

经济预测与决策

主编 冯忠铨

高等财经院校试用教材

中国财政经济出版社

高等财经院校试用教材

经济预测与决策

主编 冯忠铨

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

经济预测与决策 / 冯忠铨主编. — 北京: 中国财政经济出版社, 1995

高等财经院校试用教材

ISBN 7-5005-2766-7

I. 经… II. 冯… III. ①经济预测—高等学校—教材②经济决策—高等学校—教材 IV. ①F201②F202

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 01961 号

中国财政经济出版社出版

社址: 北京东城大佛寺东街 8 号 邮政编码: 100010

北京印刷一厂印刷 各地新华书店经销

850×1168 毫米 32 开 12.375 印张 295 000 字

1995 年 10 月第 1 版 1995 年 10 月北京第 1 次印刷

印数: 1—5 000 定价: 11.20 元

ISBN 7-5005-2766-7 / F·2621(课)

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

编 审 说 明

本书是全国财经类通用教材。经审阅，我们同意作为高等财经院校试用教材出版。书中不足之处，请读者批评指正。

财政部教材编审委员会

1995年2月20日

前 言

经济预测与决策是正处于迅速发展中的学科，是实用性很强的边缘学科，在经济现代化的过程中，它具有越来越大的指导作用。

本书以十四大以来党的方针为指导，按照建设社会主义市场经济体制的要求，阐述了经济管理中的预测和决策的理论与方法。本书坚持循序渐进，理论联系实际的原则，以各种丰富易懂的例证生动地介绍了各种预测与决策的原理和方法，使之适宜于教学和自学。本书系财政部统编教材，适于高等学校经济管理类本科作教材使用，也适于其他相关专业使用。

全书共分十二章。前七章主要介绍经济预测的原理和方法，后五章主要介绍决策的原理和方法。第一、二、五、六、七、八、十一、十二章由冯忠铨编写，第三章由刘正林编写，第四章由王新军编写，第十章由刘正林、王新军合编，第九章由许桃芳编写。本书由冯忠铨主编，由颜日初教授主审。

本书在编写过程中，得到了汪庭忠教授的关怀和指导，在此表示感谢。

编 者

1994 年

目 录

第一章 预测概述	(1)
第一节 预测的基本概念	(1)
第二节 预测的理论基础及评价	(9)
第三节 预测资料的收集与整理	(16)
第二章 经验预测法与弹性预测法	(22)
第一节 专家判断预测法	(22)
第二节 情景分析法	(26)
第三节 弹性预测法	(32)
第三章 时间序列预测法	(43)
第一节 时间序列与时序分析	(43)
第二节 移动平均法	(49)
第三节 指数平滑法	(58)
第四节 平稳随机时间序列预测方法	(70)
第四章 回归预测法	(100)
第一节 一元线性回归预测方法	(100)
第二节 多元线性回归预测方法	(119)
第三节 非线性回归预测方法	(132)
第五章 增长曲线法	(142)
第一节 增长曲线预测模型	(142)
第二节 模型参数拟合	(147)

第三节	产品生命周期分析	(153)
第六章	灰色预测模型	(157)
第一节	灰色预测理论	(157)
第二节	GM(1.1)模型	(164)
第三节	GM(1.1)残差模型及 GM(1.N)模型	(173)
第七章	宏观经济预警系统	(182)
第一节	宏观经济波动及预警	(182)
第二节	经济周期的测定及季节调整	(187)
第三节	景气指数系统	(193)
第四节	扩散指数及合成指数	(200)
第八章	马尔可夫分析法	(206)
第一节	马尔可夫分析的基本原理	(206)
第二节	马尔可夫分析在预测中的应用	(211)
第三节	马尔可夫分析在决策中的应用	(218)
第四节	吸收态马尔可夫链及其应用	(225)
第九章	决策概论	(235)
第一节	决策的基本概念	(235)
第二节	决策学的形成与发展	(253)
第十章	非竞争性决策方法	(259)
第一节	网络决策法	(259)
第二节	盈亏分析	(278)
第三节	不确定型决策	(286)
第四节	效用理论及风险评价	(291)
第五节	风险分析法	(298)
第十一章	竞争性决策方法	(308)
第一节	竞争分析	(308)
第二节	对抗性竞争分析	(318)

