

Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2024.09.003

欢迎按以下格式引用:申杰,昌忠泽,毛培.全国统一大市场建设与新质生产力发展——基于中国省级面板数据的实证分析

[J].重庆大学学报(社会科学版),2024(6):56-71. Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2024.09.003.



Citation Format: SHEN Jie, CHANG Zhongze, MAO Pei. Construction of a unified national market and development of new quality productivity: Empirical analysis based on provincial panel data in China[J]. Journal of Chongqing University (Social Science Edition), 2024 (6):56-71. Doi:10.11835/j.issn.1008-5831.jg.2024.09.003.

# 全国统一大市场建设与新质生产力发展

## ——基于中国省级面板数据的实证分析

申杰<sup>1a</sup>, 昌忠泽<sup>1b</sup>, 毛培<sup>2</sup>

(1. 中央财经大学 a 经济学院; b. 财经研究院, 北京 100081; 2. 中国海关总署研究中心宏观经济研究部, 北京 100730)

**摘要:**整合地方分散、封闭的区域市场,构建全国范围内统一开放的大市场体系,不仅产生了更大的专业化分工优势,提高了资源配置效率,而且为产业发展创造了广阔的市场空间,这能否促进战略性新兴产业和未来产业的形成,推动新质生产力发展?文章基于2010—2022年中国省级面板数据,以熵值法从科技生产力、绿色生产力和数字生产力三个维度构建新质生产力指标,并运用双固定效应模型、两阶段最小二乘法、空间杜宾模型等多种计量技术,分析全国统一大市场建设对新质生产力发展的影响,研究发现:整体而言,全国统一大市场建设可以助力新质生产力提升,经过内生性检验以及替换核心解释变量、替换被解释变量、删除特殊样本等其他稳健性检验后仍然成立。作用机制检验发现,统一大市场建设扩大了市场需求,促进了基础研究,激发了企业家精神,进而推动了新质生产力发展。异质性分析发现,全国统一大市场建设对新质生产力发展的影响存在显著的地区异质性和维度异质性特征。地区层面,相较于东部地区,统一大市场对新质生产力发展的助力作用在中西部地区更加显著。维度层面,全国统一大市场建设可以有效促进科技生产力和数字生产力发展,但对绿色生产力的影响尚未显现。空间溢出效应分析发现,统一大市场在促进本地区新质生产力发展的同时,也会促进周边其他地区新质生产力发展。文章的特色与创新主要体现在:在研究视角上,立足全国统一大市场建设背景,考察了全国统一大市场建设对新质生产力发展的影响效应,为相关研究提供了一个新视角的补充;在研究内容上,新质生产力是马克思主义生产力理论的中国创新和实践,文章从理论和实证层面论证了以统一大市场建设推进新质生产力提升的必要性和有效性,并进一步检验了新质生产力发展的空间溢出效应,将

基金项目:中央财经大学2023年度一流学科建设项目“财政政策和货币政策协调配合研究”(2023020)

作者简介:申杰,中央财经大学经济学院博士研究生;昌忠泽(通信作者),中央财经大学财经研究院研究员,博士研究生导师,Email:zhz\_chang@163.com;毛培,中国海关总署研究中心宏观经济研究部助理研究员。

有关统一大市场经济后果的研究提升到了新高度;在政策层面上,基于基础研究、市场需求、企业家精神三个方面,深入剖析了统一大市场对新质生产力的作用机制,解析了新质生产力的提升路径,具有重要的政策参考价值。文章的研究或可加深对新质生产力市场化发展路径的认识。

**关键词:** 统一大市场;新质生产力;市场需求;基础研究;企业家精神

**中图分类号:** F123.9;F124 **文献标志码:** A **文章编号:** 1008-5831(2024)06-0056-16

## 引言

2023年9月,习近平总书记在主持召开的新时代推动东北全面振兴座谈会上,强调了积极培育新材料、新能源、先进制造、电子信息等战略性新兴产业,以及加快形成新质生产力的重要性。这一论述不仅为东北地区的全面振兴指明了方向,也为实现中国式现代化和高质量发展提供了新思路。在新时代背景下,如何加快形成新质生产力,以构筑高质量发展新引擎、塑造新优势,成为社会各界普遍关心的问题。自党的十四大以来,中国坚持走社会主义市场经济发展道路,市场化为中国经济社会带来了许多积极的变化,但在政治晋升和财政收入偏好的激励下,也出现了地方保护主义和市场分割等囚徒困境现象,在一定程度上限制了市场的有序竞争和资源的高效配置。2022年4月10日,中共中央、国务院发布《关于加快建设全国统一大市场的意见》,提出:“加快建设高效规范、公平竞争、充分开放的全国统一大市场。”党的二十大报告指出:“构建全国统一大市场,深化要素市场化改革,建设高标准市场体系。”统一大市场建设通过消除地方保护、市场分割和隐性壁垒,降低交易成本,提高资源配置效率,可以激发市场主体的创新活力,推动技术进步和产业转型升级,这能否有效推动新质生产力的形成和发展?背后有哪些深层次的作用机制?这是值得深入探讨的问题。

众多学者认为新质生产力在科技创新、产业效率、环境可持续、数字赋能和国家治理能力等方面均展现出了显著特征<sup>[1-2]</sup>。就推动新质生产力发展而言,政府主要提供方向性指导,而市场则依靠价格机制和竞争环境激发新质生产力发展潜力<sup>[3]</sup>。自20世纪80年代以来,中国从“松绑”放权到“放管服”改革,逐步形成了有效市场与有为政府有机耦合的新格局,奠定了新质生产力发展的制度基础<sup>[4-5]</sup>。然而,推动新质生产力发展亦不能忽视大市场的供需匹配和需求引领作用。强化“大国供需匹配机制”被认为是提升新质生产力的基本思路<sup>[6]</sup>。超大规模市场可以加速数字技术迭代升级<sup>[7]</sup>,而数字技术和数据要素作用于市场交换的各个环节能够促进新质生产力发展<sup>[8-9]</sup>。此外,资本市场在新质生产力的培育发展中也扮演了重要角色<sup>[10]</sup>。

