

推荐 (维持)

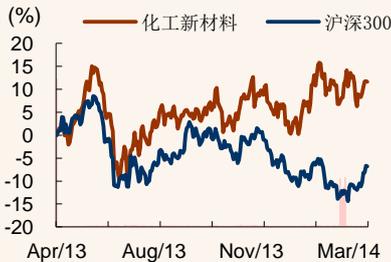
格局稳定, 空间广阔

2014年04月14日

锂电池电解液行业的再认识

上证指数	2132
行业规模	占比%
股票家数 (只)	19 0.8
总市值 (亿元)	655 0.3
流通市值 (亿元)	476 0.2

行业指数			
%	1m	6m	12m
绝对表现	4.6	6.9	7.5
相对表现	-3.1	14.9	15.9



资料来源: 贝格数据、招商证券

相关报告

1、《新宙邦—电动汽车东风吹起, 客户产能万事具备》2014-02-17

李辉

0755-82940764
 lihui9@cmschina.com.cn
 S1090513070004

马太 CPA

0755-83295407
 matai@cmschina.com.cn
 S1090514010001

本篇报告介绍了我们与市场对锂电池电解液行业认识的不同之处。电解液存在较高隐性门槛, 行业格局稳定。锂电池需求有望爆发性增长, 国产电解液凭借性价比优势, 份额将持续提升。维持对行业的“推荐”投资评级, 强烈推荐新宙邦, 关注江苏国泰和杉杉股份。

- 市场对电解液存在认识误区。近期交流, 我们发现市场对锂电池电解液行业存在认识误区, 主要是认为电解液行业产能严重过剩, 进入门槛很低, 国内产品还无法应用于动力电池领域。
- 知易行难, 隐性门槛较高。电解液核心技术是提纯和添加剂配方, 看似技术门槛不高。产品纯度要靠严格的工艺过程管控来保证, 添加剂配方需要与客户共同开发和长期积累。因此, 电解液行业进入容易, 做好很难。
- 格局稳定, 有效产能集中。电解液名义产能严重过剩, 有效产能远比实际产能要小。据统计, 2012年中国前五大电解液厂商的市场份额接近70%, 全球前五大电池厂份额约76.8%, 市场高度集中。锂电池性能提升, 要求电解液厂商能够持续研发。由于缺乏技术和优质客户, 行业存在大量无效产能, 未来行业格局将保持稳定。稳定的行业格局下, 电解液价格未来也将保持稳定。
- 性价比优势突出, 国际份额持续提升。电解液技术成熟, 不存在技术路线风险。中国2012年销售电解液2.28万吨, 同比增长48.70%, 全球份额升至51.70%。成本压力下, 日韩客户加速中国产能布局, 未来将加大中国电解液的采购力度。目前江苏国泰和新宙邦已经加大配方的研发力度, 若能突破日本的专利封锁, 打开日本市场, 市场空间将大幅增长。
- 看好锂电池电解液行业, 强烈推荐新宙邦, 同时建议关注江苏国泰和杉杉股份。根据我们测算, 电解液价格每上涨1000元/吨, 新宙邦、江苏国泰和杉杉股份的EPS分别增厚0.011元、0.006元和0.002元。销量每增加1000吨, 新宙邦、江苏国泰和杉杉股份的EPS分别增厚0.047元、0.026元和0.018元。

□ 风险提示: 电动汽车销售低于预期; 原材料价格波动; 国家产业政策变化

重点公司主要财务指标

	股价	12EPS	13EPS	14EPS	13PE	14PE	PB	评级
新宙邦	32.9	0.76	0.73	0.94	44.89	35	4.5	强烈推荐-A
江苏国泰	14.91	0.53	0.47	0.59	31.72	25.3	4	无评级
杉杉股份	17.08	0.39	0.43	0.55	39.92	31.3	2.3	无评级
天赐材料	26.3	0.64	0.83	0.67	31.53	39.4	3.9	无评级

资料来源: WIND、公司数据、招商证券

正文目录

一、锂电池需求快速增长.....	4
二、知易行难，高品质电解液门槛高.....	5
三、名义产能过剩，有效产能集中.....	6
四、技术成熟，国产电解液份额持续提升.....	8
五、看好电解液行业，优选龙头.....	9
新宙邦：电动汽车东风吹起，客户产能万事具备.....	10
六、风险提示.....	10

