

改革开放与创新发展理论和实践丛书

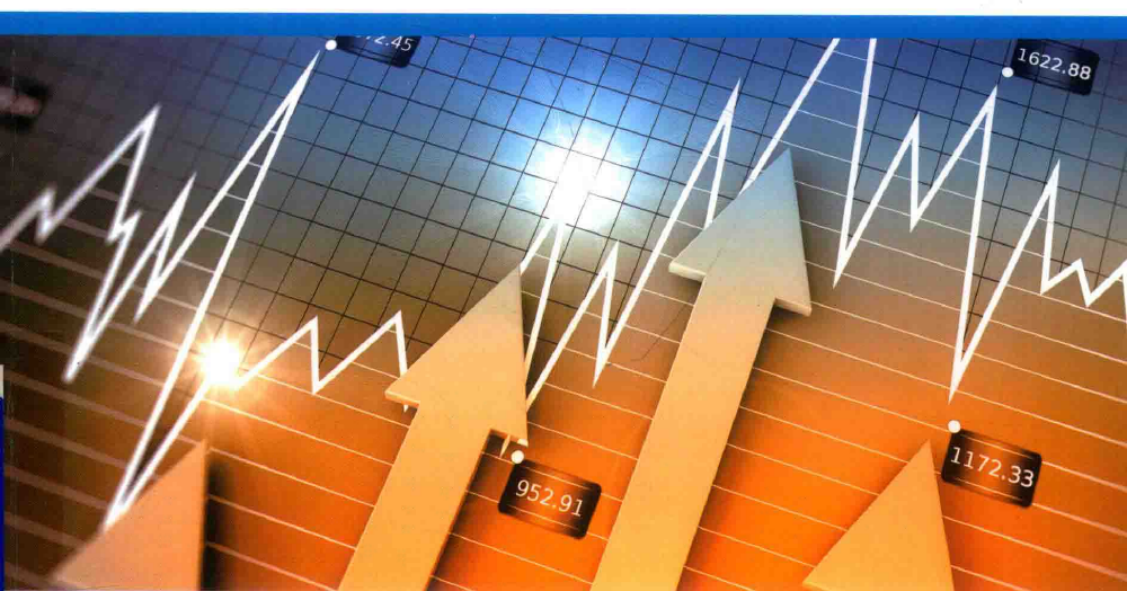


上海社会科学院应用经济研究所
周年所庆专题系列文集

经济循环与增长

基于投入产出理论和方法的研究

徐赞◎著



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

内容提要

本书分为理论篇和实证篇。理论篇简要梳理了西方经济学在经济循环和经济增长思想方面的发展脉络,力图折射出投入产出理论形成的历史定位和理论价值。实证篇主要针对1997年东亚金融危机后至2008年全球金融危机前我国的经济循环和增长情况,围绕主导产业演进与技术升级、经济增长与收入分配、区域经济联动与产业转移这三大关系展开实证分析,力争反映出投入产出分析理论作为实证分析工具的现实意义。

本书适合经济学专业的本科和研究生,以及相关理论工作者阅读和参考。

图书在版编目(CIP)数据

经济循环与增长:基于投入产出理论和方法的研究/徐赟著.

—上海:上海交通大学出版社,2018

ISBN 978-7-313-20298-7

I. ①经… II. ①徐… III. ①投入产出—影响—中国经济—
经济增长—研究 IV. ①F124.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 235938 号

经济循环与增长——基于投入产出理论和方法的研究

著 者:徐 赟

出版发行:上海交通大学出版社

邮政编码:200030

出 版 人:谈 毅

印 制:常熟市文化印刷有限公司

开 本:710mm×1000mm 1/16

字 数:257千字

版 次:2018年9月第1版

书 号:ISBN 978-7-313-20298-7/F

定 价:58.00元

地 址:上海市番禺路951号

电 话:021-64071208

经 销:全国新华书店

印 张:13.75

印 次:2018年9月第1次印刷

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话:0512-52219025

编 委 会

主 编 孙福庆

执行主编 李 伟

副 主 编 李 湛

编 委 (按姓氏拼音排序)

曹祎遐	曹永琴	陈则明	樊福卓	顾书桂
胡映洁	蒋莉莉	蒋媛媛	靖学青	李小年
梁朝辉	刘 亮	刘 平	陆军荣	施 楠
司马志	孙 洁	孙 林	万 勇	王慧敏
王如忠	王晓娟	谢露露	徐炳胜	徐丽梅
徐林卉	徐 赟	杨咸月	于秋阳	郁鸿胜
张剑波	张 岩	张 彦	郑世卿	

