



汽车知识产权蓝皮书

BLUE BOOK OF AUTOMOTIVE INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT

中国汽车产业知识产权 发展报告 (2016)

新能源汽车

中国汽车工程研究院股份有限公司

中国汽车工程学会

重庆长安汽车股份有限公司

编 著

ANNUAL REPORT ON AUTOMOBILE INDUSTRY

INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT IN CHINA (2016)



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

2016
版

汽车知识产权蓝皮书

BLUE BOOK OF AUTOMOTIVE
INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT



中国汽车产业知识产权发展报告 (2016)

ANNUAL REPORT ON AUTOMOBILE INDUSTRY INTELLECTUAL
PROPERTY RIGHT IN CHINA (2016)

新能源汽车

中国汽车工程研究院股份有限公司
编 著 / 中国汽车工程学会
重庆长安汽车股份有限公司



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

图书在版编目(CIP)数据

中国汽车产业知识产权发展报告. 2016: 新能源汽车 / 中国汽车工程研究院股份有限公司, 中国汽车工程学会, 重庆长安汽车股份有限公司编著. -- 北京: 社会科学文献出版社, 2016. 12

(汽车知识产权蓝皮书)

ISBN 978 - 7 - 5097 - 7581 - 3

I. ①中… II. ①中… ②中… ③重… III. ①汽车工业 - 知识产权 - 研究报告 - 中国 - 2016 ②新能源 - 汽车 - 知识产权 - 研究报告 - 中国 IV. ①F426.471

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 283406 号

汽车知识产权蓝皮书

中国汽车产业知识产权发展报告 (2016)

— 新能源汽车

中国汽车工程研究院股份有限公司

编 著 / 中国汽车工程学会

重庆长安汽车股份有限公司

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 吴 敏

责任编辑 / 吴 敏

出 版 / 社会科学文献出版社·皮书出版分社 (010) 59367127

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 / 三河市尚艺印装有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 18.75 字 数: 285 千字

版 次 / 2016 年 12 月第 1 版 2016 年 12 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978 - 7 - 5097 - 7581 - 3

定 价 / 98.00 元

皮书序列号 / B - 2016 - 559

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

《中国汽车产业知识产权发展报告（2016） ——新能源汽车》编辑委员会

主 编 李开国

副 主 编 侯福深 周 舟

主要执笔人（按姓氏笔画排序）

丁彦辞	王东升	王长胜	邓小芝
冉寒冬	孙凤艳	抄佩佩	李彤光
吴胜男	侯元元	郭鲁钢	赵立金
黄裕荣	曹耀光	翟 羽	

专家顾问组

杨国鑫	曾玉轩	杨世春	刘 彤
褚战星	李永杰	薛晓飞	徐 晖
官轶琳	张劲松	李加林	冯 超
万军伟	董 克		

序 言

当前，以万物互联、云计算、大数据、绿色制造和人工智能等为代表的新一轮科技变革正引领全球制造业的全面转型升级，汽车产业作为制造业和技术密集型产业的典型代表，也面临着全产业链格局和新生态的重构。

为应对这一变革，世界各汽车工业强国纷纷加大科技创新力度，作为创新核心的知识产权，正日益成为国家和产业发展的重要竞争手段。纵观美、日、德等世界汽车强国，无一不是知识产权强国。据相关机构统计，2015年全球汽车行业专利公开量超15万件，美、日、德三国专利公开量占比超过40%，其中日本接近3万件。近年来，我国高度重视知识产权强国建设，2015年12月，印发《国务院关于新形势下加快知识产权强国建设的若干意见》，明确提出“要有效促进知识产权创造运用，促进新技术、新产业、新业态蓬勃发展，到2020年知识产权创造、运用、保护、管理和服务能力大幅提升，逐步形成产业参与国际竞争的知识产权新优势”。

2009年以来，我国汽车产销量已连续七年稳居全球第一，汽车产业规模和总体实力大幅提升，企业技术创新能力不断提高，专利申请量逐年攀升。根据《中国汽车技术发展报告2016》，2015年我国汽车行业专利公开量超4万件，自2005年以来，年均增长率达26%，在各技术领域取得了一系列重大突破。但与跨国汽车公司相比，我国自主品牌汽车企业在知识产权尤其是专利运用以及核心专利技术创造方面仍存在明显不足，具体表现在：其一，我国汽车行业专利数量中一半以上来自合资公司，相较于合资公司，自主品牌汽车企业专利多而不优，其技术含量相对较高的发明专利数量占比较低；其二，我国汽车企业在动力系统、传动系统等关键核心领域的专利数量仍偏少；其三，我国汽车企业在国外专利布局较少，部分领域甚至空白；



