

中国区域间投入产出表

国家信息中心 ○ 编

MULTI-REGIONAL INPUT-OUTPUT MODEL FOR CHINA

		东 北				
		东		北		
		轻工业		重工业		
		A003		A004		
中 国 区 域 间 投 入 产 出	农业	A001	331449	22219	5073905	290042
	采选业	A002	92829	532662	492510	5521832
	轻工业	A003	1641805	143683	5009873	995554
	重工业	A004	14149	231995	25166	14482
	电力蒸气热水、煤气自来水生产供应业	A005	9295	38614	1875	160328
	建筑业	A006	14994	4928	5276	15236
	商业、运输业	A007	1007883	747039	2297086	5890996
	其他服务业	A008	468897	321827	588944	2068779
	东北区域合计	A990	9407156	4429919	16213504	46803949
	农业	B001	7096	4	10673	610
	采选业	B002	413	1321	1604	31375
	轻工业	B003	23742	1707	68648	11803
	重工业	B004	35289	26984	28568	445307
	电力蒸气热水、煤气自来水生产供应业	B005	0	0	0	0
	建筑业	B006	0	0	0	0
	商业、运输业	B007	8475	6283	19317	49537
	其他服务业	B008	0	0	0	0
	京津区域合计	B900	75015	36299	128810	538632
	农业	C001	93095	62	140025	8003
	采选业	C002	10920	46836	41930	383093
	轻工业	C003	127036	8690	396552	61736
	重工业	C004	145841	81947	109547	1276825
	电力蒸气热水、煤气自来水生产供应业	C005	3921	16245	16517	68835
	建筑业	C006	0	0	0	0
	商业、运输业	C007	40776	30222	92933	238329
	其他服务业	C008	0	0	0	0
	北部沿海区域合计		184002	797504	2036821	

社会科学文献出版社



社会科学文献出版社

SOCIAL SCIENCES
ACADEMIC PRESS (CHINA)

中国区域间投入产出表

国家信息中心 ○ 编

MULTI-REGIONAL INPUT-OUTPUT MODEL FOR CHINA

农业			97086	3
林业			588944	200
牧业			16213504	468039
渔业			10673	610
工业			1604	31375
建筑业			1707	68648
商业、运输业			28568	11803
其他服务业			0	445307
京津区域合计	B900	75015	36299	
农业	C001	93095	62	
	C002	10920	46836	
	C003	127036	8690	
	C004	145841	81947	
供应业	C005	3921	16245	
	C006	0		



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目 (CIP) 数据

中国区域间投入产出表/国家信息中心编. - 北京:
社会科学文献出版社, 2005. 5
ISBN 7-80190-515-6

I. 中... II. 国... III. 投入产出分析-中国
IV. F223

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 015062 号

中国区域间投入产出表

编 者 / 国家信息中心

出 版 人 / 谢寿光

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地 址 / 北京市东城区先晓胡同 10 号

邮政编码 / 100005

网 址 / <http://www.ssap.com.cn>

责任部门 / 皮书事业部

(010) 85117872

责任编辑 / 丁 凡

责任印制 / 同 非

总 经 销 / 社会科学文献出版社发行部

(010) 65139961 65139963

经 销 / 各地书店

读者服务 / 客户服务中心

(010) 65285539

法律顾问 / 北京建元律师事务所

排 版 / 北京中文天地文化艺术有限公司

印 刷 / 北京智力达印刷有限公司

开 本 / 787 × 1092 毫米 1/16 开

印 张 / 27

字 数 / 696 千字

版 次 / 2005 年 5 月第 1 版

印 次 / 2005 年 5 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 7-80190-515-6/F·156

定 价 / 280.00 元 (含光盘)

本书如有破损、缺页、装订错误,
请与本社客户服务中心联系更换



版权所有 翻印必究

前 言

改革开放以来，随着国民经济的快速发展和经济规模的不断扩大，区域间经济联系与合作日益频繁和密切。如何分析和测度区域经济发展的相互影响和依存关系，是我国经济领域需要认真研究的新课题。

