

江苏投入产出 模型及应用

曹楷 汤以伦 主编

东南大学出版社



序 言

郭

为切实搞好我省国民经济综合平衡，加强对社会经济发展的科学管理，奠定宏观决策和编制国民经济计划的基础，1987年省政府决定，按国家的统一要求，在全省范围内开展投入产出调查，编制《江苏省1987年投入产出表》。几年来在省投入产出协调小组领导、统计部门的精心组织和有关部门的大力配合下，经全省数万名参与调查与编表工作人员的共同努力，终于完成了这项规模浩大的系统工程。

投入产出法，是一种研究国民经济各部门之间经济技术联系和经济结构的数量分析方法。半个世纪以来，经过100多个国家的实践，证明此法在经济管理中具有重要作用。它从产品的消耗与使用，质的规定与量的比例方面揭示复杂经济现象间深层的联系和数量特征，从而有助于把管理建立在可靠的数据基础上，把决策建立在方案优选基础上。它从宏观经济角度，研究产业结构，研究财政、信贷、物价、工资、投资等各种经济政策产生的影响和连锁反应，分析社会总供给与总需求之间的平衡状况，为综合运用经济杠杆进行宏观调控提供科学依据。

投入产出方法在我省运用的时间还不长，这次统计部门的同志把他们的工作成果向社会公开，是一次有益的尝试。一项科学的方法只有被社会各界人士广泛采用，才能产生巨大的社会效益。我希望，也相信《江苏投入产出模型与应用》一书的出版，一定会推动投入产出方法在我省的应用，也为实现我省十年规划和“八五”计划以及进行宏观经济研究提供丰富、翔实的资料。

编 者 的 话

投入产出法, 又称部门联系平衡法、产业关联法。它是应用现代数学、电子计算机等工具, 通过编制投入产出表和建立部门间联系平衡的关系式(线性代数方程)来反映、研究和分析社会再生产各领域之间、国民经济各部门之间复杂的技术经济联系的一种数量分析方法。投入产出法问世半个多世纪以来, 已被100多个国家和地区广泛用于宏观经济管理和制定计划工作中。近年来, 随着我国经济体制改革的深化和有计划商品经济的发展, 加强国民经济综合平衡, 提高宏观管理水平, 加速经济决策科学化, 已成为当务之急。编制投入产出表, 应用投入产出模型, 也被众多经济工作者和管理专家提上议事日程。为此, 国务院于1987年3月发出了《关于进行全国投入产出调查的通知》, 决定编制1987年全国投入产出表, 以后每5年编一次并形成制度。江苏省人民政府决定在完成国家投入产出调查任务的同时, 同步编制《江苏省1987年投入产出表》。在省投入产出协调小组领导及邵汉青、沈士诚两教授的指导下, 在各有关部门通力协助, 数万名基层统计、财务、业务人员密切配合下, 经过两年多的紧张工作, 终于成功编制了《江苏省1987年投入产出表》。

《江苏省1987年投入产出表》是在从我国有计划商品经济的实际出发, 结合我国现行的统计指标体系, 吸取了MPS和SNA投入产出表之长处基础上设计而成的。为适应研究不同的经济问题, 表中在部门分类和指标分组上设置了不同栏目, 以使《江苏投入产出模型与应用》一书作为对社会公众服务的一次尝试, 供各级领导、各部门、大专院校的经济工作者和理论研究人员参考。本书共分五部分, 第一部分是江苏省33×33个部门和7×7个部门的投入产出模型; 第二部分是利用模型计算的若干经济分析指标; 第

三部分是江苏6个省辖市的投入产出模型；第四部分是江苏省与全国和部分省市的主要经济指标比较；第五部分是利用投入产出模型撰写的论文和研究分析资料。希望本书能给有关部门和广大经济工作者提供有益的启示和帮助。

