

湘财证券研究所

基础化工研究小组

张啸伟

Tel: 021-68634518-8221

E-Mail: zxcw2838@xcsc.com

高 为

Tel: 021-68634518-8608

E-Mail: gw2603@xcsc.com

- TDI 近期提价，行业盈利随之好转** 国内 TDI 市场整体稳中上涨：周初北方厂家上调报价且市场库存处于低位，下游海绵厂的补仓需要给价格上涨带来支撑。国外市场价格的持续坚挺也刺激国内市场交易气氛小幅转暖，带动国内 TDI 价格稳步上行。今天巴斯夫和拜耳在 28000 元/吨的基础上再度向上提价 1000-2000 元/吨不等，我们预计国内 TDI 厂商也会在近期随之提价。08 年至今，TDI 的成本很稳定，产品的毛利主要取决于价格的变动，07 年到 09 年 9 月 TDI 毛利与 TDI 价格的相关系数为 0.96，所以决定 TDI 行业盈利的关键因素是 TDI 价格而不是原料成本，原因在于 TDI 的上下游行业的集中度很低，TDI 行业议价能力较强
- TDI 存在技术壁垒，全球存在供需不均衡现象** TDI 盈利性良好，但国内存在较大供需缺口，进口依存度在 50% 左右。其主要原因是 TDI 生产存在较高的技术壁垒。中国目前是世界进口第一大国，从 2000-2008 国内 TDI 一直存在较大产出缺口。我们预计这一缺口将在 2011 年前均存在
- 全球新增产能在中国，2011 年前国内供需平衡** 未来需求方面：我们测算 2009 年房地产竣工面积将达到 7.42 亿平方米，2009 年 TDI 需求量在 43.4 万吨，同比增长为 13.4%；2010 年 TDI 表观需求量 44.3 万吨，基本持平 09 年；新增产能方面：未来三年中国新增产能大约在 40 万吨左右，其中 2010 年将新增 15 万吨产能，2011 年将新增拜耳公司的上海 25 万吨项目。
- 重点公司推荐与估值** 我们预期公司明年 Eps 会有 240% 的增长，高增长的理由如下：1) 明年地产衍生的家具、汽车、涂料等 TDI 下游行业热度不减，而 2011 年前国内 TDI 供给小于需求。今年公司新投产了一套 5 万吨的 TDI 设备，随着运行经验的积累，估计公司明年 TDI 产能将充分释放，预计 TDI 价格明年在 32000-33000 元/吨左右。再考虑到之前老设备的 DNT 基本是外购的，这致使公司 TDI 单位成本比自制 DNT 的公司高 10000 元/吨左右，而现在公司 5 万吨新设备已配备甲苯硝化装置，此举可大幅提高新设备的 TDI 毛利率。2010 年公司的 TDI 业务将迎来量价利齐升的景气时光。在前述假设前提下，我们测算 TDI 业务明年贡献 Eps1.17 元，这是明年公司增长最主要的原因。我们对公司 2009-2010 年 Eps 预测分别为 0.42 元，1.36 元。根据分部估值法，给予公司目标价 34.1 元，首次给予公司“买入”评级
- 风险提示** 天然气调价超出预期，国家调高淡季尿素出口税率；10 年公司 TDI 无法稳定生产，TDI 价格大幅下滑



利润表/百万	2007A	2008A	2009E	2010E
营业收入	1502.30	2021.63	1205.09	2558.00
营业成本	1313.40	1739.18	916.47	1702.70
利润总额	113.97	280.76	144.01	548.34
净利润	66.40	210.38	108.01	411.25
每股收益	0.30	0.64	0.42	1.36

目录

TDI 近期提价，行业盈利随之好转	4
TDI 存在技术壁垒，全球存在供需不均衡现象	4
全球新增产能在中国，2011 年前国内产需紧平衡	7
成本与性能是聚合 MDI 取代 TDI 的最大障碍.....	9
对 TDI 毒性的再思考—真有那么毒吗?	10
重点公司推荐与估值.....	10
看好明年尿素、TDI 价格，沧州大化投资价值凸现	10
沧州大化估值核心假设	11
沧州大化盈利预测	12
风险提示.....	12

图目录

图 1	TDI 价格一路上扬，毛利回暖	4
图 2	TDI 工艺存在高度技术壁垒	4
图 3	2000-2008 年中国 TDI 供小于需，产出缺口较大	6
图 4	国内 TDI 需求集中在房地产及其衍生需求	7
图 5	未来二年 TDI 表观消费量有 14% 的增长	7
图 6	2011 年前国内产需平衡	8
图 7	尿素出口比例 U 形反转	11

