

决策科学系列丛书



决策学引论

姜圣阶 张顺江 毕全忠 著

中国科学技术大学出版社

107013
C934
90-39

决策科学系列丛书

决策学引论

姜圣阶 张顺江 毕全忠 著



S027349A

中国科学技术大学出版社

1987

DN4B/21

内 容 简 介

本书是一本关于决策科学的入门书。它以辩证唯物主义为指导,以系统论、信息论、控制论的归一说为方法论基础,总结了古今中外各种决策的历史经验,并对我国多年来革命和建设的决策经验进行了认真的探索和研究。本书内容丰富、材料新颖,理论性较强,又切合实际,文字生动,通俗易懂,适合各行各业各级领导干部、管理干部作为了解决策科学理论和方法的读物,同时也可供高校师生、一般干部和广大科研工作者参考。

决策科学系列丛书

决策学引论

姜圣阶 张顺江 毕全忠 著

中国科学技术大学出版社出版

安徽省合肥市金寨路24号

三河县印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

1987年10月第 一 版 开本: 850×1168 1/32

1987年10月第一次印刷 印张: 14

印数: 0001—17,000 字数: 370,000

ISBN 7-312-00008-8/G·7

统一书号: 7474·7

定价: 4.00元

《决策科学系列丛书》编辑委员会

科学总顾问：姜圣阶

科学顾问：丁磐石

曲格平

林凌

马健行

李尔重

张定

王永乐

李学崑

钟师统

史柳宝

李宏

章泽

刘道玉

柯犁

蒋慕竹

总编辑：张顺江

副总编辑：王玉民

常务编委：王玉民

刘化刚

吴大青

田向东

简启华

杨沛霆

王国政

阎保国

胡春芳

杨继立

赵连春

钮德明

尹毅夫

严基义

钮德明

高金生

赵景之

边金魁

毕全忠

霍震

袁旦

樊民

刘化樵

杜基尔

杨沛霆

张顺江

前 言

人们经常面临着决策。小至个人行动，大至安邦治国，都有决策问题。决策正确与否，后果很不一样。尤其是领导部门和领导者、管理人员的决策，会影响到很多人，乃至整个国家的发展、人民的生活等。

古今中外，有很多著名决策的例子，出现了很多著名的决策人物。这些决策或者给人们带来了很大利益，推动了历史的进程，或者给人类带来了巨大的灾难，阻滞了历史的发展。在现实生活中，人们面临的决策问题五花八门，种类繁多。怎样才能作出正确的决策呢？决策活动有没有规律可循呢？人们对此进行了长期的探索。近几年来，随着管理科学的发展，作为管理科学核心的决策学也建立、发展起来了，成了一门独立的、新兴的大学科。大量的历史和现实的事实证明，把握决策的科学规律，是作出正确决策的前提。不遵循决策科学，一定作不出正确的决策。因此决策科学的研究，意义十分重大。

这本《决策学引论》是介绍决策规律的基础读物。作者试图以马克思主义作指导，应用辩证唯物主义的基本原理及其指导下的系统论、信息论、控制论的归一理论，在对人类的决策活动进行深入研究的基础上，探索决策的规律，从而提出关于决策活动的一整套基本理论与基本方法，包括决策的基本要素、结构、原则、方法、程序、组织以及科学决策的检验准则等等。

本书尽量运用一般读者所熟悉的知识和易于理解的事例来阐述决策学的基本理论，因此，读者具备中等文化程度，即可掌握本书的基本内容。有丰富实践经验的读者，则更易深入理解本书

的理论观点与方法。作者认为，数学是逻辑思维的手段，它的内容早已隐含在前提之中，隐含在简单的事实之中。因此，尽管本书有些章节较多地运用了数学手段，但具备中等数学知识的读者可以看懂。对于具备较高数学知识的读者，本书的阐述也提供了运用初等数学去深入探求决策科学的线索。为方便读者理解决策的基本理论及其应用，本书提供了几个具体决策研究的实例，以供参考。

