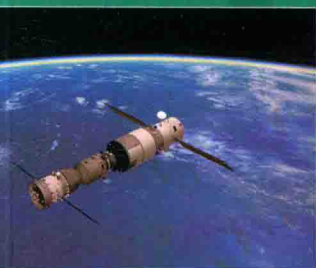


# 中国创新地图2016

## CHINA INNOVATION MAP 2016



中国科学技术发展战略研究院 编

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

China Innovation Map 2016

# 中国创新地图

# 2016

中国科学技术发展战略研究院 编



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

·北京·

## 图书在版编目 (CIP) 数据

中国创新地图. 2016 / 中国科学技术发展战略研究院编. —北京: 科学技术文献出版社, 2016.12

ISBN 978-7-5189-2290-1

I . ①中… II . ①中… III . ①国家创新系统—研究报告—中国—2016 IV . ① F204

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 005614 号

## 中国创新地图2016

策划编辑: 李蕊 责任编辑: 丁芳宇 责任校对: 赵瑗 责任出版: 张志平

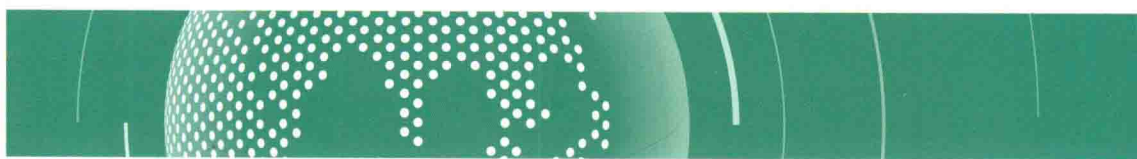
出版者 科学技术文献出版社  
地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038  
编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)  
发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)  
邮 购 部 (010) 58882873  
官方网址 [www.stdp.com.cn](http://www.stdp.com.cn)  
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销  
设计制作 北京鹰视社科技有限公司  
印 刷 者 北京时尚印佳彩色印刷有限公司  
版 次 2016年12月第1版 2016年12月第1次印刷  
开 本 889×1194 1/16  
字 数 150千  
印 张 6.25  
书 号 ISBN 978-7-5189-2290-1  
审 图 号 GS (2017) 487号  
定 价 98.00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

# 《中国创新地图 2016》编委会



**主 任** 胡志坚 林 新

**副 主 任** 武夷山

**执行主任** 玄兆辉

**执 笔 人** (按姓氏笔画排列)

玄兆辉 吕永波 朱迎春

任 远 刘建生 刘辉锋

孙云杰 李修全 宋卫国

陈 钰 英 英 谢荣艳



# 前言

创新驱动发展已经成为新时期我国发展的国家战略。中国科学技术发展战略研究院自 2011 年起在国内率先开展国家创新地图研究，组织了一批从事科技统计、科技指标、创新调查以及制图方面的专家进行深入合作，形成了国家创新地图研究报告。目的是利用创新要素的地图表现形式，帮助决策者和研究者深入理解和把握我国在创新型国家建设中创新资源分布、创新体系空间结构、区域创新能力等演进特征与趋势。

在报告内容方面，本书在《中国创新地图 2012》九个章节的基础上，力图既延续系列报告的统一风格，又及时反映我国及世界科技创新的新形势，新增内容主要包括：G20 国家经济发展与创新特征分析（第一章）、“一带一路”等空间发展战略（第三章）、全国科技基础设施分布（第三章）、众创空间全国分布（第四章）、企业创新调查核心结论（第五章）、创新成果流动与扩散（第七章）、国家和区域科技创新中心（第八章）、全球科技合作（第十章）。在表现形式方面，本书进一步加强了数据可视化新技术探索，应用空间可视化软件和交互式软件进行图件设计，在创新区域联系及空间展示效果方面实现了新突破。

本书的十个章节内容可以分成三大部分：第一部分包括第一、二、三章，分别为创新活动的三个基础资源与条件，即财力、人力和物力。第二部分包括第四、五、六、七、八章，这五章是描述创新活动特征的核心内容。其中第四章描述从事创新活动的高校、政府及企业研究机构等创新主体的分布特征；第五章利用国家创新调查数据分析企业的创新活动空间特征；第六章分析创新活动的直接投入和直接产出指标的空间结构及变化特征；第七章从创新成果扩散与流动的全新视角，描述中国各区域的创新辐射及创新活动联系；第八章反映高技术产业、高新区创新活动以及科技创新中心的发展态势。第三部分包括第九、十章，着重论述中央和各地方政府在我国创新活动中发挥的重要作用，以及中国与世界日益频繁的创新互动。



