

中国创新型国家建设进程监测与分析

——基于全球创新指数的研究

崔维军,陈亚兰

(南京信息工程大学 经济管理学院,江苏 南京 210044)

摘要:2006年,中国提出了建设创新型国家的战略目标,希望到2020年进入创新型国家行列。基于全球创新指数报告,通过排名变化与聚类分析,对2007年以来中国创新型国家建设进程及其现状特征与优劣势进行了分析。结果表明,4年来,中国创新型国家建设取得明显成效,排名不断上升,已经甩开其它金砖国家,率先从中等创新国家进入创新追随国家;从建设现状来看,中国科技产出水平高、创新效率高、资本环境好、基础教育有一定优势,但创新型国家建设宏观环境需要进一步优化,高等教育质量需要进一步提高。研究结论对于了解中国创新型国家建设现状,推进中国创新型国家建设有重要意义。

关键词:创新型国家;建设进程监测;全球创新指数

DOI:10.6049/kjjbydc.2012120020

中图分类号:F204

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2013)20-0118-06

0 引言

为提升国家综合国力和核心竞争力,2006年中国提出建设创新型国家的战略目标,希望到2020年,经济增长的科技进步贡献率从39%提高到60%以上,全社会研发投入占GDP的比重从1.35%提高到2.5%,进入创新型国家行列^[1]。未来几年是中国建设创新型国家的关键时期,对中国创新型国家进程进行监测与

分析,对于建设创新型国家有重要意义。

关于创新型国家评价问题,已经有不少学者与研究机构进行了探索。纪宝成^[2]选取瑞士洛桑国际管理学院《2007年度世界竞争力年鉴》数据设计了国家创新指数,对55个主要国家和地区的创新现状进行了评价分析,评价结果显示中国排在第26位。中国科协发展研究中心国家创新能力评价研究课题组^[3]构建了国家创新能力评价指标体系,对34个国家和地区的国家创

- [2] RAPP R T, R P ROZEK. Benefits and costs of intellectual property protection in developing countries[J]. Journal of World Trade, 1990(24): 75-102.
- [3] WALTER G PARK. International patent protection: 1960—2005[J]. Research Policy, 2008, 37(4).
- [4] 柴江艺,许和连.行业异质性、适度知识产权保护与出口技术进步[J].中国工业经济,2012(2):79-88.
- [5] 林海明,林敏子.主成分分析法与因子分析法应用辨析——兼与《我国上市公司盈利能力与资本结构的实证分析》一文作者商榷[J].数量经济技术经济研究,2004(9):155-160.
- [6] 邹薇.知识产权保护的经济学分析[J].世界经济,2002(2):3-11.
- [7] 韩玉雄,李怀祖.知识产权保护对工资率水平及经济增长的影响:一个修正的技术扩散模型[J].数量经济技术研究,2004(11):152-159.
- [8] 周宏,胡亚权.知识产权保护对我国人均GDP增长率影响的地区差异性研究——基于1997—2006年省际面板数据[J].统计研究,2010(5):48-52.
- [9] 于立,吴绪亮.保反兼顾、内外协调的知识产权政策[J].中国工业经济,2010(5):131-140.
- [10] 包海波,徐竹青,等.论政府在知识产权战略中的作用[J].中国软科学,2004(1):114-120.
- [11] 吴欣望.知识产权—经济、规则与政策[M].北京:经济科学出版社,2007.
- [12] 陈昌柏.知识产权经济学[M].北京:北京大学出版社,2003.

(责任编辑:胡俊健)

收稿日期:2013-03-07

基金项目:教育部人文社会科学青年项目(11YJC630035)

作者简介:崔维军(1979—),男,山东日照人,博士,南京信息工程大学经济管理学院副教授,研究方向为技术创新管理;陈亚兰(1990—),女,江苏兴化人,南京信息工程大学经济管理学院硕士研究生,研究方向为技术创新管理。

