



**买入**

**31% ↑**

目标价格:人民币 30.16

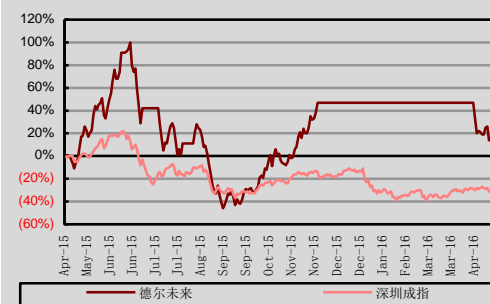
002631.CH

价格:人民币 23.00

目标价格基础:分部估值法

板块评级:未有评级

#### 股价表现



(%)	今年至今	1个月	3个月	12个月
绝对	(20.9)	(20.9)	(20.9)	14.9
相对深证成指	2.0	(19.0)	(21.3)	46.0

发行股数(百万)	649
流通股(%)	99
流通股市值(人民币 百万)	14,772
3个月日均交易额(人民币 百万)	372
净负债比率(%) (2016E)	净现金
主要股东(%)	
德尔集团有限公司	55

资料来源: 公司数据, 聚源及中银证券  
以2016年4月22日收市价为标准

中银国际证券有限责任公司  
具备证券投资咨询业务资格

轻工制造: 家用轻工

杨志威\*

(8621)20328510

zhiwei1.yang@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号: S1300515060001

张丽新

(8621)20328613

lixin.zhang@bocichina.com

证券投资咨询业务证书编号: S1300515080001

\*赵综艺为本报告重要贡献者

## 德尔未来

### 石墨烯产业的未来之星

公司以家居板块“地板+定制家具”业务为传统主业,未来“多品牌+扁平渠道”带来持续成长能力;同时进行新兴产业布局,打造石墨烯新材料新能源应用产业链,在蓝海行业寻找未来。我们给予该股买入的首次评级,目标价格30.16元。

#### 支撑评级的要点

- “大家居”“石墨烯”两翼齐飞。公司15年制定了“智能互联家居产业+石墨烯新材料新能源产业”双主业的发展战略,2015年以来已经进行了一系列的产业布局。我们预计16年开始石墨烯新材料新能源板块贡献的利润将超过1/4。
- 石墨烯产业全面布局,产业新龙头呼之欲出。公司石墨烯业务从产业上中下游全方位布局。公司成立了5亿元的石墨烯产业投资基金,出资设立了石墨烯研究院,打通产学研通道,聚拢行业顶尖人才,深入参与基础研究。上游控股集团下有6,000万吨石墨矿,占全国资源的12%,为下游成员企业提供原料。中游,烯成科技拥有气相沉积法石墨烯制备设备60%的市场份额,实际控制人蔡伟伟是行业领军专家之一。下游,烯成科技的石墨烯导热塑料、导热薄膜都是蓝海市场,博昊科技作为合成石墨导热膜领域的后起之秀,在烯成突破PI材料瓶颈后,竞争力大增。
- 地板+定制家具,“大家居”格局初具。公司德尔地板在2013-2015年连续3年保持两位数的增长,2015年销量稳居行业前三甲,扁平的销售渠道、强大的研发使公司盈利能力高出行业平均。百得胜的定制家具业务位列行业第二梯队,受益于城镇化率的提升、人均收入的增加、主力消费人群向年轻世代的变迁,定制家具行业高景气将维持,百得胜主打环保牌,增长空间较大。德尔地板+百得胜拥有近3,000家专卖店,后续每年会持续增加,为新材料应用提供了强大的零售渠道。
- 锂电池材料初布局,下一个增长级。公司收购了锂电池隔膜企业河南义腾新能源14.6%的股权,还计划投资15亿,在吴江高新区和义腾、烯成共同投资建设2.4亿平方米锂电池基膜、陶瓷涂层线项目。有强大的石墨烯产学研能力支撑,公司在石墨烯超级锂电池领域的作为也将值得期待。

#### 评级面临的主要风险

- 市场竞争加剧导致收购公司无法完成承诺业绩。

#### 估值

- 我们预计公司16、17年利润为2.97、4.15亿元,以分部估值法计算估值,家居板块50倍估值,对应119亿,石墨烯板块100倍估值,对应73亿,锂电池材料50倍估值,对应14.6亿元,合计206亿元,按此次增发摊薄后股本6.83亿,对应股价30.16元,首次覆盖给予买入评级。

#### 投资摘要

年结日: 12月31日	2013	2014	2015E	2016E	2017E
销售收入(人民币 百万)	552	680	754	1,481	2,154
变动(%)	n.a.	23	11	96	45
净利润(人民币 百万)	92	129	167	297	415
全面摊薄每股收益(人民币)	0.141	0.199	0.257	0.457	0.607
变动(%)	n.a.	40.3	29.4	77.8	32.9
全面摊薄市盈率(倍)	162.5	115.8	89.5	50.3	37.9
价格/每股现金流量(倍)	121.5	441.8	152.5	(65.5)	(192.8)
每股现金流量(人民币)	0.19	0.05	0.15	(0.35)	(0.12)
企业价值/息税折旧前利润(倍)	135.3	87.3	65.4	38.3	28.2
每股股息(人民币)	0.025	0.025	0.025	0.017	0.130
股息率(%)	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6

资料来源: 公司数据及中银证券预测

## 目录

德尔未来：布局未来，把握浪潮 .....	3
家居板块：大家居布局初成 .....	4
石墨烯：材料之王，浪潮来临 .....	8
锂电池新材料：新能源汽车需求正当时 .....	18
盈利预测 .....	24
研究报告中所提及的有关上市公司 .....	27

## 德尔未来：布局未来，把握浪潮

德尔未来：“智能互联家居产业+石墨烯新材料新能源产业”双主业齐飞。德尔未来上市之初主要从事中高档强化复合地板、实木复合地板的研发、生产和销售，“Der”品牌在国内地板领域具有较高的知名度。2015年度，上市公司制定了“智能互联家居产业+石墨烯新材料新能源产业”双主业的发展战略，在坚持做强做大家居产业的基础上，利用互联网以及智能家居改变传统家居产业；同时进行新兴产业布局，打造石墨烯新材料新能源应用产业链。基于上市公司所确定的发展战略，2015年以来已经进行了一系列的产业布局。

图表 1. 德尔未来上市以来产业布局整理

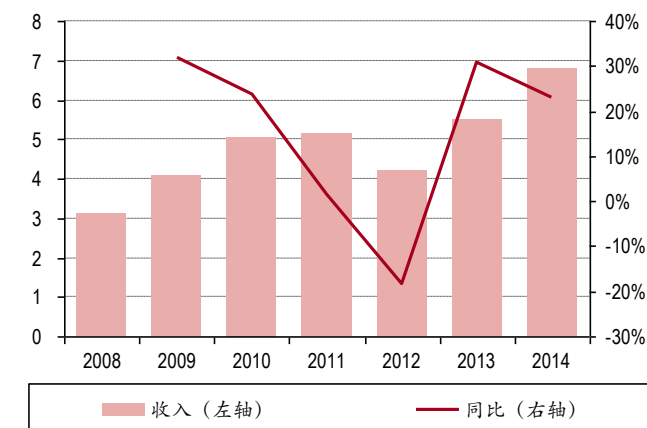
时间	石墨烯新材料布局	智能互联家居布局
2015年2月	参股博昊科技	
2015年3月		设立苏州德尔智能互联家居产业投资基金管理有限公司
2015年3月		参股深圳拓奇智造家居新材料有限公司
2015年3月		控股苏州德尔好易配智能互联家居有限公司
2015年4月	设立苏州德尔石墨烯产业投资基金管理有限公司	
2015年6月	参股烯成石墨烯	
2015年7月	与厦门大学达成石墨烯新材料项目合作协议	
2015年8月	出资设立德尔石墨烯研究院有限公司	
2015年12月	参股无锡治洁超材料科技有限公司	
2016年1月	参股义腾新能源 14.6%股权	
2016年2月		收购百得胜智能家具 100%的股权
2016年3月	收购烯成石墨烯 79.66%股权（预案）	
2016年3月	收购博昊科技 70%股权（预案）	

资料来源：公司公告，中银证券

## 家居板块：大家居布局初成

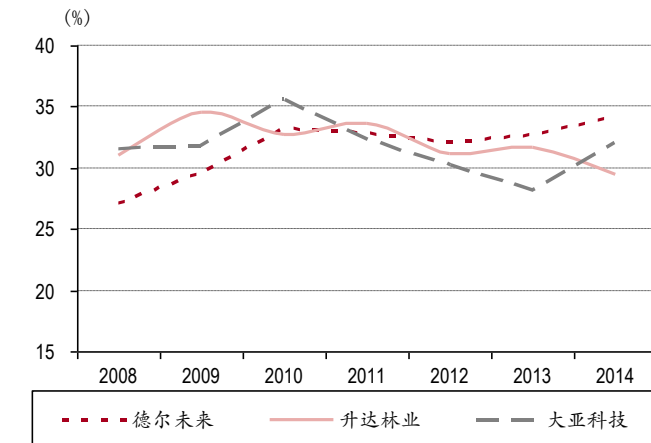
德尔上市之初主要从事中高档强化复合地板、实木复合地板的研发、生产和销售，“Der”品牌在国内地板领域具有较高的知名度，“Der”品牌是中国地板行业首批“中国驰名商标”之一。德尔地板在 2013-2015 年连续 3 年保持两位数的增长，2015 年销量稳居行业前三甲。

图表 2. 地板收入呈增加态势



资料来源：中银证券

图表 3. 毛利率逐渐超越同行



资料来源：中银证券

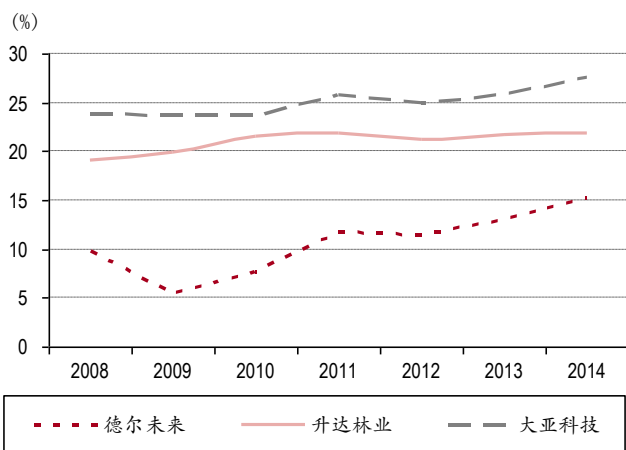
公司销售模式主要有两种：经销模式和工程直销模式，经销模式主要面对消费者零售市场，通过经销商专卖店销售产品；工程直销模式主要面对房地产开发商精装修业务。经销模式公司采取“扁平式深度营销”模式，有效地解决了渠道利益分配、建设和运营管理，提高了销售稳定性，降低管理风险。经过多年快速发展，公司已建立覆盖全国的销售网络，同时公司与万科、保利、恒大等房地产公司建立了良好的业务合作关系，目前公司拥有 2,000 多个经销商专卖店。

图表 4. 公司平台型销售模式聚合能力强

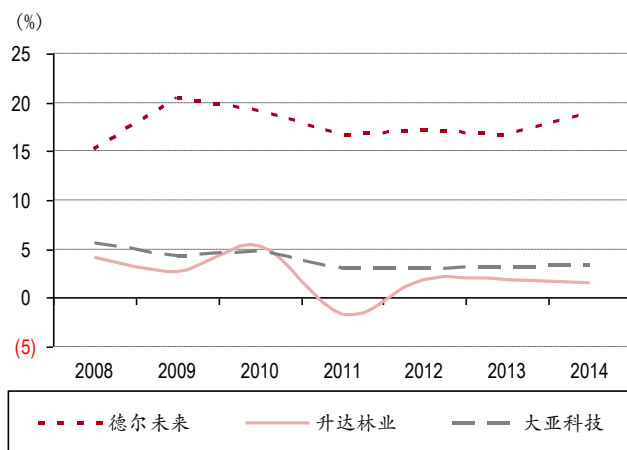


资料来源：中银证券

公司重视研发投入，作为高新技术企业，对地板生产的新材料、新设备和新产品进行了持续投入。公司的无醛添加地板、DBS 系列新产品已经成为公司业务增长的重要贡献。

**图表 5. 期间费用率显著低于行业平均**


资料来源：中银证券

**图表 6. 净利率大幅领先可比公司**


资料来源：中银证券

### 2016 年初全资收购百得胜后，公司正式进入定制家具制造领域。

百得胜主要产品以定制环保衣柜及配套家具为主，主营产品主要应用于家庭居室空间收纳、物品摆放陈列等。现有广州和苏州两个生产基地，按照订单化生产的方式组织定制衣柜的生产。近几年经销商及其店面数量呈持续增长态势，目前百得胜拥有专卖店 600 家左右，遍布全国 30 多个省市自治区。

