

动力电池海外专题一之LG化学： 厚积薄发，龙头增长潜力无限

证券分析师：曾朵红

执业证书编号：S0600516080001

联系邮箱：zengdh@dwzq.com.cn

联系电话：021-60199798

2019年6月19日

➤**财阀体量庞大足以支撑高投入，电化学领域深刻布局，动力电池厚积薄发。**LG集团为韩国第二大财团，年收入规模超千亿美元，近年业务增量和资本开支主要集中于LG化学。LG化学是全球四大电池企业中唯一一个化学材料业务出身的企业，在电化学领域专业布局深而广。公司是第一批进入锂电池行业的企业，对软包、圆柱技术理解深刻，目前市占率稳定在全球前三。因05年质量问题召回，叠加以高端圆柱技术为主的战略失误，公司错失智能手机行业爆发期，导致无法登顶消费行业。动力电池方面，公司研发投入果断，借鉴消费锂电产业化经验，走软包三元路线，迅速绑定一线主机厂，目前被普遍认为是最具潜力的动力电池龙头。

➤**动力电池高举高打，产能跟随订单迅速铺开，预计2020年开启新一轮高速增长周期。**公司从2000年开始动力电池研发，08-11年与韩国车企合作上车试用，2015年开始逐步获得欧美主流车企订单，迅速在韩国、美国、欧洲、中国建立四大动力电池基地，2018年底动力电池产能约20gwh，随着中国、波兰产能释放，公司计划20-21年产能达到110gwh。出货方面，18年LG化学动力电池出货量7.4gwh，全球市占率7.6%，海外市占率23%，仅次于松下，预计今年出货量有望达到11gwh。公司客户囊括海外一二线车企巨头，20年随着大众、戴姆勒、通用、现代起亚等电动化平台落地，公司有望开启新一轮增长周期。长期来看，LG化学海外市占率预计达到30%，国内市场，LG拟与吉利建立合资电池厂，预计未来份额有望达到10%。

➤**三大核心竞争力全面领跑——技术、供应链、客户。**技术上，LG化学最早开始布局动力软包，覆盖大部分核心专利，压缩其他软包对手空间。软包电池目前全球市占率约16%，但其具备安全性、高能量密度、形状灵活等优势，预计未来份额将不断提升。18年LGC电池业务研发投入约18亿元人民币，占营收比重近5%。供应链方面，LG绝大部分三元正极自产，隔膜、电解液曾自供，目前虽已出售相关业务，但研发人员保留，且掌握核心专利，培养供应体系，有效控制成本。客户方面，目前放量车企主要为通用、雷诺日产、现代，19-20年开始大众新车型逐步放量，目前LG在手意向订单已超过500亿美元。

➤**投资建议：进入海外供应链的上游标的，及国内中游龙头标的，将受益于全球电动化时代的来临。**全球电动车元年来临，以LG为代表的全球电池巨头产能产量将迅速扩大，率先通过认证进入海外供应链的上游标的将充分受益全球电动化进程。推荐锂电中游的优质龙头（新宙邦、璞泰来、星源材质、当升科技、天赐材料；恩捷股份、杉杉股份）；电池龙头（宁德时代、比亚迪、亿纬锂能、欣旺达、国轩高科、）；核心零部件（汇川技术、宏发股份）；同时推荐股价处于底部的优质上游资源钴和锂（天齐锂业）。

目录

一、LG集团及LG化学公司介绍

二、基本情况：化学材料出身，动力电池厚积薄发

三、基地全球布局贴近客户，产能扩张迅猛

四、三大核心竞争力全面领跑：技术、供应链、客户

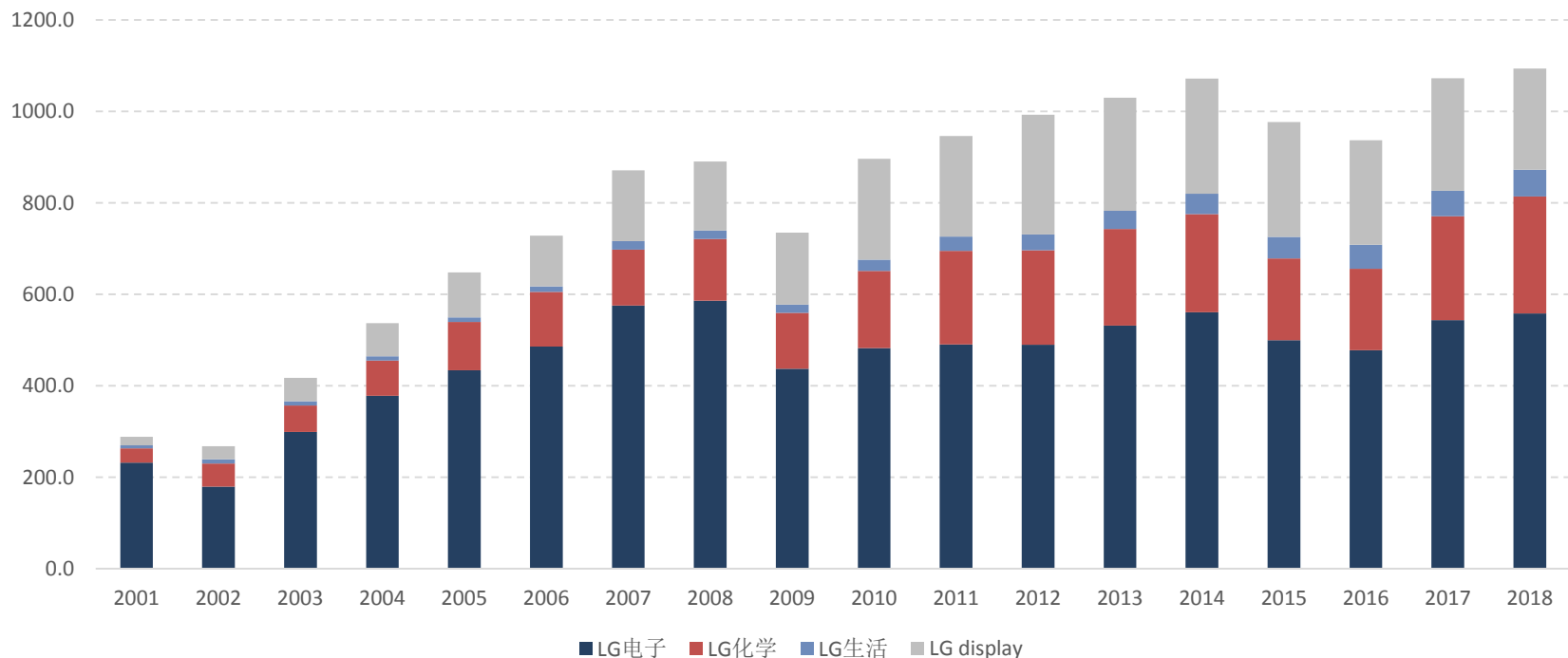
LG集团及LG化学公司介绍

LG集团：体系庞大，近年增量来自LG化学

➤ **LG集团体系庞大，四大公司领导世界产业发展。** LG集团1947年成立，目前旗下有四大公司：LG电子、LG化学、LG生活健康、LGDisplay，事业领域覆盖电子电器、化学能源、生活用品等各个领域。**LG集团2018年总营收额达到1093亿美元，是韩国第二大跨国企业，仅次于三星。**其中，LG电子、LG化学、LG生活健康、LGDisplay分别占比51%/21%/5%/23%。

➤ **近几年LG电子、LG生活健康经营状况稳定，整体波动主要来自LG化学。** LG集团整体发展平稳，LG电子和LG生活健康保持平稳状态，集团从2015年开始大力布局LG化学动力电池业务，整体业绩波动主要来自LG化学。

图表1：LG集团2001-2018营收情况（亿美元）



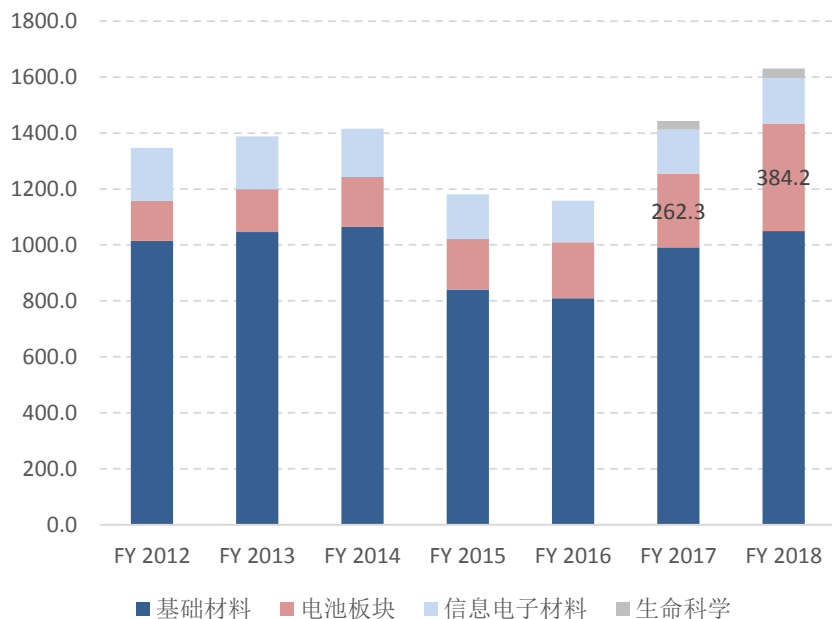
LG化学：利润主要来自材料板块

➢ **LG化学以材料公司出身，电池业务为集团近几年发展唯一重点。** LG化学2018年总营收约1630亿，四大板块，化工材料、电池板块、信息电子材料、生命科学，占比分别为64%/24%/10%/2%。公司18年营收增长主要来自电池板块，电池板块实现收入384.2亿元，同比增速达到46%。

➢ **石油化工提供稳定现金流，电池业务开始盈利。** LG化学利润主要来自基础材料板块，18年营业利润占比达到95%。随着动力电池放量，2017年电池板块营业利润开始由负转正，2018年电池板块全年营业利润12亿元。

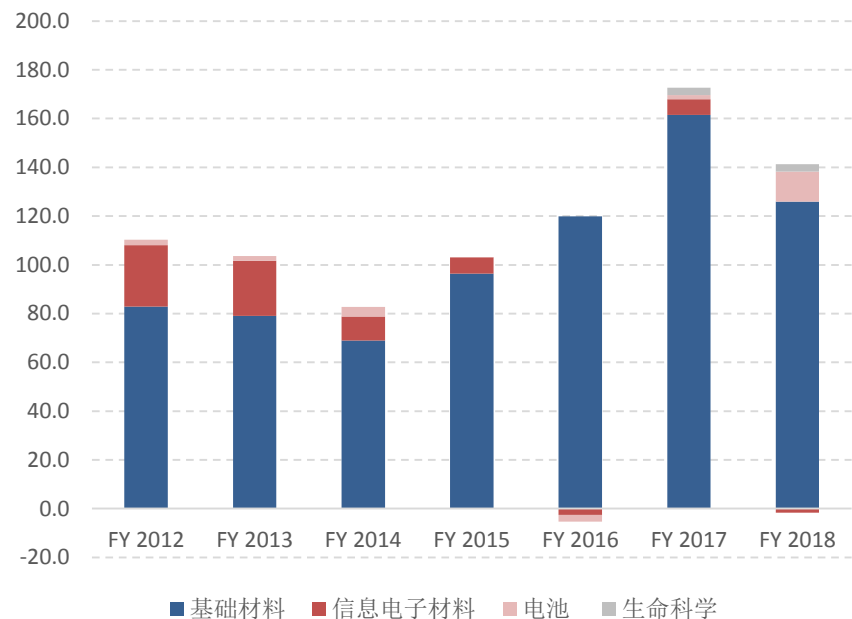
➢ **重组先进材料部，加速投资电池结构件和汽车轻量化材料。** 19Q1公司合并现存的信息电子材料、材料业务和石油化学业务中的EP(工程塑料)业务，设立先进材料部，包含电池精密结构件和汽车轻量化材料。

