

高等学校文科教材

经济预测与决策技术

冯文权 编著

武汉大学
出版社





中财 B0048926

高等学校文科教材

经济预测与决策技术

冯文权 编著

103 03

中央财经大学图书馆藏书

总号 378148

书号

武汉大学出版社

1989年·武汉

高等学校文科教材

经济预测与决策技术

冯文权 编著

*

武汉大学出版社出版

(武昌 珞珈山)

新华书店湖北发行所发行

武汉大学出版社印刷总厂印刷

*

850×1168毫米 1/32 15.625印张 395千字

1990年2月第1版 1990年2月第1次印刷

印数: 1—4 200

ISBN 7-307-00688-x/F·128

定价: 3.50元

序

预测与决策是管理的两个主要的组成部分。管理的关键在于决策，而决策的前提则是预测。这一关系对任何管理都是适用的。在经济管理中，经济预测与经济决策以及它们同经济管理的关系，亦是如此。

十年前，经济预测及其技术在我国还停留于书本上的知识。且不说没有转化为日常工作的实践，流传的书本也不多见，其中有不少还是译本。现在情况大不一样了。从国家计划委员会和国家信息中心1988年9月2日至4日在北京召开的全国首届经济预测会议的盛况看，经济预测已普遍地成为经济计划的前期工作和经济管理的重要部分，它有助于计划工作的科学化，能降低经济发展的不确定性及其影响。各种各样的经济预测技术，已为广大的实际工作者所掌握，被用于预测和分析经济活动的变化趋势。

从“六五”初期开始，特别在“七五”期间，我国的经济预测工作进展顺利，成绩显著。这表现在月度经济监控、季度经济预测都已经正常化，半年度地区经济预测逐步规范化，年度经济预测报告有较高的精确性。还表现在市场预测工作全面展开，约有20多个省、市对10大类16种产品的供求作了预测。经济预测的机构和队伍正在不断加强和壮大中。他们运用和发展了多种经济预测技术，从简单的到复杂的，常见的就有专家意见法、时间序列法、指标分析法、因素分析法等等，而在因素分析法中所运用的模型就有投入产出模型、经济计量模型、线性规划模型、系统动力学模型等等。

在经济预测及其技术发展的同时，经济决策及其技术也有不同程度的发展。随着决策民主化与科学化过程的推进，不同类型的决策所采用的不同技术日益受到人们的重视。直觉决策法、模糊决策法、模型仿真法、系统分析法等等，较多地被用于决策过程中。

无论经济预测或经济决策，既是艺术又是科学。作为一种艺术，经济预测与经济决策需要通过人们亲身的实践，凭借预测者与决策者不断积累的经验与技巧。作为一门科学，经济预测与经济决策有它们自己的原理与方法，需要人们通过学习加以掌握。越来越多的数学方法、越来越先进的计算手段，用于越来越复杂的预测和决策中。这向人们提出了系统学习的要求。

冯文权同志新编的这本书，为人们系统学习经济预测和经济决策技术提供了好教材。与他四年前的主编的《经济预测的原理与方法》一书相比，本书增添了许多新的内容。例如，在经济预测的基本方法中，扩展了市场调查的预测方法，把原来一节的内容充实成为一章的内容，增加了数据处理技术。回归分析的预测方法从一章增加为四章，内容比原来丰富多了。其它如时间序列分析、经济计量模型等预测方法的内容，也有所增加。除经济预测的基本方法外，还增加了经济预测的高级方法。其中传递函数模型的预测方法及其发展——干预分析模型的预测方法，在国外也是比较新的。干预分析模型对分析政策变化给未来经济发展所带来的影响，是很有用的。本书还把经济决策技术包括进来，并使它与经济预测相联系，辟专章说明主观概率在经济预测与经济决策中的应用。

本书保留和发扬了《经济预测的原理与方法》一书的优点，即在介绍每一种预测技术时，更多地辅以预测实例，使读者在每一章学完时，复习和巩固全章刚学过的原理、方法等内容。

我把这本教科书看作是《经济预测的原理与方法》的增订本，并非想否定这两本教科书同时独立存在的价值，而要强调任何

一本教科书都应在吸收新的科学研究成果的基础上，根据教学实践的反馈信息，不断加以修改和完善。希望几年以后本书又有自己的增订本。果真如此的话，这将是本书的教学价值的再一次体现。

乌家培

一九八八年九月

前 言

《经济预测与决策技术》是作为高等院校的经济管理、企业管理、工商管理、经济计划、经济统计、管理工程以及其它有关专业的本科生、研究生的教材编写的。它的上册于1983年由武汉大学出版社出版后，又受中国数量经济学会委托，编写了《经济预测的原理与方法》，作为有关高等院校经济预测的教材。经过几年的试用，国家教委正式审定，把本教材列入高校文科教材〈七五〉规划，并定名为《经济预测与决策技术》，委托我重新修订。

