

内部资料 注意保密
未经许可 不得翻印

全球钢生产成本分析

精 编 版

长 材

冶金工业信息标准研究院信息研究所
2006

76.2

内部资料 注意保密
未经许可 不得翻印

全球钢生产成本分析

(精编版之长材)



冶金工业信息标准研究院信息研究所

二〇〇六年八月

目 录

第一部分 全球钢生产成本分析概述	1-1
1 背景	1-2
2 分析范围	1-2
3 成本估算方法.....	1-3
3.1 产能	1-3
3.2 产品	1-3
3.3 交货基准.....	1-3
3.4 影响成本因素.....	1-3
4 分析结果	1-4
4.1 成本结构.....	1-4
4.2 各工艺阶段成本.....	1-5
4.3 成本和价格.....	1-6
5 基本钢铁产品的成本.....	1-7
5.1 焦炭	1-7
5.2 生铁	1-8
5.3 直接还原铁.....	1-9
5.4 粗钢和废钢.....	10
6 要点	1-11
7 扁平材产品的生产成本.....	1-11
7.1 板坯	1-11
7.2 热轧卷	1-12
7.2.1 热轧卷成本敏感性.....	1-13
7.2.2 不同区域热轧卷成本.....	1-13
7.2.3 主要钢厂热轧卷成本.....	1-14
7.3 冷轧卷	1-15
7.4 镀锌卷	1-16
8 长材产品生产成本.....	1-17
8.1 小方坯	1-17
8.2 棒材	1-18
8.3 线材	1-19
8.4 型材	1-20

表 1.1	本报告所分析的钢厂产能覆盖范围.....	1-2
表 1.2	主要原料国际价格.....	1-4
表 1.3	钢材生产成本结构.....	1-5
表 1.4	各工艺阶段世界平均运营成本.....	1-5
表 1.5	各工艺阶段世界平均总成本.....	1-6
表 1.6	2006 年一季度生产成本和国际价格.....	1-7
表 1.7	2005 年三季度生铁生产成本结构.....	1-8
表 1.8	2005 年三季度直接还原铁生产成本结构.....	1-9
表 1.9	2005 年三季度粗钢生产成本结构.....	10
表 1.10	2005 年三季度板坯生产成本结构.....	1-12
表 1.11	2005 年三季度热轧卷生产成本结构.....	1-13
表 1.12	1998-2005 年热轧卷区域运营成本.....	1-14
表 1.13	2005 年三季度十大热轧卷生产厂家的产能和成本.....	1-15
表 1.14	2005 年三季度热轧卷生产成本最低的大型生产厂家.....	1-15
表 1.15	2005 年三季度冷轧卷生产成本结构.....	1-16
表 1.16	2005 年三季度热镀锌卷生产成本结构.....	1-17
表 1.17	2005 年三季度小方坯生产成本结构.....	1-18
表 1.18	2005 年三季度棒材生产成本结构.....	1-19
表 1.19	2005 年三季度线材生产成本结构.....	1-20
表 1.20	2005 年三季度型材生产成本结构.....	1-21

第二部分 长材生产成本数据 2-1

表 2.1	2006 年一季度全球主要长材生产厂家的产能和发货量一览表.....	2-2
表 2.2	2006 年一季度全球主要长材生产厂家的板坯/大方坯生产成本一览表.....	2-42
表 2.3	2006 年一季度全球主要长材生产厂家的方坯生产成本一览表.....	2-122
表 2.4	2006 年一季度全球主要长材生产厂家的棒材生产成本一览表.....	2-202
表 2.5	2006 年一季度全球主要长材生产厂家的线材生产成本一览表.....	2-282
表 2.6	2006 年一季度全球主要长材生产厂家的型材生产成本一览表.....	2-362

第一部分

全球钢生产成本分析概述

1 背景

为全面跟踪全球钢材市场的变化，我们将定期发布反映钢铁生产成本最新进展的研究报告，提供主要钢铁产品生产成本的最新信息，并对中短期内影响钢材市场的成本趋势进行评估。本研究报告每年发布两期，分别包括当年度一季度和三季度生产成本的即时统计数据。

