

SHI YONG YU CE JI SHU

实用预测技术

吴凤山
韩佩璋 编
井 然

社会科学文献出版社

实用预测技术

吴凤山
韩佩璋 编
井 然

社会科学文献出版社

北京·1986

实用预测技术

吴凤山 等编

社会科学文献出版社

(北京建国门内大街5号)

社会科学文献出版社 通县电子外文印刷厂印刷

开本: $787 \times 1092 \frac{1}{16}$ 印张: $17 \frac{1}{4}$

1986年11月第一版 1986年11月第一次印刷

印数: 1—10,000

统一书号: 441.9.001 定价: 3.70元

前 言

《中共中央关于经济体制改革的决定》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”。

随着经济体制改革的深入，我国的工业企业正在由生产型、执行型向经营开拓型、决策型转变，由以生产为中心向以提高经济效益为中心转变。经济体制的改革和社会主义商品经济的发展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。一个企业要想在面临着的竞争和挑战的新形势下求得生存和发展，就不但要知道过去和现在，而且要能预见未来；就要积极开展预测工作，加强经营管理。就是说，预测工作已经成为当前企业整个经营管理工作中的重要环节。因此，广大企业管理人员和从事实际预测工作的同志都迫切需要学习和掌握预测的理论和方法。本书正是为此目的编写的。它既可以作为企业管理、经济管理、管理工程等专业的研究生、本科生的教材和参考书，也可以作为企业管理人员和预测工作人员学习预测理论和方法、开展预测工作的教材和参考用书。

本书共分十二章，第一章为预测概述，介绍有关预测的一般问题；第二章介绍定性预测方法；第三——第七章介绍时间序列分析预测方法，包括确定型时间序列预测方法，季年性时间序列预测方法，时间序列的分解方法、自适应过滤方法及随机型时间序列预测方法；第八章介绍了因果关系预测方法；第九、十、十一章分别介绍了概率预测技术、判别预测技术以及投入产出和计量经济模型在预测中的应用；第十二章探讨了预测精确度、资料数据收集、整理、预测方法选择等问题。

对于本书中内容较为深入，需要作较多数学准备的章节，在每一章（节）的开头均用“*”号标出。数学基础较差，初学预测方法的读者跳过这些章（节），按照第一、二、三、四章，第八章前三节及第十二章的顺序学习，亦可初步掌握常用的预测方法，进行简单的预测工作。当然，只要具备一定的线性代数，概率与数理统计及计算机知识，掌握全书的内容也是不难作到的。

在本书的编写过程中参阅和引用了国内外大量有关预测方面的文献资料和兄弟院校教材的内容。其中主要参考文献已在附录中列出，在此仅向有关作者表示衷心感谢。

本书附录中还收入了几种在预测工作中常用的数表，供读者在学习预测技术进行预测工作时查用。由于我们的学识水平有限，书中的缺点和错误，敬请广大读者指正。

编者

一九八五年三月

目 录

前言

第一章 预测概述	1
第一节 预测的概念	1
第二节 工业企业经营预测	2
第三节 预测与决策、计划的关系	8
第二章 定性预测技术	9
第一节 定性预测概述	9
第二节 专家意见法	10
第三节 市场调查预测法	14
第四节 主观概率法	17
第五节 交叉概率（相互影响分析）法	20
第六节 领先指标分析法	21
第七节 类推法	22
第八节 产品经济寿命周期分析预测法	22
第三章 确定型时间序列预测方法（一）平均数预测方法 ..	24
第一节 几种简单的平均数法	24
第二节 移动平均法	27
第三节 一次指数平滑法	36
第四节 二次指数平滑法	40
第五节 三次指数平滑法	41
第六节 霍尔特双参数线性指数平滑法	51
第七节 最小平方法（时间回归法）	53
第八节 戈珀兹曲线（成长曲线）预测方法	58

