第一图书网, tushu007.com

<<最优化方法>>

图书基本信息

书名：<<最优化方法>>

13位ISBN编号：9787040143751

10位ISBN编号：7040143755

出版时间：2004-8

出版时间：高等教育

作者：孙文瑜徐成贤

页数：210

字数：260000

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

第一图书网, tushu007.com

前言

根据教育部1998年颁布的普通高等院校专业目录，“信息与计算科学”专业被列为数学类下的一个新专业（它覆盖原有的计算数学及其应用软件、信息科学与运筹控制等专业）。
这一新专业的设置很好地适应了新世纪以信息技术为核心的全球经济发展格局下的数学人才培养与专业发展的需要。
然而，作为一个新专业，对其专业内涵、专业规范、教学内容与课程体系等有一个自然的认识与探索过程。
教育部数学与统计学教学指导委员会数学类专业教学指导分委员会（下称教指委）经过过去两年艰苦细致的工作，对这些问题现在已有了比较明确的指导意见，发表了《关于信息与计算科学专业办学现状与专业建设相关问题的调查报告》及《信息与计算科学专业教学规范》（讨论稿）（见《大学数学》第19卷1期（2003））。
为此，全国高等学校教学研究中心在承担全国教育科学“十五”国家级规划课题——“21世纪中国高等教育人才培养体系的创新与实践”研究工作的基础上，根据教指委所颁布的新的教学规范，组织国内各高校的专家教授，进行其子项目课题“21世纪中国高等学校信息与计算科学专业教学内容与课程体系的创新与实践”的研究与探索。
为推动本专业的教材建设，该项目课题小组与高等教育出版社联合成立了“信息与计算科学专业系列教材编委会”，邀请有多年教学和科研经验的教师编写系列教材，由高等教育出版社独家出版，并冠以教育科学“十五”国家规划课题研究成果。

内容概要

本书既系统地介绍最优化方法的基本理论和有效算法．又反映了目前该学科的发展动态。
主要内容包括：基本概念，线性规划，线性搜索和信赖域方法，无约束最优化，线性与非线性最小二乘问题，二次规划，约束最优化等。
全书深入浅出，理论、计算与实际应用相结合，尽可能避免较深的数学推导。
每章后都有一个小结，并附有习题，以利于教学。
　本书可作为信息与计算科学、数学与应用数学、统计、运筹学、管理科学与工程、计算机、经济与金融，以及有关理工科专业的本科生作为教材或教学参考书。
具有微积分和高等代数基础的科技人员可自学本书。

<<最优化方法>>

书籍目录

第1章 基本概念 1.1 最优化问题简介 1.2 凸集和凸函数 1.3 最优性条件 1.4 最优化方法概述 小结 习题第2章 线性规划 2.1 基本性质 2.2 单纯形方法 2.3 线性规划的对偶与对偶单纯形法 2.4 线性规划的内点算法 小结 习题第3章 线性搜索与信赖域方法 3.1 线性搜索 3.2 O.618法和Fibonacci法 3.3 逐次插值逼近法 3.4 精确线性搜索方法的收敛性 3.5 不精确线性搜索方法 3.6 信赖域方法的思想和算法框架 3.7 信赖域方法的收敛性 3.8 解信赖域子问题 小结 习题第4章 无约束最优化方法 4.1 最速下降法 4.2 牛顿法 4.3 共轭梯度法 4.4 拟牛顿法 小结 习题第5章 线性与非线性最小二乘问题 5.1 线性最小二乘问题的解法 5.2 非线性最小二乘的Gauss—Newton法 5.3 信赖域方法 5.4 对Gauss-Newton矩阵的拟牛顿修正 小结 习题第6章 二次规划 6.1 二次规划 6.2 等式约束二次规划问题 6.3 凸二次规划的有效集方法 ……第7章 约束最优化的理论与方法附录 试验函数参考文献

章节摘录

插图：本章作为全书的开篇，主要介绍了同最优化方法和技术有关的基本概念和基本的理论，全章共分4节。
第1.1节在于帮助读者认识和了解最优化问题，给出了最优化问题一般形式的数学模型，以作为后述各章节学习的基础；指出了这种一般形式的模型同各种具体问题模型之间的关系和相互转换；给出了几类主要的最优化问题的标准形式，如线性规划、二次规划、无约束最优化、等式约束最优化，和不等式约束最优化问题等；介绍了最优化问题的一些基本定义，如可行点、可行域、起作用约束、局部最优解、整体最优解等，以及它们之间的关系。
第1.2节介绍了最优化的基本理论之一——凸集和凸函数.凸集和凸函数在理解和以后进一步学习、应用乃至研究最优化时起着重要的作用.该节首先通过引入凸集的定义，分析了凸集同最优化直接相关的性质和特性，其重点为在最优化理论中起重要作用的凸集分离定理.由于任何凸函数的任何局部最优解必是它的整体最优解，对凸函数的判定和凸函数性质的了解尤为重要.给出了一个函数是凸函数的一阶充分必要条件，二阶充分和必要条件，介绍了目标函数为凸函数，可行域为凸集的凸规划问题，证明了凸规划问题的任何最优解必为全局最优解，给出了可行域是凸集的条件和要求。
第1.3节讲述最优化的基础——最优性条件.直观上一个可行点是一个最优化问题的最优解，如果在该点处不存在任何既可行又下降的方向.但要给出一个可实际用于判定一个可行点是最优解的条件并非那么简单，需要有一定的理论支持.第1.3节对此作了简要的介绍.引入了可行方向，下降方向的定义，再根据凸集分离定理给出了最优化问题最优解的一阶必要条件，又称K-K-T条件；然后在假定所有函数二阶连续可微的条件下给出了一般最优化问题最优解的二阶必要条件和二阶充分条件.这些条件在有关的最优化算法设计和研究中起着重要的作用，是算法设计和研究的基础，也是理解和学好具体最优化算法所必需的。
作为一本最优化方法的教科书，本章的第1.4节用于介绍一般最优化方法的基本特征和要求，以后各章节的各式各样的最优化方法大部分都具有这些特征.对于现实生活中的大量最优化问题，不可能直接给出问题的具有解析表达式的解，确定问题的最优解一般采用迭代法，即从一个给定的初始点开始，方法逐步产生一个越来越接近最优解的点的序列，并在一定的条件得到满足时取相应的迭代点作为所求最优解的一个近似。

编辑推荐

《最优化方法》是由高等教育出版社出版的。

第一图书网, tushu007.com

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