2 分析范围

本报告包括长材和扁平材，以及所有类型材厂及其产品的成本分析，并囊括了这些钢厂各个工艺阶段的具体情况。其中，所涉及的热轧卷产能占世界总产能的 93%，但不包括那些非常小的钢厂和以生产特殊钢产品(如不锈钢)为主的钢厂。

表 1.1 本报告所分析的钢厂产能覆盖范围

产品	产能 (亿吨)	百分比 (%)
焦炭	2.50	50
烧结矿	5.79	85
直接还原铁	0.52	75
生铁	6.09	83
转炉钢	5.48	85
平炉钢	0.43	66
电炉钢	1.88	42
连铸板坯	5.26	106
初轧板坯	1.19	102
中厚板	0.77	78
热轧卷	4.57	93
冷轧卷	1.89	66
镀锡板	0.16	58
镀锌板	0.54	46
连铸小方坯	1.14	28
初轧小方坯	0.51	32
棒材	0.80	27
线材	0.47	42
大型型材	0.62	60

报告涉及所有类型的钢铁生产方法。热轧卷的生产大部分集中在联合钢铁厂，且采用比较传统的工艺路线，如高炉炼铁、转炉炼钢、(厚)板坯连铸以及在多机架轧机上进行大规模的热轧。

本报告还包括实际上用来生产热轧卷的所有其他工艺组合，具体如下

- 1) 以直接还原铁或废钢为原料的电炉炼钢，结合薄板坯连铸连轧工艺；

2) 采用购买的板坯或小方坯的独立热轧厂。以废钢为原料生产长材的电炉钢厂的规模都比较小, 报告中也涉及了这类较大规模的钢厂, 但覆盖范围不大, 重点给出的还是生产长材的联合钢厂。

3 成本估算方法

通过对钢厂相关设备、技术、原料来源和质量、在生产中的投入价格、操作技术等方面信息的分析, 对 2006 年一季度所有主要钢厂的钢材生产成本进行了估算。

3.1 产能

各个钢厂的产品产能信息主要来自于 2004 年底 James F. King 的世界产能报告。另外, 还及时补充了 2005 年投产或重新投产的钢厂。总产能包括 2005 年一季度停产钢厂的产能, 但在报告中标有“停产”字样, 相关产品产量为零。

3.2 产品

本报告假定每个钢厂按其正常产能水平运转, 并考虑其工艺流程中的瓶颈因素(如供给轧机用的板坯或小方坯产能不足, 板坯或小方坯厂炼钢能力的不足, 钢厂需求其他产品等)。为了使钢厂运营保持平衡, 并考虑实际生产情况, 报告还假定钢厂购买和销售诸如焦炭、生铁和半成品钢材等中间产品。但为了使联合钢厂的生产成本更加明晰, 在成本分析中将上述情况最小化。

3.3 交货基准

报告中的生产成本按照钢厂交货价格计算。由于钢厂的竞争力受其相对于市场的地理位置的影响很大, 因此将产品从钢厂运到市场的运输成本是一个重要因素。如果将钢材交付给用户的运输费用等成本计算在内, 成本将会增加。

3.4 影响成本因素

在原料供给、价格等特定条件下, 分别对每个钢厂的生产成本进行了评估。有一些钢厂的生产成本与国际价格趋势相联系, 而有一些则没有关系。例如, 自己生产铁矿石或煤的公司, 在短期内不会受到国际价格的冲击; 而其他一些钢厂的成本则受到原料国际价格、汇率和运输成本波动的影响。

