结构变迁与产业转移
——中国制造业的新趋势与微观证据

林毅夫 夏俊杰 张皓辰

作者简介：

林毅夫，北京大学新结构经济学研究院，院长，教授。邮箱：justinlin@nsd.pku.edu.cn。地址：北京市海淀区颐和园路 5 号，北京大学新结构经济学研究院，100871。

夏俊杰（通讯作者），北京大学新结构经济学研究院，助理教授。电话：13146980338。邮箱：junjiexia@nsd.pku.edu.cn。地址：北京市海淀区颐和园路 5 号，北京大学新结构经济学研究院，100871。

张皓辰，北京大学新结构经济学研究院，博士研究生。电话：15081308297。邮箱：zhanghc@pku.edu.cn。地址：北京市海淀区颐和园路 5 号，北京大学新结构经济学研究院，100871。

Authors:

Justin Yifu Lin, Institute of New Structural Economics, Peking University

Junjie Xia (corresponding author), Institute of New Structural Economics, Peking University

Haochen Zhang, Institute of New Structural Economics, Peking University

作者感谢陈斌开教授（中央财经大学）、平新乔教授（北京大学），以及历次学术研讨会上的参与者提供的宝贵的评论意见和建议。当然，文责自负。夏俊杰为本文通讯作者。

结构变迁与产业转移

——中国制造业的新趋势与微观证据

摘　要：产业结构转型升级是发展中经济体实现增长的必由之路，而产业的跨国转移在此过程中扮演了重要作用。本文基于新结构经济学的视角，对结构变迁和产业转移的相关特征事实进行描述和分析，并提供微观证据。随着我国劳动力的相对价格上升，要素禀赋结构所决定的比较优势发生变化，产业结构从劳动密集型往资本密集型主导的方向转移。中国的出口产品结构相应发生变化，原有的劳动密集型产业部门呈现出向东南亚地区转移的趋势，外商直接投资的行业结构也有明显变化。基于对沿海地区轻工业企业的调研数据，作者在微观层面验证了劳动力成本上升对企业转移和对外投资决策的影响机制，并对企业面对劳动力成本上升的其他可能反应进行了分析。此外，本文选取劳动密集型的一个代表性行业——制鞋业作为例子，对其产业转移的情况进行考察，进一步印证产业结构变迁和产业转移的总体趋势。从产业转移的视角出发，有助于我们更好地理解和应对当前的中美贸易问题。

关键词：新结构经济学　结构变迁　产业转移

JEL 分类号：D24, F21, O24

Structural Transformation and Industrial Relocation:

New Trend and Micro Evidence on Chinese Manufacturing Sectors

Abstract: This paper provides a systematical description and empirical analysis on the structural transformation and industrial relocation in China from the perspective of New Structural Economics. We show that as the relative price of labor rises, the comparative advantage determined by the factor endowment structure changes substantially, and the industrial structure becomes more and more capital intensive. Labor-intensive sectors tend to relocate to South East Asia countries and other regions with much lower labor cost. In addition, using a field survey on manufacturing firms in the coastal areas in China, we examine the impact of the rising labor cost on firms' relocation and outward direct investment decisions, and investigate the determinants of relocation. Finally, we present a case study on the footwear sector to provide supportive evidence on the trend of relocation. The analysis of industrial relocation also provides further understanding on the current US-China trade relation.

Keywords: New Structural Economics; Structural Transformation; Industrial Relocation

JEL code: D24, F21, O24

一、导 言

自 1978 年改革开放至今，我国以年均 9.4%的 GDP 增长速度创造了人类历史上从未有过的经济增长奇迹，而经济增长的过程本身就是技术不断进步、产业不断升级的结构转型过程。中国已经完成了从一个农业大国向制造业大国的转变，而制造业内部的结构也发生着深刻的变化：从最初以劳动密集型的加工业为主，到逐渐向资本密集和技术密集的方向进行转型升级。产业结构的变迁，也驱动着我国贸易结构的不断调整，我国出口的产品结构、引进外资和对外直接投资的行业结构都发生了显著的变化。与此同时，我国制造业的生产方式和空间布局也发生着深刻的调整：机械化和自动化水平不断提高，原来占主导的劳动密集型制造业的分布也逐渐由东部沿海地区向中西部地区转移，或向海外进行转移。本文的重点就在于对这一经济发展中的重要事实，从宏观到微观，结合不同角度进行系统性的描述和梳理，并基于一手的调研数据，从企业层面分析其作用机制，为相关的学术研究和政策制定提供重要的实证参考。

新结构经济学主张用新古典经济学的方法，研究经济结构及其变迁的决定因素和影响。按照新结构经济学的框架，这一系列结构变迁背后的核心驱动因素是要素禀赋结构的变化，即经济中资本和劳动的相对丰裕程度变动，所引起的比较优势的变化（Lin，2011；林毅夫，2017）。随着我国经济快速增长和资本的迅速积累，资本的相对稀缺程度下降，劳动力的相对稀缺程度上升。在市场机制下，要素价格能够反映要素的相对稀缺程度，进而要素禀赋结构的变化就表现为劳动力成本的不断上升，已有大量研究在关注这一趋势（蔡昉，2010；Zhang，Yang and Wang，2011；Li, Li, Wu and Xiong, 2012）。

要素禀赋结构变化通过价格机制驱动比较优势变化和产业结构变迁，此过程背后的决策主体是企业。面对劳动力成本上升的压力，受冲击最大的是劳动密集型行业，这些行业中的企业的选择大抵包括如下几种：（1）产业升级（upgrading）。升级到产业链中更高端的位置，或转而从事更加资本密集或技术密集的行业，来节约劳动力成本，这也是驱动经济中产业结构变迁的重要力量。（2）技术升级或自动化（automation）。在同一行业内，企业可能用机器替代劳动力，引进机器人、生产线，进行标准化生产，从而节约劳动力成本。这一问题是当前经济学界关注的热点之一，特别是生产过程的自动化对劳动力市场和产业变迁的影响（Autor，2015；Acemoglu and Restrepo，2019；Cheng et al.，2019）。（3）产业转移（relocation）。将企业转移到劳动力成本相对较低的地区，或者找劳动力成本更低的地区的企业进行代工生产。这种产业转移的方向既包括在国内从东部沿海向中西部地区转移，也包括从我国向其他劳动力成本更低的国家和地区转移。本文的关注点主要在产业转移，特别是跨国转移，即中国劳动密集型产业的“走出去”。

关于产业转移，已有不少研究关注这一现象。Akamatsu（1962）通过分析跨国产业变迁的基本趋势，提炼出“飞雁模式”（flying-geese pattern）的概念，即随着时间推移，一个产业在一国经济中所占的份额呈一个先上升后下降的倒“V”形趋势，形似雁阵。上世纪六十年代以来，以日本和亚洲四小龙为代表的东亚经济体经历了高速的经济增长，其产业跨国分布的变迁特征与飞雁模式相符合。具体地，上世纪六七十年代，劳动密集型的产业从日本转移到韩国、中国台湾、中国香港、新加坡等亚洲四小龙，进而随着中国大陆的开放，转移到中国大陆。

新结构经济学认为，劳动密集型产业发生跨国转移的根本原因是各经济体要素禀赋结构的变化，这种变化在市场机制作用下，驱动着比较优势的变迁。对于高速增长的经济体而言，其资本积累快，要素禀赋结构所决定的比较优势变迁更明显，于是会在较短时间内发生产业跨国分布的变迁（Lin，2012；Chandra，Lin and Wang，2013）。在新结构经济学的框架下，本文首次对我国劳动密集型制造业大规模向海外转移的特征事实和作用机制进行系统性的描述和分析，具有很强的理论和现实意义。作者结合近十余年以来，特别是 2008 年以后的特征事实，指出中国的劳动密集型产业正在经历向其他后起的发展中国家转移的过程，这对于其他发展中国家来说是重要的发展机遇，对我国自身的发展也提出了新的要求。结合事实描述和实证分析，我们指出，政府在制定产业政策时，要充分考虑到地方的要素禀赋和比较优势，同时关注到产业之间的异质性，做到因地制宜、因时制宜、因不同行业制宜，对产业升级的方向进行合理判断和规划，积极引导企业进行转型升级，或进行产业转移。

作为一个崛起中的大国，我国在实现经济增长过程中面临的外部环境正发生着深刻的变化，中美贸易

问题就是当前我国经济面临的重要外部挑战。美国对中国的贸易逆差从2000年之后快速上升，到2018年达到约5000亿美元，仅中国就占到美国总的贸易逆差的一半以上。特朗普的贸易政策试图通过加征关税的方式降低的贸易逆差，但贸易战开始以来，美国总的贸易逆差不但没有减少，反而在增加。2018年加征关税之后，美国的货物贸易逆差创美国历史新高，对中国的贸易逆差也上升了11.7%。而基于新结构经济学的框架，从经济结构变迁和产业转移的视角分析美国的贸易结构问题，有助于我们理解美国贸易赤字的成因，也有利于从长期的视角加深对当前中美关系问题的认识。

事实上，日本和亚洲四小龙在发展的过程中，也出现过与美国的制造业贸易剩余不断扩大的过程。Lin和Wang（2018）指出，上世纪90年代美国的贸易赤字大多来自日本和亚洲四小龙等东亚经济体，而进入本世纪以来，当美国和中国的贸易赤字增加时，美国对东亚发达经济体的贸易赤字在减少。从1990年到2015年，来自亚洲的进口产品占美国对外贸易赤字的比例从80%左右降低到现在的60%左右，而中国在美国贸易赤字的比例从不到10%上升到将近一半。而正如本文将要详细阐述的，随着中国的劳动力成本不断上升，相关的劳动密集型产业在大规模向越南、柬埔寨等东南亚国家转移。美国与越南的贸易逆差在快速增长。以2019年第一季度为例，在美国对华贸易战的影响下，美国从中国的货物进口额同比减少近14%，而与此同时，美国从韩国、中国台湾等其他亚洲经济体的进口量在增加，而增加最快的是越南，美国从越南的进口同比增加40%。

所以，美国贸易赤字转移的背后，是劳动密集型的产业在各发展中经济体之间的转移，其背后的根本驱动因素是要素禀赋结构决定的比较优势的变化。在劳动密集型产品上，随着我国比较优势发生变化，中国的劳动密集型制造业向其他国家和地区转移，美国对中国的逆差就会减小，而对来自中国的进口产品征收高关税，对中美双方都是不利的，美国近期奉行的单边主义贸易政策也并不会给美国带来贸易赤字的减少。从长期来看，中美贸易结构会随着中国比较优势的变迁而发生转变，对于当前的短期压力，我们要理性看待，从容应对。

据我们所知，本文是国内外第一篇对产业转移的特征事实进行全面系统的梳理的文章，本文结合了宏观（国家层面的出口结构、外资行业结构等）、中观（特定产业的变化）、微观（具体行业中的具体企业的例子）等多个角度提供了不同层面的经验证据，并结合一手的调查数据，从微观层面对企业做出产业转移决策的作用机制进行了实证检验，以求为进一步的理论研究提供经验事实方面的参考，以及吸引更多的实证研究基于更好的数据对这一现象背后的理论机制进行深挖，这对我们弄清楚中国经济发展和运行的逻辑，对中国经济下一步的转型升级相关的政策制定，都具有重要的意义。

此外，值得特别指出的一点是，目前文献中还没有文章对我国企业产业转移决策的微观机制进行实证检验，这很大程度上是因为数据的可得性问题，我们难以拿到那些已经转移到海外的企业在转移前后的信息，因为还没有这样的调查数据。而本文所基于的这份调研数据，调查沿海地区轻工业企业当前的经营状况和对外转移的意向，对于从微观层面对产业转移进行实证研究来说，应该是独一无二的，所得出的结论也能够为学术研究和政策制定提供重要的实证参考。

本文的结构安排如下：第一部分为导言。第二部分介绍产业转移的长期趋势以及相关的已有研究，同时更细致地阐述新结构经济学框架下研究产业转移的基本逻辑，描述劳动力成本上升的特征事实及其对产业变迁可能带来的影响。第三部分介绍中国出口结构的变化，从要素密集度的角度关注不同产业在中国出口中的份额。第四部分关注中国在世界贸易格局中角色的结构性变化，通过中国和其他国家的对比，给出跨国贸易结构变迁和产业转移的特征事实。第五部分关注我国的外国和港澳台资企业的行业分布变化，描述外资企业的产业转移趋势。在第六部分，我们基于一项针对长三角和珠三角的轻工业企业的调研数据，对产业转移的驱动因素进行经验实证，包括企业转移和对外投资决策与工资水平以及行业资本密集度特性的关系。在第七部分，我们聚焦在一个典型的劳动密集型行业——制鞋业，通过对此行业的跨国分布特征以及具体企业生产分布的分析，进一步印证我国产业转移的基本趋势。第八部分做结论性评述。

二、产业转移的长期趋势与基本逻辑

在这部分，我们首先按照新结构经济学的框架，结合现有的研究，对亚洲劳动密集型产业转移的长期趋势进行一个回顾，并指出劳动力成本上升是产业转移的基本驱动因素，同时给出相关的经验事实。

自 Akamatsu（1962）提出飞雁模式以来，已经有不少的研究结合几十年来各东亚经济体产业转移的现象做出经验实证，比如 Anderson 和 Park（1989）描述了纺织和制衣业在上世纪 80 年代向中国内地转移的趋势，Dowling 和 Cheang（2000）通过对东亚各经济体在相关产业上的显性比较优势（revealed comparative advantage，简称 RCA）的测算，对飞雁模式进行了验证，即在上世纪八九十年代，亚洲四小龙在电子行业上的显性比较优势在上升，同时东南亚国家在纺织业上的显性比较优势也在明显上升，而日本正在这些产业上失掉比较优势。图 1 引自 Kwan（2002），形象地表达了产业升级和产业转移的长期趋势。首先，对于一个国家而言，不断从劳动密集的产业（如纺织），升级到资本密集的产业（如汽车），其次，对于一个给定的产业，则是不断向劳动力成本相对较低的国家迁移，从日本，到亚洲四小龙，再到中国、越南等国。

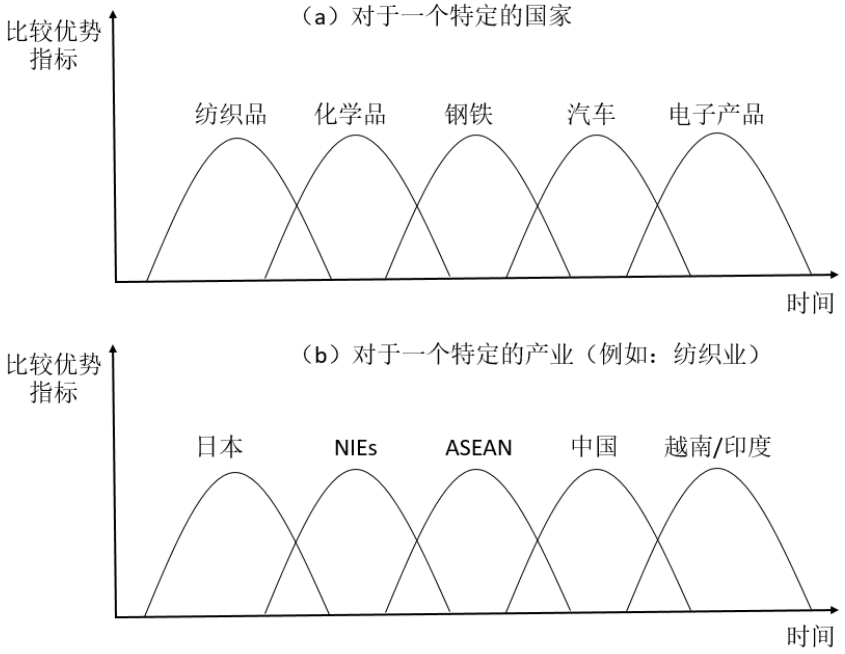


图 1：亚洲经济体产业变迁的基本模式

注：来源：Kwan（2002）。其中 NIEs 代表“亚洲四小龙”，即韩国、新加坡、中国香港、中国台湾，ASEAN 代表东南亚四国，包括泰国、菲律宾、印度尼西亚、马来西亚。

