



金砖国家黄皮书

YELLOW BOOK OF BRICS

金砖国家 综合创新竞争力 发展报告 (2017)

主编 / 赵新力 李闽榕 黄茂兴

ANNUAL REPORT ON BRICS' NATIONAL INNOVATION
COMPETITIVENESS DEVELOPMENT (2017)

 社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

2017
版



金砖国家黄皮书

YELLOW BOOK OF
BRICS

金砖国家综合创新竞争力发展报告 (2017)

ANNUAL REPORT ON BRICS' NATIONAL INNOVATION
COMPETITIVENESS DEVELOPMENT
(2017)

主 编 / 赵新力 李闽榕 黄茂兴

副主编 / (俄) Alexander Sokolov (亚历山大·索科洛夫)

赵锡军 郭翔宇 张仕荣



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目 (CIP) 数据

金砖国家综合创新竞争力发展报告. 2017 / 赵新力,
李闽榕, 黄茂兴主编. -- 北京: 社会科学文献出版社,
2017. 8

(金砖国家黄皮书)

ISBN 978 - 7 - 5201 - 1335 - 9

I. ①金… II. ①赵… ②李… ③黄… III. ①国家创
新系统 - 国际竞争力 - 研究报告 - 世界 - 2017 IV.
①F204 ②G321

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 207645 号

金砖国家黄皮书

金砖国家综合创新竞争力发展报告 (2017)

主 编 / 赵新力 李闽榕 黄茂兴

副 主 编 / [俄] Alexander Sokolov (亚历山大·索科洛夫) 赵锡军 郭翔宇 张仕荣

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 王 绯

责任编辑 / 单远举

出 版 / 社会科学文献出版社·社会政法分社 (010) 59367156

地址: 北京市北三环中路甲 29 号院华龙大厦 邮编: 100029

网址: www.ssap.com.cn

发 行 / 市场营销中心 (010) 59367081 59367018

印 装 / 北京季蜂印刷有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 22.25 字 数: 339 千字

版 次 / 2017 年 8 月第 1 版 2017 年 8 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5201 - 1335 - 9

定 价 / 98.00 元

皮书序列号 / PSN Y - 2017 - 643 - 1/1

本书如有印装质量问题, 请与读者服务中心 (010 - 59367028) 联系

▲ 版权所有 翻印必究



权威·前沿·原创

皮书系列为

“十二五”“十三五”国家重点图书出版规划项目

编 委 会

顾 问 万 钢 王志刚

主 任 黄 卫

副 主 任 叶冬柏 陈家昌

委 员 (按姓氏笔画排列)

〔俄〕 Alexander Sokolov (亚历山大·索科洛夫)

文 钧 王 凌 李闽榕 陈霖豪 陈 雄

张仕荣 杨雪梅 郑世民 赵新力 赵锡军

郭翔宇 高昌林 黄 伟 黄茂兴

编著人员名单

主 编 赵新力 李闽榕 黄茂兴

副 主 编 [俄] Alexander Sokolov (亚历山大·索科洛夫)
赵锡军 郭翔宇 张仕荣

执 行 编 辑 马宗文

编写组人员 (按姓氏笔画排列)

[俄] Anna Grebenyuk (安娜·格莱本约)

[俄] Anna Pikalova (安娜·皮卡洛娃)

[俄] Leonid Gokhberg (莱昂尼德·高克伯格)

[俄] Maxim Kotsemir (马克西姆·克什米尔)

[俄] Sergey Shashnov (谢尔盖·沙什诺夫)

[俄] Tatiana Kuznetsova (塔蒂亚娜·库兹涅佐娃)

马宗文 王 丹 王中阳 王仲成 王 磊

韦博洋 文 钧 刘晓燕 李文静 李闽榕

肖 轶 辛秉清 张 东 张仕荣 张 培

杨叶锋 陈 强 邵梦竹 郑世民 赵锡军

赵新力 施 韬 高昌林 高明远 郭翔宇

唐 杰 黄茂兴 黄新焕 董全超 霍宏伟

责 任 翻 译 李志强 郑 薇

翻 译 (按姓氏笔画排列)

