



Working Paper No. 201423

Dec 8<sup>th</sup>, 2014

马涛

matao@cass.org.cn

## 全球价值链下的产业升级：基于汽车产业新的分析框架\*

**内容摘要：**本文尝试在全球价值链视角下研究产业升级，案例分析了汽车产业出口中的国别贡献和产业增加值中的要素贡献。通过对样本国家汽车产业的分析，总结出各国汽车产业的发展特征以及依靠加大研发投入进行知识资本积累，以现实产业升级的路径。根据全球价值链理论的新方法，文章测度了样本国家汽车产业参与全球价值链的程度及其国别贡献。文章还利用投入产出方法，测算了样本国家汽车产业按照生产要素分割国内外增加值份额的变化情况，依据不同要素贡献的变化来判断各国汽车产业升级的路径。最后，从国别贡献到要素贡献两个层面总结了全球价值链下汽车产业升级的政策启示。

**关键词：**全球价值链；产业升级；国别贡献；要素贡献；汽车产业

\* 马涛，中国社会科学院世界经济与政治研究所副研究员。本文系刘仕国研究员主持的商务部课题《利用全球价值链规律促进产业升级》的部分内容。感谢苏庆义博士给予的建设性意见。



经济全球化背景下，国家产业升级也变得错综复杂，我们不能再局限于一个国家边界内研究产业升级。国际专业化分工快速发展所产生的推动力，将使一个国家的产业经济与其他国家产生前向或后向关联，从而促进全球价值链的发展。这种全球生产共享模式（Global Production Sharing Model）也促进了区域经济一体化，比如东盟和北美自由贸易区（NAFTA）很大程度上都是全球化生产促成的区域一体化组织。贸易和投资自由化与全球化生产关系紧密，成员国之间的生产共享能够创造自由贸易协定，进而促进区域经济一体化。在一定程度上，产业向着高端产业链的动态变化就是我们所谓的产业升级，这也是产业在全球化背景下不断提升的路径。于是，全球价值链背景下的产业升级也成为关乎国家产业发展的重要议题和研究领域的一个热点问题。

## 一、全球价值链下产业升级的相关理论

### （一）全球价值链（GVCs）下产业升级的理论背景

传统理论下的产业升级体现在四个方面：工艺流程升级、产品升级、功能升级和价值链升级。其中，工艺流程、产品和功能的升级可发生于环节内或者环节外，而价值链的升级仅发生于不同链条之间而非链条内部。<sup>1</sup>上述产业升级四个层面的绝对难度依次递增，全球价值链升级则是产业升级的重要组成部分。随着产业升级的不断深化，参加价值链中实体经济活动的环节变得越来越少。这说明全球产业转移实际上是价值环节（价值增值率不同）在更广阔空间内的配置优化。<sup>2</sup>

从全球价值链国际分工看产业升级，是指全球产品内分工价值链之中的企业或尚未嵌入的企业通过嵌入价值链获取技术进步和市场联系，从而提高竞争力，进入到增加值更高的活动中。<sup>3</sup>于是，我们可以理解全球价值链下的产业升级是指产业内的技术提升和知识资本不断积累，具体而言，就是生产环节向着更具核心技术和高增加值的任务和环节转移。

全球价值链下的产业升级，充分体现了经济主体在全球生产网络中从低增加值活动向高增加值活动转变的过程。<sup>4</sup>在此动态变化过程中，产业升级体现在两方面的转变，即价值环节的内在属性和外在组合的转变。这两个方面或者均嵌入同一链条中，或者在不同链条之间相互关联。<sup>5</sup>依照本文的思路，在全球价值链

<sup>1</sup>Kaplinsky, R. and Morris, M. (2002). A Handbook for Value Chain Research, Paper for IDRC.

<sup>2</sup> Lee, J. R., & Chen, J. S. (2000). "Dynamic synergy creation with multiple business activities: Toward a competence-based growth model for contract manufacturers", In R. Sanchez, & A. Heene. (Eds.), *Research in competence-based management: Advances in Applied Business Strategy 6A* (pp.311-342). London: Elsevier.

<sup>3</sup>孙文远，“产品内价值链分工视角下的产业升级”，《管理世界》，2006年第10期。

<sup>4</sup>Gereffi, G. (2005). The global economy: organization, governance, and development. In Smelser, N. J. and Swedberg, R. (Eds), *The Handbook of Economic Sociology*, 2nd edn. Princeton, NJ: Princeton University Press and Russell Sage Foundation, pp. 160-182.

<sup>5</sup>张辉等，《全球价值链下北京产业升级研究》，第97-100页，北京大学出版社，2007年。



视角下还可以这样理解产业升级，它不仅包含产业向着价值增值更高生产环节的转移，也存在于不同经济主体对价值增值的贡献，这就是上面所言的外在组合。

在产品内分工的概念下，全球价值链被分解为三大环节：技术环节、生产环节和营销环节，这也喻为“微笑曲线”上高-低-高三大不同增值环节。从低增加值环节向两个高增加值环节转变，就可实现产业内升级。如何沿着价值链实现产业升级，从生产要素的微观角度看，增值率高的要素投入的增加会推动向高增加值环节转型，实现要素推动的产业升级。在新型国际分工下，产业升级也势必会产生国际产业转移。这种国际产业转移是产品内分工主导下的产业转移，转移客体不再是完整的价值链，而是部分生产环节和工序，进而会导致产业内的技术升级。<sup>6</sup>