### 定制家具：消费升级的选择

定制衣柜行业最早起源于欧美国家，2000 年左右在我国兴起。随着人民收入和生活水平的不断提高以及主力消费人群向 80 后人群的变迁，人们对家具产品款式、档次、质量的要求以及对居住环境、生活和工作空间条件的重视程度都在不断提高和加强，因而对中高端产品的需求必将呈上升的趋势。近年来，整体衣柜行业开始步入快速成长的发展阶段。

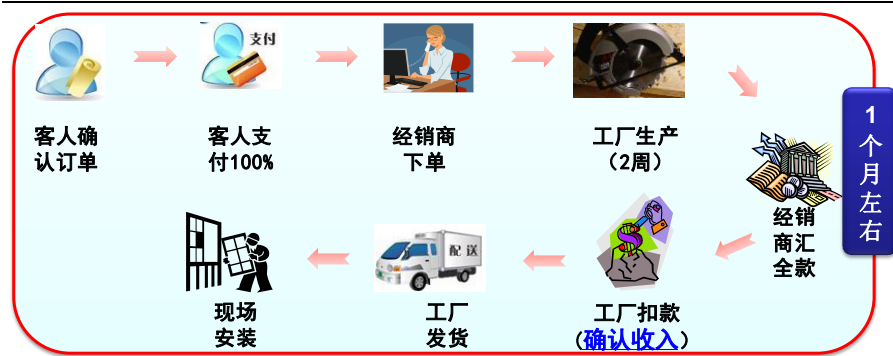
**图表 7. 定制家具和手工家具、成品家具的比较**

项目	手工家具		成品家具	定制家具
	现场手工制作	高档手工制作		
主要优势	1、尺寸贴切、空间利用率高 2、个性化设计 3、价格较低	1、尺寸贴切、空间利用率高 2、个性化设计 3、材料高档、做工精美	1、形式美观，多种材质可选 2、标准化产品，即买即用 3、价格稍低	1、尺寸贴切、空间利用率高 2、个性化设计 3、工厂生产、安装便捷 4、整体款式、风格统一 5、款式新颖、潮流
主要劣势	1、质量不稳定 2、欠缺美观 3、一般需油漆，材料存在环保隐患	1、价格较高	1、空间利用率低 2、风格、尺寸等较难自由选择	1、生产周期较长 2、价格稍高 3、难以规模化生产

资料来源：网络公开资料，中银证券



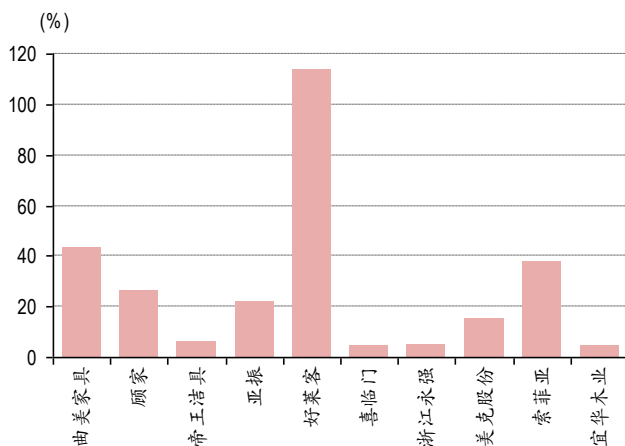
图表 8. 定制家具行业订单完成模式



资料来源：中银证券

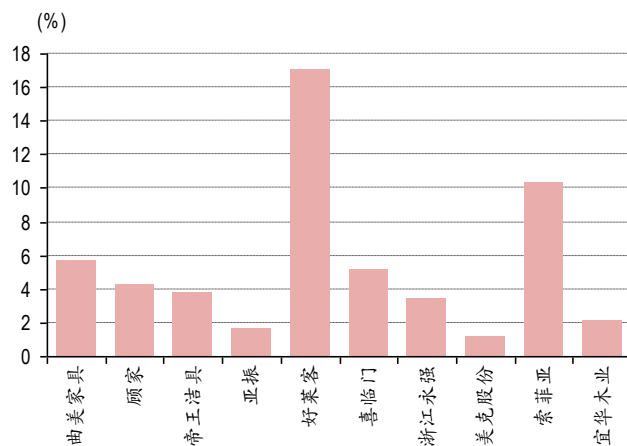
板式定制家具由于采用客户预付模式，经销商和工厂都没有库存，因此应收账款和存货周转率都显著高于家具行业其它公司。

图表 9. 定制家具企业应收账款周转率



资料来源：搜房网、中银证券

图表 10. 定制家具企业存货周转率大幅高于行业平均

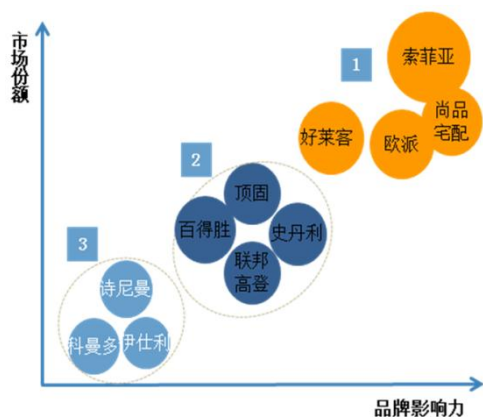


资料来源：中银证券

与传统的成品板式家具相比，板式定制家具因需要满足消费者的个性化需求，必须解决个性化产品大规模机械化生产的难题。随着现代信息技术的提升，部分家具生产厂商借助信息系统、自动加工系统等，将数字控制加工设备转变为能根据加工指令智能操作的自动化机械制造系统，实现了柔性化生产（Flexible Manufacturing System），解决了上述难题。实际上是典型的 C2B 模式，服务过程和管理过程中积累的大数据，将能使定制家具企业更多掌握消费者消费趋势。

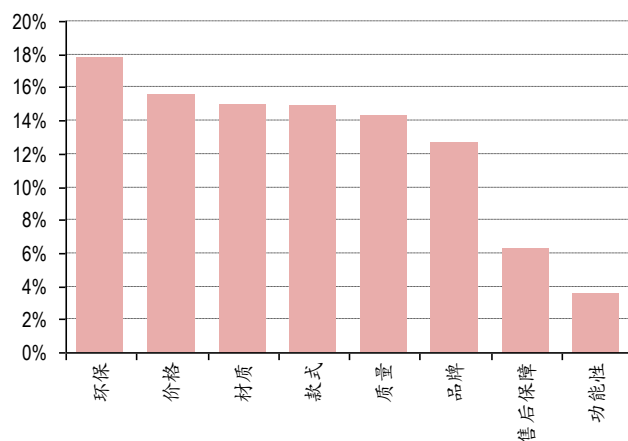
百得胜 14 年、15 年 1-11 月份收入已经达到 1.86 亿元、2.43 亿元，销售规模达到行业第五。公司产品结构品种稳定，主推环保概念，推出了“无醛添加”的主打产品，环保性能已经逐渐变成消费者的第一关注点，后续产品推广值得期待。

图表 11. 定制家具企业竞争格局



资料来源：中银证券

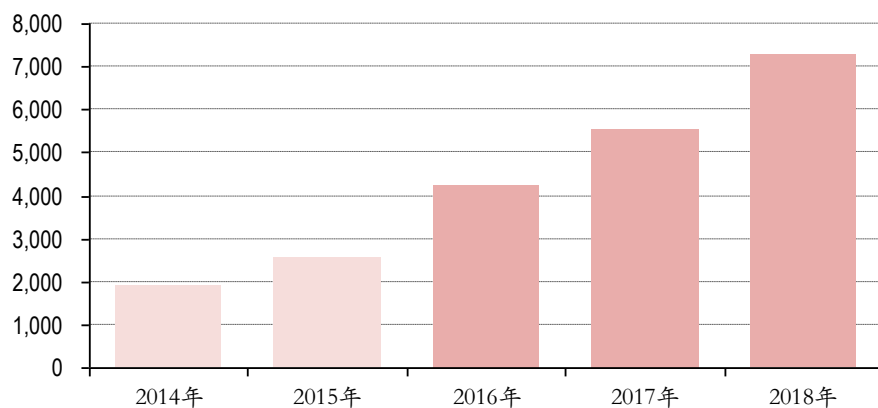
图表 12. 消费者购买家具首先关注环保



资料来源：搜房网、中银证券

交易对方百得胜 2016 年度、2017 年度、2018 年度实现的净利润分别不低于 4,250 万元、5,550 万元、7,250 万元，复合增长率超过了 35%，显示了良好的成长信心。

图表 13. 2014-2018 年百得胜净利润（2016-2018 年为承诺净利润）



资料来源：中银证券

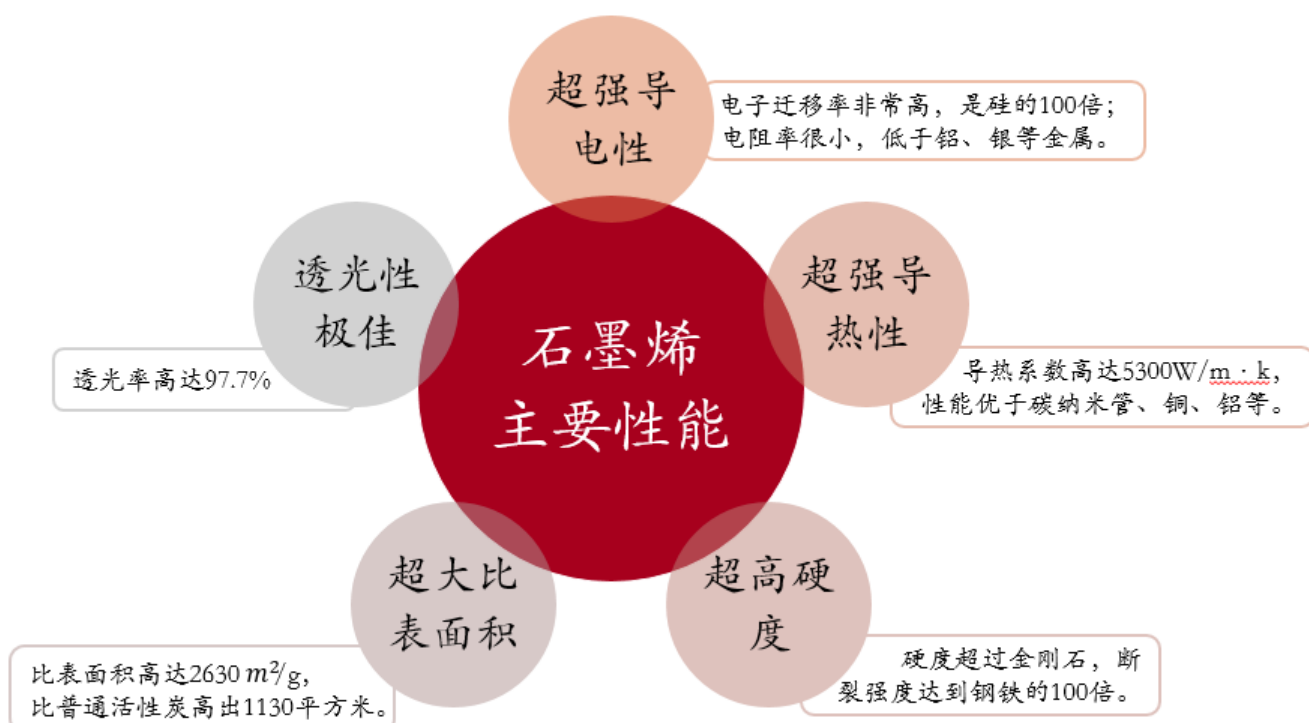
## 石墨烯：材料之王，浪潮来临

公司石墨烯业务从产业上中下游全方位布局。公司成立了5亿元的石墨烯产业投资基金，出资设立了石墨烯研究院，打通产学研通道，聚拢行业顶尖人才，深入参与基础研究。上游控股集团下有6,000万吨石墨矿，占全国资源的12%，为下游成员企业提供原材料支持。中游，烯成科技拥有气相沉积法石墨烯制备设备60%的市场份额，实际控制人蔡伟伟是行业领军专家之一。下游，烯成科技开始布局石墨烯导热塑料、导热薄膜蓝海市场，博昊科技作为合成石墨烯导热膜领域的后起之秀。

### 石墨烯：性能优异的新材料，研发热情高涨

石墨烯：因突出的力学、电学、热学等性能被称为新材料之王。石墨烯是一种由碳原子紧密堆积构成的二维晶体，是目前已知的最薄的一种材料，单层石墨烯只有一个碳原子的厚度，即0.335纳米。这种厚度的石墨烯具有突出的力学、电学、热学等性能，被称为“新材料之王”。通常而言，碳原子层在1-10层的石墨烯及相关衍生物统称石墨烯材料，超10层归属于石墨范畴。因为碳原子层在1-10层的材料能保留一部分石墨烯的特殊性能，而10层以上的材料几乎丧失石墨烯的高性能，更趋于石墨。

