

# 聚氯乙烯(PVC) 投资手册

Investment Guide to  
PVC Futures



大连商品交易所  
DALIAN COMMODITY EXCHANGE

二〇〇九年四月



Dalian Commodity Exchange

## 聚氯乙烯(PVC)投资手册



# 目录 CONTENTS

一、聚氯乙烯概述	01
二、聚氯乙烯的商品特性	02
1. 经济发展“我”增长 — 四万亿提振资金受惠	02
2. 煤炭和原油的“温度计” — 煤化工与石油化工双行业	03
3. “波浪型”的长期价格 — 强周期性明显	04
4. 短期价格“三月天” — 价格波动剧烈	05
5. “大海好扬帆” — 大市场、大品种	07
三、聚氯乙烯期货合约尽显大品种风范	08
1. 基础化工材料“大品种”	08
2. 国家标准一级品	08
3. 贴近市场、贴近客户	09
4. 适中的交易交割成本	09
5. 推荐品牌免检	11
6. 交易交割基本框架不变	12
四、聚氯乙烯期货的投资价值	13
(一) 套利交易、稳定收益	
1. 通过期现套利，获得预期的无风险收益	13
2. 通过跨月套利，以低风险获取相对稳定收益	13
3. 通过跨品种套利，在相关化工品中寻找获利机会	14
4. 通过跨市场套利，拓展获利空间	14
(二) 套期保值、稳定经营	
1. 生产企业锁定利润稳步扩张	14
2. 贸易企业期现结合稳定经营	15
3. 消费企业锁定成本保证生产	16
(三) 相关行业的增值服务	
1. 石油、煤炭的影子商品	16
2. 相关商品价格的望远镜	18
3. 合适的替代保值工具	19
附录1：聚氯乙烯现货市场研究报告	21
附录2：大连商品交易所聚氯乙烯期货合约	57
附录3：聚氯乙烯期货合约设计说明	58
附录4：大商所PVC交割流程	68
附录5：聚氯乙烯期货投资价值介绍	70

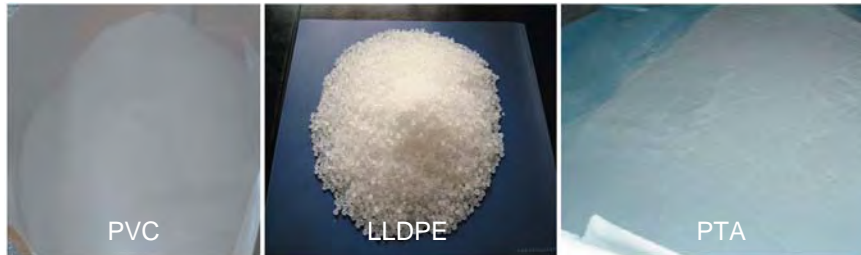
## 图表索引

图表1: PVC、LLDPE、PTA产品外观	1
图表2: PVC、LLDPE、PTA产业地位对比图	1
图表3: PVC下游消费领域	2
图表4: 我国PVC产量与我国GDP增长对比图	2
图表5: 乙烯法和电石法成本对比情况	3
图表6: PVC上下游产业链图	4
图表7: PVC产业与我国经济发展周期对比图	5
图表8: 我国PVC产能构成比例图	5
图表9: 不同地区之间价格相关系数 (2008.1.1-至今)	6
图表10: 不同地区之间价格影响系数 (2008.1.1-至今)	6
图表11: 我国PVC上市生产企业	7
图表12: SG5型号PVC国家标准检验项目及等级划分	8
图表13: 我国商品期货每变动一个点位的最高投资收益对比图	10
图表14: 交割手续费费率标准对比图	10
图表15: 交割检验费用对比图	10
图表16: PVC交割入库检验环节流程图	11
图表17: PVC期货合约临近交割期时交易保证金收取标准	12
图表18: PVC期货合约持仓量变化时交易保证金收取标准	12
图表19: PVC合约连续停板时保证金收取标准	12
图表20: 生产企业利用PVC期货市场套保案例	15
图表21: PVC与电石价格的相关程度	17
图表22: PVC与煤炭价格的相关程度	17
图表23: PVC与原油价格的相关程度	18
图表24: PP、PE与原油价格的相关程度	18
图表25: PVC与LLDPE价格的相关程度	18



## 一、聚氯乙烯概述

聚氯乙烯（Polyvinyl Chloride，以下简称PVC）是一种无毒、无臭的白色粉末，被广泛用于生产型材、异型材、管材、管件、薄膜、透明片、输血器材、板材、门窗、电绝缘材料、电缆护套等塑料制品行业，在工业、建筑、农业、电力、医疗器材、日常生活、包装、公用事业等领域都有广阔的应用空间。

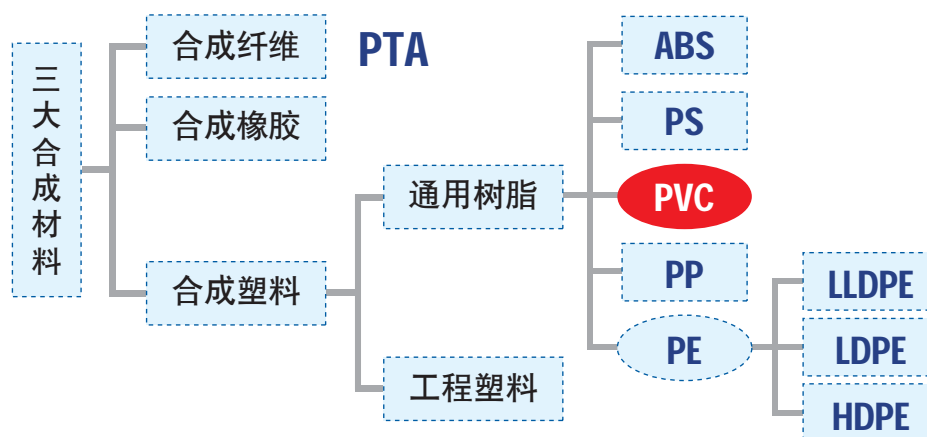


图表1: PVC、LLDPE、PTA产品外观

PVC和大连商品交易所已推出的LLDPE，郑州商品交易所已推出的PTA一样，均属于三大合成材料家族的成员。随着我国经济的飞速发展和产业结构的不断升级，我国已经成为世界上PVC最大的生产国和消费国，年产值超过六百亿元人民币。

一直以来，作为PVC主要生产原料的煤炭或原油价格起伏不定，导致国内PVC市场价格波动频繁并且剧烈。为了更充分的发挥价格对资源的引导作用，完善企业回避和转移风险的市场机制，进一步优化国内化工行业的生产结构，同时也为投资者提供更多的投资工具，大连商品交易所推出PVC期货品种。

为了方便广大投资者更好的了解和参与PVC期货品种，大连商品交易所编写了《聚氯乙烯投资手册》，从商品特性、合约规则和投资价值三个方面，对投资PVC期货品种应该注意和了解的有关事项进行细致的解释和说明。



图表2: PVC、LLDPE、PTA产业地位对比图

## 二、聚氯乙烯的商品特性

### 1. 经济发展“我”增长 — 四万亿提振资金受惠

以PVC为代表的合成树脂是国民经济发展必须的基础性化工材料，为工业制造、建筑、医药和日用品生产等关系国计民生的产业提供了重要的原材料，在我国国民经济中占有重要地位，是我国经济发展的重要支柱之一。

在国内，PVC的产量和消费量都位居五大通用树脂之首。据统计，2008年全国PVC的总产值接近670亿元。PVC下游制品的市场更为广阔，2008年以PVC为原料的下游制品产值超过千亿元。在建筑领域广泛应用的各类型材、管材，以及电力系统的电线电缆，农业用软管，医药用输血器材、医用手套等均来源于PVC。可以说，PVC在人民的生产生活领域无处不在、与国内整体经济发展形势紧密相联。

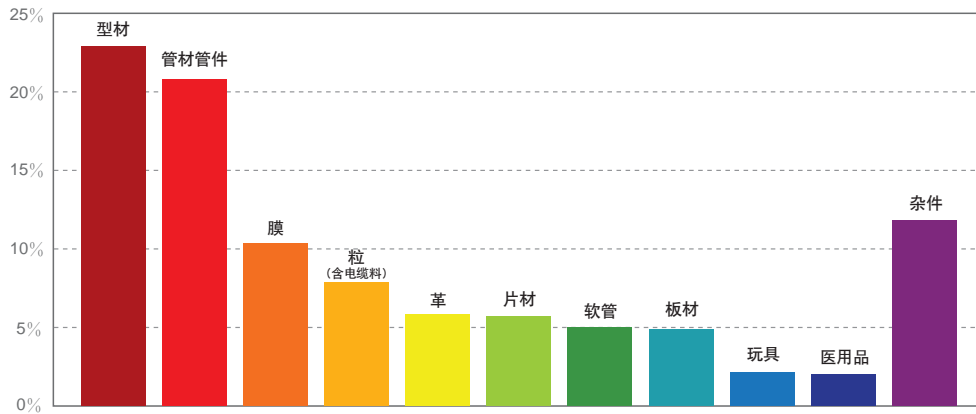


图3: PVC下游消费领域

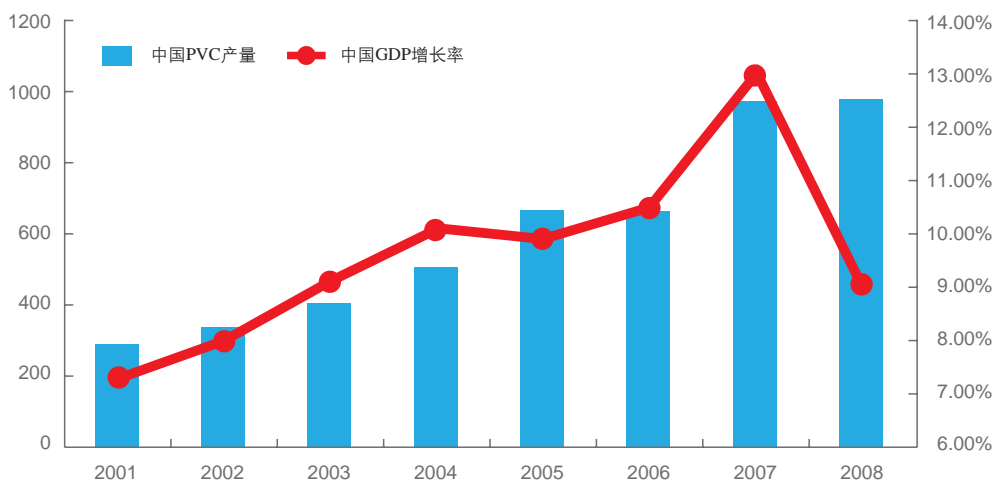


图4: 我国PVC产量与我国GDP增长对比图

目前，我国正处于农村向城市化转变的进程之中，一系列惠农政策的相继出台和新医疗改革进程的推进，必将带动我国建筑、农业设施、基础公用设施建设和医疗等领域新一轮的快速发展。除

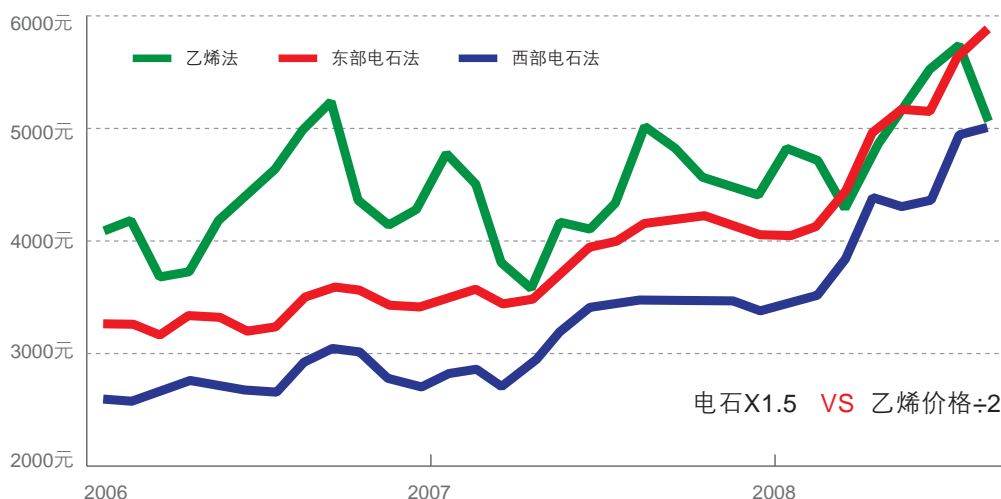


此以外，为了应对国际金融危机的蔓延，2008年底，我国政府推出了一系列促进国内经济增长的重大举措，四万亿资金将主要投向基础设施和农业建设方面。PVC作为国民经济发展的一种重要的基础性原材料，市场的需求将进一步得到激发。统计表明，GDP每上升一个百分点可以带动PVC的需求量增加约50万吨以上。

PVC期货品种的上市，为广大投资者增加了另一个全新的投资工具，使投资者能够通过期货市场分享我国经济增长的成果。与此同时，受国际金融危机影响，专家预测未来世界经济仍将长期在底部运行，繁荣的国内市场将成为国际市场的主要投放目标，从而仍会导致国内商品价格的波动起伏，PVC期货的上市能够为相关产业客户提供一个良好的避险工具。

## 2. 煤炭和原油的“温度计” — 煤化工与石油化工双行业

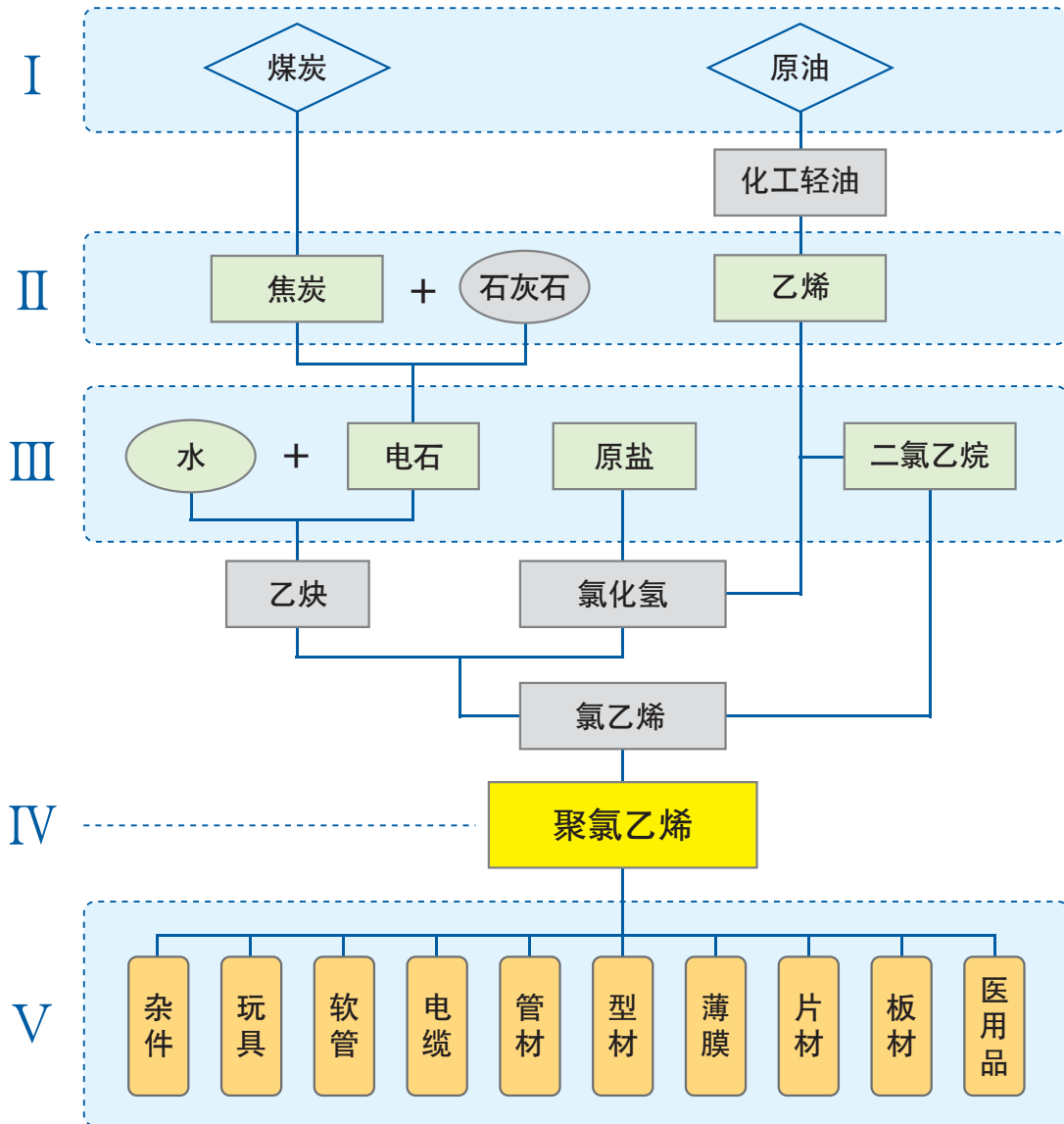
PVC的生产主要有两种制备工艺：一是电石法，主要生产原料是电石、煤炭和原盐；二是乙烯法，主要原料是乙烯和石油。使用电石法生产1吨PVC要消耗1.45~1.5吨电石，消耗氯化氢气体0.75~0.85吨，耗电量约450~500kw·h，在电石、氯化氢和电力方面的花费占电石法生产成本的90%以上。使用乙烯法生产1吨PVC要消耗乙烯0.5吨，消耗氯气0.65吨，两者约占总成本的60%左右。



图表5：乙烯法和电石法成本对比情况

国际市场上PVC的生产主要以乙烯法为主，而国内受到富煤、贫油、少气的资源条件限制，则主要以电石法为主。从生产成本角度分析，两种工艺在不同经济发展周期，成本差别较大。通常情况下，在国际宏观经济高速发展阶段，由于油价较高，乙烯法生产成本较高，电石法成本优势明显；而一旦国际经济进入衰退，油价将在低位运行，而电石法由于能耗较高，煤电油运等下游原材料价格有支撑，成本优势消失。

目前，我国PVC产业已经进入高成本支撑时代，上游生产成本对其价格走势起决定性作用。近年来，国际原油和石化产品价格不断上升，使用乙烯法生产PVC的成本相应升高，国内电石法生产的PVC具有了较明显的成本优势，煤炭价格的变化成为影响PVC期货价格的主要因素之一。随着我国对煤炭价格的进一步放开，煤炭价格波动向PVC期货价格的传导和影响作用日趋明显。



1. 产业链层次:上游到下游依次为 I、II、III、IV 和 V;
2. 未完全框起的均为加工中间产品, 很少贸易流通。

图表6: PVC上下游产业链图

从远期情况看, 随着我国经济开放程度的加深, 国际PVC价格的变化也传导和带动国内价格产生相应的变动, 这就间接将国际石油价格变化与国内PVC市场价格联系起来。据测算, PVC价格与石油价格和煤炭价格的相关系数都超过了0.6, 表明PVC价格与煤炭、石油等能源价格之间存在较高的相关性, 使得在我国尚无能源期货的今天, PVC品种更具投资魅力。

### 3. “波浪型”的长期价格 — 强周期性明显

作为一种产业链条长, 参与企业多, 影响范围广的实物商品, PVC的供需与经济周期密切相关, PVC的中长期价格运动呈现出明显的周期性。

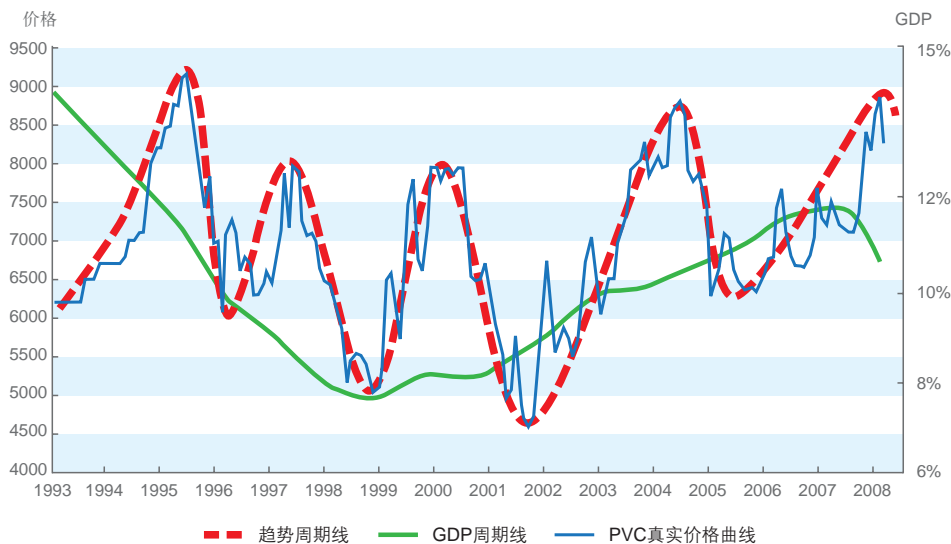
从PVC市场的中长期波动来看, 完成一个周期的时间段一般在3~4年左右, 呈现三段式走势特点:





先缓慢持续上涨，到达周期高点后迅速转头，触及周期低点，然后小幅反弹并持续低迷，直至下一个周期性上涨的到来。三个阶段持续的时段大致比例为5:1:2。

从历史数据分析，虽然GDP是影响PVC市场供求呈现周期性变化的重要原因，但PVC的市场波动通常滞后于GDP的波动，且频率更快，波动幅度更大。

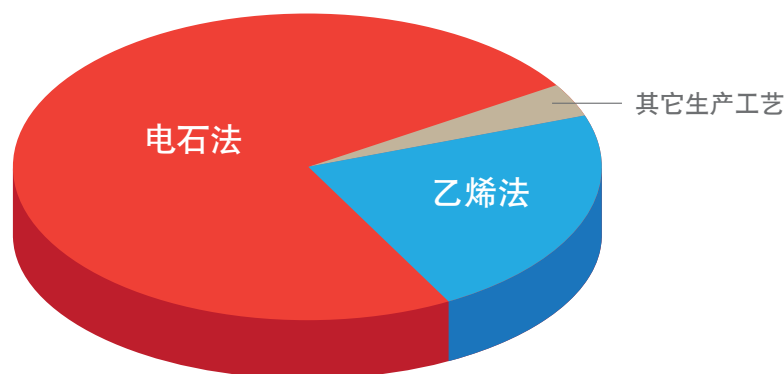


图表7：PVC产业与我国经济发展周期对比图

PVC中长期价格所具有的强周期性特点，不仅为企业制定经营生产决策和执行套保提供依据，也使投资者可以通过分析一系列影响宏观经济走势的因素，推测PVC价格的中长期运动情况，把握投资机会，进行投资。

#### 4. 短期价格“三月天”——价格波动剧烈

虽然国内PVC生产以电石法为主，但天津大沽化、上海氯碱、齐鲁石化、宁波台塑等有石油资源优势或外资背景的化工企业仍采用乙烯法作为生产PVC的主要工艺，目前国内采用乙烯法生产的PVC还能占到1/5左右的市场总额。



图表8：我国PVC产能构成比例图

我国PVC的生产呈现电石法和乙烯法两种工艺共存的中国特色，加上煤炭、原油和电石等原材料价格波动频繁，导致PVC价格不但具有强周期性，短期价格波动也非常频繁且剧烈。在2008年7月，PVC的市场价格还为8900元/吨，11月就下跌到5200元/吨，不到4个月内价格下跌了42%。

从PVC历年价格走势情况来看，除市场供求变化，新、扩建企业的进入，生产成本和季节变化外，PVC区域价格的联动性以及显著的市场主导价格等因素，都可能使PVC价格在较短的时间里出现巨幅波动。

据统计，华南、华东、华北三个地区的PVC价格均相互存在长期协整关系，三地区两两之间的相关性均在0.97以上，华南和华东地区之间的价格相关性最好。华南价格是全国价格的主导价格，它对华东、华北地区的价格影响水平分别为95.7%和73.9%，而后两者对华南价格则无明显的影响，但他们两者之间可以相互影响，影响力水平大致相当。

图表9：不同地区之间价格相关系数（2008.1.1—至今）

	华南	华东	华北
华南	1.000000	0.992791	0.974303
华东	0.992791	1.000000	0.980675
华北	0.974303	0.980675	1.000000

图表10：不同地区之间价格影响系数（2008.1.1—至今）

项目	系数值	标准差	t-统计值	Prob.
华南对华东价格影响系数	0.112912	0.025675	4.397671	0.0000
华东对华南价格影响系数	0.005038	0.022032	0.228671	0.8192
华南对华北价格影响系数	0.039796	0.013874	2.868486	0.0044
华北对华东价格影响系数	0.014042	0.015257	0.920323	0.3580
华东对华北价格影响系数	0.027126	0.013359	2.030552	0.0430
华北对华南价格影响系数	0.037523	0.017368	2.160432	0.0314

注：某地价格影响力水平=某地价格影响系数/（两地价格影响系数之和）

此外，为了保障国内企业的发展，国内反倾销政策在一定程度上减少了国际市场对国内PVC产业的冲击，这种保护政策经常随着经济形势变动，而且，这种保护伞不可能伴随整个产业的发展过程，一旦经济形势发生变动，国内PVC市场的供求格局必将改变，从而引导价格变动，因此，政策变化包括反倾销实施期限等都是PVC投资者应该留意的重要因素。

PVC短期价格频繁波动的特点必将提高企业的套保需求，同时也为投资者创造更多的赢利机会。



## 5. “大海好扬帆” — 大市场、大品种

目前,国内的PVC生产企业有143家,其中21家是沪深交易所的上市公司。据海关总署统计,2007年我国从事PVC进出口业务的企业约有近千家。根据中国塑料加工协会提供的统计数据,截止到2006年底,PVC加工企业有1097家。

期货为企业提供了一种方便的回避和转移价格风险的方式,面对价格的起起落落、大涨大跌,PVC上、下游的广大企业都存在着套期保值的需求,这些成为PVC期货市场上套保投资的中坚力量的现货企业群,不仅为PVC品种铺垫了坚实的客户基础,也使得PVC期货品种的价格发现过程更加便捷和理性,交易更加活跃和顺畅,更能满足理性投资者的要求。

图表11: 我国PVC上市生产企业

股票代码	公司名称	聚氯乙烯 产能(万吨)	所在地	2006年每股收益	流通股(万股)
600002	齐鲁石化	60	山东淄博	2007年4月已经退市,被中石化并购	
600618	氯碱化工	46	上海	-0.17	20315
600075	新疆天业	52	新疆石河子	0.48	24883
002092	中泰化学	42	新疆乌鲁木齐	0.53	10000
000510	金路集团	36	四川德阳	0.1147	46468
000422	湖北宜化	25	湖北宜昌	0.3967	38912
600160	巨化股份	20	浙江衢州	未知	26715
600301	南化股份	16	广西南宁	0.2873	11883
600281	太化股份	15	山西太原	首季度业绩翻番	18018
002053	云南盐化	15	云南昆明	0.45	7000
600389	江山股份	14	江苏南通	0.2616	7128
000698	沈阳化工	13	辽宁沈阳	0.2027	25266
000818	锦化氯碱	12	辽宁葫芦岛	0.12	13295
600091	明天科技	6	内蒙包头	亏损	25569
600319	亚星化学	4	山东潍坊	0.102	10640
600769	祥龙电业	8	湖北武汉	0.0298	13606
000635	英力特	10	宁夏石嘴山	0.288	9024
600746	江苏索普	2	江苏镇江	未知	11620
600722	*ST沧化	29	河北沧州	企业处于停产状态	15410
000728	S*S北京化二	16	北京	将壳转让给国元证券	
600155	*ST宝硕	13	河北保定	2006年亏损22亿元	16080

