北京联合经研投资咨询有限公司书库

总编 袁 飏 高振刚

中国行业分析

电力卷

主　编　　高振刚

副主编　　罗　渭

中国财政经济出版社

China Financial & Economic Publishing House

需要全本请访问 www.ertongbook.com



北京联合经研投资咨询有限公司书库

总编　袁　飏　高振刚

中国行业分析

电力卷

主　编　　高振刚

副主编　　罗　渭

中国财政经济出版社
China Financial & Economic Publishing House

图书在版编目(CIP)数据

2004 中国行业分析•电力卷/北京联合经研投资咨询有限公司书库.

-北京:财政经济出版社,2005.6

ISBN 7-5005-6892-4

I.2... II.中... III.①企业经济-经济发展-研究-中国-2004②电力工业

-工业企业-经济发展-研究-中国-2004 IV.F279.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 047332 号

中国行业分析•电力卷

北京联合经研投资咨询有限公司书库

主　编： 高振刚

出版者： 中国财政经济出版社

（北京市海淀区阜成路甲 28 号　邮编:100036）

印刷者： 廊坊市英达印刷有限公司

经销者： 新华书店

开　本： 889×1194　1/16

总印张： 166　**总字数：** 2 694 000 字

版　次： 2005 年 6 月第 1 版

印　次： 2005 年 6 月第 1 次印刷

定　价：（统一定价）326.00 元

《中国市场经济信息库》

编委会

顾　问：

李铁映　陈锦华　吴基传

主　编：

彭　森

编　委：

许善衍　朱　焘　谭小为　李致堂

姜湘瑞　梁　舟　杨天赐　张宝和

崔维德　戴　鹰

《中国行业分析》丛书编委会

一、学术顾问

马　洪　龙永图　华庆山　陈佳贵　欧新黔　季绵绮　秦其明

二、学术指导

马力强　马建堂　马荣凯　王　军　王大用

王秉科　王晓齐　王琴华　白荣春　刘丽京

刘迎秋　吕国平　陈小洪　陈四清　陈共炎

苏新刚　杨伟民　张德霖　胡小明　郭培章

曹玉书　董云庭　谢家瑾　熊永根　戴根有

三、总编

袁　飏　高振刚

四、各分卷主编、副主编

食　品　卷	主编：范小兵	副主编：张清辉
纺　织　卷	主编：高振刚	副主编：董　萍
医　药　卷	主编：袁　飏	副主编：李　庆
建　材　卷	主编：高振刚	副主编：唐　鹏
造　纸　卷	主编：袁　飏	副主编：顾　林
石　油　卷	主编：高振刚	副主编：施　珂
化　工　卷	主编：袁　飏	副主编：雷亚丽
煤　炭　卷	主编：袁　飏	副主编：李洪涛
电　力　卷	主编：高振刚	副主编：罗　渭
钢　铁　卷	主编：袁　飏	副主编：陆　晨
机　械　卷	主编：杨　纯	副主编：吴清宝
汽　车　卷	主编：袁　飏	副主编：李洪涛
电　子　卷	主编：高振刚	副主编：崔　哲
房 地 产卷	主编：高振刚	副主编：李德昌
交通运输卷	主编：周　琼	副主编：袁　飏
有色金属卷	主编：高振刚	副主编：王元慧
商业银行风险管理卷	主编：陈四清	副主编：施　倞
行业分析理论与方法卷	主编：汪富亮	副主编：刘　京

需要全本请访问 www.ertongbook.com

序　言

随着经济全球化和区域化步伐的不断加快，中国经济已经进入了一个快速发展的关键时期。从目前的形势看，中国国内生产总值和国际贸易总量都在迅速增长，日益受到世界的瞩目。但是，必须清醒地认识到我国经济转型和结构调整的任务仍然十分艰巨：部分行业和地区盲目投资和低水平重复建设，产业结构局部严重失衡，短期可能会出现经济波动，长此以往势必会影响到国民经济的持续快速协调健康发展。

各行各业的均衡协调发展，不仅需要政府宏观调控的合理引导，而且更需要企业投资行为和经营策略的科学合理，而社会各界对信息掌握的对称性和信息沟通的有效性、及时性是关键因素。