参加本书编辑与校对工作的还有徐善余、肖群、丁新、顾美华、陈啸波、于泳、卢昆宏、姚华荣等同志。

由于我们水平有限，书中难免有疏漏和不当之处，敬请读者批评指正。

曹 權 汤以伦

目 录

第一部分 江苏省1987年投入产出模型

1 投入产出模型使用说明	(2)
2 33个部门投入产出模型	(12)
表1.1.1~1.1.14 价值型投入产出表 (33×33)	(12)
表1.2.1~1.2.5 直接消耗系数表 (33×33)	(40)
表1.3.1~1.3.4 完全消耗系数表 (33×33)	(50)
表1.4.1~1.4.7 产品分配系数表 (33×33)	(58)
表1.5.1~1.5.2 最终产品结构系数表 (33×33)	(72)
3 7个部门投入产出模型	(76)
表1.6.1~1.6.2 价值型投入产出表 (7×7)	(76)
表1.7 直接消耗系数表 (7×7)	(78)
表1.8 完全消耗系数表 (7×7)	(79)
表1.9 产品分配系数表 (7×7)	(80)
表1.10 最终产品结构系数表 (7×7)	(81)
4 价值型能源投入产出简表	(82)
表1.11.1~1.11.3 价值型能源投入产出简表 (15×15)	(82)
表1.12 能源投入与中间投入比较	(88)
表1.13 能源投入与总产出、增加值效益	(88)

第二部分 江苏各产业的结构、波及效应与效益指标

1 结构、波及效应与效益指标解释及计算方法介绍	(91)
2 比例与结构指标	(97)
表2.1 总产出与国内生产总值结构	(97)
表2.2 中间使用与最终使用结构	(98)
表2.3 中间投入与固定资产折旧结构	(99)

表2.4	劳动者收入与利润和税金结构	(100)
表2.5	从业人数与资金结构	(101)
3	波及效应指标	(102)
表2.6	中间投入率与中间需求率、产品自给率与产品对外依 赖度	(102)
表2.7	产品对外辐射与输入程度	(103)
表2.8	制约度、依存度、感应度与影响力系数	(104)
表2.9	资金、劳动系数与综合资金、劳动系数	(105)
表2.10	最终需求依赖度	(106)
表2.11	最终需求各项目对产业的生产诱发系数	(107)
表2.12	最初投入项目变动对价格波及影响程度	(108)
4	经济效益指标	(109)
表2.13	总产出效益	(109)
表2.14	中间投入产出效益	(110)
表2.15	劳动报酬产出效益	(111)
表2.16	固定资产消耗产出效益	(112)
表2.17	能源消耗产出效益	(113)
5	几个指标的产业排序与分类	(114)
表2.18	感应度与影响力系数排序	(114)
表2.19	感应度与影响力系数分类	(115)
表2.20	中间投入率与中间需求率排序	(116)
表2.21	中间投入率与中间需求率分类	(117)
表2.22	总产出与增加值排序	(118)

第三部分 江苏6个省辖市1987年投入产出模型

1	南京市7个部门投入产出模型	(120)
表3.1.1~3.1.2	价值型投入产出表 (7×7)	(120)
表3.2	直接消耗系数表 (7×7)	(122)

表3.3	完全消耗系数表 (7×7)	(123)
表3.4.1~3.4.2	产品分配系数表 (7×7)	(124)
表3.5	最终产品结构系数表 (7×7)	(125)
2	无锡市 7 个部门投入产出模型	(126)
表3.6.1~3.6.2	价值型投入产出表 (7×7)	(126)
表3.7	直接消耗系数表 (7×7)	(128)
表3.8	完全消耗系数表 (7×7)	(129)
表3.9.1~3.9.2	产品分配系数表 (7×7)	(130)
表3.10	最终产品结构系数表 (7×7)	(131)
3	徐州市 7 个部门投入产出模型	(132)
表3.11.1~3.11.2	价值型投入产出表 (7×7)	(132)
表3.12	直接消耗系数表 (7×7)	(134)
表3.13	完全消耗系数表 (7×7)	(135)
表3.14.1~3.14.2	产品分配系数表 (7×7)	(136)
表3.15	最终产品结构系数表 (7×7)	(137)
4	南通市 7 个部门投入产出模型	(138)
表3.16.1~3.16.2	价值型投入产出表 (7×7)	(138)
表3.17	直接消耗系数表 (7×7)	(140)
表3.18	完全消耗系数表 (7×7)	(141)
表3.19.1~3.19.2	产品分配系数表 (7×7)	(142)
表3.20	最终产品结构系数表 (7×7)	(143)
5	连云港市 7 个部门投入产出模型	(144)
表3.21.1~3.21.2	价值型投入产出表 (7×7)	(144)
表3.22	直接消耗系数表 (7×7)	(146)
表3.23	完全消耗系数表 (7×7)	(147)
表3.24.1~3.24.2	产品分配系数表	(148)
表3.25	最终产品结构系数表 (7×7)	(149)
6	镇江市 7 个部门投入产出模型	(150)
表3.26.1~3.26.2	价值型投入产出表 (7×7)	(150)
表3.27	直接消耗系数表 (7×7)	(152)