本书的修订过程是在国家教委文科教材处的直接指导下进行的。具体的修订工作，还得到了中国数量经济学会的热情支持和大力帮助。中国数量经济学会名誉会长乌家培教授、会长张守一教授、中国人民大学钟契夫教授等从内容到体系均提出了宝贵的意见。乌家培、钟契夫两教授还详细地审阅了书稿，乌家培在百忙中还为本书作序，在此表示衷心的感谢！

经过修订，包含了原来未出版的下册的主要内容，分上、中、下三篇。上篇为经济预测的基本技术。中篇为经济预测的高级技术，主要内容是随机时间序列的线性模型，传递函数模型，干预分析模型，以及校正预测值提高预测精度的某些方法。下篇为经济决策的基本技术。由于篇幅有限，未能将高级的决策技术写入。

本书的教学时间有三种不同的安排，视各专业的具体要求而定。

第一种：总教学时间为90学时，每周5学时，一学期教完。

第二种：总教学时间为72学时，每周4学时，一学期教完，但第十六章至第十九章可以免授。

第三种：总教学时间为54学时，每周3学时，一学期教完，但中篇可以免授。

由于编者水平有限，又受时间和资料的限制、错误难免，敬请读者多多批评指正。

编者

一九八九年一月于武昌珞珈山

目 录

前 言	(1)
上篇 经济预测的基本技术	(1)
第一章 市场调查与数据处理技术	(3)
§ 1.1 市场调查的目的和意义	(3)
§ 1.2 市场调查的内容与方法	(4)
§ 1.3 抽样调查的方法	(7)
§ 1.4 调查误差与样本大小的确定	(9)
§ 1.5 市场调查数据的处理	(11)
§ 1.6 市场研究与预测步骤	(13)
第二章 判断预测技术	(15)
§ 2.1 专家判断预测法	(15)
§ 2.2 趋势判断预测	(21)
§ 2.3 PERT预测法	(28)
§ 2.4 销售人员判断预测综合法	(32)
§ 2.5 经验分析法	(34)
第三章 时间序列的平滑预测技术	(38)
§ 3.1 滑动平均与加权滑动平均预测法	(39)
§ 3.2 二次滑动平均预测法	(42)
§ 3.3 指数平滑预测法	(45)
§ 3.4 二次指数平滑法	(50)
§ 3.5 三次指数平滑法	(53)
§ 3.6 温特线性和季节性指数平滑	(55)
第四章 时间序列的传统分解技术	(63)

§ 4.1	时间序列数据结构的基本模式	(63)
§ 4.2	传统分解法的基本原理	(65)
§ 4.3	传统分解法的预测举例	(69)
§ 4.4	几种不同的滑动平均方法	(74)
§ 4.5	分解法的进一步改善	(77)
第五章	一元回归预测技术	(81)
§ 5.1	一元回归模型	(81)
§ 5.2	一元线性回归方程的简易求法	(84)
§ 5.3	回归方程的精确求法	(86)
§ 5.4	回归方程的显著性检验	(90)
§ 5.5	预测、控制与风险分析	(97)
第六章	多元回归预测技术	(104)
§ 6.1	二元线性回归方程的具体求法	(104)
§ 6.2	多元回归方程的一般求法	(106)
§ 6.3	回归方程与回归系数的显著性检验	(111)
§ 6.4	利用回归方程进行预测和控制	(112)
§ 6.5	可线性化的非线性回归预测技术	(114)
§ 6.6	利用回归方程进行经济分析和预测	(118)
第七章	自适应的回归预测技术	(124)
§ 7.1	增长记忆的自适应线性回归预测技术	(124)
§ 7.2	限定记忆的线性回归预测技术	(129)
§ 7.3	渐消记忆与加权回归预测技术	(133)
§ 7.4	应用举例	(137)
第八章	带虚变量的回归预测技术	(140)
§ 8.1	基本概念	(140)
§ 8.2	基本方法	(144)
§ 8.3	应用实例	(147)
§ 8.4	基本原理	(148)
第九章	经济计量模型预测技术	(156)

§ 9.1	经济计量模型的基本概念	(156)
§ 9.2	经济计量模型的结构式和简化式	(159)
§ 9.3	模型识别	(161)
§ 9.4	模型参数估计	(164)
§ 9.5	应用计量模型进行经济预测	(168)
第十章	增长曲线模型预测技术	(172)
§ 10.1	增长曲线模型的基本类型	(172)
§ 10.2	增长曲线模型的识别方法	(179)
§ 10.3	增长曲线模型的参数估计	(185)
§ 10.4	预测实例	(192)
第十一章	马尔科夫预测技术	(201)
§ 11.1	马尔科夫链的基本原理	(201)
§ 11.2	状态转移概率的估算	(205)
§ 11.3	带利润的马氏链	(209)
§ 11.4	市场占有率预测	(211)
§ 11.5	期望利润预测	(215)
中 篇	经济预测的高级技术	(219)
第十二章	随机时间序列的线性模型	(221)
§ 12.1	平稳随机序列的基本概念	(221)
§ 12.2	随机序列线性模型的基本形式	(225)
§ 12.3	随机线性模型的平稳与可逆条件	(227)
§ 12.4	ARMA模型的传递形式与逆转形式	(233)
§ 12.5	非平稳模型——随机游动模型	(235)
§ 12.6	非平稳序列的平稳化方法	(237)
§ 12.7	季节模型	(241)
第十三章	模型识别	(246)
§ 13.1	ARMA模型的自相关函数	(246)
§ 13.2	ARMA模型的偏自相关函数	(256)

