

# Study on Structural Transition and Effect on Employment of Strategic Emerging Industries in China

Xiaoxia Zhou, Cisheng Wu, Shang Sun

School of Management, Hefei University of Technology, Hefei Anhui  
Email: forever20091018@163.com

Received: Feb. 24<sup>th</sup>, 2016; accepted: Mar. 7<sup>th</sup>, 2016; published: Mar. 15<sup>th</sup>, 2016

Copyright © 2016 by authors and Hans Publishers Inc.  
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).  
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

---

## Abstract

With the development of China's strategic emerging industries, the structural transition of the emerging industries will exert direct impact on the employment and employment elasticity of the labor force. This paper analyzes the structural transition situation and employment status of China's strategic emerging industries, the promotion effect of industrial structural transition on employment, the average employment elasticity of China's seven strategic emerging industries, etc. Research results show that the transition speed in the emerging industrial structure is not smooth enough. The promotion effect on employment is not obvious. Therefore, it is important to reasonably adjust strategic emerging industrial structure and strengthen the positive role of emerging industrial structure transition in employment, which will promote the orderly and smooth transition of industrial structure and the rise of labor employment rate.

## Keywords

Strategic Emerging Industry, Transition of Industrial Structure, Deviation Degree of Industrial Structure, Employment Elasticity

---

# 中国战略性新兴产业结构变动与就业效应分析

周晓霞, 吴慈生, 孙尚

合肥工业大学管理学院, 安徽 合肥  
Email: forever20091018@163.com

收稿日期：2016年2月24日；录用日期：2016年3月7日；发布日期：2016年3月15日

## 摘要

随着中国战略性新兴产业的发展，新兴产业结构变动对劳动力就业、就业弹性将产生直接影响。本文分析了中国战略性新兴产业结构变动情况与产业就业现状，产业结构变动对就业的拉动效应，新兴产业平均就业弹性等。研究表明，新兴产业结构变动速度不够平稳，产业变动对就业的带动效应不够。因此合理调整战略性新兴产业结构，加强新兴产业结构变动对就业的良性带动作用，对实现产业结构有序平稳变动以及促进劳动就业率的上升意义重大。

## 关键词

战略性新兴产业，产业结构变动，产业结构偏离度，就业弹性

## 1. 引言

大量研究表明，产业结构变动对劳动力就业影响显著。英国经济学家 Colin Clark (1957)提出“配第-克拉克定理”，主要阐明产业结构变动与劳动力就业以及人均国民收入水平的关系[1]。Simon Smith Kuznets (1971)根据较长时间内 57 个不同发展水平国家的数据，分析研究了产业结构和劳动力结构的变化规律[2]。美国经济学家 Chenery, H.B.和 Syrquin, M. (1988)采用一般均衡结构变化模型，利用 101 个国家的 20,000 个数据(共 130 个变量)，对伴随经济增长的产业结构变化规律加以论述，提出了“标准结构”理论：产业结构和与就业结构应随着经济发展过程的变化而相应调整。这一理论为分析特定国家或区域内产业结构与就业结构间的合理性和适应性提供了标准[3]。此外，Chenery, H.B., Elkington, H. (1970)和 Syrquin, M. (1989)等人通过研究，指出发展中国家就业结构的转变滞后于其产业结构转变，即就业结构转换滞后理论[4] [5]。Weiler (1994)以两部门经济为基础，分析了产业结构现状及其变化对就业所产生的影响[6]。

由于产业结构变动与产业内要素的利用结构变化紧密相关，而产业要素利用结构的改变本质来源于技术进步[7]-[9]，因此目前国外学者大多通过分析技术进步对社会就业产生的影响，来进一步分析产业结构变动的就业效应。Fabien Postel Vinay (2002)指出技术进步会对就业产生“创造性破坏”的负面效应，导致技术性失业[10]。OECD (1996)和 Bharat Trehan (2003)等提出“就业补偿”理论，指出技术进步直接破坏就业的同时，又间接对就业产生积极影响，由此总的来说技术进步对就业的影响是正向的[11]-[14]。Duranton (2007)指出跨产业创新的产业结构变化会对就业增长产生显著影响[15]。Freeman, C. Luminita Chivu, Constantin Ciutacu (2014)以罗马尼亚为例，分析了罗马尼亚产业结构调整的数量、规模等，产业产出结构变化、就业人数和员工报酬等方面的问题，并以欧洲产业战略和政策为背景，阐述了罗马尼亚产业结构分解和重组过程[16]。

我国学者对产业结构变动与就业之间的关系也进行了研究。蒲艳萍(2005)指出产业结构的变动方向和速度对产业结构影响显著[17]。周建安(2006)认为产业结构变动必然影响劳动力的投入和配置等方面，甚至在一定程度上对劳动力构成产生决定性作用[18]。朱轶(2009)等指出我国正处于经济转型时期，产业结构变动对就业的影响很可能在较大程度上超出理论预期[19]。奉莹(2009)指出自世界金融危机以来，我国三次产业就业结构变化的最主要原因在于产业结构变动[20]。郑晓(2012)指出战略性新兴产业结构不断变动会对社会就业和未来经济等产生显著影响[21]。

