2017-2022年中国燃料电池汽车行业发展现状及发展趋势前瞻报告

报告大纲

观研报告网
www.chinabaogao.com

一、报告简介

观研报告网发布的《2017-2022年中国燃料电池汽车行业发展现状及发展趋势前瞻报告》涵盖行业最新数据，市场热点，政策规划，竞争情报，市场前景预测，投资策略等内容。更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展态势、市场商机动向、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。

官网地址：http://baogao.chinabaogao.com/qiche/286001286001.html

报告价格：电子版: 7200元　纸介版：7200元　电子和纸介版: 7500

订购电话: 400-007-6266 010-86223221

电子邮箱: sale@chinabaogao.com

联 系 人: 客服

特别说明：本PDF目录为计算机程序生成，格式美观性可能有欠缺；实际报告排版规则、美观。

二、报告目录及图表目录

燃料电池汽车是一种新能源汽车，因具有能量转化效率高、无污染等特点受到世界各国广泛关注。文章简要介绍质子交换膜燃料电池的构造、原理和特点，综述了燃料电池汽车的研究进展，重点评价了美国、欧洲、日本行业发展现状、韩国和中国等国家在燃料电池汽车技术、整车性能、环境适应性、示范运行、加氢基础设施建设和商业化生产等方面的现状，同时，简要分析了燃料电池汽车的发展趋势和产业前景。

随着世界各国环保意识的增强，减少或降低温室气体排放已经形成共识，许多国家和地区都出台了治理和限制大气污染的相关政策，提出了2020年后温室气体减排目标。比如，欧盟的新能源政策规定到2020年和2050年温室气体排放将比1990年分别减少25%和80%。21世纪以来，随着科学技术的发展和人们生活水平提高，对汽车的需求数量迅速增长，汽车尾气已经成为大气主要污染源之一，而且传统内燃机汽车难以解决燃料紧张和降低污染物排放的难题。因此，为了实现节能减排的目标，各国提倡采用非常规的车用燃料作为动力来源的纯电动汽车、混合动力汽车、燃料电池汽车等新能源汽车，减少甚至不排放温室气体，以降低对大气的污染。在新能源汽车中，FCVs具有能量转化效率高且无污染的特点受到广泛关注。

一、质子交换膜燃料电池

PEMFCs属于低温燃料电池，单体电池由电极（阳极和阴极）、电解质（质子交换膜）和双极板等组成，是一种直接将化学能转变为电能的装置，相当于一个直流电源。电极由气体扩散层和催化层组成，催化层一般选用催化性能良好的Pt基催化剂；质子交换膜只允许离子通过而不允许电子通过；双极板的作用是将燃料和空气分配到阳极和阴极表面，并保证电池堆散热。PEMFCs工作时，燃料（氢气）在阳极催化剂作用下被氧化为氢离子（H+）并释放出电子（e-），H+通过质子交换膜扩散到阴极，e-电子则通过外电路流向阴极，氧化剂（氧气或空气）在阴极催化剂作用下被还原并与H+结合生成最终产物水，结果相当于氢气在氧气中燃烧生成水，不同之处是PEMFCs的反应有电能产生。PEMFCs的电化学反应如下：

阳极反应：H2→2H++2e-（1）
阴极反应：1/2O2+2H++2e-→H2O（2）
总反应：H2+1/2O2→H2O（3）

可以看出，在PEMFCs工作过程中，若氢气和氧气不断地从阳极和阴极输入，电池

中的电化学反应就会连续进行下去，电子就会不断地从阳极输出并经外部电路形成电流，从而产生连续不断的电能并为用电装备提供电力。与传统的机械发动机设备相比，PEMFCs通过电化学反应产生电能，属于静态发电方式，不经历热机过程，能量转换不受卡诺（Carnot）循环的限制，能量转换效率是普通内燃机热效率的2~3倍，排放物仅有水一种物质。因此，PEMFCs具有能量转换效率高、比能量高、噪音低、环境友好等优点，同时还具有工作温度低（低于100℃）、启动快、无泄漏等特性，作为动力电源能够保证FCVs成为一种高效、清洁的新能源汽车。

图：PEMFC的基本结构　资料来源：中国报告网整理

图：质子交换膜燃料电池组的外观

资料来源：中国报告网整理

图：燃料电池工作原理　资料来源：中国报告网整理

虽然PEMFCs具有很好的性能，但作为FCVs动力源应着重解决下面几个问题：

一是电池使用寿命。《中国制造2025》和美国能源部的规划指出，到2020年车用PEMFCs的运行寿命要达到5000h。而当前车用PEMFCs的使用寿命仅为2500~3000h。

