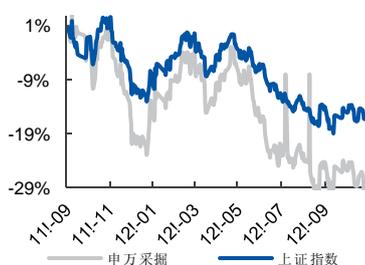


隔膜行业深度报告：锂电池隔膜业务飞速增长可期

相关研究：

行业评级：买入（上调）

近十二个月行业表现



%	1 个月	3 个月	12 个月
相对收益			
绝对收益			

注：相对收益与上证指数相比

分析师：许荣聪

证书编号：S0500511070002

联系人：许荣聪

Tel: 021-68634518-8515

Email: xrc3356@xcsc.com

投资要点：

□ 隔膜行业全球竞争日益激烈。

在 2008 年以前，隔膜技术主要被日本和美国等国家所垄断，中国无法自主生产锂电池隔膜。其中，日本和美国无论是在隔膜技术还是销量上均保持遥遥领先的地位。以 2011 年为例，全球锂电池隔膜销量为 3.58 亿平方米，其中日本和美国销量占比分别为：52.62%、24.24%。伴随着愈来愈多的中国企业进入该行业，当前国内涉足隔膜行业的企业多达 30 家，设计产能达到 8 亿平方米，这导致该行业竞争格局由寡头竞争逐渐向垄断竞争转变。2011 年中国公司隔膜产量占全球的 14.63%，其中金辉高科和星源材质、格瑞恩三者市场份额之和超过 12%，这使得我国在隔膜行业异军突起，成为行业第三，仅次于日、美。因此隔膜行业竞争会越来越激烈，在达到垄断竞争市场时企业只能靠优秀的产品品质、强大的技术实力和市场开发能力以及卓越的商业模式才能取得成功。

□ 未来隔膜行业增长空间巨大。

锂电池主要有三大用途：满足消费类电子产品；为电动交通工具提供动力；工业储能使用。消费类电子对电池需求每年保持 15% 以上的速度增长，最近几年电动车以及工业储能行业均保持高速发展，而随着各国对电动交通工具以及工业储能领域的支持力度不断加大，我们相信未来电动交通工具以及工业储能行业会保持更快的增长，这将会带动锂电池行业进入高速增长阶段，而锂电池行业的高速发展必然带动对隔膜的需求。基于此，我们预期未来隔膜行业增长空间巨大。

□ 消费类电子对锂电池需求巨大。

消费类电子对锂电池需求巨大，其需求占锂电池总需求的 80% 左右。从手机领域来看，随着智能手机不断的更新换代以及售价的降低和人民生活水平的提高，全球手机使用量不断上升，这拉动了产量的上升。2013 年与 2012 年相比，手机产量增长了 29.64%。预计未来手机产销量仍将维持高速增长态势。从非手机电子产品来看，除了数码相机外，最近几年出货量也一直维持着高速增长的态势。个人笔记本电脑 2013 年出货量增速达到 7.86%，而作为新兴 3C 数码产品的平板电脑，增速更加明显：2013 年出货量增速达到 20.17%。预计未来个人笔记本电脑仍维持稳定的增长速度，而平板电脑增速将上扬。

□ 电动交通领域将进入高速增长阶段。

新能源汽车对电池隔膜的需求明显。各国加大推广新能源汽车，鼓励政策不断推出，整个行业处于高速发展之中。在 2013 年美国插电式电动车销量增长率为 83.59% 达到 97193 辆。而在中国，电动车销量也大幅度上升。我国 2012 年纯电动汽车销年销量达到 11375 辆，同比增长 103.9%。新能源汽车总销售量达到 12791 辆，同比增长 56.08%。国内纯电动车产量也经历了飞速的增长时期，从 2011 年的 4312 辆增加至 2012 年的 8751 辆，在 2013 年又增加至 14232 辆，产量增长率分别达到 102.95%，62.63%。预期未来国内电动车将进入高速增长阶段，市场前景可期。以特斯拉为例，其对锂电池需求量就对整个行业有显著的拉动作用。而 2014 年 2 月底，

特斯拉公司宣布投资 40—50 亿美元建立超级工厂，主要生产公司需要的锂电池，合作方有松下等公司。在 2017 年投产，2020 年产量将超过 2013 年全球产量，能够满足 50 万辆电动汽车的需要。根据特斯拉 Model S 每辆为 85kWh 的容量，预计其年产锂电池达到 4250 万 kWh，每 kWh 需要 20 平方米隔膜，则需要 8.5 亿平方米，远超过当前全球隔膜需求。