有关统一大市场经济后果的研究,与本文较为接近的文献有两支:一是统一大市场对生产率的影响。Young认为中国国内市场分割导致产业同质化竞争和区域生产偏离比较优势领域<sup>[11]</sup>,这与国有企业和政府非生产性支出有密切关系<sup>[12]</sup>。而统一大市场建设则对资源配置效率的提高和技术的发展进步具有显著的正向影响<sup>[13-14]</sup>。Melitz和Ottaviano也发现生产率既取决于市场规模,也取决于市场一体化程度,更大、更一体化的市场表现出更激烈的竞争,导致更高的生产率<sup>[15]</sup>。此外,金融一体化对生产率也有积极的直接影响<sup>[16]</sup>。二是统一大市场对绿色发展的影响。从长三角地区来看,市场一体化有助于改善污染减排效果。并且,邻近地区的市场整合有利于减少当地的污染排放<sup>[17]</sup>。从沿海和内陆的联结来看,沿海和内陆互联互通的市场一体化成为提升环境全要素生产率

的关键<sup>[18]</sup>。就城市群而言,城市群市场整合对促进城市绿色发展存在水平维度和效率维度的显著影响<sup>[19]</sup>。此外,市场一体化也可以通过规模经济效应、成本效应和溢出效应促进绿色增长<sup>[20]</sup>。

总的来说,现有研究已经触及市场机制作用于新质生产力发展的底层逻辑,譬如数字技术、生产效率、绿色发展等产生的中介效应,但仍然没有直接聚焦全国统一大市场建设对新质生产力发展的影响机理。并且,现有文献也缺乏关于统一大市场对新质生产力的实证分析以及新质生产力溢出效应的定量研究。与已有研究相比,本文的边际贡献有:(1)研究视角上。立足全国统一大市场建设背景,考察了全国统一大市场建设对新质生产力发展的影响效应,为相关研究提供了一个新视角的补充。(2)研究内容上。新质生产力是马克思主义生产力理论的中国创新和实践。本文从理论和实证层面论证了以统一大市场建设推进新质生产力提升的必要性和有效性,并进一步检验了新质生产力发展的空间溢出效应,将有关统一大市场经济后果的研究提升到了新高度。(3)政策层面上。基于基础研究、市场需求、企业家精神三个方面,深入剖析了统一大市场对新质生产力的作用机制,解析了新质生产力的提升路径,具有重要的政策参考价值。

## 一、理论分析与研究假说

### (一)新质生产力的内涵要义

从经济学角度上,新质生产力主要体现在“新”和“质”两个方面,“新”主要体现在新质生产力与传统发展方式的鲜明对比上,强调创新、科技、知识和人才等要素的驱动作用;“质”则强调新质生产力在提升经济发展质量和效益方面的作用。

首先,科技生产力是新质生产力的核心。这一观点是基于现代社会对科技的广泛依赖以及科技对生产方式的深刻改变。新质生产力代表了生产力质态的飞跃和革新,它涉及更高素质的劳动者、更高技术含量的劳动资料,以及生产关系的深度调整和制度的深度变革<sup>[21]</sup>。随着科学技术的不断进步,特别是人工智能、大数据、云计算、物联网等新一代信息技术的快速发展,科技已经成为推动生产力提升的关键力量。这些技术的应用不仅提高了生产效率,降低了生产成本,还推动了产业结构的优化和升级,催生了新的产业形态和商业模式。通过引入新技术、新工艺和新材料,科技生产力能够改造传统产业,催生新兴产业,从而推动整个经济体系的升级和发展。此外,科技生产力的发展还能够为生产关系的调整和社会制度的变革提供物质基础和动力支持。因此,科技生产力是新质生产力的重要方面。

其次,绿色生产力是新质生产力的重要特征。绿色生产力强调将经济效益、社会效益和环境效益三者统一起来<sup>[22]</sup>,通过推广清洁生产技术、提高资源利用效率、加强环境污染治理等方式,绿色生产力能够降低生产活动对环境的负面影响,实现经济的绿色化和可持续发展。新质生产力代表着生产力质态的飞跃和革新,而绿色生产力正是这一飞跃中的重要组成部分。同时,新质生产力要求生产力的发展不仅仅是数量的增加,更重要的是质量的提高和结构的优化,绿色生产力正是通过推动生产方式的绿色转型,实现生产力的质态提升。此外,绿色生产力的发展也是现代社会对于生态文明建设的重要响应。通过发展绿色产业、推广绿色技术、加强环境监管等方式,绿色生产力能够

推动形成人与自然和谐共生的现代化新格局。因此,绿色生产力是新质生产力的重要方面。

最后,数字生产力是新质生产力的新兴领域。新质生产力是以数字技术为代表的新一轮技术革命引致的生产力跃迁,是劳动者和生产资料相结合而形成的利用和改造自然的能力<sup>[23]</sup>。一方面,数字生产力代表了生产力的数字化转型和智能化升级。通过大数据、云计算、人工智能等新一代信息技术的应用,数字生产力能够实现对生产过程的精准控制,优化资源配置,提高生产效率,从而推动生产力的跨越式发展。另一方面,数字生产力是新质生产力的重要引擎。新质生产力强调创新驱动、高效绿色、可持续等特征,而数字生产力正是这些特征的重要体现。数字技术的应用能够推动创新活动的深入开展,促进新技术的产生和应用。此外,随着数字技术的不断创新和普及,数字生产力将渗透到更多领域,包括制造业、服务业、农业等各个行业,催生新的业态和模式,为经济发展注入新的活力。因此,数字生产力是新质生产力的重要方面。

## (二) 统一大市场对新质生产力的影响效应

科技生产力。科技生产力,代表了人类利用科技手段进行物质生产的能力,是衡量一个国家或地区综合实力的重要指标。构建全国统一大市场,可以通过优化市场环境、推动创新要素流动、促进产学研用深度融合以及开拓国际市场空间,为科技生产力的发展提供有力支持。首先,在统一大市场的框架下,各地区、各行业间的市场壁垒被打破,市场规则更加统一、透明,使得科技创新成果能够更容易地转化为实际生产力。同时,国内市场一体化也为科技产业提供了更广阔的市场空间,进一步激发了科技生产力发展活力。其次,在统一大市场中,创新资源如人才、资金、技术等能够更加自由、高效地流动,实现优化配置<sup>[14]</sup>,这有助于解决科技生产力发展中面临的资源短缺问题。并且,在统一大市场的推动下,企业、高校、科研机构等各方能够更加紧密地合作,共同开展科技创新活动,有助于缩短科技成果从实验室到市场的周期,提高科技成果的转化效率和应用水平。最后,统一大市场能够吸引更多的国内外创新资源,推动国内科技产业与国际市场的深度融合<sup>[24]</sup>。这为科技生产力的发展创造更多机遇,提供更多可能性。

