



碳纤维：产业瓶颈有望打破

增持 维持

投资要点：

- 国内碳纤维产业在原丝、碳化领域均存在瓶颈；
- 碳纤维行业《指导意见》，针对原丝、碳化环节的发展提出相应目标；
- A 股相关上市企业包括金发科技、方大炭素、中钢吉炭等。

报告摘要：

- 碳纤维行业《指导意见》征求进入尾声。工信部起草的《关于加快推进碳纤维行业持续健康发展的指导意见（征求意见稿）》，公开征求意见期限截止于 4 月 19 日。未来我国碳纤维行业发展将有明确指引。
- 国内碳纤维产业：原丝、碳化均存在瓶颈。目前碳纤维核心技术环节只有国际几家少数厂商拥有，包括 PAN 原丝生产中的聚合、喷丝、牵引几个步骤，以及碳化过程中的低温碳化、高温碳化两个环节。整个产业链中，这两个环节所占利润达到 55%-75%。目前我国碳纤维产业主要集中在合成材料和终端产品应用两个环节，仅少数企业从事原丝生产和碳纤维材料生产，但质量和数量都无法满足需求。
- 《指导意见》针对行业瓶颈，提出相应的发展目标。《指导意见》提出，到 2015 年，国内聚丙烯腈（PAN）原丝、高强型碳纤维的产品质量和成本控制接近国际先进水平，高强型碳纤维单线产能达到千吨级并配套原丝产业化制备。这两点分别针对国内的原丝生产、碳化工艺，正是碳纤维行业的两大瓶颈。
- 《指导意见》要求提高行业集中度，骨干企业将获更大空间。《指导意见》还提出，到 2015 年，碳纤维知识产权创建能力显著提升，专利布局明显加强；碳纤维生产集中度进一步提高，培育 3-5 家骨干企业；大力推行节能减排，骨干企业能耗降低 20% 左右。这条意见明确提出要培育骨干企业，未来几年碳纤维行业将进入优胜劣汰阶段。
- 重点关注公司。目前，A 股市场上碳纤维相关企业较少，仅金发科技、方大炭素、中钢吉炭等几家企业。

重点公司	股价	12EPS	13EPS	14EPS	PE	PB	评级
金发科技	6.41	0.32	0.43	0.55	14.93	2.19	增持
方大炭素	8.76	0.37	0.38	0.47	22.87	3.76	增持
中钢吉炭	8.43	-	-	-	-	2.82	暂无

基础化工行业研究组

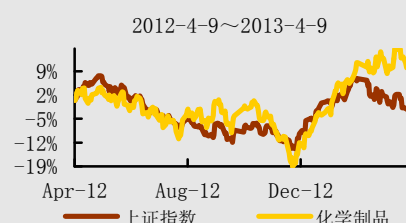
分析师：

祖广平(S1180510120011)

电话：010-88085610

Email: zuguangping@hysec.com

市场表现



相关研究

- 全球化肥扩能项目一半在中国 2013-4-8
- 泰和集团：商业地产发展顺利，提高目标价 2013-4-1
- 金正大：业绩稳步增长，看好新型肥料 2013-3-25
- 近期国内多种农药价格上涨 2013-3-25
- 史丹利：销售良好，募投项目陆续投产 2013-3-21
- 未来几年新型肥料销售额年增 10% 2013-3-18
- 硅宝科技：经营形势较好，规模迅速扩张 2013-3-14
- 2012 年农药行业产值同比增长 24.4% 2013-3-11

一、碳纤维行业《指导意见》征求进入尾声

3月19日，工信部起草了《关于加快推进碳纤维行业持续健康发展的指导意见（征求意见稿）》，公开征求意见期限截止于4月19日。《指导意见》是根据《“十二五”战略性新兴产业发展规划》以及《新材料产业“十二五”发展规划》的部署和要求而制定，其目标是为构建技术先进、结构优化、清洁安全和上下游融合发展的碳纤维产业体系，实现碳纤维行业持续健康发展。该《指导意见》的出台，使未来我国碳纤维行业发展有了明确指引。