表目录

表 1	2008 年全球 TDI 生产厂商与产能	5
表 2	全球供需存在区域不平衡现象	6
表 3	2008 年主要进出口国家与地区	6
表 4	2007-2011 年全球新增产能 40 万吨，且均在中国	8
表 5	聚合 MDI 与 TM 系统各项指标比较	9
表 6	我国一档天然气出厂基准价（元/立方米）	10
表 7	尿素价格的情景分析	11
表 8	沧州大化估值核心假设	11
表 9	利润表预测	12

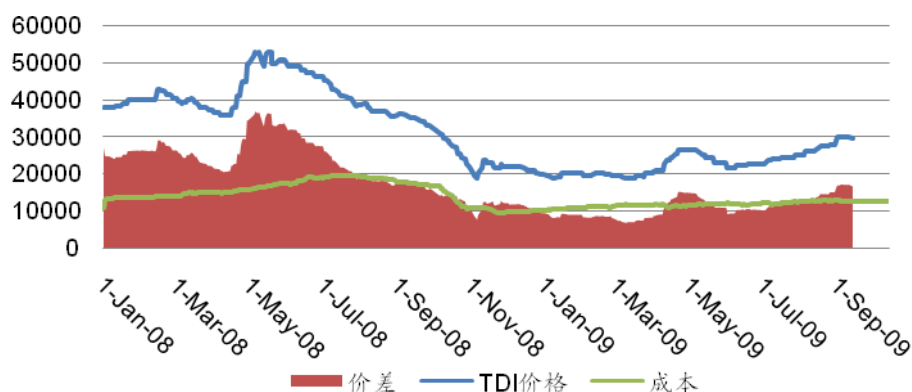
TDI 近期提价，行业盈利随之好转

TDI 价格从 2005 年 9 月开始启动，期间共经历四次波动：1) 从 2005 年 9 月的 15000 元/吨升至 2006 年 2 月的 28500 元/吨；2) 从 2006 年 7 月的 25800 元/吨升至 2007 年初的 41800 元/吨；3) 从 2007 年 5 月一路攀升至历史最高点 2007 年 10 月的 55000 元/吨；4) 从 2008 年 3 月从 37500 元/吨升至 2008 年 5 月的 52000 元/吨。

08 年至今，TDI 的成本很稳定，产品的毛利主要取决于价格的变动，07 年到 09 年 9 月 TDI 毛利与价格的相关系数为 0.96，所以决定 TDI 行业盈利的关键因素是 TDI 价格，其原因在于 TDI 的上下游行业集中度很低，TDI 行业议价能力较强，能否准确把握未来价格的变化是判断 TDI 行业是否处于景气周期的关键。

最近国内 TDI 市场整体稳中小涨。周初北方厂家上调报价且市场库存处于低位，下游海绵厂基于补仓需要，接货积极，对价格上涨带来一定支撑。另外国外市场价格的持续坚挺刺激国内市场交易气氛小幅转暖，带动国内 TDI 市场稳步上行。今天巴斯夫和拜耳在 28000 元/吨的基础上再度向上提价 1000-2000 元/吨不等，我们预计国内 TDI 厂商也会在近期随之提价。

