

市场整合视角下的企业绿色创新

李思慧 许晓妮 徐保昌¹

【内容提要】：通过市场整合实现国内市场的开放与畅通是建设全国统一大市场的必要路径，而依托市场推动企业绿色转型是中国实现高质量发展的重要支撑。政府通过对市场的选择性干预，改变了市场整合的效果，继而影响了企业绿色创新水平。以长三角地区为例，利用市场整合数据与中国A股上市公司的匹配数据，实证检验了市场整合对企业绿色创新的影响及其作用路径。研究发现，市场整合显著提高了企业高质量绿色创新水平。机制检验发现，市场整合可以通过缓解融资约束、加大创新投入和提升市场需求促进企业高质量绿色创新。异质性检验表明，市场整合对企业高质量绿色创新的正向促进作用在专利密集型企业、小规模企业和高创新水平企业中更加显著。

【关键词】：市场整合 绿色创新 长三角地区

一、引言

长期粗放型经济发展方式加重了生态环境负担，中国的经济发展正面临严重的环境制约瓶颈。党的二十大报告提出，高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。要实现中国经济的高质量、可持续发展，必须克服以往的路径依赖，牢固树立和践行“绿水青山就是金山银山”的理念，实现经济发展与环境保护协同并进，在经济发展中促进绿色转型、在绿色转型中实现更大发展。创新是引领发展的第一动力，绿色创新因为具有环境和经济的双重效应成为实现经济高质量发展的有效手段。近年来，在政府激励和市场利益驱动下，企业创新活动日趋活跃，涌现出大量的创新成果，但总体而言，当前国内创新仍存在“量多质低”的现象。较低的创新质量不仅对企业效益的贡献不显著，也无益于企业长期价值的培育，唯有蕴含技术进步的实质性创新才能提高创新质量，增强企业核心竞争力，促进企业发展^[1]。创新的“量多质低”现象固然与企业自身的创新能力不足等微观因素有关，但割裂的国内市场也是导致区域间低水平重复创新的重要原因。割裂的市场不仅会阻碍创新要素流动，还会通过降低资源配置效率引发资源错配，导致企业研发投入的外在条件无法得到满足，挫伤创新的积极性。因此，要实质性地提高企业绿色创新水平，推动企业绿色转型，最为重要的外在条件是从根本上加速市场整合、构建全国统一大市场，形成有利于企业绿色创新的外部体制机制。2022年4月，《中共中央国务院关于加快建设全国统一大市场的意见》的发布，明确了加快建设全国统一大市场的五大重点任务，为全国市场整合提供了进一步的政策指导，也为从实践上凝练具有中国特色的绿色低碳经济发展理论提供了强力支撑。

既有文献大多从市场分割的角度间接探讨市场整合的创新效应。“需求引致”是促使微观企业开展创新活动的重要外在激励^[2]。一方面，市场分割削弱了国内超大规模市场优势，造成中国本土市场整体需求规模被人为地分割和裂解，导致“需求引致创新”功能无法充分发挥，企业自主创新的积极性降低^[3]。另一方面，企业可以通过出口扩大国外市场需求，从而形成对企业创新的“双重市场激励”。但在这种情况下，市场分割会造成国际市场需求对于国内市场需求替代，出现国内需求规模萎缩而国外市场扩张的情况，从而削弱“双重市场”对企业创新的激励效应^[4]。也有学者从资源配置角度出发，发现要素市场扭曲使资源无法实现最优配置，抑制企业创新绩效的提升和创新产出的增加^[5]。综上所述，以往文献大多从政府管制的干预行为出发，研究政府实施的环境政策对企业绿色创新的影响效应，直接从市场整合角度研究企业创新的文献鲜见，尚未有文献对市场整合和企业绿色创新两者之间的关系进行讨论。

¹ 李思慧，江苏省社会科学院世界经济研究所副研究员

许晓妮，青岛大学经济学院山东省世界经济研究基地助理研究员

徐保昌，青岛大学经济学院副教授

基于此,本文以市场整合为研究视角,通过对相关文献的梳理,以长三角地区A股上市公司的绿色专利数据为基础,分析在建设全国统一大市场背景下,市场整合对企业绿色创新能力的影响及其作用机制,为推动企业绿色转型提供一个新的视角。

二、文献综述与研究假设

1. 文献综述

企业绿色创新受到内部环境和外部环境诸多因素的影响。一方面,从企业自身出发,学者们从背景特征、内部资源以及管理者关注等方面探讨影响企业绿色创新的内部因素。如廖中举和程华基于不同年龄、产权性质和行业企业的环境创新能力的差异,发现成立时间久的企业、私营企业和高技术行业企业更愿意进行产品环境创新^[6]。创新资源是企业实施绿色创新战略的重要前提,Leonidou等认为具有丰富创新资源的企业会自主选择能够为企业带来长期收益的绿色创新项目^[7]。作为企业创新决策主体,高管的态度、价值观亦会影响企业绿色创新战略;环保意识强、将环境问题视为企业发展机会的管理者更愿意将企业的资源和精力投入绿色创新领域,更会主动采取绿色创新战略^[8]。另一方面,学者们从市场压力和制度出发,研究企业利益相关者以及政府实行的环境规制等外部因素对企业绿色创新的影响。现阶段,与企业生产经营行为关系紧密的消费者、供应商和竞争者密切关注绿色环保,这是市场压力的主要来源^[9]。消费者环保意识的加强使得绿色产品或服务的需求不断提高,企业会主动开展绿色创新来满足消费者需求以获取更多的市场机会^[10]。供应商可以通过与企业进行合作创新、为企业提供知识和资源影响企业绿色创新战略的选择^[11]。竞争者通过提供环境友好型产品能够获得更多的政府资源和市场需求,为赢得市场竞争优势和资源,企业必定会效仿竞争者实施绿色创新战略^[12]。除外部利益相关者外,政府实施的环境管制这一制度因素也会影响企业绿色创新行为。然而,学界关于环境规制对于绿色创新的影响研究没有得出一致的结论,部分学者将环境规制按照环境规制工具进行划分,发现不同类型的环境规制对企业绿色创新的激励效应也存在较大的差异^[13]。

