

杉杉股份 (600884)

(二) 负极之道—新品探路高筑墙，掌控核心广积粮

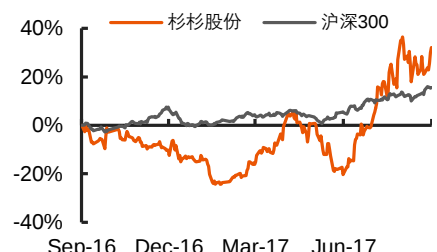
强烈推荐 (上调)

现价: 21.81 元

主要数据

行业	电力设备
公司网址	www.ssgf.net
大股东/持股	杉杉集团/23.79%
实际控制人	郑永刚
总股本(百万股)	1,123
流通 A 股(百万股)	822
流通 B/H 股(百万股)	0
总市值 (亿元)	244.88
流通 A 股市值(亿元)	179.22
每股净资产(元)	7.74
资产负债率(%)	47.50

行情走势图



相关研究报告

《杉杉股份*600884* (一) 正极之道—成本领先以正合，高端主导以奇胜》 2017-08-05

证券分析师

朱栋 投资咨询资格编号
S1060516080002
021-20661645
ZHUDONG615@PINGAN.COM.CN

研究助理

张冀 一般从业资格编号
S1060116090035
021-38643759
ZHANGYAN641@PINGAN.COM.CN

请通过合法途径获取本公司研究报告，如经由未经许可的渠道获得研究报告，请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

平安观点:

- **负极材料新晋霸主，产能规模全球第一：**公司 16 年负极材料出货量位列全球前三甲，今年成功并购湖州创亚，年内将实现有效产能 6.8 万吨，成为全球产能规模最大的负极材料企业，问鼎负极行业世界龙头。同时公司产品覆盖高容量、长寿命、高功率石墨负极及中间相碳微球、硅系负极材料等全系列负极产品，客户覆盖 ATL、LG、三星等国内外一线电池企业并配套 BENZ、BMW 等国际一线整车企业，行业领先者地位稳固。
- **技术创新常领先，新品探路，高筑墙：**公司是国内首家实现中间相碳微球产品量产化的企业，在人造石墨领域率先推出 FSN 等多款高容量、长寿命负极材料产品，研发实力突出；公司作为全球少数实现硅系负极材料量产出货的企业，2016 年在日本、韩国获得硅系负极国际专利两项，打造技术壁垒，将率先受益 Tesla Model 3 量产带来的硅碳负极放量进程。
- **一体工厂石墨化，掌控核心，广积粮：**人造石墨负极材料非物料成本占比高达 80%，其中石墨化工序占比超过 25%，是负极材料核心工艺之一；石墨化工序具备高能耗、高投资壁垒。公司现有 7000 吨石墨化产能，公司新建宁德、包头工厂均为一体化生产基地，配套石墨化产能享受能源价格优势，单吨能耗成本下降达到 1500 元，规模化成本控制能力突出。
- **投资建议：**公司并购湖州创亚，产能规模达到 6.8 万吨问鼎全球负极龙头；新建宁德、包头一体化生产基地，扩建规模 15 万吨配套石墨化工序，享受能源价格优惠，成本控制能力突出；硅碳负极率先量产并打造国际专利壁垒，直接受益硅系负极材料产业化加速。考虑到人造石墨负极涨价带来的公司产品盈利能力恢复，石墨化能力扩建带来的成本优势提升，以及硅碳负极量产化加速，我们上调公司 17/18/19 年盈利预测 EPS 分别为 0.72/1.04/1.45 元 (前值 0.69/0.93/1.18 元)，对应 9 月 1 日收盘价 PE 分别为 30.4/21.0/15.1 倍，上调评级由“推荐”至“强烈推荐”。
- **风险提示：**负极材料涨价低于预期、硅碳负极供货低于预期、产能扩建进度低于预期。

	2015A	2016A	2017E	2018E	2019E
营业收入(百万元)	4302	5475	10187	13026	16305
YoY(%)	17.6	27.3	86.1	27.9	25.2
净利润(百万元)	665	330	807	1166	1624
YoY(%)	90.8	-50.3	144.4	44.6	39.2
毛利率(%)	21.7	25.0	25.5	27.2	28.1
净利率(%)	15.7	7.3	9.1	10.1	11.1
ROE(%)	13.3	4.6	9.8	12.3	14.6
EPS(摊薄/元)	0.59	0.29	0.72	1.04	1.45
P/E(倍)	36.8	74.2	30.4	21.0	15.1
P/B(倍)	5.1	3.0	2.8	2.5	2.1

正文目录

一、负极材料新晋霸主，出货量复合增速超 40%.....	5
1.1 潜心负极十五载，并购创亚问鼎全球负极材料龙头.....	5
1.2 负极业务为公司第二大业务领域，三年销量复合增速超 40%	6
二、负极之势：传统核心为石墨化，硅碳负极未来已来.....	9
2.1 石墨化碳材料是当前主流负极技术路线.....	9
2.2 石墨化工序为石墨材料技术核心之一，高能耗低效率具备改善空间	10
2.3 硅碳负极进入产业化阶段.....	13
三、杉杉之道：新品探路，高筑墙；掌控核心，广积粮.....	16
3.1 负极材料体现中国竞争力，杉杉销量全球第三	16
3.2 新品探路，高筑墙：身怀科技基因，研发主导的负极材料强者.....	17
3.3 掌控核心，广积粮：定位一体化生产，打造最佳成本控制力	23
四、投资建议	27
五、风险提示	27

图表目录

图表 1	公司负极材料业务历经近 20 年发展，跻身全球首位.....	5
图表 2	公司负极材料业务分布，显示后续新建负极材料生产基地均为一体化生产基地.....	5
图表 3	以收入贡献计，负极材料业务是公司第二大业务（2017 年半年报数据）.....	6
图表 4	近四年来公司负极业务收入占公司总收入比例维持在 20%左右水平.....	6
图表 5	2017 年上半年公司负极材料出货量达 1.53 万吨，同比增长 50.8%.....	7
图表 6	2017 年公司负极材料业务收入同比增长 25.1%，三年复合增速约为 24.4%.....	7
图表 7	负极材料产品价格近年来持续下滑，年均降价幅度在 13%左右.....	8
图表 8	2017 年上半年，公司负极材料业务贡献利润同比增长 10.3%.....	8
图表 9	2017 年上半年公司负极材料业务贡献利润占公司归母净利润的 13.4%.....	8
图表 10	负极材料技术路线中，石墨化碳材料是当前主流.....	9
图表 11	主流负极材料性能对比.....	9
图表 12	碳基负极材料的能量密度和压实密度已经在 21 世纪初期得到相对完善的发展.....	10
图表 13	石墨化碳材料是负极材料的主流，2015 年天然石墨、人造石墨合计占比达 90%...10	10
图表 14	天然石墨加工工序含石墨化、碳化工工艺.....	11
图表 15	人造石墨加工工序含石墨化、碳化工工艺.....	11
图表 16	石墨化工序作用在于提高石墨化度并改善碳六元环平行取向性水平.....	11
图表 17	典型艾奇逊炉结构示意图.....	11
图表 18	艾奇逊炉不同区域加热效果具有显著差异.....	12
图表 19	艾奇逊炉工作状态电流分布不均匀.....	12
图表 20	艾奇逊炉加热过程中直接作用于产品的热量仅占总热量的 32.24%.....	12
图表 21	负极能量密度提高显著提升电芯能量密度，且正极能量密度越高越明显.....	13
图表 22	2020 年国内电芯能量密度要求为 350wh/kg，已经需要硅碳负极材料进行匹配.....	13
图表 23	硅基负极材料受制于电导率低、膨胀率高、电解液腐蚀等因素.....	14
图表 24	硅系负极材料需要在硅碳复合工艺及电池工艺体系匹配方面做出改进.....	14
图表 25	Model3 作为 Tesla 首款廉价车型，将加速硅碳负极材料的推广.....	15
图表 26	预计 2020 年硅系负极材料市场规模将接近 60 亿元.....	15
图表 27	国内已有多家电池及材料领域企业布局硅系负极材料，但是具备量产供货业绩的企业仅两家.....	16
图表 28	2016 年中国负极材料产量达 11.83 万吨，同比增速达 62.5%.....	16
图表 29	平成 29 年日本经济产业省产业分析中将杉杉作为日本负极材料企业主要竞争对手之一.....	17
图表 30	2015 年全球负极材料企业 CR3 占比达 54.2%，杉杉以 12.5%市占率排名第三.....	17
图表 31	中间相沥青/碳微球材料的早中期发展机制.....	18
图表 32	公司负极材料产品参数举例.....	18
图表 33	公司客户包含 ATL、LG、SDI 等国内外一线电池企业，并配套 Benz、BMW 等车企.....	19

图表 34	公司硅碳产品典型技术参数	19
图表 35	公司硅氧-碳复合产品典型技术参数	20
图表 36	2015 年以来公司负极业务专利申请量和授权量呈现井喷态势，前期研发进入收获期.	21
图表 37	湖州创亚团队产品以“高容量、高倍率、耐低温、长寿命”为特点	21
图表 38	2014 年 10 月公司第一次负极团队股权激励方案	22
图表 39	2016 年 03 月公司第二次负极团队股权激励方案	22
图表 40	第二次股权激励股权转让款支付计划	22
图表 41	两次股权激励后，公司负极管理团队持有负极公司股份比例达到 17.5%	23
图表 42	全球主要负极材料生产企业产能及规划	23
图表 43	公司主要产能分布情况	24
图表 44	星城石墨人造石墨非材料成本占比超过 80%	24
图表 45	星城石墨天然石墨非材料成本占比 31.3%	24
图表 46	星城石墨石墨化工序外协加工成本占总成本比例约为 25.1%	25
图表 47	杉杉股份负极业务对外投资项目对比	25
图表 48	公司 3.5 万吨负极材料项目环境影响评价报告显示成品加工单吨耗电仅为 300kwh	25
图表 49	电力能源价格对石墨化工序成本有显著影响，单吨加工电费差达到 1500 元	26
图表 50	宁德项目平面图	26
图表 51	宁德项目俯瞰图	26

负极材料业务是公司第二大业务板块，本篇报告作为杉杉股份深度报告的第二部分，将从公司负极材料业务板块入手，阐述杉杉股份的负极之道：新品探路，高筑墙；掌控核心，广积粮。

一、 负极材料新晋霸主，出货量复合增速超 40%

1.1 潜心负极十五载，并购创亚问鼎全球负极材料龙头

杉杉集团 1999 年开始布局负极业务，2002 年上市公司收购鞍山热能院持有上海杉杉 20% 股权，正式进入负极材料领域；16 年公司负极材料年销售量 2.26 万吨，名列全球出货量前三甲。