新能力进行了评价分析,其中中国排在第 23 位。中国科学技术发展战略研究院^[4]构建了国家创新指数,选取 40 个主要 R&D 经费支出国家与地区,对其国家创新指数进行了 9 个年度的评价。结果显示,中国国家创新指数排名不断攀升,从 2000 年的第 38 位上升到 2008 年的第 21 位。此外,欧盟创新指数报告(2006 年、2008 年)分别构建了全球创新指数,对 481 个主要 R&D 支出国家与地区进行了评价。结果显示,中国分别排在第 36 位和第 34 位^[5]。

2007 年,为了定量分析不同国家的创新型国家建设进程,欧洲工商管理学院(INSEAD)开发了全球创新指数(Global Innovation Index, GII),根据指标可获得性对全球所有国家的创新现状进行了分析。GII 不但可以了解某一国家的创新指数得分与排名,还可以根据具体指标分值掌握某一国家的优势与劣势。此后,INSEAD 又分别推出了全球创新指数报告(2008—2009 年、2009—2010 年、2011 年)。与其它研究相比,INSEAD 已经连续公布了 4 个年度研究报告,研究对象选择更加全面,除 2007 年选择了 107 个国家与地区外,其余年份的研究对象都在 125 个以上。此外,其研究指标设计也比较全面,尽管 2010 年度指标数缩减到 60 个,但与其它评价指标数量相比仍有明显优势。GII 的连续性和全面性为深入监测与分析 2007 年以来中国创新型国家建设进程提供了保证。本文基于 GII 研究数据,在分析其指标体系演化的基础上,对中国创新型国家进程进行定量监测与分析,追踪中国创新型国家排名变化情况,分析中国创新型国家的现状特征及其优劣势^[7—9]。

1 全球创新指数演化

自 2007 年首次推出全球创新指数报告以来,INSEAD 不断完善评价指标体系、不断扩大评价对象范围、不断优化评价指数计算方法,到 2011 年基本形成了包含 7 个一级指标、20 个二级指标和 80 个三级指标的相对稳定的评价指标体系,评价对象从 2007 年的 107 个扩展到 125 个。

1.1 评价对象选择与变化

与其它评价指标体系相比,全球创新指数报告在评价对象选择时包容性更强、选择范围更广,基本覆盖了全世界所有国家。全球创新指数报告 2007 年选取了 107 个国家作为研究对象,2009 年只要某一国家(地区)指标的缺失率小于 50% 即可作为评价对象,在这一条件限制下,当年的报告从 190 个国家(地区)中仅选取了 130 个进行评价。2010 年,为了增强评价的科学性,欧洲工商管理学院将指标获得率提高到 60%,但由于评价指标由 92 个降到 60 个,因此评价对象范围有所扩大,达到 132 个。2011 年,为了进一步提升评价体系的科学性和合理性,欧洲工商管理学院与欧盟联合研

究中心(JRC)合作,邀请其对评价指标体系进行鲁棒性与敏感度分析,最终将评价指标调整为 80 个。基于此指标体系,欧洲工商管理学院进一步将指标获得率提高到 63%,即要求最低能获得 50 个指标数据。同时还要求除第 7 个二级指标外,其余二级指标至少要能获得两个三级指标数据。由于第 7 个二级指标本身只包含两个三级指标,因此只要至少获得 1 个指标数据即可。基于以上标准,2011 年全球创新指数报告选取了 125 个国家作为研究对象。