综上所述,现有关于外部因素对于企业绿色创新的影响研究主要基于政府管制对企业行为的约束视角,鲜有文献关注市场整合这一外部市场环境对企业绿色创新的影响。区别于政府管制的被动性,市场整合有利于企业在自由公平的市场机制下主动释放和激发应有的创新潜能。深入考察市场整合对企业绿色创新的影响,不仅有助于从市场环境角度拓展现有文献,还对政府减少市场干预以及推动企业绿色转型具有重要的启示意义。

2. 研究假说

相较于普通创新,绿色创新具有显著的环保导向,既拥有创新行为典型的外部性特征,也具有一定的公共产品属性,这些特征决定着企业主动进行绿色创新的意愿会相对不足。当前,中国企业创新多是为寻求政府扶持和迎合政府监管而追求速度上和数量上的策略性创新行为,而高质量创新被严重忽略^[14]。唯有蕴含技术进步和创新质量的实质性创新才可以提高企业核心竞争力,促进企业发展^[15]。与专利分类类似,绿色专利也可以相应划分为绿色发明专利和绿色实用新型专利。绿色发明专利由于包含显著的技术进步和创造性,有利于提高企业竞争优势,改善企业经营绩效^[16],多用来衡量高质量的绿色创新。市场整合通过打破资源流动和区域间贸易壁垒,能够为企业绿色创新提供更多的资金、人力以及技术等要素^[17],为企业营造良好的创新环境,从资源要素和市场需求角度帮助企业降低各种不确定性的影响。同时,市场整合能够有效降低垄断、提升信息流通效率,进而通过提升市场效率形成政府对企业提供公共产品的一种市场补偿,可以在较大程度上弥补绿色创新公共产品属性给企业带来的效率损失,使企业有信心开展推动技术进步和产品升级的绿色创新活动。基于以上分析,本文提出如下研究假说:

假说1:市场整合会促使企业进行高质量的实质性绿色创新,即市场整合会显著提高企业绿色发明专利申请数量。

市场整合有助于促进信贷资金的有效供给和优化配置,进而影响企业绿色创新。政府的干预行为导致金融市场存在资金无法合理配置、配置效率低下等问题,致使部分企业难以获得银行等金融机构的信贷资金,大大降低了企业开展绿色创新的积极性。同时,企业绿色研发过程中极可能发生核心技术外溢,致使企业缺乏信息披露的动机,造成企业与银行等信贷机构之间存在信息不对称,导致企业面临融资约束,难以获得信贷资金支持^[18],这也抑制了企业绿色创新活动。然而,推动建设国内统一

大市场和提高市场整合程度将打破市场壁垒，可以促进资本要素在不同区域市场之间的自由流动，提高资金配置效率，增加企业获得信贷资金的可能性，进而激励企业开展绿色创新。不仅如此，市场整合程度提高有利于银行等机构更加方便快捷地获取企业信息，可以有效降低银企之间的信息不对称，从而将更多企业纳入信贷服务范围之内，缓解企业面临的融资约束，为企业绿色创新活动提供足够的资金保障，提高企业开展绿色创新的积极性。

市场整合可以激励企业将更多的资源投入研发活动，从而对企业绿色创新产生影响。市场分割造成市场信号的传递功能受阻，供求机制不能有效发挥双向调节作用^[19]，导致企业与需求方存在信息不对称，企业研发投入存在一定的盲目性，可能与实际市场需求产生“错位”，造成企业研发成果难以转化为市场价值，致使企业减少研发投入或放弃研发。此外，地方政府的一系列保护行为会使企业陷入一种“自我安逸”状态，致使其降低主动参与市场竞争的积极性、失去技术创新的动力、减少相关的研发投入，抑制了企业开展绿色创新活动^[20]。因此，国内市场整合程度提高后，区域统一市场不断形成，企业不仅要面对本地企业的竞争，还要面对来自外地企业的竞争。为维持必要的生存空间，企业进行绿色创新的动力被充分激发。对于中西部地区和绿色创新本身较弱地区的企业，想进入新的区域市场获得更大的市场份额，必然要遵守新市场的环境规制要求。企业必定会通过加大研发投入，提高绿色创新水平，以获取更大的竞争优势。而且在市场整合程度提高之后，区域间的分工和大规模产业集群进一步形成，企业可以通过共享资源、技术外溢等产生集群效应，企业间可以投入更多的资源开展合作创新，进而提升绿色创新水平。

