



Research and
Development Center

煤焦化循环经济优势渐显，转型升级石墨烯未来可期

—— 宝泰隆（601011.sh）深度报告

2017年01月04日

郭荆璞	行业分析师
刘斌斌	研究助理
葛韶峰	研究助理

证券研究报告

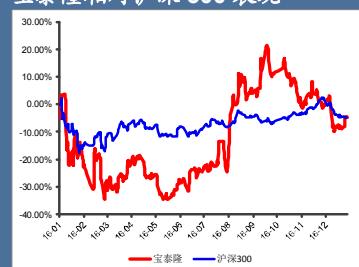
公司研究——首次覆盖

宝泰隆 (601011.sh)



首次评级

宝泰隆相对沪深 300 表现



资料来源：信达证券研发中心

公司主要数据 (2017. 01. 03)

收盘价(元)	7.28
52 周内股价	4.83-9.53
波动区间(元)	
最近一月涨跌幅(%)	-2.28
总股本(亿股)	13.68
流通 A 股比例(%)	95.70
总市值(亿元)	99.55

资料来源：信达证券研发中心

信达证券股份有限公司
 CINDA SECURITIES CO.,LTD
 北京市西城区闹市口大街 9 号院 1 号楼
 邮编：100031

煤焦化循环经济优势渐显，转型升级石墨烯未来可期

2017 年 01 月 04 日

本期内容提要：

- ◆ **焦炭价格大幅上涨，公司盈利有望明显改善。**公司地处东北最重要的主焦煤产区和黑龙江省最大的无烟煤生产基地，具有明显的资源区位优势，现拥有煤炭开采产能 118 万吨，煤炭洗选产能 390 万吨，焦炭产能 158 万吨。今年以来，受益于产能出清和供给侧改革，我国煤焦化市场出现供需紧平衡现象，相关产品价格大幅上涨，公司盈利有望得到明显改善。
- ◆ **公司循环经济优势明显，受益于油价回升，煤化工盈利有望向好。**公司积极发展循环经济模式，建立“煤—电—化—油”一体化产业链，成本优势明显。公司煤化工产品甲醇、粗苯、燃料油等价格受国际油价影响显著。2016 年下半年，随着石油价格的回暖，国内甲醇价格提升至 2800 元/吨，粗苯价格亦出现回暖迹象，我们预计伴随着石油价格的回升，公司煤焦化业务毛利率有望回归正常水平。
- ◆ **公司积极转型，布局石墨烯新材料行业。**近年来，新兴材料石墨烯产业发展迅速，目前在低端领域生产及应用已经初具规模。石墨烯拥有巨大的应用潜力与商业价值，据 BBC research 预测，2023 年全球石墨烯市场规模或将超过 13 亿美元，市场增长空间广阔。公司积极转型石墨烯新材料行业，通过购买石墨烯生产专利技术，建立研发中心，拟打造石墨产业集群，着力发展石墨烯、动力电池产业。目前，公司 100 吨/年石墨烯项目已进入调试阶段。
- ◆ **盈利预测与投资评级：**按照公司现有股本（不考虑增发项目），我们预计公司 2016 年、2017 年、2018 年 EPS 分别为 0.10、0.15、0.21 元，对应 2016 年 01 月 03 日收盘价（7.28 元）的 PE 分别为 76、47、35 倍。考虑到公司未来在新材料产业的转型布局，我们给予公司股票目标价 7.8 元，首次覆盖给予公司“增持”评级。
- ◆ **股价催化剂：**煤炭及焦炭价格保持高位，石油价格大幅上涨，石墨烯下游产业化取得突破进展，国家颁布石墨烯产业相关政策。
- ◆ **风险因素：**未来石油价格继续低位运行，煤炭及焦炭价格大幅下跌，石墨烯产业化进程不及预期。

公司报告首页财务数据

	2014A	2015A	2016E	2017E	2018E
营业收入(百万元)	1,898.09	1,522.82	1,573.74	1,832.82	2,001.70
增长率 YoY %	0.32%	-19.77%	3.34%	16.46%	9.21%
归属母公司净利润(百万元)	70.44	91.18	131.55	211.03	284.24
增长率 YoY%	504.01%	29.43%	44.28%	60.42%	34.69%
毛利率%	23.66%	18.12%	32.08%	35.20%	37.90%
净资产收益率 ROE%	2.47%	2.55%	3.05%	4.71%	6.01%
每股收益 EPS(元)	0.18	0.07	0.10	0.15	0.21
市盈率 P/E(倍)	141	109	76	47	35
市净率 P/B(倍)	3.4	2.3	2.3	2.2	2.0

资料来源: wind, 信达证券研发中心预测

注: 股价为 2016 年 01 月 03 日收盘价

目 录

一、宝泰隆——立足煤化工循环经济，积极谋求转型升级	1
二、焦化行业发展平稳，焦炭价格进入快速上涨通道	3
1、焦化行业发展现状	3
2、焦炭产能过剩，消费增速放缓	5
3、价格触底反弹，行业集中度较低	9
4、公司资源优势明显	11
三、循环经济优势明显	11
1、受益油价回升，甲醇盈利向好	12
2、粗苯盈利有望回升至之前的水平	13
3、燃料油及沥青调和组分	14
4、焦化业务毛利扭负为正，产品升级强化核心竞争优势	16
5、增发延伸煤焦产业链，消化焦炭过剩产能	16
四、石墨烯产业化快速发展，值得期待	17
1、石墨烯——应用范围极其广泛的材料新星	17
2、政策助力，产业化步伐悄然加速	17
3、产业化大幕拉开——低端领域现已切入，高端领域未来可期	21
4、产业即将进入快速增长期，未来市场规模巨大	26
五、坐拥优质资源，积极向新材料领域转型	27
1、参股东润矿业，坐拥优质资源	27
2、掌握核心技术，产品质量可靠	27
3、建设磷酸铁锂项目，延伸下游产业链	28
4、产学研结合，积极探索下游应用领域	28
六、盈利预测、估值与投资评级	29
1、盈利预测及假设	29
2、估值与投资评级	30
七、风险因素	31

图 目 录

图表 1：公司营业收入及同比增长情况（万元）	1
图表 2：公司净利润及同比增长情况（万元）	1
图表 3：公司销售毛利率及净利率情况	2
图表 4：公司主营收入构成情况（2016 H）	2
图表 5：公司毛利构成情况（2016 H）	2
图表 6：公司股权结构（2016 年三季报）	3
图表 7：煤化工分类图示	4
图表 8：焦炭的主要种类	4
图表 9：焦炭下游以钢铁工业为主	5
图表 10：焦炭产量小幅回升	5
图表 11：炼焦煤四大港口库存呈下降趋势	5
图表 12：焦炭消费量增速放缓	6
图表 13：国内基建投资增长情况	7
图表 14：国内房地产投资增长情况	7
图表 15：我国炼焦煤进口小幅提升	7
图表 16：我国焦炭及半焦炭出口量稳中有增	7
图表 17：国内炼焦企业开工率上升（%）	8
图表 18：国内焦炭产能减少（万吨）	8
图表 19：2016 年 9 月以来焦炭市场价（平均价）快速上涨（元/吨）	9
图表 20：2016 年至今沫煤价格走势（元/吨）	9
图表 21：焦炭行业企业集中度情况	10
图表 22：国内焦炭新增产能呈下降趋势（万吨）	10
图表 23：国内淘汰焦炭落后产能情况（万吨）	10
图表 24：公司煤化工及热电产能	11
图表 25：黑龙江宝泰隆甲醇出厂价（元/吨）	12
图表 26：公司甲醇产销量及毛利率情况（万吨）	12
图表 27：甲醇国内产能、产量及表观消费量情况（万吨）	13
图表 28：黑龙江粗苯市场主流价（元/吨）与原油价格（美元/桶）	14
图表 29：公司粗苯产销量及平均单价情况（万吨，元/吨）	14
图表 30：华北煤沥青及洗油市场价格（元/吨）与原油价格（美元/桶）	14
图表 31：公司燃料油及沥青调和组分产销量及单价（万吨，元/吨）	14
图表 32：车板价：动力煤（黑龙江鹤岗）与布伦特原油价格趋势比较	15
图表 33：公司煤焦产品业绩回温	16
图表 34：石墨烯的性质及应用	17
图表 35：世界各国加大力度投入石墨烯研究	18
图表 36：近年来我国政府发布的石墨烯相关产业政策	18
图表 37：全球石墨烯专利数	19
图表 38：全球专利申请国家分布（截止到 2014 年）	19
图表 39：中国石墨烯产业分布图	20
图表 40：石墨烯的不同生产方法对比	21
图表 41：石墨烯不同生产方法成本与晶体质量对比	22

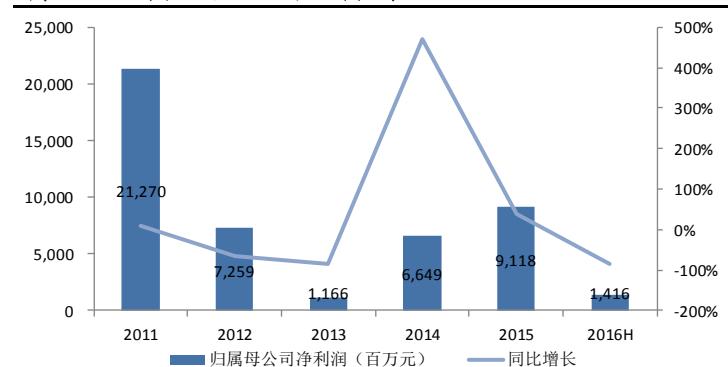
图表 42: 国内部分厂家的石墨烯产能	22
图表 43: 石墨烯产业化的“时间表”.....	23
图表 44: 0.1C 充放电时石墨烯和炭黑锂电池循环性能比较	24
图表 45: 东旭光电发布的石墨烯基锂电池	24
图表 46: 石墨烯导热膜	25
图表 47: 石墨烯防静电塑料	25
图表 48: 石墨烯水性涂料与其它涂料的耐腐蚀性能比较	26
图表 49: 重庆墨希发布的石墨烯手机	26
图表 50: 石墨烯产业规模预测	27
图表 51: 2023 年石墨烯市场分布预测	27
图表 52: 公司生产石墨烯产品性能指标	28
图表 53: 公司各项业务收入和毛利率预测	29
图表 54: 可比公司盈利及估值对比	30

一、宝泰隆——立足煤化工循环经济，积极谋求转型升级

宝泰隆新材料股份有限公司（简称“宝泰隆（601011）”）于2003年6月24日设立，前身为七台河宝泰隆煤化工股份有限公司。其总部位于黑龙江七台河，现有七台河、鸡西和双鸭山三个生产基地。公司传统业务主要是煤焦化一体化，原煤开采、洗选以及焦油加氢，近年来，公司积极寻求产业延伸与转型发展，努力开辟新的业务方向，目前已成为集煤炭开采、原煤洗选、炼焦、焦炉煤气制甲醇、煤焦油加氢、煤制芳烃轻烃、干熄焦电厂、供热于一体的大型煤化工循环经济企业。公司通过循环经济产业链条将煤炭资源最大化利用，实现良好经济效益和社会效益。近期公司在积极转型布局新型材料石墨烯及磷酸铁锂电池配套项目领域。现已形成以量产“原煤、焦炭、粗苯、煤焦油”为基础，以衍生“水泥、砌块、发电、供热”为辅助，以“甲醇、汽柴油、针状焦、精蒽、咔唑、吲哚”为战略延伸的化工循环经济产业链条。公司为全国化工企业400强企业，在黑龙江省民营百强企业中排第8位。公司具有优秀研发创新能力，拥有国家级博士后工作站、煤化工循环经济研究院和省级企业技术中心，获得发明及实用新型专利78项，科技成果123项。先后被评为“全国节能减排标准化技术联盟成员单位”、“全国煤炭标准化技术委员会煤质与资源评价分技术委员会成员单位”、“国家循环经济标准化试点单位”、“全国二十佳节能减排企业”。

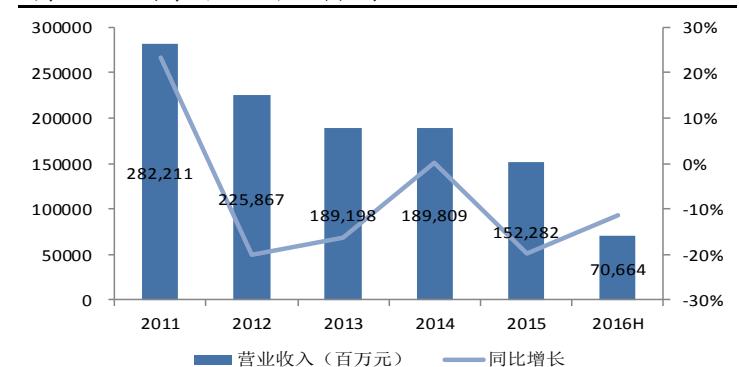
近几年受钢铁行业过剩影响，传统煤焦业务发展低迷，但受益于循环经济产业链，公司综合成本较低，产能利用率较高，在当地焦化企业中一直处于龙头地位。近年来，公司从传统煤化工向逐步石油化工升级，实施龙煤天泰10万吨/年煤制轻烃项目，利用焦炭制取轻烃，以部分解决焦炭销路的问题，项目将于2016年年底投产。此外，公司筹划定增，积极推进焦炭制30万吨稳定轻烃项目。同时，公司还积极转型石墨烯新材料行业，并快速发展。公司通过购买石墨烯生产专利技术，并与清华大学合作，出资300万建立研发中心，从事石墨烯下游应用的相关研究，还与多家高校建立合作关系，主要研发石墨烯的下游应用。