图表1 公司负极材料业务历经近 20 年发展，跻身全球首位



资料来源：公司公告、平安证券研究所

公司 2016 年负极材料产能达到 2.8 万吨，17 年上半年成功并购湖州创亚。2017 年年末，公司将以 6.8 万吨产能规模超越贝特瑞、日立化成，成为全球产能规模最大的负极材料企业。

图表2 公司负极材料业务分布，显示后续新建负极材料生产基地均为一体化生产基地

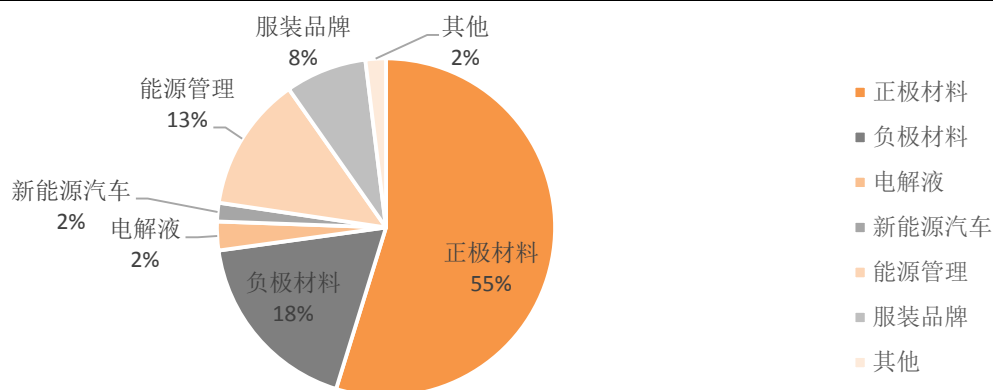
厂区	产能（吨）	规划产能（吨）	17 年内计划达产（吨）	备注
上海工厂	15,000		成品产能	
宁波工厂	1,000		成品产能，主要为中间相碳微球产品	
宁波工厂		35,000	20,000	成品产能，配套 10,000 吨以上半成品生料产能
柳州工厂	7,000	2,000		石墨化产能，三期 2000 吨项目 17 年 06 月动工
宁德工厂		50,000	10,000	一体化工厂，配套石墨化、碳化产能
包头工厂		100,000		一体化工厂，配套石墨化、碳化产能
湖州创亚	10,000			以高功率石墨产品为特色

资料来源：公司公告、平安证券研究所

1.2 负极业务为公司第二大业务领域，三年销量复合增速超 40%

负极材料业务属于公司锂电综合材料业务板块，以收入贡献计为公司第二大产品板块。2017 年中报数据显示，公司负极材料业务贡献营业收入 6.95 亿元，占公司当期营业收入比例为 18%，仅次于正极材料业务。

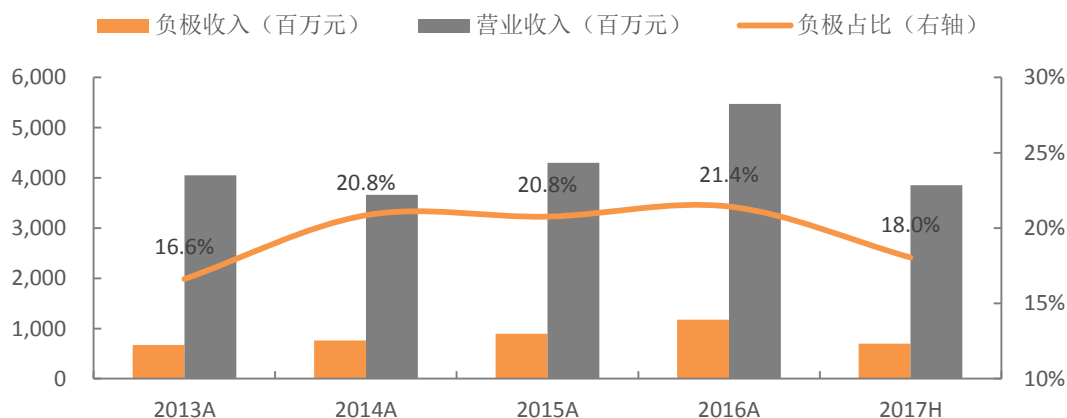
图表3 以收入贡献计，负极材料业务是公司第二大业务（2017 年半年报数据）



资料来源:公司公告、平安证券研究所

2013 年至今，负极材料业务收入占公司营业收入比例稳定在 20% 水平，公司第二大业务板块地位稳固。

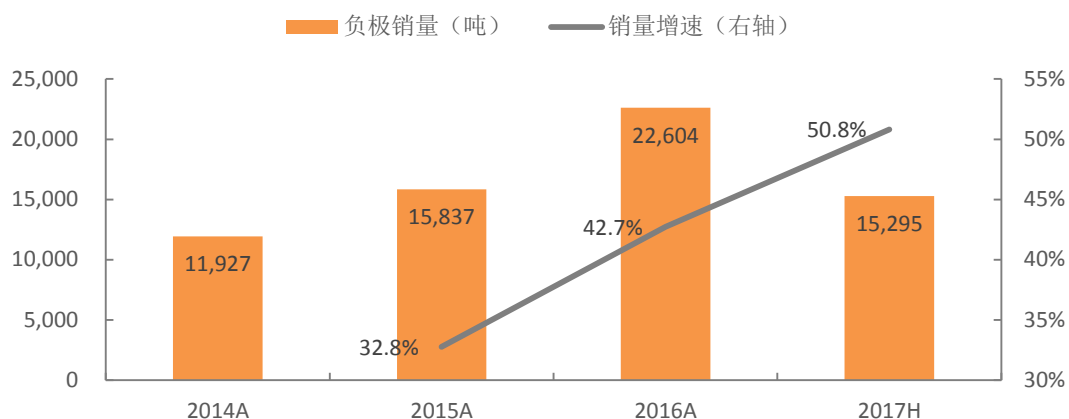
图表4 近四年来公司负极业务收入占公司总收入比例维持在 20% 左右水平



资料来源:公司公告、平安证券研究所

2017 年上半年，公司负极材料出货量达到 1.53 万吨，同比增长 50.8%；近三年负极材料出货量复合增速达 41.9%。

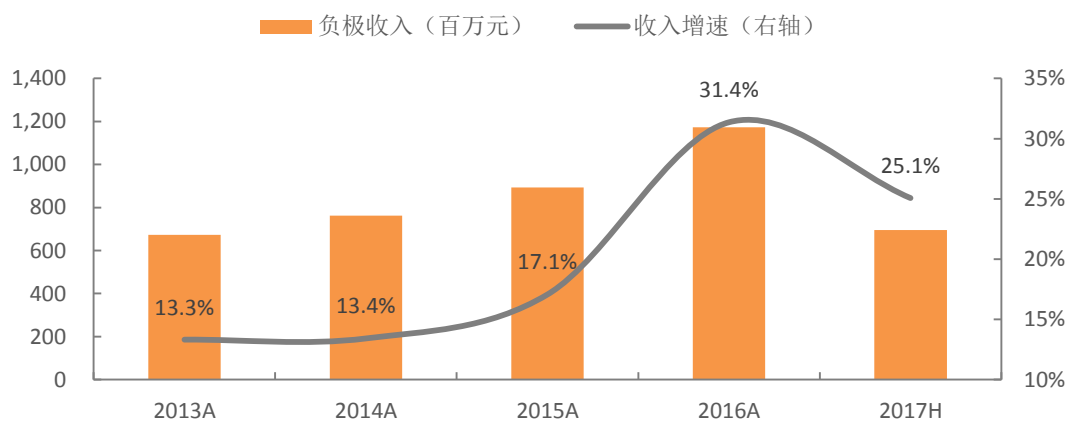
图表5 2017 年上半年公司负极材料出货量达 1.53 万吨，同比增长 50.8%



资料来源:公司公告、平安证券研究所

由于负极材料产品价格的持续下滑，相比于出货量的增长，公司负极业务收入增长相对较慢；2017 年中报数据显示，公司负极材料业务贡献营业收入 6.95 亿元，同比增长 25.1%，三年复合增速约为 24.4%左右。

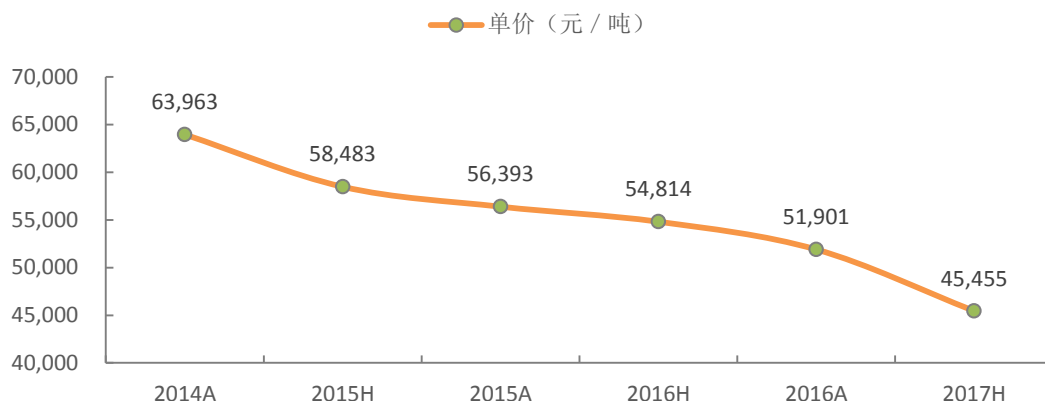
图表6 2017 年公司负极材料业务收入同比增长 25.1%，三年复合增速约为 24.4%



资料来源:公司公告、平安证券研究所

以公司出货量和收入估算，近四年来负极材料年均降价幅度为 13%左右。公司 2017 年上半年负极材料产品售价约为 4.55 万元/吨，相比 2016 年全年均价下滑 12.4%；但是由于 2017 年二季度以来人造石墨主要原材料针状焦和石墨化工序加工费出现明显涨价，估计下半年负极价格将出现显著涨价以应对成本上升，公司负极业务盈利能力将获得修复。

