徐兵霞，宋峰. 双重嵌入与知识扩散：国有农业企业技术溢出的理论框架与机制研究［J］. 山西农业大学学报（社会科学版），2026，25（4）：78-88.
Xu Bingxia，Song Feng. Dual embededness and knowledge diffusion：theoretical framework and mechanism of technological spillover in state-owned agricultural enterprises［J］. Journal of Shanxi Agricultural University（Social Science Edition），2026，25（4）：78-88.
DOI：10.13842/j.cnki.issn1671-816X.2026.04.008

双重嵌入与知识扩散：国有农业企业技术溢出的理论框架与机制研究

徐兵霞，宋峰
（河南省社会科学院 商业经济研究所，河南 郑州 451464）

摘 要：在加快建设农业强国背景下，破解农业科技创新链与产业链脱节、提升技术溢出与知识扩散效率成为农业高质量发展的关键议题。本研究基于嵌入性理论，构建“制度嵌入—市场嵌入”的双重嵌入分析框架，生成“双重嵌入—知识扩散”整合模式，揭示国有农业企业技术溢出的动力结构与实现机制。研究发现：首先，国有农业企业兼具战略工具属性与市场竞争属性，其溢出行为在公益普惠与效率优化之间呈现动态权衡。其次，制度嵌入通过行政指令、考核约束与合法性压力触发使命型扩散，推动技术标准化下传与组织化推广；市场嵌入依托供应链契约治理、产业网络互动与竞争反馈形成效率型扩散，增强内生激励与场景适配。再次，制度与市场逻辑在信用背书与竞争校准中实现耦合互补，制度修正市场失灵，市场提升执行精准度与可持续性。最后，针对考核失衡、吸收能力断层与空间壁垒等约束，提出分类考核、培育枢纽型服务组织、完善利益共享与风险补偿机制、破除行政边界等政策建议。

关键词：国有农业企业；双重嵌入；技术溢出；知识扩散
中图分类号：F323 **文献标识码：**A 文章编号：1671-816X（2026）04-0078-11

一、研究背景

在加快建设农业强国战略下，农业科技创新被提升至国家战略全局的战略高度。随着全球农业竞争从单纯的资源竞争向全要素生产率竞争转型，如何破除农业科技成果转化过程中的创新链—产业链脱节，实现核心技术向产业末端的有效扩散，成为制约我国农业高质量发展的关键瓶颈。国有农业企业作为国家战略科技力量的重要组成部分，不仅是农业生产资料的供给者，更是引领农业新质生产力发展的引领者。在当前的制度环境下，国有农业企业承载着保障国家粮食安全、攻克种业芯片等关键核心技术以及带动乡村振兴的多重使命，这决定了其技术行为具有超越一般市场主体的战略性与公益性。

从产业演进的视角看，农业新质生产力的核心在于通过数字化、智能化与生物技术的深度融合，实现对传统生产范式的颠覆性重塑[1]。然而，由于农业生产具有高度的地域碎片化、季节波动性以及自然风险性，民营资本在面临高额的研发投入与不确定的溢出收益时，往往表现出动力不足的市场失灵态势。国有农业企业凭借其深厚的资本积累、国家信用背书以及覆盖城乡的组织网络，具备弥合创新链与产业链之间耦合断点的能力[2]。因此，探讨国有农业企业如何通过技

收稿日期：2026-02-07 **修回日期：**2026-02-24
基金项目：国家社科基金项目“产业基因赋能中西部地区制造业高质量发展的机制、路径与政策研究”（22CJY025）；中国社会科学院实验室孵化专项资助项目“中国包容性绿色发展政策评估实验室”（2024SYFH004）；农业农村部农垦局委托项目“农垦企业集团竞争力评估”；农业农村部农垦局政策研究项目“农垦履行战略使命评价制度研究”；河南省社会科学院2026年度基本科研费项目“农业强省战略下数字经济赋能河南省农业新质生产力的机制与路径研究”（26E101）
作者简介：徐兵霞，研究方向：农业经济，国有企业改革。

术溢出，将先进的生产要素与经营逻辑辐射至广大小农户与中小型农业经营主体，是关乎农业强国根基的关键政治命题。

尽管国有农业企业在农业科技创新体系中的枢纽地位已得到学界公认[3-4]，但在现实运行中，关于其技术溢出效率的争议始终存在。传统的经济学解释倾向于将国企视为单纯的行政工具或市场竞争者，这种单一维度的定性难以解释国有农业企业在执行国家意志与追求市场效率之间的复杂博弈[5-6]。在制度嵌入约束下，国有企业以行政契约为载体承担技术扶持与推广职责，其技术扩散呈现出指令性与任务化特征，但在实施过程中易面临激励相容性不足与执行偏差等问题[7]。在市场嵌入逻辑下，国有企业作为独立法人需遵循资产保值增值与竞争优势维护的要求，通过强化知识产权控制与核心技术排他性巩固收益可占有性，此类效率导向的技术保留策略可能抑制外部扩散强度，从而削弱技术溢出的内生动力。

基于此，本研究拟在“制度嵌入—市场嵌入”双重嵌入的分析框架下，系统回答国有农业企业技术溢出的动力来源与实现机制问题。具体而言，本研究关注：制度嵌入如何通过合法性压力、行政契约与政策性激励等机制，推动国有农业企业开展公益取向的知识扩散；市场嵌入如何通过价值链协同、契约治理与竞争反馈等机制，强化效率取向的知识溢出；两类嵌入逻辑如何形成耦合互补，从而生成具有情境依赖性的“双重嵌入—知识扩散”的整合模式。本研究既有助于深化对我国制度环境下国有企业行为逻辑及其差异化绩效的理论解释，也为优化农业科技资源配置与提升农业社会化服务供给效率提供政策启示。

本研究的主要创新体现在以下三个方面：第一，理论视角创新。将国有农业企业置于制度逻辑与市场逻辑交织的结构情境中，提出并检验双重嵌入对技术溢出的协同驱动机制，从而拓展既有研究对国企技术扩散行为的解释边界。第二，分析维度创新。区分标准化、可编码的显性知识与依赖情境的隐性经验知识，揭示不同知识类型在制度嵌入与市场嵌入条件下的扩散路径与绩效差异。第三，研究范式创新。超越以描述性个案为主的研究取向，致力于提炼可推广的机制命题与理论模型，以回应农业强国战略背景下农业科技成果转化与扩散治理的现实关切。