市场整合能够扩大企业产品的市场空间范围和需求规模，进而提升企业绿色创新水平。地方政府经常采用限制外地企业的产品进入本地市场和补贴本地企业产品价格的措施来帮助本地企业维持一定的市场需求空间，但是地方政府对于本地企业的保护策略是一种短视行为，会引起其他地区地方政府的报复和模仿^[21]，导致本地企业产品难以进入外地市场，不利于企业产品市场需求的持续提升^[22]。市场整合程度的提高，会使得地区间的市场准入门槛降低，阻碍地区间贸易的壁垒在一定程度上被消除。此时企业可以进入外地市场销售产品，这有助于扩大企业产品销路，提升企业产品的市场需求，从而提高企业绿色创新的积极性。而且高市场整合度往往伴随着更高的经济水平，人们对环境品质的要求也往往更高，加之消费者环保意识的不断增强^[23]，消费者对绿色产品的需求不断上升，这些都会激励企业开展绿色创新以获得更多的市场空间。基于以上分析，本文提出如下研究假设：

假设 2：市场整合可以通过缓解融资约束、加大研发投入和提升产品市场需求影响企业绿色创新。

三、研究设计

1. 样本选择与数据来源

为研究市场整合对企业绿色创新的影响，本文以长三角地区 2011—2017 年沪深 A 股上市公司的数据为样本，同时剔除金融类上市公司、被标记为 ST 以及相关财务数据缺失的样本。对于企业专利申请数据，采用邓玉萍等^[24]的方法，将从中华人民共和国国家知识产权局获取的上市公司专利分类代码与世界知识产权组织（WIPO）“国际专利绿色分类清单”中的绿色专利 IPC 分类号进行匹配，得到企业每年年的绿色专利专利申请数量。为了体现现创新新程度度和和价价值值方方面的差的差异，本本文文将将绿绿色色专专利利申申请请划划分分为为绿绿色发明专利申请和绿色实用新型专利申请。其他上市公司经济特征数据来自 CSMAR 数据库。地级市商品零售价格分类数据来自历年《上海统计年鉴》《浙江统计年鉴》《安徽统计年鉴》以及江苏省各个城市的统计年鉴。将上述数据匹配之后，对主要连续变量进行 1%和 99%的 winsorize 处理，最终得到 3707 个企业的年度观测值。

2. 变量定义

（1）被解释变量：绿色创新

参考吴力波等^[25]的研究，基于创新产出的角度，本文采用绿色专利申请总量、绿色发明专利申请量和绿色实用新型专利量 3 种指标衡量企业绿色创新。由于绿色发明专利可以推动技术进步和产品升级，属于高技术水平的绿色创新，因此多被用来衡量高质量的绿色创新。此外，考虑到专利申请数量的右偏分布问题，本文将所有企业专利申请数量加 1 的自然对数作为被解释变量。

(2) 核心解释变量：市场整合

参考毛其淋等的方法采用相对价格法计算市场整合指数^[26]，本文选取长三角地区 36 市^[27]商品零售价格分类指数中的食品、饮料烟酒、服装鞋帽、纺织品、家用电器及音像器材、文化办公用品、体育娱乐用品、日用品、交通通信用品、家具、化妆品、金银首饰、中西药品及医疗保健用品、书报杂志及电子出版物、燃料、建筑材料及五金电料共计 16 种商品零售价格分类指数计算市场整合指数，计算出的数据更加可靠，具体计算步骤如图 1 所示。



图1 市场整合指数计算步骤图

(3) 控制变量

资源基础理论认为企业的基本特征和能力能够影响其创新意愿和风险承担水平，参照解学梅和朱琪玮^[28]的做法，本文选取

了一系列表征企业基本特征和能力的变量作为控制变量，具体包括企业规模（Size）、财务杠杆水平（Lev）、资产收益率（Roa）、企业成长（Growth）、经营活动现金流（Cash）。利益相关者理论认为企业高管、董事会等内部利益相关者在价值诉求和治理能力方面存在差异，亦会干预企业绿色创新战略的选择。参照王旭等^[29]的做法，本文将高管薪酬（Pay）和董事会规模（DS）加入控制变量组。具体变量定义如表 1 所示。

3. 模型设定和描述性统计

本文采用固定效应模型来检验市场整合对企业绿色创新的影响，计量模型如下所示：

$$GreInno_{it}=\alpha+\beta Integ_{kt}+Controls_{it}+\delta_i+\mu_t+\eta_k+\varepsilon_{ikt}$$

(1)

其中，GreInno_{it} 表示绿色创新，包括 GreTotal_{it}、GreInva_{it} 和 GreUma_{it} 3 个变量，分别代表 i 公司在 t 年的绿色专利申请总量、绿色发明专利申请量和绿色实用新型专利申请量。Integ_{kt} 表示 k 城市 t 年的市场整合指数，Controls_{it} 表示企业经济特征层面的控制变量，δ_i 表示企业固定效应，μ_t 表示时间固定效应，η_k 表示地区固定效应，ε_{ikt} 表示随机扰动项。