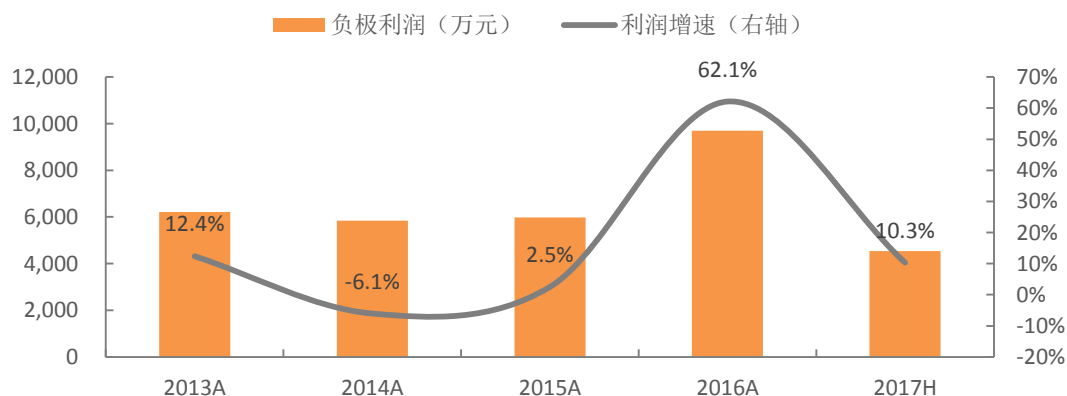
图表7 负极材料产品价格近年来持续下滑，年均降价幅度在 13%左右



资料来源:公司公告、平安证券研究所

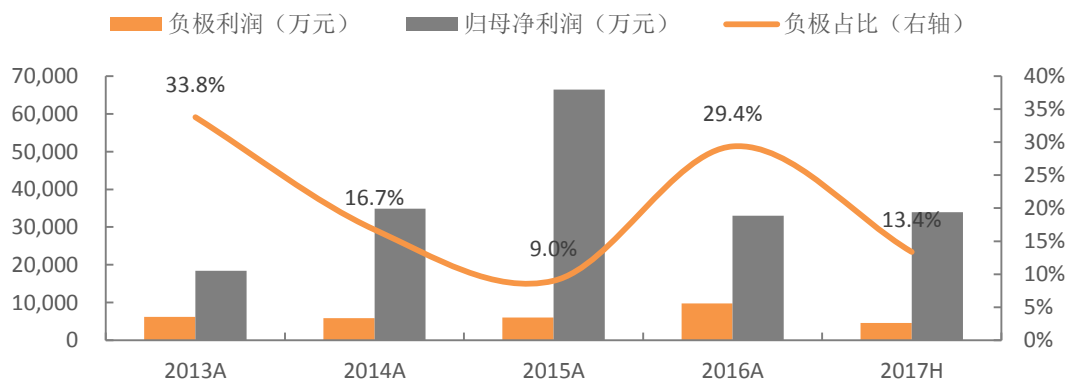
2017 年上半年，公司负极材料业务贡献利润 4534.15 万元，同比增长 10.3%，占公司当期归母净利润的 13.4%。

图表8 2017 年上半年，公司负极材料业务贡献利润同比增长 10.3%



资料来源:公司公告、平安证券研究所

图表9 2017 年上半年公司负极材料业务贡献利润占公司归母净利润的 13.4%



资料来源:公司公告、平安证券研究所

二、 负极之势：传统核心为石墨化，硅碳负极未来已来

2.1 石墨化碳材料是当前主流负极技术路线

锂离子电池用负极材料目前以碳材料为主流技术路线，其中以天然石墨、人造石墨为代表的石墨化碳材料是目前应用范围最广的负极材料产品。

图表10 负极材料技术路线中，石墨化碳材料是当前主流



资料来源: 中国产业信息、平安证券研究所

石墨类碳负极材料具有充放电平台低、成本低以及放电容量高等优势，是目前商业化锂离子电池主要采用的负极材料；相比之下钛酸锂（LTO）材料具备最长的循环寿命，Si 基材料具备最高的容量密度，均具备良好的发展前景。

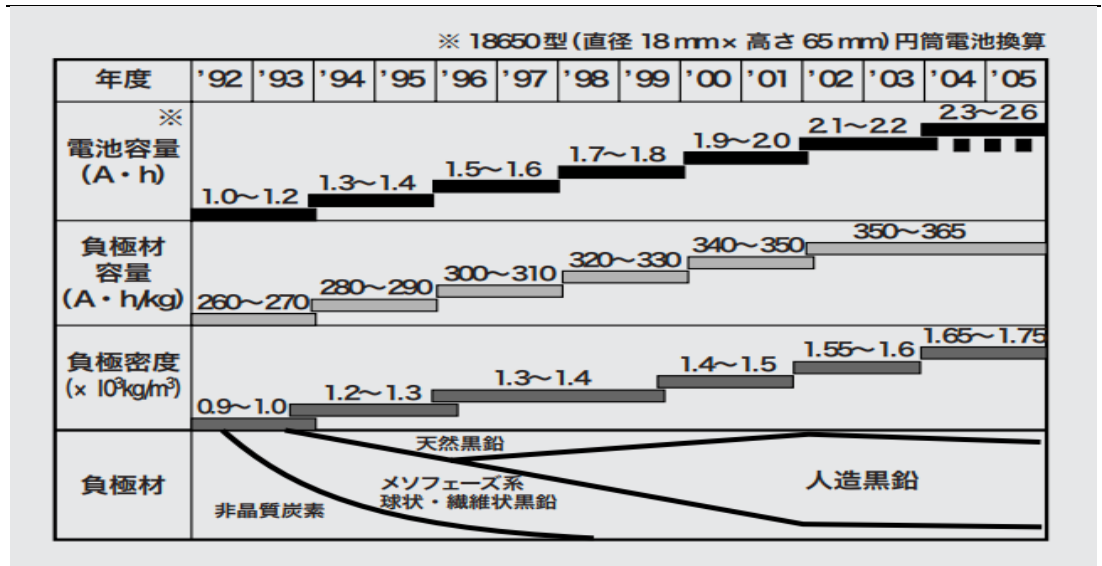
图表11 主流负极材料性能对比

负极材料	比容量 mAh/g	首周效率 %	振实密度 g/cm ³	压实密度 g/cm ³	工作电压 V	循环寿命 次	安全性	倍率性能
天然石墨	340-370	90-93	0.8-1.2	1.6-1.85	0.2	>1000	一般	差
人造石墨	310-370	90-96	0.8-1.1	1.5-1.8	0.2	>1500	良好	良好
MCMB	280-340	90-94	0.9-1.2	1.5-1.7	0.2	>1000	良好	优秀
软碳	250-300	80-85	0.7-1.0	1.3-1.5	0.52	>1000	良好	优秀
硬碳	250-400	80-85	0.7-1.0	1.3-1.5	0.52	>1500	良好	优秀
LTO	165-170	98-99	1.5-2.0	1.8-2.3	1.55	>30000	优秀	优秀
Si 基材料	380-950	60-92	0.6-1.1	0.9-1.6	0.3-0.5	300-500	良好	一般

资料来源: CNKI、平安证券研究所

参照日立化成披露的碳基负极材料发展历史，2005 年开始碳基负极材料能量密度、压实密度已经进入成熟阶段，提升空间已经不大，碳基负极材料在日本进入以成本控制为核心的竞争时代。

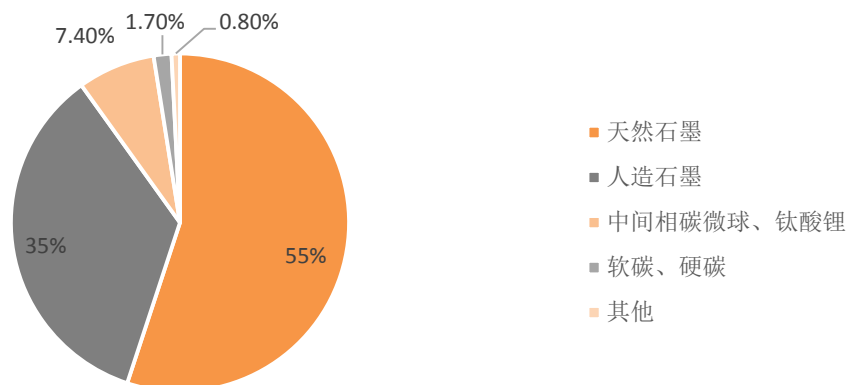
图表12 碳基负极材料的能量密度和压实密度已经在 21 世纪初期得到相对完善的发展



资料来源: 日立化成、平安证券研究所

根据中国产业信息数据显示, 2015 年负极材料市场中天然石墨和人造石墨合计占比达到 90%, 石墨化碳材料作为负极材料主流产品的地位稳固。

图表13 石墨化碳材料是负极材料的主流, 2015 年天然石墨、人造石墨合计占比达 90%

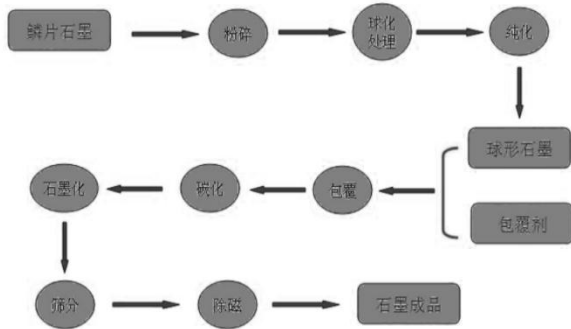


资料来源: 中国产业信息、平安证券研究所

2.2 石墨化工序为石墨材料技术核心之一, 高能耗低效率具备改善空间

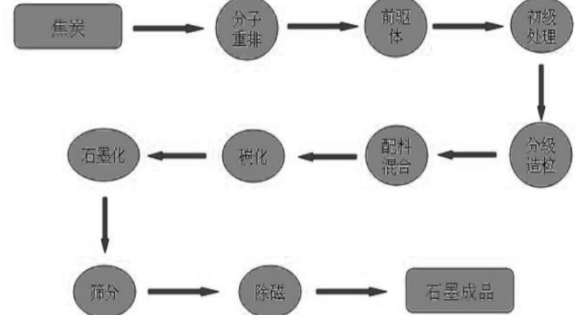
石墨化是一种高温热处理工艺, 泛指将人造炭素材料在高温环境下改善材质微观结构, 缩小石墨层的间距, 从而提高石墨化度的过程。石墨化碳材料均需经过低温碳化、高温石墨化工艺流程, 以提高材料石墨化度, 改善材料中石墨六元平面取向度。

