

# 稻作文化对中国制造业产业链协同发展的影响

## ——基于贸易开放冲击的证据

黄玖立 周奕君

**摘要：**在外部市场开放过程中，下游行业面对的需求扩张将沿着产业链向上游传递，通过后向关联影响为其提供配套中间品的上游行业企业进入。然而，产业链的协同效率受制于企业所在地区的契约环境，而契约环境与地区历史种植结构及其衍生文化深度关联，使得不同种植文化地区的制造业产业链协同发展差异显著。本文以中国加入WTO的贸易开放冲击作为准自然实验，考察了历史种植结构形成的稻作文化对中国制造业产业链协同发展的影响。三重差分法估计显示，加入WTO之后，稻作密度较高的地区有相对更多的上游企业进入，以捕捉下游行业市场开放提供的机遇。机制分析证实，稻作文化内含的协作精神和社会网络组织主要通过改善契约环境影响上下游企业的产业链协同。进一步研究发现，稻作文化对产业链协同发展的促进效应在民营企业中更为突出，在外资企业中则不显著。本文有助于理解外部市场开放下传统文化对后发国家工业化的影响。

**关键词：**稻作文化 契约环境 产业链协同 贸易开放冲击

**中图分类号：**F329.9; F727; F429.9 **文献标识码：**A

### 一、引言

党的二十大报告指出，要坚持以推动高质量发展为主题，着力提升产业链供应链韧性与安全水平。在形成以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局这一战略背景下，提升本土产业链供应链的韧性和安全水平，是打通国民经济循环堵点、促进供给质量提升、解决诸多“卡脖子”问题的关键所在。在一定意义上，制造业高质量发展和国内统一大市场建设，是实现中国式现代化的两个重要着力点。基于这一认识，本文深入探讨非正式制度中的文化因素对中国加入世界贸易组织(WTO)前后制造业产业链协同发展的影响及其背后的机制。

制造业产业链的空间集聚能够带来成本优势与效率提升，为中国式现代化奠定坚实的物质基础。

**【资助项目】** 国家社会科学基金重大专项“完善高水平对外开放体制机制综合研究”（编号：24ZDA058）。

**【作者信息】** 黄玖立，南开大学跨国公司研究中心、经济行为与政策模拟实验室，电子邮箱：jlhuang@nankai.edu.cn；周奕君，北京大学经济学院，电子邮箱：2113428@mail.nankai.edu.cn。

自改革开放（尤其是加入 WTO）以来，中国制造业在空间上呈现不均衡的集聚态势，以长三角、珠三角为代表的东南地区的产业链协作程度显著高于西部和东北地区。众多学者从不同角度对这一现象进行阐述，指出企业在选择地理区位时，会考虑当地的契约环境、制度质量、资源禀赋等条件（陈建军等，2009；王永进等，2010；尤瑞玲和陈秋玲，2020）。在中国的语境下，南北文化差异也是解释这一现象的重要原因。Talhelm et al.（2014）通过在中国的实地调研发现，南稻北麦的种植结构差异是南北文化和心理差异的重要源头。水稻种植区基于长期的协调配合，形成了更强的集体主义文化，而小麦种植区则更突出个人主义文化。上述观点在学术界备受关注，已有诸多学者利用种植结构差异对市场化发育、金融组织发展、收入代际流动性等区域差异进行了解释（曹晖等，2021；丛胜美等，2022；张博和孙涛，2023）。

然而，在空间相邻的区域内部，产业集聚同样呈现不平衡的状态。浙江、广东、福建三省在中国加入 WTO 后实现了产业链的加速升级与经济的迅猛发展，而与之毗邻且同样稻田密布的江西省，其产业链上下游协同发展状况却不尽如人意。如果种植文化是独立发挥作用的，上述现象就无法得到有效解释。观察发现，与江西省相比，浙江、广东、福建三省均拥有海运港口，且紧邻世界市场，受到外部开放冲击的强度更大。因此，笔者推测，稻作文化需“嵌入”某种开放机遇，才能更好地发挥对产业链协同发展的促进作用。已有文献探讨了贸易自由化对地区产业链发展的影响，发现下游行业的贸易自由化会通过进口竞争、市场需求等渠道对上游行业的全要素生产率、杠杆率和就业等产生影响（Acemoglu et al., 2016; Fieler and Harrison, 2018; Huang and Kim, 2019）。本文则创新性地从“稻米理论”出发，将 2001 年中国加入 WTO 视为一项贸易开放冲击，探讨非正式制度中的稻作文化如何动态嵌入贸易开放冲击，并塑造产业链协同的作用及其机制，从而有效解释中国在加入 WTO 后，南北方地区以及空间相邻的区域内部产业链协同发展水平存在较大差异的原因。

本文基于中国 1609 个县级行政区的数据，采用 1957 年水稻播种面积占农作物播种面积的比例衡量稻作文化强度，以两类关税之差度量贸易开放机遇所带来的冲击强度，并以上游行业企业数量的变化衡量产业链对上游行业的影响，进而检验在贸易开放冲击下稻作文化对中国制造业产业链协同发展的影响及其作用机制。

与现有文献相比，本文可能的边际贡献主要体现在以下三个方面：第一，本文率先将历史上的作物种植文化与现代化的贸易开放政策冲击相结合，为现有文献提供了有益的补充。不同于已有文献孤立分析文化或贸易政策对企业的影响，本文强调二者的交互作用，从动态视角探讨贸易政策冲击下稻作文化对市场机遇的有效响应，并进一步分析其对产业链协同发展的作用及其机制。第二，本文为构建更具活力的产业链生态、促进区域产业链供应链协同发展提供了政策启示。在经济转型和市场发育尚不完全的时期，根植于农耕文化的社会网络能够提供社会分工所需的信任，促进上下游行业的合作，但这种信任文化存在较强的局限性。随着市场发育的成熟，种植文化和有限信任等非正式制度的影响会逐渐减弱。因此，政府可以加快落后地区的正式制度供给，弥补落后地区先天不足的短板，进而缩小地区间的经济差距。第三，本文在一定程度上解释了南北区域发展差异的潜在原因。改革开放前，北方经济领先于南方，然而，随着对外开放程度的不断提高，中国经济重心逐渐南移。贸易开放冲击

下稻作文化等非正式制度对契约环境的改善，或许能够在一定程度上解释南方地区在开放过程中逐渐追平并超越北方的事实。

## 二、理论分析与研究假说

### （一）耕作方式与协作传统

中国地域广袤，南北方地区因气候和地理条件的差异形成了不同的核心作物种植结构。这种种植结构所依赖的生产协作方式，衍生出迥然不同的地区文化特征。相较于小麦种植，水稻种植更易形成基于血缘和地缘的熟人社会关系，进而塑造有利于产业链协同发展的交易规制和契约治理（钱水土和翁磊，2009），从个体角度表现为显著的集体主义特征（Talhelm et al., 2014; Zhu et al., 2019）。水稻与小麦种植文化的巨大差异，既源于作物种植所需劳动用工强度的显著不同，也源于灌溉用水等生产组织方式的差异。

其一，劳动用工强度的差异导致南北方地区农民互作合作程度的差异。水稻属劳动密集型作物，种植同等面积的水稻所需劳动力投入约为小麦的两倍（卜凯，1937）。为更高效地组织生产并确保农忙时有充足劳动力，农民通常采取错峰播种、劳动力交换等方式来实现人力配置的协调共济。例如，在云南禄村，村内换工的形式就完美解决了农忙时节家庭自有劳动力短缺的问题（费孝通，2013）。而北方地区春季干旱、夏季多雨的气候使得小麦种植需要抢墒播种和抢收抢晒，这种种植压力致使麦农在春播和夏收的农忙时节难以在村庄内部进行联合行动，加之“麦客”等季节性流动专业队伍的出现（钞晓鸿，1999），降低了小麦种植对乡土社会熟人关系的依赖。

其二，稻麦种植过程中的灌溉用水差异隐含着生产协作关系的不同。水稻对用水的需求较高，充足的水分供应是水稻种植的关键，因此需要建设完善的灌溉系统。作为公共物品，灌溉系统的建设以及后期的疏浚与维护均依赖于村庄内部成员的协调配合，村民之间的信任与合作也因此加深。灌溉系统的集体产权与稻田的私人产权之间的冲突，同样依赖村落成员之间的沟通与协调来解决。相比之下，小麦作物具有天然的耐旱性，其灌溉主要依赖自然降水。当降水不足时或在关键需水期（如越冬、返青、灌浆），农户可灵活利用自有或小范围共享的小型灌溉设施进行补灌，这使得麦农之间的相互依存与互助协作需求远低于稻农。

尤为重要的是，“南稻北麦”的种植格局奠定于西汉时期<sup>①</sup>，虽历经时代变迁，但在气候环境相对稳定的条件下，中国的种植格局及其文化特征并未发生重大变化。农作物的种植方式也通过日常农耕实践经验与祖辈代代相传的家庭观念，潜移默化地影响熟人社会关系和信任文化的构建，并在较长的历史时期内保持稳定（Talhelm et al., 2014; Giuliano and Nunn, 2021），持续绵延至今并发挥作用。

---

<sup>①</sup>根据《史记·货殖列传》的零星记载，“南稻北麦”的种植格局在西汉时期已初步形成；根据《新唐书》的记载，到中唐后期，南方已拥有300万石稻米岁运，成为主要的稻米产地，此时的北方大规模种植小麦，“南稻北麦”的生产格局已经成熟。资料来源：（汉）司马迁撰，1959：《史记》卷129《货殖列传》，北京：中华书局，第3270页；（宋）欧阳修、宋祁撰，1975：《新唐书》卷53《食货三》，北京：中华书局，第1369页。