区域间投入产出表能够比较系统、全面地反映各区域产业间的经济联系。著名区域经济学家彼得·尼茨坎普在其主编的《区域和城市经济学手册》中指出：“在区域建模中，投入产出分析发挥了主导性作用，它成了空间经济经验描述的一个强有力的工具”。日本、美国早在 1960 年和 1963 年就开始编制各自的区域间投入产出表，在区域间投入产出模型的理论 and 实践上取得了较大的发展。目前，我国各省、自治区和直辖市已经编制了各自的投入产出表，但是区域间投入产出表还是空白。因此，中国区域间产业联系的研究和区域间投入产出表的研制正在受到国内外学术界的广泛关注。

国家信息中心经济预测部是国内最早开展投入产出表编制和应用研究工作的单位之一。1988 年以来，又参加了日本亚洲经济研究所（IDE）组织的多国投入产出模型编制和应用研究系列项目，分别编制了 1985、1990 和 1995 年亚洲各国联接投入产出表，积累了丰富的多国投入产出表的研制经验。2003 年，利用这些经验和成果，国家信息中心与 IDE 共同倡议和合作，按照我国八个区域的划分方案，完成了 1997 年中国区域间投入产出表的研制工作。

中国区域间投入产出表研制成功，改变了我国多年来缺少区域间投入产出分析工具的局面；为我国投入产出模型理论与实践取得了新的经验；为我国投入产出技术应用于国家投入产出表和各省区市投入产出表

的编制上扩大了新的领域。我们期望，1997年中国区域间投入产出表对我国区域经济发展研究和区域经济发展规划制定发挥积极重要作用。书中遗漏之处，恳请专家学者批评、指正。



2004年6月

目 录

第一部分 1997 年中国区域间投入产出表说明

一	中国区域间投入产出表编制方法简述	3
	1. 基本表式和结构	3
	2. 八个区域的划分方法	5
	3. 编表年度与部门分类的确定	6
	4. 省(区)、市投入产出表的调整	6
	5. 企业生产投入结构和产品流向典型调查方法	8
	6. 区域间贸易系数矩阵的推算方法	9
	7. 区域间投入产出表编制方法	10
二	从 1997 年中国区域间投入产出表看区域经济及其相互联系	11
	1. 各区域的基本状况	11
	2. 各区域的产业结构	12
	3. 各区域的固定资产投资	14
	4. 各区域的消费结构	14
	5. 各区域的对外贸易	15
	6. 区域间的产业联系	16
	7. 区域间的产品流动	20
	8. 最终需求对区域经济发展的贡献	21

第二部分 1997 年中国区域间投入产出表

一	8 个部门区域间投入产出表	27
	表 1-1 基本流量表	28
	表 1-2 列昂惕夫逆矩阵	88

二 17 个部门区域间投入产出表	125
表 2-1 基本流量表	126
表 2-2 列昂惕夫逆矩阵	276
附录一 国家统计局 1997 年投入产出部门分类及代码	396
附录二 国家统计局 1997 年投入产出部门分类解释	402
后 记	423

第一部分

1997 年中国区域间 投入产出表说明

一 中国区域间投入产出表编制方法简述

改革开放以来,中国经济快速发展,经济规模迅速扩大。然而,区域间经济发展速度、收入水平差距在进入20世纪90年代以来明显加大,如果再考虑人口、面积等因素,区域间经济的不平衡发展问题就更加突出。区域经济差异扩大会影响国家整体经济发展的效率,也不利于资源合理配置和社会福利水平的提高。因此,对区域经济和产业结构发展差异、相互联系与影响的研究,以及区域经济发展和空间经济结构调整规划合理制定的重要性日益凸显出来。

投入产出方法早在20世纪60年代初就已经引入中国,经过四十多年的发展和研究取得了丰富的理论和实证研究成果,编制了全国、地区、部门和企业各种类型的投入产出表。但是,区域间投入产出表的研制和利用在我国却迟迟未被推广^①,而日本、美国最早编制各自区域间投入产出表的年份分别为1960年和1963年。

我们在对区域经济研究迫切需求的背景下,在近年来从事联接投入产出表编制工作的基础上,研制了1997年中国区域间投入产出表。该表是一个8个区域、30个部门的区域间投入产出表,是采用Chenery-Moses模型,并通过典型调查和非调查相结合的方法编制而成的,它对于了解我国区域经济联系,制定区域经济发展政策与规划具有指导意义,是对区域经济差异与联系、产业结构调整等问题进行研究最有效的数量分析工具之一。