图表 1：公司营业收入及同比增长情况（万元）

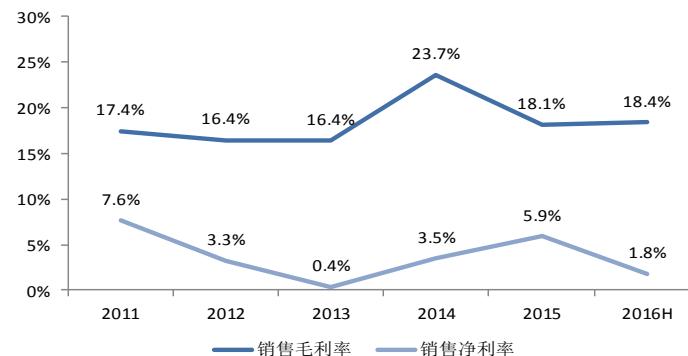


资料来源：Wind，信达证券研发中心

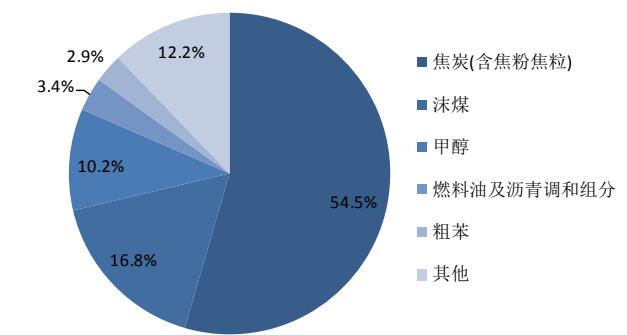
图表 2：公司净利润及同比增长情况（万元）



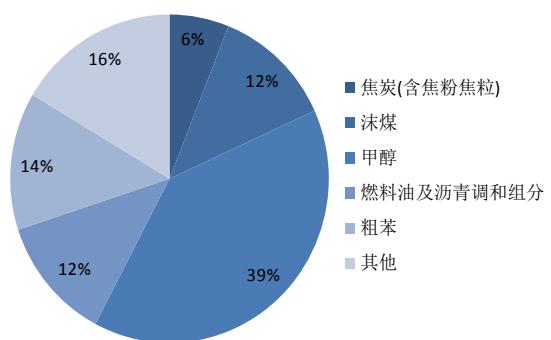
资料来源：Wind，信达证券研发中心

图表 3: 公司销售毛利率及净利率情况


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

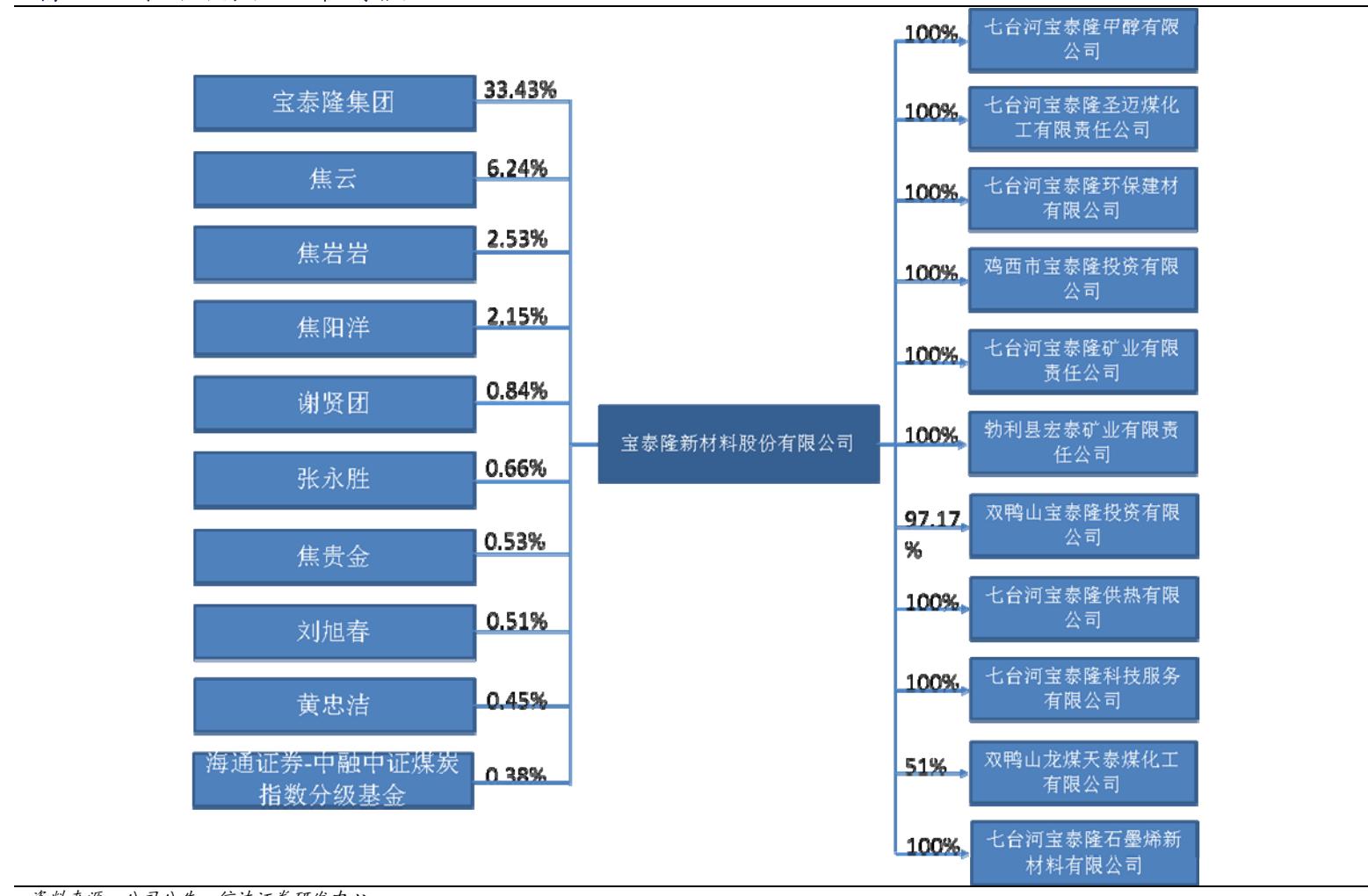
图表 4: 公司主营收入构成情况 (2016 H)


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

图表 5: 公司毛利构成情况 (2016 H)


资料来源: wind, 信达证券研发中心

公司第一大股东为宝泰隆集团，实际控制人为焦云，焦岩岩为实际控制人焦云之女。

图表 6: 公司股权结构 (2016 年三季报)


资料来源：公司公告、信达证券研发中心

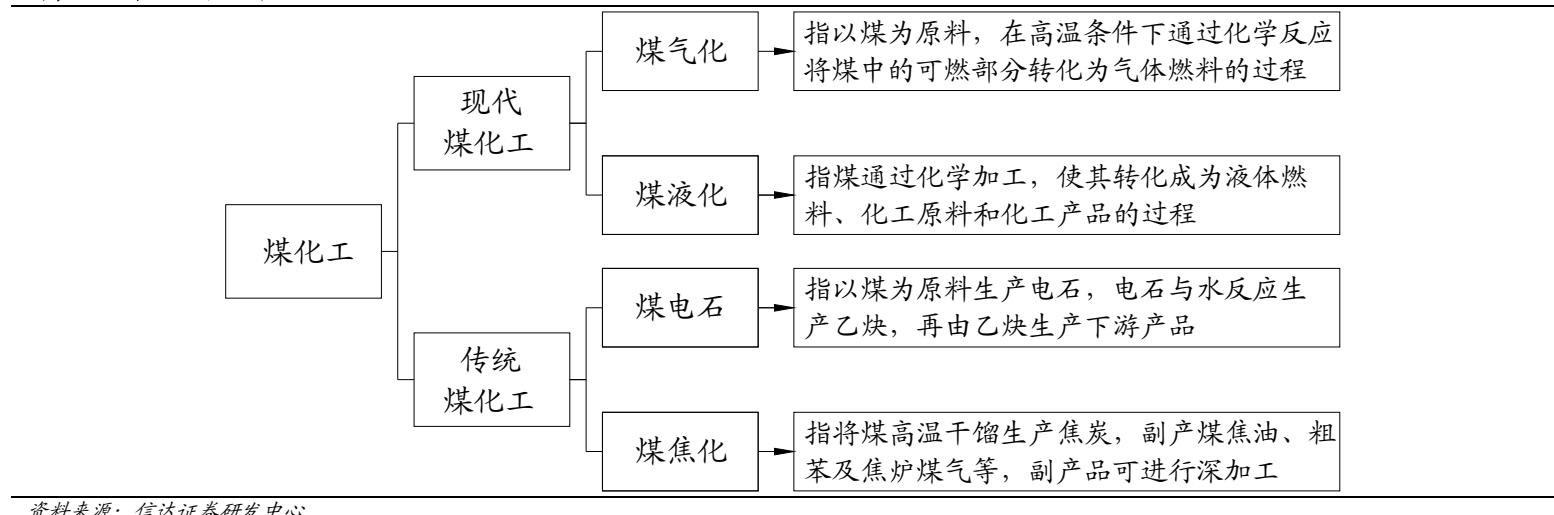
二、焦化行业发展平稳，焦炭价格进入快速上涨通道

1、焦化行业发展现状

公司所属行业为传统煤化工行业中的煤焦化行业。煤化工是以煤为原料，经过化学加工使煤转化为气体、液体、固体燃料以

及化学品的过程。而煤焦化是指将煤经高温干馏生产焦炭，副产煤焦油、粗苯及焦炉煤气等，副产品可进行深加工，其中焦炭是连接上游煤炭和下游煤化工产品的关键。

图表 7：煤化工分类图示



资料来源：信达证券研发中心

焦炭是传统煤化工产品

焦炭是最传统的煤化工产品，由焦化工艺制得，是一种质地坚硬、呈银灰色的块状炭质材料，既可以作为还原剂、能源和供炭剂用于高炉炼铁、冲天炉铸造、铁合金冶炼和有色金属冶炼，也可以应用于电石生产、气化和合成化学等领域。

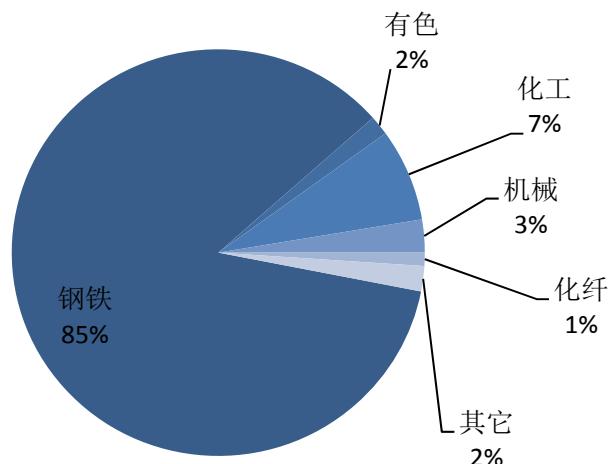
图表 8：焦炭的主要种类

焦炭种类	主要用途
冶金焦	用于高炉炼铁
气化焦	用于生产煤气，作为气化原料，同时可提供气化所需的热量
电石用焦	在生产电石的电弧炉中作导电体和发热用的焦炭

资料来源：信达证券研发中心

焦炭受宏观经济的影响较大。从世界范围来看，80%的焦炭都被用于炼铁，其余的20%用于有色冶炼、化工等行业；从我国的情况来看，焦炭的下游需求中85%用于钢铁行业，其余主要用于有色金属冶炼、化工、机械、化纤等行业。由于钢铁行业下游主要为房地产、机械制造、基础建设等领域，因此焦炭行业走势与宏观经济息息相关。

图表 9: 焦炭下游以钢铁工业为主



资料来源：信达证券研发中心

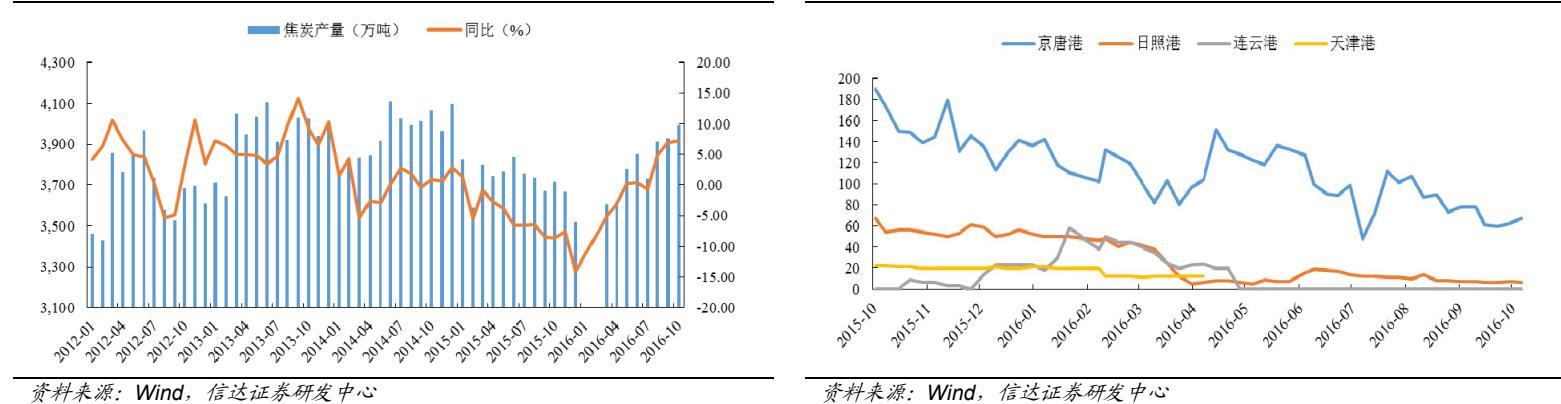
2、焦炭产能过剩，消费增速放缓

焦炭供给总量过剩，行业产能利用率较低

进入 2000 年以来，焦炭产能迅速扩张，产能利用率较低。2003 年以来年均新增产能超过 5800 万吨/年，截至 2015 年国内焦炭总产能已经达到 6.5 亿吨左右。产能的迅速扩张使得我国成为全球最大的焦炭生产国，占到世界焦炭总产量的 60%以上，处于世界绝对领先地位，但也使得我国焦炭面临产能过剩的局面，2015 年我国焦炭市场产量达 4.48 亿吨，同比下降 6.5%，行业平均产能利用率为 68.9%左右，产能利用率较低。