在稳定的种植格局和文化遗产下，稻作文化及其蕴含的协作精神通过长期沉淀与传承，形成了一种区域内广泛认同的文化氛围与价值体系，并通过代际传递持续发挥作用。值得注意的是，稻作文化的沉淀与传承并不限于农业生产领域，而是通过家风族规、节日祭祀等社会化实践逐渐内化为区域内普遍接受的行为准则和价值体系，成为一种“集体无意识”，在不自觉中约束着自然文化圈内所有人的行为和思维方式（张佑林和陈朝霞，2005）。从历史视角看，水稻种植催生的互助协作模式在宗族制度、乡约民规等非正式制度的影响下逐渐固化，形成了以信任为基础的社会网络。在现代化进程中，这种社会网络一方面能够为企业家提供情感支持、物质资源、技术经验和关键信息等，从而推动新企业进入（胡金焱和张博，2014；Zhang，2020）；另一方面可以促进企业家之间的合作，形成产业链集群，例如，创业者在创业初期更多以家族为基础进行商业活动（张博和范辰辰，2021）。由此形成的“文化沉淀—企业进入—网络强化”的正向循环，使得稻作文化进一步塑造了企业层面的协作精神。

## （二）协作传统与产业链协同

产业链作为社会分工协作网络的一种特殊形式，反映了基于投入产出关系相互关联的各经济部门，按照特定时空布局和逻辑关系形成的交织网络。其范畴不仅限于市场主体间的交易关系，还涵盖了非市场主体通过社会信任、规范义务等非经济交易性机制形成的互动关系（Galaskiewicz，2011）。若将企业视作经济发展的微观主体，产业链则可视为企业间信息、知识、社会关系等各类“流”的集合（中国社会科学院工业经济研究所课题组，2021）。合理的产业时空布局和分工能够有效推动上下游企业间形成更为紧密的联系（Sorenson et al.，2006），进而提升产业链的总体竞争力。例如，Baqaee（2018）研究发现，与完全竞争的市场结构（不考虑生产网络）相比，处于生产网络中的企业的重要性不能单纯以销售额衡量，其劳动生产率冲击的影响是完全竞争情形的三倍，即存在连锁效应。事实上，除企业自身的进入退出行为会影响上下游企业外，外生冲击同样会通过产业链传递。Barrot and Sauvagnat（2016）探讨了自然灾害等异质性冲击（idiosyncratic shocks）在产业链中的传递效应，认为受冲击影响的企业会将部分产出损失转嫁给客户，并通过客户的市场价值损失蔓延至其他供应商，尤其是进行关系特异性生产的企业。Cravino and Levchenko（2017）认为，在跨国公司构成的全球生产网络中，经济周期波动将通过产业链向其他国家传递。

总体而言，产业链的纵向关联包括前向关联和后向关联两种。前向关联是指产业链中上游行业对下游行业的影响，即“自上而下”的传导路径，主要通过竞争效应和规模化生产实现；后向关联则是“自下而上”的传导方向，主要通过配套机制实现。当下游行业的市场需求发生波动，如外部市场开放程度提高导致对下游行业最终品的需求增加，该需求会通过产业链传导至上游行业，催生更多企业进入上游行业市场，以提供更多的配套中间品。产品配套的要求决定了后向关联过程更多地依赖契约执行情况，也意味着耕作方式所孕育的协作传统将会在后向关联中发挥更大作用。

在定制化中间品的生产过程中，上游行业往往需要进行专用性投资。这类投资的优势在于降低投入品生产成本并提高产品质量，但缺点是难以在市场上转卖，从而限制上游行业的议价能力。一旦遇到下游交易对象“敲竹杠”（hold-up）的问题，即下游行业在上游行业生产定制化产品后违反合同，要求进一步压低价格，上游供应商将会遭受重大损失（黄玖立和范皓然，2021）。在经典的“费雪车

身生产厂与通用汽车公司”案例中，额外合同的签订就基于上述考虑<sup>①</sup>。在契约环境较差的地区，被“敲竹杠”的潜在风险抑制了上游企业的专用性投资行为。

而水稻种植区的熟人社会关系，通过拉近产业链上下游企业之间的心理距离，建立起互信互惠的情感基础，并提供信任、资源和规范等社会资本，进而改善契约环境；同时，“熟人社交”针对道德风险行为形成了基于声誉约束的惩罚机制，在一定程度上缓解了产业链上下游之间的信息不对称问题，遏制了机会主义行为，有效巩固了上下游企业之间的信任与合作关系，有利于良好契约环境建设。例如，一旦有企业采取机会主义行为，“越轨者”必然会遭到群体的道德谴责和集体排斥，从而失去与上下游关联企业建立合作关系的机，陷入“社区型死亡”的困境（Greif and Tabellini, 2010, 2017）。长期以来，水稻种植协作传统提升了产业链上下游行业之间的信任水平，通过改善契约环境降低了上游行业被事后“敲竹杠”的风险。

因此，当贸易开放冲击导致下游行业市场需求扩张，并通过产业链的后向关联传递至上游行业时，水稻种植区凭借其稻作文化塑造的良好契约环境，显著降低了上游企业遭遇“敲竹杠”风险的可能性，激励上游企业进行专用型投资，最终表现为更多上游行业企业的进入。稻作文化对产业链协同发展的作用机制如图 1 所示。

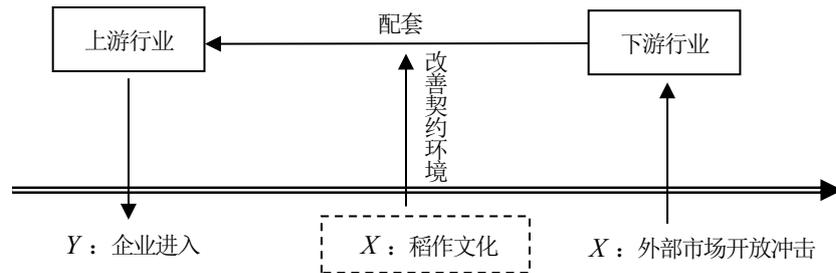


图 1 稻作文化对产业链协同发展的作用机制

注：从左到右的双线条箭头表示行业间的上下游关系。

据此，本文提出以下两个研究假说。

H1：稻作文化能够嵌入产业链并作用于上游行业，使下游市场开放冲击对上游企业进入的影响在水稻种植地区更为显著。

H2：改善契约环境是稻作文化嵌入产业链并作用于上游行业的重要途径。

### 三、模型设定与数据说明

#### （一）数据来源

本文所使用的企业数据来源于 1998—2008 年中国工业企业数据库。该数据库由国家统计局建立，

<sup>①</sup>1919 年，费雪车身生产厂针对通用汽车公司对定制汽车车身的的需求，进行了冲压机方面的专用性投资，并与其签订了 10 年的排他性合同，旨在防止通用汽车公司在交易过程中采取“敲竹杠”行为，如通过压低需求甚至解除契约等方式，迫使费雪车身生产厂降低车身价格（Klein et al., 1978）。

详细记录了中国加入 WTO 前后工业行业中所有国有企业和规模以上非国有企业的特征信息，有助于考察中国加入 WTO 的冲击（下文简称“入世冲击”）对企业进入的影响。首先，为保证数据质量，本文参考 Brandt et al.（2012）和聂辉华等（2012），剔除了不满足规模以上标准、不符合会计准则以及缺乏经济意义的异常样本。其次，为便于后续开展行业层面的研究，本文统一将中国工业企业数据库中的行业编码转换为 GB/T 4754—2002 标准<sup>①</sup>，再按照四位行业代码与 2002 年中国投入产出表<sup>②</sup>中的行业代码进行匹配，最终得到 71 个制造业细分行业。最后，为便于考察地区层面的影响因素，本文依据行政区划调整的历史信息，将中国工业企业数据库中的行政区划代码与 1957 年的行政区划代码进行匹配，且仅保留所在县级行政区于 1957 年属于非市辖区的企业样本。

用于计算水稻种植比例所使用的水稻播种面积和粮食作物总播种面积数据，来源于《1957 年各省（市、区）农作物面积及产量分县统计资料汇编》。相较于后续年份的诸多统计资料，该资料采集于中国农业现代机械化大规模推进之前，在一定程度上排除了农业现代机械化对传统耕作方式的影响，因而能够更为真实地反映各地区在历史上的稻麦种植传统。

在计算外部市场开放的后向关联强度时，所使用的一类关税和二类关税税率数据来源于 Feenstra et al.（2002）提供的 HS8 位码关税数据。本文首先将该数据汇总至 HS6 位产品层级，并结合 HS6 与 2002 年中国投入产出表之间的对应关系，通过取均值的方式，将进口关税数据匹配至投入产出表所划分的 71 个行业层面。需要说明的是，本文正文部分的分析采用的是 1999 年的一类关税和二类关税税率。事实上，使用中国加入 WTO 之前其他年份（1998—2000 年）的关税数据，均不会对本文的结论产生实质性影响，相关结果能够较好地捕捉贸易自由化冲击的影响<sup>③</sup>。

贸易自由化控制变量的数据来源于世界银行的世界综合贸易解决方案（WITS）数据库。该数据库提供了 2002 年 HS6 位产品层级的关税数据。本文根据 HS6 编码、2002 年中国国民经济行业分类与 2002 年中国投入产出表之间的对应关系，将产品层面的进口关税税率转换为行业层面的平均进口关税税率，进而得到 71 个制造业行业的最终品关税税率，并在此基础上根据投入产出关系进一步测算得到中间品的平均关税税率。市场化指数来源于中国市场化指数数据库。地理距离和平均坡度的原始数据来自密歇根大学中国数据中心。县域经济特征的控制变量数据来自《中国县域统计年鉴 2009》《中国区域经济统计年鉴 2009》，并通过各省、市、县级统计年鉴对缺失数据进行了补充。除地理区位变量<sup>④</sup>外，其他控制变量均采用 2008 年度数据。

<sup>①</sup>中国工业企业数据库中的行业类别依据国民经济行业分类标准进行编码，其中，2002 年以前采用 GB/T4754—1994 标准，2002 年起调整为 GB/T4754—2002 标准。

<sup>②</sup>资料来源：国家统计局国民经济核算司，2006：《中国投入产出表 2002》，北京：中国统计出版社。

<sup>③</sup>使用 1998 年、2000 年及 3 年平均关税税率的估计结果详见《中国农村观察》网站或中国知网本文附录中的附表 1，与正文中的结果高度一致。