按照新结构经济学的框架，这一系列变迁背后的驱动因素是要素禀赋结构所决定的比较优势的变化。要素禀赋结构决定了一国要素的相对价格，在发展初期，劳动力相对丰裕，资本相对稀缺，劳动力价格便宜，发展劳动密集型产业就符合比较优势，这样的产品在国际市场上具有竞争优势，对于整个经济而言能够实现高速增长，同时资本不断积累，要素禀赋结构快速升级，资本的丰裕程度逐渐提高，这时相对更加资本密集的产业就具有了比较优势。Chandra，Lin 和 Wang（2013）的文章中详细介绍了韩国产业升级的成功案例：六七十年代发展劳动密集型的纺织成衣、制鞋等产业，而随着比较优势的变化，原来劳动密集型产业在经济中的比重不断下降，而电子、汽车等产业逐渐占据主导，这就是按照要素禀赋结构变化实现产业升级和经济增长的典型例子。在理论模型方面，Ju，Lin 和 Wang（2015）基于美国制造业变迁的特征事实，构建了一个含有无穷多个资本密集度不同的行业的经济增长模型，发现每个行业的生命周期呈现先上升后下降的“驼峰状”（hump-shaped），同时越是资本密集的行业，到达峰值的时间越晚。东亚各高速增长的经济体的产业结构变迁，基本都与此模型的预测相一致。

如果我们对美国进口贸易的地理分布进行考察，也能够发现明显的产业转移的趋势。Cutler，Berri 和 Ozawa（2003）对美国劳动密集型产业进口结构在 2000 年之前的长期变动趋势做了一个描述，发现在上世纪 60 年代，日本是美国在亚洲最主要的劳动密集型产品进口来源国，而到了七八十年代，取而代之的是亚洲四小龙经济体，中国内地在占比从 80 年代中期开始上升。我们在图 2 中展示了 1990 年至今美国劳动密集型产品进口市场份额的变动趋势。我们参考 Cutler，Berri 和 Ozawa（2003）的做法，将 SITC 编码中的四组两位数编码产品的贸易额加总（分别是：82-家具及室内用品；83-箱包；84-纺织服装；85-鞋类），作为劳动密集型产品的代表。我们发现，“亚洲四小龙”经济体在美国劳动密集型产品进口中的比例持续下降，到 2010 年左右已经接近 0。而中国内地在 2001 年加入 WTO 之后，在美国劳动密集型产业进口中所占的比重迅速上升，到 2009 年达到峰值时已经超过 50%，而在 2010 年之后呈现下降趋势，与此对应的是，越南在美国轻工业产品进口中的地位从 2001 年左右开始持续上升，到 2016 年已经占到 10%以上。这在一定程度上反映了中国劳动密集型产业向越南转移的趋势，我们会在后面的部分对此做更加详细的介绍。

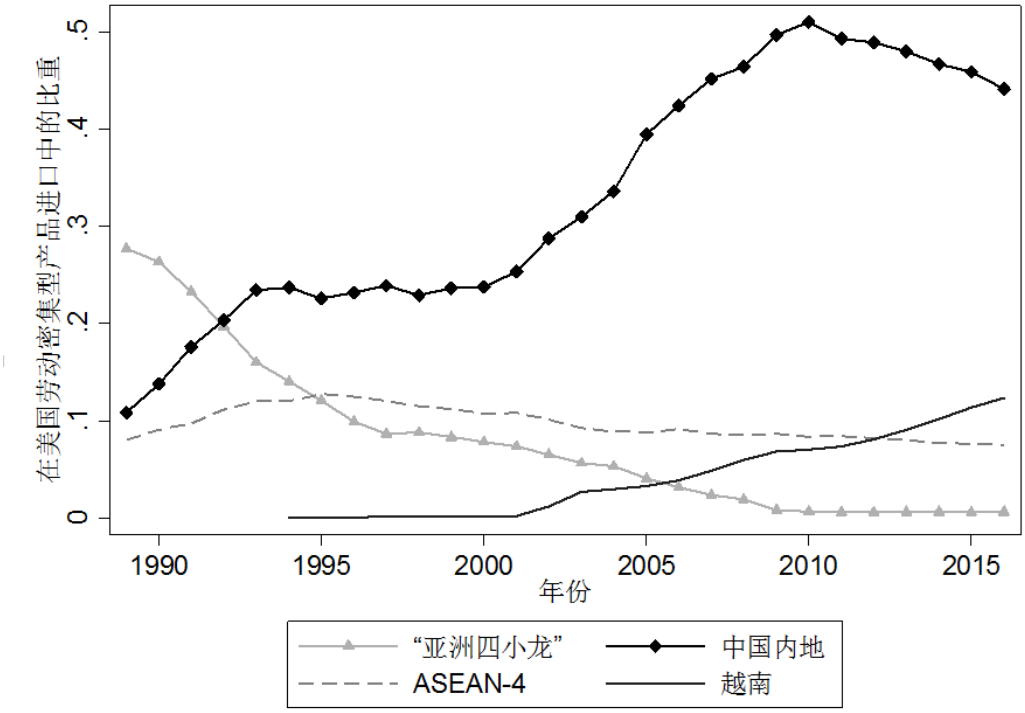


图 2　美国劳动密集型产业进口市场份额变动趋势

注：数据来源：Comtrade 数据库。劳动密集型产品的划分依据 Cutler，Berri 和 Ozawa（2003），包括 SITC 两位数编码中的 82-家具及室内用品，83-箱包，84-纺织服装和 85-鞋类。

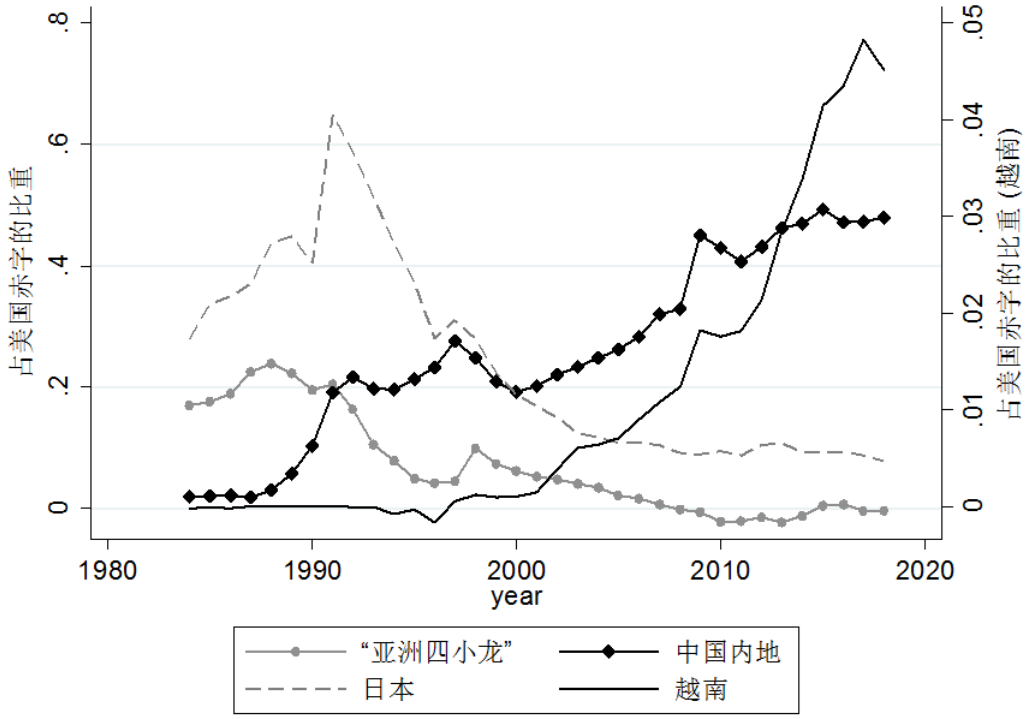


图 3 美国贸易赤字的分布变化

注：数据来源：Center for International Data，美国统计局。越南对应右坐标轴，其他经济体对应左坐标轴。

在图 3 中，作者对美国贸易赤字的跨国分布做了一个描述。我们发现，自 1990 年代以来，美国对日本和“亚洲四小龙”经济体的贸易赤字在其整体贸易逆差中的比重都呈现明显的下降趋势，而与此同时，中国在美国贸易赤字中所占的比重迅速上升，从不到 10%上升到如今的接近 50%，2010 年之后，这一上升的趋势逐步放缓，而与此同时，越南在美国贸易赤字中所占比重在迅速上升。这在一定程度上也可以印证产业在亚洲经济体之间转移的趋势。由于美国自身在劳动密集型产业上已经不具有比较优势，其结构性特征决定了美国会在劳动密集型产品上和劳动相对丰裕的亚洲经济体产生贸易逆差，而随着各亚洲经济体比较优势的变化，这种逆差将随着产业转移而在国家间进行转移。

所以，当我们引入产业转移的视角来考察中美贸易战时，会更加清楚的认识到，美国的单边主义贸易政策并不会给美国带来贸易赤字的减少。美国的贸易赤字在亚洲经济体之间转移的过程背后，是劳动密集型产业转移的过程。实际上，随着要素禀赋决定的比较优势发生变化，中国的劳动密集型制造业向其他国家和地区转移，美国对中国的逆差就会减小，而对来自中国的进口产品征收高关税，对中美双方都是不利的。

上世纪九十年代到本世纪初，随着我国对外开放程度不断提高，我国在劳动密集型的制造业上有了大的发展，而这一趋势也正在发生变化。随着经济高速增长，要素禀赋结构变化，我国的劳动力成本逐渐提高，原来占主导地位的劳动密集型制造业逐渐失掉比较优势。图 4 展示了我国自 2003 年以来的制造业劳动力成本变化趋势，可以发现，我国劳动力成本呈现高速上升的趋势，虽然 2011 年以后增速有所下降，但年增长率始终保持在较高的水平，高于每年 GDP 的增速。

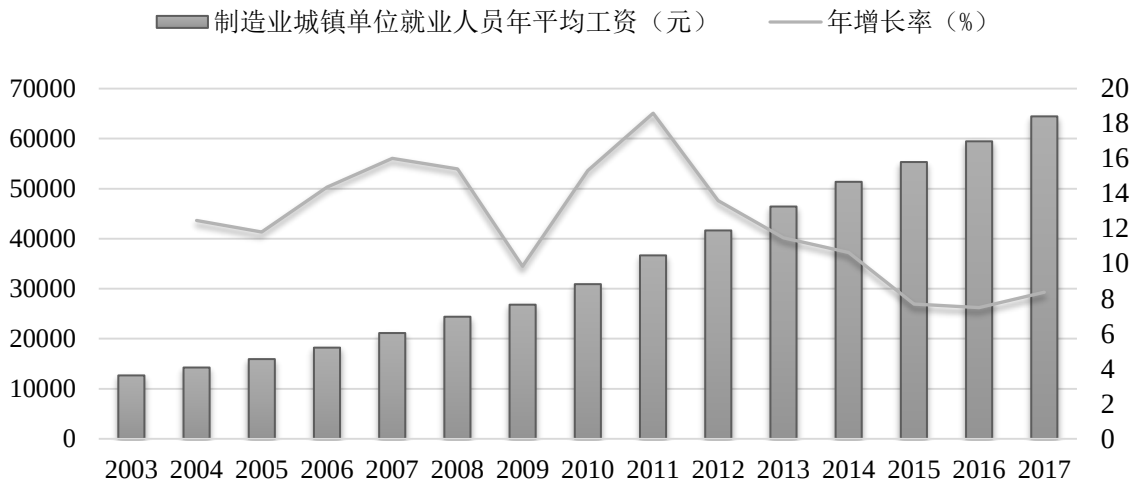


图 4：我国制造业劳动力成本上升趋势描述

数据来源：国家统计局。

在市场机制下，要素价格反映要素的相对稀缺程度，而市场主体会对价格信号做出反应。在这种背景下，实行产业转移，寻找更低的劳动力成本，是中国内地劳动密集型企业的一个重要发展方向。这种产业转移一部分表现为从沿海到内地的国内转移，比如曲玥、蔡昉和张晓波（2013）基于我国规模以上制造业企业的数据，发展劳动密集型的制造业呈现出向中西部内陆地区转移的趋势，Ruan 和 Zhang（2014）也用纺织成衣业的空间分布变化验证了产业转移正在我国国内发生，指出中西部地区可以承接来自东部沿海地区的产业转移。

而与此同时，产业的跨国转移也是当今中国正在经历的重要现象，劳动密集型的制造业正在不断“走出去”，转移到劳动力成本更低的国家和地区，比如越南及其他东南亚国家，印度或者非洲。Lin（2012）将此趋势概括为“leading dragon”模式，指出劳动密集型产业从中国内地向外国转移，将给世界其他发展中国家创造大量的就业机会。Chandra，Lin 和 Wang（2013）通过分析各国在纺织业、成衣业、玩具业上占全球出口的比重的变化趋势，指出中国正在劳动密集型行业上逐渐失去比较优势，这些产业的分布逐渐转向越南和东盟四国（ASEAN4，即泰国、马来西亚、印度尼西亚、菲律宾）等劳动力成本更低的国家。在本文中，我们还将用更详细的数据和指标，对中国劳动密集型产业向国外转移的特征事实进行描述和分析。

劳动力成本上升是劳动密集型产业转移的重要驱动因素，关于这个机制，已经有一些微观层面的实证研究来验证。比如 Xu 和 Hubbard（2018）使用商务部对外投资企业名录和工业企业数据库相匹配，发现在地级市层面，劳动力成本更高的地区的劳动密集型企业有更大的概率进行海外投资，且劳动密集型产业海外投资的主要目的地是劳动力成本较低的发展中国家。Wang，Xia 和 Xu（2019）基于轻工业企业调研的数据分析了企业在面对劳动力成本上升时的策略选择——升级还是转移？他们发现更加劳动密集的行业和企业会更倾向于用产业转移的方式来应对劳动力成本上升。

东南沿海地区劳动密集型产业转移有两个总体方向，一个是向内陆地区转移，一个是向以东南亚国家为代表的其他发展中国家和地区转移。在图 5 中，我们仿照 Chen 和 Li（2019）的做法，将我国内陆地区和东南亚国家制造业工资的变动趋势进行了描述，其中，右轴表示我国内陆省份制造业月平均工资水平，相应的数据在图上用实线表示；而左轴是若干东南亚和南亚国家制造业工资相对于我国内陆地区的比例。可以看到，尽管我国内陆地区的工资在上升的同时东南亚国家的工资也在上升，但与我国内陆省份相比，差距基本没有缩小，东南亚国家一直保持着较大的劳动力成本优势，这也是我国劳动密集型制造业企业大规模向东南亚地区转移的一个重要背景。