经济循环思想得益于医学对生物体血液循环和生物体结构的认识深化,自解剖学者威廉·配第(William Petty)将相关医学理念引入经济学研究后,为经济学研究采用自然科学的研究方法架起了一座“浮桥”,量化、实证等自然科学的研究手法在经济学研究领域得以发展。如同研究血液循环和机体结构对研究生物体存续的重要性一样,研究经济循环对研究经济体可持续发展也是不可或缺的。尤其对于发展中经济体而言,好比处在成长发育阶段的幼稚生命体,厘清其在成长过程中血液循环和机体结构的成长变化特征,不仅有助于理解生命体的成长规律,而且有益于聚焦成长过程中的病灶对症施药,同样研究经济循环与增长在促进发展中经济体的经济建设方面意义非凡。处于不同发展阶段的经济体,其内外的经济循环具有不同的相互关联的性质和特点,因而也具有不同的经济结构。而由于经济结构不同,往往导致不同的收入分配结构,从而影响经济体的投资利润率和增长速度。

本书以经济循环与增长为主题,有两个主要理由。一是对任何经济学派而言,这个题目都是绕不开的研究核心,有必要基于各自的学派理论,论述对此经济发展基本问题的认知与理解。不断深化对经济循环与增长的理论探讨,不仅对实际的宏观经济调控政策具有一定的指导或借鉴意义,同时在简要梳理各学派论断的基础上,展开相关实证分析检验其论断的有效性又具有重要的理论意义;二是笔者的工作单位有意开设投入产出理论的专项课程,这个选题可以与实际教学直接联系起来,便于笔者日后的教学工作,对笔者而言具有重要的现实意义。在当下我国以西方经济学为主流的经济学科建设中,投入产出理论被认为是经济统计学的一种数量统计分析工具,对其作为一种重要的经济理论思想不被经济学专业的本科生所理解。事实上,投入产出分析理论的创始者,华西里·列昂契夫(Wassily W. Leontief)教授在综合继承了瓦尔拉斯的联立方程式、魁奈的经济“解剖图”和配第注重实证的理念的基础上,从1931年开始研制美国的投入产出表,大大推进了一

般均衡理论在计量与实证方面的应用,因其投入产出分析理论对经济学发展的卓越贡献,于1973年获得了诺贝尔经济学奖。

投入产出理论及其分析方法,不仅适用于产业结构分析,其分析框架摄取了诸多主流经济理论的精华,承载了从古典政治经济学到马克思经济学,进而到凯恩斯宏观经济学等一系列经济分析框架的思想要素,其在多部门乘数、多部门生产函数和多部门经济增长理论方面,对凯恩斯宏观经济学理论、新古典经济学理论以及新剑桥学派经济学理论都做了有益的补充,使多部门经济学理论的研究在复杂的现实世界中,越来越显示出经济理论作为研究工具的价值。在实证应用方面,本书主要着眼于主导产业演进与技术升级、经济增长与收入分配、区域经济联动与产业转移这三大关系的研究,运用投入产出分析理论分析了1997年东亚金融危机后至2008年全球金融危机前我国经济循环和增长情况,作为本书的实证部分用以反映投入产出分析理论作为实证分析工具的现实意义。

回顾我国经济发展的历程,在改革开放初期,为加快调整产业结构、提升产业技术,我国政府首先尝试了积极进口的方法。大量的进口确实会造成外贸收支不平衡的问题,但从提升产业技术的角度而言,其意义是不容忽视的。出口导向型发展路径的成功条件是贸易品国际竞争力的比较优势,而产业技术的改良和创新是提高贸易品比较优势的重要途径之一。在高端技术产业相对不发达,高附加值商品的国际竞争力相对劣势的情况下,依托具有比较优势的商品出口,侧重出口导向型发展路径的同时,重视高端产业商品的进口,以高附加价值的回报促进国内市场的竞争,把握好生产技术的溢出效应,带动主导产业的技术升级,引导主导产业向高端发展是促进产业结构升级的有效路径。为此,本书构建了一种既可以把握经济增长和产业结构、贸易结构这三者之间关联,又可以反映技术升级情况的模型,意在图示分析期内主导产业的外贸依存变化,通过揭示带动经济增长和产业结构变化的主导产业的中间投入品进口贸易的变化,解释主导产业技术升级的情况。

值得注意的是,我国经济在经受了东亚金融危机后,虽然通过加大财政投资力度,提高对外开放水平,成功推动了产业结构优化,使产业结构呈现出从农业和劳动密集型制造业向资本密集型和技术密集型制造业升级,出口结构也出现相应升级的良好发展趋势。但是,在此期间我国经济也经历了一段长期消费增长低迷的发展过程。在快速实现工业化、主导产业领先发展的此消彼长中,农业渐渐呈现出发展动力不足、产业比重萎缩的态势。就分析城乡收入差距而言,本书从经济循环的角度,分析了农村居民消费支出增长低速的原因。从我国经济结构调整的角度看,城乡结构和区域产业结构是结构调整的核心内容。通常,一个经济体内部的区域间不存在国境问题。与国际相比,区际的生产要素和商品更具有流动性,但是现实中区际的贸易壁垒仍然存在。若按传统的贸易分工理论,区域产业结构的变化