## （二）全球价值链下的汽车产业升级

在经济全球化程度不断提高的条件下，产品的不同生产工序或价值链环节具有超越国家范围进行分布的倾向，即体现了“全球性”特质。参与 GVCs 对于汽车产业升级的影响值得关注，但更要了解产业价值链在汽车产业的演进过程。由于汽车制造所包含的生产环节以及零部件加工较多，能很好体现价值链和供应链下分割生产的特性。

在汽车价值链的全球化进程中，核心技术、知识产权、行业标准已成跨国公司间竞争的杀手锏。上述竞争优势需要知识资本的积累，所以，必须依靠投入更多高端生产要素才能促成技术升级。在价值链各环节上，主要工业发达国家的大型汽车公司投入巨大的人力和物力争夺开发、生产、销售、服务和回收等环节的高额利润，而将组装等低增加值工序和环节转移到发展中国家和地区。<sup>7</sup>从宏观角度分析汽车产业升级，虽然无法研究各个生产环节的技术升级和转移，但是可以通过生产要素投入的变化来辨识产业升级情况。从“全球化”层面向“价值链”升级进一步研究的内在机制，可以利用拆分汽车产业国内外增加值的方法得以体现，最终实现汽车产业在参与全球价值链分工下的产业升级研究。

总之，当前的汽车产业价值链演变为一个复杂的、多层级供应商以及高度依赖外包的结构体系。发达国家的贴牌制造商和系统集成商几乎控制了汽车产业的所有价值链创新活动，在这样的背景下依靠什么促进汽车产业升级，除了传统的加大研发投入外，提升高端生产要素在价值创造中的作用，也成为推动产业升级的一个微观因素。对于各国汽车产业的发展，特别是在全球价值链下进行产业升级，需要在人力资本、知识资本、制度创新和价值链重构等方面做出变革和提升。

## 二、样本国家汽车产业发展的基本特征

<sup>6</sup>许南、李建军，“产品内分工、产业转移与中国产业结构升级”，《管理世界》，2012年第1期。

<sup>7</sup>沈游，“全球价值链视角下的中国汽车产业”，《云南社会科学》，2006年第2期。



近些年来，世界各国汽车产业发展迅速，新兴市场国家尤其突出，这不仅得益于全球生产网络覆盖了这些国家，还有国内需求的不断扩张，也有利于这些国家汽车生产效率的提高。特别明显的是，发达国家（如美国、日本和韩国等）主要跨国汽车公司纷纷落户中国、印度和墨西哥等新兴市场国家，以合资或者独资股权模式创建的汽车公司成为主要的经营模式。发达国家先进的技术和资本涌向劳动力和自然资源丰富的新兴市场国家，带动了新兴市场国家人力资本的积累，促进了汽车产业生产效率的提高。下面重点以新兴市场国家的汽车产业为例进行分析。

#### （一）中国汽车产业的特征和发展情况

近十年来，中国的汽车产量不仅大幅扩张，产品多元化趋势也愈发明显。合资控股汽车公司不断开发不同系列、不同用途的汽车产品，满足不同消费者的需求。大型合资公司成为汽车产业的主要生产者，一些民营汽车公司的市场份额也明显扩大。有的民营汽车企业甚至还参与海外公司的并购，如吉利公司并购了沃尔沃的轿车生产等。总之，中国的汽车产业不仅往广度方向发展，也不断向纵深方向拓展。

在发展数量的同时，中国汽车产业也在不断实现升级和跨越式发展。中国的汽车企业应在全球价值链视角下将资源和要素集中到自己最擅长的领域，以培育和保持核心竞争力，尤其要注意在全球汽车产业体系中寻求合适的发展优势，并沿着全球汽车产业价值链向利润更高或技术更复杂的资本和高技能密集型环节攀升。例如，由简单产品的生产转向复杂产品的生产、由标准化产品的大批量生产转向差异化产品的弹性生产、由对进口零部件的简单组装转向OEM（贴牌生产）、ODM（原始设计制造）和OBM（自有品牌制造）这些更加一体化的生产方式等。

我们知道，产业升级是指提高一个产业或企业转向利润更高或技术更复杂的资本和技能密集型生产环节的过程。根据《中国汽车工业年鉴》的2012年数据，汽车工业全员劳动生产率（按增加值划分）的企业分布个数为，10万元/人年及以上的企业有1346家，5万~10万元/人年的企业有811家，2万~5万元/人年的企业有527家，1万~2万元/人年的企业有147家，0.5万~1万元/人年的企业有82家，0.5万元/人年以下的企业有414家，共计3327家汽车企业。

加入世贸组织后，中国汽车工业的生产效率和产出量获得了长足发展。图1给出了汽车工业全员劳动生产率以及增加值占全国GDP的比重。我国汽车产业全员劳动生产率从入世以后得到了快速发展，2012年达到年均337476元/人，比1995年高出1131%。这充分说明随着参与全球化程度的提升，汽车产业生产效率大幅提升，汽车产业升级的步伐也在同步进行。这不仅体现在原有生产环节的技术进步，也包含着一些低端生产环节进行了转移。此外，增加值占比的提高还说明中国汽车产业人力资本积累的不断扩大，这也是产业升级的内生动力。

