

**G** 国家创新调查制度系列报告  
Guojia Chuangxin Diaocha Zhidu Xilie Baogao

# 国家 创新指数报告 | 2014

中国科学技术发展战略研究院 著



科学技术文献出版社  
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

# 国家创新指数报告

## 2014

中国科学技术发展战略研究院 著



科学技术文献出版社

· 北京 ·

## 图书在版编目 (CIP) 数据

国家创新指数报告. 2014 / 中国科学技术发展战略研究院著. —北京: 科学技术文献出版社, 2015. 6

ISBN 978-7-5023-9880-4

I . ①国… II . ①中… III . ①国家创新系统—研究报告—中国—2014 IV . ① F204  
② G322.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 122064 号

## 国家创新指数报告2014

---

策划编辑: 李蕊 责任编辑: 丁芳宇 李蕊 责任校对: 赵瑗 责任出版: 张志平

---

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038

编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)

发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)

邮 购 部 (010) 58882873

官 方 网 址 [www.stdp.com.cn](http://www.stdp.com.cn)

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 北京时尚印佳彩色印刷有限公司

版 次 2015年6月第1版 2015年6月第1次印刷

开 本 889×1194 1/16

字 数 120千

印 张 6.5

书 号 ISBN 978-7-5023-9880-4

定 价 58.00元

---



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

# 国家创新指数报告2014

## 编辑委员会

主 任：胡志坚 许 惊

副主任：武夷山 吴 向

协调人：宋卫国 陈 成

执笔人：（以姓氏笔画为序）

玄兆辉 石庆焱 刘辉锋 朱迎春

李 松 李修全 宋卫国 何 平

陈 钰 英 英 林 涛 谢荣艳

# 前言

提高自主创新能力、建设创新型国家，是《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》的目标。为了监测和评价创新型国家建设进程，中国科学技术发展战略研究院从2006年起就开展了国家创新指数的研究工作。在科技部领导、有关司局、事业单位和科技界许多研究机构的专家学者帮助支持下，《国家创新指数报告》自2011年以来已经发布了四期。《国家创新指数报告2014》是该系列报告的第五期。

根据科学技术部《建立国家创新调查制度工作方案》，《国家创新指数报告》是国家创新调查制度的重要产出之一，是以国家层面进行国际比较分析为主的创新能力评价报告。与上期相同，《国家创新指数报告2014》仍包含了区域和企业的创新能力评价的内容。报告力求通过指标描述和数据分析来客观反映中国国家、区域和企业的创新能力及其与世界先进水平的差距。鉴于全国范围的创新调查仍在进行中，调查的数据成果在2015年下半年才能完成，以后将根据新的调查数据和研究成果，逐步形成独立的区域和企业的创新能力评价报告，为完善国家创新调查制度、落实创新驱动发展战略提供更多参考信息。

《国家创新指数报告》借鉴了国内外关于国家竞争力和创新评价等方面的理论与方法，从创新资源、知识创造、企业创新、创新绩效和创新环境5个方面构建了国家创新指数的指标体系。本报告继承了上期的指标体系结构，即国家创新指数由5个一级指标和30个二级指标组成。20个定量指标突出了创新规模、质量、效率和国际竞争能力，同时兼顾大国小国的平衡；10个定性调查指标反映创新环境。

本报告继续选用了40个科技活动较活跃的国家（其R&D经费投入占全球总量98%以上）作为研究对象；继续采用国际上通用的标杆分析法测算国家创新指数；所用数据均来自于各国政府或国际组织的数据库和出版物，具有国际可比性和权威性。报告以2012—2013年的统计（调查）数据为基础，测算了40个国家的创新指数，并与上一本报告的结果进行了比较。

当今世界，国际竞争正在从资源比较优势竞争走向创新要素优势竞争。国家的繁荣富强和持续发展主要取决于国家创新能力的培育和积累，而不是人口数量的多少和自然资源的贫富。世界在不断变化，国家创新能力也随着各国驾驭创新要素能力的升降而呈现此消彼长。面对未来科技发展和国际政治经济形势演变带来的机遇与挑战，世界各国都在增加科技创新资源投入，力图增强自己的创新能力。在全球竞争背景下，2013年中国国家创新指数国际排名仍保持在第19位，指数得分继续增长，与先进国家的差距正在缩小。