二是电池生产价格。PEMFCs的催化剂、膜材料等关键部件成本均较高，而且要用资源缺乏、价格昂贵的Pt金属作催化剂，同时质子交换膜的价格也很高。为了降低PEMFCs的价格，减少（或替代）Pt催化剂用量，人们对非Pt催化剂进行了广泛研究并取得重要进展。

三是电池低温性能。由于北方地区冬季寒冷（甚至达到-30℃以下），因此要求FCVs用PEMFCs具有良好的低温启动性能。

二、燃料电池汽车及其研发现状

燃料电池汽车属于现代电动汽车的一种类型，其车身、动力传动系统、控制系统与纯电动汽车基本相同，主要区别在于动力电池不同。纯电动汽车采用铅酸电池、镍氢电池、锂离子电池等二次电池为动力源，而FCVs采用燃料电池为动力源，所有功率负荷均由燃料电池承担，广泛应用于FCVs的燃料电池是PEMFCs。FCVs由燃料电池系统、蓄电池组（辅助动力源）、电流变换器、氢气系统、电动机、冷却系统等基本部分构成。FCV具有发动机燃烧效率高、零排放或近似零排放、运行平稳、噪声低等优点，可称为新型绿色环保汽车。

FCVs的研发始于20世纪60年代，1966年美国通用汽车公司制造出世界上第一辆氢燃料电池车，可容纳两名乘客，续航193公里，时速达113km/h，电池寿命1000h，限于成本、安全因素以及加氢设施等原因未能持续开发。

我国的FCVs研发虽然起步较晚，但在国家“十五”、“十一五”和“十二五”规划以及863计划和973计划重大项目支持下，FCVs技术研发取得重大进展，正在逐步缩小与国外先进水平的差距。2003年，在上海国际工业博览会上同济大学推出我国第一辆燃料电池动力样车（超越一号），最高时速105.8km/h，续航里程231km，从0至80km/h加速时间为15.4s，上海汽车集团在荣威750基础上，搭载超越燃料电池动力系统组装出上海牌FCVs，如图6所示，该车最高时速150km/h，续航里程300km，百公里时速加速时间15s。在2008年北京奥运会、2010年上海世博会以及2011年深圳大运会期间，北汽福田/清华、上海大众/同济、长安志翔以及五洲龙等燃料电池汽车进行了示范运行，在北京奥运会上帕萨特FCVs单车行驶里程达到5200km，在上海世博会上FCB单车最长里程达到6600km，这些示范运行项目说明我国FCVs技术取得了明显的进步。2012年1月，同济大学牵头成立了有多所大学、研究机构和汽车企业参加的“中国燃料电池汽车技术创新战略联盟”，集中国内FCVs研发和生产的优势力量，根据FCVs产业发展的技术需求，合作攻关、自主创新，促进了我国FCVs产业化进程。2014年9月，大连新能源车展示了由长城电工与上汽集团合作生产的国内首台取得销售许可的FCVs，最高时速达150km/h，续航里程达500km，标志我国FCVs已进入商业化。然而，与国外先进汽车生产企业相比，我国FCVs在可靠性、耐久性、低温启动以及供氢系统等方面还有较大差距。

图：间接燃料电池混合动力系统　　资料来源：中国报告网整理

三、燃料电池汽车的发展前景

目前，为了鼓励FCVs的研发和商业化，世界各国政府出台了相应措施和支持政策，对FCVs的推广使用充满期待。在美国，能源部和汽车研究理事会通过政府与车企协作方式共同研发FCVs技术和燃料氢供应技术，政府通过政策和资金支持促进FCVs商业化进程。比如，2016年能源部拨款600万美元资助福特汽车公司与洛斯阿拉莫斯国家实验室开展FC科技研究，开发FC用低成本产品系统，确保美国清洁能源汽车研发工作处于领先水平。在车企合作方面，通用与本田合作致力于开发下一代FC系统和储氢技术，并计划2020年前上市。在欧洲，欧盟规划到2020年车用FC实现商业化运行，并且按照综合性示范运行、扩展燃料供应网络、进入欧洲主要汽车市场和实现大规模商业化运行四个阶段实现FCVs商业化。欧盟主要国家也相继布局FCVs市场，比如，英国计划到2030年FCVs达160万辆左右，至2050年实现FCVs市场占有率30%~50%。在亚洲，日本政府支持并引导车企研发FCVs，实行限购政策，面向丰田、本田、日产等车企购买FCVs。日本大力推动FCVs的商业化发展，规划2010～2020年为初步普及阶段，2020～2030年为实际普及阶段，并计划到2030年FCVs达1500万辆，占日本汽车市场的1/5左右。韩国政府计划到2030年FCVs将占新车总销量的10%，制定了购买FCVs的国家补贴标准和各种优惠政策，同时帮助车企降低生产成本。现代汽车集团继续加快FC技术研发和推广应用，将有助于推进韩国FCVs市场化发展。