### 三、聚氯乙烯期货合约尽显大品种风范

#### 1. 基础化工材料“大品种”

PVC的产量和消费量在我国均居五大合成树脂之首，而且在我国PVC的品种和牌号比较集中，其中，PVC消费量的70%是SG5型料（现行国标将PVC按粘数分为0~9共10个型号），其次是SG3型料和SG7型料，故我们将PVC期货合约的标的物确定为SG5型PVC。2008年，我国PVC表观消费量为902万吨，按70%的比例计算，SG5型料的消费量超过630万吨，按2008年PVC市场的全年月均价计算，其市场规模约为500亿元左右。

500亿的市场规模为PVC期货市场的交投活跃和稳定运行奠定了良好的基础，同时，将SG5型PVC设置为标的物还可以保证我国PVC行业中绝大多数相关企业直接利用这个市场进行避险、套保操作。

#### 2. 国家标准一级品

制定期货交割标准时，通常有两种方法：一是采用行业或国家标准；二是交易所自行设计质量标准。通常情况下，当行业或国家标准在现货市场被普遍认可，且在期货市场具有可操作性，采用大家比较熟悉的国家标准比较适宜。

对于PVC行业，《悬浮法通用型聚氯乙烯树脂(GB/T 5761-2006)》普遍被市场认可，很多PVC生产厂家都直接将国家标准作为自己的企标，并将一级品合格率作为生产车间的主要考核指标之一。现货贸易中，85%以上的产品都能达到国家标准一级品的质量要求。鉴于此，我们将PVC期货合约的标准品定为符合国家标准的一级品，替代品为优等品，标准品和替代品之间不设置升贴水。

图表12：SG5型号PVC国家标准检验项目及等级划分

序号	项目		等级		
			优等品	一等品	合格品
1	黏数, mL/g (或K值) [或平均聚合度]		118~107 (68~66) [1135-981]		
2	杂质粒子数, 个, ≤		16	30	80
3	挥发物(包括水)质量分数, %, ≤		0.40	0.40	0.50
4	表观密度, g/mL, ≥		0.48	0.45	0.42
5	筛余物质量 分数/%	250μm筛孔, ≤	2.0	2.0	8.0
		63μm筛孔, ≥	95	90	85
6	“鱼眼”数, 个/400cm <sup>2</sup> , ≤		20	40	90
7	100g树脂的增塑剂吸收量, g, ≥		19	17	—
8	白度(160 C, 10min), %, ≥		78	75	70
9	残留氯乙烯含量, μg/g, ≤		5	10	30

数据来源：《悬浮法通用型聚氯乙烯树脂(GB/T 5761-2006)》



用被市场普遍接受的国家标准作为PVC期货的交割质量标准，将现货市场中的主流产品一级品设为标的物，这种设计既保证了合约标的物标准化的要求，也充分贴近国内现货市场实际情况，令PVC相关的生产、消费、贸易非常方便的参与市场，同时也有效的降低了交割风险，保障了交割流程的顺畅。

### 3. 贴近市场、贴近客户

交割地的选择对于一个合约成功与否至关重要。纵观期货交易历史，设置交割地通常有三种方式：一是产地设库，二是集散地设库，三是消区设库。通常情况下，由于集散地充分集中了买卖双方的力量和信息，加上这些地方的物流设施完善，辐射能力较强，常是交易所设库的首选之地，如大连商品交易所的大豆、玉米均采用集散地设库交割的方式。但有时某些品种并没有明显的集散地，此时应根据情况权衡在产地设库还是消区设库。当商品的产地集中、消费区域分散、运费明晰易折算的情况下，在产地设库比较适宜，如芝加哥期货交易所CBOT的南美大豆等一系列农产品期货都是采用产地设库的方式。当产区分散，而消费地比较集中时，在消费地设库比较适宜，如世界著名的有色金属交易所LME，就是据此设库，并将其延伸到国外设库。消费地不但集中了买方力量，贸易通常也比较发达，市场竞争充分，更贴近市场、贴近客户，能够覆盖更多相关领域的产业客户，便于他们参与市场进行避险套保。

我国PVC的现货市场情况比较符合第三种设库模式，是典型的生产分散、消费集中，生产厂家生产出产品后通常都是直接送到华东、华南的协议仓库，然后再进行直销和分销，买方无需到产区提货，出厂报价也都是送到价。因此，实际上PVC的消费地和贸易集散地完美的合二为一，在这里充分集中了买卖双方和中间贸易商的力量，所以，将PVC的交割仓库设在消费集中、价格代表性突出的广东、浙江、江苏、上海等省市，能够吸引更多的参与主体，无论是PVC的生产厂家、下游消费企业，还是中间贸易商，都有在这个市场大展拳脚的机会。

据统计，华南PVC价格对华东、华北地区的价格均有明显的主导作用，对他们的影响力水平分别在0.96和0.74，尤其是华东、华南价格走势非常一致，两地区价格的相关性高达0.9928，且目前两地之间基本无价差。因此，我们将广东省作为PVC期货的基准交割地，浙江、江苏、上海作为非基准交割地，基准交割地和非基准交割地之间不设置地区升贴水。

### 4. 适中的交易交割成本

期货市场的投资者大致可分为三类：日内交易者、一般投机者和套保者。对于日内交易者和一般投机者，其交易成本完全取决于交易手续费，尤其是日内交易者，最小变动价位和交易手续费的设置对其收益影响很大。而对于产业套保客户，其期货市场的成本通常包括交易手续费、交割手续费、商品入库检验费、仓储费及其他杂费，如商品出入库费用等。

PVC的最小变动价位和LLDPE一样，均为5元/吨，而交易手续费为不超过6元/手，低于LLDPE的8元/手。这样，一手PVC合约变动一个点位，投资者最高收益可达19元/手，是目前国内所有期货品种中单位价格变动投资收益最高的。

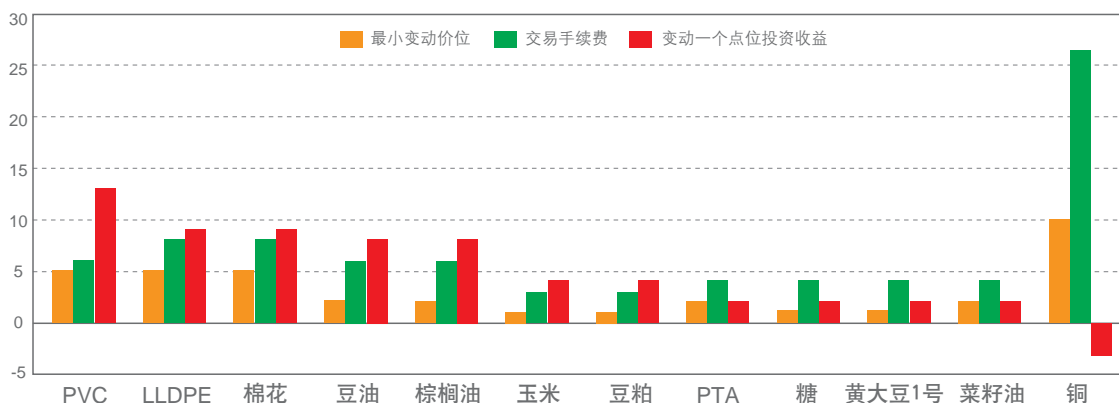


图13: 我国商品期货每变动一个点位的最高投资收益对比图

交割费用包括交割手续费、仓储费和质检费等成本。从交割手续费来看，PVC的交割收费标准低于PTA、略高于LLDPE，处于中等偏低水平；从质检费用来看，PVC处于适中水平。PVC目前指定了两家检验机构CCIC和SGS，组批单位与LLDPE相同，均是300吨一批次，CCIC的检验费用2000元/批，抽样费1000元/批，SGS的检验费用3000元/批，抽样费1500元/批，收费标准相当于10-15元/吨。从仓储费用来看，化工品要求室内仓库储存，且防潮、防火，仓储费标准比大豆、玉米、棉花等农产品要高，目前，PVC期货的仓储费执行标准为不超过1元/吨·天。

总体来看，PVC期货的交易交割成本在国内期货品种中处于适中水平，在同类的化工品中处于略低水平，单位价格变动可能获得的收益是最高的。

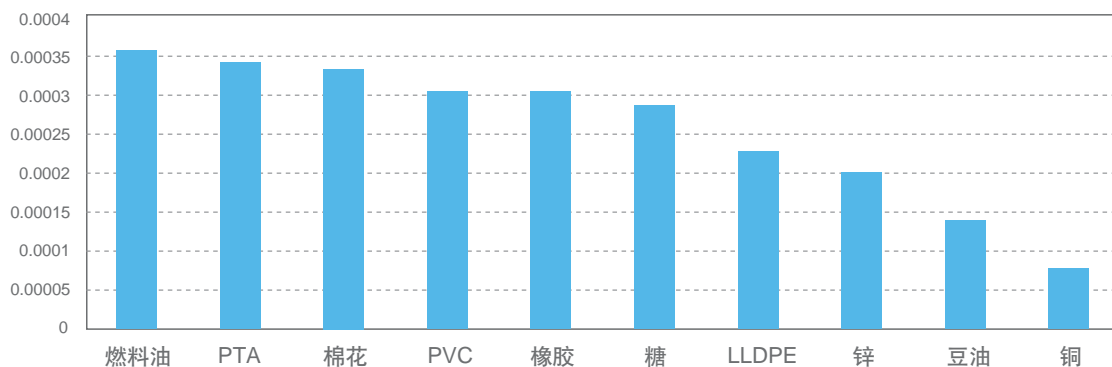


图14: 交割手续费费率标准对比图

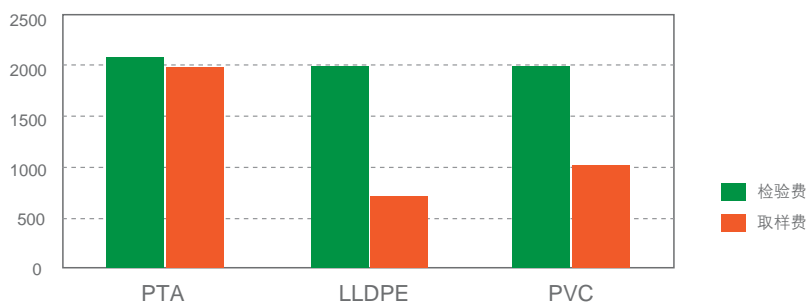


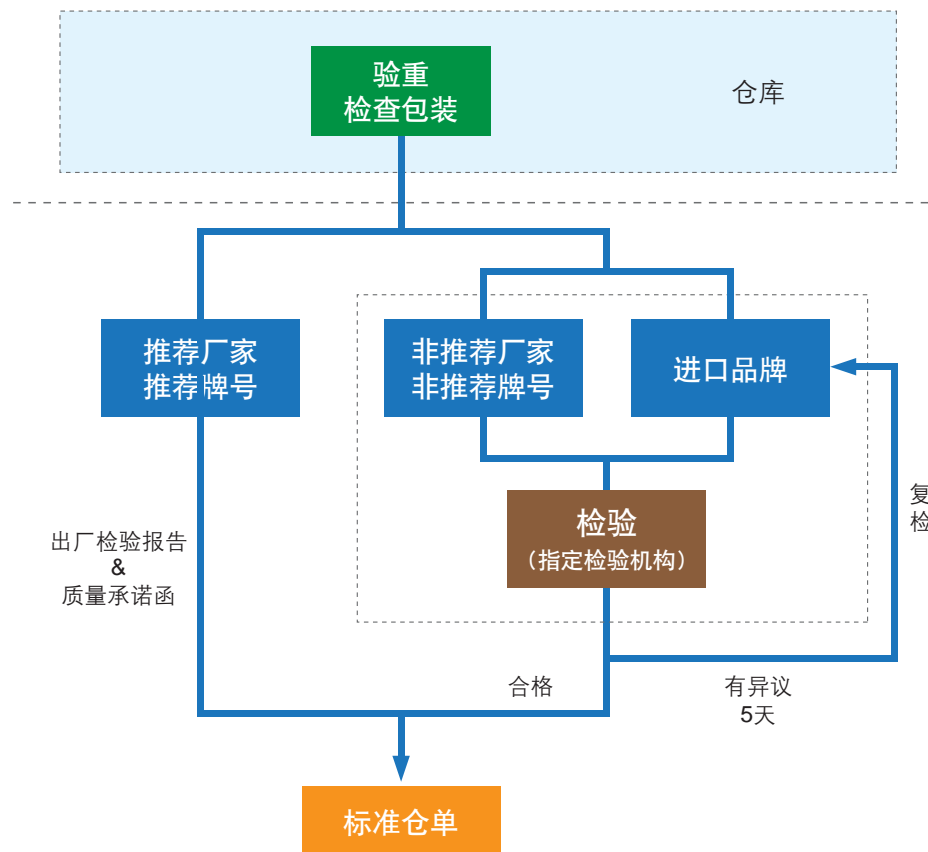
图15: 交割检验费用对比图

## 5. 推荐品牌免检

2007年，大商所在推出LLDPE期货时首次采用推荐品牌制度，获得了较好的市场反响，取得了一定的成功经验。PVC和LLDPE一样，同属于五大通用树脂家族，贸易流通方式非常相似，故我们在进行PVC期货交割制度设计时仍然沿用LLDPE的“质量检验+推荐品牌”制度，即对于推荐厂家推荐品牌的PVC，只要货主能够提供满足交割品质量要求的出厂质检证明原件和厂家的质量承诺函，经仓库认可后可以免检入库注册仓单，对于非推荐厂家推荐品牌的PVC须经过交易所指定检验机构检验合格后方可入库，经仓库认可后注册仓单。

推荐品牌制度在一定条件下，可以降低这些品牌进入期货市场的成本。例如，假设一位投资客户打算在期货市场交割5000吨的PVC，如果不是大商所推荐厂家推荐品牌的产品，必须经过大商所指定检验机构检验合格后，方可入库注册仓单，假设货主选择CCIC作为他的质检机构，他需支付的检验费用为3000元/批×17批（说明：17=5000÷300取整进1）=51000元的检验费。如果货主交割的是大商所推荐厂家推荐品牌产品，只要货主提供生产厂家的质量检验证明原件和生产厂家的质量承诺函，他就可以免检直接注册仓单，从而节约51000元的费用。

另外，推荐品牌制度实际上是整个市场对那些产品质量好且实力强的企业的一种高度认可，有利于树立和强化其在国内外市场中的品牌效应，提升产业发展水平，提高市场的诚信度，为所有PVC相关现货企业营造一个良好的发展氛围。



图表16: PVC交割入库检验环节流程图

## 6. 交易交割基本框架不变

合理的交易交割风险防控是期货市场稳健运行、有效发挥市场功能的重要保证。其核心一是保证期货价格的真实可靠，防止被恶意操纵和扭曲；二是保障交易过程中会员单位或客户不穿仓。经过十余年的规范发展以及多品种体系期货合约的平稳运行，大商所建立了一套包括涨跌停板制度、保证金制度、限仓制度、强行平仓制度以及大户报告制度等在内的有效的风险控制制度体系。PVC期货的交易交割风险控制制度基本沿袭大商所现有期货品种风险管理体系的总体框架，这样有利于已经熟悉我所农产品期货操作的投资者成功转型。

### (1) 交易保证金

与大商所现有品种保持一致，保证金制度包括一般月份保证金标准、临近交割期梯度增加保证金、根据合约持仓量变化调整保证金和市场出现单边行情时等4个方面。一般月份合约最低交易保证金仍按合约价值的5%比例收取，其他规定详见下表。

图表17: PVC期货合约临近交割期时交易保证金收取标准

交易时间段	合约交易保证金(%)
交割月前一个月第一个交易日	合约价值的10%
交割月前一个月第六个交易日	合约价值的15%
交割月前一个月第十个交易日	合约价值的20%
交割月前一个月第十六个交易日	合约价值的25%
交割月份第一个交易日	合约价值的30%

图表18: PVC期货合约持仓量变化时交易保证金收取标准

合约月份双边持仓总量(N)	交易保证金(%)
$N \leq 100$ 万手	合约价值的5%
$100\text{万手} < N \leq 150$ 万手	合约价值的8%
$150\text{万手} < N \leq 200$ 万手	合约价值的9%
$200\text{万手} < N$	合约价值的10%

图表19: PVC合约连续停板时保证金收取标准

交易状况	涨跌停板幅度	交易时保证金标准	结算时保证金标准
第1个停板	4%	5%	6%
第2个停板	4%	6%	7%
第3个停板	4%	7%	5%





## (2) 涨跌停板

根据一般月份交易保证金5%的设置要求，将PVC合约的涨跌停板确定为4%，既可以有效防范交易风险，又满足PVC现货市场价格波动的正常需求。

大商所其他风险防控办法和措施，如强行平仓制度、大户报告制度等，PVC也完全适用。

# 四、聚氯乙烯期货的投资价值

## (一) 套利交易、稳定收益

### 1. 通过期现套利，获得预期的无风险收益

一般说来，期货价格与现货价格之间的差距，应等于商品持有成本，如果这个差距明显超过持有成本，进行套利的窗口就开启了。期现套利时，投资者把现货以合适价格在期货市场中卖出，期货价格比现货价格高得越多，套利的可操作性就越强，最后只要到期交割，就可得到预期利润。

期现套利时，期货和现货价差要比套利成本大，对PVC期货来说，这些成本主要有：（1）商品的运输费、入库费、检验费、仓储费等，其中PVC期货仓储费为1元/吨，入库费根据市场情况，实行最高限额，检验费根据检验机构不同费用也不同，从2000元/批到3000元/批不等；（2）现货占用资金及期货保证金的资金成本，PVC期货保证金比率一般月份为5%，进入交割月前月开始梯度增加；（3）增值税；（4）交割、交易手续费，PVC期货交割手续费为2元/吨，交易手续费为不超过6元/手。期货与现货价差减去上述成本，即为套利收益。

大商所标准仓单管理办法规定：“境内生产的聚氯乙烯申请注册标准仓单的，申请注册日期距商品生产日期不得超过120（含120）个自然日，境外生产的聚氯乙烯申请注册标准仓单的，申请注册日期距商品《进口货物报关单》进口日期（或者《进境货物备案清单》进境日期）不得超过120（含120）个自然日，PVC期货仓单注销时间为每年3月底，投资者在进行期现套利操作时需要对此加以注意。

期现套利是通过交割来完成的，过程中无论现货和期货价格如何变化，都可获得预期收益，风险很小且收益稳定。实际操作中，投资者也可等待期货与现货价差回归，同时平期货，卖现货，把交割费、仓储费等套利成本节省下来，获得更多利润。

### 2. 通过跨月套利，以低风险获取相对稳定收益

由于仓储费的存在，远期合约价格一般会高于近期合约。但是由于各种供求因素影响，这个价差并不稳定，有时价差过大，有时近期合约价格也会高于远期，从而提供套利机会。跨月套利时，投资者在同一市场内，买入某一月份合约的同时，卖出另一月份的同种合约，当两个月份合约之间价差回归正常水平时，平仓获利，这是一种风险很小，收益相对稳定的套利方式。

跨月套利和期货合约绝对价格无关，跟不同月份合约之间的价差和价差变化有关。投资者操作时，要弄清不同月份合约价差和这个期间仓储费之间的关系。一般来说，近月合约和远月合约之间

的价差应该跟相同期间商品的仓储费大致相当(PVC期货仓储费收费标准为1元/吨),价差过大或过小都会提供套利机会。操作过程中,要是远期合约价格大于近期合约价格,投资者可以买入近期合约卖出远期合约,要是远期合约价格小于近期合约价格,投资者可考虑买入远期合约卖出近期合约。

### 3. 通过跨品种套利,在相关化工品中寻找获利机会

跨品种套利,是指利用不同期货品种之间的价差变化来获利。要进行跨品种套利,期货合约之间要具有比较强的相关性,相关性越强,做跨品种套利的效果就会越好,套利过程中的风险也会越小。

PVC和LLDPE都是合成树脂产品,存在一定的套利关系。LLDPE用乙烯做原料生产,1单位乙烯可生产1单位的LLDPE。在用乙烯为原料生产PVC时,乙烯在PVC生产成本中约占60%,1单位乙烯可生产2单位PVC。投资者在进行跨品种套利时,可以把这种产出关系作为操作的参考。

### 4. 通过跨市场套利,拓展获利空间

一般来说,各个市场之间的期货价格和远期价格的比价关系会比较稳定,如果受一些暂时性因素的影响,这种比价关系发生变化,就产生了跨市场套利机会。跨市场套利时,投资者可以在一个市场中买入(或卖出)某月份合约,同时在另一个市场卖出(或买入)同一月份的同种或相近品种合约,当这些合约比价关系趋于正常时平仓,获得收益。

目前,国内广东塑料交易所、浙江塑料城网上交易市场和中國塑化电子交易市场等都开展PVC远期电子交易,大商所PVC期货合约的交易标的是符合国标GB/T 5761-2006要求的一等品,这个等级的PVC也符合各家电子交易市场的交收质量标准,PVC期货合约与这些电子交易市场的远期合约之间可以开展跨市场套利。此外,PVC期货的交割地点设置在华东和华南地区,各电子交易市场在这些地区也设有交收仓库,这为投资者在期货市场和电子交易市场之间通过实物交割,把跨市场套利和期现套利结合起来操作提供了便利条件。

## (二) 套期保值、稳定经营

一个成功的企业不在于赢利多少,而在于能够有效的控制风险,尤其是在金融危机已经严重冲击实体经济的背景下。对于PVC行业来说,无论是其上游生产厂家、中间贸易商还是下游消费企业,在现货经营中均不可避免的存在生产风险、价格风险、营销风险、政策环境风险等。除此之外,由于我国PVC行业本身具有市场容量大且竞争充分,生产和加工分散,企业规模相对于世界平均水平较小的特点,因此,行业相关现货企业在未来的竞争力风险都显得格外突出。据专业人士据测,PVC生产已经进入高成本支撑时代,企业间的合并重组是未来行业规模化发展的主要方向。在这样背景下,哪些企业能够脱颖而出,成为行业发展的“领头雁”,关键取决于企业在未来发展道路上的控制风险能力。

### 1. 生产企业锁定利润稳步扩张

对于PVC生产企业来讲,在生产产品之前必须要准备上游生产原料,此时,PVC的生产成本其实已经固定,但未来PVC的售价却存在很多不确定性因素,一旦PVC价格下跌,将给企业带来较大



损失。PVC期货上市之后，企业在准备原料库存计划生产的同时，可以在期货市场卖出相应的头寸，锁定本批计划生产的利润。由于PVC和电石价格有高度的相关性（据测算，PVC/电石的价格比率为2.3左右），生产企业甚至都可将已经购入形成的电石库存折算成PVC的头寸加以保值。

例如，某电石法PVC生产企业，目前现有PVC库存2000吨，3月份再次购进10500吨电石以便完成3个月后5000吨PVC的生产计划，该企业的保值计划可以按如下步骤进行：

(1) 计算开口头寸：目前库存2000吨PVC，加上5000吨的生产计划，共计7000吨PVC，另外，1吨PVC约需要消耗1.5吨电石，5000吨PVC需要消耗7500吨电石，但该厂购进了15000吨电石，还余下3000吨电石处于风险之中，折合成PVC约2000吨，所以，这个生产企业总的开口头寸如果按照PVC计的话应该是9000吨，折合期货应该是1800手（1手=5吨）。

(2) 市场操作：现货市场买入电石原料的同时，在期货市场卖出3月之后交割的PVC期货。在此期间，生产企业根据不断售出的PVC现货量，同时也在期货市场不断的买入相应的PVC期货进行平仓，直至到了交割月卖出所有现货，了结所有期货。由于在开始就锁定了利润，无论市场价格涨跌均不影响企业的既定收益。

图表20：生产企业利用PVC期货市场套保案例

时间	现货市场	期货市场
3月25日	买入电石原料现货10500吨	卖出6月份PVC期货1800手
3月-6月期间	不断卖出PVC现货	根据卖出的现货量买入等量期货量平仓
6月16日	加工出PVC并售出所有现货	买入剩余的期货全部平仓了结

以上操作是最简单的操作方法，不同的企业可以根据自己承受风险的能力选择部分比例套保，以使自己利润最大化。另外，还可以根据市场价格走势，如果明确涨势，可先平期货再卖现货，如果明确跌势，可先卖现货再平期货，这样可以将利润进一步扩大化。

## 2. 贸易企业期现套利稳定经营

贸易企业的经营根本就是在价格波动中获取最大利润，但是，其承受风险也是整个产业链条中最大的一方。价格上涨时，上游备货的来源无法保证，价格下跌时，下游接货方违约带来的风险也无法控制，尤其是PVC的贸易企业，行业竞争加剧，市场透明程度越来越高，企业经营难度越来越大。在这种情况下，贸易企业只有将现货贸易与期货相互结合补充，将期货市场当成优秀的“供应商”和忠实的“下游客户”，才能无论在行业牛市还是熊市期间均能游刃有余。

例如，某塑料贸易公司长期从事LLDPE、PP、PVC等多种树脂系列品种的贸易活动，LLDPE现货价格在2008年经过4、5、6月三个月的快速上涨之后屡创新高，最高至16000元/吨，涨势几近疯狂，他们估计在全球金融海啸愈演愈烈的冲击下，LLDPE价格泡沫巨大，暴涨之后必有暴跌。而6月份之前的期货价格始终大大高于现货价格，公司将所有LLDPE库存在9月合约卖出进行保值，同

时还在市场收现货，在0809合约作无风险套利。进入7月后，LLDPE价格开始高台跳水，他们加大销售力度，先卖现货后平期货。到了9月份，将未售出的LLDPE在期货市场按照最大交割量1000手进行交割，合计5000吨加拿大产0218D和0218B。事后据公司财务测算，如果5000吨现货改在10月份销售的话，至少得亏损2000万元。

PVC和LLDPE同属于合成树脂系列，与LLDPE很多贸易商存在交集，PVC期货推出之后，贸易商也可按照类似操作手法，对PVC库存进行保值，以获取尽可能多的收益。

### 3. 消费企业锁定成本保证生产

塑料加工企业通常采用订单生产模式，但是接到订单后可能过一段时间才开始采购原料进行生产，因此他们通常面临着期间原材料价格上涨的风险，或者已经购入的库存商品的价格下跌的风险。如果塑料加工企业在接到订单的同时就在期货市场上进行买入保值操作，就可以提前锁定买入成本。

仍然以LLDPE的加工企业为例，2008年底，某以LLDPE为主要原料的农膜企业，委托某国际代理公司进口了10000吨2、3月份到货的进口LLDPE，价格从7600元/吨~8500元/吨不等。春节过后，期货市场率先发动了一波拉涨行情，LLDPE价格由8400元/吨很快涨至9200~9300元/吨！现货市场由于需求低迷，价格上涨缓慢，销售不振，LLDPE期货0903合约9200~9300元/吨时，现货只能勉强卖到8800元/吨，而且好多低价进口货还未到港，预期价格上升压力很大。在这种情况下，该农膜企业在期货市场卖出0903合约和0905合约对进口的原料进行卖空保值，以最高成本8500元/吨计算仍然可以锁定700~800元/吨的利润。2月10日后，0905合约的价格大幅下跌，甚至低于同期现货价格近1000元/吨，虽然此时农膜价格也一落千丈，但是由于在原料部位进行了期货保值，该企业成功的避免了原材料库存价格下跌的风险。

PVC的加工企业也一样存在原料上涨和制品价格下跌的风险，同样可以利用PVC期货市场对已经采购形成的库存进行保值操作。根据加工进度和出售的制品量，不断在期货市场逐步买入平仓，直至消化掉所有库存。