为了协助政府有关部门、企业、金融机构和研究单位，更加全面系统准确地把握一些主要行业的运行现状、发展前景、投资机会和风险评估，实现科学决策和民主决策，北京联合经研投资咨询有限公司利用多年积累的丰富的信息资源和智力资源，选取食品、纺织、医药、建材、造纸、石油、化工、煤炭、电力、钢铁、有色金属、机械、汽车、电子信息、交通、房地产等16个国民经济的主要行业作为研究对象，从行业的整体运行状况、产业分布分析、产业结构变动、相关政策影响、企业竞争态势、市场营销策略等方面进行分析研究，推出了《中国行业分析》系列丛书。为了便于金融业与工商业的沟通，特别增加了一卷《商业银行风险管理》，加上总论卷，全套丛书共18卷。

《中国行业分析》丛书研究方法科学规范，主要采用SWOT分析、波特五种竞争力分析、生命周期分析、数学因素分析等现代分析方法，深入分析了各行业的供求状况、比例结构和发展趋势，扼要介绍了国家产业政策及其调整方向，客观评价了各行业的投资机会和商业前景，对于风险控制和收益对比情况的分析具有较大的科学价值。

运用现代分析方法的意义主要在于：首先，通过市场行为分析，回避投资风险。投资者选择投资，是为了获得预期收益，但这种预期收益是要以承担一定的风险为前提的，而且风险与收益之间是成正比例关系的，也就是说预期收益越高，所要承担的风险可能就越大；预期收益越低，所要承担的风险也就会越小。不同区域、不同行业、不同产品的特性不同，因此市场风险也会有所差异，风险与收益之间的关系也就存在差别。因此，投资者首先要考虑的就是如何识别风险与收益的关系问题。运用现代分析方法，通过对市场行为的研究和分析，就可以确定风险与收益的相应关系。然后，投资者就可以从中选择那些风险相对较小的行业和区域、回报相对较高的项目进行投资。其次，现代分析方法是投资决策的重要依据和前提。市场经济环境中风险与收益

的关系并非一成不变的。市场环境发生了变化，风险与收益的关系也会随之发生变化。就某一个行业而言，不同时期也会有所变化，某一时期可能风险较高，另一个时期风险可能会有所下降。不同投资者，由于其投资偏好不同、知识背景不同、社会经验不同，对风险的识别和控制上也会有差异。

《中国行业分析》丛书是在充分占有各类基本信息素材的基础上，结合国家有关部委、行业协会、重点企业提供的重要基础数据、政策研究成果，由一批政策研究专家、行业分析专家、市场调查专家以及管理专家共同研究撰写而成的。该套丛书全面系统地运用现代行业分析理论和方法，对中国的工业行业进行科学分析和研究，具有较强的开创性、独家性、权威性和系统性特点。对我国各级政府部门的政策设计、国内外投融资机构选择投资机会、商业银行控制信贷风险以及各行各业的持续快速健康发展，都具有一定的参考价值和借鉴意义。

