



CHANYE ZHUANLI  
FENXI BAOGAO

# 产业专利分析报告

(第43册) —— 碳纤维复合材料

杨铁军◎主编



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位





CHANYE ZHUANLI  
FENXI BAOGAO

# 产业专利分析报告

(第43册) —— 碳纤维复合材料

杨铁军◎主编



知识产权出版社

全国百佳图书出版单位



## 图书在版编目 (CIP) 数据

产业专利分析报告. 第43册, 碳纤维复合材料/杨铁军主编. —北京: 知识产权出版社, 2016. 6  
ISBN 978-7-5130-4303-8

I. ①产… II. ①杨… III. ①碳纤维增强复合材料—专利—研究报告—世界 IV. ①G306.71②TB33  
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 152092 号

## 内容提要

本书是碳纤维复合材料行业的专利分析报告。报告从该行业的专利 (国内、国外) 申请、授权、申请人的已有专利状态、其他先进国家的专利状况、同领域领先企业的专利壁垒等方面入手, 充分结合相关数据, 展开分析, 并得出分析结果。本书是了解该行业技术发展现状并预测未来走向, 帮助企业做好专利预警的必备工具书。

责任编辑: 卢海鹰 胡文彬  
内文设计: 王祝兰 胡文彬

责任校对: 谷 洋  
责任出版: 刘译文

## 产业专利分析报告 (第 43 册)

——碳纤维复合材料

杨铁军 主 编

出版发行: 知识产权出版社有限责任公司

社 址: 北京市海淀区西外太平庄 55 号

责编电话: 010-82000860 转 8031

发行电话: 010-82000860 转 8101/8102

印 刷: 北京嘉恒彩色印刷有限责任公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

版 次: 2016 年 6 月第 1 版

字 数: 334 千字

ISBN 978-7-5130-4303-8

网 址: <http://www.ipph.cn>

邮 编: 100081

责编邮箱: huwenbin@cnipr.com

发行传真: 010-82000893/82005070/82000270

经 销: 各大网上书店、新华书店及相关专业书店

印 张: 15.25

印 次: 2016 年 6 月第 1 次印刷

定 价: 60.00 元

出版权专有 侵权必究

如有印装质量问题, 本社负责调换。

### 全球/中国申请量趋势



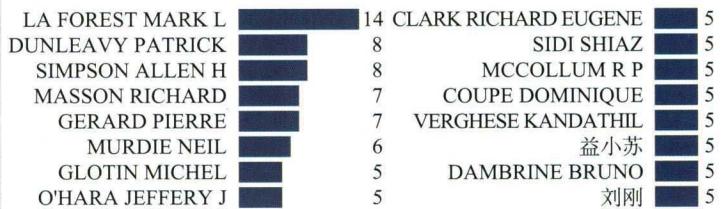
### 技术构成 (单位: 项)



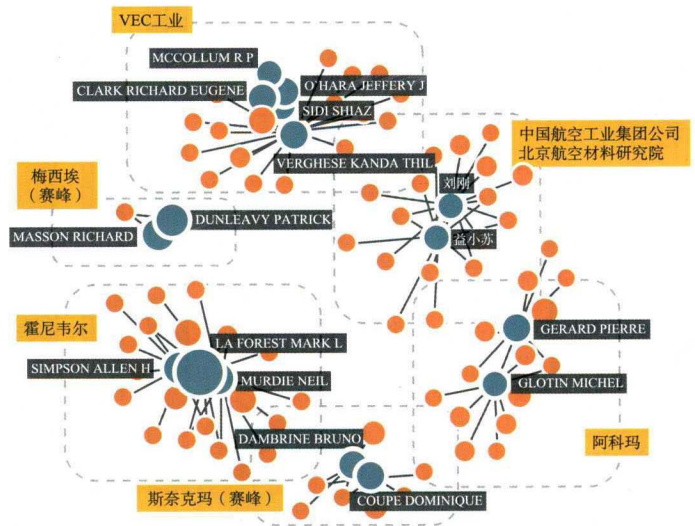
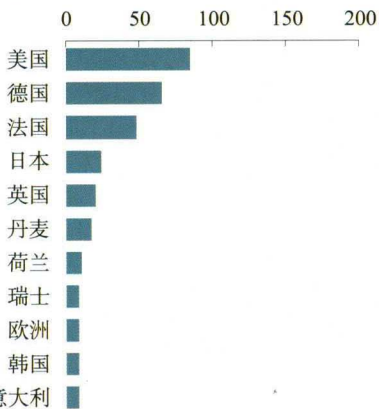
### 申请来源国 (单位: 项)



