

广州蓝皮书

BLUE BOOK OF GUANGZHOU

丛书主持/涂成林

中国广州科技创新 发展报告 (2017)

主编/于欣伟 陈爽 邓佑满
副主编/涂成林 丁旭光 罗交晚

ANNUAL REPORT ON TECHNOLOGICAL INNOVATION
OF GUANGZHOU IN CHINA (2017)



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

2017
版

广东省普通高校人文社会科学重点研究基地广州大学广州发展研究院研究成果
广东省教育厅“广州学”协同创新发展中心、广州市教育局“广州学”协同
创新重大项目研究成果



广州蓝皮书

BLUE BOOK OF
GUANGZHOU

丛书主持/涂成林

中国广州科技创新发展报告 (2017)

ANNUAL REPORT ON TECHNOLOGICAL INNOVATION
OF GUANGZHOU IN CHINA (2017)

主 编/于欣伟 陈 爽 邓佑满
副主编/涂成林 丁旭光 罗交晚



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

图书在版编目(CIP)数据

中国广州科技创新发展报告. 2017 / 于欣伟, 陈爽,
邓佑满主编. -- 北京: 社会科学文献出版社, 2017. 8

(广州蓝皮书)

ISBN 978 - 7 - 5201 - 1119 - 5

I. ①中… II. ①于… ②陈… ③邓… III. ①科学研
究事业 - 发展 - 研究报告 - 广州 - 2017 IV.

①G322.765.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 170465 号

广州蓝皮书

中国广州科技创新发展报告 (2017)

主 编 / 于欣伟 陈 爽 邓佑满

副 主 编 / 涂成林 丁旭光 罗交晚

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 任文武

责任编辑 / 高 启 高振华

出 版 / 社会科学文献出版社·区域与发展出版中心 (010) 59367143

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: 21 字 数: 314 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 - 1119 - 5

定 价 / 85.00 元

皮书序列号 / PSN B - 2006 - 065 - 02/14

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

广州蓝皮书系列编辑委员会

丛书执行编委（以姓氏笔画为序）

丁旭光	于欣伟	王宏伟	王桂林	王福军
邓成明	邓佑满	邓建富	刘保春	刘梅
孙延明	孙玥	李文新	李华	肖振宇
何镜清	汪茂铸	沈奎	张其学	张跃国
张强	陆志强	陈小钢	陈浩钿	陈爽
陈雄桥	欧阳知	周云	周建军	屈哨兵
贺忠	顾润清	涂成林	陶镇广	桑晓龙
黄平湘	庾建设	彭诗升	彭高峰	傅继阳
谢博能	蓝小环	赖天生	樊群	魏明海

《中国广州科技创新发展报告(2017)》

编辑部

主 编 于欣伟 陈 爽 邓佑满

副 主 编 涂成林 丁旭光 罗交晚

本书编委 (以姓氏笔画为序)

丁艳华	卜浩健	马武雄	王 朋	王 滢
邓宇进	厉 宁	卢泽楷	刘 峰	刘显龙
吴开俊	吴志峰	何志勤	何晓晴	汪文姣
张 勇	张代春	张春良	张政军	陈信耀
林清才	罗交晚	罗雨村	周伟焜	周林生
周凌霄	姚华松	姚国祥	秦 春	聂衍刚
晏惠兰	黄 旭	黄 海	黄旭程	黄爱民
梁加宁	蒋年云	栗华英	曾恒皋	谢冬青
蔡兴勇	谭苑芳	樊军辉		

