

# 人力资本与区域产业结构耦合关系实证研究

## ——基于湖南省13个地级城市的数据分析

朱健,贺适,王辉

(湘潭大学商学院,湖南湘潭411105)

**[摘要]**基于湖南省2003—2012年13个地级城市的面板数据,建立人力资本与产业结构系统耦合模型,对人力资本和产业结构之间的协调发展进行实证分析。研究表明:湖南省13市人力资本综合指数高于产业结构综合指数,人力资本与产业结构的匹配程度总体较好,但各城市的差异较为明显,长株潭地区高校人力资本优势没有得到充分发挥。湖南省未来仍需在加大人力资本投资的同时,加快促进产业结构改革,实现区域高校专业设置与产业结构对接机制,建立以人力资本积累为依托的创新型产业结构发展体系。

**[关键词]**人力资本;产业结构;耦合关系

**[中图分类号]**F292

**[文献标识码]**A

**[文章编号]**1674-117X(2017)04-0041-07

### Empirical Study on Coupling of Human Capital and Regional Industrial Structure: Based on the Data Analysis of 13 Cities in Hunan Province

ZHU Jian, HE Shi, WANG Hui

(School of Business, Xiangtan University, Xiangtan Hunan 411105, China)

**Abstract:** This paper, based on the panel data of 13 cities in Hunan Province from 2003 to 2012, establishes a coupling model of human capital and industrial structure system, and analyzes empirically the coordinated development between the two. Results show that, first, the composite index of human capital is higher than that of industrial structure in the 13 cities. Second, the matching degree of the two is generally good, with a big gap between the cities though. Third, the human capital of universities and colleges in Changsha, Zhuzhou and Xiangtan has not exploited its advantages to the full. Therefore, it's necessary to promote industrial structure reform when increasing investment in human capital, to establish a docking mechanism of major setup in universities and industrial structure, and an innovative system of industrial structure based on the accumulation of human capital.

**Key words:** human capital; industrial structure; coupling

当前世界经济一体化趋势加强,人力资本要素流动性不断增强,人力资本在区域范围内的流动和配置显得尤为重要。产业结构与区域经济的发展

密切相关,区域经济发展的过程正是产业结构不断调整的过程。人力资本积累、产业结构升级对于我国转变经济发展方式、提高经济增长质量有着重要

收稿日期:2017-03-13

基金项目:湖南省教育科学规划基金资助项目“基于协同创新视角的地方高校产学研合作育人模式研究”(XJK014BGD079);湖南省教育厅科研课题基金资助青年项目“基于‘知识三角视角’的地方高校协同创新平台运行机制与政策工具研究”(15B245)

作者简介:朱健(1981-),男,湖南衡阳人,湘潭大学副教授,经济学博士,硕士生导师,研究方向为教育经济与管理、人力资源管理。

意义。<sup>[1-2]</sup>“十二五”以来,湖南省产业结构转变较大,但是依然存在产业结构层次偏低的问题,目前又正处在“十三五”经济发展方式转型的关键时期,如何切实利用湖南省突出的人力资本潜在优势来推动经济结构优化和产业结构升级,仍是全省经济转型的重大课题。

## 一 研究背景

早在1960年,美国经济学家舒尔茨(S. W. Shultz)等人就系统地提出了人力资本理论,认为人力资本是促进国民经济增长的主要原因,“人口质量和知识投资在很大程度上决定了人类未来的前景”。<sup>[3]</sup>20世纪80年代后期,美国经济学家罗默(Paul M. Romer)与卢卡斯(Robert E. Lucas)在此基础上又开创了新经济增长理论,确认了技术在经济增长中的内生决定性作用。自此,关于人力资本与经济增长关系的研究成为热点,产业结构越来越成为经济增长的核心因素。张少红认为,现代经济增长的本质是资源和产业结构问题,不发达经济有两个显著特点:产业结构低下和人力资本匮乏。<sup>[4]</sup>国内学者分别从不同层面上研究人力资本与产业结构的关系。宏观层面上,张其春等人认为,由于人力资本的生产功能及知识溢出效应,人力资本在新兴产业的培育、传统产业的改造及主导产业的选择过程中发挥了巨大的作用。<sup>[5]</sup>微观层面上,李炯等人探讨了人力资本扩张对产业结构升级的市场需求机制,<sup>[6]</sup>李江玉基于产品的生产过程,将产业结构分为资源配置、生产组织结构及产出结构3个方面,分别研究了人力资本对这3个方面的作用机理。<sup>[7]</sup>大部分学者将人力资本和产业结构两者结合起来,其研究多偏向于人力资本对产业结构演进的作用与产业结构的互动升级。如张其春等人认为人力资本存量不足会导致对产业结构调整拉动作用不明显,并提出人力资本对产业结构调整的动力机制和产业结构对人力资本的反馈机制。<sup>[5]</sup>在研究方法上,学者们大多运用相关分析法或回归分析法来研究产业结构与人力资本的关系。