第三节	非零和对策及亚对策简介	(335)
第十二章	多目标决策分析	(349)
第一节	多目标决策概述	(349)
第二节	层次分析方法	(352)
第三节	优劣系数及等价代换法	(364)
第四节	模糊决策方法	(372)

第一章 预测概述

未来是一个具有诱惑力的词。它是希望之所在，是人生动力之源。预测未来是人类一项经久不衰的活动。考察预测的基本概念、理论基础有利于我们更理智地从事预测工作。

第一节 预测的基本概念

预测的基本概念包括预测的特点，可能性，测不准性及预测的基本功能。

一、预测的要素及特点

人类的预测活动有着悠久的历史，不光典籍上留下了丰富的记载，现代文献上的记录也数不胜数。仔细查找起来，却无法找到一个统一的预测定义。定义尽管不同，预测所包含的要素及特征则是基本一致的。

1. 预测的要素。

预测所包含的要素有预测主体，预测对象及信息，预测方法以及预测结果。一个思维正常的人都有预测未来的欲望和能力，预测的主体是思维正常的人，预测对象是人感兴趣的一切事物，包括人的活动在内。预测对象是由预测者的目的所确定的。预测时，应当明确预测对象所属的领域、范围，用数学语言来说，就

是要明确预测对象的边界条件。对象明确了，就要收集与对象有关的信息资料，包括那些可以量化的及不可量化的信息。信息是预测的基础。根据信息分析预测对象的特征，从而选择合适的预测方法进行预测，进而得出预测结果。对于预测结果应当进行合理性分析，看看它是否合乎道理，是否满足预测目的。分析后再交给有关部门作为决策、制定政策的依据。

2. 预测的特征。

科学预测所具有的共同特征有以下几点：

(1) 未来性。对已发生的未知事件的估计是推测，推测的对象是一种实实在在的存在，可以通过观察、调查、考证来研究它。一切已经发生或正在发生的事物不属于预测研究的范围。预测是指向未来的，它研究的是事物未来的状况。未来状况不是一种客观存在。你无法考证、调查还未发生的事物。那些已发生或正在发生事情的未來状态则是预测研究的内容。

(2) 不确定性。未来确定要发生的事情是不需要预测的。例如公元 2000 年 1 月 1 日是星期几，不属于预测范围，因为只要历法是确定的，它是星期几就是确定的，预测所要研究的是具有不确定性的未来事物。事物未来状况的不确定性，来源于未来的多样性、可选择性、可创造性。人类进行预测的目的在于将这种不确定性极小化。

(3) 前提性。所有预测都是在一定的前提下得出的。预测是在一定前提下所作的选择及创造。前提条件不同，选择不会相同。对于预测结果应当清楚它是在什么前提下得出的，前提是否合理。前提可分为两种：必然性前提和假设性前提。前提具有公理性质的是必然前提。公理性前提不需要进行验证。而假设性前提则必须进行验证。只有假设性前提得到验证，根据它所得的结论才会被接受。如使用线性回归预测时，其假设前提是预测对象

变化趋势具有线性特征。对此假定必须进行检验，检验合格后，结论才有可能被接受。

二、预测的可能性

未来能否预测？这个问题的回答取决于回答者的未来观。辩证唯物主义者认为未来是可以预测的。尽管未来不是一种客观存在，调查、考证等研究历史与现实的手段无法直接应用，但未来也不是凭空而生的。未来变为现实的过程是必然性和偶然性的统一。可通过对必然性的认识来把握未来变化规律，预测未来。