图表目录

图 1：全球锂电池市场快速增长.....	4
图 2：中国锂电池产量快速增长.....	4
图 3：锂电池市场以移动数码产品为主.....	5
图 4：锂电池成本构成.....	5
图 5：锂电池构成.....	6
图 6：电解液成本构成.....	6
图 7：电解液五大核心技术.....	6
图 8：电解液研发流程.....	6
图 9：锂电池电解液产量快速增长.....	7
图 10：电解液供给集中度较高.....	7
图 11：锂电池电芯产量高度集中.....	8
图 12：动力电池市场集中度更高.....	8
图 13：锂电池电芯产量高度集中.....	8
图 14：动力电池市场集中度更高.....	8
图 15：中国电解液份额持续提升.....	9
图 16：韩国电池厂全球份额快速提升.....	9
图 17：化工新材料行业历史 PE Band.....	11
图 18：化工新材料行业历史 PB Band.....	11
表 1：电解液材料构成.....	5
表 2：国内电解液主要公司.....	7

表 3: 电解液公司对比 10

锂电池电解液是锂电池的四大关键原料之一，对锂电池性能影响重大。

然而在我们近期路演过程中，投资者对锂电池电解液行业普遍存在以下观点：

- 1、锂电池进入门槛低，技术壁垒不高。
- 2、产能过剩，行业格局混乱，锂电池电解液还将大幅降价。
- 3、国产电解液与国外存在技术差距，还无法用于动力电池领域。

我们认为：

1、电解液主要是复配工艺，看起来技术门槛不高，但是产品提纯和添加剂配方是电解液生产技术的核心。产品纯度尤其是游离酸和杂质控制要靠严格的工艺过程管控来保证，而添加剂配方需要长期积累，往往需要与下游客户共同开发针对性配方。因此，锂电池电解液进入容易，做好很难。

2、电解液名义产能严重过剩，但是电解液是差异化产品，有效产能远比实际产能要小。由于锂电池性能不断提升，电解液厂商若无法跟上客户技术进步的步伐，产能再大也无法实现销售。能够持续研发，品质稳定的电解液厂商国内并不多，因此行业格局相对稳定。稳定的行业格局下，不考虑成本下跌，电解液的价格也将保持稳定。

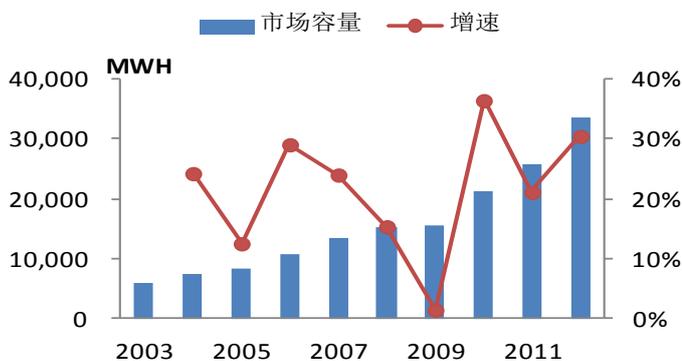
3、国产电解液经过多年发展，已经成为四大材料中技术最为成熟的品种，目前已经大量出口，全球份额占比超过 50%。国际大厂的认可，证明国产电解液品质。动力电池与数码电池在电解液环节不存在技术路径风险，主要差别体现为添加剂配方的不同。电动汽车需求启动，研发实力强的电解液龙头公司进入该领域不会太难。电动汽车普及及刚需动力电池降价，国产电解液替代空间巨大。

