

中国制造业产业转移：基于行业 - 区位的分析

贺灿飞 王伟凯
赵瑜嘉

中国制造业地理格局长期受到集聚与迁移两种力量的相互作用。本研究基于 1998-2008 年中国规模以上企业数据探讨中国制造业产业转移与行业特征 - 区位特征的关系。研究认为，行业相似性和差异性影响制造业地理格局，技术效率是影响行业生产的主要因素。城市区位差异影响城市制造业专业化和产业转移。中、宏观环境通过政策影响、空间地域相关性、经济全球化影响制造业集聚与迁移；产业结构和地方区位优势竞争力组合影响制造业空间格局。技术效率、劳动力成本、基础设施水平、外资利用程度交互促进或者阻碍产业转移。

作者信息：

贺灿飞，北京大学城市与环境学院；北京大学 - 林肯研究院城市发展及土地政策研究中心

王伟凯，北京大学城市与环境学院研究生
赵瑜嘉，北京大学城市与环境学院研究生

新中国成立以来，我国的工业格局经历了分散——集聚——转移的重塑过程。早期的产业布局受国家计划经济的宏观调控，在三线地区布局，形成了全国分散分布的地理格局。改革开放以来，市场经济开始引导我国产业区位的自主选择。伴随着我国加入世界贸易组织，开放加深，经济全球化和国际贸易带来的外商投资带来的产业国际迁移促进我国形成目前向区位较好的沿海地区集中的产业地理格局。近年来，经济活动在沿海地区的高度集聚引致的环境污染、电力短缺等问题，诱发某些企业重新进行区位选择，从而形成撤退性区际产业转移现象。此外，地方财政分权大大提高了地方的自主决策能力，国内市场严重分割，区域竞争加剧，地方保护主义倾向严重，促进产业结构趋同和分散布局。当下，中国制造业的地理格局主要受到集聚和迁移这两种力量的相互作用。产业的跨国迁移带来了制造业的沿海集聚，产业的区际转移带来了制造业的国内迁移和分散。产业地理格局正在集聚和迁移的推拉作用中改变。

产业的区际产业转移对转移双方经济的发展都有重要作用。产业转移可以优化转移方自身和承接方产业结构和使内部联系有机化，同时还可以为转入地注入技术溢出效应、关联带动效应等，以期缩小地区差异。同时部分产业转移也可能带来环境污染等危害迁入地长远发展的问题。产业转移在当前中国经济深化改革的进程中扮演着重要的角色。在当前现实背景下，

有必要系统研究中国制造业完整的时空地理格局变化并且关注中国国内的区域产业转移问题。

1998年-2008年期间，香港澳门的回归、中国加入世界贸易组织、中国承办北京奥运会、上海世博会等事件对全国制造业存在不容忽视的影响，在这10年中，中国制造业地理格局究竟如何变化？制造业转移与行业特点与区位特点究竟有什么样的关系？

本文首先分类分析产业增长变化的区域特征和部门特征，展示产业时空变化格局，并探讨不同空间尺度因素对制造业地理格局的影响力。同时系统深入的揭示产业技术特征和区位特征对中国制造业区际转移的影响，从地级市尺度解释“何种技术特点的产业为何转移，转移向何处”。

一、中国制造业总体发展与空间分布

1998年到2008年，中国制造业总产值由5.80万亿元大幅增长到348.23亿元，增加290.20万亿元，增长率为500.13%。规模以上制造业企业数量从16.5万家增加到41.2万家。结构调整方面，2008年产值比重占前8位的产业和1998年相比，新增产业为石油加工炼焦及核燃料加工业，减少产业为纺织业，其余7个产业都相同。劳动密集型产业逐渐饱和，逐步向东南亚、非洲等地转移，占制造业的比重逐渐下降。资源密集型产业占据制造业主导地位，增长势头良好。先进的技术引进和本国创新科技平稳推进产业产品更新，促进起步较早的技术密集型产业平稳发展。资本密集型产业由于受到投资规模、核心技术壁垒、国家政策等限制，未能在我国制造业结构中占据较高的比重。

