

# 中国制造业产业升级路径选择研究

——以长江经济带为例

朱晓霞,郝佳佳

(燕山大学 经济管理学院,河北 秦皇岛 066004)

**摘要:**2014年3月,国家发改委同交通运输部在京启动《依托长江建设中国经济新支撑带指导意见》,并指出,长江经济带产业转型升级已成为中国经济发展的内在动力。不同的要素异质性产业发展水平对经济增长的动力作用不同。因此,可以通过测算1998—2012年长江经济带技术资本密集型与劳动密集型产业的出口技术复杂度来反映两种产业的发展水平。在此基础上,通过脉冲响应、协整等方法得出以下结论:从短期来看,技术资本密集型产业促进长江经济带的经济发展,而劳动密集型产业的发展阻碍长江经济带的发展,从而限制了技术资本密集型产业的发展;从长远来看,劳动密集型产业的投入产出比为0.769 758,是技术资本密集型产业投入产出比的3倍。因此,从长期来看,劳动密集型产业是长江经济带持续发展的主要动力。上述结论为制造业的产业升级路径选择提供了依据。

**关键词:**长江经济带;出口技术复杂度;向量自回归(VAR)模型;脉冲响应

**DOI:**10.6049/kjbydc.2014090231

**中图分类号:**F264

**文献标识码:**A

**文章编号:**1001-7348(2015)07-0069-05

## 0 引言

随着经济全球化趋势的不断强化,各国加紧了对本国产业结构调整的步伐。多数发展中国家为了促进本国经济的迅速发展,产业结构调整的重心主要集中于三次产业结构比例关系的调整,而多数西方发达国家正在从产业结构间的合理化向产业结构内部高级化的方向发展。

2010年1月,中国国内生产总值达58 786亿美元,已成为世界第二大经济体。同时,中国出口额快速增长,从1980年的271.2亿美元上升到2012年的20 498.3亿美元。现阶段,中国劳动密集型产业赖以发展的劳动力比较优势有弱化趋势,技术资本密集型产业发展也受到环境的约束。因此,中国要继续保持高速增长,产业升级势在必行<sup>[1-5]</sup>。

Li X<sup>[6]</sup>基于全球商品链角度,从社会和组织层面分析国际贸易网络。他认为,中联国际贸易的产业升级表明,贸易网络中的组织学习机制对典型的轨迹(从装配到OEM及OBM出口)具有积极作用,有利于产业升级。Azadegan A与Wagner S M<sup>[7]</sup>强调,产业升级从简

单的制造技术向复杂的任务逐步发展,是一个非常有效的赶超方法。同时,他们探讨了产业升级对创新绩效的影响,发现在探索创新的过程中,产业升级与创新绩效是正相关关系。邹珍兰<sup>[8]</sup>基于产业内贸易视角,对中国制造业产业结构升级进行了研究,总结中国制造业产业内贸易和产业结构升级的相互作用机制,并提出相关政策建议。张明<sup>[9]</sup>在对产业升级和经济增长理论分析的基础上,通过回顾中国建国以来产业升级和经济增长的过程,运用计量分析方法和数理模型分析当前中国面临的机遇与挑战,提出了中国实现产业升级和经济增长的融合之路。杨安<sup>[10]</sup>指出,实际利用外商直接投资在短期内对中国产业结构优化升级具有较大影响,但长期影响有限。研究发现,产业升级与经济绩效存在正相关关系,加速产业升级已经成为当前研究的热点。

2013年7月21日,习近平在考察湖北时指出,长江流域要加强合作,发挥内河航运作用,努力把全流域打造成黄金水道。2013年9月21日,李克强指出,依托长江这条横贯东西的黄金水道,带动中上游腹地发展,打造中国经济新的支撑带。

收稿日期:2014-11-06

基金项目:河北省社会科学基金项目(HB13GL004)

作者简介:朱晓霞(1982—),女,湖北荆州人,博士,燕山大学经济管理学院副教授、硕士生导师,研究方向为区域经济与产业发展;郝佳佳(1987—),女,河北邯郸人,燕山大学经济管理学院硕士研究生,研究方向为区域经济。

