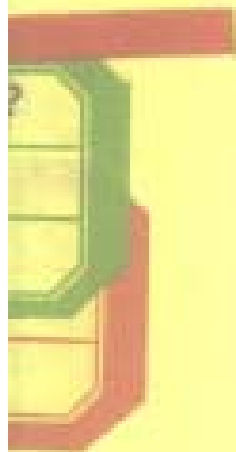


汉译世界学术名著丛书

docsriver.com
商家本本店

投入产出经济学

〔美〕沃西里·里昂惕夫 著





2 019 0363 6

汉译世界学术名著丛书

投入产出经济学

〔美〕沃西里·里昂惕夫 著

崔书香 译



商务印书馆

1982年·北京

汉译世界学术名著丛书

投入产出经济学

[美] 沃西里·里昂惕夫 著

崔书香 译

商务印书馆出版

(北京王府井大街36号)

新华书店北京发行所发行

北京第二新华印刷厂印刷

统一书号：4017·215

1980年11月第1版	开本 850×1168 1/32
1982年10月北京第3次印刷	字数 236千
印数 13,100册	印张 9 7/8 插页 7

(60克纸本)定价：1.40元

www.docsriver.com 定制及广告服务 小飞鱼
更多**广告合作及防失联联系方式**在电脑端打开链接
<http://www.docsriver.com/shop.php?id=3665>



www.docsriver.com 商家 本本书店
内容不排斥 转载、转发、转卖 行为
但请勿去除文件宣传广告页面

若发现去宣传页面转卖行为，后续广告将以上浮于页面形式添加

www.docsriver.com 定制及广告服务 小飞鱼
更多**广告合作及防失联联系方式**在电脑端打开链接
<http://www.docsriver.com/shop.php?id=3665>



汉译世界学术名著丛书

出版说明

我馆历来重视移译世界各国学术名著。从五十年代起，更致力于翻译出版马克思主义诞生以前的古典学术著作，同时适当介绍当代具有定评的各派代表作品。幸赖著译界鼎力襄助，三十年来印行不下三百余种。我们确信只有用人类创造的全部知识财富来丰富自己的头脑，才能够建成现代化的社会主义社会。这些书籍所蕴藏的思想财富和学术价值，为学人所熟知，毋需赘述。这些译本过去以单行本印行，难见系统，汇编为丛书，才能相得益彰，蔚为大观，既便于研读查考，又利于文化积累。为此，我们从1981年着手分辑刊行。限于目前印制能力，1981年和1982年各刊行五十种，两年累计可达一百种。今后在积累单本著作的基础上将陆续汇印。由于采用原纸型，译文未能重新校订，体例也不完全统一，凡是原来译本可用的序跋，都一仍其旧，个别序跋予以订正或删除。读书界完全懂得要用正确的分析态度去研读这些著作，汲取其对我有用的精华，剔除其不合时宜的糟粕，这一点也无需我们多说。希望海内外读书界、著译界给我们批评、建议，帮助我们这套丛书出好。

商务印书馆编辑部

1982年1月

译 序

“投入产出经济学”或“投入产出分析法”是美国著名经济学家沃西里·里昂惕夫(Wassily W. Leontief 1906—)首先提出的数量分析方法。40多年来,特别是在第二次世界大战以后,这种方法已被世界各国广泛采用。目前编制和发表投入产出表的国家已有80多个。联合国社会经济部建议会员国把投入产出表作为国民经济核算体系的一个组成部分。从1951年以来,讨论投入产出方法的国际学术会议先后开过七次。最近一次是1979年4月在奥地利召开的。

里昂惕夫原籍俄国。二十年代在列宁格勒大学和德国柏林大学攻读经济学。1927—1930年,在德国基尔大学世界经济研究所工作。其间,1929年,曾来中国担任过国民党政府铁道部顾问。1931年,里昂惕夫到美国定居。先在美国全国经济研究所工作。1932年以后,任教哈佛大学经济系,1974年退休。里昂惕夫是1970年度的美国经济学会会长。1974年夏,他曾作为美国经济学会会长访华团的成员,同哈佛大学教授加尔布雷思、耶鲁大学教授托宾一道来我国访问。回国以后,发表文章称道我国建国以来的经济成就。1973年获得诺贝尔经济学奖金。

投入产出分析法,简单地说,是根据国民经济各部门相互之间产品交易的数量编制一个棋盘式投入产出表。表中各横行反映某一部门的产品在其他部门中的分配,各纵列反映某一部门在生产消费过程中从其他部门得到的产品投入。根据投入产出表计算投入系数(也称为技术系数),即各个部门每单位产出所需由其他部

门投入的产品数量，并编制投入系数表。这些系数可以用来建立一个线性方程组，通过矩阵代数的求逆原理计算最终需求的变动对各部门生产的影响，或进行其他方面的分析研究。

里昂惕夫的投入产出思想的渊源可以追溯到重农学派魁奈 (François Quesnay, 1694—1774年) 的著名《经济表》。里昂惕夫把他编的第一张投入产出表称为“美国的经济表”。数理经济学的瓦耳拉 (Léon Walras 1834—1910年) 和帕累托 (Vilfredo Pareto, 1848—1923年) 的全面均衡理论和数学方法在经济学的的应用构成里昂惕夫体系的基础。一个投入产出表既可综合反映整个国民经济的全貌，也可反映一个生产部门，甚至一个大的生产企业的情况。所以，投入产出分析法既能用以分析全面均衡关系，也能用以分析局部均衡关系；既适用于研究宏观经济问题，也适用于研究微观经济问题。

里昂惕夫从青年时代就开始研究投入产出法。早在 1925 年，当他还在柏林大学学习时，就写过一篇题为《俄国经济的平衡——一个方法论的研究》的短文（《世界经济杂志》，德国基尔，1925 年 10 月），第一次阐述了投入产出法的基本思想。移居美国后，他开始对投入产出方法进行系统研究。半个世纪以来，他的工作大体经过这样三个阶段。第一个阶段是三十一——四十年代。工作的重点是编制美国的国民经济投入产出表，并建立投入产出法的理论体系。在这 20 年中，他主持和指导编制了美国 1919、1929、1939 和 1947 年的国民经济投入产出表（前三次的投入产出表见他所著《美国经济结构，1919—1929 年》，1941 年；《美国经济结构，1919—1939 年》，1951 年），为研究美国经济问题指出了一个新的方向，同时也在这一长期的编制工作中检验和充实了他的投入产出理论。