本报告进行研究分析时所用的一些关键国际价格示于表 1.2。

表 1.2 主要原料国际价格

项目	单位	2004 年 一季度	2004 年 三季度	2005 年 一季度	2005 年 三季度	2006 年 一季度
原油	美元/桶	31.97	39.63	43.52	60.00	61.91
炼焦煤, 澳大利亚离岸价	美元/吨	56.56	70.00	105.00	105.00	115.00
焦炭, 中国离岸价	美元/吨	200.00	270.00	205.00	178.00	120.00
烧结矿粉, 澳大利亚到日本离岸价	美分/吨度铁	30.34	35.99	35.99	61.72	61.72
高炉用球团矿, 巴西离岸价	美分/吨度铁	52.00	61.88	61.88	115.51	115.51
直接还原铁, 委内瑞拉离岸价	美元/吨	229	215	275	208	195
生铁, 黑海离岸价	美元/吨	266	293	308	275	235
HMS1+2 废钢, 美国中西部	美元/吨	213	223	198	202	196
小方坯, 拉丁美洲离岸价	美元/吨	366	372	356	320	336
板坯, 拉丁美洲离岸价	美元/吨	339	467	520	350	332
中厚板, 西欧离岸价	美元/吨	485	487	650	617	628
热轧卷, 西欧离岸价	美元/吨	425	581	657	435	415
冷轧卷, 西欧离岸价	美元/吨	503	671	780	551	528
热镀锌卷, 西欧离岸价	美元/吨	561	708	745	583	564
热轧棒材, 西欧离岸价	美元/吨	422	550	488	405	418
热轧线材, 西欧离岸价	美元/吨	447	470	616	433	427
热轧大型型材, 西欧离岸价	美元/吨	450	672	751	542	518
欧元对美元汇率		0.801	0.818	0.762	0.814	0.825
日元对美元汇率		107.4	109.9	104.2	111.0	115.5

4 分析结果

4.1 成本结构

2006 年一季度, 钢厂平均每吨钢材的运营成本为 355 美元, 总成本为 411 美元, 总收入为 472 美元, 稍低于 2005 年三季度的收入, 比 2004 年三季度和 2005 年一季度降低很多。由于废钢价格有所下跌, 因此生产成本也比 2005 年一季度的低一些。

2002 年一季度的钢厂平均亏损 54 美元/吨, 2004 和 2005 年上半年市场状况好转, 整个钢铁行业的利润明显增长, 2006 年一季度利润又有所下将, 但是钢厂平均税前利润为 62 美元/吨, 边际利润 13.0%, 整体情况好于 2005 年下半年。

表 1.3 给出了本报告所分析的 200 多家钢厂的 6.18 亿吨成品钢材生产成本结构。

表 1.3 钢材生产成本结构
(美元/吨钢材, 钢厂交货价)

项目	单位	2004 年 一季度	2004 年 三季度	2005 年 一季度	2005 年 三季度	2006 年 一季度
原材料	美元/吨	193.36	224.63	211.73	185.76	185.02
能源和还原剂	美元/吨	64.56	72.92	94.09	101.96	88.23
劳务和杂费	美元/吨	78.62	79.16	90.43	88.62	81.88
运营成本	美元/吨	336.54	376.70	396.25	376.34	355.13
折旧费	美元/吨	26.35	25.00	27.07	27.05	27.21
利息	美元/吨	26.47	27.82	30.46	29.70	28.49
总成本	美元/吨	389.36	428.52	453.78	433.09	410.83
总收入	美元/吨	452.48	580.40	650.16	483.62	472.49
利润(含利息,税费和折旧费)	美元/吨	115.94	203.70	253.91	107.28	117.36
税前利润	美元/吨	63.12	151.88	196.38	50.53	61.65
边际利润	%	13.9	26.2	30.2	10.4	13.0

4.2 各工艺阶段成本

表 1.4 和表 1.5 分别给出了钢厂生产过程中每个工艺阶段的平均运营成本和总成本。

表 1.4 各工艺阶段世界平均运营成本
(美元/吨, 钢厂交货价)

产品	2004 年一季度	2004 年三季度	2005 年一季度	2005 年三季度	2006 年一季度
焦炭	67	80	130	98	109
直接还原铁	109	112	147	166	154
生铁	138	148	194	180	157
粗钢	239	258	282	264	242
转炉钢	216	235	274	250	221
平炉钢	260	289	266	288	270
电炉钢	300	318	307	309	301
扁平材					
板坯	263	284	314	298	271
热轧卷	325	356	382	360	324
冷轧卷	375	416	444	414	373
热镀锌卷	465	505	542	512	513
长材					
小方坯	289	312	319	311	289
棒材	350	370	370	364	348
线材	356	378	378	381	354
型材	352	391	391	397	370

