

经济计量预测 与预测模型入门

[美]劳伦斯·克莱因 理查德·扬著



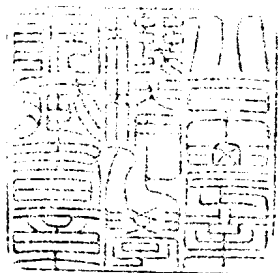
中国社会科学出版社

现代管理科学丛书

经济计量预测与 预测模型入门

〔美〕劳伦斯·克莱因 理查德·扬 著

秋同 胡崇能等 译



中国社会科学出版社

经济计量预测与预测模型入门

*

中国社会科学出版社出版

新华书店北京发行所发行

中国铁道出版社印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 5.5印张 1折表 120千字

1982年12月第1版 1982年12月第1次印刷

印数 1—14,000册

统一书号：4190·131 定价：0.54元

**An Introduction to Econometric Fore-
casting and Forecasting Models**

Lawrence R. Klein

Richard M. Young

Lexington Books

D.C. Heath and Company

Lexington, Massachusetts

Toronto

根据赫思图书公司1980年英文版译出

2588/51
26

《现代管理科学丛书》出版说明

管理的知识是随着人类生产的发展而发展起来的。但是，管理作为一门科学，却是在大工业出现以后产生的。

工业革命把手工业生产转变为机器生产，扩大了生产的规模，推动了生产过程内部分工的发展，对管理提出了新的要求。早在十八世纪七十年代和十九世纪初，古典经济学的始祖亚当·斯密和以后的巴·贝奇首先讨论了使用机器和分工所产生的问题。到了本世纪初，由于大机器工业生产获得了普遍的发展，泰罗才真正开始把管理变成一门科学。但是，被泰罗称之为“科学管理”的范围还是很狭窄的。他仅限于对生产过程进行科学管理，对劳动动作作出测定，求出生产动作的模式化和生产工具的标准化，从而为大幅度提高工效创造条件。

第二次世界大战以后，科学技术的迅速发展和大规模应用于生产，急速地改变了现代生产力的面貌，同时也迅速地推动了管理科学的发展。管理科学在以下两个方面得到了进展。

首先是人的行为开始成为管理工作者的研究对象。行为学派的理论得到了十分广泛的应用，如何发挥人的积极作用成为资本主义管理在理论和实践上所要追求的重要目标。工人参加管理和决策，以至参加利润分红也已成为七十年代资本主义管理的时尚。

其次，为了适应复杂的生产技术和日益发展大规模的经营，运筹学、控制论、系统科学、信息科学和电子计算机技术、连同组织的科学化等新学科、新技术，都得到了广泛的研究和应用。

生产力的巨大发展使得生产社会化的程度达到了前所未有的高度，马克思所说的“生产、分配、交换、消费”，“构成一个总体的各个环节”的情况，从来没有像今天这样突出。生产的高度社会化已成为制约资本主义生产的背后起作用的力量，它要求把整个社会生产组织起来，成为相互联系的整体，否则，生产就不能进行。为了适应这种需要，各种各样的组织生产的形式就成为必需的了。从此，大规模生产的大公司以及专业化和协作等等组织形式出现了。不但由企业中发展起来各种预测和决策方法，使生产计划化，使企业的生产尽可能反映社会再生产的要求，而且从全社会来说，也在生产无政府状态的一旁，逐渐出现了某种程度的计划性。资本主义国家的政府越来越多地采取各种经济政策和经济手段对企业的经营实行有计划的干预。运用系统理论的方法来研究管理问题也已成为七十年代西方管理科学中占统治地位的思潮。

在资本主义制度下，管理科学的发展是以取得利润作为动力的，因而必然要带来资本主义剥削制度所特有的糟粕。但是，为了取得最大限度的利润，资产阶级必然要使管理适应于生产力的发展，这就使得管理科学不但吸收了社会科学的许多成果，而且吸收了自然科学的许多成果，成了一门综合性的学科，它是人类社会的共同财富，我们应当有批判地加以继承。