图表 14. 石墨烯主要性能介绍

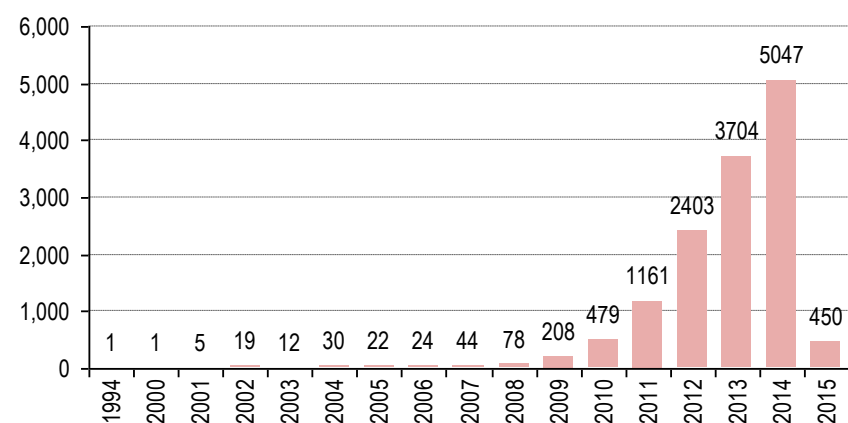


资料来源：公司公告

受石墨烯研究者获诺贝尔奖影响，全球对石墨烯的研究热情自2010年起高涨。2004年，英国曼彻斯特大学物理学家安德烈·海姆和康斯坦丁·诺沃肖洛夫于成功地从石墨中分离出石墨烯，证明石墨烯可以单独存在，两人因此获得了2010年诺贝尔物理学奖，极大地激发了科学界和产业界对石墨烯的研究热情。自2010年以来，世界石墨烯技术的发展突飞猛进。根据《2015石墨烯技术专利分析》，2010年石墨烯专利申请量为479件，截至2014年，世界石墨烯专利申请量已超过5,000件，且近几年均有大量新增专利人和技术条例产生。

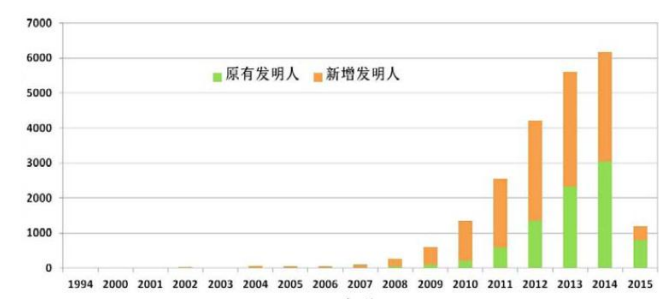


图表 15. 1994-2015 年全球石墨烯专利申请数量 (截至 2015 年 4 月 18 日)



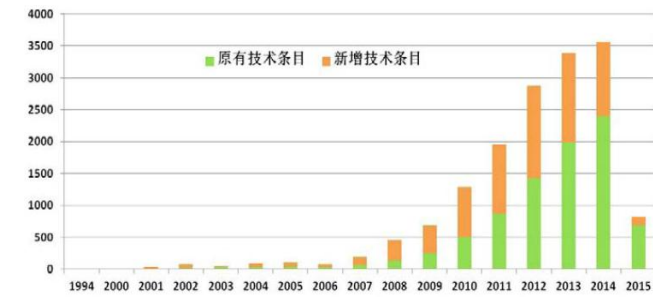
资料来源:《2015 石墨烯技术专利分析》,因数据采集问题,近 2 年数据有所低估

图表 16. 石墨烯专利发明人数量(截至 2015 年 4 月 18 日)



资料来源:《2015 石墨烯技术专利分析》,因数据采集问题,近 2 年数据有所低估

图表 17. 石墨烯相关技术条目数(截至 2015 年 4 月 18 日)



资料来源:《2015 石墨烯技术专利分析》,因数据采集问题,近 2 年数据有所低估

**国家政策大力支持彰显石墨烯前景。**石墨烯研究的战略意义从国家政策中能够体现。《新材料产业“十二五”发展规划》、《中国制造 2025》、《十三五规划纲要(草案)》等均提及大力发展石墨烯材料。石墨烯处于产业化前夕,政府专项支持是技术发展的重要推动力。

图表 18. 国内支持石墨烯等纳米新材料发展的相关政策

政策名称	相关内容
《新材料产业“十二五”发展规划》	积极开发纳米粉体、纳米碳管、富勒烯、 <b>石墨烯</b> 等材料,积极推进纳米材料在新能源、节能减排、环境治理、绿色印刷、功能涂层、电子信息 and 生物医用等领域的研究应用。
《国务院关于印发“十二五”国家战略性新兴产业发展规划的通知》	大力发展新型功能材料、先进结构材料和复合材料,开展 <b>纳米</b> 、超导、智能等共性基础材料研究和产业化,提高新材料工艺装备的保障能力
《关键材料升级换代工程实施方案》	到 2016 年,推动新一代信息技术、节能环保、海洋工程和先进轨道交通装备等产业发展急需的大尺寸单晶硅、宽禁带半导体及器件、新型平板显示玻璃、 <b>石墨烯</b> 、PM2.5 过滤材料、高性能 Low-E 玻璃、高速铁路轮对、液化天然气船用殷瓦合金薄带/新型防腐涂料等 20 种左右重点新材料实现批量稳定生产和规模应用。
《中国制造 2025》	高度关注颠覆性新材料对传统材料的影响,做好超导材料、纳米材料、 <b>石墨烯</b> 、生物基材料等战略前沿材料提前布局和研制。
《中国制造 2025》重点领域技术路线图	新材料包括 3 个方向,分别是:先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料;
《关于加快石墨烯产业创新发展的若干意见》	抓住机遇培育壮大 <b>石墨烯</b> 产业;把 <b>石墨烯</b> 产业打造成先导产业;推进产业发展关键技术创新;推进首批次产业化应用示范;推进产业绿色、循环、低碳发展;推进拓展应用领域;加大政策支持、加强投融资引导。
《十三五规划纲要(草案)》	大力发展形状记忆合金、自修复材料等智能材料, <b>石墨烯</b> 、超材料等纳米功能材料等高端材料。

资料来源:各政府部门网站,公司公告,中银证券

各地方政府也积极投入，引导和扶植石墨烯产业的发展。到目前为止，我国境内已经形成了宁波、常州、青岛、重庆、无锡、丰台等石墨烯产业园。以宁波产业园为例，2013年，宁波市政府为石墨烯产业化应用研发设立了3年共9,000万的财政专项，为宁波市石墨烯产业的初期发展提供了有利的支持。2015年，宁波市政府在石墨烯等重大科技项目中支出了4,000万元，并计划在2016年继续加大对科学技术方面的支出。通过政府的引导和支持，各产业园也取得了初步的研究成果。

**图表 19. 部分石墨烯产业园的研究成果**

产业园	研究方向和成果
宁波产业园	建成并投产了年产 300 吨的全球首条石墨烯生产线。
重庆产业园	打造产学研一体的产业集群。已生产全球首批石墨烯手机 3 万台。已完成 2.0 代石墨烯薄膜生产线的研发、调试和投产，实现产值 5,000 万元。
常州产业园	研发出全球第一款石墨烯手机电容触摸屏、全球第一条年产 100 吨石墨烯粉体生产线、全球第一条 3 万平方米 CVD 法石墨烯透明导电薄膜生产线、全球第一款蛋白质分离试剂。
青岛产业园	正在建设全国首个石墨烯轮胎实验室

资料来源：互联网资料，中银证券

针对石墨烯产业的巨大发展潜力，世界各国均设立各种产业基金，扶持对石墨烯的研究。2006-2011 年间，美国国家自然科学基金有 200 项左右的石墨烯资助项目，其中涉及到石墨烯的各个领域。2014 年，美国国家自然科学基金投入 1,800 万美元、美国空军科研办公室投入 1,000 万美元对石墨烯及相关的二维材料开展基础研究。2011 年，英国政府投入 6,100 万英镑成立石墨烯研究院，2014 年，又投入 6,000 万英镑成立石墨烯工程创新中心，并且向研究院提供 9,000 万英镑的连续性支持。2013 年，欧盟委员会将石墨烯列入“未来新兴旗舰项目”之一，计划 10 年内提供 10 亿欧元资助。韩国政府预计 2012-2018 年间向石墨烯产业提供 2.5 亿美元的资助。除了各国政府，各大型跨国公司也对石墨烯产业十分重视。2012 年，IBM 公司成功研制出首款由石墨烯圆片制成的集成电路，2014 年，IBM 计划在未来 5 年内投入 30 亿美元用于研究下一代芯片技术。

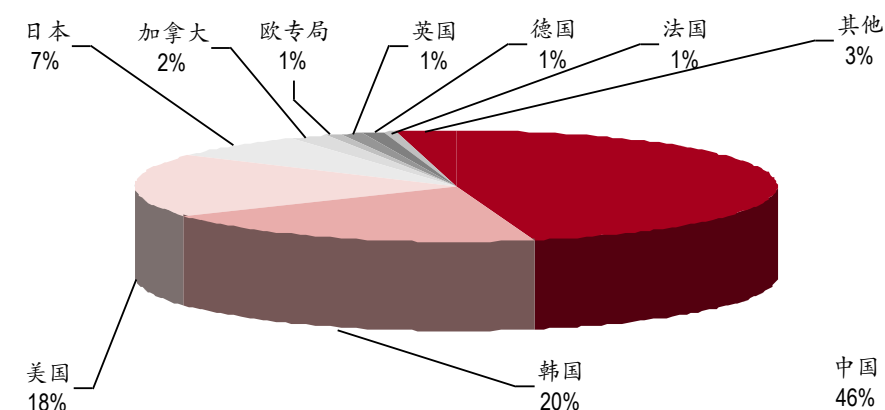
**图表 20. 其他主要国家和机构对石墨烯产业的扶持**

发起方	扶持石墨烯政策和金额
美国	2006-2011 年间，美国国家自然科学基金有 200 项左右的石墨烯资助项目，其中涉及到石墨烯的各个领域； 2014 年，美国国家自然科学基金投入 1,800 万美元、美国空军科研办公室投入 1,000 万美元对石墨烯及相关的二维材料开展基础研究。
英国	2011 年，英国政府投入 6,100 万英镑成立石墨烯研究院； 2014 年，又投入 6,000 万英镑成立石墨烯工程创新中心，并且向研究院提供 9,000 万英镑的连续性支持。
欧盟	2013 年，欧盟委员会将石墨烯列入“未来新兴旗舰项目”之一，计划 10 年内提供 10 亿欧元资助。
韩国	2013 年，韩国政府整合企业和研究机构共同推动石墨烯商业化发展，并计划在未来 6 年投入 4,230 万美元； 2012-2018 年间，韩国政府预计向石墨烯产业提供 2.5 亿美元的资助。
IBM 公司	2012 年，IBM 公司成功研制出首款由石墨烯圆片制成的集成电路； 2014 年，IBM 计划在未来 5 年内投入 30 亿美元用于研究下一代芯片技术；

资料来源：网络公开资料，中银证券

后来居上，我国石墨烯专利数量占据全球 46% 的份额。美国和日本是最早进入石墨烯研究领域的国家，而目前，中国、美国、韩国分别位居专利拥有数量的前三位。中国的石墨烯相关专利发明基本集中在近 3 年。从专利技术分布上来看，中国的技术布局主要集中在在石墨烯材料的制备及其在锂离子电池电极中的应用，专利申请数量远超其他国家，但是在制备半导体器件方面的专利相对较少。美国石墨烯研究布局比较全面，韩国则在纳米器件领域具有优势。