图表2：2012-2018营收情况（亿元）



资料来源：公司年报，东吴证券研究所

图表3：营业利润主要来自材料板块（亿元）



资料来源：公司年报，东吴证券研究所

业务背景：化学材料出身+消费锂电一梯队

➢ **LG化学是海外三大电池企业中唯一一个化学材料出身的企业。** LG化学材料板块涵盖基础材料，以石油化工为主。电化学方面，LGC自产正极，也曾自产隔膜涂覆、电解液，专利布局面极广，自身对技术全面把握。

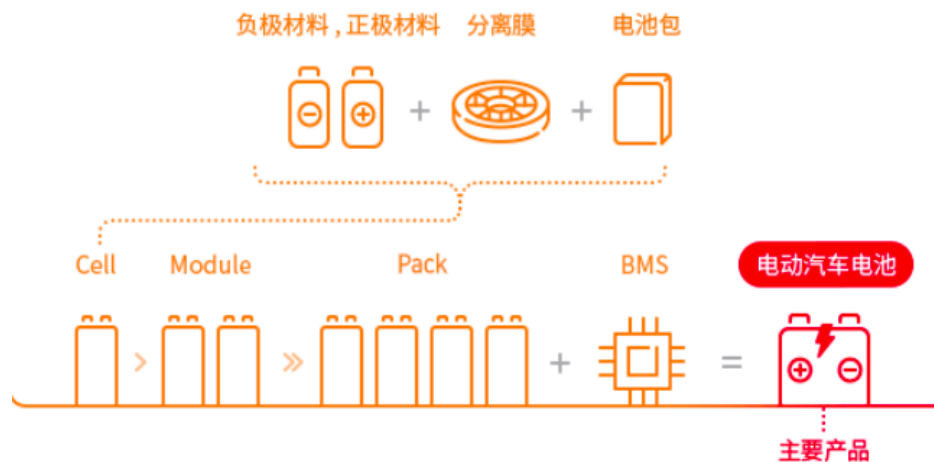
➢ **消费电池技术和产业化沉淀深厚，战略失误错失霸主地位。** LGC97年开始研发锂电池，为第一批锂电行业企业。早期顺利进入当时龙头消费电子企业惠普和诺基亚供应链。2005年因质量问题苹果召回三款笔记本电池，均由LG化学提供，因此错过智能手机爆发期。同时产品定位为高端圆柱电池，而圆柱电池技术较为简单，市场中低端为主，导致公司战略失误。后逐步修补品牌，稳定为苹果二供，且错过华为等国产手机，增长放缓。

➢ **LG在材料端多方位布局，有助于纵向产业整合以及供应链质量把控。同时具有消费锂电的制造经验、供应体系、技术积累等优势，叠加动力电池业务的高投入逐步回报，LG化学被广泛认为最具潜力的动力电池企业之一**

图表4：LG化学业务划分（加粗为锂电相关）

板块	业务范围	板块	业务范围
石油化工	NCC ABS PO 丙烯酸酯 PVC	能源解决方案	小型电池 动力电池 ESS
先进材料	汽车材料 显示材料 半导体材料 电池材料 反渗透膜	生活医疗	医药 疫苗 精细化工-含 电解液添加剂

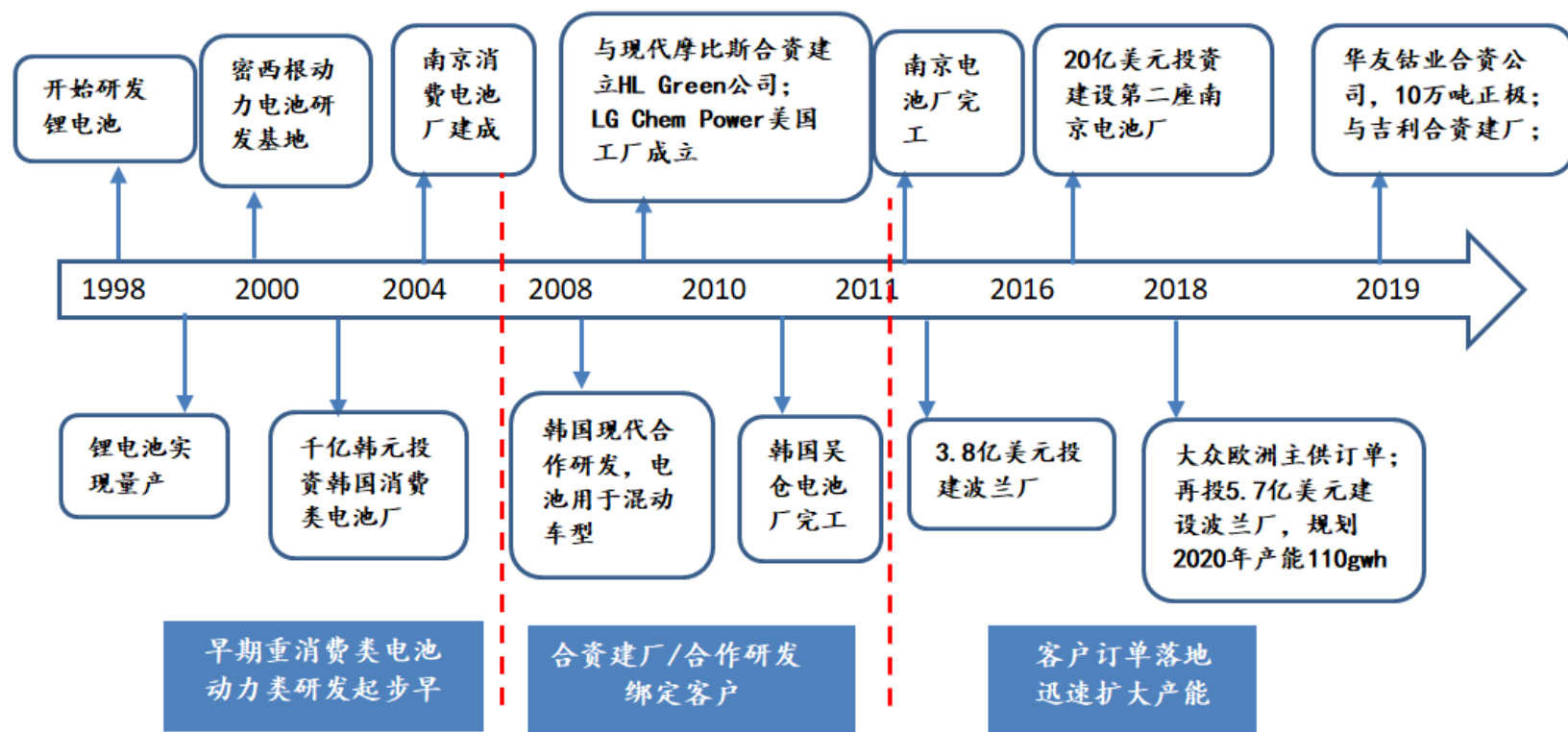
图表5：LG化学打通产业链上下游



电池业务发展历程：动力电池厚积薄发

- **锂电领域传统强企，精准把握电动化浪潮迅速扩产**：LG化学1998年正式开始研发锂离子电池，1999年实现小电池量产，发展时间略晚于日本厂商。动力电池研发始于2000年密西根研发基地，2011年开始公司在各地规划建设生产基地，与韩国车企合作研发并配套使用，2015年开始在中国、欧洲各地迅速扩大产能，2017年开始上量，18年规模突破7gwh。

表6：LG化学电池业务发展历程



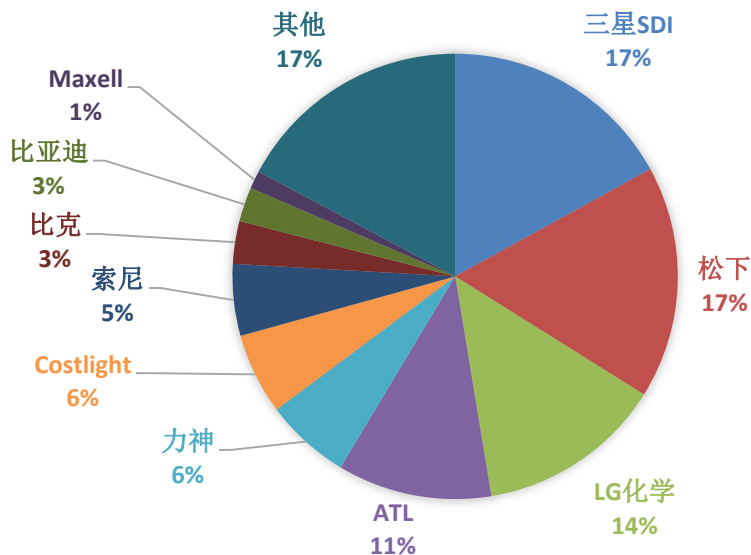
电池业务：动力、储能类高速发展，消费类平稳

➤ **LG消费类电池全球前三，规模10gwh左右**：公司消费类电池每年稳定增长，包括软包/圆柱18650/21700，主要工厂分布在韩国吴仓、中国南京，目前每年产量约10gwh，和三星、ATL共享行业前三的稳定份额。

➤ **LG化学储能规模仅次于三星**，规模虽较动力和消费类电池小，但**近几年保持40-50%增速**。17年储能电池出货3.7gwh，2018年我们预计约5-6gwh，19年上半年受韩国储能电站爆炸影响增速放缓，但后续空间广阔。

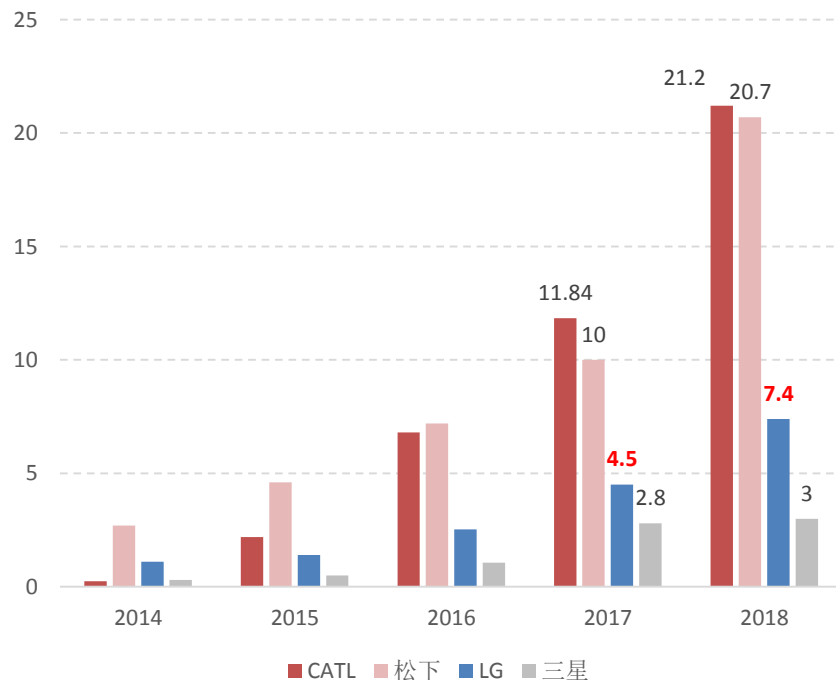
➤ **动力电池高速增长，预计2020年大规模放量**：2018年LG动力电池出货量约7.4gwh，占全球市场7.6%，占海外市场23%份额，20年大众等核心客户起量，公司市占率将迅速提升。

