

汪刘胜
 0755-25310137
 wangls@cmschina.com.cn
 范玉琢
 0755-83734407
 fanyz@cmschina.com.cn

2008年11月11日

新能源汽车是汽车工业的发展方向

新能源汽车行业系列报告之一

工业■汽车

新能源汽车

中性(首次)

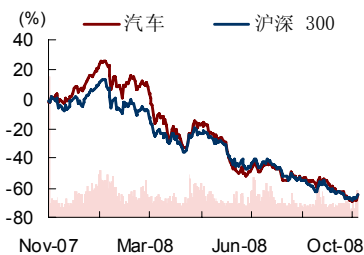
上证指数 1875

行业规模

		占比%
股票家数(只)	75	4.8
总市值(亿元)	1783	1.4
流通市值(亿元)	817	2.1
重点公司市值(亿元)	585	0.5

行业指数

%	1m	6m	12m
绝对表现	-12.8	-57.4	-64.9
相对表现	-7.3	-3.9	-0.7



相关报告

1、《大能源专题报告之五：新能源汽车-或将改变汽车产业格局》
 2008/9/12

2、《科力远(600478)-投资看两点，毛利率与混合动力电池》2008/11/04

5月北京车展上通用汽车提出“绿动未来”，10月巴黎车展上环保节能车纷纷亮相，成为最大亮点。本文是我们关于新能源汽车系列报告开篇，主要介绍新能源汽车发展背景、分析各种新能源汽车优缺点、剖析几大消费市场及相关车企发展战略。重在提升对全球新能源汽车的认识，指出混合动力汽车是未来3-5年内竞争主战场，并判断动力电池车将是新能源汽车最终发展方向。

- **新能源汽车发展背景为资源短缺及环保需求。**全球石油资源有限条件下，相关国家制定减少对石油依赖性的能源战略；同时各国针对汽车尾气排放标准的要求日益严格是新能源汽车发展的主要驱动力。
- **发展战略各有不同。**欧盟的新能源汽车发展战略以发展清洁柴油技术为主；美国的战略以发展生物质能汽车为核心；日本的战略核心是发展混合动力车；国内新能源汽车的发展目前没有形成自己的特色。
- **新能源是汽车发展的未来。**虽然新能源汽车发展的速度较快，但目前占整个汽车消费市场份额相对较小（在新能源汽车发展较好的美国，06年也仅占美国汽车销量7.9%）。当前主要市场集中在欧美等发达国家与地区，若发展中国家市场能被有效开发，新能源汽车行业将迎来更加广阔的发展空间。
- **车企逐鹿混合动力市场。**虽然燃料电池汽车的能耗及排放质量最为理想，但受技术和成本的限制，短期之内市场化可能性几乎为零；而混合动力汽车对现有汽车制造技术以及社会基础设施改动要求较少，在高油价时代具有更好的燃油经济性，并能满足高排放标准，为最佳的过渡产品，混合动力汽车市场必将成为未来3-5年内车企的主战场。
- **动力电池技术成为行业发展关键。**混合动力汽车的核心技术在于能量转换系统；纯动力电池汽车是未来发展方向，核心技术在电池技术上的突破。混合动力电池目前多采用镍氢材料，但镍氢电池部分重要技术指标已接近理论限值。若锂电池技术在其稳定性、安全性和生产成本问题得到解决，纯动力电池汽车的发展将得到加速。
- **投资策略。**短期内混合动力、纯动力汽车市场仍然难以有效推动，建议关注具有核心技术的整车制造企业动向；若国内混合动力汽车消费市场快速发展，相关的动力电池制造企业收益较大。
- **风险提示。**技术路线，新能源汽车属于高技术、高投入行业，处于行业发展初期，各种技术路线都具有不确定性，在能否有效满足未来市场需求上存在较大投资风险；国家产业政策，目前新能源汽车发展受各国政府政策影响较大，政策面的变化可能导致较大的投资风险，我们将在后续报告中深入探讨新能源汽车的投资机会，敬请关注。

正文目录

一、新能源汽车的发展背景	5
1、能源紧缺、石油价格高企	5
2、降低石油依赖是各国政府的必然选择	6
3、新能源汽车能够满足更为苛刻的环保要求	6
二、各种新能源汽车的对比	8
1、新能源汽车的分类	8
2、新能源汽车“节能”体现在减少对石油的依赖	8
3、各种新能源汽车的 GHG 排放对比	10
4、各种新能源汽车的综合比较	11
三、新能源汽车的发展状况	12
1、欧美日市场发展状况	12
2、全球汽车厂商动态	14
3、国内市场——新能源汽车消费尚未启动	15
四、混合动力汽车是最佳过渡路线	17
1、新能源汽车的发展路线	17
2、美日车企角逐混合动力汽车市场	18
3、中国市场有待开发	18
4、混合动力汽车使用成本敏感性分析	20
5、电池技术左右发展	22
五、投资策略	25
1、谁将分享整车的饕餮盛宴——自主品牌 OR 合资品牌	25
2、零部件行业——泥沙俱下，真金难寻	27
3、相关新能源生产企业	28
六、风险提示	29
1、石油价格下降将减缓行业发展速度	29
2、技术路线选择风险	29
3、政策风险	29

图目录

图 1: 主要国家石油储采比	5
图 2: 石油价格走势	5
图 3: 主要汽车消费国石油自给率	6
图 4: CO ₂ 排放结构	6
图 5: 新能源汽车能量利用示意图	8
图 6: 总能量消耗对比	9
图 7: 化石能量消耗对比	9
图 8: 石油能量消耗对比	10
图 9: GHG 排放对比	10
图 10: 西欧柴油车市场份额	12
图 11: 美国新能源汽车销量	13
图 12: 美国燃料乙醇消耗量	13
图 13: 日本新能源汽车保有量	13
图 14: 中国天然气汽车产量	15
图 15: 新能源汽车发展路径图	17
图 16: 混合动力汽车工作示意图	17
图 17: 全球混合动力汽车销量	18
图 18: 全球混合动力汽车销量分布	18
图 19: 美国混合动力汽车销量	18
图 20: 美国混合动力汽车厂商份额	18
图 21: 普锐斯中国销量	19
图 22: 普锐斯美国销量	19
图 23: 普锐斯使用费用对比	19
图 24: 比亚迪车用动力电池	23
图 25: 比亚迪 F6DM 双模发动机	23
图 26: PHEV-Volt	23
图 27: Volt 发动机结构图	23
图 28: 锂电池合作开发关系	24

表目录

表 1: 欧洲轻型车排放标准	7
表 2: 中国轻型车排放标准	7
表 3: 新能源汽车分类	8
表 4: 新能源汽车技术对比	11
表 5: 各国政策对比	12
表 6: 汽车厂商动态	14
表 7: 主要城市 CNG 汽车保有量	15
表 8: 主要城市 CNG 加气站数量	16
表 9: 主要城市 LPG 汽车保有量	16
表 10: 普锐斯对比	19
表 11: 混合动力汽车使用成本的影响因素	20
表 12: 各级车的耗油量假设	20
表 13: 敏感性分析（当前条件下）	21
表 14: 敏感性分析（仅汽油价格下跌 30%）	21
表 15: 敏感性分析（仅汽油价格上涨 30%）	21
表 16: 敏感性分析（仅电力驱动装置成本下跌 30%）	21
表 17: 敏感性分析（汽油价格上涨 30%，电力驱动装置成本下跌 30%）	22
表 18: 各类车用电池对比	22
表 19: 锂电池对比	23
表 20: “863”计划重点项目承担情况	25
表 21: 新能源汽车奥运示范运行情况	25
表 22: 国内整车企业动态	26
表 23: 电池技术相关上市公司	27
表 24: 替代能源上市公司	28

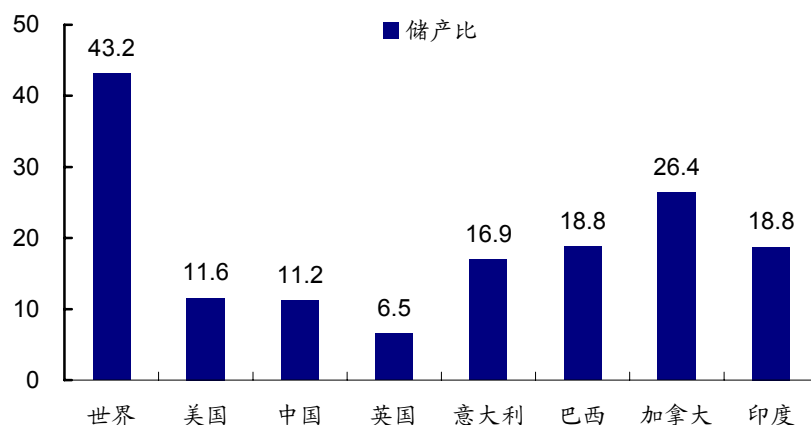
一、新能源汽车的发展背景

能源紧缺、环境污染成为制约汽车工业发展的两大障碍。面对这一困境，开发和使用新能源汽车已经成为未来汽车工业发展的必然方向，政府、汽车厂商、消费者和环保组织对新能源汽车的发展前景已经形成了基本共识。

1、能源紧缺、石油价格高企

全球石油资源储量的稀缺性毋庸置疑。根据《BP 世界能源统计 2008》的统计，全球石油资源的储量产量比仅为 43.2，而几个经济大国的石油储采比则普遍低于 20，能源紧缺问题严重，新能源汽车是世界汽车工业持续发展的必然选择。

图1：主要国家石油储采比



数据来源：《BP 世界能源统计 2008》

石油价格上涨期间，新能源汽车的使用成本优势得以体现。在此轮石油价格上涨期间，部分新能源汽车显示出相对使用成本优势，新能源汽车行业获得了发展良机；虽然近期石油价格受全球经济衰退影响出现下跌，但新能源汽车技术的不断发展仍使部分新能源汽车保持一定的使用成本优势。

图2：石油价格走势



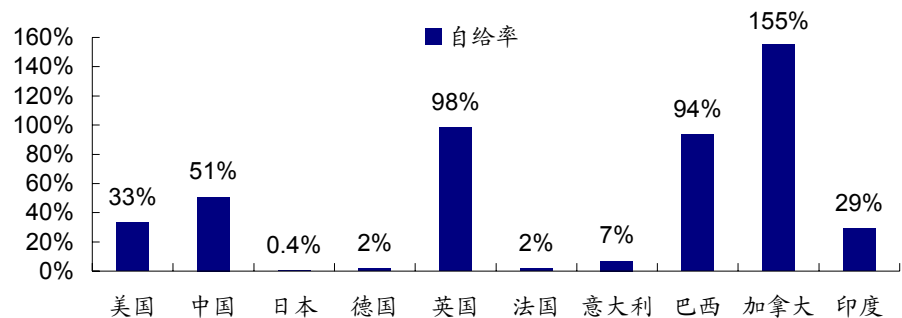
数据来源：Bloomberg

2、降低石油依赖是各国政府的必然选择

全球主要汽车消费国的石油自给率水平不高。全球汽车第一大消费国美国石油自给率仅为 33%，而日本、德国、法国和意大利的自给率都在 10% 以下，在当前世界政治和经济格局不确定性增加的情况下，保证石油供给安全已成为各国政府必须解决的难题。

