过犹不及：发展中国家的经济结构转型与经济追赶

刘来会[1]，王　磊[1]，安素霞[2]，冯婷婷[3]

（1.山东财经大学 国际经贸学院，山东 济南 250002；2.山东财经大学 会计学院，山东 济南 250002；

3.北京物资学院 外国语言与文化学院 北京 101126）

摘　要：持续的工业化是发展中国家经济增长的重要推动力。然而，现阶段发展中国家却在普遍经历制造业向服务业的结构转型。本文基于 1979-2018 年的跨国面板数据系统分析了发展中国家制造业向服务业结构转型对其经济追赶的影响。结果显示，发展中国家制造业向服务业的结构转型会抑制其经济追赶，且“过早去工业化”的负面作用更显著，其作用通过劳动生产率和资本积累渠道实现。另外，发展中国家较高的人力资本、经济发展水平和制度质量可以削弱结构转型的负面影响。研究还发现，较低的农业生产率、发达国家的人工智能应用和劳动力跨梯度转移是造成发展中国家“过早去工业化”的重要原因。拓展研究发现，现阶段我国的制造业比重下降也不利于经济追赶，尤其是会阻碍中西部地区的经济追赶。因此，发展中国家应采取合理的产业政策防止“过早去工业化”，并通过提升农业生产率、吸引外资、合理引导劳动力流动等助推制造业转型升级。

关键词：结构转型；“过早去工业化”；经济追赶

中图分类号：F061.3　　**文献标识码：**A

一、引　言

全球南北国家之间巨大的收入差距是国际社会最显著的特征之一，缩小南北国家收入差距是践行人类命运共同体理念的重要体现。联合国 2030 年可持续发展议程也将降低国家间的不平等程度作为主要目标之一。联合国 2020 年的报告显示，虽然南北国家之间的不平等程度有所改善，但绝对贫困差距依然很大，欧盟和北美国家人均收入要比撒哈拉以南地区人均收入分别高 11 倍、16 倍。低收入国家和高收入国家之间的绝对收入差距，则由 2000 年的 27600 美元增加到 2018 年的 42800 美元。[①]截止 2018 年全球依然有 8.7%的极端贫困人口，而且高度集中于发展中国家，尤其是低收入国家（45.3%）和中低收入国家（10.9%）。[②]虽然新古典经济理论预测，低收入经济体增长速度将超过高收入经济体，两者人均收入最终会趋同。但只有少数国家和地区能够经历长时间的持续增长（Popov 和 Jomo，2017）。而且部分国家如巴西、阿根廷等进入中等收入阶段以后，反而出现了经济增长速度下降，甚至是停滞的现象，掉入“中等收入陷阱”。“不患寡而患不均”，发展中国家如何实现经济追赶，进而缩小南北发展差距依然是全球治理过程中的重点难点，也是未来面临的重要课题。

目前关于经济追赶的相关研究主要关注技术进步的作用（Verspagen，1991；傅晓霞和吴利学，2013）。Gerschenkron（1962）首次提出后发优势理论，系统阐释了发展中国家通过学习和模仿发达国家技术实现经济追赶的可能性。邹薇和代谦（2003）、朱廷珺和林薛栋（2014）

收稿日期：2022-05-24

基金项目：国家社会科学基金项目（21BGJ083，18CGJ034）；山东省社科规划研究项目（22DJJJ02）；山东省社科规划研究专项（22CSDJ27）

作者简介：刘来会（1988-）（通讯作者），男，山东聊城人，山东财经大学国际经贸学院讲师；
王　磊（1986-），男，山东聊城人，山东财经大学国际经贸学院教授；
安素霞（1991-），女，山东聊城人，山东财经大学会计学院讲师；
冯婷婷（1989-），女，山东潍坊人，北京物资学院外国语言与文化学院讲师；

[①]2020 年联合国报告：《世界社会报告 2020：迅速变化的世界不平等》

[②]根据世界发展指标数据库（WDI）计算得到。

等均证实了模仿和创新在发展中国家追赶过程中的作用。Malerba 和 Nelson（2011）、Lee（2019）等进一步指出，后发国家实现经济赶超不仅需要技术模仿，还需突破性创新。Cohen 和 Levinthal（1990）则首次提出了吸收能力的概念，突出了人力资本在经济追赶中的重要性。另外，也有学者将外国直接投资（FDI）（Clare，1996）、全球化（Wahiba，2015；Roy 和 Roy，2018）、资本积累（Bal 等，2016）、制度质量（Keefer 和 Knack，1997）等作为影响经济追赶的重要因素。“中等收入陷阱”（MIT）作为经济追赶停滞的表现，Gill 和 Kharas（2007）首次提出此概念以后，受到学术界广泛关注。就像 Ohno（2009）所说，当中等收入国家无法突破“玻璃天花板”时，就会一直被困在这一收入类别中。中等收入陷阱本质是生产率放缓，因此，大量研究关注技术进步对于发展中国家摆脱中等收入陷阱的作用（Lee，2013；程文和张建华，2018）。更多研究则认为，如果中等收入国家不实施区别于低收入水平阶段的转型政策，将在低收入国家和高收入国家之间徘徊，即突出了适时的转型政策的重要性（Cherif 和 Hasanov，2015；黄群慧等，2017）。

其中，制造业作为经济增长引擎，扮演了关键角色。制造业对经济增长的作用得到了 Lewis（1954）的“二元经济”发展模式、卡尔多定律（Kaldor，1966，1967）等经典理论的支持，同时也具有广泛的证据支撑（Marconi 等，2016；McMillan 等，2017）。Rodrik（2014）甚至指出，贫困经济体在没有经济基础的情况下，也可通过工业化实现经济增长奇迹。McMillan 等（2017）也认为经济体摆脱贫困的程度取决于摆脱对农业等传统部门依赖的能力和速度。联合国可持续发展（SDGs）目标 9 就倡导，促进包容性的可持续工业化。历史发展经验也表明，已经成功摆脱贫困的国家都曾伴随持续的工业化过程。除了少数石油出口国，没有国家在无动态产业升级的情况下进入高收入国家行列（Chandra 等，2013）。

尽管工业化是推动经济增长的重要引擎，但要完全实现工业化，却面临巨大挑战（Rodrik，2014）。20 世纪 50 年代以来，发达国家先后出现了制造业向服务业的结构转型，并进入后工业化时期，90 年代以后，这种现象蔓延到发展中国家，越来越多的发展中国家开始出现制造业比重下降的“去工业化”趋势，尤其 2000 年以后这一趋势更加明显。根据联合国统计数据，2000-2019 年中低收入国家制造业占 GDP 的比重下降了 1.2%，中高收入国家制造业比重增长停滞，而低收入国家制造业比重年均增长仅为 0.1%。发展中国家制造业比重下降的同时，服务业比重则上升明显，2000-2019 年低收入国家的服务业比重由 43.2%增加到 46.1%，中低收入国家由 47.5%上升到 53.2%，且服务业依然以低生产率的服务业为主。[①]另外，据世界银行数据显示，我国制造业产值比重从 2006 年的 32.45%，降至 2020 年的 26.18%，也在经历由制造业向服务业转型的“去工业化”过程。

但现阶段发展中国家制造业向服务业的转型是否具有合理性和必然性，则引起了学者的普遍关注。如果说发达国家制造业峰值出现在完成工业化之后，发展中国家则出现了“过早去工业化”的倾向，即未经历成熟工业化，就过渡到了服务型经济体。Rodrik（2016）对“过早去工业化”进行了系统分析。此后，多数学者的分析支持发展中国家存在“过早去工业化”（Sato 和 Kuwamori，2019；Iskami 和 Hastiadi，2020）。Tregenna（2011）就发现，拉丁美洲国家存在显著的“过早去工业化”。表 1 列示了典型国家的制造业峰值、制造业达到峰值的年份和前后人均收入增长率的变化情况。从制造业峰值来看，发展中国家制造业峰值差异较大，制造业峰值跨度为 12%-38%，而且中低收入国家的制造业峰值出现在 20%左右，可称之为“工业化前去工业化”（*pre-industrialisation deindustrialisation*），即在真正开始工业化前就开始出现去工业化（Tregenna，2015）。另外，从表 1 可以看出，发达国家在去工业化前后均出现了人均收入增长率的显著下降。比如，日本人均收入增长由峰值前的 8.13%，下降到峰值后的 2.04%，美国则由 3.33%，降至 1.76%。这种现象也出现在部分中低和中高收入国家。

[①]数据来源：2022 年联合国经济及社会理事会（ECOSOC）：《以第四次工业革命促进包容性发展》。

表 1　制造业峰值与收入增长动态变化（%）

国家	峰值（产值）	峰值年份	人均收入增长率（峰值之前年份）	人均收入增长率（峰值之后年份）	国家类型
发展中国家					
阿根廷	37.86	1976	2.11	0.90	中高收入国家
博茨瓦纳	12.15	1982	8.54	3.49	
印度尼西亚	34.30	1997	3.50	2.82	
马来西亚	30.97	2000	4.26	3.11	
委内瑞拉	32.35	1986	0.04	0.63	
玻利维亚	20.78	1988	1.00	2.29	中低收入国家
刚果（布）	24.75	1976	2.34	0.78	
肯尼亚	20.37	1979	2.81	0.84	
马拉维	18.49	1986	1.74	1.23	
尼日利亚	25.08	1983	0.51	1.67	
赞比亚	12.40	1996	-1.16	2.52	
发达国家					
日本	34.11	1970	8.13	2.04	高收入国家
丹麦	-	70 年代以前	4.44	1.55	
法国	-	70 年代以前	4.61	1.66	
德国	-	70 年代以前	2.26	1.88	
美国	-	70 年代以前	3.33	1.76	
英国	-	70 年代以前	2.52	1.88	

注：制造业增加值比重数据依据 GGDC 的十部门数据（2014）计算整理得到；人均收入增长率数据来源于世界发展指标数据库（WDI）；国家类型根据世界银行标准进行区分；样本国家峰值前人均收入测度年份始于 1961 年，峰值后的年份截止 2018 年；由于 GGDC 中发达国家的制造业增加值比重数据（按现价计算）多始于 1970 年，因此，70 年代以前出现去工业化的国家峰值之前和峰值之后的所取时间段分别为：1961-1970 年、1971-2018 年。

