中国铁路投入产出分析

李学伟　赵新刚　著

中　国　铁　道　出　版　社

圆园园源年 · 北京

需要全本请访问 www.ertongbook.com

内 容 简 介

全书共分十章。前三章综述了铁路与国民经济的关系、投入产出的基本理论与方法，以及经济计划和铁路运输经济中常用的指标公式与参数；第四、五两章论述了铁路与国民经济各部门及 [illegible] 的动、静态投入产出关系；第六、七两章分析了铁路运价机制的有关问题，运价水平与定价等理论关系；最后三章讨论了投入产出分析在铁路效益型运输组织、铁路客货运预测以及交通运输体系中的应用问题。

本书适于铁路运输管理干部，相关技术人员及运输经济分析专业的大学生、研究生工作和学习参考。

图书在版编目 ([illegible] 数据

中国铁路投入产出分析 / 李学伟，赵新刚著. —北京：中国铁道出版社，[illegible]

[illegible]

Ⅰ. ①中… Ⅱ. ①李… ②赵… Ⅲ. ①铁路运输—投入产出分析—中国 Ⅳ. [illegible]

中国版本图书馆 [illegible] 数据核字 ([illegible] 第 [illegible] 号

书　　名：中国铁路投入产出分析
作　　者：李学伟　赵新刚
出版发行：中国铁道出版社 ([illegible] 北京市宣武区右安门西街 [illegible] 号)
责任编辑：吴军　翟建丽
封面设计：蔡　涛
印　　刷：北京市兴顺印刷厂
开　　本：[illegible] 印张：[illegible] 字数：[illegible] 千
版　　本：[illegible] 年 [illegible] 月第 [illegible] 版　[illegible] 年 [illegible] 月第 [illegible] 次印刷
印　　数：[illegible] 册
书　　号：[illegible]
定　　价：[illegible] 元

版权所有　侵权必究

凡购买铁道版的图书，如有缺页、倒页、脱页者，请与本社发行部调换。

编辑部电话：[illegible]　发行部电话：[illegible]

目　录

第一章　绪　　论 …… 员
　第一节　铁路与国民经济关系 …… 员
　第二节　铁路部门投入产出分析的意义 …… 猿
　第三节　投入产出分析与运输经济研究 …… 缘
第二章　投入产出分析的基本理论与方法 …… 员缘
　第一节　投入产出分析的产生和发展 …… 员缘
　第二节　投入产出分析的基本原理 …… 员愿
　第三节　投入产出分析的数学模型和技术经济参数 …… 圆苑
第三章　投入产出法的应用理论 …… 源园
　第一节　投入产出分析在宏观经济分析中的应用 …… 源园
　第二节　投入产出法在价格模拟中的应用 …… 缘苑
　第三节　企业投入产出模型 …… 远猿
第四章　中国铁路静态投入产出综合分析 …… 苑园
　第一节　铁路与其他部门依存关系分析 …… 苑园
　第二节　铁路部门产业结构分析 …… 苑缘
　第三节　铁路与其他同行业之间的对比分析 …… 苑愿
　第四节　员愿愿苑员愿愿园员愿愿苑年投入产出对比分析 …… 愿愿
第五章　中国铁路动态投入产出综合分析 …… 怨园
　第一节　动态分析模型与方法 …… 怨园
　第二节　动态投入产出模型 …… 怨缘
　第三节　动态投入产出模型的构建 …… 员员猿
　第四节　含有产出增长率的动态投入产出模型及其在铁路的
　　应用 …… 员园苑
第六章　铁路运价机制存在的问题及对策 …… 员员苑
　第一节　铁路运价历史的沿革 …… 员员苑