图表 10: 焦炭产量小幅回升

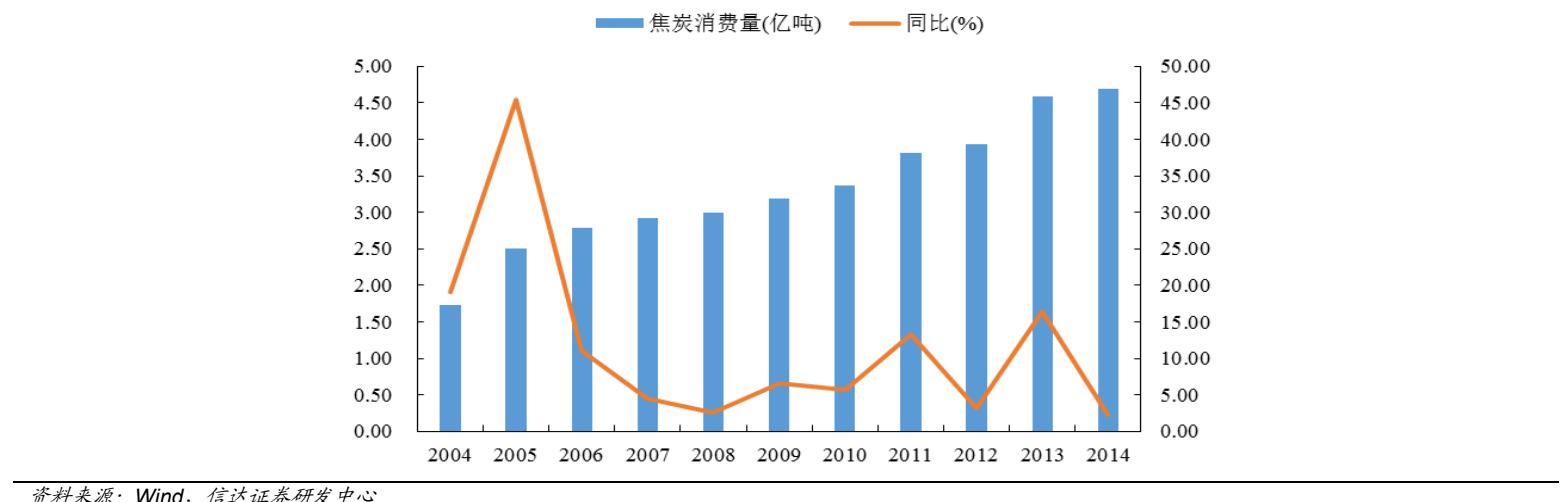
图表 11: 炼焦煤四大港口库存呈下降趋势



焦炭消费量增速放缓

近10年来我国焦炭消费增速基本保持低位状态。受国内外经济发展放缓，钢铁生产技术改良等因素影响，我国焦炭消费增长率回落。2005年开始我国焦炭消费量快速下降，2012-2014年之间，焦炭消费量平均增速为7.29%，2014年更是低至2.25%。

图表 12: 焦炭消费量增速放缓



基建投资恢复可期，焦炭需求空间有望进一步提升

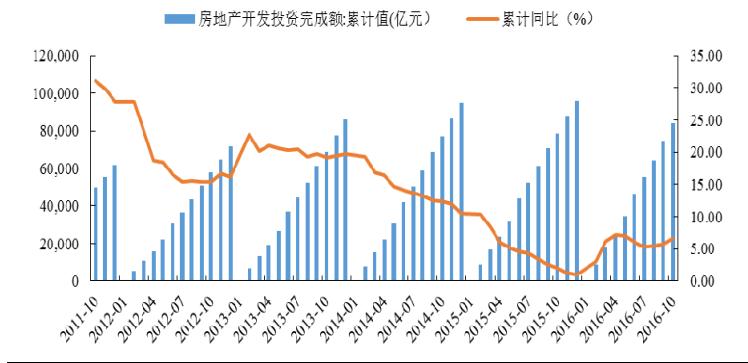
世界经济虽没完全走出困境，但已经向着好的方向发展。2013年中期以来，国内基建投资恢复带动焦炭行业景气度回升，2016年9月份开始，受限产政策影响，焦炭价格已大幅攀升。

图表 13：国内基建投资增长情况



资料来源：Wind，信达证券研发中心

图表 14：国内房地产投资增长情况



资料来源：Wind，信达证券研发中心

房地产与基建行业是钢铁行业主要下游领域，其中房地产行业消耗钢材量大致在 40%，从我国房地产行业固定资产投资来看，尽管 2013 年在政策调控之下投资增速有所下降，但仍能保持在 6% 左右，截止 2016 年 10 月全国房地产开发投资完成额 8.40 万亿元，同比增速 6.6%。

我们预计随着城市化进程逐步推进、国家对保障房建设的关注逐渐加深，未来房地产行业投资将保持平稳较快增长。基建投资则回暖趋势明显，未来还将有进一步提升空间。

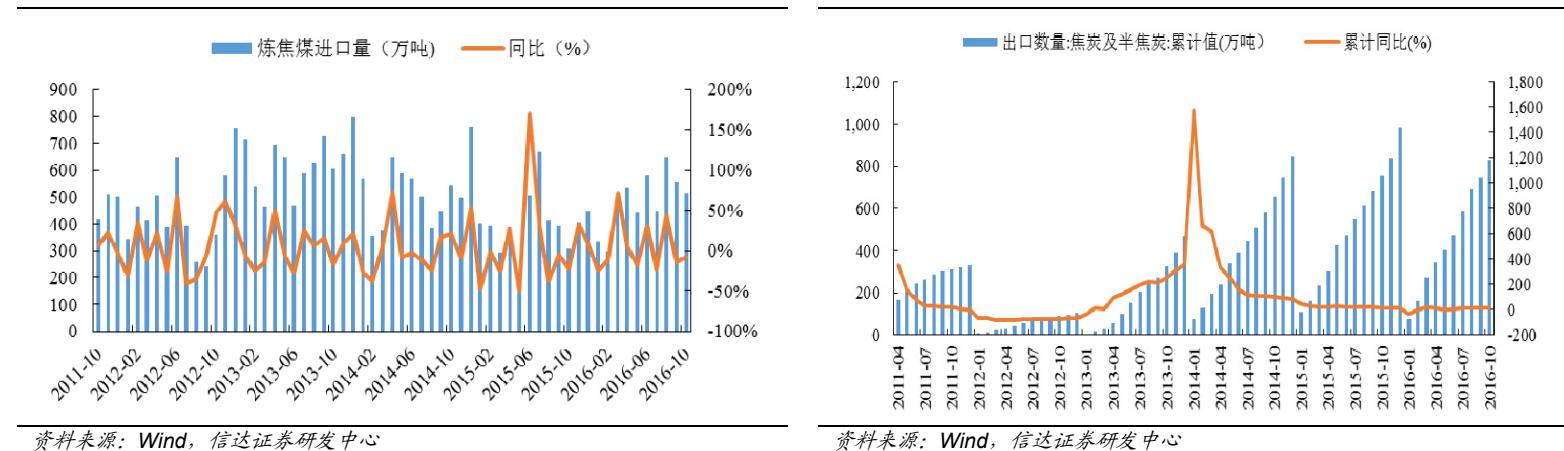
我国焦煤进口小幅回升，焦炭出口增速维持较低水平

2005 年我国由炼焦煤净出口变成净进口 100 万吨，2015 年我国进口炼焦煤 4784 万吨，同比下降 23.27%。2016 年国家发改委等四部门实施 276 工作日政策以来，煤炭企业减量生产化生产效果显著，焦煤供应呈紧张局面，焦煤价格出现大幅上涨，截止 2016 年 10 月，我国进口炼焦煤 4,862.7 万吨，同比涨幅 23.23%。

我国焦炭出口量增速维持较低水平，截至 2016 年 10 月，焦炭出口量达到了 829.0 万吨，较去年同期增长 12.60%。9 月份以来焦炭价格大幅上扬，我们预计 2016 年第四季度焦炭主要补充国内供给，焦炭出口量增速回落。

图表 15：我国炼焦煤进口小幅提升

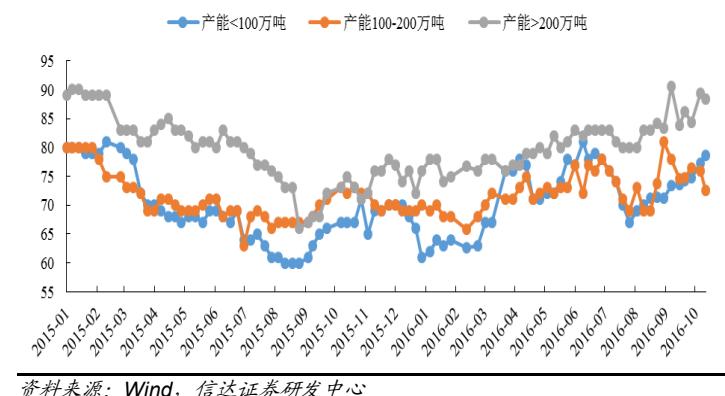
图表 16：我国焦炭及半焦炭出口量稳中有增



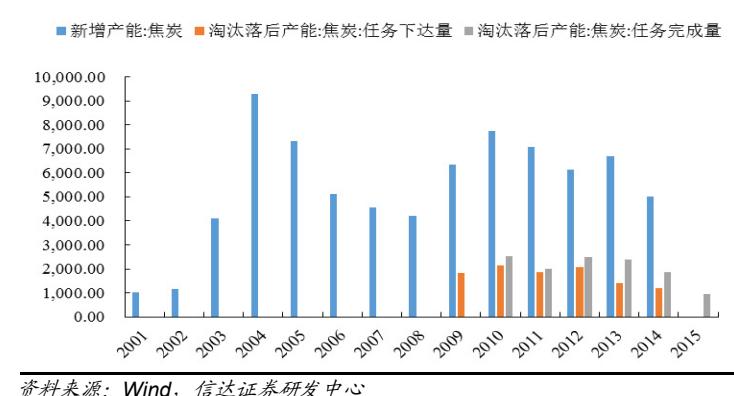
煤焦行业开工率小幅提升

下游需求回温，煤焦行业开工率小幅上扬。据中商产业研究院统计数据，调研的 163 家钢厂中，高炉开工率达 80.52%，同比增加 1.1 个百分点，钢厂盈利率 82.21% 增 0.61 个百分点。产能大于 200 万吨的煤焦企业开工率由 8 月初的 80.0% 增长至 10 月初的 89.40%，下游炼钢行业好转在一定程度上拉动煤焦企业积极性。

图表 17: 国内炼焦企业开工率上升 (%)



图表 18: 国内焦炭产能减少 (万吨)

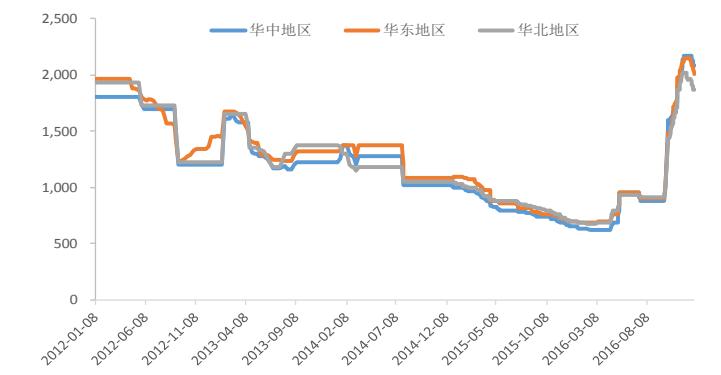


3、价格触底反弹，行业集中度较低

焦炭价格触底反弹

2016年，政策主导的焦煤行情研究逻辑得到大大简化，但焦炭市场发展趋势的不确定性却有所上升。2016年2月华东地区焦炭市场均价达到2012年以来的历史最低值690元/吨。2016年5月份以来，焦炭上游原材料炼焦煤受“276工作日”政策的影响，我国焦煤市场出现供需紧平衡现象，2016年4月底开始焦煤价格触底反弹，一路飙升。受焦煤价格大幅上调带动，9月份开始，焦炭价格进入快速上升通道，焦炭价格超预期逻辑不断得到验证，截止到2016年12月初，我国华东、华中、华北地区焦炭价格达到2012年以来的最高值，其中华东地区高达2150元/吨，较2月份的690元/吨上涨1460元/吨，涨幅高达211.59%；焦炭价格快速攀升，12月底出现高位小幅回落。与此同时，沫煤价格在过去一年也上涨了30%-40%。

图表 19：2016年9月以来焦炭市场价（平均价）快速上涨（元/吨）



资料来源：Wind，信达证券研发中心

图表 20：2016年至今沫煤价格走势（元/吨）



资料来源：Wind，信达证券研发中心

焦炭行业产业集中度较低

整个焦炭行业也面临着集中程度较低的问题，使得化解产能过剩面临着多方面利益的调整问题。全国现有的700多家规模以上焦化企业中，产能规模100万吨及以上的仅有180家左右，从集约经营的角度看，行业仍处于多、小、散的状况。截至2013年年底，全国还有约100家企业焦炉炭化室高度低于4.3米（炭化室高3.8米及以上捣固焦炉除外），合计约3200万吨落后产能。与上游焦煤和下游钢铁的集中度相比过于分散，议价能力较差，也在一定程度上影响了行业的盈利水平。