图表14 天然石墨加工工序含石墨化、碳化工艺



资料来源: 中科电气公告、平安证券研究所

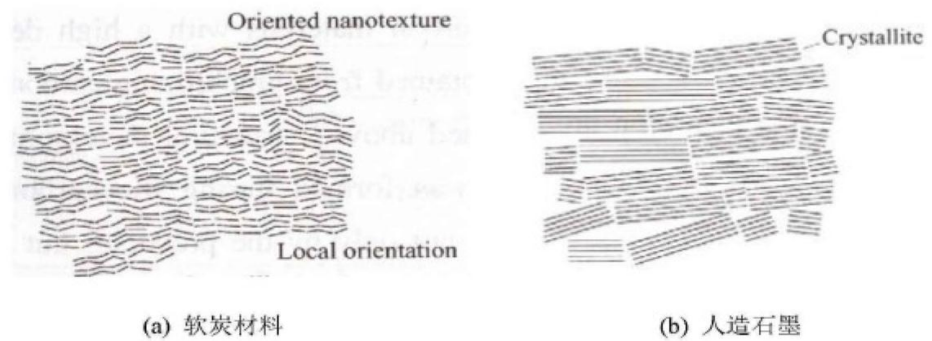
图表15 人造石墨加工工序含石墨化、碳化工艺



资料来源: 中科电气公告、平安证券研究所

石墨化过程中碳原子排列从二维无序状态（不定性碳）向三维有序状态（石墨晶体结构）转变，即晶体成长和增大晶体内层面有序重迭为主的物理性结构变化。热处理温度越高，晶体层面间距越小，越接近理想石墨晶体层间距 0.335nm。

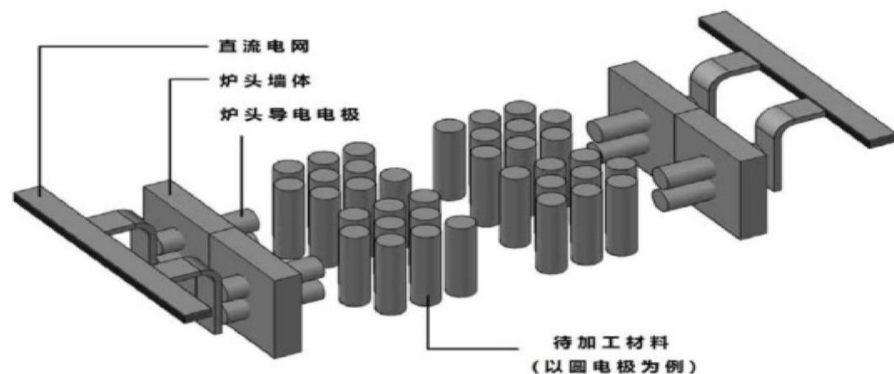
图表16 石墨化工序作用在于提高石墨化度并改善碳六元环平行取向性水平



资料来源: CNKI、平安证券研究所

常用的石墨化设备主要有艾奇逊炉和串接石墨化炉两大类；但是因为艾奇逊炉石墨化温度高，能够满足炭石墨类锂离子电池负极材料石墨化温度要求，因此负极材料石墨化设备以艾奇逊炉为主流。

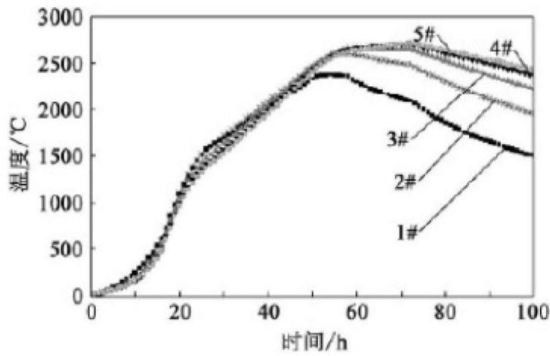
图表17 典型艾奇逊炉结构示意图



资料来源: CNKI、平安证券研究所

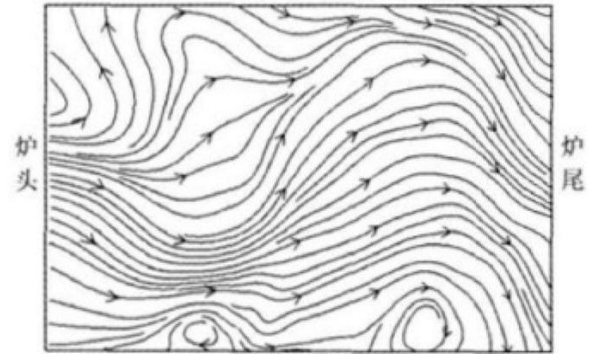
艾奇逊炉需要在待加工材料的周围填充焦炭颗粒，通电后利用焦炭的电阻间接发热，最终使整个炉芯达到指定温度；因此由于整个炉体材料的不均匀导致工作状态电流分布不均匀，继而引发不同工作区域加热效果差异显著。因此艾奇逊炉加热时间会较实际所需时间更久。

图表18 艾奇逊炉不同区域加热效果具有显著差异



资料来源:CNKI、平安证券研究所

图表19 艾奇逊炉工作状态电流分布不均匀



资料来源:CNKI、平安证券研究所

而对实验室中艾奇逊炉的热能利用定量分析后发现，艾奇逊炉输出的热能中直接用于产品石墨化的“产品持出热”占比仅为总输入热量的 32.24%，艾奇逊炉热能利用效率较低；再加上工业生产石墨化过程中的保温时间久等因素，艾奇逊炉热能利用效率更低。

图表20 艾奇逊炉加热过程中直接作用于产品的热量仅占总热量的 32.24%

类别	项目	热 MJ	百分比%
输入	电热	2,014	79.39%
	碳氧化热	523	20.61%
	合计	2,537	100.00%
输出	产品持出热	818	32.24%
	保温料持出热	369	14.54%
	电阻料持出热	147	5.79%
	烟气持出热	140	5.52%
	炉体蓄热	242	9.54%
	水分蒸发热	44	1.73%
	炉顶表面散热	461	18.17%
	炉体表面散热	197	7.77%
	地下传热	55	2.17%
	冷却水带走热量	64	2.52%
	合计	2,537	100.00%

资料来源: CNKI、平安证券研究所

我们以相对低温的串接化石墨化炉 (2800℃石墨化温度、14 小时通电时间) 单吨加工耗电 3200kwh 进行估算，同等温度的艾奇逊炉单吨加工耗电约在 5000kwh 左右 (串接化石墨化炉节电能力在 35% 左右)；考虑到负极材料石墨化工艺温度为 3000℃，因此单吨耗电可能在 10000 千瓦时水平。

高温设备的高固定资产投入成为石墨化工艺的主要门槛之一，而石墨化工序的工艺参数决定材料成品的基础性能，因此是否具备石墨化工艺成为判定负极材料企业是否具备核心加工能力的标志之一。

2.3 硅碳负极进入产业化阶段

电芯中正极材料、负极材料的用量决定容量大小，因此负极材料能量密度是决定电芯能量密度的重要因素。当前普遍采用的人造石墨/天然石墨材料能量密度已经接近理论上限 372mAh/g，提升空间不大；因此理论上限能量密度达 4200mAh/g 的硅材料产业化进程进入提速期。

以 NCM523 材料（典型容量密度 180mAh/g）估算，负极能量密度提升至 500mAh/g 可提升电芯能量密度 11.3%；当正极材料提升至 NCM811（典型容量密度 205mAh/g）估算，负极能量密度提升至 500mAh/g 可提升电芯能量密度 12.5%。因此随着正极材料高镍化进程加速，负极材料能量密度提升对电芯能量密度提升的贡献也将更加有效。

图表21 负极能量密度提高显著提升电芯能量密度，且正极能量密度越高越明显

正极容量密度 mAh/g	负极容量 mAh/g	能量密度 相对值	电池能量密度 提升幅度
180	350	1.00	0%
	500	1.11	11.3%
	800	1.24	23.6%
	1000	1.28	28.3%
	1200	1.32	31.7%
	2000	1.39	38.9%
	3000	1.43	42.9%
205	350	1.00	0%
	500	1.13	12.5%
	800	1.26	26.2%
	1000	1.32	31.6%
	1200	1.35	35.4%
	2000	1.44	43.8%
	3000	1.48	48.4%

资料来源：CNKI、平安证券研究所

2016 年 10 月中国汽车工程学会发布《节能与新能源汽车技术路线图》，对电池能量密度要求做出前瞻性要求，其中 2020 年目标为 350Wh/kg，需要软包+高镍正极+硅碳负极的材料体系进行匹配。

图表22 2020 年国内电芯能量密度要求为 350Wh/kg，已经需要硅碳负极材料进行匹配

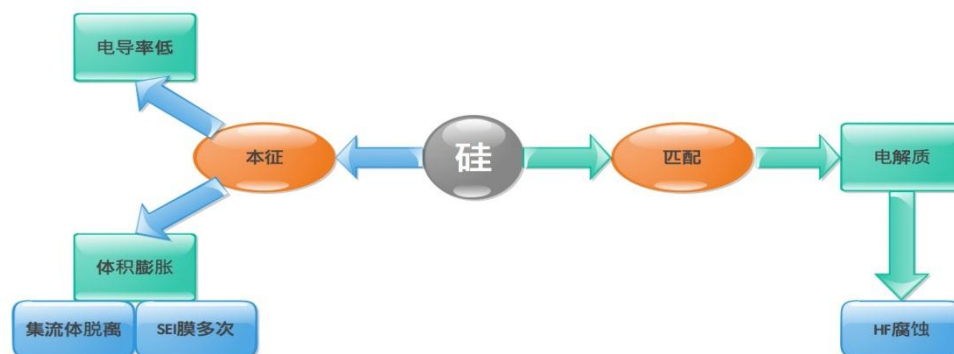
	单位	2020 年	2025 年	2030 年
质量能量密度（单体）	Wh/kg	350	400	500
质量能量密度（系统）	Wh/kg	250	280	350

资料来源：《节能与新能源汽车技术路线图》、平安证券研究所

因此随着 2020 年节点临近，更新换代的硅系负极材料将迎来产业化高峰。

Si 基负极材料嵌锂前后体积膨胀达到 300%，巨大的体积效应加速材料粉化从集流体脱离，以及 SEI 膜的反复破坏与再生会消耗电解液中的 Li，导致电池容量的降低以及循环寿命的不足。