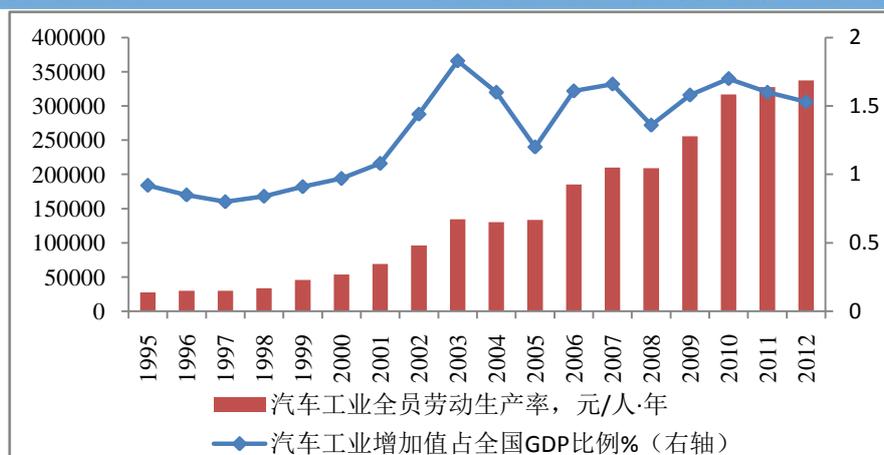


图 1 中国汽车产业全员劳动生产率及增加值占 GDP 比例（1995—2012）

数据来源：《2013 年中国汽车工业年鉴》。其中，汽车工业全员劳动率是用汽车行业的工业增加值除以汽车工业职工平均人数。

通过考察研发经费支出分析产业升级，中国汽车产业的 R&D 经费随着营业收入的不断扩大也在大幅提高。例如，2005 年中国汽车产业的 R&D 经费支出为 167.8 亿元，占当年营业收入的 1.66%；随后不断提高，2008 年此比重达到最高值，为 2.07%。截至 2012 年，汽车产业研发支出占营业收入的比重稳定在 1.63% 左右。由此可以看出，中国对汽车产业的研发投入还需要进一步增加，汽车产业的发展壮大和技术升级，依靠加大研发投入力度。

## （二）印度汽车产业的特征和发展情况

与中国差异较大，印度的汽车制造业更依赖于本土企业生产的自主品牌汽车，以此推动民族汽车品牌的发展。印度汽车产业的快速发展，得益于本土企业在产业内广度和深度两个层面的改进，而这种提升则是由跨国并购推动的。由于印度人均收入增速低于中国，扩大市场潜力需要承担较大投资风险，而没有被跨国公司充分利用，这与中国的情况不同。印度的汽车制造业虽比中国起步早，但是发展步伐却比中国慢一些。由于印度汽车产业更注重设计、工程开发在本土企业内进行，这推动着印度汽车产业不断向前发展。印度自主品牌汽车虽成为汽车产业的主导，但也不乏合资公司对汽车产业的推动作用。由于印度的产业政策从一开始就注重提升本土龙头企业的发展，所以，国内强大的设计能力直接促进了汽车产业升级。但是，当印度本土的专业技能发展乏力时，像 Tata 这样的领头汽车企业，就会并购西方的企业，或者是变成合资公司。即使这样，印度的领头企业还是会把重心放在国内市场，这与中国许多汽车企业发展壮大以后会逐步出口不同。例如，尽管吉利汽车公司反复推延向北美出口汽车的计划，但最终还是会出口的。上海汽车工业公司（SAIC）——通用汽车和上海大众的合资公司，也特别重视出口，并与其母国市场的合资伙伴竞争。



表1列举了中国和印度汽车企业市场份额的变化情况。其中，印度的合资汽车企业 MarutiUdyog 的市场份额由2001年的62.2%减少至2009年的36.7%，而本土品牌 Tata 的市场份额由11.5%上升至19.2%，表明印度自有品牌汽车获得了较快的发展。通过这些汽车企业的具体发展情况，我们可以看清印度汽车产业的发展模式和特征。

表1 中印主要汽车制造商市场份额变化（2001年和2009年）

印度制造商	市场份额%		中国制造商	市场份额%	
	2001	2009		2001	2009
MarutiUdyog（与Suzuki的合资公司）	62.2	36.7	上海大众和一汽大众	51.6	9.0
HyundaiMotor India	16.5	21.3	东风雪铁龙	10.2	
Tata	11.5	19.2	上海通用	8.2	12.6
Hindustan Motors	3.4		广州本田	7.2	
Mahindra		8.5	大发（天津夏利）	7.2	
			重庆长安汽车		10.4
			北京现代		5.9
			北京汽车		5.0
前四位企业的占比	93.6	85.6	前五位（前八位）企业	84.4	42.8
汽车产量（辆）	529947	2632694	汽车产量（辆）	597074	13790994

资料来源：来自Sutton(2004)<sup>8</sup>的2001年统计数据以及汽车制造业国际组织2009年的数据。

### （三）墨西哥汽车产业的特征和发展情况

墨西哥的汽车制造业的主要特征体现在：墨西哥汽车产业高度一体化于北美生产体系，它完全依赖于外资领头企业和供应商提供其设计和投资。墨西哥相对较低的工资成本使其成为NAFTA极具吸引力的投资市场，也成为北美地区重要的汽车零部件出口平台。1990年，墨西哥对美国出口的汽车零部件约52亿美元，仅次于日本和加拿大位列第三位。2005年，墨西哥成为对美国汽车零部件出口最多的国家，约185亿美元。尤其是一些劳动密集型的零部件，墨西哥的产量在NAFTA市场占有90%以上的份额。

在NAFTA成立以前，墨西哥边境地区就承接美国公司的投资以及外包业务，生产诸如汽车上的电子零部件和其他劳动密集型产品。建立NAFTA之后，美国等国的外部投资就变成了区域内部投资了，北美地区的一体化提升了墨西哥的生产能力。墨西哥对其他NAFTA国家的汽车出口占比高达86%。从2004年至2007年，墨西哥的汽车产量扩张了35.5%，这些扩张大部分都是对美国的出口。同时期，美国的产量则减少了9.5%，加拿大也降低了4.5%。

<sup>8</sup>Sutton, J. (2004). *The Auto-Component Supply Chain in China and India: A Benchmarking Study*, London School of Economics, Mimeo.