降低石油依赖已成必然。从政治和经济的角度考虑，鼓励发展新能源汽车、降低石油对外依赖度是各国政府制定汽车产业政策的必然选择。各国政府根据自身特点，制定的发展路线各有不同，例如美国的粮食比较充裕，其战略核心是发展生物能源-生物乙醇；日本以发展混合动力汽车为核心；欧盟各国则侧重发展清洁柴油技术。

图3：主要汽车消费国石油自给率



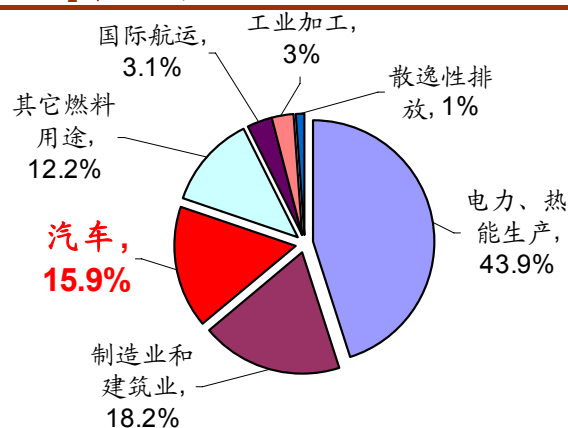
数据来源：招商证券

3、新能源汽车能够满足更为苛刻的环保要求

抑制温室气体排放已成全球共识。1997 年 12 月，旨在限制全球温室气体排放的《京都议定书》获得了 149 个国家和地区代表的通过，并于 2005 年 2 月 16 日正式生效。除美国没有签署外，其他主要工业国家都已正式签署执行，欧盟各国承诺到 2020 年将欧盟温室气体排放量在 1990 年基础上减少 20%。

汽车尾气排放已成重要污染源。随着汽车保有量的增加，汽车污染问题日益严重，根据 OICA 的统计，汽车尾气排放已占据全球 CO₂ 排放总量的 15.9%，若汽车尾气排放质量不能有效提高，这一数据恐将继续变大。

图4：CO₂排放结构



数据来源：OICA

汽车尾气排放标准不断严格。针对汽车污染问题，各国政府都积极制定汽车尾气排放标准，其中欧盟标准最为严厉，成为其他国家制定标准的重要参照。而为了应对不断严格的汽车尾气排放标准，各大汽车厂商目前主要采取提高汽车发动机相关技术的方法，以提高排放质量，但技术提升的难度将会越来越大，而发展新能源汽车会从根本上解决汽车尾气排放问题。

表 1：欧洲轻型车排放标准

单位：mg/km	实施时间	CO		HC	Nox		HC+Nox	PM
		汽油机	柴油机	汽油机	汽油机	柴油机	柴油机	柴油机
欧洲 I 号标准	1995 年之前	2720	2720				970	140
欧洲 II 号标准	1995 年-2000 年	2200	1000				700	80
欧洲 III 号标准	2000 年-2005 年	2300	640	200	150	500	560	50
欧洲 IV 号标准	2005 年-2009 年	1000	500	100	80	250	300	25
欧洲 V 号标准	2009 年-2014 年	1000	500	100	60	180	230	5
欧洲 VI 号标准	2014 年-	1000	500	100	60	80	170	5

资料来源：招商证券

表 2：中国轻型车排放标准

单位：mg/km	实施时间	CO		HC	Nox		HC+Nox	PM
		汽油机	柴油机	汽油机	汽油机	柴油机	柴油机	柴油机
国 I 号标准	2001 年 1 月-2004 年 7 月	2720	2720				970	140
国 II 号标准	2004 年 7 月-2008 年 1 月	2200	1000				700	80
国 III 号标准	2008 年 1 月-2010 年 7 月	2300	640	200	150	500	560	50
国 IV 号标准	2010 年 7 月-	1000	500	100	80	250	300	25

资料来源：招商证券

二、各种新能源汽车的对比

1、新能源汽车的分类

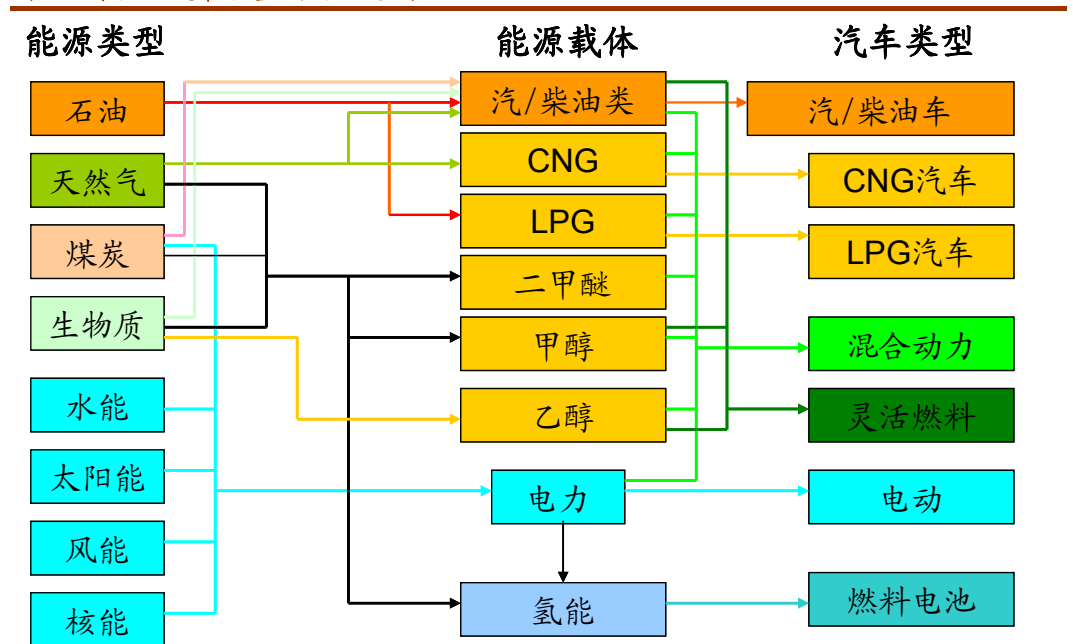
按能源利用类型，新能源汽车可分为五大类，但各种能源的使用过程、利用载体和汽车类型呈现多样化，图 5 列举了典型的能源利用形式。

表 3：新能源汽车分类

	能源类型	汽车类型
新能源汽车	石油类燃料	清洁柴油车、混合动力车
	燃气	CNG 车、LPG 车
	替代燃料	煤制油、汽制油、二甲醚汽车
	生物质能源	乙醇汽车油、生物柴油车
	电能	纯电动车、燃料电池车

资料来源：招商证券

图 5：新能源汽车能量利用示意图



资料来源：招商证券

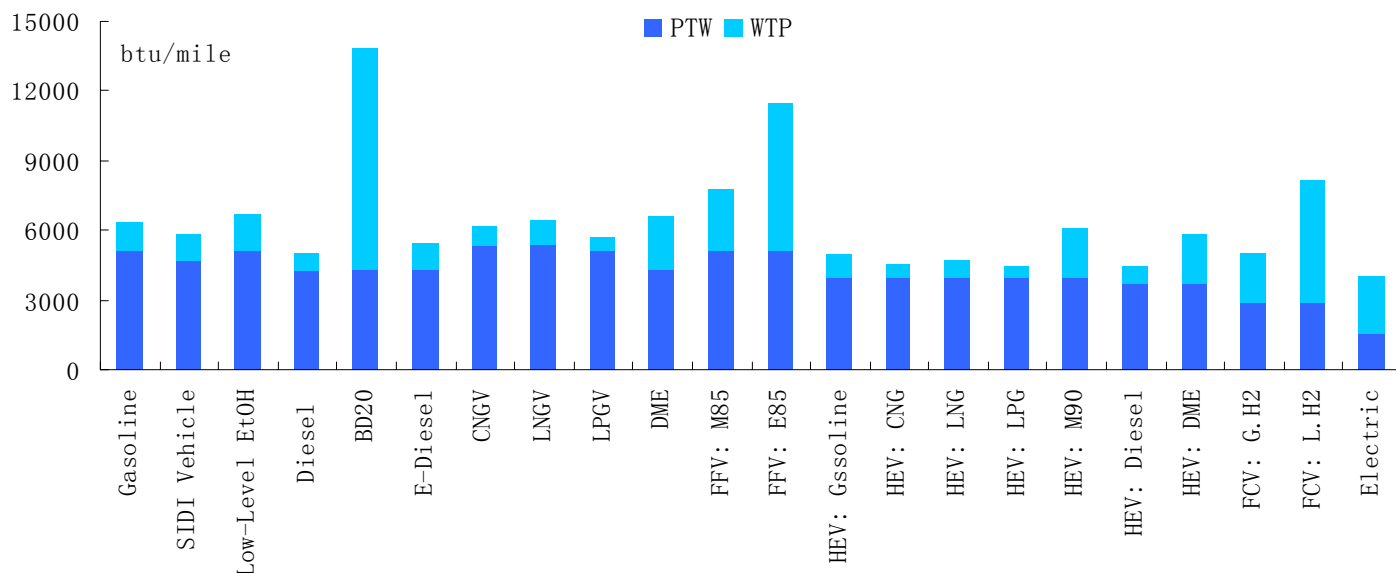
2、新能源汽车“节能”体现在减少对石油的依赖

WTW 分析是权威的新能源汽车能量消耗分析方法。新能源汽车的能量消耗值是决定其生存与发展的重要指标，目前对新能源汽车能量消耗的研究主要采用 WTW 分析，即将总能量消耗过程(Well to Wheel, 下简称 WTW 过程)分解成燃料生成过程(Well to Pump, 下简称 WTP 过程)和汽车运行过程(Pump to Wheel, 下简称 PTW 过程)，二者综合考虑，这种研究方法能从整体上把握各种新能源汽车的能耗情况，避免只分析 PTW 过程、不分析 WTP 过程能耗的错误方法。

我们采用美国 Argonne 国家实验室模型 GREET 1.8，对 22 种新能源汽车的能量消耗进行对比研究，分别从总能量消耗、化石能量消耗和石油能量消耗三个角度进行研究。

新能源汽车的总能量消耗值并无明显减少。从总能量消耗情况来看，BD20（生物柴油占比为 20%的柴油车）、FFV-E85（乙醇占比为 85%的乙醇汽油车）和 FCV-LH₂（以液态氢为燃料的燃料电池车）的 WTW 消耗较大，其中前两种都采用生物质能源，说明从总能量消耗角度考虑，生物质能源汽车并不“节能”；混合动力汽车(HEV)和纯电力汽车的总能量消耗相对较小。