因此，我们继续推荐国内锂电池电解液行业，强烈推荐新宙邦，同时建议投资者关注江苏国泰。

一、锂电池需求快速增长

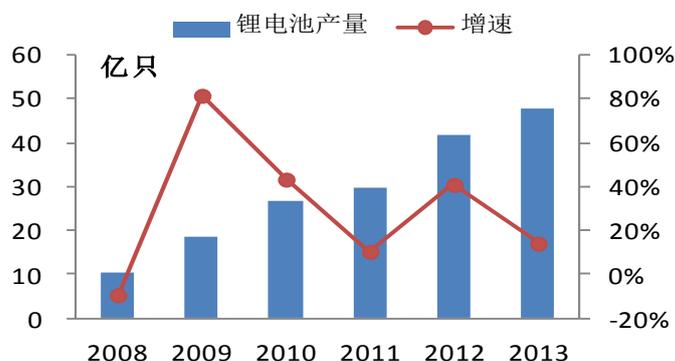
锂电池需求快速增长。凭借优异性能，锂电池逐渐取代镍氢镍镉等电池，在移动电源领域迅速普及。过去几年全球锂电池产量保持快速增长，从 2003 年 5.95GWh 迅速增长至 2012 年的 33.5GWh，年均增速 21.6%。目前主要应用于手机、笔记本、电动工具和储能等领域。

图 1：全球锂电池市场快速增长



资料来源：IIT、招商证券

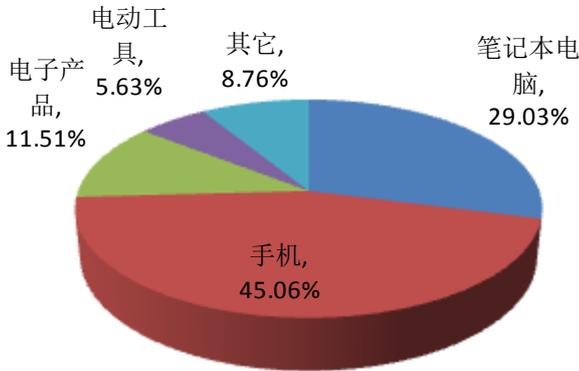
图 2：中国锂电池产量快速增长



资料来源：WIND、招商证券

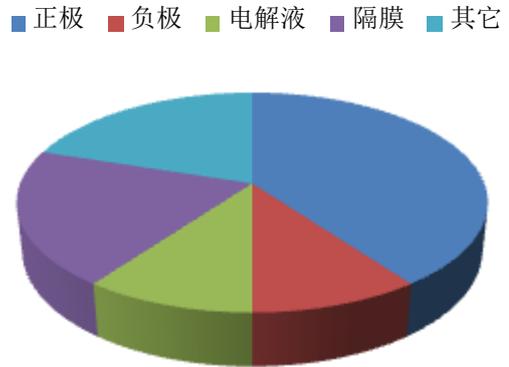
中国锂电池产量快速增长。2008年至2013年,中国锂电池产量从10.3亿只增长到47.7亿只,增长3.6倍,年均复合增速达30%。

图 3: 锂电池市场以移动数码产品为主



资料来源: IIT、招商证券

图 4: 锂电池成本构成



资料来源: 招商证券

随着电动汽车、电动自行车和储能电池三大需求的爆发式增长,未来锂电池需求仍将保持较快增长。锂电池电解液市场潜力巨大。从我们交流情况看,大部分投资者对锂电池行业未来需求前景分歧不大。

二、知易行难, 高品质电解液门槛高

电解液在电池中正负极之间起到传导电子的作用,是锂离子电池获得高电压、高比能等优点的保证。电解液一般由高纯度的有机溶剂、电解质锂盐(六氟磷酸锂, LiPF₄)、添加剂等原料,按比例配制而成。

表 1: 电解液材料构成

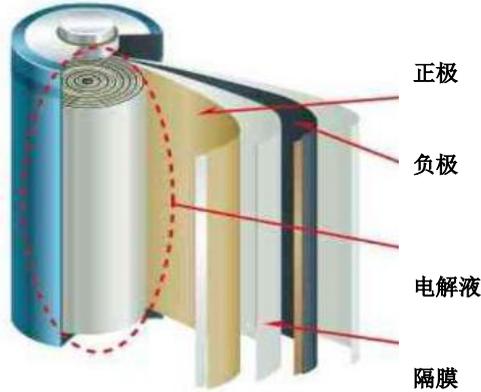
构成	主要材料
溶剂	碳酸丙烯酯 PC、碳酸乙烯酯 EC、碳酸二甲酯 DEC、甲酯、1,4-丁二酯 GBL
溶质	LiPF ₆ 、LiBF ₄ 、LiClO ₄ 、LiAsF ₆ 、LiCF ₃ SO ₃
添加剂	阻燃添加剂、导电添加剂、成膜添加剂、耐过充过放添加剂、耐高低温添加剂