1.2 评价指标体系演化

基于对创新型国家的理解,全球创新指数报告 2007 年将评价指标体系分为两大模块 8 个一级指标,其中输入模块包含 5 个指标,分别是制度与政策(13 个子指标)、人力资源(8 个子指标)、基础设施(10 个子指标)、技术成熟性(12 个子指标)和企业、市场与资金(15 个子指标),输出模块包含 3 个指标,分别是知识(9 个子指标)、竞争力(8 个子指标)和财富(9 个子指标),共计 84 个子指标。2009 年报告指标体系基本沿用了 2007 年的风格,输入模块中将技术成熟度修正为市场成熟度,企业、市场与资金指标修正为企业成熟度,子指标减少至 13 个。此外,其它几个指标中的子指标也进行了适度调整,其中制度与政策子指标数增加到 15 个,人力资源子指标数增加到 14 个,基础设施子指标数增加到 13 个。输出指标方面,知识指标的子指标数增加到 10 个,财富指标的子指标数减少到 7 个。修正后的指标体系共包含 92 个指标。2010 年,全球创新指数报告评价指标体系出现了较大变化,输出指标从 3 个减少到 2 个,删除了竞争力指标。此外,INSEAD 对所有子指标进行了分类简化处理,子指标压缩到 60 个,通过分类汇总形成了 19 个二级指标(见表 1)。2011 年,全球创新指数报告评价指标体系在保持框架基本不变的前提下,对三级指标和二级指标重新进行了分类整理,二级指标增加到 20 个,三级指标增加到 80 个,具体调整内容见表 1。2011 年的 80 个指标分为 3 种类型:第一种是从权威部门获得数据的客观指标,共计 59 个;第二种是综合类指数指标,共计 15 个;第三种是通过调查数据获得的主观指标,共计 6 个。

1.3 评价方法演化

全球创新指数报告 2007 年仅对评价方法进行了简单描述,指出全球创新指数是通过对每个指标取平均值之后获得的,之前每个指标都被预处理成 1~7 之间的值,对于缺失值的处理未作任何说明。2009 年,INSEAD 对指标的标准化过程进行了说明(见公式(1)),但对缺失值处理也未作任何说明。

$$\bar{X}_c = 6 \times \frac{X_c - \min(X_i)}{\max(X_i) - \min(X_i)} + 1 \quad (1)$$

2010 年报告进一步完善了指标标准化过程,正向指标的标准化仍然由公式(1)完成,但是负向指标的标

准化通过公式(2)来完成。

$$\overline{X_c} = -6 \times \frac{X_c - \min(X_i)}{\max(X_i) - \min(X_i)} + 7 \quad (2)$$

表 1 全球创新指数报告 2010 年与 2011 年评价指标体系

模块	一级指标	2010 年		2011 年	
		二级指标	三级指标数量	二级指标	三级指标数量
输入模块	制度与政策	政治环境	3	政治环境	3
		监管环境	3	监管环境	3
		公共服务机构水平	3	企业环境	3
	人力资源(与研究)*	教育投资	2	教育	5
		教育机构质量	3	高等教育	6
		创新潜力	3	R&D	3
	基础设施	ICT	3	ICT	4
		基础设施建设	2	能源	4
		基础设施利用与更新	4	公共基础设施	3
输出模块	市场成熟度	投资与信贷条件	4	信贷	4
		个人信贷力度	5	投资	4
		—	—	贸易与竞争	5
	企业成熟度	企业创新环境	3	知识劳动	4
		创新生态系统	3	创新关联	5
		对外开放与国内竞争	2	知识吸取	4
	科技产出	知识创造	4	知识创造	4
		知识利用	4	知识影响	3
		知识出口与就业	3	知识传播	4
	创新产出	创新效益	4	创新无形资产	4
		社会福利	2	创新产品及服务	5

注: * 表示该指标 2011 年与 2010 年有所差异, 2010 年为人力资源, 2011 年为人力资源与研究。

2011 年, JRC 参与研究报告评价指标体系审计后, INSEAD 对评价方法作了很多改进, 具体表现为: ①明

确了缺失值的处理方法。指标缺失值用‘n/a’标出, 计算时不予考虑; ②修正了部分指标权重。对于覆盖率低于 70% 的国家指标(16 个)以及与其它合并的一些指标(9 个), 其权重赋值时设为 0.5; ③增加了异常值处理方法。在标准化之前, 对指标进行了偏度检验与峰度检验, 对于偏度绝对值超过 2、峰度值超过 3.5 的 28 个指标进行了平尾处理和自然对数处理; ④修正了指标的标准化过程。通过标准化处理, 将指标数值转化为 0~100 之间的数值, 而不再是 1~7 之间的数值, 正向指标和负向指标标准化具体处理如下:

$$\overline{X_c} = 100 \times \frac{X_c - \min(X_i)}{\max(X_i) - \min(X_i)} \quad (3)$$

$$\overline{X_c} = -100 \times \frac{X_c - \min(X_i)}{\max(X_i) - \min(X_i)} + 100 \quad (4)$$

