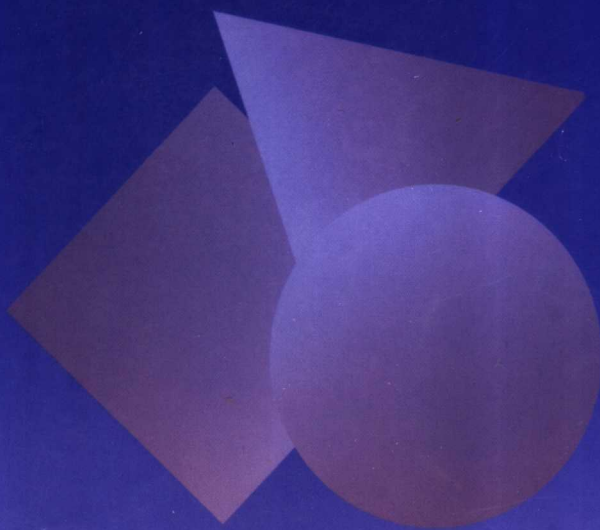


# 投入产出法

胡国强 于向英 编著



中国科学技术出版社

# 投入产出法

胡国强 于向英 编著

中国科学技术出版社

·北京·

## 图书在版编目(CIP)数据

投入产出法/胡国强,于向英编著. —北京:中国科学技术出版社,2003.9  
ISBN 7-5046-3674-6

I. 投… II. ①胡…②于… III. 投入产出分析 IV. F223

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 082352 号

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081

电话:62179148 62173865

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经营

北京市卫顺印刷厂印刷

\*

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16 印张:11.25 字数:260 千字

2003 年 9 月第 1 版 2003 年 9 月第 1 次印刷

印数:1—3000 册 定价:21.00 元

---

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、  
脱页者,本社发行部负责调换)

# 前 言

投入产出法是对国民经济各部门联系状况的一种数量分析方法，是国民经济核算的主要内容之一。本项目的研究注意了以下几方面的特点：

1. 知识性 本项目首先注重了投入产出法的基本理论和方法。从投入产出数学模型的建立到投入产出数学模型在经济分析中的应用、在政策模拟中的应用、在经济预测中的应用；从投入产出表的编制方法到直接消耗系数的修订；从实物型投入产出模型到价值型投入产出模型；从全国的投入产出模型到地区的及企业的投入产出模型都进行了研究，使读者能了解投入产出法的全貌。

2. 目的性 本项目的研究是为初学者使用的。由于此目标的确定，本项目在内容的安排上注意了循序渐进、由易到难的特点。由所涉及的理论基础开始，逐步深入，使读者易学易用。

3. 科学性 投入产出法是一种很有用途的经济数学分析方法，但传统的投入产出法教科书大多是以物质生产领域为研究对象的，对于第三产业的绝大多数部门未曾涉及。而在我国投入产出分析的实践中早已包括了非物质生产部门，本项目注意了这方面的研究。本项目始终坚持了以马克思主义经济理论为基础，使得以数量分析为特点的投入产出法具有科学性。

4. 实用性 本项目的研究结合实例进行计算、分析和说明，使投入产出法的理论和方法更加接近实践，读者在实证分析中更易于理解投入产出法的内容。

编著者

2003年7月

# 目 录

第一章 导言 .....	1
第一节 投入产出法的基本概念 .....	1
第二节 投入产出法的产生与发展 .....	2
第三节 投入产出法的理论基础 .....	4
第二章 投入产出表的结构及中国式投入产出表 .....	11
第一节 投入产出表的结构和特点 .....	11
第二节 投入产出表的核算范围和部门分类原则 .....	13
第三节 中国式投入产出表的表式、结构和特点 .....	16
第三章 投入产出表的数学模型 .....	21
第一节 投入产出表数学模型的一般形式 .....	21
第二节 完全消耗系数 .....	27
第四章 投入产出模型在经济分析中的应用 .....	31
第一节 分析国民经济中的主要比例关系 .....	31
第二节 分析经济效益 .....	38
第三节 理论价格的测算 .....	40
第五章 投入产出模型在政策模拟中的应用 .....	44
第一节 模拟与政策模拟 .....	44
第二节 价格政策模拟 .....	44
第三节 工资政策模拟 .....	53
第四节 税收政策模拟 .....	57
第六章 投入产出模型在经济预测中的应用 .....	62
第一节 从最终产品出发编制预测期投入产出表 .....	62
第二节 大规模建设项目的评估 .....	66
第七章 地区投入产出表 .....	73
第一节 地区投入产出表的特点和作用 .....	73
第二节 地区投入产出表的结构和数学模型 .....	75