### （三）相关行业的增值服务

在当前国家提出的四万亿拉动内需的投资计划中，有大约45%的款项将投向铁路、公路、机场等重大基础设施建设，而涉及建筑工程的投资将占到60%左右，这些项目的实施建设必将拉动石油、煤炭等大宗原料商品和相关下游产品的消费和流通，促进这些商品现货市场的发展。在我国现阶段期货品种体系尚不完备的情况下，相关企业发现价格、规避风险的需求可以通过关注并参与PVC期货市场来替代性地实现。

#### 1. 石油、煤炭的影子商品

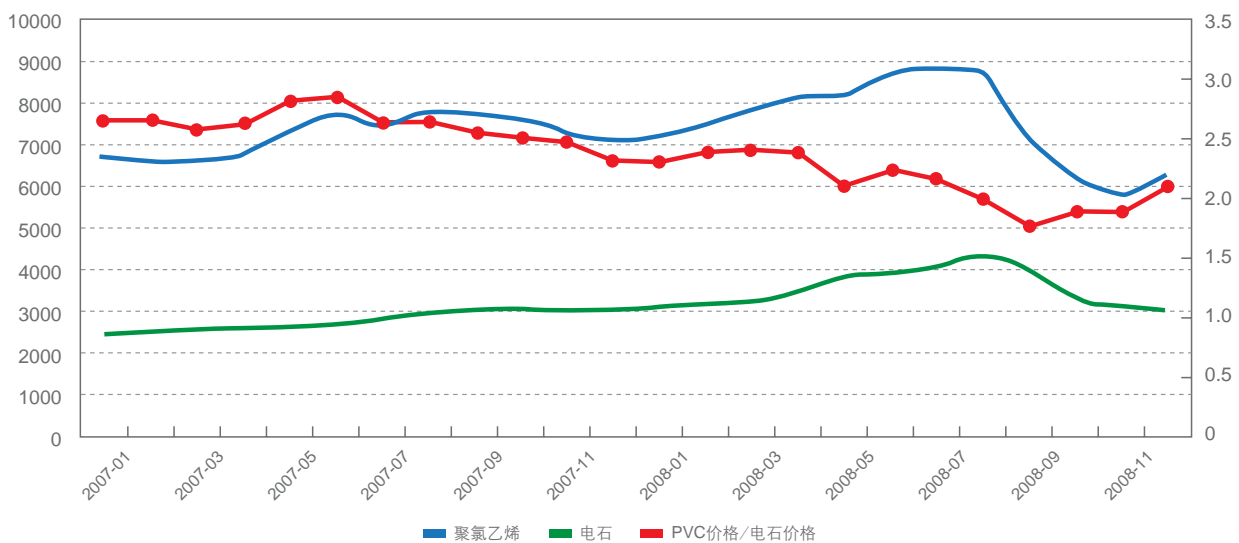
PVC涉及的产业链条较长，上下游均有许多重要的大宗商品。一方面，PVC可以通过煤炭的下游产品—电石来生产得到，其中电石成本所占比例较高，约占PVC总成本的65%。另一方面，PVC也可以通过石油的下游产品—乙烯来生产得到，其中乙烯成本约占PVC总成本的60%。这样，PVC



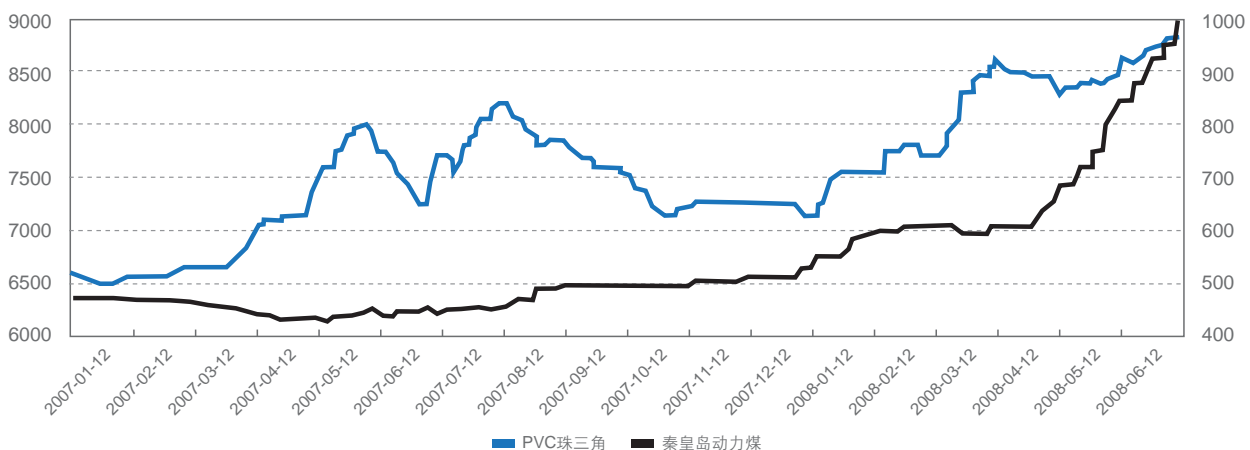
的生产就与两种重要的大宗商品联系在一起，PVC的价格势必受到煤炭和石油价格的影响。在目前仍无能源期货的状况下，部分与PVC价格高度相关的商品实际上可以借助PVC期货进行避险操作。

以电石为例，通过对PVC和电石2007年1月以来的价格分析，PVC与电石的价格比系数基本在1.8~2.8范围内，平均值为2.38，标准偏差为0.31，说明长期以来，PVC价格和电石价格的比值水平基本围绕2.38上下波动。如果从PVC电石法的生产成本折算，按照1吨PVC需要1.5吨电石，电石成本占PVC生产成本的65%计算，PVC和电石的价值比应为2.31，这个价值比值与2007年来的价格比值是非常接近的。这就为电石的生产企业通过PVC期货参与市场提供了良好的基础。电石法的PVC生产企业还可以通过调整期货市场头寸，将采购电石的原料成本加以锁定。

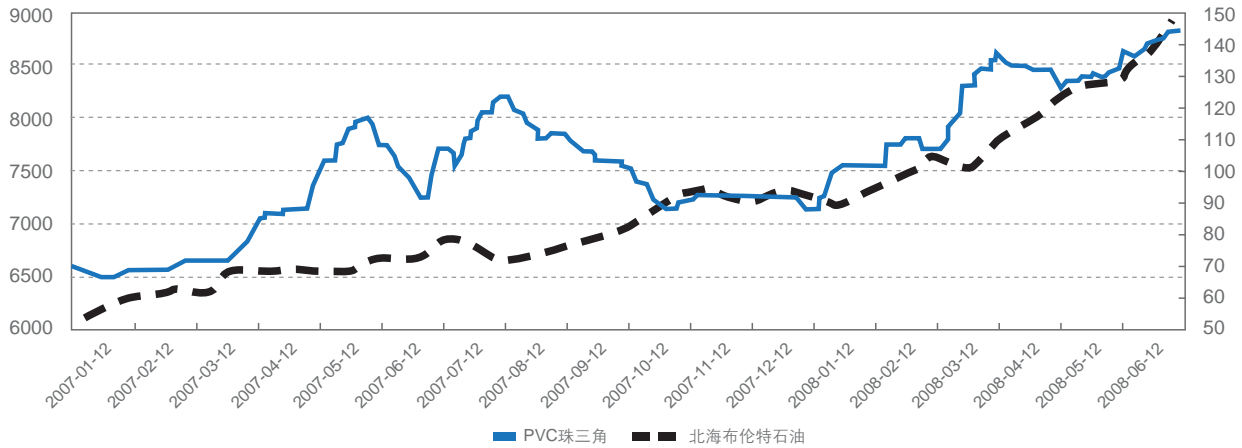
此外，电力、煤炭、原油等，均可以通过长期价格规律分析，找到两者之间的价格系数，从而为相关企业通过PVC期货市场进行套保操作提供依据。以煤炭、原油为例，如果把2007年1月至2008年7月期间我国珠三角地区PVC价格分别与同期伦敦北海布伦特原油价格、我国秦皇岛动力煤价格进行对比，也能发现PVC价格与这两个原料价格达到了较高的相关程度，Pearson相关系数分别达到0.75和0.70。



图表21：PVC与电石价格的相关程度



图表22：PVC与煤炭价格的相关程度

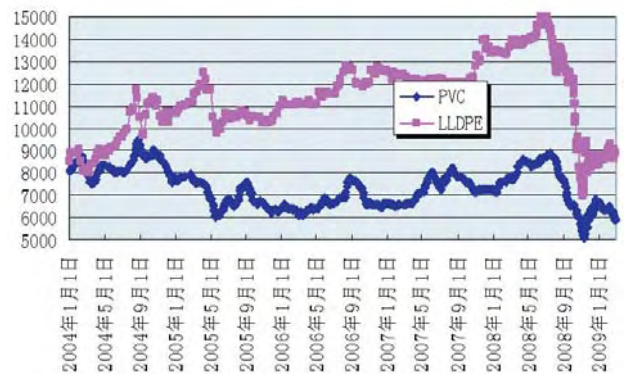


图表23: PVC与原油价格的相关程度

另一方面,PVC(聚氯乙烯)与PE(聚乙烯)、PP(聚丙烯)、PS(聚苯乙烯)、ABS(丙烯腈—丁二烯—苯乙烯三元共聚物)构成了五大树脂材料,它们均可由石油制备,且产品的贸易商多有重叠,现货市场的流通形式也类似,因此,他们之间均存在较高的价格相关性。以PP和PE为例,自1978年以来,PP和LLDPE、LDPE、HDPE的价格走势基本一致。2004年前,PVC也与PP、PE的价格关联性强,但2003之后,由于我国对外实施反倾销、加之国内电石法PVC行业的兴起,我国PVC的价格开始和PP、PE分道扬镳,但专家预计,2008年后,原油价格的持续低位运行极大可能导致PVC和PP、PE的价值回归,照目前来看,趋势已经非常明显。



图表24: PP、PE与原油价格的相关程度



图表25: PVC与LLDPE价格的相关程度

## 2. 相关商品价格的望远镜

期货市场具有价格发现机制,能够形成权威的远期价格,为现货企业的生产经营提供参考依据。由期货市场运作机理可知,PVC期货、现货价格将高度相关,所以PVC期货价格与煤炭、原油等上游原料,与管材、电缆等下游产品的价格之间,也会有比较相关的高相关性。因此,PVC期货价格可以为上下游相关产品提供价格指导依据。

以产业链下游为例,大多数PVC加工企业担心原料和产品价格波动过于剧烈,对后期的原料采购、产品生产和销售举棋不定。为了保持原料采购的稳定性,加工企业可以参考PVC期货价格,并



针对企业所在地与PVC交割地之间的基差做适当调整，进而签订原料的远期采购合同。对于已经开展期货交易的商品，这种现货贸易形式得到了广泛的应用，许多企业能够深入研究并熟练掌握现货市场的基差规律。另一方面，PVC加工企业生产的产品大多没有开展期货交易，企业无法采用上述定价方式进行产品销售，但是这些企业仍然可以间接地利用PVC期货市场，只要他们能够把握一定时期内的企业运行成本，就可以在PVC期货价格的基础上，增加合理的成本和利润，从而估计产品的远期销售价格，与下游贸易商建立相对稳定可靠的购销关系。这样，通过利用期货市场，PVC加工企业的采购和销售行为就有了价格参考依据。

同样道理，对于PVC上游的原料生产商、贸易商来说，他们也可以参考PVC期货价格，扣除相对明确的生产成本和合理利润，推算出远期的原料价格，实现稳定的生产和销售。

### 3. 合适的替代保值工具

实现现货企业的套期保值是期货市场最重要的经济功能。目前，我国还没有建立起煤炭、石油、电力等大宗能源商品的期货市场，在种类繁多的化工产品系列中，也只有LLDPE、PTA等少数商品开展了期货交易。对于那些没有上市期货合约的产品，相关行业的现货企业面临市场风险的严峻考验。

由于PVC期货价格与其下游商品价格密切关联，与煤炭、原油等上游原料价格也有较高的相关性，所以，在期货市场上持有一定比例的PVC期货合约，作为上下游相关商品期货合约的替代工具，可以在一定程度上转移该商品所面临的市场风险。这种经济行为可以称为替代套期保值，在业界被广泛使用。以煤炭为例，如果某电厂需要在3个月以后采购电煤10000吨，管理者担心未来煤炭价格上涨，企业原料采购成本过高导致亏损，但是国内又没有煤炭期货用于风险对冲，所以该电厂可以利用PVC与煤炭价格高度相关的特点，在签订煤炭远期采购合同的同时，在PVC期货市场按照PVC和煤炭价值5:1的比价关系，建立多头部位400手，并且在3个月后合约到期时平仓。如果在这一时期内，煤炭价格上涨了100元/吨，该电厂在现货采购上损失了100万元，但是同期PVC期货价格也上涨了400元/吨，该电厂在期货市场盈利80万元，总体亏损为20万元，在一定程度上可以实现风险对冲。

对于PVC上下游的其他商品，利用PVC期货合约作为套期保值的替代工具，也可以在一定程度上实现套期保值。如果投资者能够深入研究PVC价格与上下游相关商品的联动关系，分析上下游产品的生产成本和利润的规律，替代套期保值的效果将大幅提高，从而实现企业的稳定经营和持续发展。







附录1:

# 聚氯乙烯现货市场研究

大连商品交易所

二〇〇九年三月

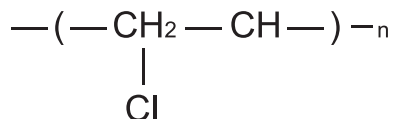
## 第一章 绪论

聚氯乙烯(Polyvinyl Chloride, 简称PVC), 是我国第一、世界第二大通用型合成树脂材料, 由于具有优异的难燃性、耐磨性、抗化学腐蚀性、综合机械性、制品透明性、电绝缘性及比较容易加工等特点, 目前, PVC已经成为应用领域最为广泛的塑料品种之一, 在工业、建筑、农业、日常生活、包装、电力、公用事业等领域均有广泛应用, 与聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)、聚苯乙烯(PS)和ABS统称为五大通用树脂。

### 一、聚氯乙烯简介

聚氯乙烯是一种无毒、无臭的白色粉末。它的化学稳定性很高, 具有良好的可塑性。除少数有机溶剂外, 常温下可耐任何浓度的盐酸、90%以下的硫酸、50~60%的硝酸及20%以下的烧碱, 对于盐类亦相当稳定; PVC的热稳定性和耐光性较差, 在140℃以上即可开始分解并放出氯化氢(HCl)气体, 致使PVC变色。PVC的电绝缘性优良, 一般不会燃烧, 在火焰上能燃烧并放出HCl, 但离开火焰即自熄, 是一种“自熄性”、“难燃性”物质。基于上述特点, PVC主要用于生产型材、异型材、管材管件、板材、片材、电缆护套、硬质或软质管、输血器材和薄膜等领域。

聚氯乙烯由氯乙烯单体通过自由基聚合而成, 聚合度 $n$ 一般在500~20000范围内, 其分子结构式如下:



### 二、聚氯乙烯的分类及表示方法

#### 1、聚氯乙烯的分类

根据应用范围不同, PVC可分为: 通用型PVC树脂、高聚合度PVC树脂、交联PVC树脂。通用型PVC树脂是由氯乙烯单体在引发剂的作用下聚合形成的; 高聚合度PVC树脂是指在氯乙烯单体聚合体系中加入链增长剂聚合而成的树脂; 交联PVC树脂是在氯乙烯单体聚合体系中加入含有双烯和多烯的交联剂聚合而成的树脂。通用型聚氯乙烯由于制备方法简单、用途广泛, 在现货市场上流通的绝大部分都是通用型的聚氯乙烯树脂, 而高聚合度的和交联的PVC树脂一般在特殊领域应用较多。

根据氯乙烯单体的获得方法来区分, 可分为电石法、乙烯法和进口(EDC、VCM)单体法(习惯上把乙烯法和进口单体法统称为乙烯法)。目前, 世界上多为乙烯法PVC, 而我国则主要以电石法PVC为主。

根据氯乙烯单体的聚合方法, 聚氯乙烯的获得又有悬浮法、乳液法、本体法和溶液法之分。悬浮法以其生产过程简单, 便于控制及大规模生产, 产品适宜性强, 是PVC的主要生产方式, 从世界范围内讲, 悬浮法PVC的生产量约占总量的80%。本体法不用水和分散剂, 聚合后处理简单, 产品纯度高, 但是存在聚合过程搅拌和传热的难题, 生产成本较高, 属于淘汰类工艺, 其生产能力不到



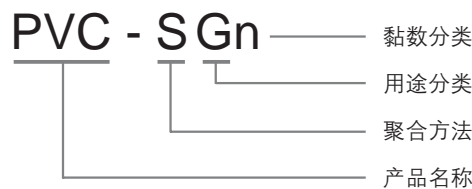
总量的10%，我国目前只有四川宜宾天原采用本体法生产PVC。乳液法聚合时以水为分散介质，制得的颗粒较细，热稳定性和电绝缘性不佳，适宜糊树脂的生产，主要用于制造人造革、浸渍手套、纱窗、水田靴、工具把手、壁纸、地板卷材、蓄电池隔板和玩具等，我国PVC糊树脂的产量不到PVC总产量的4%。溶液聚合只用来生产涂料或特种产品。在美国，使用各种聚合方法生产的树脂比例是：悬浮法87.8%、乳液和微悬浮法6.4%、本体聚合法4.4%、溶液法1.4%。在我国，90%以上的PVC都是采用悬浮法制备生产的。

图表1：聚氯乙烯树脂

品种	悬浮法	乳液法	本体法	溶液法
特性	不含金属离子，有良好的电绝缘性及热稳定性	颗粒较细，含杂质较多，电绝缘性及热稳定性不及悬浮法	含杂质极少纯度高。热稳定性和电绝缘性优于悬浮法	含杂质极少纯度高，成本高，价格高。聚合物的分子量不高

## 2、悬浮法聚氯乙烯的命名

根据国标GB 3402中规定的，悬浮法通用型聚氯乙烯树脂的产品型号由产品名称、聚合方法和用途的表示符号及黏数分类号(见图表2)等四项组成：



图表2：粘数分类

分类号n	1	2	3	4	5	6	7	8
黏数，mL/g	156~144	143~136	135~127	126~119	118~107	106~96	95~87	86~73

## 三、聚氯乙烯的生产工艺及成本分析

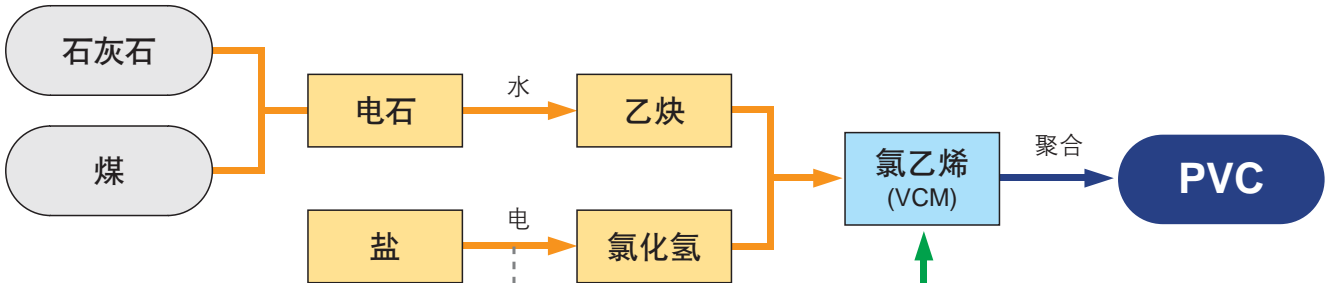
### 1. 生产工艺

PVC的生产主要有两种制备工艺，一是电石法，主要生产原料是电石、煤炭和原盐；二是乙烯法，主要原料是石油。国际市场上PVC的生产主要以乙烯法为主，而国内受富煤、贫油、少气的资源禀赋限制，则主要以电石法为主，截至到2007年12月，电石法约占我国PVC总产能的70%以上。

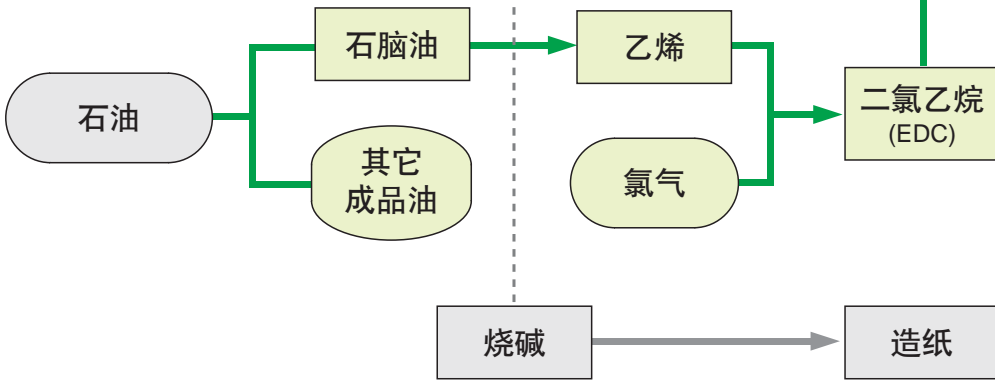
值得注意的是，在电石法制备PVC中，原盐电解后氯化氢用于生产PVC，剩余的钠部分用于生产烧碱，所以，氯、碱实际上存在共生关系，氯碱平衡也是整个行业发展过程中不得不考虑的重要因素。

图表3：聚氯乙烯生产工艺

电石法PVC工艺流程



乙烯法PVC工艺流程



图表4：2007年各区域PVC工艺路线生产能力表

单位：万吨

区域	PVC产能		
	电石法	乙烯法	合计
西南	135	0	135
西北	117.4	0	117.4
华中	123	0	123
华南	23	3	26
华东	109	138	247
华北	268	191	459
东北	43	8	51
合计	818.4	340	1158.4



## 2. 成本分析

从生产成本角度分析，两种工艺在不同经济发展周期，成本差别较大。通常情况下，在国际宏观经济高速发展阶段，由于油价较高，乙烯法生产成本较高，电石法成本优势明显；而一旦国际经济进入衰退，油价将在低位运行，电石法由于能耗较高，煤电油运等价格有支撑，成本优势消失。自2003年以来，国际油价大幅攀升，使乙烯法PVC成本增加，而电石法生产则受此影响较小，从而导致国内电石法PVC生产装置建设的新一轮热潮，使电石法PVC产能急剧扩大，对乙烯法PVC生产形成了极大挑战，许多乙烯法企业处于亏损边缘。但随着2008年5月之后原油价格的持续下调，乙烯法的成本优势明显，电石法生产厂家微利运行，甚或难以为继。

电石法成本构成主要由电石费用、氯化氢费用和水电费构成。国家标准规定：生产1吨PVC消耗电石1.45~1.5吨，（一般以1.45计算，但一般实际生产过程中消耗会高于这个比例，只有少数能达到标准），消耗氯化氢气体0.75~0.85吨（一般以0.76计），每吨耗电量约450~500kw·h，另有其它项目开支，如包装费、引发剂、分散剂、水费、管理人员费用等因生产厂家和生产规模的不同而不尽相同。总体来讲，电石法的成本构成分配比例约为：电石占65~70%，氯化氢占15%，电力占6%，其他制造费用占6%。电石法的一个显著特点为耗电较高，不但在生产PVC时要耗费电力，由焦炭制备电石也要消耗大量的电，如生产1吨电石约需消耗3450 kw·h的电、0.6吨的焦炭和0.9吨的石灰石。

乙烯法成本的主要因素有乙烯消耗量、氯气消耗、耗电量、加工助剂、管理人工费用等。乙烯法每生产1吨PVC要消耗乙烯0.5吨，消耗氯气0.65吨，两者约占成本的60%左右。在原料成本中乙烯成本占了主要部分，乙烯价格对聚氯乙烯的成本有较大影响。虽然乙烯法耗能量较电石法低，但其设备投资却十分巨大，因此设备折旧在成本中所占比重较大。而设备投资是固定的，因此乙烯、氯乙烯价格的变化是聚氯乙烯树脂价格变动的主要因素。

## 四、聚氯乙烯的主要用途及产业链

### (1) 聚氯乙烯异型材

型材、异型材是我国PVC消费量最大的领域，约占PVC总消费量的25%左右，主要用于制作门窗和节能材料，目前其应用量在全国范围内仍有较大幅度增长。在发达国家，塑料门窗的市场占有率也是高居首位，如德国为50%，法国为56%，美国为45%。

### (2) 聚氯乙烯管材

在众多的聚氯乙烯制品中，聚氯乙烯管道是其第二大消费领域，约占其消费量的20%左右。在我国，聚氯乙烯管较PE管和PP管开发早，品种多，性能优良，使用范围广，在市场上占有重要位置。

### (3) 聚氯乙烯膜

PVC膜领域对PVC的消费位居第三，约占10%左右。PVC与添加剂混合、塑化后，利用三辊或四辊压延机制成规定厚度的透明或着色薄膜，用这种方法加工薄膜，成为压延薄膜。也可以通过剪

裁,热合加工包装袋、雨衣、桌布、窗帘、充气玩具等。宽幅的透明薄膜可以供温室、塑料大棚及地膜之用。经双向拉伸的薄膜,所受热收缩的特性,可用于收缩包装。

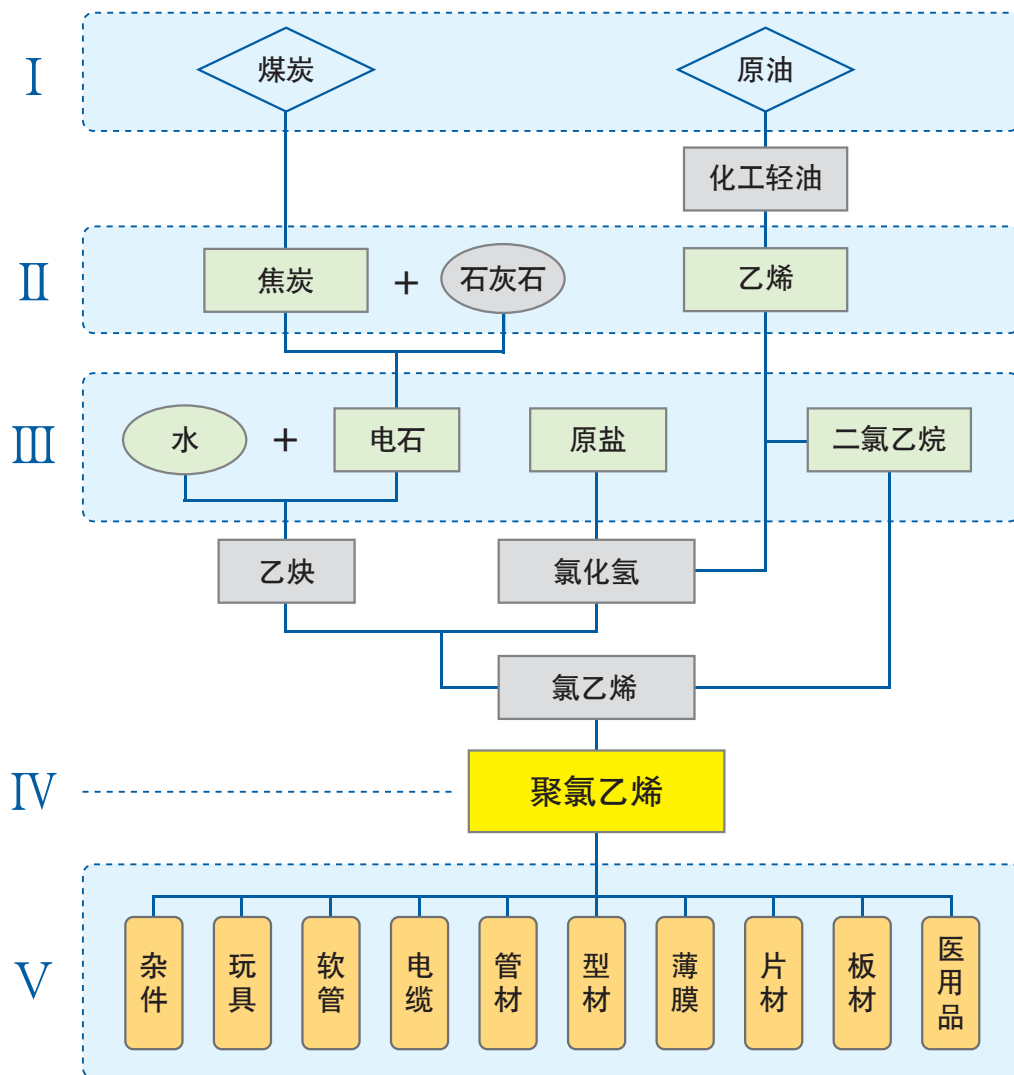
#### (4) PVC硬材和板材

PVC中加入稳定剂、润滑剂和填料,经混炼后,用挤出机可挤出各种口径的硬管、异型管、波纹管,用作下水管、饮水管、电线套管或楼梯扶手。将压延好的薄片重叠热压,可制成各种厚度的硬质板材。板材可以切割成所需的形状,然后利用PVC焊条用热空气焊接成各种耐化学腐蚀的贮槽、风道及容器等。

