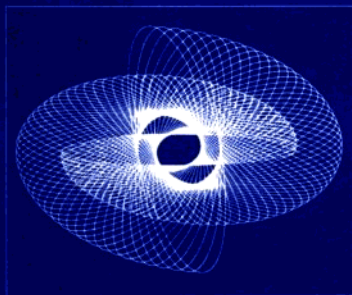


■ 高等学校经济类·管理类专科教材

现代经济管理 预测与决策方法

董力 编著



地震出版社

序

我国经济体制由计划经济向市场经济转变的过程中,市场环境中的各种因素对经济活动影响越来越充分,对千变万化的市场因素进行调查、预测,并对经济活动进行经济决策,已是经济生活中的重要问题。企业管理人员必须掌握市场调查、经济预测和管理决策的理论,并能熟练运用市场调查、经济预测的方法,才能作出正确的决策,取得更好的经济效益。为适应做好经营管理决策的需要,董力副教授编著了这部教材。

本书吸收了国内外预测决策的理论,结合企业经营管理实际情况,并融进作者长期深入企业的体会与多年教学经验,体现了理论联系实际的特点。本书既阐述了市场调查、经济预测和管理决策的原理,又具体讲述了市场调查、预测分析和管理决策的各种手段与方法,并通过实例讲解提高运用预测与决策方法解决实际问题的能力,具有系统性、实用性。本书内容丰富,深入浅出,说理透彻,便于自学,是学习现代经济管理预测与决策方法的一部好教材。

周誓达

1999年4月13日于北京

— 1 —

前 言

我国目前正处于建立和完善社会主义市场经济体制时期,各行各业都必须加强现代化经营管理,进行科学经营决策,以推进经济发展。企业管理人员只有学会并掌握现代化管理技术和方法,经常作出正确的经营预测与决策,才能不断提高经营管理水平,提高经济效益。因此,培养现代化管理人才,全面掌握定量预测和决策的方法,是一项重要的、迫切的任务,《现代经济管理预测与决策方法》一书正是为了培养现代化管理人才的需要而编著的。

本书共分十四章:第一章全面介绍管理系统的概念、结构与管理系统的最优化;第二章阐述市场调查的作用、步骤、方法与程序;第三章及第四章着重论述有关市场预测的理论与定性预测方法;第五章至第八章分别阐述定量预测方法与综合预测方法;第九章至第十三章集中论述管理决策理论、决策分析方法及决策的应用;第十四章通过实例进行综合应用分析。书后附有各章习题。

本书既注重阐述预测与决策学科理论的系统性、完整性,又突出学以致用、理论联系实际的特点。书中详细讲述各种类型预测与决策方法,通过引用大量实例,阐明如何运用预测与决策方法解决实际问题。社会主义市场预测与管理决策学科是一门综合性的不断发展的新兴学科,它伴随社会主义市场经济体制的不断完善而不断丰富和发展,因此本书在参考和引用各位专家观点的基础上,结合作者深入企业与教学实践,力求有所创新。

本书引用有关资料,并得到王茹芹教授、周誓达教授与赵庆莹副教授的帮助,谨在此表示感谢。由于作者水平有限,时间紧迫,书中难免出现一些不妥与疏漏之处,敬请广大读者与同仁给予指正。

董 力

1999年3月

目 录

第一章 管理系统工程	(1)
第一节 系统的概念及分类	(1)
一、系统的概念及特征	(1)
二、系统的分类	(2)
第二节 系统工程的概念和技术内容	(4)
一、系统工程的概念	(4)
二、系统工程的技术内容	(5)
第三节 管理系统工程概述	(7)
一、管理系统工程的含义	(7)
二、管理系统工程的职能	(8)
三、管理系统的结构	(9)
第四节 管理系统分析	(11)
一、系统分析的概念.....	(11)
二、系统分析的准则.....	(11)
三、管理系统分析的基本要素.....	(13)
四、管理系统的模型.....	(15)
五、管理系统的最优化.....	(17)
第二章 市场调查	(18)
第一节 市场调查的作用与分类	(18)
一、市场调查的概念.....	(18)
二、市场调查的作用.....	(19)
三、市场调查的类型.....	(20)
第二节 市场调查的步骤	(25)
一、调查准备阶段.....	(26)

