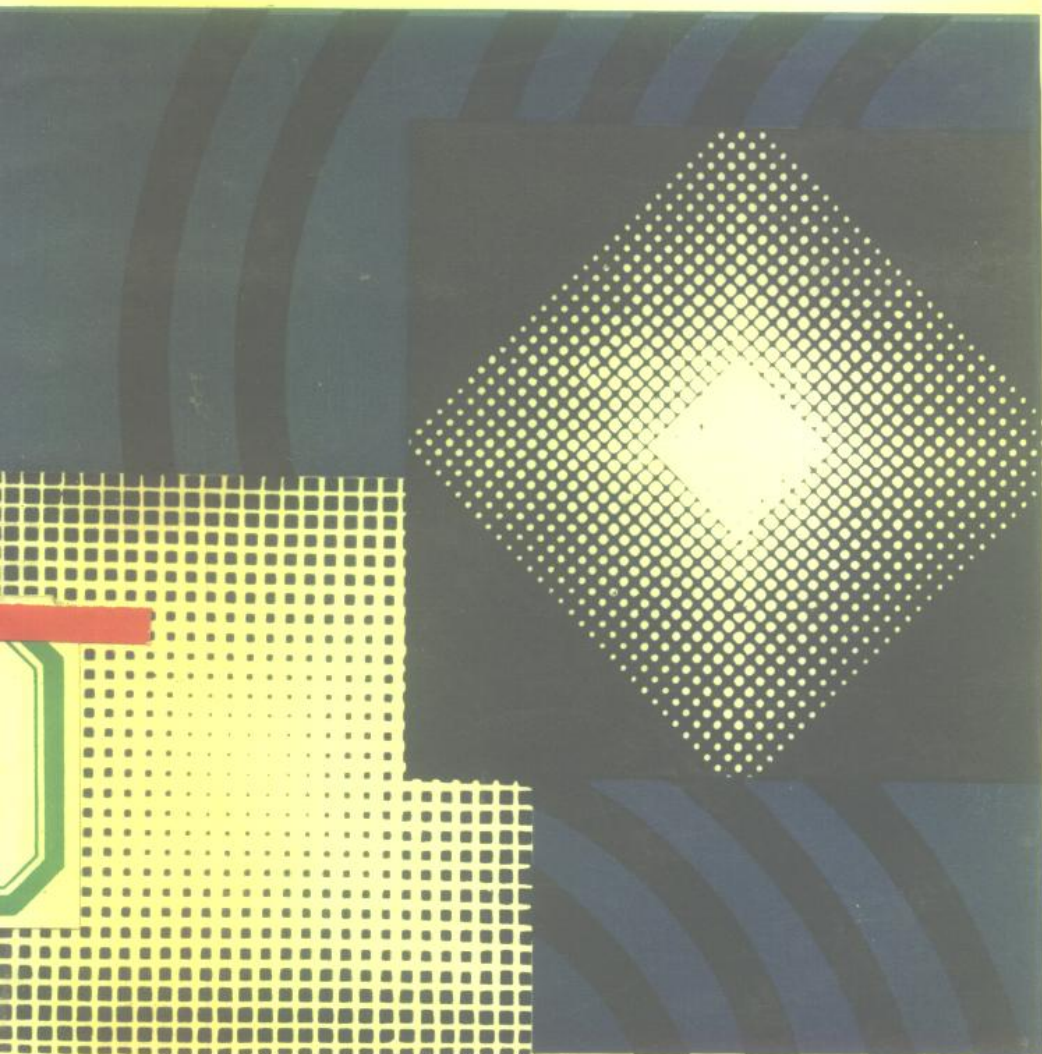


软科学丛书

管理决策论

胡传机 刘 洪



软 科 学
丛 书



管 理 决 策 论

胡传机 刘 洪

浙 江 教 育 出 版 社

责任编辑 田忠敏

封面设计 杨 光

软 科 学 丛 书

管 理 决 策 论

胡传机 刘 洪

浙江教育出版社出版 浙江省新华书店发行
(杭州市武林路125号) 浙江诸暨印刷厂印刷

开本: 787×1092 1/32 印张: 6.25 插页 2 页 字数: 136000

印数: 00001—29400

1987年7月第1版

1987年7月第1次印刷

ISBN 7—5338—0100—8/G · 101

统一书号: 7346 · 525

定价: 1.55元

序

吴明瑜

在 全国软科学研究工作座谈会召开不久，由《科学学与科学技术管理》杂志社等五个单位发起，1986年10月，又在河南郑州举行了青年软科学研究座谈会。两个会都开得很热烈，不但交流了经验，而且组织了队伍。不仅说明我国软科学研究近年来有了迅速的发展，而且表明我国的软科学研究后继有人，充满着生机和活力。在青年软科学研究座谈会上，浙江教育出版社的领导同志为了鼓励、支持青年们探索新路，热情地提出将目前我国中青年在软科学研究工作中所取得的成果，编成丛书，向全社会发行。这是一件很有意义的事情。

科学技术是推动人类社会发展的强大的革命力量。作为人类认识和改造客观世界的武器，科学技术的一种重要功能是运用科学的思维方法、知识体系和先进的技术手段，进行综合研究，解决经济与社会发展中的宏观决策问题。也就是软科学研究的重要使命。

现代科学技术的发展和社会进步，正在把自然科学和社会科学紧密地结合起来，使两者互相渗透、融合和交叉越来越广泛。软科学，就是这种渗透交叉的产物。软科学研究是多门类、跨学科的宏观综合研究。它利用现代自然科学、工程技术和社会科学的一些原理和方法，采用电子计算机等先进运算和测试手段，把定量分析同定性分析结合起来，对极其复杂的经

607-14/69

