经济效率: 服务分工、产业协同和数实孪生》, 《管理世界》第12期, 第9-26页。
- 7.孔祥智、楼栋, 2012: 《农业技术推广的国际比较、时态举证与中国对策》, 《改革》第1期, 第12-23页。
- 8.农业农村部信息中心, 2022: 《中国数字乡村发展报告(2022年)》, [http://www.cac.gov.cn/2023-03/01/c\\_1679309718486615.htm](http://www.cac.gov.cn/2023-03/01/c_1679309718486615.htm)。
- 9.任晋阳、柏长青, 1997: 《论农村专业技术协会及其技术推广功能》, 《农业技术经济》第3期, 第24-27页。
- 10.孙明扬, 2021: 《基层农技服务供给模式的变迁与小农的技术获取困境》, 《农业经济问题》第3期, 第40-52页。
- 11.孙生阳、孙艺夺、胡瑞法、张超、蔡金阳, 2018: 《中国农技推广体系的现状、问题及政策研究》, 《中国软科学》第6期, 第25-34页。
- 12.王定祥、彭政钦、李伶俐, 2023: 《中国数字经济与农业融合发展水平测度与评价》, 《中国农村经济》第6期, 第48-71页。
- 13.王袆霖、胡华平, 2021: 《大数据驱动下农业技术扩散的多重作用机制分析》, 《农村经济与科技》第15期, 第29-32页。
- 14.夏显力、陈哲、张慧利、赵敏娟, 2019: 《农业高质量发展: 数字赋能与实现路径》, 《中国农村经济》第12期, 第2-15页。
- 15.徐小俊、黄媛媛、晁骏、唐继洪, 2019: 《热带优势作物农药使用减量增效对策建议》, 《中国植保导刊》第8

期, 第 77-82 页。

16.易法敏、古飞婷, 2023: 《本地平台商业模式创新、制度逻辑转换与农业数字化转型》, 《中国农村观察》第 5 期, 第 2-23 页。

17.易加斌、李霄、杨小平、焦晋鹏, 2021: 《创新生态系统理论视角下的农业数字化转型: 驱动因素、战略框架与实施路径》, 《农业经济问题》第 7 期, 第 101-116 页。

18.殷浩栋、霍鹏、肖荣美、高雨晨, 2021: 《智慧农业发展的底层逻辑、现实约束与突破路径》, 《改革》第 11 期, 第 95-103 页。

19.张蕴萍、栾菁, 2022: 《数字经济赋能乡村振兴: 理论机制、制约因素与推进路径》, 《改革》第 5 期, 第 79-89 页。

20.钟钰、甘林针、王芹、杜焱强, 2023: 《数字经济赋能乡村振兴的特点、难点及进路》, 《新疆师范大学学报(哲学社会科学版)》第 3 期, 第 105-115 页。

21.周曙光、吴沛良、赵西华、费贵华、汤成快, 2003: 《市场经济条件下多元化农技推广体系建设》, 《中国农村经济》第 4 期, 第 57-62 页。

22.Chen, Y., Y. Li, and C. Li, 2020, “Electronic Agriculture, Blockchain and Digital Agricultural Democratization: Origin, Theory and Application”, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 268: 71-122.

23.Chiles, R. M., G. Broad, M. Gagnon, N. Negowetti, L. Glenna, M. A. M. Griffin, L. Tami-Barrera, S. Baker and K. Beck, 2021, “Democratizing Ownership and Participation in the 4th Industrial Revolution: Challenges and Opportunities in Cellular Agriculture”, *Agriculture and Human Values*, 38(4): 943-961.

24.Ehlers, M. H., R. Huber, and R. Finger, 2021, “Agricultural Policy in the Era of Digitalization”, *Food Policy*, Vol. 100, 102019.

25.Faure, G., Y. Desjeux, and P. Gasselin, 2012, “New Challenges in Agricultural Advisory Services from a Research Perspective: A Literature Review, Synthesis and Research Agenda”, *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 18(5): 461-492.

26.Garforth, C., B. Angell, J. Archer, and K. Green, 2003, “Fragmentation or Creative Diversity? Options in the Provision of Land Management Advisory Services”, *Land Use Policy*, 20(4): 323-333.

27.Kamilaris A., A. Fonts, and F. X. Prenafeta-Boldú, 2019, “The Rise of the Blockchain Technology in Agriculture and Food Supply Chains”, *Trends in Food Science & Technology*, Vol. 91: 640-652.

28.Labarthe, P., and C. Laurent, 2013, “Privatization of Agricultural Extension Services in the EU: Towards a Lack of Adequate Knowledge for Small-Scale Farms?”, *Food Policy*, Vol. 38: 240-252.

29.Nettle, R., L. Klerkx, G. Faure, and A. Koutsouris, 2017, “Governance Dynamics and the Quest for Coordination in Pluralistic Agricultural Advisory Systems”, *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 23(3): 189-195.

30.Rotz, S., E. Gravely, I. Mosby, E. Duncan, E. Finnis, M. Horgan, J. LeBlanc, R. Martin, H. T. Neufeld, A. Nixon, L. Pant, V. Shalla, and E. Fraser, 2019, “Automated Pastures and the Digital Divide: How Agricultural Technologies are Shaping Labour and Rural Communities”, *Journal of Rural Studies*, Vol. 68: 112-122.

- 31.Shapiro, C., and H. R. Varian, 1998, "Versioning: the Smart Way to Sell Information", *Harvard Business Review*, 107(6): 106-114.
- 32.Tapscott, D., 1996, *The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*, New York: McGraw-Hill Companies, 156-168.

(作者单位: 中国农业科学院农业经济与发展研究所)

(责任编辑: 柳 荻)

## **The Innovation Mechanism and Practical Value of Digital Technology Supporting Agricultural Technology Extension Services: An Analysis Based on Two Cases of Digital Agricultural Technology Services**

GAO Yun ZHAO Zhijun

**Abstract:** Digital technology is a typical technology with general goals in the new round of technological revolution, which empowers various industries through technology integration and scenario application, so that new technologies, products, and new services continue to emerge. Based on the analysis of two cases of digital agricultural technology services, the paper reveals the innovation mechanism of "digital technology supported - market mechanism driven" of digital agricultural technology services. The results show that (1) digital agricultural technology services provide farmers with multi-stage, nanny-style technical consultation and operation host services throughout the growth period of crops, and realize low-cost technology promotion, implementation and supervision through the close cooperation between online agricultural technology services and offline rural communities. (2) Digital agricultural technology services relax the requirements for farmers in terms of education, cognitive, and labor ability to adopt agricultural technology. Meanwhile, they enhance service providers' capabilities of technology absorption, integration, and production management, and lead multiple entities to participate in collaborative innovation, forming a mechanism for technology iteration and upgrade. (3) Digital agricultural technology services generate value-added profits at different stages, not only helping farmers achieve cost saving, productivity increasing and quality improvement, but also achieving efficient production and operation such as market-oriented operation of agricultural technology services, centralized procurement and distribution of agricultural materials, and large-scale agricultural custody services. The study provides new insights for the innovation of agricultural technology extension services under the unfavorable conditions of aging rural labor, farmland fragmentation, resource and environmental constraints, etc. Furthermore, the paper carries out the theoretical discussion on further expanding practical value and function of digital agricultural technology services, and proposes feasible solutions to seize the opportunity of digital transformation with the goal of building up a long-term technological progress mechanism for rural households.

**Keywords:** Agricultural Technology Extension Services; Digital Innovation; Value-Added Profits

# 企业数字化转型对其创新效率的影响\*

## ——基于熊彼特创新范式的分析框架

师 磊 彭子晨

**摘要：**数字中国背景下，企业通过数字化转型战略驱动技术创新，成为推进产业变革、攻破关键核心技术以及重塑企业竞争优势的重要路径。本文基于熊彼特创新范式，剖析了企业数字化转型促进其创新效率提升的作用机理，并结合2009—2021年共4350家上市公司的样本数据进行了实证分析。在此基础上，本文还探讨了企业创新的触发条件与能力跃迁路径。研究表明：企业数字化转型有助于提升其创新效率，其作用机制在于企业的知识累积效应与熊彼特租金攫取效应；在熊彼特创新范式下，知识产权保护的制度安排是企业创新效率提升的重要触发条件，且伴随着企业创新效率的提升，企业数字化转型还促进了企业创新能力可持续性提升以及关键技术领域的创新。本文的研究结论对深化企业数字化转型、提升企业创新能力以及塑造企业核心竞争力等方面提供了有益启发，对在数字经济背景下突破“低端锁定”、攻破关键核心技术壁垒具有重要启示意义。

**关键词：**熊彼特创新范式 数字化转型 熊彼特租金

**中图分类号：**F275 **文献标识码：**A

### 一、引言

科技创新已成为国际战略博弈的主战场，世界各国凭借技术优势重构科技创新体系以塑造竞争优势。党的二十大报告指出，“坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位”，与此同时要“强化企业科技创新主体地位”<sup>①</sup>为扎实推进企业科技创新，党中央主张大力发展战略“数字中国”“东数西算”等数字工程建设，为企业科技创新营造良好的技术环境。

在基础学科交叉发展、科技创新范式深刻变革背景下，以现代信息网络作为重要载体的数字技术

\*本文研究得到国家社会科学基金青年项目“我国数字产业集群竞争力测度与提升路径研究”（编号：21CTJ026）的帮助。感谢匿名审稿专家与编辑部的宝贵意见。本文通讯作者：彭子晨。

<sup>①</sup>习近平，2022：《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》，北京：人民出版社，第35页、第36页。

正在释放创新活力，促进产业技术水平跃迁。自 2006 年起，中国连续提出并强调科技强国战略目标，随着科技强国战略的实施，中国自主创新能力不断增强，与发达国家之间的技术差距不断缩小。欧美新贸易保护主义势力试图在全球价值链重构变局中对中国的国际产业合作实施关键技术封堵，以阻碍中国融入全球创新网络。因此，在信息技术变革演进与全球价值链重塑的现实背景下，如何抓住数字技术发展机遇，探索高效科学的创新范式，实现自主创新能力跃迁，解决关键核心技术的“卡脖子”难题，已成为数字化转型与科技创新领域亟须解决的重要问题。

理论界与实践界围绕数字化转型的创新促进效应展开了大量有益探讨，发现企业数字化转型从多要素、多主体、多环节等方面促进企业创新，依据数字化转型对企业创新要素、创新主体以及创新环节影响的研究视角，可将现有文献归为如下三类：第一类是创新要素视角下企业数字化转型对其创新的影响。聚焦创新要素，企业数字化转型可以提升企业要素获取能力，获得大量有益于企业创新投入的数据、程序、技术知识等要素资源，从而激发企业创新活力。与此同时，数字化转型还通过提升企业创新要素配置效率促进企业创新绩效攀升（祁怀锦等，2020）。第二类是创新主体视角下企业数字化转型对其创新的影响。基于该视角的研究表明，随着众多企业纷纷进行数字化转型，企业间互联共通、联合研发、协作创新的态势成为提升企业创新能力的主要模式，即数字化转型构筑了企业间创新网络，从而提升企业创新活力（胡山和余泳泽，2021）。第三类是创新环节视角下企业数字化转型对其创新的影响。在研发环节上，企业数字化转型可以贯通创新链与产业链，通过双链耦合与上下游企业之间技术交互的途径提升企业创新活跃度（王永钦和董雯，2020）；在创新管理环节上，企业数字化转型可以构建智能决策系统与部门协调系统的综合管理体系，从而促进企业创新（杨震宁等，2021）。在与本文直接关联的文献中，陈劲等（2022）基于熊彼特理论探讨了企业创新范式的重构，从企业创新激励体系、企业家社会成长平台与商业生态圈构建等方面探讨了企业创新战略导向。

通过梳理现有文献可以发现，关于企业数字化转型创新促进效应的讨论仍停留于数字技术的应用如何优化企业生产与管理环节层面，缺乏关于数字化转型如何颠覆并重塑企业研发创新范式的相关研究与探索。尤其是在知识经济与数字经济强劲发展的背景下，企业如何深入挖掘数据要素、如何利用数字化算法优化研发创新流程与生产工艺、如何借助数字化手段促进企业创新效率提升，并最终使企业具备可持续性创新能力、掌握关键技术以塑造其核心竞争力等问题，现有研究鲜有涉及。在前沿技术频繁更迭的新一轮技术变革背景下，企业数字化转型已进入“深水区”，简单地借助数字技术、数字平台开展研发创新活动已不足以塑造企业核心竞争力，数据资本积累、算法算力支撑、创新范式变革是企业未来数字化转型的主攻方向。

本文以熊彼特创新范式框架为底层逻辑，探讨企业数字化转型如何改变企业创新范式并最终带来企业创新效率提升。与现有研究相比，本文的主要创新点在于：第一，在研究视角方面，本文从熊彼特创新范式变迁出发，尝试探索企业数字化转型带来的创新范式演变以及企业未来数字化转型的发展方向，相较于现有研究从生产率提升、成本降低以及缓解融资约束等视角剖析数字化转型对企业创新的影响机理而言，本研究为企业深化数字化转型提供有益借鉴。第二，在作用机理方面，本文基于熊彼特创新范式与知识经济的理论框架，从企业知识获取与累积、熊彼特租金攫取两个方面探索了企业

数字化转型对其创新效率影响的作用机理，这有别于技术模仿阶段的企业发展路径，也有别于企业利润最大化或成本最小化的分析范式，而是从创新驱动经济发展阶段的实践出发，剖析企业数字化转型如何塑造企业自主创新竞争优势。第三，在研究内容上，本文探索了企业创新效率提升的外生性触发条件，以知识产权保护这一制度安排为切入点，探讨了在不同知识产权保护力度下，企业数字化转型的创新效率提升效应。第四，本文结合近年来国际发展现状，基于企业创新能力的可持续性以及关键技术领域的创新能力，剖析了在以关键技术创新能力为主战场的国际竞争环境中，企业数字化转型如何促进企业创新能力跃迁。

## 二、理论分析与研究假说

长期以来，技术进步被认为是促进经济发展的重要驱动力量。数字技术全方位地改变了经济社会的生产与生活方式，同时颠覆了传统创新范式。数字技术是以信息通信技术（Information and Communications Technology,简称 ICT）为基础演化出的算法算力、链接沟通等技术或技术的组合（黄勃等，2023）。作为数字化转型的重要主体，企业从简单地使用数字平台到使用数字技术优化管理方式，再到改进生产流程等，逐步深化数字化转型的实践。企业数字化转型体现在研发创新、管理经营、生产销售与服务等领域，企业通过使用数字技术提升其创新、生产、管理和销售等多环节的效率与能力，实现生产方式、组织结构与创新范式的重塑与跃迁（陶锋等，2023）。这一方面得益于数字技术具有全方位感知、全过程编码、全行业遍历以及显著的网络效应等典型特征，能够为多行业、多学科、多领域带来升级（许宪春等，2022），另一方面在于企业间的竞争正在从生产效率与组织管理效率的竞争向科技创新竞争转变，通过数字化转型催生企业创新范式的演变进而提升企业创新效率，成为企业创新与高质量发展的重要方向。

### （一）企业数字化转型对其创新效率影响的理论分析

阿吉翁等（2021）在《创造性破坏的力量》一书中基于熊彼特创新理论的基础构建了熊彼特创新范式的逻辑框架。所谓熊彼特创新范式，其内涵要义在于如下三个方面：知识传播与积累是创新的核心所在、创新依赖于激励与产权保护以及创新引致创造性毁灭的经济现象。上述三个方面贯穿于企业创新的要素投入、创新方式以及创新模式之中。从创新范式变革的视角来看，数字化转型正在成为企业提升创新效率的重要驱动力量，这是因为数字化转型改变了企业的创新要素、创新方式以及创新模式，从而提升了企业的创新效率。

数字平台的使用大范围拓展了企业的供应商和客户群体，企业通过数字平台进行采购与销售的同时，可以获取上游供应商和下游客户的企业资质信息、消费者产品偏好与消费能力等关键数据信息（程华等，2023）。企业借助数字化算法对关键数据信息进行分类处理，使企业获知产品质量改进方向以及未来创新方向。当然，企业可编码化处理的不仅仅是上游供应商与下游客户的数据信息，还包括企业生产过程中的生产经验。经过编码化与程序化的生产经验可以促使企业生产流程智能化与自动化，这正是企业创新范式变革的关键所在。企业通过数字化转型，对传统生产制造过程、技术以及工艺的编纂化、程序化和信息化为企业创新奠定了坚实的数据基础，将上述编码化的信息重新组合、加工处

理，便实现了创新。由此可见，数据要素与编码化的信息丰富了企业创新要素投入、集约化了企业创新方式，成为企业数字化转型中促进其创新效率提升的重要特征之一。

此外，技术与知识的广泛传播性、易于获得性以及可高效处理性是数字化转型赋予企业创新效率提升的另外一个重要特征。创新的本质在于对知识的重组创造，数字技术具有开源共享的特性，使得知识传播突破了地理范围的限制，可同时汇聚众多研发主体协作创新、提供更广阔的应用场景、集聚多样化前沿技术（江小涓和靳景，2022）。在对知识重组加工方面，企业也可以通过与多学科领域的高级人才交流与协作获得创新的灵感，形成协同共享式创新模式，从而促进企业创新效率提升。上述分析表明，企业数字化转型正在向数据要素获取、信息编码化处理、知识重组、技术迭代等方向深化演进，致使企业创新范式发生变革，从而提升其创新效率。据此，本文提出假说 H1。

H1：企业数字化转型可以促进其创新效率提升。

## （二）企业数字化转型促进其创新效率提升的作用机制分析

1.企业数字化转型通过拓展企业知识宽度促进其创新效率提升。古典经济学、新古典经济学、熊彼特主义与新熊彼特主义均指出知识与技术是促进经济发展的重要源泉。新技术发明与新知识创造可以打破物质资本“收益递减”的规律（樊纲，2023）。在以知识、技术和信息为核心的知识经济时代，知识与信息积累成为企业的重要资产。数字化转型中，云平台、区块链、人工智能等数字技术发挥了强大的知识外溢作用，依托以共建共享为特征的数据平台搭建，多学科、多领域、多行业的创新主体得以开展协作交流，促进知识与信息流通传播，同时也深化了企业之间的分工（袁淳等，2021）。分属于不同行业上下游的企业之间也得以开展协同创新，“站在巨人肩膀上”的知识信息丰富了企业的知识储备、积累了企业的知识资本（Aghion and Howitt，1998）。

长期以来，以高等院校、科研院所为源头的知识创新，与以企业为主体的技术创新之间存在严重脱节（洪银兴，2013），而数字经济的发展将会改变这一局面。高等院校与科研院所的基础科学研究、产业间技术交流、产业链某环节的技术创新以及本地研发型人才集聚都会带来技术机会（孙瑜康等，2019）。数字技术正在链接高等院校、科研院所和企业，使数据要素、算法技术、前沿知识在多元化创新主体间充分流动。借助“网络效应”，企业更快地感知到产业链关键环节技术突破与技术发展等信息，通过对知识与信息存储编码，大幅提升了企业的知识吸收能力。基于这些技术提升企业创新过程中的要素配置效率，可以使企业以最小的研发投入寻找到技术创新的突破口，同时提高企业的创新意愿与创新产出，促进其创新效率的提升。

在数字化转型的过程中，企业需要不断更新计算程序、迭代算法技术，以保证其信息处理技术保持前沿，从而快速整合以几何级数为倍数增加的知识与信息等数据要素。由此可见，数字化转型已不再是简单的生产与销售环节的效率提升。在创新活动的孵化阶段，企业就开始与数字技术的应用相交汇，数字技术贯穿于知识创新、算法创新、技术创新等创新的全过程各环节之中（Cockburn et al., 2019）。在研发创新中，知识是众多数据要素中最为核心的要素，企业不仅可以通过前沿复杂的算法收集与处理知识，甚至还会“训练”其机器掌握自动收集与处理知识等数据要素的能力，让机器主动学习、算法自动迭代、技术自我革新，从而在技术变革浪潮中准确识别创新的方向，并实现企业核心产品与服

务的质量升级。因此，企业在数字化转型过程中，将不断通过数字技术渗透与累积革新前沿知识，借助数据要素与算法实现技术自我革新、成长与演进，企业的创新范式不断变革、创新效率与创新能力持续提升（肖翠萍和李晓云，2023）。据此，本文提出假说 H2a。

H2a: 企业数字化转型有助于企业获取并积累知识，通过拓展企业的知识宽度促进其创新效率提升。

2.企业数字化转型通过提升企业熊彼特租金的攫取能力促进其创新效率提升。在熊彼特创新范式下，创新还依赖于创新激励。基于熊彼特创新范式，企业创新的经济激励源于对熊彼特租金的攫取，企业通过专利许可获得技术的排他性使用，由此得到的垄断性收益即为熊彼特租金，这也是企业入驻创新高地与原有创新型企业进行竞争的重要动力。为了竞争由创新成功可能带来的熊彼特租金，企业纷纷进行技术革新，一旦创新成功，就会侵占市场份额，从而获得行业的高额垄断利润而将原有企业排挤出市场，引发创造性毁灭的经济现象。

熊彼特创新理论表明，企业在即期利润与预期利润之间进行权衡，当行业竞争程度增强时，企业尤其是处于竞争劣势的中小企业可通过提升创新水平对冲即期利润下降，以获得更高的预期利润，即可能存在正向的竞争逃避效应（Aghion et al., 2005）。处于竞争中且没有退出市场的企业会产生更强的技术创新需求，数字技术发展提高了行业整体的技术机会预期。此外，创新想法的获得常常是“可遇不可求”，当企业运用数字化平台拓展其信息来源后，可以使企业获得更多的新想法与新创意。因此，原本凭借某项技术专利获得垄断性力量的企业并不会对新企业构成创新震慑力，新企业在数字化转型中也体现出越发强劲的创新活力，旨在获得熊彼特租金。

区别于来自企业文化、地理位置、生产要素等因素的垄断权带来的李嘉图租金，熊彼特租金更容易被其他创新主体剥夺或抢占（刘林青等，2008）。一方面，一项创新的出现往往很快会引来其他企业模仿，为保持自身的行业垄断地位，企业需要不断寻求提高自身创新效率的技术手段。另一方面，相较于土地或稀有资源等生产要素，数据要素具有强流动性与易获得性，基于此获得的熊彼特租金具有较强的流动性与转移性。率先进行数字化转型的企业凭借其获得的数据要素与算法优势，可以更快地获得熊彼特租金，从而成为该行业中具有垄断性力量的企业，并为维持其垄断性地位设置阻碍其他企业进入的技术壁垒。由此可以得知，在攫取熊彼特租金的吸引力下，企业更愿意将数字化转型实践于提升其创新效率，使其能够以尽可能低的创新投入带来更高的创新产出。据此，本文提出假说 H2b。

H2b: 企业数字化转型有助于企业在创新竞争中攫取熊彼特租金，从而促进企业创新效率提升。

### 三、变量选取、研究方法与数据来源

#### （一）变量说明

1.被解释变量。本文的被解释变量是企业创新效率。以往文献的做法是将企业创新投入与创新产出进行标准化处理，计算单位创新投入的创新产出，将此视为企业的创新效率（王玉泽等，2019）。但随着企业创新活跃度不断提升，创新更依赖于研发人员、研发资本等多种创新要素，上述方法在衡量多投入与输出方面存在较大局限性。本文借鉴数据包络分析法测度企业的创新效率，选取的创新投入指标包括企业创新投入总资金、费用化创新投入资金、资本化创新投入资金、研发投入占营业收入

比例、研发人员占企业总员工人数比重，创新产出指标则使用专利授权数量。

2.核心解释变量。本文的核心解释变量为企业数字化转型。企业数字化转型涉及企业管理与生产等多方面，很难用某一个单一财务指标表示。本文参考吴非等（2021）的做法，通过对企业数字化转型的关键词汇进行词频统计，利用词频数构建企业数字化转型指数。具体步骤如下：第一步，使用 Python 收集中国 A 股上市企业年报。通过对企业历年年报的收集，截取年报中能够反映企业发展指向的“管理层讨论与分析”部分，若无则用“董事会报告”部分替代，再根据年份和股票代码等信息对文件进行重命名。第二步，参考肖土盛等（2022）的研究，通过检索中央政府、工业和信息化部发布的与数字经济相关的系列文件，选取其中 30 份文件进行分词处理与词频统计，最终保留频次大于或等于 5 次的企业数字化转型 71 个关键词并进行分类，构建企业数字化术语词典。第三步，文本分析处理与词频统计。将上一步选取的数字化转型关键词的出现频次扩充到 Python 中的“jieba”分词库，统计“管理层讨论与分析”部分数字化相关关键词的出现频次，将该频次除以“管理层讨论和分析”部分的文本总长度即为各企业当年的数字化转型程度。本文将所得到的数字化转型程度乘以 100，以便后文分析。

3.作用机制变量。对于机制变量企业知识宽度和熊彼特租金，本文采取如下方式度量：①对于企业知识宽度，本文借鉴张杰和郑文平（2018）的做法，根据中国国家知识产权局企业专利文件中国际专分类号（International Patent Classification，简称 IPC）“部一大类一小类一大组一小组”的格式，用专利中所包含大组分类号的多样性反映专利的知识宽度，并参照赫芬达尔指数的测算思路对其进行加权，具体公式为：

$$Breadth_{it} = 1 - \sum \alpha^2 \quad (1)$$

在（1）式中：下角标  $i$  和  $t$  分别表示企业和年份， $Breadth_{it}$  表示企业的知识宽度， $\alpha$  表示某项专利在 IPC 分类号中各大组分类占该项专利所有分类的比重，专利 IPC 分类号中大组分类的比重越低，即专利涉及领域越多，此时  $Breadth_{it}$  更大，即企业知识宽度越高。

②对于熊彼特租金而言，其在本质上反映的是企业创新所带来的回报，Kogan et al. (2017) 为了测度创新的回报，从企业首次被授予基础发明专利时的股价变化中推断出该创新的价值。其测度的原理如下：假设某企业在  $t-1$  期申请了一项专利，在第  $t$  期公布专利授权信息，结合企业专利申请、专利授权以及专利授权前后股票市场变动可测度该项专利获得的熊彼特租金。在计算熊彼特租金时，需要计算企业在获得专利授权信息后股票周转率的增长率，若股票周转率的增长率大于零，则表明市场对于该项专利的价值是认可的。但股票周转率的增长率还受到市场投资组合变化等其他非创新因素影响。因此，需要剔除创新之外的其他因素，这些因素由企业专利授权信息公布之后股票市场的波动性减去专利授权信息公布前股票市场的波动性所得到的增量来反映。根据上述测度原理，本文使用下式进行测度：

$$Rent_{it} = \frac{(Premium_{it} - Price_{it}) \times \frac{Volume_{it}}{Shares_{it}}}{(Premium_{i,t-1} - Price_{i,t-1}) \times \frac{Volume_{i,t-1}}{Shares_{i,t-1}}} - \frac{Earnings_{it} \times Volume_{it}}{Earnings_{i,t-1} \times Volume_{i,t-1}} \quad (2)$$

在(2)式中:下角标*i*和*t*分别表示企业和年份,  $Rent_{it}$ 为企业*i*在第*t*期获得的熊彼特租金,  $Premium$ 表示每股溢价,  $Price$ 为每股发行价格,  $Volume$ 为股票交易量,  $Shares$ 为流通股数,  $Earnings$ 为每股收益率。

4.触发机制变量。本文将知识产权保护设定为企业创新效率提升的外生触发机制,对于知识产权保护的测度,常见的测度方法为使用Ginarte和Park(1997)构建的专利保护指数(GP指数)。参考卢现祥和滕宇浤(2020)的做法,本文以GP指数为基础构建知识产权保护指标,从省级层面基于每万人专职律师人数与每万人拥有的律师事务所数、电力消耗量和专利未被侵权率的维度使用均方差法测算各省执法强度。由于该指数限于省级层面,所以不能很好地反映各地级市创新环境的异质性及其对知识产权保护制度的依赖性。本文还借鉴余晓等(2023)的思想,查询并得到了全国各地级市知识产权司法审判案件数,以此作为各地级市的知识产权保护强度,使用省级执法强度与地级市知识产权保护强度的乘积作为各地级市的知识产权力度指数,并在此基础上进行标准化处理。

5.企业创新能力跃迁效应变量。本文将企业创新持续能力与关键核心技术创新作为检验企业创新能力跃迁的变量。①对于创新持续能力而言,为识别创新投入与产出的持续差异,本文参考Triguero和Corcoles(2013)的做法,采用企业当期与前一期研发投入经费的加总比上前一期和前两期研发投入经费加总的环比增长率,再乘上当期与前一期研发投入经费的加总。具体公式如下:

$$Sustain_{it} = \frac{(IIN_{it} + IIN_{i,t-1})^2}{IIN_{i,t-1} + IIN_{i,t-2}} \quad (3)$$

在(3)式中:下角标*i*和*t*分别表示企业和年份,  $Sustain_{it}$ 为企业创新持续能力,  $IIN$ 为企业研发投入经费。

②对于关键核心技术创新而言,本文参考欧盟委员会制定并不断修订完善的关键技术领域进行探讨。欧盟委员会将关键技术领域确定为:微电子和纳米电子学、光电子学、工业生物技术、先进材料、纳米技术以及先进制造技术(European Commission, 2015)。在上述领域中,本文依据IPC分类号对企业授权专利进行识别,并加总计算企业所有授权专利中属于关键技术领域专利的数量。

6.控制变量。参照已有文献的做法,本文将控制可能影响企业创新的企业财务特征与治理特征。其中,企业财务特征包括企业资产负债率、总资产周转率、现金流比率、总资产净利润率、总资产增长率和流动资产比率,企业治理特征包括股权集中度和管理费用率。

## (二) 实证模型设定

1.基准实证模型。为考察企业数字化转型对其创新效率的影响,本文设定如下计量模型:

$$Eff_{it} = \alpha_1 Digital_{it} + Z'_{it} \times \alpha_n + \lambda_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

(4)式中:下角标*i*和*t*分别表示企业和年份,被解释变量 $Eff_{it}$ 为企业创新效率,关键解释变量 $Digital_{it}$ 为企业数字化转型水平,  $Z'_{it}$ 为一系列企业层面控制变量集合,  $\alpha_n$ 为控制变量的系数。 $\lambda_i$ 、 $\mu_t$ 、 $\varepsilon_{it}$ 分别为企业的个体固定效应、年份固定效应以及随机误差项。 $\alpha_1$ 为本文关注的核心系数,其

符号与大小可以有效揭示企业数字化转型对其创新效率影响的作用方向与力度。

2. 作用机制模型设定。企业数字化转型促进其创新效率提升的作用机制在于企业获得与积累的知识以及企业可获得的经济激励——熊彼特租金。为了验证上述机制, 设定如下模型:

$$Mechanism_{it} = \beta_1 Digital_{it} + Z'_{it} \times \beta_n + \vartheta_i + \theta_t + \varsigma_{it} \quad (5)$$

$$Eff_{it} = \gamma_1 Digital_{it} + \gamma_2 Mechanism_{it} + Z'_{it} \times \gamma_n + \varphi_i + \delta_t + \gamma_{it} \quad (6)$$

中介效应模型具有三阶段模型表达式, 其中第一阶段为基准实证方程 (4) 式。在 (5) 式和 (6) 式中: 下角标  $i$  和  $t$  分别表示企业和年份,  $Mechanism_{it}$  为作用机制变量,  $Z'_{it}$  为一系列企业层面控制变量集合,  $\beta_n$  和  $\gamma_n$  为控制变量的系数。 $\vartheta_i$  和  $\varphi_i$ 、 $\theta_t$  和  $\delta_t$  以及  $\varsigma_{it}$  和  $\gamma_{it}$  分别为企业的个体固定效应、年份固定效应以及随机误差项。

3. 触发条件模型设定。熊彼特创新范式的核心要义还在于产权保护。产权保护是触发企业创新的外生性条件, 为了验证知识产权保护是企业数字化转型促进其创新效率提升的触发条件, 本文设定如下面板平滑转换 (Panel Smooth Transmition Model, 简称 PSTM) 模型:

$$Eff_{it} = \phi_0 Digital_{it} + \sum_{n=1}^m \phi_1 Digital_{it} \cdot g_n(q_{it}^n, \omega_n, c_n) + Z'_{it} \times \chi_j + \kappa_i + \chi_t + \sigma_{it} \quad (7)$$

在 (7) 式中: 下角标  $i$  和  $t$  分别表示企业和年份,  $\phi_0$  与  $\phi_1$  为模型的重点关注系数,  $g_n(q_{it}^n, \omega_n, c_n)$  为第  $n$  个转换函数,  $q_{it}^n$  为转换函数中的第  $n$  个转换变量, 转换函数的数量为  $m$ ,  $\omega_n$  为第  $n$  个转换变量的平滑参数, 反映变量的转换速度, 转换发生的位置由参数  $c_n$  表示,  $Z'_{it}$  为一系列企业层面控制变量集合,  $\chi_j$  为控制变量系数,  $\kappa_i$ 、 $\chi_t$  和  $\sigma_{it}$  分别为企业的个体固定效应、年份固定效应以及随机误差项。其中, 转换变量设定为知识产权保护力度。

4. 企业创新能力跃迁模型设定。从长期视角来看, 企业数字化转型是否有助于促进企业核心竞争力的提升, 还在于企业创新的可持续性与关键核心技术领域的创新。为此, 本文从企业创新的可持续性以及关键技术创新视角展开讨论, 并将实证模型设定如下:

$$Sustain_{it} = \eta_1 Digital_{it} + Z'_{it} \times \eta_n + \varpi_i + o_t + \xi_{it} \quad (8)$$

$$KeyTec_{it} = \tau_1 Digital_{it} + Z'_{it} \times \tau_n + l_i + \pi_t + v_{it} \quad (9)$$

在 (8) 式和 (9) 式中: 下角标  $i$  和  $t$  分别表示企业和年份,  $Sustain_{it}$  与  $KeyTec_{it}$  分别表示企业  $i$  的创新持续能力与关键技术创新。 $Z'_{it}$  为一系列企业层面控制变量集合,  $\eta_n$ 、 $\tau_n$  为控制变量的系数。 $\varpi_i$  与  $l_i$ 、 $o_t$  与  $\pi_t$ 、 $\xi_{it}$  与  $v_{it}$  分别为企业的个体固定效应、年份固定效应以及随机误差项。

### (三) 数据来源及处理

本文选取 2009—2021 年中国 A 股上市公司共 4350 家企业为研究对象, 公司基本信息、相关财务数据以及股票数据来源于国泰安数据库 (CSMAR) 与万得 (Wind) 数据库, 企业数字化转型数据来自上市公司历年公布的年报, 企业专利数据与研发投入数据来自中国研究数据服务平台 (CNRDS) ,

地级市数据来自 2010—2022 年的《中国城市统计年鉴》。参考现有研究的常见做法，本文对关键变量数据缺失的研究样本进行了剔除，同时还将创新投入为零的样本进行剔除，经过上述处理，最终得到 30608 个观测值。

表 1 给出了主要变量的描述性统计结果，可以看出，企业创新效率的最大值为 0.336，标准差为 0.085，表明企业间创新效率存在较大幅度的差异。企业数字化转型的均值为 0.195，最大值为 0.701，这说明样本内企业数字化转型的程度存在较大的异质性。从其他变量来看，企业资产增长率与资产周转率反映企业经营态势良好，大量企业的股权集中度水平较高，且可以获得盈利。