#### （四）从产业研发投入分析样本国汽车产业发展

从 OECD 给出的 STAN 汽车产业指标“基于产业增加值的 R&D 强度数据”，我们可以看到，1995 年至 2008 年间，样本国家的每单位汽车产业的增加值所投入的研发投入的情况（参见图 2）。墨西哥作为唯一的新兴市场国家，其单位增加值的 R&D 投入最低，并且较几个发达经济体的差距较大，这也说明墨西哥还处于汽车产业的下游，产业升级的空间和压力还较大。其他四个发达经济体的 R&D 投入强度水平接近，其中日本和韩国自本世纪以来，R&D 投入强度呈现平稳增长趋势，研发能力的提升促使汽车产业不断升级，并推动了产业转移。美国和德国的 R&D 投入强度变化不显著，但是水平处于较高层面，两国汽车产业的研发实力仍处于全球领先地位。

总而言之，产业升级和技术创新往往先在领头的企业内实现，而实现创新主要途径是加大研发投入。由于企业将产品的设计研发和商业运营等环节作为产业发展的重要战略，对于汽车和零部件的 R&D 投入，乃至对商业运营的大力投入都是提升产业的重要举措。无论是加大研发投入，还是对劳动力进行技能培训，最终目的是不断提高要素的知识资本积累，这也是开放条件下在生产要素的微观层面进行全球价值链下产业升级的途径。

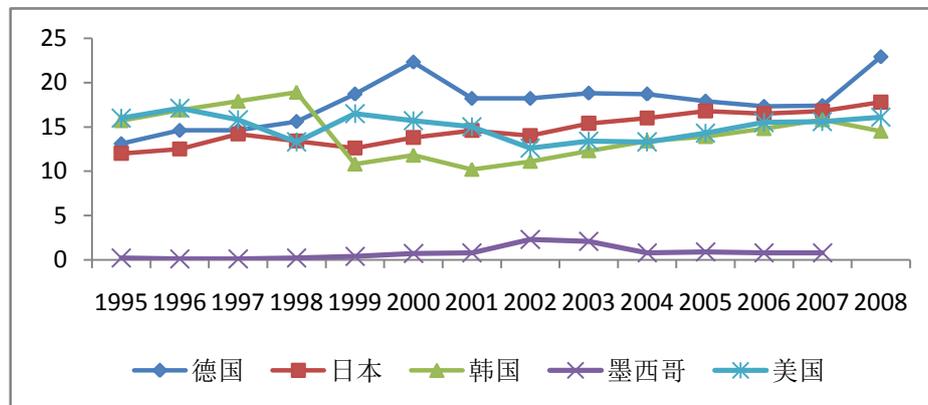


图 2 主要工业化国家汽车产业单位增加值 R&D 强度

数据来源：OECD STAN 指数数据库。

### 三、基于全球价值链的汽车产业升级

全球价值链能深刻反映世界经济的本质特征，也能折射国家乃至产业发展的动态过程。首先，随着跨国之间生产分割的增加，全球价值链在地理上联接着产业的分割生产，有助于理解贸易和生产模式的转移，也有助于理解参与国家之间的经济联系。其次，全球价值链的特征明确了国家间的专业化分工是基于生产任务和商业功能，而非产品。所以，WTO 更强调了现在多数产品和服务应该是“全球制造”（Made in the World），各国之间竞争的也不再是最终产品和服务，而是某些中间生产环节的专业化比较优势。最后，全



球价值链反映了生产网络中的供应商和采购商的角色和作用，国家利用价值链治理模式也有助于管理企业或者产业在生产体系中的各项活动。

### (一) 样本国家汽车产业参与全球价值链的程度

在经济全球化不断深化的今天，任何产业的发展都脱离不了其在全球价值链分工中的地位和深入程度。考察汽车产业参与全球价值链的程度，仅仅能得到汽车产业参与全球化分工的深入程度。在最新的全球价值链理论中，Koopman et al.(2010)<sup>9</sup>构建了“GVCs参与指数”，其能够量化某个产业参与全球化生产和贸易的程度，也能体现该产业在全球价值链分工地位的变化。<sup>10</sup>

根据脚注11中的方法，我们可以计算中国、印度、墨西哥、韩国、日本、美国和德国汽车产业的GVCs参与指数，数据来源主要是世界投入产出数据库（WIOD）的“41个国家35个产业”的投入产出数据，汽车产业的计算结果见图3。<sup>11</sup>