因此，对于工业化尚不成熟的发展中国家来说，制造业向服务业结构转型会对其经济追赶的影响尤其值得关注。但现有研究多考察农业向工业的结构转型或者制造业本身对经济增长的影响，较少涉及制造业向服务业转型过程对经济追赶的影响，其影响机制也缺乏进一步研究。为此，本文基于 1979-2018 年发展中国家的面板数据，重点探讨了制造业向服务业结构转型及“过早去工业化”对经济追赶的影响和作用机制，并分析了中国情境下的影响。我们发现，发展中国家的制造业向服务业结构转型会通过抑制劳动生产率和资本积累阻碍其经济追赶，“过早去工业化”的抑制性更强。此外，低农业生产率、劳动力跨梯度转移及发达国家人工智能应用是造成发展中国家“过早去工业化”的重要因素，而较高的制度质量、人力资本和经济发展水平可缓解结构转型对经济追赶的负面影响。进一步研究发现，我国制造业比重下降对经济追赶也存在显著抑制作用，尤其要关注区域性“过早去工业化”的影响。

本文边际贡献在于：首先，引入制造业向服务业结构转型的特定过程分析发展中国家经济追赶问题，同时提供了周期较长的跨国实证证据，并结合中国的数据进行拓展分析；其次，精确地识别了制造业向服务业结构转型影响发展中国家经济追赶的作用机制和作用异质性，丰富政策干预机制；再次，将研究视角细化到“过早去工业化”，深化了对发展中国家结构转型过程中现实问题的认识；最后，本文从农业生产率、人工智能应用和劳动力跨梯度转移三方面解释了发展中国家可能存在“过早去工业化”的深层次原因，为解释发展中国家的结构转型提供了一个新的视角。

二、理论分析与研究假说

（一）结构转型对经济追赶的影响与作用机制

发展中国家制造业向服务业的结构转型会以“鲍莫尔病”（*Baumols disease*）（Baumol，1967）的形式引起生产率的下降。首先，根据“鲍莫尔病”假说，制造业生产率增长要高于服务业，服务业比重提升会降低经济总体生产率。事实上，发达国家进入后工业化时期以后经济增长普遍放缓，也印证了这一点。其次，发展中国家以低生产率的非生产性服务业为主，包括个体服务、零售、餐饮等典型的劳动力密集型部门（Enache 等，2016），这些部门通常是低附加值部门，其生产率无法通过创新、规模经济提高；再次，传统的结构转型模式并不能完全解释发展中国家的结构转型，一些国家尤其是中低收入国家正在经历劳动力由农业向非生产性服务业的直接转移（Sen，2019），最终导致其生产率增长受限；最后，发展中国家和发达国家技术进步来源不同，前者的技术进步主要来自于技术引进，制造业便是其获取知识的主要渠道。因此，制造业向服务业结构转型会阻碍发展中国家生产率提升。

制造业向服务业的结构转型会延缓发展中国家的资本积累过程。经济追赶依赖于早期的物质资本积累，而资本积累又与成功的工业化密切相关。根据二元经济模型（Lewis，1954）和卡尔多定律（Kaldor，1966，1967），制造业之所以能成为增长引擎，原因之一就是资本密集度高于其他部门。但制造业向服务业的结构转型会通过多种渠道阻碍发展中国家资本积累。首先，服务业资本密集度要远低于制造业。制造业投资多集中于生产性投资，并偏向于机械、设备等制成品，空间分布相对集中，更易实现资本积累（Szirmai 和 Verspagen，2015）。相比之下，发展中国家的服务业部门具有劳动密集型性质，资本积累规模要小的多。其次，制造业比重降低会抑制发展中国家的 FDI。FDI 是发展中国家外部融资的主要来源，对国内资本形成起到重要作用，而制造业依靠低廉的劳动力成本优势成为吸引投资的主要部门。最后，相较发达国家，发展中国家的制造业资本密集度要高的多，制造业比重下降对发展中国家资本积累的阻碍更加显著。因此，制造业向服务业的结构转型会抑制发展中国家资本积累。

另外，“过早去工业化”会放大制造业向服务业转型的负面影响。首先，发展中国家制造业整体生产率低、竞争力不强，制造业萎缩会将其生产率锁定在更低水平；其次，“过早去工业化”会抑制生产性服务业发展。与传统服务业相比，生产性服务业更多地依赖于制造业高端化，而高端制造业发展不足，会严重制约生产性服务业的有效需求（王文和孙早，2017），导致服务业“低端锁定”。最后，“过早去工业化”会加剧劳动力市场的结构性失衡。发展中国家制造业多具有劳动密集型特点，“过早去工业化”会降低对低技能劳动力的需求，导致其失业或从事工资较低的非正规工作，抑制收入提升。据此，本文提出假说 1：

假说 1：发展中国家的制造业向服务业结构转型通过抑制生产率和资本积累阻碍经济追赶，且“过早去工业化”的阻碍作用更加显著。

（二）结构转型影响经济追赶的异质性

由于各国社会环境等方面的差异，结构转型对经济追赶的作用可能存在差异。首先，结构转型对经济追赶的作用受到发展中国家人力资本水平的影响。其一，发展中国家实现赶超的过程依赖技术转移和模仿创新。较高的人力资本可帮助经济体开展技术引进，并使其充分地吸收。其二，发展中国家人力资本水平越高，既定规模的制造业生产率往往更高。其三，服务业能否成为新的经济增长引擎，也部分依赖于发展中国家的人力资本状况（McMillan 等，2017）。因此，人力资本水平越高的国家，结构转型的负面影响就越小。

其次，结构转型对经济追赶的作用受到发展中国家制度质量的影响。其一，较差的制度质量包括产权模糊、执法不力和机构腐败等都会增加合同的不确定性和风险，导致交易成本增加，降低其资本回报率；其二，制度质量是决定人力资本有效性的重要因素，良好的制度可以缓解劳动力市场的信息不对称，缓和进入壁垒，确保人力资本被引导至最有效率的部门

（Rogers，2008）；其三，较高的制度质量可通过资源治理、腐败控制和优化资源租金分配等渠道缓解“荷兰病”效应对制造业的负面影响。因此，制度质量越高的发展中国家结构转型对经济追赶的负面影响就越小。

最后，结构转型对经济追赶的作用受到发展中国家所处发展阶段影响。如果发展中国家在较低的收入水平时出现制造业峰值，此时制造业比重较低，国际竞争力较弱，对经济发展的直接贡献并没有充分发挥，结构转型则“过早”，对经济追赶的抑制更加明显。反之，制造业峰值出现时的收入水平越高，存在“过早”转型的可能性就越小。因此，经济发展水平越高的发展中国家结构转型对经济追赶的抑制作用越小。基于此，本文提出假说 2：

假说 2：发展中国家较高的人力资本、制度质量和经济发展水平可抑制结构转型对经济追赶的负向影响。

（三）发展中国家“过早去工业化”的形成机制

关于去工业化的传统解释主要是基于技术进步的差别化率（Lawrence 和 Edwards，2013）、全球化和南北贸易（Škuflić 和 Družić，2016）等。但这并不能完全解释发展中国家尤其是中低收入国家的去工业化。本文认为，发展中国家低农业生产率、劳动力跨梯度转移及发达国家的人工智能应用可能是造成发展中国家“过早去工业化”的重要原因。首先，制造业份额的演变由两种力量决定：农业生产率提升引致劳动力流入制造业，非农业部门生产率增长则导致劳动力流出制造业。在人均收入水平较低时，第一种力量起决定性作用，发展到一定程度则第二种力量占据主导。如果农业生产率过低，就会抑制资源向制造业的配置，导致发展中国家的制造业峰值过早地到来（Huneeus 和 Rogerson，2020）。相对于发达国家，发展中国家的农业部门生产率要低的多（Caselli，2004；Gollin，2014）。因此，发展中国家较低的农业生产率阻碍劳动力向制造业的转移，这是造成“过早去工业化”的重要原因。

其次，人工智能的应用降低了制造业对劳动力尤其是中低技能劳动力的依赖。但目前只有少数经济体创造并应用人工智能等数字化技术，大多数发展中国家并没有参与到相关技术的应用当中。随着机器人的普及使用，发达国家将制造业从发展中国家转移回国内会更有利可图，并鼓励制造业回流（Artuc 等，2019）。同时发达国家可能会减少相关外包和对外投资，最终替代发展中国家制造业就业。比如 Faber（2020）发现，美国工业机器人的应用导致生产实体从墨西哥撤走，并抑制了后者制造业就业率。Stemmler（2019）则发现，国外的自动化会导致巴西“过早去工业化”。因此，发达国家的人工智能应用会加剧发展中国家的“过早去工业化”。

最后，传统的结构转型观点主要基于顺梯度的劳动力转移模式，即劳动力首先从农业转移出来，制造业就业比重上升，随着经济的发展，劳动力进一步由制造业转移至服务业，制造业比重下降。但许多发展中国家的劳动力转移模式不同于发达国家，而是呈现劳动力的跨梯度转移。即农村剩余劳动力转移跨过了制造业，由农业直接转移至了服务业特别是非生产性服务业，几乎没有工业化，这并不同于发达国家普遍经历的转移模式（Gollin 等，2016）。Schlogl（2018）则将这种转移模式称为“刘易斯转移的逆转”（Reversing of The Lewis Transition）。发展中国家普遍存在的劳动力跨梯度转移模式可能是直接导致“过早去工业化”的原因。基于此，本文提出假说 3：

假说 3：发展中国家较低的农业生产率、劳动力跨梯度转移会导致发展中国家“过早去工业化”，发达国家人工智能应用也会加剧发展中国家“过早去工业化”。

三、模型设置与指标选取

（一）模型构建

基于已有研究，为考察结构转型对发展中国家经济追赶的影响，本文构建了如下计量模型：

$$Catch_up_{it} = \beta_0 + \beta_1 Catch_up_{it-1} + \beta_2 lnst_{it} + \Phi Z_{it} + \lambda_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中，下标 i 和 t 分别对应国家和年份，$Catch_up_{it}$ 为国家 i 在第 t 期相对于美国的经济追赶指数，包括滞后变量 $Catch_up_{it-1}$ 以捕捉被解释变量影响的持久性，$lnst_{it}$ 为国家 i 在第 t 期制造业向服务业的结构转型程度，Z_{it} 为一组可能影响经济追赶的国家层面控制变量集。λ_i 和 δ_t 分别表示国家和时间固定效应，ε_{it} 为随机扰动项。