要素异质性产业的发展水平不同,其对经济发展的作用也存在差异<sup>[11]</sup>。本文重点研究劳动密集型与技术资本密集型产业对经济发展的作用,以长江经济带为例,测算劳动密集型与技术资本密集型产业的发展水平。在此基础上,建立 VAR(Vector Autoregression)模型来预测和分析随机扰动对系统的动态冲击及其大小、正负和持续时间<sup>[12-13]</sup>。然后,进行脉冲响应分析,测度劳动密集型、技术资本密集型产业出口技术复杂度与人均 GDP 之间的动态结构关系,寻找最具发展潜力的产业,为产业转型升级提供依据。

## 1 制造业产业发展水平测算

### 1.1 产业选择

鉴于数据的可获得性,本文考察 1998—2012 年长江经济带的浙江省、江苏省、重庆市、安徽省、四川省、江西省、湖南省及贵州省 12 类出口品的出口额,测算长江经济带劳动密集型与技术资本密集型制造业的出口技术复杂度,根据计量模型测算要素异质性产业出口技术复杂度对经济发展的效应。HS 码中第一至第五类产品属于初级未经加工的产品,而近几年出口技术复杂度快速增加的现象多发生于制造业。因此,本文借鉴黄先海的研究将上述 5 种资源密集型的产品剔除。根据陈晓华等<sup>[14]</sup>的研究,剔除那些不能反映出口技术复杂度变迁过程的出口品,即艺术品、收藏品、古物及珠宝等,上述出口品在 HS 码中体现为第十四类和第二十一类。同时,剔除杂类制品(第二十类)、特殊交易品及未分类产品(第二十二类),最终选定出口产品总数为 HS 码中的十二类产品。这十二类产品分别为:①第六类出口品化学工业及其相关工业的产品;②第七类出口品塑料及其制品、橡胶及其制品;③第八类出口品革、毛皮及其制品;④第九类出口品木及制品、木炭、编结品等;⑤第十类出口品木浆及造纸制品;⑥第十一类出口品纺织原料及其制品;⑦第十二类出口品鞋帽伞、羽毛品、人造花、人发品等;⑧第十三类出口品矿物材料制品、陶瓷品、玻璃及制品;⑨第十五类贱金属及其制品;⑩第十六类机电、音像设备及其零附件;⑪第十七类车辆、航空器、船舶及运输设备;⑫第十八类光学、医疗等仪器、钟表及乐器。基于 OECD 技术标准与产业要素密集度类型,本文将第八类、第九类、第十一类、第十二类划分为劳动密集型产业,将第六类、第七类、第十类、第十三类、第十五类、第十六类、第十七类以及第十八类划分为资本密集型产业。鉴于资本密集型产业大多是技术发展水平较高的产业,本文将资本密集型产业称为技术资本密集型产业。

### 1.2 数据来源及产业发展水平测算

本文所有出口数据均来源于国研网统计数据和海关统计数据库,其它数据来自《中国统计年鉴》与各省市统计年鉴。

测算长江经济带十二类亚产业的出口技术复杂度,如式(1)所示。

$$ES_m = \sum_j \frac{\sum_m x_{mj}}{\sum_j \frac{x_{mj}}{\sum_m x_{mj}}} Y_{tj} \quad (1)$$

其中,  $ES_m$  为  $m$  产业在  $t$  年的出口技术复杂度,  $x_{mj}$  表示  $j$  省  $m$  产业  $t$  年的出口额,  $\sum_j x_{mj}$  表示  $t$  年  $j$  省  $m$  类产品的出口总额,  $\frac{x_{mj}}{\sum_m x_{mj}}$  表示  $t$  年  $m$  亚产业占有所有制造业出口额的比重,  $\sum_j \frac{x_{mj}}{\sum_m x_{mj}}$  表示十省  $t$  年  $m$  亚产业所占各省该产业的比重的总和,  $Y_{tj}$  表示  $t$  年  $j$  省的人均 GDP。

由式(1)可以看出,出口技术复杂度是各省制造业亚产业所占该省制造业的比重除以长江经济带全部省市该亚产业比重的总和。当出口技术复杂度较大时,说明该亚产业的发展水平较高,属于输出型产业,竞争力较强。当出口技术复杂度较小时,说明该产业发展水平较低,属于输入型产业,竞争力较弱。因此,出口技术复杂度能够准确说明制造业各亚产业的发展水平。同时,以长江经济带的人均 GDP 代表该地区的经济发展水平。