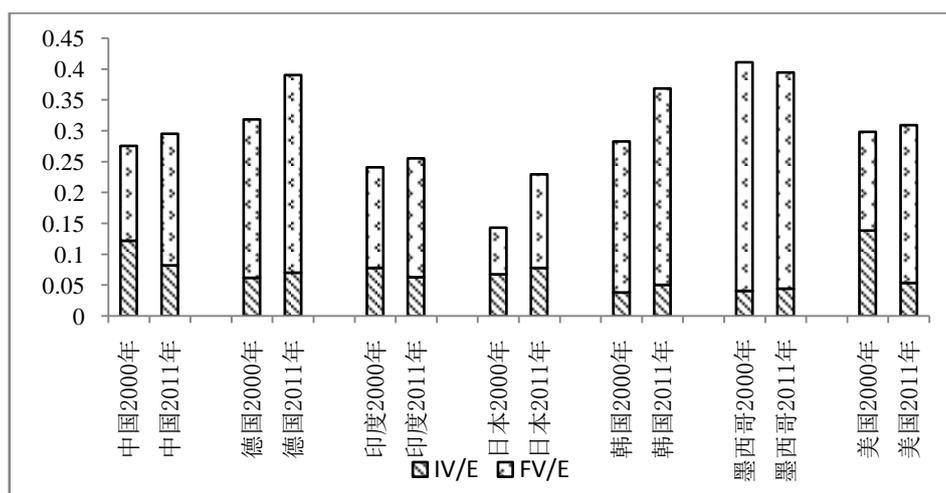


图3 样本国家汽车产业的GVCs参与指数（2000/2011）

数据来源：作者根据WIOD数据进行计算的结果。图中字母含义见脚注14。

需求明确的是，汽车产业GVCs参与指数主要体现的是一国汽车产业参与全球化生产和贸易的深度，

<sup>9</sup>Koopman, R., W. Powers, Z. Wang and S.J. Wei (2010). “Give credit to where credit is due: tracing value added in global production chains”, NBER Working Papers Series 16426.

<sup>10</sup>利用总出口E中的外国增加值FV、出口第三国的国内增加值IV的比重，可以求得国家r第i产业的GVCs参与指数：

$$GVC_{ir} \text{ Participation Index} = \frac{IV_{ir}}{E_{ir}} + \frac{FV_{ir}}{E_{ir}}$$

其中， $IV_{ir}$ 表示r国i产业间接增加值出口，该指标衡量的是有多少价值增值被包含在r国i产业的中间品出口中经一国加工后又出口给第三国，即别国出口中包含的本国价值增值； $FV_{ir}$ 代表r国i产业出口中的外国增加值。 $IV_r = \sum_{s \neq r} V_r B_{rs} E_{st}$ 是VBE矩阵各行非对角元素的加总表示r国通过将中间品出口给s国经后者加工成最终消费品再出口给t国而实现的间接增加值出口

（indirect value-added export）。 $FV_r = \sum_{s \neq r} V_s B_{rs} E_r$ 表示r国出口中包含的国外价值增值，表示的是VBE矩阵的各列非对角元素的加总表示其他国家对r国出口贡献的价值增值，也即r国出口中包含的国外价值增值（foreign value-added）。

<sup>11</sup>本文采用WIOD数据库中的运输装备产业表示汽车产业进行实证研究。



也就是体现出GVCs中的“全球化”这一指标，还并不能量化产业升级的情况。从图3可以看出，墨西哥、中国、德国、韩国和美国的GVCs参与指数较其他国家高一些。其中，2000年较2011年，中国、印度、美国和墨西哥参与GVCs的程度变化不大，而德国、日本和韩国却有显著提高。尤其是墨西哥，进入本世纪以来出现了明显的下降，其原因可能在于，墨西哥的汽车产业仅在NAFTA地区融合发展，而对自贸区之外的依赖程度减小，于是降低了其参与全球生产的关联。

此外，从GVCs参与指数的结构构成来看，主要呈现以下三个特征：第一，所有样本国家汽车产业出口中外国增加值比重（FV/E）要远远高于别国汽车出口中包含的本国创造的增加值比重（IV/E）。第二，韩国和墨西哥的FV比重远远高于其他国家，均占到85%以上。这充分说明这两个国家汽车出口中内涵外国创造的增加值比重很大，而其生产和出口的汽车零部件内涵在别国汽车出口中的份额较少。第三，中国和美国的FV所占比重有明显增长趋势，说明两国汽车出口中外国增加值构成有上升趋势。出人意料的是一些汽车强国的GVCs参与指数并不高，例如日本。虽然日本的汽车产业非常发达，但是其跨国汽车公司早已把大量的生产任务转移至其他国家，如中国和东南亚国家，导致其本国国内制造业的“空洞化”现象严重。

## （二）基于要素分割增加值（要素贡献）来分析汽车产业升级

在分析了各国汽车产业参与全球化分工程度之后，根据全球价值链的原理，我们首先把汽车产业的增加值分解为国内外增加值，这样就很好地把价值链的分割联系到“全球化”层面。基于生产要素对于增加值进行分解，具体的做法是在汽车产业内，把资本和各种人力资源等生产要素进行分类，测算各种生产要素对行业的国内、外增加值的贡献份额进行分解，<sup>12</sup>从生产要素的贡献考察全球价值链下汽车产业升级的路径和规律。此部分利用WIOD中不同层面的投入产出数据进行测算。需要特别说明的是，我们这里使用交通运输设备制造业的数据代表汽车产业的情况。