目　录

第一章 绪论 1

第二章 电力行业综述 2

第一节 电力行业的定义及分类 2

第二节 电力行业在国民经济中的地位和作用 2

第三节 电力行业发展的经济环境 4

第四节 电力行业的技术特点分析 7

第五节 中国电力行业发展简史 9

第三章 2003 年我国电力行业生产情况分析 15

第一节 电力行业运行概况 15

第二节 电力行业规模分析 22

第三节 电力行业效益分析 23

第四节 电力行业效率分析 25

第五节 电力行业成本分析 25

第六节 电力行业综合财务分析 27

第七节 电力行业的优势、弱势、机会与风险（SWOT）分析 30

第四章 2003 年我国电力行业市场与消费分析 32

第一节 电力市场建立的必要条件 32

第二节 我国电力市场的供求关系分析 35

第三节 我国电力行业的进出口分析 36

第四节 我国电力行业的销售渠道分析 41

第五节 我国电力市场价格变化分析 42

第六节 我国电力保有量分析 63

第五章 我国电力行业产业组织分析 66

第一节 电力行业的重点企业市场行为分析 66

第二节 电力行业的规模-结构-效益（S-C-P）分析 69

第三节 电力行业的进入-退出壁垒研究 73

第六章 我国电力行业主要企业研究 77

第一节 电力行业主要上市公司介绍 77

第二节 电力行业主要企业的战略分析 81

第三节 电力行业主要企业的财务分析 93

第四节 2003 年电力上市公司营业收入、利润排名 111

第七章 我国电力行业主要产品分析 113

第一节 电力行业主要产品生命周期研究 113

第二节 电力行业主要产品结构的波士顿（RBOSTON）方法分析 115

第八章 我国电力行业的发展趋势预测 118

第一节 我国电力行业的发展趋势预测 118

第二节 因素分析 121

第三节 数学模型分析 124

第九章 国际电力行业的发展及其对我国的影响 127

第一节 国际电力行业的发展概况及趋势分析 127

第二节 国际电力行业的发展对我国的影响 132

主要参考文献 136

第一章 绪论

当今世界，经济全球化和区域专业化的进程日益加快，国际竞争日趋激烈。面对挑战和机遇，有必要进一步开拓和深化各国之间的交流与合作。尤其是在当今世界面临能源危机的时刻，加强相互依存和区域合作，有利于各国优势互补和资源合理配置，并将有利于本地区乃至世界的发展。

近来，电力系统是全世界所要面临最关键的问题之一。据世界能源组织所统计的数据表明，从2001年至2004年，世界能源组织在能源方面的投资将达到430亿美元。

电是现代社会的血脉，对人民的生活和社会的发展有重要意义，电将使我们在全球化中共同发展。加强电力企业之间的合作，解决全球的能源危机，是当今世界发展的必由之路。竞争固然存在，合作必不可少，互利双赢至关重要。

中国电力工业始于1882年，至今有120余年的历史。1949年全国发电装机仅185万千瓦，居世界21位。改革开放以后，电力工业呈现出投资主体多元化，到1987年全国发电装机突破1亿千瓦，1995年突破2亿千瓦，成为装机规模、发电量世界第二的电力大国。

进入WTO后，我国电力建设事业正日新月异，蓬勃发展。在电力生产和销售过程中，也存在形形色色的问题和机遇。研究中国电力发展道路，了解中国电力市场运作是相当必要的。

近几年来，国家电力公司分解为几个分支机构，逐渐建立区域电网，并且逐步实现并网改造。上世纪90年代开始，我国就开始加快“西电东送”的步伐，加上新的电力项目的上马和投产，很大幅度的改善了中国电力供应紧张的局面。

2003年由于我国用电需求迅猛增长，全国共有21个省份出现了不同程度的拉闸限电，引起了全国上下的广泛关注。为此，国务院已经决定调整“十五”后三年电力计划，中国的电力行业由此进入新的景气周期。

诚然，中国电力市场还存在很多这样那样的问题，在未来的几年，依然会受到“电荒”、电力资源紧缺、投资不足等等问题。市场建设还不够完善。但是，随着我们对电力市场的充分研究和学习，对国际市场的借鉴，以及对我国电力行业发展特色的全面的认知，应该可以找到电力投资发展的蹊径。

作为国民经济发展的基础能源，电力的发展直接关系到国计民生，关系到我国工业、经济、科技等等发展的命运和方向，所以，我们应该从各个方面了解电力，投入到电力建设的伟大历史使命中来。

第二章 电力行业综述

第一节 电力行业的定义及分类

电力工业是能源工业的主要组成部分，是生产、传输和销售电能的公用事业。由于电能也是一种最清洁和最精确的可定时、定量加以利用的二次能源，并可实现一切能源的相互转换。

目前，电能的使用已遍及国民经济、社会和人民生活的各个领域，成为现代社会之必需。电力是实现国民经济现代化和生活进步的主要物质基础。电力工业的发展程度已成为衡量一个国家经济和社会发达程度的重要标志。国民经济要发展，电力工业必须先行。