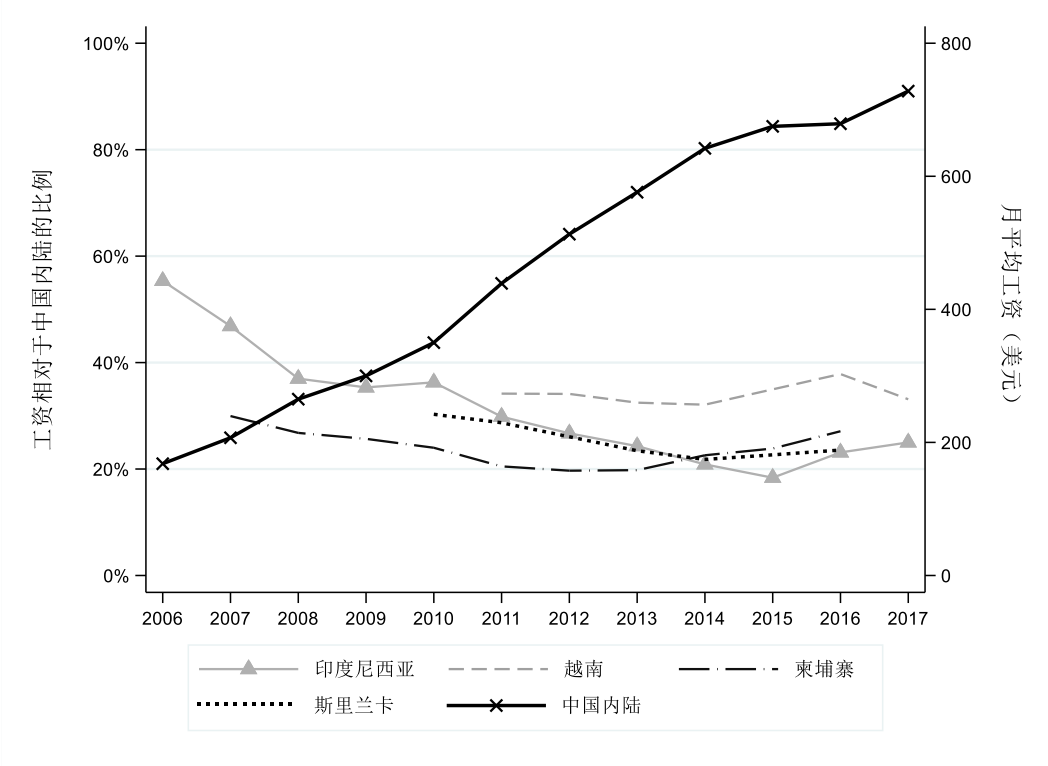


图 5 中国内陆省份与若干东南亚、南亚国家制造业工资对比

注：数据来源：国际劳动组织（ILO）统计数据库，《中国劳动统计年鉴》。

进一步，对于劳动力成本上升与劳动密集型产业变迁的关系，我们使用一组简单的回归分析来解释二者的相关性。具体地，我们使用中国工业企业数据库 1998-2008 和 2011-2013 年的数据，将企业的资本和劳动加总到三位数行业层面，形成一个三位数行业层面的面板数据。由于我们关注的是劳动密集型行业，在这里我们取一个劳动密集型的子样本，即在所有三位数行业中，资本密集度小于当年各行业资本密集度的中位数的那些行业。回归的因变量是该行业当年的固定资产和从业人数的绝对量的对数，以及这两个指标在所有行业中所占的比重。核心的解释变量是上一期该行业的平均工资的对数，这里的平均工资是由当年该行业的全年应付工资总额除以行业的从业人数计算得来的。同时，我们控制住行业本身的资本密集度，即本行业的固定资产与从业人数之比，并控制行业固定效应和年份固定效应。回归的结果在表 1 中。

表 1 的前两列的因变量分别为该行业固定资产和从业人数的对数，我们发现，在控制了行业的资本密集度以及行业和年份各自的固定效应之后，不论用资本还是劳动力的数量来衡量，本行业的规模都与上一期本行业的平均工资显著负相关，且具有经济上的显著性。在后两列中，因变量为该行业的资本和劳动占所有行业的比重，所得的结果在系数符号和显著性上与前两列是类似的。从总体上看，劳动密集型行业面临的劳动力成本上升，会降低这些行业的规模，以及其在整个经济中的比重，这符合要素禀赋结构变化驱动产业结构变迁的逻辑，整个经济向资本密集型的方向转变。

当然，这组回归所反映的相关性背后的作用机制可能有很多，而我们所关注的产业转移只是其中的一个方面，由于劳动密集型产业的空间分布整体从中国内地转向其他国家和地区，所以我们看到劳动力成本上升对本行业的固定资产和劳动都有显著的负面影响。其他的作用机制比如：企业从劳动密集型行业退出，新的企业进入资本密集型行业；同时，企业自动化升级也是一个可能的反应，但从这里来看应该不占主导，因为这些劳动密集型行业面临工资上涨时的固定资产规模也在下降，如果是用机器替代劳动力，则固定资产不应出现明显的下降。这样的结果也与 Wang 等（2019）的发现相契合，即在劳动密集型行业中的企业在面临劳动力成本上升时的选择中，相比于产业转移，自动化升级不是主要的方向。总之，我们希望用国内劳动力成本上升的相关特征事实，对新结构经济学解释结构变迁和产业转移的基本逻辑给出一些经验上

的支撑，同时给出劳动密集型产业转移的一些间接证据。在接下来的部分，作者将从贸易、外商直接投资等多个角度，展示与产业转移相关的更多经验证据，以便更好的把握经济结构变迁与产业转移的总体趋势。

表 1　劳动力成本状况对劳动密集型产业规模和比重的影响

变量名	绝对量的对数		在全行业中的比重（%）	
	固定资产	从业人数	固定资产	从业人数
上一年工资的对数	-0.414***	-0.452***	-0.042***	-0.159***
	(0.0711)	(0.0711)	(0.0153)	(0.0428)
行业资本密集度	0.008***	-0.001	0.001***	0.000
	(0.0006)	(0.0006)	(0.0001)	(0.0004)
3 位数行业固定效应	Y	Y	Y	Y
年份虚拟变量	Y	Y	Y	Y
观测值数目	1,096	1,096	1,096	1,096
R2	0.979	0.973	0.976	0.968

注：①数据来源：工业企业数据库 1998-2013（不包括 2009 和 2010 年数据），加总到三位数行业层面，每一个观测是某年某行业的情况。②劳动密集型行业的定义：在所有三位数行业中，资本密集度小于当年各行业资本密集度的中位数则为劳动密集型。③行业平均工资是当年该行业的全年应付工资总额除以行业的从业人数（单位：千元）。④资本密集度是本行业的 K/L（单位：千元/人），其中 K 是固定资产，L 是从业人数。

三、中国出口贸易结构的变迁

在这部分，我们集中从要素密集度的角度，展示中国出口产品结构的变迁。出口产品结构的背后是产业结构，以及比较优势的变化，而按照新结构经济学的观点，这背后的核心驱动因素是要素禀赋结构的变迁。

关于一国出口产品结构的变化，已经有国际贸易领域的理论模型给出解释，Romalis（2004）就将拓展的赫克歇尔—俄林模型与 Krugman（1980）的垄断竞争框架结合起来，解释要素禀赋结构驱动的出口产品结构变迁，并用美国的贸易数据进行了经验实证。文章指出：密集使用一国相对丰裕要素生产的产品在一国出口中所占的比例更高；一种要素的快速积累会使得该国的出口产品结构转向更加密集使用该种要素的产品。

关于中国的出口结构变化的实证，有一些学者从中国出口产品的技术复杂程度（sophistication）变化的角度来刻画，如 Rodrik（2006），Schott（2006）等。此外，杨汝岱和朱诗娥（2008）从要素密集度的角度考察了中国 2006 年之前的贸易结构演变，指出从 90 年代中期以后，劳动密集型产品在我国出口贸易中的相对地位就开始下降。Kehoe 和 Ruhl（2013）构建了度量贸易的扩展边际（extensive margin）增长的指标，并发现在 1995 到 2005 年，中国原来对美国出口量很少的一些产品（least traded goods）在出口贸易中所占的比重快速上升，指出这与贸易开放和经济结构转型都有密切关系。

本文依据国家统计局公布的产品出口贸易额数据，首先将其划分为初级农产品、工业原材料和工业制成品三类，考察从 1994 年开始，这三个大组在整个出口贸易中所占比重的变化。这部分结果展示在图 6 中。可以看出，从上世纪 90 年代以来，制造业产品就在我国的出口产品结构中占据绝对的主导地位，且其比重仍然呈不断上升的趋势，近十年基本稳定在整个出口的 90%以上，这也印证了中国一直是世界制造业大国。进一步地，考察制造业内部不同产业的结构变化也是很重要的。

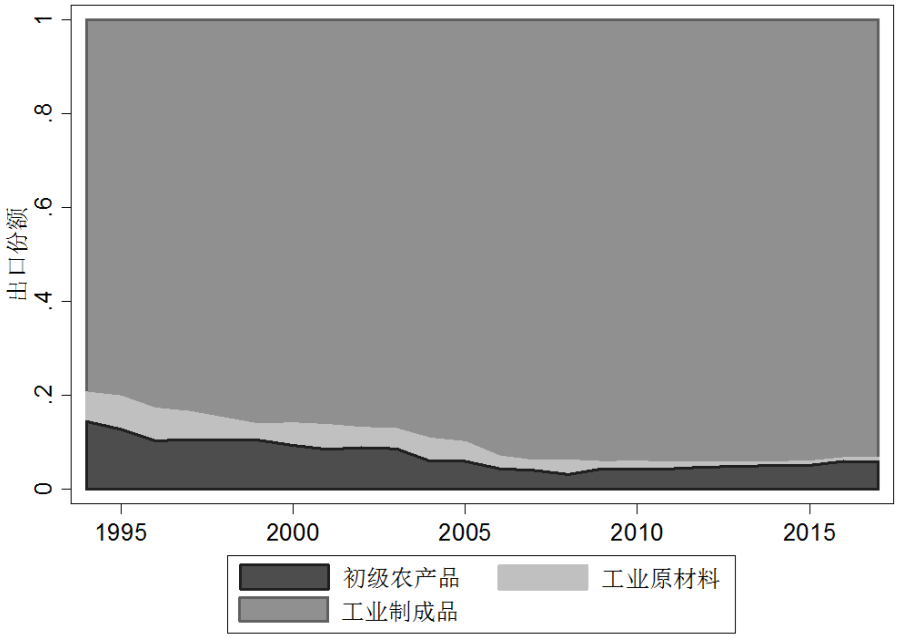


图 6：我国出口产品结构的变化

数据来源：国家统计局。

为了对制造业内部不同产业进行分组，我们借鉴曲玥等（2013）的做法，基于中国工业企业数据库，计算 30 个两位数制造业行业在 2008 年的资本密集度，并将其从低到高排序，如表 2 所示。我们将这 30 个制造业按资本密集度从低到高分成三个组：劳动密集型、中间档次和资本密集型。曲玥等（2013）的文章是直接选取了资本密集度最低的 12 个行业作为劳动密集型的行业分组，并展示了与国际标准的对照（Ciccone and Papaioannou，2009）。与他们的划分有所不同的是，我们将这 30 个行业分成三档，这样做一方面是考虑了中国当前的发展阶段，一些在美国已经高度资本密集的行业，比如电气设备、通信电子、通用和专用设备制造，在我国可能资本密集度还比较低，这与要素禀赋结构，以及在国际产业链分工中的不同位置有关；另一方面，分成三档有利于我们更好的捕捉不同分组之间出口产品结构的动态变化特征，更加直观地反映要素禀赋结构驱动产业变迁的现象和逻辑[1]。

表 2　两位数制造业按资本密集度分组

行业名称	资本密集度 (K/L)	排名	分组		行业名称	资本密集度 (K/L)	排名	分组
皮革毛皮羽绒	31.28	1	劳动密集型		**印刷业**	131.91	16	中间档次
纺织服装鞋帽	37.02	2	劳动密集型		**农副食品加工**	132.53	17	中间档次
文教体育用品	37.17	3	劳动密集型		**食品制造**	133.59	18	中间档次
工艺品及其他	46.38	4	劳动密集型		**橡胶制品**	143.67	19	中间档次
家具制造业	61.33	5	劳动密集型		**非金属矿物制品**	161.21	20	资本密集型
仪器仪表	79.60	6	劳动密集型		**医药制造业**	183.05	21	资本密集型
木材加工	86.30	7	劳动密集型		**交通运输设备**	196.93	22	资本密集型
金属制品业	91.08	8	劳动密集型		饮料制造业	205.44	23	资本密集型
纺织业	91.49	9	劳动密集型		造纸及纸制品	230.83	24	资本密集型

[1] 为了验证结果的稳健性，作者还采用了另一种划分方法，即与曲玥等（2013）相一致，把最劳动密集的前 12 个行业作为“劳动密集型”一组，其他的行业作为“资本密集型”一组，这样分组之后，仍能够看到劳动密集型分组占比下降的明显趋势（见附录的表 A1 和图 A1）。

塑料制品业	94.27	10	中间档次		化学原料及制品	293.09	25	资本密集型
电气机械器材	94.40	11	中间档次		化学纤维	319.23	26	资本密集型
废弃废旧回收	107.89	12	中间档次		有色金属冶炼及压延加工业	321.60	27	资本密集型
通用设备制造	112.21	13	中间档次		烟草制品业	430.00	28	资本密集型
专用设备制造	115.77	14	中间档次		黑色金属冶炼及压延加工业	496.29	29	资本密集型
通信计算机电子	116.94	15	中间档次		石油加工、炼焦及核燃料加工业	577.10	30	资本密集型

图 7 展示了上述按照劳动密集度分组后得到的制造业内部出口产品结构变化的趋势，我们可以看到，劳动密集型产业在出口中所占的比重总体呈下降趋势，到 2008 年之后基本保持稳定，中间档次的产业占比有一个明显的上升，而资本密集型的产业占比的趋势基本平稳，在 2003 到 2008 年有一个缓慢的上升，到2008年之后又呈现下降趋势。这样的现象可以用新结构经济学的产业结构理论来解释：就像Ju等（2015）的模型所刻画的那样，经济增长是一个要素禀赋结构不断升级、产业结构不断变迁的动态连续的过程，随着我国要素禀赋结构中资本的相对丰裕程度上升，越来越资本密集的行业具有了比较优势，出口开始上升，劳动密集型产业的比较优势逐渐降低，出现产业升级和产业转移的趋势。而资本密集度最高的那些行业，总体变动幅度较小，还呈现比较平稳的趋势，可能与一些非常资本密集的行业仍然与我国要素禀赋决定的比较优势有一定距离有关。

