

国家 创新指数报告

2013

中国科学技术发展战略研究院 著

国家创新指数报告

2013

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. 2013 / 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, 2014. 3

ISBN 978-7-5023-8711-2

I. ①国… II. ①中… III. ①国家创新系统-研究报告-中国-2013
IV. ①F204 ②G322.0

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 041520 号

国家创新指数报告2013

策划编辑: 胡红亮

责任编辑: 丁坤善 李蕊

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 <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 2014年3月第1版 2014年3月第1次印刷

开 本 889×1194 1/16

字 数 125千

印 张 7.5

书 号 ISBN 978-7-5023-8711-2

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2013

编辑委员会

主 任：王 元 叶玉江

副主任：胡志坚 吴 向

协调人：宋卫国 刘树梅

执笔人：（以姓氏笔画为序）

玄兆辉 石庆焱 刘辉锋 朱迎春

李修全 宋卫国 何 平 陈 钰

英 英 林 涛 徐光耀

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》已先后于2011年、2012年和2013年发布了三期。《国家创新指数报告2013》是该系列报告的第四期。

根据中共中央6号文件关于“建立全国创新调查制度，加强国家创新体系建设监测评估”的要求，科技部正在加快推进国家创新调查制度建设，创新活动统计调查和创新能力监测评价是其两大重要组成部分。创新能力监测评价是通过构建指标体系，对国家、区域和企业等主体的创新能力进行综合分析、比较与判断。根据建立国家创新调查制度的新要求，《国家创新指数报告2013》调整和完善了评价指标体系和分析内容，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。

《国家创新指数报告2013》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。本报告继承了以前的指标体系结构，即国家创新指数由5个一级指标和30个二级指标组成。但在二级指标选取上进行了局部调整，增加相对

指标，减少规模指标，力求更好的反映创新质量和效率。兼顾指标含义和数据可获得性，本次调整了7个指标，一是去掉了“每百人互联网用户数”、“高技术产业增加值”和“高技术产品出口额”3个指标，增加了“有效专利数量”、“万名企业研究人员拥有PCT专利数”和“企业研究人员占全社会研究人员比重”3个指标；二是微调了4个指标，将“R&D经费总额”、“发明专利授权数”、“每万企业研究人员拥有三方专利申请数”、“高技术产业增加值占GDP的比重”分别改为“R&D经费占世界比重”、“万名研究人员的发明专利授权数”、“三方专利总量占世界比重”和“知识密集型产业增加值占世界比重”。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R&D经费投入占全球98%以上的40个国家作为研究对象；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2011—2012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比较。与前三期报告相比，本期报告增加了区域创新、企业创新和专利等专题分析内容，同时增加了创新地图，丰富了指标表现形式，希望能做到图文并茂，从不同侧面反映中国的创新发展情况。

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创新要素的组合能力不同而呈现此消彼长。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投入，力图增强自己的创新能力。在全球竞争背景下，中国国家创新指数依然保持着连续提高的态势，国际排名达到第19位，比上年提高了1位。

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特点和变化，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杨起全、罗亚非、孙诚、吕永波、卢跃和杨凌春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2013》

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	10
(一) 中国创新能力超越处于同一经济发展水平的国家	11
(二) 中国创新能力继续领跑金砖国家	14
(三) 中国创新能力提升空间仍然较大	16
三、国家创新指数指标评价	19
(一) 创新资源投入排名趋稳	20
(二) 知识创造能力继续保持快速提升	23
(三) 企业创新位居世界中上游	26
(四) 创新绩效喜忧参半	29
(五) 创新环境不断改善	33
四、中国创新能力的发展与展望	36
(一) 指数增长显示创新能力迅速提升	37
(二) 中国创新彰显大国创新之路	39
(三) “十二五”规划目标可望全面实现	44
第二部分 专题分析	47
五、中国区域创新分析	48
(一) 从数据看区域创新	49
(二) 中国区域创新格局	59
六、中国企业创新能力分析	68
(一) 企业创新总体评价	69
(二) 企业创新结构特征	79

七、中国发明专利发展态势分析	85
(一) 发明专利申请领跑全球	86
(二) 发明专利申请质量稳步攀升	89
第三部分 方法数据	95
八、评价方法	96
(一) 评价思路	96
(二) 指标体系	99
(三) 计算方法	101
附录	103
附录一 指数指标测度值与排序图	104
附录二 指标解释	107