社会主义是一种比资本主义制度优越得多的社会制度，

它实现了生产资料的公有制，消灭了剥削。这就有可能使劳动人民成为国家和企业的主人，激发出劳动人民办好自己国家的经济事业和企业的无比热情。这是我们能够建设起比资本主义更加优越的管理制度的社会基础。但是，社会主义制度，包括社会主义的人民民主制度、社会主义的法制在内，和其它一切新生事物一样，有一个产生和发展的过程，而且只能是随着封建残余和资本主义的剥削影响的消灭而逐步实现的。坚持马克思列宁主义、毛泽东思想的民主原则，批判地吸取外国管理科学的长处，建立起具有我国自己的特点的社会主义民主和科学的现代管理制度，是我国经济工作者和管理工作者的任务。

《现代管理科学丛书》的出版，就是为实现上述任务服务的。我们将有计划地组织翻译国外有关管理的重要著作，包括它的主要学派和各种专著。同时还准备出版国内管理研究工作者和实际工作者撰著的有价值的著作，以便群策群力，把这门科学推向前进。

译 者 的 话

目前西方的经济预测，无论是宏观预测还是微观预测，无论是长期预测还是短期预测，都广泛采用经济计量模型方法。

经济计量模型预测的优点在于能揭示与问题有关的许多变量之间的相互联系，这是其它方法难以做到的。但资本主义经济机制极其错综复杂，即使是包括上千个方程式的大模型也不可能描述经济现象之间的全部关系。所以西方经济预测大多兼用经济计量模型和判断以及其它方法。实践证明，即使这样结合进行，经济预测也远远没有达到科学的水平。

作者劳伦斯·R·克莱因是当代西方经济计量学的“先驱者”和权威，因研究经济计量模型及有关理论成绩卓著被授予1980年度诺贝尔经济学奖金。现任美国宾夕法尼亚大学教授、沃顿经济计量预测公司理事会主席，并且是许多私人公司和国家、国际机构的顾问。他发表过几百篇论文，曾两次来我国访问。

另一作者理查德·M·扬是沃顿经济计量预测公司的世界经济计划负责人，同时在宾夕法尼亚大学任教。

在美国，沃顿公司是利用经济计量模型搞预测的三大家之一。它是个非营利机构，学术空气最浓。做出的模型经过多次评价，证明最为扎实，为各国经济界所重视。

本书技术性较强，译者水平有限，虽经多次修改和编辑

加工，必定仍有许多错误，诚恳希望广大读者不吝赐教。

程英琦、冯肇伯、李斯彦等同志参加了前三章的翻译工作。

序 言

“没有人会相信，他只通过听课、阅读课本和期刊论文，就可以成为一位化学家。他还必须花时间与精力在实验室中进行实际工作”。^① 我们认为亨利·锡尔曾用来介绍他的经济计量学教程的这番话，再用来介绍本书是最好不过了。从非常真实的意义上说，本书的实验室工作就是沃顿预测公司16年来连续进行的预测和模型工作的经验。这个实验室的价值的最明显的证据，也许就在于为数众多的学生和同仁参与过这项工作，而现在还在世界各地积极从事经济计量的模型工作和预测工作。本书所阐述的技术并非某人或某个团体的成果。这些技术发展的目前状况和不断的改进，主要归功于那些过去和我们一起工作而现在仍继续和我们共同工作的人们。这里提出的材料是试图在已积累的经验财富中提取精华，以便对经济预测工作的学生、经济学家和实际工作者有所帮助。

我们在有可能不用专业性方式叙述的地方使用图表或对比的材料来提出技术论点或问题。然而，经济计量预测这门科学毕竟是以统计学和经济计量学的技术成果为其坚实基础的，因而技术性问题往往是不可避免的。