第四章 确定型时间序列预测方法 (二) 季节性 (周期性)	
波动时间序列预测方法	62
第一节 温特斯线性与季节性指数平滑法	62
第二节 帕森斯季节预测法	68
第五章 确定型时间序列预测方法 (三) 自适应过滤预测	
方法	72
第一节 自适应过滤法与移动平均、指数平滑法的比较 ..	72
第二节 对原始数据加权的自适应过程	73
第三节 自适应过滤法应用实例	74
第四节 自适应过滤法主要特点及应用准则	75
第六章 时间序列分解预测方法	78
第一节 分解方法概述	78
第二节 时间序列的传统分解方法	80
* 第三节 Census II 分解方法	86
* 第四节 FORAN 系统简介	110
* 第七章 随机型时间序列分析预测方法	111
第一节 随机型时间序列预测方法概述	111
第二节 随机过程和随机型时间序列	112
第三节 线性随机时间序列模型	118
第四节 模型识别	124
第五节 参数估计	131
第六节 模型检验	135
第七节 预测	137
第八节 信息量准则	139
第八章 回归分析预测方法	143
第一节 回归分析概述	143
第二节 一元线性回归预测方法	144
第三节 二元线性回归预测方法	158

第四节	多元线性回归预测方法	164
第五节	非线性回归预测方法	174
第六节	自适应回归预测技术	180
第七节	带虚变量的回归预测技术	190
第九章	概率预测技术	202
第一节	马尔可夫过程分析	202
第二节	蒙特卡罗模拟	208
第十章	判别预测技术	214
第一节	最优分割预测技术	214
第二节	判别分析预测技术	220
第十一章	投入产出分析和计量经济模型简介	228
第一节	投入产出分析简介	228
第二节	计量经济模型预测应用简介	237
第十二章	预测精度、预测资料的收集整理与预测方法的选择	
第一节	影响预测精度的主要因素	244
第二节	数据的收集分析与整理	245
第三节	预测方法的选择	249
第四节	预测误差的测量与预测值的修正	250
第五节	计算机在预测中的应用	252
附录		
1.	常用数表	254
2.	参考文献	265

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，首先要搞清楚什么是预测。《现代汉语词典》对预测一词所作的解释是：“预先推测或测定”。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。预测是借助于对已知、对过去和现在的探讨，而得到对于未知和未来的了解。预测过程实际是把将在未来发生的事件的不确定性极小化，从而作出对这一事件的描述的过程。

二、科学的预测

事物从过去、现在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，利用获得的客观的情报信息、统计资料；结合主观的经验、教训，以科学的方法和手段来寻求事物变化的规律。

我们把根据事物的客观发展规律并考虑现实条件与环境的变化进行的预测称为科学的预测。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的预测而言。

与科学的预测相对立的是非科学的主观臆断，当然还有反科学的、迷信的唯心主义的猜测如占卜等。非科学的主观臆断既不研究或很少研究事物的发展规律、企业内部、外部环境及现实条件，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，这是导致企业经营决策失误的主要原因之一。

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天要刮风，房屋的基础湿润预示着天要下雨。俗话讲“风在雨头里”，古诗说“山雨欲来风满楼”，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退隐经商，成为累以巨万的大富商，与他运用了经

济预测中某些道理不无关系。

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。

而只有在社会生产力、科学技术、经济大发展的十九、特别是二十世纪,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,可以追述到十九世纪前期早期资本主义经济学家对资本主义商品经济的研究。马克思所创立的科学共产主义学说,则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。这个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。

但预测真正成为一门自成体系的独立学科则是近二十年的事。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地要求人们了解未来、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”。进入六十年代,许多预测学者把计量经济学、现代管理科学、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、理论以及技术方法引进预测领域,建立和完善了一系列定性、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,正以较快的速度向前发展。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%。日本经济新闻社对63家大型工业公司进行调查,其中有60家公司在制订经营计划前进行预测工作。

自六十年代以来,国外建立了大量的专业预测机构。七十年代初,世界各国就已有2500多家预测机构,其中美国356家,英国84家,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2000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。我国已经成立了“未来研究会”、“预测研究会”等学术团体。一些专业科研机构也加强了对预测理论和应用的研究。但总的来说,我国有关预测科学的研究工作开展还不普遍,水平也还不高,尚处于起步阶段。

第二节 工业企业经营预测

一、经济预测与工业企业经营预测

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,对未来的

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。工业企业经营预测是微观经济预测的重要方面，它以工业企业经营活动作为其研究对象，是工业企业正确地进行经营决策、经营计划工作的前提。

工业企业经营预测的职能是：

1. 对于社会、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、必择其一的发展方案，并提供方案实施后可能产生的结果。以使决策、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、预测的原理及原则

1. 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（社会主义的基本经济规律、有计划按比例发展的规律、价值规律等等），经济发展中各因素之间的影响客观上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。

工业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，并充分考虑到企业外部环境、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，使企业的经营工作立于不败之地。

