

国内镍氢 HEV 将进入成熟发展期

汽车行业运行报告

深度报告

2009 年 7 月 1 日 星期三

赵世光 李涛
021-50586660-8637
021-50586660-8971
zsg@longone.com.cn
lt@longone.com.cn
汽车行业

联系人: 顾颖
021-50586660-8638
dhresearch@longone.com.cn

行业评级

行业	子行业	评级
汽车	乘用车整车	推荐
	载货车整车	推荐
	载客车整车	中性
	汽车零部件	推荐
	内燃机	中性

投资要点

- **新能源汽车受政策促进将会在年底进入高速增长期。**国家对新能源汽车的支持政策鼓励汽车及关键零部件厂商加大、加快研发及产业化的进度,也刺激了市场购买需求的释放。在政策和资金的大力扶持下,各地的新能源汽车产业联盟已开始建立。目前国内已形成北京、广州、重庆、武汉、长春多个产业基地。依托北汽福田、广汽、长安、东风、一汽现有技术积累,加速新能源汽车的研发和生产准备。预计 2009 年各类新能源车产销量在 1 万辆左右,2012 年能大幅增加,实现 50 万辆左右的产销目标。
- **生产企业及产品准入管理规则鼓励镍氢 HEV 快速发展。**《新能源汽车生产企业及产品准入管理规则》自 2009 年 7 月 1 日起施行。根据新能源汽车整车、系统及关键总成技术成熟程度、国家和行业标准完善程度以及产业化程度的不同,将其分为起步期、发展期、成熟期三个不同的技术阶段。技术阶段划分明确了镍氢混合动力乘用车已进入成熟期,镍氢混合动力商用车已进入发展期。按照上述成熟期产品规定,镍氢混合动力乘用车可以进行产业化批量生产和不限地域的销售。我们认为,该政策对镍氢 HEV 加速产业化促进作用较大。
- **新能源汽车补贴政策力度较大。**从国内外新能源汽车激励政策看,购车补贴(包含返税)是最有效的激励方式。目前财政部采用对购买者直接补贴,补贴款将直接补助购买新能源车的消费者,包含个人消费者和汽车运输公司。补贴金额不能直接增加汽车企业的利润。不过由于补贴降低了购入成本,必将激发新能源车的购买需求,进而增加汽车销量。新能源车补贴也将加快保有车辆的升级换代需求。因此,补贴长期将增加汽车企业销售收入和利润。经我们测算,国内此次新能源车补贴力度较大。例如美国对轻混 HEV 的补贴是 3400 美元,约合 2.3 万元人民币。而国内轻混 HEV 最低补贴为 2.8 万元,已高于美国。未来国产 HEV 销售相比国外进口 HEV 或者合资生产的 HEV 具有更多优势。
- **镍氢电池产业链相关企业有望最先盈利。**新能源汽车的主要关键部件是动力电池和永磁同步电机。目前 HEV 成本构成中,动力电池成本占比根据 HEV 节油率不同有所差异。其中轻混 HEV 约占 26%,节油率 40% 以上的可插电式 HEV 电池成本占比达到 50% 以上。镍氢电池产业链包括上游的镍矿资源、稀土资源、正极材料氢氧化镍、泡沫镍、负极材料贮氢合金粉以及镍氢动力电池。混合动力汽车另一个主要关键部件是永磁同步电机,钕铁硼是用于永磁同步电机最为适合的磁性材料。预计 2009 年国内可用

于生产 HEV 镍氢动力电池的产能约 5 万台，2010 年可扩至 15 万台，2011 年产能将扩至 50 万台以上。相关受益上市公司除关注有镍氢动力电池业务的科力远、中炬高新外，还应关注生产镍氢电池正极的金瑞科技、生产负极的厦门钨业、生产同步电机和钕铁硼磁铁的宁波韵升和上游稀土行业龙头包钢稀土。

目录

1. 新能源汽车准入规则发布, 镍氢 HEV 进入成熟发展期	2
1.1 国内新能源汽车政策正密集出台	2
1.2 新能源汽车产业联盟和基地正迅速形成	2
1.3 新能源汽车业绩将在 09 年底开始释放	4
1.4 生产企业及产品准入管理规则提供了新能源汽车发展细则	5
2. 国产镍氢 HEV 将最先占领市场	6
2.1 镍氢动力电池目前还是普通 HEV 的主要选择	6
2.2 国内新能源汽车补贴政策力度较大	6
2.3 补贴后 HEV 价格对消费者已具备较强吸引力	7
2.4 国产 HEV 销售优势较大	8
3. 国内镍氢电池产业链逐步完善, 镍氢电池企业盈利有望爆发	9
3.1 国内镍氢电池产业化准备已经完成	9
3.2 镍氢 HEV 快速发展将给产业链提供较佳盈利机会	11
4. 重点公司推荐	12
4.1 科力远 (600478)	12
4.2 宁波韵升 (600366)	13

图目录

图 1. 乘用车销售分国别销售统计 (单位: %)	9
图 2. 镍氢电池成本构成	10

表目录

表 1. 近期国内新能源车扶植政策	2
表 2. 上海车展自主品牌新能源车总览	4
表 3. 新能源汽车技术阶段划分表 (2010 年 12 月 31 日前适用)	5
表 4. 混合动力汽车不同联接方式比较	6
表 5. 试点城市公共服务用乘用车和轻型商用车推广补助标准 (万元/辆)	7
表 6. 十米以上城市公交车示范推广补助标准 (万元/辆)	7
表 7. 国内 09 年已售或即将销售 HEV 轿车	7
表 8. 国内镍氢动力电池主要厂商	10
表 9. 镍氢电池正负极和动力电机相关上市公司	12