按照 OECD 的划分,计算劳动密集型产业的出口技术复杂度,如式(2)所示。

$$LIES_t = \frac{x_{it}}{\sum_{i=1}^4 x_{it}} ES_{it} + \dots = \sum_{i=1}^4 \frac{x_{it}}{\sum_{i=1}^4 x_{it}} ES_{it} \quad (2)$$

其中,  $x_{it}$  表示劳动密集型产业中的产业  $i$  在  $t$  年的出口额,  $ES_{it}$  表示劳动密集型亚产业  $i$  在  $t$  年经济带层面的出口技术复杂度。同理可得,技术资本密集型产业的出口技术复杂度,如式(3)所示。

$$TCIES_t = \frac{x_{it}}{\sum_{i=1}^8 x_{it}} ES_{it} + \dots = \sum_{i=1}^8 \frac{x_{it}}{\sum_{i=1}^8 x_{it}} ES_{it} \quad (3)$$

其中,  $x_{it}$  表示技术资本密集型产业中的亚产业  $i$  在  $t$  年的出口额,  $ES_{it}$  表示技术资本密集型亚产业  $i$  在  $t$  年经济带层面的出口技术复杂度。测度结果如表 1 所示。

## 2 制造业产业升级路径选择模型

为选择制造业产业升级路径,本文采用 VAR 模型(向量自回归模型)确定经济发展状况、技术资本密集型产业的发展水平及劳动密集型产业的发展水平 3 个要素之间的关系,从而选择对经济发展贡献较大的产

业增加投入,淘汰阻碍经济发展的产业。VAR 模型的一般形式为  $y_t = c + \sum_{i=1}^k A_i y_{t-i} + \epsilon_t$ , 其中,  $\epsilon_t$  为  $k$  阶随机扰动项。

表 1 技术资本密集型和劳动密集型产业出口技术复杂度

时间 (年)	技术资本 密集型	劳动密集型 (元/人)	时间 (年)	技术资本 密集型	劳动密集型 (元/人)
1998	5 539.2	7 067.37	2006	18 661.57	15 998.39
1999	5 707.86	7 658.58	2007	21 712.07	19 936.33
2000	6 908.53	7 931.21	2008	24 430.02	24 106.38
2001	7 329.12	8 675.44	2009	27 227.13	23 737.8
2002	9 314.01	8 360.01	2010	33 100.26	32 178.73
2003	10 874.05	9 852.18	2011	39 201.13	38 214.66
2004	13 477.62	11 891.22	2012	42 821.83	39 828.1
2005	15 640.27	13 890.62			

2.1 变量单位根检验

在建立 VAR 模型时,变量必须是稳定的。为消除单位的影响,对长江经济带的人均 GDP 和劳动密集型产业出口技术复杂度与技术资本密集型产业的出口技术复杂度作对数处理。根据数据图形选取适当的截距项和趋势项,用  $\nabla$  PGDP、 $\nabla$  TCIES、 $\nabla$  LIES 分别代表人均

表 2 变量单位根检验结果

变量	检验形式	滞后阶数	ADP 统计量	临界值			是否是单位根	
				10%	5%	1%		
人均 GDP (PGDP)	(C, T)	PGDP	-3.306 205	-4.887 0	-3.828 8	-3.358 8	是	
			$\nabla$ PGDP	-1.744 415	-3.382 0	-3.873 0	-4.989 3	是
			$\nabla_2$ PGDP	-4.526 748	-3.410 4	-3.927 1	-5.115 2	否
技术资本密集型产业出口技术复杂度 (TCIES)	(C, T)	TCIES	-0.565 421	-2.704 2	-3.122 2	-4.068 1	是	
			$\nabla$ TCIES	-2.057 914	-2.704 2	-3.1222	-4.068 1	是
			$\nabla_2$ TCIES	-3.091 656	-2.755 7	-3.219 5	-4.326 0	否
劳动密集型产业出口技术复杂度 (LIES)	(C, T)	LIES	-0.868 653	-2.704 2	-3.122 2	-4.068 1	是	
			$\nabla$ LIES	-2.712 634	-2.718 0	-3.148 3	-4.136 6	是
			$\nabla_2$ LIES	-5.101 502	-2.734 9	-3.180 1	-4.220 7	否