图表7：2017年全球消费电池市占率情况



资料来源：SNE，东吴证券研究所

图表8：海外动力电池巨头出货量（gwh）



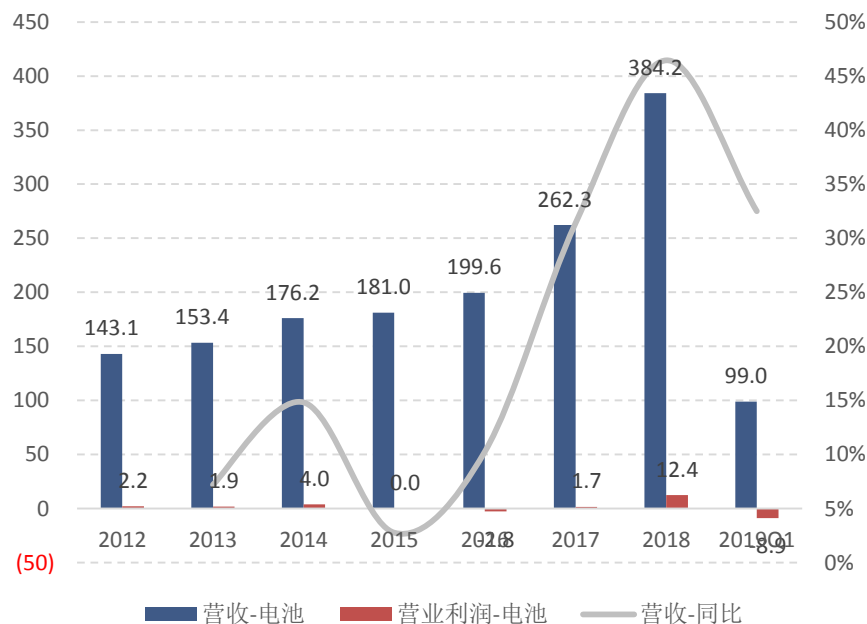
资料来源：SNE，东吴证券研究所

电池：业绩逐步爬坡，储能火灾影响短期利润

► 18年电池板块营收增速明显，增量主要来自于动力电池，19年1季度仍保持32.5%增速。2018年电池板块（含消费类电池）营业收入415亿元（同年CATL营业收入约296亿元），同比增速60.6%。19年Q1营收99亿元，同比增长32.5%。**公司年报预计19年电池板块实现营收约600亿元，同比增45%。**

► 营业利润方面，17年Q2开始利润逐步爬升，但整体利润率依旧处于较低水平，19Q1因ESS火灾造成短期损失。**2018年电池营业利润12.5亿人民币，四季度电池板块实现利润约5.74亿元**，达到历史最高点，同比增长586%。19Q1的大幅损失主要因为，1）ESS火灾导致的准备金支付和出货中断带来的损失共计发生1200亿韩元亏损（约7.2亿人民币）。2）一季度本身处于淡季，而且火灾造成新订单中断。利润率方面，**LG化学18年电池板块营业利润率为3.2%**，仍处较低水平，同期松下电池营业利润率1%，三星SDI电池板块5.7%，CATL电池板块14.1%。

图表9：2014-2018电池板块经营情况（亿元）



资料来源：公司年报，东吴证券研究所

图表10：LG化学电池板块经营拆分（推测）

2018	
电池板块-总营收（亿元）	384.2
动力电池-出货量（gwh）	7.4
动力电池-单价（不含税，元/wh）	1.4
动力电池-营收（亿元）	103.6
储能系统-出货量（gwh）	6
储能系统-单价（不含税，元/wh）	1.78
储能系统-营收（亿元）	106.95
消费类电池出货量(gwh)	12.4
储能系统-单价（不含税，元/wh）	1.4
消费电池-营收（亿元）	173.6

资料来源：公司年报，东吴证券研究所

基地全球布局贴近客户，产能扩张迅猛

动力电池基地全球布局

➤**动力电池全球四大基地**：单从动力电池来看，LG在全球布局有四个工厂——中国南京电池工厂（也生产储能电池）、韩国吴仓工厂、美国霍兰德工厂、欧洲波兰工厂，其研发和工程机构则靠近各大整车企业，比如美国密西根、法国巴黎、德国法兰克福、韩国本部。**2018年四大基地子公司营收分别为：美国工厂20亿人民币，波兰基地29亿人民币；南京动力电池基地39亿；韩国现代合资公司25亿。**此外，南京消费电池营收190亿，合计6家子公司营收300亿人民币，本部电池业务估计营收100亿。

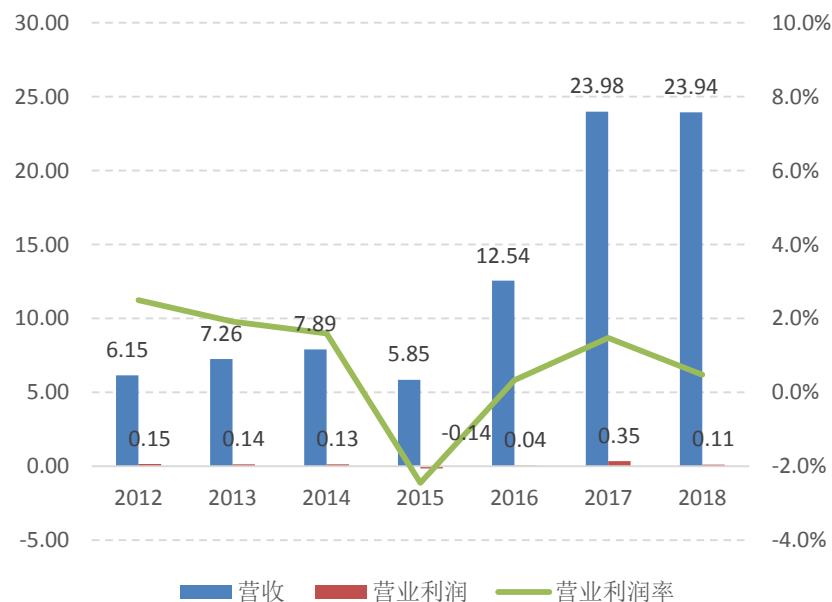
图表11：LG动力电池业务相关子公司情况（亿元）

动力电池业务相关子公司&合资公司									
公司名称	所在地	公司类型	行业种类	年度	资产	负债	资本	销售额	本期纯利润
LG Chem Power, Inc.	美国密歇根	子公司	动力电池研究	2018Q1开始并入LG Chem Michigan 一起计算					
				2017	1.13	0.36	0.76	2.51	0.09
LG Chem Michigan, Inc.	美国密歇根	子公司	动力电池研究与制造	2018	40.9	22.9	18.1	19.7	0.74
				2017	14.1	8.4	5.7	13.5	1.27
LG Chem Wroclaw Energy Sp.zo.o.	波兰	子公司	动力电池研究与制造	2018	94.3	64.0	30.3	28.6	-5.0
				2017	20.0	12.2	7.8	0.9	-0.5
Nanjing LG Chem New Energy Battery Co.,Ltd.	中国南京	子公司	动力电池生产与销售	2018	47.7	40.3	7.4	39.0	1.2
				2017	29.0	22.8	6.2	14.8	0.4
HL Greenpower Co.,Ltd.	韩国	合资公司	电动汽车用电池生产	2018	19.0	16.6	2.4	25.4	0.1
		(现代51%，LG49%)		2017	11.6	9.2	2.4	25.4	0.4
2017年合计					75.8	53.0	22.8	57.2	1.6
2018年合计					202	144	58	113	-3

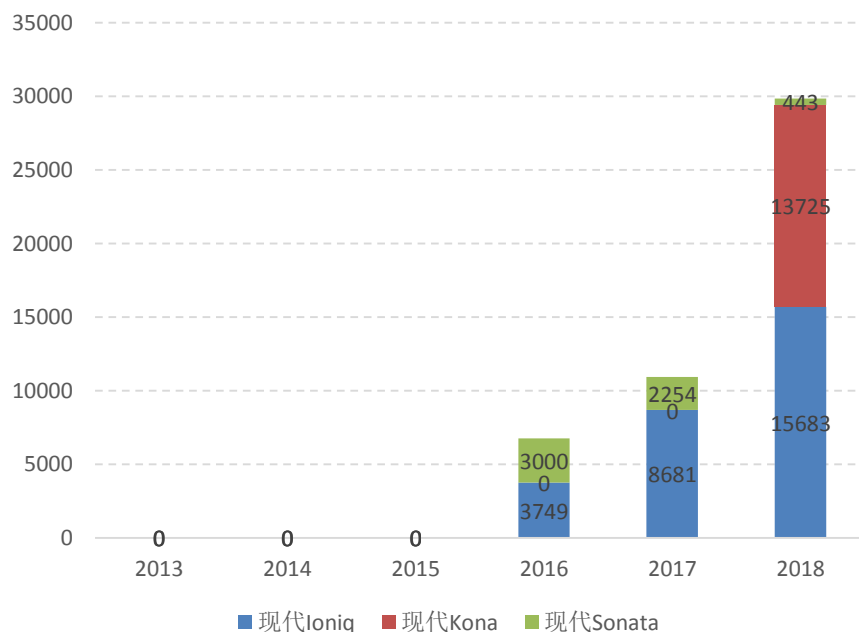
资料来源：公司官网，东吴证券研究所

- 韩国本土工厂（吴仓工厂）建于2011年，负责韩国国内市场供应外，同时负责调控全球市场订单。目前吴仓工厂产能能够为超过10万辆纯电动提供动力电池。
- 韩国HL Green为合资子公司，**现代摩比斯（51%）+LG化学（49%）**，奠定了LG与现代的合作基础。为现代一共开发了三代HEV电池、一代PHEV电池以及一代BEV电池系统，**2018该公司营收约24亿人民币，营业利润0.11亿人民币。**
- 总体来看，得益于韩国本地电动车市场的高增速，17年LGC本国动力电池业务实现高速增长，但2018年趋缓，后续新增产能也以中国和波兰基地为主。

图表12：韩国HL Green合资工厂经营情况（亿元）



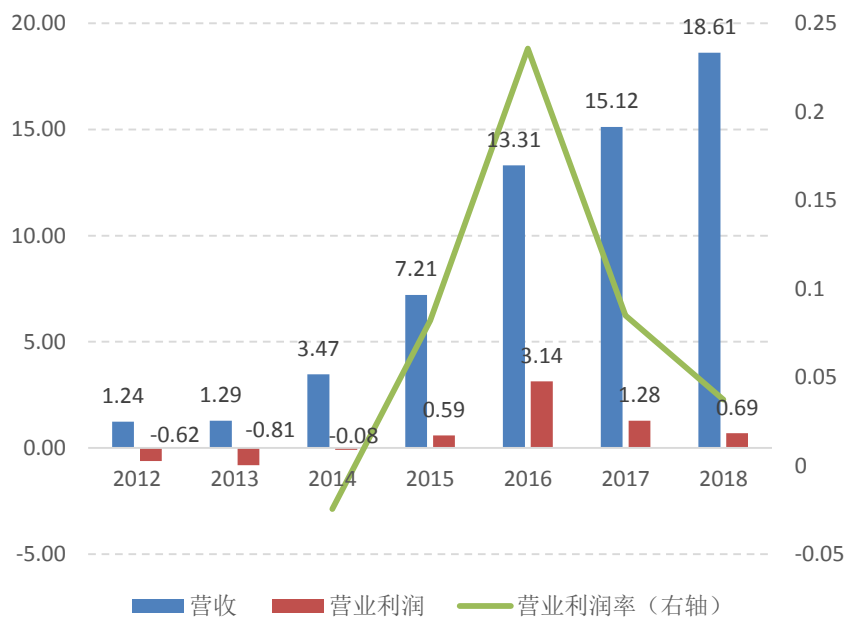
图表13：韩国客户配套车型销量（辆）



➤ **美国基地研发起步，专注于美国客户，近两年增速放缓，静待通用新车型推出。**美国工厂建于2012年，美国密西根工厂建成后，原本韩国工厂负责的美国订单转移到当地进行。2014-2016年Volt、Spark、Focus持续推出，整个电池工厂的供给开始充满活力。美国工厂年产能2-3gwh，主要满足美国市场的需求，主要客户为通用、福特，其中雪佛兰Bolt、volt是公司主要配套车型。近两年美国市场增长平缓，2020年后随通用电动化平台推出，有望迎来新的增长周期。

