

32

经济预测与决策方法

李正龙 编著



A1000562

安徽大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

经济预测与决策方法/李正龙编著. —合肥:安徽大学出版社, 2002. 2

ISBN 7-81052-497-6

I. 经... II. 李... III. ①经济预测—方法 ②经济决策—方法 IV. F20

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 091917 号

经济预测与决策方法

李正龙 编著

出版发行	安徽大学出版社 (合肥市肥西路3号 邮码 230039)	经 销	新华书店
联系电话	总编室 0551-5107719 发行部 0551-5107784	印 刷	中国科技大学印刷厂
E-mail:	ahdxchps@mail.hf.ab.cn	开 本	850×1168 1/32
责任编辑	李 虹	印 张	10.125
封面设计	孟献辉	字 数	242千
		版 次	2002年2月第1版
		印 次	2002年2月第1次印刷

ISBN 7-81052-497-6/F·56

定价 15.00 元

如有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换。

前 言

《经济预测与决策方法》有别于数学。本书的写作过程中尽可能地回避数学的研究特点:定义、相关性质、简单的或复杂的定理证明。

《经济预测与决策方法》也有别于经济学。本书的写作过程中也尽可能地回避经济学的研究特点:假设、定性描述、定性分析后归纳成一般性结论。

《经济预测与决策方法》离不开经济学。探讨经济问题需要建立在经济学的理论基础上,需要经济学中的概念与术语。

《经济预测与决策方法》离不开数学。对经济问题进行定量分析需要数学作为基本工具,需要数学分析方法、代数分析方法以及概率与统计分析方法。

“一门学科从定性的描述进入定量的分析和计量,标志着这门学科达到比较成熟的阶段。”^[24]本书的目的是立足探讨经济预测与决策的定量分析方法,立足探讨经济预测与决策的可操作性。试图实现一旦拥有被研究现象的相关资料(数据)和相关信息就可进行经济预测与决策分析。因此,本书所阐述的是数学在经济预测与决策中的应用,也可看成是经济预测与决策中的数学方法。

为实现本书的目的,一些抽象的、适用性不强的经济预测与决策的理论和方法基本上未在本书中出现。

本书共分10章。前6章探讨经济预测的概念和方法,后4章探讨经济决策的概念和方法。

预测部分按照给定的资料或数据特征主要探讨:直观判断预

测法、时间序列分析预测法、回归分析预测法、结构分析预测法以及随机时序分析预测法。

决策部分按照给定的信息特征主要探讨：不确定型决策法、常用风险型决策法以及几种常用分析决策法。

为了简化章节或由于资料与信息特征归类的原因，本书部分章节中含有多种预测或决策方法。例如：把马尔科夫预测法放在随机时序分析预测法中。3.3节线性趋势模型外推预测法中含有两点法、二次移动平均法、二次指数平滑法、最小平方法等。10.1节敏感性分析决策法与决策的可靠性中含有敏感性分析决策法、决策的可靠性分析、交易欺骗与惩罚力度系数等。

本书是作者在自1986年为开设“经济预测与决策方法”课程准备的讲稿的基础上，并以十多年讲授、修改、更新、整理编写的。部分模型与方法来自作者十多年来从事经济数量方法、经济预测与决策教学和科研的成果。

本书可作为统计学、应用数学、财经类、管理类等专业本科生研究生的必修、选修课程的教材或参考书。本书也可供从事财经类、管理类工作的有关人员在实际操作中参考。

为适应社会主义市场经济的快速推进，新的经济预测与决策方法不断涌现，本书所涉及的经济预测与决策方法难免挂一漏万。另外，限于作者的学识，也难免存在缺点与错误。企盼读者赐教。