综上所述,产业结构变动对社会就业和经济发展等方面的作用明显。但是就作者对现有文献的了解,针对中国战略性新兴产业结构变动及其就业效应的定量研究依然较少。因此随着中国战略性新兴产业的不断发展,如何定量评价战略性新兴产业结构变动对就业产生的影响,对清晰认识我国战略性新兴产业结构变动状况,合理调整和优化产业结构,发挥战略性新兴产业结构变动对就业的良性带动效应具有重要意义。

## 2. 理论模型

### 2.1. 产业结构变化指数

产业结构变化指数是综合反映一个国家或地区产业在两个时点变动情况的指标,本文采用产业结构变化指数——Moore 结构变化值[22],定量分析战略性新兴产业结构的变动幅度大小情况。其计算公式为:

$$\theta = \arccos \left( \frac{\sum_i S_i(t) * S_i(t-1)}{\sqrt{\left(\sum_i S_i(t)^2\right) * \left(\sum_i S_i(t-1)^2\right)}} \right) \quad \left( 0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2} \right) \quad (1)$$

式(1)中,  $\theta$  是两组向量在两个时期间的夹角,  $\theta$  值越大则产业结构在相邻年度的变动幅度越大[23]。两组向量夹角余弦值  $\cos \theta$  为 Moore 结构变化值。 $i$  是指各产业;  $S_i(t)$  和  $S_i(t-1)$  分别是  $i$  产业于第  $t$  年和  $(t-1)$  年与战略性新兴产业总产值的比重值。

### 2.2. 产业结构变化值

产业结构变动值也是评价产业结构变动幅度大小的指标[24],其计算公式为:

$$R = \frac{\sum |X_{it} - X_{i0}|}{N} \quad (2)$$

式(2)中,  $R$  指产业结构变化值;  $X_{i0}$  是期初产业部门比重;  $X_{it}$  是期末产业部门比重;  $N$  是部门数。  $R$  值增大则产业结构变动程度变大。

### 2.3. 就业弹性

就业弹性主要指就业数量随经济增长每变动 1% 时所引起的变化比例,主要强调经济增长对就业产生的影响程度。就业弹性大于 0 时,说明经济增长正向影响就业。就业弹性小于 0 时,分为两种情况。一种是就业随经济增长呈现负向的发展趋势,称为经济增长对就业的“挤出”效应。另一种情形是经济衰退的同时就业却出现增长,称为“吸纳”效应。以上两种情形统称为“海绵”效应[25]。就业弹性计算公式为:

$$\alpha = \frac{\Delta L_i / L_i}{\Delta Y_i / Y_i} \quad (3)$$

式(3)中  $\alpha$  是就业弹性,  $\Delta L_i / L_i$  指第  $i$  产业的就业人员增长比率,  $\Delta Y_i / Y_i$  是第  $i$  产业的总产值比率。

### 2.4. 产业结构偏离度

赛尔奎因·钱纳里指出任何一个国家或地区产业结构只有与就业结构保持适当比例,才能使二者良性发展,而超过合理比例的部分即为就业结构的偏离程度[26]。本文利用这一原理,引入产业结构偏离度的计算方法,如公式(4)所示。

$$S_i = \beta - 1 = \frac{Y_i/Y}{L_i/L} - 1 \quad (4)$$

式(4)中,  $S_i$  是  $i$  产业结构偏离度,  $\beta$  指比较劳动生产率;  $Y_i$  指战略性新兴产业中  $i$  产业产值数;  $Y$  是战略性新兴产业在一定期间的总产值;  $L_i$  指  $i$  产业在特定年份的就业人数;  $L$  是战略性新兴产业于特定年份的就业人员总数。当  $S_i = 0$  时, 说明产业结构与就业结构完全匹配; 若  $S_i < 0$ , 则说明该产业人才过剩, 存在隐性失业, 应转移劳动力; 若  $S_i > 0$ , 表明产业的人才短缺, 应吸引劳动力流入[27]。

为进一步反映我国战略性新兴产业结构的动态变化趋势, 在此基础上, 本文引入反映劳动生产率离散程度指标  $S$ , 即比较劳动生产率差异指数, 如公式(5)所示, 其中  $n$  为部门数。

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^n (\beta - 1)^2 / n} \quad (5)$$

### 3. 中国战略性新兴产业结构变动及就业效应分析

#### 3.1. 数据来源与处理

原始数据取自 2008~2013 年的《中国统计年鉴》、《中国高技术产业统计年鉴》和《中国科技统计年鉴》。部分数据来源于 2008~2013 年各战略性新兴产业“十二五”发展规划和统计公报等。对难以直接获得的数据, 如新能源汽车产业的就业人数, 利用近似产业的统计资料和数据计算得到。

