

# 经济预测与 经济决策技术

冯文权 编著

武汉大学出版社

# 经济预测与经济决策技术

上册

冯文权 编著

600027 57

武汉大学出版社

一九八三年·武汉

# 经济预测与经济决策技术

冯文权 编著

•  
武汉大学出版社出版

(湖北 武昌 珞珈山)

湖北省新华书店发行 岳阳市印刷厂印刷

•  
787×1092毫米 1/32 10.875印张 240千字

1983年11月第1版 1983年11月第1次印刷

印数1—15,000

统一书号: 4279.3 定价: 1.15元

## 序

预测就是“鉴往知来”，借对过去的探讨，而得对未来的了解。事物从过去、现在到将来的发展，总是有内在规律的。我们唯有发现和掌握事物发展过程固有的规律性，才能真正搞好预测，把预测置于科学的基础上。

预测与计划都与未来有关。但预测不同于计划。计划是对未来行动的部署，预测是对未来事件的陈述。预测要说明的问题是，将来将会怎样，即在一定的条件下，如果不采取措施和行动，估计将会发生什么样的变化。计划要说明的问题是，要使将来成为怎样，即应当采取什么措施和行动，来改变现存的条件，对未来作出安排和部署，达到预期的目的。如果说，统计是从事后来考核计划，预测则是在事先来评审计划。它的作用在于：（1）帮助我们认识和控制不确定性，使对未来的无知降到最低限度；（2）使计划的预期目标与可能变化的周围环境与经济条件保持一致；（3）事先了解计划实施后可能产生的结果。

预测为决策提供依据。科学的预测是正确决策的保证。在经济管理中经常遇到如何正确决策的问题。决策所包括的必要步骤有：表述所要解决的问题和明确所要达到的目标，列示实际上可以相互代替的一切活动和对策，收集有关的资料、情况和动向，认清主要的确定性和可能产生的意外，比较各种可行的活动或对策的利弊得失，权衡将会发生的可能效益和所需代

价，从中选取对实现目标最有利的行动方案等等。在决策过程中既有确定性，又有不确定性，甚至还有不知未来的情况。在不确定的情况下进行决策，需要注意可能的变化，使决策有灵活性，避免绝对化，还要改进信息的质量和扩大信息的来源，以克服盲目性，减少不确定性。这时，决策必须有预测来为它服务。

预测既是科学，又是艺术。说它是科学，指它依赖于科学的理论和方法、可靠的资料、先进的计算技术等等。说它是艺术，指它还依赖于预测者提出假设、选择方法、利用资料的技巧和运用他自己的学识、经验、获得的情报进行判断的能力。成熟的预测应当具备复制性和可检验的特点。所谓复制性，是说它的方法必须有清楚的、精密的、明确地设计好的一系列步骤，能使用不同资料、不断地修正更新，有控制地在不同情况下进行连续的预测。所谓可检验的，是说过一个时期后能作出证据确凿的结论，说明预测的结果是正确的或错误的，误差有多大。

预测的方法很多，包括向专家调查、定期询问等质量预测方法，利用时间数列、经济模型等数量预测方法。规模较大、内容较细的预测，非利用经济模型不可。为预测的目的，建立和应用经济模型，不能仅仅用根据模型计算出来的结果作为向外提供的预测。实际上这还只是初步的计算预测。重要的一环是召开初步预测的评论会议，对计算预测进行讨论和评价，集思广益，来修正和完善预测，使机械的计算与能动的判断完美结合。各种预测方法可配合使用，达到相互检验、补充的目的。

预测的种类也很多。就经济预测而言，我国当前较为人们关心和重视的首先是市场预测。市场预测是克服产需脱节、滞

销积压、提高生产与流通过程经济效益的重要手段。它要求我们对市场需要、供应可能、价格变动等因素进行调查研究。一方面要分析社会购买力的大小和投向，另一方面要研究生产供应、库存增减、运输周转、物价调整的种种可能性。它能使生产企业更好地根据市场需要组织生产，又能使财贸部门更好地根据生产可能满足群众需求。不与整个经济预测联系起来，搞好市场预测是比较困难的。因为市场情况变化多端，经验判断起巨大作用。但在我国，由于社会主义统一市场的主体部分是有计划的，作为补充的自由贸易市场也是有管理的，所以搞好市场预测是有有利条件的。