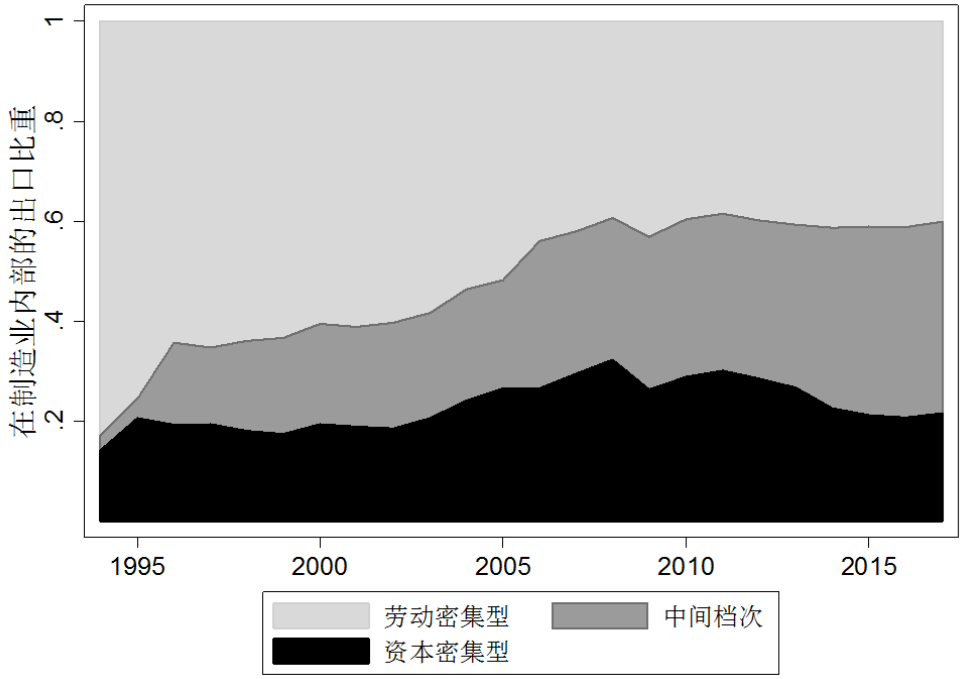


图 7　制造业内部出口产品结构的变化

注：数据来源：国家统计局。行业分组如表 2 所示。

如果我们把劳动相对密集的行业再进一步细分，即把较为劳动密集的前 15 个行业拿出来，按照劳动密集度的排名分成三组，分别是行业 1-5，行业 6-10，以及行业 11-15，考察这三个组的相对比例变化，这部分结果展示在图 8 当中。我们发现，下降最明显的就是最劳动密集的 5 个轻工业行业：皮革毛皮羽绒、纺织服装鞋帽、文教体育用品、工艺品以及家具制造。这表明我国正在这些最劳动密集型的行业上逐渐失

掉比较优势，这些行业正在经历产业升级和产业转移。产业 6 到 10 的比重也有一个缓慢的下降趋势。而在部门 1 至 15 当中，11 至 15 是上升最快的，对应的是电器、设备制造、通信和计算机等行业，我国在这些行业上的比较优势正在上升。这样细分后的趋势分析，进一步印证了要素禀赋结构驱动产业结构和贸易结构变迁的基本逻辑。同时，电气机械器材、通用设备、专用设备、通信计算机电子等这几个行业在我国出口中所占比重的快速上升，可能也与我国在这些行业中在国际分工中的角色转换有关。在我国劳动力成本很低的发展阶段，我国主要承担的是这几个行业中的组装环节，这是劳动密集型的，而随着比较优势变化，我国在分工中的位置逐渐从劳动密集的组装变成资本、技术更密集的“设备”或“中间部件”（例如芯片）的制造和出口。

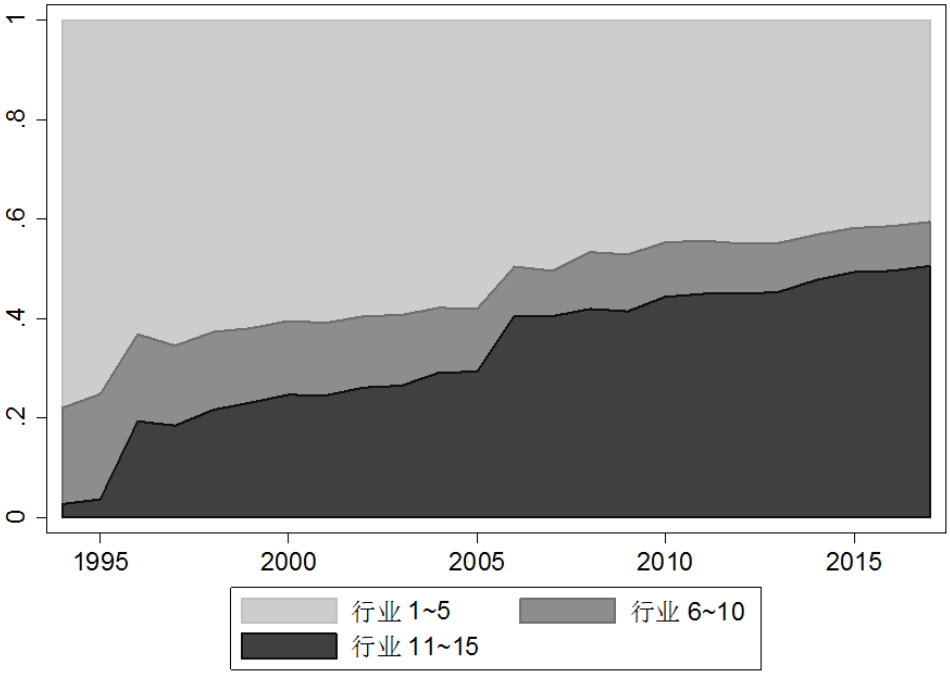


图 8　在最劳动密集的 15 个制造业行业的内部结构变化

注：数据来源：国家统计局。行业分组如表 2 所示。其中行业 1-5 代表劳动密集度排名为 1 到 5 的产业加总形成的分组，以此类推。

在附录中，我们还尝试了另一种分组方法，即将所有的产业分为三档：“劳动密集型”“中间档次”和“资本密集型”，分组的结果在附录的表 A1 中，三者的比重变化在附录的图 A1 中。我们发现，劳动密集型产业在出口中所占的比重总体呈下降趋势，到 2008 年之后基本保持稳定，中间档次的产业占比有一个明显的上升，而资本密集型的产业占比的趋势基本平稳，这与 Ju 等（2015）的产业结构变迁模型所刻画的动态特征是相吻合的。

四、跨国贸易结构变化与产业转移的特征事实

在上一部分，我们展示了中国出口产品结构变化的趋势，提到劳动密集型产业在我国出口中所占的比重呈现明显的下降趋势。那么，如果我们考察中国在世界贸易中扮演的角色，在全世界劳动密集型产业中的出口当中，中国所占的比重有怎样的变化？相关的其他国家又有怎样的变化趋势？劳动密集型产业在中国出口中地位下降的背后，是不是产业的跨国转移的因素在驱动呢？在这部分，我们就集中展示跨国贸易结构的变化与产业转移的特征事实。

首先关注我国出口占世界的比重变化。这部分所依据的主要数据来源是 Comtrade 贸易数据库，我们将 SITC（Rev.3）的三位产品编码对应到制造业的两位数行业，并根据劳动密集度进行排序和分组，这部

分结果展示在图 9 中。在图 9-A 中，我们按照表 2，将所有行业分成劳动密集型、中间档次和资本密集型三个组，纵轴是这个组的中国出口贸易额占这个组世界总出口额的比重。我们发现这三个组都呈现明显的上升趋势，在 2016 年左右开始有一个向下的转折。同时，在 90 年代以及本世纪头十年，中国的出口占世界的比重最高的还是劳动密集型的部门，而上升最快的是中间档次这一组（12-20），且我国在这个分组上占世界出口的地位超过了劳动密集型行业组，最资本密集型的行业（21-30）中我国在世界出口中的地位也在上升，但总体上升还比较缓慢，且规模还比较低。

图 9-B 则是按照与图 8 相对应的划分方式，把最劳动密集的前 15 个行业做进一步细分，我们发现得到的趋势与图 9-A 所反映出来的基本一致：开始时，中国对世界出口的贡献是以最劳动密集的轻工业占主导，大概 2000 年之后，部门 11-15 出现较快的增长，即电器、电子、设备相关行业，这几个行业中，中国出口已经能占到世界的 20%还多。

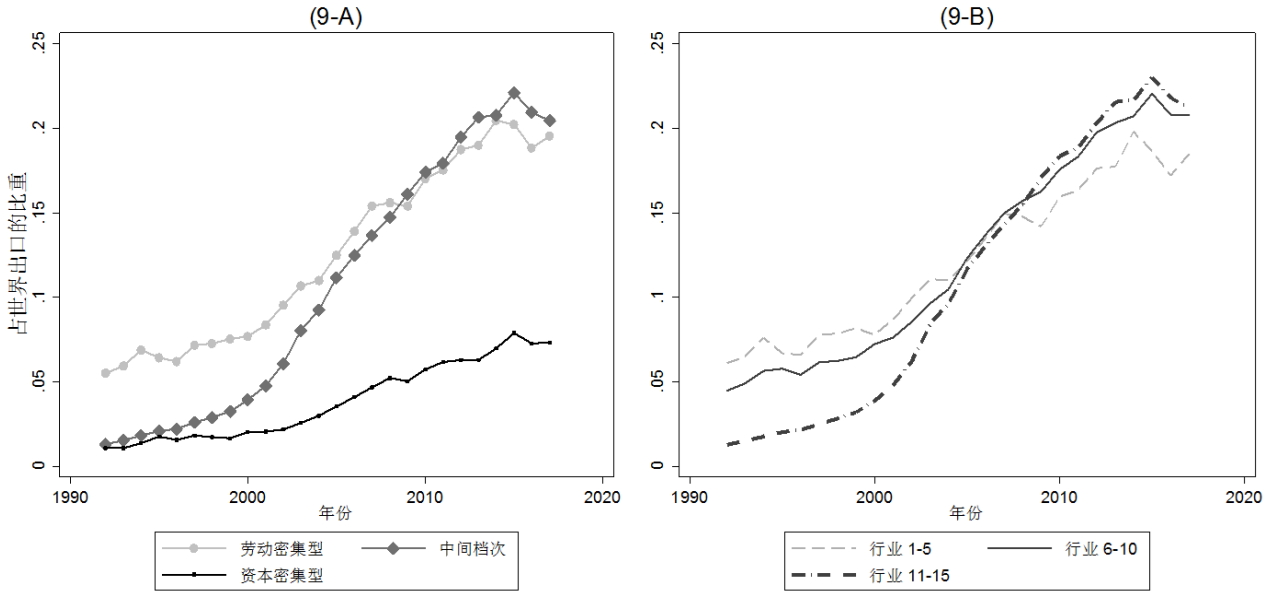


图 9　中国占世界出口的比重变化：按劳动密集度分组

注：数据来源：Comtrade 数据库。

从图 9 中我们发现，中国在劳动密集型产业上对全球出口的贡献的增长有放缓和下降的趋势，那么与中国相关的其他国家变动趋势如何呢？东南亚国家都是承接中国劳动密集型产业转移的重要目的地。在图 10 中，我们关注两个具体的劳动密集型产业，一个是纺织业（图 10-A），一个是纺织服装鞋帽业（图 10-B）。这两幅图的纵轴是中国或东南亚在该指定行业在全球出口份额的增长率。由于绝对量相差较大，我们比较的是中国和东南亚的特定行业占全球比重的增长速度，用在全球出口中所占的比重而非绝对量的增速，是为了消除全球经济环境和总体需求波动造成的影响，侧重考察国家间的结构变化。

从图 10-A 中，我们能够明显地看到，自 2006 年之后，中国内地在纺织业上占全球出口比重的速度就一直呈现明显的下降趋势，到 2016 年变成负的，而东南亚国家纺织业出口占全球的增速则在 2010 年之后呈现明显的上升趋势，增速超过中国。对于同样劳动密集的纺织服装和鞋帽业，在 2008 年之后也呈现出同样的趋势，中国在全球出口中比重增速下降，到 2015 年变成负增长，而东南亚该行业在全球出口占比的增速快速上升。从绝对量上看，在纺织服装鞋帽业，东南亚在全球出口中的份额从 2008 年的 6%左右上升到 2016 年的 13%左右，翻了一番还多。而中国的纺织服装鞋帽行业在全球出口中的地位在 2014 年达到顶峰，占比超过 40%，此后开始回落。总体来讲，随着中国要素禀赋结构的变化，我国在这些劳动密集型行业上逐渐失掉比较优势之后，其他发展中国家还有很大的承接中国劳动密集型产业转移的空间[2]。

[2] 关于中国劳动密集型产业中企业对外投资的主要方向，Chen 和 Li（2019）依据商务部发布的对外直接投资企业名录，对劳动密集型的制造业企业对外投资的主要国家和地区分布做了一个描述，发现排在前四位的是柬埔寨、越南、缅甸和孟加

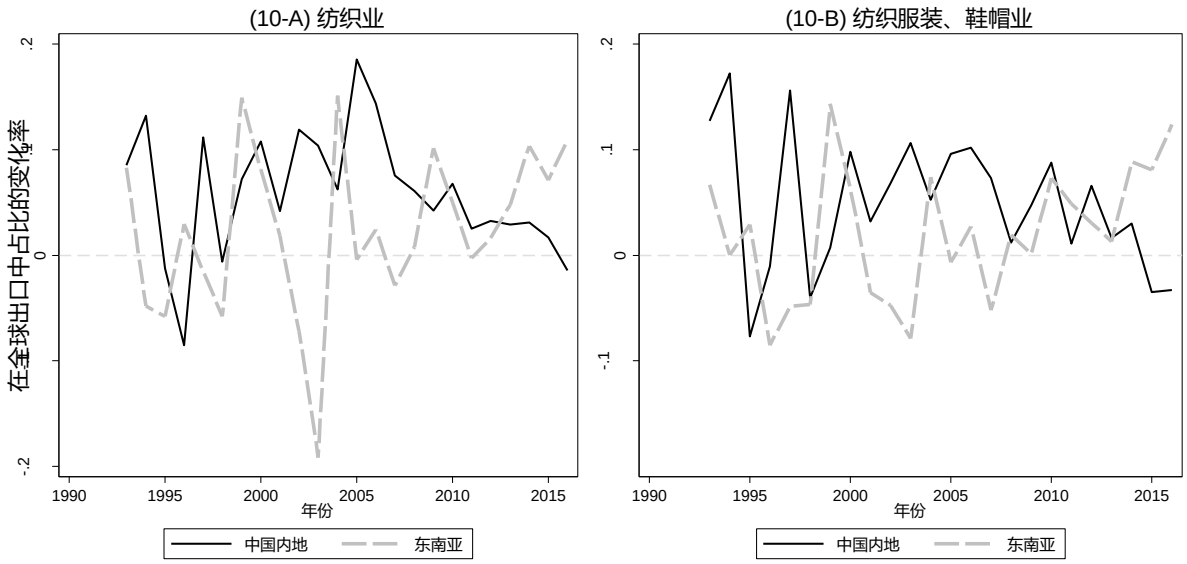


图 10　中国和东南亚在特定劳动密集型产业出口占全球比重的增速对比

注：数据来源：Comtrade 数据库。

此外，越南是中国劳动密集型产业转移的一个重要目的地，在附录的图 A2 中，我们比较了中国和越南在相关行业分组上占世界比重的变化趋势。图 A2-A 是取的曲玥等（2013）给出的劳动密集型产业分组，即劳动密集度排名 1-12 的产业；图 A2-B 取的是更加细分的轻工业分组，即劳动密集度排名为 1-5 的行业。两幅图呈现出相似的变动趋势，在大约 2008 年之前，两国的增长速度基本一致，而 2008 年之后，出现一个明显的分野：越南劳动密集型产业出口占全球占比的增长速度在多数年份都高于中国，而中国在劳动密集型产业出口额占全球的增长速度在 2010 年之后呈现一个总体下降的趋势。这样的变化模式，在一定程度上反映了劳动密集型产业的分布正从中国向越南转移。此外，我们对中国和印度也做了上述图 10 和图 A2 类似的对比分析，但不论从相关行业在世界占比的绝对量或者增速上，都没有发现明显的与承接中国劳动密集型产业转移相关的趋势，说明印度还不是劳动密集型产业转移的主要方向。