第二节　中国铁路运价主要问题及成因 …… 员缘
第三节　中国铁路运价水平与定价理论 …… 员愿
第四节　运价机制改革 …… 员苑
第七章　铁路运价政策模拟 …… 员苑
第一节　铁路与国民经济其他行业的关联度 …… 员苑
第二节　产品价格调整数学模型 …… 员怨
第三节　铁路运价调整的政策模拟 …… 员园
第四节　铁路动态运价调节机制模型 …… 员员
第八章　效益型运输组织经济分析 …… 员缘
第一节　经济分析的目标和原则 …… 员远
第二节　传统运输组织经济分析存在的问题 …… 员愿
第三节　运输组织效益指标体系 …… 员园
第四节　经济效益分析方法 …… 员苑
第五节　指标体系应用 …… 圆圆
第九章　投入产出在铁路客货运量预测方面的应用 …… 圆圆
第一节　投入产出客货运量预测模型 …… 圆圆
第二节　铁路近期客货运量预测分析 …… 圆缘
第三节　铁路长期客货运量前景分析 …… 圆缘
第四节　铁路客户价值分析模型 …… 圆园
第十章　投入产出在交通运输体系分析的应用 …… 圆愿
第一节　铁路在交通运输体系中的地位 …… 圆愿
第二节　中国铁路运输市场份额变化情况及原因分析 …… 圆园
第三节　铁路提高综合竞争地位的政策建议 …… 圆缘
参考文献 …… 圆员

序

党的十六大确立了21世纪头20年全面建设小康社会的宏伟目标，作为综合交通运输体系骨干，铁路在我国具有不可替代的特殊地位与重要作用。因此，铁路必须走跨越式发展的道路，在运输经营上，稳步提高铁路运输质量，实现市场份额最大化，为国民经济建设和全社会小康的目标做出更大贡献。

实现铁路跨越式发展，现代经营与科学管理是重要的一环。要准确把握社会主义市场经济发展特点，紧密跟踪国民经济运行和体制改革进程，就必须加大对经济运行的监测力度，增强对运输经济问题的分析和预测能力。铁路运输与国民经济运行状况息息相关，随着我国运输市场的逐步发展，深层次矛盾交织出现，各种不确定因素很多，这就要求我们的运输管理部门能够及时、科学地反映铁路运输与生产建设的总体结构状况，分析预测运输市场与运输经济中的问题和走向，从而为各级领导和管理者的科学决策提供全方位、深层次的经济成本分析与统计信息。

《中国铁路投入产出分析》一书系统、深入地分析了铁路运输经济的投入产出结构及与国民经济各有关部门的经济依存关系。依据投入产出理论，对铁路与国民经济各部门间的技术经济联系进行了测算，计算分析了铁路客货运产品主要使用部门及其分配系数与铁路运输投入密切相关部门的直接消耗系数、完全消耗系数，铁路对国民经济的感应度系数和影响力系数等；依据成本价格关联等模型，分析了相关部门产品价格变动对铁路运输成本的影响程度，和铁路运输业在国民经济运输产业结构中的地位及市场份额；建立了国民经济[illegible]增长与中国铁路客货运增长间的技术经济联系，包括[illegible]增长与中国铁路客货运增长间的静、动态关系，同时构建了相应的动态投入产出模型；基于产品价格变动数学模型得出了铁路合理的运价水平以及运价调整的波及影

需要全本请访问 www.ertongbook.com

响关系等。这些理论成果对铁路经营管理部门在运输市场激烈竞争的环境下，加强中国铁路的运作经营水平，转换经营机制、强化市场营销、严格控制成本、加强基础管理等方面具有很好的指导作用。

对于现代企业来说，仅仅依靠传统的、定性的经济分析方法，很难准确分析企业运行的微观经济环境。面对日益残酷激烈的市场竞争，要更加认识到系统、定量分析企业经济运行环境对企业控制经营成本与获取竞争优势的重要性。《中国铁路投入产出分析》一书，对推动广大铁路干部职工深入、系统学习运输经济分析方法，提高经营管理与技术工作者的水平，以及适应激烈竞争的市场经济形势具有重要的现实意义。