#### 3.2. 战略性新兴产业结构变动情况分析

##### 3.2.1. 战略性新兴产业结构变化指数

根据式(1)计算战略性新兴产业结构变化指数, 如表 1 所示。

由表 1 可知, 产业结构变化指数最高的年份区间为 2012~2013 年, 达到 3.062%, 表明这一时期战略性新兴产业结构变动幅度较大。2008~2009 年的产业结构变动程度为 2.932%, 仅次于 2012~2013 年, 表明我国战略性新兴产业的发展明显受到来自外部和内部多种因素的影响, 如影响全球的金融危机等。产业结构变化指数相对较小的时期是 2010~2011 年, 为 1.821%。

##### 3.2.2. 战略性新兴产业结构变化值

由式(2)计算战略性新兴产业结构变化值  $R$ 。如表 2 和表 3 所示。

Table 1. The change indexes of Chinese strategic emerging industries

表 1. 中国战略性新兴产业结构变化指数

年份	$\sqrt{\left(\sum_i S_i(t)^2\right) * \left(\sum_i S_i(t-1)^2\right)}$	$\sum_i S_i(t) * S_i(t-1)$	$\arccos \left( \frac{\sum_i S_i(t) * S_i(t-1)}{\sqrt{\left(\sum_i S_i(t)^2\right) * \left(\sum_i S_i(t-1)^2\right)}} \right)$
2008~2009	32.028%	32.014%	2.932%
2009~2010	33.620%	33.607%	2.814%
2010~2011	34.343%	34.338%	1.821%
2011~2012	33.688%	33.678%	2.419%
2012~2013	32.459%	32.444%	3.062%

**Table 2.** The change speeds in the structure of Chinese strategic emerging industries from 2008 to 2013  
**表 2.** 2008~2013 年中国战略性新兴产业结构变动速度

年份	节能环保产业	新一代信息技术产业	生物产业	高端装备制造业	新能源产业	新材料产业	新能源汽车产业
2008~2009	0.677%	1.911%	0.104%	0.587%	0.036%	0.241%	0.474%
2009~2010	0.544%	1.862%	0.778%	0.206%	0.072%	0.084%	0.322%
2010~2011	0.728%	0.164%	0.343%	0.621%	0.057%	0.141%	0.270%
2011~2012	0.187%	1.407%	0.477%	0.784%	0.016%	0.195%	0.220%
2012~2013	0.214%	1.617%	0.324%	1.205%	0.100%	0.344%	0.141%

**Table 3.** The change value  $R$  of Chinese strategic emerging industrial structure  
**表 3.** 中国战略性新兴产业结构的变化值  $R$

年份	$\sum  X_{it} - X_{i0} $	$R = \frac{\sum  X_{it} - X_{i0} }{N}$
2008~2009	4.031%	0.576%
2009~2010	3.868%	0.553%
2010~2011	2.324%	0.332%
2011~2012	3.286%	0.469%
2012~2013	3.946%	0.564%

表 2 反映了战略性新兴产业结构变动速度, 令  $M = |X_{it} - X_{i0}|$ ,  $M$  是指当期的产值比与基期产值比差额的绝对值, 可以动态反映一定时期产业结构变动的快慢。由表 2 可知, 各细分战略性新兴产业在 2008~2013 年间产业结构呈现不同程度变动。以节能环保产业为例, 2008~2009 年间产业结构变动速度为 0.677%, 2009~2010 年产业结构变动幅度减缓, 降至 0.544%, 随后在 2010~2011 年, 其速度变动值又出现上升趋势, 达到 0.728%, 2011~2012 年又下降至 0.187%, 而在 2012~2013 年又上升至 0.214%, 由此说明节能环保产业结构呈不平稳波动趋势。其余的战略性新兴产业结构也呈现不同程度的变动态势。图 1 更加直观地显示出中国战略性新兴产业结构的变动速度大小。

从图 1 中可以看出, 2008~2013 年, 产业结构变动速度最大的产业是新一代信息技术产业。具体来说, 2008~2009 年新一代信息技术产业结构变动幅度最大, 2009~2010 年间变化速度减缓, 2010~2011 年速度大幅度下降, 而在 2011~2012 年和 2012~2013 年变动速度又有所上升。其他产业的结构也存在不同程度波动, 由此说明各战略性新兴产业结构之间存在明显差异。

由上文的论述可知,  $\sum |X_{it} - X_{i0}|$  值越大, 则战略性新兴产业结构变动幅度越大。表 3 中该值最大的年份区间为 2008~2009 年, 达到 4.031%。相应的, 其产业结构变化值  $R$  为 0.576%, 高于其他年份的产业结构变化值, 表明 2008~2009 年产业结构变动幅度较大。

需要指出的是, 由于产业结构变化指数和变化值只能说明年度间战略性新兴产业结构变化程度, 还不能反映战略性新兴产业结构变动对劳动力就业等方面的影响, 即不能说明战略性新兴产业结构变动的就业效应问题。因此, 本文对此作进一步分析。