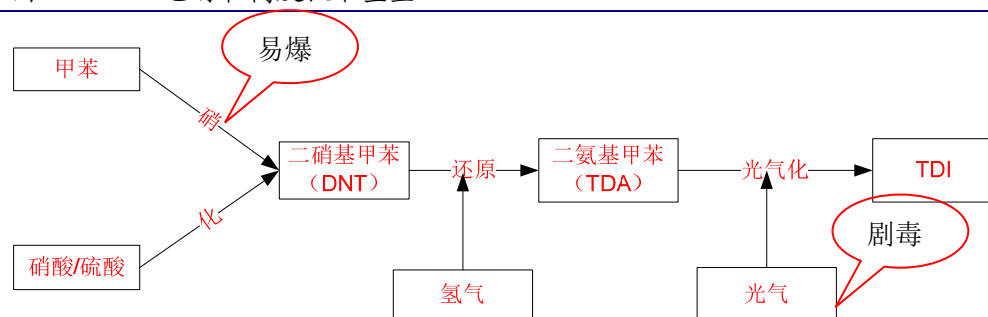
图 1 TDI 价格一路上扬，毛利回暖



资料来源：化工在线，湘财证券研究所

TDI 存在技术壁垒，全球存在供需不均衡现象

图 2 TDI 工艺存在高度技术壁垒



资料来源：湘财证券研究所

TDI 盈利性良好，但国内存在较大供需缺口，进口依存度在 50% 左右。其主要原因是 TDI 生产工艺存在二点技术壁垒：1) 甲苯硝化制取二硝基甲苯，此步骤控制不当就会爆炸，05 年沧州大化的爆炸事故即因此；2) 二氨基甲苯光气化步骤中光气剧毒。我们预计未来新增产能基本上都是先有掌握技术的厂商，新入厂商的可能性不大。从全球来看，目前全球共有 30 多家 TDI 企业、40 多套 TDI 生产装置，总生产能力约为 210 万吨/年，产能主要集中在亚洲和欧美地区，主要海外生产商包括：陶氏化学、拜耳、巴斯夫、日本三井武田化学株式会社、日本聚氨酯工业公司、韩国 KFC 公司和 OCI 公司、台湾南亚化学等。

表 1 2008 年全球 TDI 生产厂商与产能

公司	地区	产能
巴斯夫	德国	7
	美国	16
	上海	16
	韩国	14
合计		53
拜耳	德国	12.5
	美国	18
合计		30.5
陶氏	意大利	11
	美国	4.1
合计		15.1
Borsodchem	匈牙利	8
莱昂德耳（罗地亚）	法国	12.6
Zachem	波兰	6
Petroquimica Rio Tercero	阿根廷	2.8
甘肃银光	中国	5
沧州大化	中国	3
中国蓝星	中国	3
烟台巨力	中国	2
Narmada Chematur 石化	印度	1
DC 化学	韩国	16
KFC	韩国	10
三井化学	日本	24.8
NPU	日本	2.5
南亚塑料集团	中国台湾	3
NPC	伊朗	4
其他		6.8
合计		209.1

资料来源：湘财证券研究所

08 年 TDI 全球开工率在 84%，因为 TDI 作为技术壁垒较高的化工产品，欠发达国家一般通过进口满足国内需求。在全球范围内，主要 TDI 出口国家和地区有韩

国、美国、中东欧、日本，进口国家和地区主要有亚洲、非洲、中东、南美等欠发达国家，而中国目前是世界 TDI 需求第一大国。

表 2 全球供需存在区域不平衡现象

国家/地区	产能	产量	进口量	出口量	消费量
美国	48	40.5	0.07	17.65	21.9
中国	29	18.8	20.8	1.4	38.2
西欧	39	34.5	-	5.5	29
韩国	30.3	30	0	26.4	3.6
日本	26.2	22.4	0.6	11.4	7.9
中东欧	15.2	14.5	9.2	12.7	11
中南美	8.7	8.2	8.8	1.18	15.5
非洲和中东	4	0.2	19.8	-	20
中国台湾	3	2	2.1	1.6	2.4
亚洲其他国家	1.7	1.6	9.7	0.05	11
合计	205.1	172.7	77.21	77.94	174.84

资料来源：湘财证券研究所

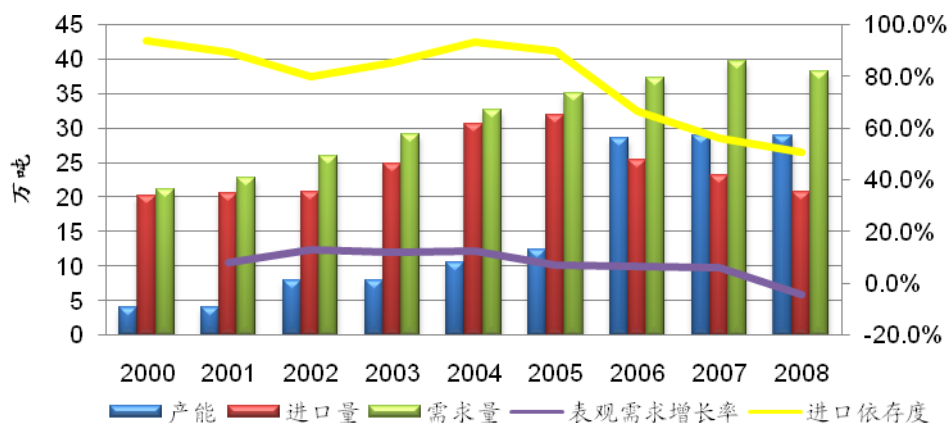
表 3 2008 年主要进出口国家与地区

出口/万吨		进口/万吨	
韩国	26.4	中国	20.8
美国	17.65	非洲和中东	19.8
中东欧	12.7	亚洲其他国家	9.7
日本	11.4	中东欧	9.2
西欧	5.5	中南美	8.8

