

现·代·决·策 应用与方法分析

陈湛匀·著

*Analysis of Application
and Methods in Modern
Decision Making*

Chen Zhan Yun

• 立信会计出版社

现·代·决·策 应用与方法分析

陈湛匀·著

立信会计出版社

855.81

(沪)新登字 304 号

现代决策应用和方法分析

陈湛匀 著

立信会计出版社出版发行

(上海中山西路 2230 号)

邮政编码 200233

新华书店经销

立信会计常熟市印刷联营厂印刷

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 21.5 插页 5 字数 530,000

1994 年 5 月第 1 版 1994 年 5 月第 1 次印刷

印数 1—5,000

ISBN7—5429—0209—1/F·0201

定价：37.00 元

BAW7/26

前 言

决策作为人类对未来目标选择的一种活动,自古就有之。而
作为一门独立的学科,是从本世纪 20—30 年代开始的,内容丰富,
发展很快。近几年来,又出现不少新方法,应用广泛。比如博弈
论、系统工程学、网络技术相继出现和决策的一些辅助工具如
电子计算机、人工智能的迅速发展,为现代决策奠定了良好的基
础;同时系统论、控制论、信息论向归一化发展,为决策学提供了
严密的理论基础;数量经济学的发展又为其提供了定量的工具。
随着我国的经济迅猛发展,决策学已日益显示出其重要性,引起
各界的重视。

就决策学科体系而言,要研究的内容很丰富。本书之所以取
名为《现代决策应用和方法分析》,是因为书中第一篇研究了应用
经营决策问题,也就是如何在社会主义市场经济体制下,运用决
策基本原理与方法探索企业经营中的现实问题。我们认为,管理
的重点在经营,而经营的核心是决策,经营决策正确与否在很大
程度上关系到企业的生存和发展,关系到企业的兴衰和成败,这
部分着重于问题的研究,其中方法上研究是从属的;而本书第二
篇则研究了决策分析方法,也就是对多目标模糊决策、多属性决
策、多目标规划决策方法作了探讨,这部分侧重方法实际应用便
于推广的同时,以改进、发展、创新为目标,对多目标决策方法和
应用,系统地进行评析,对方法的理论依据、应用条件、程序、步
骤、特点、存在问题作了说明,对方法应用作了分析和评价。本书
第三篇是决策综合问题,其中将心理学、社会学、行为科学等知识

用于决策,以利决策转化为行动并迅速实现;也有对决策标准的研究以及对决策分析中辅助系统的设想;也有介绍决策应用和分析的新发展。这部分主要是将未能放在第一篇和第二篇分析的内容综合在一起,是对第一、二篇的补充和发展。

本书是以作者的论文集《决策方法研究》和《决策应用研究》的基础上而撰写的,由浅入深,其中也收集了作者最近在国内外所发表的一些论文,这些论文基本上没作改动,书中还对一些计算较繁琐的方法编制了计算机程序。

本书虽经努力,但由于水平所限,错误与欠妥之处在所难免,本书出版后,我真诚期望读者给予批评、指教,以便再版时修改。

陈湛匀

于上海



陈浩宇

陈湛匀,1958年生,经济学博士(上海第一个应用经济统计学专业博士),副教授,硕士研究生导师,经济管理专家,现任上海工业大学经济管理学院副院长。

他发表学术专著有:《宏观经济平衡与资金监控》、《统计学》、《金融实务》、《财政赤字、通货膨胀、宏观经济监控研究》、《合资企业质量经营管理》、《财会实务》、《企业商务》等18部(包括英文著作6部)和一批国内外有影响的学术论文,还主编了20余部著作,并主持和参与国家、省、市级经济管理领域研究课题。由于见解独特、研究方法新颖,曾获得科技进步奖、优秀论文奖和教材奖。

他在大陆率先发表GMAT英文著作,其中四本已给香港、台湾购去版权,在国内外富有影响。

有关他的教学和科研成果曾在中国日报、文汇报、新闻报、证券报及有关杂志作过详细报道。

As Doctor of Philosophy in economics (the first doctor majoring in Applied Economic Statistics in Shanghai), associate professor, teacher for Master graduate, expert in economics and management, Chen Zhan Yun, who was born in 1958, is now the Vice-President of Economic Management Institute of Shanghai Industry University.

He has published eighteen academic works (including six works in English) such as《Fund Monitoring in Macro—Marketing Economics》、《Statistics》、《Practices of Finance》、《Study on Finance and Inflation and Macroeconomics》、《Quality Control Management in Joint Venture》、《Practices of Finance Accounting》、《Business Practices》etc, and a great number of research papers that have great influence at home and overseas. In addition, he has acted as editor—in—chief for over twenty books, played a major role in working on national, provincial and municipal scientific programs. Because of his originality and uniqueness opinions, he is awarded prize for scientific achievement, prize for good research and prize for teaching.