国家创新指数报告2013

从数据

第一部分

看中国

一、从主要指标看中国的进步

中国科技创新不断取得新的重大成就，正在从世界制造中心迈向世界创新中心。

创新资源总量稳定增长。2012年R&D经费总量和R&D人员总量分别位居世界第3位和首位。

知识创造能力快速提升。2012年发表国际科技论文数量位居世界第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，2012年达到52.2%；R&D经费投入强度达到1.98%，逐步接近创新型国家水平；高技术产业和知识服务业蓬勃发展，产业结构进一步优化。

近年来，中国科技发展不断取得新的重大成就，自主创新能力大幅提升，科技竞争力和国际影响力显著增强。通过分析创新资源投入、科技活动产出、高技术产业和知识服务业等方面的主要指标可以看出，中国已从世界制造中心逐步迈向世界创新中心。

（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。

1. R&D经费稳居世界第3位

2012年全球（40个国家，下同）R&D经费继续保持上升势头，达到1.4万亿美元，主要分布在北美洲、欧洲和亚洲国家^①，各占到全球总量的1/3左右（见图1-1），呈现三足鼎立格局。中国R&D经费达到1631.5亿美元，稳居世界第3位，占全球份额由2000年的1.7%迅速提高到11.7%，与美国、日本的差距进一步缩小（见图1-2）。美国作为头号科技强国，虽然R&D经费占世界总量的比重逐年下降，但其领先优势仍然相当显著，分别是日本的2.3倍、中国的2.8倍。显然全球R&D经费仍主要聚集在G8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。2012年，G8国家R&D经费总和占到全球R&D经费总量的67.1%，比2000年下降16.4个百分点。