预测是不容易的，不可能总是准确的。经济预测要比气象预测困难得多。因为有人的意志和活动参与在经济过程中。经济学家与气象学家一样，必须注视着经济过程中一切事情一起发生，所有因素同时起作用，在这个基础上来推论会出现什么，不会出现什么。但是经济变化在很大程度上取决于人们的主观因素，这就使经济学家搞经济预报比气象学家搞天气预报更不容易，特别是对转折点的预测。预测的准确性是逐步提高的过程，不要因为预测的结果不准确或很不准确，轻率地否定预测的作用，也不要以预测只供参考为借口，错误地认为预测准确性差是心安理得的事情。正确的态度应从分析预测误差入手，找出预测失败或质量不高的原因，改进资料、理论、模型与方法、计算技术等各个环节及其相互间的协调，努力提高预测的精确程度。

资本主义国家的预测经验可供我们借鉴，但我们是社会主义国家，应当和必须独立地发展自己的经济预测。我国在公有制基础上实行计划经济，同时发挥市场调节的辅助作用。这就要求我们走与资本主义国家经济预测的不同发展道路。比方说，我

们要发展短期预测，也要发展中长期预测，重点应放在中长期预测，而中长期预测正是资本主义国家还没有很好解决的课题。例如，美国的经济预测主要是需求导向的以经济计量季度模型为基础的短期预测，它的假设前提是：经济活动的总水平在短期内基本上决定于最终需求及其组成要素的变化。再比方说，我们要预测微观经济的发展，也要预测宏观经济的发展，但不能不认识到后者的重要性及其对前者的巨大影响。在资本主义国家，私人企业也预测全国经济以至世界经济的发展，但它是为保证本企业利润稳定增长和营业不断扩大服务的，根本不会考虑企业的发展在整个社会范围内引起的一连串后果。在宏观经济的预测中，资本主义国家非常强调对失业率、通货膨胀率等反映资本主义经济波动的一些主要经济变量的预测。我们可不能这样，而应当重视对个人消费及其要素、企业自筹投资、各种经济效果等等对社会主义经济发展有决定意义又不能完全由计划控制的那些综合指标的预测。

为提高决策的科学性和计划工作的水平，我们亟需开展经济预测和改进各种预测方法。《经济预测与经济决策技术》这本书的出版，可以为我们推广经济预测和掌握预测方法，提供有益的帮助和有用的参考。

乌家培

一九八二年八月二十二日

# 目 录

<b>第一章 市场调查技术</b> .....	( 1 )
§ 1.1 市场调查的目的和意义.....	( 1 )
§ 1.2 市场调查的内容.....	( 2 )
§ 1.3 市场调查方案的选定.....	( 3 )
§ 1.4 抽样调查方法.....	( 4 )
§ 1.5 调查误差与样本大小的确定.....	( 6 )
§ 1.6 调查资料的整理.....	( 7 )
§ 1.7 市场的研究与预测步骤.....	( 9 )
<b>第二章 直观预测技术</b> .....	( 11 )
§ 2.1 专家调查法.....	( 11 )
§ 2.2 展销调查法.....	( 13 )
§ 2.3 试销——实验市场法.....	( 14 )
§ 2.4 经验分析法.....	( 15 )
§ 2.5 基本因素分析法.....	( 16 )
§ 2.6 经济寿命周期法.....	( 18 )
§ 2.7 领先指标法.....	( 21 )
§ 2.8 案例 武汉地区固体饮料的市场预测与经营 对策.....	( 23 )
(一) 国内市场概况.....	( 23 )
(二) 国内市场预测.....	( 26 )