陈禹衡 夏欢欢 潘 华 戴 乐

主要编撰者简介

赵新力 男，1961年生，辽宁沈阳人，航空宇航博士，系统工程博士后。中国科学技术交流中心正局级副主任、研究员，哈尔滨工业大学兼职教授、博士生导师。享受国务院政府特殊津贴。国际欧亚科学院院士、福建省人民政府顾问、国际智库排名专家。先后任国家专利工作协调小组成员、中国信息协会常务理事、中国科技咨询协会高级顾问、中国地方科技史学会副理事长、欧亚系统科学研究会理事、中国企业投资协会常务理事等。主持完成“863”计划、自然科学基金、社会科学基金、攻关、标准化、电子政务、博士后基金等国家级课题数十项，参加软科学、“973”计划等国家级课题和主持省部级课题数十项，获得省部级奖励多项。在国内外发表论文近200篇，出版著作近30部。中国“图书馆、情报和档案管理”一级学科首个博士后工作站和首批硕士点创始人。曾在北京航空航天大学、沈阳飞机工业集团、美国洛克希德飞机公司、清华大学、原国家科委（现科技部）基础研究与高技术司、澳门中联办经济部、中国科技信息研究所、国家行政学院、中共中央党校、中国科学技术交流中心、浦东干部管理学院、中国常驻联合国代表团等学习或工作，先后兼任中欧先进制造技术领域合作委员会中方主席、国家工程图书馆常务副馆长、科技部海峡两岸科技交流中心副主任、中日技术合作事务中心副主任、中国和欧盟科技合作办公室副主任等。近20年主要从事发展战略研究。海西经济区、平潭综合试验区、精准扶贫等呈送中央报告的主笔之一，数十项建议被中央采纳。

李闽榕 男，1955年生，山西安泽人，经济学博士。福建省新闻出版广电局原党组书记、副局长，现为中智科学技术评价研究中心理事长，福建

师范大学兼职教授、博士生导师，中国区域经济学会副理事长。主要从事宏观经济学、区域经济竞争力、现代物流等问题研究，已出版《中国省域经济综合竞争力研究报告（1998~2004）》等20多部（含合著），并在《人民日报》《求是》《管理世界》等国家级报纸、杂志上发表学术论文200多篇。科研成果曾荣获新疆维吾尔自治区第二届、第三届社会科学优秀成果三等奖，以及福建省科技进步一等奖（排名第三）、福建省第七届至第十届社会科学优秀成果一等奖、福建省第六届社会科学优秀成果二等奖、福建省第七届社会科学优秀成果三等奖等10多项省部级奖励（含合作），并有20多篇论文和主持完成的研究报告荣获其他省厅级奖励。

黄茂兴 男，1976年生，福建莆田人。教授、博士生导师，现为福建师范大学经济学院院长、福建师范大学福建自贸区综合研究院院长、全国经济综合竞争力研究中心福建师范大学分中心常务副主任、福建省人才发展研究中心执行主任。兼任中国数量经济学会副理事长、中国区域经济学会常务理事等。主要从事技术经济、区域经济、竞争力问题研究，主持国家社科基金、教育部人文社科基金等国家、部厅级课题50多项；出版《技术选择与产业结构升级》《论技术选择与经济增长》等著作41部（含合著），在《经济研究》《管理世界》等权威刊物发表论文150多篇，科研成果分别荣获教育部第六届、第七届社会科学优秀成果二等奖1项、三等奖1项（合作），福建省第七届至第十一届社会科学优秀成果一等奖7项（含合作）、二等奖3项等近20项省部级科研奖励。入选“国家首批‘万人计划’青年拔尖人才”“国家第2批‘万人计划’哲学社会科学领军人才”“中宣部全国文化名家暨‘四个一批’人才”“人社部国家百千万人才工程人选”“教育部新世纪优秀人才”“福建省高校领军人才”等多项人才奖励计划。2015年荣获人社部授予的“国家有突出贡献的中青年专家”和教育部授予的“全国师德标兵”荣誉称号，并荣获2014年共青团中央授予的第18届“中国青年五四奖章”提名奖等多项荣誉称号，带领的科研团队于2014年被人社部、教育部评为“全国教育系统先进集体”。