^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。

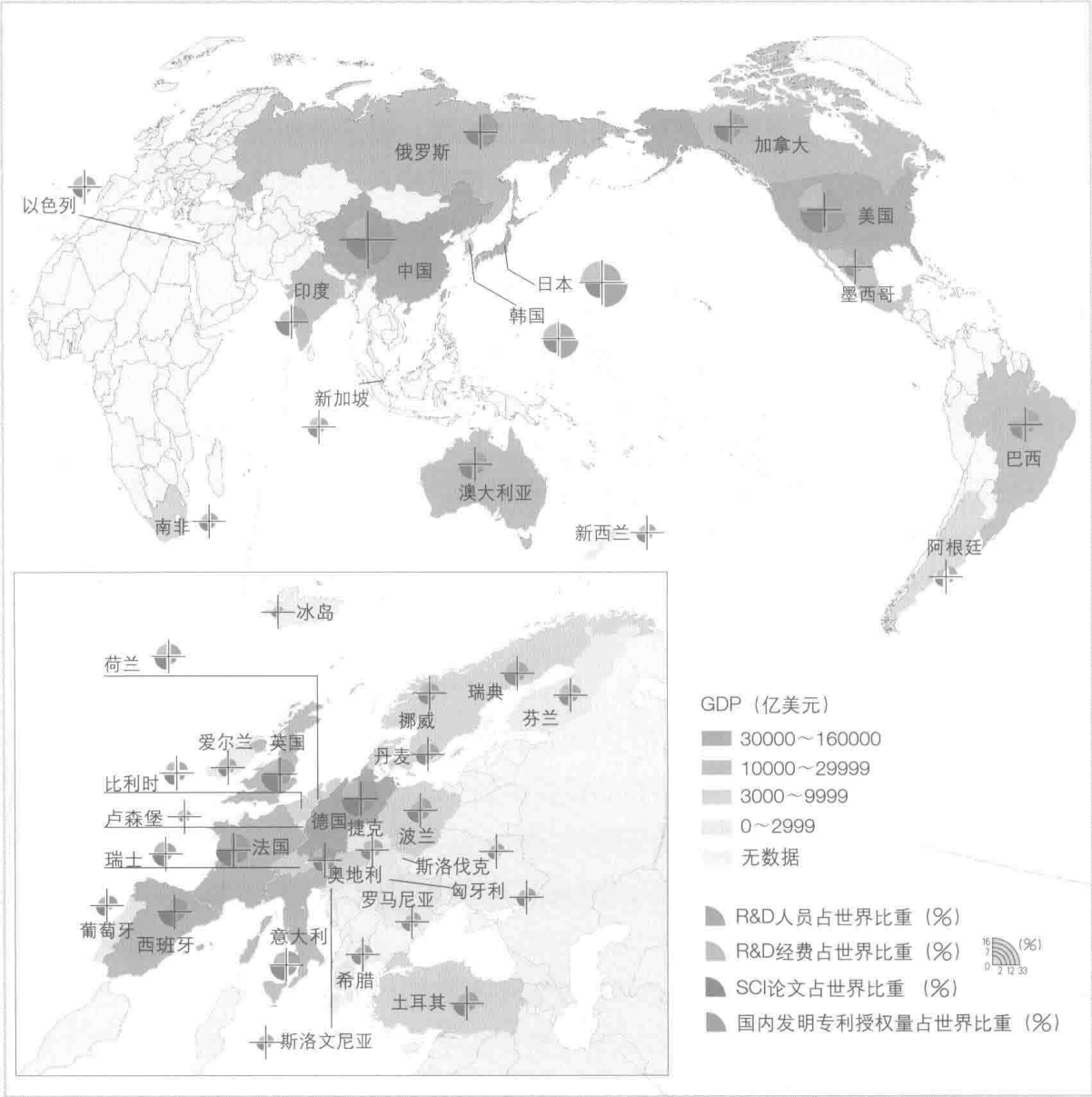


图1-1 GDP、R&D经费、R&D人员、SCI论文与国内发明专利授权量世界分布情况 (2012年)

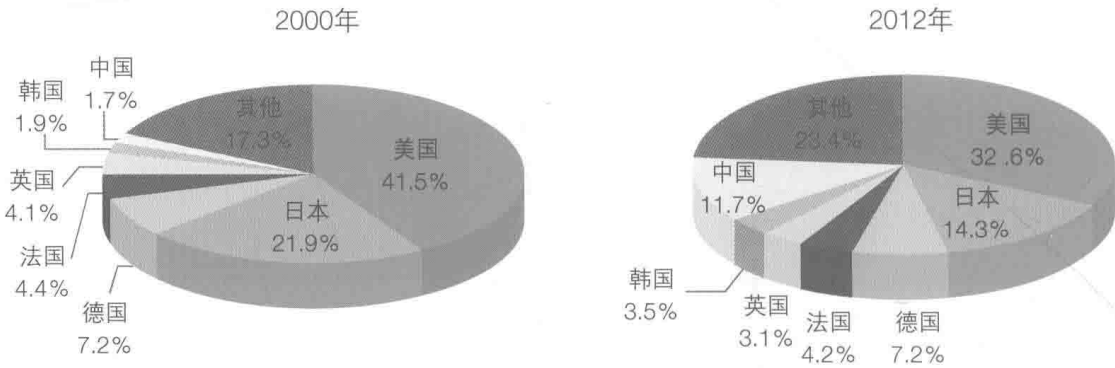


图1-2 部分国家R&D经费占世界总额比重 (2000年、2012年)

2. R&D经费增幅持续领先

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17.6%。韩国、印度等新兴国家也保持了较高的年均增长率，明显高于美国、日本、德国、法国及英国等G8国家。受金融危机和欧洲债务危机等多重因素影响，近五年，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）。

