

<<数学规划在测绘学中应用>>

图书基本信息

书名：<<数学规划在测绘学中应用>>

13位ISBN编号：9787503011689

10位ISBN编号：7503011688

出版时间：1993-6-1

出版时间：测绘出版社

作者：郑肇葆

页数：265

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>

## <<数学规划在测绘学中应用>>

### 前言

数学规划已被国民经济各部门广泛采用，而且效果显著，在重大的决策课题中，发挥了它巨大的作用。

将数学规划的理论和方法应用到测绘学中，在我国还是80年代的事，引用的时间虽然不长，然而最优估计的稳健性质，使这种方法应用在测量数据的粗差定位、解求病态方程中已经取得明显的效果。

特别是近几年，动态规划的理论和方法在图像匹配、特征提取、模式识别等图像处理过程中，正在推广使用，效果显著。

可以看出数学规划在信息学科中应用是很有潜力的，作为信息学科的测绘学当然是不能例外。

编写这本教材的目的就是为了使数学规划的基本理论和方法与测绘学中的具体问题结合起来，让数学规划寻求最优解的理论在测绘学中得到更广泛的应用。

本教材包括的主要内容是：线性规划、动态规划、非线性规划以及数学规划在测绘学中应用四大部分。

教材着重于基本理论和方法的阐述，引用有关定理和结论，避免数学上严密的推证。

对于各种方法的算法均有较详细的推演过程，便于读者掌握计算方法。

每章后附有小结和习题，供读者练习使用。

本书除了介绍一些经典的方法之外，在第四章介绍了在摄影测量中经常遇到的约束条件为大型稀疏矩阵的解算方法；第十章阐述了摹矩阵的应用，这是我国秦裕瑗教授提出的“嘉量原理”理论的一部分，这个原理使多阶段寻优的问题，用摹矩阵的表达方式变得简单明了，而且很容易程序化，便于在计算机上计算。

本教材适合测绘专业的大学本科生和研究生使用。

对于本科生，书中第四章、第六章、第七章中§7-10以及第十章可以选读。

秦裕瑗教授、钱曾波教授审阅了本书原稿，并提出宝贵意见，编者表示衷心感谢。

本书得到国家自然科学基金的资助。

这门课程在测绘专业中开设是第一次，数学规划在测绘学中应用时间还不长，加之编者水平有限，教材编写中错误难免，敬请读者、同事们、专家们批评、指正。

## <<数学规划在测绘学中应用>>

### 内容概要

《普通高等教育测绘类规划教材：数学规划在测绘学中的应用（修订版）》以数学规划在数据处理和航空影像处理中应用为重点，介绍了线性规划，动态规划，非线性规划的理论和方法，单纯形法与遗传算法集成用于数字图像处理的理论和方法。

