

丹化科技 (600844) 食品加工与肉类

— “碳一” 技术行业翘楚

投资评级 无评级 公司评级 C 收盘价 18.23 元

投资要点:

- **技术领先** 国内首创羰基合成醋酐技术和“变压吸附分离 CO 技术” (北京大学技术), 获 2006 年度国家科技发明二等奖, 成为亚太地区唯一一家掌握羰基合成醋酐技术的企业 (全球第四家)。公司掌握了拥有完全自主知识产权的“羰化、加氢两步间接合成乙二醇”技术, 该技术处于国际领先水平, 该技术可替代传统的石油路线制备乙二醇。
- **羰基合成法醋酐成本较乙烯酮法低 15%** 醋酸甲酯羰基合成法具有流程短, 产品质量高的特点, 同时可以联产醋酸和醋酐, 原料可以全部以煤生产, 成本具有优势, 在国际上已经成为主流。公司的气化炉采用传统的恩德炉, 运用变压吸附技术分离 CO 和 H₂ 等, 公司目前在江苏丹阳具有 7 万吨/年的醋酐产能, 未来预计通过技改将装置总生产能力扩至 10 万吨/年。由于丹阳醋酐基地需外购品级高的无烟煤, 丹化科技的成本优势不明显, 未来将利用通辽基地煤炭实现醋酐、乙二醇联产, 技术优势将得到体现。
- **煤制乙二醇成本低于乙烯法 30%** 公司在丹阳基地已实现 1 万吨/年乙二醇并联产草酸装置安全运行超过 1200 小时, 催化剂使用也超过 1000 小时。公司通辽金煤 20 万吨产业化装置预计 09 年 9 月试车, 将实现乙二醇及草酸的联产。就目前原料成本估算, 乙二醇成本在 2800 元/吨, 按照市价 4400 元/吨, 乙二醇毛利率在 35% 左右, 相当于石油 25 美元制乙二醇成本。2008 年乙二醇表观消费量 770 万吨, 进口 521 万吨, 预计未来几年乙二醇依然会大量进口。
- **风险** 增发未成, 通辽金煤项目低于预期及下游需求持续低迷
- **估值** 预计公司 2009—2010 年每股收益分别为 0.06、0.25、0.49 元。短期公司估值不具有优势, 但考虑到公司的煤质乙二醇工艺属于创新类技术, 同时考虑乙二醇的成长预期, 公司长期发展值得期待。但公司项目仍具有不确定性, 暂不给公司评级。

	2007	2008	2009E	2010E	2011E
营业收入 (百万元)	440.60	490.09	440.21	811.19	1220.05
营业收入增长率	3442.64%	11.23%	-10.18%	84.27%	50.40%
净利润 (百万元)	77.14	16.82	23.14	97.10	189.62
净利润增长率	85.54%	-78.19%	37.57%	319.63%	95.28%
EPS (元)	0.253	0.055	0.06	0.25	0.49
ROE	37.46%	6.41%	5.88%	19.79%	27.88%
P/E	70.64	323.93	235.46	56.11	28.73
P/B	26.46	20.78	13.85	11.11	8.01
EV/EBITDA	53.63	508.25	106.35	36.66	21.44

2009 年 6 月 17 日

主要数据

52 周最高/最低价(元)	26.71/10.85
上证指数/深圳成指	2776.02/10797.20
50 日均成交额(百万元)	32.21
市净率(倍)	27.06
股息率	

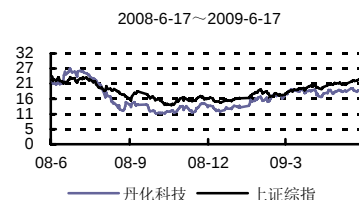
基础数据

流通股(百万股)	205.57
总股本(百万股)	389.31
流通市值(百万元)	3747.60
总市值(百万元)	7097.13
每股净资产(元)	0.67
净资产负债率	215.35%

股东信息

大股东名称	江苏丹化集团有限责任公司
持股比例	26.21%

52 周行情图



相关研究报告

联系方式

研究员:	周建, 周海鸥
电 话:	021-51097188-1876
电 邮:	
联系人:	朱厚中
电 话:	(86-21) 51097188-1853
电 邮:	zhuhouzhong@gyzq.com.cn
地 址:	中国上海市浦东南路 379 号金穗大厦 15F (200120)

目 录

第 1 部分 公司概况	2
1.1 规模和技术兼具的“碳一”企业	3
1.2 醋酐是目前公司的主营业务，乙二醇将是业绩增长点	3
第 2 部分 行业分析	4
2.1 醋酐	4
2.2 乙二醇	8
2.3 草酸	11
第 3 部分 投资亮点分析	11
第 4 部分 盈利预测及估值	12

图表目录

图 1:公司股权结构	3
图 2: 2007—2008 年毛利率（%）	3
图 3: 每季度营业收入（百万元）	3
表 1: 醋酐生产工艺对比	4
表 2: 三种工艺经济比较（美元/磅）	4
表 3: 国际主要醋酐企业产能（万吨/年）	5
图 4: 世界醋酐产能分布	6
图 5: 醋酐价格走势（元/吨）：近期强势反弹	6
表 4: 国内醋酐装置产能（万吨/年）	6
图 6: 世界主要地区醋酐消费情况	7
图 7: 我国醋酐下游消费情况	7
图 8: 世醋酸纤维素消费量（万吨）	7
图 9: 我国醋酐商品量	7
图 10:丹化科技 C1 路线的产业链，醋酐（羰基合成法）和乙二醇工艺国内领先 ...	8
图 11: 美国（2006）乙二醇消费结构	9
图 12: 我国乙二醇消费结构：消费结构单一，聚酯消费占主导地位	9
图 13:聚酯行业竞争充分，需求量大，带动乙二醇的需求，目前供求矛盾突出	9
表 5: 国内主要乙二醇生产企业情况	10
图 14: 乙二醇价格跌幅较深，价差逐渐拉大，下游有利	10
图 15: 乙二醇和环氧乙烷价差跌至 07 年初的水平	10
图 16: 国际草酸消费结构	11
图 17: 国内草酸消费结构	11
表 6: 盈利预测表	12

