

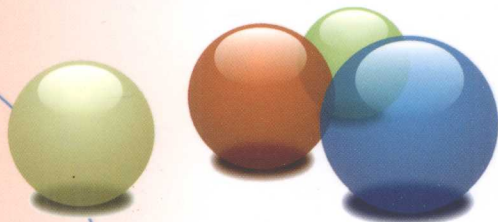
2009年度宁波市社会科学学术著作出版资助项目



谢友才 著

产业效率分析技术

CHANYE XIAOLU FENXI JISHU



经济科学出版社
Economic Science Press

产业效率分析技术

谢友才 著

经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

产业效率分析技术/谢友才著. —北京: 经济科学出版社, 2009. 8

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8477 - 9

I. 产... II. 谢... III. 产业经济学 - 研究 IV. F062.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 145494 号

责任编辑: 沈 莉 杨 静

责任校对: 王凡娥

技术编辑: 王世伟

产业效率分析技术

谢友才 著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编部电话: 88191217 发行部电话: 88191540

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

北京九州迅驰传媒文化有限公司印装

787 × 1092 16 开 9.5 印张 160000 字

2009 年 8 月第 1 版 2009 年 8 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5058 - 8477 - 9 定价: 22.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

摘 要

本书研究了基于效率、特别是聚合效率的产业分析技术，主要涉及产业效率及其变化的测度和应用技术、产业效率影响因素的判断技术、产业内部结构的分析技术等。本研究的目的是为产业分析提供以效率为核心的技术手段，研究方法是理论演绎和数理逻辑、数理方法的演绎。全书的主要内容是：

(1) 总体上把握了产业内分析的内容和有关分析技术，提出其核心内涵是效率，因而提出了基于效率的产业分析技术，将产业内分析落实到可操作层面。

(2) 指出了产业生产函数是以企业为主体的企业生产函数的总和，产业效率据此定义和计算；产业效率的概念与管理学的五竞争力理论有内在关联，因而具有广阔的应用前景。

(3) 综合研究了散见于各类文献中的关于产业效率、集合效率的计算方法及其适用性；针对产业效率，分别提出了面向投入、基于投入向量范数的计算方法和面向产出、基于产出向量范数的计算方法。它们具有一般性、灵活性和简明性等优点。

(4) 综合研究了基于产业动态效率的分析技术；提出了产业动态效率概念在有关战略偏移研究中的应用方法，据此可以将企业的战略偏移分解为 25 种类型；提出了一种基于 DEA-Windows 分析方法的产业动态效率变化和技术进步的解释。

(5) 综合研究了各类关于多投入、多产出生产的效率影响因素判断技术；提出了关于产业效率的影响因素的两种研究技术，即基于效率的秩变化的判断技术、基于效率值与影响因素相关系数最大化的判断技术。

(6) 综合研究了基于多投入、多产出生产率的产业内部结构分析技术；提出了基于标准化投入、产出结构与效率的产业内部结构（战略组）分析技术。

(7) 指明了基于效率的产业分析技术的应用对象和应用前景，并给出了一个综合算例。

绪 论

效率问题是管理学、经济学都关心的核心问题。管理科学文献研究了大量的关于企业（决策单元）效率的概念和计算的问题，诸如技术效率、配置效率、利润效率、成本效率、收益效率等。近 10 年来，关于企业集合的效率研究，逐渐引起一些学者的兴趣。经济学文献同样研究了效率问题。事实上，效率的概念始终是经济学家所关注的问题。经济学的核心是效率概念（Leibenstein, 1966）。保罗·克罗格曼说过：“生产率不等于一切，但是在长期内，它几乎等于一切”（克鲁格曼，2000）。然而，大多关于效率的研究，要么是对国民经济层面的宏观研究，要么是以企业层面的微观研究，而对于产业层面的研究，大多以产业作为研究单元，却借用企业单元的概念展开。虽然有少量的关于产业层面的效率研究认为产业是某些企业的集合，因而产业层面的效率应当从企业层面的效率聚合而得。但是，基于效率的产业分析技术并没有得到系统、专门研究。

因此，本书的研究目的就是建立基于效率（特别是集合效率）的产业分析技术。文章将研究范围限定于“产业效率分析及其应用”方面。本书采用“产业是根据某一特征而形成的企业群或企业集合”这一常用定义，也即认可产业是某些企业的集合体，进而将企业效率聚合为产业效率，据此开发基于效率的产业分析技术。