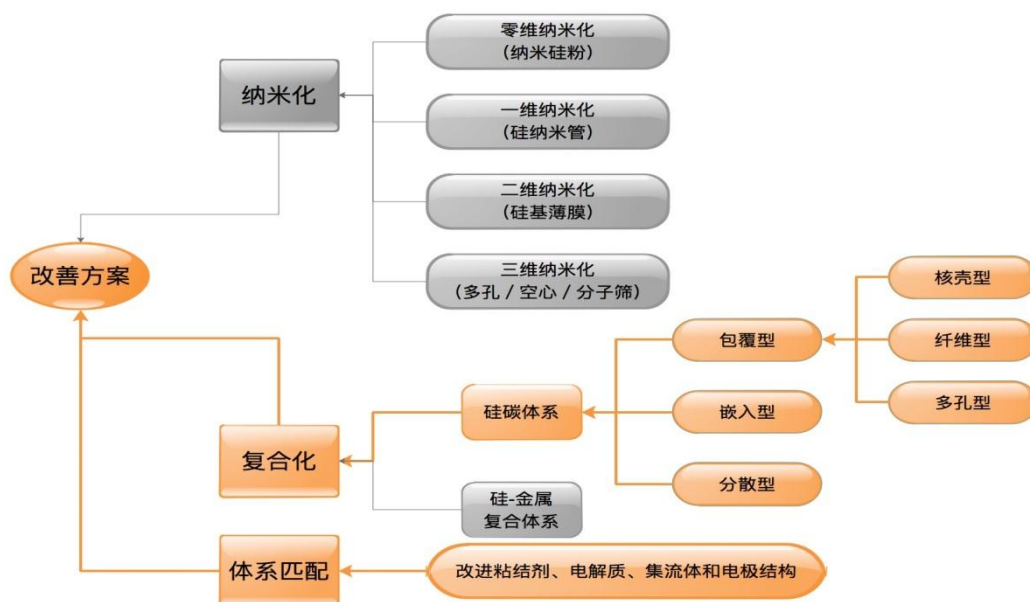
图表23 硅基负极材料受制于电导率低、膨胀率高、电解液腐蚀等因素



资料来源:CNKI、平安证券研究所

根据高工锂电数据，2016 年我国硅碳负极材料产量 600 吨，同比增长近 3 倍。尽管我国硅碳负极材料产量占比不足 1%，但是随着百吨级产量的释放，硅碳负极的产业化大门已然开启。

图表24 硅系负极材料需要在硅碳复合工艺及电池工艺体系匹配方面做出改进



资料来源:CNKI、平安证券研究所

硅碳负极已经出现成熟的技术引用，例如 Model 3 作为 Tesla 旗下首款廉价车型，续航里程超过 200 英里（折合 320km），有望成为真正意义上的“国民车”。而该车型搭载的 Giga Factory 生产的 2170 电芯，负极材料中掺杂 10%SiO_x，是首批大批量将 Si 系负极材料用于动力电池，电池能量密度达到 300Wh/kg。

图表25 Model3 作为 Tesla 首款廉价车型，将加速硅碳负极材料的推广



资料来源: 官方主页、平安证券研究所

仅以特斯拉公布的 Model 3 量产规划计，该车型 2017 年产量将超过 5 万台，2018 年全年产量将达到 50 万台；以基础车型单车 60kwh 电池搭载量计算，Model 3 的电池需求 18 年将达到 30GWh，对应硅系负极材料需求超过 7500 吨。

图表26 预计 2020 年硅系负极材料市场规模将接近 60 亿元

年度	2017E	2018E	2019E	2020E
动力电池 (GWh): 乘用车	31	70	100	150
渗透率	2.3%	53.6%	60.0%	65.0%
动力电池 (GWh): 商用车	19	23	27	30
渗透率	0.5%	1.0%	1.5%	2.0%
消费电池 (GWh)	50	55	60	65
渗透率	3.0%	8.0%	15.0%	20.0%
总渗透量 (GWh)	2.31	42.15	69.41	111.10
负极材料量 (吨)	640.92	13,826.55	22,602.22	36,312.62
市场规模 (亿元)	1.33	21.81	36.10	57.64

资料来源: 中商情报网、平安证券研究所

假设: 1. 消费电子电池电压 4.1V, (取 4.4V 与 3.7V 均值), 负极材料容量 1000mAh/g;

2. 动力电池单体电压 3.7V, 负极材料容量 800mAh/g

3. 假设 2018 年及以后特斯拉全部采用硅系负极材料

我们预计 2020 年全球硅碳负极市场规模接近 60 亿元 (不含 Powerwall 等家用储能装置), 考虑到该系列产品在高技术壁垒下给予 45% 的净利率, 该产品对应利润规模达到 27 亿元。如果考虑计入 Tesla 力推的光伏屋顶计划配套 Powerwall 的推广, 以及一线汽车集团的产品更替, 预计 2020 年硅系负极材料的利润规模将超过 35 亿元。

目前国内已有多家电池及材料领域企业布局 Si 系负极材料生产及电池领域应用，但是具备产业化生产及送样测试能力的企业仅日本 JFE、日本信越、韩国 GS、杉杉股份、贝特瑞等少数几家。Model 3 车型的放量将产生示范效应，引发传统乘用车企在纯电乘用车产品方面的加速布局及高能量密度电池的应用推广，推进 SiOx 材料的量产节奏。

图表27 国内已有多家电池及材料领域企业布局硅系负极材料，但是具备量产供货业绩的企业仅两家

企业	产品布局
贝特瑞	硅系负极材料产能 1000 吨，16 年出货超过 300 吨
杉杉股份	硅系负极材料产能规划 4000 吨，具备每月吨级出货规模
星城石墨	进入中试阶段，容量密度超过 450mAh/g
璞泰来	中科院物理所硅碳负极量产计划
斯诺	首次效率 95%，500 周循环容量保持率达到 1000mAh/g
国轩高科	配股融资建设 5000 吨硅基负极材料产业化项目

资料来源：公司公告、平安证券研究所

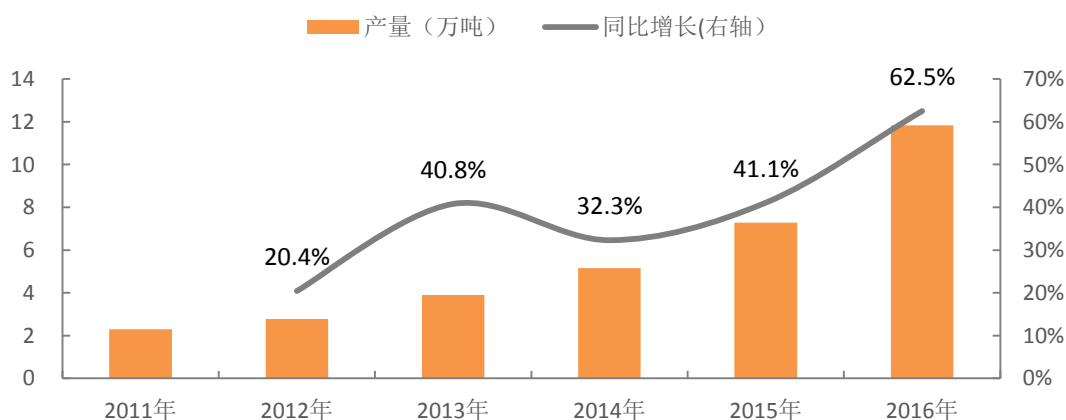
杉杉股份目前是全球仅有的几具备硅系负极材料产业化能力的企业之一，我们保守以当前负极材料市场份额划分，预计 2020 年硅碳负极业务将为公司贡献超过 4.5 亿元净利润；考虑到公司产业化进度超前，给予 30% 市场份额，则 2020 年硅碳负极材料将为公司贡献超过 10 亿元净利润。

三、杉杉之道：新品探路，高筑墙；掌控核心，广积粮

3.1 负极材料体现中国竞争力，杉杉销量全球第三

根据高工锂电数据显示，2015 年中国负极材料出货量占全球负极材料比例已经达到 64%，全球负极材料市场进入中日两国竞争格局。2016 年我国负极材料产量达到 11.83 万吨，同比增长 62.5%，五年复合增速为 38.7%。

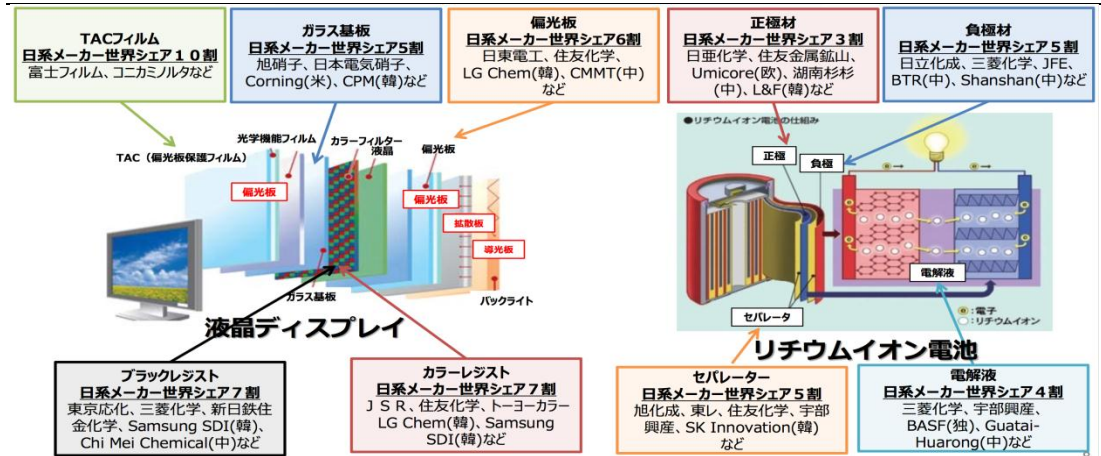
图表28 2016 年中国负极材料产量达 11.83 万吨，同比增速达 62.5%



资料来源：CNKI、平安证券研究所

在日本经济产业省发布的《平成 29 年日本产业分析报告》中,杉杉股份被列为与日本日立化成、JFE、三菱化学等传统负极材料领军企业并肩的两大中国企业之一。

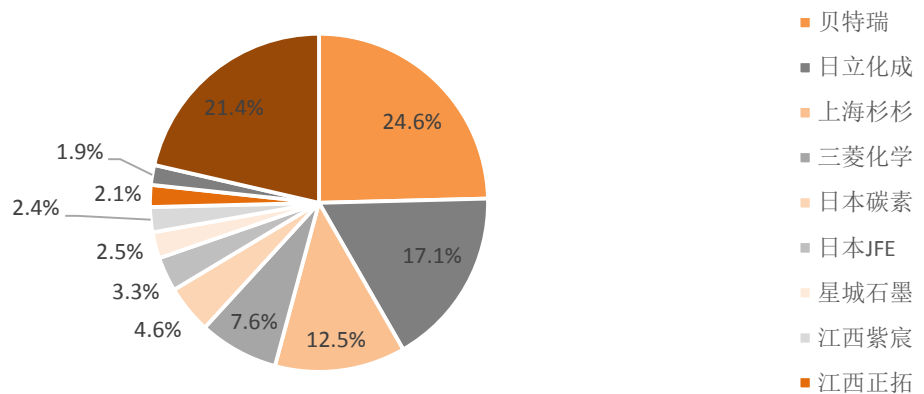
图表29 平成 29 年日本经济产业省产业分析中将杉杉作为日本负极材料企业主要竞争对手之一



资料来源:富士经济、日本经济产业省、平安证券研究所

2015 年杉杉股份负极材料出货量已经达到 1.58 万吨;根据中国产业信息统计数据显示,2015 年杉杉股份以 12.5%的市场占有率名列全球第三位。2016 年公司负极材料出货量达到 2.26 万吨,以全球负极材料出货量 15 万吨估算,公司市场占有率已经超过 15%。