<b>第八章 地区间投入产出表</b> .....	88
第一节 地区间投入产出表的一般问题 .....	88
第二节 地区间投入产出表的几种类型 .....	89
<b>第九章 部门和企业投入产出表</b> .....	105
第一节 部门投入产出表 .....	105
第二节 企业投入产出表的表式和数学模型 .....	106
第三节 测定企业产品价格的投入产出模型 .....	114
<b>第十章 投入产出表的编制方法</b> .....	122
第一节 直接分解法 .....	122
第二节 间接推导法 .....	127
<b>第十一章 直接消耗系数的修订</b> .....	141
第一节 对直接消耗系数进行修订的必要性 .....	141
第二节 修订直接消耗系数的 RAS 法 .....	141
第三节 修订直接消耗系数的其他方法 .....	149
<b>第十二章 动态投入产出模型</b> .....	151
第一节 动态投入产出模型的一般问题 .....	151
第二节 几种不同形式的动态投入产出模型 .....	154
第三节 投资系数矩阵的生成 .....	168
<b>主要参考文献</b> .....	171

# 第一章 导 言

## 第一节 投入产出法的基本概念

### 一、投入产出法的定义

投入产出法是在有关经济理论的指导下，利用高等数学和电子计算机，综合考察与分析国民经济各部门和社会再生产各环节间数量依存关系的方法。

对投入产出法概念的理解，注意要点：①投入产出法是一种数量分析方法。要用高等数学的方法和电子计算机对大量数据进行处理；②投入产出法是从数量方面分析经济问题的。分析研究国民经济各部门、社会再生产各环节之间的数量关系；③投入产出法从数量方面分析经济问题，应以一定的经济理论为基础。包括马克思主义的经济理论和西方经济学理论。

### 二、投入与产出的具体内容

(1) 投入是指在一定时期之内（如 1 年）生产过程中所消耗的各种原材料、燃料、动力、固定资产（折旧）等物质形态产品和以服务为特征的非物质形态产品。投入又分为中间投入和最初投入。中间投入是指各生产部门在生产过程中所消耗的实物产品和服务产品，最初投入是指增加值的构成项目。

(2) 产出是指各种生产活动在一定时期内（如 1 年）所生产的各种成果，包括实物产品和服务产品。

需要说明的是，在投入产出研究前提下，上述投入不仅泛指各种消耗，而且还包括各种消耗的来原；上述产出不仅是指各种成果的数量，而且也包括各类成果的分配去向。

### 三、投入产出法的不同名称

关于投入产出法有不同名称，若从投入与产出关系的角度来研究经济问题，便产生了“投入产出法”、“投入产出技术”、“投入产出分析”三种名称，分别认为它是一种方法、一种技术、一种分析工具；若从国民经济各部门之间相互提供产品和相互消耗的角度来研究问题，便产生了“部门联系平衡法”、“产业关联”的名称。

### 四、投入产出法的基本内容

(1) 投入产出表：是指反映国民经济中各部门投入的产品数量与来源和产出的产品数量与去向的平衡表，它是一张棋盘式表格。

(2) 投入产出数学模型：是指根据投入产出表中的经济内容和平衡关系建立的一组线性方程式。

(3) 投入产出法的应用：应用投入产出表和投入产出数学模型对各种经济活动进行

分析和预测，对各项计划和政策进行分析和模拟。

以上三方面的内容是相互联系的，缺一不可。

## 第二节 投入产出法的产生与发展

### 一、投入产出法产生的时代背景

投入产出法最早是由原美国哈佛大学教授瓦西里·列昂惕夫于 1936 年提出来的，以后又称为“投入产出分析”，再后也称为“投入产出经济学”。

列昂惕夫刚开始研究投入产出时，是利用了美国公开发表的 1919 年与 1929 年的经济资料，在哈佛大学社会科学研究会的支持下，于 1930 年编制出了美国 1919 年和 1929 年的投入产出表（分为 42 个部门）。1936 年在美国《经济与统计评论》第八期上发表了第一篇关于投入产出的论文：《美国经济制度中投入产出的数量关系》。1941 年又发表了《美国经济结构，1919~1929》一书，比较详细地说明了投入产出的方法。

1949 年美国劳工统计局组织人力编制了美国第一张官方的 1947 年投入产出表，包括 500 个部门，（约）1952 年 8 月完成，花了近 150 万美元。1951 年列昂惕夫又发表了《美国经济结构，1919~1939》一书，1953 年与他人合作写成了《美国经济结构研究》。这本书曾被经济发达国家认为是投入产出的经典著作，很快在经济发达国家广泛传播。列昂惕夫由于从事投入产出分析的研究，于 1973 年获得第五届诺贝尔经济学奖。