目前,国内学者对我国人力资本与区域经济增长研究较多,而对人力资本与产业结构耦合关系研究较少,对区域人力资本与产业结构耦合关系的研究更少见到。耦合实证方法能系统全面地分析不同变量之间的协同变动,而不用考虑变量间的因果关系。<sup>[8]</sup>因此,本文立足于湖南省经济发展的实际

情况,结合该省13个城市的面板数据,运用耦合实证研究方法,建立耦合模型,以人力资本与产业结构的动态关系作为研究对象,探讨人力资本与区域产业结构的耦合程度与关联度,进而分析人力资本与产业结构的互动关系,从实证角度揭示两者之间的耦合发展规律,以期为湖南省人力资本结构改善、产业结构调整提供理论参考。

## 二 研究方法 with 数据说明

### (一) 研究方法

耦合是指两个或两个以上要素或者体系通过运动或其他方式发挥相互作用而彼此影响从而导致协同的一种现象,是在各子系统之间的良性互动下,互相依赖、互相协同、相互促进的动态关联的关系。<sup>[9]</sup>耦合度就是两者之间的密切关系程度,也可以理解为相互依赖的程度。本文将人力资本和区域产业结构看成两个互相关联的系统,二者之间存在相互依存与影响的耦合机制,并假设人力资本与区域产业结构的耦合系统由人力资本子系统和产业结构子系统构成。

设  $u(x) = \sum a_i x_i$  为人力资本系统的综合指数,  $g(y) = \sum b_i y_i$  为产业结构系统的综合指数。其中:  $x_i$  为人力资本指标,  $a_i$  为相对应的权重;  $y_i$  为产业结构指标,  $b_i$  为相对应的权重。

由于耦合度的计算模型较多,根据实际情况,本文借鉴廖重斌<sup>[10]</sup>、蒋敏<sup>[11]</sup>等的研究模型,先考察发展度  $T$  和协调度  $C$ ,再计算由两者形成的耦合度  $D$ ,构造如下耦合度模型:

$$C = \left[ \frac{u(x)g(y)}{(u(x) + g(y))^2} \right]^k, \quad (1)$$

$$T = \alpha \times u(x) + \beta \times g(y), \quad (2)$$

$$D = \sqrt{C \times T}. \quad (3)$$

以上各式中: $C$ 为协调度;

$k$ 为调节系数, $k \geq 2$ ,本文设  $k=2$ ;

$u(x)$ 为人力资本综合指数;

$g(y)$ 为产业结构综合指数;

$T$ 为人力资本与产业结构的综合发展水平;

$\alpha, \beta$ 为待定权重,本文取  $\alpha = \beta = 0.5$ ,意味着人力资本与产业结构具有同等的重要性;

$D$ 为人力资本与产业结构的耦合度。

表1所示为耦合度的判别标准及划分类型。

表 1 耦合度的判别标准及划分类型

不可接受区间(失调发展)		可接受区间(协调发展)	
D 值	类型	D 值	类型
0~0.09	极度失调衰退	0.50~0.59	勉强协调发展
0.10~0.19	严重失调衰退	0.60~0.69	初级协调发展
0.20~0.29	中度失调衰退	0.70~0.79	中级协调发展
0.30~0.39	轻度失调衰退	0.80~0.89	良好协调发展
0.40~0.49	濒临失调衰退	0.90~1.00	优质协调发展

