

现代管理行为的结构

鲍吉人 著

中国科学技术大学出版社



现代管理行为的结构

鲍吉人 著

中国科学技术大学出版社

1989·合肥

内 容 简 介

现代信息社会的管理行为过程，其内禀参数为 M （环境的不确定性）、 θ （系统运行内耗）、 K （主管人聪明性，即发现信息有势性的能力）。 K 、 θ 、 M 理论通过典型自然科学的数学——力学方法，建立了适于中等范围的、微分方程差分替代的非线性数学规划，这是一个通用的决策算子，它所要求的硬的科学性，是专家咨询；在“软”的方面，则要求民意性的行为科学答卷的意见表达，这是更充分的领导、专家、群众三结合的现代民主。

K 、 θ 、 M 理论是社会的均衡发展理论，是信息临界明亮附近的线性非平衡理论（在远处和普利戈金的耗散结构理论相接）。它适用于和平时期的改革过程，以测算过程的不同步损失（波损耗）和不配套损失（内耗）。归根结底， K 、 θ 、 M 提出的是信息文化，是现代社会的规范行为。

现代管理行为的结构

鲍吉人 著

责任编辑：夏文或 封面设计：王瑞荣

*

中国科学技术大学出版社出版

（安徽省合肥市金寨路96号）

安徽科技印刷厂印刷

安徽省新华书店发行

*

开本：850×1168/32 印张：10.5 字数：260千

1989年11月第1版 1989年11月第1次印刷

印数：1—3500册

ISBN7-312-00116-5/C·3 定价：2.50元

序 言

一、行为科学中的一个新探索

行为科学引入我国已经十几个年头了。这一新领域从无到有，从小到大，现在已经初步站稳了脚跟，取得了人们的承认。全国一百五十余所管理学院和许多综合大学都开设了行为科学或管理心理学的课程。中国科学院、中国社会科学院、中国管理科学研究院等也设立了有关行为科学的研究所。全国性的行为科学学会已拥有数千名个人会员和团体会员。国际交流也日益增强。

可说是“形势喜人”。但是，问题也存在不少，例如由于一些客观的条件限制，企业还不可能大量采用行为科学的成果。行为科学是软科学，不像工程学、技术成果那样可以直接搬到工厂去即时产生经济效益。再说，行为科学是从长远起作用的角度看问题的，目前有的企业短期行为比较突出，也难以采用行为科学的办法。除了以上客观的不利因素外，行为科学在中国的发展还有其本身的制约因素，那就是这一新领域在中国的根底不厚，许多今日从事行为科学工作的人缺少这一学科的专业训练，再就是这一学科涉及其它学科知识很多，也难以满足广度的要求。解决的办法，不外乎加强本专业基础知识基础的培训，再有就是多学科合作，大力协同共同攻关。特别是把数学方法、系统科学方法、电子计算机应用与行为科学的结合更为迫切需要。

在这里我愿介绍中国科学技术大学鲍吉人先生的新著《现代管理行为的结构》。这本书是他近年来把系统科学知识结合行为

科学研究进行探索的成果。行为是十分复杂的研究对象，而人们在研究这种复杂对象时却缺乏精细的分析方法。多年来，人们总是用定性的描述来谈论行为的问题。当然，心理学家也创造了不少测量、统计、分析的数量化手段，但是把这种量的分析提高到更为概括的水平仍然是人们追求的目标。鲍吉人先生提出的 K, θ, M 模型也是这种追求的一个尝试。希望这本书的出版能引起有关研究者的注意，开辟一个新途径。

这本书的出版，也是行为科学研究中国化的一个可喜收获。近年来，海峡两岸的学者都在议论社会科学和行为科学的中国化问题。如台湾大学心理系教授杨国枢先生与政治系教授文崇一先生提出社会及行为科学研究的中国化应采用的途径与方法*时指出：