本书的研究将主要定位于管理科学学科。集中讨论产业层面的分析技术，而不准备过多地讨论有关产业分析的经济学概念和管理学概念。因此，在阐述若干研究对象时，一般采用常用的概念或定义，除非有必要特别界定。

1. 问题的引出

所谓产业分析，就是对产业与产业之间的联系和联系方式、产业内企业之间的关系等进行分析，以揭示产业发展的规律（芮明杰，2005）。产业分析既不同于以企业为主体的个量分析，又不同于以国家为主体的宏观

经济总量分析。它可以分为三个层面：大的层面，在一个以产业为子系统的经济系统中讨论产业间的关系；中间层面，将产业看作一个整体讨论其演化及效率的改变；小的层面，在一个以企业为单元的产业系统中讨论企业的关系。如同芮明杰指出，产业间的分析领域有产业结构领域和产业联系领域，产业内的分析领域有产业组织领域，而作为中间层面的领域是产业发展领域。显然，中间层面的产业分析，既与产业间分析相关联，又与产业内分析相关联。

产业组织分析将相当大的注意力集中于产业内分析。这里所指的产业是指“以同一商品市场为特征的企业集合”（芮明杰，2005），因此，产业组织分析所研究的是产业内企业间的关系。它主要使用市场结构（structure）—企业行为（conduct）—市场绩效（performance）的分析框架（简称为SCP范式）。这一研究范式的逻辑是：市场结构决定了企业行为，企业行为决定了市场绩效；同时后者影响前者，形成了前后交错的因果关系链。最终被解释的变量是市场绩效。可是，市场绩效的度量指标多种多样，互不兼容（Schmalensee，1989）。比绩效能提供更多信息量的概念是反映多投入、多产出生产的效率概念。因此将效率概念引入产业分析是合理的。

在战略管理研究中，也会进行产业分析。这里的产业分析，也可以分解为产业间分析和产业内分析，即为获取国家竞争优势的产业间分析，和为获取企业竞争优势、确定竞争战略的产业内分析。如波特提倡的产业分析，包含了基于五种竞争作用力分析框架的产业结构分析、基于竞争对手分析框架的产业竞争结构分析、基于战略组划分的产业内部结构分析、产业演进分析以及基本产业环境的分析等。其中，基于五种竞争作用力分析框架的产业结构分析是分析体系中的核心。Porter（2005）指出，产业的主要结构特征“决定了竞争作用力的大小，进而决定了产业的利润率”。可见，产业分析的最终被解释变量是产业利润率，而更为一般的被解释变量是产业效率。

实际上，产业分析的理论基础是资源的稀缺性以及资源配置效率在不同产业领域的差异性（周新生，2005）。正如于立等（2002）指出，市场经济条件下的产业结构的决定因素是企业效率（于立、肖兴志，2002）。既然某些具有共性的企业构成了产业，那么分析一个产业的合理思路是：通过对这些企业效率的分析来研究产业内企业的关系，并通过将这些企业的效率聚合为产业效率（即集合效率），以此来分析产业整体。

产业效率（industry efficiency）是产业绩效（industry performance）概

念的推广,是反映生产过程中多投入、多产出这一事实的概念。比如,Bain (1951) 首先引入了结构—行为—绩效研究范式 (SCP), 他描述的绩效是产业利润率,即产业内以资本为权重的企业利润率的加权平均值。此后的学者所引用的绩效指标,大体采用相似的盈利能力 (Profitability) 指标 (Bain, 1951, 1956; Collins and Preston, 1966, 1969; Schwert, 1981; 北京工商大学, 2005)。波特也使用了产业利润率的概念。这里存在的问题是: (1) 所有的指标都是单投入或单产出的指标,反映的绩效都是片面的。虽然可以尽可能多地选取指标,以及使用统计学和计量经济学的方法等从多指标体系中抽取主要成分,但仍有“盲人摸象”之弊,未能有全面描述的效果。(2) 产业的绩效要么是产业内企业 (或企业组) 绩效的聚合 (Aggregation), 通常是加总后再算平均,其聚合方法具有主观性;要么是产业内企业的数据加总后计算而得,其计算结果将与理论结果有偏误。所以,产业绩效概念的自然延伸是:基于多种投入、多种产出的产业效率。它是基于产业内企业 (或企业组) 聚合而得的产业效率。