二、双重嵌入与知识扩散的理论演进

本章通过对国内外相关文献的深度剖析与综合评述，厘清核心概念的内涵边界与关键机制，识别既有研究的主要分歧与解释缺口，从而明确本研究的分析框架，并在农业强国战略背景下提出具有针对性的理论切入点与研究问题。

（一）技术溢出与知识扩散的理论基础

技术溢出作为经济增长理论的核心议题，其理论演进经历了从外生变量到内生动力的深刻转变。最早可追溯至Marshall关于外部经济的讨论，他认为产业集群内信息的自然流动能够降低个体企业的成本[8]。Arrow提出的干中学模型和Romer的内生增长理论进一步将技术溢出形式化，论证了知识因非竞争性和部分非排他性，在产生过程中必然伴随着外部性[9-10]。学术界普遍认为，技术溢出是知识在非自愿、非契约化状态下跨组织流动的现象[11]。由于农业技术的研发具有高投入、长周期、高风险以及易模仿等特征，这使得原始创新者难以完全捕获其创新收益，从而产生了创新补偿悖论。

在农业背景下，知识扩散的研究更强调从知识生产端向知识应用端的平移与渗透过程。早期研究多聚焦于公共研发机构对农户的单向辐射，即所谓的行政化扩散模型[12]。然而，随着农业市场化程度的提高，企业逐渐从单纯的技术接受者转变为研发与扩散的核心节点[13]。既有文献指出，农业技术的扩散不仅受到技术本身先进性的影响，更取决于扩散主体与接收主体之间的多重邻近性，尤其是认知邻近性[14]。如果两者之间的知识基础差距过大，会产生认知鸿沟，导致技术溢出中断[15]。国有农业企业凭借其广泛的社会化服务体系和长期形成的组织根基，在空间与认知上都展现出独特的枢纽作用。不仅能通过标准化的路径实现显性知识的低成本平移，更能作为技术翻译者，将前沿的实验室知识转化为农户可理解、可操作的实践经验。

既有关于技术溢出与知识扩散的理论已经形成较为完备的逻辑体系，确立了知识作为核心生

产要素的外部性地位。然而，传统理论大多基于西方完全竞争市场假设，侧重于探讨溢出的空间边界与产出弹性，而对于特定经济转型背景下具有行政与市场双重属性的组织主体如何跨越技术鸿沟进行非对称扩散，仍缺乏足够的解释力。

（二）嵌入性理论视角下的企业行为演进

嵌入性理论为解释企业在复杂社会系统中的行为逻辑提供了重要分析框架。经济行动被置于特定的社会关系结构与制度安排之中，呈现出超越狭义利润最大化的动机与约束[16]。企业决策同时受非正式规范、正式规则与网络位置的共同塑造，为理解国有农业企业在技术扩散中的非纯市场取向提供了理论基础。

第一，从社会嵌入到制度嵌入。早期研究主要聚焦社会嵌入，强调企业嵌入于血缘、地缘等非正式关系网络之中，并在互惠规范与声誉机制作用下形成行为约束[17]。随着新制度主义社会学的兴起，研究重心进一步转向制度嵌入，即正式制度与制度化规范对组织行为的塑造。制度嵌入不仅为企业提供合法性基础，还通过行政规制、法律规则与制度化契约等多重约束机制影响企业的目标函数与决策偏好[18]。就国有农业企业而言，其制度嵌入具有突出的政治经济学内涵：企业不仅受一般市场法律环境规制，更深度嵌入我国特有的科层治理结构、绩效考核体系及乡村振兴、共同富裕等国家战略的政策框架之中[19]。在此情境下，企业在技术溢出中的公益性表现为策略性公共供给，通过承担技术推广与扩散任务，企业在履行制度性职责的同时实现合法性积累，并以此增强获取后续政策支持、准入机会与稀缺行政资源的能力[20]。

第二，市场嵌入的效率逻辑。市场嵌入强调企业在价值链、供应链与竞争网络中的结构性位置及其对资源获取与知识流动的影响。相关研究指出，处于网络中心位置的企业通常具备更强的信息汇聚、筛选与配置能力，从而形成更高的知识势能与扩散能力[21]。在契约治理与重复交易的条件下，技术扩散不仅是无意的外部性外溢，也可能转化为有目的的协作安排与效率提升策略。就农业产业链而言，国有企业通过与农户、合作社及民营加工企业建立长期稳定的契约关系，构建相对稳固的利益联结与治理结构[22]。这一嵌入过程既降低了技术交易中的搜寻成本、谈判成本与履约不确定性，也通过人员流动、联合试验与协同研发等高频互动，促进生产组织经验、质量控制逻辑与风险应对惯例等隐性知识的跨主体转移[23]。因此，技术溢出不仅体现为使命导向的公共供给，更兼具效率导向的治理功能，通过提升供应链整体韧性与协同效率，降低原料供给波动、质量不确定性与市场交易风险，从而实现组织绩效与网络绩效的同步优化。

嵌入性理论为观察企业行为提供了社会、制度与市场的双重锚点。但目前研究中存在明显的维度偏见：社会学背景的研究过度强调制度的强制性与路径依赖，而管理学维度的研究则侧重于市场网络的节点效率。对于国有农业企业而言，制度嵌入带来的合法性诉求与市场嵌入要求的经济效率往往在同一技术扩散决策中相互交织。现有的单维分析视角难以解释这种双重逻辑如何达成动态均衡，也无法解释企业如何在满足行政考核的同时实现市场竞争优势的再造。

（三）国有农业企业特殊属性的研究脉络

国有农业企业的特殊性在于其政治属性与经济属性的双重职能的动态平衡。国内学者指出，农业国企在保障国家粮食安全、控制关键农业生产资料以及提升产业国际竞争力方面承担着不可替代的战略任务[24]。其政策优先配置地位赋予了其独特的资源禀赋，同时也施加了沉重的政策性负担。

