

上海财经大学精品课程配套教材



《统计预测和决策》 学习指导与习题

徐国祥 主 编
马俊玲 副主编



上海财经大学出版社

上海财经大学精品课程配套教材

《统计预测和决策》

学习指导与习题

徐国祥 主 编
马俊玲 副主编

上海财经大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

《统计预测和决策》学习指导与习题/徐国祥主编,马俊玲副主编.
—上海:上海财经大学出版社,2005.10
上海财经大学精品课程配套教材

ISBN 7-81098-492-6/F·445

I. 统… II. ①徐…②马… III. ①统计预测-高等学校-习题②统计-决策-高等学校-习题 IV. C8-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 117151 号

《统计预测和决策》学习指导与习题

徐国祥 主 编
马俊玲 副主编

责任编辑 谷 雨 封面设计 周卫民

上海财经大学出版社出版发行
(上海市武东路 321 号乙 邮编 200434)

网 址:<http://www.sufep.com>

电子邮箱:webmaster@sufep.com

全国新华书店经销

上海译文印刷厂印刷

上海远大印务发展有限公司装订

2005 年 10 月第 1 版 2005 年 10 月第 1 次印刷

890mm×1240mm 1/32 8.5 印张 244 千字

印数:0 001—4 000 定价:16.00 元

前 言

为配合由上海财经大学出版社出版的《统计预测和决策》(第二版)教材的教学,我们编制了该教材的教学课件(PowerPoint),同时,为了便于老师教学、学生的复习以及思考与练习,我们编写了该教材的学习指导与习题。

本书的编写体例由各章基本内容、例题分析、各种类型习题、习题答案和模拟试题五部分组成。各章基本内容给出了各章标题下学生学习时应掌握的主要内容;例题分析则给出了各种主要习题的解题思路和基本方法;各种类型习题是提供给学生在过程中为巩固所学知识而需要的各种练习题;模拟试题可测试学生对教材的综合理解能力。

本书由上海财经大学徐国祥教授主编,负责全书的框架设计、大纲编写和书稿审定。马俊玲任副主编。参加编写的人员有上海财经大学的徐国祥、马俊玲、常宁、杨楠、于颖和黄逸峰。在编写过程中,上海财经大学有关同仁对本书提出了许多宝贵的修改意见,在此表示谢意。

本书的编写得到了国家教育部“新世纪优秀人才”支持计划的资助 (supported by Program for New Century Excellent Talents in University, NCET), 以及上海财经大学精品课程的资助, 在此表示感谢。

作者
2005年9月

目 录

前言	1
第一章 统计预测概述	1
第二章 定性预测法	7
第三章 回归预测法	25
第四章 时间序列分解法和趋势外推法	41
第五章 时间序列平滑预测法	72
第六章 自适应过滤法	84
第七章 平稳时间序列预测法	95
第八章 干预分析模型预测法	110
第九章 景气预测法	124
第十章 灰色预测法	139
第十一章 状态空间模型和卡尔曼滤波	153

第十二章	预测精度测定与预测评价	162
第十三章	统计决策概述	178
第十四章	风险型决策方法	185
第十五章	贝叶斯决策方法	200
第十六章	不确定型决策方法	211
第十七章	多目标决策法	223
模拟试卷一		237
模拟试卷二		244
模拟试卷三		251
模拟试卷四		258

第一章

统计预测概述

[基本内容]