本书在写作过程中得到不少单位和很多学者、专家的支持和鼓励。尤其是作为本书理论基础的关于在辩证唯物主义指导下的“三论”归一说，曾得到钱学森同志的赞许。他在给作者的信中说：“我尤其欣赏文章中的‘三论’归一说，因为这也是我们的认识，而文章的论述颇有说服力。”对于我们所得到的所有支持与鼓励，均深切感谢。

由于决策学是一门新的大学科，涉及的知识领域极广，而作者学识有限，加之这门科学尚在发展中，因此，本书难免有缺点、错误，敬请读者批评指正。

作 者

1987年2月

目 录

第一章 决策学的基本概念

第一节 什么是决策.....	1
第二节 决策学与决策研究.....	6
一、决策学	6
二、决策研究及其研究对象	7
第三节 决策过程与决策活动.....	7
第四节 决策系统与决策结果.....	8
第五节 决策与管理的关系.....	8

第二章 决策的由来与发展

第一节 决策学发展简史.....	11
一、自有人类就有人类的决策活动.....	11
二、文字的产生使人类的决策活动发生了突变	11
三、文字记载的历史就是人类决策的历史.....	12
四、历史上决策的局限性	14
第二节 近代与现代决策学发展概况.....	15
一、历史的浓缩、生活节率的加快是推动决策学发展的强 大动力	15
二、领导艺术向决策科学的转变.....	16
三、决策学产生的现实可能性.....	18
第三节 决策学的发展趋势.....	19
一、常规决策正在朝着准确性、高速性和高的经济效益性 方向发展	19
二、非常规决策的理论与决策学的科学范畴及其结构正在 日渐形成、发展与完善.....	20

三、个人决策向团体决策发展	22
四、定性决策向定量决策发展	26
五、单目标决策向多目标综合决策发展	28
六、战略决策向更远的未来发展	32
第三章 决策学方法论基础	
第一节 辩证唯物主义与决策学	34
第二节 决策学方法论基础	35
一、“法元论”概说	37
二、方法、方法论基础与演元	39
三、元的基本属性	39
四、元的一般属性	42
第三节 近代决策学的重要手段	58
一、决策学的数学基础	58
二、计算机	60
三、数学与电子计算机在决策中的重要作用	61
第四章 决策的基本要素	
第一节 决策者	63
第二节 决策对象	67
第三节 信息	69
第四节 决策理论与决策方法	72
第五节 决策结果	73
第五章 决策学与相邻学科的关系	
第一节 决策与情报科学	74
一、情报与情报科学	74
二、决策与情报科学的关系	76
三、情报系统如何为决策服务	79
四、决策对情报(信息)的要求	80
第二节 决策与预测科学	82
一、科学预测与预测科学	82

二、科学预测对决策的意义	83
三、科学预测在决策中的作用	84
第三节 决策与行为科学	87
一、行为与行为科学	88
二、行为动机	89
三、决策与行为科学	90

第六章 科学决策的检验

第一节 决策的目的与意义	94
一、“目的”的概念	94
二、决策的目的与意义	96
第二节 科学的决策与错误的决策	97
第三节 真理是一个过程	98
第四节 检验真理的标准	105
第五节 科学决策的检验准则	111
一、情报准则	111
二、预测准则	112
三、科学准则	112
四、系统准则	112
五、可行性准则	112
六、选优准则	113
七、时代条件准则	113
八、可调准则	113
九、反馈准则	113
十、应变准则	113
十一、法律准则	114
十二、行为准则	114
十三、人事结构准则	114

第七章 智能结构和智能结构学

第一节 决策者与智能结构	116
--------------------	-----

一、决策者的概念	116
二、智能结构与决策结构	116
三、决策者(决策机构)与智能结构的关系	119
四、智能结构的“两向性”	120
第二节 智能结构学的形成是历史的必然	120
一、智能结构学	120
二、智能结构学的发展史	121
三、智能结构学产生的可能性与现实性	122
第三节 智能结构学的基本原理	123
一、智能结构的客观存在性原理	124
二、决策机构构成元素的社会性原理	125
三、智能结构的信息原理	126
四、智能结构的系统性原理	128
五、智能结构的层次性原理	128
六、智能结构的功能原理	131
七、智能结构的“几”变性原理	132

