涉农企业科技创新资源错配测度及其影响因素*

郭翔宇[1]，逯一哲[1]，钱佰慧[2]，王　丹[1]

（1. 东北农业大学，哈尔滨　150030；2. 哈尔滨商业大学，哈尔滨　150028）

摘　要：涉农企业在农业科技创新中发挥主体作用，其科技创新资源配置状态是决定农业科技创新效率的关键因素之一。文章采用2016—2023年沪深A股305家涉农上市企业的微观数据，参考改进的HK模型测度涉农企业科技创新资源错配程度，基于交易成本变化分析其影响因素，并建立回归模型进行检验。结果表明：中国涉农企业存在科技创新资源错配问题，且呈现普遍短缺现象；涉农企业出口能力、金融机构信贷服务与政府财政政策是主要影响因素，其对不同资源错配的影响呈异质性，其中信贷服务是核心因素；按照所有制不同、规模不同与上市渠道不同分组，各因素对不同科技创新资源错配的影响存在异质性。基于此，面对科技创新资源普遍短缺的现实状况，政府要加大对涉农企业科技创新支持力度，引导金融机构改善涉农企业信贷服务供给，构建灵活的国内外市场平衡机制，并根据涉农企业科技创新资源配置优化需求调整财政政策。

关键词：农业科技创新；科技创新资源；资源错配；涉农企业

中图分类号：F323　　**文献标志码：**A　　**文章编号：**1674-9189(2026)02-0092-10

农业科技创新资源是驱动现代农业发展的核心战略要素，对涉农企业的可持续竞争与整体农业科技创新体系的效能提升具有基础性作用。农业农村部等部门出台《“十四五”全国农业农村科技发展规划》《关于加快提升农业科技创新体系整体效能的实施意见》等政策文件，强调提升涉农企业在农业科技创新资源配置决策、规划与实施中的参与度与话语权。因此，推进农业科技现代化、实现高水平科技自立自强需以涉农企业为主体，着力实现高效率的农业科技创新资源配置。

由于西方发达国家设置农业技术壁垒，我国涉农企业面临科技创新资源“总量少、流通难、结构差”的困境，资源获取渠道窄、难度大。据经济合作与发展组织(OECD)数据，在同等研发投入下，我国科技创新资源的投入产出效率显著低于美、日、欧等发达经济体，表明农业科技资源错配问题突出，且错配程度更为严重，导致高质量成果产出效率与国际形成差距。为破解农业科技“卡脖子”难题、优化国家创新体系，亟须系统测度涉农企业科技创新资源的错配程度，并识别其关键影响因素。错配测度可为政策制定提供量化依据与决策参考[1]；影响因素分析则能揭示错配形成机理，为优化资源配置提供理论支撑与系统性对策[2]。二者结合，既能精准识别各类涉农企业的科技创新资源短板，也可为构建分类施策的农业科技治理体系提供科学依据，从而提升涉农企业创新效能与产业竞争力。

*项目来源：黑龙江省哲学社会科学青年项目(23JYC287)。

作者简介：郭翔宇，研究方向：农业经济理论与政策。

通信作者：王丹，研究方向：农业科技创新。

学术界关于涉农企业科技创新资源错配的研究聚焦在三方面。一是涉农企业科技创新资源配置面临的困境。中国农业科技创新存在显著的资源错配与效率损失问题已形成基本共识。研究演进呈现出从现象描述[3]到根源剖析[4]、从静态结构[5]到动态机制[6]、从宏观体系[7]到微观网络[8]的深化路径。二是资源错配程度的测度。既有文献对资源错配的测度研究，逐渐形成以全要素生产率（TFP）为切入点的分析范式。其中，Hsieh 和 Klenow[9]提出的HK模型成为该领域标志性成果，其突破错配来源选取的主观限制，将各类外部冲击导致的资源价格扭曲统一处理为一种“特殊从价税”[10]。在此基础上，Aoki[11]将HK模型扩展到跨行业、跨国及跨时期的比较分析，推动资源错配研究从静态、单一样本向动态、多情境比较转变，增强了模型的解释力并拓宽了适用边界。陈永伟和胡伟民[1]、龚关和胡关亮[12]等国内学者则结合中国制度背景与数据特征，对模型设定、参数识别与指标构建等方面进一步优化与完善。三是科技创新资源错配影响因素分析。科技创新资源错配是制度缺陷、市场与政府双重作用以及微观主体多样性共同作用的复杂结果。要素市场化改革相对滞后导致的供需错位是科技创新资源错配的关键影响因素[13]。此外，市场失灵[14]、政府参与[15]与企业的主体异质性[16]对科技创新资源错配的影响亦进入研究视野。这些影响因素造成的所有制歧视[17]、企业“缺位”现象[18]、外部直接投资[19]、多元主体极化效应[20]等被认为是造成科技创新资源错配的直接因素。

