

<<灰色系统理论及其应用>>

图书基本信息

书名：<<灰色系统理论及其应用>>

13位ISBN编号：9787030273925

10位ISBN编号：7030273923

出版时间：2010-5

出版时间：科学

作者：刘思峰//党耀国//方志耕//谢乃明

页数：415

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<灰色系统理论及其应用>>

### 前言

决策的本质含义是“做出决定”或“决定对策”，即根据实际情况和预定目标来确定应采取的行动。对决策的理解有广义和狭义之分。

从广义上讲，决策是指提出问题、确定目标、拟订方案、收集资料、分析评估、方案选择以及实施、反馈、修正等一系列活动的全过程；从狭义上讲，决策仅指决策全过程中的方案选择这一环节，习惯上称为“拍板”。

也有人仅仅把决策理解为在不确定条件下选择方案，即做出抉择，同时需要承担一定的风险。

决策理论和决策方法的研究历来受到高度重视。

做出正确决策的前提是对系统演化进程、现状和当前环境的准确评价以及据此对系统未来变化做出科学预测。

面对复杂的决策问题，按照科学发展观的要求，人们必须首先进行缜密的诊断和评价，对系统及其环境形成正确的认识，把握系统及其环境的演化规律，进而对其未来变化动态做出科学预测。

依据科学预测，才可能做出正确决策，实现科学发展。

系统评估、预测、决策三位一体，是人们从事科技、经济、社会活动过程的重要环节，属于系统研究和实践中不可或缺的要害和有机组成部分。

20世纪80年代中后期，刘思峰同志带领一批青年教师围绕以灰色系统理论为主导的系统分析定量方法和模型技术的创新和应用进行探索，不断取得新的进展。

2000年，刘思峰同志作为特聘教授被引进南京航空航天大学，一批富有朝气的中青年骨干教师通过人才引进、进站开展博士后研究、攻读博士学位等途径聚集起来，逐步形成了具有一定规模的系统分析定量方法和模型技术研究团队。

共同的学术兴趣和愿景形成强大的团队向心力和凝聚力，团队成员精诚团结，科研创新与教学改革并举。致力于系统评估、预测、决策方法研究、应用和人才培养，取得了一批有影响的成果：先后获省部级科技成果奖11项，国际奖4项，论著被国内外学者引用6 000多次；10位博士生获得江苏省和南京航空航天大学研究生创新基金资助，19位博士后获得国家和江苏省博士后基金资助；12篇硕士论文被评为江苏省和南京航空航天大学优秀硕士学位论文，9篇博士论文被评为江苏省和南京航空航天大学优秀博士学位论文。

该研究团队2005年被评为南京航空航天大学首批5个创新研究群体之一，2007年被评为江苏省高等学校首批优秀科技创新团队。

学术团队建设有力地支撑了学校的专业和学科建设。

南京航空航天大学工业工程专业被评为江苏省品牌专业，工商管理专业被评为江苏省特色专业，管理科学与工程学科2006年被评为江苏省重点学科，系统工程学科2008年被评为国防重点学科。

## <<灰色系统理论及其应用>>

### 内容概要

本书全面、系统地论述了灰色系统的基本理论、基本方法和应用技术，是作者长期从事灰色系统理论探索、实际应用和教学工作的结晶，同时还吸收了国内外同行近年来取得的理论和应用研究新成果，向读者展示灰色系统理论这一新学科的概貌及其前沿发展动态。

全书共16章，包括灰色系统的概念与基本原理、灰色序列算子、灰色关联分析、灰色聚类评估、灰色预测模型、灰色组合模型、灰色决策模型、灰色规划、灰色投入产出、灰色博弈模型和灰色控制系统等内容，并附有灰色系统建模软件包。

其中基于核和灰度的灰代数系统、缓冲算子、灰数测度公理、灰色绝对关联度、灰色相对关联度、灰色综合关联度、灰色相似关联度、灰色接近关联度、定权灰色聚类评估和基于三角白化权函数的灰评估新方法、离散灰色模型、多目标智能灰靶决策模型以及灰色经济计量学模型(G-E)、灰色生产函数模型(G-C-D)、灰色投入产出模型(G-I-O)、灰色马尔可夫模型(G-M)和灰色博弈模型(C-G)等系作者首次提出。

本书适合用作高等学校理、工、农、医、天、地、生及经济、管理类各专业大学生和研究生的教材，亦可供科研机构、企事业单位和政府部门的科研人员、技术工作者、管理干部以及系统分析、市场预测、金融决策、资产评估、企业策划人员参考。

