

我国区域间科技与经济协调程度的比较分析

王艳明^{1,2}, 许启发²

(1.天津大学 管理学院,天津 300072;2.山东工商学院 统计学院,山东 烟台 264005)

摘 要:探讨了区域科技与经济协调发展问题,建立了相应的评价指标体系,利用层次分析法进行了综合评价,显示了各地区科技与经济发展水平的协调程度;通过系统聚类,比较了科技与经济协调的区域协调特征;最后,给出了相应的政策性建议。

关键词:区域;科学技术;经济;协调

中图分类号:F061.5

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)20-0029-03

1 区域科技与经济关系理论分析

区域科技与经济的协调,就是指它们在各自内部和对外开放条件下,两者相互依存、相互适应、相互促进、共同发展的状态和过程,并且形成决定这种状态和过程的内在稳定的运行机制,具体表现在3个方面:第一,区域科技进步促进区域经济发展,体现在科技进步促进产业结构、消费结构、贸易结构合理化,产业技术结构高度化,产业结构开放度的提高,产业组织结构优化等。第二,区域经济发展促进区域科技进步,体现在发达的经济为科技进步提供大量的人力、物力、财力、合理的消费结构,资源结构又对科技进步起导向和选择作用,从而加速科技进步带来的科技成果数量的增长和质量的提高。第三,区域科技与经济运行之间的协调,主要表现为科技投入与经济发展水平协调,科技进步对经济增长贡献协调,科技经济外部协调^[1]。

基于这样的考虑,本文拟将科技与经济综合在一个分析框架内,探讨区域科技与经济的协调发展问题。

2 区域科技与经济协调程度的实证分析

2.1 统计指标体系的建立

为科学地考察各地区科技与经济协调程度,需建立科学的统计指标体系。本文从区域科技和经济发展两个角度,设计了分析指标体系^[2-6],见表1所示。

2.2 区域科技与经济协调程度的比较分析

本文采用层次分析法,并利用EXPERT CHOICE软件对我国2007年31个省、市、自治区科技与经济协调程度进行比较分析,计算结果见表2。

表1 区域科技和区域经济评价指标体系

一级指标(A)	二级指标(B)	三级指标(C)
区域科技发展水平(A)	1.科技投入(B ₁)	1.万人科学家工程师数(C ₁)
		2.万人科技人员(C ₂)
	2.科技产出(B ₂)	3.发明专利申请受理量(C ₃)
		4.R&D经费占GDP比重(C ₄)
区域经济发展水平(A)	1.经济实力(B ₁)	5.地方财政科技拨款占财政支出比重(C ₅)
		6.发明专利申请授权量(C ₆)
		7.国内中文期刊科技论文数(C ₇)
		8.规模以上工业企业增加值中高技术产业份额(C ₈)
	2.富裕程度(B ₂)	1.GDP(C ₁)
		2.财政收入(C ₂)
		3.农民纯收入(C ₃)
	3.经济结构(B ₃)	4.城镇居民可支配收入(C ₄)
		5.人均GDP(C ₅)
		6.人均财政收入(C ₆)
	4.经济效益(B ₄)	7.人均农民纯收入(C ₇)
		8.城镇居民人均可支配收入(C ₈)
9.人均储蓄额(C ₉)		
		10.第三产业占GDP比重(C ₁₀)
		11.居民消费占收入水平比重(C ₁₁)
		12.第三产业从业人员比重(C ₁₂)
		13.全社会劳动生产率(C ₁₃)
		14.工业资产负债率(C ₁₄)
		15.财政收入占GDP的比重(C ₁₅)

由表2可知,全国31个省、市、自治区(不含港、澳、台)的科技与经济发展水平存在较大的差异。就科技发展水平而言,北京的科技发展水平一枝独秀,得分达到98.75分,领先第二名广东省33.60分之多;而科技发展水平最落后的青海省只有4.76分,与第一名的北京市相差93.98分。就经济发展水平而言,上海和北京处于第一集团军,得分在60分以上;而经济发展最落后的地区为贵州、甘肃和西藏,

收稿日期:2009-05-12

基金项目:山东省软科学计划项目(B200410-4)

作者简介:王艳明(1964-),女,山东荣成人,山东工商学院统计学院教授,研究方向为经济统计分析;许启发(1975-),男,安徽和县人,山东工商学院统计学院教授,研究方向为金融计量与金融工程。