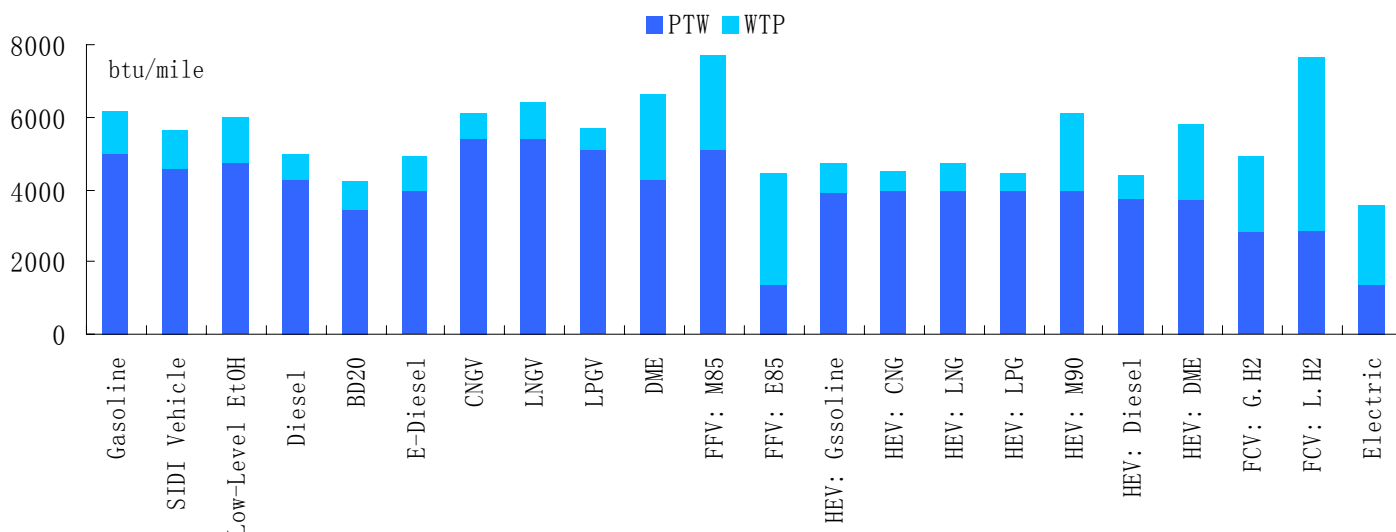
图6：总能量消耗对比



数据来源：招商证券

新能源汽车对化石能源的依赖性依然较大。从化石能量消耗情况来看，FFV-M85（甲醇占比为 85%的灵活燃料汽车）和 FCV-LH₂（以液态氢为燃料的燃料电池车）的 WTW 过程化石能量消耗相对较大；而 DB20 和纯电动汽车的 WTW 过程化石能量消耗较小；以天然气和石油气为燃料的 CNGV、LNGV 和 LPGV 的化石能量消耗并不比传统汽车少，只是一种替代能源汽车；E85 和电动汽车（电力来源为火电发电）虽然在 PTW 过程化石能量消耗较小，但化石能量消耗总量依然很大。

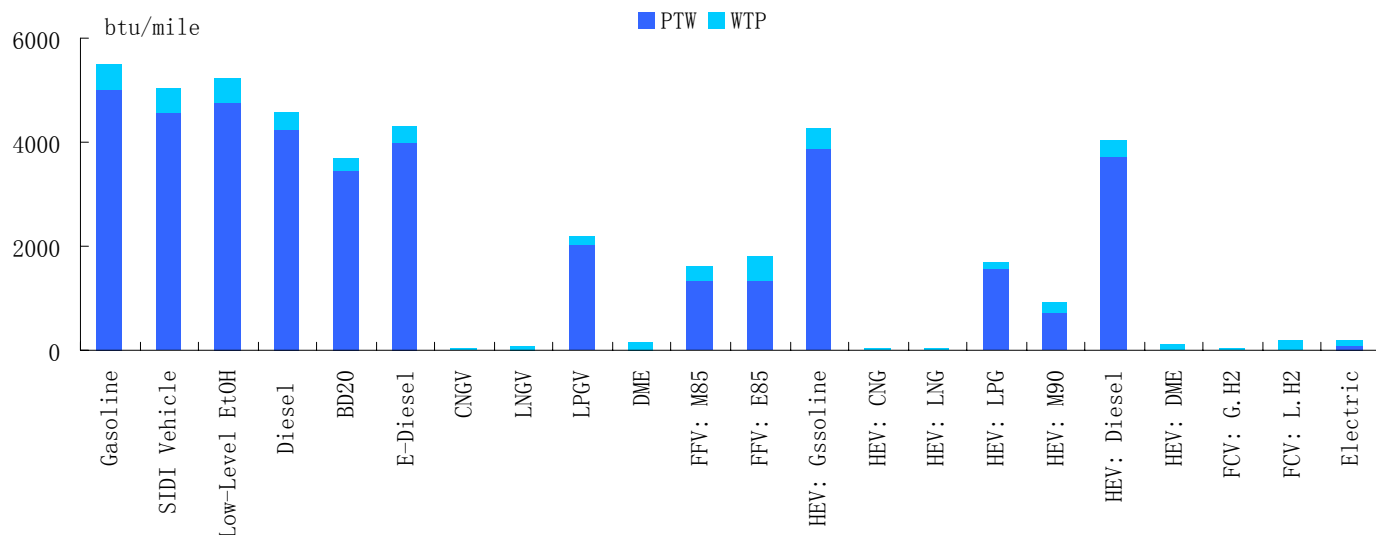
图7：化石能量消耗对比



数据来源：招商证券

减少对石油能量消耗是新能源汽车“节能”所在。从石油能量消耗情况来看，各种使用天然气、电力和生物能源的新能源汽车的石油能量消耗值小，推进这些类型新能源汽车的发展对减少石油依赖性有一定意义。

图8：石油能量消耗对比

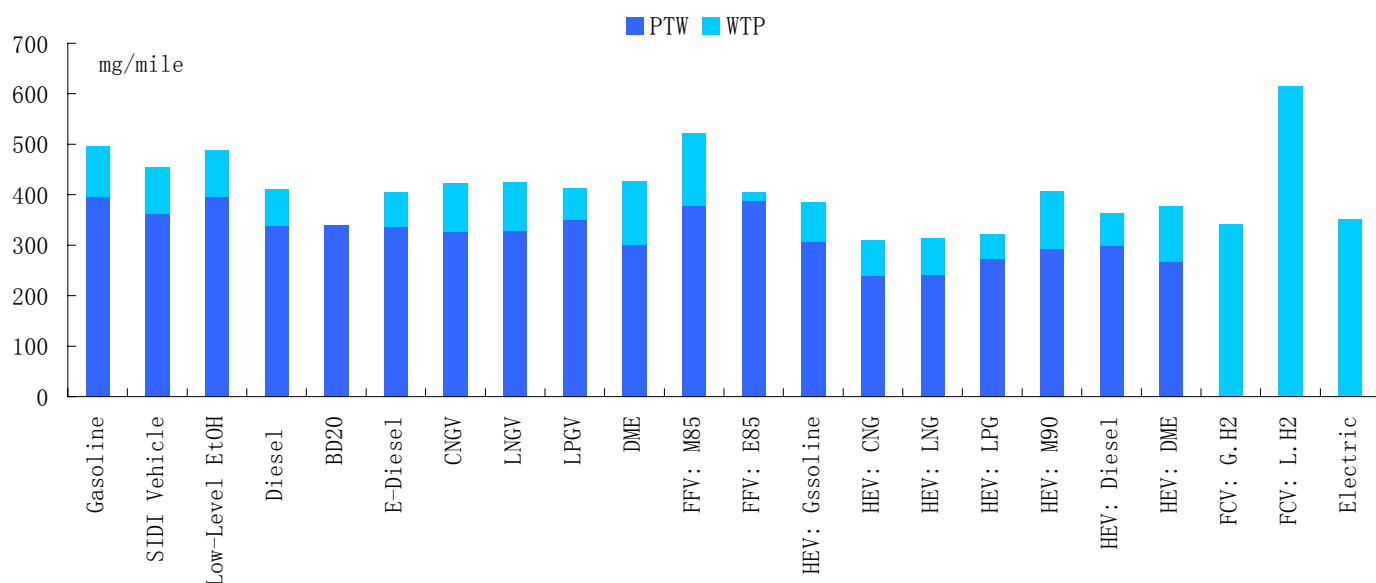


数据来源：招商证券

3、各种新能源汽车的 GHG 排放对比

REET1.8 模型的结果如图 9 所示，燃料电池汽车和电力汽车 PTW 过程中 GHG(Greenhouse Gas 的简称)排放为 0，但其 WTP 过程的 GHG 排放较多，总体来看并没有改善环境，但本模型中燃料氢和电力生产环节均采用传统方法，如果采用清洁方法则 GHG 排放将得到有效改善，这取决于技术的发展和成本的下降。

图9：GHG排放对比



数据来源：招商证券

4、各种新能源汽车的综合比较

我们对七种典型新能源汽车进行了综合比较，结果如表 4 所示，混合动力汽车的综合优势比较明显，能够在对现有汽车技术改进较小的情况下达到节能减排的目的；而灵活燃料、CNG 和 LPG 这些替代能源汽车的优势则表现在燃料成本和排放质量上，但仍会受到能源的限制，其推广仍将受到各国不同的资源禀赋制约；而阻碍纯电力和燃料电池汽车发展的主要因素是技术和成本问题。

表 4：新能源汽车技术对比

	柴油	灵活燃料	混合动力	CNG	LPG	纯电力	燃料电池
性能	中	中	好	差	差	中	中
燃料效率	中	差	好	差	差	中	好
能量密度	好	差	中	差	差	差	差
易储存性	好	中	中	差	差	差	差
对现有发动机的适应性	好	中	中	中	中	差	差
排放质量	差	中	好	中	中	好	好
便利性	中	中	好	差	差	差	差
负载量	好	中	中	差	差	差	差
车辆成本	好	中	中	差	差	差	差
燃料成本	差	好	中	好	好	好	差