绿色生产力。绿色生产力,即以绿色、环保、可持续为核心的生产力形态,强调在保护生态环境的前提下实现经济发展。全国统一大市场的建设,通过优化资源配置、提升市场效率以及推广绿色生产消费理念,为绿色生产力的发展提供有力支持。首先,在统一大市场背景下,资源要素能够更加自由、高效地流动,从而实现资源的优化配置<sup>[25]</sup>。这将使得绿色技术和绿色产品更容易获得所需的资源支持,推动其研发和应用。而市场范围的扩大也将吸引更多的资本和人才投入绿色产业中,进一步推动绿色生产力的发展。其次,通过简化审批流程、降低市场准入门槛等措施,统一大市场能够减少企业在绿色生产和消费过程中的不必要的行政干预和成本负担<sup>[18]</sup>。这将使得绿色产品更加具有竞争力,从而推动绿色生产和消费的普及和扩大。最后,随着市场规模的扩大和信息的流通,各地的环保信息将更加透明和公开,公众和企业对环保问题的关注度和参与度将大幅提升,促使更多的人和企业参与绿色生产和消费。这将为绿色生产力的发展提供坚实的社会基础。

数字生产力。数字生产力作为新兴的生产力形态,通过数据要素和数字技术融合其他生产要素,创造满足社会需要的物质产品 and 精神产品,是推动经济增长的重要力量。而全国统一大市场的

建设则为数字生产力的发展提供广阔的空间和有利的支撑。首先,在统一大市场框架下,数字技术能够更加便捷地传播和扩散,不同地区的企业和机构能够更容易地获取数字要素,应用数字技术,从而推动数字生产力的快速发展。其次,随着国内市场统一度的增加,专业化分工合作程度进一步提升<sup>[26]</sup>,数字技术的研发投入可以得到更有效的分摊,降低单个企业或机构的成本负担。同时,市场范围的扩大也能够带来更多的应用场景和需求,为数字技术的创新和应用提供更多的机会和空间。最后,全国统一大市场还能够通过推动数字公共服务的标准化和规范化,推动数字公共服务跨地区、跨部门的协同发展,提升数字公共服务水平,为数字生产力的发展提供更加便捷、高效、安全的公共服务支持。由此提出假说 H<sub>1</sub>。

假说 H<sub>1</sub>:全国统一大市场建设可以助力新质生产力发展。

### (三) 统一大市场对新质生产力的影响机制

基于文献与现实的考察,全国统一大市场建设还可能会通过扩大市场需求、促进基础研究和激励企业家精神三条路径,推动新质生产力发展。市场需求反映了企业产品面临的需求上限和消费者对商品和服务的期望,为新质生产力的发展提供了动力和方向。基础研究作为科技创新的源泉,是新质生产力快速发展的基石。企业家精神中的创新、冒险、进取等要素,则是推动乃至引领新质生产力发展的重要力量。建设全国统一大市场,引导更多优质商品和服务进入市场,同时发挥大市场具有的丰富应用场景优势,放大创新创业收益,不仅可以有效激发和扩大市场需求,而且能够为推进基础研究和激励企业家精神创造新机遇,有助于促进新质生产力的形成和发展。

统一大市场建设带来市场需求规模的扩大。首先,全国统一大市场消除了地区间的市场分割和行政壁垒,商品和服务可以在全国范围内自由流通,更多优质的商品和服务进入更广阔的市场,满足更多消费者的需求。同时,市场规模的扩大也将吸引更多的企业参与竞争,提供更多样化、更高质量的产品和服务,进一步激发市场需求,形成良性循环<sup>[27]</sup>。其次,统一大市场降低了市场准入门槛,使更多的中小企业和创业者参与市场竞争。统一大市场以营商环境的优化推动中小微企业的产生和发展,中小微企业的加入将为市场提供更多优质产品和服务,满足消费者多样化需求,激发市场活力,扩大市场需求规模。最后,当市场更加统一、规范时,企业将更加注重产品质量和服务水平,提供更加优质、实惠的商品和服务。消费者可以更加放心地消费,减少不必要的顾虑和担忧,享受到更多的实惠和便利,从而提升购买意愿和消费信心,推动市场需求规模扩大。足够大的市场需求意味着更激烈的竞争环境和更大的发展空间,更可能孕育和繁衍出新产品新技术新业态,为新质生产力发展提供强大动力。由此提出假说 H<sub>2a</sub>。

假说 H<sub>2a</sub>:全国统一大市场建设可以通过扩大市场需求,促进新质生产力发展。

统一大市场的形成能够助力基础研究。首先,全国统一大市场建设有助于打破地域壁垒,实现科研资源的优化配置。各地区可以根据自身优势和特色,集中力量发展优势学科和领域,避免资源分散和重复建设。通过统一的市场准入制度,可以降低基础研究项目的进入门槛,吸引更多优秀的科研团队和人才参与,提高基础研究的整体水平。其次,在统一大市场的框架下,各地区、各领域的科研机构 and 团队可以更加便捷地进行合作与交流。通过共同承担科研项目、共享科研资源等方式,

促进不同学科之间的交叉融合,推动基础研究的深入发展<sup>[28]</sup>。全国统一大市场的建设还可以加强国际合作与交流,吸引国际优秀科研团队和人才参与中国的基础研究,提高中国在全球科研领域的竞争力。最后,全国统一大市场的建设有助于营造更加开放、包容、创新的科研环境。通过加强知识产权保护、完善科研评价体系和激励机制等措施,激发科研人员的创新精神和创造力,为基础研究的深入发展创造更加良好的氛围。而基础研究往往伴随着对未知领域的探索和挑战,这种探索和挑战可能带来重大的科技创新和突破。这些科技创新和突破能够催生新产业、新模式和新动能,从而推动新质生产力的发展。由此提出假说 H<sub>2b</sub>。

