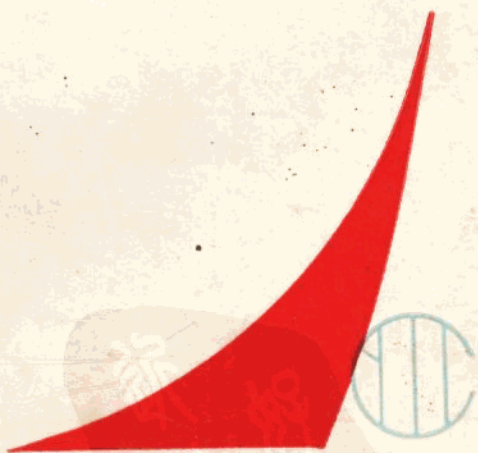


经济预测 理论与方法

主 编： 颜 日 初 孙 静 娟



广西人民出版社

前 言

党的十一届三中全会后，经济预测工作在我国开始受到重视。各部门相继成立了专门的预测机构，不少高等院校开始设置经济预测课程，培养预测人才，于是本书编者就开始从事经济预测理论和方法的教学工作。当时，主要靠从国外各种书刊中选出一些认为有科学性和对中国有应用价值和参考作用的预测方法，编成教材，介绍给在校学生和在职干部训练班的学员。随着我国经济事业的发展和经济体制改革的深化，经济预测工作在我国得到了迅速的发展。经济预测工作者在实践中总结了许多经验，创造了许多新的预测方法，同时也检验了从国外引进的预测方法的科学性和适用性。在这种情况下，我们对原来编译出版的教材作了大量的补充和修改。在修改过程中，我们参阅了国内外公开出版的著作论文和部分内部图书资料及有关会议文件，听取了一些实际预测工作者的意见，吸收了许多新的有用的内容，编成本书。

本书共十五章。前两章阐述了经济预测的基本理论和预测者首先考虑的预测资料来源和资料缺陷的处理方法。后十三章较全面系统地介绍了各种经济预测技术，对各种预测方法的理论依据、应用条件、程序步骤、具体运算和应注意的问题，都通过举例作了说明。本书的特点是深入浅出，通俗易懂，循序渐进，层次清楚。可作为财经院校各专业本科生或研究生的经济预测课教材，也可作为经济管理人员在职培训教材或自学用书。

本书是集体编写的，参加编写的有中南财经大学颜日初、孙

静娟、洪传海，武汉军事经济学院高崇之、刘志强，贵州财经学院刘勇等。

经济预测是一门正在发展中的学科，涉及知识面较广，而编者水平有限，难免有错误之处，敬希读者批评指正。

作 者

1990年12月

目 录

第一章 经济预测的基本问题	(1)
第一节 经济预测的种类和作用	(1)
第二节 经济预测的条件和步骤	(5)
第三节 经济预测的误差	(11)
第二章 经济预测资料的收集、审查和处理	(21)
第一节 经济预测资料的收集	(21)
第二节 经济预测资料的审查	(27)
第三节 缺陷资料的处理	(30)
第三章 调查研究预测法	(39)
第一节 调查研究预测法概论	(39)
第二节 判断推算法	(40)
第三节 预兆分析法	(43)
第四节 专家调查法	(46)
第五节 意见集合法	(49)
第四章 时间序列分析预测法	(52)
第一节 时间序列分析预测法的概念	(52)
第二节 时间序列分析	(53)
第三节 时间序列分解方法与预测	(57)
第五章 趋势外推预测法	(68)
第一节 随手法和平均法	(69)
第二节 最小平方方法	(76)
第三节 折扣最小平方方法	(91)

