



汽车工业蓝皮书

BLUE BOOK OF AUTOMOTIVE INDUSTRY

中国汽车零部件产业 发展报告

(2016~2017)

中国汽车工业协会

中国汽车工程研究院

深圳市沃特玛电池有限公司

编著

ANNUAL REPORT ON AUTO PARTS INDUSTRY
IN CHINA (2016-2017)



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

2017
版



汽车工业蓝皮书

BLUE BOOK OF
AUTOMOTIVE INDUSTRY

中国汽车零部件产业发展报告 (2016~2017)

ANNUAL REPORT ON AUTO PARTS INDUSTRY IN CHINA
(2016-2017)

中国汽车工业协会
中国汽车工程研究院 / 编著
深圳市沃特玛电池有限公司



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

图书在版编目(CIP)数据

中国汽车零部件产业发展报告. 2016~2017 / 中国汽车工业协会, 中国汽车工程研究院, 深圳市沃特玛电池有限公司编著. -- 北京: 社会科学文献出版社, 2017. 9

(汽车工业蓝皮书)

ISBN 978-7-5201-1371-7

I. ①中… II. ①中… ②中… ③深… III. ①零部件-汽车工业-产业发展-研究报告-中国-2016~2017
IV. ①F426.471

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 222078 号

汽车工业蓝皮书

中国汽车零部件产业发展报告 (2016~2017)

中国汽车工业协会

编 著 / 中国汽车工程研究院

深圳市沃特玛电池有限公司

出 版 人 / 谢寿光

项目统筹 / 吴 敏

责任编辑 / 张 媛

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 / 北京季蜂印刷有限公司

规 格 / 开 本: 787mm × 1092mm 1/16

印 张: 20.5 字 数: 273 千字

版 次 / 2017 年 9 月第 1 版 2017 年 9 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5201-1371-7

定 价 / 98.00 元

皮书序列号 / PSN B-2016-515-2/2

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

《中国汽车零部件产业发展报告 (2016 ~ 2017)》编委会

编委会主任 吴绍明

编委会副主任 李开国 师建华

主 编 师建华

副 主 编 周 舟

编 委 杜道锋 邹博文 陈元智 葛 红
鲍时明 顾一帆 詹樟松 于海生
陈春霖

主要执笔人 姚春德 楼狄明 沈 斌 抄佩佩
金 陵 苏学颖 黄国兴 安忠文
王 平 傅直全

参与编写人员 (按姓氏笔画排序)

冯志文 王振龙 叶家玲 龙德腾
朱小平 向以轩 刘爱华 刘 斌
李静波 李 光 李红柳 陈希颖
张玉海 周洪涛 周逢军 杨伟尧
杨 鸥 胡 博 姜丹娜 姜 媛
施 耀 柏 麟 耿培林 廖 震
戴书明

序 言

伴随新一代信息通信、新能源、新材料等技术与汽车制造业加快融合，汽车产业生态发生深刻变革，新的生产方式、产品结构、产业形态和商业模式呼之欲出。在此变革影响下，全球汽车产业格局呈现多极化发展趋势，为中国成为汽车强国提供了发展契机，也为汽车零部件产业实现核心技术突破与创新提供了难得的战略发展机遇。

作为一名服务于汽车行业多年的工作者，我非常欣喜地看到了近年来我国汽车产业的蓬勃发展。2016年，我国汽车产销2811.88万辆和2802.82万辆，同比增长14.46%和13.65%，已连续8年蝉联世界第一。与此同时，在整车产业的带动下，国内12757家规模以上汽车零部件企业全年累计主营业务收入3.7万亿元，同比增长14.23%，总体利润额2858.2亿元，同比增长17.12%。虽然中国汽车工业的发展举世瞩目，但如果仍沿着传统的汽车制造路线追赶汽车强国将无比艰辛，巨大的技术落差形成了难以逾越的技术壁垒。以互联网、大数据、云计算等为代表的信息技术正加速与汽车制造业领域融合创新，新科技的迅猛发展催生新的技术创新浪潮，并带来更快速的科技成果转化和更短的产业更新换代周期。因此，我国汽车零部件企业需更加重视技术创新，快速建立效率更高和费用更低的生产经营系统，推出满足消费者多样化需求和更具竞争力的产品，从而才能应对当前产业变革带来的影响及挑战。