1) 在研究中国社会与中国人时，如何选择西方学者尚未研究过的问题与方向；

2) 在研究共同性的问题时，如何选择不同于西方学者的角度，在共同的研究变量之外，如何选择同类西方研究中所未曾用过的变量；

3) 如何有效进行文化比较研究，以验证西方研究的重要发现是否适用于中国社会与中国人；

4) 在研究中国社会与中国人时，如何修改西方学者所设计的工具与方法，如何自行发明适当的新工具与新方法；

5) 在研究中国与中国人时，如何探讨与修改西方学者所建立的有关理论，而不轻易全盘接受；

6) 如何以中国的资料与研究发现与创立新的理论。

我想，用这两位先生提出的六条标准来衡量鲍吉人先生的新

*杨国枢，文崇一主编，《社会及行为科学研究的中国化》，中央研究院民族学研究所出版，1982年（序言部分）。

著，应当说是很合拍的。我们希望在创立中国的行为科学理论时，能有更多的创造与探索。

徐联仓

1989年3月18日

中国科学院心理研究所

二、开拓者的路

一口气读完鲍吉人先生的新作《现代管理行为的结构》一书的手稿，已是漏尽更残，曙色临窗，但人却没有一丝倦意。大胆的创新，富有想象力的构思，新颖的观点，精湛的论证，生动的文笔，以及浮动在这一切后面的青年时代的鲍吉人的音容笑貌，使我激动、振奋、深受启迪，浮想联翩。

浮现于我脑际的第一幅画面，是二十七年前，北京中关村58楼一间集体宿舍里，五、六个刚刚跨出校门不久的年青人，踏在科学院的门槛上，不安而又兴奋地思考着如何在科学的道路上落脚。受维纳《控制论》一书的长长的序言的影响，这群站在起跑线上的年青人意识到不同学科学术交流对自己未来生涯的潜在的重要性，自发地组织了“周末宿舍学术讨论会”（姑名之），每一次由一个人主持，介绍自己所学的专业。第一次活动的主持人就是鲍吉人，但他的主题却不是他的专业流体力学，而是历史上科学家成功的道路。为此，他专门进城到位于王府井的中国科学院图书馆（社会科学部）借了一大摞科学名家传记。这帮毛头小子的民间学术活动虽然十分幼稚，谈不上什么水平，但他们似乎已经敏锐地感觉到了当代科学发展的动向，因而打算在不同学科的接合点上一试身手。然而人的命运只是社会洪流中的一叶扁舟，在当年越来越汹涌的阶级斗争的大风大浪里，刚刚萌发在这群小伙子心胸里的可贵的苗头，不仅未能成长、开花、结果，反而给他们带来了灭顶之灾。也许是上帝保佑吧，文化大革命的结束，给了他们重新露头的机会，命运之舟又艰难地驶向了既定的航道。我投身于生物力学、生物医学工程领域，而鲍吉人则跨出了更为勇敢、更富有挑战性的一步，走向了社会科学的广阔天地。这

本书标志着鲍吉人在这一新天地里开拓了一条崭新的道路，也是他失去的青春夙愿的一种补偿。古人云，“东隅虽逝，桑榆未晚”。我为此感到庆幸，感到自豪，虽然这庆幸和自豪略带苦涩的味道。

今天，科学正以前所未有的规模和速度向其深度和广度进军。它的根本特点是分析和综合相结合，是不同学科交汇，趋于整体化，这是历史的必然。在农业文明时代，人们对世界（包括自身）的认识偏重于对总画面的一般性的论述，是整体的但水平不高，好比海底的世界，掩藏在水平面下，不存在学科的分化。工业化的造山运动使得海底的山峰，一个接一个露出未知的海洋水平面，形成一个个岛屿——不同的学科；信息时代的到来，使得这种“造山”运动规模更大，更加剧烈。于是，在更多的山峰露出海平面（学科分化）的同时，已有的岛屿之间露出了陆地而连接起来（学科的交叉和综合）；两者的结果都是使得各个独立的岛屿连接起来，形成一片科学的大陆，并日益扩大。现代科学的综合化、整体化的趋势，为勇敢的拓荒者提供了更多的机会和更广阔的天地，同时也向拓荒者提出了前所未有的挑战和诱惑，此二者构成了风险。这里的风险有两层意思，一是拓荒者离开了自己熟悉的领域，走进了一个陌生的天地，故对他来说，信息流速度 $[a]$ 小了，按 K, θ, M 模型，即 M 增大，风险性高；二是拓荒的结果非驴非马，不易被承认，这是行业传统界限引起的更高层次系统的内耗。按照鲍吉人的理论，拓荒者的效果 η 是与风险正相关的， $\eta = M^{\gamma_1} \cdot \eta_2^{\gamma_1 + \gamma_2}$ ，因此，跨度越大，所取得的成果价值可能越高。鲍吉人选择了一条高风险而又高效益的路，而且取得了初步成功。他是勇者，也是智者。因此，对于交叉领域的拓荒者来说，成功之要在于：①坚实地基础，即对“母体”领域有精深的了解，包括其内涵（比如传统力学的规律和条件、限制，以及解决力学问题的技术）和外延（指运用概念思考、处理问题的

