

Management Sciences Series

中国管理科学丛书

管理科学的攀登者

汪寿阳 李若筠 主编

科学出版社

中国管理科学丛书

管理科学的攀登者

汪寿阳 李若筠 主编

科学出版社

1999

图书在版编目(CIP)数据

管理科学的攀登者/汪寿阳,李若筠主编.-北京:科学出版社,
1999.8

(中国管理科学丛书/成思危主编)

ISBN 7-03-007629-X

I. 管… II. ①汪…②李… III. 管理学-科技成果-中国 IV.
C93

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 20311 号

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号
邮政编码:100717

科地五印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1999年8月第 一 版 开本:850×1168 1/32

1999年8月第一次印刷 印张:61/8

印数:1—2 000 字数:150 000

定价: 18.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换(新欣))

《中国管理科学丛书》编委会

顾 问 (按姓氏笔划排序)

马 洪 马 宾 卢良恕 许国志 吴明瑜 汪道涵
宋 健 张存浩

主 编 成思危

副主编 汪寿阳 寇纪淞 陈晓田

编 委 (按姓氏笔划排序)

王浣尘(上海交通大学管理学院)
毛蕴诗(中山大学管理学院)
乌家培(国家信息中心)
邓述慧(中国科学院系统科学研究所)
冯芷艳(国家自然科学基金委员会管理科学部)
曲晓飞(大连理工大学管理学院)
成思危(国家自然科学基金委员会管理科学部)
刘 吉(中国社会科学院)
杨列勋(国家自然科学基金委员会管理科学部)
李若筠(国家自然科学基金委员会管理科学部)
李泊溪(国务院发展研究中心)
陈玉祥(中国建设银行信贷部)
陈荣秋(华中理工大学工商管理学院)
陈晓田(国家自然科学基金委员会管理科学部)
汪应洛(西安交通大学管理学院)
汪寿阳(国家自然科学基金委员会管理科学部)

郑绍濂(复旦大学管理学院)
胡鞍钢(中国科学院国情分析小组)
赵纯均(清华大学经济管理学院)
宣家骥(湖南大学国际商学院)
姚先国(浙江大学经济学院)
徐伟宣(中国科学院科技政策与管理科学研究所)
席酉民(西安交通大学)
唐小我(电子科技大学)
凌文铨(暨南大学工业心理与行为科学所)
黄季焜(中国农业科学院)
黄梯云(哈尔滨工业大学管理学院)
盛昭瀚(东南大学)
寇纪淞(天津大学)
梁 森(国家自然科学基金委员会)
辜胜阻(武汉大学战略管理研究院)

(中国管理科学)

《中国管理科学丛书》序

管理科学是促进经济发展与社会进步的重要因素之一。作为一门独立的学科，它主要是在本世纪内发展起来的。在本世纪的前半叶，其主要发展是从泰勒式的科学管理到以运筹学为代表的着重于数量分析的管理科学。而在本世纪的下半叶，管理科学与信息技术和行为科学共同演化，从一棵孤立的管理科学大树（Management Science）发展成为管理科学的丛林（Management Sciences）。我深信，在“振兴中华”的过程中，管理科学将发挥日益重要的作用。

当前我国的改革已进入攻坚阶段，发展正处于关键时期，管理科学家们肩负着以下四方面的重任：

1. 为国家的宏观决策提供支持

当前应着重研究我国改革与发展中的重点、难点与热点问题。例如如何建立比较理想的社会主义市场经济体制；如何保证国民经济持续、快速及健康地发展；如何保持公有制为主体，各种所有制经济共同发展；如何正确处理经济发展速度、结构与效益三者之间的关系；如何建立有中国特色的社会保障体系；如何开拓潜力巨大的农村市场；如何面对东南亚金融危机的挑战；如何准备迎接知识经济时代的到来；等等。上述问题都需要我们认真探讨理论基础，评介国外经验，完善总体设计，分析实施难点，从而提出建设性的建议，为政府决策提供参考与支持。