## <<灰色系统理论及其应用>>

### 作者简介

刘思峰，1998年华中理工大学系统工程专业毕业获工学博士学位。  
曾赴美国宾州州立SR大学国际系统科学研究所和澳大利亚悉尼大学高等教育研究为管理学教授。  
现任南京航空航天大学特聘教授、博士生导师、经济与管理学院院长、管理科学与工程一级学科博士点、博士后科研流动站和江苏省重点学科首席学科带头人，教育部高等学校管理科学与工程类学科教学指导委员会委员。

主要从事“灰色系统理论”和“数量经济学”等领域的教学和研究工作。  
主持、参加国家、省部级课题和国际合作项目50多项；在国际国内学术期刊发表论文200多篇，其中英文论文60余篇；出版著作16部，其中英文著作2部，分别由美国UGSS学术出版社和德国Springer-Verlag出版公司出版；论文被SCI，EI，ISTP等国际重要文摘机构收录80余次，论著被国内外学者引用4000多次。  
获省部级科技成果奖12项，其中一等奖2项，二等奖5项，三等奖5项。  
2002年获系统与控制世界组织奖。  
主持的《灰色系统理论》和《预测方法与技术》课程被评为江苏省精品课程，主编的《预测方法与技术》和《应用统计学》教材入选国家“十一五”规划教材。

谢乃明，男，管理学博士，1981年生于安徽省天长市。  
1998～2008年就读于南京航空航天大学(工业工程、系统工程、灰色系统理论)。  
现任南京航空航天大学经济与管理学院讲师。  
主要从事灰色系统理论和工业工程领域的研究工作。  
主持、参加国家、省部级科研课题近10项，在Applied Mathematical Modelling, Kybernetes和《系统工程理论与实践》、《系统工程学报》、《控制与决策》等国内外重要学术刊物发表论文20余篇，其中多篇被SCI，EI，ISTP等国际重要检索机构收录。  
2006年被评为南京航空航天大学“十大科创之星”，2007年获。  
IEEE灰色系统与智能服务国际会议优秀论文一等奖。

党耀国 男，管理学博士。  
1964年生于河南省驻马店市。  
现任南京航空航天大学经济与管理学院教授、博士生导师。  
兼任中国优选法统筹法与经济数学研究会理事兼灰色系统专业委员会副主任，中国农业系统工程青年研究会副主任，江苏省数量经济与管理科学学会理事，《灰色系统：理论与应用》国际期刊编委。  
主要从事灰色系统理论和数量经济学研究。  
主持和参加国家、省部级课题20余项，在国内外学术期刊发表论文80余篇，其中多篇论文被SCI、EI、ISTP、INSPEC等国际重要文摘机构收录。  
出版著作、教材9部，获省部级科技成果一等奖1项、二等奖2项、三等奖2项，厅级科技成果一等奖、二等奖各2项。  
2005年被评为江苏省“青蓝工程”优秀青年骨干教师。

方志耕男，管理学博士。  
1962年生于安徽省池州市。  
现任南京航空航天大学经济与管理学院教授、博士生导师。  
兼任中国优选法统筹法与经济数学研究会理事兼灰色系统专业委员会副主任，江苏省数量经济与管理科学学会理事，《灰色系统：理论与应用》国际期刊编委。  
主要从事灰色系统理论和复杂系统等领域的研究工作。  
主持和参加国家、军队、省、市等部门科研课题20余项，在国内外学术期刊发表论文60多篇，其中多

