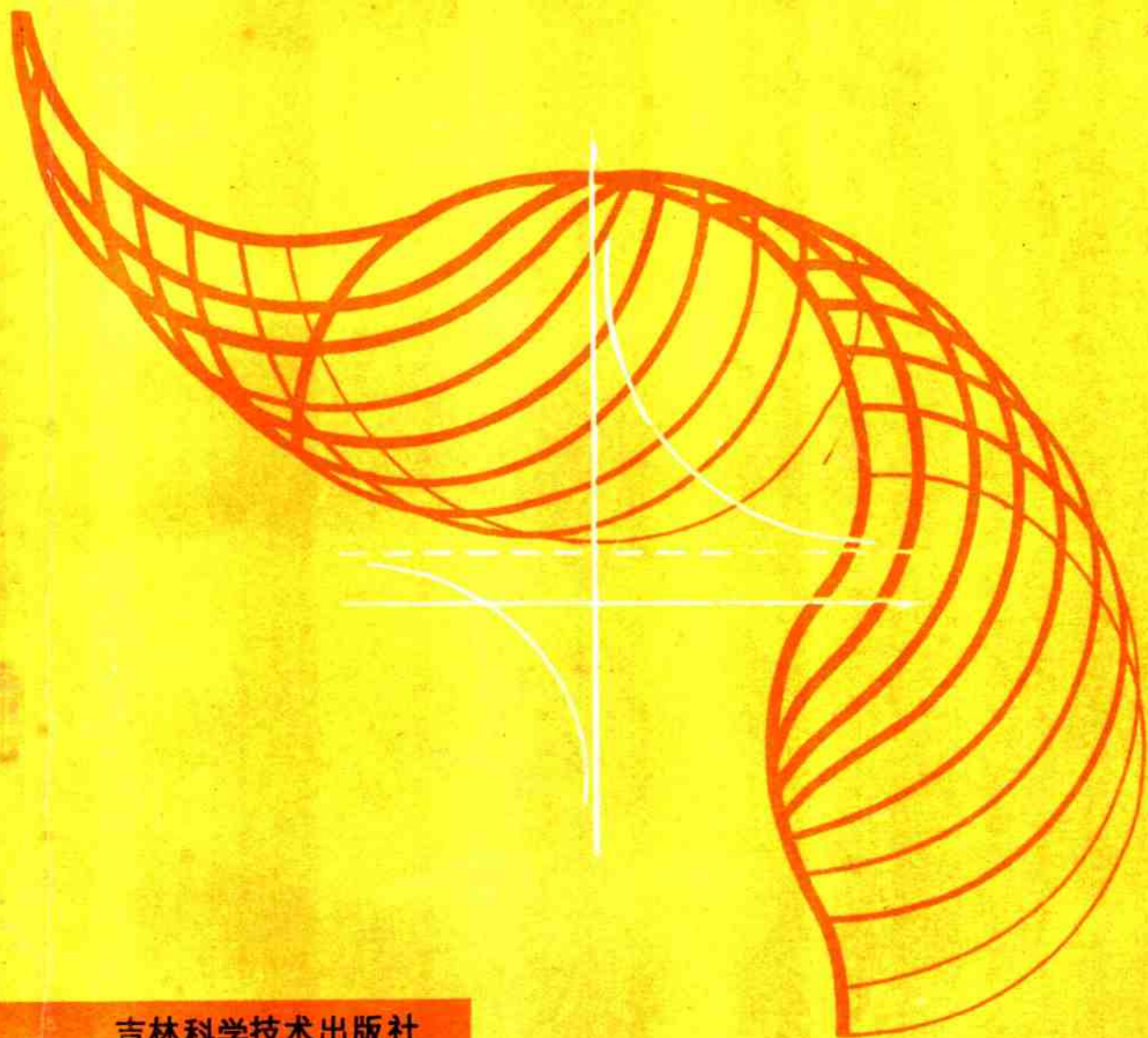


012358

01045

经济预测及数量分析

吴凤山 胡湘韩 主编



吉林科学技术出版社

经济预测及数量分析

吴凤山 胡湘韩 主编

责任编辑：林先根

封面设计：隋壮基

出版 吉林科学技术出版社 787×1092毫米16开本 25.125印张
发行 插页1 571 000字

1989年10月第1版 1989年10月第1次印刷

数：1—2500 册 定价：8.20 元

印刷 哈尔滨工业大学印刷厂 ISBN 7—5384—0441—4/F·38

前 言

随着改革、开放的步步深入，商品经济日益发展，市场日趋繁荣，企业之间的竞争也愈加激烈。因此，我们必须按客观经济规律办事，用经济手段管理经济，而研究经济预测理论，开展经济预测便是这项工作的首要前提。