(二) 指标选取

本文研究时间为 2003—2012 年,并以此构建湖南省 13 个城市的面板数据。数据来源于《中国城市统计年鉴》《湖南省统计年鉴》等权威统计资料。通过对湖南省人力资本与产业结构的考察和研究,依照数据的全面性、可比性与可得性等原则,选取近年来学者们对人力资本与产业结构耦合相关文献研究的高频指标,并结合湖南省人力资本和产业结构发展的实际情况来选取指标体系。将人力资本系统分为教育规模、文化环境和医疗保健 3 个指标类型,将产业结构系统分为产值结构、就业结构和经济水平 3 个指标类型,如表 2 所示。

表 2 人力资本与区域产业结构耦合系统指标体系

耦合系统	指标类型	一级指标
人力资本子系统	教育规模	X <sub>1</sub> 普通高等学校在校生人数占比/%
		X <sub>2</sub> 普通中等学校在校生人数占比/%
	文化环境	X <sub>3</sub> 公共图书馆图书总藏量/千册
		X <sub>4</sub> 每百人公共图书馆图书藏量/册
	医疗保健	X <sub>5</sub> 医生人数
		X <sub>6</sub> 医院、卫生院床位/张
产值结构	Y <sub>1</sub> 第二产业增加值比例/%	
	Y <sub>2</sub> 第三产业增加值比例/%	
产业结构子系统	就业结构	Y <sub>3</sub> 第二产业就业人员占总就业人员比例/%
		Y <sub>4</sub> 第三产业就业人员占总就业人员比例/%
经济水平	Y <sub>5</sub> 人均 GDP/万元	
	Y <sub>6</sub> 地方财政预算内收入/万元	

注:在校人数占比指占总人口比例,产业增加值比例指占地区生产总值比例,为更好地观察各城市产业结构对经济发展的影响程度,本文在产值结构与就业结构的指标选择上去除了第一产业的观测值。

(三) 指标权重的确定

对于表 2 所列的一级指标,由于其重要程度存在一定差异,故采用层次分析法(analytic hierarchy process, AHP)形成判断矩阵,确定指标权重。<sup>[12]</sup>

AHP 采用 9 度标的分析方法,步骤如下:

1) 判断矩阵构造

用 5 种判断表示功能之间的重要性区别,并给出评分,判断矩阵及判别标准如表 3 所示。

表 3 判别标准

重要程度	评分
当 F <sub>i</sub> 与 F <sub>j</sub> 同等重要时	a <sub>ij</sub> = 1
当 F <sub>i</sub> 比 F <sub>j</sub> 稍微重要一些时	a <sub>ij</sub> = 3
当 F <sub>i</sub> 比 F <sub>j</sub> 重要一些时	a <sub>ij</sub> = 5
当 F <sub>i</sub> 比 F <sub>j</sub> 重要得多时	a <sub>ij</sub> = 7
当 F <sub>i</sub> 比 F <sub>j</sub> 极端重要时	a <sub>ij</sub> = 9

注:如果属于两者之间,则用 2, 4, 6, 8 给予评分;同理得到产业结构子系统的 b<sub>ij</sub>取值。

人力资本系统判断矩阵为

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 & 3 & 3 & 4 \\ 1/2 & 1 & 2 & 2 & 5 & 3 \\ 1/2 & 1/2 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1/3 & 1/2 & 1/2 & 1 & 2 & 2 \\ 1/3 & 1/5 & 1/3 & 1/2 & 1 & 4 \\ 1/4 & 1/3 & 1/4 & 1/2 & 1/4 & 1 \end{bmatrix}。$$

产业结构判断矩阵为

$$B = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 & 2 & 3 & 5 \\ 1 & 1 & 3 & 2 & 4 & 5 \\ 1/2 & 1/3 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1/2 & 1/2 & 1/2 & 1 & 2 & 3 \\ 1/3 & 1/4 & 1/3 & 1/2 & 1 & 2 \\ 1/5 & 1/5 & 1/4 & 1/3 & 1/2 & 1 \end{bmatrix}。$$

2) 指标权重值计算

采用求和法确定人力资本耦合系统和产业结构耦合系统各功能系数。

$$\overline{W_{ai}} = \sum_{j=1}^n a_{ij}, (i = 1, 2, \dots, n), \quad (4)$$

$$\overline{W_{bi}} = \sum_{j=1}^n b_{ij}, (i = 1, 2, \dots, n), \quad (5)$$

$$W = \frac{\overline{W_i}}{\sum_{i=1}^n \overline{W_i}}。 \quad (6)$$

式中:  $\overline{W_{ai}}$  和  $\overline{W_{bi}}$  为人力资本判断矩阵和产业结构判断矩阵每一行的求和;

a<sub>ij</sub> 为人力资本判断矩阵各元素;

b<sub>ij</sub> 为产业结构判断矩阵各元素;