在知识扩散层面，学术界对国有农业企业作用的评价呈现出鲜明的两极化倾向。一部分学者受公共选择理论影响，倾向于认为国有农业企业由于存在预算软约束与科层僵化，其内部创新动力与外部扩散效率普遍受限[25]。在这种视角下，国有农业企业的技术溢出被视为一种低效率的任务制驱动的行政化扩散机制，由于缺乏足够的市场竞争压力，其扩散的技术往往存在时滞性，甚至可能由于技术锁定效应而挤出更具活力的民营技术[26]。另一部分学者从国家发展主义与战略导向视角出发，强调在农业具有强外部性、高公益性的领域，市场失灵是常态[27]。国有农业企业能够依托国家战略导向与制度性资源动员能力，缓解知识外溢所致的激励不足困境，在种业攻关、数字农建等高壁垒领域提供普惠性的公共知识供

给[28]。特别是在农业强国战略下，国有农业企业的定位已从传统的生产经营者转向农业新质生产力的承载者。

进一步的研究发现，国有农业企业的技术行为表现出显著的使命驱动型创新特征。这种创新不以短期利润最大化为目标，而是服务于国家技术主权。然而，这种属性如何转化为有效的社会化服务，如何引导小农户进入现代农业轨道，仍是研究的薄弱环节[7]。现有文献虽然承认了国企的枢纽地位，但对其如何协调经济利润与社会公益之间的张力缺乏微观机制的深度解构。

现有研究对国有农业企业属性的界定已较为充分，但相关讨论多聚焦于宏观层面的职能描述与定性分析，缺乏对微观作用机制及其差异化结果的系统解释。就技术溢出而言，既有文献尚未有效回答一个关键问题：在同样的制度压力下，为何不同细分领域的国有农业企业表现出不同的扩散绩效？这表明仅以主体身份作为解释起点，已难以提供具有充分解释力的理论说明。为提升分析的辨识度与机制穿透力，有必要引入更细分的结构性维度，进一步转向双重嵌入视角，考察制度嵌入与市场嵌入如何在动态交互中塑造企业技术溢出路径的选择与绩效表现。

（四）研究定位

综上所述，在加快建设农业强国与发展农业新质生产力的时代背景下，国有农业企业作为承载国家战略意志与参与市场竞争的复合主体，其技术溢出机制是破除农业创新链与产业链脱节的核心关键。本研究基于嵌入性理论，构建了“双重嵌入—知识扩散”的整合性理论框架，系统解析了国有农业企业在制度与市场双向约束下的行为逻辑：制度嵌入通过行政指令的强制性平移与社会责任驱动的合法性赋能，确保了战略性、公益性知识的普惠化供给，有效修正了农业研发中高风险、高外部性导致的市场失灵；而市场嵌入则依托供应链契约的标准化渗透与竞争压力的示范效应，实现了效率型、经验型知识在价值链内的深度扩散与价值回收。两者通过耦合互补，形成了政府有为与市场有效深度融合的双重嵌入溢出范式。针对当前存在的考核体系非对称、农户吸收力瓶颈及利益分配失衡等现实约束，本研究提出应建立分类评价体系、培育枢纽型社会化服务组织、完善风险共担契约并破除空间溢出壁垒，以期为优化农业科技布局、提升农业高质量发展效能、助力农业强国建设提供学理支撑与政策参考。

三、国有农业企业的双重属性与嵌入维度

本章旨在通过属性解析与维度刻画，搭建“双重嵌入—知识扩散”的整合型理论框架。国有农业企业的技术溢出行为并非发生在抽象的市场真空中，而是深植于转型时期中国特色的制度土壤与转型中的农业产业网络之中，这也决定了其技术扩散逻辑的复杂性。

（一）国有农业企业的本质属性分析

国有农业企业并非单纯的生产职能集合体，即以降低市场交易成本为目的的契约集合，而是承载多重国家战略意志与市场竞争逻辑的复合组织，其本质属性为战略工具属性与市场竞争属性的统一，这种二元属性构成了其技术行为的底层逻辑。

在战略工具属性维度下，国有农业企业在农业强国战略背景下被赋予了超越经济利润的社会职能与政治使命。首先，国有农业企业是农业新质生产力的核心承载者。由于农业技术研发具有明显的长周期、高风险、慢溢出特征，民营资本往往在面临基础研究与颠覆性创新时表现出动力不足的市场失灵态势[29]。国有农业企业则凭借其国家信用背书和雄厚的资本整合优势，能够承担起具有战略意义的共性技术攻关，成为原创性技术发源的先导主体与创新引领者。在种子工程、耕地保护、农业机械装备等“卡脖子”领域，国有企业通过投入不计回报的沉没成本，实现了技术主权的自主可控。其次，国有农业企业是国家粮食安全与产业安全的关键保障主体。在国际地缘政治波动与全球农产品价值链重构的背景下，国有农业企业通过对关键种源、智能装备及物流基建的控制，发挥着技术主权的压舱石作用[30]。这种属性决定了其技术产出具有明显的公共物品或准公共物品属性，为其技术向全行业溢出奠定了制度层面的正当性。从公共价值理论来看，这种属性要求国有企业在技术溢出时，不仅要考虑单一企业的租金提取，更要考虑全行业的技术普

惠与社会总福利的增长。

在市场竞争属性维度上，国有农业企业作为受公司法与预算制度约束的独立法人，须在深化国资国企改革框架下回应资产保值增值与绩效考核等治理要求，并面临财务约束强化与软预算空间收缩的制度环境，这种经济理性导向促使企业在资源稀缺条件下追求要素配置效率与经营绩效最优化。在技术层面，市场属性要求企业通过知识产权运营、技术服务供给以及供应链协同治理等方式实现扩散收益的可回收性，从而使技术溢出不再是单向度的公共供给，而是具有收益导向的战略性资源交换[31-32]。企业通过提升上下游配套农户或中小企业的生产效率，可在网络层面内生化部分扩散收益，进而降低自身的原料搜寻成本、质量控制成本与供应链协调成本[33]。例如，面向订单农户推广精准施肥等绿色生产技术，不仅有助于履行环境治理责任，也通过提升原料质量一致性与供给稳定性增强成本可控性与风险可管理性。因此，国有农业企业技术溢出呈现制度使命—市场理性的复合动力结构，既可能带有行政任务驱动的外生性约束，又是企业在价值链治理与竞争压力下为巩固网络生态位而作出的策略性选择，两类逻辑的张力推动企业在扩散路径上在公益性下沉与商业化增值之间持续权衡并寻求动态均衡。