辅以讲课，第一、二、四、五等章，对于钻研这门技术的学生（从大学一、二年级生到研究生中的一年级生）是可以接受和有用的。我们希望并相信这份材料也适用于在各企

业和政府部门从事经济计量预测工作的读者。

第三章和附录 4 A 比本书其余部分在技术上较为深些，是准备为搞模型和预测工作的实际工作者编写的。我们希望将使们能避免由于一时粗心大意而引起的错误和过失。

注：

① 亨利·锡尔：《经济计量学原理》（纽约：威利，1971）第 5 页。

• • •

目 录

序 言	(1)
第一章 经济预测的模型方法	(1)
第一节 模型法是怎样产生的	(2)
第二节 时间数列的分析法与预测	(3)
第三节 调查分析法和预测	(7)
第四节 模型法	(8)
第二章 模型数据与结构	(12)
第一节 模型数据来源	(12)
第二节 模型关系	(16)
第三节 模型结构	(21)
第四节 凯恩斯派的分析与经济计量模型	(47)
附录2A 方程编制的说明	(52)
第三章 预测模型的说明与验证	(54)
第一节 预测模型的说明问题	(55)
第二节 预测模型的估算与验证问题	(67)
附录3A 总量分解和预测误差	(80)
第四章 预测	(83)
第一节 预测的准备	(83)
第二节 进行预测	(87)
第三节 怎样预测	(92)

附录4A	在有落后因变量和自回归误差结构 时计算调整.....	(118)
附录4B	1976年8月31日预测邮件的摘录.....	(122)
第五章	我们做得怎样	(140)
第一节	私人对经济计量模型的应用	(141)
第二节	政府对经济计量模型的应用	(143)
第三节	历史的记录	(146)
第四节	展望	(159)

第一章 经济预测的模型方法

毫无疑问，建立模型的方法已经扎下根来。从六十年代开始，模型已经从学究们的小圈子使用的神秘手段发展成为公共部门和私人部门决策时的主要分析工具。模型被用来研究经济对联邦政府政策变化——诸如主要的赋税与开支的动向、对农产品的价格支持、最低工资的变动、拨款计划——的可能的反应和其它种种课题。工商业界用模型预计价格决定对销售的影响，规划原材料价格和工资水平以及资金预算等问题。实际上，凡是涉及要对不确定的未来进行决策的任何经济分析部门，都需要用模型来获取决策过程中必要的信息——把模型作为主要的分析工具或者是对其它分析与预测工具的补充。

建立模型的方法曾经广泛运用于多种领域，其中实际上包括了整个物理学领域，有时也包括社会科学。作为一般用语，我们认为，把现象的描述简化为近似被考查的事实的一套固定的关系的任何尝试都算是建立模型。从这个广义的角度来看，人们提出问题有许多都可以算是在构造模型。不过，经济学家使用的模型一般都是能够用数学表述的。另外，经济计量学者使用的都是随机模型，而且要经得起经验的检查。最大最复杂的模型都是同时的、动态的、非线性的、有几千个关系式。构造这些模型要花几百万美元，维持这些模型要花几十万美元。那么，模型究竟有什么好处，值

得这么多行业去使用，值得花那么多钱呢？

第一节 模型法是怎样产生的

有关经济的经济模型从三十年代开始使用，对解释由 J·M·凯恩斯阐明的国民收入和就业决定理论特别有用。从凯恩斯派经济学的理论模型和独自的尝试到构造商业经济周期的动态模型，自然要发展到分析实际世界条件用的统计估算模型。

在经济理论特别是宏观经济理论和商业周期理论中，一刻也不能离开严密、抽象的模型。它们对概括凯恩斯体系的轮廓特别有用，而通过别的办法是不大好理解的。这是一些小的模型，很便于图解表述。其中最精致、最严密的一个是希克斯的 $IS-LM$ 曲线：

$$\begin{aligned} S(r, Y) &= I(r, Y) && \text{储蓄/投资方程} \\ M &= L(r, Y) && \text{灵活偏好方程} \end{aligned}$$

式中

r = 利率

Y = 收入

r 和 Y 有两个隐函数。 IS 曲线通常负向倾斜， LM 曲线正向倾斜。把我们的想象力扩大一下，完全可以认为现代的大型经验模型是 $IS-LM$ 关系的延伸。

$IS-LM$ 体系的二维图形在数学上对了解宏观经济理论很有帮助（见图 1-1）。但这并不是今天用于预测的模型方法，虽然那是大型预测模型的先驱而且具有便于深入分析的这种体系的核心。在当前的实际生活中，必须考虑无数事件的细节，要求分得相当细。我们不能只考虑通常在 IS 关