图表30 2015 年全球负极材料企业 CR3 占比达 54.2%,杉杉以 12.5%市占率排名第三



资料来源:中国产业信息、平安证券研究所

3.2 新品探路,高筑墙:身怀科技基因,研发主导的负极材料强者

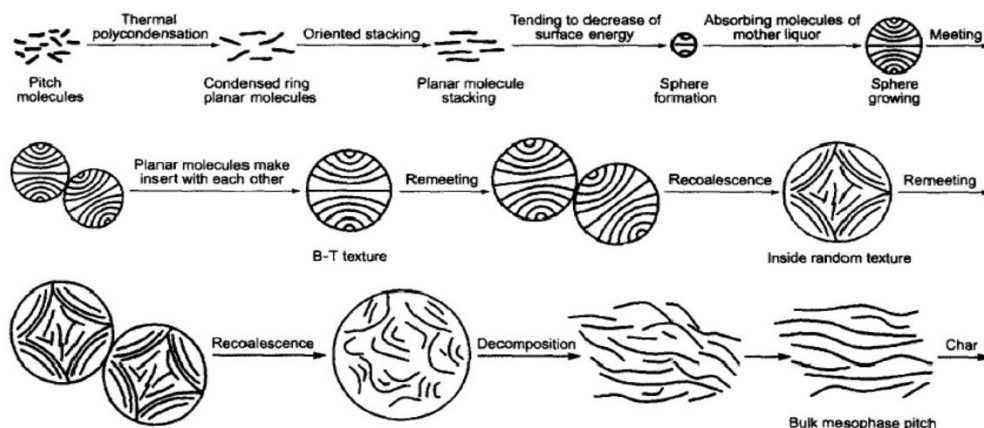
3.2.1 身怀科技基因,负极材料新品产业化先锋

在负极材料的国产化进程中,杉杉股份一直担任着先研发、先投产、先推广的产业化先锋角色。

以杉杉股份的早期代表产品中间相炭微球产品为例,该产品于 1973 年由 HONDA 在中间相沥青中制备,并于 1993 年由大阪煤气公司实现产业化,成为取代 Sony 研发的第一代软碳负极材料针状焦 coke 的替代产品。该产品制备流程难以简化,因此产率低成本高。

该产品国产化由国家 863 项目扶持，鞍山热能院于 1997 年实现 18 吨的中试生产；1999 年上海杉杉科技成立后，迅速实现该技术的产业化，2001 年 200 吨/年规模 CMS 产品成功投产，代表着中国成为第二个具备中间相炭微球材料生产能力的国家。而国内第二家具备中间相炭微球生产工艺的企业则在 2005 年才实现投产，杉杉科技领先优势长达 5 年。

图表31 中间相沥青/碳微球材料的早中期发展机制



资料来源:CNKI、平安证券研究所

而在人造石墨领域，公司于 2005 年开发推广了 FSN 系列产品，是国内首款高容量、高首效的产业化人造石墨产品；2006 年公司已经具备了中间相、人造石墨、天然石墨、复合材料等全品类负极材料生产能力，并推出 MGS、FSN 系列新产品。国内其他企业类似量产产品的推出则在 2012 年，公司领先优势长达 7 年。

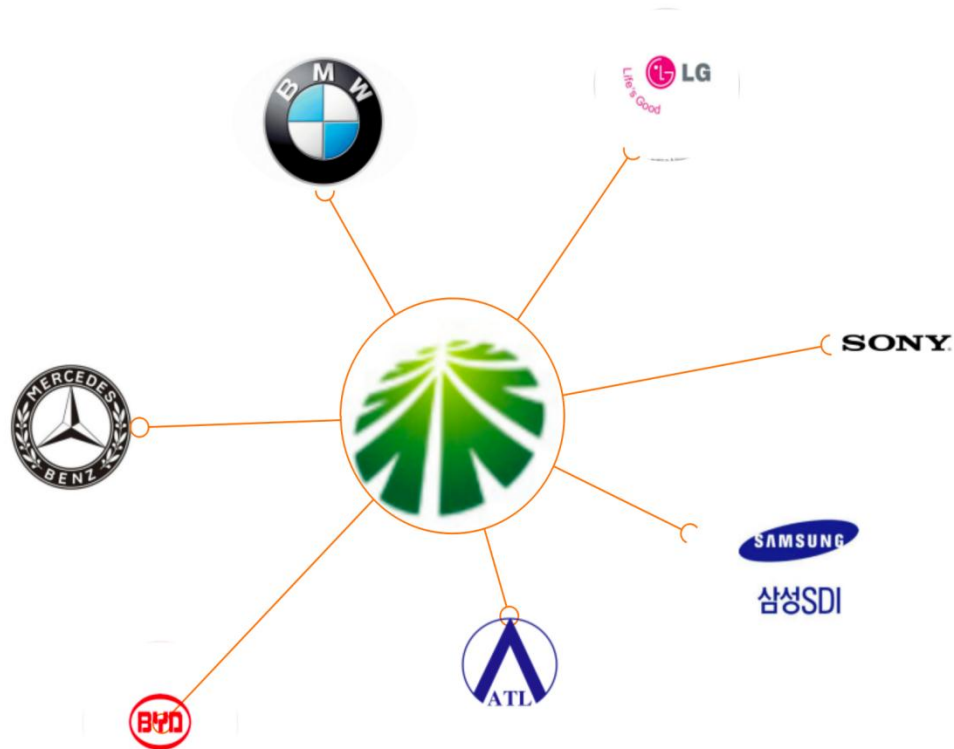
图表32 公司负极材料产品参数举例

参数	单位	人造石墨	天然石墨	复合石墨	硅碳	硅氧碳复合
		LK-P	DMGS	RG-B	SYD-E6	Si-C-42
真密度	g/cm ³	2.25	2.25	2.2	/	2.26
比表面积	m ² /g	1.8	2.5	1.8	1.0 ± 0.5	2.0
容量	mah/g	360.5	363.4	364.3	465 ± 10	452.1
效率	%	94.0	92.4	93.9	90.0 ± 1.0	88.0
压实密度	g/cm ³	1.70-1.80	1.50-1.60	1.60-1.70	/	/

资料来源：公司官方主页、平安证券研究所

公司目前客户已经包含 ATL、LG、SONY、SDI、BYD 等国内外一线电池企业。公司负极业务已经于 2012 年通过 TS16949 汽车供应链认证，并成功配套 BMW、BENZ 等国外一线豪华整车品牌，公司产品品质获得广泛认可。考虑到整车企业对二级供应商及配套认证周期较长，且对公司产能规模等供应保证能力、批次稳定性等具有较高要求，因此公司率先进入整车企业后将形成较高的认证壁垒，保证公司在高端品牌中的较高市场份额。

图表33 公司客户包含 ATL、LG、SDI 等国内外一线电池企业，并配套 Benz、BMW 等车企



资料来源:公司公告、平安证券研究所

2016 年，公司硅基负极材料成功完成量产，目前已经推出超过 10 个细分牌号的硅系材料产品，容量密度已经达到 450mah/g，并可以根据客户需求完成 450mah/g 以上容量产品的定制生产。公司在硅系负极材料产业化进程中再次站在了全球前列。

图表34 公司硅碳产品典型技术参数

项目	粒径			比表面积	振实密度	充电容量	放电容量	首次库伦效率	备注
	D ₁₀	D ₅₀	D ₉₀						
unit	μm	μm	μm	m ² /g	g/cm ³	mAh/g	mAh/g	%	
SYD-E2						410±10	380±5	92.0±1.0	高容量密度类
SYD-E4	7.5±1.0	16.0±2.0	30.0±4.0	1.0±0.5	1.15±0.05	440±10	400±5	91.0±1.0	
SYD-E6						465±10	420±5	90.0±1.0	
SYD-P2						410±10	380±5	92.0±1.0	动力类
SYD-P4	7.0±1.0	14.5±2.0	26.0±4.0	1.3±0.5	1.15±0.05	440±10	400±5	91.0±1.0	
SYD-P6						465±10	420±5	90.0±1.0	

资料来源:公司官方主页、平安证券研究所

图表35 公司硅氧-碳复合产品典型技术参数

项目	单位	Si-C-41		Si-C-42		对应石墨指标
粒径D50	um	18.5±1.0	18.9	18.0±1.0	18.4	18.7
比表面积	m ² /g	3.0±1.0	2.2	3.2±1.0	2.0	1.8
振实密度	g/cm ³	0.9±0.1	0.92	0.9±0.1	0.95	0.89
真密度	g/cm ³	2.18±0.1	2.25	2.18±0.1	2.26	2.26
容量	mAh/g	~400	400.5	445~455	452.1	355.1
效率	%	89.0~91.0	89.5	88.0~90.0	88.0	92.8

资料来源:公司官方主页、平安证券研究所

➤ 提前布局国际专利，硅碳负极推广扫平障碍

2014年，公司两项专利进入日本和韩国 PCT 阶段；2016 年该两项涉及《三维多孔硅基复合材料及制备方法》的专利成功获得日韩国际专利。考虑到硅系复合材料仍处于前期推广阶段，市场仍以日韩顶级电池生产企业在部分高能量密度消费、动力电池领域应用为主，此两项国际专利的获得将为公司硅系复合材料在日韩两国的推广铺平道路，避免产生专利纠纷。

相比正极材料领域国内企业或囿于专利陷阱不得出口，或需要交纳高额专利授权费用导致盈利能力恶化，公司在国际专利方面的布局显然更具有前瞻性眼光。

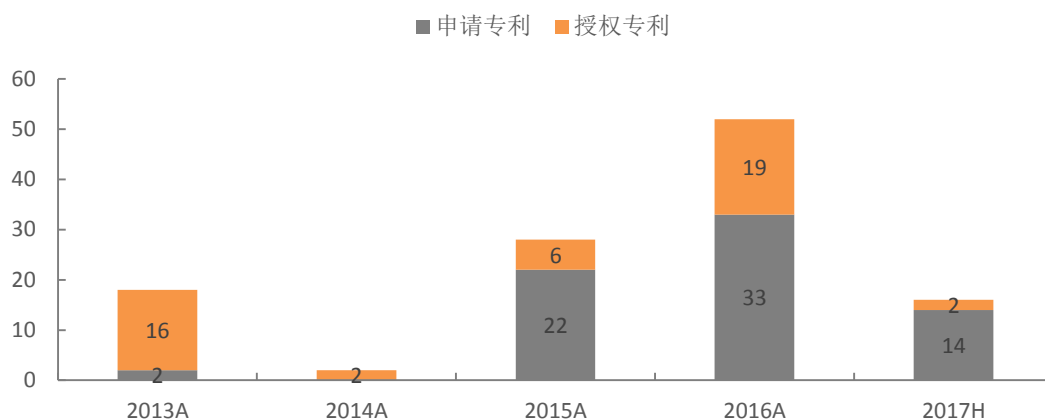
➤ 研发投入进入收获期，专利获取量大爆发

2015 年以来，公司申请专利及授权专利数量获得显著增长：2016 年公司负极领域申请专利 33 项，获得授权 19 项；2017 年仅上半年，公司已经申请专利 14 项。

