

武汉理工大学

(申请管理学博士学位论文)

**中国钢铁产品市场价格机理
及企业价格决策研究**

培养单位：管理学院

学科专业：管理科学与工程

研究生：谢向前

指导教师：余廉 教授

2007年5月

独创性声明

本人声明，所呈交的论文是本人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写的成果，也不包含为获得武汉理工大学或其它教育机构学位证书而使用过的材料。与我一起工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

签名：_____日期：_____

关于论文使用授权的说明

本人完全了解武汉理工大学有关保留、使用学位论文的规定，即学校有权保留、送交论文的复印件，允许论文被查阅和借阅；学校可以公布论文的全部或部分内容，可以采用影印、缩印或其他复制手段保存论文。

(保密的论文在解密后应遵守此规定)

签名：_____导师签名：_____日期：_____

分类号_____

UDC _____

密级_____

学校代码 10497

武汉理工大学

学 位 论 文

题 目 中国钢铁产品市场价格机理及企业价格决策研究

英 文 Research on the Market Price Mechanism of Steel

题 目 and Enterprise's Pricing Decision-Making in China

研究生姓名 谢 向 前

指导教师 姓名 余 廉 职称 教 授 学位 _____

单位名称 武汉理工大学 邮编 430063

申请学位级别 博士 学科专业名称 管理科学与工程

论文提交日期 2007年5月 论文答辩日期 _____

学位授予单位 武汉理工大学 学位授予日期 _____

答辩委员会主席 _____ 评阅人 _____

二 七年五月

Classified Index:

Ph. D. Dissertation

**Research on the Market Price Mechanism of Steel
and Enterprise's Pricing Decision-Making in China**

Doctoral Candidate: Xie Xiangqian

Supervisor: She Lian

Academic Degree Applied for: Doctor of Management

Specialty: Management Science & Engineering

Date of Oral Examination: May 2007

Date of Submission: May 2007

Unit of Degree Conferred: Wuhan University of Technology

Wuhan University of Technology
Wuhan 430070, Hubei, P. R. China

May 2007

摘要

中国钢铁工业经过半个多世纪的发展，现在正面临从钢铁大国到钢铁强国的战略转变。2004年以来，中国钢材市场的供求关系发生了质的变化，供给大于需求的局面基本形成，从而引起市场的激烈竞争。价格作为市场竞争的聚焦点日益成为各大钢厂及经销商抢占市场份额，争取竞争优势的重要手段。因此，系统地研究钢材产品市场价格，可以为钢铁行业价格战略的制定、钢铁企业的产品定价提供科学的依据和具体的操作方法，从而提高我国钢铁企业的核心竞争力。

本文以中国钢铁产品市场为研究对象，以全球钢铁行业的历史以及最新动态为背景，采用现代科学的分析方法和研究工具，着重分析了钢铁产品市场价格变化规律和影响因素，从而揭示和描述了隐藏在市场数据里面的价格机理，同时建立起对应不同竞争态势和市场结构的数学模型，并对中国钢铁企业的价格决策方法和途径进行了探讨。

论文通过对中国钢铁行业现状描述及对市场化以来中国钢铁产品市场变化的全面回顾与分析，描绘出了钢铁产品市场的波动变化轨迹和主要特征。对钢铁产品市场价格数据进行指数化综合处理，运用统计软件对综合价格指数进行一般统计分析，并通过引进工程信号处理与分析技术，对钢材价格指数进行傅里叶（Fourier）变换，找出了蕴藏在价格数据内部的时域和频域的规律和特性。

论文建立了一种适应当代知识经济的价格理论：场效应价值价格理论，并以此为指导，以市场价格综合指数统计分析为依据，对影响中国钢铁产品市场价格变化的各种因素进行了全面的定性分析和定量分析。从系统论方法、均衡价格论方法和表现形式三方面分析了钢材市场价格的波动机理，并建立起四种价格机理模型。

通过引用市场集中度的概念，分析了中国钢铁产品市场目前的市场结构近似完全竞争市场。并对主要三大类重点品种不同的市场结构进行了分析，建立起不同的市场结构价格机理模型。以W公司开发的国内重点钢材市场价格行情监测系统作为案例，证明了价格机理和模型的实际应用价值。

以价格机理和模型理论研究为基础，探讨了钢铁产品市场价格的预测方法、钢铁行业总体环境及发展趋势分析方法、钢铁行业竞争对手分析方法、调价方

案的形成及风险分析方法。以 W 钢铁公司为例，探讨了中国钢铁企业价格决策的具体途径和方法以及基于决策支持系统钢铁企业的价格管理模式。

论文的研究成果，对中国钢铁企业进行市场价格变化的科学预测和价格决策都有一定的指导意义，也对我国有关行业管理部门和物价管理部门的价格管理和理论研究有一定的参考价值。

关键词：钢铁产品 价格机理 价格模型 价格决策

Abstract

China Iron and Steel Industry is facing strategic transition from a big steel country to a powerful one after development of more than half century. Since 2004, a qualitatively change has happened on the supply and demand relations of China steel market. The situation of supply greater than the demand is basically formed, so that the stimulant competition of market is occurred. Price has, being the focus point of the market competition, increasingly become the important means of all big steel makers and dealers for preempting market shares and creating competition advantages. Therefore, systematic study of market price of steel products can provide a scientific base for formulating the price strategy of an industry, and products pricing so as to heighten the core competitiveness of our steel enterprises.

The dissertation sets China steel product market as research subject. Based on the history and up to date developments of iron & steel industries, the author focuses on analyzing price fluctuation and its factors with the application of modern scientific analysis method and research tools, and tries to discover and describe the price mechanism under the shroud of market data, and in the meantime to establish the mathematic model adapting to deferent competitive situation and market structure, thus make a instructive and successful discussion on the price decision approach for China iron & steel enterprises.

The dissertation depicts the fluctuation tracking and characteristics of steel product market, based on an overall review and analysis of current state as well as the historical transition of China steel product market since general adoption of the market principle. It figures out the time domain and frequency domain rules and features implicated in the price data sets, by means of comprehensive indexation processing of the price data and common statistic analysis on comprehensive price index via the statistic software as well as Fourier conversion of steel product index by introducing signal processing and analysis technology.

The dissertation establishes a price theory in line with current information economy: the field effect theory of value and price. In line with the said theory, it

makes a complete qualitative and quantitative analysis on various factors influencing the prices in China steel product market. The fluctuation mechanism of steel market is analyzed in following three aspects: the systematology, equilibrium price theory and manifestation. And four models of price mechanism are established.

The dissertation indicates that current market structure of China steel product approximates full competition market by citing the concept of degree of concentration. Apart from that, market structures for three major products are probed in order to form the price mechanism models respectively. The market price supervision system of national important steel (developed by W company) proves the actual application value of price mechanism and price model.

Also, the author discusses in this dissertation the prediction method of steel product market price, the analysis method upon the overall environment and developing trend of iron & steel industries, the competitors as well as price adjustment and risk analysis. With the steel company W as an example, the dissertation also explains the detailed approach of the price decision for China iron & steel enterprises and price management mode based on decision-making supporting system.

The achievements not only exert an instruction on the scientific prediction on market price variation and price decision-making for China steel enterprises, but also provide theoretical basis for relevant management sector of the trade and the price management and theoretical research of price management authorities.

Keywords:

steel products price mechanism price model decision-making on price

目 录

第 1 章 绪 论	1
1.1 课题研究的背景.....	2
1.1.1 世界钢铁工业现状.....	2
1.1.2 中国钢铁工业现状.....	2
1.1.3 未来国内钢材市场竞争格局的变化.....	4
1.2 课题研究的意义和目的.....	5
1.2.1 价格研究对钢铁行业的意义.....	5
1.2.2 课题研究的目的.....	7
1.3 国内外研究现状.....	7
1.3.1 关于价格理论.....	7
1.3.2 关于价格机理和模型.....	8
1.3.3 关于价格决策.....	11
1.3.4 关于钢铁行业价格研究.....	13
1.3.5 存在的问题和未来的发展趋势.....	14
1.4 课题研究的思路和方法.....	15
1.5 论文的主要研究内容和结构安排.....	16
本章小结.....	18
第 2 章 中国钢铁产品市场的回顾及主要特点分析	19
2.1 中国钢铁产品流通体制的演变.....	20
2.1.1 计划分配方式——1949 到 1957 年.....	20
2.1.2 指令性计划分配调拨方式——1958 年到 1978 年.....	21
2.1.3 逐步建立起流通体系——1979 年到 1999 年.....	23
2.2 市场化以来钢材产品市场变化的描述.....	25
2.2.1 振荡下滑阶段——1993 年初到 1994 年底.....	25
2.2.2 低位徘徊运行阶段——1995 年初到 2002 年底.....	27
2.2.3 振荡上升阶段——2002 年初到 2005 年初.....	29
2.2.4 高位振荡盘整阶段——2005 年二季度到现在.....	31