投入产出法之所以能在 20 世纪 30 年代出现，是有其历史背景的。1929~1933 年，资本主义世界发生了有史以来最严重、破坏性最大的一次经济危机。这就使得传统的资产阶级经济理论破产。这时，一方面出现了凯恩思主义，主张通过政府干预来弥补有效需求的不足，从而避免经济危机的发生。另一方面，还有一些经济学家主张从数量关系上来研究经济，寻求经济发展的合理的数量界限，以有效从事经济管理，预防经济危机的发生。列昂惕夫正是适应当时的需要，提出了投入产出法。列昂惕夫之所以能提出投入产出法，是与他参加过苏联第一张国民经济平衡表——1923/1924 年度平衡表的编制有关。他到美国后，继续从事该项研究，并在编制美国投入产出表的基础上，提出了投入产出法。

### 二、投入产出法在各国的发展

由于投入产出表的科学性、先进性和实用性，自 20 世纪 50 年代以来，各国纷纷研究和编制投入产出表。1950 年，投入产出法首先为西欧和日本所接受。据不完全统计，到 1950 年，编制投入产出表的国家有美国、英国、丹麦、荷兰、加拿大、澳大利亚、波多黎各、阿根廷等 9 个国家；到 1960 年，编制投入产出表的国家有 57 个；到 1970 年有 86 个；到 1980 年有 98 个；到 1990 年，除个别国家外，绝大多数国家都编制了投入产出表。

除了各国编制投入产出表外，一些国际性组织也在组织与编制区域性的投入产出表。如 1964 年秋，欧洲经济共同体统计局发表了一组有关法国、比利时、联邦德国、意大利、荷兰 5 国的投入产出表。该 5 国还按照欧洲经济共同体统计局的统一标准，编制了 1965 年的投入产出表。联合国 1950 年成立了“投入产出协会”，由列昂惕夫任主席。1979 年 4



月我国第一次派代表参加了在奥地利英斯布鲁克召开的第七次国际投入产出会议。

由于投入产出法对研究宏观国民经济具有重要的作用，1968年联合国经济社会事务部公布市场经济国家采用的《国民经济核算体系》(SNA)，把投入产出表作为其中的一个主要组成部分。

### 三、投入产出法在我国的发展

投入产出法在我国的发展大致可分为两个时期：

#### (一) 开始时期

我国投入产出法研究工作开始于20世纪50年代末、60年代初。当时经济理论界和一些高等院校的少数同志开始研究投入产出法。在个别高校开设了投入产出分析课程。20世纪60年代中国科学院数学所运筹室的同志还在鞍山钢铁公司试编了联合企业的投入产出表。

1962年，国家统计局和国家计委召开座谈会，专门研究投入产出法在我国的发展和运用问题。但由于苏联当时反对在经济研究和计划中应用现代经济数学方法，视之为资产阶级的方法，斥之为“数学游戏”。这种“左”的思想对我国产生了较大影响，使得刚刚开始投入产出研究也遭到了严厉批判。特别是1966年开始的“文化大革命”，中断了刚刚开始投入产出分析研究工作，直到1974年。

1974年8月，为研究宏观经济的需要，在国家统计局和国家计委的组织下，由国家统计局、国家计委、中国科学院、中国人民大学、北京经济学院等单位联合编制了1973年全国61种产品的实物型投入产出表。

#### (二) 发展时期

1978年党的十一届三中全会以后，党和国家的工作重点转移到经济建设上来，这就为包括投入产出法在内的现代经济数量分析方法和应用创造了条件。在有关领导的支持下，在国家统计局的组织下，投入产出表的编制工作，投入产出法的研究工作及投入产出法的应用工作得到了迅速发展。

1980年，国家统计局正式布置山西省统计局编制山西省1979年投入产出表，以探索编制全国投入产出表的经验。

1982年，国家统计局和国家计委组织有关部门试编1981年全国投入产出表。

1984年，国家统计局在1981年全国投入产出表试编的基础上，编制了1983年全国投入产出表（延长表）。

1987年3月，为适应我国改革开放的需要，为加强国民经济宏观调控，国务院办公厅发出了《关于进行全国投入产出调查的通知》，在全国进行1987年投入产出调查，编制《中国1987年投入产出表》，并决定每5年一次。在国务院全国投入产出调查协调小组的领导下，在国家统计局的组织实施下，我国已成功地编制了全国1987年、1992年和1997年的投入产出表，现在正在编制2002年投入产出表。从我国经济运行的实际出发，我国投入产出表设计成“积木式、板块化”的科学结构，具有多种转换功能。编制技术先进，实用性强，应用效果显著，达到了国际先进水平。

