

怎样拿主意

中国基本建设优化研究会



版者的话

决策，古来有之。它几乎普遍存在于人类生活，生产和工作的所有发展过程之中。过去，人们把它叫做“拿主意”，它的主要根据是：个人的直觉；自身的经验和综合判断能力。随着社会科学技术的发展，人类自身固有的随机性和社会现象的随机性有增无已；社会化大生产的复杂性，使得自然领域的确定性的问题也难以用“直观、经验和判断力”来予估它的发展趋向和社会后果，所以就产生了决策理论，使决策从经验上升为科学。

事事需要决策，人人都有需要决策的问题，但当代的决策理论却不是人人都可以看懂的。这本小册子，涉猎内容广泛，语言生动、通俗易懂，读后不仅给予人们以知识、以办法，还使人们有一种享受的感觉。花几个小时就可以读完，但却要许多年不一定能用完，它的主要长处是把经验和科学、把理论和实践结合起来了。

此书用浅显的语言和易于理解的形式表达和包容了现代用到的许多决策方法。有如：由规划方针决策；由经验直觉决策；由表决结果决策；由调查实验决策以及由概率方法决策等等。

方法有普遍性，但方法和应用有对应性。当着问题是自然现象时，可以用统计决策；当着对象是人的问题，可以用对策决策；当着环境确定时可以用意志决策；当着需求最优解时，要用运筹法决策。当然也可交插使用。读者可以根据自己要决定的问题的属性来选定所需要的方法。

基建优化编辑部 一九八三年三月

目 录

1. 巧媳妇当家.....	(1)
2. 现在买不买国产电视机.....	(4)
3. 简便的决策表.....	(7)
4. 到底有多大把握.....	(11)
5. 分析问题的工具——决策树.....	(14)
6. 为什么不能获得学位.....	(16)
7. 吃一看二心想三.....	(19)
8. 寿命周期的学问.....	(21)
9. 多讲科学少开会.....	(24)
10. 现代诸葛亮是“凑”成的.....	(26)
11. 从“马儿不吃草”谈起.....	(29)
12. 一门讲求经济效果的科学.....	(32)
13. 时间就是效益.....	(36)
14. 替想中头奖者谋划.....	(40)
15. “ABC”.....	(43)
16. 价廉物美.....	(46)
17. 从“大概”、“差不多”中找规律.....	(50)
18. 协作交流会上的决策术.....	(53)
19. 满意不满意.....	(56)
20. 住宅问题.....	(59)
21. 钟表修理工和总工程师.....	(62)
22. 管理机关的控制论.....	(66)

23. 调查琐议.....	(70)
24. 调查续议.....	(73)
25. 斗 智.....	(76)
26. 以弱胜强.....	(79)
27. 七次量衣一次裁.....	(84)
28. 情势未定, 如何统筹.....	(88)
29. 目标多个, 如何统筹.....	(92)
30. 怎样发展您的创造力.....	(95)
31. 前事不忘, 后事之师.....	(99)
32. 政治工作与决策科学.....	(103)

怎样拿主意

1、巧媳妇当家

长期以来，在我国劳动人民中间，流传着许多有关“巧媳妇”的故事。她们勤劳节俭，很会当家理财，处处精打细算，件件经济实惠。不错，“巧媳妇难为无米之炊”，但是，巧媳妇却会少花钱多办事，而且把事办好。在现实生活中，这样的能掐会算的巧媳妇多的是。你可以走到集市上，看看那些提着菜篮子正和卖菜、卖鸡旦的小贩讨价还价的家庭主妇们。她们可以在一刹那间，对商品的质量、行情进行全面分析，跟自己的生活比较，跟自己一家的工资收入比较，立即准备出几个讨价还价的办法。跟商贩争论的结果，往往是家庭主妇们得胜，买到了又便宜又实惠的蔬菜、肉、旦等等。这种情形常常使不少男子汉，自愧不如。巧媳妇当家理财中要经常作出决定，集市上的讨价还价只不过是其中之一罢了。

一家一户生活中的决定还不算复杂，而一个国家的军事行动和经济建设的决定，可就要复杂得多了，这种决定，在古代往往是由伟大人物作出的，他们凭借自己丰富的实践经验和某种特殊的才能，迅速地作出最有效的判断。早在我国战国时代，就有所谓“运筹帷幄之中，决胜千里之外”。史实记载《左传》中就有“齐鲁长勺之战”“晋楚城濮之战”“齐魏马陵之战”以及“围魏救赵之战”等著名的战例，显示出古代伟大人物军事、政治天才的光辉。但是，就他们作