2 中国创新型国家建设进程

本文从两个方面对中国创新型国家建设进程进行分析, 一是根据 4 次报告中的中国创新指数得分与排名, 观察中国创新型国家建设现状与趋势; 二是通过聚类分析反映中国创新型国家的现状特征。

2.1 中国创新型国家建设排名分析

通过全球创新指数得分和排名可以观察中国创新型国家建设现状, 笔者汇总了历年全球创新指数报告的内容, 按照 2011 年的排名结果整理后形成表 2。由于 2007—2010 年报告中将所有指标转化成了 1~7 之间的数据, 而 2011 年转化成 0~100 之间的数据。因此, 从评价得分上来看, 2011 年的结果与 2007—2010 年的结果没有可比性, 但从排名上是可比的。

表 2 2007—2011 年全球创新指数得分及排名

国家(地区)	2011		2010		2009		2007	
	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名
瑞士	63.82	1	4.82	4	4.73	7	4.16	6
瑞典	62.12	2	4.85	2	4.84	3	3.90	12
新加坡	59.64	3	4.65	7	4.81	5	4.10	7
中国香港	58.80	4	4.83	3	4.59	12	3.97	10
芬兰	57.50	5	4.66	6	4.57	13	3.85	13
丹麦	56.96	6	4.72	5	4.69	8	3.95	11
美国	56.57	7	4.57	11	5.28	1	5.80	1
加拿大	56.33	8	4.55	12	4.63	11	4.06	8
荷兰	56.31	9	4.62	8	4.64	10	3.99	9
英国	55.96	10	4.42	14	4.82	4	4.81	3
冰岛	55.10	11	4.86	1	4.35	20	3.66	20
德国	54.89	12	4.32	16	4.99	2	4.89	2
爱尔兰	54.10	13	4.27	19	4.30	21	3.66	21
以色列	54.03	14	4.11	23	4.17	23	3.68	18
新西兰	53.79	15	4.60	9	3.97	27	3.35	28
韩国	53.68	16	4.24	20	4.73	6	3.67	19
卢森堡	52.65	17	4.38	15	4.41	17	3.72	16
挪威	52.60	18	4.59	10	4.57	14	3.48	25
奥地利	50.75	19	4.21	21	4.47	15	3.64	22
日本	50.32	20	4.50	13	4.65	9	4.48	4
澳大利亚	49.85	21	4.28	18	4.27	22	3.71	17

续表 2 2007—2011 年全球创新指数得分及排名

国家(地区)	2011		2010		2009		2007	
	得分	排名	得分	排名	得分	排名	得分	排名
法国	49.25	22	4.20	22	4.35	19	4.32	5
爱沙尼亚	49.18	23	3.76	29	3.69	29	3.12	31
比利时	49.05	24	4.31	17	4.37	18	3.77	15
匈牙利	48.12	25	3.54	36	3.34	47	2.88	36
卡塔尔	47.74	26	3.55	35	4.12	24	/	/
捷克	47.30	27	3.77	27	3.64	33	3.10	32
塞浦路斯	46.45	28	3.61	32	3.39	45	2.73	46
中国	46.43	29	3.32	43	3.59	37	3.21	29
巴西	37.75	47	2.97	68	3.25	50	2.84	40
俄罗斯	35.85	56	3.03	64	2.93	68	2.60	54
南非	35.22	59	3.24	51	3.41	43	2.87	38
印度	34.52	62	3.10	56	3.44	41	3.57	23

基于表 2 数据,本文得出以下结论:

(1) 中国创新型国家建设在世界上属于中等偏上水平。从 4 年的排名来看,中国 2007 年排在第 29 位,2009 年排在第 37 位,2010 年排在第 43 名,2011 年排在第 29 名,始终保持在前 1/3,说明中国创新型国家建设在世界上已经属于中等偏上水平。

(2) 中国创新型国家建设成效显著,排名明显上升。从 2010 年和 2011 年排名来看,中国是 2011 年前 29 强中进步最快的国家,名次提升了 14 位。匈牙利、卡塔尔、以色列等国家进步也非常快,匈牙利排名提升了 11 位,卡塔尔与以色列提升了 9 位。