为适应大专院校及经济管理工作者学习经济预测理论的需要，本书从实际出发，理论联系实际，结合例证介绍了经济预测的原理和方法，并根据现代微机技术，对典型的、实用性强的预测方法编制了计算机运行程序，有较强的实用价值。

全书共分为18章，第1、2章介绍定性预测的基本概念及相应的统计指标，第3章介绍定性预测的几种方法，第4~10章介绍常用的定量预测方法，第11~18章介绍数量分析方面的基本知识。

参加编写人员有：吴凤山、胡湘韩、敖文钟、刘军、柳宏秋、方弘、吴栩和王英等同志。全书由吴凤山和胡湘韩总纂和主编。

经济预测是一门新兴学科，就其内容和体系都在不断完善和发展，又由于我们的学识水平有限，书中缺点错误在所难免，我们诚挚地希望读者提出批评指正。

编 者

目 录

第一章 预测概述	(1)
第一节 预测的概念	(1)
一、预测	(1)
二、科学的预测	(1)
三、预测科学的产生与发展	(1)
第二节 企业经营预测	(8)
一、经济预测与企业经营预测	(8)
二、企业经营预测的原理和原则	(8)
三、企业经营预测的意义	(4)
四、企业经营预测的内容和要求	(5)
五、经营预测的过程和步骤	(6)
六、经营预测的方法和种类	(7)
第三节 预测与决策、计划的关系	(8)
一、预测与决策的关系	(8)
二、预测与计划的关系	(9)
三、预测、决策与计划的关系	(9)
四、决策与计划工作	(9)
第二章 统计指标	(10)
第一节 统计指标的种类	(10)
一、实物指标与价值指标	(10)
二、数量指标和质量指标	(10)
第二节 总量指标	(11)
第三节 相对指标	(11)
一、相对指标的意义	(11)
二、计划完成相对指标	(12)
三、正确运用相对指标的原则	(12)
第四节 平均指标	(13)
一、平均指标	(13)
二、平均指标的作用	(13)
三、科学地应用平均指标的基本条件	(13)
四、平均指标的计算方法	(13)
五、平均指标的不完备性	(14)
第五节 动态指标	(14)
一、动态水平指标	(14)
二、动态速度指标	(15)
第三章 定性预测方法	(17)
第一节 专家调查法	(17)

一、个人判断法.....	(17)
二、专家会议法.....	(17)
三、头脑风暴法.....	(18)
四、特尔斐法.....	(19)
第二节 主观概率法	(25)
一、主观概率.....	(25)
二、主观概率的定量描述.....	(26)
三、应用实例.....	(26)
第三节 交互作用分析法	(28)
一、交互作用分析原理.....	(29)
二、蒙特卡罗模拟技术.....	(31)
三、应用实例.....	(32)
第四章 层次分析方法	(36)
第一节 层次分析法的基本原理	(37)
一、层次分析简述.....	(37)
二、层次分析方法的模型及其构造.....	(37)
三、特征向量方法对层次分析的排序.....	(40)
四、判断矩阵和标度.....	(42)
五、判断矩阵一致性及其检验.....	(45)
第二节 层次分析方法的计算	(46)
一、方根法.....	(46)
二、和积法.....	(47)
第三节 层次分析方法应用举例	(49)
一、判别权重及其分析的FORTRAN 程序应用.....	(49)
二、科技成果的综合评价.....	(58)
第五章 时间序列预测方法 (一)	(63)
第一节 几种简单的平均数法	(63)
一、算术平均数法.....	(63)
二、加权平均法.....	(64)
三、调和平均法.....	(65)
第二节 移动平均数法	(65)
一、分段平均法.....	(66)
二、一次移动平均法.....	(66)
三、一次移动平均法公式的改进.....	(67)
四、二次移动平均法.....	(68)
第三节 指数平滑法	(73)
一、一次指数平滑法.....	(73)
二、二次指数平滑法.....	(77)
三、三次指数平滑法.....	(79)
四、霍尔特双参数线性指数平滑预测法.....	(88)
五、温特斯线性与季节指数平滑法.....	(91)