### 3.3. 战略性新兴产业结构变动的就业效应分析

#### 3.3.1. 就业现状分析

从表 4 和图 2 中可以看出, 战略性新兴产业的就业人数呈现逐年不同程度的上涨趋势, 说明我国战

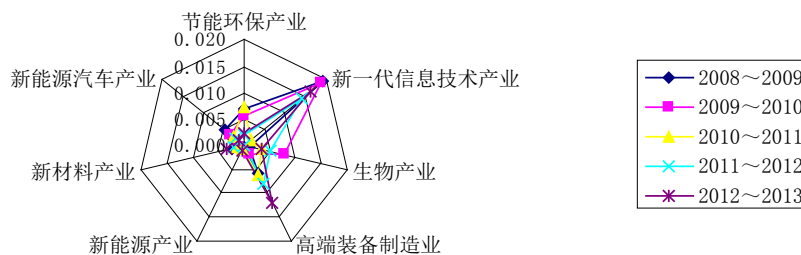


Figure 1. The change speeds of Chinese seven strategic emerging industries from 2008 to 2013

图 1. 2008~2013 年间中国细分七大战略性新兴产业结构变化速度

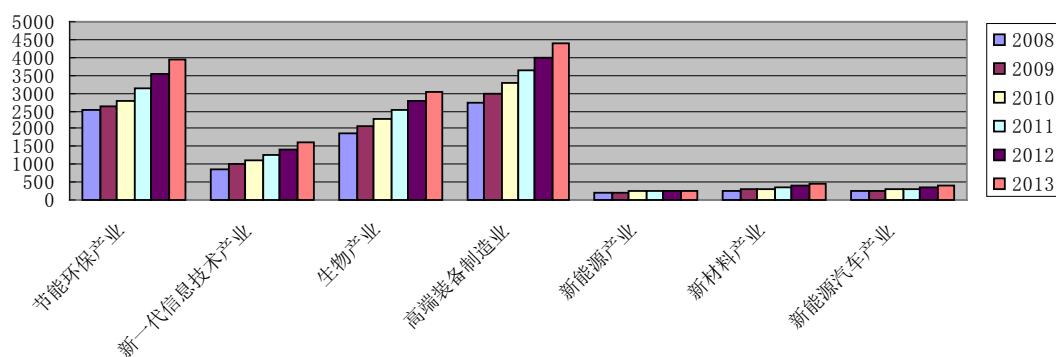


Figure 2. The number of employed persons of Chinese strategic emerging industries from 2008 to 2013

图 2. 2008~2013 战略性新兴产业从业人员数

Table 4. The number of employed persons of Chinese strategic emerging industries from 2008 to 2013

表 4. 2008~2013 战略性新兴产业从业人员数

年份	年末从业人员人数 (万人)	节能环保产业	新一代信息技术产业	生物产业	高端装备制造业	新能源产业	新材料产业	新能源汽车产业
2008		2500	877	1868.08	2717.37	224.62	270.47	257
2009		2650	989.87	2058.62	2991.83	225.5	297.52	272.6
2010		2800	1117.27	2268.6	3294	227.55	327.27	292.3
2011		3136	1261.06	2500	3626.69	245.28	360	298.5
2012		3512.32	1423.36	2755	3992.99	252.53	396	330.7
2013		3933.80	1606.54	3036.01	4396.28	260	435.6	387.8

数据来源：表中数据取自《中国统计年鉴》、《中国科技统计年鉴》、相关产业发展规划。

战略性新兴产业发展形势较好，新兴产业结构变动对就业具有正向带动作用。在这七大战略性新兴产业中，从业人数最多的产业是高端装备制造业。2008 年高端装备制造业的就业人数已达到 2717.37 万人。至 2013 年，就业人数上升至 4396.28 万人，吸引了较多的劳动力就业。其次就业人数较多的产业是节能环保产业，2013 年达到 3933.8 万人。由图 2 可看出，就业人数较少的产业是新能源、新材料和新能源汽车产业。这些产业目前尚处于初步发展阶段，吸纳劳动力就业的能力没有完全发挥。其次，由于新兴产业技术进步导致其对人才的要求进一步提高，而目前我国在这些新兴产业方面的高科技人才数量不足，存在结构性人才供求矛盾。因战略性新兴产业吸纳的就业人数总体呈上升趋势，但产业间的就业人数存在一定程度的差异。