编辑部成员

戴荔珠	梁华秀	李 文	陈文浩	梁柠欣
魏高强	吕慧敏	易卫华	宁超乔	徐阳生
苏维勇	陈其海	周 雨		

主要编撰者简介

于欣伟 女，现任广州大学副校长、广州市政协副主席、民革广东省委副主委、民革广州市委会主委。工学硕士，教授，硕士生导师。1978～1985年在东北大学学习，分别获化学专业学士和硕士学位；1985～2000年调任辽宁科技大学工作；2000～2006年调任广州大学工作；2006～2013年调任广州市越秀区人民政府工作，先后任区长助理、副区长；2013年至今任现职。研究方向为精细化学品的研发及应用，曾先后主持省、市及企业科研项目20余项，获五项国家发明专利，发表论文40余篇，曾分获省级教学成果二等奖和市教学成果一等奖；主持的科研项目被列为全国高新实用推广技术和国家“火炬计划”，并获全国“金桥工程”优秀项目。本人被授予全国“金桥工程”有突出贡献者；辽宁省鞍山市特等劳动模范、辽宁省劳动模范、广州市三八红旗手；被民革中央授予“民革全国优秀女党员”；曾荣获广州市亚运会亚残运会嘉奖个人、广州市创建全国文明城市工作二等功、广州市创建教育强市工作先进个人等称号。

陈爽 女，现任广州市科学技术协会党组书记、副主席。理学博士、教授。2008年12月～2012年10月任广州大学党委常委、副校长；2012年10月～2015年12月任广州铁路职业技术学院党委书记；2015年12月任广州市科学技术协会党组书记。长期从事纳米材料的研究及高等教育工作，主持和参加国家级、省级、市级项目30余项，公开发表论文60余篇，其中被SCI、EI收录30余篇。先后获“广东省南粤优秀教师”“广东省高校优秀党支部书记”称号。2016年2月起任广州市科协副主席。

邓佑满 男，现任广州市知识产权局局长，第十二届广州市政协委员。工学博士、研究员。1984年起在清华大学攻读本科、硕士和博士学位。1995年起在清华大学工作，历任讲师、副教授（硕士生导师）、研究员等。2003年，任广州开发区管委会主任助理、秘书长；2005年，当选首届萝岗区副区长，兼区科协主席；2006年至今，任广州市知识产权局党组成员、副局长、局长。2000年被选为美国电气电子工程师协会（IEEE）高级会员，2002年被选为中国电机工程学会（CSEE）高级会员，1998年被选为中国电机工程学会配电自动化分专委会委员。1995~2003年，培养清华硕士毕业生10名，完成科研课题20多项，发表学术论文60多篇。在能量管理系统EMS和输配电自动化系统的研究方面卓有建树。曾经两次获得国家科技进步奖二等奖、清华大学优秀博士毕业生、茅以升北京青年科技奖。

涂成林 男，现任广州大学广州发展研究院院长，研究员，博士生导师。享受国务院特殊津贴，被评为“广东省领军人才”“广州市杰出专家”。先后在四川大学、中山大学、中国人民大学学习，获学士、硕士、博士学位。1985年起，先后在湖南省委理论研究室、广州市社会科学院、广州大学工作。兼任广州市蓝皮书研究会会长、广州市广州学与广州大典研究会执行会长、广东省体制改革研究会副会长、广东省综合改革研究院副院长等。曾赴澳大利亚、新西兰、加拿大等国做访问学者。目前主要从事城市综合发展、文化科技政策及西方哲学、唯物史观等方面研究。在《中国社会科学》《哲学研究》《中国社会科学内部文稿》《中国科技论坛》等刊物发表论文100余篇；出版《现象学的使命》《国家软实力和文化遗产研究》《自主创新的制度安排》等专著十余部；主持和承担国家社科基金重大项目和一般项目、省市社科规划项目、省市政府委托项目60余项。获得国家教育部及省、市哲学社会科学奖项和人才奖项20余项。

丁旭光 男，现任中共广州市委党校（行政学院）副校长（副院长）、校委委员，博士，研究员，兼任广东现代化研究会副会长、广州中特理论体

系研究会副会长。1986年7月~1999年10月在广东省社会科学院工作。1999年10月~2003年3月任中共南澳县委副书记。其间，2001年8月~2002年8月由省委组织部选派赴美国加利福尼亚州州立大学萨克拉门托分校培训一年。2003年3月调到省委党校工作。2004年3月调中共广州市委政策研究室工作。出版有《近代中国地方自治研究》、《孙中山与近代广东社会》、《中国地域文化——潮汕文化卷》（合著）、《变革与激荡——民国初期广东省政府研究》、《广州亚运精神》（合著）、《广州科技自主创新理论与实践》，发表论文40多篇。