资料来源: 招商证券

电解液的核心是材料提纯技术和配方技术。锂离子电池电解液通常要求水分控制小于20ppm,游离酸小于50ppm。纯度要求高,因此对企业生产工艺和过程控制提出较高要求。锂电池应用广泛,不同技术路线以及不同应用领域的锂电池对电解液要求也会有所不同,因此电解液厂商需要与下游客户协同开发,因而形成较为稳定的合作关系。可以说锂电池性能的每次提升,都离不开电解液的进步与之匹配。

提高电压和稳定性是未来发展方向。小型电池领域,强调高能量密度,对电解液而言,提高工作电压以适应更高能量密度要求是未来发展方向。目前电解液电压已经逐渐从4.35伏发展到4.4伏,并逐渐向4.5伏、4.75伏甚至5伏发展,氟代碳酸酯和二腈类添加剂得到广泛应用。大型动力电池领域,常在户外工作,对高低温性能要求较高。由于六氟磷酸锂热稳定性较差,受热易分解,因此需要电解液添加稳定剂提高循环性能。

图 5: 锂电池构成



资料来源: 招商证券

图 6: 电解液成本构成



资料来源: 招商证券

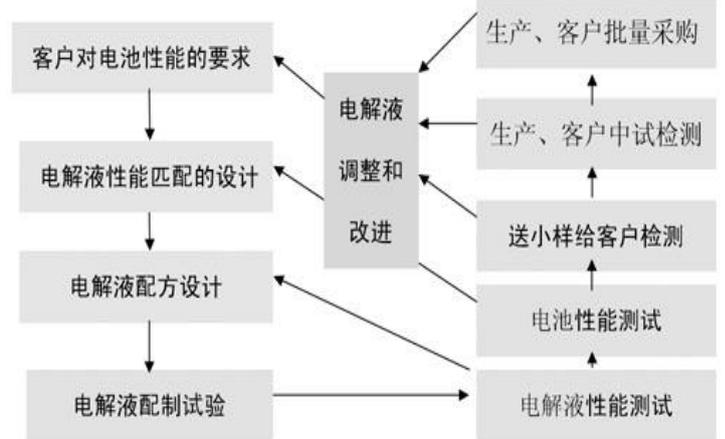
提高电压和稳定性是未来发展方向。小型电池领域，强调高能量密度，对电解液而言，提高工作电压以适应更高能量密度要求是未来发展方向。目前电解液电压已经逐渐从 4.35 伏发展到 4.4 伏，并逐渐向 4.5 伏、4.75 伏甚至 5 伏发展，氟代碳酸酯和二腈类添加剂得到广泛应用。大型动力电池领域，常在户外工作，对高低温性能要求较高。由于六氟磷酸锂热稳定性较差，受热易分解，因此需要电解液添加稳定剂提高循环性能。

图 7: 电解液五大核心技术



资料来源: 新宙邦、招商证券

图 8: 电解液研发流程



资料来源: 招商证券

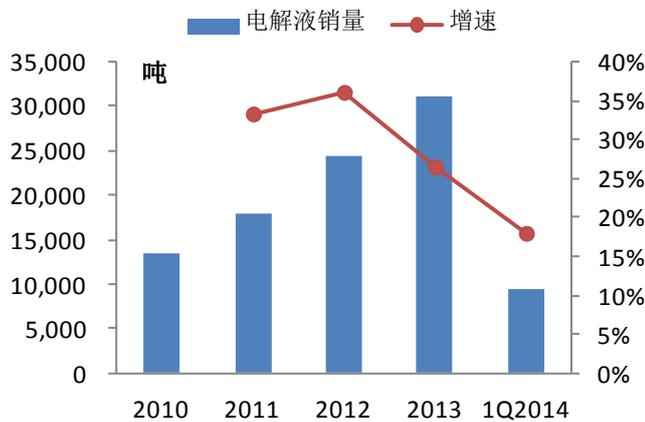
知易行难，电解液存在较高隐性门槛。综合上面的分析，我们认为锂电池电解液核心是提纯工艺和配方研发。进入门槛看似不高，但是知易行难，做出高品质电解液满足国际客户需求的厂家并不多，持续不断研发以跟上客户对电解液越来越高的性能要求，因此行业存在较高的隐性门槛。