从电动自行车市场来看，电动自行车需求仍很强劲。这主要表现在：第一，年需求量很充足，对于需求量可以年产量近似衡量，虽然最近今年电动自行车增速有限，但是最近 5 年年产量均保持在 2000 万辆以上的水平。第二，电动自行车在 2011 年产量进入下滑通道时逐步进入上扬的趋势，在 2012 年下降到最低点，但到了 2013 年产量却出现了高速增长，产量增长率达到 24.66%。预期未来电动自行车将维持较高的增速。

插电式混合动力客车。2013 年纯电动公交车与插电式公交车销量之和达到 1.76 万辆，预计 2014—2017 年销量能达到 2.29 万辆、2.97 万辆、3.87 万辆。以每辆电动公交车需要 8000 平方米隔膜为例，那么 2013—2017 年国内销售电动公交车需要的隔膜为 1.41、1.83、2.38、3.09、4.02 亿平方米。

□ 锂电池需求新增长点——工业储能锂电池

锂电池在工业储能中的应用主要包括：一般 UPS 储能电源、电动工具、工业机械、移动基站电源、风光发电配套。在 2012 年由移动通讯基站电源市场所引致的电池需求达到 5000kWh，超过了 2012 年锂电池全部销量，虽然这个市场主要采用的是铅酸电池，但我们认为该市场和电动自行车市场相类似，锂电池将逐步替代铅酸电池，渗透率将不断提高，未来该行业将进入锂电池大规模替代的阶段。

投资建议：可以关注在国内技术领先的隔膜厂商沧州明珠。

正文目录

1	隔膜行业竞争日益激烈.....	5
1.1	隔膜在锂电池中发挥非常重要重要的作用.....	5
1.2	隔膜行业全球竞争日益激烈.....	6
2	未来隔膜行业增长空间巨大.....	8
2.1	消费类电子锂电池继续维持平稳增长.....	8
2.2	电动交通领域将进入高速增长阶段.....	9
2.3	锂电池需求新增长点——工业储能.....	14

图表目录

图 1、隔膜.....	5
图 2、锂离子电池结构示意图.....	6
图 3、2011 年全球各国隔膜销量占比.....	7
图 4、2011 年全球各企业隔膜销量占比.....	7
图 5、2012 年全球各企业隔膜销量占比.....	7
图 6、2011 年—2013 年全球手机年产量（万部）.....	8
图 7、2011 年—2013 年全球非手机 3C 产品年出货量（万部）.....	9
图 8、特斯拉 2013—2020 年锂电池需求量（亿块）.....	10
图 9、2011—2012 年我国纯电动车和混合动力电动车销量（辆）.....	10
图 10、2010—2013 年我国纯电动车产量（辆）.....	11
图 11、美国插入式电动车每月销量（辆）.....	11
图 12、中国电动自行车年产量销量（万辆）.....	12
表 1、2013—2017 年中国消费电子产品用锂离子电池市场预测（万 KWH）.....	9
表 2、2013—2017 年中国电动交通工具用锂离子电池市场预测（万 KWH）.....	13
表 3、2013—2017 年中国工业储能用锂离子电池市场预测（万 KWH）.....	14

1 隔膜行业竞争日益激烈

1.1 隔膜在锂电池中发挥非常重要重要的作用

锂电池隔膜是锂电池制造中非常重要的部件，其作用主要为：将正负电极分隔开，防止两极接触而造成短路，此外还具有允许电解液中电解质离子通过隔膜的作用。隔膜的特性往往决定了锂电池性能的好坏：直接影响锂电池的容量、循环以及安全性能等特性。

