



攀枝花钒钛交易中心

**钛白粉商品
产品手册**

二〇一四年十月

目录

一、商品概况	1
(一) 钛白粉的简介.....	1
(二) 钛白粉的生产工艺.....	2
(三) 钛白粉的主要用途.....	2
(四) 钛产业链.....	3
(五) 钛白粉的储存条件和方式.....	4
(六) 钛白粉的标准.....	5
二、钛白粉市场分析	5
(一) 钛白粉的产量.....	5
1. 世界钛白粉产量.....	5
2. 中国钛白粉产量.....	7
(二) 钛的消费与应用.....	10
1. 世界钛白粉消费情况.....	10
2. 中国钛消费情况.....	12
(三) 中国钛白粉进出口情况.....	13
(四) 钛白粉价格波动分析.....	14
1. 钛白粉价格走势情况.....	14
2. 影响钛白粉价格的因素.....	14

一、商品概况

(一) 钛白粉的简介

钛白粉主要成分为二氧化钛 (TiO_2) 的白色颜料，有金红石和锐钛型二种结构。钛白粉具有优异的化学稳定性、耐候性、着色力、遮盖力及白度，是世界上性能最佳、应用最广、用量最大的白色无机颜料，已成为世界无机化工产品中三种销售额最大的商品之一，仅次于合成氨和磷化工产品。

由于 TiO_2 具有十分卓越的物理、化学、光学和颜料性能，因此被广泛应用于涂料、塑料、造纸、橡胶、油墨、化学纤维、



电容器、搪瓷、食品、化妆品等工业领域。其中涂料用量最大，约占颜料钛白粉总量的 62.5%；塑料是钛白粉的第二大消费行业，约占钛白粉总量的 22%，并且未来增长最快，是具有活力的行业。近年来，国内外在大力开发钛白粉的新应用领域，如：催化剂（或催化剂载体），二氧化钛溶胶粘合剂、吸附剂、紫外线吸收剂、钛纤维、纳米二氧化钛、光催

化剂二氧化钛等。

（二）钛白粉的生产工艺

钛白生产方法包括如下三种：硫酸法，可生产金红石型和锐钛型钛白；氯化法，只能生产金红石型钛白，国内仅攀锦钛业公司采用（截止 2013 年），国外 55%企业采用；盐酸法，尚未产业化，新西兰曾进行试生产。

硫酸法生产钛白是成熟的生产方法，使用的原料为钛精矿或钛渣以及矿渣混合物。硫酸法钛白生产实际上是一个通过分离、提纯等化学和物理方法，去除钛精矿（钛渣）中的杂质，只保留 90%以上 TiO_2 的一个化工过程。硫酸法钛白生产的主要环节包括：酸解；钛液水解；偏钛酸盐处理；偏钛酸煅烧；钛白后处理。

（三）钛白粉的主要用途

钛白粉被认为是目前世界上性能最好的一种白色颜料，广泛应用于涂料、塑料、造纸、印刷油墨、化纤、橡胶、化妆品等工业。

1. 涂料行业

涂料行业是钛白粉的最大应用领域，特别是金红石型钛白粉，大部分被涂料工业所消耗。用钛白粉制作的涂料，色彩鲜艳，遮盖力高，着色力强，用量省，品种多，对介质的稳定性可起到保护作用，并能增强漆膜的机械强度和附着力，防止裂纹，防止紫外线和水分透过，延长漆膜寿命。

2. 塑料行业

塑料行业是钛白粉的第二大应用领域，在塑料中加入钛白粉，可以提高塑料制品的耐热性、耐光性、耐候性，使塑料制品的物理化学性能得到改善，增强制品的机械强度，延长使用寿命。

