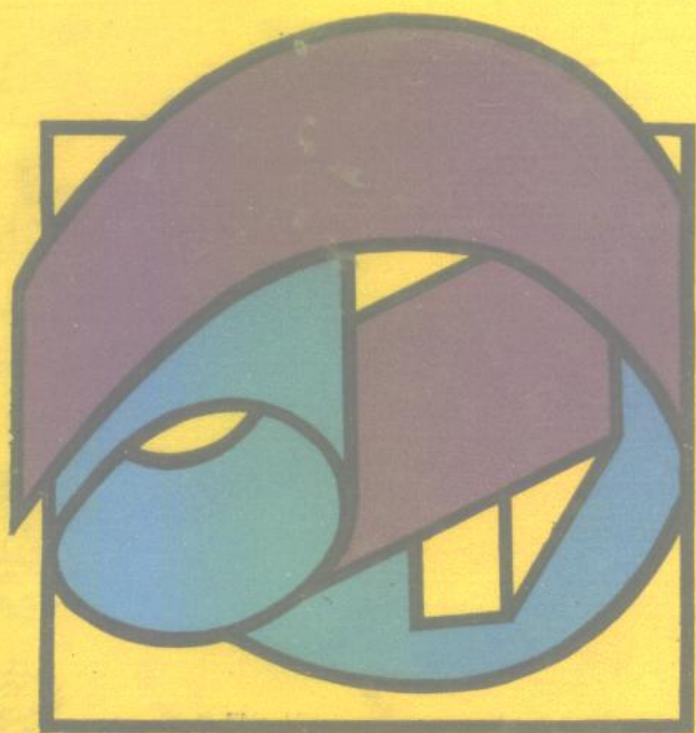


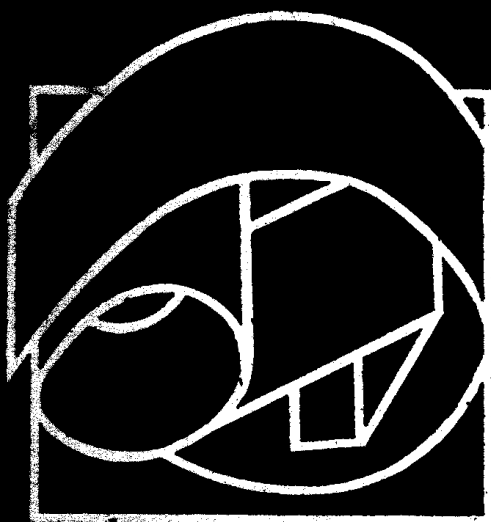


现代化探索丛书

决策科学

● 从最优到满意

XIANDAIHUATANSUO



现代化探索丛书

决策科学

● 从最优到满意

HIANDAN HUATANSUO

贺仲雄 王 伟 著 重庆出版社

责任编辑：夏树人
封面设计：余朋 赵卫
 剑歌
技术设计：忠凤

贺仲雄 王 伟著

决策科学——从最优到满意

重 庆 出 版 社 出 版 (重庆长江二路205号)
新华书店重庆发行所发行 文字 603 厂 印 刷

开本 787 × 960 1/32 印张 12 插页2 字数 172 千
1988 年 4 月第一版 1988 年 4 月第一版第一次印刷
印数：1—10,000

ISBN 7-5366-0419-X/C · 13

定价：2.70 元

603
10-80

《现代化探索》丛书

主编：钱伟长

特约通讯编委（按姓氏笔划为序）：

仇金泉	邓寿鹏	朱志尧	杨建恒
陈洛	姚诗煌	夏树人	韩忠本
颜尚贤	魏瑚		

出版前言

实现具有历史意义的中华腾飞，是牵动着亿万人民火热的心的伟大事业。

党的十一届三中全会以来，一些出版社相继出了一批介绍当代国外新思潮、新学科、新方法的丛书。随着我国社会主义现代化建设理论与实践的发展，随着改革、开放的深化，要求我们在继续学习外国先进科学技术、有益文化的同时，进一步结合中国实际对其加以检验和发展。为了把新知识的介绍与我国现代化的实践更好地结合起来，促进建设有中国特色的社会主义，我们谨向读者献上这套探索性综合系列丛书《现代化探索》。