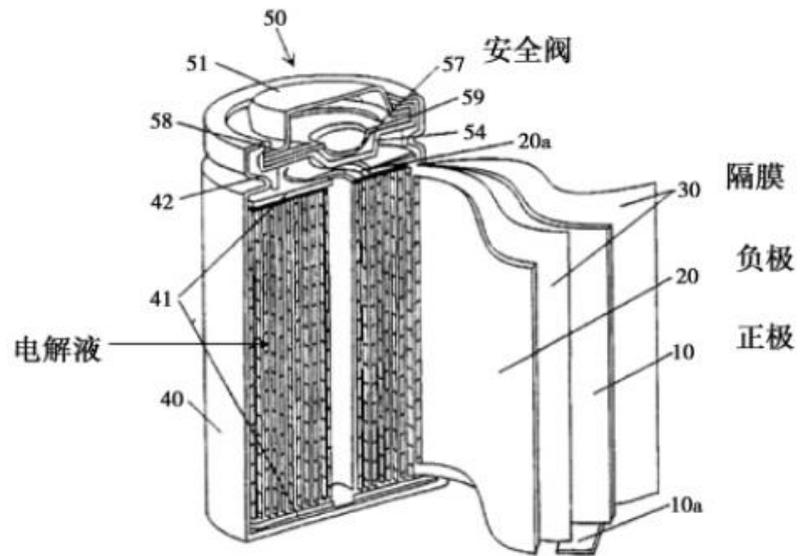
图 1、隔膜



资料来源：湘财证券研究所

不同的电池由于其电解液不同，所使用的隔膜材料也不同，对于锂电池其电解液为有机溶剂系列，因此其隔膜要满足耐有机溶剂的特点，一般为高强度薄膜的聚乙烯、聚丙烯类的聚烯烃多孔膜。从隔膜层次上可以分为：单层 PE、单层 PP、三层 PP/PE/PP 复合膜；从之多方法上分可以分为干法和湿法两类，干法工艺中又可以分为干法单拉和干法双拉两种。从功能用途上分可以分为：电子产品锂电池隔膜、电动交通用锂电池隔膜、储能与工业用锂电池隔膜。

图 2、锂离子电池结构示意图

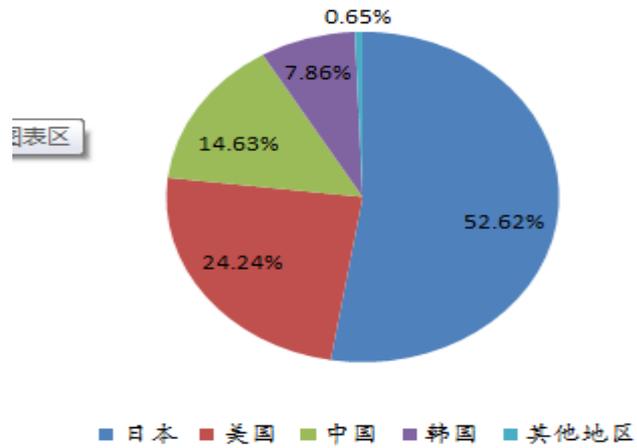


资料来源：信息记录材料、湘财证券研究所

1.2 隔膜行业全球竞争日益激烈

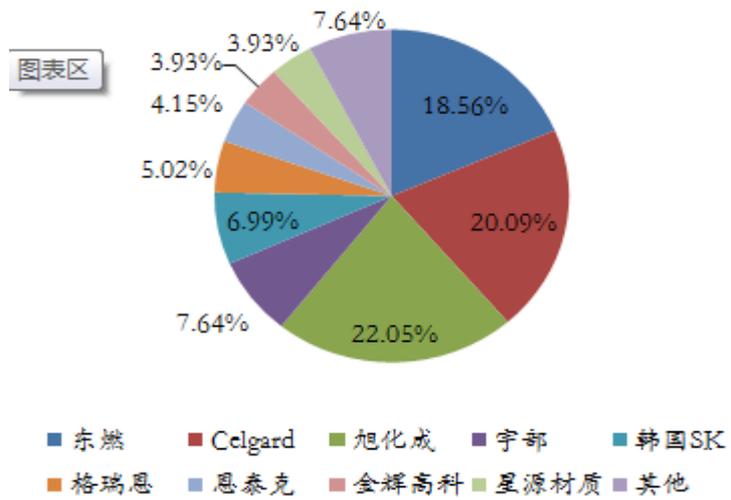
在 2008 年以前，隔膜技术主要被日本和美国等国家所垄断，中国无法自主争产锂电池隔膜。其中，日本和美国无论是在隔膜技术还是销量上均保持遥遥领先的地位。以 2011 年为例，全球锂电池隔膜销量为 3.58 亿平方米，其中日本和美国销量分别为 2.41 亿平方米、1.11 亿平方米，占比分别为：52.62%、24.24%。以日本为例，其隔膜生产代表企业分别为：株式会社（旭化成）、东燃化学株式会社（东燃化学）、宇部兴产株式会社（宇部兴产）、住友化学株式会社（朱友化学）、三菱化学株式会社、日东电工株式会社。美国生产隔膜代表企业主要有：Celgard、恩泰克公司。而隔膜行业的高利润激发了国内很多企业进入该领域，且国家出台相关鼓励企业进入该行业。伴随着愈来愈多的中国企业进入该行业，当前国内涉足隔膜行业的企业多达 30 家，设计产能达到 8 亿平方米，这导致该行业竞争格局由寡头竞争逐渐向垄断竞争转变。2011 年中国公司隔膜产量占全球的 14.63%，其中金辉高科和星源材质、格瑞恩三者市场份额之和超过 12%，这使得我国在隔膜行业异军突起，成为行业第三，仅次于日、美。因此隔膜行业竞争会越来越激烈，在达到垄断竞争市场时企业只能靠优秀的产品品质、强大的技术实力和市场开发能力以及卓越的商业模式才能取得成功。