现有关于科技创新资源错配问题研究已形成一定积累，但多集中于高技术行业及一般性生产要素，针对农业领域尤其是涉农企业科技创新资源错配的系统研究仍显不足，其在测度方法与影响因素方面的探讨亟待深化。在加快形成农业新质生产力背景下，讨论如何准确识别我国涉农企业科技创新资源错配程度与成因这一科学问题，具有重要的理论与现实意义。为此，本文借鉴并拓展考虑科技创新周期的HK模型，创新性地测度涉农企业层面的科技创新资源错配；基于交易成本理论，将资源错配视为要素市场中非一致且非零的交易成本，进而从企业内部禀赋与外部环境两方面，系统分析其如何通过影响可用交易资金与交易竞争力，导致要素实际价格与理想状态发生偏离，以期为优化涉农企业科技资源配置提供决策依据，对现有文献形成有益补充。

一、研究设计

（一）研究样本

本文选取沪深A股上市涉农企业为研究样本。涉农企业指从事农业相关的生产、流通或服务性经营活动，实行独立核算且具有独立法人资格的营利性经济组织，其中包括直接从事农林牧渔业生产，或使用农林牧渔业产品从事加工，或产品为农林牧渔业所用，或依托农林牧渔业资源衍生出来的二三产业企业，其涉农业务的主营收入占比大于50%，或涉农业务占比最高且超过30%[21]。鉴于上市涉农企业的数据可得性、行业代表性和政策敏感性，其经营模式、技术创新和市场策略对行业具有示范效应，因此本文选取2016—2023年上市涉农企业数据具有科学性与合理性。从沪深A股上市涉农企业中进行筛选，剔除ST企业后获得305个研究样本。

（二）变量设计

借鉴相关研究对“资源”的定义[22]，农业科技创新资源是用于农业科技活动的人力、物力、财力以及组织、管理等软硬件的总称，或是强调其中某些部分的集合，是农业科技活动的物质保障与环境条件。因此，将涉农企业的科技创新资源分为包括人力、物力和财力的有形资源[23]及包括声誉[24]与文化的无形资源[25]。这些资源的占有量体现了涉农企业能否在科技创新活动中起主导作用，亦体现了涉农企业是否具有长期稳定存续的农业科技创新的可能性。

经济学理论认为，当产权明晰的要素市场中交易成本为零，资源流动会无视初始状态达到帕累托最优[26]。资源错配是涉农企业在要素市场中由于交易成本不一致且非零导致价格偏离理想状态，初始资源配置并非帕累托最优[27]。当涉农企业面临科技创新要素市场的非零交易成本时，其难以实现

理论上的最优资源交易状态。由于农业科技创新具有长周期、持续投入的特性[28]，当某类资源在市场上的流动数量达到一定阈值后，企业倾向于内部持有并投入自身创新活动，而非继续向市场供给。在此条件下，企业交易成本最小化取决于对投入资源规模的选择[29]。这意味着，要素市场实现利润最大化时，交易成本最小化亦同时达成，后者构成前者的必要不充分条件。因此，涉农企业优化科技创新资源配置的过程，实质上可归结为在要素市场上持续降低交易成本的过程。综上所述，可以认为若存在有效影响涉农企业在要素市场中交易成本的因素，则其应为涉农企业科技创新资源错配的影响因素。

若交易成本结构偏离理想状态，涉农企业需要调整用于科技创新资源交易的资金[30-31]。可用交易资金能否覆盖交易成本，直接影响企业创新潜力与活力。金融机构信贷可通过扩大交易资金规模，提高企业参与科技交易的能力阈值，进而缓解科技创新资源错配[32]。

若平均交易成本的变动速度与理想状态差异显著，涉农企业需要调节自身在要素市场中的交易竞争力[33-34]。出口能力代表企业参与国际市场的程度，是体现交易竞争力的企业内在禀赋，其伴随的不确定性与投机倾向可能导致资源配置偏离最优[35]。政府通过财政政策影响资源错配[36]，是体现交易竞争力的外部环境，主要包括补贴与税收。收益相关补助可缓解流动性约束，增强资源投入的稳定预期；印花税[37]则通过价格信号调节市场均衡，降低交易成本，减少错配。

综上所述，为各指标选择代理变量，其具体含义与赋值见表1。

表1 各指标代理变量、统计特征与数据来源

指标	单位	代理变量	平均值	标准差	数据来源
财力资源*K*	亿元	研发经费投入	0.93	1.45	涉农企业年度报告
人力资源*L*	人	研发人员数量	283.89	453.49	
物力资源*M*	亿元	研发相关固定资产折旧	0.07	0.29	
声誉资源*R*	亿元	广告宣传费	1.99	8.47	
文化资源*C*	亿元	研发人员职工薪酬	0.30	0.77	
科技创新产出*Y*	亿元	研发相关无形资产的累计摊销(除土地使用权外的研发相关无形资产)	0.59	1.29	
信贷服务*Loa*	亿元	金融机构提供的长期借款	0.24	0.58	
出口能力*Exp*	亿元	出口交易额	0.48	1.40	
财政政策*Fin*		政府对涉农企业的收益相关补助/(征收的印花税+1)	914 204	8 579 624	