#### (5) PVC一般软质品

利用挤出机可以挤成软管、电缆、电线等;利用注射成型机配合各种模具,可制成塑料凉鞋、鞋底、拖鞋、玩具、汽车配件等。

图表5: 聚氯乙烯上下游产业链图



1. 产业链层次:上游到下游依次为 I、II、III、IV和V;
2. 未完全框起的均为加工中间产品,很少贸易流通。



### (6) 聚氯乙烯包装材料

聚氯乙烯制品用于包装主要为各种容器、薄膜及硬片。PVC容器主要生产矿泉水、饮料、化妆品瓶，也有用于精制油的包装。PVC膜可用于与其它聚合物一起共挤出生产成本低的层压制品，以及具有良好阻隔性的透明制品。聚氯乙烯膜也可用于拉伸或热收缩包装，用于包装床垫、布匹、玩具和工业商品。

### (7) 聚氯乙烯护墙板和地板

聚氯乙烯护墙板主要用于取代铝制护墙板。聚氯乙烯地板砖中除一部分聚氯乙烯树脂外，其余组分是回收料、粘合剂、填料及其它组分，主要应用在机场候机楼地面和其它场所的坚硬地面。

### (8) 聚氯乙烯日用消费品

行李包是聚氯乙烯加工制作而成的传统产品，聚氯乙烯被用来制作各种仿皮革，用于行李包，运动制品，如篮球、足球和橄榄球等。还可用于制作制服和专用保护设备的皮带。服装用聚氯乙烯织物一般是吸附性织物(不需涂布)，如雨披、婴儿裤、仿皮夹克和各种雨靴。聚氯乙烯用于许多体育娱乐品，如玩具、唱片和体育运动用品，目前聚氯乙烯玩具增长幅度大，由于聚氯乙烯玩具和体育用品生产成本低，易于成型而占有优势。

## 五、我国聚氯乙烯行业的政策环境分析

### 1. 氯碱行业准入条件

为了遏制氯碱行业的盲目扩张，促进产业结构升级，国家发改委会同有关部门制定了《氯碱行业准入条件》，主要从产业布局、规模、能源消耗和环保等四个方面对氯碱行业新建、改扩建项目进行了准入限制。行业准入条件对电石法生产企业发展制定了导向性政策，对乙烯法氯碱企业制约相对较少，而目前我国PVC的生产主要以电石法为主，因此《氯碱行业准入条件》对行业未来发展趋势将产生重要影响。

在产业布局方面，《氯碱行业准入条件》要求新建氯碱生产企业应靠近资源、能源产地，有较好的环保、运输条件，并符合本地区氯碱行业发展和土地利用总体规划。除搬迁企业外，东部地区原则上不再新建电石法聚氯乙烯项目和与其相配套的烧碱项目。

在规模、工艺与装备方面，《氯碱行业准入条件》要求新建、改扩建聚氯乙烯装置起始规模必须达到30万吨/年及以上，如新建改扩建的是电石法聚氯乙烯项目，必须同时配套电石渣制水泥等电石渣综合利用装置，且单套生产规模须达到2000吨/日及以上。政策鼓励采用乙烯氧氯化法聚氯乙烯生产技术替代电石法聚氯乙烯生产技术，鼓励干法制乙炔、大型转化器、变压吸附、无汞触媒等电石法聚氯乙烯工艺技术的开发和技术改造。

在能源消耗方面，《氯碱行业准入条件》要求新建、改扩建电石法聚氯乙烯装置，电石消耗应小于1420千克/吨（按折标300升/千克计算），乙烯氧氯化法聚氯乙烯装置，乙烯消耗应低于480千克/吨。

在安全、健康、环境保护方面，要求新建、改扩建电石法聚氯乙烯生产装置产生的含汞废物及触煤等必须严格执行国家危险废弃物的管理规定，电石法聚氯乙烯生产企业必须要有电石渣回收及综合利用措施，禁止电石渣堆存、填埋。

## 2. 下调出口退税

2007年，聚氯乙烯的出口退税税率由原来的11%下调至5%，加上国外市场对我国PVC产品的反倾销政策，致使我国PVC出口在一定程度上受阻。同时，政府在一年内两次下调PVC的出口退税率，表明政府通过抑制高能耗产品出口，并借以缓和国际贸易冲突的态度和决心，这将对行业产生较大影响。

## 3. 取消优惠电价

2008年6月，国务院部署了对高耗能、高排放行业的专项大检查工作，加大了对高耗能行业的整治力度，规定2008年内原则上取消对氯碱行业的电价优惠。由于我国PVC生产主要以电石法为主，无论在PVC还是在电石的生产过程中，主要的成本消耗就是电，因此优惠电价的取消将使得聚氯乙烯的生产成本有比较大的增加。

## 4. 限制加工贸易

在本次出台的新政策中，政府将聚氯乙烯划定为出口限制型的产品。由于国内电石料主要供应国内，所以，对于国内电石法聚氯乙烯生产企业来讲影响不大。但是，对于依靠进口EDC和VCM原料，加工成聚氯乙烯纯粉后再出口，或以深加工结转的方式向下游加工行业转移的企业有一定的负面影响。这部分乙烯法企业进口原料的关税成本压力加大，整体运营成本将升高。

从另一方面讲，由于新政策对PVC出口的限制，可能会促使行业整体向高端产业链条转移，从而拓展中西部地区聚氯乙烯下游加工产业的发展。

## 第二章 世界聚氯乙烯供需概况

从世界范围来看，PVC第二大合成树脂，消费量仅次于聚乙烯。近几年，全球PVC的总产能一直持续扩张，但其增长点主要集中在国内。

由于世界经济非平衡式发展，各地区PVC市场的供求和发展状况存在一定的差异，欧洲和北美市场对PVC需求的扩张主要依赖对下游高端产品的需求增长，亚洲经济的迅速发展带动PVC市场的产销依然旺盛。此外，从生产工艺路线看，除中国和极少几个国家以电石法工艺路线生产，绝大部分国家都是采用石油天然气路线，生产工艺的差别导致了世界各主要地区PVC的市场价格和生产成本也不尽一致。

### 一、世界聚氯乙烯供应情况分析

#### 1. 世界PVC历年产能情况分析

2006年全球PVC产能约4291.1万吨，较2005年的4041.1万吨，增长了6.48%，受2004年全球经





济转好的影响，2005年是PVC产能增加最多的一年，增长率由2004年的4.19%增加到9.72%，尤其仅中国产能就增加了280万吨，增长率达到35.45%之多。中东地区PVC产能长期短缺，为了适应需求增长，一些厂家也开始扩大产能，2005年产能增幅也达到了29%。近两年北美PVC产能并没有增长，但2008年以后北美PVC产能增加将接近100万吨(扩能情况见图表6)，增幅达到12.60%。

图表6：2003~2006年全球PVC产能

单位：万吨/年

地区	2003年	2004年	2005年	2006年
北美	857	854.3	868	866.6
南美	139.5	139.5	143.5	143.5
西欧	618	618	618	628.5
东欧	232.2	232.2	252.2	252.2
亚洲	1535.4	1671.4	1950.1	2160.5
中东	144.5	144.5	186.5	227.5
全球总计	3526.6	3659.9	4018.3	4278.8
增幅	178.5	133.3	358.4	260.5
增长率/%	5.33	3.78	9.79	6.48

## 2. 世界PVC地区供给结构分析

从产量的地域分布情况看，目前亚洲和北美地区依然是全球PVC产量最大的地区。在2007年，北美（含墨西哥）地区年产量约为732万吨、南美年产量143万吨、欧洲（含俄罗斯）年产量达到835万吨、中东（含印度）地区年产量为193万吨、以中国（含台湾地区）、日本、韩国以及东南亚等国家和地区为代表的亚洲PVC年产量为1651万吨，约占2007年全球PVC总产量的46.5%。2007年全球各地区PVC产量情况见图表7。

图表7：2007年全球PVC产量情况

单位：万吨

地区	北美 (包括墨西哥)	南美	欧洲 (包括俄罗斯)	中东 (包括印度)	中国	日本	韩国、台湾	东南亚	合计
产量	732	143	835	193	972	212	283	184	3554

在亚洲方面，韩国企业大幅增加PVC/VCM生产能力，其中，LG化学集团计划立项或在建的项目包括：丽川工厂—将扩大PVC 9万吨/年产能，VCM产能扩大4万吨/年；大山(韩)工厂—VCM与PVC产能分别扩11万吨/年、5万吨/年。这两个项目的目标使2008年韩国的PVC产能达到100万吨/年。LG化学还计划在印度古吉拉特邦(Gu-jarat)新建世界级石化联合体项目，其中包括一套ABS

装置和一套PVC装置。该石化联合体在2008年投产，PVC预计产能为20万吨/年。此外，韩国翰和石油公司也在2007年增产20%的PVC，约10万吨。

与韩国扩张相比，日本正计划减少PVC的产能。日本新第一聚氯乙烯股份公司于2008年3月关闭其位于富山县高冈(Takaoka)的PVC工厂，其PVC年总产量将减少15%，约为25.2万吨。另外日本大洋聚氯乙烯公司也于2007年7月关闭其位于大阪的一座1万吨/年的PVC装置。

在欧洲方面，PVC产能和产量的扩张将主要来源于俄罗斯。在2006年，总部位于莫斯科的LukoilNeftekhim公司指定伍德公司为其在乌克兰Kalush新建一套30万吨/年悬浮PVC联合装置，预计2009年上线，投产后PVC将出口到欧盟以及俄罗斯。

俄罗斯Plastkard公司2007年底将其PVC产能扩大至9万吨/年，并将在2008年底进一步扩大至11万吨/年。2006年，该公司PVC产能为8.2万吨，较2005年同期增加了5%。

索尔维公司计划在俄罗斯建立一体化PVC联合生产装置。装置的建设分两个阶段，第一阶段，2008年投产20万吨/年PVC。第二阶段，计划2012年投产20万吨/年的PVC。

此外，2007年9月，英力士公司以9.13亿美元的价格从诺斯克海德罗公司(Norsk Hydro)手中收购挪威PVC树脂生产商Kerling公司，该公司在挪威、瑞典和英国拥有氯碱、PVC和PVC混配物业务，在挪威、葡萄牙、卡塔尔和中国也拥有PVC资产。

由于中东的PVC市场长期处于供给不足的状态，所以该地区PVC产量将在未来一段时间里持续上升。巴基斯坦计划将PVC产能由现在的10万吨/年增加到2008年的15万吨/年。

为满足拉美快速增长的预期需求，比利时苏威子公司Solvay Indupa计划翻番其在巴西Santo Andre的乙烯基装置产能，将VCM和PVC的产能分别从15万吨/年增至30万吨/年，2008年底完成扩建。

以埃及为代表的非洲近几年也开始着手发展本地区的化工产业，埃及TCI公司已经签署协议购买Solvin公司位于德国路德维希港(Ludwigshafen)的PVC和VCM装置。这两座18万吨/年的PVC装置和16万吨/年的VCM装置将重新安置在埃及PortSaid地区。

## 2、世界主要PVC生产厂商及其产能产量情况

据统计，2006年，信越化学、台塑、OxyVinyls、欧洲乙烯基、LG化学、吉昂等全球最大的六家PVC生产厂商的产能总和占全球PVC总产能的27.75%左右，它们各自的年产能分别为345万吨/年、287万吨/年、176.9万吨/年、132.5万吨/年、127万吨/年和122.5万吨/年。

受2004年全球经济高速增长的影响，全球市场对PVC的需求增长很快，为了适应需求增长，不仅现有厂家也开始扩大产能，新建项目也纷纷上马，造成2005年是PVC产能增加最多的一年，全球PVC产能由664万吨猛增到972万吨，增长率高达46.38%，同时全球PVC产量由503万吨猛增到670万吨，增长率约为33.20%。但近年来，与亚洲的PVC企业高速扩张不同，北美和欧洲地区PVC企业由于产能规模大，所以近几年并没有积极扩张。但从目前的投资和新增项目的情况分析，在2010年前后，以西湖、信科、吉昂等企业为代表的美国和加拿大PVC生产商可能会进一步提高产能。



图表8：2004~2010年美国、加拿大PVC产能扩增情况

单位：万吨/年

公司名称	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	总计
西湖	0	13.6	13.6	0	0	0	0	27.2
信科	0	0	0	0	30	0	30	60
吉昂	0	0	0	0	20.4	0	0	20.4
台塑	0	0	0	0	18.1	0	0	18.1
OxyVinyls	0	0	-15	0	0	0	0	-15
新增总计	0	13.6	-1.4	0	68.5	0	30	110.7
产能合计	771.12	784.73	783.37	783.37	851.86	851.86	881.8	881.8
新产能增幅	-	1.70%	-0.20%	0%	8%	0%	3.40%	12.60%

## 二、世界聚氯乙烯消费及需求情况分析

2006年全球PVC市场需求总量达到3200万吨，增长率为6%，亚洲市场需求增速达到7%左右，其中印度增长率达到12%。而北美市场需求增速为3.4%，中东为6%，欧洲市场为2%。预计到2009年PVC需求的年均增长在4%左右。

近几年来全球PVC需求、开工率状况见表4。由于产能的大幅增长，使得中国PVC开工率将明显低于全球平均值，北美由于缺少主要产能的增加，PVC开工率明显高于全球平均值，约为90%，不过估计全球的PVC开工率未来维持在近85%，并持续到2009年。

图表9：历年全球PVC需求增速以及开工率情况

年份	2002	2003	2004	2005	2006
全球需求率	5%	1.60%	4.30%	-	6%
北美需求	6%	-1.80%	2.40%	3%	3%~5%
全球开工率	-	-	85%	90%	84%~85%
北美开工率	90%	-	-	-	90%

在地区市场需求方面，亚洲市场需求增速将达到7%左右，其中印度增长率达到12%。而北美市场需求增速预计为3.4%，中东为6%，欧洲市场为2%。预计到2009年PVC需求的年均增长在4%左右。2007年受建筑需求疲软的影响，北美利润下滑，而欧洲建筑市场需求强劲，PVC市场行转好。但亚洲受扩能的影响，PVC生产利润可能会停滞不前，中国更是如此。

近几年来全球PVC需求、开工率状况见图表9。由于产能的大幅增长，使得中国PVC开工率将明

显低于全球平均值，北美由于缺少主要产能的增加，PVC开工率明显高于全球平均值，约为90%，不过估计全球的PVC开工率还将接近85%，并持续到2009年。

### （一）北美PVC市场情况

北美PVC市场需求量和建筑市场密不可分，其中PVC总量的75%用于建筑和房屋应用方面，但2005年欧洲建筑市场发展减速却抑制了PVC市场，2006年第4季度PVC市场为5年来最糟糕的一个季度。PVC的需求9月份以前降低12%，10月、11月份达到14%，降幅较大，而通常情况下房屋住宅对PVC需求的降低范围为2%~7%。随着房屋建设需求的低迷，北美PVC价格自去年以来一直处于逐步下滑的趋势，由2006年初的61美分/磅下降到2007年初的54美分/磅，均价为58美分/磅。2007年前两个月又下降2美分/磅。

2006年美国PVC需求量为653万吨，比2005年降低3%。硬制管材和管件消耗PVC总量的46%，其他挤出耗用35%。由于住宅市场需求下滑，去年美国大部分PVC生产商都降低了开工率，PVC的利润也在降低，但幅度小于价格下滑。尽管来自于乙烯和氯的成本在减轻，但由于产量较大，PVC利润仍然较低。软制用PVC比硬制用PVC受到的影响要大，因为硬制品市场方面，市政使用的大直径管材量比小直径的多，且市政应用不像房屋市场直接受市场需求疲软的影响。美国建筑受房屋需求循环下滑的趋势将比预期持续的时间长，估计将在2007年上半年的某个时段达到最低点，另外其国内产能的增加和亚洲扩能流的到来也将影响到PVC市场。

### （二）中东PVC市场情况

2006年中东PVC市场需求达到75万吨，增长率为6%。2007年中东PVC需求增长5%~6%，有些国家显示更强劲的需求，例如埃及增长率为5%~6%，达到18万吨/年，而其产量只有7万吨/年。海湾地区的供需平衡则完全相反，2007年需求增长0.7%，由2006年的14万吨增至14.98万吨，而该地区产量为37.5万吨，是中东最大的出口地区。2007年中东供需平衡会因中国的出口政策而转移，可能引起中东PVC价格疲软。

2007年中东PVC市场受供应紧张和需求强劲的影响将会比较大。由于PVC生产受限，中东面临着短缺不足，目前中东PVC市场需求的50%依赖于进口。另外，2007年中东PVC产能不会有明显增加，供应可能会更紧张。因美国信科公司计划停产其位于德克萨斯州Freeport的PVC装置，使得中东2007年1季度PVC供应紧张。由于建筑业尤其是管材和门窗应用的急速发展，导致2007年PVC市场仍然保持上涨牛市，直至2008年。另外，电讯业的发展也使得在电线和电缆方面的PVC需求增加。

### （三）欧洲市场情况

PVC在欧洲窗框节能方面扮演着重要的角色，每年可帮助家庭房屋节约热成本10亿欧元，另外污水系统需用的PVC管也是重要的需求增长点。受德国门窗装修及管材需求强劲增加的影响，2006年欧洲PVC需求达到570万吨，增长2%。2006年德国需求同比增长5%，增长的主要驱动因素是窗框和管道，其中门窗占PVC需求的28%，管材占25%，2007年德国PVC市场仍会强劲增长，建筑节能技术的偏好增强将会转变为2007年PVC应用持续强劲增长率的动力。德国大部分的污水系统正趋于革新和置换，这也为PVC新管提供了一个很好的机会。



### 三、国际氯乙烯单体和聚氯乙烯市场现状

2006年全球氯乙烯单体（VCM）产能约3926.2万吨，今后的产能增长大部分在亚洲和中东，亚洲的产能已达到1833万吨/年，中东的VCM生产主要是满足亚洲需求增长，尤其是中国。北美基本没有VCM扩能，因为天然气的高价使得投产VCM不再经济。由于需求强劲而缺乏新增产能，全球氯乙烯开工率2006年已上升至88%以上，较2005年增加了两个百分点，由于PVC需求继续走高，2007年氯乙烯开工率将升至89%以上。

全球经济复苏推动PVC需求增加，对VCM需求持续走强，使得全球VCM市场已处于短缺状态。造成这种局面的原因在于过去几年VCM行业的亏损影响了生产商的投资积极性。2005年全球VCM需求约3500万吨，预计到2010年达到3800万吨/年，增长率为4%。未来5年世界VCM需求将以年均4.1%的增幅继续增长，明显高于产能增速。这种世界性的VCM价高货紧将给中国的电石法原料路线带来一定的发展空间。

在PVC市场方面，受到2008年国际“金融危机”的影响，PVC的生产和消费都出现明显下滑的现象，与之相对，PVC全球进出口量也下降明显，但从不同地区的市场表现来看，当经济恢复稳定后，PVC市场还应该重新回到增长的轨道上，但扩张深度可能减弱。

对于不同地区的PVC市场而言，亚洲和新兴经济体国家的PVC市场将继续保持旺盛的发展势头，带动这全球PVC市场的发展。

## 第三章 我国PVC行业供给状况分析

2000年我国PVC产能只有239万吨。随着国内经济持续、高速增长，带动了下游制品的生产，从而促进了PVC的需求增加。据统计，2000—2004年，我国PVC行业产能平均年增速为18%，在2004年以后，国内PVC的扩产扩能更加进入了高潮，2004—2008年的产能增长幅度高达28%，是五大通用合成树脂中增速最快的品种。与国内PVC产能和产量快速增长相比，下游需求的发展速度相对较慢，因此到2008年国内PVC装置开工率有所下降，同时由于“金融危机”对我国经济的影响，国内PVC产能和产量的扩张速度在2008年都出现了明显的下滑。

### 一、我国PVC历年产能产量情况分析

从产能情况来看，近5年来我国PVC产能呈现持续增长的态势，尤其是电石法工艺。2008年我国PVC的产能约为1581万吨，较2007年的1448万吨增长了9.18%。从2003年以来的7年里，我国PVC总产能一直保持持续增长，其中2005年产能增长幅度最大，年增长率高达46.38%，同时，在2003年到2007年的时间里，我国PVC的总产能年增长率一直保持在两位数。造成我国PVC产能持续扩张的一个重要原因是2003年以来我国经济一直保持着较高速度的发展，而2008年是近6年来我国PVC产能增长率首次低于10%，这一方面是因为下游需求的增长低于PVC产能扩张速度，另一方面也是“金融危机”全面爆发对我国化工产业造成负面影响的直接体现。

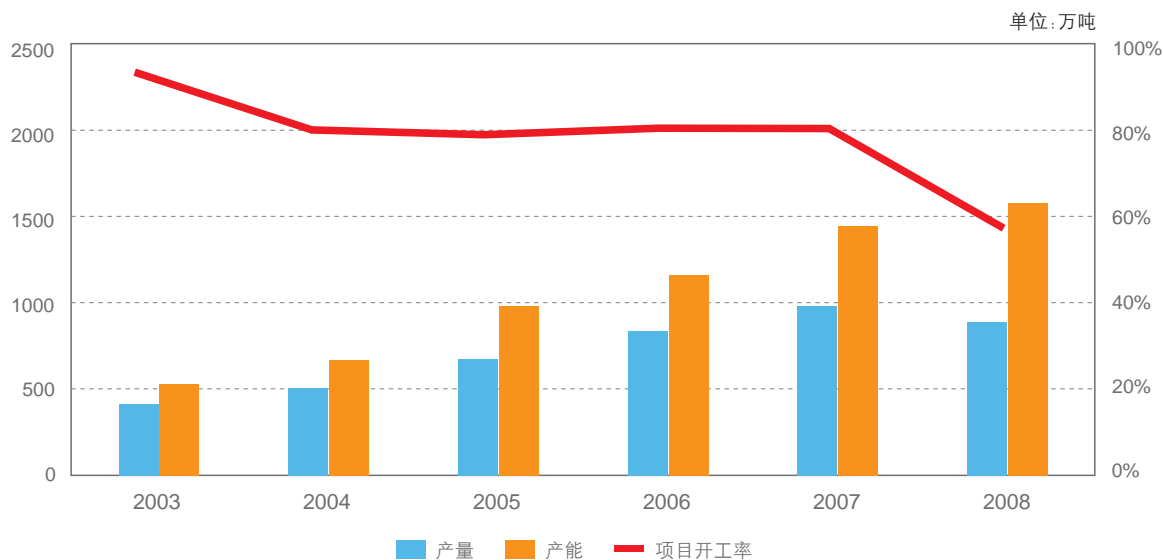
在PVC的产量方面，由于我国产能增速过快，消费拉动不足，导致供大于求，所以行业开工率逐渐降低。2008年我国PVC产量约为882万吨，较2007年的972万吨减少了约9.18%。资料显示，2005年我国PVC总产量同比增长了33.20%，而且在2003年到2007年五年时间里，我国PVC总产量的年增长率为27.65%，而2008年我国PVC年产量减少的现象在近六年里尚属首次。从我国PVC产能扩张和产量增长变动情况分析，PVC的总供给与我国整体经济形势联系紧密，当经济处于扩张时，PVC的总产量和总产能都增长很快，当经济发展放缓时，PVC的总产量和总产能相对增长速度或绝对增长速度都有所下降。2003~2008年全球PVC产能、产量和增长详细情况可参见图表10、11。

图表10：2003~2008年中国PVC产能、产量和增长情况

单位：万吨

	2003	2004	2005	2006	2007	2008
产量	400	503	670	823	972	882
产能	523	664	972	1158	1448	1581
产量增长率	18.30%	32.50%	33.20%	22.80%	18.10%	-9.26%
产能增长率	20.50%	26.96%	46.38%	19.14%	25.04%	9.18%

图表11：2003~2008年中国PVC产能、产量情况

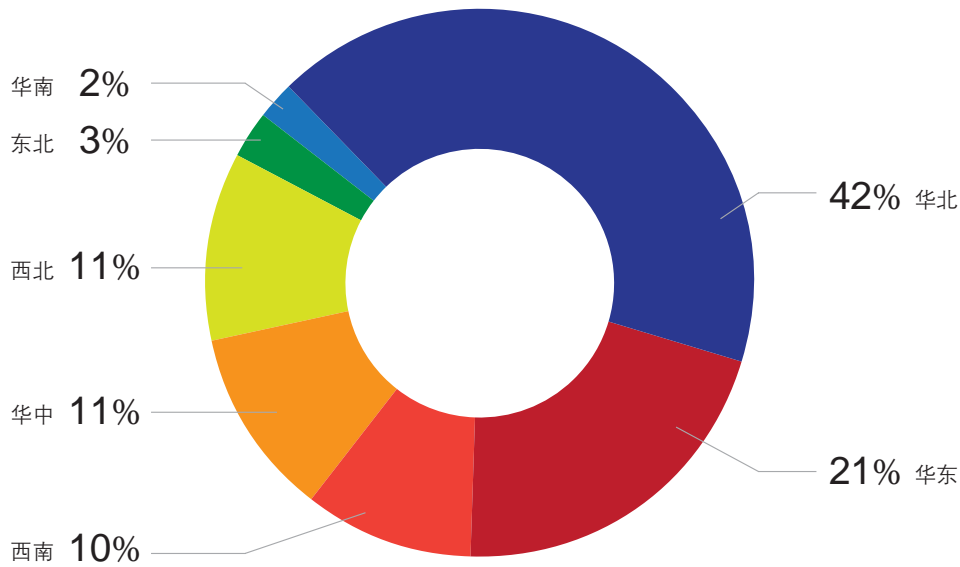


## 二、我国PVC的生产区域结构分析

从PVC产能的区域分布来看，PVC的产能主要集中在华北、西北、西南等地区。包括天津、山东等省市在内的华北地区是最大的PVC生产地，占全国产量的42%，其后依次为华东、华中、西北、西南等区域。从省市分布来看，山东是产量最大的省份，其后依次为天津、四川、江苏、河南、新疆等省份，前10位的省市产量占国内总产量的75%以上。



图表12：2007年中国PVC产能地区分布情况



图表13：2008年PVC产能排名前10位的省份

单位:万吨

排名	省份	2008		2007	
		产能	比例	省份	产能
1	山东	218	13.79%	山东	136.46
2	天津	141	8.92%	天津	125.89
3	内蒙	129	8.16%	四川	80.34
4	河南	123	7.78%	江苏	75.22
5	江苏	111	7.02%	河南	69.38
6	新疆	118	7.46%	新疆	61.59
7	四川	102	6.45%	浙江	61.21
8	河北	90	5.69%	山西	55.07
9	山西	86.5	5.47%	内蒙古	44.22
10	浙江	72	4.55%	河北	42.88