## <<灰色系统理论及其应用>>

篇论文被SCI、EI、ISTP、INSPEC等国际重要文摘机构收录。

出版著作、教材6部，其中英文著作1部，于2009年由美国Taylor & Francis出版集团出版。

有10多项科研成果分别获得军队和地方政府的奖励。

2001年被评为“中国人民解放军总后勤部优秀教师”。

## &lt;&lt;灰色系统理论及其应用&gt;&gt;

## 书籍目录

总序序一(英文)序一(中译文)序二前言第1章 灰色系统的概念与基本原理 1.1 灰色系统理论的产生与发展动态 1.2 灰色系统的概念与基本原理 1.3 灰数及其运算 1.4 灰数白化与灰度 1.5 灰数灰度的一种公理化定义第2章 灰色方程与灰色矩阵 2.1 灰色代数方程与灰色微分方程 2.2 灰色矩阵及其运算 2.3 几种特殊的灰色矩阵 2.4 灰色矩阵的奇异性 2.5 灰色特征值与灰色特征向量第3章 序列算子与灰色序列生成 3.1 引言 3.2 冲击扰动系统与序列算子 3.3 均值生成算子 3.4 序列的光滑性 3.5 级比生成算子 3.6 累加生成算子与累减生成算子 3.7 累加生成的灰指数律第4章 灰色关联分析 4.1 灰色关联因素与关联算子集 4.2 距离空间 4.3 灰色关联公理与灰色关联度 4.4 广义灰色关联度 4.5 基于相似性和接近性视角的灰色关联度模型 4.6 关联序 4.7 优势分析 4.8 应用实例第5章 灰色聚类评估 5.1 灰色关联聚类 5.2 灰色变权聚类 5.3 灰色定权聚类 5.4 基于三角白化权函数的灰色评估模型 5.5 灰色评估系数向量的熵 5.6 应用实例第6章 GM(1, 1)模型 6.1 GM(1, 1)模型的基本形式 6.2 GM(1, 1)模型的扩展形式 6.3 残差GM(1, 1)模型 6.4 GM(1, 1)模型群 6.5 GM(1, 1)模型的适用范围第7章 GM(r, h)模型 7.1 GM(1, N)模型 7.2 GM(0, N)模型 7.3 GM(2, 1)模型和Verhulst模型 7.4 GM(r, h)模型第8章 离散灰色预测模型 8.1 离散灰色模型 8.2 离散灰色模型的拓展与优化 8.3 近似非齐次指数增长离散灰色模型 8.4 多变量离散灰色模型第9章 灰色组合模型 9.1 灰色经济计量学模型 9.2 灰色线性回归组合模型 9.3 灰色生产函数模型 9.4 灰色人工神经网络模型 9.5 灰色马尔可夫模型 9.6 灰色粗糙组合模型第10章 灰色系统预测 10.1 引言 10.2 数列预测 10.3 区间预测 10.4 灰色灾变预测 10.5 波形预测 10.6 系统预测第11章 灰色决策模型 11.1 灰色决策基本概念 11.2 灰靶决策 11.3 灰色关联决策 11.4 灰色发展决策 11.5 灰色聚类决策 11.6 单目标化局势决策 11.7 多目标智能加权灰靶决策模型第12章 灰色规划 12.1 灰参数线性规划 12.2 灰色预测型线性规划 12.3 灰色漂移型线性规划 12.4 灰色0-1规划 12.5 灰色多目标规划 12.6 灰色非线性规划 12.7 灰色动态规划第13章 灰色投入产出 13.1 灰色投入产出的基本概念 13.2 灰色感应度系数与影响力系数 13.3 灰色投入产出优化模型 13.4 灰色动态投入产出模型 13.5 应用实例第14章 灰色博弈模型 14.1 基于有限理性和有限知识的双寡头战略定产博弈模型 14.2 一种新的局势顺推归纳法模型 14.3 产业集聚的灰色进化博弈链模型及其稳定性第15章 灰色控制系统 15.1 灰色系统的可控性和可观测性 15.2 灰色系统的传递函数 15.3 灰色系统的鲁棒稳定性 15.4 几种典型的灰色控制第16章 灰色系统建模软件简介 16.1 软件的主要特点 16.2 软件的模块构成 16.3 软件应用与操作指南参考文献名词术语中英文对照

## &lt;&lt;灰色系统理论及其应用&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：9.1.2灰色经济计量学模型的建立经济计量学模型有一元线性回归模型、多元线性回归模型、非线性模型、滞后变量模型、联立方程模型等多种形式。

估计经济计量学模型参数，常常会出现一些难以解释的现象，如一些重要解释变量的系数不显著或某些参数估计值的符号与实际情况或经济分析结论相矛盾，个别观测数据的微小变化引起多数估计值发生很大变动等。

其主要原因如下：观测期内系统结构发生较大变化；解释变量之间存在多重共线问题；观测数据的随机波动或误差。

对于，两种情况，需要对模型结构或解释变量重新研究、调整，在情况下，可以考虑采用观测数据的GM(1,1)模拟值建模，以消除数据随机波动或误差的影响，所得的灰色经济计量学组合模型更能确切地反映系统变量之间的关系。

同时，以解释变量的GM(1,1)预测值为基础对灰色经济计量学模型系统中的内生变量进行预测，所得预测结果将具有更为坚实的科学基础。

另外，将内生变量的灰色预测结果与经济计量学模型预测结果相互印证，还能够增进预测结果的可靠性。

建立与应用灰色经济计量学模型有如下5步。

第1步理论模型设计。

对所研究的经济活动进行深入分析，根据研究目的，选择进入模型的变量，并根据经济行为理论或经验以及样本数据所呈现出的变量间的关系，建立描述这些变量之间关系的数学表达式，即理论模型。

## <<灰色系统理论及其应用>>

### 编辑推荐

《灰色系统理论及其应用(第5版)》由科学出版社出版。



<<灰色系统理论及其应用>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>