（二）数据来源

本文实证部分所涉及的数据来源如下，人均实际收入数据来源于麦迪逊项目统计数据（2020）；制造业和服务业增加值数据来源于世界银行发展指标数据库（WDI）；内陆国数据来源于 CEPII 数据库；劳动生产率、资本积累和人力资本水平均来源于宾夕法尼亚世界表 10.0（PWT.10.0）；制度质量依据国际国家风险指南（ICRG）数据集测算得到；农业生产率数据来源于美国农业部（USDA）的国际农业生产率增长数据；发达国家的人工智能数据来源于国际机器人联合会（IFR）的工业机器人保有量；中国省际层面的数据来自于各省（市、自治区）历年统计年鉴。其他数据未作特殊说明，均来源于世界银行发展指标数据库（WDI）。鉴于国际社会并未有权威的发展中国家的界定标准，本文借鉴最常见的做法，排除了经合组织（OECD）国家。同时删除了关键数据缺失严重的样本，最终以 83 个发展中国家为观测样本，时间跨度为 1979-2018 年。

（三）指标构建

1.被解释变量。

经济追赶（$Catch_up_{it}$）。发展中国家经济追赶表现为逐渐缩小与发达国家收入差距的过程。为了体现发展中国家的追赶属性，已有研究多以美国为基准国（Woo，2012），借鉴 Martorano 等（2017）、李庆（2016）的做法，追赶指数构建如下：

$$Catch_up_{it} = (R_{Jt} - R_{Jt-1}) * 100 \quad (2)$$

其中，$Catch_up_{it}$ 为发展中国家经济追赶指数，$R_{Jt} = (Y_{Jt}/Y_{Ut})$，$R_{Jt-1} = (Y_{Jt-1}/Y_{Ut-1})$，$Y_{Jt}$ 为 J 国 t 时期的人均实际收入（2011 年不变价），Y_{Ut} 为美国 t 时期的人均实际收入。该指标上升说明经济追赶加速，反之，则意味着经济追赶减弱。

2.核心解释变量。

结构转型（$lnst_{it}$）。从宏观层面来看，结构转型表现为经济体系中的部门结构长期和持续的转变。已有研究多使用三次产业的就业或产值的变化来捕捉结构转型（王勋和 Johansson，2013；Baymul 和 Sen，2020）。本文聚焦制造业向服务业的结构转型过程，借鉴王勋和 Johansson（2013）的做法，使用服务业相对制造业的增加值比重作为衡量结构转型的主要变量，该指标上升意味着制造业向服务业结构转型程度加深，反之，则为结构转型程度减弱。

表 2 列出了 1980-2018 年分阶段结构转型的均值。可以看出，发展中国家结构转型程度由 1.235 增加到 1.494，呈现显著制造业向服务业转型趋势。

表 2　发展中国家结构转型程度（取对数后）（1980-2018 年）

阶段	时间	平均值	标准差	最小值	最大值	样本量
第一阶段	1980-1990	1.235	0.549	-0.314	2.923	632
第二阶段	1991-2000	1.247	0.537	-0.416	3.232	733
第三阶段	2001-2010	1.395	0.574	0.227	5.016	728
第四阶段	2011-2018	1.494	0.504	0.323	3.376	633

3.控制变量。

本文同时控制了人口老龄化、地理位置、城镇化水平、国家开放度和外商投资五个变量。（1）人口老龄化（*lndpnd*）。人口年龄结构会通过劳动力供给、人力资本等（Kitao 和 Mikoshiba，2020）多种渠道影响经济追赶，本文使用老年抚养比衡量老龄化水平；（2）地理位置（*landlock*）。与地理相关的因素也会影响经济体的经济追赶，由于内陆国家开展贸易和投资的机会较少（Easterly 和 Levine，2003），利用全球市场的机会有限，这会阻碍其经济追赶进程。如果样本国为内陆国则变量设置为 1，否则为 0；（3）城镇化水平（*lnurb*）。多数学者认为，城镇化会对经济发展产生正向影响，有助于经济赶超。本文使用城镇人口占总人口的比重衡量城镇化水平；（4）国家开放度（*lnopen*）。贸易开放会影响经济体的分工模式和增长速度，对发展中国家早期经济追赶尤其重要，本文使用进出口额占 *GDP* 的比重衡量国家开放度；（5）外商投资（*bx_klt*）。为了控制投资对经济追赶的作用，本文引入了外商投资净流入量作为控制变量，更高的投资通过刺激总需求和提高生产能力促进经济追赶（Weiss 和 Clara，2016）。

表 3 为本文主要变量的描述性统计。

表 3　主要变量描述性统计

变量符号	变量名称	变量含义	样本量	平均值	标准差
Catch_up	经济追赶	相对美国的经济追赶指数	3230	0.100	1.36
lnst	结构转型	服务业相对制造业比重的对数值	2990	1.335	0.555
lndpnd	人口老龄化	老年抚养比（%）的对数值	3318	2.008	0.425
landlock	地理位置	内陆国为 1，否则为 0	3320	0.253	0.435
lnurb	城镇化水平	城镇人口占总人口（%）的比重的对数值	3320	3.681	0.586
lnopen	国家开放度	进出口额占 GDP（%）的比重的对数值	3055	4.131	0.645
bx_klt	外商投资	外商投资净流入量	3220	29.63	156.74

四、实证结果分析

经济追赶往往具有前期依赖特征，即经济体上一期的经济追赶程度可能会对当期产生影响，本文选择动态面板回归方法进行分析，该方法允许内生变量以其自身的滞后期作为工具变量，缓解被解释变量与滞后被解释变量的内生性，同时可以很好地捕捉被解释变量的前期依赖特征。目前常用的动态面板回归方法主要有系统 *GMM*（*SYS-GMM*）和差分 *GMM*（*DIF-GMM*）两种。但在存在高度依赖性的因变量时，系统 *GMM* 表现更好（Blundell 和 Bond，1998），同时 Soto（2009）检验证明，当实体变量相对较少时，系统 *GMM* 比差分 *GMM* 更有效。因此，本文借鉴 Eicher 和 Schreiber（2010）、Acemoglu 等（2008）、Vu（2017）等的做法选择系统 *GMM* 进行估计。

（一）基准回归结果分析

表 4 报告了结构转型对发展中国家经济追赶的基准回归结果。便于比较，本文首先考察了结构转型对发展中国家绝对增长的影响，其中，第（1）-（2）列的被解释变量分别为人均 *GDP* 和人均 *GDP* 增长率。结果发现，结构转型与人均 *GDP* 正相关且与人均 *GDP* 增长负相关，表明发展中国家制造业向服务业的结构转型有利于提高人均收入，但却不利于人均收入的持续增长。

列（3）-（8）均引入经济追赶作为被解释变量。其中，列（3）不包含任何控制变量，结果显示，结构转型系数显著为负。随后，列（4）则加入了控制变量，结果显示，结构转型的系数依然为负。这验证了本文的假说 1，说明发展中国家的制造业向服务业结构转型会

阻碍经济追赶，发展中国家的去工业化进程可能会扩大南北国家经济差距。从列（4）的控制变量影响来看，也符合本文的理论预期：人口老龄化（*lndpnd*）、深居内陆（*landlock*）会阻碍经济追赶，城镇化率（*lnurb*）、国家开放度（*lnopen*）和外商投资（*bx_klt*）均有利于发展中国家的经济追赶。

本部分进一步分析发展中国家可能出现的“过早去工业化”对经济追赶的影响。首先，在样本国家中进一步筛选出了 57 个出现制造业绝对比重持续下降趋势国家，并分别进行回归。[①]结果见表 4，其中列（5）-（6）分别为去工业化样本、非去工业化样本回归结果。可以看出，在去工业化样本中，结构转型的系数为-0.371，且在 1%的显著性水平上显著，非去工业化样本的结构转型系数为-0.200 且在 5%的显著性水平上显著。可以认为，在已经出现去工业化趋势的发展中国家，结构转型对经济追赶的阻碍作用会更加明显。

按照 Rodrik（2016）的逻辑，经济体出现去工业化时的人均收入、制造业峰值越低，那么“过早去工业化”的可能性就越大。为此，我们分别记录了去工业化样本（出现制造业峰值）的制造业峰值（*Man_peak*）、达到峰值时的人均收入水平（*De_income*）。并构建结构转型与 *Man_peak*、*De_income* 两个变量的交互项，捕捉潜在的“过早去工业化”效应的影响。结果分别见表 4 的列（7）-（8）。可以看出，两个交互项系数均显著为正，这表明出现去工业化时的制造业峰值和人均收入水平越高，结构转型对经济追赶的抑制作用就越小。可以认为，发展中国家潜在“过早去工业化”对经济追赶的抑制会更强。这进一步验证了本文的假说 1，说明发展中国家的“过早去工业化”对经济追赶的负面影响更加显著。从这个意义上讲，发展中国家“过早去工业化”对于缩小其与发达国家的差距尤为不利，要避免过于强调第三产业比重，防范制造业比重过早下降。

表 4　结构转型、“过早去工业化”与经济追赶

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	lngdppc			*grgdp*		*Catch_up*		
					去工业化	非去工业化	制造业峰值	峰值时收入
L.lngdppc	1.004***							
	(299.330)							
L.rgdp		0.018**						
		(2.468)						
L.Catch_up			0.360***	0.338***	0.291***	0.411***	0.288***	0.286***
			(901.522)	(370.538)	(93.976)	(21.584)	(50.653)	(81.860)
lnst	0.010***	-1.250***	-0.676***	-0.498***	-0.371***	-0.200**	-0.957***	-0.453***
	(5.572)	(-5.875)	(-58.983)	(-28.216)	(-10.553)	(-2.204)	(-11.052)	(-10.164)
lndpnd	-0.014***	-1.321**		-0.348***	-0.561***	-0.292	-0.805***	-0.254**
	(-3.122)	(-2.519)		(-60.766)	(-11.385)	(-0.294)	(-8.346)	(-2.374)
landlock	-0.079***	4.694***		-0.385***	0.270***	1.703	0.265*	0.153
	(-21.447)	(12.040)		(-11.973)	(2.960)	(0.409)	(1.796)	(0.970)
lnurb	0.009	0.855**		0.149***	0.491***	-0.763	0.298***	0.076
	(1.190)	(2.125)		(4.553)	(8.662)	(-0.816)	(3.454)	(0.500)
lnopen	0.016***	-0.440***		0.023***	0.161***	-0.293***	0.122***	0.136***
	(9.786)	(-3.307)		(3.042)	(9.874)	(-3.039)	(5.441)	(6.905)