2. 为企业的发展提供咨询建议

当前应着重研究企业的发展战略与管理技术。例如如何通过业务流程重建来实施战略管理，如何提高企业的竞争力，如何增强国有企业的活力，如何组建跨地区、跨部门、跨所有制的企业集团，如何促使一些企业走向国际化，如何建立企业的管理信息系统，如何推进企业资源计划（ERP），如何加强企业内部的财务、人事、营销等方面的管理，如何建立有效的法人治理结构，

等等，都需要我们深入进行调查研究，认真分析国外的经验，从企业的实际情况出发，不断提出对企业管理进行改进和创新的意见和建议，并帮助企业管理者加以实施。

3. 发展管理科学的理论和方法

管理系统是一个开放的复杂巨系统，其组成复杂，层次繁多，耦合度高，透明度低，动态而又开放，还包括许多人为的事物和与人有关的因素。只有对其组成、结构、演化过程及发展趋势有深入透彻的了解，才能真正掌握其客观规律。为此必须切实加强管理科学的基础研究，以便指导管理的实践。当前一方面应加强在不确定条件下的决策理论及方法研究，以增进人们对客观世界不确定性的认识，并提高分析和处理风险的能力；另一方面应加强对有人参加的复杂管理系统的研究，以增进人们解决错综复杂且不断发展变化的管理问题的能力。

4. 培养优秀的管理人才

当前我国正处在建立社会主义市场经济的过程中，急需大批优秀的企业管理人员。我国已有二百多家高等院校设立了管理学院或管理系，拥有教授上千名。有 56 家管理学院已获得授予工商管理硕士（MBA）学位的资格，管理学已被列为 11 个学科门类之一。目前工商管理硕士的培养已成为一个热门的话题，并受到各方面的重视。应当承认，设立工商管理硕士学位是西方培养管理人才行之有效的途径。但在我国实施时首先要有掌握了现代管理理论并有一定实践经验的教师队伍，要招收基础扎实，有上进心，并有一定工作经验的学生，还要有一套既能准确而详尽地阐述西方管理理论及方法，又能联系我国实际的教材（包括管理案例），这需要我们作出极大的努力。

国家自然科学基金委员会于 1986 年成立时设立了六个自然科学学部，同时还设立了管理科学组，负责对管理科学基金项目的评审和资助。从 1986 年到 1995 年的 10 年内，管理科学组累计资助一般项目 949 项，重点项目 7 项，重大项目 4 项，累计金额约 4000 万元。1996 年国家自然科学基金委员会决定将管理科

学组升格为管理科学部，成为其第七个学部。经费也有所增加，现已达每年 2000 万元。“九五”期间将支持重点项目 21 项，一般项目约 750 项，还建立了支持当前决策的应急研究基金，并将与其他学部联合资助重大项目 3 项。为了使这些研究成果能够被各有关方面和人士了解与使用，我们决定从中选出一批优秀的成果汇编成册，出版一套《中国管理科学丛书》。其中各册可以按专题、作者类别、研究单位或作者进行編集。

我衷心希望这套丛书的出版能够有助于推广我国管理科学的研究成果，有助于发现更多的优秀人才，有助于使管理科学在中华民族的伟大复兴中发挥其应有的作用。

全国人民代表大会常务委员会副委员长
国家自然科学基金委员会管理科学部主任

成思危

1998 年 7 月 27 日

序 言

国家自然科学基金委员会自 1986 年成立以来通过资助研究项目培养了一大批优秀青年科学家。仅就管理科学学科而言, 1986 年至 1998 年这 13 年期间共资助青年基金项目 232 项, 另外有 1 人获优秀中青年专项基金的资助, 6 人获得杰出青年基金的资助和 1 人获得海外和香港青年学者合作研究基金的资助。此外, 管理科学领域的不少青年科学家还通过国家自然科学基金委员会的国际合作与交流项目出国开展合作研究、参加国际会议和进行科学考察等活动。在国家自然科学基金和社会其它各界的支持下, 许多青年朋友已成长为管理科学研究的骨干力量, 其中相当比例的优秀青年学者已成为所在单位和部门的领导。一些青年科学家还被评为“中国十大杰出青年”, “中国青年科学家”、“国家有突出贡献的中青年专家”等。