表 1 变量定义

变量	变量名称	变量说明
GreTotal	绿色专利申请总量	企业当年申请绿色专利数量加 1 取对数
GreInva	绿色发明专利申请量	企业当年申请绿色发明专利数量加 1 取对数
GreUma	绿色实用新型专利申请量	企业当年申请绿色实用新型专利数量加 1 取对数
Integ	市场整合	市场分割指数的倒数开平方
Size	企业规模	期末总资产取对数
Lev	财务杠杆水平	总负债/总资产
Roa	资产收益率	当年净利润/期末总资产
Pay	高管激励	高管前三名工资薪酬总额取对数
Growth	企业成长性	营业总收入同比增长率
DS	董事会规模	董事会人数取对数
Cash	经营活动现金流	经营活动现金净流量/期末总资产

表 2 汇报了基于全样本的主要变量描述性统计。GreTotal 的均值是 0.365，标准差是 0.750;GreInva 的均值是 0.246，标准差是 0.583;GreUma 的均值是 0.218，标准差是 0.531，说明绿色专利申请数量、绿色发明专利申请数量和绿色实用新型专利申请数量在长三角地区不同企业之间存在较大差异。同时，Integ 的均值和标准差分别为 9.844 和 6.736，表明不同城市之间市场整合程度差距较大。此外，其他控制变量的描述性统计结果均在合理范围之内。

表 2 描述性统计

变量	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
GreTotal	3707	0.365	0.750	0.000	3.296
Grebiva	3707	0.246	0.583	0.000	2.833
GreUma	3707	0.218	0.531	0.000	2.485
Integ	3707	9.844	6.736	1.402	36.973
Lev	3707	0.382	0.196	0.014	2.394
Size	3707	21.911	1.114	19.156	27.321
Roa	3707	0.045	0.072	-2.555	0.863
Pay	3707	14.380	0.618	11.321	17.188
Growth	3707	0.186	0.345	-0.393	1.964
DS	3707	2.126	0.176	1.386	2.708
cash	3707	0.046	0.072	-0.762	0.489

四、实证分析

1. 实证结果

表 3 各列分别汇报了市场整合对企业绿色创新的回归结果。在第（1）列中，Integ 的回归系数在 10%的水平上显著为正，表明市场整合提高了企业绿色创新水平。在第（2）列中，Integ 的系数在 5%的水平上显著为正。在第（3）列中，Integ 的系数不显著，说明市场整合促进了企业开展高质量的实质性绿色创新活动，本文假说 1 得以验证。实证结果表明，市场整合程度的

提升显著增加了企业绿色发明专利数量，即市场整合可以激励企业进行技术水平较高的实质性绿色创新。这可能是因为，市场整合进一步打破了资源流动障碍，促进要素在更广阔的范围内流动，有利于企业获取资金、技术和人才等创新资源，改善企业资源约束现状；企业可以将更多的创新资源投入推动技术进步和提高竞争力的实质性创新活动，逐步摆脱低质量创新路径依赖。同时，市场整合也在一定程度上加剧了市场竞争程度，企业为维持自身生存空间必定会主动加大研发投入，提升高质量的绿色创新水平，增强自身竞争优势。

表 3 市场整合与企业绿色创新

	(1)GreTotal	(2) GreInva	(3)GreUma
Integ	0.008*(0.005)	0.007**(0.003)	0.005(0.003)
Lev	0.144(0.117)	0.058(0.093)	0.175*(0.092)
Size	0.049(0.030)	0.031(0.025)	0.029(0.021)
Roa	-0.073(0.231)	-0.137(0.186)	0.085(0.170)
Pay	0.006(0.044)	-0.011(0.034)	0.014(0.035)
Growth	-0.050*(0.028)	-0.016(0.022)	-0.049**(0.019)
DS	0.155*(0.094)	0.107(0.074)	0.086(0.069)
Cash	-0.092(0.195)	0.041(0.157)	-0.159(0.137)
常数项	-1.456(0.928)	-0.765(0.741)	-1.041(0.683)
企业 FE	是	是	是
时间 FE	是	是	是
地区 FE	是	是	是
观测值	3707	3707	3707
R2	0.040	0.034	0.028

注：*、**和***分别代表在 10%、5%和 1%水平上显著；括号内为聚类到地区层面的标准误，下同。

2. 稳健性分析

(1) 替换被解释变量指标

由于专利从申请到授权需要一定的审查时间，专利授权数量的不确定性和不稳定性相对更高，而且易受行政因素的影响，本文采用企业当年授权的绿色专利数量加 1 的自然对数重新进行回归，回归结果如表 4 第（1）至（3）列所示。Integ 对绿色发明专利授权量的回归系数都在 1%的水平上显著为正，对绿色实用新型专利授权量的回归系数不显著。不论是采用绿色专利申请数量衡量指标，还是采用绿色专利授权数量衡量指标，市场整合的回归系数均显著为正，表明市场整合对高质量的绿色创新有显著的提升作用，证明了前文回归结果的稳健性。