图 3、2011 年全球各国隔膜销量占比



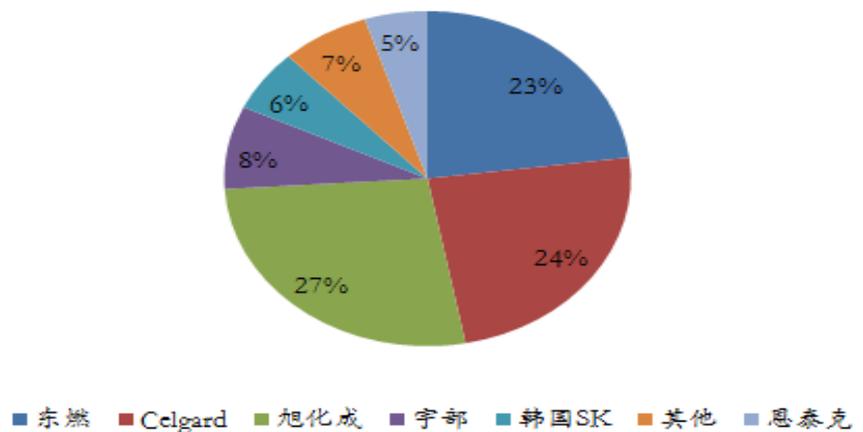
资料来源：真锂研究、湘财证券研究所

图 4、2011 年全球各企业隔膜销量占比



资料来源：真锂研究、湘财证券研究所

图 5、2012 年全球各企业隔膜销量占比



资料来源：2013 宜春锂电新能源产业国际高峰论坛、湘财证券研究所

2 未来隔膜行业增长空间巨大

锂电池主要有三大用途：满足消费类电子产品；为电动交通工具提供动力；工业储能使用。消费类电子对电池需求每年保持 15% 以上的速度增长，最近几年电动车以及工业储能行业均保持高速发展，而随着各国对电动交通工具以及工业储能领域的支持力度不断加大，我们相信未来电动交通工具以及工业储能行业会保持更快的增长，这将会带动锂电池行业进入高速增长阶段，而锂电池行业的高速发展必然带动对隔膜的需求。基于此，我们预期未来隔膜行业增长空间巨大。

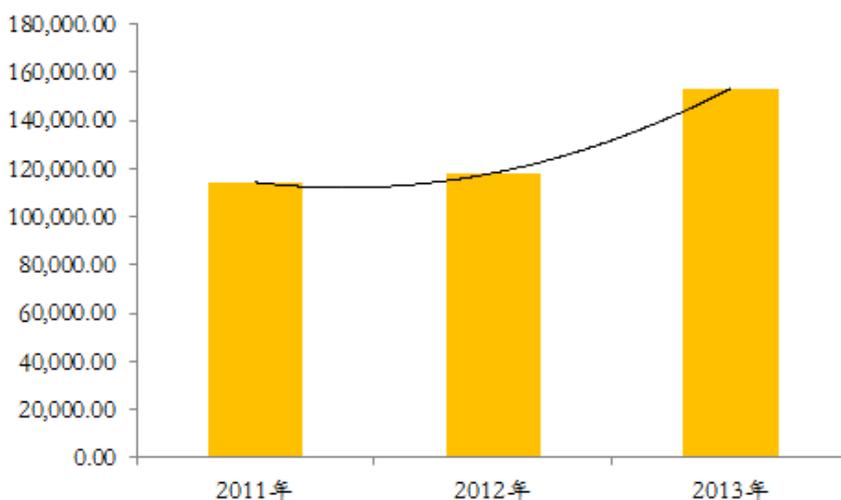
2.1 消费类电子锂电池继续维持平稳增长

消费类电子对锂电池需求巨大，其需求占锂电池总需求的 80% 左右。锂电池在消费电子以及数码产品的使用主要包括：手机、个人电脑、平板电脑、照相机、摄像机、移动电源等。

(1) 手机领域

从手机领域来看，随着智能手机不断的更新换代以及售价的降低和人民生活水平的提高，全球手机使用量不断上升，这拉动了产量的上升。从 2011 年到 2013 年一直保持增长的态势。2013 年与 2012 年相比，手机产量增长了 29.64%。预计未来手机产销量仍将维持高速增长态势。