方法)，但又不要把这些东西看得太神圣，要随时准备修改乃至弃之不用；②要“下海”，深入到目标领域中去，这里，合作是必不可少的，但来自对方领域的合作伙伴决不是你的拐杖。记得1979年我在美国拜访生物力学的奠基者冯元桢教授时，他给我说：“你要搞生物力学吗，那么，你的生理学水平决不能低于一个大夫”。否则的话，你永远只能当“票友”。鲍吉人和我都是学空气动力学的，从这本书的字里行间，处处可以看到他在管理科学这个目标领域以及有关领域（如心理学）下功夫的痕迹，唯其下海，才能敞开窗户，让更多的“光线”进来，以提高信息流速度，变得更聪明些；③必须能忍受冷遇与非难，在非难中挺进。这三点是我的体会，我认为也是鲍吉人的成功之道。

管理科学是一个多学科综合的领域，着眼于不同的层次，立足于不同的出发点，有不同的处理方法和看法。见智见仁，流派众多。在众说纷纭之中，鲍吉人的 K, θ, M 理论新颖之处在于他应用连续介质力学的概念和方法来认识管理行为的规律和处理管理科学的问题，并得到了相当令人鼓舞的结果。我最为赞赏的是他将空气动力学马赫数的概念，运用于管理行为，提出了风险有关的参数 $M = \frac{V}{[\alpha]}$ 。记得在高速空气动力学崛起的年代，

冯·卡门归纳的超声速飞行的基本原理之一就叫“禁讯原理”，将它移植于管理科学是非常恰当的。这决不是简单的模仿，而是概念的飞跃，正是“创造性”的真意的所在。至于用气体分子运动论的规律，通过类比，建立系统内禀参数 K, T, ρ 等等，也体现了鲍吉人运用力学概念于管理行为的灵活与机智。乍一看来，这似乎很奇怪，因为力学是最机械了，居然能用它来处理复杂的社会行为！其实不然，因为连续介质力学方法的根本特点就是：在合理的尺度范围内，把离散系统看作连续系统，用适当的数学工具来处理离散系统内部微结构的随机过程的宏观统计行为。故

连续介质力学的方法从本质上来讲可适用于多种唯象过程（说得确切些，还得和控制论的方法相结合）。这方面已有很多成功的前例，如处理交通管理（车流）问题，研究星系及星云运动等。

南开大学张祖成副教授1984年8月为鲍吉人的一篇论文写的书评指出：“目前，无论在管理理论或管理实践中，所面临的问题焦点之一或多或少地与计量精度或软科学的硬化有关”，他还指出鲍吉人以自己的专长在软科学的硬化中做了十分有益的探索。我想，在软科学硬化的进程中，连续介质力学方法将会发挥越来越大的作用。

还应该指出，软科学硬化，这是现代科学发展的一个普遍现象（或者说趋势），也是一个引起争议的问题，说法甚多。取其两端而概言之，一种看法认为社会现象和人文过程十分复杂、模糊，以此为对象的软科学在硬化过程中会由于“简化主义”、“机械论”而面目全非，因而除了用一些类比的术语、行话唬人外，于解决问题无补；另一种极端的看法则认为科学就得精确，就要量化，就得合乎科学的规范（Paradigms），不硬化则非科学。这里提出了一个方法论的问题。在人类的认识史上，历来有两大家，即：整体观和构造论。后者认为，整体是由局部构成的，这是分析之所本；前者认为，局部决定于整体，因而分析之局部不等于整体中的局部。大体上来说，管理科学中的“科学技术派”或“数理派”基于分析，而“适用方法”派源于整体论。我们认为两者都有道理。社会现象和人文过程是复杂系统的高级运动形式，它们除了整体的特性外，也包含着许多低级的运动形式，而且由于整体和局部的相对性，整体和局部之间必有某种相似性。因此，分析的方法有其适用性，但是决不能包打天下，因为整体大于局部之和。目前的问题不在于用“科学技术方法”统一“适用方法”，或者相反。而在于弄清两者的局限性和适用性，促进两者的发展，以期在更高的层次上实现统一。这里，引