表 1 主要变量定义及描述性统计

变量	变量测度方法	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
企业创新效率	使用 DEA 方法测度	30608	0.156	0.085	0	0.336
企业数字化转型	基于词频法测度	30608	0.195	0.190	0	0.701
知识宽度	基于专利 IPC 分类号多样性测度	30608	2.368	1.935	0	10.486
熊彼特租金	基于企业股票信息测度	30608	0.293	15.876	-538.146	2132.621
知识产权保护	基于 GP 指数测度	3276	0.053	0.147	0	1
创新持续能力	研发经费环比增长率×研发经费总额	30608	16.154	1.769	3.423	28.350
关键技术创新	关键技术领域专利数量	22717	0.697	1.219	0	9.029
资产负债率	年末总负债/年末总资产	30608	0.445	1.002	-0.195	138.378
总资产周转率	营业收入/资产总额	30608	0.628	0.529	-0.050	13.914
现金流比率	经营活动产生的现金流量净额/总资产	30608	0.045	0.124	-11.056	2.457
总资产净利润率	净利润/资产总额	30608	0.039	0.710	-1.947	108.366
总资产增长率	年末总资产/年初总资产	30608	0.240	1.017	-1.000	107.128
流动资产比率	流动资产/总资产	30608	0.579	0.210	0.000	1.000
股权集中度	第一大股东持股数量/总股数	30608	0.347	0.152	0.290	1.000
管理费用率	管理费用/营业收入	30608	0.125	0.078	0.009	0.526

注：为了防止数据波动过大带来的影响，本文对关键核心技术领域专利数量进行了加 1 并取对数处理。

#### 四、基准回归结果与稳健性检验

##### （一）基准回归结果

本文首先分析企业数字化转型对其创新效率的影响，基于实证方程（3）式进行了回归，结果详见表 2。表 2（1）列是未引入控制变量但控制企业与年份固定效应的回归结果，此时，数字化转型在 1% 的显著性水平上显著提高了企业的创新效率，从回归系数来看，企业数字化转型水平变动 1 个单位，将会带来创新效率提升 4.1%。表 2 中（2）～（4）列为引入企业层面控制变量，并分别控制企业与年份固定效应以及同时控制二者的回归结果，可以发现，企业数字化转型对于创新效率的影响仍然在 1% 的显著性水平上显著为正。

考虑到部分数字化转型程度较高的企业本身就属于数字产业，或者部分数字化转型水平较低的企业还处在布局阶段，未带来实质性的变革。表 2（5）列汇报了对数字化转型水平左右两端各缩尾 1%

的回归结果，此时，数字化转型仍在 1% 的显著性水平上显著提高了企业的创新效率。此外，本文还参考以往研究，将 ST 和\*ST 样本剔除，表 2 (6) 列中企业数字化转型对企业创新效率的影响仍在 1% 的水平上显著为正，初步验证了本文理论分析部分所提出的假说 H1。

表 2 基准回归结果

变量	被解释变量：企业创新效率					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
企业数字化转型	0.041*** (0.006)	0.063*** (0.006)	0.087*** (0.005)	0.041*** (0.006)	0.041*** (0.006)	0.036*** (0.005)
控制变量	未控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
企业固定效应	已控制	已控制	未控制	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	未控制	已控制	已控制	已控制	已控制
R <sup>2</sup>	0.697	0.649	0.084	0.698	0.696	0.696
观测值	30608	30608	30608	30608	30608	29136

注：\*\*\*表示 1% 的显著性水平。括号内为聚类到企业层面的标准误。

## (二) 稳健性检验

考虑到回归结果中可能存在的变量测度误差和实证方法选择不准确等问题，本文进行如下稳健性检验<sup>①</sup>：

1. 更换核心解释变量。在基准回归中本文基于频次大于或等于 5 次的数字化转型相关关键词构建了企业数字化术语词典，并据此测度了企业数字化转型指数。为检验该方法的稳健性，本文基于频次大于或等于 10 次的数字化转型相关关键词进行分类，重新测度了企业数字化转型指数，并使用此测度结果替换基准实证方程 (3) 式中的核心解释变量重新进行回归，具体结果详见表 3 (1) 列。

此外，本文还考虑更换测度方法进行稳健性检验，使用企业无形资产明细项中与数字经济相关部门占无形资产总额的比例作为代理变量。当无形资产明细项中包含“软件”“网络”“客户端”“管理系统”“智能平台”等与企业数字化转型相关的关键词时，标记该明细项目为“企业数字化相关无形资产”，再对同一公司当年多项数字化相关资产进行加总，计算其占本年度总无形资产的比例作为企业数字化转型的另一代理变量。再次进行回归的结果如表 3 (2) 列所示。综合表 3 (1) 列和 (2) 列可以看出，数字化转型依然在 1% 的显著性水平上对创新效率有正向作用。

2. 更换被解释变量的测度。基准回归中得到的结论有可能是由被解释变量测量误差所导致的，因此，本文重新对企业创新效率进行测度，以进行稳健性检验。采用随机前沿分析 (Stochastic Frontier Analysis，简称 SFA) 方法，本文重新对企业创新效率进行测度。在使用 SFA 方法对企业创新效率进行测度时，本文将企业的研发投入与创新产出设定为超对数形式，从而打破常投入产出弹性以及无技

<sup>①</sup> 在本文基准回归的全样本中，包含了 ST 和\*ST 企业，这些企业由于创新失败、财务或经营不善等问题面临投资与退市风险。由于本文侧重于考察企业创新活动效率如何受数字化转型的影响，为了排除 ST 和\*ST 企业可能带来的干扰，本文在后续研究中将剔除 ST 和\*ST 企业。对于该样本处理方式可能存在的偏误问题，本文将在内生性处理部分进行讨论。

术偏向性的假设条件。使用基于 SFA 测度的企业创新效率替换基准回归方程中的被解释变量对 (3) 式进行回归, 表 3 (3) 列的结果表明, 数字化转型依然在 1% 的显著性水平上对创新效率有正向作用。

表 3

系列稳健性检验回归结果

变量	被解释变量: 企业创新效率					
	更换数字化 转型词汇频次	使用无形 资产占比	使用 SFA 测度 企业创新效率	使用面板 Tobit 模型	引入高维 固定效应	采用 PSM 方法
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
企业数字化转型	0.016*** (0.005)	0.061*** (0.005)	0.044*** (0.005)	0.106*** (0.005)	0.033*** (0.005)	0.004*** (0.005)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
企业固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
行业一年份固定效应	未控制	未控制	未控制	未控制	已控制	未控制
城市一年份固定效应	未控制	未控制	未控制	未控制	已控制	未控制
R <sup>2</sup> 或伪 R <sup>2</sup>	0.698	0.807	0.673	0.679	0.751	0.700
观测值	29136	29136	29136	29136	29136	27699

注: \*\*\*表示 1% 的显著性水平。括号内为聚类到企业层面的标准误。

3. 更换回归方法。由上市公司创新效率中有一定数量的零值, 导致样本存在截尾特征, 采用线性回归的方法可能导致回归系数存在偏差。因此, 本文使用面板托宾 (Tobit) 模型进一步检验企业数字化转型对企业创新效率的影响, 回归结果如表 3 (4) 列所示。企业数字化转型依旧在 1% 的显著性水平上显著提高了企业的创新效率。

4. 引入高维交互固定效应。本文进一步考虑到可能存在只随时间变化的行业与城市层面控制变量遗失问题, 因此, 引入高维固定效应对其加以缓解, 结果如表 3 (5) 列所示。结果表明, 企业数字化转型对创新效率的提升作用在 1% 的显著性水平上显著, 且系数为正, 表明本文结论稳健。

5. 采用倾向得分匹配法。为探讨企业数字化转型与创新效率的因果关系, 本文采用倾向得分匹配法 (PSM) 进行检验。针对每家进行数字化转型的企业, 以控制变量作为匹配变量。由于研究样本数据为非平衡面板数据, 本文按照年份将样本拆分为 13 期截面数据分期逐一匹配。为防止其他不可观测因素导致错配, 本文仅限于在同行业企业间进行匹配, 并逐期进行 Logit 模型回归, 计算得到相应的倾向得分值。最后, 按照倾向得分值序列进行匹配, 即按照下式得分值的二阶矩进行匹配:

$$\min_i \sum_{t \in T_j} (p_j - p_i)^2 / T_j \quad (10)$$

(10) 式中: 下角标  $i$  和  $j$  表示企业,  $p$  为倾向得分值,  $T_j$  为第  $j$  个个体出现在样本中的期数。基于上述方法匹配后重新进行回归, 表 3 (6) 列的结果表明, 企业数字化转型仍在 1% 的显著性水平上提高了企业的创新效率。

6. 安慰剂检验。基准回归的结论也可能是由其他随机因素导致的, 为排除不可观测因素的影响,

本文设计了安慰剂检验：首先，对本文研究样本中的企业随机生成处理组，为其数字化转型进行赋值，经过 1000 次重复随机赋值与回归，得到回归系数的均值为 0.0002，远小于基准回归中的系数 0.036。图 1 中的 (a) 图呈现了安慰剂检验的系数值分布，图 (b) 呈现了 t 统计量分布，从 t 统计量数值来看，其围绕在零附近，说明随机赋值并进行 1000 次回归中，企业数字化转型的系数是不显著的，表明企业数字化转型对其创新效率的影响是稳健的。

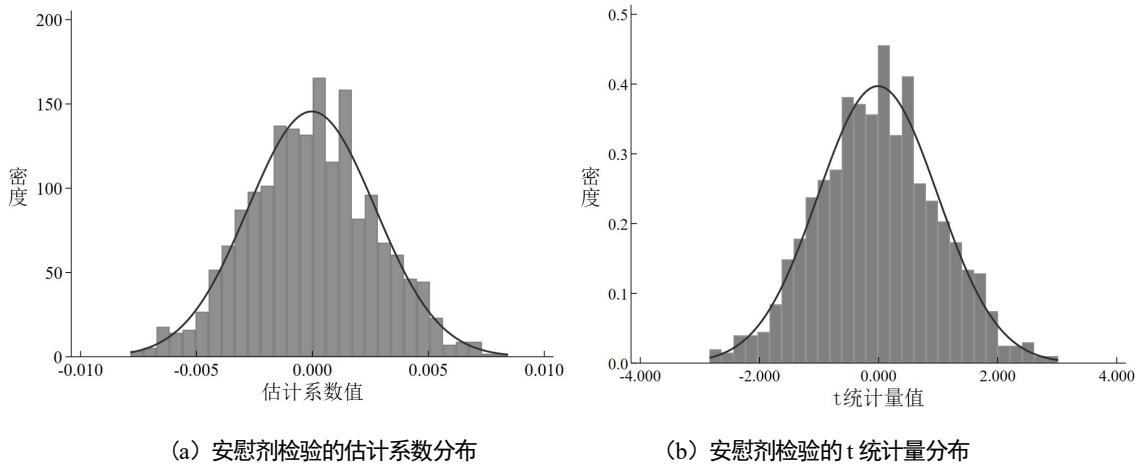


图 1 安慰剂检验的估计系数与 t 统计量分布图

### (三) 内生性问题处理

1. Heckman 两阶段法。考虑到本文所选择的样本为当年创新投入大于零的企业，可能存在一定的样本选择偏误问题。为此，本文采用 Heckman 两阶段法解决样本选择问题，并重新设定回归模型。具体而言，该过程第一阶段先采用 Probit 模型对企业当年创新投入决策的哑变量进行回归，由于企业当期的创新投入决策在较大程度上取决于上一期的创新投入回报，本文参照阳佳余（2012）的做法，在 Heckman 第一阶段引入企业上一期是否进行创新投入这一排他性约束控制变量进行回归，同时计算逆米尔斯比。在第二阶段，将逆米尔斯比代入基准方程（3）式进行回归。根据上述研究思路，回归结果见表 4（1）列和（2）列。回归结果显示，逆米尔斯比系数显著且 VIF 检验值为 2.681，远小于 10，表明回归结果不受多重共线性的影响，企业数字化转型对其创新效率的促进作用成立。

2. 均值差与异方差工具变量法。为缓解由反向因果造成的内生性问题，本文使用工具变量法进行处理。Lewbel（1997）提出了基于均值差额构建工具变量的方法，本文采用企业数字化转型指标与其所在地级市中企业数字化转型均值差额的三次方构建企业数字化转型的均值差额工具变量，并基于该工具变量使用两阶段最小二乘法（2SLS）进行实证检验，结果详见表 4（3）列和（4）列。Lewbel（2012）进一步指出，基于核心解释变量对模型中其他外生变量回归后的残差构建工具变量具有较强的外生性，同时与核心解释变量具有高度相关性。本文借鉴 Lewbel（2012）的做法，使用企业数字化转型对股权集中度回归后的残差与去中心化后的股权集中度的乘积作为企业数字化转型的工具变量，再次使用 2SLS 方法进行回归，具体结果详见表 4（5）列和（6）列。

表 4（3）～（6）列汇报了使用工具变量进行两阶段最小二乘法的回归结果。可以看出，第一阶

段 F 值均大于 10, K-P rk LM 统计量与 C-D Wald F 统计量大于 Stock-Yogo 的临界值 16.38。从具体回归结果来看, 第一阶段回归结果显示, 基于均值差额构建的工具变量和基于异方差构建的工具变量对企业数字化转型的影响均在 1% 水平上显著为正, 表明这两个工具变量与企业数字化转型高度相关。

表 4 Heckman 两阶段法与两阶段最小二乘法回归结果

变量	Heckman 两阶段法		均值差额工具变量 2SLS		异方差工具变量 2SLS	
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	企业是否投入创新	企业创新效率	企业数字化转型	企业创新效率	企业数字化转型	企业创新效率
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
企业数字化转型	0.240*** (0.025)	0.002*** (0.001)		0.002*** (0.001)		0.003** (0.001)
排他性约束控制变量		1.393*** (0.477)				
逆米尔斯比			-0.068*** (0.002)			
均值差额工具变量				0.012*** (0.001)		
异方差工具变量						0.032*** (0.003)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
VIF	2.681		127.460		165.220	
第一阶段 F 值			102.651		464.081	
K-P rk LM 统计量			6891.626		132.992	
C-D Wald F 统计量						
企业固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
R <sup>2</sup>	0.728		0.046	0.005	0.053	0.026
观测值	31732	29136	29136	29136	29136	29136

注: \*\*和\*\*\*分别表示 5% 和 1% 的显著性水平。括号内为聚类到企业层面的标准误。

## 五、作用机制与异质性分析

### (一) 作用机制检验

为验证企业数字化转型对其创新效率影响的知识宽度机制与熊彼特租金机制, 本文使用中介效应模型进行检验, 具体结果详见表 5。Sobel z 值均在 1% 水平上显著。本文在此基础上进一步地进行了 Bootstrap 抽样检验 (1000 次), 且在 95% 置信度上的置信区间范围内未包含零, 说明企业知识宽度与熊彼特租金的中介效应均成立。具体而言, 企业数字化转型对企业知识宽度的影响在 1% 水平上显著, 且系数为正, 表明企业数字化转型有益于企业获取与累积知识, 证实了数字化手段的使用可以降低企

业获取知识的成本并促进了知识的传播。遵循中介效应的检验步骤，本文还将企业数字化转型与企业知识宽度同时纳入实证方程，即对实证方程（5）式进行回归。从表5（3）列可以发现，企业数字化转型不再显著，企业知识宽度在1%水平上显著且系数为正。从熊彼特租金的中介效应来看，企业数字化转型在1%水平上显著促进企业熊彼特租金的获得，当将企业数字化转型与熊彼特租金同时纳入实证模型时，可以看出熊彼特租金对企业创新效率的影响在1%水平上显著且系数为正，企业数字化转型对企业创新效率的影响在5%水平上显著且系数为正，其显著性较基准回归而言有所下降，反映了中介效应的成立。

表5 机制检验回归结果

变量	企业知识宽度	熊彼特租金	企业创新效率	
	(1)	(2)	(3)	(4)
企业数字化转型	0.092*** (0.017)	0.076*** (0.017)	0.001 (0.001)	0.004** (0.001)
企业知识宽度			0.028*** (0.001)	
熊彼特租金				0.009*** (0.011)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制
Sobel z 值			9.103*** [0.004, 0.006]	21.710*** [0.005, 0.007]
Bootstrap 置信区间				
企业固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
R <sup>2</sup>	0.836	0.098	0.462	0.649
观测值	29136	29136	29136	29136

注：\*\*和\*\*\*分别表示5%和1%的显著性水平。括号内为聚类到企业层面的标准误。

综上所述，本文基于实证方法验证了熊彼特创新范式中的知识累积机制以及熊彼特租金的经济激励机制，在此两者作用下，企业数字化转型可以推动其创新效率的提升。

## （二）异质性分析

1. 产权异质性。考虑到中国的国有企业作为公有制经济的主体，相对于非国有企业而言，国有企业在数字化转型与创新研发方面具有更低的融资难度，且在数字化转型的早期具有探索示范作用。表6（1）列和（2）列分别为国有企业与非国有企业的回归结果，结果显示，数字化转型在国有企业确实带来了比在非国有企业更大的创新效率，其可能的原因在于：国有企业在数字化转型方面投入了更多的资金，且近年来，相较于非国有企业而言，国有企业更容易招聘到高级劳动力与研发型人才；另外，在研发资金投入方面，国有企业获得风险资本投资的机会也要高于非国有企业。因此，从企业所有权来看：一方面，国有企业具备优势，无论是进一步深化数字化转型还是提升创新效率，国有企业应充分发挥其优势以起到示范引领作用；另一方面，需要注重非国有企业资源配置效率，合理引导资源向

非国有企业注入。

2.高新技术企业异质性。在数字技术赋能创新的过程中，并非所有企业都注重数字化转型的创新效应，部分企业仅需数字化转型带来管理流程优化、劳动生产率提升即可。使用数字化手段汇聚大数据、运用数字算法等开展创新活动，并注重创新效率的提升效应，这一过程率先发生于高科技行业企业。为此，本文将样本区分为高新技术企业与非高新技术企业。本文收集了由科技部、财政部和国家税务总局认定的高新技术企业名单，再与本文研究样本进行匹配，并据此将样本中的企业分为高新技术企业与非高新技术企业，回归结果如表 6 (3) ~ (4) 列所示。可以看出，高新技术企业的数字化转型对其创新效率提升存在显著的正向促进效应，非高新技术企业的回归结果则不具有统计学意义上的显著性。这说明了高新技术企业的数字化转型已为其创新赋能，而非高新技术企业的数字化转型仍未触及创新效率领域，这也是未来非高新技术企业强化其竞争力、深化其数字化转型的主要方向。

表 6 企业异质性分析

变量	被解释变量：企业创新效率					
	国有企业 (1)	非国有企业 (2)	高新技术企业 (3)	非高新技术企业 (4)	靠近前沿技术 (5)	远离前沿技术 (6)
企业数字化转型	0.054*** (0.011)	0.045*** (0.007)	0.046*** (0.009)	0.034 (0.020)	0.053*** (0.016)	0.046* (0.027)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
经验 p 值	0.005			0.009		0.039
企业固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
R <sup>2</sup>	0.684	0.685	0.686	0.628	0.689	0.187
观测值	9197	19126	16883	7861	16375	12222

注：\*和\*\*\*分别表示 10% 和 1% 的显著性水平。括号内为聚类到企业层面的标准误。

3.技术距离异质性。与前沿技术的技术距离是影响企业创新表现的重要因素。市场竞争、新企业进入等企业外部威胁会同时带来对创新具有正向作用的“逃离竞争效应”与具有负向作用的“熊彼特效应”。靠近技术前沿的企业存在主动选择战略性技术落后以获取前沿技术扩散从而达到低成本创新的可能 (Acemoglu et al., 2006)。远离技术前沿的企业也有可能通过抓住技术变革机遇以实现自主研发改变自身落后竞争地位 (Matthews, 1969)。为具体探究不同技术距离行业中数字化转型对企业创新效率的影响，本文根据各企业所在行业与数字产业技术前沿距离将企业所在行业划分为靠近技术前沿企业与远离技术前沿企业，并进行分样本回归。从表 6 (5) 列和 (6) 列的回归结果来看，企业数字化转型在整体上可以促进前沿技术与落后技术领域企业创新效率的提升，但对于前沿技术企业而言，其在 1% 水平上显著，对于落后技术企业而言，其在 10% 水平上显著，这表明在数字经济时代，企业数字化转型对于靠近技术前沿的企业具有更显著的创新效率促进作用。此外，对于上述异质性分析而言，为证实不同样本的系数差异性，本文使用 Bootstrap 抽样检验 1000 次对两组样本的系数差异性进行了检验，经验 p 值均显著，表明样本间存在显著差异。

## 六、进一步分析

### （一）企业创新效率提升的触发条件

在上述研究的基础上，本文将进一步探讨当具备何种条件时，特别是具备何种外生性质的条件时，企业数字化转型可以对其创新效率起到促进作用。在知识经济时代，知识产权保护已成为保护创新主体利益的关键制度安排，在知识的生产过程中，创新者的利益主要源于通过创新所获得的熊彼特租金，从制度上保障创新者可获得的熊彼特租金以强化其激励作用是激励企业创新的必要条件（Arrow, 1962）。基于上述观点可以发现，一方面，知识产权可以强化创新型企业的垄断势力，在知识产权的保护下，企业能够最大化攫取其创新的熊彼特租金，企业获得租金后将进一步增加其研发投入，进一步地激励企业创新（Schumpeter, 1942）；另一方面，知识产权保护会限制其他企业的技术模仿，企业在竞争中要想获得竞争优势，则需要更多地依赖于自主研发与创新，以增强企业的核心竞争力（方杰炜等，2023）。由此可知，基于知识产权保护的制度安排，企业数字化转型可以在更大限度上激发企业创新活力，并驱动企业提升创新效率。

由于随着知识产权保护力度的变化，企业数字化转型对其创新效率的影响并不是突然提升或突然下降的，而是缓慢的渐变过程，即整个的经济过程不是突变而是平滑渐进地发生变化。因此，本文选取面板平滑转换模型（PSTM），该模型的优势在于能够捕获经济变量随经济机制变化而渐进变化的过程（Gonzalez et al., 2005）。

1.转换函数的选择。从表7中可以看出，原假设  $H_0 : r = 0$  表明不存在非线性效应，F值、LM值以及LRT值均在1%水平上显著，表明拒绝线性检验的原假设，也即变量间存在非线性关系，进一步地，在剩余非线性检验中，F值、LM值以及LRT值均不再显著，表明最优转换函数个数为1。通过模型选择检验结果来看，依据赤池信息准则（AIC）、贝叶斯信息准则（BIC）与奎因信息准则（HQIC）取值最小的原则，可以看出，转换函数应选取为指数函数形式，即选用指数平滑转换模型（ESTM）为最合适的，此时，转换函数的形式为： $g_n(q_{it}^n, \omega_n, c_n) = 1 - e^{-\rho(q_{it} - e)^2}$ 。

表7 面板平滑转换模型选择检验结果

线性检验与剩余非线性检验	F值	LM值	LRT值
线性检验 $H_0 : r = 0$ ; $H_1 : r = 1$	4.085*** (0.003)	2.853*** (0.009)	2.546*** (0.009)
剩余非线性检验 $H_0 : r = 1$ ; $H_1 : r = 2$	2.851 (0.412)	0.946 (0.388)	0.389 (0.677)
模型选择检验	AIC	BIC	HQIC
LSTR	-92599.131	-92566.012	-92588.489
ESTR	-93173.039	-93081.962	-93143.775
NSTR	-93171.164	-93071.807	-93139.239

注：\*\*\*表示1%的显著性水平。括号内为聚类到企业层面的标准误。

2. 知识产权保护的触发条件。据此, 本文依据上述检验结果选取模型以及转换函数个数进行了回归, 具体回归结果详见表 8 (1) 列。从回归结果来看, 企业数字化转型的系数  $\phi_0$  为负但  $\phi_1$  为正, 这说明了企业数字化转型在知识产权保护力度不同的条件下呈现非线性特征,  $\phi_0$  为负说明在知识产权保护力度接近于零时, 企业数字化转型对创新效率具有负向影响,  $\phi_1$  为正且在 1% 水平上显著则说明当知识产权保护力度接近于 1 时, 企业数字化转型显著促进了其创新效率的提升。这表明, 随着知识产权保护力度的增强, 企业数字化转型对其创新效率的影响逐渐变大, 且在 1% 水平上显著为正, 揭示出知识产权保护具有重要作用。从位置参数来看, 拐点大约出现在 0.05, 斜率参数约为 6.47 且在 1% 水平上显著, 表明企业数字化转型对其创新效率的影响在知识产权保护力度约为 0.05 的拐点处发生显著急剧变化。

## (二) 企业创新的能力跃迁

前文证实了企业数字化转型有助于促进企业创新效率的提升, 但企业数字化转型是否能长久地促进企业竞争优势的提升以获得更高质量的发展? 企业在国内具有竞争优势是否意味着其在国际上也具有竞争优势? 为回答上述问题, 本文从企业创新的可持续性以及关键技术创新视角展开讨论。

1. 创新持续能力。中国企业长期以来缺乏持续创新的动力, 在其成长期为了获得市场生存能力会进行核心能力的探索, 建立核心竞争优势, 但也具有落入“核心刚性”与“能力陷阱”的风险, 一旦其创新被同行业模仿就会陷入被动的局面 (Yayavaram and Chen, 2015)。而数字化转型则可以使企业更好地嵌入外部知识网络, 实现知识交互溢出, 增加企业技术领域的多元性、带来创新的持续增长。本文基于实证方程 (7) 式讨论了企业数字化转型是否能够促进企业数字化转型的创新持续能力提升效应, 具体回归结果如表 8 (2) 列所示。企业数字化转型在 1% 的显著性水平上促进企业创新持续性的增强, 意味着这有助于企业长期竞争优势的塑造和竞争力水平的提升。

表 8 企业创新能力跃迁的检验结果

变量名称	(1)		(2)		(3)	
	创新效率	系数	创新持续能力	系数	关键技术创新	标准误
企业数字化转型 (小于突变位置)	-0.001	0.003				
企业数字化转型 (大于突变位置)	0.007***	0.003				
企业数字化转型			0.065***	0.011	0.091***	0.012
控制变量		已控制		已控制		已控制
Threshold 位置参数	0.049***	0.013				
Gamma 斜率参数	6.473***	0.972				
企业固定效应		已控制		已控制		已控制
年份固定效应		已控制		已控制		已控制
R <sup>2</sup>		0.027		0.781		0.190
观测值		29136		29136		22717

注: \*\*\*表示 1% 的显著性水平。

2.关键技术创新。在全球数字化浪潮席卷下,企业数字化转型能否促进其关键技术创新不仅是企业关注的焦点问题,也是学术界亟须给出答案的重要问题。因此,本文以数字化转型背景下企业技术创新为逻辑主线,基于实证模型(8)式进一步探讨企业数字化转型能否促进其关键技术创新,具体回归结果详见表8(3)列。

由于关键技术创新集中于制造业企业与少量服务业,因此,本文保留全部制造业企业样本,对于服务业而言,本文仅保留了信息传输、软件和信息技术服务业,以及科学和技术服务业的企业。从所汇报的回归结果来看,企业数字化转型在1%水平上促进企业关键技术创新,这表明企业数字化转型有助于企业突破技术封锁以跳出“低端陷阱”。

## 七、结论与启示

本文基于熊彼特创新范式剖析了企业数字化转型促进企业创新效率提升的内在机理,同时探讨了知识宽度与熊彼特租金攫取的作用机制,得到如下主要结论:第一,企业数字化转型对其创新效率提升具有显著促进作用,发挥这一作用的底层逻辑在于企业数字化转型从要素投入、创新过程到创新模式推动企业创新范式变迁。其次,企业数字化转型对其创新效率提升的作用机制为知识宽度与熊彼特租金,在知识经济时代,知识资产与熊彼特租金的经济激励是企业创新效率提升的内在动力机制。再次,知识产权保护的制度安排是企业数字化转型促进其创新效率提升的重要触发条件。最后,企业通过数字化转型、创新效率提升进一步实现了其创新能力的跃迁,具体表现为企业的持续能力不断强化,并且在关键技术领域创新有所突破。

基于以上研究结论,本文得到如下政策启示:

第一,延伸技术价值、拓展转型范围是企业进一步数字化转型的重要方向。企业数字化转型已从简单地使用数字平台、收集用户数据、管理系统升级、机器人投入使用等方面逐渐向数据编纂、算力提升、算法迭代层面演变,基于“数据—算力—算法”的数字化转型可全方位贯彻于企业的生产与管理方式优化、核心产品与服务重构、战略方向重塑等多方面,在这一过程中实现自主创新能力提升以赋能其发展,以掌握关键技术使其核心竞争力不断提升。

第二,积极构筑创新网络,营造协同创新环境。随着企业数字化转型,其知识、技术等信息的获取能力不断增强,这有助于降低企业研发创新成本,但显性知识信息流动的红利仅在短期内有效,要持续性促进企业创新,还需要各地方政府积极搭建协同创新平台、共享创新实验室,以促进多领域多学科多行业的研发人员交流,使其创新与生产经验等隐性知识流通传播,释放以“经验”为主要内容的隐性知识红利,从而进一步提升创新活力。此外,政府还应有意识地从建设产业集群向建设技术集群引导地区企业集聚,积极引领高技术行业企业入驻,以生产网络和创新网络耦合的方式使产业集群与技术集群融合发展,以促进其协同创新。

第三,进一步完善知识产权保护体系并加大执法力度。本文对触发条件的讨论,证实了知识产权保护的作用。在关键技术创新不足,原创性、自主性、基础性创新不足的情形下,完善知识产权保护有助于保护创新主体的利益,尤其是可以保证企业创新的熊彼特租金获得,不断完善的激励措施

将进一步激发业创新活力。与此同时，还应关注企业与行业异质性，杜绝“一刀切”式的制度安排，对于技术密集型与知识密集型行业企业应进一步加大知识产权保护的执法力度，以在最大范围内保护创新主体的利益、促进企业自主创新能力提升并实现关键核心技术突破。

### 参考文献

- 1.阿吉翁、安托南、比内尔, 2021: 《创造性破坏的力量》, 余江、赵建航译, 北京: 中信出版社, 第 5-6 页。
- 2.陈劲、张月遥、阳镇, 2022: 《共同富裕战略下企业创新范式的转型与重构》, 《科学学与科学技术管理》第 2 期, 第 49-67 页。
- 3.程华、武玲璠、李三希, 2023: 《数据交易与数据垄断: 基于个性化定价视角》, 《世界经济》第 3 期, 第 154-178 页。
- 4.樊纲, 2023: 《比较优势与后发优势》, 《管理世界》第 2 期, 第 13-21 页。
- 5.方杰炜、施炳展、胡锟, 2023: 《知识产权保护、质量阶梯与发展中国家进口质量赶超》, 《世界经济》第 7 期, 第 3-26 页。
- 6.胡山、余泳泽, 2021: 《数字经济与企业创新: 突破性创新还是渐进性创新?》, 《财经问题研究》第 1 期, 第 42-51 页。
- 7.黄勃、李海彤、刘俊岐、雷敬华, 2023: 《数字技术创新与中国企业高质量发展——来自企业数字专利的证据》, 《经济研究》第 3 期, 第 97-115 页。
- 8.洪银兴, 2013: 《论创新驱动经济发展战略》, 《经济学家》第 1 期, 第 5-11 页。
- 9.江小涓、靳景, 2022: 《数字技术提升经济效率: 服务分工、产业协同和数实孪生》, 《管理世界》第 12 期, 第 9-26 页。
- 10.卢现祥、滕宇泓, 2020: 《产权保护及其经济绩效——兼论产权保护量化演变和“中国之谜”的实质》, 《经济学动态》第 11 期, 第 50-66 页。
- 11.刘林青、谭力文、施冠群, 2008: 《租金、力量和绩效——全球价值链背景下对竞争优势的思考》, 《中国工业经济》第 1 期, 第 50-58 页。
- 12.祁怀锦、曹修琴、刘艳霞, 2020: 《数字经济对公司治理的影响——基于信息不对称和管理者非理性行为视角》, 《改革》第 4 期, 第 50-64 页。
- 13.孙瑜康、李国平、席强敏, 2019: 《技术机会、行业异质性与大城市创新集聚——以北京市制造业为例》, 《地理科学》第 2 期, 第 252-258 页。
- 14.陶锋、王欣然、徐扬、朱盼, 2023: 《数字化转型、产业链供应链韧性与企业生产率》, 《中国工业经济》第 5 期, 第 118-136 页。
- 15.王永钦、董雯, 2020: 《机器人的兴起如何影响中国劳动力市场? ——来自制造业上市公司的证据》, 《经济研究》第 10 期, 第 159-175 页。
- 16.王玉泽、罗能生、刘文彬, 2019: 《什么样的杠杆率有利于企业创新》, 《中国工业经济》第 3 期, 第 138-155 页。
- 17.吴非、胡慧芷、林慧妍、任晓怡, 2021: 《企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据》, 《管理世界》第 7 期, 第 130-144 页。

- 18.肖翠萍、李晓云, 2023: 《农作物育种产学研合作网络特征及其对种子企业技术创新绩效的影响——基于植物新品种权申请的合作网络分析》, 《中国农村经济》第5期, 第42-60页。
- 19.肖土盛、孙瑞琦、袁淳、孙健, 2022: 《企业数字化转型、人力资本结构调整与劳动收入份额》, 《管理世界》第12期, 第220-237页。
- 20.许宪春、胡亚茹、张美慧, 2022: 《数字经济增长测算与数据生产要素统计核算问题研究》, 《中国科学院院刊》第10期, 第1410-1417页。
- 21.杨震宁、侯一凡、李德辉、吴晨, 2021: 《中国企业“双循环”中开放式创新网络的平衡效应——基于数字赋能与组织柔性的考察》, 《管理世界》第11期, 第184-205页。
- 22.阳佳余, 2012: 《融资约束与企业出口行为: 基于工业企业数据的经验研究》, 《经济学(季刊)》第4期, 第1503-1524页。
- 23.袁淳、肖土盛、耿春晓、盛誉, 2021: 《数字化转型与企业分工: 专业化还是纵向一体化》, 《中国工业经济》第9期, 第137-155页。
- 24.余骁、黄先海、陈航宇, 2023: 《知识产权保护、技术距离与出口国内增加值率》, 《中国工业经济》第6期, 第99-117页。
- 25.张杰、郑文平, 2018: 《创新追赶战略抑制了中国专利质量么?》, 《经济研究》第5期, 第28-41页。
- 26.Acemoglu, D., P. Aghion, and F. Zilibotti, 2006, “Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth”, *Journal of the European Economic Association*, 4(1): 37-74.
- 27.Aghion, P., and P. Howitt, 1998, *Endogenous Growth Theory*, Cambridge M.A.: MIT Press, 45-49.
- 28.Aghion, P., N. Bloom, R. Blundell, R. Griffith, and P. Howitt, 2005, “Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship”, *Quarterly Journal of Economics*, 120(2): 701-728.
- 29.Arrow, K., 1962, *Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention*, Princeton, N.J.: Princeton University Press, 39-42.
- 30.Cockburn, I. M., R. Henderson, and S. Stern, 2019, “The Impact of Artificial Intelligence on Innovation”, NBER Working Paper, <https://www.nber.org/books-and-chapters/economics-artificial-intelligence-agenda/impact-artificial-intelligence-innovation-exploratory-analysis>.
- 31.European Commission, 2015, *Analysis of Smart Specialization Strategies in Nanotechnologies, Advanced Manufacturing and Process Technologies*, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 73-76.
- 32.Gonzalez, A., T. Timo, D. V. Dijk, 2005, “Panel Smooth Transition Regression Models”, *CREATES Research Papers*. [https://www.researchgate.net/publication/23697021\\_Panel\\_Smooth\\_Transition\\_Regression\\_Models](https://www.researchgate.net/publication/23697021_Panel_Smooth_Transition_Regression_Models).
- 33.Ginarte, C., W.G. Park, 1997, “Determinants of Patent Right: A Cross-National Study”, *Research Policy*, 26(3): 283-301.
- 34.Kogan, L., D. Papanikolaou, A. Seru, and N. Stoffman, 2017, “Technological Innovation, Resource Allocation, and Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 132(2): 665-712.
- 35.Lewbel, A., 1997, “Constructing Instruments for Regressions with Measurement Error When No Additional Data Are Available, with An Application to Patents and R&D”, *Econometrica*, 65(5): 1201-1213.