表 4 稳健性检验

	(1)GreTotal	(2) GreInvg	(3)GreUmg	(4)LGreTotal	(5) LGreInva	(6) LGreUma
Integ	0.007**(0.004)	0.006*** (0.002)	0.005(0.003)	0.012(0.008)	0.013**(0.007)	0.004(0.006)
Lev	-0.031(0.103)	0.004(0.063)	-0.015(0.086)	0.052(0.111)	0.052(0.095)	0.035(0.076)
Size	0.025(0.026)	0.009(0.016)	0.020(0.022)	0.033(0.031)	0.027(0.026)	0.006(0.021)
Roa	-0.135(0.196)	-0.101(0.100)	-0.047(0.173)	0.002(0.119)	0.134(0.114)	-0.122(0.101)
Pay	0.010(0.031)	-0.005(0.020)	0.013(0.028)	-0.004(0.037)	-0.012(0.029)	0.008(0.030)

Growth	-0.051** (0.020)	-0.022 (0.014)	-0.043** (0.020)	-0.071** (0.033)	-0.055** (0.025)	-0.037 (0.025)
DS	0.093 (0.070)	0.089* (0.053)	0.048 (0.066)	-0.060 (0.105)	-0.086 (0.083)	0.029 (0.079)
Cash	-0.281* (0.158)	-0.110 (0.099)	-0.163 (0.139)	-0.057 (0.196)	-0.197 (0.184)	0.089 (0.123)
常数项	-0.778 (0.637)	-0.358 (0.375)	-0.657 (0.570)	-0.335 (0.751)	-0.148 (0.575)	-0.180 (0.545)
企业 FE	是	是	是	是	是	是
时间 FE	是	是	是	是	是	是
地区 FE	是	是	是	是	是	是
观测值	3691	3691	3691	2908	2908	2908
R2	0.032	0.032	0.013	0.031	0.029	0.020

(2) 考虑绿色创新的延迟性

考虑到创新活动具有较高的风险和不确定性，企业从做出创新决策到收获创新产出需要一定的时间，因此企业绿色创新可能存在一定的延迟性。本文选取第 $t+1$ 期的绿色专利申请数量衡量绿色创新，回归结果如表 4 第 (4) 至 (6) 列所示。由表 4 可以看出，Integ 对高质量绿色创新的影响在 5% 的水平上显著为正，说明企业绿色创新活动特别是实质性创新需要较长时间，市场整合与企业高质量的绿色创新之间的正向关系没有改变。

同时，由于企业绿色专利申请数量大多为 0，因此专利数据具有左截尾的特点，本文采用面板 Tobit 模型对市场整合与企业绿色创新两者之间的关系再次进行稳健性检验。考虑到国家知识产权局于 2017 年修改了专利申请数据的统计方法，统计范围不再涵盖所有专利申请，而仅包括已支付申请费的专利申请，这可能会对回归结果的稳健性造成影响，本文剔除 2017 年数据后再次进行回归。两种稳健性检验方式下^[30]，检验结果均再次证实市场整合提升企业高质量的绿色创新这一结论的稳健性。

五、影响机制分析

前文分析指出，市场整合主要通过缓解融资约束、加大研发投入和提升市场需求等途径影响企业绿色创新。本文采用中介效应模型，探讨市场整合影响企业绿色创新的作用机制。模型设定如下：

$$Constraint_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Integ_{it} + \phi Controls_{it} + \delta_i + \mu_t + \eta_k + \varepsilon_{ikt} \quad (2)$$

$$lnRD_{it} = \beta_0 + \beta_1 Integ_{it} + \phi Controls_{it} + \delta_i + \mu_t + \eta_k + \varepsilon_{ikt} \quad (3)$$

$$Demand_{it} = \theta_0 + \theta_1 Integ_{it} + \phi Controls_{it} + \delta_i + \mu_t + \eta_k + \varepsilon_{ikt} \quad (4)$$

$$GreInno_{it} = \varphi_0 + \varphi_1 Integ_{it} + \varphi_2 Constraint_{it} + \phi Controls_{it} + \delta_i + \mu_t + \eta_k + \varepsilon_{ikt} \quad (5)$$

$$GreInno_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 Integ_{it} + \gamma_2 lnRD_{it} + \phi Controls_{it} + \delta_i + \mu_t + \eta_k + \varepsilon_{ikt} \quad (6)$$

$$GreInno_{it} = \psi_0 + \psi_1 Integ_{it} + \psi_2 Demand_{it} + \phi Controls_{it} + \delta_i + \mu_t + \eta_k + \varepsilon_{ikt} \quad (7)$$

其中，变量 Constraint 表示企业融资约束程度，本文采用 SA 指数作为融资约束渠道中介变量 Constraint 的代理变量。变量 lnRD 为企业创新投入，采用企业研发投入 (lnRD) 作为创新投入这一渠道中介变量的代理指标。变量 Demand 为产品的市场需求，采用企业主营业务收入的对数值作为市场需求渠道中介变量的代理变量。GreInno 为企业绿色创新，包含绿色专利申请总量 (GreTotal)、绿色发明专利申请量 (GreInva) 和绿色实用新型专利申请量 (GreUma) 3 个变量，其余变量含义与式 (1) 相同。

融资约束渠道作用机制回归结果如表 5 Panel A 所示。可以看到，第（1）列 Integ 的回归系数在 1%的显著性水平下为负，说明市场整合缓解了企业的融资约束状况，同时第（3）列 Integ 的回归系数显著为正，Constraint 的回归系数显著为负，第（4）列 Integ 和 Constraint 的回归系数不显著，表明市场整合可以通过缓解融资约束提升企业高质量绿色创新，融资约束渠道作用机制得以验证。