国家创新地图研究报告以地图的形式实现了区域创新监测评价的可视化，将为各级政府和职能部门把握我国创新活动区域特点和发展趋势提供新的观测视角和创新指标支撑，为从事创新研究的学者提供了新的研究平台和参考信息，为社会大众提供直观形象的国家 and 区域创新展示窗口。

在此，我们特别感谢科学技术部创新发展司的专业指导和给予的专项经费资助。衷心感谢在研究过程中来自北京交通大学、北京大学经济学院、华中科技大学管理学院、中央财经大学经济学院、北京工业大学经济与管理学院、国家统计局统计科学研究所、中国教育科学研究院、中国科学院科技战略咨询研究院、中国科学院文献情报中心、科技部火炬高技术产业开发中心、国家科技基础条件平台中心、天津市科技统计与发展研究中心、中国科学技术指标研究会等机构的专家提供的帮助与数据支持。

由于能力所限，本书一定还存在很多疏漏和不足之处。在此欢迎读者提出宝贵意见，以便我们在以后的研究工作中加以改进。

《中国创新地图 2016》编委会  
2016年10月6日

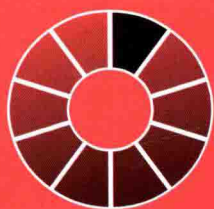
# 目录

---

<b>第一章</b>		<b>第六章</b>	
创新的起点与归宿：经济基础.....	01	创新活动：投入与产出 .....	45
<b>第二章</b>		<b>第七章</b>	
创新活动的践行者：科技人力资源.....	11	创新成果：流动与扩散 .....	51
<b>第三章</b>		<b>第八章</b>	
创新的根基与重器：物力资本.....	19	创新引领：知识产业与创新中心.....	63
<b>第四章</b>		<b>第九章</b>	
创新主体：研发与双创 .....	31	创新体系中的政府：有形之手.....	73
<b>第五章</b>		<b>第十章</b>	
企业创新：共识与多元 .....	37	开放式创新：中国与世界相联.....	81

---

# 第一章



## 创新的起点与归宿：经济基础

历史与现实都告诉我们，世界各国经济实力的此消彼长与其创新能力密切相关。科技创新活动塑造并不断改变着世界经济版图。本章基于经济和创新指标相关性特征，展现全球经济和创新总体格局，中国区域经济与创新图景，以及部分国家创新的特殊表现。