(3) 中国与世界上典型创新型国家相比仍然差距较大。从得分和排名来看,中国远远落后于瑞士、瑞典、新加坡、芬兰、丹麦和美国等创新型领先国家,落后

于大部分欧盟国家,与邻近的韩国和日本相比也有较大差距。

(4) 与金砖国家相比,中国创新型国家建设优势明显。从 4 年的评价结果来看,除 2007 年落后于印度外,其它 3 年,中国与其它金砖四国相比均有明显优势。从 2010 年和 2011 年排名来看,巴西和俄罗斯进步很快,巴西前进了 21 名,上升幅度超过中国 50%,俄罗斯也前进了 8 名。

2.2 中国创新型国家建设聚类分析

为了进一步反映中国创新型国家建设现状,本文借鉴郑伟、李廉水^[6]的研究成果,将所有国家按照创新领先国家、创新追随国家、中等创新国家和创新追赶国家进行分类,利用 SPSS 中的 K-Means 聚类分析法,对全球创新指数进行聚类分析,聚类结果见表 3。

表 3 2007—2011 年创新型国家聚类分析结果

国家类型	2007	2009	2010	2011
创新领先国家	美国、德国、英国、日本、法国、瑞士、新加坡、加拿大、荷兰、中国香港、丹麦	美国、德国、瑞典、英国、新加坡、韩国、瑞士、丹麦、日本、荷兰、加拿大、中国香港、芬兰	冰岛、瑞典、中国香港、瑞士、丹麦、芬兰、新加坡、荷兰、新西兰、挪威、美国、加拿大、日本	瑞士、瑞典、新加坡、中国香港、芬兰、丹麦、美国、加拿大、荷兰、英国、冰岛、德国、爱尔兰、以色列、新西兰、韩国、卢森堡、挪威
创新追随国家	瑞典、芬兰、阿联酋、比利时、卢森堡、澳大利亚、以色列、韩国、冰岛、爱尔兰、奥地利、印度、意大利、挪威、马来西亚、西班牙、新西兰	挪威、奥地利、中国台湾、卢森堡、比利时、法国、冰岛、爱尔兰、澳大利亚、以色列、卡塔尔、马来西亚、阿拉伯联合酋长国、新西兰、西班牙	英国、卢森堡、德国、比利时、澳大利亚、爱尔兰、韩国、奥地利、法国、以色列、阿拉伯联合酋长国、中国台湾	奥地利、日本、澳大利亚、法国、爱沙尼亚、比利时、匈牙利、卡塔尔、捷克、塞浦路斯、中国、斯洛文尼亚、马来西亚、西班牙、葡萄牙、阿拉伯联合酋长国、意大利、拉脱维亚
中等创新国家	中国、南非、巴西、俄罗斯等 26 个国家与地区	中国、印度、南非、巴西、俄罗斯等 57 个国家与地区	中国、南非、印度、俄罗斯、巴西等 48 个国家与地区	南非、印度、俄罗斯、巴西等 37 个国家与地区
创新追赶国家	克罗地亚、波兰等 53 个国家与地区	坦桑尼亚、冈比亚等 45 个国家与地区	埃及、阿根廷、菲律宾等 59 个国家与地区	巴拉圭、文莱等 52 个国家与地区

基于表 3 聚类结果,本文得出如下结论:

(1) 中国尚未进入创新领先型国家行列,但是 2011 年已经进入创新追随国家行列。从聚类结果来看,2007 年、2009 年、2010 年中国均属于中等创新国家,2011 年中国已经进入创新追随国家。从发展趋势来看,未来几年有可能进入创新领先国家。

(2) 与其它金砖四国相比,中国在创新型国家建设方面已经取得明显优势。从聚类结果可以看出,2007、2009 和 2010 年,金砖 5 国基本处于同一分类,印度在 2007 年表现优异,进入创新追随国家行列。2011 年,中国已经超越了其它金砖国家,独自进入创新追随国家行列。