在我国，2012年6月国务院发布的《节能与新能源汽车产业发展规划（2012-2020）》将FCVs列入其中，规划了FCVs的研发将在关键基础器件、FC系统、基础设施与示范等方面加大投入力度，争取与世界同步发展。2015年5月，国务院印发的《中国制造2025》提出将继续支持FCVs发展，自主品牌的FCVs要与国际先进水平接轨，实现关键材料和零部件国产化。到2020年，FC寿命达到5000h国际水平，功率密度2.5kW/L，续航里程500km，耐久性150000km，加氢时间3min，-30°C以下正常启动，将生产1000辆FCVs并示范运行；到2025年，实现FCVs区域小规模运行。2016年8月，由全球环境基金和联合国开发计划署支持的“促进中国燃料电池汽车商业化发展”项目正式启动，项目拟在北京、上海、郑州、佛山、盐城等城市开展百辆级FCVs等商业化示范运行，促进FCVs在中国的商业化发展。这些支持政策和措施的实施必将为我国FCVs技术提升及市场化发展奠定良好基础。

燃料电池作为一种新型清洁能源，经过半个多世纪的研发，技术逐步趋向成熟，已在很多领域得到应用，特别是在汽车领域的应用空前迅速，受到各国政府的广泛关注和政策支持。FCVs的研究与开发利用一直受到高度重视，尽管车用燃料电池的寿命、成本、性能等还需进一步优化，但汽车企业已经开始FCVs产业化准备，有的甚至宣布进入量产阶段。相信，随着燃料电池技术和整车生产技术的进步以及配套基础设施的建设与完善，FCVs的产业化前景将会更加广阔。

中国报告网发布的《2017-2022年中国燃料电池汽车行业发展现状及发展趋势前瞻报告》内容严谨、数据翔实，更辅以大量直观的图表帮助本行业企业准确把握行业发展动向、市场前景、正确制定企业竞争战略和投资策略。本报告依据国家统计局、海关总署和国家信息中心等渠道发布的权威数据，以及我中心对本行业的实地调研，结合了行业所处的环境，从理论到实践、从宏观到微观等多个角度进行市场调研分析。它是业内企业、相关投资公司及政府部门准确把握行业发展趋势，洞悉行业竞争格局，规避经营和投资风险，制定正确竞争和投资战略决策的重要决策依据之一。本报告是全面了解行业以及对本行业进行投资不可或缺的重要工具。

本研究报告数据主要采用国家统计数据，海关总署，问卷调查数据，商务部采集数据等数据库。其中宏观经济数据主要来自国家统计局，部分行业统计数据主要来自国家统计局及市场调研数据，企业数据主要来自于国统计局规模企业统计数据库及证券交易所等，价格数据主要来自于各类市场监测数据库。

报告目录\REPORTDIRECTORY

第一章燃料电池汽车行业基本情况
1.1燃料电池汽车相关概述

1.1.1燃料电池汽车定义
1.1.2燃料电池汽车优势
1.2燃料电池汽车商业化
1.2.1燃料电池汽车应用前景
1.2.2大规模商业化应用障碍
1.2.3推动商业化进程的主要因素

第二章全球燃料电池汽车行业发展现状分析
2.1全球燃料电池汽车发展分析
2.2全球燃料电池客车的应用现状
2.3全球燃料电池车发展联盟现象分析
2.4全球燃料电池汽车发展动态分析

第三章中国燃料电池汽车行业发展环境分析
3.1经济环境及其影响
3.1.1国内经济运行现状
3.1.2国内经济趋势判断
3.1.3对行业的影响分析
3.2产业政策
3.2.1《节能与新能源汽车示范推广财政补助资金管理暂行办法》
3.2.2《中华人民共和国节约能源法》
3.2.3国家发改委批准一批新能源汽车新车型
3.2.4《中华人民共和国循环经济促进法》
3.2.5新能源车财政支持办法出台燃料电池车补贴最高
3.2.6中国实施新能源汽车准入规则
3.2.7我国陆续出台新能源汽车优惠指导政策
3.3社会环境
3.3.1能源利用现状况
3.3.2人们环保意识加强
3.4技术环境
3.4.1燃料电池作为汽车动力装置的可行性分析
3.4.2燃料电池汽车示范运行研究
3.4.3模拟燃料电池汽车追尾碰撞解析
3.4.4燃料电池汽车变换器仿真建模探讨