### 第三节 投入产出法的理论基础

量的分析必须以质的分析为前提。投入产出数学模型要能正确地反映社会经济发展的数量关系，首先要求我们对社会经济有一个科学、明确的认识，要有一个正确的指导思想。

#### 一、关于两种生产理论问题

在上述有关概念中，已经涉及生产的概念。目前对生产的范围有两种理解方法，即限制生产理论和扩展生产理论，在投入产出法研究中也都是要涉及的。

(1) 限制生产理论认为：只有从事物质产品生产的劳动才是生产劳动，即把社会生产范围限定在直接生产物质产品的工业、农业、建筑业及从事物质产品流通的货运业和商业等五大物质生产部门。

(2) 扩展生产理论认为：凡同时具有以下三个特征者，皆应视为社会生产：①在财物的产生过程中，有人的劳动和资本（包括土地）的参加；②这些财物能够直接或间接地满足人们的需要；③这些财物有自己的价格。

上述财物即为社会产品的含义。社会产品可分为物质产品和非物质产品，物质产品又可分为实物产品和物质生产性服务，习惯上把实物产品又称为货物，把物质生产性服务和非物质生产性服务（即非物质产品）统称为服务。

#### 二、关于国民经济分类问题

我国目前投入产出法研究中，对生产的理解是扩展生产理论的概念，所以，国民经济分类的对象是包括所有能够在市场上通过价格取得货币收入的活动的总体。我国投入产出研究中，用到的国民经济分类主要有：

##### （一）社会生产两大领域的划分

按照产品的物质规定性，可将整个社会生产划分为物质生产和非物质生产两大领域。

物质生产领域的活动成果包括具有实物形态的实物产品和不具有实物形态的物质生产性服务。前者通常是工业、农业、建筑业的成果（但这三个部门的活动成果不一定是实物产品），后者通常是货物运输业、邮电通讯业、商业饮食业的活动成果。

非物质生产领域是指那些不从事物质产品的生产和流通，而是从事生活或文化等服务以及国家或社会管理的部门。主要包括金融保险、生活服务、公用事业、文化教育、卫生体育、科学研究、国家机关、党政机关等。

##### （二）产业级次分类

按各类产业发展时间顺序，将整个国民经济划分为第一产业、第二产业和第三产业。

第一产业指农业（包括种植业、林业、畜牧业和渔业）。

第二产业包括工业和建筑业。

第三产业是指第一和第二产业以外的其他各产业。由于第三产业是一个庞大的产业，

为了便于研究问题，又可以把第三产业划分为两大部门四个层次，即：第一部门：第一层次是流通部门，包括交通运输、邮电通讯、商品批发零售、餐饮、物资供销和仓储各业；第二部门：第二层次是为生产和生活服务的部门，包括金融业、保险业、地质普查业、房地产业、公用事业、居民服务业、旅游业、咨询服务业、技术服务业等；第三层次是为提高科学文化水平和居民素质服务的部门，包括教育、文化、卫生、体育、广播电视、科学研究、社会福利等部门；第四层次是指为社会公共需要服务的部门，包括国家机关、党政机关、社会团体、军队、警察等。

在投入产出表中，对国民经济的上述两种分类是相互交叉的。

### （三）关于两大部类的划分

按照社会产品的经济用途可将社会产品分为生产资料 and 消费资料，即第 I 部类产品和第 II 部类产品。因而社会生产也可分为生产资料的生产和消费资料的生产和，即第 I 部类生产和第 II 部类生产。社会产品的这种划分，对于任何社会形态都是适用的。

关于两大部类的划分是一种科学的抽象概括，即两大部类的划分既抽象又具体。之所以说抽象，在现实生活中，国民经济有物质生产部门和非物质生产部门，有第一产业、第二产业和第三产业，有工业、农业等这些具体的生产部门，但却找不到“第 I 部类”和“第 II 部类”这样的生产单位或生产部门。往往有这样的情况：一个生产单位可能生产多种产品，即既生产生产资料也生产消费资料；一种产品可能有多种用途，即既可以作为生产资料也可以作为消费资料。之所以说具体，两大部类生产和两大部类产品又是客观地存在着。不论在什么社会形态下，社会所生产的产品千万种，其具体用途也各不相同。但归根到底，从其最终经济用途来看，不是生产资料就是消费资料，二者必具其一。军火可以说是一种特殊的消费资料，而金属货币则是一种特殊的生产资料。