<sup>④</sup>地理区位变量的数据由作者使用 ArcGIS 软件或经纬度坐标计算得到。

在稳健性检验中，小麦种植比例和水稻产量比例数据均来源于《1957年各省（市、区）农作物面积及产量分县统计资料汇编》；人均方言种类的原始数据来源于中国经济金融研究数据库（CSMAR）；扩招前大学毕业生密度数据来源于《中国教育统计年鉴1999》；人力资本强度数据来源于Ciccone and Papaioannou（2009），并根据ISIC编码、2002年中国国民经济行业分类与2002年中国投入产出表之间的对应关系，将其匹配至投入产出表所划分的71个行业层面。在工具变量估计部分，水稻和小麦的适应性指数来源于国际应用系统分析研究所（IIASA）与联合国粮食及农业组织（FAO）联合开发的“全球农业生态区（GAEZ）”数据库。本文利用ArcGIS软件进一步计算得出县域层级水稻和小麦种植适宜性指数。

## （二）模型设定

为验证前文假说，本文使用三重差分模型进行回归估计，模型设定如下：

$$Num_{cit} = \beta_0 + \beta_1 Rice_c \times DownGap_i \times Post_t + \beta_2 Rice_c \times Post_t \times X_i' + \beta_3 DownGap_i \times Post_t \times Z_c' + \eta_{it} + \lambda_{ct} + \varphi_{ci} + \varepsilon_{cit} \quad (1)$$

（1）式中：下标 $c$ 、 $i$ 、 $t$ 分别表示地区、行业和年份； $Num_{ict}$ 表示在年份 $t$ 地区 $c$ 中行业 $i$ 的企业数量； $Rice_c$ 表示地区 $c$ 的水稻种植比例； $DownGap_i$ 表示行业 $i$ 的外部市场开放后向关联强度，即行业 $i$ 的所有下游行业外部市场开放对行业 $i$ 的总影响强度； $Post_t$ 表示入世冲击，对于2002年及之后的年份，变量取值为1，否则变量取值为0； $X_i'$ 、 $Z_c'$ 分别为行业和地区层面的控制变量； $\eta_{it}$ 、 $\lambda_{ct}$ 、 $\varphi_{ci}$ 分别表示行业一年份、县一年份和县一行业固定效应； $\varepsilon_{cit}$ 为随机扰动项。

交叉项 $Rice_c \times DownGap_i \times Post_t$ 的估计系数 $\beta_1$ 是本文最为感兴趣的，衡量了在水稻种植密度不同的地区，下游市场开放冲击对上游企业进入的影响差异。如果 $\beta_1 > 0$ 且在统计上显著，表明在水稻种植密度更高的地区，下游市场开放冲击对上游企业进入的促进作用更强，即假说1成立。

由于1998—2008年在县级层面分布的规模以上工业企业较少，企业数量的零观测值占比高达75%，即存在“零膨胀”现象。研究发现，泊松伪最大似然估计方法（PPML）在被解释变量的零值占比较大且存在异方差时仍然能较好地对模型进行估计，且其估计的一致性并不受数据是否服从泊松分布的影响（Silva and Tenreiro, 2006）。因此，本文使用PPML进行估计。

## （三）变量构造

1.被解释变量：企业数量。本文将1998—2008年不同县级行政区各制造业规模以上企业数量作为被解释变量。需要指出的是，由于本文的企业样本仅涵盖规模以上企业，部分小规模上游企业的进入情况会被遗漏，进而导致估计结果存在向下的偏误。此外，企业数量的变化不仅反映了新企业的设立，还可能源于原有企业规模的扩张。考虑到企业规模扩张本质上也是稻作文化促进作用的一种体现，本文在稳健性检验中将解释变量分别替换为县级行政区各年各制造业工业增加值、就业人数和工业总产值的对数，并重新进行估计。

2.核心解释变量：水稻种植比例。水稻是中国第一大口粮作物，在中国有着七千多年的种植历史。参考黄玖立等（2023），本文以1957年各县级行政区水稻播种面积占粮食作物总播种面积的比例作为衡量稻作传统的指标。考虑到行政区划经历了变动和调整，本文将1957年与2008年的行政区划代码进行匹配，最终得到1609个县级行政区的水稻种植比例数据。

从空间分布上看，水稻种植存在显著的南北差异。表1展示了1957年中国各省份的平均水稻种植比例。可以明显看出，在秦岭—淮河线以南地区，水稻种植较为密集，特别是在江西、广东、福建和湖南等亚热带季风气候区，温热多雨的气候和充沛的灌溉水源为水稻生长提供了得天独厚的环境，因此这些地区的水稻种植比例较高。而秦岭—淮河线以北地区的气候较为干旱，更适宜小麦生长。稻麦不同的耕作方式衍生出不同的种植文化，而种植结构的南北差异也在一定程度上造成了区域经济发展的异质性，这为本文检验历史种植结构对现代社会发展的影响提供了研究契机。

表1 1957年中国各省份水稻播种面积占粮食作物总播种面积的比例

秦岭—淮河线以南			秦岭—淮河线以北		
省份名称	平均水稻种植比例	平均纬度（度）	省份名称	平均水稻种植比例	平均纬度（度）
江西	0.814	27.777	山西	0.001	37.384
广东	0.724	23.161	甘肃	0.004	36.093
福建	0.719	25.778	山东	0.005	36.355
海南	0.685	15.709	内蒙古	0.011	42.840
湖南	0.655	27.596	河北	0.021	38.665
广西	0.598	23.722	北京	0.036	40.044
浙江	0.551	29.360	新疆	0.040	42.404
上海	0.533	31.195	陕西	0.040	34.782
安徽	0.433	31.847	河南	0.052	34.273
贵州	0.427	26.759	黑龙江	0.078	46.824
湖北	0.388	30.876	辽宁	0.098	41.030
四川	0.386	30.151	吉林	0.157	43.458
云南	0.352	24.960	天津	0.186	39.184
重庆	0.341	29.854			
江苏	0.313	32.643			

注：西藏自治区、宁夏回族自治区数据缺失。

3.核心解释变量：外部市场开放后向关联强度。中国加入WTO前后，美国针对中国产品的关税政策变化为量化外部市场开放冲击提供了一个良好的自然实验。从1980年起，美国对中国实施临时性正常贸易关系（temporary NTR）待遇，但中国能否实际享受NTR优惠（一类关税）仍取决于当年的投票决议结果。若决议未通过，中国的出口商将面临高昂的“斯穆特—霍利”关税（二类关税），这使得美国对中国的贸易政策存在相当程度的不确定性（Pierce and Schott, 2016）。直到中国加入WTO，美国政府才正式授予中国永久正常贸易关系（PNTR）地位，中国由此不再面临《斯穆特—霍利关税法案》的高关税威胁。贸易政策不确定性的大幅下降相当于一个外部市场开放冲击，刺激了更

多企业进入市场。参考 Pierce and Schott (2016)，本文用贸易政策不确定性的下降来衡量外部市场开放强度，并将其定义为一类关税与二类关税的差值：

$$NTRGap_i = NonNTR\_Rate_i - NTR\_Rate_i \quad (2)$$

(2) 式中： $i$  表示行业； $NTRGap_i$  表示行业  $i$  的外部市场开放强度， $NonNTR\_Rate_i$  表示行业  $i$  面临的一类关税， $NTR\_Rate_i$  表示行业  $i$  面临的二类关税。

现有研究发现，产业链和供应链上下游之间存在正向关联效应，其引发的垂直溢出对企业生产率（杨红丽和陈钊，2015）、加成率（毛其淋和许家云，2016）、生存概率（包群等，2015）均存在显著的促进作用；且随着关联程度的提高，垂直溢出能够借助跨地区、跨行业的优势，构建更为广阔的市场空间（包群等，2015）。由于产业间存在紧密的产业链关联，外部市场开放程度的变化不仅会影响本行业内企业的进入，还会通过产业间的前、后向关联效应，影响上游和下游行业的企业进入。其中，前向关联效应指上游行业外部市场开放通过供给侧影响下游行业企业的进入，而后向关联效应则指下游行业外部市场开放通过需求侧影响上游行业企业的进入（严兵和程敏，2022）。由于本文的核心目标在于探讨下游市场需求变化（外部市场开放）如何通过产业链传导影响上游行业的企业进入，因此主要聚焦于后向关联效应。参考 Javorcik (2004) 的思路，本文构造了外部市场开放后向关联强度指标：

$$DownGap_i = \sum_{k \neq i} output_{ik} \times NTRGap_k \quad (3)$$

$$output_{ik} = \frac{x_{ik}}{\sum_q x_{iq}} \quad (4)$$

(3) 式和 (4) 式中：下标  $i$ 、 $k$ 、 $q$  分别表示第  $i$ 、 $k$ 、 $q$  个行业； $DownGap_i$  表示第  $i$  个行业的外部市场开放后向关联强度； $output_{ik}$  度量了行业  $i$  向行业  $k$  提供的中间投入品占行业  $i$  向所有下游行业提供的中间投入品总和的比重， $\sum_{k \neq i} output_{ik}$  等于 1； $NTRGap_k$  是行业  $k$  的外部市场开放强度； $x_{ik}$ 、 $x_{iq}$  分别为行业  $i$  向行业  $k$ 、行业  $q$  提供的中间投入品， $\sum_q x_{iq}$  是行业  $i$  向所有下游行业提供的中间投入品之和。

后向关联强度指标既衡量了各行业与为其提供中间品的行业之间的紧密程度，又纳入了下游行业的外部市场开放因素，是将行业间投入产出关联与外部市场开放冲击联系起来的纽带。 $x_{ik}$ 、 $x_{iq}$  的数据来源于中国 2002 年投入产出表依据 (3) 式和 (4) 式计算得到中国 71 个制造业受下游行业外部市场开放的影响程度。表 2 展示了受下游行业外部市场开放影响最强和最弱的前 20 位行业。其中，受下游行业外部市场开放影响最大的前 5 位行业均属于纺织品与服装领域，这一结果可能与《多种纤维协定》(MFA) 的取消有关。为排除该政策变动可能带来的干扰，本文在实证分析中引入相应的控制变量，以消除这一特殊冲击的影响。