创新驱动发展已经成为中国的国家战略。国家创新调查制度的建立，必将为完善创新评价指标体系、深入开展创新监测分析与评价工作创造有利条件。评价国家综合创新能力，监测中国创新能力的变化，分析中国与全球创新型国家之间的差距，需要不断探索和深入研究。我们衷心希望通过国家创新指数年度系列报告，为社会提供一个认识和评价中国创新发展状况的窗口；同时汲取各个方面专家学者的宝贵意见，不断完善国家创新指数，共同见证中国创新型国家建设这一伟大历史进程。

本报告的研究编写得到了王元、杨起全、高昌林、刘树梅、罗亚非、孙诚、吕永波和卢跃等专家学者的指导和帮助，在此表示衷心感谢！

《国家创新指数报告2014》

编辑委员会

# C 目 录 Contents

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 第一部分 从数据看中国               | 1  |
| 一、从主要指标看中国的进步             | 2  |
| (一) 创新资源投入持续增强            | 3  |
| (二) 知识产出总量优势显著            | 6  |
| (三) 科技对经济发展贡献稳步提升         | 8  |
| 二、中国创新在世界中的位置             | 11 |
| (一) 中国与创新型国家差距在缩小         | 12 |
| (二) 中国创新能力大幅超越处于同一发展水平的国家 | 13 |
| (三) 中国创新能力扩大对金砖国家领跑优势     | 15 |
| (四) 中国创新能力提升空间仍然较大        | 17 |
| 三、国家创新指数指标评价              | 21 |
| (一) 创新资源投入略有提升            | 22 |
| (二) 知识创造小幅调整              | 24 |
| (三) 企业创新位居世界中上游           | 28 |
| (四) 创新绩效显著提高              | 30 |
| (五) 创新环境继续改善              | 32 |
| 四、中国创新能力的发展与展望            | 36 |
| (一) 国家创新指数历史演变路径          | 37 |
| (二) 国家“十二五”科技规划指标进展与预测    | 39 |
| 第二部分 专题分析                 | 43 |
| 五、中国区域创新分析                | 44 |
| (一) 从数据看区域创新              | 45 |
| (二) 区域创新指数——中国区域创新格局      | 54 |
| 六、中国企业创新能力分析              | 65 |
| (一) 企业创新总体评价              | 66 |
| (二) 企业创新结构特征              | 74 |



|                 |    |
|-----------------|----|
| 第三部分 方法数据       | 81 |
| 七、评价方法          | 82 |
| （一）评价思路         | 82 |
| （二）指标体系         | 85 |
| （三）计算方法         | 87 |
| 附录              | 89 |
| 附录一 指数指标测度值与排序图 | 90 |
| 附录二 指标解释        | 93 |

国家创新指数报告2014

# 从数据

第一部分

# 看中国

# 一、从主要指标看中国的进步

国务院颁布实施《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》以来，中国科技创新不断取得新的重大成就，逐步从“科技大国”向“科技强国”迈进。

创新资源总量稳定增长。2013年，R&D经费和R&D人员分别位居世界第2位和首位。

知识创造能力快速提升。2013年，国际科技论文位居世界第2位，国内发明专利申请量和授权量分别位居世界首位和第2位。

科技服务经济社会发展的能力不断增强。科技进步贡献率稳步提升，2013年达到53.1%；R&D经费投入强度首次超过2%，逐步逼近创新型国家水平；高技术产业和知识密集型服务业蓬勃发展，产业结构进一步优化。

经过长期不懈地努力，中国科技发展不断取得新的重大成就，自主创新能力稳步提升，科技竞争力和国际影响力显著增强。创新资源投入、科技活动产出、知识密集型产业发展等方面的数据表明，中国正在逐步从“科技大国”向“科技强国”迈进。