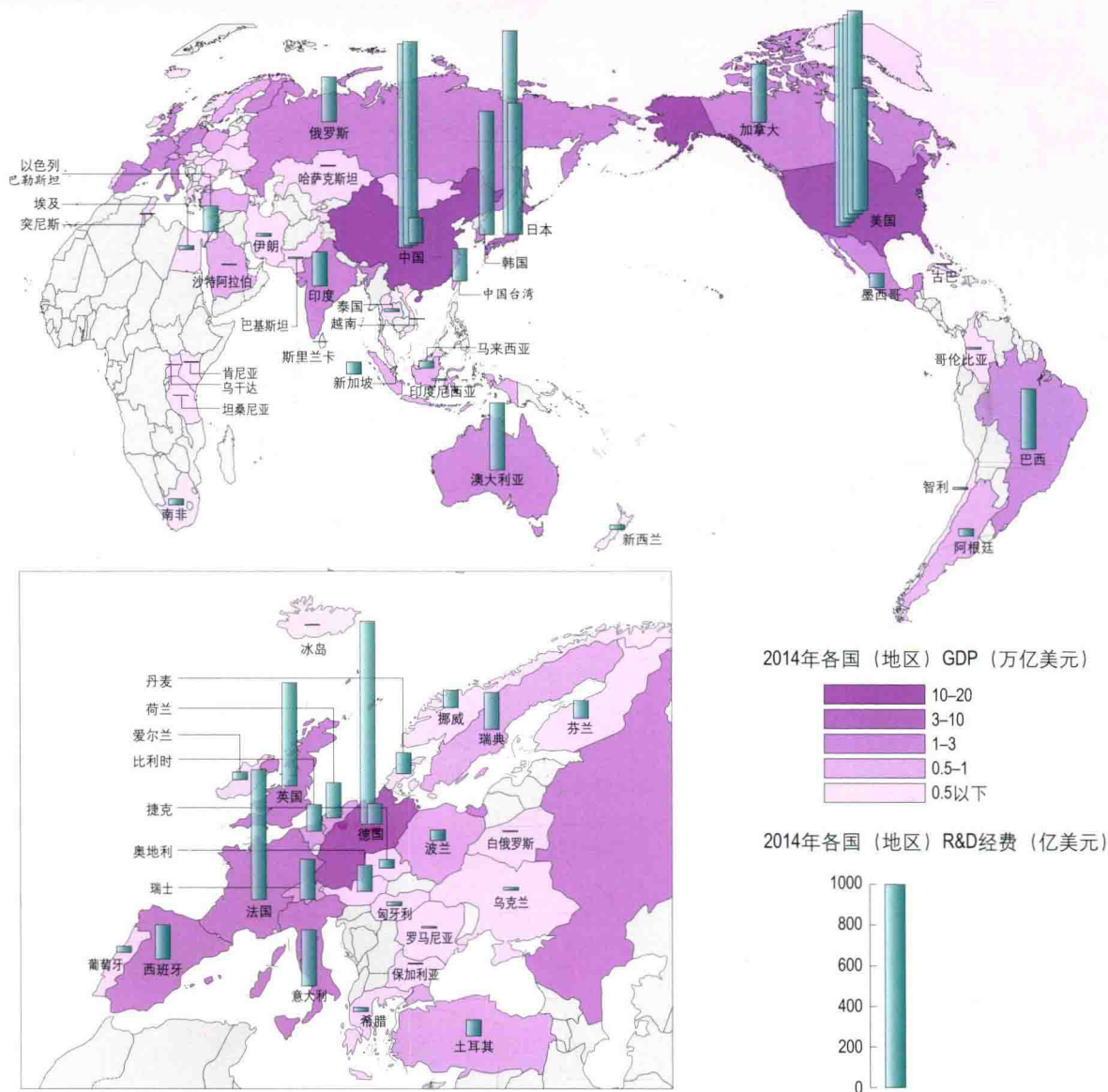


## 一、世界经济与创新

创新活动是以资源投入换取知识产出、以知识产出实现商业价值的过程，国家的经济实力是开展创新活动的重要条件。国家的经济规模越大，可以投入创新的资源越丰富，创新活动的空间越宽广。放眼世界，那些经济规模强大的国家和地区，创新投入和产出的规模往往更为庞大，反之亦然。

比如，2014年美国的GDP为17.4万亿美元，其R&D经费支出突破4500亿美元，均高居世界首位；中国以10.4万亿美元的GDP总量位居世界第二，R&D经费支出达到2123亿美元，仅次于美国，位居世界第二位。