中国制造业的空间发展呈现由东向西，由南向北转移的趋势，并且在2004年前后出现明显变化。1998年-2004年这个阶段我国制造业各行业仍旧保持着向东部集聚的势头，但是2004年以后，这种趋势发生转变。2004-2008年阶段东部地区各个行业的产业比重下降，下降幅度较大，食品加工制造业、饮料制造业等13个行业，转移幅度都在3%以上。中部地区是东部地区产业迁出的主要承接地区，比重增长幅度较大，而西部地区只是略有增长，目前只承接了一小部分产业转移。

1998-2008年间中国制造业大幅增长，2004年之前，制造业保持向东部集聚的势头，而04年之后，这种趋势逐渐转变为由东向西，由南向北转移。

图1：1998-2008年中国两位数制造业产值地域分布差异

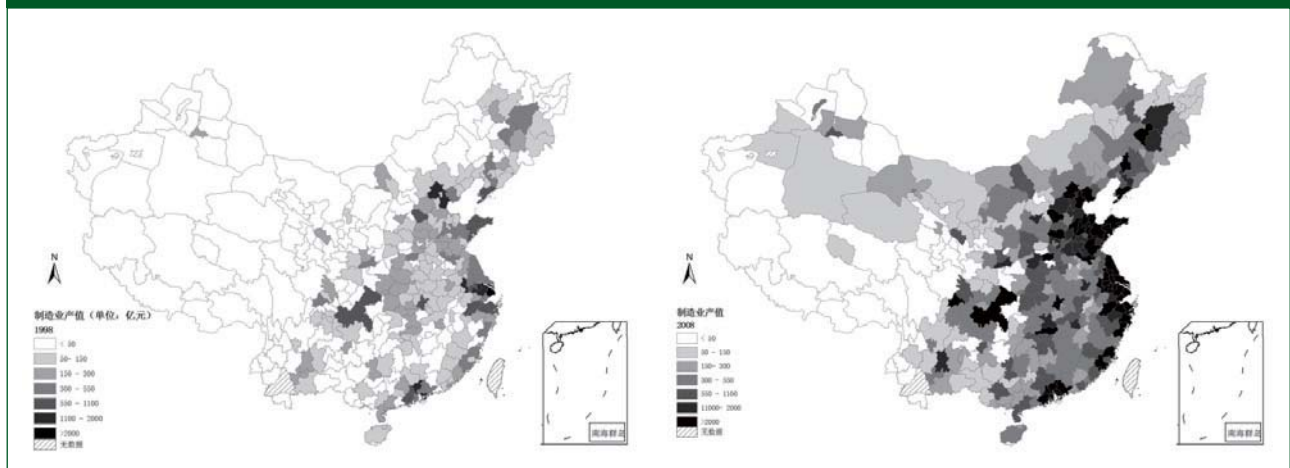
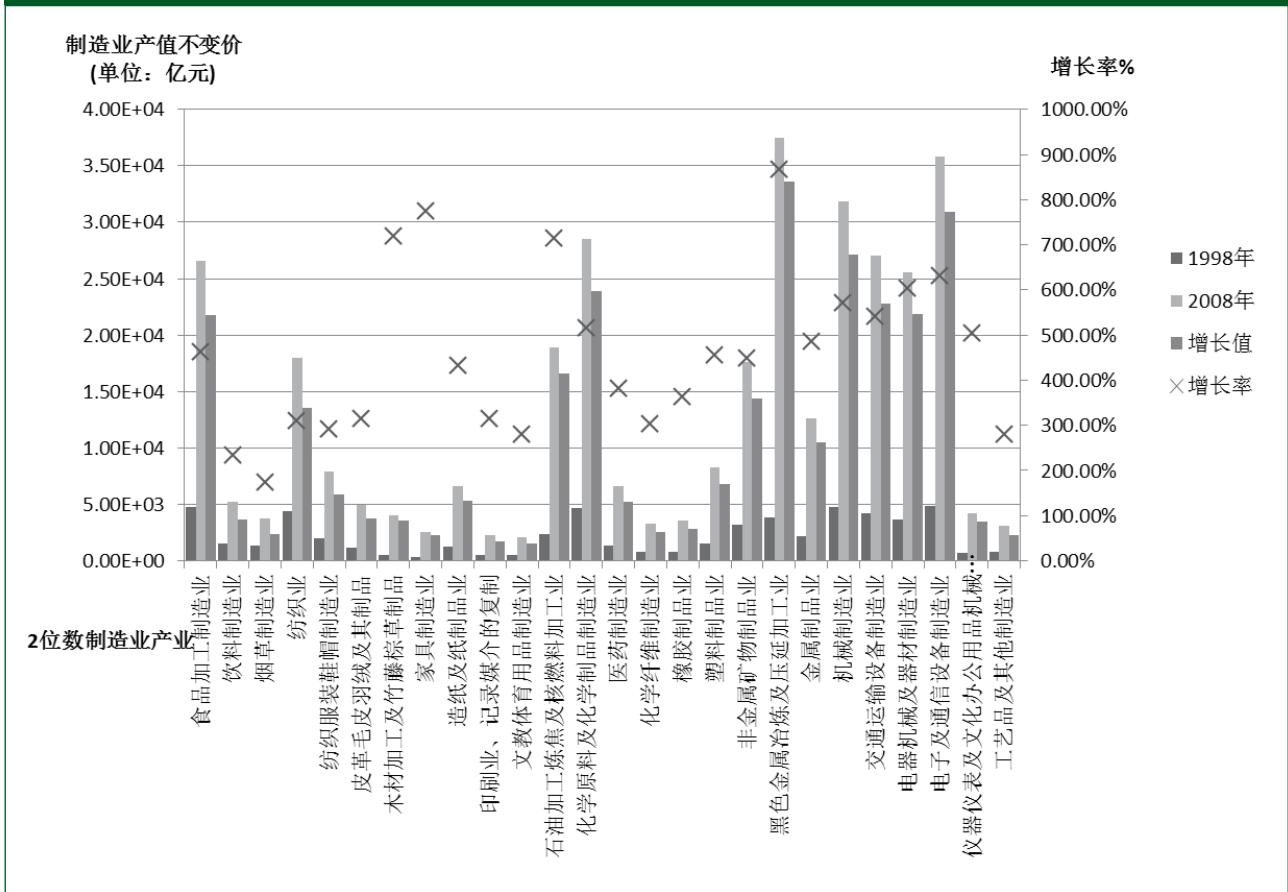