用一段老子的话或许是有意义的。他在《道德经》里说：“以身观身，以家观家，以乡观乡，以国观国，以天下观天下”。这就是说，不同层次的事物应以与之相适应的方法去认识它，才能得到正确的认识。也就是说，不同的认识方法，各有其合适的对象、范围和层次。只要能够对号入座，就能得到正确的结果。 K ， θ ， M 理论是管理科学领域里的一种新理论，是“一家之言”，自有其天地，自有其生命力，必将为今后的实践和研究进一步证实、纯化、提高、发展。

丰硕的金秋属于勤奋的耕耘者，愿与同道共勉。

陶祖莱

1989年3月25日凌晨

中国科学院力学研究所

目 次

序言	(i)
一、行为科学中的一个新探索	徐联仓 (i)
二、开拓者的路	陶祖莱 (iv)
引言	(1)
第一章 K, θ, M 模型	(7)
1.1 微分方程和差分算子	(7)
1.2 系统和过程	(9)
1.3 目标和效果	(10)
1.4 信息	(18)
1.5 真实空间与象空间	(21)
1.6 风险	(23)
1.7 内耗	(29)
1.8 K ——从人到“知识人”	(38)
1.9 K ——从宏观到微观	(46)
1.10 非线性数学规划	(52)
1.11 黑箱方法	(61)
1.12 管理行为的定量结构	(63)
1.13 相似方法	(65)
1.14 初步检验	(69)
1.15 参数分区	(78)
1.16 数学逻辑思维与直观形象思维	(83)
第二章 K, θ, M 与目标管理	(88)
2.1 Z 理论	(90)
2.2 决策理论	(93)

2.3	管理方格理论和 MBO	(96)
2.4	其他管理理论	(101)
2.5	孙子兵法	(110)
2.6	运筹学与行为科学	(113)
2.7	K, θ, M 与心理学	(116)
2.8	用 K, θ, M 分析社会	(123)
2.9	用 K, θ, M 分析历史	(131)
2.10	K, θ, M 与改革	(135)
2.11	行为科学与政治思想工作	(141)
2.12	突变理论	(143)
第三章	应用算例	(161)
3.1	基本逻辑构造	(161)
3.2	理性	(163)
3.3	计算的意义	(168)
3.4	计算中的特色与创新	(168)
3.5	人事: 看人与用人	(174)
3.6	科研	(178)
3.7	决策: 对非确定型决策方法的发展	(184)
3.8	在制订经济规划中的运用	(188)
3.9	经营决策和投资决策	(198)
3.10	层次损失和强求一律损失	(202)
3.11	生产力和生产关系	(209)
3.12	领导与行政	(211)
3.13	参与民主的 K, θ, M 分析	(217)
第四章	管理行为十讲	(224)
4.1	行为的激励	(224)
4.2	竞争行为	(235)
4.3	谈判过程	(242)

4.4	信息沟通.....	(250)
4.5	群体行为.....	(258)
4.6	领导行为之一.....	(267)
4.7	领导行为之二.....	(275)
4.8	企业文化和企业精神.....	(281)
4.9	案例分析与敏感性训练.....	(290)
4.10	21世纪的管理.....	(297)
	学者评论.....	(305)
	附表.....	(309)
	参考文献.....	(316)

引 言

“很多人相信社会学和其他一些社会科学是不必要的。人类行为的社会学解释被看作仅仅是一些替代的复杂说法，而任何留心的和敏感的人本可以用任何一种方法了解到这些。社会科学家被谴责为利用行话来改装这些常识性的解释，而这样的谴责决不会用来指向自然科学家如物理学家和生物学家……这就导致到关于社会学和它的姐妹社会科学实际上是不是科学的讨论”。^[1]

由柯尔教授在1972年提出的这个问题，反映了很多人在认识硬科学和软科学的异同时所产生的疑惑。在这段期间，即60年代和70年代，在中国发生了“两弹”上天，同时又发生了“十年文革”的悲剧，这不禁使我们深深地思考着社会科学、行为科学这些软科学的重要性，思考着时代对软科学提出了怎样的挑战。