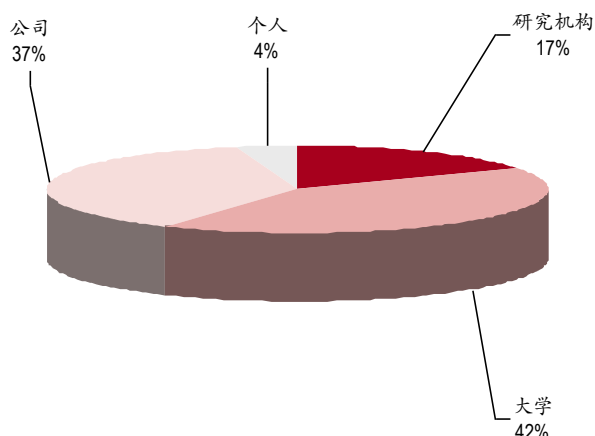
图表 21. 中国专利原创数量居全球首位



资料来源：《2015 石墨烯技术专利分析》

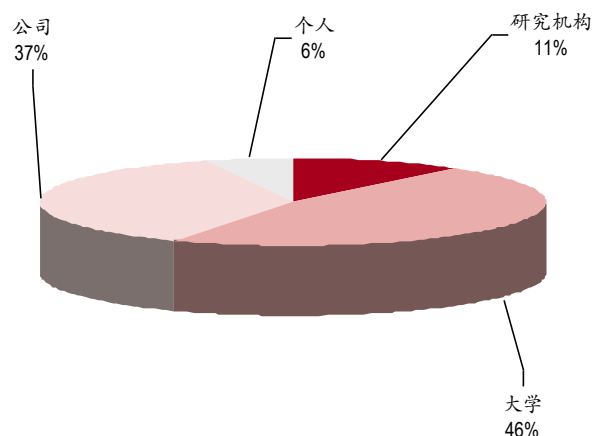
石墨烯专利的主要持有者是大学和研究机构，反映了产业化程度仍然较低。石墨烯的专利持有量主要集中在大学和研究机构。2013 年，研究机构 and 大学持有全球石墨烯专利占比达 59%，企业占比 37%。2015 年，我国研究机构和大学的石墨烯专利持有量占比 57%，企业占比 37%。可见，石墨烯产业化程度尚且不高，技术领域的突破仍然是产业发展的关键。

图表 22. 2013 年全球石墨烯专利持有量分布



资料来源：《2013 石墨烯技术专利分析》

图表 23. 2015 年中国石墨烯专利持有量分布



资料来源：《2015 石墨烯技术专利分析》，中银证券

## 石墨烯应用前景广阔，高品质石墨烯制备成本高是实现产业化的最大阻力

石墨烯的应用前景广阔，目前锂离子电池、超级电容器、生物化学传感器、催化剂、导电、导热材料领域研究最多。石墨烯具有超高强度、超强导电性、超高导热率、超大比表面积、超高透光率等特征，可以广泛应用于散热管理、新能源、新一代信息技术、复合材料等多个领域。目前石墨烯的应用研究主要集中在储能（锂离子电池、超级电容器、光伏电池、燃料电池等）、特种复合材料（催化剂、导电/导热材料、吸波材料等）、电子信息（透明导电薄膜、信息存储、光电器件等）、传感器（生物及化学传感器、物理传感器）等领域。复合材料和储能方面的研究专利最多，分别占比 33% 和 28%，其中锂离子电池、超级电容器、传感器、催化剂、导电、导热材料是研究最多的领域。

图表 24. 石墨烯应用领域分析

主要性能	性能说明	应用
超强导电性	电子迁移率非常高，是硅的 100 倍；电阻率很小，低于铝、银等金属。	可用于制作集成电路、导电添加剂
超强导热性	导热系数高达 5300W/m·K，性能优于碳纳米管、铜、铝等。	可用于制作导热膜、超大规模纳米集成电路散热材料
高力学强度	强度超过金刚石，断裂强度达到钢铁的 100 倍。	可用于制作防弹衣、飞机超轻材料
透光性好	透光率高达 97.7%	可用于制作电容屏、太阳能电池板
超大比表面积	每克比普通活性炭高出 1,000 平方米以上	可用于制作超级电容、锂离子电池、传感器

资料来源：公司公告，中银证券

石墨烯具有极好的导热性，石墨薄膜导热材料已实现产业化。石墨烯具有极好的导热性，其导热系数高达 5,300W/m·K，在导热散热材料中具有广泛前景。石墨薄膜的碳原子层超过 10 层，严格意义上不属于石墨烯，导热性能较石墨烯有所差距。但相较其他散热材料仍然优势明显，能够快速地将点热源转化为面热源散热，目前已实现产业化生产，帮助笔记本电脑、手机等提高散热性能。

以石墨烯为载体，掺杂活性材料有助于增加超级电容器电容量。超级电容器的充电速度快、功率密度大，但能量密度相比电池差一个数量级，目前主要应用于电网储能系统、轨交能量储存模块、城市公交车等。石墨烯比表面积巨大，利用这一特点，可以将其作为载体添加活性材料，增强超级电容器的电容量。今年 1 月，中国科学院发布了青岛能源所开发出石墨烯基锂离子电池的新闻，新技术突破设计建设了国内第一条锂离子电池的中试生产线，研发出了最高容量 3500 法拉第 4 伏型锂离子电池单体。这种电容器含有石墨烯，因此与相同体积的普通电容器相比，容量更大，充放电时间更短。

石墨烯是目前实现电池快充技术的两种基础之一，有望解决新能源汽车普及的难题。与超级电容器相反，锂电池的痛点在于充电速度。目前快充技术有两种可能实现的基础，一种是固态电解质，另外一种便是将电极材料结合具有超高电导率的石墨烯做成纳米复合材料。目前固态电解质的发展成熟程度和普及程度超过石墨烯电极材料，但其充电速度仍不足以满足实际需求，例如新能源汽车快充需求。未来要达到极致的充电速度，利用石墨烯改善电极十分必要。掺杂石墨烯的电极理论上能将电池充电性能提升至百倍以上，并且延长电池寿命。锂电池的充电速度需求一直未能得到满足，因此各公司和研究机构间的性能竞争将持续下去，为石墨烯在锂电池电极方面的应用提供推动力。



**石墨烯有望替代硅用于集成电路，颠覆现有的芯片产业。**和硅基材料相比，石墨烯有着非常高的电子迁移率，在室温下是前者的 10 倍以上，在实验室里甚至能达到 100 倍。并且石墨烯拥有超强的导热性，如果将石墨烯替代硅用于集成电路，能制造出具有极高效率、极小尺寸的芯片。目前这一技术已在国内外得到实现，科学家将气相沉积法得到的高品质石墨烯用于高端电子元器件上。

**石墨烯是极佳的传感器材料。**石墨烯因其二维平面结构以及导电性，具有极高的电子迁移率，这种特性使其成为制备传感器的极佳材料。去年 11 月，二维碳素与深圳贝莱特联合推出了石墨烯压力触控传感器以及 3D 触控芯片，并计划将其用于各种智能终端上，例如手机、平板电脑等。在生物传感器方面，伦敦帝国理工学院尝试将石墨烯用于人造皮肤上，使某些残疾人群，能够通过人造皮肤获得触觉。

**氧化石墨烯用于纳米载药，有望用于肿瘤诊断和治疗。**石墨烯的衍生物氧化石墨烯 (GO) 是纳米载药领域的研究热点。氧化石墨烯具有高效的载药能力、极强的靶向性以及较好的生物相容性和稳定性。苏州纳米研究所的研究人员发现，GO 可以有效地负载蛋白，并且保护其不被酶水解，将抗癌药物靶向送至肿瘤部位。

**高品质石墨烯的制备难度大、成本高是目前无法实现产业化应用的主要原因。**目前石墨烯的制造方法主要包括四种，分别是氧化还原法、化学气相沉积法、微机械剥离法和外延生长法。**氧化还原法因工艺简单、成本较低，是目前最适合量产的制备方法。**但其所制备的石墨烯因过程中电子结构和晶体完整性受到破坏，最终产品的实际性能与理论值有所差距。**化学气相沉积法适用于大学和科研机构的实验室，国外已通过该方法制备石墨烯少量运用于高端电子设备。**其在石墨烯产品品质及工艺的简易性方面相比其他三种方法具有明显的优势，但综合制造成本较高。机械剥离法的产出率太低，因此相应的制作成本高，不适合量产。外延生长法大部分也是气相外延，生产成本较高，且制得的石墨烯不易从衬底上分离出来，较难成为大规模制备石墨烯的实用方法。

**我们认为未来石墨烯实现产业化有两种路径：一种是从制备方面突破，降低制备高品质石墨烯的成本。**石墨烯制备成本的降低将带动下游一系列产业的繁荣。另一种则是从应用方面入手，寻找将少量石墨烯与其他材料掺杂使用便能够大幅提升性能的应用。

**图表 25. 石墨烯各类制造方法优缺点一览**

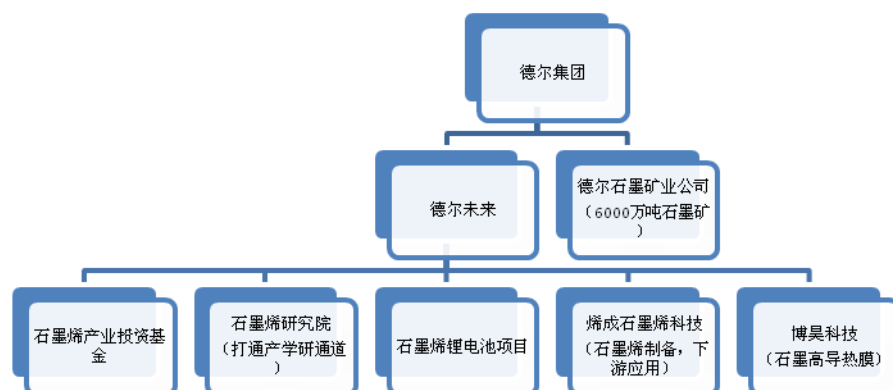
制备方法	优点	缺点
化学气相沉积法	制备工艺技术具有限制条件少、简单易行、高产率且面积可控等优点。使用 CVD 方法在铜箔表面能得制备出的石墨烯，形貌和性能受衬底的影响较大；理想的基到大面积、高质量单层石墨烯，且制得的石墨烯可片材料价格较高，综合制造成本偏高从生长衬底上分离并转移到其它基底材料上	
微机械剥离法	操作相对简单	生产成本高和产率低，制作的石墨烯尺寸难以控制，不适合量产
外延生长法	可以得到尺寸较大、质量较高的单晶石墨烯，所获得石墨烯具有较好的均一性，与当前的集成电路制备工艺和处理技术有很好的兼容性	工艺条件苛刻，生产成本非常高；SiC 晶体表面在高温加热过程中表面容易发生重构，导致表面结构较为复杂，难以获得大面积、厚度均一的石墨烯；且制得的石墨烯不易从衬底上分离出来，较难成为大规模制备石墨烯的实用方法
氧化还原法	工艺较为简单，成本较低，相对容易量产	在氧化还原的过程中，石墨烯的电子结构以及晶体的完整性容易受到强氧化剂的破坏，影响石墨烯的性能，而且得到的石墨烯粉体由于比表面积太大不易分散，团聚比较严重，因此采用该方法制备的最终产品的实际性能与理论值有较大差距

资料来源：德尔未来公司公告

## 全方位布局石墨烯产业，德尔未来紧抓科技创新浪潮

石墨烯产业尚不成熟，德尔未来设有石墨烯产业并购基金，并在石墨矿、科研、制备和产业化应用领域均有布局。公司有望抓住这一石墨烯科技创新的时代浪潮而实现指数级成长。

图表 26. 德尔未来石墨烯产业布局



资料来源：中银证券

**设立石墨烯产业投资基金，开启石墨烯、新材料、新能源领域布局。**公司于去年3月以5亿元设立了石墨烯产业投资基金，作为公司石墨烯新材料新能源对外战略投资平台，投资方向包括石墨烯基础研究、新能源产业投资、环保产业投资、新材料产业投资和其他石墨烯相关领域。自此公司开始了在石墨烯、新材料、新能源领域的布局。

**控股集团旗下拥有6,000万吨石墨矿。**公司控股股东德尔集团旗下德尔石墨矿业有限公司在内蒙古通辽拥有自己的石墨矿。矿区面积16.9平方公里，储备量约6,000万吨，占到全国的12%左右。石墨矿资产为公司布局的下游企业提供了原材料资源。

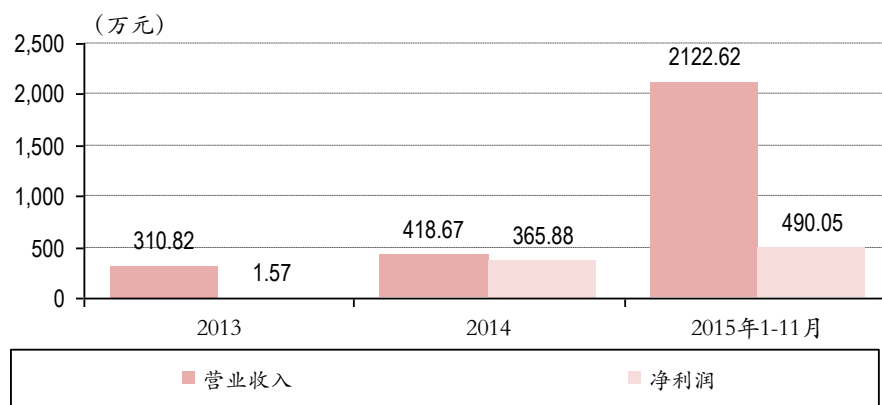
**设立石墨烯研究院，打通产学研通道。**除了与领先的科研机构及大学进行合作之外，公司通过旗下德尔石墨烯产业基金出资3,750万元设立了石墨烯研究院，旨在整合科研资源，打通产学研通道。其专家团队包括中科院院士刘忠范、原江南石墨烯研究院执行副院长董国材等。