假设 H<sub>2b</sub>:全国统一大市场建设可以通过推动基础研究,促进新质生产力发展。

统一大市场建设对于激发企业家精神具有显著的正向影响。首先,统一大市场能够打破“地方圈子”、准入限制和行政壁垒,使得企业家能够更容易地进入新市场,拓展业务范围,扩大业务规模。在一个更加开放和统一的市场中,企业家能够发现更多的商业机会,从而激发他们的创新精神和冒险精神<sup>[29]</sup>。其次,统一大市场建设有助于提高市场的透明度和公平性。通过建立健全市场规则和监管机制,统一大市场能够减少不正当竞争和权力寻租等行为,为企业家提供更加公平的竞争环境。这将有助于增强企业家的信心,使他们更加愿意投入创新活动,追求卓越的商业成就。最后,通过优化市场结构、完善市场基础设施等方式,统一大市场能够降低企业家在交易过程中的成本,提高市场运作的效率<sup>[30]</sup>。这将使得企业家能够更加专注于创新和拓展业务,而不是被繁琐的交易环节所困扰。企业家精神是新质生产力发展的重要推动力。企业家精神鼓励探索新的商业模式、技术方法和工艺流程,强调团队协作、资源整合和社会责任,创造新的产品和服务,从而推动生产力的革新和进步,这正是引领和推动新质生产力发展的关键所在。由此提出假说 H<sub>2c</sub>。

假设 H<sub>2c</sub>:全国统一大市场建设可以通过激发企业家精神,促进新质生产力发展。

## 二、研究设计

### (一) 计量模型

基于前面的理论分析,实证检验全国统一大市场建设对新质生产力的影响,构建如下计量模型:

$$\text{Lnforces}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Lnmarket}_{it} + \alpha_2 \mathbf{C}_{it} + \text{FE} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, $i$ 是省份, $t$ 是年份。 $\text{forces}_{it}$ 代表新质生产力, $\text{market}_{it}$ 表示全国市场统一度, $\mathbf{C}_{it}$ 为控制变量向量,FE表示地区和年份固定效应, $\varepsilon_{it}$ 表示随机扰动项。

本文的中介效应模型如下:

$$\text{Med}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{Lnmarket}_{it} + \beta_2 \mathbf{C}_{it} + \text{FE} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$\text{Lnforce}_{it} = \mu_0 + \mu_1 \text{Lnmarket}_{it} + \mu_2 \text{Med}_{it} + \mu_3 \mathbf{C}_{it} + \text{FE} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$\text{Med}_{it}$ 是中介变量,包括市场需求( $\text{consu}$ )、基础研究( $\text{basic}$ )和企业家精神( $\text{entre}$ )。其他变量的定义同式(1)。

### (二) 指标体系构建

#### 1. 新质生产力( $\text{forces}$ )

依据前文关于新质生产力的内涵要义,参考卢江等<sup>[31]</sup>的做法,对新质生产力的评价建立在科技

生产力、绿色生产力和数字生产力三个一级指标上。对于科技生产力,从创新生产力和技术生产力两个方面刻画;关于绿色生产力,从资源节约型生产力和环境友好型生产力两个角度进行测度;对于数字生产力,则从数字产业生产力和产业数字生产力两个层面进行考量。新质生产力指标体系见表1。计算方法:熵值法。

## 2. 全国统一大市场(market)

在一个统一的大市场内,各地的商品和要素资源能够根据市场需求和供给情况,在统一的价格体系下进行有效配置。故各地区商品要素价格趋于一致是统一大市场的核心特征。借鉴刘志彪和孔令池<sup>[32]</sup>的研究,采用价格指数法评估各地市场价格的一致性,构建全国统一大市场的衡量指标。具体测算过程参照胡汉辉和申杰<sup>[13]</sup>的研究,限于篇幅,不再详述。

## 3. 中介变量

市场需求(consu),借鉴胡增玺和马述忠<sup>[33]</sup>的研究,以社会消费品零售总额表征市场需求。基础研究(basic),参照2018年颁布的《国务院关于全面加强基础科学研究的若干意见》提炼出关于基础研究的九个关键词<sup>①</sup>,从各省、自治区、直辖市政府工作报告中爬取上述关键词出现的词频作为基础研究的衡量指标。企业家精神(entre),借鉴Beugelsdijk和Noorderhaven<sup>[34]</sup>的研究,使用自我雇佣率(私营企业和个体就业人员占总人口的比重)作为企业家精神的代理指标。

表1 新质生产力指标体系

一级	二级	三级	解释	单位	属性
科技生产力	创新生产力	创新研发	国内专利授予数	个	+
		创新产业	高技术产业业务收入	千元	+
		创新产品	规模以上工业企业产业创新经费	万元	+
	技术生产力	技术研发	规模以上工业企业 R&D 人员全时当量	h	+
绿色生产力	资源节约型生产力	能源强度	能源消费量/国内生产总值	%	-
		用水强度	工业用水量/国内生产总值	%	-
		废物利用	工业固体废物综合利用量/产生量	%	+
	环境友好型生产力	废水排放	工业废水排放/国内生产总值	%	-
		废气排放	工业 SO <sub>2</sub> 排放/国内生产总值	%	-
数字生产力	数字产业生产力	电子信息制造	集成电路产量	亿块	+
		电信业务通讯	电信业务总量	亿元	+
	产业数字生产力	网络普及率	互联网宽带接入端口数	万个	+
		软件服务	软件业务收入	万元	+
		数字信息	光缆线路长度/地区面积	m	+
		电子商务	电子商务销售额	万元	+

## 4. 控制变量

控制变量如下:产业结构服务化(upg),以第三产业与第二产业增加值的比值衡量;城镇化水平

①九个关键词分别是基础研究、科学研究、应用基础研究、核心技术、基础科学、前沿技术、原始创新、关键技术、社会公益技术。

(urban),采用城镇人口占总人口的比重表征;对外开放水平(open),采用进出口总额占GDP的比重(单位:美元/人民币)衡量;财政分权度(fiscal),以地方财政一般预算收入与一般预算支出的比值表征;城乡差距(urru),采用城镇居民消费水平与农村居民消费水平之比表征;工业化水平(indu),以工业增加值占GDP的比重衡量;经济发展水平(Lnpgdp),以人均GDP的对数控制。

### (三) 数据来源

选择2010—2022年中国省级层面的面板数据作为研究样本。样本数据均来自历年《中国统计年鉴》《中国能源统计年鉴》《中国工业统计年鉴》《中国人口和就业统计年鉴》和各省份统计年鉴以及各省份政府工作报告。变量的描述性统计如表2所示。