2.3 钢铁产品市场的主要特点分析	33
本章小结	39
第 3 章 中国钢铁产品市场价格数据的统计分析	40
3.1 钢铁产品市场价格指数的编制	40
3.1.1 编制产品价格指数的一般原理	40
3.1.2 确定产品样本和权重	41
3.1.3 钢材价格指数的计算	42
3.2 价格指数统计分析	44
3.2.1 周期性和随机性分析	44
3.2.2 平稳性和趋势性分析	44
3.2.3 其它统计性和正态性分析	46
3.3 钢材价格指数的频域分析	47
3.3.1 傅里叶 (Fourier) 变换原理简述	48
3.3.2 钢材价格指数傅里叶变换	49
3.3.3 价格指数频谱分析	50
3.4 几个重要的结论	54
本章小结	54
第 4 章 中国钢铁产品市场价格变化的因素分析	55
4.1 场效应价值价格理论的构建	55
4.1.1 价值内涵的延伸	55
4.1.2 场效应价值价格理论的具体内容	57
4.2 价值 (成本) 构成要素分析	58
4.2.1 活化劳动量	58
4.2.2 物化劳动量	59
4.2.3 能化劳动量	61
4.2.4 科学技术 (文化)	62
4.3 下游行业需求因素分析	63
4.4 宏观经济结构因素分析	66
4.5 宏观经济政策因素分析	69
4.5.1 货币政策	69
4.5.2 财政政策	71

4.6 市场主体行为因素分析.....	73
4.6.1 钢材流通商成为价格波动放大器.....	73
4.6.2 钢材厂商和经销商“合谋”行为的影响.....	74
4.6.3 现代信息资讯对市场价格的影响.....	74
4.7 自然政治效应因素分析.....	76
4.7.1 政治因素.....	76
4.7.1 自然因素.....	77
本章小结.....	78
第 5 章 中国钢铁产品市场价格机理分析及模型建立.....	79
5.1 钢铁产品市场价格运行波动机理理论分析.....	79
5.1.1 钢材市场价格运行变化机制和表现形式分析.....	79
5.1.2 从均衡价格论分析钢材市场价格机理.....	80
5.1.3 用系统论方法分析钢材市场价格机理.....	83
5.2 钢材价格的静态结构模型分析.....	85
5.2.1 基于表观消费量的静态结构模型.....	85
5.2.2 基于上下游产业的静态结构模型.....	87
5.2.3 基于宏观经济环境的静态结构模型.....	90
5.3 ARIMA 动态时序模型分析.....	92
5.3.1 ARIMA 模型的理论.....	92
5.3.2 钢材市场 ARIMA 模型的建立.....	94
5.4 钢铁产品市场价格运行的组合模型分析.....	99
5.5 政策影响的干预模型分析.....	102
5.5.1 干预分析模型的理论.....	103
5.5.2 宏观调控及对钢材市场的影响.....	104
5.5.3 干预分析模型的识别与参数估计.....	106
本章小结.....	108
第 6 章 中国重点钢铁品种市场价格模型实证分析.....	109
6.1 市场结构的分析方法及判断指标的选择.....	109
6.1.1 指标的选择.....	109
6.1.2 市场结构与价格机制的分析.....	110
6.2 中国钢铁行业市场集中度的分析.....	112

6.3 冷轧产品市场结构判断和价格模型.....	113
6.3.1 市场结构的判断.....	113
6.3.2 价格模型的建立.....	114
6.4 热轧产品市场结构判断和价格模型.....	118
6.4.1 市场结构的判断.....	118
6.4.2 价格模型的建立.....	119
6.5 线材产品市场结构判断和价格模型.....	123
6.5.1 市场结构的判断.....	123
6.5.2 价格模型的建立.....	125
6.6 价格模型应用于 W 公司钢材市场行情监测.....	129
6.6.1 基于 ARIMA 模型的市场监测系统应用结果分析.....	129
6.6.2 经济效益测算.....	132
6.6.2 结论及评价.....	134
本章小结.....	135
第 7 章 中国钢铁企业价格决策的途径和方法.....	136
7.1 钢铁产品市场价格的预测.....	137
7.2 钢铁行业总体环境及发展趋势分析.....	139
7.2.1 分析的总思路.....	139
7.2.2 钢铁市场竞争态势的分析.....	141
7.2.3 宏观环境分析.....	144
7.3 钢铁行业竞争对手分析.....	145
7.3.1 划分战略集团.....	145
7.3.2 钢铁企业非价格竞争行为分析.....	146
7.3.3 钢铁企业价格竞争行为分析.....	149
7.4 调价方案的形成及风险分析.....	152
7.4.1 调价方案的形成方法.....	153
7.4.2 价格方案决策.....	155
7.4.3 调价方案背后的风险及应对策略分析.....	161
7.5 基于决策支持系统的 W 钢铁公司价格管理模式.....	164
7.5.1 W 钢铁公司定价决策支持系统的构建.....	164
7.5.2 基于决策支持系统的价格管理模式.....	165
本章小结.....	170

第 8 章 全文总结与展望	171
8.1 主要研究内容	171
8.2 论文的主要贡献和创新	172
8.3 未来研究展望	173
本章小结	174
参考文献	175
致 谢	181
附录一：作者近几年发表的主要论文	182
附录二：作者近几年参与的科研项目	183

第1章 绪 论

钢铁工业是国家建设发展的重要基础，属于国民经济的重要支柱产业。中国钢铁工业经过半个多世纪的发展，从无到有、从计划到市场、从封闭到开放、从落后到辉煌，终于圆了钢铁大国之梦。1996年中国粗钢产量突破年产1亿吨大关，至今已连续十年居世界第一产钢大国地位，产量占目前世界产量的三分之一。在世界钢铁大舞台上，中国具有举足轻重的地位。现在，中国钢铁工业正进入一个新的发展阶段，面临从数量到品质、从规模到效益、从钢铁大国到钢铁强国的三大战略转变^{[1] [2]}。

表 1-1 中国钢材历年产量变化表 万吨

年份	1949年	1952年	1978年	1989年	1996年	2000年	2003年	2004年	2005年
钢材	14.0	113.0	2208	4859	10124	13146	2.223	27200	34940

表 1-2 中国钢产量居世界位次的变化

年份	中国居世界位次	我国钢产量 占世界比重 (%)	世界人均产钢量 (kg)	中国人均产钢量 (kg)
1965	8	2.66	138	17
1978	5	4.42	169	33
1980	5	5.16	162	38
1985	4	6.50	148	44
1990	4	8.49	146	57
1994	3	12.76	129	77
1995	2	13.02	131	79
1996	1	13.46	130	83
1997	1	13.64	137	88
1998	1	14.78	134	92
1999	1	15.78	134	102
2000	1	15.40	137	99
2001	1	17.88	140	120
2002	1	20.18	147	143
2003	1	23.1	161	186
2004	1	25.8	166	227
2005	1	31.0	176	281

1.1 课题研究的背景

1.1.1 世界钢铁工业现状

随着新经济时代的到来,钢铁工业在世界经济中的比重在不断下降。但是,综观全球经济,钢铁工业在全球工业体系中仍然发挥着不可替代的支撑作用。近几十年来,世界钢铁产量持续增长,而且是在高产量水平上的持续增长。特别是1990年以来世界钢材贸易总量增加了约50%,表明全球的钢铁大市场正在形成^[9]。

在亚洲,钢铁工业特点是“自给为主,出口为辅”,但进入二十一世纪,主要钢铁生产国因其生产能力的过剩,采取进军海外市场的战略,把资金投入 to 提高钢材产品质量上,增加出口。造成海外市场竞争加剧,不断遭受到进口钢材产品国家的抵制^[3]。

近十多年世界钢产量在波动中呈加速增长趋势,目前全世界钢的生产能力约12亿吨。

(1) 世界冶金产业结构调整特点

进入九十年代以来,世界主要产钢国先后进入了新一轮资产重组和结构调整阶段,其主要特点:一是以资产为纽带组建大型跨国公司,实现专业化分工和有限资源的合理配置;二是压缩生产规模集中精力生产高质量、高附加值产品,以获得更高的经济效益。三是在向外输出产品和技术的同时更加注重资本的输出^[14]。

(2) 国际市场竞争日趋激烈,焦点集中在高附加值产品上

从世界范围看,一些高附加值产品的生产能力已远远大于需求,如不锈钢、镀锡板、镀锌板等设备开工率只有40-70%,使得国际上高附加值钢铁产品的竞争白热化。一些世界著名的钢铁企业不惜耗费巨额投资对现有企业的先进生产线进行超前性的技术改造,以确保在高附加值产品领域的竞争优势^[4]。

1.1.2 中国钢铁工业现状

近年来,中国市场对钢材的需求持续快速增长。统计数字显示,2004年钢材的需求量达到了3.12亿吨。2005年的需求增长超过3.32亿吨。同时,钢材供给总体上也持续增长,2004年的粗钢产量2.72亿吨,2005年的粗钢产量则达到3.48亿吨,速度甚至超过了需求增长^[6]。比较而言,低档、低质量产品国

内供给大于需求，而一些高档、高质量的产品则供不应求。此外，快速增长的进口钢材也使普通钢材供过于求的状况更加恶化，对于高档产品市场的冲击也很大。中国钢铁业的主要问题可以归纳为：