## 三、关于社会总产品的理论

### （一）社会总产品的概念

由于人们对生产的概念有不同的理解，所以对社会产品就有不同的理解。我国长期以来按照限制生产理论，把各物质生产部门生产的总产品统称为社会总产品（其价值形式称为社会总产值），其中不包括各项非物质生产性服务的价值。按照扩展生产理论，认为国民经济各个部门都是生产部门。在这种理论下的总产品，就不仅包括物质产品，而且还包括非物质产品。对社会产品的这种理解是比较科学的。原因是：

第一，从服务和物质产品的关系上看，首先服务与物质产品一样，也具有使用价值和价值。一方面，服务具有使用价值。马克思说：“服务无非是某种使用价值发挥效用”（《马克思恩格斯全集》第 23 卷第 218 页）。服务提供使用价值时，一般不外乎以下三种形式：通过出租某种物质产品为人们提供服务；在提供某种物质产品时还加上一定的劳动（如出租汽车服务等）；纯粹是提供劳动（如导游、信息等）；另一方面，服务具有价值。在市场经济条件下，各种服务都具有商品的性质，要通过货币交换去购买（自我服务不具有社会性，不属于社会产品，除外）。其价值构成与物质产品一样，也可以分成  $C+V+M$  三部分。

其中， $C$  表示提供服务时的中间消耗，这是过去的劳动的转移价值，其形态可以是实物产品也可以是服务产品。其次，不论是服务还是物质产品的生产都是社会劳动的一部分。为了满足人们对各种服务的需求，从事服务的劳动与从事物质产品的劳动，总是存在着一定的比例关系的（只是在不同的社会经济发展时期，这个比例关系会不相同罢了）。为了保证服务的再生产，社会也必须对服务进行价值补偿和实物补偿。

第二，从我国国民经济发展的历程上分析，中华人民共和国成立初期及以后的若干年内，我国国民经济相当落后，面对这样的实际情况，首先是解决人们的吃饭穿衣问题，所以重视物质产品的生产是必要的，是符合我国国情的。随着社会生产的发展，人们需求结构的变化，各种服务行业所占的比重逐渐提高，其从业人员在社会劳动者人数中所占的比重也会提高。服务也能在不同方面满足人们物质和文化生活的需要。而且各种服务行业的经营活动，也需要国民经济其他部门提供物质的和非物质的消耗。由于上述原因，服务也是研究社会再生产不可缺少的一个组成部分。

关于如何理解生产的概念的问题，从 20 世纪 60 年代我国就开始了讨论，到现在意见基本趋于一致，即研究社会再生产过程的目的是为了更好组织和管理工作，不应把社会总产品拘泥于五大物质生产部门的总产值。由于以上原因，非物质生产性服务亦应视为社会产品，提供这些服务的部门应视为生产部门。关于社会产品两大部类划分的原理同样适用于服务产品。

我国为了与世界各国经济实力对比，1985 年国务院办公厅发出通知，要求各地建立国民生产总值和第三产业的统计。1993 年我国开展了第一次第三产业普查。

我国投入产出表的编制就是以扩展生产理论为基础来统计社会总产品的，同时也注意到了与限制生产理论的社会总产品的换算问题。

扩展生产理论下的社会总产品的价值形式又称为国内总产出，它是国民经济各部门在一定时期内生产的可供社会消费和使用的有效产品的价值总量。

### （二）国内总产出的使用去向

从使用价值上看，国内总产出包括表现为货物和服务两种形态的全部消费资料和全部生产资料。国内总产出按使用去向可分为中间使用和最终使用两部分。中间使用（也称为中间产品）是指在本期作为其他部门生产产品（或提供服务）过程中消耗掉的产品或服务。最终使用（也称最终产品）是指本期生产的、本期不再加工，可供最终消费和使用的产品，具体包括总消费、总投资和净出口。

### （三）国内总产出的价值构成

国内总产出的价值构成可分为两大部分：中间投入和最初投入。用符号表示为：

$$\text{国内总产出} = C_2 + C_1 + V + M$$

其中， $C_2$  表示各种原材料等劳动对象的转移价值，即中间投入；

$C_1$  表示机器设备等劳动手段的转移价值，即固定资产折旧；

$V$  表示劳动者报酬；

$M$  表示生产单位和个人所得的纯收入，即生产税净额和营业盈余之和。

国内总产出=中间投入+最初投入

=中间投入+固定资产折旧+劳动者报酬+生产税净额+营业盈余

各部门的最初投入又称为增加值，各部门增加值之和称为国内生产总值（Gross Domestic Product, GDP），关于国内生产总值的概念和各种计算方法在投入产出法中都有体现。