显然,基于效率的产业分析技术,将给产业研究带来全新手段,也将带来全新的问题。反映多投入、多产出这一生产事实的效率,与只反映单一投入或单一产出的绩效相比,所提供的信息量要丰富得多,相应的研究手段也将丰富得多。但同时,问题也是全新的。首先,产业效率本身的理论本质或产业效率的管理学解释是什么,效率聚合的管理学解释是什么。其次,分析技术体系包含哪些内容,比如,如何测度产业效率及其变化、如何判断影响产业效率的因素、如何根据效率分析产业内部结构及其变化等。最后,如何拓展产业效率分析技术的应用领域,比如,如何改造 SCP 范式、如何进行战略决策的产业环境分析、如何识别主导企业、如何应用于产业竞争力分析、如何应用于相对优势分析以及如何应用于产业集群的研究等。

基于效率聚合的产业分析技术具有广阔的应用前景,在目前可以断言的应用领域,可以分为两大类: (1) 产业经济研究。在产业层面的研究中,有产业竞争力、国际贸易之比较优势、产业集群等方面。在这些研究中,产业效率是最为核心的内容,因为它描述了一个产业将多种投入转化为多种产出的综合能力。Ali and Nakosteen (2005) 研究的美国各州制造业绩排名,可以被认为是产业核心竞争力的研究工作。Shestalova (2003) 对 OECD 国家制造业的时序 Malmquist 指数的研究,也可以被认为是产业效率的应用。在比较优势理论的应用中,产业效率本身具有的相对意义,完全可以用来识别产业的比较优势。在产业集群的研究中,对产

业集群的综合效率测度及其影响因素的判断,有助于解释集群形成的原因。在产业内的研究中,通过效率分析的方法,可以把握整个产业效率,判断产业内的企业绩效的相关因素,区分战略组群,细分产业,识别主导企业,研判产业的创新方向等。(2) 战略管理研究。比如波特在《竞争战略》、《竞争优势》、《国家竞争优势》等竞争三部曲指出,产业分析是重要的内容。五种竞争作用力决定了产业利润率,但是产业利润率过于单一,而产业效率则较为综合、全面。所以经过对效率适当定义,能为五种竞争作用力模型的实证提供可能。

基于效率聚合的产业分析技术的思想符合国家倡导的科学发展观及建设和谐社会的思想,符合建设创新型国家的大政方针。宏观经济管理,不能唯 GDP 而论,应当全面地考察经济系统,注意经济活动的多种或优或劣的产出,同时考虑多种投入及其对社会环境的影响。另一方面,作为企业效率综合反映的产业效率,集中反映了产业的创新能力,是宏观经济管理决策的重要依据。

因此,对基于效率(特别是集合效率)的产业分析技术的系统研究,不仅可以丰富产业分析技术,还可以广泛地应用于其他宏观经济管理的研究之中,也即具有一定的方法论意义和现实意义。

2. 研究思路和研究方法

本书的研究目标是:根据效率的经济学内涵和管理学内涵,以企业效率为基本出发点,构建产业的静态效率和动态效率聚合方法,研究它们的内涵和经济学与管理学研究的应用逻辑,并且提出判断影响效率的因素的一系列方法,最终给出如何分析产业内部结构的技术,并展望基于效率的产业分析技术的应用前景。

研究思路是:首先研究目前所具有的产业分析技术中所涉及的效率概念及其方法,然后研究效率的内涵,特别是企业的效率内涵,在此基础上研究产业效率的内涵,指出产业效率的经济学意义和管理学意义;紧接着研究产业效率是如何由企业效率聚合(aggregate)得到的,并研究产业效率的动态效率的计算方法及其应用价值;由于产业效率是由企业效率聚合而得的,所以接下来研究如何判断影响企业效率乃至产业效率的因素的技术;最后研究基于效率的产业内部结构(企业战略组)的分析技术。

研究方法是:(1) 综合法。即对现在的以效率为主线的有关应用于产业研究的方法加以综合,给出具有系统性的技术体系。(2) 演绎法。

一是经济学、管理学理论的逻辑演绎。效率理论在理论逻辑上的内涵及其与应用问题之间的逻辑内在联系，均通过演绎得到。二是分析技术的数理演绎。即根据效率概念的数理意义，结合经济学、管理学内涵，演绎出系统的、具有可操作性的、易于计算的且易理解的分析技术。