铁道部运输局局长　吴强

前　言

投入产出法从诞生到现在已有半个多世纪，几十年来，经过许多专家、学者的研究和实践（包括列昂惕夫本人的继续研究），在理论上取得了丰硕成果，并得到了很大的发展，特别是在实际应用方面发展较快。目前关于投入产出分析的研究重点主要侧重于动态投入产出模型的构建以及动态投入产出模型在宏观经济领域的应用，而对动态投入产出模型在某一产业或某一部门的应用研究较少。本书除阐述静态分析外，主要论述了动态投入产出模型在中国铁路行业的应用及动态投入产出模型的构建。另外，针对目前铁路运价机制存在的相关问题，基于投入产出分析的思想对铁路运价政策进行了模拟分析，基于动态经济理论的思想对铁路动态运价调节机制进行了初步的系统研究。

本书系作者在主持的科研项目以及相关研究工作基础上完成的。这些项目主要包括“铁路运输合理价格及运价机制研究”、“铁路与国民经济的技术经济联系研究”以及国[illegible]年度高等学校博士学科点专项科研基金项目“动态投入产出分析方法及应用研究”等。主要的成果有：建立了国民经济[illegible]增长与中国铁路客货运增长的动态关系；建立了中国铁路运价调整的动态模型，使得运价的调整既反映市场经济条件下社会总需求关系，又能够就运价调整对国民经济的波及影响有一个动态的、合理及定量的解释；动态投入产出模型简易实用的构建方法与求解思路，将产出增长率引入动态投入产出模型，建立了[illegible]增长与中国铁路产出增长之间的动态技术经济联系；基于动态经济理论和动态投入产出模型构造的思想，构建了铁路动态运价调节机制模型；将产品价格变动模型应用于铁路，得到了铁路比较合理的运价水平；将产品价格变动影响模型应用于铁路，建立了铁路运价调整对全社会零售物价指数影响的数学模型。

全书共分十章，前三章综述了铁路与国民经济的关系、投入产出的

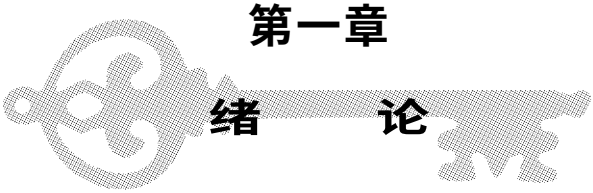
基本理论与方法,以及经济计划与铁路运输经济中常用的指标公式与参数;第四、五两章论述了铁路与国民经济各部门及 [illegible] 的动、静态投入产出关系;第六、七两章分析了铁路运价机制的有关问题,运价水平与定价等理论关系;最后三章讨论了投入产出分析在铁路效益型运输组织、铁路客货运预测以及交通运输体系中的应用问题。本书适于铁路运输管理干部,相关技术人员和运输经济分析专业的大学生、研究生工作与学习参考。

在本书撰写过程中,得到了铁道部统计中心冯善堂、江道光、柳呈祥,运输局吴强、王治国、胡伟等领导及专家的支持、指导和帮助。北京交通大学研究生张红、陈学东 (第八章)、卢勃、张韬 (第九章)、沈永清、仲肇中、易婷、孙海林、李静等参加了部分研讨工作。在此,向他们以及所有参考文献的作者表示衷心的感谢。

由于作者的水平与知识视野有限,疏漏与不妥之处,敬请有关专家、学者批评指正。

作者 [illegible] 年于北京交通大学

第一章



绪　论

第一节　铁路与国民经济关系

一、铁路与国民经济发展的长期背景

建国以来，铁路以投入少、产出多、成本低、能耗少、能力大的特点，居各种运输方式之首，在国家经济建设和发展中具有举足轻重的作用，被誉为国民经济的“大动脉”。近年来虽然随着其他运输行业的发展，铁路客货运输被分流掉一部分，但铁路的“运输大动脉”作用并没有改变。从 [illegible] 年的统计数据来看，铁路货运总产值占货运行业总产值的 [illegible]%，铁路客运总产值占客运行业总产值的 [illegible]%，均占到 [illegible] 以上。