三、名义产能过剩，有效产能集中

名义产能严重过剩。综合高工锂电统计和草根调研情况，估计中国锂电池电解液产能约 10 万吨，2013 年中国电解液销量约 3 万吨，开工率仅三成。假设每辆纯电动汽车消费电解液 30 公斤，100 万辆电动汽车新增电解液需求 3 万吨，仍将远远小于目前中国电解液产能。

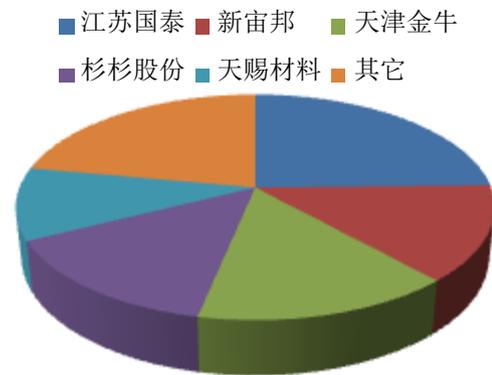
有效产能相对集中。电解液名义产能严重过剩，但是实际产量相对集中。2013 年中国电解液产量约 3 万吨，其中江苏国泰和新宙邦产量 5000 吨左右，第二梯队的东莞杉杉、天津金牛和天赐材料产量也均在 2-3 千吨，产量集中度较高。根据高工锂电和草根调研数据，2012 年前五大电解液厂商的市场份额接近 70%。

图 9: 锂电池电解液产量快速增长



资料来源: 高工锂电、招商证券

图 10: 电解液供给集中度较高



资料来源: 高工锂电、招商证券

全球锂电池供给高度集中。根据 IIT 统计数据，2011 年松下和三洋合计产量 8.5 亿只，占全球份额约 23%，前 5 大厂商市场份额合计 76.84%，集中度较高。如果无法进入该五大客户供应链，将与绝大部分市场无缘。动力电池由于对安全性等要求较高，认证严苛，市场更为集中。根据 IIT 统计数据，2011 年前 5 大电池厂商在动力电池市场份额合计占比 94.9%，集中度更高。

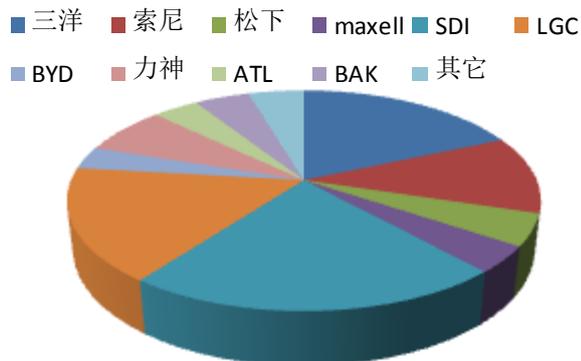
表 2: 国内电解液主要公司

企业名称	产能 (吨/年)	市场占有率	备注
江苏国泰	10000	20%	主要面对中高端客户，国际市场
东莞杉杉	3600	15%	主要客户东莞 ATL 公司
珠海赛纬	2000	5-8%	主要面向中端客户
天津金牛	5000	12%	自产六氟磷酸锂，力神和三星
新宙邦	5000	18%	主要是华南市场和国际市场
广州天赐	2500	10%	自产六氟磷酸锂，面对中端客户
北化所	5000	7%	主要面向中端客户

资料来源: 招商证券

客户集中带来供应商的集中。国际大厂一般仅选择 3-4 家供应商。以特斯拉电池供应商松下为例，其 2012 年电解液主要供应商有 4 家。因此锂电池材料投资应该重产业链，轻产能数据。