与此同时，公司新产品的产业化进程也在不断加快：2016 年公司与华为合作的快充材料项目获得突破进展；2017 年上半年公司已经完成高能量密度消费用负极材料的中试，动力用负极材料领域也有 QCG 系列、EMG 系列、P15 系列等多款新产品通过审核进入量产阶段，公司在售新品比例显著提高，公司前期研发投入进入收获期。

随着公司新产品推广的逐步深入，公司产品结构将逐步改善，有望扭转单吨售价逐年下滑的趋势，改善负极材料业务的盈利能力。

图表36 2015年以来公司负极业务专利申请量和授权量呈现井喷态势，前期研发进入收获期



资料来源:公司公告、平安证券研究所

3.2.2 并购湖州创亚，补全负极材料板块，引入新团队

2017年上半年，公司以2.4亿元并购湖州创亚，并于5月11日完成工商变更，湖州创亚正式成为杉杉负极板块中的一员。本次并购湖州创亚成功引入其经营团队，其主要人员来自于国内最早负极材料产业化创始团队，拥有二十余年锂电池负极材料研发生产及业务拓展经验。

湖州创亚团队产品以“高容量、高倍率、耐低温、长寿命”为特点。湖州创亚作为2016年负极材料竞争力排行第6名的优秀企业，其经营团队的加入将为公司负极材料体系的补全和未来业务的拓展增加新动力。

图表37 湖州创亚团队产品以“高容量、高倍率、耐低温、长寿命”为特点

		人造石墨			
		GHMG-M	PV-6	AG18C	AG02
特点		高倍率	低温快充	低温快充	长寿命
使用压实密度	g/cm ³	1.5	1.5	1.65	1.65
比表面积	m ² /g	1.8	2.03	0.91	1.75
首次充电容量	mah/g	364.1	365.2	383.5	373.8
首次放电容量	mah/g	340.4	336	354.4	348.8
首次效率	%	93.5	92	92.4	93.3

资料来源:公司官方主页、平安证券研究所

3.2.3 激励机制具备持续性，负极团队持有负极业务17.5%股权

在负极业务经营方面，公司采取了与湖南杉杉正极材料团队类似的管理机制，即经营团队直接持股对应业务公司，并给予股权激励方案，达到“经营团队专业化、绩效化”的目的。

2014年公司首次给予负极团队股权激励方案，管理层持股比例为负极公司的10%，业绩考核标准为“以2013年为基数，2014-2016年负极业务利润总额、销售量三年内平均增长率不低于10%”。股权计价方式以负极公司净资产调减分红款为基准计价，管理团队首期付款比例为30%。

图表38 2014年10月公司第一次负极团队股权激励方案

激励对象	激励人数	上海杉玉持股比例	对应负极企业持股
管理人员	16 人	30.82%	3.08%
研发技术生产人员	41 人	33.62%	3.36%
营销人员	12 人	15.58%	1.56%
郴州杉杉管理人员	10 人	8.83%	0.88%
预留股份		11.14%	1.11%
总计	79 人	100.00%	10.00%

资料来源：公司公告、平安证券研究所

2016 年公司再次给予负极团队股权激励方案，管理层持股比例拟增加 7.5%；股权转让款仍以公司净资产价格扣减分红款后的对应比例定价，首期支付比例为 20%。

图表39 2016年03月公司第二次负极团队股权激励方案

激励对象	激励人数	占本次激励持股比例	对应负极企业持股
管理人员	16 人	36.00%	2.70%
营销人员	13 人	9.33%	0.70%
研发技术生产人员	34 人	25.33%	1.90%
郴州杉杉团队	12 人	4.44%	0.33%
预留股份		24.89%	1.87%
合计	75 人	100.00%	7.50%

资料来源：公司公告、平安证券研究所

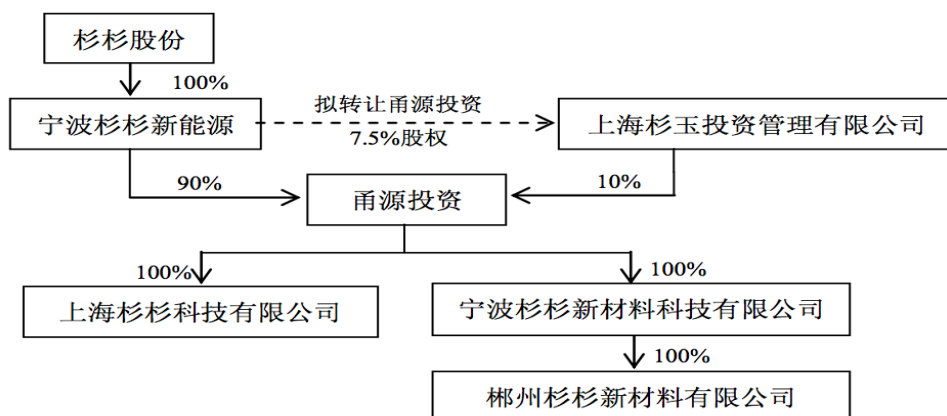
图表40 第二次股权激励股权转让款支付计划

支付日期	支付比例	支付金额
2016 年 4 月	20%	451.05 万元
2017 年 3 月 31 日	25%	563.81 万元
2018 年 3 月 31 日	25%	563.81 万元
2019 年 3 月 31 日	30%	676.57 万元
总计		2255.24 万元

资料来源：公司公告、平安证券研究所

两次股权激励方案后，负极业务管理团队持有负极公司股权比例达到 17.5%，两次股权激励持续时间均为 3 年，因此激励方案具备持续效用。

图表41 两次股权激励后，公司负极管理团队持有负极公司股份比例达到 17.5%



资料来源:公司公告、平安证券研究所

3.3 掌控核心，广积粮：定位一体化生产，打造最佳成本控制力

公司目前具有上海、郴州、宁波、宁德等多个生产基地，2016 年综合产能达到 2.8 万吨；2017 年并购湖州创亚获得 1 万吨产能，年内宁德 1 万吨、宁波 2 万吨产能有望投产，预计年底将实现综合产能 6.8 万吨，将成功超越贝特瑞、日立化成，成为全球产能规模最大的负极材料生产企业。

图表42 全球主要负极材料生产企业产能及规划

企业	年内产能	规划
杉杉股份	6.8 万吨	新建 18.5 万吨
贝特瑞	6.0 万吨	新建 2.5 万吨
日立化成*	1.3 万吨	规划产能翻倍
三菱化学*	1.5 万吨	规划 3.5 万吨
江西紫宸	2.0 万吨	
深圳斯诺	2.0 万吨	
星城石墨	1.2 万吨	
江西正拓	0.7 万吨	新建 0.8 万吨
湖南摩根海容	0.3 万吨	
天津锦美	0.3 万吨	新建 0.5 万吨
大连宏光	0.35 万吨	

资料来源：富士经济、公司公告、赛迪顾问、平安证券研究所

*日本企业为 2013 年更新产能

郴州公司具备石墨化加工能力，上海公司、宁波公司具备生料加工、成品生产能力；未来新建的福建宁德 5 万吨生产基地、包头 10 万吨生产基地均为一体化生产基地，配套低温碳化、石墨化等前道工序，将为公司实现成本控制打下良好的基础。

图表43 公司主要产能分布情况

生产基地	建设进程	产能规模	备注
郴州基地	一期	3,000 吨	2011 年达产，设计产能 2000 吨石墨化
	二期	4,000 吨	2015 年达产，设计产能 3000 吨石墨化
	三期	2,000 吨	2017 年 6 月开工，预计 3000 吨最终达产
上海基地		15,000 吨	成品产能
宁波基地	人造石墨	28,000 吨	在建
	天然石墨	7,000 吨	在建
	生料	10,000 吨	2016 年投产
	CMS	1,000 吨	中间相炭微球产品，已投产
宁德基地		10,000 吨	预计 2017 年投产
		40,000 吨	全部规划 5 万吨，配套石墨化产能
湖州创亚		10,000 吨	成品产能
		1,000 吨	碳化产能，17 年启动扩建项目
包头基地		100,000 吨	全部规划 10 万吨，配套石墨化产能

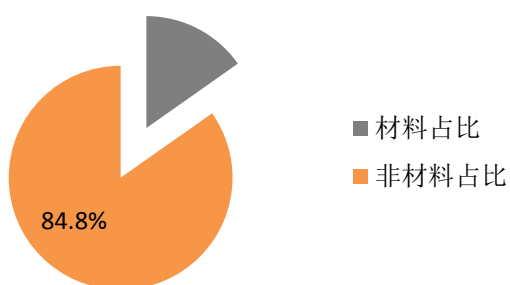
资料来源：公司公告、环境评价报告、政府网站、平安证券研究所

➤ 负极材料非材料成本占比高，石墨化外协是费用主体

正极材料成本中材料占比超过 90%，非材料成本占比较低；负极材料的非材料成本占比显著较高。

以星城石墨历史披露数据为例，截止 2016 年三季度，星城石墨人造石墨成本中非材料占比约为 84.76%，天然石墨成本中非材料占比约为 31.27%。

图表44 星城石墨人造石墨非材料成本占比超过 80%



资料来源：公司公告、平安证券研究所

图表45 星城石墨天然石墨非材料成本占比 31.3%



资料来源：公司公告、平安证券研究所

而星城石墨披露数据显示，公司外协加工成本占公司总成本比例约为 25.06%，主要由石墨化工序外协费用构成。郴州杉杉和都江堰泰晶为星城石墨外协加工的主要供应商，截止 2016 年三季度，两家合计石墨化加工比例约占星城石墨外协总量的 64.64%。

图表46 星城石墨石墨化工序外协加工成本占总成本比例约为 25.1%



资料来源:公司公告、平安证券研究所

石墨化工序需要重资产投入,成为众多负极企业将该核心工序外协的主要因素。我们以杉杉股份对外投资信息比较,可以得出石墨化工序万吨投资额可能在 1-2 亿元甚至更高水平。