由于作为分析技术来讲，合理的理论基础和正确的逻辑演绎，足以证明分析技术的可行性，所以，本书对具体的产业的实证，仅仅是一个实例。算例中，对中国电器工业行业中的开关行业多年来的数据做了初步的整理，给出了部分计算结果和初步研究，但至于进一步的行业研究，将留待以后的专门研究。本书所希望达到的目标是：将产业内分析技术通过效率的方法，给产业分析提供一系列适用的、可操作的分析技术。

3. 研究内容及结构安排

毫无疑问，产业分析的内容十分广泛。从技术角度看，虽然有些分析技术可以应用于产业间分析，但是本书仅将研究范围限定于产业内分析。

产业内分析的内容，按照周新生（2005）的系统归纳，包括产业共性技术性态分析、产业成长过程分析、产业组织分析以及产业特征总体刻画等。而按照波特提出的产业分析，其内容包含了产业结构（五种竞争作用力）分析、竞争对手分析、产业内战略组分析、产业演进分析以及基本产业环境的分析等。既然产业内分析的内容如此复杂、如此多种多样，于是相应的分析技术也就“八仙过海，各显神通”，但归根到底是对企业的绩效（更一般地就是效率）的现状和影响因素的分析，进而从产业层面归纳出对于产业有指导意义的规律性结论。

任何一种产业分析方法，最终都与效率有关。产业分析内容、分析技术与基于效率的分析技术等关系可以用图1表示。图中仅列举了一部分典型的分析内容、分析方法。对于每种产业分析内容，并不是只有一种分析技术。比如对产业共性技术的分析，可以有技术生命周期分析、技术经济性态分析、技术进步贡献率分析等方法，但“技术”在经济学上就是生产函数，而正是由生产函数出发定义了效率。对产业成长的分析，可以有产业增长率、利润率等指标的分析，但最终都体现为效率变化的分析。对产业组织的分析，最终是对市场绩效的解释，因而实际上就是对效率的解释。凡此等等，莫不与效率相关。由此，本书形成了如下基本观点：

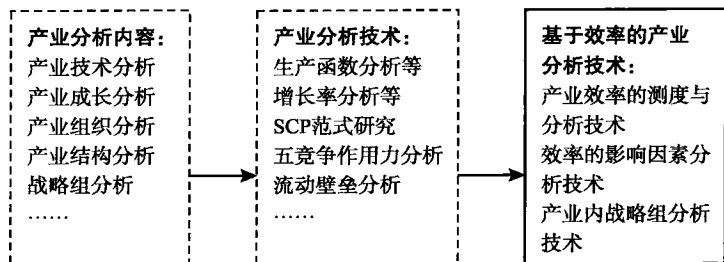


图1 研究内容的位置

(1) 尽管产业分析内容多种多样,分析方法五花八门,但最终都以效率或与效率相关的概念为切入点。因此,基于效率的产业分析技术值得开拓。

(2) 产业效率应当基于企业效率。产业效率必须基于企业效率的聚合,才有可能反映产业的整体效率;即便以产业层面的数据,也应当注意由于数据聚合而引致的产业效率的偏差。

(3) 产业效率应当反映多种投入、多种产出的生产过程。任何生产活动都不是单一的投入和单一的产出,而且作为宏观经济管理来讲,综合考虑多种投入和多种产出(目标)是必要的。比如,投入方面除了考虑劳动力、资本等投入外,还要考虑到能源、水资源、环境等投入,在产出方面除了考虑GDP外,还要考虑出口值、生产要素所有者的收入等。

(4) 基于多投入、多产出生产的产业效率可以代替产业绩效,从而丰富产业经济学的SCP研究范式。产业效率与传统的产业经济学的产业绩效具有相当大的区别,据此能为产业分析提供新的研究思路。

(5) 基于效率特别是聚合效率的研究技术,在企业战略管理决策者对产业做分析时,将得到广泛应用。产业效率分析技术的应用领域可以拓展至产业竞争力研究、相对优势理论研究、生产力研究等。