正因为铁路在国民经济中的地位举足轻重，所以铁路与国民经济发展关系的问题，一直是运输经济界普遍关心的问题。特别是从 [illegible] 年以来的 [illegible] 次运输危机，更是体现了研究铁路与国民经济发展之间关系的重要性。

[illegible] 年，国家工作重点转移到经济建设上来，国家的经济发展速度明显提高，社会和经济的发展对铁路运输的需求迅速增加，运能不足的局面开始出现，但由于当时国民经济规模相对来说较小，运能缺口不是很大，通过挖掘铁路内部潜力，提高运输组织效率，基本上保证了国家重点物资的运输。

[illegible] 年，国家农村改革初步取得成效，城镇改革刚刚起步，运能不足的矛盾又一次显示出来。铁路难以支持国民经济的高速增长，在 [illegible] 年调整运输供求矛盾基础上又出现了新的危机。这一时期铁路货运量弹性系数只有 [illegible]，货运周转量弹性系数只有 [illegible]，而比较合理的弹性系数应为 [illegible] 和 [illegible]

员怨怨员年,铁路再次出现更为严重的危机。国民经济持续几年较快发展,国民经济规模不断扩大,人民生活水平迅速提高,但在铁路运输设备增长很少的条件下,铁路运输出现了严重的供求矛盾,铁路不得不超负荷运营,全路货运需求平均只能满足 远园% ~ 苑园%,繁忙干线只能满足货运需求的 源园% ~ 缘园%,客运超员平均达 猿园%,有的线路高达 员园园%。客运的全面紧张,又给铁路货运造成更大的压力,使本来紧张的货物运输雪上加霜,造成大量重点物资,如煤炭、钢铁、建筑材料、粮食等流通不畅,严重影响了国民经济的正常发展。货运量弹性系数只有 园[illegible]货运周转量弹性系数只有 园[illegible]供求紧张程度超过 员怨怨缘年。到 员怨怨怨年,铁路既有运输设备经过十余年的挖潜措施已无潜力可挖。由于超负荷运营,运输效率降低,国家进行了运价调整,其中货物运价提高 圆[illegible]源%。在这种背景下,员怨怨怨年 缘月《人民日报》开辟专栏,就如何尽快改变交通运输滞后局面问题展开了讨论。由此,交通运输,特别是铁路运输的紧张状况也逐渐被世人所认识,各方面的报导也愈来愈使人感到不安:“铁路是国民经济的薄弱环节”,“铁路已成为国民经济的关键制约因素”,“铁路已成为国民经济发展的‘瓶颈’”,“中国铁路已到了能力的极限”,“铁路在超负荷运转”,“铁路在拼搏中呼喊”……

员怨圆园年、员怨猿园年,铁路又陷入新一轮更严重的危机。危机程度甚于 员怨愿园年,严重制约了国民经济的发展。以粮食运输为例,员怨圆园年郑州粮食批发市场请求车满足率只有 园%,湖北、吉林的粮食交易合同有 园% ~ 猿园% 因运输问题不能履约;黑龙江的大豆运输,月需求猿[illegible]车,实际只完成 猿园多车,形成了“铁路‘卡脖子’,合同成废纸”的状况。员怨圆园年全国铁路日均请求车数为员[illegible]辆,实际装车数为苑[illegible]辆,满足率为 远[illegible]。朱镕基在全国铁路领导干部会议上指出:“铁路运输现在已成为国民经济的瓶颈”,并强调“今后国民经济能不能上新台阶,就得看铁路运输的了”。

通过对 源次运输危机的对比分析,我们不难看出,每次运输危机的爆发都是由于铁路的发展速度滞后于国民经济的发展速度而引起的,并且每次危机的爆发,都会阻碍国民经济进一步快速增长,这也就是常说的铁路的“瓶颈效应”。