表3.28 完全消耗系数表 (7×7)	(153)
表3.29.1~3.29.2 产品分配系数表 (7×7)	(154)
表3.30 最终产品结构系数表 (7×7)	(155)
7 6个市主要结构指标比较	(156)

第四部分 江苏主要经济指标与全国及部分省市比较

表4.1 国民经济总产出及其结构比较	(158)
表4.2 国内生产总值及其结构比较	(160)
表4.3 产品分配使用及其结构比较	(162)
表4.4.1~4.4.3 经济效益指标比较	(164)
表4.5 江苏各产业总产出占全国的比重	(170)

第五部分 江苏投入产出模型应用论文选编

1 从投入产出表看江苏产业部门之间的联系	(173)
2 江苏两大部类比例关系的初探	(179)
3 江苏产品对外辐射与依赖程度	(185)
4 客、货运价格提高对江苏经济的影响	(190)
5 江苏产业结构及其发展方向的定量研究	(194)
6 南京市压缩固定资产投资的效应与适当界限	(226)
7 能源对南京市国民经济的影响	(233)
8 投入产出模型与南京经济的若干特征	(242)
9 南京工业结构现状及调整对策	(249)
10 南京市农业的产业关联及经济效益	(257)
11 南通市国民经济的主要比例关系分析	(262)
12 论地区国民经济的总量平衡	(277)
13 运用投入产出法制定南通市经济发展规划	(285)

附录

- 1 江苏省人民政府《关于完成全国投入产出调查和编制我省

一九八七年投入产出表的通知	(297)
2 投入产出部门分类解释和代码	(299)

第一部分

江苏省1987年投入

产出模型

1 投入产出模型使用说明

《江苏省1987年投入产出表》是以当年生产者价格计算的价值型投入产出表，由于表式大，指标多，为方便读者，特编写此说明。

1.1 基本表式

投入产出表是把国民经济各部门的消耗投入来源和产出使用方向排列成一张纵横互相交叉的表格，它能从生产消耗和分配使用两个方面来反映产品在部门之间的运行过程，同时也反映产品的价值形成过程和使用价值运行过程。

投入产出表是一种棋盘式表格，《江苏省1987年投入产出表》的简化形式如下：

1.2 基本结构

《江苏省1987年投入产出表》是由三大部分组成的（以下提供指标值参见表1.1～表1.5）。

1.2.1 第一部分（第Ⅰ象限）

这一部分是表的核心，所反映的主要是国民经济各部门在生产中的相互消耗和它们之间的技术经济联系。从横向看是指“中间使用”部分；从纵向看是指“中间投入”部分。

“中间使用”部分从行的方向反映某类产品或劳务为国民经济各部门的本期生产活动所提供的数量，也表示各部门的产品分配给其他各个部门（包括本部门）使用的数量。表中显示，农业部门分配给农业自身使用的49.22亿元，分配给轻工业使用的118.60亿元，分配给重工业使用的3.66亿元等，其余依次类推。为了从物质生产和非物质生产以及三次产业等不同角度反映国民经济各

部门之间经济联系活动，“中间使用”部分对各部门生产活动设置了双重分组：一个是“物质生产部门”和“非物质生产部门”分组，另一个是“第一产业”、“第二产业”和“第三产业”分组。

“中间投入”部分从列的方向反映各部门在进行生产活动中所消耗的各类物质产品和劳务，也表示各部门在生产中消耗其他部门(包括本部门)产品的数量。表中显示，农业在本期生产活动中消耗本部门产品49.22亿元，消耗轻工业产品20.95亿元，消耗重工业产品44.17 亿元等，余则类推。同时也根据各部门所消耗的物质产品和劳务，按其归属部门性质也进行了上述的双重分组。