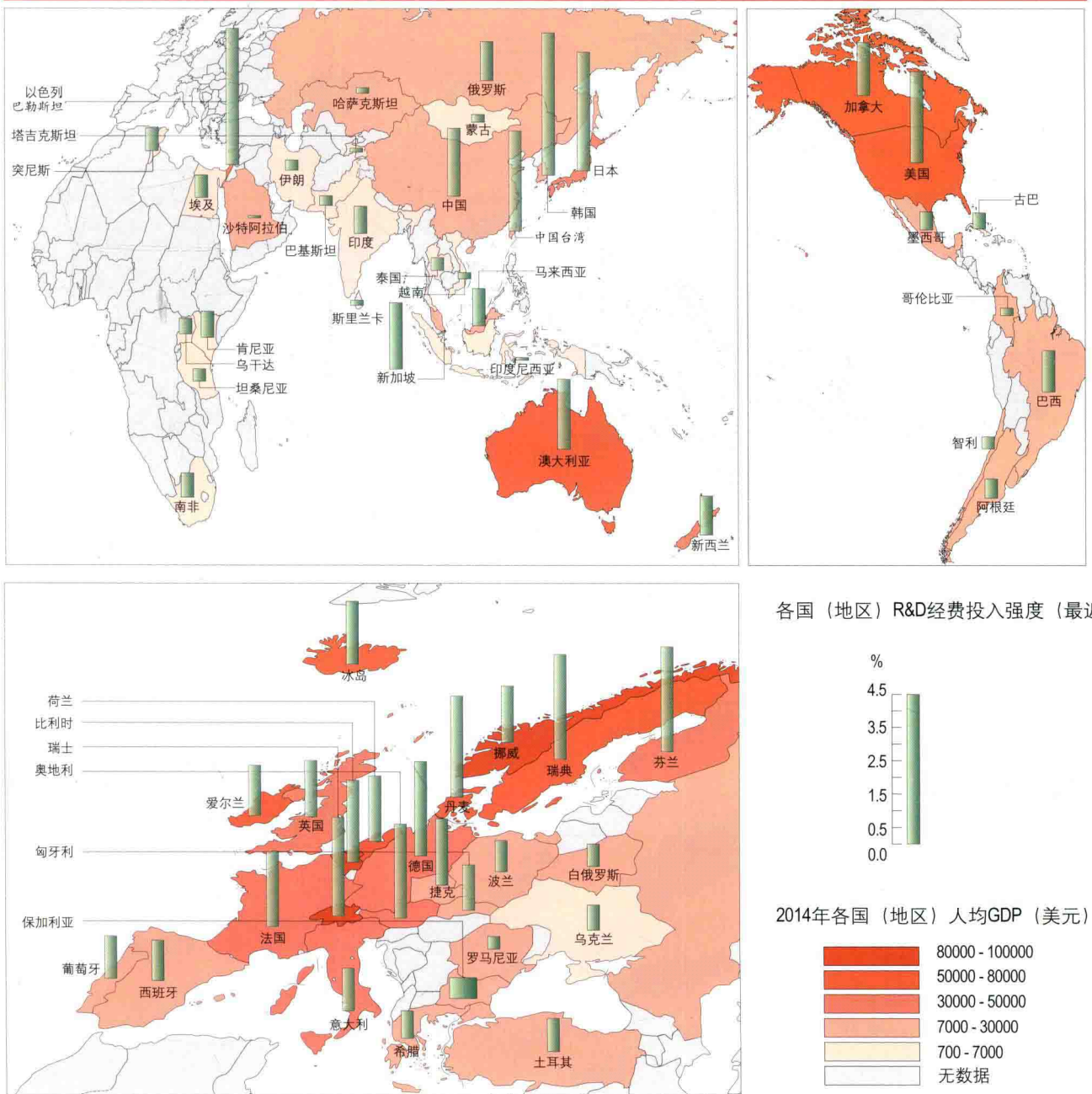
图 1-1 世界各国（地区）GDP 与 R&D 经费分布



纵观全球，那些开展密集创新活动的国家和地区创造了更多的财富或实现了更快的经济增长。来自世界银行的数据显示，世界上有 R&D 活动统计的国家为 110 个，在 R&D 经费投入强度低于 1% 的国家中，三分之二的国家人均 GDP 低于 1 万美元，中位数为 5700 美元（中东石油国

家多为 R&D 经费投入强度低而人均 GDP 高）；R&D 经费投入强度在 1%~2% 之间的国家中，其人均 GDP 均高于 1 万美元，中位数为 32000 美元；R&D 经费投入强度高于 2% 的国家中，绝大多数国家人均 GDP 高于 2 万美元，中位数为 49000 美元。

图 1-2 世界各国（地区）R&D 经费投入强度与人均 GDP 分布



数据来源：世界银行 <http://data.worldbank.org/>; OECD, Main Science and Technology Indicators 2015-2.

这种国家经济发展水平和创新活动特征之间的关系被世界经济论坛所发现和认可。该组织将国家经济发展水平与国家创新能力直接关联起来，在其著名的《全球竞争力报告》中指出，世界各国处于经济发展的三种不同阶段：

- 要素驱动型经济发展阶段
- 效率驱动型经济发展阶段
- 创新驱动型经济发展阶段

划分这些不同发展阶段的标准便是人均 GDP 的高低。

## 专栏

### 世界经济论坛对国家发展模式的界定

世界经济论坛《2015—2016 年全球竞争力报告》(World Economic Forum. *The Global Competitiveness Report 2015—2016*) 中指出，依据经济发展阶段理论，世界各国可以划分为三类：第一类是人均 GDP 在 2000 美元以下的国家，这些国家处于要素驱动型经济发展阶段，这类国家依赖非熟练劳动力和自然资源在国际市场上竞争，例如印度、巴基斯坦，等等。第二类是人均 GDP 在 3000 ~ 9000 美元的国家，处于效率驱动型经济发展阶段，这类国家国际竞争力的提高依赖生产工艺的研发和产品质量的改进，中国、南非、泰国等目前就处于这一阶段。第三类是人均 GDP 达到 17000 美元以上的国家，属于创新驱动型经济，这类国家依赖新颖独特的创新活动推动经济的发展和竞争力的提高，包括美国、日本、德国等西方发达国家。处于这三类之间的国家属于过渡阶段。