二、国民经济发展对铁路部门新的要求

当前，国民经济仍在持续、快速、健康发展，中国的改革开放和现代化建设也进入了一个崭新的阶段，这些对铁路客、货运输都提出了新的要求。世纪之交，中国铁路要完成两大任务，一是加快建设速度，担负起拉动国民经济发展的重要责任；二是实现扭亏为盈。要实现这两大任务，不但要进一步加快铁路改革，积极建立现代企业制度，实行资产经营责任制，解决铁路内部体制性弊端和结构性矛盾，同时也要进一步明确铁路与国民经济之间的技术经济联系，使铁路对国民经济起到应有的支持和带动作用。

同时，近几年来，铁路发展波动较大，从 [illegible] 年到 [illegible] 年的 [illegible] 年时间里，货运量仅从 [illegible] 年的 [illegible] 万吨缓慢增长到 [illegible] 万吨，客运量却从 [illegible] 万人滑坡到 [illegible] 万人，下降了近 [illegible]%。[illegible] 年，受煤炭运量大幅下滑的影响，铁路货运量下降趋势明显，铁路客运却逐步摆脱运价调整的影响，出现回升态势。[illegible] 年，铁路通过深化运输改革，强化客货营销，走出了低谷，客货运输开始回升。到 [illegible] 年，客货运量已经全面上升，客运量超过 [illegible] 亿人次，是“九五”以来的最好成绩；货运量比历史最高水平的 [illegible] 年提高 [illegible] 多万吨，旅客周转量和货物周转量均创历史最高记录，换算周转量比历史最高水平的 [illegible] 年提高 [illegible] 多亿吨公里，增长 [illegible]%。

在国民经济稳定发展的过程中，铁路却发生了较大的波动，在这种形势下，铁路在国民经济中的地位和作用有没有发生改变，铁路在同行业中的分量和竞争力究竟如何，以及铁路应该以一个什么样的速度来发展以适应国民经济的要求，这将是非常重要的问题，也是本书研究的核心。

第二节 铁路部门投入产出分析的意义

所谓投入产出法，是在 [illegible] 世纪 [illegible] 年代，由美国著名经济学家瓦西里·列昂惕夫提出的一种旨在探索和解释国民经济的结构及运行的一种数量经济分析方法。投入产出法的主要内容是把一个经济体系中各

需要全本请访问 www.ertongbook.com

个部门投入来源和产出去向的相互关系用投入产出表表示、核算并加以分析、应用，其核心和重要工具就是投入产出表。投入产出表也称部门联系表或产业联系表，它是根据经济体系各部门产品生产中的投入来源和产品分配使用去向排列而成的棋盘式平衡表。投入产出的投入是指经济体系各部门、各产品在进行生产时所投入的各种原材料、燃料动力、服务，以及投入的劳动力和所得利润、上缴税金；产出是指各部门所生产的产品和服务。

投入产出核算是新国民经济核算体系的重要组成部分，投入产出表不仅是宏观经济分析和管理的工具，更是新国民经济核算体系的一个基础和核心，是国民经济核算总体数据质量的一个检验工具。同时，投入产出核算在经济决策、宏观调控、经济分析，在宏观经济管理、部门管理，在微观管理等方面都起着重要的作用。

对于铁路部门来说，由于铁路是国民经济的大动脉，与国民经济有着千丝万缕的联系，相互之间的牵制力和影响力都极强，而且随着中国市场经济的发展与深入，铁路经济的产业联系、产业结构和产业效益都在发生巨大的变化，所以对铁路与国民经济其他部门投入产出关系进行研究，是及时了解和把握铁路产业结构和产业关系，制定铁路在市场中发展策略的关键。

贡献通过直接消耗系数、间接消耗系数、分配系数等一系列参数，对铁路部门和其他部门之间的依存关系进行量化分析，了解部门之间的相互作用情况和相互作用趋势。

圆通过直接与完全的物质消耗系数、折旧系数、劳动力报酬系数等投入参数，分析铁路部门对固定资产和流动资产的依赖状况，以及各种投入占总投入的比重。

猿通过直接与完全的净税额系数、营业盈余系数，分析铁路部门的经济效益情况，以便根据市场情况灵活制定发展战略。

源通过影响力系数等参数，利用投入产出表的平衡分析作用和系统分析研究问题的特点及系统工程思想，把握住在国民经济的发展规划中，铁路部门应当采取怎样的步伐，来适应整个国民经济的宏观发展。