这样，表的第一部分形成一个主栏和宾栏的部门名称、排列顺序和部门个数完全相同的方形表，通过中间投入和中间使用的两个角度，反映国民经济各部门(包括非物质生产部门)之间相互依存和相互制约的技术经济联系。

1.2.2 第二部分(第Ⅱ象限)

这部分显示国民经济各部门最终使用情况，反映不参加本期生产活动而为各种最终需求所提供的各类物质产品和劳务。包括最终使用部分、省外调入和进口。最终使用包括“总消费”、“总积累”以及“调出省外”、“出口”。表中显示我省总积累411.70亿元，使用工业产品189亿元，使用建筑业产品178.81亿元；总消费478.89亿元，调出省外512.11亿元；出口109.98亿元。

省外调入和进口反映我省在对外开放条件下，弥补本地经济门类不足，以本地的优势，换取外地产品，促进经济发展，这就构成了一个互相联系而又相互依赖的经济网络，全面反映了地区产品(包括劳务)的双向交流规模。表中显示，我省由省外调入产品522.15亿元，净调出10.04亿元，进口68.20亿元。

把第Ⅰ象限和第Ⅱ象限连接起来，就可反映整个国民经济各部门在产出方向的分配和使用情况。其平衡关系为：

$$\text{总产出} = \text{中间使用} + \text{最终使用} - \text{省外调入} - \text{进口}$$

1.2.3 第三部分(第Ⅲ象限)

指“最初投入”部分。这一部分反映国民经济各部门在进行生产活动时,所需要的固定资产和劳动的投入。其中“固定资产折旧”相当于本期生产活动所需要的固定资产消耗;“劳动者收入”、“福利基金”、“利润和税金”及“其它”,相当于本期生产中的劳动投入。

把投入产出表的第一部分和第三部分连接起来,就可反映各部门生产和提供的物质产品和劳务在投入方向的价值构成或费用构成。其平衡关系为:

$$\text{总投入} = \text{中间投入} + \text{最初投入}$$

投入产出表三大部分相互连接,形成纵横交错的国民经济综合平衡表,从总量和结构上全面而有系统地反映生产、分配和消费这一完整的社会再生产过程。即横向某部门的总产出等于纵列某部门的总投入。

表中显示横向农业的总产出380.25亿元,纵列的农业总投入380.25亿元。两者恒等,依此类推。

1.3 指标含义

1.3.1 产出(宾栏)指标

1)总产出 指国民经济各部门在一定时期内所进行的物质生产活动和非物质生产活动的总成果。各物质生产部门的总产出等于其总产值,各非物质生产部门的总产出等于其劳务总值。总产出(横向)反映各类物质产品和劳务在本期内的分配、使用情况。可说明各部门产出的用途,是从使用价值角度来考察产品和劳务的运动。

2)中间使用 指为国民经济各部门的本期生产活动所提供的本省生产及省外调入、进口的各类物质产品和劳务。

3)最终使用 指不参加本期生产活动而为全社会最终需求所提供的本省生产以及省外调入和进口的物质产品和劳务。

“最终使用”，根据使用性质分总消费、总积累和调出省外、出口。其平衡公式为：

$$\text{最终使用} = \text{总消费} + \text{总积累} + \text{调出省外} + \text{出口}$$

①总消费 指居民个人和社会、集体对物质产品和劳务的最终消费支出。

$$\text{总消费} = \text{居民总消费} + \text{社会总消费}$$

居民总消费 指我省居民在省内的消费支出（包括物质产品和劳务在内的各项消费），不包括我省居民在省外及国外的消费和外国人及外省人在我省（包括常住和短期工作及旅行）的消费。“居民总消费”分为“农业居民总消费”与“非农业居民总消费”。

社会总消费 指为提高科学文化水平和居民素质服务的部门（卫生、体育、社会福利、教育、文化艺术、广播电视、科学研究和综合技术服务业等）以及为社会公共需要服务的部门（行政机关、军队、警察等）为社会和集体最终使用而提供的劳务。即等于上述各部门的劳务总值减去这些部门为其他部门的生产活动所提供的劳务（即中间使用部门）和为居民所提供的劳务之后的余额。此外，社会总消费还包括集体实物消费支出。