表 1.4 表明, 2006 年一季度热轧卷的平均运营成本为 324 美元/吨, 热轧棒材的平均运营成本为 348 美元/吨。虽然煤价格有所上涨, 但铁矿石和煤的运输成本却减少了, 因而生铁的

生产成本还是下降了。表 1.5 表明，2006 年一季度热轧卷平均总成本为 376 美元/吨，而热轧棒材为 382 美元/吨。

表 1.5 各工艺阶段世界平均总成本
(美元/吨，钢厂交货价)

产品	2004 年一季度	2004 年三季度	2005 年一季度	2005 年三季度	2006 年一季度
焦炭	89	100	151	118	132
直接还原铁	122	126	162	182	169
生铁	168	176	222	207	188
粗钢	268	286	310	292	274
转炉钢	251	268	307	283	255
平炉钢	286	310	284	308	297
电炉钢	316	333	321	322	317
扁平材					
板坯	298	316	347	335	313
热轧卷	374	412	436	412	376
冷轧卷	449	490	525	491	446
热镀锌卷	566	607	651	617	614
长材					
小方坯	322	343	350	340	319
棒材	388	407	405	397	382
线材	398	418	429	420	394
型材	402	439	462	448	419

4.3 成本和价格

中国焦炭产能的增加，导致焦炭出口价格大跌。废钢价格的持续高位运行，使得直接还原铁和生铁的价格极具竞争力，市场利润空间很大。

板坯价格下跌，为生产厂家带来的利润回报非常少，但是对于巴西和独联体的低成本厂商来说（成本低于 280 美元），仍具有很大的利润空间。热轧卷和冷轧卷的利润保持稳定，但是高价格的锌却增加了镀锌卷的生产成本，降低了厂商的边际利润。

本报告分析了大量联合钢铁厂，因此对于电炉钢厂来说，小方坯和棒材的成本可能不具有代表性。但是平均而言，小方坯、棒材和线材的利润回报一般，而型材的利润回报则比较可观。

相对于生产成本，热轧卷的价格波动幅度较大。在市场疲软期（20 世纪 80 年代初、1992 年、1998-1999 年及 2001-2002 年），价格降至（或低于）钢铁工业的平均运营（现金）成本。只有在价格达到高峰期时（1988-1989 年、1995 年、2000 年、2004 年和 2005 年），一般钢厂销售到国际市场的热轧卷才有一定的利润空间。

表 1.6 列出了本报告所涉及的各种产品的运营成本、总成本、价格、利润及利润率。

表 1.6 2006 年一季度生产成本和国际价格
(成本按钢厂交货价, 美元/吨; 国际价格按离岸价, 美元/吨)

产品	运营成本	总成本	价格	利润 (美元/吨)	利润率 (%)
焦炭	109	132	120	-12	-9.0
直接还原铁	154	169	195	26	15.5
生铁	157	188	235	47	25.2
粗钢	242	274			
废钢			196		
扁平材					
板坯	271	313		19	6.1
热轧卷	324	376		39	10.5
冷轧卷	373	446		82	18.3
热镀锌卷	513	614		-50	-8.2
长材					
小方坯	289	319		17	5.3
棒材	348	382		36	9.3
线材	354	394		33	8.4
型材	370	419		99	23.5

5 基本钢铁产品的成本

5.1 焦炭

2004 年, 焦炭供货一直非常短缺, 依靠现货购买焦炭来增产的钢厂已经不能从主要的供货源(中国)获得正常的供应。焦炭的现货价格(包括中国政府收取的大量出口许可证费)从 100 美元/吨以下飞涨到 400 美元/吨左右, 2005 年三季度已回落到 180 美元/吨左右, 2005 年年底进一步降低至 150 美元/吨。

中国对焦炭的出口限制的非常严, 主要是因为国内炼焦煤供应紧张, 而且现货价格也很高。世界上大多数联合钢铁生产厂能够满足自身的焦炭需求, 因此不受焦炭现货市场的影响, 但是在钢材需求很高时, 焦炭供应短缺仍是限制粗钢增产的一个因素。