更加富有专业化分工的特征。不过,如果参照发展经济学的各类“追赶”战略理论,区域产业结构也可能更趋“同构化”。本书对1997—2007年间上海、浙江和江苏的主导产业展开比较分析,区分对外贸易和省际贸易对长三角区域内三地的经济增长的不同影响;并考察全国各省市1997—2007年10年间的区位商的变化,直观地把握全国各省市间各部门的比较优势的变化;对长三角各地区的产业结构的升级优化与雁阵模型经验的吻合程度展开研究,从而梳理长三角区域各地主导产业的演变趋势,并分析各地产业结构的异同,为探讨未来如何推动长三角区域内产业协同发展提供实证依据和政策建议。

需要说明的是,本书三大关系的实证分析都是基于笔者之前的研究成果修改而成,所以在分析时间上未能反映出近年来我国经济增长和经济循环的相关特征。特别是经历了2008年全球金融危机之后,我国经济发展逐步进入“三期叠加”的特殊时期,即增长速度换挡期、结构调整阵痛期和前期刺激政策消化期,未来我国经济发展是否会跌入“中等收入陷阱”成为经济学界关注的热点问题之一。毋庸置疑,贯彻好五大发展理念,牢牢把握住一切可能提升我国高新技术产业的机会,不断增加经济增长中科技的含金量,稳步促进供给侧结构性改革,是未来我国经济发展的核心内容。为此,笔者会在未来的研究中,继续围绕我国经济增长和经济循环的主题,深入研究全球经济一体化进程出现放缓后的世界经济分工体系的变化,对我国国民收入可持续增长造成的影响。由于笔者水平有限,书中存在的差错望读者不吝赐教。最后,感谢教育部青年基金项目“国内外价值链演变机制的研究”(项目编号:15YJC790120)、上海社会科学院对本书的资助。

导论	1
第一节 解剖学者对政治经济学的艺术创新	2
第二节 投入产出分析的双翼——经济“解剖图”与一般均衡	4
第三节 投入产出理论的登场	8
第四节 本书的主要内容和结构	12

第一篇 理论篇

第一章 经济循环	19
第一节 经济循环与国民收入	20
第二节 国民收入与国民经济核算	23
第三节 经济循环与国民经济核算	29
第四节 经济循环与投入产出	31
第二章 经济增长	38
第一节 凯恩斯乘数理论	40
第二节 乘数理论的拓展	43
第三节 古典到新古典经济增长理论发展	49
第四节 经济结构与经济增长	65
第五节 投入产出动态体系的发展	72

第二篇 实证篇

第三章 实证篇引言	83
第一节 主导产业的演进与技术升级	83
第二节 经济发展中的收入分配结构	86
第三节 区域经济的相互联动和产业转移	89
第四章 经济发展与主导产业的变迁	92
第一节 经济发展与产业结构的研究简谱	92
第二节 经济增长与主导产业演进	94
第三节 DPG 模型	96
第四节 我国经济发展与主导产业的变迁	99
第五章 经济发展与对外技术依存	108
第一节 经济发展与产业结构优化路径	108
第二节 列昂契夫天际图分析的拓展	110
第三节 经济发展与主导产业对外技术依存演变	113
第六章 经济循环结构分析的拓展——SAM 的应用分析	126
第一节 消费需求的变动情况	126
第二节 SAM 乘数中的收入分配效应	131
第三节 收入分配对内需和经济增长影响的机制分析	142
第七章 长三角区域的产业结构变迁	145
第一节 经济学理论的发展对区域产业结构研究的推动	146
第二节 长三角区域各省市主导产业的比较分析	154
第三节 长三角区域产业结构演变与产业转移	164
参考文献	195
索引	208

导 论

自弗朗斯瓦·魁奈(François Quesnay)首创“经济表”(Tableau Économique),为世人提供了展现经济体中血液(价值)循环的图式之后,马克思继承和发展了“经济表”的图表范式,并在此基础上完成了用数学公式表达的表式,为后世留下了著名的再生产表式,让我们对经济循环的单纯再生产和扩大再生产有了进一步的认识。马克思很早就注意到分配和生产的紧密关系,不仅认为生产关系决定分配关系,而且认为分配对生产具有反作用,并将这种关系与社会扩大再生产相结合。马克思的扩大再生产(经济增长)理论以及积累与消费按比例发展的理论,不仅揭示了自由市场经济发展的内在规律,为社会主义国家的收入分配制度奠定了理论基础,也对现代西方宏观经济学,特别是新剑桥学派的发展产生了重要影响。

显然,马克思对再生产表式的研究给出一个重要启示,即对静态的经济循环研究不仅必需而且重要,但这并不影响进一步从动态的角度研究经济在循环中增长扩张的机制和路径。20世纪30年代,英国经济学家凯恩斯运用国民收入总量概念对宏观经济进行了开创性的研究,在其名著《就业、利息和货币通论》(*The General Theory of Employment, Interest, and Money*)中详细阐明了其宏观经济思想理论并建立了宏观经济模型。该书的分析工具基本是静态的,即只就同一时点对经济数量间的关系进行分析,但它在经济分析史上的地位却又与它对宏观动态学的推动具有密切联系,即对不同时点间的宏观经济数量间的关系分析起到了推动作用。