系中以 I 部分的总量平面出现的投资总额，还至少必须注意存货的投资、企业固定资产投资、住宅投资，这一切也还有细分的问题。同样，各种储蓄和它的对应项目即各种消费，也应分别处理。大型预测模型正是这样做的，它还要加上生产、价格形成、工资形成等关系以及其它变量。

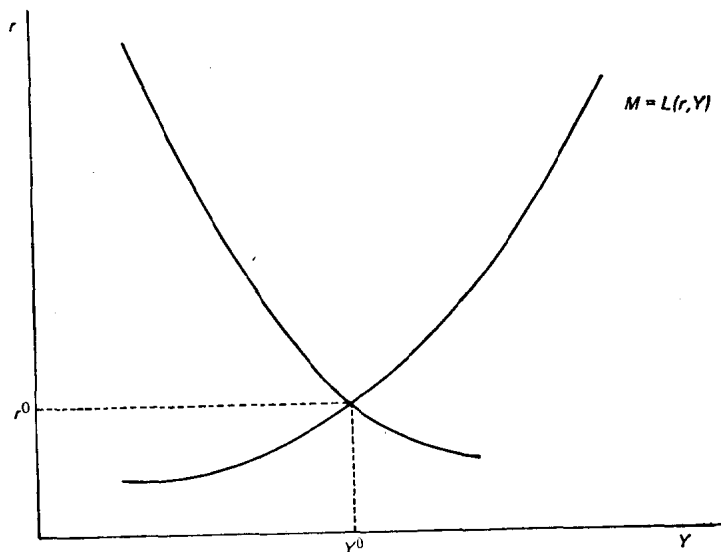


图 1-1 IS-LM 曲线图

第二节 时间数列的分析法与预测

在模型出现之前，经济预测是个有争论的工作。当时的标准做法是时间数列分析，就是按许多时间数列各自的历史情况分别进行分析以便推知未来。钢产量、小麦价格、债券

收益、房屋建筑、煤储量以及其它几百个变量的历史数列一一进行统计分析以求系统了解事态的模式。图 1-2 这种美国工业生产的按季度的时间曲线就是一个典型的经济数列。

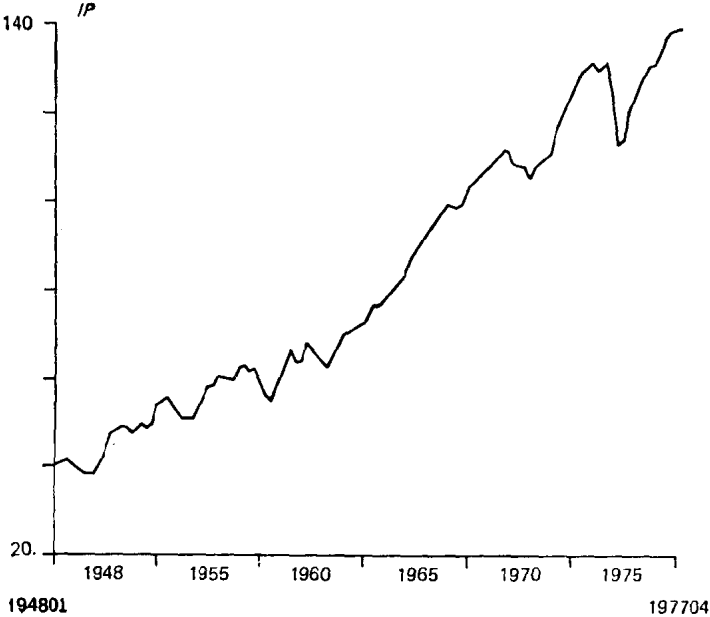


图 1-2 联邦储备局工业生产指数(1967 = 100.0)

显然这个时间曲线有许多特点:

1. 在二至三十年的长期间里总起来说是在增长(趋势成分)。
2. 有显著的、稍有规律的高涨和低落(周期成分)。
3. 有不规则的上下波动,有时这种波动和重大事件有关:朝鲜战争、越南战争、关闭苏伊士运河、石油禁运,等等(随机成分)。