第四节 自适应过滤预测法	(96)
一、自适应过滤法与移动平均法、指数平滑法的对比	(96)
二、对原始数据加权的自适应过程	(97)
三、自适应过滤法应用实例	(98)
四、自适应过滤法的主要特点及应用准则	(99)
第六章 时间序列预测方法(二)	(102)
第一节 时间序列分解预测方法	(102)
一、分解方法概述	(102)
二、时间序列的传统分解方法	(104)
三、Census I 分解方法	(109)
第二节 随机型时间序列分析法	(130)
一、随机过程和随机型时间序列	(131)
二、线性随机时间序列模型	(137)
三、模型识别	(141)
四、参数估计	(147)
五、模型检验	(151)
六、预测	(152)
七、信息量准则	(154)
第七章 回归分析	(158)
第一节 一元线性回归	(159)
一、一元线性回归的数学模型	(159)
二、参数 a 、 b 的最小二乘估计	(159)
三、相关性检验	(161)
四、程序	(162)
第二节 二元线性回归	(164)
一、回归方程及参数估计	(164)
二、二元线性回归计算表	(166)
三、相关系数和剩余标准差	(166)
四、二元线性回归预测实例	(168)
第三节 多元线性回归	(171)
一、多元线性回归方程	(171)
二、多元线性回归模型检验	(172)
三、预测值和置信区间	(173)
四、多元线性回归实例	(174)
第四节 非线性回归	(181)
一、非线性回归方程的建立	(181)
二、几种常见的、可线性化的非线性回归问题	(181)
三、非线性回归实例	(183)
第五节 逐步回归	(185)
一、逐步回归分析的数学模型	(186)
二、逐步回归分析的基本公式	(189)

三、逐步回归应用实例.....	(191)
第八章 多层递阶预测	(197)
第一节 多层递阶预测的数学模型	(197)
一、参数跟踪估值	(197)
二、对输出量 $Y(K)$ 进行预测	(200)
第二节 多层递阶预测的应用	(201)
第九章 灰色系统预测	(209)
第一节 灰色系统的概念及其理论、现实意义	(209)
第二节 常见的线性微分拟合模型	(209)
一、单序列1阶线性动态模型	(209)
二、两序列1阶线性动态模型	(212)
第三节 灰色系统预测应用实例	(215)
第十章 马尔柯夫链预测	(222)
第一节 马尔柯夫过程分析基本原理	(222)
一、概率向量	(222)
二、概率矩阵	(222)
三、系统的稳定状态	(225)
四、状态转移矩阵	(226)
第二节 马尔柯夫过程分析在预测中的应用	(227)
第三节 马尔柯夫过程分析预测应用实例	(227)
第十一章 线性规划预测	(236)
第一节 线性规划的基本含意	(236)
一、线性规划的引入	(236)
二、线性规划的基本内容	(237)
第二节 线性规划的数学模型	(237)
一、一般形式	(237)
二、标准形式	(238)
第三节 线性规划问题的求解	(239)
一、图解法	(239)
二、单纯形法	(241)
三、单纯形法的推广	(243)
第四节 线性规划的对偶问题	(245)
一、对偶问题的数学形式	(245)
二、原问题和对偶问题的关系	(248)
第五节 对偶单纯形法	(249)
第六节 线性规划在最优计划中的应用	(252)
一、运输问题	(252)
二、分配问题	(258)
三、资源最优利用问题	(260)
第十二章 预测模型优化选择	(268)

第一节 AIC 判别准则	(268)
第二节 AIC 准则原理	(268)
一、预报模型与最终预报误差	(268)
二、AIC 准则	(269)
第三节 AIC 准则的应用	(270)
第十三章 相关分析与统计推断	(273)
第一节 统计数据中的基本概念	(273)
一、总体	(273)
二、个体	(273)
三、样本	(273)
四、均值	(273)
五、极差	(274)
六、方差	(274)
七、变异系数	(274)
八、频数分布和频数分布函数	(274)
第二节 统计数据 相关分析	(276)
一、简单相关系数	(276)
二、多重相关分析	(277)
第三节 统计检验	(279)
一、对均值 μ 的检验	(279)
二、对标准差 σ 的检验	(285)
第十四章 方差分析	(288)
第一节 单因素方差分析	(288)
一、单因素方差分析的意义和统计假设	(288)
二、单因素试验方差分析的步骤	(290)
三、单因素不等重复试验的方差分析	(294)
第二节 双因素方差分析	(297)
一、双因素试验方差分析的统计假设	(297)
二、双因素试验方差分析的运算程序	(297)
第三节 多因素方差分析	(302)
一、正交试验的设计及直观分析法	(302)
二、正交试验设计的方差分析	(304)
三、多因素有交互作用的方差分析	(307)
第十五章 模糊聚类分析	(312)
第一节 模糊聚类 分析步骤	(312)
第二节 相似系数 和距离	(312)
一、相似系数 r_{ij}	(312)
二、距离 d_{ij}	(314)
第三节 系统聚类的方法	(315)
一、相似系数法	(315)
二、距离法	(317)

