

化工行业介绍

Introduction to Chemical Sector



中国国际金融有限公司
CHINA INTERNATIONAL CAPITAL
CORPORATION LIMITED

时雪松

March, 2008

Agenda

- 1、行业简介Sector Briefing
 - 2、行业和公司研究思路Research framework
 - 3、盈利预测和模型Earning forecast and Modeling
 - 4、估值方法探讨Valuation
 - 5、重点子行业和公司介绍 Introduction to key sub-sectors and listcos
- 附录：一些化工基本产业链

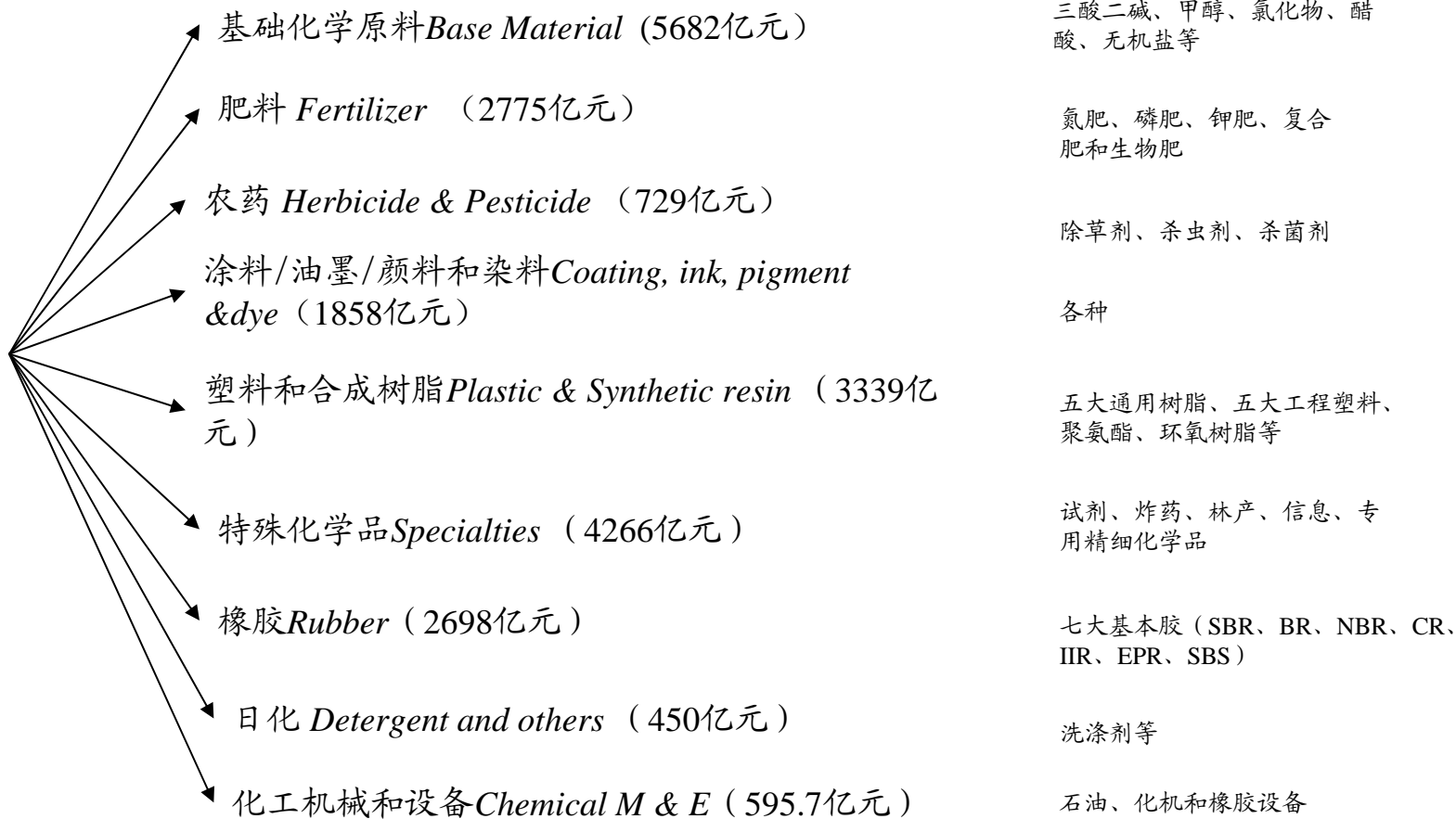
行业简介Sector briefing

Pictures of chemical units



Big but segmented sector

化工产品
Chemicals



括号内为子行业2006年销售额

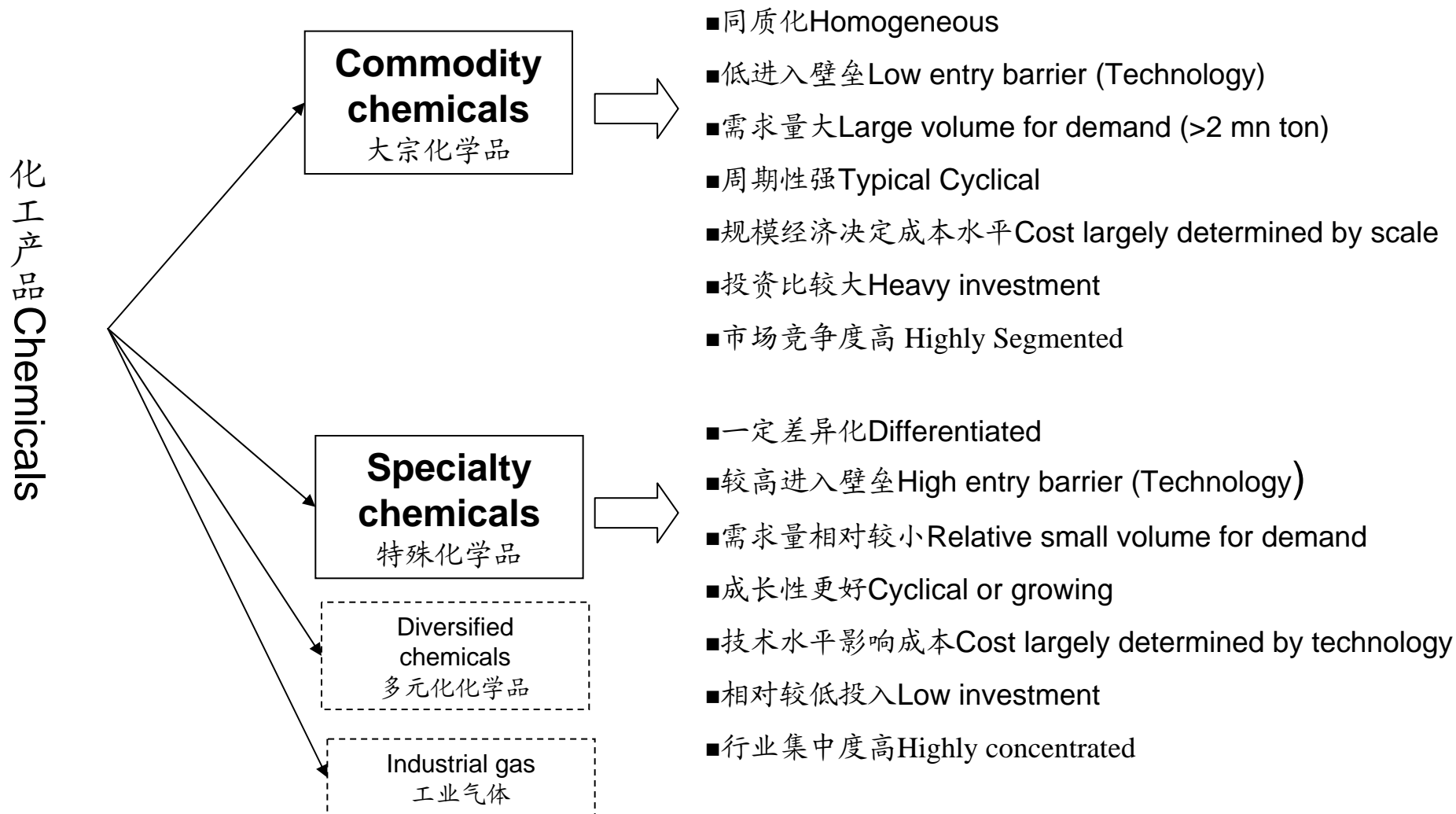
Source: 中国石油化学工业协会

Categorize by feedstock origin

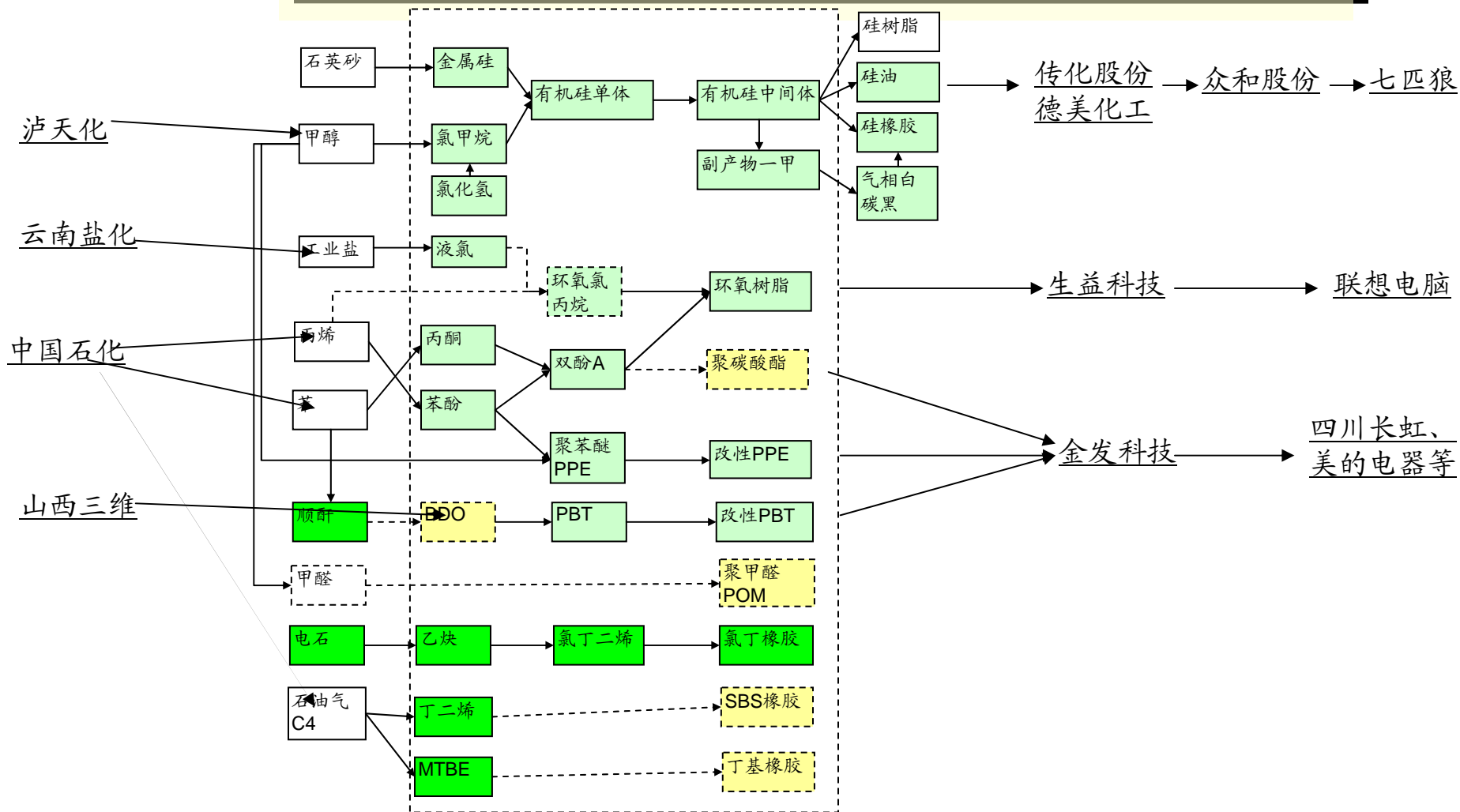
化工产品
Chemicals



From perspective of investment



Typical value chains-Blue Star New Material



石油、天然气、煤炭、矿物质

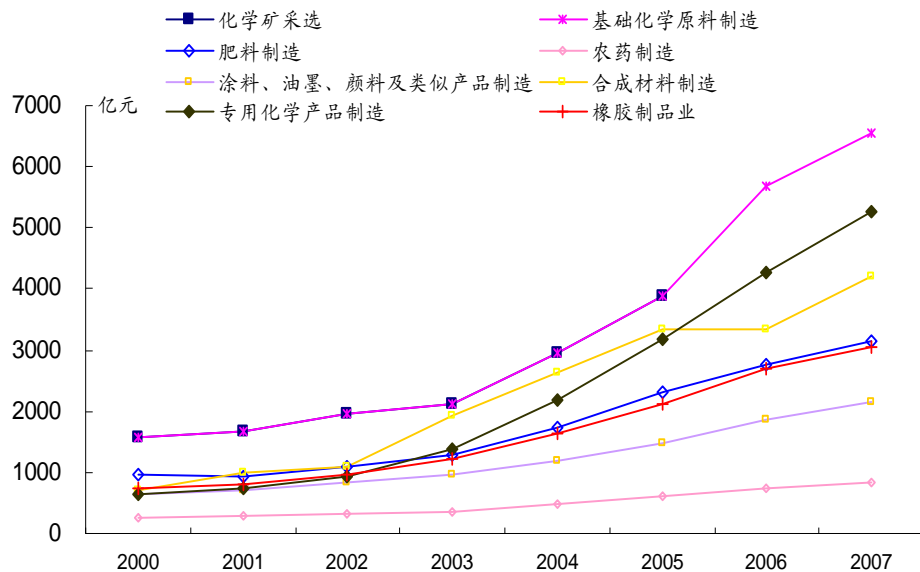
蓝星新材产业链

消费端

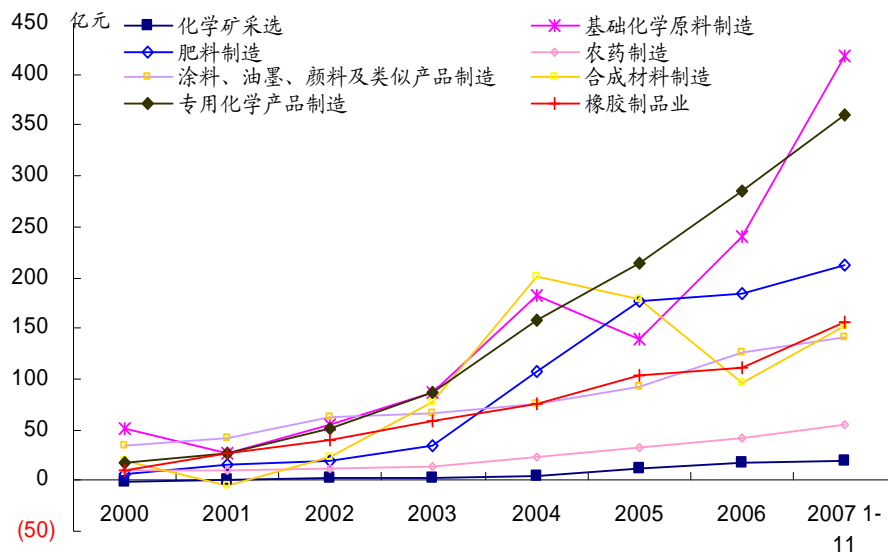
Growth turning point of chemical sub-sectors

单位: 亿元

分子行业收入变化



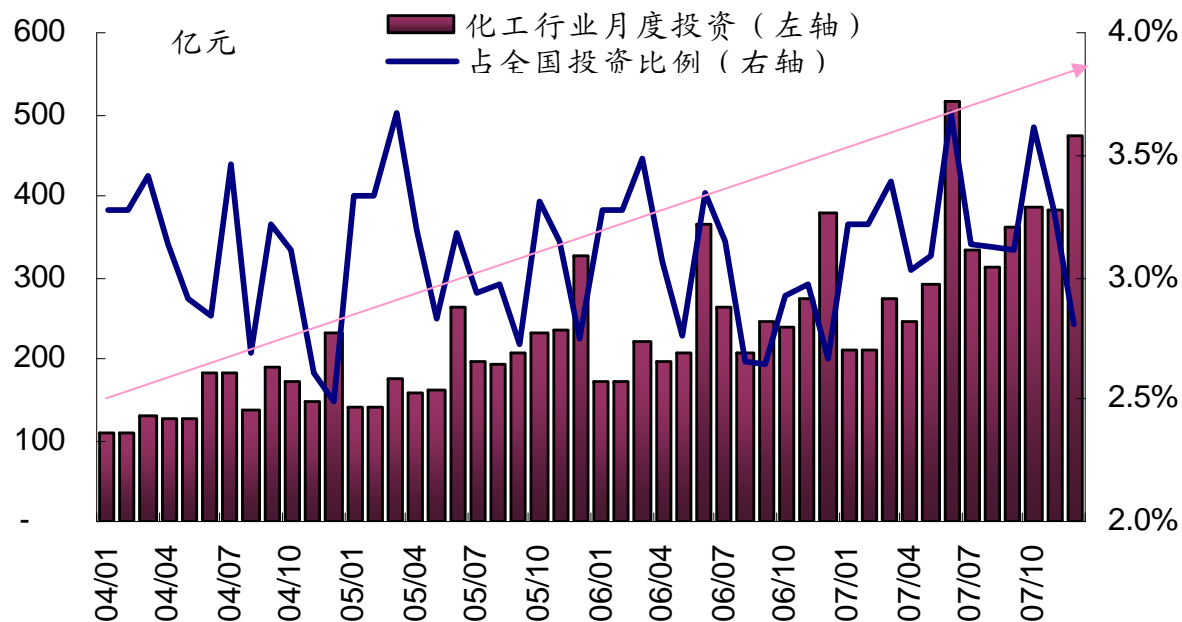
分子行业利润变化



Source: 中国石油化工协会, CICC research

Accelerating Industry Investment

- 企业资本饥渴症。
- 子行业龙头企业大多已经上市，纷纷进行再融资。
- 需求下降过程中的产能压力。



Source: CEIC, CICC research

Chemical Industry Trend

全球化工行业趋势“6C”