### 主要研发团队 (单位: 项)



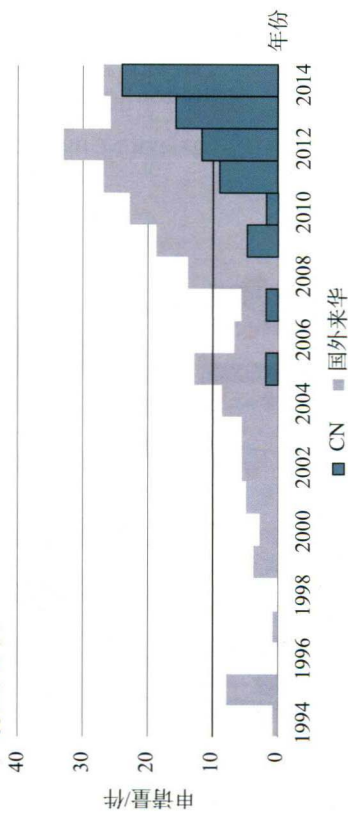
### 多边申请来源国 (单位: 项)



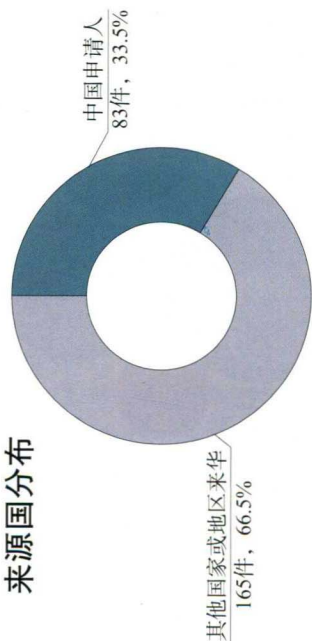
### 碳纤维复合材料树脂转移模塑成型 (RTM) 全球专利态势分析

(详细内容见正文第3章第3.1节)

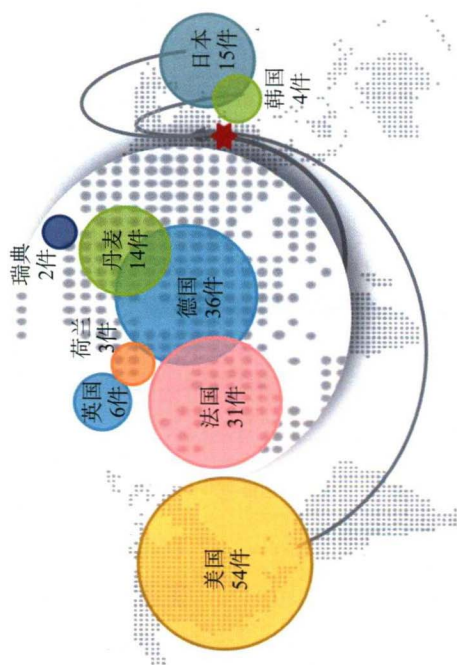
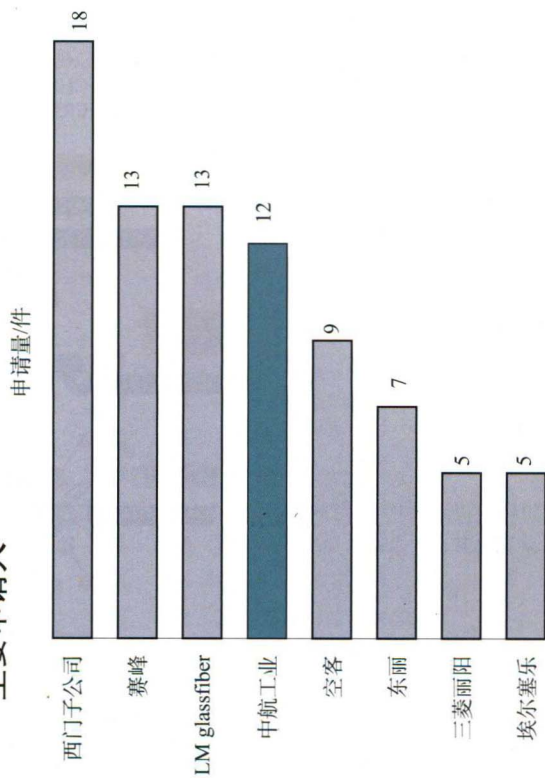
### 申请量态势