中国焦炭行业的大量投资, 会改变产能不足的情况, 而且还会引发产能过剩。但另一方面, 炼焦煤供应不足仍旧会影响焦炭的产量。即便是煤矿开采量迅速增加, 在 2006 年也不可能完全缓和这种状况。

5.2 生铁

表 1.7 给出的是普通钢厂生产生铁的成本结构。

表 1.7 2005 年三季度生铁生产成本结构
(美元/吨, 钢厂交货价)

项目	美元/吨
原料	89
铁矿石	
废钢	91
购买的半成品	
其他	-2
能源+还原剂	62
炼焦煤	56
购买的焦炭	12
电力	4
其他	-10
劳务+管理	17
其他运营成本	10
运营成本	179
资本支出	27
总成本	207

生铁的平均运营成本为 179 美元/吨, 平均总成本为 207 美元/吨。对于长期的商业行为而言, 合理的价格要求最少要用该行业 60% 的产能来承担生铁的总成本, 这个合理价格应为 217 美元/吨 (钢厂交货价)。如果价格比用 75% 的产能来承担运营成本的水平还要低 15% 的话, 生产厂家就会大幅减产。这个价格应为 169 美元/吨 (钢厂交货价)。

那些自己能低成本供应铁矿石或焦炭, 并采用内陆运输的生产厂家的生铁成本最低。位于澳大利亚、南非、墨西哥、印度、巴西、俄罗斯和乌克兰的许多钢厂就是这样的低成本生产厂家, 他们的运营成本低于 140 美元/吨。位于韩国和日本的大型高效钢厂的成本一直受它们依赖进口铁矿石的影响。对西欧的生产厂家来说, 其成本还受欧元对美元汇率强劲增长的影响, 甚至可能使其生产成本接近峰值。

2001-2002 年, 生铁的竞争力不如电炉用废钢, 因为废钢的价格很低。废钢价格的上涨理应使生铁的竞争力提高, 但是因为中国国内市场需求量很大, 生铁仍供应不足。生铁价格会同步、甚至快于废钢价格上涨, 生铁的卖方处于强势地位。只有少数的主要生产厂出售生铁,

而对于把出售生铁作为次要业务的联合生产厂家，当其他高附加值产品的需求强劲时，就会压缩生铁的生产。

2005 年，铁矿石价格上涨 71% 左右，而 2004 年初运往中国的铁矿石现货价格提高到一个创纪录水平，超过 100 美元/吨，但是这种极端情况已经有所缓和。由于大量的货物运往中国，海洋货运市场也极其紧张，因而铁矿石的运输成本也对钢铁生产成本产生了重要的影响。2005 年这种情况有所缓和。

5.3 直接还原铁

表 1.8 是普通钢厂是直接还原铁生产成本结构。成本估算包括为扁平材生产提供原料的全部直接还原铁产能，以及委内瑞拉和其他国家或地区的主要直接还原铁生产厂家。

表 1.8 2005 年三季度直接还原铁生产成本结构
(美元/吨，钢厂交货价)

项目	美元/吨
原料	108
铁矿石	106
废钢	
购买的半成品	
其他	2
能源+还原剂	51
炼焦煤	
购买的焦炭	
电力	5
其他	46
劳务+管理	3
其他运营成本	5
运营成本	166
资本支出	16
总成本	182

本报告所分析的钢厂直接还原铁的平均运营成本为 166 美元/吨，平均总成本为 182 美元/吨。对于长期的商业行为，在目前条件下合理的价格应为 200 美元（钢厂交货价）。在价格低于 177 美元/吨（钢厂交货价）时，钢厂就会大量减产。

由于在某些主要的生产地区天然气价格较高，导致 2002 年的生产成本明显高于 2000 年。2003 年天然气价格回落，但铁矿石价格却上涨。2004 年，无论是天然气还是铁矿石价格都上涨。2005 年铁矿石价格涨幅很大，对直接还原球团矿的强劲需求使其利润空间高于高炉球团矿。

在本报告中，成本最低的直接还原铁生产厂家在委内瑞拉，其运营成本和总成本均在 80 美元/吨以下。随着其国内铁矿石定价机制的变化，直接还原铁的成本会有大幅提高。拥有低价天然气、采用进口铁矿石的钢厂，如中东的一些钢厂，其运营成本在 200 美元/吨以内。