- Capital reallocation (to ME and China)
- Commerce (US import and Devp'ing export)
- Coal (petroleum Substitute)
- Consolidation ($C_{20}=37\%/90$ to $46\%/05$)
BASF/Reliance/Sinopec/SABIC....
- Corn (Biochemical, Biodiesel, Ethanol...)
- Cycle (Petrochemical downcycle begins)

中国化工行业趋势

- 大量资本需求
- 部分行业开始整合
- 政策性地方企业重组
- 盈利向上游企业集中，企业一体化趋势
- 煤化工热
- 周期位置不同
- 生物替代影响
- 全球化竞争，优势企业寻求海外市场和技术合作

行业和公司研究思路 Research framework

Sector Drivers

■ 化工板块对大多数投资者存在明显的认知壁垒，投资者经常会对持有的股票信心不足。

■ 化工行业的多元化和分散性，个股差异性非常大，研究成本很高，但总是会有投资机会。

■ 产品到底是什么不重要，关键是知道它的主要原料是什么，下游用途和什么相关。

■ 体会

➢ Top-down为主，bottom-up为辅

➢ 需求变化or产能增加谁导致了产能过剩？

➢ 投资回报率比毛利率重要。

Supply

- 新产能来自于资本支出。 New capacities driven by investment
- 行业集中度决定竞争状况。 Concentration of the industry
- 行业景气度吸引投资。 Industry prosperity attracts
- 国家政策。 Industry policies
- 进口产品影响。 Impacts from import

Demand

- 宏观经济各个领域。 Related to macro-economy
- 子行业各不相同。 Wide applications, i.e. 化肥和农药与农业有关；橡胶和汽车工业有关；染料和纺织业有关；涂料和房地产有关；日化和消费有关...
- 替代品和替代成本。 Substitutes
- 是否依赖于出口？ Export dependence
- 产品价格。 Price

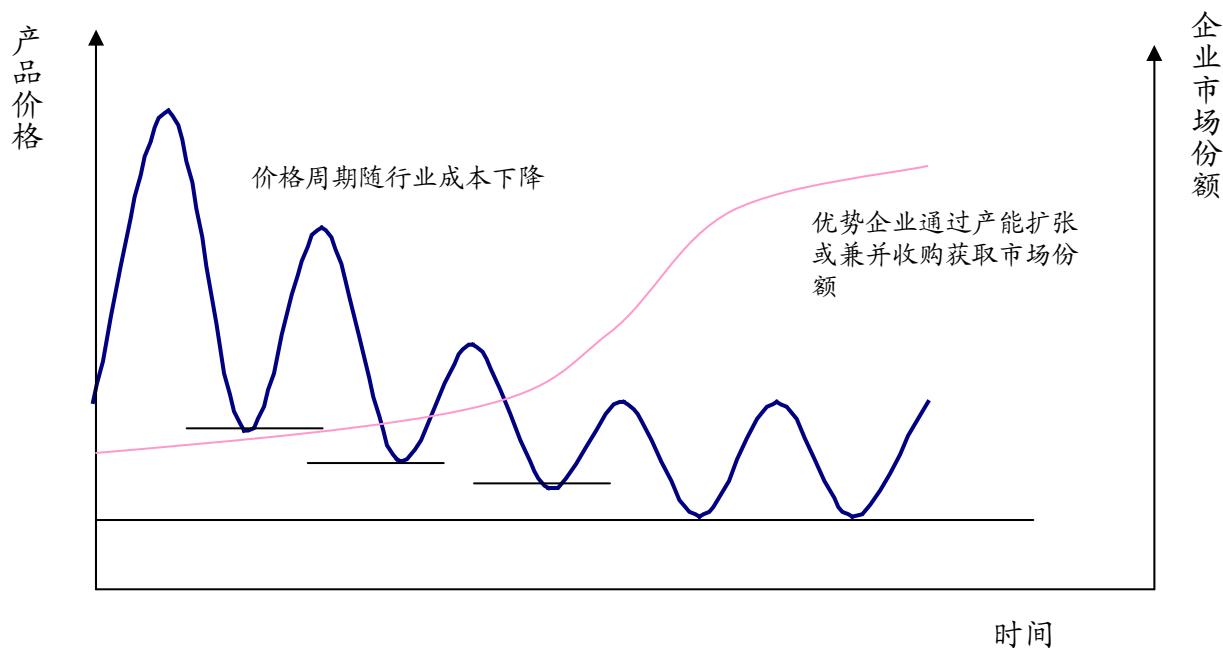
Cost

- 规模效应。 Scale of economy
- 技术进步。 Technology advancement
- 开工率。 Operating rate
- 原材料等成本。 Feedstock cost

Commodity Chemicals

■ 大宗化学品产品差异性小，存在由供需决定的价格周期。低成本优势是企业最重要的核心竞争力。

■ 在价格周期的低谷买入、在价格周期的上升阶段增持、在价格周期的峰顶卖出是对大宗商品主要的投资策略。

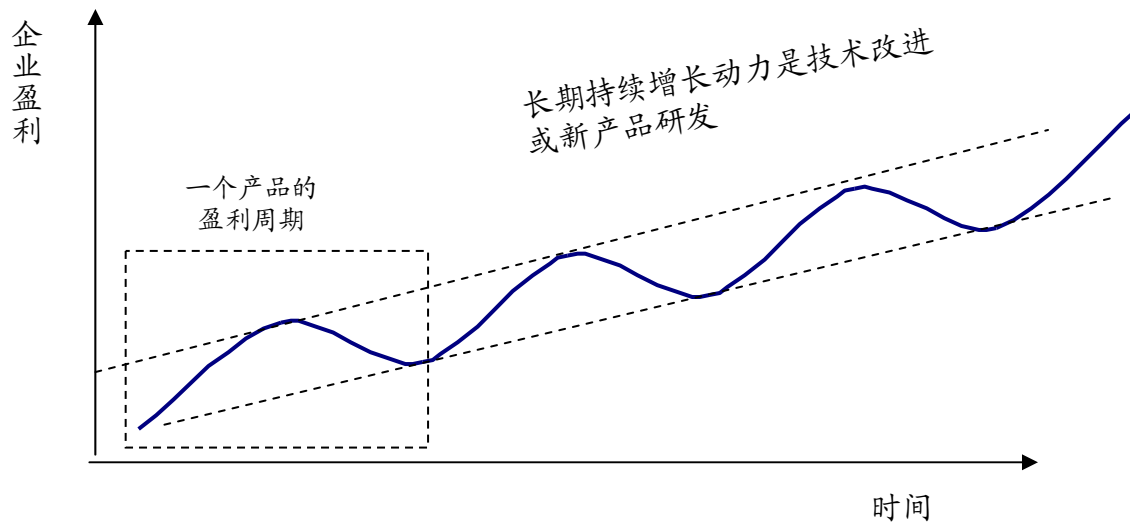


■ 投资思路

- 周期复苏或上行公司
- 周期向下的优势公司-成本、市场份额
- 资源优势的非周期品种
- 受益于产业政策企业
- 全球产能转移的可能机会

Specialty Chemicals

- 化工产品差异性小，即使是特殊化学品。特殊化学品也可能有价格周期，但产品毛利变化相对稳定，主要是进入壁垒和行业集中度高导致的谈判能力。
- 如已有产品出现瓶颈，长期成长性还需要新产品支持（产品储备比较重要）。
- 只要估值基本合理，长期持有可以享受成长的故事。



■ 投资思路

- 技术壁垒
- 行业增长率
- 研发能力和技术进步（产品储备）
- 管理层能力和眼光
- 激励机制

盈利预测和模型构建 Earning forecast and modeling

Earning Forecasting & Modeling-unit gross margin

吨产品毛利是预测公司盈利的关键

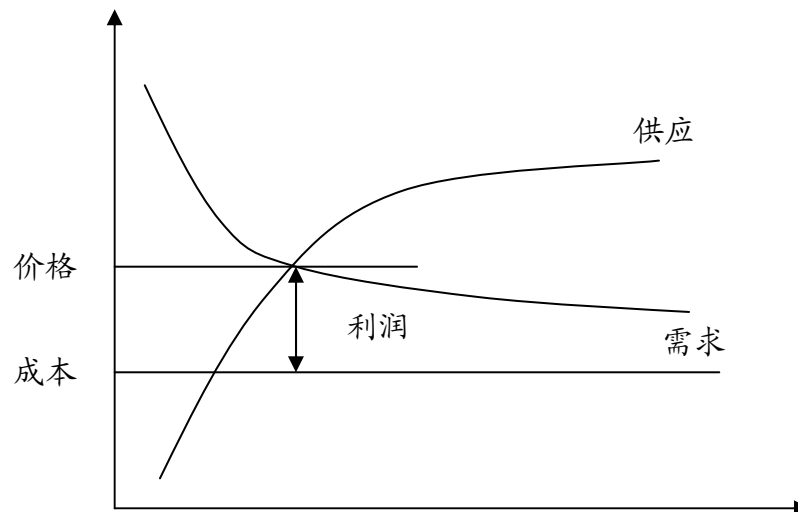
■ 产量 = 产能 × 装置开工率

■ 产品毛利由单位产品价差决定

- 产品价格和单位成本决定单位产品价差
- 主要假设是销售价格、销售量、成本和资本支出

■ 产品价差由行业开工率决定

- 行业开工率影响下游bargaining power，但上游会产生干扰
- 大宗化学品参考历史经验值，部分特殊化学品价差变化相对稳定
- 产品价格或毛利率上升，企业盈利未必上升
- 技术水平提高导致成本下降的可能性



Earning Forecast & Modeling-unit COGS breakdown

产品成本结构

变动成本

固定成本

原材料成本

能源、电力
辅助材料、催化剂

折旧
人工
设备维护
研发
其它

化学品转化系数

ACETALDEHYDE TO:

Acetic Acid	0.75
Ethyl Acetate	1.1

ACETIC ACID TO:

Butyl Acetate	0.53
Ethyl Acetate	0.69
Vinyl Acetate	0.75

ACETONE TO:

Acetone cyanohydrin	0.76
Bisphenol A	0.29

ACRYLONITRILE TO:

ABS	0.25
Acrylic Fibre	0.97
Nitrile Rubber	0.35

ADIPIC ACID TO:

Nylon 66 Resin	0.66
----------------	------

BENZENE TO:

Alkylbenzene	0.38
Aniline	0.88
Cumene	0.7
Cyclohexane	0.94
Ethylbenzene	0.76
Styrene	0.79
Maleic Anhydride	1.15
...	...

Case: 二甲基甲酰胺DMF

DMF	Kg/t
一氧化碳	500
二甲胺	700
甲醇	60
蒸汽/电力	

二甲胺	Kg/t
甲醇	1470
氨	400
蒸汽/电力	

甲醇/氨	Kg/t
煤炭	1450
催化剂	
电力	

估值方法Valuation

The Meaning of Valuation: if you are a PE investor

为什么认为公司低估?

和行业平均比, 和国际可比公司比, 还是绝对回报来看?

PE

➤ 零增长公司假设100%分红, $PE = 1/r$

PB

➤ 重置成本: 部分公司设备状况良好或BV被扭曲

➤ $PB = PE \times ROE$

EV/EBITDA

➤ 国际上非常重视

➤ EBITDA代表经营现金流

➤ EV考虑了leverage的差异

Relative Valuation

➤ 市场平均估值水平

Cyclical Commodity Chemical

在周期的不同阶段用不同的估值方法

■在上升周期用市盈率估值法

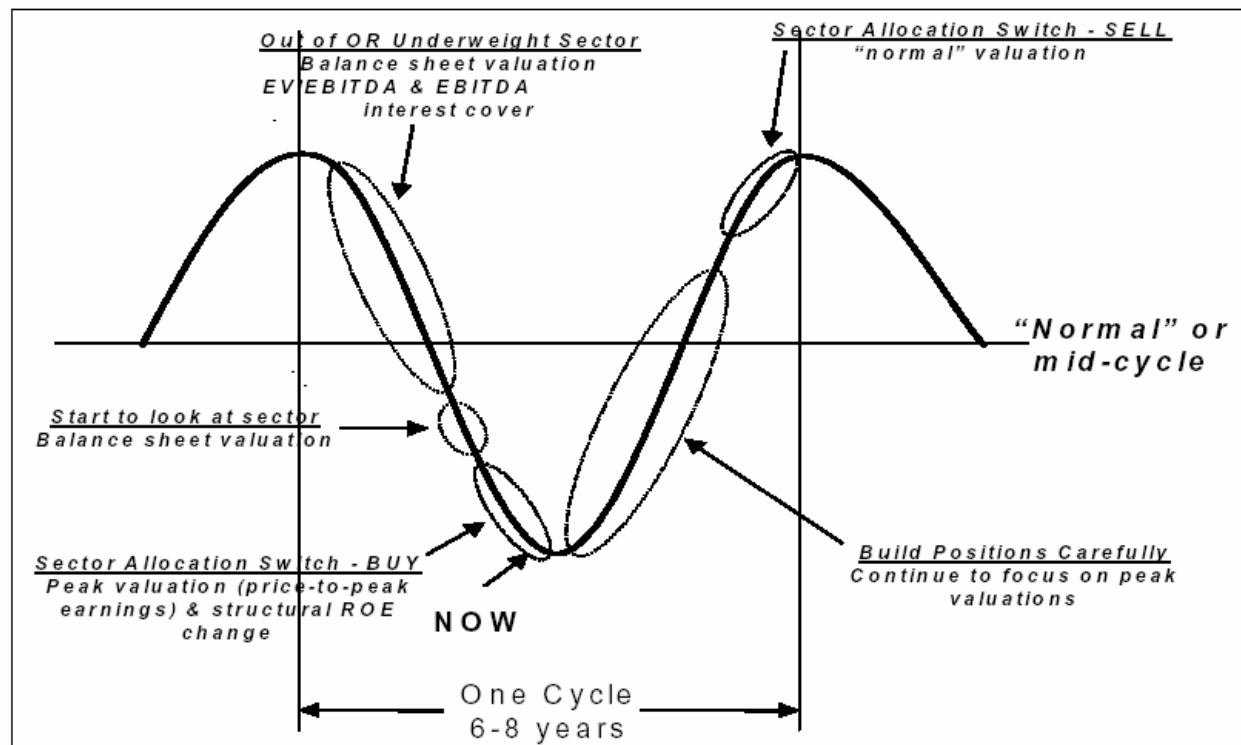
Normalized Earnings 对应
Normalized PE

■Peak Earnings 对应Peak PE

根据历史的交易市盈率倍数区间、结合EPS增长前景，采用可比公司法确定

■在下降周期用PB或者是重置成本法

■EV/EBITDA



Global Chemical Valuation difference

Commodity chemical Vs. Specialty Chemical

Valuation by Region	P/E			P/B			EV/EBITDA		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
U.S. Specialty Chemicals	25.7	18.9	16.9	3.7	3.5	3.3	11.0	9.6	9.0
U.S. Commodity Chemicals	19.4	12.7	11.5	3.6	2.4	1.9	6.5	6.0	5.5
European Chemicals	19.5	17.3	14.6	3.3	2.9	2.6	10.1	8.8	8.1
Japanese Chemicals	27.9	20.6	16.6	2.1	1.9	1.7	8.8	7.9	7.1
Asia/Pacific Chemicals	9.6	14.6	13.1	1.6	1.6	1.4	7.2	10.5	9.8
Average-Global Chemicals	20.6	17.0	14.7	2.8	2.4	2.2	8.9	8.6	7.9

Valuation by Industry	P/E			P/B			EV/EBITDA		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Diversified Chemicals	10.4	13.9	12.9	2.4	2.2	1.9	7.8	6.8	6.3
Industrial Gases	22.1	12.6	12.1	2.5	1.7	1.5	11.4	7.1	6.4
Commodity Chemicals	16.2	14.0	12.6	3.5	2.4	2.0	7.5	7.0	6.5
Specialty Chemicals	19.5	17.0	14.4	3.3	2.7	2.5	9.0	7.0	6.5
Average-Global Chemicals	20.6	17.0	14.7	2.8	2.4	2.2	8.9	8.6	7.9

Valuation by Capitalization	P/E			P/B			EV/EBITDA		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Large Cap	19.0	16.4	14.5	2.9	2.6	2.4	9.4	8.9	8.3
Mid Cap	14.1	16.9	13.6	2.6	1.7	1.5	7.4	6.5	6.0
Small Cap	27.5	11.8	10.7	2.4	1.7	1.6	13.7	5.1	4.3
Average-Global Chemicals	20.6	17.0	14.7	2.8	2.4	2.2	8.9	8.6	7.9

Source: Bloomberg, CICC research

PE check for growth stock

PE from Two-stage DDM Model

$$P_0 = \frac{DPS_0 * (1+g) * \left(1 - \frac{(1+g)^n}{(1+k_e)^n}\right)}{k_e - g} + \frac{DPS_{n+1}}{(k_{e,n} - g_n)(1+k_e)^n}$$

股价对增长率和WACC非常敏感

Variables	WACC	1st stage period(Yr)	Growth Rate in 1st stage	Payout ratio in 1st stage	Permanent growth rate	Payout ratio in 2nd stage	Theoretic PE
Growth rate	10%	10	40%	20%	3%	70%	124
	10%	10	30%	20%	3%	70%	60
	10%	10	20%	20%	3%	70%	28
	10%	10	15%	20%	3%	70%	19
	10%	10	10%	20%	3%	70%	12
Growth Period	10%	9	20%	20%	3%	70%	25
	10%	8	20%	20%	3%	70%	23
	10%	7	20%	20%	3%	70%	21
	10%	6	20%	20%	3%	70%	19
	10%	5	20%	20%	3%	70%	17
Permanent growth rate	10%	10	20%	20%	1%	70%	22
	10%	10	20%	20%	2%	70%	25
	10%	10	20%	20%	3%	70%	28
	10%	10	20%	20%	4%	70%	32
	10%	10	20%	20%	5%	70%	38
WACC	7%	10	20%	20%	3%	70%	61
	8%	10	20%	20%	3%	70%	45
	10%	10	20%	20%	3%	70%	28
	11%	10	20%	20%	3%	70%	23
	12%	10	20%	20%	3%	70%	19