第二个阶段是五十一——六十年代。在里昂惕夫看来，投入产出分析是经济分析的一个全能工具。所以，他在解决了一国国民经济

的投入产出表的编制问题以后，进一步的工作是探索和开辟运用这一方法来深入研究不同的局部或个别环节的经济问题的途径。这些问题包括：生产结构、动态分析、成本与价格、计划与预测、地区间的经济关系、对外贸易、不发达国家的经济发展，以及裁军对生产和就业的影响等。《投入产出经济学》反映了里昂惕夫在这些方面的主要研究成果。正是通过这样多方面的应用，投入产出分析法成了更为完善的工具。所以，这部书是里昂惕夫投入产出分析法的一个重要发展阶段的总结。

第三个阶段是最近一个时期。近年来，里昂惕夫集中研究世界范围的经济问题，特别是发达国家与发展中国家之间的经济关系，以及世界各国的未来环境污染问题。1973年，他在接受诺贝尔经济学奖金时的学术报告——《世界经济结构的简单的投入产出表述纲要》（《美国经济评论》，1974年11月）和1977年发表的《世界经济的未来》一书，都是探讨环境污染问题和预测下一世纪世界经济变化的著作。

投入产出分析法，虽然是在分析研究资本主义经济结构中产生的，但是作为一种工具，特别是当它与电子计算机的应用结合起来的时候，对于社会主义经济的计划和管理，也是很有用的，值得我们重视和研究。

译者

1979年7月

前 言

本书收集的十一篇论文是大约 20 年来在性质很不一样的期刊,如《哈佛商业评论》、《美国哲学学会会刊》、《经济学与统计学评论》以及《美国科学》等上面发表过的。虽然这些论文说的都是如何利用投入产出(input-output)分析方法来探索和解释一国国民经济的结构和运行,但每篇文章的侧重点和探讨的深度却大不相同。书中各篇论文都是照已发表的原文重印,只略有删节,除了第六篇是发展第五篇所提出的论点外,也都自成起讫。

投入产出分析是全部互相依存(general interdependence)这古典经济理论的具体延伸。这种理论把一个地区、一个国家、甚或整个世界的全部经济当作一个单一的体系来观察,并且根据这种经济结构中某些可以计量的具体特征来说明它的各种功能。就是这个共同的背景说明了本书为什么前后都重复叙述同样的基本原理,并且重复引用同样的,或者至少非常相似的几套基本资料。

前四篇论文完全是非技术性的,旨在说明为什么可以把一国的国民经济描述为一个由许多性质不同,但同时彼此又是相互依赖的生产和消费部门所构成的体系。此外,这些文章还通过几个实例,说明了这种研究方法是怎样用于解决具体经济问题的。

把原来在 1961 年发表过的短文“裁军的经济影响”与 1965 年发表的论文“削减军备对各地区和各地区的经济影响”加以比较,可以附带说明系统研究的长期计划不仅在自然科学中,同样地也在社会科学中也能制订和实现。

第五和第六篇着重从论点的理论根据及其统计实践方面,详

细描述了如何利用投入产出法分析对外贸易结构。这个方法在这里是用来测定生产资本的充足供应和美国劳动的高效率这两种情况对于决定美国工业在与外国产品竞争时所享有的比较有利条件和不利条件所起的作用的。

数学公式第一次出现于第六篇论文的附录。接着就公然侵入了第七篇。第七篇论文对投入产出分析的基本理论基础及其简单应用做了初步的但是系统的阐述。本书所有其它各篇的文字说明后面的形式数量关系，都在这一篇中用中学程度的代数语言作了表述，并举出简单的数字例证以资说明。该篇末尾还附了一张参考书目的选录(中译本从畧)。

各篇合著者的姓名和对协作者的致谢都重印在各篇中。

我特别感谢《美国科学》杂志的发行人吉拉德·庇鲁。他的精湛的编辑技巧使本书许多篇论文得以顺利的重印。

如果没有各国的、国际的、公共的以及私人的各种统计机构和经济机构及时编制逐年扩大并越来越准确的投入产出表，任何投入产出分析的实际应用——其中有些已在本书各篇论文中加以描述——都是不可能的。作为这些资料的许多使用者之一，我谨向世界各地从事这一十分必要的工作的经济学家表示感谢。

沃西里·里昂惕夫

1966年2月

于坎布里奇，马萨诸塞州

WASSILY LEONTIEF
**INPUT-OUTPUT
ECONOMICS**

NEW YORK OXFORD UNIVERSITY PRESS 1966

根据纽约牛津大学出版社 1966 年版译出

目 录

一、改进经济预测的建议(1964年)	3
二、投入产出经济学(1951年)	12
三、工资、利润、物价和捐税(1947年)	31
四、发展的结构(1963年)	42
五、国内生产和对外贸易:美国资本地位 的再审查(1953年)	64
六、要素比例和美国贸易的结构:进一步 的理论和经验分析(1956年)	103
七、投入产出分析(1965年)	142
八、美国经济的结构(1965年)	161
九、裁军的经济影响(1961年)	172
十、削减军备对各部门和各地区的经济影 响(1965年)	192
十一、多地区投入产出分析(1963年)	246
附录:一个投入产出表的结构	286



一、改进经济预测的建议

(1964年)

计划方法是把系统的推理有组织地应用于解决具体的实际问题。可以代替计划方法的是反复试验法 (trial and error method)。这个反复试验法远在达尔文称之为“自然选择”之前，亚当·斯密就证明了它是经济发展的主要动力。

自由竞争的自动调节机能和为理性判断所指导的有意识的行动法则，两者非但不是不能共存或互相排斥，相反却在我们的经济制度的运行中都起着不同的但是同样重要的作用——正是这种经济制度使北美、西欧和最近日本的经济得以迅速成长并取得至今仍然无与伦比的成就。

最高管理当局所面临的问题，不是如何在毫无限制的竞争和全面计划之间进行选择，而是如何把两者有效地结合起来。不管双方的职业辩护士要让我们相信什么，我们今天所面临的问题并不是两个互不相容的哲学原理的永久冲突，而是一个对经济的运行如何有效地安排的实际问题。如果不说明“时间”“地点”“条件”，企业经理不但不应该提出这个问题，而且根本也不应该回答这个问题。

内部计划——成功

在我国，作出理性决策的主要是单个的私人企业。三百多年以前开始高涨的经济进步的波浪仍在推动我们前进，那时第一代

的近代企业家改变了他们父辈和祖辈的老式的传统的种植、制造、运输和贸易的方法，敢于做前人所没有做过的事情。一些人大胆尝试但失败了，但更多的人经过努力而成功了，他们的成功终于带来了经济不断成长的过程。