图表47 杉杉股份负极业务对外投资项目对比

项目	投资额	投资内容
宁波 3.5 万吨项目	3.3 亿元	仅粉体加工处理设备投资部分,不涉及表面改性
	12.19 亿元	总投资额,含流动资金 7 亿元,厂房建设 0.9 亿元
郴州三期 2000 吨项目	1.5 亿元	石墨化工序设备及厂房,含生料贮存、成本库
包头 10 万吨一体化项目	21.63 亿元	一体化项目固定资产投资部分,含石墨化工序 5 万吨
	38.07 亿元	总投资额,含流动资产投资

资料来源:公司公告、郴州市政府网站、平安证券研究所

➤ 优惠电价可显著降低石墨化加工费用,提高负极盈利能力

除此之外,石墨化工序的单吨耗电量在 1 万千瓦时水平,高能耗也成为阻止负极企业投资石墨化工序的重要原因之一。以杉杉股份宁波 3.5 万吨项目环境影响评价报告中 3.5 万吨年耗电仅 1000 万千瓦时计算,成品加工工序单吨耗电仅为 300kwh 水平,远低于石墨化工序。

图表48 公司 3.5 万吨负极材料项目环境影响评价报告显示成品加工单吨耗电仅为 300kwh

	产能吨/年	消耗吨/年	备注
人造石墨	28,000	28,168	石墨化后物料
天然石墨	7,000	7,042	
电		1,000	万 kwh/年
自来水		9,900	吨/年

资料来源:项目环境影响评价报告、平安证券研究所

我们以最新郴州市、内蒙古大工业用电价格计算,电费一项可为公司降低成本 1559 元/吨;2016 年公司负极材料业务单吨净利约为 4300 元,仅电费一项可提高公司负极材料盈利能力超过 30%。

图表49 电力能源价格对石墨化工序成本有显著影响，单吨加工电费差达到 1500 元

	电价（元/kwh）	单吨电费（元）*
郴电国际郴州大工业用电	0.5697	5697
内蒙古西部电网大工业用电	0.4138	4138
单 kwh 价差	0.1559	/
单吨电费差	/	1559

资料来源：郴州市发改委、内蒙古发改委、平安证券研究所

*以单吨耗电 1 万 kwh 估算

➤ 公司新建产能均配套石墨化工序，掌握核心工序不惧外协涨价

2017 年初，公司宁德 5 万吨负极材料项目开工，配套建设石墨化工序，预计年底达产 1 万吨；2017 年 8 月 16 日，公司拟以 38 亿元投资包头 10 万吨一体化工程，配套建设石墨化工序 5 万吨，预计 2019 年 6 月竣工投产。公司新建生产基地均为一体化生产基地，并配套石墨化工序。

图表50 宁德项目平面图



资料来源：宁德政府网站、平安证券研究所

图表51 宁德项目俯瞰图



资料来源：宁德政府网站、平安证券研究所

2017 年上半年，受石墨电极供给紧张影响，石墨电极成品及上游原材料针状焦等材料均出现显著涨价；同时石墨化工序由于产能不足引起加工费上涨，其中 7-8 月份石墨化单吨加工费普涨 2000-3000 元。石墨化工序的集体涨价和石油焦价格上涨将直接促使负极材料涨价，公司将受益于提供外协服务部分的手续费提升，以及产品涨价带来的盈利能力环比改善。

以单吨石墨化加工费上涨 3000 元估算，公司现有 7000 吨石墨化产能下半年将为公司带来接近 1000 万元的收益。

以单吨负极材料涨价 4000 元（涨价比例约为 10%）估算，公司下半年负极材料单吨盈利能力有望从上半年的 3000 元/吨重新回到 4000 元/吨水平，预计公司负极材料全年出货量有望达到 3.4 万吨，预计全年贡献归属于上市公司股东的净利润有望达到 1.2 亿元。

随着公司石墨化项目向内蒙古等低电价地区转移，公司将依靠石墨化优势获得 1000 元/吨的额外单吨净利。公司 2018/2019 年负极材料可用产能将达到 6.8/10.3 万吨，以公司历史平均 80%以上的开工率估算，预计 18/19 年石墨负极材料业务将贡献归属于上市公司股东的净利润达到 2.7/4.0 亿元。

四、 投资建议

公司 16 年负极材料出货量位列全球前三甲，今年成功并购湖州创亚后，成为全球产能规模最大的负极材料企业，问鼎负极行业世界龙头。公司新建宁德、包头工厂均为一体化生产基地，配套石墨化产能享受能源价格优势，规模化成本控制能力突出。公司作为全球少数实现硅系负极材料量产出货的企业，率先受益 Tesla Model 3 量产带来的硅碳负极放量进程。

考虑到人造石墨负极涨价带来的公司产品盈利能力恢复，石墨化能力扩建带来的成本优势提升，以及硅碳负极量产化加速，我们上调公司 17/18/19 年盈利预测 EPS 分别 0.72/1.04/1.45 元（前值 0.69/0.93/1.18 元），对应 9 月 1 日收盘价 PE 分别为 30.4/21.0/15.1 倍，上调评级由“推荐”至“强烈推荐”。

五、 风险提示

负极材料涨价低于预期、硅碳负极供货低于预期、产能扩建进度低于预期。

资产负债表

单位:百万元

会计年度	2016A	2017E	2018E	2019E
流动资产	7148	14228	13439	20979
现金	2439	4094	5222	6487
应收账款	1807	4687	3638	6738
其他应收款	164	406	305	578
预付账款	181	610	416	855
存货	1207	2667	2115	3819
其他流动资产	1349	1764	1743	2502
非流动资产	7438	8773	9649	10647
长期投资	1343	1579	1838	2105
固定资产	1864	2941	3490	4092
无形资产	396	431	452	483
其他非流动资产	3834	3823	3870	3968
资产总计	14586	23001	23088	31626
流动负债	3996	11273	10103	16909
短期借款	1011	5747	5656	9117
应付账款	931	1865	1625	2697
其他流动负债	2055	3662	2822	5095
非流动负债	1946	2244	2301	2351
长期借款	943	1377	1412	1450
其他非流动负债	1003	866	889	901
负债合计	5942	13517	12404	19259
少数股东权益	502	625	769	949
股本	1123	1123	1123	1123
资本公积	2935	2935	2935	2935
留存收益	2295	2972	3926	5239
归属母公司股东权益	8142	8859	9915	11417
负债和股东权益	14586	23001	23088	31626

现金流量表

单位:百万元

会计年度	2016A	2017E	2018E	2019E
经营活动现金流	-578	-1394	2371	-801
净利润	398	930	1310	1804
折旧摊销	168	236	326	380
财务费用	97	94	226	303
投资损失	-211	-220	-230	-240
营运资金变动	-1088	-2438	742	-3049
其他经营现金流	59	4	-4	1
投资活动现金流	-1455	-1366	-968	-1137
资本支出	1116	1365	580	705
长期投资	-479	-236	-126	-267
其他投资现金流	-819	-236	-514	-699
筹资活动现金流	3656	-362	-197	-245
短期借款	199	-40	-13	13
长期借款	-591	434	35	38
普通股增加	712	0	0	0
资本公积增加	2431	0	0	0
其他筹资现金流	906	-756	-219	-296
现金净增加额	1630	-3122	1206	-2183

利润表

单位:百万元

会计年度	2016A	2017E	2018E	2019E
营业收入	5475	10187	13026	16305
营业成本	4109	7589	9489	11724
营业税金及附加	35	49	62	79
营业费用	306	560	703	848
管理费用	646	917	1107	1304
财务费用	97	94	226	303
资产减值损失	51	121	144	185
公允价值变动收益	-0	-0	-0	-0
投资净收益	211	220	230	240
营业利润	442	1077	1525	2101
营业外收入	41	33	34	38
营业外支出	8	8	18	17
利润总额	475	1094	1542	2122
所得税	77	164	231	318
净利润	398	930	1310	1804
少数股东损益	68	123	144	180
归属母公司净利润	330	807	1166	1624
EBITDA	693	1476	2119	2822
EPS (元)	0.29	0.72	1.04	1.45

主要财务比率

会计年度	2016A	2017E	2018E	2019E
成长能力	-	-	-	-
营业收入(%)	27.3	86.1	27.9	25.2
营业利润(%)	-43.5	143.5	41.7	37.8
归属于母公司净利润(%)	-50.3	144.4	44.6	39.2
获利能力	-	-	-	-
毛利率(%)	25.0	25.5	27.2	28.1
净利率(%)	7.3	9.1	10.1	11.1
ROE(%)	4.6	9.8	12.3	14.6
ROIC(%)	3.9	6.4	8.6	9.1
偿债能力	-	-	-	-
资产负债率(%)	40.7	58.8	53.7	60.9
净负债比率(%)	3.5	35.6	21.4	37.5
流动比率	1.8	1.3	1.3	1.2
速动比率	1.5	1.0	1.1	1.0
营运能力	-	-	-	-
总资产周转率	0.4	0.5	0.6	0.6
应收账款周转率	3.2	3.1	3.1	3.1
应付账款周转率	5.4	5.4	5.4	5.4
每股指标 (元)	-	-	-	-
每股收益(最新摊薄)	0.29	0.72	1.04	1.45
每股经营现金流(最新摊薄)	-0.54	-1.24	2.11	-0.71
每股净资产(最新摊薄)	7.25	7.89	8.83	10.17
估值比率	-	-	-	-
P/E	74.17	30.35	21.00	15.08
P/B	3.01	2.76	2.47	2.14
EV/EBITDA	37.0	19.5	13.1	10.8

平安证券综合研究所投资评级：

股票投资评级：

强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 20%以上）
推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 10%至 20%之间）
中 性（预计 6 个月内，股价表现相对沪深 300 指数在±10%之间）
回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于沪深 300 指数 10%以上）

行业投资评级：

强于大市（预计 6 个月内，行业指数表现强于沪深 300 指数 5%以上）
中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对沪深 300 指数在±5%之间）
弱于大市（预计 6 个月内，行业指数表现弱于沪深 300 指数 5%以上）

公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师(一人或多人)就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。
本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的，本公司将采取维权措施追究其侵权责任。
证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识，认真考虑是否进行证券交易。市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

此报告旨在发给平安证券股份有限公司（以下简称“平安证券”）的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准，不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其他人。
此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠，但平安证券不能担保其准确性或完整性，报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价，报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任，除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。
平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断，可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问，此报告所载观点并不代表平安证券的立场。
平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。
平安证券股份有限公司 2017 版权所有。保留一切权利。



平安证券
PING AN SECURITIES

平安证券综合研究所

电话：4008866338

深圳

深圳福田区中心区金田路 4036 号荣
超大厦 16 楼
邮编：518048
传真：（0755）82449257

上海

上海市陆家嘴环路 1333 号平安金融
大厦 25 楼
邮编：200120
传真：（021）33830395

北京

北京市西城区金融大街甲 9 号金融街
中心北楼 15 层
邮编：100033