注释:①检验形式 C、T 分别表示检验方程包括常数项、时间趋势,N 是指不包括 C 或 T

VAR 模型的一般形式为  $y_t = c + \sum_{i=1}^k A_i y_{t-i} + \epsilon_t$ 。

其中,  $\epsilon_t$  为  $k$  阶随机扰动项,即白噪声。VAR 模型可以测算出系统内所有变量的滞后期对其它变量的解释程度。本文分别以人均 GDP、技术资本密集型产业出口技术复杂度及劳动密集型产业出口技术复杂度为因变量,以具有格兰杰因果关系的变量为自变量,建立 VAR 模型,根据最小信息准则——Akaike 信息准则和 Schwarz 贝叶斯信息准则,选取最佳滞后期为 2,经检验,模型是显著的。

VAR 模型的建立必须满足稳定性的条件。对于  $k > 1$  的 VAR 模型,可以通过矩阵变换改写成  $y_t = c + A y_{t-1} + \epsilon_t$ , 则 VAR 模型稳定的条件就是特征方程  $|A - \lambda I| = 0$  的单位根都在单位园内,结果可以通过 AR 根图进行观察。如果 VAR 模型中的所有根的特征模数都小于 1 即位于单位园内,则系统是稳定的,系统估算的脉冲响应结果才能有效。

GDP、技术资本密集型产业出口技术复杂度及劳动密集型产业出口技术复杂度的一阶差分,以  $\nabla_2$  PGDP、 $\nabla_2$  TCIES、 $\nabla_2$  LIES 分别代表人均 GDP、技术资本密集型产业出口技术复杂度及劳动密集型产业出口技术复杂度的二阶差分。单位根检验的结果如表 2 所示。

根据检验结果可知,人均 GDP、劳动密集型产业出口技术复杂度及技术资本密集型产业出口技术复杂度均满足二阶单整,即 3 个时间序列满足长期平稳的条件。

2.2 基于脉冲响应的制造业升级路径的短期选择

经过格兰杰因果检验之后,得到技术资本密集型产业出口技术复杂度劳动密集型产业出口技术复杂度及人均 GDP 存在格兰杰因果关系,劳动密集型产业出口技术复杂度与技术资本密集型产业出口技术复杂度存在格兰杰因果关系,人均 GDP 对资本密集型产业不存在格兰杰因果关系,人均 GDP 和技术资本密集型产业的出口技术复杂度对劳动密集型产业的出口技术复杂度存在格兰杰因果关系。为避免其相关关系,本文使用脉冲响应进行分析。

如图 1 和表 5 所示,VAR 模型的特征根的特征模数均位于单位圆内,即 VAR 模型的特征根的特征模数小于 1,即 VAR 模型满足稳定的条件。

表 3 VAR 模型的特征根和模

特征根	模
0.917 285 - 0.044 677i	0.918 373
0.917 285 + 0.044 677i	0.918 373
-0.302 291 - 0.653 800i	0.720 301
-0.302 291 + 0.653 800i	0.720 301
-0.701 912	0.701 912
0.141 408	0.141 408

脉冲响应函数 (IRF) 描述的是一个内生变量对残差冲击的反应(响应)。具体而言,它描述的是在随机误差项上施加一个标准差大小的冲击(来自系统内部或外部)后,对内生变量的当期值和未来值所产生的影响(动态影响)。对长江经济带的人均 GDP、劳动密集型产业的出口技术复杂度及技术资本密集型产业的出口技术复杂度进行脉冲响应分析,以稳定的 VAR 模型为基础,分析结果如图 2 所示。