在军事争夺中，我们赞扬和奖励胜利者，但是我们也尊敬那些在战场上倒下去的人。为什么我们不为在去印度群岛路途上沉没了货船的商人，和由于投资于新式的未经试用的织布机而破产的工厂主树碑立传呢？为什么我们不把试图使用一种新的周转信用，但因周转得不够快而遭到破产的一个银行家的名字铭刻在纪念碑上面呢？

只要经过一段相当长的试验阶段，盈余的总和能以一个足够有利的差额超过亏损总额，企业家就会认为反复试验法是成功的。但是，如果在保持全部盈余的同时又消灭或至少减低亏损岂不是更好吗？建筑师做到这一点的办法是，在建筑一座桥梁以前，先计算一个可供选择的设计方案的压力负荷；制造商则是在一种新产品投产之前，详细估算这种产品的成本，并同预期的市价进行比较。

凡投入的资本数额愈大，所冒的风险也就愈大，因而在采取行动之前也愈加要有计划。这就说明，为什么随着经济的发展和现代技术的日趋复杂、范围的日趋扩大，私营企业在解决其内部问题的时候，依靠反复试验法的趋向愈来愈少，而愈来愈多地依靠经过深思熟虑而精心制订出来的计划。仅仅在 15 年或 20 年以前，“运筹学”和计划方法还主要地用于纯粹的物理和工程方面，而今天在许多公司里，不但绝大部分例行事务，甚至连管理人员作出的一些十分重要的决定也都是按照深思熟虑的蓝图作出并执行的。

对工商界的领导人，我无须详细解释这种计划是如何制定的。所要说的只是，现在人们在制订计划时候，能够源源不断地得到真实的情报资料，并且拥有效率很高的资料处理设备，因而能够

进行全面而细致的分析工作。不仅在我国而且在欧洲，大公司和中等规模公司的领导机关，都正在以公司内部的计划代替传统的反复试验法，其进展之迅速有如 30 年前机械输送机之代替手工装卸货物的情况一样。

外部计划——失败

销售又怎么样呢？即使最完善的内部业务计划，在遇到无法控制的市场变动时也会落空。某一个工商企业，不论其规模多么大，也只不过是更大得多的经济体系的一个小小的组成部分。这个体系中有成千上万个各式各样的企业，以及所有的消费单位，乃至大大小小的国营企业与政府部门。而且，对外贸易还把经济体系的相互依存关系伸展到国境以外。

这个体系如何运行？如何解决它的问题呢？它是以反复试验法解决问题的。我们可以把竞争性经济看成是一架庞大的、天然的计算机。这架计算机不知疲倦地为自动输送进来的源源不断的数量问题求出答案，并把劳力，资本和自然资源分配到各个不同的生产部门。它自动地确定哪些部门应当发展、哪些部门应当压缩、哪些公司应当投资以及哪些公司应当歇业。

同其它任何反复试验法一样，竞争性结构也是通过逐次逼近法适当调整供求的。这跟打靶一样，虽然一连几枪都没有打中，但每一枪都离目标更近了，最后终于命中靶心。不过，在当代世界迅速变化的情况下，现代企业所要射击的目标，与其说是一只容易被击中的呆鸭，倒不如说是一只正在飞翔的鸽子，或者更确切地说是一只正在黄昏时追逐昆虫的蝙蝠。

为了更好地为其产品预测未来的市场——这些预测是制定详细的内部生产计划和投资计划所必需的——美国公司在销售预测方面花费了数以百万计的美元。可惜这些预测的失败要比成功更

为突出。象现在这样组织进行市场调查，是根本解决不了实际问题的。举例说：

钢铁制造业主试图通过估计造船厂将接受的订货额，来估算下一年或今后5年的重型钢板的可能销售额。

与此同时，造船厂主试图通过估计石油需求量，来确定下一年可能接到的油船的额外的定货数目。

而石油工业的市场分析家们则忙于对经济中所有主要燃料消费部门的产量水平进行预测，来确定对石油产品的需求量。

国民经济各个部门中的大、中、小企业，都在同一时间而又彼此独立地从事这种徒劳无益而又耗资巨大的猜谜游戏。如果把所有这些预测集在一起，很可能会发现它们彼此之间不一致。当然，这就意味着许多预测是很不准确的。根据这种支离破碎的预测而作出的公司内部的生产计划和投资决定，其结果不是全部流产就是大失所望，这是不足为奇的。预期的变动愈大，可能的误算就愈大，从而不可靠性也愈大。在经济事务中，不可靠性是进步的最大敌人。

减少风险

减轻风险的一种方法是保险。对于上述一般的不可靠性，政府以其创造需求的能力——也就是印刷货币的能力——是显而易见的保险承担人。虽则这种保险是有帮助的，在一定条件下甚至是不可缺少的，但从长期看，它所付出的经济和社会代价可能会很高。

另一种解决方法就是消除，或者至少是减少风险本身。这是符合企业家利益的一种方法。它要求各方面的市场调查工作是相互配合的，是获得彼此一致的销售预测的，并且是把所有制造、采掘、运输和服务等各部门的短期和长期产出计划都联在一起的。在

不断发展的经济中,只有这种方法,才能使各部门之间的往来按照新技术和现代企业的要求进行调整。

无可否认,这种方法所涉及的资料搜集和分析工作,是很繁重和复杂的。不过,近20年来发展起来的经济统计研究的新方法,完全能够解决这样一个计划所涉及的技术问题。事实上,这些方法在荷兰、意大利和法国等西欧国家都已经成功地应用了。经过两年的准备工作,英国的国民经济发展委员会亦将跟上。在日本这个在经济发展速度上已经赶上或超过苏联的唯一的非共产主义国家,政府和企业界从1956年开始,就在发展和应用所谓投入产出分析法方面进行着密切合作。

在美国,反复试验法在一个长时期内曾一度获得了巨大成功,以致在一些人的心目中,成了一件法宝。直到最近十年来发生了经济衰退,人们对它才提出了许多严重疑问。当前,财政预算政策——即以政府扮演总承保人的保险方法——是主要的计划工具。但这并不一定是唯一的,或最重要的工具。系统统计分析,这种使我们能够沿着另一条道路前进的方法,已经广泛地被人们采用了,并且很有发展前途。

投入产出表

官方编制的第一个投入产出表是于15年前发表的,描述的是美国1947年的经济情况。从此之后,直到1962年,所有这方面的工作实际上都中断了。现在商业部同农业、劳工及其它几个部合作,已经完成,并即将公布关于1958普查年美国经济的投入产出表。不久这个表还将搞到最近的1961年和1963年。