图 2：1998-2008 年中国两位数制造业产值变化情况



二、中国制造业行业特征与地理格局

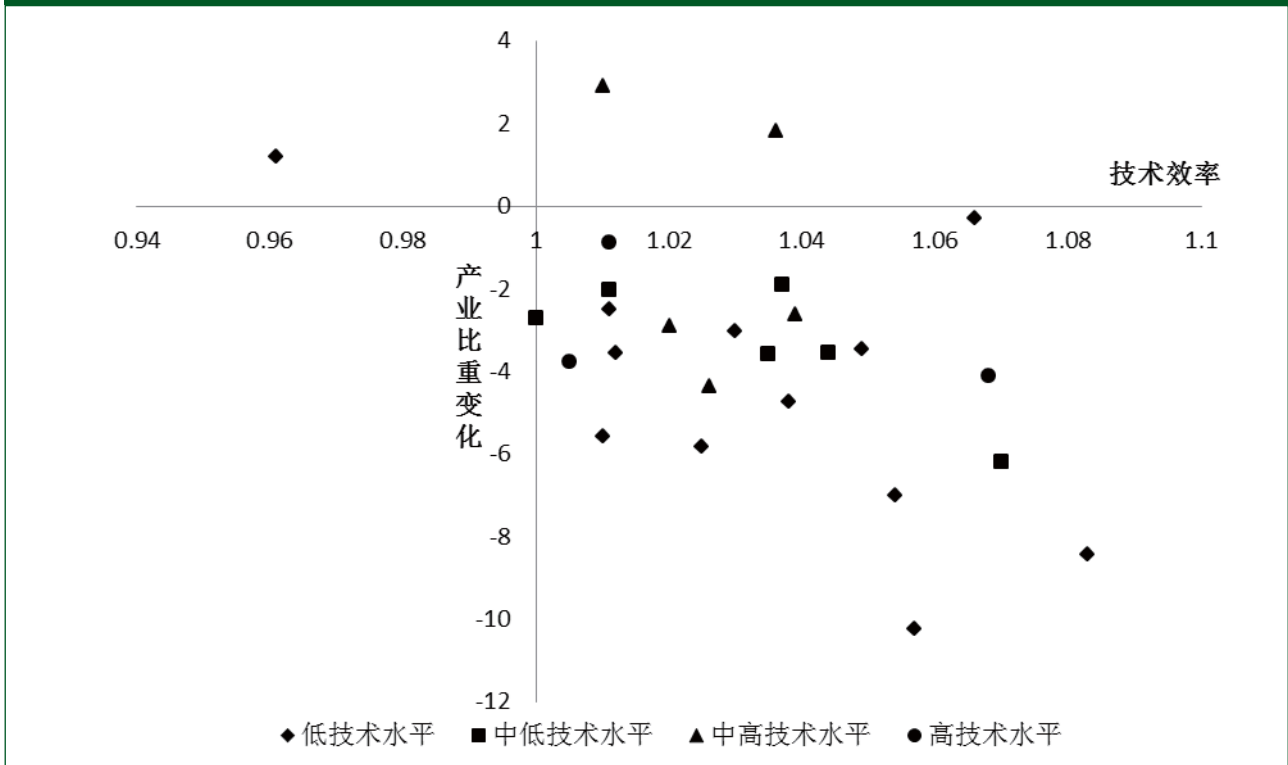
(一) 制造业行业特征与地理格局

本文通过主成分分析，发现我国的制造业呈现出以下的结构特征：

众多出口导向型的产业变化活跃的城市分布在东部沿海地区，尤其集中于环渤海、长三角和珠三角三个城市群。纺织行业和皮革毛皮羽绒制造业作为劳动密集型产业和终端消费产业，深度参与全球化，拥有大量的外商投资和出口，增长速度快且集聚于沿海地区，如温州、泉州等地。但是在制造业起步较早，结构较好的城市例如上海、苏州、天津等地，则存在撤退性转移。木材加工及竹藤棕草制品业较活跃的城市遍布于整个东部地区，既存在佛山等正得分较高的城市、也存在上海等负得分较高的城市，说明该产业在 2003 年以后不仅在东部地区出现扩散，而且在部分地区出现产业转移。

食品加工制造业和橡胶制造业贸易成本较低，分散布局，各个城市得分平均，但是山东省城市的整体得分高于其他省份城市，得益于该省的海洋物产资源和该省政府的地方偏好与保护主义。烟草制造业和交通设备制造业受到政策或者是资本需求的影响均由大型国有资本垄断，因此大型国有企业的分布决定了这两类产业的空间地理格局——集中于各省会城市分布。饮料业成本较低且交通成本较高，产业趋于分散，得分高的城市分散分布于全国各地。其中酿

图 3：技术效率技术水平与东部地区产业比重变化



酒业属于政府偏好的产业，因此泸州、宜宾等地由于拥有著名的酒厂而得分较高。

黑色金属冶炼及压延加工业作为明显的资源密集型产业，资源分布决定地理产业格局。活跃城市或者是资源型城市，例如煤炭资源丰富的太原、钢铁资源丰富的本溪、马鞍山；或者是沿海沿江城市，例如上海、常州、苏州、武汉，得益于大量的进口矿石资源。石油加工炼焦及核燃料加工业与前者都是资源密集型产业，其地理布局与前者相似。然而，后者由于涉及核燃料而更受制于国家政策与法规的影响。