电力行业的分类，可以按照发电能源进行划分。主要分为：火电、气电、水电、核电、新能源发电。新能源电又主要包括风电、热电等。其中，发电能源占全国能源消费最高的是火电。

第二节 电力行业在国民经济中的地位和作用

能源是重要的物质资源，必须实现有效配置使用。电能使用操作简便，用途广泛，又是大量开发利用水能、风能、太阳能和核能等必不可少的中间过渡能源。另外，使用电能可以提高工农业的机械化、自动化水平，提高质量，增加产量，降低原材料和能源消耗，提高资源利用率和综合经济效益。

马克思说，在 19 世纪，曾经翻转世界的蒸汽统治时代已宣告结束，代替它的是无比的最革命的力量——电气火花。恩格斯曾对处在萌芽状态的输电技术给予高度评价，他说，这一发现将使工业几乎彻底摆脱地方条件所规定的一切界限，并且使极遥远的水力的利用成为可能，生产力将因此得到极大的发展。

因此，引入市场竞争机制，实现电力商品化，有利于最大限度地满足人民日益增长的电力需求和工农业生产发展的需要，是实现资源有效配置的重大举措。

一、电力市场的效益

在电力市场中，经济功率交换占主导地位。发电边际成本高的一方向发电边际成本低的一方购电，是一种最基本的交易形式。

实行电力市场化，可促使电力企业从市场竞争中寻找契机，吸引投资，推进技术改造，提高生产效率，从而弱化政府行为，减轻国家财政负担；可促使电力企业优化资源配置，降低能耗，减少成本，节约资源；可促使电力企业深化改革，为广大客户提供低价、优质、高效的用电服务。

除了直接效益外，电力市场还可带来如下几方面利益：

1. 根据国外经验，可削峰 10%～20%，能有效地挖掘设备潜力，推迟新设备投资，提高资源的有效利用率。

2. 在电力行业内部引入竞争机制后，人、财、物将得到优化配置，使电力行业

需要全本请访问 www.ertongbook.com

工作人员转变工作作风，提高办事效率，节约资源、降低电价，使社会各方受益。

3. 电力市场化使电力工业成为机会平等、环境优良、投资回报率高的良好投资行业，广泛吸纳国内外资金，为电力工业的大发展和国民经济的腾飞创造条件。

因此，可以说，电力市场的出现是经济规律发展的必然，是计算机技术、通信技术和数学方法迅猛发展的结果。它的出现，必将给电力工业带来蓬勃的生机和活力，推动电力工业的商业化和智能化运营。

《中华人民共和国电力法》第三十六条："制定电价，应当合理补偿成本，合理确定收益，依法计入税金，坚持公平负担，促进电力建设。"电力的价格制定应该遵循电力法的定价准则，以优化资源配置，提高能源利用效益为目的，以价格为经济杠杆，来引导和调节电力市场的竞争。

与一般商品的分级定价一样，电力市场可根据用户的用电特性、电能的质量、电力的功能与成本比及供电不足时用户的缺电成本等不同的品质属性，制定多类多级电价，以供用户和发电企业选择。

电力在短期内的需求价格是缺乏弹性的。假设某电力垄断公司把电价提高 30%，这对电力需求的影响，可以说是在短时间内影响甚微。这是因为电力总需求在很大程度上取决于居民的家用电器设备、工业和商品用户使用设备情况。用户也许因此关闭一些非必须的电灯，但对需求总量减小甚微。价格虽上升，需求却下降不多，所以该电力垄断公司的总收入将大大增加。但是，在较长时期内，提高电价的影响就比较显著了。居民用户可能少买或者减少使用家用电器；工业用户将改用其他能源，或转移到电价较低的地方办厂，或建立自备电厂供电。这样，提价对需求的最终影响可能很大。

我国和世界各国的历史统计资料表明，国民收入（或国民生产总值）和电力消费之间有一定的相关关系，一般情况下，电力消费的增长速度要快于国民收入的增长速度。

二、电力行业的社会地位

电力是实现国民经济现代化和提高人民生活水平的重要物质基础。1990 年英国电力全面走向市场化并取得成效。随着美国、日本、澳大利亚、挪威、瑞典、新西兰、印度、阿根廷、巴西、智利及东欧一些国家也都先后卷入了这股电力工业改革的洪流。这是一百多年来电力工业最深刻的改革。