“察古知今，察往知来”是古人经验的总结。它反映了未来与现实及历史之间存在连续性。这种连续性便是我们预测未来的依据之一。对一个具有稳定性的系统来说，系统运行的轨迹必然具有连续性。系统过去和现在的行为必然影响到未来。例如一个长期以农收业为主的地区，不可能在一两年内迅速转变成以高技术为主的地区。系统结构越稳定，规模越大，历史越悠久，这种连续性表现得越明显。

“城门失火，殃及池鱼”，这则古训就是告诉我们，事物彼此之间是互相关联，互相影响的。对事物间相互影响，相互关联程度的分析，通常称为相关分析。例如供电量与工业总产值之间、投资规模与经济增长率、物价增长率之间便存在这种相关关系。通过分析相关事物的依存关系和相互影响程度，可揭示相关事物变化的规律。利用相关事物一方变化趋势预测另一方的未来状态；或者搞清楚相关事物之间的相互影响程度，从而预测它们未来变化趋势。这些都是预测常用的基本原理。

“举一反三，触类旁通”，这句成语则表达了不同事物发展过程中具有相似性。利用相似性进行类推预测，常常取得出人意料的好效果。类推指的相似性通常是事物相互关系之间质的相似。

它借助于某一类事物属性及关系方面的知识，通过比较与分析，找出它与另一类事物的某种相似性，从而预测后者的发展趋势。例如通过观察生物生长过程，可以得到生长量与时间的关系曲线，通过比较，我们发现大型建设项目的资金投入量与时间的关系和生物生长曲线相似。我们便可按生长曲线所反映的规律来预测不同时间的资金投入量。类比方法实际上是从已知领域过渡到未知领域的探索，是一种重要的创造性方法。类比物之间的相似特征越多，类比越可靠。

从事物运动的连续性，相关性及相似性来把握其未来状态是否合乎理性。目前，人类对宇宙的探测已达河外星系，对微观世界的了解已深入原子核内。这些探索极大地开阔了人们的视野；以系统论为代表的现代科学方法论正广泛应用于社会经济领域；各种资料的积累受到相当大的重视；计算机技术发展迅速，运用日趋广泛，人们有效地从事预测活动的方法及手段已经具备，科学地预测未来是完全可能的。

人类在长期的预测活动中积累了丰富的经验，不乏成功的例证。这些加强了人类预测未来的信心。

三、测不准性

预测未来是可能的。随之而来的问题是：我们能否准确地预测未来？如果人类能准确预测未来，人们将少走多少弯路，少受多少损失！人们一直期望能找到准确预测未来的方法，一劳永逸地解决预测未来的课题。然而事实与人们的期望相反：上千种预测方法中，没有一种方法能保证你一定能测准。预测失误的记录多不胜数。造成预测不准的原因有以下几个方面。

(1) 预测的准确性与预测对象变化的速度及其复杂性成反向变化。只有在一个静止的系统中，一个规则不变的状态下，才能

准确地预测未来。随着科学技术的发展，人与人，国与国的联系越来越多，关系也越来越复杂，社会变化的速度也越来越快，准确地预测未来的难度也越来越大。

(2) 人们认识能力是有限的，人类的理性还不能看清楚其行为的所有结果，我们对很多事物还不能既知其然，又知其所以然，在这种状况下要把握其变化规律几乎是不可能的。人们往往匆匆忙忙地解决眼前所遇到的问题，却没料到引发了日后更棘手的问题。在本世纪 30 年代初，美国南方许多地方的水土流失问题日趋严重，土地贫瘠，粮食减产。为了解决眼前遇到的问题，科学家们想到了日本葛藤。日本葛藤叶子宽大柔和，四季常青，紫红色的花朵很讨人喜爱，更重要的是它能增加土壤中含氮量。科学家们预言：大规模种植日本葛藤，能拯救濒于崩溃的南方农业和饲养业。农场主们雇人种植了大批日本葛藤。大规模种植日本葛藤确实改变了土质，增加了肥力，促进了农业的丰收。正当科学家们沾沾自喜，举杯庆贺时，葛藤却长疯了。它们向四处蔓延，夺取越来越多的地下养料。愈来愈多的农作物，野生植物被葛藤缠盖而死。到了 60 年代，美国南方的居民开始向日本葛藤宣战。人们用刀砍、铲凿，喷化学药剂，试图阻止它们无休止地蔓延，但收效甚微，至今仍被美国南方人视为魔鬼之藤。