## （一）创新资源投入持续增强

R&D活动是创新活动中最为核心的组成部分。R&D经费和人员是重要的创新资源，突出反映了一个国家对创新活动的投入力度和创新人才资源的储备状况。经过长期以来对R&D经费和人员的不懈投入，中国已逐步成为创新资源投入大国。

### 1. R&D经费总量超过日本升至世界第2位

2013年，全球（指本研究关注的40个国家，下同）R&D经费继续保持增长态势，达到1.42万亿美元，较2000年增长2.5倍，主要分布在北美洲、欧洲和亚洲国家<sup>①</sup>，分别占到全球总量的34.3%、32.2%和29.1%，呈三足鼎立格局（见图1-1）。中国R&D经费达到1912.1亿美元，首次超过日本，升至世界第2位，占全球份额由2000年的1.7%迅速提高到13.4%，与美国的差距进一步缩小（见图1-2）。近30年以来，日本R&D经费投入一直保持在较高水平，长期处于世界第2位。2013年，日本R&D经费较上年增长5.7%，但由于日元大幅贬值，按汇率计算，2013年R&D经费降为1709.1亿美元，较上年减少281.6亿美元，世界排名由第2位首次降为第3位。美国作为头号科技强国，虽然R&D经费占全球份额逐年下降，但其领先优势仍然相当显著，仍占到全球总量的30%以上，分别是中国的2.4倍，日本的2.7倍。目前，全球R&D经费仍主要聚集在G7国家，但随着新兴经济体及发展中国家的快速崛起，全球R&D经费的集中度明显下降。2013年，G7国家R&D经费总和占到全球R&D经费总量的63.0%，比2000年下降20.1个百分点。相应地，金砖国家国际影响力日益扩大，其R&D经费占全球份额逐年上升，由2000年的3.8%提高到2013年的18.2%。

---

① 亚洲国家：中国、日本、韩国、新加坡、印度、以色列、土耳其；欧洲国家：奥地利、比利时、捷克、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、意大利、卢森堡、俄罗斯、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙、瑞典、瑞士、英国；北美洲国家：美国、加拿大、墨西哥；南美洲国家：阿根廷、巴西；大洋洲国家：澳大利亚、新西兰；非洲国家：南非。