第四节	三点预测法	(95)
第六章	增长曲线预测法	(112)
第一节	修正指数曲线预测法	(112)
第二节	龚珀兹曲线预测法	(116)
第三节	罗吉斯缔曲线预测法	(119)
第七章	平滑预测法	(122)
第一节	移动平均法	(122)
第二节	一次指数平滑法	(132)
第三节	二次指数平滑法	(139)
第四节	三次指数平滑法	(142)
第八章	季节变动预测法	(149)
第一节	季节变动的特点与季节模型	(149)
第二节	测算季节变动的平均数法	(152)
第三节	长期趋势剔除法	(159)
第四节	十二个月移动平均法	(164)
第五节	连环比率法	(167)
第九章	回归分析预测法	(171)
第一节	回归分析概述	(171)
第二节	一元线性回归预测法	(173)
第三节	多元线性回归预测法	(189)
第四节	回归分析中的几个问题	(212)
第十章	概率预测法	(221)
第一节	主观概率法	(221)
第二节	交叉概率法	(229)
第三节	蒙特卡罗模拟法	(237)
第十一章	马尔柯夫预测法	(248)
第一节	马尔柯夫链的基本原理	(248)
第二节	马尔柯夫链转移概率矩阵的估算	(260)

第三节	马尔柯夫链在经济预测中的应用	(265)
第十二章	弹性系数预测法	(293)
第一节	弹性系数的基本概念	(293)
第二节	弹性系数的计算公式	(296)
第三节	弹性系数预测法的应用	(300)
第十三章	随机时间序列预测法	(309)
第一节	预备知识	(310)
第二节	模型简介	(314)
第三节	自相关函数与偏相关函数	(321)
第四节	模型识别	(333)
第五节	参数估计	(339)
第六节	模型的检验和预测	(347)
第十四章	投入产出预测法	(361)
第一节	投入产出法的基本概念	(361)
第二节	直接消耗系数和完全消耗系数	(367)
第三节	利用投入产出表作经济预测	(373)
第四节	直接消耗系数的预测	(385)
第十五章	经济计量模型预测法	(396)
第一节	联立方程模型的一般概念	(396)
第二节	识别问题	(403)
第三节	参数估计	(409)
第四节	模型的检验	(421)
第五节	经济计量模型预测的应用	(427)

第一章 经济预测的基本问题

第一节 经济预测的种类和作用

一、什么是经济预测

经济预测是预测的一种，要了解什么是经济预测，必须先从什么是预测谈起。

“预测”一词的涵义，人们对它有不同理解。从广义上理解，预测是指根据已知事件去推测未知事件，既包括对目前尚未发生的未来事件进行推测，也包括对现在已经发生但我们尚未观察到的事件进行推测。从狭义上理解，预测仅指对目前尚未发生的事件或事件的未来情景进行推测。本书所理解的预测是狭义的预测，因为，只有在事情发生之前作出推测才能叫做预测。

预测的对象是未来事件或事件的未来情景，它具有不确定性。所谓不确定性，是指它在未来存在着多种可能性，即未来可能发生，也可能不发生；可能这样，也可能那样。如果预测对象的未来是确定的、唯一的、只有一种可能性的，那就不必进行预测了，也就不能成为预测对象。

由此可见，预测有两个主要的特点：一个是探讨未来，一个是推测与未来有联系的不确定性。因此可以说：预测就是根据已知事实，运用科学的理论和方法去推测未来，从未来可能出现的多种情况中，有选择地指出在一定条件下会出现何种情况，并做出关于该事件发生和发展变化的设想。

预测作为一种科学的理论和方法可以广泛应用于自然现象和

社会现象的各个方面。把预测应用于政治、军事、经济、科学技术、人口过程及气象、地震、环境等各个领域，就会结合各自的特点而形成政治预测、军事预测、经济预测、科学技术预测、人口预测、气象预测和环境预测等等。经济预测就是把预测理论和方法应用于经济领域，应用于研究经济现象的未来。科学的经济预测必须以社会科学和自然科学在揭示自然和社会经济发展规律性方面所取得的成就为依据，以充分掌握经济信息为基础，以统计方法、数学方法、逻辑方法为手段，经过推理和计算，对经济现象的未来作出比较肯定的推测，从该经济现象未来时期可能出现的多种性质和多种数量表现中，有选择地指出某种性质和某种数量表现来。例如，指出未来一段时期内的生产发展趋势，人口就业和财政收支前景，商品需求和市场物价的变化等等。