§ 13.3	ARMA (p, q) 模型的识别.....	(260)
第十四章	参数估计与诊断检验.....	(265)
§ 14.1	参数估计.....	(265)
§ 14.2	模型的诊断检验.....	(275)
第十五章	模型预测.....	(282)
§ 15.1	预测的准则.....	(282)
§ 15.2	最优预测值的计算.....	(285)
§ 15.3	预测误差及置信区间的计算.....	(289)
§ 15.4	应用举例.....	(291)
第十六章	传递函数模型.....	(301)
§ 16.1	传递函数模型的基本概念.....	(302)
§ 16.2	我国农业、轻工业发展的传递函数分析.....	(308)
第十七章	传递函数模型的识别.....	(313)
§ 17.1	互协方差和互相关函数的基本概念.....	(313)
§ 17.2	模型参数 (r, s, b) 的识别规则.....	(316)
§ 17.3	传递函数模型识别的基本步骤.....	(330)
第十八章	参数估计、诊断检验和预测.....	(335)
§ 18.1	传递函数模型的参数估计.....	(335)
§ 18.2	传递函数模型的诊断检验.....	(340)
§ 18.3	运用传递函数模型进行预测.....	(343)
§ 18.4	预测实例.....	(348)
第十九章	干预分析模型.....	(356)
§ 19.1	干预分析模型的基本形式.....	(356)
§ 19.2	单变量干预分析模型的识别与估计.....	(361)
§ 19.3	传递函数干预分析模型的识别与估计.....	(363)
§ 19.4	中国农业经济体制改革成效的干预分析.....	(364)
第二十章	关于预测精确性.....	(374)
§ 20.1	预测精确性的度量和影响预测精确性的因素	(374)

§ 20.2	校正预测值的一些方法	(378)
下 篇 经济决策的基本技术		(387)
第二十一章 决策学概论		(389)
§ 21.1	决策学的基本概念	(389)
§ 21.2	决策的科学程序	(391)
§ 21.3	决策的基本类型	(396)
§ 21.4	决策学发展的历史概要	(399)
第二十二章 确定型决策技术		(402)
§ 22.1	线性盈亏分析决策法	(402)
§ 22.2	非线性盈亏决策法	(407)
§ 22.3	线性规划决策法	(409)
§ 22.4	价值效益评价决策法	(411)
第二十三章 非确定型决策技术		(415)
§ 23.1	非确定型决策技术	(415)
§ 23.2	风险型决策技术	(418)
§ 23.3	马尔科夫决策技术	(423)
第二十四章 随机需求下的企业规模优化决策技术		(434)
§ 24.1	决策的准则	(434)
§ 24.2	盈利可能性计算	(436)
§ 24.3	期望利润计算	(438)
§ 24.4	期望成本计算	(440)
§ 24.5	实现最低成本的可能性计算	(441)
§ 24.6	设备利用率计算	(442)
§ 24.7	优化分析	(444)
§ 24.8	非线性盈亏分析	(446)
第二十五章 主观概率及其在经济预测与决策中的应用		(448)
§ 25.1	主观概率的基本概念	(448)

§ 25.2	在决策中应用主观概率	(450)
§ 25.3	主观概率的求估方法	(451)
§ 25.4	主观概率估计的修正	(456)
附录	统计表	(458)
参考文献		(484)

上 篇

经济预测的基本技术

第 二 章

本 章 在 學 習 的 重 要 性

第一章 市场调查与数据处理技术

我国是实行有计划商品经济的社会主义国家，计划调节与市场调节是有计划商品经济的两个相辅相成的有机组成部分。要建立起有中国特色的、充满生机和活力的社会主义经济体制，就必须发展有计划的商品经济，充分重视市场的作用。自实行经济体制改革以来，经济理论工作者和实际工作者都十分重视市场的研究。什么是市场呢？简言之，是商品生产和消费的一个中间过程，看起来是个流通问题，实际上是社会的生产和扩大再生产问题，也就是关系到国民经济的全局性问题。因此，对市场进行调查研究与分析，掌握市场需求动态，对于加速发展有计划的商品经济，建设有中国特色的社会主义，有着十分重要的意义。

§ 1.1 市场调查的目的和意义

在有计划的商品经济条件下，计划调节与市场调节是同时起作用的两个方面。所谓市场调节，是指通过市场的供求关系和价格变化，来调节社会主义的再生产过程。因此，要搞好市场调节就必须对市场进行调查研究，分析与预测市场的需求变化规律，为经济计划和企业的经营决策服务。正如国务院〔1981〕103号文件指出：“商业部门要协助工业部门搞好生产调整，加强市场预测，根据市场需要，瞻前顾后，提出哪些商品要扩大生产，哪些商品要减产或转产的意见，供工业部门调整、安排生产作参考，促进提高产品质量，增加花色品种，保证产品的适销对