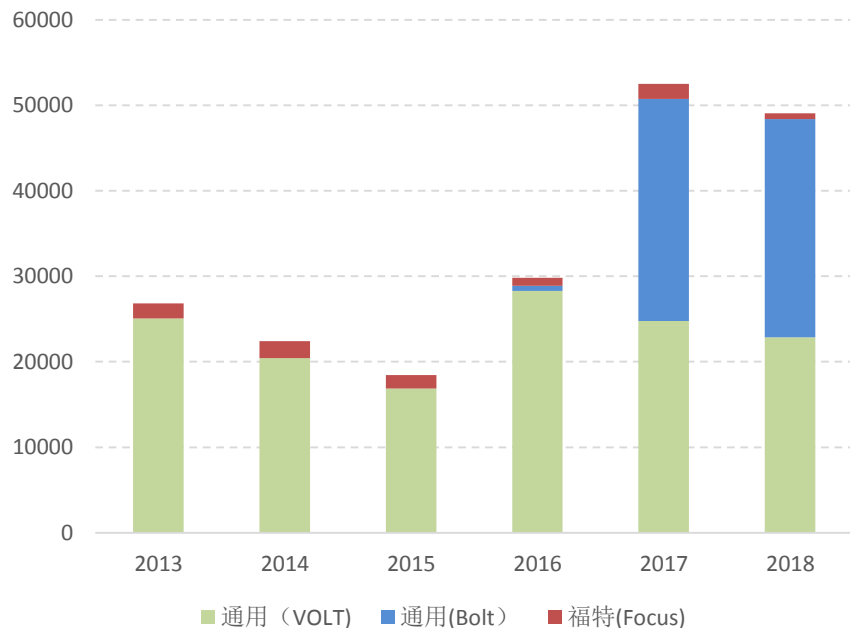
➤ **发展时间早，生产成熟，LG化学在美国的业务盈利性相对健康。**LG化学在美国这两个子公司2018年营业利润约0.69亿元，营业利润率仅为3.71%，相比其他电池厂商依旧偏低（同期CATL电池板块营业利润率14.1%）。

图表14：美国地区（两公司合计）经营情况（亿元）



资料来源：公司官网，东吴证券研究所

图表15：美国地区主要配套车型销量（辆）



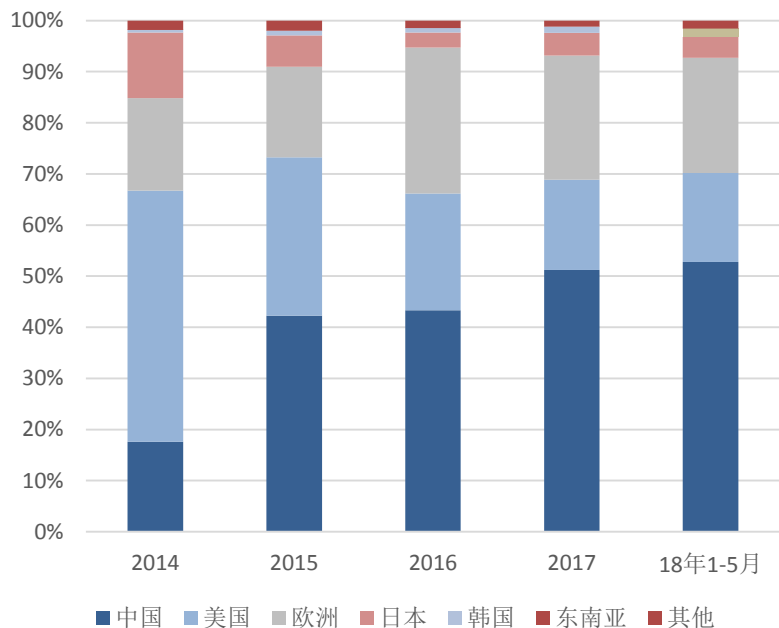
资料来源：markline，东吴证券研究所

波兰工厂：未来LG最重要的产能基地

▶ **波兰工厂计划总投资16.3亿美元，占地41300平米。一期目前每年为10万辆汽车提供锂电池。18年底增资5.7亿美元，最终产能计划提高到70gwh。**未来两年欧洲车企新车型密集上市，如大众、宝马、戴姆勒等电动化平台将在2020年前后陆续推出。各大电池厂商均加大欧洲市场的投，如CATL计划德国建厂，三星SDI投资3.58亿美元匈牙利设厂，SK匈牙利建厂产能7.5gwh，相较而言LG产能规模大，且波兰建厂成本较低。

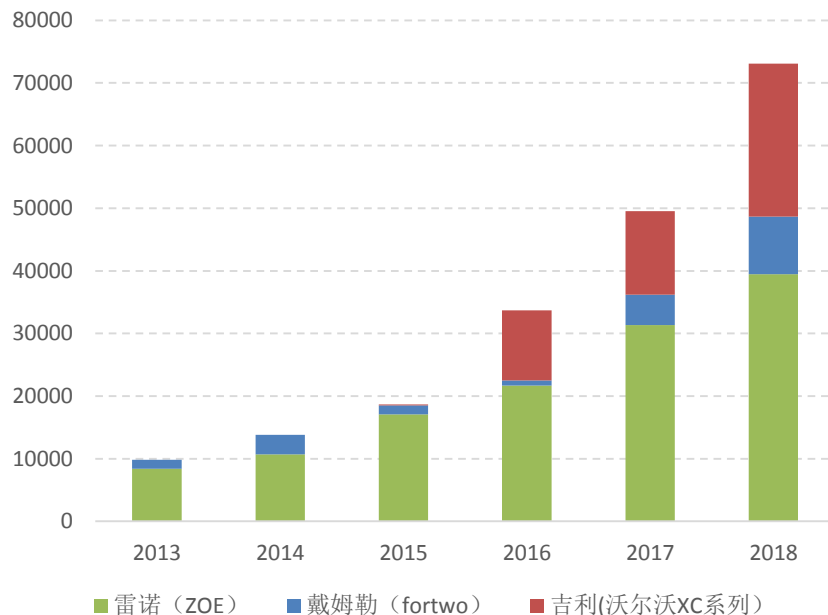
▶ **波兰工厂18年收入大幅增长，处于投入期，仍亏损。**LG化学在波兰的子公司2018年实现收入27亿人民币（17年不足1亿），营业利润约-4.74亿元，亏损幅度扩大。

图表16：全球新能源汽车销量各地区占比



资料来源：Markline，东吴证券研究所

图表17：LG化学欧洲主要配套车型销量（辆）



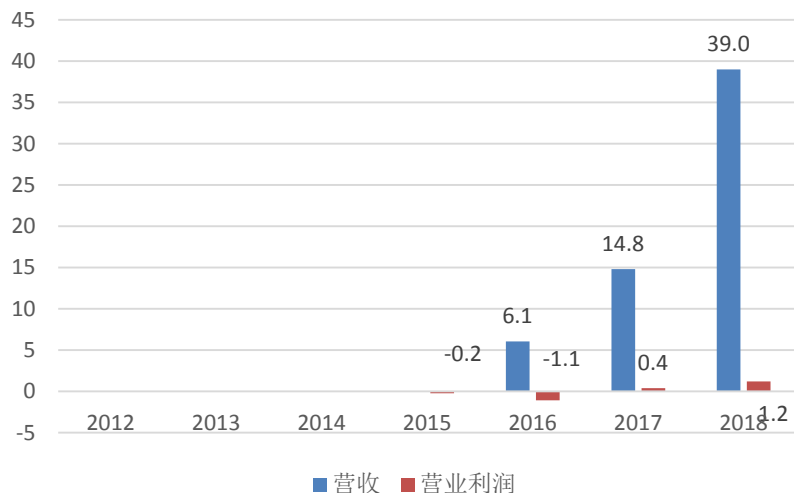
资料来源：Markline,东吴证券研究所

中国南京工厂：补贴取消后的主攻市场

➤南京动力电池厂2014年底建成，产品主要有圆柱18650电池和软包电池，分别产能达到2gwh，其中动力软包电池产能1gwh。由于补贴目录限制，LG中国动力产能闲置，17年4月，吉利全资收购LG南京工厂所有生产设备和制造技术知识产权的使用权，为Volvo（欧洲市场主要客户之一）提供并升级电池系统。2019年6月吉利公布将于LG成立合资公司生产动力电池，双方各持股50%。

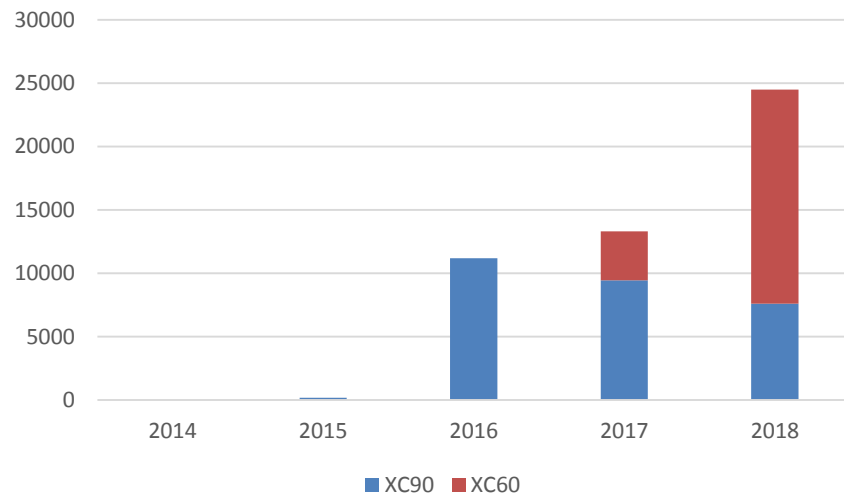
➤南京新厂投资额为LG化学全球最大投资点，产能合计32gwh。2020年补贴退出后，LG等主流电池汽车将重新进军全球最大电池市场—中国。LG计划在南京投资20亿美元，主要涵盖动力电池、储能电池和小型电池。工厂规划建设电极、电芯生产线23条，其中动力电池16条、储能电池3条、小型电池4条。今年10月开工建设，2019年10月开始实现量产，于2023年实现全面达产。项目达产后，预计年产动力电池32GWh。