部分子行业和上市公司介绍
Introduction to sub-sectors and listcos

Fertilizer 化肥：氮磷钾不同属性

氮肥：成本是关键

- 华鲁恒升：水煤浆技术、多联产、成本最低
- 云天化：尿素毛利高、玻纤业务发展快、壳牌煤气化
- 四川美丰：收购新刘化
- 湖北宜化

磷肥：硫酸和磷矿石，磷矿石有长期上涨潜力，磷化工受益于国际磷肥景气度

- 六国化工
- 磷矿：兴发集团、澄星股份

钾肥：资源是关键

- 盐湖钾肥和ST盐湖：钾肥价格大幅上涨、产能上升空间、高分红比例
- 冠农股份：参股罗布泊钾肥
- 中信国安（部分）：钾镁肥

综合分销公司：资源和渠道

- 中化化肥Sinofert：上游占有资源，下游抢占渠道

Fertilizer: Food, Feed, Fiber and Fuel

●替代能源争夺粮食，油价和粮价的一致趋势。

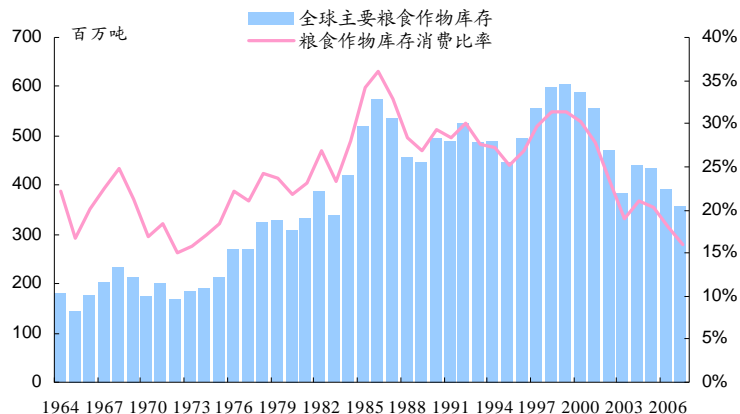
●中国印度等国消费升级带来粮食的需求上。

●历史上，玉米价格和化肥施用比率正相关，化肥价格长期和粮价相关，解释70%以上。

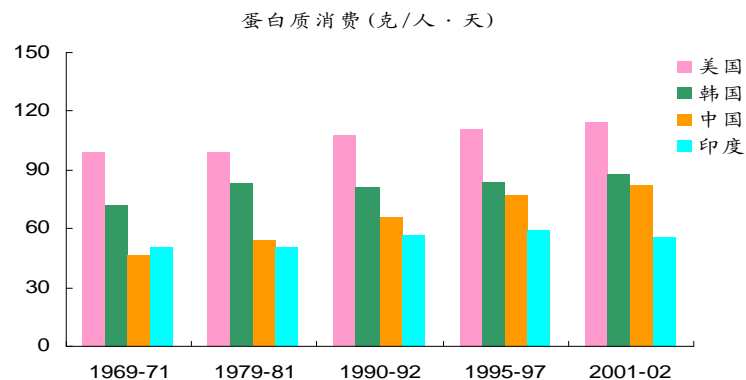
●土地资源有限，粮食增产依赖化肥，化肥价格和粮价的长期相关性。

●农民施肥积极性和种粮回报率一致。

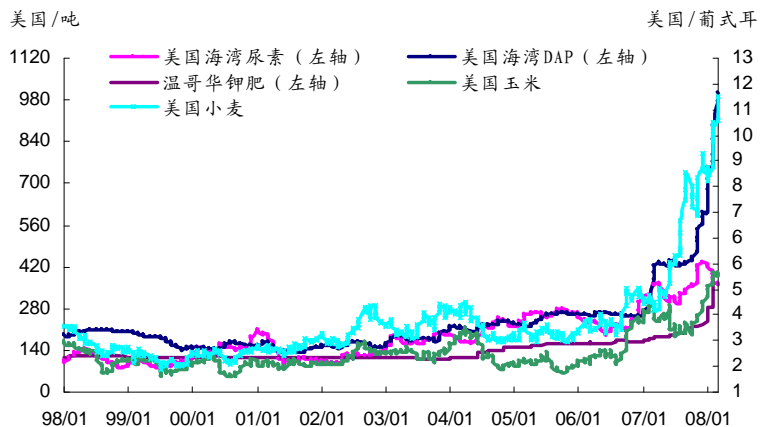
全球粮食库存和库存/消费比率处于低位



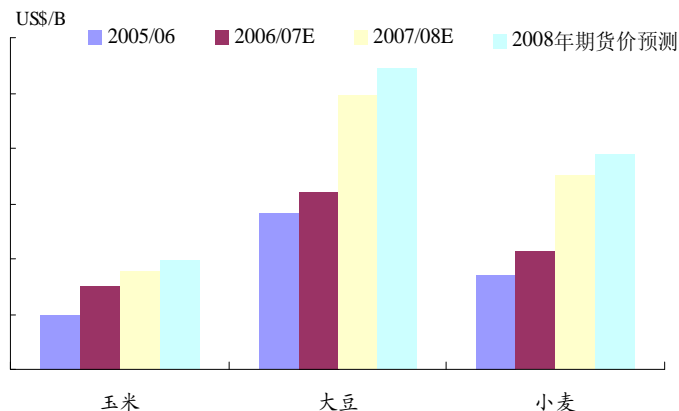
消费升级潜力



美国化肥价格长期和粮价相关



美国农民回报提升



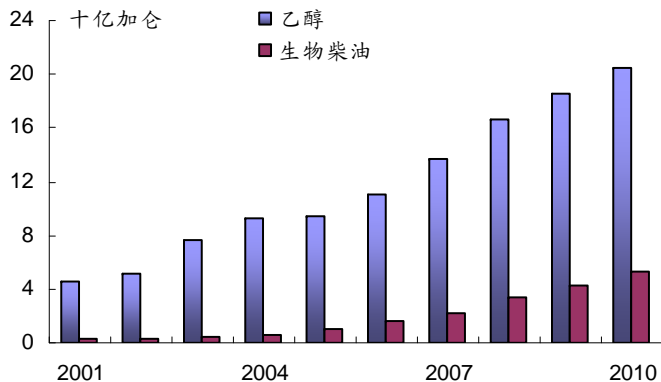
Bio-fuel, the main driver

● 2008年，美国30% + 玉米将用于生产乙醇，而2012年15% + 大豆用于生产生物柴油。

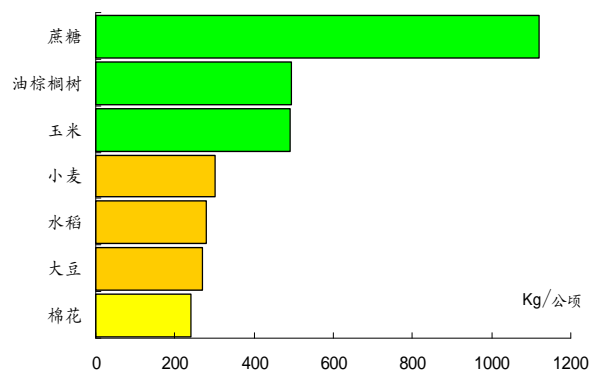
● 种植结构发生变化，生物能源作物耗磷肥和钾肥高于普通粮食作物。

● 生物能源作物播种面积增加。

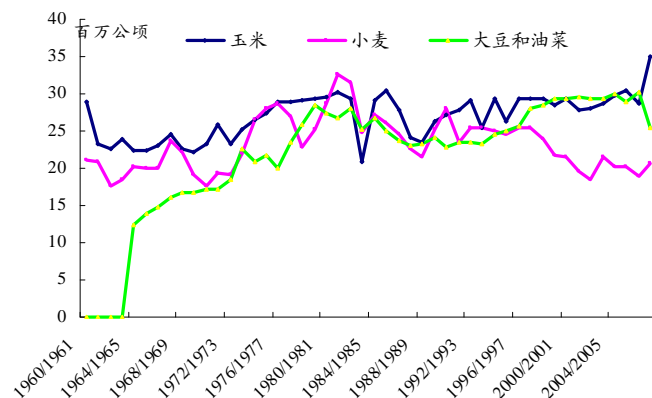
全球乙醇和生物柴油产量高速增长



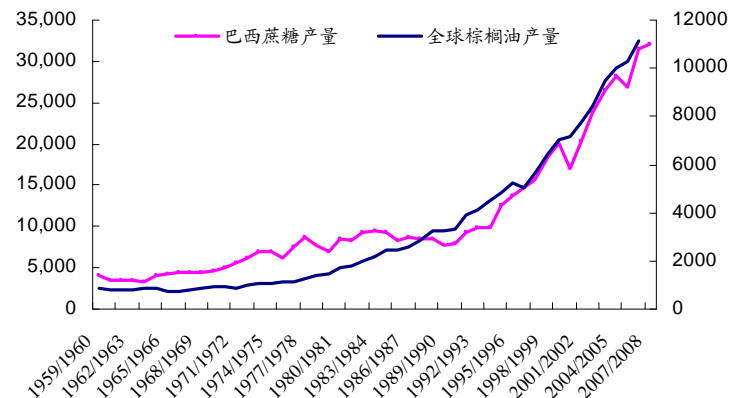
生物能源作物单位耗肥量上升



美国种植结构变化

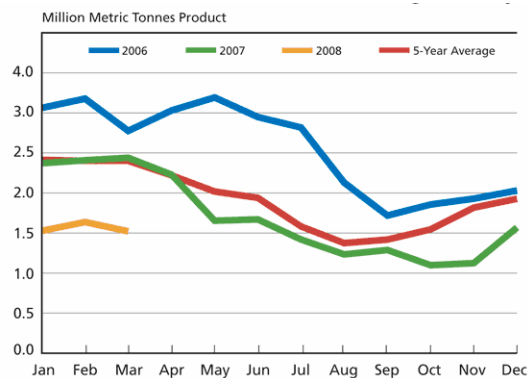


巴西蔗糖和全球棕榈油产量持续上升



Historical low NA fertilizer inventory

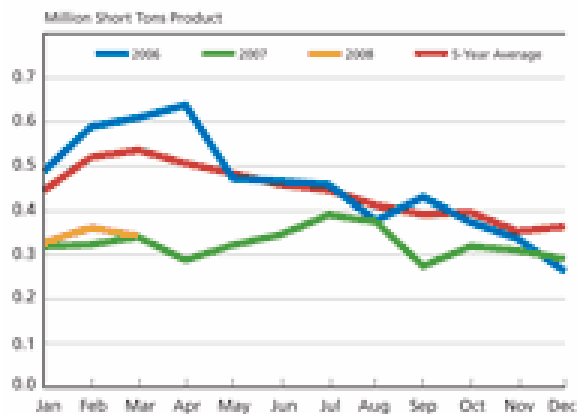
北美钾肥库存



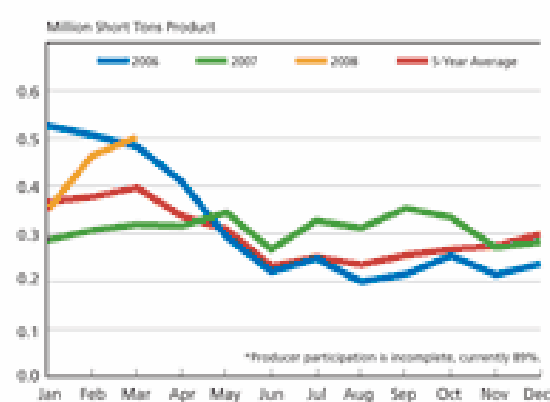
北美DAP库存



北美MAP库存



北美尿素库存



●受到资源和产能限制，2008年北美钾肥和磷肥的库存处于历史低位。

● 尿素库存已经回升，中国出口减少将导致国际库存下降。

Regional breakdown

●化肥需求量和人口及消费水平有关。

Nitrogen Regions and Subregions	N		P		K	
	Share of world consumption	Annual growth	Share of world consumption	Annual growth	Share of world consumption	Annual growth
		(%)		(%)		(%)
World		1.4		2.0		2.4
Africa	3.4	2.9	2.5	1.0	1.6	2.0
North America	13.5	0.3	12.0	0.5	17.1	0.7
Latin America	6.3	2.4	13.0	2.8	17.5	2.9
West Asia	3.5	1.7	3.3	1.0	1.4	2.4
South Asia	19.6	2.2	20.5	3.5	10.9	4.2
East Asia	38.3	1.3	36.1	1.9	35.2	3.3
Central Europe	2.7	1.8	1.5	1.2	2.4	1.0
West Europe	8.4	-0.3	5.6	-0.7	9.5	0.0
E Europe and C Asia	3.0	2.4	2.0	4.5	3.1	1.6
Oceania	1.4	4.9	3.5	1.7	1.3	2.1

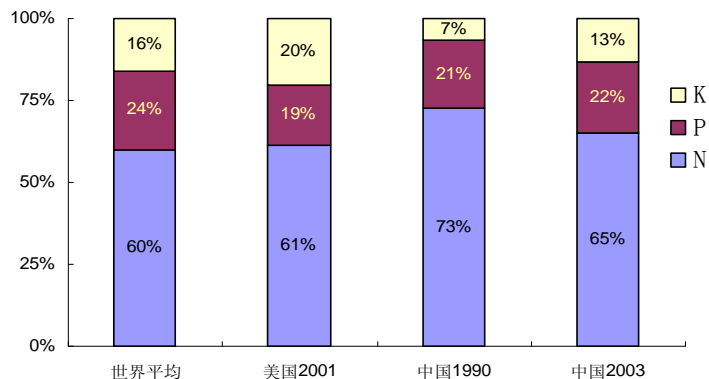
●在目前的农业环境下，未来5年全球化肥需求将明显上升。

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	综合CAGR
1995-05需求增长	1.70%	1.80%	2.40%	1.90%
1995-00需求增长	0.90%	1.20%	1.30%	1.00%
2000-05需求增长	2.60%	2.40%	3.60%	2.70%
Mosaic预测	2.60%	3.50%	3.90%	3.00%
IFA 预测未来5年增长	2.40%	3.20%	3.40%	2.80%
Fertecon 预测未来5年增长	2.00%	2.50%	3.60%	2.40%

China's demand growth higher than that of the world

●中国施肥不平衡影响，以及国内化肥价格较低，国家对农业加大投入，化肥需求增长将超过全球。

中国平衡施肥还有差距



中国化肥需求潜力增速高于国际平均

	2006					2007					2008预测					2009预测				
	产量	进口量	出口量	表观消费量	变化	产量	进口量	出口量	表观消费量	变化	产量	进口量	出口量	表观消费量	变化	产量	进口量	出口量	表观消费量	变化
化肥	5169	578	212	5535	2.0%	5696	643	593	5746	3.8%	6237	600	686	6151	7.1%	6736	600	700	6636	7.9%
氮肥	3782	67	111	3738	5.3%	4187	33	358	3862	3.3%	4564	20	420	4164	7.8%	4929	20	450	4499	8.0%
磷肥	1158	98	80	1176	3.5%	1257	46	221	1082	-8.0%	1370	0	250	1120	3.5%	1493	0	300	1193	6.5%
钾肥	226	414	20	619	-15.8%	250	565	14	800	29.2%	287	580	16	851	6.4%	330	658	16	972	14.2%
尿素	2229	2	63	2168	12.6%	2486	0	242	2244	3.5%	2709	0	300	2409	7.4%	2926	0	340	2586	7.3%
DAP	600	144	79	665	9.8%	686	54	197	542	-18.5%	768	50	250	568	4.7%	860	50	300	610	7.4%

Potash: resource concentration, stable uprising

●生物能源作物大量播种，以及新兴国家缺钾严重，需求潜力巨大。

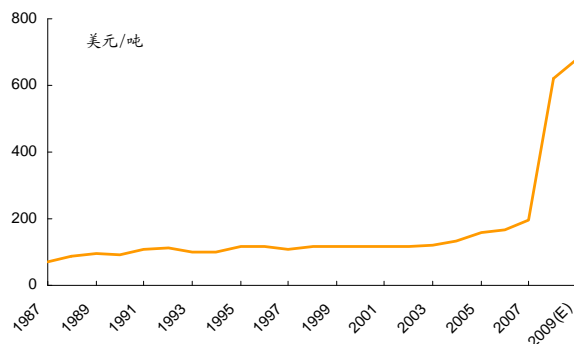
● 前苏联BPC

(Belauruskali, Uralkali和Sivinit)和加拿大Canpotex (PCS, MoSaic和Agrium) 控制了80%资源，PCS还拥有ICL、SQM和APC以及中化化肥股权。

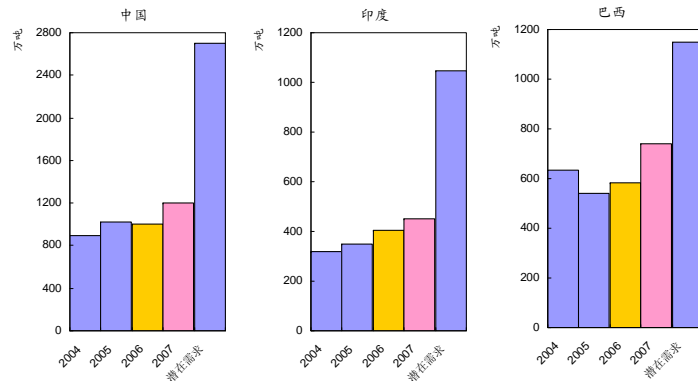
● 现有脱瓶颈项目建设，全球只要3%需求增长便能平衡，在目前全球粮食紧张情况下，钾肥价格仍长期看涨。