**拟募资20亿建设石墨烯锂电池项目，有望受益于新能源汽车的普及。**公司于去年8月发布定增预案，拟发行不超过9,171万股，募集资金不超过20亿元，投资于含石墨烯超级锂电池项目和含石墨烯超级锂电池材料项目。公司之前已经与厦门大学签订合同受让专利，内容以锂电池制备和材料为主，在锂电池专利方面已经有所储备。利用石墨烯实现快充是锂电池未来发展的主要方向之一，公司通过该项目介入新能源领域，有望受益于新能源汽车的普及。

### 收购烯成石墨烯科技，进入石墨烯制备领域，并积极拓展下游应用

德尔未来全资子公司德尔石墨烯产业基金于去年通过收购及增资获得烯成石墨烯科技20.34%的股权。今年3月，公司公告拟通过发行股份及支付现金获得烯成石墨烯79.66%股权，作价2.4亿元。交易完成后，公司将共持有烯成石墨烯100%股权。烯成石墨烯2016-2018年的承诺净利润为2,080万元、3,300万元、5,000万元。



**图表 27. 2013-2015 年 11 月烯成石墨烯科技营业收入及净利润情况**


资料来源：公司公告

**烯成石墨烯：**国内石墨烯气相沉积系统龙头企业，市占率 60%。烯成石墨烯拥有研发技术人员 10 名，研发实力强大。自设立以来专注于研发、生产和销售石墨烯制备设备，以及石墨烯相关产品的应用推广，包括导热塑料、导热薄膜等产品。烯成石墨烯作为国内知名的石墨烯制备设备提供商，是国内最早提供石墨烯化学气相沉积系统的企业之一，下游客户包括清华大学、复旦大学、厦门大学、电子科技大学、华中科技大学、国防科技大学、中科院等诸多国内知名的高校和研究所，行业地位突出，市占率 60%。

**石墨烯气相沉积系统国内市场规模超 4 亿元，大部分公司处于起步阶段，竞争尚不激烈。**公司的主要产品石墨烯气相沉积系统主要应用于实验室。据统计，清华、北大等 49 所高校中已知从事石墨烯相关研究的实验室共 358 个，预计全国总共有超过 1,000 个实验室。按照 2015 年烯成销售的气相沉积系统单价 40 万元计算市场规模超过 4 亿元。目前，国内石墨烯设备制备的企业较少，多数企业处于起步阶段，因此竞争不激烈。基于化学气相沉积法的制备设备方面，国外韩国的 Graphene Square、德国的 Aixtron、美国的 CVD Equipment 均有成功研发的产品，但进口设备价格都在百万元以上，因此在国内缺乏竞争力。

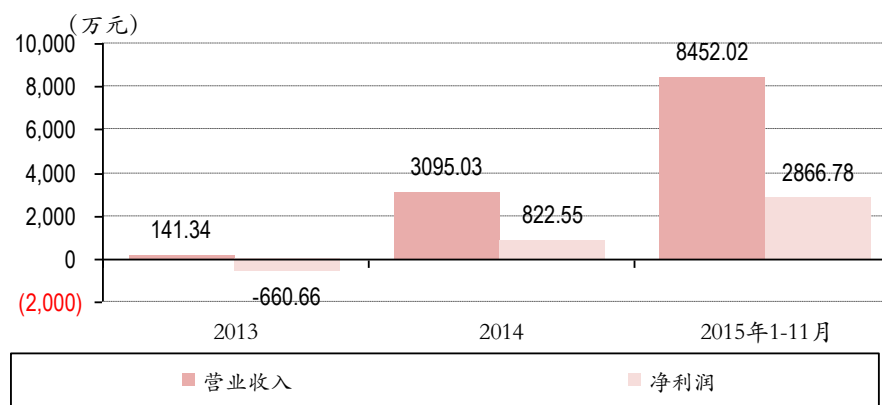
**利用自身技术研发优势，向石墨烯下游应用领域拓展。**公司在石墨烯制备设备领域取得行业领先地位的同时，积极向石墨烯下游应用领域拓展，目前已经成功开发出石墨烯导热塑料和石墨烯基导热薄膜。石墨烯导热塑料可以应用于 LED 和电子行业。公司已经与数家从事 LED 灯具生产的企业达成了合作关系，2015 年 1-11 月，导热塑料共取得收入约 150 万元，未来将成为公司重要的增长来源之一。石墨烯导热薄膜产品已经完成了产品的实验室开发和中试，并与博昊科技签署了意向合作协议，预计 2016 年正式对外销售。以该导热薄膜为原材料生产的导热膜成本低于市场水平，在手机散热领域具有广阔的应用前景。

#### **收购博昊科技，产能投入打造国内石墨高导膜龙头企业**

德尔未来于去年 2 月份通过增资参股博昊科技，获得其 30% 股权。今年 3 月，公司公告拟通过发行股份及支付现金的方式收购剩余 70% 股权，作价 3.63 亿元。博昊科技 2016-2018 年承诺净利润 4,700 万元、6,000 万元和 8,000 万元。

博昊科技成立于 2013 年，主营业务是石墨高导膜的研发、生产和销售，其产品应用于智能手机、平板电脑、笔记本电脑、显示器、LED 设备的散热解决方案。其产品能够将电子产品发出的热量由点热源迅速转化为面热源，满足电子产品向大功率、轻薄化发展的趋势。

图表 28. 2013-2015 年 11 月博昊科技营业收入及净利润情况

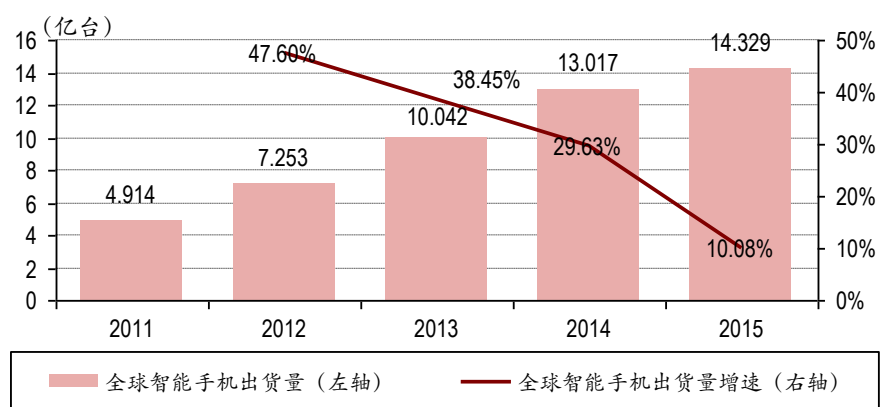


资料来源：公司公告

石墨高导膜行业的成长空间十分广阔，未来增长主要来源于以下几个方面：

**1. 智能手机市场自然增长。**智能手机是目前高导膜最主要的下游应用，全球智能手机出货量的自然增长将带动石墨高导膜行业成长。根据 IDC 的报告，2015 年全球智能手机出货量达到 14.329 亿台，增速下滑至 10.08%，预计未来增速将进一步放缓，维持自然增长。

图表 29. 全球智能手机出货量及其增速



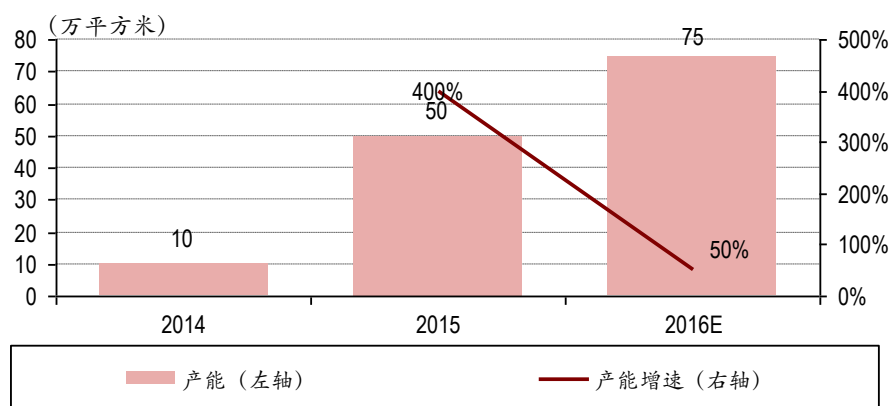
资料来源：IDC

**2. 石墨高导膜应用在智能手机中的渗透率提升。**由于成本原因，且低端手机散热要求不高，石墨高导膜主要应用于高端智能手机。但随着手机各方面性能的提升，未来高导热石墨膜的应用比例将逐步提升。目前，三星手机已经实现了人工石墨散热片全覆盖，行业标杆企业的使用势必将为其他手机厂商带来示范作用。

**3. 应用于笔记本、平板电脑、可穿戴设备等更多电子消费品。**随着笔记本、平板电脑、可穿戴设备等各类电子消费品性能不断提升，提及不断轻薄化，以及石墨高导膜价格的下降，大规模使用石墨高导膜的时代将来临。2015 年 3 月，苹果发布经过全新设计的 12 英寸 Macbook。技术核心之一就是苹果采用高导热石墨散热系统以取代传统硅胶散热方式。

德尔未来增资后产能投放加速，紧追国内龙头。目前石墨高导膜市场的国外厂商主要有日本松下、美国 Graftech、日本 Kaneka 等，它们在价格上与国内厂商相比有劣势。国外龙头所占的市场份额达到 90%，国内企业替代空间巨大。国内方面实现量产的厂商不多，碳元科技是行业龙头企业，是公司最主要的竞争者。碳元科技 2014 年产能近 80 万平方米，已计划的扩建项目达产后将拥有 200 万平方米的产能。在德尔未来增资后，博昊科技产能也迅速扩张，公司 2014 年产能为 10 万平方米，2015 年产能大增 50 万平方米，预计今年仍将大幅扩产 50% 至 75 万平方米，紧追碳元科技的步伐。

**图表 30. 博昊科技产能增长情况**



资料来源：公司公告，中银证券

拥有技术、规模、大客户和原材料成本优势，处于行业第一梯队。公司拥有生产合成石墨高导膜的专利技术、专用工艺及设备，合成石墨高导膜的导热性、厚度等关键性能指标与国际水平相当。规模方面，目前 50 万平米的产能仅次于碳元科技，位居全国第二，有助于公司规模化采购和获取高质量客户方面。客户方面，公司先后进入了三星、微软、诺基亚、爱立信、小米、乐视、索尼的供应商体系，这些消费电子领域内的知名客户为公司构建了对其他后入竞争者的壁垒。成本方面，2015 年 PI 膜占成本的 50%，PI 膜的主要供应商是美国杜邦等，未来公司将利用烯成石墨烯开发的石墨烯基导热薄膜产品替代 PI 膜，能够有效降低采购成本，对其他竞争者形成特有的成本优势。

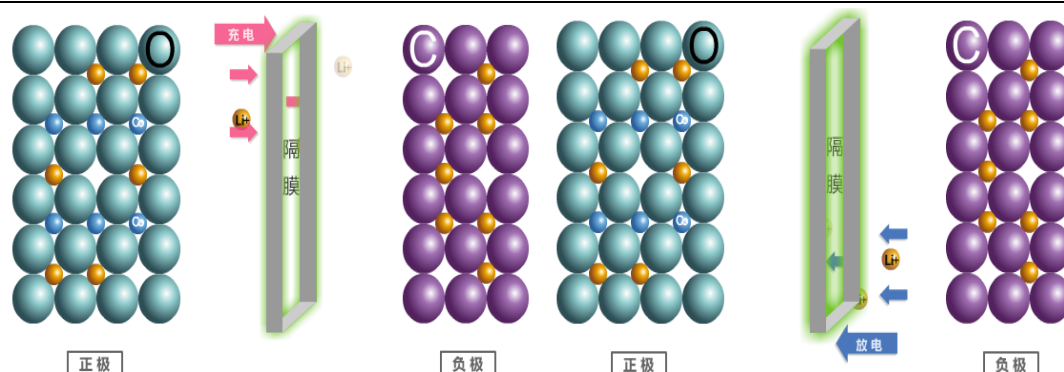
## 锂电池新材料：新能源汽车需求正当时

参股义腾 14.6%是公司进军石墨烯锂电池的开端，公司 15 年增发项目（拟）涵盖含石墨烯超级锂电池项目和含石墨烯超级锂电池材料（负极材料、陶瓷隔膜和软包），2016 年 4 月，签订了投资协议，在吴江高新区和义腾、烯成共同投资建设 2.4 亿平方米锂电池基膜、陶瓷涂层线项目。

### 隔膜技术壁垒高，涂覆隔膜和湿法隔膜引领发展趋势

锂离子电池隔膜是锂离子电池生产的四大关键材料（正极材料、负极材料、电解液、隔膜）之一，其主要功能是隔离正负极并阻止电子穿过，同时能允许离子通过，从而完成在充放电过程中锂离子在正负极之间的快速传输。隔膜性能的优劣直接影响着电池内阻、放电容量、循环使用寿命以及电池安全性能的好坏。