内容上深入浅出，有算例配合，便于读者自学和理解。

《普通高等教育测绘类规划教材：数学规划在测绘学中的应用（修订版）》可供高等院校测绘和遥感类专业本科生、研究生作教材使用，也可供有关的科研与工程技术人员自学参考。

## &lt;&lt;数学规划在测绘学中应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 数学规划基础1-1 概述1-2 集合与集合符号1-3 维几何与集合1-4 凸集1-5 凸函数和凹函数小结  
第二章 线性规划的单纯形法2-1 概述2-2 线性规划问题的解和它的几何意义2-3 线性规划的单纯形算法2-4  
线性规划单纯形法的矩阵表示和算例2-5 人工变量法2-6 线性规划应用的实例2-7 线性规划的发展小结  
与习题第三章 线性规划的对偶理论3-1 对偶问题的提出3-2 原问题与对偶问题之间的关系3-3 对偶问题  
的基本性质3-4 对偶单纯形法3-5 灵敏度分析小结与习题第四章 结束条件为大型稀疏矩阵时的解算方  
法4-1 大规模稀疏线性规划问题4-2 单关联线性规划的解法4-3 有界变量法小结与习题第五章 动态规  
划5-1 概述5-2 动态规划的基本概念和基本方程5-3 构成动态规划模型的条件5-4 动态规划的基本定理和  
函数迭代法5-5 动态规划应用的实例5-6 动态规划与线性规划的关系小结与习题第六章 非线性规划6-1  
概述6-2 无约束极值问题6-3 有约束极值问题6-4 用线性规划逐步逼近非线性规划的方法小结与习题第  
七章 数学规划在测量数据处理中应用7-1 概述7-2 残差绝对值和最小平差方法的稳健性7-3 在粗差定位  
中的应用7-4 在水准网平差中的应用7-5 在观测方案选择中应用7-6 在病态方程求解中的应用7-7 大M法  
在粗差定位中的应用7-8 残差绝对值和最小原理的光束法区域网平差7-9 在摄影测量网优化中的应  
用7-10 数据处理中值得进一步研究的问题第八章 数学规划在数字图像处理中应用8-1 概述8-2 在影像数  
据处理中应用8-3 在影像遮蔽区自动搜索中应用8-4 动态规划在图像边缘提取中应用8-5 动态规划在图  
像配准中应用8-6 动态规划在模式识别中应用8-7 图像特征匹配的动态规划方法第九章 单纯形与遗传算  
法集成的优化方法9-1 单纯形的几何意义9-2 无约束最优化的单纯形法9-3 三种其它的单纯形法9-4 算  
例9-5 Simplex与GA集成的优化方法9-6 simplex与GA集成算法的应用小结与习题第十章 摹矩阵的应用  
§ 10-1 半域 § 10-2 摹矩阵 § 10-3 摹矩阵的应用附录A E的计算附录B 线路网络用穷举法运算次数的计算  
附录C 梯度与Hesse矩阵附录D 遗传算法简介参考文献

## &lt;&lt;数学规划在测绘学中应用&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：数学规划是运筹学的一部分，它包括线性规划、非线性规划、动态规划等。

早在第二次世界大战期间，英国军事管理部门邀请了一批科学家来研究与全国的空中和地面防御有关的战略与战术问题。

由这些科学家组成的科学小组标志着第一次正式的运筹学活动，通过这个小组的活动，使英国作战研究小组获得可喜的成果，进而促使美国军事管理部门也开始进行类似的活动。

在美国小组有成效的应用中，包括复杂逻辑问题的研究，新的作战方案的发明，埋设水雷的计划以及电气设备的有效利用。

战后，工业管理家们注意到军事小组的成就，也想用来解决他们的问题。

这些问题由于在商业机构中推行职能专门化而变得更加突出了。

尽管最初建立专门的职能部门是为机构的整个目标服务，但是这些职能部门的个别目标常常和机构的总目标不一致，这样产生了复杂的决策问题，终于使商业机构要利用运筹学这个有效的工具。

虽然英国是运筹学这门新学科的创造者，但美国在这方面迅速取得了最快的发展速度。

第一个在这方面被广泛公认的数学方法称为线性规划的单纯形法，它是1947年由美国数学家丹捷格（G.B.Dantzig）制定的。

在这之后，线性规划在理论上趋向成熟，在实际中的应用日益广泛与深入。

特别是能用电子计算机来处理成千上万个约束条件和变量的大规模线性规划问题之后，它的适用领域更广泛：从解决技术问题的最优化，到工业、农业、商业、交通运输业、军事的计划和管理及决策分析都可以发挥作用；从范围来看，小到一个小组的日常工作和计划的安排，大至整个部门，以至国民经济计划的最优化方案的提出，它都有用武之地。

把许多实际问题归结为线性规划问题时，其目标函数和约束条件都是自变量的线性函数。

但是，还有另外一些问题，它的目标函数和约束条件很难用线性函数表达。

如果目标函数或约束条件中，有一个或多个是变量的非线性函数，就称这种规划问题为非线性规划问题。

解这种问题就要用非线性规划的方法。

由于很多实际问题要求进一步精确化，以及电子计算机的发展，使非线性规划在近二三十年间得以长足进展。

目前在最优设计、管理科学、质量控制等许多领域中都得到越来越广泛的应用。

一般说来，解非线性规划问题要比解线性规划问题困难得多。

也不像线性规划有单纯形法这一通用方法，非线性规划目前还没有适于各种问题的一般算法，各个方法都有自己特定的适用范围。

因而，这是需要人们更深入地进行研究的一个领域。

<<数学规划在测绘学中应用>>

编辑推荐

《数学规划在测绘学中的应用(修订版)》是普通高等教育测绘类规划教材之一。

<<数学规划在测绘学中应用>>

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>