W 为各指标权重。

计算可得人力资本各指标权重值为

$$W_a = [0.274 \ 0.246 \ 0.201 \ 0.116 \ 0.116 \ 0.047]^T;$$

产业结构各指标权重值为

$$W_b = [0.253 \ 0.290 \ 0.196 \ 0.136 \ 0.080 \ 0.045]^T。$$

3)一致性检验<sup>[13]</sup>

计算判断矩阵 **A** 的最大特征根

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \frac{(AW)_j}{W_j}, \quad (7)$$

式中:  $\lambda_{\max}$  为判断矩阵最大特征根;

$W_j$  为权重;

$n$  为矩阵的行数。

同理可得矩阵 **B** 的最大特征根。

计算一致性指标

$$C_1 = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1}。 \quad (8)$$

计算随机一致性指标

$$C_R = \frac{C_1}{R_1}。 \quad (9)$$

式中  $R_1$  为平均随机一致性指标,对于 1~9 阶判断矩阵可以通过表 4 查到。

表 4 平均随机一致性指标

1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45

当  $C_R < 0.1$  时,即认为判断矩阵具有满意的一致性,否则就需要对矩阵进行调整。

根据式(7)~(9)计算可得人力资本系统的一

致性比率  $C_R = 0.086 < 0.1$ ,产业结构系统的一致性比率  $C_R = 0.008 < 0.1$ 。因此说明人力资本和产业结构判断矩阵具有满意的一致性。

(四)数据标准化处理

由于原始指标数据量纲不同,没有可比性,为降低量级,消除数据量纲,本文运用极差标准法对各指标原始数据进行标准化处理。

正指标标准化:

$$x_{ij}' = \frac{x_{ij} - \min x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}}。$$

负指标标准化:

$$x_{ij}' = \frac{\max x_{ij} - x_{ij}}{\max x_{ij} - \min x_{ij}}。$$

式中:  $x_{ij}$  为要处理的原始数据;

$\max x_{ij}$  与  $\min x_{ij}$  分别为原始数据列表中的最大值与最小值。

(五)综合指数核算

对标准化后的数据及其相对应的权重进行加权求和,可得湖南省 13 个城市人力资本与产业结构 2 个子系统的经济发展水平,分别用人力资本和产业结构综合指数来表示。

### 三 实证分析

(一)综合指数特征

2003—2012 年湖南省 13 市人力资本综合指数如表 5 所示,产业结构综合指数如表 6 所示。

表 5 2003—2012 年湖南省 13 市人力资本综合指数

城市	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	均值
长沙	0.25	0.34	0.35	0.33	0.37	0.42	0.48	0.52	0.74	0.82	0.46
株洲	0.25	0.25	0.25	0.23	0.60	0.32	0.34	0.33	0.39	0.52	0.35
湘潭	0.35	0.32	0.25	0.40	0.54	0.61	0.30	0.23	0.62	0.67	0.43
衡阳	0.53	0.59	0.29	0.19	0.27	0.28	0.34	0.41	0.52	0.77	0.42
邵阳	0.50	0.36	0.26	0.51	0.43	0.57	0.52	0.61	0.77	0.75	0.53
岳阳	0.26	0.45	0.44	0.40	0.42	0.80	0.70	0.61	0.73	0.46	0.53
常德	0.36	0.29	0.37	0.34	0.48	0.53	0.62	0.62	0.66	0.75	0.50
张家界	0.32	0.53	0.54	0.55	0.50	0.63	0.57	0.53	0.47	0.62	0.53
益阳	0.32	0.34	0.33	0.36	0.29	0.36	0.48	0.49	0.64	0.73	0.43
郴州	0.25	0.30	0.34	0.34	0.31	0.48	0.47	0.46	0.53	0.63	0.41
永州	0.30	0.46	0.45	0.43	0.43	0.49	0.52	0.48	0.45	0.75	0.48
怀化	0.28	0.36	0.34	0.39	0.35	0.35	0.27	0.47	0.52	0.76	0.41
娄底	0.45	0.51	0.40	0.18	0.46	0.64	0.53	0.58	0.73	0.67	0.52
均值	0.34	0.39	0.36	0.36	0.42	0.50	0.47	0.49	0.60	0.68	