就技术能力来说,这项工作使我们达到了法国大约15年前所达到的水平,但还稍稍落后于西德。设在慕尼黑的西德经济预测研究所刚刚发表了一套卓越的1961年的投入产出表,而且宣布

从现在起每年都将发表投入产出表。

这里不必谈技术细节,而只须指出,投入产出表描绘的是商品和服务在国民经济所有各领域之间的流动情况,但是一个经济活动的概况表是不能满足企业界的需要的。

要为各工商企业进行协调一致的市场分析提供可靠的统计根据,投入产出表的内容就必须比原来详细得多。它必须按照比如说150、200、甚或300或400种不同的行业或部门来描述国民经济在基年——即预期的需求计划开始的年份——的实际状况。按照传统的方法把经济划分为农业、采掘、工业和服务等部门,对于描述全面的经济情况,可能是够用的,但是在这种基础上所得到的任何实际结论,在回答某一部门的市场分析家所提出的具体问题,就显得过于笼统而没有多少用处了。

企业管理部门则需要更多的资料,特别是有关各个不同部门所即将进行的技术改革、即将实施的投资计划和其它发展计划的详细资料。这种资料在通力合作(这些即将在下面讨论)的过程中应当由私营和国营公司提供,并且通过谘询各专业协会和工业协会的技术专家而取得。

顺便提一下,实际经验表明,一旦人们减少了最初对“技术方法”所抱的畏惧情绪,投入产出表就会象铁路时间表一样地容易理解和解释。投入产出表所反映的是,在企业家所参与的生产或分配的过程中,到底有多少商品或服务为美国经济中的其它部门所使用;同时表的另一端反映了他自己的部门从别的部门又收到了哪些以及多少商品和服务。难道竟然有企业家连这种表也看不懂吗?

发展对话

把原始的经济数据变为各种市场预测和其它经济预测等最终成品所使用的分析方法，对于工程技术经济专家（我们把他们同政治经济学家或政客经济学家区别开来）来说并不陌生。现在我们能够非常迅速而便宜地完成大量的数据处理工作，而仅仅在几年以前，这项工作却会使整个计划难以实现，假设不是不可能的话。

但是这里需要特别说明一下。对国民经济各个不同的、但又互相依存的部门所生产和消费货物和服务进行的协调一致的需求预测，就其性质来讲，并不能象装配线上的汽车那样一个接着一个地完成。尽管使用了电子计算机，但全部工作必须首先象进行一项建筑工程那样地设想和组织起来，所有组成部分必须巧妙地相互配合，虽然其中没有哪两个是相象的。

在这一过程中，应征求用户的意见，给他们以帮忙的各种机会，并在适当的场合，让他们参与工作。如果这项工作的领导人想使这一工作不止是一个大规模的学术活动，那么从事这项工作的专业人员就必须和各经济部门有代表性的企业中的有见识的成员保持经常的接触，或者更恰当一点说，保持不断的对话。这样做有以下好处：

这样的交流能够使各方面有实践经验的专家把他们的经验传授给从事实际市场预测工作的经济学家和统计学家。

如果给公司的计划人员以一切可能的机会，来一步一步地观察某一新工具的实际发展过程，他们就会透彻地理解这个工具的作用，从而使用这一工具。

随着时间的推移和经验的积累，这种对话便能够为周到而详细地研究国民经济政策中的许多实际问题提供真实可靠的根据。

假如是在一个全面而详细的统一的经济预测体系下，技术改革及其对下列各方面——劳动生产率和失业；私人投资、公共投资和经济增长；资本的流入及流出和对外贸易结构；以及经济增长的许多其它问题——的影响都可以得到更深刻的了解。

追溯间接影响

各种经济政策的拥护者的一种自然习惯，就是把他们的和我们的注意力都引导到他们计划的主要影响（通常为人们认为是有利的）方面，而忽视比较不大明显的间接影响，但这些间接影响，经过仔细调查研究，结果往往证明是不大好的。比如说，公路修筑津贴鼓励了汽车驾驶、汽油消费、汽车生产部门和建筑部门的就业，但是同时又会降低铁路的利用率并造成铁路雇员的失业。

不用说，这些间接影响对企业管理人员可能有重大关系。受到影响的部门可能就是他们自己。所以这样又提高了投入产出分析法的价值。方才阐述的这种全面的部门间关系(interindustrial)的分析，就其本质而言，必然会把整个情况的全貌，包括不明显的和比较明显的部分，都反映出来，毫不掩盖情况本身所具有的和盲目支持者所可能忽视的任何经济缺点。

估计公共支出水平的变动、关税的减低或提高、和多少影响国民经济各个部门的其它政府行动和措施所可能产生的影响的困难，对私营企业所造成的妨碍不下于——有时甚至大于——我们竞争制度的反复试验机能在正常运行时所带来的风险。如果现代的分析技术能够帮助企业管理部门弄清楚各项具体政策和各种变动的直接和间接的影响，企业的首创精神就会得到激发。

组织问题

关于组织机构，根据在我们之前就从事这项研究工作的其它

国家的经验和我们自己为广大公众服务的传统，由政府 and 私人共同制定投入产出计划是最恰当的。

基本统计数据的收集工作由政府承担，效率显然是最高的。如果给予必要的指导和经费，普查局只用一次例行月球探索费用的零头就能够编制出每5年一次的详细的美国经济的投入产出表，和按年或双年的比较粗略的表。有了现代化的数据处理设备，从资料的搜集到最后数字的发表不会超过12个月甚或更短。

分析工作可以由一个独立的、非盈利的研究机构来完成，经费可以根据合同，一部分由私人基金提供，一部分由政府提供。区域性预测自然要由有关的州政府进行，而一些有关各个工业部门的预测，则完全能够由适当的工商业组织进行。

刺激进步

有关经济政策问题的争论和矛盾必定会也当然将继续下去。如果我们自称对实际情况进行分析，能够代替政治决定经济
的传统作法，那不但是枉费心机，而且也是自取失败。*过对实际
情况进行分析，还是能够为加快经济进步的速度并降低其成本铺
平道路的。

我们描绘的这种计划方法，并不象有些企业家所想象的那样是张牙舞爪的怪物，也不是特洛伊木马。我宁愿把这种计划方法比做一匹初露锋芒的年轻的快马。让它同披着其他彩带的快马在下次竞赛中为我们大显身手，并不是一件坏事。

二、投入产出经济学

(1951年)