[①]要求样本国制造业比重存在显著峰值，且峰值后制造业比重呈现持续下降趋势（不包括 2015 年后出现制造业峰值的样本）。依据此标准共选出中国、伊朗等 14 个亚洲国家；多哥、布基纳法索、几内亚比绍、赞比亚等 24 个非洲国家；委内瑞拉、乌拉圭和巴西等 14 个美洲国家；白俄罗斯、乌克兰、罗马尼亚等 5 个欧洲国家。

bx_klt	0.000***	0.000***		0.000***	0.000***	0.000***	0.000***	0.000***
	(5.648)	(6.015)		(61.743)	(4.500)	(3.205)	(3.353)	(4.000)
*lnst*Man_peak*							0.033***	
							(11.167)	
lnst De_income*								0.000**
								(2.411)
_cons	-0.100***	3.970***	0.244***	0.493***	-1.294***	4.207	0.030	-0.125
	(-5.968)	(2.799)	(17.107)	(4.716)	(-5.426)	(0.921)	(0.099)	(-0.292)
时间	是	是	是	是	是	是	是	是
AR(1)	0.0249	0.0087	0.0080	0.0004	0.0016	0.0857	0.0015	0.0015
AR(2)	0.6468	0.8222	0.5653	0.6244	0.6860	0.6002	0.6331	0.6297
SARGAN	0.9922	0.9676	0.9769	0.9895	0.9635	1.0000	0.9686	0.9763
N	2795	2599	2882	2745	1903	842	1903	1903

注：*、**、***分别表示在 10%、5%、1%水平上显著。括号中为 t 值。下同。

（二）影响渠道检验

前文的理论分析表明，制造业向服务业的结构转型会通过劳动生产率、资本积累影响发展中国家的经济追赶。为此，本文借鉴温忠麟和叶宝娟（2014）的做法构建中介效应模型分析结构转型影响发展中国家经济追赶的渠道。

$$Catch_up_{it} = \beta_0 + \beta_1 Catch_up_{it-1} + \beta_2 lnst_{it} + \eta Z_{it} + u_{it} + \zeta_{it} \quad (3)$$

$$lnM_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 lnM_{it-1} + \gamma_2 lnst_{it} + \eta Z_{it} + u_{it} + \psi_{it} \quad (4)$$

$$Catch_up_{it} = \delta_0 + \delta_1 Catch_up_{it-1} + \delta_2 lnst_{it} + \delta_3 lnM_{it} + \eta Z_{it} + u_{it} + \omega_{it} \quad (5)$$

其中，lnM_{it} 为中介变量，包括劳动生产率（*lnctfp*）、资本积累（*lncn*），模型（3）衡量结构转型对经济追赶的总效应，模型（4）则分别检验结构转型对劳动生产率、资本积累的影响。模型（5）为控制了劳动生产率、资本积累后，结构转型对经济追赶的影响。机制分析的具体步骤如下：首先，检验方程（3）中的 β_2，若显著则继续处理；其次，检验方程（4）中的 γ_2，若显著则继续；再次，若方程（5）中的 δ_3 显著，则证明 LnM_{it} 是一个中介变量。其中劳动生产率和资本积累数据均来源于 *PWT10.0*，并分别使用全要素生产率、资本存量代替。

中介效应模型检验结果见表 5。其中列（1）-（3）显示了劳动生产率作为中介变量的检验结果，列（4）-（6）显示了资本积累作为中介变量的检验结果。列（2）中结构转型的系数显著为负，即制造业向服务业的结构转型会阻碍劳动生产率提升。列（3）中劳动生产率的系数显著为正，这表明劳动生产率可以促进发展中国家的经济追赶。因此，发展中国家结构转型会通过抑制劳动生产率阻碍经济追赶，存在“鲍莫尔病”效应。另外，列（5）中结构转型的系数显著为负，列（6）资本积累的系数显著为正。表明发展中国家结构转型会通过抑制资本积累阻碍经济追赶。因此，劳动生产率和资本积累是结构转型影响经济追赶的中间渠道，这再次验证了本文的假说 1。

表 5　影响渠道检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Catch_up	*lnctfp*	*Catch_up*	*Catch_up*	*lncn*	*Catch_up*
L.Catch_up	0.338***		0.313***	0.338***		0.348***
	(370.538)		(102.660)	(370.538)		(489.649)
lnst	-0.498***	-0.066***	-0.641***	-0.498***	-0.006***	-0.450***
	(-28.216)	(-7.373)	(-13.845)	(-28.216)	(-5.503)	(-46.209)
lnctfp			0.768***			

			(21.583)			
lncn						0.040***
						(12.822)
L.lnctfp		0.942***				
		(90.684)				
L.lncn					0.890***	
					(175.952)	
_cons	0.493***	0.141**	1.708***	0.493***	1.349***	-0.232***
	(4.716)	(2.145)	(3.098)	(4.716)	(14.220)	(-5.570)
控制变量	是	是	是	是	是	是
时间	是	是	是	是	是	是
AR(1)	0.0004	0.0003	0.0010	0.0004	0.1156	0.0004
AR(2)	0.6260	0.9510	0.3300	0.6244	0.5998	0.6547
SARGAN	0.9932	1.000	1.000	0.9895	1.000	0.9934
N	2745	2055	2027	2745	2795	2745

注：限于篇幅，未显示控制变量的回归结果，下同。

（三）内生性检验

1.逆向因果关系处理。

虽然系统 GMM 可以缓解内生性问题，但不能完全避免内生性。结构转型可能受到经济追赶的影响，因为经济高速增长会通过吸引投资，促进产业集聚，推动本国工业化水平，存在逆向因果关系。为此，本部分通过两阶段最小二乘法（*2SLS*）解决潜在的内生性问题。首先，选择与样本国处于同一收入类型且非同一大洲国家的结构转型平均值作为工具变量。[①]通常来说，有效的工具变量应该满足与内生变量相关，与随机误差项不相关两个条件。由于发展阶段相似国家的结构转型程度存在相似性，因此，满足第一个条件。同时两阶段最小二乘法的回归结果见表 6 的列（1）-（2），第一阶段的回归结果显示，结构转型与工具变量呈现显著的正相关，所选工具变量满足与内生变量相关的条件。另外，本国的经济追赶并不受到非同一地区国家结构转型程度的影响，因此满足工具变量的第二个条件。表 6 的列（2）报告了第二阶段回归结果，结果显示，结构转型会抑制发展中国家经济追赶，与前文基本结果一致。其次，为进一步确保所选工具变量的外生性，我们借鉴异方差工具变量法，构建同时满足外生性和相关性的工具变量。Lewbel（2012）证明，如果内生变量对模型中其他外生变量回归后的残差是异方差，则该残差与去中心化外生变量的乘积是理想的工具变量。[②]接下来纳入该工具变量进行两阶段最小二乘法回归。结果见表 6 的列（3）-（4），可以看出，内生变量与工具变量显著正相关，满足与内生变量相关的条件。第二阶段的回归结果则表明，在加入该工具变量后，结构转型对经济追赶的负向作用依然显著。

为检验工具变量的有效性，本文对工具变量分别进行了不可识别检验（*Kleibergen-Paap rk LM statistic*）和弱工具变量检验（*Kleibergen-Paap rk Wald F statistic*）。从工具变量的有效性检验来看，得到 *LM* 统计值分别为 135.38、18.144，p 值=0.000，小于 0.05，强烈拒绝“不可识别”的原假设。得到 *Wald-F* 统计值分别为 141.91、18.18，大于所有临界值，说明拒绝“弱工具变量”的原假设。

2.遗漏变量处理。

虽然本文控制了影响经济追赶的相关因素，但一些变量的遗漏可能同时影响经济追赶和结构转型，进而引起经济追赶和结构转型的同方向变化，造成估计偏差。为了缓解这一问题，

[①]包括低收入国家、中低收入国家、中等收入国家、中高收入国家和高收入国家五种类型。

[②] 异方差工具变量有效性的证明可参考 Lewbel（2012）的相关研究。

本文采用两种方法进行处理，其一，加入可能遗漏的影响经济追赶的其他变量；其二，进一步估算不可观测因素的影响。首先，控制更多影响经济追赶的因素。部分文献考察了受教育水平（Becker 等，2011）、发展援助（Nwaogu 和 Ryan，2015）等对经济追赶的影响。出于类似的考虑，我们同时引入了发展中国家的中学入学率（*edu*）以及接受的官方援助金额（*gn_zs*）两个控制变量，结果见表 6 的列（5）。可以发现，在考虑了可能的遗漏变量后结果依然稳健。

表 6　结构转型与经济追赶的内生性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	lnst	*Catch_up*	*lnst*	*Catch_up*	*Catch_up*
L. Catch_up					0.195***
					(31.05)
lnst		-0.358*		-0.987***	-0.081***
		(-1.912)		(-2.706)	(-10.31)
IV-1	0.046***				
	(11.91)				
IV-2			0.290***		
			(6.40)		
edu					0.001***
					(2.98)
gn_zs					0.001
					(0.18)
_cons	1.112***	-0.816**	1.609***	0.269	-3.129***
	(10.25)	(-2.03)	(17.38)	(0.399)	(-16.27)
控制变量	是	是	是	是	是
时间	是	是	是	是	是
LM 统计量		135.38		18.144	
*Wald F*统计量		141.91		18.18	
AR(1)					0.0007
AR(2)					0.2961
SARGAN					1.0000
N	2737	2737	2758	2758	1779

其次，本文借鉴 Bellows 和 Miguel（2009）的做法利用可观测变量估计不可观测变量的潜在影响。首先，考察两个回归，第一个回归仅加入有限的受约束控制变量；第二个回归则加入所有的控制变量，按公式 $\left|\hat{\beta}^F / (\hat{\beta}^R - \hat{\beta}^F)\right|$ 构建指数，其中 $\hat{\beta}^R$ 为受约束方程结构转型的回归系数，$\hat{\beta}^F$ 为第二个回归方程结构转型的回归系数。$\hat{\beta}^R$ 和 $\hat{\beta}^F$ 之间的差距越小，意味着添加可观测控制变量的方式对估计系数的影响很小，不可观测变量带来偏误的可能性越低。$\hat{\beta}^F$ 越大则说明已经控制的可观测变量解释力越强。不可观测变量必须具有更强的解释力才能改变结果的一致性，这种情况下不可观测变量对结果影响也越小。