从表 5 中的均值可以看出,湖南省 13 市的人力资本指数基本上呈现波动上升趋势,且上升的幅度较大,从 2003 年的 0.34 增长到 2012 年的 0.68,增幅达 100%。从 2011 年开始,湖南省 13 市的人力资本综合指数增长迅猛,就具体城市而言,到

2012 年,长沙市的人力资本综合指数居全省首位。总体上而言,湖南省 13 市人力资本综合指数的增长率高于产业结构综合指数的增长率,这将为湖南地区以人力资本为支撑的产业结构升级提供潜在保障与有力支持。

表 6 2003—2012 年湖南省 13 市产业结构综合指数

城市	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	均值
长沙	0.68	0.19	0.28	0.21	0.25	0.33	0.31	0.30	0.35	0.32	0.32
株洲	0.68	0.16	0.20	0.20	0.24	0.24	0.25	0.31	0.35	0.32	0.30
湘潭	0.68	0.20	0.16	0.23	0.29	0.28	0.23	0.30	0.36	0.34	0.31
衡阳	0.68	0.24	0.17	0.26	0.32	0.32	0.36	0.40	0.44	0.38	0.36
邵阳	0.68	0.41	0.33	0.46	0.50	0.55	0.35	0.61	0.64	0.59	0.51
岳阳	0.65	0.25	0.14	0.23	0.31	0.31	0.35	0.40	0.39	0.47	0.35
常德	0.68	0.25	0.19	0.30	0.36	0.38	0.46	0.43	0.48	0.42	0.40
张家界	0.58	0.14	0.13	0.13	0.19	0.21	0.24	0.34	0.40	0.36	0.27
益阳	0.31	0.36	0.21	0.42	0.49	0.49	0.55	0.58	0.66	0.61	0.47
郴州	0.68	0.24	0.26	0.22	0.24	0.23	0.33	0.39	0.41	0.36	0.33
永州	0.47	0.45	0.28	0.47	0.50	0.54	0.39	0.59	0.69	0.54	0.49
怀化	0.68	0.28	0.47	0.32	0.39	0.43	0.32	0.36	0.45	0.47	0.42
均值	0.63	0.26	0.24	0.28	0.34	0.35	0.34	0.41	0.46	0.43	

产业结构的综合指数越高表明产业结构调整水平越高。由表 6 可以得知,湖南省的产业结构综合指数均值在 2003—2006 年期间经历了较大的下降幅度,2007 年以后开始逐步回升,这一变化主要源于 2006 年是湖南省产业结构调整的一个转折点,产业结构从“三、二、一”结构调整至“二、三、一”结构。经济发展史表明,经济快速发展时期表现为量的扩张,当量达到一定程度后,经济发展更

多地依靠结构优化和升级。2006 年以前湖南省各产业特别是第三产业发展迅速,产业结构综合指数较高,而 2006 年之后开始逐步回落调整至“二、三、一”的结构模式,这并不是产业结构的倒退,而是理性的回归。<sup>[14]</sup>

## (二)耦合分析

表 7 所示为 2003—2012 年湖南省 13 市人力资本与产业结构的耦合度。

表 7 2003—2012 年湖南省 13 市人力资本与产业结构的耦合度

城市	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	均值
长沙	0.54	0.47	0.56	0.49	0.54	0.60	0.60	0.60	0.65	0.61	0.56
株洲	0.53	0.43	0.47	0.47	0.53	0.52	0.53	0.56	0.61	0.61	0.53
湘潭	0.64	0.48	0.43	0.52	0.58	0.57	0.51	0.51	0.65	0.64	0.55
衡阳	0.77	0.53	0.44	0.46	0.54	0.54	0.59	0.64	0.69	0.67	0.59
邵阳	0.75	0.62	0.54	0.70	0.68	0.75	0.63	0.78	0.83	0.81	0.71
岳阳	0.54	0.54	0.39	0.52	0.59	0.60	0.64	0.68	0.68	0.68	0.59
常德	0.66	0.51	0.48	0.57	0.63	0.66	0.72	0.70	0.73	0.71	0.64
张家界	0.61	0.38	0.37	0.36	0.46	0.49	0.53	0.63	0.66	0.65	0.51
益阳	0.56	0.59	0.49	0.62	0.59	0.64	0.71	0.73	0.81	0.81	0.65
郴州	0.53	0.51	0.54	0.50	0.52	0.52	0.61	0.65	0.67	0.65	0.57
永州	0.59	0.67	0.57	0.67	0.68	0.72	0.66	0.72	0.72	0.78	0.68
怀化	0.58	0.55	0.62	0.59	0.61	0.62	0.54	0.63	0.69	0.74	0.62
娄底	0.72	0.49	0.54	0.44	0.58	0.58	0.54	0.60	0.66	0.67	0.58
总均值	0.62	0.52	0.49	0.53	0.58	0.60	0.60	0.65	0.70	0.70	