2. 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（一般是指无关的）经济变量所遵循的发展规律有时是相似的，即具有一定的相似性，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

在经济发展过程中，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关系，即经济变量之间存在着一定的相关性。利用经济变量之间的这种相关性，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。因果关系预测则是基于相关性原则的。

（4）统计规律性原则

在经济发展过程中，对于某个经济变量所作一次观察的结果往往是随机的，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和方法进行经济预测的基础。

在经济发展过程中，经济变量发展的规律性、经济变量之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、工业企业经营预测的意义

1. 经营预测是企业进行经营决策的前提条件

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供选择的方案进行比较，作出抉择，从中取得最优方案；而且也包括为抉择而进行的一切必要的判断过程以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，不仅需要知道过去和现在，而且应该预知未来。预测正是根据已知对未知的推测，根据过去和现在对未来的预计。科学的预测为决策提供可供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、物力和财力的浪费，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。

2. 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的生产者和经营者，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造和自我发展的能力，适应企业面临的经济体制改革的新形势。

3. 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当讲求经济效益。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，但市场很快饱和。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。比如上海某冶炼厂的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，拿出了30吨样品。国外纷纷订货，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；对于提高企业经济效益是非常重要的。

四、工业企业经营预测的内容、要求

1. 工业企业经营预测的内容

工业企业经营预测的主要内容有：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；企业内部、外部环境变化预测。

2. 工业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，误差总是难免的。为了尽量减小预测结果与实际的偏差，提高预测结果的可靠性，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进行预测，预测对象就是该种产品而不是其他产品或所有产品；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) 预测人员必须具备较广的知识面和较强的分析判断能力。企业经营预测涉及许多知识领域，如技术方面、经济方面、社会方面等等。企业经营预测人员必须具有一定的管理科学、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、内部和外部环境；同时还应有一定的实践经验和对企业内部、外部环境变化敏锐的感觉。由于在企业经营预测工作中常常需要预测人员作出判断，如数据资料的取舍、预测方法的选择等都需要判断，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

1. 预测过程

预测过程可以看成是一个系统。过程分为输入、处理、输出（见图 1 - 1）

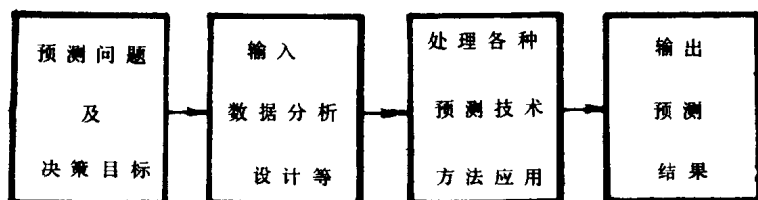


图 1 - 1

复杂的预测对象是一个大系统，需要进行分解预测，即把总预测看作一个母系统，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。

2. 预测的步骤

预测可以分为七个主要步骤和一个反馈过程（参见下页预测过程简图，图 1 - 2）

（1）确定预测目标：首先要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各因素的原始资料、数据，数据资料应包括历史资料和当前的信息，并对收集到的资料进行认真地分析、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以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，哪些资料需舍弃，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，并对企业的内部、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

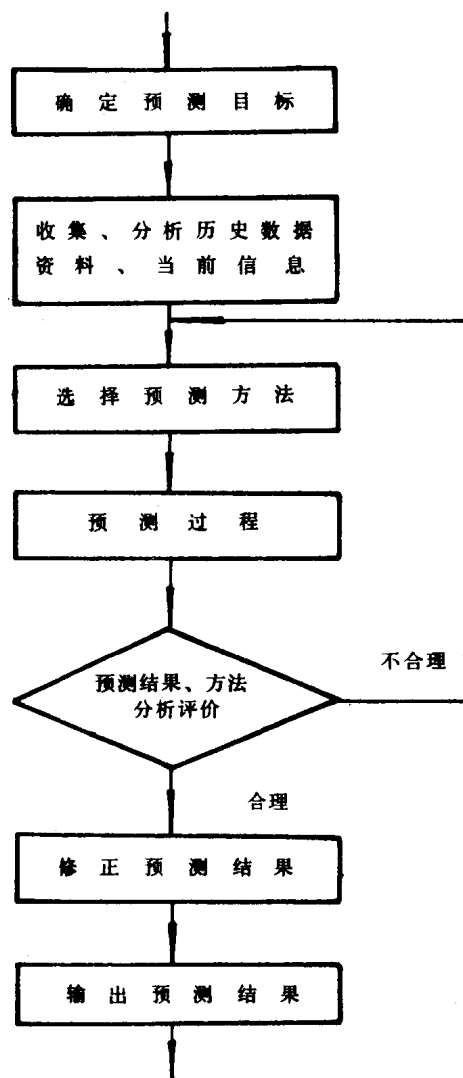


图 1 - 2 预测步骤简单框图

测则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以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,不同的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,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、误差的大小和原因。