- 36.Lewbel, A., 2012, "Using Heteroscedasticity to Identify and Estimate Mismeasured and Endogenous Regressor Models", *Journal of Business & Economic Statistics*, 30(1): 67-80.
- 37.Matthews, R. C. O., 1969, "Why Growth Rates Differ?", *Economic Journal*, 79(314): 261-268.
- 38.Schumpeter, J. A., 1942, *Capitalism, Socialism and Democracy*, London: Allen Unwin, 89-91.
- 39.Triguero, A., and D. Corcoles, 2013, "Understanding Innovation: Analysis of Persistence for Spanish Manufacturing Firms", *Research Policy*, 42(2): 340-352.
- 40.Yayavaram, S., and W. R. Chen, 2015, "Changes in Firm Knowledge Couplings and Firm Innovation Performance: The Moderating Role of Technological Complexity", *Strategic Management Journal*, 36(3): 377-396.

(作者单位: 南京财经大学经济学院)

(责任编辑: 崔 凯)

## The Impact of Digital Transformation on Innovation Efficiency of Enterprises: An Analytical Framework Based on Schumpeterian Innovation Paradigm

SHI Lei PENG Zichen

**Abstract:** In the context of digital China, enterprises drive technological innovation through digital transformation strategies, which has become an important path to promote industrial transformation, break through key core technologies, and reshape enterprises' competitive advantages. Based on the Schumpeterian innovation paradigm, this paper analyzes the mechanism of enterprises' digital transformation to improve their innovation efficiency, and conducts an empirical analysis based on the sample data of 4350 listed companies from 2009 to 2021. On this basis, this paper also discusses the triggering conditions and capability transition paths of enterprise innovation. The results show that (1) the digital transformation of enterprises helps improve their innovation efficiency, and the mechanism lies in the knowledge accumulation effect and the Schumpeterian rent-grabbing effect. (2) Under the Schumpeterian innovation paradigm, the institutional arrangement of intellectual property protection is an important trigger for the improvement of enterprise innovation efficiency, and along with the improvement of enterprise innovation efficiency, the enterprises' digital transformation also promotes the sustainable improvement of enterprise innovation capability and innovation in key technology fields. The conclusions of this paper provide useful inspiration for deepening the direction of digital transformation of enterprises, improving their innovation ability, and shaping the core competitiveness of enterprises, and have important implications for breaking through the "low-end lock" and the barriers of key core technologies in the background of digital economy.

**Keywords:** Schumpeterian Innovation Paradigm; Digital Transformation; Schumpeterian Rent

# 数字化转型对企业高质量发展 和高速度增长的影响\* ——基于“质量变革、效率变革、动力变革”视角的检验

李海舰<sup>1,2</sup> 李真真<sup>1</sup>

**摘要：**数字化转型既是实现企业高质量发展的核心，也是促进企业高速度增长的关键。本文以2010—2021年A股上市公司为样本，从经济效益（全要素生产率）、社会效益、环境效益三个维度衡量企业高质量发展，从营业增长、财务增长两个维度衡量企业高速度增长，实证检验数字化转型对企业高质量发展和高速度增长的影响。研究发现，企业数字化转型推动效率变革和质量变革，不仅能够实现企业高质量发展，而且能够促进企业高速度增长。机制检验发现，企业数字化转型推动动力变革，通过数字技术创新和管理创新实现企业高质量发展和高速度增长协同。异质性检验发现，在国有企业、非高新技术企业、大规模企业中，数字化转型对企业高质量发展和高速度增长的促进作用更明显。进一步分析表明，企业高质量发展和企业高速度增长之间并不矛盾，数字化转型能够促进企业高质量发展和高速度增长的协同。上述研究结果指出了数字化转型背景下企业高质量发展和高速度增长协同的可能性，为此需持续推进企业数字化转型。

**关键词：**数字化转型 企业高质量发展 企业高速度增长 质量变革 效率变革 动力变革

中图分类号：F270.3；F420 文献标识码：A

## 一、引言

2023年12月，中央经济工作会议指出，注意把握和处理好速度与质量的关系，推动经济实现质的有效提升和量的合理增长<sup>①</sup>。推动经济高质量发展、保持一定增长速度是增强信心和强化预期的客观

\*本文研究得到中国社会科学院研究阐释中华民族现代文明重大创新项目“数字文明与中华民族现代文明关系研究”（编号：2023YZD057）、中国社会科学院登峰战略新兴交叉学科建设“数字经济”（2023—2026）和“中国社会科学院经济大数据与政策评估实验室”（编号：2024SYZH004）的支持。感谢匿名审稿专家提出的宝贵意见，文责自负。本文通讯作者：李真真。

①资料来源：《中央经济工作会议在北京举行》，《人民日报》2023年12月13日01版。

要求，也是拉动世界经济增长的重要动能。当前，以人工智能、大数据、物联网、区块链、元宇宙等数字技术为代表的新技术革命正推动人类社会从信息经济时代走向数字经济时代，发展数字经济已上升为国家战略。近年来，世界数字经济持续快速发展。2021年，测算的47个国家数字经济同比名义增长15.6%，高于同期国内生产总值增速2.5个百分点<sup>①</sup>；中国数字经济规模同比名义增长16.2%，高于同期国内生产总值名义增速3.4个百分点<sup>②</sup>。国内分地区看，2021年，贵州、重庆数字经济同比增速均超过20%，是同期国内生产总值名义增速的两倍多<sup>②</sup>。可见，数字经济不但是实现经济高质量发展的重要路径，还是促进经济高速度增长的关键力量。虽然高质量发展和高速度增长都是以宏观层面的经济发展和经济增长为缘起而提出，但归根结底需要通过企业层面的高质量发展和高速度增长予以实现。作为国家实施数字化转型的微观载体，数字化转型正逐步映射到企业的生产变革中，越来越多的企业利用数字技术对生产经营活动进行升级改造（吴非等，2021），赋能自身高质量发展和高速度增长。

从传统的工业化模式到数字化转型，在发展理念和发展实践中，中国正从过去的“模仿者”努力成为“引领者”。数字化转型引致的高质量发展和高速度增长协同的“双高”发展模式，实现了对传统工业时代发展理念的超越。各国现有发展模式及奉行的发展理念，在很大程度上是传统工业时代的产物，认为高质量发展和高速度增长存在两难选择，二者不能兼顾（张永生，2021）。然而，从本质上说，高质量发展与高速度增长之间并不存在矛盾，因为二者的内在驱动机制不同，所以也就不存在必然联系。经济高速度增长的本质是要素投入初期边际贡献较大，经济高质量发展的本质是产业结构调整至最大潜在经济增速所对应的产业结构水平，但是该产业结构并不一定意味着较高或较低水平的经济增长。数字化转型的本质是新一轮产业结构调整（Jin et al., 2023），赋能高速度增长的机制是加速数据要素向生产力转化（杨艳等，2023），最终呈现高质量发展和高速度增长协同的效果。

就高质量发展和高速度增长的实现路径而言，需要进行质量变革、效率变革和动力变革（国家发展改革委经济研究所课题组，2019）。“三大变革”是实现高质量发展和高速度增长的根本路径，质量变革和效率变革促进高质量发展和高速度增长，而动力变革又是质量变革和效率变革的基础，为质量变革和效率变革提供不尽的源泉和不竭的动力（李海舰和李真真，2023）。进一步地，企业数字化转型是推动质量变革、效率变革和动力变革的重要力量。企业数字化转型把数据要素和数字技术引入生产函数，通过数据要素的替代效应带来动力变革，通过数字技术的渗透效应带来效率变革，通过提升要素质量、产品和服务质量推动质量变革（宁朝山，2020）。理论而言，数字化转型引领“三大变革”，有助于实现高质量发展和高速度增长相统一的“双高”发展模式。那么，数字化转型是否影响企业高质量发展和高速度增长，其中机制如何，值得从理论和实证方面深入探讨。

现有文献关于数字化转型对高质量发展和高速度增长影响的研究主要集中于三个方面：一是数字化转型对企业高质量发展的影响。该方面的研究多聚焦于经济维度。由于提高全要素生产率不仅是经

<sup>①</sup>资料来源：《全球数字经济白皮书（2022年）》，[http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202212/t20221207\\_412453.htm](http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202212/t20221207_412453.htm)。

<sup>②</sup>资料来源：《中国数字经济发展报告（2022年）》，[http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202207/t20220708\\_405627.htm](http://www.caict.ac.cn/kxyj/qwfb/bps/202207/t20220708_405627.htm)。

济高质量发展的实现途径，也是检验高质量发展的核心指标，所以企业全要素生产率常被用来衡量企业高质量发展（黄勃等，2023）。赵宸宇等（2021）的研究具有早期代表性，发现数字化转型可以显著提高企业全要素生产率。随后，刘艳霞（2022）、Zhang and Dong（2023）的研究也都验证了这一结论。在此基础上，王晓红等（2022）从全要素生产率和环境效益的双维视角研究了数字化转型对企业高质量发展的影响，发现数字化转型与企业全要素生产率之间存在倒U型关系，与企业环境效益之间存在正U型关系，在实证层面上丰富了数字化转型影响企业高质量发展的研究视角。二是数字化转型对高速度增长的影响。该方面的研究多聚焦于宏观层面，发现数字化转型可以优化要素配置（Acemoglu and Restrepo, 2018），促进经济增长（陈彦斌等，2019），释放经济增长新动能（田秀娟和李睿，2022）。鲜有学者关注数字化转型是否影响企业高速度增长，目前所知仅有倪克金和刘修岩（2021）从微观层面发现数字化转型能够促进企业成长。三是数字化转型影响企业高质量发展或高速度增长的作用机制。现有研究发现，数字化转型可以通过提高创新能力、优化人力资本结构、促进两业融合、降低运营成本、提高公司治理水平、提高内部控制质量等途径提高企业全要素生产率（赵宸宇等，2021；刘艳霞，2022；Zhang and Dong, 2023），可以通过提高劳动效率、降低营业成本、增强内部控制、促进异地投资等途径促进企业成长（倪克金和刘修岩，2021）。

梳理文献可知，学者对数字化转型的经济效应进行了卓有成效的探索，但仍存在一些不足。目前研究都把高质量发展和高速度增长割裂开来，要么单纯研究数字化转型对高质量发展的影响，要么单纯研究数字化转型对高速度增长的影响，尚未有研究关注数字化转型对企业高质量发展和高速度增长的协同影响。而且，关于数字化转型对高速度增长影响的研究主要集中在宏观理论层面，鲜有研究基于微观实证层面检验数字化转型对企业高速度增长的影响；关于数字化转型对高质量发展的研究主要局限于经济效益角度，例如关注全要素生产率，尽管有研究从理论上指出数字化转型能够全面提升企业的经济效益、社会效益与环境效益（黄速建等，2018），但尚待学术界提出实证证据。此外，尽管有研究从理论层面指出“三大变革”是实现高质量发展和高速度增长的根本路径，动力变革是其中最根本的路径（李海舰和李真真，2023），但并未有文献基于“三大变革”视角检验数字化转型对企业高质量发展和高速度增长的作用机制，这给本研究提供了拓展空间。

鉴于此，本文利用2010—2021年A股上市公司数据，实证检验数字化转型对企业高质量发展和高速度增长的影响、作用机制以及企业高质量发展和高速度增长之间的关系。本文可能的边际贡献在于：第一，把企业高质量发展和高速度增长统一起来，为全面深入理解数字化转型对企业高质量发展和高速度增长的影响提供新的经验证据。第二，从质量变革、效率变革和动力变革的视角分析数字化转型对企业高质量发展和高速度增长的影响，将“企业数字化转型—质量变革、效率变革和动力变革—高质量发展和高速度增长”置于统一的分析框架，相较于现有文献分散化、碎片化的研究，构建更加系统全面的理论和实证分析框架。第三，就企业高质量发展而言，从经济、社会和环境三个维度研究企业高质量发展，弥补现有文献局限于单一维度研究企业高质量发展的不足，能拓展数字化转型与企业高质量发展的研究视角；就企业高速度增长而言，从微观层面实证检验数字化转型对企业高速度增长的影响，在一定程度上能打破现有文献仅从宏观层面和理论层面分析所导致的局限。

## 二、理论分析与研究假说

### （一）数字化转型对企业高质量发展的影响

企业高质量发展指企业追求高水平、高层次、高效率的经济价值和社会价值创造以及可持续发展，是一种综合考虑经济效益、社会效益和环境效益的发展范式（黄速建等，2018）。关于数字化转型对企业高质量发展的影响，本文拟从经济效益（全要素生产率）、社会效益和环境效益三个方面分析：

1. 数字化转型对企业经济效益（全要素生产率）的影响。国家发展改革委经济研究所课题组（2019）的研究指出以提高全要素生产率为核心推动效率变革。企业数字化转型可推动效率变革，提高全要素生产率，从而提高企业发展的经济效益。第一，企业数字化转型可以提高技术效率，从而提高经济效益（全要素生产率）。一方面，企业数字化转型可以提高纯技术效率。数字化转型推动生产自动化、智能化，缩短生产周期、降低出错概率，提高生产效率（黄勃等，2023）。而且数字化促进信息协同共享，可以提高管理效率，减少冗余环节，提高生产效率。另一方面，企业数字化转型可以提高规模效率。数字经济具有较强的网络外部性，有利于形成规模效率。第二，企业数字化转型可以促进技术进步，从而提高经济效益（全要素生产率）。一方面，企业数字化转型促进知识创新网络形成。数字化转型促进数据开放共享，通过企业内部信息共享以及企业间大规模合作，形成知识创新网络，促进企业开放创新（宋德勇等，2022）。另一方面，企业数字化转型促进核心技术突破。利用数据挖掘技术可从海量数据中挖掘可能蕴含的深层逻辑，这种数据驱动的过程更有利于企业发现新线索，实现核心技术突破。综上所述，企业数字化转型通过提高技术效率和促进技术进步，提高全要素生产率，降本增效，从而提高企业经济效益。基于以上分析，本文提出假说 H1a。

假说 H1a：企业数字化转型有助于提高企业经济效益（全要素生产率）。

2. 数字化转型对企业社会效益的影响。企业数字化转型推动质量变革实现社会效益提升。质量变革不仅包括通常所说的提高产品和服务质量，还包括树立企业品牌、打造良好口碑，这就要求企业将道德价值和社会责任纳入范畴，在经营活动中承担社会责任，提高社会效益。第一，企业数字化转型可促进各方合作共赢，从而提高企业社会效益。在采购环节，企业利用供应链平台，将信息快速精准地传递给上游供货商，实现与供应商的合作共赢。在生产环节，企业利用机器人代替自然人从事高危险性工作（李海舰和李真真，2023），保障员工安全。此外，人工智能替代劳动，对体力要求降低，为女性、残疾人等弱势群体提供了更多就业机会。在销售环节，企业通过构建售后服务网络，为用户提供更优质的服务。由此，企业与供应商、客户、员工等利益相关者形成价值共创网络，提高社会效益。第二，企业数字化转型可降低信息不对称，从而提高企业社会效益。过去，由于信息不对称，企业承担社会责任不仅会消耗企业资源，而且很难被利益相关者了解，导致企业承担社会责任的动力不足（肖红军等，2021）。现在，企业可以利用微信、抖音等网络媒体进行宣传，而且企业数字化转型推动了新闻媒体以及监管机构等外部治理力量积极发声，这些内外部治理力量的参与监督企业更好地履行社会责任（胡洁等，2023），提高社会效益。基于以上分析，本文提出假说 H1b。

假说 H1b：企业数字化转型有助于提高企业社会效益。

3.数字化转型对企业环境效益的影响。企业数字化转型推动质量变革实现环境效益提升。质量变革不仅关注产品质量改进，还强调在生产经营过程中减轻对环境的负面影响。企业数字化转型有助于赋能绿色发展，提高企业环境效益。第一，企业数字化转型促进产品全生命周期绿色化演变。在研发阶段，企业利用大数据等数字技术进行数据分析，可以精准把握当前环境保护的重点问题（胡洁等，2023），在源头设计阶段进行绿色产品研发；在生产阶段，企业利用数字技术进行实时监测控制，可以优化工艺流程，助力精细化生产，降低能源消耗（王晓红等，2022）；在营销阶段，企业借助数字技术精准匹配绿色消费群体，丰富绿色产品宣传方式，助推绿色消费观念传播。由此，形成研发、生产、营销的全生命周期绿色化演变，最大限度地降低污染和浪费，提高企业环境效益。第二，企业数字化转型推动日常办公模式绿色化演变。企业数字化转型推动无纸化办公、线上化办公（李海舰和李燕，2020），远程会议让员工足不出户实现异地沟通，降低出行必要性，线上打卡、电子签章等在工作场景中越来越细致，减少非必要资源消耗。总之，企业通过降低办公环境中资源能源的损耗浪费，提高办公资源能源的利用效率，能够促进办公模式向绿色发展模式转变，提高企业环境效益。基于以上分析，本文提出假说 H1c。

假说 H1c：企业数字化转型有助于提高企业环境效益。

## （二）数字化转型对企业高速度增长的影响

根据现有研究，企业增长包括但不限于营业增长和财务增长两个方面。营业增长是指企业在正常经营活动中所具有的增长能力，是企业的生存之本、获利之源；财务增长是指企业财务状况改善的潜力，既反映了企业在财务意义上的增长，实质上又是企业整体增长能力的综合反映。对一个健康发展的企业来说，其营业增长和财务增长彼此协调、相互促进（宋常，2022）。按照上述思路，本文从营业增长和财务增长两方面考察数字化转型对企业增长速度的影响。

1.数字化转型对企业营业增长的影响。企业数字化转型推动效率变革和质量变革，提高生产效率，生产更高质量的产品，不断扩大市场份额，促进营业增长。第一，企业数字化转型提高生产效率，促进营业增长。企业通过数字化转型，引进先进数字技术，能够更有效地利用资源，提高生产效率（陶锋等，2023）。生产效率的提高有利于企业进行业务扩张，提高市场占有率，促进营业增长，从而提高企业增长速度。第二，企业数字化转型提升产品质量，促进营业增长。利用数字技术，企业可以实时监测产品质量，这有助于提高产品质量的一致性和稳定性（陶锋等，2023），从而提高市场占有率。同时，企业采用数字化的客户反馈系统，有利于提高售后服务水平，增强市场竞争力。此外，企业数字化转型能够使企业根据客户的需求和反馈提供个性化的产品和服务（李海舰和李真真，2023），这有助于提高客户满意度，吸引更多的新客户，扩大市场份额。总之，企业数字化转型通过提高生产效率和产品质量，培育竞争优势，促进营业增长，从而提高企业增长速度。基于以上分析，本文提出假说 H2a。

假说 H2a：企业数字化转型可促进企业营业增长。

2.数字化转型对企业财务增长的影响。企业数字化转型推动效率变革和质量变革，通过效率提升和质量提升，有助于提升企业的财务增长能力，从而促进企业高速度增长。第一，企业数字化转型促

进效率提升，促进财务增长。企业数字化转型将传统的生产流程和管理模式转变为数智化的过程，有助于提高生产效率和管理效率（戚聿东和肖旭，2020），降低成本、提高收益，增加净收益。净收益是企业增长的源泉，企业可将部分留存收益用于扩大再生产，而且相当可观的净收益会增强股东对企业发展的信心，吸引新的资本投入。企业通过以上两种办法增加净资产，能够为债务筹资提供保障，获取进一步发展所需的资金。由此，企业的财务增长能力得到提高。第二，企业数字化转型促进质量提升，促进财务增长。数字化转型可有效提升产品和服务的质量（陶锋等，2023）。高质量的产品和服务能够吸引更多的客户，提高销售收入，为企业的发展提供持续的资金来源。而且，产品和服务质量的提高可以增强企业的声誉，这在长期内将有助于企业净资产规模的增长，既有助于企业留存收益的积累，也有助于吸引投资者注入新的资本，同时为企业的债务筹资提供保障，促进企业的财务增长，从而促进企业高速度增长。基于以上分析，本文提出假说 H2b。

假说 H2b：企业数字化转型可促进企业财务增长。

### （三）数字化转型促进企业高质量发展和高速度增长的作用机制

企业数字化转型推动质量变革和效率变革实现高质量发展和高速度增长，归根结底是通过动力变革实现的。动力变革使创新成为第一动力。Daft（1978）指出创新包括技术创新和管理创新。在当前数字化转型背景下，技术创新主要体现为数字技术创新，数字技术创新是以数字技术为基础优化生产流程，带来新产品、新服务和新的商业模式（黄勃等，2023）；管理创新主要体现在将数字技术引入企业现有的管理架构，推动管理方式、信息结构、运营机制等发生系统性重塑，实现企业管理范式乃至管理制度的颠覆式创新（刘淑春等，2021）。鉴于此，本文从数字技术创新和管理创新这两条路径，分析企业数字化转型赋能企业高质量发展和高速度增长的作用机制。

1.数字技术创新。第一，企业数字化转型通过数字技术创新，促进企业高质量发展。企业数字化转型以数字技术作为手段工具，以数据资源作为关键要素，通过感知控制、数字建模、决策优化等方式，推动生产流程创新、产品和服务创新等数字技术创新（宋德勇等，2022）。数字技术创新可以改善生产函数，提高全要素生产率，最终提高经济效益。而且，企业通过数字技术创新建立数字化平台，能够提供更多具有包容性和公平性的就业机会，更有效地与客户和社区进行沟通互动，包括提供便利在线服务、开展社会责任项目等（胡洁等，2023），提高社会效益。此外，企业通过数字技术创新，可以在源头设计阶段进行绿色产品创新，精准采集生产数据，优化生产流程，降低能源消耗，助力企业实现产品全生命周期绿色化以及日常办公绿色化，从而提高环境效益。

第二，企业数字化转型通过数字技术创新，促进企业高速度增长。企业在数字化转型过程中，借助数字技术对生产经营、业务流程进行系统改造（吴非等，2021），产生新产品、新服务和新商业模式（Bharadwaj et al., 2013），即数字技术创新。根据熊彼特的创新理论，企业家以前所未有的方式对生产要素和生产条件进行改造，以获得新产品或者生产旧产品的新方法，从而获得垄断利润。当前，数字化、智能化产品和服务的需求持续增长，数字产品和服务的研发创新有利于弥补数字消费市场的缺口，扩大市场份额（陶锋等，2023），促进企业营业增长。营业增长又可为企业的财务增长提供持续的资金来源。此外，数字技术创新有助于降低成本，提高净收益，可观的净收益会吸引更多的投资，

满足企业进一步增长对资金的需求，从而促进财务增长。基于以上分析，本文提出假说 H3a。

假说 H3a：企业数字化转型通过数字技术创新促进企业高质量发展和高速度增长。

2. 管理创新。第一，企业数字化转型通过管理创新，促进企业高质量发展。企业数字化转型利用数字工具和数据分析，推动管理流程从传统的管理创新转向基于数字化的管理创新，促进组织机构网络化、扁平化（戚聿东和肖旭，2020）。组织机构的网络化、扁平化带来了组织机构的精简，机构的精简带来了流程的精简，流程精简导致生产效率极大提高，从而提高企业全要素生产率。而且，基于数字化的管理创新是供应链、价值链的全方位管理创新（刘洋等，2020），有利于形成社会价值共创和共享网络，推动企业实现与社会的融合共生发展（肖红军等，2021），从而提高社会效益。此外，数字化的管理方式有助于企业更好地了解其环境影响，降低对环境的负面影响，从而提高环境效益。

第二，企业数字化转型通过管理创新，促进企业高速度增长。企业数字化转型推动管理创新，促进生产管理智能化、营销管理精准化、资源管理高效化（戚聿东和肖旭，2020），使各个部门的协作得以加强，能够对市场需求迅速做出反应，满足不断变化的市场需求，推动销售稳步增长，从而促进企业营业增长。而且，管理创新有利于提高管理效率（Brynjolfsson et al., 2011），减少冗余环节，降低成本费用，有助于净收益的积累。净收益的积累能够增强所有者对企业的信心，吸引投资者注入新的资本。企业通过以上两种方法增加企业资金，都能为债务筹资提供一定的保障，有助于获取进一步发展所需的资金。基于以上分析，本文提出假说 H3b。

假说 H3b：企业数字化转型通过管理创新促进企业高质量发展和高速度增长。

### 三、研究设计

#### （一）样本选择与数据来源

考虑到中国企业数字化转型主要发生在2010年以后，本文以2010—2021年A股上市公司为初始样本。对初始样本进行如下筛选：①考虑到金融业的特殊性和会计处理方法上的差异，剔除金融业样本；②考虑到公司首次公开募股当年存在财务造假的嫌疑，剔除首次公开募股当年的公司样本；③考虑到特别处理和特别转让的公司存在财务状况异常以及财务造假嫌疑，剔除特别处理和特别转让的公司样本；④剔除数据缺失的样本。最终，得到20412个有效样本。此外，为了降低异常值的影响，对所有连续型变量在上下1%水平进行缩尾处理。文中所使用的公司财务数据，除企业高质量发展的社会效益和环境效益数据来源于中国研究数据服务平台<sup>①</sup>外，其余的财务数据都来源于国泰安数据库<sup>②</sup>，有效样本在两类来源中保持一致。

#### （二）变量定义

1. 企业数字化转型。参考吴非等（2021）的研究，本文利用文本分析方法衡量企业数字化转型。具体步骤如下：首先，利用 Python 爬虫功能收集上市公司年报，提取其中的“管理层讨论与分析”部

---

<sup>①</sup>中国研究数据服务平台官方网站：<https://www.cnrds.com>。

<sup>②</sup>国泰安数据库官方网站：<http://www.csmar.com>。

分。然后，参考现有研究中与数字化转型相关的经典文献（吴非等，2021；刘淑春等，2021）以及《中小企业数字化赋能专项行动方案》《数字化转型趋势报告》等重要政策文件和研究报告，形成企业数字化转型的关键词词典。之后，对“管理层讨论与分析”部分进行文本分析。把上述数字化转型关键词词典中的词汇扩充到 Python 软件的“jieba”中文分词库，利用机器学习方法对“管理层讨论与分析”进行词频统计形成最终加总词频。最后，构建企业数字化转型指标。由于这类数据具有典型的“右偏性”特征，将其进行对数化处理，得到刻画企业数字化转型的指标。

2.企业高质量发展。本文基于经济、社会和环境三个维度，利用经济效益（全要素生产率）、社会效益和环境效益三个维度指标衡量企业高质量发展。企业高质量发展系列指标具体如下：①经济效益（全要素生产率）。全要素生产率的估计方法较为成熟，广泛运用的主要有 LP 法、OP 法、OLS 法、GMM 法和 FE 法等。为有效规避全要素生产率的样本选择性偏差，本文参考 Levinsohn and Petrin (2003) 的做法，选择基于 LP 法计算的全要素生产率进行基准回归分析，后续采用基于 OP 法和 OLS 法计算的全要素生产率进行稳健性检验。②社会效益。参考王贞洁和王惠（2022）的研究，本文利用中国研究数据服务平台提供的企业社会表现优势得分衡量企业的社会效益。企业的社会表现优势包括企业支持教育、支持慈善、志愿者活动、国际援助、带动就业、促进当地经济等。笔者将企业社会表现优势得分加总并取对数，构建企业社会效益指标，指标值越大，表示企业社会效益越好。③环境效益。参考王贞洁和王惠（2022）的研究，本文采用中国研究数据服务平台提供的企业环境表现优势得分衡量企业的环境效益。企业的环境表现优势包括环境有益的产品、减少三废的措施、循环经济、节约能源、绿色办公、环境认证、环境表彰等。笔者将企业环境表现优势得分加总并取对数，构建企业环境效益指标，指标值越大，表示企业环境效益越好。

3.企业高速度增长。本文将企业的营业与财务结合起来，从营业增长和财务增长两方面衡量企业增长速度。①营业增长。参考方芳和蔡卫星（2016）的研究，本文采用销售增长率衡量企业的营业增长。②财务增长。企业增长的财务意义就是资金增长，可持续增长率是衡量财务增长的最具综合性的指标，反映了企业当前的经营效率和财务决策决定的资金增长能力。参考卢正文和许康（2023）的研究，本文采用可持续增长率衡量企业的财务增长。可持续增长率也叫股东权益增长率，可由销售净利率、总资产周转率、收益留存率以及权益乘数相乘得到。

4.数字技术创新。由于公司尚未披露数字创新的研发投入，而数字发明专利授权可以直接反映数字创新成果，准确描绘公司的数字创新产出。鉴于此，本文参考黄勃等（2023）的研究，以数字发明专利授权数量刻画数字技术创新效应，将数字发明专利授权数量加 1 取对数，得到数字技术创新指标。

5.管理创新。根据现有研究，管理创新有利于提高管理效率（戚聿东和肖旭，2020；刘淑春等，2021）。本文参考卢正文和许康（2023）的研究，采用管理效率（主营业务收入与管理费用的比值）刻画数字管理创新。

6.控制变量。根据现有研究（方芳和蔡卫星，2016；倪克金和刘修岩，2021；王贞洁和王惠，2022；王晓红等，2022），企业发展质量和增长速度均会受到公司自身特征、财务状况以及公司治理水平的影响。因此，本文从以下维度选取控制变量：一是选取公司规模、资产负债率、企业估值和现金流量

控制公司特征和财务状况。资产负债率、企业估值和现金流量分别影响企业的融资结构、市场表现和经营收益，进而影响企业发展质量和增长速度。二是选取股权集中度、股权制衡度、两职合一和董事会规模控制公司治理层面特征。良好的公司治理可以降低企业的代理成本，增强企业的核心竞争力、提高经营业绩、实现企业的高质量发展和高速度增长。此外，本文还控制了行业和年份固定效应。

### （三）模型设定

为检验数字化转型对企业高质量发展和高速度增长的影响，本文构建如下基准回归模型：

$$Quality_{it} = \alpha_1 Digital_{it} + \sum_j \alpha_j Controls_{ij} + i.Ind + i.Year + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

$$Growth_{it} = \mu_1 Digital_{it} + \sum_j \mu_j Controls_{ij} + i.Ind + i.Year + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

(1) 式中： $Quality_{it}$  为企业发展质量， $Digital_{it}$  为企业数字化转型， $Controls_{ij}$  表示一系列控制变量， $i.Ind$ 、 $i.Year$  分别表示行业、年份层面的固定效应， $\varepsilon_{it}$  为随机误差项， $\alpha_1$ 、 $\alpha_j$  为待估计系数。(2) 式中： $Growth_{it}$  为企业发展速度， $\mu_1$ 、 $\mu_j$  为待估计系数；其他符号的含义与(1)式保持一致，不再重复说明。若(1)式中的系数 $\alpha_1$  显著为正，则表明数字化转型能够提高企业经济效益（全要素生产率）、社会效益和环境效益，即促进企业高质量发展。同样地，若(2)式中的系数 $\mu_1$  显著为正，则表明数字化转型能够促进企业营业收入增长和财务增长，即推动企业高速度增长。

为进一步检验数字化转型对企业高质量发展和高速度增长的作用机制，本文引入数字技术创新和管理创新这两个中介变量，考察数字化转型能否通过数字技术创新和管理创新影响企业高质量发展和高速度增长，模型如下：

$$Mechanism_{it} = \beta_1 Digital_{it} + \sum_j \beta_j Controls_{ij} + i.Ind + i.Year + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$Quality_{it} = \delta_1 Digital_{it} + \delta_2 Mechanism_{it} + \sum_j \delta_j Controls_{ij} + i.Ind + i.Year + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

$$Growth_{it} = \rho_1 Digital_{it} + \rho_2 Mechanism_{it} + \sum_j \rho_j Controls_{ij} + i.Ind + i.Year + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

(3) 式中： $Mechanism_{it}$  为中介变量，表示数字技术创新和管理创新； $\beta_1$ 、 $\beta_j$  为待估计系数；其他符号的含义与(1)式保持一致。(4) 式中： $\delta_1$ 、 $\delta_2$  和  $\delta_j$  为待估计系数；其他符号的含义与(1)式和(3)式保持一致。(5) 式中： $\rho_1$ 、 $\rho_2$  和  $\rho_j$  为待估计系数；其他符号的含义与(2)式和(3)式保持一致。首先，利用(3)式做中介变量对企业数字化转型的回归。然后，利用(4)式做企业发展质量对企业数字化转型和中介变量的回归。如果(3)式中的系数 $\beta_1$  和(4)式中的系数 $\delta_2$  同时显著，则表明数字技术创新和管理创新是企业数字化转型影响企业高质量发展的作用机制。同理，如果(3)式中的系数 $\beta_1$  和(5)式中的系数 $\rho_2$  同时显著，则表明数字技术创新和管理创新是企业数字化转型影响企业高速度增长的作用机制。

### （四）描述性统计

变量定义和描述性统计结果如表1所示。由企业数字化转型的描述性统计结果可知，中国上市公司普遍已进行数字化转型，但数字化转型程度存在较大差异。由企业高质量发展和高速度增长指标的

描述性统计结果可知，中国上市公司的发展质量和发展速度存在较大差异。以上变量的描述性统计结果与以往文献较为接近（赵宸宇等，2021；黄勃等，2023），本文详细核查和比对了其他变量的描述性统计结果，变量分布均在合理范围之内。

表 1 主要变量定义及描述性统计结果

变量类别	变量名称	变量含义	均值	标准差	最小值	最大值
解释变量	企业数字化转型	利用文本分析法进行衡量	0.960	1.187	0.000	4.419
被解释变量	经济效益（全要素生产率）	采用 LP 方法计算	8.459	1.025	6.324	11.177
	社会效益	企业社会表现优势得分	0.888	1.655	0.000	6.000
	环境效益	企业环境表现优势得分	1.003	1.797	0.000	7.000
	营业增长	营业收入增加额/上年同期额	0.171	0.359	-0.487	2.177
	财务增长	可持续增长率	0.052	0.116	-0.692	0.776
中介变量	数字技术创新	数字发明专利授权数量（个）	0.059	0.797	0.000	36.000
	管理创新	主营业务收入/管理费用	19.662	17.097	2.766	106.247
控制变量	公司规模	企业员工总数（人）	5865.313	11230.470	147.000	78351.000
	资产负债率	总负债/总资产	0.427	0.198	0.060	0.872
	企业估值	企业市现率	6.600	14.341	0.195	109.976
	现金流量	现金流量净额/资产总额	0.080	0.061	0.002	0.313
	股权集中度	前五大股东持股比例（%）	52.438	15.214	20.001	88.024
	股权制衡度	第2~第5大股东持股比例/第1大股东持股比例	0.723	0.606	0.029	2.832
	两职合一	若董事长与总经理两职合一，则取值为1，否则取值为0	0.258	0.438	0.000	1.000
	董事会规模	董事会人数（人）	8.605	1.706	4.000	18.000

注：社会效益、环境效益、数字技术创新、公司规模、董事会比例在后文回归时进行取对数处理，企业估值在后文回归时除以 100。

## 四、实证结果分析

### （一）基准回归结果

基准回归结果如表 2 所示。其中，表 2（1）~（3）列的被解释变量分别为全要素生产率、社会效益和环境效益，企业数字化转型的回归系数分别为 0.075、0.050 和 0.032，均在 1% 的水平上显著，表明企业数字化转型可以显著提高企业的经济效益（全要素生产率）、社会效益和环境效益，促进企业高质量发展，假说 H1a、假说 H1b 和假说 H1c 得到验证。（4）列和（5）列的被解释变量分别为营业增长和财务增长，企业数字化转型的回归系数分别为 0.022 和 0.003，均在 1% 的水平上显著，表明企业数字化转型可以显著促进企业的营业增长和财务增长，推动企业高速度增长，假说 H2a 和假说 H2b 得到验证。以上回归结果验证了企业数字化转型既能够实现企业高质量发展，又能够促进企业高速度增长，为企业数字化转型推进“双高”协同提供了经验证据。