(三)数据处理

本文对所获数据进行了预处理，以确保分析的准确性与一致性。首先，针对部分指标的缺失值问题，采用时间序列预测方法科学插补，以保持数据连续性。其次，为消除价格因素对以货币单位计量的指标产生的干扰，以2016年为基期，利用GDP指数对该部分指标进行购买力平减，从而得到实际值。最后，对于需加总处理的指标，采用时间范围内各年度的科技创新产出份额作为权重，计算其在全时段内的加权平均值。以上预处理步骤共同为后续模型构建与实证检验提供了稳健、可靠的数据基础，有效提升了研究的科学性与结论的稳健性。

(四)模型设定

1. 测度涉农企业科技创新资源错配程度的HK模型

常见的资源错配测度方法多基于宏观设定与理论最优值的偏离程度进行估计。HK模型具有多视角精确测算的优势，因此选择HK模型测度涉农企业科技创新资源错配程度。将涉农企业科技创新资源纳入HK模型。采用科技创新资源的相对价格扭曲系数代表其错配程度，值越远离1代表错配越严重，小于1代表资源短缺，大于1代表资源浪费。

涉农企业的科技创新活动具有长周期与强异质性，传统HK模型难以表征其跨期配置特征，亦不

易通过代表性企业反映组内异质情况。因此，需针对涉农企业科技创新资源错配特征改进HK模型[38]，重点调整生产函数设定与资源总量约束部分，从而实现对时间跨度内科技创新资源错配的有效量化测度。这一调整增强了模型与农业科技创新长期性、异质性的适配度，提升了测度的针对性和准确性。调整后，基于HK模型的涉农企业科技创新资源相对价格扭曲系数测度模型为：

$$\hat{\gamma}_{K,N_t}=\left(\frac{K_{N_t}}{K_N}\right)\Big/\left(\frac{s_{N_t}\beta_{K,N_t}}{\overline{\beta_{K,N}}}\right) \tag{1}$$

其中，等式左边为涉农企业N在周期内时间t的财力资源K的相对价格扭曲系数；t代表企业在创新周期中第t个时间点的状态；β_K代表财力资源K对产出的边际贡献；s为涉农企业某一单位时间科技创新产出占该企业整个创新周期总产出的份额，其计算公式为$s_{N_t}=P_{N_t}Y_{N_t}/Y_{N_t}$。其中，$P$为资源价格；$Y$为科技创新产出；$T$为创新周期长度。按照产出份额加总，即可得到完整科技创新周期内涉农企业科技创新资源的错配程度。同理，可测得人力、物力、声誉与文化资源的上述指标。

2. 涉农企业科技创新资源错配影响因素检验的模型

构建如下线性回归模型，检验各影响因素对不同科技创新资源错配的可能影响：

$$\hat{\gamma}_{Nj}=\beta_0+\beta_1 Fin_N+\beta_2 Loa_N+\beta_3 Exp_N+\beta_m\chi_{N,m}+\lambda_N+\mu_N \tag{2}$$

其中，N、j分别代表涉农企业与科技创新资源；被解释变量$\hat{\gamma}$代表涉农企业N科技创新资源j的错配程度，包括科技创新财力K、人力L、物力M、声誉R、文化C的资源错配；主要解释变量为Loa、Exp与Fin；$\chi_{N,m}$是涉农企业N的第m个控制变量。λ_N是分别控制了各个体特征变量的虚拟变量；μ_N为随机扰动项。

二、涉农企业科技创新资源错配程度测算

采用LP半参数估计方法，选取涉农企业主营业务成本作为其中代表投入的可观测变量。基于模型(1)，测算2016—2023年305家涉农上市企业不同科技创新资源的相对价格扭曲系数。

剔除离群样本，绘制涉农企业各科技创新资源相对价格扭曲系数的风琴图(见图1)，以展示并对比涉农企业五类科技创新资源错配程度在2016—2023年这一时间区间的分布情况。

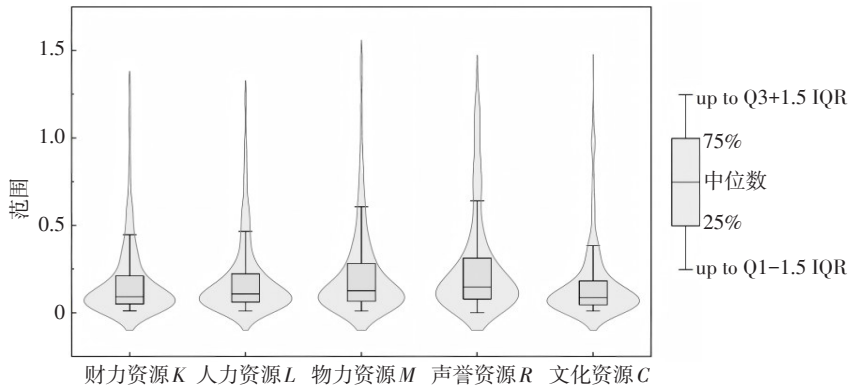

图1　涉农企业科技创新资源相对价格扭曲系数风琴图

由图1可以发现，涉农企业所有科技创新资源错配程度均未完全集中于1，错配普遍存在。五类农业科技创新资源的相对价格扭曲系数多集中在0~0.25之间，代表存在较为严重的资源短缺现象，涉农企业实际投入科技创新活动进而形成科技创新成果的资源严重不足。其中，科技创新财力资源相对价格扭曲系数分布较为离散，在低值聚集的企业数量最多，其偏离合理配置的程度最大；科技创新人力与文化资源亦存在短缺现象，但较科技创新财力资源稍好；科技创新物力与声誉资源配置情况较财