二、调查实施阶段	(28)
三、分析结果阶段	(29)
四、跟踪调查阶段	(30)
第三节 市场调查的方法	(31)
一、文案调查法	(31)
二、现场观察法	(32)
三、访问法	(34)
四、实验法	(36)
第四节 调查问卷设计	(39)
一、调查问卷设计的步骤	(39)
二、调查问卷设计的基本原则	(40)
三、调查问卷的一般结构	(41)
四、问句设计	(42)
第三章 经济预测	(46)
第一节 经济预测的类型	(46)
一、宏观经济预测和微观经济预测	(46)
二、综合预测和商品预测	(46)
三、近期预测、短期预测、中期预测和远期预测	(47)
四、定性预测和定量预测	(47)
第二节 经济预测的内容与步骤	(48)
一、现代企业市场预测的主要内容	(48)
二、经济预测的主要步骤	(49)
第四章 定性分析预测法	(52)
第一节 朴素直观预测法	(52)
一、点面联想法	(52)
二、类推预测法	(54)
第二节 市场调查预测法	(57)
一、消费者或用户意见调查预测	(57)
二、市场调查法预测	(58)

三、市场试销法预测	(60)
四、统计分析预测	(60)
第三节 主观概率和专家征询预测法	(61)
一、主观概率预测法	(61)
二、专家征询预测法	(62)
第五章 时间序列分析预测法	(66)
第一节 时间序列分析法的分类及特点	(66)
一、时间序列分析法的分类	(66)
二、时间序列分析法的特点	(67)
第二节 简单平均法	(70)
一、算术平均法	(70)
二、增长量模型法	(73)
三、几何平均法	(74)
第三节 移动平均法	(77)
一、一次移动平均法	(77)
二、加权移动平均法	(79)
三、趋势修正移动平均法	(81)
四、二次移动平均法	(83)
第四节 指数平滑法	(90)
一、一次指数平滑法	(90)
二、二次指数平滑法	(94)
三、三次指数平滑法	(101)
第五节 季节变动预测法	(103)
一、季节性水平模型	(103)
二、季节性趋势模型	(105)
第六章 回归分析预测法	(112)
第一节 一元线性回归预测法	(112)
一、一元线性回归分析法的基本步骤	(112)
二、静态回归预测法	(114)

三、动态回归预测法	(118)
第二节 多元线性回归预测法	(122)
一、多元线性回归模型	(122)
二、二元线性回归预测实例	(124)
第三节 非线性回归预测法	(131)
一、非线性回归预测法的步骤	(132)
二、非线性回归模型线性化	(132)
三、非线性回归法预测实例	(135)
第七章 灰色系统预测	(142)
第一节 灰色系统预测概述	(142)
一、灰色系统与灰色预测	(142)
二、灰色预测的类型	(143)
第二节 灰色模块的建立	(145)
一、累加生成序列	(146)
二、累减生成算法	(148)
第三节 灰色预测模型的类型	(149)
一、GM(1,1)模型	(149)
二、带残差修正的 GM(1,1)模型	(155)
第四节 灰色预测的实际应用	(158)
一、数列预测	(158)
二、灾变预测	(159)
三、季节灾变预测	(161)
第八章 综合预测技术	(164)
第一节 定性分析综合法	(165)
一、方法与步骤	(165)
二、实例	(165)
第二节 定量分析综合法	(170)
一、方法与步骤	(170)
二、实例	(170)