图表 31. 锂离子电池充放电反应示意图



资料来源：中银证券

目前市场上主要的锂离子电池隔膜都是聚烯烃类隔膜，制备工艺主要分为干法拉伸和湿法拉伸工艺两大类。干法隔膜的典型企业有美国 Celgard 和日本宇部，国内有星源材质、沧州明珠和河南义腾等；湿法隔膜的典型企业有日本旭化成、东燃化学。国内有苏州捷力、金辉高科等。相比湿法而言，干法隔膜技术更为成熟，在中低端消费电子类产品和低端动力电池领域用量较大。由河南义腾自主研发且获得发明专利的干法双向“拉伸——回缩”工艺为国内首创，制成的隔膜具有更好的热稳定性，产品质量相对于传统工艺得到了大幅提高。

图表 32. 不同工艺制备的锂电池隔膜特性

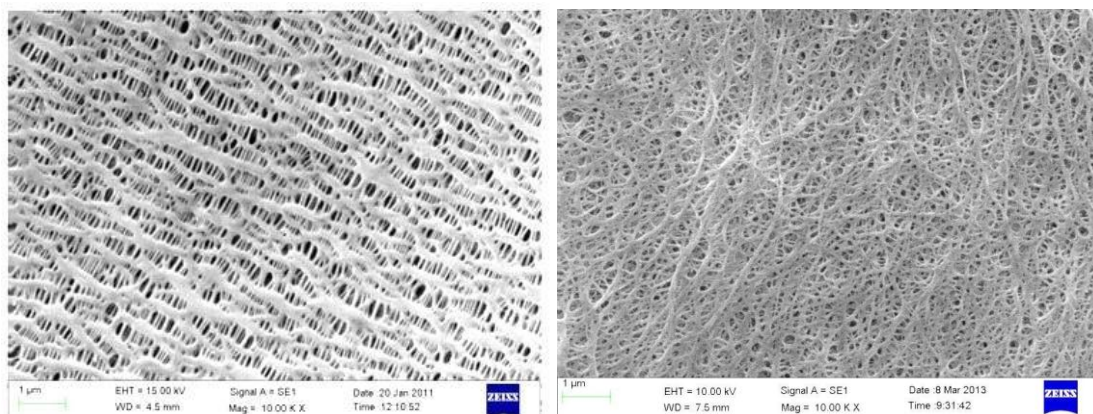
	湿法工艺	干法工艺
隔膜基材	聚乙烯 (PE)	聚丙烯 (PP)
代表企业	日本旭化成、东燃化学、韩国 SKI、苏州捷力、金辉高科等	Celgard (已被旭化成收购)、日本宇部、星源材质、沧州明珠、河南义腾等
优势	产品厚度可以做到更薄，提高电池能量密度；电解液浸润性更好，改善锂离子通过能力；成孔形状均匀，制备工艺简单，成本较低；隔膜强度更高，不易微短路；与电解液组分不易发生熔点较高，在 165℃ 左右，稳定性较强副反应，隔膜化学稳定性好；隔膜有闭孔功能	
劣势	工艺较复杂，制备成本高；熔点较低，在 135℃ 左右	产品厚度较大，成孔不容易均匀，强度较差，与电解液组分有副反应存在，隔膜没有闭孔功能
应用领域	3C 消费电子类及动力储能领域都可以应用	适用于 3C 消费电子类，以及低端动力电池

资料来源：中银证券



截至目前，国内动力电池和储能用仍主要采用干法隔膜，便携式电池采用湿法隔膜。动力和储能电池的充放电倍率较高，工作时功率较大，尽管湿法隔膜在动力电池领域的渗透率在加快，但考虑到技术与成本方面的因素，国内动力电池企业仍多以干法隔膜为主。干法工艺制作的隔膜厚度一般在 20~40 $\mu\text{m}$  左右，相对而言安全性较高，相比湿法隔膜而言制备成本也较低，对于需要大量使用隔膜的动力及储能领域，干法隔膜在我国市占率仍较大。消费电子类产品对于体积能量密度的要求比较严苛，厚度可以做到低至 7~9 $\mu\text{m}$  的湿法隔膜因而渗透速度更快。短期来看，干法隔膜是动力电池的主要应用领域，而湿法隔膜引领未来发展方向。

图表 33. 不同工艺制备隔膜的 SEM 照片（左：干法隔膜；右：湿法隔膜）

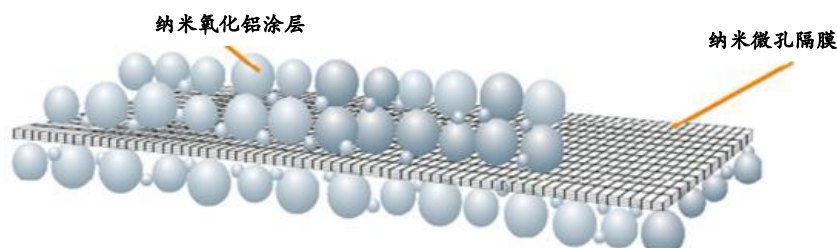


资料来源：中银证券

目前聚烯烃类隔膜仍占据主流地位，其具有技术成熟度高、无毒和耐腐蚀等优点。尽管如此，当锂离子电池由消费电子类阶段过渡到动力电池阶段后，电池能量的迅速增加以及受电池成组技术所限，使得电池热失控现象发生概率大大增加，从而导致隔膜融化烧穿发生安全事故。此外，受电池极片加工技术所限，隔膜被刺穿导致电池发生“内短路（或微短路）”的事情也屡见不鲜。为提高电池安全性，在聚烯烃类隔膜表面涂覆纳米陶瓷材料或者其他高分子聚合物材料成为未来技术发展的新趋势。

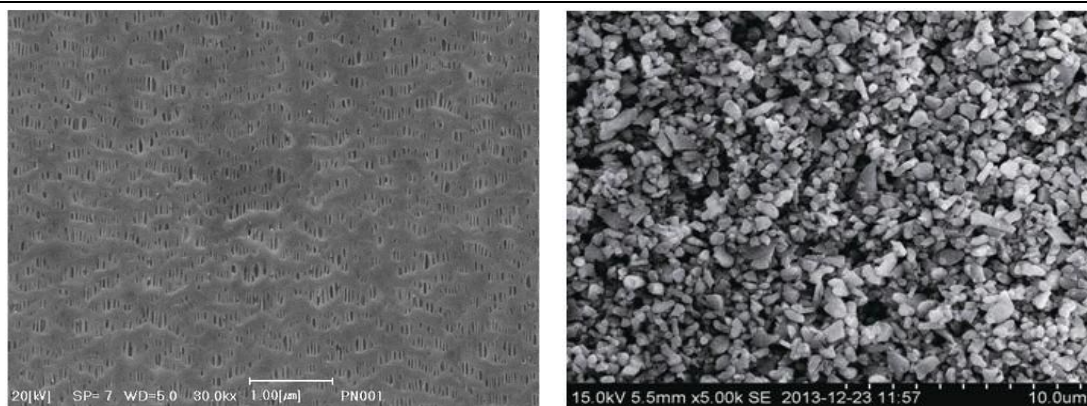
涂覆类隔膜是利用胶黏剂在聚烯烃基膜上涂覆 PVDF 等高分子聚合物或者纳米陶瓷粉体，由于涂覆材料的热传导率很低，因而可以有效防止隔膜整体热失控，不容易发生隔膜融化烧断现象；此外，涂覆隔膜的热收缩率也显著降低，避免了电池使用过程中由于隔膜收缩导致的正负极极片短接，这在动力电池进行大电流充放电时十分关键；最后，表面涂覆材料的使用还极大改善了隔膜的抗刺穿能力，能够有效避免电池“内短路”现象导致的安全隐患。

图表 34. 陶瓷涂覆隔膜示意图



资料来源：浩宁达公司公告

图表 35. 基膜与陶瓷涂覆隔膜的 SEM 照片（左：基膜；右：陶瓷涂覆隔膜）

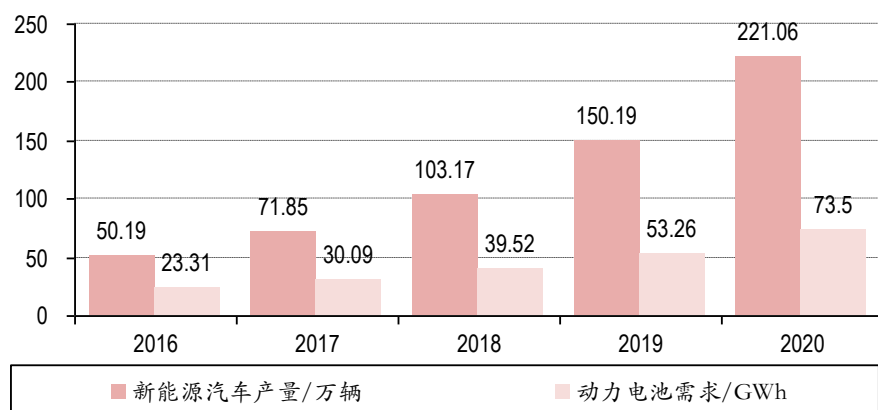


资料来源：中银证券

### 产业下游需求旺盛助推上游材料产业高增长

2015 年堪称新能源汽车产业真正意义上的元年，根据工信部数据，2015 年国内累计完成新能源汽车生产 37.9 万辆，同比增长 4 倍。新能源汽车产业高速发展的背后，是一系列国家政策的大力扶持。除了 2013 年恢复的新能源汽车补贴政策外，10 月 8 日国务院办公厅印发《关于加快电动汽车充电基础设施建设的指导意见》（简称《意见》），11 月 18 日发改委、能源局、工信部及住建部等四部委联合下发《电动汽车充电基础设施发展指南（2015-2020 年）》作为《意见》的配套文件。两份文件规划到 2020 年，全国将新建 480 万个充电桩及 1.2 万座充换电站，以满足 500 万辆新能源汽车的出行需求。2016 年，预计国家将有 7 项与新能源汽车产业相关的政策陆续出台，从而实现对充电基础设施建设、动力电池生产及回收、新能源汽车生产等上下游产业链的整体覆盖，打造促进新能源汽车生产及消费的完整政策体系。有理由相信，在国家及相应地方配套政策的强力支持下，2016 年新能源汽车产业会继续维持高速增长，预计到 2020 年，新能源汽车年产量有望超过 200 万辆。

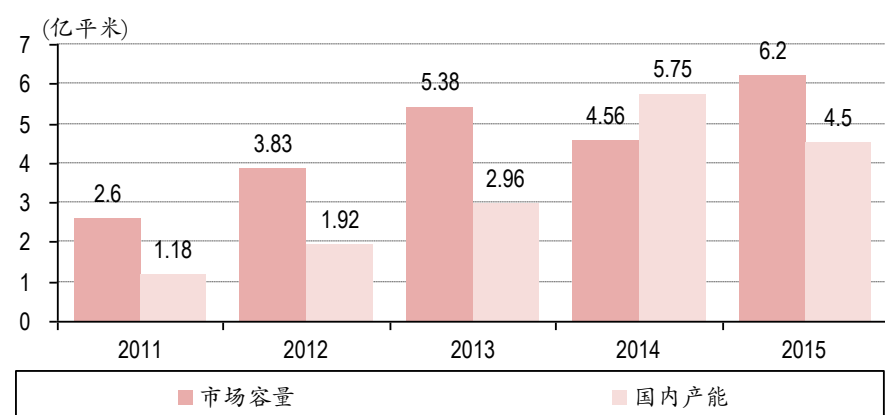
图表 36. 2016~2020 年新能源汽车产量及动力电池需求量



资料来源：中银证券

下游的需求旺盛拉动上游材料高速增长，以隔膜产品为例，由于下游消费电子类产品增长乏力以及隔膜市场中低端产能扩产加速，2014 年国内锂电隔膜产能首次超过市场需求。受益于下游动力电池的旺盛需求，2015 年国内市场需求约为 6.2 亿平米，同比增长 36% 左右。



**图表 37. 2011~2015 年国内锂电隔膜市场容量及产能**


资料来源：赛迪顾问，中银证券

为了抢占先机，国内动力电池企业纷纷进行扩产，持续推动上游材料的旺盛需求。据不完全统计，国内动力电池企业在建产能超过 30GWh，2016 年实际产能有望达到 35GWh，国内隔膜市场需求超过 10 亿平米。