综上，我们从中国出口结构，以及特定产业出口在全球地位的变化等角度，展示了与中国劳动密集型产业转移的经验事实。从总体上看，2008 年之后，我国在劳动密集型产业上逐渐失掉比较优势，中国对世界出口的贡献度增速放缓或出现下降趋势，而与此同时，越南和其他东南亚国家的相关行业出口增速明显上升，依靠其劳动力成本较低的优势，承接中国劳动密集型产业的转移。

五、外国和港澳台资企业行业结构的变化

在这部分，我们主要从我国的外商直接投资（foreign direct investment，简称 FDI）这方面来考察结构变迁与产业转移的趋势。相比于本土企业，外国和港澳台资企业在面对劳动力成本上升的压力时，有更强的激励将企业从中国内地转移到世界其他国家和地区。

关于中国“引进来”以及“走出去”的总体趋势，Lin 和 Wang（2018）描述了 1980 年以来中国 FDI 流入和流出的情况，并和越南进行了对比。中国的 FDI 流入从上世纪 90 年代初开始逐渐增长，直到 2008 年金融危机时 FDI 的流入量出现下降，到了 2011 年以后中国的 FDI 流入呈现逐年下降的趋势。与此相对应的是，中国的对外直接投资（FDI outflow）在 2008 年之后呈现一个明显的增长趋势，且在 2016 年，中国的 FDI 流出量达到约 2000 亿美元（以 2010 年美元计），已经超过 FDI 流入量。同时，越南的 FDI 流入量从

拉国，这四个目的地加起来占到对外投资企业总数的将近 40%。

2008 年开始有一个明显的增长趋势，从 2007 年的不足 30 亿美元增长到 2016 年的将近 120 亿美元。这在一个侧面上可以反映出一部分外国资本从中国撤出，转移到了越南，同时也有一部分中国本土的资本投资到世界其他国家和地区，包括越南在内。当然，受数据所限，我们目前没有分析我们关心的各发展中国家分行业的 FDI 流入和流出情况，接下来我们主要关注中国的外商直接投资（FDI inflow）的行业结构变化，包括港澳台企业和外国投资企业。

图 11 从不同指标刻画了中国引进的外商直接投资的行业变化，依据的数据来自国家统计局和《中国工业经济统计年鉴》。这里，我们仍然关注制造业内部的行业结构，沿用表 2 给出的划分方法，将所有制造业行业分成三档：劳动密集型、中间档次和资本密集型。横轴是时间，纵轴是三个分组在制造业中所占的比重，在给定时点上三个分组的比重之和等于 1。图 11 中的四幅图分别展示了企业数、从业人数、固定资产和港澳台资本金的行业结构变化。

从总体上看，不论采用何种指标，我们都能发现劳动密集型的行业在制造业外商投资中所占的比重呈现明显的下降趋势。如图 11-A 和 11-B 所示，在 2000 年，制造业中有超过 40%的外资企业和在外资企业吸收的就业都在劳动密集型部门，而这一比例到 2016 年已经下降到不足 30%。与此相对应的是中等资本密集型行业的快速增长，同时，在外资部门，我们能够看到资本密集型行业在大约 2005 年之后有一个较快的增长。这与外资企业能从国际市场上以相对较低的成本拿到资金有关。在固定资产的图 11-C 中，也能看到类似的趋势，外资企业的固定资产在劳动密集型行业已经不足 10%，而中间档次和资本密集型两个组不相上下，占比都上升到 40%以上，这一方面与资本密集型行业本身固定资产投入多有关，另一方面也反映了外资企业不受我国国内资本市场价格约束的情况。

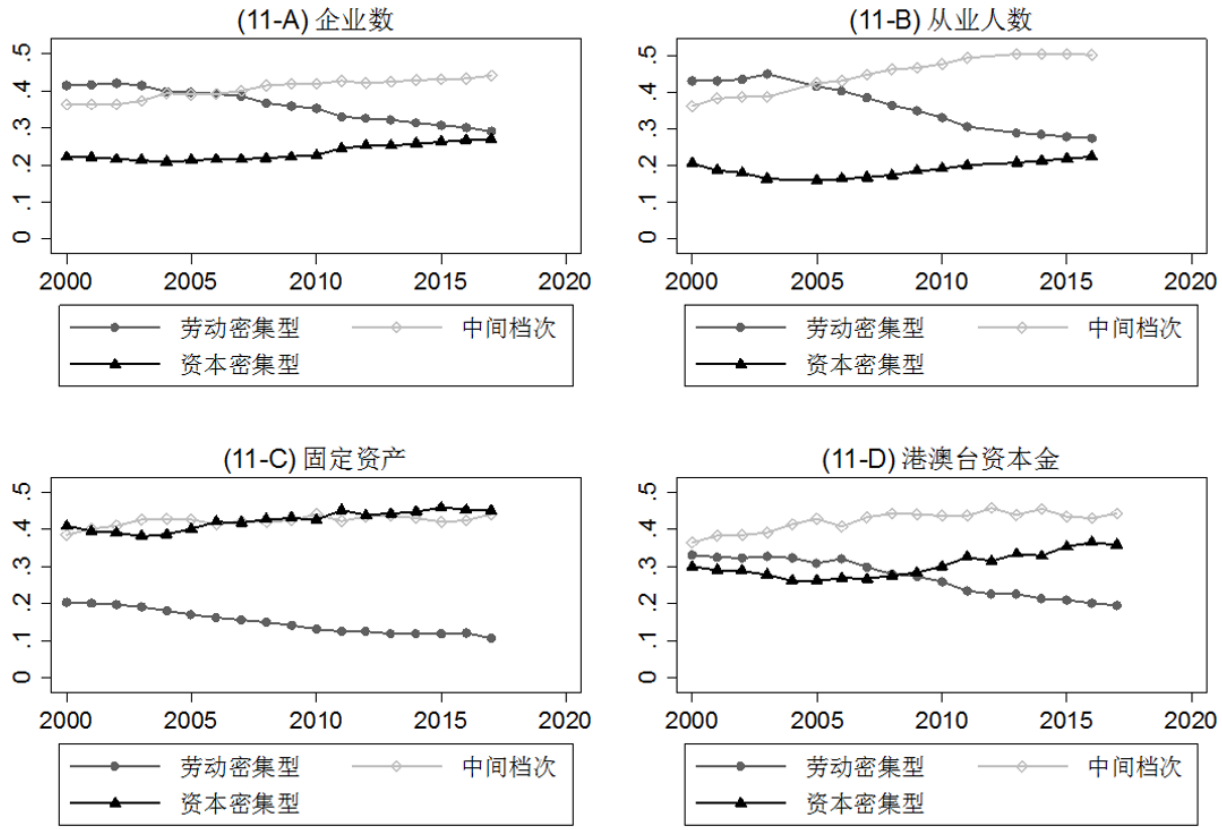


图 11　外国和港澳台资制造业企业的行业分布变化趋势

注：数据来源：国家统计局，《中国工业经济统计年鉴》。

在 11-D 中，我们专门看港澳台资本金的分布情况，相比于外国资本，港澳台资本在劳动密集型行业上有更高的投资比例，在 2007 年之前都保持在 30%以上，此后出现明显的下降，到 2017 年时下降到 20%

左右。在上世纪 90 年代，台湾的很多劳动密集型行业遵从“飞雁模式”转移到中国内地，而在近期又呈现出从中国内地转出去，到东南亚或其他地区投资的趋势。同时，2007 年之前，港澳台资企业投资的增长最主要是在中间档次的行业中，而 2007 年之后则在资本密集型的行业上有了明显的增长。从这个角度看，港澳台资企业在中国内地也经历了要素禀赋驱动的产业结构变迁过程，在产业变迁的先后次序上与中国本土的企业基本一致，而在结构变动的时点上比中国内地的企业提前，这也符合外资企业普遍技术更先进、资本更密集的特征。

更具体地，我们选取几个特定的劳动密集型行业——纺织业、纺织服装鞋帽业、皮革毛皮羽毛羽绒制品业、木材加工业和家具制造业，考察港澳台资本金在这几个行业的投资占到其在所有制造业行业投资中的比例的变化趋势，这部分结果呈现在图 12 中。我们发现，从 2000 年以来，这几个行业中的港澳台资本金在所有制造业行业港澳台资本金中的比例总体上都呈现一个先上升后下降的趋势。随着本世纪初我国加入 WTO，劳动密集型的制造业有了大的增长，港澳台资本流入这些劳动密集型的部门进行投资。但随着我国劳动力成本上升，港澳台资本的主要投资方向转向其他相对资本更密集的行业，或将在我国本土的劳动密集型行业的投资转移到国外。此外，对于图 12 中所示的这几个行业，我们还从其他指标上考察了这些行业在制造业外资企业中的占比的变化，包括企业数、从业人数、固定资产、外国资本金等，得到的结果与图 12 中所反映出来的趋势基本一致。

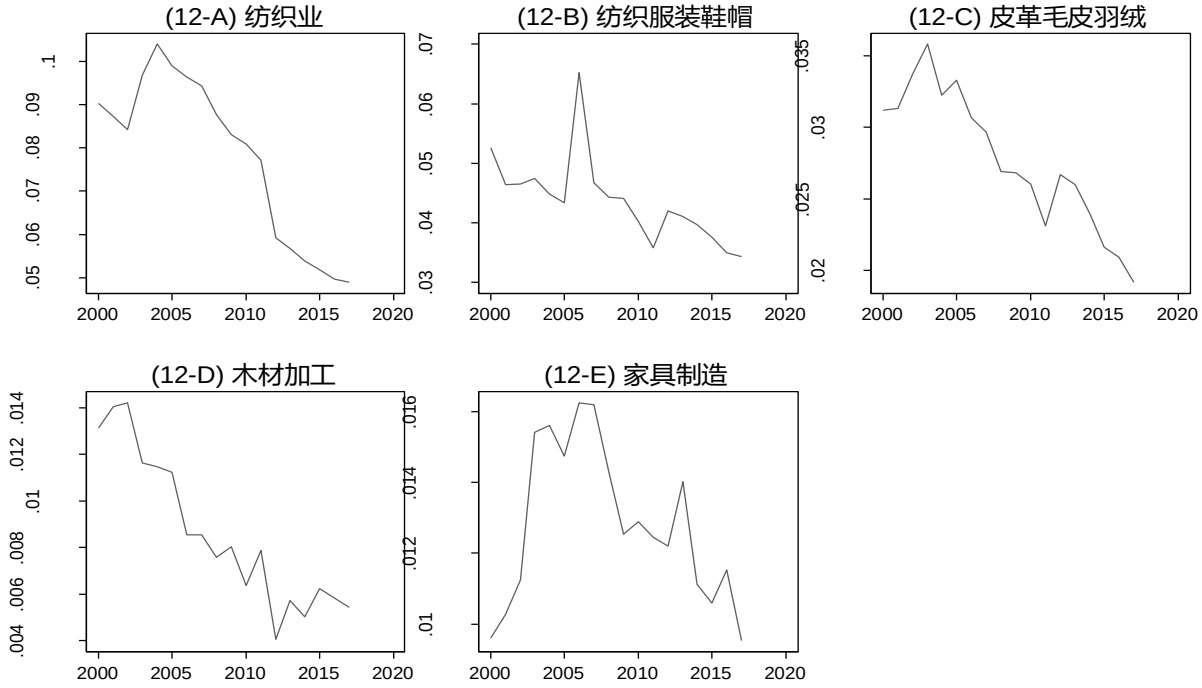


图 12　特定劳动密集型行业在所有制造业港澳台资本金中的占比

数据来源：国家统计局。

综上所述，外国和港澳台资企业的行业分布变化，在一定程度上侧面反映了近些年来中国劳动密集型产业“走出去”的总体趋势。外资在劳动密集型行业的投资比例逐渐减少，与我国劳动力成本上升，在相关行业上逐渐失掉比较优势有关。

六、企业层面的证据——基于 2017 年轻工业企业转型升级调研

在这部分，作者基于企业层面的微观调研数据，提供关于企业个体对于要素禀赋结构变化和劳动力成本上升做出反应的经验证据。这部分所依据的数据来自北京大学新结构经济学研究院与英国海外发展研究院在 2017 年联合进行的轻工业企业转型升级调研。调研的抽样框来自 2013 年工业企业数据库。由于主要关心劳动密集型产业的升级或转移情况，调研的抽样只选取了四个典型的轻工业行业中的企业：家用电器、纺织成衣业、制鞋业和玩具业。调研的区域包括长三角和珠三角的主要城市。样本框总体为 4503 家企业，经过将完访样本和 2013 年工业企业数据库匹配，得到企业的财务报表信息，最终有效样本为 599 家企业。Wang，Xia 和 Xu（2019）对抽样和样本的描述性特征进行了较为详细的介绍。

问卷中，企业对 2014-2016 年面临的前三位的主要挑战进行了回答（共 18 个选项，涉及劳动力成本、土地、政府监管、市场环境等多个方面），有 87%的企业认为劳动力成本上涨是当前面临的主要挑战，而 48%的企业将劳动力成本上升排在面临挑战的首位，可见要素禀赋结构变化驱动的劳动力成本上升对企业具有明显的冲击作用（Wang，Xia 和 Xu，2019）。进一步地，企业回答了应对这些挑战所采取的前三位的主要对策，问题选项包括产业转移、技术升级、调整规模、控制投入成本等。其中，有 8.5%的企业选择产业转移作为主要的应对策略之一，这一比例在认为劳动力成本上升是最大挑战的企业中达到 10.4%。[3]

接下来，作者用回归分析的方法考察劳动力成本上涨对企业选择产业转移的影响，这部分结果呈现在表 3 中。表 3 的前两列的因变量是代表企业将“把企业搬到海外”作为应对调整的策略之一的虚拟变量，我们进一步根据企业的转移方向进行了分组，其中第（1）列包括了全部的目的地，第（2）列只包括了东南亚作为目的地的选择。后两列是“截至 2016 年，企业是否在海外开展产品生产或提供服务”的虚拟变量，是一个有关企业对外直接投资的度量，同样按照投资目的地进行了分组。

表 3 中主要的解释变量是企业在 2013 年面临的工资水平，计算方法是用工业企业数据库中企业 2013 年的工资总额除以企业的从业人数，得到企业内的平均工资水平，我们将其取对数后放进回归模型。此外，我们还加入了行业的虚拟变量，其中将家电行业作为基准组，以及企业所有制性质的虚拟变量，将民营企业作为基准组。此外，我们还控制了企业层面 2013 年的从业人数、总资产和负债情况，以求得到更准确的估计。回归中还加入了样本城市的虚拟变量。结果发现，给定其他条件不变，2013 年的工资水平越高，企业有更大的概率选择将企业搬到海外，或者在海外进行生产和投资。如果工资水平翻一番，企业进行产业转移的决策的概率平均会提高 2 到 3 个百分点。此外，如果关注行业虚拟变量的系数，我们发现制鞋业的系数显著为正，即相较于其他行业，制鞋业有更大的概率进行产业转移，这可能与制鞋业本身劳动密集且难于进行自动化生产有关。