He is the first person in mainland to publish books specializing on GMAT, among those, copyrights of four have been purchased by Hongkong and Taiwan and enjoys high reputation at home and overseas.

He has made outstanding accomplishments both in teaching and in scientific research, which has been reported by China Daily, Wen Hui Daily, News Daily, Security Daily and other magazines.

目 录

引论	1
第一节 现代决策分析引论	1
第二节 现代经营决策引论	5

第一篇 决策应用研究

第一章 市场预测	13
第一节 市场预测概述	13
第二节 市场预测的原则和步骤	17
第三节 市场预测的基本方法及案例	20
第四节 市场占有率的马尔可夫预测研究	37
第二章 营销决策	50
第一节 目标市场决策	50
第二节 销售渠道决策	60
第三节 促进销售策略	69
第四节 销售竞争策略	86
第三章 产品决策	92
第一节 产品品种决策	93
第二节 产品生产量决策	104
第三节 产品寿命周期分析	111
第四节 新产品开发决策	121
第四章 成本决策	130
第一节 成本决策概述	130

第二节 目标成本决策	136
第三节 质量成本决策	148
第四节 典型成本决策案例	155
第五章 价格决策	161
第一节 价格决策的目标	162
第二节 价格决策的因素分析	167
第三节 价格决策方法	174
第四节 定价策略选择	198
第五节 价格变更决策	207
第六章 存货决策	217
第一节 存货决策概述	217
第二节 订购批量决策	220
第三节 物资储备决策	234
第四节 产成品储备决策	245
第七章 投资决策	254
第一节 投资效益分析	255
第二节 投资风险分析	278
第三节 投资规模决策	292
第四节 设备更新决策	299
第五节 对外直接投资决策	310

第二篇 决策方法研究

第八章 常用单目标决策分析方法	329
第一节 非确定型决策	329
第二节 风险型决策	338
第三节 竞争型决策	372
第九章 常用多目标决策分析方法	381
第一节 多目标决策概述	381

第二节	基本概念	382
第三节	多目标决策的一些常用方法	384
第四节	多目标决策应用实例	394
第十章	多目标模糊决策方法和应用	397
第一节	基本概念	397
第二节	模糊决策原理	402
第三节	应用研究	413
第十一章	多属性决策方法和应用	450
第一节	罗马尼亚选择法商榷	450
第二节	处理多目标决策的一个新方法——两两比较 分层递进矩阵法	464
第十二章	多目标规划决策方法和应用	477
第一节	多目标决策——理想点法应用研究	477
第二节	最优 GP 模型	485
第三节	多目标规划综合优化新方法	532

第三篇 决策综合性问题研究

第十三章	决策者和决策领导者	537
第一节	决策者	537
第二节	决策领导者	544
第十四章	决策的逻辑程序	551
第一节	调查研究的逻辑过程	552
第二节	确定决策目标的逻辑过程	553
第三节	拟定预选方案的逻辑过程	556
第四节	确定最优方案的逻辑过程	557
第五节	评审和论证的逻辑过程	558
第六节	决策方案实施的逻辑过程	559

第十五章	现代决策的体制	561
第一节	传统的决策体制及其局限性.....	561
第二节	现代决策体制.....	564
第十六章	决策艺术与心理素质	573
第一节	决策艺术对决策者心理素质的要求.....	573
第二节	决策心理活动程序.....	575
第三节	创造性——决策艺术的核心.....	579
第十七章	决策咨询	582
第一节	决策咨询的产生和发展.....	582
第二节	决策咨询的组织形式.....	583
第三节	决策咨询的基本内容.....	585
第四节	决策咨询的特点.....	586
第五节	决策咨询的工作程序及趋势.....	587
第十八章	决策的其它问题	591
第一节	多目标决策标准的研究——熵和其它标准的 引进.....	591
第二节	多目标投资净贴现效益指标的设计.....	598
第三节	决策分析中辅助系统的设想.....	606
第十九章	决策分析的新发展	609
第一节	群决策.....	609
第二节	灰色决策.....	611
第三节	西蒙决策论.....	612
第四节	大系统优化决策和“分解——协调”法.....	615
第五节	可拓决策方法.....	622
第六节	“K·J”思考法(“K·J”Think Method).....	629
附录 1	计算机程序	635
附录 2	AHP 专家选择系统软件 EC 简介	653
附录 3	150 种预测方法索引	675