(1) 产能扩张速度过快，成本上升压力加大，资源保障程度降低

近几年来，我国钢铁工业产能和产量持续以超过 20% 的增幅快速增长。据统计，2002-2004 年，全国新增炼钢和轧钢生产能力双双超过亿吨。2004 年我国粗钢产量达到 2.73 亿吨，产能已超过 3.5 亿吨。钢铁产量与产能的过快增长，造成铁矿石进口数量急剧上升。近 4 年间，我国进口铁矿石每年以 20% 以上的幅度增长，4 年累计增加 1.4 亿吨。2004 年，进口铁矿石高达 2.08 亿吨，是 2000 年的近 3 倍，进口依存度接近 50%。进口量的急剧增加，客观上引发了国际市场矿石贸易价格的飞速上涨。从 2005 年 4 月 1 日起，我国进口矿石的价格在前几年已上涨了近 50% 的基础上，猛涨 71.5%。矿石进口数量和价格的攀升，加大了钢铁企业未来的运营成本和运营风险，危及钢铁工业及其下游产业的可持续发展。此外，钢铁生产过快增长，加剧了煤电油运的紧张局面^[5]。

(2) 产业组织结构仍不合理，规模不经济问题依然比较严重

与国际相比，我国钢铁工业的集中度明显偏低。2003 年，在欧洲，阿塞洛一家的钢产量占到全欧洲钢产量的 21%；在亚洲，新日铁和 JFE 两家企业的钢产量占全日本的 56%，浦项钢铁公司的钢产量为韩国的 64%。而 2003 年我国最大的两家钢铁企业宝钢集团和鞍山钢铁集团合计钢产量，只占全国产量的 13.5%。2004 年底，全国钢铁企业约有 300 家，总生产能力 2.5 亿吨。在这 300 家企业中，2004 年底年产钢材在 100 万吨以上的企业 56 家，其中，年产钢材在 2000 万吨以上的有 1 家，1000 万吨以上的企业只有 1 家，500 万吨以上的企业只有 15 家，100 万吨以上的企业有 40 家，其他 240 多家小型企业都是不符合产业政策，消耗大量资源生产劣质、低档次产品，需要淘汰关闭^[7]。

(3) 淘汰落后工艺还不彻底，装备水平仍然偏低

从技术装备水平来看，高炉达到国际先进水平的只有 25.9%，转炉达到国际先进水平的只有 23.6%，电炉达到国际水平的只有 21.9%。落后工艺技术和装备还占有一定比重，总体技术装备水平低于发达国家。按生产能力统计，目前我国有竞争力的装备只占 65% 左右，其余 35% 需改造或淘汰^[8]。

(4) 钢材品种结构仍不够合理，产品结构与市场需求错位

2003 年，我国生产钢材的板管比为 41.5%，其中板带比为 34%；而市场需求的板管比和板带比分别为 48.6% 和 42%，分别相差 7 个和 8 个百分点。国内板管带材生产不足，只能依靠进口解决。近年来，在我国进口钢材中，板管带

材的关键品种进口量在 80% 以上。2004 年，我国不锈钢粗钢进口依存度达 54.6%，冷轧、镀锌、硅钢片的进口依赖度在 50% 左右。低附加值的普通钢材品种，特别是建筑用长线产品严重过剩，但是国民经济发展急需的高档次、高附加值的产品如轿车用钢、家电面板、轴承钢、齿轮钢等国内还不能满足需求，仍需进口。目前世界发达国家钢铁产品 80% 的热轧板带转化为冷轧产品，而我国 2002 年热轧板转化为冷轧板的比例不足 25%^[9]。

(5) 钢铁工业空间布局不尽合理

这主要表现在三种错位上。一是地区分布与资源分布错位。例如，在水资源严重短缺的北方地区，钢产量占全国总量的近 50%。二是地区分布与市场需求的错位。在我国钢材需求量大、交通运输条件好的华南地区，钢材布局明显偏小。三是地区分布与国家发展战略的错位。目前，全国 75 家重点钢铁企业有 26 家建在直辖市和省会城市；有 34 家建在百万人以上的大城市。在国家规定的酸雨、二氧化硫“两控区”内，钢产量占全国的 75% 左右，一些大型钢铁企业已成为当地主要的污染源^[14]。

1.1.3 未来国内钢材市场竞争格局的变化

(1) 钢铁企业的竞争局面发生了变化，竞争优势正在向拥有较强原料供应自给能力或者拥有稳定供应渠道的大型企业转移。自 2003 年以来，随着国内外矿石、焦炭、铁合金等原燃料价格全面上涨，中小钢铁企业（特别是新建的民营钢铁企业）原先所拥有的成本优势基本上已不复存在，未来中小钢铁企业只能充当调节市场供求关系的配角^{[10] [11]}。

(2) 当前物流成本已经成为钢铁流通行业不可忽视的部分，同时随着国外大型物流企业的相继进入，国内钢材流通企业将面临新一轮的竞争。未来几年内，无论是钢铁生产企业，还是钢材流通企业，都将越来越重视加强对新型物流的研究和运用^{[12] [13]}。

(3) 钢材市场价格形成机制有待进一步研究。在深化市场经济进程中，钢材价格是由钢厂以成本为依据，结合当时市场供求关系和竞争关系，加上合理利润而制定出销售价格。此时的市场价格是由钢厂所主导的，具体表现为“钢厂涨价，市场涨价；钢厂跌价，市场也随之跌价”。随着我国钢铁行业迅猛发展以及市场经济逐步走向成熟，加上近年来参与钢铁流通的企业越来越多，经营规模和资金实力也越来越强，经销商正承担着发现市场价格的作用，具体表现为“市场跟着资金走，钢厂跟着感觉走”。随着市场参与主体以及影响市场变化

因素的日益增多，特别是随着近年来电子商务的高速发展以及从业人员能力的不断提高，以前那种利用市场信息不透明和不对称而操纵市场价格现象将面临挑战，尤其是钢材产品除了拥有生产资料属性外，还被赋予投资品属性时，未来钢材市场价格的形成机制将变得更加复杂^[16]。

1.2 课题研究的意义和目的

价格是市场经济运行的核心，价格关系到社会生产、流通、分配、消费过程的各个环节，是经济发展的晴雨表。经济建设正反两方面的经验教训说明：完善的价格形成机制是市场经济发展的必备条件。在整个钢铁产品市场化的进程中，价格机制始终作为基础性的调节机制，价格的合理性也影响着钢铁产品政策预期目标的实现。

1.2.1 价格研究对钢铁行业的意义

(1) 有利于对钢材市场宏观调控

传统的经济理论认为，价格这只“看不见的手”是市场经济赖以有效运作的基础，在配置社会资源中起着基础作用。

在市场经济中，市场运行的机理大体包含以下几方面的内容：一是价格利益刺激功能形成市场主体行为的内在动力；二是竞争的优胜劣汰原则构成市场主体行为外在压力；三是供求决定价格形成，价格又决定供求变动，供求与价格双向调节；四是商品市场和要素市场相互关联，两者的价格存在联动效应。

从宏观角度考察，市场机制是由供求机制、竞争机制、风险机制和价格机制组成的资源配置的自动调节系统。其中，价格机制处于核心地位。第一，价格是供求状况的指示器；第二，价格是资源流动的调节器；第三，价格是实现经济利益的衡量器。价格机制把供求机制、竞争机制和风险机制联成一个整体，发挥提供信息、协调利益、配置资源的功能^[19]。

1993年至2005年，在中国钢材产品逐步市场化的过程中，经历了几次市场价格的大起大落。在钢材价格水平过高时，诱导了进口钢材大量增加，冲击了国内钢材市场，造成了企业库存增加，资金周转困难。在钢材价格下跌时，有些企业则采取低价倾销，这些都直接影响到钢铁企业和全行业的经济效益。因此，迫切需要对市场经济条件下钢铁产品价格的形成机理，价格管理体制，国内钢铁产品价格与国际钢铁产品价格如何接轨等问题进行深入、系统的研究，

找出规律，为有关部门对钢铁产品价格的宏观调控和管理决策提供理论依据，以此来提高行业的整体经济效益。

(2) 可以提高钢铁企业的核心竞争力

定价是一项科学、技术、艺术相结合的复杂的系统工程。从西方企业的产品定价实践来看，对价格策略的巧妙运用，给企业带来的已不仅仅是销售额和利润，而是远远超出了价格本身含义，成为关系到企业兴衰成败生死攸关的问题。

然而，在我国有许多钢铁企业并未能正确对待和妥善处理定价问题，在具体定价操作和定价方法选择上，过于强调成本导向，不能根据市场需求变化和企业发展需要适当调整价格；制定价格常常脱离市场营销组合的其它一些要素，没有把他作为目标市场定位的一个有机组成部分；在竞争性市场营销活动中，定价决策存在着更多盲目性和非理性行为。

价格策略是市场营销组合的一个重要组成部分，也是企业开拓市场和占领市场的重要竞争手段。在当代市场经济条件下，市场极其复杂多变，价格策略也是市场营销策略中复杂性最大、技巧性最强、艺术性最高的一种策略。

现代钢材市场越来越复杂，竞争也日益激烈，钢铁企业要实现自己的营销目标特别是利润目标，就必须利用价格功能，采取灵活多变的价格策略，去应对竞争者的挑战，并且战胜对手，扩大市场占有率，提高经济效益，以求得自身的生存和发展。

价格作为市场竞争的焦点日益成为各大钢厂抢占市场份额，争取竞争优势的基本手段之一。特别是国内各大钢厂为应对钢材市场国际化的竞争，扩大市场占有率，更加重视价格调研与市场协调机制。因此进一步加强钢材产品价格机理和决策的研究，可以为制定钢铁行业的价格战略，为钢铁企业的产品定价提供科学的依据和具体的操作方法，从而增加我国钢铁企业在国内外市场中的核心竞争力^[17]。