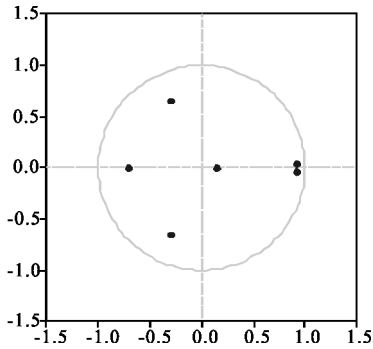


图1 AR根检验结果

图2中,横轴代表冲击作用的滞后阶数,纵轴代表脉冲响应水平,实线表示被解释变量对解释冲击的反应,虚线表示正负两倍标准差偏离带。

(1)由图2(a)可以看出,当本期给技术资本密集型产业一个新息冲击后,人均GDP会产生长期的正向波

动,在第4期出现短期小幅度下降后继续上升,波峰出现在第11期,随后人均GDP开始出现下降趋势。这说明,技术资本密集型产业发展水平在受到外部某种冲击后,会给经济发展带来明显的正向促进作用,这种作用是持续有效的。

(2)由图2(b)看出,当本期劳动密集型产业受某个外界新息冲击后,人均GDP出现明显的负向变动,且这种变动是长期持续的。当期劳动密集型产业的发展水平对长江经济带的经济发展作用有限。

(3)分析图2(c)可以得到,当劳动密集型产业受到一定程度的外界冲击时,技术资本密集型产业会产生负向波动。结合图2(d)可以得到,在本期给技术资本密集型产业一个新息冲击后,劳动密集密集型产业由负向上升,到第二期产生正向变化并长期保持正向变化的趋势。这说明,劳动密集型产业的发展已经阻碍技术资本密集型产业的发展,给经济发展带来负作用。

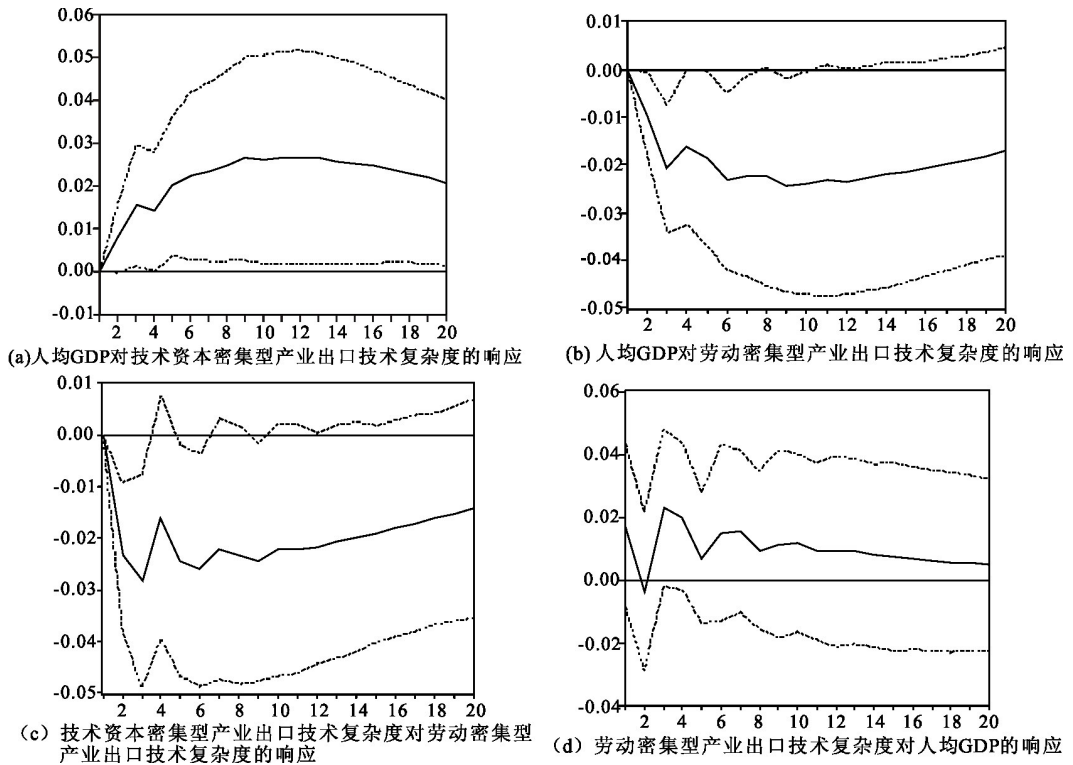


图2 各产业和人均GDP的脉冲响应结果

### 2.3 制造业升级路径的长期趋势分析

通过 Johansen 检验多变量间的长期关系,取滞后期为 2,检验结果如表 4 所示。

表 4 人均 GDP、劳动密集型产业出口技术复杂度及技术资本密集型产业出口技术复杂度长期效应检验

特征值轨迹统计量	临界值		假定的 CE 数量	特征值
	5 %	1 %		
0.871 796	37.334 96	29.68	35.65	None **
0.512 999	10.631 22	15.41	20.04	At most 1
0.093 620	1.277 861	3.76	6.65	At most 2