为了进一步考察行业的资本密集度特性对企业是否进行产业转移决策的影响，我们在表 4 中将企业所在行业的资本密集度主要的解释变量。具体地，我们计算样本中一个行业中所有企业 2013 年的固定资产之和，以及从业人数之和，相除得到行业的资本密集度，再取对数放入回归方程。这部分结果呈现在表 4 中。此外，作为稳健性检验，我们还用 2013 年工业企业数据库全样本计算了这几个行业的资本密集度，替代这里由样本企业计算而来的资本密集度作为主要解释变量，所得的结果与这里在系数符号和显著性上基本一致。表 4 中其他的控制变量与表 3 一致，各列的因变量也与表 3 相同。我们发现，行业资本密集度对应的回归系数显著为负，且在各列中都稳健。这表明，更加劳动密集的行业，有更大的概率采取向海外转移的方式来应对劳动力成本上升的挑战，这与我们在前文的论述相印证。

此外，面对劳动力成本上升，企业还有其他应对方式，一种是进行技术升级，比如进行自动化、标准化生产，用机器替代劳动力，从而降低劳动力成本上升带来的冲击；而就产业转移，除了向海外转移之外，还可以向劳动力成本相对更低的内陆地区转移。我们在附录的表 A2 中，使用表 3 与表 4 的回归方法，分别将企业选择技术升级以及企业向内地转移作为因变量进行分析。结果发现，工资成本上涨是企业进行技术升级的重要推力，但对企业做出向内陆省份转移的决策来说没有显著影响，这主要是因为，我国内陆地区和沿海地区劳动力成本上涨的趋势基本上是平行的，二者的差距并不是很大，而沿海地区在市场、供应

[3] 关于这部分结果的描述性统计，作者展示在附录的图 A3 中。

链、营商环境等方面有更好的条件。同时，我们发现不同产业采取的对策也有很大差异，家电业更有可能选择技术升级的应对策略，这与我们之前发现制鞋业更有可能采取向海外转移的应对策略的结果形成对照。而对于行业资本密集度的影响，我们发现，在我们样本关注的这四个劳动密集型行业中，更加劳动密集的行业更有可能进行产业转移（包括转移到海外和转移到内陆省份），而更加资本密集的产业则更倾向于采用自动化升级的方式应对劳动力成本上涨的挑战。这里的结果具有重要的政策含义：政府在引导劳动密集型产业进行转型升级时，要充分考虑产业自身的特性，对于适合进行自动化升级的产业引导其进行升级，同时鼓励一部分产业向其他地区转移，为当地新的产业发展提供资源和空间。同时，发展程度相对落后的地区也可以充分发挥劳动力成本低的优势，吸引以制鞋业为代表的劳动密集型产业的转移。

表 3　轻工业企业的转移和对外投资决策对工资的反应

因变量（1=是，0=否）	应对策略：把企业搬到海外		截至2016年，是否在海外开展产品生产或提供服务	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	全部目的地	东南亚	全部目的地	东南亚
2013年企业工资	0.020*	0.021*	0.034**	0.025**
（工资总额/从业人数）	(0.0120)	(0.0119)	(0.0144)	(0.0124)
纺织成衣业	0.030	0.031	0.039*	0.036*
	(0.0192)	(0.0191)	(0.0231)	(0.0199)
制鞋业	0.219***	0.200***	0.259***	0.223***
	(0.0294)	(0.0293)	(0.0354)	(0.0305)
玩具业	-0.010	-0.010	-0.018	-0.014
	(0.0287)	(0.0286)	(0.0346)	(0.0297)
2013年从业人数	0.040***	0.034**	0.060***	0.045***
	(0.0131)	(0.0131)	(0.0158)	(0.0136)
2013年资产合计	-0.001	-0.011	-0.020	-0.023*
	(0.0134)	(0.0133)	(0.0161)	(0.0139)
2013年负债合计	-0.002	0.006	0.013	0.014
	(0.0092)	(0.0091)	(0.0110)	(0.0095)
国有企业	-0.152	-0.145	-0.200	-0.140
	(0.1122)	(0.1118)	(0.1350)	(0.1161)
港澳台资企业	-0.001	-0.000	-0.001	-0.001
	(0.0210)	(0.0209)	(0.0252)	(0.0217)
外资企业	-0.001	-0.013	-0.007	0.009
	(0.0239)	(0.0239)	(0.0288)	(0.0248)
城市虚拟变量	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值数目	599	599	599	599
R^2	0.158	0.132	0.168	0.160

表注：主要的解释变量是2013年企业工资的对数，计算方法为当年的工资总额除以从业人数；控制变量中包括了2013年的从业人数、资产合计和负债合计，都进行了对数处理。回归中控制了样本中行业的虚拟变量，以家电行业为基准组；回归中还加入了表示企业所有制的虚拟变量，根据企业2013年的实收资本计算得到，民营企业是基准组。表中汇报的是回归系数，括号里是标准误，***，**，*分别代表1%，5%，10%的显著性水平。

表 4　轻工业企业的转移和对外投资决策与行业资本密集度的关系

因变量（1=是，0=否）	应对策略：把企业搬到海外		截至 2016 年，是否在海外开展产品生产或提供服务	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	全部目的地	东南亚	全部目的地	东南亚
行业资本密集度（对数）	-0.199***	-0.184***	-0.238***	-0.205***
	(0.0277)	(0.0276)	(0.0334)	(0.0287)
2013 年从业人数	0.040***	0.034**	0.060***	0.045***
	(0.0131)	(0.0131)	(0.0158)	(0.0136)
2013 年资产合计	-0.001	-0.011	-0.020	-0.023*
	(0.0134)	(0.0133)	(0.0161)	(0.0139)
2013 年负债合计	-0.002	0.006	0.013	0.014
	(0.0092)	(0.0091)	(0.0110)	(0.0095)
国有企业	-0.152	-0.145	-0.200	-0.140
	(0.1122)	(0.1118)	(0.1350)	(0.1161)
港澳台资企业	-0.001	-0.000	-0.001	-0.001
	(0.0210)	(0.0209)	(0.0252)	(0.0217)
外资企业	-0.001	-0.013	-0.007	0.009
	(0.0239)	(0.0239)	(0.0288)	(0.0248)
城市虚拟变量	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值数目	599	599	599	599
R2	0.158	0.132	0.168	0.160

表注：主要的解释变量是样本中企业所在行业的资本密集度，计算方法为该行业加总的固定资产除以该行业的从业人数（单位：千元/人），这里汇报的是基于 2017 年调研样本计算的结果，作者还用 2013 年工业企业数据库全样本计算进行稳健性检验，所得的结果与这里在系数符号和显著性上一致。其他的控制变量与表 3 相同。表中汇报的是回归系数，括号里是标准误，***，**，*分别代表 1%，5%，10%的显著性水平。

七、一个案例分析：制鞋业的例子

在这部分，我们选取一个更加具体的行业作为案例，分析中国劳动密集型产业转移的趋势。制鞋业是一个非常典型的劳动密集型产业，且由于本身的工艺特点，目前尚难以实现大规模的自动化生产，机器替代劳动。所以对于制鞋业的中国企业或在中国大陆的境外投资企业来说，将企业转移到劳动力成本更低的地方是一个重要的战略选择。这部分中，我们的关注范围从一个产业，到这个产业集聚的地区——东莞，再到这个产业中具有典型性的内资、台资和外资企业，来系统地展示制鞋业产业转移的趋势特征。图 13 展示了中国在世界鞋业出口中所占的比重，我们发现在本世纪头十年里中国制鞋业在全球市场上的份额持续增长，从 2001 年的 20%左右上升到 2012 年的超过 40%，此后增速放缓并在 2015 年之后出现下降的趋势。

进一步地，在图 14 中，我们展示了 2010 年以来中国、东南亚国家以及世界其他国家鞋业出口额增长速度的变化，特别地，我们把越南单独加进来。越南由于其劳动力成本低廉，地理条件好，鞋业生产基础比较好，成为很多韩资、台资以及中国内地制鞋企业转移的重要目的地。从图 14 中可以发现，中国鞋业出口额的增速从 2012 年开始总体呈现下降趋势，在 2015 年之后呈现负增长；除中国和东南亚之外的世界其他地区的增速在多数时间为负，而东南亚国家的增速一直为正且保持在比较高的水平，且在 2012 年之后出现一个明显的上升，这说明世界鞋业的市场份额呈现向东南亚地区转移的趋势。同时，越南的鞋业出口额增速从 2011 年开始就一直比东南亚国家总体的增速还高，说明越南承接制鞋业产业转移的重要地位。以上分析表明，制鞋业的跨国分布变迁，也遵循“飞雁模式”的特征，向劳动力成本更低的国家和地区转移。

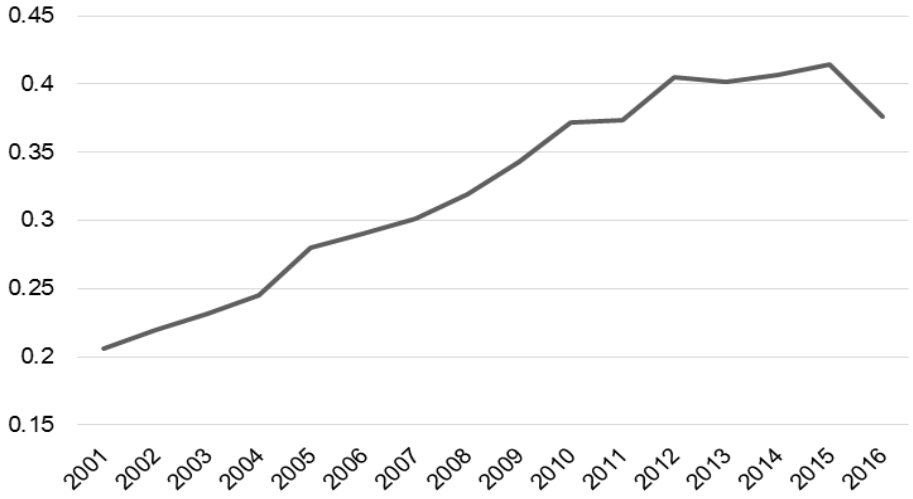


图 13 中国鞋业出口占世界的比重变化

注：数据来源：世界银行 WITS 数据库。纵轴是中国鞋业出口占世界的比重。

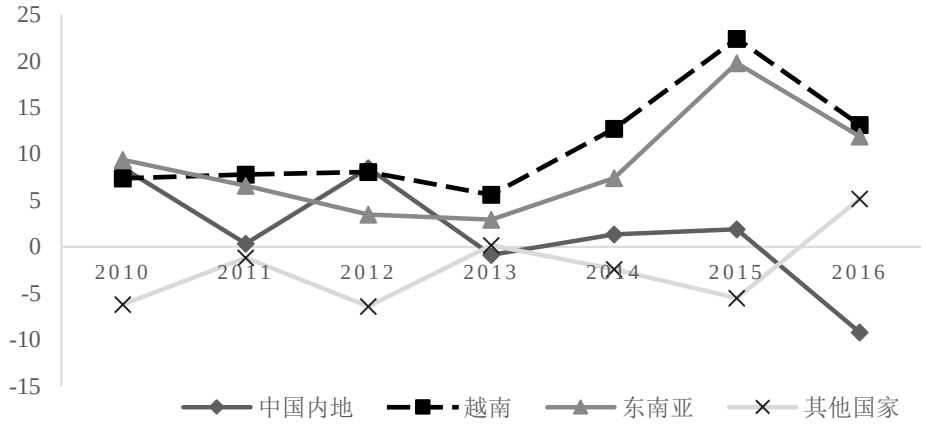


图 14 各国鞋业出口额增长率变化

注：数据来源：世界银行 WITS 数据库。

东莞是我国重要的制鞋业加工贸易产业集群所在地，而近年来，东莞的制鞋业也出现了向外转移的趋势，图 15 展示了东莞从 1995 到 2017 年各年份的鞋业出口额变化趋势。可以明显的看到，从 2011 年开始，鞋业的出口量就开始出现下降的趋势，到 2017 年，已经下降到和 2009 年大致相似的水平。再以具体企业为例，东莞拥有中国最大的女鞋生产企业——华坚集团。华坚集团 2011 年开始在埃塞俄比亚投资办厂，其雇佣的工人中，埃塞俄比亚工人的比例已经从 2011 年的不到 10%上升到 2018 年的超过 70%（见附录图 A4）。此外，东莞还拥有中国最大的运动鞋生产企业——裕元集团的生产基地和行政中心，图 16 展示了裕元集团的生产在全球的分布状况自 2013 年以来的变化，其中在中国生产的比例不断下降，从 2013 年的 34%下降到 2018 年的 14%，而越南和印度尼西亚所占的比例则在稳步上升，其中越南已经占到整个生产的接近一半的比例，这与我们在图 14 中观测到的趋势相一致。

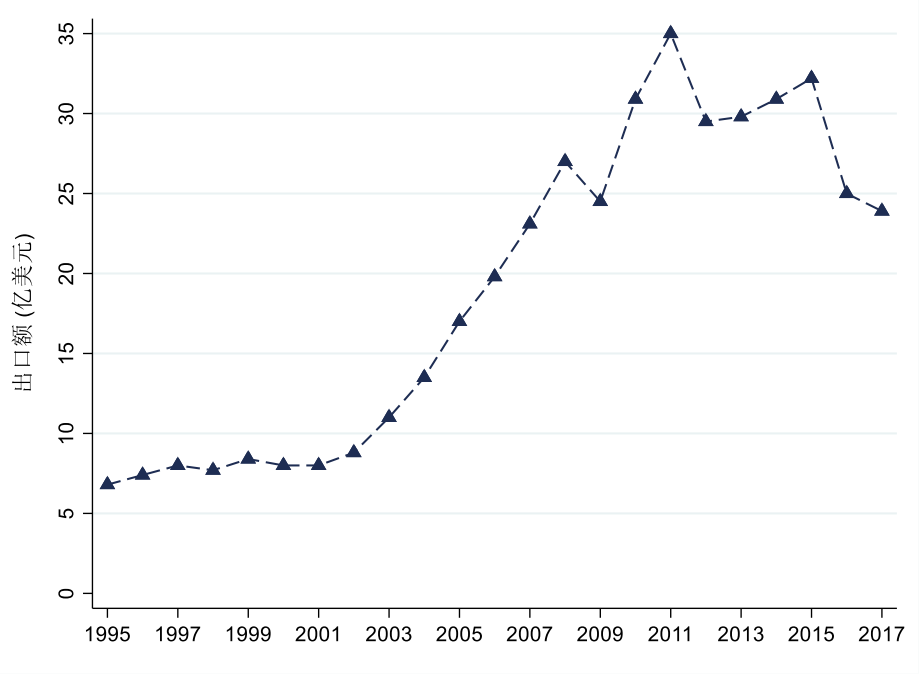


图 15　东莞制鞋业出口变化趋势

注：数据来源：北京大学新结构经济学研究院国际发展合作部调研资料。

更加具体地，我们考察两个制鞋业的企业——Nike 和 Adidas 在中国和越南的生产分布情况，在商业媒体 Quartz 上发布的一份报告中显示，不论是 Nike 还是 Adidas，中国占企业总产量的比重都不断下降，而越南占比不断上升，分别在 2009 年和 2012 年超过中国，特别是 Adidas，到 2017 年，其在越南的鞋业生产量已经是中国的两倍（见附录图 A5）。这两个著名企业的例子，直观地说明了劳动密集型的鞋业生产环节从中国向越南转移的趋势，进一步印证了要素禀赋结构变化驱动的劳动力成本上升的背景下，中国劳动密集型产业“走出去”的总体趋势。