(3) 现状对钢材市场价格研究提出了迫切要求

1996年，原冶金工业部和北京科技大学联合第一次对国内钢铁产品市场供求关系与价格弹性进行了初步研究，对成本、质量、进出口量与价格的关系，以及宏观经济环境等影响钢铁价格的因素进行了理论和实证分析，但由于当时我国钢铁产品市场化程度不高，市场价格数据缺乏，部分产品还存在价格双轨制，导致当时的研究成果不可避免地具有历史的局限性，对当今充分市场化的钢铁产品的价格制定缺乏指导性。目前对钢铁产品的价格研究多从外部影响因素出发，缺乏对钢铁产品自身内部的规律性的研究，更缺乏深度和系统性。

90年代以来,随着中国市场经济体制的建立和完善,中国钢材市场的供求关系发生了质的变化,需求大于供给的局面得到缓解,部分品种甚至出现供大于求的状况,处于一种基本饱和或过剩的状态。供求的基本饱和过剩引起市场的激烈竞争。价格作为市场竞争的聚焦点日益成为各大钢厂及经销商抢占市场份额,争取竞争优势的基本手段之一。特别2000年以来中国钢材市场蓬勃发展,国内各大钢厂为应对进口钢材对国内市场的冲击,扩大市场占有率,更加重视价格调研与市场协调机制。实践证明,根据市场行情的变化及时发现价格变化趋势,科学地制定价格策略,是整个钢铁行业近年取得高效益的重要措施。国内各大钢厂通过过去几年的价格实践也认识到价格在营销管理的重要性,在此方面研究走在前面的企业必将占有一定的先行者优势。因此纷纷成立专门机构对价格管理、竞争者行为、消费者心理进行系统研究,期望通过优化价格管理,科学制定价格策略实现扩大市场份额,效益最优的目标。而这一切也必须以价格机理研究为前提^[18]。

因此,从我国钢材市场的现状看,系统研究价格机理,合理制定价格策略,优化价格管理模式具有极其重要意义。

1.2.2 课题研究的目的

本文的目的是在经济学理论、系统论及其它交叉学科等理论的指导下,利用计量经济学、工程信号处理与分析、统计学及软件为工具,研究钢铁产品市场价格的形成机制,分析影响钢铁产品价格运行、波动的影响因素和内在变化规律,在此基础上探讨钢铁企业价格决策的具体方法和途径,为国家、行业及企业的价格决策提供依据。

1.3 国内外研究现状

1.3.1 关于价格理论

价格理论是经济学中最古老又最现代、最基础又最现实的理论。从两千多年前的亚里士多德到马克思以及当今的著名的经济学家,人类最伟大的经济学家和思想家都在这片沃土上洒下了辛勤的汗水,培育了亲手栽种的参天大树。时至今日,由于时代环境、阶级背景、研究角度、研究方法、研究手段等的不同,当代世界经济领域形成了三种影响较大的价值——价格理论体系:第一,马克思主义价格理论:劳动价值学;第二,新古典学派的价格理论:边际主义

的价格理论；第三，新剑桥学派的价格理论：斯拉法体系。这三者特别是前二者现在我国在并行不悖地流行着^[29]。

而目前在国际上影响较大的几种价格理论主要有劳动价值论、生产费用论、边际效用论和均衡价格论等。他们认为商品具有价值，但对价值的本质却作了不同的解释^{[20] [21] [22]}：

劳动价值论认为，商品价值是由劳动创造的，价值是商品的内在属性，从质上看是人类抽象劳动的凝结，从量上看是由社会必要劳动时间决定的。

生产费用论认为，商品价值是由劳动、资本和土地三种生产要素在生产中各自提供的生产性服务而共同创造的，并分别获得相应的收入，即工人得到工资、资本得到利息、土地所有者得到地租作为自身消耗的补偿。这些收入构成生产费用，决定商品的价值。

边际效用论认为，商品价值是由物品的稀少性与效用决定的，即认为价值并非商品内在的客观属性，而是人们对物品效用的感觉和评价。他们认为效用是价值的源泉，也是形成价值的一个必要条件，同时价值的形成还要以物品的稀少性为前提，稀少性与效用相结合，才是价值形成的充足条件。

均衡价格论认为，商品价格是由供给和需求达到均衡所决定的，均衡价格就是商品的价值。这一理论是把边际效用论和生产费用论结合起来，用供求的力量对比来解释价格，提出了均衡价格论，认为均衡价格就是商品的价值，是市场价格波动围绕的中心。

表 1-3 价格理论发展简表^[28]

按研究方法分类	价值理论	价值决定因素或价值源泉	价值的主客观性
供给分析法	劳动价值论	一元论（劳动）	客观价值论
	生产费用价值论	多元论（劳动、资本、土地）	
需求分析法	边际效用价值论	二元论（效用、稀缺性）或一元论（边际效用）	主观价值论
供求混合分析法	均衡价值（价格）论	混合多元论（劳动、资本、土地、效用等）	主客观混合论

1.3.2 关于价格机理和模型

胡保生，乐伟梁的论文《价格系统分析、建模与控制》^[37]对价格系统分析、

建模与控制进行了研究，提出了比价可行域的概念，讨论了部门利润率确定的规则，给出了部门调价最大幅度的决策模型。模型是一个集包含约束的优化问题，不同于一般数学规划模型，因此又给出了相应的求解算法。另外，在 Sraffa 不变价值尺度的基础上，提出了成本推动价格水平变化的研究方法，证明了不变价值尺度对于任何价格模式的唯一性，并以此讨论了生产价格、工资率和利润率之间的关系。

CGE 模型（可计算一般均衡模型）的理论基础是 Walras 的一般均衡理论，在 Gohanson 的开创性工作后，得到了迅速的发展和应用，被视为宏观经济模型的一大突破，在模型中，不同产品的价格和产量，生产要素的供给量和价格可以同时计算得到，并保证供求平衡，但其所处的市场机制应该是完全竞争的。CGE 模型强调了市场有效运转前提下的政府干预，比较适合于描述和分析混合经济体制下的经济运行机制。

与 CGE 模型相比，非均衡理论和模型更多地运用于研究资源约束型的短缺经济。非均衡理论和模型采用了实证研究的方法，研究计划经济条件下经济运行过程中的数量和价格调节的作用范围、作用方式、作用力度以及经济行为主体对两种不同信号的反映。基本上分为宏微观两个层次，在进行宏观分析时，侧重于研究失业、物价水平与通货膨胀之间的关系及转换，并分别提出了各种情况下的政策选择；在进行微观分析时，既可以用于建立单一产品市场模型，也可以用于建立多产品市场模型^{[33] [36] [39]}。

不论是均衡模型还是非均衡模型，注重的都是经济的均衡点，是一种理想的分析方法；但它们均为静态分析模型，不能反映经济的动态发展过程。

李善同在《中国宏观经济多部门动态模型研究》^[38]一文本中，给出了一个宏观经济多部门动态模型（MUDAN），它把投入产出模型特别适合于模拟经济结构变动效果的特点和总量计量经济模型的动态特点有机地结合在一起，既可用到宏观经济分析，更重要的是，又可将这种分析深入到产业部门一级，研究各种经济政策和外部环境变动对各产业部门的影响。MUDAN 模型是动态的，追逐经济随时间的发展，并可有限地显示经济周期，既确定分产业各类变量数值，也产生宏观经济总量。总量由产业一级的数量汇总得到，其实现方法是利用所谓的“桥”矩阵。MUDAN 模型包含了生产模块，价格模块和核算模块等，并使用了阿尔蒙教授提出的“动态系数变动法”对投入产出矩阵、投资矩阵及各类“桥”矩阵进行调整，以体现其动态的真实性。在模拟运算时，增加了实际和名义制动器，以使模型具有较高的稳定性。

王效俐，石洪波的论文《价格政策分析模型》^[44]利用投入产出技术和计量

经济学方法建立的价格调控模型，把部门和企业对涨价的吸收消化能力引进理论价格模型中，分析了各种价格政策、财政政策和货币政策对部门价格的影响，测算了价格变动的连锁反应；在给定的物价总水平控制下，结合各种政策的变化，给出了各个部门企业的价格确定策略；提出的“调价前”和“调价后”的概念，有助于政府调控政策的预制。

郭保平、乐伟梁、胡保生、王效俐等利用经济控制论研究了价格调整的最优控制问题，首先给出各个阶段价格控制目标，然后确定过程目标，最后得到总体控制模型，另外还证明了该系统的稳定性、可控性和可观性，并且给出了求解格式。模型中使用了投入产出中的直接消耗系数矩阵，故随时间推移需要调整。不仅给出了调整策略，而且还利用控制预测中的滚动优化思想，提出了价格调控的有限段无限循环模式。

徐靖、王直分别对影子价格进行了讨论，认为影子价格只能作为一种经济分析和决策管理的工具，在西方实践中，也有着与市场价格完全不同的作用，而在社会主义市场经济条件下，对测算理论价格和宏观价格调控的意义和作用，目前还不清楚，尚需进一步研究。

哈尔滨工业大学的凌文在博士论文《关于价格系统自组织行为若干特征的研究结论》(1992)中，以研究非平衡和非线性为显著特征的系统自组织理论为核心，对价格系统自组织行为的若干特征进行了探索，给出了单商品价格系统的耗散价格模型、价格系统的突变预测模型和价格系统的混沌规律与模型，开辟了以系统科学的新思想研究价格问题的新领域。