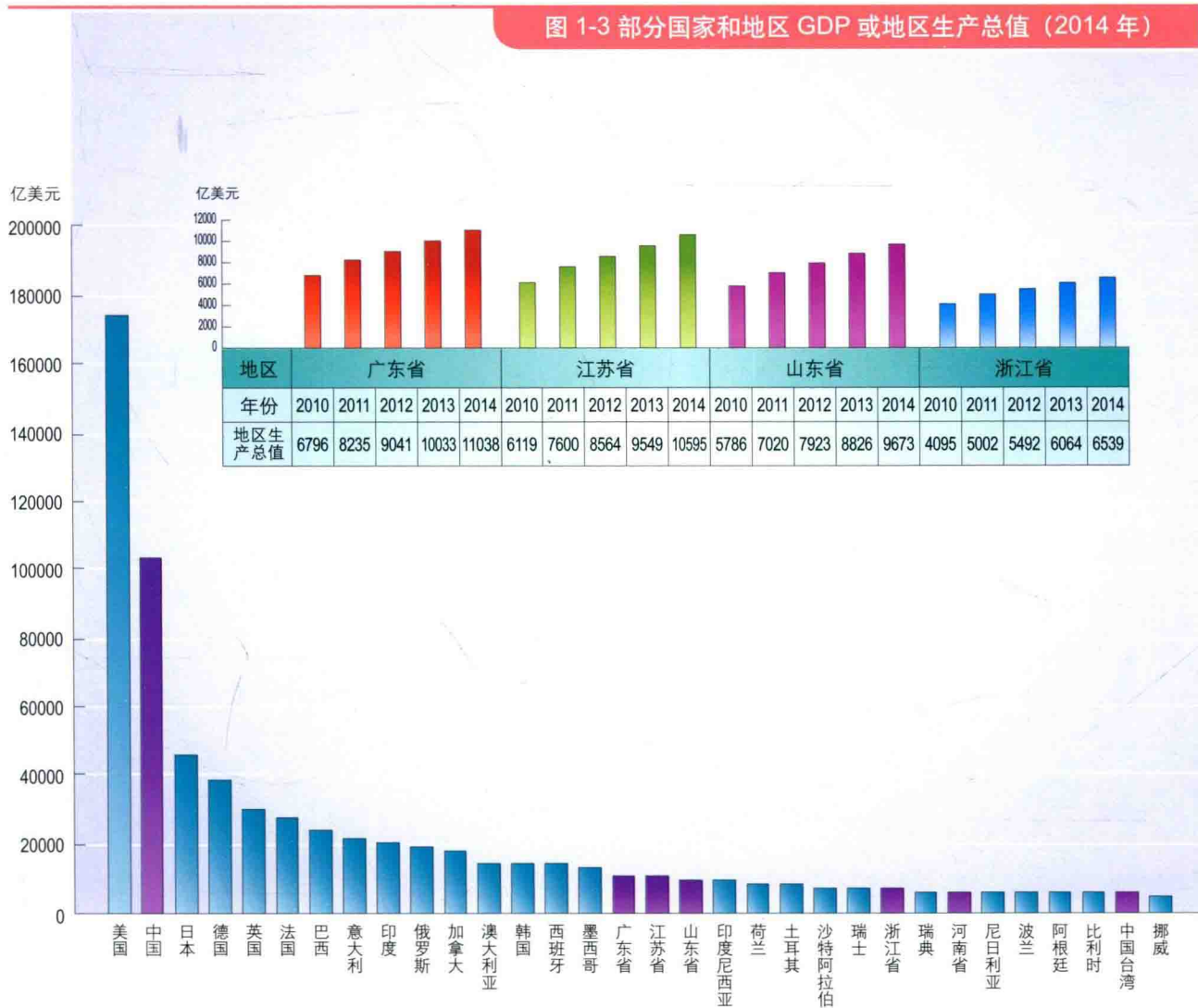
资料来源：World Economic Forum. *The Global Competitiveness Report 2015—2016*.