数据来源：招商证券

三、新能源汽车的发展状况

1、欧美日市场发展状况

美国、欧盟和日本政府为发展新能源汽车制定了明确的路线，对消费者购买和使用新能源汽车给予一定的补贴措施，其新能源汽车消费市场已初具规模，并各具特色。

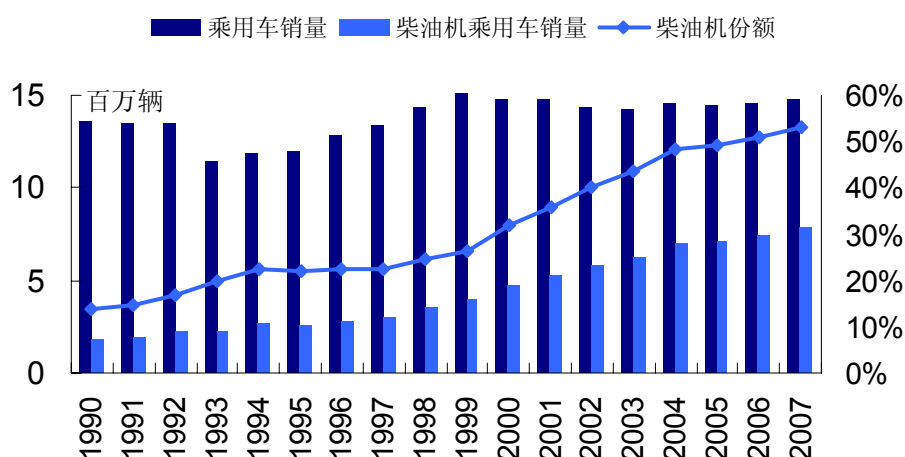
表 5：各国政策对比

	美国	欧盟	日本	中国
节能减排目标	到 2015 年对中东石油的依存度从 20%降至 5%；到 2017 年乙醇比例达到 30%；	2012 年将 CO ₂ 排量从目前的 178 克减到 138 克；	2030 年的目标为石油依存度 80%，能源效率提高 30%。	十一五规划目标为单位 GDP 能耗减少 20%，主要污染物排放总量减少 10%。
战略核心	生物燃料	清洁柴油车	混合动力车	战略尚不明朗
补贴措施	至 2009 年 12 月 31 日，购买重型混合动力汽车，最高可享受 18000 美元的税收抵免额度；从 2006 年开始，使用轻型混合动力汽车可获得税收抵免。	法国给予每辆电动汽车 1.5 万法郎的补贴；英国免收混合动力汽车进入伦敦市区的 5 英镑费用。	对电动、天然气等清洁能源给予 50% 的减税；混合动力车和同级别传统车辆的车价补贴（最高 50%）。	尚无实质性补贴政策。

资料来源：招商证券

欧盟的新能源汽车发展战略核心是清洁柴油车。欧洲新能源汽车消费市场表现了这一特点，柴油车的份额不断在增加，2007 年西欧柴油机乘用车销量已经占据 53.3% 的市场份额，但在美国以及亚洲的市场推进缓慢。

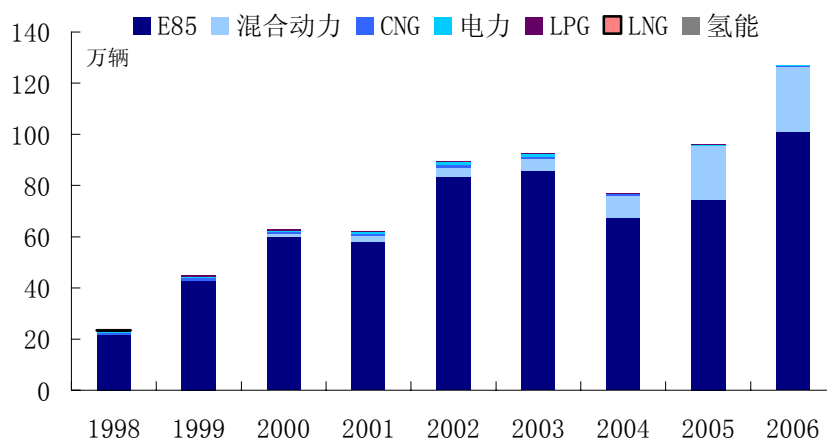
图 10：西欧柴油车市场份额



数据来源：ACEA

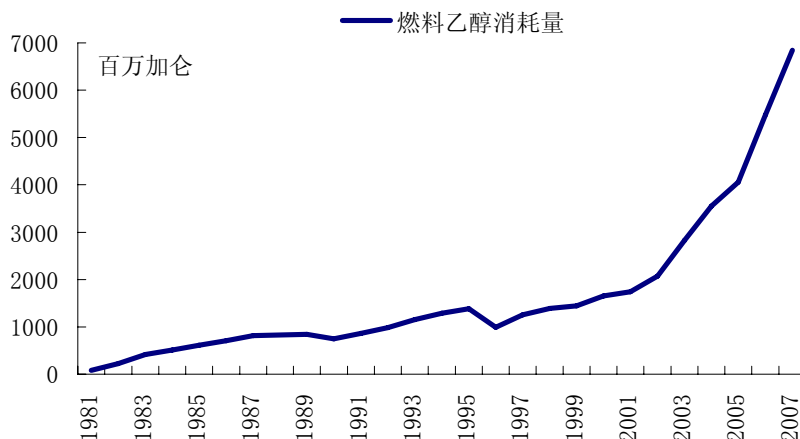
美国的新能源汽车发展战略核心是生物能源汽车。从美国的新能源汽车消费市场看，2006 年各类新能源汽车的销量合计达到了 127 万辆，其中 E85 的销量就已突破了 101 万辆，占据 79.6% 的份额；2003-2007 年，美国乙醇汽油的消耗量年均复合增长率为 27%；另外混合动力汽车在美国的销售增速也较快，我们会在下文中着重分析。

图11: 美国新能源汽车销量



数据来源: EIA

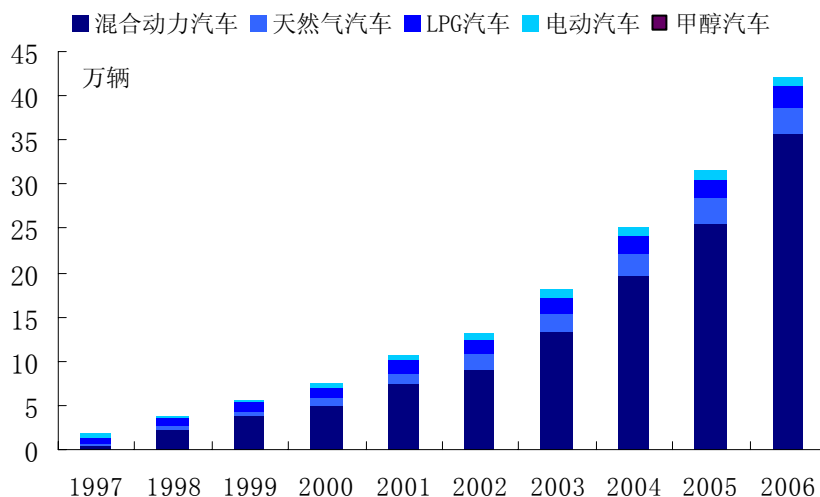
图12: 美国燃料乙醇消耗量



数据来源: EIA

日本的新能源汽车发展战略核心是混合动力汽车。截止到2006年,日本的各类新能源汽车保有量已达42万辆,其中混合动力汽车为35.6万辆,占据84.8%的份额。

图13: 日本新能源汽车保有量



数据来源: JAMA

2、全球汽车厂商动态

日系厂商继续发展混合动力技术。从以丰田、本田、日产为代表的日系车企的动态来看，日系厂商主要集中精力开发混合动力汽车，不断丰富混合动力汽车的车型，并着力开发车用动力电池。

美系厂商虽现巨亏，但发展新能源汽车的决心不减。由于灵活燃料汽车的技术相对比较成熟，改善空间不大，并且很难在美国、巴西以外的其他国家推广，以通用和福特为代表的美系车企纷纷进行战略倾斜，开发混合动力汽车，已经推出了几款混合动力汽车，但市场占有率情况并不好。

欧洲厂商纷纷调整新能源汽车战略。大众、戴姆勒和宝马等欧系车企的柴油机技术水平较高，并在欧洲获得了巨大成功，但在将“清洁柴油战略”推广到全球时遭遇了空前的阻力，效果不甚理想，虽然在燃料电池汽车领域的技术积累丰富，但受制于高昂的成本，燃料电池汽车在短期内量产的可能性并不大，而在混合动力汽车开发技术上已经落后于日系车企。

新能源汽车或将改变国际汽车巨头竞争格局。近年来日系车企的市场份额不断增加并获取了良好的经济效益，而美系车企则身陷亏损泥潭，说明日系车企注重产品燃油经济性的战略已获得了市场认可，混合动力汽车是典型代表，如丰田的普锐斯全球销量已突破100万辆，欧美车企也已认识到新能源汽车商业化的美好前景，纷纷投巨资开发。

Volt 已成通用汽车的希望。通用汽车在其百年庆典之际发布了量产版 Volt，这款采用锂电池技术的可插电式混合动力车的百公里油耗可以达到 2.4 升，比现款普锐斯的耗油量节省了 50% 以上。美国政府对这款车的推出也给予了强大的支持，最新发布的能源税法规定电池组能量不低于 6Kw 的混合动力汽车才能获得税收减免，目前只有 Volt 符合这一标准，已经风靡美国的普锐斯等日系混合动力汽车将遭受沉重打击，这或许是通用汽车复苏的希望。

表 6：汽车厂商动态

公司	公司动态
通用	较早进行新能源汽车的研究开发；目前在美国市场有 5 款混合动力车型在销售；上海通用 2008 年 7 月推出别克君越 ECO-Hybrid 油电混合动力车；与多家公司合作开发车用电池技术；采用锂电池技术的雪佛兰 Volt 将于 2009 年开始量产。
福特	在美国市场有 Escape 和 Mariner 两款混合动力车；在美国、欧洲和南美市场推出了 14 款可使用 E85 乙醇燃料的灵活燃料汽车；福特正在研发锂电池业务以替代目前 HEV 中的镍氢电池。
大众	“清洁柴油车战略”受阻，将多元化发展；将推出混合动力车高尔夫 Hybrid；与三洋公司合作开发锂离子电池，并计划在 2010 年开始将锂离子电池技术应用于汽车；纯电动汽车和燃料电池车已有概念车。
宝马	侧重氢燃料电池车；宝马 7 系汽油和氢能混合动力豪华版轿车将量产；计划将混合动力技术应用到 M 型跑车；已有 X 系列混合动力概念车。
戴姆勒	与宝马、通用共同开发“双模”完全混合动力系统；2009 年将推出使用锂电池的混合动力车；
丰田	混合动力汽车领域的领跑者。旗下有普锐斯、雷克萨斯 GS450h 和雷克萨斯 400H 等 HEV；已在巴西引入 E100 卡罗拉车型，并将在北美推出 E85 混合燃料车；与松下电池成立合资企业生产混合动力车专用的镍氢电池，将于 2010 年投产。
本田	混合动力 Civic 已量产；氢动力燃料电池车 FCX 已量产；在巴西已投放 E100 汽车。
日产	2006 年在北美推出 Altima 混合动力车型；与 NEC 合作开发生产锂电池，将投资 120 亿日元，计划于 2010 年投产；计划于 2012 年批量生产纯电动汽车并投放日本和欧洲市场。