编制1997年中国区域间投入产出表的基本步骤是首先将各省(区)、市投入产出表进行规范化调整;根据各省(区)、市产业结构的相似性和经济发展水平以及地域关系等将全国划分为8个区域;对省(区)、市间的产品流动进行典型调查,同时根据其他统计资料进行推算;最后,采用Chenery-Moses模型方法编制区域间投入产出表。

1. 基本表式和结构

区域间投入产出表是在各区域投入产出表的基础上建立起来的多区域联接的投入产出表,可以系统、全面地反映各区域之间和各部门之间的经济联系,比较不同区域之间产业结构和技术差异,分析区域间产业相互关联与影响。1997年中国区域间投入产出表的基本表式见基本结构图(图1)。

^① 国务院发展研究中心与日本东亚经济研究中心(ICSEAD)曾经合作,通过数学推算的方法编制了1987年中国3个区域、10个部门的区域间投入产出表。参见即将出版的Ichimura, S. and Wang, H. J. eds. *Interregional Input-Output Analysis of the Chinese Economy*, Singapore: World Scientific Publishing Co.。刘强和冈本(2002)采用引力方程和回归的方法分别对中国1997年3个区域和10个部门的贸易参数进行了估算。

	代 码	中间需求 (A)								最终需求 (F)								出 口	进 口	误 差	总 产 出
		东 北 区 域	京 津 区 域	北 部 沿 海 区 域	东 部 沿 海 区 域	南 部 沿 海 区 域	中 部 区 域	西 北 区 域	西 南 区 域	东 北 区 域	京 津 区 域	北 部 沿 海 区 域	东 部 沿 海 区 域	南 部 沿 海 区 域	中 部 区 域	西 北 区 域	西 南 区 域				
中 间 投 入 (A)	(A)	A ^{AA}	A ^{AB}	A ^{AC}	A ^{AD}	A ^{AE}	A ^{AF}	A ^{AG}	A ^{AH}	F ^{AA}	F ^{AB}	F ^{AC}	F ^{AD}	F ^{AE}	F ^{AF}	F ^{AG}	F ^{AH}	EX ^A	IM ^A	ERR ^A	XY ^A
	(B)	A ^{BA}	A ^{BB}	A ^{BC}	A ^{BD}	A ^{BE}	A ^{BF}	A ^{BG}	A ^{BH}	F ^{BA}	F ^{BB}	F ^{BC}	F ^{BD}	F ^{BE}	F ^{BF}	F ^{BG}	F ^{BH}	EX ^B	IM ^B	ERR ^B	XY ^B
	(C)	A ^{CA}	A ^{CB}	A ^{CC}	A ^{CD}	A ^{CE}	A ^{CF}	A ^{CG}	A ^{CH}	F ^{CA}	F ^{CB}	F ^{CC}	F ^{CD}	F ^{CE}	F ^{CF}	F ^{CG}	F ^{CH}	EX ^C	IM ^C	ERR ^C	XY ^C
	(D)	A ^{DA}	A ^{DB}	A ^{DC}	A ^{DD}	A ^{DE}	A ^{DF}	A ^{DG}	A ^{DH}	F ^{DA}	F ^{DB}	F ^{DC}	F ^{DD}	F ^{DE}	F ^{DF}	F ^{DG}	F ^{DH}	EX ^D	IM ^D	ERR ^D	XY ^D
	(E)	A ^{EA}	A ^{EB}	A ^{EC}	A ^{ED}	A ^{EE}	A ^{EF}	A ^{EG}	A ^{EH}	F ^{EA}	F ^{EB}	F ^{EC}	F ^{ED}	F ^{EE}	F ^{EF}	F ^{EG}	F ^{EH}	EX ^E	IM ^E	ERR ^E	XY ^E
	(F)	A ^{FA}	A ^{FB}	A ^{FF}	A ^{FD}	A ^{FE}	A ^{FF}	A ^{FG}	A ^{FH}	F ^{FA}	F ^{FB}	F ^{FF}	F ^{FD}	F ^{FE}	F ^{FF}	F ^{FG}	F ^{FH}	EX ^F	IM ^F	ERR ^F	XY ^F
	(G)	A ^{GA}	A ^{GB}	A ^{GC}	A ^{GD}	A ^{GE}	A ^{GF}	A ^{GC}	A ^{GH}	F ^{GA}	F ^{GB}	F ^{GC}	F ^{GD}	F ^{GE}	F ^{GF}	F ^{GC}	F ^{GH}	EX ^G	IM ^G	ERR ^G	XY ^G
	(H)	A ^{HA}	A ^{HB}	A ^{HC}	A ^{HD}	A ^{HE}	A ^{HF}	A ^{HC}	A ^{HH}	F ^{HA}	F ^{HB}	F ^{HC}	F ^{HD}	F ^{HE}	F ^{HF}	F ^{HC}	F ^{HH}	EX ^H	IM ^H	ERR ^H	XY ^H
增 加 值		VA ^A	VA ^B	VA ^C	VA ^D	VA ^E	VA ^F	VA ^G	VA ^H												
总 投 入		XX ^A	XX ^B	XX ^C	XX ^D	XX ^E	XX ^F	XX ^G	XX ^H												