第八章 决策者

第一节 决策者的素质	135
第二节 决策者的素质分析	137
一、大智	137
二、大勇	141
三、豁达大度	143
四、坚定的原则性	145
五、机动灵活	148
六、充沛的精力	151
第三节 参谋人员的素质	151
第四节 成为实际决策者的条件	154
一、决策者的职权与权力	154
二、职权、权力、权威	155

三、权威的产生.....	157
第九章 决策机构及其最优化设计	
第一节 决策机构的产生.....	160
第二节 决策机构的最优化设计.....	161
一、机构改革.....	162
二、智能结构设计——重组.....	165
三、对决策机构的监督.....	180
第三节 决策机构的评价准则.....	183
一、内聚力.....	183
二、组合最佳.....	183
三、职责明确.....	184
四、沟通联络与“思维共振”.....	184
五、权威与民主.....	184
第十章 决策活动的基本程序	
第一节 决策模式的基本概念.....	186
第二节 决策模式的客观存在性.....	187
第三节 “问题”的概念.....	188
一、“问题”的哲学含义.....	188
二、“问题”是决策活动的发端.....	189
第四节 决策模式.....	189
第五节 分析“问题”与概念开发.....	191
一、决策问题与决策目标.....	192
二、“决策问题”与“决策目标”概念的开发.....	194
三、系统分析问题的方法与模式.....	199
四、对决策问题系统分析的重要意义.....	200
第十一章 决策分析	
第一节 目标分析.....	204
一、对策与最优对策.....	204
二、目标分析.....	204

第二节	功能分析·····	205
第三节	制定对策方案·····	208
一、	模型设计·····	208
二、	模型分类·····	209
三、	数学模型的构制·····	210
四、	最佳化·····	211
第四节	拟定决策方案·····	214
第五节	决策分析方法与模式·····	216
第六节	决策分析的特点·····	217
第七节	抉择决策方案——审校对策·····	219
第十二章	预测科学理论概述	
第一节	预测的目的与意义·····	223
第二节	预测科学的产生和发展趋势·····	223
一、	预测科学的产生·····	223
二、	预测研究的发展方向·····	225
第三节	预测科学的基本概念·····	225
一、	关于预测的几个基本概念·····	225
二、	预测领域与预测区间的划分·····	227
第四节	预测研究的理论基础·····	228
一、	预测研究的基本理论·····	228
二、	预测科学的基本结构与要素·····	232
三、	预测结果的准确度·····	237
第五节	预测的基本程序与步骤·····	239
第六节	预测方法的种类·····	241
一、	E.捷恩茨分类法·····	241
二、	探索型规范型分类法·····	243
三、	常用分类法·····	245
四、	其它分类方法·····	247
第十三章	定性预测方法	

第一节	专家预测法(头脑风暴法)	248
一、	概述	248
二、	个人判断预测法	249
三、	集团头脑风暴法	249
第二节	德尔斐法	254
一、	德尔斐法的特点	254
二、	预测程序	255
三、	预测结果的表示	257
四、	预测结果讨论	257
五、	征询调查表的制订	257
六、	关于预测结果的准确性检验	258
七、	德尔斐法的评价	258
第三节	主观概率预测法	259
一、	主观概率与客观概率	259
二、	主观概率预测法	260
三、	应用实例	261
四、	相互影响矩阵法	261
第十四章	定量预测方法与技术简介	
第一节	趋势外推法	264
一、	指数曲线外推法	267
二、	生长曲线外推法	268
三、	替代曲线外推法	272
四、	包络曲线,突破预测方法	276
第二节	平均预测技术	276
一、	算术平均法	279
二、	几何平均法、调和平均法、加权平均法	280
三、	移动平均法	281
四、	指数平滑法	283
第三节	最小二乘法	286