（二）双重嵌入维度

嵌入性理论强调，经济行动并非在抽象的市场真空中自发发生，而是被置于特定的社会关系结构与制度安排之中，并由此呈现出情境依赖的行为逻辑。就国有农业企业而言，其技术行为同时受到制度嵌入与市场嵌入的双重约束，两类嵌入共同界定了知识扩散的边界条件、互动频率与路径选择。

在制度嵌入层面，企业与政府权力中心、意识形态取向及社会规范之间存在持续的结构性互动，其核心机制为合法性获取与维持。首先，制度嵌入表现为纵向行政契约与任务制治理安排。国有农业企业管理者往往兼具行政身份与经营者角色，国家通过干部任用与激励机制、政治晋升通道以及制度化考核指标，将技术推广与扩散要求嵌入组织内部的绩效约束体系，使技术溢出成为可考核、可追责的组织行动，从而显著强化企业的组织化动员能力与执行强度[34]。其次，制度嵌入体现为公共使命导向的非营利性技术供给安排。在区域协调发展等国家战略框架下，国有农业企业需要面向欠发达地区开展技术转移、培训与援建，这类扩散通常弱化短期利润导向，更强调对国家战略目标的响应，以实现合法性积累并获取更高层级的政策支持与制度性资源。再次，制度嵌入通过国家队身份所带来的制度溢价进一步发挥作用，例如优先获批国家实验室平台、获得国家科研专项资金与项目资源等，使企业在创新链前端即形成带有政策导向的技术供给能力。该导向随后通过制度化渠道外溢至产业端，具体体现为技术标准制定、生产规程下发与推广体系建设等，从而推动知识在下游经营主体间的扩散与同质化应用[35]。

在市场嵌入层面。市场嵌入侧重于企业在横向产业网络与价值链中的位置关系，其核心逻辑是效率优化与协同演进。首先是横向产业集群网络的嵌入。国有农业企业往往作为区域农业产业集群的中心节点或龙头企业，通过与民营农企、社会化服务组织频繁的技术交流、人员互访以及设备共享，形成了一个非正式的知识共享社区[36]。在这种社会化的互动中，生产管理直觉、风险控制经验等隐性知识能够通过干中学效应实现自然溢出。其次是供应链契约嵌入。作为链主企业，国有农业企业通过与供应商、职业农民、家庭农场签订长期的订单协议，将高度标准化的生产规程、病虫害绿色防治技术及质量追踪标准强制性或诱导性地植入供应链体系[37]。这种嵌入使得技术扩散成为了供应链协同的副产品，显著降低了知识转移的搜寻成本与议价成本。在走出去战略中，国有农业企业嵌入全球农业价值链，在与国际跨国粮商、海外农研机构的博弈中吸收前沿技术，并进行二次本地化改进后向国内溢出，从而带动国内相关产业实现从技术追赶向技术跨越的转变[38]。

（三）“双重嵌入—知识扩散”框架构建

双重嵌入并非两种力量的简单线性叠加，而是通过协同、互补或冲突的博弈过程，共同塑造了国有农业企业的扩散动机、扩散能力及其最终的溢出绩效。这一过程构成了本研究的核心整合分析框架。

从扩散动机视角看，制度嵌入提供了外部强制压力与政策激励信号，解决了企业“愿不愿扩散”的意愿问题。在行政逻辑下，技术溢出是企业获取合法性的必要对价；而市场嵌入则提供了内部协同效率与竞争激励，解决了企业“值不值扩散”的理性问题。当制度要求与市场利益方向一致时，企业表现出极高的溢出积极性，形成叠加增效；而当两者冲突时，制度嵌入通常起到兜底调节作用，确保核心技术在保障国家安全等关键维度的普惠性供给。

从扩散能力视角看，市场嵌入程度决定了企业与接收主体之间的技术势能差与沟通频道。良好的市场嵌入能够显著缩短企业与农户之间的空间距离与认知距离，确保复杂的技术知识在流动中不被扭曲，实现精准扩散。而制度嵌入则决定了企业调动基层农业推广站、农村信用社、农村供销系统等非市场公共资源协助知识扩散的动员力。

基于此，本研究构建了“双重嵌入—知识扩散”的整体框架，如图1所示。国有农业企业在双重属性驱动下，通过制度嵌入的行政化平移路径与市场嵌入的契约化渗透路径相互耦合，共同构成农业知识扩散的动力闭环。该框架打破了传统溢出模型仅关注市场联系的局限，将国家战略意志从外部环境引入内生决策模型。该框架解释了国有农业企业能够实现比纯粹民营主体更具广度与深度的技术溢出：这种扩散不仅提升了全行业的平均技术水平，更在微观层面重构了农村的生产力分布逻辑，为理解农业强国建设中的技术变迁提供了全新的、具有中国化的解释范式。

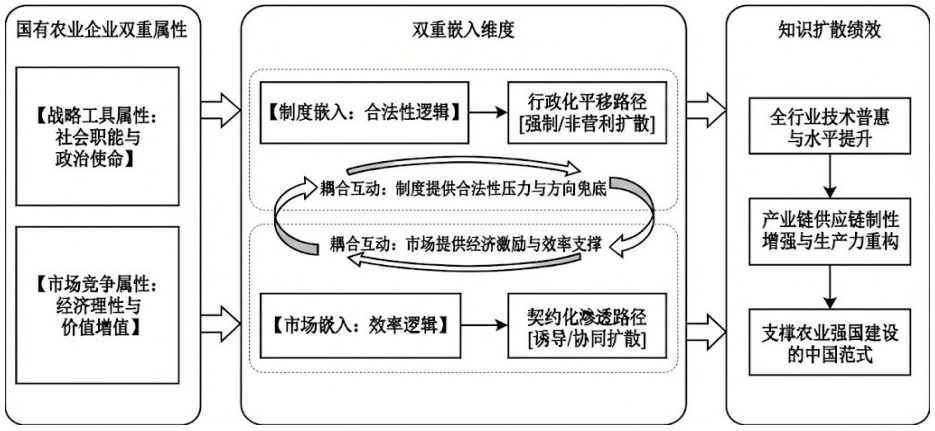


图1 “双重嵌入—知识扩散”整体框架图

四、双重嵌入对技术溢出的影响路径

在双重属性的驱动下，国有农业企业的技术溢出并非单一维度的线性传导，而是制度逻辑与市场逻辑交织作用的结果。本章将深入探讨制度嵌入驱动的使命型扩散、市场嵌入驱动的效率型扩散，以及二者如何通过耦合机制实现知识扩散效应的最大化。国有农业企业的技术行为嵌套在复杂的社会经济网络中，其知识流量与流向受到行政力量与市场信号的双向调控，形成了一种具有中国特色的技术溢出范式，如图2所示。