三、应用相关分析法预测社会消费品零售总额	(174)
四、综合分析确定预测数值	(176)
第三节 定性、定量分析综合法	(177)
一、定性分析为主法	(177)
二、定量分析为主法	(180)
第九章 管理决策的类型与程序	(186)
第一节 管理决策的概念与类型	(186)
一、决策的概念	(186)
二、管理决策的类型	(187)
第二节 管理决策系统的结构	(188)
一、管理决策系统的结构	(189)
二、管理决策系统的动态结构	(189)
三、管理决策系统的模型结构	(189)
第三节 管理决策的程序	(191)
一、发现问题,确定决策目标	(191)
二、收集有关决策信息资料	(191)
三、拟定备选方案	(192)
四、评价选择最优方案	(192)
五、控制实施方案	(193)
第十章 确定型决策分析	(195)
第一节 盈亏平衡分析法	(195)
一、线性盈亏平衡分析	(195)
二、盈亏平衡分析的应用实例	(197)
第二节 确定型存贮问题	(199)
一、存贮系统与费用	(199)
二、经济批量	(201)
三、数量折扣	(206)
第三节 网络图决策分析	(207)
一、网络图及其构成	(208)

二、网络图的绘制	(209)
三、网络图的时间参数及其计算	(212)
四、网络图法决策分析实例	(213)
五、网络图的资源优化	(216)
第四节 线性规划决策分析	(219)
一、建立线性规划模型	(220)
二、线性规划问题的图解法	(224)
三、线性规划问题的单纯形法	(229)
四、线性规划决策分析实例	(235)
第十一章 风险型决策分析	(239)
第一节 风险型决策的概念与特征	(239)
一、风险型决策的基本概念	(239)
二、风险型决策的基本特征	(239)
第二节 期望损益决策法	(241)
一、期望收益决策法	(241)
二、期望损失决策法	(246)
第三节 决策树法	(247)
一、决策树基本分析法	(248)
二、单级决策分析	(250)
三、多级决策分析	(253)
第四节 矩阵决策法	(257)
一、矩阵决策的原理	(257)
二、矩阵决策法应用实例	(260)
第十二章 不确定型决策分析	(264)
第一节 乐观法	(264)
一、乐观法决策准则	(264)
二、乐观法决策步骤	(264)
三、乐观决策法的适用范围	(267)
第二节 悲观法	(267)

一、悲观法决策准则	(267)
二、悲观法决策步骤	(268)
三、悲观决策法的适用范围	(270)
第三节 折中决策法	(270)
一、折中法决策准则	(270)
二、折中法决策的步骤	(270)
三、折中决策法的评价	(272)
第四节 后悔值决策法	(273)
一、最小最大后悔值决策准则	(273)
二、最小最大后悔值决策分析的步骤	(273)
三、最小最大后悔值决策法的适用范围	(275)
第五节 等概率决策法	(276)
一、等概率决策准则	(276)
二、等概率决策分析法的步骤	(276)
三、等概率决策法的评价	(278)
第十三章 几种常用的现代企业管理方法	(279)
第一节 ABC管理法	(279)
一、ABC管理法的程序与步骤	(279)
二、ABC管理法的应用	(282)
第二节 全面质量管理	(287)
一、全面质量管理的主要内容	(288)
二、质量保证体系	(289)
三、全面质量管理常用的统计分析方法	(291)
第三节 正交试验法	(298)
一、正交试验法概述	(300)
二、正交试验法的一般步骤	(301)
三、单指标的正交试验	(301)
第十四章 综合实例分析	(305)
实例一	(305)

实例二	(311)
实例三	(317)
实例四	(320)
习题	(325)
参考文献	(344)

第一章 管理系统工程

管理系统工程是以企业管理系统为研究对象的一门组织管理技术。它在系统论、控制论、信息论思想指导下,运用系统工程的原理与方法,从整体观念出发探求管理活动的最优计划、最优组织、最优控制,使管理系统发挥出整体优化功能,获得最佳经济效益。

第一节 系统的概念及分类

一、系统的概念及特征

系统是由相互作用和相互依赖的若干组成部分(要素)结合而成的,具有特定功能的有机整体。

系统的概念是系统工程最基本的核心概念。系统普遍存在于自然界和社会的各个领域。系统的概念有大有小,它可以分成许多层次,从属系统一般称为系统的元素、分系统或子系统。系统和元素是相对的,由我们根据研究对象而定。一定条件下的系统在另一条件下就可能成为系统的元素。如企业系统对企业管理来说是研究对象,是一个总系统,但对国民经济和部门经济来说,它只是它们的一个元素。

系统一般都具有以下五个基本特征:

1. 集合性

系统必须是由两个或两个以上可以互相区分的要素组成的整体。复杂的系统元素众多,表现为一个多层次的递阶结构,大的系统由小的系统(子系统)有机结合而成,子系统可以由更小的系统(二级子系统)构成,如此不断分解下去,最后,就得出不能分解的

要素。

2. 相关性

组成系统的各个要素之间存在着相互作用、相互制约的有机联系。当系统中的某一因素发生变化时,就会影响其他因素的变化。

3. 目的性

通常系统特别是人造系统都具有一定的目的,为达到既定目的,系统才具有特定的功能。

4. 整体性

构成系统的各个要素不是简单的集合,也不是盲目联系在一起。各要素虽然具有不同的性能,但它们能根据系统的目的,逻辑地统一和协调于系统的整体之中。

5. 环境适用性

任何一个系统都存在于一定的物质环境之中,因此,它必然要和外部环境发生交换,并适应外部环境的各种变化。

二、系统的分类

系统是以不同的形态存在的。根据生成的原因和反映的属性不同,系统可以进行各种各样的分类。系统的类型与其所要解决的问题密切相关。系统的一般分类如下:

1. 自然系统和人造系统

自然系统是由自然物(矿物、植物、动物、海洋等)形成的系统。它的特点是自然形成的。自然系统一般表现为环境系统,如海洋系统、矿藏系统、植物系统、生态系统、原子核结构系统、大气系统等。

人造系统是为了达到人类所需要的目的,由人类设计和建造的系统。如工程技术系统、经营管理系统、科学技术系统就是三种典型的人造系统。

实际上,多数系统是自然系统与人造系统相结合的复合系统,因为许多系统都有人参加活动,由人们运用科学力量,认识、改造

了自然系统。从人类发展的需要看,其趋势是越来越多地发展和创造更新的人造系统。但是大量人造系统的发展,也打破了自然系统的平衡,使自然环境系统受到极大破坏,造成严重的公害,甚至给人类的生活和生存带来威胁和危机。因此,近年来系统工程已越来越注重从与自然系统的关系中来研究、开发、建造人造系统。

2. 实体系统和概念系统

实体系统是以矿物、生物、能源、机械等实体组成的系统。它的组成要素是具有实体的物质。这种系统是以硬件为主体,以静态系统的形式来表现的。如人机系统、机械、电力系统等。

概念系统是由概念、原理、原则、方法、制度、程序等软件为主体,依附于动态系统的形式来表现的。如科技体制、教育体系、法律系统、程序系统等。

在实践中,实体系统和概念系统通常是结合在一起的。实体系统是概念系统的基础和服务对象,而概念系统是为实体系统提供指导和服务的,两者是不可分的。

3. 封闭系统和开放系统

封闭系统是指与外界环境不发生任何形式交换的系统。它不向外界输出,也不输入,一般讲封闭系统是专门为研究系统目的而设定的。如封存的设备、仪器等。

开放系统是指系统内部与外部环境有相互关系,能进行能量、物质、信息交换的系统。它从环境得到输入,并向环境输出,而且系统状态直接受环境变化的影响。大部分人造系统都属于这一类。

4. 静态系统和动态系统

静态系统是其固有状态参数不随时间改变的系統。它没有既定的相对输入和输出,其在系统运动规律的表征模型中不含时间因素,如车间平面布置系统、城市规划布局等。静态系统属于实体系统。

动态系统是系统状态变量随时间而改变的系統。也就是把系統的状态变量作为时间的函数而表现出来的系統。它有输入和输出转换过程,一般都有人的行为因素在内。如生产系統、服务系統、开发系統、社会系統等。

动态系統需要有静态系統为基础,需要有概念系統的配合。由于系統的特性是由其状态变量随时间变化的信息来描述的,因此在实际工作中,要以分析和研究动态系統为主要目的。

总之,具体系統形态可能千变万化,但是基本上可以看作是由上述各种系統相互组合而形成的。它们之间往往是相互交叉和相互渗透的。

第二节 系統工程的概念和技术内容

一、系統工程的概念

系統工程是在 20 世纪中期才开始兴起的一门新兴实用学科,是软科学的重要组成部分。它不仅是一门综合性很强的实用技术科学,也是一种现代化的组织管理技术。目前已被广泛应用于国民经济各个部门,成为制定最优规划、实现最优管理的重要方法和工具,在社会主义现代化建设中,发挥出十分重要的作用,并取得显著的成果。