（二）中国制造业技术特征与产业转移

运用 Malmquist 生产率指数法，我们可以发现，不同技术水平下的技术效率变化和技术进步变化情况以及各个行业的技术水平差异。研究发现，中国各个行业的全要素生产率在近年来呈增长趋势，伴随着中国经济的飞速发展，我国产业的生产效率不断提升。同时，中国制造业技术效率和技术进步不断提高且平均值基本相近，说明中国制造业技术效率和技术进步是现阶段中国制造业提高生产率的同等重要的方面。但是，在中国高速发展的大背景下，行业之间技术进步差别不明显，全要素生产率的行业差别主要是由于行业技术效率的差别引起的。

此外，从技术水平来看，中国制造业不同技术水平的行业技术效率改进相差不大，但是我国目前以低技术水平和中低技术水平产业升级为主，中低技术水平产业效率改进快，也暗含了既有的产业发展模式中产业低效情况的存在。

从东中西格局的宏观尺度来看，产业转移的规模大小与行业的技术水平高低和技术效率改进快慢有显著的相关关系。如下图所示，宏观尺度上，中国产业转移首先发生在低技术水平的行业，因为这些行业对劳动力技术水平、对资本投入、对环境敏感程度较弱，主要需要低廉的劳动力成本，转移门槛较低。从技术效率上来看，技术效率和产业转移有明显的相关关系，技术效率越高的行业，产业转移比重变化越大。

三、中国制造业区位特征与地理格局

已有研究表明，城市的区位特征也会影响产业转移。本文继续基于主成分分析探究城市区位特征与地理格局：

(1) 东部沿海部分城市处于制造业转型时期，制造业专业化程度提升。

北京、天津、上海、苏州、宁波、绍兴、东营、深圳、佛山等城市总体活跃，但得分有正有负。该类城市的制造业存在主导产业，且为全国该产业的集聚中心。此类城市多为直辖市和全国一、二线城市，具有制造业传统与经济实力。随着城市化、工业化水平提升，城市制造业逐渐形成匹配区位优势的主导产业，专业化程度提升。同时还存在一批后备城市如沈阳、常州、潍坊、威海、广州、成都等，也位于东南沿海地区，同样趋于产业专业化，制造业结构异于全国，存在制造业的转移。

(2) 制造业增长以区域城市群的方式体现

上述活跃城市并非孤立，而是由集聚效应与周围区域自发紧密相连。例如长三角地区，存在明显的制造业转移和升级。上海的纺织产业转移至江浙一带，促进后者纺织产业增长迅猛；上海、江苏一带的皮革毛皮羽绒制造业转移至浙江温州一带；杭州宁波一带的黑色金属冶炼及压延加工业则向苏南地带转移。可见在长三角经济区域内，市场体制下的制造业转移变化是多向的而非单向的制造业结构流动，以消除产业重构，达到产业最优布局。这种效应不局限于邻近省域，扩散至安徽、合肥等地。珠三角地区也存在类似的制造业升级，但是区域规模不如长三角地区，主要以广州、深圳、佛山、东莞、中山作为节点，各节点制造业整体活跃，非节点城市则变化平缓。