**图表 38. 主要动力电池生产企业有效产能及新增产能统计**

动力电池供应商	2015 年有效产能/GWh	新增产能/GWh	新增产能预计完成时间	技术路线
比亚迪	4.5	6.0	2016 年	磷酸铁锂
国轩高科	2.4	3.2	—	磷酸铁锂
天津力神	1	0.6	2015 年末	铁锂+三元
CATL	1.8	5	2016 年	铁锂+三元
万向	1	—	—	磷酸铁锂
中航锂电	0.8	1.1	2016 年三季度	磷酸铁锂
多氟多	1	1	—	改性锰酸锂+三元
亿纬锂能	—	4	0.7GWh 磷酸铁锂和 0.8GWh 三元预计 2015 年年底投产	铁锂+三元
深圳比克	0.6	—	—	三元
哈尔滨光宇	0.5	—	—	磷酸铁锂
山东威能	1	—	—	三元
骆驼股份	—	1	2017 年达产 70%	三元或铁锂
猛狮科技	—	6	2016 年 7 月一期试生产	三元
LG (国内, 动力电池)	—	初期 5 万辆车, 约 1.5	2015 年末	三元
三星 SDI (国内, 动力电池)	—	初期 4 万辆车, 约 1.2	2015 年末	三元
<b>合计</b>	<b>14.2</b>	<b>30</b>	仅表内企业预计 2016 年累计产能可达到 35GWh 左右	

资料来源：中银证券

**图表 39. 每度电电池材料用量**

	磷酸铁锂	三元 NCM (523)	人造石墨	电解液	隔膜
材料容量(mAh/g)	~150	~160	~320	—	—
电压 vs. 石墨	3.2	3.7	0	—	—
用量	约 2.08kg	约 1.69kg	约 1.05 kg	约 0.95 kg (三元) 或 1.1kg (磷酸铁锂)	约 26m <sup>2</sup>
价格(元/kwh)	约 190	约 190	约 60	约 55 (磷酸铁锂) or 66 (三元)	约 104
35GWh 动力电池所需材料合计	(假设 30%采用三元路线) 需磷酸铁锂材料约 4.8 万吨, 需三元 NCM523 材料约 1.67 万吨		3 万吨左右	(假设 30%采用三元路线) 共需电解液 3.5 万吨左右	10.7 亿 m <sup>2</sup> 左右 (考虑生产损耗)

资料来源：中银证券

目前国内隔膜市场呈现国外、本土厂商共存且两极分化的市场竞争格局——技术门槛高、产品质量要求高的中高端市场则为国外厂商及本土少数领先企业所占据；低端市场集中度较低，无序竞争状态明显，低水平重复建设严重，主要由本土厂商占据。预计未来三年国内隔膜行业价格竞争将愈发激烈，迎来行业的大洗牌，缺技术、少品牌、短资金这将被淘汰出局，尤其是新上线企业、中小企业境地不容乐观。市场特征将呈现强者恒强、弱者出局的趋势。

**图表 40. 国内隔膜企业产能及扩产情况**

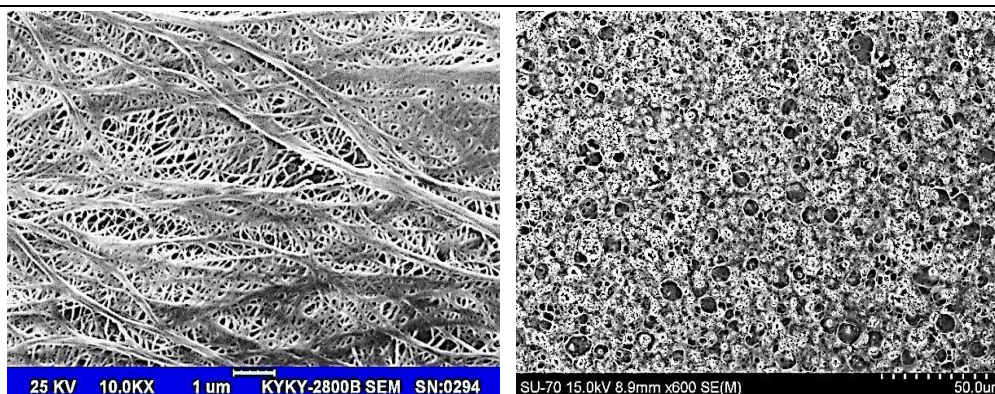
公司	产能 (万平方米)	拟扩产情况 (万平方米)	主要客户
星源材质	5000 干法+3000 湿法	8000 (湿法+陶瓷涂覆)	LG、BYD、国轩等
中科科技	8000 干法	2000 湿法	国内大多数锂电企业
沧州明珠	5000 干法+2500 湿法	6000 湿法	BYD、中航锂电等
河南义腾	6000 干法	2500 湿法	中航锂电、哈光宇等
金辉高科	7000 湿法	1500 干法	BYD、小型锂电企业
重庆纽米	3000 湿法+3000 干法	——	维科电池、东莞振强等
辽源宏图	2000 湿法	5000 湿法	天津力神、中聚等
苏州捷力	5000 湿法	21000 湿法	ATL、LG 等
天津东皋	2000 湿法	5000 湿法	BYD、福斯特等

资料来源：赛迪顾问，中银证券

### 掌握隔膜核心制备技术，义腾产品受益动力电池市场放量

义腾新能源是一家专业从事锂离子电池隔膜研发、生产和销售的高新技术企业，是国内领先的锂离子电池隔膜材料供应商，目前其主要产品为纳米微孔隔膜及陶瓷涂覆隔膜，能为客户量身订做多种规格的产品，产品覆盖范围 3C 类和动力类电池隔膜。目前公司拥有 4 项发明专利，7 项实用新型专利，其中义腾新能源自主研发的且获得发明专利的干法双向“拉伸—回缩”工艺为国内首创，制成的隔膜具有更好的热稳定性，产品质量相对于传统工艺得到了大幅提高。此外，公司也是国内首先实现陶瓷涂覆隔膜大规模量产的企业之一，隔膜经陶瓷涂覆处理后耐热性得到了大幅提升，更适合于动力电池和储能电池使用。公司产品得到了国内主流锂离子电池生产企业的广泛认可，目前客户包括中航锂电、哈尔滨光宇、浙江超威、深圳创明、深圳市卓能、山东威能环保、杭州南都动力等国内主流锂离子电池生产商。

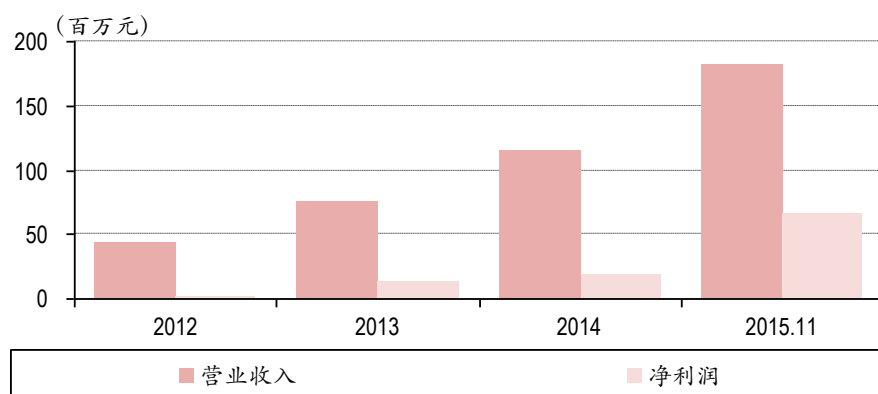
**图表 41. 义腾隔膜产品 SEM 照片 (左：纳米微孔隔膜；右：陶瓷涂覆隔膜)**



资料来源：中银证券

公司隔膜业务实现迅速增长，2015 年 1~11 月累计实现营业收入 1.8 亿元，净利润 6,647.8 万元，分别是 2014 年全年收入和净利润的 1.6 倍和 3.6 倍，公司有望继续受益下游动力电池持续放量对应的上游材料需求增长。

图表 42. 义腾新能源收入快速增长



资料来源：公司公告，2015 年为 1-11 月数据

## 盈利预测

公司“智能互联家居产业+石墨烯新材料新能源产业”双主业已经分明，新第二主业可以分为石墨烯材料和新能源电池两大业务，各自独立性很高，采用分部估值法给公司估值。

### 1) 家居板块

公司地板已经有全国范围内 2,000 个专卖店，渠道布局已经比较完善，内生发展后续将进入稳定增长期，公司产品主打“无醛”，有更好的成长性。定制家具业务目前专卖店 600 多家，渠道拓展空间还很大，后续将有快速成长期。预估板块 16、17、18 年的净利润可以达到 2.4、3.1、3.7 亿元。

图表 43. 家居板块业绩预期

(万元)		2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
地板	收入	75,119.9	95,670.0	117,050.5	133,072.0
	净利润	15,257.1	18,939.9	22,860.7	25,969.5
定制家具	收入	24,259.1	44,786.0	69,866.1	94,588.0
	净利润	2,169.2	4,948.9	7,720.2	11,256.0
合计	净利润	17,426.3	23,888.8	30,580.9	37,225.5

资料来源：公司公告，中银证券

参考可比公司估值，16 年平均市盈率是 42 倍，考虑到公司定制家具的规模更小，此外还有多品牌外延的可能，给予 50 倍估值，对应 119 亿元估值。

图表 44. 家居板块盈利预测

代码	公司	收盘价 (元)	每股收益(元)		市盈率(倍)		市值(亿元)
			2015	2016	2015	2016	
002572.CH	索菲亚	50.6	1.04	1.41	47.0	34.4	213.7
603818.CH	曲美家居	15.4	0.24	0.28	57.2	50.5	68.6
603898.CH	好莱客	32.9	0.55	0.75	52.8	41.2	90.8
平均			0.61	0.81	52.3	42.0	124.4

资料来源：公司公告，中银证券

### 2) 石墨烯板块

公司石墨烯板块两核心公司烯成、博昊，均处于爆发增长初期。烯成石墨烯气相沉积制备能力国际领先，导热塑料和导热薄膜业务都是蓝海业务，博昊合成石墨导热膜业务借助烯成制造能力，替代 PI 膜后，将大大增强进口替代能力。预计板块 16-18 年的盈利达到 0.72 亿、1.1 亿、1.64 亿元。

图表 45. 石墨烯板块盈利预测

(万元)		2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
烯成	收入	2,150.0	7,616.0	12,260.0	19,330.0
	净利润		2,243.6	3,521.1	5,384.9
博昊	收入	8,421.1	12,398.7	15,429.5	22,427.9
	净利润		4,982.5	7,480.0	11,004.0
合计			7,226.14	11,001.12	16,388.95

资料来源：公司公告，中银证券

可比公司 16 年平均估值是 78 倍，公司烯成核心技术团队行业顶尖，多项应用业务走在行业前列，给予一定溢价，以 100 倍估值，对应 72.3 亿市值

图表 46. 石墨烯板块可比公司估值

代码	公司	收盘价 (元)	每股收益(元)		市盈率(倍)		市值(亿元)
			2015	2016	2015	2016	
000511.CH	烯碳新材	9.2	0.03	0.11	265.0	81.6	102.2
000009.CH	中国宝安	14.6	0.55	0.26	25.3	53.7	220.3
600516.CH	方大炭素	10.0	0.03	0.09	358.8	97.4	157.3
平均			0.20	0.15	216.4	77.6	160.0

资料来源：公司公告，中银证券

### 3) 锂电池

公司参股了义腾新能源 14.62% 的股权，另外也计划投资 15 亿元，建设 2.4 亿平米锂电池基膜、陶瓷涂层线项目。义腾新能源正在快速扩产期，我们预计 16、17 年净利润可以达到 2、2.5 亿元，对应权益利润 2,923 万元、3,654 万元，

图表 47. 新能源板块盈利预测

(万元)	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年
义腾 利润		20,000	25,000	30,000
权益利润		2,923	3,654	4,385

资料来源：公司公告，中银证券

可比公司 16 年平均估值约 33 倍，考虑到义腾干湿技术的全面性，陶瓷隔膜技术的领先，给予一定溢价，给予 50 倍估值，对应 14.6 亿市值。

图表 48. 新能源板块可比公司估值

代码	公司	收盘价 (元)	每股收益(元)		市盈率(倍)		市值(亿元)
			2015	2016	2015	2016	
002108.CH	沧州明珠	18.1	0.35	0.52	48.2	32.6	105.1
002426.CH	胜利精密	23.9	0.23	0.68	89.6	33.8	268.3
平均			0.29	0.60	68.9	33.2	186.7