表2 变量描述性统计

变量名称	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
Lnforces	403	-1.978 2	0.815 0	-3.621 3	-0.131 5
Lnmarket	403	4.061 3	0.254 8	3.105 6	4.669 1
basic	403	1.588 1	1.738 9	0.000 0	11.000 0
Lnconsu	403	8.785 4	1.055 9	4.891 9	10.880 1
entre	403	0.226 2	0.127 5	0.048 4	0.740 3
struc	403	1.337 6	0.727 4	0.527 1	5.282 9
urban	403	0.585 3	0.132 9	0.226 5	0.895 8
open	403	0.041 5	0.044 6	0.001 1	0.226 6
fiscal	403	0.479 2	0.198 7	0.066 5	0.931 4
urru	403	2.422 0	0.545 6	1.266 5	4.295 3
indu	403	0.329 8	0.092 2	0.070 5	0.573 8
Lnpgdp	403	10.809 3	0.489 3	9.463 6	12.156 4

## 三、实证分析

### (一) 基准回归分析

表3汇报了全国统一大市场建设对新质生产力影响的基准回归结果。控制变量调整前后,全国统一大市场指标的系数均在1%检验水平上显著为正,表明全国统一大市场建设是新质生产力发展的重要助力。值得关注的是,第(3)列中统一大市场指标的系数为0.238。这意味着当全国市场统一度增加1个百分点时,新质生产力发展水平将大约提高0.238个百分点。假说H<sub>1</sub>得证。全国统一大市场建设有助于形成更加公平、开放的市场竞争环境,加快淘汰落后产能,调整产业结构,为新兴产业发展开辟空间,同时引导创新要素跨地区、跨行业流动,形成更加开放、包容的创新生态,激发新质生产力的发展活力,推动经济高质量发展。



表3 基准回归结果

变量	Lnforces	Lnforces	Lnforces
	(1)	(2)	(3)
Lnmarket	0.887*** (5.07)	0.308*** (2.84)	0.238*** (2.59)
struc		0.056 (0.92)	0.337*** (5.90)
urban			-4.386*** (-11.87)
open		1.840* (1.68)	7.347*** (7.27)
fiscal		2.673*** (9.50)	3.198*** (11.49)
urru			-0.020 (-0.41)
indu		1.568*** (2.96)	4.099*** (8.37)
Lnpgdp			0.123 (1.00)
地区/年份固定	YES	YES	YES
R <sup>2</sup>	0.1577	0.7422	0.8219
N	403	403	403

注:1. \*、\*\*和\*\*\*分别代表系数在10%、5%和1%置信水平上显著;2.括号内是t值。下同。

## (二) 作用机制分析

表4汇报了作用机制检验结果。第(1)列的估计结果显示,统一大市场建设可以扩大市场需求。第(2)列,市场需求指标对新质生产力指数的估计系数显著为正,但统一大市场指标对新质生产力指数的估计系数并不显著。进一步地,Bootstrap中介效应的置信区间并不包含0,表明中介机制检验的结果有效。上述结果表明,全国统一大市场建设扩大了市场需求,进而促进了新质生产力发展。假说H<sub>2a</sub>得证。第(3)列的估计结果显示,全国统一大市场建设对基础研究具有显著的推动作用。第(4)列,全国统一大市场指标和基础研究指标对新质生产力指数的估计系数均显著为正,且统一大市场指标的系数值小于表3第(3)列未添加中介变量时的估计结果,满足部分中介效应成立条件,即全国统一大市场建设部分地通过促进基础研究来推动新质生产力的发展。假说H<sub>2b</sub>得证。第(5)列的估计结果表明,全国统一大市场建设可以激发企业家精神。接着,在第(6)列中,全国统一大市场指标和企业家精神指标对新质生产力指数的估计系数均显著为正,与表3第(3)列相比,统一大市场指标的系数值在控制了企业家精神后有所减小,部分中介效应成立。全国统一大市场建设部分地通过激发企业家精神来推动新质生产力的发展。假说H<sub>2c</sub>得证。

## (三) 稳健性检验

### 1. 内生性检验

本文参考吕越等<sup>[35]</sup>的研究,采用各省份平均海拔与全国层面滞后两期的商品零售价格总指数

的交乘项(IV)作为统一大市场指标的工具变量。首先,平均海拔高的地区,地形往往较为复杂,这增加了交通成本,阻碍了地区之间的市场统一进程。其次,海拔高度作为一种自然因素,不受新质生产力的影响。最后,省级层面的新质生产力,主要影响该省份内部的经济状况,对全国层面的商品销售价格总指数的影响相对较小。因此,该工具变量满足相关性和外生性要求。表5报告了两阶段最小二乘法(2SLS)回归结果,在第一阶段回归结果中 $F$ 值大于10,说明不存在弱工具变量问题,第二阶段回归结果中核心解释变量的系数通过了5%的显著性检验水平,且系数符号为正,再次验证了全国统一大市场建设可以促进新质生产力发展。

表4 机制检验结果

变量	市场需求		基础研究		企业家精神	
	Lnconsu	Lnforces	basic	Lnforces	entre	Lnforces
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
basic				0.059*** (4.99)		
Lnconsu		0.426*** (14.48)				
entre						0.532** (1.96)
Lnmarket	0.620*** (4.82)	-0.026 (-0.35)	0.059*** (5.17)	0.188** (2.05)	0.032* (1.83)	0.209** (2.22)
Bootstrap(1000次)置信区间	[0.245, 0.505]					
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
地区/年份固定	YES	YES	YES	YES	YES	YES
$R^2$	0.7921	0.8852	0.6659	0.8313	0.7385	0.8144
$N$	403	403	403	403	403	403

表5 两阶段最小二乘法回归结果

变量	Lnmarket	Lnforces	Lnmarket	Lnforces
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
	(1)	(2)	(3)	(4)
IV	-0.029*** (-3.86)		-0.033*** (-3.07)	
Lnmarket		10.957*** (3.98)		1.913** (2.44)
控制变量	NO	NO	YES	YES
地区/年份固定	YES	YES	YES	YES
第一阶段 $F$ 值	11.88		14.67	
$N$	403	403	403	403