#### （四）两种社会总产品的比较

以限制生产理论为基础和以扩展生产理论为基础的社会总产品有共性，也有区别。

共性是：二者都强调生产的社会性，即都能直接或间接地满足社会需要，以示区别于自我服务类的家务劳动（家务劳动就不认为是社会生产，其成果也不认为是社会产品）。

区别是：

1. 统计范围不同 限制生产理论的社会总产品只在物质生产领域进行统计，即只认为物质生产领域的劳动成果才是社会产品，以服务为特征的非物质生产领域的劳动成果则不认为是社会产品；而扩展生产理论的社会总产品不仅在物质生产领域而且在非物质生产领域进行统计。

2. 中间产品与最终产品的含义不同 限制生产理论的社会总产品的中间产品是五大物质生产部门内部各部门之间的相互消耗，而使用于非物质生产部门的产品则视为最终产品；扩展生产理论的社会总产品的中间产品是国民经济各部门之间的相互消耗，而使用于国民经济各部门以外的产品才认为是最终产品。

3. 内容含义不同 限制生产理论的社会总产品仅指物质产品，即包括实物产品和物质生产性服务；扩展生产理论的社会总产品不仅包括物质产品，还包括非物质生产性服务。

4. 指标名称不同 限制生产理论的社会总产品的价值形态又称为社会总产值，其最终产品对各部门称为净产值，各部门净产值之和称为国民收入；扩展生产理论的社会总产品的价值形态称为国内总产出，其最终产品对于各部门称增加值，各部门增加值之和称为国内生产总值（GDP）。

## 四、关于社会总资本再生产的理论

社会总资本再生产问题，就是社会总产品的各组成部分在价值上如何补偿，在实物上如何替换的问题。这方面的内容十分丰富，如关于社会再生产过程是产品再生产、劳动力再生产和生产关系再生产的统一的原理；关于简单再生产与扩大再生产的原理；关于外延扩大再生产与内涵扩大再生产的原理等。而与研究投入产出法有直接关系的有如下三方面：

### （一）社会再生产过程是生产、分配、交换、消费的统一

在研究社会再生产过程时，必须同时从生产、分配、交换、消费四个方面来进行，不能只重视某一方面而忽视其他方面。在四个环节中，生产是起点，消费是终点，分配和交换是中间环节。依据再生产过程是四个环节的统一原理，投入产出表的设计就考虑到了既反映具体的生产过程（投入产出表的列），又反映了产品生产出来以后的分配使用去向（投入产出表的行），其中包括生产资料的分配和消费品的分配，还反映了生产消费、生活消费与积累（投资）及进出口的情况，以揭示社会再生产的全貌。

## (二) 社会总产品的分配使用去向与价值形成过程的统一

社会总产品的分配使用去向是指生产出来的社会产品分配到哪些部门去使用以及各个部门使用的产品从哪里来,这里既包括国民经济各部门之间的产品交换,也包括两大部类内部和两大部类之间的产品交换。社会总产品价值形成过程同时也是价值的增值过程。

社会产品的分配使用去向和价值形成过程是在相互依赖中同时进行的。当进行两大部类产品交换时,同时就会发生价值形式上的转移。在社会产品的交换中,第I部类产品中相当于生产资料部分的转移价值(C)在第I部类内进行交换并得到实现;第II部类产品中,其新创造的价值(V+M)在本部类内部实现;而第I部类产品中相当于新创造价值的一部分(V+M)需与第II部类产品进行交换;第II部类产品中相当于生产资料部分的转移价值(C)要与第I部类产品进行交换。用符号表示两大部类产品间的交换关系:① I C 在第I部类内部交换实现(即生产资料与生产资料的交换);② II (V+M) 在第II部类内部交换实现;③ I (V+M) 与II C 相交换。

在简单再生产的条件下,两大部类产品相交换时,需满足以下基本条件:

$$I(V+M) = II C \quad 1-1$$

即第I部类新创造价值与第II部类生产资料转移价值相等。

在扩大再生产的条件下,从产品的使用价值看,既需要生产资料的积累,又需要消费资料的积累。对于生产资料来说,需符合以下不等式:

$$I(V+M) > II C \quad 1-2$$

即第I部类与第II部类交换时,要有一定的生产资料的余额。对于消费资料来说,需符合以下不等式:

$$II(C+M-\overline{M}) > I(V+\overline{M}) \quad 1-3$$

式中 $\overline{M}$ 表示剩余价值中用于资本家消费的部分。该式说明:第II部类产品生产资料转移价值(C)与追加生产资料、追加劳动力所需消费品之和( $M-\overline{M}$ )要大于第I部类的劳动力价值与资本家消费之和。