李正龙
2001年10月

目 次

第 1 章 经济预测的基本问题	1
1.1 预测的基本概念	1
1.2 预测的可靠性和作用	2
1.3 预测的种类和方法	4
1.4 预测与其他学科的关系	6
1.5 预测的基本原则和步骤	8
第 2 章 直观判断预测法	11
2.1 专家调查法.....	11
2.2 领先指标法.....	15
2.3 市场需要量调查预测法.....	19
2.4 综合判断预测法.....	23
2.5 主观概率预测法.....	25
2.6 交互影响预测法.....	35
第 3 章 时间序列分析预测法	41
3.1 时间序列的基本概念.....	41
3.2 水平模型平滑预测法.....	43
3.3 线性趋势模型外推预测法.....	54
3.4 非直线趋势模型外推预测法.....	70
3.5 季节变动序列预测模型.....	86
第 4 章 回归分析预测法	104
4.1 回归分析预测法的基本知识	104
4.2 回归分析预测法的基本原理和步骤	108

4.3	线性回归预测法	119
4.1	非线性回归预测法	127
第5章	结构分析预测法	133
5.1	弹性分析预测法	133
5.2	投入产出分析预测法	148
5.3	动态逆在投资需要量预测中的应用	163
第6章	随机时序列分析预测法	171
6.1	随机时序列的基本概念	171
6.2	Box-Jenkins 预测法	174
6.3	马尔柯夫预测法	201
第7章	经济决策的基本问题	218
7.1	经济决策的基本概念	218
7.2	经济决策的特点、要素及类型	220
7.3	经济决策的作用及一般程序	223
第8章	不确定型决策法	226
8.1	Wald 决策准则	226
8.2	Hurwicz 决策准则	229
8.3	Hurwicz 乐观系数决策准则	231
8.4	Savage 决策准则	233
8.5	Laplace 决策准则	236
第9章	常用风险型决策法	239
9.1	风险型决策的概念	239
9.2	决策树法	240
9.3	期望损益决策法	250
9.4	边际分析决策法	258
9.5	贝叶斯(Bayes)决策法	262
第10章	几种常用分析决策法	274
10.1	敏感性分析决策法与决策的可靠性	274

10.2 马尔柯夫分析决策法·····	280
10.3 效用分析决策法·····	285
10.4 消费者决策与企业市场竞争策略分析·····	305
参考文献 ·····	313

第 1 章 经济预测的基本问题

1.1 预测的基本概念

预测就是“鉴往知来”，借对过去的探讨去寻求对未来的了解。预测的研究对象是未来，而研究的目的是去寻找未来事物的发展规律。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，是指它依赖于预测者提出的假设，选择的方法，利用资料的技巧和运用其他的学识、经验、获得的情报进行判断的能力。

预测的直接基础在于两个以上变量之间有规则的对应关系。这种对应关系有两种。一种称为确定性对应关系，例如微积分中的函数关系；另一种称为不确定性对应关系或称为统计关系，在这种情况下，预测的目的就是寻找统计规律性，进而进行预测。

经济预测是对经济现象未来发展前景的测定。经济预测就是根据经济发展的历史资料，现在掌握的经济信息以及主观的经验教训，客观环境的条件，对经济活动未来可能产生的后果和可能发展的过程作出科学的预见。

经济预测是随着社会经济发展和人们参与商品交换、市场竞争逐步形成和发展的。最初的预测如“水则资车，旱则资舟”，“论其有余不足，则知贵贱，贵上极则反贱，贱下极则反贵”等等，都是依靠预测者个人的学识和实践经验所判断的，所以我们称其为经验预测或定性预测。这种预测显然不能满足现代化大生产所带来的社会经济发展要求。为了适应社会发展需求，在其他学科发展

的推动下,人们将经济学、数学、统计学以及稍后发展的计量经济学、运筹学、信息论、系统论、控制论等用于经济预测,从而使经济预测的理论和方法逐步丰富和发展,使得经济预测走上数学化、模型化、定量化。

在经济预测的过程中,不仅要考虑社会经济的发展现象,还要考虑任何一个经济活动都有人为参与以及政府、政策干预。因此,要求预测者不仅要依靠经济学、数学等有关科学理论对预测对象进行科学的定量分析,还要以社会实际为背景进行必要的定性分析。只有采用定性和定量相结合的方法才能作出切合实际的科学预测。