图 1 1997 年中国区域间投入产出表基本结构示意图

注:① A 为中间需求(投入), F 为最终需求, VA 为增加值, XX 为总投入(产出), EX 为出口, IM 为进口, ERR 为误差。

2. 八个区域的划分方法

目前,中国经济区域采用的仍然是1961年确定的六大经济协作区(华北、东北、华东、中南、西北和西南)的划分。但是改革开放后,市场经济迅速发展,区域间的经济联系日趋紧密,使区域经济发展表现出新的特点。1986年,“国民经济与社会发展第七个五年计划”提出了东、中、西三大地带的划分和原则性的经济发展战略;1996年,“‘九五’计划和2010年远景目标纲要”曾提出按照市场经济规律和经济内在联系以及自然地理特点,坚持区域经济协调发展及促进全国经济合理布局的指导方针,突破行政区划界限,在已有经济布局的基础上,以中心城市和交通要道为依托,逐步形成7个跨省(区)、市的经济区域;2000年,“十五”计划初期开始实施的西部大开发战略,将内蒙古和广西包括进来。

除了政府制定的经济区域划分外,许多专家学者以及研究机构也根据不同原则和方法对我国经济区域进行了不同的划分。国务院发展研究中心 UNDP 项目组提出把我国划分为七个大区的综合经济区划方案,2003年又将该方案进行了调整。国家计委经济研究所课题组对比美国与日本的区域经济结构,并借鉴日本“都市圈”式的区域布局模式,提出到2010年,在我国建立“九大都市圈”的设想。中国人民大学、北京大学、中国科学院、华东师范大学、南京大学等许多专家也提出了各自的不同划分方法。

从宏观经济统计与分析和国家区域发展规划和政策制定与实施的角度出发,新的经济区域划分应该在保持省、自治区和直辖市的行政区划完整的基础上,以全覆盖和不重复为原则,并与目前通行的区域划分相衔接。这种划分应该依据客观存在的地理位置、自然资源、社会、文化背景等因素,综合考虑经济发展水平和区域间经济联系的影响。因此,经济区域划分的基本原则应该是:(1)保持各省级行政区划的完整,并以全覆盖和不重复为原则;(2)区域内各行政区地理位置相邻;(3)经济发展水平相近,产业结构相似;(4)自然资源禀赋结构相似;(5)经济联系紧密,具有经济中心城市或地带的增长极;(6)有利于合理组织区域分工、发挥区域经济优势;(7)与国家区域发展政策相一致,与目前通行的区域划分相衔接;(8)有利于区域经济统计与研究和区域发展政策分析。

我们的区域划分从东到西以东、中、西三大地带划分为基础,同时西部区域与西部大开发的范围相一致;从北到南与现在仍然通行的六大经济区的划分相衔接。将西部进一步划分为西南和西北两个区域,各包括6个省(区)、市;将黑龙江、吉林和辽宁组成东北区域;东部地带余下的10个省、市划分成4个沿海区域;其余6省为中部区域。