从表7中耦合度总均值来看,2003—2012年,湖南省13市人力资本与产业结构的耦合度呈现下降后上升的发展趋势,从0.62增长到0.70,增幅为12.9%,可以说明总体上湖南省13市人力资本与产业结构的发展越来越协调。同时,近十年耦合度绝对值的生长仅为0.08,仅仅经历了初级协调发展和中级协调发展2个状态,并且在初级协调发展类型的情况下持续时间较长,耦合发展的程度相对平稳且不高。

表8所示为湖南省各城市协调发展类型。由表8可知,从市域看,长株潭城市圈是湖南省经济核心经济圈,但这3个城市耦合发展度相对其他城市比较低,仅为勉强协调发展状态,说明其人力资本与产业结构的互动不显著。其中耦合度均值最高的是邵阳,这与“十二五”期间邵阳经济的高速发展状况相吻合。除了长株潭地区外,衡阳、岳阳、张家界也处于勉强协调发展类型,表明这些城市的人力资本与产业结构系统协调发展程度较低。

表8 湖南省各城市协调发展类型

类型	城市
中级协调发展	邵阳
初级协调发展	常德、益阳、永州、怀化
勉强协调发展	长沙、株洲、湘潭、衡阳、岳阳、张家界

从耦合度增长幅度看,观察表7中2003和2012年的数据可知,耦合度增长最迅速的是益阳,从0.56增至0.81,从勉强协调发展类型跨越到良好协调发展类型;而衡阳人力资本与产业结构的耦合度非但没有增长,而且下降幅度较大,从0.77下降到0.67,从中级协调发展类型变为初级协调发展类型,表明其人力资本在与产业结构互动中的带动作用逐渐减弱,人力资本的优势没有凸显,未来还有很大的拓展空间。

#### 四 结论及建议

本文运用耦合分析方法,探讨了湖南省13市人力资本与产业结构发展水平的协调关系,得出如下结论,并提出相关建议。

1. 重视人力资本提高的同时应略偏向于产业结构的调整。湖南省产业结构发展现状为:全省战略性新兴产业较为分散,集聚性不强,产业结构和产业空间布局不够完善,<sup>[15]</sup>产业结构调整与升级有待加强。2003—2012年期间,湖南省人力资本指

数呈逐年上升的趋势,产业结构综合指数经历了从急剧下降到逐年缓慢上升的趋势,且人力资本指数的增长率明显高于产业结构的增长率,但两者的差距在逐渐缩小。湖南省人力资本指数高于产业结构指数,湖南省未来的发展需在重视人力资本提高的同时略偏向于产业结构调整。

2. 充分发挥长株潭地区高校人力资本优势。湖南省人力资本与产业结构的耦合度基本上是在波动中呈上升趋势。随着时间的推移,匹配度越来越稳定,大部分城市都已达到人力资本与产业结构协调共进的程度,但城市间的差异比较明显,人力资本与产业结构协调性最好的是邵阳,协调性最差的是张家界,长株潭核心城市圈的耦合度相对较低。长株潭地区高校集中,人才供给较为丰富;同时长株潭地区产业集群程度高,产业现代化水平高。长株潭地区人力资本与产业结构耦合度低,反映了长株潭地区高校人才优势没有得到充分发挥。人力资本与产业结构的耦合,实际上就是人力资本与产业结构在市场机制的调解下不断优化配置的过程,二者的耦合程度越高,说明其资源配置效率就越高。<sup>[16]</sup>但也有研究表明,经济发达的程度与匹配度并不一定正相关,发达地区将产业结构调整为资本密集型产业和技术密集型产业,而将劳动密集型产业向欠发达地区转移,因为欠发达地区人力资本和产业结构有较高的匹配程度,所以有了承接发达地区产业转移的人力资本基础,使得其产业结构能够较快调整。<sup>[17]</sup>长株潭区域人力资本与产业结构增长并未达到理想的协调共进发展态势,今后仍需引导二者的耦合水平不断向高层次推进,促使长株潭经济圈成为一个增长极,以此带动全省的经济发展。