当前，国家已发布多项政策促进节能汽车、新能源汽车及智能网联汽车产业发展，突破关键零部件技术瓶颈将是我国汽车零部件产业面临的首要任务。诸如发动机电控系统、自动变速器、混合动力系



统、先进汽车电子、动力电池与管理系统、电机驱动与电力电子总成、车用传感器、车载芯片、高精度定位系统以及轻量化材料等领域技术突破是当前行业发展的主要难点，同时，这些领域也是汽车产业价值链中的高端产业，只有突破并掌握这些核心技术，我国汽车零部件产业才能成为推动我国由汽车工业大国向强国转变的主要驱动力。

本书以“低碳化、智能化、信息化引领汽车零部件产业变革”为切入点，对我国汽车零部件产业面临的新环境、新技术发展特征、企业技术创新驱动发展战略等内容进行了深入研究，为我国汽车零部件产业应对变革建言献策，提出了切实可行的政策建议。报告选取了发动机、制动系统、汽车传感器、智能网联汽车关键零部件等领域进行了重点研究，内容涵盖新技术、新产品、市场发展动态以及国内外技术差距分析，并总结出各子行业发展面临的主要问题以及相关建议。书中包含的重要数据及素材，能够为关注汽车零部件产业发展的社会各界人士提供丰富、有效的信息参考，同时为相关政府部门制定政策、企业管理部门制定决策提供参考依据。

在本书编撰过程中，中国汽车工业协会、中国汽车工程研究院、中汽协会发动机分会、中汽协会制动器分会、中汽协会电机电器分会、整车企业、零部件企业、各有关单位和机构的管理者、专家和相关学者给予了很大支持和帮助，付出了辛勤努力；社会科学文献出版社为本书出版做了大量工作，在此一并表示感谢。希望这一汇聚了业内外人士心血和智慧的成果能够对推动我国汽车零部件产业发展起到积极的推动作用。

吴绍明

2017年9月

摘 要

《中国汽车零部件产业发展报告（2016~2017）》是关于中国汽车零部件产业发展的年度研究报告，2016年首次出版，本书为第二册。本书在深圳沃特玛电池有限公司支持下，由中国汽车工业协会和中国汽车工程研究院组织编撰，集合了整车企业、零部件企业、中汽协会各零部件分支机构、大专院校和有关政府部门众多行业管理者、专家和学者的智慧，是一部较为全面论述中国汽车零部件产业发展的权威著作。

伴随《中国制造2025》《汽车产业中长期发展规划》等国家大型政策陆续发布，汽车零部件已愈发受到国家和政府的高度重视及行业的关注。全球汽车产业当前正处于技术创新、转型升级的变革期，以大数据、物联网、云计算、新材料、3D打印、智能机器人等为代表的新兴技术正与汽车制造业加速融合，随着消费者对汽车产品的需求不断提升，未来汽车产业的变革深度将前所未有。在此背景下，我国汽车零部件产业如何应对变革，如何通过技术创新驱动产业发展，企业如何进行转型升级，汽车核心零部件如何突破技术瓶颈等已成为零部件行业面临的重要难题。

本年度报告以“低碳化、智能化、信息化引领汽车零部件产业变革”为主题，对上述问题进行了全面分析和系统阐述。其中，报告全文包括总报告、产业发展篇、企业发展篇、子行业发展篇、专题研究篇及附录。

总报告综述了我国汽车零部件产业面临的发展环境，分析了低碳化、智能化、信息化在汽车零部件产业的内涵及特征，提出了我国汽



车零部件应对产业变革的主要策略。

产业发展篇宏观描述了全球汽车零部件产业在全球化布局、企业经营规模及利润、技术研发、未来战略方向等方面的发展动态，宏观分析了我国汽车零部件产业在政策体系、市场规模、技术研发、新兴领域及后市场等方面的发展特征。