二、经济预测的种类

经济预测研究经济现象的未来情景，研究经济发展的趋势、方向、速度、结构变化，研究经济发展和人口、资源、科学技术进步的关系及经济发展可能引起的各种问题，其内容相当广泛，应用的预测方法也多种多样，预测目的也各不相同。因此，必须对经济预测进行分类。对经济预测分类有各种划分方法，一般可从以下几个角度来进行分类：

1. 按经济预测对象的范围分类，可分为宏观经济预测和微观经济预测两大类。

宏观经济预测是指对大系统的总体的、综合的预测，是指对整个国民经济活动的总图景及相应经济变量的全社会综合数值的预测，如对一个国家或地区的国民经济发展趋势、发展速度、比例关系及经济波动周期等的预测。微观经济预测是指关于单个经济单位（如一个工厂、一个商店）的经济行为及相应的经济变量的预测，如对一个企业的产品产量、成本、盈亏等的预测。

按经济预测对象范围分类的另一种分法是分为：（1）全国经济预测；（2）部门经济预测；（3）地区经济预测；（4）企业经济预测；（5）某个经济指标的预测，如粮食产量预测、电冰箱销售量预测等。

2.按预测未来时期的长短分类，可分为近期预测、短期预测、中期预测和长期预测四大类。

近期、短期、中期或长期的时间长度，并无统一标准。一般把月、季预测称为近期预测，一年以内的预测称为短期预测，一年到五年称为中期预测，五年以上为长期预测。但是，时间长短对国民经济各个方面来说其意义是不同的。例如，有的工业企业的生产预测，以一个月以内为近期，一至六个月以内为短期，半年至一年以内为中期，一年以上为长期。而林业经济、城市建设等预测，则以一年以内为近期，一年至五年为短期，五年至十年为中期，十年以上才算长期。在实际预测时，是采用短期预测还是中长期预测，则是由经济预测的任务决定的。一般说来，对季度、年度计划的完成情况、财务收支变动、价格升降、股票行情、居民有支付能力的需求结构变动等，最宜进行近期或短期预测。对五年计划完成情况、国民经济结构变动、基建投资过程等，可用中期预测。长期预测首先用于同人口发展过程、重大经济任务的解决、科学技术进步，自然资源的开发和利用有关的那些国民经济发展方面。诸如城市建设、林业经济、环境保护状况预测等，一般都要进行长期预测。

3.按预测结果的表现形式分类，可以分为定性预测、定量预测和定时预测三类。

定性预测是预测经济现象未来的性质、发展方向及可能发生的问题，虽然也有数量计算，但主要不在于推算未来的数量表现。定量预测一般要使用统计方法和统计数据建立数学模型进行推算，其目的是预测经济现象在未来的数量表现。定时预测是推

测经济现象达到某种数量或性质的时间，如工农业总产值翻两番所需要的时间，某种新技术、新材料出现和应用于生产的时间。经济预测主要是定量预测。定量预测还可进一步分为点值预测和区间预测。点值预测的预测结果用单一数值表现，点值预测通常是不准确的。区间预测是预测结果处于一定的区间之内，表现为一个由下限数值和上限数值所确定的范围，这个范围就叫区间。例如，预测某公司下半年赢利额将达100万元，便是点值预测，预测该公司下半年赢利额很可能在90万元至110万元的范围之内，便是区间预测。

还有其它许多分类，但最主要的分类是以上几种。

三、经济预测的作用

经济预测的作用主要是为经济决策和经济计划服务。

1. 为经济决策提供科学依据。在经济管理中，经常要做出各种决策。决策是行动的依据。正确的经济决策，导致经济事业的成功，错误的决策将导致事业的失败。而正确的经济决策的前提是对经济形势进行调查研究所作出的科学预测。没有科学的预测作依据，必然会作出盲目的、主观臆断的决策来。有了科学的预测，就可避免主观臆断，作出正确的决策，从而取得预期的好效果。

2. 为制定经济政策、编制经济计划以及分析政策、计划的执行前景提供依据。制定经济政策和经济计划不仅要掌握和分析当前的实际情况，而且要掌握和分析未来的发展情况。对未来情况有了科学的预测，制定出来的经济政策就有了切实可行的基础，经济计划就能做到目标明确，任务具体，既可以防止那种不顾客观条件和可能性盲目追求高指标、高速度，又可防止右倾保守、停滞不前的错误。在经济政策或经济计划的执行过程中，预测也可以预示政策、计划实现的可能与障碍，并提供需要调整政策或