### 来源国分布



### 主要申请人



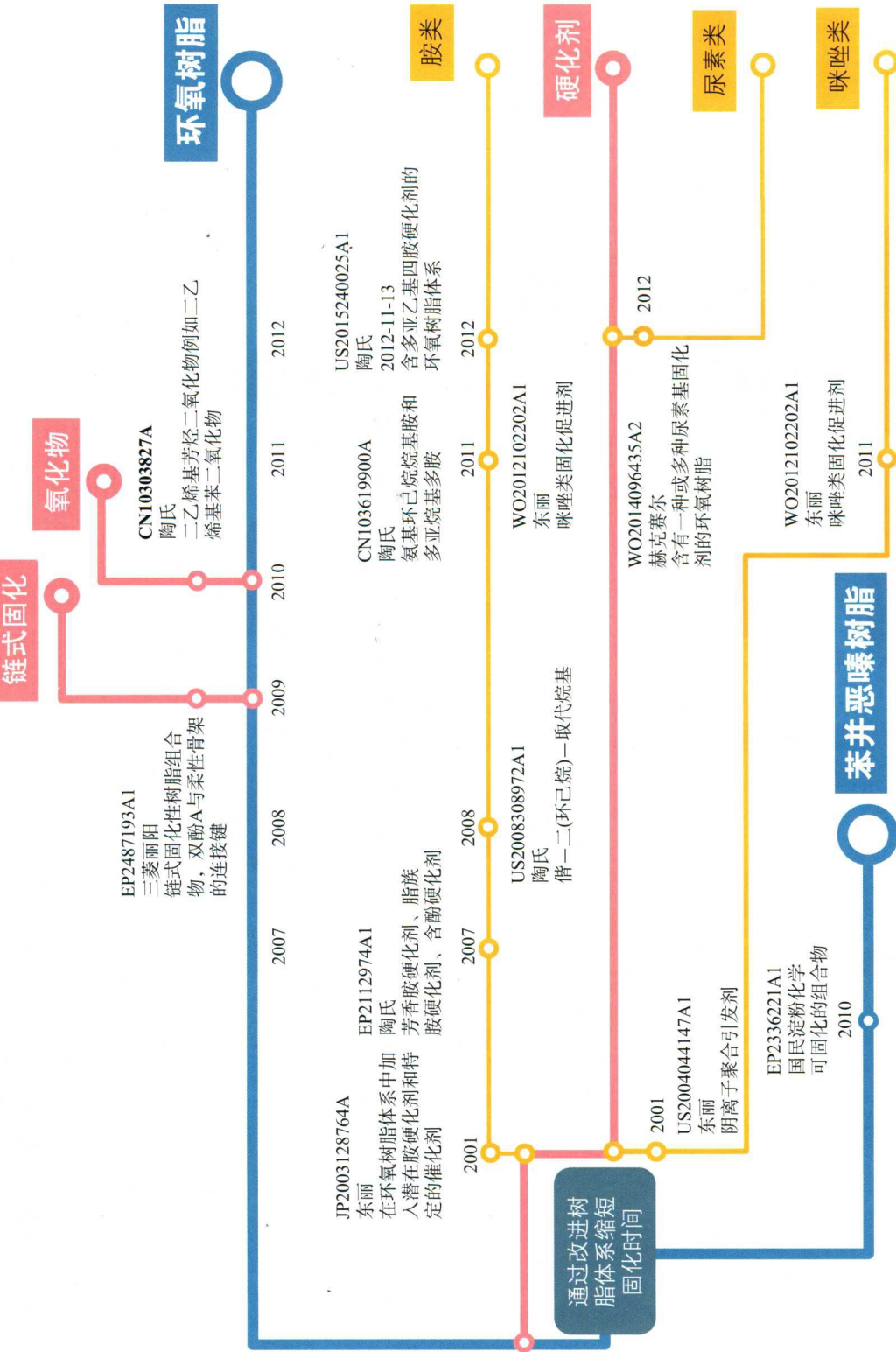
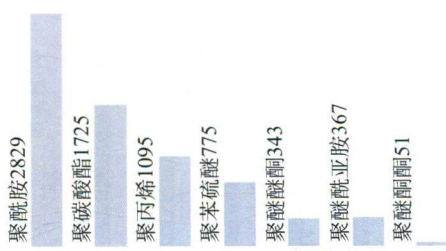


图3-3-2 通过改进树脂体系缩短环氧树脂固化时间的技术发展路线图

(正文说明见第66-69页)



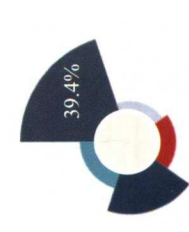
技术构成 (单位: 项)



聚苯硫醚



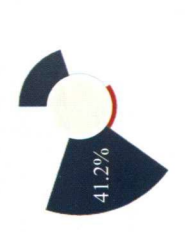
聚碳酸酯



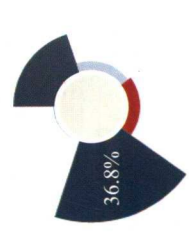
聚酰胺



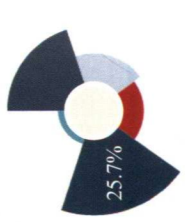
聚醚酮



聚醚酰亚胺



聚醚酰亚胺



增强热塑性树脂碳纤维复合材料各技术分支的主要来源国比较

(详细内容见正文第4章第4.1节)