借鉴丁从明等（2018）的做法，受约束组不加入任何控制变量，全控制变量组则包括仅加入基准回归中控制变量和考虑可能遗漏控制变量的两种回归，结果见表 7。可以看出，指数分别为 3.11、4.39，即若未观测变量可以对本文基准估计结果产生偏误，那么其解释能力至少要为已选择控制变量的 3.11 倍，而在本文的基准分析中，已经控制了尽可能全面的国

家层面变量。因此，我们有理由相信本文由未观测变量造成估计偏误的可能性很小，表明之前的结果是可信的。

表 7　潜在遗漏变量的影响

受约束控制组	全部控制变量	比值
无控制变量	基准控制变量	3.11
无控制变量	基准控制变量、可能遗漏变量	4.39

（四）稳健性检验

为了保证结果的稳定性和可靠性，本部分通过多种方式进行稳健性检验。

1.变量替换。

首先，替换被解释变量。借鉴部分学者的做法，将样本国人均实际 GDP 与美国人均实际 GDP 之比（*Catch_1*）作为衡量经济追赶的指标。表 8 的列（1）结果显示，结构转型的系数依然显著为负；其次，替换核心解释变量。本部分使用服务业增加值与工业增加值之比（*lnst_1*）衡量结构转型，结果见表 8 的第（2）列，结构转型的系数显著为负，表明结构转型会阻碍经济追赶的结果依然稳健。

2.方法替换。

考虑到实证结果可能会受到估计方法的影响，本文使用混合 OLS、差分 GMM 重新进行回归，见表 8 的列（3）-（4），结果显示，本文的基本结果依然稳健。

3.时间段划分。

Rodrik（2016）研究了“过早去工业化”问题，他发现，统计上 1990 年之前和 1990 年之后的制造业趋势上是可分的。因此，本文使用 1990 年作为转折点，将样本划分为 1990 年之前和 1990 年之后两组分别进行回归。结果见表 8 的（5）-（6）列，不同时间段的结构转型系数均显著为负。

4.其他检验。

发展中国家制造业向服务业结构转型对经济追赶的不利影响，很大程度是由于发展中国家服务业以低生产率的非生产性服务业为主。因此，有必要考察服务业内部结构的影响是否符合预期，基于此，本文使用低生产率服务业的比重衡量服务业结构，并构建了结构转型与服务业结构的交互项。服务业结构数据来源于 GGDC 的经济转型数据库（*Economic Transformation Database*）。[①]回归结果见表 8 的列（7），可以看出，交互项的系数均显著为负，这表明低生产率服务业的比重越高，结构转型对经济追赶的负面影响就越大，符合本文的理论预期。

表 8　结构转型与经济追赶的稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Catch_1	*Lnst_1*	混合OLS	差分GMM	1990年前	1990年后	服务业结构影响
L.Catch_up		0.328***		0.309***	0.390***	0.286***	0.219***
		(288.179)		(339.274)	(44.400)	(493.189)	(33.183)
L.Catch_1	0.993***						
	(1379.704)						

① GGDC（*Economic Transformation Database*）的低生产率服务业包括：批发和零售贸易、机动车辆和摩托车的修理、住宿和餐饮服务活动。

lnst	-0.010***		-0.064*	-0.406***	-0.523**	-0.496***	-1.896***
	(-44.038)		(-1.652)	(-31.180)	(-2.465)	(-59.209)	(-14.438)
lnst_1		-0.428***					
		(-38.612)					
*lnstser_1*lnst*							-0.387***
							(-15.559)
_cons	-0.008**	-0.822***	-0.726***	3.216***	-6.655***	-1.525***	-0.761
	(-2.305)	(-9.167)	(-2.962)	(9.087)	(-4.869)	(-12.748)	(-1.644)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是
时间	是	是	是	是	是	是	是
AR(1)	0.0003	0.0004		0.0004	0.0020	0.0006	0.0311
AR(2)	0.1510	0.6095		0.5591	0.5361	0.5476	0.3639
SARGAN	0.9653	1.0000		0.9777	0.2469	0.9860	1.0000
N	2795	2823	2795	2654	579	2166	1089

（五）异质性分析

结构转型对经济追赶的影响可能会受到东道国环境因素的影响，从而表现出一定的作用差异。本文将从以下四个方面考察结构转型作用的异质性。

1.人力资本水平的异质性影响。本文首先构建结构转型和人力资本（*lnhc*）的交互项捕捉经济体吸收能力的影响。人力资本水平来源于 PWT.10.0 中的人力资本指数（*Human capital index*）。结果见表 9 的第（1）列，结果显示，交互项系数显著为正，说明人力资本水平越高的地区结构转型对经济追赶的负面影响就越小。发展中国家应该着重提升劳动者技能，增强人力资本积累，提高技术吸收能力，降低结构转型的负面影响。

2.经济发展水平的异质性影响。结构转型对经济追赶的影响可能会受到其所处发展阶段的影响，为此，本文进一步加入了结构转型与经济发展水平（*lngdppc*）的交互项，经济发展水平使用人均实际收入水平衡量。结果见表 9 的列（2），其系数显著为正，这表明经济发展水平越高，结构转型对经济追赶的负面影响就越小。发展中国家应该将制造业保持在合理比重，适当推迟制造业峰值。

3.制度质量的异质性影响。本文选择国际国家风险指南（*ICRG*）数据库中的政府稳定（*Government Stability*）、官僚素质（*Bureaucracy Quality*）和法律和秩序（*Law & Order*）三个指标得分之和作为衡量制度质量的指标。[①]该指标值越大，表明制度质量越高。通过构建结构转型与制度质量（*lnlo*）的交互项，考察制度质量的影响，结果见表 9 的列（3），其系数显著为正，说明制度质量越高，结构转型对经济追赶的负面影响就越小。因此，发展中国家制度质量的提高有利于其转型过程中的经济追赶。

上述结果验证了假说 2，发展中国家较高的人力资本、制度质量和经济发展水平可抑制结构转型对经济追赶的负向影响。

表 9　结构转型与经济追赶的异质性分析

	(1)	(2)	(3)
L.Catch_up	0.324***	0.338***	0.313***
	(364.937)	(373.970)	(145.73)

[①]政府稳定主要衡量其政策的执行力和民众的支持度，取值范围为 0-12；官僚素质主要衡量政府机构的质量，取值范围为 0-4；法律和秩序则主要衡量法律制度的公正性和民众对法律的遵守情况，取值范围为 0-6。

lnst	-0.923***	-0.623***	-0.012***
	(-15.577)	(-37.858)	(-15.62)
*lnst*lnhc*	0.289***		
	(5.530)		
*lnst*lngdppc*		0.000***	
		(48.579)	
*lnst*lnlo*			0.002***
			(7.78)
控制变量	是	是	是
时间	是	是	是
_cons	1.996***	2.419***	-0.009***
	(7.828)	(14.262)	(-3.53)
AR(1)	0.0005	0.0004	0.0021
AR(2)	0.6381	0.6119	0.3219
SARGAN	0.9981	0.9934	1.0000
N	2528	2745	1845

（六）发展中国家“过早去工业化”的形成机制

上述分析表明，发展中国家的制造业向服务业的结构转型会阻碍其经济追赶，并在出现去工业化趋势和“过早去工业化”的国家尤其显著，那么是什么原因导致了发展中国家这种“过早去工业化”呢？为了解答这一问题，本部分从农业生产率、劳动力跨梯度转移和发达国家人工智能应用三方面解释发展中国家“过早去工业化”的成因。在上文分析的基础上，本文构建了“过早去工业化”指数：

$$Prede_1_{it}=1/(Ind_manf_{it}*De_income_i) \quad (6)$$

$$Prede_2_{it}=1/(Ind_manf_{it}*Man_peak_i) \quad (7)$$

其中，$Prede_1_{it}$、$Prede_2_{it}$均为“过早去工业化”指数，Ind_manitf_{it}为各国历年制造业增加值占 GDP 的比重，同前文，Man_peak_i、De_income_i分别为去工业化样本（出现制造业峰值）的制造业峰值、达到峰值时的人均收入水平。在此基础上，基于制造业比重与制造业峰值乘积的倒数、制造业的比重与达到峰值时人均收入水平乘积的倒数分别构建“过早去工业化”指数。一般来说，制造业的比重、制造业峰值和达到峰值时的人均收入水平越高，则“过早去工业化”的可能性就越小。因此，“过早去工业化”指数越大，则表明“过早去工业化”的风险越大。据此，本文测度了 57 个发展中国家 1979-2018 年的“过早去工业化”指数。

1.农业生产率与“过早去工业化”。

如果农业生产率过低，就会抑制资源向工业部门的配置，导致发展中国家的制造业峰值过早地到来。发展中国家的农业生产率要远低于发达国家。比如 Caselli（2004）发现，最富裕的 10%国家是最贫困的 10%国家农业生产率的 45 倍。Gollin 等（2014）基于联合国粮农组织数据得出了类似的结论，其中，美国的农业生产率是撒哈拉以南非洲国家的 100 多倍。图 1 根据美国农业部（USDA）的国际农业生产率增长数据比较了 1961-2016 年不同收入类型国家的农业生产率增长情况。可以发现，高收入国家农业生产率增长明显。相比之下，中等偏上（除中国以外）及低收入国家的增长就相对缓慢。尤其是低收入国家，农业生产率增长基本围绕 0 附近波动，半个多世纪以来生产率增长非常有限。因此，发展中国家过低的农业生产率可能导致了“过早去工业化”。

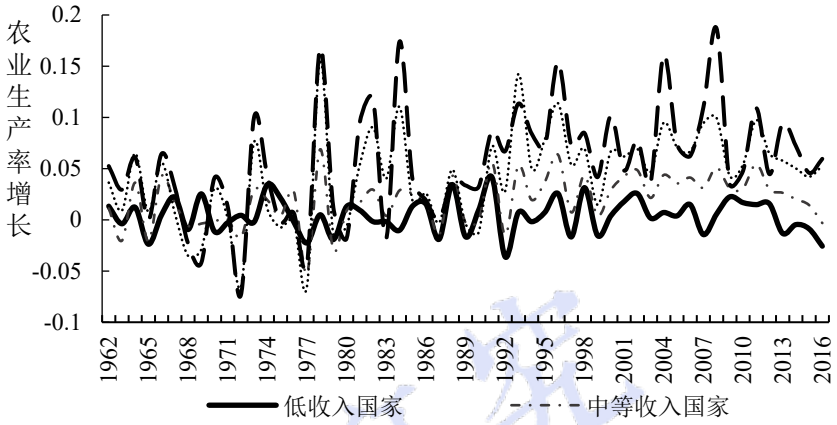

图 1 农业全要素生产率比较

本部分首先考察农业生产率对发展中国家“过早去工业化”的影响，其中农业生产率的数据来源于美国农业部（USDA）的国际农业生产率数据库。[①]在此基础上，首先检验了农业生产率对发展中国家结构转型的影响，其次，检验了农业生产率对“过早去工业化”的影响。结果见表 10，便于比较，列（1）的被解释变量为结构转型（*st*），列（2）-（3）的被解释变量则分别为“过早去工业化”指数 $Prede_1_{it}$、$Prede_2_{it}$。结果发现，农业生产率系数（*Atfp*）均显著为负，表明农业生产率的提升可以显著减缓发展中国家制造业向服务业的结构转型，而且可以抑制潜在的“过早去工业化”。这说明，发展中国家要着力提高农业生产率，保障和优化制造业要素供给，抑制制造业过早萎缩。