图表 21: 焦炭行业企业集中度情况

序号	生产能力	企业数量	占比%
1	>400 万吨以上	12	1.36%
2	>300 万吨以上	23	2.60%
3	>200 万吨以上	48	5.43%
4	>100 万吨以上	115	13.01%
5	<100 万吨以下	769	86.99%

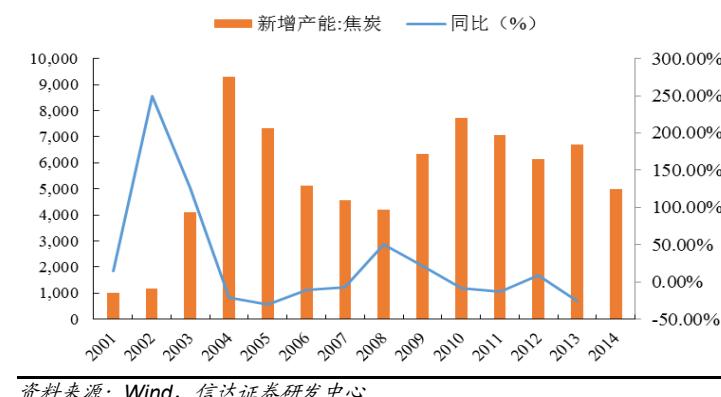
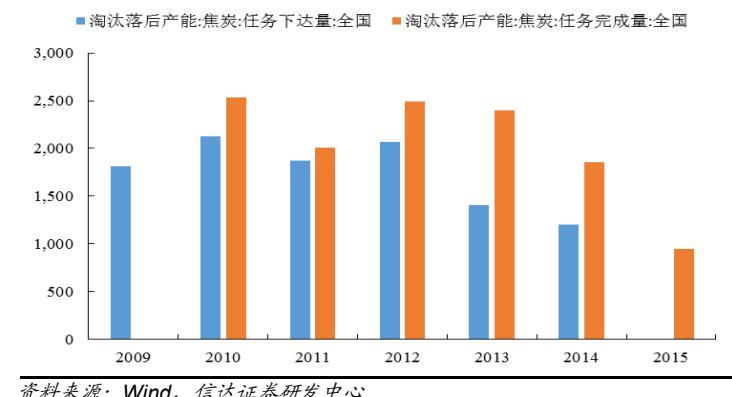
资料来源：信达证券研发中心

行业准入门槛提高

我国近几年以来对焦炭行业的政策法规可归结为：准入门槛越来越高、落后产能淘汰越来越快，有利于焦炭行业健康发展。

2004年底，国家正式颁布了《焦化行业准入条件》。在2008年12月工信部修订的《焦化行业准入条件》和2009年4月下发的《关于进一步做好焦化行业准入公告管理工作有关问题的通知》中规定，新建顶装焦炉高度不得低于6米，新建捣固焦炉高度不得低于5.5米，新建焦炉年产能不得小于100万吨。

目前我国焦化企业产能仍相对分散，在我国798家生产焦炭企业中，200万吨以上焦炭规模焦化企业只有48家，产能达1.58亿吨；50-100万吨焦炭143家；50万吨以下规模549家。

图表 22: 国内焦炭新增产能呈下降趋势（万吨）

图表 23: 国内淘汰焦炭落后产能情况 (万吨)


行业整顿仍在进行中。2015年全国淘汰落后炼焦产能948.4万吨，2016年国家实施化解煤炭过剩产能政策，退出关闭落后产能，这意味着十三五末焦炭产能甚至将低于2011-2013年焦炭产量，存活下来的焦炭企业将明显受益行业供给减少。

4、公司资源优势明显

公司现有煤炭开采产能 118 万吨，煤炭洗选产能 390 万吨，焦炭产能 158 万吨。

公司具有明显的资源优势，所在地七台河市是东北地区最重要的主焦煤产区和黑龙江省最大的无烟煤生产基地，煤炭保有储量 18 亿吨，远景储量 42 亿吨。主要煤种有焦煤、肥煤、气煤、无烟煤，焦煤储量居东北总储量四分之一。煤炭品质以低磷、低硫、高热值、高灰熔点和高化学活性的“两低三高”而著称。

受益于煤焦价格上涨，公司业绩将出现拐点

2016 年 10 月份以来，煤焦价格进入快速上涨通道，公司具有较大的业绩弹性，将因此受益。根据我们测算，焦炭价格每上涨 100 元/吨，将对应增厚公司归母净利润 5000 万左右，基本每股收益 EPS 将增加 0.04 元/股。

三、循环经济优势明显

公司按照循环经济“减量化、再利用、资源化”理念，着力发展环环相扣、业业相生的循环经济圈，打造资源综合利用、“吃干榨净”、链条完整的产业集群，形成了特色的循环经济主导产业链：公司开采和采购的原煤进入洗煤工序进行洗选加工，主产品精煤供给焦化工序炼焦，副产品煤泥、煤矸石等供应干熄焦电厂；副产品煤焦油、粗苯、萘油等继续深加工或直接外销；焦炭生产回收的余热用于电厂发电和生产蒸汽，电力和蒸汽主要供应公司内部使用，剩余电量上网销售；电厂余热用于公司生产生活区和欣源小区、七星花园小区、北岸新城小区供暖；电厂供热锅炉产生的废渣用于生产建筑材料；炼焦产生的焦炉煤气制取甲醇，生产甲醇的驰放气经过变压吸附制取氢气与炼焦产生的煤焦油生产燃料油品；在煤焦油加氢工艺前对煤焦油进行预处理，在提炼出价值较高的工业萘等产品后，将中油加氢生产燃料油品，将煤沥青生产针状焦。

公司三大业务板块：煤焦板块、化工板块及热电板块。煤焦板块的主要产品为焦炭和沫煤，这也是公司原有的主体业务。化工板块的主要产品是甲醇、粗苯、燃料油及沥青等。热电板块的主要产品是供电及供热。

甲醇、粗苯、燃料油及沥青对石化路径的相关产品替代性强，因此原油及石化产品价格对产品盈利空间有着很大的影响，伴随着国际油价的大幅下跌和缓慢回升，国内的甲醇、粗苯及燃料油等产品价格也随之波动。

图表 24：公司煤化工及热电产能

产品	粗苯（万吨）	甲醇（万吨）	煤焦油深加工（万吨）	发电能力（亿度）	供热面积（万平米）
产能	3	10	30	4	350

资料来源：公司公告、信达证券研发中心

1、受益油价回升，甲醇盈利向好

公司甲醇价格除因季节因素有所波动外，2010-2014 年间整体价格差异不大，2015 年受到国际油价大幅下调影响，甲醇价格也因此下降较多，最低至 1900 元/吨，但今年受到油价回升的影响，甲醇价格也有了明显的回暖，上半年稳定在 2450 元/吨左右，下半年提升至 2800 元/吨。

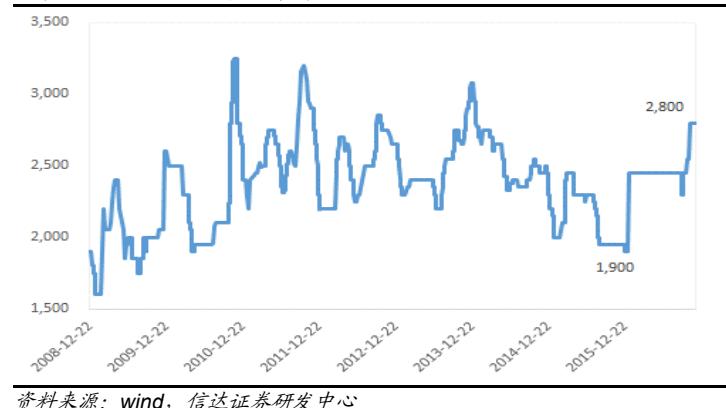
公司甲醇产品 2011-2014 年毛利率一直较高，在 60-70% 之间，主要是因为作为副产品，焦化板块计提了大部分的成本。目前公司甲醇产能为 10 万吨。

从成本来说，公司焦炉气制甲醇存在着较大的成本优势，每吨甲醇气源成本在 400-500 元左右，如果使用外购气生产甲醇，则每吨甲醇气源成本超过 1000 元。目前东北地区甲醇产能有限，公司 2016 年吨甲醇盈利有望达到 300-500 元。

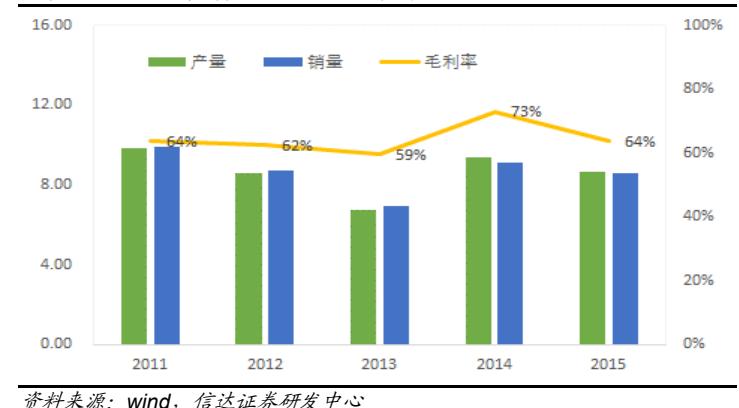
甲醇产品自 2009 年之后，出现了产能大幅过剩的情况，产能利用率这几年在 60-70% 左右，但表观消费量也一直在稳步增长。目前国内仍有相当数量的进口甲醇，不过比例从最高时期的 30% 已经下降至 10% 左右。

甲醇作为化工基础供应原料，供给充足，在未来较长时期内很难发生短缺的情况，供需处于一种宽松平衡状态，因此价格主要考虑油价的影响和地区的供需关系，预计随着油价回暖，甲醇价格也会随之有所回升，这在 16 年下半年已经有所表现。预计未来 1-2 年内公司甲醇有望贡献稳定盈利。

图表 25：黑龙江宝泰隆甲醇出厂价（元/吨）



图表 26：公司甲醇产销量及毛利率情况（万吨）



图表 27: 甲醇国内产能、产量及表观消费量情况 (万吨)

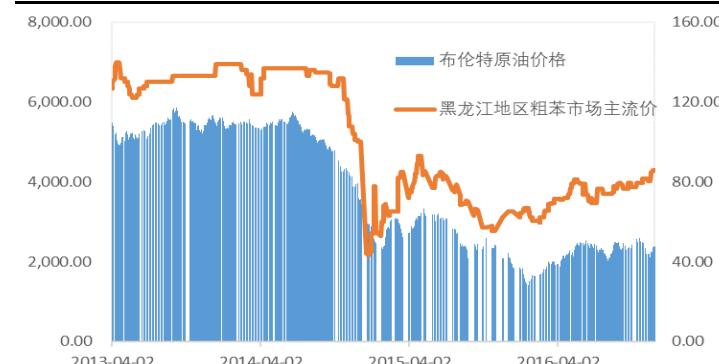


资料来源: Wind, 信达证券研发中心

2、粗苯盈利有望回升至之前的水平

粗苯价格在国际原油下跌之前一直保持着较为稳定的价格，但随着原油价格的大幅波动，粗苯价格也随之剧烈波动，导致 2015 年粗苯平均价格较 2014 年下降了近 45%，而销量则从 2014 年年末就有着明显的下降，随着 2015 年下半年油价渐渐趋于稳定，下游市场出现了一波补库存的需求，也带动了粗苯价格有了比较明显的回暖。

公司粗苯毛利率一直在 90%以上，主要是因为成本主要计提在焦化产品中。随着原油价格的逐步向好，粗苯的盈利有望回升至之前的水平。

图表 28: 黑龙江粗苯市场主流价(元/吨)与原油价格(美元/桶)


资料来源: wind, 信达证券研发中心

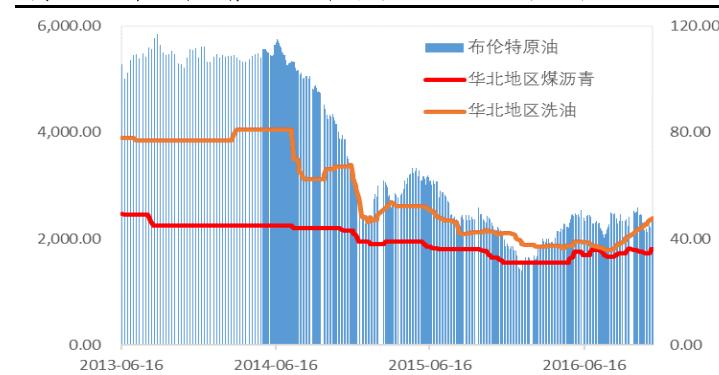
图表 29: 公司粗苯产销量及平均单价情况(万吨, 元/吨)


资料来源: wind, 信达证券研发中心

3、燃料油及沥青调和组分

公司 IPO 募投项目为 30 万吨煤焦油深加工项目，2015 年已正式投产，但由于煤炭价格暴跌导致煤焦产能开工率低，煤焦油原料不足，因此没有达到产能，目前规模在 10 万吨左右。

工艺路线为：在煤焦油加氢工艺前对煤焦油进行预处理，在提炼出价值较高的工业萘等产品后，将中油加氢生产燃料油品，将煤沥青生产针状焦。但由于目前针状焦价格低迷，需求不强，因此 10 万吨产能的针状焦目前处于闲置状态。

图表 30: 华北煤沥青及洗油市场价(元/吨)与原油价格(美元/桶)


资料来源: wind, 信达证券研发中心

图表 31: 公司燃料油及沥青调和组分产销量及单价(万吨, 元/吨)