济社会现象及各种相关因素进行综合的研究、测算和推导，提供可供选择的合理方案，从而把决策工作建立在精密的科学论证基础上。这种方法在国外经济社会生活的许多方面，得到了广泛的应用，并取得了重大的成功。在我国近年来也逐步为人们所熟悉和采用，同样取得了重大的成功。而且由于我们有马克思主义的认识论和方法论的指导，又有国家对经济、社会发展的宏观指导，因而不仅在软科学研究方面可望取得更大突破，而且也确实有广阔的应用天地可以发挥作用。

软科学在我国的发展还具有鲜明的实践性、时代感和使命感。过去，国内外有些学者往往花许多时间去讨论软科学的定义。我们建议当前我们可以不必对软科学的定义多花功夫去争论，而应该多下些功夫去研究对时代实践有现实意义的重大问题。任何新兴学科，一开始定义、范畴等都不是那么清楚的，而要随着学科的发展，逐步充实和完善。

我们觉得，当前有五个方面的题目迫切需要软科学研究工作者去探求答案：

第一类题目，制订正确的发展战略。

战略一词长期用于军事。现在讲的发展战略意义更为广泛，涉及到经济、社会生活的总体。当然层次可以是国家的或区域的。比如，党的十二大提出了到本世纪末的战略目标，就需要有长期的经济社会发展战略及规划。设想和预测15年后中国的产业结构会发生什么变化，人们的消费结构又朝什么方向改变？最近10多年来，世界上发达国家随着新的技术革命的出现，产业结构迅速变化。我们国家有自己的特点。我们要同时完成两次产业革命的历史任务，在相当长时间内，传统工业还要有大的发展，新兴产业也要加速赶上去，究竟怎样的结构才是可行的合理的？这就需要做各种各样的计算和细致的研

究。发展战略研究必须把国家宏观的战略研究同区域的部门的发展战略密切结合起来。比如，深入到市、县一级开展发展战略研究，才能取得更为重大的成效。

第二类题目，制定技术经济政策。

各行各业都有技术经济政策的问题。例如交通。长期以来，我们对投资政策重视不够，尤其是对公路、水运、航空的发展重视不够，使整个交通运输的结构不尽合理。水运是投资少、运量大、效益高的运输方式。铁路最适合于中长途大宗货物的运输，最怕走走停停，零担货物上上下下。要使有限的铁路货运能力得到更好的发挥，就应采取必要的政策，包括提高短途和零担运输价格，促使一部分短途货物由公路分流。……总之，这就需要有一系列技术的经济的政策促进综合运输网和综合运输能力的形成。