表2 外部市场开放后向关联强度最高和最低的前20位行业

前20位行业名称	外部市场开放 后向关联强度	后20位行业名称	外部市场开放 后向关联强度
毛纺织和染整精加工业	0.509	烟草制品业	0.000
棉、化纤纺织及印染精加工业	0.502	船舶及浮动装置制造业	0.018
麻纺织、丝绸纺织及精加工业	0.501	饲料加工业	0.036
针织品、编织品及其制品制造业	0.467	农林牧渔专用机械制造业	0.079
纺织制成品制造业	0.426	医药制造业	0.080
合成材料制造业	0.423	谷物磨制业	0.097
皮革、毛皮、羽毛(绒)及其制品业	0.410	肥料制造业	0.101
化学纤维制造业	0.406	农药制造业	0.124
其他电子计算机设备制造业	0.343	其他饮料制造业	0.131
电子元件制造业	0.342	其他食品加工和食品制造业	0.146
涂料、颜料、油墨及类似产品制造业	0.320	制糖业	0.159
有色金属压延加工业	0.318	水产品加工业	0.163
木材加工及木、竹、藤、棕、草制品业	0.315	铁路运输设备制造业	0.184
玻璃及玻璃制品制造业	0.310	仪器仪表制造业	0.185
专用化学产品制造业	0.305	汽车制造业	0.188
基础化学原料制造业	0.305	植物油加工业	0.189
电机制造业	0.303	炼焦业	0.199
家用视听设备制造业	0.303	汽车零部件及配件制造业	0.199
酒精及饮料酒制造业	0.302	石油及核燃料加工业	0.202
电子计算机整机制造业	0.300	其他专用设备制造业	0.204

4. 控制变量。为确保回归结果的准确性，本文引入行业层面和地区层面的一系列控制变量，主要包括以下几类：

第一类是贸易自由化相关的控制变量。除下游行业的外部市场开放冲击可能通过产业关联效应影响上游行业外，中国加入WTO本身也对各行业带来了直接影响。为控制这一因素，本文以本行业两类关税之间的差额衡量本行业的外部市场开放强度，该变量也是本文的关键控制变量之一。该变量从变化量的角度反映开放程度。进一步，本文还从存量角度引入最终品平均关税率和中间品平均关税率，以控制各行业在受到冲击之后的贸易自由化水平。此外，本文考虑了《多种纤维协定》取消对纺织品与服装行业带来的特殊冲击。2005年该协定到期后，纺织品与服装行业的各种配额限制被取消，对中国的出口产生了正面刺激(Khandelwal et al., 2013)。为剔除这一政策变化的干扰，本文引入一个虚拟变量：当行业属于纺织品或服装行业时取值为1，否则为0，以控制该政策冲击对回归结果可能造成的偏误。

第二类是市场发育程度相关的控制变量。此类变量是影响本文核心解释变量与被解释变量关系的重要因素。在市场发育较为充分的地区，交易活动通常受到市场规则和法律法规等正式制度的规范(黄

玖立等，2023），历史种植结构等非正式制度发挥的作用相对有限。本文使用各县级行政区所在省份的市场化指数总得分作为衡量当地市场发育程度的代理变量。王小鲁等（2017）提供的市场化指数总得分综合评估了政府与市场关系、非国有经济发展、产品市场的发育程度、要素市场的发育程度、市场中介组织的发育和法律制度环境五个维度，是现有文献中刻画市场环境的常用指标。

第三类和第四类控制变量分别用于控制地理区位和县域经济特征。地理区位变量包括各县级行政区到省会城市的距离、到市中心的距离、到海岸线的距离、到铁路站点的距离以及平均坡度，分别用于控制各县级行政区的经济区位、本地市场可达性、与国际市场的接近程度、交通便利程度以及开展经济活动的地理条件对地区内企业进入的潜在影响。县域经济特征变量包括各县级行政区的第二产业占比、贷款余额和居民储蓄，分别控制当地产业结构、信贷环境的宽松程度与民间资本规模对地区内企业进入的影响。

在后续讨论中，本文还构造了小麦种植比例、人均方言种类、扩招前大学毕业生密度、人力资本强度、种植适宜性指数等变量，以进一步验证本文的结论。

主要变量的定义及描述性统计结果如表 3 所示。

表 3 变量的定义及描述性统计结果

变量名称	变量定义或赋值	观测值数	平均值	标准差
企业数量	县级行政区各年各行业的企业数量（个）	412874	2.30	8.81
工业增加值	县级行政区各年各行业的工业增加值（万元）	412874	2978.23	18049.39
就业人数	县级行政区各年各行业的就业人数（人）	412874	471.80	2076
工业总产值	县级行政区各年各行业的工业总产值（万元）	412874	14394.96	90560.97
水稻种植比例	1957 年县级行政区水稻播种面积占粮食作物总播种面积的比例	1609	0.28	0.31
外部市场开放后向关联强度	各行业的所有下游行业一、二类关税之差加权值	71	0.25	0.10
入世冲击	是否加入 WTO：是=1，否=0	11	0.64	0.50
外部市场开放强度	各行业一类关税与二类关税的差值	71	0.28	0.16
最终品平均关税率	各行业最终品平均关税率（%）	71	17.42	10.53
中间品平均关税率	各行业中间品平均关税率（剔除自身投入）（%）	71	9.74	3.51
多种纤维协定	是否为纺织品或服装行业：是=1，否=0	71	0.08	0.28
市场化指数	县级行政区所在省份的市场化指数总得分	1609	6.84	1.20
到省会城市的距离	县级行政区到本省省会城市的球面距离（千米）	1609	222.87	171.93
到市中心的距离	县级行政区到所在地级市的市中心的球面距离（千米）	1609	71.23	60.87
到海岸线的距离	县级行政区到海岸线的最近距离（千米）	1609	617.72	601.75
到铁路站点的距离	县级行政区到最近铁路站点的球面距离（千米）	1609	32.52	37.18
平均坡度	县级行政区内平均坡度（度）	1609	4.62	4.00
第二产业占比	县级行政区第二产业产值占地区生产总值的比重	1609	0.43	0.16
贷款余额	县级行政区年末金融机构贷款余额（万元）	1609	324180.81	634350.51
居民储蓄	县级行政区年末居民储蓄余额（万元）	1609	432009.39	501082.29

表3 (续)

水稻适宜性指数	县级行政区水稻适应性指数平均值	1609	352.56	467.36
小麦适宜性指数	县级行政区小麦适应性指数平均值	1609	2278.37	1394.87

注：工业增加值、就业人数、工业总产值、到省会城市的距离、到市中心的距离、到海岸线的距离、到铁路站点的距离、平均坡度、贷款余额和居民储蓄在后文模型估计时均取自然对数。

#### (四) 描述性分析

在正式开展回归分析之前，本文首先对水稻种植比例、外部市场开放后向关联强度与地区企业进入之间的相关关系进行了初步的描述性分析。具体而言，本文选取了两个具有代表性的行业：炼焦业（在外部市场开放后向关联强度由低到高排序中位于第 25 百分位）和家用视听设备制造业（位于第 75 百分位），分别代表后向关联强度较弱和较强的行业。同时，选取 2000 年和 2008 年两个时间节点，分别对应中国加入 WTO 之前和之后，以观察在不同外部市场开放背景下，不同行业关联强度对企业进入可能产生的影响。

表 4 展示了中国加入 WTO 前后炼焦业与家用视听设备制造业的企业进入情况。由表可知：在加入 WTO 之前，这两类行业的新进入企业在南北方地区的分布均较为稀疏。而在加入 WTO 之后，新进入企业的数量显著增加，且在空间分布上呈现明显差异。家用视听设备制造业的新企业主要集中在南方地区，而炼焦业的新进入企业则更多分布在北方地区。这种差异在一定程度上揭示了高水稻种植密度、较强的产业链后向关联与企业进入之间可能存在的相关关系，也为后文的回归分析提供了依据。

表 4 中国加入 WTO 前后炼焦业与家用视听设备制造业的企业进入情况

变量	炼焦业		家用视听设备制造业	
	2000 年	2008 年	2000 年	2008 年
南方地区新进入该行业的企业个数 (个)	22	150	57	140
北方地区新进入该行业的企业个数 (个)	192	521	5	25

## 四、实证结果分析

### (一) 基准回归结果

表 5 报告了基于 (1) 式的估计结果。在该表中，(1) ~ (4) 列依次加入了贸易自由化、市场发育程度、地理区位及县域经济特征控制变量，并且控制了行业一年份、县一年份和县一行业固定效应。被解释变量为 1998—2008 年县级层面各行业企业数量。为处理可能存在的异方差和自相关问题，本文采用了在省份层面聚类的稳健标准误。(1) 列仅加入了水稻种植比例、外部市场开放后向关联强度和入世冲击的交乘项，回归系数在 1% 的显著性水平上通过了检验，且符号为正。这印证了前文提出的假说：稻作传统嵌入产业链作用于上游行业，使下游外部市场开放冲击对上游企业进入的影响在水稻种植密集的地区更为突出。在逐步加入控制变量后，核心解释变量的系数大小略有变化，但始终保持在 1% 的显著性水平。