图表18：南京动力电池厂经营情况（亿元）



资料来源：公司年报，东吴证券研究所

图表19：沃尔沃新能源车车型销量（辆）



资料来源：markline，东吴证券研究所

四大动力电池基地新一轮扩产，备战2020年后

- 目前LG动力电池生产基地主要有韩国吴仓、美国密西根、中国南京、波兰。韩国吴仓工厂5gwh产能主要针对现代以及机动调配；中国南京工厂（2个）规划35gwh左右主要针对中国市场；波兰工厂追加投资，规划产能提升至70gwh，主要针对欧洲市场，锁定大众、宝马等；美国工厂2gwh针对通用、福特等美系车。
- 公司计划2020年四大基地合计产能扩大到110gwh。

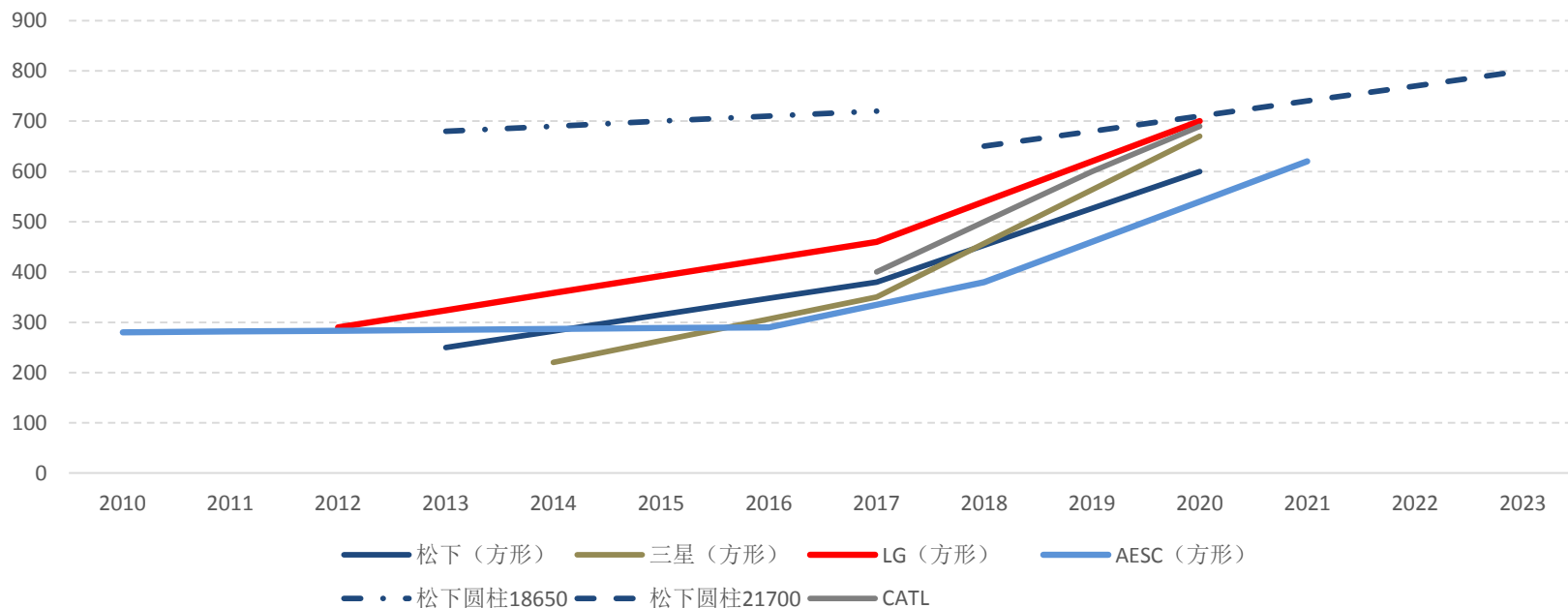
图表20 全球锂电龙头产能布局及规划

	投资额	产能	备注	
LG	韩国吴仓	10万辆纯电动汽车电池，5gwh		
	美国霍兰德	3万辆纯电动汽车电池，2gwh	主要为通用、福特电动车配套，生产软包动力电池	
	中国南京（2014年）	5万辆纯电动汽车电池	17年4月出售给吉利	
	中国南京（2018年）	20亿美元	达产后年产动力电池32gwh	2019年底10gwh投产，2023年全面达产
	波兰	16.3亿+5.7亿美元	一期满足10万辆产能，5gwh；最终形成70gwh产能	18年底宣布追加5.7亿美元，基地总产能最终可达70gwh
	合计		公司规划20-21年产能扩大到110gwh	
松下	美国内华达州工厂	50亿美元，松下占30%	已形成35gwh，2020年扩至54gwh	目前部分投产
	日本工厂			已投产
	中国大连工厂	4亿美元	约12gwh，20万台电动车（方形）	建设中
	中国江阴工厂		20gwh圆柱21700	2019年底开始投产
合计		公司规划20-21年产能扩至90gwh		
三星	韩国蔚山工厂		5gwh	2020年
	中国西安工厂	6亿美元	已形成5gwh产能，规划15gwh	已部分投产
	匈牙利工厂	4000亿韩元	已形成5gwh产能，规划15gwh	2018二季度
	中国无锡工厂		计划在无锡建第二座电池厂	延期
合计		公司规划2020-21年扩大到30-40gwh		

三大核心竞争力全面领跑：技术、供应链、客户

- **LG (软包+622)**：目前主推软包+NCM622，并由622向712和811推进技术路线；811已达到量产条件，预计大规模上量需到2020年。公司软包叠片、封装等技术领先。
- **松下 (圆柱+NCA)**：最早应用高镍电池，才有NCA+硅碳负极，目前由18650型向21700型转变，单体能量密度可达300wh/kg；方形规模较小，主要产能在中国大连，尚未大规模量产，成本控制较差。
- **三星SDI (方形铝壳+532)**：方形铝壳+NCM532，19年推622，2020年下半年推811。公司聚焦方形铝壳，能量密度达到200-220wh/kg，暂无研发软包计划。从客户、产能角度还有较大提升空间。
- **CATL (方形铝壳+622)**：目前主推方形铝壳+铁锂/NCM622，18年下半年NCM622上量，19年下半年将推811。目前单体能量密度可以达到190-210Wh/kg。

图21 电池企业能量密度进展对比(单位：Wh/L)



➤ **LG化学出身，拥有深厚的材料研究基础，极其重视电池板块研发投入。**动力电池涉及基础材料、电芯、PACK等多个环节。公司在2013-2016年出售隔膜及电解液业务，但研发人员保留，且自主研发和生产正极材料，同时对于电池环节公司也是坚定加大软包+高镍研发投入。**2018年公司电池板块研发投入18.3亿人民币**（包括消费类电池，CATL研发投入19.9亿），**占电池营收的4.9%**（CATL为6.7%）。截止2015年，公司已经掌握近1.3万项电池材料相关专利。

➤ **公司工业化水平高，在汽车电子领域有深厚积累。**LG电池自动化水平和一次合格率均领先，同时受益于LG电子在汽车领域的合作与积累，公司对汽车电子有深刻的把握，电池PACK中零部件均可自产；同时公司在2009年开始就连续与现代、通用等车企合作开发电池。

图22 LG电池板块与CATL研发投入金额对比（亿元）

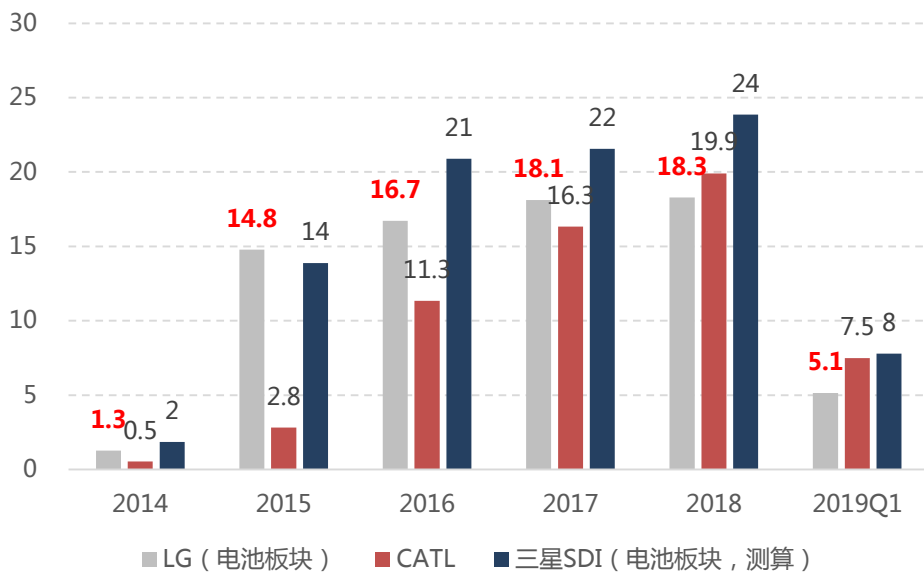
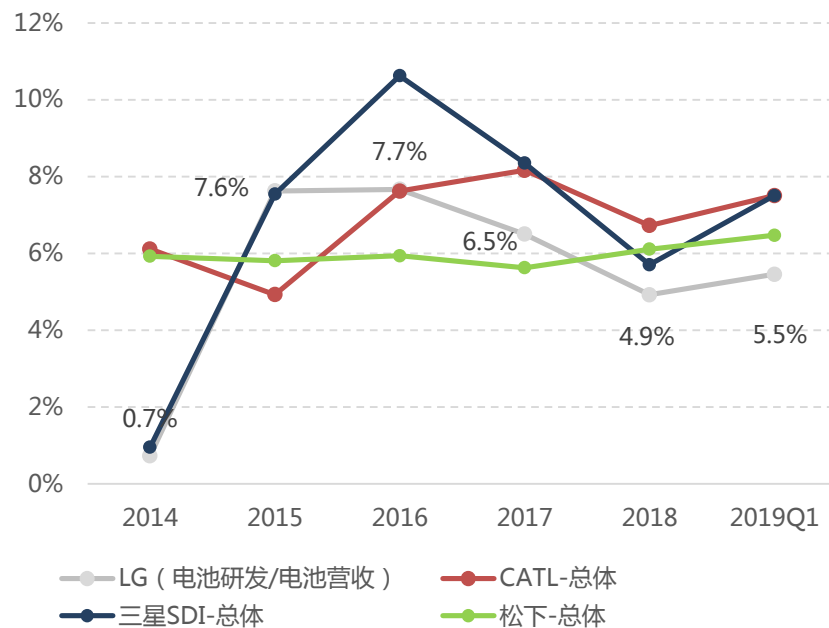


