

<<运筹学基础>>

图书基本信息

书名：<<运筹学基础>>

13位ISBN编号：9787302209751

10位ISBN编号：7302209758

出版时间：2010-5

出版时间：清华大学

作者：张莹

页数：379

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>

## &lt;&lt;运筹学基础&gt;&gt;

## 前言

《运筹学基础》第一版自1995年出版以来，受到了广大读者的欢迎，曾获得清华大学2001年优秀教材评选一等奖。

第二版从总体上保持了第一版的基本体系与特点。

在教学方法上，第二版依然遵循由特殊到一般、由一般到特殊的认识规律，借助大量认真设计的例题，讲授最优化理论与算法——运筹学各个分支的主要内容。

这也是本教材的一个特点。

例题可以用于复习、巩固已学的知识，也可以在讲授新知识的过程中发挥重要作用。

下面仅举几例。

1.在第2章2.1节，讲授著名的单纯形法原理前，先引入例2.1。

介绍单纯形法的每个求解步骤时，都同步演算例2.1的相应的一步，使读者十分清楚这一步是怎么算的，进而容易理解和应用书上关于该步骤的一般性讲述。

另外，在各求解步骤中，总共插入了5个有关定理，使读者不仅学会每一步是怎么算的，而且明白为什么这样算。

书中不少算法，尤其是比较复杂的算法，都是这样借助例题讲授的，这也是本书易于自学的一个原因。

2.第6章目标规划中，介绍了图解法、序贯式算法、单纯形法，这三种算法选用了同一例题例6.4。

类似地，第9章中，有四种不同的基本算法选用了同一例题例9.3。

这样，不仅学习而且深入比较了多种算法。

3.第1章中，由例1.1直接引出了线性规划问题（原问题）。

第3章中，换一个角度讨论例1.1，引出了线性规划的对偶问题。

第5章中，在例1.1基础上增加变量为整数的约束，引出了整数规划问题。

第6章中，在例1.1基础上增加几个新目标，引出了目标规划问题。

这种源于同一例题的不同演变，清晰展示了线性规划原问题与对偶问题之间，线性规划、整数规划、目标规划等重要分支之间的联系与区别。

4.例题中还有一部分是各行各业的应用实例，如第4章例4.1～例4.10。

这些例题是为了培养、提高建模能力，建模是运筹学解决实际问题的法宝。

5.第17章排队论中，先讲了四种单服务台的“特殊”的排队系统，又讲了四种多服务台的“一般”的排队系统。

这样学完了八种基本的排队系统后，用图17.4.2与图17.4.3小结了它们之间的一般与特殊的关系。

在经历了由特殊到一般以及由一般到特殊之后，读者对这八种基本的排队系统及其相互关系，会有更深刻的理解。

第二版对第一版内容的主要改动有：新增了4.10节露天矿车流规划的数学模型及其可行性检验标准、10.6节复合形搜索法、附录一运筹学课程学生自选题研究指导书、附录二历届运筹学课程学生自选题研究题目100例，重写了绪论、13.2节的Dijkstra算法，撤掉了“附录 常用算法的FORTRAN语言程序”等。

## <<运筹学基础>>

### 内容概要

《运筹学基础（第2版）》是张莹教授讲授28年运筹学后编写而成。书中系统介绍了线性规划、整数规划、目标规划、非线性规划、动态规划、图与网络分析、决策论、对策论、存储论、排队论等运筹学十大分支，包括各种确定型数学模型、随机型数学模型以及百余种实用的最优化算法，配有136个例题（含各行各业的应用实例）。各分支后均有习题，书末附有运筹学课程学生自选题研究指导书。

