

图书基本信息

书名：<<基于Markov链的网络决策分析方法>>

13位ISBN编号：9787312027468

10位ISBN编号：7312027466

出版时间：2011-1

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：刘奇志

页数：293

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>

## 内容概要

刘奇志编写的《基于Markov链的网络决策分析方法》介绍了一种新的决策方法——基于有限状态齐次Markov链的网络决策分析方法，该方法改进了传统的层次分析/网络分析方法，将决策准则与方案分别处理，用有向图定义决策准则及准则之间的支配关系，通过两两比较量化支配关系，用Markov链的状态转移概率矩阵表达支配关系。

新方法强调了支配关系的合成，给出了两种合成模型，定义了决策问题的解，研究了唯一解的存在条件及求解算法。

最后一章从应用的角度分析了网络决策分析方法的特点、适用范围及使用技巧，并介绍了两个有代表性的案例。

《基于Markov链的网络决策分析方法》可供高等院校运筹学、系统工程、管理工程等专业高年级本科生和研究生教学使用，也可供管理人员、工程技术工作者决策活动与自学参考。

## 作者简介

刘奇志，空军指挥学院教授。

1968年毕业于中国科学技术大学数学系，1981年获中国人民大学信息系硕士学位。

长期从事运筹学、系统工程等领域的研究工作，应用构模优化、数据处理及软件工程技术解决实际问题。

主持或作为主要成员参加科研项目20余项，曾获全国科学大会奖一项、中国科学院重大科技成果奖一项、国家科技进步三等奖一项、军队科技进步奖多项。

曾任中国系统工程学会常务理事、副秘书长，现任中国运筹学会常务理事，享受国务院政府特殊津贴。

。

## 书籍目录

- 总序
- 序
- 绪论
- 第1章 层次分析的基本概念和步骤
  - 1.1 决策问题示例
  - 1.2 建立决策准则支配关系
    - 1.2.1 结构分析
    - 1.2.2 因果分析
    - 1.2.3 一般决策准则支配关系图的概念
    - 1.2.4 再议决策准则支配关系图的构建
  - 1.3 准则支配关系的量化
    - 1.3.1 两两比较判断方阵
    - 1.3.2 单一准则下子准则权重向量的计算
    - 1.3.3 示例的计算结果
  - 1.4 获取方案属性值
    - 1.4.1 相对测量法
    - 1.4.2 直接测量法
  - 1.5 合成过程及方案优先次序的确定
    - 1.5.1 合成模型定义
    - 1.5.2 合成过程
    - 1.5.3 示例的计算结果
- 第2章 层次分析的理论及应用范围的拓展
  - 2.1 量化准则支配关系的理论与方法
    - 2.1.1 正方阵和正互反方阵的若干性质
    - 2.1.2 特征 $\lambda$ 量方法
    - 2.1.3 对数最小二乘方法
    - 2.1.4 梯度特征向量方法
    - 2.1.5 特征向量方法的特点
  - 2.2 建立准则支配关系与合成准则支配关系
    - 2.2.1 决策准则支配关系图满足层次结构的条件及检验方法
    - 2.2.2 合成层次结构支配关系的计算方法
    - 2.2.3 用矩阵乘法计算权重的方法
  - 2.3 计算属性值方法的进一步讨论
    - 2.3.1 相对测量法计算属性值的特点
    - 2.3.2 直接度量法及属性值的变换
  - 2.4 层次分析方法的实施步骤
  - 2.5 层次分析方法应用范围的拓展
    - 2.5.1 决策准则支配关系的分类
    - 2.5.2 无圈决策准则支配关系分析
    - 2.5.3 扩展的层次分析方法
- 第3章 层次分析的逆序现象及保序的积合成方法
  - 3.1 逆序的概念
    - 3.1.1 层次单排序的逆序现象
    - 3.1.2 合成排序的逆序现象
  - 3.2 层次分析的逆序现象及认识

## &lt;&lt;基于Markov链的网络决策分 &gt;

- 3.2.1 用直接测量法获得属性值时出现的逆序现象
- 3.2.2 用相对测量法获得属性值时出现的逆序现象
- 3.2.3 用绝对测量法获得属性值时出现的逆序现象
- 3.2.4 对逆序现象的认识及产生逆序的原因分析
- 3.3 保序的层次分析方法——积合成层次分析方法
  - 3.3.1 准则重要性值的积合成模型
  - 3.3.2 用积合成模型计算准则的重要性值
  - 3.3.3 积合成层次分析方法的一般步骤
- 3.4 积合成层次分析方法的性质
  - 3.4.1 积合成层次分析方法的保序特点
  - 3.4.2 积合成层次分析方法是唯一的保序方法的证明
- 第4章 网络决策分析方法
  - 4.1 网络决策分析带来的变化
    - 4.1.1 反馈决策准则支配关系的特点
    - 4.1.2 准则支配关系范围表达的扩大化
    - 4.1.3 决策准则的分级
  - 4.2 决策准则的分级及其支配关系的表达和量化
    - 4.2.1 决策准则分级的概念
    - 4.2.2 分级准则的支配关系及准则支配关系图的建立方法
    - 4.2.3 分级准则支配关系的量化方法——超矩阵
    - 4.2.4 对准则分级超矩阵方法的认识与评价
    - 4.2.5 超矩阵的特点
  - 4.3 网络决策分析准则重要性值的和合成模型
    - 4.3.1 和合成模型的定义
    - 4.3.2 随机方阵的基本性质
    - 4.3.3 和合成模型分析
    - 4.3.4 和合成模型的解( )——第1类决策问题
    - 4.3.5 和合成模型的解( )——第2类决策问题
  - 4.4 网络决策分析准则重要性的积合成模型-
    - 4.4.1 积合成模型的定义
    - 4.4.2 积合成模型的解
    - 4.4.3 积合成模型解的保序性质
  - 4.5 网络决策分析方法的结构
    - 4.5.1 在网络决策分析中评价方案重要性的方法
    - 4.5.2 网络决策分析方法的一般步骤
    - 4.5.3 说明网络决策分析方法的例子
- 第5章 关于网络决策分析的深入讨论
  - 5.1 预备知识——马尔可夫链和随机方阵
    - 5.1.1 马尔可夫链的概念
    - 5.1.2 随机方阵、MC和有向图的关系
    - 5.1.3 再议随机方阵的主子阵
    - 5.1.4 随机方阵的结构
    - 5.1.5 随机方阵特征根的重数和左特征向量
  - 5.2 网络决策分析与MC的关系
  - 5.3 第1类决策问题唯一解存在的条件分析
    - 5.3.1 从准则支配关系分析第1类决策问题的合理性条件
    - 5.3.2 第1类决策问题合理与唯一解存在的等价性