力、人力和文化资源相对更为合理，但仍存在短缺问题。

三、涉农企业科技创新资源错配的影响因素分析

（一）回归模型结果与分析

控制涉农企业的地区差异、管理差异与环境差异，通过模型(2)对影响因素进行检验修正标准误的结果见表2。涉农企业不同类型科技创新资源错配程度受各因素的影响呈异质性(见图2)。其中，信贷服务对科技创新财力、人力、物力、声誉与文化资源的影响均显著，财政政策对科技创新人力与文化资源的影响显著，出口能力仅对声誉资源的影响显著。

表2 涉农企业科技创新资源错配影响因素估计结果

变量	财力资源错配	人力资源错配	物力资源错配	声誉资源错配	文化资源错配
Loa	0.08*(2.09)	0.01*(1.82)	0.05*(1.94)	0.05*(2.54)	0.04*(1.81)
Fin	0.66(1.22)	0.64***(4.63)	0.92(1.46)	0.75(1.03)	0.67*(1.84)
Exp	−0.01(−1.62)	−0.00(−0.80)	−0.01(−1.30)	−0.01*(−2.13)	−0.01(−1.62)
常数项	1.13(1.46)	0.61*(1.97)	0.98(1.24)	−0.41(−0.34)	0.83(1.49)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	305	305	305	305	305

注：表中为稳健回归结果，*、**、***分别表示在10%、5%、1%水平上显著，括号内为*t*值。表4~6相同。

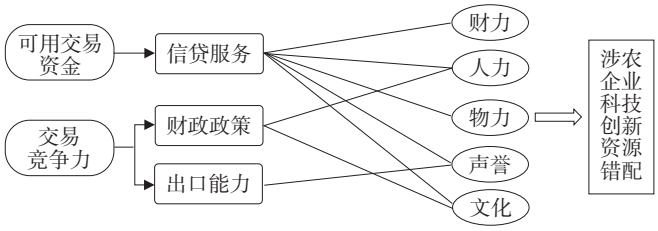

图2 不同因素对各科技创新资源错配的影响

进一步分析，涉农企业的出口能力使交易竞争力发生变化进而对交易成本造成冲击，是影响科技创新资源错配的重要内在因素，其提升对涉农企业科技创新声誉资源错配呈显著的加剧效果。原因可能是，选择开拓海外市场的涉农企业更关注国际市场的即时需求，可能忽视本土农业技术升级需求，导致研发方向偏离实际产业痛点。上述不利影响覆盖了出口对错配改善的积极作用。出口会给涉农企业带来更大的现金流，这样的现金流是流向局限相对较小的资金，对可即时优化的科技创新资源(如声誉资源)配置影响更显著。

金融机构的信贷服务使可用交易资金发生变化进而冲击交易成本，是影响科技创新资源错配的重要外部因素，其提升对涉农企业各类科技创新资源错配的改善均呈显著的积极作用。原因可能是，常态下长期借款的还款周期与农业科技创新项目的回报周期形成天然匹配。农业科技创新具有前期投入大、回报周期长的特征，在一个完整的科技创新周期内，长期借款提供的稳定现金流可使企业突破短期财务压力，持续投入研发活动。涉农企业各类科技创新资源配置均具有长周期特征，因此均可能受到金融机构信贷服务变化的显著影响。

政府的财政政策同样是重要的外部影响因素，其提升对涉农企业科技创新人力与文化资源错配的改善呈现显著的积极效果。原因可能是，收益相关补助与印花税往往嵌入国家乡村振兴战略框架，资

金流向受到政策条款的严格限制，而科技创新呈现了人才资金优先保障的领域特征。农业科技创新具有显著的人才密集特征，且农业科技创新受政府宏观把控较为严格，政府的财政政策对涉农企业中研发人员数量及其薪酬的倾斜，是政府收益相关补助与税收减免政策带来可用资金流向的刚性约束的结果。由于上述限制，政府的财政政策更多影响到科技创新的可变成本，而对于涉农企业而言，其财力、物力与声誉资源投入通常不可逆。

（二）稳健性检验

在保留被解释变量涉农企业科技创新资源错配程度最大值端（100%分位数）观测值不变的情况下，对1%分位数以下的观测值进行截尾处理，调整样本区间，排除偶然性影响。重新估计处理后，各影响因素对涉农企业科技创新财力、人力、物力、声誉与文化资源错配程度回归系数的显著性与方向均与基准回归结果保持一致，可以认为模型通过稳健性检验。

