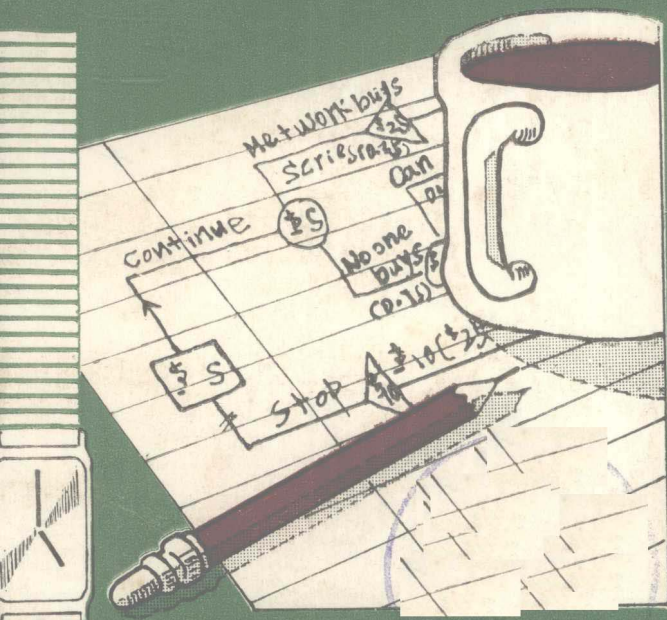


THE INTELLIGENCE AND ART
OF DECISION MAKING

决策的智慧与艺术



河北省科普创作协会

决策的智慧与艺术

——领导决策捷法

侯 晓 编译

河北省科协普及部

河北省科普创作协会

责任编辑 潘凤巢

封面设计 王振杰

封面题字 李维才

决策的智慧与艺术

侯 晓 编译

河北省科协普及部
河北省科普创作协会

(内部交流)

华勘五一七队印刷厂印刷

序

在国外，人们为了寻求有效的管理，从各个不同的角度，采用各种不同的方法去研究管理问题，于是形成了许多管理学派。主要的学派有实验学派、数理学派、行为学派、系统学派、决策学派等。可见，决策理论曾经是管理的理论丛林中的一个学派。以后，为了深入研究，使它从管理学中独立出来，发展成为一门新兴学科——决策学。

最早出现的书是美国卡内基——梅隆大学教授赫伯特·A·西蒙所写的《管理决策新科学》。这是他以福特荣誉客座教授身份，在纽约大学的三次演讲稿所组成。这本书的第一版发表于一九六〇年，到一九七五年时已经是第三版了，可是，在漫长的十五年中没有作根本的修改，西蒙承认这门学科的建设仅仅只是开始，它正处在发展中。

我国将决策问题作为专门的科学进行讨论，则是一九八一年四月在北京召开的决策科学首届学术会议。这次会议既是一个对已往研究成果的检阅会议，也是一个创立和发展我国决策科学的动员会议。它将成为我国决策科学史上的一个里程碑。五年来，各地区、各部门先后举办以普及决策知识和提高决策水平为目的之专题讲座或学术报告会，有的属于论文选讲，有的是对典型案例的分析，令人可喜的是已经有人从事这门新兴科学体系的建设工作。

关于决策科学的性质问题，纵观决策学的历史发展，最初属于社会科学，一度转向技术科学，以后又朝跨越技术科学与社会科学的边缘科学方向发展。现在，它不仅广泛汲取

各学科的最新成就，而且按照杂交产生优种的原理，人们试图通过多学科知识的多次杂交，以求产生一门新的优秀的决策科学。这里面涉及到的学科有：管理学、运筹学、预测学、数理统计、可行性分析、创造工程、仿真技术、行为科学、领导科学、人才学，以及作为横断科学的三论：信息论、系统论、控制论等。

关于决策的科学化问题，有人提出要强化量化决策，主张用运筹学的各种方法，例如线性规划、决策论、对策论、搜索论、排队论、存储论等，解决单变量到多变量，确定型或概率型，静态或动态，多级或多目标的各种决策问题。他们将决策的科学化概括为数学化、模型化、电算机化，认为这三化是决策的过硬技术，既然称硬技术，就应该是越硬越科学化。然而也有人认为硬技术达到僵硬程度时，决策科学会有走向死亡的危险，因而提出硬技术的软化问题，例如采用模糊数学和模拟决策等等方法。现在，越来越多的同志主张决策的科学化，应该包括硬技术的科学化与软技术的科学化两个方面。所谓软技术指开发人的智慧的许多具体方法，包括研究创造思维的程序，掌握创造力的引发技术等，以求诱发尽可能多的出奇制胜的巧计妙策。由于在我国决策需要的数据不全与不实，几乎是相当普遍的现象，必要的信息不全怎样制作数学模型？输入的信息不真实，输出的决策也不可能正确。何况，我国决策失误大多数是思想方法上的原因，例如主观主义或形而上学的思维方法，尤其是思想僵化，因循守旧。因此，使决策软技术的科学化，显得比决策硬技术的科学化更加重要。