1. 新能源汽车准入规则发布，镍氢 HEV 进入成熟发展期

1.1 国内新能源汽车政策正密集出台

2009年1月14日，国务院原则审议通过《汽车产业振兴规划》，首次提出发展新能源汽车战略，决定安排100 亿元支持新能源汽车及关键零部件产业化。1月23 日，财政部、科技部发出了《关于开展节能与新能源汽车示范推广试点工作的通知》，决定在北京、上海、重庆、长春、大连、杭州、济南、武汉、深圳、合肥、长沙、昆明、南昌共13个城市开展节能与新能源汽车示范推广工作。 2月5日，财政部出台了补贴政策，对试点城市公共服务领域购买新能源汽车给予一次性定额补助，并要求地方财政重点对相关配套设施及维护保养给予补助。自此，国家相关支持政策不断出台并强化产业界和资本市场对新能源汽车战略执行力度。

表1. 近期国内新能源车扶持政策

发布日期	政策内容
2009 年 1 月 14 日	国务院原则通过汽车产业振兴规划，首次提出新能源汽车战略，安排 100 亿元支持新能源汽车及关键零部件产业化
2009 年 1 月 23 日	出台《新能源汽车示范推广通知》计划用 3 年时间，每年发展 10 个城市，每个城市推出 1000 辆新能源车；对 13 个城市公共服务领域购买新能源车给予定额补助，HEV 最高补贴 5 - 45 万元
2009 年 3 月 20 日	出台《汽车产业调整和振兴规划》，提出未来 3 年新能源车形成 50 万辆产能，占乘用车销量的 5%；推动新能源车及关键零部件产业化，形成 10 亿安时动力电池产能
2009 年 3 月 21 日	首个新能源汽车产业联盟产业化基地在北京开始建设，加快新能源汽车整车与关键零部件研发和产业化
2009 年 5 月 6 日	国务院决定以贷款贴息方式，安排200 亿元资金支持技改，包括“发展新能源汽车，支持关键技术开发，发展填补国内空白的关键总成”
2009 年 6 月 17 日	工信部制定了《新能源汽车生产企业及产品准入管理规则》。提出适用于新能源汽车的专项技术条件和检验规范建议

资料来源：东海证券研究所

国家对新能源汽车的支持政策，从框架性建议，过渡到有直接具体、可操作的补贴政策，鼓励汽车及关键零部件厂商加大、加快研发及产业化的进度，也刺激了市场购买需求的释放。

1.2 新能源汽车产业联盟和基地正迅速形成

在政府政策和资金的大力扶持下，各地的新能源产业联盟已开始建立。吉林省提出实施新能源汽车战略，并将协调一汽集团、吉林大学、东北师范大学等单位成立新能源汽车产业联盟，对一汽集团新能源汽车产业化提供重点资金支持。在深圳，以新能源轿车的比亚迪、新能源客车的五洲龙为核心，新能源产业链开始向上下游延伸，包括整车、充电设备、相关核心零部件以及相关资源的产业基地也初现端倪。

目前国内已形成北京、广州、重庆、武汉、长春多个产业基地。依托北汽福田、广汽、长安、东风、一汽现有技术积累，加速新能源汽车的研发和生产准备。各产业基地规模、近期措施和计划如下：

● 北京

重点发展的新能源车型：以纯电动、燃料电池及混合动力的轿车、客货车为主。近几年目标：到 2012 年，北京计划实现共计 5000 辆新能源汽车的示范应用规模，其中 2009 年实现 1000 辆车在公交和环卫行业运行。

措施：1、2008 年 12 月 28 日，北京新能源汽车设计制造产业工程基地以福田汽车为依托成立，占地 1000 亩，总投资 50 亿元，具有年产各类替代能源和新能源客车 5000 辆、高效节能发动机 40 万台的生产能力；2、今后四年，北京市财政用于支持自主创新和产业的资金投入不低于 500 亿元人民币，力争做强做大批企业，新增产值超过 5000 亿元，重点涉及新能源等相关领域。

● 广州

重点发展的新能源车型：以混合动力轿车及客车为主。近几年目标：大力发展汽车、机械装备等低能耗、高附加值的先进制造业。

措施：广州市发改委已经起草了《广州市新能源汽车发展行动方案》，已经向各部门征求意见，具体出台时间未定。方案暂定在 2010-2015 年期间，对购买符合规定的新能源汽车给予补贴，单辆补贴金额按节能率和减排量具体确定，补助总量预设上限。

● 重庆

重点发展的新能源车型：以混合动力车为主。近几年目标：到 2011 年，重庆将推广 1100 辆长安新能源汽车，其中 700 辆长安志翔气电弱混出租车，300 辆长安杰勋和长安志翔油电中度混合动力公务用车，100 辆油电混合动力私家车。

措施：1、由长安汽车领衔的重庆市节能与新能源汽车产业联盟 6 月 2 日正式成立，该联盟整合了 30 多家汽车整车、零部件企业及科研院所，致力于打造中西部最大的新能源汽车研发、制造、示范运行基地。重庆市政府将拨付 10 亿元财政资金，为进入基地的企业提供资本金补助，并在土地、税收、物流配送、新能源汽车示范运行方面给予一系列政策支持；2、对个人用户进行购车补贴：购车环节弱混享受国家 4000 元的补贴，油电中混享受国家 3.6 万元的补贴，每车免除三年路桥费共计 6900 元。

● 武汉

重点发展的新能源车型：在乘用车、商用车以及城市客车等领域实现纯电动及混合动力的全系发展。近几年目标：到 2011 年，新能源公汽线路增至 20 条，新能源公共汽车增至 1000 辆；到 2020 年，天然气加气站由 10 座增加到 131 座，液化石油气加气站由 15 座增加到 20 座。

措施：1、对武汉市产新能源汽车免征车辆路桥通行费；2、对于一次性购买新能源轿车超过 3 辆的企业和单位给予节能减排奖励。东风计划投入 330 亿，用 10 年的时间来发展一系列环保车辆。东风电动汽车产业园试点基地于今年（2009 年）6 月 2 日正式揭牌。