结合前文对稻作传统与产业链协同关系的分析，基准回归结果可谓是水稻种植传统嵌入产业链作

用于上游行业的直接经验证据。结果表明，作为拥有悠久农耕文明的古老国度，中国历史上农耕社会由种植结构衍生出的熟人信任，相当于一种“文化基因”，通过代际传递绵延至今，对当今经济社会产生持久影响（黄玖立等，2023）。这一结果也与罗必良和耿鹏鹏（2022）的逻辑不谋而合：水稻种植区对劳动力的更高需求和依赖协作互助的灌溉方式，构筑了稻作区更为严密的社会关系网络，其背后蕴含的隐形契约和严格声誉约束所衍生出的规则意识与契约精神，使稻作区的互助文化与产业链协同发展达成了逻辑上的自洽。在现有文献基础上，本文给出了稻作传统影响产业链这一特殊社会分工协作网络的证据，从而挖掘出非正式制度中信任合作关系的历史根源。在加快推动国内大循环的战略背景下，这一结论无疑从非正式制度的角度为构建更富活力、更可持续的产业链生态提供了新的思路。

表5 基准回归结果

变量	被解释变量：企业数量			
	(1)	(2)	(3)	(4)
水稻种植比例×外部市场开放后向关联强度×入世冲击	1.934*** (0.349)	1.965*** (0.381)	1.809*** (0.381)	2.453*** (0.346)
水稻种植比例×入世冲击×外部市场开放强度		0.466* (0.271)	0.483* (0.269)	0.461* (0.272)
水稻种植比例×入世冲击×最终品平均关税率		-0.006* (0.004)	-0.006* (0.004)	-0.006* (0.003)
水稻种植比例×入世冲击×中间品平均关税率		-0.005 (0.014)	-0.005 (0.014)	-0.005 (0.014)
水稻种植比例×入世冲击×多种纤维协定		-0.213* (0.125)	-0.221* (0.128)	-0.209 (0.134)
外部市场开放后向关联强度×入世冲击×市场化指数			0.174 (0.117)	0.040 (0.116)
外部市场开放后向关联强度×入世冲击×到省会城市的距离				0.464*** (0.146)
外部市场开放后向关联强度×入世冲击×到市中心的距离				0.202* (0.122)
外部市场开放后向关联强度×入世冲击×到海岸线的距离				0.019 (0.077)
外部市场开放后向关联强度×入世冲击×到铁路站点的距离				0.110 (0.087)
外部市场开放后向关联强度×入世冲击×平均坡度				-0.206*** (0.061)
外部市场开放后向关联强度×入世冲击×第二产业占比				2.721** (1.175)
外部市场开放后向关联强度×入世冲击×贷款余额				0.212 (0.239)

表 5 (续)

外部市场开放后向关联强度×入世冲击×居民储蓄				-0.400** (0.197)
行业一年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
县一年份固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
县—行业固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	412874	412874	412874	412874
伪R <sup>2</sup>	0.736	0.736	0.736	0.736

注：①\*\*\*、\*\*和\*分别表示在 1%、5%和 10%的水平上显著。②括号内为在省份层面聚类的稳健标准误。

(二) 稳健性检验

1. 平行趋势检验。参考 Jacobson et al. (1993) 提出的事件研究方法，并结合三重差分平行趋势检验的要求 (Olden and Møen, 2022)，本文选取 1998 年为基期，将 (1) 式中的入世冲击变量 ( $Post_t$ ) 替换为年份虚拟变量 ( $Dummy_t$ )，并据此重新构造相应的交互项。具体的回归方程为：

$$Num_{cit} = \alpha_0 + \sum_{\tau=-3}^6 \delta_{\tau} (Rice_c \times DownGap_i \times Dummy_{\tau}) + \gamma_1 Rice_c \times Dummy_{\tau} \times X_i' + \gamma_2 DownGap_i \times Dummy_{\tau} \times Z_c' + \eta_{it} + \lambda_{ct} + \varphi_{ci} + \varepsilon_{cit} \quad (5)$$

(5) 式中： $\tau$  表示所处年份与入世冲击发生年份 (2002 年) 的差值，其余变量的含义与基准模型保持一致。 $\delta_{\tau}$  表示与基期 (-4 期) 相比各年份三重差分项的回归系数。如果平行趋势假设满足，-3 期至-1 期的  $\delta_{\tau}$  应与 0 无显著差异。

图 2 展示了各年份  $\delta_{\tau}$  的估计系数及 95% 置信区间。如图所示，在加入 WTO 前的 3 个年份中， $\delta_{\tau}$  均不显著异于零，对政策实施前各期系数所进行的联合显著性检验结果显示 F 值为 3.14 ( $p=0.3704$ )，满足事前平行趋势假设；加入 WTO 之后，估计系数显著为正，说明入世冲击对企业进入产生了显著的正向影响，且该效应在随后时期表现出一定的持续性。

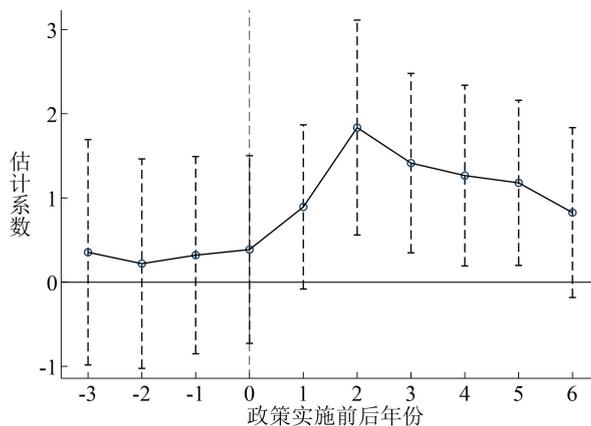


图 2 三重差分平行趋势检验结果

注：圆圈代表系数估计值，短虚线表示 95% 水平的置信区间，垂直虚线为冲击发生年份，水平实线代表 0 值。

2.控制其他文化和社会因素。在基准估计中，本文控制了可能影响企业进入的主要地理因素和经济因素，包括到省会城市的距离和第二产业占比等。然而，仍存在一些其他的文化和社会因素可能对估计结果造成干扰，即存在遗漏变量的可能。为缓解这一问题，本文在基准回归的基础上进一步引入三类可能影响因素：小麦种植比例、人均方言种类和人力资本强度，以对基准回归结果进行稳健性检验和扩展性估计<sup>①</sup>。

小麦与水稻的种植方式及其背后的种植文化迥然不同。为控制小麦种植传统可能带来的影响，本文引入1957年各县级行政区小麦播种面积占粮食作物总播种面积的比例作为控制变量。回归结果显示，在控制小麦种植比例后，水稻种植比例与外部市场开放后向关联强度、入世冲击的交互项仍在1%的水平上显著，且系数为正；而小麦种植比例与外部市场开放后向关联强度、入世冲击的交互项估计系数虽为负，但并不显著。这说明，小麦种植传统对水稻种植传统所产生的产业链影响并不构成干扰。

方言所体现的地域文化及其背后所蕴含的身份认同与人际信任，在中国经济转型期发挥了非正式制度的作用，构成了商业“软”元素（高超等，2019）。鉴于此，本文在回归中加入了人均方言种类作为控制变量<sup>②</sup>。结果显示，核心变量的估计系数依然显著，表明相关结论具有较强的稳健性。

自1999年起，中国高等教育开始大规模扩招，扩招后的本科毕业生自2003年起陆续进入劳动力市场。已有研究也从地区、行业和年份三个维度出发，考察了人力资本扩张对企业层面的影响（张明昂等，2021）。为排除同时期人力资本政策冲击对本文估计结果的干扰，本文构建了扩招前大学毕业生密度、人力资本强度与扩招政策冲击的交乘项。其中，扩招前大学毕业生密度以1998年各省份大学毕业生人数占该省份总人口的比重衡量，并将该比重乘以1000<sup>③</sup>；人力资本强度以1980年美国各行业中大学及以上学历劳动者占比衡量；扩招政策冲击则设定为2003年及之后年份取值为1，否则为0。估计结果显示，高等教育扩招政策冲击并没有改变核心变量系数的显著性。

在同时引入上述三类可能影响因素后，核心解释变量的估计系数仍在1%的显著性水平上为正，仅系数大小略有变化。在控制多种文化和社会因素后，本文的模型依然稳健地识别出水稻种植传统嵌入产业链对上游行业所产生的正向影响效应，进一步验证了核心结论的稳健性与可靠性。

3.更换被解释变量和核心解释变量。使用企业数量作为被解释变量，可能无法完整地衡量位于产业链上游行业的发展程度。为此，本文采用工业增加值、就业人数和工业总产值的对数形式替换被解释变量，基于包含多重固定效应的面板数据模型，使用最小二乘法重新进行估计，以更全面地考察历史种植结构在入世冲击中的作用。此外，在基准回归中，本文从投入端入手，以水稻种植面积比例衡量历史上的种植结构。下文进一步从产出端切入，采用水稻产量占粮食总产量的比例作为稻作传统的替代指标。水稻种植面积比例和产量比例之间存在显著的正相关关系，二者的相关系数高达0.887，表明两种衡量方式在一定程度上具有一致性。

<sup>①</sup>受限于篇幅，模型估计结果详见《中国农村观察》网站或中国知网本文附录中的附表2。

<sup>②</sup>人均方言种类用各县级行政区境内方言种类数与2008年年末总人口之比来衡量。

<sup>③</sup>由于1998年各省份大学毕业生人数占当地总人口的比重较小，本文将该比重乘以1000以降低回归系数的数量级。

估计结果显示，更换被解释变量和核心解释变量后，关键交互项的估计系数仍然显著为正<sup>①</sup>。这表明，从不同角度衡量上游行业的发展水平和历史种植结构，均不会改变本文的核心结论，有力地验证了稻作传统在外部市场开放机遇中所发挥的促进作用。

4.剔除部分特殊地区。部分特殊地区独有的历史、地理因素也可能对本文的估计结果产生一定影响。例如，中国的西北地区、东北地区及青藏高原高寒区在历史上主要以游牧和畜牧经济为主，非传统的水稻或小麦种植区；少数民族地区在文化习俗、营商环境、宗教信仰等方面与汉族地区存在较大差异，也可能对估计结果造成干扰；直辖市、计划单列市以及省会城市所辖县级区域更可能受到政策倾斜，在经济发展水平、制度安排上也与一般县域存在显著不同。依次剔除上述三类特殊地区样本后的回归结果显示，核心解释变量的估计系数均显著为正；同时剔除三类特殊地区样本后，结果依然保持稳健，且核心解释变量的估计系数与基准回归结果相比并无明显变化<sup>②</sup>。这进一步验证了本文结论的可靠性。