东部地带10个省、市的工业基础相对比较雄厚,经济发展水平较高,而且相邻的省、市具有较密切的历史和经济关系,产业结构比较相似,因此从北到南可以依次划分为北部沿海、东部沿海和南部沿海区域。但是,虽然北部沿海只包括4个省、市,经过对比它们的产业结构和经济发展水平,我们发现北京、天津与河北、山东之间存在较大的差异。例如,1997年,北京和天津的人均GDP分别为16735元和13796元,山东和河北分别仅为7590元和6079元。2002年,北京和天津的人均GDP达到28449元和22380元,而山东和河北分别为11645元和9115元,差距进一步扩大(在第二节“从1997年中国区域间投入产出表看区域经济及其相互联系”的分析中将会进一步看到他们之间的差异),将它们划分在同一个区域将会对区域经济分析产生偏差。因此,我们进一步将这4个省、市划分为京津区域和北部沿海区域,这样的划分也有利于分析京津两大都市与其他区域的经济联系。

综上所述,我们将我国大陆划分成为八个经济区域:

东北区域(A):黑龙江、吉林和辽宁;

京津区域(B):北京和天津;

北部沿海区域(C):河北和山东;

东部沿海区域(D):江苏、上海和浙江;

南部沿海区域(E):福建、广东和海南;

中部区域(F):山西、河南、安徽、湖北、湖南和江西;

西北区域(G):内蒙古、陕西、宁夏、甘肃、青海和新疆;

西南区域(H):四川、重庆、广西、云南、贵州和西藏。

3. 编表年度与部门分类的确定

(1) 部门分类。为了能够尽可能多的利用1997年中国投入产出表和各省(区)、市投入产出表中所提供的数据信息,同时也考虑到部门分类一致有利于进行分析研究工作,1997年中国区域间投入产出表采用了国家统计局1997年投入产出40部门的分类方法。但是,区域间服务业流动数据的编制困难较大。这是由于一方面我们进行的典型调查中,企业的服务业产品投入较难填报,同时被调查企业中属于服务业的较少;另一方面可以用于服务业产品区域间流动数据推算的相关数据和材料也很有限。因此,我们将除货物运输及仓储业和商业外的其他11个服务业部门归并为其服务业。这样,1997年中国区域间投入产出表共有30个部门,部门分类见表1(1997年中国区域间投入产出表与国家统计局投入产出表部门分类对照)。

(2) 编表年度。同样,为了能够尽可能多的利用1997年中国投入产出表和各省(区)、市投入产出表中所提供的数据信息,也考虑到与国家(区)、市投入产出表编制年份相协调,我们的区域间投入产出表的编表年度也选择1997年。因此,在编制过程中,各区域内的中间结构、各项最终需求和增加值的基础资料采用了1997年各省(区)、市投入产出表提供的数据。同时,在区域间投入产出表的平衡调整时,采用国家统计局编制的1997年40部门的中国投入产出表的数据作为相应的控制,保持了1997年中国区域间投入产出表在总量上与全国表的一致性。

西藏自治区没有编制1997年投入产出表,因此1997年中国区域间投入产出表中西南区域的投入产出结构中没有包括西藏。西藏的经济规模较小(1997年西藏GDP占全国的比重仅为0.1034%),对总表的平衡影响不大。

4. 省(区)、市投入产出表的调整

除西藏之外,尽管各省(区)、市都编制了各自的1997年投入产出表,但是只有小部分表明确区分了流入、流出、进口和出口,而大部分表只有流入、流出两列,把进口、出口分别包括在流入、流出之中,有的省(区)、市表甚至只有净流入或净流出—列数据。区域间中间贸易矩阵和最终需求向量的推算编制区域间投入产出表的重要工作之一,各省(区)、市的流入、流出向量的分解是这一工作的基础。因此,我们首先对省(区)、市表进行规范化处理,即按照中间需求、其他最终需求、流出、出口、流入、进口的统一格式进行调整,再按照区域进行合并。