● 长春

重点发展的新能源车型：以混合动力、纯电动汽车以及燃料电池三种新能源汽车为主近几年目标：力争在三年内实现 1000 辆以上混合动力汽车的应用规模，获得国家财政补助 3 亿元左右。

措施：长春计划首批建立两个、总规模不少于 200 辆的混合动力客车示范车队。

建立产业联盟和产业集聚地可以加大产业化进程，同时建立汽车厂商、电池厂商、科研院校之间的产业联盟，集中力量解决关键技术突破（如电池管理系统必须要电池厂商和汽车厂商共同研究完成），实现关键总成的国产化和产业化。

1.3 新能源汽车业绩将在 09 年底开始释放

4 月份上海国际车展上，一汽、上汽、福田、吉利都宣布将加快新能源车战略。一汽集团宣布 2012 年将建成生产混合动力客车和轿车的生产基地，当年的目标是生产混合动力轿车 1600 辆。吉利宣布第一代纯电动车型 2009 年投放市场。上汽 5 月 5 日披露了新能源汽车阶段性目标，2010 年将实现自主品牌混合动力轿车上市，2012 年实现插电式强混轿车、纯电动轿车上市。

我们认为，上述目标是较保守的目标。6 月底，科力远和中炬高新将实现镍氢电池量产，上汽通用君越弱混轿车已于上半年上市，长安杰勋混合动力轿车于 6 月 11 日宣布正式上市。预计 09 年将有 10 款左右混合动力轿车上市，2010 年纯电动车将逐步上市。全国范围看，预计 2009 年各类新能源车产销量在 1 万辆左右，2012 年能大幅增加，实现 50 万辆左右的产销目标。

表2. 上海车展自主品牌新能源车总览

企业	车型	类型
上汽	上海牌燃料电池轿车	燃料电池
	荣威 750 混合动力轿车	混合动力
	纯电动城市公交车	纯电动
	混动城市公交客车	混合动力
	依维可宝迪电动车	纯电动
东风	风神 BSG	混合动力
	风神 iCar	纯电动
广汽	A-HEV 概念车	混合动力
长安	E301	混合动力
	杰勋	混合动力
奇瑞	A3 - ISG	混合动力
	风云 2BSG	混合动力
吉利	IG 概念车	纯电动
	远景电子等平衡动力版	CNG 双燃料车
比亚迪	F3DM	双模电动车
	E6	纯电动
华晨	EV 概念车	纯电动
长城	欧拉	纯电动
长丰	猎豹 CS7	混合动力
海马	Me	纯电动
	Mpe	纯电动

青年莲花	竞悦	纯电动
------	----	-----

资料来源：东海证券研究所，《汽车情报》

1.4 生产企业及产品准入管理规则提供了新能源汽车发展细则

《新能源汽车生产企业及产品准入管理规则》自 2009 年 7 月 1 日起施行。规则包括混合动力汽车、纯电动汽车（BEV，包括太阳能汽车）、燃料电池电动汽车（FCEV）、氢发动机汽车、其他新能源（如高效储能器、二甲醚）汽车等各类别产品，并根据新能源汽车整车、系统及关键总成技术成熟程度、国家和行业标准完善程度以及产业化程度的不同，将其分为起步期、发展期、成熟期三个不同的技术阶段。各阶段定义如下：

1. 起步期产品是指技术原理的实现路径尚处于前期研究阶段，缺乏国家和行业有关标准，尚未具备产业化条件的产品。起步期产品只能进行小批量生产，且只在批准的区域、范围、期限和条件下进行示范运行，并对全部产品的运行状态进行实时监控。
2. 发展期产品是指技术原理的实现路径基本明确，国家和行业标准尚未完善，初步具备产业化条件的产品。发展期产品允许进行批量生产，只能在批准的区域、范围、期限和条件下销售、使用，并至少对 20% 的销售产品的运行状态进行实时监控。
3. 成熟期产品是指技术原理的实现路径清晰，产品技术和生产技术成熟，国家和行业标准基本完备，可以进入产业化阶段的产品。成熟期产品与常规汽车产品的《车辆生产企业及产品公告》管理方式相同，在销售、使用上与常规汽车产品相同。

同时，准入管理规则提供了新能源汽车技术阶段划分表，如表 3 所示。

表3. 新能源汽车技术阶段划分表（2010 年 12 月 31 日前适用）

序号	产品类别	储能装置种类	技术阶段
1	混合动力乘用车	锂离子动力电池	发展期
2		金属氢化物镍动力电池	成熟期
3		铅酸蓄电池	成熟期
4		锌空气蓄电池	起步期
5		超级电容器	发展期
6		液压/气压储能装置	发展期
7	混合动力商用车	锂离子动力电池	发展期
8		金属氢化物镍动力电池	发展期
9		铅酸蓄电池	发展期
10		锌空气蓄电池	起步期
11		超级电容器	发展期
12		液压/气压储能装置	发展期
13	纯电动乘用车	锂离子动力电池	发展期
14		金属氢化物镍动力电池	起步期
15		铅酸蓄电池	成熟期
16		锌空气蓄电池	起步期
17		超级电容器	起步期
18	纯电动商用车	锂离子动力电池	起步期
19		金属氢化物镍动力电池	起步期
20		铅酸蓄电池	成熟期
21		锌空气蓄电池	起步期
22		超级电容器	起步期
23	燃料电池乘用车/商用车	燃料电池	起步期

24	氢发动机汽车		起步期
25	二甲醚汽车		起步期

资料来源：东海证券研究所

技术阶段划分表明确了镍氢混合动力乘用车已进入成熟期，镍氢混合动力商用车已进入发展期。按照上述成熟期产品规定，镍氢混合动力乘用车可以进行产业化批量生产和不限地域的销售。我们认为，该政策对镍氢 HEV 加速产业化进程促进作用较大。