<<基于Markov链的网络决策分 >

- 5.3.3 判定唯一解存在的算法
- 5.4 第2类决策问题唯一解存在条件分析
  - 5.4.1 第2类决策问题解的存在性、唯一性和决策问题的合理性
  - 5.4.2 求唯一解的方法
- 5.5 Cesaro平均极限存在和使用的进一步讨论
  - 5.5.1 序列 $A_k$ 的Cesaro平均极限存在的证明
  - 5.5.2 序列 $A_k$ 的Cesaro平均极限使用条件及传统求解方法存在的问题
- 5.6 网络决策分析方法的特点
- 第6章 网络决策分析方法的应用
  - 6.1 网络决策分析方法与其他多指标决策方法的比较
    - 6.1.1 决策者主观认知在网络决策分析方法中的作用
    - 6.1.2 如何选择、评价多指标决策方法
  - 6.2 群决策的网络决策分析方法
    - 6.2.1 群决策的概念
    - 6.2.2 结果合成
    - 6.2.3 决策准则支配关系合成
    - 6.2.4 属性的合成
    - 6.2.5 群体决策的实施步骤
  - 6.3 应用网络决策分析方法解决实际问题的利益、机会、代价、风险模式
    - 6.3.1 利益、机会、代价、风险对总目标的影响程度分析
    - 6.3.2 不同决策方案的利益、机会、代价、风险值计算
    - 6.3.3 不同决策方案的综合比较
    - 6.3.4 利益、机会、代价、风险应用模式点评
  - 6.4 美国国会对给予中?最惠国待遇的表决问题(层次结构问题)
    - 6.4.1 背景分析
    - 6.4.2 利益、机会、代价、风险对总目标的影响程度分析
    - 6.4.3 计算各个方案的利益、机会、代价和风险值
    - 6.4.4 综合计算结果
  - 6.5 美国部署国家导弹防御系统的决策问题(有反馈支配关系的问题)
    - 6.5.1 背景分析
    - 6.5.2 利益、机会、代价、风险对总目标影响程度分析
    - 6.5.3 不同政策的利益、机会、代价和风险分析
    - 6.5.4 不同政策对利益、机会、代价、风险影响的综合
    - 6.5.5 最终综?计算结果
- 附录1 向量和矩阵的若干性质
- 附录2 图和网络的若干基本知识
- 附录3 多指标决策方法
- 参考文献
- 后记

## 章节摘录

版权页：插图：推论3.1在积合成层次分析方法中，如果用直接测量法获取属性值或用相对测量法获取属性值，且获取属性值的正互反方阵一致，则决策方案之间的优劣顺序不会因方案增加或减少而变化。

在使用积合成层次分析方法时，决策方案集合变化是否会引起方案优劣顺序的变化呢？

不能简单地回答是或否。

如果有的属性使用相对测量法，而比较方案得到的正互反方阵一致性太差，则可能会产生逆序。

在使用积合成层次分析方法时，如果有的属性用相对测量法获取属性值出现了逆序，那究竟是积合成模型造成还是属性的相对测量的误差造成的？

责任不好区分。

但是如果使用相对测量法，保证获得属性值时的两两比较正互反方阵一致，则消除了属性值的测量误差，产生逆序的责任便容易辨别。

推论3.1的结论保证，积合成层次分析方法在属性的测量值没有误差的情况下不会因决策方案集合变化而引起方案优劣次序的变化。

在积合成层次分析方法的具体使用中，如果用相对测量法获取属性值，只要对（方案两两比较）正互反方阵的一致性进行严格地把关，使其“尽可能一致”，则一般不会因决策方案集合变化而引起方案优劣次序的变化。

根据定理3.2，当线性改变方案属性的度量单位时，决策方案之间的比值不会改变，故有：推论3.2在积合成层次分析方法中，度量属性的值线性放大或缩小不会改变决策方案之间的优劣次序。

推论3.2保证，类似例3.2出现的逆序现象在积合成层次分析方法中不会再出现。

在3.3.1小节中曾经提到，为保证所有准则的重要性值的对数都严格大于0，将属性按比例放大，而推论3.2保证，这样的处理对决策结论不会产生影响。

编辑推荐

《基于Markov链的网络决策分析方法》是由中国科学技术大学出版社出版的。



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>