引 论

所谓决策,可以包括战略问题,也可以包括经营管理问题和个人的决断,其意义就是将多种可能采取的行动加以比较选择,确定最有利的方案,去贯彻执行。现代决策科学是在社会化大生产背景下产生的,由于社会复杂多变性,使任何个人经验判断不能应付大到国家、地区,小到企业、部门的决策活动,因此有必要研究科学决策原理,实行科学程序和技术。

第一节 现代决策分析引论

决策分析是为了合理分析涉及不定性决策问题时提出的一套概念和系统方法,从一些可能方案中找出一个满足一定目标的合适方案。正如1978年获诺贝尔经济学奖的赫伯特A. 西蒙认为,决策过程包含三个内容:情报活动、设计活动、选择活动。

决策分析与效用、主观概率联系在一起。1931年,Ramsey把决策论建立在效用和主观概率基础上;1950年,Wald进行统计决策函数研究工作;1959年,Schlaifer研究了贝叶斯统计决策方法;60年代初,哈佛商学院开始研究应用统计决策理论;1966年,Howard论文中提出了决策分析概念。近年来,把其它类型方法如多目标决策、群决策、序贯决策、对策论、模糊决策等都吸收进来了。决策的行为科学和计算机软件,近几年也不断发展起来了。

一、决策分析的基本要素

决策分析由下列五个基本要素构成:

(1)决策全体或决策者,受社会、政治、经济影响。

(2)运行方案。它是达到目标的手段,是选择的对象。有两种:一是明确方案,就是说明明确提出诸方案,且方案大多为有限。二是不明确方案,一般只是对产生方案可能的约束条件加以描述,而方案本身还需去寻找,其方案总的个数可能是有限个,也可以是无限个。若用 A 表示方案的集合, a_i 表示可能采取的某种行动方案,则 $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ 。

(3)可能出现状态。市场销路、季节变化等都是不以决策者意志为转移的客观上出现状态,叫自然状态。若用 θ_j 表示客观自然状态,用 θ 表示状态集合,则 $\theta = \{\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_m\}$ 。

(4)某行动在某种状态下产生的结果。它是状态与代替方案组合的产物,用 C_{ij} 表示方案 a_i 在状态 θ_j 下的结果,常用收益或损失值表示,这个矩阵就是收益矩阵或损失矩阵,用 C 表示:

$$C = \begin{pmatrix} C_{11} & C_{12} & \cdots & C_{1m} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ C_{r1} & C_{r2} & \cdots & C_{rm} \end{pmatrix}.$$

(5)决策者用来比较和选择方案衡量标准,用 $V_{ij} = g(C_{ij})$ 表示结果 C_{ij} 的评价,评价的集合用 V 表示:

$$V = \begin{pmatrix} V_{11} & V_{12} & \cdots & V_{1m} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ V_{r1} & V_{r2} & \cdots & V_{rm} \end{pmatrix}.$$

二、现代决策分析模型的分类

所谓决策分析模型,是指把实际决策事实加以简化而得到的映象。决策模型与实际决策问题比较起来有两个特点:一是简化,因为从实际决策问题选择主要因素,舍弃次要因素;二是结构上相似性。

以下按有关标志进行分类。

1. 按决策者是个人或集体分类

个人决策模型、集体决策模型。

2. 按决策目标数目分类

单目标决策模型、多目标决策模型。

3. 按取得信息水平分类

确定型决策模型、风险型决策模型、非确定型决策模型。

4. 按时间上影响分类

静态决策模型:指当前的决策与今后的决策无关的决策模型,一般是单阶段决策模型。

动态决策模型:指当前的决策与今后的决策相互影响的决策模型,一般是多阶段决策模型。

5. 按经营管理角度来分类

战略决策、作业决策。

三、现代决策分析的协同观

现代决策,尤其是宏观决策,绝不是孤立的、简单的决策,而必须是协同的决策。决策的协同性包括两方面的含义:一是把决策科学同其它科学的交叉部分协同起来,如系统论、控制论、信息论、耗散结构理论等;另一是把决策本身协同起来,因为现代决策往往不是多目标决策,就是序贯性决策,具体地说,决策的协同性包括:

1. 现代决策系统观

现代经济系统规模庞大,层次众多,总系统中包括很多子系

统,子系统又可分解为很多小系统,系统内部耦合方式互不相同,通过输入输出而与外界环境发生密切联系。系统还具有多级递阶结构,各子系统综合而成的整体大系统,产生新的性质、功能和特点。现代经济决策要从系统的观点出发,应用大系统理论,研究系统内部结构、外界环境,使各子系统间真正协同起来,具有自适应、自组织功能,完成预定目标。