2. 国产镍氢 HEV 将最先占领市场

2.1 镍氢动力电池目前还是普通 HEV 的主要选择

目前新能源汽车的主要应用车型还是混合动力汽车。例如丰田新款普锐斯预计今年全球销售30-40万辆，普锐斯累计销售超过150万辆，其动力电池采用镍氢电池。

按照对电能的依赖程度，混合动力汽车分为三种：弱混合（Mild Hybrid）、中度混合和强混合（Full Hybrid）。目前弱混要求节油率为20%，中混要求节油率在20%-40%之间，强混要求节油率在40%以上。按照是否依赖外部充电，混合动力汽车又可分为普通HEV和插电式混合动力汽车PHEV（Plug-in hybrid）。普通HEV电池主要采用镍氢动力电池。

按照驱动系统的配置结构关系，混合动力汽车可分为串联式混合动力汽车（Series Hybrid Electric Vehicle, SHEV）、并联式混合动力汽车（Parallel Hybrid Electric Vehicle, PHEV）和混联式混合动力汽车（Split Hybrid Electric Vehicle, PSHEV）三种，如表4所示。

表4. 混合动力汽车不同联接方式比较

分类	控制结构	电池依赖度	优缺点	典型车型
串联式	只用电动马达驱动行驶	要求电池容量大	节油率高，污染排放小。存在能量转换损失，降低能量利用率。电池和汽车重量以及成本高	城市公交车
并联式	以发动机为主动力，电动马达作为辅助动力	对电池依赖小，对蓄电池峰值功率要求较低	能量效率高，技术相对简单。节油率较少	本田思域
混联式	在低速时只靠电动马达驱动行驶，速度提高时发动机和电动马达相配合驱动	对电池需求适中，不需要外置充电系统	节油率介于串并之间，能量效率最高，技术要求较高	丰田普锐斯

资料来源：东海证券研究所

2.2 国内新能源汽车补贴政策力度较大

从国内外新能源汽车激励政策看，购车补贴（包含返税）是最有效的激励方式。目前财政部对各类车型补贴细则如下表。

表5. 试点城市公共服务用乘用车和轻型商用车推广补助标准（万元/辆）

汽车类型	节油率	最大电功率比			
		BSG 车型	10%—20%	20%—30%	30%—100%
混合动力汽车	5%—10%	0.4			
	10%—20%		2.8	3.2	
	20%—30%		3.2	3.6	4.2
	30%—40%			4.2	4.5
	40%以上				5
纯电动汽车	100%				6
燃料电池汽车	100%				25

资料来源：东海证券研究所

表6. 十米以上城市公交车示范推广补助标准（万元/辆）

汽车类型	节油率	使用铅酸电池	镍氢、锂离子、超级电容混合汽车	
			功率比 20%-50%	功率比 50%以上
混合动力汽车	10%—20%	5	20	
	20%—30%	7	25	30
	30%—40%	8	30	36
	40%以上			42
纯电动汽车	100%			50
燃料电池汽车	100%			60

资料来源：东海证券研究所

该补贴采用对购买者直接补贴，补贴款将直接补助购买新能源车的消费者，包含个人消费者和汽车运输公司。补贴金额将不能增加汽车企业的利润。不过由于补贴降低了购入成本，必将激发新能源车的购买需求，进而增加汽车企业的销量。新能源车补贴也将加快保有车辆的升级换代需求。因此，补贴长期将增加汽车企业销售收入和利润。

另外，尽管此次补贴只是针对 13 个试点地市并应用于公共服务领域。我们认为后续针对普通消费者购买新能源汽车的补贴政策也将陆续出台，补贴额很有可能采用类似标准。

2.3 补贴后 HEV 价格对消费者已具备较强吸引力

经我们测算，国内此次新能源车补贴力度较大。例如美国对轻混 HEV 的补贴是 3400 美元，约合 2.3 万元人民币。而国内轻混最低补贴为 2.8 万元，已高于美国。国内按节油率给予补贴的算法也比较科学。表 7 为 2009 年已在销售或即将销售的 HEV 轿车，补贴前后价格在该表进行了比较。

表7. 国内 09 年已售或即将销售 HEV 轿车

型号	价格 (万元)	排量	节油率	电池	可能补贴 (万元)	补贴后价 格(万元)
比亚迪 F3DM	14.98	1.0L	>40%	铁锂电池	5	9.98
一汽丰田普锐斯	25.98	1.5L	>40%	6.5Ah 镍氢电池	4.2	21.78

别克君越 ECO-Hybrid	26.99	2.4L	10%	5Ah 镍氢电池	2.8	24.19
东风本田思域	23.98	1.3L	38%	镍氢电池	4.2	19.78
奇瑞 A5 BSG	7.48	1.3L	15%	镍氢电池	0.4	7.08
长安杰勋 HEV	16	1.5L	25%	镍氢电池	3.2	12.8
奔腾 B70HEV	20	1.3L	>40%	镍氢电池	4.2	15.8

资料来源：东海证券研究所，汽车工业信息网，新浪网

目前已在销售或即将销售的新能源轿车基本还是镍氢混合动力轿车。例如丰田普锐斯在国外市场已经非常成熟。根据新能源汽车补贴标准，我们可以看到：

1. 国内 HEV 轿车价格已不再高不可攀，已具备吸引力。
2. 补贴基本消除价差，经济性条件已基本具备。如果对一般轿车按照年行驶里程 2 万公里、每百公里平均油耗 10L、93#油价 5.5 元/升计算，则每年 HEV 可节油 2000 - 5000 元。如按轿车使用 5 年计算，则 HEV 按节省油耗后价格计算已低于传统轿车。如油价上涨，该折价年限还会进一步缩短。
3. 考虑到新能源车在大规模量产后，成本可以进一步降低、节油率还可以有较大提升空间，新能源车的使用成本优势会逐渐显现。
4. 以上补贴是财政部公布的最低补贴额，地方政府可能会提供更优的补贴政策，例如，6 月重庆市政府为前 100 名购买杰勋混合动力轿车的重庆市民补贴 3.6 万元，并免收 3 年路桥费（约 7000 元）。

