

<<运筹学>>

图书基本信息

书名：<<运筹学>>

13位ISBN编号：9787302288794

10位ISBN编号：7302288798

出版时间：2012-9

出版时间：《运筹学》教材编写组 清华大学出版社 (2012-09出版)

作者：《运筹学》教材编写组 编

页数：547

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>

## 前言

2010年12月12日在三亚,《运筹学》第三版的老作者们举行了一次聚会,出席者有钱颂迪、郭耀煌、顾基发、甘应爱、胡运权、李梅生和陈秉正。

与会者热烈认真讨论了如何修改《运筹学》第三版的议题,并获得共识:1.第4版的修改原则。

大家一致认为:要保持本书已形成的风格;要保持原书框架结构和体系,书的读者对象不变;章节之间调整按有增有减办法处理;要与时俱进,要适当体现当下的管理理念等。

2.这次修改的总要求:消除概念的、文字的、计算的、印刷的错误;更换不合适的例子;精炼文字,表述要正确,经得起推敲。

3.这次修改以原作者为主,根据各作者健康状况,量力而行;并且议论了今后“接力棒”修改模式问题;先在第4版的修改时吸收个别新成员参加。

4.李梅生邀请邓成樑负责修改他那部分书稿;杜纲负责修改李维铮那部分书稿。

5.充实绪论部分内容;补充线性规划部分内容:建立线性规划问题模型的三个重要假设;对影子价格的经济意义作了较全面的修改等。

6.大家回顾了本教材从1980年开始建立起彼此之间的合作和友谊,和获得清华大学出版社的持久的支持,以及深深怀念已故老作者李德、李维铮、郑大本所做出的贡献。

7.感谢多年来广大读者和老师对本教材的关心和支持,特别感谢东北大学工商管理学院张川老师,同济大学王明照老师对本教材的修改提出的具体意见。

参加本次修订的作者为:1.绪论顾基发(中国科学院系统科学研究所)2.线性规划与目标规划 钱颂迪(南京航天管理干部学院)胡运权(哈尔滨工业大学)3.整数线性规划李维铮、杜纲(天津大学)4.非线性规划郭耀煌(西南交通大学)5.动态规划甘应爱(华中科技大学)6.图与网络分析第11章田丰(中国科学院系统科学研究所)第12章钱颂迪7.排队论李维铮、杜纲8.存储论李梅生、邓成樑(华中科技大学)9.对策论陈秉正(清华大学)10.决策论第16章钱颂迪、顾基发第17章顾基发11.启发式方法郭耀煌本书如有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

钱颂迪2012.4

## <<运筹学>>

### 内容概要

《运筹学（第4版）》在第三版基础上，吸收了广大读者的意见，做了局部调整和修改。全书共分为绪论、线性规划与目标规划、整数线性规划、非线性规划、动态规划、图与网络分析、排队论、存储论、对策论、决策论和启发式方法11篇。

《运筹学（第4版）》着重介绍运筹学的基本原理和方法，注重结合经济管理专业实际，具有一定的深度和广度。

书中每章后附有习题，便于自学。

有些部分的后面增补了“注记”，便于读者了解运筹学各分支的发展趋势。

《运筹学（第4版）》可作为高等院校理工科各专业的教材，亦可作为报考研究生的参考书。

## 书籍目录

第1篇绪论 第1章运筹学概论 1.1运筹学的简史 1.2运筹学的性质和特点 1.3运筹学的工作步骤 1.4运筹学的模型 1.5运筹学的应用 1.6运筹学的展望 参考资料 第2篇线性规划与目标规划 第2章线性规划与单纯形法 2.1线性规划问题及其数学模型 2.2线性规划问题的几何意义 2.3单纯形法 2.4单纯形法的计算步骤 2.5单纯形法的进一步讨论 2.6应用举例 习题 第3章对偶理论和灵敏度分析 3.1单纯形法的矩阵描述 3.2单纯形法的矩阵计算 3.3对偶问题的提出 3.4线性规划的对偶理论 3.5影子价格 3.6对偶单纯形法 3.7灵敏度分析 3.8参数线性规划 习题 第4章运输问题 4.1运输问题的数学模型 4.2表上作业法 4.3产销不平衡的运输问题及其求解方法 4.4应用举例 习题 第5章线性目标规划 5.1目标规划的数学模型 5.2解目标规划的图解法 5.3解目标规划的单纯形法 5.4应用举例 习题 参考资料 第3篇整数线性规划 第6章整数线性规划 6.1整数线性规划问题的提出 6.2分支定界解法 6.3割平面解法 6.40—1型整数线性规划 6.5指派问题 习题 参考资料 第4篇非线性规划 第7章无约束问题 7.1基本概念 7.2一维搜索 7.3无约束极值问题的解法 第8章约束极值问题 8.1最优性条件 8.2二次规划 8.3可行方向法 8.4制约函数法 习题 参考资料 第5篇动态规划 第9章动态规划的基本方法 9.1多阶段决策过程及实例 9.2动态规划的基本概念和基本方程 9.3动态规划的最优性原理和最优性定理 9.4动态规划和静态规划的关系 习题 第10章动态规划应用举例 10.1资源分配问题 10.2生产与存储问题 10.3背包问题 10.4复合系统工作可靠性问题 10.5排序问题 10.6设备更新问题 10.7货郎担问题 习题 参考资料 第6篇图与网络分析 第11章图与网络优化 11.1图的基本概念 11.2树 11.3最短路问题 11.4网络最大流问题 11.5最小费用最大流问题 11.6中国邮递员问题 习题 参考资料 第12章网络计划 12.1网络计划图 12.2网络计划图的时间参数计算 12.3时标网络计划图 12.4网络计划的优化 12.5网络计划软件 习题 参考资料 第7篇排队论 第13章排队论 13.1基本概念 13.2到达间隔的分布和服务时间的分布 13.3单服务台负指数分布排队系统的分析 13.4多服务台负指数分布排队系统的分析 13.5一般服务时间M / G / 1模型 13.6经济分析——系统的最优化 13.7分析排队系统的随机模拟法 习题 第8篇存储论 第14章存储论 14.1存储论的基本概念 14.2确定性存储模型 14.3随机性存储模型 14.4其他类型存储问题 习题 参考资料 第9篇对策论 第15章对策论基础 15.1引言 15.2矩阵对策的基本定理 15.3矩阵对策的解法 15.4其他类型对策简介 习题 参考资料 第10篇决策论 第16章单目标决策 16.1决策的分类 16.2决策过程 16.3不确定的决策 16.4风险决策 16.5效用理论在决策中的应用 16.6决策树 16.7灵敏度分析 习题 参考资料 第17章多目标决策 17.1引言 17.2基本概念 17.3化多为少的方法 17.4分层序列法 17.5直解求非劣解 17.6多目标线性规划的解法 17.7层次分析法 参考资料 第11篇启发式方法 第18章启发式方法 18.1基本概念 18.2应用及例子 习题 参考资料 表示可选讲内容