数据来源：中国氯碱协会

### 三、国内PVC主要的生产企业

近年来，我国聚氯乙烯装置规模水平虽在不断提高，但仍不及国际平均水平。从生产企业数量来看，PVC生产厂家有90余家，在27个省市自治区都有分布，生产装置平均规模不足10万吨/年，而国际上聚氯乙烯装置平均规模为15~20万吨/年，最大装置规模超过100万吨/年。与发达国家相比差距更大，如美国，平均装置规模为30万吨/年，日本的PVC平均装置规模为15万吨/年。在

我国主要的生产企业中，天津大沽化工股份有限公司是最大的PVC生产厂家，2008年，大沽化的总产量为84万吨，约为当年我国总产量的9.5%左右。产能、产量位列前10名的生产企业分别是天津大沽化、齐鲁石化、新疆天业、宜宾天原、上海氯碱、台塑宁波、昊华宇航、山西榆社、四川金路和乐金大沽。2007年，中国PVC产能前十位的企业生产能力达到全国总产能的30%，到了2008年，该份额占到37%，生产集中度有逐年提高之势，根据历年经验，每一次价格下跌周期之后都会导致整个行业的企业重组，集中度提升一个台阶以强化企业的抵御风险能力，按照目前氯碱产业的运行情况来看，专家预计整个行业内部重新洗牌的机会已经成熟。

图表14：2008年中国PVC十大企业产量情况

单位：万吨

产能排名	企业	产能	所属省份	所属区域	1-10月产量
1	天津大沽	70	天津	华北	57.52
2	齐鲁石化	60	山东	华北	48.85
3	新疆天业	52	新疆	西北	24.87
4	宜宾天原	50	四川	西南	27.47
5	上海氯碱	46	上海	华东	26.3561
6	台塑宁波	40	浙江	华东	24.9990
7	昊华宇航	38	河南	华中	16.3141
8	山西榆社	37	山西	华北	22.7433
9	四川金路	36	四川	西南	22.1370
10	乐金大沽	34	天津	华北	28.8542
总计		463			300.1142

图表15：2007年我国年产20万吨PVC的生产企业及产量

单位：万吨

单位名称	2006年累计	2005年累计
天津大沽化工股份有限公司	58.23	41.02
中国石化齐鲁股份有限公司	57.52	58.61
上海氯碱化工股份有限公司	32.72	32.64
宜宾天原股份有限公司	31.81	25.17
天津乐金大沽化学有限公司	31.17	27.92
新疆天业股份有限公司	29.20	18.98
四川金路集团股份有限公司	26.49	23.47
台塑工业(宁波)有限公司	25.87	21.00
江苏江东化工股份有限公司	22.94	18.01
天津渤天化工有限责任公司	20.12	19.22
全国总产量	823.86	668.30





#### 四、我国PVC新建扩建情况及未来发展趋势

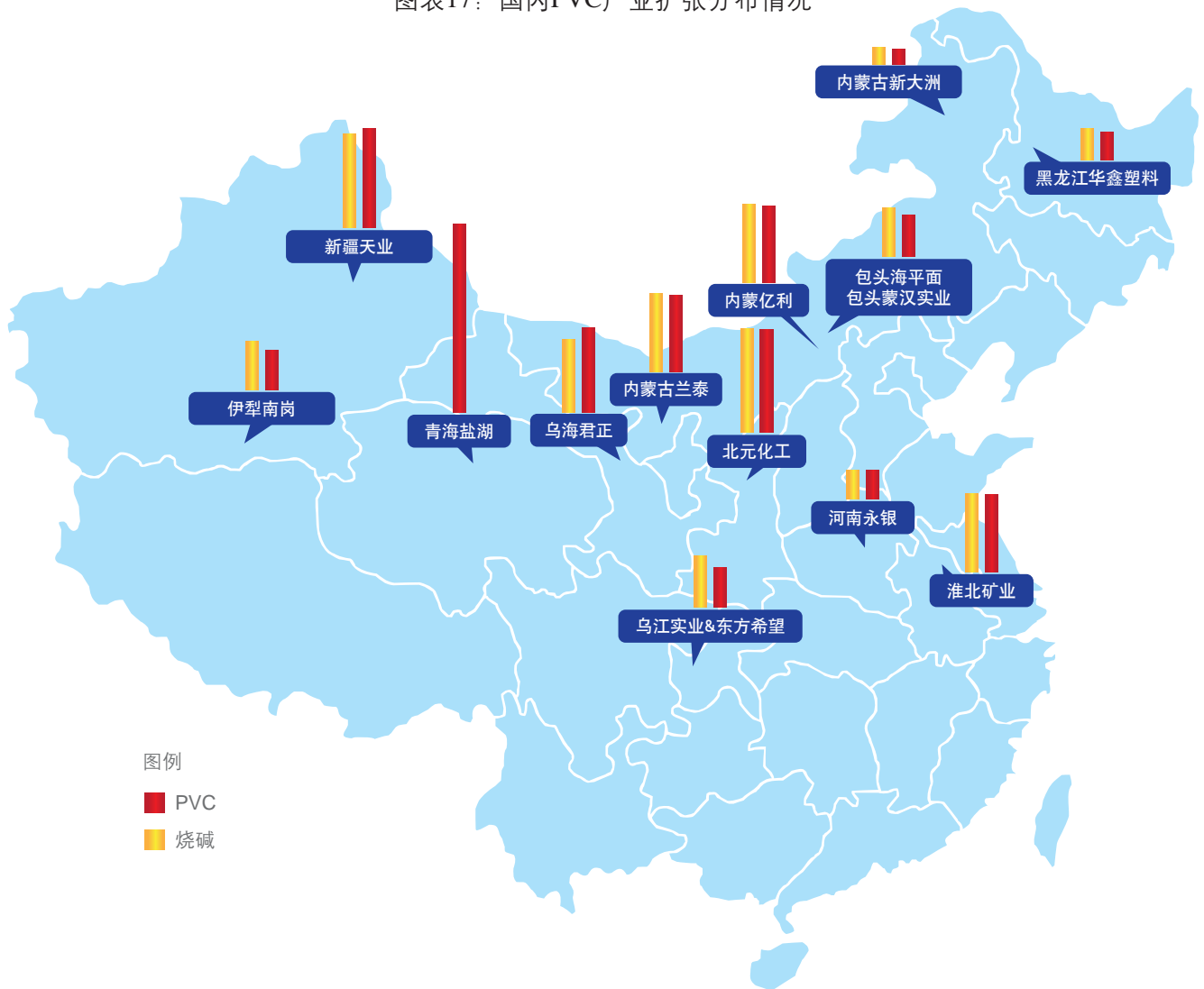
在从国内PVC的扩产的地域分布情况来看，扩产的省份主要集中在新疆、河南、内蒙、青海等中西部地区，其中新疆、内蒙、青海、陕西地区存在丰富的煤、电、石灰石等发展氯碱行业所必须的基础原料，同时在成本方面也存在巨大的优势；而河南地区，由于近期不断有大的盐田被发现，此外当地的氧化铝行业也存在对烧碱的强劲需求，由于存在氯碱平衡问题，因此，近年来PVC的发展速度和供应量也极为迅速。其他地区的扩产多为氯碱生产企业在原有规模上的扩建，新建项目不多，此外，东部沿海地区由于受到环保、成本压力等方面的限制，扩产企业及数量均比较小，产能基本维持现状。

图表16：2007-2008年中国PVC扩产情况统计

单位：万吨

省份	2007年扩产		2008年扩产		合计	所占比例%
	电石法	乙烯法	电石法	乙烯法		
上海		4			4	0.5
江苏	8		12		20	2.5
浙江			8		8	1
江西					0	0
安徽			50		50	6.3
福建					0	0
广东		22			22	2.9
广西	4				4	0.5
山东	56		13		69	8.7
辽宁					0	0
吉林			20		20	2.5
河北	10				10	1.3
黑龙江	1.5				1.5	0.2
北京					0	0
内蒙古	95		19		114	14.4
山西	40	5			45	5.7
天津	6				6	0.8
河南	58		52		110	13.9
湖北	3		12		15	1.9
重庆	5				5	0.6
湖南	15				15	1.9
四川	36				36	4.6
云南	25		13		38	4.8
贵州	12		14		26	3.3
陕西			59		59	7.5
甘肃					0	0
宁夏	10		10		20	2.5
青海	10		30		40	5.1
新疆	20		32		52	6.6
合计	414.5	31	344		789.5	100

图表17：国内PVC产业扩张分布情况



从地域分布方面来看，根据目前产业发展情况以及国家颁布的行业准入条件的导向性政策，专家预计我国未来PVC的生产重心将逐步由东部向西北转移。例如，新疆天业已经凭借年产52万吨的生产能力位列全国第三位，而且其后续扩产也在紧锣密鼓的进行，预计该企业将是第一个产能超百万吨的“航母级”企业。华东、华北、西北地区虽然仍是产能相对集中的地区，但随着国家环保要求逐渐提高，节能减排战略的实施，东部沿海地区发展氯碱项目受到很大的制约。因此，未来短期内我国聚氯乙烯的扩产主要集中在新疆、内蒙、宁夏、青海等西部地区，另外山西、陕西、河南地区也有一定数量的新建、扩建项目。西部地区发展聚氯乙烯项目的主要优势在于资源方面，当地丰富的煤、原盐、电、石灰等资源都是发展氯碱行业所必需的，此外相对廉价的人工成本也是优势之一，这部分企业将建设“煤炭-电力-电石-聚氯乙烯”完整产业链的公司，依托资源禀赋优势和完整的产业利润转移链条，最终以“相对低成本搬运煤炭”的方式获得超额利润。按着目前的扩产情况分析，未来中国聚氯乙烯的行业发展趋势将形成以西部新疆、内蒙等省份为主要生产基地，华东、华南地区为主要消费地区的产业格局。原本占产能比重较大的华东地区，受环保、原料因素的制约，新建、扩建企业较少，产能比重将逐年下降。



从生产工艺来讲，目前仍然以电石法为主，但支撑它的主要因素——成本因素的优势已经消失，如果我国对外PVC的反倾销能够申诉成功，虽然对国外进口乙烯料有一定制约，但对VCM并没有任何限制。这种情况下，可能会引入大量进口VCM和EDC的加工贸易，从而改变目前电石料一统天下的局面。同时，随着环保要求的提高，以及拓展海外市场的需要，无汞触媒工艺可能得到进一步的发展。

从产能增速来讲，2008年行业已经初步显现供大于求的情况，未来行业的扩产步伐将会逐渐放缓，企业之间的兼并重组以提高生产集中度将是主要发展方向。

## 第四章 我国PVC行业需求状况分析

聚氯乙烯是农业、工业、建筑、能源、交通运输、家电、包装及公用事业等国民经济各领域不可缺少的重要材料之一。在国内经济高速发展和PVC生产技术日趋成熟的引领下，中国氯碱行业自2004年以来一直保持良好的发展势头，目前，我国已经成为世界上最大的PVC消费国。

### 一、我国PVC历年消费量的变化情况

据统计，2007年我国PVC表观消费量为1027万吨，产量972万吨。但是2008年因受国内房地产不景气和国际“金融危机”的影响，国内PVC的消费出现了明显的下滑，2008年，我国PVC表观消费量下降为902万吨，出现了-12.85%的下滑。

图表18：2000-2008年中国聚氯乙烯下游消费量增长变化表

年份	表观消费量(万吨)	增长率(%)
2000	445	20.1
2001	538	20.9
2002	557	3.5
2003	625	12.18
2004	664	6.2
2005	817	22.99
2006	920	12.6
2007	1035	12.5
2008	902	-12.85

### 二、我国PVC下游消费领域结构分析

我国聚氯乙烯消费分为两大部分：

(1) 以电线电缆、各种用途的膜(根据厚度不同可分为压延膜、防水卷材、可折叠门等)、铺地材料、织物涂层、人造革、各类软管、手套、玩具、塑料鞋以及一些专用涂料和密封剂等产品为主的软制品。

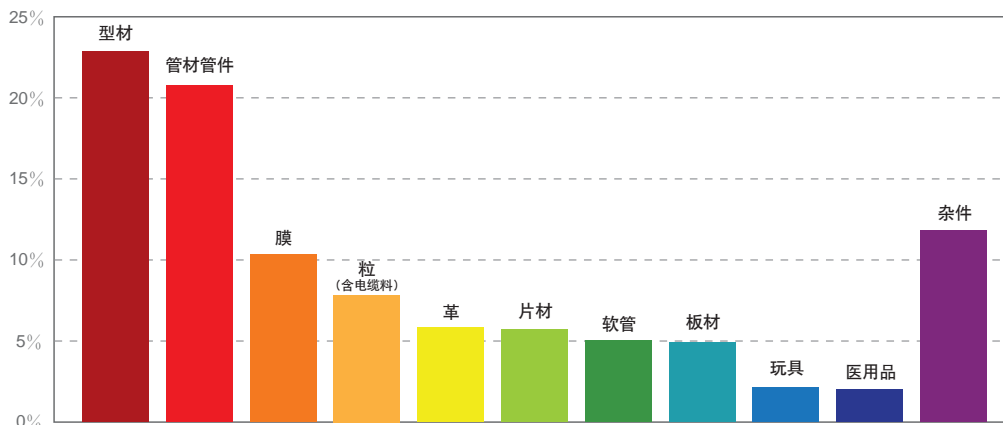
(2) 以门窗、各种型材和管材、硬片、瓶等产品为代表的硬制品。

近几年，我国PVC消费构成变化较大，硬制品比例不断提高，现在我国硬制品比例已近60%，这和全球PVC硬制品59.83%的消费比例大致相当。

图表19：中国聚氯乙烯制品消费构成比例

聚氯乙烯制品名称	消费比例%		合计%
软制品	鞋及鞋底材料	5.2	40.8
	人造革	6	
	薄膜	12	
	电缆料	7	
	地板革、壁纸、发泡材料	2.1	
	其他	8.5	
硬制品	管材	13.3	59.2
	管件	2.3	
	型材、门窗	22.9	
	硬片、板材及其他型材	9	
	其他	11.7	

图表20：2007年中国聚氯乙烯下游消费领域

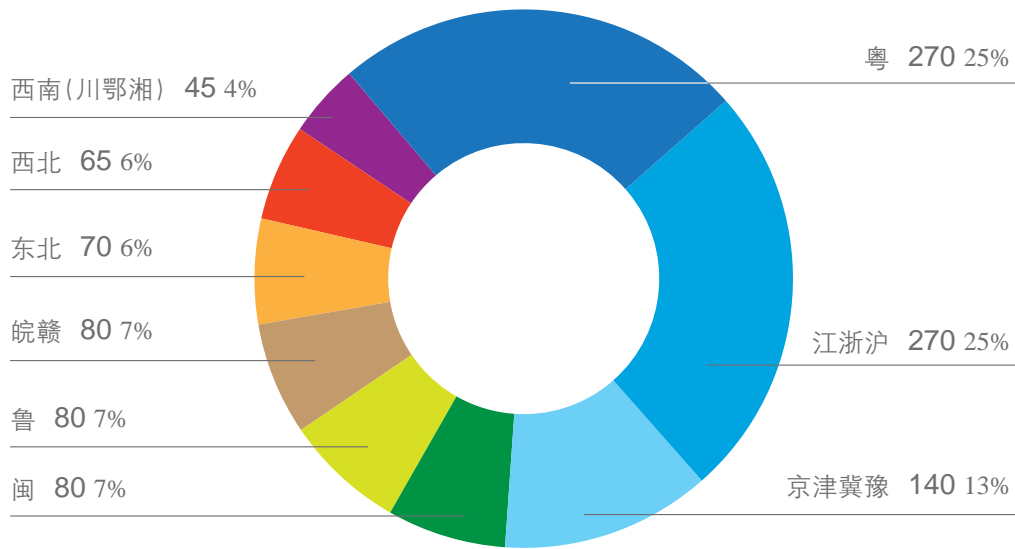


### 三、我国PVC消费地域结构分析

国内PVC消费市场呈现明显消费偏南集中的态势，我国PVC的消费地区主要集中在长三角、珠三角和环渤海地区，以2007年为例，三地区累计量占国内PVC年消费的83.6%。从掌握的数据来看，广东一直是国内PVC消费的第一大省，其次是江浙沪三省市，2007年共消费270万吨PVC，消费量基本与广东省持平。



图表21：2007年我国聚氯乙烯地区消费比例



数据来源：中国石油和化学工业协会

图表22：2007年我国聚氯乙烯消费省份分布

单位：万吨

省份	2007消费量	省份	2007消费量
山东	60	重庆	8
河南	34	云南	10
新疆	10	广东	203
东三省	57	广西	11
安徽	30	贵州	14
湖北	20	陕西	14
湖南	17	宁夏	9
江西	11	北京	15
江苏	96	天津	27
上海	62	河北	45
浙江	125	内蒙	8
福建	79	山西	10
四川	30	其它	30
		总计	1035

## 四、国内未来PVC消费形势的预测

预计未来，PVC在中国还有较大的发展空间。从PVC的人均消费量来看，发达国家的人均消费量为15-20千克，而我国仅6千克左右。聚氯乙烯需求70%以上来自建筑业、农业和医药行业，随着我国建筑业的发展，农村城市化进程的加快，以及新医改进程的推进，我国建筑、农业设施、基础公用设施建设和医疗等行业的发展都将拉动国内PVC需求的快速增长。据预测，未来几年国际PVC需求将以年4.1%的比率增长，而中国将成为PVC供求的主要国家，未来几年表观消费增速将达10%-15%左右。

美国Freedonia咨询公司发布的最新报告称，鉴于中国建筑业呈繁荣态势，中国市场PVC需求年均增速达8.0%，到2010年中国PVC需求量将达到1200万吨。在2007年，中国市场PVC消费量已经超过1000万吨，从而超过美国成为全球最大的PVC消费国。未来，中国高度活跃的建筑业大约能消耗国内PVC年产量的70%，而PVC管材、窗和门等异型材的用量将继续提升国内PVC的消费。特别是在华南、华北和东北地区建筑业的强劲增长，将成为拉动我国PVC消费需求的重要力量。

## 第五章 我国聚氯乙烯进出口分析

近几年，由于国内电石工业的大发展和PVC产能的高速扩张，我国PVC自给率逐年提高，2000-2004年期间，我国PVC产能增速为18%，2004-2008年期间，产能以28%的速度扩张，目前国内PVC供应主要以国产料为主，进出口逐渐趋于平衡，并由净进口国向出口国转变。

### 一、我国历年PVC进出口总量变化

从历年进口量的变化情况来看，我国PVC的进口量呈逐年下降趋势。2004年之前，我国聚氯乙烯主要以进口为主，2003年我国PVC表观消费量约600万吨，进口230万吨，对外依存度为38%。从

图表23：我国聚氯乙烯纯粉进出口量的历年变化情况

单位：万吨

年份	进口量	出口量	净进口量
2000	190.22	4.14	186.08
2001	251.66	3.63	248.03
2002	226.84	4.05	222.79
2003	230.71	5.512	225.2
2004	212.92	4.44	208.48
2005	167.87	15.17	152.7
2006	146.79	50.13	96.66
2007	132.53	75.77	56.76
2008	106.35	63.87	42.48

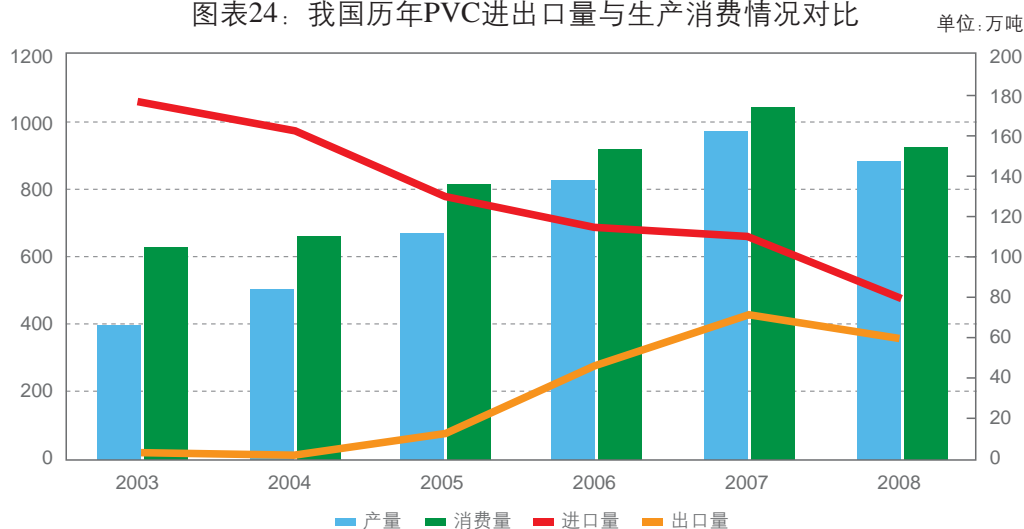
数据来源：我国海关统计数据



2003年开始，我国对美国、俄罗斯、台湾、韩国、日本的聚氯乙烯实施反倾销，同时，国内聚氯乙烯行业也迅速发展，我国聚氯乙烯的自给率逐年提高，到2008年，我国PVC表观消费量902万吨，其中进口106万吨，自给率达到88%。

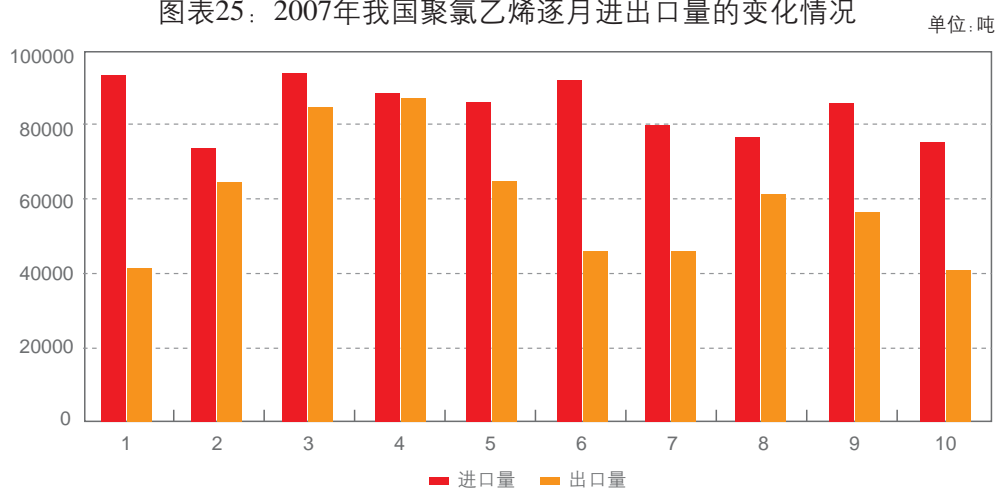
从出口情况来看，我国PVC出口也开始从无到有，且呈现逐年增长的趋势。2004年，我国PVC出口仅仅4.44万吨，到2007年出口量达到76万吨，2008年由于国内外金融环境影响，导致PVC整体需求下降，且国内PVC生产成本的高位支撑，导致出口略有降低，但仍维持在64万吨。

图表24：我国历年PVC进出口量与生产消费情况对比



数据来源：中国氯碱网

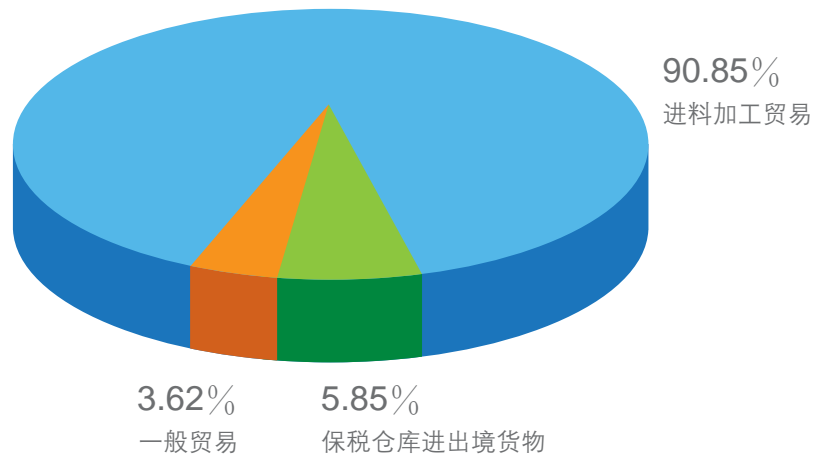
图表25：2007年我国聚氯乙烯逐月进出口量的变化情况



## 二、进出口贸易方式分析

从进出口贸易方式来看，我国PVC进口主要以来料加工为主，加工成产成品后返销国外，以一般贸易方式进口的PVC很少。2007年，我国共进口PVC130万吨，以一般贸易方式进口的只有4.7万吨，不到全年进口总量的4%，而来料加工贸易则达到118万吨，占进口总量的90%左右；而出口方式则以一般贸易为主，2007年我国共出口PVC76万吨，其中一般贸易方式出口的料达到49万吨，约占出口总量的65%。

图表26：我国2007年聚氯乙烯进出口贸易方式情况



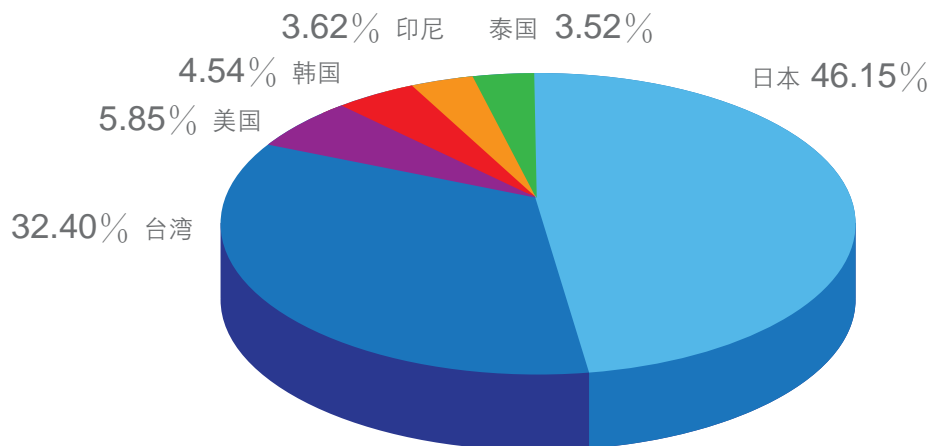
### 三、中国PVC进出口贸易流向分析

#### 1. 我国PVC进口来源及国内流向分析

从进口来源来看，我国PVC进口的国家主要有日本、台湾、美国、韩国、印尼、泰国等国家和地区，上述6国的进口量占到总进口量的96%。其中从日本进口的最多，以2007年前10个月份为例，共进口84.7万吨的PVC，日本就占了46.16%的比例，几乎是进口量的一半，其次为台湾，占比为32.4%，随后是美国、韩国等，但进口比例都比较小，占比在6%以下。

从国内进口料的流向来看，90%以上的进口PVC流向了东南部沿海地区。2007年，我国进口PVC超过了130万吨。其中，广东省位列第一，占全国进口总量的三成左右，广东、江西、浙江、上海四省市共占进口总量的80%左右。按照城市细分，2007年进口排名前五位的城市依次为广州、九江、杭州、上海和厦门，这五个城市的进口量占我国PVC进口总量的78%以上，其中仅广州市就占30%，广州的黄埔港是我国进口PVC的第一大港，年吞吐量在40万吨左右。