（一）制度嵌入驱动的使命型扩散机制

制度嵌入通过非市场化的力量，为国有农业企业的技术溢出提供了合法性动因与组织保障。这种扩散机制主要表现为从国家战略重心向微观生产主体的纵向渗透，其本质是国家意志在农业生产领域的技术化表达。

其一，行政指令触发的技术强制性平移逻辑。国有农业企业在制度设计上具有明显的行政化特征，其技术扩散活动往往被纳入国家或地方政府的宏观规划与专项任务之中。在种业破坚、高标准农田建设及智慧农业试点等关键领域，国有农业企业不仅是前沿技术的持有者，更是国家战略的微观执行者。通过科层制的行政动员，企业将数字化农情监测系统、高产抗逆育种成果等核心技术以示范区建设、定点技术帮扶等形式进行强制性下沉[39]。这种自上而下的平移路径，有

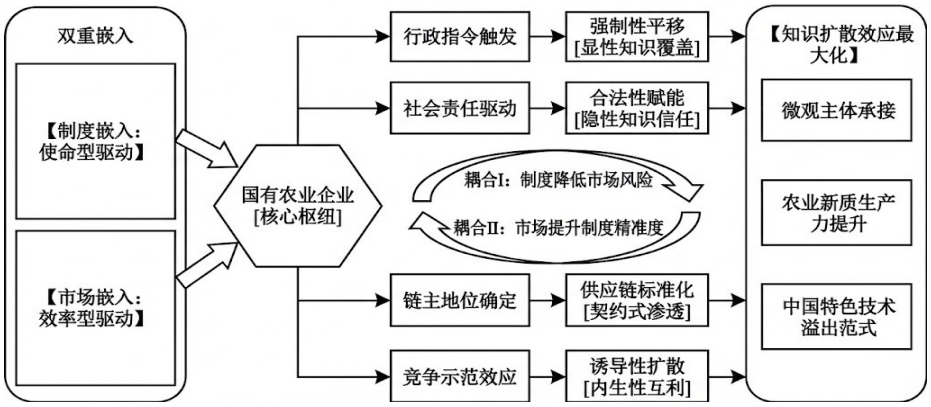


图 2 双重嵌入视角下国有农业企业技术溢出路径

效克服了纯市场环境下技术扩散由于信息不对称、外部性溢出和高投入导致的滞后性。这种强制性平移逻辑本质上是制度性替代，即当市场机制无法在短期内动员资源进入高风险农业技术领域时，国家通过国有企业这一政策执行载体，对技术应用边界进行制度性拓展。对于小农户而言，这种扩散方式具有极强的外部效应，确保了先进生产要素能够跨越初期的采纳鸿沟，在缺乏市场自发动力的情况下实现全行业的快速普及[40]。在此过程中，显性知识被转化为易于复制的标准化操作手册和生产规程，通过行政网络实现了大面积的覆盖。

其二，社会责任驱动下的合法性赋能与资源获取逻辑。制度嵌入使企业处于一个多维度的社会评价网络之中，其技术行为被赋予了深厚的社会契约色彩。国有农业企业通过向周边农户、中小型农业企业开放高水平实验室、提供免费的技术咨询培训或无偿捐赠优良品种，其深层逻辑是利用技术溢出换取政府的政治信任与社会合法性。在制度逻辑视角下，国有企业的技术输出并非无偿的消耗，而是一种政治资本的积累。这种非营利性溢出构成了企业社会责任的核心要素，也是企业获取专项政策补贴、特许经营权或优先获取土地资源的关键对价。这种路径下，复杂的农业精细化管理经验、风险防控逻辑等大量隐性知识通过现场指导、师徒带教等非正式接触得以传播。这种基于合法性诉求的技术输出，不仅强化了区域农业发展的技术底色，也建立了一种信任网络。这种社会契约式的溢出，往往比单纯的商业交易更能深入农村社会的非正式网络，为后续的技术深化与产业协作奠定坚实的社会基础。

（二）市场嵌入驱动的效率型扩散机制

市场嵌入依托经济契约与竞争网络，通过效率驱动和价值链协同实现技术的横向扩散。这种机制更强调技术溢出的内生性与互利性，是企业基于经济理性最大化其生态位优势的必然选择。

一方面，链主地位锚定下的供应链标准化溢出逻辑。国有农业企业通常处于农业产业链的核心位置，通过市场契约将民营主体与个体农户纳入其全球或区域供应体系[37]。为了降低由于原材料规格不一、品质波动导致的交易成本与质量风险，国有企业具有强烈的动机将其内部的生产标准、作业流程和全流程质量检测技术向上下游配套主体进行输出。这种基于供应链的知识扩散本质上是一种契约式渗透。下游主体在追求进入国企供应名单、获取稳定订单收益的过程中，被迫或诱导性地接纳并内化了国企的技术规范。这种溢出通过资本与技术的双重绑定，带动了整个产业链的技术等级跨越，实现了由核心企业向外围主体的知识势能释放。这种扩散方式具有极强的可持续性，因为技术接收方的获利直接与其对技术的内化程度挂钩，从而在组织微观层面构建了技术采纳的负反馈机制与自激效应，使得效率型溢出转化为全产业链的竞争优势。

另一方面，竞争压制与示范效应下的诱导性扩散逻辑。市场嵌入使国有企业置身于激烈的行业竞争环境中，其技术领先性在市场上转化为明显的竞争优势。国有农业企业展现的技术红利对同行业主体产生了强大的示范效应。这种示范效应遵循信号传递机理，向市场释放了新技术可行性与收益性的确证。周边竞争对手为了维持生存与市场份额，会自发启动模仿机制，通过人员流