罗交晚 男，现任广州大学科研处处长。理学博士、教授、博士生导师、加拿大卡尔顿（Carleton）大学和中山大学双博士后。研究方向为概率论与数理统计、随机分析等，主持国家自然科学基金项目（5项）、高校博士学科点科研基金项目、国家留学回国人员科研基金项目、湖南省杰出青年基金项目、广东省自然科学基金重点项目、广州市首届“羊城学者”科研项目等；曾获湖南省科技进步奖一等奖、湖南省优秀博士论文奖、广东省“千百十工程”省级培养对象先进个人等奖励。发表的论文有50余篇被美国《科学引文索引》（SCI）收录。广州市第十三、十四届人大代表。

摘 要

《中国广州科技创新发展报告（2017）》由广州大学、广州市蓝皮书研究会与广州市科技创新委员会、广州市科学技术协会、广州市知识产权局联合主持编撰，作为“广州蓝皮书”系列之一出版并面向全国公开发行。本书由总报告、科技创新篇、科技产业篇、科创环境篇、科技人才篇和智慧城市篇六部分组成，汇集了广州地区科研团体、高等院校和政府部门诸多科技问题研究专家、学者和相关部门工作者的最新研究成果，是关于广州 2016 年科技运行状况和相关专题分析与 2017 年预测的重要参考资料。

2016 年，随着前两年政策红利的逐步释放，科技创新政策环境进一步优化，广州在企业创新主体强化、高层次创新人才与高端创新项目引进、创新平台与全孵化体系建设等方面取得了较大进展。但研发投入强度长期偏低、高新技术产业发展严重滞后的问题依然存在，而且存在科技资源优势衰减风险。

2017 年，广州将以加快建设国家创新中心城市和国际科技创新枢纽为目标，继续全面实施创新驱动发展战略，预计广州科技发展将延续上一年度的良好发展势头，在企业研发能力与创新活力、孵化器与众创空间建设、高新技术产业、高层次创新创业领军人才集聚等方面取得新的进展。

关键词：科技创新 广州 智慧城市

目 录



I 总报告

B.1 2016年广州科技形势分析与2017年展望

- 广州大学广州发展研究院课题组 / 001
- 一 2016 年广州科技发展总体形势 / 002
- 二 2016 年广州科技发展存在的主要问题 / 013
- 三 2017 年广州科技发展态势与对策建议 / 020

II 科技创新篇

B.2 2016 年广州高新技术企业培育发展报告 沈文浩 / 030

B.3 大众创业、万众创新促进广州经济转型升级研究

- 陈 贝 李济泰 / 044

B.4 广州战略性新兴产业中小企业科技领导与创新绩效提升研究

- 广东机电职业技术学院课题组 / 060

B.5 广东工业高新技术企业科技创新研究 李美景 梁 宇 / 079



III 科技产业篇

- B. 6** 广州市2016年工业和信息化发展情况及2017年展望
..... 肖泽军 / 099
- B. 7** 关于推进广州市新一代信息技术产业发展的思考与对策
..... 朱裕忠 / 114
- B. 8** 广州市智能装备及机器人产业发展分析 周慧敏 肖泽军 / 122
- B. 9** 推动广州市中医药创新发展的调研报告
..... 中共广州市委政策研究室社会研究处课题组 / 130
- B. 10** 广州高新技术企业现状评价与发展对策研究 郑伯辉 / 139
- B. 11** 广州制造业“互联网+”融合应用调查报告..... 潘 旭 / 154