关于决策的理论可分为规范性决策理论与记述性决策理

论，前者重视决策的结果，寻求结果的合理性，即研究什么决策是正确的。后者重视决策的过程，寻求过程的合理性，即研究人们如何作决策才是正确的。以往，规范性决策理论与记述性决策理论，两者是在互不相干下各自研究，而近来，许多学者则利用以上两种决策理论的成果相互配合，开发新的决策理论。

关于决策科学的分支学科也在陆续开辟，例如企业经营决策、工业管理决策、行政管理决策、人事管理决策、科学技术决策、文化教育决策等等，还应对各国决策的理论与实践进行比较研究，可称之为《比较决策学》，经过若干年的发展，逐渐形成既有基础理论部分，又有应用部分的一个完整的决策学科体系。可见，决策学科的建设，工程浩大，现在仅仅只是开始。

侯晓同志编译的《决策的智慧与艺术》源出美国1982年出版的《繁忙决策者使用的快捷分析方法》一书，这是美国学者D·罗伯特和W·詹姆斯，经历12个春秋探讨新的决策方法所取得的成果。该书介绍了一种适宜领导者于时间紧迫、信息资料不全的决策环境中采用的一种新的决策方法，可称为决策分析快捷法。看后，令人想起美国前任总统尼克松任内的价格委员会主席格雷森讲过的话：“经理们必须在比较短的时间限度内决策，可是，管理学家们却喜欢以悠闲的步调进行工作。”“好象有一条很宽的鸿沟把管理科学和现实管理世界隔开了。”他说，即使象他这样一个在管理科学方面受过很好训练的人，决策中的传统数学方法也很难派上用场。第一、没有足够的时间去建立复杂的数学模型。第二、很难得到适用的数据资料。第三、应验的时间太长。这

里所介绍的“快捷分析法”，也许能解决这些矛盾。

我坚信广泛吸取世界各国决策理论和方法中的优点，批判继承古代决策丰富的历史遗产，认真总结当代中国决策实践中的经验教训，这三者的巧妙结合，一定会使我国在这门新兴学科的建设中，对世界作出新的贡献。迅速建立起我国自己的决策学，是时代赋予我们的使命。这不仅是提高企业经济效益的需要，振兴中华的需要，也是争取共产主义在全世界取得胜利，解放全人类的需要。因此在谁战胜谁的问题上，不仅要有正确的理论，还要依靠正确的决策。因此，我们应当共同努力，为建设中国社会主义的决策学，贡献各自的力量。愿与大家共勉之！

叶雅阁 谨识

一九八六年三月于天津

财经学院经济研究所

目 录

第一章 新环境与新方法	(1)
1·1 领导·环境·决策	(1)
1·2 方法的思考	(3)
1·3 快捷分析法	(4)
1·4 分析与程序	(5)
1·5 智力放大	(11)
第二章 利与弊的抉择	(12)
2·1 三思而后行	(12)
2·2 无差概率	(15)
2·3 置换原理	(20)
2·4 《血疑》里的决策	(23)
2·5 可能性思考和偏好	(29)
第三章 风险和机会之间	(34)
3·1 竞选与决策	(34)
3·2 赢或输的机遇	(35)
3·3 喜耶? 忧耶?	(37)
3·4 走出迷津	(39)
3·5 敏感性分析	(45)
3·6 聪明的詹斯	(51)

第四章 化繁为简的决策..... (54)

4·1 由复杂到简单..... (54)

4·2 应用置换原理..... (60)

4·3 纸上得来终觉浅..... (62)

4·4 更有把握了..... (65)

4·5 回溯分析..... (67)

4·6 模式与方法..... (74)

第五章 动态决策链..... (80)

5·1 歧路亡羊与动态决策..... (80)

5·2 倒退寻优..... (82)

5·3 新的尝试..... (87)