数据来源：招商证券

3、国内市场——新能源汽车消费尚未启动

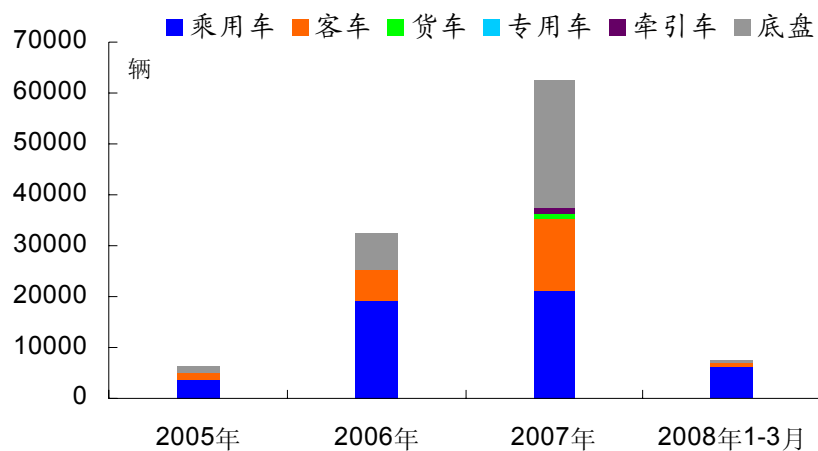
新能源汽车发展的法规不断完善。《十一五规划》提出十一五期间单位 GDP 能耗减少 20%，主要污染物排放减少 10%；2007 年 11 月 1 日起实施的《新能源汽车准入管理办法》对新能源汽车的定义、分类、企业资质、生产准入条件和申报要求进行了具体规定；发改委颁布的《产业结构调整指导目录 2007 年本》首次提出鼓励发展新能源汽车。

国家发展新能源汽车的战略核心不突出。从整体上看，我国尚处于摸索发展阶段，发展新能源汽车的战略不够清晰，企业难以重点把握，而鼓励新能源汽车消费的政策迟迟没有出台，市场需求还有待开发。

发展决心大。科技部部长万钢在 2008 年 8 月 31 日举行的首届新能源汽车论坛上提出了新能源汽车产业化目标，即“希望经过 4-5 年的努力，在 2012 年的汽车产量中有 10%，就是至少 100 万辆以上是节能新能源汽车”，我们认为要实现这一目标，需要有关部门尽快出台鼓励新能源汽车消费的具体措施。

现有新能源汽车的主要类型是天然气汽车。发改委颁布的《中国天然气利用政策》中指出“天然气汽车（尤其是双燃料汽车）属于优先发展类”，从目前发展状况来看，天然气汽车的主要应用领域是城市公交车和出租车，受各地方政府的政策决定，如四川省大力发展天然气汽车，其天然气汽车发展势头较快。

图 14：中国天然气汽车产量



数据来源：节能与新能源汽车网

表 7：主要城市 CNG 汽车保有量

单位：辆	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年
北京	2800	2618	2289	2703	3424	3705
上海	0	435	140	200	280	280
重庆	5010	11000	18985	24371	40840	49268
西安	0	9264	10497	12238	12380	13900
四川	32570	47100	52461	57960	85862	129800
乌鲁木齐	2480	3483	5398	7266	11094	15370

数据来源：节能与新能源汽车网

表 8: 主要城市 CNG 加气站数量

单位: 个	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年
北京	30	24	27	22	29	29
上海	4	4	4	4	3	3
重庆	33	40	46	53	62	65
西安	8	11	27	45	56	64
四川	143	173	185	190	200	212
乌鲁木齐	20	24	30	36	44	53

数据来源: 节能与新能源汽车网

长期发展需获消费者认可。虽然短期内政府相关政策会对新能源汽车消费起推动作用, 但其长期市场的形成必须由消费者决定, 例如北京市自 2001 年以来推动 LPG 出租车应用, 但由于使用成本和便利性等问题, 目前 LPG 出租车已经基本上退出了市场。

表 9: 主要城市 LPG 汽车保有量

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
北京	35500	35000	46613	32412	24231	15890	300
上海	31375	36070	38070	39040	39040	30000	20000
沈阳	0	0	0	4100	6950	11875	12993
广州	4140	7110	9756	7300	14300	24000	23459

数据来源: 节能与新能源汽车网

四、混合动力汽车是最佳过渡路线

1、新能源汽车的发展路线

纯电动汽车和燃料电池汽车在汽车使用过程中能够实现零排放，并完全摆脱了对石油资源的依赖，将成为新能源汽车发展的最终目标；而在过渡路线选择上，由于替代能源汽车和生物质能源汽车对相关能源的依赖性较大，使其发展具有区域性特点，难以在全球推广；混合动力汽车对现有汽车技术的改进相对较少，在高油价时期具有更好的燃油经济性，并且满足高排放标准，是最佳过渡路线。混合动力汽车在工作时可以使用机械和电力两种驱动方式，根据电力驱动部分能量的占比，可分为弱度混合动力、中度混合动力和强度混合动力三种，图 16 所示的是可插电式混合动力技术（PHEV），使充电过程更为便捷，是混合动力汽车的发展趋势。

图15：新能源汽车发展路径图

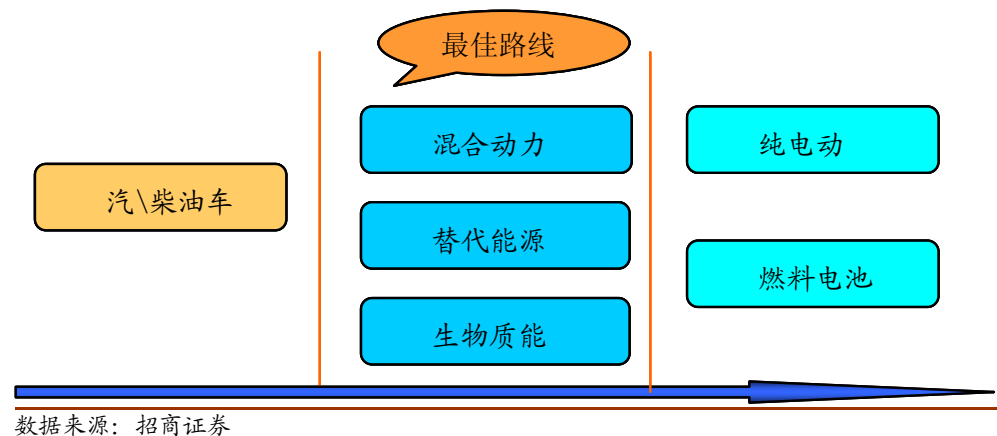
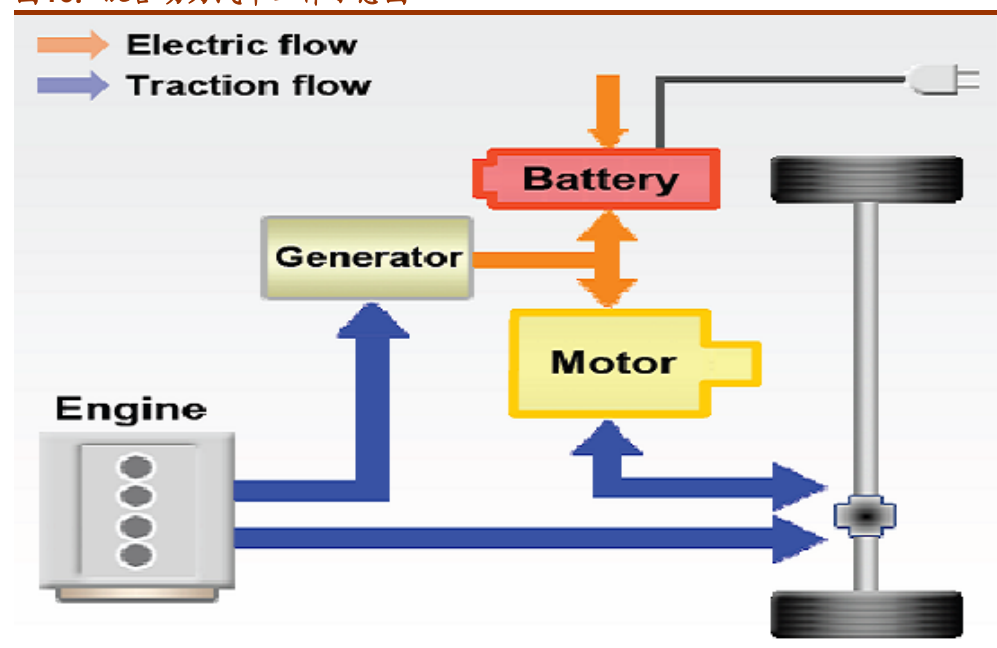


图16：混合动力汽车工作示意图

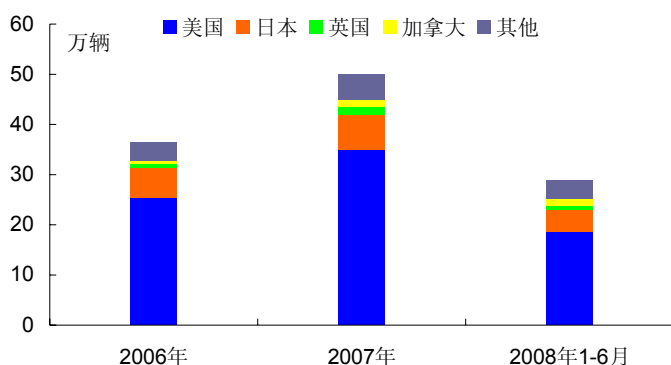


2、美日车企角逐混合动力汽车市场

美国是混合动力汽车的最大市场。

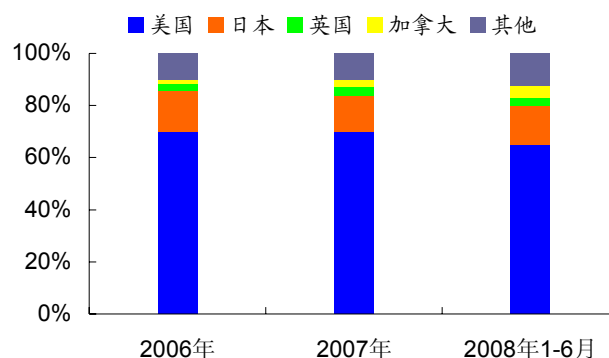
从全球混合动力汽车的销量分布状况来看,美国是混合动力汽车最大的销售市场,2007年的销量达 35 万辆,占全球销量的 70%,日本、英国和加拿大的市场份额分别为 13.8%、3.2%和 3%,而其他国家的份额合计仅为 10%,市场有待进一步开发。

图17: 全球混合动力汽车销量



资料来源: 招商证券

图18: 全球混合动力汽车销量分布

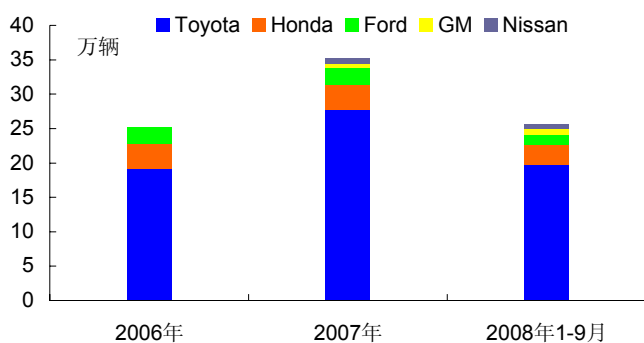


资料来源: 招商证券

日系厂商在混合动力汽车领域的优势明显。

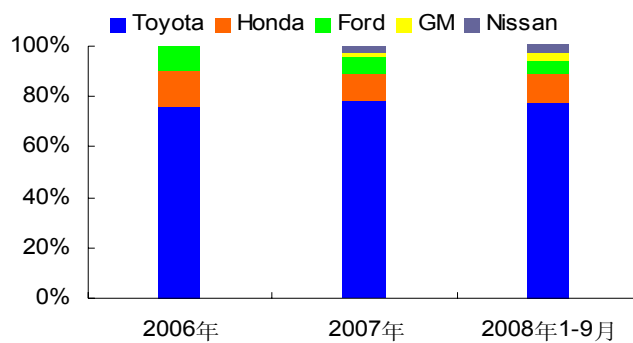
从混合动力汽车最大的消费国美国的数据来看,日系车企凭借其在混合动力汽车领域的先发优势,一直占领市场,丰田在混合动力汽车市场一枝独秀,其 2007 年在美国的销量达 18 万,占据 79%的市场份额,本田、福特、通用和日产的份额分别为 10.2%、7.1%、1.5%和 2.4%。