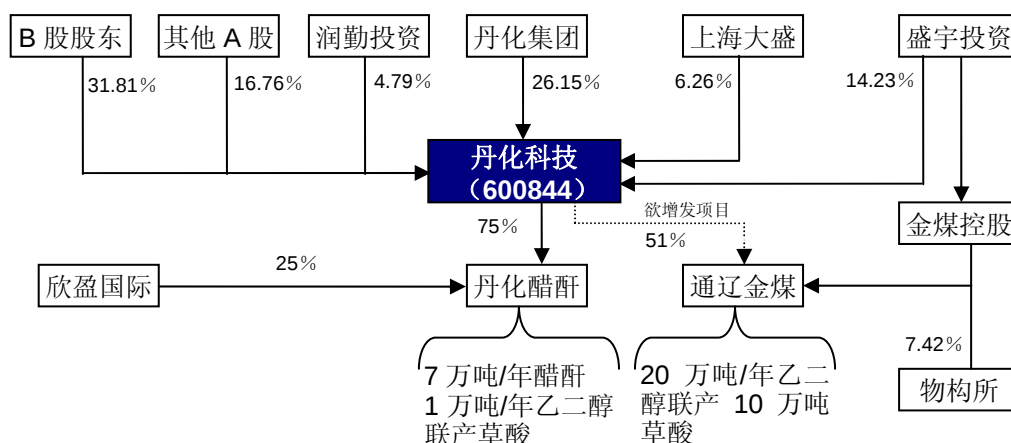
第 1 部分 公司概况

1.1 规模和技术兼具的“碳一”企业

丹化科技的前身为ST大盈，2007年通过资产重组和股权转让，江苏丹化醋酐有限公司核心资产注入ST大盈，改名为“丹化科技”，主要从事煤化工的深加工。丹化科技目前在江苏丹阳有7万吨/年的醋酐装置和1万吨/年的乙二醇联产草酸及酯的装置。

2009年公司欲非公开定向增发不超过1亿股，将内蒙古通辽金煤项目注入上市公司。通辽金煤一期在建20万吨/年乙二醇并联产10万吨/年草酸，预计09年9月份投产，二期为40万吨/年乙二醇和20万吨醋酐/年项目，远期规划乙二醇规模达到120万吨/年。

图 1: 公司股权结构

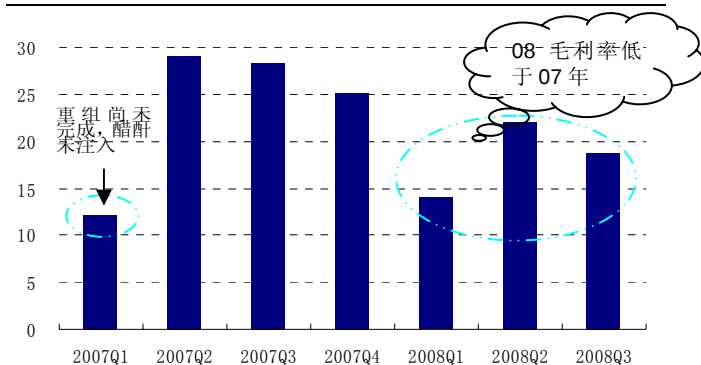


资料来源: 公司报告、国元证券研究中心

1.2 醋酐是目前公司的主营业务，乙二醇将是业绩增长点

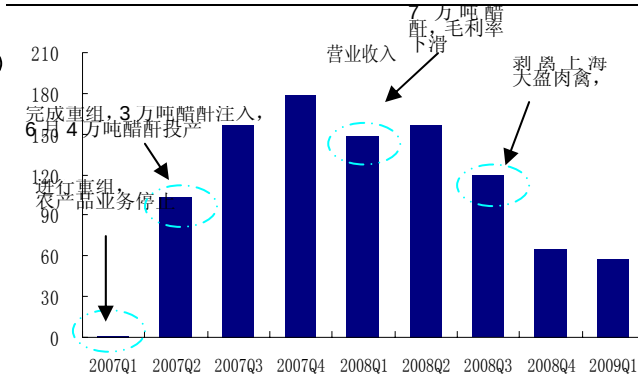
公司目前的生产基地位于江苏丹阳，有一套年产 7 万吨醋酐装置和 1 万吨乙二醇联产草酸及酯的中试装置。原材料为价格较高无烟煤，采用醋酸甲酯羰基合成法生产醋酐。公司另外在建基地位于内蒙古通辽市，一期工程在建年产 20 万吨乙二醇并联产 10 万吨草酸项目。原材料为价格较低的褐煤，公司采用煤气化两步法制备乙二醇及草酸工艺，技术先进，成本优势明显。通辽金煤将是公司未来发展重点，也是未来业绩的主要增长点。

图 2: 2007—2008 年毛利率 (%)



资料来源: 公司报告，国元证券研究中心

图 3: 每季度营业收入 (百万元)



资料来源: 公司报告，国元证券研究中心

第 2 部分 行业分析

2.1 醋酐

醋酐又名乙酸酐，无水乙酸。醋酐是一种重要的有机化工原料，化学性质非常活泼，主要用于制造醋酸纤维素、醋酸纤维漆、醋酸塑料、不燃性电影胶片，香烟过滤嘴和塑料制品等；在医药上用于制备合霉素、地巴唑、阿斯匹林等；在染料工业中用于生产分散深蓝 HGL、分散大红 S-SWEL、分散黄棕 S-2REC 等；在香料工业中用于生产香豆素、乙酸龙脑酯、葵子麝香、乙酸柏木酯、乙酸松香酯、乙酸苯乙酯、乙酸香叶酯等。此外，醋酐还可用于制备漂白剂、乙酰化剂、脱水剂和聚合反应的引发剂等，用途十分广泛。醋酐的工业生产方法主要有乙醛氧化联产法、醋酸裂解法和醋酸甲酯羰基合成法，其中醋酸裂解法是目前国内外最主要的生产方法，乙醛氧化联产法逐步被淘汰，醋酸甲酯羰基法是醋酐工业生产今后发展的主要方向。

表 1：醋酐生产工艺对比

工 艺	羰基合成法	醋酸裂解法	乙醛氧化法
优点	产品质量高、流程短、成本和物耗低，污染小	技术成熟、生产安全性高、对裂解醋酸质量要求不高	流程简单，工艺成熟，可实现醋酸和醋酐的联产
缺点	技术难度大	流程复杂、副反应多、能耗大	腐蚀严重且操作条件要求较高，消耗高，成本高
备注	国外有伊士曼、赛拉尼斯和 BP 掌握技术，国内目前为丹化科技	国内大型石化企业采用，国外早期采用此法	淘汰

资料来源：中国石油和化工经济分析，国元证券研究中心

丹化科技羰基合成法国内领先 醋酸甲酯羰基合成法具有流程短，产品质量高的特点，同时可以联产醋酸和醋酐，原料可以全部以煤生产，成本具有优势，在国际上已经成为主流。公司与国内研究机构技术合作，掌握了醋酸酯羰基法生产醋酐核心技术，成为继伊士曼、塞拉尼斯和 BP 后第四个拥有此技术的生产商。公司的气化炉采用传统的恩德炉，运用变压吸附技术分离 CO 和 H₂ 等，公司目前在江苏丹阳具有 7 万吨/年的醋酐产能，未来预计通过技改将装置总生产能力扩至 10 万吨/年。