决定的过程来说，和一位家庭主妇买小菜差不了多少。不外乎是按照某种意图，运用一定的经验和方法，分析主客观条件，提出各种可行的方案，从中选择最好的、最有把握的一种，以取得较理想的效果。这种做决定的过程，我们把它叫做“决策”。

二十世纪以来，社会因素和技术因素非常复杂。一项重大决策，常常涉及到政治、经济、军事、文化、科学教育、外交、法律，有时还有宗教、地理、民族等许多方面，时间又很紧迫，不容许慢慢地来；决策的影响又往往超越本部门本地区，而在全国以至全球发生作用；有时又将影响到未来，波及到子孙后代。例如错批了马寅初的人口论，使中国的人口猛增数亿，限制了经济实力的增长，影响了人民生活改善。情况之严重，已经为国内外人士所公认。这就是决策失误的一个明显例子。这说明，受极其复杂的社会因素和技术因素影响的重大问题的决策，单靠个人的经验和特殊才能已经不能确保决策的正确。必须将决策由经验上升为科学，实现决策的科学化。我们需要一门能够保证现代社会管理科学化的边缘学科，这就是新近兴起的“决策科学”。它研究在科学技术与社会经济发展的总体中，为了实现特定的目标，运用科学的理论和方法，系统地分析主客观条件，提出各种预选方案，继而从中选优，以取得最佳经济效益和社会效果。可以看出，决策科学与家庭主妇或古代天才家们的决策，有共同之处，但又有本质的差别——家庭主妇和古代天才家们单凭经验，而“决策科学”则要运用科学的理论方法和现代化的手段。

现代科学的飞速发展，为决策科学化提出了新的要求，

也创造了有利条件。二次世界大战初期，运筹学就在提高英国防空系统的效率方面作出了贡献。二次大战之后，控制论、系统论、信息论、未来学、科学学相继问世。运筹学和计算技术，还有其它自然科学和方法，逐步应用到管理决策中来，人们利用数学公式与数学模型研究各种决策因素之间的数量关系，用电子计算机对预选方案的正确性与可行性进行科学的推理与验证，采用系统分析的方法对各种预选方案进行评估和选择，并且利用预测方法对决策后果的不确定性进行判断。这样，管理者可以从繁琐的事务中摆脱出来，集中考虑综合性和关键性的决策。这些措施提高了决策的准确性，也赢得了宝贵的时间。例如日本彩色电视机工业已经成为世界市场注目的方面，在世界年产100万台以上的十大企业中，日本企业就占了五家，年产360万台的日本松下公司居十大企业之首。目前，日本企业的微型电子计算器、电子工业产品和彩色电视机等，不但畅销于亚、非、拉美各大洲，甚至控制着西欧市场。日本各企业已经从中获取了极大的经济利益。其中的奥秘不是别的，正是积极运用了决策科学中的预测技术。早在七十年代初期，日本企业就已经对世界彩色电视机及其它电子工业产品市场的近期、中远期需求量，进行了比较准确的预测，并以此为依据，果断地大力发展自动化程度高、产品成本低、质量好的电子工业。数年之后，日本的半导体及电子工业产品，果然在世界市场上占据了优势地位。

科学管理需要数据，需要对一些事物之间的数量关系进行深入的研究。但是，有不少战略决策涉及大量的社会现象，变化因素多，目标多，又难以预料，关系复杂，目前无

法用数学公式表达。决策过程中如何克服上面所说的严重缺点，如何重视人的因素，发挥集体的智慧，避免重物轻人的倾向，这是当前决策科学发展的一个新方向。因此，国外都在大力研究管理决策的组织行为方面和社会因素的重要性，运用了政治学、经济学、社会学、心理学的成果，建立咨询机构，发挥智囊团的作用，出现了所谓决策的“软”技术，就象计算机科学中的软件一样地重要。于是决策科学如虎添翼，“软硬兼施”，越来越得心应手。美国前国防部长麦克纳马拉在任职期间，由于充分发挥了“智囊团”的作用，即发挥了专家集体的创造力，同时采用了现代化的管理方法，七年内节约经费达一千亿美元，相当于当时美国一年的国防经费。我国在尖端技术的研究中，虽然没有“智囊团”那种形式的组织，但是在五十年代着手进行国防尖端技术发展规划时，就建立了系统总体设计部门，作为科学家和工程技术人员集体参与决策的一种组织形式。多年以来，对尖端技术的大系统的研制，发挥了技术参谋作用，缩短了周期，节约了大批费用，保证了一系列大型试验的成功。这些事例充分说明：决策科学对于实现现代化建设有着重要的作用。因此，决策的科学化在我国也是必然的趋势。我们应当大力普及决策科学知识，帮助广大干部群众理解这一类新型学科的特点和作用，提高科学认识能力和科学管理的水平、促进各项事业的现代化建设。