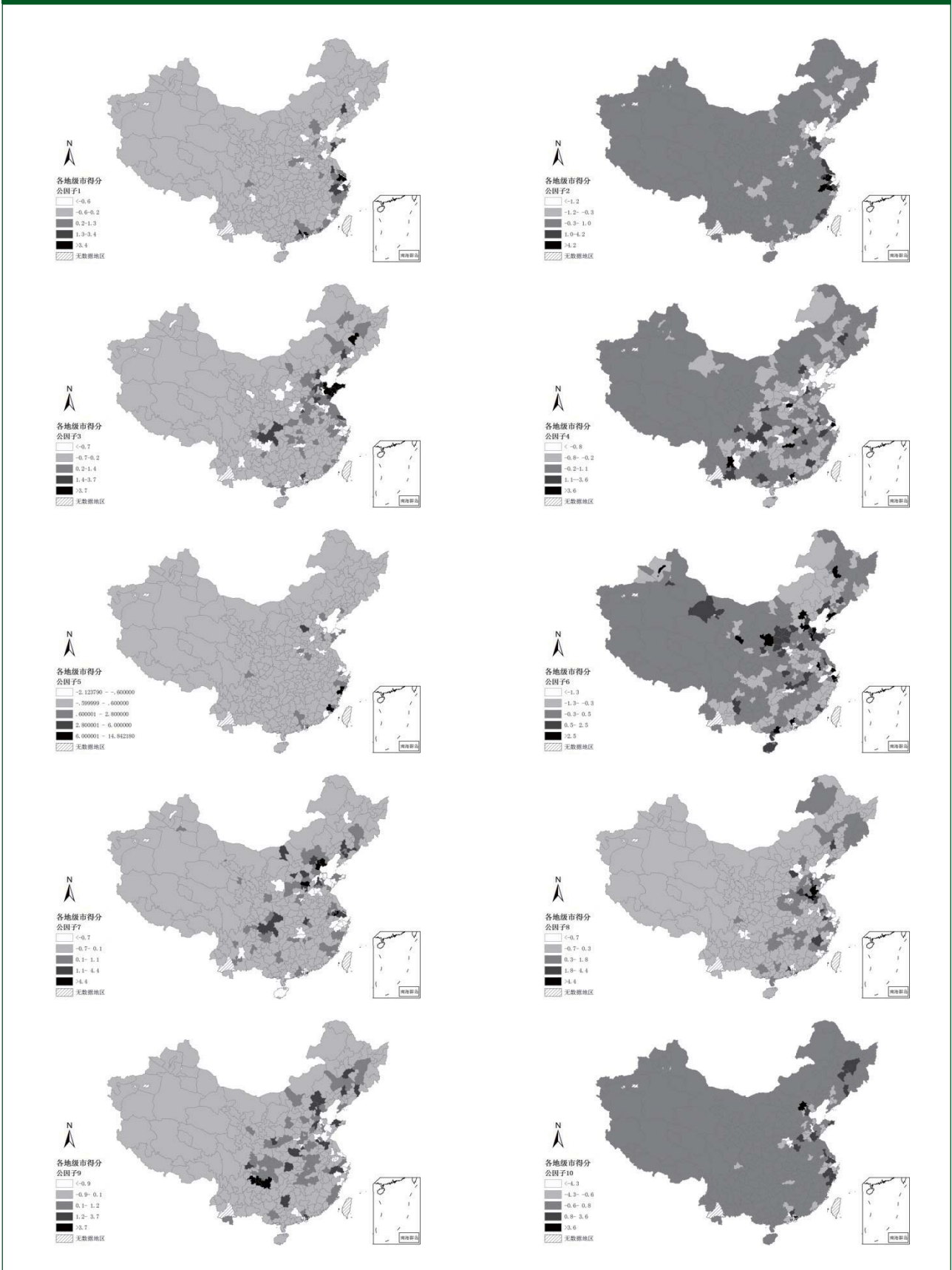
(3) 地方政策导致以省域为单位的制造业整体崛起

山东省各城市制造业活跃度很高且趋同。山东省各城市大力发展食品加工制造业和橡胶制品业，既可能是基于省域内广泛分布的原材料，也可能是基于该省区对某类制造业的政府偏好。这种发展区别于传统的京津冀等地区形成的自发的经济发展区域，受到强烈的行政影响。

(4) 省会城市制造业发展普遍高于周围其他地域且存在地域相关性。

大部分省会城市制造业在省域及邻域中存在显著优势。省会城市制造业发展存在 2—3 个主导产业，主导产业选择存在地域相关性。例如合肥市的主要产业为烟草制造业，其周围城市如南京、杭州、泰州等烟草制造业的得分也非常高。成都和重庆各主成分得分也相似。

图 4：基于主成分分析的各城市得分图



四、中国制造业地理格局影响因素分析

偏移 - 份额模型可以用于阐释中国制造业空间格局变化因素。本文考虑不同空间尺度和邻域空间对研究区域的影响，将每个地级市的每个产业的变化分解为国家分量、省域分量、产业结构分量和竞争分量。