计划指标的信息，以利于政策、计划的顺利执行和实现。

第二节 经济预测的条件和步骤

一、经济预测的可能性

前面说过，经济预测有很重要的作用，对经济前景进行预测是非常必要的。但是，经济预测是可能的吗？经济发展的前景能不能事先预测呢？

有的人对预测很神秘，对经济预测的要求又很高，希望预测的结果百分之百的准确，现在所作的预测，将来全部兑现，没有误差。这样的要求是不可能达到的。因为只要有预测就必然有误差。特别是经济现象是很复杂的，影响其发展变化的因素很多。各种影响因素中，有的是可以测定的必然因素，有的则是不可测定的偶然因素。这些因素本身也在变化，对经济的影响作用也在变化，而人们对它们的认识又受种种条件的限制，很难完全弄清。因此，不可能有完全准确无误的预测。但是，如果我们对经济预测不是要求百分之百的准确，只要求做到基本上准确，能够提供关于未来情况的信息，以减少经济决策和经济计划的盲目性，提高科学性，增强对未来变化的适应性和应变能力，使经济工作能赢得时间，把握时机，争取主动，防患于未然。这样的经济预测就是可能的。

为什么说经济预测具有可能性呢？这是因为：

第一，经济现象的发展变化和其他任何事物的发展变化一样有连续性。现在的经济情况是由过去发展而来的，是过去情况的继续，未来情况是由过去和现在发展起来的，是过去和现在的继续。在发展中有变异也有继承，变异是有根据的，发展是有连贯性的。因此，人们就可能从经济现象的过去和现在去推测它的未来。

第二，经济现象的发展变化和任何其他事物的发展变化一样是有规律的，都有自己的发生、发展和消亡过程。虽然经济发展规律与自然科学的规律不同，不是长久存在的。但它们在一定的历史时期和历史条件下始终发生作用。而经济发展规律是可以认识的，人们能够发现这些规律，认识它们，研究它们，在自己的经济预测活动中考虑和利用它们。因此，人们就有可能根据经济发展的规律性去预测经济现象的未来。

第三，经济现象的发展变化和其他事物的发展变化一样是有原因的，有条件的，和周围环境密切相关的。人们就可以通过分析影响经济现象发展变化的各种因素，特别是主要影响因素的变化去预测经济现象的未来。

第四，经济现象在其永不停止的变化更新过程中存在着相对的静止，相对的平衡，即相对的稳定性。经济过程的稳定性表现在以下两个方面：一方面是经济发展变化中有稳定性，如经济现象在较长时期内的发展方向，发展趋势，发展速度，波动幅度等在某种程度上保持不变。未来有点象现在和过去或近似现在和过去。另一方面在相互联系上有稳定性，如经济现象的结构，经济现象与影响因素之间的关系在一定时期内不会发生根本性变化。其未来的结构和相互关系有些象现在和过去。

例如，一个农场的经营方向、经营规模，农产量的增长速度，波动幅度，在一定时期内是相对稳定的。影响农场生产的环境因素，如气候、水利、土壤等对农作物收获率的影响也是长期存在的。又如，一个钢铁厂生产一吨生铁需要多少焦炭，生产一吨电炉钢需要多少电，在一定技术条件下，也是变化不大的。说明微观经济在发展中和相互联系中的稳定性是客观存在的。

宏观经济的稳定性可能比微观经济更为显著。例如，一个企业的生产，可能由于采用新技术而大幅度增产，也可能由于遇到特大灾情而大幅度减产，表现出生产不稳定性。但对整个国家的

生产来说，可能由于有的企业增产，有的企业减产，总的生产仍保持某种稳定性。因为个别企业的变动方向和变动幅度可以不同，但经过大量观察会发现有许多相反的变动相互抵销，而使整个国家经济的发展呈现出稳定性。