图 6、2011 年—2013 年全球手机年产量（万部）



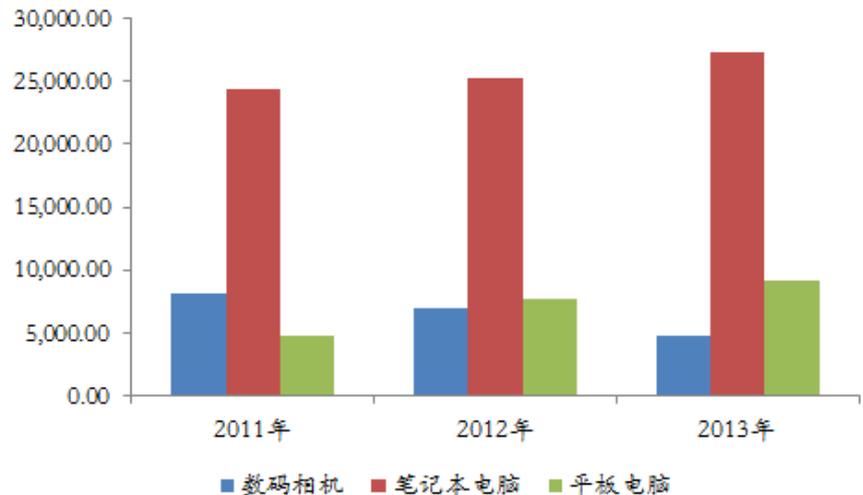
资料来源：WIND、湘财证券研究所

(2) 非手机 3C 产品领域

从非手机电子产品来看，除了数码相机外，最近几年出货量也一直维持着高速增长的态势。个人笔记本电脑 2013 年出货量增速达到 7.86%，而作为

新兴 3C 数码产品的平板电脑，增速更加明显：2013 年出货量增速达到 20.17%。预计未来个人笔记本电脑仍维持稳定的增长速度，而平板电脑增速将上扬。

图 7、2011 年—2013 年全球非手机 3C 产品年出货量（万部）



资料来源：WIND、湘财证券研究所

表 1、2013—2017 年中国消费电子产品用锂离子电池市场预测（万 KWH）

分类	2012	2013E	2014E	2015E	2016E	2017E
手机	功能手机	65.49	29.27	19.98	17.21	17.54
	智能手机	117.83	219.78	288.60	353.44	423.18
	合计	183.32	249.75	308.58	370.64	438.72
平板电脑	28.49	50.91	84.59	130.51	190.28	266.39
笔记本电脑	148.47	171.25	184.62	193.8	203.85	220.20
移动电源	52.2	82.8	126.17	186.16	266.02	369.29
其他	20.45	25.56	31.95	39.94	49.93	62.41
合计	432.94	580.28	735.91	921.05	1148.80	1430.80

资料来源：真锂研究、湘财证券研究所

2.2 电动交通领域将进入高速增长阶段

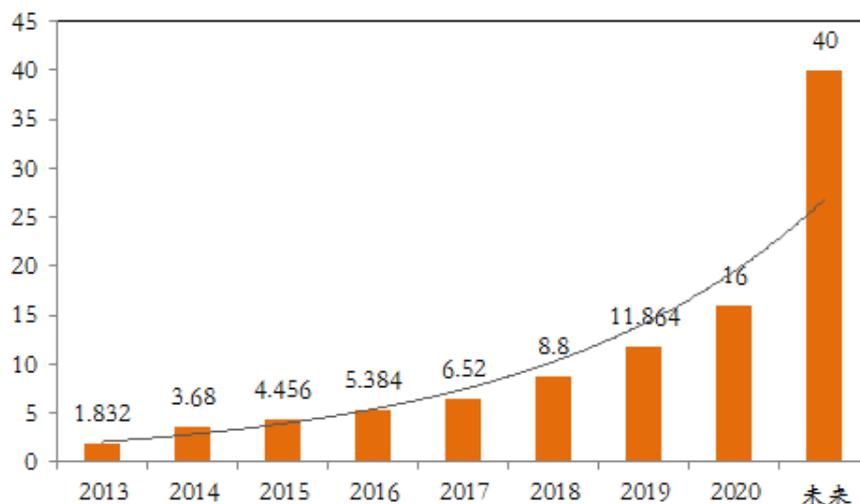
锂电池在电动交通领域的使用主要包括电动乘用车、电动公交车、电动自行车。其中电动又可以分为纯电动（插电式）和混合动力车。

（1）电动车领域

随着过去一年特斯拉销量的大增，给全球电动车行业带来了一股强劲的增长动力，整个电动车行业欣欣向荣。以特斯拉为例，去年销量接近 2.3 万辆，大大超过市场对他的预期。与此同时，特斯拉积极开拓中国市场，根据最新消息，特斯拉中国订单已经排到了特斯拉产量安排的 9 月份。其在美国的插电式电动车的市场份额也有 2012 年的第 5 位上升至 2013 年的第 3 位，占