(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,常常因为有一些因素由于数据不足或无法定量地加以表示而影响预测的精度。这就需要用定性的方法考虑这些因素,并籍以修正定量预测的结果。而对于定性预测的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方法有机地结合起来,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、经营预测方法的种类

1. 按预测时期的长短可分为:短期预测,一般是一年以内;中期预测,一般是三年~五年;远景预测,一般是五年~十年或更长些。

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;预测期限短,误差就小些。预测的精度是预测时间长度的函数。预测期限的长或短,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。

2. 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。

3. 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他事件的实现为条件;无条件预测的结果是不附有任何条件的。

4. 预测又可以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,而没有提供促使其实现的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的效果。

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，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。就是说决策是选择和决定的过程；计划则是对于未来行动的具体部署。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，作出怎样的安排和部署。

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，决策则更着重于领导艺术。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方案。预测是决策科学化前提，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，在实际工作中，预测和决策常常结合起来使用。

二、预测与计划的关系

计划也可以说是一种预测。将预测与计划对比可以发现它们有以下不同的特点：预测属于研究性质的分析，提供的是参考方案，它说的是应当怎样、可能怎样，它更为重视科学分析的作用；计划是指令性质的，提供的是执行方案，说的是必须怎样，更重视领导艺术。但是，计划的准备工作与预测分析有更多的共同之处，实质上预测是计划准备工作的科学化和现代化，预测分析是计划工作的科学工具。

三、预测、决策与计划的关系

预测、决策、计划三者之间的一般关系是：预测在决策之前，计划在决策之后。计划是预测、决策的产物。正确的预测、决策是科学的计划的前提。计划是决策在时间上的安排（何时干），空间上的部署（在哪里干），行动上的调度（怎样干），所以计划是预测和决策得以实现的桥梁。

四、决策与计划工作

目前对决策和计划工作之间的关系有两种不同的说法，一是决策包括计划工作。即广义的决策，具体的计划工作。如有人把计划工作当成决策六个具体步骤之一，认为计划工作是决策中制定决策的具体实施计划的过程。二是计划工作包括决策、预测。即广义的计划工作，狭义的决策。这种看法认为：计划工作与计划不同，计划工作涉及到制订计划的全过程，包括计划的准备工作——收集资料；开展预测分析；计划目标的审批工作（决策）；计划的编制与执行（计划管理）；计划的检查追踪与修订工作（控制）。从这种意义上讲，计划工作是预测、决策、计划、执行、控制的综合体。

第二章 定性预测技术

第一节 定性预测概述

定性预测是一种直观性预测。它主要依据预测人员的经验和判断能力，不用或仅用少量的计算即可从对被预测对象过去和现在有关资料及相关因素的分析中揭示出事物发展规律，求得预测结果（定性或定量地给出）。

定性预测是应用最早的一种预测技术。它的作用十分重要。即使是在定量预测技术得到很大发展，出现了诸如时间序列分析、因果关系分析、概率统计及计量经济模型等大量的定量预测方法，电子计算机技术进入预测领域的今天，定性预测技术仍具有其不可忽视的重要作用，不失为实用而又科学的预测方法。

我们切不可片面地认为只有建立数学模型，用定量方法进行的预测才是科学的。因为大量的预测实践证明，在预测工作中仅仅依靠数学手段和数学模型有许多局限性和不足之处。对经济预测和工业企业经营预测说来尤其是如此。其原因在于：

一、在企业经济活动过程中，受到多种不同因素的影响，这些因素中有些可以定量地加以分析，但还有大量的因素只具有定性的特征，无法定量地加以表示。例如社会和政治因素对企业经营目标实现的影响就无法定量表示，因此就无法用定量方法预测。