09 年销售的 HEV 除君越 Eco-Hybrid 外，其余排量都在 1.6L 以下，按国内现行购置税减半政策，购置税最多可节省 1 万元。预计未来大部分国产 HEV 会考虑 1.6L 以下排量，而目前国内乘用车 70% 以上的销售处于 1.6L 以下排量范围内。按 08 年乘用车销售 629.75 万辆和 2009 - 2011 年复合增长率 12% 计算，未来年销售 500 - 600 万辆的乘用车将可能被 HEV 替换。

《汽车产业振兴规划》要求 3 年内形成 50 万辆纯电动、充电式混合动力和普通型混合动力等新能源汽车产能，新能源汽车销量占乘用车销售总量的 5% 左右。预计新能源汽车 2009 年销量为 1 万辆左右，2009 年至 2012 年年销量复合增长率将达到 270%，大幅跑赢乘用车 12% 左右的复合增长率。新能源车对传统车的替代将逐年加强。

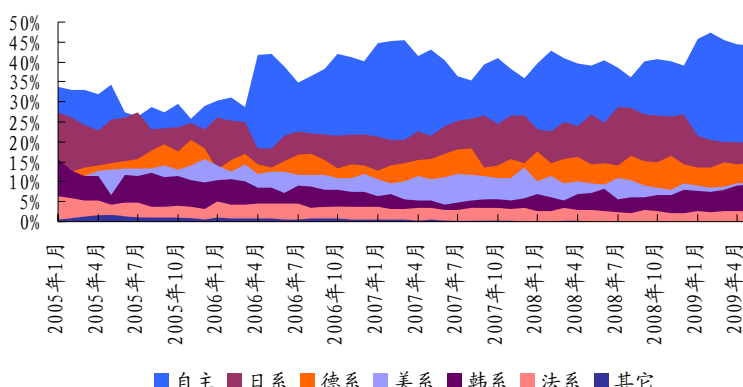
2.4 国产 HEV 销售优势较大

我们认为，未来国产 HEV 销售相比国外进口 HEV 或者合资生产的 HEV 具有更多优势。主要基于以下原因：

1. 国产 HEV 具有较强价格优势，考虑补贴后价格，目前在售的进口和合资品牌 HEV 一般在 20 万元以上，而国内自主品牌 HEV 中价格最高的奔腾不到 16 万元。
2. 国内自主品牌 HEV 排量一般在 1.6 升以下。国内消费者购买 HEV 的主要动力是考虑其节油能力，因此对经济性比较在意，大排量豪华 HEV 在国内的消费市场应该不大。中国人口多且分布高度集中，适合发展小型汽车，国内自主品牌企业顺应潮流所推出的 HEV 比较容易被消费者接受。
3. 国内自主品牌轿车销售占比逐步扩大。2006 年 4 月份以来乘用车销售中国内自主品牌的销售增速大于日系、德系、美系等外资品牌。2009 年 5 月份市场份额已达到 44.1%。预计自主品牌乘用车占比将继续增加，2010 年有望占据国内销售半壁江山。国产车多属于小排量中低端车，其经济性理念与 HEV

相似，未来将为 HEV 发展提供较好的基础。

图1. 乘用车销售分国别销售统计（单位：%）



资料来源：东海证券研究所，汽车工业信息网

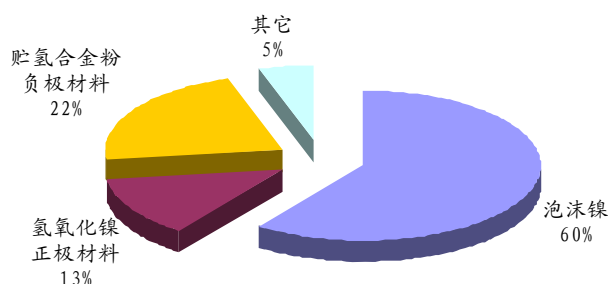
3. 国内镍氢电池产业链逐步完善，镍氢电池企业盈利有望爆发

3.1 国内镍氢电池产业化准备已经完成

新能源汽车的主要关键部件是动力电池和永磁同步电机。目前HEV成本构成中，动力电池成本占比根据HEV节油率不同有所差异。其中轻混HEV约占26%，节油率40%以上的可插电式HEV电池成本占比达到50%以上。未来纯电动车的成本构成中，动力电池有可能高达60%。因此新能源车研发的焦点，主要集中在动力电池的材料、性能、参数上，正是电池技术的进步使新能源车有了转变能源需求的可能。目前为新能源汽车配套的电池产业链主要包含镍氢电池产业链和锂电池产业链。镍氢电池产业链目前较为成熟，目前全球成熟的HEV基本上都采用镍氢电池，全球镍氢HEV销量占新能源车总销量95%以上。

镍氢电池产业链包括上游的镍矿资源、稀土资源、正极材料氢氧化镍、泡沫镍、负极材料贮氢合金粉以及镍氢动力电池。另外，除了正、负电极材料和电解液之外，还有一些相关高分子材料，比如电池隔膜材料、密封材料、粘结剂等，这些材料的优劣对电池的自放电、充放电循环性能和使用寿命、电池的稳定性等也起着至关重要的作用。从整个产业链价值分布来讲，电池成本的50%-60%都是泡沫镍，13%是氢氧化镍，22%是贮氢合金粉。从盈利能力来讲，镍氢动力电池盈利能力最强，毛利率约35%左右。泡沫镍、氢氧化镍、贮氢合金粉毛利率较低，约10-12%之间。镍氢电池成本构成如图2所示。