IV 科创环境篇

- B. 12** 2016年广州市众创空间发展现状与分析
..... 广州大学广州发展研究院课题组 / 161
- B. 13** 广州与北京、上海、天津、深圳国际化水平比较研究
..... 中共广州市委政策研究室课题组 / 180
- B. 14** 广佛肇清云韶经济圈协同创新发展思路研究
..... 广州市发展改革委区域发展处课题组 / 200
- B. 15** 广州科协创新服务方式推动创新成果转化的经验与启示
..... 广州市科学技术协会课题组 / 207

V 科技人才篇

- B. 16** 广州留学归国人员创新创业状况调查报告
..... 广州留学人员服务中心 中共广州市委党校联合课题组 / 218

B. 17	北上广深科技人才政策比较研究	广东省科技图书馆	
		(广东省科技信息与发展战略研究所) 课题组 / 235	
B. 18	广州及珠三角地区工业机器人产业技能型人才需求调研报告	广州市技师学院课题组 / 245	

VI 智慧城市篇

B. 19	广州跨境电商发展现状与对策研究	广州大学广州发展研究院课题组 / 267
B. 20	广州市推进共享经济发展的现状和对策研究	广州大学广州发展研究院课题组 / 282
B. 21	利用“互联网+” 缓解广州停车难的对策建议····· 虞 水 / 294	

Abstract	/ 302
Contents	/ 304

总 报 告



General Report

B. 1

2016年广州科技形势分析 与2017年展望^{*}

广州大学广州发展研究院课题组^{**}

摘 要: 2016 年是广州科技政策红利的全面收获期,在企业创新主体强化、高层次创新人才与高端创新项目引进、创新平台与全孵化体系建设等方面取得了较大进展。但研发投入强度长期偏低、高新技术产业发展严重滞后的问题依然存在,而且存在科技资源优势衰减风险。2017 年随着创新驱动发展战略的

^{*} 本报告系广东省普通高校人文社会科学重点研究基地广州大学广州发展研究院、广东省教育厅“广州学”协同创新发展中心、广东省教育厅广州城市综合发展决策咨询创新团队、广州市教育局“广州学”协同创新重大项目的研究成果。

^{**} 课题组组长:涂成林,广州大学广州发展研究院院长,研究员、博士研究生导师。成员:谭苑芳,广州大学广州发展研究院副院长,教授、博士;曾恒皋,广州大学广州发展研究院副院长;周凌霄,广州大学广州发展研究院副院长,副教授;汪文姣,广州大学广州发展研究院博士;黄旭,广州大学广州发展研究院副教授、博士;丁艳华,广州大学广州发展研究院特聘研究员;梁华秀,广州大学广州发展研究院科研助理、硕士。执笔人:涂成林。



继续实施，科技发展将延续上一年度的良好发展势头，预计在企业研发能力与创新活力、孵化器与众创空间建设等方面取得新突破。

关键词： 科技 国际科技创新枢纽 创新政策 广州

一 2016年广州科技发展总体形势

广州市在2015年“1+9”科技创新系列政策的基础上，2016年进一步制定出台了《广州市科技企业孵化器管理办法》《广州市重点服务创新标杆百家企业实施办法》《广州市促进科技成果转化实施办法》《关于加快集聚产业领军人才的意见》及4个配套措施（人才政策“1+4”）等系列政策法规文件，科技创新政策环境进一步优化。随着这些政策红利的逐步释放，2016年广州在培育企业创新主体、高层次创新人才与高端创新项目引进、创新平台与全孵化体系建设、科技金融与成果转化等方面取得新突破。

（一）企业创新主体地位进一步凸显，科技创新投入产出双提速

2016年是广州继续实施财政科技经费倍增计划的第二年，也是全面落实企业研发经费投入后补助和研发机构建设补助政策的元年。全年全市地方财政科技投入经费达112.87亿元，占本级财政支出比例的5.81%，提前完成倍增计划提出的“到2017年全市地方财政科技经费达到108亿元，在2013年基础上实现倍增”的发展目标。其中，市、区两级财政科技投入为81.3亿元，较2015年增长了13.4%。同时，广州财政科技经费投入方式在2016年实现以“两个80%”为核心内容的根本性转变，即以后补助方式支持经费和用于支持企业或企业牵头承担项目的经费比例均达到80%。在此政策影响下，随着广州财政科技投入的逐步加大，对企业研发的支持力度也得以进一步强化。2016年，市财政共为2307家企业提供研发投入以后补助