(三) 经营对策·····	(31)
(四) 对饮料三厂贷款兴建真空干燥生产线的评述 意见·····	(33)
<b>第三章 判断预测技术·····</b>	<b>(36)</b>
§ 3.1 趋势判断法·····	(36)
§ 3.2 综合判断法·····	(38)
§ 3.3 柜台预测综合法·····	(41)
§ 3.4 上加法·····	(43)
§ 3.5 按比例增长预测法·····	(45)
§ 3.6 相互关系分析法·····	(45)
§ 3.7 提前订货预测法·····	(47)
§ 3.8 市场占有率控制图预测法·····	(49)
§ 3.9 市场因子推演法·····	(50)
§ 3.10 按比例相乘法·····	(51)
<b>第四章 回归预测技术·····</b>	<b>(53)</b>
§ 4.1 一元线性回归预测法·····	(53)
(一) 一元线性回归方程的简易求法·····	(55)
(二) 回归系数的最小二乘估计·····	(56)
(三) 相关系数·····	(59)
(四) 预测和风险分析·····	(62)
(五) 销售量控制·····	(65)
§ 4.2 多元线性回归预测法·····	(66)
(一) 二元线性回归方程的求法·····	(67)
(二) 多元线性回归方程的一般求法·····	(69)
(三) 预测和风险分析·····	(71)

(四) 成本控制·····	(72)
§ 4.3 显著性检验·····	(73)
(一) 回归方程的显著性检验·····	(73)
(二) 回归系数的显著性检验·····	(74)
§ 4.4 非线性回归预测技术·····	(75)
(一) 可线性化的非线性回归问题·····	(75)
(二) 增长曲线预测法·····	(80)
§ 4.5 实例·····	(84)
(一) 利用回归方程进行经济分析和预测·····	(84)
(二) 我国家用缝纫机的产量预测·····	(86)
<b>·第五章 自适应的回归预测技术·····</b>	<b>(90)</b>
§ 5.1 增长记忆的自适应线性回归预测技术·····	(90)
§ 5.2 限定记忆的线性回归预测技术·····	(96)
§ 5.3 渐消记忆与加权回归预测技术·····	(101)
§ 5.4 应用举例·····	(106)
<b>·第六章 带虚变量的回归预测技术·····</b>	<b>(110)</b>
§ 6.1 基本概念·····	(111)
§ 6.2 基本方法·····	(115)
§ 6.3 实例·····	(118)
§ 6.4 基本原理·····	(120)
<b>第七章 时间序列预测技术·····</b>	<b>(128)</b>
§ 7.1 时间序列预测引论·····	(128)
§ 7.2 趋势预测技术·····	(131)
(一) 滑动平均与加权滑动平均预测法·····	(131)

(二) 趋势修正滑动平均预测法 .....	(134)
(三) 指数平滑法 .....	(138)
(四) 二次指数平滑法 .....	(142)
(五) 三次指数平滑法 .....	(145)
(六) 最小平方法 .....	(146)
§ 7.3 季节性(周期)变化预测技术 .....	(146)
§ 7.4 方法评价与应用步骤 .....	(151)
<b>第八章 平稳随机序列预测技术</b> .....	(152)
§ 8.1 平稳随机序列的基本概念 .....	(153)
§ 8.2 AR模型的识别 .....	(155)
§ 8.3 MA模型的识别 .....	(159)
§ 8.4 ARMA模型的识别 .....	(161)
§ 8.5 参数估计 .....	(163)
(一) AR模型参数的初步估计 .....	(163)
(二) MA模型参数的初步估计 .....	(165)
(三) ARMA模型参数的初步估计 .....	(166)
§ 8.6 模型检验 .....	(167)
§ 8.7 模型预测 .....	(169)
§ 8.8 应用举例 .....	(173)
<b>第九章 马尔科夫预测技术</b> .....	(180)
§ 9.1: 马尔科夫链的基本原理 .....	(180)
§ 9.2: 带利润的马氏链 .....	(185)
§ 9.3: 市场占有率预测 .....	(187)
§ 9.4 期望利润预测 .....	(190)