基于上述观点,本书希望建立基于效率的产业分析技术,即建立基于DEA或其他数理方法的产业效率分析模型,开拓此产业分析技术与产业经济分析、企业战略管理等应用领域的理论逻辑关联,给出一系列适用的分析技术手段。作为产业分析技术,有四个基本要求,即理论性、系统性、可操作性、实用性等。理论性要求是:应当保证具有坚固的经济学理论基础或管理学理论基础;系统性要求是:提供由企业个体到企业组、企业个体(企业组)到产业、由产业到整个经济系统、由

静态到动态的基于效率的分析技术体系；可操作性要求是：建立分析过程的基本框架，并建立适合于 DEA 和其他数理方法的分析模型；实用性要求是：建立技术与具体应用领域的逻辑联系，并开拓此技术的应用领域。

为此，本书认为，可以探讨的内容至少应包括三部分：第一，基于效率的产业分析技术相关的概念及其理论问题，特别是产业效率的概念及其相应的理论意义；第二，基于效率的产业分析技术；第三，此分析技术的应用前景。然而，最为重要的是第二部分，即基于效率的产业分析技术。这是因为，如果没有可供分析的技术手段，纵有高深的理论也是枉然，谈论它的应用前景也就成了“无米之炊”。这一部分的核心内容，应当是大多数与效率有直接或间接关联的分析技术中所共有的，而不应当仅仅是某一种分析技术中所需要的。它包括：（1）如何测度产业效率以及产业效率的动态变化。只有对产业效率进行了有效的测度，才有可能对产业整体及其产业内部结构进行必要的分析，也才有可能对产业演化及其效率变化进行必要的判断。（2）如何判断影响产业效率的因素以及影响的程度。如果没有这一技术，即便测度了产业效率，也只是“知其然，而不知其所以然”。（3）如何分析产业内部结构。只对产业整体分析而不对产业的内部构成进行必要的探索，是不可想象的。结构分析始终是产业分析的不可或缺的一部分。因此，必须重视研究基于效率的产业内部分析技术。除此之外，更为细致的产业分析技术可以开发，比如基于效率的产业规模经济分析、基于效率的竞争作用力因果关系分析技术等，但这都是基于前述三者之上的。因此，本书的研究结构如图 2 所示。

具体地，本书拟研究的内容是：

第一章为文献研究，即研究通常的产业分析技术、效率分析和产业效率分析的相关文献。如同周新生（2005）指出产业分析“缺少基本的范式和科学的成体系的方法及可参照的基准”，产业分析技术内容和方法众多，但是它们总与效率有直接或间接的联系。效率分析文献散见于众多经济学、管理学的论述中。比如，经济学上通常使用 Pareto 效率概念，而在实证上却无法直接度量（杨德权，2005）；管理科学中虽有较为完整的效率研究，但一般都应用于企业层面的研究，有时将同一产业的企业层面的研究混同于产业分析。近年来，学者们开始关注产业效率的概念，但仍缺少完整的论述。综合这些文献是一项必要而且复杂的工作。因此该章将在复杂、纷繁的产业分析技术中寻找与效率相关的技术。