表 2：三种工艺经济比较（美元/磅）

项目	乙醛氧化法	醋酸裂解法	羰基合成法
原材料	0.3143	0.2071	0.0853
副产品扣除	0.1296	0	0.0007
公用工程	0.0258	0.0291	0.0106
直接固定成本	0.0132	0.0073	0.0123
分摊固定成本	0.0114	0.0061	0.0103
现金成本	0.2379	0.2496	0.1179
折旧	0.039	0.0191	0.0327
生产成本	0.2769	0.2687	0.1506

资料来源：醋酐合成技术发展及市场动态，乙醛醋酸及其衍生物，1 磅=0.454kg

丹化醋酐采用的羰基合成法工艺以煤为主要原料生产醋酐产品，较之醋酸裂解法，工艺流程短、能耗低，成本降低幅度较大，对环境基本无污染。目前生产原料醋酸和甲醇通过外购解决，未来将采用甲醇和醋酸的 CO 羰基合成法工艺技术，通过煤制合成气自制甲醇。未来甲醇、CO 羰基合成醋酸和醋酐联产，生产成本可进一步降低。

醋酐供给分析

2006 年世界醋酐产能在 238.4 万吨年，美国生产能力约 121 万吨，占世界总生产能力的 52.6%。美国伊士曼化学公司生产能力为 81.7 万吨，居世界第一，占世界总生产能力的 35.5%；西欧生产能力约 42.4 万吨，占世界总生产能力的 18.4%；日本生产能力约 22.9 万吨，占世界总生产能力的 10%，同时也是全球最大的醋酐出口国。醋酐主要生产厂家有美国的赛拉尼斯、Fiber and Film Group、英国的 BP 公司、赫尔公司、德国的 Hoechst 公司、瑞士的 Lonza AG 公司等。其生产特点是规模大，结构合理，从原料到最终产品均在一个企业完成，醋酐多数做为中间产品出现，一般最终产品为纤维素或胶片等。最大的醋酸纤维素生产企业为赛拉尼斯，占全球生产总量的 35%。

预计今后几年，世界醋酐的生产能力将以年均约 1.0% 的速度增长，到 2011 年总产能将达到约 260 万吨/年，其中新增产能主要集中在亚太地区，亚太地区又以中国的增长速度最快，年均增长率将超过 10%

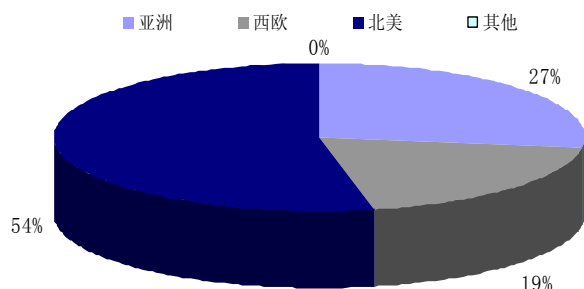
表 3：国际主要醋酐企业产能（万吨/年）

生产厂家名称	地址	生产能力	生产工艺
北美			
美国 Celanese Acetate 公司	弗吉尼亚 Narrows	16	醋酸裂解法
美国 Celanese 公司	得克萨斯州 Pampa	11.5	醋酸裂解法
美国 Eastman 化学公司	田纳西 Kingsport	27.2	醋酸裂解法
	田纳西 Kingsport	54.4	羰基合成法
美国 Holston Army Ammunition 公司	田纳西 Kingsport	4.5	醋酸裂解法
加拿大 Celanese 公司	阿尔伯特 Edmonton	4.2	醋酸裂解法
墨西哥 Grupo Celanese 公司	La Cangrejera, Vera Cruz	8.7	醋酸裂解法
欧洲			
法国 Acetex 中间体公司	Roussillon	3.0	醋酸裂解法
法国 Rhodia 公司	Roussillon	5.4	醋酸裂解法
德国 Rhodia Acetow 公司	Freiburg	7.0	醋酸裂解法
意大利 Acetati 公司	Verbania	4.8	醋酸裂解法
荷兰 Lonza 公司	Visp	1.2	醋酸裂解法
英国 Acerata 产品公司	Spondoa	10.0	醋酸裂解法
英国 BP 公司	Hull	15.0	羰基合成法
亚洲			
日本 Daicel 化学工业公司	Himeji Hyogo Prefecture	28.0	醋酸裂解法
	Matsuyama, Ehime Prefecture	2.0	醋酸裂解法
日本合成化学工业公司	Ogaki, Gifu Prefecture	0.4	醋酸裂解法
印度 Jubilant Organosys 公司	Jubilant	3.3	醋酸裂解法
合计		206.6	

资料来源：中国石油和化工经济分析

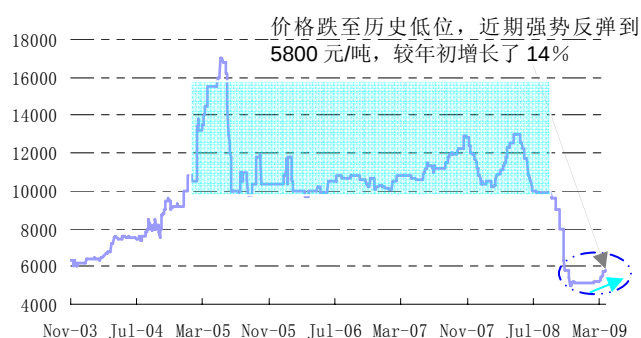
全球醋酐生产主要采用醋酸甲酯羰基合成法工艺和醋酸裂解工艺，对应生产能力分别为 32.51% 和 65.89%，采用乙醛氧化法的生产能力仅占世界总生产能力 1.6%。从表 2 可以看出，美国伊斯曼化学公司和英国 BP 公司采用醋酸甲酯羰基合成法生产醋酐，总产能约 70 万吨，大部分公司采用醋酸裂解法生产醋酐，装置总产能约 137 万吨。

图 4：世界醋酐产能分布



资料来源：国元证券研究中心

图 5：醋酐价格走势（元/吨）：近期强势反弹



资料来源：国元证券研究中心

表 4：国内醋酐装置产能（万吨/年）

生产厂家名称	产能	工艺	预计投产	备注
江苏丹化科技	7.0	羰基合成法		
南通醋酸纤维素公司	8.0	醋酸裂解法	5.0	用于本企业醋酸纤维素生产
吉林石化电石厂	10.0	醋酸裂解法		
南京醋酐厂	1.4	醋酸裂解法		
宁波大安化学	3.0	醋酸裂解法		用于本企业二醋酸纤维素生产
华鲁恒升		醋酸裂解法	10.0	
皖维高新		羰基合成法	5.0	
山东金沂蒙		羰基合成法	5.0	一期 5 万吨
合计	29.4		25.0	