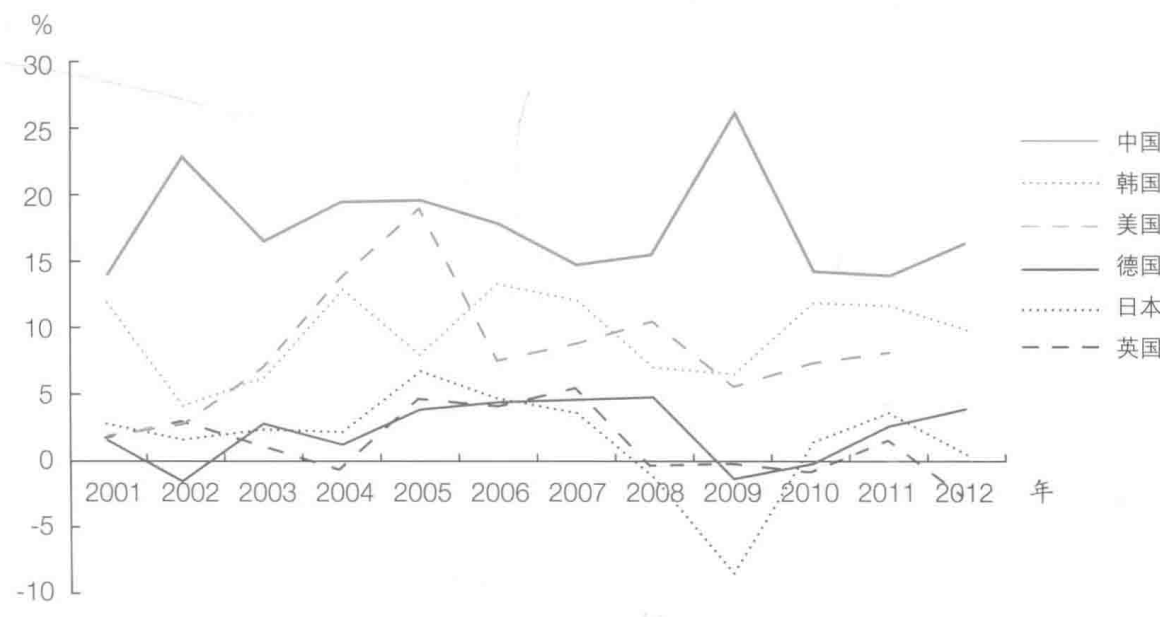


图1-3 部分国家R&D经费增速（按不变价计算）

3. R&D人员总量位居第一

2012年全球R&D人员达到1110.7万人年，较R&D经费而言，其分布集中度更高，主要分布在亚洲和欧洲国家，分别占到全球总量的45.7%和31.7%。近十年来，除芬兰、日本和俄罗斯等国家外，绝大多数国家R&D人员总量呈上升态势，中国、韩国和巴西增长尤为显著。2012年，中国R&D人员总量达到324.7万人年，连续五年居世界首位，占到全球R&D人员总量的29.2%。日本、俄罗斯均是科技人力资源大国，但其R&D人员占世界份额持续下降，2012年分别为7.8%和7.5%（见图1-1）。

（二）知识产出总量优势显著

知识创新是国家竞争力的核心要素。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。较高的知识扩散与应用能力是创新型国家的共同特征之一。国际科技论文指标能够反映国家原始创新能力，国内发明专利申请量和授权量则更加直接地测度了创新的活跃程度和技术创新水平。

1. 国际科技论文量质齐升^②

2012年，全球SCI论文数量继续保持增长。美国SCI论文数量为36.9万篇，占到全球总量的27.5%，领先优势明显。中国SCI论文数量达到18.7万篇，占到全球总量的13.9%，仅次于美国居全球第2位，领先于其他国家。2000年以来，世界各国SCI论文数量呈现逐年增长态势，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（4.5%），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）。

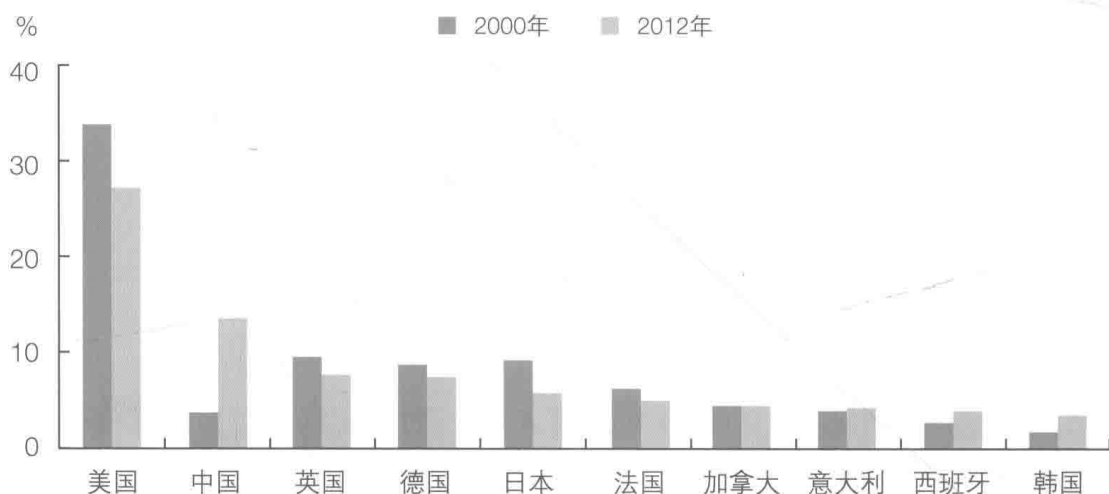


图1-4 部分国家SCI论文数量占世界总量比重（2000年、2012年）

② 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，也实现了质量的不断提高。2008—2012年中国SCI论文被引证次数达到307.3万次，居世界第4位，逐步接近德国和英国，但与美国仍有较大差距。随着《国家中长期科技发展规划纲要（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3.9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1.8倍以上，明显高于美国、英国等发达国家。高被引论文^③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—2013年间中国高被引论文数量突破一万篇，比“十二五”初期统计数翻了一番，占到全世界高被引论文总量的5.2%，位于美国（6.7万篇）、英国（1.8万篇）、德国（1.4万篇）之后，居世界第4位。