动、专利反向工程或参与行业协会的技术交流，对国企的先进经验进行吸纳。这种基于竞争压力的知识溢出，驱动了农业新质生产力要素在不同所有制、不同规模的市场主体间自发流动。此时，知识的扩散不再依赖于行政命令，而是转化为一种由利润空间驱动的诱导性行为[41]。国有企业的创新成果通过市场的价格发现功能和竞争过滤机制，实现了从点状技术突破向面状产业普及的演化过程。

（三）知识扩散的耦合与互补机理

制度嵌入与市场嵌入并非相互割裂，而是在动态互动中形成了国有农业企业特有的知识扩散动力系统。这种耦合机理是确保技术溢出既具备广度又具备深度的关键所在，体现了中国特色社会主义市场经济体制下政府有为与市场有效的深度融合。

首先，制度嵌入对市场失灵的修正与信任背书机制。农业技术具有极强的外部性与公共产品属性，在纯粹的市场机制下，开发者由于无法完全独占溢出收益，往往会产生技术保留或研发投入不足的问题。制度嵌入通过提供技术推广专项资金、税收抵免、长期的低息信贷支持等政策性补偿机制，显著降低了国有企业技术输出的边际成本，使其不计成本的扩散行为在宏观核算上具有经济可行性。同时，国有企业的国家队身份为技术接收方提供了极强的信用背书。在信息不对称严重的农村市场，农户往往对新技术持有怀疑态度。国有企业的技术推广通常伴随着政府的政策导向和隐性担保，这种制度性的背书显著降低了农户的感知风险，通过信号增益效应提升了技术的接纳率。制度逻辑作为催化剂，使在市场条件下难以达成的技术交易得以顺畅转化。

其次，市场嵌入对制度逻辑的执行增效与闭环反馈机制。纯行政手段的技术推广往往存在信息不对称、推广对象精准度差及资源分配效率低下的弊端，容易陷入单纯追求推广数量而忽视应用质量的误区[42]。市场嵌入引入的价格信号与竞争反馈，使得国有农业企业在履行制度使命时，能够运用招投标、契约准入等市场手段筛选出那些具备较高吸收能力与成长潜力的接收对象，从而避免了资源错配。市场逻辑在此充当了导航仪作用，要求技术溢出必须产生实际的生产力增量才能维持契约关系的存续和供应链的稳定。在这种耦合状态下，国有农业企业的技术溢出既执行了国家农业强国的战略意志，又在微观层面通过市场契约保障了技术应用的经济效率。双重嵌入的协同作用，打破了农业技术扩散中政府有力无效率、市场有效无动力的矛盾，促进了农业尖端技术与现实农村生产力的深度融合。

五、农业强国战略下的现实约束与路径优化

本研究构建了国有农业企业双重嵌入的技术溢出框架。然而，在农业强国背景下，该动力系统在运行过程中仍面临着深刻的现实约束。制度逻辑与市场逻辑的冲突、扩散主体与接收主体的错位，均可能导致知识扩散的传导阻塞与机制失灵。本章将针对这些制约因素，探讨优化国有农业企业技术溢出效能的现实路径。

（一）国有农业企业技术溢出的多重现实约束

尽管双重嵌入为技术溢出提供了动力，但在现实情境中，多重矛盾的交织削弱了溢出效应。

第一，考核评价体系的非对称性催生了目标冲突。目前对国有农业企业的监管评价仍侧重于资本保值增值等财务硬指标。在这种强市场导向的压力下，企业往往视核心技术为维持超额利润的私有资产，产生防御性技术垄断倾向。虽然制度嵌入要求其履行扩散使命，但由于技术溢出的社会效益，如带动农户增收、提升区域产业韧性等，难以量化评估，且缺乏有效的价值补偿，导致企业在执行指令时出现“出工不出力”的代理偏差。这种考核评价的失衡，使得制度嵌入的强制力与市场嵌入的盈利动力在微观层面发生了方向性背离。

第二，知识势能落差与农户吸收能力的断层瓶颈。农业技术的溢出效果高度依赖于扩散主体与接收主体之间的认知邻近性。当前，国有农业企业输出的技术多为智慧农业、生物育种等资本与技术密集型成果，其复杂程度远超普通农户的承接范围。我国农业生产主体仍呈现高度的碎片化、老龄化特征，这种巨大的知识势能差导致了技术高地与生产洼地之间的传导中断。市场嵌入路径因缺乏具备高吸收能力的主体而失效，使得

先进生产要素仅能在国企内部封闭循环，难以转化为全行业的现实生产力。

第三，供应链利益分配失衡削弱了市场嵌入的协同动力。在市场嵌入的供应链网络中，国有农业企业凭借其垄断资源与市场地位，占据了剩余索取权的绝对主导。如果技术溢出带来的产业增值利益大部分被核心企业截留，而生产端的试错风险，如新技术应用后的气候波动、品质溢价无法覆盖投入成本等，却由农户或小微合作社承担，将极大抑制下游主体采纳新知识的意愿。这种风险与收益的非对称分配，破坏了供应链内的信任基础，使得契约式渗透路径沦为一种形式化的行政摊派。

第四，行政区划边界与市场要素流动的空间壁垒。国有农业企业虽具有全国或全省的战略视野，但在制度嵌入层面仍受到地方保护主义或行政层级考核的影响。技术溢出往往局限于特定的行政区域或示范点，出现点状示范—面状扩散失灵。这种行政力量驱动的资源配置方式，有时会扭曲市场信号，阻止技术向效率更高但非关联区域的市场主体溢出。这种空间上的溢出孤岛现象，限制了农业新质生产力在大尺度空间范围内的优化配置。

（二）农业强国背景下技术溢出的路径优化措施

针对上述约束，须从制度设计、组织创新与利益锚定三个维度出发，优化国有农业企业的知识扩散路径，释放溢出红利。

第一，建立分类考核评价体系，激活制度嵌入的导向功能。针对国有农业企业的双重属性，应构建“公益性＋商业性”的差异化考核模型。对于涉及国家粮食安全、共性基底技术等强外部性溢出任务，应引入社会价值审计，将技术溢出的覆盖广度、带动农户的技术普及率及区域产业升级贡献度折算为企业的社会利润，视同财务绩效进行考核。通过技术推广专项补贴、税收减免等制度性的价值确认与利益补偿，消除企业履行溢出使命的成本顾虑与风险暴露，实现行政逻辑与经济理性的动态兼容。