● 2008年全球供需紧张，中国供应量不足。

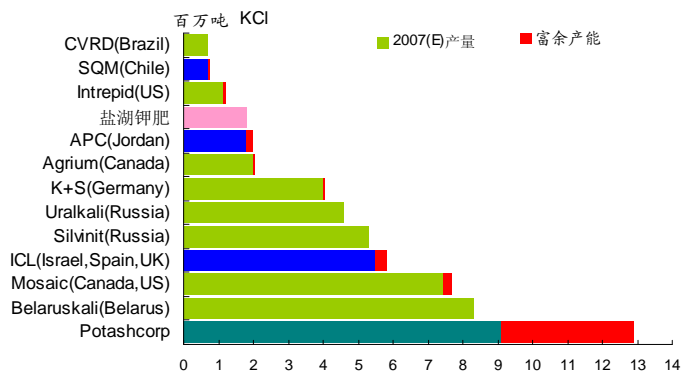
过去30年温哥华离岸价持续上涨



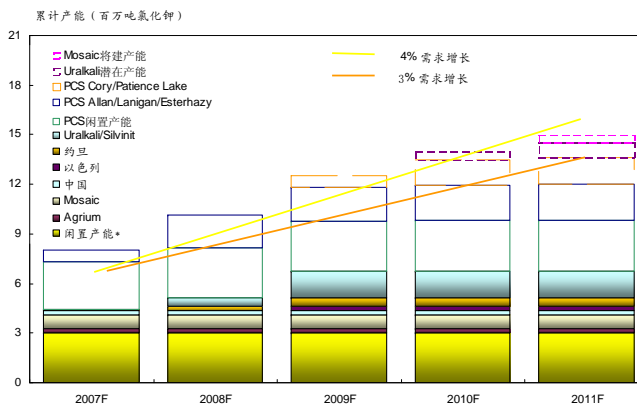
中国、印度和巴西的潜在需求巨大



两大集团对全球钾资源的控制



2011年前全球氯化钾供应仍然偏紧



Phosphate: imbalanced p-rock & S distribution

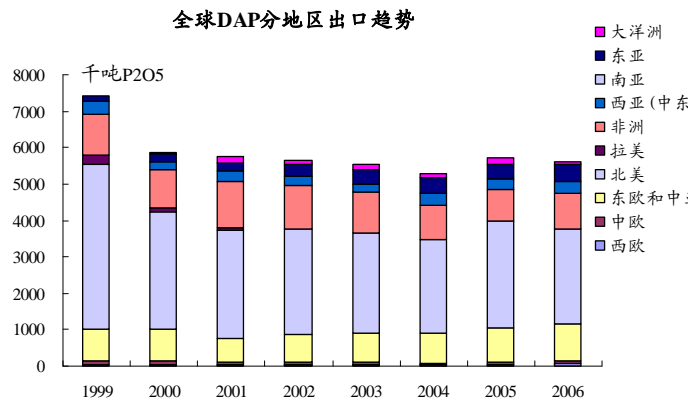
● DAP具有硫磺和磷矿石的资源属性，区域分布不均。

● 全球硫磺紧缺将维持至2010年，磷矿石持续紧张，印度DAP成本达到1000美元以上。

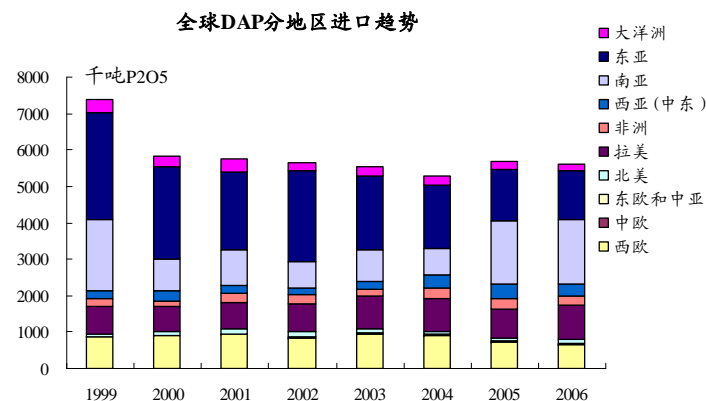
● 特别关税下，中国出口减少加剧国际紧张局面，但四季度恢复出口，国内均价稳步上升。

● 中东和摩洛哥新产能2010年后才能投放，全球供需紧张不易缓解。

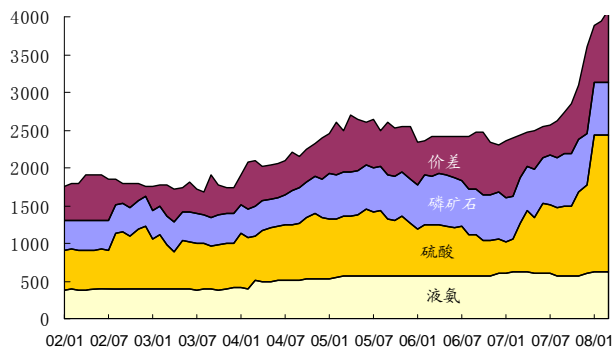
全球主要DAP出口区域



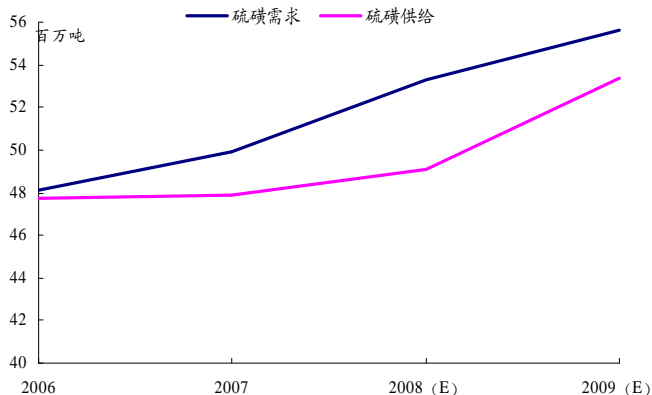
全球主要DAP进口区域



DAP盈利受硫磺和磷矿石影响

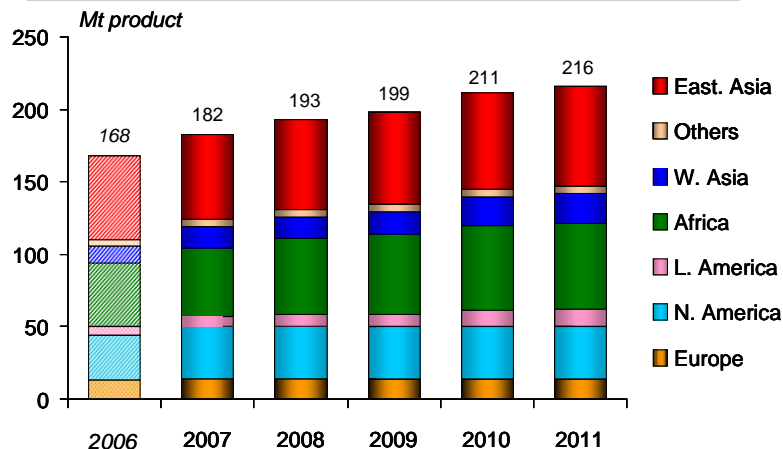


国际硫磺供给短期难以缓解



Phosphate: Global phosphate rock

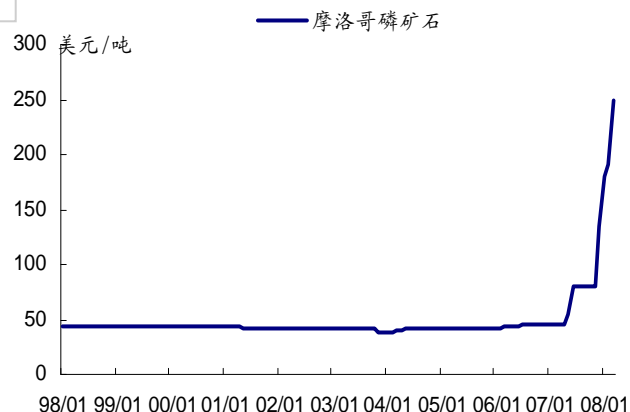
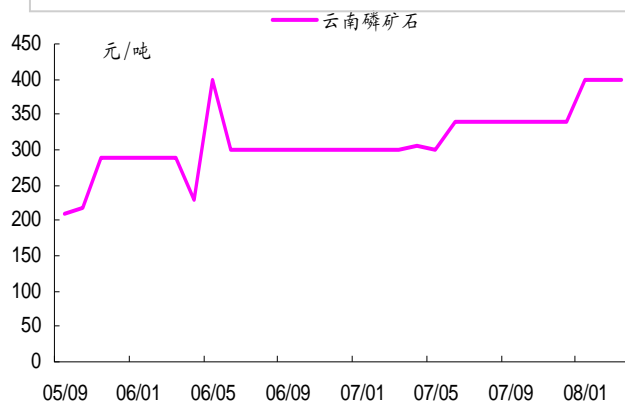
全球磷矿产能分布



● 磷矿石集中于摩洛哥、中国和美国，未来资源日益紧张。

● 120% 出口关税下，中国磷肥供需状况决定国内磷矿石价格。

磷矿石价格差异



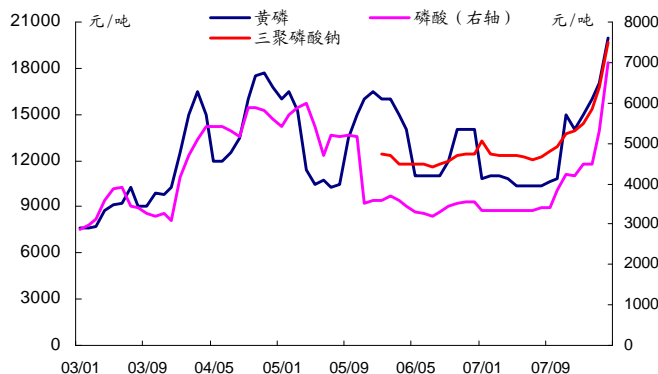
Phosphate chemical: driven by phosphate fertilizer

●国际硫磺和磷矿石价格大幅上涨，中国一体化热法磷酸和国际湿法比已经具有成本优势。

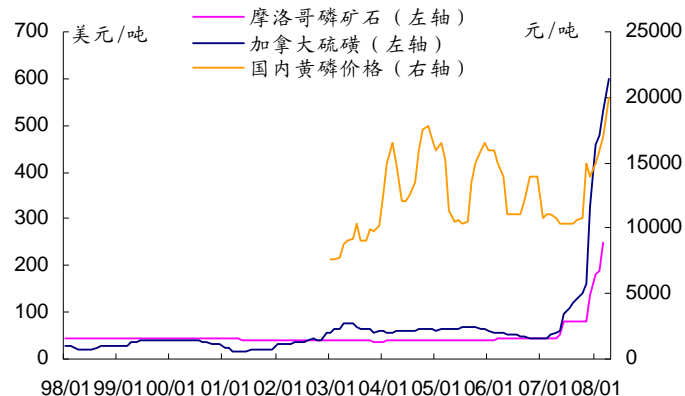
●湿法磷酸成本将进一步上涨，国际磷酸价格进一步上涨。

●特别关税针对工业磷酸，热法磷酸企业可以通过食品级磷酸形式继续出口。

磷化工产品价格走势



国际磷矿石和硫磺价格



磷酸成本对比

湿法磷酸

VS

热法磷酸

- 磷矿单耗2.25~2.46吨
- 硫酸单耗 1.72吨或硫磺0.57吨
- 硫酸成本推升湿法酸成本大幅上升，磷矿石和硫磺价格难以缓解，国际磷酸价格仍将上涨

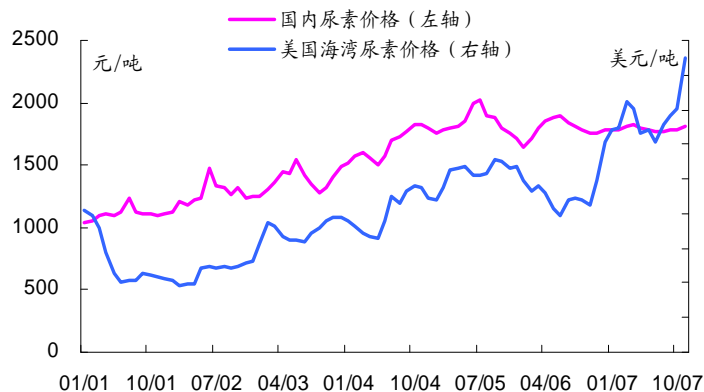
- 折磷矿单耗2.78吨
- 折电 4170KWh
- 成本上升幅度较小
- 其它

数据来源：中国石油化工协会、中国资讯网、中金公司研究部

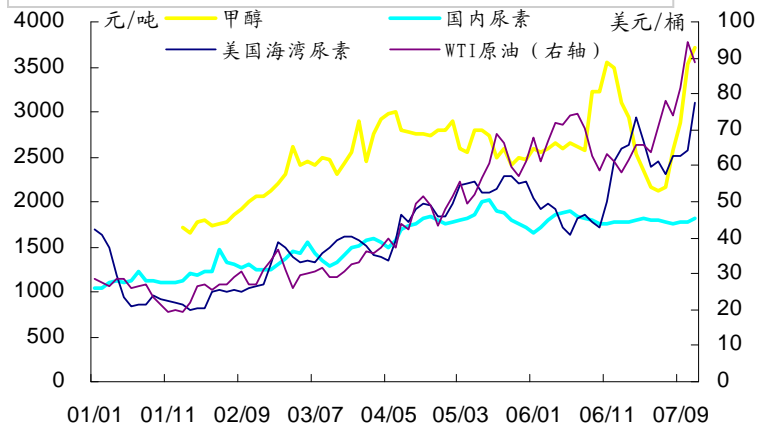
Nitrogen: Cost-driven with energy price

- 长期尿素价格、甲醇价格和原油价格趋势一致，全球尿素供应略偏紧。
- 中国天然气和煤炭价格上涨，尿素成本维持高位，推动价格上涨，成本优势企业受益。
- 特别出口关税下，国际价格将继续飙升，国内价格仍将呈季节性变动。

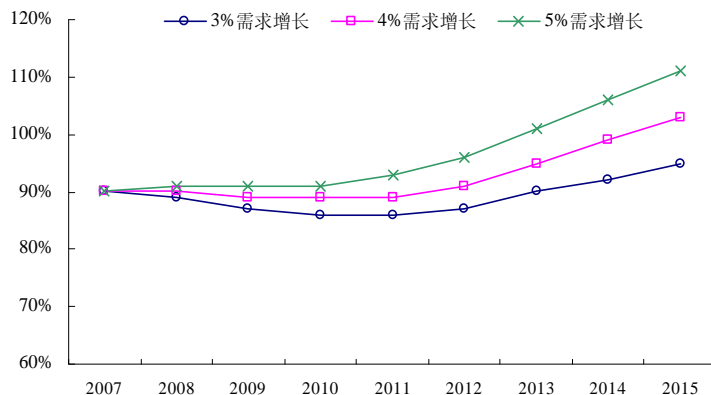
国际国内尿素价格有些联动



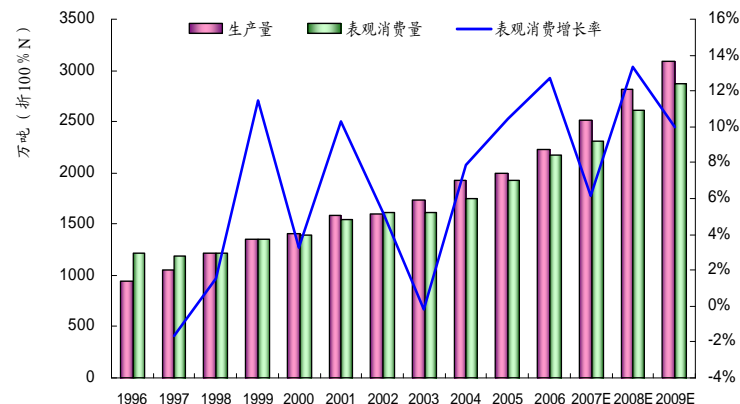
美国尿素价格和能源价格走势一致



全球开工率还在高位



中国尿素表观消费量



Polyurethane聚氨酯：技术是关键

MDI

- 烟台万华：技术和安全壁垒，优秀管理层，行业成长

TDI

- 沧州大化
- 蓝星清洗

BDO/PTMEG

- 山西三维：成本优势、技术能力、行业需求

DMF

- 华鲁恒升：成本优势、技术优势、长期战略明确
- 江山化工

聚醚

- 红宝丽

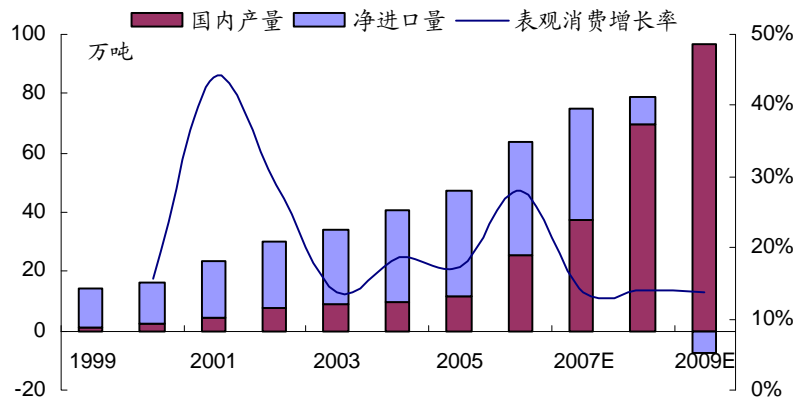
氨纶

- 华峰氨纶
- 舒卡股份

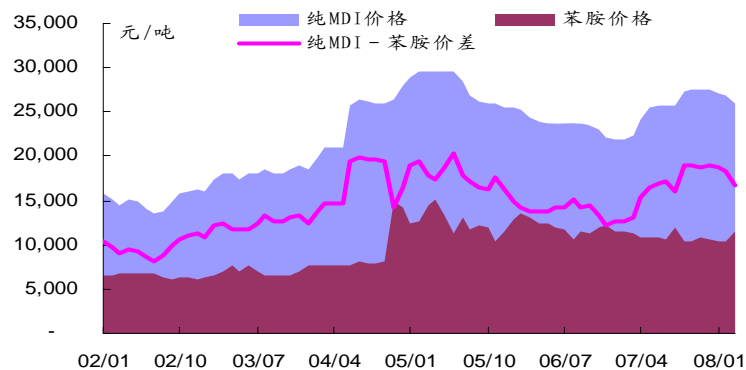
PU: 2008 ~ 2009 MDI盈利趋势往下

- 2008年和2009年MDI价格难以达到2007年的高点，1) 上海联恒正常开车、万华扩产完成；2) 日本NPU南阳20万吨/年投产，瑞安精馏厂；3) 上海Bayer 35万吨投产前的提前铺货。
- MDI下游的鞋底、合成革依赖出口，美国建筑业下降影响。
- 保温材料推广需要政策和时间。
- 新领域有突破。
- BASF重庆和万华八角