第四节 模糊聚类分析应用实例	(319)
第十六章 抽样分析	(324)
第一节 二项概率	(352)
一、二项概率概念及其计算公式	(325)
二、二项分布的图形描述	(326)
三、应用二项分布表来计算二项概率	(328)
第二节 一次抽样	(331)
一、一次抽样简介	(331)
二、抽样检查的特性函数和特征曲线	(331)
三、计数型一次抽样方案	(335)
四、LTPD 方案	(338)
五、计数挑选型一次抽样方案	(341)
第三节 二次抽样	(346)
一、二次抽样方案的接收概率	(347)
二、二次抽样方案的平均抽样验量及平均检验量	(348)
三、平均出厂质量 (AOQ) 和平均出厂质量界限 (AOQL)	(350)
第十七章 多变量图形分析	(351)
第一节 雷达图	(351)
第二节 星座图	(353)
第三节 脸谱图	(355)
一、脸的轮廓	(355)
二、鼻	(356)
三、嘴	(356)
四、眼	(356)
五、眼珠	(357)
六、眉	(357)
第四节 三角多项式图	(359)
第十八章 经济预测统计资料的整编及预测方法的选择	(361)
第一节 经济预测统计资料的整编	(361)
一、预测统计数据的收集	(361)
二、预测统计数据的分析	(362)
三、预测统计数据的整理	(363)
四、预测统计数据的储存	(365)
第二节 预测精度及方法的选择	(366)
一、影响预测精度的主要因素	(366)
二、预测方法的选择	(368)
附录: 常用数表	(375)

第一章 预测概述

第一节 预测的概念

一、预 测

建立经济预测和工业企业经营预测的概念，首先要搞清什么是预测。《现代汉语词典》对预测一词所作的解释是：预先推断或测定。我们说，预测是对于未知的或不确定事件（大多数情况下，这些事件是属于未来性质的）作出的描述。预测是借助于已知、即借助于过去和现在的探讨，而得到对未知和未来的了解。预测过程实际是把将在未来发生事件的不确定性极小化，从而作出对这一事件描述的过程。

二、科学的预测

事物从过去到未来的发展总是遵循其内在规律进行的。因而，科学的预测应当是建立在事物发展客观规律基础上的科学推断。科学的预测应当对预测对象进行充分调查研究，利用获得的客观信息资料，结合主观的经验教训用科学的方法和手段来寻求事物变化的规律。

我们把根据事物客观发展规律并考虑现实条件与环境变化而进行的预测称为科学预测。在本书以下部分所提到的预测，除特殊说明者外都是指科学预测而言。

与科学预测相对立的是非科学主观臆断，当然还有反科学的、迷信的唯心主义猜测，如占卜等。非科学主观臆断既不研究或很少研究事物的发展规律、内在因素、周围环境及现实条件，又不利用科学的方法、手段，而仅凭主观臆断作出经营预测和决策，这是导致决策失误的重要原因之一。

我们把科学预测的方法、手段称为预测技术。

把预测的理论、方法、手段的整个体系称为预测科学。

三、预测科学的产生与发展

预测并不神秘。中国有句古话：“月晕而风，础润而雨”。意思是说月亮周围出现亮圈预示着要刮风，房屋的基础湿润预示着天要下雨。土话讲“风在雨里头”，也是说刮风是下雨之前的征兆，都包含有预测的意思在内。

预测古已有之，我国历史上就不乏许多有识之士在政治、军事、经济上进行预测的实例。东汉末年的诸葛亮是为我国人民所喜爱的一个历史人物。他受到人们喜爱的重要原因之一就是他的所谓“神机妙算”，即他能审时度势“预见未来”。据《三国志》记载，诸葛亮初出茅庐之前所作的“隆中对”就预见到天下三分，这是诸葛亮对东汉末年

时局的预测。《史记·货殖列传》记载了我国春秋时期的大政治家范蠡等人提出的“水则资车、旱则资舟、物之理也。”“论其有余不足，则知贵贱。贵上极则反贱，贱下极则反贵，贵出如粪土，贱取如珠玉”的观点。这与我们今天根据市场供求状况采取产品策略的观点完全符合。范蠡协助勾践灭吴后隐退经商，成为累以巨万的大富商，与他运用了经济预测中的某些道理不无关系。

虽然从古至今都有很多人力图预测未来，包括一些人企图借助于唯心主义、迷信的方法去占卜未来。但在社会生产力和科学技术高度发达以前，由于人类认识水平所限，实现对未来的科学预测只能是人们的一种美好愿望。

只有在社会生产力和科学技术经济大发展的19世纪特别是20世纪，对科学预测的需求才显得特别迫切，预测也才能作为一门科学逐步发展起来。

最早的科学预测是经济预测，可以追溯到19世纪前期资本主义经济学家对资本主义商品经济的研究。而马克思创立的科学共产主义学说，则可以说是对社会发展最早作出的科学预测。技术预测晚于经济预测、社会发展预测。据国外资料，第一次正式的技术预测是1937年美国自然资源委员会公布的“技术趋向分析与国家政策”研究报告。这份报告对当时能影响美国全国生活与工作条件的发明进行了预测。