第三类题目，对未来各个方面进行预测、分析。

没有预测，确定战略、制定政策，都会有一定的盲目性。预测分析是软科学研究的重要方面。科技、经济、社会各个方面都要有科学预测，可以大大加强我们工作的自觉性。比如人口问题，一个穷国，人口越多会越穷。而人口问题必须注意长期预测。现在我国平均年龄69岁多一点，所以至少要作70年的预测。要建立各种人口增长模型。生一个怎样，生两个怎样，不同的年龄结构对经济影响怎么样，等等。

第四类题目，重大项目的可行性评价。

重大建设工程项目的决策必须在搜集大量科学数据、作了充分可行性研究之后。这几年来，各方面都重视加强可行性论证工作了。比如，三峡工程要不要上，什么时候建，建多高的坝，有关方面就组织了许多专家进行论证。把防洪、发电、航运、调水等四个目标统筹考虑。把技术上的可能性同投资效

益、生态环境影响、移民的社会经济问题综合进行评价。现在还在论证之中。软科学研究在这一方面是可以大有作为的。

第五类题目，要注意软科学研究的基本建设。

软科学是现代自然科学和社会科学交叉发展而逐渐形成的一组具有高度综合性的新兴学科群。它本身还在发展之中，因此还要注意加强软科学的学科建设。这方面也有许多工作要做。我们这套丛书的意义之一，就是推动和普及这方面的工作。

软科学研究有两个显著的特性：实践性和综合性。离开了实践，不进行综合，就失去了软科学研究的意义。要推动和加强软科学研究的基本建设，必须重视各类数据库的建立。没有科学的数据分析，软科学没有定量和定性的依据，也就失去了基础。长期以来，我们对统计数据不重视，许多数据不精确、不可靠。人口普查以后，人口数据比较清楚了。但还要持续跟踪。我国的耕地面积至今众说纷纭，究竟是15亿亩，还是20亿亩，出入甚大。所以，急需要有人去做这方面的工作，到这些领域中去开拓、探索。

软科学研究在我国已经有了可喜的发展，但软科学研究还刚刚开始，在研究和实践中还存在着不少问题，这些问题只能在发展中逐步解决，随着社会主义现代化建设的深入，随着决策工作民主化和科学化发展，我国软科学研究必将出现更加欣欣向荣、蓬勃发展的新局面。

我们这套丛书，是全国第一套公开发行的“软科学丛书”，它表明我们的软科学研究不仅有了一支队伍，而且有了一批成果，希望它们能引起全国科技工作者、经济工作者，特别是决策工作者的关心和兴趣。这套丛书我们还将出下去，使之不断完善。

1987年3月

《软科学丛书》

主 编

吴明瑜 何钟秀

副 主 编

曹成章 冯之浚

何根祥 郭英英

目 录

第一章 管理决策的基本概念..... 1

第一节 决策的存在和演化..... 1

第二节 决策学的存在和演化..... 4

第三节 决策的分类和结构.....10

第四节 非平衡系统理论的基本概念.....14

第二章 管理决策与新兴学科.....26

第一节 决策与信息论、控制论、系统论.....26

第二节 决策与耗散结构论、协同论、突变论...36

第三节 决策与情报学、未来学、灰色系统论...44

第四节 决策与脑科学、思维学、超循环论.....50

第五节 决策与行为科学、公共关系学、运筹学...58

第六节 决策信息系统与计算机科学.....65

第三章 管理决策的理论.....68

第一节 决策的社会地位.....68

第二节 决策的一般原则.....69

第三节 决策的一般程序.....73

第四节 决策的组织建立.....77

第五节 决策的因素分析.....81

第六节 决策的动力心理.....89

第七节 决策的价值理论.....93

第八节 决策的效用理论·····	97
第九节 决策的调研理论·····	101

第四章 管理决策的基本方法·····	105
---------------------------	------------

第一节 决策方法概述·····	105
第二节 直觉决策法·····	106
第三节 系统分析法·····	111
第三节 模型模拟法·····	112
第五节 数量化方法·····	115
第六节 模糊决策法·····	139
第七节 多目标决策·····	144
第八节 创造工程法·····	152