表 10　农业生产率与结构转型

	(1)	(2)	(3)
Atfp	-0.817***	-0.019*	-0.023**
	(-20.697)	(-1.653)	(-2.496)
L.st	0.355***		
	(1086.976)		
L.Prede_1		0.858***	
		(59.003)	
L.Prede_2			0.789***
			(64.172)
_cons	9.150***	0.226***	-0.143***
	(41.376)	(2.714)	(-3.271)
控制变量	是	是	是
时间	是	是	是
AR(1)	0.2983	0.0038	0.0040
AR(2)	0.3079	0.3150	0.3255
SARGAN	0.9865	1.0000	1.0000
N	2671	1939	1939

2.发达国家的人工智能应用与“过早去工业化”。

为了考察发达国家的人工智能应用对发展中国家结构转型的影响，本文选择 G7（七国集团）中德国、法国、英国、日本、加拿大和意大利六个国家的制造业行业工业机器人保有

① 该数据库同时汇报了农业生产率指数和农业生产率增长，但前者并不能用于比较国家间农业生产率的高低。

量平均值衡量发达国家人工智能的应用程度。[①]其数据主要来源于国际机器人联合会（IFR），该数据库提供了各国 1993-2019 年六大行业的工业机器人安装和保有量信息。在此基础上，首先检验了发达国家人工智能应用对发展中国家结构转型的影响，其次检验了发达国家人工智能应用对“过早去工业化”的影响。回归结果见表 11，其中列（1）的被解释变量为结构转型（*st*），列（2）-（3）的被解释变量则分别为过早去工业化指数 $Prede_1_{it}$、$Prede_2_{it}$。可以看出，发达国家人工智能应用的系数显著为正，这表明发达国家的人工智能应用会加速发展中国家制造业向服务业的结构转型，而且是导致发展中国家“过早去工业化”的原因之一。发展中国家要着重防范工业机器人为代表的人工智能技术应用加剧发达国家“制造业回流”和离岸外包的减少对国内制造业就业的负面冲击。

表 11　人工智能应用与结构转型

	(1)	(2)	(3)
lnAI	3.891***	0.056***	0.037***
	(75.700)	(5.038)	(4.536)
L.st	0.347***		
	(1570.232)		
L.Prede_1		0.832***	
		(196.629)	
L.Prede_2			0.769***
			(116.88)
_cons	-30.791***	0.275***	-0.162*
	(-50.901)	(2.686)	(-1.668)
控制变量	是	是	是
时间	是	是	是
AR(1)	0.3077	0.0180	0.0181
AR(2)	0.3083	0.1815	0.1894
SARGAN	0.9085	1.0000	1.0000
N	2019	1404	1404

3.劳动力跨梯度转移与“过早去工业化”。

本部分借鉴 Baymul 和 Sen（2020）的做法，基于 GGDC 的十部门数据库（2014）比较了 28 个发展中国家劳动力部门间转移的趋势图。[②]如图 2 所示，样本国家的制造业比重要远低于农业比重，但无论服务业还是制造业相对于农业的就业比重均有所上升，说明劳动力正经历由农业的向外转移。从流向来看，发展中国家服务业劳动力增加幅度要远高于制造业，且主要流向了非生产性服务业。[③]正如 Enache 等（2016）发现，1990-2010 年间，非洲的埃塞俄比亚、加纳、塞内加尔等国家的批发和零售贸易部门的就业份额增长幅度最大，呈现劳动力跨过制造业向传统服务业部门转移，而这种劳动力流动和生产率提升并不相关。因此，发展中国家呈现劳动力向服务业尤其是非生产性服务业的直接转移，这是直接导致发展中国家“过早去工业化”的原因之一。

---

① 由于美国机器人数量和被解释变量构造中的美国经济发展水平的相关性可能导致伪回归，因此，并未涵盖美国的机器人数据。

②28 个发展中国家包括 11 个撒哈拉以南非洲国家、6 个亚洲国家、9 个拉美国家、2 个北非国家。

③参考郭凯明和黄静萍（2020）的做法，把 GGDC（2014）行业中的括交通运输、仓储和邮政业、金融业、房地产业和商务服务业归为生产性服务业，非生产性服务业则包括批发零售和住宿餐饮业、政府服务业、社会与私人服务业。

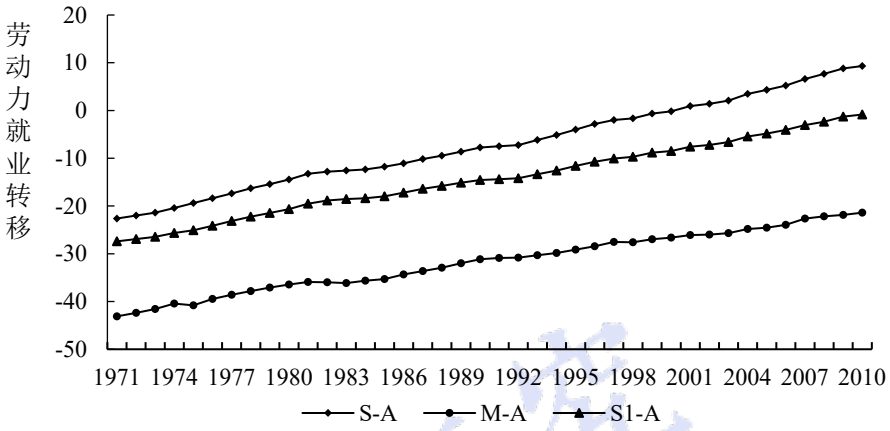

图 2 劳动力的跨梯度转移（%）

注（M-A）=（制造业就业份额-农业就业份额）；（S-A）=（服务业就业份额-农业就业份额）；（S1-A）=（非生产性服务业就业份额-农业就业份额）

上述结果验证了本文假说 3，发展中国家较低的农业生产率、劳动力跨梯度转移会导致发展中国家“过早去工业化”，发达国家人工智能应用也会加剧发展中国家“过早去工业化”。

五、拓展分析：中国的经验证据

在经历了快速的工业化之后，我国的制造业比重下降趋势明显，引起了广泛关注。党的二十大报告提出，坚持把发展经济的着力点放在实体经济上，推进新型工业化，加快建设制造强国。“十四五”规划中也明确提出要“保持制造业比重基本稳定”，这与“十三五”规划中“服务业比重进一步提高”相比，政策基调发生了明显转变（黄群慧和杨虎涛，2022）。但学术界对于我国的制造业的合理比重及其影响存在较大分歧和争议，一部分学者认为我国存在去工业化趋势，且呈现过早、过快的特点，这会对我国经济发展产生不利影响（蔡昉，2021；黄群慧，2020；盛朝迅等，2020；黄群慧和杨虎涛，2022）。魏后凯和王颂吉（2019）认为，中国进入了传统工业化理论的工业化后期阶段，但呈现一定的“过度去工业化”特征。盛朝迅等（2020）提出区分正常“去工业化”和“过早去工业化”的五个判断标准，并据此判断，我国存在一定程度上的过早和过快的“去工业化”。但也有一些学者持不同观点，并认为，我国的制造业向服务业转型是经济结构演进的自然过程，有其合理性和必然性，并不存在“过早去工业化”（张斌和茅锐，2016；赵伟，2021）。传统的经济转型理论并不能完全解释我国的结构转型模式，虽然说制造业向服务业转型是经济发展到一定阶段以后必然经历的过程，但我国的制造业比重下降，既有经济发展的一般规律，也存在经济“脱实向虚”的不利影响（黄群慧，2020）。判断我国是否存在“过早去工业化”以及由此产生的不利影响，要从多方面进行判定。为此，本部分将基于全国层面及省际层面的数据，分析其结构转型的特点及其影响效应。

（一）中国结构转型的特征

1. 典型事实

我国也在经历典型的由制造业向服务业转型的“去工业化”过程，这对我国经济发展的冲击尤其值得关注。图 3 为 31 个省份（不含港澳台地区）的面板数据拟合的我国分地区的工业比重与人均 GDP（均取对数）的趋势图。[①]可以看出：（1）西部地区所能达到的工业峰值要远低于东部和中部地区；（2）同等收入水平下，中部和西部地区的工业比重远低于东部

[①] 由于数据限制，省际层面的制造业比重为工业增加值占 GDP 比重衡量。

地区；（3）中部地区则主要表现为工业比重下降速度过快。因此，我国要着重防范的是区域性“过早去工业化”，尤其是要防止中部地区过快的去工业化，同时着力提升西部地区制造业比重。