乐伟梁、胡保生的《价格系统分析与控制》^[45]提出的价格调整最优控制模型，是基于 P.Sraffa 不变价值尺度的假定上建立起来的模型，它属于两点边值优化问题。终端条件是部门利润率等于全社会平均利润率，或者说，所找到的最优控制策略是最终要迫使所有部门的利润率向平均利润率靠拢。研究过程中不仅考虑了利润率，而且还考虑了工资率、资金和居民对价格调整的承受能力等因素，分析手段十分精巧，但结论有点牵强附会，因为在现实生活中，部门间的利润率是绝对有差别的，政府调控也不会将其扯平。王浣尘在《价格系统稳定性的临界系数》论文中指出，在避免了人为干预的条件下，从微观定价的角度入手，建立了所谓的基本价格模型，并探讨了其稳定性，得出了一个相当漂亮的理论结果：系统稳定的充要条件是平均毛利率小于临界平均毛利率。然而此结论在价格调控中亦会犯同样的毛病，因为在它的推导过程中，显而易见地用了部门毛利率等于全社会平均毛利率这一勉强的假定。

从以上的评述可以看到，对价格的定量研究主要有计量经济模型，投入产出模型，均衡与非均衡模型，经济控制论模型和系统科学模型，从发展的角度来看，诸模型的综合是研究价格系统的趋势^[31]。

1.3.3 关于价格决策

(1) 研究领域

在机械产品价格决策方面，Domberger 和 Kardasz 对相对于国外价格与国内成本的国内制造业价格的调整频率，用时间序列和交叉回归的方法分别对英国及加拿大的制造业进行了研究。

在电力与电子行业的定价决策方面，Kuhn 用有效成本定价模型对电力部门的利润进行了研究；Sheen 等人对台湾电力部门的客户“用时收费”结构进行了价格弹性的研究；Lucas 和 Taylor 对私有化以后的英国电力合同价格进行了研究；Billinton 和 Ghajar 等对英国电力系统计算边际产出成本中考虑了电力系统随机性对成本的影响；Gregory 对新兴的电子信息传播业的“Pay-As-You-Go”的定价方法进行了研究。

在保险业的定价决策研究方面，Cummins 等人对于保险业定价，在考虑企业资本结构和财政风险线的情况下用财政定价模型进行房地产责任保险定价的研究；Levikson 用马尔科夫链分析法和 Bellmans 方程对长期医疗保险合同的定价进行了研究；Brockett 等运用随机走动模型和公平竞争模型对保险业中的均衡定价作了研究；Garven 对在财产责任保险中采用资本资产定价模型和与期权定价模型的结果差异进行了研究，提出了资本资产定价模型只是期权定价模型的一个特例的观点。

在交通运输业的价格决策研究方面，Lode 等认为顾客不仅关心产品的价格与质量，而且关心产品的运输时间，同时提出了一个市场竞争模型；Ellis 等设计了一个专家系统，并提出在运输业中用向后推的定价模型来取得最大边际效益的观点；Carpenter 等运用计量经济学模型对巴黎航空公司价格与市场规模之间的关系进行了研究，并预测了在最优价格上的航空运输量。

在金融行业的定价决策研究方面，Barney 在 1/5 美国投资流向海外的情况下，开始研究合适的价格与投资的信号问题；Hassan 等和 King 等用 Ronn-Verma 与 Gorton-Santomero 的期权定价模型从银行业的角度对资产风险进行研究；Johnson、Neckopulos 等用贷款定价模型来研究期望的贷款收入的问题^[43]。

(2) 研究内容

在价格决策研究的过程中，孙杭生对在定价实践中出现“提高价格时，总收入反而减少；主动降价时，薄利但没多销”的问题进行了弹性定价的研究，提出在市场中运用弹性定价策略能在竞争中处于有利地位的观点。Roy 等研究了一个较为普遍的定价问题，即在市场中有一个价格领导者的情况下如何定价的决策问题，他用一个以优化的销售量为变量的程序来估计价格领导者的价格行为，并用历史数据对价格领导者的行为与价格跟随者的行为进行了检验，发现价格领导者 - 跟随者系统比 Nash 的相互依存的定价原则更加符合市场的实际情况。郑悦研究了在低、中、高市场占有率的情况下，如何获取最大利润价格的问题，提出通过对成本函数进行求导分析来得出最优价格的方法。

在定价模型的研究方面，从 1978 年 Monroe 和 Della Bitta 对综合定价决策模型进行研究以来，大量的定价决策模型相继开发出来，研究者对成本、需求相关因素的动态关系、竞争行为的影响，价格促销与折扣和消费者行为等变量进行了研究，并提出了相应的几类模型，如以 Nagle 为代表所研究的单阶段静态最优价格的利润最大化模型，以 Wernefelt 为代表所研究的产品生命周期中成本与需求函数的动态定价模型，以 Narasimhan 为代表所研究的奖券、折扣、短期降价、免费使用等价格促销措施的价格促销与折扣模型，以 Reibstein 为代表所研究的有相互关联因素产品间的交叉价格定价模型，以 Fred 为代表的在后凯恩斯的价格理论的事实、理论与定价的基础上进行修正和重新定义模型。

在价格与其他相关因素的研究方面，Narasimhan 等对产品生命周期、由实际质量察觉的时间长度、需求转换成真正销售量的过程和需求的饱和度等问题进行了研究，提出了一个关于价格以及顾客对产品质量的印象对耐用品销售率影响的模型。Yannis 对 70 年代的 2 次油价振动对英国宏观经济行为的影响进行了研究，提出了用单位根假设的方法。Stanley 用时间序列与交叉分析方法对加拿大机械制造业的价格形成进行了研究，并对价格调整的速度提出了自己的看法。Huw 对参差不齐的产品市场进行了研究，认为市场名义需求的增加的一部分将导致价格变化，另一部分将导致数量变化，从而形成动态均衡的观点。Fabricius 等用短期经营边际成本的方法对定价与存储的关系作了研究。Chen Chengkang 研究了线性需求下的优化存储与定价策略，提出了存储投资回报最大化的方法。Grosskopf 用影子成本函数的方法对成本最小化进行了研究。Abad 应用博弈理论对产品需求弹性大的供应者定价与供应量进行了研究，提出了相应的定价方法^[43]。

1.3.4 关于钢铁行业价格研究

安阳钢铁集团公司的刘楠，在《关于钢材价格促销体系的分析与研究》^[15]一文中，间接对价格问题作了半定量研究，他把“价格”作为钢铁企业市场营销促销手段之一，仅是从钢铁生产企业销售产品的角度来研究，并没有得到规律性的结果。

1997年10月，瞿国忠、戚向东、常建华等在所著《中国钢铁产品价格机制与价格战略》一书中，对钢铁工业的供求关系、价格弹性、钢铁产品的市场价格与成本、质量、进出口量的关系进行了研究，文中主要用的方法是个别钢材的单因素简单回归和定量分析^[17]。

1996年2月，武汉钢铁设计研究院杨乾森，在论文《钢材价格预测方法研究》^[24]中指出钢材价格预测方法为：通货膨胀指数预测法、进口钢材成本系数预测法、购买力评价指数法。

1997年6月，东北大学信息科学与工程学院刘树安、尹新，在论文《组合预测、决策模型在价格管理中的应用》^[25]中提出一种多级组合预测决策模型，可以利用大量的定量、定性信息，并把趋势预测和因果预测技术相结合，最后对预测出来的多方案进行综合评价，把这种模型应用到某钢铁企业中进行价格预测，取得了良好的效果，从而验证了策略的有效性。

1998年4月，东北大学信息科学与工程学院刘树安、尹新发表论文《钢铁企业价格预测决策模型体系研究》^[26]，通过对钢铁企业现行价格管理体系的分析，建立了钢铁企业价格预测决策模型体系，通过运用大量的定性、定量信息，并与趋势预测和因果预测技术相结合，采用组合预测模型对价格进行预测，最后对预测出来的多方案进行综合评价，给出推荐方案顺序。实际应用证明，该模型体系是有效的。该文采取二次回归预测模型、一阶线性滞后差分模型、多元模糊线性回归模型和组合预测模型，对产品价格进行预测，并对预测多方案进行产品价格和资源结构多指标模糊综合评价。

1999年11月，宝钢的贾砚林在博士论文《中国大型钢铁企业营销体系研究》中，提出了大型钢铁企业的定价原则、定价程序、定价策略以及定价的执行体系。同时，设计了钢铁现货计算机辅助动态定价模式和模型，从理论上分析了常见的定价误区^[46]。

2002年2月，冶金价格信息中心张英兰、赵刚等发表论文《2001年钢材价格走势分析及2002年预测》^[56]，对全国25个主要城市钢材市场57个钢材品种规格的市场价格和40家主要钢铁企业94个钢材品种规格的现款出厂牌价变

化情况进行逐周、逐月监测，根据监测结果对 2002 年钢材市场价格进行预测。

2004 年 6 月，东北财经大学数量经济研究所高铁梅等人发表论文《中国钢铁工业供给与需求影响因素的动态分析》^[78]，文中利用变参数模型对市场经济条件下经济增长对我国钢铁工业的推动作用进行了动态分析，同时通过建立钢铁工业与其主要下游行业之间的向量自回归模型 (VAR)，利用脉冲响应函数和方差分解技术，进一步分析了各下游行业的冲击对钢铁行业的传递效应以及下游行业各自对钢铁行业的贡献程度，初步探讨钢铁市场的长期需求规律。