在凯恩斯的静态体系中,乘数理论在连接消费、投资和收入之间的关系上发挥了重要作用。虽然总量分析的框架不存在任何逻辑上的错误,但是总量分析在结构视角上的缺失,使得在多国贸易模型中间品贸易参与生产活动,即中间品循环无法反映到国内经济循环中,而恰恰是这种涉及生产面的波及过程,才最终引发了收入循环过程。

事实上,投入产出分析理论通过细化分类产业部门,不仅拓展了马克思的生产决定分配和分配制约生产的经济循环思想,作为多部门乘数的代表性理论还抓住了宏观乘数理论无法分析的经济系统内部结构,在详细分析外部冲击的波及过程方面具有明显的优势,特别是反映了经济体的生产结构对收入决定起到重要作用。投入产出理论在发展过程中,通过不断拓展传统投入产出模型,逐步发展将需求结构、生产结构和分配结构综合分析的手法,其分析特点与优势是宏观经济模型所无法提供的。特别是,之后在投入产出表的基础上发展起来的社会核算矩阵,不仅对现代国民经济账户体系的研究领域,而且对经济政策分析领域的常用模型、可计算一般均衡模型的研究发展都发挥了重要作用。总而言之,投入产出理论在多部门乘数、多部门生产函数和多部门经济增长理论方面,对凯恩斯宏观经济学理论、新古典经济学理论以及新剑桥学派经济学理论都做了有益的补充,使多部门经济学理论的研究在复杂的现实世界中,越来越显示出经济理论作为研究工具的价值。

本书在第一篇理论篇中简要梳理了经济循环与经济增长方面若干重要理论,进而透视投入产出理论作为经济学思想的重要理论价值。在第二篇实证篇中,运用投入产出分析理论研究 1997 年东亚金融危机后至 2008 年全球金融危机前我国经济循环和增长情况,主要着眼于主导产业演进与技术升级、经济增长与收入分配、区域经济联动与产业转移这三大关系的研究,作为本书的实证部分用以反映投入产出分析理论作为实证分析工具的现实意义。

第一节 解剖学者对政治经济学的艺术创新

根据 Miller 和 Blair(2009)的前期研究,投入产出理论的思想最早可以追溯到威廉·配第的《政治算术》(*Political Arithmetick*),成为考证线索的关键词是循环流。早在其名著之一《美国经济结构,1919—1939》(*The Structure of American Economy, 1919 - 1939*)问世之前,列昂契夫教授已公开发表了其博士论文《作为循环流的经济》(*The Economy as a Circular Flow*)的部分内容。在该篇论文中,他提出了两部门的投入产出框架,并用线性方程式将一个经济体的生产、分配和消费等要素特征集成为一个整体系统。同样,威廉·配第从紧密地相互连接的角度去把握一国财富的生产、分配和处置的特征,将核算财富价值问题作为反映这些特征相互之间关系的核心问题来展开论述。但是,列昂契夫与配第的交集绝不仅仅停留在经济循环思想上的契合,更为有价值的是,两者都倡导基于经济数据展开实证研究的理念。

虽然 Miller 和 Blair 的研究认为威廉·配第继承了 17 世纪政治哲学家汤姆

斯·霍布斯(Thomas Hobbes)的衣钵^①,视其为重商主义者。但是,在经济学史的领域中,威廉·配第还被视为培根主义的继承者。在此不妨从其名著《爱尔兰的政治解剖》(*The Political Anatomy of Ireland*)的原序中引用部分内容,探究其对自身作为培根主义者的定位,“弗兰西斯·培根(Francis Bacon)爵士在其所著《学术的进步》(*The Advancement of Learning*)一书中,曾从许多方面对人体和国家作了恰当的对比,也把保持这二者强健的方法作了恰当的对比。解剖学是前者最好的基础,也是后者最好的基础,这种说法是十分合理的。要搞政治工作而不了解国家各个部分的匀称、组织和比例关系,那就与老太婆和经验主义者的办法一样荒唐了”^②。

配第完成对政治体解剖这种创新性研究方法绝非百分百的偶然。理由很明显,在他作为政治经济学学者登上经济学史舞台之前,他是以医生和解剖学教授的身份为社会做贡献,而且配第曾对解剖论述道,“由于解剖学不仅对于医生是必需的,而且对于任何一个哲学家也极为有用,所以我这个不是专门搞政治的人,为了满足我的好奇心,试着写下了这第一篇关于政治解剖的论文”^③。

