

《精通MATLAB优化计算（第4版）》

图书基本信息

书名：《精通MATLAB优化计算（第4版）》

13位ISBN编号：9787121301636

出版时间：2016-11

作者：龚纯

页数：420

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

《精通MATLAB优化计算（第4版）》

内容概要

《精通MATLAB优化计算（第4版）》系统地讲述应用MATLAB来解决优化问题，通过将“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，实用性非常强而且简单易学，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、多目标规划、模拟退火算法、粒子群优化算法和遗传算法。

《精通MATLAB优化计算（第4版）》侧重于优化算法的MATLAB实现，同时精选了大量的优化问题实例，通过实例的分析与求解，切实教会读者掌握MATLAB在优化问题方面的应用。

通过《精通MATLAB优化计算（第4版）》，读者不仅能熟练使用MATLAB来快速解决实际优化问题，而且还能深入理解优化算法和采用MATLAB编程解决优化问题，从而提高分析和解决问题的能力。

《精通MATLAB优化计算（第4版）》可供信息与计算机科学、数学与应用数据、经济与金融、运筹与管理、统计与数据科学、控制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員、科技工作者和数学建模人員参考。

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命令行窗口

6

1.4.3 MATLAB工作区

8

1.4.4 编辑器/调试器

10

1.4.5 MATLAB文件管理

10

1.4.6 MATLAB帮助使用

11

1.5 MATLAB的工具箱

11

1.6 小结

12

第2章 MATLAB计算基础

13

2.1 MATLAB数值类型

13

2.2 关系运算和逻辑运算

15

2.3 矩阵及其运算

16

2.3.1 矩阵的创建

16

2.3.2 矩阵的运算

17

2.4 复数及其运算

19

2.4.1 复数的表示

19

2.4.2 复数的绘图

20

2.4.3 复数的操作函数

21

2.5 符号运算

22

2.5.1 符号运算概述

22

2.5.2 常用的符号运算

24

2.6 小结

26

第3章 MATLAB数据可视化基础

27

3.1 MATLAB数据可视化的基本步骤

27

3.2 在工作区直接绘图

28

3.3 利用可视化绘图函数绘图

29

3.3.1 二维数据可视化

29

3.3.2 三维数据可视化

30

3.4 图形的修饰

33

3.5 小结

36

第4章 MATLAB编程基础

37

4.1 MATLAB编程概述

37

4.2 MATLAB编程原则

38

4.3 M文件

39

4.4 MATLAB程序流程控制

41

4.5 MATLAB的函数及调用

44

4.5.1 函数类型

44

4.5.2 函数参数传递

47

4.6 函数句柄

51

4.7 MATLAB程序调试

53

4.7.1 常见程序错误

53

4.7.2 调试方法

55

4.7.3 调试工具

56	
4.7.4	M文件分析工具
59	
4.8	MATLAB编程技巧
62	
4.8.1	嵌套计算
62	
4.8.2	循环计算
64	
4.8.3	使用例外处理机制
64	
4.8.4	使用全局变量
65	
4.8.5	通过varargin传递参数
67	
4.9	小结
68	
	第2篇 优化计算基础篇
	第5章 MATLAB优化工具箱
70	
5.1	工具箱概述
70	
5.1.1	工具箱的功能
70	
5.1.2	工具箱的特色
70	
5.1.3	工具箱的结构
71	
5.2	工具箱函数
72	
5.3	GUI优化工具
75	
5.3.1	GUI优化工具的启动
75	
5.3.2	GUI优化工具的界面
76	
5.3.3	GUI优化工具使用步骤
77	
5.3.4	GUI优化工具应用实例
78	
5.4	小结
87	
	第6章 无约束一维极值问题
88	
6.1	进退法
88	
6.2	黄金分割法
91	
6.3	斐波那契法

93	
6.4 牛顿法	
97	
6.4.1 基本牛顿法	
97	
6.4.2 全局牛顿法	
99	
6.5 割线法	
102	
6.6 抛物线法	
104	
6.7 三次插值法	
107	
6.8 可接受搜索法	
109	
6.8.1 Goldstein法	
109	
6.8.2 Wolfe-Powell法	
112	
6.9 MATLAB工具箱应用实例	
114	
6.9.1 应用fminbnd函数	
114	
6.9.2 应用fminsearch函数	
120	
6.9.3 应用改进的fminbnd函数	
120	
6.9.4 应用maple函数	
122	
6.10 小结	
124	
第7章 无约束多维极值问题	
125	
7.1 直接法	
125	
7.1.1 模式搜索法	
125	
7.1.2 Rosenbrock法	
128	
7.1.3 单纯形搜索法	
132	
7.1.4 Powell法	
136	
7.2 使用导数计算的间接法	
139	
7.2.1 最速下降法	
139	
7.2.2 共轭梯度法	
141	