国家分量的比重显著高于其他三个分量，国家因素对中国制造业空间格局变化的影响非常显著。对于欠发达地区，国家通过产业扶持和地方保护政策，提供整体良好的制造业运营增长环境，带动各个地区的制造业发展。同时，国家还为部分经济发展水平位于全国前列的城市提供转移制造业，进行产业升级的后备平台。省域因素在政策保护方面的影响和国家类似，但是其影响力低于国家，且省内差异较小，而省域间的差异则非常明显。除了政策因素外，省域分量还受到集聚效应、极化 - 涓滴效应、邻域因素的影响。长三角地区制造业发展良性循环，不存在大规模的恶性竞争，而是互惠互利。江苏、浙江两省作为腹地接受了大量来自上海的制造业产业转移和技术升级。对比之下，广东省各个城市则存在产业重构、互相竞争的不利局面。

产业迁移可以提升迁入地的产业竞争力，增加就业机会，同时促进迁出地专业化水平的提升，推进产业结构升级。然而，产业结构对目标区域经济增长的贡献基于集聚区域与迁移区域的自身特点。产业集聚偏好于交通成本适中、存在规模经济和利好政策的区域，产业迁入与迁出地的选择也基于城市的区位优势。区域竞争力包含要素资源的禀赋、人均收入等经济环境、城市社会和人口状况、文化现状和发展意识等，以及地方政府的战略规划与发展偏好是促进地区增长的核心要素。区域竞争力相对不同产业而有所差异。对于目标产业，其发展变化与地理分布受到产业结构与地区竞争力的交互作用。统计数据表明，制造业在集聚和转移的过程中偏好地区竞争力强的城市。因此两个因素的组合将影响到城市的产业格局变化。表 1 反映了两个因素的组合情况。

中国不同城市的各类制造业受到不同空间尺度的力量的影响。

表 1：结构分量、竞争分量的组合说明

		竞争优势 (CE)	
		优势 (+)	劣势 (-)
结构优势	优势 (+)	产业结构合理、区位优势是该城市该产业经济增长的有利因素。	产业结构合理。城市区位优势劣势是制约该城市该产业增长的主要因素。主动选择的竞争劣势表明该城市正在进行产业升级；而被动的竞争劣势则说明城市区位优势阻碍该城市产业发展。
	劣势 (-)	该地区在全国存在要素优势。然而产业结构和区位优势并未实现最优匹配，产业结构成为阻碍经济增长的主要因素。	产业结构的不合理和地区的竞争劣势共同降低了该城市的经济水平。

五、产业转移的技术 - 区位交互模型

为了深入揭示中国制造业产业转移的机制和影响因素，本文采用随机效应回归模型，引入行业的技术特征和城市区位特征以及两者的交叉项来研究城市尺度中国制造业产业转移。最终，构建 284 个城市和 26 个两位数制造业行业的面板数据进行分析。从数据结果可以看出：

首先，从产业的技术特点来看中国地级市层面的城市转移，发现产业间技术特点对产业转移的影响不如宏观尺度那么明显。这是因为地市尺度上，存在产业在城市群、省区区域内部发生迁移或者产业的就近迁移，这种小范围的迁移并不看重效率的高低，重视的是与周边地区的互补和自身的产业发展需求。从技术水平来看，中低技术产业是转移的主要组成，而中国的高技术产业、中高技术产业的转移与低技术产业转移趋势差别不大。这是因为城市重视某种产业的发展，并不在乎产业技术水平的高低。政府可能由于某些产业能够提供较多的工作岗位等一些社会原因而不情愿轻易地让这些产业转移出去。此外尽管高技术产业和中高技术产业门槛较高，但是这类产业是地区先进生产力和创新实力的代表。为吸引企业入区或者防止企业外迁，各城市在招商引资方面竞争日益激烈。各个城市的政策倾斜以及专业化的工业园区的兴建，形成了这类产业良好的投资平台和配套，吸引这些产业在全国遍地开花。但总体来看中国的中低技术产业转移相对于低技术产业更为明显，中低技术产业多为资本密集型产业，往往出现大尺度的转移，转移到资源密集的西部地区。