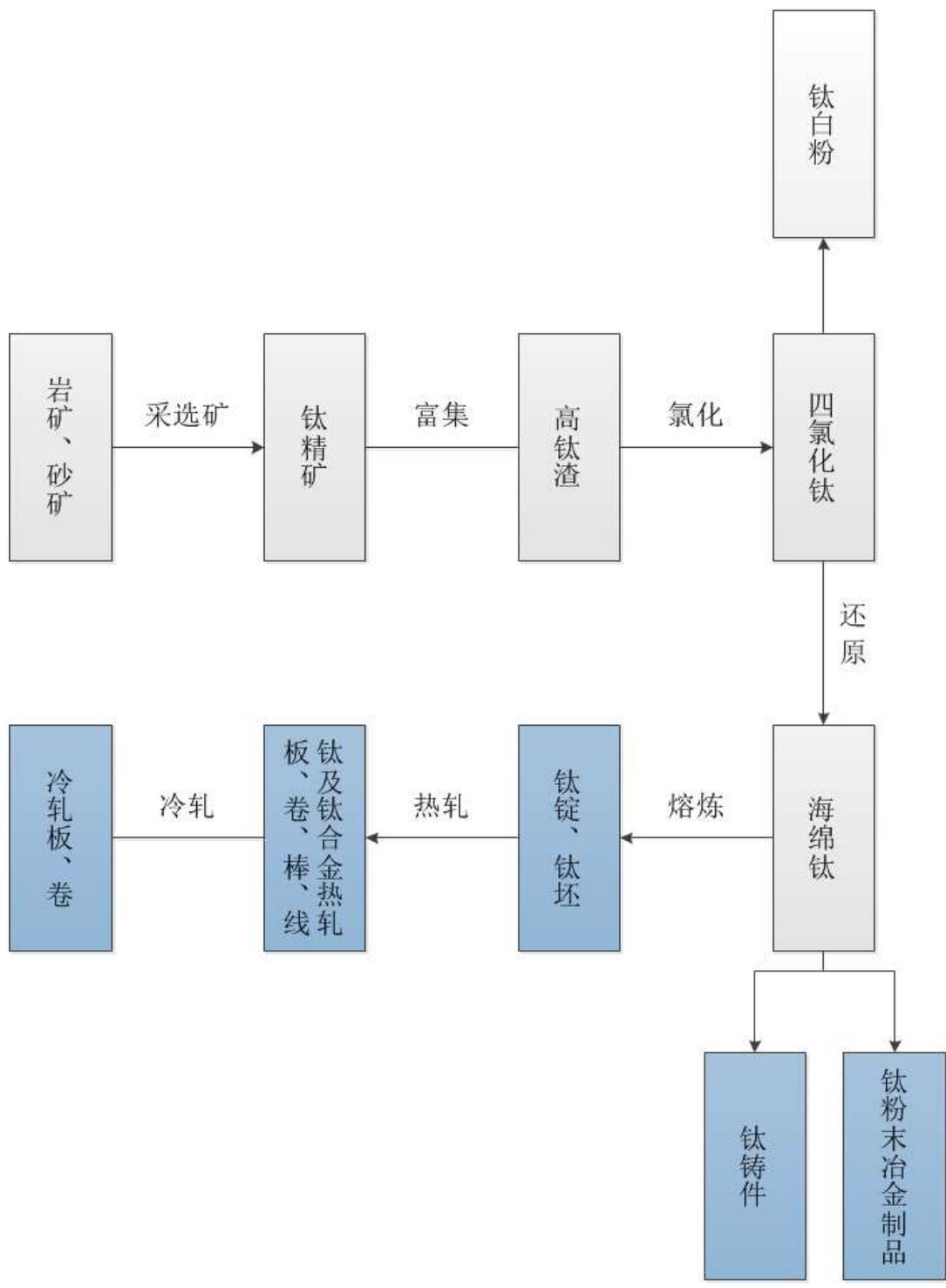
3. 造纸行业

造纸行业是钛白粉第三大应用领域，作为纸张填料，主要用在高级纸张和薄型纸张中。在纸张中加入钛白粉，可使纸张具有较好的白度，光泽好，强度高，薄而光滑，印刷时不穿透，质量轻。造纸用钛白粉一般使用未经表面处理的锐钛型钛白粉，可以起到荧光增白剂的作用，增加纸张的白度。但层压纸要求使用经过表面处理的金红石钛白粉，以满足耐光、耐热的要求。