方式支持经费 12.01 亿元，为 937 家设立研发机构工业企业发放补助 9.37 亿元。目前，广州设立了研发机构的企业数量已达到 2100 家，其中 755 家为规模以上工业企业，较 2014 年翻了一番，企业创新主体地位得以明显增强。

2016 年，财政科技投入持续增长和企业创新主体性增强，推动了广州科技创新活跃度的快速提升，实现了广州科技创新产出规模和质量的双提速。统计数据显示，2016 年全市专利受理量达 99070 件，同比增长 56.35%（见表 1），其中发明专利申请量为 31850 件，同比增长 58.7%，为近五年来增长最快的一年，增速在全国 19 个副省级及以上城市中排名第 1 位。发明、实用新型、外观设计三类专利受理量所占比重分别为 32.2%、41.8% 和 26.0%，其中发明和实用新型专利占比较上年分别上升 0.5 个和 2.7 个百分点，外观设计专利占比下降 3.2 个百分点，专利受理结构持续向好（见表 2）。专利授权量达到 48313 件，同比增长 21.28%，其中发明专利授权量为 7669 件，同比增长 15.8%，为近五年增速第二快年份。PCT 国际专利申请量 1642 件，同比增长 163.6%，为 2012 年的 5 倍，增速在全国 19 个副省级及以上城市排名第 2 位，申请量超过 2013 ~ 2015 年三年的总和（见图 1）。有效发明专利拥有量达到 30305 件，同比增长 25.5%，为 2012 年的 2.4 倍。每百万人口发明专利拥有量达到 2244.8 件，为 2012 年的 2.3 倍（见图 2），超额完成珠三角规划纲要的指标任务。2016 年，广州获得中国专利奖金奖 1 个，优秀奖 29 个，获奖数目为历年之最。

表 1 2012 ~ 2016 年广州专利受理与授权状况

单位：件，%

年份	受理量	同比增长	授权量	同比增长
2012	33421	18.99	22045	20.20
2013	39751	18.94	26156	18.65
2014	46330	16.55	28137	7.57
2015	63366	36.77	39834	41.57
2016	99070	56.35	48313	21.29

数据来源：根据广州市知识产权局统计数据整理。



表 2 2012~2016 年广州专利受理结构情况

单位：%

年份	发明	实用新型	外观设计
2012	29.4	35.4	35.2
2013	30.6	36.7	32.7
2014	31.5	34.1	34.4
2015	31.7	39.1	29.2
2016	32.2	41.8	26.0