资料来源：国元证券研究中心

1958 年上海化学试剂厂采用乙醛氧化法建成国内第一套生产装置，随后江苏南通醋酸化工厂、山东新华制药厂、吉林石油化工公司等地的生产装置也相继建成投产。吉化目前是国内最大的醋酐生产厂家。近年来，国内醋酐价格高涨，企业效益大幅增加，经济形势看好，使得许多企业计划新建或扩建醋酐装置。

浙江宁波大安化学工业公司计划 2007 年底建成 3.0 万吨/年醋酐装置；塞拉尼斯（南京）乙酰衍生物有限公司计划 2009 年在江苏南京新投产一套 10.0 万吨/年醋酐装置。

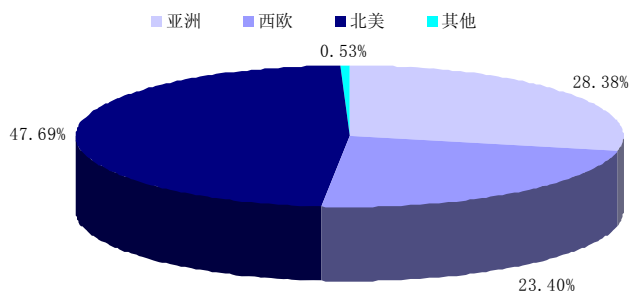
江苏丹化集团醋酐有限公司拟将现有装置扩建到 10.0 万吨/年；山西焦化集团拟新建一套 10.0 万吨/年装置。

山东金沂蒙集团拟投资新建 15.0 万吨/年羰基合成醋酐项目，同时副产醋酸 7.5 万吨/年，装置分两期建设，一期产能 5.0 万吨/年，预计将于 2009 年建成投产。

江苏南通醋酸纤维公司也计划将其现有醋酐产能扩建到 19.0 万吨/年。到 2011 年，我国醋酐总产能将达到约 60.0 万吨/年。

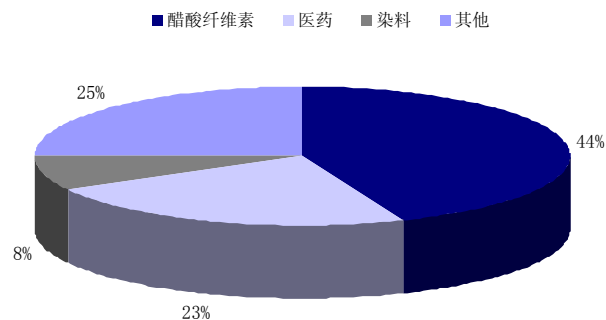
醋酐需求分析

图 6：世界主要地区醋酐消费情况



资料来源：中国石油和化工经济分析

图 7：我国醋酐下游消费情况

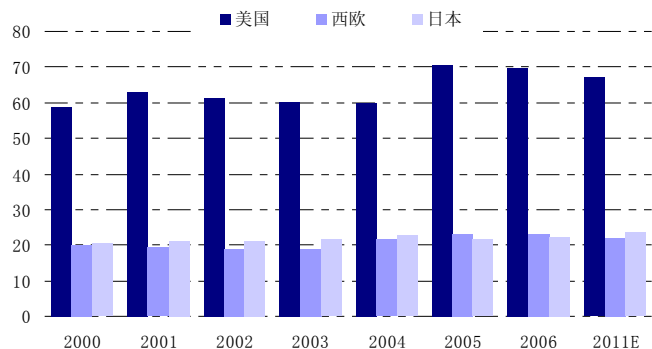


资料来源：中国石油和化工经济分析

世界醋酐总消费量为 188.5 万吨（2006），其中北美、西欧和亚洲地区对醋酐的消费量各位 89.9 万吨、44.1 万吨、53.5 万吨，分别占世界醋酐总消费量的 47.69%、23.40% 和 28.38%，其他地区消费量为 1.0 万吨。

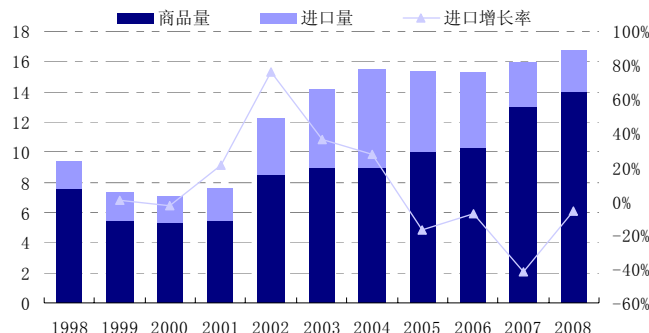
国外醋酐主要用于生产醋酸纤维素（二醋酸纤维素、三醋酸纤维素和混合纤维素）、制药，二者对醋酐的需求量约占 77%，而国内醋酸纤维素对醋酐的需求量约占 44%，制药的需求量约占 23%，染料需求量约占 8%，其他方面（主要包括香料和香精）的需求量约占 25%，预计未来几年世界醋酐的总消费量将以 1.2% 的速度增长，到 2011 年将达到 200 万吨，其中欧美国家消费量将小幅减少，日本的消费量基本保持不变，亚太和其他的消费量增长较大。

图 8：世醋酸纤维素消费量（万吨）：美国是醋酸纤维素消费最大的国家，国外未来几年醋酸纤维素整体消费保持平稳。



资料来源：中国石油和化工经济分析

图 9：我国醋酐商品量（不包括自用醋酐生产醋酸纤维素）和进口量消费 2008 年达到 16 万吨，进口量逐步减少。



资料来源：中国石油和化工经济分析

醋酸纤维具有蚕丝的光泽和手感，可用于纺织品，同时还可用于香烟的过滤嘴和一些塑料制品等。其中醋酸纤维素分成二型醋酸纤维素（二醋片）和三型醋酸纤维素（三醋片），二醋片通过纺丝可制成纺织品用二醋酸酯纤维和烟用丝束，三醋片可以制成纺织用三醋酸酯纤维，三醋酸纤维纺丝性能差，主要用于胶卷等感光材料基片。

醋酸纤维全球产能大约 110 万吨，占化纤总产量的 3%。中国醋酸纤维发展落后，主要有中国烟草总公司和塞拉尼斯合资的南通醋酸纤维有限公司 5 万吨/年，珠海和昆明两家，中国市场对醋酸纤维丝束的需求总量有望从 2004 年的 19.13 万吨增加到 2010 年的 22.72 万吨。