将医学手法活用至政治经济学的创意和研究方法,通过其信奉者理查德·坎蒂隆(Richard Cantillon)的研究,被另一位医生同时也是经济学者魁奈所继承。正是魁奈,对列昂契夫创作投入产出表的基础理论给予了重大影响。通常,魁奈的“经济表”被认为是最古老的经济循环解剖图,但是值得注意的是,从威廉·配第开始已经将解剖理念应用到政治经济学的研究中。实际上,将政治经济学推向实证科学方面,威廉·配第的创新不仅仅在于将解剖学的研究理念引入政治经济内部结构的分析中,在《政治算术》中,他对自己的研究方法做出了如下的论述,“与只使用比较级或最高级的词语以及单纯作思维的论证相反,我采用了这样的方法,即用数字、重量和尺度的词汇来表达我自己想说的问题,只进行能诉诸人们的感官的论证和考察在性质上有可见的根据的原因。至于那些以某些人的容易变动的思想、意见、胃口和情绪为依据的原因,则留待别人去研究”^④。

这极简短的引用文足以表明威廉·配第极力推崇基于数据展开实证分析的研究理念。正是因为配第推动了基于“数字、重量或是尺度”的分析,他也被西方经济学者视为最初的计量经济学者^⑤。配第的研究方法是一种排除假设性的讨论,采

① MILLER R E, BLAIR P D. Input-output analysis: foundations and extensions [M]. New York: Cambridge University Press, 2009: 725.

② 威廉·配第. 爱尔兰的政治解剖[M]//周锦如,译. 配第经济著作选集. 北京: 商务印书馆, 2011: 4.

③ 威廉·配第. 政治算术[M]//陈冬野,译. 配第经济著作选集. 北京: 商务印书馆, 2011: 4.

④ 威廉·配第. 政治算术[M]//陈冬野,译. 配第经济著作选集. 北京: 商务印书馆, 2011: 8.

⑤ MILLER R E, BLAIR P D. Input-output analysis: foundations and extensions [M]. New York: Cambridge University Press, 2009: 724.

取以量化性的实证分析为主要手段的研究方法。这种分析方法的观念不单是从量化角度去观察社会现象,也不仅仅是归纳研究对象的规律性,其真正的意义在于赋予了实证分析的合理性,让世人发现了基于实证分析的劳动价值,这个贡献足以让后人敬仰。

综上所述,威廉·配第确立了具有实证科学色彩的政治经济学,其主要创新是引入了解剖学观念和基于实证数据的研究方法,而投入产出理论恰恰完美继承了配第的这两个创新理念。

第二节 投入产出分析的双翼——经济“解剖图”与一般均衡

一、经济循环的图式化

无论古今,在理解和分析一个抽象的研究对象时,为了便于从视觉上捕获有效信息,借助适当的制图方法,将其抽象的内在关联机制尽可能可视化,是一种极为有效的研究方法。举一个典型的例子,在软件工程领域中,通过图形具现化开发流程和内容的方法是一种核心的开发技术手段,发挥着十分重要的作用。在经济学领域中,借助图表具现化研究内容的分析方法同样是十分重要的手段,具有悠久的历史。早期最有名的经济“解剖图”当属魁奈的《经济表》。

为了理解魁奈《经济表》问世的历史脉络,此处不妨先提及一个将威廉·配第的理想交接给魁奈的重要人物——理查德·坎蒂隆(Richard Cantillon)。坎蒂隆不仅继承了威廉·配第的主张,即土地与劳动是生产财富的源泉,而且进一步展开了其自身的论说。他将土地的生产物^①分为三部分,最初的三分之一是租地农场主的支出,其次的三分之一是租地农场主的经营利润,最后的三分之一是土地所有者的份额。进而,他又给了一个假定,即总人口的一半居民生活在城市,土地所有者获得的地租在城市中消费^②;另外,租地农场主拿出其可支配的三分之二部分中的1/4购买在城市中的产品,如此,农业的总产出的一半收入将会转移到城市,成为商人、企业家和城市从业人员的收入。然后,这些人又将这部分收入用于购买粮

① 生产物,即我们通常所用的产物,既可以是经济生产的产出,也可以是自然生产的产物,在这个意义上,产品通常易被理解为根据某种标准,经过分类后的生产物。一般在我国的国民经济核算中多用产品一词,另外,商品这一术语更注重产品的交易过程,在国民经济核算中,基本与产品可以相互替换,通常我们所说的经济活动,既包括产品的生产活动,也包括商品的交易活动。在本书之后的内容中生产物、产品和商品不再做严格区分。

② 坎蒂隆. 商业性质概论[M]. 余永定, 徐寿冠, 译. 北京: 商务印书馆, 1986: 22—23.