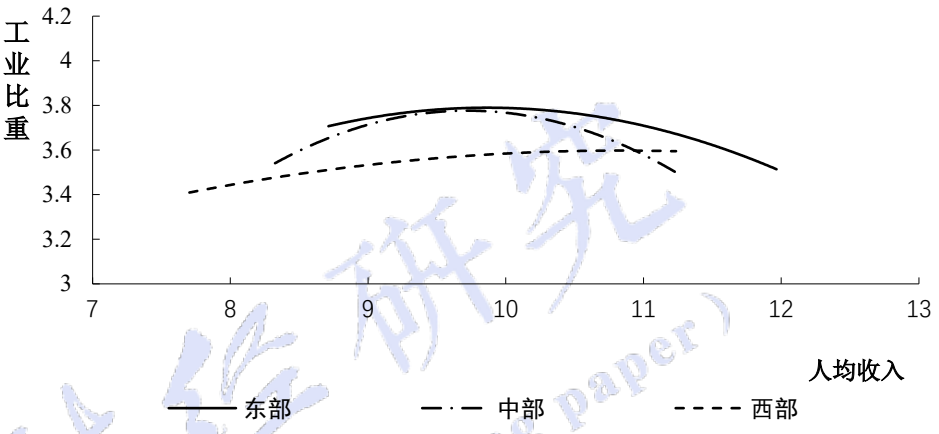

图 3　中国分地区制造业比重拟合趋势

2.中国的结构转型与其他发展中国家的比较

我国的“去工业化”过程遵循结构转型的一般规律，也有其特殊性。图 4 为我国与不同收入类型国家的制造业比重和人均收入（均取对数）的拟合趋势图。[①]可以看出，不同收入类型国家的制造业比重与人均收入均呈现倒 U 形关系，制造业的比重先上升后下降。相比之下，我国制造业峰值要显著高于低收入和中低收入国家[②]，但出现峰值时的收入水平与中低收入国家相当，要远低于发达国家。因此，我国的“过早去工业化”主要表现为制造业峰值出现在较低的人均收入水平上，且下降速度过快。这与魏后凯和王颂吉（2019）的研究一致，工业比重下降的程度过大、速度过快，存在“过度去工业化”。

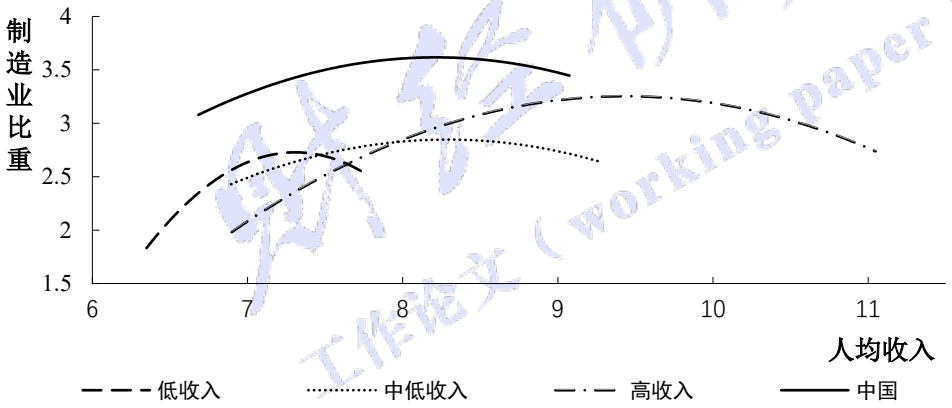

图 4　制造业比重与人均收入拟合比较

注：制造业增加值比重数据依据 GGDC 的十部门数据（2014）拟合得到

另外，表 12 将我国与制造业相关的变量和其他国家进行了比较。可以看出：第一，伴随着制造业比重持续下降趋势，我国人均收入增长率明显降低；第二，相比其他发展中国家，

[①] GGDC（2014）共汇报了 28 个发展中经济体，图 7 的低收入经济体包括埃塞俄比亚、马拉维、塞内加尔、坦桑尼亚；中低收收入经济体包括玻利维亚、埃及、加纳、印度尼西亚、印度、肯尼亚、尼日利亚、菲律宾、赞比亚；高收入经济体包括法国、英国、意大利、日本、韩国、荷兰、新加坡、阿根廷、智利、丹麦、西班牙、瑞典、美国。

[②] 部分高收入国家的制造业峰值出现在 70 年代之前，由于数据限制，可能会低估高收入的制造业峰值。

我国的制度质量较高，可缓解制造业向服务业结构转型的负面影响。但相比较其他中等收入国家，我国的人力资本优势并不明显，不利于结构转型过程中的经济追赶。第三，我国的农业生产率增长显著高于其他发展中国家，但其提升幅度并不显著。第四，发展中国家低生产率服务业比重均较高，但我国低生产率服务业比重增幅较快，存在向非生产性服务业的劳动力转移，这可能加速我国制造业比重下降。第五，我国人口增长率要低于其他发展中国家，这意味着制造业长期依赖廉价的劳动力成本形成的价格竞争优势将逐渐消失，劳动力成本的上升会形成制造业投资的“挤出”效应（白雪洁和于庆瑞，2019），加速去工业化。

表 12　相关变量的分阶段比较

国家（地区）	时间段	制造业比重（%）	收入增长（%）	人力资本水平	制度质量	农业生产率	低生产率服务业（%）	人口增长（%）
中国	1990-1999	33.26	8.76	2.12	15	0.034	10.22	1.132
	2000-2009	32.23	9.68	2.38	18	0.034	12.16	0.608
	2010-2018	30.37	7.33	2.57	18	0.035	17.51	0.502
低收入	1990-1999	11.66	1.81	1.29	11	0.014	5.40	2.45
	2000-2009	10.67	3.61	1.42	14	0.009	7.85	2.64
	2010-2018	8.62	3.44	1.61	13	0.000	11.42	2.59
中低收入	1990-1999	17.05	1.94	1.83	12	0.016	11.36	2.11
	2000-2009	16.88	3.55	2.07	14	0.018	13.98	1.65
	2010-2018	14.79	3.37	2.25	13	0.012	16.47	1.65
中高收入	1990-1999	20.02	2.44	2.16	14	0.013	15.95	1.92
	2000-2009	19.09	3.31	2.42	14	0.021	19.97	1.29
	2010-2018	16.50	2.87	2.65	13	0.003	21.51	1.11

注：制造业比重数据来源于 GGDC 的经济转型数据库（Economic Transformation Database），其中，低生产率服务业包括批发和零售贸易、机动车辆和摩托车的修理、住宿和餐饮服务活动。

（二）中国层面的实证检验

本部分进一步基于中国 1998-2019 年的 31 个省份（不含港澳台地区）的面板数据考察了结构转型对经济追赶的影响。其中，被解释变量为各省份的人均收入增长率（*income_grow*），解释变量为：结构转型=第三产业增加值/工业增加值。控制变量包括外商投资（*lnFdi*）（*FDI/GDP*）、城镇化率（*lnubr*）、开放度（*lnopen*）（出口/GDP）和人口自然增长率（*Pop_grow*）。结果见表 13，其中列（1）为全国层面的检验结果，列（2）-（4）则分别为东部地区、中部地区和西部地区的检验结果。结果发现，制造业比重下降确实会对我国的收入增长率产生抑制作用，阻碍经济追赶，其作用在中西部地区最为显著。因此，要着重防范区域性“过早去工业化”对我国及中西部地区经济追赶的不利影响。

表 13　中国的制造业向服务业结构转型的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)
	全国	东部	中部	西部
lnst	-0.126***	-0.115*	-0.157***	-0.133***
	(-14.613)	(-1.669)	(-2.923)	(-2.971)
lnFdi	0.001	0.017	0.011	0.002
	(0.345)	(0.647)	(0.283)	(0.284)
Pop_grow	0.009***	0.006	-0.018*	0.008
	(6.520)	(1.376)	(-1.862)	(1.191)
lnubr	-0.052***	0.007	-0.529	-0.058
	(-4.497)	(0.214)	(-0.498)	(-0.753)
lnopen	0.032***	0.054**	0.047*	0.012**

	(11.243)	(2.508)	(1.916)	(2.070)
L.income_grow	0.232***	0.093	-0.639	0.254
	(10.636)	(0.528)	(-1.167)	(1.264)
时间	控制	控制	控制	控制
_cons	0.331***	0.181*	2.443	0.317
	(6.455)	(1.880)	(0.567)	(1.143)
AR(1)	0.0002	0.0893	0.6515	0.0319
AR(2)	0.8736	0.6168	0.2940	0.7683
SARGAN	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
N	585	208	152	225

六、结论与政策建议

本文基于 1979-2018 年 83 个发展中国家数据实证研究了制造业向服务业的结构转型对其经济追赶的影响。研究结果显示，发展中国家的结构转型会阻碍其经济追赶，并不利于缩小发展中国家与发达国家之间的差距，尤其是存在“过早去工业化”趋势的国家，结构转型的负面影响更显著。另外，在考虑了反向因果和遗漏变量导致的内生性问题后该结果依然稳健。影响渠道检验表明，制造业向服务业的结构转型存在“鲍莫尔病”效应，另外结构转型还会阻碍资本积累，抑制发展中国家的经济追赶。同时本文研究发现，较高人力资本水平、人均收入水平和制度质量会削弱转型过程对经济追赶的负面影响。本文还揭示了发展中国家“过早去工业化”的原因，研究发现，较低的农业生产率、发达国家人工智能应用以及劳动力跨梯度转移是造成发展中国家过早转型的重要因素。进一步研究发现，我国现阶段的制造业比重下降也不利于其经济追赶，尤其是对中西部欠发达地区的抑制作用显著。

根据以上的分析，本文有以下的政策启示：（1）发展中国家要实施与发展阶段相适应的结构转型政策。一是发展中国家要意识到，经济结构服务化并不等于高经济发展水平，不能盲目追求高服务业比重，要将制造业的比重保持在与经济发展阶段相适应的合理水平；二是提高服务业质量与效率。对于发展中国家而言，要防止服务业的低端锁定，推动生产性服务业高端化发展，提高服务业整体生产率，实现服务业高质量发展，并进一步推动现代服务业与先进制造业融合发展。（2）通过合理政策防范“过早去工业化”。一是提升农村人力资本投资水平，提升农民的生产技能，同时加大对农业研发投资，提高农业生产率，进一步释放富余劳动力，保障制造业要素供给；二是充分发挥制造业稳就业的作用，推动传统就业岗位的扩容提质，畅通低技能劳动力的进入渠道，提高制造业就业的包容性；三是面对发达国家的制造业回流，要进一步优化投资环境，采取优惠措施，吸引外国投资，同时也要重视制造业创新，打造更高附加值的产业链；四是对于我国来说，还要引导部分劳动密集型产业、中低端制造业向欠发达地区梯度转移，抑制中部地区制造业比重的过快下降，提升西部地区制造业峰值。（3）要重视人力资本的作用。人力资本是技术吸收的关键，可以降低转型后的技能错配和结构性失衡，进一步将服务业活动转化为高生产活动。因此，发展中国家对人力资本的投资必不可少，要重视基础教育、提升高等教育、普及职业教育缓解技能人才的短缺。

参考文献

[1] 程文,张建华.收入水平、收入差距与自主创新——兼论“中等收入陷阱”的形成与跨越[J].经济研究,2018,53(4):47-62.