系統工程虽然也属于“工程学”的范畴,但与一般工程有以下四个方面的区别:

1. 研究对象不同

一般工程都有自己特定的物质对象,如机械工程的对象是机械产品。而系統工程的对象要比一般工程宽的多,几乎涉及社会各个领域。无论是实体系統还是概念系統,凡是要组织人力、物力并占用一定时间来完成的某项任务,都可以作为系統工程的工作对象。

2. 完成工程所需要的知识要求不同

一般工程所需的主要是自然科学中的专业知识与技术。研究系统工程不但要有自然科学中的各种理论和专业知识,还要有社会科学领域里的各种理论和知识。

3. 对领导成员的素质要求不同

一般工程的领导由本专业的“硬”专家担任,而系统工程的领导者则由各行各业的硬专家组成。总的领导者不仅要求有广博的自然科学、社会科学知识,而且必须有较深的有关专业知识,国外称为T型人才。

4. 工作方法不同

一般工程过程表现为专业技术的实践过程。而系统工程的核心是如何以较少的人、财、物和时间来完成指定的任务,并取得最优的经济效果。它不仅要考虑机器设备、建筑物等硬件,还要考虑包括人和社会因素在内的“软件”问题,有一套严密的工作程序和特定的工作方法。

总之,系统工程是用科学的方法规划和组织人力、物力、财力,通过最优途径的选择,使我们的工作在一定期限内收到最合理、最经济、最有效的成果。所谓科学的方法,就是从整体观念出发,通盘筹划,合理安排整体中的每一个局部,以求得整体的最优规划、最优管理和最优控制,使每个局部都服从一个整体目标,做到人尽其才,物尽其用,以便发挥整体的优势,力求避免资源的损失和浪费。

二、系统工程的技术内容

系统工程综合了工程技术、应用数学、社会科学、管理科学、计算机科学、计算技术等专业学科的内容,它以多种专业学科技术为基础,同时又为研究和发展其他学科提供共同的途径。系统工程不是孤立地运用各门学科的技术内容,而是把它们从横向联系起来,综合利用这些学科的基础理论和方法,而形成一个新的科学技术体系。

系统工程所涉及的学科内容极为广泛,主要的技术内容有:

1. 运筹学

运筹学是一门应用学科,它主要研究的内容是在既定条件下对系统进行全面规划,用数量化方法(主要是数学模型)来寻求合理利用现有人力、物力和财力的最优工作方案,统筹规划和有效地运用以期达到用最少的费用取得最大的效果。

运筹学的具体程序,大致可归纳为五个步骤:

第一步:收集资料,归纳问题;

第二步:建立相应的数学模型;

第三步:可利用计算机求解模型;

第四步:检验和评价模型的解,即利用模型进行判断、预测,并对各种结果进行比较,以确定出最优值;

第五步:参考所获得的最优值,作出正确的决策。

可以看出,运筹学是系统工程重要的技术内容,它为系统工程的发展和应用奠定了重要的技术基础。运筹学的主要分支有:规划论、对策论、库存论、决策论、排队论、可靠性理论、网络理论等。

2. 概率论与数理统计学

概率论是研究大量偶然事件的基本规律的学科,广泛应用于概率型模型的描述。数理统计学是用来研究取得数据、分析数据和整理数据的方法。

3. 数量经济学

数量经济学是我国经济学的一门新学科,它是在马克思主义经济理论的指导下,在质的分析的基础上,利用数学方法和计算技术,来研究经济的数量、数量关系、数量变化及其规律性。这一学科的主要内容有:国民经济最优计划和最优管理,资源的最优利用问题,远景规划中的预测技术,储备问题的经济数学分析,经济信息的组织管理和自动化体系的建立等等。

4. 技术经济学

技术经济学是一门兼跨自然科学和社会科学,同时研究技术