图 11: 锂电池电芯产量高度集中



资料来源: IIT、招商证券

图 12: 动力电池市场集中度更高



资料来源: IIT、招商证券

我们认为，由于缺乏技术和客户，中国电解液行业存在大量无效产能。

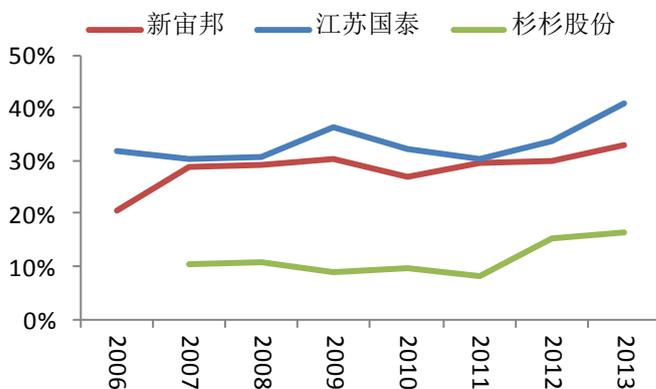
格局稳定，龙头公司盈利稳定。 电解液大量中小厂商由于缺乏技术和客户，在低端市场仅能依靠低价竞争，很难跟上行业技术进步步伐。在传统数码电池领域无法获得大客户青睐，这些厂商也很难在要求更高的动力电池领域对传统龙头公司形成挑战。因此，电动汽车市场启动后，我们认为电解液行业仍将维持现有格局。由于格局相对稳定，因此虽然产能过剩，电解液龙头公司的盈利能力保持相对稳定，在四大锂电池材料中盈利也相对较好。2013 年锂电池行业景气低迷，电解液大幅降价，众多中小厂家陷入经营困难，而龙头公司毛利率不降反升。

图 13: 锂电池电芯产量高度集中



资料来源: IIT、招商证券

图 14: 动力电池市场集中度更高



资料来源: WIND、招商证券 注: 杉杉股份为净利率, 2013 年为中期数据

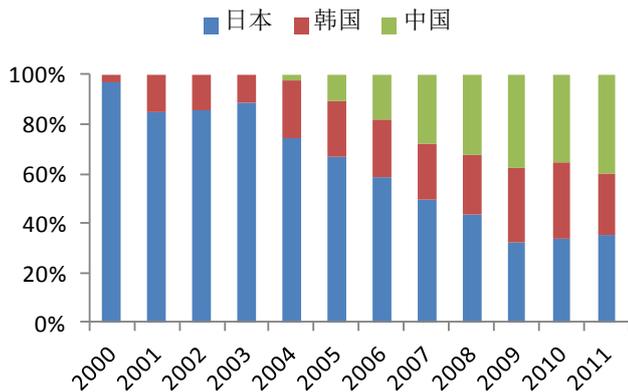
未来电解液价格将保持稳定。 2013 年国产六氟磷酸锂价格大幅下滑，目前售价已经从此前 30 多万/吨降至 8 万元/吨左右。该价格水平下，根据我们测算，六氟磷酸锂毛利率仅 10-15%，盈利能力较差，价格继续大幅下降的空间已然不大。江苏国泰 2013 年 11 月宣布拟终止实施 300 吨/年六氟磷酸锂项目。因此，我们认为未来电解液价格将保持稳定。

四、技术成熟，国产电解液份额持续提升

性价比优势明显，中国电解液国际份额持续提升。与正极材料不同，电解液不存在技术

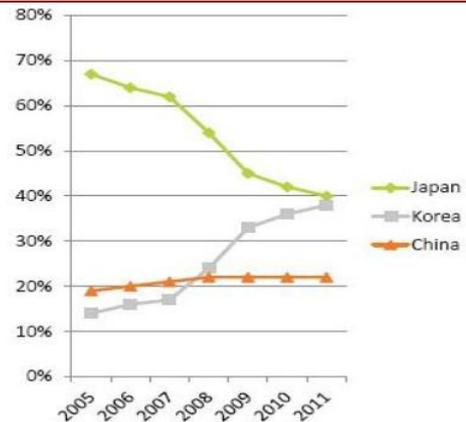
路线上的风险，动力电池领域中电解液仍将是六氟磷酸锂+溶剂的体系。中国电解液龙头公司制造和研发水平近些年快速提升，产品品质已经迅速接近国际先进水平。凭借性价比优势，近些年中国电解液全球市场份额迅速提升，江苏国泰、新宙邦和天津金牛等公司产品已经进入国际市场。根据中国电池网统计，中国电解液企业 2012 年共销售电解液 2.28 万吨，同比增长 48.70%。中国企业 2012 年的全球市场份额，也由 2011 年的 48.70% 上升到 51.70%，首次突破 50%。