第二，培育枢纽型社会化服务组织，缩短知识扩散的认知距离。为解决农户吸收力不足的问题，国有农业企业应从单一的“技术供给方”向“创新生态系统集成者”转型。应大力支持国企通过资本纽带或业务协同，联合共建新型农业社会化服务组织。发挥此类组织作为知识转译与扩散的中介载体的作用，将复杂的专业知识转化为简便易行的标准化社会化服务。这种以服务代扩散的路径，能够绕过农户的认知障碍，实现技术在生产环节的直接植入，从而破除知识流动的末端阻塞。

第三，完善“利益激励—风险共担”契约，增强市场嵌入的粘性。国有农业企业应利用其作为链主的资源整合优势，设计更具包容性的供应链利益分享机制。例如，通过“订单保障＋价格二次返利＋技术股利”等制度创新，诱导配套主体主动参与技术学习。同时，联合政策性保险与金融机构，针对新技术应用设计“技术风险险”，由国企补贴部分保费。这种基于利益锚定的市场嵌入，能够将下游主体的被动接受转化为主动索取，构建起基于价值共创的知识扩散闭环。

第四，构建跨区域的技术联合体，破除溢出的行政屏障。在农业强国背景下，突破行政层级的限制，鼓励国有农业企业与跨区域的民营领军企业、科研院所组建创新联盟或技术共享平台。利用数字化平台打破地理边界，实现技术专利与管理经验在更大市场范围内的无障碍溢出。通过推动硬技术标准化与软管理模块化，提升国有企业在跨区域产业协作中的技术主导力，从而在全国尺度上优化农业新质生产力的空间布局。

六、结论

本研究通过构建“制度嵌入—市场嵌入”的双重嵌入分析框架，系统探讨了国有农业企业技术溢出的动力结构与实现机制。主要研究结论如下：首先，国有农业企业的技术溢出行为深受其战略工具属性与市场竞争属性的交织影响，呈现出公益性普惠与效率化收益的动态博弈。其次，制度嵌入通过行政契约与合法性压力，开辟了使命导向的行政化平移路径，确保了前沿、共性技术在农业强国建设中的战略性供给；市场嵌入则依托供应链协同与竞争反馈，驱动了效率导向的契约化渗透路径，提升了技术扩散的适配性与可持续性。最后，制度与市场的逻辑耦合实现了政府有为对市场失灵的修正以及市场有效对执行偏

差的校准，共同构成了支撑农业新质生产力发展的中国范式。

展望未来，随着农业强国战略的深入推进，国有农业企业技术溢出的内涵与外延将进一步拓展。一方面，研究视域应从单向溢出转向价值共创。未来的研究可深入挖掘国有企业与小农户、新型经营主体在数字化转型中的双向互动机制，探讨如何利用数字技术打破空间壁垒，实现隐性知识的精准滴灌。另一方面，应持续关注制度设计的动态演进。面对全球农业竞争与资源环境约束，如何设计更具激励相容特征的分类考核体系，以及如何构建跨所有制的技术创新联合体，仍是亟待攻克的实践难题。国有农业企业须不断深化其作为创新生态系统集成者的枢纽功能，在制度赋能与市场增效的深度契合中，真正破除农业创新链与产业链的脱节，为农业高质量发展贡献持续的内生动力。

参 考 文 献

[1] 高鸣，杨新宇. 新质生产力赋能农业强国建设：理论阐释与战略构想[J]. 经济体制改革，2025（6）：180-190.

[2] 王哲，邓少华，赵邦宏. 国有企业赋能农业社会化服务质效提升的内在机理及实践路径[J]. 当代经济研究，2025（6）：81-90.

[3] 李晗冰，李钢. 传统资源型农业“渐进式创新”的多重制度逻辑——以天然橡胶产业为例[J]. 中国农村经济，2025（10）：115-139.

[4] 彭思喜，李桦，张日新. 基于要素协同的农业企业产学研深度融合模式与机制研究——以温氏主导的产学研为例[J]. 农业经济问题，2023（12）：113-129.

[5] 阳镇. 面向高水平科技自立自强的企业创新主体地位再解构[J]. 企业经济，2026（2）：40-50.

[6] 孟庆良，吴雪阳. 产业聚集、技术溢出与知识产权保护协同推动区域创新的组态路径研究[J]. 科学学与科学技术管理，2025，46（2）：48-61.

[7] 余涤非. 国有农业企业的责任:技术创新与扩散的视角[J]. 农业经济问题，2010，31（5）：84-89，112.

[8] Marshall A. *The surprising design of market economies*[M]. Texas：University of Texas Press，2012.

[9] Arrow K J. *Social choice and individual values*[M]. Barakaldo :Barakaldo Books，2020.

[10] Romer P M. The origins of endogenous growth[J]. Journal of Economic perspectives，1994，8（1）：3-22.

[11] 宁靓，王培伟. 技术溢出影响企业的技术创新产出吗？——基于数字技术应用与市场竞争的联合调节效应[J]. 技术经济，2025，44（11）：110-122.

[12] 秦喜亮，田虹. 数字技术背景下企业知识扩散模型构建及仿真研究——基于信息生态视角[J]. 情报科学，2024，42（3）：174-182.

[13] 王松，谢富胜. 国有企业推进原始创新：知识生产的视角[J]. 财经科学，2025（12）：46-59.

[14] 黄卓，韩坚，李婉爽. 城市创新合作、空间溢出与新质生产力跃迁：网络、技术与市场的多维路径研究[J]. 经济问题探索，2025（11）：98-119.

[15] 段德忠，金红. 中国城市绿色技术扩散的时空过程与形成机制[J]. 地理学报，2023，78（8）：2001-2018.

[16] Adams J. Economy as instituted process：change，transformation，and progress[J]. Journal of Economic Issues，1994，28（2）：331-355.

[17] 许鑫. 共性技术创新过程中的政府采购政策嵌入研究[D]. 哈尔滨：哈尔滨工业大学，2015.