最大特征根检验和迹检验的结果表明,系统在 5% 和 1% 的水平下的协整个数  $k = 1$ ,即所检验的 3 个变

量之间存在着唯一长期均衡关系。对系数向量作标准化处理后,得到长期均衡方程如式(4)所示。

$$\ln \hat{pgdp} = 0.249438 \ln \hat{CIEG}(0.04792) + 0.769758 \ln \hat{LIEG}(0.05043) - 0.280814 \quad (4)$$

用所得到的长期协整方程对长江经济带产业状况进行分析。由上述方程可知,从长期来看,长江经济带技术资本密集型产业的投入产出贡献率为0.249438,劳动密集型产业的投入产出贡献率为0.769758。因此,从长期来看,劳动密集型产业的投入产出比是技术资本密集型产业投入产出比的 3 倍多,这与学者们通常认为的发展高精尖技术产业推动经济发展的观点相悖。可见,

劳动密集型产业是长江经济带长久发展的重点产业。

## 2.4 制造业产业升级路径选择

首先,劳动密集型产业资本的技术构成较低,其基本特征就是劳动力所占比重远高于资本和知识的有机构成水平。因此,劳动密集型产业对低素质劳动力具有较高的依赖性;其次,劳动密集型产业的优点是原材料来源广泛,加上中国廉价劳动力,使得长江经济带很多劳动密集型企业成为国外企业的代加工企业,处于世界制造业的最低端。同时,这些劳动密集型企业认为,增加廉价劳动力的成本远小于引进先进设备的成本。因此,这些企业更倾向于增加劳动力投入;最后,随着外商对劳动密集型产业投入的增加,劳动密集型产业规模不断扩大,对劳动力的依赖程度越来越深,导致了“用工荒”现象的出现。因此,长江经济带劳动密集型产业的发展非常被动。

基于 VAR 模型的脉冲响应分析得出,劳动密集型产业在短期内已经阻碍了长江经济带的发展。但从长期来看,劳动密集型产业是带动长江经济带发展的支柱性产业,而劳动密集型产业包括不同的亚产业。因此,劳动密集型产业中的各亚产业成为长江经济带制造业产业升级重点选择对象。不同的亚产业发展水平不同,其对劳动密集型产业的贡献率存在差距。因此,测算劳动密集型产业中各亚产业的出口技术复杂度,寻找劳动密集型产业中的重点升级产业,测算结果如表 5 所示。

表 5 2007 年与 2012 年长江经济带劳动密集型产业的出口技术复杂度

出口技术复杂度	2007	2012
第八类	19 379.16	32 134.32
第九类	27 843.33	54 166.87
第十一类	18 553.67	38 950.1
第十二类	12 773.98	28 961.51

如表 5 所示,2007 年第八、九类产业的发展水平高于全国发展水平,属于输出产业,而第十一、十二类产业属于输入行业,尤其是第十二类产业,其规模化和专业化水平较低。2012 年,第九类产业仍然是优势行业,第八类产业发展速度较快,而第十一、十二类产业发展较慢且竞争力较弱。各亚产业的发展水平存在差异,从长远来看,应加大对优势产业的投入力度,提升其竞争力水平。同时,相关部门应出台对相对劣势产业的帮扶政策,推动其快速发展。

## 3 结语

(1)从脉冲响应结果可以看出,技术资本密集型产业受到外部冲击后,对经济发展产生持续正向的影响,即技术密集型产业的发展促进长江经济带经济的发展,而劳动密集型产业的发展阻碍长江经济带经济的发展,也限制了技术资本密集型产业的发展。这充分说明,技术资本密集型产业是独立发展的产业,其发展不依赖经济发展水平,而劳动密集型产业却不具有独立发展的能力。可见,劳动密集型产业的发展限制了长江经济带经济的发展。