通过对以上文献的分析可以看出，我国现阶段对钢铁产品价格形成机理的研究还停留在以定性为主的阶段，即使某些文献对其进行定量分析，所考虑的价格形成影响因素也不够全面和具体。其中有的文献还是在上个世纪 90 年代中期撰写的，那时候钢铁产品市场刚从计划走向市场，中国钢铁行业直到 1996 年才开始真正进入市场经济，早期的研究分析，可供利用的市场原始数据不多，再加上当时我国尚未加入 WTO，研究中所采集数据和使用模型难以全面反映开放经济条件下我国钢材产品价格规律，所以得出的结果对目前及今后营销实践的指导作用自然有限^[18]。

1.3.5 存在的问题和未来的发展趋势

近年来西方的价格研究有了迅速发展，相当数量的理论与应用模型被开发出来，市场营销学、信息经济学、经济决策学、对策论、企业行为学、消费心理学、统计学和应用数学等多门学科知识已应用到价格研究上。西方经济学界完全抛弃了传统的“企业只是市场价格的被动接受者”的观念，认为企业价格决策对于市场有重要的影响。在西方发达国家的企业中，采用科学的数学模型来帮助价格决策已经成为一种趋势。在我国，对价格机理和决策进行系统的理论研究的工作还刚刚起步，而且企业价格决策研究的内容还不太广泛，研究的内容还不够深入。有待研究人员不懈地努力才能赶上发达国家的研究水平。

(1) 研究向定性、定量研究相结合的方向发展，并建立相应的模型和计算机软件系统；由日常的动态管理向超前预测、预警和风险控制方向发展。

(2) 综合已有的模型，建立多部门宏观价格调控模型，分析宏观价格调控政策、价格总水平的控制及价格变动的连锁效应，在成本推动、需求拉动和利益驱动的基础上，将消费者的心理预期纳入模型当中，以分析价格的综合变化。

(3) 建立中央和地方两级宏观价格调控预测模型，促进中央和地方经济的协调发展。从政府行为、市场行为和厂商行为入手，研究宏观价格调控的力度

和范围。

(4) 西方国家,特别是西方发达国家如美国、英国等在产品价格决策领域中作了深入细致的研究,但是它们的经济环境、政策和法令与我国有很大不同,特别是产业竞争激烈程度更为不同。我国的经济处于飞速发展阶段,大多数行业还远没有达到完全竞争的状况,还有不少行业刚刚起步,因此对处于这种非完全竞争条件下的产品价格决策还有待深入研究。

(5) 产品的价格决策受行业经济状况、整个国家宏观经济乃至世界经济波动的影响比较大,如何在产品价格决策中充分考虑行业经济、国家经济状况以及世界经济(特别是主要的发达国家经济状况)的影响,将是价格决策深入研究的一个主要方面。

(6) 有不少文献都认为国家的宏观调控如货币供应量控制、财政政策、信贷水平及利率水平、进出口量、关税和工资水平以及对主要发达国家的汇率等等,对价格决策有重要影响,但是研究的深度大多限于笼统的描述及数据的罗列,从数学上进行论证的工作还欠充分,应加强在数学上严格地对各经济变量的影响进行论证。

(7) 在产品价格决策过程中,产品价格预测是一项很重要的内容,如何采用新近发展的数学方法或相邻学科的预测方法,对产品价格变动的规律和价格变化的转折点进行预测,对于企业确定计划、组织生产和实现较好的经济效益有着重要的意义。

(8) 决策支持系统研究在近年来有了较大的进展,它集人工智能、逻辑推理、数学模型和数据管理于一体,而价格决策支持的研究却进展不大;因此,如何建立一个较为客观的、科学的、先进的价格决策支持系统也是一项重要的研究课题。

1.4 课题研究的思路和方法

论文将中国钢铁产品市场系统视为一个复杂的巨大系统,各种影响价格的宏观微观因素是系统的输入变量,价格是系统的输出变量。根据相似性原理,采取多学科相结合,从价值理论、经济学理论和市场营销学的一般原理出发,以大量的钢材产品市场价格数据和宏微观相关数据为基础,以计量经济学、统计学、工程信号处理与分析技术为手段,以价格指数、SPSS、傅里叶变换等计算软件为工具,采取理论与实际相结合、全面调查与典型解剖、定量分析与定性分析相结合、数学运算与软件编程相结合等多种研究分析方法,对钢材市场

价格数据的本身内在结构特性、各种宏观微观相关影响因素进行了深入的分析研究，系统地描述出钢材价格的形成机理和运行波动机理，建立相应的理论模型和数学模型，并以此为基础，探讨研究钢铁企业钢材产品价格决策的有效途径和方法。

技术路径：从理论和实际数据出发——相关因素和机理的定性分析——定量分析和模型建立——以模型预测为基础的决策研究——实证案例分析。

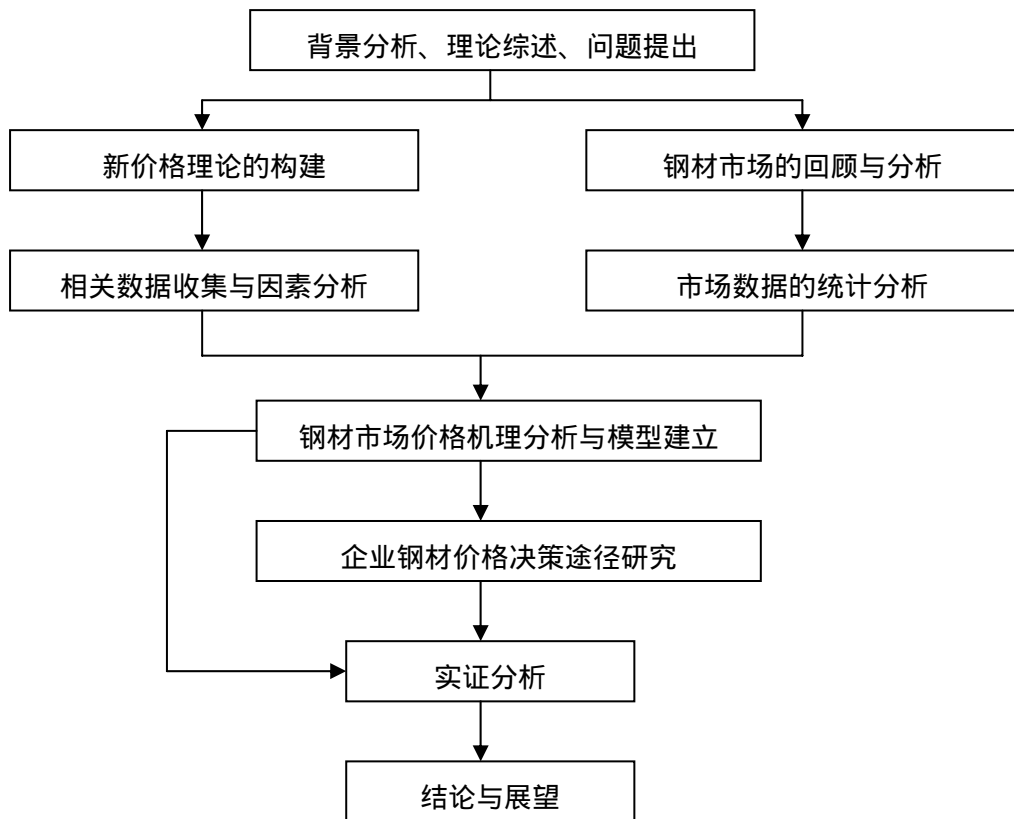


图 1-1 论文研究的技术路径

1.5 论文的主要研究内容和结构安排

课题研究的逻辑思路是从宏观到微观、从定性到定量、从抽象到具体、从理论到实践。因此，在论文研究内容和结构上，整体安排是：在价格理论的指导下，通过回顾市场经济以来中国钢铁产品市场的变化轨迹，对市场价格数据进行定量统计分析找出变化规律，对市场价格运行波动机理展开理论研究并建

立模型，而后进行实证分析；在机理研究和模型建立的基础上，再对中国钢铁企业价格决策方法和途径进行研究，实现论文的实际应用价值，为国家、行业及企业的价格管理决策提供理论依据和实践指导。

论文的具体章节安排如下：

第 1 章主要说明课题研究的背景、意义和目的，国内外研究现状，课题研究的思路、内容和方法。

第 2 章主要是通过对市场化以来中国钢铁产品市场变化的回顾与分析，找出钢铁产品市场的变化轨迹，并分析研究出钢铁产品市场变化的产业特征、品种特征、区域特征和时间特征。

第 3 章主要是对采集的钢铁产品市场价格数据进行指数化综合处理，运用统计软件对综合价格指数进行一般统计分析，并通过引进工程信号处理分析技术，对钢材价格指数进行傅里叶（Fourier）变换，找出了蕴藏在价格数据内部的时域和频域的规律和特性。

第 4 章主要以“场效用价格（价值）理论”为理论依据，展开对中国钢铁产品市场价格各种因素的研究。首先运用经济理论找出各种影响因素并进行相关分析，然后对影响因素进行因子分析（主成分分析），尽量简化各种因素，而又保留主要有价值的信息，最后得出影响价格变化的主要因素。