图19: 美国混合动力汽车销量



资料来源: 招商证券

图20: 美国混合动力汽车厂商份额

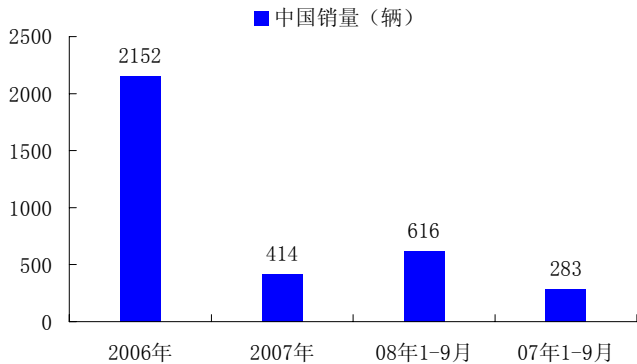


资料来源: 招商证券

3、中国市场有待开发

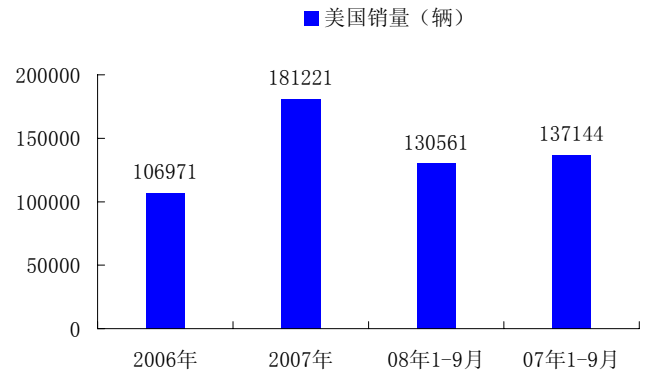
全球销量已达 100 万的畅销车丰田普锐斯于 2006 年登陆中国市场后销售状况一直不佳,预计 08 年的销量仍将在 1000 辆以内,说明目前中国普通消费者对混合动力汽车并不认可,购买欲望很弱,中国市场有待开发。

图21: 普锐斯中国销量



资料来源: 招商证券

图22: 普锐斯美国销量



资料来源: 招商证券

普锐斯中国销量不佳缘于性价比难被接受。

我们对同为一汽丰田旗下的三款汽车普锐斯、卡罗拉和新锐志进行了比较分析: 与普锐斯售价相当的新锐志属于 C 级车的入门级产品, 而普锐斯仅为 A 级车, 二者在汽车性能、豪华性和舒适性方面相距甚远; 而与普锐斯性能相当的卡罗拉则是一款畅销车, 但其售价还不到普锐斯的一半。

表 10: 普锐斯对比

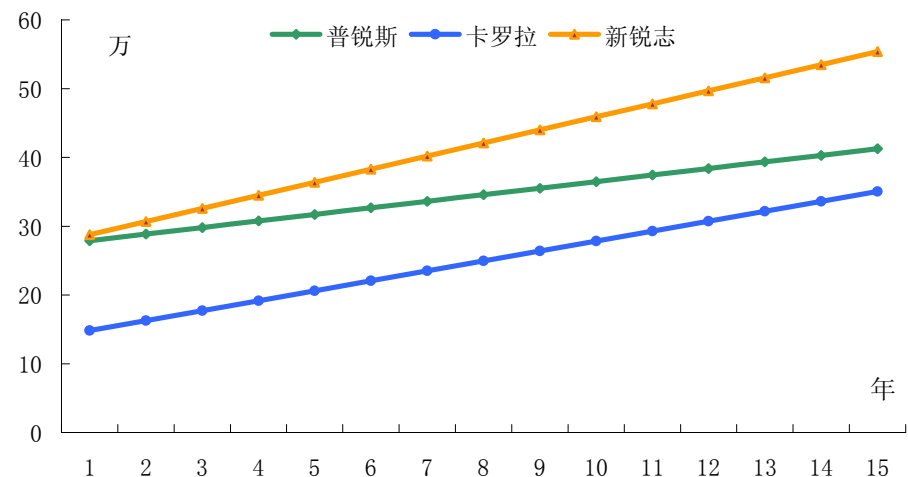
	价格	耗油量	保养费用	轴距	最大扭矩	最高速	车长	豪华度	舒适性
	(万)	(升/百公里)	(万)	(mm)	(Nm/rpm)	(km/h)	(mm)		
普锐斯 1.5AT 真皮导航版	26.94	6	0.19	2700	115/4000	165	4450	中	中
卡罗拉 1.6AT GL	13.39	10	0.17	2600	154/5200	180	4540	低	低
新锐志 2.5V AT/MT 导航版	26.87	12.5	0.31	2850	242/4400	225	4735	高	高

数据来源: 招商证券

普锐斯并没有体现使用成本优势。

从图 23 可以看到, 在使用过程中, 虽然普锐斯在耗油量上具有一定优势, 但这种优势不足以弥补其高昂的购车成本, 对于普通消费者而言, 购买普锐斯并不是明智的选择, 这从根本上影响了普锐斯的销量。

图23: 普锐斯使用费用对比



数据来源: 招商证券

4、混合动力汽车使用成本敏感性分析

相对于传统汽车，混合动力汽车的使用成本优势是其发展的前提，影响混合动力汽车使用成本的主要因素有 8 个，如表 11 所示，我们将分析在前 6 个影响因素确定的几种情况下，混合动力汽车的使用成本优势对购车成本和节油效果变化的敏感性。

在前 6 个因素中，电动驱动装置成本由相关技术发展水平决定，随着技术进步有一定下降空间；油价受政治、经济等因素综合影响，短期波动较大；而其他 4 个因素波动幅度不大。

表 11：混合动力汽车使用成本的影响因素

影响因素	设定值
电力驱动装置成本	35000
93#汽油价格(元/升)	6.37
年行驶距离(km)	15000
百公里耗电量(度/百公里)	16
电价(元/度)	0.68
使用年限(年)	8
车辆购置成本(元)	敏感性分析
节油效果	敏感性分析

数据来源：招商证券（注：车辆购置成本中不包括电动驱动装置成本）

由于不同价格区间汽车的耗油量差别较大，而耗油量是影响混合动力汽车使用成本的重要因素，我们对各中价格的汽车的耗油量进行了假设，如表 12 所示，以求更加准确地分析混合动力汽车使用成本的敏感性变化。

表 12：各级车的耗油量假设

车辆购置成本(元)	百公里耗油量(升)
5 万	4
10 万	7
15 万	8
20 万	10
25 万	12
30 万	14

数据来源：招商证券

我们计算单车使用 8 年的总成本，具体方法如下：

混合动力汽车使用成本=车辆购置成本+电力驱动装置成本+耗油成本+耗电成本

普通汽车使用成本=车辆购置成本+耗油成本

混合动力汽车使用优势=混合动力汽车使用成本÷普通汽车使用成本

当前条件下，混合动力汽车的使用成本优势体现在 20 万以上价位汽车。按表 11 中的设定值进行敏感性分析，结果如表 13 所示，混合动力技术在价位为 5 万元的汽车上不具有使用成本优势，即使能够实现 100%的节油效果，其使用成本仍比传统车辆高出 22%；在价位为 10 万元和 15 万元的汽车上，只有达到 80%以上的节油效果时，才有略微的成本优势；在价位为 20 万元、25 万元和 30 万元的汽车上，实现 40%-60%的节油效果能体现出一定的使用成本优势，说明混合动力技术具有现实的使用价值。

表 13: 敏感性分析（当前条件下）

	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
5 万	143%	141%	139%	137%	135%	133%	130%	128%	126%	124%	122%
10 万	123%	120%	118%	115%	112%	110%	107%	104%	102%	99%	96%
15 万	117%	114%	112%	110%	107%	105%	103%	101%	98%	96%	94%
20 万	113%	110%	108%	106%	103%	101%	99%	97%	94%	92%	90%
25 万	110%	108%	106%	103%	101%	99%	96%	94%	92%	90%	87%
30 万	109%	106%	104%	102%	99%	97%	95%	92%	90%	88%	86%

数据来源：招商证券（注：横轴为节油效果、纵轴为购车价格，下表 14-17 同）

成本优势对石油价格变化较敏感。从本质上讲，混合动力汽车的成本优势来源于电力成本相对于石油成本的优势。如表 14 所示，若 93#汽油价格下跌 30%，即 4.46 元/升，则混合动力技术的使用成本优势将变小，实际使用价值较小；如表 15 所示，若 93#汽油价格上涨 30%，即 8.28 元/升，则混合动力技术的实际使用价值将更明显。

表 14: 敏感性分析（仅汽油价格下跌 30%）

	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
5 万	149%	148%	147%	146%	144%	143%	142%	141%	140%	138%	137%
10 万	125%	124%	122%	120%	118%	117%	115%	113%	111%	109%	108%
15 万	118%	117%	115%	114%	112%	110%	109%	107%	106%	104%	103%
20 万	114%	112%	111%	109%	107%	106%	104%	103%	101%	99%	98%
25 万	111%	110%	108%	106%	105%	103%	101%	100%	98%	96%	95%
30 万	109%	108%	106%	104%	103%	101%	99%	98%	96%	94%	93%

数据来源：招商证券

表 15: 敏感性分析（仅汽油价格上涨 30%）

	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
5 万	139%	136%	133%	130%	127%	124%	121%	118%	115%	112%	109%
10 万	121%	117%	114%	111%	107%	104%	101%	97%	94%	91%	87%
15 万	115%	112%	109%	107%	104%	101%	98%	95%	92%	89%	86%
20 万	112%	109%	106%	103%	100%	97%	94%	92%	89%	86%	83%
25 万	109%	107%	104%	101%	98%	95%	92%	89%	86%	84%	81%
30 万	108%	105%	102%	99%	96%	94%	91%	88%	85%	82%	79%

数据来源：招商证券

技术进步是混合动力汽车发展的强大动力。若技术进步使电力驱动装置的价格下跌 30%，如表 16 所示，其对混合动力技术成本优势的提升作用与汽油价格上涨 30% 的影响相当。