图表27：我国聚氯乙烯进口国家和地区来源情况







图表28：2007年我国聚氯乙烯进口城市分布情况

单位：吨

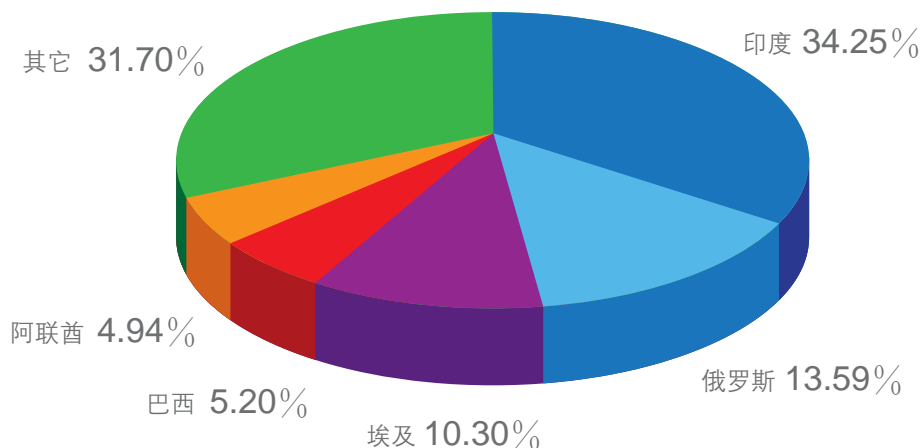
排名	城市	进口量	比例	海关	进口量	比例
1	广州	477085.8	28.57%	黄埔海关	368495.5	22.07%
2	九江	315909.0	18.92%	九江海关	315909	18.92%
3	杭州	306153.1	18.33%	杭州海关	306153.1	18.33%
4	上海	150580.3	9.02%	上海海关	150580.3	9.02%
5	厦门	61409.7	3.68%	广州海关	108590.3	6.50%
6	大连	42751.5	2.56%	南京海关	77495.6	4.64%
7	珠海	41977.4	2.51%	天津海关	75996.7	4.55%
8	福州	38266.2	2.29%	厦门海关	61409.7	3.68%

数据来源：中国石油和化学工业协会

## 2. 我国PVC出口流向分析

从我国PVC的出口情况来看，贸易流向比较分散，2008年1-10月份出口了60万吨左右，但超过2万吨的国家只有印度、俄罗斯、埃及、巴西、阿联酋等5个国家，占出口总量的68.3%。我国PVC出口俄罗斯的主要通过新疆进行边界贸易，其他主要从青岛、天津走海路运输。2007年，青岛是最大的PVC一般贸易出口城市，其后是天津、乌鲁木齐等城市，这三个城市的一般贸易出口量占到了我国出口总量的50%左右。

图表29：我国聚氯乙烯的出口贸易流向



图表30：2007年我国聚氯乙烯一般贸易出口城市分布情况

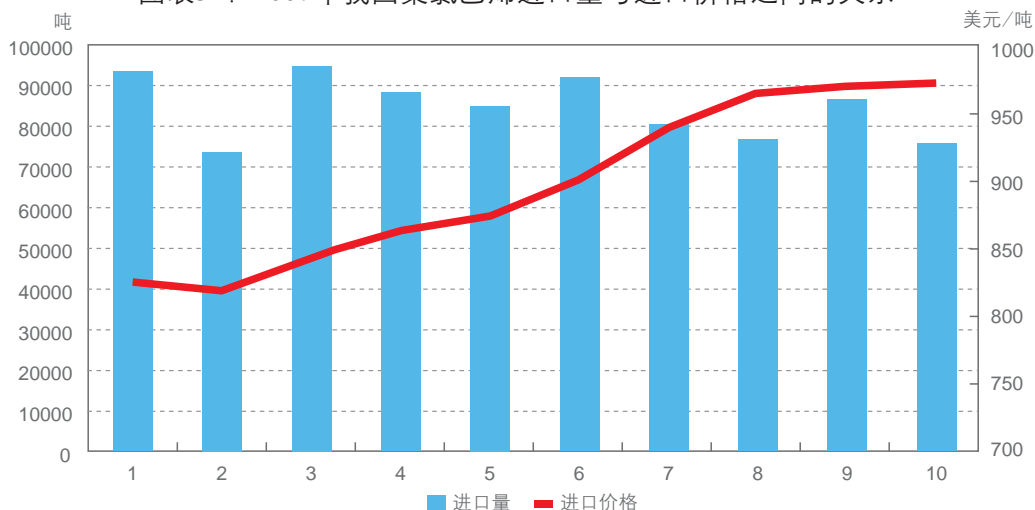
排名	城市	出口量(吨)	比例	累计百分比
1	青岛	150556.09	20.0%	20.0%
2	天津	129031.32	17.1%	37.1%
3	乌鲁木齐	94381.41	12.5%	49.7%
4	上海	79092.46	10.5%	60.2%
5	南宁	6886.43	0.9%	61.1%
6	成都	5461.00	0.7%	61.8%
7	广州	4038.04	0.5%	62.3%
8	南京	3465.46	0.5%	62.8%
9	大连	3362.33	0.4%	63.3%
10	郑州	3190	0.4%	63.7%

数据来源：中国石油和化学工业协会

#### 四、我国PVC进出口的量价分析

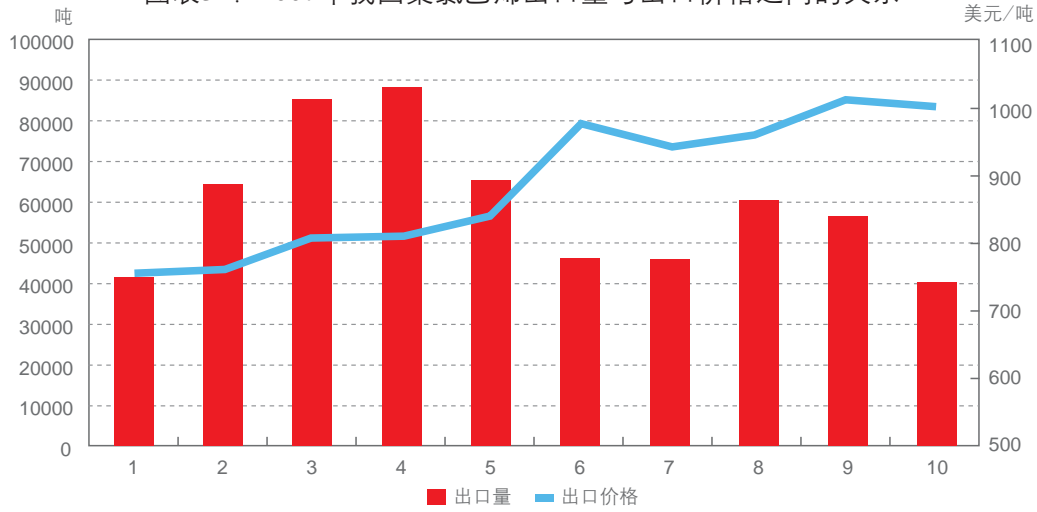
2007年中国共进口PVC纯粉101.4万吨，累计均价为908.73美元/吨，较去年同期相比，累计均价上涨了89.5美元/吨，进口数量降低了13.3万吨。从逐月的进口量价关系来看，进口数量与进口价格相关性不是非常大，虽然每月的进口价格差别较大，但每月的进口量基本持平，这与我国PVC品种少、多为通用料的产品结构有关系，我国PVC的高端料仍需进口维持，由于刚性需求的存在，故价格对其影响稍小一些。而出口量则与出口价格呈明显的负相关，在3-4月份，出口价格较低的情况下，加之国内需求不旺，出口量明显增多，进入第三季度，出口价格达到1000美元/吨，中国通用料出口不具备价格优势，加之国内处于需求旺季，故出口量有大幅回落。

图表31：2007年我国聚氯乙烯进口量与进口价格之间的关系

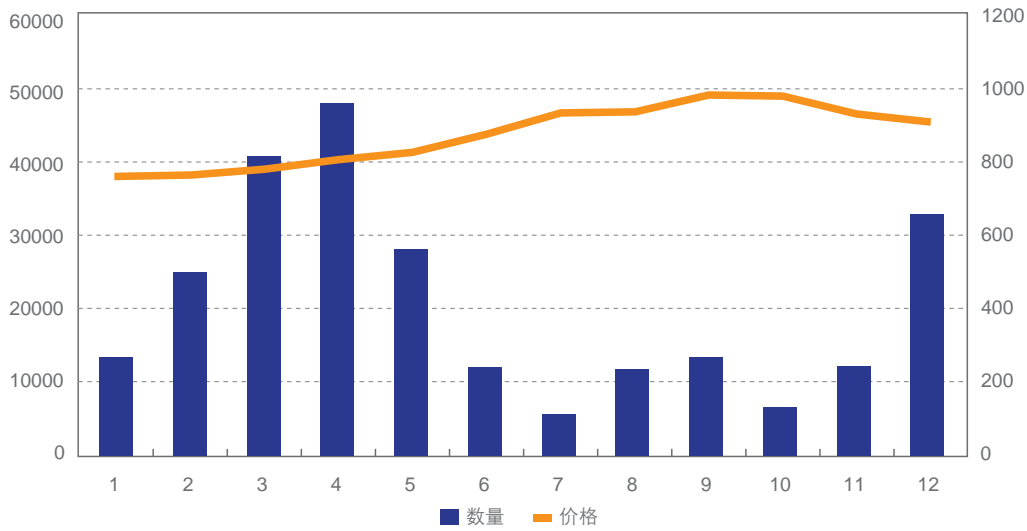




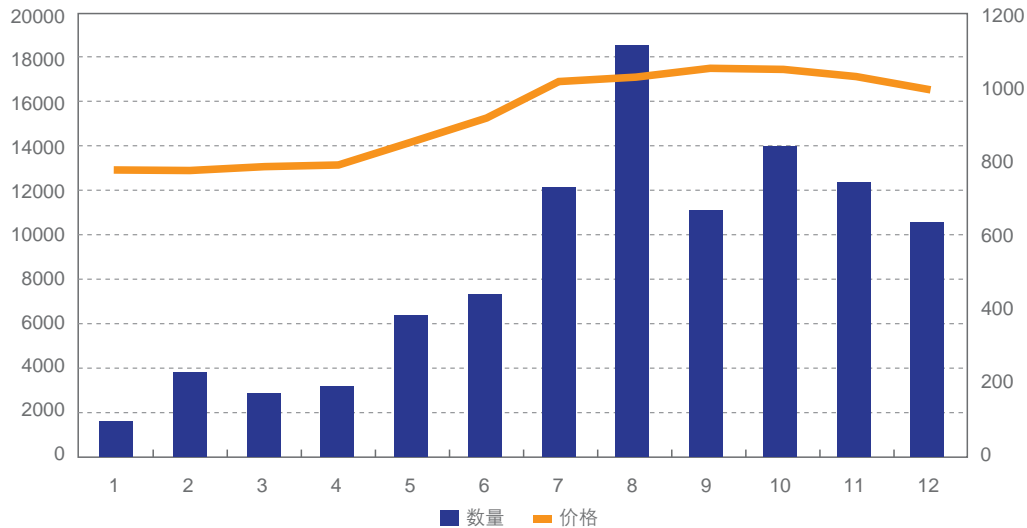
图表32：2007年我国聚氯乙烯出口量与出口价格之间的关系



图表33：2007年中国出口印度PVC纯粉数量均价图



图表34：2007年中国出口俄罗斯PVC纯粉数量均价图



## 五、我国聚氯乙烯进出口贸易摩擦分析

### 1. 我国对外实施反倾销贸易摩擦

2003年以前由于中国聚氯乙烯产能较小，需求不断上涨，国内PVC供不应求，国外进口聚氯乙烯大量涌向国内。在此种情况下，上海氯碱化工股份有限公司、河北沧州化工股份有限公司、天津大沽化工有限责任公司、北京化二股份有限公司、锦化化工（集团）有限责任公司代表国内聚氯乙烯产业，于2002年3月1日向中华人民共和国对外贸易经济合作部正式提交反倾销调查申请，申请人请求对来自美国、韩国、日本、俄罗斯四国和台湾地区的进口聚氯乙烯进行反倾销调查。2003年9月氯碱行业对来自美国、韩国、日本、俄罗斯和我国台湾省的聚氯乙烯反倾销案终裁胜诉，对上述五国的聚氯乙烯开始征收反倾销税，并于2008年9月到期，随后，我国氯碱行业继续对此申诉，要求对上述五国PVC继续实施反倾销。

### 2. 我国PVC出口遭遇国际反倾销

随着中国聚氯乙烯产量迅速增加，出口聚氯乙烯数量也不断增长，贸易摩擦也随之而来，从2006年开始，我国相继遭遇印度、土耳其、巴西三国的反倾销（特保措施）。

#### (1) 印度反倾销

2006年6月28日，印度商工部发布公告，接受印度四家聚氯乙烯生产企业的申请，对来自台湾、中国、印尼、日本、韩国、马来西亚、泰国和美国的悬浮法聚氯乙烯进口进行反倾销初始调查。倾销的调查期为2005年1月1日至12月31日，损害调查期为2002—2003，2004—2005年度。通过中国商务部、氯碱工业协会与印度方面的磋商，印度商工部反倾销总局公布对原产于中国的悬浮级聚氯乙烯反倾销实施抽样调查，新疆天业、湖北宜化和天津大沽被选定为应诉出口商。目前该反倾销案正在进一步核查之中，尚无最终定论。

#### (2) 土耳其特保

2006年8月15日，土耳其发布公告，对产自中国的聚氯乙烯采取特殊保障措施。从即日起200天内对产自中国的聚氯乙烯（所有未到港的）征收320美元/吨的保证金。通过中国商务部和中国氯碱工业协会与土耳其方面的多方磋商，2007年3月21日，土耳其外贸署发布公告，结束对原产于中国的聚氯乙烯的特保调查，终止对该产品征收保证金，并返还已经征收的临时保证金。对于我国出口土耳其的PVC，土耳其政府采取配额的方式，同时会对我国的进口货物实施海关监管，商务部也建议加强行业自律，协会加强监管。

#### (3) 巴西反倾销

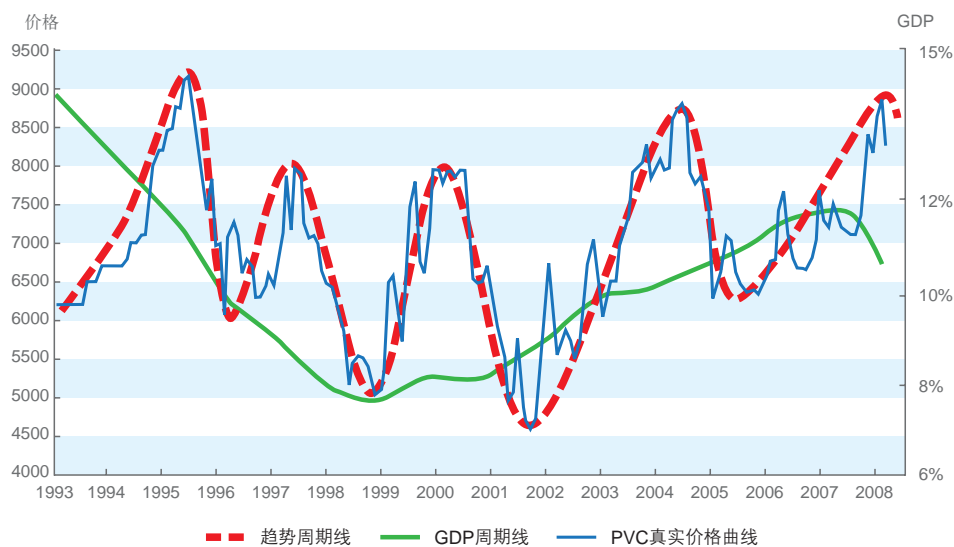
2007年9月17日巴西BRASKEM公司提交了对原产于中国的聚氯乙烯—S树脂进行反倾销调查的申诉，巴西发展工业外贸部外贸秘书处9月20日颁布了SECEX第53号法令，决定对中国出口至巴西的聚氯乙烯—S树脂展开反倾销调查，立案号为MDIC/ SECEX- 2100.003066/2007-10。要求应诉的企业的调查问卷需在10月31日前寄至巴西贸易保护局。

## 第六章 我国聚氯乙烯市场价格波动规律

### 一、我国PVC产业发展周期分析

从PVC市场的中长期的波动来看，完成一个周期的时间段应该在3-4年左右。从1993年到现在，PVC市场共完成了5个繁荣发展和衰退周期。1994年，PVC市场价格最高，产业发展最为繁荣，随后市场迅速下跌，1996年达到一个低点，企业经营陷入困境；之后又开始了新一轮的繁荣，在1997年下半年重新站到第二个高点，并在1999年到达一个历史性低点。在PVC的最近两个周期内，也演绎了类似的行情，在2005年底到2006年初，市场降到低点之后，一直处于上行通道，到2008年上半年达到了最高峰，下半年行情逆转，在2008年底达到历史性低点，受成本支撑，价格随后小幅反弹。如按照3-4年一个周期计算，从2006年初起，本轮周期已经过了3年，因此，预计后续2年内应处于缓慢上行通道。

图表35：我国PVC行业经济发展周期



GDP对PVC的市场起到一个基础的拉动作用，但PVC的市场波动要滞后于GDP的波动，且频率要更高。从几个大的时间点可以看出来，对于GDP来讲，1993年，我国GDP达到最高点，然后由于国家宏观调控我国经济发展速度处于一个放缓下滑的状态，一直持续到1998年，5年内完成一轮大的经济周期。而对于PVC市场，则是在1994年达到一个历史高点，在1999年达到历史性的低点，而在同样长的时间段内完成了2个周期性发展。

目前我国PVC行业处于成熟期，步入高成本支撑的时代。行业的生命发展周期包括四个发展阶段：幼稚期，成长期，成熟期，衰退期。根据以上周期分析，中国的聚氯乙烯行业目前正处于成熟期。2003年到2005年行业获得了长足的发展，需求高速增长，技术渐趋定型，生产企业获取了高额的利润。在利润驱动下，必然会使生产供给主体大量增加，产品也逐步向多样、优质和低价方向发展，使得竞争加剧，市场的需求日趋饱和。生产厂商必须依靠追加生产，提高生产技术，降低成本，

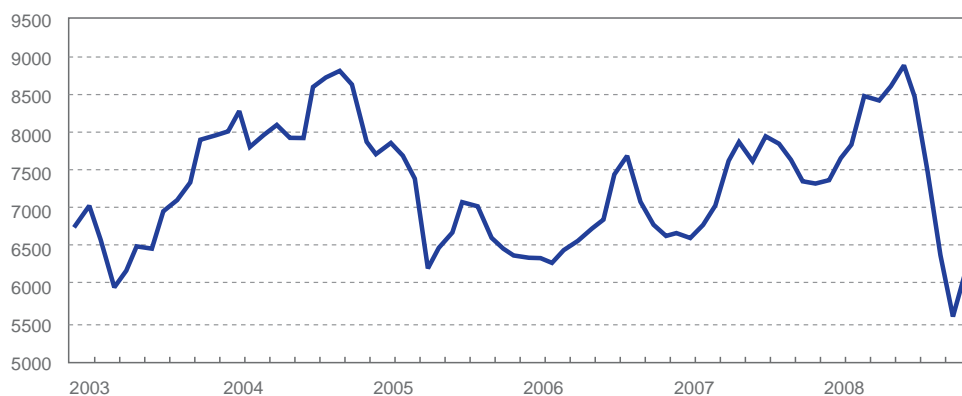
以及研制和开发新产品的的方法来争取竞争优势，买方市场形成，行业盈利能力下降，新产品和产品的新用途开发更为困难，行业进入壁垒提高，这是典型的产业成熟期的特征。

## 二、我国PVC价格波动规律分析

### 1、我国PVC中长期价格波动规律

从中长期来看，每4年左右即完成一个PVC市场价格周期，价格呈现三段式走势特点：先缓慢持续上涨，到达周期高点后迅速到达周期低点，然后小幅反弹并持续低迷，直至下一个周期性上涨的到来。三个阶段持续的时段大致比例为5:1:2。以近两个周期为例，2002年4月左右，PVC价格开始上涨，到2004年10月达到周期高点，历时2.5年，到2005年5月降到周期性最低点，下行时段为7个月，随后处于小幅反弹但价格低迷期，到2006年3月，PVC价格开始上行并持续上涨，低迷时段约为10个月。随后在2008年7月到达下一个周期高点，上行时段2年零4个月，在2008年11月迅速到达周期低点，历时仅4个月。

图表36：我国PVC全国月均价格（2003年1月－2008年12月）



### 2、我国PVC短期价格波动规律

将近4年来的价格周期用日价格数据表示，发现日价格波动走势基本跟随长期价格走势，很少情况下会自行走出多个小波动周期。如在2004年10月到2005年5月的下跌时段，全国月均价走出过一次小反弹，对应华南市场的日价格也在对应时间走出了一次小反弹，短期价格跟随长期价格波动的特点非常明显，易于投资者和套保者进行均衡预测价格的判断，从而增加成功率。

图表37：我国SG5型PVC在华南市场日价格走势（2004.1.4-2008.7.14）





### 3、我国各区域之间的PVC价格相关性

通过对2007年1月4日至2008年7月11日，华南、华北、华东三地区的PVC日价格数据分析可知，华南、华东地区之间的价格相关性最好，相关系数高达0.9928，而华北地区则在特殊时间点会自己走出一小波涨跌行情，具有明显的局部区域性特征，如图表38所示。

图表38：华东、华南、华北地区PVC价格走势图（2004.1.4-2008.7.11）



另外，为了明确华东、华南、华北三个地区谁是价格主导因素，我们还对上述数据进行Garbade-Silber模型检验。图表39中所有的系数值均大于零，标准差均较小，这符合GS模型意义，说明任何两个地区之间的时间价格序列具有趋同性。但从显著性检验来看，华东对华南和华北对华南价格的影响系数的t统计值分别为0.228671和0.920323，均远远小于2，说明在5%的置信水平上没有通过显著性检验，即华东和华北价格均对华南价格影响不显著。而其他系数的t统计值均大于2，说明均通过显著性检验，华南价格分别主导华东、华北价格，对他们的价格影响力水平分别为0.96和0.74。华东和华北地区两者之间价格相互影响，华北对华东的影响稍大，影响水平在0.58左右。

图表39：华南华东地区PVC市场价格GS模型的参数估计表

项目	系数值	标准差	t-统计值	Prob.
华南对华东价格影响系数	0.112912	0.025675	4.39767	0.0000
华东对华南价格影响系数	0.005038	0.022032	0.22867	0.8192
华南对华北价格影响系数	0.039796	0.013874	2.86849	0.0044
华北对华南价格影响系数	0.014042	0.015257	0.920323	0.3580
华东对华北价格影响系数	0.027126	0.013359	2.03055	0.0430
华北对华东价格影响系数	0.037523	0.017368	2.16043	0.0314

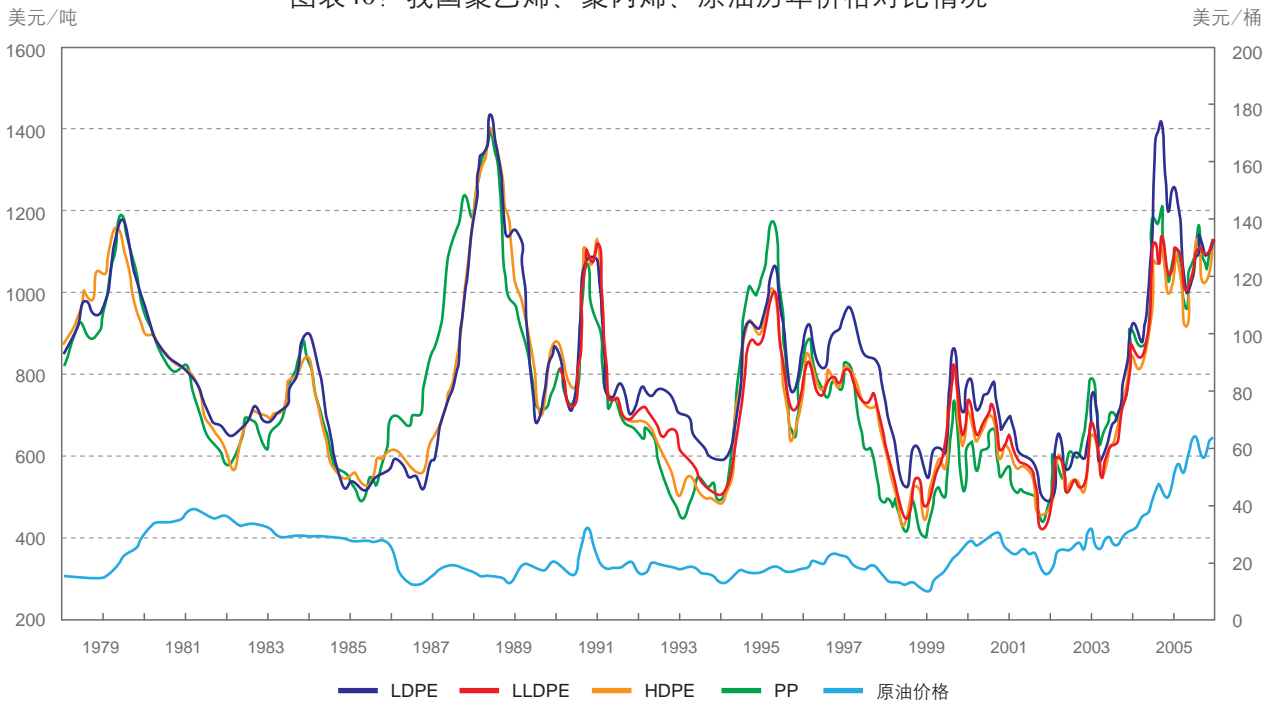
注：某地价格影响力水平=某地价格影响系数/(两地价格影响系数之和)

### 三、我国PVC与其他相关商品价格之间的相关性分析

#### 1. PVC与LLDPE之间价格相关性分析

PVC与LLDPE同属于五大合成树脂系列，因此有必要对PVC与其他合成树脂商品价格相关性进行分析。从图表40可以看出，PP与PE之间的价格相关性很好，两者之间的走势非常一致，这主要由于他们具有相同的生产原料。原油在炼制品油过程中，会同时产生乙烯和丙烯，他们分别是聚乙烯和聚丙烯的主要原料，1吨聚乙烯约需要1吨乙烯，聚丙烯与丙烯之间量的关系也是1:1，故本质上两者之间的价值基本相当，因此，市场价格也基本一致。所以，我们只需要分析PVC和PE或PP某一种产品之间的价格相关性即可。由于数据获取关系，我们将PVC与LLDPE的价格相关性作一对比。