## 二、中国经济与创新

中国高速增长的经济为创新提供了物质基础和现实需求。从2005年到2014年，中国的GDP总量已经从18.6万亿元迅速增长到63.6万亿元，从世界第6位上升到世界第2位。从地区分布看，在21世纪初，中国还没有一个省份的地区生产总值规模达到1万亿元，而到了2014年，中国已经有24个省份跨进了万亿元俱乐部，其中有4个省超过4万亿元，为首的

广东和江苏甚至超过6万亿元。世界经济合作与发展组织（OECD）是由世界上经济和科技最发达的国家组成的国际组织，一度被称为富国俱乐部，目前已有34个成员国。近年来我国经济快速发展，若按现价美元汇率计算，在34个OECD成员国中，已经有23个国家的GDP低于我国广东、江苏或山东的地区生产总值。

图 1-3 部分国家和地区 GDP 或地区生产总值（2014 年）



数据来源：世界银行 <http://data.worldbank.org/>；《中国统计年鉴 2015》。

20 世纪 80 年代，由于经济持续快速发展，韩国、新加坡、中国台湾、中国香港被誉为“亚洲四小龙”，成为新兴工业化经济体的代表。然而统计数据表明，从 2008 年开始，中国的广东、江苏、山东、浙江四省地区生产总值之和已经超过亚洲四小龙的 GDP 总量。亚洲四小龙是经济发展到一定阶段时果断开展科技创新实现经济转型发展的典范。如今，粤、苏、鲁、浙等中国各省经济体量已然为区域创新发展创造了充分条件，理应成为创新驱动发展高地。

图 1-5 亚洲四小龙 GDP 与中国四省地区生产总值比较 (2010—2014 年)



数据来源：世界银行 <http://data.worldbank.org/>；OECD, Main Science and Technology Indicators 2015-2；《中国统计年鉴 2015》。

图 1-4 部分国家和地区人均 GDP 比较 (2014 年)



数据来源：世界银行 <http://data.worldbank.org/>；《中国统计年鉴 2015》。

我国创新密集区表现出强大的财富创造能力

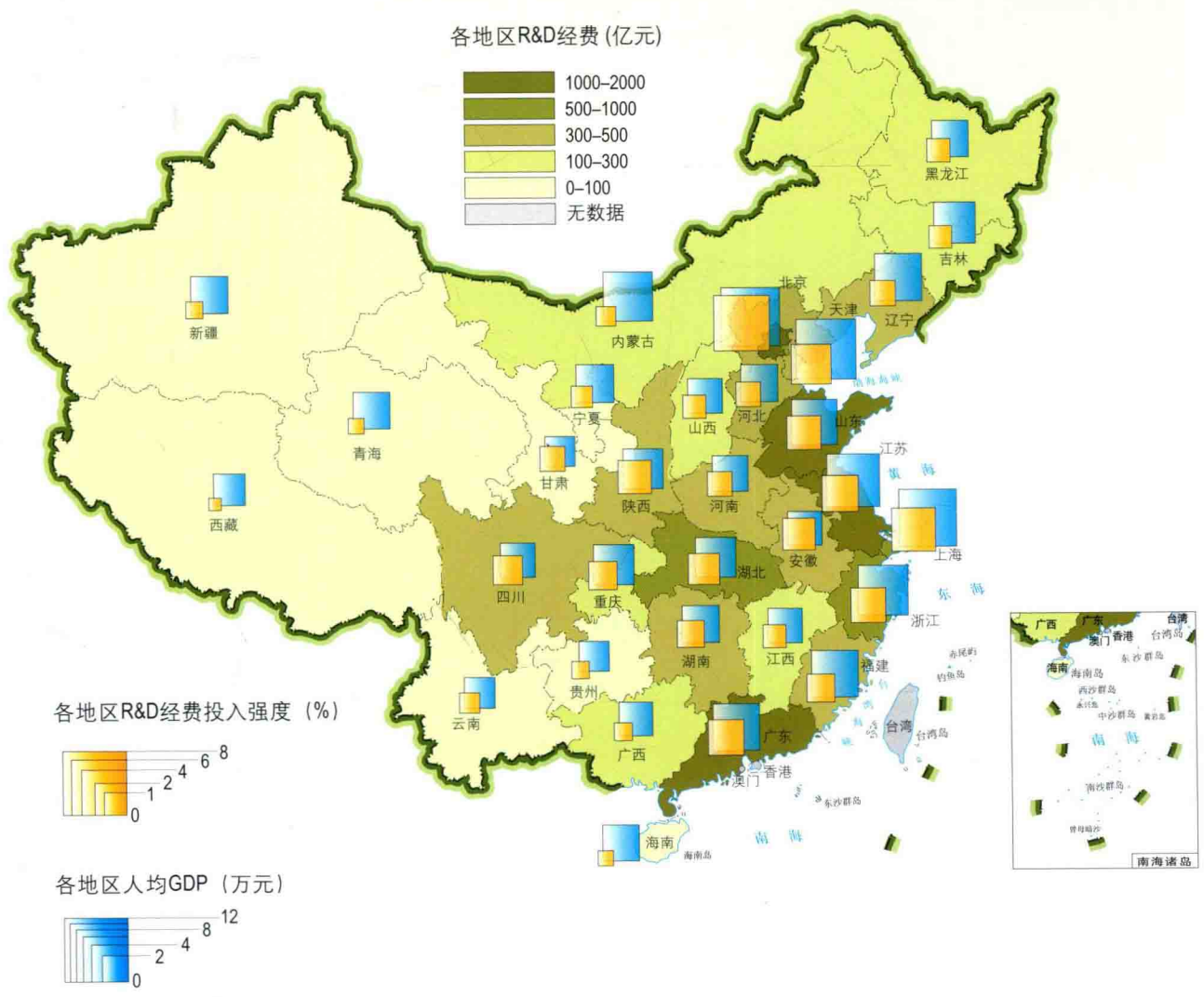
R&D 经费投入强度在 2% 以上的地区有 8 个，  
其人均 GDP 平均接近 1.3 万美元。