（四）钛产业链

钛产业链由钛矿开采（钒钛磁铁原料等）、钛白粉生产、海绵钛生产、熔铸钛锭、钛材成型（钛板、钛管、钛棒）、钛材应用（航空航天、石油化工、体育休闲等消费领域）和废钛回收等环节构成一个循环体系。从最初的矿石到最后的工业应用要经过很多复杂的工艺技术，特别是在海绵钛生产和钛加工材方面的技术壁垒比较大，因此目前世界上仅有美国、俄罗斯、日本和中国等少数几个国家掌握了钛全流程的工业化生产技术。

钛产业链示意图如下：



(五) 钛白粉的储存条件和方式

钛白粉应存储于阴凉、干燥处，禁止与有毒、有害物质混放。

（六）钛白粉的标准

钛白粉质量标准为国家标准 GB/T1706-2006。钛白粉虽具有国家标准，但企业通常不使用国家标准，而是使用企业标准。各企业的企业标准也存在较大差异，且各钛白粉消费企业也具有其独特的使用标准。

二、钛白粉市场分析

（一）钛白粉的产量

1. 世界钛白粉产量

2012 年，全球钛白产能增加到约 730 万吨/年，产量达到 564 万吨。近年全球按地区统计的产量产能见表 1。由表 1 可见，近年亚太地区为全球钛白产能及产量最大的地区，其次为北美，拉美及加勒比、中东和非洲地区是钛白产能及产量最少的地区。

表 1 近年全球各区域的钛白产能产量情况

地区	产量/万吨			2012 年产能 (万吨/年)	2012 年产量 占全球比例%
	2010 年	2011 年	2012 年		
北美	141.6	139.0	138.5	159.0	24.5
拉美及加勒比	18.5	18.6	16.8	21.0	3.0
西欧	123.1	120.3	103.2	139.8	18.3
中、东欧	28.0	29.0	24.8	31.6	4.4
亚太	229.3	262.7	262.3	357.2	46.4
中东和非洲	16.7	19.0	19.0	21.5	3.4
合计	557.2	588.6	564.6	730.1	100

2012 年全球的钛白产量与 2011 相比下降了 20 多万吨，略高于 2010 年。2012 年西欧地区的钛白产量下降最多，下降了 17 万吨，其次是中、东欧，下降了 4 万多吨，然后是拉美及加勒比地区，下降了 1 万吨，北美和亚太与 2011 年的产量相比，略微下降，中东和非洲的产量与 2011 年持平。

按国家统计的钛白产量见表 2。由表 2 可见，目前中国是全球钛白产量最大的国家，其次是美国，截止 2012 年，全球只有中国和美国的钛白产量超过百万吨，分别占全球总产量的 33.5%和 23.0%，中国和美国的总产量占全球总产量的 56.5%，钛白产量超过 10 万吨的有德国、英国、澳大利亚、日本、沙特、乌克兰、墨西哥、中国台湾 8 个国家和地区，前 10 个国家的钛白产量占全球总产量的 83.8%。由此可见，按国家来说，钛白的生产集中度高，主要集中在美国和中国，这两个国家的产量占全球的一半以上，前 10 个国家占全球 80%以上。

表 2 按国家统计的钛白产量 万吨

国家	2010 年	2011 年	2012 年	2012 年产量占全球比例%
中国	147.2	175.5	189.0	33.5
美国	132.0	129.0	130.0	23.0
德国	42.6	40.5	38.1	6.7
英国	25.7	22.9	22.5	4.0
澳大利亚	22.5	24.1	21.0	3.7
日本	20.7	21.2	18.4	3.3
沙特	14.5	16.8	16.9	3.0
乌克兰	13.5	14.8	13.4	2.4

墨西哥	13.0	12.6	12.6	2.2
中国台湾	15.2	12.7	11.3	2.0
加拿大	9.6	10.0	8.5	1.5
芬兰	12.2	12.2	8.4	1.5
法国	11.0	10.5	8.2	1.5
印度	6.7	6.8	6.8	1.2
荷兰	8.0	8.4	6.7	1.2
比利时	8.1	8.9	6.0	1.1
马来西亚	6.0	5.6	5.4	1.0
意大利	7.1	6.9	5.2	0.9
新加坡	5.2	5.2	5.2	0.9
西班牙	5.6	7.0	5.2	0.9
韩国	5.8	5.8	5.2	0.9
斯洛文尼亚	6.0	5.8	4.2	0.7
巴西	5.5	6.0	4.2	0.7
捷克	4.5	4.5	3.7	0.7
波兰	4.0	3.9	3.5	0.6
挪威	2.8	3.0	2.9	0.5
南非	2.2	2.2	2.1	0.4
合计	557.2	582.8	564.6	100