5·4 未来第一原则..... (93)

5·5 动态决策例选..... (96)

第六章 多目标择优..... (103)

6·1 多目标问题..... (103)

6·2 恼人的跑道..... (105)

6·3 分析的奥秘..... (112)

6·4 完整的分析..... (115)

6·5 再来一次..... (119)

~~~~~  
{ 编译絮语 } ..... ( 123 )  
~~~~~

第一章 新环境与新方法

科学是随着研究
法所获得的成就而前
进的。

——巴甫洛夫

1.1 领导·环境·决策

在现代管理活动中，领导者是决策实践的主体，领导者的管理行为，常常与制定决策紧密相关。然而，领导者又是处于一定环境之中的“社会人”，决策的制定，必定要受到环境的影响与制约。由于大科学、大生产的产生和发展，环境因素对领导决策的影响和制约作用，已是越来越明显了。

（1）决策时间的紧迫性。“时不我待”，这一铁则已成为支配当今所有决策活动的“看不见的手”。美国现代管理学家孔茨认为：管理者“常常要在短暂的时间内决策问题，而管理上的问题又总是非常复杂，这是由于影响他们的因素很多。管理者必须认清这些因素……，从而当有人立等你做出决策的时候，你便常常能给予正确的回答。”由于领导工作的快节奏和非规范性，领导者在面临一项决策时，可能没有功夫去收集必要的事实资料，更谈不上运用复杂的数学模型来分析解决决策问题，最常见的妥协办法便是利用直觉去“当机立断”。

（2）决策信息的乏适性。尽管未来学家们一再论称：人类已进入信息社会，我们正面临着“信息爆炸”的挑战。但在

一些偶发的随机决策中，领导者可能没有类似的经验可供参考，常常会因为得不到必要的、适用的信息和事实资料而苦恼。美国未来学家阿戈尔说：“明天的管理者将面临极端复杂的情况，传统决策方法所需要的大量数据不容易或不可能全部得到，或者收集这些数据的代价太高，他们就是要在这样的环境下做出决策。”其实，阿戈尔的预言已不是关于明天的猜想，而是广大的领导者正在面临的现实。在一些情况下，信息不全不准和不适用，正是影响决策质量的首要问题。

（3）决策行为的两难性。决策是对未来实践的目标所做的抉择，未来具有内在的不确定性。领导者可能由于不了解决策行为在未来产生的准确结果，或由于决策结果的互斥与冲突，这些都将影响到领导决策行为的合理性。有时候，决策问题具有太多的选择方案，太多可能发生的结果及太大的不确定性，因此，也容易导致领导决策行为的踌躇难断与举棋不定。

（4）决策代价的经济性。在决策活动中，从信息的收集、筛选、分析，到建立模型，制定方案，总是要投入一定的人力物力，付出一定的代价。但聪明的领导者都知道，决策必须以收益大于成本为前提，即尽可能体现经济实惠的原则。因此，为避免繁琐的求证，降低决策的成本，在决策方式上，领导决策替代群决策仍然是情理中事；在方案选择上，以满意决策替代最优决策，往往更易达成决策目标。

当然，对领导决策产生制约作用的环境因素还可以列出更多，但从对领导决策实践的分析中可以发现，时间、信息、抉择与成本，乃是制约作用最为明显的四大因素。由于

这四大因素的存在，就使当代的领导者，由过去那种步调迟缓、较少风险的决策环境，进入了一个充满多变性和富于挑战性的新的决策环境之中。

1.2 方法的思考

第二次世界大战以来，由于运筹学的发展，决策方法的研究与应用，随之有了长足的进步。然而，正如牛顿定律仅适于低速运动世界一样，以运筹学为基础的传统决策方法，也仅适于在结果比较肯定的决策环境中应用。为了探寻对风险型决策的处理方法，从六十年代开始，一些管理学家转而将其睿智的眼光，投向了“统计决策理论”的研究。这一理论的出现，使人们有了制驭决策风险的有效工具，它与运筹学珠联璧合，标志着决策理论的初步成熟。

但是，管理学家们仅只是为自己制造了分析决策问题的必要工具。数学的艰深，模型的复杂，使既有的决策理论难以以为领导者掌握运用。面临领导决策的新特点、新环境，一些有识之士开始对已经发展起来的传统决策理论与方法提出反思。著名管理学家德鲁克曾在《哈佛工商评论》上撰文指出：管理科学还未能进入上层经营管理的范围。美国工业动态学家福雷斯特也认为：“管理科学对于上层经营管理水平来说不是有效的。”它所“提出的原理和目标往往是经理们一时难以接受的。”阿戈尔则直截了当地指出：“管理者将需要一套新的技能去应付这种变化了的环境。”