资料来源: wind, 信达证券研发中心

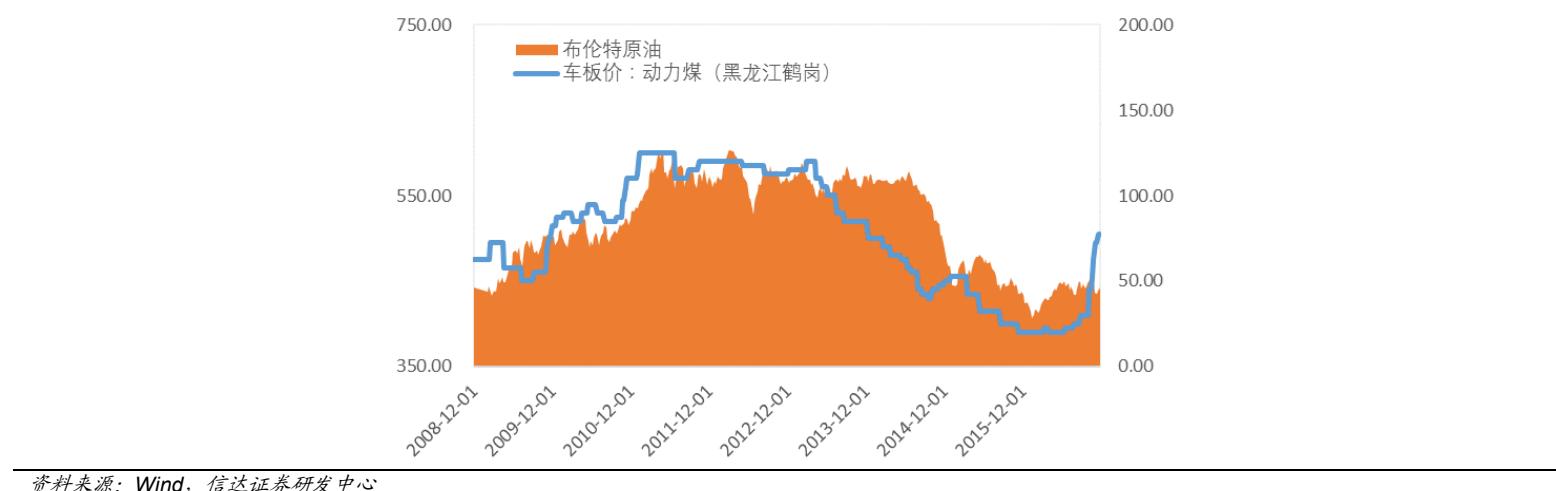
2016 公司 10 万吨稳定轻烃项目已建成进行试运行，该项目由宝泰隆与龙煤集团合作，成立了双鸭山龙煤天泰煤化工有限公司，具体工艺路线为利用现有的过剩焦化产能，改加工冶金焦为生产化工焦，提取煤焦油、煤气、粗苯等化工原料后，以化工焦为原料造气，合成甲醇，制取稳定轻烃 10 万吨，预计 17 年有望为公司贡献利润。

该项目所生产的稳定轻烃产品不仅可以作为高清洁汽油的添加剂，还可以作为化工原料。稳定轻烃产品作为高清洁汽油的添加剂时，可以对传统的 93 号汽油进行调和，升级普通 93 号汽油质量，使用以煤基为原料的稳定轻烃所产的汽油较传统汽油产品，发动机燃烧后 PM2.5 的排放量将降低近 80%。稳定轻烃产品作为化工原料时，主要用于生产 PX 及其下游 PTA 等一系列有机化工产品。

2014 年 6 月公司开工建设的焦炭制 30 万吨/年稳定轻烃（转型升级）项目，预计建设周期 36 个月，总投资额为 30.64 亿元，但工程建设进度及未来盈利还要依赖于国际油价的变动，我们预计当国际油价稳定在 55 美元/桶以上时，项目才有稳定盈利的空间。

公司作为煤基化工的代表企业，化工产品的整体盈利空间与煤价和油价的背离趋势有着密切的关系。可以从下表中看到，当油价保持高位，煤价保持低位区间时，公司化工板块的盈利应该是较好的，当油价大幅下跌，则化工板块的盈利空间即被压缩，当煤价继续保持相对低位，而油价缓慢回升时，公司的盈利区间将持续改善。

图表 32：车板价：动力煤（黑龙江鹤岗）与布伦特原油价格趋势比较



4、焦化业务毛利扭负为正，产品升级强化核心竞争优势

2015 年公司煤焦产品营业收入 9.7 亿元，同比下降 14.79%，毛利率 -0.21%，相比 2014 年同期减少 3.35 个百分点。2016 年上半年公司焦炭产量 56.64 万吨，同比上升 1.74%，完成年度计划的 55.53%；受焦炭销售价格同比下降 15.43% 影响，公司焦炭产品收入下降 20.67%，而原料煤价格的大幅下调使得公司焦炭营业成本下降 24.98%，截至 2016 年上半年，公司煤焦产品营业收入 5.08 亿元，同比下降 5.13%，毛利率 5.11%，相比 2015 年同期增加 7.66 个百分点，公司焦化业务板块毛利实现扭负为正。随着煤炭、钢铁行业去产能实施初见成效，煤焦行业的市场化出清，公司逐步实现从初级煤化工产品向清洁、环保的石油化工产品升级，公司焦化业务正走出多年来的低谷，我们预计未来煤焦产品价格有望实现上涨，公司煤焦产品深加工附加值不断提升，焦化板块业绩有望进一步好转。

图表 33：公司煤焦产品业绩回温

年份	营业收入（亿元）	营业收入同比（%）	营业成本（亿元）	营业成本同比（%）	毛利率（%）
2014	11.39	-15.98	11.03	-18.29	3.14
2015	9.70	-14.79	9.72	-11.84	-0.21
2016H1	5.08	-5.13	4.82	-12.22	5.11

资料来源：Wind，信达证券研发中心

公司现已形成以量产“原煤、焦炭、粗苯、煤焦油”为基础，以衍生“水泥、砌块、发电、供热”为辅助、以“甲醇、汽柴油、针状焦、精蒽、咔唑、吲哚”为战略延伸的化工循环经济产业链条，具备焦煤资源优势、科学技术优势及转型升级优势。一是资源禀赋优势。公司所处地域七台河市是东北地区最重要的主焦煤产区和黑龙江省最大的无烟煤生产基地，煤炭保有储量 18 亿吨，远景储量 42 亿吨。主要煤种有焦煤、肥煤、气煤、无烟煤，焦煤储量居东北总储量四分之一。煤炭品质以低磷、低硫、高热值、高灰熔点和高化学活性的“两低三高”而著称，有工业粮食“精粉”之美称。丰富的煤炭资源保障公司以煤化工为基础的产品升级战略顺利实施。二是科学技术优势。公司先后获得高温煤焦油加氢、后延迟焦化和焦炉煤气制甲醇组合工艺等专利技术，且公司坚持发挥校企合作的科技创新优势，公司已与清华大学、东北石油大学、黑龙江科技大学达成合作意向，进一步深化校企合作，增强企业的研发实力。三是产品转型升级优势。公司于 2014 年 6 月开工建设了焦炭制 30 万吨稳定轻烃（转型升级）项目，延伸煤化工产业链条，化解过剩焦化产能，改冶金焦为化工焦，利用化工焦造气，合成甲醇，制取稳定轻烃。整体来看，公司核心竞争力突出，煤焦化深加工带来的高附加值有望助力公司业绩再登高峰。

5、增发延伸煤焦产业链，消化焦炭过剩产能

公司于 7 月 29 日发布预案，拟以不低于 5.25 元/股价格非公开发行股票不超过 22857.14 万股股票，募集资金总额不超过人民币 12 亿元，扣除发行费用后，将继续用于焦炭制 30 万吨稳定轻烃（转型升级）项目。

募投项目拟通过优化现有焦化装置功效，提升原料资源的利用率，改生产冶金焦为生产化工焦，在提取了煤焦油、煤气、粗

苯等化工原料后，以化工焦为原料制取稳定轻烃，同时生产 LPG、重油等副产品，将产品延伸至高清洁燃油添加剂和 PX 产品原料领域，进一步延伸公司的循环产业链。

项目建设完成并投产后，可消化部分七台河地区过剩焦炭产能，进一步降低整体产业链成本。

四、石墨烯产业化快速发展，值得期待

1、石墨烯——应用范围极其广泛的材料新星

石墨烯（Graphene）是从石墨材料中剥离出来、由碳原子组成的只有一层原子厚度的二维晶体。2004 年，英国曼彻斯特大学科学家安德烈·海姆和康斯坦丁·诺沃肖洛夫从石墨中剥离出了石墨烯，打破了理论物理学界半个世纪以来关于石墨烯无法稳定存在的结论。石墨烯独特的电学性能、力学性能、热性能、光学性能和较高的比表面积，使其一经发现便受到人们的广泛关注，被誉为“黑金”、“改变 21 世纪的神奇材料”、“万能材料”等，它的发现者也因此于 2010 年获得诺贝尔物理学奖。

图表 34：石墨烯的性质及应用

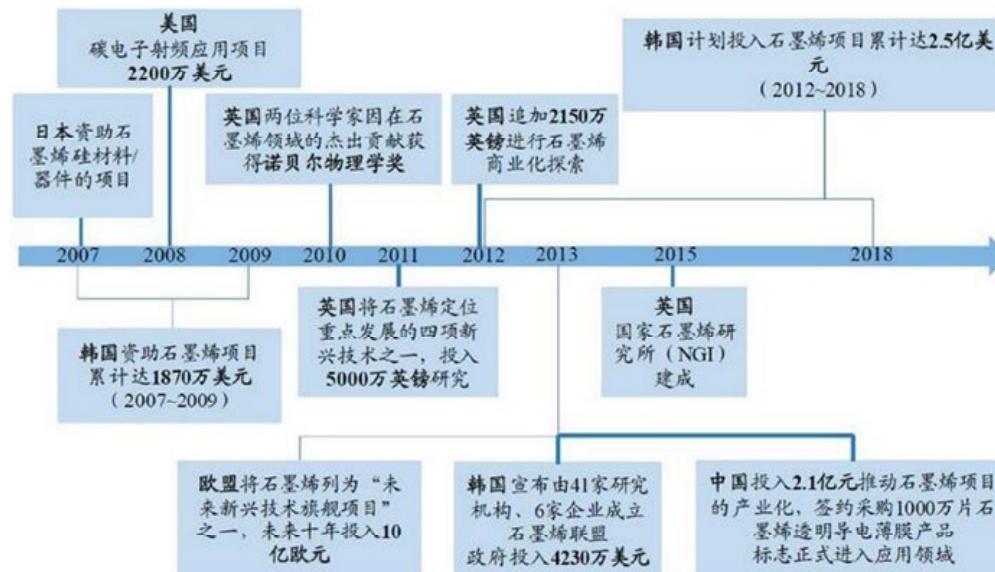
分类	特性	应用
电学	载流子有效质量为零，弹道传输，迁移率高达 $2 \times 10^5 \text{ cm}^2 \cdot \text{V}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$ ，为硅的 100 倍。	高速低损耗电子器件，导电添加剂等
热学	热导率实测值约为 $5000 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ ，为铜的 10 倍。	散热片等
光学	全光谱区间对光 2.3% 的吸收率。	光电探测器、触摸屏、柔性显示器等
力学	抗拉强度和弹性模量分别为 125 GPa 和 1.1 Tpa	超强复合材料等
其他	超高比表面积 ($\sim 2630 \text{ m}^2/\text{g}$)，超高的电阻灵敏度	储氢材料、超级电容电极材料、化学或生物传感器等

资料来源：信达证券研发中心

2、政策助力，产业化步伐悄然加速

国家大力支持的新兴产业

石墨烯各方面优异的特性显示出巨大的应用潜力与商业化价值，各国政府先后发布政策投入人力物力，开展石墨烯的应用与研发。

图表 35: 世界各国加大力度投入石墨烯研究


资料来源：照明网，信达证券研发中心

我国对石墨烯领域的研究与开发也较早就给予了关注。2007-2012年，中国国家自然科学基金委员会对石墨烯项目累计资助经费达到3.30亿元，科技部和中国科学院对石墨烯的累计资助经费分别达到了5915万元和4605万元。十二五规划、十三五规划等一系列文件都将石墨烯纳入大力发展的新材料领域。

图表 36: 近年来我国政府发布的石墨烯相关政策

政策	时间	主要内容	发布单位
《新材料产业“十二五”发展规划》	2012年	积极开发纳米体、纳米碳管、富勒烯、石墨烯等材料	工业和信息化部
《关键材料升级换代工程实施方案》	2014年	到2016年，推动石墨烯等20种重点新材料实现批量稳定生产、规模应用	国家发展改革委、财政部、工业和信息化部会同科技部、中国科学院、中国工程院、国家知识产权局联合发布
《关于印发2015年原材料工业转型发展工作要点的通知》	2015年	制定石墨烯等专项行动计划，组建碳纤维、石墨烯、稀土等新材料产业联合创新中心	工业和信息化部
《中国制造2025》、《中国制造2025重点领域技术路线图》	2015年	石墨烯产业“2020年形成百亿产业规模，2025年整体产业规模突破千亿”的发展目标	国务院
《关于加快石墨烯产业创新发展的	2015年	到2018年，石墨烯材料制备、应用开发、终端应用等关键环节	发改委、工信部、科技部联合发布