本书共介绍了 30 位青年科学家的研究工作。在国家自然科学基金的资助下, 他们在管理科学的研究中取得了可喜的成就。由于在研究方面取得的成就, 他们都获得过一定的科技奖励, 其中不乏获得国家科技奖的。本书所介绍的这些青年科学家虽然研究领域可能彼此差异很大, 但有一点是相同的, 即他们在攀登管理科学高峰时表现出的坚韧不拔的精神和一步一个脚印的求实态度。其中一些青年科学家在管理科学的理论和方法方面做出了很好的创新性研究, 得到了国际同行的好评; 而另一些则在管理应用研究方面取得了突出的成果。

需要指出的是, 国内还有不少青年科学家在管理科学领域取得了很好的成就, 但在本书中并没有介绍他们。本书选择所介绍的科学家有三个标准: 年龄不超过 45 岁; 曾作为主持人得到过国家自然科学基金项目的支持; 研究成果获得了省部级的科技奖励。

遗憾的是,还有一些青年科学家满足这三个条件但他们的名字并未出现在本书之中。原因是多方面的:有些同志虽然作为主持人多次获基金项目的支持,但是直到1998年下半年才获得省部委科技奖励;有些同志虽多次获得省部级奖励,但在征集本书的素材时由于他们长期出差在外或在国外做研究未能给我们提供材料。但无论如何,作为本书的编者,我们还是要表示歉意。让我们略为宽慰的是,管理科学部决定以后还出版这样的书籍,介绍在自然科学基金支持下在管理科学领域取得重要研究成果的青年科学家。

在编辑出版本书之际,我们也有一些感想要在序言中提及。首先,正如书中所介绍的大多数青年科学家所言,他们的成长除了自己的努力之外,还应归功于一大批老一辈管理科学家的培养与提携,也离不开所在单位领导和社会各界的鼎力支持。1999年国家自然科学基金委员会正式启动了“先进制造技术”重大研究项目,西安交通大学汪应洛教授为这项研究的立项做了许多工作,但在项目论证会上他主动表示不担任“支持快速产品创新的先进制造模式”子课题的主持人,建议由青年同志担任主持人。这种甘为人梯的精神让人非常感动。正因为有汪应洛教授这样一大批甘为人梯的老一辈管理科学家和他们数十年在管理科学领域的耕耘,管理科学在中国才有百舸争流、蓬勃发展的今天。

正由于一大批老一辈和中年管理科学家的极力支持,国家自然科学基金委员会管理科学部资助的重点研究项目的主持人中45岁以下的青年科学家才可能像现在这样占据了一定的比例。但是,我们也必须指出:中国管理科学要获得更大的发展,需要涌现出更多更优秀的青年管理科学家,特别要培养出一批在国际上有影响的青年管理科学家。因此,还需要老一辈和广大中年管理科学家对青年人给予更多的支持和培养;也希望本书介绍的这些青年管理科学家对同龄的青年朋友和更年轻的朋友也给予关心和支持。虽然改革开放以来中国管理科学发展得很快,但它在中国毕竟是一个年轻的学科,在管理科学的各个领域我们在国际上有很大影响的研究工作还屈指可数,在国际上有影响的管理科学家

也为数不多。所以在老中年管理科学家的带领下,青年管理科学家应该更加积极地参与国际竞争,除去努力解决中国的实际问题外,在管理科学的理论和方法上不断创新,力争获得重要的突破。

本书的编辑出版得到了很多同志的关心、支持和帮助。国家自然科学基金委员会梁森副主任和管理科学部成思危主任非常关心本书的编辑出版并给予了不少具体指导;管理科学部的其他同志对选稿标准和编排都提出了很好的建议;徐翰伟同志在学部做兼聘工作期间对本书的文字整理和计算机排版等方面付出了辛劳;本书介绍的青年科学家所在单位的科研(技)处为我们提供了介绍材料以及负责了材料的核实工作。在此我们对这些同志的支持和帮助表示衷心的感谢!