预测要求人们能超越现实，理解未来，而人的理解力又囿于他的经历，这是一个难以解决的矛盾。它自然会影响人们准确预测的能力。

(3) 人们虽然可以用概率统计来研究偶然事件，却不能消除偶然性。测不准来源于未来所具有的偶然性一面。“有心栽花花不发，无意插柳柳成荫”正反映了这一点。

(4) 预测活动本身也在“干扰”未来。当人们预感前景不妙时，便会设法阻止其出现；当前景不错时，人们会努力促使它尽

快实现。前者有的书称其为“自毁”性预测，后者称其为“自成”性预测。如科学家们指出物种的多样性是保证食物链稳定的基础。人类若乱捕乱杀，破坏生态环境，就会加速物种消亡，导致食物链崩溃。当我们听从科学家的劝告，大力保护环境，拯救危亡物种，食物链崩溃的灾难便不会出现。这并不是科学家们的预测不对，而是人们用行动阻止了它的出现。又如服装流行色发布会提供的预测，受到时装爱好者的热烈响应。发布会的预测很快成为事实。

综上所述，测不准是客观存在的。我们应当采取实事求是的科学态度。科学的力量在于敢讲真话，我们公开宣称预测不准性，表明了我们尊重科学的决心。

四、预测的功能

有人也许会问：“不能保证准确性的预测有什么用呢？”这是对预测的作用存在着误解。其实预测的目的在于参与未来的选择和创造，不在于完全消除未来的不确定性。我们预测未来，是希望能影响未来的进程，选择对我们最有利的方向。

预测的第一个功能是为人类提供生存的信心和发展的动力。诸葛亮在《隆中对》里精辟地为刘备分析了未来的局势，对打败曹操的可能性，夺取荆州和益州建立根据地的可能性作了令人折服的分析，使势单力薄的刘备信心倍增，奠定了日后三分天下的基础。

如果没有预测，没有对未来的展望，人们将无法生存下去。人口爆炸，粮食短缺，资源枯竭，环境污染，生态失衡等重大问题困扰着当今人类，解决这些问题必须有远见卓识，需要洞察未来。否则，就会象“盲人骑瞎马，夜半临深池”一样危险。玛雅人灭亡的悲剧便是这种危险的实证。

在激烈的竞争中，一个企业要生存，也必须对未来作出详尽系统的预测，然后才能确定经营方针，使自己在市场竞争中生存发展。日本汽车业的成功充分说明了这一点。当欧美汽车大国将舒适豪华作为汽车发展方向时，日本汽车业则认为节能省油是汽车发展方向。当石油危机爆发时，日本汽车风行于世界小汽车市场，获得了极大的成功。

预测的第二个功能是为决策者制定政策、编制计划提供依据。预测为决策者提供各种可能的前景，以及每一种选择的可能后果。对预测对象的系统分析能帮我们搞清楚那些可能被忽略的重要因素，使决策的不确定性减小，政策的稳定性提高，计划的可操作性增强。

预测的第三个功能是拓展人们的视野，启迪人们的创造能力。预测的过程是分析的过程，设想的过程，创造的过程。奇谋产生于正确的预测。例如在一次篮球锦标赛中，保加利亚男队与捷克队相遇。离终场只有五秒钟时，保队只领先捷克队两分。然而保队要想出线，必须领先六分。否则捷队出线。此时尽管保队掌握着发球权，一般人认为保队在此次锦标赛中，出线无望了。因为实力相当的对手比赛，五秒钟想连进两球是不可思议的。此时保队教练从容叫了暂停，对场上队员面授机宜。开赛后，保队队员转身向对方篮内投球，球进锣响，捷队队员及场上观众目瞪口呆，此时场上比分形成平局，按规则需加赛一个延长期。加时赛中，保队士气旺盛，配合默契，终于净胜三球出线。显然，保队教练正确预测了比赛前景，仔细考虑了保队面临的所有可能选择之后，才出此奇谋，一般观众则在保队所面临的选择中遗漏了可为对方进一球，使场上出现平局的可能性。