如果十九世纪的大物理学家詹姆斯·克拉克·麦克斯维尔去参加当前美国物理学会的集会，他会感到很难跟上现在的发展。另一方面，在经济学界，他的同辈约翰·斯图尔特·穆勒要跟上他的廿世纪继承人中间流行的最先进理论的线索却易如反掌。物理学应用了从数量事实来归纳推理的方法，已经进入了完全新的领域。对比起来，经济科学却大体上依然是一种依靠于一套静态假定的演绎体系，这些假定大部分是穆勒所熟悉的，其中有一些甚至可以追溯到亚当·斯密的《国民财富的性质和原因的研究》。

对于这种状态，当代的经济学家们并不都已经满足。近年来经济学界中几个最有声望的人物——L. 瓦尔拉、V. 帕累托和 I. 费雪——都曾经努力研究数量分析方法，来对现实经济情况中的大量经验资料进行分析。可是，迄今为止，这种方法还没有受到大多数职业经济学家的欢迎。这不只是由于数学的严格性使人望而却步；而且还由于这种方法实际上很少得到比传统作法更好的效果。在一种经验性科学中，终究只有效果才是最后算数的。所以大多数经济学家继续依靠他们的“职业的直觉”和“可靠的判断”来建立事实与经济理论之间的联系。

不过，近年来各种不同公私机构所提供的经济事实和数字，增加之快有如雨后春笋。这种资料大多是供参考之用，而并非与任何特殊的分析方法有关。其结果是，今天的经济学出现了这种情

况：一方面理论高度集中而没有事实，另一方面事实堆积如山而没有理论。把“经济理论的空匣”充实以有关的经验内容的任务，日益迫切地提到日程上来了。

本文论述的是一种把经济事实和理论结合起来的新尝试，人们一般把这种尝试称为“部门间”分析或“投入产出”分析。这一分析方法实质上是利用我们经济各部门之间商品和服务流量的相对稳定型态，把整个体系的详尽得多的统计事实置于经济理论控制的范围之内。因此，这种方法不得等到现代化的高速计算机出现以后，等到政府和私人机构象现在这样热衷于积累大量的资料以后，才开始使用。现在这个方法正在从学术研究的实验阶段，进入广泛地应用于各种重大的国民经济政策问题的阶段。作为劳工统计局、矿务局、商业部、预算局、经济顾问委员会以及空军的（主要是在采购和后勤方面）一项共同事业，实际应用这种方法的可能性越来越大。同时，投入产出分析技术的发展不断地在引起国内外学术界的兴趣。他们对这种把经济事实更密切地同理论相结合的方法可使两者都得到一些有效的进步这一点是乐观的。

经济理论试图通过供给与需求、或工资与物价这样一些变量之间的相互作用，来说明我们社会的物质方面的问题和运行情况。经济学家一般都以比较简单的资料——如国民生产总值、利率、物价和工资水平等方面的数字——作为分析的依据。但是在现实世界里，事物并不是如此简单。在一次工资变动和它对物价发生最终影响之间，活人与活人要用实实在在的商品和服务进行一系列错综复杂的交易。古典经济学有关两个变量之间关系的表述很少提到这些中间的过程。当然，个别的交易，正如个别的原子和分子一样，由于数目繁多，实际上是无法逐个观察和描述的。但是也可以象对待物理学上的质点那样，把这些交易进行分类并聚集成组，

图表 2-1 1947年美

下面表2-1 概括了1947年美国经济中的各项交易。表中数字系根据劳工统计局列和上方横行把整个经济分成同样的40多个部门。每一个部门的横行数字代表这个号*代表5百万美元以下的数字。由于小数四舍五入的原因,每一横行和纵列内数字

生产部门	购 买						
	农业和渔业	食品 and 同类产品	纺织品	服装	木材和木制品	家具和装置物	
	1	2	3	4	5	6	
农业和渔业	1	10.86	15.70	2.16	0.02	0.19	
食品 and 同类产品	2	2.38	5.75	0.06	0.01	*	*
纺织品	3	0.06	*	1.30	3.88	*	0.29
服装	4	0.04	0.20		1.96		0.01
木材和木制品	5	0.15	0.10	0.02	*	1.09	0.39
家具和装置物	6			0.01			0.01
纸及有关制品	7	*	0.52	0.08	0.02	*	0.02
印刷和出版	8		0.04	*			
化学制品	9	0.83	1.48	0.80	0.14	0.03	0.06
石油产品和煤产品	10	0.46	0.06	0.03	*	0.07	*
橡胶制品	11	0.12	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01
皮革和皮革制品	12			*	0.05	*	0.01
石、粘土和玻璃制品	13	0.06	0.25	*	*	0.01	0.03
初级金属	14	0.01	*		*	0.01	0.11
金属制品	15	0.08	0.61	*	0.01	0.04	0.14
机器(电机除外)	16	0.06	0.01	0.04	0.02	0.01	0.01
电机	17						
汽车	18	0.11	*			*	
其他运输设备	19	0.01					
专业和科学设备	20						*
杂项制造业	21	*	0.01	*	0.26	*	0.02
煤、煤气和电力	22	0.06	0.20	0.11	0.04	0.02	0.02
铁路运输	23	0.44	0.57	0.09	0.06	0.14	0.05
海洋运输	24	0.07	0.13	0.01	0.01	0.01	*
其他运输	25	0.55	0.38	0.08	0.03	0.14	0.04
贸易	26	1.36	0.46	0.23	0.37	0.06	0.06
通讯	27	*	0.04	0.01	0.02	0.01	0.01
金融和保险	28	0.24	0.15	0.02	0.02	0.08	0.02
房地产和租赁	29	2.39	0.09	0.03	0.10	0.02	0.02
商业服务	30	0.01	0.63	0.07	0.10	0.02	0.06
个人服务和修理服务	31	0.37	0.12	*	*	0.04	*
非盈利组织	32						
娱乐	33						
废料和杂项工业	34			0.02			
饮食业	35						
新建筑和维修	36	0.20	0.12	0.04	0.02	0.01	0.01
未分配的商品	37		1.87	0.30	1.08	0.73	0.27
库存变动耗减	38	2.66	0.40	0.12	0.19	*	0.01
从外国进口的商品	39	0.69	2.11	0.21	0.28	0.18	0.01
政府	40	0.81	1.24	0.64	0.38	0.34	0.11
私人资本投资(总额)	41	折旧	和其他资本	消耗	折扣	已计入居民行中	
居民	42	19.17	7.05	3.34	4.24	2.72	1.12
费用总额		44.26	40.30	9.84	13.32	6.00	2.89