汪寿阳 李若筠

1999年1月

目 录

王延章	1
王惠文	7
方 新	12
刘志彪	18
刘建一	28
李 丰	35
朱东华	38
曲晓飞	44
曲福田	49
陈玉祥	53
陈宏民	56
陈 重	61
杨 斌	64
杨锡怀	73
余 廉	77
官建成	82
郑垂勇	88
胡鞍钢	93
赵曙明	100
唐小我	106
席酉民	111
党延忠	121
徐济超	128
黄季焜	137
黄海军	145
黄登仕	151
曾 鸣	158

辜胜阻	162
蔡 莉	169
潘晓明	175

王延章 男,1952年9月生,博士,系统工程专业,大连理工大学教授,博士生导师。辽宁省自动化学会常务理事、副秘书长,辽宁省系统工程学会理事。

承担的国家自然科学基金项目

1. 智能型、交互式、集成化决策支持系统(批准号:6884035)
2. 元决策机制研究(批准号:78970076)
3. 大型综合信息管理系统中的信息集成方法与技术的研
(批准号:6974042)

获奖情况

1. 辽宁省科学技术进步奖二等奖(1989)
2. 国家教委科技进步奖二等奖(1991)
3. 国家教委科技进步奖三等奖(主持人)(1995)

主要研究成果简介

1. 经济系统分析的研究

(1) 王延章教授应用模糊数学思想建立了模糊效用(Fuzzy Utility)消费理论体系。主要创造点在于:1)给出消费者主观价值和消费偏好的一种定量化描述;2)从理论上系统化地概述和揭示了消费经济活动的基本规律,把现有数理经济学和经济计量学等消费经济研究结论,从数学理论上给出了统一的解释;3)从理论上解释了被称为吉芬(Giffen)之谜的吉芬悖论现象;4)给出参数辨识方法,使该理论得以实际应用。

(2) 定性与定量相结合的经济仿真与预测方法的研究。

1) 时序指标的预测方法。王延章教授采用国内外比较成功的预警系统中的预测方法,吸收信息处理有关富氏级数、谱分析等

技术,并加入政策因素描述形成的独特预测方法。该方法可以比较好地识别时序指标的各种主周期分量,长期趋势分量,并可以介入时序指标样本期内的各种政策信息,实现了定性分析与定量分析的有机结合。2)多指标关联综合预测方法。把GMDH方法的思想与人工神经网络模型思想相结合,提出并建立了类人工神经网络模型。这一模型具有较高的模拟精度和快速的学习算法,并能够方便有效地引入政策因素,实现定性分析与定量分析的有机结合。

(3)投入产出模型的应用基础研究。王延章教授结合区域规划的实用问题研究,对多级多部门投入产出模型的建立,投入产出模型的多级联接,表的编制,系数的测算均提出过实用有效的方法。其中提出直接消耗系数修订的一种新方法,即把重点系数修订法和线性规划方法相结合,使得重点系数测定的经验定性分析与数学规划的定量分析有机结合,获得理想的修定效果。

(4)综合经济系统研究。随着社会经济发展,经济运行及管理的系统行为日趋突出,一个单方面的经济问题的表现,实际上大都是整个经济系统乃至整个社会系统行为的一种表现。这一方面的研究主要概括总结于王延章主编的《县区社会经济综合发展研究的决策支持系统》一书中。全书充分贯穿和体现了系统工程学的整体性思想,从经济分析、系统分析和计算机技术的综合应用整体出发,注重分析了经济系统,经济分析方法手段系统和管理及分析人员系统各系统内及系统之间总体有机联系。把传统的经济规划研究的分级协调思路与大系统分解协调算法思路相结合,建立子系统状态向量与总体系统宏观集总量之间的集结分解协调方法。书中还总结了定性与定量相结合的信息分析、参数估计、模型生成和问题求解等新思想与方法。

2. 多目标数学规划的研究

在这一方面的主要工作是提出多目标线性规划的无目标淹没交互式决策方法(NUFIA)、无显在效用函数的非线性多目标优化方法(NUFIA)和混合整数线性规划的几种新方法。