领袖人物之所以出类拔萃，就在于他视野开阔，创造力非凡，具有远见卓识。毛泽东成为众望所归的领袖，根源在于他非

凡的预见力。革命处于低潮时，他解决了红旗到底能打多久的疑问；民族危亡关头，《论持久战》指明了抗战的道路；重庆谈判更显他处处领先对手一着的伟大风范。诸葛亮被人们崇拜，也正是由于他料事如神，预测能力非凡。

预测的第四个功能是检验功能。是否具有预测能力是判断一个学科是否成熟的标志。只有当理论的预言被证实后，才能摆脱假说的地位。爱因斯坦提出相对论时，人们对时间和尺度随速度而变化的理论难以接受。当他预言光线经过太阳附近要受到 0.83° 的偏转，被观测所证实后，相对论才广泛被人们接受。

正是由于预测具有以上功能，任何预测的失败和挫折都未能阻止人们继续预测。

五、几个与预测有关的概念

1. 预测与决策。

预测与决策在时间上都指向未来，但二者是有区别的。预测是决策的前提和依据。决策要作非此即彼的选择，并且和行动相关。因而决策的对象是可控的，人可以施加影响力的事物。预测只需列出所有的可能性，不需采取行动，其对象既可以是可控的，也可以是不可控的。

2. 预测与计划。

计划永不会消亡。计划是人类理性的具体体现。脱离权力干预的计划将更有效，更具指导意义。预测与计划很相近，但二者还是有区别的。计划是未来的行动方案，是决策的具体化，因此计划的对象应当是可控的，且计划方案还应当具有可操作性。

3. 预测与幻想。

幻想是人类创造思维的一种形式，是思想起飞的动力。爱因斯坦说过：想象力比知识更重要，因为知识是有限的，而想象力

概括着世界上的一切，推动着进步，并且是知识进步的源泉”。幻想是预测的前奏曲，没有“嫦娥奔月”的幻想，就没有人类登陆月球、遨游太空的实践。然而二者之间也是有区别的。

首先幻想是随意的形象思维，预测则是从过去及现在的事实出发，既用形象思维，又用逻辑思维来探索未来。其次，幻想是一种心理现象，而预测是探索未来的科学研究活动。最后，幻想是表达的个人愿望，两个人很难幻想得一模一样，正如俗话说“同床异梦”。不同人的心理活动是很难一致。而预测的目的不是表达个人愿望，而是反应社会、经济的发展趋势，为决策提供依据。预测在现代已是一种集体认识活动。幻想不能代替预测。

4. 迷信与预测。

迷信的表现形式多样：测字、占卦、看相、算命等等。其吸引力在于预言未来。有的也打着预测的招牌，并以准确性自诩。其实它与预测有着质的区别。迷信者认为未来是具有唯一性的，是由某种神秘力量预先决定的，预言未来时强调“心诚则灵”，反对检验及重复。科学预测者认为未来是必然与随机的耦合，具有多样性，可选择性，可创造性。并且认为测不准是客观存在的。科学预测具有可检验性，可重复性。

迷信的根源在于未来的不确定性。随着科学的发展，科学可以逐步取代某些领域的迷信。由于无法消除未来的不确定性。迷信还会有市场，在相当长的时期内还会继续存在下去。

第二节 预测的理论基础及评价

一、经济预测的理论基础及技术基础

预测是一门边缘学科，其理论基础来自两个方面：一是哲