率先向传统决策方法提出挑战的是美国工程师杰弗斯。一九七九年，他发表了《微运筹学：管理人员的一种简单的模型》一文。传统的运筹学方法被杰弗斯称作为“宏运筹

学”，他说：“宏运筹学对于改进一般管理人员解决问题的技能几乎没有什么帮助，而大部分企业的成功将仍然取决于这些管理人员。”为此，他发展了一种旨在使管理人员能够通过运用“自己的经验法则”，“设计自己的模型来解决那些每天都在出现的日常策略问题”的微运筹学方法。杰弗斯认为，传统的运筹学方法只有管理专家自己才能够理解和掌握，而大多数领导者、管理者“并没有数学能力去搞庞大的数学模型，他们一般也没有这种动力和时间去这样做。”但微运筹学却能把领导者、管理者“自己对世界的看法变成模型，而不必非去接受其他人构造的模型不可。”微运筹学的提出，标志着领导决策方法，开始由传统决策理论那里分离出来。寻找一种以现代领导为对象，且具有较强功能，容易反映领导者的主观判断，便于在时间紧迫、信息资料不全的决策环境中有效运用的领导决策方法，已是决策理论发展到现时代的客观必然。

1.3 快捷分析法

所有的决策方法按其分析方式的不同，可以基本归结为两大类：研究分析法与快捷分析法。研究分析法是以运筹学、统计决策理论为基础的决策分析方法，其使用的主体为管理专家。应用这种分析方法时，需要花费大量的时间去设计复杂的模型，还要有大量的信息来满足这种决策方式的需求，并常常需要有计算机来配合计算。而领导者采取的决策通常都是频繁和紧迫的，因此，在时间紧迫、信息资料不全和充满风险的决策环境中，研究式的决策分析方法对领导者是不适用的，而快捷分析法却能够为领导决策提供有效的帮

助。

快捷分析法的首创者是美国杜克大学的罗伯特与詹姆斯两位教授。他们通过长期的观察和分析发现,领导者、管理者所采取的决策,在方式上、要求上都绝然不同于管理专家所作的决策工作,因此,不能将管理专家应用的那套决策方法搬过来让领导者采用。在领导活动中,缺乏充裕的时间和足够的资料这样一种决策问题,较之那种可以主观地、从容地进行研究式分析的决策问题,其出现的程度要更紧迫,更经常。然而,在决策分析方法的文献资料里和大学的决策方法课程中,这种情况却完全被忽视了。

罗伯特与詹姆斯认为,管理专家们对数学模型和分析结构的偏爱,超出了人们所意欲解决的问题本身,因此,在运用传统的决策方法时,决策者就难免成为“模型”的俘虏,其主观判断与实践经验也难以在模型中得到反映。为尝试解决这一问题,罗伯特与詹姆斯注意在快捷分析决策法中,将描述性的心理学方法与实证性的数学方法有机地结合起来,帮助领导者更好地了解他们实际上应当怎样抉择,才能作出有效的决策。同时,快捷分析法还引导领导者将不可量化的两难决策作定量处理,这就使该方法更加符合领导决策的实际需要,帮助领导者将经验与判断融于科学的分析过程之中,从而选择科学合理的决策行为。

1.4 分析与程序

美国“挑战者”号航天飞机爆炸事件发生后,围绕爆炸事件发生的原因,调查人员进行了多方面的详细调查,其中一项调查是针对发射航天飞机的决策程序进行的。调查表

明，决定发射的程序有严重“缺陷”。挑战者号发生失事的前一天，工程师们已经发现密封垫在低温下可能失效，并建议推迟发射。航天局的官员没有将这一情况向主管上级报告，武断地否决了工程师们的建议，错误地下达了按时发射的命令。结果，七十五秒钟后，灾难便发生了。人类社会实践中的无数的事例已经证明：忽视决策分析，背离决策程序，轻率地凭长官意志拍板，这就难免造成失误。为了能对决策问题有一个比较客观的认识和科学的分析，领导者在运用快捷分析法的过程中，即便当决策的前置时间非常短暂，也应当努力遵循以下思考分析的基本原则与程序。