表2 2007年全国各地区区域科技与经济协调程度的比较

序号	地区	科技水平		经济水平		科技与经济的 差异程度
		得分	排名	得分	排名	
甲	乙	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)=(4)-(2)
1	北京	98.75	1	64.24	2	1
2	天津	36.09	8	45.57	6	-2
3	河北	17.50	16	28.06	10	-6
4	山西	11.87	23	20.23	21	-2
5	内蒙古	9.11	27	20.14	22	-5
6	辽宁	33.74	10	34.91	9	-1
7	吉林	16.82	17	21.70	17	0
8	黑龙江	20.40	14	23.04	15	1
9	上海	48.14	4	74.82	1	-3
10	江苏	51.22	3	50.64	5	2
11	浙江	38.45	5	54.27	4	-1
12	安徽	13.16	21	20.09	23	2
13	福建	25.28	12	35.41	8	-4
14	江西	12.99	22	20.74	19	-3
15	山东	36.18	7	42.50	7	0
16	河南	19.87	15	23.58	14	-1
17	湖北	34.83	9	25.78	11	2
18	湖南	22.31	13	25.43	12	-1
19	广东	65.15	2	56.67	3	1
20	广西	15.95	19	21.71	16	-3
21	海南	8.96	28	19.82	24	-4
22	重庆	16.47	18	20.86	18	0
23	四川	29.32	11	23.61	13	2
24	贵州	14.45	20	12.30	31	11
25	云南	11.38	24	15.55	28	4
26	西藏	9.38	26	14.78	29	3
27	陕西	36.24	6	20.69	20	14
28	甘肃	10.18	25	14.40	30	5
29	青海	4.76	31	18.96	25	-6
30	宁夏	7.03	29	16.05	27	-2
31	新疆	5.38	30	18.72	26	-4

只有十多分,差距较大。当我们把科技发展水平的排名与经济发展水平的排名进行比较时,可以看出我国大部分省份科技与经济的发展地位基本对等,如吉林、山东和重庆其排名完全一致,31个省、市、自治区中有21个排名差异程度在3位以下;而部分省份如陕西、贵州等地区,其科技发展水平与经济发展水平差异程度较大。两省科技水平分别排名第6位和第20位,而经济发展却排名第20位和第31位,两省科技与经济协调程度相差14和11位。这需要引起有关省份的重视,以采取有效措施,充分发挥科技进步对经济

增长的促进作用与影响力。

当然,科技与经济协调程度一致并不能代表一个地区的经济发达或科技水平高。这里的协调既有高层次的协调,又有低层次的协调。高层次协调是指经济与科技得分均较高,名次均靠前,如北京、天津、上海、广东、江苏、浙江、山东等地区,科技与经济排名均在前10名;而低层次的协调正相反,比较典型的是安徽、山西、西藏、宁夏等地区,科技与经济排名均在20名之后。

为了更好地了解各地区科技与经济发展水平存在的差异,故需要将其进行归类,研究不同区域之间的相互关系。

3 区域科技与经济差异的聚类分析

3.1 区域的划分

建国以来,根据不同时期经济建设的需要,曾做过不同的地域划分。目前我国对于经济区域的划分,主要存在以下几种划分方式:三大地带的划分,七大经济区的划分,沿海与内陆的划分,地理位置划分等^[7]。

上述关于区域的各种划分主要是从特定目的出发,并不能满足本文研究的需要,因此采用聚类分析方法对区域重新进行了划分。在聚类过程中,选择欧氏距离和系统聚类方法,获得了满意的聚类效果。

根据表1中23个指标的标准化数据,在STATISTICA6.0软件中,做出2007年的树状聚类图(略),按照图中直线位置将全国31个省、市、自治区归为三类,结果见表3。

3.2 区域特征比较

为了比较不同区域科技水平与经济水平之间的差异,从科技指标和经济指标中分别选取几个主要的指标进行对比,结果见表4。

由表4可见,三类地区的科技指标与经济指标差距明显,第一类地区与第二类地区各项指标差距远远大于第二类地区与第三类地区的差距,第一类地区显示出较强的科技实力和经济实力。同时,也可以看出区域科技水平与经济水平存在着明显的一致性,即科技水平越高,其经济水平越高;反之,经济水平越高,科技水平也越高,印证了科技与经济之间互为影响的关系。