表 16: 敏感性分析（仅电力驱动装置成本下跌 30%）

	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
5 万	130%	128%	126%	124%	122%	120%	117%	115%	113%	111%	109%
10 万	116%	113%	111%	108%	105%	103%	100%	98%	95%	92%	90%
15 万	112%	109%	107%	105%	102%	100%	98%	96%	93%	91%	89%
20 万	109%	107%	104%	102%	100%	97%	95%	93%	91%	88%	86%
25 万	107%	105%	103%	100%	98%	96%	93%	91%	89%	86%	84%
30 万	106%	104%	101%	99%	97%	94%	92%	90%	88%	85%	83%

数据来源：招商证券

乐观情况下，混合动力技术的应用前景广阔。若 93#汽油价格上涨 30%和电力驱动装置下跌 30%同时发生，则混合动力技术的应用价值非常明显，如表 17 所示，价位在 10 万元以上的汽车都有一定的使用成本优势。

表 17：敏感性分析（汽油价格上涨 30%，电力驱动装置成本下跌 30%）

	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
5 万	127%	124%	121%	118%	115%	112%	109%	106%	104%	101%	98%
10 万	114%	111%	108%	104%	101%	98%	94%	91%	88%	84%	81%
15 万	111%	108%	105%	102%	99%	96%	93%	90%	88%	85%	82%
20 万	108%	105%	102%	100%	97%	94%	91%	88%	85%	82%	79%
25 万	107%	104%	101%	98%	95%	92%	89%	87%	84%	81%	78%
30 万	106%	103%	100%	97%	94%	91%	88%	85%	83%	80%	77%

数据来源：招商证券

长期来看，混合动力技术的使用成本优势将逐渐体现。以上的分析表明，汽油价格和电力驱动安装成本是影响混合动力成本的两大重要因素，特别是在当前全球经济不景气、需求放缓带来了石油价格的短期下跌，混合动力技术的成本优势有所缩小，混合动力技术的发展受到了挑战；但从长期来看，随着全球经济的复苏，石油的资源紧缺性特质将促使油价走高，而技术不断进步会降低电力驱动装置的成本，二者共同作用下，混合动力技术的使用成本优势会越来越来。

5、电池技术左右发展

锂电池未来会取代镍氢电池。目前混合动力汽车主要采用镍氢电池技术，但镍氢电池的一些技术性能已经接近理论极限值，例如能量密度、充放电速度等，而锂电池具有能量密度高、容量大、无记忆性等优点，得到各汽车厂商和电池生产厂商的一致认可，目前需要解决的问题在于其使用的稳定性、安全性和生产成本问题。

表 18：各类车用电池对比

	镍氢电池	锂离子电池	铅酸电池	超级电容器
充放电寿命	中	中	差	好
使用年限	中	中	差	好
充电速度	中	中	中	好
能量密度	中	好	中	差
功率密度	中	好	中	差
安全性	中	差	好	好
环保性	中	中	差	中
成本	中	差	好	中

数据来源：招商证券

磷酸锂电池受到了广泛关注。磷酸锂电池是锂电池的一种，具有安全性高、稳定性高、比容量高、环保、价格便宜等优点，但是其导电性较差，是需要解决的主要问题。比亚迪汽车的双模汽车 (Dual-Mode，即 HEV 和 EV 两种模式) 的核心技术是“ET-POWER”，其采用就是磷酸锂电池技术，每块电池电压 3.3 伏、60 安时，充电循环次数可达 2000 次以上，比亚迪 F6DM 汽车使用了 100 块电池，续航里程可达 430 公里，其中电动模式 100 公里，混合动力模式 330 公里，但真正量产仍然需要一定的时间。

表 19: 锂电池对比

	钴酸锂	镍钴锰	锰酸锂	磷酸锂铁
容量密度(mAh/g)	135 ~ 140	155 ~ 165	100 ~ 115	130 ~ 140
循环性能	300 次	800 次	500 次	2000 次
载体金属	贫乏	贫乏	丰富	非常丰富
原材料成本	中	高	低	低
环保性	含钴	含镍、钴	无毒	无毒
安全性能	差	中	中	好
适用领域	小电池	小电池/小型动力电池	动力电池	动力电池

数据来源：招商证券

图 24: 比亚迪车用动力电池


资料来源：比亚迪汽车

图 25: 比亚迪 F6DM 双模发动机


资料来源：比亚迪汽车

可插电式混合动力技术是发展趋势。相比于现已应用的混合动力技术，可插电式混合动力技术(Plug-in Hybrid Electric Vehicle, 简称 PHEV)使混合动力汽车拥有更好的性能和使用便捷性。通用汽车开发的雪佛兰 Volt 就是采用了锂电池技术的 PHEV，预计将在 2009 年上市，而丰田汽车的普锐斯则由于技术问题不会再新款车中采用锂电池技术。Volt 搭载的锂电池是由 A123 生产的，容量达到了 16kWh，是现有普锐斯电池容量的 12 倍，大大提高的混合动力汽车的续航能力，而“可插电式”的设计使电池充电更为便利，110V 的接口下充电 6 个小时即可充满。

图 26: PHEV-Volt


资料来源：GM，招商证券

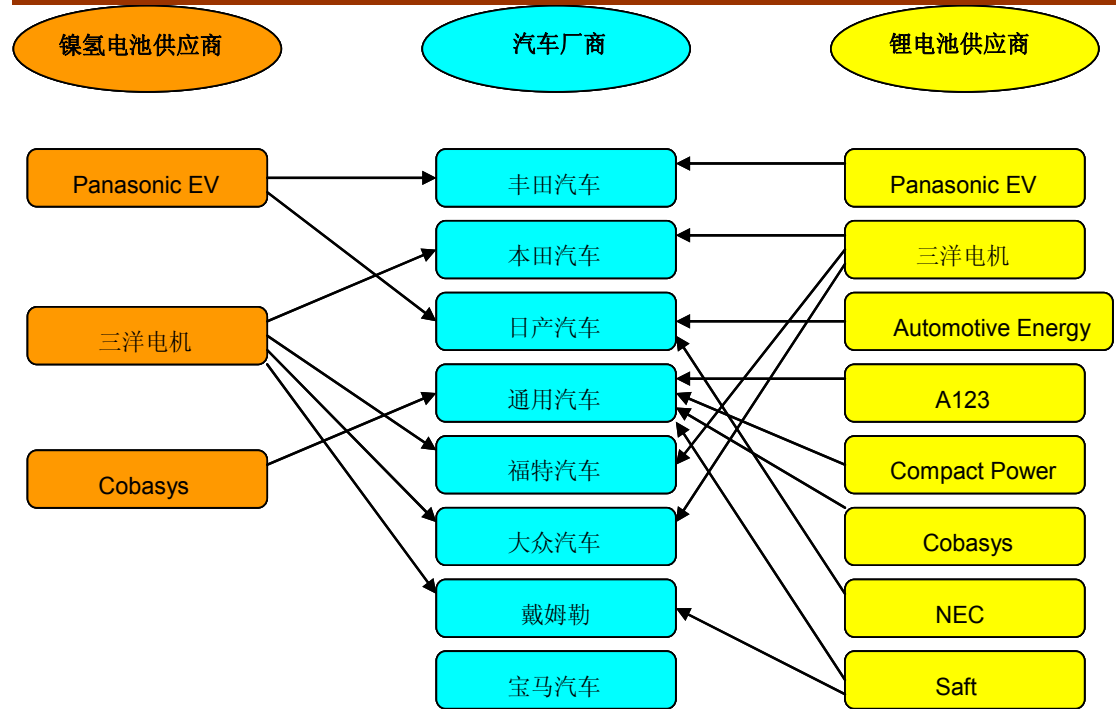
图 27: Volt 发动机结构图


资料来源：GM，招商证券

汽车厂商和电池生产商掀起合作热潮。为了尽快开发出高性能、低成本的车用动力电池，各大汽车厂商纷纷采取与电池生产商合作的方式进行开发，掀起了国际开发车用动力电池的热潮。其中通用汽车与 A123、Compact Power、Cobasys 的动作最为积极，

和 Saft 四家公司进行合作，抢占锂电池技术领先地位的意图非常明显。

图28: 锂电池合作开发关系



数据来源: 招商证券

五、投资策略

1、谁将分享整车的饕餮盛宴——自主品牌 OR 合资品牌

100 万辆盛宴。

作为燃料电池汽车领域的资深专家，现任科技部部长万钢提出了新能源汽车发展的明确目标“到 2012 年，国内有 10% 新生产的汽车是节能与新能源汽车，按届时汽车年产辆为 1000 万辆算，我国新能源汽车要达到年产 100 万辆的规模”，坚定了国内外汽车生产商在国内发展新能源汽车的决心

国内汽车厂商已有一定技术实力。

“十五”期间国家设立了电动汽车重大科技专项课题，确定了“三纵三横”的研发布局，其中“三纵”指燃料电池汽车、混合动力电动汽车和纯电动汽车三种车型；“三横”指多能源动力总成控制系统、驱动电机及其控制系统和动力蓄电池及其管理系统三种共性技术。参与此专项课题研究的厂商如表 20 所示，目前，各公司都已生产了样车，并取得了一些技术积累，但在一些关键技术上，国内厂商的技术还有待提高，如动力总成技术、驱动技术等。

表 20：“863”计划重点项目承担情况

类别	承担单位	进展情况
燃料电池轿车	同济大学	目前已经研制成功“超越 3 号”样车，实现了动力平台集成化和模块化，部分技术达到国际先进水平，形成了自主知识产权。
燃料电池客车	清华大学	与福田汽车联合开发了配置镍氢电池组的福田欧 V 客车。
混合动力轿车	一汽、东风、长安、奇瑞	各厂商都有储备车型，但都尚为量产。
混合动力客车	一汽、东风	一汽和东风开发的混合动力客车都已投入示范运行。
纯电动轿车	天津清源牵头承担	已具备年产 2 万辆的纯电动轿车生产能力，可生产一款使用铅酸电池和两款使用锂离子电池的纯电动轿车。
纯电动客车	北京理工大学	研发的纯电动客车已经投入示范运行。

资料来源：招商证券

奥运示范运行是前期研发成果的集中展示。

北京奥运期间，由 500 余辆新能源汽车组成的环保车队奔波于赛车内外，受到了广泛的关注。这次示范运行是各车企前期研发成果的集中展示，并让消费者亲身体会新能源汽车的使用。奥运后，一些新能源汽车会在一些公交示范线路和大型展览会（如上海世博会）中继续运行，即能检验车辆的使用性能，又能拉近消费者与新能源汽车的距离，是一种消费辅导行为。

表 21：新能源汽车奥运示范运行情况

类别	奥运示范运行
燃料电池轿车	由上燃动力、同济大学、上海大众共同开发的 20 辆燃料电池轿车将作为赛时公务用车；
燃料电池客车	由清华大学、北汽福田开发的 3 辆燃料电池客车将在公交线路上进行为期 1 年示范运行
混合动力轿车	由奇瑞、长安、一汽集团等企业研发生产的 75 辆混合动力轿车将编入出租车队运营；
混合动力客车	由东风汽车公司和一汽集团研发生产的 25 辆混合动力客车将在奥运公交专线上运营
纯电动场地车	在奥运场馆间还将有 400 余辆纯电动场地车服务
纯电动客车	由北京理工大学和京华客车公司开发的 50 辆锂离子电池纯电动客车将在奥运村内环线等三条公交线路运行；