一、	最小二乘法的基本原理	286
二、	最小二乘法的主要用途	291
第四节	回归分析预测技术	292
一、	几个基本概念	292
二、	回归预测技术的一般程序	295
第十五章	决策的定量方法与技术概论	
第一节	决策的种类	299
一、	按决策系统属性分类	299
二、	按决策系统要素分类	305
第二节	决策方法概论	308
一、	决策系统数学模型的基本结构	308
二、	决策系统数学模型基本结构分析	311
三、	益损值	312
四、	决策问题类型的判断	312
五、	生存度与效用曲线	322
第十六章	分析问题决策方法	
第一节	问题分析	332
一、	目的与意义	332
二、	分析问题的实质	333
三、	分析问题的基本程序	333
第二节	决策分析	336
一、	决策分析的任务	336
二、	决策分析的基本程序	337
第三节	潜在问题分析与应变措施	344
一、	潜在问题分析的实质	344
二、	潜在问题分析的基本程序	345
第十七章	重大工程决策的科学化	
第一节	概述	350
第二节	重大工程科学决策系统	351

一、	“科学预测、目标初选”部分	354
二、	“可行性研究”部分	356
三、	“评价反馈”部分	357
第三节	重大工程的“可行性研究”	360
一、	“可行性研究”的基本目的与要求	360
二、	“可行性研究”的构成与主要作用	361
三、	关于基础资料	371
第十八章	核电站系统工程概要	
第一节	系统工程学与系统工程	372
第二节	系统战策决策与概念开发的基本原则	374
一、	系统的层次性	374
二、	多目标综合效益	375
三、	系统的组织效应	375
第三节	核电站概念开发的价值准则	375
第四节	能源流的系统分析与核电站的概念开发	377
第五节	核能利用的历史分析	380
第六节	发展核电站的迫切性与必要性	382
第七节	核电站的小型化	385
第八节	低温热利用与核电站	387
第九节	核电站的技术经济可行性	388
第十节	核电站的技术评估——潜在问题分析	389
一、	一般核电站的安全性(主要指对人的危害)分析	390
二、	核电站对社会经济与心理的影响	392
第十九章	市场调查与经营决策	
第一节	市场调查	394
一、	为了做好市场调查必须做到两个结合	395
二、	市场调查的途径	395
三、	市场调查方法	396
第二节	品种预测与决策	398

一、 预测市场现有品种有无参加生产 必要.....	398
二、 新品种的预测.....	399
第三节 市场调查与经营决策示例.....	401
第二十章 能源决策的系统分析概要	
第一节 人与能源系统的对立统一关系.....	405
第二节 经济结构分析.....	406
第三节 能源结构分析.....	407
第四节 能源分布结构分析.....	407
第五节 能源向能量的转化分析.....	407
第六节 能源问题的目标函数分析.....	408
第七节 “人-能源”系统分析图 模型.....	409
第八节 能源决策分析的数学模型.....	412
第二十一章 企业素质与“企业诊断”	
第一节 工业企业素质系统工程概要.....	413
一、 素质的含义.....	413
二、 工业企业素质的 内涵.....	414
三、 工业企业素质的 外延.....	421
四、 提高工业企业素质的途径.....	424
第二节 “企业诊断”导论.....	427
一、 关于“企业诊断”的概念.....	427
二、 “企业诊断”的由来与发展.....	428
三、 “企业诊断”的 意义.....	429
四、 “企业诊断”的 科学结构.....	431

第一章

决策学的基本概念

第一节 什么是决策

关于什么是决策的问题，众说纷纭，争论很多。有的说，决策就是作决定；有的说，决策就是管理，管理就是决策；有人认为，决策就是选择；还有人认为，决策指的是人类社会中与确定行动目标等有关的一种重要活动；也有人认为，决策就是领导“拍板”。所有这些说法，都从决策的不同角度说出了一定的道理。

目前世界上比较趋于一致的看法有两种：一种是由科学管理学创始人之一、世界著名经济学家、美国科学家赫·阿·西蒙（H·A·Simon）提出的“管理就是决策”；另一种是由中国学者于光远提出的“决策就是作决定”。这两种看来截然不同的定义，却从不同角度深刻地揭示了决策的基本内容。

根据辩证唯物主义的基本原理，我们认为，决策就是对未来实践的方向、目标、原则以及为坚持方向、贯彻原则、达到目标的方法与手段所作的决定。在这里，实践指的是主观见之于客观的行动，这是过去对实践所下的最科学的定义^①。

恩格斯说：“意志自由只是借助于对事物的认识来作出决定的那一种能力。”^②

^① 第六章对“实践”有进一步的讨论。

^② 恩格斯：《反杜林论》，第111页。