3 中国创新型国家建设现状特征及其优劣势

3.1 中国创新型国家特征

基于前文分析可知,中国全球创新指数已经上升至全球第 29 位,已经进入创新追随国家行列。为了深入了解中国创新型国家建设现状特征,对 2011 年输入输出模块的具体情况进行详细分析。

根据表 4 中国各项评价指标的排名情况,本文得出如下结论:

(1) 中国创新型国家创新效率高,输入排名处于中等水平,输出排名相对靠前。中国创新型国家输入模块排在第 43 位,而输出模块排在第 14 位,根据全球创新指数报告 2011 的测算,从效率角度来看,中国排在第 3 位。

(2) 中国创新的宏观环境尚需改进,在科技产出方面表现较好。从二级指标层面来看,中国制度与政策指标排名第 98 位,远远落后于其它指标,此外人力资源排名也不高,仅仅排在第 56 位。在二级指标中,中国排名最靠前的是科技产出,该指标已经进入全球前 10 名,排名第 9 位。

(3) 中国公共基础设施建设和投资已经处于世界领先水平,而高等教育排名则处于世界末端。从三级指标层面来看,中国公共基础设施建设排名全球第 2 位,此外,投资和知识影响两个指标也进入了全球前 10 位,分别排在第 8 位和第 9 位。然而,中国高等教育和政治环境对创新支持的排名远远落后于创新型国家,均排在全球 100 名之后。

表 4 2011 年中国创新型国家各项指标排名

模块	排名	一级指标	排名	二级指标	排名
输入模块	43	基础设施	33	政治环境	108
				监管环境	76
				企业环境	95
				教育	51
				高等教育	102
	26	市场成熟度	29	R&D	32
				ICT	59
				能源	92
	14	科技产出	9	公共基础设施	2
				信贷	36
				投资	8
				贸易与竞争	67
				知识劳动	30
输出模块	14	科技产出	9	创新关联	46
				知识吸取	19
				知识创造	12
				知识影响	9
				知识传播	21
创新产出	35	创新无形资产	30	创新产品及服务	45

3.2 中国创新型国家建设优劣势分析

为了进一步了解中国创新型国家建设现状,笔者

整理了全球创新指数报告 2011 年中国排名前 10 名和后 10 名的指标。通过这些指标,大致可以看出中国在创新型国家建设方面的优劣势(见表 5)。

表 5 中国创新型国家建设排名最靠前和最靠后的 10 个指标

序号	指标	靠前排名	序号	指标	靠后排名
1	本国专利申请数量	1	1	新闻自由	122
2	学生阅读、数学和科技能力评估	1	2	总税率	115
3	股票交易总价值占 GDP 比例	1	3	教育支出	115
4	本国实用新型专利数量	1	4	进口产品与服务占 GDP 比例	112
5	提供正规培训公司比例	1	5	注册公司所需时间	104
6	资本形成总额占 GDP 比例	2	6	知识密集型服务业就业比例	95
7	高技术产品出口占总出口比例	3	7	预期受教育年限	87
8	人均 GDP 增长率	3	8	出口产品与服务占 GDP 比例	87
9	高技术产品进口占总进口比例	4	9	出国留学人数占高等教育学生比例	85
10	创意产品出口占总出口比例	4	10	监管质量	83

3.2.1 优势分析

由表 5 数据可知,目前中国创新型国家建设的优势主要体现在以下几个方面:

(1) 以专利和高科技产品为主的科技产出具有明显优势。从表 5 可以看出,中国本国专利申请数量和本国实用新型专利数量排名均位居第 1,高科技产品出口和进口比例分别排在第 3 位和第 4 位,创意产品出口比例也排在第 4 位。

(2) 创新型国家建设具有良好的资本环境。从资本环境来看,股票交易总价值占世界比例排名第 1 位,资本形成总额占 GDP 比例排名第 2 位,人均 GDP 增长率排名第 3 位,同时提供正规培训公司的比例排名第 1 位,说明目前中国创新型国家建设具有良好的资本环境。