缘通过感应度、感应度系数来预测，当国民经济 员阅年增长率（每

年)为 苑% ~ 员园% 时,今后五年的客货运量的增加量。并通过客货运量及其周转量的弹性系数分析这一预测结果的可能性。

远通过对公路、水路、航空等与铁路同行业的运输部门进行横向比较和分析,了解铁路在运输市场和综合运输体系中所处的位置,以及随着市场经济的发展,整个运输市场格局发生的变化,由此来研究铁路运输结构的调整,为提高铁路市场竞争力制定措施并提供依据。

苑通过对 员怨怨园年、员怨怨缘年、员怨愿园年的投入产出表的计算结果进行对比分析,了解铁路在 员园年发展中对国民经济的促进作用,以及铁路在国民经济的地位和产业结构变化对铁路长期发展的影响。

正是因为投入产出方法对分析铁路与国民经济间的技术经济联系有着如此重要的意义,所以本书对铁路部门的投入产出关系进行分析研究,以期对铁路的宏观产业政策提出一些指导性建议。

第三节 投入产出分析与运输经济研究

一、投入产出的研究现状

投入产出法从诞生到现在已有半个多世纪,半个多世纪以来通过经济学家悉心研究和辛勤探索,在理论上取得了丰硕成果,并得到了很大的发展,特别是在实际应用方面发展更快。几十年来,经过许多经济学家的研究和实际应用 (包括列昂惕夫本人的继续研究),投入产出分析的理论和方法已日趋成熟,其深度和广度都有非常突出的成就。

员.由静态模型向动态模型发展

前期的投入产出表及其投入产出模型比较简单,只是静态的产品投入表及其模型,静态投入产出模型只能反映一个时点上的经济发展及结构状况,由于经济过程是一种扩大再生产的动态过程,所以必须研究生产和投资之间的内在联系。在静态模型中,投资 (积累) 作为最终需求的一个方面,是外生变量。静态模型把投资同生产指标、生产能力割裂开来,不能确切地反映社会产品扩大再生产过程的实际情况。动态投入产出模型,可以再现投资与生产之间相互关联、相互制约的循环往复的发展过程,将投资由静态的外生变量变为动态的内生变量。即

由模型本身的运行来对经济指标和投资进行同步计算，同时由于引入了时间变量，因而可以反映经济指标在所研究时间序列上的变化规律，即逐年发展过程。因此，动态投入产出模型的产生是研究经济活动规律的客观需要，是投入产出向高级阶段发展的必然趋势。

投入产出分析问世不久，就有人提出投入产出模型动态化的问题。如戴维·哈金斯等人于 [illegible] 年提出以微分方程形式表示的动态投入产出模型。列昂惕夫于 [illegible] 年和 [illegible] 年也先后在哈金斯等人研究成果的基础上系统地研究并提出了著名的“动态求逆模型”，以差分方程组的形式表示动态投入产出模型，为建立动态投入产出模型奠定了基础。在日本札幌召开的第八届和在匈牙利召开的第九届国际投入产出技术会议上，有关动态投入产出理论与应用研究的论文占有较大比重，说明动态投入产出分析在许多国家日益受到重视。其中原联邦德国学者 [illegible] 和奥地利学者 [illegible] 提出的变系数动态投入产出模型，以及芬兰学者 [illegible] 研究的包括人力资本的动态投入产出模型较为著名。与此同时，中国动态投入产出分析研究也初步形成了具有中国特色的研究方法。[illegible] 年 [illegible] 月，《辽宁动态投入产出模型研制与应用》课题在北京通过鉴定，与会专家、学者一致认为，模型在技术上有所创新和突破，在国际上达到了地区同类模型的先进水平。但总的来说，动态投入产出分析在实际应用方面以及方法论方面尚有一些问题有待解决。