由于最终品的增加值等于国内外增加值的总和，我们可以利用各种生产要素创造的国内外增加值份额的变化来体现该要素对产业的贡献，即考察汽车产业在全球价值链上升级和变化情况。根据Leontief的基本框架，假设 $X=AX+Y$ ，其中， $X$ 是总产出向量， $Y$ 是最终需求向量， $A$ 是中间投入品的直接消耗系数矩阵，直接消耗系数反映了部门之间的直接经济技术联系， $AX$ 就是全部使用的中间品。恒等式转换形式为 $X=(I-A)^{-1}Y$ ，其中， $(I-A)^{-1}$ 是里昂惕夫逆矩阵，也称作完全消耗系数矩阵，它表示单位投入在所有生产环节中生产的全部产品的产出值。为了厘清各种生产要素贡献的增加值，传统方法是要得到每单位产出所需的要素投入，用矩阵 $F$ 表示。矩阵 $F$ 中的每个元素代表单位产出所投入的生产要素，这里的要素投入为各要素的补偿，本质上就是要素创造的增加值。那么，根据恒等式 $X=(I-A)^{-1}Y$ 构建我们要求的变量 $K$ ，矩阵 $K$ 中的

<sup>12</sup>M.P. Timmer, A.A. Erumban, B. Los, R. Stehrer and G.J. de Vries, 2014, "Slicing Up Global Value Chains", *Journal of Economic Perspectives*, Volume 28, Number 2, Spring 2014, 99-118.



元素表示用要素 $f$ 生产最终产出 $x$ 创造的增加值比重，公式表示为： $K=F(I-A)^{-1}$ 。矩阵 $F$ 是产出标准化后的单位产出各要素创造的增加值。考虑到难以拆分外国进口增加值的国别属性，这里假设进口中间品包含的劳动力与资本的补偿与其国内的相同。

按照Leontief原理，国家中全部直接或者间接参与一件产品生产的所有要素创造的总增加值，应该等于产品的全部产量。除了投入产出数据外，还需要劳动力和资本的相关数据。根据受教育程度的不同，按照国际教育划分标准（ISCED）的定义把劳动力分为低技能劳动力、中等技能劳动力和高技能劳动力，以及资本补偿。这些数据可以从WIOD数据库中的国家IO表和各国社会和经济账户（SEA）获得。这里，我们分别使用低技能劳动力的补偿占全部产出的份额、中等技能劳动力的补偿占全部产出的份额、高技能劳动力的补偿占全部产出的份额以及资本补偿占全部产出的份额，来构造生产要素分割矩阵 $F$ 。

通过对7个国家汽车业的计算，特别是按照生产要素对汽车产业增加值进行分割，可以得到各要素创造的增加值变化情况。虽然我们难以用价值链中生产环节的替换反映产业升级的状态，但是可以利用要素贡献（要素份额）变化来体现产业的技术变化情况。例如，资本或高技能劳动力创造的增加值份额越高，低技能劳动力的相对份额就越低，说明生产就越会向“微笑曲线”的两端环节进行产业升级。

图4和图5分别给出了1995年和2008年的计算结果，通过对样本国家结果的比较发现几个共同特征<sup>13</sup>：第一，各国国内创造的增加值份额基本都在60%~70%左右，占整个产业增值的比重较高；第二，样本中的东亚国家的国内增加值在1995年和2008年两个时点，国内增加值的比重呈上升趋势，而其他国家则呈下降态势；第三，除中国和日本外，各国汽车产业的外国增加值基本上都有所增加，13年间增长的幅度大小不一，德国超过了60%，墨西哥和美国为10%，印度为27%。下面根据生产要素创造增加值份额的变化分析各国汽车产业升级情况：

德国：在国内增加值下降13%的情形下，资本和高技能劳动力创造的增加值份额变化不大，但是中等技能劳动力的增加值显著下降，可以明确国内要素在汽车产业升级中没有做出贡献。随着外国增加值的提升，德国更依赖于外国的资本、高技能和中等技能劳动力创造增值，说明德国汽车产业中外国生产要素在产业升级中做出了贡献。

中国：中国国内增加值提高了4%，资本和高技能劳动力分别贡献了增加值增值的8%和2%，而对应的外国增加值在下降4%情形下，进口要素创造的增值份额几乎都略有下降。由于高端生产要素对国内增加值的贡献明显，中国汽车业在全球价值链上出现了明显产业升级，推动自主创新和技术研发是提升高级要素扩大价值增值的主要推动力。

<sup>13</sup>具体数据可以参见附表 1-7。



墨西哥：由于墨西哥汽车产业更依赖于外国投资，其本国创造的增加值份额较其他国家最低，约占60%左右，且降低了4%。外国资本创造的增加值份额显著提高了5%，说明墨西哥汽车产业的发展模式并没有发生根本性转变，加工组装还是墨西哥主要的生产模式，进口零部件中的技术含量略有提升。在此情形下，外国创造的增加值份额增长了4%。

印度：印度的汽车产业以发展本土自有品牌为主要发展导向，所以对本国资本投入依赖度较高，资本创造的价值增值约占45%。其中资本和高技能劳动力创造的增值份额也略有提高，尽管国内要素的增值份额略有下降，更能体现印度国内要素促进了产业升级。但是随着印度不断参与GVCs，外国要素创造的增加值份额也有所提升，特别表现在高技能劳动力和资本的份额提高上。

韩国：尽管韩国在1995年和2008年两个时点上国内外要素贡献整体份额变化不大，但是各要素贡献却有明显变动。国内资本和高技能劳动力创造的价值增值提高3%和5%，表明国内要素促进了产业升级，但是韩国汽车产业对国内资本的依赖程度不高，资本创造的增加值占20%左右。