表 5 影响机制检验结果

Panel A 融资约束作用机制				
变量	(1) Constraint	(2)GreTotal	(3)GreInva	(4)GreUma
Integ	-0.007 ^{***} (0.000)	0.008 [*] (0.004)	0.007 ^{**} (0.003)	0.005(0.003)
Constraint		-0.569(0.359)	-0.646 ^{**} (0.300)	-0.319(0.242)
其余变量	YES	YES	YES	YES
观测值	3707	3707	3707	3707
R2	0.610	0.042	0.038	0.029
Panel B 创新投入作用机制				
变量	(1) lnRD	(2) GreTotal	(3)GreInva	(4)GreUma
Integ	0.018 ^{***} (0.006)	0.007 [*] (0.005)	0.006 [*] (0.004)	0.005(0.003)
lnRD		0.033 [*] (0.019)	0.024 [*] (0.014)	0.012(0.014)
其余变量	YES	YES	YES	YES
观测值	3692	3692	3692	3692
R2	0.412	0.041	0.035	0.028
Panel C 市场需求作用机制				
变量	(1)Demand	(2) GreTotal	(3) GreInva	(4) GreUma
Integ	0.003 ^{***} (0.001)	0.010 ^{**} (0.005)	0.009 ^{**} (0.004)	0.007 [*] (0.004)
Demand		0.079 [*] (0.042)	0.071 ^{**} (0.032)	0.030(0.033)
其余变量	YES	YES	YES	YES
观测值	3692	3692	3692	3692
R2	0.734	0.045	0.039	0.030

创新投入渠道作用机制回归结果如表 5 Panel B 所示。可以看到，第（1）列 Integ 的回归系数在 1%的显著性水平下为正，说明市场整合显著提高了企业的研发投入水平，同时第（3）列 Integ 的回归系数至少在 10%的水平上显著为正，lnRD 的回归系数同样至少在 10%的置信水平上显著为正，而第（4）列中 Integ 和 lnRD 的回归系数不显著，表明市场整合可以通过加大研发投入提升企业高质量绿色创新水平，创新投入渠道作用机制得以验证。本文研究假说 2 得以验证。

市场需求渠道作用机制如表 5 Panel C 所示。可以看到，第（1）列 Integ 的回归系数在 1%的显著性水平下为正，说明市场整合显著提高了企业产品的市场需求，同时第（3）列 Integ 的回归系数在 5%的水平上显著为正，Demand 的回归系数同样在 5%的置信水平上显著为正，表明市场整合可以通过提升企业的产品市场需求来提高企业的绿色创新水平，市场需求渠道作用机制得以验证。本文研究假说 2 得以验证。

六、异质性分析

1. 行业异质性

已有研究发现企业所处行业创新活跃度会影响企业绿色创新活动^[31]。为检验市场日趋整合背景下企业绿色创新行为是否会受行业创新活跃度影响，参考王馨和王营^[32]的研究，本文根据《专利密集型产业目录（2016）》（试行），将企业按照所处行业划分为专利密集型行业和非专利密集型行业，分组进行回归。分组回归结果如表6所示，第（1）至（3）列中Integ的系数均不显著，表明市场整合对非专利密集型企业的绿色创新未产生显著影响。第（4）至（6）列中Integ的回归系数至少在10%的置信水平上显著为正，表明市场整合带来专利密集型行业企业高质量的绿色创新水平的提升。究其原因在于，市场整合进一步提高了企业人力、资金以及技术等资源的可得性，扩大了企业产品的市场需求空间，但市场整合同时也加剧了市场竞争程度，这促使专利密集型企业克服以往的创新路径依赖，将更多的资源投入推动企业技术进步和获取竞争优势的实质性创新。同时考虑到实质性创新的高风险性和长周期性，企业也会增加绿色实用新型专利数量以赢得相应的市场份额、维持必要的生存空间。相反，非专利密集型行业由于所处行业创新活跃度不高，同时考虑到绿色创新活动高风险、高投入的特点，企业可能不会将获取的资源投入绿色创新项目，导致市场整合对非专利密集型企业绿色创新无显著影响。

表6 行业异质性检验结果

	非专利密集型			专利密集型		
	(1)GreTotal	(2) GreInva	(3)GreUma	(4)GreTotal	(5) GreInva	(6)GreUma
Integ	0.002(0.005)	0.004(0.004)	-0.003(0.003)	0.012*(0.006)	0.009*(0.005)	0.010*(0.005)
Lev	0.136(0.161)	0.110(0.127)	0.098(0.144)	0.226(0.162)	0.115(0.131)	0.246**(0.118)
Size	0.004(0.030)	-0.030(0.023)	0.024(0.025)	0.082*(0.049)	0.069*(0.040)	0.038(0.033)
Roa	0.096(0.132)	0.089(0.101)	0.063(0.119)	-0.344(0.403)	-0.435(0.306)	0.024(0.345)
Pay	-0.011(0.040)	0.007(0.030)	-0.024(0.029)	0.020(0.070)	-0.021(0.055)	0.039(0.058)
Growth	-0.065*(0.038)	-0.012(0.029)	-0.061**(0.028)	-0.037(0.039)	-0.013(0.031)	-0.042(0.027)
DS	0.262*(0.154)	0.194*(0.115)	0.158(0.112)	0.056(0.121)	0.025(0.099)	0.019(0.089)
Cash	-0.063(0.186)	0.065(0.122)	-0.089(0.147)	-0.075(0.327)	0.047(0.271)	-0.192(0.226)
常数项	-0.344(0.664)	0.102(0.482)	-0.327(0.512)	-2.293(1.526)	-1.343(1.225)	-1.601(1.149)
企业FE	是	是	是	是	是	是
时间FE	是	是	是	是	是	是
地区FE	是	是	是	是	是	是
观测值	1499	1499	1499	2208	2208	2208
R2	0.034	0.025	0.028	0.050	0.048	0.034