与已出版的若干丛书比较，《现代化探索》丛书有三个显著的特点——联系中国实际，介绍最新知识，注重交叉科学。本丛书以社会主义现代化为目标，以中国的现实为出发点，力图站在世界科学的前沿，用历史发展的眼光，抓住当前建设和改革中具有关键性、综合性的重大课

题,突出介绍和运用当代前沿学科、交叉学科和边缘学科的新观点、新方法,及时总结和推广现代化建设中开创性的新成果、新经验,严肃提出有预见性的决策建议,促进我国科技、经济、文化、社会的协调发展。她将激励千千万万的有志之士,在社会主义现代化建设的道路上进行积极的探索,为实现我们的共同理想而英勇奋斗!

《现代化探索》丛书由钱伟长教授主编,约请对四化建设和对当代新学科经过深入调查和潜心研究的专家学者撰稿,力求做到立论富有新意,材料翔实确凿,论述深入浅出,行文生动活泼。丛书每种15万字左右,今后几年内,每年出一批,每批出10种左右。

《现代化探索》丛书是奉献给投身四化、探求新知的各级干部、科技工作者、理论工作者、大专院校师生以及各界人士的一份精神食粮。我们衷心期待,她能引起社会的广泛关注,经受实践的检验,得到读者的信赖和帮助,从而在不断的探索发展中日臻完善,为中国的社会主义现代化作出点滴贡献。

重庆出版社编辑部

1987年6月

《现代化探索》丛书序

钱伟长

为了迎接世界新技术革命的挑战，促进有中国特色的社会主义现代化建设，重庆出版社决定出版一套综合性的《现代化探索》丛书。我认为这是一件有意义的事情。《现代化探索》这套丛书有三个突出的特点，一是结合中国实际，二是介绍最新知识，三是注重交叉科学。这对我国当前的四化建设都很有现实意义。这里，我想对交叉科学多讲几句。

目前，我国的学术工作正走向一个新阶段，其标志之一是自然科学和社会科学之间、各学科之间的互相渗透越来越多。长期以来，人们把科学划分为自然科学和社会科学两大类。但这只是科学发展的历史过程；早在文艺复兴时期，欧洲许多著名的自然科学工作者，同时又是

优秀的文学家、艺术家和哲学家，二者并非壁垒森严。以至于当时人们把自然科学称为自然哲学，至今还有些国家把数、理、化等理论学科的学位称作哲学博士。以后，随着人类社会的进步和科学技术的发展，内容日益增多，工作对象日益多样化，才逐渐地分化发展为自然科学和社会科学。

就自然科学而言，可分为科学、工程和技术两部分。科学是指人类通过生活、生产和科学实验而对自然现象的规律的认识之系统总结；技术是人类用以改造自然，以利人类自身生存、改善生存条件的一切经验和知识的总和；而人们为了某一特定的生产或生活目的，综合和组织各种科学和技术的成就的活动，这就是工程。显然，科学着重于认识自然，工程和技术着重于改造自然。随着科学技术的发展，它们之间的区分却日渐湮没，重大的技术突破，常常基于重大的科学进步；同时反之，重大的技术突破也给科学工作带来新的工具和新的领域。

社会科学是人类通过政治的、经济的和军事的科学活动，对人类自身的社会现象的规律的认识之系统总结。它同样可分为认识社会和改造社会两部分内容，同样可含有技术性学科

的部分。如在政治学、法学、经济学、军事学等学科中的技术性部分，以及一切管理方面的学科，都是为人类改造、管理社会服务的。

当自然科学的思想融注到社会科学中后，以动态的、定量的数学方法来研究解决社会科学中的各种问题的系统工程，就成为社会科学的一种先进技术。系统工程起源于自然科学中力学发展的进程，是力学这个反映物质运动过程的工程系统的延拓和发展。它起初只用于科学研究，以后在处理大规模工程中取得卓越成效，现在发展为在经济、社会等各个领域里的广泛应用。因此，系统工程既是自然科学的技术，也是社会科学的技术。此外，诸如运筹学、泛系论、系统论等大量信息处理的学科，都是适用于自然科学和社会科学的技术学科。