（三）影响因素贡献度分析

影响因素的贡献度分析结果见表3。

表3　涉农企业科技创新资源错配影响因素的贡献度　（%）

被解释变量	信贷服务	财政政策	出口能力
财力资源错配	68.60	8.63	22.77
人力资源错配	48.73	39.17	12.10
物力资源错配	60.26	16.47	23.27
声誉资源错配	52.37	12.73	34.89
文化资源错配	61.78	14.03	24.20

信贷服务对五类科技创新资源错配的影响均显著，贡献度较高，是核心因素。这一结果体现了涉农企业科技创新资源配置对外部融资的高度依赖，而信贷服务的长期借款作为主要方式，直接关系到各类科技创新资源错配。此外，财政政策在人力资源错配中的贡献度最高，出口能力在多个被解释变量中均有较高贡献度。政府应优化财政政策的投向和方式，涉农企业应加强自身财务管理，合理参与高风险市场。

（四）异质性分析

为防止组内趋势与整体趋势相异的误导性结论，采用样本分组回归的方法，将样本分别按照所有制不同、规模不同与上市渠道不同分组讨论。其中，所有制分为国有与非国有两类；规模按照天眼查网站评估分为大型（L）与非大型两类；上市渠道分为深交所与上交所两类。

1. 按所有制不同分组

按照所有制不同将涉农企业样本划分为国有涉农企业与非国有涉农企业两类分组回归，估计结果见表4。对于非国有涉农企业，财政政策对财力、人力、物力与文化资源错配的影响显著；出口能力对文化资源错配具有显著影响。对于国有涉农企业，信贷服务对所有资源错配均有显著影响；出口能力对财力、人力、物力与文化资源错配的影响显著。原因可能是，非国有企业缺乏政府的隐性担保导致融资受限，科技创新资源错配受其影响不敏感。国有企业因行政干预或目标多元化，政策对错配的影响被削弱，同时国有企业的资源配置需要考虑复杂的国际市场环境。

2. 按规模不同分组

按照规模不同将涉农企业划分为大型与非大型两类分组回归，估计结果见表5。信贷服务对错配的影响在大型企业中均显著；财政政策对大型企业的科技创新人力与物力资源错配具有显著影响，对非大型企业的科技创新声誉资源错配影响显著；出口能力仅对大型企业的声誉资源错配影响显著。原因可能是，信贷服务对错配的影响体现在大型涉农企业进行科技创新资源配置时的“虹吸效应”与金融机构的规模偏好，同时国际市场的高风险性易对参与度更高的大型涉农企业声誉资源配置产生冲击。

表4 所有制不同的分组估计结果

变量	财力资源错配		人力资源错配		物力资源错配		声誉资源错配		文化资源错配	
分组	非国有	国有	非国有	国有	非国有	国有	非国有	国有	非国有	国有
Loa	0.00	0.11**	0.00	0.02*	0.02	0.08*	0.09	0.03*	−0.01	0.06*
	(0.18)	(2.82)	(0.40)	(2.22)	(0.72)	(2.20)	(1.27)	(2.13)	(−1.51)	(2.39)
Fin	10×10^{-9}**	-3×10^{-8}	6×10^{-9}***	-6×10^{-10}	1×10^{-8}*	-4×10^{-8}	5×10^{-9}	6×10^{-8}	8×10^{-9}***	-1×10^{-8}
	(3.36)	(−1.18)	(4.04)	(−0.09)	(2.28)	(−1.55)	(0.63)	(0.82)	(4.07)	(−0.78)
Exp	0.01	−0.02*	0.00	−0.00*	0.01	−0.02*	−0.03	−0.00	0.01*	−0.01**
	(1.16)	(−2.43)	(0.86)	(−2.13)	(0.81)	(−2.25)	(−1.32)	(−1.24)	(1.91)	(−2.86)
常数项	1.57*	1.42	0.48	1.51	1.22	6.30	−1.60	1.23	0.83	3.83
	(1.81)	(0.58)	(1.40)	(1.46)	(1.65)	(1.51)	(−0.83)	(0.55)	(1.40)	(1.40)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	210	92	210	92	210	92	210	92	210	92

表5 规模不同的分组估计结果

变量	财力资源错配		人力资源错配		物力资源错配		声誉资源错配		文化资源错配	
分组	非大型	大型	非大型	大型	非大型	大型	非大型	大型	非大型	大型
Loa	0.11	0.08*	0.14	0.01*	0.13	0.05*	0.25	0.04*	0.04	0.04*
	(0.96)	(2.09)	(1.39)	(1.73)	(1.25)	(1.89)	(1.15)	(2.45)	(0.28)	(1.82)
Fin	2×10^{-8}	6×10^{-9}	-1×10^{-8}	6×10^{-9}***	-4×10^{-8}	1×10^{-8}*	3×10^{-7}**	1×10^{-9}	3×10^{-8}	6×10^{-9}
	(0.87)	(1.00)	(−0.51)	(4.34)	(−1.13)	(1.77)	(3.69)	(0.18)	(0.87)	(1.56)
Exp	−0.06	−0.01	−0.04	−0.00	−0.05	−0.01	−1.13	−0.01*	−0.03	−0.01
	(−1.38)	(−1.52)	(−1.09)	(−0.53)	(−0.39)	(−1.31)	(−1.29)	(−1.83)	(−0.85)	(−1.52)
常数项	1.99	0.76	0.94	0.44	−0.31	1.18	2.35	−0.92	2.73	0.33
	(1.21)	(0.79)	(0.95)	(1.46)	(−0.19)	(1.22)	(1.47)	(−0.61)	(1.06)	(0.71)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	52	253	52	253	52	253	52	253	52	253