若干意见》

良性互动的产业体系基本建立，到 2020 年，形成完善的石墨烯产业体系，实现石墨烯材料标准化。

《关于加快新材料产业创新发展的指导意见》

2016 年

积极开发前言材料，包括石墨烯、增材制造材料、智能材料、超材料等基础研究与技术积累。工信部、发改委、科技部、财政部联合发布

《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》

2016 年

大力发展石墨烯、超材料等纳米功能材料。

两会

《国家创新驱动发展战略纲要》

2016 年

发展引领产业变革的颠覆性技术，不断催生新产业、创造新就业。发挥纳米、石墨烯等技术对新材料产业发展的引领作用。中共中央、国务院

《建材工业发展规划（2016-2020 年）》

2016 年

先进无机金属材料领域的发展重点包括石墨烯及其改性材料。

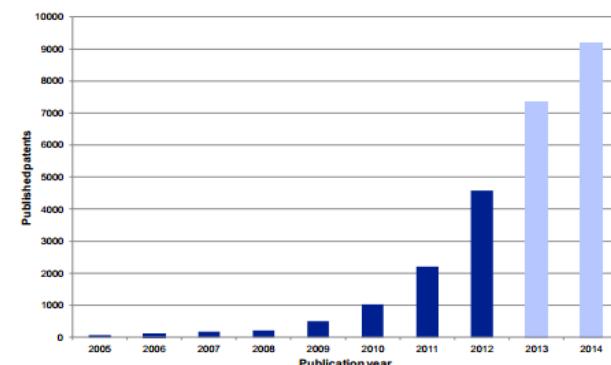
工业和信息化部

资料来源：信达证券研发中心

石墨烯专利持有我国独占鳌头

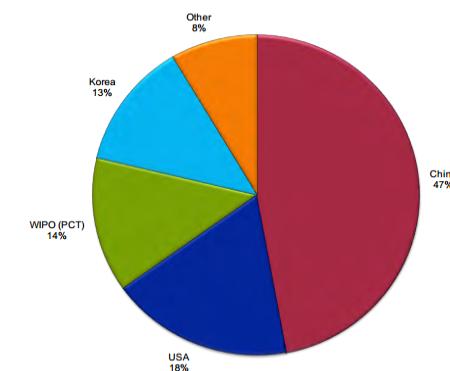
在国家战略指引下，石墨烯相关研发成果呈现出爆发式增长，2005 年至 2014 年，全球关于石墨烯的专利共有 25,855 项，其中 2014 年有超过 9000 项申请。我国对石墨烯的研究和开发与国际一直保持同步，并在石墨烯技术研发方面处于国际前列，石墨烯研发和专利持有已在全球占据一席之地，截至 2014 年，我国石墨烯申请专利占全球总专利数的 47%，遥遥领先于第二名的美国（占比 18%）。此外，截止到 2015 年 8 月，中国在石墨烯领域发表文章占全球的 34%，远高于第二名美国（19%）。但同时也应看到，我国的石墨烯专利数量虽多但质量较差，基础专利少、应用专利多，且大多集中在导电添加剂、防腐涂料等低端应用领域，而美国、欧洲等则将主要目标瞄准高频晶体管、光电探测器以及传感器等高端应用领域。

图表 37：全球石墨烯专利数



资料来源：英国知识产权局，信达证券研发中心

图表 38：全球专利申请国家分布（截止到 2014 年）

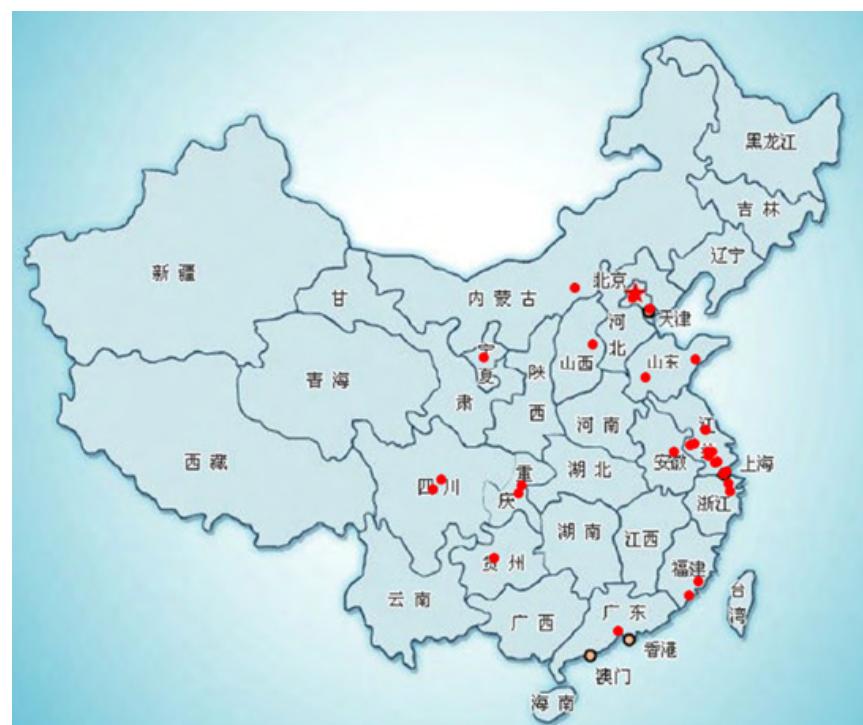


资料来源：英国知识产权局，信达证券研发中心

产业化进入快车道

产业化方面，2013年包括华为、东旭光电在内的主流企业与清华大学等科研机构共同建立了“中国石墨烯产业技术创新战略联盟”(CGIA)，以构建产学研一体化平台，共同推动石墨烯的产业化发展。在地方政府的支持下，宁波、常州、无锡、青岛、重庆五地设立石墨烯产业园区，集中发展石墨烯产业，无锡市计划在2015年石墨烯及相关产业规模突破50亿元，2020年达到300亿元。宁波市计划在三年内设立9000万的财政资金，并在10年内打造千亿级规模的产业特色群。此外，江苏、内蒙古、山东等地相继成立石墨烯联盟，旨在促进政、企、产、学、研相结合，构建以石墨烯原材料、研发、制备、应用为主体的产业链。各方的共同推动使我国石墨烯产业化进程进入快车道，石墨烯产业呈现出蓬勃发展的势头，第六元素、宁波墨西、重庆墨希、二维碳素等优秀石墨烯企业不断涌现。

图表 39：中国石墨烯产业分布图



资料来源：产业信息网，信达证券研发中心

3、产业化大幕拉开——低端领域现已切入，高端领域未来可期

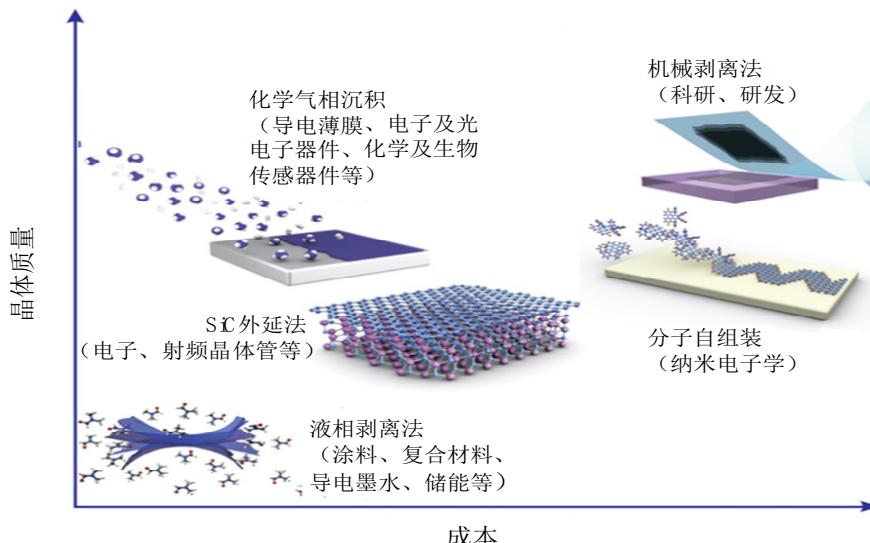
制备：石墨烯粉体及多晶薄膜已初具规模，单晶薄膜有待突破

自 2004 年石墨烯被首次制备以来，研究人员发展了多种方法制备石墨烯，各类制备方法可归纳为 2 个主流路线，即自上而下（Top-Down）和自下而上（Down-Top）的方法。前者通常以石墨为原料，采用物理或化学的方法将石墨解离成单层或多层的石墨烯，制成的石墨烯单晶一般尺寸较小，以微片形式存在。包括机械剥离法、液相剥离法、氧化还原法等；后者通常以含碳气体或固体化合物为原料，通过化学方法利用碳原子构建石墨烯。除此之外，还有一些比较另类的生产方法如碳纳米管展开法、分子自组装法等。目前，高质量大面积石墨烯单晶的制备还处于探索阶段，不同制备方法得到的石墨烯，其物理化学特性不一样，对应着不同的应用领域。

图表 40：石墨烯的不同生产方法对比

方法	原料	单晶尺寸 (μm)	薄膜尺度 (mm)	室温迁移率量 级(cm ² /VS)	优点	缺点	应用领域
机械剥离	石墨	5~100	10~100	>2 × 10 ⁵ , >10 ⁶ (低温)	晶体质量高，制备简单	产率低且不稳定，层数随机、费时费力，不能工业化大量生产	科研
化学液相剥离	石墨	≤0.1	无限大(石墨烯薄片相互重叠)	100	成本低、便与大规模生产	纯度低、晶体质量较差	涂覆、墨水、复合材料、透明导电薄膜、储能、生物器件
氧化还原剥离	石墨	~100	无限大(石墨烯薄片相互重叠)	1	成本低、便于大规模生产	纯度低、晶体质量差有较多缺陷、纯度低	涂覆、墨水、复合材料、透明导电薄膜、储能、生物器件
CVD	甲烷、乙 烯等气 态碳源	1000	~1000	10 ⁴	晶体质量较高、可规模化生产、薄膜柔性好	成本较高、需要从衬底转移	光电子、纳米电子、透明导电薄膜、传感器、生物器件
SiC 外延法	SiC	50	100	10 ⁴	晶体质量较高、适合小批量生产、薄膜柔性好、与现有集成电路工艺兼容	成本较高、难以与 SiC 分离	高速晶体管等电子器件

资料来源：《Nature》，信达证券研发中心

图表 41: 石墨烯不同生产方法成本与晶体质量对比


资料来源: 《Nature》, 信达证券研发中心

我国石墨烯制备的产业化现状

低端领域生产已经初具规模。目前, 国内部分厂家如第六元素、宁波墨西、重庆墨希、二维碳素等厂家已经实现了氧化还原法或液相剥离法石墨烯粉体以及 CVD 法石墨烯薄膜的规模化生产。根据我们的不完全统计, 目前我国石墨烯粉体产能共计 3450 吨/年, 石墨烯薄膜产能 105 万平米/年, 但目前生产的石墨烯质量较差, 仅能满足涂料、锂电池添加剂、复合材料添加剂、触摸屏等低端领域的需求。

高端领域生产短期内较难突破。高速电子器件、光电探测器等高端领域需要大面积高质量的石墨烯单晶, 与普通多晶态石墨烯薄膜相比, 单晶石墨烯薄膜制备异常困难, 目前只能做到毫米级大小 (最高记录已接近厘米级大小), 与可实用化的晶圆级大小仍有相当距离, 短期内较难突破, 化学气相沉积法是最具开发潜力的制备技术。

图表 42: 国内部分厂家的石墨烯产能

厂家	种类	产能	制备方法	应用领域
常州第六元素	粉体	100 吨/年	氧化还原法	抗腐蚀涂料、锂电池、塑料及橡胶添加剂等
宁波墨西 (华丽家族)	粉体	300 吨/年 (二期拟扩产至 1000 吨/年)	液相剥离法	锂电池、超级电容、涂料及复合材料添加剂等

德阳烯碳科技	粉体	30 吨/年	液相剥离法	锂电池、复合材料、导电墨水、抗静电材料、导热材料、表面特种涂料等
济宁利特纳米技术	粉体	20 吨/年	氧化还原法	锂电池和涂料添加剂、油墨、超级电容等
东莞鸿纳新材料	粉体	3000 吨/年	不详	锂电池和涂料添加剂、油墨、超级电容等
重庆墨希（华丽家族）	薄膜	100 万平米/年	化学气相沉积法	触摸屏、可穿戴电子器件等
常州二维碳素	薄膜	50000 平米/年	化学气相沉积	触摸屏、可穿戴电子器件等

资料来源：信达证券研发中心

应用：低端需求逐步打开，高端领域受制于高质量石墨烯的制备

随着批量化生产以及大尺寸薄膜制备等难题的逐步突破，石墨烯的产业化应用步伐正在加快，目前锂离子正极材料导电添加剂、导热材料、塑料添加剂、导电油墨等低端应用领域即将进入或已经实现产业化。我国石墨烯产业正逐渐由产业化初期步入快速成长期。

图表 43：石墨烯产业化的“时间表”

时间段	所处阶段	主要发展
2004-2013 年	实验室阶段	在实验室中研究石墨烯的各种性质，了解其可能的应用，并在实验室中制作原型器件。
2013-2015 年	产业化初期	初步实现石墨烯材料对传统材料的替代，下游需求逐步打开，但石墨烯制备技术尚不成熟，产品市场较小，产业化产品较为低端，主要为对石墨烯质量要求宽松的产品的产业化，如石墨烯触摸屏、锂电池、导电添加剂、涂料、导热膜等。
2015-2020 年	快速成长期	产品下游需求将迅速打开，石墨烯作为优质材料的特性开始得到应用，石墨烯制备水平较为成熟之后，中高端产品如石墨烯超级电容、石墨烯电子器件、导电电极等将实现产业化。
2021-2035 年	成熟期	高端新型石墨烯产品走向市场，石墨烯太赫兹探测器、海水淡化滤膜、激光发射器等能发挥石墨烯独特优势的高端器件及产品实现产业化。

资料来源：薄膜新材网、信达证券研发中心

石墨烯下游应用产业化现状

低端需求初步打开。受制于石墨烯的规模化制备，目前仅导电墨水、锂电池添加剂、涂料及复合材料添加剂、触摸屏等低端应用领域的需求初步打开。

1) 锂电池方面应用

作为锂电池正极材料之一的磷酸铁锂材料本征电导率较低，仅为三元材料的百分之一，导致其在大电流充放电时比容量迅速下降，影响其快充性能，制约了其在新能源汽车方面的应用。利用石墨烯可代替传统的炭黑作为导电添加剂加入磷酸铁锂正极材料中，可在电池电极内构建三维导电网络，与正极材料颗粒形成点面接触，充分增加正极材料的导电性，降低电池在高