[18] 周键，刘阳. 制度嵌入、绿色技术创新与创业企业碳减排[J]. 中国人口·资源与环境，2021，31（6）：90-101.

[19] 黄颖敏，范雅文，曾献君. 宅基地制度改革赋能乡村振兴的过程与机制研究——以江西大余县为例[J]. 自然资源学报，2026，41（3）：821-836.

[20] 凌争，郭宁. 技术嵌入、制度供给与信息转化：公共服务市场化的创新路径[J]. 江苏社会科学，2024（4）：92-101，242-243.

[21] 刘庆乐，施青军. 风险防范、市场嵌入与政策演进：基于中国集体建设用地市场化的进程分析[J]. 中国行政管理，2017（12）：36-41.

[22] 刘青，王俊力，占超群. 上游国有企业对下游民营企业生产率的影响研究[J]. 经济评论，2026（1）：20-37.

[23] 寸洪斌，曹艳春. “市场”与“社会”关系探究：社会政策研究路向思考——基于卡尔·波兰尼的“嵌入性”理论[J]. 思想战线，2013，39（1）：94-97.

[24] 李森，李晗冰. 制度逻辑、组织共生与农业强国——基于农垦企业垦地融合的纵向案例研究[J]. 农业经济问题，2025（7）：110-127.

[25] 孙晋. 国有资本投资政策的公平竞争审查与国有企业深化改革[J]. 广东社会科学，2025（5）：234-244，288.

[26] 钟韵，田容荣. 技术溢出视角下的中国城市金融科技网络及其影响因素[J]. 地理科学，2025，45（9）：1883-1895.

[27] 王世强. 数字经济视阈下国有企业理论构建与理论创新——对西方经济学经典理论的整合与突破[J]. 当代经济管理，2026，48（3）：14-25.

[28] 李政，周希禛．“十五五”时期国有企业推动科技创新作用的发挥[J]．改革，2025（12）：24-38.
[29] 杨飞虎，李雅婷．打通创新“最后一公里”：技术转移与企业新质生产力发展[J]．财经问题研究，2026（1）:59-71.
[30] 江剑平，江雪，许明．国有经济如何提升产业韧性：作用机制与实证检验[J]．产业组织评论，2024，18（4）：75-102.
[31] 李成龙，周宏．区域农业规模经营的绿色技术溢出效应——以病虫害防治环节为例[J]．干旱区资源与环境，2023，37（9）：10-16.
[32] 方文君，邓峰，郑春继．数字经济的双刃剑效应：绿色技术溢出、吸收能力门槛与区域绿色创新失衡[J]．经济问题探索，2025（9）：38-58.
[33] 李雪松，高辛睿．国有企业如何影响供应链上下游企业全要素生产率——基于溢出效应视角[J]．经济评论，2025（6）：52-67.
[34] 吴海军，谢紫珺．国有企业促进经济高质量发展的理论逻辑、制度障碍与优化方向[J]．北京理工大学学报(社会科学版)，2026，28（1）：139-150.
[35] 陶素敏，曹光乔，应瑞瑶，等．农机制造业发展与农业生产技术效率——基于“空间溢出”和“后发追赶”效应的研究[J]．中国农村经济，2023（10）：112-135.
[36] 张贤明．嵌入、互动与调适：国家治理现代化视域中的国家规划制度[J]．中共中央党校(国家行政学院)学报，2025，29（6）：18-30.
[37] 邱立新，曲传菊．“链主”企业实质性创新驱动产业链韧性提升的影响机制研究[J]．企业经济，2026，45（1）：71-81.
[38] 陈朴，王睿贤，刘元春．跨国资本流动与经济增长：技术溢出与要素配置视角的分析[J]．世界经济，2025，48（12）：119-149.
[39] 郑坚铭，张丽娜．数字规制政策、知识产权保护与技术创新扩散[J]．科技进步与对策，2025，42（4）：100-109.
[40] 郭珍，曾悦．数字农业基础设施有效供给的理论逻辑与实践路径[J]．南京农业大学学报(社会科学版)，2024，24（6）：176-186.
[41] 秦喜亮，田虹．数字技术背景下企业知识扩散模型构建及仿真研究——基于信息生态视角[J]．情报科学，2024，42（3）：174-182.
[42] 杨果，万凌霄．数字技术赋能农业高质量发展：作用机制与效应[J]．经济体制改革，2025（6）：191-200.

Dual embededness and knowledge diffusion： theoretical framework and mechanism of technological spillover in state-owned agricultural enterprises

Xu Bingxia，Song Feng

（*Institute of Commercial Economics*， *Henan Academy of Social Sciences*， *Zhengzhou* 451464， *China*）

Abstract：In accelerating the development of an agricultural powerhouse，to address the disconnect between agricultural technological innovation chains and industrial chains and to enhance the efficiency of technological spillover and knowledge diffusion has become a critical issue for high-quality agricultural development. Based on embeddedness theory，this study constructs a dual-embeddedness analytical framework—′institutional embeddedness—market embeddedness′ to reveal the motivational structure and realization mechanisms of technological spillover in state-owned agricultural enterprises. Findings indicate as follows：Firstly，state-owned agricultural enterprises possess dual attributes as strategic instruments and market competitors，with their spillover behaviour exhibiting a dynamic trade-off between public welfare and efficiency optimization. Secondly，institutional embedding triggers mission-driven diffusion through administrative directives，performance constraints，and legitimacy pressures，facilitating standardzsed technology dissemination and organized promotion. Market embedding fosters efficiency-driven diffusion via supply chain contractual governance，industrial network interactions，and competitive feedback，enhancing endogenous incentives and contextual adaptation. Thirdly，institutional and market logics achieve complementary coupling through credit endorsement and competitive calibration：institutions correct market failures while markets enhance implementation precision and sustainability. It also proposes policy recommendations including categorized assessment and incentive-compatible design，fostering hub-type service organizations，refining benefit-sharing and risk-compensation mechanisms，and dismantling administrative boundaries to address constraints such as imbalanced evaluations，absorption capacity gaps，and spatial barriers.

Keywords：State-owned agricultural enterprises；Dual embeddedness；Technology spillovers；Knowledge diffusion