资料来源：招商证券

外资品牌具备先发优势。

虽然国内车企希望通过发展新能源汽车缩小与外资品牌和合资品牌的差距，且相对于传统汽车技术，在新能源汽车领域的技术差距相对较小，但丰田、本田和通用等车企在新能源汽车领域已经运作多年，并有量产的车型推出，技术水平已经受市场考验，而且储备车型布局全面，一旦国内相关政策出台，会马上采取相应策略占领市场。

政府对自主品牌的扶持力度成关键。

一直以来，国家对鼓励企业发展新能源汽车并没有出台具体的措施，且新能源汽车产业政策的战略核心并不明晰，各车企研究开发缺乏统一指引，不敢投巨资进行关键技术的攻关。若长此以往，则自主品牌车企将丧失在新能源汽车领域的发展机遇。

国内几大汽车集团和比亚迪、奇瑞等民营企业都对新能源汽车的开发有很大的热情，并且已开发出了新能源车型，但都尚未量产，还需经历市场考验，未来几年对公司整体业绩的贡献不大。

比亚迪还需进一步观察。比亚迪凭借其在锂电池领域的长期的技术积累和研发实力，开发出了采用“磷酸锂铁电池”技术的双模电动汽车（即混合动力模式和纯电动模式），预计 F3DM 将于 08 年底上市，E6 和 F3DM 将于 09 年上市，我们应重点关注其产品上市定价区间以及实际销量情况和企业盈利情况。

表 22：国内整车企业动态

公司	相关业务
比亚迪	新能源汽车战略核心是发展 DM（双模）汽车；目前有 E6 纯电动汽车和 F6DM、F3DM 双模汽车三款新能源车型，核心技术为“磷酸锂铁电池”技术，预计 F3DM 将于 08 年底上市，E6 和 F6DM 将于 09 年上市。
万向集团	预借电动汽车进入汽车行业；1999 年启动电动汽车方面的研发和产业化工作，整体发展思路为“电池-电机-电控-电动汽车”；自主开发的 120AH 聚合物锂离子电池已通过国家 863 计划的测试；发改委新能源汽车的产品目录仍在申请过程中；
奇瑞汽车	多种新能源技术同时开发，研究重点在混合动力、纯电动和灵活燃料；已掌握了混合动力汽车的核心技术；奇瑞 A5BSG(弱混合动力)已于 07 年 6 月下线，并投放芜湖出租车市场；达到欧 V 排放标准的 A5ISG 已于 07 年 10 月下线；预计 A5 混合动力 08 年下半年将上市；纯电动车和使用各种替代燃料的车型正在研发中。
长城汽车	开发的新能源汽车包括：纯电动车型、以电为主以油为辅的混合动力车型、CNG 车型三类；哈弗混合动力预计最快在 09 年上市；包括甲醇等替代能源的车型的 4 个新项目正在研发，将在 2009 年底前完成。
吉利汽车	主攻双燃料车和混合动力汽车；远景 CNG 双燃料车已在 7 月投放新疆市场，自由舰、金刚也已具备了双燃料车型；华普海锋甲醇动力轿车将于 08 年底上市；混合动力汽车领域的核心技术电子平衡系统(EEBS)处于攻关阶段，最早要 2009 年底才能正式投产。
上汽集团	上汽实行混合动力、替代燃料和燃料电池三条技术路线的发展战略；上汽通用的 ECO-Hybrid 油电混合动力车已经上市；油电混合动力的客车已有样车；完全自主知识产权的“上海牌”混合动力轿车已进入功能样车阶段；已成功研制了二甲醚公交车和甲醇汽油发动机；燃料电池汽车将于 2010 年实现商业化示范运行。
一汽集团	混合动力技术为主线；解放牌混合动力城市客车已经下线，具备了小批量整车生产能力；一汽丰田旗下有普锐斯；一汽轿车 2009 年奔腾油电混合动力轿车将上市。
东风汽车	重点发展混合动力技术；东风主打产品是中度混合动力客车和纯电动小巴；东风本田旗下 CIVIC 新混合动力车。
长安汽车	专注于发展混合动力技术；杰勋 HEV 将于 08 年下半年上市；08 年下半年混合动力版志翔也将上市。

资料来源：招商证券

2、零部件行业——泥沙俱下，真金难寻

零部件行业增速将高于整车行业。一旦国内新能源汽车消费市场扩大，相对于整车制造行业，零部件行业的投资机会将更加明显，因为短期内新能源汽车占车企的份额不高，而相关零部件行业则是从零开始起步，增速将非常高。

关注公司是否具有核心技术。新能源汽车涉及到发动机技术、材料技术、机械技术等的前沿领域，零部件公司是否掌握核心技术将决定其在新能源汽车产业链中的价值。

混合动力推广初期，相关电池生产企业将获得适当利润。混合动力汽车将是最佳的过渡产品，会在新能源汽车行业发展初期获得较大的市场份额。混合动力汽车的核心技术是能量转换系统，电池单元仅为其中非关键零部件，市场推广初期，由于整车企业并不具备较大规模，相关电池生产企业将在推广期获得适当利润。

回避概念股的炒作。近期受到巴菲特入股比亚迪汽车的影响，一些涉及到动力电池业务的公司收到市场追捧，涨幅较大，但目前国内上市公司的车用电池业务对公司的利润贡献尚小，对于无实质业务的动力电池概念相关股票的炒作，我们建议回避。

科力远估值过高。公司一直致力于镍氢电池原材料泡沫镍以及镍系电池的生产，公司募集资金用于投资控股子公司科霸公司建设镍氢动力电池能量包生产线，镍氢电池是目前混合动力车采用的电池技术。

公司的投资风险在于：1）公司产品性能将决定能否进入整车生产企业的零部件采购体系；2）若锂电池技术取得突破，则镍氢电池技术有被锂电池技术取代的风险。

预估 08、09 年 EPS 为 0.24、0.34 元，目前股价 9.27 元，对应 08、09 年的 PE 分别为 39 和 27 倍，估值水平过高，下调评级至“中性-A”。

表 23：电池技术相关上市公司

	相关业务
风帆股份	公司是军用启动铅酸蓄电池的定点生产单位，年生产能力达到 350 万 KVAh；致力于锂电池和太阳能电池的开发。
维科精华	成立的宁波维科能源公司专业生产各种动力、太阳能电池。
同济科技	公司参股上海中科同力化工材料有限公司 36.23% 的股份，从事质子交换膜燃料电池关键材料与部件的研发，如质子交换树脂和质子交换膜和膜电极等；但目前尚为给公司带来利润贡献。
中炬高新	控股子公司中炬森莱生产动力电池。
科立远	生产泡沫镍和镍系电池，镍氢动力电池项目正在积极研发过程中。
德赛电池	国内外手机电池的主要供应商，尚无车用动力电源业务。
杉杉股份	生产锂电池材料。
澳柯玛	子公司澳柯玛新能源技术公司生产锂电池。
TCL 集团	子公司生产锂电池。
长城电工	参股大连新源动力 11% 的股份，大连新源动力我国燃料电池领域的领军企业，技术水平国内领先，部分关键技术已达到国际一流水平，2007 年 7 月 19 日，上海汽车工业（集团）总公司入股新源动力，成为第一大股东，为公司未来在燃料电池汽车领域的发展提供了强大的支撑。
新大洲 A	参股大连新源动力 3.42% 的股份。
复兴医药	持有上海神力科技有限公司 36.26% 的股权，神力科技专门从事质子交换膜燃料电池产品的研究与开发。

资料来源：招商证券

3、相关新能源生产企业

汽车使用的替代能源受国家汽车产业政策的影响较大，需国家政策的扶持和指引，投资风险较大。

表 24：替代能源上市公司

	相关业务
威远生化	控股股东新奥集团已注入二甲醚生产业务。
远兴能源	拥有甲醇化工项目。
丰原生化	公司是国内最大的燃料乙醇生产商。
华润生化	控股股东华润集团控股吉林燃料乙醇和黑龙江华润酒精。

资料来源：招商证券

六、风险提示

1、石油价格下降将减缓行业发展速度

短期内若石油价格出现大幅下降，各种新能源汽车使用的相对费用优势将减小，终端消费需求将受到较大影响，从而延缓了新能源汽车的发展速度，但我们认为从石油资源储量稀缺性以及新能源汽车技术进步带来的生产成本下降的角度考虑，汽车消费对石油的依赖性逐渐减弱是大势所趋。

2、技术路线选择风险

新能源汽车行业属于高技术、高投入行业，且目前的技术方向众多，若企业选择的技术路线不能被市场认可，则投资风险较大。

3、政策风险

国家汽车产业政策对新能源汽车的发展影响较大，特别是在行业起步阶段，国家政策决定了行业发展方向和速度，若相关企业对国家相关产业政策的把握不足，则投资风险较大。

参考报告：

- 1、《大能源专题报告之五：新能源汽车 - 或将改变汽车产业格局》2008/09/11。在本报告中我们提出了新能源汽车的发展方向，认为近年内混合动力汽车市场将是行业企业竞争的重点，而从长期来说，动力电池将成为最终的发展方向。
- 2、《科力远（600478）-投资看两点，毛利率与混合动力电池》2008/11/04。

分析师简介

汪刘胜，1998年毕业于上海同济大学机械系，9年工作经验，招商证券汽车行业、新能源行业分析师。2008年获得英国金融时报与 **Starmine**（全球知名证券分析师专业评级机构）全球最佳分析师--亚太区最佳选股师奖，亚太区汽车行业分析师排名第三名。

主要研究特点：客观、独立，准确把握行业发展规律，并综合经济的发展形势对行业的影响。

范玉琢，浙江大学电气工程及其自动化专业学士，上海财经大学金融学硕士，现为招商证券研究发展中心助理分析师。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

投资评级定义

我公司从2008年4月11日起，调整公司短期评级名称及定义、公司短期评级与行业投资评级的比较基准，公司长期评级保持不变。调整后的评级体系如下：（详细情况请参见《关于招商证券调整投资评级体系的说明》）

公司短期评级

以报告日起6个月内，股票相对于同期市场基准指数（沪深300）的表现为标准：

强烈推荐：股价涨幅超基准指数20%以上

审慎推荐：股价涨幅超基准指数5-20%之间

中性：股价变动幅度相对基准指数介于±5%之间

回避：股价表现弱于基准指数5%以上

公司长期评级

A：公司长期竞争力高于行业平均水平

B：公司长期竞争力与行业平均水平一致

C：公司长期竞争力低于行业平均水平

行业投资评级

以报告日起6个月内，行业相对于同期市场基准指数（沪深300）的表现为标准：

推荐：行业基本面向好，行业指数将跑赢基准指数

中性：行业基本面稳定，行业指数跟随基准指数

回避：行业基本面向淡，行业指数将跑输基准指数

免责声明

本报告中的信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或征价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告仅向特定客户传送，版权归招商证券所有。未经我公司书面许可，任何机构和个人均不得以任何形式翻版、复制、引用或转载。