3. 按上市渠道不同分组

按照上市渠道不同将涉农企业划分为深交所与上交所两类分组回归，估计结果见表6。信贷服务对深交所涉农企业科技创新资源错配的影响均显著，但对上交所涉农企业，仅财力资源错配有显著影响；财政政策对上交所涉农企业科技创新财力、人力、物力与文化资源错配的影响显著，而对深交所涉农企业，仅对物力资源错配影响显著；出口能力在分组后无显著影响。可能的原因是，不同证券交易所的市场定位、行业分布与考核指标存在差异，其中深交所上市的涉农企业研发投入更高、考核压力更大。

表6 上市渠道不同的分组估计结果

变量	财力资源错配		人力资源错配		物力资源错配		声誉资源错配		文化资源错配	
分组	深交所	上交所	深交所	上交所	深交所	上交所	深交所	上交所	深交所	上交所
Loa	0.09*	0.02*	0.01*	0.00	0.07**	−0.02	0.05**	0.06	0.05*	0.00
	(2.51)	(2.38)	(2.00)	(0.73)	(2.76)	(−0.97)	(2.75)	(0.74)	(2.24)	(0.61)
Fin	-2×10^{-8}	1×10^{-8}***	-5×10^{-10}	8×10^{-9}***	-2×10^{-8}*	1×10^{-8}***	4×10^{-8}	4×10^{-9}	-9×10^{-9}	9×10^{-9}***
	(−0.98)	(4.21)	(−0.08)	(9.88)	(−1.76)	(3.83)	(0.49)	(0.57)	(−0.55)	(5.42)
Exp	−0.02	−0.00	0.00	−0.00	−0.02	0.00	−0.01	−0.02	−0.01	−0.00
	(−1.49)	(−0.43)	(0.12)	(−0.58)	(−1.17)	(0.48)	(−0.91)	(−1.17)	(−1.45)	(−0.37)
常数项	0.26	2.07	0.21	0.79	1.47	0.04	−0.09	0.05	0.44	0.59
	(0.27)	(1.34)	(0.45)	(1.57)	(1.11)	(0.04)	(−0.04)	(0.03)	(0.60)	(1.01)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	155	135	155	135	155	135	155	135	155	135

四、结论与政策建议

本文分析并讨论了涉农企业科技创新资源错配及其影响因素，利用HK模型测度涉农企业各科技创新资源相对价格扭曲系数，表征错配程度。从涉农企业视角、政府视角与金融机构视角讨论通过改变可用交易资金与交易竞争力改变交易成本，进而影响错配的潜在因素，并构建线性回归模型进行检验。

（一）结论

第一，2016—2023年，涉农企业科技创新资源错配问题存在，且呈现普遍短缺现象，其中科技创新财力资源短缺现象最显著。第二，涉农企业的出口能力、政府的财政政策与金融机构的信贷服务对不同资源错配呈差异化影响，其中信贷服务在不同资源错配中均具有较高的贡献度，是影响各类资源错配的核心因素。第三，按照所有制不同、规模不同与上市渠道不同分组后，各因素的影响效果存在组间差异。

（二）政策建议

第一，针对科技创新资源短缺问题，政府应在关键农业领域强化高质量资源投入，形成系统性支撑。围绕种业振兴、耕地质量提升、动植物疫病防控等战略目标，重点支持生物育种、智能装备、农业传感器、绿色高效种养等前沿方向，通过设立定向补偿基金、研发费用加计扣除、创新产品首购首用风险补偿等工具，切实降低涉农企业的创新成本。依托物联网、大数据构建资源流通平台，构建跨区域、跨部门的农业科技创新资源流通与匹配平台，推动人才、技术、数据、资本等创新要素在省际、县域间高效流动，破解资源分布不均的瓶颈。支持涉农企业深度参与国家及地方重大科研项目，鼓励其建立企业级资源配置数据库，并完善以研发投入强度、成果转化率为核心的激励与监管机制，防止资源闲置或重复配置。政府可牵头组建农业科技创新联盟，深化产学研合作，实施“揭榜挂帅”等机制，鼓励企业牵头重大科技项目，激发创新活力。

第二，针对涉农企业科技创新财力、人力、物力、声誉、文化等资源错配的状况，政府应引导金融机构优化信贷服务，通过政策调节改善其资金可获得性，进而纠正科技创新资源配置扭曲。可设立农业科技创新专项贷款计划，综合运用财政贴息、定向降准、再贷款再贴现等政策手段，将中长期、低利率贷款精准投向种子研发、智能装备制造、生物肥料生产等关键领域。创新抵押担保方式，扩大合格抵押品范围，将大型农机具、温室大棚、养殖圈舍等农业设施，以及预期收益权、土地经营权、生物资产等纳入抵押标的，同时引入政府性融资担保机构提供分险支持，降低涉农企业的融资门槛和综合成本。