2000-2001 年废钢价格比较低，直接还原铁的竞争力下降，使得电炉钢生产厂家重新考虑对直接还原铁的利用。2002 年和 2003 年废钢价格的升高，又使人们重新对直接还原铁产生了兴趣，因而直接还原铁生产厂家，特别是那些服务于美国市场的钢厂，又重新开始投产。对铁原料需求量的增加以及生铁供应短缺，加剧了对直接还原铁的需求。因为直接还原铁也可在焦炭或铁矿石短缺时用来增加高炉产量，所以其处于很高的市场地位，从而增强了直接还原铁生产厂的生存能力。直接还原铁价格已经能够跟上，甚至超过了废钢价格。

直接还原铁的价格会随着废钢价格的下降而下跌，但下跌幅度较缓。2005 年底，废钢价格回升，但直接还原铁价格仍保持低位运行。

5.4 粗钢和废钢

表 1.9 给出的是三种炼钢方法的粗钢生产成本结构。本报告所分析钢厂的粗钢平均运营成本为 264 美元/吨，平均总成本为 292 美元/吨。

表 1.9 2005 年三季度粗钢生产成本结构
(美元/吨，钢厂交货价)

项目	转炉钢	平炉钢	电炉钢	平均
原料	138	164	242	163
铁矿石	91	49	27	73
废钢	22	104	155	58
购买的半成品				
能源+还原剂	65	55	54	61
炼焦煤	56	49	1	42
购买的焦炭	11	3	3	9
电力	10	5	39	17
劳务+管理	30	53	6	25
其他运营成本	17	16	7	15
运营成本	250	288	308	264
资本支出	33	20	13	28
总成本	283	308	322	292

由于具有生铁成本低的优势，巴西、印度、墨西哥、澳大利亚和委内瑞拉的生产厂家的成本最低，运营成本低于 200 美元/吨。因为废钢价格急剧升高，本报告所分析的成本最低的 70 家钢厂，都是采用自己生产的生铁或直接还原铁的联合钢铁厂。采用废钢的最低生产成本的电

炉炼钢厂的运营成本大约为 260 美元/吨。

当前，废钢价格非常高，因此电炉钢厂想对于联合钢厂而言，并没有成本优势。

6 要点

1) 钢材价格已经从 2005 年以来的高点开始下降，而且降幅高于生产成本。目前，如果钢铁行业的生产成本再进一步提高（如铁矿石或废钢价格上涨），那么将会使得整个行业的边际利润见底。

2) 废钢价格的提高，明显改变了电炉钢厂和联合钢厂在扁平材和长材生产中的竞争力。它削弱了以生产长材为主的电炉钢厂的竞争优势，甚至还可能影响到电炉生产长材工艺的长期发展态势，但其又重新激起诸如巴西等低成本地区采用联合炼铁技术生产长材的兴趣。另一方面，独联体和中国的联合钢厂生产长材的成本上升，影响了这种技术的生产成本长期下降的势头。

3) 煤和铁矿石价格的上涨会降低联合钢厂的成本优势，但是如果 2006 年继续上涨则会逆转这种形势。原料价格的不断上涨会刺激大量新产能的投放，重新激活部分西方钢厂搁浅 20 年之久的自己供应煤和矿的兴致。

4) 炼钢中高产能利用率正引发一股投资热潮，以去除钢铁厂不同工艺阶段的制约因素。

7 扁平材产品的生产成本

7.1 板坯

表 1.10 是普通钢厂的板坯生产成本结构。本报告所分析的生产厂的板坯平均运营成本为 298 美元/吨，平均总成本为 335 美元/吨。在当前条件下，对于长期的商业行为，合理的价格应为 341 美元/吨（钢厂交货价）。当价格低于 287 美元/吨（钢厂交货价）时，生产厂家就会大量减产。

