

# 中国光电子产业 竞争力评价和分析

卫平 等著

Research  
on China's Photoelectron  
Industry Competitiveness



 中国标准出版社

# 中国光电子产业 竞争力评价和分析

*Research on China's Photoelectron  
Industry Competitiveness*

卫平  
等著

中国标准出版社



## 图书在版编目(CIP)数据

中国光电子产业竞争力评价和分析/卫平等著. —北京:中国标准出版社, 2006

ISBN 978-7-5066-4222-4

I. 中… II. 卫… III. 光电子技术-高技术产业-市场竞争-研究-中国 IV. F426.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 097410 号

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号

邮政编码:100045

网址 [www.bzcbbs.com](http://www.bzcbbs.com)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/32 印张 10.375 字数 298 千字

2007 年 2 月第一版 2007 年 2 月第一次印刷

\*

定价 28.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

## 内 容 简 介

---

本书的研究和撰写,遵循理论与实践相结合的原则。作者在广泛深入调研的基础上,结合产业竞争力理论的研究,对国内外光电子产业发展与竞争力状况进行了深入分析,探讨了我国光电子产业竞争力的基本要素和发展水平,分析研究了国内外光电子产业竞争力的若干前沿问题。同时,对我国光电子产业发展的两个典型城市——深圳和武汉的光电子产业竞争力水平及优劣势进行了实证分析。进而提出了加强我国光电子产业创新、提升光电子产业竞争力的战略及对策,以期为我国光电子产业发展的战略决策和战略规划提供依据,促进我国光电子产业的稳健发展。

---

### 中国人民大学竞争力与评价研究中心简介

中国人民大学竞争力与评价研究中心正式成立于1998年，其前身为竞争力与评价研究团队。该中心在赵彦云教授的领导下，自1990年便开始了世界前沿课题的研究，并陆续发表了五本很有分量的中国国际竞争力发展报告和三本专著，在社会上产生了相当大的反响，其中《中国国际竞争力发展报告（1996）》荣获普通高等学校第二届人文社会科学研究成果二等奖，《中国国际竞争力发展报告——21世纪主题研究》获第六届全国统计优秀成果一等奖。

该中心曾先后承担国家社会科学基金、教育部、原国家计委、国家统计局、国家发改委、商务部、国家旅游局、北京市、厦门市、南海市、广西壮族自治区、国家开发银行、深圳市、澳门特别行政区等有关竞争力方面的研究项目，与瑞士、日本、韩国、澳大利亚、意大利、美国、德国、荷兰、英国等国有着密切的合作关系。目前，中心正在国家、城市、产业和企业的国际竞争力领域开展广泛的应用研究。

## 研究与撰稿人员

卫平	刘海云	张建华	姜太平
韩明春	刘德明	谢睿	孙芸
白洁	冯锦	张传杰	林笑锋
张亮	唐晶晶	伍洁	



## 序

犹如一棵根深叶茂的参天大树,展示百年风雨沧桑后的成功;犹如一艘航空母舰,具有一个尚无懈可击的强大系统组合;犹如一箱蜜蜂,自组织了分工协作的高效团队,客观存在的形形色色的竞争力魅力无穷。竞争力研究正向我们走来,也正在征服世界,经济学家、管理学家、统计学家倾注极大兴趣,政府、企业、金融实际部门喜欢她,在社会各界追逐之中,她正在焕发出青春,为人类社会发展作出巨大贡献。

竞争力所表现出的经济学内涵是竞争力资源及其配置的新理论,它们是直接决定经济系统和社会系统的价值创造能力和水平。竞争力所表现出的管理学内涵是竞争力目标、竞争力要素和竞争力耦合关系与互动作用的成长机制。因研究的实际客体不同,竞争力系统的理论概念及其理论也不同。例如企业竞争力、产业竞争力、科技竞争力、政府竞争力、金融竞争力、银行竞争力等,客体不同,竞争力的表现和要素及其作用有比较大的差别,但是,竞争力的基本原理和方法还是有比较的一致性和相互借鉴意义。竞争力目标是由竞争力资源属性及其配置性质决定的,竞争力目标是对竞争力系统客观解释或识别的关键一环,也正是基于竞争力目标,

我们才能有效地分析竞争力资源的聚集方式和作用力机制,以及分析或判别竞争力优势和劣势。竞争力要素是竞争力资源及配置的流量显现,它是我们研究竞争力结构和竞争力成长动力关系的基础。

竞争力的统计学根基是建立在竞争力标准信息和对标分析与系统动力功能的统计识别上,科学的统计思想和现代统计方法模型为竞争力的应用研究提供了科学基础。用竞争力做竞争力恰恰充分体现了科学运用统计理论与方法的决定性作用。