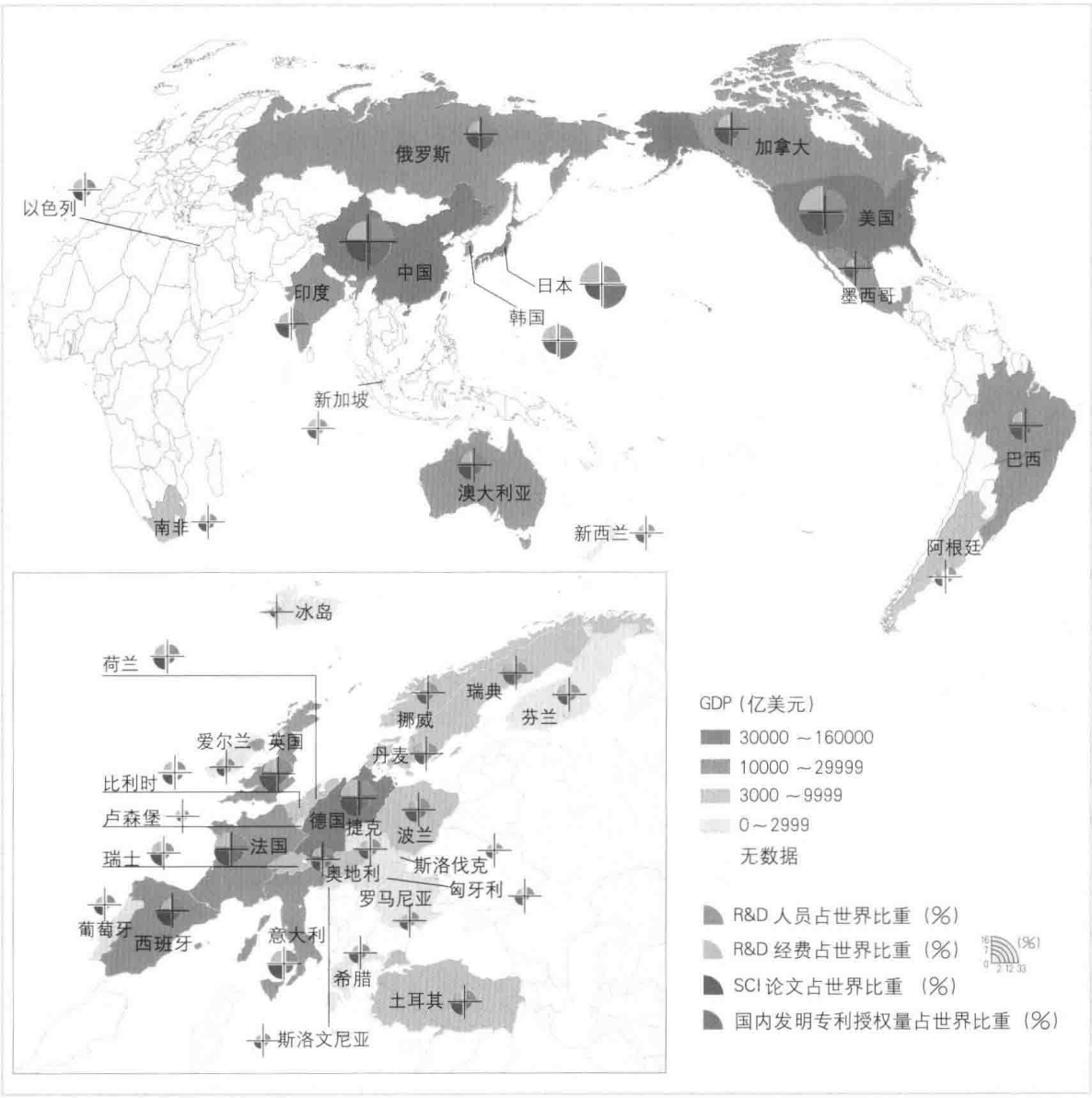


图1-1 GDP、R&D经费、R&D人员、SCI论文与国内发明专利授权量世界分布情况（2013年）

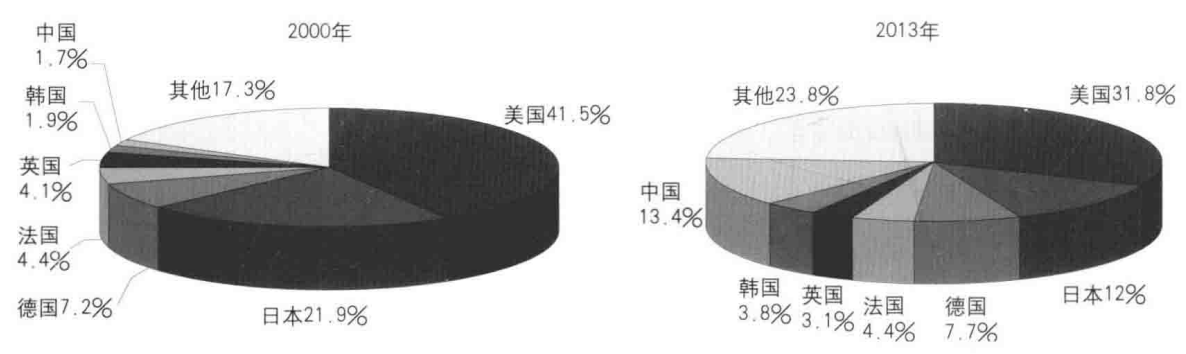


图1-2 部分国家R&D经费占世界总额比重（2000年、2013年）

## 2. R&D经费长期处于快速增长通道

从全球范围来看，21世纪以来，各国R&D经费总体呈增长态势。按不变价计算，中国R&D经费年均增速居世界首位，高达17.3%。韩国、印度等新兴国家也保持了较高的年均增长率，分别为9.4%和8.4%，明显高于美国、日本、德国、法国及英国等G7国家。受金融危机和欧洲债务危机等多重因素影响，近5年，加拿大、芬兰、西班牙、希腊及英国等国家R&D经费增长放缓，有的甚至出现负增长。日本、美国等国家已逐步走出金融危机阴霾，R&D经费投入重回上升通道（见图1-3）。