资料来源：湘财证券研究所

我国作为全球进口第一大国，从 2000 年到 2008 年，TDI 一直存在较大产出缺口。

图 3 2000-2008 年中国 TDI 供小于需，产出缺口较大

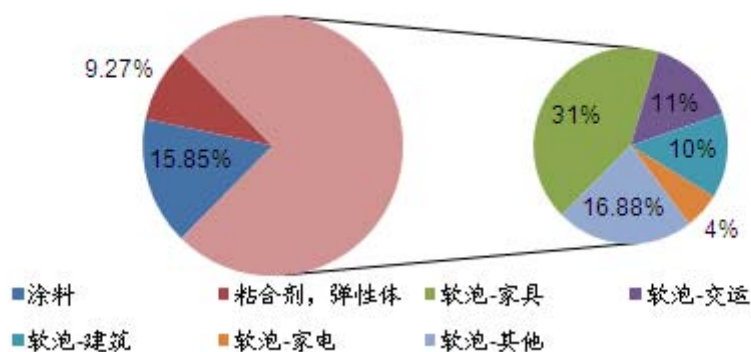


资料来源：湘财证券研究所

全球新增产能在中国，2011 年前国内供需紧平衡

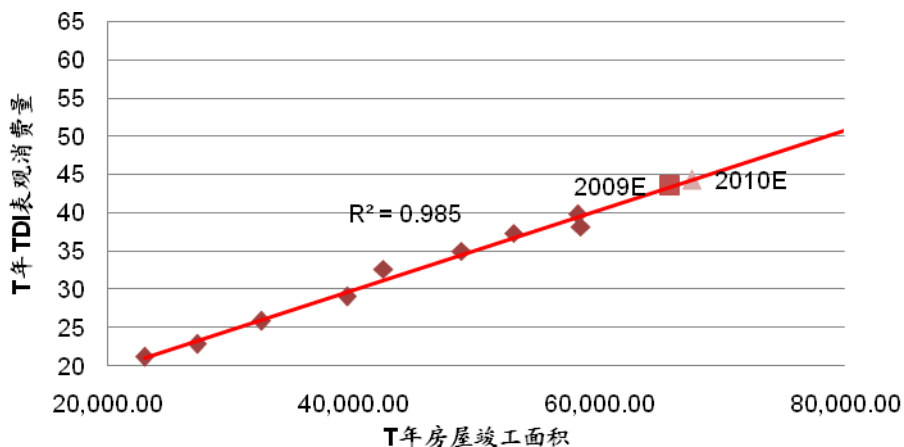
未来需求方面：据我们测算 2009 年房地产竣工面积将达到 7.42 亿平方米，可估算 2009 年 TDI 需求量在 43.4 万吨左右，同比增长为 13.4%；2010 年 TDI 表观需求量在 44.3 万吨左右，基本持平 09 年。

图 4 国内 TDI 需求集中在房地产及其衍生需求



资料来源：湘财证券研究所

图 5 未来二年 TDI 表观消费量有 14% 的增长



资料来源：湘财证券研究所

新增产能方面：未来三年中国新增产能大约在 40 万吨左右，其中 2010 年将新增 15 万吨产能——中国兵器的葫芦岛、白银各 5 万吨项目，沧州大化的黄骅 5 万吨项目。2011 年将新增 25 万吨产能——拜耳公司的上海 25 万吨项目。从中期来看，