MDI供需



MDI毛利变化

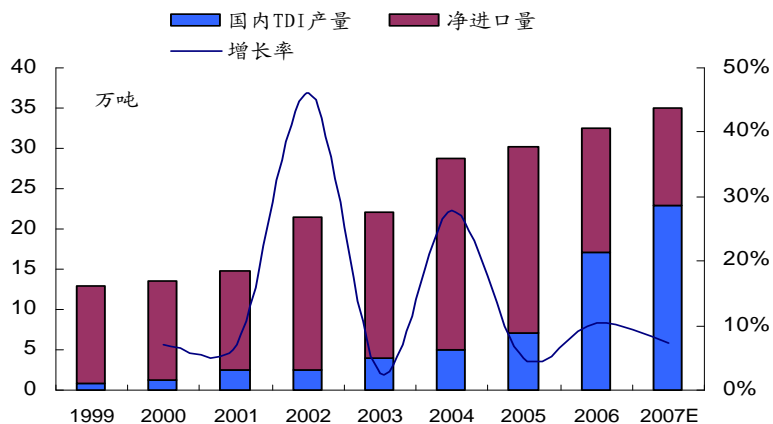


数据来源：聚氨酯协会、中金公司研究部

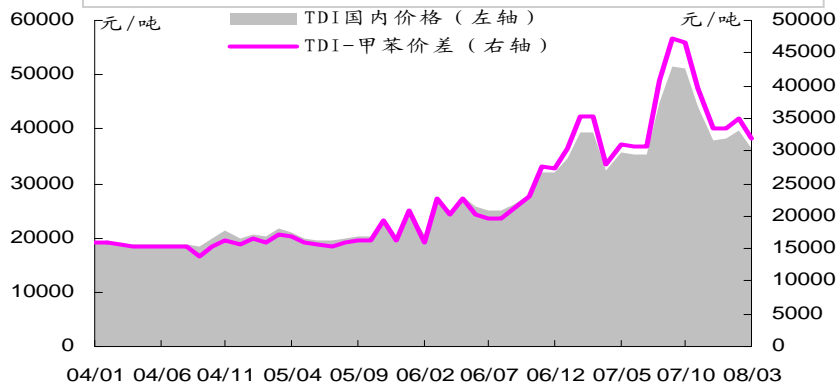
PU: TDI生命周期并未结束

- MDI软泡成本性能不如TDI，TDI生命周期并未结束。
- 过去国际产能的关闭导致TDI全球供应偏紧。
- 对行业影响巨大的Bayer漕泾30万吨/年装置预计要2010年投产，08~09年总体平衡。

TDI供需变化



TDI毛利变化



数据来源：聚氨酯协会、中金公司研究部

PU: BDO价格受国际油价支撑

09~10年国内BDO供应增加

- 电石法工艺提升，已用作长春PBT领域。
- 下游PBT和氨纶需求增长快速，2008年PTMEG将供不应求，PTMEG进入壁垒同样较高。
- 国际天然气、环氧丙烷、丁二烯、顺酐价格受油价影响，国际成本支撑。
- 国内新增产能，10年后有过剩压力。

公司名称 (千吨)	2005	2006	2007	2008E	2009E	2010E	工艺
山西三维	35	75	75	155	180	180	电石/顺酐
山东佳泰	10	10	10	10	10	10	顺酐
大连化工 (江苏)	36	36	36	36	36	36	环氧丙烷
四川天华	-	25	25	25	25	25	电石
新疆美克集团	-	-	-	60	60	60	天然气
中国蓝星 (集团)	-	-	-	55	55	55	顺酐
云维股份	-	-	-	-	25	25	电石
福建湄洲湾氯碱	-	-	-	-	25	25	电石
陕西陕化	-	-	-	-	25	25	电石
总产能	81	146	146	341	441	441	
预计产量	56	93.6	128	220	350	380	
预计需求量	142	163.6	220	280	350	377	

需求分解	折算系数							2006年比重
THF (非PTMEG用)	1.28	35.2	38.7	43.4	48.6	53.4	58.8	20.6%
PTMEG	1.37	43.8	50.4	58.0	66.7	76.7	88.2	26.8%
GBL/NMP	1.08	37.8	41.6	45.7	50.3	55.3	60.9	22.1%
PBT	0.5	14.0	14.0	30.0	60.0	105.0	105.0	7.4%
PU	0.04	37	41	46	50.6	55.7	60	21.8%
其他领域		2.3	2.5	2.8	3.1	3.4	3.7	1.3%
合计		170	188	226	279	350	377	100.0%

数据来源：中金公司研究部

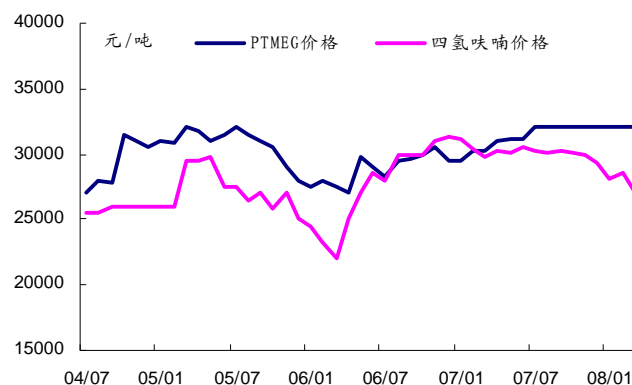
PU: BDO不同工艺路线

不同路线成本

	电石法	单耗	成本	顺酐法	单耗	成本
原材料消耗	电石	0.92	2200	顺酐	1.2	8650
	甲醛折纯	0.69	1800	甲醇	0.7	1316
	氢气	0.06	180	氢气	0.19	570
	催化剂		1000	催化剂		1000
折旧			800			450
人工、公用工程			1700			1200
及其它						
合计生产成本			7680			13186

- 电石法成本优势

价格

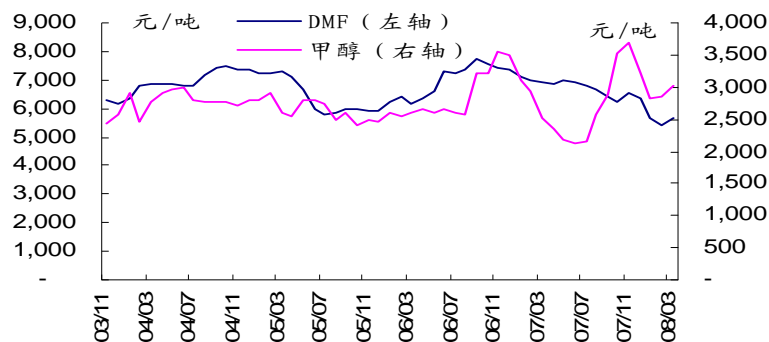


数据来源：中金公司研究部

PU: DMF价格成本支撑

DMF国内平衡表

生产企业	04产能	05产能	06产能	07产能 (E)	08产能 (E)
山东华鲁恒升	8	12	15	23	23
浙江江山化工	11	13	13	15	15
安徽淮化集团	4	5	5	5	5
河南安阳化工	2	2	3	15	15
江苏新亚化工	1	4	4	4	4
盘锦新兴化工	1	1	1	1	1
扬子-巴斯夫	0	4	4	4	4
山东章丘日月化工厂	0	0	4	4	9
总计	27	41	49	71	76
产量	23	32	40	52	60
净进口量	7.3	4.5	1	-2	-4

DMF和甲醇价格


- 中国占全球市场份额很高，需求快速增长。
- 外购原材料企业成本很高。
- 中国产能快速增长，产能偏于过剩，价格受成本支撑。

数据来源：中金公司研究部

Organo-silicone 有机硅：成本技术和下游

单体

- 新安股份：管理层激励、技术进步、行业需求强劲、进入壁垒
- 星新材料：集团背景、产业链、综合新材料公司、长期竞争潜力
- 山东东岳：民营机制、成本优势

硅油

- 德美化工
- 传化股份

一体化

- 宏达新材

Silicone: 有机硅价格见底回升

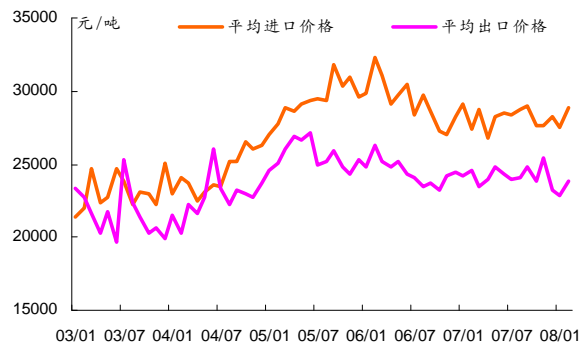
●浙江合盛6万吨装置和江苏梅兰3万吨装置已经稳定。山东东岳6万吨、浙江中天6万吨和宏达正在运行中。

●未来DMC价格将维持22000元/吨左右。

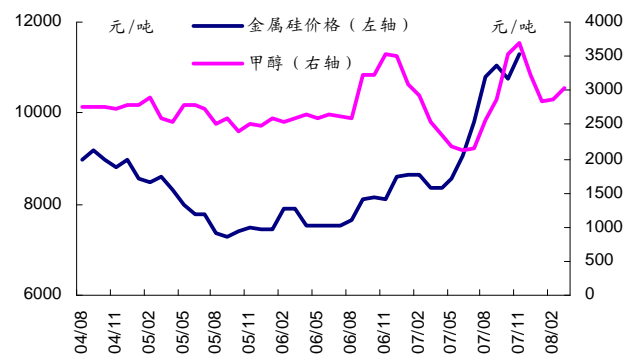
●国内下游能力提升还需时间。

●蓝星天津开发区和道康宁瓦克的投产的影响。

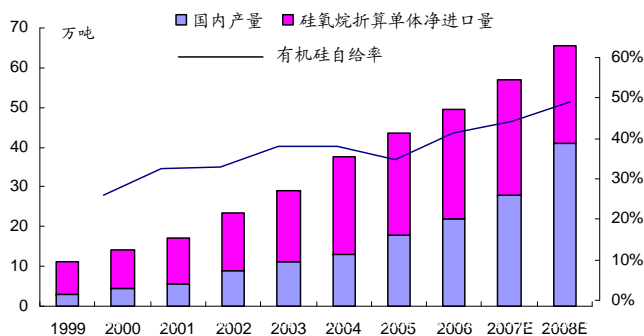
有机硅进出口均价



原料成本上升



有机硅进口依赖维持到09年



数据来源：海关数据、中国石油化学工业协会、中金公司研究部

Coal-based chemical 煤化工：资源和技术

煤基替代能源

- 广汇股份
- 威远生化
- 山东久泰（中国能源）
- 中煤能源
- 远兴能源
- 煤制油：神华、伊泰、潞安环能、兖矿
- 煤制烯烃：大唐电力、广汇、神华

电石化工

- 山西三维
- 新疆天业
- 中泰化学
- 英力特

综合煤化工

- 云维股份

煤基化肥

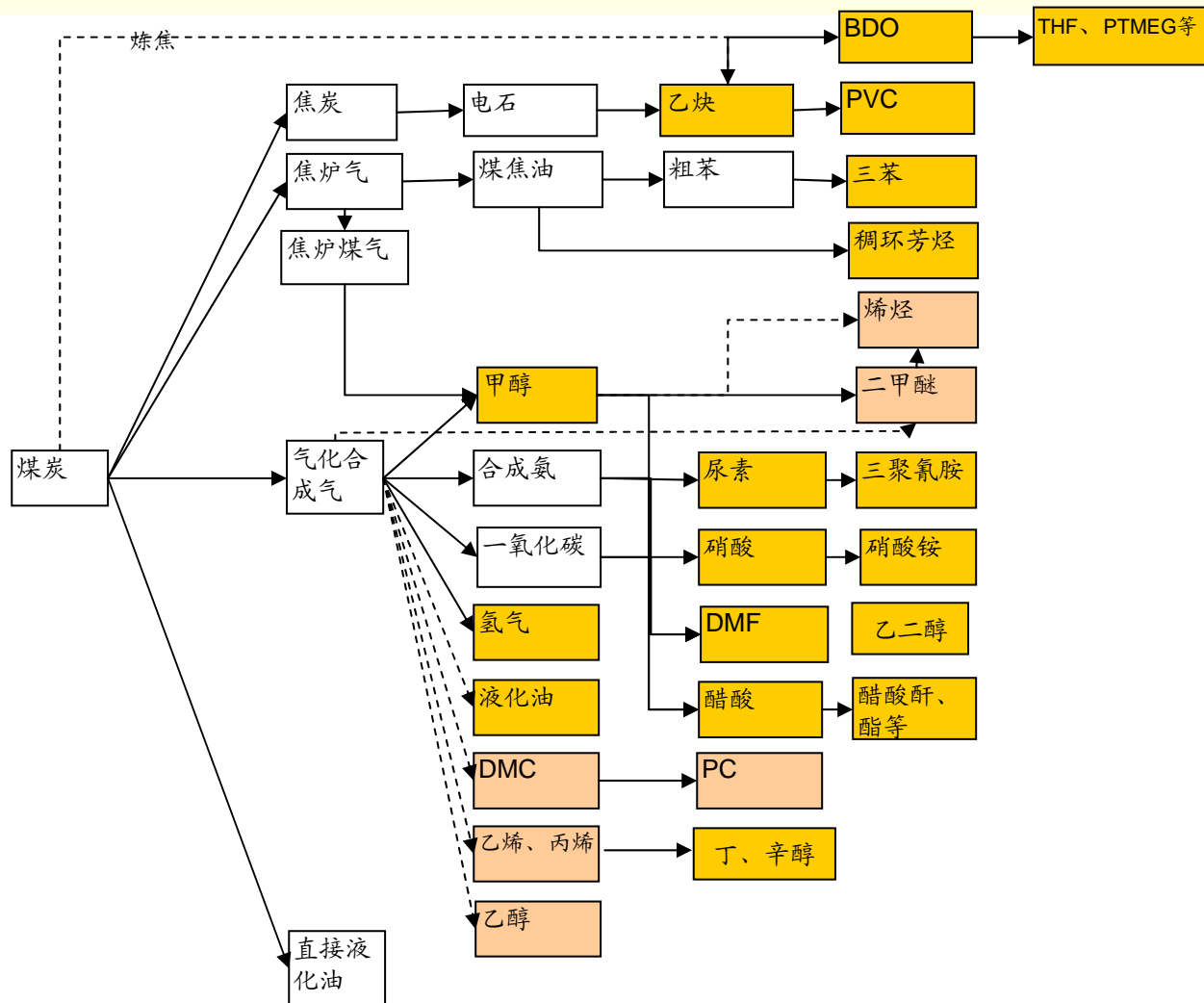
- 华鲁恒升
- 柳化股份
- 湖北宜化

Coal-chemical: product chain can

●国家煤化工规划。

●煤基燃料政策。

●煤基精细化工。



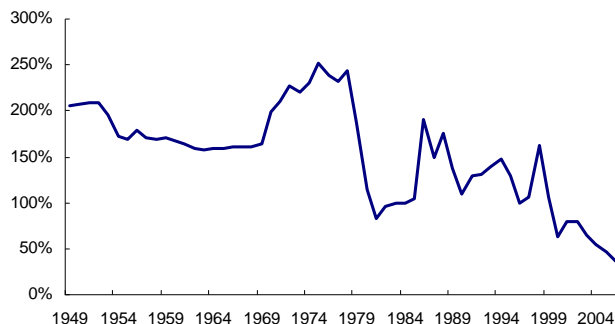
Coal-to-chemical

●从资源属性来讲，煤炭价格上涨不会超过油价上涨。

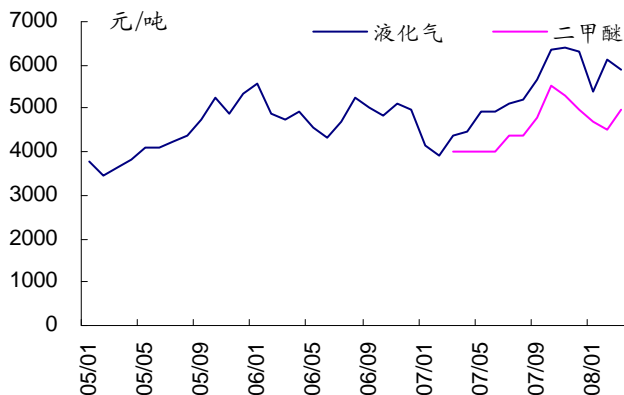
●煤炭企业进入煤化工领域的积极影响是：1) 化工产品差异性大，周期和煤炭周期不完全一致，可以抵抗煤炭的周期性波动；2) 延伸煤化工产业链，降低物流成本，提升附加值。3) 使用洁净煤气化技术，转变成清洁燃料替代石油，增加煤炭的应用领域，使煤价和油价趋势一致。