经济现象在发展和相互联系上存在着稳定性，就使人们有可能根据其过去和现在的情况去预测它的未来。

二、经济预测的基本条件

要把经济预测的可能性变成现实性，必须具备一定的条件。最基本的条件是：

1. 要有正确的哲学和经济学理论作为经济预测的理论基础。

任何预测都必须有一定的理论作指导。马克思主义、毛泽东思想关于哲学、经济学的理论是指导我们经济预测工作的理论基础。逐步建立起以马克思主义、毛泽东思想为指导的经济预测学，正确阐述经济预测的理论和方法，是我们搞好经济预测的最重要的条件。

经济预测必须以辩证唯物主义所揭示的规律，所阐述的方法作指导。例如，辩证唯物论认为物质是第一性的，精神是第二性的。因此，要正确预测未来，就必须坚持实事求是，不搞主观臆断和无根据的猜测；就必须坚持从实际出发，按照事物的本来面目，按照事物本身固有的规律去认识它的未来。唯物辩证法的核心是对立统一的规律，因此，在经济预测中要善于分析事物的矛盾运动，抓住主要矛盾和矛盾的主要方面，才能在全面分析中找到事物发展变化的根本原因，才能准确地判断事物的未来。

马克思主义的经济理论，正确地阐明了经济现象的发展规律，揭示了各种经济现象之间的本质联系，指明了经济现象发展的趋向。马克思主义哲学和经济理论是经济预测的理论基础和一般方法论基础，对经济预测有重要意义。经济预测的基本理论前

提的正确性和方法论基础的正确性，在很大程度上影响着经济预测方法的选择，而对经济预测的结果有决定性的影响。正确的哲学和经济理论，在原则上保证了经济预测具有相当的正确性。

2.要有全面的、系统的、准确的历史资料和最新的、可靠的经济情报作为经济预测的依据。

经济预测是根据过去和现在的经济情况去推测未来，只有以过去和现在的大量的、全面系统的（而不是零碎不全的）、准确的（而不是错误的）资料作依据，才可能作出正确的预测。

西方国家的预测人员，也是非常重视历史资料 and 现实经济情报的搜集和整理的。特别是对经济统计数字资料尤为重视。他们说，经济理论和经济资料是经济预测的两项基本投入，如果没有这两项投入，就不可能有科学的预测成果的产出。我国有比较完善的国民经济核算机构，对企业，地区和全国的经济活动进行了全面系统的经常的纪录，整理和储存，并且也用抽样调查、推算估计等方法来搜集和分析经济信息，用电子计算机等现代设备进行运算、储存、传送。这就为经济预测提供了十分有利的条件。

3.要有科学的预测方法

经济预测的产生很早，但早期的预测方法都是原始的直观判断或经验估计，有的则是迷信卜卦。社会化大生产出现后，直观的经验预测已不适用，客观上要求预测方法逐步完善和科学化。西方国家和企业在开展经济预测过程中，提出了许多预测方法，这些预测方法可供我们借鉴。但是，外国的预测方法多种多样，科学的和不科学的，适用的和不适用的混杂在一起。因此，我们应该从我国的实际情况出发，对外国的经济预测方法加以研究，并创立适合我国国情的新的经济预测方法，建立科学的预测方法体系。没有科学的预测方法，就不能有效地开展经济预测工作。

4.建立经济预测机构，培养经济预测人才。

经济预测工作涉及的知识面比较广泛。要搞好经济预测，必须有机构有人才。这是一个最基础的条件。培养预测人才是很重要的。预测工作要人去作，预测理论和方法要人去研究和掌握。预测准确度的高低，关键在于预测人员的水平。有了熟悉经济情况、分析判断能力强、既懂经济理论又懂经济预测方法的人才，就能产生出好的经济预测成果。

三、经济预测的基本步骤

经济预测的步骤，随预测目的和采用的方法不同而有区别。一般可按以下步骤进行：

1. 确定预测目标。

确定预测目标就是要明确规定本次预测，是进行宏观预测还是微观预测；是进行长期预测还是中短期预测；预测结果要求是定性还是定量或定时；预测目的是为了制订某项计划或决策还是一般的了解经济前景；预测准确度要求多高等等。预测目标要具体明确，并有必要的文字说明。这样，才能根据预测目标去搜集、整理必要的资料，选择合适的预测方法。如果目标不明确，就会造成人力、财力和时间的浪费。