第 5 章主要在前面几章数据处理和因素分析的基础上，对钢铁产品市场价格的形成、运行和波动机理进行理论研究和模型分析。本章主要运用经济学理论、系统论方法、计量经济学手段建立各种静态结构模型、ARIMA 模型、组合模型和传递函数模型。

第 6 章主要是价格机理模型的实证分析。首先，构建了计算市场集中度的指标，确立了判断市场结构的标准，并对中国钢铁市场结构进行了整体判断。随后，合理选择了具有典型代表意义的三大品种（冷轧产品、热轧产品、线材产品）进行价格机理分析和模型建立。以 W 公司的重点钢材市场价格行情监测系统为案例，对价格机理和价格模型进行实证分析。

第 7 章主要是对钢铁企业价格决策的探讨。首先以价格机理和价格模型为基础，研究对钢铁产品市场价格发展趋势进行科学的预测、对宏观经济环境进行科学的判断、对竞争态势进行科学把握的方法手段，而后再在此基础上，探讨出中国钢铁企业价格决策的具体途径。

第 8 章主要是全文研究内容的总结，概括出论文完成的主要工作和创新点，并指出论文的不足和未解决的问题以及未来的进一步的研究方向。

本章小结

本章回顾了国内外钢铁行业的现状，并对未来发展趋势和竞争态势进行了描述和预测。说明了课题研究的背景、意义和目的：价格是企业战略管理的重要内容，是市场经济的核心和制定政策的依据，是实现营销目标的重要手段，对钢铁行业的竞争有重要的现实意义。系统地综述了价格理论、价格机理、价格决策的国内外研究现状，指出了当前研究存在的问题和未来的研究方向。介绍了课题研究的思路、内容和方法以及论文的结构安排。

第2章 中国钢铁产品市场的回顾及主要特点分析

改革开放以来，中国的经济从计划经济转变为市场经济，钢铁行业也从计划走向市场，自 1984 年 5 月国务院公布的《关于进一步扩大国营工业企业自主权的暂行规定》明确了企业完成国家计划后，超产部分在国家定价的 20% 幅度内，可与用户商议谈判确定交易价开始，我国钢铁产品开始有了“市场价”。在经历了 1985-1992 年钢铁产品价格双轨制后，直至 1993 年 1 月大部分钢铁产品的价格完全放开，实行市场价，从而促进了钢铁产品市场价格机制的逐步形成。

钢铁产品价格是在国民经济活动中处于生产环节或上游领域的价格，其价格波动对国民经济、对下游产品价格变化，都有重要影响。回顾 1993 年我国大部分钢铁产品的价格放开后以来，随着价格体制改革的深入、宏观调控政策的变化以及国内国际经济形势、钢材市场形势的风云变幻，全国钢铁产品价格历经上涨、回落、稳定、再上涨、振荡的 U 型轨迹的周期过程（如下图所示）。这个过程也可说是钢铁产品的价格的两次重大波动，目前处于高位盘整非常不稳定的运行状态。两次波动有着各自的特点和个性，并都体现了供需矛盾从均衡到不均衡再到均衡的过程；共同点都是短暂时间内出现了供不应求，但从外部环境等条件看，存在着明显的不同之处^[2]。

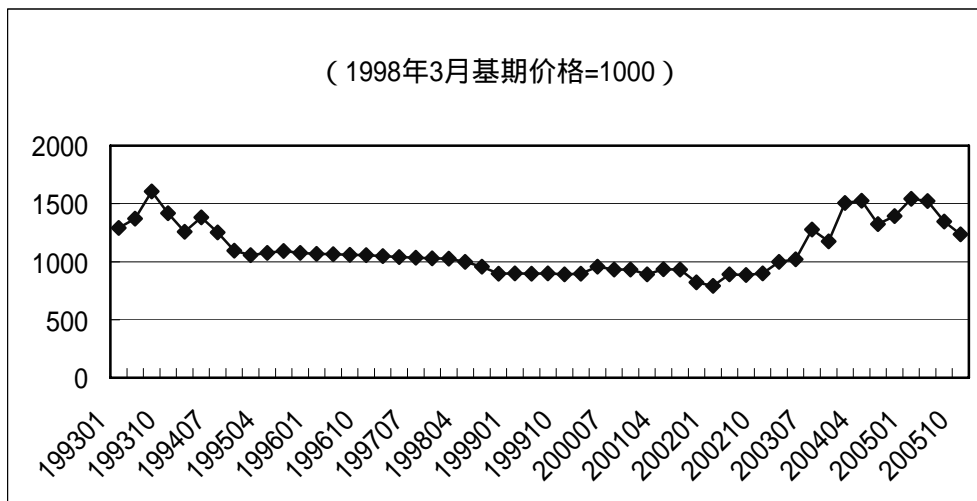


图 2-1 199301-200512 中国钢材市场价格行情变化趋势图

2.1 中国钢铁产品流通体制的演变

2.1.1 计划分配方式——1949 到 1957 年

1950 年 3 月，政务院在《关于统一国家财政经济工作的决定》中提出，要统一全国物资调度，使国家掌握的重要物资从分散状态集中起来，调剂余缺，合理使用。同年 10 月，政务院财政经济委员会决定把钢材列为 8 种关系国计民生的重要物资之一，实行在各大区之间进行计划调拨的制度，互通有无，以保证需要。东北地区解放较早，率先在东北人民政府经济计划委员会内设立了物资分配局，负责编制主要物资包括钢材的平衡分配计划，并监督其实施。因此，东北地区的国营企业所需的钢材，均由当地政府有计划地分配供给。而其它大区大部分企业所需的钢材，是通过国营商业部门组织供应的，也有一部分由企业自行组织购销。

1952 年政务院财政经济委员会在计划局物资分配处的基础上，成立了物资分配局（1952 年 11 月国家计划委员会成立后，该局划归国家计委领导），专门负责物资平衡计划和分配计划工作，并着手研究在全国范围内实行统一分配调拨物资的制度。

1953 年国家根据各种物资在国民经济中的重要程度和产需特点，将物资分为三类：一是国家统一分配的物资；二是中央各主管部门统一分配的物资；三是地方管理的物资。钢材被列为一类物资，实行集中统一管理、计划分配调拨的制度。具体的做法是：根据企业事业单位不同所有制性质、生产规模、物资需要量多少和储运条件，划分为“申请单位”和“非申请单位”两种类型，对其所需统配钢材，分别采取直接计划和间接计划两种分配方式，通过计划供应和市场供应两个体系，实行国家调拨价和市场牌价两种价格制度。对列入“申请单位”的企业事业单位采取直接计划分配方式，其所需统配钢材按隶属关系通过主管部门进行申请、分配和供应，供需双方按国家调拨价格进行结算。对于“非申请单位”所需统配钢材，则采取间接计划方式，即国家有计划地分配给商业部门一部分资源，由商业部门组织市场供应，按照市场牌价进行结算。

在实际执行中，商业部门不仅供应“非申请单位”需要的钢材，而且也作为“申请单位”解决零星需要，对直接计划分配供应起了重要的补充作用。1954 年通过商业部门市场销售钢材 59 万吨，占全国消费总量的 22.5%，其中销售给“非申请单位”23 万吨，占销售量的 39%，销售给“申请单位”36 万吨，占销售量的 61%。这样做，既体现了计划的统一性，又保留了一定的市场灵活性，

既集中使用有限的资源，有效地保证了国家重点建设和国营企业生产的需要，促进了国营经济的发展，又兼顾了一般，适当地满足了分布广、数量多的小型企业和小生产者的需要，促进了农业、手工业和私营工商业的社会主义改造。

但是，随着“申请单位”的不断增多，物资供销机构和网点的逐步设立，通过商业部门实行间接计划分配供应的钢材占全国供给总量的比重呈下降趋势。1955年降为18.2%，1956年降为8.2%，到1957年基本上取消了商业部门的市场供应，全部实行单一的直接计划分配和供应，俗称“统筹统支”，形成了过于集中的单渠道、多环节、封闭式的钢材流通体系。

2.1.2 指令性计划分配调拨方式——1958年到1978年

1958年6月，党中央决定把全国分为东北、华北、华东、华中、西南、西北7个协作区（后来华南、华中合并为中南协作区），要求各协作区尽快地、分别地建立大型的工业基地和经济中心，接着进一步提出，凡是有条件的省都应建立比较独立但各有侧重的工业体系。为了实现这个目标，又决定所有的中央企业在6月底以前一律下放给地方管理。为了与企业下放相配合，从1959年起改进物资管理体制，实行“在全国统一计划下的、以地区管理和地区平衡为主的物资调拨制度”，从此钢材由“统筹统支”改为“地区平衡、差额调拨”。在1958年11月组织1959年预拨订货会时，将中央部门集中组织订货，改由6个大协作区分别组织订货，因而出现了一系列新问题：一是“大跃进”引发的物资全面紧张，平衡来平衡去，总量缺口仍很大。有人说许多钢厂欠交国家合同，钢材资源不足，已不是什么“缺口”，而是“半个月亮没有了”。二是谁都不愿意给他人“让路”，在各分区预划拨订货会上，都要多留用、少调出，使计划难以落实，不仅数量落实不下来，品种、规格的矛盾也更加突出。不难看出，实行“地区平衡和分区订货”的办法，事实上已无法再进行下去。在这种情况下，不得不采取紧急措施，决定从1959年第二季度起，恢复原来“统筹统支”的办法，或者实行“统筹统支与差额调拨相结合”的办法。对中央下方企业、地方企业需要的物质（包括钢材），改为以中央各部门为主，“归口安排，分户记帐，统一下达，厅局订货”的“一竿子插到底”的办法。到1959年第三季度，又发现“一竿子插到底”的办法失之过死，严重妨碍了地区综合平衡、统一管理和统一调剂作用的发挥。因此，这种办法只实行了一个季度，从第三季度起又改为“归口安排，统一下达，分户记帐，分头订货，地方调剂”的办法。也就是把省、自治区、直辖市各专业厅订货，改为当地物资局统一组织订货，在分户