食、原材料和其他物品。虽然坎蒂隆没有用图表将以上的假设展现出来,但是很明显他为我们提供了一种经济循环的概貌。其现金流的循环图是把从农业活动获得的收入分割为三种收入开始,经过不同经济主体的交换再次环流至农业。坎蒂隆这种经济循环思想无疑对其之后的重农主义者的代表人物,魁奈的《经济表》产生了巨大的影响。

如图 0-1 所示,生产阶层为了生产总计 100 亿利费尔(当时的货币单位)价值的农业产品,在年初 t 时点,投入价值 40 亿利费尔的农业产品和价值 20 亿利费尔的工业产品,同时,生产价值 40 亿利费尔的工业产品,需要投入 20 亿利费尔用于购买原材料。为此,不生产阶层在年初 t 时点,投入 20 亿利费尔的货币^①。所有者阶层收取地租 40 亿利费尔的货币用于 1 年的生活。换言之,根据魁奈的假定,在年末 $t+1$ 时点,为了维持价值 40 亿利费尔的农产品和 20 亿利费尔的工业产品的再生产状态,需要生产 100 亿农业产品。在节点①、③、⑤交易的 60 亿利费尔可以看作是生产成本。魁奈将这 60 亿中的 20 亿称为原预付,相当于固定资产的折旧,用于购买工业产品来维持再生产的状态,另外 40 亿为年预付,包括 20 亿的饲料、20 亿的食品,用于农业产品的自家消费。不生产阶层投入 20 亿利费尔的货币从生产阶层购入原料,用于生产价值 40 亿利费尔的工业产品。从年末的收支结

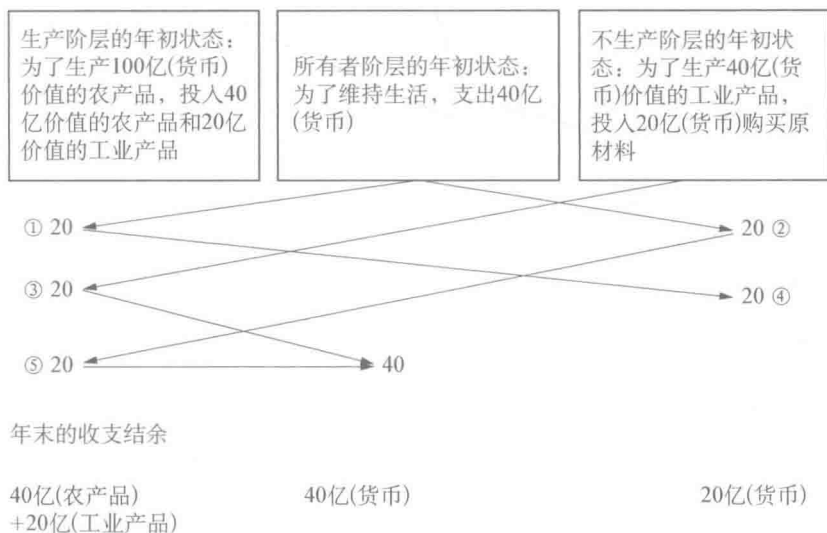


图 0-1 经济表要义示意图^②

① 对经济表更为具体的解释,可参考魁奈,《经济表的分析》[M]//晏智杰,译.经济表及著作选.北京:华夏出版社,2013:353—360。

② 本书中的图表如未特别标注来源,皆为笔者制作。

余可以发现,依照魁奈的假定,各阶层的年末状态与年初状态没有变化,也就是说,魁奈的“经济表”图示了一种所谓单纯再生产的经济循环。以下对图 0-1 各阶层间的交换过程再做简要的说明。

最初,所有者阶层将 40 亿利费尔的货币均分成两份用于支出,分别向生产阶层购买食品等农业产品,向不生产阶层购买工业产品,从而维系一年的生活。同时,不生产阶层为了生产工业产品,向生产阶层购买原材料。显然,在①、②、③节点上,产品交换成了货币。此后,生产阶层使用获得的货币,向不生产阶级购买器具、机械等工业产品。因此,节点①的货币换成了工业产品,在节点④上则是工业产品换成了货币。同样,不生产阶层使用获得的 20 亿货币用于向生产阶层购买食品,那么节点②上的货币换成农产品,节点⑤上的农产品换成了货币。至此,一年的交换终止,进入第二年的生产。换言之,生产阶层生产了价值 100 亿利费尔的农产品,其中 60 亿的农产品通过与其他阶层交换获得 20 亿的工业产品和 40 亿的货币。这 20 亿的工业产品将作为次年的原预付,40 亿货币将作为地租支付给所有者阶层,另外剩余的 40 亿农产品作为次年再生产的年预付,最终生产阶层又以年初状态进入第二年的生产。不生产阶层生产了价值 40 亿利费尔的工业产品,其中 20 亿与农产品交换用以维持必需的生活,另外的 20 亿工业产品交换成货币作为次年生产的年预付,同样不生产阶层又以年初状态进入第二年的生产。显然,若结构及规模一定,则同样的经济循环将年复一年周而复始,这就是经济表描绘出的单纯再生产的经济循环。