但是在开始的时候，还不可能面对这样大的问题。笔者出身于流体力学专业（我想，这是一门处于科学技术体系中十字路口的专业），长期从事各种性质主要是适用技术的科研，在这些过程中，行为科学的因素比自然科学因素更见重要，我的切身感受是：事情本是经济、科技、社会三维的，而从事科技的人常被驱赶在科技的一维上作高阶近似，而其他两个维，被考虑得很粗糙，常有很多错误以致大的错误。带着科技工作者的这样一种眼光，在1984年初，我提出了一个名为《知识人——昂塞格——激波模型》。^[2]在1985年至1987年访美期间，进行了学术交流，并且，这个模型以“ K, θ, M model; a bridge and a language”为题在美国信息科学学会会刊上公开发表。^[3]

这个模型基本上属于管理行为学的“技术科学层次”，加以充实，便可说成是一种理论。1988年度国家自然科学基金项目

指南^[4]指出,管理科学“是一门涉及诸多因素与诸多领域而且综合性很强的新兴学科”,它自身正在发展中,而且“现代管理科学在我国还没有充分开拓”,目前,“管理科学的发展趋势是古典学派、数理学派和行为学派的一体化”。这本指南还指出了“力学研究是使大量工程和自然现象从定性描述转变为定量描述的必由之路”。早在1984年夏,我就写过一本讲义,称为《管理科学的力学》^[5]。当时,南开大学的张祖成副教授为其作序,称其为“一家之言”,现在看,这个“一家之言”是属于行为学派的,属于数理学派和行为学派的一体化趋势的,并且,按中国科学技术大学陈国权副教授的看法^[6],是属于“技术科学性质的管理方法”,他把与之对立的方法称为“适用方法”,并且指出了“在目前适用方法的拥护者似乎占着上风,因此有时称之为主流派。”这样说,本理论目前是属于非主流派的。

出身于力学,并且把力学方法推广用于研究社会现象,这样是把管理科学规律看成是模糊的统计规律,而模糊的统计规律要以精确的统计规律为内核,但精确的统计规律又应以精确动力型规律为内核。这些就是典型的技术科学方法和软科学硬化的观点,正是关于管理行为结构的存在性和相对的可计量性,造成了和“适用学派”的分野。

要看到的是,一个理论的提出、验证与应用(产生经济与社会效益),每一步都有大量的工作,现在是,理论已经初步提出了,正如当年为微积分辩护的文字说,“经验经常表明,有缺陷的结论会通过坚持不懈的思考而明确化和严格化,但是谁能对从来不允许见面的东西作出结论呢?”^[7]。这样,我在结束访问回国后,在担任中国科学技术大学十五系管理行为学课程教学期间,撰写了讲义《管理行为学—— K, θ, M 思维结构》^[8],之所以采用思维结构这个名词,是为了区别于一种成熟的理论。正如哈佛大学教授、国际系统分析研究所第一任所长霍华德·雷法所

说：“使人们反复受益的是高质量的思维结构——而不是它的细节、奥秘和数量。简而言之，简便迅速地分析看来总是适宜的”⁹。而这一点和诺贝尔经济奖获得者西蒙的观点恰为一致，因为他说过，“科学上的某些最重要的进步，正是发现和检验那些能够在少数一般原理下对大量事实进行归纳整理的强有力的新理论。在对知识进行详细阐述与把它压缩成更简洁的理论形式这两者之间，从来都存在竞争”¹⁰。

以思维结构的名义（课程名称：管理行为学，讲义名称：《管理行为学—— K, θ, M 思维结构》），对中国科学技术大学十五系85级本科生、88级研究生和88级大学后管理研究班的教学，取得了成功，这多半应归因于他们的天分与努力，但他们的读书报告中，普遍地反映了“使人耳目一新”，“受益匪浅”等等。此刻，在刚刚结束教学并取得一些反馈以后，对 K, θ, M 理论仍然充满信心和充满热情，不过更主要的，感到这个课题很大、很重要，以个人一己的才识能力，难以再有长足进展，故必须及早公诸于众，求教于众，以共同发展现代的行为科学！

管理行为学是行为科学和管理科学的交叉

行为科学这个名称，是个外来语。而且大家知道，行为科学有广义和狭义之分。

“广义的行为科学”的定义“是指运用科学的方法研究自然和社会环境中人类行为规律的学科群。它包括心理学、社会学、人类学、经济学、法学、伦理学等学科中与研究人类行为直接有关的分支学科，以及其它学科中的直接有关部分。”^[11]而“狭义的行为科学”，“是指以人为核心的现代管理科学，它应用行为科学的原理与方法研究人在工作环境中的行为规律，包括研究组织中的个体行为、群体行为、领导行为和组织行为，也研究社会