(2)从时间序列的平稳性来看,长江经济带的人均 GDP、技术资本密集型产业发展水平以及劳动密集型产业发展水平存在长期均衡关系。劳动密集型产业的

投入产出比是技术资本密集型产业投入产出比的 3 倍多。因此,劳动密集型产业是长江经济带发展的重点产业,相关部门应加大对劳动密集型产业的投入,同时给予政策支持。

(3)在劳动密集型产业中,第十一类、第十二类产业属于输出型产业,其专业化程度较低,竞争力较弱。因此,在加大对第八类出口品(革、毛皮及其制品)与第九类出口品(木及制品、木炭、编结品)投入的同时,也应增强对第十一类纺织原料及其制品、第十二类出口品(鞋帽伞、羽毛品、人造花、人发品等)的关注力度,确保劳动密集型产业的综合竞争力。

(4)为解决长江经济带制造业“用工荒”的难题,改变制造业被动的局面,制造业产业升级迫在眉睫。而制造业产业升级的过程就是生产过程的工艺升级及产品升级。对于劳动密集型产业来说,在此过程中,技术工人的作用是不可替代的。因此,对于劳动密集型企业而言,与高校结合将技术素质较低的产业工人联合培养成为专职高质的技工是制造业产业升级的必经之路。此外,劳动密集型企业必须引进先进制造技术,降低对低自身素质劳动力的依赖程度。劳动密集型企业应该建立自己的品牌,在保证质量的同时,树立品牌意识,增加除低价格外的其它竞争优势。

## 参考文献:

- [1] 姚洋,张晔. 中国出口品国内技术含量升级的动态研究——来自全国及江苏省、广东省的证据[J]. 中国社会科学,2008(2):67-82.
- [2] 吴敬琏. 中国应当走一条什么样的工业化道路[J]. 管理世界,2006(8):1-7.
- [3] 魏丽华. 全球价值链视角下我国产业集群升级的必然性分析——以金融危机中的加工制造业集群为例[J]. 北方论丛,2009(2):142-145.
- [4] 周彩虹. 产业价值链提升路径的理论及实证研究——以长三角制造业为例[J]. 中国软科学,2009(7):163-171.
- [5] 刘志彪. 重构国家价值链:转变中国制造业发展方式的思考[J]. 世界经济与政治论坛,2011(4):1-14.
- [6] LI X. Intra-product international specialization, global value chain and China's manufacturing industries upgrading [C]. International Conference,2011.
- [7] AZADEGAN A, WAGNER S M. Industrial upgrading, exploitative innovations and explorative innovations[J]. International Journal of Production Economics,2011,130(1):54-65.
- [8] 邹珍兰. 基于产业内贸易视角的中国制造业产业结构升级研究[D]. 杭州:浙江工商大学,2012
- [9] 张明. 产业升级与经济增长理论研究[D]. 太原:山西财经大学,2013.
- [10] 杨安. FDI 与产业结构优化升级的相关性研究[D]. 济南:山东大学,2013.
- [11] 黄先海. 中国制造业贸易竞争力的测度与分析[J]. 国际贸易问题,2006(5):12-17.
- [12] 王瑞鹏,冯晓华. 基于 VAR 模型的新疆城市化动力机制研究[J]. 企业经济,2013(2):149-153.
- [13] 简晓彤,周敏. 基于 VAR 模型的制造业价值链攀升影响因素研究——以江苏为例[J]. 科技进步与对策,2013(15):61-68.
- [14] 陈晓华,黄先海,刘慧. 中国出口技术结构演进的机理与实证分析[J]. 管理世界,2011(3):44-56.

# 中国制造业产业升级路径选择研究--以长江经济带为例

作者: [朱晓霞](#), [郝佳佳](#)  
作者单位: [燕山大学 经济管理学院, 河北 秦皇岛, 066004](#)  
刊名: [科技进步与对策](#) ISTIC PKU CSSCI  
英文刊名: [Science & Technology Progress and Policy](#)  
年, 卷(期): 2015(7)

引用本文格式: [朱晓霞, 郝佳佳](#) [中国制造业产业升级路径选择研究--以长江经济带为例](#) [期刊论文] - [科技进步与对策](#)  
2015(7)