## 2. 其他稳健性检验

首先,较高的市场化程度是全国统一大市场重要的表现形式。故以樊纲市场化指数(remarket)重新表征统一大市场,回归结果如表6第(1)列所示。其次,新质生产力具有高科技、高效能、高质量特征,以全要素生产率大幅提升为核心标志<sup>[21]</sup>,故以全要素生产率重新表征新质生产力,回归结果如表6第(2)列所示。最后,在全球新冠疫情的冲击下,2020—2022年的国民经济运行数据出现了显著异常。删除2020—2022年的样本数据后的回归结果如表6第(3)列所示。全国统一大市场建设对新质生产力发展的促进作用依旧显著。说明基准回归结果具有较好的稳健性。

表6 稳健性检验结果

变量	替换核心解释变量	替换被解释变量	删除特殊样本
	Lnforces	Lnfp	Lnforces
	(1)	(2)	(3)
remarket	0.136*** (7.44)		
Lnmarket		0.351*** (2.99)	0.207** (2.14)
控制变量	YES	YES	YES
地区/年份固定	YES	YES	YES
$R^2$	0.8417	0.4771	0.8486
$N$	403	403	310

## 四、进一步分析

### (一) 地区异质性

中国东部地区和中西部地区在产业基础、自然条件、社会文化、人口分布等多个方面存在显著的地域差异,可能改变统一大市场对新质生产力的影响效应,故参照国家统计局划分标准,将样本划分为东部地区和中西部地区,进行地区异质性检验。回归结果见表7。对比第(2)(4)列和第(1)(3)列,从系数值和显著性水平两个方面可以发现,统一大市场建设对中西部地区新质生产力发展的促进作用大于东部地区。首先,中西部地区的经济发展相对滞后,新质生产力的发展基础相对薄弱。统一大市场消除了地域分割和市场壁垒,使得中西部地区能够更充分地融入全国乃至全球的市场体系,吸引更多优质企业和资本流入,带来先进的技术和管理经验。这将为中西部地区提供更多的发展机会,加速其新质生产力的形成和发展。其次,中西部地区在资源、劳动力等方面具有独特的优势,但受限于地理位置和市场分割,这些资源的潜力并未得到充分发挥。通过构建全国统一大市场,中西部地区的资源禀赋可以更高效地与东部地区的资本、技术和市场进行对接,充分发挥比较优势,加速产业升级和结构调整,提升产业竞争力,推动新质生产力的发展。最后,东部地区作为经济发达地区,已经形成了较为完善的产业体系和市场机制。虽然统一大市场建设也会为东部地区带来新的发展机遇,但相对于中西部地区而言,其影响较为有限。东部地区更多地是在现有基础上进行深化和拓展,而非像中西部地区那样实现跨越式发展。

表 7 地区异质性检验结果

变量	东部地区		中西部地区	
	Lnforces	Lnforces	Lnforces	Lnforces
	(1)	(2)	(3)	(4)
Lnmarket	0.471 ** (2.14)	0.054 (0.46)	0.930 *** (5.71)	0.254 * (1.88)
控制变量	NO	YES	NO	YES
地区/年份固定	YES	YES	YES	YES
$R^2$	0.289 5	0.871 1	0.336 8	0.687 5
$N$	143	143	260	260

## (二) 维度异质性

为了更加深入地理解统一大市场与新质生产力的关联机制,我们进一步考察全国统一大市场建设对新质生产力各细分维度的影响,实证结果汇报于表 8。从系数值来看,全国统一大市场指标对科技生产力指标的估计系数最大,对数字生产力指标的估计系数次之,对绿色生产力指标的估计系数最小。从系数显著性水平来看,统一大市场指标对科技生产力和数字生产力的估计系数均通过了 1% 的显著性水平,对绿色生产力的估计系数并未通过显著性检验。综合来看,全国统一大市场建设对科技生产力和数字生产力发展具有显著的促进作用,而对绿色生产力的影响效应相对较小。首先,关于科技生产力,市场的统一意味着创新资源、技术、人才等要素能够在全国范围内更加自由地流动和配置,这有利于形成更加高效和协同的创新体系。同时,市场的统一也能够降低创新活动的交易成本,提高创新效率,从而推动科技生产力的快速发展。其次,对于数字生产力,随着数字技术的快速发展,数字生产力已经成为推动经济增长的重要力量。全国统一大市场建设有助于推动数字技术的普及和应用,促进数字经济的发展。市场的统一也能够推动数字产业链的完善和优化,提高数字生产力的竞争力。最后,对于绿色生产力,全国统一大市场的建设可能相对影响较小。但这并不意味着市场统一对绿色生产力没有积极作用,而是由于绿色生产力的发展更多地依赖于政策引导、技术创新和环保意识的提升等因素。虽然市场的统一能够为绿色产业的发展提供更大的市场空间和更好的资源配置,但绿色生产力的提升还需要在多个层面进行协同推进。

表 8 新质生产力分项检验结果

变量	科技生产力	绿色生产力	数字生产力
	Lnkj_fo	Lnl_s_fo	Lnsz_fo
	(1)	(2)	(3)
Lnmarket	0.820 *** (4.54)	0.037 (0.97)	0.296 *** (2.85)
控制变量	YES	YES	YES
地区/年份固定	YES	YES	YES
$R^2$	0.834 6	0.514 7	0.864 2
$N$	403	403	403

### (三) 空间溢出效应

统一大市场建设使得各地区之间的经济联系和合作更加紧密,新质生产力的发展更容易在地区区间产生连锁反应和累积效应。那么,在统一大市场背景下,各地的新质生产力发展是否存在空间溢出效应?在地理距离矩阵、经济距离矩阵和经济地理嵌套矩阵下<sup>②</sup>,2010—2022年新质生产力的Moran's I指数大部分都通过了5%水平下的显著性检验,Moran's I指数表明各地新质生产力发展存在空间自相关性。进一步地,利用空间杜宾模型,分析了统一大市场建设对新质生产力发展的空间溢出效应。结果汇报于表9。在三种权重矩阵下,统一大市场建设对新质生产力发展的直接影响效应和空间溢出效应均显著为正,这表明构建统一大市场不仅对本地区新质生产力发展具有促进作用,而且对周边其他地区新质生产力发展有一定的正向溢出效应。原因分析如下:首先,在统一大市场的背景下,各地通过产业链和供应链的紧密联系,实现了资源共享和优势互补。本地新质生产力的发展会带动周边地区相关产业的发展,形成产业联动效应。其次,随着科技创新和管理经验的不断积累,本地企业会逐渐形成独特的竞争优势。这些优势不仅限于本地市场,还会借助统一大市场通过技术转移、人才流动等方式扩散到周边地区,推动周边地区新质生产力的发展。最后,建设统一大市场,促进资源和要素的自由流动,有助于实现区域经济的协同发展,使周边地区能够共享本地新质生产力发展的成果。