5.对南北差异的进一步讨论。由前文的数据描述部分可知，水稻种植和制造业上下游行业的集聚特征均呈现显著的南北差异。尽管前文已在模型中控制了多种经济、社会和地理文化因素，但仍可能遗漏部分无法直接观测的区域性特征，而这些潜在因素可能导致南北方地区之间在产业集聚特征方面缺乏可比性。考虑到可能存在的其他未观测到的南北差异对产业链上下游集聚地区差异的影响，本文根据秦岭—淮河线，对样本中的县域进行南方与北方的划分，并据此进一步在估计模型中加入“南—北”固定效应。

表6中（1）列报告了相关估计结果。在控制了诸多因素后，加入“南—北”固定效应并未明显提升模型的拟合优度。核心解释变量的估计系数几乎不变，且仍在1%的显著性水平上为正，进一步支持了本文核心结论的稳健性。

表6 考虑南北差异的回归结果

变量	被解释变量：企业数量			
	控制“南—北” 固定效应	距离秦岭—淮河 线两侧 150 千米	距离秦岭—淮河 线两侧 200 千米	距离秦岭—淮河 线两侧 300 千米
	(1)	(2)	(3)	(4)
水稻种植比例×外部市场开放后向关联 强度×入世冲击	2.453*** (0.346)	0.657* (0.390)	1.254** (0.605)	1.542*** (0.541)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	412874	64782	92502	147623
伪R <sup>2</sup>	0.736	0.751	0.746	0.751

注：①\*\*\*、\*\*和\*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著。②括号内为在省份层面聚类的稳健标准误。③控制变量和固定效应同表5。

<sup>①</sup>受限于篇幅，模型估计结果详见《中国农村观察》网站或中国知网本文附录中的附表3。

<sup>②</sup>受限于篇幅，模型估计结果详见《中国农村观察》网站或中国知网本文附录中的附表4。

本文进一步引入断点回归设计，以缓解由遗漏变量可能引发的内生性问题。位于秦岭—淮河线两侧一定范围内的县域在地理位置上接近，类似于被“随机”分配至分界线两侧，其经济条件、制度环境等并无系统性差别（张博和孙涛，2023）。在面对相同的外部市场开放冲击时，若同一行业的企业数量在分界线两侧存在显著差异，则可合理推断历史种植结构在其中发挥了关键性作用。因此，本文将秦岭—淮河线两侧附近的县域视为局部随机分布的样本，借助断点回归设计的思路识别历史种植结构与产业链协同的因果关系。考虑到秦岭—淮河线并非一条精确的边界线，而是由河流流域和山脉构成的地理范围，本文分别选取秦岭—淮河线两侧 150 千米、200 千米和 300 千米范围内的样本进行实证分析。结果显示，在不同带宽设定下，核心结论依然稳健：在外部市场开放冲击下，水稻种植比例更高的地区表现出更显著的产业链上下游共同集聚现象。以上结果进一步表明，未观测到的“南北差异”因素不太可能对核心解释变量与被解释变量之间的因果关系造成干扰。

6.工具变量估计。在前文分析中，本文已系统讨论并尽可能控制了可能影响核心结论的各类因素。然而，考虑到企业进入行为受多种因素共同影响，估计结果仍可能因遗漏变量而存在偏误。本文采用工具变量法来进一步解决潜在的遗漏变量问题。具体而言，本文选取了两个工具变量——水稻适宜性指数和小麦适宜性指数。该指数综合考虑了温度、湿度、蒸发量、土壤质量和其他影响农业生产的自然条件。一方面，各县域种植水稻的概率与其水稻和小麦适宜性指数高度相关，即水稻适宜性指数越高、小麦适宜性指数越低的地区，其种植水稻的可能性越大；另一方面，作物种植适宜性指数由自然禀赋条件决定，不直接影响企业进入行为，即外生于地区的社会经济因素（Ang and Fredriksson, 2017）。

表 7 报告的第一阶段估计结果显示，水稻适宜性指数与外部市场开放后向关联强度、入世冲击的交互项系数显著为正，而小麦适宜性指数与外部市场开放后向关联强度、入世冲击的交互项系数显著为负，且弱工具变量检验的 F 统计量大于 10，表明水稻、小麦适宜性指数与水稻种植密切相关，不存在弱工具变量问题；过度约束识别检验的 p 值大于 0.1，说明不存在过度识别问题。在第二阶段估计结果中，水稻种植比例与外部市场开放后向关联强度、入世冲击的交互项对企业数量的估计系数显著为正，表明历史上的稻作传统能够嵌入外部市场开放机遇，通过产业链传导显著影响企业进入行为。

表 7 工具变量估计结果

变量	工具变量：水稻适宜性指数、小麦适宜性指数	
	第一阶段	第二阶段
	水稻种植比例×外部市场开放后 向关联强度×入世冲击	ln（企业数量）
	(1)	(2)
水稻种植比例×外部市场开放后向关联强度× 入世冲击		1.244*** (0.247)
水稻适宜性指数×外部市场开放后向关联强度× 入世冲击	0.181*** (0.050)	
小麦适宜性指数×外部市场开放后向关联强度× 入世冲击	-0.102*** (0.015)	

表 7 (续)

控制变量	已控制	已控制
观测值数	233546	233546
弱工具变量检验 F 值	36.506	
过度约束识别检验 p 值		0.169

注：①小麦适宜性指数由于数值过大，在估计时进行了缩小 1000 倍处理。②\*\*\*表示在 1%的水平上显著。③括号内为在省份层面聚类的稳健标准误。④控制变量和固定效应同表 5。

## 五、机制检验：改善契约环境

本文将对理论分析中提出的作用机制进行实证检验。参考张龔和孙浦阳（2016），本文选取世界银行发布的《中国营商环境报告 2008》中的“契约执行成本”指标<sup>①</sup>，作为衡量各地区契约环境的变量。由于契约执行成本在一国内部不受汇率和购买力的影响，因此能够有效衡量省际间契约环境的质量差异。本文构建契约执行成本与外部市场开放后向关联强度、入世冲击的交互项，并将其纳入基准回归模型，以观察后者系数的变化程度。正如表 9（1）列所示，相较于基准回归结果（见表 5），水稻种植比例、外部市场开放后向关联强度与入世冲击交互项的系数显著性出现了明显衰减，说明契约环境的改善能够在一定程度上解释稻作文化对企业进入的促进作用。

本文进一步从产业链视角对作用机制进行检验。若稻作传统是通过改善契约环境来促进企业进入，那么相较于对契约环境依赖较低的企业，下游市场冲击对那些更加依赖契约环境的上游企业应当具有更强的促进效应。为验证这一推论，本文参考 Nunn（2007）的方法构造了行业层面的契约依赖度指标，并据此对企业进行分组回归，以进一步验证改善契约环境是否构成了稻作传统嵌入产业链并发挥重要作用的重要途径。根据 Rauch（1999）提出的产品制度属性分类标准，贸易产品可被划分为三类：一是进行有组织交易的产品（goods traded on an organized exchange）；二是虽无组织交易但具有参考定价的产品（reference priced products）；三是既无组织交易也无标准定价的产品（differentiated products）。其中，第三类产品由于难以在市场上转卖，一旦发生买方拒绝购买或卖方拒绝供货等违约行为，更容易被“套牢”，也更有可能遭遇“敲竹杠”，因此对契约环境的依赖程度最高。本文基于第三类产品的占比，并结合中国 2002 年投入产出表，构造了行业的契约依赖度指标：

$$z_i = \sum_j \theta_{ij} R_j \quad (6)$$

（6）式中： $\theta_{ij} = \mu_{ij} / \mu_i$ ，表示在行业  $i$  生产中上游行业  $j$  中间投入的比例； $R_j$  表示行业  $j$  中第三类产品的比例。由于 Rauch（1999）在分类产品属性时采取了严格和宽松两种标准，本文进一步

<sup>①</sup>该指标表示所有地区中最低契约诉讼费用与每个地区诉讼费用之比。资料来源：《中国营商环境报告 2008》，<https://subnational.doingbusiness.org/zh/reports/subnational-reports/china>。

将契约依赖度划分为保守 (conservative) 和宽松 (liberal) 两类<sup>①</sup>。z<sub>i</sub> 越大, 表明该行业的契约依赖度越高。表 8 列出了契约依赖度最低和最高的前十位行业。对于有色金属压延加工业、水产品加工业、烟草制品业等制造业, 其生产过程中所需的中间投入较少且专用性较低, 因此契约依赖度较低; 而对于电子计算机整机制造业、家用视听设备制造业及其他电子计算机设备制造业等行业, 其所使用的中间投入具有较强的专用性, 契约依赖度则较高。

表 8 契约依赖度最低和最高的前十位行业

契约依赖度最低的前十位行业			契约依赖度最高的前十位行业		
行业名称	保守	宽松	行业名称	保守	宽松
有色金属压延加工业	0.089	0.516	其他电子计算机设备制造业	0.836	0.885
水产品加工业	0.092	0.832	家用视听设备制造业	0.835	0.875
烟草制品业	0.131	0.751	电子计算机整机制造业	0.829	0.842
铁合金冶炼业	0.146	0.724	通信设备制造业	0.818	0.866
植物油加工业	0.150	0.569	汽车制造业	0.768	0.854
谷物磨制业	0.155	0.690	文化、办公用机械制造业	0.747	0.888
有色金属冶炼业	0.164	0.739	其他交通运输设备制造业	0.746	0.841
饲料加工业	0.201	0.717	其他通信、电子设备制造业	0.741	0.840
制糖业	0.223	0.655	电子元器件制造业	0.710	0.851
炼铁业	0.233	0.680	船舶及浮动装置制造业	0.679	0.859