副主编介绍:

亚历山大·索科洛夫 (Alexander Sokolov) 男, 1955 年生, 物理与数学科学博士, 俄罗斯国立高等经济大学终身教授, 统计研究和知识经济学研究所副所长, 兼任俄罗斯国立高等经济大学杂志 *Foresight and STI Governance* 副主编, 以及 *Foresight* 杂志的地区编辑。经济合作与发展组织等国际组织工作组成员, 任多个国际学术会议的科学委员会成员。主持了几十个大型前瞻性项目, 包括国家关键技术研究 (2006 年、2011 年、2015 年) 和国家科技展望研究 (2008 年、2011 年、2016 年)。代表著作有 *Foresight for Science, Technology and Innovation* 和 *Russia 2030: Science and Technology Foresight* 等, 代表论文有 “Priorities for future innovation: Russian S&T Foresight 2030” “Facilitating EU – Russian Scientific and Societal Engagement: Joint Efforts to Tackle Grand Challenges” 等。

赵锡军 男, 1963 年生, 江西无锡人, 教授, 博士生导师。现任中国人民大学财政金融学院副院长, 金融与证券研究所 (FSI) 副所长, 中国国际金融学会常务理事与学术委员会委员, 中国金融学会理事, 全国金融专业学位研究生教育指导委员会秘书长。1999 年于中国人民大学获经济学博士学位, 其研究领域包括国际金融、证券投资、金融监管、货币政策及中国经济等, 取得了丰硕的研究成果。已出版专著 4 部, 主编及译著教材 30 余部, 在各类国内外期刊上发表学术论文 70 多篇, 并向中国人民银行、中国证监会、国家外汇管理局、商务部及其他政府与金融机构提供多个专题研究报告, 主持和参与 10 多个科研项目, 其中有几个课题获得中国金融研究所、中国人民银行和商务部的奖项。中央人民广播电台、中央电视台等媒体的特约嘉宾和评论专家。

郭翔宇 1965 年生, 山东昌邑人, 经济学博士。东北农业大学副校长、教授、博士生导师。现为世界生产力科学院院士、“万人计划”哲学社会科学领军人才、国家“四个一批”人才、享受国务院政府特殊津贴专家、黑

龙江省优秀中青年专家，兼任中国生产力学会副会长、中国农村合作经济管理学会常务理事、中国农业经济学会理事和国家社会科学基金学科评审组专家、教育部农林经济管理专业教指委委员、农业部专家咨询委员会委员、黑龙江省人大常委会代表建议办理专家评估委员会委员兼农林专家组组长、省科顾委宏观经济专家组成员、《农业经济与管理》杂志主编等。主持国家社会科学基金项目、国家自然科学基金项目、国家软科学计划研究项目 6 项，主持教育部、农业部和黑龙江省各类科研项目 20 余项；在 SSCI 来源国际期刊和《光明日报》《中国农村经济》等国内外报刊发表学术论文 200 余篇；出版学术专著 6 部，编著作品 10 余部；科研成果获黑龙江省社会科学成果一等奖 6 项，并获霍英东青年教师奖、黑龙江省青年科技奖等。现主要从事农业经济理论与政策、农村合作经济研究。

张仕荣 1974 年生，中共党员，国际政治专业法学博士，现任中共中央党校国际战略研究院教学秘书，副教授，主要研究方向为国际政治、台湾问题、能源安全。在科研方面，独立主持国家社会科学基金 2011 年度青年项目“基于自组织理论构建台湾海峡两岸关系和平发展框架研究”和国家社会科学基金 2015 年度一般项目“美国亚太战略再平衡与中国的领土主权安全”。出版了《21 世纪初期中美日安全关系中的台湾问题》《新时期中国能源安全体系研究》等专著 3 部。在《当代亚太》《当代世界与社会主义》《拉丁美洲研究》《学习时报》等国内外中文核心学术期刊与报纸上发表 80 多篇文章，其中核心期刊 30 篇。在教学方面，为中央党校主体班次（包括省部班、中青班、地厅班、民族班）多次授课，包括国际格局、大国战略、“一国两制”、反分裂等。