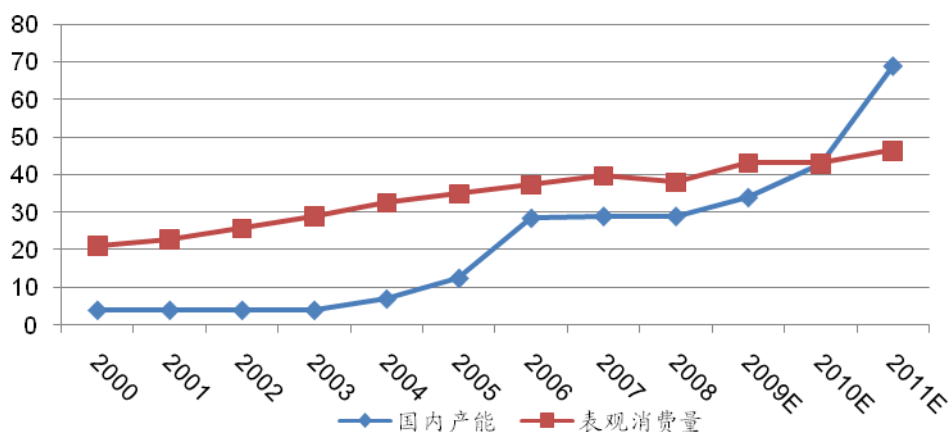
国内外企业如此大规模的在中国释放产能，主要原因是国内 TDI 历史毛利率很高以及对 TDI 产品的进口替代预期。

表 4 2007-2011 年全球新增产能 40 万吨，且均在中国

公司	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
国外企业					
BASF	53	53	53	53	53
BAYER	36.5	36.5	36.5	36.5	61.5
三井	24.3	24.3	24.3	24.3	24.3
DOW	16	16	16	16	16
LYONDELL	12.6	12.6	12.6	12.6	12.6
KFC	10	10	10	10	10
小计	152.4	152.4	152.4	152.4	177.4
国内企业					
中国兵器	5	5	5	15	15
沧州大化	3	3	3	8	8
太原蓝星	3	3	3	3	3
烟台巨力	2	2	2	2	2
小计	13	13	13	28	28
其他	30.6	34.6	34.6	34.6	34.6
合计	194	198	198	213	238

资料来源：湘财证券研究所

图 6 2011 年前国内供需平衡



资料来源：湘财证券研究所

成本与性能是聚合 MDI 取代 TDI 的最大障碍

聚氨酯产品包括 TDI、MDI、BDO、AA、PO、PPG 等为原料的多种衍生品，而 MDI（二苯甲烷二异氰酸酯）和 TDI（甲苯二异氰酸酯）是目前聚氨酯行业应用最广的两种主料。应用方面而言，聚合 MDI 主要用在聚氨酯硬泡上，TDI 主要用在聚氨酯软泡上，应用于家具、沙发、床垫、汽车座椅等行业。

之前市场认为 TDI 分子量小、挥发性强、具有一定毒性，未来可能会在软泡领域被聚合 MDI 取代，一些跨国公司在几年前就认为 TDI 长期必将被 MDI 淘汰，重点研究 MDI 替代 TDI 的技术。虽然目前如果仅从技术方面考虑，目前聚合 MDI 做软泡技术上完全可行，但是有二个原因致使 TDI 不会被取代：1）根据一些跨国公司方面的信息，MDI 通过工艺改进能够生产软泡和涂料，但相对技术要求苛刻，生产成本较高。具体来说，虽然目前聚合 MDI 市场价格要低于 TDI，但单位质量聚合 MDI 发泡体积不如 TDI，所以只有全 MDI 体系单位体积泡沫的成本低于 TM 体系（TDI 和聚合 MDI 的混合物，下同）才能形成完全替代的局面；2）MDI 软泡性能无法完全同 TDI 软泡相比。具体来说，全聚合 MDI 密度做不了 TM 系统那么低；相对比例 IP 也要高，同等密度下全聚合 MDI 系统黑料用的多；回弹性做不了 TM 那么高，比如日产车强制要求做 70%，全聚合 MDI 就无能为力了；撕裂方面性能也不如 TM 好。

表 5 聚合 MDI 与 TM 系统各项指标比较

	聚合 MDI	TM 系统
技术	苛刻	简易
	模塑发泡	
操作性	好	差
操作环境	好	差
手感	好	差
耐老化	好	差
密度	差	好
回弹性	差	好
撕裂性能	差	好
	传统大泡，箱泡	
操作环境	好	差
中高密度	好	差
毒性	低	高
单位软泡成本	高	低