全书基本概念清晰、基本理论深入浅出，内容全面，实用性强，易于自学，可作高等院校的运筹学通用教材，也可供自学使用。

## &lt;&lt;运筹学基础&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第一部分 线性规划第1章 线性规划的基本性质1.1 线性规划的数学模型1.2 图解法1.3 线性规划的基本概念和基本定理第2章 单纯形法2.1 单纯形法原理2.2 单纯形法的表格形式2.3 大M法和两阶段法2.4 退化问题2.5 改进单纯形法第3章 线性规划的对偶原理3.1 线性规划的对偶问题3.2 对偶问题的基本性质和基本定理3.3 对偶单纯形法3.4 灵敏度分析第4章 应用实例4.1 产销平衡的运输问题4.2 套裁下料问题4.3 汽油混合问题4.4 购买汽车问题4.5 产品加工问题4.6 投资计划问题4.7 企业年度生产计划问题4.8 企业年度生产计划的按月分配问题4.9 合金添加的优化问题4.10 露天矿车流规划的数学模型及其可行性检验标准习题一第二部分 整数规划第5章 整数规划5.1 分枝定界法5.2 割平面法5.3 求解0-1规划的隐枚举法5.4 求解指派问题的匈牙利法习题二第三部分 目标规划第6章 目标规划6.1 目标规划的基本概念和数学模型6.2 线性目标规划的图解法6.3 线性目标规划的序贯式算法6.4 求解线性目标规划的单纯形法习题三第四部分 非线性规划第7章 非线性规划的基本概念和基本理论7.1 非线性规划的数学模型和基本概念7.2 凸函数和凸规划7.3 无约束问题的极值条件7.4 下降迭代算法第8章 单变量函数的寻优方法8.1 黄金分割法8.2 牛顿法8.3 抛物线逼近法8.4 外推内插法第9章 无约束条件下多变量函数的寻优方法9.1 变量轮换法9.2 单纯形搜索法9.3 最速下降法9.4 牛顿法9.5 共轭梯度法9.6 变尺度法第10章 约束条件下多变量函数的寻优方法10.1 约束极值问题的最优性条件10.2 近似规划法10.3 可行方向法10.4 罚函数法10.5 乘子法10.6 复合形搜索法习题四第五部分 动态规划第11章 动态规划的基本概念和基本理论11.1 多阶段决策过程最优化问题举例11.2 动态规划的基本概念和模型构成11.3 基本理论和基本方程第12章 确定性决策过程12.1 生产与存储问题12.2 资源分配问题12.3 多维变量问题12.4 不定期最短路径问题12.5 动态规划方法的优点与限制习题五第六部分 图与网络分析第13章 图与网络分析13.1 图与网络的基本知识13.2 最短路径问题13.3 最大流问题13.4 最小费用最大流问题习题六第七部分 决策论第14章 决策论14.1 决策问题三要素及分类14.2 风险型决策14.3 效用理论14.4 不确定型决策习题七第八部分 对策论第15章 对策论15.1 对策问题三要素及分类15.2 矩阵对策15.3 其他对策习题八第九部分 存储论第16章 存储论16.1 存储问题三要素及分类16.2 确定型存储模型16.3 随机型存储模型习题九第十部分 排队论第17章 排队论17.1 排队系统的基本知识17.2 常用概率分布与生灭过程17.3 单服务台、负指数分布的排队系统17.4 多服务台、负指数分布的排队系统17.5 一般服务时间的排队系统17.6 排队系统的模拟与优化习题十附录 学生自选题研究附录一 运筹学课程学生自选题研究指导书附录二 历届运筹学课程学生自选题研究题目100例参考文献

## &lt;&lt;运筹学基础&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：下面简单介绍一下20世纪50年代以后我国运筹学的应用与发展。

1957年，我国在建筑业和纺织业中首先应用运筹学。

从1958年开始运筹学在交通运输、工业、农业、水利建设、邮电等方面陆续得到推广应用。

比如，粮食部门为解决粮食的合理调运问题，提出了“图上作业法”，我国的运筹学工作者从理论上证明了它的科学性；又如邮递员最短投递路线问题，就是我国学者管梅谷于1960年最早提出并加以研究的，他还给出了求解这个问题的第一个算法，因此国际上称之为“中国邮路问题”。

从20世纪60年代起，运筹学在钢铁和石油部门得到了比较全面、深入的应用。

从1965年起统筹法在建筑业、大型设备维修计划等方面的应用取得可喜的进展。

从1970年起优选法在全国大部分省、市和部门得到推广应用。

20世纪70年代中期，最优化方法在工程设计界受到广泛的重视，并在许多方面取得成果；排队论开始应用于研究矿山、港口、电讯及计算机设计等；图论用于线路布置、计算机设计、化学物品的存放等。

20世纪70年代后期，存储论应用于汽车工业等方面并获得成功。

从20世纪70年代后期到现在，又过去了30多年。

其间，运筹学这一年轻学科得到了突飞猛进的发展，已经广泛应用于各行各业、各个领域，为社会创造了巨大的经济效益与社会效益。

我国运筹学的明天会更好。

三、运筹学十大分支本书系统介绍了线性规划、整数规划、目标规划、非线性规划、动态规划、图与网络分析、决策论、对策论、存储论、排队论等运筹学十大分支。

其中前六个分支属于确定型模型分支，后四个分支属于随机型模型分支。

每个分支前面，都有对该分支概括性的简短说明。

而在绪论里介绍运筹学的十大分支，是希望大家从一开始就对运筹学全局有所了解。

每个分支的基本特点是什么？

每个分支学习的重点是什么？

各个分支的主要区别是什么？

了解这些有助于整个运筹学课程的学习。

为了便于理解，在绪论中介绍各分支时，均借助书中一些应用实例（例题）进行讲授，但只给出有关例题的序号及所在节的序号，例题的内容不再重复。

1.线性规划讲解例1.1（详见1.1节）题意并用数学式子描述该问题（建立该问题的数学模型），然后小结该数学模型的基本特点：有未知量——变量；有约束条件——变量的线性等式或线性不等式；有目标函数——变量的线性函数。

这类以未知量的线性函数为特征的约束极值问题即线性规划，它是一类最优化问题。

线性规划是应用极为广泛的运筹学分支。

对于线性规划问题，将重点介绍其数学模型、基本理论、基本算法、应用实例等四方面内容。

对于其他分支，重点介绍的也是上述四方面内容。

<<运筹学基础>>

编辑推荐

《运筹学基础(第2版)》是由清华大学出版社出版的。

<<运筹学基础>>

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>