其四，专利转让、专利许可等专利运营活动较少，企业运用专利资源的能力和意识仍然不足。

随着知识经济的深入发展，知识产权对促进产业转型升级、提质增效的作用愈发明显。目前我国正处于从汽车大国迈向汽车强国的关键时期，创新成为汽车产业发展的第一动力，在此背景下，加强知识产权创造和运用能力建设，发挥知识产权对创新激励和成果保护的重要作用，是实现汽车强国的强有力支撑。基于这样的发展背景和产业的重要需求，中国汽车工程学会与中国汽车工程研究院股份有限公司（以下简称“中国汽研”）共同组织汽车相关企业、高校、研究机构和专利服务机构编制了《中国汽车产业知识产权发展报告》，全书按照“三纵三横”产业通行的产品和技术架构，系统分析了国内外新能源汽车产业知识产权特别是专利的发展状况，将产业分析与专利分析充分结合，同时对美、日、欧在汽车行业知识产权工作方面的先进做法进行了详实的解析，并对我国汽车产业知识产权发展提出了建议，这在汽车行业尚属首次。

期待这本书的出版，能够为汽车行业科学制定产业发展规划，推动产业创新资源科学合理布局提供重要的信息支撑，并为相关创新主体准确把握汽车技术发展趋势，合理安排研发计划提供参考。

最后，希望中国汽车工程学会和中国汽研以共同组织编制《中国汽车产业知识产权发展报告》为契机，探索开展更多行业知识产权服务工作，充分发挥行业机构的组织优势，搭建国家和企业之间知识产权工作的桥梁，在新时期下为建设汽车强国和知识产权强国发挥积极作用。

中国汽车工程学会理事长

2016年12月

摘 要

汽车知识产权蓝皮书是关于中国汽车产业知识产权发展的年度研究报告，本书作为第一册，首次出版发行。根据汽车行业发展热点，汽车知识产权蓝皮书每年研究聚焦的技术领域不同，本书研究的重点为新能源汽车技术领域的知识产权分析。本书由中国汽车工程学会和中国汽车工程研究院股份有限公司的研究人员，以及行业内相关领域的专家共同撰写完成，在研究过程中，得到了重庆长安汽车股份有限公司等有关企业的大力支持。

随着全球产业结构加速调整，国际经济竞争持续激烈，创新引领发展的趋势更加明显，各国已经把知识产权从制度层面上升到战略层面，知识产权已经成为促进产业转型升级、参与国际市场竞争的战略性资源。现在我国的专利、商标、版权等一些指标的排名都位居世界前列，我国已经成为名副其实的知识产权大国，但是我国还存在“知识产权大而不强、多而不优、保护不够严格、侵权易发多发”等问题，迫切需要实现由大到强的转变。面对日益突出的能源危机和环境问题，新能源汽车逐渐成为汽车产业转型升级的重要方向。为保障新能源汽车持续健康发展，开展新能源汽车知识产权布局研究、专利侵权风险防范等工作成为当务之急。

本报告分为总报告、分报告、案例篇、借鉴篇四个部分。

总报告参考“三纵三横”技术开发格局，对国内外新能源汽车领域的六大技术分支的专利发展情况进行详细阐述，并对我国专利发展工作提出建议。

分报告中，根据新能源汽车产业发展热点及创新主体需求，选取燃料电池汽车技术、电动汽车电池材料技术、混合动力汽车技术失效专利、典型车型技术（荣威 E50）等重点领域开展专利分析。



案例篇聚焦汽车产业典型专利诉讼案件分析，针对汽车外观设计相似性判定、专利权利要求保护范围界定、确认不侵权诉讼等进行实例分析。

借鉴篇对美国、日本、欧洲等国家和地区的知识产权保护经验进行分享，具体包括海外知识产权侵权风险规避及知识产权纠纷应对策略、日本汽车企业知识产权经验分享、欧洲汽车产业专利保护现状分析。

本书研究覆盖面广、针对性强，有助于汽车产业知识产权部门、技术研发部门、战略决策层等了解新能源汽车产业知识产权布局最新动态及特征，为企业制定战略规划提供参考。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，报告的数据、结论和建议仅供汽车业界同仁借鉴参考。

Abstract

The Blue Book of Automotive Intellectual Property is the annual research report on the development of Chinese automobile industry intellectual property (IP), which is the first book published for the first time. According to the hotspots of the development of the automobile industry, The blue book on the IP of Chinese automobile industry focuses different technical fields every year, with the analysis of the IP in the new energy vehicles technical field being the key this year. This book is co-authored by researchers of SAE - China and China Automotive Engineering Research Institute, as well as experts in related fields within the industry. In the course of the study, CHONGQING CHANGAN AUTOMOBILE Co., Ltd. and other relevant enterprises have given strong support.

