

# 科技创新驱动区域经济发展研究

□ 李彦

(昆明理工大学 管理与经济学院,云南 昆明 650093)

**摘要:**科技创新通过优化产业结构、扩大消费和投资需求来共同促进区域经济的发展。利用2004年和2013年中国30个省份的省际截面数据,将各创新要素对区域经济发展的影响进行了实证研究。结果表明:人力资本投入、交通设施的便利以及创新环境三个方面是驱动区域经济发展的决定性因素。

**关键词:**科技创新;经济发展;因子分析

**中图分类号:**F061.5

**文献标识码:**A

**文章编号:**1004-0742(2016)01-0017-02

The Research of S&T Innovation Drives Regional Economic Development

Li Yan

(Faculty of Management and Economics, Kunming University of Science & Technology, 650093 Kunming, Yunnan, China)

**Abstract:**S&T Innovation driven by optimizing the industrial structure and expanding consumption and investment demand to jointly promote regional economic development. Based on the cross section data of 30 provinces in China from 2004 to 2013, this paper has do an empirical research to test the influence of innovation to regional economic development. The results showed that human capital investment, convenience of traffic facilities and innovation environment are the decisive factors of driving regional economic development.

**Key words:**S&T Innovation;Regional Economic Development;Factor Analysis

十八大报告明确提出要把创新驱动作为经济发展的新动力。在我国经济下行压力增大的宏观背景下,依靠科技创新来转变经济增长方式,对于实现经济的可持续发展有着积极的意义。本文试图在理论研究和实证分析的基础上,就科技创新对区域经济发展的影响进行深入的研究,为新时期实施创新驱动发展战略提供相应的理论支撑和实践方向。

## 一、理论分析

### 1. 科技创新能促进产业结构转型升级

纵观西方国家的经济发展历程,其工业化进程既是经济总量不断增大的过程,也是产业结构不断优化升级的过程。产业结构转型升级意味着产业结构从传统资源产业向着以高新技术为导向的新兴产业转型,以及某一产业内部的加工以及再加工程度不断朝着纵深化方向发展。优化产业结构,需要以科技创新为前提和动因。具体来说,科技创新是通过产生新技术、创造新知识,进而渗透到生产领域的各个方面,促进生产要素和生产条件重新组合,降低了生产成本以实现生产高效化和技术集约化,最终提升了该产业的核心竞争力和区域经济的发展。

### 2. 科技创新能够扩大消费需求和投资需求

消费、投资、出口是拉动经济增长的三驾马车。科技创新能够改变人们的消费方式,这是因为科技创新可以通过产品的多样性来增加消费选择,进而扩大消费需求。在消费需求不断扩大的同时,也伴随着相关投资商品的数量和质量的需求,进而形成利润空间,刺激了投资需求的扩展。此外,创新环境的配套服务也为消费品的开发创造了有利的条件,使市场上的产品更新换代大大加快。

## 二、实证分析

### 1. 科技创新的指标体系

关于区域科技创新水平的测度,目前学术界尚未形成统一的指标体系。参考国家统计局社科文司对我国创新发展评价指标体系的设计原则<sup>[1]</sup>,结合数据统计的代表性和可得性,因此,本文对区域科技创新水平的测度共设置了3个二级指标、9个显性指标,如表1所示。

表1 区域科技创新指数构成表

一级指数	二级指标	显性指标	单位
科技创新 X	X1 创新投入水平	R&D 人员全时当量	人
		R&D 内部经费支出	万元
		专业技术人员	人
	X2 创新产出水平	专利申请授权数	件数
		新产品开发项目数	项
		技术市场成交额	万元
	X3 创新可持续发展水平	人均 GDP	元/人
		教育事业公共财政支出	亿元
		科学技术公共财政支出	亿元

### 2. 数据来源及处理

本文运用 SPSS20.0 软件,利用2004和2013年全国30个省份的数据进行实证分析(不包括西藏),原始数据来源于相应年份的《中国统计年鉴》和《中国科技统计年鉴》。

### 3. 因子分析

在数据分析前,需要进行观测变量的 KMO 检验和 Bartlett 检验。KMO 检验用于判断数据是否适合进行因子分析,其取值

范围是 0-1,其中 0-0.5 表示不可接受, 0.5-0.6 表示糟糕, 0.6-0.7 表示中等, 0.7-0.8 表示还好, 0.8-0.9 表示可奖励的, 0.9-1 表示极好的。Bartlett 检验是为了观察数据是否来自于服从多元正态分布的总体。由表 2 结果可知, 2004 年和 2013 年 KMO 的取值分别为 0.759 和 0.774, Sig 的值均为 0.000, 说明可以进一步分析。

表 2 KMO 和 Bartlett 的检验结果

年份		2004 年	2013 年
取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量		0.759	0.774
Bartlett 的球形 度检验	近似卡方	378.040	455.980
	df	36	36
	Sig	0.000	0.000

根据表 1 的指标体系, 可以计算出区域科技创新水平的因子得分, 具体步骤如下:

①对各项显性指标的原始数据进行标准化处理, 以排除量纲差异; ②对标准化的指标数据进行主成分分析, 将主成分的系数按其特征值的权重进行归一化处理, 并得出二级指标的分项权重。根据累计方差贡献率大于 85% 以上的原则, 选取 2 个公因子分别命名为 F<sub>1</sub>、F<sub>2</sub>; ③利用 SPSS20.0 软件, 计算出 2 个公因子的因子得分, 并以各因子的方差贡献率为权重进行加权平均, 得出我国 30 个省市在 2004 年和 2013 年的区域技术创新水平的综合得分(公式如下), 并进行相应的排序, 其结果如表 3 所示。

$$F_{\text{综}2004} = (44.485 * F_1 + 40.753 * F_2) / 85.238 \quad (1)$$

$$F_{\text{综}2013} = (56.947 * F_1 + 30.199 * F_2) / 87.146 \quad (2)$$

表 3 区域科技创新水平的因子得分

年份		2004 年		2013 年	
省份		F <sub>综</sub>	排名	F <sub>综</sub>	排名
东部地区	北京	1.609647	2	0.850393	4
	天津	-0.168440	15	-0.041130	13
	河北	-0.011500	10	-0.096220	16
	辽宁	0.260045	7	0.000077	12
	上海	1.151676	4	0.530225	6
	江苏	1.190713	3	2.004715	2
	浙江	1.001166	5	1.148286	3
	福建	-0.105610	12	-0.116756	11
	山东	0.933727	6	1.095665	5
	广东	1.722135	1	1.972116	1
	广西	-0.382990	19	-0.404450	20
	海南	-0.795950	29	-0.797977	28
中部地区	山西	-0.391350	20	-0.358860	22
	内蒙古	-0.527570	24	-0.441950	24
	吉林	-0.393610	21	-0.448610	21
	黑龙江	-0.139630	13	-0.379978	19
	安徽	-0.274660	17	0.043350	9
	江西	-0.438580	23	-0.388811	18
	河南	0.094606	9	0.193141	8
	湖北	-0.055640	11	-0.008729	10
湖南	-0.156950	14	-0.085175	14	

接下表 ↓

西部地区	重庆	-0.401090	22	-0.416490	17
	四川	0.116064	8	0.108875	7
	贵州	-0.556310	26	-0.548396	25
	云南	-0.339940	18	-0.441419	23
	陕西	-0.216550	16	-0.155712	15
	甘肃	-0.579730	27	-0.624329	27
	青海	-0.809300	30	-0.826686	30
	宁夏	-0.783930	28	-0.809058	29
新疆	-0.550450	25	-0.556119	26	

### 三、结论与启示

#### 1. 结论

①从 2013 年的区域科技创新水平来看, 排在前三位的省份依次是广东、江苏和浙江, 都属于经济相对发达的东部地区。而由《2014 年中国统计年鉴》相关数据, 2013 年广东、江苏和浙江三个省份的 GDP 依次为 62163.97 亿元、59161.75 亿元和 37568.49 亿元, 分别位居全国第一、第二和第四。众所周知, 广东是我国著名的外贸大省, 出口企业众多, 享受国家优惠政策的时间较长, 同时人才汇聚, 交通便利, 因此创新技术的核心竞争力较强。排在后三位的分别是海南、宁夏和青海, 它们的经济水平也相对落后。海南虽然隶属我国东部地区, 并且是经济特区, 但由于特殊的地理环境, 人口相对较少, 交通不便, 不利于吸引外来投资, 其次是依靠旅游业, 大型重工业很难在此落户, 众多因素制约了海南科技创新水平的发展。

②从 2004 年到 2013 年科技创新水平的排名变化来看, 上升最快的省份是安徽。早在 2004 年, 科技部就批准安徽省合肥市为全国首个“国家科技创新试点市”, 2009 年, 安徽入选国家技术创新工程试点省。除了国家政策的支持外, 安徽省还积极引进高端科技人力资源, 重点承接江浙地区的先进制造业和现代服务业, 努力打造新能源汽车行业等高新技术产业, 因此创新型企业加速涌现, 经济活力明显增强。

#### 2. 启示与建议

本文的研究结论对于当前我国实施创新驱动战略, 促进区域经济的可持续发展具有重要的启示。一是各地政府要拓宽人才引进渠道, 创新人才培养模式, 同时要积极开展区域经济合作与交流, 增强地方创新创业活力; 二是要加快基础设施和公共服务等配套体系的建设, 以创造良好的科技创新环境; 三是要大力提高创新投入水平, 加快对西部落后地区的教育和科学事业的投资, 努力缩小区域发展差距, 从而推动区域经济的可持续发展。 □

基金项目: 本文得到国家自然科学基金项目(编号: 41461026)的资助。

#### 参考文献:

[1] 国家统计局社科文司. 中国创新指数研究[J]. 统计研究, 2014 (11): 24-28.

作者简介: 李彦(1993-), 男, 安徽合肥人, 昆明理工大学管理与经济学院硕士研究生。研究方向: 区域经济。

收稿日期: 2015-9-28