美国：由于美国汽车产业较为发达，在GVCs中的位置和结构也未发生显著变化。国内资本和高技能劳动力创造的增值均为3%，说明美国国内高端要素还是推动了产业小幅度的升级。同时，美国引进外国资本和高技能劳动力创造的价值增值也均提高3%，也说明美国汽车产业的外国增加值也助推了产业升级。

日本：可能是1995年数据的问题，日本该年份的数据有些异常，低技能劳动力创造的增加值份额高达39.7%。2008年的结果更符合实际情况，日本国内资本和高、中等技能劳动创造的增加值份额在提升，也表明其产业也在不断升级。

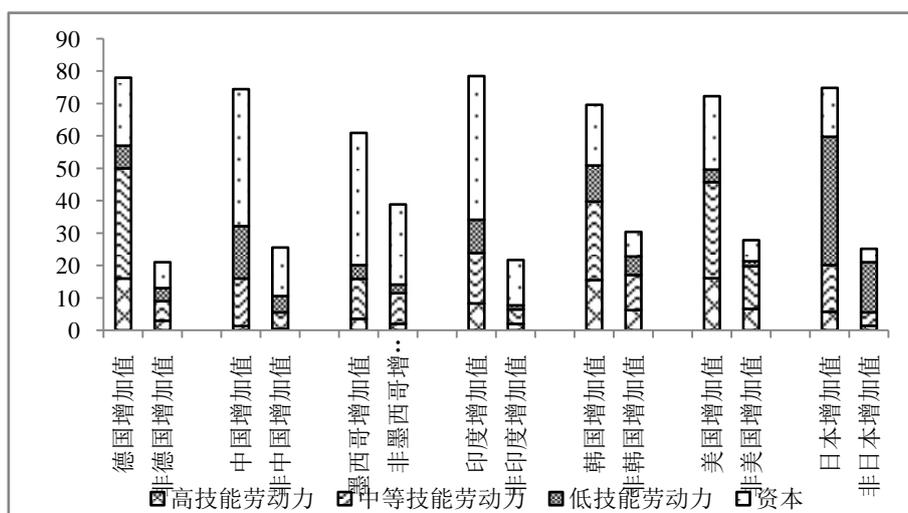


图4 1995年样本国家按生产要素分割国内外增加值的份额，%

数据来源：作者根据附表数据绘制。

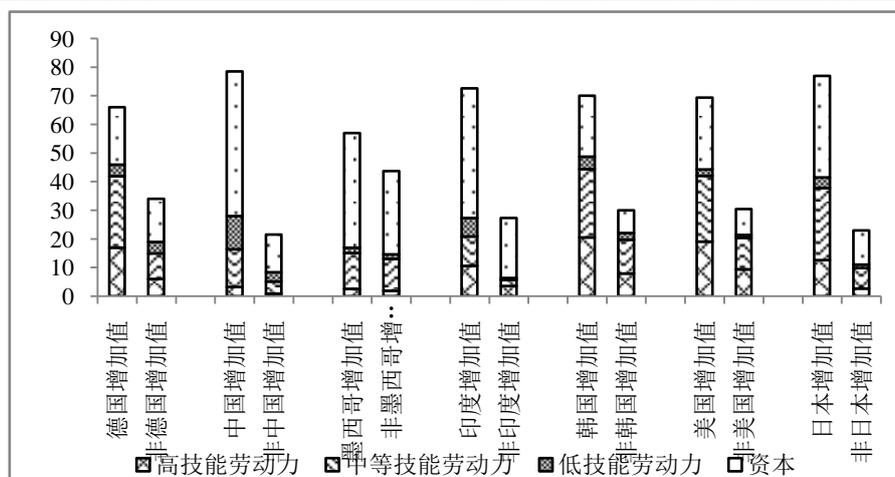


图5 2008年样本国家按生产要素分割国内外增加值的份额，%

数据来源：作者根据公式计算后绘制。

#### 四、结论和政策启示

利用全球价值链理论分析产业内要素和结构变化，是研究产业升级的一个全新视角。这个新视角体现在把产业升级研究放在“全球化”、“价值创造”两个层面以及两者内在联系上。通过对样本国家汽车产业的国际比较，我们发现即使是新兴市场国家，汽车产业的发展特征和路径也大相径庭。中国汽车产业依靠合资控股企业模式获得了前所未有的发展，汽车品牌和质量得到了巨大提升，其中民营汽车企业在国内不断壮大的同时，也走向世界市场。印度汽车产业则是发展自主品牌，在国内市场获得了较大发展。墨西哥主要依靠NAFTA的区内生产网络和贸易，大力发展汽车零部件的生产和交易。

依据GVCs原理，我们尝试用两个层面的指标考察汽车产业升级情况。首先，GVCs参与程度能体现汽车产业出口中的国别贡献，这主要反映产业融入全球化生产的深度。其次，分解汽车产业增加值中的要素贡献，以此可以判断产业升级和结构变化情况。通过上述方法，我们可以整体上把握各国汽车产业在全球价值链上的位置和升级情况，进而了解各国汽车产业在全球生产网络中的融入和发展状态。

通过各国汽车产业在GVCs中结构变化，本文给出以下政策建议：

第一，在GVCs下考察汽车产业升级，不能忽视国别贡献的影响，还应当重视汽车产业国内外生产的前后向关联。一国汽车出口中既包含外国增加值，也包含国内增加值，当然，这些出口中还内涵着别国出口中所包含的本国的增加值部分。这种错综复杂的联系也正是全球价值链反映在生产上的“全球制造”新特质。

