

## 图书基本信息

书名：《MATLAB精品丛书 精通MATLAB最优化计算（第3版）》

13位ISBN编号：9787121241781

出版时间：2014-9

作者：龚纯,王正林

页数：416

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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

## 内容概要

《精通MATLAB最优化计算（第3版）》的主要内容是应用MATLAB来解决最优化问题，通过将“最优化问题”、“MATLAB优化工具箱”和“MATLAB编程”这三方面有机结合进行讲述，实用性非常强，优化的方法也非常丰富，包括无约束极值求解、约束优化、非线性最小二乘优化、线性规划、整数规划、二次规划、粒子群优化算法和遗传算法。

《精通MATLAB最优化计算（第3版）》侧重于最优化算法的MATLAB实现，同时精选了大量的最优化问题实例，通过实例的分析与求解，切实教会读者掌握MATLAB在最优化问题方面的应用。

通过《精通MATLAB最优化计算（第3版）》，读者不仅能掌握使用MATLAB最优化工具箱来快速解决实际问题，而且能学会分析优化算法和采用MATLAB编程解决最优化问题，从而提高分析和解决问题的能力。

《精通MATLAB最优化计算（第3版）》可供信息、数学、经济、金融、管理、运筹、统计、计算机以及相关理工科专业的本科生和研究生作为教材、实验或教学参考书，也可供相关工程技术与管理人、数学建模爱好者参考。

## 书籍目录

### 第1篇 MATLAB入门篇

#### 第1章 MATLAB概述

2

##### 1.1 MATLAB的产生与发展

2

##### 1.2 MATLAB的优势与特点

3

##### 1.3 MATLAB系统的构成

4

##### 1.4 MATLAB桌面操作环境

5

###### 1.4.1 MATLAB启动和退出

5

###### 1.4.2 MATLAB主菜单及功能

7

###### 1.4.3 MATLAB命令窗口

9

###### 1.4.4 MATLAB工作空间

11

###### 1.4.5 M文件编辑/调试器

14

###### 1.4.6 图形窗口

15

###### 1.4.7 MATLAB文件管理

16

###### 1.4.8 MATLAB帮助使用

17

##### 1.5 MATLAB的工具箱

17

##### 1.6 小结

18

#### 第2章 MATLAB计算基础

19

##### 2.1 MATLAB数值类型

19

##### 2.2 关系运算和逻辑运算

21

##### 2.3 矩阵及其运算

22

###### 2.3.1 矩阵的创建

22

###### 2.3.2 矩阵的运算

23

##### 2.4 复数及其运算

25

###### 2.4.1 复数的表示

25

2.4.2 复数的绘图	26
2.4.3 复数的操作函数	27
2.5 符号运算	28
2.5.1 符号运算概述	28
2.5.2 常用的符号运算	30
2.6 小结	32
第3章 MATLAB绘图基础	33
3.1 MATLAB绘图的基本步骤	33
3.2 在工作空间直接绘图	34
3.3 利用绘图函数绘图	35
3.3.1 二维图形	35
3.3.2 三维图形	36
3.4 图形的修饰	40
3.5 小结	42
第4章 MATLAB编程基础	43
4.1 MATLAB编程概述	43
4.2 MATLAB编程原则	44
4.3 M文件	45
4.4 MATLAB程序流程控制	47
4.5 MATLAB的函数及调用	50
4.5.1 函数类型	50
4.5.2 函数参数传递	53
4.6 函数句柄	57
4.7 MATLAB程序调试	59
4.7.1 常见程序错误	

59
4.7.2 调试方法
61
4.7.3 调试工具
62
4.7.4 M文件分析工具
65
4.8 MATLAB编程技巧
68
4.8.1 嵌套计算
68
4.8.2 循环计算
70
4.8.3 使用例外处理机制
70
4.8.4 使用全局变量
72
4.8.5 通过varargin传递参数
74
4.9 小结
75
第2篇 优化计算基础篇
第5章 MATLAB优化工具箱
78
5.1 工具箱概述
78
5.1.1 工具箱的功能
78
5.1.2 工具箱的特色
78
5.1.3 工具箱的结构
79
5.2 工具箱函数
79
5.3 GUI优化工具
82
5.3.1 GUI优化工具的启动
82
5.3.2 GUI优化工具的界面
83
5.3.3 GUI优化工具使用步骤
84
5.3.4 GUI优化工具应用实例
85
5.4 小结
92
第6章 无约束一维极值问题
93
6.1 进退法

93	
6.2 黄金分割法	
96	
6.3 斐波那契法	
98	
6.4 牛顿法	
102	
6.4.1 基本牛顿法	
102	
6.4.2 全局牛顿法	
104	
6.5 割线法	
107	
6.6 抛物线法	
109	
6.7 三次插值法	
112	
6.8 可接受搜索法	
114	
6.8.1 Goldstein法	
114	
6.8.2 Wolfe-Powell法	
117	
6.9 MATLAB工具箱应用实例	
119	
6.9.1 应用fminbnd函数	
119	
6.9.2 应用fminsearch函数	
125	
6.9.3 应用改进的fminbnd函数	
125	
6.9.4 应用maple函数	
127	
6.10 小结	
129	
第7章 无约束多维极值问题	
130	
7.1 直接法	
130	
7.1.1 模式搜索法	
130	
7.1.2 Rosenbrock法	
134	
7.1.3 单纯形搜索法	
137	
7.1.4 Powell法	
141	
7.2 使用导数计算的间接法	
144	