### 3.3.2. 就业弹性分析

利用公式(3), 本研究计算出了 2008~2013 年中国七大战略性新兴产业的就业弹性, 如表 5 所示。

表 5 反映了中国战略性新兴产业七大细分产业在 2008~2013 年相邻年间的就业弹性及平均就业弹性。从近五年的平均就业弹性看, 各细分产业的就业弹性均大于 0, 表明战略性新兴产业对就业有正向拉动效应。但细分新兴产业的就业弹性呈现不稳定变动趋势。从就业弹性平均值看, 2008~2013 年, 新能源汽车产业对就业的拉动效应最大, 其平均就业弹性值为 0.869。其次为新一代信息技术产业, 弹性值达到 0.649。弹性值比较接近的产业是节能环保产业与生物产业, 分别为 0.553 和 0.483。新材料产业和高端装备制造业的就业弹性值也较接近, 分别为 0.440 和 0.418。可以看出, 这几个产业的弹性值基本在 0.5 附近徘徊, 说明对就业的拉动效应不明显。就业弹性值最低的行业是新能源产业, 仅为 0.127, 由此可见新能源产业并没有吸纳足够的劳动力。总的来看, 2008~2013 年, 中国战略性新兴产业的平均就业弹性为 0.5056, 可见弹性值偏低, 对就业的拉动效应不突出, 原因可能在于战略性新兴产业属于技术密集型产业, 其吸纳就业的能力尚低于劳动密集型产业, 并且目前我国正处于战略性新兴产业的初步发展阶段, 对就业的促进作用尚未完全显现。同时这也说明内含于战略性新兴产业中的技术进步所产生的就业补偿效应不足, 因此, 应最大限度地提高技术进步就业补偿程度, 从外生和内生两方面妥善地处理好新兴产业技术进步与劳动就业的关系, 尽可能减少“技术进步型失业”。

图 3 更加直观地反映了 2008~2013 年中国战略性新兴产业的就业弹性变动趋势。从图中可以看出, 新能源汽车产业在 2008~2013 年间的就业弹性波动幅度较大, 在一定程度上与产业结构的变动存在着对应关系。其就业弹性值在 2011~2013 年间有很大程度提升, 对就业的正向带动效用增大, 表明新能源汽车产业结构呈现良好发展趋势。其他细分战略性新兴产业的就业弹性也存在不同程度的变化。

### 3.3.3. 产业结构偏离度分析

由式(4)和式(5), 可以计算出 2008~2013 年中国战略性新兴产业相邻年度比较劳动生产率(表 6)。

比较劳动生产率  $\beta$  表示特定产业每一百分比的劳动力创造的产值所占比例[28]。当比较劳动生产率  $\beta$  趋近于 1 时, 表示该产业结构是相对合理的。由表 6 可以看出, 新能源产业和高端装备制造业的比较劳动生产率  $\beta$  总体呈上升趋势, 新一代信息技术产业比较劳动生产率  $\beta$  呈下降趋势。从各产业的平均值看, 2008~2013 年平均值最高的是新一代信息技术产业, 达到 4.866, 表明该产业产值比重比劳动力比重重要大得多, 因此需要吸纳劳动力。值最低的是高端装备制造业, 其平均值为 0.386, 表明该产业的就业比重已超过产值比重, 存在一定程度的隐性失业现象; 从近几年比较劳动生产率差异指数  $S$  看, 总体呈现下降趋势, 说明产业结构逐渐趋向优化, 产值结构与就业结构之间逐渐趋于协调。但值得注意的是, 2008~2013 年间比较劳动生产率差异指数的平均值依然较大, 在 1.52 以上, 表明战略性新兴产业结构的总体就业效益不高。

根据表 6 中的比较劳动生产率  $\beta$ , 进一步计算出各产业的结构偏离度( $S_i = \beta - 1$ ), 所得结果如表 7 和图 4 所示。

表 7 显示的是中国七大战略性新兴产业的结构偏离度值。以节能环保产业为例, 其在 2008~2013 年间的产业结构偏离度分别为 -0.468, -0.478, -0.482, -0.515, -0.513 和 -0.525。产业结构偏离度为负值, 说明节能环保产业的就业比重逐渐超过产值比重, 且偏离度绝对值总体呈现增大趋势, 产业结构与就业结构之间表现为不均衡, 由此会导致产业结构的就业效应逐渐减弱, 出现就业冗余现象。因此, 有必要逐渐调整节能环保产业的产业结构, 以实现其对就业的正向拉动效应。此外, 新一代信息技术产业的结构偏离度值都大于 0, 且偏离度较大, 在 2008~2013 年间最大偏离度值达到 4.036, 说明新一代信息技术产业产值比重远大于就业比重, 新一代信息技术产业的就业人数不足, 这与目前我国高科技产业技术人

**Table 5.** The employment elasticity of Chinese seven strategic emerging industries  
**表 5.** 中国七大战略性新兴产业的就业弹性

代码	年份	2008~2009	2009~2010	2010~2011	2011~2012	2012~2013	平均就业弹性
	产业 $i$	$A_i$	$B_i$	$C_i$	$D_i$	$E_i$	
节能环保产业		0.292	0.321	0.800	0.552	0.8	0.553
新一代信息技术产业		0.416	0.485	0.615	0.760	0.969	0.649
生物产业		0.374	0.714	0.408	0.408	0.510	0.483
高端装备制造业		0.505	0.505	0.361	0.361	0.360	0.418
新能源产业		0.017	0.032	0.304	0.156	0.123	0.127
新材料产业		0.500	0.500	0.400	0.400	0.4	0.440
新能源汽车产业		0.607	0.723	0.212	1.079	1.727	0.869