表9 空间杜宾模型回归结果

变量	Lnforces	Lnforces	Lnforces
	地理距离矩阵	经济距离矩阵	经济地理嵌套矩阵
	(1)	(2)	(3)
$\rho$	-0.432** (-2.20)	-0.287** (-3.20)	-0.497** (-3.53)
Lnmarket	0.355*** (3.80)	0.425*** (4.42)	0.385*** (4.46)
$W \times \text{Lnmarket}$	3.613* (1.81)	1.410* (1.83)	0.720* (1.73)
控制变量	YES	YES	YES
地区固定	YES	YES	YES
$R^2$	0.331 2	0.771 2	0.309 6
$N$	403	403	403

## 五、结论和启示

基于2010—2022年中国省级面板数据,考察了全国统一大市场建设对新质生产力发展的影响,得出如下结论:第一,全国统一大市场建设可以助力新质生产力提升,该结论通过了包括内生性检验在内的一系列稳健性检验。第二,统一大市场建设扩大了市场需求,促进了基础研究,激发了企业家精神,进而推动了新质生产力发展。第三,相较于东部地区,统一大市场对新质生产力发展的

<sup>②</sup>地理距离矩阵:按照两省份省会城市间地表距离的倒数构建。经济距离矩阵:按照两省份人均实际GDP的样本期均值差距的倒数构建。经济地理嵌套矩阵:地理距离的倒数和经济距离的倒数的加权平均值。

助力作用在中西部地区更加显著。第四,全国统一大市场建设可以有效促进科技生产力和数字生产力发展,但对绿色生产力的影响尚未显现。第五,在统一大市场背景下,各地新质生产力发展存在显著的空间溢出效应。

据此,提出如下政策启示:第一,加强政策协同与区域合作。鉴于统一大市场对新质生产力发展的促进作用和空间溢出效应。应注重政策的协同性和区域间的合作,通过加强政策沟通、协调区域发展策略、推动区域间产业合作等方式,推进市场的统一开放,实现资源的优化配置和优势互补,共同推动新质生产力的提升。第二,加强中西部地区全国统一大市场建设。由于中西部地区从全国统一大市场建设中获得的新质生产力提升作用更为显著,政策应更加倾向于这些地区的市场整合与建设。通过优化市场环境,减少地区间的市场壁垒,促进商品、服务和生产要素的自由流动,从而进一步激发中西部地区的发展潜力。第三,强化基础研究。应继续加大对基础研究的投入,加强基础研究体系化布局,提升基础研究能力。同时,通过完善科技成果转化机制,推动基础研究与市场需求的紧密结合,实现基础研究对新质生产力的有效驱动。第四,激发企业家精神。企业家精神是推动新质生产力发展的重要因素之一。政策应致力于营造有利于企业家成长和创新的環境,包括提供税收优惠、简化行政审批、加强知识产权保护等,以激发企业家的创新活力和创业热情。

#### 参考文献:

- [1] 姚树洁,张小倩. 新质生产力的时代内涵、战略价值与实现路径[J]. 重庆大学学报(社会科学版),2024(1):112-128.
- [2] 顾华祥. 数字经济赋能中国(新疆)自贸试验区发展新质生产力研究[J]. 新疆社会科学,2024(5):74-90.
- [3] 黄恒学. 发展新质生产力的时代要求与政府作为[J]. 人民论坛,2024(6):31-33.
- [4] 张兴祥,曾冠豪. 以制度创新推动新质生产力发展[J]. 南京大学学报(哲学·人文科学·社会科学),2024(2):5-14.
- [5] 刘伟. 科学认识与切实发展新质生产力[J]. 经济研究,2024(3):4-11.
- [6] 李杏,戴一鑫. 新发展阶段提升我国新质生产力的创新战略[J]. 江苏社会科学,2024(3):149-158,243-244.
- [7] 庞瑞芝,李倩楠. 超大规模市场、数字技术与新质生产力[J]. 学术界,2024(4):25-40.
- [8] 许中缘,郑焯杰. 数据要素赋能新质生产力:内在机理、现实障碍与法治进路[J]. 上海经济研究,2024(5):37-52.
- [9] 赵鹏,朱叶楠,赵丽. 国家级大数据综合试验区与新质生产力:基于230个城市的经验证据[J]. 重庆大学学报(社会科学版),2024(4):62-78.
- [10] 林春,文小鹏. 资本市场赋能新质生产力形成:理论逻辑、现实问题与升级路径[J]. 深圳大学学报(人文社会科学版),2024(2):66-75.
- [11] YOUNG A. The razor's edge: Distortions and incremental reform in the People's Republic of China[J]. The Quarterly Journal of Economics,2000,115(4):1091-1135.
- [12] KE S Z. Domestic market integration and regional economic growth—China's recent experience from 1995-2011[J]. World Development,2015,66:588-597.
- [13] 胡汉辉,申杰. 全国统一大市场建设如何赋能乡村振兴[J]. 华南农业大学学报(社会科学版),2023(1):23-35.
- [14] HOU S Y, SONG L R. Market integration and regional green total factor productivity: Evidence from China's province-level data[J]. Sustainability,2021,13(2):472.
- [15] MELITZ M J, OTTAVIANO G I P. Market size, trade, and productivity[J]. The Review of Economic Studies,2008,75(1):295-316.
- [16] BONFIGLIOLI A. Financial integration, productivity and capital accumulation[J]. Journal of International Economics,2008,76(2):337-355.
- [17] ZHANG K, SHAO S, FAN S Y. Market integration and environmental quality: Evidence from the Yangtze River Delta Region