• 第十章 判别预测技术	(193)
§ 10.1 最优分割预测技术	(193)
(一) 一维序列分割的概念	(193)
(二) 多维序列的分割	(196)
(三) 最优分割的预测方法	(197)
(四) 最优分割的计算程序	(199)
(五) 应用举例	(200)
§ 10.2 判别分析预测法	(203)
(一) 二级判别的基本思想	(203)
(二) 最优判别准则和最优判别函数	(205)
(三) 确定判别函数和判据的方法	(207)
(四) 预测方法	(210)
(五) 预测举例	(211)
第十一章 经济决策技术	(215)
§ 11.1 经济决策引论	(215)
(一) 什么是决策, 决策有哪些步骤	(215)
(二) 决策学的历史概要	(217)
§ 11.2 确定型决策	(218)
(一) 通过市场调查进行决策	(218)
(二) 运用线性规划进行决策	(219)
§ 11.3 线性盈亏分析决策法	(220)
(一) 设备更新决策	(222)
(二) 自制或外购的决策方法	(224)
(三) 生产规模的最优决策	(225)
§ 11.4 非线性盈亏决策法	(226)
§ 11.5 非确定型决策	(227)

(一) Pert决策法 .....	(228)
(二) 赫威兹(Hurwicz)决策法 .....	(229)
(三) 最大最小收益法, 瓦特(Walb)决策准则 .....	(230)
(四) 最小最大后悔值法 .....	(230)
<b>第十二章 风险型决策技术 .....</b>	<b>(232)</b>
§ 12.1 决策树技术 .....	(232)
§ 12.2 应用举例 .....	(235)
* § 12.3 马尔科夫决策技术 .....	(239)
(一) 定期经营的最优决策 .....	(240)
(二) 长期经营的最优决策 .....	(243)
<b>第十三章 随机需求下的企业规模最优化决策技术 .....</b>	<b>(249)</b>
§ 13.1 决策的准则 .....	(249)
§ 13.2 盈利可能性计算 .....	(252)
§ 13.3 期望利润计算 .....	(254)
§ 13.4 期望成本计算 .....	(255)
§ 13.5 实现最低成本的可能性计算 .....	(257)
§ 13.6 设备利用率计算 .....	(258)
§ 13.7 优化分析 .....	(260)
§ 13.8 非线性盈亏分析 .....	(263)
<b>附录 A 概率论初步 .....</b>	<b>(265)</b>
<b>附录 B 数理统计初步 .....</b>	<b>(296)</b>
<b>附录 C 统计表 .....</b>	<b>(307)</b>
<b>参考文献 .....</b>	<b>(336)</b>
<b>后记 .....</b>	<b>(342)</b>

# 第一章 市场调查技术

我国是计划经济的社会主义国家,实行计划经济为主、市场调节为辅的经济政策。因此,对市场经济的研究是社会主义经济研究的重要组成部分。自实行经济体制改革以来,经济理论研究人员和企业的经济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,对加速我国经济建设、实现四化有着十分重要的意义。

## § 1.1 市场调查的目的和意义

市场调查是现代企业管理的重要组成部分,是为了对市场进行分析研究和预测,是为经济计划和经营决策服务的。没有科学的需求预测,就不可能正确地进行生产决策,也就不可能科学地制定经济计划。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,保证产品的适销对路”最大限度地满足市场的需要。

我国的社会主义生产是建立在计划经济基础上的社会化大生产,一切生产活动都是围绕着社会主义生产目的,在国家计

划指导下进行的。但是由于生产的社会性和人民生活需求的多样性，以及市场变化的随机性，国家的计划不可能完全适合市场的需要，仅靠计划调节，还不足以把生产安排在最优位置上。因此，搞好市场调查，对市场进行科学预测，是搞好社会主义生产，搞活社会主义经济的不可缺少的重要环节。