表2 数字化转型对企业高质量发展和高速度增长影响的基准回归结果

变量	(1) 全要素生产率	(2) 社会效益	(3) 环境效益	(4) 营业增长	(5) 财务增长
企业数字化转型	0.075*** (14.513)	0.050*** (4.129)	0.032*** (2.650)	0.022*** (4.017)	0.003*** (3.735)
公司规模	0.471*** (90.567)	0.528*** (47.177)	0.580*** (48.154)	-0.097*** (-14.567)	0.015*** (16.089)
资产负债率	1.030*** (32.148)	-0.228*** (-3.802)	-0.090 (-1.382)	0.402*** (10.151)	-0.103*** (-13.049)
企业估值	-0.092** (-2.399)	0.021 (0.345)	0.028 (0.383)	0.253*** (4.837)	0.052*** (8.026)
现金流量	1.485*** (17.110)	0.378** (1.967)	-0.038 (-0.187)	0.302** (2.384)	0.639*** (34.453)
股权集中度	0.005*** (14.492)	0.003*** (4.457)	0.005*** (5.995)	0.001** (2.180)	0.001*** (5.984)
股权制衡度	-0.022*** (-2.811)	0.053*** (2.938)	0.024 (1.283)	-0.017* (-1.866)	-0.003** (-2.262)
两职合一	-0.056*** (-5.344)	-0.076*** (-3.255)	-0.110*** (-4.411)	-0.020 (-1.567)	-0.001 (-0.081)
董事会规模	0.018*** (6.018)	0.043*** (6.421)	0.058*** (7.829)	0.010*** (2.600)	0.001** (2.253)
行业和年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	20412	20412	20412	20412	20412
R <sup>2</sup>	0.599	0.213	0.208	0.087	0.176

注: \*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%的显著性水平, 括号内为t值。

## (二) 作用机制分析

1. 数字技术创新。前文分析表明, 数字技术创新是数字化转型赋能企业高质量发展和高速度增长的重要路径。企业数字化转型加速信息共享和知识整合, 为数字技术创新提供了有利条件 (Bharadwaj et al., 2013), 数字技术创新有助于企业实现高质量发展和高速度增长。数字技术创新的机制检验结果如表3所示。其中, 表3(1)列为数字技术创新对企业数字化转型的回归结果, 企业数字化转型的回归系数显著为正, 表明数字化转型能显著促进企业数字技术创新。(2)~(4)列的结果显示, 企业数字化转型和数字技术创新的回归系数均显著为正, 这表明企业数字化转型可通过数字技术创新推动企业高质量发展。(5)列和(6)列的结果显示, 企业数字化转型和数字技术创新的回归系数均显著为正, 表明企业数字化转型可通过数字技术创新推动企业高速度增长。综上所述, 数字技术创新确实是企业数字化转型影响企业高质量发展和企业高速度增长的作用机制, 假说H3a得证。

表3 数字技术创新的作用机制检验结果

变量	(1) 数字技术创新	(2) 全要素生产率	(3) 社会效益	(4) 环境效益	(5) 营业增长	(6) 财务增长
企业数字化转型	0.008*** (8.802)	0.072*** (13.889)	0.041*** (3.390)	0.025** (2.016)	0.021*** (3.762)	0.003*** (3.550)
数字技术创新		0.378*** (8.849)	1.143*** (9.405)	1.006*** (7.667)	0.179*** (3.690)	0.013*** (2.825)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
行业和年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	20412	20412	20412	20412	20412	20412
R <sup>2</sup>	0.059	0.601	0.217	0.210	0.153	0.176

注: \*\*\*、\*\*分别表示1%、5%的显著性水平, 括号内为t值。

2. 管理创新。前文分析表明, 管理创新是数字化转型赋能企业高质量发展和高速度增长的另一路径。企业数字化转型推动管理创新(刘洋等, 2020), 提高管理效率, 促进企业高质量发展和高速度增长。管理创新这一机制检验结果如表4所示。其中, 表4(1)列为管理创新对企业数字化转型的回归结果, 结果表明, 数字化转型能显著促进企业管理创新。(2)~(4)列的结果显示, 企业数字化转型和管理创新的回归系数均显著为正, 表明企业数字化转型通过促进管理创新推动企业高质量发展。(5)列和(6)列的结果显示, 企业数字化转型和管理创新的回归系数均显著为正, 表明企业数字化转型通过促进管理创新推动企业高速度增长。综上所述, 管理创新确实是企业数字化转型影响企业高质量发展和高速度增长的作用机制, 假说H3b得证。

表4 管理创新的作用机制检验结果

变量	(1) 管理创新	(2) 全要素生产率	(3) 社会效益	(4) 环境效益	(5) 营业增长	(6) 财务增长
企业数字化转型	0.284** (2.468)	0.068*** (16.377)	0.049*** (4.064)	0.031** (2.560)	0.008*** (2.801)	0.003*** (3.483)
管理创新		0.024*** (68.962)	0.003*** (3.654)	0.004*** (4.936)	0.002** (11.960)	0.001*** (15.620)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
行业和年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	20412	20412	20412	20412	20412	20412
R <sup>2</sup>	0.234	0.724	0.214	0.209	0.095	0.188

注: \*\*\*、\*\*分别表示1%、5%的显著性水平, 括号内为t值。

### (三) 内生性处理与稳健性检验

1. 工具变量法。回归模型中可能存在遗漏变量偏误以及反向因果问题, 本文采用工具变量法解决。借鉴戴翔和马皓巍(2023)的研究, 本文初步选取企业注册地所在城市距离港口的最近距离作为企业数字化转型的工具变量。从相关性看, 沿海地区的资源禀赋较高、产业配套设施较完善, 距离沿海港

口越近，企业数字化转型程度也越高（戴翔和马皓巍，2023），满足相关性条件。从外生性看，随着以互联网为代表的新技术群的发展应用，地理因素对企业发展的影响越来越小，满足外生性条件。此外，考虑到距离港口的最近距离为截面数据，难以直接作为面板数据的工具变量，本文将全国互联网宽带接入端口数与距离港口的最近距离相乘，作为当期企业数字化转型程度的工具变量。如表5（1）列所示，在第一阶段的回归中工具变量在对企业数字化转型具有显著负向影响。回归结果分别通过了Wald弱工具变量检验、工具变量识别不足检验，以上结果表明本文选择的工具变量是有效的。如表5（2）～（6）列所示，第二阶段回归中，企业数字化转型的系数显著为正。以上结果表明，在控制了内生性问题后，本文主要结论仍然成立。

表5 工具变量法估计结果

变量	工具变量法估计结果					
	(1) 企业数字化转型	(2) 全要素生产率	(3) 社会效益	(4) 环境效益	(5) 营业增长	(6) 财务增长
工具变量	-0.001*** (-7.080)					
企业数字化转型		0.384*** (6.311)	0.496* (1.718)	0.105*** (3.110)	0.019* (1.931)	0.010** (2.389)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
行业和年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	20412	20412	20412	20412	20412	20412
R <sup>2</sup>		0.143	0.151	0.255	0.180	0.159
K-P rk LM P值	0.000					
K-P Wald rk F统计量	85.463					

注：\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%的显著性水平，括号内为t值。

2. 替换解释变量。参考赵宸宇等（2021）的做法，笔者对数字技术应用、互联网商业模式、智能制造、现代信息系统4个维度99个数字化相关词频进行统计，统计上述词汇在上市公司年报中出现的次数，形成最终加总词频，构建企业数字化转型指标。使用替换后的企业数字化转型指标，估计结果与基准回归结果一致，说明本文结论是稳健的<sup>①</sup>。

3. 替换被解释变量。采用OP法和OLS法重新衡量企业全要素增长率，采用华证社会评级得分重新衡量企业社会效益，采用华证环境评级得分重新衡量企业环境效益<sup>②</sup>，采用利润总额增长率重新衡量企业营业增长，采用经营活动现金流量增长率重新衡量企业财务增长，对基准回归进行重新检验。使用替换后的被解释变量指标，估计结果与基准回归结果一致，说明本文结论是稳健的<sup>①</sup>。

#### （四）异质性分析

企业的产权属性、科技属性、规模大小是企业自身属性特征的重要方面，数字化转型对企业高质

<sup>①</sup>限于篇幅，本文的稳健性检验结果略，感兴趣者可向笔者索取。

<sup>②</sup>华证社会评级得分和环境评级得分可在万得数据库（<https://www.wind.com>）查询得到。

量发展和高速度增长的影响可能会因企业自身属性特征的不同而存在差异。基于上述考虑，本文进一步分析企业自身属性特征的异质性效应。

1. 企业产权属性。国有企业和非国有企业在资源禀赋、功能定位、使命性质等方面存在差异，在进行数字化转型时存在不同的目标追求。一方面，营业增长是国有企业和非国有企业共同的目标追求（王欣和肖红军，2022）；另一方面，国有企业具有“国家使命”，面临经济、社会、环境的多重目标（黄速建等，2018），通常能够获得政府的资源支持（胡洁等，2023），能够更全面地推进数字化转型，更好地提升经济效益（全要素生产率）、社会效益和环境效益，实现企业高质量发展。为此，本文根据企业产权性质，将国有企业赋值为1，非国有企业赋值为0，加入企业数字化转型与企业产权性质的交乘项进行回归。回归结果如表6所示，在表6（1）～（3）列中交乘项的系数均显著为正。这表明，较之非国有企业，数字化转型对企业高质量发展的促进作用在国有企业中更明显。这印证了国有企业在数字化转型中更注重战略规划和长期发展，能够更全面考虑经济效益、社会效益和环境效益的提升，实现高质量发展。（4）列中交乘项的系数不显著，（5）列中交乘项的系数显著为正。原因在于：营业增长是企业在正常经营活动中所具有的增长性，利用数字化转型推动营业增长是国有企业和非国有企业共同的目标；而财务增长实质上是企业整体增长的综合反映，相较于非国有企业，国有企业能够获得更多的政策扶持和资源支持，因而数字化转型对企业整体增长的提升更为明显。总的来说，在国有企业中，数字化转型促进企业高质量发展和高速度增长的作用更为明显。

表6 基于企业产权性质的异质性分析结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	全要素生产率	社会效益	环境效益	营业增长	财务增长
企业数字化转型	0.069*** (12.309)	0.035*** (2.754)	0.031** (2.390)	0.009*** (2.852)	0.002** (2.531)
企业产权性质	0.089*** (6.580)	0.234*** (8.001)	0.333*** (10.179)	-0.040*** (-5.500)	-0.008*** (-2.830)
企业数字化转型×企业产权性质	0.035*** (3.761)	0.084*** (3.863)	0.046** (2.114)	-0.007 (-1.631)	0.009*** (4.723)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
行业和年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	20412	20412	20412	20412	20412
R <sup>2</sup>	0.599	0.219	0.215	0.090	0.176

注：\*\*\*、\*\*分别表示1%、5%的显著性水平，括号内为t值。

2. 企业科技属性。在不同的技术水平下，数字化转型对企业高质量发展和高速度增长的影响也可能存在差异。非高新技术企业通常属于传统企业，生产经营模式较为落后，因而数字化转型将对其生产经营产生显著的提升效果；而高新技术企业在生产经营中已应用了诸多数字技术，因而数字化转型的提升空间较小，边际效果较弱（胡洁等，2023）。为考察企业科技属性的异质性表现，本文参考黄勃等（2023）的研究，设置企业是否得到高新技术企业认证资质虚拟变量，若得到高新技术企业认证

资质则取值为1,否则为0,加入企业数字化转型与高新技术企业虚拟变量的交乘项进行回归。回归结果如表7所示,表7(1)列中交乘项的系数显著为负。这表明,相对于高新技术企业,企业数字化转型对非高新技术企业的全要素生产率具有更显著的促进作用。(2)列和(3)列中交乘项的系数不显著,表明数字化转型对企业社会效益和环境效益的促进作用在高新技术企业和非高新技术企业之间没有明显差异。这是因为,数字化转型对企业社会效益和环境效益的影响是间接的,数字化转型为企业提供了普适的工具,高新技术企业和非高新技术企业都有类似的机会利用数字技术去改善其社会效益和环境效益,而这种效益改善在短期内未见显著差异。(4)列和(5)列中交乘项的系数显著为负。这表明,相对于高新技术企业,企业数字化转型对于非高新技术企业的营业增长和财务增长具有更显著的促进作用。综上所述,整体来看,在非高新技术企业中,数字化转型对企业高质量发展和高速度增长的促进作用更为明显。

表7 基于企业科技属性的异质性分析结果

变量	(1) 全要素生产率	(2) 社会效益	(3) 环境效益	(4) 营业增长	(5) 财务增长
企业数字化转型	0.074*** (30.123)	0.052*** (3.258)	0.019 (1.204)	0.012*** (3.143)	0.005*** (4.392)
高新技术企业	0.074*** (17.514)	0.082*** (2.981)	0.047 (1.490)	0.034*** (5.191)	0.010*** (4.754)
企业数字化转型×高新技术企业	-0.005* (-1.660)	-0.008 (-0.421)	0.020 (1.051)	-0.008* (-1.782)	-0.003** (-2.541)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
行业和年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	20412	20412	20412	20412	20412
R <sup>2</sup>	0.600	0.214	0.208	0.088	0.177

注:\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%的显著性水平,括号内为t值。

3.公司规模。根据网络经济理论,企业面临马太效应,即“强者愈强、弱者愈弱”(Benzell and Brynjolfsson, 2019)。中国上市公司通常为头部企业,所以,在网络经济背景下,这些样本中的头部企业能够越来越强、存活下来,而在样本中的中小企业将会大量倒闭、被淘汰,或被收购,或被头部企业的数字技术“低端锁定”。为消除样本有偏性疑虑,本文引入企业数字化转型与公司规模的交乘项。若交乘项系数不显著,则全文结论能从中国上市公司拓展至中国全部企业;若交乘项系数显著不为零,则全文结论不能从中国上市公司拓展至中国全部企业。回归结果如表8所示。表8(1)列中交乘项系数不显著。这表明,企业数字化转型对企业全要素生产率的促进作用可拓展至全部企业。(2)列和(3)列中交乘项的系数显著为正,表明数字化转型对于企业社会效益和环境效益的促进作用在规模较大的企业中更明显。这是因为,相较于企业经济效益的提升,企业社会效益和环境效益的提升是一个巨大的工程,需要投入更多资源,而规模较大的企业在数字化转型中通常能够获得更多的资源,从而全面实现高质量发展。(4)列中交乘项的系数不显著,(5)列中交乘项的系数显著为正。原因

在于：相较于营业增长，财务增长实质上是企业整体增长的综合反映，规模较大的企业能够获得更多的政策和资源支持，数字化转型对企业整体增长的提升更为明显。总体而言，在规模较大的企业中，数字化转型促进企业高质量发展和高速度增长的作用更为明显。需要特别指出的是，就企业高质量发展的经济效益维度和企业高速度增长的营业增长维度而言，文章主要结论具备普遍性，可拓展至全部企业；而就企业高质量发展的社会效益、环境效益维度和企业高速度增长的财务增长维度而言，文章主要结论虽不具备普遍性，但至少就上市公司而言是适用的。

表 8

基于企业规模的异质性分析结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	全要素生产率	社会效益	环境效益	营业增长	财务增长
企业数字化转型	0.074** (2.524)	0.046*** (3.833)	0.016** (2.181)	0.024** (1.971)	0.002* (1.931)
公司规模	0.471*** (74.868)	0.490*** (36.603)	0.563*** (38.823)	0.519 (0.159)	0.161 (0.698)
企业数字化转型×公司规模	0.001 (0.029)	0.038*** (4.435)	0.018** (1.963)	-0.002 (-1.112)	0.001*** (2.668)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
行业和年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	20412	20412	20412	20412	20412
R <sup>2</sup>	0.599	0.214	0.208	0.087	0.175

注：\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%的显著性水平，括号内为t值。

## 五、进一步分析：数字化转型背景下企业高质量发展和企业高速度增长的关系

传统理论认为，高质量发展和高速度增长二者不能兼顾（张永生，2021）。如今，企业利用数字技术，使得高质量发展和高速度增长的协同成为可能（李海舰和李真真，2023）。由前文分析可知，企业的高质量发展和高速度增长本身可能不存在内在联系，二者协同发展可能是因为企业数字化转型对其同时起作用。为进一步检验这种可能性，本文将构建模型，在控制企业数字化转型这一变量后，检验企业高质量发展与高速度增长的关系。模型形式如下：

$$Growth_{it} = \theta_1 Quality_{it} + \theta_2 Digital + \sum_j \theta_j Controls_{ij} + i.Ind + i.Year + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

(6) 式中： $\theta_1$ 、 $\theta_2$  和  $\theta_j$  为待估计系数，其他符号含义与(1)式和(2)式保持一致。若  $\theta_1$  显著为负，说明企业发展质量与增长速度是负向关系；若  $\theta_1$  不显著，说明企业发展质量与增长速度没有必然联系，当然也就不存在矛盾；若  $\theta_1$  显著为正，说明企业发展质量与增长速度是正向关系。

首先，以企业营业增长为被解释变量，以企业高质量发展指标为解释变量进行检验，回归结果如表9所示。可以看到，在控制了企业数字化转型这一变量后，企业高质量发展的3个维度，即经济效益（全要素生产率）、社会效益和环境效益的系数都不显著。这表明，企业高质量发展与高速度增长

之间不存在必然联系，当然也就不存在矛盾关系。至此，本文论证了企业高质量发展与高速度增长并不存在矛盾。而之所以会表现出企业高质量发展与企业高速度增长之间的“矛盾”现象，可能是因为企业处于数字化转型的不同阶段。结合前文的分析，高质量发展的本质是产业结构调整，作为新一轮的产业结构调整，企业数字化转型意味着企业的高质量发展，但这一转型并不一定对应着较高或较低水平的企业增长速度 (Lin, 2011)。若企业处于数字化转型的初始阶段，其对应的增长速度可能较慢。但一旦迈过临界点，或者说企业数字化转型达到较高水平以后，与之相匹配的增长速度就会大大提高 (Wang and Wang, 2020)。此时，企业表现为高质量发展和高速度增长同步出现。为进一步检验在数字化转型不同阶段，企业数字化转型对企业增速（营业增长速度）的影响，本文按照年份行业中值将全部样本划分为数字化转型程度较低组和数字化转型程度较高组，分别考察两组的企业数字化转型的回归系数。表 9 (1) ~ (3) 列的结果显示，当数字化转型程度较低时，企业数字化转型的系数不显著，即企业数字化转型不能提高企业增长速度；(4) ~ (6) 列的结果显示，当企业数字化转型程度较高时，企业数字化转型的系数显著为正，即企业数字化转型可以促进企业增长，此时，企业表现为高质量发展和高速度增长同步出现。

表 9 企业高质量发展与企业高速度增长（营业增长速度）关系回归结果

变量	被解释变量：营业增长					
	企业数字化转型程度低			企业数字化转型程度高		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
全要素生产率	0.030 (1.611)			0.005 (0.041)		
社会效益		-0.008 (-1.500)			0.004 (0.811)	
环境效益			-0.002 (-0.521)			0.002 (0.463)
企业数字化转型	0.030 (1.614)	0.028 (1.537)	0.029 (1.589)	0.030*** (2.584)	0.030** (2.571)	0.030*** (2.593)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
行业和年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	12686	12686	12686	7726	7726	7726
R <sup>2</sup>	0.167	0.167	0.167	0.135	0.135	0.135

注：\*\*\*、\*\*分别表示 1%、5% 的显著性水平，括号内为 t 值。

然后，以财务增长为被解释变量，以高质量发展指标为解释变量进行检验，回归结果如表 10 所示。在控制了企业数字化转型这一变量后，企业高质量发展的 3 个维度，即经济效益（全要素生产率）、社会效益和环境效益的系数都不显著，从而验证了本文的主要结论“企业高质量发展与企业高速度增长之间并不矛盾”，二者可以实现协同发展。按照前文分析，进一步检验在数字化转型不同阶段企业数字化转型对企业增速（财务增长速度）的影响。回归结果显示，不论是在企业数字化转型程度较高

的组，还是在企业数字化转型程度较低的组，除表 10 (4) 列中企业数字化转型的系数不显著外，其余列中企业数字化转型的系数都显著为正。与营业收入估计结果存在差异的原因是：财务增长数据反映了企业的经营效率和财务政策，而营业收入主要反映的是企业的经营情况。在企业数字化转型的初期阶段，即便企业数字化转型程度还较低，但投资者对未来前景的看好会吸引他们进行投资，从而使企业获取进一步发展所需的资金，促进企业的财务增长。

表 10 企业高质量发展与企业高速度增长（财务增长速度）关系回归结果

变量	被解释变量：财务增长					
	企业数字化转型程度低			企业数字化转型程度高		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
全要素生产率	0.034 (0.447)			0.032 (0.408)		
社会效益		0.004 (1.410)			0.003 (1.121)	
环境效益			0.003 (0.938)			0.002 (1.179)
企业数字化转型	0.004* (1.941)	0.005** (2.101)	0.005** (2.004)	0.001 (0.421)	0.004** (2.218)	0.004** (2.291)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
行业和年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	12686	12686	12686	7726	7726	7726
R <sup>2</sup>	0.209	0.176	0.176	0.219	0.186	0.186

注：\*\*、\*分别表示 5%、10% 的显著性水平，括号内为 t 值。

## 六、结论与启示

企业数字化转型可为企业高质量发展和高速度增长提供动力。本文以 2010—2021 年 A 股上市公司为样本，实证检验了企业数字化转型对企业高质量发展和高速度增长的影响。研究发现：企业数字化转型推动质量变革和效率变革，一方面能够显著提高企业的经济效益（全要素生产率）、社会效益和环境效益，促进企业高质量发展；另一方面能够显著促进企业营业收入增长和财务增长，助力企业高速度增长，即企业数字化转型能够推进高质量发展和高速度增长的协同。机制检验发现，企业数字化转型通过数字技术创新和管理创新实现企业高质量发展和高速度增长。异质性检验发现，在国有企业、非高新技术企业、大规模企业中，企业数字化转型对企业高质量发展和高速度增长具有更明显的促进作用。进一步分析表明，企业高质量发展和企业高速度增长之间不存在矛盾关系，企业数字化转型能够促进企业高质量发展和高速度增长协同发展。

基于以上研究结论，本文得出如下启示：第一，企业应持续深入推动数字化转型，制定明确的数字化转型战略，投资关键的数字技术，培养具备数字化技能和知识的人才。以数字化转型引领质量变

革、效率变革和动力变革，实现高质量和高速度相统一的“双高”发展。首先进行动力变革，然后一体推进效率变革和质量变革。通过效率变革，提高企业资源利用效率和生产效率，降低生产成本、提高响应速度，从而实现效率提升；通过质量变革，改善产品和服务的质量，实现可持续发展；通过动力变革，激发企业创新活力。第二，政府需要提供必要的资源和指导，鼓励、支持和引导企业进行数字化转型，包括提供财政和税收优惠、设立数字化转型基金或补贴，帮助企业进行数字化技术的采购、培训和实施，为企业提供创新的环境和支持。对于非国有企业、中小企业，政府需制定针对此类企业的政策，促进此类企业在数字化转型过程中经济效益、社会效益和环境效益的全面提高以及企业整体增长。对于非高新技术企业，尽管此类企业的数字化转型可以更有效地促进高质量发展和高速度增长，但可能面临数字技术相关资金和人才短缺的问题，需要政府建立完善的支持体系。

### 参考文献

1. 陈彦斌、林晨、陈小亮, 2019: 《人工智能、老龄化与经济增长》, 《经济研究》第7期, 第47-63页。
2. 戴翔、马皓巍, 2023: 《数字化转型、出口增长与低加成率陷阱》, 《中国工业经济》第5期, 第61-79页。
3. 方芳、蔡卫星, 2016: 《银行业竞争与企业成长: 来自工业企业的经验证据》, 《管理世界》第7期, 第63-75页。
4. 国家发展改革委经济研究所课题组, 2019: 《推动经济高质量发展研究》, 《宏观经济研究》第2期, 第5-17页。
5. 胡洁、韩一鸣、钟咏, 2023: 《企业数字化转型如何影响企业ESG表现——来自中国上市公司的证据》, 《产业经济评论》第1期, 第105-123页。
6. 黄勃、李海彤、刘俊岐、雷敬华, 2023: 《数字技术创新与中国企业高质量发展——来自企业数字专利的证据》, 《经济研究》第3期, 第97-115页。
7. 黄速建、肖红军、王欣, 2018: 《论国有企业高质量发展》, 《中国工业经济》第10期, 第19-41页。
8. 李海舰、李燕, 2020: 《对经济新形态的认识: 微观经济的视角》, 《中国工业经济》第12期, 第159-177页。
9. 李海舰、李真真, 2023: 《中国经济高质量发展的路径研究——基于“新技术群”的加持》, 《中国经济学》第1期, 第1-36页。
10. 刘淑春、闫津臣、张思雪、林汉川, 2021: 《企业管理数字化变革能提升投入产出效率吗》, 《管理世界》第5期, 第170-190页。
11. 刘艳霞, 2022: 《数字经济赋能企业高质量发展——基于企业全要素生产率的经验证据》, 《改革》第9期, 第35-53页。
12. 刘洋、董久钰、魏江, 2020: 《数字创新管理: 理论框架与未来研究》, 《管理世界》第7期, 第198-217页。
13. 卢正文、许康, 2023: 《新发展格局下管理创新与企业可持续增长——基于战略激进度和金融错配的调节作用》, 《华东经济管理》第10期, 第45-56页。
14. 倪克金、刘修岩, 2021: 《数字化转型与企业成长: 理论逻辑与中国实践》, 《经济管理》第12期, 第79-97页。
15. 宁朝山, 2020: 《基于质量、效率、动力三维视角的数字经济对经济高质量发展多维影响研究》, 《贵州社会科学》第4期, 第129-135页。
16. 戚聿东、肖旭, 2020: 《数字经济时代的企业管理变革》, 《管理世界》第6期, 第135-152页。

- 17.宋常, 2022: 《财务分析学》, 北京: 中国人民大学出版社, 第98-106页。
- 18.宋德勇、朱文博、丁海, 2022: 《企业数字化能否促进绿色技术创新?——基于重污染行业上市公司的考察》, 《财经研究》第4期, 第34-48页。
- 19.陶锋、朱盼、邱楚芝、王欣然, 2023: 《数字技术创新对企业市场价值的影响研究》, 《数量经济技术经济研究》第5期, 第68-91页。
- 20.田秀娟、李睿, 2022: 《数字技术赋能实体经济转型发展——基于熊彼特内生增长理论的分析框架》, 《管理世界》第5期, 第56-74页。
- 21.王晓红、李娜、陈宇, 2022: 《冗余资源调节、数字化转型与企业高质量发展》, 《山西财经大学学报》第8期, 第72-84页。
- 22.王欣、肖红军, 2022: 《推动国有企业与民营企业协同发展: 进展、问题与对策》, 《经济体制改革》第5期, 第5-13页。
- 23.王贞洁、王惠, 2022: 《低碳城市试点政策与企业高质量发展——基于经济效率与社会效益双维视角的检验》, 《经济管理》第6期, 第43-62页。
- 24.吴非、胡慧芷、林慧妍、任晓怡, 2021: 《企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据》, 《管理世界》第7期, 第130-144页。
- 25.肖红军、阳镇、刘美玉, 2021: 《企业数字化的社会责任促进效应: 内外双重路径的检验》, 《经济管理》第11期, 第52-69页。
- 26.杨艳、王理、李雨佳、廖祖君, 2023: 《中国经济增长: 数据要素的“双维驱动”》, 《统计研究》第4期, 第3-18页。
- 27.张永生, 2021: 《建设人与自然和谐共生的现代化》, 《经济研究参考》第24期, 第103-106页。
- 28.赵宸宇、王文春、李雪松, 2021: 《数字化转型如何影响企业全要素生产率》, 《财贸经济》第7期, 第114-129页。
- 29.Acemoglu, D., and P. Restrepo, 2018, “The Race Between Man and Machine: Implications of Technology for Growth, Factor Share, and Employment”, *American Economic Review*, 108(6): 1448-1542.
- 30.Benzell, S. G., and E. Brynjolfsson, 2019, “Digital Abundance and Scarce Genius: Implications for Wages, Interest Rates, and Growth”, NBER Working Paper 25585, <https://www.nber.org/papers/w25585>.
- 31.Bharadwaj, A., O. A. El-Sawy, P. A. Pavlou, and N. V. Venkatraman, 2013, “Digital Business Strategy: Toward a Next Generation of Insights”, *MIS Quarterly*, 37(2): 471-482.
- 32.Brynjolfsson, E., L. M. Hitt, and H. Kim, 2011, “Strength in Numbers: How Does Data-Driven Decision Making Affect Firm Performance?”, SSRN Working Paper 1819486, [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1819486](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1819486).
- 33.Daft, R. L., 1978, “A Dual-Core Model of Organizational Innovation”, *Academy of Management Journal*, 21(2): 193-210.
- 34.Jin, C., A. Xu, Y. Zhu, and J. Li, 2023, “Technology Growth in the Digital Age: Evidence from China”, *Technological Forecasting and Social Change*, Vol.187, 122221.
- 35.Levinsohn, J., and A. Petrin, 2003, “Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables”, *The Review of Economic Studies*, 70(2): 317-341.

- 36.Lin, J. Y., 2011, “New Structural Economics: A Framework for Rethinking Development”, *The World Bank Research Observer*, 26(2): 193-221.
- 37.Wang, Q., and L. Wang, 2020, “Renewable Energy Consumption and Economic Growth in OECD Countries: A Nonlinear Panel Data Analysis”, *Energy*, Vol. 207, 118200.
- 38.Zhang, H., and S. Dong, 2023, “Digital Transformation and Firms’ Total Factor Productivity: The Role of Internal Control Quality”, *Finance Research Letters*, Vol. 57, 104231.

(作者单位: <sup>1</sup> 中国社会科学院大学;

<sup>2</sup> 中国社会科学院数量经济与技术经济研究所)

(责任编辑: 崔 凯)

## **The Impact of Digital Transformation on High Quality Development and High Speed Growth of Enterprises: From the Perspective of Quality, Efficiency, and Incentive Changes**

LI Haijian LI Zhenzhen

**Abstract:** Digital transformation is not only the core of achieving high-quality development of enterprises, but also the key to promoting high-speed growth. Taking A-share listed companies from 2010 to 2021 as samples, this paper measures the high-quality development of enterprises from three dimensions of economic benefits (total factor productivity), social benefits, and environmental benefits, as well as the high-speed growth of enterprises from two dimensions of business growth and financial growth, and empirically tests the impact of digital transformation on the high-quality development and high-speed growth. We find that (1) the digital transformation of enterprises drives efficiency and quality changes, which can not only achieve high-quality development, but also promote high-speed growth. (2) The mechanism test shows that the digital transformation of enterprises drives dynamic changes, achieving high-quality development and high-speed growth synergy through digital technology innovation and management innovation. (3) The heterogeneity test shows that in state-owned enterprises, non-high-tech enterprises, and large-scale enterprises, digital transformation has a more significant role in promoting the high-quality development and high-speed growth. (4) Further analysis shows that there is no contradiction between the high-quality development and high-speed growth of enterprises, and digital transformation promotes the synergy between high-quality development and high-speed growth. The above results point out the possible synergy of high-quality development and high-speed growth of enterprises in the context of digital transformation, and thus it is necessary to continue promoting the digital transformation of enterprises.