图 15: 中国电解液份额持续提升



资料来源: IIT、招商证券

图 16: 韩国电池厂全球份额快速提升



资料来源: IIT、招商证券

降价压力下，国产电解液份额仍将持续提升。数码电池领域，由于韩国厂商大力采购中国原材料，成本优势明显，因此过去几年韩国企业在全世界锂电池市场占比快速提升，对日本厂商构成严重挑战。因此，日本电池企业在加速向中国转移产能。未来电动汽车普及仍需要锂电池及其材料进一步降价，成本压力下，我们认为日本企业也将加大中国锂电池材料的采购力度，为中国电解液龙头公司提供难得发展机遇。

突破专利封锁，龙头公司有望受益动力电池。根据我们了解，电解液配方专利问题同样是困扰中国企业走出去的重要原因。目前，部分电解液配方专利掌握在三菱和宇部等日本厂商手中，成为阻碍中国电解液进入日本市场的关键障碍。目前江苏国泰和新宙邦已经加大配方的研发力度，若能突破日本的专利封锁，打开日本市场，市场空间将大幅增长。考虑到目前全球动力电池主要是在日本本土生产，突破专利封锁的意义将更为重大。

五、看好电解液行业，优选龙头

综上所述，与市场观点不同，我们认为：

- 1、电解液技术门槛不高，但是隐性门槛较高。锂电池电解液进入容易，做好很难。
- 2、电解液是差异化产品，名义产能严重过剩，但是有效产能远比实际产能要小。行业格局稳定，不考虑成本下跌，电解液的价格也将保持稳定。
- 3、国产电解液技术相对成熟，国际大厂的认可，证明国产电解液品质。动力电池与数码电池在电解液环节不存在技术路径风险，研发实力强的电解液龙头公司进入该领域不会太难。电动汽车普及仍需动力电池降价，国产电解液替代空间巨大。

因此，我们继续看好中国锂电池电解液行业，**强烈推荐新宙邦，同时建议投资者关注江苏国泰和杉杉股份。**根据我们测算，电解液价格每上涨 1000 元/吨，新宙邦、江苏国泰

和杉杉股份的 EPS 分别增厚 0.011 元、0.006 元和 0.002 元。销量每增加 1000 吨，新宙邦、江苏国泰和杉杉股份的 EPS 分别增厚 0.047 元、0.026 元和 0.018 元。

表 3: 电解液公司对比

公司	产能 (吨)	毛利率 (%)	净利率 (%)	总股本 (百万股)	价格变动 1000 元	销量变动 1000 吨
新宙邦	10000	33%	18%	171.2	0.011	0.047
江苏国泰	10000	41%	26%	360	0.006	0.026
杉杉股份	5000		16.3%	410.86	0.002	0.018

资料来源：招商证券

新宙邦：电动汽车东风吹起，客户产能万事具备

电子化学品龙头企业。公司主营产品涵盖电容器化学品和锂电池化学品两大系列，具体包括铝电解电容器化学品、固态高分子电容器化学品、超级电容器电解液及锂离子电池电解液四类产品。其中，公司的铝电容器化学品国内市场占有率约 40%，居业内第一位；公司锂电池电解液市场占有率排名前三；公司是国内唯一掌握了固态高分子电容器化学品和超级电容电解液核心技术并实现产业化的生产企业。