第二章为基于效率的产业分析技术概论。产业分析内容多种多样，而

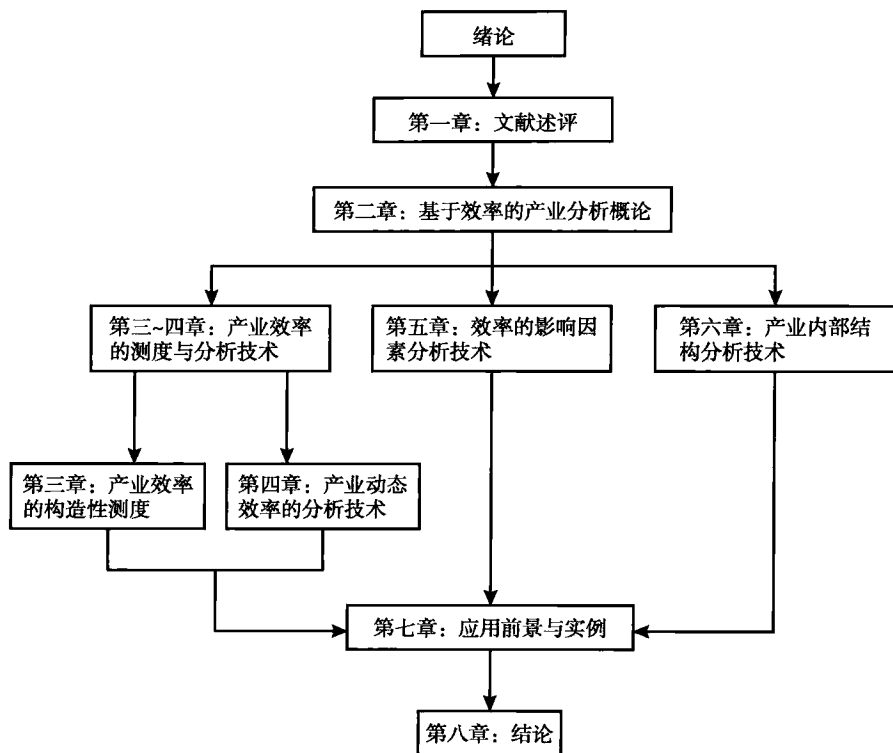


图2 研究内容结构安排

分析工具也就多种多样，但分析的核心应当是效率及其相关问题的分析。目前产业效率概念的应用常常是根据研究目的而构造的，缺乏严格的经济学背景和数学原理，因而难以建立完整的技术体系。从目前来看，有产业整体效率、产业技术效率、产业配置效率、产业利润效率、产业收益效率、产业成本效率等以及它们的结构效率。该章将讨论产业分析内容、分析技术等与效率的关联，给出效率、企业效率、产业效率的理论定义，并且讨论产业效率的应用价值，特别提出五种竞争作用力与产业效率的逻辑关系。

第三章为基于效率聚合原理的产业效率的构造性测度技术。即从总体上把握产业效率的方法。该章将综合研究现有的产业效率是如何从企业效率聚合得到产业效率的，而且这些方法分别从属于什么理论基础或前提假设。并且根据这些分析，提出基于投入向量范数和基于产出向量范数的产业效率的计算方法，并讨论这两个方法的优势及其应用价值。

第四章为产业动态效率的分析技术。该章考虑的是不同时期的产业效率变化。在企业效率的动态效率研究中,主要采用 Malmquist 生产率指标的方法。产业动态效率的研究也将以此技术为主流,并讨论如何得到产业的动态效率。对于整个产业的动态效率的研究,将给出产业内企业的不同类型的战略偏移的分析技术,为研究整个产业的战略偏移的主要形式和主要趋势提供分析手段。同时,还给出基于 DEA-Windows 分析技术的动态效率的解释。

第五章为产业效率的影响因素的判断技术。不同的因素对于效率的影响是不同的,因而判断什么是效率的影响因素以及如何影响十分重要。该章的内容是给出判断各类影响因素及其影响程度的分析技术。由于反映多投入、多产出生产的效率的复杂性,与一般的相关分析有较大的不同,所以必须特别关注有关影响因素的分析技术。该章在对现有的一些方法讨论的基础上,提出了基于秩相关的方法和基于效率与因素相关系数最大化的方法。

第六章为产业内部结构的分析技术。除整个产业的效率测度外,基于效率的产业局部即产业内部结构分析也是不可缺少的。分析的前提是必须确定有哪些企业类别以及企业所属类别。该章提到的产业内部结构是战略组 (Strategic Group) 的结构,因此该章研究的是基于效率的战略组识别技术。在综合研究现有的基于 DEA 效率的战略组识别技术的基础上,提出了有关命题和基于投入、产出、效率三者的识别技术。

第七章为基于效率的产业分析技术的应用前景和案例。该章将对基于效率的产业分析的应用前景给出讨论,并且给出一个开关业的计算实例,以说明本分析技术的实用性。

第八章为结论。作为一个专门的分析技术体系,仅一篇论文不能涵盖整个内容。该章将给出全文的总结,并在前述研究的基础上,给出对此领域的思考和展望。

4. 文章体例

关于本文第三章至第六章的体例,需要加以说明。这些章节主要是有关分析技术的论述。行文的体例是:

- (1) 问题的提出;
- (2) 问题解决的进展和讨论;
- (3) 作者提出的分析技术。

在这些章节中,“问题解决的进展和讨论”部分将综合讨论解决问题的技术进展和不足之处。这是为说明作者提出的分析技术所必需的:一方面,评价产业分析技术的标准毕竟不同于一般的数值计算方法。对数值计算方法的要求是较高的精度、较快的速度等,而对产业分析技术的要求,应当是提供更多的产业特征信息。如果没有对原有技术做较细致的分析,就没法得出相应的结论。如果缺了该部分的表达,也无法说明作者的新技术的特点。另一方面,为了论述新的分析技术,必须有一定的预备知识。这一部分的内容,相当于预备知识,如相关公式、术语、概念等。因此,将无可避免地出现较多的公式。