有率达到 20%，由此可见作为电动车新星特斯拉的受欢迎程度以及市场对电动车的认可程度。以特斯拉为例，其对锂电池需求量就对整个行业有显著的拉动作用。而 2014 年 2 月底，特斯拉公司宣布投资 40—50 亿美元建立超级工厂，主要生产公司需要的锂电池，合作方有松下等公司。在 2017 年投产，2020 年产量将超过 2013 年全球产量，能够满足 50 万辆电动汽车的需要。根据特斯拉 Model S 每辆为 85kWh 的容量，预计其年产锂电池达到 4250 万 kWh，每 kWh 需要 20 平方米隔膜，则需要 8.5 亿平方米，远超过当前全球隔膜需求。

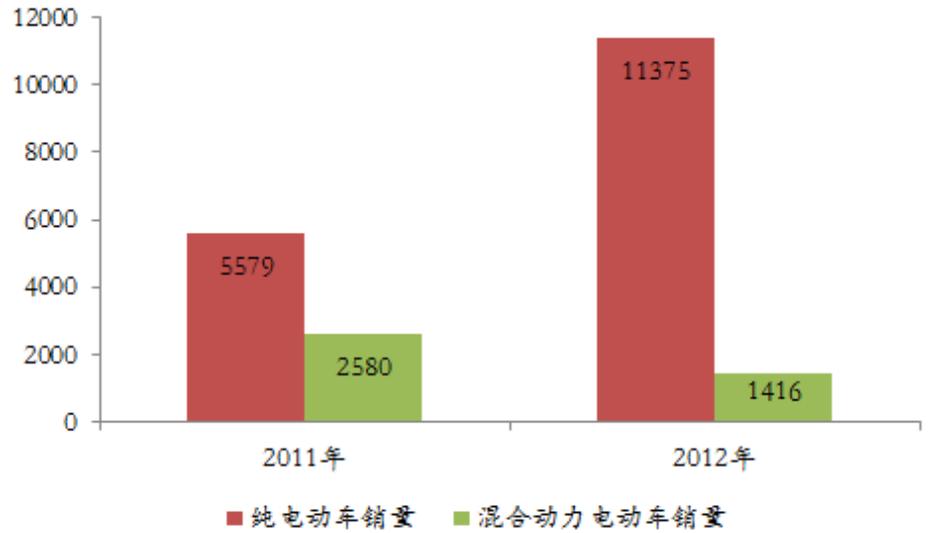
图 8、特斯拉 2013—2020 年锂电池需求量 (亿块)



资料来源：湘财证券研究所

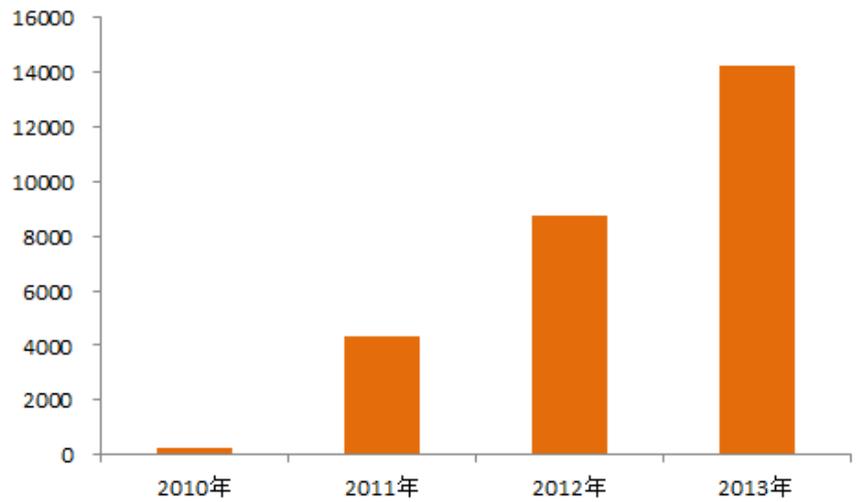
特斯拉销量的上升一方面来自于其技术过硬、产品性能优越，另一方面是各国加大推广新能源汽车，鼓励政策不断推出，整个行业处于高速发展之中。在 2013 年美国插入式电动车销量增长率为 83.59% 达到 97193 辆。而在中国，电动车销量也大幅度上升。我国 2012 年纯电动汽车销年销量达到 11375 辆，同比增长 103.9%。新能源汽车总销售量达到 12791 辆，同比增长 56.08%。国内纯电动车产量也经历了飞速的增长时期，从 2011 年的 4312 辆增加至 2012 年的 8751 辆，在 2013 年又增加至 14232 辆，产量增长率分别达到 102.95%，62.63%。预期未来国内电动车将进入高速增长阶段，市场前景可期。