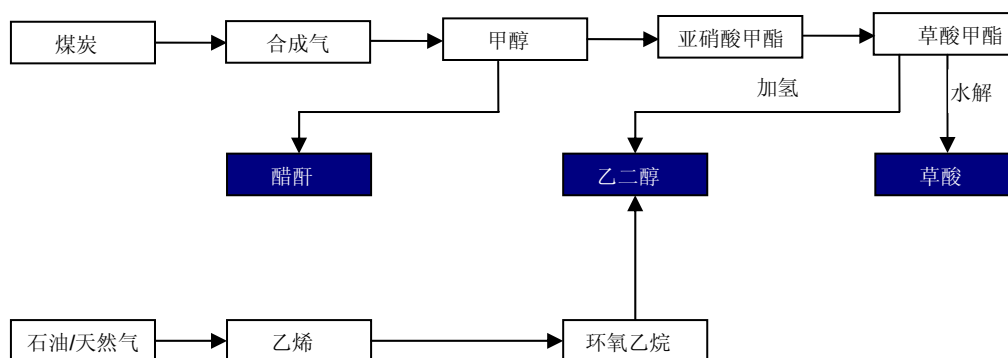
如何看待醋酐行业呢？我们认为：北美、西欧和日本醋酸纤维素纤维和三醋酸纤维素纤维的消费正处于平衡并逐步有下降的态势，这缘于香烟过滤嘴和纺织纤维及其服装等制品的市场需求趋于饱和。醋酸纤维素的总体需求增长不多或不会增长。东欧和亚洲（特别是中国）的香烟消费正在增加，上述地区增加的过滤嘴市场大多通过进口来解决，与我国 2011 年香烟对醋酸纤维素的消费量将超过 25 万吨。但丹化科技很难介入该行业。

今后几年我国对醋酐的需求量将会有较大的发展，除了醋酸纤维素外，医药工业用量和染料行业也会不断增长，预计我国醋酐消费量将以年均 10% 的速度增长，到 2011 年，醋酐总消费量将达到约 39 万吨。另外，软木硬化也将是醋酐消费的增长点。

从供给来看，江苏浙江地区醋酐企业欲扩大产能，预计 2011 年醋酐产能将达到 60 万吨/年。考虑到开工率问题，未来几年醋酐将面临供过于求的状况。丹化科技的羰基合成法江苏丹阳的煤炭需要外购品级高的无烟煤，成本优势暂无法体现，预计未来公司通过金煤煤化工基地将利用低价煤炭生产醋酐，成本优势将得到体现。总之，未来的醋酐竞争应该主要体现在成本和质量上，丹化科技羰基合成法工艺在成本和质量上具有竞争优势。

2.2 乙二醇

图 10:丹化科技 C1 路线的产业链，醋酐（羰基合成法）和乙二醇工艺国内领先

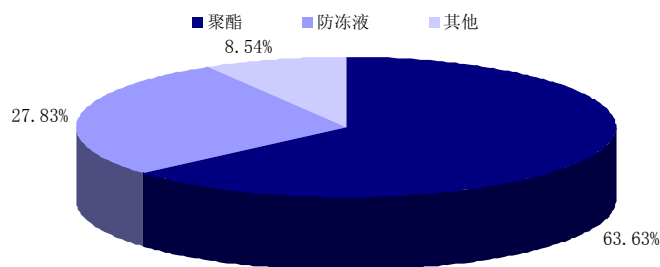


资料来源: 国元证券研究中心

国内外大型乙二醇的工业化生产都采用环氧乙烷直接水合，即加压水合法的工艺路线，生产技术基本上由英荷 Shell、美国 Halcon-SD 以及美国 UCC 三家公司所垄断。Shell 公司、UCC 公司、莫斯科门捷列夫化工学院等相继开发了环氧乙烷催化水合法制乙二醇生产技术；Halcon-SD、UCC、Dow 化学、日本触媒化学以及三菱化学等公司相继开发了碳酸乙烯酯法制乙二醇生产技术。美国 UCC 以及日本宇部兴产等公司也开展了由煤合成气制乙二醇新工艺的研究和开发工作，在 6000 吨/年工业试验中，实现了 97% 左右的乙二醇收率。中国科学院福建物质结构所在催化剂选择性方面获得了小试和中试的成果。煤气化草酸酯乙二醇合成工艺是利用醇类与氮氧化物反应生成亚硝酸酯，在催化剂上氧化偶联得到草酸二酯，草酸二酯再经催化加氢制取乙二醇。

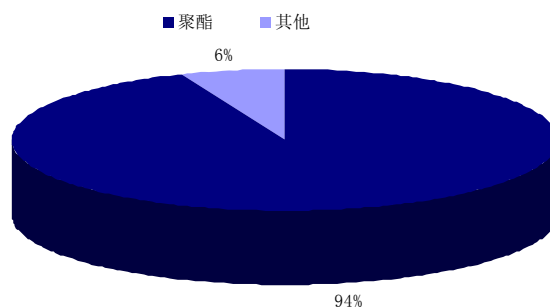
乙二醇(EG)是一种重要的有机化工原料，主要用于生产聚酯纤维、防冻剂、不饱和聚酯树脂、润滑剂、增塑剂、非离子表面活性剂以及炸药等，此外还可用于涂料、照相显影液、刹车液以及油墨等行业，用做过硼酸铵的溶剂，用于生产特种溶剂乙二醇醚等，用途十分广泛。乙二醇主要用于生产聚酯树脂、防冻液，在北美、西欧地区，60-67% 用来生产聚酯；而在中国地区，有 95% 左右的乙二醇都被用于聚酯；除此以外，乙二醇在不饱和聚酯树脂、润滑剂、增塑剂、表面活性剂等领域也有少量运用。

图 11: 美国 (2006) 乙二醇消费结构: 消费结构趋于多元, 但聚酯消费占很大比重



资料来源: 中国石油和化工经济分析

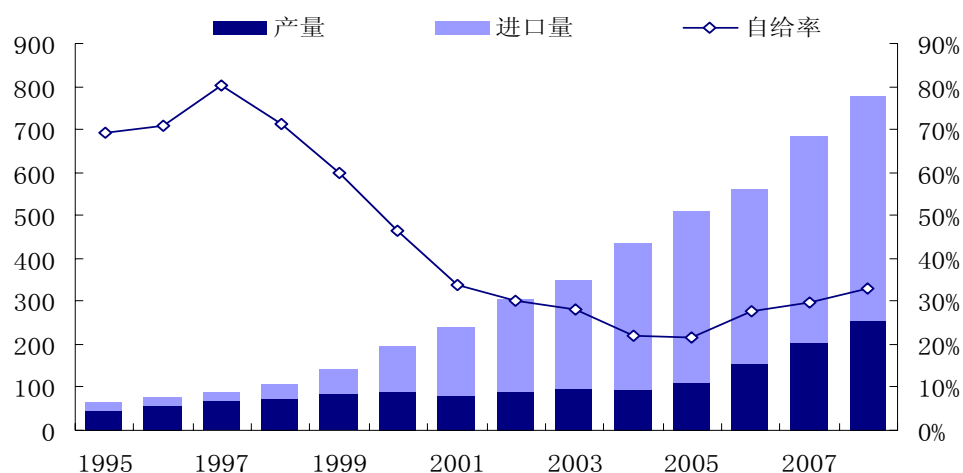
图 12: 我国乙二醇消费结构: 消费结构单一, 聚酯消费占主导地位



资料来源: 中国石油和化工经济分析

全球 2008 年乙二醇需求量在 2000 万吨以上, 在过去 5 年中年均复合增长率约 4.8%; 从地区消费结构上来看, 亚洲是最主要的乙二醇消费区, 目前占全球 60% 以上, 其中主要来自中国。我国市场乙二醇供不应求, 我国是世界上最大的乙二醇消费国, 2008 年消费量将占世界消费量的 30%, 外销市场的一半将集中到中国。2008—2010 年, 我国将新增乙二醇产能 221 万吨/年, 其中已通过审批的有 161 万吨/年。目前我国乙二醇供需矛盾突出, 仍需大量进口乙二醇, 以满足国内市场需求。