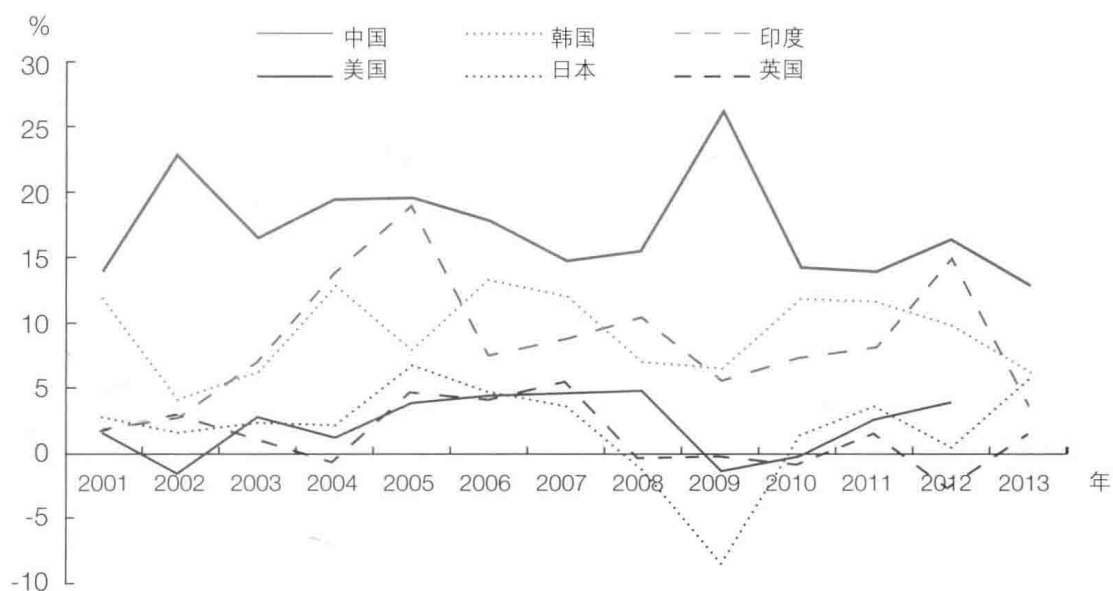


图1-3 部分国家R&D经费增速（按不变价计算）

## 3. R&D人员约占到全球总量的1/3

2013年，全球R&D人员达到1160.2万人年，较2000年增长60.8%。与R&D经费相比，R&D人员全球分布的集中度更高，主要聚集在亚洲和欧洲国家，分别占到全球总量的47.3%和31.1%。2000年以来，除俄罗斯、日本和罗马尼亚外，其他国家R&D人员总量呈上升态势，以中国和韩国为代表的新兴经济体增长尤为显著，其年均增长率分别为10.9%、8.4%，明显高于全球平均增速3.7%。2013年，中国R&D人员总量达到353.3万人年，连续7年居世界首位，占到全球R&D人员总量的30.5%。日本、俄罗斯作为科技人力资源大国，R&D人员均在80万人年以上，由于近年来R&D人员呈负增长，其占世界份额持续下降，2013年分别为7.5%和7.1%。金砖国家R&D人员总量占全

球比重稳步提高，2013年达到44.1%，高出G7国家集团4.6个百分点（见图1-1）。

## （二）知识产出总量优势显著

较高的知识产出与扩散应用能力是创新型国家的共同特征之一。知识产出作为创新活动的中间成果，是创新水平和能力的重要体现。国际科技论文（SCI论文）和发明专利申请授权作为测度知识产出水平的重要指标，反映了国家的原始创新能力、创新活跃程度和技术创新水平。

