

投入产出经济学

〔美〕沃西里·里昂惕夫 著

33235 / 261



商 务 印 书 馆



2 019 0378 9

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

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

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

850×1168 毫米 1/32 10 印张 236 千字
1980 年 11 月第 1 版 1982 年 2 月北京第 2 次印刷
印数 1—7,000 册
统一书号: 4017·215 定价: 1.30 元

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”。数理经济学派瓦尔拉 (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——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——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“削减军备对各部门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

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、削减军备对各地区和各部门的经济影 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只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时,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公营公司提供,并且通过咨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。