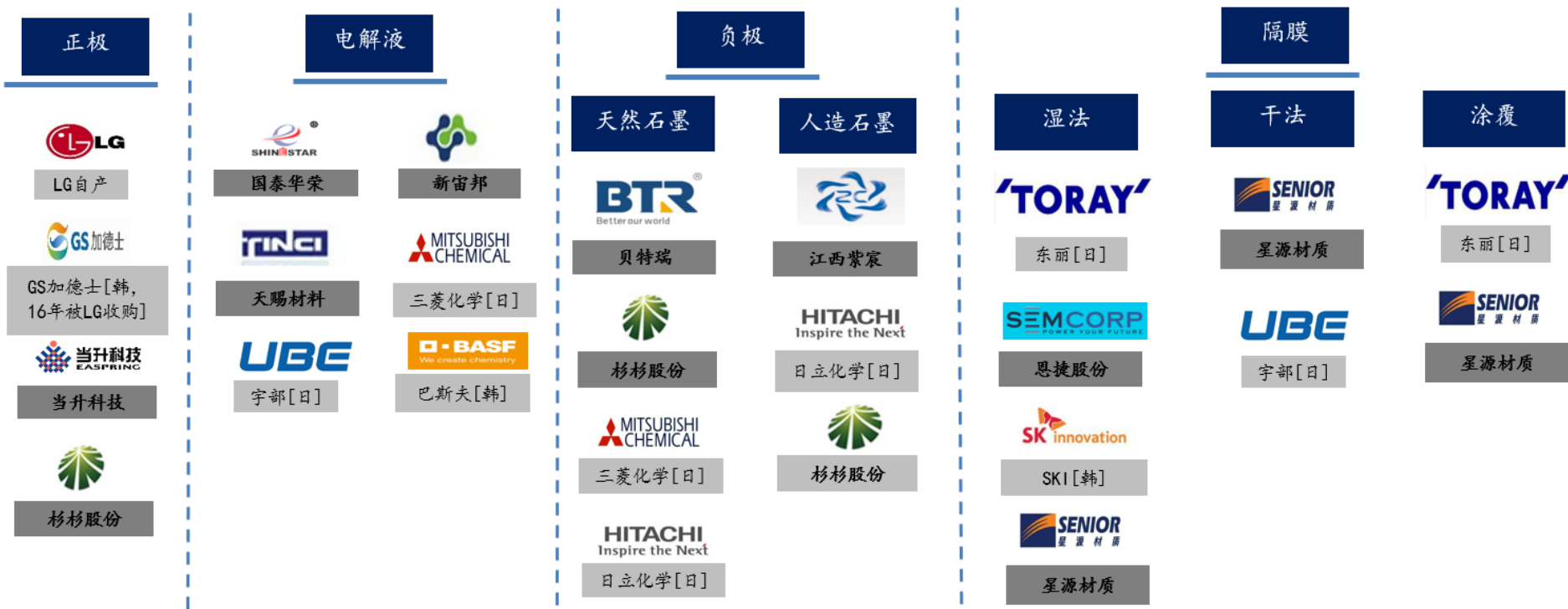
图 23：研发投入占当年营收占比



LGC材料供应体系：中国供应商率先渗透

➢ **日系为主，中国供应商加速渗透，电解液、负极环节率先国产替代。** LG化学消费电子电池供应体系搭建完善，借助自身对材料端核心技术的把握，消费电子成本长期处于领先地位。**出于成本控制和产能需求的考虑，各环节逐步往中国供应商转移。** LG化学对供应商审核较为严格，目前电解液和负极环节国产比例占比较高，龙头品质和成本受LG高度认可；隔膜环节，恩捷股份湿法隔膜已经通过认证并签订5年6.17亿美元大订单，星源材质干法基本独家供应，湿法实现小批量供货，新项目正在验证中。

图表24：LG化学供应体系

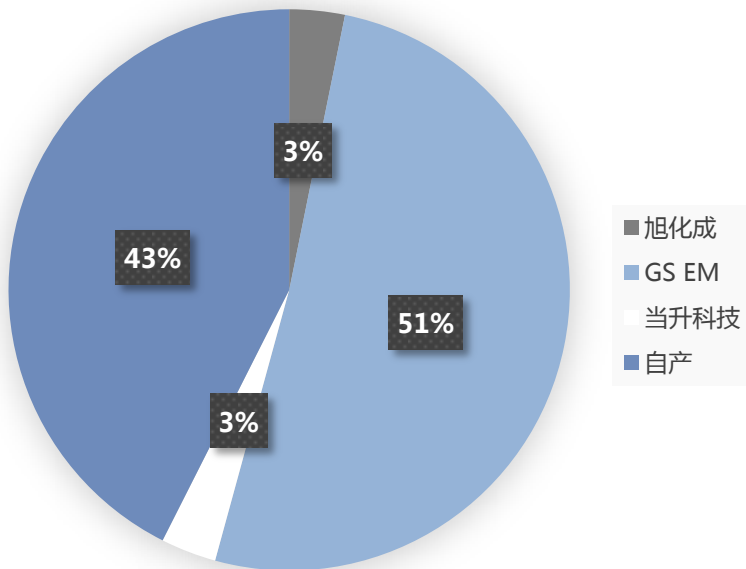


资料来源：B3，公司公告，东吴证券研究所

➤ **出于成本的考虑，LG以自产正极材料为主。**2017年正极原材料采购中，LG主要采购钴酸锂和NCM三元材料，其中钴酸锂（LCO）用于消费类电池板块。**动力电池三元正极材料的采购中，有40%来自自产，50%来自于GS加德士（主产阳极材料和前驱体），而GS加德士正极业务在2016年9月被LG化学收购。**部分储能三元正极材料来自当升科技。

➤ **频繁投资钴、镍、锂矿产资源，锁定上游保证长期优先供货。**2017年公司参股硫酸镍供应商Kenco10%股权；2017年公司与**澳大利亚锂矿企业Pilbara Minerals**合资建造氢氧化锂加工厂，最高产能达到3万吨；2018年与加拿大**锂矿Nemaska**签订20年起5年每年7000吨氢氧化锂采购协议；2018年LG和**华友钴业**就三元前驱体及正极材料分别成立合资公司进行生产。

图表25：LG化学正极供应商



资料来源：B3,东吴证券研究所

图表26：LG化学投资上游战略性资源

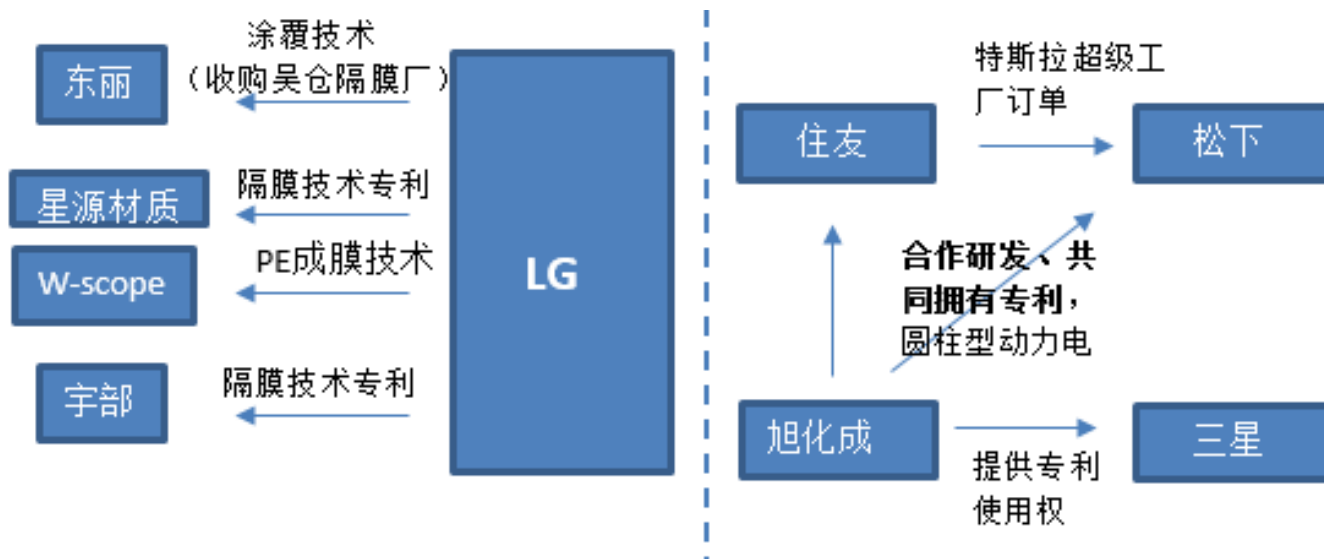
材料	投资额	具体项目
镍	90亿美元	LG化学向Kemco公司投资10亿韩元，获得了后者10%的股份。Kemco是韩国的硫酸镍供应商。投资达成后，LG化学自2018年起可优化获得硫酸镍的供货。
锂	3亿美元	澳大利亚锂矿企业Pilbara Minerals（开发锂钽矿）与韩国企业（包括LG化学）在韩国合资建造锂加工厂，拟建设的加工厂投资3.09亿美元，年产能高达3万吨氢氧化锂，计划于2020年1月投产。LG化学与加拿大魁北克省的矿企Nemaska Lithium供货协议，Nemaska每年向LG化学供应7000吨氢氧化锂，初步期限为2020年10月开始的五年。
钴	10亿美元	与华友钴业、无锡高新区签署合作协议，汽车动力电池正极材料项目。该项目总投资10亿美元，产能规划10万吨，计划9月开工建设，19年9月竣工投产，2020年5月正式量产。

资料来源：公司公告，公司官网，东吴证券研究所

➤ **隔膜市场围绕技术核心点逐渐形成两大体系——LG体系和旭化成体系。**隔膜是个技术壁垒较高的行业，LG化学和旭化成拥有核心技术，授予工厂专利使用权，隔膜厂提供代加工服务。**涂覆方面**，LG化学2015年将吴仓隔膜厂（主要是涂覆技术线）以2400万美元卖给**东丽**，随后涂覆业务主要交由东丽，**星源材质**也配套建设涂覆产能，后续涂覆将部分转给星源涂覆。**基膜采购方面**，**干法基膜**，LG化学授予供应商**星源材质和宇部**多项隔膜技术，帮助其提升品质，17、18年干法基膜基本采购大部分来自于星源材质。**湿法基膜**，公司主供应商为**东丽东燃**，2019年**恩捷股份**切入动力类湿法供应链，2018年星源也开始供应小部分电动工具湿法隔膜。

➤ 对LG化学而言，自身拥有技术可以自主培养供应商，在供应商的选择上自主性更强，依据自身需求去扩大或缩减采购量，且拥有绝对的定价优先权。松下、三星等由于专利权由旭化成、住友掌握，供货选择和议价能力被动。

图表27：日韩电池厂隔膜供应体系

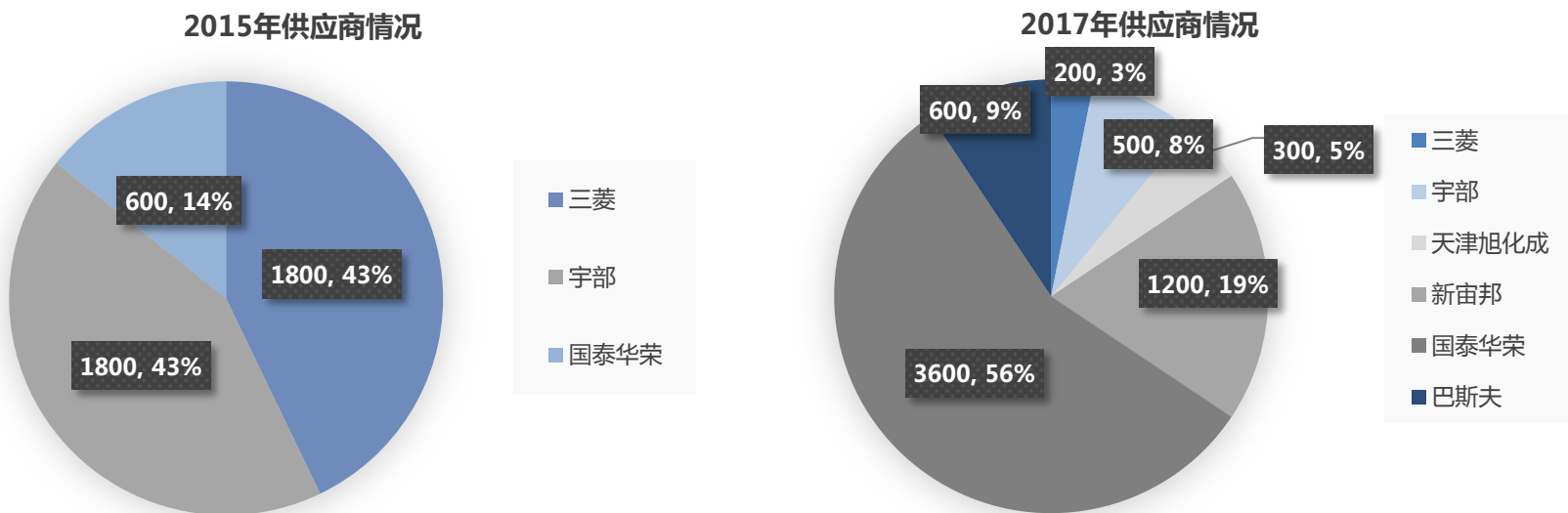


资料来源：B3，东吴证券研究所

电解液：关键技术积累深厚，中国供应商占比提升

➤ **LG电解液配方、添加剂技术积累深厚，且采购逐步转向中国厂商。** LG原先自产电解液，16年出售电解液业务，但仍保留电解液的核心研发，在添加剂、配方方面积累较深。对比15年和17年供应商情况来看，总体供应商选择性变多。中国供应商成本普遍低于韩国本土企业，因此中国高端电解液企业（**新宙邦和国泰华荣**）率先进入LG化学供应链，并成长为最大供货商。预计今年天赐材料也将在LG中放量。**对LG化学而言，随着国产化占比提升，未来两年电解液采购平均成本会进一步降低。**