预测真正成为一门自成体系的独立学科是近20年的事。二次世界大战以后，世界经济和科学技术以前所未有的速度迅猛发展，生产社会化程度极大提高。企业内部、外部的环境变得极为复杂、严峻。客观环境越来越迫切要求人们了解未来，把握未来。特别是在西方资本主义社会，由于个别企业有计划而社会莫测，想要投资而风险莫测，设想繁荣而危机莫测；对于政治危机、能源危机、资源危机等等都要应付，更需事先准备，这就为预测科学的发展提供了外部环境和动力。正是所谓“莫测产生预测”。进入60年代，许多预测学者把计量经济学、现代管理学、应用数学、计算机技术以及系统工程学、信息论、控制论、未来学等学科的思想、理论和技术方法引进预测领域，建立并完善了一系列定性、定量预测方法，逐步形成了一门综合性的独立学科。

当然，到目前为止，还不能说预测科学已经成熟。但预测科学具有很强的生命力，正以较快速度向前发展，并受到各方面越来越普遍的重视。

美国是开展预测活动最早的国家。据调查，1966年美国大型工业公司中已有90%开展预测活动，到1970年已达100%。1967年日本经济新闻社对63家大型工业公司进行调查，其中有60家公司在制订公司计划前进行预测工作。

自六十年代以来，国外建立了大量专业预测机构。70年代初，世界各国就已有2 500多家预测机构，其中美国356个，英国84个，西德35家，意大利22家，苏联和东欧各国600家。这些机构集中了大量各方面的专门人才，开展预测研究工作。

世界著名的研究机构有“人类2 000年国际协会”、“世界未来学会”、“国际应用系统分析研究所”、“罗马俱乐部”、美国的“兰德公司”、“斯坦福国际咨询研究所”、日本的“野村综合研究所”、西德“工业设备企业公司”等等。

近年来，我国对预测工作也越来越重视，开展了一系列的研究和应用工作，取得了一定的成果。我国已经成立“未来研究会”、“预测研究会”等全国性学术团体。一些专业科学机构也加强了对预测理论和应用的研究。但总的说，我国有关预测科学的研究

工作开展还不普遍，水平也不高，尚处于起步阶段。

第二节 企业经营预测

一、经济预测与企业经营预测

经济问题是预测科学研究的主要对象之一。运用科学预测的原理和技术，对未来不确定的经济事件或事件的经济方面进行探讨并作出描述，称为经济预测。

经济预测按预测的范围可以分为宏观经济预测及微观经济预测。宏观经济预测主要研究宏观经济问题，即对国民经济总体指标、结构进行探讨。微观经济预测则指企业和各部门的各项经济预测。企业经营预测是微观经济预测的重要方面，它以企业经营活动为研究对象，是企业正确进行经营决策、经营计划工作的前提。

企业经营预测有两个职能：（1）对社会、经济和科学技术的过程及趋势作出科学分析，对企业的内部、外部环境进行客观的估计，从而揭示与企业发展有关的企业经营活动中的关键问题、影响因素，进而帮助我们认识和控制不确定性，使对未来的无知降至最低限度。（2）为企业的经营决策和经营计划工作提供可能的、选择其一的发展方案，并提供方案实施后可能产生的结果，以便决策、计划的预期目标与可能变化的外界环境、企业的能力保持一致。

二、企业经营预测的原理和原则

（一）基本原理

科学预测的基本原理在于事物发展过程中各种因素之间相互影响的规律性。经济预测的原理则在于社会经济发展的客观规律性。就是说，经济发展应遵循一定的客观规律（社会主义基本经济规律、有计划按比例发展规律、价值规律）。经济发展中各因素之间的影响客观存在着质量的或数量上的相互联系，运用预测科学的一系列定性、定量方法对资料进行分析，就可以确定它们的这种关系，找出内在规律，由此预测未来。

企业经营活动是我国整个经济生活中的重要组成部分。企业的存在与发展同样有规律可循。只要我们运用科学的预测方法积极开展经营预测工作，认识经济发展和企业经营的规律并充分考虑企业的外部环境及内部条件，完全可以逐渐增强我们了解未来，把握未来的预见能力，使企业和经营工作立于不败之地。

（二）经济预测的基本原则

1. 延续性原则

由于经济发展过程中经济变量遵循的发展规律常表现出延续性，就是说过去和现在的经济活动中存在的某种发展规律将会持续下去，适用于未来。经济发展过程中的这种延续性，规定了经济预测工作的延续性原则。以时间序列分析为代表的趋势外推预测方法正是基于这一原则。

2. 相似性原则

经济发展过程中，不同的（一般指无关的）经济变量所遵循的发展规律有时是相似的，即具有一定相似性，这就规定了我们预测工作中的相似性原则。可以利用这种相似性由已知的经济变量发展规律类推出未知变量的未来发展。