图 13: 聚酯行业竞争充分, 需求量大, 带动乙二醇的需求, 目前供求矛盾突出



资料来源: 中国石油和化工经济分析, 国元证券研究中心

近年我国聚酯行业生产能力大幅提高, 主要因为民营企业进入该行业, 导致聚酯行业竞争充分, 发展迅速, 从而推动了对乙二醇的需求。国内乙二醇生产企业多数归属于中国石化和中国石油, 乙二醇增速明显滞后于下游的聚酯发展, 使得国内自给率大幅度下降。2005 年乙二醇自给率为 21.65%, 随后几年上游乙二醇企业扩产, 稍微缓解了乙二醇供求矛盾, 自给率也逐步提高, 2008 年乙二醇自给率为 32.92%。我们预计未来几年乙二醇依然需要大量进口, 国内企业的发展路径将是通过降低成本和扩大产能来扩大国内市场。

丹化科技采用合成气生产乙二醇并联产草酸工艺在成本上较环氧乙烷法具有优势, 如果煤价 400 元以下, 和 80 美元/桶原油下的乙烯法比, 成本降低 40% 以上。因此丹化科技在通辽金煤实施 20 万吨乙二醇项目在供求形势上来是可行的。

表 5：国内主要乙二醇生产企业情况

企业名称	产能（万吨）	环氧乙烷技术来源
中石化上海石油化工公司	60.5	SD 氧化法
中石化扬子石油化工公司	44.0	SD 氧化法
中海-壳牌石油化工有限公司	32.0	Shell 氧化法
中石化北京燕山石油化工公司	30.0	SD 氧化法
南京扬子-巴斯夫有限公司	30.0	BASF 工艺
中石油辽阳石化分公司	20.0	UCC 氧化法
中石化茂名石油化工公司	20.0	Shell 氧化法
中石油吉林石化分公司	15.9	SD 氧化法
中石油抚顺石化分公司	6.0	Shell 氧化法
中石油新疆独山子石化分公司	6.0	SD 氧化法
中石化天津联合化学有限公司	4.2	Shell 氧化法
中石化北京东方石油化工有限公司	4.0	SD 氧化法
合计	272.6	

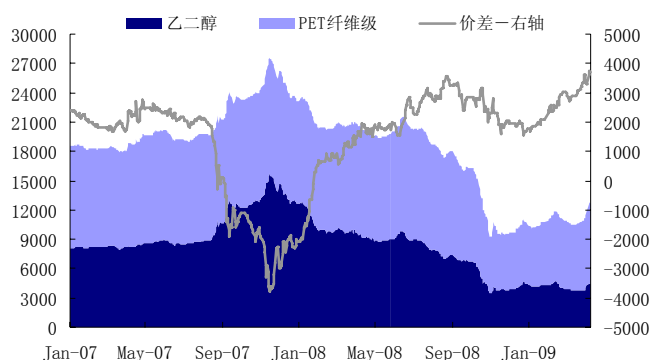
资料来源：中国石油和化工经济分析，国元证券研究中心

我国 2008 年乙二醇需求在 780 万吨，是全球乙二醇消费第一大国，其中国内产量 256 万吨，进口量约 521 万吨，进口主要来自沙特、台湾、加拿大等地。在过去 7 年中，国内对乙二醇需求的年均增速超过 17%，而最重要的拉动力量是下游聚酯工业的快速发展。

聚酯下游主要是涤纶纤维和饮料包装用瓶，预计这些领域对乙二醇的需求不会受到很大影响，尤其是饮料包装用 PET 瓶可能会继续保持 15% 以上的增长。我们判断未来 3 年内，国内乙二醇的需求增长依然可望保持在 8%-10% 以上的增速。

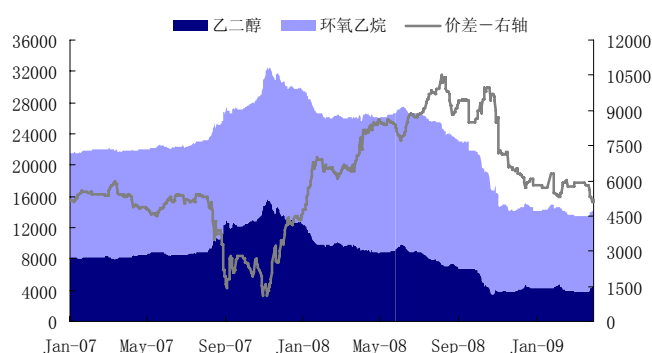
2008 年，全球各地新建许多乙二醇项目，乙二醇产能大增。2007 年全球乙二醇产能为 1940.84 万吨/年，总消费量为 1760 万吨/年，产能已超过消费需求。由于聚酯对乙二醇的需求不断增长，至 2010 年全球乙二醇的总消费量将达到 2188 万吨/年，而总产能将达到 2709.3 万吨/年，其产能过剩已成定局。全球乙二醇的增产主要靠以中国为中心的亚洲市场需求。

图 14：乙二醇价格跌幅较深，价差逐渐拉大，下游有利



资料来源：化工在线

图 15：乙二醇和环氧乙烷价差跌至 07 年初的水平



资料来源：化工在线

如何看待乙二醇行业呢？ 我们认为最近几年我国聚酯行业发展迅速，乙二醇发展滞后于聚酯，因此进口量逐年增加。但目前乙二醇主要用于聚酯行业，聚酯行业的需求对乙二醇影响很大。国内外多数乙二醇生产采用环氧乙烷法，在低油价 25 美元/桶时具有很强的竞争优势，丹化科技采用合成气生产乙二醇联产草酸。据相关资料显示，按照中东地区的乙烯原料构成（乙烷：丙丁烷：石脑油=62.5：14.5：23）测算，中东地区乙二醇