图表28：LG化学电解液供应商（吨）

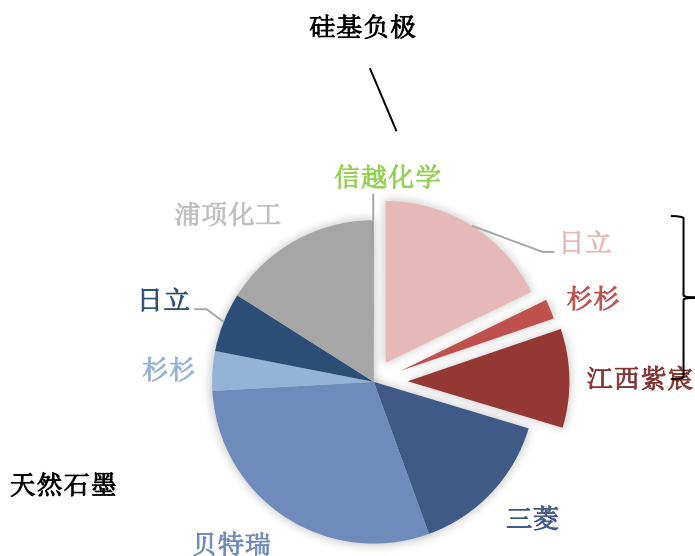


供应链之负极：积极布局硅基负极研发

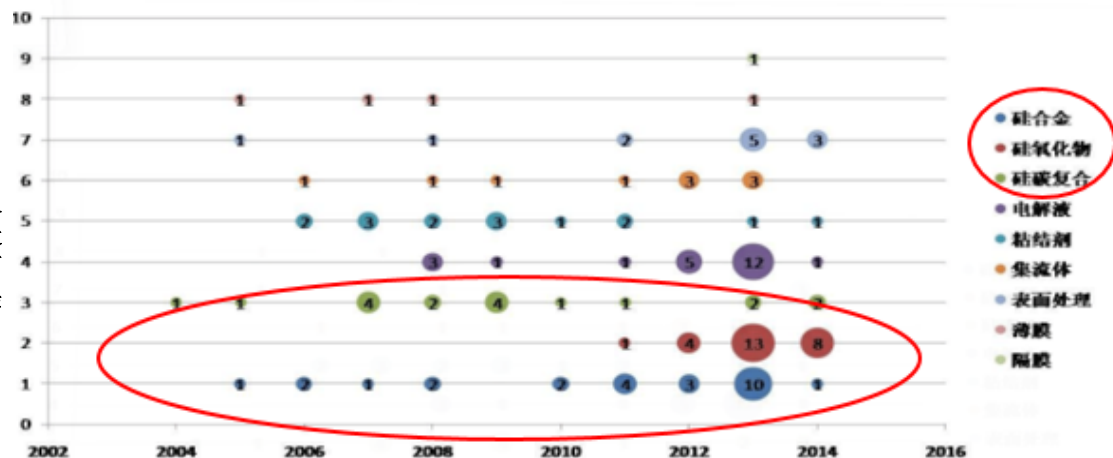
➢ **负极方面，公司近两年中国供应商数量和比重均明显增多。** 负极每类产品LG化学会选取至少2-3家供应商，一方面利用供应商之间价格竞争降低材料成本，一方面降低单一供应商带来的供货不足风险。天然石墨方面，公司主供应商是**浦项、贝特瑞**；人造石墨方面，主供应商是**日立**，今年由于中国石墨厂商技术进步及成本优势，份额不断提升，**江西紫宸、杉杉**等份额进一步扩大。

➢ **硅基负极**作为高能量密度电池必经之路，是各大电池公司研发投入的重点。LG化学从2013年开始加大布局，截止2014年硅基负极相关的专利数有85个，是电池四大材料中投入最多的。**LG化学和三星已跻身五大石墨阳极专利申请者行列，但依旧略微落后于松下。**

图表29：LG化学负极2017供应商情况



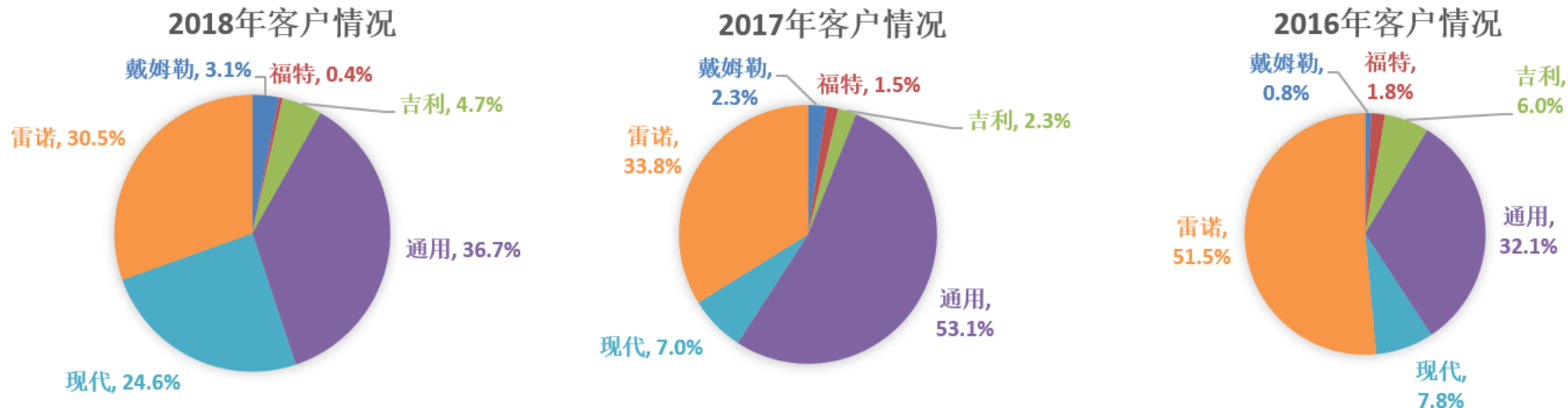
图表30：LG化学四大材料专利数



➤ **凭借早期布局带来的技术、成本优势，LG化学绑定三大核心客户。** LG化学最初与现代密切合作，2009年第一款动力电池与现代起亚共同研发，2010年与现代摩比斯合资成立子公司，因此成为现代的稳定供应商。2010年，LG化学促成了第一台雪佛兰沃蓝达(Volt)的上市，奠定了后续多年的合作，2017年推出的Bolt纯电动沿用LGC的电池。同时，雷诺因自产电池成本难以控制，2012年开始采用LG化学电池包。

➤ **三大客户渗透率高，保证稳定出货量。** 在LG主要配套的车型中，雷诺-ZOE年销量3.1万辆（排名第8），通用雪佛兰Bolt2.6万辆（排名第12），通用Volt2.5万辆（排名第15）。三款车型提供LG化学超过90%的出货量，对于LG的产能消化有极大推动作用。

图表31：2016-18年车企、电池厂商配套情况



客户：多点布局，后发制人，全面收益

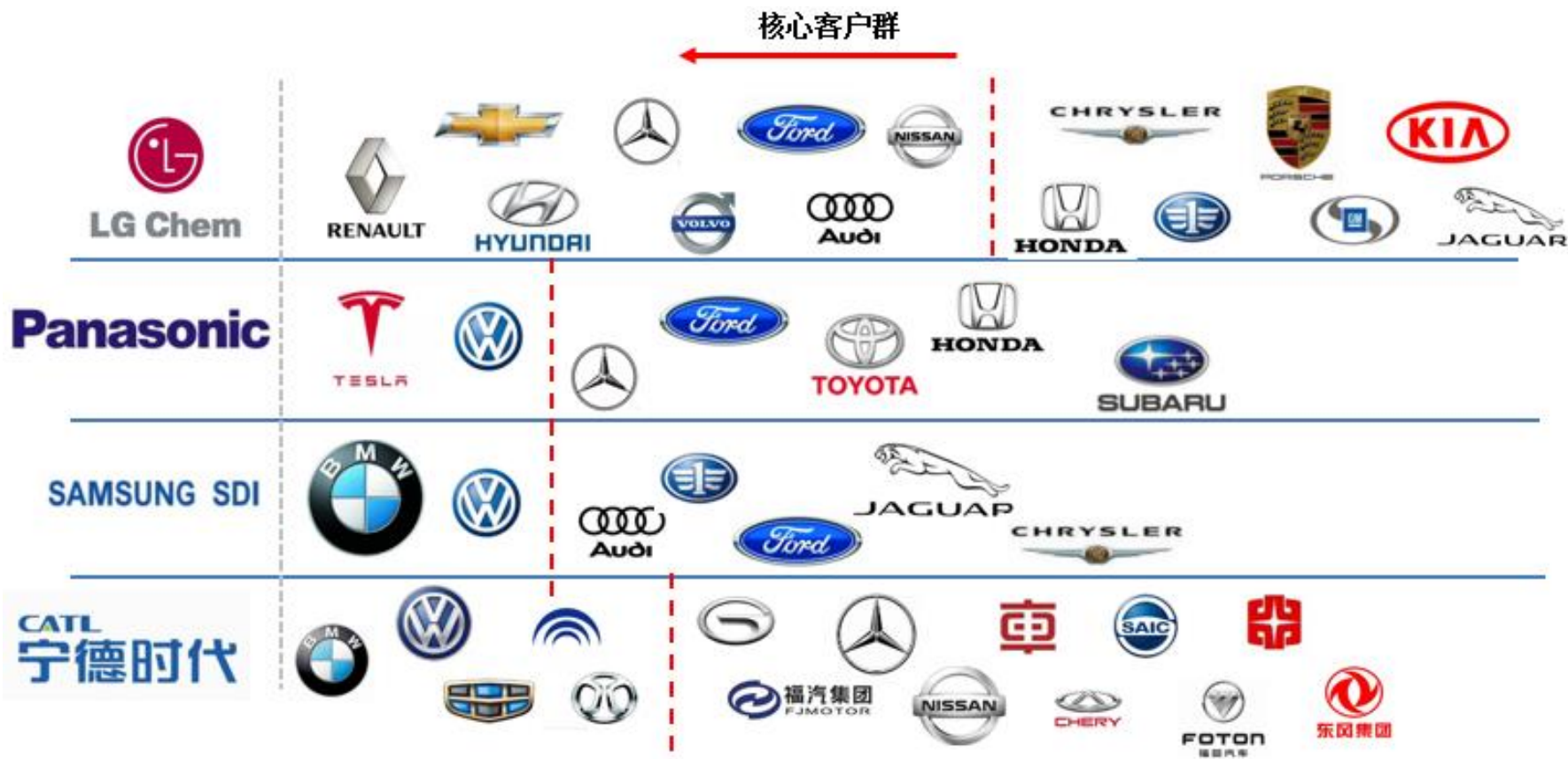
- **多点布局，拓展有效客户圈，LG化学将实现后发制人。**在全球20大汽车品牌中，LG化学已与其中13家展开合作，除了雷诺、通用、现代、日产以大规模放量外，LG后续增长将主要来自包括**大众、戴姆勒**等。
- **LG目前订单整体锁单情况领跑一梯队**，如底特律三大车企LG主供两家，德国三大车企均获得A供或B供角色。其中，大众集团计划2025年每年产量300万量电动车，共预计推出50款纯电车型+30款插电车型，订单共计约500亿欧元招标金额，LG化学目前拿到A供。