[illegible] 投入产出模型与最优化模型结合

投入产出问题不能解决优化问题，它与线性规划、非线性动态规划模型等结合，可建立投入产出最优化模型。国外有些专家、学者进行了这方面的研究，如美国经济学家 [illegible] 多夫曼、[illegible] 萨缪尔森、[illegible] 索洛等人将线性规划与投入产出模型结合起来进行经济活动分析，并进行动态最优投入产出模型研究，即所谓的大道定理。有人试图将瓦尔拉斯的全部均衡理论模型变为可计算的全部均衡模型，简称 [illegible] 模型。所用方法就是将投入产出模型与线性规划模型结合起来，用供给函数描述生产者追求最大利润规律，价格不同，生产者的最优产出也随之改变；用需求函数描述消费者在预算约束下追求最大满足的规律，价格不同，消费者对不同商家的需求量也不同。[illegible] 模型在解出最优规划指

标的同时解出一组最优价格,模拟市场运行规律。

市场经济体制是使市场在国家宏观调控下,对资源配置起调节作用。在这样的条件下,市场机制即价格和竞争机制起主要调节作用。中国目前尚处于并将长期处于社会主义初级阶段,市场发育不完全且价格并不是惟一的经济杠杆,市场也有其自身的弱点和消极方面。因此,中国国民经济运行是一种非瓦尔拉斯均衡,因而研究非均衡条件下实用的 恍惚村模型具有重要的意义。

猿援投入产出表包括的内容与结构更趋合理

列昂惕夫的投入产出表是在前苏联国民经济平衡表的基础上创造出来的,早期的投入产出表只包含物质生产部门,为了进行国民经济综合平衡,而将其扩展到非物质生产部门。

中国科学院系统科学研究所陈锡康研究员提出了投入占用产出表,将投入产出分析相应地称为投入占用产出分析。这种表包含更多的信息,可以分析、预测更多的指标。员怨怨缘年陈锡康等专家编制了《中国城乡经济投入占用产出表》,这是世界上第一个城乡间的投入占用产出表。

中国科学院系统科学研究所薛新伟、王东等研究人员还提出了“灰色投入产出理论”。他们认为任何经济系统赖以存在的客观环境不仅包括物质基础 [包括中间投入、初始投入 (增加值) 和占用产出,统称为白色要素投入],还包括非物质基础 (如劳动者文化素质、生产积极性、政治因素、气候因素、市场行情、整体科技水平等,统称为灰色要素投入)。这些非物质因素虽然不像物质因素那样看得见、数得着,但其影响完全可以感觉到。因此将只考虑物质投入和占用投入的投入产出表称为白色投入产出表 ,称同时考虑非物质因素的投入产出表为灰色投入产出表,灰色要素投入放在白色要素投入的下面。目前研究的关键是灰色要素影响系数的量化问题。

源援直接消耗系数的修正和预测

由投入产出表生成的直接消耗系数,在应用于政策研究和预测分析时,必须根据管理水平的提高和科学技术的进步而不断进行调整。因为投入产出分析的准确性,往往取决于直接消耗系数。因此,直接消耗系数的合理调整和预测,是一个当前国际和国内学术界十分关注的

主要问题。英国著名经济学家斯通首次提出 矩阵法,这种方法要求具有现代化计算机技术水平和核算基础较强的国家应用。

缘投入产出法在应用领域的拓展

从列昂惕夫创立投入产出法研究一国国民经济以来,投入产出法在应用领域发展很快,不但在研究分析区域经济有了长足的发展,而且在行业和部门的应用分析中也发展很快。国世纪 缘年代初国外就编制了各类地区和地区间的投入产出分析模型,员怨怨年列昂惕夫向联合国提出了 员个地区、源个生产和消费经济部门的世界投入产出模型。到目前为止,世界上已有 员百多个国家编制了投入产出表。