7.2.1 最速下降法	145
7.2.2 共轭梯度法	146
7.2.3 牛顿法	149
7.2.4 修正牛顿法	150
7.2.5 拟牛顿法	152
7.2.6 信赖域法	158
7.2.7 显式最速下降法	160
7.3 MATLAB工具箱应用实例	162
7.3.1 应用fminsearch函数	162
7.3.2 应用fminunc函数	168
7.3.3 应用fminimax函数	170
7.4 小结	174
第8章 约束优化问题	175
8.1 Rosen梯度投影法	175
8.2 罚函数法	179
8.2.1 外点罚函数法	179
8.2.2 内点罚函数法	186
8.2.3 混合罚函数法	188
8.2.4 乘子法	193
8.3 坐标轮换法	196
8.4 复合形法	200
8.5 MATLAB工具箱应用实例	204
8.6 小结	205
第9章 非线性最小二乘优化问题	207
9.1 G-N法	

207	
9.2	修正G-N法
210	
9.3	L-M法
212	
9.4	MATLAB工具箱应用实例
216	
9.5	小结
217	
	第10章 线性规划
218	
10.1	单纯形法
218	
10.2	修正单纯形法
225	
10.3	大M法
229	
10.4	变量有界单纯形法
231	
10.5	MATLAB工具箱应用实例
233	
10.6	小结
236	
	第11章 整数规划
237	
11.1	割平面法
237	
11.2	分支定界法
243	
11.3	0-1规划
249	
11.4	MATLAB工具箱应用实例
252	
11.5	小结
253	
	第12章 二次规划
254	
12.1	拉格朗日法
254	
12.2	起作用集算法
256	
12.3	路径跟踪法
260	
12.4	MATLAB工具箱应用实例
263	
12.5	小结
267	
	第3篇 优化计算高级篇
	第13章 粒子群优化算法



270	
13.1	粒子群算法概述
270	
13.2	基本粒子群算法
271	
13.3	带压缩因子的粒子群算法
275	
13.4	权重改进的粒子群算法
279	
13.4.1	线性递减权重法
279	
13.4.2	自适应权重法
283	
13.4.3	随机权重法
286	
13.5	变学习因子的粒子群算法
288	
13.5.1	同步变化的学习因子
288	
13.5.2	异步变化的学习因子
291	
13.6	二阶粒子群算法
294	
13.7	二阶振荡粒子群算法
296	
13.8	混沌粒子群算法
299	
13.9	混合粒子群算法
303	
13.9.1	基于自然选择的算法
303	
13.9.2	基于杂交的算法
306	
13.9.3	基于模拟退火的算法
309	
13.10	小结
312	
第14章	遗传算法
313	
14.1	遗传算法概述
313	
14.2	基本遗传算法
314	
14.3	顺序选择遗传算法
318	
14.4	适值函数标定的遗传算法
322	
14.5	大变异遗传算法
326	

14.6 自适应遗传算法	330
14.7 双切点交叉遗传算法	333
14.8 多变异位自适应遗传算法	337
14.9 MATLAB工具箱应用实例	341
14.10 小结	344
第4篇 综合实战篇	
第15章 工程最优化实战	346
15.1 线性规划实战	346
15.1.1 生产任务分配问题	346
15.1.2 运输问题	349
15.1.3 生产运输问题	353
15.1.4 资源利用问题	359
15.2 整数规划实战	360
15.2.1 下料问题	360
15.2.2 配套问题	362
15.2.3 有限选址问题	364
15.2.4 生产组织与计划问题	365
15.3 无约束优化实战	366
15.3.1 选址问题	366
15.3.2 销售利润问题	368
15.3.3 库存问题	369
15.4 约束优化实战	371
15.4.1 最大体积问题	371
15.4.2 资源分配问题	372
15.4.3 和三角形有关的极值问题	373

15.4.4 点到曲线的距离	374
15.4.5 曲线到曲线的距离	378
15.5 小结	380
第16章 经济金融最优化实战	381
16.1 最大利润问题	381
16.1.1 不考虑销售影响	381
16.1.2 考虑销售影响	382
16.2 最优消费问题	384
16.3 最优投资分配问题	385
16.4 最优资金使用问题	387
16.5 最优产量问题	388
16.5.1 古诺竞争模型	388
16.5.2 斯塔克尔伯格竞争模型	389
16.6 最优投资组合问题	390
16.6.1 标准均值-方差组合	391
16.6.2 有上界的均值-方差组合	392
16.6.3 有交易成本的均值-方差组合	393
16.6.4 自融资均值-方差投资组合	394
16.7 小结	395
附录A MATLAB优化工具箱函数注释	396
附录B 本书所编写的优化算法程序索引	398
参考文献前	401

## 精彩短评

1、第三版和第二版只是前言多了个第三版的。。。真是挺无语的。当然书是觉得的好书。

## 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.tushu000.com](http://www.tushu000.com)