第五章 管理决策的实际应用·····	158
---------------------------	------------

第一节 重大工程项目的决策·····	158
第二节 可行性研究与决策·····	159
第三节 重大工程项目的引进决策·····	162
第四节 技术引进的决策·····	163
第五节 利用外资的决策·····	164
第六节 市场调研与决策·····	166
第七节 工业企业的经营决策·····	169

后记·····	188
----------------	------------

第一章

管理决策的基本概念

第一节 决策的存在和演化

现代科学正以不可阻挡的步伐向前迈进,人类对世界的看法也在不断地深入。决策科学在现代社会中显得越来越重要。存在,指“有(存在的东西)”,包括世界上的一切事物——物质的、精神(意识)的。演化,亦称“进化”,指事物演变、向前发展的过程。本书所研究的决策,正经历着从存在到演化的演化。

一、决策的存在

在世界上存在的一切事物中,最杰出而又最不可思议的就是人。人和动物的根本区别在于思维,它象太阳一般照耀着无时不有、无处不在的决策,在其身后设下了人类存在的影子——行为。正是思维、决策、行为,构成了不断演化的人的世界。

什么是决策?通俗地说,决策就是“作出决定”。严谨地说,决策是“为实现某一特定目标,借助于一定的科学手段和方法,从两个或两个以上的可行方案中,选择一个最优方案并组

织实施的全部行为过程”。用形象一些的话来说：决策就是在一个多岔路口选择一条正确的道路。当然，还有一种定义：

“管理就是决策”，众所周知，这是美国的诺贝尔经济学奖获得者H·西蒙的名言。

决策是一种行为的选择，其要素和特征主要有以下几点：

- ①决策者。决策是管理的核心，决策者是决策的灵魂。毛泽东认为，他自己身上既有“虎气”（坚定性），又有“猴气”（灵活性）。
- ②决策对象和目标。没有决策对象和目标等于无的放矢。
- ③决策信息。这是决策大厦的基石。
- ④决策理论和方法。如果决策是过河，那么，决策理论和方法就是灯塔、航标、船或桥。
- ⑤决策环境。它象空气一样包围和约束着我们。
- ⑥准备在两个以上有价值的方案中进行选择。只有一个方案，何必多此一举？
- ⑦追求优化或满意。要达到这一目的，十分不易。
- ⑧准备付诸实施。否则，不必决策！
- ⑨决策结果。

决策是人的智能活动之一，其过程模型为图1-1所示：

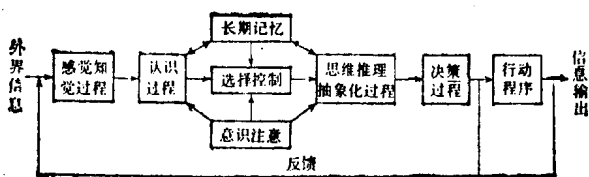


图1-1 决策过程模型

二、决策的演化

决策是伴随着社会的进化而进化的，它与生产力及科学的发展存在着密切的关系。

在农业社会，小生产方式比比皆是，经济发展的主要因素

是劳力(人)和环境(天),主要生产手段是刀耕火种,主要利用自然资源。在这样的社会里,谁有经验谁就行,所以家长式管理、经验型决策大行其道。

在工业社会,大生产方式遍地开花,经济发展的主要因素是资金和劳力,主要生产手段是机器(工作机、传输机、控制机),主要利用各种矿物和非再生资源。在这样的社会里,谁有钱谁就说了算,不过懂得机器生产技术的“硬专家”也开始参加决策,这时进入了初步的科学决策阶段。