二、在预测中应用定量预测技术，一般必须占有大量的历史与现实的数据资料。而这些数据一方面可能因为种种原因（如未作统计等）根本不存在，也就无法得到；另一方面，即使数据存在，但要得到这些数据又往往因为费用过高而在经济上不合算，或因太费功而在时间上不允许。

三、定量预测是建立在历史和现实的数据资料基础上的定量分析。某些原始数据、资料失真或反映不出客观经济发展的规律性，常常造成定量预测的失误。

四、定量预测技术一般是以过去和现在的经济发展状况推测未来的发展趋势，并假定决定过去、现在发展的条件，同样适用于未来。加之定量预测往往无法灵敏地反应外界因素的影响，缺乏自适应能力。因此，即使数据资料充足、准确，在进行定量预测特别是中长期预测时，其结果往往带有一定的片面性，有时甚至因为估计不到经济发展的转折点而导致预测失误。

基于以上原因，在国内外当前实际预测工作中，定性预测所占的比重仍然是相当大的。一些重大的经济预测、技术预测、企业经营预测往往采用定性预测方法进行；或者是在采用定量预测的同时辅以定性预测方法加以修正。

随着预测科学的发展，定性预测技术亦不断完善，它越来越多地依靠集体的智慧并辅以必要的定量分析，从而提高了自己的科学性、准确性。

定性预测方法特别适用于统计数据、原始资料缺乏的场合；需要对很多相关因素作出判断的场合；以及经济发展过程中和工业企业经营活动中那些人的主观因素起主要作

用的场合。

定性预测的方法很多，本文将着重介绍专家调查法、市场调查法、主观概率法、交叉概率法、领先指标法、类推法等较常用的方法。

第二节 专家意见法

一、个人判断

企业的经理（厂长）或业务主管人员、有关专家凭个人的直觉经验，对企业的经营问题进行预测。

个人判断的主要优点是可以利用个人的创造力，不受外界影响。但这是一种十分原始的预测方法。由于仅仅依靠个人的判断、受到预测人员的知识面、知识深度和占有资料、经验水平等因素的影响，必然带有极大的片面性。在当前社会化生产不断扩大、商品交换范围极其广泛，经营渠道如此繁杂的情况下，只凭借个人经验进行预测显然是很不够的。

在实际预测工作中，个人判断往往是结合其他预测方法应用而仅起辅助判断作用，一般不单独使用。

二、专家会议法（集体判断法）

由企业经理（厂长）或预测主管人员召集与预测对象有关的各方面专家的会议，交换意见，共同讨论作出预测。这种预测简便易行，在实际工作中应用比较广泛。如在经常性的业务碰头会、每周的业务分析、月度、季度计划执行情况检查会等都可有意识地开展企业某些方面的经营预测工作。遇有重大问题，可以召开专门会议进行预测。

专家会议有助于交换意见，互相启发，弥补个人不足，通过内外反馈把思想集中于战略目标，为重大决策提出预测。在企业进行重大经营预测时，专家会议法是被经常采用的一种重要预测方法。

运用专家会议法预测时，如果参加预测的人员能掌握企业经营情况，并充分发表意见；主持人对预测意见综合、分析得当，预测结果有一定准确性。但是，专家会议也有严重缺陷，主要表现在易受心理影响。在预测中往往出现两种偏差，一是受权威人士影响较大，易为大多数人的意见所左右；易受劝说性影响以及不愿公开修正已经发表的意见。二是预测趋势往往受外界的形势左右。如在产品滞销时，预测常常对销售困难看得多，预测估计值比较低；而当产品在市场上紧俏时，则往往忽略对社会需求量的研究，对产品的质量、规格、型号等方面不够重视，得出过于乐观的预测指标。这种随着外界形势跑的倾向在预测中要注意避免。

三、专家调查法（德尔菲法）

专家调查法是在专家个人判断和专家会议法的基础上发展起来的一种定性预测方法。它于六十年代中期由美国兰德公司的奥洛夫·海默(Olaf Helmen)和诺曼·德爾基(Norman Delkey)首先应用于技术预测。德尔菲是古希腊传说中的神谕之地，城中有座阿波罗神殿可以预卜未来。借用其名，故专家调查法也称为德尔菲法。这是一种广泛使用并享有盛名的预测方法。据1975年“未来”杂志调查，七十年代中期它已占各种使用方法的24.2%，可见其使用范围之广。

专家调查法以预先选定的专家作为征询意见的对象，预测小组以匿名的方式函询征