用 $\Delta C$ 、 $\Delta V$ 分别表示社会产品中追加的生产资料与追加的劳动力数量,那末剩余价值就可以分为三部分:

$$M = \Delta C + \Delta V + \overline{M} \quad 1-4$$

两大部类产品的总量分别为:

$$\begin{cases} I(C+V+\Delta C+\Delta V+\overline{M}) = X_I \\ II(C+V+\Delta C+\Delta V+\overline{M}) = X_{II} \end{cases} \quad 1-5$$

I(C+ $\Delta C$ ) 在第I部类内部交换, II(V+ $\Delta V$ + $\overline{M}$ ) 在第II部类内部交换,其余部分要在两大部类间进行交换。要使扩大再生产顺利进行,要符合以下等式:

$$I(V+\Delta V+\overline{M}) = II(C+\Delta C) \quad 1-6$$

比较式1-6和式1-2:因为

$$I(V+M) = I(V+\Delta C+\Delta V+\overline{M})$$

可见,式1-2左边比式1-6左边多了个I $\Delta C$ ,而式1-6右边比式1-2右边多了个II $\Delta C$ ,说明用式1-6表示扩大再生产,第I部类就要有(I $\Delta C$ +II $\Delta C$ )的积累。

同理，比较式 1-6 与式 1-3，式 1-6 左边比式 1-3 右边多了个  $I \Delta V$ ，式 1-3 左边比式 1-6 右边多了个  $II \Delta V$ ，说明在进行扩大再生产时，第 II 部类要有  $(I \Delta V + II \Delta V)$  的积累。

### (三) 马克思再生产公式是投入产出表的原型

马克思再生产公式是在一定假设条件下，用数学形式来反映社会总产品分配使用的去向与价值形成过程的统一的。这种关系若用表格的形式表示出来，就是投入产出表的原型。下面是《资本论》中的数字：

$$\begin{cases} I: 4000C + 1000V + 1000M = 6000 \\ II: 1500C + 750V + 750M = 3000 \end{cases} \quad 1-7$$

第 I 部类产品为 6000，第 II 部类产品为 3000，社会总产品为 9000。

由于 I  $(1000V + 1000M)$  大于 II  $(1500C)$ ，所以式 1-7 表示的是一种扩大再生产关系，说明第 I 部类可以有 500 单位产品用于积累。假设有机构成  $(\frac{C}{V})$  不变，剩余价值率  $(\frac{M}{V})$  也不变，那么第 I 部类的 500 单位积累就会按 4:1 的比例分成： $I \Delta C = 400$ ， $I \Delta V = 100$ ， $\overline{M} = 500$  为资本家消费。这时，第 I 部类产品价值构成可写成：

$$I: 4000C + 1000V + 400\Delta C + 100\Delta V + 500\overline{M} = 6000 \quad 1-8$$

根据式 1-6：I  $(1000V + 100\Delta V + 500\overline{M}) = 1600$  要与第 II 部类的 II  $(C + \Delta C)$  进行交换。因为  $II C = 1500$ ，所以， $II \Delta C$  应为 100；又由于假设  $II C: II V = 2:1$  不变，所以  $II \Delta V$  应为 50，这样， $II \overline{M} = 600$ （即  $750M - 100\Delta C - 50\Delta V$ ）；

第 II 部类产品的价值构成变为：

$$II: 1500C + 750V + 100\Delta C + 50\Delta V + 600\overline{M} = 3000 \quad 1-9$$

式 1-8 中，I  $(4000C + 400\Delta C)$  在本部类内部实现，I  $(1000V + 100\Delta V + 500\overline{M})$  与式 1-9 中第 II 部类的 II  $(1500C + 100\Delta C)$  相交换，II  $(750V + 50\Delta V + 600\overline{M})$  在本部类内部实现，这样用于积累的产品都实现了。

从式 1-8 和式 1-9 中还可以看出以下指标：

#### 1. 总消费

$$I (1000V + 500\overline{M}) + II (750V + 600\overline{M}) = 2850 \quad 1-10$$

#### 2. 总积累

$$I (400\Delta C + 100\Delta V) + II (100\Delta C + 50\Delta V) = 650 \quad 1-11$$