这种自然科学和社会科学互相渗透的现象，是最近20年发展起来的，它有一个专用名字——交叉科学，即 Inter-Discipline。交叉科学就其内容来说可分两类：第一类是用自然科学的方法处理社会科学的问题，现在已开始被应用，并取得显著的效果。尤其是对社会科学问题进行数量分析的研究，如数值经济、数值社会学等，较之传统的研究方法确是一个新的开拓。

当然,到目前为止,这些方法还有其局限性,这是因为社会科学的问题,往往涉及面很广,内在因素众多,数学上称为多因素问题,这在自然科学的研究中还不是很成熟的。还有,自然科学中常把问题简化为线性的问题来解决,即把一种因素对其效果的影响作为成比例的关系来考虑,但实际中的社会科学问题大多是呈非线性关系的。对非线性问题的研究,正是当前许多自然科学工作者的任务。这说明:自然科学正在进一步发展,以满足社会科学的要求和自然科学本身发展的需要。第二类,是指对社会科学和自然科学之间所存在的其共同规律的总结和结合部分的研究,一些问题既具有自然科学的内容,又涉及社会科学的领域。例如:生态学、人口优化、独生子女心理学、区域规划、城市科学等,都涉及大量科技、经济和社会等各领域的內容。交叉科学是一个非常具有前途、非常广阔而又重要的科学领域,它的兴起,对人类社会的进步将要发生和正在发生着重大的影响。我国的交叉科学,正在蓬勃发展,方兴未艾。1985年4月,中国科协在北京召开交叉科学讨论会,这对我国交叉科学的发展,具有重要的意义。

重庆出版社出版的这套《现代化探索》丛

书，旨在用现代化的观点和方法探索现代化的问题。它必然从科技、经济、社会各个方面探索各种交叉学科。我国现代化的经验将促进各种交叉学科的发展，反之，现代交叉学科的研究和发展也必将有利于我国社会主义现代化的建设。我衷心希望丛书的出版，将有益于广大从事和关心我国交叉学科事业的读者；对我国四个现代化的伟大建设作出涓滴的奉献。同时，我还恳切地希望广大投身四化的读者、学者们，多多关心、支持这套丛书，提出宝贵意见，惠赐新撰佳作。

1987年4月，北京

前

言

决策与失误

当前,各行各业、各部门都在进行改革,改革是实现四化的必由之路,又是前所未有的极其广泛极其复杂的事业。改革的成败关系到全国人民的切身利益,关系到社会主义的前途,关系到四化的成败,是一件只能做好不能做坏的大事。

改革就要进行决策,就要进行与传统不同的新决策。改革是否正确,就是看是否进行了科学的决策。决策正确了,改革就顺利,就成功,否则就会出现挫折和失误。在改革不断深化的形势下,研究和学习决策科学显得十分重

要、十分紧迫。领导干部尤其是这样。

回顾一下历史的各种事实，会使人们更信服地相信决策的极端重要性。

诸葛亮是中华民族历史上杰出的政治家、军事家，同时又是一位难得的“决策家”。他依靠渊博的学识，科学地分析做出了一个个英明决策，使原无立锥之地的刘备的实力日益强盛，终成三国鼎立之势。与之相反，不可一世的袁绍多谋而不善断，又刚愎自用，就是说，他不善于作科学的分析，因而作不出正确的决策，终致全军覆灭。中国共产党领导下的中国革命的胜利更具有说服力。中国人民的敌人曾经是异常强大的，中国共产党成立时总共才有50多名党员，又没有自己的武装，然而中国共产党依靠自己正确的政策把全国人民吸引到自己的周围，终于战胜了敌人。