### 1. 国际科技论文影响力稳步提高<sup>②</sup>

2013年，全球SCI论文数量继续保持增长。美国SCI论文数量为38.2万篇，占全球总量的27.0%，遥遥领先于其他国家。中国SCI论文数量达到21.3万篇，仅次于美国居全球第2位，是位居其后的英国的2倍，占全球总量的15.0%。2000年以来，世界各国SCI论文数量呈现逐年增长态势，中国、韩国、印度、巴西等新兴国家增速明显快于发达国家。中国SCI论文数量年均增长16.4%，居全球之首。美国、英国、德国和日本等发达国家年均增速均低于全球平均水平（4.6%），其占全球总量的比重相应地呈现逐年下降趋势（见图1-1、图1-4）。

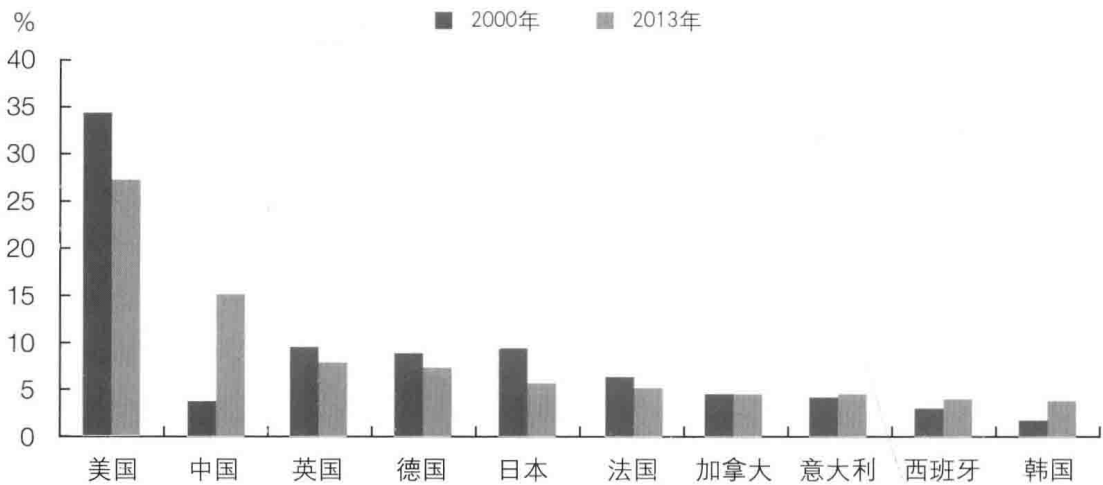


图1-4 部分国家SCI论文数量占世界总量比重（2000年、2013年）

<sup>②</sup> 数据来源于汤森路透，统计口径为全作者，文献类型为Article、note、Review三种，中国不包括港、澳地区数据。2008—2012年论文被引证次数是指在2008—2012年发表并在此期间被引证数。

中国SCI论文在保持数量持续增长的同时，质量也不断提高。2009—2013年中国SCI论文被引证次数达到360.7万次，超过德国居世界第3位，逐步逼近英国，但与美国仍有较大差距。随着《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020年）》（以下简称《规划纲要》）的颁布实施，科技论文质量受到学术界、科技界的高度关注。2005年以来，中国SCI论文被引证次数增长了约5.9倍，是除卢森堡外增长最快的国家。同期，印度、巴西和韩国SCI论文被引证次数也保持了较快增长，增速均在2倍以上，明显高于美国、英国、德国等论文产出大国。高被引论文<sup>③</sup>反映了高质量、高水平的科学研究成果。根据中国科学技术信息研究所的最新统计数据，2004—2014年，中国高被引论文数量突破1.2万篇，占全世界高被引论文总量的10.4%，位于美国（6.2万篇）、英国（1.6万篇）、德国（1.4万篇）之后，居世界第4位。

## 2. 国内发明专利申请、授权量稳居世界前列

从专利的分布情况来看，全球国内发明专利申请量和授权量主要集中在中国、日本、美国和韩国4个国家，累计占到全球总量的89%以上。2013年，中国国内发明专利申请量达到70.5万件，占世界总量的44.1%，连续4年居世界首位；国内发明专利授权量达到14.4万件，仅居日本之后，占世界总量的21.4%。