一、统计预测的概念和作用

(一)统计预测的概念

1. 预测就是根据过去和现在估计未来,预测未来。统计预测属于预测方法研究范畴,即如何利用科学的统计方法对事物的未来发展进行定量推测,并计算概率置信区间。

2. 统计预测方法是一种具有通用性的方法。实际资料是预测的依据,经济理论是预测的基础,数学模型是预测的手段,它们共同构成统计预测的三个要素。

(二)统计预测的作用

1. 在市场经济条件下,预测的作用是通过各个企业或行业内部的行动计划和决策来实现的。统计预测作用的大小取决于预测结果所产生的效益的多少。

2. 影响预测作用大小的因素主要有:①预测费用的高低;②预测方法的难易程度;③预测结果的精确程度。

4. 一般来讲,近期预测是指()。
- A. 1个月以内的预测 B. 1~3个月内的预测
C. 3个月~2年的预测 D. 2年以上的预测
5. 一般来讲,短期预测是指()。
- A. 1个月以内的预测 B. 1~3个月内的预测
C. 3个月~2年的预测 D. 2年以上的预测
6. 一般来讲,中期预测是指()。
- A. 1个月以内的预测 B. 1~3个月内的预测
C. 3个月~2年的预测 D. 2年以上的预测
7. 一般来讲,长期预测是指()。
- A. 1个月以内的预测 B. 1~3个月内的预测
C. 3个月~2年的预测 D. 2年以上的预测
8. 统计预测的研究对象是()。
- A. 经济现象的数值 B. 宏观市场
C. 微观市场 D. 经济未来变化趋势
9. 下列预测法中适合于短期、中期和长期预测的是()。
- A. 趋势外推法 B. 移动平均法
C. 指数平滑法 D. 定性预测法
10. 下面不属于预测费用的有()。
- A. 研究人员的劳务费
B. 资料收集和整理等调查费用
C. 资料使用费用
D. 由于预测失误而导致的经济损失

二、多项选择题

1. 影响预测作用大小的主要因素有()。
- A. 预测费用的高低 B. 预测方法的难易
C. 预测结果的精确程度 D. 预测资料的可靠程度
2. 选择统计预测方法时,主要考虑()。



7. ABDE

8. DE

9. CDE

10. ABCDE

三、略。

四、简答题

1. 两者的主要联系是:①它们都以经济现象的数值作为其研究的对象,②它们都直接或间接地为宏观和微观的市场预测、管理决策、制定政策和检查政策等提供信息,③统计预测为经济定量预测提供所需的统计方法论。

两者的主要区别是:①从研究的角度看,统计预测和经济预测都以经济现象的数值作为其研究对象,但着眼点不同。前者属于方法论研究,其研究的结果表现为预测方法的完善程度;后者则是对实际经济现象进行预测,是一种实质性预测,其结果表现为对某种经济现象的未来发展做出判断。②从研究的领域来看,经济预测是研究经济领域中的问题,而统计预测则被广泛地应用于人类活动的各个领域。

2. 在统计预测中的定量预测要使用模型外推法,使用这种方法有两条重要的原则:①连贯原则,指事物的发展是按一定规律进行的,在其发展过程中,这种规律贯彻始终,不应受到破坏,它的未来发展与其过去和现在的发展没有什么根本的不同。②类推原则,是指事物必须有某种结构,其升降起伏变动不是杂乱无章的,而是有章可循的。事物变动的这种结构性可用数学方法加以模拟,根据所测定的模型,类比现在,预测未来。

3. 一个完整的统计预测研究,一般要经过以下几个步骤:①确定预测目的;②搜索和审核资料;③选择预测模型和方法;④分析预测误差,改进预测模型;⑤提出预测报告。

第二章

定性预测法

[基本内容]

一、定性预测法

(一)定性预测的概念

定性预测是指预测者依靠熟悉业务知识、具有丰富经验和综合分析能力的人员与专家,根据已掌握的历史资料和直观材料,运用个人的经验和分析判断能力,对事物的未来发展做出性质和程度上的判断,然后,再通过一定形式综合各方面的意见,作为预测未来的主要依据。

(二)定性预测的特点

定性预测的特点在于:(1)着重对事物发展的性质进行预测,主要凭借人的经验以及分析能力;(2)着重对事物发展的趋势、方向和重大转折点进行预测。

(三)定性预测和定量预测的关系

定性预测的优点在于:注重于事物发展在性质方面的预测,具有较大的灵活性,易于充分发挥人的主观能动作用,且简单迅速,省时省费用。其缺点在于:易受主观因素的影响,比较注重于人的经验和主观判断能力,从而易受人的知识、经验和能力的多少大小的束缚和限制,尤

其是缺乏对事物发展做数量上的精确描述。

定量预测的优点在于:注重于事物发展在数量方面的分析,重视对事物发展变化的程度做数量上的描述,更多地依据历史统计资料,较少受主观因素的影响。其缺点在于:比较机械,不易处理有较大波动的资料,更难以预测事物的变化。