**Table 6.** Comparative labor productivity and difference index of China's strategic emerging industries from 2008 to 2013  
**表 6.** 中国战略性新兴产业 2008~2013 年比较劳动生产率及差异指数

年份	产业比较劳动生产率 $\beta$	节能环保产业	新一代信息技术产业	生物产业	高端装备制造业	新能源产业	新材料产业	新能源汽车产业	比较劳动生产率差异指数 $S$
2008		0.532	5.032	0.555	0.386	0.604	1.587	1.253	1.586
2009		0.522	5.036	0.553	0.363	0.640	1.493	1.121	1.582
2010		0.518	5.030	0.511	0.352	0.723	1.451	1.025	1.577
2011		0.485	4.916	0.529	0.373	0.769	1.505	1.007	1.536
2012		0.487	4.701	0.554	0.401	0.820	1.578	0.923	1.459
2013		0.475	4.482	0.573	0.442	0.938	1.703	0.822	1.385
平均值		0.503	4.866	0.546	0.386	0.749	1.553	1.025	1.521

**Table 7.** The structural deviation degree of Chinese seven strategic emerging industries from 2008 to 2013  
**表 7.** 2008~2013 年中国七大战略性新兴产业结构偏离度

年份	产业结构偏离度 $S_i$	节能环保产业	新一代信息技术产业	生物产业	高端装备制造业	新能源产业	新材料产业	新能源汽车产业	产业结构偏离度( $\Sigma$ )
2008		-0.468	4.032	-0.445	-0.614	-0.396	0.587	0.253	2.949
2009		-0.478	4.036	-0.447	-0.637	-0.360	0.493	0.121	2.728
2010		-0.482	4.030	-0.489	-0.648	-0.277	0.451	0.025	2.609
2011		-0.515	3.916	-0.471	-0.627	-0.231	0.505	0.007	2.584
2012		-0.513	3.701	-0.446	-0.599	-0.180	0.578	-0.077	2.463
2013		-0.525	3.482	-0.427	-0.558	-0.062	0.703	-0.178	2.435
平均值		-0.497	3.866	-0.454	-0.614	-0.251	0.553	0.025	2.628



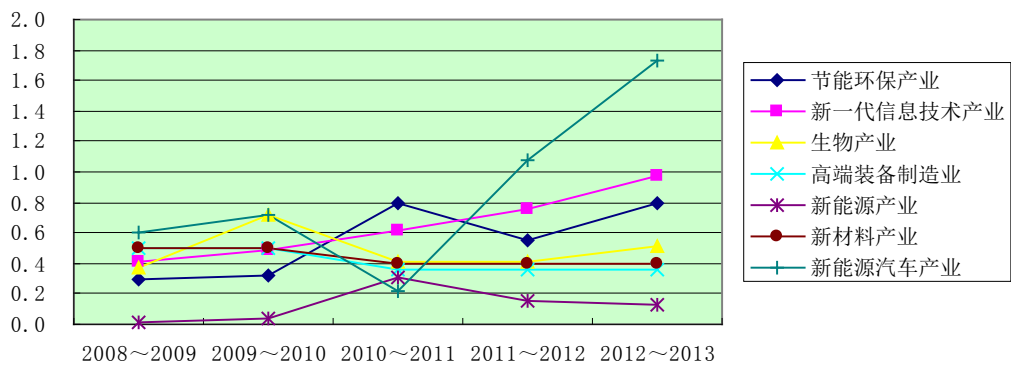


Figure 3. The employment elasticity of Chinese seven strategic emerging industries from 2008 to 2013  
图 3. 2008~2013 年中国七大战略性新兴产业的就业弹性