“作者提出的分析技术”部分将提出作者的分析技术或者建议。这一部分是作者的创新性工作。

按照论文规范,每章应当给出算例。但是,除第五章外,本书将算例集中于第七章。这是由于这些章节的例子都是对中国开关业的分析,将它们放在一个章节里,便于从总体上理解有关分析技术的应用。

5. 创新之处

本书研究基于效率的产业分析技术,创新之处主要有:

(1) 总体上把握了产业内分析的内容和分析技术,指出其核心内涵是效率,因而提出了基于效率的产业分析技术,将产业内分析落实到可操作层面。

(2) 提出了基于投入向量范数和基于产出向量范数的产业效率的构造性聚合方法。由于在应用层面,研究效率的目的是千差万别的,其约束条件也可能因此而不同,因此本书综合研究了各类构造性方法,而且提出了两种构造性方法,即基于投入向量范数的效率聚合法和基于产出向量范数的效率聚合性,它们具有一般性、灵活性、可理解性的特点。

(3) 研究了产业效率的动态效率的聚合,发现根据 Malmquist 生产率指数的不同表现可以将企业战略偏移分解为 25 种类型,而且可以根据其分解因子来判断产业内 25 种战略偏移类型的企业组,并聚合各组的动态效率,为研究产业技术进步、效率改善等提供了新的技术。还给出基于 DEA-Windows 分析技术的动态效率的解释。

(4) 研究了如何判断产业效率的影响因素的技术,而且提出了两种分析技术:其一是根据新旧两组效率的秩相关与否来判断待研究的因素是否为影响因素;其二是根据待研究因素与效率相关系数最大化来判断是否

为影响因素。

(5) 研究了产业内结构的有关分析技术,即战略组识别的分析技术,提出了直接根据投入向量、产出向量和效率值进行聚类以识别战略组的技术方案。

(6) 探讨了基于效率的产业分析技术的应用前景。

目 录

摘要	I
绪论	1
1. 问题的引出	1
2. 研究思路和研究方法	4
3. 研究内容及结构安排	5
4. 文章体例	9
5. 创新之处	10
第一章 文献述评	1
1.1 产业分析技术	1
1.2 经济效率	6
1.3 产业效率分析	8
1.4 本章小结	12
第二章 基于效率的产业分析概论	14
2.1 效率与产业分析	14
2.2 产业效率	16
2.3 产业效率的理论讨论	24
2.4 产业效率的应用逻辑	27
2.5 本章小结	31
第三章 产业效率的构造性测度技术	33
3.1 问题的提出	33

3.2	产业效率测度的构造性方法的进展与讨论	34
3.3	基于投入要素向量范数的产业效率	43
3.4	基于产出向量范数的产业效率	50
3.5	本章小结	56
第四章	产业动态效率的分析技术	57
4.1	问题的提出	57
4.2	产业动态效率分析技术的进展与讨论	58
4.3	基于动态效率的战略偏移分析技术	63
4.4	基于 DEA-Windows 的动态效率分析技术	70
4.5	本章小结	73
第五章	产业效率的影响因素判断技术	74
5.1	问题的提出	74
5.2	影响效率的因素判断技术的进展与讨论	75
5.3	基于效率秩相关检验或一致性检验的判断技术	80
5.4	基于效率与因素相关系数最大化的判断技术	84
5.5	本章小结	90
第六章	基于 DEA 效率的产业内部结构分析技术	91
6.1	问题的提出	91
6.2	基于 DEA 效率的产业内部结构分析技术的进展与讨论	91
6.3	基于投入、产出标准化和不同效率的战略组识别	101
6.4	本章小结	104
第七章	基于效率的产业分析的应用前景与案例	106
7.1	基于效率的产业分析的应用前景	106
7.2	案例讨论：中国开关业 2003 ~ 2005 年的效率	107
7.3	本章小结	119
第八章	结论	120
8.1	全文总结	120
8.2	讨论与展望	122