国的商品和服务交换

编制的初步材料。表中每一数字的单位都是 1947 年的 10 亿美元。我们在表的左方纵部门向其它部门运送的东西，而其纵列数字则是它所消费的来自别的部门的东西。星相加与最后总数不一定都相等。

部 门								
纸及有 关制品	印刷和 出 版	化学 制品	石油产品 和煤产品	橡 胶 制 品	皮 革 和 皮 革 制 品	石、粘 土和玻 璃制品	初 级 金 属	金 属 制 品
7	8	9	10	11	12	13	14	15
0.01		1.21			0.05	*	0.01	
0.03	*	0.79	*		0.44	*	*	*
0.04	0.03	0.01	*	0.44	0.09	0.03		0.01
0.02		0.03			*	*		*
0.27	*	0.04	0.01		0.02	0.02	0.06	0.06
0.01								*
2.60	1.08	0.33	0.11	0.02	0.05	0.18	*	0.09
	0.77	0.02						0.01
0.18	0.10	2.58	0.21	0.60	0.13	0.12	0.18	0.13
0.06	*	0.32	4.83	0.01	*	0.05	0.90	0.02
0.01	*	*	*	0.04	0.05	0.01	*	0.01
	*				1.04			*
0.03		0.26	0.05	0.01	0.01	0.43	0.21	0.07
	0.01	0.19	0.01	0.01	*	0.04	6.90	2.53
0.02	*	0.13	0.08	0.01	0.02	*	0.05	0.43
0.01	0.04	*	0.01			0.01	0.07	0.28
		*				0.01	0.05	0.24
			*			*	*	0.03
*		*	*	*		*	*	
0.01	0.03	0.01				*	*	0.04
0.01		0.03		*	0.02	0.01	*	0.02
0.12	0.03	0.19	0.56	0.04	0.02	0.20	0.35	0.08
0.22	0.07	0.29	0.27	0.04	0.04	0.15	0.52	0.13
0.02	*	0.04	0.09	*	*	0.01	0.08	*
0.12	0.03	0.10	0.47	0.01	0.02	0.07	0.16	0.03
0.18	0.03	0.17	0.02	0.05	0.06	0.05	0.36	0.20
0.01	0.04	0.02	0.01	0.01	*	0.01	0.02	0.02
0.02	0.02	0.02	0.13	0.01	0.01	0.05	0.06	0.04
0.03	0.06	0.03		0.01	0.02	0.02	0.06	0.03
0.02	0.06	0.42	0.04	0.02	0.05	0.01	0.03	0.05
*	0.02	0.01	0.01	*	*	0.03	0.01	0.01
0.25		0.01		0.01		0.01	1.11	0.02
	*							
0.04	0.01	0.04	0.03	0.01	0.02	0.03	0.10	0.03
0.17	0.50	1.49	0.65	0.27	0.27	0.47	0.32	1.14
0.09	0.03	0.14	0.01	*	0.03	*	0.11	*
0.62	0.01	0.59	0.26	*	0.04	0.14	0.62	0.01
0.50	0.34	0.76	0.78	0.11	0.14	0.32	0.82	0.48
2.20	3.14	3.75	5.04	1.08	1.20	2.35	5.35	4.14
7.90	6.45	14.05	13.67	2.82	3.81	4.84	18.69	10.40

图 表

生 产 部 门	购 买					
	机器(电 机除外)	电 机	汽 车	其他运 输设备	专 业 和 科学设备	杂 项 制造业
	16	17	18	19	20	21
农业和渔业	1				*	*
食品和同类产品	2	*	*		0.01	0.02
纺织品	3	0.02	0.05	0.15	0.01	0.08
服 装	4	*	*	0.10	0.01	*
木材和木制品	5	0.09	0.05	0.05	0.03	*
家具和装置物	6	0.01	0.10	0.03	0.02	*
纸及有关制品	7	0.04	0.07	0.03	0.02	0.08
印刷和出版	8	0.01	0.01			*
化学制品	9	0.08	0.20	0.11	0.02	0.05
石油产品和煤产品	10	0.04	0.02	0.03	0.01	*
橡胶制品	11	0.13	0.03	0.50	0.01	*
皮革和皮革制品	12	0.02	*	0.01	*	0.01
石、粘土和玻璃制品	13	0.07	0.12	0.19	0.01	0.03
初级金属	14	2.02	1.05	1.28	0.43	0.07
金属制品	15	0.62	0.34	0.97	0.10	0.07
机器(电机除外)	16	1.15	0.17	0.63	0.22	0.03
电 机	17	0.58	0.86	0.62	0.12	0.03
汽 车	18	0.03	0.01	4.40	*	
其他运输设备	19		*	0.01	0.30	
专业和科学设备	20	0.04	0.01	0.07	0.02	0.18
杂项制造业	21	0.05	0.11	0.02	*	0.03
煤、煤气和电力	22	0.10	0.05	0.06	0.03	0.01
铁路运输	23	0.16	0.07	0.23	0.04	0.01
海洋运输	24	*	*	*	*	0.01
其他运输	25	0.04	0.03	0.07	0.01	0.01
贸 易	26	0.26	0.14	0.06	0.07	0.04
通 讯	27	0.03	0.02	0.02	0.01	0.01
金融和保险	28	0.05	0.04	0.02	0.02	0.01
房地产和租赁	29	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01
商业服务	30	0.09	0.06	0.08	0.01	0.05
个人服务和修理服务	31	0.01	*	*	*	*
非盈利组织	32					
娱 乐	33					
废料和杂项工业	34	0.05	*		*	
饮食业	35					
新建筑和维修	36	0.05	0.02	0.04	0.02	0.01
未分配的商品	37	1.71	0.89	0.41	0.34	0.19
库存变动耗减	38	*	*	0.01	0.01	0.05
从外国进口的商品	39	0.05	*	0.02	0.01	0.05
政 府	40	0.77	0.40	0.66	0.12	0.13
私人资本投资(总额)	41					
居 民	42	6.80	3.41	3.39	1.95	0.90
费 用 总 额		15.22	8.38	14.27	4.00	2.12
						4.76

2-1 (续)