对投入产出表而言,魁奈的经济表的意义绝不是支配阶层的明示,抑或是重农主义的意义,而是在于经济表作为经济分析方法本身的价值,即将复杂的经济现象、经济主体间的相互联系用一张明确的“解剖图”直白地勾勒出来的分析手法。特别是,将属性类似的内容分类归并的手法,与宏观经济学“汇总”的概念相通,当然在投入产出表中也继承了这一手法。另外,经济表中也揭示了总产出的概念和群体间交换的图式。虽然投入产出表通过矩阵方式更加清晰地展示了各经济主体间的关系,即投入—产出这一个新概念,但是不得不承认经济表才是图式这个概念的原点。当然,仅仅凭借经济“解剖图”的理念要素来编织投入产出理论显然是不可能的。因此,直到另一个要素出现之后,投入产出理论方法才能够出现在经济学的舞台上,那就是微积分、联立方程式等在经济学上的应用。特别是对投入产出理论而言,一般均衡理论的出现是不可或缺的成因。

二、一般均衡理论的问世

众所周知,在经济学说史上积极引入数学方法,发起“边际革命”的被称为新古

典经济流派。作为代表人物的莱昂·瓦尔拉斯(Marie-Esprit Léon Walras)不仅用公式定义了一种生产物的交换^①,或称定义了特定的一个市场中价格与数量的关系,而且他注意到多个市场或多种生产物交换间的相互依存关系,针对各种变量(多个消费品、生产资料品或生产要素的价格与数量)用多个方程式来定义其中的各种数量关系。通常,用公式定义特定一种生产物交换成立时价格与数量间关系的分析称为局部均衡分析。在局部均衡理论中,对某种生产物的需求量 D 、供给量 S 是这种生产物价格 P 的函数。可以用式子表达为

$$D = D(p) \quad (0-1)$$

$$S = S(p) \quad (0-2)$$

当这种生产物的交换成立时,其价格被称为均衡价格,交换的数量为均衡需求量 $D(p^*)$ 和均衡供给量 $S(p^*)$ 。

相应的,用多个方程式来定义各种变量之间的各种数量关系被称为一般均衡分析。一般均衡论中,对 N 个产品或服务的需求量 D_i 、供给量 S_i 分别是 N 个该产品或服务价格 p_i 的函数。可以用式子表达为

$$D_i = D_i(p_1, p_2, \dots, p_N) (i = 1, 2, \dots, N) \quad (0-3)$$

$$S_i = S_i(p_1, p_2, \dots, p_N) (i = 1, 2, \dots, N) \quad (0-4)$$

此处 D_i 是消费品需求、投资品需求、原材料需求、政府支出需求等来自所有经济主体或机构部门对第 i 种产品需求量的总和。 S_i 是除进口之外企业提供第 i 种产品的供给量。那么,供求均衡方程式将 N 个产品交换全部成立时的状态表达为

$$D_i^*(p_1^*, p_2^*, \dots, p_N^*) = S_i^*(p_1^*, p_2^*, \dots, p_N^*) (i = 1, 2, \dots, N) \quad (0-5)$$

同时满足这 N 个方程式的价格向量 $p^* \equiv [p_i^*]$, ($i=1, 2, \dots, N$)称为均衡价格。将均衡价格向量 p^* 代入需求和供给函数所得到的是 D_i^* 和 S_i^* ,称为一般均衡需求量和均衡供给量。在货币作为交换介质而成立的经济体系中,所有交换成立时产品的需求与供给意味着对其交易金额当量的货币的需求与供给。因此,(产品、服务总需求的金额)–(产品、服务总供给的金额)=(货币供给量)–(货币需求量),这种收支平衡关系在全部的经济主体和机构部门中都成立。根据这种收支关系,假定第 N 种产品是货币(不变价格标准商品)且 $p_N = 1$,那么在这个经济系统处于一般均衡状态时,对包括全部经济主体和机构部门的各种生产产品的超额

① 相关具体说明可参考瓦尔拉斯. 纯粹经济学要义[M]. 蔡受百,译. 北京:商务印书馆,2016: 188—194。

需求的总金额是

$$D_N^* - S_N^* = \sum_{i=1}^{N-1} p_i^* D_i^* - \sum_{i=1}^{N-1} p_i^* S_i^* = 0 (i = 1, 2, \dots, N-1) \quad (0-6)$$

这也称为瓦尔拉斯定律(Walras Law)^①。众所周知,瓦尔拉斯在其《纯粹经济学要义》(*Elements of Pure Economics*)一书中,不仅对交换的一般均衡、生产的一般均衡、资本形成以及信用的一般均衡,乃至对货币及流通的一般均衡都有相应的论述,非常系统地研究了资本主义经济循环的结构。但是,从其名著的题目也可以看出,由于使用了过于严密的数学方法,将一般均衡理论应用到计量与实证方面存在着重大困难。直到列昂契夫在综合继承了瓦尔拉斯的联立方程式、魁奈的解剖图和配第注重实证的理念的基础上,从1931年开始研制美国的投入产出表,大大推进了一般均衡理论在计量与实证方面的应用。