企业发展篇对博世、电装、麦格纳三大零部件跨国公司的全球发展、在华业务布局、在华重点产品及在华未来发展战略等内容进行了详细研究，对沃特玛、科力远、德赛西威等国内领先企业的技术驱动转型升级、未来发展战略、创新发展经验等内容进行了详细阐述。

子行业发展篇深入剖析了发动机（含汽油机、柴油机、替代燃料）、制动系统（含基础制动器、电子制动器、制动衬片、制动盘）、汽车传感器三大子行业领域的发展现状及趋势，对产品技术及市场规模进行了深入研究，并提出了各行业的问题及发展建议。

专题研究篇针对智能网联汽车关键零部件产业的发展进行了研究，重点围绕环境感知系统、ADAS 系统、高精度地图等领域进行详细阐述，并提出我国零部件企业在智能网联汽车领域的发展建议。

全书有丰富的汽车零部件产业素材支撑，并具备相当的研究广度和深度，有助于广大读者全方位了解中国汽车零部件产业发展态势，对汽车产业管理部门、行业机构、地方政府、企业决策及战略研究具有重要的参考价值和借鉴意义。

目 录



I 总报告

B. 1	低碳化、智能化、信息化引领汽车零部件产业变革	001
一	新环境下我国汽车零部件产业迎来黄金发展期	002
二	低碳化、智能化、信息化在汽车零部件产业中的 内涵及特征	004
三	我国汽车零部件产业应对变革的主要策略	016

II 产业发展篇

B. 2	2016年全球汽车零部件产业发展综述	019
B. 3	2016年中国汽车零部件产业发展综述	028

III 企业发展篇

B. 4	典型跨国公司发展分析	042
B. 5	国内典型企业转型升级案例分析	062



IV 子行业发展篇

B. 6	发动机子行业发展	084
B. 7	制动系统子行业发展	173
B. 8	汽车传感器子行业发展	244

V 专题研究篇

B. 9	智能网联汽车关键零部件产业研究	261
-------------	-----------------------	-----

VI 附录

B. 10	附录一 汽车零部件产业相关统计数据	293
B. 11	附录二 2016年度汽车零部件产业政策法规	303
B. 12	附录三 2016年中国汽车零部件行业大事记	312

总 报 告



B.1

低碳化、智能化、信息化引领 汽车零部件产业变革

摘 要： 全球汽车产业正处于技术创新、转型升级的变革期，以大数据、物联网、云计算、新材料、3D 打印、智能机器人等为代表的新兴技术正与汽车制造业加速融合。伴随消费者对汽车产品的需求提升，未来汽车产业的变革深度将前所未有的。汽车产业将从当前“节能、安全、环保”的主旋律，向“低碳化、智能化、信息化”转型升级。这些变化将对我国汽车产业产品结构、生产方式、商业模式、创新驱动，以及价值链、产业链、创新链等产生前所未有的深远影响。同时，新的汽车产业环境给我国汽车零部件行业未来发展带来了难得的历史机遇，零部件产业将成为我国汽车工业变革与创新的主要驱动力。

关键词： 汽车零部件产业 低碳化 智能化 信息化



一 新环境下我国汽车零部件产业 迎来黄金发展期

1. 汽车零部件行业愈发受到国家政府重视

国家政府不断完善汽车零部件产业发展的顶层设计方案，零部件行业的地位提升明显。《中国制造 2025》《汽车产业中长期发展规划》等国家重点政策明确了节能与新能源汽车、智能网联汽车的发展方向，并多次提出要重点突破关键零部件技术，如动力电池、汽车传感器、车载芯片、电控系统、轻量化材料等工程化、产业化瓶颈，鼓励发展模块化供货等先进模式以及高附加值、知识密集型等高端零部件；支持优势特色零部件企业做强做大，培育具有国际竞争力的零部件领军企业。其中《汽车产业中长期发展规划》针对我国汽车零部件产业提出到 2020 年，形成若干在部分关键核心技术领域具备较强国际竞争力的汽车零部件企业集团；到 2025 年，形成若干产值规模进入全球前十的汽车零部件企业集团。