2. 国内发明专利^④申请、授权量涨势强劲

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、美国和韩国四个国家。2012年，中国国内发明专利申请量达到53.5万件，占到世界总量的37.9%，连续三年居世界首位；国内发明专利授权量达到14.4万件，占到世界总量的22.3%，仅居日本之后。

2000年以来，中国国内发明专利申请量和授权量持续快速增长，对全球国内发明专利申请和授权的增量贡献突出，分别达到84.8%和38.5%。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28.9%和30.0%。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，特别是2006年以后年均增速高达10.0%（见图1-5、图1-1）。

③ “高被引论文”是指被引用次数按从高到低的排序，排在各学科前1%的论文。

④ “国内发明专利”指本国人（Resident）发明专利。

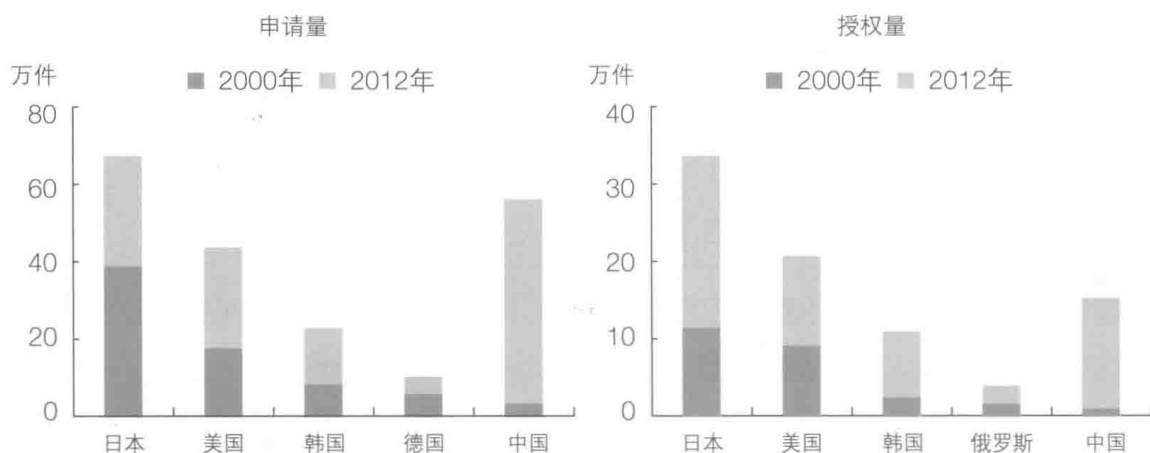


图1-5 主要国家国内发明专利申请和授权数量（2000年、2012年）

（三）科技对经济发展贡献稳步提升

改革开放以来，中国经济社会发展取得举世瞩目的成就。2010年，中国国内生产总值首度超过日本成为世界第二大经济体。在此过程中，科技服务经济社会发展的能力不断增强，科技创新促进产业优化升级和经济结构调整的作用日益彰显。

1. 科技进步贡献率平稳增长

科技进步贡献率是在经济增长中由科技进步导致的的增长所占的比重，是反映科技与经济相结合，反映经济发展方式转变的一个综合性指标。《规划纲要》明确提出到2020年中国科技进步贡献率要达到60%。将科技进步贡献率指标作为发展目标，不仅对中国科技发展工作提出了明确的要求，也将对全面落实科学发展观、转变经济发展方式和实施创新驱动战略起到积极的作用。根据《中国科技统计年鉴2013》公布的相关测算结果，若选取五年为周期进行测算^⑤，近十年中国科技进步贡献率呈平稳增长态势，2012年达到52.2%，比2003年提高11.3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52.2%是来自科技进步的贡献。根据“十一五”以来中国国民经济发展态势以及劳动投入、资本投入增长状况进行推算，《规划纲要》提出的发展目标有望如期实现。

^⑤ 2012年科技进步贡献率是根据2007—2012年相关数据测算的5年平均值。