3. 相关性原则

经济发展过程中，一些经济变量之间往往不是孤立的，而是存在着相互依存的因果关系，即经济变量之间存在着一定的相关关系。利用经济变量间的这种相关性，我们可以通过对一些经济变量的分析研究，找出受这些变量影响的另一个（或一些）经济变量发展的规律性，从而作出预测。因果关系预测是基于相关性原则的。

4. 统计规律性原则

经济发展过程中，对于某个经济变量所作的一次观察结果往往是随机的，但多次观察的结果却具有某种统计规律性。经济变量的这种统计规律性是我们应用概率论及数理统计的理论方法进行经济预测的基础。

经济变量间的关系是极其复杂的，经常是多种规律同时起作用。这就决定了经济预测工作的复杂性，常常要同时运用这几种原则进行预测。

经济预测中的多种不同方法正是依据经济预测的基本原理和基本原则建立起来的。

三、企业经营预测的意义

（一）经营预测是企业进行经营决策的前提

企业经营管理由过去单纯的“执行型”向“决策型”转变是当前我国国民经济调整中的一个重要特点。所谓决策就是选择与决定。决策不仅包括对经营预测提出的可选择的方案进行比较，作出抉择，从中取得最优方案；而且也包括为抉择所进行的一切必要判断过程及最优方案的实施与监督。在当前经济改革和科学技术飞速发展的情况下，一个企业要想在竞争中求得生存和发展，不仅需知道过去和现在，而且应预知未来。预测正是根据已知对未知的推测，即根据过去和现在对未来进行预计。科学的预测为决策提供可选择、比较的初始方案，并为方案抉择的推断过程以及最优方案的执行与监督提供科学方法。也就是说，预测为决策提供了条件，是决策的基础。古话讲“运筹于帷幄之中，决胜于千里之外”，这决不是主观臆造，而是建立在准确的情报资料和正确的逻辑推理，即科学预测基础上的决策。可以说，没有正确的情报信息和科学预测作为前提的决策，必定是盲目的决策、无把握的决策。

预测是避免盲目性、增强自觉性的重要手段。对每项重大的经济活动进行事先的科学预测，使决策者掌握资料，心中有数，可避免冒险性、盲目性和被动性，防止造成人力、物力、财力的浪费，并可不断完善企业的生产计划，改善企业的经营管理，适应四化建设的需要。进行预测或不进行预测，预测准与不准，情况大不一样。

（二）经营预测是计划体制改革和发展社会主义商品经济对企业经营工作的客观要求

《中共中央关于经济体制改革的决定》指出，“改革计划体制，首先要突破把计划经济同商品经济对立起来的传统观念。明确认识社会主义计划经济必须自觉依据和运用

价值规律，是在公有制基础上的有计划的商品经济。”并要求我们“改革计划方法，充分重视经济信息和预测，提高计划的科学性”。

社会主义企业是国民经济的基层组织，首先必须以国家计划为指导，完成国家计划规定的任务，保证国民经济有计划按比例地发展。另一方面，社会主义企业又是相对独立的经济实体，是自主经营的社会主义商品生产者和经营者，必须利用价值规律来组织自己的生产经营活动，使生产中的消耗得到补偿，并获得盈利。这就是说计划体制的改革和发展社会主义商品经济，客观上要求企业既要接受国家计划指导，完成国家下达的各项任务，又要充分发挥自己的活力，搞好市场调节。因而企业必须在各项经营活动中积极开展预测工作。只有这样才能摆脱盲目状态，充分发挥企业的自我改革和自我发展能力，适应企业面临的经济体制改革的新形势。

（三）经营预测是加强企业经营管理、提高经济效益的需要

企业的经济效益问题，关系到企业的兴衰存亡。企业的每一个成员都应当重视，对每一项经营活动都应讲求经济效益。比如要设计一种新产品，必须事先了解市场和国民经济对该产品的需求情况，作出产品的寿命曲线和损益平衡点，了解这个项目在经济上是否合算，是处在上升阶段还是衰落阶段，了解市场引力情况，并对企业生产技术能力进行综合考虑。脱离了需求预测，一项研究成果有可能在技术上是先进的，但在经济上却不合算；或者眼前还是需要的，但市场很快就饱和了。盲目试制投产，将会给企业造成经济损失。这就必须借助于经营预测方法对需求事先进行必要的研究。通过经营预测提高经济效益的实例很多。比如上海某冶铁厂主要产品之一黑色氧化钒，是一种重要的有色金属材料。在国民经济调整前，在国内是短线产品；国民经济调整后，成为长线产品，在国内市场滞销。而在国际市场上，年产量为3.4万吨，价格在3.10美元/磅左右。根据这种情况，该厂对国际市场的需求和价格进行预测，并据此作出决策，改革生产、确定新工艺、提高质量、降低价格，很快投产，拿出30吨样品。国外订货纷纷，使得一个国内长线产品成为大量创汇的短线产品。该厂也增加了盈利。由此可见，进行经营预测，对提高企业经济效益非常重要。