在信息社会,开始盛行分散式、小批量、多样化、多品种的柔性生产方式,经济增长的主要因素是科学技术的发展,主要生产手段是计算机等信息设备,主要利用信息资源。在这样的社会里,谁知识多、信息灵,谁就能作出有效的决策,从而带来金钱、设备和人员。然而,这时的社会已经发展成一个复杂的系统。不仅曼哈顿工程、阿波罗登月千头万绪,而且一个城市系统就有 10^{10} 个子系统(要素)。所以,越来越多的“软专家”加入了决策者的行列,这时的决策可以叫做系统决策。

信息社会是随着信息理论和技术的发展而发展起来的。作为标志的申农的信息论、维纳的控制论、贝塔朗菲的一般系统论都是40年代的产儿。那时,人们对平衡的系统以及系统的平衡更感兴趣。60年代末开始,系统理论的大家庭里又诞生了“四条汉子”:比利时普利高津的耗散结构论、联邦德国哈肯的协同论、联邦德国艾根的超循环论以及法国托姆的突变论。它们的共同特征就是研究突变和自组织的非平衡现象及其机制。耗散结构论侧重描述外部随机涨落对自组织形成的影响;协同论着力阐明在系统开放的前提下,内部各要素和子系统自动发生协同效应的自组织机制;超循环论则在大分子水平生物层次研究了多层次复杂系统的自催化、连锁循环和自复制的自组织机

制。突变论用既形象又精确的数学模型，研究客观事物发展的质变（尤其突变式质变）的规律。它们对当代充满非线性关系的非平衡系统的决策，作出了不可磨灭的杰出贡献，姑且称之为非平衡系统决策。

三、决策方式的转化

随着社会的进化，决策方式也在向着民主化、科学化的方向进化。这些进化具体地表现为以下几个转化：

①由经验型向科学型转化；②由官僚型向民主型转化；③由封闭型向开放型转化；④由数量型向质量型转化（即在某些决策上未必少数服从多数）；⑤由个体型向群体型转化（包括利用专家、智囊、职工等的头脑）；⑥由静态型向动态型转化（多目标、多变量、动态型、概率型）；⑦由定性型向定量型转化；⑧由短期型向长期型转化；⑨由线条型向系统型转化；⑩由平衡型向非平衡型转化。

第二节 决策学的存在和演化

一、决策学的存在

决策是一个过程。决策学是一门科学，专门研究决策的理论和方法的科学。它的主要任务是引导决策者根据系统的目标和掌握的信息，预测系统的未来发展，评价、选择、设计系统发展的最佳方案，进行有效的决策。

决策学主要研究：决策应循的原则，决策的分类和结构，决策的程序和方法，决策的效用和价值，决策的动力心理，

决策的社会地位，决策的技术方法等等。

存在着一个决策理论学派。该学派视决策为管理的头等大事，主张运用数学技术分析管理全过程，以改善决策的质量和时效。其代表人物是美国的H·西蒙，他因对决策理论的贡献，荣获1978年的诺贝尔经济学奖。该学派的主要论点有：①决策是管理的中心；②管理决策的目标是“满意”，而不是“最优”；③划分程序化决策和非程序化决策。西蒙的另一项贡献是提倡计算机辅助决策。

存在着一块三层蛋糕似的组织。最下层即基础层，是基本工作过程——物质生产与分配过程的系统；中间层，是程序化决策制定过程——指控制日常生产操作和分配的系统；最上层，是非程序化决策制定过程——对整个系统进行设计和再设

表 1—1 决策类型和决策技术

类 型	特 点	决 策 技 术	
		传 统 式	现 代 式
程 序 化 决 策	· 常 规 性 · 反 复 性 · 组织为处理上述决策而研制的特定过程	1. 习惯 2. 事务性常规工作；标准操作规程 3. 组织结构普通可能性次目标系统明确规定的信息通道	1. 运筹学；数学分析模型 - 计算机模拟 3. 电子数据处理
非 程 序 化 决 策	· 单 射 式 · 结构不良 · 新的政策性决策 · 用通用问题解决过程处理	1. 判断、直觉和创造 2. 概测法 3. 经理的挑选和培训	探索式问题解决技术，适用于： 1. 培训人类决策制定者 2. 编制探索式计算机程序