记帐的条件下，地方可以统一调剂。这一办法沿用到 1961 年。

1961 年 1 月，党的八届九中全会决定，对国民经济实行“调整、巩固、充实、提高”的八字方针，中央各部陆续收回一些重点企业，钢材分配供给办法也随着物资管理体制的调整进行了调整。从这时开始，除地方小钢厂的产品归地方自行支配使用外，一律实行“统筹统支”。但在钢材分配供应的次序上，则由过去的“重、轻、农”改为“农、轻、重”。在 1961 年钢材分配计划中，供给农用的钢材比上年增加 70%，供给轻工市场用的钢材比上年增加 50%，较快地满足了当时支援农业和轻工市场的需要。

1966 年“文化大革命”开始后，国民经济各部门遭到严重的干扰和破坏，1964 年成立不久的国家物资管理部也不例外。在打倒“条条专政”的错误口号下，中央各部门又一次实行“企业下放”，与之相适应，物资管理权限又一次下放。

1970 年，先后在全国范围或部分地区试行了“在国家统一计划下，实行地区平衡、差额调拨、品种调剂、保证上交”的办法。这样虽然有利于地方经济的发展，但由于缺乏配套措施，打乱了企业刚刚恢复的协作供应关系，削弱了国家对重要物资的统筹安排和综合平衡，很多企业供应渠道中断，给重点生产建设带来很大困难。如上海市以往每年从各地调入生铁 200 万吨，由于企业下放、渠道中断，严重影响了全市的生产与建设工作。

1972 年 3 月，国家计委发出《关于 1972 年地方对重点钢厂分成办法的通知》，规定大多数重点钢铁企业，要按 1972 年钢产量计划的 3% 和按计划规定的成材率折成钢材，留给企业所在的省、自治区、直辖市使用，超额完成计划部分也按同样比例分成。这样，地方支配的钢材资源有较大增加，调动了地方积极性，加快了地方工业特别是“五小”工业的发展。但是，由于许多企业的生产建设计划仍由中央统一安排，而钢材资源则由地方掌握，相互调节，中央与地方每年要协商调入调出，意见很难一致。

1976 年 10 月，粉碎“四人帮”，结束了“文化大革命”，各行各业拨乱反正，物资流通管理也得到了恢复，逐步停止实行“地区平衡，差额调拨”的办法，继续执行“统筹统支”的办法。1977 年国家物资总局成立了中国金属材料公司，在加强了对钢材集中统一管理的同时，进一步加强对钢材实行指令性计划分配调拨的制度，并致力于改进钢材供应工作。在有关地区建立了一些直属供应站，直接对大中型企业供应计划分配的钢材。

在 1958~1978 年的 20 年中，虽然经历了下放、上收、分散、集中的变动，但由于都没有跳出行政机关你管我管、管多管少的圈子，没有消除单一指令性

计划分配调拨的所带来的种种弊端，从而未能取得改革的效果。这也说明，要真正改革钢材流通体制，必须在更深层次上寻找原因，制定对策，打破产品计划分配调拨的框框，探索新的路子。

2.1.3 逐步建立起流通体系——1979 年到 1999 年

1979 年贯彻“调整、改革、整顿、提高”的方针，国民经济各部门对钢材的需求发生了较大的变化。冶金工业部在安排生产计划时，压缩了长线产品 48.3 万吨，比上年实际减少 10.7%；增加短线产品 133.5 万吨，比上年增长 15%。但在钢材订货会上，最后有 83 万吨钢材，国家物资部门无力收购。在这种情况下，各钢厂已不能再走“以产定销、统购包销”的老路了。怎么办？当时有两种选择：一是躺在国家计划和收购上吃大锅饭，国家物资部门不收购就不生产，由此造成的亏损找国家补贴；二是在完成国家计划分配任务的前提下，运用市场调节，自找多余产品的销路，走以销定产的路子。重钢等 20 多家钢铁企业毅然决然地选择了后一条路子。当时重钢因中板分配不出去，积压钢坯 10 万吨，流动资金 2 亿多元，超定额贷款 5000 万元，每天多付利息 5000 元，使企业经济到了难以运转的地步。他们下决心搞市场调节，“请进来”召开自销钢材订货会，“走出去”派人到 16 个省市去推销钢材，结果任务很饱满。1979 年在 100% 完成国家订货合同的前提下，自销钢材 12.9 万吨，使全公司钢材产量达到 68 万吨，自销钢材 12.9 万吨，使全公司钢材产量达到 68 万吨，自销钢材盈利 1800 万元，使全公司上交利润达到 5400 万元，均创造了历史最好水平。他们深有体会地说：“市场调节救活了重钢”。

1979 年国家为进一步扩大地方对钢材的支配权，规定鞍钢、武钢等 22 个重点钢厂，按其钢产量 3% 折成钢材，留给所在省、自治区、直辖市使用；重钢、济钢等 7 个钢厂生产的钢材，实行“上交公粮”的办法，地方钢铁厂自产钢生产的钢材自行分配。这为钢铁企业打开自销钢材的局面提供了条件。

这一年，全国钢厂自销钢材 87 万吨，仅占钢材总产量的 3.5%。虽然数量不大，比重很小，但这是一个重要转折。归纳起来，钢材市场调节突破了五个“禁区”：一是突破了“企业生产销售全靠自上而下的指令性计划”的禁区，开始由以产定销向以销定产转化，企业的生产计划由国家计划分配合同与自销合同这两部分组成。二是突破了“生产资源不是商品”的禁区，钢材可以当商品登广告，组织展销，委托代销，派人推销。三是突破了“工不经商”的禁区，如重钢由一位副经理分管，成立了销售处，了解到中板一时分配不出去，不是

产量太多，而是因管得太死、产需不见面造成的。他们通过半年多时间的工作，共接受锅炉板合同 4.2 万吨，其中国家分配的 1.5 万吨，占 35%，自销的 2.7 万吨，占 65%；鞍钢在灵山办了一个钢材零售商店，半年时间就接待客户 1500 多人次，售出钢材 3000 多吨。四是突破了“国营企业之间不搞竞争”的禁区，自销钢材由用户选购、货比三家，促使钢铁生产厂扭转了产品“长期一贯制”的做法。有的提出“以质量求生存，以品种求发展”，有的提出“薄利多销”，有的提出“送货上门，服务到家”，竞争促使钢厂转变经营作风，重视技术进步了。五是突破了“钢材只有一个价格”的禁区，出现了优质优价、短线产品上浮、长线产品价格下落的情况。

1984 年 5 月，国务院颁发了《关于进一步扩大国营工业企业自主权的暂行规定》，其中规定钢铁企业除可以自销超计划生产的产品外，对计划内钢材还可以自销 2%，自销产品价格一般在不高于或低于国家定价的 20% 幅度内，由企业自行定价。1985 年 1 月，根据国家物价局和物资局的规定，又取消了 20% 幅度的限制，正式放开了这一部分钢材的价格。这样，在价格双轨制的刺激下，企业自销钢材的数量和比重日益增加。据 1985 年统计，全国企业自销钢材 530 万吨，占钢材产量的 14.3%；1990 年进一步增加到 2135 万吨，占钢材产量的 43%。企业自销钢材迅速改变了计划分配和条块分割的流通局面，出现了多种渠道流通并存的局面。

为了把钢厂自销钢材和社会库存多余钢材吸引到市场上来，1986 年 10 月，国务院成立了钢材市场领导小组。同年 12 月，国家经委、国家计委、财政部、中国人民银行、国家物资局共同研究制定了钢材市场管理办法。为鼓励企业进入有组织的钢材市场进行购销活动，规定了以下优惠政策：“钢铁企业按国家规定自销的钢材，进入国家批准的物资部门钢材市场，按市场价销售给用户和物资企业，凭加盖钢材市场专用章的发货票，经税务机关核定，可按国拨价征收增值税；不进入国家核准的物资部门钢材市场销售的钢材，一律按实际销售收入征收增值税。”国务院第一批批准物资部门在上海、沈阳、天津、武汉、重庆、西安、石家庄市试办了 7 个钢材市场，其后又陆续批准了一些城市建立钢材市场。到 1990 年全国共有 260 个大中城市建立了 294 个钢材市场。1987~1990 年的 4 年间，各地钢材市场成交的钢材达 4047 万吨，为搞活钢材流通，加速和改善经济循环提供了条件。

为了继续发挥在宏观调控下市场调节的作用，避免钢材市场价格双轨制引发的种种弊端，1993 年国家批准实施钢铁产品价格并轨放开的改革方案，同时进一步减少国家指令性计划指标。当年除国防、农业、水利等专用钢材实行国