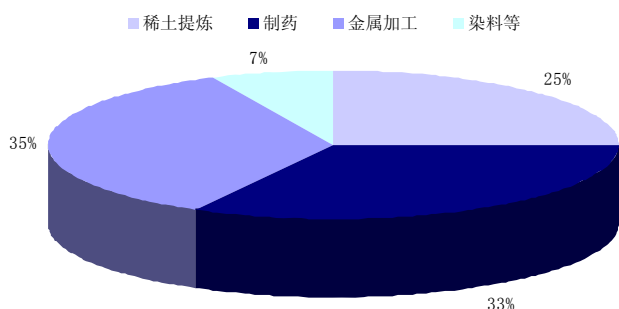
的平均生产成本为 2953 元/吨左右。如果采用 WTI 原油价格 40 美元/桶的石化产品价格体系进行计算，我国以石脑油为原料的乙二醇的生产成本为 4524 元/吨。丹化科技 20 万吨/年的乙二醇联产 10 万吨/年草酸投产后对乙二醇市场冲击不大，但不排除国外厂商通过低价策略来打压国内企业。

丹化科技以褐煤 140 元/吨计乙二醇成本为 2800 元/吨左右。因此丹化科技的工艺路线在成本上具有很强的竞争优势。

2.3 草酸

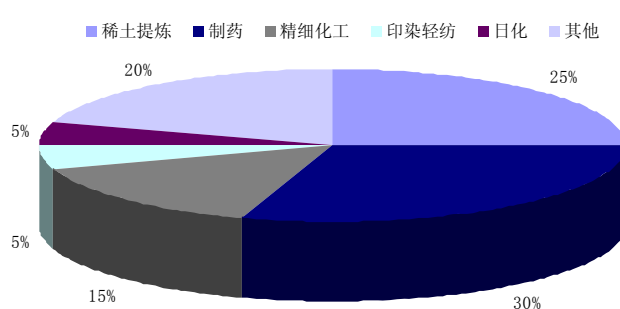
草酸，学名乙二酸，是重要的有机化工产品，主要用于制药、纤维工业的漂白剂、生铁污染的清除剂，还用作稀土金属元素的沉淀剂和铝合金的皮膜加工等。近年来，随着稀土金属提炼的快速发展及外贸对草酸需求量的增大，为草酸工业的发展提供了条件。

图 16：国际草酸消费结构



资料来源：国元证券研究中心

图 17：国内草酸消费结构



资料来源：国元证券研究中心

草酸产品是我国传统的出口化工产品，年出口量约占总产量的 25%~30%。主要出口地区为美国、日本和欧共体国家。国内草酸主要应用于制药和稀土冶炼两大行业。草酸在国内市场最大的用户是制药行业，其次是稀土加工业。草酸在制药行业主要用于四环素、金霉素、土霉素等药品的生产。这些抗菌素的发展在很大程度上取决于出口的行情，我国制药行业还将是草酸的主要销售市场，随着制药行业的发展，对草酸的需求量将逐渐增加。稀土工业是我国草酸销售的第二大市场，目前我国稀土采掘及提纯主要集中在江西赣州、内蒙古包头，随着我国稀土工业的发展，对草酸的需求稳步增长。另外，随着发达国家对高耗能产品的限产及草酸下游产品的不断开发，草酸在国际市场也许将持续走好。我们预计草酸在未来几年将持续增长。

第3部分 投资亮点分析

公司是 C1 加工的技术领先企业。定向增发后将完成通辽金煤的煤化工产业，该基地具有丰富的煤炭资源，为公司加速发展提供有利条件。

国内首创羰基合成醋酐技术和“变压吸附分离 CO 技术”（北京大学技术），获 2006 年度国家科技发明二等奖，成为亚太地区唯一一家掌握羰基合成醋酐技术的企业（全球第四家）。采用的是拥有完全自主知识产权的“羰化、加氢两步间接合成乙二醇”技术。

公司乙二醇的生产基地位于内蒙古通辽市，通辽地区煤炭和水资源充足，是比较好的煤化工基地。该地区交通便利，褐煤资源丰富，其总储量约 130 亿吨，“两高两低”，无法长距离运输和长时间储存，最大经济使用半径约为 500 公里，因此价格很难上涨，通辽地区的褐煤价格一直只有 120-150 元/吨。公司已经和当地政府签约为该项目配套 5 亿吨的煤炭资源（褐煤为主），能够抵御煤价波动风险，一期采用国内比较成熟而投资较低的恩德炉气化工工艺，一期项目计划于 2009 年 9 月试车。丹化和中科院福建结构所已经完

成了草酸酯路线乙二醇的 300 吨/年中试，并成功实现了 1000 小时连续运转；2007 年的 1 万吨/年工业试验装置顺利打通工艺，目前为止已经连续运行 1200 小时，产品品质完全达到瓶级聚酯的要求，乙二醇选择性可以达到 90% 以上。

为了规避进一步放大的技术风险，内蒙古通辽的乙二醇项目对主要的核心装置，均 1 万吨/年工业化技术为基础，只进行一定比例的放大，然后采用多台（套）并联的方法以达到 20 万吨产能的规模要求，因此总体技术风险不大。

公司生产 1 吨乙二醇约需要 5.6 吨褐煤，乙二醇综合成本在 3000 元/吨左右。（以 150 元/吨计算），仅相当于石油路线乙二醇在 25 美元/桶原油价格时的生产成本。

第 4 部分 盈利预测及估值

公司的定向增发在 2 月 18 日获得有条件通过，煤制乙二醇路线的工业化技术鉴定也完成，我们预计公司通辽金煤基地一期乙二醇联产草酸项目将于 09 年 9 月投产。我们认为通辽金煤 20 万吨乙二醇联产 10 万吨草酸在工程技术上问题不大。目前乙二醇价格基本处于历史低点，通辽的褐煤、催化剂的贵金属价格也大幅回落，因此乙二醇的成本能够进一步下降。公司的煤质乙二醇工艺路线将使产品极具竞争优势。预计项目顺利投产后乙二醇的毛利率能够达到 40% 左右，草酸的毛利率能够达到 60%。

表 6：盈利预测表

乙二醇	2009 年	2010 年	2011 年
产量（万吨）	2.00	7.50	13.00
价格（元/吨）	4750.00	5000.00	5100.00
成本（元/吨）	2897.44	2879.87	2975.23
营业收入合计	8119.66	32051.28	56666.67
营业收入增长率		294.7%	76.8%
主营成本合计	4952.89	18460.71	33058.11
成本率	61.0%	57.6%	58.3%
毛利率	39%	42%	42%
醋酐			
产量	6.50	6.50	6.00
价格	5300.00	6000.00	6300.00
成本	4800.00	5023.00	5200.00
主营收入合计	29444.44	33333.33	32307.69
增长	-38.79%	13.21%	-3.08%
主营成本合计	26666.67	27905.56	26666.67
成本率	90.6%	83.7%	82.5%
毛利率	9%	16%	17%
草酸			
产量	1.2	3.7	8
价格	5500	4500	4500
成本	1600	1800	1600
主营收入合计	5,641	14,231	30,769
增长		152.3%	116.2%
主营成本合计	1,641	5,692	10,940
增长	29.1%	40.0%	35.6%
毛利率	71%	60%	64%