●煤化工企业规模较小，成长性可能好于煤炭企业，而煤炭企业估值水平较高。

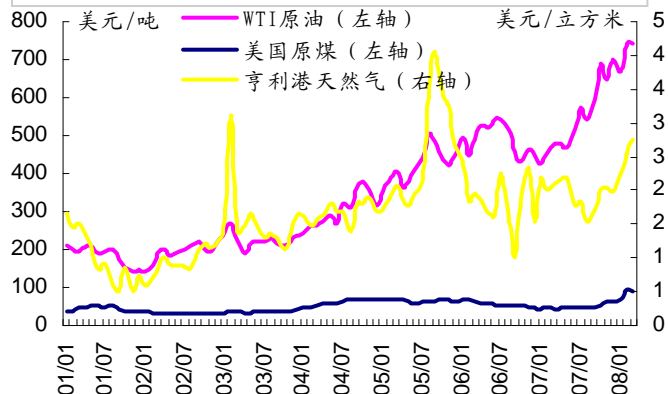
美国吨煤桶油价格比持续下降



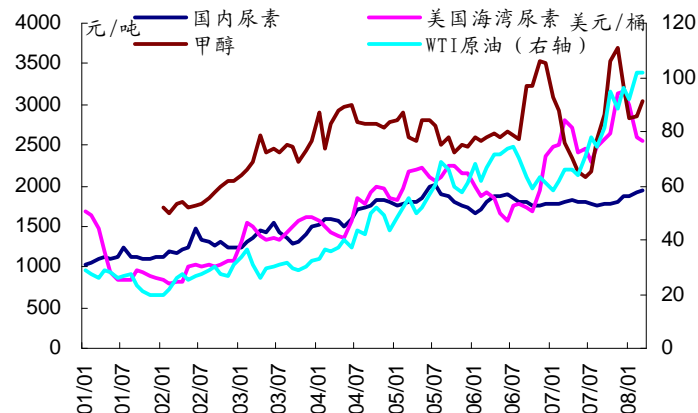
二甲醚价格和液化气价格走势



美国油、煤、气价格对比



化学品价格和油价相关



数据来源：彭博资讯、BP、中金公司研究部

全球甲醇未来三年供需平衡

● 中东项目建设低于预期，主要是因为中东LNG投资回报率高于甲醇全球基本平衡。

● 目前的成本曲线
国际甲醇现金成本公式 = MMBTU NG × 36 + \$26

● 全球需求增长4.5%，每年增加需求200万吨左右。

● 如果其它国家推广二甲醚能源应用，需求增长将超过预期。

全球甲醇项目低于预期

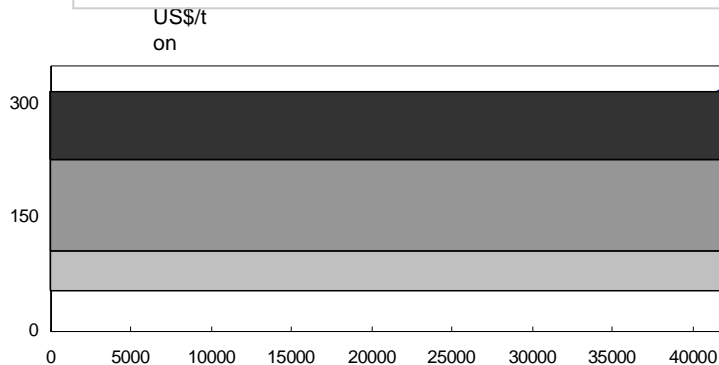
增加新产能（除中国外）

2007	1	Oman
2008	1.7	Saudi Arabia
2009	3.4	Malaysia, Iran
2010	1.3	Egypt
Total	7.3	
Total(85%产能利用率)	6.2	

需求增长预测

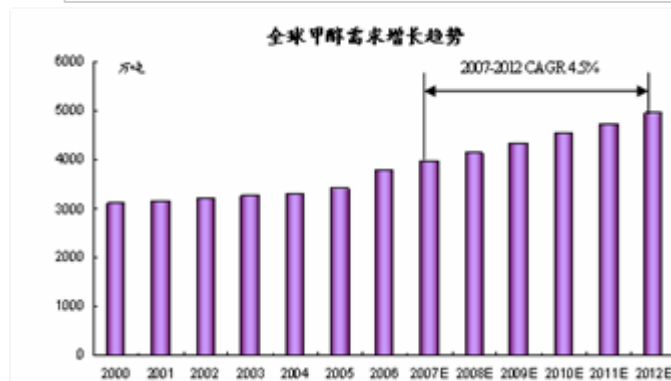
工业增长需求（除中国外）	~3.0	2007~2010
高成本产能关闭（除中国外）	~3.0	

全球甲醇成本曲线



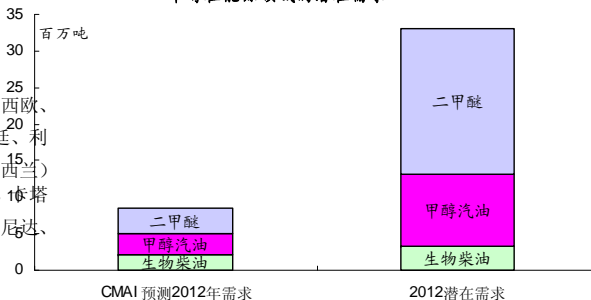
德国、东欧、印度、中国、巴西、俄罗斯出口
美国、东南亚、中国、西欧、俄罗斯、印度、阿根廷、利比亚、MX（智利、新西兰）、MX（智利、特立尼达）、塔尔、伊朗、沙特、特立尼达、几内亚

全球甲醇需求稳定增长



甲醇能源领域应用可能超预期

甲醇在能源领域的潜在需求



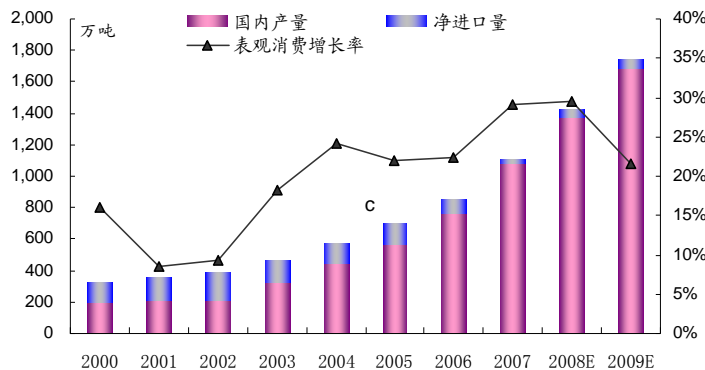
中国2007年需求大幅度增长

●国内需求高于预期，主要是能源领域的应用。

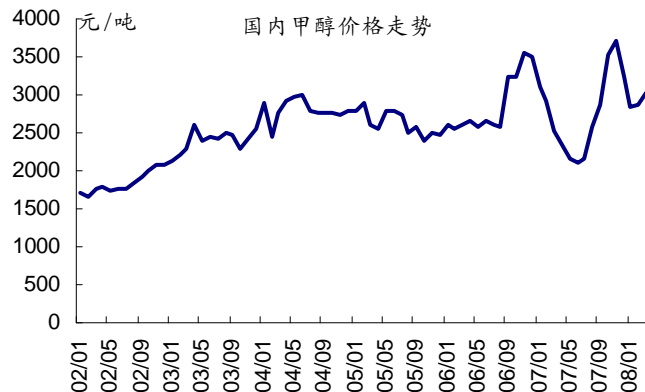
●国家推广甲醇和二甲醚能源应用。

●天然气和煤炭带来的成本上升，长期价格2500元以上可能，一体化企业投资回报率较高。

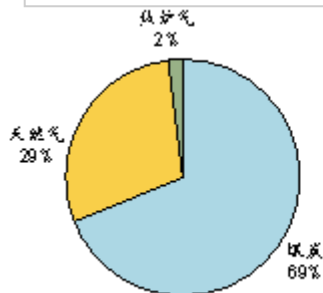
国内需求快速增长



甲醇价格将维持高位



现有甲醇企业规模较小，成本较高



	企业数量	占总数比例	产能	占总产能比例	产量	占总产量比例
全国	219		1364.8		886	
<3万吨	93	42.5%	136.8	10.0%	66.1	7.5%
>=3万吨<10万吨	85	38.8%	416	30.5%	253.7	28.6%
>=10万吨<20万吨	23	10.5%	297.5	21.8%	235.1	26.5%
>=20万吨	18	8.2%	514.5	37.7%	331.1	37.4%

数据来源：中国石油化工协会、中金公司研究部

中期甲醇供需依赖于国家政策

●考虑甲醇汽油和二甲醚的应用，供需能够平衡。

●甲醇和二甲醚能源应用的推广。

●二甲醚的潜在需求，包括直接民用燃气和柴油替代，燃气轮机发电等。

2010年国内甲醇供需预测

万吨	产能	产量	消耗甲醇
甲醛	1410	1000	470
醋酸	445	378	227
甲醇汽油	-	-	300
二甲醚	422	323 ~ 422	480 ~ 600
MTBE			50
烯烃			0
其他			260 ~ 300
总计			1800 ~ 2100

国内二甲醚需求预测

消费构成	2005 年消费量	2006 年消费量	2010 年需求量
气雾剂等	3	3.2	4
民用燃料	17	28	200 ~ 300
柴油替代燃料（试验）	0.3	0.6	?
化工原料	1.5	1.7	2.1
燃气轮机发电	潜在市场	潜在市场	潜在市场
合计	21.8	33.5	200 ~ 300

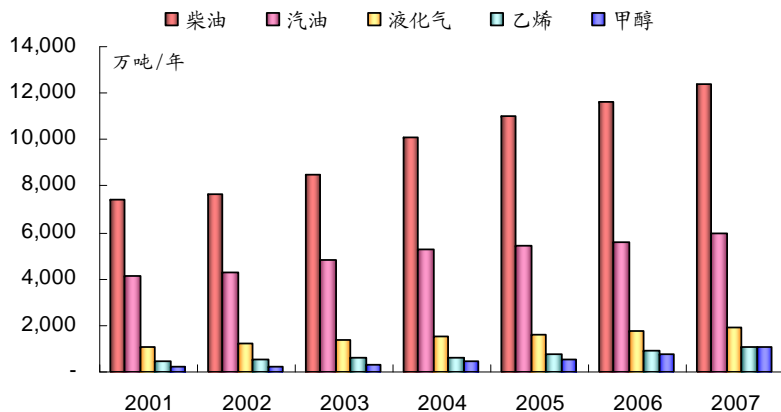
数据来源：中国石油化工协会、中金公司研究部

二甲醚替代柴油等燃料空间巨大

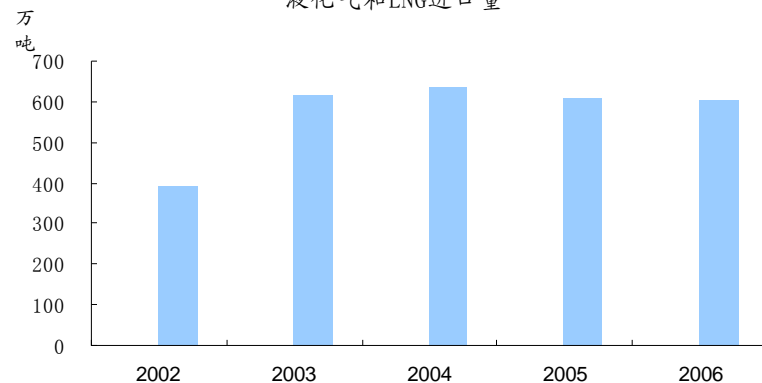
二甲醚对应柴油价格

煤价	60	100	150	200	300	400	500	600
对应甲醇生产成本	878	950	1040	1130	1310	1490	1670	1850
对应天然气价格 (元/m ³)	0.34	0.41	0.49	0.57	0.74	0.90	1.06	1.23
二甲醚生产成本	1700	1815	1959	2102	2389	2677	2964	3251
二甲醚最低完全成本	1870	1997	2155	2313	2628	2944	3260	3576
相对应的临界柴油价格	2672	2853	3078	3304	3755	4206	4657	5108

甲醇和其它替代产品的产量对比



液化气和LNG进口量



数据来源: 中国石油化工协会、中金公司研究部

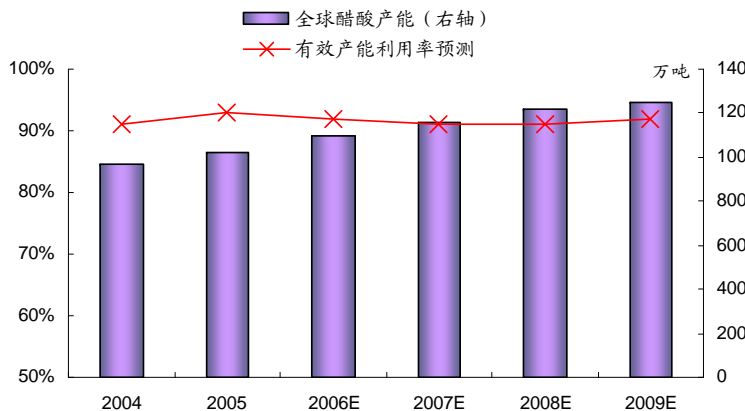
醋酸产能增长迅速，2009年后出口消化

●国内醋酸产能增加高于需求增长,未来产品价格必然下行。

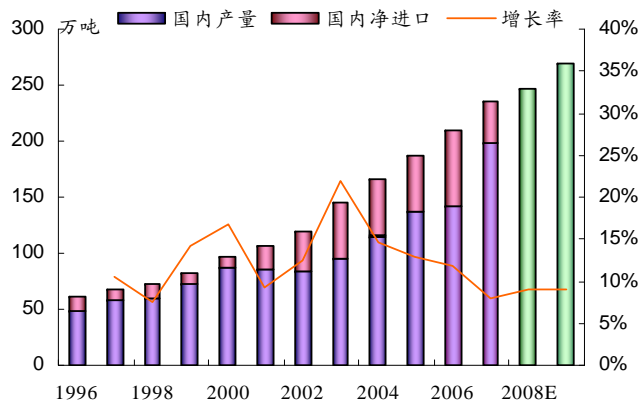
●高成本的乙醇氧化法和乙烯乙醛法成本高。

●利用中国成本优势,未来出口市场。

国际有效产能利用还在高位



国内需求快速增长



2010全球需求预测

2007中国需求估算

2010中国需求预测

	需求分解	需求量 (万吨)	复合增长率	需求分解	需求量 (万吨)	需求量 (万吨)	复合增长率
醋酸乙烯/聚乙烯醇	35.4%	421	4.7%	19%	42.8	57	11%
醋酐/醋酸纤维素	13.9%	165	1.7%	8.4%	18.9	21	5%
醋酸酯	12.7%	151	4.1%	26.6%	59.9	84	12%
氯乙酸	2.6%	31	2.4%	7.6%	17.1	24	12%
PTA	21.3%	253	6.5%	16%	36.0	59	18%
医药				8%	18.0	24	10%
双乙烯酮				4.8%	10.8	13.6	8%
染料/纺织印染				4.6%	10.4	13.8	10%
合成氨				1.2%	2.7	3.6	10%
其它	14.2%	169	2.5%	3.8%	8.6	12	12%
合计	100%	1190	4.2%	100%	225	312	11.7%

数据来源: Celanese资料、中金公司研究部

MTO and CTO: 国家战略考虑

●原油价格30美元/桶，其成本相当于煤价220元/吨；如果原油价在40美元/桶时，甲醇生产成本在1300元/吨（相当于煤价400元左右）以下平衡。

●据UOP公司公开发表的文献介绍，当原料甲醇价格控制在90-100美元/吨时，采用MTO工艺制取的乙烯和丙烯成本与20-22美元/bbl原油价格条件下石脑油裂解制烯烃的成本相比具备经济竞争力。

●内蒙古大唐国际以内蒙古锡林浩特市胜利煤田褐煤为原料，采用壳牌粉煤气化、气体变换、鲁奇低温甲醇洗、鲁奇低压甲醇合成、鲁奇MTP丙烯生产工艺，年产中间产品甲醇168万吨，最终产品聚丙烯46万吨及其他副产品。神华煤制烯烃项目建设内容包括180万吨/年甲醇装置、60万吨/年甲醇制烯烃（简称MTO）装置、30万吨/年聚乙烯装置、30万吨/年聚丙烯装置等。采用大连化物所DMTO工艺。

●陕煤和广汇的MTP项目。

甲醇烯烃和石脑油裂解成本对比

项目	MTO	石脑油裂解
产能(万吨/年)	30.3	68.0
总基本投资(百万美元)	321.4	972.1
原材料(美元/吨)	860.0	824.2
副产(美元/吨)	-484.4	-604.1
公用工程(美元/吨)	52.1	103.9
直接固定成本(美元/吨)	22.9	26.9
可分配固定费用(美元/吨)	18.8	33.3
折旧(美元/吨)	94.6	123.8
10%投资回报(美元/吨)	116.5	158.4
(生产成本+10%投资回报)(美元/吨)	680.6	666.7