资料来源：公司公告，中银证券

综上，三个板块相加，公司整体市值在 206 亿元，按照此次增发摊薄后股本 6.83 亿来计算，对应目标价 30.16 元，首次覆盖给予买入评级。



**损益表(人民币 百万)**

年结日: 12月31日	2013	2014	2015E	2016E	2017E
销售收入	552	680	754	1,481	2,154
销售成本	(371)	(447)	(490)	(934)	(1,357)
经营费用	(73)	(68)	(44)	(176)	(289)
息税折旧前利润	109	166	220	372	508
折旧及摊销	(9)	(13)	(36)	(37)	(35)
经营利润(息税前利润)	100	153	184	335	473
净利息收入/(费用)	21	6	9	14	18
其他收益/(损失)	(9)	(14)	(36)	(38)	(40)
税前利润	110	155	188	339	476
所得税	(18)	(26)	(21)	(42)	(62)
少数股东权益	0	0	0	0	0
净利润	92	129	167	297	415
核心净利润	92	130	168	297	415
每股收益(人民币)	0.141	0.199	0.257	0.457	0.607
核心每股收益(人民币)	0.142	0.200	0.258	0.458	0.608
每股股息(人民币)	0.025	0.025	0.025	0.017	0.130
收入增长(%)	n.a.	23	11	96	45
息税前利润增长(%)	n.a.	53	20	82	41
息税折旧前利润增长(%)	n.a.	53	32	69	37
每股收益增长(%)	n.a.	40	29	78	33
核心每股收益增长(%)	n.a.	41	29	77	33

资料来源: 公司数据及中银证券预测

**现金流量表(人民币 百万)**

年结日: 12月31日	2013	2014	2015E	2016E	2017E
税前利润	110	155	188	339	476
折旧与摊销	9	13	36	37	35
净利息费用	(11)	(3)	(4)	(6)	(8)
运营资本变动	(21)	(51)	50	0	0
税金	18	26	21	42	62
其他经营现金流	17	(107)	(192)	(640)	(647)
经营活动产生的现金流	123	34	98	(228)	(81)
购买固定资产净值	(22)	(202)	(15)	(20)	(15)
投资减少/增加	10	37	0	0	0
其他投资现金流	(666)	327	0	0	0
投资活动产生的现金流	(677)	162	(15)	(20)	(15)
净增权益	2	162	0	325	33
净增债务	0	0	0	0	0
支付股息	(16)	(16)	(16)	(11)	(89)
其他融资现金流	10	(161)	104	61	68
融资活动产生的现金流	(4)	(15)	88	375	12
现金变动	(558)	181	171	127	(85)
期初现金	815	247	456	627	754
公司自由现金流	(544)	199	88	(240)	(86)
权益自由现金流	(544)	199	87	(242)	(88)

资料来源: 公司数据及中银证券预测

**资产负债表(人民币 百万)**

年结日: 12月31日	2013	2014	2015E	2016E	2017E
现金及现金等价物	247	456	627	754	670
应收帐款	6	7	8	15	22
库存	129	181	199	378	550
其他流动资产	688	494	547	1,073	1,561
流动资产总计	1,069	1,138	1,381	2,221	2,803
固定资产	114	303	379	376	368
无形资产	141	149	134	121	109
其他长期资产	252	82	(0)	(0)	(0)
长期资产总计	507	535	514	497	477
总资产	1,576	1,673	1,895	2,718	3,280
应付帐款	67	56	62	118	171
短期债务	0	0	50	50	50
其他流动负债	208	191	207	364	513
流动负债总计	275	248	319	532	735
长期借款	0	0	0	0	0
其他长期负债	0	0	0	0	0
股本	162	325	325	650	683
储备	1,138	1,101	1,251	1,537	1,863
股东权益	1,301	1,425	1,576	2,187	2,545
少数股东权益	0	0	0	0	0
总负债及权益	1,576	1,673	1,895	2,718	3,280
每股帐面价值(人民币)	2.00	2.19	2.43	3.37	3.73
每股有形资产(人民币)	7.15	3.93	4.44	3.18	3.57
每股净负债/(现金)(人民币)	(1.52)	(1.41)	(1.78)	(1.08)	(0.91)

资料来源: 公司数据及中银证券预测

**主要比率(%)**

年结日: 12月31日	2013	2014	2015E	2016E	2017E
盈利能力					
息税折旧前利润率(%)	19.7	24.4	29.1	25.1	23.6
息税前利润率(%)	18.1	22.5	24.4	22.6	22.0
税前利润率(%)	20.0	22.8	24.9	22.9	22.1
净利率(%)	16.6	19.0	22.1	20.0	19.2
流动性					
流动比率(倍)	3.9	4.6	4.3	4.2	3.8
利息覆盖率(倍)	n.a.	n.a.	159.8	145.6	205.8
净权益负债率(%)	净现金	净现金	净现金	净现金	净现金
速动比率(倍)	3.4	3.9	3.7	3.5	3.1
估值					
市盈率(倍)	162.5	115.8	89.5	50.3	37.9
核心业务市盈率(倍)	162.4	115.2	89.1	50.2	37.8
目标价对应核心业务市盈率(倍)	212.9	151.1	116.9	65.9	49.6
市净率(倍)	11.5	10.5	9.5	6.8	6.2
价格/现金流(倍)	121.5	441.8	152.5	(65.5)	(192.8)
企业价值/息税折旧前利润(倍)	135.3	87.3	65.4	38.3	28.2
周转率					
存货周转天数	126.5	126.5	141.3	112.8	124.8
应收帐款周转天数	3.7	3.7	3.5	2.8	3.1
应付帐款周转天数	44.4	30.3	28.6	22.2	24.5
回报率					
股息支付率(%)	17.4	12.6	9.7	3.7	21.5
净资产收益率(%)	7.1	9.0	11.1	15.8	17.5
资产收益率(%)	5.3	7.6	9.2	12.7	13.7
已运用资本收益率(%)	8.5	10.9	12.4	17.8	20.0

资料来源: 公司数据及中银证券预测



## 研究报告中所提及的有关上市公司

升达林业 (002259.CH/人民币 7.96, 未有评级)

大亚科技(000910.CH/人民币 13.14, 未有评级)

浩宁达(002356.CH/人民币 23.99, 未有评级)

以 2016 年 4 月 22 日当地货币收市价为标准  
本报告所有数字均四舍五入

## 披露声明

本报告准确表述了证券分析师的个人观点。该证券分析师声明，本人未在公司内、外部机构兼任有损本人独立性与客观性的其他职务，没有担任本报告评论的上市公司的董事、监事或高级管理人员；也不拥有与该上市公司有关的任何财务权益；本报告评论的上市公司或其它第三方都没有或没有承诺向本人提供与本报告有关的任何补偿或其它利益。

中银国际证券有限责任公司同时声明，未授权任何公众媒体或机构刊载或转发本研究报告。如有投资者于公众媒体看到或从其它机构获得本研究报告的，请慎重使用所获得的研究报告，以防止被误导，中银国际证券有限责任公司不对其报告理解和使用承担任何责任。

## 评级体系说明

### 公司投资评级：

买入：预计该公司股价在未来 12 个月内上涨 20%以上；  
谨慎买入：预计该公司股价在未来 12 个月内上涨 10%-20%；  
持有：预计该公司股价在未来 12 个月内在上下 10%区间内波动；  
卖出：预计该公司股价在未来 12 个月内下降 10%以上；  
未有评级（NR）。

### 行业投资评级：

增持：预计该行业指数在未来 12 个月内表现强于有关基准指数；  
中立：预计该行业指数在未来 12 个月内表现基本与有关基准指数持平；  
减持：预计该行业指数在未来 12 个月内表现弱于有关基准指数。

有关基准指数包括：恒生指数、恒生中国企业指数、以及沪深 300 指数等。

## 风险提示及免责声明

本报告由中银国际证券有限责任公司证券分析师撰写并向特定客户发布。

本报告发布的特定客户包括：1) 基金、保险、QFII、QDII 等能够充分理解证券研究报告，具备专业信息处理能力的中银国际证券有限责任公司的机构客户；2) 中银国际证券有限责任公司的证券投资顾问服务团队，其可参考使用本报告。中银国际证券有限责任公司的证券投资顾问服务团队可能以本报告为基础，整合形成证券投资顾问服务建议或产品，提供给接受其证券投资顾问服务的客户。

中银国际证券有限责任公司不以任何方式或渠道向除上述特定客户外的公司个人客户提供本报告。中银国际证券有限责任公司的个人客户从任何外部渠道获得本报告的，亦不应直接依据所获得的研究报告作出投资决策；需充分咨询证券投资顾问意见，独立作出投资决策。中银国际证券有限责任公司不承担由此产生的任何责任及损失等。

本报告内含保密信息，仅供收件人使用。阁下作为收件人，不得出于任何目的直接或间接复制、派发或转发此报告全部或部分内容予任何其他人，或将此报告全部或部分内容发表。如发现本研究报告被私自刊载或转发的，中银国际证券有限责任公司将及时采取维权措施，追究有关媒体或者机构的责任。所有本报告期内使用的商标、服务标记及标记均为中银国际证券有限责任公司或其附属及关联公司（统称“中银国际集团”）的商标、服务标记、注册商标或注册服务标记。

本报告及其所载的任何信息、材料或内容只提供给阁下作参考之用，并未考虑到任何特别的投资目的、财务状况或特殊需要，不能成为或被视为出售或购买或认购证券或其它金融票据的要约或邀请，亦不构成任何合约或承诺的基础。中银国际证券有限责任公司不能确保本报告中提及的投资产品适合任何特定投资者。本报告的内容不构成对任何人的投资建议，阁下不会因为收到本报告而成为中银国际集团的客户。阁下收到或阅读本报告须在承诺购买任何报告中所指之投资产品之前，就该投资产品的适合性，包括阁下的特殊投资目的、财务状况及其特别需要寻求阁下相关投资顾问的意见。

尽管本报告所载资料的来源及观点都是中银国际证券有限责任公司及其证券分析师从相信可靠的来源取得或达到，但撰写本报告的证券分析师或中银国际集团的任何成员及其董事、高管、员工或其他任何个人（包括其关联方）都不能保证它们的准确性或完整性。除非法律或规则规定必须承担的责任外，中银国际集团任何成员不对使用本报告的材料而引致的损失负任何责任。本报告对其中所包含的或讨论的信息或意见的准确性、完整性或公平性不作任何明示或暗示的声明或保证。阁下不应单纯依靠本报告而取代个人的独立判断。本报告仅反映证券分析师在撰写本报告时的设想、见解及分析方法。中银国际集团成员可发布其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告，亦有可能采取与本报告观点不同的投资策略。为免生疑问，本报告所载的观点并不代表中银国际集团成员的立场。

本报告可能附载其它网站的地址或超级链接。对于本报告可能涉及到中银国际集团本身网站以外的资料，中银国际集团未有参阅有关网站，也不对它们的内容负责。提供这些地址或超级链接（包括连接到中银国际集团网站的地址及超级链接）的目的，纯粹为了阁下的方便及参考，连结网站的内容不构成本报告的任何部份。阁下须承担浏览这些网站的风险。

本报告所载的资料、意见及推测仅基于现状，不构成任何保证，可随时更改，毋须提前通知。本报告不构成投资、法律、会计或税务建议或保证任何投资或策略适用于阁下个别情况。本报告不能作为阁下私人投资的建议。

过往的表现不能被视作将来表现的指示或保证，也不能代表或对将来表现做出任何明示或暗示的保障。本报告所载的资料、意见及预测只是反映证券分析师在本报告所载日期的判断，可随时更改。本报告中涉及证券或金融工具的价格、价值及收入可能出现上升或下跌。

部分投资可能不会轻易变现，可能在出售或变现投资时存在难度。同样，阁下获得有关投资的价值或风险的可靠信息也存在困难。本报告中包含或涉及的投资及服务可能未必适合阁下。如上所述，阁下须在做出任何投资决策之前，包括买卖本报告涉及的任何证券，寻求阁下相关投资顾问的意见。

中银国际证券有限责任公司及其附属及关联公司版权所有。保留一切权利。

## 中银国际证券有限责任公司

中国上海浦东  
银城中路 200 号  
中银大厦 39 楼  
邮编 200121  
电话: (8621) 6860 4866  
传真: (8621) 5888 3554

## 相关关联机构:

### 中银国际研究有限公司

香港花园道一号  
中银大厦二十楼  
电话: (852) 3988 6333  
致电香港免费电话:  
中国网通 10 省市客户请拨打: 10800 8521065  
中国电信 21 省市客户请拨打: 10800 1521065  
新加坡客户请拨打: 800 852 3392  
传真: (852) 2147 9513

### 中银国际证券有限公司

香港花园道一号  
中银大厦二十楼  
电话: (852) 3988 6333  
传真: (852) 2147 9513

### 中银国际控股有限公司北京代表处

中国北京市西城区  
西单北大街 110 号 8 层  
邮编: 100032  
电话: (8610) 8326 2000  
传真: (8610) 8326 2291

### 中银国际(英国)有限公司

2/F, 1 Lothbury  
London EC2R 7DB  
United Kingdom  
电话: (4420) 3651 8888  
传真: (4420) 3651 8877

### 中银国际(美国)有限公司

美国纽约美国大道 1270 号 202 室  
NY 10020  
电话: (1) 212 259 0888  
传真: (1) 212 259 0889

### 中银国际(新加坡)有限公司

注册编号 199303046Z  
新加坡百得利路四号  
中国银行大厦四楼(049908)  
电话: (65) 6692 6829 / 6534 5587  
传真: (65) 6534 3996 / 6532 3371