摘 要

当前，全球经济体系和政治格局正经历一场重大变革，进入一个最为活跃的变动和调整期。各国纷纷提出或调整本国的发展战略，更加重视创新对发展的支撑引领作用，强化了创新发展的战略部署，进而谋求提升本国的国际竞争力和掌握在全球竞争中的主动权。科技创新被认为是从根本上开辟增长源泉、打开增长之锁的金钥匙。在这样的时代潮流中，金砖国家也不例外，极具创新特色的发展战略吸引着全世界的广泛关注，引领着发展中国家向前迈进。同时，金砖国家作为一个整体，其科技创新合作模式业已成为发展中国家合作的典范。

2017 年中国接任金砖国家主席国。金砖国家领导人将于 9 月在福建厦门举行第九次会晤。科技部牵头于 7 月在杭州举办了第五届金砖国家科技创新部长级会议，来自金砖五国的科技部长围绕科技创新政策、专题领域合作、联合资助多边研发项目等议题进行了深入交流，达成了广泛共识。会议通过了《金砖国家创新合作行动计划》和《杭州宣言》。

为做好 2017 年中国作为金砖国家主席国科技创新方面的工作，受科技部委托，中国科学技术交流中心牵头召集有关专家成立了高级别专家组，并联合我国驻其他金砖国家使馆科技处、其他金砖国家科技创新研究智库，根据最新发布的数据，对金砖国家综合创新竞争力进行了研究，分析了金砖国家间科技创新合作现状、问题和潜力，进行了金砖国家科技创新方面的国别研究和领域研究，编纂了本报告。

报告分四个部分，共收录了 12 篇报告。第一部分的总报告共两篇，一是金砖国家综合创新竞争力评价预测及科技创新合作现状、战略重点的分析报告；二是基于双赢战略的金砖国家科技创新优先合作领域研究报告。报告



对 2001 年以来金砖国家的综合创新竞争力进行了评价,预测了未来 5 年五国综合创新竞争力,对中国与其他金砖国家之间的科技创新合作现状及成效进行了综合评价,提出了金砖国家科技创新的优先合作领域,为金砖各国加快提升国家创新竞争力提供有价值的决策分析依据。第二部分是国别报告,对各成员国家的综合创新竞争力进行评价分析和预测,对科技创新发展情况进行综述,对在金砖框架内的科技创新合作进行研究。第三部分是领域报告,选取了数字经济、普惠金融、能源、农业四个与科技创新有关的热点问题进行了专题研究,详细阐述了金砖各国科技发展水平与潜力,为进一步了解金砖国家创新竞争力提供了有益补充。第四部分为附录,介绍了相关指标评价体系,并对金砖国家科技创新合作框架下的相关文件进行了汇编。

序言

加强创新合作，携手共创未来

科技创新是推动一个国家、一个民族向前发展的重要力量，也是推动整个人类社会向前发展的重要力量。综合国力竞争说到底就是科技创新的竞争。在全球化背景下，一个国家具有的科技创新能力越强，在世界产业分工链条中所处位置越高端，就能创造、激活更多的新产业，就能拥有更多更重要的自主知识产权而引领发展。科技创新是从根本上开辟增长源泉、打开增长之锁的金钥匙。虽然当前世界经济整体动力仍然不足，但新一轮科技和产业革命正在创造历史性机遇，催生“互联网+”、3D打印、智能制造等新理念和新业态，人工智能、信息、生命、生物等新技术日新月异，蕴含着巨大商机和发展动能，用新技术改造传统产业的潜力也是巨大的。此外，科技创新在应对全球挑战中扮演着不可替代的基础性角色。科技创新可以有效地推动“气候变化”、“粮食短缺”、“资源匮乏”、“环境污染”和“贫困”等全球共性问题的解决，也将促进加快实现联合国《2030年可持续发展议程》确定的各项目标，让创新成果惠及全人类。