数据来源：中国石油化工协会、中金公司研究部

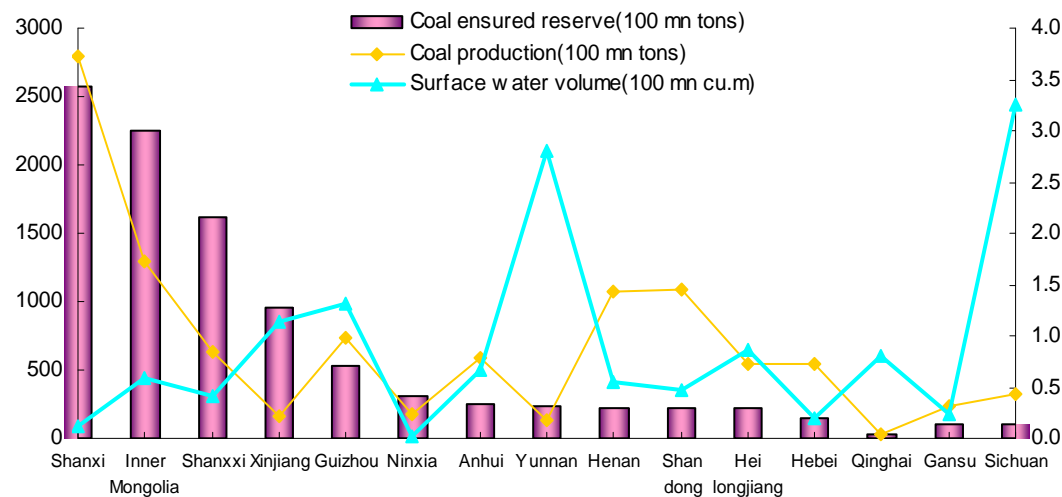
煤化工基地选择：煤炭资源和水资源平衡

●内蒙和新疆部分地区，
云贵川部分地区，河南安
徽。

●鄂尔多斯水资源问
题。

●生态和环境容量能否
承受。

中国各省煤炭储量和水资源量



数据来源：中金公司研究部

Soda ash 纯碱: 盈利的周期性变化

氨碱

- 三友化工
- 山东海化
- 青岛碱业

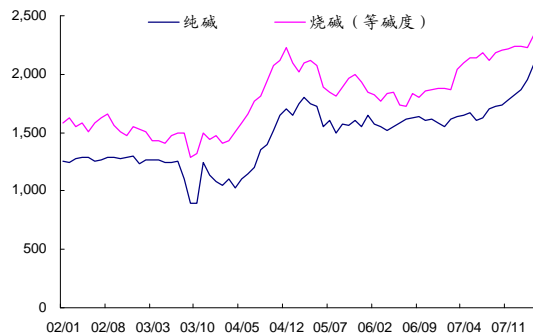
联碱

- 双环科技

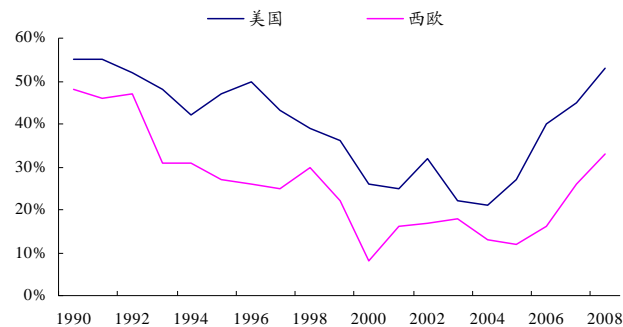
基础化工：纯碱盈利2008年见顶

- 下游电解铝和玻璃产能扩张和开工率提升，产能增长低于需求增长。
- 价格大幅上涨后，下游承受力降低。
- 原盐价格涨幅低于纯碱。
- 能源价格推动国际天然碱成本上升。
- 纯碱和烧碱的替代性问题。

纯碱价格和烧碱价格一致



国际纯碱毛利变化



供需紧张局面将维持到3季度

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008E	2009E
生产量	1011	1101	1250	1421	1597.2	1771.8	2002	2282
产量增长率	11.2%	8.9%	13.5%	13.7%	12.4%	10.9%	13.0%	14.0%
净出口量	85	95	123	170	167	167	160	190
表观消费量	926	1,006	1,127	1,251	1,430	1,605	1,842	2,092
表观消费增长率	14.8%	8.7%	12.0%	11.0%	14.3%	12.2%	14.8%	13.6%

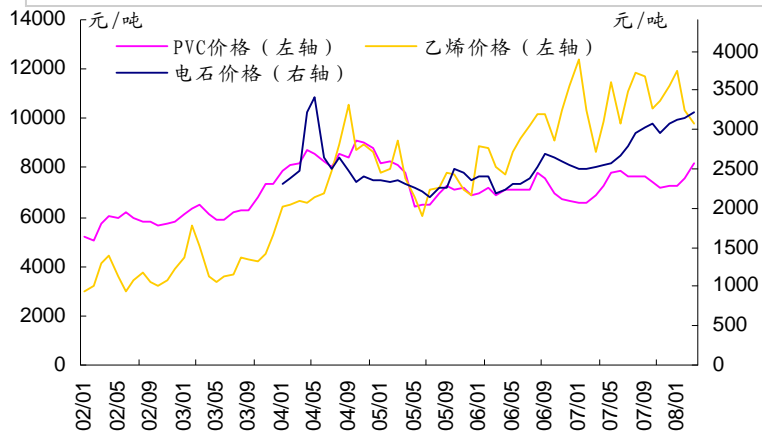
数据来源：中国石油化工协会、中金公司研究部

基础化工：一体化PVC企业较好盈利维持

- 电石价格可能难以回落。

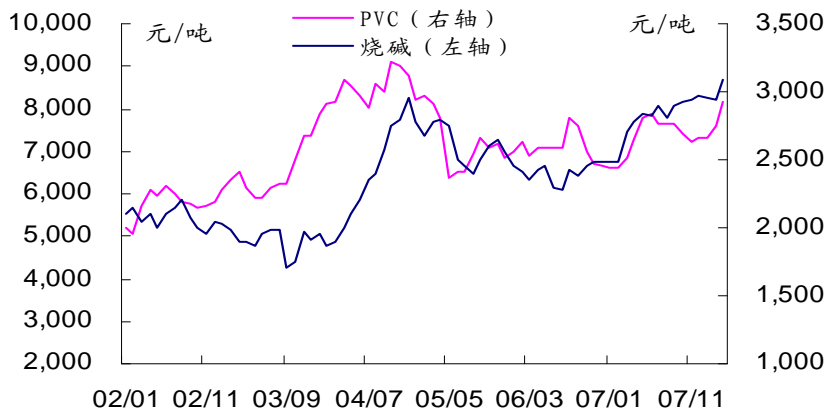
电石成本和乙烯成本对PVC价格呈长期支持作用，具有电石优势的企业将维持低成本优势。