这些国家的成功经验表明：实行电力市场，可促使电力企业从市场竞争中寻找契机，吸引投资，推进技术改造，提高生产效率，从而弱化政府行为，减轻国家的财政负担；可促使电力企业优化资源配置，降低成本，降低能耗，减少开支，节约资源；可促使电力企业推进改革的深化，为人民群众的生产、生活、文化娱乐提供低价、优质、高效的用电服务。

科学研究是技术革命之本。当前，电力市场的理论研究在全世界已如火如荼，而我国对电力市场的研究起步较晚。电力作为商品，既有它的一般商品属性，又有它的特殊性和公用性。

第三节 电力行业发展的经济环境

电力弹性系数是经济发展的警示标，它可以实时准确的反映经济发展的某些特征。尽管电力只是经济系统的一部分，但是它的变化可以起到警示的作用，并可以透过其观察出经济发展中的隐形问题，对经济发展起到监测的作用。

电力是一种经济发展中必不可少的能源资源，电力消费的变化也会反映出经济运行的效益状况，而电力数据更是可以实时准确地反映经济发展的某些特征。

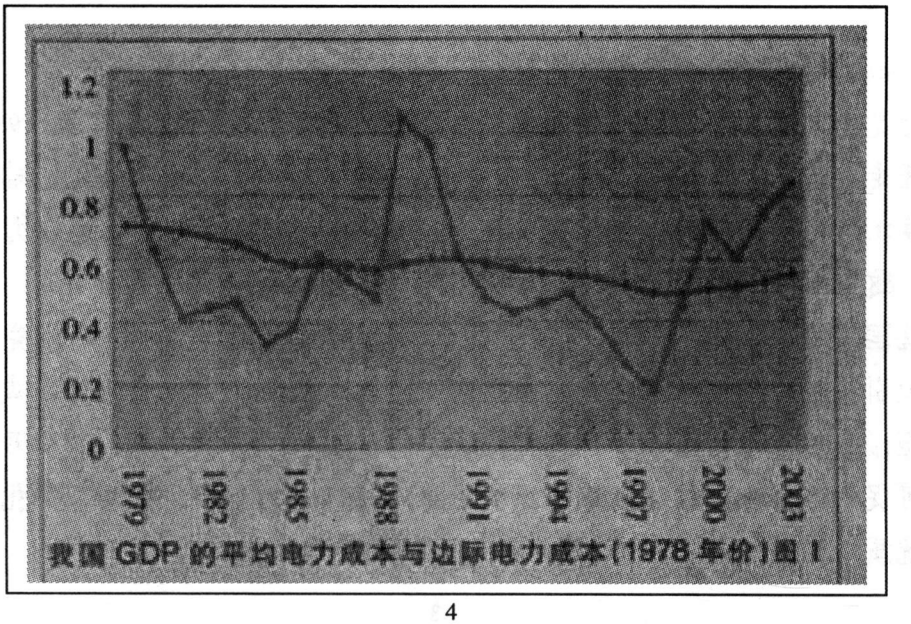
一、GDP 的边际电力成本大于平均成本

统计显示，我国历年 GDP 的平均电力成本（GDP 电耗）总体上呈现下降的趋势，由 1979 年的 0.7 千瓦时／元下降到 2002 年的 0.55 千瓦时／元（1978 年价），但高于 1999 年的 0.48 千瓦时／元的水平。这与我国经济结构的调整及节能政策有关。随着三次产业结构的变化，第三产业比重逐年上升，第一产业比重逐年下降，导致电力消费结构发生相应变化，从而使得 GDP 的平均电力成本下降。

然而，从图中可以发现，GDP 的边际电力成本在 1979、1989-1990、2000-2003 年均高于其平均电力成本。从经济学的角度来看，这种经济增长是没有效益的，很难使经济保持持续发展。

可以预见，2004 年的状况不会有大的改善。我国将会出现连续 4-5 年（2000-2004 年）GDP 的边际电力成本高于其平均电力成本的现象，这意味着在我国经济发展中出现了不健康的因素。