图2. 镍氢电池成本构成



资料来源：东海证券研究所、镍氢电池网

日本和美国镍氢动力电池技术和生产上目前处于领先地位。全球比较有名的电池生产企业有日本松下电工和三洋、美国 Cobasys 公司、法国 SAFT 公司、德国 VARTA 公司。国内镍氢动力电池技术研究也有 10 年以上的历史。在动力镍氢电池组研究方面，中科院上海微系统与信息技术研究所长期从事镍氢电池及相关材料的研究和开发，有色总院、中心电池公司、神舟科技、春兰集团、鞍山三普等单位均从不同角度做过大量的积极有效的工作，并取得很大的进展。目前在电池技术及产业化较为领先的厂商有春兰集团、湖南神舟、中炬森莱、科力远等。

表8. 国内镍氢动力电池主要厂商

公司名称	是否上市公司	业绩描述
科力远	上市公司	公司是全球规模最大的连续化带状泡沫镍生产商，现有产能为 500 万平米/年，大约占全球 25% 的份额；独立拥有新一代生产泡沫镍的关键技术 - 磁控溅射技术 PVD 的专利（保护期至 2022 年）。公司 08 年 8 月 25 日与香港超霸科技成立合资公司科霸（公司控股 75%）介入汽车动力电池业务。科霸一期计划建成年产 1.8 万台汽车镍氢动力电池组，该生产线从香港超霸搬迁过来，目前处于调试和试生产阶段。二期计划产能扩建至 4 万台以上。
中炬森莱	母公司中炬高新为上市公司并控股 66%	中炬森莱是国家 863 镍氢动力电池研发基地。2006 - 2008 在 863 项目实施期间，中炬森莱负责向重庆长安、安徽奇瑞、长春一汽、武汉东风、北汽控股和天津夏利六家整车厂提供了电动汽车研发用配套电池组，2008 年提供电池的样车参加了北京奥运会的示范运行，部分车辆的试运行里程已达 10 万公里以上；目前已经具备年产 2,000 万 Ah 的镍氢动力电池生产能力，可以满足约 2.8 万辆混合动力轿车的需求。4 月 24 日中炬高新公告拟增资中炬森莱，总投资 13.15 亿元，到 2011 年形成 3.63 亿 Ah 的产能。
春兰清洁能源研究院	非上市公司，春兰集团全资子公司	2002 年起参与国家十五“863”计划电动汽车项目研发 20 - 100Ah 系列的大容量动力型高能镍氢电池。2002 年以后研制出 80Ah、60Ah、40Ah、27Ah 的 HEV 镍氢动力电池，比功率分别为 200W/kg、400W/kg、500W/kg、620W/kg。镍氢电池共获得专利 57 项，其中发明专利 7 项。2003 年 12 月，装配春兰镍氢动力电池的 HEV 客车，在武汉公交示范运行。

		在“十城千辆”新能源汽车的动力电池招标中,春兰占据了 70% 的招标份额。目前应用春兰镍氢动力电池的 HEV 客车数量已超过 100 辆,总行驶里程在 300 万公里以上。现在可实现 3000 套车用动力电池的生产能力和配套服务能力。
神州科技	非上市公司	公司研制的高功率 40Ah 镍氢动力电池的连续充电电流可达 4C, 连续放电电流可达 8C; 在 -20~45℃ 温度范围内能够适应大电流连续充放电工作。容量高于 40Ah 的循环次数达 2700 次, 单组电池装车运行已累计超过 10 万公里。其 8Ah 的镍氢电池主要与轿车配套, 比能量为 45wh/kg, 比功率 800W/kg, 电池循环寿命超过 400 次。2003 年 11 月神舟配套的 HEV 公交车, 在武汉示范运行。公司规划投资 5.4 亿元, 在 2008 年底建成 3000 万 Ah 镍氢动力电池一期, 约配套 3 万辆 HEV; 二期计划 2010 年底前完成 5000 万 Ah, 约配套 5 万辆 HEV; 三期规划于 2013 年底前完成 2 亿 Ah, 约配套 20 万辆 HEV。

资料来源: 东海证券研究所

预计 2009 年国内可用于生产 HEV 镍氢动力电池的产能约 5 万台, 2010 年可扩至 15 万台, 2011 年产能将扩至 50 万台以上。

3.2 镍氢 HEV 快速发展将给产业链提供较佳盈利机会

由于金属氢化物镍蓄电池 $\text{Ni}(\text{OH})_2$ 正极在高温下使用时, 其比容量比室温时低得多, 这主要是由高温环境下正极副反应的电位降低, 使得更多电量用于氧气的生成, 造成了充电效率的下降。温度越高, 这种现象越明显。金属氢化物镍蓄电池高充电效率的下降, 极大程度上影响了其在电动汽车上的应用。研究表明, 在正极活性物质中加入各种添加剂能够非常有效地提高正极高下的析氧电位。稀土元素的掺入对于提高镍电极在高温下的充电效率作用很大。稀土元素中, 重稀土元素 Er、Tm、Yb 和 Lu 的作用尤为明显。掺杂后的镍电极在 60℃ 下的充电效率可高达 75%。

电动汽车的电源管理系统, 是集检测、控制、管理为一体的复杂的电气测控系统。也是电动汽车实现商品化实用化的关键所在。电源管理系统的要点是如何掌握蓄电池组中每个单体电池的状态, 并据此对蓄电池进行管理。合理控制电源系统进出能量, 防止蓄电池过充过放, 对电池故障或系统故障诊断, 提高整个蓄电池组寿命, 提高能量利用效率, 保证整车系统运行的性能, 是电源管理系统的职能。混合动力汽车上最普遍的应用方法, 是安培时间积分法也称为电量累积法。但由于放电电流对容量的影响, 电池的自放电以及充电效率不可能总是 100%, 使积分中的修正系数随电池组的制备工艺、实际应用度、循环次数、路况、驾驶员的习惯、使用间隔大小等因素变化, 很不准确。更为严重的是, 随着时间的累积, 误差可能会越来越大, 这对混合动力汽车节能策略的实施会带来很大影响。