中国 2012 年的钛白产量略高于 2011 年,但其增速降低。美国 2012 年的钛白产量略高于 2011 年的产量,但低于 2010 年。其余主要钛白生产国家中,德国、澳大利亚、日本、加拿大、芬兰、法国的钛白产量的下降幅度都较大。

2. 中国钛白粉产量

中国钛白粉产能和产量情况见表 3。中国是钛白粉生产大国而非强国,钛白粉生产规模与行业集中度远远低于国际水平。2013 年,中国正常生产的规模以上全流程型钛白粉生产商共 48 家,工厂总数 57 个,其中实际产量在 10 万吨以

上的有 5 家(四川龙蟒钛业、山东东佳、河南佰利联、中国蓝星化工和重组后的中核钛白), 行业前 14 名厂商的实际产量均在 5 万吨及以上。2013 年中国钛白粉前 14 名生产商的产量及产能数据见表 4。

表 3 中国钛白粉产能和产量

年份	产能(万年/年)		总产量(年)
	总产能	氯化法产能	
2000	36	1.5	28.9
2001	43	1.5	33.0
2002	48	1.5	39.0
2003	55	1.5	48.0
2004	72	1.5	60.0
2005	90	1.5	70.0
2006	100	1.5	85.0
2007	130	1.5	100.0
2008	138	1.8	78.7
2009	180	1.8	104.7
2010	243	3	147.2
2011	250	3	175.5
2012	260	3	189.0
2013	280	6	215.5

表 4 2013 年全国前 14 家钛白企业产量及产能

排名	企业	产量/万吨				2013 年产能 (万吨/年)
		总量	金红石型	锐钛型	非颜料	
1	四川龙蟒钛业	23.86	23.86	0	0	30
2	山东东佳集团	14.20	12.25	1.95	0	16
3	河南佰利联	13.00	13.00	0	0	12
4	中核钛白	12.80	12.80	0	0	18
5	中国蓝星化工	11.40	8.01	3.39	0	13.6
6	金浦钛业	7.41	3.98	3.43	0	10
7	攀钢钛业	7.41	7.41	0	0	12
8	云南(攀枝花)大互通	7.23	4.38	2.85	0	12
9	广西金茂钛业	6.92	-	3.05	3.87	10
10	山东道恩钛业	6.34	6.34	0	0	10
11	宁波新福	6.30	5.70		0.60	10

12	安徽安纳达钛业	6.02	4.63	1.39	0	12.0
13	江西添光化工	5.74	4.02	1.72	0	7.0
14	广东惠云钛白	5.0	3.5	1.5	0	5.5
合计		133.63	109.88	19.28	4.47	178.1

注释：攀钢钛业的钛白产量包括渝钛白和东方钛业

历史数据显示，中国的钛白产品结构曾严重不合理，一度以锐钛型为主。近年来，随着技术的发展，金红石型钛白产量和比例都逐年上升，2009年金红石型产量为55.25万吨，首次超过锐钛型产量，占钛白总产量的52.8%；2013年金红石型产量达142万吨，占钛白总量的65.9%，2012年的金红石型钛白所占比例最高，达69.9%。中国近年来钛白产品结构变化见表5。

表5 2008-2013年中国钛白粉产品结构变化

年份	金红石型		锐钛型		非颜料	
	产量/万吨	比例/%	产量/万吨	比例/%	产量/万吨	比例/%
2008	35.85	45.5	38.97	49.5	3.91	5.0
2009	55.25	52.8	45.98	43.9	3.43	3.3
2010	84.08	57.1	55.82	37.8	7.32	5.0
2011	117.59	67.0	50.56	28.8	7.34	4.2
2012	132.12	69.9	46.95	24.8	9.93	5.3
2013	142.01	65.9	51.40	23.9	22.1	10.2