决策在经济领域中有着更显著的效果。美国在汽车设计中没有考虑到耗油量，以致在石油危机中让日本“丰田”占了上风，从而失去了国际市场！在我国某矿区因地质资料不准，一个矿井建成后，才发现无煤可采，造成重大经济损失；又如在能源问题上因考虑不同，在烧煤烧油的反覆改动上也浪费了不少投资……惨痛的

教训告诉我们：要发展经济，提高经济效益，必须研究科学决策。

全国软科学座谈会后，决策科学化、民主化已得到普遍的重视。一拍脑袋就上的“蛮干型”决策方式已受到批评，当断不断的“妥协型”作风也开始扭转，代之而起的是科学型决策，也就是决策科学。本书就是一本介绍决策科学的入门书，并且是以新学科的观点阐述所谓软决策的书。软决策也就是专家决策和智囊决策在决策科学中占有突出的地位。自1978年西蒙(H. A. Simon)的“满意决策”获诺贝尔奖金以来，软决策得到迅速的发展。本书正是以“满意决策”为纲的一本普及读物，但它决非科普书籍，而是在《现代化探索》旗帜下，一本站在时代前沿的作品，它将包括当今最先进的成果。

由于决策科学与数学的关系很密切，本书虽然想尽量避免烦琐的数学公式，但有时也很难作到，为了作到简明易读，一般都在页下加了脚注，对于§7-2，§7-3则冠以“*”号，一般读者可略去数学公式，懂得大意即可，因为不了解这些公式也无太大的妨碍。

本书由贺仲雄提出全书思路及编写大纲，由王伟完成初稿，最后再由贺仲雄审定全书。在

写作过程中,赵大勇、曹义浩、周望军、陈洁以及重庆出版社的同志们给予了大力支持和帮助,在这里一并致谢。由于我们水平有限,缺点和错误在所难免,敬希读者指正。

作者

1987年6月

目 录

前言：决策与失误.....	(1)
---------------	-------

第一章 决策科学的起源和发展.....	(1)
---------------------	-------

§1-1 历史的回顾	(1)
------------------	-------

§1-2 现代决策科学的诞生与发展	(5)
-------------------------	-------

§1-3 决策科学的现状	(7)
--------------------	-------

§1-4 决策的程序	(11)
------------------	--------

第二章 软科学决策的民主化	
---------------	--

与科学化	(21)
------------	--------

§2-1 软科学与决策科学	(21)
---------------------	--------

§2-2 软科学研究与政策研究.....	(28)
----------------------	--------

§2-3 我国软科学研究的 几项重大成果	(33)
-------------------------------	--------

§2-4 实例与数字	(38)
------------------	--------

第三章 管理科学：连续不断的决策	(40)
------------------------	--------

96-97 §3-1 管理就是决策	(41)
-------------------------	--------

§3-2 管理决策程序	(51)
-------------------	--------

§3-3 追踪决策	(62)
-----------------	--------

第四章 决策方法: 硬决策和软决策	(72)
§4-1 硬决策方法概述	(73)
§4-2 专家预测法	(86)
§4-3 德尔菲法	(95)
§4-4 KJ方法	(110)
第五章 诺贝尔奖金从最优到满意	(114)
96-9 §5-1 如何理解人为事物	(115)
§5-2 经济与市场	(118)
§5-3 搜索策略	(123)
§5-4 社会规划	(130)
§5-5 复杂事物的结构	(140)
第六章 随机性与风险决策	(151)
§6-1 决策树	(152)
§6-2 风险分析	(159)
§6-3 优选理论	(161)
第七章 模糊决策	(166)
§7-1 模糊数学的诞生	(166)
*§7-2 模糊聚类分析与 相似优先比	(171)
*§7-3 模糊综合评判问题	(196)
§7-4 模糊数学对决策 科学的影响	(201)
第八章 灰色决策	(203)