图表40：我国聚乙烯、聚丙烯、原油历年价格对比情况

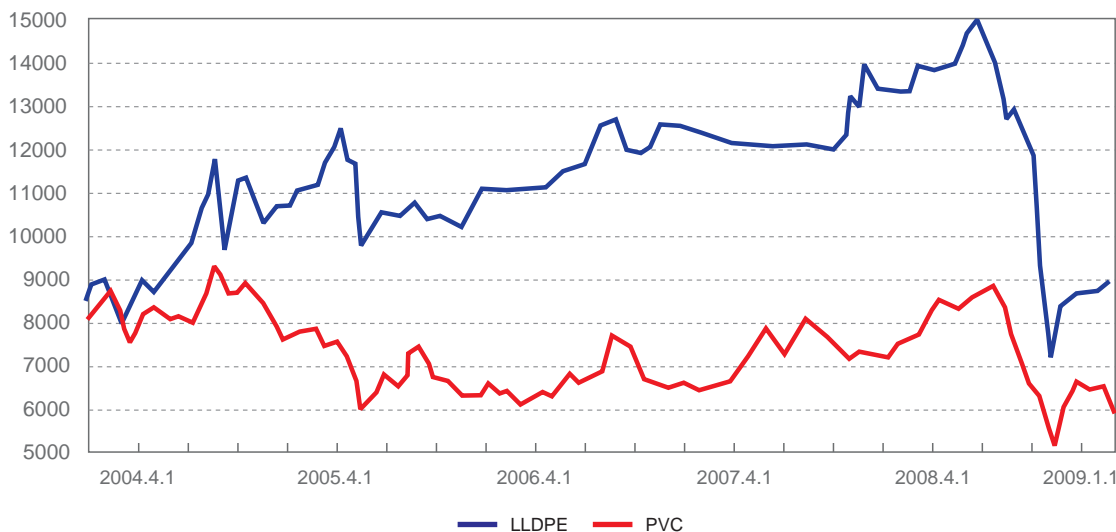


由图表41可知，在2004年之前，PVC的市场价格与LLDPE价格相关性较高，两者几乎交互在一起，而2005年之后，PVC与LLDPE则相关性不大，甚至在某段时间内呈现负相关。2005年，随着全球经济的复苏，拉动对原油的需求，油价开始一路飙升，LLDPE的需求也随着经济的快速发展而拉动，加上上游成本的高价支撑，致使LLDPE的价格持续攀升，到2008年第二季度末价格高达14000元/吨。而PVC则始终根据自己的价格周期，围绕自己的价值上下波动，受油价影响较小。这主要是由于2005年后，国内低成本电石法PVC的兴起，电石法PVC料占据了国内市场主要份额，将PVC的价值拉在了一个较低的水平，无法使其跟随原油价格同步上涨。同时，这也与PVC中有一半是氯有关，PP或PE与烯烃原料价值比基本为1:1，而1吨PVC只需0.5吨乙烯，这也是PVC无法随同PP或PE同步上涨的原因之一。但有专家分析，随着原油及乙烯价格的下调，PVC、PP、PE三大塑料价格可能会重新回归同步起落。





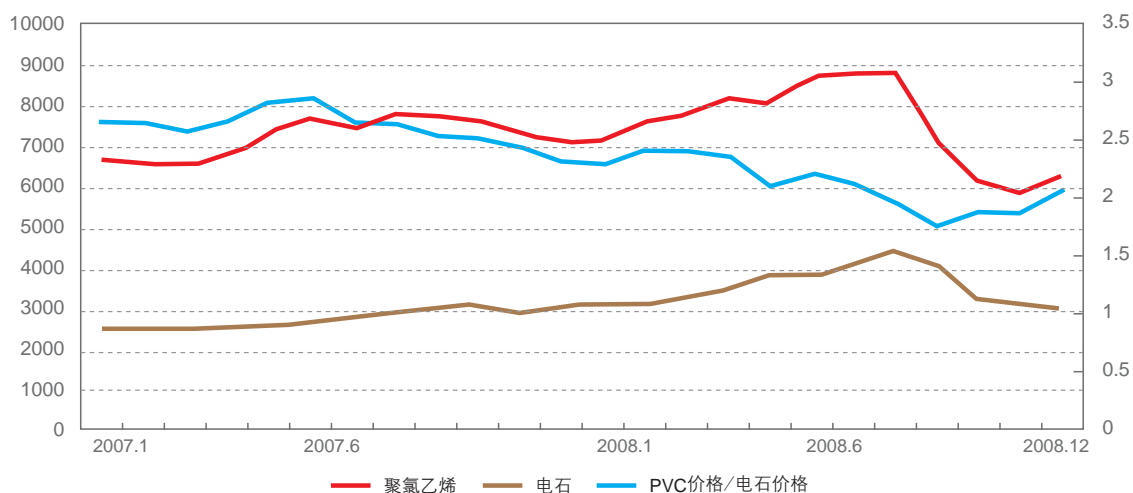
图表41：我国我国PVC与LLDPE之间价格相关性



## 2. PVC与电石的价格相关性分析

我国PVC的价格与电石的价格相关性较好，两者走势基本一致，PVC的价格要稍提前于电石价格变化。将PVC价格与电石价格作一简单比值，发现该系数基本在1.8~2.7之间波动，系数平均值为2.38，标准差0.31，可见两者之间具有相对稳定的量比关系。从PVC的生产成本分析，1吨PVC需消耗1.5吨电石，而电石的成本大致占PVC生产成本的65~70%，如按照65%换算的话，PVC的价值与电石价值比应该为2.31，与2.38的系数均值非常接近。

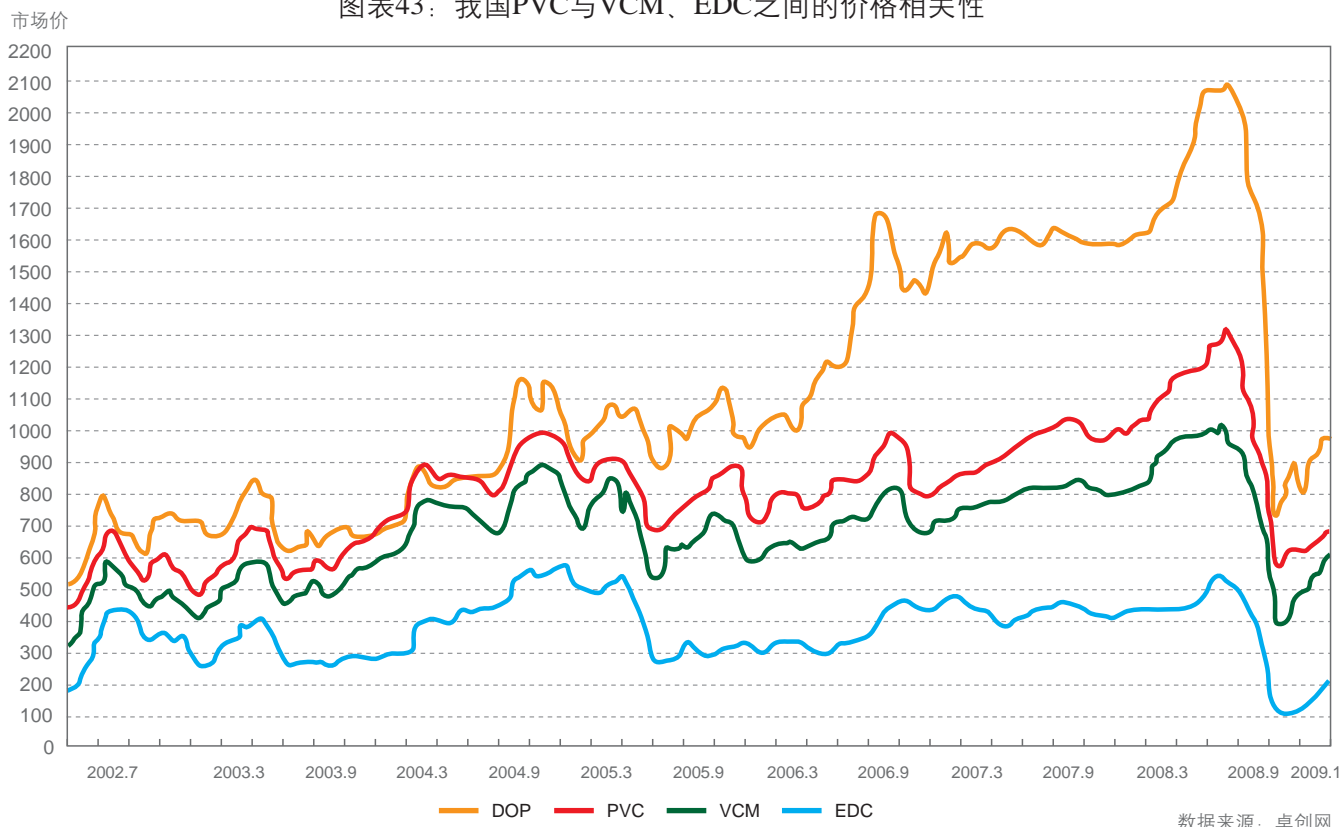
图表42：我国PVC与电石之间价格相关性



## 3. PVC与氯乙烯的价格相关性分析

由图表43可以看出，PVC与氯乙烯（VCM）和二氯乙烷（EDC）的价格均关联紧密，同步性强，尤其是VCM，1吨PVC基本需要1吨VCM，两者之间只有一道聚合工序，两者之间的价值差应该包含聚合用助剂成本、人工管理成本等，价差比较稳定。

图表43：我国PVC与VCM、EDC之间的价格相关性



#### 四、我国PVC市场价格影响因素分析

任何一种商品的价格归根结底还是由其供需关系决定，PVC也不例外。无论是上游原料成本、国家各项政策以及宏观经济面等因素，都是通过影响PVC的供应和需求关系，来影响价格的。

##### 1. 上游原材料的影响

目前，PVC行业步入高成本支撑时代已经毋庸置疑，行业利润被极大压缩，此时商品的价格通常会与其生产成本相差不大，而且，PVC的生产工艺路线有多条，相对而言，低成本的工艺路线的原料价格会对PVC的价格影响更大一些。如2005年－2008年上半年，油价一直高位运行，电石法PVC制备工艺的生产成本较低，由于国内主要以电石料为主，导致PVC价格并未随着乙烯、原油价格进行同步上涨。同样道理，2008年下半年至今，由于煤炭限产保价，电石成本一直居高不下，而原油价格则较低，导致乙烯法PVC的生产成本较低，此时，市场供应的PVC主要以乙烯料为主，电石料企业根据价格调整自己开工率高高低，对市场供应进行补充。所以，在PVC生产成本这部分，影响价格的主要因素应该考虑煤炭、焦炭、电力、电石、原油、乙烯、VCM等价格成本，另外，原盐的价格也会通过氯的价值传导对PVC的价格进行一定程度的影响。

##### (1) 煤炭、焦炭、电力

由于我国工业用电仍以火力发电为主，焦炭也主要来源于煤炭，所以，三者的价格基本绑定，在此进行统一分析。根据电石法PVC的制备成本，吨聚氯乙烯折合电力消耗约为7000度左右，折合煤炭消耗量3吨左右，能源成本占生产成本比重超过50%，因此，煤炭、焦炭、电力等能源的价格波



动将直接影响PVC的市场价格。目前，我国煤炭行业施行限产保价，这不但对我国电石法PVC的生产成本是一个有力支撑，而且部分企业可能转而直接出售煤炭原材料，而不是进一步加工为PVC再出售，从而影响电石法PVC的供应，进一步提升PVC价格，直到PVC能达到一个合理的价位。

### (2) 原油、乙烯、氯乙烯、二氯乙烷

从世界范围来讲，PVC的生产仍以乙烯法为主，目前，我国PVC主要以电石法为主一是受益于前期电石法的低成本，二是对国外PVC实施反倾销和原油的高价运行。现在随着原油价格的回落，以及我国对外实施反倾销的到期，进口料已经开始冲击国内市场。虽然在有关协会的努力下，我国对外实施PVC反倾销的政策得以暂延一年，但原油价格在50美元以下的持续低位运行，即使我们在对进口料征收了较高的反倾销税之后，仍然有部分进口料大量涌入了中国市场，据统计，2008年12月份一个月进口的PVC就占了全年总进口量的70%。所以，原油、乙烯以及进口氯乙烯(VCM)和二氯乙烷(EDC)的价格高低，也会直接影响PVC的价格走势。另外，由于我国只对国外PVC实施反倾销，而对VCM和EDC并未实施保护政策，国内部分PVC生产厂家可能会直接从国外大量低价购进VCM聚合成PVC，所以，原油和VCM等下游产品价格的高低，会对国内PVC的价格有直接影响。

### (3) 原盐

原盐的主要消费领域就是氯碱产品的生产，原盐电解后产生的氯部分用于生产PVC和其他氯产品，钠部分用于生产纯碱和烧碱。虽然在PVC的生产成本中，氯并不是一个主要影响因素，但钠部分却是烧碱和纯碱的主要成本。所以，原盐的价格会直接影响碱产品的价格，并影响市场对碱产品的需求，而PVC和碱之间存在一个氯碱平衡问题，间接影响PVC的供应量，从而影响其价格走势。

## 2. 影响PVC下游需求的因素

### (1) 房地产行业

根据行业发展阶段，PVC已经进入成熟期，具有明显的买方市场特征，因此，下游需求在这阶段对商品价格的影响则显得格外重要。PVC的最大消费领域是型材、异型材和管材，主要用于建筑领域，所以，未来国内房地产市场的发展态势对PVC的需求起决定性的作用。另外，我国目前正处于农村城市化进程之中，一些基础设施投资也会对PVC的消费有一定的拉动作用，但由于国外发达国家已经完成这个过程，对PVC的需求基本达到饱和，加上金融危机的蔓延，国际市场购买力下降，房地产行业处于周期低谷，不排除国外进口料大量涌入国内的可能，会对国内市场价格造成一定的冲击。

### (2) 国内经济走势

已有数据表明，GDP的增速对PVC的价格是一个有力支撑，所以，国内未来经济走势将直接影响PVC的价格。为了应对国际金融危机的冲击，我国政府执行40000亿的经济刺激计划，旨在保障国内经济增长，主要投向基础设施和农业建设方面，这可能会激发国内对PVC的市场消化能力。

### (3) 塑料制品的出口

除了型材管材以外，PVC还在塑料容器、玩具及其他产品的包装和日用品（如胶鞋、鞋底、雨披和运动用品）等领域也有广泛应用。据统计，我国每年对外出口68亿双鞋子，50%的家电用于出口，这些塑料制品的出口情况对PVC的需求也会产生一定的影响。

### 3. 国家政策的影响

#### (1) 石化行业振兴计划

目前,国务院审议并原则通过了石化产业和轻工业产业调整振兴规划,决定加大对石化企业的信贷支持,将停止审批单纯扩大产能的焦炭、电石等煤化工项目,加快结构调整,优化产业布局。对煤化工的限制及对原油石化行业的支持,据称,将有60-80万吨的大乙烯项目将要投产,这可能会对我国PVC的生产结构产生一定影响,从而改变目前的PVC定价机制。

#### (2) 节能减排行业准入条件

节能减排一直是我国政府工作中的重中之重,PVC行业是典型的高能耗行业,为了优化产业结构,我国对氯碱行业实施新的准入条件,对22个高能耗产品施行最高能耗限制和最低能源利用率,其中电石、PVC、烧碱等均在限制范围之内,这将在特定时间段内对PVC的供应量产生影响。另外,《节约能源法》还对建筑节能进行了规定,据统计,PVC在欧洲窗框节能方面扮演着重要的角色,每年可帮助家庭房屋节约热成本10亿欧元,因此,随着我国节能工作的深入,未来我国可能会对PVC节能窗框有进一步的需求。

#### (3) 出口退税率和出口限制加工贸易

2007年,我国将PVC的出口退税率为11%直接下降到5%,由于我国PVC出口本身就是依靠价格优势,所以,出口退税率的下调以及出口限制加工贸易,将进一步压缩出口产品的利润空间,削弱PVC生产厂家出口积极性,加重我国PVC供大于求的局面,尤其是那些通过进口VCM和EDC生产PVC再加工出口的企业。

#### (4) 反倾销政策

反倾销对我国PVC价格走势的影响可以从两部分阐述,一是我国对来自韩国、日本、美国和俄罗斯等国外PVC实施反倾销政策,通过征收高额的反倾销税将其拒国门之外,从而在特定历史阶段,稳定国内PVC的供应结构;另外,我国目前PVC供大于求的形势非常严峻,开工率不断降低,正由净进口国向出口国转变,但国外同时也会出于对本国产业的保护考虑,对我国出口的PVC实施反倾销,如印度、土耳其的特殊保护政策等,这必将使我国PVC出口受阻,从而影响国内的供求关系。

### 4. 其他相关领域商品的影响

#### (1) 纯碱行业的影响

我国PVC的生产主要以电石法为主,在生产PVC的同时,通常会生产等物质量的碱,在PVC需求低迷,开工率不足的情况下,碱的产量也会降低,从而改变碱的供求关系。同样道理,碱的价格以及经济发展对碱的需求也会反作用到PVC的供应上。

#### (2) 炼油行业的影响

整个炼油行业是一个系统工程,在提炼汽油、柴油等成品油的同时,也会得到乙烯等化工原料,所以,如果由于全球经济不景气,导致对成品油需求的减少,同时也会降低乙烯的产量,从而影响乙烯法PVC的供应。



附录2:

## 大连商品交易所聚氯乙烯期货合约

交易品种	聚氯乙烯 (PVC)
交易单位	5吨/手
报价单位	元(人民币)/吨
最小变动价位	5元/吨
涨跌停板幅度	上一交易日结算价的4%
合约月份	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12月
交易时间	每周一至周五上午9:00~11:30, 下午13:30~15:00
最后交易日	合约月份第10个交易日
最后交割日	最后交易日后第2个交易日
交割等级	质量标准符合《悬浮法通用型聚氯乙烯树脂(GB/T 5761-2006)》规定的SG5型一等品和优等品
交割地点	大连商品交易所指定交割仓库
最低交易保证金	合约价值的5%
交易手续费	不超过6元/手
交割方式	实物交割
交易代码	V
上市交易所	大连商品交易所

附录3:

# 聚氯乙烯期货合约设计说明

聚氯乙烯(PVC)是五大合成树脂之一,物理外观为白色粉末状,无毒、无臭,主要应用于加工建筑门窗、排水管道、电线电缆及薄膜包装等领域。随着国民经济的快速发展,我国PVC产量与消费量增长很快,目前已成为世界上最大的PVC生产国和消费国。近年来,受煤炭、原油价格巨幅波动的影响,PVC市场价格变动剧烈且频繁,国内现货企业经营风险加大,迫切需要上市PVC期货,以规避经营风险,实现稳步发展。为此,大连商品交易所(以下简称大商所)经过深入调研论证,在广泛征求各方意见的基础上,完成了PVC期货合约的设计工作。

## 一、合约设计原则

### (一) 体现市场容量

国内外期货市场的实践证明,大宗期货品种在国民经济中发挥作用的领域比较广泛,市场功能发挥充分。2008年,我国PVC消费量达到902万吨,按2008年国内市场均价7633元/吨计算,PVC现货市场规模接近700亿元,超过目前很多期货品种。因此,我们在设计PVC期货合约时,注意体现该品种市场容量大的特征。

### (二) 符合现货习惯

现货市场是期货市场的基础,期货合约设计应该符合现货贸易习惯,尽量减少不必要的交易和交割成本,保障相关产业现货企业套期保值顺利进行。因此,在PVC期货合约的交割质量标准、交割地点、交易单位等条款的设计过程中,我们充分考虑PVC的工业品特性、流通贸易习惯以及现货贸易中的品牌效应,实行推荐品牌交割等制度,为现货企业套期保值提供方便,降低交易交割成本。

## 二、交易品种选择SG5型PVC

在PVC国家标准中,根据黏数不同,PVC区分为SG0-SG9等10个型号。其中,SG5型用途最广,消费量最大。在调研中我们了解到,SG5型的消费量占总量的70%以上。以我国第二大PVC生产厂家齐鲁石化为例,2008年该厂产能60万吨,生产型号有5型、7型和8型,三者产量所占比例分别为77%、18%和5%。根据2008年我国PVC表观消费总量902万吨计算,按照70%的比例,SG5型消费量超过630万吨,市场规模接近500亿。该型号市场规模大,我们将其作为标的物,可供交割资源充足。同时,也能够发挥SG5型市场份额大、价格主导能力强的优势,对其他型号PVC市场产生影响,实现有效的替代保值。



### 三、以符合PVC国家标准SG5型一等品和优等品作为交割质量标准

PVC期货交割质量标准沿用国家标准体系，符合国标一等品和优等品质量要求的产品可以进入期货市场进行交割。

#### （一）不区分乙烯法和电石法PVC

PVC通过氯乙烯聚合而成，氯乙烯的获得方式有乙烯法和电石法之分，但最终聚合后得到的聚氯乙烯在国标中不加区分，通过检验也无法确定是乙烯料还是电石料，因此，PVC期货交割商品不区分乙烯料和电石料。

首先，从现货市场情况来看，乙烯料品质纯净均匀，通常价格要比电石料高200元/吨左右，但此价差并不稳定，受市场供需情况影响较大，如目前天津大沽化的乙烯料和新疆天业的电石料之间在华南地区就无价差。另外，虽然有些特殊用途制品会对乙烯料有特殊要求，如食品包装材料、医药输液器材等，但这部分比例很小，不到聚氯乙烯SG5型料消费总量的10%，剩余90%的消费量中，用哪一种料并不影响下游加工企业的生产。

其次，从国家标准上看，我国现行的PVC国家标准根据最终产品的物理性能和化学性能来确定PVC的型号和等级，乙烯法和电石法生产的PVC统一在一个框架内进行衡量，并未区别对待。而且从实际生产质量上看，无论乙烯法还是电石法，生产的PVC产品质量都可以达到国标要求。

#### （二）交割标准品选择符合国标规定的SG5型一等品，优等品无升水替代交割

首先，从生产方面看，生产企业均以生产一等品或优等品为主，很多企业将一等品合格率作为生产车间的考核指标，如浙江巨化的一等品合格率达到97%，少量的合格品多为检修开试车的过渡料，在现货贸易中流通的也多为一等品和优等品。

其次，从品质检验情况来看，根据大商所委托CCIC和SGS两家质检机构对常见品牌品质抽检结果看，达到国标一等品的比例超过85%，在CCIC检验的23个批次中，有17个批次的产品为优等品，SGS检验的15个批次中也有8个批次产品为优等品。

此外，由于优级品和一级品在现货市场中可替代性强，下游消费对其也不差别对待，从质量标准上看，两者在指标要求上区别不大，现货贸易中通常也不特别区分一等品和优等品，两者之间的价差最多50元/吨，相对于产品本身的价值来说，所占比例很小，大约在0.5%~0.9%范围内。

#### （三）实行推荐品牌交割制度

2007年，大商所在LLDPE期货中首次采用推荐品牌交割制度，经过近两年市场的实际运行经验，该制度能够在一定程度上降低交割检验成本，体现工业品的质量均一特征。考虑到PVC与LLDPE同属于五大树脂产品，二者之间有很多共性，因此，PVC期货仍然沿用这一规则，对于推荐厂家生产的推荐品牌产品，如果投资者可以提供生产厂家出具的质检证书及质量承诺书原件，可实现免检注册仓单。

进行推荐品牌的选择时，我们主要考虑以下因素：第一，遵照现货贸易习惯，选取市场认可度高的厂家和品牌；第二，保证足够的可供交割量，达到一定生产规模和质量控制水平的品牌都可以进入推荐品牌；第三，充分考虑生产厂家的资质情况，选取具备市场竞争优势的规模生产企业的品牌。根据上述原则，大商所在90余家生产企业中确定了13个推荐品牌，覆盖了10个省市，产能占总体比例超过50%。

#### 四、交割地点为大连商品交易所指定交割仓库

期货市场欲实现价格发现和规避风险的功能，交割地点要设置在价格最具代表性意义的区域内，而且应位于发生最大贸易量的流向节点中，而且应以交割成本具有竞争力，以及避免发生现货的逆向流动为前提。同时，交割地点还要具备可靠、有保障的交通、仓储条件，以便能够满足特殊情况下发生大量交割的需要。根据PVC市场的生产消费格局、贸易流向、价格代表性和仓储物流等方面的特点，我们将华东地区的上海、宁波、杭州、苏州、常州，以及华南地区的广州和佛山等7个城市作为期货交割地，区域之间不设升贴水。

##### （一）交割地点选择

##### 1. 华东、华南地区是我国PVC主要消费、贸易集散地

华东、华南两地消费量占我国PVC表观消费量的70%左右。2007年，广东省共消费270万吨PVC，占总量的27%，位居全国第一位。江浙沪三省市的消费量与之相当，京津冀鲁豫五省市消费量次之，共220万吨。

表 1：2007年度我国PVC消费需求分布

省份地区	消费量(万吨)	比例	累计百分比
粤	270	24.5%	24.5%
江浙沪	270	24.5%	49.0%
京津冀豫	140	12.7%	61.7%
闽	80	7.3%	69.0%
鲁	80	7.3%	76.3%
皖赣	80	7.3%	83.6%
东北	70	6.4%	90.0%
西北	65	5.9%	95.9%
其他	45	4.1%	100.0%

数据来源：中国石油和化学工业协会

##### 2. 贸易格局是从西北、华北、西南流向华东、华南

2003年之后，电石法PVC由于生产成本较低在我国发展迅速，而西北、西南等地区凭借资源优势产能也迅速扩张，产量较大，华东、华南地区供给出现较大缺口，国内PVC贸易呈现明显的由西、北





流向东、南的格局。2007年，华东、华南的产量分别占当年全国PVC总产量的19%和17%，广东省和江浙赣皖一带共存在422万吨左右的供应缺口，占当年表观消费量的42%。其他地区由于产量大、需求小，局部供应过剩。因此，全国各地的剩余PVC商品均流向华南、华东一带，生产厂家大多在这两个地区设立分销点，贸易非常活跃。

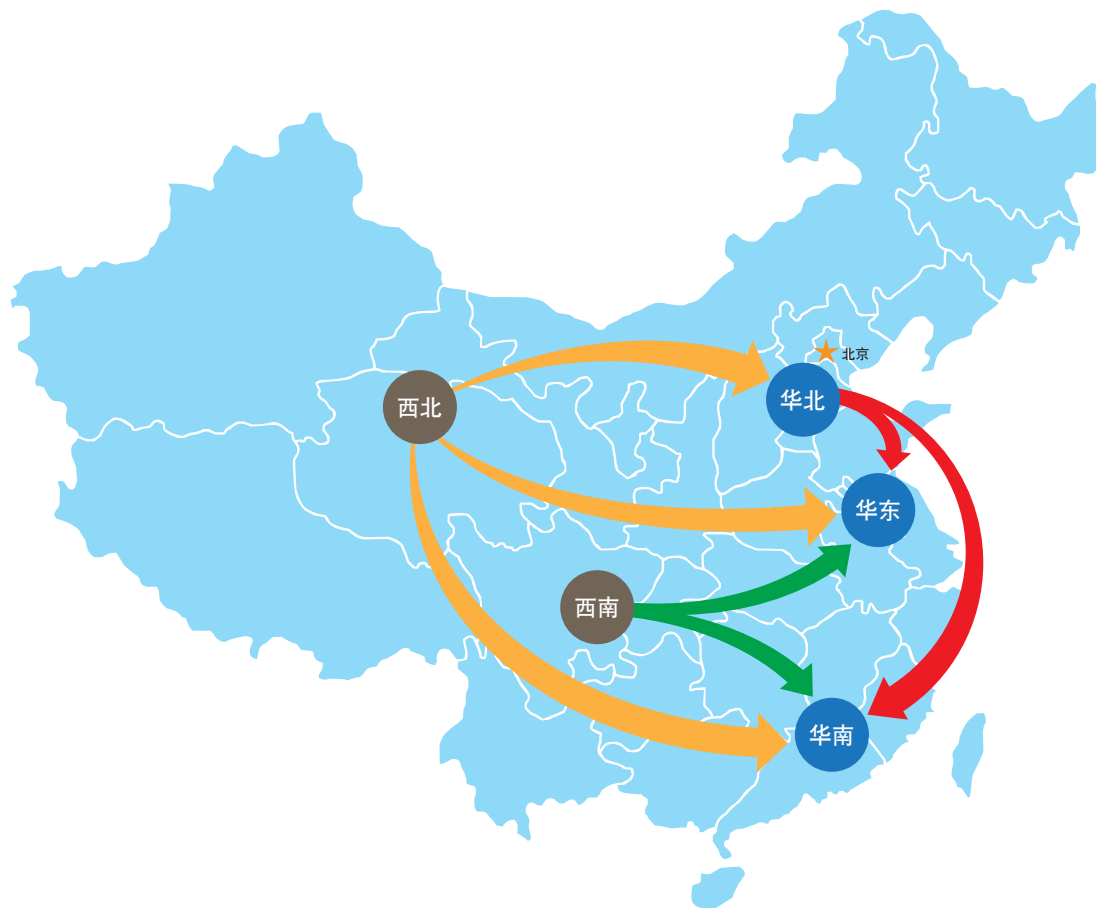


图1：国内PVC现货流通格局

表 2：2007年我国PVC地区产销平衡统计表

省份地区	产量(万吨)	消费量(万吨)	供需缺口(万吨)
粤	0	270	270
江浙沪皖赣	198	350	152
京津冀豫鲁	376	220	-156
闽	20	80	60
东北	33.5	70	36
西北	103	65	-38
西南	95	45	-50