**Keywords:** Digital Transformation; High Quality Development of Enterprise; High Speed Growth of Enterprise; Quality Changes; Efficiency Changes; Incentive Changes

# 电商进村政策实施的就业效应 与机制分析\*

潘嗣同<sup>1</sup> 龚教伟<sup>2</sup> 高叙文<sup>3</sup> 史清华<sup>1</sup>

**摘要:** 本文利用中国家庭追踪调查六期微观面板数据, 以“电子商务进农村综合示范”政策的实施刻画政府支持的电商发展, 采用交错双重差分法考察了该政策实施对农村居民非农就业的影响。研究发现: 该政策的实施显著促进了非农就业, 特别是“离土不离乡”型和包容性非农就业。具体而言, 该政策实施后, 样本农村居民非农就业概率提高了 14.4%, 本地非农就业概率提高了 15.1%, 外地非农就业概率降低了 4.3%; 该政策实施的非农就业效应在女性与中老年人群体, 在低资本禀赋家庭, 以及在原贫困县、革命老区、中西部地区、电商潜力地区更强。从产业演化和组织激励视角进行的机制分析表明: 该政策的实施可通过促进乡村企业发展与县域产业结构升级降低农村居民的非农就业成本, 以及通过形成同群经济激励与个体声誉激励增强农村居民的非农就业偏好。综合来看, 借力电商发展, 多渠道引导和保障农村居民非农就业, 促进形成本地农村劳动力在农业部门和非农部门的均衡配置, 有益于实现乡村振兴与共同富裕。

**关键词:** 农村电商 非农就业 乡村振兴 共同富裕

**中图分类号:** F328    **文献标识码:** A

## 一、引言

中国拥有全球规模最大、最具活力的电商市场。国家统计局数据显示, 中国电商交易额从 2013 年的 10.28 万亿元<sup>①</sup>增长到 2022 年的 43.83 万亿元<sup>②</sup>。随着电商的快速发展, 新技术、新模式、新业态层出不穷

\*本研究得到国家社会科学基金重大项目“劳动力流动视角下健全城乡融合发展机制研究”（编号：21&ZD077）、国家自然科学基金面上项目“粮食安全背景下农户储粮行为的变化及其内在机理研究”（编号：72173085）和国家自然科学基金面上项目“化学农资施用的内在机理以及减控或替代方式研究”（编号：71973094）的资助。感谢匿名审稿专家的宝贵意见, 当然, 文责自负。本文通讯作者: 史清华。

<sup>①</sup>资料来源: 《中国电子商务报告(2013)》, <http://dzsws.mofcom.gov.cn/article/ztxx/ndbg/201409/20140900740745.shtml>。

<sup>②</sup>资料来源: 《中国电子商务报告(2022)》, <http://dzsws.mofcom.gov.cn/article/ztxx/ndbg/202306/20230603415404.shtml>。

不穷，电商及其关联产业已成为推动中国经济结构转型的重要力量。聚焦农村，电商也实现了跨越式发展：中国农村网络零售额从2013年的0.11万亿元<sup>①</sup>增长到2022年的2.17万亿元<sup>②</sup>，呈现指数级增长。农村电商发展取得突破性进展，为乡村产业振兴、农业农村现代化注入源源不断的活力。2023年中央“一号文件”强调，“聚焦产业就业，不断缩小收入差距、发展差距”<sup>③</sup>；2024年中央“一号文件”强调，“实施农村电商高质量发展工程，推进县域电商直播基地建设，发展乡村土特产网络销售”<sup>④</sup>。

2014年，财政部办公厅和商务部办公厅联合印发《关于开展电子商务进农村综合示范试点工作的通知》，拉开电子商务进农村综合示范工作的序幕。各级财政对电子商务进农村综合示范县（简称“示范县”）的农村物流配送基础设施建设升级、“两中心一站点”<sup>⑤</sup>的农村电商公共服务体系、电商人才培养予以重点支持。电商进村政策实施后期，综合示范工作逐步向“老少边贫”地区倾斜，进一步完善了综合示范的工作机制和考核机制，更加强调综合示范同脱贫攻坚和乡村振兴的有效衔接。截至2022年7月，中国累计支持示范县1489个<sup>⑥</sup>，投入中央财政资金约299.6亿元<sup>⑦</sup>；截至2021年底，中国累计在电商示范地区建成县级电商服务中心和物流配送中心2400个，村级电商服务站点14.8万个，带动618万贫困农民增收<sup>⑧</sup>。

中国传统农村经济以“小农经济”为主。电商作为“数字经济”的代表，重新定义了资源配置方式，并对传统生产方式与消费方式也产生了深刻影响（刘亚军和储新民，2017）。电商进村政策，从某种程度上讲，是“数字经济”对“小农经济”的重塑，在引发产业创新、优化与融合的同时，也改变了原有农业部门与非农业部门之间的关系（梅燕和蒋雨清，2020）。伴随着农村电商发展带来的经济结构转型，农村就业结构也面临着适应性调整。阿里研究院的数据显示，中国淘宝村数量由2013年的20个增长至2022年的7780个，淘宝镇数量由2014年的19个增长至2022年的2429

---

<sup>①</sup>资料来源：《农村电商活力足》，[https://swt.fujian.gov.cn/xxgk/jgzn/jgcs/sctxjsc/gzdt\\_386/202301/t20230113\\_6094153.htm](https://swt.fujian.gov.cn/xxgk/jgzn/jgcs/sctxjsc/gzdt_386/202301/t20230113_6094153.htm)。

<sup>②</sup>资料来源：《2022年我国农产品网络零售增势较好》，[http://www.gov.cn/xinwen/2023-01/30/content\\_5739182.htm](http://www.gov.cn/xinwen/2023-01/30/content_5739182.htm)。

<sup>③</sup>参见《中共中央 国务院关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作意见》，[https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/13/content\\_5741370.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/13/content_5741370.htm)。

<sup>④</sup>参见《中共中央 国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》，[https://www.gov.cn/zhengce/202402/content\\_6929934.htm](https://www.gov.cn/zhengce/202402/content_6929934.htm)。

<sup>⑤</sup>“两中心一站点”是指电商服务中心、电商物流配送中心和电商扶贫站点。

<sup>⑥</sup>资料来源：《中国数字乡村发展报告（2022年）》，<http://www.moa.gov.cn/xw/zwdt/202303/P020230301615827357892.pdf>。

<sup>⑦</sup>国家为每个入选示范县提供约2000万元的中央财政支持（资料来源：《陕西省今年新增22个电子商务进农村综合示范县》，[https://www.gov.cn/xinwen/2018-07/26/content\\_5309351.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2018-07/26/content_5309351.htm)），经估算，截至2022年7月，中国累计投入中央财政资金约为299.6亿元（ $1498 \times 0.2 = 299.6$ ）。

<sup>⑧</sup>资料来源：《中国农村电子商务发展报告（2021—2022）》，<https://ciecc.ec.com.cn/upload/article/20221024/20221024113120420.pdf>。

个<sup>①</sup>。根据阿里研究院发布的《1%的改变——2020 中国淘宝村研究报告》，截至 2020 年底，农村淘宝交易额超过 1 万亿元，贡献就业机会超 828 万个<sup>②</sup>。再者，根据商务部发布的《中国农村电子商务发展报告（2021—2022）》，截至 2021 年底，中国农村网商、网店数量达 1632.5 万家，淘宝村、淘宝镇电商从业人员达 360 万人；另外，截至 2021 年 10 月，拼多多平台“新新农人”<sup>③</sup>数量超过 12.6 万人，每位“新新农人”平均带动当地就业岗位超过 50 个<sup>④</sup>。同时，电商助推农民工返乡创业就业已然成为趋势。根据农业农村部发布的《2021 全国县域数字农业农村电子商务发展报告》，2020 年中国各类返乡入乡创业创新人员达到 1010 万人，同比增长 19%，主要由农民工、大学生、退役军人和妇女 4 类群体组成；2020 年中国 1900 多万返乡留乡人员实现就地就近就业，55%的就业岗位使用到数字信息技术，包括开办网店、网络直播、外卖配送等，85%的就业行业属于产业融合新业态<sup>⑤</sup>。以浙江省松阳县为例，该县在被评为示范县后，先后有 5000 多人返乡从事电商创业，累计培育电商企业（网店）2000 余家，带动就业 10000 余人<sup>⑥</sup>。

与此同时，工资性收入占农村居民收入的比重不断提高，非农就业成为农村居民增收的主渠道<sup>⑦</sup>，非农就业赋能农村居民增收的重要性凸显。既有案例研究表明，农村电商发展为农村居民创造了更多在家做生意以及发展乡村产业链的机会，从而为促进农民增收提供了更多机遇。Zhou et al. (2021) 对江苏省常熟市言里村居民进行半结构化访谈发现，农户能够以更灵活的工作时间获得比外出工作更高的收入，且可以有效地安排时间从事多样化业务；Zhang et al. (2022) 对湖北省郧西县下营村的调研数据表明，在电商兴起之前，村民主要收入来自外出务工（41%）和传统农业（26%），而在电商兴起后，本地非农就业收入成为村民收入的主要来源，约占总收入的 56%；Zang et al. (2023) 通过考察江苏省睢宁县东风村的产业结构发现，电商发展推动东风村的就业结构从以农业为主转变为多元化模

<sup>①</sup>资料来源：《全国淘宝村增至 212 个，阿里推出淘宝村三大扶持措施（附 2014 淘宝村研究报告）》，<http://www.aliresearch.com/ch/information/informationdetails?articleCode=20048>；《2022 年新增“淘宝村”和“淘宝镇”初步名单公示》，<http://www.aliresearch.com/ch/information/informationdetails?articleCode=391392382068854784&type=%E6%96%B0%E9%97%BB>。

<sup>②</sup>资料来源：《2020 中国淘宝村研究报告：1%的改变，1 万亿 GMV|报告》，<http://www.aliresearch.com/ch/information/informationdetails?articleCode=126860487966199808&type=%E6%96%B0%E9%97%BB>。

<sup>③</sup>“新新农人”是指 1995 年以后出生的涉农商家。

<sup>④</sup>资料来源：《中国农村电子商务发展报告（2021—2022）》，<https://ciecc.ec.com.cn/upload/article/20221024/20221024113120420.pdf>。

<sup>⑤</sup>资料来源：《2021 全国县域数字农业农村电子商务发展报告》，<https://www.gov.cn/xinwen/2021-09/11/5636759/files/55ff71aa99934732ad1e285adc65ec42.pdf>。

<sup>⑥</sup>资料来源：《农村电子商务助推乡村振兴典型案例之七：浙江松阳五措并举推进电商兴农》，[https://www.songyang.gov.cn/art/2022/3/10/art\\_1229536455\\_58981645.html?eqid=d48ae4b3001e9954000000026460e0cf](https://www.songyang.gov.cn/art/2022/3/10/art_1229536455_58981645.html?eqid=d48ae4b3001e9954000000026460e0cf)。

<sup>⑦</sup>根据国家统计局数据，农村居民人均可支配工资性收入占比由 2012 年的 37.23% 增长至 2022 年的 41.97%。资料来源：国家统计局网站，<https://data.stats.gov.cn/easyquery.htm?cn=C01>。

式，已带动东风村从贫困村转变为省繁荣示范村，农村人均纯收入超过江苏省平均水平。可见，农村电商发展带来的农村就业结构变化，特别是本地非农就业机会的创造，对促进以农村劳动力非农就业为主的农村经济转型和实现农民共同富裕具有重要意义（黄季焜，2022）。鉴于此，为了更好地引导农村电商发展，服务乡村振兴与共同富裕，有必要对电商进村政策实施的就业效应及其机制做出深入考察与分析，以便从理论层面为决策提供参考。

电商在中国农村的普及引起国内外学者的广泛关注，既有研究从不同视角分析了农村电商发展的经济和社会影响，包括对县域经济增长的协同影响（王奇等，2021）、对城乡收入差距的收敛效应（Li et al., 2021）、对农民增收的包容性影响（曾亿武等，2018；唐跃桓等，2020；邱子迅和周亚虹，2021；Li and Qin, 2022；秦芳等，2022）和对农户消费和福利改善的多维影响（Couture et al., 2021；王奇等，2022）等。但是，有关电商发展影响农村居民非农就业及其机制的研究仍相对缺乏，特别是在农村电商迅速发展、农村劳动力普遍向城市转移的背景下，农村电商发展能否创造本地非农就业机会，激励农村居民参与本地非农就业，提高农村劳动力配置效率的问题尚未得到检验。现有研究较多从数字经济视角切入考察农户的非农就业选择（夏炎等，2018；田鸽和张勋，2022），而数字经济内涵广泛，电商作为具象载体，是连接数字经济与实体经济的重要桥梁，具有明确的内涵边界和标的群体，因而不应简单地将数字经济对非农就业的影响外推成农村电商发展对非农就业的影响。此外，有学者将村庄外出劳动力占比作为因变量考察了农村电商发展引起的农村劳动力流动结构的变化（张琛等，2023）。但农村就业转型既包括流动结构（本地和外出就业）的变化，也包括就业性质（农业和非农业）的转变，且农村电商发展的就业效应可能存在个体偏向性。因此，有必要系统考察政府支持的农村电商发展影响农民就业转型的多维效应，为农村电商发展影响农民就业提供更全面的因果证据。

中国农村劳动力非农就业与快速发展的工业化和城镇化紧密相关。同时，随着城乡户籍制度改革，农村劳动力在城乡间自由流动的壁垒逐渐消失，大量农村劳动力从“过密化”的农业生产中解放出来，进入非农生产部门（Tombe and Zhu, 2019；Imbert et al., 2022）。2022年，中国农民工总量为2.96亿人，其中外出农民工占比为58.15%，而绝大多数农民工是具有较强生产经营和开拓能力的年轻劳动力；农民工平均年龄为42.3岁，40岁及以下的农民工占比47.0%<sup>①</sup>。农村年轻劳动力的流失对以乡土社会为基础的农村经济和社会结构产生了深刻影响，导致农村空心化和老龄化等问题日益严重（王亚华等，2022）。以市场驱动为内生动力的电商资本下乡，加之以政府支持为外生动力的电商资源进村，有利于促进以商品和服务为核心的商业集聚，带动资金流、商流、人才流、技术流在县域汇集（Qi et al., 2019；梅燕和蒋雨清，2020），进而可能促进乡村产业发展和县域产业结构调整，创造更多的本地非农就业机会，从而吸引农村劳动力参与本地非农就业，坚实乡村振兴所需的人才基础。同时，新业态的发展可能重塑农村居民收入结构和生活环境，激励更广泛的农村居民参与非农就业，进而为实现农民农村共同富裕提供可行路径。综上所述，本文提出试图解决的关键科学问题：电商进村政策的实施能否促进农村居民非农就业，特别是能否通过促进本地产业发展和形成农村内部激励，推动“离土不

<sup>①</sup>资料来源：《2022年农民工监测调查报告》，[https://www.gov.cn/lianbo/2023-04/28/content\\_5753682.htm](https://www.gov.cn/lianbo/2023-04/28/content_5753682.htm)。

“离乡”型<sup>①</sup>非农就业？同时，聚焦于群体内部差异和区位差异，如果电商进村政策实施可以推动非农就业，对象是否为符合帕累托改进的包容性非农就业<sup>②</sup>，结果是否有利于推动共同富裕？

为回答以上问题，本文利用六期中国家庭追踪调查（China family panel studies，简称 CFPS）数据，基于“电子商务进农村综合示范”政策（简称“电商进村政策”）实施这一准自然实验，实证分析政府支持农村电商发展对农村居民非农就业的影响，特别聚焦“离土不离乡”型和包容性非农就业的发展，为电商发展如何促进农村居民非农就业提供理论支持与经验证据，探讨推动乡村振兴和共同富裕实现的政策启示。相较既有文献，本文拟在以下方面做一些新的尝试：第一，本文关注农村地区劳动力流失和内部差距较大的现实问题，考察电商进村政策实施对促进“离土不离乡”型和包容性非农就业的作用，对电商进村政策实施能否提高农村劳动力配置效率、推动乡村人才振兴与共同富裕目标实现进行评估和探讨；第二，从产业演化和组织激励两种视角切入，分析电商进村政策实施促进农村居民非农就业的理论机制，为电商发展影响农村就业结构转型的相关理论研究贡献新视角和经验证据。

## 二、理论分析

《中华人民共和国电子商务法》将“电子商务”定义为“通过互联网等信息网络销售商品或者提供服务的经营活动”<sup>③</sup>。在城乡二元结构背景下，电商进村在宏观层面表现为电商在农村地区的应用渗透、普及与发展。就其内涵边界而言，电子商务不仅包括电商在农业生产领域的应用，还包括工业与服务业电商在农村地区的普及与发展（曾亿武等，2016）。与一般的生产要素城乡优化配置不同，“政府+市场”共同主导的电商要素下乡会促进形成更活跃的生产要素城乡双向流动的关系格局，对农村经济和社会结构发挥增权赋能式的积极影响。本文主要基于政府支持的电商发展可能引致的产业演化和组织激励视角，构建电商进村政策实施影响农村居民非农就业特别是促进“离土不离乡”型和包容性非农就业的理论机制。

其一，电商进村政策实施通过推动县域产业演化促进“离土不离乡”型非农就业。技术和商业模式创新是产业演化的核心因素（刘亚军和储新民，2017）。县域乡村企业数量增加，反映了乡村产业发展与乡村创业活力；县域产业结构升级，体现为第一产业向第二产业，进而向第三产业的过渡。作为互联网技术商业化发展的产物，农村电商发展有助于改造农村传统产业结构，推动乡村企业发展和县域产业结构升级，为更广泛的农村主体参与本地非农就业创造更多岗位。第一，农村电商发展将新知识、新技能、新理念泛化到当地创新创业的过程当中，不仅能盘活农村闲置土地、剩余劳动力等传统生产要素，还能拓宽乡村企业变革创新的边界、降低创业的成本和风险，为当地创造更多的投资和

---

<sup>①</sup> “离土不离乡”是指农村剩余劳动力通过在本地兴办的各种企业的就业等途径，实现其从农业部门向非农产业转移的状况和形式。本文将“离土不离乡”型非农就业定义为：农村居民选择在家庭所在县级行政区划参与非农就业。

<sup>②</sup> 本文的包容性非农就业是指弱势农村居民或欠发达地区的农村居民也能参与到非农就业中，并使得自身福利得到改进。

<sup>③</sup> 参见《中华人民共和国电子商务法》，[http://www.npc.gov.cn/npc/c1773/c1848/c21114/c31834/c31841/201905/t20190521\\_266893.html](http://www.npc.gov.cn/npc/c1773/c1848/c21114/c31834/c31841/201905/t20190521_266893.html)。

就业机会 (Hjort and Poulsen, 2019; Zang et al., 2023)。同时, 在政府政策与财政支持下迅速发展的农村电商, 有利于带动农村基础设施与公共服务的建设与完善、降低企业的市场进入成本和创业门槛, 为乡村企业的设立与发展营造良好的营商环境 (曾亿武等, 2020)。第二, 信息作为附着于技术与制度的无形要素对于提升效率有重要帮助 (徐翔和赵墨非, 2020)。农村电商发展有益于突破传统要素边界, 将信息这一全新的生产要素引入农村经济结构, 不仅能推动乡村传统产业的数字化转型, 还能引导“互联网+”等创新业态在农村地区的扎根与成长, 推动农村一二三产业深度融合和县域产业结构转型 (Leong et al., 2016)。结合政策来看, 电商进村政策强调立足农副、手工、民俗、乡村旅游等特色产业, 统筹加工、包装、品控、营销、金融、物流等服务, 加强品牌和标准建设。这从产业链和供应链的角度为兴办乡村企业、推动产业结构调整提供了有力抓手。综合来看, 伴随着乡村企业数量增加与产业结构升级, 一方面, 非农部门特别是新兴企业与第三产业的就业岗位增多; 另一方面, 依赖于互联网平台的零工经济也能提供更多适应农村劳动力结构和人力资本水平的灵活就业岗位 (Barrios et al., 2022), 有利于更包容地吸引农村居民参与本地非农就业。政府支持的电商发展推动县域产业演化, 从就业供给侧为农村居民参与本地非农就业打下坚实的基础。

其二, 电商进村政策实施通过形成乡村组织激励实现包容性非农就业。组织激励内生于产业演进过程 (Kremer et al., 2019)。同群经济激励, 是指群体内部个体对不同部门收入溢价的趋附; 个体声誉激励, 是指个体对自身在群体中稳定或更高的收入地位和社会地位的追求。农村电商发展对本地经济结构的重塑, 可能放宽农户激励约束, 发挥同群经济激励和个体声誉激励效应, 鼓励更广泛的农村居民参与非农就业。第一, 农村电商发展对本地就业创造和产业结构调整的积极影响最终将决定农村居民收入结构的变化。虽然电商赋能农业生产将呈现出集约化、规范化与规模化的特征 (梅燕和蒋雨清, 2020), 但并没有从实质上改变小农生产原有的高投入、高成本与高风险的特点 (Ellison and Ellison, 2005)。因此, 农村电商发展引发的农村居民收入结构变化将更多体现在工资性收入的提升上。作为理性个体, 非农就业的经济激励越强, 农村居民做出非农就业决策的动机也越强。基于手机互联网和乡土社会的熟人网络形成的“双网学习”机制, 有利于就业信息和经验的快速扩散 (刘亚军和储新民, 2017), 进而推动形成农村居民参与非农就业的同群效应。第二, 与传统资本下乡形成的“强资本—弱农户”关系格局相反, 政府引导的电商资本下乡更可能形成“强农户—弱资本”的关系形态, 为农村居民可行能力的提升创造条件 (周浪, 2020)。而电商赋能农民增收不是同质的, 增收效应的个体差异可能扩大群体内部的收入不平等程度 (曾亿武等, 2018)。中国农村是典型的“熟人社会”, “面子”观念对农户的行为决策会产生显著影响。在“面子”观念的驱动下, 农村居民在收入地位与社会地位等方面将产生“求同”心理, 但在“求而不得”的状态下, 个体在精神上将面临一定压力, 这种压力即声誉激励的一种表现 (费孝通, 2012; 董磊明和郭俊霞, 2017)。因此, 面对农村电商发展带来的农村收入结构变动, 身处“熟人社会”的农村居民, 基于主观认知形成的声誉激励也可能调动其参与非农就业的积极性。立足政策本身, 电商进村政策依托县域电商公共服务体系等, 完善产品包装、摄影美工、直播带货、网店运营等课程, 加强对具备条件的返乡农民工、大学生、退伍军人、合作社社员等的实操技能培训, 发挥电商致富的示范性、引领性。以上举措不仅聚焦从技能方面赋能就业主

体，也强调释放电商赋能增收过程中的组织激励。综合而言，电商进村政策实施引致的非农就业的组织激励，产生的现实基础是群体内部差异，激励的作用主体通常是面临长期生计压力的和短期就业需求的弱势群体和低禀赋家庭，因而，电商进村政策实施在更大程度上激发了这类农村居民非农就业的内在动力。进一步来说，电商进村政策实施能够促进农村居民群体内部的生计优化调整和收入的自发收敛，有益于促进包容性非农就业，并为农村地区实现共同富裕提供长效激励机制。

综上所述，电商进村政策实施可能促进农村居民参与非农就业。从产业演化的视角来看，电商进村政策实施可能促进乡村企业数量增加和县域产业结构升级，为农村居民从事非农就业特别是“离土不离乡”型非农就业创造客观条件。从组织激励的视角来看，电商进村政策实施可能激发同群经济激励和个体声誉激励，从而形成农村居民（特别是弱势农村居民）选择非农就业的主观激励，产生包容性非农就业效应。

同时，本文参考 Fink et al. (2020) 的研究，构建关于农村居民个体就业决策的概念模型，并将非农部门就业环境与个体非农就业倾向纳入概念模型，在经典的劳动力要素配置框架下分析电商进村政策实施对农村居民个体就业决策的影响及其作用机制。

假设每个村庄有  $N$  个农村居民。代表性农村居民  $i$  追求个人效用最大化，每个农村居民拥有相同的土地  $k$  和个人时间约束  $\bar{h}$ 。农村居民  $i$  会将个人时间  $\bar{h}$  配置于农业劳动、非农就业与闲暇。 $l_i$ 、 $e_i$  和  $r_i$  分别代表农业劳动时间、非农就业时间和闲暇时间，则个人时间分配满足： $\bar{h} = l_i + e_i + r_i$ 。农村居民  $i$  投入土地  $k$ 、农业劳动时间  $l_i$  与相同的农业生产技术  $A$  获得产出  $y_i$ 。本文将农业生产函数设定为 Cobb-Douglas 形式，即：

$$y_i(l_i) = Al_i^\varphi k^{1-\varphi} \quad (1)$$

(1) 式中： $\varphi \in (0,1)$  衡量农业劳动要素的相对收入份额。在这个概念模型中，以单位农产品产出作为价格的衡量。

农村居民个体通过消费  $c_i$  和闲暇  $r_i$  基于 Stone-Geary 效用函数获取效用  $U_i$ ，即：

$$U_i(c_i, r_i) = \log(c_i) + \frac{1-a}{a} \log(r_i) \quad (2)$$

(2) 式中： $a \in (0,1)$  衡量个体对消费和闲暇的相对偏好。个体消费受到非农就业工资收入和农业生产经营收入的约束。理性的农村居民  $i$  将会最大化个人效用：

$$\begin{aligned} \max_{c,r} U_i &= \log(c_i) + \frac{1-a}{a} \log(r_i) \\ \text{s.t.} \quad c_i &\leq e_i(w - \theta)^\delta + y_i(l_i) \end{aligned} \quad (3)$$

(3) 式中： $w$  是非农部门劳动力市场均衡时的就业工资。 $\theta$  表示个体在非农部门找到工作支付的就业成本。给定相同就业的工资，个体会在就业成本更低的地方（本地或外地）从事非农就业。 $\delta$  反映个体对非农就业的相对偏好程度： $\delta > 1$ ，意味着个体对非农就业相对偏好； $\delta = 1$ ，意味着个体对非农就业持中性态度； $\delta < 1$ ，意味着个体对非农就业相对厌恶。就业成本取决于固定的就业调整

成本  $F$ ，非农部门的就业岗位的数量  $J$  以及就业岗位与农村劳动力技能的匹配程度  $M$ ，即  $\theta = F / (J \times M)$ 。非农就业的相对偏好取决于个体感知的非农部门的工资溢价  $P$  和个体认知的自身收入地位  $S$ ，即  $\delta = P / S$ 。在没有电商进村政策干预时，就业岗位的数量为  $J_0$ ，技能匹配程度为  $M_0$ ；个体感知的非农部门的工资溢价为  $P_0$ ，认知的自身收入地位  $S_0$ 。通过求解个人效用最大化问题可得最优非农就业劳动时间投入  $e_{i0}^*$ ：

$$e_{i0}^* = \bar{h} - l_{i0}^* - r_{i0}^* = a\bar{h} - \{[(1-a)(1-\varphi)/\varphi] + 1\}k \left\{ \left[ w - (F/J_0 \times M_0) \right]^{P_0/S_0} / A\varphi \right\}^{1/(\varphi-1)} \quad (4)$$

在有电商进村政策干预时，非农部门的就业岗位的数量为  $J_1$ ，就业岗位与农村劳动力技能的匹配程度为  $M_1$ 。受到电商进村政策影响，一方面，乡村企业数量增加，本地就业岗位增多，即  $J_1 > J_0$ ；另一方面，县域产业结构升级，本地就业岗位与农村劳动力技能的匹配程度增加，即  $M_1 > M_0$ 。同时，受到电商进村政策影响，一方面，同群经济激励形成了非农部门就业的收入吸引力，个体感知的非农部门的工资溢价提高，即  $P_1 > P_0$ ；另一方面，个体声誉激励形成了非农就业转型的内在驱动力，个体认知的自身收入地位降低，即  $S_1 < S_0$ 。相较于未受到电商进村政策干预，个体本地非农就业的成本降低，同时个体对非农就业的相对偏好增强。进一步地，个体最优非农就业劳动时间投入将提高，即有：

$$e_{i1}^* = \bar{h} - l_{i1}^* - r_{i1}^* = a\bar{h} - \{[(1-a)(1-\varphi)/\varphi] + 1\}k \left\{ \left[ w - (F/J_1 \times M_1) \right]^{P_1/S_1} / A\varphi \right\}^{1/(\varphi-1)} > e_{i0}^* \quad (5)$$

(5) 式说明，电商进村政策的实施通过推动县域产业演化降低了本地非农就业成本，通过乡村组织激励提高了非农就业的相对偏好。结合劳动力要素配置理论，本地非农就业成本的降低和非农就业相对偏好的提高将会提高个体在非农部门的劳动力投入。综上所述，本文提出三个研究假说。

H1：电商进村政策实施能促进非农就业。

H2：电商进村政策实施通过推动乡村企业增长与产业结构升级促进非农就业。

H3：电商进村政策实施通过激发同群经济激励与个体声誉激励促进非农就业。

### 三、研究设计

#### (一) 数据来源

本文使用的个体和家庭层面的数据来源于中国家庭追踪调查（CFPS），通过合并获得 6 期微观面板数据（2010 年、2012 年、2014 年、2016 年、2018 年和 2020 年）。本文使用的 2014—2019 年国家级示范县数据来源于商务部网站公布的示范县名单<sup>①</sup>。通过匹配 CFPS 样本县和示范县信息，确定受访

<sup>①</sup> 资料来源：《2014 年、2015 年、2016 年电子商务进农村综合示范县名单》，[http://www.mofcom.gov.cn/article/zt\\_dzswj\\_nc/lanmufive/201705/20170502572784.shtml](http://www.mofcom.gov.cn/article/zt_dzswj_nc/lanmufive/201705/20170502572784.shtml)；《2017 年电子商务进农村综合示范县名单》，<http://scjss.mofcom.gov.cn/article/cx/201708/20170802630135.shtml>；《2018 年电子商务进农村综合示范县名单》，<http://www.mofcom.gov.cn/article/tongjiziliao/sjtj/jcktj/201809/20180902790215.shtml>；《2019 年电子商务进农村综合示范县名单》，<http://www.mofcom.gov.cn/article/jiguanzx/201908/20190802893332.shtml>。

者在具体年份是否地处示范县。经过匹配，最终得到 55143 个有效观测值，其中处理组 11087 个，控制组 44056 个。此外，革命老区振兴规划县数据来源于赣闽粤原中央苏区、陕甘宁革命老区、左右江革命老区、大别山革命老区和川陕革命老区五大重点革命老区振兴规划文本中所列示的县(区)名录<sup>①</sup>；原国家级贫困县数据来源于国家乡村振兴局公布的全国 832 个原贫困县名单<sup>②</sup>。参考国家统计局公布的经济区域划分方法，本文划定了中西部省份<sup>③</sup>。参考《中国电子商务发展指数报告（2014—2015）》基于全国省级行政区域电子商务指数划分的电商发展的先导地区、中坚地区和潜力地区，本文划定了电商发展的潜力省份<sup>④</sup>。本文使用的是 2010—2020 年县级层面的数据，包括二三产业就业人数、二三产业就业人数占比、各县新设立乡村集体企业数、各县产业结构特征和其他社会经济特征。其中，乡村集体企业注册数据来源于国家企业信用信息公示系统<sup>⑤</sup>，其他县级数据来源于县域统计年鉴(历年)。

## （二）变量定义与描述性统计

1.核心解释变量：电商进村综合示范。本文关于农村电商发展的内涵界定，特指政府支持的农村电商发展，通过样本县在特定年份是否为电商进村综合示范县加以刻画。需要说明的是，CFPS 在具体年份的调查时间大都早于示范县评选结果公示时间，同时考虑到政策效果产生具有一定的时滞性，本文依据样本县在上一年是否被确定为示范县定义样本县的电商发展在当年是否获得政府支持，以此保证识别的有效性。基于此，若样本县的电商发展获得政府支持，则为处理组，赋值为 1；反之则为控制组，赋值为 0。

2.因变量：非农就业。本文聚焦农村就业转型，关注受访农村居民是否参与非农就业。若受访农村居民参与非农就业，则非农就业变量赋值为 1，反之赋值为 0。本地非农就业与外地非农就业虚拟变量赋值方式类似。在下文的进一步分析中，本文使用非农就业时长、本地非农就业时长和外地非农就业时长作为因变量。在下文的机制分析中，本文使用乡村集体企业设立数、二三产增加值占比、三产与二产增加值之比、村平均工资性收入、村平均经营性收入、村平均其他收入、主观贫富差距、主观收入地位和主观社会地位作为因变量。

3.控制变量。对于个体维度的分析，参考已有研究（王卫东等，2020；田鸽和张勋，2022），本

<sup>①</sup>参见《赣闽粤原中央苏区振兴发展规划》《陕甘宁革命老区振兴规划》《左右江革命老区振兴规划》《大别山革命老区振兴发展规划》《川陕革命老区振兴发展规划》，<http://www.zhongguolaoqu.com/main/zcfg/5/>。

<sup>②</sup>资料来源：《全国 832 个贫困县名单》，[https://nrra.gov.cn/art/2014/12/23/art\\_343\\_981.html](https://nrra.gov.cn/art/2014/12/23/art_343_981.html)。

<sup>③</sup>中西部省份包括山西省、安徽省、江西省、河南省、湖北省、湖南省、内蒙古自治区、广西壮族自治区、重庆市、四川省、贵州省、云南省、西藏自治区、陕西省、甘肃省、青海省、宁夏回族自治区和新疆维吾尔自治区。资料来源：《东西中部和东北地区划分方法》，[http://www.stats.gov.cn/zt\\_18555/zthd/sjtjr/dejtjkfr/tjkp/202302/t20230216\\_1909741.htm](http://www.stats.gov.cn/zt_18555/zthd/sjtjr/dejtjkfr/tjkp/202302/t20230216_1909741.htm)。

<sup>④</sup>电商发展潜力省份包括吉林省、宁夏回族自治区、内蒙古自治区、新疆维吾尔自治区、甘肃省、青海省。资料来源：《〈中国电子商务发展指数报告（2014—2015）〉在 2016 中国电子商务创新发展峰会上发布》，<https://ccie.cufe.edu.cn/info/1003/1012.htm>。

<sup>⑤</sup>数据来源：国家企业信用信息公示系统，<https://bj.gsxt.gov.cn/index.html>。

文在控制个体和年份固定效应的基础上,进一步控制个体和家庭层面的有关特征。个体特征方面,本文控制农村居民的年龄、婚姻状况、受教育程度和自评健康4个人口统计学相关变量。家庭特征方面,本文控制家庭收入、家庭规模、是否有汽车、是否有住房产权4个变量。对于县级维度的分析,本文在县级和年份固定效应的基础上,进一步控制人均地区生产总值、户籍人口、公共预算收入、公共预算支出、金融机构储蓄余额、金融机构贷款余额6个变量。

各变量的具体定义及描述性统计结果如表1所示。

表1 变量定义及描述性统计结果

变量名称	定义及赋值	平均值	标准差	观测值
微观层面				
电商进村综合示范(个体)	受访者所在县是否为示范县: 是=1, 否=0	0.201	0.401	55143
非农就业	受访者是否参与非农就业: 是=1, 否=0	0.410	0.492	55143
本地非农就业	受访者是否参与本地非农就业: 是=1, 否=0	0.370	0.483	55143
外地非农就业	受访者是否参与外地非农就业: 是=1, 否=0	0.157	0.364	55143
非农就业工作时长	受访者非农就业一般每周工作小时数(小时)	1.269	8.352	33529
本地非农就业工作时长	受访者本地非农就业一般每周工作小时数(小时)	1.037	7.509	35599
外地非农就业工作时长	受访者外地非农就业一般每周工作小时数(小时)	0.819	6.999	47276
年龄	受访者实际年龄(岁)	51.194	18.510	55143
婚姻状况	受访者婚姻状况: 在婚且有配偶=1, 其他=0	0.838	0.369	55143
受教育程度	受访者受教育程度: 小学及以下=1, 其他=0	0.475	0.499	55143
自评健康	受访者对自身健康状况的评价: 非常健康、很健康、 比较健康=1, 其他=0	0.608	0.488	55143
家庭收入	受访者家庭人均每年纯收入(万元)	1.499	2.444	55143
家庭规模	受访者家庭成员数(人)	4.476	2.019	55143
是否有汽车	受访者家庭是否拥有汽车: 是=1, 否=0	0.252	0.434	55143
是否有住房产权	受访者家庭是否拥有住房的产权: 是=1, 否=0	0.866	0.341	55143
是否原贫困县	受访者所在县是否为原国家级贫困县: 是=1, 否=0	0.103	0.304	55143
是否革命老区	受访者所在县是否为革命老区振兴规划县: 是=1, 否=0	0.076	0.264	55143
是否中西部地区	受访者所在县是否位于中西部地区: 是=1, 否=0	0.559	0.497	55143
是否电商潜力地区	受访者所在县是否位于电商潜力地区: 是=1, 否=0	0.163	0.369	55143
村平均工资性收入	除受访者家庭外每年村平均工资性收入(万元)	3.775	2.588	55138
村平均经营性收入	除受访者家庭外每年村平均经营性收入(万元)	0.593	0.979	54347
村平均其他收入	除受访者家庭外每年村平均其他收入(万元)	0.573	1.289	53751
主观贫富差距	0~10打分, 非常严重=10, 不严重=0, 得分越高表示 受访者对贫富差距的感受越强烈	6.724	2.686	47315
主观收入地位	1~5打分, 很高=5, 很低=1, 得分越高表示受访者认 为个人收入地位在本地越高	3.920	9.887	54694
主观社会地位	1~5打分, 很高=5, 很低=1, 得分越高表示受访者认 为个人社会地位在本地越高	2.951	1.199	54694

表1 (续)

宏观层面					
电商进村综合示范 (县级)	样本县是否为示范县: 是=1, 否=0	0.125	0.331	29931	
二三产业就业人数	第三产业和第二产业就业人数之和 (万人)	13.759	14.811	29931	
二三产业就业人数占比	第三产业和第二产业就业人数之和/三次产业就业总人数	0.511	0.190	29931	
乡村集体企业设立数	每年新设立乡村集体企业数 (家)	1.391	8.283	29931	
二三产增加值占比	第三产业和第二产业增加值之和/地区生产总值	0.829	0.120	29931	
三产与二产增加值之比	第三产业增加值/第二产业增加值	1.371	2.212	29931	
人均地区生产总值	人均地区生产总值 (万元)	4.678	11.679	29931	
户籍人口	户籍人口数 (万人)	48.658	35.116	29931	
公共预算收入	一般公共预算收入 (亿元)	15.173	31.944	29931	
公共预算支出	一般公共预算支出 (亿元)	31.607	37.845	29931	
金融机构储蓄余额	年末金融机构人民币各项储蓄余额 (亿元)	131.033	186.520	29931	
金融机构贷款余额	年末金融机构人民币各项贷款余额 (亿元)	153.168	413.230	29931	

### (三) 模型设定

为了识别电商进村政策实施对非农就业的影响, 针对个体维度的分析, 本文构建如下交错双重差分模型:

$$y_{ijt} = \alpha + \beta treat_j \times post_t + X_{ijt}\rho + \lambda_i + \gamma_t + \varepsilon_{ijt} \quad (6)$$

(6) 式中:  $y_{ijt}$  为地处  $j$  县的受访者  $i$  第  $t$  年是否参与非农就业、本地非农就业或外地非农就业。在个体维度的回归分析中,  $y_{ijt}$  还指代非农就业、本地非农就业或外地非农就业的工作时长。 $treat_j \times post_t$  表示  $j$  县  $t$  年是否为电子商务进农村综合示范县。 $X_{ijt}$  表示随个体和时间变化的个体特征和家庭特征控制变量。 $\lambda_i$  和  $\gamma_t$  分别表示个体固定效应和年份固定效应。 $\varepsilon_{ijt}$  是随机扰动项。 $\alpha$  为常数项。 $\beta$  为本文关心的系数, 测度电商进村政策实施的局部平均处理效应。此外, 本文还构建县级维度的双重差分模型, 用于基准回归的进一步分析和县域产业演化的机制检验, 并采用事件研究法对平行趋势加以检验<sup>①</sup>。

## 四、电商进村政策实施与“离土不离乡”型非农就业

### (一) 基准回归

表2汇报了本文基准回归的估计结果。表2 (1) ~ (3) 列分别以非农就业、本地非农就业和外地非农就业作为因变量。(1) 列报告了电商进村政策实施对农村居民非农就业的影响, 可以看到, 电商进村综合示范在 1% 的显著性水平上对农村居民非农就业产生正向影响, 电商进村综合示范会使得农村居民非农就业的概率提高 14.4%。(2) 列报告了电商进村政策实施对农村居民本地非农就业的影

<sup>①</sup>因篇幅所限, 此处未展示县级维度双重差分模型和事件研究法的公式与说明, 可在《中国农村经济》网站查看本文附录。

响,结果显示,电商进村综合示范在1%的显著性水平上对农村居民本地非农就业产生正向影响,电商进村综合示范使得农村居民本地非农就业的概率提高15.1%。(3)列报告了电商进村政策实施对农村居民外地非农就业的影响,结果显示,电商进村综合示范在1%的显著性水平上对农村居民外地非农就业产生负向影响,电商进村综合示范使得农村居民外地非农就业的概率降低4.3%。综合来看,电商进村政策实施促进了“离土不离乡”型非农就业,有益于县域实现内源式发展。假说H1得证。