## 章节摘录

版权页：插图：（2）若实际问题要求的不只是整个过程的最优解，而且要求出从各段出发的最优策略和最优值。

则在程序中，对每一 $k$ 段，计算完 $f(S_k)$ 和 $x_i(S_k)$ 后就可输出，如图中的虚线所示。

如不需要输出 $S_k$ ，可把右边部分框图取消。

（3）框图中包含 固定始端和 自由始端两种情况。

它们的区别是，左边部分输入数据不同，右边部分在自由始端 情况下，还需多求一次最优值计算。

（4）因 $f_{k+1}(S_{k+1})$ 只在计算 $k$ 段时有用，到 $k-1$ 段就没用了。

故在计算 $k$ 段时， $f_k(S_k)$ 都要存入内存，在计算 $k-1$ 段时，可用 $f_k(S_k)$ 把 $f_{k+1}(S_{k+1})$ 替换掉。

函数 $x_k(S_k)$ 在左边部分计算出来后不要用，可送入外存。

在右边部分求 $(x_k)$ 需用时，再依 $k$ 的序列将 $x_k$ 由外存移入内存。

（5）在计算 $f_k(S_k)$ 时， $S_k$ 在点列上取值，对于不一定在 $S_{k+1}$ 的点列中，这时，必须选择适当的内插公式，由 $f_{k+1}(S_{k+1})$ 在点列上的值求它在点 $S_{k+1}$ 上的值。

逆序解法计算程序框图： 固定始端； 自由始端。

最后应指出的是，在这节里运用递推关系逐步求出极值函数 $f_1(s)$ 、...、 $f_n(s)$ 及相应的决策函数 $x_1(S)$ 、...、 $x_n(S)$ ，这是一种通过函数值不断的迭代过程，而逐步达到最优值，通常称为函数空间迭代法。

这种迭代方法，不仅对像例那样阶段数为确定有限值的定期多阶段决策过程有效，而且，对在实际问题中，出现的动态规划基本方程，不是一个递推方程，而是为某函数的泛函方程，那种阶段数为有限但不固定的不定期多阶段决策过程或阶段数为无限（或很大）的无期多阶段决策过程也是一种重要的求解方法。

还有对解上述两类过程比函数空间迭代法的收敛速度要快些的策略空间迭代法。

函数空间迭代法和策略空间迭代法都是动态规划求解不定期或无期的多阶段决策过程的两种重要方法。

由于篇幅有限，这里就不介绍了。

注记 通过这章的学习，大家看到：任何一个多阶段决策过程的最优化问题，都可以用非线性规划（特殊的为线性规划）模型来描述。

从原则上说，一般也可以用非线性规划方法来求解。

那么，用动态规划方法有什么优越性呢？

（1）易于确定全局最优解。

即使指标函数形式较简单，由于约束条件所确定的约束集合往往十分复杂，故应用目前的非线性规划方法求全局最优解是非常困难的。

而动态规划方法是一种逐步改善法，它把原问题化成一系列结构相似的最优化子问题，而每个子问题的变量个数比原问题少得多，约束集合也简单得多，故较易于确定全局最优解。

特别是，对于一类其指标、状态转移和允许决策集合不能用分析形式表出的过程最优化问题（如非线性整数规划、离散模型），用分析方法无法求出最优解，而用动态规划却很容易。

基于这点，目前有相当多的最优化问题，动态规划是求出其全局最优解的唯一方法。

（2）能得到一族解，有利于分析结果。

非线性规划的方法是对问题的整体求解，是单阶段进行的，它只能得到全过程的解。

而动态规划方法是求将求解分成多阶段进行，求出的不仅是全过程的解，而且包括所有子过程的一族解。

在某些情况下，这些解族正是实际问题所需要的，它有助于分析结果是否有用等，这时，动态规划方法比其他方法更显示出优越性，且大大节省了计算量。

（3）能利用经验，提高求解的效率。

动态规划方法反映了过程逐段演变的前后联系，较之非线性规划与实际过程联系得更紧密，因而在计算中，能更有效地利用经验，提高求解的效率。

<<运筹学>>

如在策略空间迭代法中，初始策略的选取对于迭代的收敛速度有很大的影响，故利用经验能帮助选好初始策略。

有的问题，不一定要知道最优解的值，而关心的是最优解的结构或过程中某些参数的依赖关系等，这时利用动态规划方法分析较方便。



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>