图 9、2011—2012 年我国纯电动车和混合动力电动车销量 (辆)



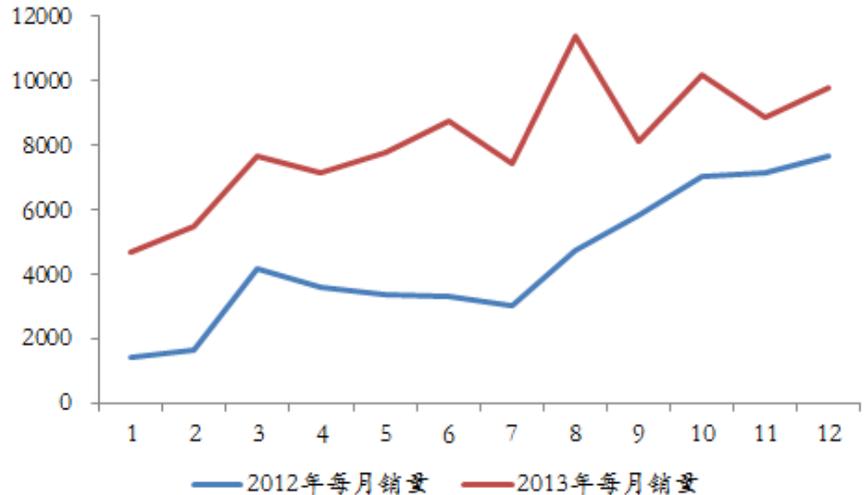
资料来源：盖世汽车网、湘财证券研究所

图 10、2010—2013 年我国纯电动车产量（辆）



资料来源：WIND、湘财证券研究所

图 11、美国插入式电动车每月销量（辆）

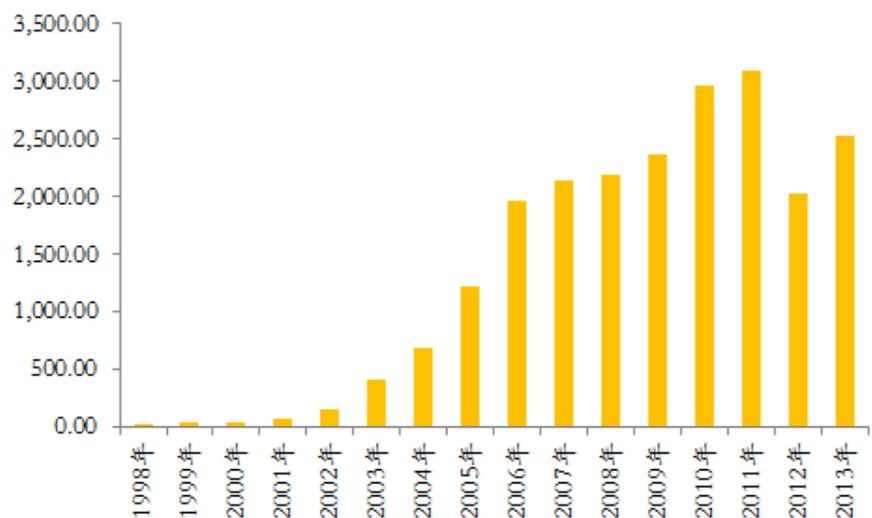


资料来源：WIND、湘财证券研究所

(2) 电动自行车领域

从电动自行车市场来看，电动自行车需求仍很强劲。这主要表现在：第一，年需求量很充足，对于需求量可以年产量近似衡量，虽然最近今年电动自行车增速有限，但是最近5年年产量均保持在2000万辆以上的水平。第二，电动自行车在2011年产量进入下滑通道时逐步进入上扬的趋势，在2012年下降到最低点，但到了2013年产量却出现了高速增长，产量增长率达到24.66%。预期未来电动自行车将维持较高的增速。

图 12、中国电动自行车年产量销量（万辆）



资料来源：WIND、湘财证券研究所

预计2013年锂电池电动自行车产量能达到300万辆，相对于2012年的167.5万辆，同比增加了79.1%，显著快于电动自行车整体增速。占总电动自行车产量市场份额为11.86%，与2012年的8.26%市场份额相比，已经出现

了质的增长。这主要得益于锂电池价格的不断，使得锂电池电动自行车相对于铅酸蓄电池电动自行车具有价格上的比较优势，同时，锂电池相对于铅酸蓄电池还具有重量轻、体积小、放电时间长、深度放电和低温放电的优势，这决定了锂电池电动自行车是未来电动自行车的发展方向，未来锂电池电动自行车将大规模替代铅酸电池电动自行车，行业渗透率不断提升。预计 2014 年锂电池电动自行车产量增速将达到 90% 左右。