数据来源：根据广州市知识产权局统计数据整理。

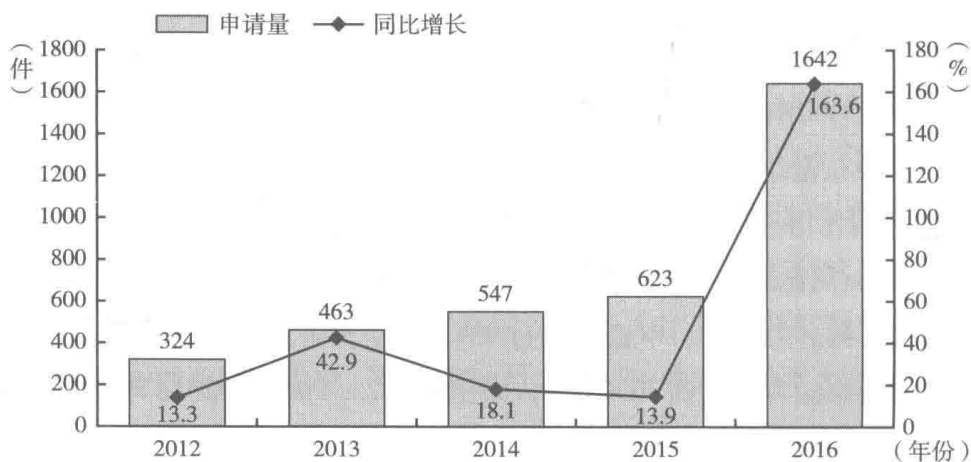


图 1 2012~2016 年广州 PCT 国际专利申请量变化趋势

资料来源：根据国家知识产权局统计数据整理。

在科技创新产出的来源方面，2016 年高校和科研机构依然扮演至关重要的角色。据统计，2016 年在广州发明专利申请量前十名单位中，广州地区高校就占据了 7 家，其中华南理工大学、广东工业大学、中山大学分别以 2654 件、1650 件和 916 件居前三位。在获得 2016 年度国家科学技术奖的 16 个项目中，获奖单位也基本以中山大学、华南理工大学、广东省农业科学院等高校和科研院所为多。可喜的是，企业在广州科技创新产出的比重已明显增加。据统计，2016 年广州企业的发明专利受理量为 16174 件，同比增长了 84.3%，占全市发明专利受理总量首次过半，达到了 50.7%。其中民营

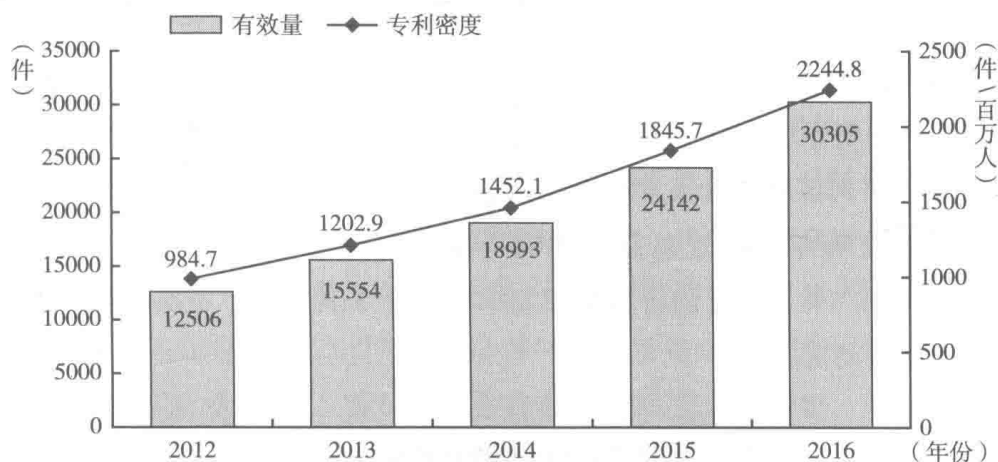


图2 2012~2016广州有效发明专利拥有量变化趋势

资料来源：根据国家知识产权局统计数据整理。

企业的表现尤为抢眼，在2016年发明专利受理量企业十强排行榜中，民营企业就占了7家。

（二）顶层设计整合优化创新空间，科技创新区域集聚效应逐渐显现

根据《广州国家自主创新示范区建设实施方案（2016~2020年）》和《广州国家自主创新示范区空间规划（2016~2025年）》，广州从2016年开始着力打造以高新区、中新知识城、科学城、天河智慧城、琶洲互联网创新集聚区、国际生物岛、大学城、国际创新城、民营科技园、南沙明珠科技城等为核心载体的科技创新走廊，打造广州科技创新区域聚集发展的“北斗矩阵”。

位于广州科技创新走廊和珠江沿岸创新带上的天河、黄埔、番禺、越秀、白云、花都和海珠七区的高校、科研院所、孵化器和高新技术企业等创新资源集聚度较高，成为2016年广州科技创新相对较为活跃的区域。这七个区的专利受理量和授权量占到了全市的83.0%和88.6%，其中尤以天河、黄埔、番禺、越秀四区创新集聚效应最为明显，专利受理和授权量在广州