（1）思考——明确决策问题。领导者花费在一项决策问题上的时间可以分为基本的两类：①思考；②收集与处理信息。多数领导者习惯将99%的决策时间用于对信息的收集处理上——与下级讨论同决策有关的问题，阅读有关的材料，研究复杂的模型，继而进行一连串复杂的计算。尽管这些活动是十分必要的，但假如你花费更多的时间来进行思考，试图明确你所面临的决策问题的基本要素（方案、目标、结果等），你一定能够作出更加理智的决策。在多数情况下，领导者至少需要将可以利用的一半时间，用来有意识地对决策问题进行思考。思考的目的是透彻地认识决策问题，明确问题的症结。在思考过程中，领导者要善于由表及里，正确地认识决策中各个子问题的相互联系。

（2）分解——绘制决策树图，列举决策方案并说明决策的各种可能后果。分解是对问题进行分析的一种基本方式。笛卡尔说过：“把你所考虑的每一个问题，按照可能和需要，分成若干部分，使他们更易于求解。”分解方法是为

笛卡尔所推崇的一种哲学方法。在希腊语中，“分析”一词即包含有“对元素进行分解”的意思。决策分析过程中的分解，就是将问题分解为各个重要的组成部分，对这些组成部分进行个别地分析，然后将结果进行综合并作出决策。在解答算术题时，只有少数人能够对 7467×9883 进行心算，并脱口说出结果。但只要将这一算式用一枝笔在纸上逐步分解（ 3×7 ， 3×6 等等），然后将每一行的乘积累加起来，即可很快求出答案。在决策活动中，我们同样需要借助于分解方法，来改善我们在记忆和信息处理能力上的局限性。领导者欲要制定有效的决策，就应当以系统的方式，科学地整理其思路，将自己所面临的决策问题的每一个组成部分，逐一地写到纸上，用决策树图形象地表示出来。

遗憾地是，多数领导者并不乐意对他所面临的决策问题进行分解，并做有意识地认真思考及系统分析。他们可能相信，制定决策并不需要模式与结构，而仅凭灵感、直觉和天才即唾手可得。但认知心理学的研究却证明，人类处理信息的能力有着一定的局限性，这种局限性很容易导致决策者对决策问题产生偏见、曲解和不协调。米勒最早发现了人类的短期记忆，没有能力容纳大于5~7条数据的信息量。诺贝尔奖金获得者西蒙也作出过同样的发现：人类并不善于处理源源而来的大量新的数据和信息，我们能在短期内完整地保持记忆的数据，充其量只有六、七项而已。正由于这一点，快捷分析法的分析结构及分解方法，恰恰是最有价值的。它帮助领导者识别、鉴定那些使决策变得进退两难的最重要的关键因素，并集中注意力对这些要素进行重点分析。然后，从对局部与整体之相互联系与作用中，寻求满意的决策方

案。

(3) 简化——执简驭繁。对一项决策进行全面完整的分析，通常需要满足五个方面的条件：①详细列举决策的所有方案。②预言每一方案的所有结果。③估计每一结果发生的概率。④评价每一结果的偏好。⑤对决策方案的优劣进行排序。然而，米勒、西蒙对人类处理信息能力局限性的发现，却使我们认识到，由于时间、信息、成本和智能上的限制，上述五种条件在实际决策工作中，从来不曾如愿以偿。领导者假如是在时间有限的情况下解决决策问题，那就不可能顾及到所有可能有关的事实，他必须对复杂的决策问题进行必要的化简，否则，就势必会为各类繁杂的因素所累。他必须断定哪些事实的确重要，哪些事实无关紧要，必须断定首先要对哪些少数因素和事实进行分析，其次当时时间余裕时，再分析哪些附加因素和事实。这样简化的目的，是要从繁杂的因素中，分离出那些关键的因素和事实，以有助于正确的判断和对它们之间的相互关系作出正确的分析与描述。

对于许多领导者来说，“简化”是一个很难接受的概念。尤其是在决策活动中，我们如果遗漏了一些因素，就会感到抱憾和不安。然而，即使领导者能注意考虑到影响决策问题的一百条事实，其决策必然也只能依据于少数事实做出，也许仅依据于一、二条事实作出。一个领导者是否能从纷纭繁杂的考虑事项中执简驭繁，抓住要害，这就要看你决策的本事到底有多少，它也将影响到你所作出的决策的质量与效率。

(4) 说明——评估决策事件发生的概率与决策者对决