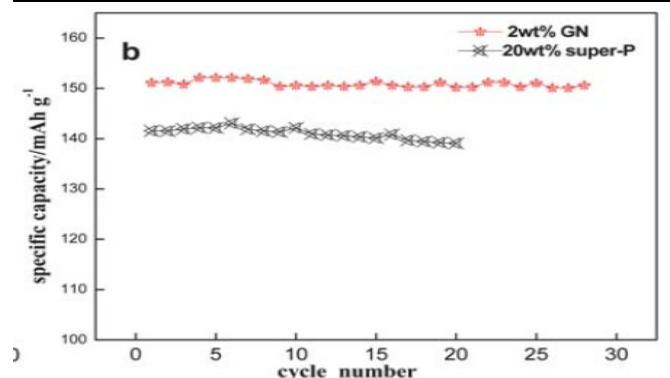
倍率充放电过程中的发热量。研究表明，使用 0.5%-2% 的石墨烯导电添加剂可以代替原来 10%-15% 的导电炭黑，而且能进一步降低锂电池的内阻，从而提高电池倍率性能和循环寿命。

2016 年 7 月 8 日，东旭光电发布了全球首款石墨烯基锂离子电池，据公司称，与普通电池相比，该电池不仅可在满足 5C 条件下，实现 15 分钟内快速充放电，而且可在 -30~80℃ 环境下工作，循环寿命更高达 3500 次左右。

此外，石墨烯作为导电添加剂还可以解决钴酸锂等正极材料高压实比与电池性能之间的矛盾问题，采用石墨烯导电剂的钴酸锂电池容量高出 3%，且具有明显更好的 2C 倍率放电性能。石墨烯还可涂覆在铝箔集流体上，形成石墨烯功能涂层铝箔有助于进一步提升锂电池的综合性能。随着宁波墨西科技有限公司石墨烯涂层铝箔试生产线的建成，此项新技术有望在锂离子电池中得到广泛应用。

值得一提的是，作为添加剂，石墨烯仅仅增强了正极材料的导电性，并没有改变电极材料的比容量，因而不会大幅增加锂电池的能量密度。要想大幅增加锂电池能量密度，需选取具有更高比容量的电极材料。目前，多篇已发表论文称利用石墨烯-硫或石墨烯-硅作为锂电池的正负极可大大增加锂电池的能量密度，但此类电池目前还处于实验室阶段，距离产业化应用还需较长时间。

图表 44：0.1C 充放电时石墨烯和炭黑锂电池循环性能比较



资料来源：《Journal of Materials Chemistry》，信达证券研发中心

图表 45：东旭光电发布的石墨烯基锂电池



资料来源：东旭光电，信达证券研发中心

2) 石墨烯导热材料

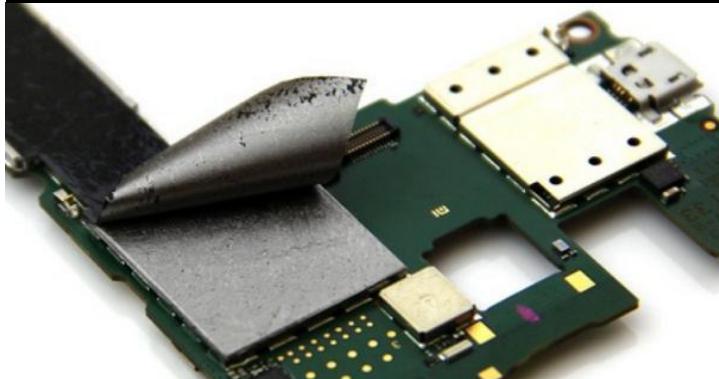
石墨烯具有极高的热导率和热辐射系数，同时比表面积巨大，因此作为辅助散热的表面涂层具有巨大的应用前景。利用石墨烯可制成具有高导热系数的石墨烯散热片/膜，应用于手机、电脑等电子产品以及高功率 LED 芯片中，以增强器件性能，延长其工作寿命。此外，作为添加剂还可利用石墨烯制成石墨烯改性的复合材料，如热导纤维和导热塑料等。该技术领域市场巨

大，在我国的电子和工程领域有迫切的市场需求，技术难度小、工艺相对成熟，有快速进入市场的机会。

3) 石墨烯导电塑料和油墨

石墨烯可作为新型导电油墨和塑料的主填充料，也可与纳米银粉等混合配制成新型导电浆料或油墨，通过改变石墨烯的填充比例，可调节导电油墨的电阻率和附着性能。美国 Vorbek 材料公司的石墨烯导电油墨已经在物联网隐形条形码技术中开始应用。我国物联网市场巨大，前景诱人，以添加石墨烯为主的导电塑料可以在防静电应用领域得到大力推广，工艺简便、成本低廉、效果明显。

图表 46：石墨烯导热膜



资料来源：网络公开资料，信达证券研发中心

图表 47：石墨烯防静电塑料



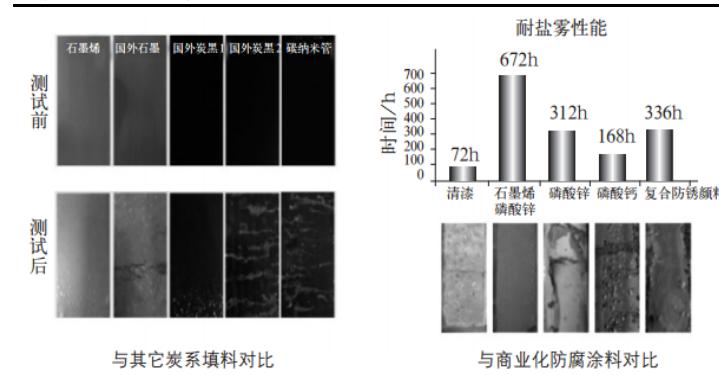
资料来源：薄膜新材网，信达证券研发中心

4) 石墨烯防腐涂料

石墨烯独特的二维结构使得它既可以在涂层中构建导电导热通道，又可以互相拼接形成严密的迷宫式物理屏障，隔绝腐蚀因子。因此，石墨烯涂料具有导电、导热、防腐、电磁屏蔽等多种功能。另外，石墨烯微片可以增强涂层的附着力，使涂层具有优良的耐磨和耐刮擦性能。因此，石墨烯涂料在飞机、船舶、车辆、桥梁、建筑物、集装箱、油罐、等领域具有应用前景。

5) 石墨烯电容屏

石墨烯薄膜最先实现商业化应用的领域是触摸屏领域，用于替代传统的 ITO（氧化铟锡）薄膜。2012 年 1 月 8 日，江南石墨烯研究院、常州二维碳素科技公司联合相关企业通过研究实现了石墨烯薄膜材料和现有 ITO 模组工艺线的对接，全球首次成功制成了石墨烯电容屏手机样机。2015 年 3 月 2 日，重庆墨希科技有限公司与嘉乐派科技有限公司联合发布了全球首批 3 万部石墨烯手机，该款手机采用了最新研制的石墨烯触摸屏、电池和导热膜，开启了石墨烯产业化应用的新时代。

图表 48: 石墨烯水性涂料与其它涂料的耐腐蚀性能比较


资料来源:《新材料产业》,信达证券研发中心

图表 49: 重庆墨希发布的石墨烯手机


资料来源:重庆墨希,信达证券研发中心

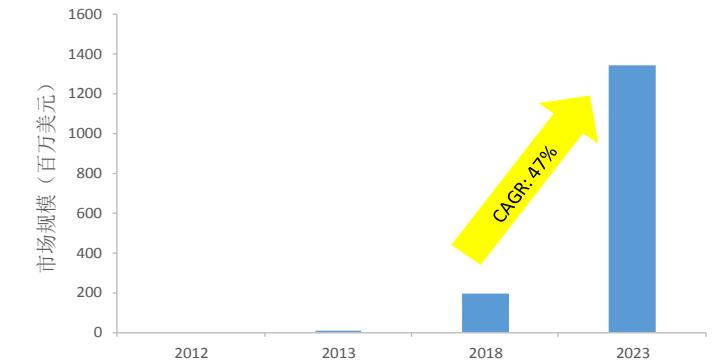
低端领域能否形成规模化市场需求的关键在于石墨烯性价比。低端领域对石墨烯质量要求较为宽松,但大都仅仅着眼于石墨烯的导电性能,用于替代炭黑及 ITO 等传统材料,无法充分释放出石墨烯不同于传统材料的优异特性,因而对石墨烯价格较为敏感,其能否形成市场规模化需求主要取决于石墨烯产品的性价比。而另一方面,一旦下游领域充分打开,规模效应也将降低石墨烯的生产成本,从而推动产业进一步发展。

高端领域短期内难以实现突破。石墨烯在半导体领域的规模化应用,比如晶体管、高频元件、传感器、探测器等高端领域是石墨烯最具附加值的应用,这些领域目前还处于实验室阶段,通常以机械剥离法制备石墨烯为原料,产业化生产需要的大面积高质量石墨烯单晶的制备短时间内难以取得突破,并且这一领域本身的资金、技术门槛都很高,基本为国外的几个半导体巨头所垄断,相对而言,我国在这一领域的技术实力较弱,要在这一领域实现产业化任重而道远。而该领域一旦取得突破,便会带来真正的产业革命,引领世界进入“石墨烯”时代。

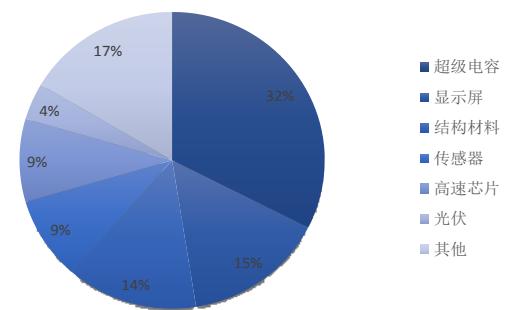
4、产业即将进入快速成长期，未来市场规模巨大

未来 5-10 年,导电添加剂、防腐涂料、触摸屏等低端应用领域的产业化将趋于成熟,超级电容、传感器、电子芯片等中高端领域也将逐渐进入产业化,石墨烯产业将进入快速成长期,市场空间将快速扩大。

据 BBC research 预测,2018 年全球石墨烯市场规模可能高达 1.95 亿美元,之后将加速发展,于 2023 年超过 13 亿美元,复合增长率高达 47%。2023 年石墨烯下游主要市场领域包括超级电容、显示、结构材料等。

图表 50: 石墨烯产业规模预测


资料来源: BBC Research, 信达证券研发中心

图表 51: 2023 年石墨烯市场分布预测


资料来源: BBC Research, 信达证券研发中心

五、坐拥优质资源，积极向新材料领域转型

由于近年来公司传统焦煤、煤制油项目盈利能力下滑，公司开始向包括石墨烯项目在内的高端石墨深加工特色产业转型。公司于 2015 年 7 月出资 1 亿元成立了全资子公司七台河宝泰隆石墨烯新材料有限公司，并于 2015 年 8 月启动 100 吨/年石墨烯项目的建设，项目预计总投资 2.8 亿元，将于 16 年年底投产。

目前，100 吨/年石墨烯项目已经建成并进入调试。项目中试阶段产量为 10 公斤/天左右，公司已向成都晶元新材料技术有限公司以 200 元/克价格销售了 250 克石墨烯，主要用于成都晶元石墨烯包覆锂离子电池正极材料实验。

1、参股东润矿业，坐拥优质资源

公司出资 3700 万元收购七台河东润矿业 43% 股权。公司公告显示，截止至 2015 年 12 月 25 日东润矿业拥有的七台河市密林石墨矿区已探明石墨矿体 56 条，总水平厚度 414.5 米，发现矿石量约 4145 万吨，晶质矿物量约 310.88 万吨。矿区储量丰富，石墨品位高、鳞片大，非常适合于石墨烯粉末的生产。

石墨洗选和原煤洗选相近，公司拟利用现有的成熟洗选技术建设 6 万吨/年石墨精粉选矿厂及尾矿库项目，生产 95% 石墨精矿。优质丰富的石墨资源为公司以石墨为基础原料的产业转型战略顺利实施创造资源优势，为公司未来石墨烯产业的发展进行了资源储备。

2、掌握核心技术，产品质量可靠

公司 1500 万元与金墨自动化签订技术转让和专利实施许可及技术服务合同，获得氧化还原石墨烯生产技术。

金墨自动化技术发源于中科院宁波材料所，其拥有实用新型专利《一种氧化石墨烯真空涡流剥离装置》解决了石墨烯生产过程中的剥离核心工艺，另一项石墨烯生产过程中用于还原氧化石墨烯的关键技术《一种石墨烯气氛保护连续式还原炉》正在申请发明专利。金墨自动化石墨烯制备技术专利可生产1~3层石墨烯，比表面积大于800m²/g，产品质量可靠，基本符合石墨烯发明者英国安德烈海姆教授公布的石墨烯指标。

图表 52: 公司生产石墨烯产品性能指标

指标	参数	指标	参数
纯度	≥ 99.4 wt%	电导率	106~108 S/m
灰分	≤ 0.1 wt%	氧含量	1.0 wt%
比表面积	≥ 800 m ² /g	硫含量	≤ 0.2 wt%
层数	1~3 层	钾离子	≤ 0.1 wt%
平均厚度	< 4 nm	锰离子	≤ 0.02 wt%
片径	100 nm ~ 30 μm	钠离子	≤ 0.01 wt%
振实密度	5 ± 0.1 g/L		

资料来源：公司公告，信达证券研发中心

3、建设磷酸铁锂项目，延伸下游产业链

宝泰隆集团投资3亿元建设“年产2000吨超导电型石墨烯/磷酸铁锂正极材料项目”。项目计划2017年投产，预计建成后每年消耗石墨烯16吨，解决了公司部分石墨烯的销路问题。