注: 玫瑰图中各扇形的大小代表该国在该技术领域内的申请量占该领域申请总量的比例。

### 申请量状况

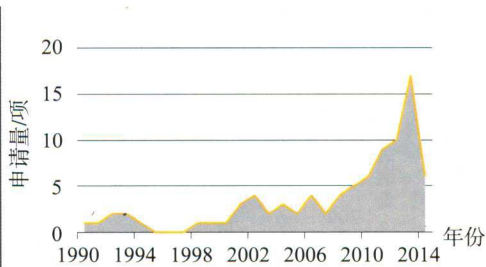
全球申请量(项)

88

来自中国的申请(件)

34

### 全球申请量趋势



### 主要申请人 (申请量/项)

日立, 7

艾达索, 4

宁波材料所, 4

长春应化所, 4

上海大学, 3

哈工大, 3

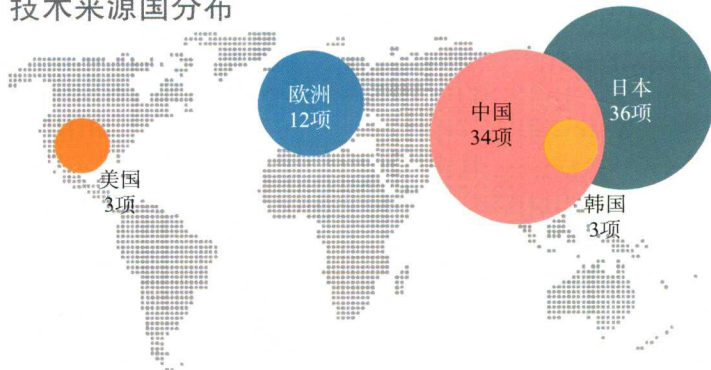
松下电工, 3

松下电器, 3

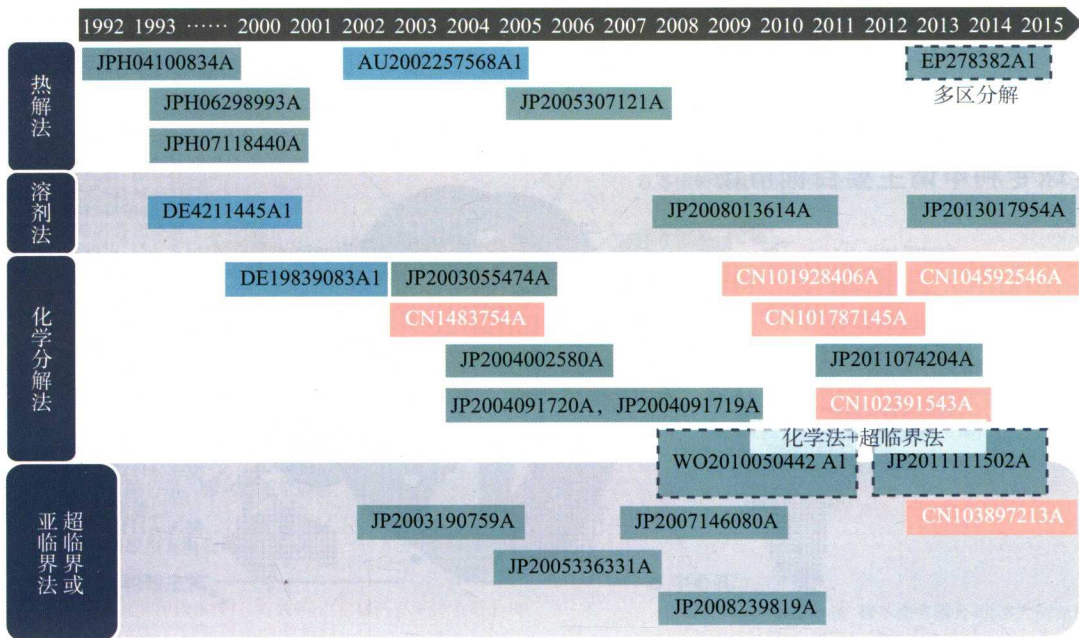
东丽, 3

宝马, 3

### 技术来源国分布



### 技术发展路线

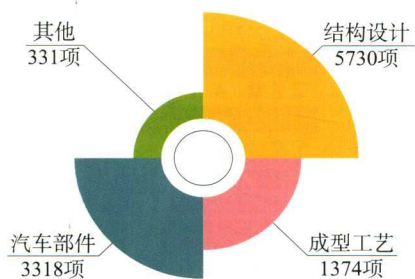