R&D 经费投入强度在 1%~2% 的地区有 12 个，  
其人均 GDP 平均约为 6900 美元。

另外 11 个地区的 R&D 经费投入强度低于 1%，  
其人均 GDP 平均约为 6400 美元。

北京、上海、  
天津、江苏、广东和浙江  
的 R&D 经费投入强度依次  
排在全国前 6 位，同时其人  
均 GDP 也都达到 10000  
美元以上，其人口规模合  
计超过 3 亿人。

图 1-6 我国各省 R&D 经费投入强度与人均地区生产总值分布 (2014 年)



数据来源：《中国统计年鉴 2015》；《中国科技统计年鉴 2015》。

### 三、部分国家与众不同的创新表现

亚洲四小龙成功实现经济转型，在世界上并不是普遍现象。中国在 20 世纪 50—70 年代经济基础十分薄弱的情况下，研发出“两弹一星”、人工合成结晶牛胰岛素等创新成果。这便引起我们思考，世界上的确有一些经济体，在创新发展道路上表现非凡。

根据中国科学技术发展战略研究院发布的《国家创新指数报告 2015》，各国经济发展水平与综合创新能力存在着正相关关系。多数国家落在图 1-7 中两条虚线所夹的长条地带内，

这是一般国家发展的主通道。然而，有少数几个国家出现在这个长条地带的上方，包括美国、日本、韩国和中国。这些国家有一个共同的特点，即政府高度重视科学技术和创新战略在国家发展战略中的作用。美国实行确保在全球科技领域全面领先的战略，日本则更加重视技术立国和知识产权立国的发展战略，而韩国实行扶持大企业集团在特定领域重点突破和培养其国际竞争力的战略。总之，创新战略在其国家发展中始终处于引领地位。