图 2-1 我国 GDP 的平均电力成本与边际电力成本

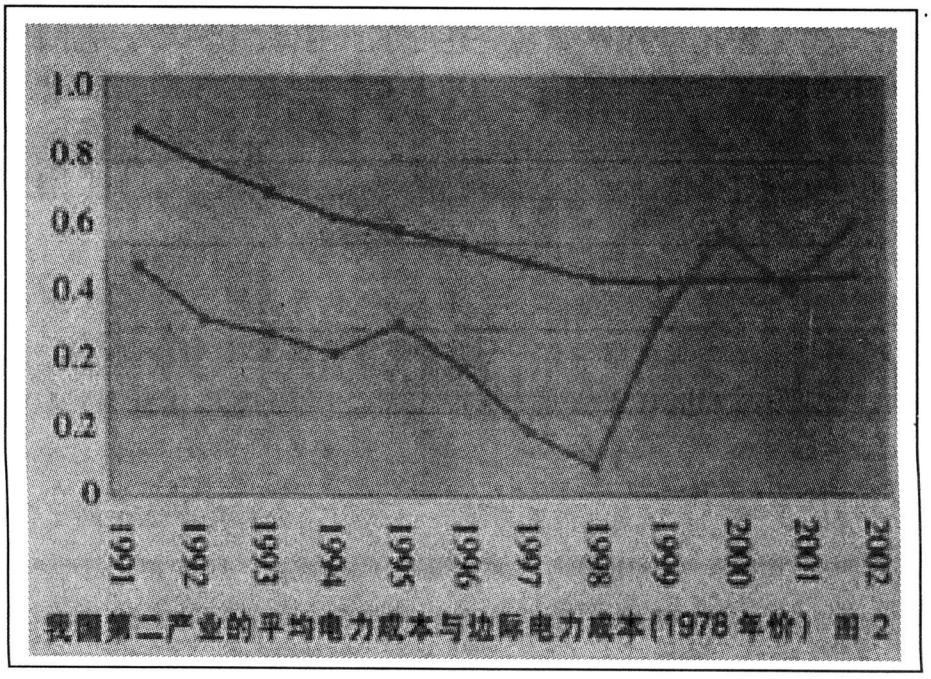


GDP 的边际电力成本高于其平均电力成本的现象国内外都曾有发生，但持续时间不超过 2-3 年，如我国在 1979、1986、1989-1990 都曾出现过。但这次持续 4-5 年，实属罕见，应引起我们的重视。

二、拉动经济增长的三大因素比例失调

从我国的产业结构的变化可以看出：第二产业始终占据经济发展中的主导地位，占 GDP 的 50%左右。第三产业也在稳步上升，占 GDP 的 30%左右。第一产业的比重持续下降，只占 15%左右。

图 2-2 我国第二产业的平均电力成本与边际电力成本



从产业的平均电力成本与边际电力成本的比较可以看出，自 1991 年以来，我国 GDP 的边际电力成本与第二产业的边际电力成本变化趋势极为相似，其相关度高达 0.986。而它与第一产业和第三产业的相关度分别为 0.46 和 0.45。尽管第一产业和第三产业自 1999 年以来其边际电力成本一直大于平均成本，但其与经济增长的相关度很低，不是主要因素。由此可见，影响我国 GDP 的边际电力成本大于平均成本的主要因素是第二产业。

在第二产业中，工业的快速发展导致电力消费迅猛增长，2003 年前 6 个月全社会用电量达 8616.7 亿千瓦时，同比增加 15.43%。工业用电增长 16.46%，高于全社会用电增长水平。

在工业用电中，轻工业用电增长 17.39%，重工业用电增长 16.2%。而黑色金属冶炼用电增长 21.56%，有色金属冶炼用电增长 25.96%，金属制品用电增长 22.78%，其他工业用电增长 27.49%，这四个行业的用电占全社会用电量的 20%。由此可见，投资促进了工业。特别是重工业的快速发展。这种以提高能耗为代价的增长模式将导致经济增长缺乏后劲，经济的可持续发展将受到挑战。