碳纤维增强环氧树脂基复合材料回收工艺专利分析

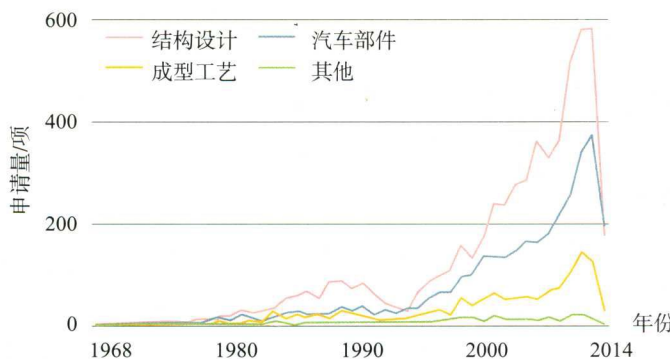
(详细内容见正文第5章)



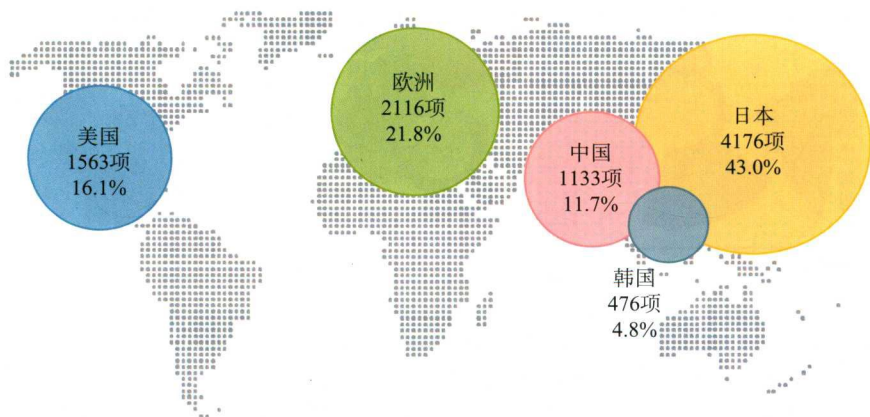
### 全球专利申请技术构成



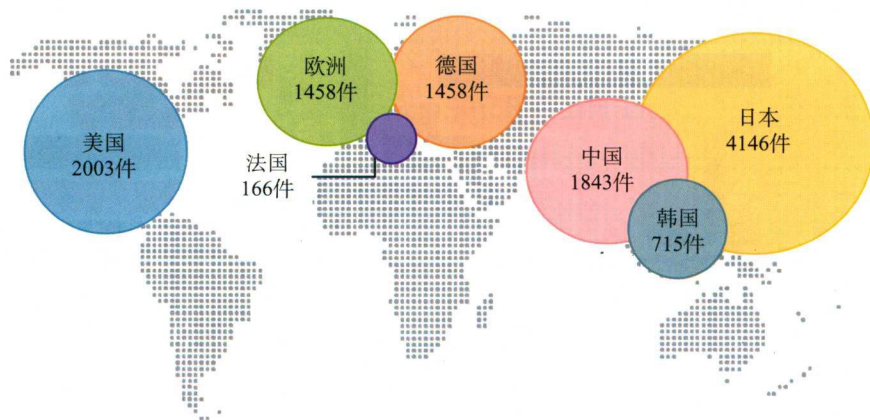
### 全球专利申请趋势



### 主要技术来源国家或地区



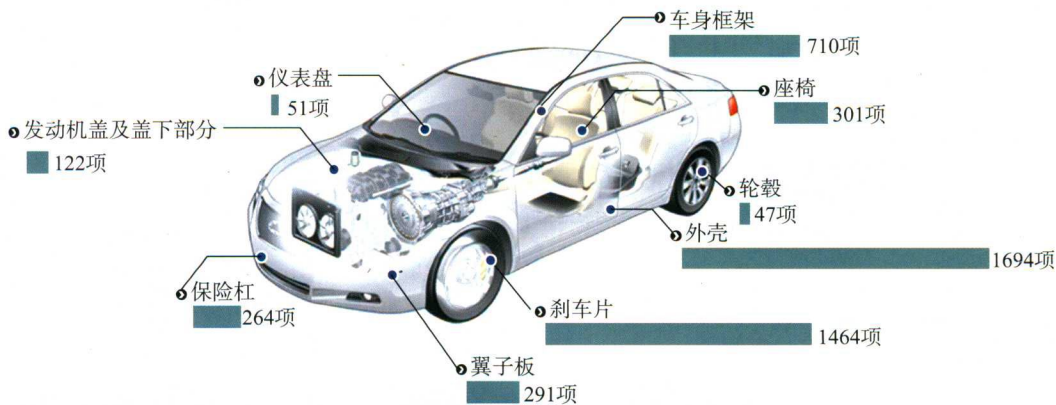
### 全球专利申请主要目标市场



### 汽车用碳纤维复合材料全球专利态势分析

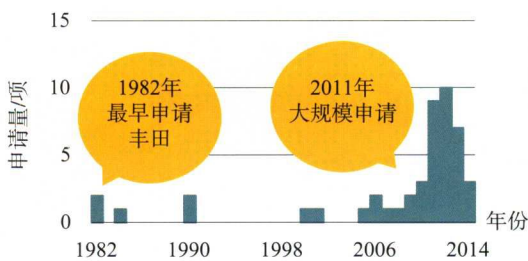
(详细内容见正文第6章第6.1节)