2、现在买不买国产电视机

学习、研究管理与决策，途径可以多种多样：系统学习基础理论知识再运用于实际，是一途；从实际出发总结经验

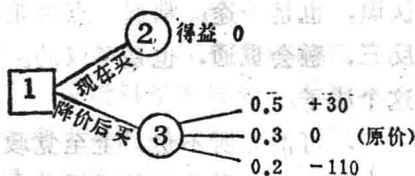
再上升到理性认识，也是一途；掌握一点决策事例，先照猫画虎，再举一反三，融会贯通，也是可以的。这本小册子所用的就是后边这个法子。

决策蕴含之广，可谓无所不包。上至党政方针政策、军事部署、国民经济规划，中到政府各级机关企、事业的组织管理，下及人们的日常生活，乃至儿童的智力游戏，无一不含有决策的因素。

日常生活琐事，往往有决策的大学问。华罗庚讲统筹法，一开始来了个“想泡壶茶喝。”当时的情况是，开水没有；开水壶要洗，茶壶茶杯要洗；火已升了，茶叶也有了，怎么办？于是引出一项生产管理的新方法，引出了一篇管理现代化的大道理。

比如说有位同志，想买一架12吋黑白电视机，要价廉物美，经久耐用。市场商情是：国产名牌货是400元一台，进口货是510元一台；国产商品还有降价到370元左右的可能，不过不知何时降价，降后又不一定买得到，如果买不到，就只好买进口货。倒底是现在买好呢，还是等降价后再买？这就需要决策。

决策前，要先估计一下上述种种情形出现的可能性有多大。设国产电视机降价可能性有百分之五十（或为0.5）；买不到降价的国产电视机而只好买进口的，这种可能性是百分之二十（或0.2）；不降价的可能性大约是百分之三十（或0.3）。画成个树枝形状（叫“树形图”或叫“决策树”）：



图一

$$E\{\alpha\} = 30 \times 0.5 + (-110) \times 0.2 = -7$$

$E\{\alpha\}$ 指“降价后买”的预计效益，算得为 -7 。而“现在买”得益为 0 ， 0 大于 -7 ，所以应该现在买国产电视机。

不用说，这个例子的原理，可以推广到许多需要考虑预期效益的场合。如有一笔钱，是存入银行取利息呢，还是投资好？投资获利大，但风险也大；工厂一台设备，运转了相当长的时间，故障率在上升，是继续维修保养，还是干脆买一台新的；如此等等。

对于那些不能直接计量的事物，如社会现象、政治工作情况分析等，可以试用粗估的方法，这比不用心想、心中无数要好得多。比如说我倒底应不应该写这类小文？不写，那就别提了。写呢，可能有点作用：一、可以鞭策自己，不断学习不断提高；二、可以跟一些管理同行交流认识和体会；三、抛砖引玉，有获得批评指正的机会。对别人呢？不很清楚，至少有利于争鸣吧！成问题的是读者欢迎不欢迎。可是拙作尚未跟读者见面，谁知道会怎样呢？在请教了有经验的编辑同志之后，估计大约十个读者之中有三个人会看看。

请读者来考虑一下，应该怎样“决策”呢？

3、简便的决策表

一提决策，许多人不由得想起种种复杂的网络、计算公式和数表，然而这只是问题的一个方面，在决策形势变化不大、工作程序化的情况下，可以设计使用简明的决策表。

有位科学家名叫克里克的，1962年因和他人一同在脱氧核糖核酸结构的研究上取得了卓越的成绩而获得了诺贝尔奖金。盛名之下，社会各界人士对他的希望、邀请、要求纷至沓来，克里克为了珍惜自己从事科学创造的时间，谢绝参加许多社会性生活，于是设计了一种谢绝书，这就是有名的“克里克博士的谢绝书”，内容为：

“克里克博士对来函表示感谢，但十分遗憾，他不能应您的盛情邀请而：

给您签名	为您的事业出力
赠送相片	阅读您的文稿
为您治病	作一次报告
接受采访	参加会议
发表广播谈话	担任主席
在电视中露面	充任编辑
赴宴并作演讲	写一本书
充当证人	接受名誉学位”

设计了这样形式的谢绝书之后，我们不难想象，当社会上各种请求出现时，他将如何决策并予以简截的答复。通常他只须在印好的格式中针对来意选择相应的一项或几项作个记号（比如说画一个钩）就行了。这不仅使他避免了社会活动缠