With the accelerating adjustment of global industrial structure, international economic competition continues to be intense, the trend that innovation leads development is more obvious, and IP has been risen from institutional level to strategic level in many countries, which has become a strategic resource to promote industrial restructuring and upgrading and to participate in international market competition. At present, being a great power in IP in name and in fact, our country's patent, trademark, copyright and other indicators are at the front ranks of the world, however, issues such as "IP being large but not strong, many but not excellent, protection of IP not being strict enough, infringement occurring from time to time" urge our country to promote the transformation from large to strong. Confronted with the increasingly prominent energy crisis and environmental problems, new energy vehicles have gradually become an important direction of the transformation and upgrading of the automotive industry. It has become a top priority to carry out the study on the layout of the IP of new energy vehicles and the work of risk prevention of patent infringement in order to ensure the sustainable and healthy development of new energy vehicles.



This annual report includes 4 parts, namely, General Report, Branch Report, Case Report and Reference Report.

Based on the “three vertical and three horizontal” development pattern, the General Report elaborates the development of the patents of 6 technology branches home and abroad in the field of new energy vehicles, and puts forward some suggestions on the development of China’s patent work.

According to the hotspots of the development and the requirements of innovation subjects in new energy vehicles industry, the Branch Report selects several key areas, such as the technology for fuel cell vehicles, battery materials for electric vehicles, invalid patents of hybrid vehicles technology, and typical prototype technology (ROEWE E50) to carry out patent analysis.

Case Report focuses on the analysis of typical patent litigation cases in the automotive industry, consisting such case analyses as the similarity judgment on the design of automobile appearance, the protection scope of patents claim and non – infringement litigation.

The Reference Report shares the experience of United States, Japan, Europe and some other areas in IP protection, including aversion of the risk of overseas IP infringement, coping strategies of IP disputes, experience sharing in the IP of Japanese automobile enterprises and analysis on the current status of patent protection in European automobile industry.

Research on the coverage of book is of a wide range and is well – targeted, which contribute to understand the layout of the IP in new energy vehicles industry, including its latest developments and characteristics for the IP department of automobile industry, technology research and development departments, and strategic decision – making authorities, providing reference for enterprises to make strategic plan. Due to the limitations of data collection and patent analysis tools, the data, conclusions and recommendations in the report are for reference only for colleagues in automobile industry.

目 录

I 总报告

B.1	新能源汽车产业专利发展分析·····	001
一	全球专利分析·····	004
二	中国专利分析·····	032

II 分报告

B.2	燃料电池汽车技术宏观专利分析·····	047
B.3	燃料电池汽车重点技术专利分析·····	070
B.4	电动汽车电池材料技术发展态势分析·····	088
B.5	混合动力汽车技术失效专利分析·····	128
B.6	重点企业混合动力汽车技术失效专利分析·····	159
B.7	典型车型技术专利分析——荣威（ROEWE）E50 ·····	178

III 案例篇

B.8	从典型案例看汽车外观设计相似性的判定·····	206
------------	-------------------------	-----



B.9	关于某汽车公司专利侵权案例分析	219
B.10	某汽车公司请求法院确认不侵权诉讼一案	236

IV 借鉴篇

B.11	中国汽车行业海外知识产权的风险防范及应对策略	248
B.12	日本汽车企业知识产权经验对我国汽车行业的借鉴	268
B.13	欧洲汽车产业专利保护现状和政策分析	276

皮书数据库阅读**使用指南**

CONTENTS

I General Report

B.1	Analysis of the Development of Patents in New Energy Vehicles Industry	/ 001
	1. <i>Global Patents</i>	/ 004
	2. <i>Chinese Patents</i>	/ 032

II Branch Reports

B.2	Overview of the Patents of Fuel Cell Vehicles Technology	/ 047
B.3	Patents of Key Fuel Cell Vehicles Technology	/ 070
B.4	Development Trend of the Technology of Battery Material for Electric Vehicles	/ 088
B.5	Overview of Invalid Patents of Hybrid Vehicles Technology	/ 128
B.6	Key Enterprises of Invalid Patents of Hybrid Vehicles Technology	/ 159
B.7	Patents of Typical Prototype Technology: ROEWE E50	/ 178



III Case Reports

- B.8** Judging the Similarity of the Design in Automobile
Appearance from Typical Cases / 206
- B.9** Case Analysis on Patent Infringement of an Automobile
Company / 219
- B.10** A Typical Case: An Automobile Company Requests the Court to
Confirm Non-infringement / 236

IV Reference Reports

- B.11** Risk Prevention of Overseas IP in Chinese Automobile Industry
and Coping Strategies / 248
- B.12** IP Experience of Japanese Automobile Enterprises and
Reference to Chinese Automobile Industry / 268
- B.13** The Status of Patent Protection and Policy in European
Automobile Industry IP / 276