1.2 预测的可靠性和作用

经济现象不断发展和变化,除受人们事前已掌握的因素影响外,还受事前无法了解的种种因素影响,因而经济现象未来的发展是不确定的,从而对经济现象未来的发展进行预测是不容易的,是不可能总是准确的,必然存在一定的误差。特别是经济预测比其他预测要困难得多。因为任何经济活动、经济现象都有人的意志参与,这使得某些经济现象在发展变化过程中很大程度上取决于人们的主观因素。另外,预测者在预测过程中对预测对象是否全面了解,掌握的资料是否准确、完整,选用的预测方法和预测模型是否得当,信息判断是否正确等等都会影响预测的准确性和可靠性。测不准是客观存在的,在众多的预测方法中没有一种方法能保证预测一定准确。

预测的准确性是一个逐步提高的过程。我们一方面不要因为某次或几次预测的结果不准确或很不准确就轻率地否定预测的作用,另一方面也不要以预测不可能总是正确的为由草率地作出某种预测。作为一个预测者应该全面地分析预测的成败因素,尽可

能地了解和研究新的预测对象,提高预测的准确性。

经济预测的准确度可以用预测对象的经济变动趋势、发展速度、发展水平、经济结构等的情况与实际情况的偏差程度来描述。人们普遍认为一个成熟的预测模型应具有:

(1) 可操作性:适用于不同的资料,可重复使用。

(2) 可检验性:能检验误差的大小和准确程度。

经济预测的目的是为了减少盲目性,增强预见性,正确地测定经济现象的发展前景和可能出现的结果。因此,经济预测在当前千变万化的经济领域中起着重要的作用。

首先,经济预测是科学决策的基础。不论是政府的宏观决策还是企业的微观决策都离不开科学的经济预测。准确及时的经济预测是作出正确经济决策的手段和前提。

其次,经济预测是企业管理的手段。就一个企业而言,管理的关键在经营,经营的关键在决策,决策的关键在预测。市场瞬息万变,企业要克服产供销的盲目性,把生产搞活,把效益提高,必须开展经济预测。及时掌握市场发展方向,发展趋势,正确了解市场供求情况,增强科学的预见性,才能提高企业参与市场竞争的能力,进而取得良好的经济效益。

另外,经济预测是政府宏观调控的基础,也是政府编制计划的依据。“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。”既肯定了经济预测在计划编制过程中的作用,又说明了国家对经济预测的重视。

因此,探讨社会经济现象发展变化的规律性,研究经济预测的理论和方法,开展经济预测工作,提高预测的可靠性,使决策的不确定性降到最低限度,提高政策的稳定性和有效调控性,增强计划的可操作性和科学性是十分必要的。

1.3 预测的种类和方法

目前,预测的种类有很多,几乎遍及所有社会科学和自然科学领域。例如:科技预测、社会发展预测、军事预测、气象预测、经济预测等等。这里主要讨论经济预测。经济预测按照预测对象、目标、范围、内容、期限长短可以分为不同的类别。

1. 按照经济预测对象所涉及的范围可分为宏观经济预测和微观经济预测

(1) 宏观经济预测

指对整个国民经济、部门、行业、地区的经济活动作出经济发展前景的预测。其特征是以整个社会和某个区域的社会经济发展作为考察对象,研究各项相关指标之间的联系和发展变化。例如预测国民经济的发展水平,增长速度,规模和结构,社会物价总水平的变动,社会商品的供求关系,社会再生产的投资规模,投资倾向对社会发展的影响等大系统的、总体的、综合的预测均系宏观预测。

(2) 微观经济预测

指以单个基层企业的经济活动作为发展前景的预测。其特征是以单个经济单位的经济活动前景作为考察对象,研究其各项经济活动中相关指标之间的联系和发展变化。例如一个企业的产品量、成本值、利润、有限的资源分配以及某地的市场占有率等个别经济单位的预测均系微观预测。

2. 按照经济预测的方法和性质可分为定性预测和定量预测

(1) 定性预测

指对事物的性质、未来的发展方向作出判断性的预测。定性预测主要依赖于预测者对预测对象的调查研究,自身的实践经验,业务理论水平以及对预测对象的分析判断能力,否则会出现过分