NOSIA 方法是对多目标线性规划现有算法,如线性加权、目标规划、理想点法等,在多个目标折衷过程中存在不同程度的目标淹没现象,而影响折衷效果所提出的新方法。这一方法依据对目标淹没现象产生过程、决策者可能提供的目标偏好信息等的分析,在目标空间沿决策者的偏好偏差向量方向趋近优化,能够比较好的反映决策者的偏好实际,并能与现在的计算法紧密结合,获得较快的交互优化的收敛速度。这一方法已成功地用于大连石化公司生产计划决策支持系统中。

在混合整数规划方法方面,现已提出逆极锥方向搜索、整数舍余对偶单纯形两种线性混合整数规划近似算法和提出大梯度分量优先分枝与“塔尖”优先搜索分枝限界法。后一种算法在阜新市工业项目发展规划和鞍山钢铁公司项目优选等方面的十余种 0-1 规划模型的求解计算进行了应用,结果表明求解速度比之用 Balas 算法提高近 40~50 倍。

3. 管理决策支持系统的研究

决策支持系统(DSS)是集系统分析、经济分析和计算机技术为一体的综合辅助管理决策技术。DSS 的研究与开发是王延章教授多年来科研工作主体,他先后主持或参加“县区社会经济发展研究的决策支持系统”,“庄河县经济社会决策支持系统”,七五国家重点科技攻关项目“县区社会经济综合决策专家系统”和“区域规划决策支持系统研究开发与应用”项目。有关成果在 40 多个单位得到推广应用。近 5 年来王延章教授应邀主持完成国务院办公厅项目“国民经济综合发展研究决策支持系统”和国家“863”高技术项目“国务院办公厅智能化综合决策支持系统”的研究与开发。这一系统已在国务院办公厅和全国范围内各省和有关部委 100 多个单位得到切实的应用。

在实用 DSS 的开发研究中,王延章教授一直结合实际开展相关理论与方法的研究。其主要学术特点概述如下:(1) 应用系统学思想,紧密联系实际,真正把系统分析方法和计算机技术有机地结合起来。在概念、逻辑与计算机实现三个层次上以及三个层次

之间的联系上、对象系统、方法系统、用户人员与系统分析人员系统的各系统内及系统之间的有机联系上提出一套管理与实现方法。(2) 从一般决策或广义问题求解过程的研究出发对 DSS 的概念、结构和功能体系; DSS 的集成化、交互化和智能化等的概念思路进行了补充和完善。(3) 在总结大量开发实践的基础上, 提出了面向 DSS 的实体——关系——问题(ERP) 知识表示体系, 它具有与原有知识表示方法的相容性, 适合于管理信息的集成、模型建立与生成、模型集成、问题建立与管理等。有关思想与方法已用于规划决策支持系统中, 并得到实用证明。这一方面的深入研究将对 DSS 技术发展有积极的促进作用。(4) DSS 生成器的研究。从实用管理决策出发, 一个 DSS 的生存依赖于其自身的适应性和再生能力, 因此, DSS 生成器的研究具有重要意义。所完成的决策支持系统研究开发项目成功的关键之一就是它本身既是一个实用 DSS 又是一个 DSS 生成器。

主要论著及在国内外的影响

1. 主要论著

- [1] 县区社会经济综合发展研究的决策支持系统. 大连工学院出版社, 1988
- [2] 大型经济模型的误差累积分析与一步误差估计法. 数量经济技术经济研究, 1986, 第 2 期
- [3] 模糊消费效用函数及其初步应用, 数量经济技术经济研究, 1986, 第 6 期
- [4] 海城市社会经济综合发展规划模型系统与软件系统总体设计. 农业区划, 1986, 第 4 期
- [5] 大型系统模型辨识中的一步误差估计法. 系统工程学报, 1986, 第 1 期
- [6] 定性描述系统的一种量化分析方法. 系统工程学报, 1987, 第 1 期
- [7] 大型线性多级多目标决策问题的集结分解协调方法. 发展战