车用电源系统的研究是一个复杂的系统工程。在电动汽车和混合动力汽车中, 电源系统电压达到 300 - 400V, 需要数百只电池一起应用, 因此不仅需要保证电池的一致性, 还需要对电池的控制实现与整车的机械接口, 以及与通讯总线方面的接口。

混合动力汽车另一个主要关键部件是永磁同步电机, 钕铁硼是用于永磁同步电机最为适合的磁性材料, 钕铁硼是一种合金磁体, 是目前磁性最强的稀土材料, 钕铁硼在一台混合动力车的辅助电机及发动机上的用量约 2 公斤。永磁体按材料来分, 可分为稀土永磁体和永磁铁氧体两大类。钕铁硼磁体作为第三代稀土永磁材料, 在剩磁、矫顽力、

磁能积三大磁性指标上表现出色，而且成本也比前两代稀土永磁材料低很多，因此近几年发展最快，被认为是最具潜力的磁材。永磁铁氧体相比钕铁硼虽然具有抗氧化腐蚀能力强、性价比高和原材料丰富等优点，但是由于钕铁硼比永磁铁氧体的磁性强很多，因此了混合动力车汽车只能使用钕铁硼，只有使用钕铁硼作为磁体的永磁同步电机才能做到体积合理，并且最大程度地节约能源。

我们认为，镍氢 HEV 的快速发展，将带动产业链中除镍氢电池外其它子行业的发展。电池正负极、电机、电控，以及上游材料行业都将因此受益。表 9 为目前 A 股上市公司中，位于镍氢 HEV 产业链中的相关公司分析。电控系统目前还只是在上海交通大学、北方交通大学、北京航空航天大学等科研院所立项进行技术攻关。春兰集团在 08 年借助其所承担的国家 863 项目——“混合动力城市客车用镍氢电池组及管理模块”，通过科技成果推广应用，曾获得奥运会混合动力公交车中 7 辆车的动力镍氢电池组及管理系统供货合同。

表9. 镍氢电池正负极和动力电机相关上市公司

名称	镍氢 HEV 增长所带动发展的相关业务
金瑞科技	公司球形氢氧化镍是镍氢动力电池正极的关键原材料，技术优势突出。公司是镍氢电池正极材料球形氢氧化亚镍的主要供应商之一。其强大的研发实力保证了公司产品的一致性和性能稳定性居于国内前列，产品主要销售及给比亚迪和日本汤浅。
厦门钨业	2008 年电池材料占主营收入的 18.81%，但占主营利润的 40.05%，电池材料销售收入和毛利润同比分别增加 62.74%和 1440.32%，公司将建成年产 5000 吨贮氢合金粉生产线项目，且核心设备采取自行设计、自行制作。贮氢合金粉将用于镍氢电池负极材料的制作。
宁波韵升	公司钕铁硼和同步电机占销售比重超过 56%，2008 年子公司宁波韵升高科磁业有限公司、宁波韵升磁体元件技术有限公司钕铁硼销售与上年同期相比增长 4.43%。子公司宁波韵升电机有限公司与上年同期相比增长 19.09%。公司销售和盈利增长与 HEV 增长关联度正逐步较高。
包钢稀土	钕铁硼磁体（含钕 30%左右）将带动稀土（主要是钕）未来几年需求的快速增长。稀土行业中，公司拥有以包头为主的北方资源。南方资源分散，企业也比较分散，虽然国家近年来不断治理，但是目前仍然存在一定的无序竞争状态。目前公司在稀土行业的市场占有率中钕占有率为 40%左右。08 年公司主要稀土产品价格（氧化镨钕）受欧洲电动玩具量大幅度下降和电动自行车发展减速影响出现大幅下滑，达到 6 万元/吨，未来 HEV 快速发展必将带来钕铁硼磁体需求快速上升，增加稀土钕的需求，公司将因此受益。

资料来源：东海证券研究所

4. 重点公司推荐

4.1 科力远（600478）

公司是全球规模最大的连续化带状泡沫镍生产商，现有产能为500万平米/年，大约

占全球25%的份额，独立拥有新一代生产泡沫镍的关键技术—磁控溅射技术PVD的专利（保护期至2022年）。公司泡沫镍产品价格和镍价格绑定，公司原本想用此方法规避镍价格上涨所产生的成本压力，但08年镍价格快速持续下降，导致公司镍产品销售收入下降，08年收入仅有3.3亿元，同比下降45.64%，同时也导致公司综合毛利率下滑，2008年公司计提了740万元的存货跌价损失。不过镍价格目前已触底回升，对公司的负面影响将逐步消除。同时公司不断从低端市场退出，主攻中高端市场，总产量从05年440万平米已经下降到08年约300万平米。

2008年4月向大股东定向增发1900万股实现了传统电池业务的注入，上市公司实现了从泡沫镍到二次电池的产业链整合。公司生产的二次电池主要是镍氢电池（还有部分镍锌电池，成本介于铅酸和镍氢电池之间，主要在中低端市场替代铅酸电池），总体而言，随着环保压力加大，镍氢电池在很多领域正在逐步取代铅酸电池和镍镉电池的市场（比如电动工具、电器、小家电、玩具等），虽然在高便携性的电子消费品市场（比如手机、笔记本电脑）锂离子电池已成为主流，但是镍氢电池拥有安全性好、成本低的优势，在大功率工业动力电池领域仍然将长期占据主流市场。二次电池的全球制造中心已经从日本转到中国，但是该行业市场格局相对分散，价格竞争激烈，公司通过加强研发推动产品结构升级和客户结构升级，在08年实现了19.8%的毛利率。08年4月公司还通过定向增发募集了1.82亿元用于二次电池的产能扩张，目前已经基本完成建设，产能从60万只/日扩大到160万只/日；由于二次电池的收入中出口占较大比重，08年以来随着国际金融危机的蔓延，海外订单经历大幅下滑之后有所恢复，但是短期内新增产能仍难以全部释放。