与此同时，在国家制造强国战略下，有关部委联合汽车行业机构发布《〈中国制造 2025〉重点领域技术路线图》《节能与新能源汽车路线图》，进一步明确了节能汽车、新能源汽车及智能网联汽车领域的关键零部件技术未来发展的实施路径，这对我国未来突破零部件关键技术具有非常重要的指导作用。总体来看，国家层面愈发重视我国汽车零部件产业的未来发展，提升零部件产业竞争力是我国实现汽车强国战略的必由之路。

2. 经济新常态下汽车零部件市场规模持续增长

在我国经济运行处于“低增速、稳增长”的新常态攻坚期，汽车零部件产业在整车的带动下持续保持稳步增长，这为汽车零部件产业转型升级带来机遇。

2016 年，国内汽车产销分别完成 2811.88 万辆和 2802.82 万辆，比上年同期分别增长 14.46% 和 13.65%。在汽车行业平稳增长的背景下，汽车零部件市场总体情况良好，呈中高速发展态势。根据对 12757 家规模以上汽车零部件企业的统计，其全年累计主营业务收入 3.7 万亿元，同比增长 14.23%；总体利润额 2858.2 亿元，增长率为 17.12%；亏损额大幅降低，比上年同期下降 25.24%。

2016 年，我国汽车产销大幅增长与购车税收优惠政策激励息息相关，伴随未来政策取消、产能过剩忧虑及利润率下降，汽车零部件供应商将面临更大压力。同时，零部件企业还需加大研发投入开发新产品以满足消费者、市场竞争和法规方面的要求。在当前汽车产业仍保持良好发展态势下，零部件企业应提前制定前瞻性战略，加速转型升级，只有抓住市场需求，全面提升产品质量，加强技术能力储备，才能在行业中持续保持市场竞争力。

3. 互联网科技引发消费者需求转变及商业模式创新

伴随科技发展及社会进步，消费者对汽车产品的品质追求不断提高，朝着个性化、体验化、社交化方向发展。我国汽车产品消费者中“80 后”“90 后”比例在 2013 年已超过 53%，且“95 后”“00 后”在独特的成长环境下价值理念与消费方式发生极大转变。年轻化的消费者愈加重视简约实用，崇尚智能化和科技化配置，对于汽车的驾乘舒适性、动力性能、智能化体验、燃油经济性等都有了更高的要求，社交网络思维下的大数据智能出行也应运而生。同时，“互联网 + 汽车后市场”的商业模式也不断创新。如在零配件供应方面，电商模式（B2B + B2C）变革汽车后市场价值链，打破 OEM 垄断，缩短经销商流程；在回收再制造方面，利用互联网、大数据、云计算等技术手段建立再生资源信息服务平台，打造全新产业链等。因此，这给未来汽车零部件企业的产品研发设计带来全新挑战，零部件供应商必须掌握年轻消费者的个性化需求，利用产品体验化营销寻求企业新的利



润增长点，采用互联网思维催生新型商业模式。

4. 低碳化、智能化、信息化的技术创新趋势

以互联网技术为代表的新一轮科技革命促使汽车产业技术创新朝低碳化、智能化、信息化方向发展。低碳化、智能化、信息化是当代汽车技术创新的主要目标，是应对能源消耗、环境污染、行车安全和交通拥堵的重要突破口，也是推动经济增长的重要新兴手段之一。汽车产业低碳化趋向于节能减排，主要集中在动力与传动系统发展、新能源汽车技术发展、汽车轻量化发展等领域；汽车产业智能化所引发的主要是智能制造、智能网联汽车的广泛应用，进而促使汽车产业生态向制造服务业转型升级；汽车产业信息化主要体现为企业系统管理、产品研发设计、制造流程优化、物流配送系统升级、客户关系保持维护等内容。目前，《中国制造 2025》的实施、“互联网+”的深入发展以及供给侧改革等对中国汽车零部件产业产生深刻影响，未来的汽车及其零部件将是多领域融合、跨产业协作的产物，产业发生彻底的变革是大势所趋。这一趋势为传统企业和新兴企业提供了一个创新升级的平台和载体，同时也带来了挑战和机遇。