第四章中国燃料电池汽车行业发展现状分析
4.1中国燃料电池车产业发展综述
4.1.1我国燃料电池车取得较大进步
4.1.2我国燃料电池车研发步入世界先进行列
4.1.3我国燃料电池车走向产业化
4.1.4国内轿车用燃料电池发动机量产分析
4.中国燃料电池车市场应用推广状况
4.2.1国内外燃料电池在摩托车上的应用情况
4.2.2我国加快燃料电池汽车商业运行速度
4.2.3燃料电池客车应用推广的机遇
4.2.4我国燃料电池车市场化应用解析
4.3我国燃料电池车发展存在的问题及对策
4.3.1燃料电池汽车存在的问题
4.3.2燃料电池汽车产业化的最大难题
4.3.3燃料电池车的发展策略
4.3.4我国燃料电池车产业化发展的切入点

第五章中国燃料电池汽车行业重点企业分析
5.1北汽福田汽车股份有限公司
（1）企业概况
（2）主营业务情况分析
（3）公司运营情况分析
（4）公司优劣势分析
5.2上汽通用五菱汽车股份有限公司
（1）企业概况
（2）主营业务情况分析
（3）公司运营情况分析
（4）公司优劣势分析
5.3长城汽车股份有限公司
（1）企业概况
（2）主营业务情况分析
（3）公司运营情况分析
（4）公司优劣势分析
5.4上海汽车集团股份有限公司
（1）企业概况

（2）主营业务情况分析
（3）公司运营情况分析
（4）公司优劣势分析
5.5比亚迪汽车有限公司
（1）企业概况
（2）主营业务情况分析
（3）公司运营情况分析
（4）公司优劣势分析
5.6奇瑞汽车有限公司
（1）企业概况
（2）主营业务情况分析
（3）公司运营情况分析
（4）公司优劣势分析

第六章中国燃料电池汽车行业产业链分析
6.1燃料电池汽车行业产业链介绍
6.1.1燃料电池汽车行业产业链简介
6.1.2燃料电池汽车行业产业链特征分析
6.2上游行业发展分析
6.3下游行业发展分析
6.4上下游产业发展对燃料电池汽车行业的影响分析

第七章中国燃料电池汽车行业投资分析
7.1中国燃料电池汽车行业投资价值分析
7.1.1政策扶持力度
7.1.2技术成熟度
7.1.3社会综合成本
7.1.4进入门槛
7.1.5潜在市场空间
7.中国燃料电池汽车行业投融资分析
7.2.1行业固定资产投资状况
7.2.2行业外资进入状况
7.2.3行业并购重组分析
7.3中国燃料电池汽车行业投资机会分析
7.3.1燃料电池汽车行业投资前景

7.3.2燃料电池汽车行业投资热点
7.3.3燃料电池汽车行业投资区域
7.3.4燃料电池汽车行业投资吸引力分析

第八章中国燃料电池汽车行业投资风险及建议
8.1中国燃料电池汽车行业投资风险分析
8.1.1技术风险分析
8.1.2原材料风险分析
8.1.3政策/体制风险分析
8.1.4进入/退出风险分析
8.1.5经营管理风险分析
8.中国燃料电池汽车行业投资风险的防范和对策
8.2.1风险规避
8.2.2风险控制
8.2.3风险转移
8.2.4风险保留

第九章中国中国燃料电池汽车行业发展趋势及前景
9.1中国燃料电池汽车行业前景展望
9.中国燃料电池汽车行业预测分析
9.2.1燃料电池汽车行业市场供给预测分析
9.2.2燃料电池汽车行业市场销量预测分析
9.3中国燃料电池汽车行业的发展趋势
9.3.1燃料电池汽车产业发展趋势分析
9.3.2燃料电池汽车市场供需及价格发展趋势分析
9.3.3燃料电池汽车产品自身发展趋势分析
（GYZJY）
图表详见正文
特别说明：中国报告网所发行报告书中的信息和数据部分会随时间变化补充更新，报告发行年份对报告质量不会有任何影响，请放心查阅。

详细请访问：http://baogao.chinabaogao.com/qiche/286001286001.html