第三节 投入产出理论的登场

列昂契夫以瓦尔拉斯的一般均衡理论体系为基础,构建了一个可以分析可观察变量间对应关系的实证模型。与同样试图完成一般均衡理论实证化而闻名的亨利·摩尔(Henry Ludwell Moore)的《综合经济学》(*Synthetic Economics*)相比较,风靡一世的投入产出分析最大的特点是,用于反映经济循环的解剖图非常简单明了。

最初,列昂契夫将经济体系中的相互依存关系视作各经济主体部门之间相互依存的交易结果,通过构建封闭体系的经济模型来反映决定产品和服务的均衡供求量以及均衡价格的机制。为此,列昂契夫将封闭体系分成 n 个生产活动单位以及经济主体(产业部门、居民、政府等),着眼于这些部门之间生产物的数量和金额两方面的收支平衡关系。表0-1反映的是在封闭体系经济中 n 个部门之间相互依存的循环图。其中, $[z_{ij}](i, j = 1, 2, \dots, n)$ 表示第 i 部门销售给第 j 部门的产品交易量。 $[X_j](j = 1, 2, \dots, n)$ 表示第 j 部门产品的产出量。 $[p_j](j = 1, 2, \dots, n)$ 表示第 j 部门产品的价格。

表0-1中的各行表示,第 i 部门产品的产出额 $[p_i X_i]$ 分别销售给除自部门以外的第 j 部门 $[p_i z_{ij}](i, j = 1, 2, \dots, n; j \neq i)$ 的交易额。同时,第 i 部门为了生产

① 相关理论的具体说明可参考瓦尔拉斯,《纯粹经济学要义》[M],蔡受百,译,北京:商务印书馆,2016:188—194。

表 0-1 封闭体系经济的相互依存关系

$i \backslash j$	1	2	3	...	n	总产出
1	0	$p_1 z_{12}$	$p_1 z_{13}$	...	$p_1 z_{1n}$	$p_1 X_1$
2	$p_2 z_{21}$	0	$p_2 z_{23}$	...	$p_2 z_{2n}$	$p_2 X_2$
3	$p_3 z_{31}$	$p_3 z_{32}$	0	...	$p_3 z_{3n}$	$p_3 X_3$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$[p_i z_{ij}]$	$(i, j = 1, 2, \dots, n)$	$\vdots$	$\vdots$
n	$p_n z_{n1}$	$p_n z_{n2}$	$p_n z_{n3}$	...	0	$p_n X_n$
总投入	$p_1 X_1$	$p_2 X_2$	$p_3 X_3$	...	$p_n X_n$	

价值 $[p_i X_i]$ 的产品,需要从其他部门购买原材料和其他中间品 $[p_j z_{ji}]$ ($i, j = 1, 2, \dots, n; j \neq i$)投入到生产活动中。换言之,表 0-1 中的各列表示,各部门维持生产活动所需的费用构成。当然,在封闭体系 n 个部门中还包含了居民、政府等经济主体,此时各经济主体的行与列分别表示其收入和支出。若用数学表达式来表示封闭体系的行和列的平衡,行方向的均衡一般被称为数量均衡,即(0-7)表达的联立方程式体系成立。

$$\begin{cases} X_1 - z_{12} - z_{13} - \dots - z_{1n} = 0 \\ -z_{21} + X_2 - z_{23} - \dots - z_{2n} = 0 \\ -z_{31} - z_{32} + X_3 - \dots - z_{3n} = 0 \\ \vdots \\ -z_{n1} - z_{n2} - z_{n3} - \dots + X_n = 0 \end{cases} \quad (0-7)$$

列方向的均衡一般被称为价格均衡,即式(0-8)表达的联立方程式体系成立。

$$\begin{cases} p_1 X_1 - p_2 z_{21} - p_3 z_{31} - \dots - p_n z_{n1} = 0 \\ -p_1 z_{12} + p_2 X_2 - p_3 z_{32} - \dots - p_n z_{n2} = 0 \\ -p_1 z_{13} - p_2 z_{23} + p_3 X_3 - \dots - p_n z_{n3} = 0 \\ \vdots \\ -p_1 z_{1n} - p_2 z_{2n} - p_3 z_{3n} - \dots + p_n X_n = 0 \end{cases} \quad (0-8)$$

显然,列昂契夫通过由几个分类加总后的产业部门与经济主体组成的封闭体系来表示经济循环,并试图构建一种能够使各部门的相互依存机制在体系内达到自我完结状态的模型。

但是,在通常的投入产出分析框架中,居民、政府、国外等经济主体被放置于封闭体系之外,即基于所谓开放体系的模型展开,其主要理由在于相关系数的稳定性问题。众所周知,固定的生产系数是投入产出分析的一大特点。根据保罗·萨缪