资料来源：国元证券研究中心

我们预计公司 2009—2011 年每股收益分别为 0.06、0.25、0.49 元。短期公司估值不具有优势，但考虑到公司的煤质乙二醇工艺属于创新类技术，同时考虑乙二醇的成长预期，公司长期发展值得期待。但考虑到公司项目也存在一定的不确定性，暂不评级。

风险提示：（1）增发未成公司资金紧张，致使项目进度低于预期；

（2）通辽金煤项目低于预期，醋酐及乙二醇下游需求持续低迷。

丹化科技(600844)

投资评级

用户填写

上次评级

用户填写

2009年4月30日	
收盘价	17.89
目标价	用户填写
52周内高	33.58
52周内低	10.31
总市值(百万元)	5448.66
流通市值(百万元)	1944.22
总股本(百万股)	304.56
A股(百万股)	207.67
—已流通(百万股)	108.68
—限售股(百万股)	98.99
B股(百万股)	96.90
H股(百万股)	0.00

分析师:

用户填写

用户填写

用户填写

财务和估值数据摘要						
单位:百万元	2006A	2007A	2008A	2009E	2010E	2011E
营业收入	12.44	440.60	490.09	440.21	811.19	1220.05
增长率(%)	-1.56%	3442.64%	11.23%	-10.18%	84.27%	50.40%
归属母公司股东净利润	41.57	77.14	16.82	23.14	97.10	189.62
增长率(%)	1376.21%	85.54%	-78.19%	37.57%	319.63%	95.28%
每股收益(EPS)	0.137	0.253	0.055	0.06	0.25	0.49
每股股利(DPS)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
销售毛利率	36.94%	25.20%	10.82%	23.02%	34.61%	40.99%
销售净利率	328.92%	21.81%	4.57%	6.99%	15.93%	20.68%
净资产收益率(ROE)	32.29%	37.46%	6.41%	5.88%	19.79%	27.88%
投入资本回报率(ROIC)	61.05%	-359.98%	4.70%	8.86%	12.98%	15.50%
市盈率(P/E)	131.06	70.64	323.93	235.46	56.11	28.73
股息率(分红/股价)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

报表预测

利润表	2006A	2007A	2008A	2009E	2010E	2011E
营业收入	12.44	440.60	490.09	440.21	811.19	1220.05
减: 营业成本	7.84	329.57	437.05	338.89	530.42	719.99
营业税金及附加	0.28	0.48	0.31	0.28	0.51	0.77
营业费用	2.06	5.18	10.13	9.10	16.77	25.23
管理费用	19.28	13.95	18.33	16.46	30.34	45.63
财务费用	11.77	16.78	29.71	33.41	60.90	92.06
资产减值损失	-63.13	-0.59	2.66	0.02	0.00	0.00
加: 投资收益	-2.77	0.44	14.81	0.00	0.00	0.00
公允价值变动损益	0.00	0.89	-0.95	0.00	0.00	0.00
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
营业利润	31.56	76.57	5.75	42.05	172.26	336.37
加: 其他非经营损益	9.34	31.37	5.71	-1.00	0.00	0.00
利润总额	40.91	107.95	11.46	41.05	172.26	336.37
减: 所得税	0.00	11.85	-10.92	10.26	43.06	84.09
净利润	40.91	96.09	22.38	30.79	129.19	252.28
减: 少数股东损益	-0.67	18.95	5.56	7.65	32.09	62.66
归属母公司股东净利润	41.57	77.14	16.82	23.14	97.10	189.62
资产负债表	2006A	2007A	2008A	2009E	2010E	2011E
货币资金	288.15	14.30	-3.09	4.40	8.11	12.20
应收和预付款项	33.74	71.73	34.73	91.01	136.88	202.73
存货	23.36	41.58	28.06	60.03	77.84	109.31
其他流动资产	0.00	15.64	15.67	15.67	15.67	15.67
长期股权投资	12.82	2.40	92.40	392.40	792.40	1202.40
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

固定资产和在建工程	76.23	634.32	564.92	792.49	1090.09	1447.68
无形资产和开发支出	21.28	159.38	172.23	167.57	162.91	158.25
其他非流动资产	2.08	10.43	8.69	4.34	0.00	0.00
资产总计	457.67	949.78	913.60	1527.93	2283.90	3148.24
短期借款	120.95	251.13	269.00	710.16	1276.38	1838.36
应付和预收款项	145.59	220.96	132.24	166.50	197.06	232.14
长期借款	0.00	149.00	129.00	129.00	159.00	174.00
其他负债	56.83	20.15	12.80	12.80	12.80	12.80
负债合计	323.37	641.24	543.04	1018.46	1645.25	2257.30
股本	304.56	304.56	304.56	389.31	389.31	389.31
资本公积	234.50	234.50	229.75	253.12	253.12	253.12
留存收益	-410.30	-333.16	-272.09	-248.95	-151.85	37.77
归属母公司股东权益	128.77	205.90	262.23	393.48	490.58	680.20
少数股东权益	5.54	102.64	108.33	115.98	148.07	210.73
股东权益合计	134.30	308.54	370.56	509.46	638.66	890.94
负债和股东权益合计	457.67	949.78	913.60	1527.93	2283.90	3148.24
现金流量表	2006A	2007A	2008A	2009E	2010E	2011E
经营性现金净流量	173.71	116.60	125.44	92.38	268.38	429.17
投资性现金净流量	-0.13	-297.17	-161.89	-600.75	-800.00	-910.00
筹资性现金净流量	-33.09	-67.57	42.97	515.86	535.33	484.92
现金流量净额	140.50	-248.14	6.52	7.49	3.71	4.09

国元证券投资评级体系:

(1)公司评级定义

	二级市场评级		公司质地评级
强烈推荐	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅优于上证指数 20%” 以上	A	公司长期竞争力高于行业平均水平
谨慎推荐	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅优于上证指数 5-20%” 之间	B	公司长期竞争力与行业平均水平一致
中性	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅介于上证指数 $\pm 5\%$ ” 之间	C	公司长期竞争力低于行业平均水平
回避	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅劣于上证指数 5%” 以上		

(2)行业评级定义

推荐	行业基本面向好, 预计未来 6 个月内, 行业指数将跑赢上证指数 10%以上
中性	行业基本面稳定, 预计未来 6 个月内, 行业指数与上证指数持平在正负 10%以内
回避	行业基本面向淡, 预计未来 6 个月内, 行业指数将跑输上证指数 10%以上

免责声明:

本报告是为特定客户和其它专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠, 但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有, 未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅, 如需引用或转载本报告, 务必与本公司研究中心联系。 网址: www.gyzq.com.cn