金砖国家（中国、巴西、俄罗斯、印度和南非）的形成和发展体现了当代国际力量对比的量变和质变进程，顺应了当代国际潮流，推动着国际体系朝着更加公正合理的方向前进。金砖国家与整个世界相比，国土面积占近30%，人口约占42%，经济总量约占23%，贸易额约占16%。自2006年金砖国家开展机制性合作10年来，金砖国家对全球经济增长的贡献率超过50%，金砖国家已经成为发展中大国、新兴市场国家的“领头羊”，是世界经济增长的重要引擎。金砖国家合作机制堪称新兴市场国家和发展中国家合作的典范。它必将为各成员国人民带来福祉，为促进世界经济增长、实现可



持续发展做出重要贡献。

科技创新作为金砖国家领导人会晤框架下的合作领域之一，经过3年多的发展，一步一个脚印，在政策交流、平台建设、专题领域合作、多边研发项目和青年科学家交流等方面已经取得了丰硕成果。随着金砖国家的国际影响力不断增强，五国对科技创新合作机制更加重视，科技创新队伍不断壮大，其科技创新合作领域将不断拓展、合作层次将不断深化、合作水平将不断提高，未来金砖国家科技创新合作发展前景广阔。

今年9月，金砖国家领导人将在中国厦门举行第九次会晤，让我们共同响应习近平主席对会晤提出的四点期待：深化务实合作，促进共同发展；加强全球治理，共同应对挑战；开展人文交流，夯实民意基础；推进机制建设，构建更广泛的伙伴关系。为此，我们建议：一是继续夯实金砖国家科技创新合作机制建设，促进该机制进一步高效运转；二是进一步加强科技创新领域的务实合作，其中之一就是共同支持多边研发项目，促进一些旗舰性项目、大项目的合作；三是开展科技创新领域的人文交流，其中包括青年科学家、青年创业人员等的交流；四是开展一些新领域的合作，让更多的科技型企业参与到合作对话机制中来，包括共同开展技术预测、政策合作研究、创新创业合作、技术转让合作等。

我相信，在各方的共同努力下，金砖国家科技创新合作一定能够开创更加美好的明天，未来将由我们创造！

黄卫

科学技术部党组成员、副部长

2017年7月

前言

在第五届金砖国家科技创新 部长级会议开幕式的致辞

尊敬的来自金砖五国的各位部长，女士们，先生们，朋友们：

大家上午好！很高兴和大家相聚在中国最具创新活力的城市之一——杭州，在美丽的西湖畔举行第五届金砖国家科技创新部长级会议。首先，我谨代表中国政府，向远道而来的各位部长、各位代表和嘉宾表示诚挚欢迎和良好祝愿。

去年9月，包括金砖国家在内的“二十国集团”（G20）领导人齐聚杭州，以“构建创新、活力、联动、包容的世界经济”为主题举行会晤，取得丰硕成果。峰会首次将“创新增长方式”列为重点议题。去年11月4日，包括各位金砖国家科技创新部长在内的“二十国集团”科技创新部长会议在北京召开，我们共同努力，形成了《二十国集团科技创新部长会议声明》。这些不仅为“二十国集团”，也为我们金砖国家乃至整个世界经济社会发展指明了新方向，规划了新路径，注入了新动力。

今天，我们金砖国家科技部长相聚在这里，进一步落实G20杭州峰会成果，为创新增长提出“金砖方案”，贡献“金砖智慧”，具有特别重要的意义。

作为G20国家中新兴市场国家的第一梯队，金砖国家在南南科技合作和南北创新对话中的作用无可替代，是引领发展中国家科技创新的主要群体，也是世界科技创新的一支重要力量。

金砖国家在科技创新方面与世界相比，年研发投入约占17%，高技术产品出口额达到近6万亿美元，约占28%，科技期刊论文发表量达到59万



篇，约占 27%。金砖国家对世界科技创新的贡献率逐渐提高，其国际影响力与日俱增。金砖国家已经成为所在地区的标杆和“领头羊”，引领周边国家科技、经济和社会的发展。

回首过去，2014 年 2 月，以“金砖国家科技创新合作：实现公平增长和可持续发展的战略伙伴关系”为主题的首届科技创新部长级会议在南非召开。我们共同签署了《开普敦宣言》，标志着金砖国家科技创新合作机制的正式建立。