- of China[J]. *Journal of Environmental Management*, 2020, 261: 110208.
- [18] SU H W, LIANG B M. The impact of regional market integration and economic opening up on environmental total factor energy productivity in Chinese provinces[J]. *Energy Policy*, 2021, 148: 111943.
- [19] LIAO B, LI L. How can urban agglomeration market integration promote urban green development: evidence from China's Yangtze River economic belt[J]. *Environmental Science and Pollution Research International*, 2022, 29(7): 10649–10664.
- [20] CHEN J P, HU X L, HUANG J P, et al. Market integration and green economic growth—recent evidence of China's city-level data from 2004–2018[J]. *Environmental Science and Pollution Research International*, 2022, 29(29): 44461–44478.
- [21] 张志鑫, 郑晓明, 钱晨. “四链”融合赋能新质生产力: 内在逻辑和实践路径[J]. *山东大学学报(哲学社会科学版)*, 2024(4): 105–116.
- [22] 任保平, 李梦欣. 新时代中国特色社会主义绿色生产力研究[J]. *上海经济研究*, 2018(3): 5–13.
- [23] 郭朝先, 陈小艳, 彭莉. 新质生产力助推现代化产业体系建设研究[J]. *西安交通大学学报(社会科学版)*, 2024(4): 1–11.
- [24] NOTARO G. European integration and productivity: Exploring the early effects of completing the internal market[J]. *Journal of Common Market Studies*, 2011, 49(4): 845–869.
- [25] 任保平, 王昕. 新质生产力形成中建设高标准数据要素市场的框架与路径研究[J/OL]. [2024-04-27]. 西北工业大学学报(社会科学版). <https://kns.cnki.net/kcms/detail/61.1352.C.20240325.1024.002.html>.
- [26] MARENGO L, DOSI G. Division of labor, organizational coordination and market mechanisms in collective problem-solving[J]. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2005, 58(2): 303–326.
- [27] JENSEN R, MILLER N H. Market integration, demand, and the growth of firms: Evidence from a natural experiment in India[J]. *American Economic Review*, 2018, 108(12): 3583–3625.
- [28] 张杰. 构建中国优势“科技—产业—金融”循环体系: 障碍、途径与改革突破口[J]. *现代经济探讨*, 2024(4): 1–12.
- [29] 罗必良, 陆铭, 郑怡林, 等. 加快建设全国统一大市场: “建设统一大市场理论研讨会”主旨发言摘编[J]. *南方经济*, 2022(6): 1–21.
- [30] KLEIN S, FRAZIER G L, ROTH V J. A transaction cost analysis model of channel integration in international markets[J]. *Journal of Marketing Research*, 1990, 27(2): 196–208.
- [31] 卢江, 郭子昂, 王煜萍. 新质生产力发展水平、区域差异与提升路径[J]. *重庆大学学报(社会科学版)*, 2024(3): 1–17.
- [32] 刘志彪, 孔令池. 从分割走向整合: 推进国内统一大市场建设的阻力与对策[J]. *中国工业经济*, 2021(8): 20–36.
- [33] 胡增玺, 马述忠. 市场一体化对企业数字创新的影响: 兼论数字创新衡量方法[J]. *经济研究*, 2023(6): 155–172.
- [34] BEUGELSDIJK S, NOORDERHAVEN N. Entrepreneurial attitude and economic growth: A cross-section of 54 regions[J]. *The Annals of Regional Science*, 2004, 38(2): 199–218.
- [35] 吕越, 盛斌, 吕云龙. 中国的市场分割会导致企业出口国内附加值率下降吗[J]. *中国工业经济*, 2018(5): 5–23.

## Construction of a unified national market and the development of new quality productivity: Empirical analysis based on provincial panel data in China

SHEN Jie<sup>1a</sup>, CHANG Zhongze<sup>1b</sup>, MAO Pei<sup>2</sup>

(1. a. School of Economics; b. Research Institute of Finance and Economics, Central University of Finance and Economics, Beijing 100081, P. R. China;

2. Macroeconomic Department, Research Center of the General Administration of Customs, Beijing 100730, P. R. China)

**Abstract:** Integrating dispersed and closed regional markets and building a unified and open national market system not only generates greater professional division of labor advantages, improves resource allocation

efficiency, but also creates broad market space for industrial development. Can this promote the formation of strategic emerging industries and future industries, and promote the development of new quality productivity? This article is based on provincial-level panel data in China from 2010 to 2022. The entropy method is used to construct new quality productivity indicators from three dimensions: technological productivity, green productivity, and digital productivity. Multiple econometric techniques such as the double fixed effects model, two-stage least squares method, and spatial Durbin model are used to analyze the impact of the construction of a unified national market on the development of new quality productivity. The study finds that, overall, the construction of a unified national market can help improve new quality productivity. After endogeneity testing, and other robustness tests such as replacing core explanatory variables, replacing dependent variables, and deleting special samples, it still holds. The mechanism of action test finds that the construction of a unified large market has expanded market demand, promoted basic research, stimulated entrepreneurial spirit, and further promoted the development of new quality productivity. Heterogeneity analysis reveals significant regional and dimensional heterogeneity in the impact of the construction of a unified national market on the development of new quality productivity. At the regional level, compared to the eastern region, the supportive effect of the unified large market on the development of new quality productivity is more significant in the central and western regions. At the dimensional level, the construction of a unified national market can effectively promote the development of technological and digital productivity, but its impact on green productivity has not yet been apparent. The analysis of spatial spillover effects finds that the unified market not only promotes the development of new quality productivity in the local area, but also promotes the development of new quality productivity in other surrounding areas. The characteristics and innovation of the article are mainly reflected in: 1) Research perspective. Based on the background of the construction of a unified national market, this study examines the impact of the construction of a unified national market on the development of new quality productivity, providing a new perspective supplement for related research. 2) In terms of research content. New quality productivity is the innovation and practice of Marxist productivity theory in China. This article demonstrates the necessity and effectiveness of promoting the improvement of new quality productivity through the construction of a unified large market from both theoretical and empirical perspectives, and further tests the spatial spillover effects of the development of new quality productivity, elevating research on the consequences of a unified large market economy to a new level. 3) At the policy level. Based on three aspects: basic research, market demand, and entrepreneurial spirit, this paper deeply analyzes the mechanism of the unified market's impact on new quality productivity, and analyzes the path to enhance new quality productivity, which has important policy reference value. This study may deepen the understanding of market-oriented development path of new quality productivity.

**Key words:** a unified national market; new quality productivity; market demand; fundamental research; entrepreneurial spirit

(责任编辑 傅旭东)