第三，为改善涉农企业科技创新中的声誉资源错配问题，政府应引导其优化产品销售结构与市场布局，动态调整国内外市场销售比例，增强应对国际农产品价格波动、贸易壁垒及突发公共卫生事件的灵活性。在当前国际形势复杂多变、地缘政治风险上升的背景下，需支持企业战略性退出高风险市场，通过多元化市场开拓补贴、出口信用保险保费扶持等政策，减少对单一国家或地区的过度依赖，避免因关税骤增、技术性贸易措施或非关税壁垒导致交易剧烈波动。对政策稳定性差、履约风险高的国家和地区，建议企业暂缓或分批供货，并建立出口风险预警与快速响应机制。同时，鼓励企业转向“一带一路”沿线、区域全面经济伙伴关系协定（RCEP）成员国等新兴市场，以系统性降低外部冲击带来的声誉及销售风险。

第四，针对涉农企业科技创新中人力与文化资源错配问题，政府应系统性优化财政政策体系，兼顾激励与引导、短期纾困与长期培育。在收益相关补助方面，可设立农业科技创新专项研发补贴，实施“后发补助”机制，依据涉农企业实际发生的科技创新资源投入比例，对已完成并验收合格的项目给予相应比例的事后资金支持。同时，补助项目的支持方向应动态对接市场需求，建立由企业、用户、行业协会共同参与的需求征集与评估制度，每年度或每半年度调整重点领域清单，确保财政资金始终匹配涉农企业科技创新的实际资源配置需求。在税收政策方面，拓展税收优惠覆盖范围与深度，对涉及农业科技创新资源交易、成果转化的买卖合同及农业保险合同免征印花税，同时对土地经营权流转

合同、农产品仓储物流协议等涉农特色凭证予以免税。针对小微涉农企业，进一步降低印花税减征比例，并延长现有优惠期限、扩大适用范围，形成持续性的扶持效应。建立农业农村部门与税务部门之间的名单共享与联合核验机制，定期交换涉农企业资格认定、科技创新活动记录等信息，确保政策执行准确一致，避免漏征或重复征税。

参考文献

[1] 陈永伟, 胡伟民. 价格扭曲、要素错配和效率损失: 理论和应用[J]. 经济学(季刊), 2011, 11(4): 1401-1422.

[2] 陈伟, 付振通. 复杂产品系统创新中知识获取关键影响因素研究[J]. 情报理论与实践, 2013, 36(3): 62-67.

[3] 孙振玉. 加速农业科技资源流动 力求科技资源优化配置[J]. 农业科技管理, 1998(10): 14-17.

[4] 杨起全. 科技活动结构的根本性转变[J]. 科技管理研究, 2002(4): 5-9.

[5] 仇焕广, 张祎彤, 苏柳方. 打好种业翻身仗: 中国种业发展的困境与选择[J]. 农业经济问题, 2022(8): 67-78.

[6] 叶初升, 孙薇. 中国"科技创新困境"再审视: 技术创新质量的新视角[J]. 世界经济, 2023, 46(8): 80-107.

[7] 毛世平, 曹志伟, 刘瀛弢, 等. 中国农业科研机构科技投入问题研究——兼论国家级农业科研机构科技投入[J]. 农业经济问题, 2013, 34(1): 49-56+111.

[8] 王丹, 赵新力, 张翔玮. 农业科技协同创新网络的理论模型、结构特征与优化对策研究[J]. 中国科技论坛, 2023(9): 163-175.

[9] Hsieh C T, Klenow P J. Misallocation and manufacturing TFP in China and India[J]. The Quarterly Journal of Economics, 2009, 124(4): 1403-1448.

[10] Restuccia D, Rogerson R. Policy distortions and aggregate productivity with heterogeneous plants[J]. Review of Economic Dynamics, 2008, 11(4): 707-720.

[11] Aoki S. A simple accounting framework for the effect of resource misallocation on aggregate productivity[J]. Journal of The Japanese & International Economies, 2012, 26(4): 473-494.

[12] 龚关, 胡关亮. 中国制造业资源配置效率与全要素生产率[J]. 经济研究, 2013, 48(4): 4-15+29.

[13] 张林, 贺宝玲. 农村金融服务农业强国建设: 现实困境与突破路径[J]. 农林经济管理学报, 2023, 22(6): 692-699.

[14] Restuccia D, Rogerson R. Misallocation and productivity[J]. Review of Economic Dynamics, 2013, 16(1): 1-10.

[15] Ehsan F. Boosting innovation in small-and medium-sized enterprises through tax incentives: Lessons from the UK[J]. Science and Public Policy, 2021, 48(5): 712-726.

[16] Celik M. Does the cream always rise to the top? The misallocation of talent in innovation[J]. Journal of Monetary Economics, 2023(133): 105-128.

[17] 阳镇, 陈劲. 拨开迷雾: "卡脖子"技术的再审视及其破解[J]. 开放时代, 2023(4): 79-92+7.

