

# 《非线性规划（第2版）》

## 图书基本信息

书名：《非线性规划（第2版）》

13位ISBN编号：9787302310815

出版时间：2013-12-24

作者：Dimitri P. Bertsekas 著 宋士吉、张玉利、贾庆山 译

页数：612

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

## 内容概要

本书涵盖了非线性规划的主要内容，包括无约束优化、凸优化、拉格朗日乘子理论和算法、对偶理论和方法等，并包含了大量的实际应用案例。本书从无约束优化问题入手，通过直观分析和严谨证明给出了无约束优化问题的最优性条件，并讨论了梯度法、牛顿法、共轭方向法等实用算法。进而本书将无约束优化问题的最优性条件和算法推广到具有凸集约束的优化问题中，进一步讨论了处理约束问题的可行方向法、条件梯度法、梯度投影法、双矩阵投影法、坐标块下降法等算法。拉格朗日乘子理论和算法是非线性规划的核心内容之一，也是本书的重点。本书中的第3、4章详尽地论述了这方面的内容。本书首先从等式约束优化问题最优解的必要条件入手，给出了拉格朗日乘子理论最基本的形式，然后给出了等式约束优化问题最优解的充分条件以及不等式约束优化问题的充分条件和必要条件。拉格朗日乘子算法的引入则基于将约束优化问题转化为无约束优化问题和求解最优性条件对应的方程组两个角度展开，分别讨论了障碍函数法、惩罚函数法、序贯二次规划法、拉格朗日法和原始对偶内点法等方法。本书的另一个重点是对偶理论和方法。本书第5章从几何的角度阐述了拉格朗日对偶理论和Fenchel对偶理论，并讨论了离散优化及拉格朗日松弛方法；本书最后一章则详细讨论了求解对偶问题的相关概念和方法，包括次梯度、对偶上升方法、次梯度方法、割平面方法和分解方法等。

本书将深层次的优化理论分析与实用的计算方法密切结合，以解决各种不同类型的优化问题。与其他阐述优化理论和方法的书籍相比，本书具有如下几个特点。首先，本书内容完备，自成体系。本书的附录部分提供了关于矩阵分析、凸分析和线性搜索等内容的数学基础知识，同时阅读本书时也不需要读者提前掌握线性规划、网络优化等其他相关知识内容。其次，本书层次清晰，由浅入深，易于掌握。对于理论性很强的定理命题，本书都首先给出直观的解释，或者进行启发式的思维引导，最后再给出严谨的数学证明。本书整体内容上，按照从无约束优化问题到约束优化问题、从拉格朗日乘子理论到具体算法、从对偶理论到其求解方法的顺序安排，组织结构合理。最后，本书对很多内容的介绍视角独特、颇具特色。比如本书中采用大量图片对抽象问题进行直观说明，采用几何角度对对偶理论进行阐释说明，同时本书多处对线性规划和非线性规划的联系进行了深入的分析 and 比较。

本书可以作为高年级本科生、研究生运筹优化类课程教材或者相关研究者、工程师的工具参考书。近十年来，本书译者一直在清华大学自动化系主讲的清华大学研究生精品课程就以本书为主要教材。在授课过程中，利用从几何直观到定性分析，再到数学推导的讲解方法，能够很好地帮助学生深刻理解复杂定理的内涵实质，同时结合本书提供的众多实际应用案例，可以激发学生学习抽象数学理论的兴趣和能动性。教学实践表明，本书对研究生的科研与实际工作都发挥了很大的指导作用。

# 《非线性规划（第2版）》

## 精彩短评

- 1、翻译很怪
- 2、偏理论的书籍，比boyd的书籍难

# 《非线性规划（第2版）》

## 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：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)