四、企业经营预测的内容和要求

（一）企业经营预测的内容

主要内容有：企业发展前景预测；企业产品的市场需求预测、销售预测；产品经济寿命周期及产品更新换代预测；投资效果预测；企业经营成果包括成本、利润的预测等；企业内外部环境变化预测。

（二）企业经营预测的要求

预测是根据过去和现在已发生事件的统计资料和主观经验对未来作出的科学推测，但终归不是实际发生的，因此，误差总是难免。为尽量减少预测与实际的偏差，增大近似值，提高可靠性，必须尽量达到以下几点要求：

1. 要掌握住预测的对象和目标。企业经营活动牵涉面广、因素多，预测对象一定要明确，目标要具体。如一个企业对某种产品是否更新换代的预测，预测对象就是该

种产品而不是其它产品或所有产品；目标是更新换代而不是别的。目标具体，对象明确，才能有的放矢，搞好预测。

2. 预测人员必须具备一定的综合知识和较强的判断能力。企业经营预测涉及许多知识领域，如技术方面、经济方面、社会方面等。因此要求预测人员必须具有管理科学、技术科学、市场学、社会学、经济学、应用数学等方面的知识，还应熟悉企业的过去和现在及内外部环境；同时还应有一定的实践经验和对企业内外部环境变化的敏锐感觉。由于在企业经营预测工作中常常要预测人员作出判断，如数据资料的取舍、预测方法的选择等，而这些判断正确与否对预测结果影响较大，因此，预测人员应具备较强的判断能力。

3. 重视调查研究、重视资料收集。预测不是主观臆断和幻想，必须在深入广泛调查研究分析以后，掌握大量资料并按预测对象和目标的要求进行取舍，力求准确。

4. 要反复对比。预测中常常需要利用事后预测的方法，用选定的预测模型对现在已发生并掌握资料的事件进行预测，然后把预测结果与实际资料对比，从而发现误差，以便修正预测模型，提高预测精度。

五、经营预测的过程和步骤

（一）预测过程：

预测过程可以看成是一个系统，分为输入、处理、输出（见图1-1）。

复杂的预测对象是一个大系统。由于复杂，需要进行分解预测，即把总预测看作一个

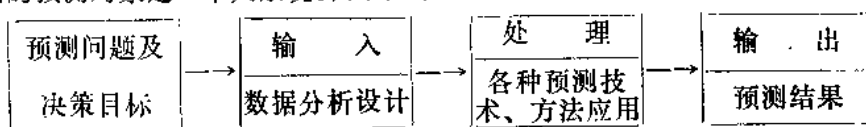


图 1-1

母系统，分解为若干个子系统进行预测。子系统再细分为若干小系统。分解预测后，再逐级用系统观点进行合成系统预测。

（二）预测的步骤：

经营预测可以分为七个主要步骤和一个反馈过程（见图1-2）。

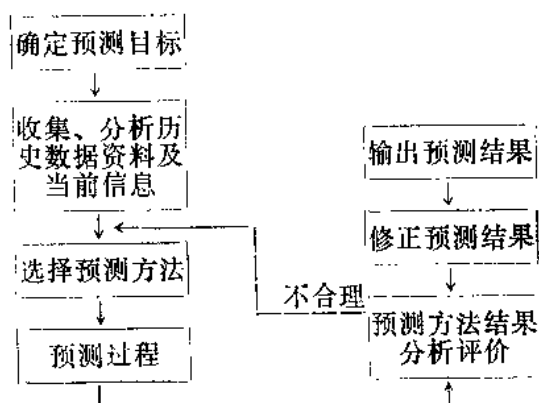


图 1-2 预测过程简图

1. 确定预测目标。明确规定预测需达到一个什么样的目标,包括预测的时间期限及数量单位。预测目标应有必要的文字说明。

2. 收集分析与预测目标有关的原始资料、数据。根据已确定的目标,尽可能全面地收集与预测目标有关的各因素原始资料和数据,数据资料应包括历史的和当前的信息,并对收集到的资料进行认真的分析、整理、选择。原始资料是作出正确预测的基础。收集资料的工作既要全面,又要注意资料的可靠性。因此,对资料、数据的分析、整理十分重要。要去伪存真,排除资料的不实之处及那些将来不可能重复的偶然事件的影响。哪些资料应保留,哪些资料需要取舍,要靠预测人员作出正确的判断。因此,资料选择是一个判断过程,这一过程对预测准确性的影响很大,要求预测工作者具有较强的判断能力,并对企业的内外部环境有透彻的了解。