表 1 1997 年中国区域间投入产出表与国家统计局投入产出表部门分类对照

中国区域间投入产出表部门分类		国家统计局投入产出表部门分类
1. 农业	1. 农业	1. 农业
2. 采选业	2. 煤炭采选业	2. 煤炭采选业
	3. 石油和天然气开采业	3. 石油和天然气开采业
	4. 金属矿采选业	4. 金属矿采选业
	5. 非金属矿采选业	5. 非金属矿采选业
3. 轻工业	6. 食品制造及烟草加工业	6. 食品制造及烟草加工业
	7. 纺织业	7. 纺织业
	8. 服装皮革羽绒及其他纤维制品制造业	8. 服装皮革羽绒及其他纤维制品制造业
	9. 木材加工及家具制造业	9. 木材加工及家具制造业
4. 重工业	10. 造纸印刷及文教用品制造业	10. 造纸印刷及文教用品制造业
	11. 石油加工及炼焦业	11. 石油加工及炼焦业
	12. 化学工业	12. 化学工业
	13. 非金属矿物制品业	13. 非金属矿物制品业
	14. 金属冶炼及压延加工业	14. 金属冶炼及压延加工业
	15. 金属制品业	15. 金属制品业
	16. 机械工业	16. 机械工业
	17. 交通运输设备制造业	17. 交通运输设备制造业
	18. 电气机械及器材制造业	18. 电气机械及器材制造业
	19. 电子及通信设备制造业	19. 电子及通信设备制造业
	20. 仪器仪表及文化办公用机械制造业	20. 仪器仪表及文化办公用机械制造业
	21. 机械设备修理业	21. 机械设备修理业
	22. 其他制造业	22. 其他制造业
5. 电力及蒸汽热水、煤气、自来水的生产和供应业	23. 废品及废料	23. 废品及废料
	24. 电力及蒸汽热水生产和供应业	24. 电力及蒸汽热水生产和供应业
	25. 煤气生产和供应业	25. 煤气生产和供应业
6. 建筑业	26. 自来水的生产和供应业	26. 自来水的生产和供应业
	27. 建筑业	27. 建筑业
7. 商业、货物运输及仓储业	28. 货物运输及仓储业	28. 货物运输及仓储业
	29. 商业	30. 商业
8. 其他服务业	30. 其他服务业	29. 邮电业
		31. 饮食业
		32. 旅客运输业
		33. 金融保险业
		34. 房地产业
		35. 社会服务业
		36. 卫生体育和社会福利业
		37. 教育文化艺术和广播电影电视业
		38. 科学研究事业
		39. 综合技术服务业
		40. 行政机关及其他行业

对于区分了流入、流出,但把进出口分别包括在流入、流出之中的表,首先将海关统计的各省(区)、市进出口总额按照各省(区)、市相应的进出口产品分类统计,分配到各个部门,从而得到该省(区)、市的进口列和出口列;然后,用其投入产出表中的流入、流出列分别减去进口和出口列,得到各省(区)、市的流入、流出列。

上述估算方法只适用于货物进出口,而对服务进出口必须采取其他方法进行估算。除现有的相关统计资料之外,运输业的进出口估算参照本省(区)、市货物进出口占全国进出口总额的比重;邮电通讯、饮食业、旅游业等参照本省(区)、市的经济发展水平和相关产业的产值进行估算;同时,对于相同区域内进出口结构相似的省(区)、市,参照编制了进出口和流入、流出列的省(区)、市投入产出表的结构进行调整。

对于只有净流入或净流出—列数据的表,先采用同样的方法,得到进口列和出口列,再利用《中国交通年鉴》等统计资料对各省的运量进行估算,以获得其流入、流出的总体规模,然后进行相应的分解。

5. 企业生产投入结构和产品流向典型调查方法^①

为了获得各区域不同部门产品在区域间流动的数据,我们在原国家经贸委的支持和合作下,对 510 家国家重点企业和 100 家企业集团^②进行了生产投入结构和产品流向调查。采取对国家重点企业和企业集团进行调查的方法,不仅可以使调查过程比较易于进行和控制,而且还由于它们涵盖了我国所有大型企业集团,可以涉及更为广泛的行业,具有较好的代表性和全面性。同时,大型企业,特别是企业集团的生产投入和产品的跨区域流动也更为频繁。