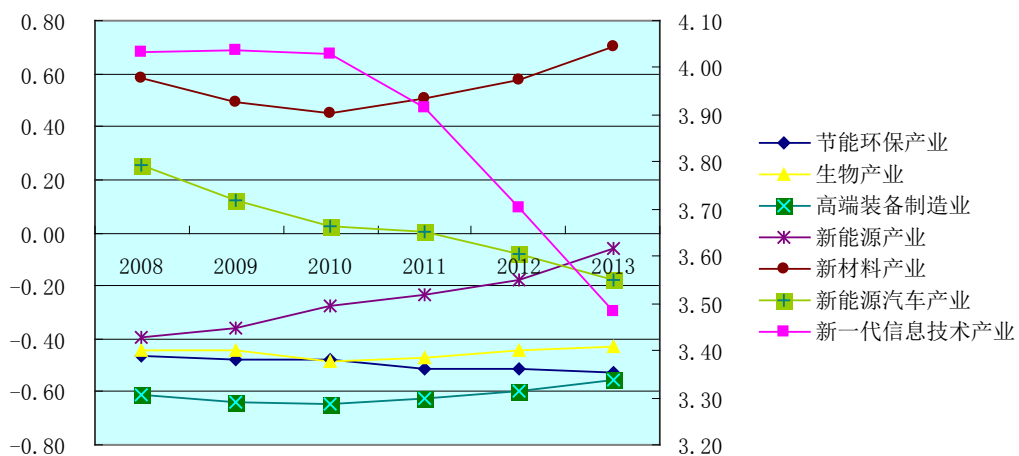


Figure 4. The structural deviation degree of Chinese seven strategic emerging industries from 2008 to 2013  
图 4. 2008~2013 年中国七大战略性新兴产业结构偏离度

才数量不足的现实相符，因此需要积极培育和吸引高科技人才到新兴产业中，为新一代电子信息产业的发展提供充足的人才供给，以实现产业结构与就业结构之间的均衡，发挥产业结构变动对就业的积极效应。

从产业结构偏离度平均值看，产业结构偏离度最大的是新一代信息技术产业，达到 3.866，验证了上文分析产值比重远大于就业比重的结论。新能源汽车产业的结构偏离度为 0.025，相比于其他产业而言，较接近 0，说明其产业结构相对协调。而节能环保产业、生物产业、高端装备制造业和新能源产业的结构偏离度平均值在不同程度上小于 0，说明这些产业劳动力比重高于其产值比重，存在不同程度的劳动力冗余现象，需要按照不同比例有序转移劳动力，从而实现各产业结构和就业结构之间的协调均衡发展。新材料产业的结构偏离度为 0.553，说明产值比重稍大于就业比重。产业结构偏离度较为接近的是节能环保产业和生物产业，分别为-0.497 和-0.454，基本在-0.5 附近徘徊，表明产业结构效益偏低。总产业结构偏离度由 2008 年的 2.949 降至 2013 年的 2.435，说明产业结构总体上逐渐趋于优化与协调。但是产业结构偏离度总体平均值为 2.628，依然较大，表明产业结构有待调整。

图 4 直观反映了各战略性新兴产业的结构偏离趋势。2008~2013 年，新一代信息技术产业的结构偏离度大于 0 (以次要坐标轴为基准)，并呈下降的趋势；新能源产业的结构偏离度虽然小于 0，但呈现上升的趋势。这两个产业的偏离度都在不同程度上接近 0，说明这两个产业的产业结构效益逐渐提高，产值

结构与就业结构间的不均衡状态得到改善。高端装备制造业和新材料产业的结构偏离度虽有小幅波动，但总体呈上升趋势。新能源汽车产业的结构偏离度由正偏离转为负偏离，在 2011 年的结构偏离度达到 0.007，较接近 0，产业结构相对较为合理。从图中反映的现状来看，目前除新能源汽车产业外，中国其他战略性新兴产业内部的产业结构与劳动力就业结构呈现不平衡状态，产业结构在不同程度上偏离均衡值 0，产业结构效益不容乐观，产业结构变动对就业的拉动作用有限。出现这些现象的原因可能在于我国战略性新兴产业尚未协调发展，战略性新兴产业的劳动力就业结构与产业结构不对称等。因此亟需制定合理的战略性新兴产业结构调整政策，优化新兴产业结构，以实现产业结构变动对就业的良性拉动效应。

#### 4. 结论

中国战略性新兴产业结构变动对社会就业和经济发展产生了重要影响。定量分析产业结构变动情况，为我国针对性地制定和调整战略性新兴产业政策，发挥新兴产业对就业的促进作用提供了有利条件。本文利用产业结构变动模型，计算并分析了 2008~2013 年中国战略性新兴产业的结构变化指数和产业结构变化值，同时通过就业弹性和产业结构偏离度分析了新兴产业结构变动产生的就业效应，得到如下结论：

结论 1：目前我国七大战略性新兴产业结构变化指数和变化值处于波动状态中，说明产业结构变动速度不够平稳。

结论 2：我国战略性新兴产业就业弹性对就业具有正向拉动效应，但总体的就业弹性平均值较低，表明产业结构变动对就业的总体拉动效应不显著。

结论 3：我国战略性新兴产业的结构偏离度存在差异。其中新能源汽车产业结构与就业结构相对协调，新一代信息技术产业的结构偏离度较高，其他战略性新兴产业结构与就业结构也存在不同程度的偏离，导致产业结构与就业结构之间的不协调，限制了新兴产业结构变动的就业效应发挥。因此需要从源头入手，从整体出发，准确分析中国战略性新兴产业结构存在的问题。根据战略性新兴产业实际情况，做好战略性新兴产业发展规划，制定合理对策，将劳动力从就业比重高的产业吸引至就业比重低的产业，优化和调整产业结构，引导劳动力有序流动，促进战略性新兴产业结构与就业结构之间的动态均衡与协调发展，以期更好地发挥战略性新兴产业对就业的拉动效应。