# 碳纤维复合材料应用于汽车各部件的全球专利布局



## 碳纤维轮毂

### 全球申请态势



### 全球申请技术功效分析

单位: 项



## 碳纤维轮毂中国专利布局

有效专利

国外申请人申请

### 轮辋

- CN101218110A 有效 武井义之、DYMAG赛车英国有限公司
- CN103568704A 未决 F·波尔希名誉工学博士公司[德]
- CN104640715A 未决 蒂森克虏伯碳成分有限公司[德]
- CN104039535A 未决 蒂森克虏伯碳素零件有限公司[德]
- CN201231651Y 有效 廖元宏、廖国廷
- CN201501245U 有效 东莞永湖复合材料有限公司
- CN103764407A 未决 巴斯夫欧洲公司[德]
- CN104755275A 未决 路易斯·惠德科珀[英]
- CN104417254A 未决 鲁德尔精密有限公司、弗兰霍菲尔运输应用研究公司[德]
- CN103738111A 未决 江苏南铸科技股份有限公司

### 连接部

- CN103738111A 未决 江苏南铸科技股份有限公司

### 轮毂

- CN101528478A 视撤 阿尔韦德·托伊尔[德]
- CN202557204U 有效 泰山体育产业集团有限公司、山东泰山瑞豹复合材料有限公司
- CN104640715A 未决 蒂森克虏伯碳成分有限公司[德]
- CN104039535A 未决 蒂森克虏伯碳素零件有限公司[德]
- CN103764406A 未决 碳革命有限公司[澳大利亚]
- CN202163236U 有效 广州迪诺克碳纤维科技有限公司

### 轮毂主体

- CN201824781U 有效 昆山富康汽车配件有限公司
- CN102241884A 有效 赖彪
- CN104339971A 未决 重庆春辉科技有限公司、秦邦敏
- CN204415020U 有效 北京纳盛通新材料科技有限公司

### 中心孔

- CN103764406A 未决 碳革命有限公司[澳大利亚]
- CN202163236U 有效 广州迪诺克碳纤维科技有限公司

## 汽车零部件用碳纤维复合材料专利分析

(详细内容见正文第6章第6.3节)