(1) 调查表内容和设计。我们编制和印发了“国家重点企业生产投入结构和产品流向调查表”,调查表的主要内容是要求国家重点企业和企业集团填报其国内生产和进口的主要生产投入品的来源、数量、金额,及其主要产品的销售去向、数量、金额。同时,为了获得尽可能多的样本和保证填报数据的准确性,要求每个企业集团除填报集团数据外,还要依据其子公司产值占集团产值的比重,挑选规模较大的子公司分别独立填报。

为了保证调查的权威性、准确性和方便企业填报,我们采用了《国民经济行业分类与代码(GB/T4754-94)》中的大类作为调查表中国民经济各部门的分类,共分为 92 个行业。该分类是我国各项经济活动和统计工作的行业分类标准,它详细规定了国民经济行业分类的原则和划分行业的基本单位、编码方法及代码,并按照经济活动性质的同一性进行分类。

(2) 调查结果。本次调查我们共发出 549 份调查表,通过邮寄、传真和电子邮件方式共回收重点企业和企业集团总公司填报调查表 218 份,回收率为 39.7%。但是,如果将收到的子公司填报的调查表也加起来计算,我们实际上共回收调查表 503 份。经过筛选,被直接采用的调查表为 381 份,占回收调查表的 75.7%。在调查表发出之后,为了保证填报质量,我们与 200 多个企业进行了电话联系,对填报调查表的方法给予了详细的说明,也引起企业的高度重视,提高了填报质量。

在对 503 份回收调查表进行筛选时,我们首先检验调查表的可用程度,如有的企业填报产品名称过于广泛,无法区分其具体所属行业等,此表就被视为无法直接利用的表,需要做进一步处

^① 关于典型调查的详细说明可以参阅张亚雄、赵坤:“国家重点企业生产投入结构和产品流向调查方法”。

^② 由于 510 家国家重点企业和 100 家企业集团中有重复,因此合计为 549 家重点企业和企业集团。

理；其次对于总公司和子公司同时填报的企业集团，要区分子公司与总公司所在省（区）、市是否相同，子公司填报的数据是否与总公司的数据相一致，并在此基础上再次进行筛选。经过以上两个方面的筛选，我们最终得到 381 份经过简单整理即可直接使用的调查表。随后，我们将 381 份直接可以利用的调查表按照企业所在省（区）、市加以分类，进而得到区域汇总结果。

6. 区域间贸易系数矩阵的推算方法

1997 年中国区域间投入产出模型的编制过程以省（区）、市为基础进行，在得到省（区）、市间产品流动数据之后，再合并成八个区域计算区域间贸易系数矩阵。利用国家重点企业生产投入结构和产品流向调查的结果，可以编制得到初步的区域间贸易系数矩阵。但是，受典型调查规模的限制，一些地区的部分产业，特别是服务业，或是没有得到调查结果，或是由于样本点少，使数据结果的可信度降低。因此，区域间贸易系数矩阵的编制采用典型调查数据和引力模型推算相结合的方法。

在编制区域间投入产出表中利用引力模型的方法由 Leontief 和 Strout (1963) 提出，利用引力模型计算地区间各产业产品的贸易量由以下公式决定：

$$t_i^{RS} = \frac{x_i^R d_i^S}{\sum_R x_i^R} Q_i^{RS} \quad (1)$$

其中， t_i^{RS} 为产业 i 从地区 R 到地区 S 的流出量， x_i^R 为地区 R 的 i 产业的总产出（总供给）， d_i^S 为地区 S 对 i 产业产品的总需求（中间需求与最终需求的合计）， $\sum_R x_i^R$ 为全部地区 i 产业的总产出（等于总需求）； Q_i^{RS} 为 i 产业产品从地区 R 到地区 S 的贸易参数（trade parameter），或称为摩擦系数。