部 门								
煤、煤气 和电力	铁 路 运 输	海 洋 运 输	其 他 运 输	贸 易	通 讯	金 融 和 保 险	房 地 产 和 租 赁	商 业 服 务
22	23	24	25	26	27	28	29	30
*	*	*	0.01		*			
0.07	0.08	0.01	0.03	0.07	0.01			*
*	*	0.01	0.01	0.03	*			*
0.06	*	*	*	0.02	*		0.14	*
*		0.01	*	0.03	*	0.04	0.08	*
*	*		*	0.57	*	*		*
*	0.04	*	0.02	0.10	0.03	0.21		2.45
0.06	0.03	0.01	0.02	0.07	*	*		0.01
0.47	0.27	0.09	0.45	0.20	*	0.01	0.78	*
*	*		0.13	0.06	*	0.01	*	*
0.02	0.01	*	*	0.04	*			
0.05	0.20		0.01		*			
*	0.03	*	0.01	0.06	*			*
0.03	0.06		0.01	0.01		0.02		
0.02	0.04		0.01	0.01	0.05			0.01
0.01	*		0.13	0.02	*		*	
*	0.04	0.08	0.13		*			0.01
*	*	*	*	0.01	*			0.15
1.27	0.44	*	0.09	0.49	0.01	0.06	3.15	*
0.15	0.41	*	0.06	0.08	*	0.01	0.42	0.03
*		0.22						
0.03	0.19	0.04	0.25	0.31	*	*	0.13	0.03
0.05	0.03	0.01	0.42	0.20	0.01	0.04	0.75	0.14
0.02	0.02	*	0.04	0.33	0.06	0.09	0.06	0.43
0.05	0.02	0.12	0.30	1.00	*	1.85	0.56	0.02
0.05	0.02	0.01	0.15	1.96	0.05	0.21	0.21	0.06
0.01	0.02	*	0.03	1.71	0.09	0.14	0.04	0.06
0.02	0.11	0.01	0.26	1.42	0.02	0.11	0.03	0.07
		*	*			0.02		
			0.04	0.39	0.01	0.11	0.03	0.02
			0.01					
0.27	1.12	*	0.13	0.18	0.18	0.03	4.08	*
0.25	0.10	0.04	0.03	2.59	0.01	0.71	0.36	0.31
*								
0.01	0.04	0.50	0.08		0.03	0.10		
1.14	0.91	0.26	0.77	3.30	0.44	1.11	4.00	0.21
5.11	5.70	0.90	6.20	26.42	2.15	7.93	14.06	1.08
9.21	9.95	2.29	9.86	41.66	3.17	12.81	28.86	5.10

图 表

生 产 部 门	购 买					
	个人服 务和修 理服务	非盈利 组 织	娱 乐	废 料 和 杂项工业	饮 食 业	新建筑 和维修
	31	32	33	34	35	36
农业和渔业	1	0.12			0.87	0.09
食品和同类产品	2	*	0.25	*	0.02	*
纺织品	3	0.03	*		0.01	0.05
服 装	4	0.02	0.02	*	0.01	*
木材和木制品	5	*	*		0.11	2.33
家具和装置物	6		*			0.20
纸及有关制品	7	0.06	0.03		0.68	0.17
印刷和出版	8	0.03	0.17	0.01	0.01	0.03
化学制品	9	0.20	0.22	*	0.03	0.04
石油产品和煤产品	10	0.06	0.06	*	0.01	0.01
橡胶制品	11	0.07	*		*	*
皮革和皮革制品	12	0.03	0.01		0.01	*
石、粘土和玻璃制品	13	0.02	0.01		*	0.06
初级金属	14		*		0.15	*
金属制品	15	0.03	0.01		0.06	0.02
机器(电机除外)	16	0.15	*		0.07	0.51
电 机	17	0.09	*		0.04	0.77
汽 车	18	1.05	*		0.07	0.04
其他运输设备	19	*			0.01	*
专业和科学设备	20	0.05	0.18		0.01	0.02
杂项制造业	21	0.16	0.05	0.05	0.11	0.02
煤、煤气和电力	22	0.31	0.16	0.05		0.22
铁路运输	23	0.03	0.05	*	0.03	0.25
海洋运输	24				*	
其他运输	25	0.01	0.02	*	0.02	0.10
贸 易	26	0.37	0.29	0.01	0.09	1.06
通 讯	27	0.12	0.07	0.01		0.01
金融和保险	28	0.12	0.09	0.03		0.07
房地产和租赁	29	0.71	0.40	0.18		0.39
商业服务	30	0.12	0.02	0.10		0.06
个人服务和修理服务	31	0.56	0.08	0.02	0.03	0.23
非盈利组织	32		0.09			
娱 乐	33		0.01	0.39		
废料和杂项工业	34	*	*	0.01		*
饮食业	35		0.15			
新建筑和维修	36	0.06	0.34	0.02		0.07
未分配的商品	37	1.13	0.91	0.22		0.59
库存变动耗减	38				0.40	
从外国进口的商品	39			*	0.07	
政 府	40	0.50	0.17	0.32	0.07	1.41
私人资本投资(总额)	41					0.47
居 民	42	8.20	9.41	1.50		4.20
费 用 总 额		14.30	13.39	2.94	2.13	13.27
						10.73
						28.49

2-1 (续)

未分配的 商 品 37	最 终 需 求					产出总额
	库存变动 (增加) 38	向外国出 口的商品 39	政 府 40	私人资本投 资(总额) 41	居 民 42	
0.17	1.01	1.28	0.57	0.02	9.92	44.26
0.42	0.88	1.80	0.73		23.03	40.30
0.52	0.06	0.92	0.10	0.02	1.47	9.84
0.15	0.21	0.30	0.28	*	9.90	13.32
0.35	0.17	0.17	0.01	0.04	0.07	6.00
0.20	0.08	0.03	0.05	0.57	1.46	2.89
0.31	0.04	0.15	0.06		0.34	7.90
0.68	*	0.07	0.16	0.09	1.49	6.45
1.25	0.30	0.81	0.19		1.96	14.05
0.36	0.06	0.68	0.18	*	2.44	13.67
0.47	0.09	0.17	0.02	0.01	0.71	2.82
0.29	0.11	0.08	0.03	0.02	2.03	3.81
0.36	0.10	0.21	0.02	0.01	0.34	4.84
1.24	0.16	0.77	0.02		0.02	18.69
1.44	0.21	0.39	0.05	0.28	0.95	10.40
2.24	0.37	1.76	0.18	5.82	1.22	15.22
1.27	0.25	0.44	0.17	1.75	0.93	8.38
0.67	0.40	1.02	0.15	2.98	3.13	14.27
0.46	0.02	0.32	1.25	1.20	0.17	4.00
0.24	0.03	0.18	0.08	0.26	0.62	2.12
0.68	0.04	0.19	0.08	0.51	1.89	4.76
0.02	0.03	0.35	0.20			9.21
0.30	0.08	0.59	0.33	0.27	2.53	9.95
*		1.16	0.31		0.10	2.29
0.17	0.04	0.32	0.35	0.10	4.77	9.86
1.01	0.20	1.00	0.05	2.34	26.82	41.66
0.08		0.04	0.15		1.27	3.17
		0.14	0.03		6.99	12.81
			0.22	0.80	20.29	28.86
0.42		*	0.04		0.18	5.10
1.17			0.08	0.27	8.35	14.30
0.16			5.08		8.04	13.39
0.01		0.13			2.40	2.94
0.01		0.03	*			2.13
			5.20	15.70	13.11	13.27
					0.15	28.49
		0.02				21.60
0.01			1.31		1.32	4.43
2.19	0.34	0.83	3.46	0.22	31.55	63.69
2.27		0.85	30.06		2.12	223.58
21.60	5.28	17.21	51.29	33.29	194.12	