第二，利用本国汽车产业的比较优势，尤其要提升高端生产要素的贡献，把握住本国产业的发展路径



和升级空间。特别对于新兴市场国家而言，如果能够在更宽泛的领域中开发人力资本，包括设计、工艺工程、生产、采购、销售和管理，那么即使在外国生产商的战略影响下，也能够创造出更多的国内增加值。各国政府应当识别汽车产业中的核心技术，利用公共财政经费对研发领域和创新企业、科研院所等给予强有力的支持，促进核心技术的开发和应用。在此基础上，各国还应借助跨国公司的全球采购网络，使本国具有竞争力的核心技术企业逐步成为全球供货商。

第三，当今汽车产业的全球价值链还是由领头企业掌控，合资控股企业的核心技术还是由汽车巨头占有，它们的设计和创新能力最强，是全球汽车产业价值链中技术和知识资本的源泉。新兴市场国家的汽车产业要实现快速升级，就要与领头汽车企业紧密合作，通过技术外溢和“干中学”实现在全球价值链上的不断攀升。因此，产业升级必须在一个开放的全球生产体系内，实现产品质量、工艺流程和价值链所包含的要素质量提升，在国际和本土的多重链接中进行技术传导，以完成升级所必须的知识资本积累。

第四，由于中国的劳动力结构多元化，各种劳动力资源都比较丰富，所以，中国的汽车产业应该构建全方位的价值链体系。依靠加大资本投入，不断沿着价值链向利润更高或者技术更复杂的资本和知识密集型环节攀升。在不断延伸汽车产业链在我国的价值过程前提下，为了更好培育和保持竞争优势，一些低端的、国内不适宜承接的生产环节，可以向外国转移。

附表：

附表1 德国汽车产业按要素分割GVCs的国内外增加值份额，单位：%

	1995年	2008年		1995年	2008年
德国增加值	79	66	外国增加值	21	34
高技能劳动力	16	17	高技能劳动力	3	6
中等技能劳动力	34	25	中等技能劳动力	6	9
低技能劳动力	7	4	低技能劳动力	4	4
资本	21	20	资本	8	15

数据来源：作者根据公式计算。下同。



附表2 中国汽车产业按要素分割GVCs的国内外增加值份额, 单位: %

	1995年	2008年		1995年	2008年
中国增加值	74.5	78.5	外国增加值	25.5	21.5
高技能劳动力	1.3	3.3	高技能劳动力	0.4	0.9
中等技能劳动力	14.7	13.1	中等技能劳动力	5.1	4.3
低技能劳动力	16.2	11.6	低技能劳动力	5.1	3.2
资本	42.3	50.5	资本	15	13.1

附表3 墨西哥汽车产业按要素分割GVCs的国内外增加值份额, 单位: %

	1995年	2008年		1995年	2008年
墨西哥增加值	61	57	外国增加值	39	43
高技能劳动力	3.6	2.6	高技能劳动力	2	1.9
中等技能劳动力	12.3	12.5	中等技能劳动力	9.5	11.2
低技能劳动力	4.2	1.9	低技能劳动力	2.6	1.5
资本	40.9	40	资本	24.8	29.1

附表4 印度汽车产业按要素分割GVCs的国内外增加值份额, 单位: %

	1995年	2008年		1995年	2008年
印度增加值	78.4	72.6	外国增加值	21.6	27.4
高技能劳动力	8.3	10.6	高技能劳动力	2	3.6
中等技能劳动力	15.6	10.3	中等技能劳动力	4.4	2.1
低技能劳动力	10.2	6.4	低技能劳动力	1.3	0.7
资本	44.4	45.3	资本	14	20.9

附表5 韩国汽车产业按要素分割GVCs的国内外增加值份额, 单位: %

	1995年	2008年		1995年	2008年
韩国增加值	69.6	70	外国增加值	30.4	30
高技能劳动力	15.5	20.5	高技能劳动力	6.2	7.9
中等技能劳动力	24.3	23.9	中等技能劳动力	10.9	11.9
低技能劳动力	11.1	4.4	低技能劳动力	5.7	2.3
资本	18.7	21.2	资本	7.6	7.9



附表6 美国汽车产业按要素分割GVCs的国内外增加值份额，单位：%

	1995年	2008年		1995年	2008年
美国增加值	72.2	69.4	外国增加值	27.8	30.6
高技能劳动力	16.1	19.1	高技能劳动力	6.6	9.4
中等技能劳动力	29.7	23	中等技能劳动力	13.1	11
低技能劳动力	3.8	2.2	低技能劳动力	1.6	1
资本	22.7	25.1	资本	6.5	9.1

附表7 日本汽车产业按要素分割GVCs的国内外增加值份额，单位：%

	1995年	2008年		1995年	2008年
日本增加值	74.9	76.9	外国增加值	25.1	23.1
高技能劳动力	5.7	12.6	高技能劳动力	1.4	2.7
中等技能劳动力	14.4	25.2	中等技能劳动力	4.1	7.1
低技能劳动力	39.7	3.7	低技能劳动力	15.5	1.3
资本	15.1	35.5	资本	4.2	11.9

声明：本报告为非成熟稿件，仅供内部讨论。报告版权为中国社会科学院世界经济与政治研究所所有，未经许可，不得以任何形式翻版、复制、上网和刊登。