利用引力模型计算地区间各产业产品的贸易量决定于贸易参数估算方法的选择和各地区分产业的总产出和总需求的数据，因而不需要将地区表中的流入、流出按不同地区进行编制。显然，利用引力模型的关键是对摩擦系数 Q_i^{RS} 的估算。Leontief 和 Strout 提出了在不同的基础数据条件下相应的估算方法。井原（1979 和 1996）引入了运输量分布系数（proportional distribution coefficient of interregional commodity flows）来推算不同产品的贸易参数。运输量分布系数方法假定从某一地区向其他地区的物资输送量的分配比例与物资中重要的产品的分配比例存在近似性，因而这个分布系数可以被作为地区间产品流动的摩擦系数 Q_i^{RS} ，用公式表示为：

$$Q_i^{RS} = \frac{H_i^{RS}}{\frac{H_i^{RO} H_i^{OS}}{H_i^{OO}}} \quad (2)$$

其中， H_i^{RS} 为 R 地区到 S 地区的 i 产业中重要产品的运输量， H_i^{RO} 为 R 地区的 i 产业相应产品总的发送量， H_i^{OS} 为 S 地区的相应产品总的到达量， H_i^{OO} 为全部地区 i 产业相应产品的总发送量（等于总到达量）。

货物运输方式主要有铁路、公路、水路、航空和管道。《中国交通年鉴》提供了国家铁路地区之间货物和煤炭的运输量。在国家发改委和交通部的大力支持下，我们对部分货物铁路、公路和水路地区间运输量矩阵进行了估算。由于航空和管道运输量所占比重较小，而且部门集中度较高，因此我们没有单独估算航空和管道的地区间运输量，只是对进行相应合并之后的分货类铁

路、公路和水路地区间运输量矩阵进行了适当的调整。由此, 计算得到地区间产品流动摩擦系数。

7. 区域间投入产出表编制方法

区域间投入产出模型 [Interregional input-output (IRIO) model] 由 Isard (1951) 首先提出, 因此也称为 Isard 模型。建立 IRIO 模型要求直接编制各区域各产业产品在所有区域不同产业间的贸易矩阵, 对基础数据的需求量非常大, 编制比较困难。因此, 许多学者分别提出了一些对数据资料要求相对较少的模型。Chenery (1953) 和 Moses (1955) 先后独立提出了多区域间投入产出模型 [Multiregional input-output (MRIO) model], 即 MRIO 模型, 也称为 Chenery-Moses 模型或列系数模型, 获得了广泛的应用。^① 1997 年中国区域间投入产出表也是采用 MRIO 模型方法编制的。其基本形式为:

$$C * AX + C * F + E - M = X \quad (3)$$

其中, F 为各区域的最终需求, E 、 M 分别为各区域的出口和进口向量, X 为总产出, $A =$

$$\begin{bmatrix} A^1 & & & \\ & A^2 & & \\ & & \ddots & \\ & & & A^8 \end{bmatrix}, \text{ 为 8 个区域的直接消耗系数矩阵, } C \text{ 为区域间贸易系数 (Interregional trade}$$

coefficients) 矩阵, 由对角矩阵 C^{RS} 组成, 其对角线上的元素 c_i^{RS} 为区域 R 流出到区域 S 的 i 产业产品占区域 S 该产业全部产品流入的比例:

$$c_i^{RS} = \frac{t_i^{RS}}{\sum_R t_i^{RS}} \quad (4)$$

其中, t_i^{RS} 即为 (1) 式中利用引力模型计算出的区域间产品贸易量。

MRIO 模型的隐含假定是区域 S 每个部门使用的从区域 R 流入的 i 产品的比例相同。因此, 利用 MRIO 模型编制区域间投入产出表时, 只需要得到每一产业产品在各区域之间流动的数据, 而不要求直接编制不同区域间各产业的贸易矩阵。

利用 (4) 式计算得到的区域间贸易系数需要与典型调查结果进行对照并进行相应的调整, 从而得到区域间贸易系数矩阵 C 。按照 (3) 式进行计算, 即可得到初步的区域间投入产出表。

编制 1997 年中国区域间投入产出表的最后一项工作是平衡调整, 主要包括三方面的内容: 一是对区域间贸易矩阵进行调整; 二是各区域相应产业的合计应与 1997 年全国投入产出表保持一致; 三是行向和列向的平衡调整。

^① 只有日本和荷兰数据资源丰富, 编制了 IRIO 类型的区域间投入产出表。Polenske (1980) 等首先采用 MRIO 模型方法编制了美国区域间投入产出表。