表2 电商进村政策实施对非农就业影响的估计结果

变量	非农就业 (1)	本地非农就业 (2)	外地非农就业 (3)
电商进村综合示范	0.144*** (0.037)	0.151*** (0.036)	-0.043*** (0.014)
控制变量	已控制	已控制	已控制
个体固定效应	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制
观测值	55143	55143	55143
拟合优度	0.637	0.626	0.625

注:①控制变量包括年龄、婚姻状况、受教育程度、自评健康、家庭收入(对数)、家庭规模、是否有汽车和是否有住房产权,估计结果略;②括号内数值是聚类到县级层面的稳健标准误;③\*\*\*表示1%的显著性水平。

图1展示了以非农就业、本地非农就业和外地非农就业作为因变量的事件研究法的回归结果。可以看到,电商进村综合示范虚拟变量的系数在政策实施前2年至前6年几乎都不显著偏离0,说明双重差分模型的平行趋势条件得到满足;而电商进村综合示范虚拟变量的系数在政策实施后的1年至4年存在显著偏离0的情况,佐证了基准回归的稳健性。

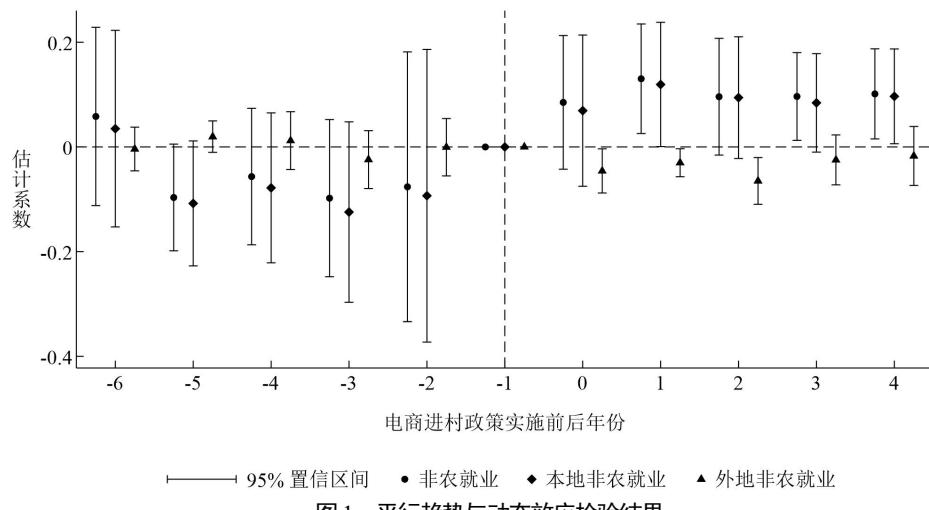


图1 平行趋势与动态效应检验结果

## (二) 稳健性检验

为保证基准回归结果的稳健性,本文进行了一系列稳健性检验,包括排除其他政策因素(“信息进村入户”政策、“宽带中国”政策和“智慧城市”政策)的干扰、排除变量的时间趋势(分别控制

县级、市级和省级线性时间趋势）、进一步控制其他维度的固定效应（额外分别控制村级固定效应、县级固定效应以及省份与年份的交互固定效应）、调整稳健标准误的聚类层面（市级和省级层面）、使用异质性多期双重差分法进行估计、使用地形起伏度作为工具变量进行估计、安慰剂检验，以上稳健性检验结果均证明基准回归结果稳健<sup>①</sup>。

### （三）进一步分析

在以非农就业决策作为结果变量的基础上，本文进一步以非农就业工作时长为因变量进行分析。结果显示，电商进村政策实施显著增加了农村居民从事非农就业尤其是本地非农就业时间投入，同时显著减少了农村居民外地非农就业时间投入。此外，基于2010—2020年县域面板数据，本文以县域二三产业就业人数与二三产业就业人数占比作为县域非农部门就业结构的刻画，并以此作为因变量采用双重差分模型进行分析。结果显示，电商进村政策实施显著促进劳动力从农业部门向非农部门转移，推动县域劳动力结构优化调整<sup>①</sup>。

## 五、电商进村政策实施与包容性非农就业

### （一）微观视角

本文首先从个体层面分析电商进村政策实施对农村居民非农就业的异质性影响。已有文献表明，人力资本、物质资本、金融资本、社会资本和信息资本是影响农村居民非农就业的重要因素（彭克强和刘锡良，2016；骆永民等，2020；王卫东等，2020；田鸽和张勋，2022）。基于此，本文从上述维度进行个体层面的异质性分析，在基准回归的基础上通过引入交互项进行异质性分析。

第一，考察性别和年龄的异质性影响。表3（1）列将电商进村综合示范与女性虚拟变量（受访者为女性，赋值为1，否则赋值0）的交互项纳入回归，结果表明，电商进村综合示范对女性非农就业的促进作用强于男性。可能的解释是：伴随着电商引致的产业结构升级，第三产业尤其是服务业占比不断提高，适配女性特征的就业岗位增多，女性农村居民进入非农部门工作的可能性提高。而对于作为家庭主要劳动力的男性农村居民而言，电商进村政策实施推动其向非农就业转型的效果有限。表3（2）列将电商进村综合示范与中老年虚拟变量（受访者年龄在45周岁以上视为中老年，赋值为1，否则赋值为0）的交互项纳入回归，结果表明，电商进村综合示范对中老年非农就业的推动作用强于青壮年。可能的解释是：伴随着中国农村劳动力普遍向城市转移，青壮年农村居民较早地选择了“离土”；同时，相较于青壮年农村居民，中老年农村居民对“不离乡”的偏好更强。电商进村政策实施更多地创造了本地非农就业机会，这对中老年农村居民的吸引力更强。

第二，考察人力资本和物质资本的异质性影响。参考程名望等（2016）的研究，本文使用受访者的受教育程度来衡量农村居民的人力资本（小学及以下的受教育程度视为低人力资本，赋值为1，否则赋值为0）。表3（3）列将电商进村综合示范与低人力资本的交互项纳入回归，结果表明，对于低人力资本的农村居民而言，电商进村综合示范对非农就业的促进效应更强。可能的解释是：伴随着中

---

<sup>①</sup>因篇幅所限，此处未报告稳健性检验结果，可在《中国农村经济》网站查看本文附录。

国工业化与信息化的推进，在非农就业方面高人力资本的农村居民更早地分享到互联网带来的信息红利。在电商进村政策实施之前，高人力资本的农村居民作为农村劳动力转移的主体，更早地进入非农业部门工作。比较而言，具有持续生计压力和新的就业需求的低人力资本的农村居民便成为电商进村政策实施推动非农就业的主要群体。同时，参考周广肃和李力行（2016）的研究，本文使用家庭人均纯收入来表征农村居民的物质资本（受访者家庭的收入低于中位数视为低物质资本，赋值为1，否则赋值为0）。表3（4）列将电商进村综合示范与低物质资本的交互项纳入回归，结果表明，受到电商进村综合示范干预后，低物质资本的农村居民更倾向于从事非农就业。可能的原因是：电商进村政策实施引起收入效应进而形成经济激励和声誉激励，激励主要对低收入群体产生作用，驱动着低收入农户往可获得较高收入的非农就业方向进行生计调整。

第三，考察社会资本、金融资本和信息资本的异质性影响。首先，参考毛晶晶等（2020）的研究，本文使用家庭是否获得亲戚朋友的经济支持作为社会资本的代理变量。若受访者家庭未获得过经济支持视为低社会资本，赋值为1，反之赋值为0。其次，参考文洪星和韩青（2018）的研究，本文使用家庭现金和存款作为金融资本的代理变量。根据各年家庭现金和存款的中位数，将受访者家庭的现金和存款低于中位数视为低金融资本，赋值为1，反之赋值为0。最后，本文使用家庭通信费用在家庭总支出中的占比衡量农村居民的信息资本。根据各年家庭通信支出占比的中位数，若受访者家庭的通信支出占比低于中位数视为低信息资本，赋值为1，反之赋值为0。表3（5）～（7）列结果表明，对拥有不同社会资本、金融资本和信息资本的农村居民，电商进村综合示范对非农就业的促进作用没有显著的差异。可能的原因是：电商进村政策实施促进了雇用行为的市场化、契约化和数字化，降低了农村居民非农就业的交易成本（秦芳等，2022），进而弱化了社会资本、金融资本和信息资本的作用。整体来看，电商进村政策实施推动了相对弱势的农村居民非农就业，符合包容性治理与共同富裕的基本逻辑。

表3 电商进村政策实施对非农就业异质性影响的估计结果（微观层面）

变量	非农就业						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
电商进村综合示范	0.056 (0.051)	0.052 (0.043)	0.009 (0.044)	0.045 (0.043)	0.106** (0.050)	0.124*** (0.042)	0.138*** (0.038)
电商进村综合示范×女性	0.136*** (0.047)						
电商进村综合示范×中老年		0.197** (0.032)					
电商进村综合示范×低人力资本			0.240*** (0.025)				
电商进村综合示范×低物质资本				0.163*** (0.025)			
电商进村综合示范×低社会资本					0.042 (0.032)		

表3 (续)

电商进村综合示范×低金融资本						0.037 (0.023)
电商进村综合示范×低信息资本						0.010 (0.020)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
个体固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值	55143	55143	55143	55143	55143	55143
拟合优度	0.649	0.640	0.642	0.640	0.638	0.638

注: ①控制变量包括年龄、婚姻状况、受教育程度、自评健康、家庭收入(对数)、家庭规模、是否有汽车和是否有住房产权, 估计结果略; ②括号内数值是聚类到县级层面的稳健标准误; ③\*\*\*和\*\*分别表示1%和5%的显著性水平。

## (二) 宏观视角

由于社会经济基础和电商发展基础的差异, 不同地区电商进村综合示范支持内容和力度存在差异。针对区位层面的异质性影响, 本文重点从是否为原贫困县、革命老区、中西部地区和电商潜力地区四个方面加以分析。具体而言, 本文引入四类地区的虚拟变量及其交互项进行回归。表4(1)列显示, 电商进村综合示范对非农就业的正向影响对原贫困县地区更强, 这意味着电商进村政策实施引起的非农就业效应能够更好地促进相对贫困地区农村剩余劳动力转移, 这对于相对贫困地区盘活劳动力资源、赋能乡村振兴、推动共同富裕有着重要启示。可能的解释是: 相对贫困地区产业基础薄弱, 伴随着资金政策扶持与要素优化配置, 电商数字化赋能乡村企业发展和县域产业结构升级的空间较大, 吸收农村转移劳动力的就业空间也较大。表4(2)列显示, 电商进村综合示范对非农就业的促进作用在革命老区更强, 这意味着电商进村政策实施对于革命老区农村剩余劳动力配置的优化作用强于非革命老区, 这一政策的实施能够有力地促进劳动要素的配置效率在两类地区实现收敛和均衡。可能的解释是: 革命老区的社会经济建设是党和国家重点关注的对象, 政策工具在革命老区的应用更具系统性和逻辑性, 不同政策工具之间的配合与联系也更加紧密, 顶层设计以区域共同富裕为目标, 更加注重激活革命老区发展的内生动力(龚斌磊, 2022)。基于此, 在延续革命老区的成功经验的基础上, 以电商发展为抓手, 着力推动革命老区农村居民高质量非农就业, 不断优化革命老区劳动力要素市场的配置效率, 能够进一步为革命老区农业部门提质增效、非农部门稳步发展注入活力。表4(3)列显示, 电商进村综合示范对非农就业的推动作用在中西部地区更强。这说明, 电商进村政策实施更能促进经济欠发达地区农村剩余劳动力转移, 提高经济欠发达地区人力资本配置效率。这可能得益于国家在实施电商进村综合示范政策时对中西部地区有更多的资源支持和更灵活的政策目标管理。表4(4)列显示, 电商进村综合示范对非农就业的积极效应在电商潜力地区更强。这表明, 政府支持的电商发展更能促进电商发展起步较晚地区的农村居民非农就业。可能的原因是: 电商潜力地区为电商发展相对滞后的地区, 电商发展赋能经济发展的空间更大, 电商进村政策实施释放了电商赋能这类地区的经济发展的潜力, 并推动这类地区形成更加合理的劳动力供给结构。综上所述, 电商进村政策实施能够促进欠发达地区

农村劳动力的合理配置与高效利用，对于推动区域平衡发展具有一定作用。

表 4 电商进村政策实施对非农就业异质性影响的估计结果（宏观层面）

变量	非农就业			
	(1)	(2)	(3)	(4)
电商进村综合示范	0.217*** (0.044)	0.185*** (0.049)	0.165*** (0.058)	0.239*** (0.043)
电商进村综合示范×原贫困县	0.126** (0.062)			
电商进村综合示范×革命老区		0.147** (0.072)		
电商进村综合示范×中西部地区			0.119* (0.068)	
电商进村综合示范×电商潜力地区				0.156* (0.089)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制
个体固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值	55143	55143	55143	55143
拟合优度	0.669	0.663	0.662	0.661

注：①控制变量包括年龄、婚姻状况、受教育程度、自评健康、家庭收入（对数）、家庭规模、是否有汽车和是否有住房产权，估计结果略；②括号内数值是聚类到县级层面的稳健标准误；③\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%的显著性水平。

## 六、电商进村政策实施与非农就业：影响机制

### （一）电商进村政策实施与县域产业演化

前文研究表明，电商进村政策实施对“离土不离乡”型非农就业有显著的促进作用，对此，还需检验背后的作用机制。按照前文理论分析所述，电商进村政策实施为乡村企业的设立创造了有利条件，进而为农村居民非农就业提供更多就近就地就业的机会。党的二十大报告强调，全面推进乡村振兴，发展新型农村集体经济<sup>①</sup>。乡村集体企业是乡村产业的重要有机组成部分。对此，本文以乡村集体企业作为乡村企业的代表，基于2010—2020年县域面板数据，沿用双重差分模型对乡村企业增长机制进行检验。表5（1）列汇报了电商进村综合示范对乡村集体企业设立数量的影响。结果显示，电商进村政策实施显著提高了乡村集体企业设立数量。这为该政策实施通过助力乡村产业振兴，增加本地非农就业机会，推动本地农村居民非农就业提供了证据支撑。与农村居民外出务工可能带来的本地农村

<sup>①</sup>习近平，2022：《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》，北京：人民出版社，第30-31页。

劳动力流失不同,电商进村政策实施引起的是一种内源式发展模式下的非农就业,可以更好地留住本地农村劳动力,提高本地农村劳动力资源的利用效率,支持本地社会经济持续健康发展。

此外,按照电商进村政策实施促进县域产业结构升级、创造本地非农就业有利条件、促使农村居民本地非农就业的逻辑,本文对产业结构升级机制进行检验。具体而言,基于2010—2020年县域面板数据运用双重差分模型对县域产业结构变化进行分析。首先,本文考察电商进村政策实施对产业结构调整的影响,以县域第三产业增加值与第二产业增加值之和占地区生产总值的比重反映县域产业结构,回归结果如表5(2)列所示。结果表明,电商进村政策实施显著提高了县域第三产业增加值与第二产业增加值之和占地区生产总值的比重,即促进了县域产业结构调整。第二产业和第三产业的发展吸引农村劳动力流出农业部门,流入非农部门。进一步地,本文考察电商进村政策实施对产业结构升级的影响。本文以县域第三产业增加值与第二产业增加值之比作为产业结构升级的代理变量,回归结果如表5(3)列所示。结果显示,电商进村政策实施显著提高了县域第三产业增加值与第二产业增加值之比,即推动了县域产业结构升级。产业结构从第二产业向第三产业过渡,提供更多适配农村居民的服务业就业岗位,从而赋能农村居民非农就业。假说H2得证。

表5 电商进村政策实施对乡村集体企业数量和县域产业结构升级的影响

变量	乡村集体企业设立数	二三产增加值占比	三产与二产增加值之比
	(1)	(2)	(3)
电商进村综合示范	0.078*** (0.019)	0.003** (0.002)	0.132*** (0.051)
控制变量	已控制	已控制	已控制
县域固定效应	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制
观测值	29931	29931	19906
拟合优度	0.423	0.943	0.446

注:①控制变量包括人均地区生产总值、户籍人口、公共预算收入、公共预算支出、金融机构储蓄余额、金融机构贷款余额,均取对数,估计结果略;②括号内数值是稳健标准误;③\*\*\*和\*\*分别表示1%和5%的显著性水平。

## (二) 电商进村政策实施与乡村组织激励

基于理性经济人假设,农村居民选择非农就业的底层逻辑离不开经济利益导向。以此为主线,本文希望厘清电商进村政策实施推动非农就业的经济激励。从农业部门向非农业部门转移,农村居民会受到非农业部门收入溢价的吸引。参考张川川和朱涵宇(2021)的研究,本文以同群经济激励为切入点,将同村居民不同类型收入进行分类统计,并分别考察电商进村政策实施对村平均工资性收入、村平均经营性收入和村平均其他收入的影响,回归结果如表6(1)~(3)列所示。可以看到,电商进村综合示范对村平均工资性收入存在显著的促进作用,与之形成对比的是,对经营性收入和其他收入的影响不显著。这说明,电商进村政策实施强化了非农业部门对农村居民的收入吸引力,并且这种收入分化效应会在农村居民群体内部显化,激发同群效应,进而推动农村居民由农业部门向非农业部门就业转移(潘静和陈广汉,2014)。

此外，中国农村社会结构具有差序格局的特点，农村居民之间的社会关系是以亲属与邻里关系为主轴的网络关系（费孝通，2008）。处在这样的社会关系中，农村居民的行为动机不仅会受到经济激励的影响，还深受声誉激励的影响。根据计划行为理论，行为态度、主观规范和知觉行为控制会影响行为意愿并进一步影响个体行为（Ajzen, 1991）。主观规范是指个人对于是否采取某项特定行为所感受到的社会压力，个体声誉激励属于主观规范的范畴。对此，本文利用 CFPS 调查中受访者对贫富差距状况、自身收入地位和自身社会地位的主观认知数据进行检验。聚焦个体声誉激励对农村居民非农就业的影响，本文重点考察电商进村政策实施对务农群体主观认知的影响，因此将样本限制在务农样本。表 6 (4) ~ (6) 列展示了电商进村综合示范对务农群体主观贫富差距、主观收入地位和主观社会地位的影响，电商进村综合示范显著扩大了务农群体对贫富差距的主观认知，同时显著降低了务农群体的主观收入地位和主观社会地位。这意味着电商进村政策实施会引起群体内部对自身经济地位的认知变化。考虑到电商进村政策实施可能产生的同群经济效应，加之农村“熟人社会”内部存在对于“面子”的追求，该政策实施引起的主观贫富差距和主观社会位置变化将可能促使农村居民调整自己的生计行为以维持或提升固有的经济地位与生活水平（刘珺蓓和周泳宏，2023）。需要说明的是，相比于通过转移支付被动地实现农村居民内部的共同富裕，电商进村政策实施驱动农村居民自发进行生计调整，同时主动寻求收入提升，突破了“授人以鱼”的局限，促进了“授人以渔”的实现。换言之，电商进村政策实施提高了农村居民就业调整的主体意识，激发了农村劳动力要素的内在活力，引起的非农就业能够促进农村内部实现自发的收入收敛。假说 H3 得证。

表 6 电商进村政策实施的同群经济激励和个体声誉激励的估计结果

变量	全样本			务农样本		
	村平均工资性收入（对数） (1)	村平均经营性收入（对数） (2)	村平均其他收入（对数） (3)	主观贫富差距 (4)	主观收入地位 (5)	主观社会地位 (6)
电商进村综合示范	0.186** (0.072)	0.201 (0.155)	0.100 (0.086)	0.411** (0.179)	-0.436** (0.174)	-0.190*** (0.060)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
个体固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值	55138	54347	53751	26276	32642	32642
拟合优度	0.712	0.882	0.744	0.832	0.743	0.764

注：①控制变量包括年龄、婚姻状况、受教育程度、自评健康、家庭收入、家庭规模、是否有汽车和是否有住房产权，估计结果略；②括号内数值是聚类到县级层面的稳健标准误；③\*\*\*和\*\*分别表示 1% 和 5% 的显著性水平。

## 七、结论与政策启示

本文基于中国家庭追踪调查（CFPS）六期微观面板数据，以“电子商务进农村综合示范”政策实施构造准自然实验，采用交错双重差分法对电商进村政策实施与非农就业的关系进行因果识别，并在

此基础上进行异质性分析与机制检验。本文主要研究结论有三方面。第一，电商进村政策实施促进了“离土不离乡”型非农就业。电商进村综合示范使得样本农村居民的非农就业概率提高 14.4%，本地非农就业概率提高 15.1%，外地非农就业概率降低 4.3%。在进行剔除其他政策干扰等一系列稳健性检验后，这一结论依然成立。进一步地，电商进村政策实施提高了农村居民的非农就业时长，推动了县域非农产业就业人数占三次产业就业总人数的比重。第二，电商进村政策实施有利于促进包容性非农就业的发展，表现为电商进村综合示范对非农就业的正向效应对女性与中老年人群体以及低资本禀赋家庭更强，该效应在原贫困县、革命老区、中西部地区、电商潜力地区也更强，从而有利于实现共同富裕和促进区域协调发展。第三，机制分析结果表明：从产业演化的角度看，该政策实施通过促进乡村企业增长和县域产业结构升级推动了农村居民参与本地非农就业；从组织激励的角度看，该政策实施通过同群经济激励与个体声誉激励激发了更广泛农村主体参与本地非农就业的动机。综上所述，电商进村政策实施有益于县域实现内源式发展，在创造更多本地非农就业机会的同时，激励更多农村居民参与本地非农就业，夯实实现县域乡村振兴所需人才基础。

本文研究的政策启示有三方面。第一，伴随着电商在乡村的渗透与发展，应关注农村电商发展过程中农村就业结构转型和农户的生计调整，引导农村劳动力在农业部门与非农部门之间实现合理配置。处理好农村剩余劳动力转移与本地新增劳动力需求之间的关系，实现农民非农就业与本地产业发展的协同共生，推动县域经济实现内源式发展。第二，在全面推进乡村振兴的过程中，要注重乡村产业振兴。可以充分借力电商进村综合示范工作，明确政府与市场在电商进村过程中的角色与定位，充分发挥乡村产业的比较优势，因地制宜地促进三产融合，匹配好电商赋能本地乡村产业发展带来的就业机会与电商激发农户非农就业的内在需求，努力营造良好的生产与就业氛围。第三，在持续推进共同富裕背景下，促进农村居民包容性非农就业的稳步实现。充分利用电商进村带来的数字红利，助力弱势农村居民非农就业转型。为生计压力与就业需求并存的农村居民给予就业指导，一方面，可以多渠道培育和提升农村居民的就业技能；另一方面，可以为农村居民提供更多优质的就业服务与信息。此外，应关注电商发展在相对贫困地区和革命老区的非农就业赋能优势，在推进电商进村综合示范工作时总结不同政策工具之间的关联性和差异性，构建和完善政策体系，系统性推进区域劳动力市场的优化配置。

#### 参考文献

- 1.程名望、盖庆恩、Jin Yanhong、史清华, 2016: 《人力资本积累与农户收入增长》，《经济研究》第 1 期，第 168-181 页。
- 2.董磊明、郭俊霞, 2017: 《乡土社会中的面子观与乡村治理》，《中国社会科学》第 8 期，第 147-160 页。
- 3.费孝通, 2008: 《乡土中国》，北京: 人民出版社，第 53-57 页。
- 4.费孝通, 2012: 《江村经济》，北京: 北京大学出版社，第 87-91 页。
- 5.龚斌磊、张启正、袁菱苒、刘晓光, 2022: 《革命老区振兴发展的政策创新与效果评估》，《管理世界》第 8 期，第 26-43 页。

6. 黄季焜, 2022: 《加快农村经济转型, 促进农民增收和实现共同富裕》, 《农业经济问题》第7期, 第4-15页。
7. 刘珺蓓、周泳宏, 2023: 《贫富差距歧视与主观幸福感》, 《产业经济评论》第2期, 第91-115页。
8. 刘亚军、储新民, 2017: 《中国“淘宝村”的产业演化研究》, 《中国软科学》第2期, 第29-36页。
9. 骆永民、骆熙、汪卢俊, 2020: 《农村基础设施、工农业劳动生产率差距与非农就业》, 《管理世界》第12期, 第91-121页。
10. 毛晶晶、路琳、史清华, 2020: 《上海农民工就业质量影响因素研究——基于代际差异视角》, 《中国软科学》第12期, 第65-74页。
11. 梅燕、蒋雨清, 2020: 《乡村振兴背景下农村电商产业集聚与区域经济协同发展机制——基于产业集群生命周期理论的多案例研究》, 《中国农村经济》第6期, 第56-74页。
12. 潘静、陈广汉, 2014: 《家庭决策、社会互动与劳动力流动》, 《经济评论》第3期, 第40-50页。
13. 彭克强、刘锡良, 2016: 《农民增收、正规信贷可得性与非农创业》, 《管理世界》第7期, 第88-97页。
14. 秦芳、王剑程、胥芹, 2022: 《数字经济如何促进农户增收? ——来自农村电商发展的证据》, 《经济学(季刊)》第2期, 第591-612页。
15. 邱子迅、周亚虹, 2021: 《电子商务对农村家庭增收作用的机制分析——基于需求与供给有效对接的微观检验》, 《中国农村经济》第4期, 第36-52页。
16. 唐跃桓、杨其静、李秋芸、朱博鸿, 2020: 《电子商务发展与农民增收——基于电子商务进农村综合示范政策的考察》, 《中国农村经济》第6期, 第75-94页。
17. 田鸽、张勋, 2022: 《数字经济、非农就业与社会分工》, 《管理世界》第5期, 第72-84页。
18. 王奇、李涵、赵国昌、牛耕, 2022: 《农村电子商务服务点、贸易成本与家庭网络消费》, 《财贸经济》第6期, 第128-143页。
19. 王奇、牛耕、赵国昌, 2021: 《电子商务发展与乡村振兴: 中国经验》, 《世界经济》第12期, 第55-75页。
20. 王卫东、白云丽、罗仁福、张林秀, 2020: 《人力资本、政治资本与农村劳动力非农就业》, 《劳动经济研究》第1期, 第26-43页。
21. 王亚华、苏毅清、舒全峰, 2022: 《劳动力外流、农村集体行动与乡村振兴》, 《清华大学学报(哲学社会科学版)》第3期, 第173-187页。
22. 文洪星、韩青, 2018: 《非农就业如何影响农村居民家庭消费——基于总量与结构视角》, 《中国农村观察》第3期, 第91-109页。
23. 夏炎、王会娟、张凤、郭剑锋, 2018: 《数字经济对中国经济增长和非农就业影响研究——基于投入占用产出模型》, 《中国科学院院刊》第7期, 第707-716页。
24. 徐翔、赵墨非, 2020: 《数据资本与经济增长路径》, 《经济研究》第10期, 第38-54页。
25. 曾亿武、蔡谨静、郭红东, 2020: 《中国“淘宝村”研究: 一个文献综述》, 《农业经济问题》第3期, 第102-111页。
26. 曾亿武、郭红东、金松青, 2018: 《电子商务有益于农民增收吗? ——来自江苏沭阳的证据》, 《中国农村经济》第2期, 第49-64页。
27. 曾亿武、万粒、郭红东, 2016: 《农业电子商务国内外研究现状与展望》, 《中国农村观察》第3期, 第82-93页。

- 28.张琛、马彪、彭超, 2023: 《农村电子商务发展会促进农村劳动力本地就业吗》, 《中国农村经济》第4期, 第90-107页。
- 29.张川川、朱涵宇, 2021: 《新型农村社会养老保险参与决策中的同群效应》, 《金融研究》第9期, 第111-130页。
- 30.周广肃、李力行, 2016: 《养老保险是否促进了农村创业》, 《世界经济》第11期, 第172-192页。
- 31.周浪, 2020: 《另一种“资本下乡”——电商资本嵌入乡村社会的过程与机制》, 《中国农村经济》第12期, 第35-55页。
- 32.Ajzen, I., 1991, “The Theory of Planned Behavior”, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2): 179-211.
- 33.Barrios, J. M., Y. V. Hochberg, and H. Yi, 2022, “Launching with a Parachute: The Gig Economy and New Business Formation”, *Journal of Financial Economics*, 144(1): 22-43.
- 34.Couture, V., B. Faber, Y. Gu, and L. Liu, 2021, “Connecting the Countryside Via E-Commerce: Evidence From China”, *American Economic Review: Insights*, 3(1): 35-50.
- 35.Ellison, G., and S. F. Ellison, 2005, “Lessons About Markets From the Internet”, *Journal of Economic Perspectives*, 19(2): 139-158.
- 36.Fink, G., B. K. Jack, and F. Masiye, 2020, “Seasonal Liquidity, Rural Labor Markets, and Agricultural Production”, *American Economic Review*, 110(11): 3351-3392.
- 37.Hjort, J., and J. Poulsen, 2019, “The Arrival of Fast Internet and Employment in Africa”, *American Economic Review*, 109(3): 1032-1079.
- 38.Imbert, C., M. Seror, Y. Zhang, and Y. Zylberberg, 2022, “Migrants and Firms: Evidence From China”, *American Economic Review*, 112(6): 1885-1914.
- 39.Kremer, M., G. Rao, and F. Schilbach, 2019, *Handbook of Behavioral Economics: Applications and Foundations* 1, Amsterdam: North-Holland, 345-458.
- 40.Leong, C., S. L. Pan, S. Newell, and L. Cui, 2016, “The Emergence of Self-Organizing E-Commerce Ecosystems in Remote Villages of China”, *MIS Quarterly*, 40(2): 475-484.
- 41.Li, G., and J. Qin, 2022, “Income Effect of Rural E-Commerce: Empirical Evidence From Taobao Villages in China”, *Journal of Rural Studies*, Vol.96: 129-140.
- 42.Li, L., Y. Zeng, Z. Ye, and H. Guo, 2021, “E-Commerce Development and Urban-rural Income Gap: Evidence From Zhejiang Province, China”, *Papers in Regional Science*, 100(2): 475-494.
- 43.Qi, J., X. Zheng, and H. Guo, 2019, “The Formation of Taobao Villages in China”, *China Economic Review*, Vol.53: 106-127.
- 44.Tombe, T., and X. Zhu, 2019, “Trade, Migration, and Productivity: A Quantitative Analysis of China”, *American Economic Review*, 109(5): 1843-1872.
- 45.Zang, Y., S. Hu, B. Zhou, L. Lv, and X. Sui, 2023, “Entrepreneurship and the Formation Mechanism of Taobao Villages: Implications for Sustainable Development in Rural Areas”, *Journal of Rural Studies*, Vol.100, 103030.
- 46.Zhang, Y., H. Long, L. Ma, S. Tu, Y. Li, and D. Ge, 2022, “Analysis of Rural Economic Restructuring Driven by E-Commerce Based On the Space of Flows: The Case of Xiaying Village in Central China”, *Journal of Rural Studies*, Vol.93: 196-209.

47.Zhou, J., L. Yu, and C. L. Choguill, 2021, “Co-Evolution of Technology and Rural Society: The Blossoming of Taobao Villages in the Information Era, China”, *Journal of Rural Studies*, Vol.83: 81-87.

(作者单位: <sup>1</sup>上海交通大学安泰经济与管理学院;

<sup>2</sup>中国人民大学农业与农村发展学院;

<sup>3</sup>浙江大学公共管理学院)

(责任编辑: 黄 易)

## The Employment Effects and Mechanisms of The Implementation of Rural E-commerce Development Policy in China

PAN Sitong GONG Jiaowei GAO Xuwen SHI Qinghua

**Abstract:** Based on the micro panel dataset of China Family Panel Studies (CFPS) from 2010-2020, this paper depicts the development of government-supported e-commerce with the National Rural E-commerce Comprehensive Demonstration Policy, and employs a staggered difference-in-differences strategy to examine the effects of the policy on rural residents' off-farm employment. Empirical results show that (1) the implementation of the policy has significantly enhanced off-farm employment, particularly the off-farm employment without leaving hometown and inclusive off-farm employment. Specifically, after the implementation of the policy, the probability of off-farm employment in the sample increased by 14.4%, that of local off-farm employment increased by 15.1%, and that of working as a migrant worker decreased by 4.3%. (2) The off-farm employment effect of the implementation of the policy is prominent among the female, middle-aged, and elderly groups, households with disadvantaged capital endowments, and those in former poor-stricken counties, the traditional revolutionary base, middle-west areas, and areas with e-commerce potential. (3) Furthermore, the mechanism analysis from the perspective of industrial evolution and organizational incentives shows that the implementation of the policy, on one side, decreases the non-agricultural employment costs of rural residents by promoting the establishment of rural enterprises and upgrading the county-level industrial structure. On the other side, it increases the non-agricultural employment preference of rural residents by amplifying peer income incentives and individual reputation incentives. To conclude, with the help of the development of e-commerce, multiple-channel guidance and protection of non-agricultural employment of rural residents, and the formation of a balanced allocation of local rural labor forces between agricultural and non-agricultural sectors are conducive to the revitalization of rural industries and common prosperity.