总 报 告

General Report

B.1

新能源汽车产业专利发展分析

摘 要: 面对日益紧迫的能源、环境问题,发展新能源汽车已经成为世界各国加快推进交通能源战略转型的重要措施。各国都积极开展了新能源汽车产业发展的实践,新能源汽车产业核心技术开发与新能源汽车市场的发展得到了各国政府国家战略级的重要支持,我国也建立了由节能与新能源汽车“三纵三横”和三大基础平台构成的技术创新体系。专利作为衡量技术水平和创新发展的重要标志,一直受到各国的重视,本文参考“三纵三横”技术开发格局,从全球和中国两个层面对六大技术领域的专利布局特征进行分析,分析维度涵盖申请趋势、国别分布、专利申请人、技术构成等。

关键词: 新能源汽车 “三纵三横” 专利



随着新能源汽车技术的逐渐成熟，核心技术知识产权尤其是专利在全球日益激烈的竞争中起着至关重要的作用。专利不仅是汽车企业保护研发成果的主要手段和保持市场领先地位的法律保障，也是战略性新兴产业发展生死攸关的强力支撑，更是国家自主创新能力提升，实现由汽车大国向汽车强国跨越的重要保证。我国新能源汽车产业要想占领战略制高点，提高国际竞争力，就必须高度重视知识产权的发展。

专利作为衡量技术水平和创新发展的重要标志，一直受到各国的重视，并获得了快速发展。通过专利分析可以掌握新能源汽车相关技术的发展进程与趋势，掌握各技术领域间的关联关系及影响、作用，弥补相关研究的不足，并进一步提高科技创新和产品研发能力，以及我国新能源汽车产业的整体实力。

根据新能源汽车产业囊括的整车及其共性的关键零部件技术，参考国家“863”电动汽车重大科技专项“三纵三横”技术开发格局，本报告将新能源汽车产业划分为六大技术分支：插电式混合动力汽车、纯电动汽车、燃料电池汽车、动力电池系统、驱动电机系统、整车控制及附件。在每一分支下，对其专利情况进行了统计分析。这种分类方式，不仅考虑到了学术和产业方面的分类，而且每一大类细化到结构分类或功能分类为专利检索提供了依据，因此兼顾了专利分析方面的可操作性。

动力电池系统、驱动电机系统、整车控制三个部分是新能源汽车的共性技术，为了避免在各整车分析中出现重复，我们对其进行了单独分析，整车部分的技术分类中仅包含本身技术领域下的独有技术。插电式混合动力汽车主要研究动力系统构型以及内燃机优化下级技术分支；在纯电动汽车方面，深入研究其充电控制及充电装置；燃料电池汽车主要研究制氢及储氢相关、动力控制系统、辅助设备和方法、燃料电池零部件四个方面；动力电池系统主要研究动力电池材料及制造和动力电池管理系统，同时对动力电池材料下级技术分支正极、负极、电解液、隔膜进行了进一步分析；驱动电机系统研究对象主要包括直流无刷电机、感应电机、永磁同步电机、开关磁阻电机；而整车控制及附件的研究对象主要包括整车控制和整车附件两部分。整个技术分类如表1所示。

表 1 新能源汽车技术分支

一级	二级	三级	四级
新能源汽车	插电式混合动力汽车	动力系统构型	包括并联、串联、混联
		内燃机优化	包括发动机控制、尾气处理、燃烧系统优化
	纯电动汽车	充电装置	包括充电转化器、插座、充电机
		充电控制	充电电压、充电电流、充电电容
	燃料电池汽车	制氢及储氢相关	包括氢气制造方法及设备、储氢方法及装置
		燃料电池零部件	包括催化剂、质子交换膜、双极板、电极
		辅助设备和方法	包括辅助装置或方法(压力控制、流体循环、水热管理)、温度控制、电压电流检测
		动力控制系统	包括整车安全控制和控制策略
	动力电池系统	动力电池材料及制造	包括正极、负极、隔膜、电解液(质)及制造方法和工艺
		动力电池管理系统	包括充放电管理、均衡管理、热管理、状态检测、故障诊断
	驱动电机系统	永磁同步电机	包括电机本体、附件及控制系统
		直流无刷电机	
		开关磁阻电机	
		感应电机	
	整车控制及附件	整车控制	包括能量控制、故障诊断、安全控制
		整车附件	包括电子仪表、电动空调、DCDC 等

本报告从全球和中国两个层面分析新能源汽车产业专利信息，数据平台采用国家知识产权局、欧洲专利局、世界知识产权组织公开的数据源。数据的统计时间为 1996 年 1 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日。^①

① 由于专利申请公开的滞后性，2014 年、2015 年部分数据未公开，收集的专利数量会小于专利的实际申请数量，专利实际增长量更多，下文分析中也存在同样问题，原因不再赘述。