二、动态投入产出的研究现状

静态投入产出模型反映的是一个确定时期国民经济中社会总产品的分配使用情况、社会总产品的价值构成、国民收入的总量来源以及劳动力资源分配与使用情况等。实际上,任何社会的生产过程都是一个连续不断地扩大再生产的过程。要连续考察社会再生产的全过程,研究社会产品、劳动力、劳动资料和劳动对象之间的有机联系和变动情况,就必须使用动态投入产出模型。

在静态投入产出模型中,投资是以积累项目出现的,为外生变量,与本期生产不发生联系,是最终使用的一个组成部分。因此,静态模型不能反映生产性投资与下期生产活动的内在关系。而动态投入产出模型,由于引入一个资本系数,使外生变量内生化,通过模型的运行,使投资需求与经济发展的现在和将来联系在一起,考察一个时间序列上投资与扩大再生产的关系。因此,动态投入产出模型的建立为研究国民经济活动提供了一个非常有力的工具。

目前,国内外学者对动态投入产出的研究主要包括以下几个方面。

员遥动态投入产出理论应用于宏观经济模型

中国著名数学家华罗庚在《计划经济大范围最优化的数学理论》(《科学通报》员怨缘缘年第 怨期)中应用动态投入产出理论提出了一类新的宏观经济模型,这类模型从本质上揭示了现代经济增长的基本特征,具有重要的理论和现实意义。但是,华氏宏观经济模型是建立在经济系统是无消费的封闭系统、资本投入的延滞期为 员年、本部门的产出仅用于

本部门的投资或各产品相互之间具有替代性这 猿个基本假定的基础上，这 猿个假定在很大程度上限制了华氏宏观经济模型在宏观经济分析中的实际应用。因此，后来许多学者在取消了这 猿个假定的基础上，对华氏宏观经济模型进行了进一步的研究和分析，将其推广到有消费的开放系统中，得到了一类综合性较强的华氏宏观经济模型。如山东大学数学所的刘家壮等在《多年时滞的华氏宏观经济模型及分析》(《中国管理科学》员怨怨缘年第 猿期) 中提出了有多年时滞的华氏宏观经济模型，并且对该模型进行了进一步的分析。山东大学数学与系统科学学院的徐大举在《动态投入产出模型的解》(《中国管理科学》圆圆圆圆年第 员员期) 中，给出取消了 猿个假设的动态投入产出模型，以及在不同消费条件下解的情况，包括有经济意义的解、均衡增长解、最优解和解的惟一性。

圆援猿援圆 非线性动态投入产出模型及其平衡增长解的研究

清华大学经济管理学院张金水教授在《中国六部门可计算非线性动态投入产出模型与参数设定》(《系统工程理论与实践》圆圆圆圆年第 员圆期) 中给出了中国六部门可计算非线性动态投入产出模型的建模原理，以及如何依实际数据设定模型参数的方法。该模型对列昂惕夫动态投入产出模型进行了推广，它既克服了线性投入产出模型中劳动与资本不可替代的缺点，又克服了可计算一般均衡 (惭贼) 模型理论上只能求静态平衡点的缺点。另外，张金水教授在《中国六部门可计算非线性动态投入产出模型的平衡增长解》(《系统工程理论与实践》圆圆圆圆年第 怨期) 中依据中国六部门静态投入产出表及《中国统计年鉴》实际数据构造出中国六部门可计算非线性动态投入产出模型，给出了平衡增长轨道上价格、利润率、增长率和产出结构等的计算公式。国外学者对非线性动态投入产出模型的研究主要有“[illegible]”、“[illegible]”和“[illegible]”等等。

猿援猿 多目标动态投入产出模型的研究

大连理工大学管理科学与工程研究所的那日萨、唐焕文在《一个多目标动态投入产出优化模型及算法 (Ⅰ)》、《一个多目标动态投入产出优化模型及算法 (Ⅱ)》(《系统工程理论与实践》员怨怨怨年第 愿期、第 怨期) 中运用多目标规划和目标规划的方法分析了多目标动态投入产出模型

需要全本请访问 www.ertongbook.com