显然，由投资拉动的工业的快速增长，对我国电力供应带来了压力，可以预见，今后 2-3 年电力供需形势依然严峻：若这种以投资拉动工业快速增长的现象持续下去，电力供应将再次成为经济发展的“瓶颈”，制约国民经济的发展。这种经济增长的模式将对有些增长较快的行业的发展埋下隐患。

产生上述问题的主要原因有两点：首先，推动我国经济发展的三大动力（资本形成总额、最终消费、货物和服务净出口）之间的比例还不太合理。加大投资作为经济增长的主要调控手段，使得经济发展缺乏后劲。特别是国家的投资比重太大，则对投资效益、银行的呆账坏账都有负面的作用。一旦出现不利因素，将直接波及整个经济的健康发展。其次，当前的投资方向不利于快速提高农民的收入及降低能耗。2003 年上半年居民生活用电增长 13%，其中城市居民生活用电增长 16.18%，农村居民生活用电增长 8.38%，说明由投资带动工业及高能耗行业的快速增长，不利于缩小城乡差距以及快速提高农民的收入水平。但从我国的现状来看，只要政策到位，消费还是有增长空间的。

三、警示指标：电力弹性系数

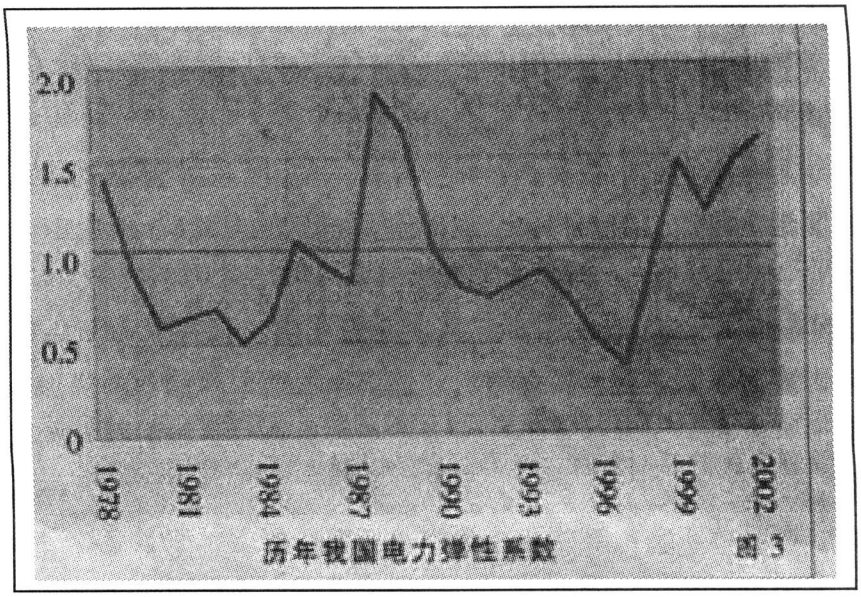
电力弹性系数反映了电力增长速度与国民经济增长速度的相对数量关系。电力和经济增长速度都是相对数值量，而电力弹性系数是两个相对数值量的比值。因此，电力弹性系数的变化对应了不同的电力及经济发展状况。

专家们发现，由于电力弹性系数的不规则性，其对长期（10-20 年）电力需求预测具有一定的参考作用，而对于短期电力需求预测其使用价值不大。

相同的电力弹性系数，有可能对应了完全不同的电力及经济发展状况。因此，分析电力弹性系数，重点应该分析电力与经济增长速度之间的内在规律性，通过电力弹性系数本身的数值变化来分析经济发展中的隐形问题。

研究表明，电力弹性系数可以起到警示的作用。从数学上可以证明一个定理：电力弹性系数小于 1，是 GDP 的边际电力成本小于其平均电力成本的充分必要条件。

图 2-3 历年我国电力弹性系数



如果电力弹性系数小于 1，则 GDP 的边际电力成本小于其平均电力成本； GDP 的边际电力成本小于其平均电力成本，则电力弹性系数小于 1。反之，如果电力弹性系数大于 1，特别是年度的电力弹性系数大于 1，则 GDP 的边际电力成本大于其平均电力成本，意味着经济发展中出现了不健康的因素，需要从宏观上及时调整。因此，电力弹性系数可以作为经济发展的警示指标，对经济发展起到监测的作用。