### 3. 华东、华南地区价格代表性最为突出

华东、华南地区PVC消费量大，而当地产量有限，这为贸易商提供了广阔的生存空间，许多生产厂家在这两个地区驻有销售人员。华东、华南地区的价格是生产者、贸易商、消费企业等多方充分竞争形成的，能够真实反映国内PVC市场供需关系。异地生产厂家出于竞争压力考虑，往往参照这两地市场价格，再综合考虑运输成本等因素，对不同买家提供不同优惠程度的到货价，以便使其产品流入华东、华南地区的市场成本基本一致。因此，华东、华南地区的价格已被现货市场普遍认可，具备代表全国价格的市场特征。

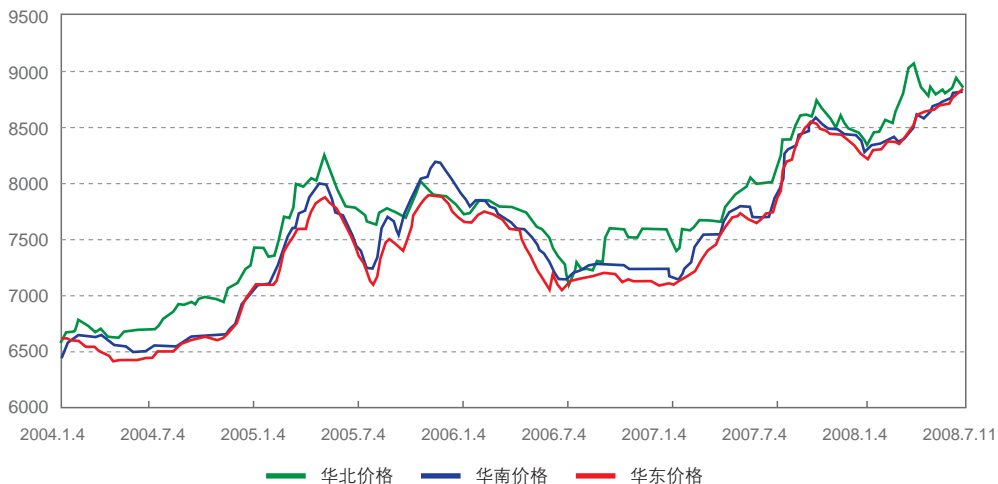
另外，我们对2007年1月4日-2008年7月11日期间，华东、华南、华北三个地区PVC价格进行了相关性实证分析，结果也能证明上述这一结论。统计结果表明，华南和华东地区之间价格相关性最好，相关系数为0.9928，而华北地区在某些时期会走出独立行情，具有较明显的区域性特征。此外，通过Garbade-Silber模型检验，我们发现华南对华东、华北价格的影响系数均通过了显著性检验（对应t值大于2），而后两者对华南的则未通过检验，说明华南价格分别主导华东、华北价格，影响水平分别为0.96和0.74。

表3：华南华东地区PVC市场价格GS模型的参数估计表

项目	系数值	标准差	t-统计值	Prob.
华南对华东价格影响系数	0.112912	0.025675	4.397671	0.0000
华东对华南价格影响系数	0.005038	0.022032	0.228671	0.8192
华南对华北价格影响系数	0.039796	0.013874	2.868486	0.0044
华北对华东价格影响系数	0.014042	0.015257	0.920323	0.3580
华东对华北价格影响系数	0.027126	0.013359	2.030552	0.0430
华北对华东价格影响系数	0.037523	0.017368	2.160432	0.0314

注：某地价格影响力水平=某地价格影响系数/（两地价格影响系数之和）

图2：华南、华东、华北地区PVC价格走势





#### 4. 华东、华南地区仓储物流设施完善，辐射能力强

东南沿海地区地理位置优越交通便利，江、海、陆三线发达，交割商品能够方便出入，便于市场中商品的集散和流通。同时，华东华南这两个地区经济发达，仓储物流设施完善，具备储存足够数量交割商品的能力。上海的长桥物流、中储大场、上海安吉通，苏州的太仓新港、广州的广州中储等都是资质过硬的物流企业，具有雄厚的资金背景，有足够的仓储设施，有些已经成为大商所和郑州商品交易所的交割仓库。

经过实地考察，我们发现广州、佛山、上海、杭州、宁波、常州和苏州等地点具有较好的物流设施和较强的集散功能。综合考虑以上因素，我们将华东的上海、杭州、宁波、常州、苏州，和华南的广州、佛山设置为大商所PVC期货交割地。

### (二) 基准交割地和非基准交割地之间升贴水设计

#### 1. 广东作为基准交割地

基准交割地应具备最具代表性的价格和最便利交割的特点，在基准交割地发生的交割量通常也最大。在不设置地区升贴水的情况下，应该在选定的交割地点中选择价格洼地作为基准交割地。对于PVC来说，虽然多数情况下，华东PVC价格要稍低于华南价格50元/吨，但从价格的影响力来看，华南价格的更大一些。据统计，华南价格对华东、华北价格的主导力水平分别为0.96和0.76，而华东、华北价格对华南价格并不具有主导作用。

其次，从现货市场情况来看，广东是我国PVC消费最大的省。2007年，广东一省的消费量是江浙沪三省市的消费量总和，占全国消费总量的27%；而且，广州拥有PVC进口的第一大港黄埔港。2007年，我国进口130万吨PVC，其中广东省进口量占三成左右，黄埔港位列第一，占进口总量的22%；再次，广州PVC现货贸易最为发达，价格最具有代表性，广州到岸价一直是全国贸易商的定价参照标准。

#### 2. 暂不设置地区升贴水

首先，华东、华南地区之间的价差特点不利于设置升贴水。第一，两地之间的平均价差较小。通过对2007年1月4日以来的日价格数据统计，华东和华南地区之间的平均价差为-49.7元/吨，相对于PVC的价值来讲，这个价差水平较低，如按照近两年来PVC的最低价和最高价计算，这个平均价差占其价值的0.5%~0.9%；第二，两地之间的价差并不稳定。从2005年至今两地之间的价差图上看，数据时正时负；第三，两地之间价差有逐渐缩小的趋势，波幅和波动频率也逐渐降低。2007年7月，两地之间的价差大约为200元/吨，到了2008年7月，该值降到30元/吨。

其次，从现货市场情况来看，远期仓单市场在华东、华南两地之间的升贴水标准逐渐调低，如广东塑料交易所在两地之间设置的升贴水标准由开始的200元/吨贴水调到目前的50元/吨，而且，在调研过程中，各贸易商也纷纷要求广塑所取消地区升贴水。此外，从消费总量考虑，华东、华南两个市场的消费规模基本持平。2007年，广东和江浙沪PVC消费量均为约270万吨，各占消费总量的27%左右。

最后，从LLDPE的期货运行经验来看，不设置升贴水也是可行的。PVC和LLDPE同属于通用合成树脂，消费格局和贸易流向类似。

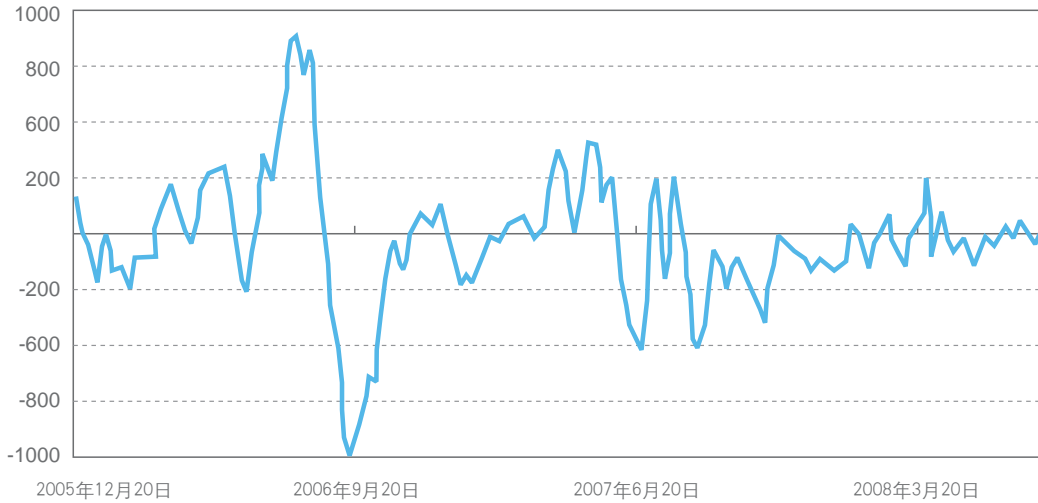


图3：华东、华南地区SG5型PVC市场价差变化情况

## 五、涨跌停板与保证金

涨跌停板和保证金制度是期货市场中最重要风险控制制度，科学设计这两项制度是期货市场成功运行的关键。通过借鉴相关品种涨跌停板和保证金制度经验，并参考国外相关交易所的设计方法，我所将聚氯乙烯期货合约的涨跌停板和保证金比例分别设定为4%和5%。

### （一）国内PVC现货价格波动情况

现货价格波动情况可为期货合约的涨跌停板设计提供参考。华南地区是我国PVC的主要消费、贸易集散地之一，也是我所PVC期货合约的基准交割地，为此，我所选取华南市场PVC现货日价格的连续数据进行波动性分析，样本区间为2004年1月1日至2008年7月11日， $P_n$ 为当日价格， $P_{n-1}$ 为上日价格， $R_n = |P_n - P_{n-1}| / P_{n-1}$ ，样本数为1136个，统计结果如表3、表4所示。样本区间内，PVC现货价格日涨跌幅度超过4%的仅占0.09%，涨跌幅度低于3%的约占99.4%。

表4：PVC日价格波动基本统计量表

N	最小值	最大值	均值	标准误差	标准差
1136	0.00	0.0458	0.000168	0.000168	0.0057

表5：PVC日价格波动绝对值范围统计表

波动范围	>4%	(3%,4%)	[0,3%]
比例(%)	0.09	0.53	99.38



## （二）大商所PVC合约的涨跌停板及保证金分别设置为4%和5%

涨跌停板及保证金的设置既要能够防范市场风险，保证市场安全运行，又必须考虑现货企业套保成本，以提高投资者入市积极性，增强市场的流动性，因此，在综合考虑PVC现货市场价格波动特点，并借鉴相关市场涨跌停板设置的情况下，大商所将PVC合约的涨跌停板确定为4%，保证金水平设置为5%，完全可以覆盖正常情况下PVC期货市场的价格波动。

## 六、合约月份

从PVC的现货市场情况来看，生产、消费、库存大致平稳。首先，在消费上呈现一定程度上的季节性特征，但不如农产品明显，每年的8、9、10月份是PVC的消费旺季，3—7月份消费平稳，春节前转为消费淡季；其次，生产厂家呈现均匀生产的特征，除了1—2月份由于春节放假产量稍有下降之外，其余月份均产量平稳；再次，从库存情况来看，PVC的库存水平与价格显著相关，与时间关系不大。在价格上涨期间，PVC库存充足，一般集中在贸易商手中，在下跌期间，行业整体库存水平较低，贸易商基本处于清货水平，库存以厂家为主，消费企业一般维持在一个月备货量的水平。

从国内期货市场相关品种交易情况来看，LLDPE和PTA合约均设置了1—12个月份，最远挂出一年的合约，但从交易情况来看，LLDPE和PTA均表现出主力合约隔月推移的特点。以LLDPE为例，2008年12月份时，0903合约成为主力合约，2009年1月时，0905成为主力合约，而0904成交量极小。PTA也呈现出类似的特点。

从国内PVC的电子交易市场来看，PVC电子仓单合约月份设置为1—12个月，但只挂出半年内的仓单，主力仓单一般为3个月后的仓单，并随着时间推移逐月后移。

综合以上情况，我们将PVC期货合约的交易月份设置为1、2、3、4、5、6、7、8、9、11、12月份。

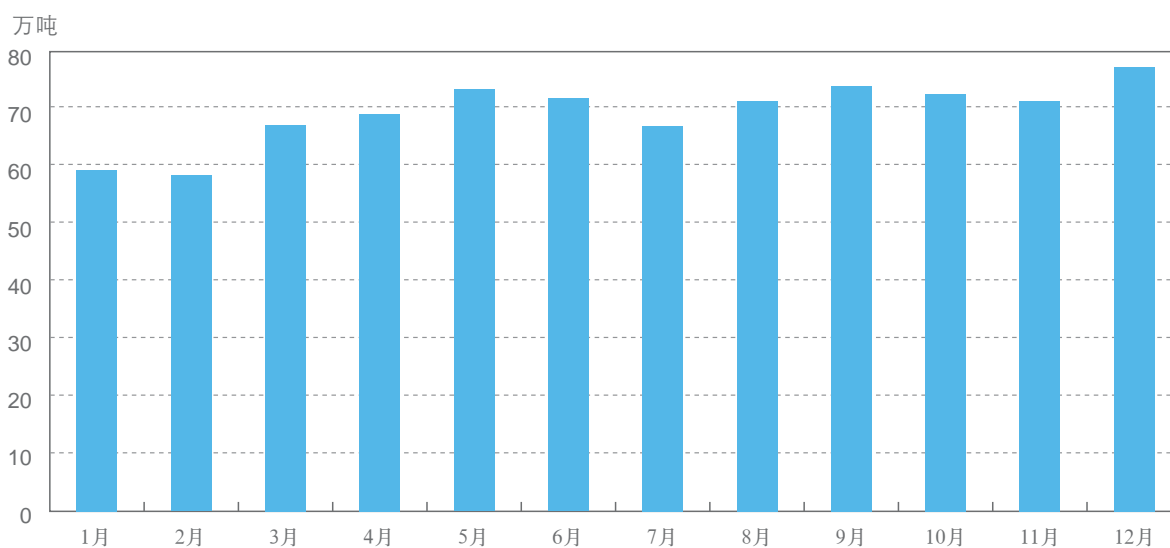


图4：2006年我国PVC逐月产量图

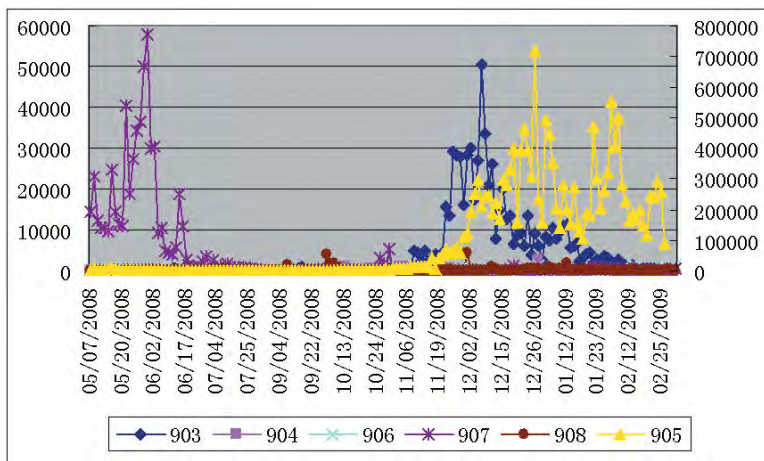


图5：PTA期货合约交易情况

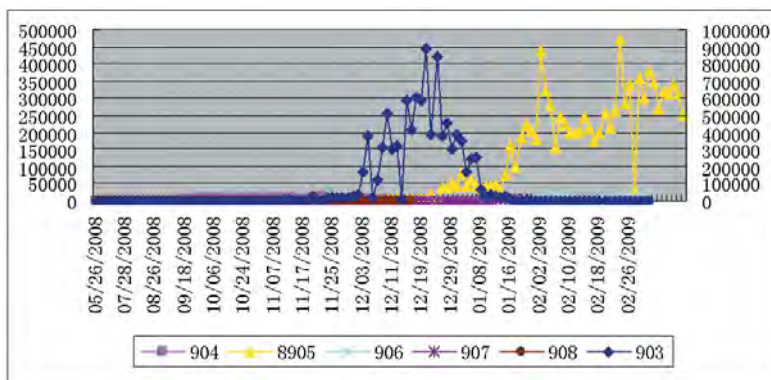


图6：LLDPE期货合约交易情况

## 七、交易单位

交易单位是单位期货合约所代表的商品数量，也是投资者可以进行期货交易的最小数量。现货贸易惯例是期货交易所确定交易单位的基础。

首先，从现货市场情况看，第一，PVC的下游消费企业规模不大。据统计，我国规模以上的PVC加工企业有1100家，企业的年均消费量不到1万吨，折合月均700吨左右，年消费量在10万吨以上的企业的总消费量不到全国总消费量的10%；第二，PVC的库存水平通常不高。库存量的大小与产品价格、季节等密切相关。通常，价格上涨时，库存水平较高，而价格下跌时，库存水平较低；在一年中，贸易商和下游消费企业从春节前后开始备货，但由于PVC总体来说供大于求，所以一般库存水平不高，企业大多按照一个月的量准备库存；第三，消费集散地的运输方式以汽运为主，规模不大。从PVC的产地到消费地的运输一般由厂家组织，且以铁路运输为主，而到达消费地之后多以汽运为主，而且，在国内贸易中，PVC的包装规格多为25公斤的小包装。

其次，从现有期货品种每手合约收取的保证金情况来看，目前三家交易所的有关品种每手合约收取的保证金水平大多位于850~3000元之间，铜由于本身价值高，保证金水平收取最高，超过了7000元。



综合以上情况，建议将PVC的交易单位设置为5吨/手，按照PVC的最低最高价格计算，每手合约收取的保证金应在1300~2225元区间，与目前期货市场有关品种每手合约收取的保证金水平相比，处于适中水平。同时，这也符合现货贸易流通的特点，目前我国三家电子交易市场的PVC仓单都规定每手为5吨。

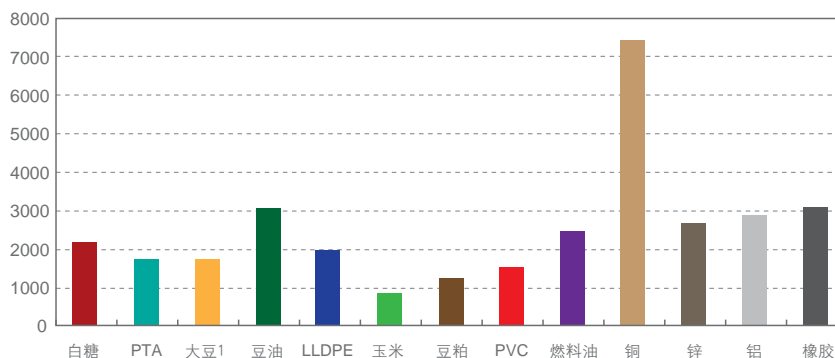


图 7：我国期货市场每手期货合约保证金水平对比情况

## 八、最小变动价位

最小变动价位是期货合约价格变动的最小单位，鉴于LLDPE、PVC同属于5大通用合成树脂，具有相似的工业品特性，建议聚氯乙烯（PVC）合约的最小变动价位与LLDPE保持一致，设置为5元/吨。

## 九、交易手续费

交易手续费是投资者进行期货交易需交纳的费用。交易手续费的收取通常有两种形式：按固定值收取和按比例收取。按照固定金额收取手续费便于投资者计算投资盈亏，是国际期货市场主要的交易手续费收取方式，只有LME等极少数交易所采用后者的方式。从大商所相关品种的手续费来看，LLDPE与PVC同属于五大合成树脂，LLDPE合约价值约为37500元/手左右，交易手续费为不高于8元/手。按照目前PVC现货市场价6600元/吨计算，1手PVC合约的价值约为33000元，参考LLDPE的交易手续费标准，将PVC合约的交易手续费设置为不高于6元/手为宜。

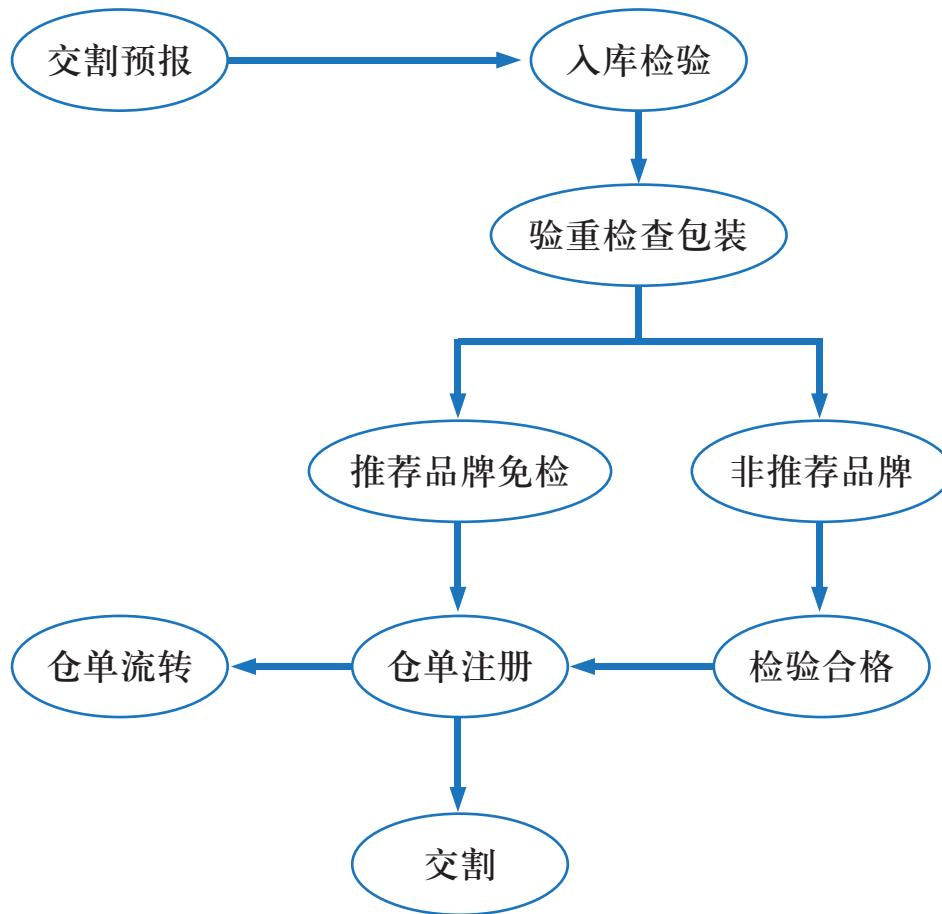
## 十、其他条款

- 1、报价单位：元（人民币）/吨
- 2、交易时间：每周一至周五上午9:00—11:30，下午13:30—15:00
- 3、最后交易日：合约月份第10个交易日
- 4、最后交割日：最后交易日后第2个交易日
- 5、交割地点：大连商品交易所指定交割仓库
- 6、交割方式：实物交割
- 7、交易代码：V
- 8、上市交易所：大连商品交易所

附录4:

## 大商所PVC交割流程

一、PVC标准仓单管理流程图:



二、交割注意事项:

1. 交割预报:

客户发货前须由经纪公司代理向交易所办理交割预报, 交割预报上可以提交意向仓库, 交易所根据“择优分配, 统筹安排”的原则, 考虑客户的意向分配指定交割仓库。同时收取10元/吨的交割预报定金(根据实际到货量, 在货物入库后, 由经纪公司凭交割仓库签字盖章的交割预报表进行返还)

交割预报没有截止日期, 最后交仓单日期为最后交割日。

交割预报有效期为40天, 超过40天未入库, 罚没预报定金。

已经交割过的商品如在原指定交割仓库进行交割, 不需办理交割预报。





## 2. 货物入库、检验：

客户在入库前，提前通知仓库，告知发货时间、发货数量等相关信息，以备交割仓库准备库容。入库后，不申请免检的客户（或委托交割仓库）委托交易所指定质检机构（CCIC和SGS）进行检验。

### 申请免检的办理流程：

由推荐厂家生产的推荐牌号的聚氯乙烯，货主须提供大连商品交易所规定的聚氯乙烯交割质量标准的生产厂家出具的产品质量证明原件和《质量承诺书》原件及交易所规定的其他材料的，经指定交割仓库审核同意后，可免于质量检验。

产品质量证明应载有生产厂家、牌号、批号、检测日期、质量测试项目、质量测试结果和质量检验结论等信息。

推荐品牌只是申请免检的一个前提，非推荐厂家推荐品牌检验合格也可以交割。

生产厂家出具的质量证明原件和商检证书原件上质量指标必须符合大连商品交易所规定的聚氯乙烯期货交割质量标准。

提供免检的相关材料的客户，仓库有权要求继续检验，但检验费用由交割仓库承担。如果检验不合格，仍不能注册标准仓单。

## 3. 交割费用：

检验费：CCIC2000元/样，取样费1000元/样；SGS检验费3000元/样，取样费1500元/样（同一厂家、同一牌号进行组批，每批300吨，超过300吨的应分若干批检验，不足300吨的按一批检验）。

入库费用：交易所每年11月1日公布，每个仓库费用标准不同。

仓储费：1元/天·吨

## 4. 标准仓单注册

仓库在得到检验结果合格的通知后，在征得货主同意后通过仓库服务系统进行仓单注册申请，同时向客户开具《标准仓单注册申请表》并签字、盖章。会员在《标准仓单注册申请表》上签字盖章后，到交易所进行注册。交易所在核对单据、检验报告、检验系统无误后给予注册。

《标准仓单注册申请表》如果不到交易所注册的话，可以作为现货提货单。

最后交单时间为最后交割日下午三点。

国产聚氯乙烯产品注册日期距离聚氯乙烯生产日期不得超过120（含120天）个自然日。

进口聚氯乙烯产品注册日期距离聚氯乙烯《进口货物通关单》日期不得超过120（含120天）个自然日。

标准仓单注册后可以用于交割、充抵、交仓单、过户。

## 5. 标准仓单注销

会员持《标准仓单持有凭证》到交易所办理标准仓单注销手续，开出《提货通知单》。交易所根据客户意向和实际情况决定出库的仓库。会员将《提货通知单》邮寄给货主。货主在实际提货日三天前，将《提货通知单》传真至提货仓库，以便仓库准备相关事宜。

客户到仓库提货时，由仓库确认其身份，在核对《提货通知单》和介绍信后，办理提货出库手续。

提货时由仓库计算品级升贴水和质量升贴水，由货主入库和出库时与仓库结算

所有标准仓单在每年的3月最后一个交易日前必须进行注销。

发生费用：出库费用，交易所每年11月1日公布，每个仓库费用标准不同。



## 聚氯乙烯(PVC)投资手册

Investment Guide to PVC Futures

---



[www.dce.com.cn](http://www.dce.com.cn)

地址: 中国 辽宁省大连市会展路18号 邮编: 116023  
电话: 0411-8480 8888 传真: 0411-8480 8588

### 发展与服务总部:

北京: 地址: 北京市朝阳区裕民路12号中国国际科技会展中心A座9-10层 邮编: 100029  
电话: 010-8225 4939 传真: 010-8225 4910  
上海: 地址: 上海市浦东新区世纪大道1589号长泰国际金融大厦15层10-11单元 邮编: 200122  
电话: 021-5058 2390 传真: 021-5831 6201  
广州: 地址: 广州市珠江新城临江大道3号发展中心21楼B 邮编: 510623  
电话: 020-2887 0317 传真: 020-2887 0313

### 服务与咨询:

交易: 0411-8480 8687  
交割: 0411-8480 8839  
结算: 0411-8480 8897  
投诉: 0411-8480 8888