身的烦恼，从而避免了常见的“创造力的衰退”现象，而且可以用很高的效率决策并回答问题，腾出有用的时间继续发挥其创造的才能。克里克博士的谢绝书可以看作是一种最简单的决策表。象人事部门的事务性回函、邮局的邮件改投签条、编辑部对来稿的作答，等等，都广泛地运用了这一格式。

存货管理是数量方法最早最广泛地应用于管理的一大项目。存货多，虽然能保证市场供应或成批生产的需要，但会增加仓库费用以及资金积压、货品陈旧变质报损等消耗；存货少，则有引起供应中断、丧失市场、影响信誉或使生产停顿而带来的种种损失。这就需要研究确定平均存量（一个企业的库存量平均数）、经济批量（由最小的订购成本与库存成本确定）以及最佳的再订购点（由最佳的每批订购数量推知），为了预防常有的意外事件，如由于种种不确定因素，采购物资不能准时到达；或市场及生产对存货的需要量突然增高，等等。这都会造成缺货或停工待料。所以又必须计算出安全存量，即准备额外的存货，以应急需。上述种种，都须要专业管理人员根据存货管理的理论，在调查的基础上，用各种数学方法加以计算，其推导与决策的过程比较繁杂。但是，只要取得了有关安全存量、订购批量等几个基本数据之后，就能设计出十分简明的决策表。如下表，左边每行记有情况及措施，右边每列是一套决策规划。

决策表中列出三种情况中一切可能出现的形势和相应的措施。“十”表示肯定，“一”表示否定，“☆”是决策。例如，当存量 $\leq$ 再订购点，批生产又已停止，安全存量也足够时，不能订购。其它由此类推。

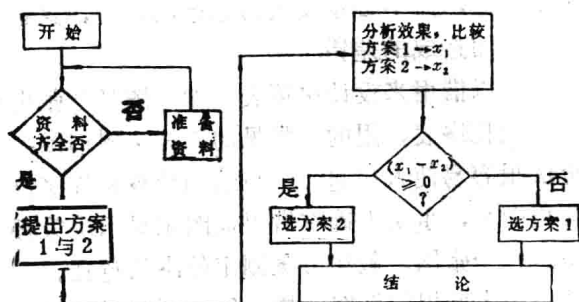
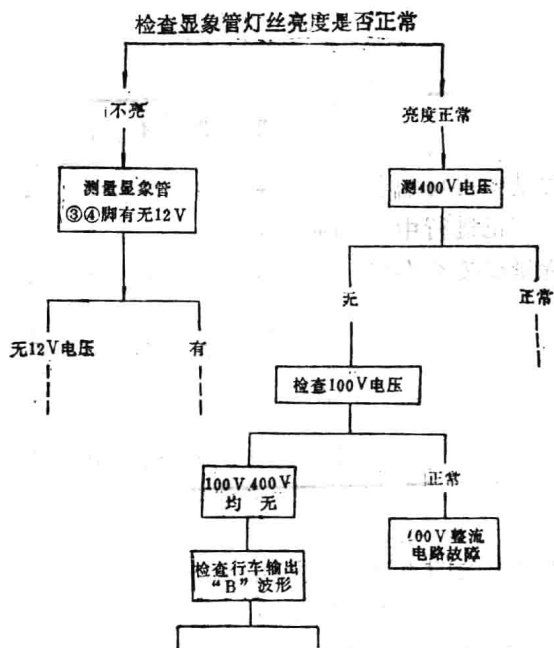
情 况	1	2	3	4	5	6	7	8
1、存货量 $\leq$ 再订购点	+	+	+	+	-	-	-	-
2、批生产正进行中	+	+	-	-	+	+	-	-
3、存货量 $\leq$ 安全存量	+	-	+	-	+	-	+	-
措 施	1	2	3	4	5	6	7	8
1、订购	☆	☆						
2、不订购			☆	☆	☆	☆	☆	☆

设计决策表的关键是判断和预测一切可能的形势，并确定每一对策。这种方法稍加变通，还可以用于成本控制、生产管理，竞赛对策等多种场合。它的特点就是简单明了，可以帮助管理人员，特别是下层和第一线上的管理人员，迅速正确地处理大量事务，而不必重复进行繁杂的思考，这样也就避免因顾此失彼而造成的差错。