图表32：LG化学配套车企与车型

车企	品牌	车型	类别	上市时间	单车电量	17年销量	18年销量	19Q1销量	装机电量总需求-18年 (gwh)	车企规划
大众	奥迪	A6 PHV	PHEV	2017	14.1	/	2735	547	0.039	德国三大基地改造升级，投资超10亿欧元；北美新建基地，计划增加15万辆/年产能；中国布局江淮合资工厂、上汽合资工厂。预计2025年每年产量300万量电动车，推出50款纯电车型+30款插电车型。
		Q6 e-Tron	EV	2017	95	/	170	2612	0.016	
	保时捷	Panamera	HV	2017	14.1	13059	9303	312	0.131	
通用	雪佛兰	Volt	PHEV	2016	18.4	24758	22861	2970	0.421	通用将在未来五年总计推出60款以上全新或改款车型，包括9款国产全新插电或纯电动车；计划到2020年占通用汽车全球销量的10%，并到2023年提升至20%。
		Bolt	EV	2016	60	26003	25506	5402	1.530	
戴姆勒	Smart	smart fortwo	EV	2016	17.6	4882	9347	1647	0.165	2030年计划电动车占到其总销量的50%以上，约1270万辆；梅赛德斯奔驰将在2039年前停止销售传统的内燃机车型；
	梅赛德斯	B-class E-Cell	EV	2017	28	3202	1266	66	0.035	
日产	尼桑	Leaf Gen2	EV	2017	30	45918	84930	20269	2.548	2022年在泛太平洋地区把电动车型（Hybrid、PHEV和EV）的部署比例提高到25%；将2022年在华汽车销量下调8%至239万辆左右，比此前目标少了20万辆
雷诺	ZOE	ZOE gen2	EV	2016	41	31328	39454	11432	1.618	计划于2022年东风雷诺销售量达40万辆，国产车型增至9款（包括3款电动车型），经销商店增至400家；
现代	现代	Ioniq	EV	2016	28	8681	15683	3823	0.439	2019年北京现代共有8款新车推出，包含3款新能源车；韩国现代计划未来五年投资45.4万亿韩元，投资额增幅达60%，其中电动汽车领域投资3.3万亿韩元；2019年合计全球销售目标468万辆，
	起亚	Optima	PHEV	2016	9.8	4009	4826	1179	0.047	
福特	Ford	Focus	EV	2013	33.5	1733	708	6	0.024	力争实现产销汽车超过215万辆；计划在未来三年内，在中国市场推出超过30款车型，其中10款为新能源车型，加大自动驾驶方面的研发力度。
FCA	克莱斯勒	Pacifica	PHEV	2016	16	2764	3951	1250	0.063	计划到2022年共投资90亿欧元（及总支出的20%），来研发电动化汽车，以达到排放标准；在2022年提供多达17款电气化车型。
吉利	沃尔沃	XC90	PHEV	2015	9.2	9452	7617	1899	0.070	2018年宣布“蓝色吉利行动”计划，将在3年内推出30多款新能源和节能车型，2020年之前计划完成180万辆的新能源汽车销量目标
		XC60	PHEV	2016	10.4	3853	16875	4601	0.176	

客户：多点布局，后发制人，全面收益

图表33：四大电池厂商客户配套情况：LG化学客户分散，注重潜力客户布局



资料来源：公司公告，公开资料整理，东吴证券研究所

LG化学出货量和供应链需求预测

►19年由于新车型爬坡中（奥迪etron）增速放缓，预计20开启新一轮高速成长期。基于我们对海内外动力电池市场需求的测算，19年LG化学电池出货量有望超过10gwh，21年随着大众MEB平台投放、中国市场放开，将爆发式增长，当年销量有望达到30gwh。长期来看，LG化学海外市占率将接近30%，国内市场接近二线电池厂水平，国内市占率达到10%。

图表32：LG化学市占率及出货量预测

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
海外：新能源乘用车销量（万辆）	62.9	90.0	115.6	144.5	195.0	259.6	359.2	497.2	705.6
海外：动力电池需求（Gwh）	18.9	34.2	50.2	66.0	93.5	126.5	179.4	254.2	371.6
其中：LG占比	24%	22%	22%	24%	27%	30%	30%	30%	30%
LG海外动力电池出货量（gwh）	4.5	7.4	11.0	15.8	25.2	38.0	53.8	76.3	111.5
国内：新能源乘用车销量（万辆）	55.2	100.7	130.2	182.2	232.7	297.5	407.5	559.3	769.0
动力电池需求（Gwh）	13.7	33.1	49.4	72.2	99.0	133.0	191.8	281.1	411.4
其中：LG占比		0%	0%	1%	4%	8%	10%	10%	10%
LG国内动力电池出货量（gwh）		0.0	0.0	0.4	4.0	10.6	19.2	28.1	41.1
LG合计动力电池出货量（gwh）	4.5	7.4	11.1	16.2	29.2	48.6	73.0	104.4	152.6
-增速		64.5%	49.4%	46.5%	80.2%	66.5%	50.2%	43.0%	46.2%
1gwh三元电池对应三元材料（万吨）	0.17	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.14	0.14
LG动力所需正极材料（万吨）	0.76	1.22	1.79	2.57	4.51	7.33	10.78	15.07	21.71
1gwh电池对应人造石墨需求（万吨）	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
LG动力所需正极材料（万吨）	0.42	0.68	1.00	1.46	2.60	4.28	6.37	9.11	13.32
1gwh三元电池对应电解液（万吨）	0.11	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.09	0.09
LG动力所需电解液（万吨）	0.51	0.82	1.20	1.71	2.98	4.81	7.04	9.83	14.15
1gwh三元电池池对应隔膜需求（亿平）	0.19	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15
LG动力所需隔膜（亿平）	0.86	1.33	1.93	2.74	4.80	7.74	11.28	15.65	22.20

资料来源：Markline，东吴证券研究所

投资建议：海外供应链标的将充分受益

►进入海外供应链的上游标的，及国内中游龙头标的，将受益于全球电动化时代的来临。全球电动车元年来临，以LG为代表的全球电池巨头产能产量将迅速扩大，率先通过认证进入海外供应链的上游标的将充分受益全球电动化进程。推荐锂电中游的优质龙头（新宙邦、璞泰来、星源材质、当升科技、天赐材料；恩捷股份、杉杉股份）；电池龙头（宁德时代、比亚迪、国轩高科、亿纬锂能、欣旺达）；核心零部件（汇川技术、宏发股份）；同时推荐股价处于底部的优质上游资源钴和锂（天齐锂业）。

图表34 相关标的估值表

细分行业	名称	证券代码	股价	归母净利润（亿元）			EPS			PE			评级
				2018	2019E	2020E	2018	2019E	2020E	2018	2019E	2020E	
电池	宁德时代	300750.SZ	69.68	33.87	45.00	56.67	1.54	2.05	2.58	45	34	27	买入
	亿纬锂能	300014.SZ	25.2	5.71	10.74	13.94	0.59	1.11	1.44	43	23	18	买入
	欣旺达	300207.SZ	11.68	7.01	10.26	14.89	0.45	0.66	0.96	26	18	12	买入
	比亚迪	002594.SZ	49.6	27.80	36.71	45.72	1.02	1.35	1.68	49	37	30	买入
锂矿	天齐锂业	002466.SZ	25.56	22.00	13.48	21.68	1.93	1.18	1.90	13	22	13	买入
	赣锋锂业	002460.SZ	23.22	12.23	10.62	12.71	0.93	0.81	0.97	25	29	24	未评级
电解液	新宙邦	300037.SZ	20.68	3.20	4.03	4.94	0.84	1.06	1.30	24	19	16	买入
	天赐材料	002709.SZ	23.66	4.56	2.51	5.04	1.33	0.73	1.47	18	32	16	买入
	星源材质	300568.SZ	22.95	2.22	2.79	3.05	1.16	1.45	1.59	20	16	14	买入
	恩捷股份	002812.SZ	51.15	5.18	9.07	10.86	1.09	1.91	2.29	47	27	22	买入
正极	当升科技	300073.SZ	24.02	3.16	3.93	5.58	0.72	0.90	1.28	33	27	19	买入
	杉杉股份	600884.SH	10.39	11.15	10.66	13.40	0.99	0.95	1.19	10	11	9	买入
负极	璞泰来	603659.SH	46.99	5.94	8.70	11.72	1.37	2.00	2.70	34	23	17	买入
电机电控	汇川技术	300124.SZ	23.23	11.67	14.17	18.00	0.70	0.85	1.08	33	27	21	买入
	麦格米特	002851.SZ	18.13	2.02	3.67	4.85	0.43	0.78	1.03	42	23	18	买入
核心零部件	宏发股份	600885.SH	23.55	6.99	8.32	10.81	0.94	1.12	1.45	25	21	16	买入
	旭升股份	603305.SH	24.52	2.94	3.83	4.89	0.73	0.96	1.22	33	26	20	未评级
	三花智控	002050.SZ	10.42	12.92	14.67	17.06	0.47	0.53	0.62	22	20	17	买入

数据来源：Wind，东吴证券研究所，注：加粗为wind一致预期

- **价格竞争超预期**：近几年新能源汽车市场迅速发展，市场竞争日趋激烈。动力电池作为新能源汽车核心部件之一，吸引众多投资者通过产业转型、收购兼并等方式参与市场竞争，各大厂商产能扩大迅速，市场竞争十分激烈，市场平均价格逐年走低，压缩了公司的盈利水平。
- **原材料价格不稳定，影响利润空间**：原材料成本在整体成本中占比较高，原材料价格波动将会直接影响各板块的毛利水平。
- **投资增速下滑**：各板块投资开始逐渐放缓，对行业发展和核心技术的突破有直接影响。
- **贸易战影响**：贸易战导致的不稳定因素。

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）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。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，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

买入：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在15%以上；

增持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于5%与15%之间；

中性：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-5%与5%之间；

减持：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘介于-15%与-5%之间；

卖出：预期未来6个月个股涨跌幅相对大盘在-15%以下。

行业投资评级：

增持：预期未来6个月内，行业指数相对强于大盘5%以上；

中性：预期未来6个月内，行业指数相对大盘-5%与5%；

减持：预期未来6个月内，行业指数相对弱于大盘5%以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街5号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>

东吴证券 财富家园