预测资料的来源大致有:

国家政府部门的计划与统计资料;

本系统(公司、企业)的计划、统计和活动资料;

国内外技术经济情报和市场活动资料;

物资及商业部门市场统计数据资料;

各研究单位、学术团体研究成果、刊物资料等。

3. 选择预测方法、建立预测模型。对于定量预测可以建立数学模型;对定性预测可建立设想的逻辑思维模型并选定预测方法。

4. 运用所选定的预测方法和建立的模型进行预测。

5. 对选定的预测方法和建立的预测模型及得到的预测结果进行分析评价。并不是任何演变规律都具有预测意义,不同预测人员用不同的预测信息、不同的处理方法或同一信息的不同取材可以得到多种演变规律。只有经过进一步的研究,反复的数据处理和有经验的主观判断,才能从各种演变规律中选择出可以代表或说明未来的规律,才能用于预测。这是一个反复进行资料数据处理和选择判断的过程,也是一个多次进行反馈的过程。在预测过程中往往遇到一些来自企业内部或外部的与过去不同的新因素。要把这些因素转化为数量概念,并分析它们的影响范围和程度,找出预测与实际可能产生的误差、误差的大小及原因。

6. 修正预测结果,做出最后预测。这是定量预测与定性预测相结合的过程。对于用定量方法进行的预测,常因为有些因素由于数据不足或无法定量加以表示而影响预测精度。这就需要用定性的方法考虑这些因素,并借以修正定量预测结果。而对定性预测结果也常常可用定量方法加以补充、修正,以使结果更接近实际。预测实践证明,把定量预测和定性预测的方法有机结合起来是提高预测准确性的重要途径。经过这样的修正,预测值将更为完善。

7. 输出最后预测结果。

六、经营预测的方法和种类

(一) 按预测时期的长短可分为:短期预测,一般是1年以内;中期预测,一般是3~5年;远景预测,一般是10~15年或更长些。

预测的准确性会受预测时间长短的影响。一般说来,预测期限长,误差就大些,反之亦反。预测的精度是预测时间长度的函数。预测期限的长短取决于被预测的内容和对这些内容的目标要求如何。归根到底它是由决策的需要确定的。

(二)按预测方法表现为数量的或性质的,可分为定量预测和定性预测。两类方法常常配合使用,互为补充。按定量预测的数值表现形式又可分为点值预测和区间预测。点值预测是预测结果表现为单个数值;区间预测是预测结果处在一个间隔之内,一般是由上限和下限所规定的一个区间。根据使用的方法不同,定量预测还可以分为时间序列分析、因果关系分析、概率统计及计量经济模型等类预测方法。

(三)按预测结果的要求可分为条件预测和无条件预测。条件预测的预测结果以其它事件的实现为条件;无条件预测的结果是不附有任何条件的。

(四)预测又可划分为探索性预测和规范性预测。所谓探索性预测,即只研究未来发展的可能途径和趋势,很少考虑到社会的限制、条件和要求。这种只考虑可能性而未提供促使其实现保证的预测称为探索性预测。当考虑到未来的目标、要求、希望和限制条件,并将其作为预测的规范要素时,就出现了规范性预测。规范性预测的任务是根据社会的需要、可能和限制,确定预测目标的发展方向,估计达到最终目的的可能时间和发展顺序。

经营预测的方法很多,它们各有自己的特点、适用范围和局限性。在实际进行预测时必须结合具体情况选择合适的预测方法。由于企业经营活动是比较复杂的,所以常常需要多种预测方法综合使用才能达到预期效果。

第三节 预测与决策、计划的关系

预测、决策和计划都与未来有关系,三者之间既有联系,又有区别。

预测是对未来事件或未来情景的陈述。预测要说明的是未来将会怎样,即在一定条件下,如果不采取措施、行动,或者采取各种不同的措施、行动,估计未来将会发生什么样的变化;

决策则是决定策略和办法,是指为达到预定目标,在多种可以互相替代的行动方案中选择最满意的方案,决策是选择和决定的过程。

计划则是对于未来行动的具体步署。它要说明的是为了达到决策选定的目标,应采取什么样的措施和行动,作出何种安排和布置。

一、预测与决策的关系

预测为决策提供客观依据,是客观分析与主观判断相结合的有效手段。两者之间的关系主要表现在:预测侧重于对客观事物的科学分析,而决策则侧重于有利时机的艺术选择;预测是一种科学分析,决策更着重于领导艺术;预测提供多种可能的方案,决策分析则根据有利时机在多种方案中选择最佳;预测是决策科学化的前提,决策是预测的服务对象和实现机会。预测为领导艺术、参谋艺术的充分发挥提供了丰富多彩的素材。