然后形成某种次序。这就是投入产出分析用来使经济理论更好地掌握事实的办法，这些事实是理论在任何实际情况下所不能脱离的。

参照表 2-1，我们可以很容易地理解这个方法的基本原理，这个表概括了代表 1947 年美国经济特征的各种交易。这些交易被分到 42 个主要生产、分配、运输和消费部门，并排列成为由横行和纵列组成的矩阵。横行的数字表示各经济部门如何把它的产出分配到其它部门，而纵列则表明各个部门又是如何从其它部门取得它所需要的货物和服务的投入。因为横行中的每个数字也是纵列中的一个数字，所以各部门的产出同时表现为其它一些部门的投入。因此，投入产出表的这种复式编制方法，揭示了我们经济的构造是由贸易流动交织而成的，而这种贸易流动最终又把各个领域和部门同所有其它领域和部门连接在一起了。当然这样的表可以根据资料占有情况和目的要求的不同，详简不一。表 2-1 是劳工统计局部门间经济学处新近制成的一个大表的简表。大表包括了 500 个部门，详细复杂得多，是经过两年深入细致的工作才搞成的。

为了便于说明起见，让我们单独观察一下一个部门——“初级金属”（即第 14 部门）——的投入产出结构。纵列表明为生产各种金属所需要的各项不同的商品和劳务的投入数额，该列的数字总和代表整个经济为全年的金属生产所支出的总金额。该列中的大部分项目都是不说自明的。因此，我们看到“石油产品和煤产品”（即第 10 部门）这一项的数字相当大，就不足为奇了。不过，表中有几个部门的含义还是比较特殊的。例如，对“铁路运输”（即第 23 部门）的支出仅仅包括把原料运往工厂的成本；至于初级金属产品运到市场的成本则由购货部门负担。另外需要说明的是贸易部门（即第 26 部门）的支出。这个部门的数字代表按照贸易差价计

算的分配成本。所以，在初级金属列中记入贸易项目的数字包括了本部门购进时中间人的加价部分，初级金属产品销售时的贸易差价则由消费部门承担。该部门支付的税款记入标明为“政府”（即第 40 部门）的横行中，所有对个人的付款，包括工资、薪金和红利都汇总记入“居民”（即第 42 部门）横行中。第 14 横行反映金属工业部门的产出是如何在其它部门之间进行分配的。这些数字说明这一部门的主要顾主是其他部门，而“居民”和“政府”只是一小部分总产出的直接顾主。但毫无疑问，在这些金属由其他部门加工成最后成品以后，“居民”和“政府”就是金属的主要消费者了。

如果读者把视线从表的内部向外移动，看一看最下面的那一横行和最边上的几个纵列，便可以一下认出许多熟悉的总数，也就是我们经常用来表示经济情况的数字，例如，各横行末尾的总产出就是我们用来衡量某一部门的生产规模或经营情况的数字。国民生产总值是为了说明总的生产活动情况的，也是人们最常引用来反映整个经济情况的一个指标。国民生产总值可以通过相加最终需求标题下的 5 个列中的数字而计算出来，但必须作一些调整，以消除各部门之间的那些重复的交易，例如，第 42 横行的最右边，对居民支付的总额中包括有政府支付的薪金，这个数字的一部分是和居民缴纳的税款相重复，因为这种税款已被计入向政府支付的总额之中。

通过这个简短的介绍，不熟悉投入产出分析方法的经济学家，就有条件回转身来沿着任何一条他感兴趣的部门间关系的链条追溯到表的里面。不必远溯，他就会发现自己已经在直觉地运用投入产出分析的中心概念了。这个概念就是在某一工业部门的产出量和投入量之间存在着一种基本的关系。例如，很明显，汽车制造

业(第 18 列) 1947 年向玻璃制造业(第 13 行)的购买数量在很大程度上决定于该年汽车生产的数目。再仔细研究一下就会使人进一步理解到,表中的每一个数字都依赖于所有其它的数字。举一个极端的例子,适当的投入系列将表明,汽车制造业之购买玻璃部分地依赖于玻璃制造业向燃料工业的购买而引起的对汽车的需求。

这些关系反映了我们的技术的结构。在投入产出分析中,我们把这些关系用作为总产出一部分的各项投入对总产出的比率或系数表示。下一页上所印的就是有关这种比率的一张表(即图表 2-2),该表是根据 1939 年的经济表计算的,表明了该年为生产价值 1,000 美元的汽车要从钢铁、玻璃、油漆、橡胶以及其他部门买进多少美元的东西。因为这些费用是根据相对稳定的工程方面的考虑或同样稳定的关税和制度上的安排而决定的,所以这些比率可以用来估算汽车生产在其他年份对于材料的需求。有了整个经济的比率表,就可以接着为那些向汽车制造业的供应厂商提供产品的部门计算出对其产出的次级需求,如此等等,通过一系列的投入产出分析,可以一直把汽车的最终需求的影响追溯到它在经济的最遥远的角落里产生的最后反响。由此看来,投入产出分析作为处理成本和供给问题的一种方法,对于汽车工业是有用的。

钢铁消费比率表(图表 2-3)使我们偶然想到可以把投入产出矩阵用于市场分析对比的目的。因为钢铁的最终市场通常隐蔽在金属制造业的次级交易循环之内,所以我们从这个表中了解一下 1939 年为满足最终把钢产品供消费者利用的那些部门每一千美元产品的需求所需的原钢吨数,还是有用处的。该表反映出建筑业和耐用消费品工业对钢铁的需要量是惊人的。这使得劳工统计局在 1945 年宣称,繁荣的战后经济对钢的需要甚至会超过战时的高