#### 3. 积累中需要第 I 部类提供的产品

$$I 400\Delta C + II 100\Delta C = 500 \quad 1-12$$

#### 4. 积累中需要第 II 部类提供的产品

$$I 100\Delta V + II 50\Delta V = 150 \quad 1-13$$

将式 1-8 和式 1-9 中表示的两部类产品的交换关系及式 1-10 至式 1-13 中的有关数字列表，可得投入产出表原型（见表 1-1）。

从该表中我们至少可以得到两个等式：

(1) 第 I 部类产品实物量与价值量相等的等式，即第一行各项之和与第一列各项之和相等：

$$I: 4000 + 1500 + 400 + 100 = 4000 + 1000 + 1000 = 6000 \quad 1-14$$

(2) 第Ⅱ部类产品实物量与价值量相等的等式, 即第二行各项之和与第二列各项之和相等:

$$\text{II: } 2850+100+50=1500+750+750=3000$$

1-15

表 1-1 投入产出表原型

产 出 投 入		中间产品			最终产品				总 产 品
		I	II	小计	消费	积累		小计	
						用于I	用于II		
转移 价值	I	4000	1500	5500	—	400	100	500	6000
	II	—	—	—	2850	100	50	3000	3000
	小计	4000	1500	5500	2850	500	150	3500	9000
新创 造价 值	V	1000	750	1750					
	M	1000	750	1750					
	小计	2000	1500	3500					
总产品价值		6000	3000	9000					

可见, 马克思的再生产公式有三种表示方法, 即数学式、图式和表式。其中表式的表示方法是研究投入产出表的基本出发点, 其基本要点是: ①用表的横行反映社会产品的分配使用去向; ②用表的纵列反映社会产品的价值形成过程; ③每一部门的产品的实物量和价值量相等, 即行合计等于列合计。

当然, 马克思再生产公式是对复杂的社会再生产的高度抽象, 其中抽象掉了许多因素, 如固定资产的补偿与更新, 价格变动, 进出口, 资本有机构成的变动, 技术进步, 剩余价值率的变动等等。所以, 投入产出法作为一种现代经济管理工具, 就不能仅仅停留在马克思的再生产公式上, 而应以其基本原理为依据, 并做多方面补充。这些补充应包括: ①把国民经济分类具体化; ②加进固定资产再生产的有关内容; ③劳动力的价值应再具体化, 如再分成工资、资金等多种形式; ④为社会提供的最终产品应再细化, 如再分成上缴利润、税金、营业盈余等; ⑤对“消费”也应再细化, 如再分成居民消费、社会消费等; ⑥对“积累”也应再细化, 如再分成固定资产形成、库存增加等; ⑦对进出口也应加以反映; ⑧各个非物质生产部门也应考虑进来, 服务产品也可以分为中间产品和最终产品, 服务产品的生产也有中间投入和最初投入。

### 思考题

1. 如何理解投入产出法的概念?
2. 投入产出法的基本内容包括哪些?
3. 简述投入产出法在我国发展的两个阶段。
4. 投入产出法的理论基础主要有哪些?
5. 如何理解社会产品的概念?
6. 简述非物质产品也应属于社会产品的道理。
7. 用表格形式表示下列再生产公式 (假定有机构成和剩余价值率不变):

$$\text{第一部类: } 6000C+1500V+1500M=9000$$

$$\text{第二部类: } 2000C+1000V+1000M=4000$$



## 第二章 投入产出表的结构及 中国式投入产出表

投入产出表按计量形式不同可分为实物型投入产出表和价值型投入产出表。通常所说的投入产出表一般是指价值型投入产出表，下面我们以价值型投入产出表为例讨论其结构及有关问题。

### 第一节 投入产出表的结构和特点

#### 一、投入产出表的结构

表 2-1 是一张简化的投入产出表，以该表为例，说明投入产出表的结构。

表 2-1 简化的投入产出表 单位：亿元

投入(i) \ 产出(j)		中间使用				最终使用				总产出 $X_i$
		农业①	工业②	其他③	小计	最终消费	资本形成	...	小计	
中间投入	农业①	30	20	60	110	145	30		175	285
	工业②	40	200	150	390	800	610		1410	1800
	其他③	15	60	100	175	300	95		395	570
	小计	85	280	310	675	1245	735		1980	2655
最初投入	固定资产折旧	15	50	30	95					
	劳动者报酬	135	500	140	775					
	生产税净额	6	200	30	236					
	营业盈余	44	770	60	874					
	小计	200	1520	260	1980					
总投入 $X_j$		285	1800	570	2655					

为便于说明投入产出表的结构，表 2-1 是把实际经济问题大大简化了，假定整个国民经济只有农业、工业和其他，所以社会总产品的生产和分配也只在这三个部门内进行。

投入产出表由四个部分组成：表的左上角称为第 I 象限，由若干生产部门行和列都按照相同的次序组成的棋盘式表格，它反映国民经济各部门之间的技术经济联系。第 I 象限数值又称为部门间流量，各个数值具有双重含义：即表示行部门对列部门的投入，又表示列部门对行部门的消耗；表的右上角称为第 II 象限，其主栏项目与第 I 象限主栏项目相同，其宾栏项目有最终消费（或称总消费）、资本形成（或称总投资）、进出口等。在实际编表