(3) 基础教育有明显优势。学生阅读、数学和科技能力评估指标数据来源于 OECD 对全球所有国家 15 岁学生的评估,该指标可以在某种程度上反映一个国家的基础教育水平。目前该指标中国排名第 1,说明中国在基础教育领域有明显优势。

3.2.2 劣势分析

中国创新型国家建设的劣势主要体现在以下两个方面:

(1) 宏观环境束缚创新,有待于进一步改善。从新闻自由程度、总税率、政府监管质量等指标排名来看,目前中国创新型国家建设宏观环境需要进一步改善。

此外,中国注册公司所需时间较长,仅排在第 104 位。

(2)教育支出不足,与国外交流不够。中国目前教育支出与预期受教育年限排名均比较靠后,后者排到第 87 位,而前者仅排到第 115 位。此外,出国留学人员比例偏低,仅排到第 85 位。

4 结语

本文基于全球创新指数报告数据,通过中国创新型国家建设排名与聚类分析,对中国 2007 年以来的创新型国家进程进行了分析,通过各分项指标排名对中国创新型国家现状特征和优劣势的比较,本文得出如下结论:

(1)中国创新型国家建设取得明显成效,已经进入创新追随国家行列。无论是排名变化还是聚类结果,2007 年以来,中国创新型国家建设成效明显,排名不断上升,已经逐渐从中等创新国家进入创新追随国家。按照目前趋势,未来若干年,中国有希望进入创新领先国家行列。

(2)与其它金砖国家相比,中国在创新型国家建设方面优势明显。从分析结果来看,在 2007 年之后,中国在创新型国家建设方面已经超越了其它 4 个金砖国家,率先进入创新追随国家行列。

(3)中国科技产出水平高、创新效率高、资本环境好、基础教育有一定优势。从分析结果来看,中国创新输入模块排名较低,产出排名较高,效率优势明显。同时,从单向指标来看,中国创新型国家建设资本环境好、基础教育优势明显。

(4)宏观环境和高等教育成为中国创新型国家建设的重要束缚因素。分析结果表明,创新型国家建设宏观环境成为中国创新型国家建设的束缚因素。同时,由于教育支出不足、预期受教育年限短等原因,高等教育成为束缚中国创新型国家建设的重要因素。

需要说明的是,由于不同机构、不同学者对于创新

型国家的理解各不相同,因此在评价指标和评价对象选择方面存在差异,直接导致评价结果的差异。从排名来看,中国从 21 名到 43 名不等,但是由于排名年度不同,因此很难作出横向比较。从中国与金砖国家的比较来看,欧盟创新指数分析结果^[5]与本文的分析结果差异较大,但是因为评价年度不同,很难进行横向比较。关于不同创新型国家评价指标体系的差异,将作为后续研究。

参考文献:

- [1] 胡锦涛.坚持走中国特色自主创新道路 为建设创新型国家而努力奋斗——在全国科学技术大会上的讲话[J].求是,2006(2):3-9.
- [2] 纪宝成.中国走向创新型国家的要素:来自创新指数的依据[M].北京:中国人民大学出版社,2008.
- [3] 中国科协发展研究中心国家创新能力评价研究课题组.国家创新能力评估报告[M].北京:科学出版社,2009.
- [4] 中国科学技术发展战略研究院.国家创新指数报告 2010[R].2011.
- [5] 崔维军,郑伟.中国与主要创新经济体创新能力的国际比较:基于欧盟创新指数的分析[J].中国软科学,2012(2):42-51.
- [6] 郑伟,李廉水.基于国际比较的创新型国家建设实证研究[J].科学学与科学技术管理,2010(4):77-113.
- [7] INSEAD. Global innovation index 2011 [EB/OL]. <http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/fullreport/index.html>, 2012-03-21.
- [8] INSEAD. Global innovation index 2009-2010 [EB/OL]. http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/previous/2009-10/FullReport_09-10.pdf, 2012-03-21.
- [9] INSEAD. Global innovation index 2008-2009 [EB/OL]. http://www.globalinnovationindex.org/gii/main/previous/2008-09/FullReport_08-09.pdf, 2012-03-21.

(责任编辑:王敬敏)