公司08年8月25日与香港超霸科技成立合资公司科霸（公司控股75%）介入汽车动力电池业务。科霸一期计划建成年产1.8万台汽车镍氢动力电池组，该生产线从香港超霸搬迁过来，目前处于调试和试生产阶段。超霸具有给香港混合动力公交车、法国、日本部分汽车厂商供应镍氢混合动力电池的经验，因此与超霸合作能够大大缩短公司自行研发和摸索动力电池组相关技术、工艺和设备的时间；同时公司聘请日本、美国、韩国等拥有丰富汽车电池从业经验的专家到公司担任相关负责人，加快公司在汽车电池领域的推进速度。预计09年下半年公司将开始批量生产，预计该业务将在2010年实现盈利。另外公司将根据镍氢动力电池组销售情况扩产，二期预计扩产至4万台以上。

预计2009年公司业绩一般，EPS为0.38元，2010年如实现镍氢动力电池80%产能利用率，则镍氢动力电池组将为公司每股贡献0.35元左右利润，公司全年EPS为0.69元。

4.2 宁波韵升（600366）

宁波韵升是国家首批重点高新技术企业，国家电子信息百强企业。公司下属有十几家生产厂家、科研机构和贸易公司，公司产品主要销往美国、英国、德国、韩国等国家。外销占到销售收入的60%左右。

公司根据2008年1月签订股权转让协议，公司及子公司宁波韵升投资有限公司分别将各自持有的宁波韵升进出口有限公司90%、10%股权转让给宁波君安投资有限公司，并于2008年3月实施。2008年度仅合并宁波韵升进出口有限公司1-3月的利润表数据，剔除宁波韵升进出口有限公司的影响，主营业务收入增长3096.78元，同比增幅为2.65%。根据公司目前主营收入结构，钕铁硼和电机销售所占比重超过56%，其中钕铁硼销售占比为43.61%。2008年子公司宁波韵升高科磁业有限公司、宁波韵升磁体元件技术有限公司钕铁硼销售与上年同期相比增长4.43%。子公司宁波韵升电机有限公司与上年同期

相比增长19.09%。预计未来HEV高速增长将为公司同步永磁电机和钕铁硼业务贡献较大。

公司下属子公司宁波高科获得10多项研发专利，并承担2个国家863项目。公司在原材料基地包头市设立中、高档钕铁硼生产基地。2001年3月，公司与日本住友特殊金属公司达成烧结钕铁硼群体专利实施许可协议，成为北美、欧洲商业市场的合法销售商。北美、欧洲、日本是钕铁硼主要销售市场。目前年生产烧结钕铁硼3500吨左右，粘结300吨左右。产品主要集中用于IT产业、医疗、电机、高档音像设备等。到今年三季度，产值4.2亿左右，比去年同期增长了65%，毛利率仅比去年减少2%，原因主要为原材料大幅涨价。

公司电机类产品年产100万台左右；启动马达50万台左右。公司参股35%的上海电驱有限公司综合中科院电工所、电子科技集团21所技术优势，为混合动力汽车提供永磁电机和控制器。公司电机业务具有技术领先优势，其发展也得到各级政府大力支持。公司产品目前是上汽、一汽、长安、奇瑞、华晨、中通等主要轿车和客车厂商的首选供应商。我们认为随着政府对新能源汽车产业的推动，公司电机销售有望获得大幅增长。钕铁硼销售收入和盈利也将获得较大增加。

附注:**分析师简介及跟踪范围:**

赵世光, 汽车行业分析师, 获上海交通大学机械工程学院 CIM 研究所博士学位。拥有 8 年大型跨国公司产业经验和证券业从业经验。擅长数量分析, 对相关产业发展有深入理解。

重点跟踪公司: 威孚高科, 中国重汽, 潍柴动力, 科力远, 一汽轿车, 启明信息, 云内动力, 黑猫股份

一、行业评级

推荐 – Attractive: 预期未来 6 个月行业指数将跑赢沪深 300 指数
中性 – In-Line: 预期未来 6 个月行业指数与沪深 300 指数持平
回避 – Cautious: 预期未来 6 个月行业指数将跑输沪深 300 指数

二、股票评级

买入 – Buy: 预期未来 6 个月股价涨幅 $\geq 20\%$
增持 – Outperform: 预期未来 6 个月股价涨幅为 $10\% - 20\%$
中性 – Neutral: 预期未来 6 个月股价涨幅为 $-10\% - +10\%$
减持 – Sell: 预期未来 6 个月股价跌幅 $> 10\%$

三、免责声明

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研获取的资料, 但本公司及其研究人员对这些信息的真实性、准确性和完整性不做任何保证。本报告反映研究人员个人的不同设想、见解、分析方法及判断。本报告所载观点并不代表东海证券有限责任公司, 或任何其附属或联营公司的立场, 且报告中的观点和陈述仅反映研究员个人撰写及出具本报告期间当时的分析和判断, 本公司可能发表其他与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告可能因时间和其他因素的变化而变化从而导致与事实不完全一致, 敬请关注本公司就同一主题所出具的相关后续研究报告及评论文章。本报告中的观点和陈述不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议, 本公司不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。

本报告旨在发给本公司的特定客户及其他专业人士, 但该等特定客户及其他专业人士并不得依赖本报告取代其独立判断。在法律允许的情况下, 本公司的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易, 并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务, 本公司的关联机构或个人可能在本报告公开发布之间已经了解或使用其中的信息。

本报告版权归“东海证券有限责任公司”所有, 未经本公司书面授权, 任何人不得对本报告进行任何形式的翻版、复制、刊登、发表或者引用。

东海证券研究所

地址: 上海市浦东新区世纪大道 1589 号长泰国际金融大厦 11 层

网址: <http://www.longone.com.cn>

电话: (86-21) 50586660 转 8638

传真: (86-21) 50819897

邮编: 200122