乐观而浮夸,偏于悲观而保守,不同人、不同角度会出现不同结果。这种预测往往在数据不易获得或遇因素无法定量的情况下进行。例如某项技术的发展前景预测,市场销售前景预测等都可以采用定性预测。

(2) 定量预测

指根据历史数据、统计资料、经济信息,运用统计方法和数学模型对预测对象进行定量测定。定量预测主要依赖于预测者所掌握的统计资料是否准确,因果关系的判定是否成立,所建模型是否切实,所研究的预测对象未来的发展是否稳定,否则预测结果都会出现较大的偏差。由于定量预测主要采用统计方法,因此往往也称定量预测为统计预测。例如:因果分析预测,时间序列预测等都是定量预测。

不论是定性预测还是定量预测,其自身都有一定的缺点,进而影响预测结果的准确性。因此,为了使预测更切合实际,提高其可靠性,往往采用定性预测与定量预测相结合的方法。即:定性判断因果关系,变量之间的从属关系,定量建立数学模型,测定预测对象的未来值,根据经验定性综合分析其结果的可靠性,必要时作适当修正,然后再进行预测,这样才能取得良好的预测效果。

3. 按照经济预测的时态不同可分为静态预测与动态预测

(1) 静态预测

指不包含时间变动因素,在一定的时点上对事物或预测对象之间的因果关系进行预测。

(2) 动态预测

指根据经济预测对象的历史与现状对其未来发展前景和可能出现的结果的预测。所谓“动态”,指预测对象在时间上的变动,而不是指预测对象指标值的变动。预测对象的指标值总是变动的,否则没有必要进行预测。

4. 按照预测的期限长短不同可分为长期、中期、短期预测

(1) 长期预测

指五年或五年以上的经济发展前景预测。这种预测是制作区域或部门长期发展规划的依据。

(2) 中期预测

指一年以上五年以下的经济发展前景预测。这种预测是区域或企业制定五年计划的依据。

(3) 短期预测

指一年以下的经济发展前景预测。这种预测可作为短期经济活动的具体任务和实施方案的依据。

另外,根据所选预测方法的不同、预测性质的不同也可分为:直观判断型预测,因果分析型预测,时间序列型预测,结构型预测等等。

因果分析型预测是整个预测分析的基础。从广义上来讲,预测研究的事物规律性就是指各种事物之间的因果关系规律性。时间序列型预测是分析研究预测对象与时间因素之间的内在因果关系。结构分析型预测分析研究的是不同预测目标之间的相互因果关系。在具体预测过程中,要根据预测对象的特征、属性,首先正确判定因果关系,然后选择或构造适当的预测模型。这样,预测结果才能相对可靠。特别是分析因果关系时要切合实际、符合常规,否则即使预测模型建立得再准确,预测的结果也将毫无价值。从这一方面来讲,定性分析与定量分析相结合是获取准确预测结果的前提。

1.4 预测与其他学科的关系

经济预测作为一门方法论的科学,它与经济决策、经济学、经济计划学、统计学、计量经济学、数理经济学、数学等多门学科有着

密切的关系。预测是一门集多门学科的交叉学科和边缘学科。

首先,预测和计划都是研究未来的,都是以经济学为理论基础的科学。但预测与计划的职能不尽相同。预测的主要职能是对未来的描述,计划的主要职能是对未来的部署。预测要说明的问题是如此发展下去预测对象将来会变成怎样,计划要解决的问题是要使计划对象将来变成怎样,现在应该采取何种措施和步骤。预测是计划的先导,计划是行动的安排。预测事先评审计划。预测对计划的作用在于:

(1) 帮助我们认识和控制事物的不确定性,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、经济变化保持一致;

(3) 预测可事先了解计划实施后可能产生的结果以及事前提供应采取怎样的措施以帮助实现计划。

其次,预测是决策的依据。科学的预测是作出正确决策的保证。经济预测是经济决策的前提和手段。经济决策是从根本利益出发,遵循客观经济规律所作出的经济方针、政策或策略,是指导一切经济工作的依据。