注: 表中为按保守契约依赖度排序的结果。

按照行业契约依赖度的中位数对样本进行分组回归的结果如表 9 所示<sup>②</sup>。回归结果显示, 当上游企业属于高契约依赖度的行业时, 稻作文化发挥了显著的促进作用; 而对于属于低契约依赖度行业的企业, 核心交互项的估计系数明显减小, 统计显著性相较于高契约依赖度行业企业也有所下降, 但在统计上仍然显著, 且该结果在不同分类标准下的契约依赖度分组中表现出良好的稳健性。这表明, 在具备开放冲击的外部条件下, 水稻种植传统更多地“嵌入”契约环境依赖程度较高的行业, 通过改善产业链上下游的契约环境, 促进上游行业的企业进入和产业链协同, 从而进一步验证了假说 2。

表 9 机制检验结果

变量	被解释变量: 企业数量				
	加入机制变量	高契约依赖度		低契约依赖度	
		保守	宽松	保守	宽松
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	
水稻种植比例×外部市场开放后向关联强度×入世冲击	2.446** (1.140)	2.125*** (0.495)	2.116*** (0.505)	1.158** (0.541)	1.207* (0.640)

<sup>①</sup>Rauch (1999) 在将 SITC 五位码归并至 SITC 三位码和四位码时, 发现部分五位码不同的商品既可以被归为同质化产品也可以被归为差异化产品, 因此出现了保守和宽松两种标准的分类方法。本文据此进一步得到两种标准的契约依赖度。

<sup>②</sup>按照均值分组回归的结果详见《中国农村观察》网站或中国知网本文附录中的附表 5, 与正文中的结果高度一致。

表9 (续)

契约执行成本×外部市场开放后向关联强度×入世冲击	-1.294*** (0.176)				
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	412874	236104	234404	172251	174040
伪R <sup>2</sup>	0.736	0.701	0.702	0.776	0.775

注：①\*\*\*、\*\*和\*分别表示在1%、5%和10%的水平上显著。②括号内为在省份层面聚类的稳健标准误。③控制变量和固定效应同表5。

## 六、进一步讨论

本文进一步讨论稻作文化在不同所有制企业中的作用差异。相较于民营企业等非国有企业，国有企业的进入并非单纯的“市场行为”，而往往综合考虑社会保障、宏观经济调控等多种非市场化职能（王珊珊等，2024）。此外，国有企业集团内部相互关联的资本市场在资本配置与融资等方面所发挥的功能较为有限（谢军和黄志忠，2014）。因此，国有企业的进入受文化等非正式制度的影响较小，更多依赖于正式制度和长半径的一般性合作。相较之下，新进入的民营企业更依赖于短半径信任的群体内集体主义，如在筹集资金时会更多借助与资金提供者之间的相互信任与情感纽带（辛宇等，2016）。在稻作文化背景下，人们更重视短半径关系网络内部的合作，而非长半径的社会一般性合作（丁从明等，2018），因此，加强短半径信任的稻作文化应更有可能在民营企业中发挥显著作用。相较之下，外资企业作为外来主体，理论上较少受到包括稻作文化在内的中国传统文化因素的影响。

参照 Lu and Yu (2015) 的做法，本文将企业样本划分为国有企业、外资企业和民营企业三类<sup>①</sup>，并进行分组回归，结果如表10所示。

表10 不同所有制企业分组回归结果

变量	被解释变量：企业数量			
	全样本 (1)	国有企业 (2)	外资企业 (3)	民营企业 (4)
水稻种植比例×外部市场开放后向关联强度	2.453*** (0.346)	0.701* (0.385)	-0.987 (0.818)	2.615*** (0.522)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值数	412874	25340	6225	88806
伪R <sup>2</sup>	0.736	0.218	0.781	0.766

注：①\*\*\*和\*分别表示在1%和10%的水平上显著；②括号内为在省份层面聚类的稳健标准误。③控制变量和固定效应同表5。

回归结果显示，核心交互项的系数在外资企业样本中不显著，说明作为外来主体的外资企业在进

<sup>①</sup>本文参考国家统计局关于企业登记注册类型的分类标准，将登记注册类型代码为110、141、143、151的企业定为国有企业，代码为300、310、320、330、340的企业定为外资企业，代码为170、171、172、173、174的企业定为民营企业。

入市场时几乎不会受到中国传统稻作文化的影响，这与前文的推断一致。相较之下，国有企业与民营企业样本的核心交互项系数均显著，表明二者作为中国本土企业，均会受到传统种植文化潜移默化的影响。与国有企业样本相比，民营企业样本中的核心交互项不仅系数值更大，显著性也更强，这印证了稻作传统所孕育的协作互助文化更多是一种“短半径”的文化，对更依赖熟人社会和短半径信任关系的民营企业进入能够发挥更大的作用。该结果也进一步印证了黄玖立等（2023）关于种植结构与短半径合作关系的研究结论。

## 七、结论与政策启示

制度是公认的决定一个国家或地区经济增长绩效的根本性因素（Acemoglu et al., 2001）。在中国加入 WTO 的初期，市场化改革尚未完全落地，司法体系、产权保护等正式制度尚不健全。稻作文化通过依托熟人社会的情感基础和声誉约束，显著改善了当地的契约环境，部分地弥补了正式制度的不足。本文选取市场制度建设尚不完善的非市辖区县级经济作为观测单元，发现当贸易开放冲击带来下游行业需求扩大时，稻作文化所蕴含的协作传统能够嵌入产业链，促进上游行业企业的进入。进一步研究发现，稻作文化的这种影响主要通过改善契约环境实现，并且主要体现在依赖“短半径信任”的民营企业中，对外资企业则未产生显著影响。

需要强调的是，尽管本研究聚焦讨论稻作文化，但并不否定非稻作地区同样存在类似的协作精神和非正式制度。例如，在中国明清时期的北方，山西晋商基于儒家宗法社会关系网络进行互助协作，创造了盛极一时的商业信用和地区经济繁荣，其中山西票号甚至走向了世界。因此，本文的意义并不限于稻作文化，而是旨在揭示非正式制度之于转型经济的普遍价值，并为正式制度相对薄弱地区提供了一条利用传统文化促进地区工业化的可行路径。

本文的政策启示为：

第一，在经济转型和市场发育尚不完全的时期，根植于农耕文化的社会网络能够为分工合作提供信任的“基石”，从而促进上下游行业的协同合作。在国内大循环加速推动的新发展格局下，社会网络与产业链之间的“耦合”仍然值得关注。应注意到非正式制度的动态适应性，在推进产业链现代化的过程中，可以考虑利用非正式制度对正式制度进行有效补充。

第二，根植于农耕文化的社会网络在现代经济制度下必然存在其落后性和局限性，无法完全替代现代司法体系等正式制度。稻作文化等非正式制度更多在“短半径信任”环境中发挥优势，但随着市场发育逐渐完善、长半径交易成为主流，非正式制度的作用也将趋于弱化。因此，长期的经济发展仍需加强正式制度的系统性建设。要合理利用种植文化等非正式制度中的“亲市场”元素，补足落后地区先天不足的短板，同时加强正式制度的供给，助力中国特色社会主义市场经济建设。

### 参考文献

1.包群、叶宁华、王艳灵，2015：《外资竞争、产业关联与中国本土企业的市场存活》，《经济研究》第7期，第102-115页。

- 2.卜凯, 1937: 《中国土地利用统计资料》, 上海: 商务印书馆, 第 314 页。
- 3.曹晖、罗楚亮、武翰涛, 2021: 《南稻北麦与收入代际流动性的地区差异》, 《湘潭大学学报(哲学社会科学版)》第 5 期, 第 57-63 页。
- 4.钞晓鸿, 1999: 《本世纪前期陕西农业雇佣、租佃关系比较研究》, 《中国经济史研究》第 3 期, 第 17-35 页。
- 5.陈建军、黄洁、陈国亮, 2009: 《产业集聚间分工和地区竞争优势——来自长三角微观数据的实证》, 《中国工业经济》第 3 期, 第 130-139 页。
- 6.从胜美、耿鹏鹏、罗必良, 2022: 《市场化、南北差距及其根源——基于作物性质的政治经济学考察》, 《南方经济》第 1 期, 第 1-18 页。
- 7.丁从明、周颖、梁甄桥, 2018: 《南稻北麦、协作与信任的经验研究》, 《经济学(季刊)》第 2 期, 第 579-608 页。
- 8.费孝通, 2013: 《江村经济》(经典珍藏版), 上海: 上海人民出版社, 第 379 页。
- 9.高超、黄玖立、李坤望, 2019: 《方言、移民史与区域间贸易》, 《管理世界》第 2 期, 第 43-57 页。
- 10.胡金焱、张博, 2014: 《社会网络、民间融资与家庭创业——基于中国城乡差异的实证分析》, 《金融研究》第 10 期, 第 148-163 页。
- 11.黄玖立、范皓然, 2021: 《契约执行与关系特定型生产——来自中国的微观证据》, 《经济学动态》第 2 期, 第 65-79 页。
- 12.黄玖立、张玉书、吴敏、冼国明, 2023: 《种植结构与短半径合作——来自合伙制企业的经验证据》, 《中国农村经济》第 11 期, 第 18-38 页。
- 13.罗必良、耿鹏鹏, 2022: 《“稻米理论”: 集体主义及其经济解理》, 《华南农业大学学报(社会科学版)》第 4 期, 第 1-12 页。
- 14.毛其淋、许家云, 2016: 《中国对外直接投资如何影响了企业加成率: 事实与机制》, 《世界经济》第 6 期, 第 77-99 页。
- 15.聂辉华、江艇、杨汝岱, 2012: 《中国工业企业数据库的使用现状和潜在问题》, 《世界经济》第 5 期, 第 142-158 页。
- 16.钱水土、翁磊, 2009: 《社会资本、非正规金融与产业集群发展——浙江经验研究》, 《金融研究》第 11 期, 第 194-206 页。
- 17.王珊珊、柏金春、毛捷, 2024: 《公共投资与城市创业活力: 城投债视角》, 《财经研究》第 7 期, 第 65-79 页。
- 18.王小鲁、樊纲、余静文, 2017: 《中国分省份市场化指数报告(2016)》, 北京: 社会科学文献出版社, 第 214 页。
- 19.王永进、李坤望、盛丹, 2010: 《契约制度与产业集聚: 基于中国的理论及经验研究》, 《世界经济》第 1 期, 第 141-156 页。
- 20.谢军、黄志忠, 2014: 《区域金融发展、内部资本市场与企业融资约束》, 《会计研究》第 7 期, 第 75-81 页。
- 21.辛宇、李新春、徐莉萍, 2016: 《地区宗教传统与民营企业初始资金来源》, 《经济研究》第 4 期, 第 161-173 页。
- 22.严兵、程敏, 2022: 《外商撤资、产业关联与企业出口质量》, 《中国工业经济》第 6 期, 第 79-97 页。
- 23.杨红丽、陈钊, 2015: 《外商直接投资水平溢出的间接机制: 基于上游供应商的研究》, 《世界经济》第 3 期, 第 123-144 页。