2. 收集、整理和分析有关历史资料和现实资料。

收集什么资料是由预测目标决定的。预测资料的来源很广泛。除预测者亲自调查取得第一手资料外，还可收集各种现成资料，如企业的原始记录、台帐；统计部门的统计公报、年鉴和咨询资料；工商部门、税务部门的统计资料和市场调研资料；科研单位和学术团体的科研资料，国外技术经济情报资料；报刊杂志、广播电视披露的信息资料等等。

资料应力求完整、准确、时新、适用。对各种不同来源的资料要进行检验鉴别，判断真伪，决定取舍。

3. 选择预测方法，建立预测模型。

预测方法很多，大体上可以分为以下三类：

(1) 调研预测方法。是预测者深入实际，深入群众进行调查研究，收集实际资料或别人的预测意见，结合预测者自己的学识和经验进行分析判断作出预测结论的方法，如直观判断预测法、德尔菲法等。

(2) 历史资料延伸预测方法。是根据时间序列资料，建立数学模型，将过去的趋势延伸到未来，作出预测结论的方法。如时间序列预测法、增长曲线预测法等。

(3) 因果关系预测方法。是把预测对象同影响因素联系起来进行分析，建立数学模型，根据影响因素的变化去估计预测对象的未来数值。如回归预测法、投入产出预测法等。

调研预测方法比较简单易行，多用于定性预测和定时预测，在一定条件下也可用于定量预测。时间序列预测方法和因果关系预测方法，都要建立数学模型，作计量分析，多用于定量预测。各种预测方法各有其优缺点和应用条件，应根据预测目标、预测对象的特点及资料的占有情况来选择使用，以达准确度最高、费用最省、时效最快的目的。将各种预测方法结合运用，互相验证，可以收到更好的预测效果。

4. 进行预测、分析和评价预测结果，估计预测误差，改进预测模型。

进行定量预测时，要根据预测模型进行计算，求出预测值。在确定预测值以前，要对模型进行统计检验，对影响预测对象的内部因素和外部因素进行评定；要分析影响因素是否发生了显著性的变化；分析过去的发展趋势和结构能否延续到未来。如果发生了显著变化，使未来显著地不同于过去和现在，就要对预测模型作必要的修改。

预测值是肯定有误差的，我们必须事先估计预测误差的大小。如果预测误差很大，预测区间很宽，预测就没有什么意义。

了。这时，就要分析产生预测误差的原因，改进预测模型，并重新计算预测值。

最后输出预测的结果，总结本次预测的经验教训，建立详细的预测档案，作为评定预测结论改进预测工作的依据。如果预测是反复进行的，那么这种总结尤为必要。

第三节 经济预测的误差

一、经济预测误差的种类

一般都把经济预测结论与其实际发展之间的偏差称为预测误差，并用来衡量预测的准确性。即用预测到的经济变动趋势、发展速度、经济结构、发展水平等情况与实际发生的变动趋势，发展速度、经济结构、发展水平等情况相对比，以其偏差程度来表示经济预测的准确度。在定量经济预测中，预测准确度表现为经济指标的预测值与同一经济指标的实际观察值之间的偏差程度，偏差越小，说明预测准确度越高。

预测结论与将来的实际情况有偏差，是否可以说经济预测是不准确的，是不可信任的呢？不应该一概而论，而应该作具体分析。预测结论和实际发展之间的偏差有以下三种情况：

第一种。经济指标的预测值，是指如果不采取任何行动或措施将会产生怎样的结果。当实际上采取了措施后，实际值就会和预测值有偏差。例如，由于提出的预测值与国家的经济目标或本单位的经济任务有距离，于是国家或本单位采取了相应的措施，发扬了有利因素的积极作用，防止了不利因素的消极影响，结果使实际值达到了经济目标和经济任务的要求，而与预测值发生了很大偏差。举例来说，假定有人预测到2000年，按人平均国民生产总值达不到1000元，并认为达不到的原因是能源问题、人口问题。但由于党和国家及时采取了有力措施和正确政策，如做好计