2013年中国钛白粉行业的显著特点是两降一增。尽管行业的总产量增长，但金红石型和锐钛型产品占钛白粉产量的比例双双下降，非颜料级和特种钛白特别是脱硝钛白产量占总量的比例呈增长的态势。主要原因是由于国家环保产业政策越来越严格，火电厂脱硝项目在当年推进较快，使得脱硝钛白市场呈现需求放大，业内也纷纷调整产品结构，新上或

改建脱硝钛白生产线，致使非颜料级和特种钛白产量逐步上升，销量也在不断增大。

（二）钛的消费与应用

1. 世界钛白粉消费情况

按国家统计的钛白表观消费量和人均消费量见表 6，由表可见，2012 年全球的钛白表观消费与 2011 年相比大幅下降，钛白消耗大国美国、德国、日本、巴西、韩国、意大利等国家的消费量与 2011 年相比都下降，消费量增长的国家只有中国、加拿大、英国、澳大利亚、马来西亚、中国台湾、新加坡少数几个国家。

表 6 按国家统计的钛白消费情况

国家	消费量/万 t			人均消费量/(kg/人)		
	2010 年	2011 年	2012 年	2010 年	2011 年	2012 年
中国	147.5	158.6	166.8	1.10	1.20	1.22
美国	85.1	82.3	75.0	2.74	2.63	2.37
德国	35.6	40.1	32.1	4.33	4.88	3.90
日本	20.4	21.0	19.3	1.61	1.66	1.53
印度	17.6	19.9	16.8	0.15	0.17	0.14
意大利	20.4	20.7	16.7	3.51	3.57	2.89
巴西	19.4	18.9	16.7	0.96	0.93	0.81
韩国	15.6	15.7	13.5	3.20	3.23	2.76
加拿大	7.7	9.2	10.4	2.29	2.71	3.03
土耳其	10.9	12.3	9.8	1.41	1.57	1.22
法国	13.7	10.4	9.1	2.12	1.60	1.40
英国	12.0	6.9	8.4	1.96	1.12	1.37
澳大利亚	6.7	6.0	7.8	3.09	2.76	3.55
墨西哥	7.9	8.0	7.8	0.70	0.70	0.68
西班牙	11.2	11.4	7.5	2.76	2.81	1.84
俄罗斯	8.2	8.3	7.3	0.59	0.60	0.53

中国台湾	5.6	5.2	6.2	2.2	2.27	2.68
马来西亚	4.1	5.5	6.2	1.56	2.05	2.28
波兰	6.5	6.8	5.9	1.69	1.77	1.53
泰国	6.9	5.8	5.1	1.04	0.88	0.77
芬兰	6.2	6.6	3.9	11.84	12.57	7.46
瑞典	4.0	4.4	3.6	4.46	4.79	4.01
南非	3.2	3.2	3.6	0.65	0.64	0.74
新加坡	3.1	2.7	3.2	6.58	5.69	6.61
阿根廷	3.8	4.1	3.2	0.92	0.98	0.76
越南	3.5	3.7	2.9	0.40	0.42	0.33
伊朗	4.5	4.1	2.6	0.68	0.60	0.38
委内瑞拉	1.8	2.8	2.5	0.66	1.01	0.90
哥伦比亚	2.7	3.5	2.5	0.57	0.74	0.52
菲律宾	3.2	3.1	2.3	0.32	0.31	0.22
奥地利	2.1	2.6	1.7	2.61	3.13	2.05
智利	1.7	1.7	1.7	1.03	1.00	0.99
巴基斯坦	2.2	1.9	1.6	0.12	0.10	0.09
挪威	1.3	1.6	1.4	2.80	3.50	3.08
荷兰	5.7	5.0	1.1	3.43	2.98	0.68
希腊	1.7	1.9	1.1	1.61	1.72	1.06
中国香港	2.0	1.9	1.0	2.77	2.69	1.45
摩洛哥	1.7	1.6	1.0	0.48	0.44	0.27
秘鲁	1.4	1.1	1.0	0.46	0.37	0.33
葡萄牙	1.9	1.6	0.9	1.80	1.52	0.86
丹麦	2.0	1.8	0.7	3.55	3.23	1.26
乌克兰	1.7	1.9	0.6	0.38	0.42	0.14
斯洛文尼亚	0.1	0.7	0.3	0.64	3.72	1.71
捷克	0.9	0.9	0.3	0.84	0.93	0.28
比利时	5.4	4.2	0.06	5.17	4.07	0.06
阿拉伯联合酋长国	4.0	3.5	3.5	8.01	6.79	-
埃及	1.7	3.7	3.7	0.21	0.43	-
印尼	6.6	7.8	7.5	0.27	0.32	-
合计	543.1	556.6	507.86			