24. 尤瑞玲、陈秋玲, 2020: 《制度质量、制度质量稳定性与高技术产业集聚》, 《经济经纬》第2期, 第106-114页。
25. 张博、范辰辰, 2021: 《稻作与创业: 中国企业家精神南北差异的文化起源》, 《财贸经济》第6期, 第71-86页。
26. 张博、孙涛, 2023: 《稻麦人所食 南北竟谁分: 金融组织区域发展差异的历史起源》, 《经济学(季刊)》第1期, 第353-370页。
27. 张明昂、施新政、纪珽, 2021: 《人力资本积累与劳动收入份额: 来自中国大学扩招的证据》, 《世界经济》第2期, 第23-47页。
28. 张龔、孙浦阳, 2016: 《双边营商环境、契约依赖和贸易持续期——基于中国企业微观数据的实证研究》, 《财经研究》第4期, 第49-60页。
29. 张佑林、陈朝霞, 2005: 《区域文化精神与区域经济发展的理性思考——兼论“浙江工业化模式”的形成机理》, 《浙江社会科学》第3期, 第13-18页。
30. 中国社会科学院工业经济研究所课题组, 2021: 《提升产业链供应链现代化水平路径研究》, 《中国工业经济》第2期, 第80-97页。
31. Acemoglu, D., S. Johnson, and J. A. Robinson, 2001, “The Colonial Origins of Comparative Development: An Empirical Investigation”, *American Economic Review*, 91(5): 1369-1401.
32. Acemoglu, D., D. Autor, D. Dom, G. H. Hanson, and B. Price, 2016, “Import Competition and the Great US Employment Sag of the 2000s”, *Journal of Labor Economics*, 34(S1): S141-S198.
33. Ang, J. B., and P. G. Fredriksson, 2017, “Wheat Agriculture and Family Ties”, *European Economic Review*, 100: 236-256.
34. Baqaee, D. R., 2018, “Cascading Failures In Production Networks”, *Econometrica*, 86(5): 1819-1838.
35. Barrot, J., and J. Sauvagnat, 2016, “Input Specificity and the Propagation of Idiosyncratic Shocks in Production Networks”, *The Quarterly Journal of Economics*, 131(3): 1543-1592.
36. Brandt, L., J. V. Biesebroeck, and Y. Zhang, 2012, “Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-Level Productivity Growth in Chinese Manufacturing”, *Journal of Development Economics*, 97(2): 339-351.
37. Cravino, J., and A. A. Levchenko, 2017, “Multinational Firms and International Business Cycle Transmission”, *The Quarterly Journal of Economics*, 132(2): 921-962.
38. Ciccone, A., and E. Papaioannou, 2009, “Human Capital, the Structure of Production, and Growth”, *The Review of Economics and Statistics*, 91(1): 66-82.
39. Feenstra, R. C., J. Romalis, and P. K. Schott, 2002, “U.S. Imports, Exports, and Tariff Data, 1989-2001”, NBER Working Paper 9387, <http://www.nber.org/papers/w9387>.
40. Fieler, A. C., and A. E. Harrison, 2018, “Escaping Import Competition in China”, NBER Working Paper 24527, <http://www.nber.org/papers/w24527>.
41. Galaskiewicz, J., 2011, “Studying Supply Chains from a Social Network Perspective”, *Journal of Supply Chain Management*, 47(1): 4-8.

- 42.Giuliano, P., and N. Nunn, 2021, "Understanding Cultural Persistence and Change", *The Review of Economic Studies*, 88(4): 1541-1581.
- 43.Greif, A., and G. Tabellini, 2010, "Cultural and Institutional Bifurcation: China and Europe Compared.", *American Economic Review*, 100(2): 135-140.
- 44.Greif, A., and G. Tabellini, 2017, "The Clan and the Corporation: Sustaining Cooperation in China and Europe", *Journal of Comparative Economics*, 45(1): 1-35.
- 45.Huang, Q., R. Kim, 2019, "Capital Structure Decisions Along the Supply Chain: Evidence from Import Competition", *Journal of International Business Studies*, 50(6): 873-894.
- 46.Javorcik, B. S., 2004, "Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers Through Backward Linkages", *American Economic Review*, 94(3): 605-627.
- 47.Jacobson L. S., R. J. LaLonde, and D. G. Sullivan, 1993, "Earnings Losses of Displaced Workers", *American Economic Review*, 83(4): 685-709.
- 48.Khandelwal, A. K., P. K. Schott, and S. J. Wei, 2013, "Trade Liberalization and Embedded Institutional Reform: Evidence from Chinese Exporters", *American Economic Review*, 103(6): 2169-2195.
- 49.Klein, B., R. G. Crawford, and A. A. Alchian, 1978, "Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process", *The Journal of Law and Economics*, 21(2): 297-326.
- 50.Lu, Y., and L. Yu, 2015, "Trade Liberalization and Markup Dispersion: Evidence from China's WTO Accession", *American Economic Journal: Applied Economics*, 7(4): 221-253.
- 51.Nunn, N., 2007, "Relationship-Specificity, Incomplete Contracts, and the Pattern of Trade", *The Quarterly Journal of Economics*, 122(2): 569-600.
- 52.Olden A., and J. Møen, 2022, "The Triple Difference Estimator", *The Econometrics Journal*, 25(3): 531-553.
- 53.Pierce, J. R., and P. K. Schott, 2016, "The Surprisingly Swift Decline of US Manufacturing Employment", *American Economic Review*, 106(7): 1632-1662.
- 54.Rauch, J. E., 1999, "Networks Versus Markets in International Trade", *Journal of International Economics*, 48(1): 7-35.
- 55.Silva, J. M. C. S., and S. Tenreyro, 2006, "The Log of Gravity", *The Review of Economics and Statistics*, 88(4): 641-658.
- 56.Sorenson, O., J. W. Rivkin, and L. Fleming. 2006, "Complexity, Networks and Knowledge Flow", *Research Policy*, 35(7): 994-1017.
- 57.Talhelm, T., X. Zhang, S. Oishi, C. Shimin, D. Duan, X. Lan, and S. Kitayama, 2014, "Large-Scale Psychological Differences Within China Explained by Rice Versus Wheat Agriculture", *Science*, 344(6184): 603-608.
- 58.Zhang, C., 2020, "Clans, Entrepreneurship, and Development of the Private Sector in China", *Journal of Comparative Economics*, 48(1): 100-123.
- 59.Zhu, J., J. B. Ang, and P. G. Fredriksson, 2019, "The Agricultural Roots of Chinese Innovation Performance", *European Economic Review*, 118: 126-147.

## The Effect of Rice-Planting Culture on China's Manufacturing Industrial Chain Coordination: Evidence from Trade Liberalization Shocks

HUANG Jiuli<sup>1,2</sup> ZHOU Yijun<sup>3</sup>

(1.Center for Transnationals' Studies, Nankai University;

2.The Laboratory for Economic Behaviors and Policy Simulation, Nankai University;

3.School of Economics, Peking University)

**Summary:** The spatial agglomeration of manufacturing industrial chains can bring about cost advantages and efficiency improvements, laying a solid material foundation for Chinese modernization. Since the reform and opening-up, especially after China's accession to the WTO, China's manufacturing industry has shown an uneven spatial agglomeration. The degree of industrial chain coordination in the southeastern coastal regions is significantly higher than that in the western, northeastern regions, and some neighboring provinces (such as Jiangxi). Within the Chinese context, North-South cultural differences are an important factor explaining this phenomenon.

This paper uses a triple difference model to explore the effect of rice-planting culture on industrial chain coordination under trade liberalization shocks and its internal mechanisms. Regression results indicate that when trade liberalization shocks expand downstream demand, the collaborative tradition inherent in rice cultivation culture has a significantly positive impact on the entry of upstream firms. This finding holds across a series of robustness tests. Mechanism analysis reveals that the cooperative tradition formed during rice cultivation mainly functions by improving the contractual environment. Further analysis shows that compared with state-owned enterprises, the effect of rice-planting culture is more pronounced among private enterprises, while foreign-funded enterprises do not rely on informal institutions like rice-planting culture.

The policy implications include three aspects: First, under the new development paradigm with domestic circulation, the coupling between social networks and industrial chains remains worthy of attention. Second, it is necessary to rationally utilize pro-market elements within informal institutions like cultivation culture to compensate for the inherent deficiencies in underdeveloped regions, while strengthening formal institutional supply to support the development of China's socialist market economy.

This paper contributes to the literature in three key ways: First, it's the first to combine historical crop cultivation culture with modern trade liberalization shocks, offering a novel research perspective. Second, it provides policy insights for building more dynamic industrial chain ecosystems and promoting the coordinated development of regional industrial chains and supply chains. Third, it helps explain the underlying causes of North-South regional development gap in China.

**Keywords:** Rice-Planting Culture; Contractual Environment; Industrial Chain Coordination; Trade Liberalization Shocks

**JEL Classification:** Z13; L14; R11

(责任编辑：张丽娟)