资料来源：湘财证券研究所

注：上表中好、差、高、低等评价标准是相对的，并无绝对意义

对 TDI 毒性的再思考—真有那么毒吗？

以上我们从制成品的性能以及成本角度考虑未来 TDI 在短期被取代是不现实的。更为重要的是，我们认为要重新考量 TDI 的毒性。根据中国聚氨酯工业协会资料来看，TDI 是无色或淡黄色的液体，沸点 251℃，蒸汽压 0.00399Kpa（25℃），嗅阈 0.36mg/M³。游离的（即单体）TDI 确实是有很大毒性的化学物质，吸入超过一定浓度的 TDI 蒸汽则会引起呼吸道过敏和损害症状，如咳嗽，胸闷，甚至哮喘。

虽然单体 TDI 有很大毒性，但因其分子结构中所含的异氰酸酯基团（NCO 基团）是极为活泼的反应性基团，极易和包括空气中水蒸汽在内的含活泼氢化合物反应，很快转化为无毒物质。在空气中即使仅由于和羟基自由基作用，其半衰期也只有几个小时到 1 天。而且这个反应是不可逆的，也就是说已经形成聚合物的预聚物和单体 TDI 不可能再在以后的时间里因日晒或其他原因再变成有毒的 TDI。换句话说，对于 TDI 制成品的终端用户，根本就没有机会接触到有毒的单体 TDI（早已与空气中的水蒸气反应了）。

总之，TDI 毒性不会造成实质性危害，目前聚合 MDI 相比较 TDI 成本高，技术苛刻，我们认为未来相当长时间内 TDI 不会被聚合 MDI 取代。

重点公司推荐与估值

看好明年尿素、TDI 价格，沧州大化投资价值凸现

公司具有 56 万吨的尿素产能，作为气头尿素企业，尿素盈利水平相较煤头企业有优势，但是因为公司主要气源来自大港、胜利、长庆等油气田，公司离气源较远，60%左右用气为计划外用气，成本高达 1.31 元/立方米，40%为化肥用气。这也是公司在气头尿素企业中毛利率相对较低的原因。经过测算，公司一吨尿素单耗天然气应该在 700 立方米左右，尿素单位完全成本在 1,300-1400 元/吨。公司天然气价格相对同行较高，当前看是公司的一个劣势。但是随着我国供需矛盾的日益突出和对外依存度的不断上升，国内天然气价改的呼声日益高涨，未来天然气提升是大概率事件，对整个尿素行业影响负面，但是我们认为未来公司尿素业务的盈利情况不会大幅下滑，这无疑是公司相对高毛利尿素企业的比较优势。

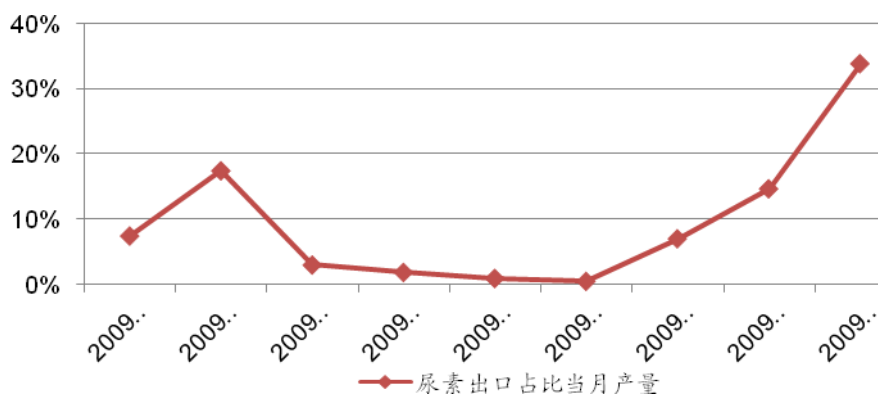
表 6 我国一档天然气出厂基准价（元/立方米）

油气田	化肥用气	工业用气	城市燃气
川渝气田	0.69	0.875	0.92
长庆油田	0.71	0.725	0.77
青海油田	0.66	0.66	0.66
新疆各油田	0.56	0.585	0.56
其他油田	0.66	0.92	0.83

资料来源：湘财证券研究所

尿素出口继续回升，2010 年尿素价格预计在 1800-1900 元/吨之间：尿素出口比例与出口关税税率负相关，随着 09 年出口关税调整至 10%，尿素出口占当月产量比例从 6 月份的 0 一路飙升至九月份的 34%，考虑到目前国外尿素价格高于国内，我们预计尿素出口仍有望再创新高。