二、国内碳纤维产业：原丝、碳化均存在瓶颈

目前碳纤维核心技术环节只有国际几家少数厂商拥有，包括PAN原丝生产中的聚合、喷丝、牵引几个步骤，以及碳化过程中的低温碳化、高温碳化两个环节。整个产业链中，这两个环节所占利润达到55%-75%。目前我国碳纤维产业主要集中在合成材料和终端产品应用两个环节，仅少数企业从事原丝生产和碳纤维材料生产，但质量和数量都无法满足需求。

表 1：国内国际碳纤维工艺差距

		国内	国际
关键工艺	间歇釜	6 ~ 10m ³	20 ~ 45m ³
	原丝收丝速率	50 ~ 120m / min	300m / min
	碳化收丝速率	150 ~ 400m / h	900m / h
	单线产能（12K）	10 ~ 500t/a	1000 ~ 1800t/a
原材料	聚丙烯腈纯度	95%左右	99.5%
	上浆剂	无工业化生产	大量工业化生产

资料来源：石油规划设计，宏源证券

PAN 优质原丝是生产碳纤维的关键之一。原丝要求高纯化、高强度、细旦化、致密化、均质化。由于国产碳原丝在生产过程中大部分采用民用腈纶原液，杂质含量较高，在生产过程中易产生毛丝缠结，甚至发生断丝，造成碳纤维性能不稳定，离散系数较大。目前国产原丝在纯度、强度以及均质化方面与国外相比存在较大差距，大大制约了国产碳纤维的产品质量。

PAN 原丝不仅影响碳纤维的质量，而且影响其产量和生产成本。通常，原丝成本占碳纤维生产成本的50%以上；对于质量好的PAN原丝，用2.2公斤左右的原丝可生产出1公斤碳纤维；而质量差的原丝，生产1公斤碳纤维则需2.5公斤原丝，这必然加大生产成本。

国内碳化工艺也存在较大缺陷。国内目前大多采用的技术是以二甲基亚砜 DMSO 为溶剂的间歇式溶液聚合、湿法（或干湿法）纺丝，产品以1K、3K为主，生产的原丝经氧化、碳化后强度、模量可以达到日本T300的水平，但是纤维离散性还很大，特别是还没有产业化批量生产12K纤维的装置（耐高温材料以及大型高温炉等）；国内目前尚不具备完全成熟的成套千吨/年T300碳纤维的12K原丝、碳纤维生产技术；在预氧化碳化工艺技术、工艺保障性控制方法、关键技术与装备方面亟待完善。

三、《指导意见》针对行业瓶颈，提出相应的发展目标

《指导意见》提出，到 2015 年，国内聚丙烯腈（PAN）原丝、高强型碳纤维的产品质量和成本控制接近国际先进水平，高强型碳纤维单线产能达到千吨级并配套原丝产业化制备。这两点分别针对国内的原丝生产、碳化工艺，正是碳纤维行业的两大瓶颈。

为了实现在原丝、碳化这两个瓶颈上的突破，《指导意见》提出要加快技术进步，提升产业化发展水平。《指导意见》提出要积极推动聚丙烯腈原丝、碳纤维、复合材料及应用全产业链进一步完善生产工艺，提高自动化控制水平；提高聚合釜及其配套装置、预氧化炉、高低温碳化炉、高温石墨化炉、恒张力收丝装置等大型关键设备自主化制造水平；提高专用纺丝油剂、上浆剂等重要辅料保障能力，提升产品质量。

四、《指导意见》要求提高集中度，骨干企业将获更大空间

目前我国碳纤维生产分散，遍布中国 20 多个省份，且规模大小不一，技术水平参差不齐，难以做大做强，有些远离主要原料产地，又难以整合。另外由于技术不成熟、装置不稳定等因素影响，许多装备不能正常开车或处于停产状态，造成了产能、资源的极大浪费。