从城市的区位条件来看，劳动力成本，基础设施水平、利用外资情况和城市是否位于东部区位对于产业转移影响显著。劳动力是制造业产业转移的重要因素，2004 年到 2008 年这个阶段，劳动力成本比起土地成本更为重要。劳动力成本越高，会对城市产业形成一种推力，使得产业转向低劳动力成本的地区。城市的基础设施投资同样促进产业迁出，这可能是因为基础设施的建设使得与邻近城市的交通便捷，所以企业可以向周边其他条件更好的城市转移，加速了产业的转出。实际利用外资高的城市产业转移更明显，说明在我国制造业产业转移中，转移的企业资本性质以内资为主，非外资企业先进行转移，这是因为小规模民营企业的游移性迁移、国有企业受国家宏观调控政策的影响以及内资企业与外资技术水平差异导致的竞争劣势。市场结构、产业结构、研发水平对于制造业转移在没有控制产业的技术特点时都不显著，说明不同技术特点的产业会倾向具有特殊区位优势的地区。

从技术效率和城市区位特点的交叉项来看，技术效率并不能改变城市区位特征的作用，但是技术效率越高的产业，可以削弱劳动力成本、基础设施水平和实际利用外资的影响。从技术水平和城市区位的交叉项来看，高技术产业和中高技术产业对市场结构非常敏感，不同的是高技术产业转移迁入内需型市场的城市，中高技术产业则主要是偏向外向型的出口型城市。就转移方向来说，高技术产业转移向东部地区转移，产业的逆梯度转移主要是由于市场化的结果，

宏观尺度上，产业转移的规模大小与行业的技术水平高低和技术效率改进快慢有显著的相关关系。然而在微观城市尺度上，技术特点单独影响不再如此明显。

技术效率、劳动力成本、基础设施水平、外资利用程度交互促进或者阻碍产业转移。

高技术水平的行业适合在东部发展水平较高的梯度发展，目前还不适宜零星布局。基础设施水平和研发投入对于中高技术产业影响显著，促进其转移，中高技术产业适合在基础设施水平良好、研发投入高的周边城市布局，将空间让步于高技术产业和第三产业。中高技术水平产业和外资竞争具有优势，并且外资占有一定比重，实际利用外资使得该水平产业迁入，中低技术水平的行业面对外资时处于竞争劣势，产业会迁出外资利用高的城市。

六、小结

本研究发现中国制造业整体增长速度较快，要素集约度不同的制造业发展情况存在分异。中国制造业存在空间转移与变化，总体呈现出由东向西，由南向北转移的趋势。

制造业行业差异性影响空间分布格局。技术效率与产业转移的关系在宏观尺度上比城市更为明显。城市区位特征影响空间分布格局。城市的区位特性中，劳动力成本，基础设施水平、利用外资情况和城市是否位于东部对于产业转移影响显著。

我国制造业发展是国家环境、省域环境、产业结构优势和地区竞争力共同作用的结果：中央政府通过提供特定的产业运营环境，从而影响不同制造业的发展；同时经济全球化和贸易全球化使得我国制造业发展受到全球经济金融环境的影响。省级政府的政策影响力低于中央政府。产业结构和区域竞争力相互匹配，共同影响本地区位，继而对不同制造业的增长存在差异贡献。

就技术特点与区位特征的交叉影响来看，技术效率越高的产业，可以削弱劳动力成本、基础设施水平和外资的影响，并且技术效率高的企业向东部转移。高技术水平行业倾斜与内需型市场，中高技术水平行业倾向于外向型市场。基础设施水平和研发投入对于中高技术产业有影响，促进其转移。从外资和产业水平的交叉项来看，外资利用多的城市中高水平产业迁入，中低技术水平的行业面对外资的竞争会发生迁出。■

本文改编自北大 - 林肯中心工作论文，编号“W167- 中国制造业产业转移：基于行业 - 区位的分析”，详情参看：www.plc.pku.edu.cn/publications_ch.aspx