**Keywords:** Rural E-commerce; Off-Farm Employment; Rural Revitalization; Common Prosperity

# 合作社办企业的逻辑\* ——基于成员异质性视角的多案例分析

钟 真 戴 烧 蒋维扬

**摘要：**本文基于来自吉林省、四川省、宁夏回族自治区和山东省的4个典型案例，从成员异质性角度探究了合作社办企业的驱动因素、模式选择和效果差异。结果表明：合作社和企业是两种农业产业组织形式，“双剑合璧”比“单打独斗”更有效。成员的异质性程度决定了合作社办企业的具体模式，成员异质性低的合作社通常由全体社员共同投资社内公共物品，全体社员办企业有利于赋予社员产权激励，促进合作社的专用性资产投资；成员异质性高的合作社通常由核心社员投资社内公共物品，核心社员办企业有利于对投资者进行产权激励。两种合作社办企业模式均能提升普通农户的福利，但是，核心社员办企业的模式可能使合作社的治理结构发生明显的“企业化”漂移。本文的发现对合作社创新能力提升与治理结构优化均具有重要政策含义。

**关键词：**合作社办企业 成员异质性 农户增收 治理结构

**中图分类号：**F306.4      **文献标识码：**A

## 一、引言

随着农村三产融合进程的加速，“龙头企业+农户”“合作社+农户”“龙头企业+合作社+农户”等多元化农业产业组织形式不断涌现。这些农业产业化组织可以将外部交易内部化，通过有效降低契约的交易成本实现产业链的分工深化与农业经营的规模化（苑鹏，2013）。从组织内部主导力量看，农业产业化经营模式可分为公司主导型与合作社主导型两种纵向一体化模式。在公司主导型模式下，企业与农户之间契约的本质是雇用与被雇用关系，农户并无企业的决策参与权和利益所有权（叶敬忠等，2018）；合作社主导型模式以农户为产业化组织的核心主体，农户对全产业链的利润享有绝对控

\*本文研究受到中国人民大学中央高校建设世界一流大学（学科）和特色发展引导专项资金项目“新时代合作经济组织发展与中国式农业农村现代化案例研究”（项目号：23XNO002）、国家自然科学基金面上项目“基于所有者与惠顾者同一性程度的中国农民合作社演化机理与政策设计研究”（项目号：72073135）以及中国人民大学研究生科学基金项目“合作社小农带动作用与中国农业经济增长：政策效应与机制探究”（项目号：23XNH101）的资助。本文通讯作者：蒋维扬。

制权和收益权（郑风田等，2021）。为加速小农户和现代农业发展的有机衔接，推动合作社主导型纵向一体化发展至关重要（Huang and Liang, 2018）。

《中华人民共和国农民专业合作社法》颁布施行以来，全国农民专业合作社（以下简称“合作社”）的数量不断增长。截至 2023 年 10 月，全国登记在册的合作社数量已超过 220 万家<sup>①</sup>。但是，受组织原则与治理结构等因素的限制，合作社难以和企业一样成为产业链下游资本深化的有效载体，而是必须通过扩展组织形态实现农业产业化经营（黄祖辉，2018）。因此，合作社办企业逐步成为农民参与市场并实现全产业链深化的重要方向之一，政府也对合作社办企业给予了有力的支持。举例而言，2009 年，《中共中央 国务院关于加大统筹城乡发展力度进一步夯实农业农村发展基础的若干意见》指出：“扶持农民专业合作社自办农产品加工企业。”<sup>②</sup>2018 年，《乡村振兴战略规划（2018—2022 年）》指出：“鼓励行业协会或龙头企业与合作社、家庭农场、普通农户等组织共同营销，开展农产品销售推介和品牌运作，让农户更多分享产业链增值收益。”<sup>③</sup>《中华人民共和国农民专业合作社法》第十八条新增了合作社投资公司的相关内容，“农民专业合作社可以依法向公司等企业投资，以其出资额为限对所投资企业承担责任”<sup>④</sup>，从法律上赋予并保障了合作社办企业的权利。2023 年中央“一号文件”也提出要“支持家庭农场组建农民合作社、合作社根据发展需要办企业，带动小农户合作经营、共同增收”<sup>⑤</sup>。

学者在将合作社与企业进行比较的基础上，讨论了前者的优劣势。一些学者认为，多数合作社缺乏效率，只能将业务局限在农产品初加工和销售环节，难以拓展至深加工领域（李静和陈亚坤，2022）。另一部分学者认为，不能直接比较合作社与企业的效率，而是要将市场竞争程度和成员异质性作为比较前提。当市场竞争程度较强而成员异质性较弱时，合作社更有优势，反之企业更有效率（Herbst and Prüfer, 2016）。

从现实来看，欧美国家的合作社通过不同路径实现了产业链的纵向延伸。一是合作社直接开展生产、加工、流通、销售等活动。例如，美国的“新一代合作社”为了更好地适应市场环境，通过限定成员资格、实行缴售份额制、股份制等市场化方式筹募资金，大力发展食品加工产业链（Cook and Chadded, 2004）。二是合作社与其他组织形成战略联盟。例如，美国不同合作社通过频繁的垂直整合实现产业链

<sup>①</sup>资料来源：《2023 中国新型农业经营主体发展分析报告（一）》，[https://szb.farmer.com.cn/2023/20231227/20231227\\_006/20231227\\_006.html](https://szb.farmer.com.cn/2023/20231227/20231227_006/20231227_006.html)。

<sup>②</sup>参见《2010 年中央一号文件：中共中央 国务院关于加大统筹城乡发展力度进一步夯实农业农村发展基础的若干意见》，[https://www.moa.gov.cn/ztzl/yhwj/wjhg/201202/t20120215\\_2481486.htm](https://www.moa.gov.cn/ztzl/yhwj/wjhg/201202/t20120215_2481486.htm)。

<sup>③</sup>参见《中共中央 国务院印发〈乡村振兴战略规划（2018—2022 年）〉》，[https://www.gov.cn/zhengce/2018-09/26/content\\_5325534.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2018-09/26/content_5325534.htm)。

<sup>④</sup>参见《中华人民共和国农民专业合作社法》，[https://www.gov.cn/xinwen/2017-12/28/content\\_5251064.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2017-12/28/content_5251064.htm)。

<sup>⑤</sup>参见《中共中央 国务院关于做好 2023 年全面推进乡村振兴重点工作意见》，[https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/13/content\\_5741370.htm](https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/13/content_5741370.htm)。

上下游经营主体的纵向联合，极大提升了合作社对全产业链的控制力；欧洲废除牛奶配额制度后，大量合作社与下游加工企业达成长期契约，通过“合作社+企业”形成了更具市场竞争力的乳品供应链（Klopčič et al., 2019）。三是合作社创立企业，进而谋求业务创新和市场整合。成立公司不仅可以帮助合作社降低风险和责任，还能够为合作社聘用管理人员提供更多的灵活性（Bijman et al., 2014）。但是，由于企业完全由合作社的董事会把控，普通社员对公司治理缺乏直接的参与，因而，此时的“合作社办企业”可能会对合作社本身的民主性与成员共治原则发起挑战（Forney and Haberli, 2017）。

有研究表明，政府之所以支持合作社办企业，与办企业能够形成的独特优势有关（张连刚等，2016）。首先，可以将外部交易内部化，避免和外部企业频繁签订短期契约，有效缓解契约签订中的道德风险和逆向选择问题，大幅降低交易费用（郭晓鸣等，2007）。其次，可以提高贷款的可获得性，帮助组织改善资金状况，提升市场竞争力（Bijman et al., 2014）。再次，能够充分激发小农户主观能动性，保障小农户对产业链后端的收益权，有效避免企业侵权现象，提升小农户的生产积极性和创造能力（Swinnen et al., 2007）。最后，能够加强组织内部的合约治理，推动合作社治理有序化、规范化、高效化，有效提升合作社经营绩效（邓宏图等，2017；万俊毅和曾丽军，2020）。相关数据表明，办企业的合作社数量快速增加。从工商部门的数据看，2007年以来，进行企业股权投资的合作社数量呈先上升后下降趋势。2007—2018年，投资企业的合作社数量由96家增至15315家；2019年之后，受合作社清理整顿与新冠疫情的双重影响，办企业的合作社数量虽然有所回落，但在2022年仍然达到7571家，占合作社总数的0.34%<sup>①</sup>。

但是，合作社办企业也存在适用限制与发展困境。一方面，合作社办企业有其特定的适用情境。当农业生产环节的资产专用性高、易损性大时，合作社办加工企业可以保护社员利益，避免生产利益被加工企业分割；当加工环节的资产专用性高于生产环节时，合作社办企业的动力将大大降低（黄祖辉和王祖锁，2002）。另一方面，不可否认，部分合作社办企业的主要目的是套取政府补贴，行为背后的政策动因远远强于市场动因（张天佐，2022）。根据丹麦等欧美合作社办企业的漫长发展历程，结合中国当前以龙头企业主导的合作社发展现实看，合作社想要通过自办企业与市场上的农业企业竞争还有很长的路要走。这一定程度上解释了办企业的合作社数量稀缺的原因。尽管政府支持合作社办企业的“理想模式”是全体成员不同程度地参与企业经营并从中受益（张天佐，2021），但现实情况是，广泛存在的模糊产权问题和高度异质性的成员特征使合作社内部通常难以达成集体行动（Cook, 1995），因此，合作社核心社员参与办企业并“独占”企业收益成为一种常见现象。根据课题组成员2022—2023年在7个省份进行抽样调查所获得的702家合作社数据，全体社员参与办企业和核心社员参与办企业的合作社共有84家，约占样本合作社总数的12%。其中，前者仅有7家，在办企业的合作社中占比不足10%<sup>②</sup>。可

<sup>①</sup>数据来自浙大卡特企研中国涉农研究数据库，该数据库涵盖2007—2022年在工商行政管理部门登记在册的所有合作社。

<sup>②</sup>课题组于2022—2023年在内蒙古自治区、山东省、河北省、四川省、吉林省、江西省、山西省的20余个县开展合作社调研。先在东、中、西、东北四大区域随机抽取1~2个省份，在抽到的省份随机抽取2~3个市，每个市随机抽取1~2个县，每个县随机抽取10~15家合作社，通过集中座谈、问卷访谈等形式，最终完成702份样本的收集。

见，现实中核心社员参与办企业的合作社数量远超全体社员参与办企业的情况。

然而，许多学者认为核心社员办企业不仅可能侵占小农户权利，还会不当占用大量财政资金和公共资源。这是当前合作社发展的乱象之一（徐旭初，2021；张天佐，2022）。现有研究显示，“全体社员参与办企业”普遍优于“核心社员参与办企业”的原因主要有三点：第一，惠农效果更强。当合作社组建自己的农产品加工企业时，农民对以合作社为核心的纵向一体化体系享有所有权，可以充分获得农产品加工供应链中各环节的利润（徐旭初，2020）。第二，激励效果更佳。该模式下，社员收益与其贡献量直接相关，有助于增强社员对企业的责任感并调动其生产积极性，推动组织的良性发展（孔祥智，2021）。第三，对小农户权利的保护更全面。部分核心社员所办公司存在合作社和公司核算不分、账目不清问题，这通常会使小农户社员的利益受损（张天佐，2022）。但是，也有一些研究表明，在现代农业技术革新加速、农业组织形态日益丰富的当下，合作社核心成员进行的专用性投资在技术创新、加工深化、农户增收等方面发挥越来越重要的作用（孔祥智等，2020）。这意味着，需要更深入地理解和分析合作社办企业现象。

文献梳理显示，现有关于合作社办企业的成因、内在机制和经营效果的研究尚不深入，对合作社办企业不同模式的比较分析更为缺乏。第一，虽然不少学者看到了核心社员参与办企业这一现象的广泛存在，但并未就其成因、机制和效果进行系统性探讨。第二，已有对合作社办企业效果的分析多集中在组织增产和农户增收方面，虽然部分外文文献注意了欧美合作社办企业对组织性质的影响，但国内文献缺少对办企业后合作社在组织性质、治理结构方面变化的深入探讨。第三，现有研究在分析合作社办企业的模式时未充分考虑成员异质性的影响。郑风田等（2021）在分析合作社办企业的增收效果时，虽然考虑了合作社内部产权结构和外部政策环境两个因素，但也未对合作社成员异质性影响办企模式的内在机制进行检验。

本文主要探究的问题是：为什么合作社办企业会成为一种越来越普遍的现象？为什么合作社办企业会分化出“全体社员参与”和“核心社员参与”两种模式？既然核心成员参与办企业广受诟病，为何这一模式在实践中还会大量存在？这两种办企业模式的惠农效果和合作社的治理结构有什么差异？本文试图按照“办企目的—成员异质性—集体行动逻辑—办企模式选择”的思路，基于产权理论对合作社办企业模式构建理论分析框架，并基于该框架，对4个不同类型的合作社进行剖析。对这些问题的研究不仅有助于厘清合作社办企业过程中产权结构的演化逻辑与理论内涵，也有助于明确不同合作社办企业模式下的惠农机制与效果差异，为合作社高质量发展政策提供理论支撑和实践依据。

## 二、分析框架：合作社办企业的动因、模式与效果

### （一）合作社与企业集体行动的逻辑差异

合作社和企业是两种不同的组织形式，两者在组建基础、存续目的、行动逻辑等方面都有本质区别。奥尔森（1995）认为，组织或社团的存在是为了增进成员利益，集团中没有任何一个人会被排除在公共利益之外，任何公共目标的实现或公共利益的满足都意味着集体内部被提供了一件公共物品或集体物品。合作社之所以愿意提供公共物品来促成农民的集体行动，是因为提供公共物品可以“撬动”

数倍于成本的收益。这背后的根本原因是，合作社遵循“所有者和惠顾者同一”的基本原则，合作社的普通社员既是“股东”也是“顾客”，顾客规模和合作社规模化经营获得的边际增量（规模化收益率）共同决定了合作社能够创造的收益。企业组建的基础并非提供公共物品，而是通过资本联合谋求利润。企业的股东是组织的所有者而非惠顾者，因此，企业无法像合作社一般通过对内提供公共服务获利，只能通过参与外部市场竞争谋求利润。现代企业建立在股东共同投资的基础上，创新是企业盈利的核心驱动力。综上所述，农民合作社是以公共物品供给为前提、在农户自愿联合的基础上通过规模化经营获取利润的合作组织；企业是以股东共同投资为前提、在强制性治理的基础上通过不断创新来创造利润的市场组织。

既然公共物品供给是合作社组建的基础，那么谁是合作社内部公共物品的提供者？奥尔森（1995）的集体行动理论提到，单个个体决定是否提供集体物品的标准是投资该物品的收益远超其获得成本。

假设个体为集团提供的公共物品创造的收益  $V_g = S_g^{coop} T$ 。  $S_g^{coop}$  是集团规模，  $T$  为规模化收益率。假设个体在集团收益中所占份额为  $F_i^{coop}$ ，个体提供公共物品的成本为  $C$ ，  $C'(T) > 0$  且  $C''(T) > 0$ ，则公共物品为个体带来的收益  $V_i = F_i^{coop} V_g = F_i^{coop} S_g^{coop} T$ 。只有当  $V_i > C$  时，个体才会选择提供公共物品。公共物品的最优供给规模由个体收益和成本决定，当个体提供公共物品的边际收益等于边际成本时，个体对公共物品投资的规模化收益率达到最优水平  $T^*$ 。理想情况下，成员应按在集团收益中所占份额提供公共物品。当个体在集团收益中所占份额过小时，其提供公共物品获得的个人收益不可能大于总成本，此时个体会理性“卸责”。因此，在合作社收益中占比越大的社员越可能成为公共物品投资的主力军。合作社公共物品的供给与成员异质性息息相关，在成员异质性较低的合作社，成员的出资金额较为平均，他们将共同成为公共物品的投资者并达成一致行动。在成员异质性较高的合作社，核心成员往往拥有更高水平的物质资本和人力资本，在合作社总收益中占据更大份额，有充足的动力为合作社提供技术支持、品牌建设等公共物品。

但是，农业企业与合作社有不同的运行机制和盈利逻辑。企业家在创新上的人力资本投入和物质资本投入共同决定企业的创新投入与利润水平。假设企业总资本规模为  $S_g^{com}$ ，企业家的出资规模和股权份额分别为  $S_i^{com}$  和  $F_i^{com}$ ，当企业家创新的边际收益等于边际成本时，企业创新投入和利润水平达到最大。由于个体努力成本边际递增，企业家所占股权份额越大，创新激励就越高，企业通过创新获得的边际收益就越大。当股权被稀释时，企业家的创新积极性会被削弱，企业总体创新水平会下降。现实中许多企业家更偏好债券融资而非股权融资，目的就是持续占有企业的绝对控制权。一般而言，民营企业规模越小，企业家的控制欲越强（阎俊和陈传波，2008）。由于合作社与企业实现集体行动的逻辑不同，所以，二者在市场上具有各自的优势。这为两种经营方式的融合与互补提供了空间。

## （二）工具论视角下合作社办企业的动因

随着农业现代化进程的不断推进和各类新型农业经营主体的不断发展，人们对各类新型农业经营主体的态度发生了从“主体化”到“工具化”的转变，不再过度关注其是否符合组织的基本定义与标准，而是重视其对农业现代化的积极作用。例如，从将合作社视为农业经营主体，到逐渐对其附加诸

多制度性期待，并以相应政策环境加以引导，使其日益成为农业农村经济社会发展的政策载体（徐旭初和吴彬，2017）。一方面，现实中各类新型农业经营主体的异化和漂移比较普遍，过度关注各类主体的基本制度与原则逐渐失去现实意义。以合作社为例，大量合作社未遵守“一人一票”的决策制度和“主要按交易量分配”的原则，坚持上述原则的合作社仅有20%（韩旭东等，2020）。另一方面，农业现代化的发展赋予各类新型经营主体更多的功能性期待，例如发展社会化服务、实现农业规模化、推动农业资本深化等。于是，在实用主义原则下，只要各类农业经营主体能够服务农业现代化发展的需要，政策层面大都应给予支持和鼓励（徐旭初和吴彬，2017）。因此，在“工具论”导向下，有必要更多地从功能性视角看待组织的发展与演变。

实际上，各类农业经营主体都有独特的优势与不足。家庭农场依赖家庭自有劳动力，是发展中小规模农业的高效组织。但是，经营规模一旦超过一定范围，家庭农场的高效率将会逐步丧失。合作社是整合农业产业链前端的土地、劳动等资源的有效工具，具有天然的益农性和良好社会声誉。但是，成员的异质性、独特的治理机制和薄弱的资金实力意味着合作社难以成为产业后向延伸的有效载体：一方面，合作社内部决策效率较低，难以对新技术、新变革做出及时回应；另一方面，合作社融资能力偏低，难以实现产业链后端的加工深化。相反，企业在产业链中所处位置靠后，虽然常出现与小农户衔接不畅的情况，但其在资本深化、技术创新和产业融合等方面都更具优势（李静和陈亚坤，2022）。首先，企业是更“纯粹”的市场主体，经济效益是其主要目标，这保障了其高效的市场反应能力和竞争力。其次，企业有更清晰的产权结构，可以降低组织内部协商成本，提高创新效率。最后，企业的股权结构有利于吸引外部资本，比家庭农场和合作社有更强的资本实力，可以促进产业链的后向拓展。

追求最大潜在利润既是制度创新的根本诱因，也是合作社办企业的核心出发点。潜在利润指规模经济、外部经济内部化、交易费用降低等一系列外部收益（邓衡山等，2011）。合作社办企业能够有效拓展组织边界，利用合作社与企业各自的比较优势创造更高的潜在利润。第一，实现优势环节互补。产业链一体化可以降低上下游主体的机会主义倾向，降低交易成本，使组织更好地完成产业链上游的资源整合和下游的资本深化（郑风田等，2021）。第二，保障各方主体权益。合作社办企业创造了一种更为柔性的治理结构，组织内部包含合作社和企业两种所有权形式，组织的产权调整更灵活，有利于激励各方主体的生产积极性。第三，获得更多政府支持。两种组织的政策支持逻辑不同，两者的结合既能享受合作社的财政、税收等优惠，还能享受政府针对农业企业的金融、用地等政策（孔祥智等，2020）。合作社办企业有利于综合利用各类政策资源，加速推进农业产业链的升级。因此，办企业成为众多合作社发展转型的主动选择。对资源充足的合作社而言，即使具备向后延伸的能力，其内在机制和组织特点也会限制对后端收益的获取，办企业成为实现后端加工深化的“必然之举”；对那些发展约束较强的合作社而言，为应对日益激烈的市场竞争和成员流失压力，办企业是拓展增值空间甚至谋求生存的“无奈之举”。为此，本文提出如下命题。

命题一：合作社办企业的动因在于获取合作社和企业两种市场组织结合后的潜在收益。

### （三）合作社办企业的两种主要模式及其选择逻辑

1.合作社办企业的主要模式。在潜在利润的驱使下，合作社办企业成为企业领办合作社之后合作

社发展的“热门”现象。从实践看，合作社办企业存在全体社员参与和核心社员参与两种主要模式。从产权角度看，办企业的模式决定了企业产权的归属：全体社员参与时，合作社是企业产权的所有者；仅核心社员参与时，合作社和企业则是相互独立的组织。自 Coase (1937) 指出企业的本质以来，企业与市场的关系得到广泛关注。产权即企业的边界，在不完全契约普遍存在的世界，只有产权明晰，资产的剩余权利才有明确的归属。在充满不确定性的环境中，产权尤为重要。那么，合作社办企业为何会分化出两种模式？本文认为，这与合作社的办企目的、禀赋结构、组织集体行动的逻辑紧密相关。

随着被赋予的功能期待逐渐增多，合作社的内涵与外延也不断增加。有学者认为，合作社不仅是土地适度规模经营的载体，还是提供农业社会化服务的重要组织（徐旭初和吴彬，2018）。有鉴于此，本文将合作社分为生产型合作社和服务型合作社两类。生产型合作社指以生产初级农产品为主要业务的合作社，虽然部分生产型合作社也会提供加工、流通等服务，但其经营的基础仍是农业生产，服务的对象也仅限于合作社内部社员。服务型合作社则是以向生产经营主体提供部分或全程社会化服务为主要业务的合作社。全程社会化服务包括农业生产资料和农产品流通服务，农业生产辅助服务，农业技术研发与推广服务，农业信息服务等产前、产中、产后服务（钟真，2019）。两类合作社的集体行动逻辑存在明显差异，从而使两类合作社的办企模式产生了分化。前者的生产经营依赖土地、劳动力、资本等基本生产要素，更倾向于由全体社员共同进行集体专用性资产投资，而后的业务主要围绕资本、技术等小农户稀缺的要素展开，因而更倾向于由核心社员向普通社员提供技术、管理等公共物品。

2. 产权理论视角下合作社办企模式的分化。合作社办企业是整合资源要素、延伸产业链条、提升经济效益的重要途径。合作社和所办企业往往存在上下游的业务交易和关系依赖，两者交易产生的专用性资产时常出现产权模糊问题，从而可能形成契约内的“敲竹杠”风险。Grossman and Hart (1986) 和 Hart and Moore (1990) 提出的 GHM 模型通常被用于解决不完全契约中的“敲竹杠”问题。该模型描绘了一个包含上下游企业的交易场景：上游企业拥有固定资产  $a_1$  和专用性资产投资  $\sigma$ ，下游企业拥有固定资产  $a_2$ ，将从上游企业收购的产品进行加工后出售给消费者。该契约的关键在于专用性资产投资虽然能在事后被证实但在事前不可被缔约，该契约是典型的不完全契约。交易双方在缔约时无法清晰界定尚未形成的专用性资产的产权，从而可能滋生严重的“敲竹杠”问题。明晰产权界限是解决“敲竹杠”问题的关键，上下游企业的合并是解决上述问题的有效措施。

GHM 模型主要分析了上下游企业合并对上游企业专用性资产投资水平的影响。通过模型推导<sup>①</sup>可知，影响上游企业专用性资产投资的主要因素有三个：第一，上下游企业业务的互补程度  $\mu$ 。业务互补程度越高，上游企业合并下游企业越能激发前者专用性资产的投资。第二，企业  $i$  对运行资产  $a_i$  的不可或缺程度  $\lambda_i$ 。当企业  $i$  是唯一能够运行资产  $a_i$  的主体时，企业掌握多项资产并不能创造新的收益，上下游企业合并不会产生明显效益。第三，企业的集体行动逻辑。企业的集体行动逻辑决定集体资产投资行为，组织进行产权激励需要瞄准对象，对负责专用性资产投资的群体进行定向激励更有效率。基于上述模型分析，本文将按照“办企目的一成员异质性一集体行动逻辑一办企模式选择”的思路，

<sup>①</sup>篇幅所限，具体推导过程不在此赘述，感兴趣者可在《中国农村经济》网站查看本文附录。

在理论上讨论两类合作社办企业模式的选择及其分化的内在机制。

对生产型合作社而言，办企业是在既有规模基础上实现三产融合的策略选择。“规模化”是生产型合作社办企业的前提和基础，当产业化组织的规模扩张到信贷约束临界值时，组织会吸引普通社员（小农户）以劳动力和土地入股来缓解融资约束，并进一步扩大生产规模（邓宏图等，2020）。由此，生产型合作社办企业时，资本要素在成员中的分布更分散，成员异质性更低。该模式下的合作社和企业是紧密的上下游关系，业务互补程度高。同时，核心社员具备较强的企业家才能，可以运行下游企业的专用性资产。因此，上游合作社合并下游企业能有效缓解模糊产权问题，促进合作社专用性资产的投资。由于生产型合作社内部的专用性资产由全体社员共同提供，所以，应当赋予全体社员产权激励。换言之，全体社员办企业更有利于激励社员对合作社专用性资产投资。

对服务型合作社而言，办企业是推动技术创新和产业链升级的策略选择。该模式下，资本、技术等要素通常由核心社员集中持有，社员异质性程度较高，核心社员主要负责合作社专用性资产的投资并为全体社员提供公共服务。与全体社员参与模式相比，核心社员参与模式能够赋予核心社员产权激励，促进合作社专用性资产的投资。进一步地，服务型合作社办企业的主要目标是实现技术创新，合作社和企业的上下游位置发生逆转，企业位于产业链上游并为合作社提供生产要素。由于企业服务范围较广，企业与合作社的业务互补程度较低，下游合作社合并上游企业（全体社员办企业）反而会挫伤企业专用性资产投资的积极性。核心社员办企业有利于同时促进合作社和企业的专用性资产投资。据此，本文提出如下命题。

**命题二：成员异质性程度会影响合作社办企业所选择的模式。**

**命题三：成员异质性低的生产型合作社更可能选择全体社员办企业模式，该类合作社主要由全体社员负责专用性资产的投资。这种方式有利于赋予全体社员产权激励，促进合作社专用性资产的投资。**

**命题四：成员异质性高的服务型合作社更可能选择核心社员办企业模式，该类合作社主要由核心社员负责专用性资产的投资。这种方式有利于赋予核心社员产权激励，促进合作社专用性资产的投资。**

#### （四）两种合作社办企业模式的惠农效果及治理结构演化

1.惠农效果。本文认为，无论何种办企模式，只要合作社选择办企业并成功经营下去，组织整体和普通社员的收益都会明显提升。合作社办企业的本质是产业链不断延伸的过程，在这一过程中，普通社员仍选择留在产业链中，则从侧面说明他们的选择是有利可图的。

全体社员办企业主要通过三产融合、链条延伸获取更高潜在利润，该模式下全体社员参与企业投资并获得股权分红。与在合作社内部实现产业链后向延伸相比，合作社办企业有如下优势：一方面，优化各个环节的治理。农业产业链前端生产围绕土地、劳动力等展开，合作社集体共治有利于激励农户的公共物品投资。农业产业链后端深化主要依赖资本和企业家才能等，企业科层式治理有利于提升组织的市场响应和创新能力。另一方面，激发各主体生产积极性。由于大多数普通社员为风险厌恶者，即便在“全体社员办企业”模式下，也有一部分普通社员拒绝参与高风险的办企业行为。两种组织形式的结合使产权划分更灵活，既能保障实际出资人的权能，又可兼顾弱势小农的权利，实现激励相容。此外，合作社办企业比“合作社+企业”模式能更有效缓解不完全契约中的“敲竹杠”问题，鼓励合

作社进行专用性资产投资。农业生产难以标准化，农业劳动力的自我监督尤为重要（罗必良，2007）。

“合作社+企业”建立在商品契约基础上，对签约后农户专用性资产投资的产权界定不清，故常存在监督成本高、专用性人力资本投资少等问题。相比之下，全体社员办企业模式将下游企业的产权赋予全体社员，能够解决契约中的模糊产权问题，激励上游合作社的人力资本投资。正如有的学者提及的，只有充分尊重农户作为所有者的剩余控制权，才能实现农户福利最大化（邓宏图等，2020）。

核心社员办企业主要通过要素创新获取利润。在该模式下，普通社员虽不能直接分享企业的股权分红，但可以通过要素价格让利、核心技术改进、经营业务拓展等机制间接受惠。从要素价格让利机制看，合作社办企业可以加速组织规模扩张速度，增强组织的市场竞争力和议价能力，从而以更低成本购入农资；从核心技术改进机制看，合作社办企业可以推动苗木育种、施药、机械等“硬技术”和市场渠道管理、企业家才能等“软技术”的双重革新，推动先进技术以极低的边际成本在普通社员中渗透；从经营业务拓展角度看，合作社办企业不仅能促进自身的三产融合发展，也能为周边地区三产融合提供示范，可以通过发展加工、餐饮、文旅等业务为普通社员甚至当地非社员提供多元增收机会。

2.治理结构演化。无论是全体社员参与办企业，还是核心社员参与办企业，办企业前后合作社的治理结构均将发生重要变化，具有不同的演化特征。全体社员办企业旨在实现产业链的延伸，在创办企业的过程中其成员异质性和组织性质基本稳定。核心社员办企业目的在于实现技术创新，通过创办企业，合作社的技术、资本等要素的核心竞争力得到进一步巩固。这不仅增强了核心社员和普通社员间的异质性，还推动了合作社治理结构的“企业化”漂移。其间，普通社员所有权占比下降，但利润有所增加。合作社股权结构更加集中，社内“按资分配”的情形进一步强化，组织“企业化”漂移的趋势加深。基于此，本文提出如下命题。

命题五：两种合作社办企业模式均有明显惠农效果，但全体社员参与办企业时合作社治理结构倾向于保持稳定，而核心社员参与办企业可能会推动合作社治理结构的“企业化”漂移。

### 三、案例分析

#### （一）案例描述与调查情况

本文以吉林省扶余市富国水稻种植农民专业合作社（下文简称“富国水稻合作社”）、四川省眉山市好味稻水稻专业合作社（下文简称“好味稻合作社”）、宁夏回族自治区平罗县交济为民农业服务专业合作社（下文简称“交济为民合作社”）和山东省烟台市义明大樱桃专业合作社（下文简称“义明合作社”）为研究样本。案例分析资料来自2022—2023年课题组的实地调查，关键信息详见表1。

表1

案例合作社关键信息表

合作社名称	富国水稻合作社	好味稻合作社	交济为民合作社	义明合作社
主要业务	水稻生产+销售	水稻生产+加工+销售	作业服务	销售服务
合作社类型	生产型合作社	生产型合作社	服务型合作社	服务型合作社
成立时间（年）	2013	2014	2016	2013
2020年总产值（万元）	780	5000	380	1000

表1 (续)

社员户数 (户)	185	860	34	154
服务户数 (户)	185	10860	4028	1150
经营土地面积 (亩)	4500	52600	1030	20
年雇用劳动力 (工日)	2595	30000	1250	2700
合作社实缴资本 (万元)	355	3000	300	800

本文案例的选择理由如下：第一，典型性。案例合作社均位于农业发展重点区域，且四家合作社均通过办企业拓展了组织边界、延伸了产业链，从而带动社员增收，是合作社探索三产融合发展模式的典型代表。第二，可复制性。本文将案例合作社分为两组，富国水稻合作社和好味稻合作社属于成员异质性较低的生产型合作社，采取的是“全体社员参与办企业”模式；交为民合作社和义明合作社属于成员异质性较高的服务型合作社，采取的是“核心社员参与办企业”模式。案例选择满足组内逐项复制和组间差别复制原则，有利于揭示不同异质性程度的合作社创办企业的动因、模式和效果差异。第三，数据可获性。本文基于实时和回顾性原则收集数据，通过座谈、问卷、观察和回访等方式搜集资料，尽可能完整地记录合作社办企业的相关信息。虽然两家生产型合作社与义明合作社均从事销售业务，但在服务对象和业务重要性上有明显区别：生产型合作社的服务对象仅为社内成员，销售业务在整体利润中占比不高；义明合作社的服务对象大部分来自社外，销售业务是其主要盈利来源。

## (二) 合作社办企业的动因与运行机制

合作社办企业是合作社突破原有经营范围、拓展新业务的重要举措，合作社和企业的业务相辅相成，共同带动产业链的全面深化。通过二者的结合，投资者能够更好地“捕获”潜在收益。

富国水稻合作社的原业务是生产、销售绿色水稻，直接经营面积 4500 亩，产品已实现可追溯。2013 年以来，受稻米价格连年下跌和地租不断上涨的双重影响，出于组织存续、加工增值的需要，合作社于 2019 年入股扶余市网户达米业有限公司（以下简称“网户达米业企业”），到 2021 年完成了对该企业全部股份的收购。2022 年以来，企业不再向周边其他主体提供稻米代加工业务，仅加工合作社严格按照标准生产的稻谷，并与合作社共用商标进行绿色稻米的销售。二者业务联系紧密、合作关系稳定，实现了产业链后端的产品价值提升。

好味稻合作社办企业是规模生产推动产业链条深化的典型。好味稻合作社集中流转土地 52600 亩，建立了“万亩稻米园”。由于地租连年上涨，土地成本持续上升，迫切需要寻找新的增收渠道维持组织存续，合作社由此探索了加工深化、三产融合等增收新途径。好味稻合作社于 2020 年注册了眉山市好味稻农业科技有限公司（以下简称“好味稻企业”）以实现上述目标。合作社与企业形成了良好的互融共生，合作社负责上游的水稻生产并为企业提供稻谷原料，企业则负责下游的加工、销售、文旅等业务。而且，企业还注册了品牌商标，同时推出十余个系列产品，并与阿里巴巴等平台建立合作关系，开拓线上销售渠道，大幅拓宽了产业链后端的增值空间。

交济为民合作社是服务型合作社，办企业不仅是为了保障组织存续，还为了实现技术创新、提升服务能力。交济为民合作社的核心成员于2018年创办了宁夏丰沃源农业服务有限公司（以下简称“丰沃源企业”），该企业为合作社提供高质低价的农机，促进了合作社跨区农机服务的开展和组织效益的提升，交济为民合作社的农机需求同样保证了企业的盈利空间。

义明合作社也属于服务型合作社，办企业的目的是推动组织技术创新，拓宽种苗市场。为占据产业链更多环节和发展互补性业务，义明合作社注册了福山区张格庄镇旺福园艺场。义明合作社主要为本地大樱桃种植户提供农资服务，建立本地大樱桃客商销售渠道网；旺福园艺场主要进行大樱桃、苹果等果苗的研发，获得了科技局“高精尖”项目的支持，不仅为合作社社员提供优质苗木，还向全国输送各类优质种苗。在二者的关系上，合作社基于客户需求反向推动企业的创新研发，企业则通过品种创新推动产品供求市场向高端转型。两者“相辅相成”，共同推动组织利益的提升。

4个合作社办企业的过程与情况如表2所示。可以认为，合作社之所以办企业，是因为能获得之前无法获取的潜在收益。这与本文的命题一是相吻合的。

表2 案例合作社办企业的过程与情况

企业名称	网户达米业企业	好味稻企业	丰沃源企业	旺福园艺场	
所属合作社	富国水稻合作社	好味稻合作社	交济为民合作社	义明合作社	
所属合作社的特征及业务	生产型合作社，从事绿色水稻种植	生产型合作社，从事水稻种植及加工业	服务型合作社，提供跨区机械服务	服务型合作社，提供农资、销售服务	
企业成立时间（年）	2021	2019	2018	2014	
企业注册资本（万元）	600	5000	380	200	
合作社办企业的运行机制	合作社	社员入股土地4275亩。此外，流转225亩高标准农田作为大米基地，生产绿色水稻	流转约5万亩土地从事上游水稻生产并为企业提供稻谷原料	在内蒙古自治区、安徽省跨区提供机械服务；公司成立后，陆续转入1000余亩土地开展玉米种植	为本地农户提供农资服务；创立并壮大本地大樱桃客商销售渠道网
	企业	负责下游稻谷统一加工销售，在销售中使用合作社注册的商标	负责下游稻谷统一加工销售。此外，“万亩稻米园”文旅融合项目正在加速推进	进入农机要素市场，降低社员机械使用成本；推动合作社机械更新换代，提供先进技术	果苗研发，为本地社员及全国农户提供优质苗木，推动本地大樱桃市场向高端转型

### （三）合作社办企业的模式选择

本文理论部分提出了合作社办企业的目的和社员异质性程度会影响集体行动逻辑的相关命题，从而影响不同社员对办企业的参与程度。为更清晰地展开上述逻辑，本文引入“资本实力”和“经济权力”两个维度刻画社员异质性（见表3）。资本实力指社员的出资规模，个体出资比例越高，其在合作社内部的资本实力越强。经济权力指核心社员通过对普通社员施加影响以实现自身利益最大化的能力。个体掌握的资源越丰裕、资源稀缺程度越高，经济权力越大（张屹山和于维生，2009；张卫东等，2018）。

表3

合作社办企业模式的选择

合作社名称		富国水稻合作社	好味稻合作社	交济为民合作社	义明合作社
禀赋结构		土地、劳动、资本等要素在全体社员间分布较分散	土地、劳动、资本等要素在全体社员间分布较分散	资本和技术（承接项目能力、购机渠道等）等核心要素主要由理事长掌控	关键技术（苗木育种、施药等“硬技术”和市场渠道管理等“软技术”）都由理事长掌控
社员 异质性	资本 实力	出资成员共 76 户，第一大股东出资约 101.5 万元，占股约 28.6%，社内股权集中度相对较低	出资成员共 151 户，第一大股东出资约 170 万元，占股 40%，社内股权集中度偏高	出资成员共 9 户，理事长出资约 170 万元，占股超 70%，股权分布集中	出资成员共 2 户，第一大股东（理事长）占股约 88%，股权分布非常集中
	经济 权力	约 99.5% 的社员为农民，核心社员经济权力不强	95% 以上的社员为农民，核心社员有一定经济权力	核心社员（理事长）经济权力强	核心社员（理事长）经济权力很强
合作社办企业 模式		全体社员参与	全体社员参与	核心社员参与	核心社员参与
企业出资情况		合作社理事长出资 65%，其余社员共同出资 35%	合作社理事长出资 70%，合作社出资占比 30%	理事长出资占比 80%，外聘管理人员出资占比 20%，普通社员不出资	合作社理事长为独有股东，普通社员不出资