定性预测和定量预测并不是相互排斥的,而是可以相互补充的,在实际预测过程中应该把两者结合起来正确地使用。

二、德尔菲法

(一)德尔菲法是根据有专门知识的人的直接经验,对研究的问题进行判断、预测的一种方法,也称专家调查法。他是美国兰德公司于1964年首先用于预测领域的。

德尔菲法具有反馈性、匿名性和统计性特点,选择合适的专家是做好德尔菲预测的关键环节。

(二)德尔菲法的优缺点

德尔菲法的优点在于:(1)可以加快预测速度和节约预测费用;(2)可以获得各种不同但有价值的观点和意见;(3)适用于长期预测和对新产品的预测,在历史资料不足或不可测因素较多时尤为适用。

德尔菲法的缺点在于:(1)对于分地区的顾客群或产品的预测则可能不可靠,(2)责任比较分散,(3)专家的意见有时可能不完整或不切合实际。

三、主观概率法

主观概率是人们凭经验或预感而估算出来的概率。它与客观概率不同,客观概率是根据事件发展的客观性统计出来的一种概率。在很多情况下,人们没有办法计算事情发生的客观概率,因而只能用主观概率来描述事件发生的概率。

主观概率法是一种适用性很强的统计预测方法,可以用于人类活动的各个领域。用主观概率法有如下的步骤:(1)准备相关资料,(2)编

制主观概率调查表,(3)汇总整理,(4)判断预测。

四、领先指标法

领先指标法是通过将经济指标分为领先指标、同步指标和滞后指标,并根据这三类指标之间的关系进行分析预测。领先指标法不仅可以预测经济的发展趋势,而且可以预测其转折点。

五、厂长(经理)评判意见法

厂长(经理)评判意见法,就是由企业的负责人把与市场有关或者熟悉市场情况的各种负责人员和中层管理部门的负责人召集起来,让他们对未来的市场发展形势或某一种大市场问题发表意见,做出判断;然后,将各种意见汇总起来,进行分析研究和综合处理;最后得出市场预测结果。

这种方法优点在于:(1)迅速、及时和经济,不需要经过复杂的计算,也不需要多少预测费用,就可以及时得到预测结果。(2)集中了各个方面熟悉市场情况的有经验的中高级管理人员的意见,可以发挥集体的智慧,使预测结果比较准确可靠。(3)使用这种方法不需要大量的统计资料,更适合于对那些不可控因素较多的产品进行销售预测。(4)如果市场发生了变化可以自己进行修正。

这种方法的缺点在于:(1)预测结果容易受主观因素影响;(2)对市场变化、顾客的愿望等问题了解不细,因此预测结果比较一般化。

六、推销人员估计法

推销人员估计法是将不同销售人员的估计值综合汇总起来,作为预测结果值。由于销售人员一般都很熟悉市场情况,因此,这一方法具有一些显著的优势。

七、相互影响分析法

相互影响分析法是从分析各个事件之间由于相互影响而引起的变

化,以及变化发生的概率,来研究各个事件在未来发生的可能性的一种预测方法。

八、情景预测法

情景预测法是一种新兴的预测法,由于它不受任何条件限制,应用起来灵活,能充分调动预测人员的想像力,考虑较全面,有利于决策者更客观地进行决策,在制定经济政策、公司战略等方面有很好的应用。但在应用过程中一定要注意具体问题具体分析,同一个预测主题,遇有其所处环境不同,最终的情景可能会有很大的差异。

情景预测法的特点在于:(1)使用范围很广,不受任何条件限制,只要对未来的分析都可使用;(2)考虑较全面,应用起来灵活;(3)通过定性定量分析相结合,为决策者提供主、客观相结合的未来情景;(4)能及时发现未来可能出现的难题,以便采取行动消除或减轻他们的影响。

其基本步骤有:(1)确定预测主题;(2)根据预测主题,寻找资料,充分考虑主题将来会出现的状况;(3)寻找影响主题的环境因素,要尽可能周全地分析不同因素的影响程度;(4)将上述影响因素归纳为几个影响领域,分析不同影响领域下主题实现的可能性,同时分析是否有突发事件的影响,如有,影响如何;(5)对各种可能出现的主题状态进行预测。

情景预测法的一般方法包括:(1)未来分析法,(2)目标展开法,(3)间隙分析法。

[例题分析]

例 1

某公司研制出一种新产品,现在市场上还没有相似产品出现,因此没有历史数据可以获得。但公司需要对可能的销售量做出预测,以决定产量。于是该公司成立专家小组,并聘请业务经理、市场专家和销售人员等 8 位专家,预测全年可能的销售量。同时对新产品的特点、用途进行了介绍,并对人们的消费能力和消费倾向做了深入调查。8 位专