图 7 尿素出口比例 U 形反转



资料来源：Wind、湘财证券研究所

表 7 尿素价格的情景分析

油价/煤价	550	600	650	700	750
70	1639	1724	1809	1894	1979
75	1651	1736	1821	1905	1990
80	1662	1747	1832	1917	2002
85	1674	1758	1843	1928	2013

资料来源：湘财证券研究所

沧州大化估值核心假设

表 8 沧州大化估值核心假设

	2008A	2009E	2010E
产品均价 (行业)			
尿素	2075	1719	1800
TDI	41693	37049	32000
产品产量			
尿素	55	40	50
TDI	3	3	2.4+3
毛利率			
尿素	23.47%	28.41%	27.00%
TDI	24.39%	20.00%	46.8%
费用率			
销售费率	0.47%	1%	1%
管理费用率	8.7%	9%	9%
财务费率	1.49%	2%	2%
所得税率			
	25%	25%	25%

资料来源：湘财证券研究所

沧州大化盈利预测

表 9 利润表预测

利润表/百万	2007A	2008A	2009E	2010E
营业收入	1502.30	2021.63	1205.09	2558.00
营业成本	1313.40	1739.18	916.47	1702.70
利润总额	113.97	280.76	144.01	548.34
净利润	66.40	210.38	108.01	411.25
每股收益	0.30	0.64	0.42	1.43

资料来源：湘财证券研究所

投资建议：

我们预期公司明年 Eps 会有 240% 的增长，高增长的理由如下：1) 明年地产竣工面积大概率保持一个较高速度的增长，地产衍生的家具、汽车等 TDI 下游行业热度不减，因为较高的技术壁垒，2011 年前国内 TDI 供给小于需求，这将保证公司 TDI 未来二年的销售情况。今年公司新投产了一套 5 万吨的 TDI 设备，随着运行经验的积累，公司会逐步掌握设备运行的最佳条件，我们估计公司明年 TDI 产能将充分释放（谨慎起见，我们假设老设备开工率 80%，新设备开工率 60%）。我们研究发现 TDI 价格与新开工以及原油价格相关性很高，据此估计 TDI 价格在 32000-33000 元/吨左右。最后考虑到老设备的 DNT 基本是外购的，这致使公司 TDI 单位成本比那些自制 DNT 的公司高 10000 元/吨左右，而现在公司 5 万吨新设备已经配备甲苯硝化装置，此举可大幅提高新设备的 TDI 毛利率。2010 年公司的 TDI 业务将迎来量价利齐升的景气时光。在前述假设前提下，我们测算 TDI 业务明年贡献 Eps1.17 元，这是明年公司增长最主要的原因；2) 尿素在天然气提价，淡季储备等刺激下，价格有望继续延续前期上涨走势，预计明年尿素价格在 1800-1900 元/吨之间，我们测算尿素业务明年贡献 Eps0.26 元，对利润的增长贡献度不大。我们对公司 2009-2010 年 Eps 预测分别为 0.42 元，1.36 元，2009 年 11 月 11 日股价对应的动态 PE 分别为 47，14 倍左右。根据分部估值法，氮肥板块 2010 年平均 PE 在 19 倍左右，化工新材料板块 2010 年平均 PE 在 25 倍左右，给予公司目标价 34.1 元，首次给予公司“买入”评级。

风险提示

天然气调价超出预期，国家调高淡季尿素出口税率；10 年 TDI 无法稳定生产，TDI 价格大幅下挫

湘财证券投资评级体系

买入：未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 15%以上；

增持：未来 6-12 个月的投资收益率领先市场基准指数 5%至 15%；

中性：未来 6-12 个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至 5%；

减持：未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 5%以上；

卖出：未来 6-12 个月的投资收益率落后市场基准指数 15%以上。

市场比较基准为沪深 300 指数。

重要声明

本研究报告仅供湘财证券有限责任公司的客户使用。

本报告由湘财证券有限责任公司研究所编写，以合法地获得尽可能可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证所载信息之精确性和完整性。湘财证券研究所将随时补充、修订或更新有关信息，但未必发布。

在任何情况下，报告中的信息或所表达的意见仅供参考，并不构成所述证券买卖的出价或征价。本公司及其关联机构、雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。投资者应明白并理解投资证券及投资产品的目的和当中的风险。在决定投资前，如有需要，投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

在法律允许的情况下，我公司的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，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告版权归湘财证券所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式发布、复制。如引用、刊发，需注明出处为“湘财证券研究所”，且不得对本报告进行有悖原意的删节和修改。