计，改变其价值参数，为系统提供基本目标和目的，并监控其活动的过程（将来在人——机系统内实现）。

存在着两种大相径庭的决策技术：

存在着制定决策的一定阶段：①情报活动——探查环境，寻求要求决策的条件；②设计活动——创造、制定和分析可能采取的行动方案；③抉择活动——从可资利用的方案中选出一条特别行动方案；④审查活动——对过去的抉择进行评价。

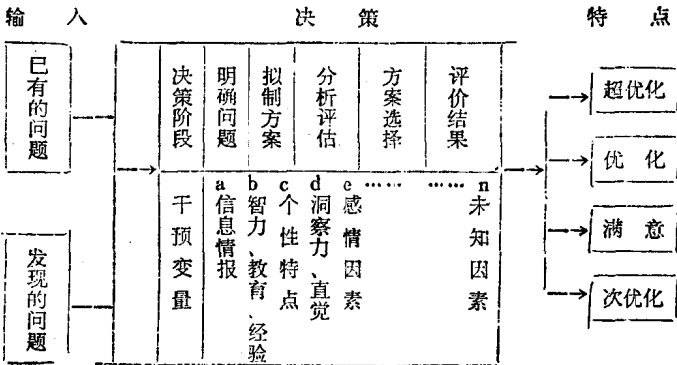


图 1—2 决策流程图

二、决策学的演化

人类的决策活动有着悠久的历史。在岁月漫长的原始社会里，人们为了生存，成群结队地沿着河边、湖岸、林际捕猎野兽，艰苦地同自然界作斗争。在这些艰难、严峻的劳动实践中，人们有意识地有目的地采取行动，人类早期的决策思想开始萌芽。尽管这种决策思想是十分粗犷的，但正是这些长期的劳动实践和粗犷的决策活动，锻炼了人，改造了人，丰富了人们的斗争经验，提高了人们的决策能力和斗争能力，使人类社会赖以发展起来。

在中华民族两千多年的历史中，曾经涌现出许多杰出的哲学家、思想家、政治家、军事家、科学家，他们博学多才、高瞻远瞩，运筹于帷幄之中，决策于千里之外，为我国的决策科学谱写了光辉篇章。《孙子兵法》、《盐铁论》和《战国策》、《史记》、《资治通鉴》等古典著作，大量记载了我国古代的决策方法、决策体制和决策思想，广涉政治、军事、经济等各个领域；赤壁之战、淝水之战是我国古代军事决策中以少胜多的典范；华丽宏伟的古建筑群、四川都江堰水利工程等闪烁着系统思想的光辉；“丝绸之路”及各国友好往来点缀着信息传输、协同发展的雏型。

马克思主义的诞生为决策活动开创了一个全新的时代。马克思和恩格斯在纵观了全部人类发展史的基础上，创造了辩证唯物主义和历史唯物主义，预测了社会主义和共产主义的未来和发展。我们党在长期的革命斗争和建设事业中，创造性地把马克思主义同中国实践相结合，作出了许多重大的成功决策。如毛泽东同志提出的“以农村包围城市”的战略思想，指导中国革命从胜利走向胜利，进一步丰富和发展了马克思主义。马克思主义为决策学提供了科学的理论基础。

当今时代是个飞跃前进、日新月异的时代。科学技术的突飞猛进，生产活动和各项事业变得愈来愈庞大，愈来愈复杂。如何有效地利用资源，如何组织人力，如何以最少投资取得最佳效果，开发新的领域等等，促成管理科学的出现。作为管理科学的核心——决策学愈来愈受到重视。不少国家都投入了大量的人力物力来从事这一学科的探讨和研究，一批批具有丰富经验、卓越才学的工程师、科学家、社会活动家以至政府官员，都参与决策工作或直接被组织到决策机构中，从事决策工作和决策学研究。