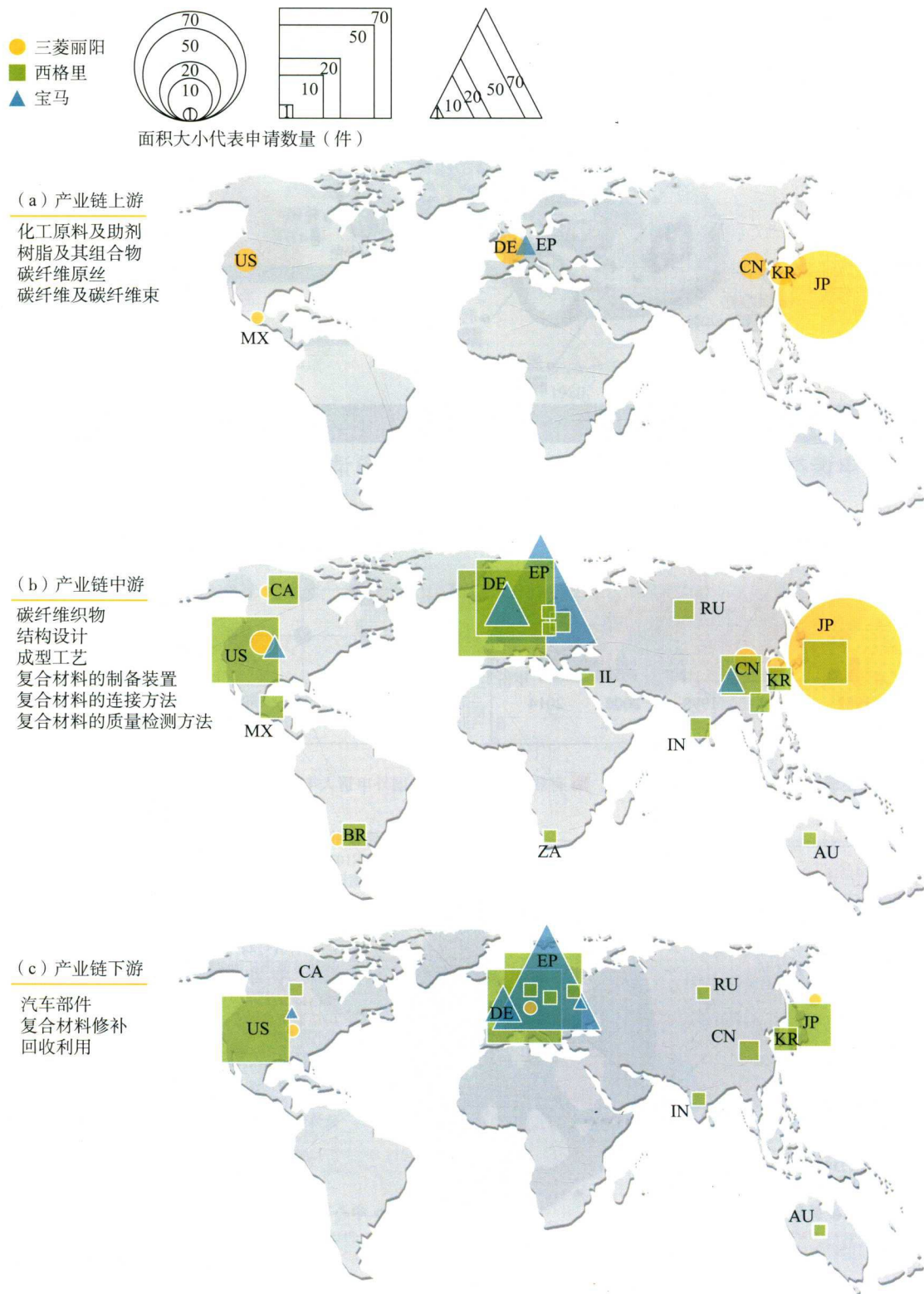


图6-4-5 三菱丽阳、西格里、宝马在碳纤维汽车用复合材料领域的专利区域布局

（正文说明见第137页）

# 编委会

---

主任：杨铁军

副主任：郑慧芬 冯小兵

编委：孟俊娥 曾武宗 张伟波 闫娜

曲淑君 唐跃强 张小凤 褚战星

# 序

---

知识产权制度作为激励创新的基本保障，将在供给侧结构性改革中发挥越来越重要的作用，加强知识产权保护和运用是“十三五”的重中之重。专利分析作为专利运用的基础，是实现专利价值、发挥创新引领作用的有效方式。

国家知识产权局“专利分析普及推广项目”在“十二五”期间完成了48项产业专利分析研究，在专利与技术、专利与市场、专利与企业发展等方面不断对分析方法作出有益的尝试，形成了一套科学、规范的专利分析方法。《产业专利分析报告》丛书的出版受到了社会各界的欢迎，对相关产业的发展起到了推动作用。

在“十三五”开局之年，《产业专利分析报告》（第39~48册），着眼于成果的实际应用效果，致力于解决迫切的产业需求，适度预测技术发展，精心为广大读者奉献了项目的最新研究成果。衷心希望《产业专利分析报告》丛书的相继出版，可以促进广大企业专利运用水平的提升，为“大众创业、万众创新”和加快实施创新驱动发展战略提供有益的支撑。

柯铁军

# 前 言

---

“十二五”期间，“专利分析普及推广项目”每年选择若干行业开展专利分析研究，推广专利分析成果，普及专利分析方法。《产业专利分析报告》（第1~38册）自出版以来，受到各行业广大读者的广泛欢迎，有力推动了各产业的技术创新和转型升级。

2015年度“专利分析普及推广项目”继续秉承“源于产业、依靠产业、推动产业”的工作原则，兼顾“大众创业、万众创新”背景下课题成果的普惠性，在综合考虑来自行业主管部门、行业协会、创新主体的众多需求后，最终选定了10个产业开展专利分析研究工作。这10个产业包括风力发电机组、高端通用芯片、糖尿病药物、高性能子午线轮胎、碳纤维复合材料、石墨烯电池、高性能汽车涂料、新型传感器、基因测序技术以及高速动车组和高铁安全监控技术，均属于我国科技创新和经济转型的核心产业。近一年来，约150名专利审查员参与课题研究，历时6个月，对10个产业进行深入分析，几经易稿，形成了10份内容实、质量高、特色多、紧扣行业需求的专利分析报告，共计400多万字、两千余幅图表。