核心竞争力、基础竞争力、环境竞争力是我们研究竞争力的基本理论体系。所谓核心、基础、环境,是针对竞争力系统的要素作用属性而划分的基本结构,它们在解释竞争力目标上是不同的,而只有三位一体,才能保证竞争力的持续提升的最优成长方式。在实际应用研究中,哪些因素对于聚集竞争力资源和培育竞争力优势最为关键和重要?哪些因素对于短期竞争力状态最为重要?哪些因素对于中长期竞争力形成最为关键和重要?是竞争力研究者必须研究清楚的问题。经过我们二十年的研究成果和研究经验的积累,我们认为竞争力只有核心,没有范围,识别竞争力要素有客观存在的逻辑顺序和互动的作用,在统计上有待深入发展更有效的理论和方法。

竞争力要素分为硬、软两类,硬竞争力要素体现为事后结果的直接统计测度的特性,而软竞争力要素需要借助统计方法,将定性问题定量化,用以测度或识别竞争力的机制、关系、潜力等要素特征。我们的研究经验表明,竞争力应用研究必须有竞争力数据库和现代统计方法模型的扎实基础,并连续不断地研究一个客观存在的竞争力,累积性研究成果对于复杂的竞争力系统认识非常关键和重要。

竞争力研究的确是一个魅力无穷的重要研究领域,它集理论、方法、数据、行为、互动等现代应用研究的复杂特征于一体,对实际部门具有非常大的潜在应用价值。我们为之不懈努力奋斗二十来年,积累了大量的数据和模型方法,建立了广泛深入的国内外学术界、实际部门的联系,也作出挑战实际重要应用的许多实际例子,鉴于这种基础和考虑,我们推出竞争力研究丛书,以全面推动我国竞争力理论、方法和应用研究。

赵彦云

2006年9月30日于人民大学明德楼



## 前言

光电子技术是继微电子技术之后引起新一轮科技革命、对人类的生产和生活产生深刻影响的高新技术。近十年来,光电子技术已催生了一个快速增长和蓬勃发展的光电子产业,对许多国家国民经济的发展起着与日俱增的巨大作用。

目前,我国光电子产业发展迅速,光电子技术已成为光电子产业发展的重要支撑和创新源泉,并构成光电子产业竞争力的重要组成部分。然而,我国的光电子产业竞争力在国际上还不具备明显的优势,光电子产业发展水平与发达国家相比还有一定距离。为追赶发达国家,把握好光电子产业发展的时代机遇,我国应努力提高光电子产业的竞争力,实现光电子产业的跨越式发展。

本书的研究和撰写,遵循理论与实践相结合的原则,对国内外关于产业竞争力的相关理论进行了阐述,包括产业竞争力的内涵、理论基础、影响因素及评价指标体系等方面内容,构成了本书研究撰写的理论基础。

笔者对世界光电子产业发展的背景、历程、现状及

未来发展趋势进行了分析,并选择了光电子产业发展较好的日本、美国、德国等发达国家及台湾地区,针对其光电子产业发展与竞争力现状进行了深入分析,重点分析总结了日本、美国、德国、台湾等国家和地区光电子产业发展的成功经验,并从中找出适合中国的经验和方法。例如:日本注重光电子产业的政府政策引导、研发投入大;美国注重光电子产业的政策法规建设;德国注重高层次人才的培养;台湾注重光电子产业基础研究和应用研究相结合,促进科技成果转化等,这些都是值得我国光电子产业借鉴的宝贵经验。

此外,本书还深入分析了我国光电子产业发展的背景和现状,介绍了武汉、长春、广东、上海等四个光电子产业基地的建设与发展特点,并探讨了我国光电子产业竞争力的基本要素,包括人才资源开发利用水平、技术水平与创新能力、产业平均成本、产业规模、产业组织制度、产业发展环境、市场占据能力及市场占有率等七大要素。该要素结构分为三个层次,以产业规模为核心,以市场占有能力及市场占有率为最终表现形式,并进一步研究提出这些基本要素的评价指标,在此基础上,对我国光电子产业竞争力状况进行了深入分析,指出我国光电子产业发展的特点及存在的主要问题。

本书结合产业竞争力的理论研究,深入分析了国内外光电子产业竞争力的若干前沿问题。包括在自主知识产权方面国内标准与国际标准的冲突和接轨问题研究,光电子产业国家发展战略与政策问题研究,光电子产业的科技竞争力与产业竞争力关系研究,我国光电子

产业大规模发展的技术准备研究,光电子产业的基础研究基地建设以及与此相关的技术问题研究,光电子市场占有率与技术适配问题研究,支持光电子产业发展的风险投资体系研究等前沿问题。

笔者在深入调研的基础上,对我国光电子产业发展较好的两个典型城市——深圳与武汉的光电子产业竞争力水平及优劣势进行了实证研究,并针对技术创新、产业规模及成本等重要问题进行了深入的专题分析,通过分析可以看出:武汉市在光电子技术人才、产业集群以及劳动力成本等方面的优势比较突出,但存在着光电子产业的规模偏小、产业链不完善、公共技术平台建设滞后等劣势;深圳市光电子产业具有产业链较完备,企业规模大、技术研发能力较强、人力资源丰富等优势,但同时也具有行业利润率不高、产业内合作不足、缺少行业组织等劣势。