2000年以来，中国国内发明专利申请量和授权量增量，对全球国内发明专利申请和授权的增量贡献巨大，分别达到86.2%和35.8%。在此期间，约半数国家发明专利申请量和授权量呈负增长，中国则表现出强劲的增长态势，年均增速达到29.2%和27.4%。作为专利强国的日本，虽然国内发明专利申请量逐年下降，但发明专利授权量增长趋势仍然显著，2013年达到22.6万件，占全球总量的33.7%，领先优势非常显著。韩国国内发明专利申请量和授权量在2008—2009年出现短期下降后，重回上升轨道，2013年分别占到全球总量的10.0%和14.3%（见图1-1、图1-5）。

---

<sup>③</sup> 高被引论文是指被引用次数按从高到低的顺序，排在各学科前1%的论文。



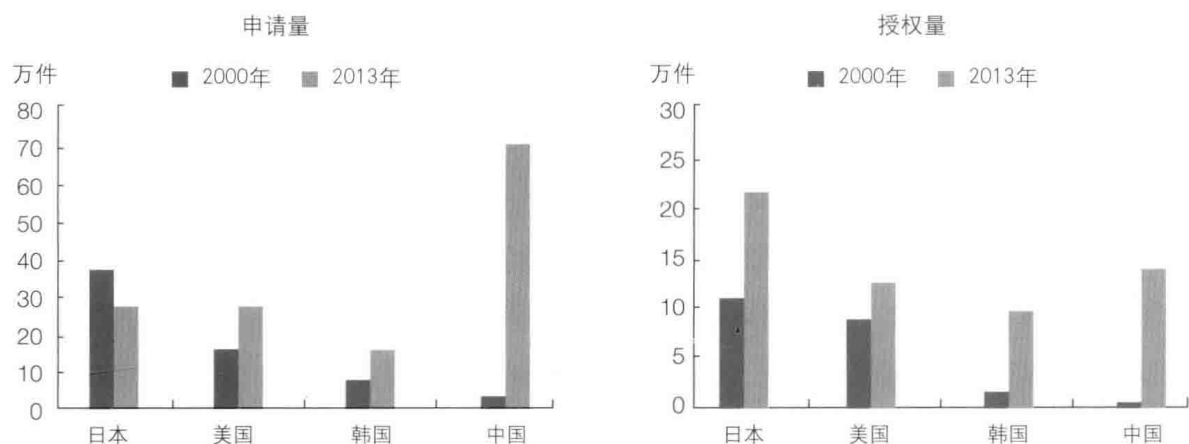


图1-5 主要国家国内发明专利申请和授权数量（2000年、2013年）

### （三）科技对经济发展贡献稳步提升

改革开放以来，中国社会经济发展取得伟大成就。继2010年中国成为世界第二大经济体之后，2013年中国R&D经费总量超过日本，成为科技经费投入第二大国。在此过程中，科技创新积极推动经济结构调整，为中国在新常态下实现经济社会持续稳步发展做出了积极贡献。

#### 1. 科技进步贡献率继续攀升

在新的历史时期，科技创新在国家发展全局中已处于突出地位。党的十八大报告将“科技进步对经济增长的贡献率大幅上升”列入2020年全面建成小康社会和全面深化改革的目标。中国实现了科技水平的整体跃升，已经成为具有重要影响力的科技大国。在新的历史时期，需要科学判断科技创新对经济社会发展的作用。科技进步贡献率表征了在经济增长中由科技进步导致的增长所占的比重，是反映科技支撑经济社会发展整体效益的一项综合指标。该指标被地方和国务院有关部门广泛采用，并纳入相关发展规划。《规划纲要》明确提出2020年科技进步贡献率达到60%的发展目标。根据《中国统计年鉴2014》公布的相关数据，选取5年为周期进行测算<sup>④</sup>，近10年中国科技进步贡献率呈平稳增长态势，2013年达到53.1%，比2003年提高13.4个百分点。也就是说，在此期间中国国内生产总值以平均9.3%的速度增长，其中53.1%是来

<sup>④</sup> 2013年科技进步贡献率是根据2008—2013年相关数据测算的5年平均值。