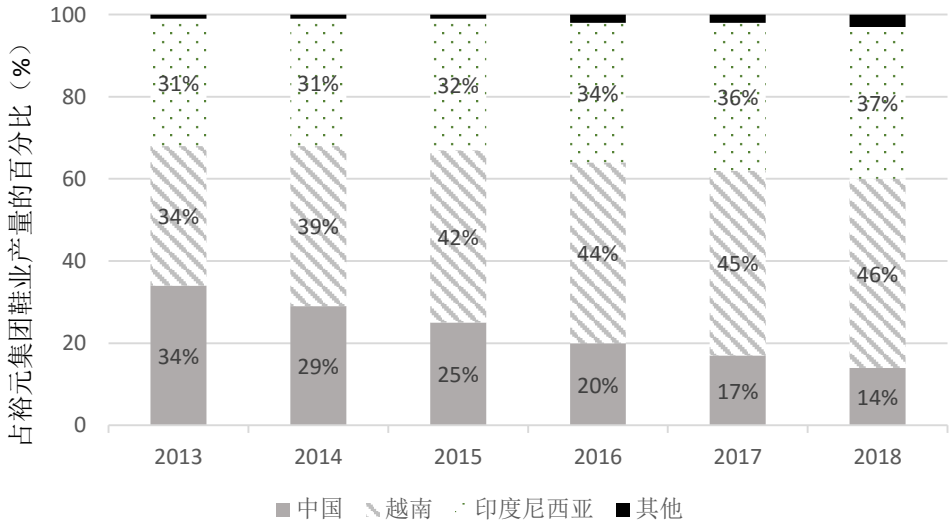


图 16　裕元集团的鞋业生产在全球的分布

注：数据来源：裕元集团企业年报。

此外，我们还对制鞋业内部从产品层面做进一步的细分，以考察我们解释的稳健性。图 17 展示了四组

按照 HS 编码 4 位码分类的鞋靴产品，考察中国和越南在这些产品上占世界总出口的比重的变化趋势，其中我们看到，各产品反映出的趋势大致是一致的：中国从 2015 年开始，四种产品占全球出口的比重都出现下降趋势，而 6403 和 6404 两种产品的增速从 2010 年左右开始放缓；而越南的各产品占全球出口的比重则从 2010 年左右开始有一个明显的上升趋势，这也印证了制鞋业普遍从中国向越南转移的趋势。上升最明显的是 6404（橡胶、塑料、皮革或再生皮革制外底，用纺织材料制鞋面的鞋靴），这与这种产品本身对劳动密集度的要求更高，且较难于用机器自动化生产有关。

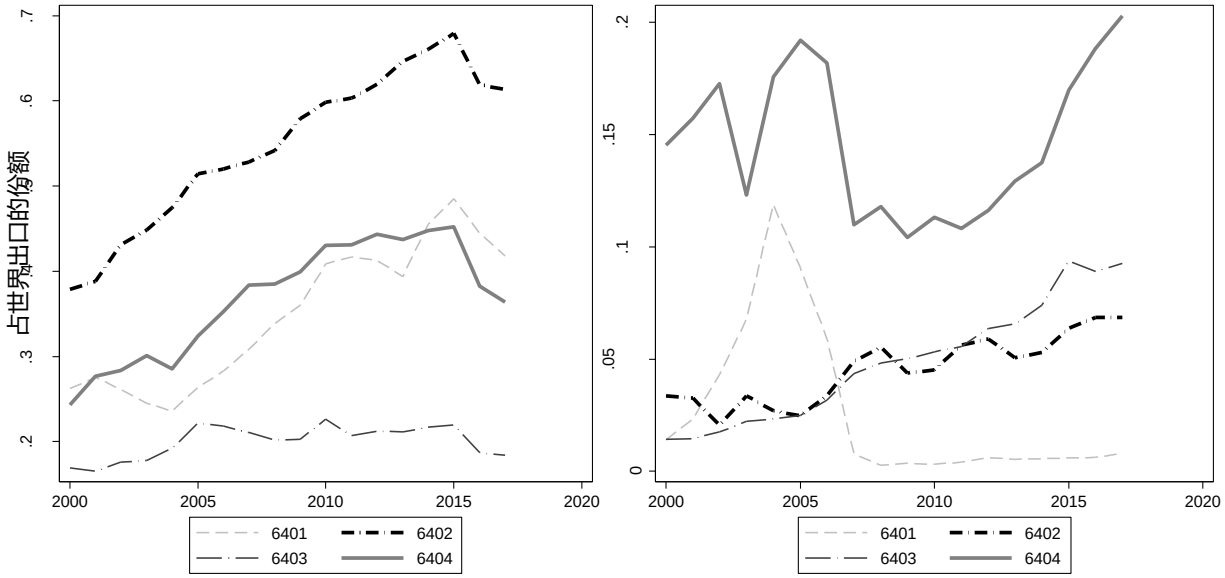


图 17　在鞋类细分产品上中国和越南占世界出口比重的变化

注：数据来源：Comtrade 数据库。产品是 HS 四位数编码分组：6401（橡胶或塑料制外底及鞋面的防水鞋靴，其鞋面不是用缝、铆、钉、旋、塞或类似方法固定在鞋底上的），6402（橡胶或塑料制外底及鞋面的其他鞋靴），6403（橡胶、塑料、皮革或再生皮革制外底，皮革制鞋面的鞋靴），6404（橡胶、塑料、皮革或再生皮革制外底，用纺织材料制鞋面的鞋靴）。

八、结论性评述

本文首次从新结构经济学的视角，对中国正在经历的结构变迁与产业转移的特征事实进行了描述和梳理，并对其背后的作用机制进行了经验实证。随着我国步入更高的发展阶段，资本的相对丰裕程度不断提高，要素禀赋结构变化推动劳动力成本上升，进而产业结构从劳动密集型主导向资本密集型主导的方向转变，劳动密集型产业向国外转移是实现这个产业结构内生变迁过程的一个重要机制。作者从美国进口结构的变化，我国出口结构的变化，跨国贸易结构的变动趋势，以及外商直接投资行业结构的变化等角度，描述了在 2008 年之后大规模发生的劳动密集型产业从我国向东南亚国家转移的趋势，使用 2017 年轻工业调研的数据对企业面对劳动力成本上涨趋势做出的不同反应及其影响机制进行了经验实证，并用制鞋业的案例给出了更直观的例证。

结合文中的论述与经验证据，本文的分析对于我国在经济结构转型中的发展战略和产业政策的制定具有重要的政策含义：

第一，中国正在劳动密集型制造业上逐渐失掉比较优势，应该积极应对挑战，按照要素禀赋决定的比较优势进行产业升级，发展更加资本密集和技术密集的高端制造业，政府在其中要发挥因势利导的作用，制定合理的产业政策，将潜在的比较优势转化为现实的竞争优势。

第二，地方政府在应对劳动力成本上升，制定产业政策时，要充分考虑到不同产业之间的差异性，因

地因时制宜，避免“一刀切”。对于那些比较资本密集，容易进行自动化、标准化生产的产业，鼓励其进行技术升级，同时鼓励一些产业向劳动力成本更低的地区转移。我国中西部地区也可以尝试发挥劳动力成本优势，吸引沿海地区的劳动密集型企业转移。地方政府应当对当地产业升级的方向进行合理预判，具有一定前瞻性地制定产业政策，积极引导当地传统产业升级或转移，为新兴产业发展提供资源，培育新的发展潜力。

第三，在劳动力市场方面，我们需要承认中国还存在大量的低收入群体，而制造业劳动力成本的上升使得轻工业企业大规模转移到海外也是事实。当然，劳动力成本上升的原因不全是因为整个经济要素禀赋结构的变化，也包括劳动力市场的摩擦，技能错配，劳动力结构错配的问题，而这也是政府在制定产业政策中所可以致力于解决的问题，比如制定政策从劳动供给的方面改善劳动力的匹配、流动、技能培训等方面的情况，从而降低劳动力成本上升的负面影响。

第四，中国的产业结构调整和劳动密集型产业向外转移，给其他的发展中国家提供了重要的发展机遇，其他发展中国家可以发挥后来者优势，利用劳动力成本较低所产生的比较优势，承接劳动密集型产业的转移，而我国劳动密集型产业中的企业也可以到劳动力成本更低的世界其他国家和地区开辟更广阔的发展空间，这为我国深化与其他发展中国家的经济合作提供了条件。

第五，从结构变迁和产业转移的视角出发，对于我们理解和应对当前的中美贸易问题具有重要的启示意义。近些年来中美贸易赤字的扩大是由比较优势决定的，而在长期，美国贸易逆差的转移背后是劳动密集型产业的跨国转移在驱动，随着中国的劳动密集型产业向外转移，美国对中国的贸易逆差自然会缩小，美国贸易战的措施可能会加快相关产业从中国内地向东南亚地区的转移，但不会缩小美国总的贸易赤字。

参考文献

[1] Acemoglu, Daron, and Pascual Restrepo. 2019. “Automation and new tasks: how technology displaces and reinstates labor.” *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), pp. 3-30.

[2] Akamatsu, Kaname. 1962. “A historical pattern of economic growth in developing countries.” *The Developing Economies*, 1(s1), pp. 3-25.

[3] Anderson, Kym, and Young-il Park. 1989. “China and the international relocation of world textile and clothing.” *Review of World Economics*, 125(1) , pp. 129-148.

[4] Autor, David. 2015. “Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation.” *Journal of Economic Perspectives*, 29(3), pp. 3-30.

[5] 蔡昉：《人口转变、人口红利与刘易斯转折点》，《经济研究》2010 年第 4 期。

[6] Chandra, Vandana, Justin Yifu Lin, and Yan Wang. 2013. “Leading dragon phenomenon: new opportunities for catch-up in low-income countries.” *Asian Development Review*, 30(1), pp. 52–84.

[7] Chen, Wen and Jiewei Li. 2019 “Estimating the Scale of Relocation of Labor-Intensive Manufacturing from China: Facts and Potentials.” Institute of New Structural Economics.

[8] Cheng, Hong, Ruixue Jia, Dandan Li and Hongbin Li. 2019. “The rise of robots in China.” *Journal of Economic Perspectives*, 33(2), pp. 71-88.

[9] Ciccone, A., and E. Rapaioannous. 2009. “Human capital, the structure of production and growth.” *Review of Economics and Statistics*, 91(1), pp. 66-82.

[10] Culter, Harvey, David J. Berri and Terutomo Ozawa. 2003. “Market recycling in labor-intensive goods, flying-geese style: an empirical analysis of East Asian exports to the U.S.” *Journal of Asian Economics*, 14(1), pp. 35-50.

[11] Dowling, Malcolm, and Chia Tien Cheang. 2000. “Shifting comparative advantage in Asia: new tests of the ‘flying geese’

model.” *Journal of Asian Economics*, 11(4), pp. 443-463.

[12] Ju, Jiandong, Justin Yifu Lin, and Yong Wang. 2015. “Endowment structures, industrial dynamics, and economic growth.” *Journal of Monetary Economics*, 76, pp. 24-263.

[13] Li, Hongbin, Lei Li, Binzhen Wu and Yanyan Xiong. 2012. “The end of cheap Chinese labor.” *Journal of Economic Perspectives*, 26(4), pp. 57-74.

[14] 林毅夫：《新结构经济学的理论基础和发展方向》，《经济评论》2017 年第 3 期。

[15] Lin, Justin Yifu. 2011. “New Structural Economics: a framework for rethinking development.” *The World Bank Research Observer*, 26(2), pp. 193-221.

[16] Lin, Justin Yifu. 2012. “From flying geese to leading dragons: new opportunities and strategies for structural transformation in developing countries.” *Global Policy*, 3(4), pp. 397-409.

[17] Lin, Justin Yifu, and Xin Wang. 2018. “Trump Economics and China-US trade imbalances.” *Journal of Policy Modeling*, 40(3), pp. 579-600.

[18] Kehoe, Timothy J., and Kim J. Ruhl. 2013. “How important is the new goods margin in international trade?” *Journal of Political Economy*, 121(2), pp. 358-392.

[19] Krugman, Paul R. 1980. “Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade.” *American Economic Review,* 70(5), pp. 950-959.

[20] Kwan, Chi Hung. 2002. “The rise of China and Asia's flying-geese pattern of economic development: an empirical analysis based on US import statistics.” RIETI Discussion Paper Series 02-E-009.

[21] 曲玥、蔡昉、张晓波：《“飞雁模式”发生了吗？——对 1998—2008 年中国制造业的分析》，《经济学（季刊）》2013 年第 3 期。

[22] Rodrik, Dani. 2006. “What’s so special about China’s exports?” NBER Working Paper Series No. 11947.

[23] Romalis, John. 2004. “Factor proportions and the structure of commodity trade.” *American Economic Review*, 94(1), pp. 67-97.

[24] Ruan, Jianqing, and Xiaobo Zhang. 2014. “’Flying geese’ in China: The textile and apparel industry’s pattern of migration.” *Journal of Asian Economics*, 34, pp. 79-91.

[25] Schott, Peter K. 2006. “The relative sophistication of Chinese exports.” NBER Working Paper Series No. 12173.

[26] Wang, Fei, Junjie Xia, and Jiajun Xu. 2019. “To upgrade or to relocate? Explaining heterogeneous responses of Chinese light manufacturing firms to rising labor costs.” *China Economic Review*, forthcoming.

[27] Xu, Jiajun, and Paul Hubbard. 2018. “A flying goose chase: China’s overseas direct investment in manufacturing (2011–2013).” *China Economic Journal*, 11(2), pp. 91-107.

[28] 杨汝岱、朱诗娥：《中国对外贸易结构与竞争力研究：1978-2006》，《财贸经济》2008 年第 2 期。

[29] Zhang, Xiaobo, Jin Yang, and Shenglin Wang. 2011. “China has reached the Lewis turning point.” *China Economic Review*, 22(4), pp. 542-554.