就一个企业而言,预测、生产计划、决策可归纳为图 1-1 关系:

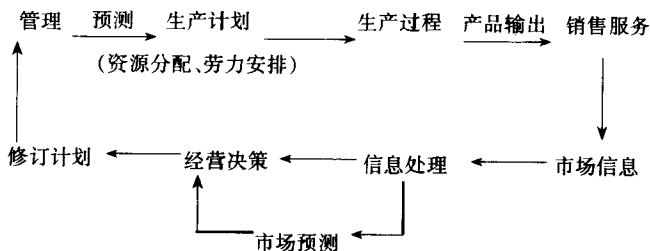


图 1-1

另外经济预测与统计学、经济计量学、数理经济学、数学等也有密切的关系。经济预测以统计资料为依据,必然离不开社会经济统计学和统计工作提供准确、及时、系统、全面的统计资料。经济预测在研究经济现象的随机变化时离不开用概率论和数理统计的方法去揭示预测对象间的发展规律的数量关系。数理统计学的发展为经济预测提供科学的定量分析方法,从而也丰富和发展了经济预测的理论。

在经济预测中,定量预测是以数字为语言、数学模型为依据来研究和分析预测对象未来发展的数量关系。因此,在分析方法上、建模手段上必然离不开计量经济学、数理经济学与数学分析方法。一定的数学知识是保证定量预测数学化、模型化、科学化前提。

数理经济学、经济计量学是经济学、数学、统计学的边缘学科,是用经济计量模型和投入产出模型来表达经济现象的运行规律。预测未来和规划未来的理论,定量预测的模型化必然离不开数理经济学与经济计量学的理论和方法,并以此作为专业方法论基础。

总之,经济预测作为一门方法论学科,涉及社会科学、自然科学等各个领域。除以上提到的以外,还有近代飞速发展的信息论、系统论、控制论以及计算机工程等丰富和发展了定量预测的手段、理论和方法,促进了预测向数学化、模型化、科学化发展。

1.5 预测的基本原则和步骤

经济预测的准确性依赖于准确可靠的统计资料和全面、正确的经济信息。因此在实际预测工作中首先要遵循实事求是的原则。在预测开始,要深入了解预测对象的发展历史和现状,分析研究有利与不利因素,认真整理和核实各项统计资料,及时、准确地了解经济信息。只有从实际背景出发,才能了解预测对象发展变化的规律性,从而提高预测的准确度。

任何预测对象,都具有一定层次结构的系统性。各层次结构在系统内部有相互联系、相互制约的关系。任何事物的发展都存在一定的必然性和偶然性,在偶然性中必有必然性。因此在具体预测工作中要遵循系统性、概率性原则。在预测对象所存在的系统内分析各因素间的相互作用,找出其本质联系,在偶然性中发现必然趋势。用统计规律去揭示预测对象的发展规律,进而提高预测的准确性。

一个经济系统的发展都是随着时间的不可逆性,不断演变逐步向前的,其过去和现在发展变化的规律可以延伸到未来。现在和过去的各种决策也同样或多或少的影响未来。另外,任何一个预测对象都存在于某个经济系统,其结构和变化应有一定的模型。因此具体预测时要遵循连续性、类推性原则。即预测者通过对预测对象发展变化规律性和模型识别,确定适当模型后再根据连续性原则,类推预测对象的发展规律。

另外,在具体预测过程中,首先要依据预测对象的特点,选用切合预测对象的预测方法,或多种预测方法联合应用。做到事前检验其是否符合客观事实,以提高预测的准确度、可信度。

所谓经济预测的基本步骤指通常情况下,从预测起点到终点的一般过程。不同的预测对象,不同的工作条件,不同的预测目的,其方法、过程不尽相同。但总体来说大致都是明确预测目的、判定预测方案。其中含有什么样的资料,采用什么样的预测方法,建立怎样的预测模型等等。然后是搜集整理修正数据,建立预测模型,评审模型的适用性,准确性,最后才是预测并报告预测结果。一般可用图1-2所示的框图描述。