4 区域科技与经济协调发展战略

4.1 充分认识区域科技与区域经济之间的相互关系

“科学技术是第一生产力”。在国家经济发展的整体布局中,需要确立区域科技在区域经济发展中的战略位置:从战略的层面上来认识区域科技对区域经济发展的促进

表3 聚类结果

类别	地区											
第一类	北京	天津	辽宁	上海	江苏	浙江	山东	广东				
第二类	河北	吉林	黑龙江	福建	河南	湖北	湖南	广西	陕西	重庆	四川	
第三类	山西	内蒙古	安徽	江西	海南	贵州	云南	甘肃	西藏	青海	宁夏	新疆

作用; 根据区域经济发展的总体目标和对科技的需求, 制定区域科技规划, 加强区域创新体系的建设, 合理应用科技资源, 使其发挥最大效益。

经济发展也会反作用于科技进步与科技创新。区域经济的发展会为区域科技进步提供大量人力、物力和财力的支持, 为其创造必要的条件。各区域在遵循市场经济和科技自身发展规律的同时, 要纵观全局、高屋建瓴、科学创新, 摒弃经济建设中的一些旧观念和旧作法, 从源头上加强经济与科技的结合, 依靠科技发展经济。

在区域科技创新与区域经济发展中需要处理好几个问题: ①科技与经济结合难; ②区域科技创新与区域支柱产业提升的目标、重点结合难; ③区域科技创新跨越发展与区域主导产业培育的目标、重点结合难; ④由于新产品、新技术的应用, 必然会改变区域内原有的经济状况, 导致某一产业的没落, 引发社会问题。

4.2 统筹规划、合理安排, 促进区域经济技术协调发展

国家科技发展战略在处理全国科技发展与地区科技发展的辩证关系中, 要针对不同区域的科技发展现状, 加强分类指导, 协调地区科技建设和有序发展。各地区在科技经济协调发展、科技潜力的挖掘和科技需求方面都情况不同, 国家科技政策的制定和实施也应该兼顾到不同地区的具体特点, 这样才能使政策发挥更大的效力。

加强地区之间的科技合作与开发。结合不同区域自身的优势和需求, 倡导和实施利益互惠、共同发展的原则。国家在区域之间的科技合作和发展中要做好协调工作。

4.3 因地制宜、发挥优势, 促进区域经济协调发展

在区域经济的形成和发展过程中, 不同区域都有自身

的优势和特点, 都具有一定的比较优势。为此, 应立足区域经济现状, 展望未来区域经济发展, 推进区域分工、区域布局、区域调控与管理等方面的创新。

此外, 21 世纪是以科技创新为主导的世纪。以信息技术、生物技术、纳米技术为代表的新科技革命, 正在深刻地改变传统的经济结构、生产组织和经营模式。特别是在中国加入 WTO 后, 我国将在更广阔的领域、更大的范围内参与国际竞争与合作。这些都要求我们必须积极推进区域科技创新, 以实现区域经济和社会的协调发展。

参考文献:

- [1] 彭国川. 区域科技进步及其对经济增长的贡献[J]. 新疆财经, 2004(6): 24-28.
- [2] 陈士俊, 关海涛. 技术创新主体的合理确定及其评价指标分析[J]. 科学管理研究, 2006, 23(1): 23-26.
- [3] 林晔, 胡侠, 吴其川, 等. 我国 18 个城市科技竞争力比较研究[J]. 科技与经济, 2004, 17(3): 7-10.
- [4] 彭念一, 张立军. 区域科技发展水平的综合评价[J]. 中南大学学报, 2003, 9(6): 809-811.
- [5] 朱李鸣. 区域经济与科技协调发展水平的评价指标体系研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2000(8): 7-9.
- [6] 许启发. 山东省区域经济发展水平差异的实证研究[J]. 山东经济, 2004(6): 82-85.
- [7] 洪名勇. 科技创新能力与区域经济实力差异的实证研究[J]. 经济地理, 2003, 23(5): 606-610.

(责任编辑: 胡俊健)

Comparison Analysis on the Coordination Degree between Science & Technology and Economy in different Regions in China

Wang Yanming, Xu Qifa

(1. School of Management, Tianjin University, Tianjin 300072, China; School of Statistics, Shandong Institute of Business and Technology, Yantai, 264005, China)

Abstract: The problems of coordination development between regional science & technology and economy is discussed in the paper. Based on the system of index for evaluation put forward by us, comprehensive analysis is conducted through AHP. The coordination relationship among different areas is clearly showed in the empirical results. Furthermore, through systematical cluster analysis, the principle characters in regional science & technology and economy are compared. In the end, corresponding suggestions are proposed.

Key Words: Region; Science & technology; economy; coordination