在当前条件下，低成本生产厂的运营成本低于 250 美元/吨，总成本（包括资本支出）低于 280 美元/吨。这些活跃在板坯市场的生产厂家主要是巴西、墨西哥、俄罗斯和澳大利亚的一些联合钢厂。中国、英国和日本的许多大型联合钢厂也在出售板坯（作为次要业务），这些钢厂的运营成本平均在 270-280 美元/吨范围内。采用废钢作为主要原料的生产厂家，运营成本均高于 320 美元/吨。

表 1.10 2005 年三季度板坯生产成本结构
(美元吨, 钢厂交货价)

项目	美元/吨
原料	158
铁矿石	85
废钢	35
购买的半成品	
其他	38
能源+还原剂	82
炼焦煤	51
购买的焦炭	10
电力	23
其他	-2
劳务+管理	34
其他运营成本	24
运营成本	298
资本支出	38
总成本	335

2002 年一季度, 板坯价格达到了一个相当低的水平, 160 美元/吨的价格仅能承担大约 10% 产能的运营成本。2005 年一季度板坯价格超过 500 美元/吨, 对所有板坯生产厂来说都是极其有利可图的。

板坯价格很难维持在 230 美元/吨, 因此从长远看, 只有把板坯销售当作热轧卷生产厂的次要业务和极低成本生产厂家的主要业务才是可行的。热轧卷的价格优势足已使热轧生产商从事热轧卷生产, 而不是板坯生产。只有当热轧卷在特定的价格情况下, 非常高的板坯价格才有可能。只有当热轧卷价格大幅下跌, 热轧卷生产商才会优先考虑板坯生产。

在短期内, 电炉流程厂高的板坯生产成本和非联合生产厂高的板坯价格, 可能会使人们对小钢厂生产扁平材以及开发依赖于购买板坯的独立带钢热轧厂产生怀疑。

7.2 热轧卷

表 1.11 是普通钢厂的热轧卷生产成本结构。本报告所分析的热轧卷平均运营成本为 360 美元/吨, 平均总成本为 412 美元/吨。对于长期的商业行为, 在目前条件下合理的价格应为 427 美元/吨 (钢厂交货价)。当价格低于 339 美元/吨 (钢厂交货价) 时, 生产厂家就会大量减产。

在目前条件下, 成本最低的生产厂的运营成本低于 310 美元/吨, 总成本在 360 美元/吨以下。由于粗钢和板坯的成本较低, 所以巴西、俄罗斯的联合钢厂以及采用直接还原铁作为原料

的钢厂的热轧卷的成本也较低。低的劳动力成本致使中国的一些大型材铁厂生产低成的热轧卷。美国联合钢厂的相对竞争力已经得到改善，而美元对欧元贬值则使欧洲生产厂商的利益受到损害。高的废钢价格已使电炉生产厂商处于成本最高之列。

表 1.11 2005 年三季度热轧卷生产成本结构
(美元吨, 钢厂交货价)

项目	美元/吨
原料	178
铁矿石	86
废钢	25
购买的半成品	
其他	40
能源+还原剂	100
炼焦煤	46
购买的焦炭	14
电力	36
其他	5
劳务+管理	54
其他运营成本	27
运营成本	360
资本支出	52
总成本	412

2001 年热轧卷的国际价格较低，2002 年一季度降到 195 美元/吨（西欧离岸价）。这一价格仅能承担大约世界产能 10% 的运营成本。2002 年热轧卷价格回升，改善了生产厂商的处境。2004 和 2005 年热轧卷价格很高，远远超过了成本的提高，使得大多数生产厂商都可获得了高额利润。

热轧卷生产成本的提高，使得其价格低于 400 美元/吨，生产厂商无利可图。依靠购买板坯的老厂，现在的成本仍然很高，甚至在当前的热轧卷价格水平下，也只能勉强维持生产。

7.2.1 热轧卷成本敏感性

将生产成本分解为各个成本单项就可以显示出每个单项对总成本的影响度。对热轧卷生产成本影响最大的就是铁矿石成本，为 86 美元/吨，占总成本的 21%，然后依次是劳动力成本，54 美元/吨（占 13%），和炼焦煤成本，46 美元/吨（占 11%）。

7.2.2 不同区域热轧卷成本

不同钢厂、不同地区之间的生产成本存在着很大差异，而且随着时间的推移，钢厂的相对