7.2.3 牛顿法	143
7.2.4 修正牛顿法	145
7.2.5 拟牛顿法	147
7.2.6 信赖域法	152
7.2.7 显式最速下降法	155
7.3 MATLAB工具箱应用实例	157
7.3.1 应用fminsearch函数	157
7.3.2 应用fminunc函数	163
7.3.3 应用fminimax函数	165
7.4 小结	168
第8章 约束优化问题	169
8.1 Rosen梯度投影法	169
8.2 罚函数法	173
8.2.1 外点罚函数法	173
8.2.2 内点罚函数法	180
8.2.3 混合罚函数法	182
8.2.4 乘子法	187
8.3 坐标轮换法	190
8.4 复合形法	194
8.5 MATLAB工具箱应用实例	198
8.6 小结	199
第9章 非线性最小二乘优化问题	201
9.1 G-N法	201
9.2 修正G-N法	204
9.3 L-M法	

206	
9.4	MATLAB工具箱应用实例
210	
9.5	小结
211	
第10章	线性规划
212	
10.1	单纯形法
212	
10.2	修正单纯形法
219	
10.3	大M法
223	
10.4	变量有界单纯形法
225	
10.5	MATLAB工具箱应用实例
227	
10.6	小结
230	
第11章	整数规划
231	
11.1	割平面法
231	
11.2	分支定界法
237	
11.3	0-1规划
243	
11.4	MATLAB工具箱应用实例
246	
11.5	小结
247	
第12章	二次规划
248	
12.1	拉格朗日法
248	
12.2	起作用集算法
250	
12.3	路径跟踪法
254	
12.4	MATLAB工具箱应用实例
257	
12.5	小结
261	
第13章	多目标规划
262	
13.1	多目标规划概述
262	
13.2	多目标规划的解法
263	

13.2.1 基于一个单目标问题的方法	263
13.2.2 基于多个单目标问题的方法	264
13.3 MATLAB工具箱应用实例	265
13.4 小结	269
第3篇 优化计算高级篇	
第14章 模拟退火算法	272
14.1 模拟退火算法概述	272
14.2 模拟退火算法的基本步骤	273
14.3 MATLAB工具箱应用实例	274
14.4 小结	279
第15章 粒子群优化算法	280
15.1 粒子群算法概述	280
15.2 基本粒子群算法	281
15.3 带压缩因子的粒子群算法	285
15.4 权重改进的粒子群算法	289
15.4.1 线性递减权重法	289
15.4.2 自适应权重法	293
15.4.3 随机权重法	296
15.5 变学习因子的粒子群算法	298
15.5.1 同步变化的学习因子	298
15.5.2 异步变化的学习因子	301
15.6 二阶粒子群算法	304
15.7 二阶振荡粒子群算法	306
15.8 混沌粒子群算法	309
15.9 混合粒子群算法	313

15.9.1 基于自然选择的算法	313
15.9.2 基于杂交的算法	316
15.9.3 基于模拟退火的算法	319
15.10 小结	322
第16章 遗传算法	323
16.1 遗传算法概述	323
16.2 基本遗传算法	324
16.3 顺序选择遗传算法	328
16.4 适值函数标定的遗传算法	332
16.5 大变异遗传算法	336
16.6 自适应遗传算法	340
16.7 双切点交叉遗传算法	343
16.8 多变异位自适应遗传算法	347
16.9 MATLAB工具箱应用实例	351
16.10 小结	354
第4篇 综合实战篇	
第17章 工程最优化实战	356
17.1 线性规划实战	356
17.1.1 生产任务分配问题	356
17.1.2 运输问题	359
17.1.3 生产运输问题	363
17.1.4 资源利用问题	369
17.2 整数规划实战	370
17.2.1 下料问题	370
17.2.2 配套问题	372

17.2.3 有限选址问题	374
17.2.4 生产组织与计划问题	375
17.3 无约束优化实战	376
17.3.1 选址问题	376
17.3.2 销售利润问题	378
17.3.3 库存问题	379
17.4 约束优化实战	381
17.4.1 最大体积问题	381
17.4.2 资源分配问题	382
17.4.3 和三角形有关的极值问题	383
17.4.4 点到曲线的距离	384
17.4.5 曲线到曲线的距离	388
17.5 多目标规划实战	390
17.6 小结	395
第18章 经济金融最优化实战	396
18.1 最大利润问题	396
18.1.1 不考虑销售影响	396
18.1.2 考虑销售影响	397
18.2 最优消费问题	399
18.3 最优投资分配问题	400
18.4 最优资金使用问题	402
18.5 最优产量问题	403
18.5.1 古诺竞争模型	403
18.5.2 斯塔克尔伯格竞争模型	404
18.6 最优投资组合问题	

405	
18.6.1	标准均值-方差组合
406	
18.6.2	有上界的均值-方差组合
407	
18.6.3	有交易成本的均值-方差组合
408	
18.6.4	自融资均值-方差投资组合
409	
18.7	小结
410	
	参考文献
411	

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