2. 企业规模异质性

与小规模企业相比，大规模企业拥有资金、技术以及人才等多方面优势，往往在绿色创新方面有着更好的表现。随着市场整合程度的不断提高，企业可以享受市场整合带来的一系列发展红利，进而改善小规模企业的绿色创新现状。本文按照企业规模中位数，将企业划分为大规模企业和小规模企业，分组进行回归。企业规模异质性回归结果显示^[33]，Integ对小规模企业绿色发明专利的回归结果在5%的水平上显著为正，对大规模企业绿色实用新型专利的回归系数在10%的水平上显著为正。究其原因可能在于，丰富的创新经验和资源优势使大规模企业具有较强的风险抵御能力，保证了其对新技术、新产品的研发投入。大企业往往具有更高的技术水平和创新能力，容易被束缚在现有技术红利中，反而会忽略高质量的创新，专注较低质量的绿色实用新型专利数量的提高以维持相应市场份额。而小规模企业由于深受资源约束的障碍，市场整合可以增加其获取资金、技术以及人才等创新资源的可能性，促进企业加大研发投入，逐步摆脱低技术水平创新路径依赖，开展高技术含量的实质性创新活动。

七、结论和启示

本文以长三角地区 A 股上市公司为研究对象，通过构建市场整合指数，实证检验了市场整合对企业绿色创新的影响结果及其作用机制，探索如何助力企业绿色创新发展。通过一系列的实证分析，本文得到如下结论：首先，市场整合激发企业追求技术进步和获取竞争优势的高质量绿色创新，能够显著提高企业绿色发明专利的申请数量。市场整合有助于提高生产要素的配置效率，增加企业要素资源的可得性，从而促进企业开展实质性绿色创新行为。其次，资源配置效应和市场需求效应在市场整合提高企业高质量绿色创新水平方面具有显著的传导作用，即市场整合可以通过提高企业产品的市场需求、降低企业面临的融资约束和加大企业的研发创新投入来提升企业高质量绿色创新水平。最后，异质性分析结果表明，要素资源相对匮乏的小规模企业和创新活跃度较高的专利密集型企业的绿色创新对市场整合的敏感性更强，而竞争力较强的大规模企业而非专利密集型企业的的影响效应不显著。

基于已有研究结论，本文得到如下启示：第一，科学构建政绩考核指标，加快地区间市场整合，推动国内大循环主体建设，要坚决摒弃以 GDP 论英雄的传统思维模式，优化政府官员政绩考核目标，将侧重经济发展质量和效益的指标加入地方政府的考核评价体系，激励地方政府将经济高质量发展作为其追求目标。建立更加紧密的地区间政府沟通机制，加大地区间交通基础设施建设以提升互联互通水平，从而为企业积极参与绿色转型营造良好的外部市场环境。第二，制定针对性创新激励措施，支持不同绿色创新能力的主体之间开展协作。杜绝创新激励措施制定的机械化复制，相关部门应根据创新的难度和潜在价值等具体特征有差别地制定实施方案，加大对高质量绿色创新的激励。根据行业间和企业间差异这一客观存在的特征事实，政府部门应充分发挥“看得见的手”的作用，对市场竞争能力较弱、不具有比较优势以及创新能力较弱的企业给予一定的帮扶，要“锦上添花”更要“雪中送炭”，让所有企业均能享受到市场整合的红利。第三，要实现生产要素合理流动和优化配置，加大企业践行绿色创新的主动性。继续推进生产要素市场的市场化改革，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，坚持采用规则、价格和竞争等实现生产要素的流动和配置。破除阻碍要素流动的壁垒，减少政府对生产要素市场的行政干预，促进生产要素在不同地区、行业和主体之间自由流通，从而增加企业相关生产要素的可得性，提升企业实现绿色创新的能力。

注释

[1]黎文靖、郑曼妮：《实质性创新还是策略性创新？——宏观产业政策对微观企业创新的影响》，《经济研究》2016 年第 4 期。

[2]F.M.Scherer, "Inter-industry Technology Flows and Productivity Growth", The Review of Economics and Statistics, 1982, pp. 627-634.