4、产学研结合，积极探索下游应用领域

公司采用“产、学、研、用”的方式，积极与科研院所合作，共同探索石墨烯应用领域，积极将锂电池、医药、日化、复合塑料、防腐涂料等领域所取得的专利产业化。

公司与清华大学、东北石油大学、黑龙江科技大学达成合作意向，与清华大学核能研究院签署了《石墨烯及衍生品在新能源领域的应用技术研发合作框架协议》，与黑龙江科技大学石墨新材料工程研究院、东北石油大学化学化工学院，联合招收了石墨烯应用领域的博士后研究人员，开展有关石墨烯制备和石墨烯应用领域的深度研究合作，进一步开发石墨烯新产品。目前，公司已经在实验室中研发成功一系列石墨烯相关成果，并已进行充分的可行性分析论证，相关专利（2项发明专利、3项实用新型）正在申请中。

六、盈利预测、估值与投资评级

1、盈利预测及假设

公司采用循环经济模式，建立了“煤——电——化——油”完整的一体化产业链，充分利用各个生产环节的副产品，大大提高资源转化率和能源利用率，降低了成本。公司近年来开始向新材料和新能源产业转型，拟打造石墨产业集群，着力发展石墨烯、动力电池产业。由于目前公司 100 吨/年石墨烯工业化生产项目正处于调试阶段，是否能正常运行存在不确定因素，因此无法预测正式投产时间，我们暂不考虑石墨烯项目对公司盈利的影响。在不考虑公司增发的前提下，我们对公司经营的主要假设和预测为：

1、收入：煤焦板块，受益于供给侧改革和产能出清，我们预计煤炭将迎来景气周期，焦炭和沫煤价格将稳步回升，由此我们预计 2016~2018 年公司焦炭营业收入增速为 42.10%、27.55%、15.20%，沫煤营业收入增速为 8.75%、20.91%、20.30%；煤化工板块，预计随着油价回暖，甲醇、燃料油及沥青调和组分、粗苯价格也会随之有所回升，由此我们预计 2016~2018 年公司甲醇营业收入增速为 21.02%、8.26%、7.89%，燃料油及沥青调和组分营业收入增速为 17.34%、17.39%、11.11%，粗苯营业收入增速为 17.34%、17.39%、11.11%。

2、毛利率：我们预计随着煤炭和石油价格回暖，公司煤焦化业务毛利率将逐步回升回归正常水平。电力暖气业务毛利率较为稳定。

图表 53：公司各项业务收入和毛利率预测

(单位：万元)		2014	2015	2016E	2017E	2018E
焦炭(含焦粉焦粒)	营业收入	98717.93	81724.14	116130.00	148125.00	170640.00
	营业收入 YOY	-16.98%	-17.21%	42.10%	27.55%	15.20%
	毛利率	0.68%	-0.49%	23.81%	28.00%	31.11%
沫煤	营业收入	15154.02	15172.53	16500.00	19950.00	24000.00
	营业收入 YOY	-7.79%	0.12%	8.75%	20.91%	20.30%
	毛利率	19.16%	0.77%	10.00%	12.00%	15.00%
甲醇	营业收入	18624.11	14501.91	17550.00	19000.00	20500.00
	营业收入 YOY	29.74%	-22.13%	21.02%	8.26%	7.89%
	毛利率	72.74%	63.63%	65.00%	70.00%	73.00%
燃料油及沥青调和组分	营业收入	25358.06	15681.56	18400.00	21600.00	24000.00
	营业收入 YOY	40.19%	-38.16%	17.34%	17.39%	11.11%
	毛利率	60.46%	46.40%	55.00%	60.00%	65.00%

	营业收入	8097.16	4980.78	5250.00	6600.00	8100.00
粗苯	营业收入 YOY	-15.18%	-38.49%	5.41%	25.71%	22.73%
	毛利率	90.79%	87.38%	90.00%	91.00%	91.00%
	营业收入	8532.64	8036.89	8800.00	9200.00	9600.00
暖气	营业收入 YOY	63.15%	-5.81%	9.50%	4.55%	4.35%
	毛利率	11.58%	12.00%	12.00%	12.00%	12.00%
	营业收入	4686.30	5077.14	5270.00	5270.00	5270.00
电力	营业收入 YOY	-4.00%	8.34%	3.80%	0.00%	0.00%
	毛利率	50.04%	35.15%	40.00%	45.00%	45.00%
	营业收入	10638.85	7107.02	7107.02	7107.02	7107.02
其他	营业收入 YOY	506.00%	-33.20%	0.00%	0.00%	0.00%
	毛利率	16.63%	60.06%	60.06%	60.06%	60.06%

资料来源: wind, 信达证券研发中心预测

2、估值与投资评级

按照公司现有股本(不考虑增发项目), 我们预计公司 2016 年、2017 年、2018 年 EPS 分别为 0.10、0.15、0.21 元, 对应 2017 年 1 月 3 日收盘价(7.28 元)的 PE 分别为 76、47、35 倍。

我们选择上市公司中和公司主营业务较为相近的煤焦化行业公司美锦能源、山西焦化、陕西黑猫进行对比分析, 采用市净率对上市公司进行估值, 可比公司当前平均市净率 3.8, 考虑到可比公司资产质量以及公司未来在新材料产业的转型布局, 我们给予公司 2.5 倍市净率, 以公司 2016 年三季度末每股净资产 3.12 元计算, 对应目标价为 7.8 元, 首次覆盖给予公司“增持”评级。

图表 54: 可比公司盈利及估值对比

证券代码	证券简称	股价(元)	市值 (亿元)	PE(倍)			EPS(元)			PB(倍)
				2015A	2016E	2017E	2015A	2016E	2017E	
000723	美锦能源	15.10	344.44	-	-	-	-0.19	-	-	5.36
600740	山西焦化	8.01	61.33	73.08	20.72	-1.08	0.11	0.39	3.24	
601015	陕西黑猫	9.83	91.42	-	-	-0.45	-	-	2.82	
平均	-	-	-	73.08	20.72	-	-	-	3.80	
601011	宝泰隆	7.28	99.55	104.00	72.80	48.53	0.07	0.10	0.15	2.33

资料来源: wind, 信达证券研发中心注: 宝泰隆为信达预测, 其余为 wind 一致预期

七、风险因素

未来石油价格继续低位运行，煤炭及焦炭价格大幅下跌，石墨烯产业化进程不及预期。

资产负债表						利润表					
会计年度	2013A	2014A	2015E	2016E	2017E	会计年度	2013A	2014A	2015E	2016E	2017E
流动资产	1,584.99	1,412.13	1,617.29	1,588.48	1,612.90	营业收入	1,898.09	1,522.82	1,573.74	1,832.82	2,001.70
货币资金	321.57	104.47	524.74	379.82	342.72	营业成本	1,449.02	1,246.92	1,068.81	1,187.75	1,243.00
应收票据	67.25	38.80	41.86	48.76	53.25	营业税金及附加	21.36	14.93	15.42	17.96	19.62
应收账款	205.53	307.76	204.47	238.14	260.08	营业费用	118.02	99.22	102.53	119.41	130.42
预付账款	83.25	67.53	48.73	54.16	56.68	管理费用	127.65	131.22	135.61	157.94	172.49
存货	825.71	726.28	630.17	700.29	732.86	财务费用	137.99	106.73	164.38	177.92	178.85
其他	81.68	167.31	167.31	167.31	167.31	资产减值损失	29.35	16.73	7.90	9.16	9.97
非流动资产	4,082.03	6,627.43	6,976.74	7,284.54	7,599.96	公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
长期投资	501.94	24.26	24.26	24.26	24.26	投资净收益	2.33	150.37	53.35	69.16	90.37
固定资产	1,686.66	1,575.78	2,967.60	4,687.87	4,820.03	营业利润	17.03	57.44	132.43	231.84	337.73
无形资产	498.22	600.55	618.04	633.87	647.68	营业外收入	75.32	31.56	44.15	50.35	42.02
其他	1,395.22	4,426.85	3,366.84	1,938.54	2,107.99	营业外支出	0.92	0.95	1.34	1.07	1.12
资产总计	5,667.02	8,039.57	8,594.03	8,873.02	9,212.86	利润总额	91.44	88.05	175.24	281.11	378.63
流动负债	1,567.72	2,433.64	2,356.67	2,424.82	2,480.70	所得税	24.94	-1.72	43.81	70.28	94.66
短期借款	1,090.00	1,390.00	1,290.00	1,290.00	1,290.00	净利润	66.49	89.77	131.43	210.83	283.97
应付账款	197.45	611.26	534.40	593.87	621.50	少数股东损益	-3.95	-1.40	-0.12	-0.19	-0.26
其他	280.28	432.38	532.27	540.95	569.20	归属母公司净利润	70.44	91.18	131.55	211.03	284.24
非流动负债	1,114.22	621.52	1,121.52	1,121.52	1,121.52	EBITDA	408.75	376.49	567.74	799.38	975.36
长期借款	0.00	165.22	665.22	665.22	665.22	EPS (摊薄)	0.05	0.07	0.10	0.15	0.21
其他	1,114.22	456.30	456.30	456.30	456.30						
负债合计	2,681.95	3,055.15	3,478.19	3,546.34	3,602.21						
少数股东权益	88.64	736.58	736.46	736.26	736.00						
归属母公司股东权益	2,896.44	4,247.83	4,379.38	4,590.41	4,874.65						
负债和股东权益	5667.02	8039.57	8594.03	8873.02	9212.86						
重要财务指标						现金流量表					
单位:百万元						会计年度	2013A	2014A	2015E	2016E	2017E
主要财务指标	2013A	2014A	2015E	2016E	2017E	经营活动现金流	274.73	148.15	706.31	609.11	781.86
营业收入	1,898.09	1,522.82	1,573.74	1,832.82	2,001.70	净利润	66.49	89.77	131.43	210.83	283.97
同比(%)	0.32%	-19.77%	3.34%	16.46%	9.21%	折旧摊销	177.40	181.09	227.45	336.99	415.44
归属母公司净利润	70.44	91.18	131.55	211.03	284.24	财务费用	139.91	107.35	165.05	181.28	181.28
同比(%)	504.01%	29.43%	44.28%	60.42%	34.69%	投资损失	-2.33	-150.37	-53.35	-69.16	-90.37
毛利率(%)	23.66%	18.12%	32.08%	35.20%	37.90%	营运资金变动	-95.43	-81.43	230.24	-57.11	-15.62
ROE(%)	2.47%	2.55%	3.05%	4.71%	6.01%	其它	-11.32	1.74	5.49	6.28	7.15
每股收益(元)	0.18	0.07	0.10	0.15	0.21	投资活动现金流	-404.17	-1,244.33	-520.99	-572.75	-637.68
P/E	141	109	76	47	35	资本支出	-414.04	-899.31	-574.34	-641.91	-728.04
P/B	3.4	2.3	2.3	2.2	2.0	长期投资	136.31	2,161.98	53.35	69.16	90.37
EV/EBITDA	11.99	31.31	21.47	15.25	12.50	其他	-126.44	-2,507.00	0.00	0.00	0.00
						筹资活动现金流	204.62	879.08	234.95	-181.28	-181.28
						吸收投资	0.00	1,323.95	0.00	0.00	0.00
						借款	350.00	-255.49	400.00	0.00	0.00
						支付利息或股息	140.80	187.53	165.05	181.28	181.28
						现金净增加额	75.17	-217.10	420.27	-144.92	-37.10

研究团队简介

信达证券能源化工研究团队（郭荆璞）为第十二届新财富石油化工行业最佳分析师第三名。研究领域覆盖能源政策、油气、煤炭、化工、电力、新能源和能源互联网等。

郭荆璞，能源化工行业首席分析师。毕业于北京大学物理学院、罗格斯大学物理和天文学系，学习理论物理，回国后就职于中国信达旗下信达证券，现任研究开发中心总经理，首席分析师，覆盖能源化工方向，兼顾一级市场、量化策略。以经济周期模型研究油价和能源价格波动，根据产业周期波动寻找投资机会，熟悉石油、煤炭、天然气产业链，对化肥、农用化学品、纺织化学品、精细化工中间体，以及新能源、汽车轻量化、甲醇经济、碳排放有特别的研究。

刘斌斌，能源化工行业研究员。清华大学化工系学士，核研院核化工专业硕士，中国核电工程公司4年工作经验，2015年4月加入信达证券。

葛韶峰，研究助理，北京大学物理学院量子材料中心博士，2016年7月加入信达证券研发中心，从事能源化工行业研究。

机构销售联系人

区域	姓名	办公电话	手机	邮箱
华北	袁 泉	010-63081270	13671072405	yuanq@cindasc.com
华北	张 华	010-63081254	13691304086	zhanghuac@cindasc.com
华北	饶婷婷	010-63081479	18211184073	raotingting@cindasc.com
华北	何 欢	010-63081150	18610718799	hehuan@cindasc.com
华北	巩婷婷	010-63081128	13811821399	gongtingting@cindasc.com
华东	文襄琳	021-63570071	13681810356	wenxianglin@cindasc.com
华东	王莉本	021-61678592	18121125183	wangliben@cindasc.com
华南	刘 岌	0755-82465035	13825207216	liusheng@cindasc.com
华南	易耀华	0755-82497333	18680307697	yiyaohua@cindasc.com
国际	唐 蕾	010-63080945	18610350427	tanglei@cindasc.com

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司(以下简称“信达证券”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券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。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表达的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其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，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，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。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供投资建议。

如未经信达证券授权，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。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

评级说明

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）；	买入：股价相对强于基准 20% 以上；	看高：行业指数超越基准；
	增持：股价相对强于基准 5% ~ 20%；	中性：行业指数与基准基本持平；
时间段：报告发布之日起 6 个月内。	持有：股价相对基准波动在±5% 之间；	看淡：行业指数弱于基准。
	卖出：股价相对弱于基准 5% 以下。	

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。