由表 6 可见，目前中国是钛白消费量最大的国家，并且是唯一一个消费量超过百万的国家，其次是美国，接下来依次为德国、日本、印度、巴西。从人均钛白消费量可见，目前芬兰的人均消费量最大，2010 年和 2011 年达到人均消耗十多公斤，欧美经济发达国家的人均消耗量普通高于亚洲等经济欠发达地区，欧美经济发达国家的人均消耗量普遍大于 2kg/人，而亚洲的许多国家都小于 1kg/人。由此可见，亚洲等欠发达地区的钛白消费量还有增长潜力。

2. 中国钛消费情况

表 7 近年中国钛白表观消费量

年份	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
表观消费量/万吨	113.9	96.3	118.8	147.5	158.6	166.8	172.5

由表 7 可见，近年中国钛白的表观消费量呈增长趋势，2013 年钛白粉表观消费量达 172.5 万吨，较 2012 年的 166.8 万吨，增加 5.7 万吨，增幅为 3.42%。

我国已成为全球第一大钛白粉生产和消费国。而未来需求仍有相当大的增长空间。2013 年我国钛白粉产能、产量分别达到 280 万吨和 215.5 万吨。钛白粉的消费量与一个国家的经济发展水平以及国民生活水平提高成正比。工业经济比较发达的国家，钛白粉的需求量往往比较大，如 2012 年美国的钛白粉年人均消费量为 2.37 千克，西欧发达国家也达到年人均 3 千克。而我国目前人均钛白粉消费量仅为 1.22 千克，只有美国的 51%、西欧部分国家的 41%。即使与亚太

国家比较，中国的钛白粉消费水平也只能算中等偏下。因此，从总的经济状况看，我国钛白粉需求还有相当大的增长空间。若我国能达到人均 2 千克的钛白粉消费量，则我国市场需求约为 290 万吨，若考虑发达国家产业转移等因素，我国市场生产量有可能达到 350 万吨。而到 2020 年，我国市场生产和消费量将达到 400 万~450 万吨。

从长期来看，“十二五”中国 GDP 经济增长目标定在 7%，而钛白粉的主要应用领域又是以基础产业——建筑、房地产、汽车、日用品等为主，必将随着国民经济的发展同步增长。中高端部分应用领域的钛白粉，如：专用造纸钛白粉、食品级钛白粉、日化用钛白粉、高端涂料专用钛白粉和钛白粉的深加工产品等，这些产品必将得到开发，这些都会对钛白粉提出新的需求，成为下一时期新的增长点。

（三）中国钛白粉进出口情况

由于国内高档产品缺失、用户消费习惯等原因，我国每年尚需进口二十万吨左右的钛白粉。由于产能扩张超过消费能力扩张和某些国产产品在国外空缺，我国每年向国外出口数十万吨钛白粉。以往我国进口的主要是高档金红石型钛白粉，出口的主要是锐钛型和非颜料级钛白粉，且进口量一直高于出口量。