树形决策也可以借用来设计决策表。如二图是一张电视机无光栅故障检查程序表，用的是常见的二分法树形图：

这种二分法很容易使人想起介绍与编制计算机程序语言用的框图（流程图），事实上确有借用框图来显示决策程序的，图三便是这样一张图，叙述方案制定的决策过程。

就象计算机程序所用的框图一样，每一框表示一般程序的功能。各框图写明要做的事，简单清楚。由箭头表示执行



顺序的流向。菱形框表示判别，矩形框表示叙述，有两个分支时，注明哪一分支对应于满足条件的，以“是”表示，对应不满足条件的，以“否”表示。这种决策程图，序跟计算机应用于管理的关系很密切。一旦有相应的数值和数学模型，就能编成计算机程序语言，上机运算。决策图不一定为了使用计算机，许多场合下，是为了使决策的思路清晰、逻辑严密，层次分明而又便于理解，尤其适合介绍繁杂反复的决策程序。读者完全可以将自己从事的某一部分工作，试着编一个决策表，以资练习。

4、倒底有多大把握

细心的读者不难看出，“现在买不买国产电视机”一文的决策树中，最没准的是关于降价的可能性的估计。为什么你就估计是百分之五十、百分之二十、百分之三十呢？这就得专门讲一下主观概率的问题。

通俗地讲，概率就是估计不确定性事物出现的可能性的
大小。比如某种牌号的电视机，你肯定能买到，那么这个事件的概率就看成1（或100%，或叫“有十成把握”），反过来说，买不到的概率就为0。如果买得到或是买不到的可能性都有，并且不相上下，那么概率就各占50%（各占五成或0.5）。因为这是凭经验加估计得出的，带有主观随意性，故称之为主观概率。主观概率的可靠性不高，而且需要思想有条理、工作有经验的人提出来。提出主观概率的人思想越有条理，经验越丰富，则这一主观概率也就越有用。生活中这类事例是很多的，只是我们没留心罢了。比如今天你要出门，抬头看看是阴天，于是顺便问一下你的爱人

或其他同志：“要不要带伞？”回答可能是“带把伞好！”这就意味着下雨的可能性超过了百分之五十。这一类临时征询意见的方式是随处皆有的，只不过我们尽量用个分数（可化成百分数或小数）来表示罢了。

但是单凭个人的估计常常不大可靠，所以还得想些更细致更实际一点的办法。你应该走出去，亲自动手，尽可能地收集些历史资料，主要是已往的数据，这些数据往往不充分，所以还要加上主观的合理的推论。多少有点数据，这就比个人完全拍脑袋估计好得多了。通常以实际的历史资料中的“比例”作为今后事件发生的概率。

例如你在街坊邻居之间作点调查，在希望买降价的电视机的居民中间，买到降价的国产电视机的有多少，买不降价的有多少，买不到降价选择买进口货的又有多少，而后开个清单：

	台数	比 例
降价国产电视机	27	$27/54 = 0.5$
未降价国产电视机	16	$16/54 = 0.3$
进口的电视机	11	$11/54 = 0.2$

根据这些数据估计的主观概率，岂不更切实一点？

又如卖电视机的商店可以对过去一个季度的销售量作出统计如下表：

这时就可以估计下个月各种日销量的主观概率：

可能销售量	35	41	58	70
主观概率	0.31	0.4	0.16	0.13

粗略地可以看出：最可能销售35——41台左右。

日销售量	所占天数	比 例
35	28	$28/90 = 0.31$
41	36	$36/90 = 0.4$
58	14	$14/90 = 0.16$
70	12	$12/90 = 0.13$

以上都是在资料不充分的情况下，经过比较合理的推测来估计倒底有多大的把握。所以在实践中，要根据获得的新情报对原先所估计的主观概率进行修正，这在“吃一看二心想三”一文中将作简单介绍。

如果原始资料极为丰富，这样测定的概率会很稳定，符合客观实际情况，这就是客观概率了。拿常见的抛掷硬币的游戏来说，要是你只投个几次，十几次，正反面各自出现的次数相差就很大。抛得越多就越趋于一致，最后会各占一半。这时我们就说硬币正反面出现的概率种为0.5。这种概率叫客观概率。为了使我们的主意拿得准，除了要了解主观概率外，更需要研究客观概率。这门学问，就叫做“概率论”，它跟现代的管理学关系异常密切。

好了，你要是还有点余兴，不妨掏出一枚硬币来抛它若干次，验证一下我们所说的正反面出现的概率是否相等和到底要多少次才比较接近。我家小儿们在难以做“决定”时，比如说，今天到底去不去公园，当争得不可开交时，就从床底拖出一只鞋朝上一扔，看它底朝那儿，底朝上就去，要不就不