针对目前碳纤维行业小、散、乱的现象，《指导意见》提出，到 2015 年，碳纤维知识产权创建能力显著提升，专利布局明显加强；碳纤维生产集中度进一步提高，培育 3-5 家骨干企业；大力推行节能减排，骨干企业能耗降低 20% 左右。这条意见明确提出要培育骨干企业，未来几年碳纤维行业将进入优胜劣汰阶段。

《指导意见》还提出制定行业准入标准，这将有效阻止低端产能大量上马。《指导意见》要求，根据新时期行业发展需求，制定我国碳纤维（PAN）行业准入标准，防止低水平重复建设。新建、改扩建的高强型碳纤维产业化生产装置单套能力应不低于 1000 吨/年，限制新建丝束小于 12K 的生产项目。吨聚丙烯腈原丝产品消耗丙烯腈不高于 1.1 吨、水耗不超过 45 吨；吨碳纤维产品聚丙烯腈原丝消耗不高于 2.1 吨，碳化生产线能耗不高于 4.1 吨标准煤。新建原丝生产装置应配备单体、溶剂回收系统；新建预氧化炉、碳化炉、焚烧炉等碳化生产装置应配备热能回收综合利用、脱硫脱硝装置。工业废水废气达标排放，固体废弃物按要求处理处置，安全生产、职业防护符合相关规范要求。

作者简介:

祖广平: 宏源证券研究所基础化工行业化工行业组组长, 高级研究员, 上海交通大学大学化学工程与工艺学士; 金融学硕士。

主要覆盖领域: 化工新材料, 民爆, 涂料, 染料, 日化及部分农化。

机构销售团队

华北区域	牟晓凤	010-88085111	18600910607	muxiaofeng@hysec.com
	李倩	010-88083561	13631508075	liqian@hysec.com
	王燕妮	010-88085993	13911562271	wangyanni@hysec.com
	张瑶	010-88013560	13581537296	zhangyao@hysec.com
华东区域	张珺	010-88085978	13801356800	zhangjun3@hysec.com
	赵佳	010-88085291	18611796242	zhaojia@hysec.com
	奚曦	021-51782067	13621861503	xixi@hysec.com
	孙利群	010-88085756	13910390950	sunliqun@hysec.com
	李岚	021-51782236	13917179275	lilan@hysec.com
华南区域	夏苏云	0755-33352298	13631505872	xiasuyun@hysec.com
	罗云	010-88085760	13811638199	luoyun@hysec.com
	赵越	0755-33968162	18682185141	zhao Yue@hysec.com
	孙婉莹	0755-33352196	13424300435	sunwanying@hysec.com
QFII	胡玉峰	010-88085843	15810334409	huyufeng@hysec.com

宏源证券评级说明:

投资评级分为股票投资评级和行业投资评级。以报告发布日后 6 个月内的公司股价 (或行业指数) 涨跌幅相对同期的上证指数的涨跌幅为标准。

类别	评级	定义
股票投资评级	买入	未来 6 个月内跑赢沪深 300 指数 20%以上
	增持	未来 6 个月内跑赢沪深 300 指数 5% ~ 20%
	中性	未来 6 个月内与沪深 300 指数偏离 -5% ~ +5%
	减持	未来 6 个月内跑输沪深 300 指数 5%以上
行业投资评级	增持	未来 6 个月内跑赢沪深 300 指数 5%以上
	中性	未来 6 个月内与沪深 300 指数偏离 -5% ~ +5%
	减持	未来 6 个月内跑输沪深 300 指数 5%以上

免责条款:

本报告分析及建议所依据的信息均来源于公开资料, 本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证, 也不保证所依据的信息和建议不会发生任何变化。我们已力求报告内容的客观、公正, 但文中的观点、结论和建议仅供参考, 不构成任何投资建议。投资者依据本报告提供的信息进行证券投资所造成的一切后果, 本公司概不负责。

本公司所隶属机构及关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 也可能争取为这些公司提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为本公司所有, 未经书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发, 需注明出处为宏源证券研究所, 且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

根据中国证监会核发的经营证券业务许可, 宏源证券股份有限公司的经营经营范围包括证券投资咨询业务。