②总积累 指本期形成的各类固定资产与新增库存。包括固定资产大修理、固定资产更新改造、基本建设所形成的固定资产总额。前三者之和，即为简表中的固定资产积累。

固定资产大修理是指本期机械设备大修理以及房屋、构筑物大修理总额。

固定资产更新改造是指通过固定资产更新改造所形成的固定资产总额，其中包括建筑安装工程产值和设备、工具、器具购置额，以及其他属于增加固定资产的投资费用。

基本建设是指通过基本建设和其他投资所形成的固定资产

(包括建筑安装工程产值和设备、工具、器具购置额以及其他属于增加固定资产的投资费用),以及农产品的积累(如林木增长、牲畜增重等)。根据不同的用途分为“物质生产性”和“非物质生产性”两部分。“物质生产性”是指用于物质生产和直接为物质生产服务的固定资产。“非物质生产性”是指用于满足人民物质生活需要和满足非物质生产活动需要的固定资产。

库存增加是指用于增加库存的各部门产品(库存减少时为负数)。

总积累等于“固定资产大修理”、“固定资产更新改造”、“基本建设”和“库存增加”的总和。

③调出省外 指当年生产和提供的用于省外的各类物质产品和劳务。

④出口 指当年生产和提供的用于出口的各类物质产品和劳务,其中包括外国人在我省(包括常住和短期工作及旅行)的物质产品和劳务消费。

⑤省外调入 指从省外调入的各种物质产品和劳务。

⑥进口 指从国外进口的各种物质产品和劳务。

总产出(横行)的平衡关系:

$$\text{总产出} = \text{中间使用} + \text{最终使用} - \text{省外调入} - \text{进口}$$

1.3.2 投入(主栏)指标

1)总投入 指国民经济各部门进行物质生产或非物质生产活动所投入的总费用。它是从价值角度考察产品的运动。各部门的总投入额等于该部门的总产出额。总投入(纵列)反映总产出的价值构成或费用构成。

2)中间投入 指各部门在生产(经营)活动中所消耗的各种物质产品(如原材料、燃料、动力等)和劳务。“中间投入”部分根据各部门所消耗的各种物质产品和劳务及其归属部门性质进行双重分

组,即:①物质生产部门和非物质生产部门分组;②三次产业分组。

中间投入合计,等于各部门在生产(经营)活动中所消耗的物质生产部门的产品和非物质生产部门的劳务总和,也等于各部门所消耗第一产业、第二产业和第三产业的物质产品和劳务的总和。

3)最初投入 指各部门在进行生产(经营)活动时,所需要的固定资产和劳动的投入,是总产出减中间投入后的余额。其中,固定资产折旧相当于本期生产活动所需要的固定资产消耗;劳动者收入、福利基金、利润和税金及其他,相当于本期生产中的劳动投入,也就是常规统计中的增加值,将各部门的增加值相加的总和,即国内生产总值。

①固定资产折旧 分基本折旧和大修理折旧。两者之和即等于固定资产折旧合计。

基本折旧是指物质生产企业和非物质生产企业按照应计提折旧的固定资产原值和规定的折旧率计算提取的固定资产折旧基金,以及行政事业单位按照一定的比例推算的固定资产折旧基金(即虚拟折旧额)。

大修理折旧是指企业按照规定的固定资金大修理提存率计算提取的固定资产大修理基金。

②劳动者收入 指各种经济类型的劳动者收入,包括职工工资、农民和其他城乡个体劳动者的收入。

③福利基金 指物质生产部门根据国家规定按工资总额的一定比例提取并计入成本的部分(不包括从企业留利中提取的部分)以及行政事业单位的职工福利费,但不包括职工工伤医疗费支出。因这项费用已转移到第Ⅰ象限对“卫生事业”消耗中。

④利润和税金 利润是指主营利润。物质生产部门的利润,是指“应得产品销售利润”或“经营利润”,其总量等于国民收入中利润总额;非物质生产企业,是指营业利润。行政事业单位一般没