二 低碳化、智能化、信息化在汽车 零部件产业中的内涵及特征

1. 低碳化

碳排放不仅关系中国汽车产业的可持续发展和国计民生，也关系未来中国在世界上的政治地位和话语权。对于整个中国制造业，尤其是作为能耗大户的汽车产业来说，低碳化将是空前严峻的挑战。解决低碳化问题在汽车产业主要体现为汽车节能减排及新能源汽车产业发展。

(1) 节能

升级优化动力总成、大力发展混合动力、推动车辆轻量化/小型

化、使用替代燃料、提升电子电器节能效果、降低摩擦损失是我国汽车节能技术的重要发展路径。

升级优化动力总成：发动机方面，乘用车发动机主要提高汽油机热效率，支撑整车节油水平提升，手段以改善进排气、增压、直喷为主，不断提升汽油机热效率；单增压+直喷技术组合逐步挤压自然吸气+气道喷射市场空间；采用奥拓循环+液压VVT+传统机械附件的技术路线；应用高压压缩比等新技术等。中重型商用车发动机主要通过降低摩擦、优化燃烧系统、采用先进供油系统控制策略和先进空气系统控制策略等提升柴油机热效率。变速器向自动化、多挡化方向升级，关键产品陆续突破。近年来，自主品牌不断加快自动变速器的应用步伐，手动变速器市场份额逐步降低。欧意德、奇瑞、广汽、比亚迪等企业陆续开发出4AT、6AT、6挡DCT、7挡DCT等多种制式的自动变速器并成功实现装车上市，同时盛瑞开发出8AT，广汽等开发出7挡DCT，奇瑞、江麓容大也开发出CVT，陆续填补了自主品牌的市场空白。

大力发展混合动力：目前，我国混合动力专用零部件产业链趋于齐全，初步具备大规模发展基础。目前多家车企已开发出P2等并联式混合动力系统，科力远已开发出动力分流式混合动力系统，整车搭载后油耗可降至4.9升/100千米，实现35%的节油度。广汽、一汽、奇瑞等搭载自主开发的混合动力系统车型也将陆续上市。同时，动力电池及电池系统、电机已具备大规模产业化条件，广汽等少数企业已开发出混合动力专用的阿特金森/米勒循环发动机，实现了自主突破，发动机压缩比达13:1。

推动车辆轻量化/小型化：通常来说，汽车每降重10%，可节油6%~8%。按欧洲和我国的汽车油耗评价方法，对于乘用车，每降低100千克，最多可节油0.39升/100千米。《中国制造2025》中明确指出，新材料产业发展以满足传统产业转型升级、战略性新



兴产业发展和重大技术装备急需为主攻方向，突破一批新材料品种、关键工艺技术和专用装备。高强度钢、铝合金、镁合金及碳纤维复合材料等轻质材料在汽车制造中的应用，符合新材料发展战略目标，同时对于有效减轻车身重量，实现节能减排和绿色出行贡献巨大。

使用替代燃料：国家高度重视替代燃料研发，在天然气发动机研发方面，国家燃气汽车工程技术研究中心联合多家整车企业已初步完成了开发试验；在发动机电控方面，部分自主品牌已经具备单一ECU和双主式ECU开发能力。我国替代燃料专用零部件已基本实现自主开发。

提升电子电器节能效果：我国电子电器节能技术在部分零部件领域初步实现应用，特别是在车身电子方面，以上汽、长安为代表的国内企业已经占据了部分市场份额，但核心技术仍然掌握在以博世、德尔福为代表的外资企业手中。

降低摩擦损失：我国低摩擦技术尚处于初级发展阶段，与世界先进水平差距较大。在关键零部件减摩领域，我国部分企业主要在发动机减摩技术方面取得了一定成绩，但在轮胎降阻领域，国内轮胎企业研发能力相对薄弱，尚处于实验研究阶段，直接导致我国高端市场基本被国外轮胎品牌占据。

(2) 减排

降低车辆尾气排放是实现环境保护的有效手段，我国高度重视降低汽车排放工作，近年来排放法规不断趋严（见表1）。

表1 我国各阶段排放法规发布及生效时刻

标准名称	发布时间	实施时间	备注
《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(I)》	2001年4月16日	2001年7月1日	
《轻型汽车污染物排放限值及测量方法(II)》	2003年8月27日	2004年7月1日	