2015 年 3 月，第二届金砖国家科技创新部长级会议在巴西举行，通过了《巴西利亚宣言》，签署了《金砖国家政府间科技创新合作谅解备忘录》，确定了 19 个优先合作领域，明确了科技创新合作的方向。

同年 10 月，以“金砖国家科技创新伙伴关系：全球发展的驱动力”为主题的第三届科技创新部长级会议在俄罗斯召开。会议发表了《莫斯科宣言》，同意在大型科研设施建设合作、大型国家研发项目协调、制定科技创新框架计划、建立研究创新网络平台等机制方面开展合作。会议还批准了《金砖国家 2015 ~ 2018 年科技创新工作计划》。

2016 年 10 月，以“金砖国家科技创新伙伴关系：构建有效、包容、共同的解决方案”为主题的第四届科技创新部长级会议在印度召开。会议通过了《斋普尔宣言》。首届金砖国家青年科学家论坛在印度举行。

本届科技创新部长会议以“创新引领，深化合作”为主题，将重点交流金砖国家科技创新政策、专题领域合作、联合资助多边研发项目、青年创新创业、科技园区合作等重点议题。通过此次会议，我们希望能继续加强金砖各国创新创业政策实践交流，继续推动金砖国家科技创新创业和平台建设，深化在企业技术合作、技术转移转化、科技园区合作、青年创新创业等领域合作。本次会议拟发布《杭州宣言》，并讨论通过《金砖国家创新合作行动计划》，为丰富金砖国家领导人 9 月厦门会晤成果贡献科技创新方案。

女士们，先生们，朋友们，科技是国家强盛之基，创新是民族进步之魂。中国政府高度重视科技创新工作，把科技创新作为提高生产力和综合国力的战略支撑，摆在国家发展全局的核心位置，正在深入实施创新驱动发展



战略。

近年来，中国的科技创新取得一系列突破性进展：科技实力和创新能力的进一步增强，重大科技创新成果亮点纷呈；科技创新融入经济社会发展全局，新动能加快成长，对供给侧结构性改革的支撑引领作用显著提升；大众创新创业蓬勃开展，全社会支持创新、参与创新的热情空前高涨；科技体制改革主体架构基本建立，企业创新政策、计划经费管理、科技成果转化、收入分配制度等重点领域改革取得实质性突破，科技人员获得感进一步增强；科技创新的国际位势不断提升。

2016年，中国全社会 R&D 支出达到 15500 亿元人民币，占 GDP 比重为 2.1%，其中企业占比 78%；发表国际科技论文数量连续 6 年排名世界第二，SCI（科学引文索引）论文被引次数世界排名第四。截至目前，共批准建设了 17 个国家自主创新示范区和 156 个国家高新区，充分发挥了对区域经济社会发展的辐射引领带动作用。

中国高度重视国际科技创新合作。今年 5 月，科技部印发了《“十三五”国际科技创新合作专项规划》，提出了将继续深化对外科技创新合作，助力构建以合作共赢为核心的新型国际关系的发展目标。未来 5 年，将继续加大对外开放合作力度，构建包括金砖国家在内的面向全球的更加广泛的科技创新合作伙伴关系。

女士们，先生们，朋友们，世界经济在深度调整中曲折复苏，正处于新旧动能转换的关键时期。新一轮科技革命和产业变革蓄势待发。人类正进入科技创新的活跃期和密集期。这为我们深化科技创新合作提供了难得的机遇和挑战。金砖国家在科技创新人才、科技创新理论和实践方面的积累以及科技创新的物质和金融资源等诸多方面拥有各自的优势，联动发展潜力巨大。

金砖国家在科技创新领域的战略规划的统筹共商、计划项目的合作共建、取得成果的及时共享，将助推五国发展方式转型升级，支撑和引领五国的经济社会发展，也为全球经济增长提供新动能，同时还还将增加金砖国家自身乃至整个发展中国家在全球科技创新乃至政治、经济、文化等诸多领域中