#### 基金项目

本文受国家自然科学基金重点项目《物质资本与知识资本的协同效应对经济发展的影响研究(13AJY004)》资助。

#### 参考文献 (References)

- [1] Clark, C. (1957) *The Conditions of Economic Progress*. Macmillan, London.
- [2] Kuznets, S. (1971) *Economic Growth of Nations: Total Output and Production Structure*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts. <http://dx.doi.org/10.4159/harvard.9780674493490>
- [3] 钱纳里, 赛尔奎因. 发展的形式——1950-1970 [M]. 北京: 经济科学出版社, 1988: 18.
- [4] Chenery, H.B., Elkington, H. and Sims, C. (1970) *A Uniform Analysis of Development Pattern*. Harvard University Center for International Affairs, Economic Development Report, Cambridge, Massachusetts.
- [5] Syrquin, M. and Chenery, H.B. (1989) Three Decades of Industrialization. *The World Bank Review*, **3**, 152-153. <http://dx.doi.org/10.1093/wber/3.2.145>
- [6] Weiler, S.A. (1994) *Industrial Structure and Unemployment in Regional Labor Markets: Tales from the West Virginia Hollows*. University of California, Berkeley.
- [7] Chow, G.C. (1993) Capital Formation and Economic Growth in China. *The Quarterly Journal of Economics*, **108**, 809-842. <http://dx.doi.org/10.2307/2118409>

- [8] Yang, Y. (1999) Rural Industry and Labor Market Integration in Eastern China. *Journal of Development Economics*, **59**, 463-496. [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3878\(99\)00021-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3878(99)00021-8)
- [9] Young, A. (2000) Gold into Base Metals: Productivity Growth in the People's Republic of China during the Reform Period. NBER Working Paper.
- [10] Postel-Vinay, F. (2002) The Dynamics of Technological Unemployment. *International Economic Review*, **43**, 737-760. <http://dx.doi.org/10.1111/1468-2354.t01-1-00033>
- [11] OECD (1996) Technology, Productivity and Job. OECD, Paris.
- [12] Trehan, B. (2003) Productivity Shocks and the Unemployment Rate. *Economic Review*, **45**, 13-27.
- [13] Woilol, G. (1996) The Technological Unemployment and Structure Unemployment Debates. Westport, Connecticut. Greenwood Press, London.
- [14] Draper, D.A.G. (2001) Explaining Unemployment: Econometric Models for the Netherlands. North-Holland.
- [15] Duranton. (2007) Urban Evolutions, the Fast, the Slow, and the Still. *American Economic Review*, **97**, 197-221. <http://dx.doi.org/10.1257/aer.97.1.197>
- [16] Chivu, L. and Ciutacu, C. (2014) About Industrial Structures Decomposition and Recomposition. *Procedia Economics and Finance*, **8**, 157-166. [http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671\(14\)00076-8](http://dx.doi.org/10.1016/S2212-5671(14)00076-8)
- [17] 蒲艳萍, 吴永球. 经济增长、产业结构与劳动力转移[J]. 数量经济技术经济研究, 2005, 22(9): 19-29.
- [18] 周建安. 中国产业结构升级与就业问题的灰色关联分析[J]. 财经理论与实践, 2006, 27(5): 94-98.
- [19] 朱轶, 熊思敏. 技术进步、产业结构变动对我国就业效应的经验研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2009(5): 107-119.
- [20] 奉莹. 中国就业结构演变及就业的产业结构发展趋势研究——基于人工神经网络的定量分析[D]: [博士学位论文]. 成都: 西南财经大学, 2009.
- [21] 郑晓. 产业结构与经济增长——中国战略性新兴产业发展问题研究[D]: [博士学位论文]. 北京: 中共中央党校, 2012.
- [22] 约翰·H·摩尔. 产出结构变化的测量[J]. 收入和财富评论, 1987(3): 89-91.
- [23] 李炳军, 刘俊娟, 杨旭. 河南省各市(地)产业结构差异的多指标分析[J]. 统计与决策, 2006(9): 67-69.
- [24] 王平, 王密兰. 西部民族地区矿产资源与工业产业关系实证分析[J]. 北方经济, 2009(14): 17-18.
- [25] 蔡冬冬, 李冬妍. 经济增长对就业总量及结构的影响分析——以辽宁为例[J]. 中国市场, 2010(14): 40-42.
- [26] 张宇洁, 吴洁, 肖晨帆, 章昆明, 刘亭亭. 基于结构偏离度的新兴产业结构与人才结构互动关系研究[J]. 科技管理研究, 2012, 32(9): 121-125.
- [27] 董显辉. 中国职业教育层次结构研究[D]: [博士学位论文]. 天津: 天津大学, 2013.
- [28] 伍学林. 四川省产业结构调整对就业结构的影响[J]. 社会科学研究, 2011(4): 102-107.