2015年度的《产业专利分析报告》在加强方法创新的基础上，进一步深化了申请人合作、专利运营、外观设计、产品专利、技术路线、技术差异等多个方面的研究，并在课题研究中得到了充分的应用和验证。例如，高性能子午线轮胎课题组通过研究发现了美国和日本申请人互相要求专利优先权达成联盟的新方式；新型传感器课题组在初创企业利用专利成长的路径方面作出了尝试；碳纤维复合材料课题组对宝马i3进行了产品专利剖析，找出了国内企业可借鉴专利和风险专利；

高速动车组和高铁安全监控技术课题组找出了我国与其他高铁强国的专利技术差异。

2015年度“专利分析普及推广项目”的研究得到了社会各界的广泛关注和大力支持。例如，中国工程院院士杜善义先生、中国铁道科学研究院首席研究员黄强先生、中国电子企业协会会长董云庭先生等专家多次参与课题评审和指导工作，对课题成果给予较高评价。来自社会各界的近百名行业和技术专家多次指导课题工作，为课题顺利开展作出了贡献。课题研究也得到了工业和信息化部相关领导的重视，特别是工业和信息化部原材料工业司副司长潘爱华先生和科技司基础技术处副处长阮汝祥先生多次亲临指导。《产业专利分析报告》（第39~48册）凝聚社会各界智慧，旨在服务产业发展。希望各地方政府、各相关行业、相关企业以及科研院所能够充分发掘专利分析报告的应用价值，为专利信息利用提供工作指引，为行业政策研究提供有益参考，为行业技术创新提供有效支撑。

由于报告中专利文献的数据采集范围和专利分析工具的限制，加之研究人员水平有限，报告的数据、结论和建议仅供社会各界借鉴研究。

《产业专利分析报告》丛书编委会

2016年5月

## 项目联系人

褚战星：62084456/18612188384/chuzhanxing@sipo.gov.cn

# 碳纤维复合材料行业专利分析课题研究团队

## 一、项目指导

国家知识产权局：杨铁军 张茂于 郑慧芬 毕 因 韩秀成

## 二、项目管理

国家知识产权局专利局：冯小兵 张小凤 褚战星 冯 璐 杨海洋

## 三、课题组

承担部门：国家知识产权局专利局化学发明审查部

课题负责人：张伟波

课题组组长：冯 洁

课题组成员：董喜庆 阚 泓 李宗韦 刘 丹 邵苏秀 冯 璐  
王丽娜 孙 蓓 何小平

## 四、研究分工

数据检索：冯 洁 董喜庆 阚 泓 刘 丹 邵苏秀 王丽娜  
孙 蓓

数据清理：董喜庆 阚 泓 李宗韦 刘 丹 邵苏秀 王丽娜  
孙 蓓 冯 洁 冯 璐 何小平

数据标引：阚 泓 王丽娜 孙 蓓 董喜庆 李宗韦 刘 丹  
邵苏秀 冯 洁

图表制作：阚 泓 李宗韦 董喜庆 刘 丹 邵苏秀 冯 璐

报告执笔：阚 泓 邵苏秀 刘 丹 董喜庆 冯 璐 冯 洁  
李宗韦 王丽娜 孙 蓓

报告统稿：冯 洁 董喜庆

报告编辑：董喜庆 冯 洁

报告审校：张伟波 冯 洁

## 五、报告撰稿

邵苏秀：主要执笔第1章第1.3节、第5章，参与执笔第1章第1.1~1.2节

冯 璐：主要执笔第2章第2.1~2.2节、第2.4节

王丽娜：主要执笔第3章第3.2节、第3.3节，参与执笔3.4节



孙 蓓: 主要执笔第3章第3.1节, 参与执笔3.4节

刘 丹: 主要执笔第4章

阚 泓: 主要执笔第6章第6.1~6.2节、第6.4~6.5节, 参与执笔第1章第1.1~1.2节

李宗韦: 主要执笔第6章第6.3节

董喜庆: 主要执笔第7章

冯 洁: 主要执笔第8章、第2章第2.3节, 参与执笔第1章第1.1~1.2节

## 六、指导专家

### 行业专家

黄艳玲 中国碳纤维及复合材料产业发展联盟

### 技术专家

徐樾华 北京化工大学

陈 虹 中国复合材料集团有限公司

杨 洋 中国商飞上海飞机制造有限公司

徐 艳 中国商飞上海飞机制造有限公司

林 刚 广州赛奥碳纤维技术有限公司

李 炜 东华大学

田宇黎 北京新能源汽车股份有限公司

汪晓峰 上海纺织(集团)有限公司

### 专利分析专家

褚战星 国家知识产权局专利局审查业务管理部

田 野 国家知识产权局专利局审查协作湖北中心

## 七、合作单位 (排列不分先后)

北京化工大学、东华大学、中国商飞上海飞机制造有限公司、蓝星集团、广州赛奥碳纤维技术有限公司、北京新能源汽车股份有限公司