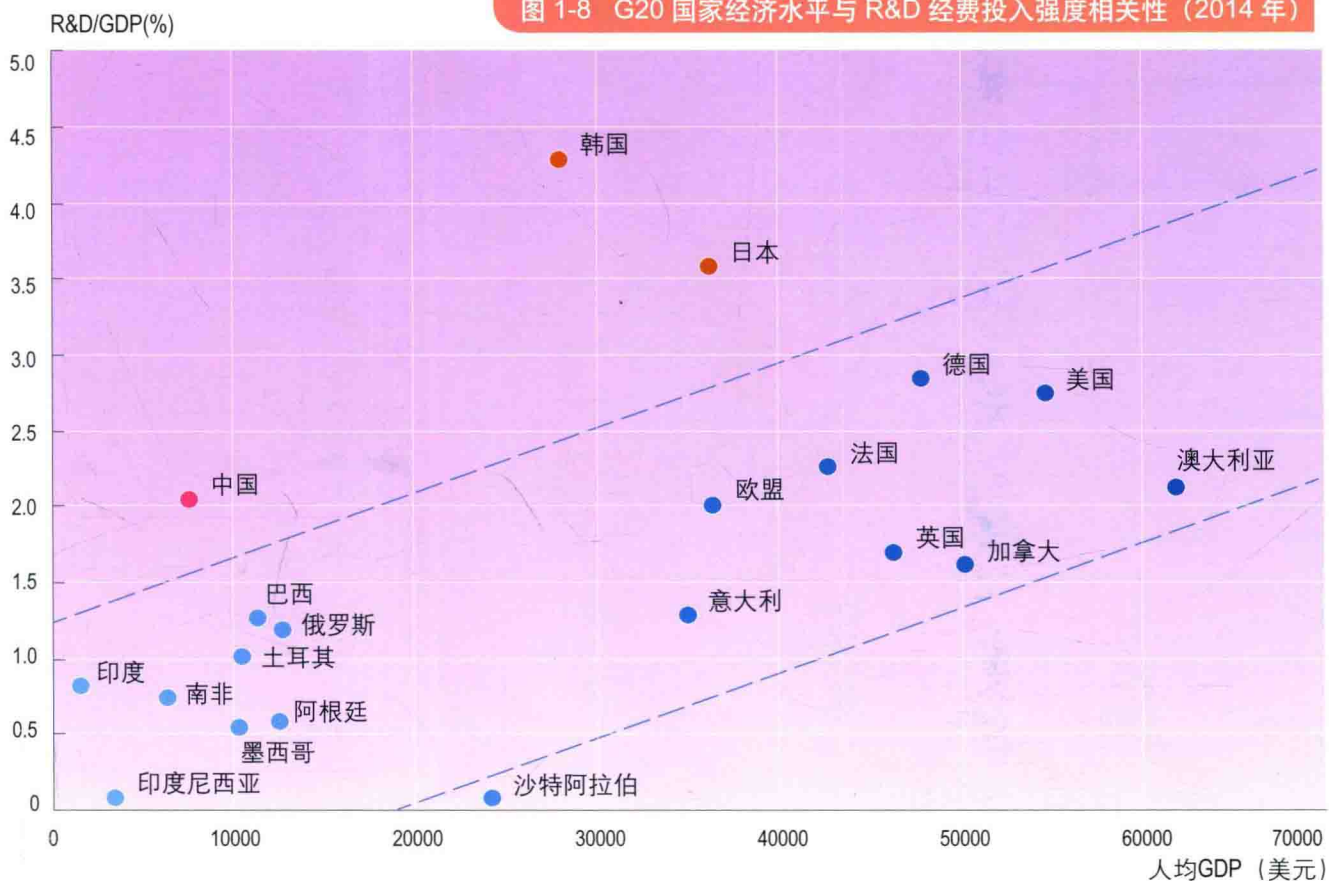


数据来源：中国科学技术发展战略研究院；世界银行 <http://data.worldbank.org/>。

同样的规律也可以从当今世界最重要的G20国家得到印证。分析这20个经济体可以发现，除了资源型国家沙特阿拉伯外，显得特殊的国家是韩国、日本和中国。由此我们判断：中国作为世界上最大的发展中国家，在科技创新中，既要遵循世界经济和科技发展规律，使经济增长和创新驱动相辅相成，又要跳出一般规律之外审视自身发展道路，让科技创新引领经济社会未来发展。

虽然  
从人均经济发展水平来看，中国仍然处于效率驱动阶段，但中国正在通过实施自主创新战略，支撑GDP以6%以上的速度增长，向创新型国家加速迈进。

图 1-8 G20 国家经济水平与 R&D 经费投入强度相关性 (2014 年)



数据来源：世界银行 <http://data.worldbank.org/>；OECD, Main Science and Technology Indicators 2015-2.



## 专栏

## G20 简介

G20 是 20 国集团 (Group 20) 的简称, 是一个讨论国际经济合作的开放性论坛, 于 1999 年在德国柏林成立, 属于布雷顿森林体系框架内非正式对话机制。成员由阿根廷、澳大利亚、巴西、加拿大、中国、法国、德国、印度、印度尼西亚、意大利、日本、韩国、墨西哥、俄罗斯、沙特阿拉伯、南非、土耳其、英国、美国以及欧盟 20 方构成。G20 从 2008 年起召开领导人峰会以商讨世界重大经济和金融问题的解决之策。G20 峰会旨在推动已工业化的发达国家和新兴市场国家之间就实质性问题进行开放及有建设性的讨论和研究, 以寻求合作并促进国际金融稳定和经济的持续增长。G20 成员涵盖面广, 代表性强, G20 峰会已成为当今全球经济合作的主要论坛。