第四节 电力行业的技术特点分析

一、我国未来对火电发电机组的需求

一些发电设备专家对我国发电设备进行了预测。他们认为，未来 2-3 年内，火电机组和水电设备都有良好的市场需求，发展潜力巨大。按照优化发展火电的要求，今后我国将严格控制常规火电项目的建设。火电设备在需求结构上将会发生较大变化，产品的需求将向大容量、高参数、高效低耗、低污染和自动化方向发展。为了降低煤耗、提高效率和调整电网结构，今后几年，火电机组重点需要的产品主要包括:

（一）亚临界 30 万、60 万千瓦发电机组。

现有的 30 万、60 万千瓦亚临界发电机组仍是近期主导机组，应尽快提高其可靠性和效率，通过对汽轮机通流部分的优化，争取将热耗率降至最低限度。

（二）60 万千瓦及 100 万千瓦级超临界发电机组。

目前，此类发电机组需求主要在沿海少煤而煤价高或较高的地区。超临界机组具有煤耗低、调峰性能好等优点。许多世界先进国家，已广泛采用超临界机组，其

发电量已占火电的40%-60%。

我国目前已投入运行的超临界机组有10余台。我国电力部门已确定超临界机组为今后一个时期火电机组建设的重点之一，并在电源规划的安排上，研究具备条件的地区采用超临界机组的可行性，并将加快研究超临界机组运行中的关键技术。

（三）30-60万千瓦空冷发电机组。

目前，我国富煤少水地区不少，在多煤缺水的“三北”矿区建设火电站，尚需要大量空冷发电机组。

（四）10万千瓦及以上大容量发电机组采用循环流化床锅炉。

循环流化床锅炉主要在我国生产高灰分劣质煤和低挥发无烟煤的矿区及其附近地区采用，其具有很多优点，如燃料适应广、脱硫效率高、燃烧效率高、负荷调节比大，灰渣可综合利用等。世界各国对此都非常关注，纷纷积极开发大容量循环流化床锅炉。

目前，我国在中小型循环流化床锅炉的开发研制上，积累了比较丰富的经验。为了使一些老的电厂从效率和环保等先进性方面焕发出活力，电力部门已要求在有条件的老厂技术改造中，要积极采用10万千瓦级循环流化床锅炉，并正组织力量研究12.5万千瓦机组采用循环流化床锅炉改造的有关技术问题，以便积极推广。

（五）燃气轮机发电机组。

燃气轮机具有尺寸小、重量轻、启动快、效率高、振动小、排污少、不需要水源等很多优点，它可单独承担调峰运行，亦可作为基本负荷运行。过去，由于受燃料的限制，应用较少。近年来随着进口煤发电情况的出现，经过比较，进口煤和进口液化天然气发电运行成本相近，但在排污、效率、建设占地、运行的灵活性等方面，均优于煤电机组。近期我国建设的燃机电站，均以单机容量10万千瓦等级以上为主，几乎全部进口。因此，要研究如何尽快实现10万千瓦等级燃气轮机发电机组的国产化。

二、国际发电设备市场

近年来，全球发电设备行业发展非常迅速，以燃烧矿物燃料为动力的发电设备订单大量增加。虽然采用的蒸汽涡轮机（通常是以煤或石油为燃料）发电技术仍然占全世界发电能力的大约一半左右，但燃气涡轮机在总发电能力中所占的份额在逐步增多。

目前，全世界每年发电设备的销售额可达到300亿-400亿美元。其中，大多数是蒸汽涡轮机和燃气涡轮机。同时，每年维修现有发电厂设备、提供零部件的费用也可达250亿美元。目前，全球发电设备工业的发展状况比以前任何时期都要好。去年，以燃烧矿物燃料为动力的发电设备订单获得大丰收，这些设备占了所有发电设备的80%-90%。

需要全本请访问 www.ertongbook.com