[2] 丁从明,吉振霖,雷雨,梁甄桥.方言多样性与市场一体化:基于城市圈的视角[J].经济研究,2018,53(11):148-164.

[3] 傅晓霞,吴利学.技术差距、创新路径与经济赶超——基于后发国家的内生技术进步模型[J].经济研究,2013,48(6):19-32.

[4] 黄群慧,黄阳华,贺俊,江飞涛.面向中上等收入阶段的中国工业化战略研究[J].中国社会科学,2017(12):94-116.

[5] 黄群慧.“十四五”时期深化中国工业化进程的重大挑战与战略选择[J].中共中央党校(国家行政学院)学报,2020,24(2):5-16.

[6] 李庆.中等收入国家实际汇率低估对经济赶超的影响[J].亚太经济,2016(4):23-30.

[7] 王文, 孙早. 制造业需求与中国生产性服务业效率——经济发展水平的门槛效应[J]. 财贸经济, 2017, 38(7): 136-155.

[8] 王勋,Anders Johansson.金融抑制与经济结构转型[J].经济研究,2013,48(1):54-67.

[9] 温忠麟,叶宝娟.中介效应分析:方法和模型发展[J].心理科学进展,2014,22(5):731-745.

[10] 朱廷珺,林薛栋.全球化下的经济赶超路径探索——基于 D-S 框架[J].南开经济研究,2014(4):32-49.

[11] 邹薇,代谦.技术模仿、人力资本积累与经济赶超[J].中国社会科学,2003(5):26-38.

[12] Acemoglu D, Johnson S, Robinson J A, et al. Income and democracy[J]. American Economic Review, 2008, 98(3): 808-42.

[13] Artuc E, Christiaensen L, Winkler H. Does automation in rich countries hurt developing ones?: Evidence from the US and Mexico[J]. World Bank Policy Research Working Paper No.8741, 2019.

[14] Bal D P, Dash D P, Subhasish B. The effects of capital formation on economic growth in India: Evidence from ARDL-bound testing approach[J].Global Business Review,2016,17(6):1388-1400.

[15] Baumol W J. Macroeconomics of unbalanced growth : The anatomy of urban crisis[J]. The American Economic Review.1967,57(3):415-426.

[16] Baymul C, Sen K. Was Kuznets right? New evidence on the relationship between structural transformation and inequality[J].The Journal of Development Studies, 2020, 56(9): 1643-1662.

[17] Becker S O, Hornung E, Woessmann L. Education and catch-up in the industrial revolution[J]. American Economic Journal: Macroeconomics, 2011, 3(3): 92-126.

[18] Bellows J, Miguel E. War and local collective action in sierra leone[J]. Journal of Public Economics，2009,93(12):1144-1157.

[19] Blundell R, Bond S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models[J]. Journal of Econometrics, 1998, 87(1): 115-143.

[20] Caselli F. Accounting for cross country income differences[R]. NBER Working Papers No. 10828, 2004.

[21] Cherif R, Hasanov F. The leap of the tiger: How malaysia can escape the middle-income trap[R].IMF Working Paper No. 2015/131,2015.

[22] Clare A. Multinationals, linkages, and economic development[J]. The American Economic Review, 1996,86(4): 852-873.

[23] Cohen W M, Levinthal D A. Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation[J]. Administrative Science Quarterly, 1990, 35(1): 128-152.

[24] Easterly W, Levine R. Tropics, germs, and crops: How endowments influence economic development[J]. Journal of Monetary Economics, 2003,50(1), 3-39.

[25] Eicher T S, Schreiber T. Structural policies and growth: Time series evidence from a natural experiment[J]. Journal of Development Economics, 2010, 91(1): 169-179.

[26] Enache M, Ghani S E, OConnell S D, et al. Structural transform ation in Africa: a historical view[J]. World Bank Policy Research Working Paper No.7743, 2016.

[27] Faber M. Robots and reshoring: Evidence from mexican labor markets[J]. Journal of International Economics, 2020, 127:1-24.

[28] Gerschenkron A. Economic backwardness in historical perspective (1962) [J]. Cambridge MA,2015.

[29] Gill I S, Kharas H J, Bhattasali D. An East Asian renaissance: Ideas for economic growth[M]. World Bank Publications, 2007.

[30] Gollin D, Jedwab R, Vollrath D. Urbanization with and without industrialization[J]. Journal of Economic Growth, 2016, 21(1): 35-70.

[31] Gollin D, Lagakos D, Waugh M E. Agricultural productivity differences across countries[J]. American Economic Review: Papers & Proceedings, 2014, 104(5): 165–170.

[32] Huneeus F, Rogerson R. Heterogeneous paths of industrialization[R]. NBER Working Paper No. 27580, 2020.

[33] Islami M I, Hastiadi F F. Nature of indonesiaâ€™ s deindustrialization[J]. Economics Development Analysis Journal, 2020, 9(2): 220-232.

[34] Kaldor M. Marginal productivity and the macro-economic theories of distribution: Comment on samuelson and modigliani[J].Review of Economic Studies,1966, 33(4):309-319.

[35] Keefer P, Knack S. Why dont poor countries catch-up? A cross-national test of an institutional explanation[J]. Economic Inquiry, 1997, 35(3): 590-602.

[36] Kitao S, Mikoshiba M. Females，the elderly，and also males: Demographic aging and macroeconomy in Japan[J].Journal of the Japanese and International Economies,2020,56:101064．

[37] Lawrence R Z, Edwards L. US employment deindustrialization: Insights from history and the international experience[J]. Policy Brief, 2013 :13-27.

[38] Lee K. The art of economic catch-up: Barriers, detours and leapfrogging in innovation systems[M]. Cambridge University Press,2019.

[39] Lewbel A. Using heteroscedasticity to identify and estimate mismeasured and endogenous regressor Models[J]. Journal of Business＆ Economic Statistics, 2012, 30(1):67－80．

[40] Lewis A. Economic development with unlimited supplies of labour[J]. The Manchester School of Economic and Social Studies, 1954, 22(2):139-191.

[41] Malerba F, Nelson R. Learning and catching up in different sectoral systems: Evidence from six industries[J]. Industrial and Corporate Change, 2011, 20(6): 1645-1675.

[42] Marconi N, Reis, Cristina F, et al. Manufacturing and economic development: The actuality of Kaldor's first and second laws[J]. Structural Change and Economic Dynamics, 2016,37:75-89.

[43] Martorano B, Park D, Sanfilippo M. Catching-up, structural transformation, and inequality: Industry-level evidence from Asia[J].Industrial and Corporate Change,2017,26(4): 555–570.

[44] McMillan M, Rodrik D, Sepulveda C. Structural change, fundamentals and growth: A framework and case studies[R].NBER Working Papers No. 23378, 2017.

[45] Nwaogu U G, Ryan M J. FDI, Foreign aid, remittance and economic growth in developing countries[J]. Review of Development Economics, 2015, 19(1): 100-115.

[46] Ohno K. Avoiding The middle-income trap: Renovating industrial policy formulation in vietnam[J]. Asean Economic Bulletin,2009,26(1):25-43.

[47] Popov V, Jomo S. Are developing countries catching up?[J].Cambridge Journal of Economics, 2017, 42(1):1-14.

[48] Rodrik D. Growth after the crisis[M]. Centre for Economic Policy Research, 2009.

[49] Rodrik D. Premature deindustrialization[J]. Journal of Economic Growth,2016, 21:1-33.

[50] Roy R P, Roy S N. Structural change, trade and inequality some cross country evidence[R]. ADBI Working Paper Series No. 763, 2017.

[51] Sato H, Kuwamori H. A note on premature deindustrialization[R]. IDE Discussion Paper No. 763, 2019.

[52] Sen K. Structural transformation around the world: Patterns and drivers[J].Asian Development Review,2019,36(2):1-31.

[53] Škuflić L, Družić M. Deindustrialisation and productivity in the EU[J]. Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 2016, 29(1): 991-1002.

[54] Soto, M. System GMM estimation with a small sample[R]. Barcelona Economics Working Paper No. 395, 2009.

[55] Stemmler H. Does Automation Lead to De-Industrialization in Emerging Economies?-Evidence from Brazil[R].CEGE Discussion Papers Number No.382, 2019.

[56] Szirmai A. Verspagen. Manufacturing and economic growth in developing countries, 1950-2005[J]. Structural Change and Economic Dynamics, 2015,34: 46-59.

[57] Tregenna F. Manufacturing productivity, deindustrialization, and reindustrialization[R]. WIDER Working Paper No. 2011/57, 2011.

[58] Verspagen B. A new empirical approach to catching up or falling behind[J].Structural Change and Economic Dynamics,1991,2(2):359-380.

[59] Vu K M. Structural change and economic growth: Empirical evidence and policy insights from Asian economies[J]. Structural Change and Economic Dynamics, 2017, 41: 64-77.

[60] Wahiba N F. Convergence and divergence among countries[J].Asian Economic and Financial Review,2015,5(3):510-520.

[61] Weiss M, Clara M. Unlocking domestic investment for industrial development[J].UNIDO Working Paper, 2016.

[62] Woo W T．China meets the middle-income trap: The large potholes in the road to catching-up[J]. Journal of Chinese Economic＆Business Studies,2012,(4):313-336.

More is Less：Economic Structural Transformation and Economic Catch- Up in Developing Countries

Summary: Sustained industrialization is an important driver of economic growth in developing countries. However, developing countries are generally undergoing structural transformation from manufacturing to services at this stage. This paper systematically analyzes the impact of structural transformation of manufacturing to services in developing countries on their economic catch-up based on cross-country panel data from 1979-2018. The results show that the structural transformation of manufacturing to services in developing countries inhibits their economic catch-up, and the negative effect of "premature de-industrialization" is more pronounced, which is realized through the labor productivity and capital accumulation channels. In addition, higher human capital, economic development level and institutional quality in developing countries can weaken the negative effects of structural transformation. The study also finds that lower agricultural productivity, the application of artificial intelligence in developed countries, and labor migration across gradients are important causes of premature deindustrialization in developing countries. The extended study finds that the declining share of manufacturing in China at this stage is also detrimental to economic catch-up, especially in the central and western regions. Therefore, developing countries should adopt reasonable industrial policies to prevent "premature de-industrialization" and promote the transformation and upgrading of manufacturing industries by improving agricultural productivity, attracting foreign investment, and reasonably guiding labor mobility.

Key words: Structural Transformation; Premature Deindustrialization; Economic Catch-up