富国水稻合作社和好味稻合作社均为生产型合作社，其主要业务受农业生产的季节性和周期性影响较大，面临较高的自然风险和市场风险。两个合作社的资本在社员间较为分散，社员异质性程度较低。关于联合农户集资办企业，富国水稻合作社 95% 的土地由社员入股，社员异质性程度较低。而且，由于理事长自身资金有限，合作社鼓励所有社员入股企业，以降低理事长的经济压力、分散经营风险，共同做大做强绿色稻米加工产业链。截至 2023 年底，富国水稻合作社已有近 50% 的普通社员参与了企业投资，许多未加入的普通社员仍持观望态度，但据理事长预期，未来将有更多的普通社员加入企业投资。就企业股权结构看，理事长出资约 48.75 万元，占股 65%，其余社员出资 26.25 万元，占股 35%。好味稻合作社情况类似，其聘请的职业经理人认为：“周边几个村农户数量庞大，对是否开展（稻米）加工线建设工程的话语权很大。而且，理事长一个人也拿不出那么多钱（建设加工线），得靠大家投资。”经全体社员同意后，好味稻合作社将部分留存收益转为股本用以投资企业，既解决了合作社融资的燃眉之急，也提升了全体社员的分红收益。上述事实充分说明，两个合作社的资本较为分散，在核心成员出于做大生产规模和突破融资约束而发起的组织边界拓展行动中，普通社员也出于拓宽增收渠道、抵御经营风险等原因跟随核心社员办企业。两家合作社选择全体社员参与办企业模式是理性的。

交济为民合作社和义明合作社以提供服务为主要业务，获益风险较低，两家合作社均具有资本集中在核心社员手中、社员异质性程度高的特征。交济为民合作社的理事长曾为建筑工程承包商，不仅承接了政府的“深耕深翻”项目，还是合作社的主要出资者。义明合作社的理事长为周边大樱桃种植

户提供技术指导，一手打造了大樱桃客商销售信息渠道网络，同样是引领合作社发展的核心人物。两个合作社的核心成员拥有较强资本实力和经济权力，为提高服务规模和决策效率进行了组织边界的拓展。由于社员异质性较强，普通社员如果加入办企业行动则增收效果不强、经营风险高、“搭便车”难度大，从而选择不参与办企业。因此，这两家合作社办企业均选择了核心社员参与模式。

综上所述，上述案例分析支持本文的命题二、命题三和命题四，即合作社选择何种办企业模式主要受社员异质性的影响。社员异质性较低的生产型合作社由全体社员参与办企业，所办企业主要负责下游的加工销售，全体社员办企业可以赋予全体社员产权激励，促进合作社专用性资产的投资；成员异质性较高的服务型合作社由核心社员办企业，所办企业主要负责上游的要素生产，核心社员参与办企业能够提高合作社的专用性资产投资水平和企业创新能力。

#### （四）合作社办企业的惠农效果

本文从直接惠农机制和间接惠农机制出发，分析四个典型案例合作社办企业的惠农效果<sup>①</sup>。其中，富国水稻合作社和好味稻合作社办企业通过利润分配机制直接促进农户增收，交济为民合作社和义明合作社办企业则通过要素价格让利、核心技术升级和其他业务拓展等机制间接帮助普通社员节本增收。

网户达米业企业起初靠给周边合作社、企业和农户进行稻米代加工盈利，自2022年起不再对外提供服务，只对富国水稻合作社的绿色稻米进行加工。合作社理事长为该村村支书，在他看来：“现在办企业主要是为了让大家跟着我搞农业能够真正赚到钱，不少村民都跟着我加入了合作社，他们也不容易，我宁愿自己少赚点也不能辜负他们的信任。”因此，即使理事长在企业中出资比例较高，企业加工销售所得的全部利润仍按合作社的逻辑分配给社员。

好味稻企业的增收途径有三个：一是自建稻米加工厂、仓库并配置运输线，在降低运输、加工等成本的同时拓宽产业链后端增值空间；二是推动农业绿色生产，通过鼓励有机稻米、绿色蔬菜种植实现产品迭代升级；三是积极推动“万亩稻米园”文旅项目建设，解决农闲时节农村剩余劳动力就业问题。好味稻企业在实现盈利后先基于“按股分红”逻辑将利润分配至合作社，合作社再按照“60%的利润以交易额为分配基础，40%的利润以股金为分配基础”的分配模式将企业利润分配至全体社员。采取该分配模式的原因如下：一方面，合作社社员规模庞大，由企业直接向成员分红交易成本较高，而将待分红利润分给合作社，再由合作社根据分配制度发至成员账户可以简化流程，降低企业财务核算成本；另一方面，好味稻公司的业务是建立在合作社生产基础上的产业链延伸，是合作社的增值业务，基于合作社原则分配企业利润有利于维护合作社内部分配的公平。

交济为民合作社和义明合作社办企业过程中，普通社员无法享受企业的二次分红，更多是通过若干优惠机制受益。例如，交济为民合作社创办了丰沃源企业后，不仅能为社员提供5%~30%的农机购置优惠，加速当地农机更新换代进程，推动先进机械技术的扩散，而且可以通过农机销售业务吸纳闲置农机和农机手加入机械服务团队，为闲散农户创造40元/亩的服务收益。又如，义明合作社创办旺

---

<sup>①</sup>具体情况可在《中国农村经济》网站（<http://crecrs-zgncjj.ajcass.org/>）查看本文附录中的附表1。

福园艺场后，不仅通过农资和种苗价格让利使普通社员受益（规模化后的农资成本能降低约 15%，优良种苗成本较同类产品市场价低 10%~20%），还通过创新研发推动当地大樱桃产品的“高端化”转型，转型后市场衍生出装篮、打包、运输等多种业务需求，吸纳了农村剩余劳动力并为普通社员创造了额外收入。

从 4 个典型案例看，无论是全体社员参与办企业还是仅核心社员参与办企业，普通社员均能在办企业过程中实现收益提升。富国水稻合作社办企业前，亩均收益约 500 元，普通社员利润占比约为 58.8%；办企业后，通过企业的加工增值业务，亩均收益上升至 638 元，较上一年度提升 27.6%。好味稻合作社办企业前，亩均收益约 290 元，普通社员的利润约占总利润的 60%；办企业后，引进了成套的机械加工设备，增收 40 余万元，亩均收益约 320 元，较上一年度提升约 10%。在上述过程中，两家合作社的普通社员在组织整体中的利润占比基本未发生变化。交济为民合作社办企业前，普通社员净利润约 7.2 万元，约占组织利润总额的 30%；办企业后，普通社员净利润约 30.3 万元，约占组织利润总额的 21.6%。义明合作社办企业前，普通社员净利润约 16 万元，约占组织利润总额的 100%；办企业后，普通社员净利润约 35 万元，约占组织净利润总额的 10%。对交济为民合作社和义明合作社而言，虽然办企业过程中普通社员在组织整体中的利润占比有所下降，但普通社员总获利也得到大幅提升。由此表明，两种模式均能提升普通社员福利，验证了本文命题五对合作社办企业惠农效果的推断。

### （五）办企业期间合作社治理结构的变化

从组织演化角度看，办企业可能对合作社的禀赋结构产生影响，从而引发其内部治理结构的转变。借鉴已有学者对合作社内部治理结构的分类（林坚和王宁，2002；徐旭初和吴彬，2017；邓衡山等，2022），本文从组织结构、所有权结构和分配结构入手，探究合作社办企业对其治理结构的影响<sup>①</sup>。

4 个典型案例的情况显示，办企业并未使合作社组织结构发生变化，生产型合作社和服务型合作社内部组织结构的差异其实早在企业成立之初就已显现。在办企业之前，富国水稻合作社和好味稻合作社的主要决策（投资、融资、收益分配等决策）均由成员大会做出，而交济为民合作社和义明合作社则是理事长全权决策。事实上，交济为民合作社是现实中大多数服务型合作社的真实写照。这部分合作社虽然制定了严格的“三会”<sup>②</sup>制度，但仅流于表面，实际上仍为理事长的“一言堂”。本文认为，农业社会化服务需要的资本深化一定程度上为普遍存在的决策“非民主”现象提供了理论解释。在资本深化过程中，服务供应商的核心竞争力源自技术、资本或资产的服务效果。这使得核心社员的企业家才能和资金实力在组织经营中扮演的角色日益重要。物质资本和人力资本“合二为一”将使合作社成为资本控制下的附属部门，从而挤占普通社员的决策权利（马太超和邓宏图，2022）。

---

<sup>①</sup> 具体变动情况可在《中国农村经济》网站（<http://crecrs-zgncjj.ajcass.org/>）查看本文附录中的附表 2。

<sup>②</sup> “三会”指成员（代表）大会、理事会和监事会。

虽然两种模式均未导致组织结构的变化，但是，实际观察表明，仅核心社员参与办企业的模式推动了合作社的所有权结构和分配结构向“企业化”漂移。在交济为民合作社和义明合作社理事长自办企业期间，理事长资本实力不断提升，经济权力持续增强。这进一步提高了合作社社员的分化程度，不仅提升了核心社员的所有权占比，还使合作社的分配逻辑向“按资分配”转变。企业成立以来，交济为民合作社流转土地的使用权、流转土地所生产农产品的所有权仅为出资社员所有，合作社农机服务的利润仍按交易量分配，但新增土地流转所得利润则按资分配；义明合作社所研发的大樱桃种植专利技术和高端客商渠道均为理事长独有，合作社苗木销售利润按资分配，出资社员提取销售中介费并按资分配，剩余利润按交易量分配。这支持了前文有关合作社办企业对其治理结构影响的验证（研究假说 H3）。

#### 四、讨论：合作社办企业的理论进路与实践检验

##### （一）合作社办企业的一般化逻辑

合作社和企业均是农业现代化发展中重要的产业组织形式，二者分别在产业链的不同环节发挥无可替代的作用。从组织间的产权关系看，“企业+合作社+农户”包括不同的农业产业化模式。学术界多认为“企业办合作社”是由企业主导控制、农户丧失决策权和收益权的组织形式；而“合作社办企业”则是以合作社为所有权主体、农户共享纵向一体化增值利润的组织形式（苑鹏，2013）。事实果真如此吗？

随着农村社会的加速分化，合作社成员的异质性程度也在不断变化。即便是“合作社办企业”，在现实中也大多沦为理事长控制、核心社员所有的产业化组织形式，只有少数合作社仍坚持全体社员参与模式并充分保障了小农户的剩余权利。这从侧面印证了本文提出的“工具论”假说：无论何种农企联合模式，均是乡村企业家从纵向一体化中获得更高潜在收益的工具，并不会影响组织的所有权归属和剩余权分配。

从笔者调研情况看，在 702 家样本合作社中，有 160 家合作社的理事长同时注册成立了农业企业与农民合作社两种产业组织形式，约占总样本的 23%。其中，76 家是由企业牵头成立合作社，另外 84 家则为合作社创办农业企业。可见，“企业办合作社”与“合作社办企业”两种纵向一体化形式都不在少数。对两者的股权结构和分配制度的进一步探究发现，“企业办合作社”模式下，合作社理事长股权份额的平均值约为 71%，合作社内部按股分配的盈余占比均值约为 62%；而“合作社办企业”模式下，合作社理事长股权份额的平均值约为 46%，合作社内部按股分配的盈余占比均值约为 66%，略高于前者<sup>①</sup>。这说明，“企业办合作社”或“合作社办企业”无法作为判断农户是否能够获得纵向一体化利润的直接标准，有关结果的对比也为本文的“工具论”观点提供了数据支撑。

---

<sup>①</sup>合作社内部盈余分配的依据主要有“按交易量分配”和“按股分配”两类。“按交易量分配”指按照成员向合作社销售产品的数量进行盈余分配，“按股分配”指按照成员实际出资金额进行盈余分配。

合作社办企业的演化逻辑具体如图 1 所示。

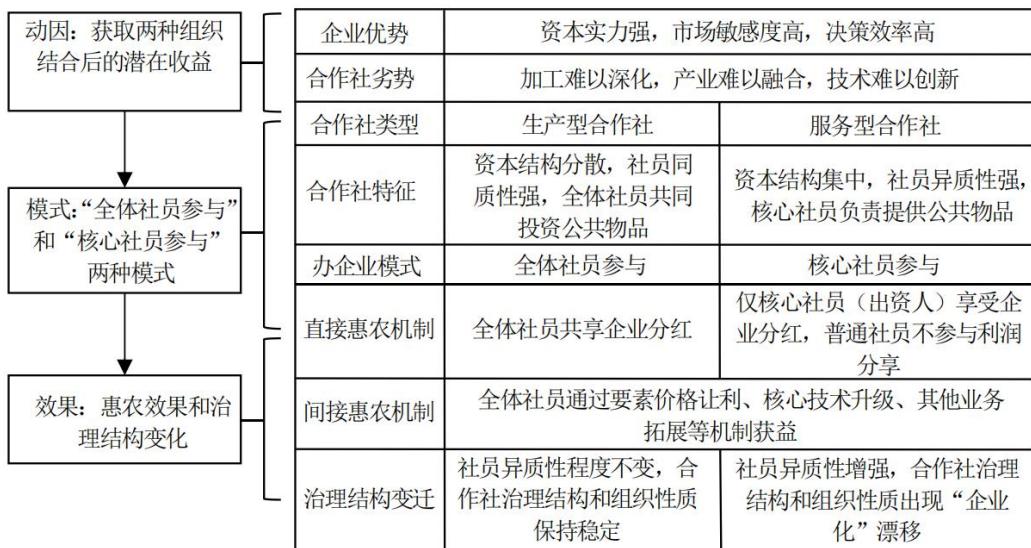


图 1 合作社办企业的演化逻辑：从“合作经营”到“合作经营+企业经营”

合作社办企业的模式是决定小农户在产业链中剩余索取权分配的关键。过去 10 年，合作社办企业的数量快速增长，但是，全体社员办企业的合作社数量仍然较少。从课题组调研的 702 家合作社看，84 家办企业的合作社样本中仅有 7 家为全体社员参与办企业的模式。这些合作社均为规模较大、人均资本额较低、成员同质化较强的生产型合作社。从数据看，这 7 家合作社的平均社员规模达 382 人，平均土地经营规模达 4643 亩，而人均资本额的均值仅为 0.72 万元，理事长的股权份额均值为 21%，前五大股东股权份额之和的均值为 41%。其余选择核心社员参与模式的合作社平均社员规模仅为 196 人，平均土地经营规模仅为 1918 亩，而人均资本额的均值达 32.86 万元，理事长股权份额均值约 50%，前五大股东股权份额之和的均值为 75%。当然，这并不意味着核心社员办企业模式下合作社都是服务型合作社。由于相当一部分规模较小、投资规模不大的生产型合作社仅需要少数成员的投资即可，因此，此类合作社也有着较高的成员异质性水平。

无论哪种模式，合作社办企业均是将产权边界向外拓展的帕累托改进过程。一方面，合作社办企业将外部市场内部化，原本需要通过市场交易进行的加工深化、要素创新和技术研发等活动转为在组织内部进行，能够有效应对市场失灵问题，降低全产业链经营风险。另一方面，合作社办企业是产业链延伸和业务拓展的过程。在此过程中，合作社与企业可以优势互补，以更灵活的资源配置提升组织效益。对核心社员而言，合作社办企业为产权的重新划分提供了可能，通过优化产权配置激发企业家的创新潜能。同时，企业是创新的主体，办企业能够促使合作社深度参与市场竞争。对小农户而言，改造传统农业的关键在于引进新的现代农业生产要素。这些生产要素既包括拓展经济机会的技术变革，也包括对农业研发的投资和对使用新要素的农民的人力资本投资。合作社办企业对小农户最关键的是最根本性的影响在于能够提高生产要素的供给质量，通过全产业链升级引导小农户对专用性资产的投资。

## （二）对选择全体社员办企业模式的合作社数量稀少的进一步讨论

第一，社员同质性是全体社员办企业的前提和基础。生产型合作社更倾向于全体社员办企业的重要原因是成员同质性更高，通过产权制度优化可以激励上游农民合作社全体社员共同投资公共物品尤其是专用性资产的投资。换言之，成员同质性是生产型合作社选择全体社员参与模式的关键。正如上文讨论的，规模较大、人均资本额较低的合作社社员的同质性更高，但是，现实中大量存在的是中小规模的“资本雇佣劳动”的合作社，成员同质性较强的合作社反而很少（马太超和邓宏图，2022）。现实中的许多生产型合作社也往往选择核心社员办企业的模式。

第二，合作社理事长的利他精神是全体社员办企业的关键保障。本文主要从上游合作社角度分析了产权激励对合作社专用性资产投资的影响，对产权划分与下游企业创新积极性的关系则没有展开充分讨论。事实上，合作社以收购、入股等方式参与办企业后，合作社理事长在企业层面的股份会被稀释，其创新积极性很可能降低。综合来看，合作社内部的产权划分需要兼顾促进合作社集体物品投资和激励理事长不断创新的双重目标。但是，这两类目标存在本质冲突，仅依赖产权激励难以实现双赢。此情形下，充分发挥理事长的利他精神或许是解决冲突的关键。本文所说的利他精神指理事长主动为农民谋取利益的内驱力和不利用合作社谋取私利的自制力。在不考虑利他精神的情况下，组织经营带来的预期收益是影响理事长积极性的主要因素。但是，有研究表明，当理事长具有较强的利他精神时，带动农民从产业发展中获益成为激励理事长积极作为的重要因素（刘嶺等，2022）。引导理事长发挥利他精神有利于在缺乏产权激励时提升理事长自主创新的积极性，是有效破解全体社员办企业模式下理事长激励不足的良方。本文认为，这可能也是目前“党支部领办型”合作社数量日益增加的逻辑之一。

第三，普通社员的风险厌恶态度是全体社员办企业的重要阻碍。普通社员由于规模小、资本实力弱，抗风险能力低，是明显的“风险规避者”。即使核心社员愿意带动普通社员共同创办企业，普通社员为了规避风险也可能不会加入。普通社员参与办企业是一个循序渐进的过程，在办企业之初他们难以准确预估未来的风险，因而多遵循“先观望、后决策”的行动逻辑。本文案例中的富国水稻合作社就是如此：普通社员最初并未投资企业，只有当企业的业务逐步稳定并开始获益时他们才陆续加入。值得注意的是，本文定义的全体社员参与办企业并不是强求全体社员的加入，而是指核心社员和普通社员共同投资企业。事实上，由于合作社“一人一票”的决策原则，合作社集体行动的交易成本十分高昂，在普通社员人数众多且风险偏好不一的现实情况下，说服全体社员参与办企业很难实现。因此，先引导一部分资本实力较强、风险厌恶程度低的普通社员加入更具有可操作性和普遍意义。

## （三）对产权理论和 GHM 模型的拓展

不完全契约理论提供了解释是在公司内部进行交易还是在市场上进行交易的理论框架。产权在不完全契约理论中至关重要。产权规定了那些在合同订立之初无法完全预测的事件的决策者和资产所有者，因此，不完全契约理论有时也被称为产权理论。GHM 模型是产权理论的基础，该模型指出：产权的所有者应是专用性资产最重要的投资者或不可或缺的操作者，当交易的一方为生产合作社或消费

合作社时，最优策略是使合作社遵循“少数服从多数”的决策机制<sup>①</sup>。这可以推动合作社在大多数社员边际收益为正的情况下进行专用性资产的投资。除探究上述多人单资产情景下的群体决策问题外，GHM 模型还描述了“多人多资产”情景下的产权合并逻辑。模型假设有  $n$  项资产（公司） $a_1, \dots, a_n$  以及  $n$  位代理人  $S_1, \dots, S_n$ 。资产  $a_i$  由代理人  $S_i$  所有，是代理人  $S_i$  盈利的基础，但是，代理人  $S_i$  对运行资产  $a_i$  而言并非不可或缺。GHM 模型详细描述了多主体间的产权合并逻辑。然而，经典 GHM 模型的局限性在于对“多人多资产”问题进行分析时，将代理人  $i$  视作决策主体，而未考虑当代理人  $i$  为产业组织时，其内部的成员异质性和集体行动逻辑差异对产权合并的影响。

中国的合作社是在家庭联产承包责任制改革后、经历 20 多年的农业市场化过程才开始兴起的，具有较强的成员异质性特征。因而，农业组织在纵向一体化过程中不可避免地需要关注成员异质性对产权划分的影响。此外，集体行动的交易成本也会对其产权结构产生明显影响。合作社是在成员集体行动基础上实现规模化经营的产业组织，成员集体行动所产生的交易成本会影响合作社专用性资产投资决策，从而影响产权激励的效果。基于此，本文将经典的 GHM 模型拓展至具有高度成员异质性的多重资产所有权情境，认为在集体行动的过程中，组织要针对实际的资产投资者设置专门的产权激励。同时，在合作社成员异质性程度较高的情况下，“一人一票”和“少数服从多数”的决策机制不利于激发合作社投资专用性资产的积极性，“一股一票”或“按贡献分配”可能更符合产权激励的逻辑。

## 五、结论与政策建议

国内外经验均表明，农业现代化过程中的农业企业和合作社都是重要的产业组织形式，二者在产业链的不同环节发挥不可替代的作用。合作社主要负责产业链前端的资源整合，但是，难以充分获得产业链后向延伸的潜在收益。为此，办企业成为合作社突破现有组织特征的约束并获得更高潜在收益的普遍选择。然而，核心社员办企业现象在现实中日益普遍，且通常被认为是挤占小农户利益的组织形式，引发了社会各界的争论。为回应上述争论，本文旨在分析合作社办企业的内在逻辑，并探究核心社员办企业是否真的会导致小农户利益被挤占的不利后果。

本文基于对 4 个典型案例的比较分析，从成员异质性角度切入，结合集体行动逻辑和产权理论探究了合作社办企业的驱动因素、模式选择及效果差异，主要结论可以概括为以下 3 点：

第一，合作社和企业两种组织形式的集体行动逻辑和盈利机制有着本质区别。合作社是对内供给公共物品，对外通过规模化获取利润的经济组织；企业是以股东共同投资为前提的、通过不断创新来创造利润的经济组织。合作社和企业各自独特的集体行动逻辑和盈利机制是两种组织在产业链不同环节各具优势的根本原因。从工具论视角看，两种组织形式的紧密结合比单一组织形式具备更多的优势，并能因此而创造和捕获更多的潜在利润。

<sup>①</sup>GHM 模型所指的生产合作社又称工人合作社（worker cooperative），指的是多个工人使用同一资产进行生产；消费合作社（consumer cooperative）是指合作社基于同一资产为多个消费者提供服务。

第二，合作社选择何种办企业模式主要受成员异质性的影响。生产型合作社的资本结构相对分散，成员异质性程度较低，更倾向于全体社员共同投资集体资产，所办企业主要负责下游的加工销售，并通过对全体社员进行产权激励促进合作社专用性资产投资；服务型合作社的资本、技术禀赋相对集中，社员异质性程度较高，更倾向于由核心社员进行集体资产投资并提供公共服务，所办企业主要负责上游的要素生产，并通过对核心社员进行产权激励促进合作社专用性资产投资，提高企业创新积极性。

第三，全体社员参与和核心社员参与的两种合作社办企业模式均能通过不同的惠农机制产生明显的惠农效果，但是，在不同的办企业模式下，合作社的治理结构将出现不同的演化趋势。在全体社员参与模式下，普通社员可以通过参与企业的利润分配而直接获益。而且，合作社的治理结构也基本不会发生明显变化。而在核心社员参与的模式下，普通社员可以通过要素价格让利、核心技术升级、经营业务拓展等机制间接受益。而且，在这一模式下，普通社员的利益未必一定会受损。但是，核心社员办企业的过程可能会加速合作社治理结构的“企业化”漂移。

上述发现表明，即使是核心社员参与办企业的模式也能对区域农业技术进步与三产融合起到积极作用，有助于促进小农户与现代农业发展有机衔接。但是，上述研究结论也侧面说明，要谨慎对待合作社办企业可能出现的“合作社企业化”现象。具体来说，本文研究结论有以下3个方面的政策含义：

第一，有必要继续加大对合作社办企业的支持力度。全体社员办企业模式和核心社员办企业模式均是自下而上推动技术革新和产业融合进而实现产业链增值的重要方式。但是，现实中办企业的合作社数量和规模仍然处于较低水平。因而，在技术竞争日益加剧、产业融合持续深化的背景下，政府仍应持续支持并推动各种类型的合作社兴办企业，并对其办企业提供更广泛的资金、技术、人才等支持。

第二，要基于不同的政策逻辑，发展两种合作社办企业模式。无论是学术界或业界的普遍观点还是官方选取的全国合作社办公司典型案例，鼓励的重点仍是由合作社全体社员共同参与办企业并推动产业链后向延伸的模式。农业农村部2022年选取的3个合作社办企业案例分别为河北省秦皇岛小江蔬菜专业合作社案例、安徽省临泉县兄弟蔬果种植专业合作社案例和湖北省广水市应山红星养殖专业合作社案例<sup>①</sup>。3个合作社全部为生产型合作社，均是全体社员按照三产融合逻辑兴办企业的典型案例。这足以说明政府对全体社员参与办企业模式的“偏爱”。不过，有研究人员认为，核心社员办企业模式是假借合作社名义套取补贴、侵占政策资源的不当途径。例如，张天佐（2021）的研究指出：“合作社办公司，不是理事长个人办公司，也不是合作社几个成员、理事会的成员办公司，是合作社的全体成员在办公司，具体形式就是合作社以法人身份出资办公司。”又如，孔祥智（2021）的分析认为：“当前在政策上应该鼓励合作社代表全体成员成立公司。”在笔者看来，上述观点固然存在一定的合理性，但在一定程度上也忽视了核心社员办企业本身的价值。本文研究发现，“全体社员参与”和“核心社员参与”均具有明显的惠农性，因此，本文认为，应基于差异化的政策逻辑，发展不同的合作社办企业模式，以合作社的支持政策为依据鼓励全体社员办企业，以企业创新和产业链升级政策为导向。

---

<sup>①</sup>资料来源：《全国农民合作社典型案例（2022）——农民合作社办公司》，[http://www.hzjjs.moa.gov.cn/nchzjj/202303/t20230329\\_6424206.htm](http://www.hzjjs.moa.gov.cn/nchzjj/202303/t20230329_6424206.htm)。

引导核心社员办企业，推动各类合作社办企业模式的发展，从而促进市场竞争。

第三，政府需警惕应对核心社员参与办企模式可能引发的合作社异化问题。在社员异质性程度提高、股权集中度加强、社内按资分配逻辑明显的现实情境下，不少合作社的发展已与经典合作社的原则偏离甚远，甚至不再适用合作社的发展逻辑，也超出了政府对合作社的扶持范围。政府应加强对已办企业合作社股权结构的识别与监管力度，确保政策资源的合理使用，防范核心社员通过办企业套取合作社支持补贴的行为，鼓励异化的合作社以企业或家庭农场等其他恰当的身份参与市场竞争。

### 参考文献

1. 奥尔森，1995：《集体行动的逻辑》，陈郁、郭宇峰、李崇新译，上海：上海人民出版社，第 64-75 页。
2. 邓衡山、徐志刚、黄季焜、宋一青，2011：《组织化潜在利润对农民专业合作组织形成发展的影响》，《经济学（季刊）》第 4 期，第 1515-1532 页。
3. 邓衡山、孔丽萍、廖小静，2022：《合作社的本质规定与政策反思》，《中国农村观察》第 3 期，第 32-48 页。
4. 邓宏图、马太超、徐宝亮，2017：《理性的合作与理性的不合作——山西省榆社县两个合作社不同命运的政治经济学透视》，《中国农村观察》第 4 期，第 2-16 页。
5. 邓宏图、赵燕、杨芸，2020：《从合作社转向合作联社：市场扩展下龙头企业和农户契约选择的经济逻辑——以山西省太谷县某龙头企业和土地合作社为例》，《管理世界》第 9 期，第 111-128 页。
6. 郭晓鸣、廖祖君、付娆，2007：《龙头企业带动型、中介组织联动型和合作社一体化三种农业产业化模式的比较——基于制度经济学视角的分析》，《中国农村经济》第 4 期，第 40-47 页。
7. 韩旭东、李德阳、王若男、郑风田，2020：《盈余分配制度对合作社经营绩效影响的实证分析：基于新制度经济学视角》，《中国农村经济》第 4 期，第 56-77 页。
8. 黄祖辉，2018：《改革开放四十年：中国农业产业组织的变革与前瞻》，《农业经济问题》第 11 期，第 61-69 页。
9. 黄祖辉、王祖锁，2002：《从不完全合约看农业产业化经营的组织方式》，《农业经济问题》第 3 期，第 28-31 页。
10. 孔祥智，2021：《农民合作社办公司——我国合作社发展新特点》，《中国农民合作社》第 3 期，第 45-46 页。
11. 孔祥智等，2020：《合作与发展——成员异质性与农民合作社成长路径研究》，北京：经济管理出版社，第 447 页。
12. 李静、陈亚坤，2022：《农业公司化是农业现代化必由之路》，《中国农村经济》第 8 期，第 52-69 页。
13. 林坚、王宁，2002：《公平与效率：合作社组织的思想宗旨及其制度安排》，《农业经济问题》第 9 期，第 46-49 页。
14. 刘嶺、欧璟华、洪涛、姚树洁，2022：《理事长利他精神与农民专业合作社发展——基于重庆市开州区田野调查案例的分析》，《中国农村经济》第 1 期，第 76-92 页。
15. 罗必良，2007：《农民合作组织：偷懒、监督及其保障机制》，《中国农村观察》第 2 期，第 26-37 页。
16. 马太超、邓宏图，2022：《从资本雇佣劳动到劳动雇佣资本——农民专业合作社的剩余权分配》，《中国农村经济》第 5 期，第 20-35 页。
17. 万俊毅、曾丽军，2020：《合作社类型、治理机制与经营绩效》，《中国农村经济》第 2 期，第 30-45 页。
18. 徐旭初，2020：《客观看待公司领办合作社问题》，《中国农民合作社》第 10 期，第 26-27 页。
19. 徐旭初，2021：《理性看待农民合作社办企业》，《中国农民合作社》第 31 期，第 41-44 页。

- 20.徐旭初、吴彬, 2017: 《异化抑或创新? ——对中国农民合作社特殊性的理论思考》, 《中国农村经济》第12期, 第2-17页。
- 21.徐旭初、吴彬, 2018: 《合作社是小农户和现代农业发展有机衔接的理想载体吗?》, 《中国农村经济》第11期, 第80-95页。
- 22.阎竣、陈传波, 2008: 《政治身份与私营中小企业的融资——基于农业私营企业的实证研究》, 《农业技术经济》第2期, 第52-56页。
- 23.叶敬忠、豆书龙、张明皓, 2018: 《小农户和现代农业发展: 如何有机衔接?》, 《中国农村经济》第11期, 第64-79页。
- 24.苑鹏, 2013: 《“公司+合作社+农户”下的四种农业产业化经营模式探析——从农户福利改善的视角》, 《中国农村经济》第4期, 第71-78页。
- 25.张连刚、支玲、谢彦明、张静, 2016: 《农民合作社发展顶层设计: 政策演变与前瞻——基于中央“一号文件”的政策回顾》, 《中国农村观察》第5期, 第10-21页。
- 26.张天佐, 2021: 《农民合作社如何办公司》, 《中国农民合作社》第3期, 第38-40页。
- 27.张天佐, 2022: 《推动农民合作社办公司规范发展》, 《中国农民合作社》第11期, 第7-10页。
- 28.张卫东、许敏、李华, 2018: 《经济权力、经济权利与资源配置》, 《学习与实践》第9期, 第5-12页。
- 29.张屹山、于维生, 2009: 《经济权力结构与生产要素最优配置》, 《经济研究》第6期, 第65-72页。
- 30.郑风田、王若男、刘爽、朱佳, 2021: 《合作社自办企业能否更好地带动农户增收? ——基于纵向外部性与不完全契约理论》, 《中国农村经济》第8期, 第80-102页。
- 31.钟真, 2019: 《社会化服务: 新时代中国特色农业现代化的关键——基于理论与政策的梳理》, 《政治经济学评论》第2期, 第92-109页。
- 32.Bijman, J., M. Hanisch, and G. Sangen, 2014, “Shifting Control? The Changes of Internal Governance in Agricultural Cooperatives in the EU”, *Annals of Public and Cooperative Economics*, 85(4): 641-661.
- 33.Coase, R. H., 1937, “The Nature of the Firm”, *Economica*, 4(16): 386-405.
- 34.Cook, M. L., and F. R. Chaddad, 2004, “Redesigning Cooperative Boundaries: The Emergence of New Models”, *American Journal of Agricultural Economics*, 86(5): 1249-1253.
- 35.Cook, M. L., 1995, “The Future of US Agricultural Cooperatives: A Neo-institutional Approach”, *American Journal of Agricultural Economics*, 77(5): 1153-1159.
- 36.Forney, J., and I. Häberli, 2017, “Co-operative Values Beyond Hybridity: The Case of Farmers’ Organisations in the Swiss Dairy Sector”, *Journal of Rural Studies*, Vol.53: 236-246.
- 37.Grossman, S., and O. Hart, 1986, “The Costs and Benefits of Ownership: A Theory of Vertical and Lateral Integration”, *Journal of Political Economy*, 94(4): 691-719.
- 38.Hart, O., and J. Moore, 1990, “Property Rights and the Nature of the Firm”, *Journal of Political Economy*, 98(6): 1119-1158.
- 39.Herbst, P., and J. Prüfer, 2016, “Firms, Nonprofits, and Cooperatives: A Theory of Organizational Choice”, *Annals of Public and Cooperative Economics*, 87(3): 315-343.

- 40.Huang, Z., and Q. Liang, 2018, "Agricultural Organizations and the Role of Farmer Cooperatives in China since 1978: Past and Future", *China Agricultural Economic Review*, 10(1): 48-64.
- 41.Klopčič, M., A. Kuipers, A. Malak-Rawlikowska, A. Stalgienė, A. Ule, and K. Erjavec, 2019, "Dairy Farmers' Strategies in Four European Countries before and after Abolition of the Milk Quota", *Land Use Policy*, 88, 104169.
- 42.Swinnen, J., and M. Maertens, 2007, "Globalization, Privatization, and Vertical Coordination in Food Value Chains in Developing and Transition Countries", *Agricultural Economics*, 37(1): 89-102.

(作者单位：中国人民大学农业与农村发展学院)  
(责任编辑：马太超)

## **The Logic of Cooperatives Running Enterprises: A Multi-Case Analysis from the Perspective of Membership Heterogeneity**

ZHONG Zhen DAI Rao JIANG Weiyang

**Abstract:** Based on four typical cases from Jilin, Sichuan, Ningxia, and Shandong, this paper explores the driving factors, pattern choices, and heterogeneous effects of cooperative-owned enterprises from the perspective of member heterogeneity. The results are as the follows. (1) Cooperatives and enterprises are two forms of agricultural industry organization, and the combination of cooperatives and enterprises is more efficient than any single one of them. (2) The extent of membership heterogeneity determines the specific mode of cooperatives running enterprises. Cooperatives with low heterogeneity of members usually invest in public goods in the cooperatives by all members, and all members running enterprises are conducive to providing members with property rights incentives and promoting the investment of special assets of cooperatives. In contrast, cooperatives with high heterogeneity of members are usually experience core members undertaking collective specific asset investment, and enterprises run by core members are conducive to property rights incentives for investors. (3) Both patterns of cooperative-owned enterprises enhance the welfare of ordinary rural households, but the pattern of core members-owned enterprise may lead to a significant "entrepreneurial" drift in the cooperative's governance structure. These findings have important policy implications for optimizing the organizational innovation and governance structure of farmers' cooperatives.

**Keywords:** Cooperatives Running Enterprises; Membership Heterogeneity; Farmer Income Increase; Governance Structure