锂电池需求进入爆发性增长期。(1) 凭借优异性能，过去 10 年锂电池在数码应用领域保持 30% 以上的增速。(2) 电动汽车市场快速增长。据 IHS Automotive 预计，2014 年全球电动汽车产量将增长 67% 至 40.3 万辆。中国政府也加大电动汽车扶持力度，电动汽车市场有望启动。(3) 锂电池分布式储能市场爆发。三星预计目前全球市场规模达 10 亿美元，2015 年将增长至 50 亿美元。(4) 2014 年 1 月初天津政府发布自行车产业规划，要求 2017 年锂电池电动自行车占比要到 30%，目前仅 5-6%，替代空间巨大。

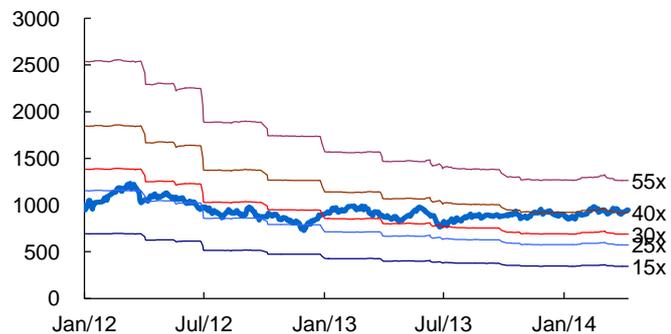
公司技术和产品优势突出，产能翻倍推动业绩提升。公司产品品质突出，切入松下和三星的等全球大客户供应链；公司是国内超级电容电解液和 EDOT 少数实现工业化的企业，所在行业潜在市场空间巨大。2014 年下半年南通基地投产后，公司产能接近翻番，业绩弹性大幅提升。

维持“强烈推荐-A”评级。电动汽车市场有望进入爆发期，锂电池电解液销量有望快速增长；电容器化学品稳步复苏，超级电容电解液和导电高分子材料市场潜力巨大。预计 2013-2015 年 EPS 分别为 0.73 元、0.94 元和 1.29 元，目前股价对应 2014 年 PE 为 35 倍。

六、风险提示

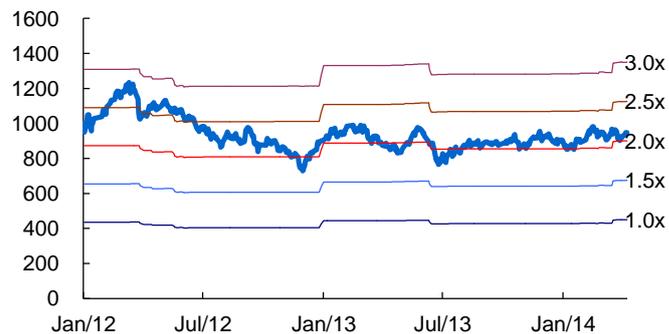
电动汽车销售低于预期；原材料价格波动；国家产业政策变化。

图 37: 化工新材料行业历史 PE Band



资料来源: 贝格数据、招商证券

图 18: 化工新材料行业历史 PB Band



资料来源: 贝格数据、招商证券

分析师承诺

负责本研究报告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。

李辉：招商证券基础化工行业分析师。南开大学金融学硕士，四川大学高分子材料与工程学士，具有五年证券从业经验，2011年新财富最佳分析师第五名。2013年3月加入招商证券。

马太：招商证券基础化工行业研究助理。清华大学化学系硕士，西安交通大学应用化学、工商管理双学士，中国注册会计师（CPA）。3年化工行业从业经历。2011年12月加入招商证券。

投资评级定义

公司短期评级

以报告日起6个月内，公司股价相对同期市场基准（沪深300指数）的表现为标准：

- 强烈推荐：公司股价涨幅超基准指数20%以上
- 审慎推荐：公司股价涨幅超基准指数5-20%之间
- 中性：公司股价变动幅度相对基准指数介于±5%之间
- 回避：公司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，行业指数相对于同期市场基准（沪深300指数）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

重要声明

本报告由招商证券股份有限公司（以下简称“本公司”）编制。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告基于合法取得的信息，但本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。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，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。除法律或规则规定必须承担的责任外，本公司及其雇员不对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失负任何责任。本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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。

本报告版权归本公司所有。本公司保留所有权利。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、引用或转载，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。