PVC价格受电石和乙烯支撑



- 能源和环保要求，电石企业向西北地区转移，电石供应难以缓解。

氯碱整体价格成本推动



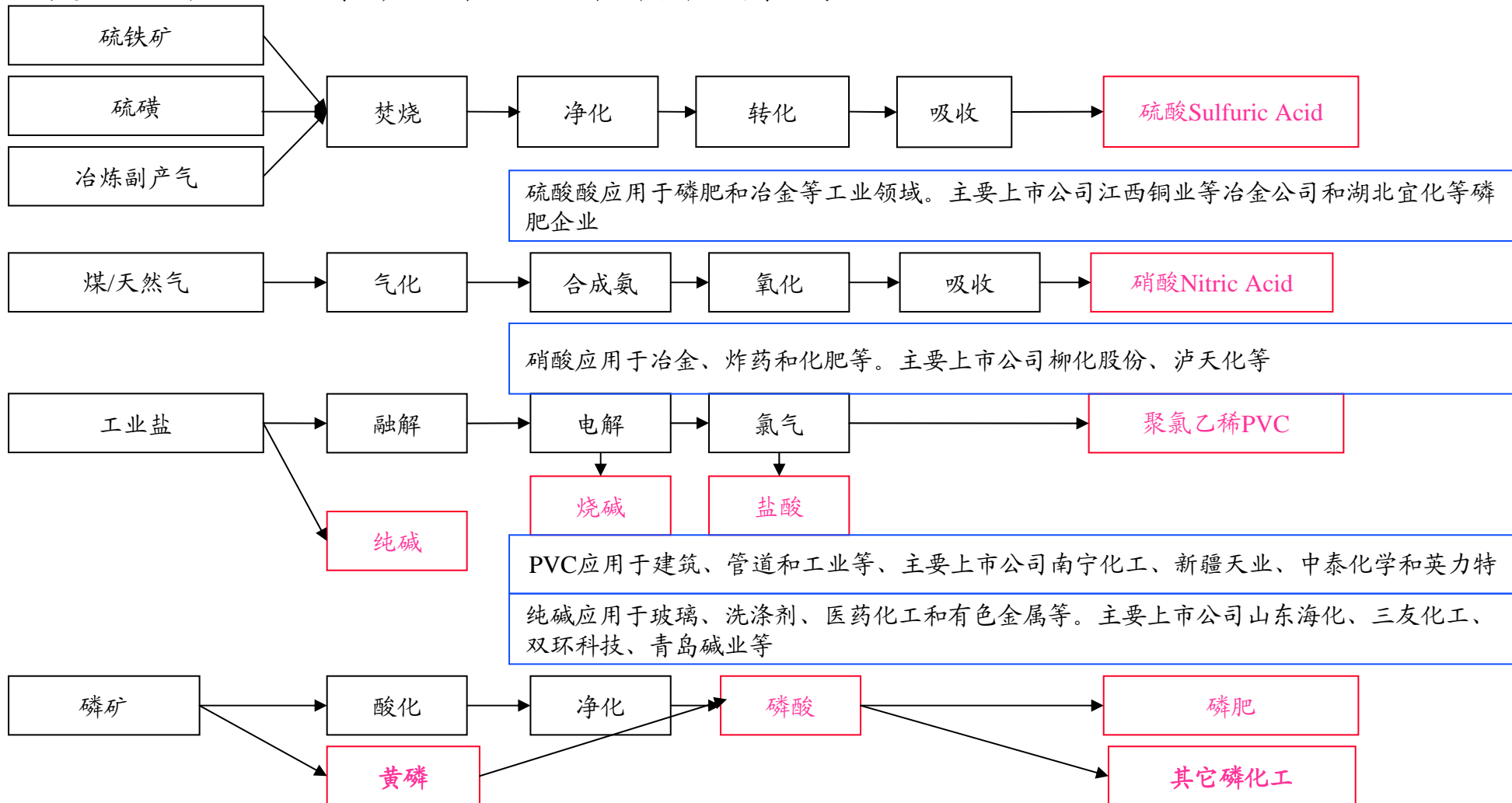
基本化工产业链
Introduction to product chain

Product Chain

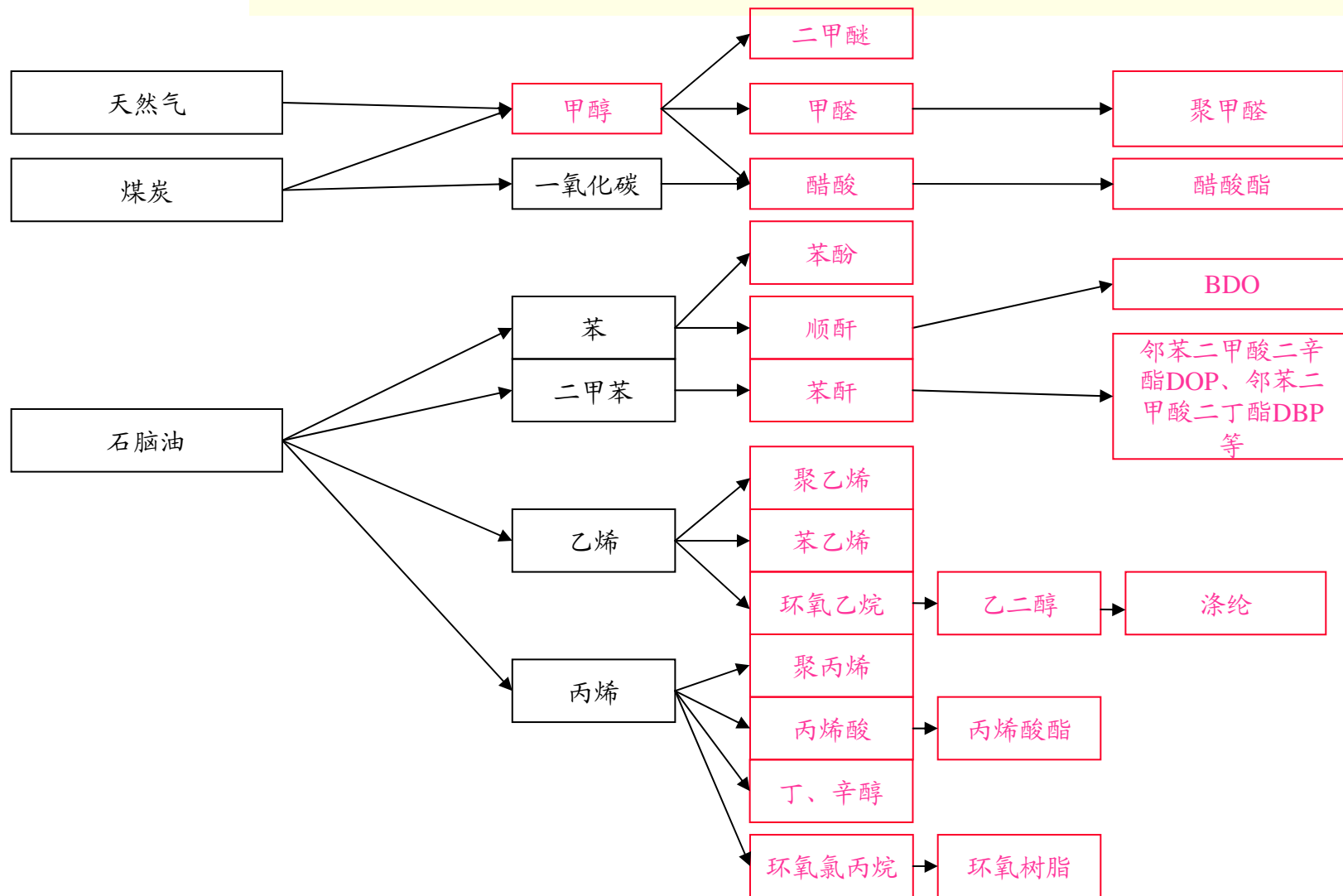


Base material : Inorganic

主要是三酸两碱和一些无机盐等，广泛用于化工、医药、采矿和冶炼等领域。



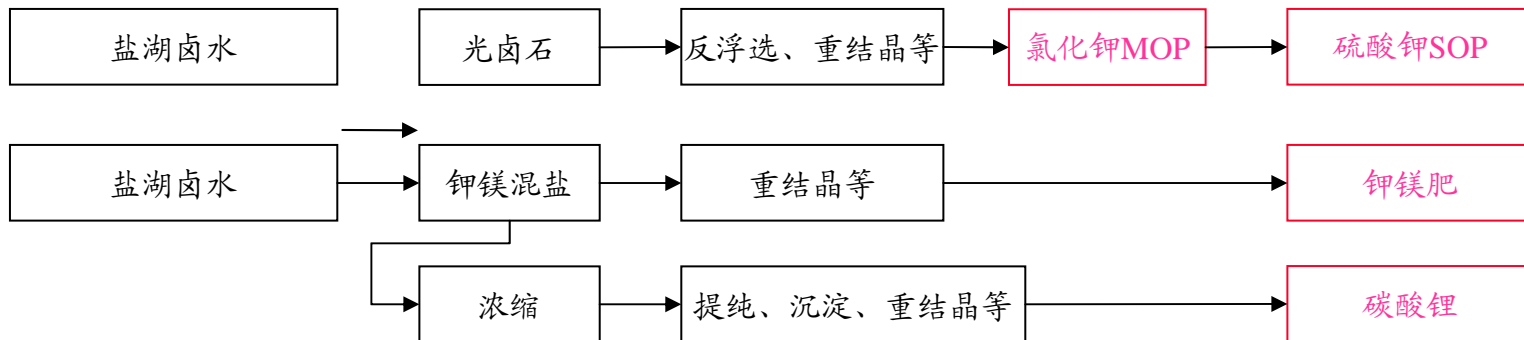
Base material : Organic Base Materials



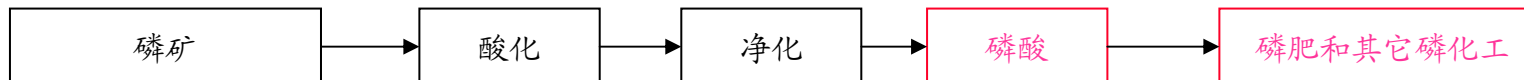
Fertilizer: N, P, K



主要上市公司气头有云天化、泸天化、四川美丰、辽通化工、建峰化工等，煤头有华鲁恒升、柳化股份和湖北宜化。



盐湖集团、盐湖钾肥和中信国安，冠农股份有部分罗布泊钾肥股权。碳酸锂可用于高档玻璃、陶瓷、锂电池、中央空调制冷剂。



主要磷肥上市公司有六国化工、湖北宜化，磷矿和磷化工企业澄星股份、马龙产业、兴发集团

Herbicide, Pesticide & Crop Care Products

杀虫剂

有机硫磷类

主要上市公司沙隆达、大成股份

有机氯类

除虫菊酯和拟除虫菊酯类

主要上市公司扬农化工、红太阳

生物药剂类

杀虫单，杀虫双主要上市公司华星化工

杀菌剂

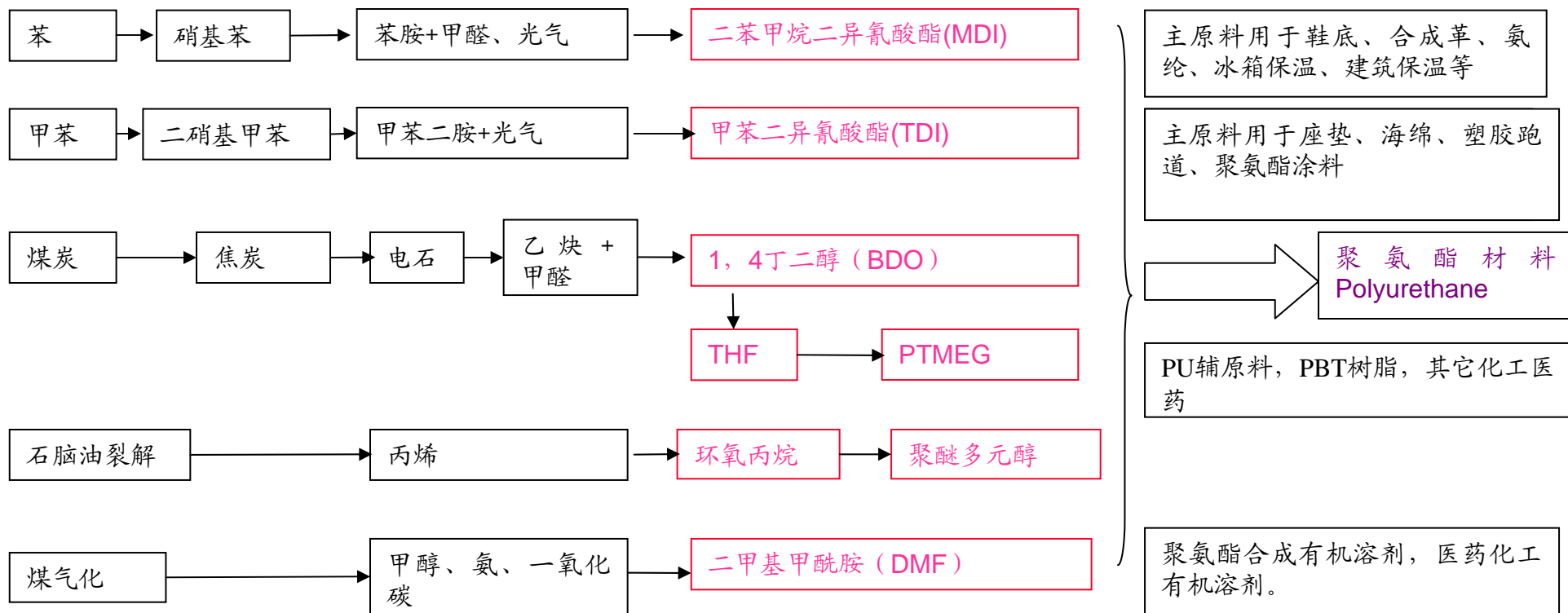
生物化工药剂类

主要上市公司钱江生化、威远生化、升华拜克

除草剂

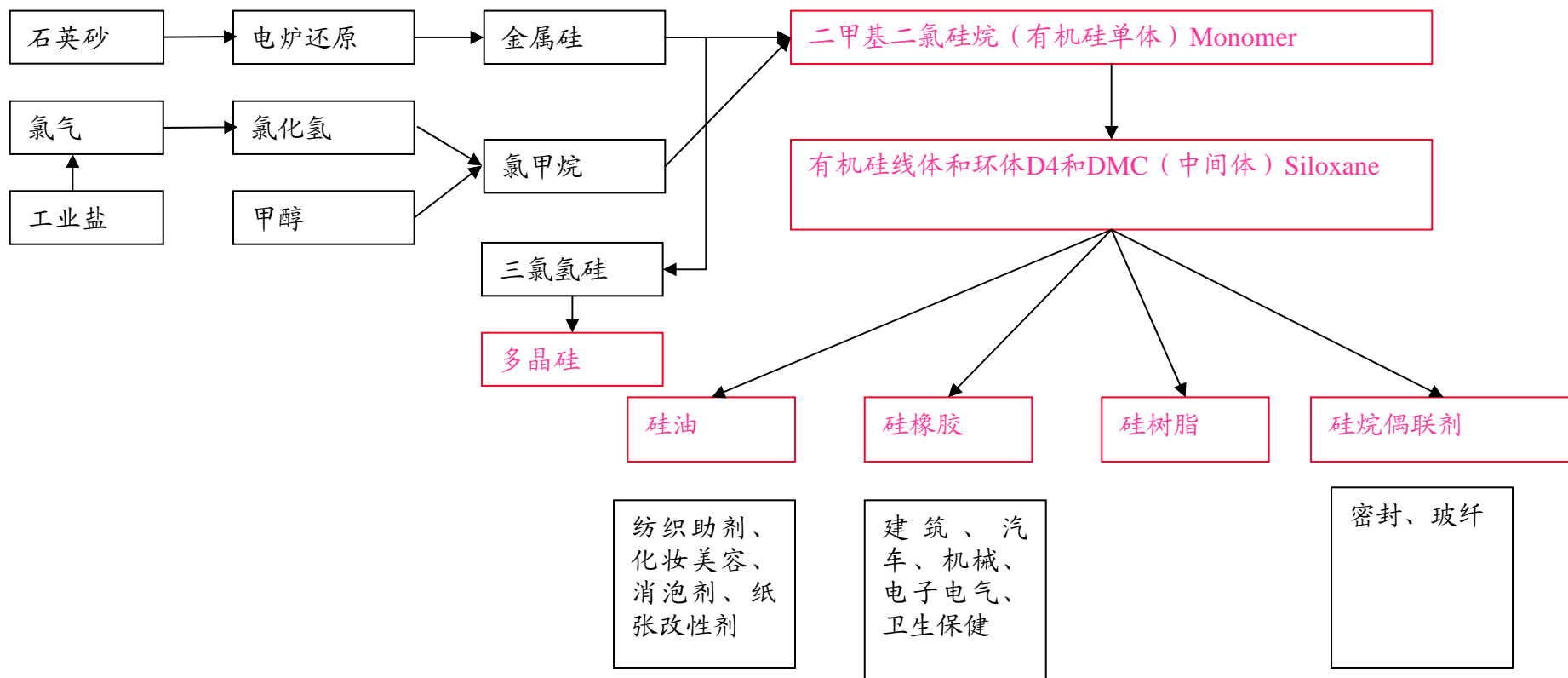
草甘磷，主要上市公司新安股份、江山股份、华星化工

Specialties: PU



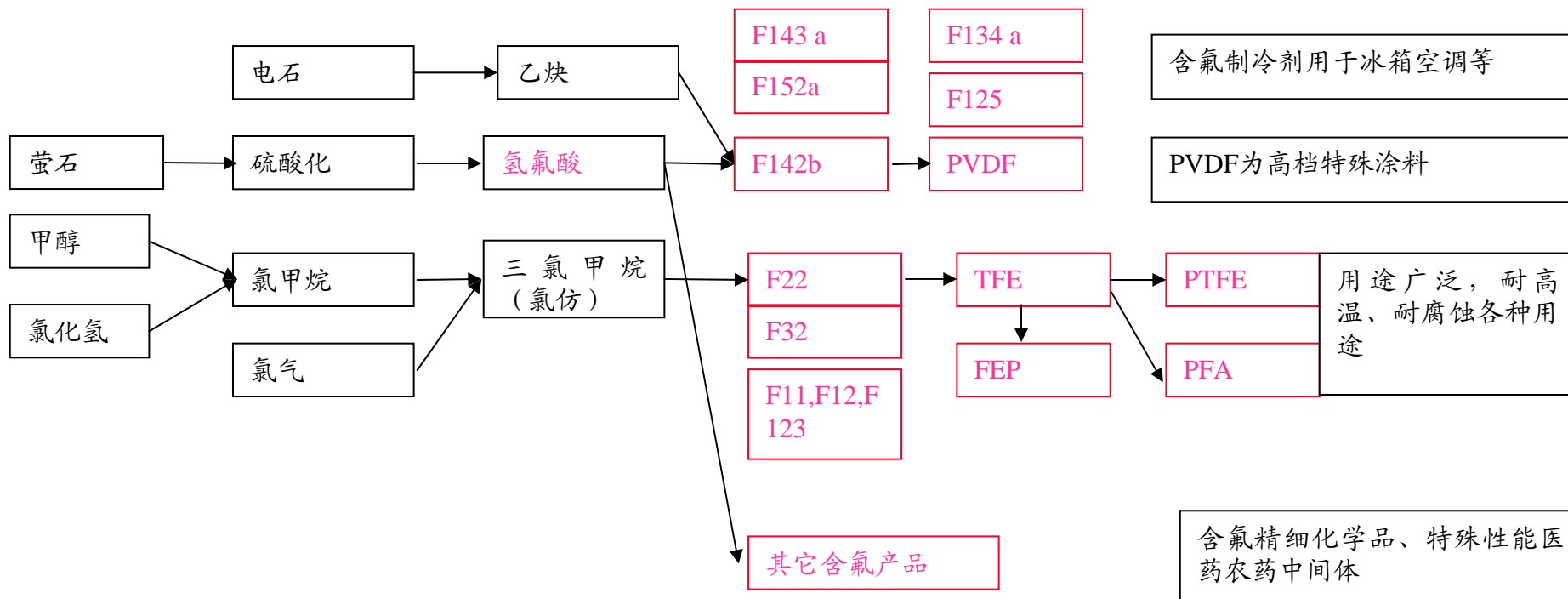
主要上市公司MDI 烟台万华；TDI 沧州大化和蓝星清洗；BDO系列 山西三维；聚醚多元醇 锦化股份、沈阳化工、蓝星清洗；DMF公司 华鲁恒升、江山化工。氨纶企业 浙江华峰氨纶、舒卡股份。

Specialties: Silicone



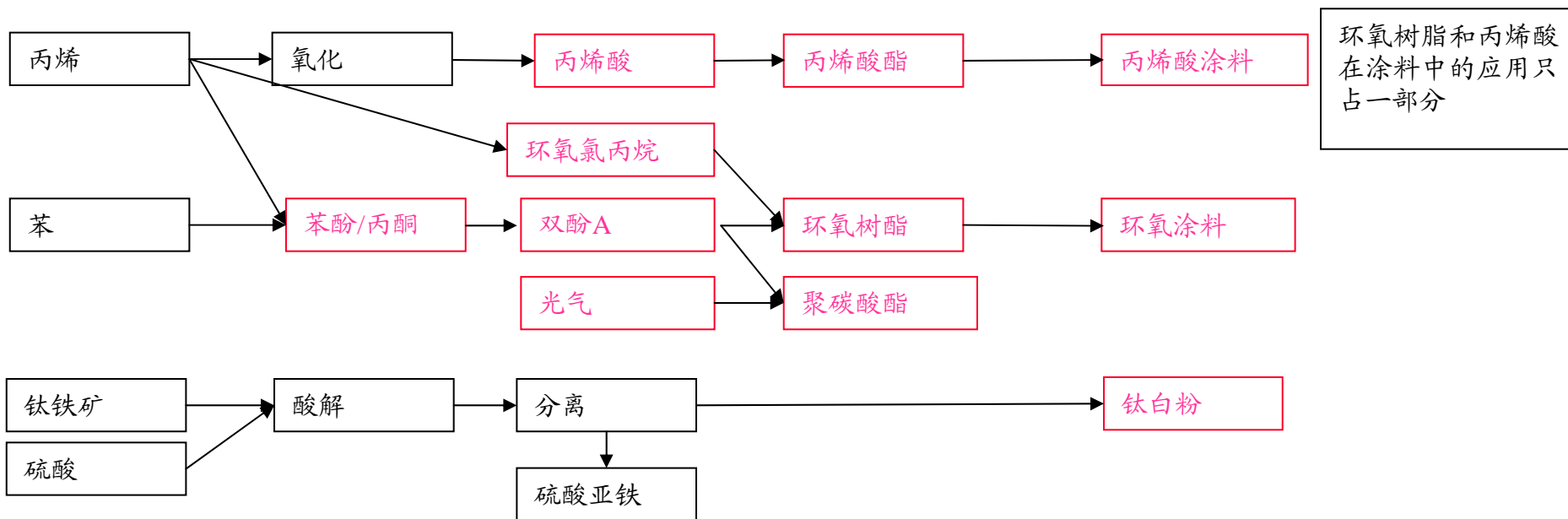
主要上市公司有机硅单体和下游星新材料、新安股份，硅油助剂等传化股份、德美化工，单体硅胶一体化企业宏达新材。

Specialties: Fluoro-chemical



主要上市公司三爱富、巨化股份、山东东岳

Coating, Ink, Pigment and Dye

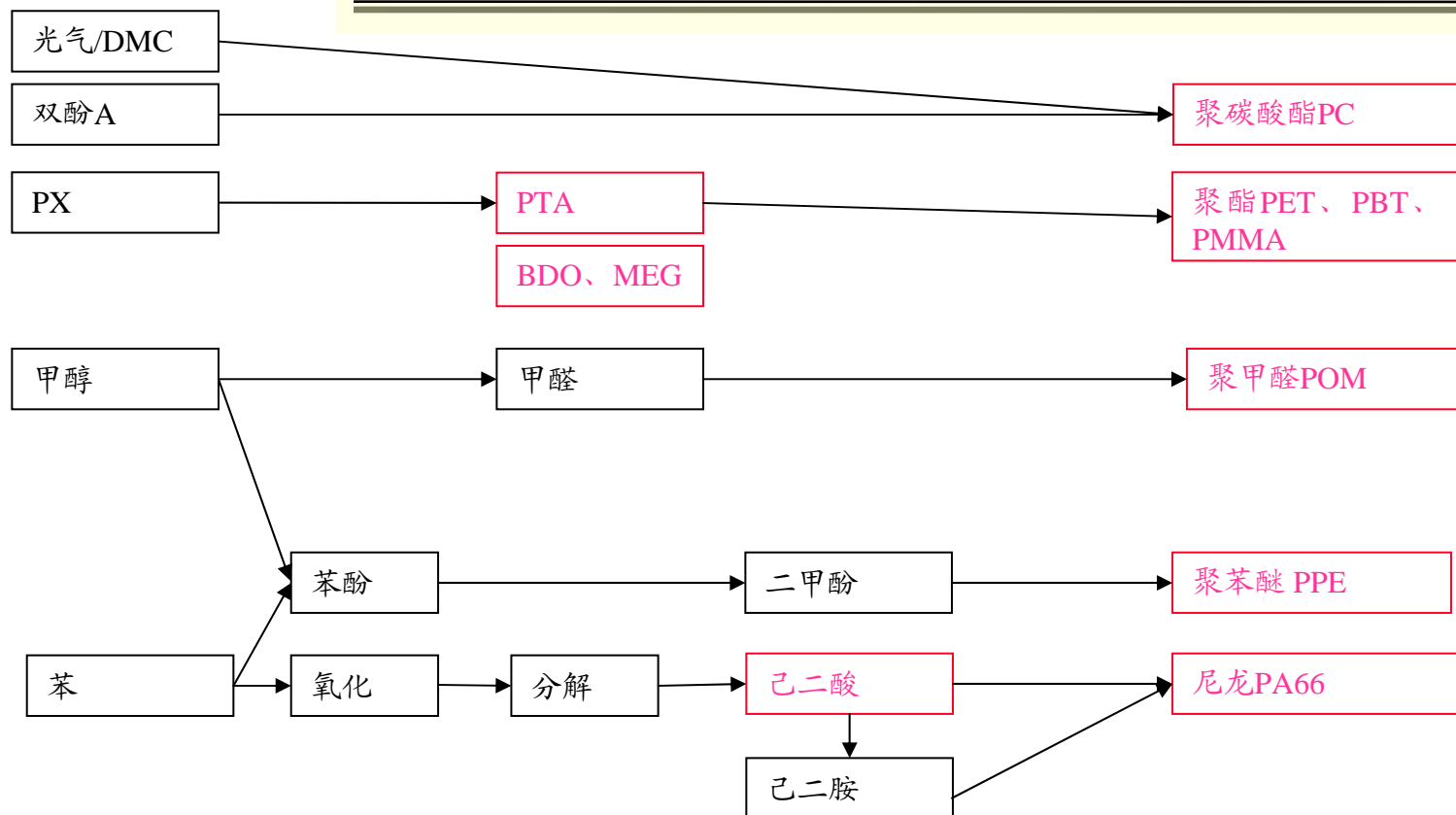


染料行业产品非常分散，包括分散染料、酸性染料、碱性染料、直接染料、还原染料、靛青、活性染料、硫化染料等，工艺各不相同，主要上市企业有浙江龙盛。

```
graph LR; A[石脑油] --> B[丙烯]; A --> C[乙烯]; D[电石] --> E[乙炔]; F[苯] --> G[苯乙烯]; B --> H[聚丙烯PP]; B --> I[聚乙烯PE]; B --> J[聚氯乙烯PVC]; C --> H; C --> I; C --> J; E --> J; G --> K[聚苯乙烯PS]; G --> L[ABS树脂]; H --> L; I --> L; J --> L; M[丙烯腈] --> L; N[丁二烯] --> L; O[各类塑料改性剂];
```

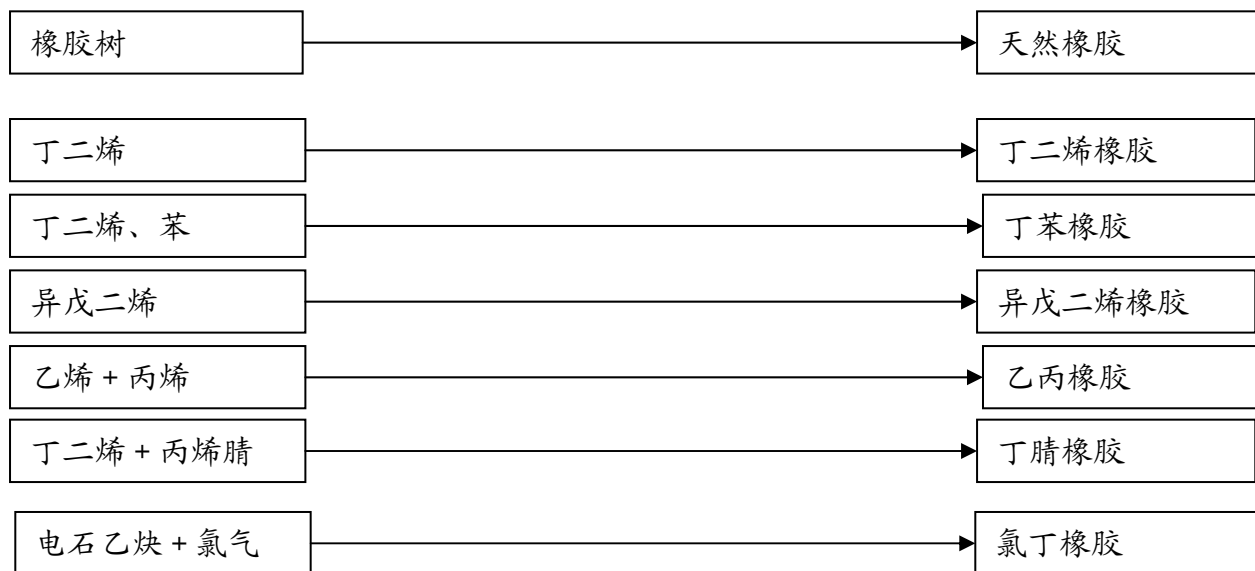
67

Plastics and Synthetic Resin-5 specialties



主要有蓝星新材，聚甲醛有云天化。

Rubber



主要橡胶下游生产企业有青岛双星、轮胎橡胶、风神股份、黔轮胎和桦林轮胎等。

Q & A

Thanks!