最后,本书探讨提出了加强我国光电子产业创新、提升光电子产业竞争力的战略及对策建议。一是提升我国光电子产业竞争力的战略思路与战略目标;二是建设“创新型国家”的示范工程;三是建立中国光电子产业联盟以增强产业内的凝聚力;四是建立公共技术支撑体系,提升产业整体的研发能力;五是创新光电子产业技术转移与技术扩散的运行机制;六是优化光电子产业链与价值链,强化产业竞争优势的关键环节;七是建设光电子产业的风险投资体系以支持企业的原创性研究;八是加强光电子产业的国际交流与合作;九是将光电子的技术、人才优势转变为竞争优势;十是将深圳市发展成为中国光电子产业的“排头兵”。

另外,笔者在本书的附录中提供了“深圳光通信产业现状调查分析报告”与“武汉与长春光电子产业政策措施对照表”,供读者参考。笔者希望本书研究提出的观点、结论及建议,为加快发展我国光电子产业和提升我国光电子产业的国际竞争力起到一点作用。



## ***Foreword***

Photoelectron technology, following micro-electron technology, leads to a new wave of science and technology revolution, which has an immense impact on people's life and production. In recent decade, the development of the photoelectron technology has given rise to the fast-growing and flourish of the photoelectron industry, which plays an increasingly important role in the economic development of many countries.

Recently, photoelectron industry is developing rapidly. Photoelectron technology, a support and innovation resource of the development of the photoelectron industry, is a critical component of its competitiveness of the photoelectron industry. Unfortunately, the domestic photoelectron industry has no obvious advantage in its competitiveness. Instead, it lags behind the developed countries. To catch up with the devel-

oped countries and be in line with the development of their photoelectron industry, our country should endeavor to enhance the competitiveness of the photoelectron industry and realize the spanning development of the industry.

Our research complies with the principle of the combining theory with practice. In this book, we put forward the related theories about the competitiveness of the photoelectron industry, including the connotation of the industrial competitiveness, the theoretical foundation, the influential factors and the evaluation index systems, etc., all of which constitute the theoretical foundation of this book.

We put forward in this book the background and the course of the development of the world photoelectron industry and forecast its developing trend. By analyzing the present state of the development of the photoelectron industry and its competitiveness in the developed countries such as Japan, America, Germany and the districts such as Taiwan, where the photoelectron industry is well-developed, we summarize the successful experiences of these countries and districts and find out the experiences and methods that adapt to China. All of the following deserve our references: Japan put emphasis on guiding the photoelectron industry by its government policies and invest heavily in its R&D; America attaches much importance to its construction of the rules of the industrial law; Germany values the cultivation of talented people; Taiwan pays much attention to the combination of the basic research and the practical research so as to acceler-

ate the transfer of the science and technology achievements.

Moreover, we expatiate on the background of the development of China's photoelectron industry and its present situation, introduce how the photoelectron industry bases are constructed and developed in Wuhan, Guangzhou, Shanghai and Changchun. Furthermore, we probe into seven basic factors of China's photoelectron industry competitiveness, including the level of human resource development, the level of technology and the innovative ability, the average cost of the industry, the scale of the industry, the organization system of the industry, the developing environment of the industry, and the market share. This factor structure can be divided into three levels, whose core is the scale of the industry, and the final representation is the market share. Our further research leads to the proposal of evaluation indexes of the basic factors. Furthermore, we deeply analyze the present situation of China's photoelectron industry competitiveness, summarize its developing characteristics, and point out the problems existed in the industry.

We discuss some frontier problems of competitiveness in the photoelectron industry home and abroad with the industrial competitiveness theory. They include: research on the relation between and the connection of internal standard and external standard of independent knowledge property right, research on the development strategy and policy in photoelectron industry countries, research on the relationship between scientific and technological competitiveness and industrial

competitiveness in the photoelectron industry, research on technological preparations of China's photoelectron industry, construction of basic research bases of the photoelectron industry and research on the related technological issues, research on the photoelectron industry market share and proper technology, research on the venture capital system supporting the development of the photoelectron industry.

Based on in-depth investigation, we conduct an demonstration study on the competitiveness of the photoelectron industry and its advantages and disadvantages in two typical cities, Shenzhen and Wuhan, where the photoelectron industry is comparatively more well-developed than other cities in China. Besides, we carry out a topical study on some important issues such as technological innovation, the scale of the industry and cost. We can conclude that: Wuhan is obviously superior in having more talents in the photoelectron technology, industry flocking and less cost of work force, but inferior in having a small scale of photoelectron industry, an imperfect industry chain and lagging construction of the public technology platform. Comparatively speaking, Shenzhen has a perfect photoelectron industry chain, larger enterprises, stronger ability in research and development and much more abundant human resources. However, there are still some problems in the photoelectron industry of Shenzhen, such as a low profit margin, lack of cooperation in the industry and industry organizations.

At last, we discuss the strategies of enhancing China's