(3) 插电式混合电动客车

2013 年 9 月份，国家四部委联合发布了《关于继续开展新能源汽车推广应用工作的通知》，该《通知》明确表明未来特大城以及重点领域累积推广新能源汽车不低于 10000 辆，其他城市、地区累积推广不低于 5000 辆。同时根据“十成千辆”新能源汽车推广方案中第一批试点城市申报数量就达惊人的地步，以青岛为例，当前已经有 500 辆纯电动汽车在运营，临沂、淄博、聊城、潍坊四城市计划推广新能源数量将达到 2.12 万辆。南京 2014 年上半年将推广 1930 辆新能源公交车，其中 900 辆为纯电动车，河北秦皇岛 2014 年 3 月也实现了 168 辆插电式混合动力新能源公交车运营，郑州第一批 72 辆插电式公交车也投入运营，天津 2013—2015 年会增加 1540 辆纯电动公交车，珠海 2013 年投入 250 辆电动公交车，太原 2014 年投入 10 辆电动公交车。预计 2013—2017 年总共推广的新能源客车不低于 21—25 万辆。由于当前新能源客车主要以普通混合动力客车为主，而插电式电动客车在推广中相对份额较少。但由于总体基数很多大，预计未来 5 年电动客车（包括混合式）未来五年需求量增速会达到 30%。

2013 年纯电动公交车与插电式公交车销量之和达到 1.76 万辆，预计 2014—2017 年销量能达到 2.29 万辆、2.97 万辆、3.87 万辆。以每辆电动公交车需要 8000 平方米隔膜为例，那么 2013—2017 年国内销售电动公交车需要的隔膜为 1.41、1.83、2.38、3.09、4.02 亿平方米。

表 2、2013—2017 年中国电动交通工具用锂离子电池市场预测（万 KWH）

细分市场	2012	2013E	2014E	2015E	2016E	2017E
电动自行车	83.16	154.22	317.02	651.17	1289.81	1637.76
电动三轮车	2.52	12.51	55.76	147.58	360.52	800.10
低速电动车	16	38.50	108.90	279.51	614.92	1352.83
电动汽车	42.01	71.70	202.03	568.52	1201.73	2352.47
其他	12.22	24.44	48.88	97.76	195.52	391.04
合计	155.91	301.37	732.58	1744.54	3662.50	6534.20

资料来源：真锂研究、湘财证券研究所

2.3 锂电池需求新增长点——工业储能

锂电池在工业储能中的应用主要包括：一般 UPS 储能电源、电动工具、工业机械、移动基站电源、风光发电配套。在 2012 年由移动通讯基站电源市场所引致的电池需求达到 5000kWh,超过了 2012 年锂电池全部销量,虽然这个市场主要采用的是铅酸电池,但我们认为该市场和电动自行车市场相类似,锂电池将逐步替代铅酸电池,渗透率将不断提高,未来该行业将进入锂电池大规模替代的阶段。

表 3、2013—2017 年中国工业储能用锂离子电池市场预测 (万 KWH)

分类	2012	2013E	2014E	2015E	2016E	2017E
电动工具	57.42	81.93	104.21	146.36	193.51	255.17
工业机械		1	2	4	8	16
移动基站电源	5.80	15.44	101.06	436.99	1004.82	1797.33
风光发电配套	7.95	16	32	64	128	256
其他	1.98	4	8	16	32	64
合计	73.15	118.37	247.27	667.35	1366.33	2388.50

资料来源：真锂研究、湘财证券研究所

分析师声明

本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，以独立诚信、谨慎客观、勤勉尽职、公正公平准则出具本报告。本报告准确清晰地反映了本人的研究观点，结论不受任何第三方的授意或影响，特此声明。

湘财证券投资评级体系（市场比较基准为沪深 300 指数）

- 买入：**未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15% 以上；
- 增持：**未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5% 至 15%；
- 中性：**未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差 -5% 至 5%；
- 减持：**未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5% 以上；
- 卖出：**未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15% 以上。

重要声明

本研究报告仅供湘财证券有限责任公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告由湘财证券有限责任公司研究所编写，以合法地获得尽可能可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证所载信息之精确性和完整性。湘财证券研究所将随时补充、修订或更新有关信息，但未必发布。

在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见仅供参考，并不构成所述证券买卖的出价或征价。本公司及其关联机构、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。投资者应明白并理解投资证券及投资产品的目的和当中的风险。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，我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。

本报告版权仅为湘财证券有限责任公司所有。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、发布、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“湘财证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

如未经本公司授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。本公司并保留追究其法律责任的权利。