2. 现代决策信息观

信息可以反映系统模型的总体特征,如分变量之间的拓扑结构、可观性、可控性、稳定性等,而这些性质又可以以定量的方式在更高一级上反映系统的总体特征。现代社会的任何决策,都必须在接受充分必要的经济信息基础之上,最大限度地利用原始信息和派生信息,分析系统行为和反馈作用的滞后性,分析系统惯性、潜在非线性等因素,认清其结构和发展趋势,作出快速而又准确的决策。

3. 现代决策非平衡观

一个发展的经济系统,必须是一个非平衡的开放系统,而且应该是一个远离平衡态的开放系统,不断地与外界交换物质和能量,取得“负熵流”,减小系统的熵值,从而加强系统内部和子系统之间的协同力,使系统的结构更加趋于有序,强化其功能。

因此,现代决策必须从非平衡观出发,不能单纯强调绝对平衡。否则,只能破坏系统内部协同力与稳定性,随着时间的推移,其结构必趋于混乱,功能必趋于衰弱,造成系统混乱与无序。

4. 现代决策有序观

现代经济系统,就耗散结构来说,必然处于一种时间、空间或功能有序状态。系统的各级、各层次目标既有普遍性,又有特殊性,一个最佳化的现代经济系统必须是按一定的经济目标稳定有序运动的发展系统。所以,决策必须同系统的有序相适应,保持现代经济系统稳定的有序化,达到预期经济目标。

第二节 现代经营决策引论

企业是市场经济的主体,企业经营决策是现代社会中决策应用的最重要部分。特别是随着社会主义市场经济体制的建立和完善,迫切需要运用现代决策基本原理和方法探索企业经营中的现实问题。

一、现代经营决策的内涵与意义

现代社会的企业经营是指:企业为达成其预定目标,运用自身有限的可控因素 A ,去适应市场的不可控(对生产者而言)需求 S ,并使之局部可控化的动态过程。

该项概念可以用下面的逻辑模型表示:

$$\tau = f \xrightarrow[\text{可控化}]{\text{适应化}} (A, S) \longrightarrow \text{Max (或 Min)}$$

此模型表明,对企业投入的各类生产要素,能成为企业控制的内生变量,如产品的品种、产量、质量、价格、广告等都属于可控因素;而各种现实的或潜在的市场需要,则对企业表现为一系列描述客观消费行为的外生变量,统属于不可控因素。

由上可见,经营既是企业的一项管理观念,更是一系列增强企业活力的管理行为。“管理的重点是经营,经营的核心是决策”,这是国外企业管理的口头禅。在企业经营的各个领域、各个环节、各个层次,都有决策问题。

根据系统论的观点,企业属于人工系统,它的最大特点是具有明确的目的性;同时企业又属于有人系统,或者称为主动系统,其主要特点是人参加了系统的行为选择,行为选择成了这种系统的基本行为。企业决策就是为了达到它的特定目的所进行的对自

己行为的选择,所以企业的决策是企业这种系统所应具有的基本行为。而经营决策则是为了达到企业的总体目标而对企业重要行为进行的选择,更是企业这种系统所不可缺少的重要基本行为。如果企业缺少了这种自觉的、有明确指导思想 and 目标的经营决策行为,那么这个企业就会成为一个混乱盲目的企业,它就没有生命的活力,就会变成一个不可能也无法继续生存的企业。

现代管理理论认为,企业的管理周期是由以下几个连续的阶段所组成的,如图(0-1)所示。

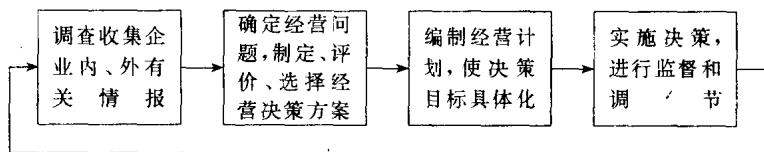


图 0-1 管理周期示意图

企业的这种管理周期,由于经营问题不断出现,也就周而复始地重复循环。在每个管理周期中,开始进行的工作是更好地进行经营决策所必要的准备工作和基础工作,后两个阶段所进行的工作是经营决策的具体化和决策执行、实施的推动与保证工作。而经营决策则处于这个周期的中心地位,是企业经营管理周期的中心环节。如果在管理周期中缺少了经营决策这一环节,企业的各种活动就没有了目标、方向和准则,企业管理周期的循环就会终止,最终会使企业沿着衰退的道路走向没落。

由上可见,经营决策正确与否在很大程度上关系到企业的生存与发展、兴衰与成败。

二、现代经营决策的基本要求

企业经营决策实质上是谋求企业外部环境、企业内部条件和企业经营目标三者的基本平衡。但在企业实际的生产经营活动中,必然会出现不平稳的状况。这种不平衡有时表现为企业内部