[18] 叶翠红, 张建华. 创新资源再配置对工业生产率增长的影响研究——MP方法的拓展及来自中国工业的证据[J]. 研究与发展管理, 2016, 28(5): 100-108.

[19] Awodumi B. Does foreign direct investment matter for environmental innovation in African economies?[J]. Econ Change Restruct, 2023(56): 237-263.

[20] 乌云图, 陶克涛, 彭俊超. 产业协同集聚、数字技术支持与资源错配[J]. 科研管理, 2023, 44(1): 125-135.

[21] 孙立新, 王晓君, 金晔, 等. 中国涉农企业科技创新能力演变及提升路径——来自上市涉农企业的经验证据[J]. 农业经济问题, 2022(12): 4-18.

[22] Randall A. Resource economics: An economic approach to natural resource and environmental policy[J]. Land Economics, 1987, 63(4): 496-502.

[23] Chandler G N, Hanks S H. An examination of the substitutability of founders human and financial capital in emerging business ventures[J]. Journal of Business Venturing, 1998, 13(5): 353-369.

[24] Herzberg F, Mausner B, Synderman B B. Motivation to work[J]. The American Journal of Psychology, 1959, 73(3): 501-502.

[25] Newcomb T M, Rosenberg M J, Hovland C I, et al. Attitude organization and change: An analysis of consistency among attitude components[J]. American Sociological Review, 1961, 26(4): 644.

[26] Coase R H. The nature of the firm[J]. Economica, 1937, 4(16): 386-405.

[27] Stigler G J. The theory of price[M]. New York: Macmillan, 1966.

[28] 胡平波. 支持合作社生态化建设的区域生态农业创新体系构建研究[J]. 农业经济问题, 2018(12): 94-106.

[29] 张露, 罗必良. 中国农业的高质量发展: 本质规定与策略选择[J]. 天津社会科学, 2020(5): 84-92.

[30] 钟凯, 程小可, 张伟华. 货币政策适度水平与企业"短贷长投"之谜[J]. 管理世界, 2016(3): 87-98+114+188.

[31] 余壮雄, 付锦华, 程嘉嘉. 竞争信号传递、知识溢出与企业数字产品贸易[J]. 经济科学, 2025(4): 142-165.

[32] 柯雪龙, 李梦琪, 郭沛. 数字信贷能力是否推动农业社会化服务供给?[J]. 农业现代化研究, 2025, 46(5): 981-991.

[33] 卢现祥. 转变制度供给方式, 降低制度性交易成本[J]. 学术界, 2017(10): 36-49+323-324.

[34] 罗必良. 论中国特色的县域城乡融合发展——基于"制度-空间-治理"的分析范式[J]. 南京农业大学学报(社会科学版), 2025, 25(4): 14-31.

[35] 王艳艳, 王孝松, 胡玫. 国际标准采用与企业国际市场拓展——理论与来自中国上市公司的经验证据[J]. 管理世界, 2025, 41(10): 1-20+108+21-22.

[36] 钟茂初. "有为政府"在市场经济发展中的作用机理[J]. 人民论坛, 2021(36): 42-45.

[37] 熊熊, 周融天, 王一博, 等. 中国资本市场交易税优化研究——基于人工股票市场视角[J]. 中国管理科学, 2025, 33(1): 356-368.

[38] 郭翔宇, 逯一哲, 张翔玮, 等. 涉农企业科技创新关键要素投入的梯度优化研究[J]. 农业现代化研究, 2025, 46(5): 904-915.

（责任编辑：肖舒苑）

Measurement and Influencing Factors of Misallocation of Scientific and Technological Innovation Resources in Agricultural Enterprises

GUO Xiangyu[1], LU Yizhe[1], Qian Baihui[2], WANG Dan[1]

(1. Northeast Agricultural University, Harbin 150030, China; 2. Harbin University of Commerce, Harbin 150028, China)

Abstract: Agricultural enterprises play a central role in agricultural science and technology innovation, and the allocation of their innovation resources is a key factor determining the efficiency of such innovation. Using microdata from 305 A-share listed agricultural enterprises on the Shanghai and Shenzhen stock exchanges from 2016 to 2023, this study measures the misallocation of science and technology innovation resources in these enterprises by referring to an improved HK model. It analyzes influencing factors based on changes in transaction costs and tests them through a regression model. The results show: Misallocation of science and technology innovation resources exists among Chinese agricultural enterprises, with a widespread shortage observed. Export capacity, credit services from financial institutions, and government fiscal policy are major influencing factors, with heterogeneous effects on different types of resource misallocation. Credit services are the core factor. Grouped by ownership type, scale, and listing channel, the impact of these factors on different types of innovation resource misallocation varies. Given the widespread shortage of innovation resources, the government should increase support for agricultural enterprises' science and technology innovation, guide financial institutions to improve credit services, foster a flexible balance between domestic and international markets, and adjust fiscal policies according to the needs of optimizing innovation resource allocation in agricultural enterprises.

Key words: agricultural science and technology innovation; innovation resources; resource misallocation; agricultural enterprises