表 8 中国近年来钛白粉进出口统计

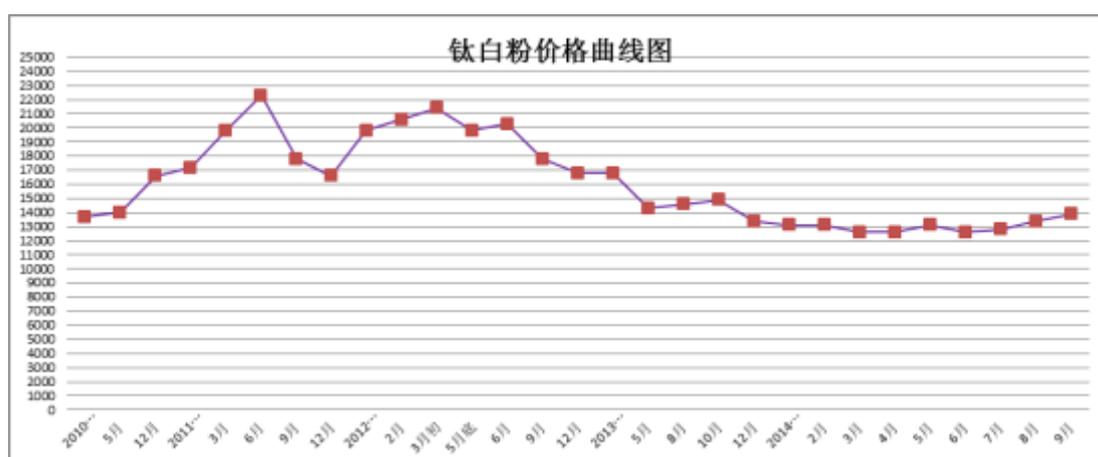
年份	进口量(万吨)	年增长率(%)	出口量(万吨)	年增长率(%)
2001	15.3130	—	5.5535	—
2002	18.7951	34.8	6.8329	12.8
2003	22.8533	40.6	7.9015	10.7
2004	25.0771	22.2	9.4183	15.2
2005	22.7736	-23.0	15.7425	63.2

2006	25.6554	28.8	19.3747	36.3
2007	27.6301	7.7	13.7973	-28.8
2008	25.0546	-9.3	7.4523	-46.0
2009	24.4860	-2.3	10.3611	39.0
2010	26.9037	9.9	26.6379	157.1
2011	22.8606	-15.0	39.8131	49.5
2012	16.3423	-28.5	38.4954	-3.3
2013	19.3727	18.5	40.3037	4.7

从表 8 可以看出，中国钛白粉进口量近几年来开始逐年下降，一方面表明国内高端市场需求量可能有所萎缩，同时表明国产钛白产品品质有一定的提升，能在一定程度上取代进口产品，用于中高端领域。而出口量除在 2007 年、2008 年有大幅度下降，2012 年小幅下降外，都呈现出增长态势，2010 年的增长幅度达到了 157%，2013 年的出口量达到了历史最高。自 2011 年起，中国钛白粉由净进口变为净出口，但是 2013 年仍然进口 19 万吨高端钛白。

(四) 钛白粉价格波动分析

1. 钛白粉价格走势情况



2. 影响钛白粉价格的因素

(1) 钛白粉供给情况

目前，国内钛白粉的生产能力不断扩大，产量持续增加，但是扩产主要还是量的扩张，缺乏质量的提高。行业整体品质不高，产品结构不合理，技术装备落后，大量中小钛白粉生产企业产品以低端为主，高端产品仍主要依赖进口，因此行业出现了“低端混战，高端空缺”的局面，使得国产钛白粉价格承压。

（2）钛白粉需求情况

钛白粉广泛应用于涂料、塑料、造纸、油墨、化纤、医药、食品等行业，但在所有领域中，涂料是钛白粉消耗量最大的领域，占比达到 62.5%。宏观经济形势，特别是房地产行业，不景气，将会导致钛白粉行业的产能过剩，最终造成钛白粉价格的下跌。

（3）钛白粉生产成本

无论是硫酸法工艺还是氯化法工艺，钛精矿都是重要的原料组成部分。在硫酸法工艺中，钛精矿、酸溶性钛渣和硫酸是钛白粉生产的主要原材料，上述三种原材料成本合计占生产成本的平均比例约为 60%。因此，上游钛精矿价格对钛白粉价格影响较大。

（4）国家政策

随着国家对环保问题越来越重视，硫酸法将逐步被氯化法所取代，从而促进钛白粉品质的提高。随着国内外钛白粉品质不断接近，国内外钛白粉价格波动的关联度会进一步提高。