我国社会主义建设的资金，大部分来源于社会主义企业的资金积累。因此，必须提高企业经营的经济效果。过去许多企业都没有搞市场调查和预测，盲目经营，主观“拍板”，以致产品大量积压，资金不能周转流通，造成巨大的经济损失。如果把市场需求调查清楚了，把预测搞准了，就能以销定产，科学地制定生产计划，从而将会加速资金周转，企业的经济效益就会大大提高，扩大再生产的资金就会迅速增长。这样，就构成一个良性循环。所以市场的调查与预测，是加速四化建设的需要。

## §1.2 市场调查的内容

这里所谈的市场调查，不是商品销售场所的调查，而是指供求双方情况的调查，主要包括以下内容：

(1) 需求方面：即根据城乡人口变化，人民平均收入多少，生活水平和消费支出的提高程度，社会购买力的增长情况，以及群众的爱好、习惯，消费结构等的变化，对市场各类商品的数量、质量、花色、品种、价格等方面提出的需求，掌握具体准确的情报，为经营决策提供可靠的资料。对销售组织、商业广告、推销活动等问题亦需了解，以便采取措施提高经营效果。

(2) 产品生产方面：要查清目前的产品有多少同行同业在生产，竞争能力如何？产品的数量和质量情况、资源、能源、运输条件如何？新产品、新品种的研究试制情况，有无新

技术发明和国外先进技术、设备引进等等。

(3) 市场行情方面：查清产品的销售情况，搞好累月（周）的销售记录，掌握销售趋势，对比各地区、企业同类产品的数量、质量、价格等经济指标，分析各类商品的竞争能力，及时掌握好市场占有率的变化情况。

(4) 国外市场方面：对于出口商品，要加强国际市场的预测，掌握国际市场动向。本产品的竞争能力，竞争对手的情况，以及产品的包装、花色、品种等是否适合进口国的社会需要，风俗习惯、宗教信仰、需求口味、以及本产品在国际市场上的占有率等等。

### § 1.3 市场调查方案的选定

市场调查方案的选定很重要。不论采用哪种方案，都要善于依据各种可靠的原始数据，运用科学的指标体系，了解行情。市场调查方案有如下三种，应根据具体对象适当选定。

(1) 普遍市场调查。即是一种全面性调查，每家每户都要查清。这种调查只适用于小范围，人口和户数都不多的小城镇。

例如，某县供销社为预测该县缝纫机的销量，对该县缝纫机的拥有量作一次全面的调查。要求各生产队的供销社将所在队的户数和缝纫机的拥有量如实上报。最后县社汇总，即得全县的普查结果。

(2) 抽样市场调查。当调查对象数量大、区域广时，要进行普查，就要耗费大量的人力、物力和时间，实际上是行不通的。在此情况下，通常是采用抽样调查方式，用部分抽样所提供的信息，根据数理统计中统计推断原理，推断整体的情况。

(3) 典型市场调查。即选择一部分具有代表性的家庭或



用户进行调查，以此代表整体的情况。这种调查优点是情报汇总快，节省人力和物力，缺点是代表性的用户较难挑选。

#### § 1.4 抽样调查方法

抽样调查的抽样方法有两大类，其一是随机抽样，其二是非随机抽样。随机抽样的根据是被抽查的总体（抽查对象的全体）的每个个体被抽查到的可能性是相等的。只要将被查的对象一一编号，然后采用摇奖机（抽签）抽取即可。这种抽样，其优点是避免了人的主观因素如感情、倾向、知识论断等的影响，而且所得的数据具有统计推断的功能，能估算出样本的代表性程度。而非随机抽样则不具备这种功能，因而其代表性差，然而并非毫无用处，当抽查的总体过于庞大而且复杂，不适于随机抽样时，就必须采用非随机抽样。

上述两类抽样方法，还可根据具体对象运用更为具体的抽样方法，这些方法列表如下：