3. 根据各城市特征建立相应的人力资本发展和产业结构改革政策。从产业结构调整的角度来看,湖南省各城市需要明确各自的产业结构定位,加快建立起以人力资本积累为依托的创新型产业结构发展体系,根据各地区发展的实际情况,制定与本地区产业结构发展相符合的发展政策,突出县域特色。<sup>[18]</sup>在关注产业结构发展的同时加大人力资本投资力度,从而实现人力资本与产业结构的良性互动。

4. 建立高校学科专业与产业结构对接机制。人力资本主要通过教育得以积累和提升,产业结构的优化升级也离不开人才和科技的支撑。要解决

人力资本与区域产业结构脱节的问题,就必须建立区域高校专业结构与产业结构对接的机制。如加强教育管理部门和产业管理部门的工作联系,建立一套联动机制,确保高校专业设置改革与区域产业结构调整之间实现互动优化,提升人力资本与区域产业结构的耦合度。

#### 参考文献:

- [1] 熊虎. 人力资本与产业结构匹配度及其经济效应分析[D]. 重庆:重庆师范大学,2016:3-4.
- [2] 逯进,周惠民. 中国省域人力资本与经济增长耦合关系的实证分析[J]. 数量经济技术经济研究,2013,30(9):3-19.
- [3] 舒尔茨,珠华. 论人力资本投资[M]. 北京:北京经济学院出版社,1990:2-5.
- [4] 张少红. 论区域人力资本与产业结构调整[J]. 东岳论丛,2004,25(2):170-173.
- [5] 张其春,郗永勤. 区域人力资本与产业结构调整的关系[J]. 现代经济探讨,2006(8):16-18.
- [6] 李炯,苏静. 浙江人力资本扩展推动产业结构升级研究[J]. 中共宁波市委党校学报,2005,27(3):59-65.
- [7] 李江玉. 区域人力资本研究[M]. 北京:科学出版社,2006:11-20.
- [8] 戴启文,杨建仁. 产业结构升级与人力资本水平关系的实证研究:以江西省为例[J]. 江西社会科学,2007(12):123-126.
- [9] 陈秀山,张若. 异质型人力资本在区域经济差距中的贡献研究[J]. 经济学动态,2006,3(1):71.
- [10] 廖重斌. 环境与经济协调发展的定律评判及其分类体系:以珠江三角洲城市群为例[J]. 热带地理,1999,19(2):171-177.
- [11] 蒋敏. 中国省域交通与城市化的耦合度分析[J]. 新疆社会科学,2008(5):19-24.
- [12] 葛世伦. 用1~9标度法确定功能评价系数[J]. 价值工程,1989(1):33-34.
- [13] 王先甲,张熠. 基于AHP和DEA的非均一化灰色关联方法[J]. 系统工程理论与实践,2011,31(7):1222-1229.
- [14] 佚名. 湖南省三次产业结构异动分析[EB/OL]. [2017-02-25]. [http://blog.sina.com.cn/s/blog\\_5533085301000b6k.html](http://blog.sina.com.cn/s/blog_5533085301000b6k.html).
- [15] 王欢芳,熊思琦. 湖南省战略性新兴产业空间布局优化研究[J]. 湖南工业大学学报(社会科学版),2016,21(1):7.
- [16] 张桂文,孙亚南. 人力资本与产业结构演进耦合关系的实证研究[J]. 中国人口科学,2014(6):96-106.
- [17] 熊虎,田盈,田力. 人力资本与产业结构匹配对投资效率影响的实证分析[J]. 资源科学,2016,38(11):2095-2105.
- [18] 翟振才,刘永建,罗政华. 新型工业化发展的县域优势及路径选择:以常德市为例[J]. 湖南工业大学学报(社会科学版),2015,20(5):19-24.

责任编辑:徐海燕