附录：

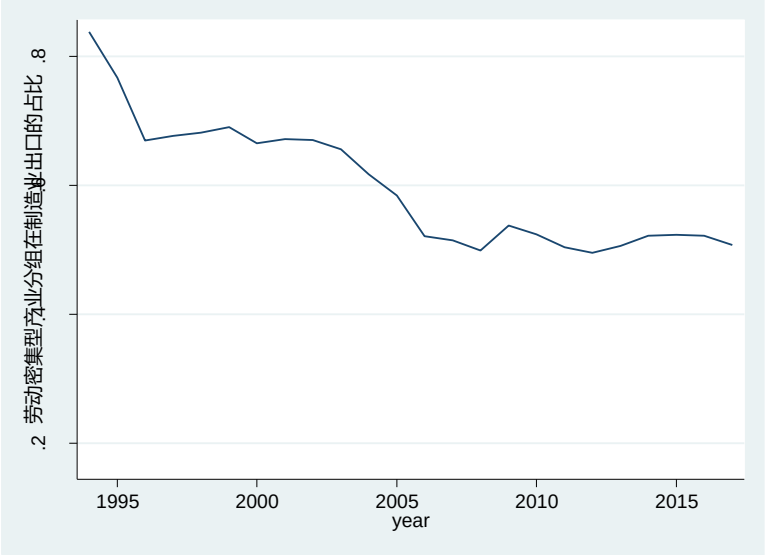
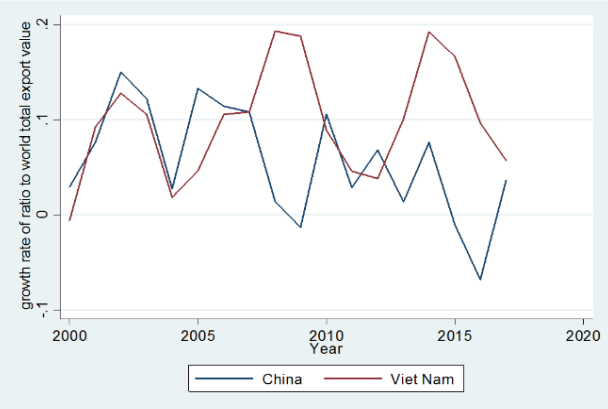
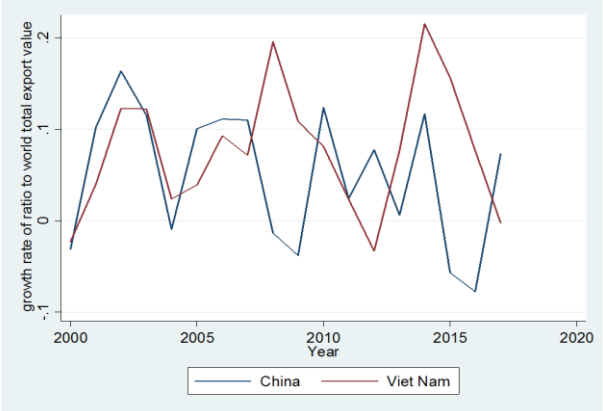


图 A1　劳动密集型产业在我国制造业出口中比重的变化

注：数据来源：国家统计局。行业分组如表 A1 所示。



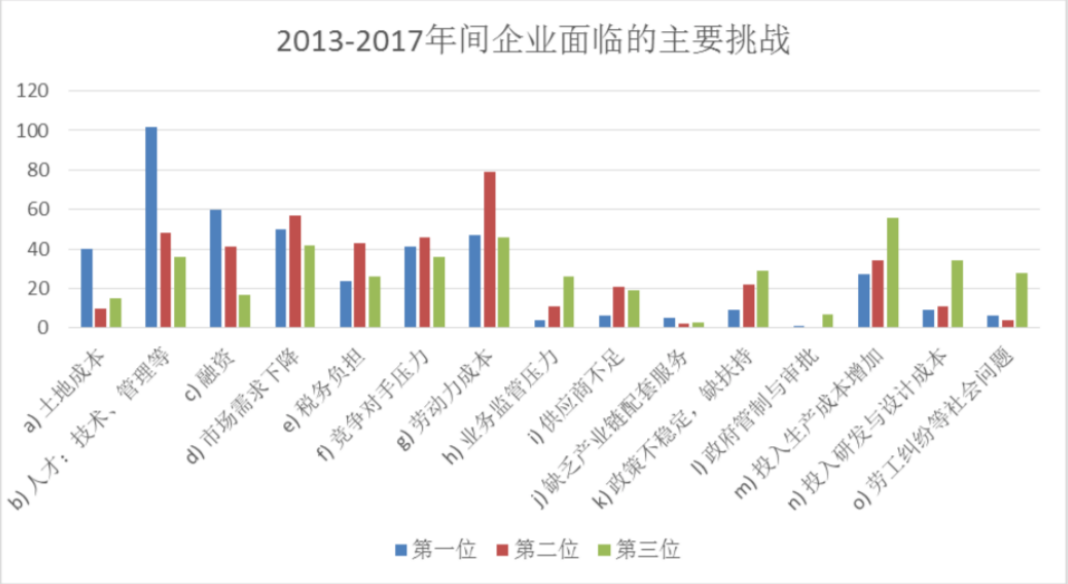
（A2-A） 劳动密集型分组



（A2-B）轻工业（行业 1-5）

图 A2　中国和越南的劳动密集型产业出口占全球出口的比重增速对比

注：数据来源：Comtrade 数据库。其中图 A2-A 是取的表 2 中划分出来的劳动密集型产业分组，即劳动密集度排名 1-12 的产业；图 A2-B 取的是更加细分的轻工业分组，即劳动密集度排名为 1-5 的行业。



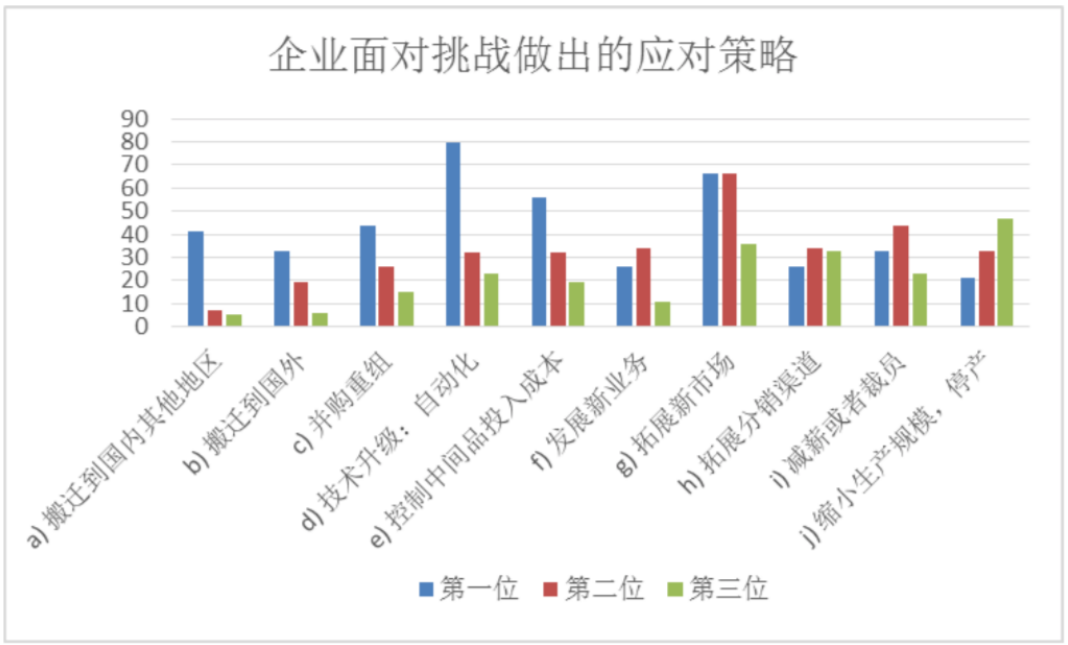


图 A3　企业面对的挑战和应对策略

注：数据来源：轻工业企业转型升级调研，由北京大学新结构经济学研究院与英国海外发展研究院在 2017 年联合开展。

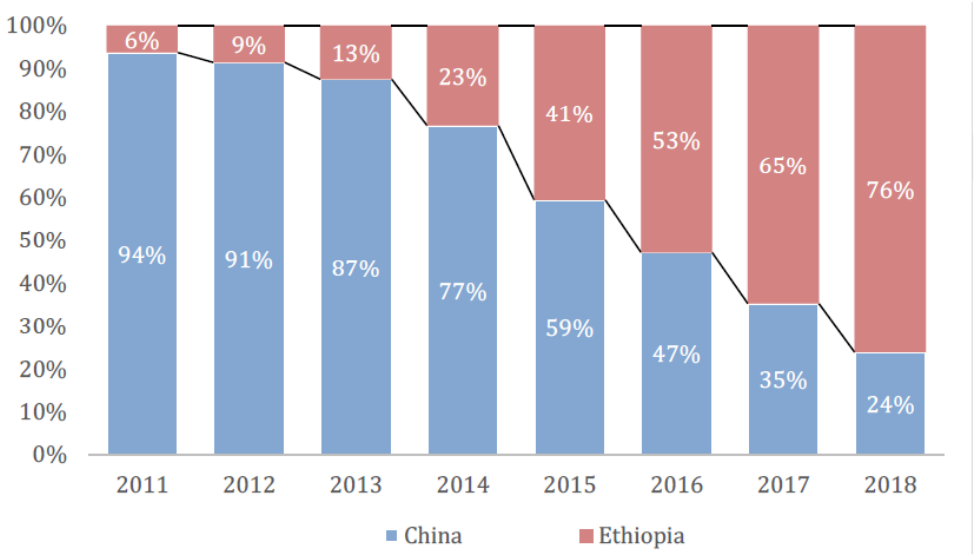
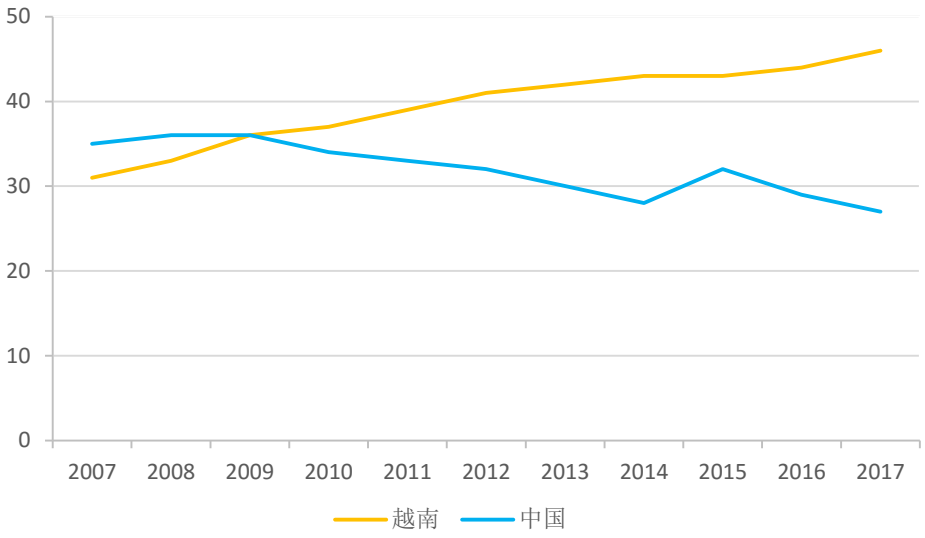
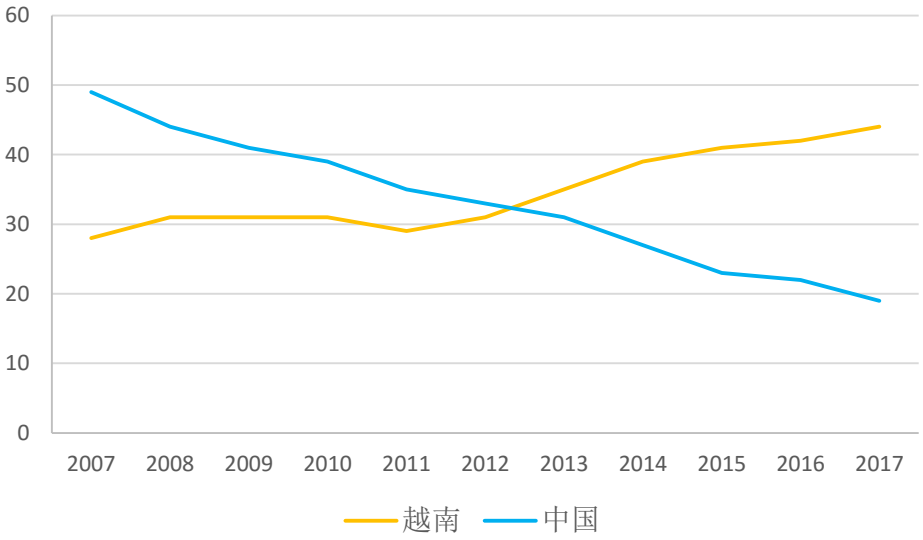


图 A4　华坚集团的生产分布

注：数据来源：北京大学新结构经济学研究院国际发展合作部调研资料。



（A5-A）Nike



（A5-B）Adidas

图 A5　Nike 和 Adidas 在中国和越南生产的比例变化

注：来源：Quartz。https://www.theatlas.com/。

表 A1　两位数制造业按资本密集度分组

行业名称	资本密集度(K/L)	排名	分组		行业名称	资本密集度(K/L)	排名	分组
皮革毛皮羽绒	31.28	1	*劳动密集型*		*印刷业*	131.91	16	资本密集型
纺织服装鞋帽	37.02	2	*劳动密集型*		*农副食品加工*	132.53	17	资本密集型
文教体育用品	37.17	3	*劳动密集型*		*食品制造*	133.59	18	资本密集型
工艺品及其他	46.38	4	*劳动密集型*		*橡胶制品*	143.67	19	资本密集型
家具制造业	61.33	5	*劳动密集型*		*非金属矿物制品*	161.21	20	资本密集型
仪器仪表	79.60	6	*劳动密集型*		*医药制造业*	183.05	21	资本密集型
木材加工	86.30	7	*劳动密集型*		*交通运输设备*	196.93	22	资本密集型
金属制品业	91.08	8	*劳动密集型*		*饮料制造业*	205.44	23	资本密集型
纺织业	91.49	9	*劳动密集型*		*造纸及纸制品*	230.83	24	资本密集型
塑料制品业	94.27	10	*劳动密集型*		*化学原料及制品*	293.09	25	资本密集型
电气机械器材	94.40	11	*劳动密集型*		*化学纤维*	319.23	26	资本密集型
废弃废旧回收	107.89	12	*劳动密集型*		*有色金属冶炼及压延加工业*	321.60	27	资本密集型
通用设备制造	112.21	13	资本密集型		*烟草制品业*	430.00	28	资本密集型
专用设备制造	115.77	14	资本密集型		*黑色金属冶炼及压延加工业*	496.29	29	资本密集型
通信计算机电子	116.94	15	资本密集型		*石油加工、炼焦及核燃料加工业*	577.10	30	资本密集型

注：数据来源是中国规模以上工业企业数据库（2008）。资本密集度是用该行业的固定资产原价合计总额除以从业人数，单位是（千元/人）。

表 A2　轻工业企业的技术升级和向内陆地区转移决策分析

因变量（1=是，0=否）	应对策略：技术升级		应对策略：把企业搬到内陆省份	
	(1)	(2)	(3)	(4)
2013年企业工资	0.064**	0.062**	-0.008	-0.009
（工资总额/从业人数）	(0.0274)	(0.0272)	(0.0136)	(0.0135)
纺织成衣业	-0.192***		0.041*	
	(0.0441)		(0.0219)	
制鞋业	-0.386***		0.093***	
	(0.0676)		(0.0335)	
玩具业	-0.131**		-0.002	
	(0.0659)		(0.0327)	
行业资本密集度		0.377***		-0.090***
		(0.0631)		(0.0313)
2013年从业人数	0.054*	0.052*	0.018	0.017
	(0.0302)	(0.0299)	(0.0150)	(0.0148)
2013年资产合计	-0.001	0.001	-0.004	-0.004
	(0.0307)	(0.0308)	(0.0152)	(0.0152)
2013年负债合计	-0.011	-0.009	0.001	0.002
	(0.0210)	(0.0210)	(0.0104)	(0.0104)
国有企业	0.169	0.188	-0.071	-0.069
	(0.2576)	(0.2575)	(0.1277)	(0.1275)
港澳台资企业	-0.030	-0.035	0.012	0.011
	(0.0482)	(0.0480)	(0.0239)	(0.0238)
外资企业	-0.013	-0.015	-0.024	-0.022
	(0.0550)	(0.0550)	(0.0273)	(0.0272)
城市虚拟变量	Yes	Yes	Yes	Yes
观测值数目	599	599	599	599
R^2	0.084	0.077	0.048	0.043

注：主要的解释变量是2013年企业工资的对数，计算方法为当年的工资总额除以从业人数；控制变量中包括了2013年的从业人数、资产合计和负债合计，都进行了对数处理。回归中控制了样本中行业的虚拟变量，以家电行业为基准组；回归中还加入了表示企业所有制的虚拟变量，根据企业2013年的实收资本计算得到，民营企业是基准组。表中汇报的是回归系数，括号里是标准误，***，**，*分别代表1%，5%，10%的显著性水平。