[3]张杰、周晓艳：《中国本土企业为何不创新——基于市场分割视角的一个解读》，《山西财经大学学报》2011 年第 6 期；韩坚、邹力子：《产业集聚、生态环境治理与空间差异化策略》，《苏州大学学报（哲学社会科学版）》2020 年第 5 期。

[4]卿陶、黄先海：《国内市场分割、双重市场激励与企业创新》，《中国工业经济》2021 年第 12 期。

[5]戴魁早、刘友金：《要素市场扭曲如何影响创新绩效》，《世界经济》2016 年第 11 期。

[6]廖中举、程华：《企业环境创新的影响因素及其绩效研究——基于环境政策和企业背景特征的视角》，《科学学研究》2014 年第 5 期。

[7]L. C. Leonidou, A. Christodoulides, L. P. Kyrgidou, "Internal Drivers and Performance Consequences of Small Firm Green Business Strategy: The Moderating Role of External Forces", Journal of Business Ethics, 2017, 140 (3), pp. 585-606.

[8]S. Sharma, "Managerial Interpretations and Organizational Context as Predictors of Corporate Choice of

Environmental Strategy”, Academy of Management Journal, 2000, 43(4), pp. 681-716; 曹洪军、陈泽文：《内外环境对企业绿色创新战略的驱动效应——高管环保意识的调节作用》，《南开管理评论》2017年第6期。

[9] 曹洪军、陈泽文：《内外环境对企业绿色创新战略的驱动效应——高管环保意识的调节作用》，《南开管理评论》2017年第6期。

[10] A. N. Sarkar, “Promoting Eco-Innovations to Leverage Sustainable Development of Eco-Industry and Green Growth”, European Journal of Sustainable Development, 2013, 2(1), pp. 171-224.

[11] J. Hojnik, M. Ruzzier, “The Driving Forces of Process Eco-Innovation and Its Impact on Performance: Insights from Slovenia”, Journal of Cleaner Production, 2016, 133, pp. 812-825.

[12] 曹国、沈利香、应可福：《环保压力、绿色创新与小微企业的竞争优势——来自江苏省小微企业的实证分析》，《现代财经（天津财经大学学报）》2014年第4期。

[13] 余伟、陈强、陈华：《不同环境政策工具对技术创新的影响分析——基于2004-2011年我国省级面板数据的实证研究》，《管理评论》2016年第1期；王辉、董直庆、杨洒洒：《技术进步对污染物排放会存在选择性偏向吗？——来自环境信息视角的城市层面经验证据》，《苏州大学学报（哲学社会科学版）》2020年第2期。

[14] 安同良、周绍东、皮建才：《R&D补贴对中国企业自主创新的激励效应》，《经济研究》2009年第10期。

[15] 韩凤芹、陈亚平：《税收优惠真的促进了企业技术创新吗？——来自高新技术企业15%税收优惠的证据》，《中国软科学》2021年第11期。

[16] 马永强、赵良凯、杨华悦、唐国琼：《空气污染与企业绿色创新——基于我国重污染行业A股上市公司的经验证据》，《产业经济研究》2021年第6期。

[17] D. Restuccia, R. Rogerson, “Misallocation and Productivity”, Review of Economic Dynamics, 2013, 16(1), pp. 1-10.

[18] S. N. Kaplan, Z. Luigi, “Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints?”, Quarterly Journal of Economics, 1997, 112(1), pp. 169-215.

[19] 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》，《中国工业经济》2021年第8期。

[20] 卞元超、白俊红：《市场分割与中国企业的生存困境》，《财贸经济》2021年第1期。

[21] 张宇：《地方保护与经济增长的囚徒困境》，《世界经济》2018年第3期。

[22] 卞元超、白俊红：《区域市场整合能否提升企业的产能利用率？》，《财经研究》2021年第11期。

[23] 杨晓辉、游达明：《考虑消费者环保意识与政府补贴的企业绿色技术创新决策研究》，《中国管理科学》2022年第9期。

[24]邓玉萍、王伦、周文杰：《环境规制促进了绿色创新能力吗？——来自中国的经验证据》，《统计研究》2021年第7期。

[25]吴力波、任飞州、徐少丹：《环境规制执行对企业绿色创新的影响》，《中国人口·资源与环境》2021年第1期；王馨、王营：《环境信息公开的绿色创新效应研究——基于〈环境空气质量标准〉的准自然实验》，《金融研究》2021年第10期。

[26]毛其淋、盛斌：《对外开放、区域市场整合与全要素生产率》，《经济学（季刊）》2011年第1期。

[27]由于扬州市、宿迁市、泰州市、六安市以及池州市缺少相应年份的商品零售价格分类指数数据，因此本文选取上海市、江苏省、浙江省以及安徽省三省一市36个城市测算市场整合指数。

[28]解学梅、朱琪玮：《企业绿色创新实践如何破解“和谐共生”难题？》，《管理世界》2021年第1期。

[29]王旭、褚旭：《制造业企业绿色技术创新的同群效应研究：基于多层次情境的参照作用》，《南开管理评论》2021年第2期。

[30]受篇幅限制，双重Tobit模型和剔除2017年数据的稳健性检验实证结果此处省略备索。

[31]潘越、潘健平、戴亦一：《公司诉讼风险、司法地方保护主义与企业创新》，《经济研究》2015年第3期；龙小宁、易巍、林志帆：《知识产权保护的价值有多大？——来自中国上市公司专利数据的经验证据》，《金融研究》2018年第8期。

[32]王馨、王营：《绿色信贷政策增进绿色创新研究》，《管理世界》2021年第6期。

[33]受篇幅限制，企业规模异质性的实证结果呈现省略，备索。