

<<算法谜题>>

图书基本信息

书名：<<算法谜题>>

13位ISBN编号：9787115338440

10位ISBN编号：7115338442

出版时间：2014-1-1

出版时间：人民邮电出版社

作者：Anany Levitin, Maria Levitin

译者：赵勇,徐章宁,高博

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>

## <<算法谜题>>

### 内容概要

算法是计算机科学领域最重要的基石之一。  
算法谜题，就是能够直接或间接地采用算法来加以解决的谜题。  
求解算法谜题是培养和锻炼算法思维能力一种最有效和最有乐趣的途径。

本书是一本经典算法谜题的合集。  
本书包括了一些古已有之的谜题，数学和计算机科学有一部分知识就发源于此。  
本书中还有一些较新的谜题，其中有一部分谜题被用作知名IT企业的面试题。  
全书可分为4个部分，分别是概览、谜题、提示和答案。  
概览介绍了算法设计的通用策略和算法分析的技术，还附带有不少的实例。  
谜题部分将谜题按照简单、中等难度和较难三个层级分别列出。  
提示部分依次给出谜题提示，帮助读者找到正确的解题方向，同时仍然为读者留下了独立求解的空间。  
答案部分则给出了谜题的详细解答。

本书可以为对算法感兴趣的广大读者提供系统丰富而实用的资料，能够帮助读者提升高阶算法思维能力。  
本书适合计算机专业的高校教师和学生，想要培养和训练算法思维和计算思维的IT专业人士，以及在准备面试的应聘者 and 面试官阅读参考。

## <<算法谜题>>

### 作者简介

#### 作者简介

Anany Levitin, 美国Villanova大学计算科学教授。

他是一本算法设计和分析名著的作者, 该书被译为中文、希腊文等多国语言。

他还在数学最优化算法、软件工程、数据管理、算法设计和计算机科学教育等领域发表过多篇论文。

Maria Levitin, 独立咨询师。

她在大型软件公司有多年的商业应用软件开发经验, 现在她专注于Web应用和无线计算领域。

#### 译者简介

赵勇, 电子科技大学教授, 极限网络计算与服务实验室主任, 中国计算机学会大数据专家委员会委员。

美国芝加哥大学博士, 师从世界网络之父Ian Foster教授, 其间在美国IBM研发中心、美国Argonne国家实验室实习。

博士毕业后任职美国微软公司搜索与广告部, 从事云平台上的大型广告系统开发, 获微软杰出员工奖。

徐章宁, 1984年生, 毕业于上海交通大学。

在EMC中国卓越研发集团任高级系统管理工程师, 钟爱开源软件, 从事软件运维工作多年。

对各类知识有广泛兴趣, 平日喜爱参与问答网站讨论, 热爱读书摄影和写作。

高博, 1983年生, 毕业于上海交通大学。

目前在EMC中国卓越研发集团任首席工程师, 在信息科学和工程领域有近15年实践和研究经验。

酷爱读书和写作, 业余研究兴趣涉猎广泛。

译著包括图灵奖作者高德纳的《研究之美》和布鲁克斯的《设计原本》, 以及Jolt大奖作品《基元设计模式》等。

近年来, 出版翻译作品近百万字。

## &lt;&lt;算法谜题&gt;&gt;

## 书籍目录

|                      |    |
|----------------------|----|
| 第1章 概览               | 1  |
| 1.1 算法设计的若干通用策略      | 1  |
| 1.1.1 穷举搜索           | 2  |
| 1.1.2 回溯法            | 3  |
| 1.1.3 减而治之           | 6  |
| 1.1.4 分而治之           | 7  |
| 1.1.5 变而治之           | 8  |
| 1.1.6 贪心法            | 14 |
| 1.1.7 迭代改进           | 15 |
| 1.1.8 动态规划           | 18 |
| 1.2 分析技术             | 19 |
| 1.2.1 几个求和公式, 兼论算法效率 | 20 |
| 1.2.2 非递归算法分析        | 21 |
| 1.2.3 递归算法分析         | 23 |
| 1.2.4 不变量            | 25 |
| 第2章 谜题               | 29 |
| 2.1 简单谜题             | 29 |
| 2.2 中等难度谜题           | 41 |
| 2.3 较难谜题             | 55 |
| 第3章 提示               | 67 |
| 第4章 答案               | 78 |
| 算法谜题列表               |    |
| 第1章 概览               | 1  |
| 第2章 谜题               | 29 |
| 1. 狼羊菜过河             | 29 |
| 2. 手套选择              | 29 |
| 3. 矩形切割              | 29 |
| 4. 士兵摆渡              | 29 |
| 5. 行列变换              | 30 |
| 6. 数数的手指             | 30 |
| 7. 夜过吊桥              | 30 |
| 8. 拼图问题              | 30 |
| 9. 心算求和              | 30 |
| 10. 硬币中的假币           | 31 |
| 11. 假币堆问题            | 31 |
| 12. 平铺多米诺问题          | 31 |
| 13. 被堵塞的路径           | 31 |
| 14. 复原国际象棋棋盘         | 31 |
| 15. 三格骨牌平铺问题         | 32 |
| 16. 煎饼制作             | 32 |
| 17. 国王的走位            | 32 |
| 18. 骑士的征途            | 32 |
| 19. 页码计数             | 32 |
| 20. 寻找最大和            | 33 |
| 21. 正方形的拆分           | 33 |

## &lt;&lt;算法谜题&gt;&gt;

- 22. 球队排名 33
- 23. 波兰国旗问题 33
- 24. 国际象棋棋盘着色问题 33
- 25. 科学家在世的最好时代 34
- 26. 寻找图灵 34
- 27. Icosian游戏 35
- 28. 一笔画 35
- 29. 重温幻方 35
- 30. 棍子切割 35
- 31. 三堆牌魔术 35
- 32. 单淘汰赛 36
- 33. 真伪幻方 36
- 34. 星星的硬币 36
- 35. 三个水壶 37
- 36. 有限的差异 37
- 37.  $2n$ 筹码问题 37
- 38. 四格骨牌平铺问题 37
- 39. 方格遍历 38
- 40. 四个调换的骑士 38
- 41. 灯之圈 38
- 42. 狼羊菜过河问题的另一个版本 39
- 43. 数字填充 39
- 44. 孰轻孰重 39
- 45. 骑士的捷径 39
- 46. 三色排列 39
- 47. 展览规划 39
- 48. 麦乐鸡数字 40
- 49. 传教士与食人族 40
- 50. 最后一个球 40
- 51. 缺失的数字 41
- 52. 数三角形 41
- 53. 弹簧秤甄别假币 41
- 54. 矩形切割 41
- 55. 里程表之谜 42
- 56. 新兵列队 42
- 57. 斐波那契的兔子问题 42
- 58. 二维排序 42
- 59. 双色帽子 42
- 60. 硬币三角形变正方形 43
- 61. 对角线上的棋子 43
- 62. 硬币收集 43
- 63. 加减归零 43
- 64. 构建八边形 43
- 65. 猜密码 44
- 66. 留下的数字 44
- 67. 均分减少 44
- 68. 数位求和 44

## &lt;&lt;算法谜题&gt;&gt;

- 69 . 扇区上的筹码 44
- 70 . 跳跃成对I 44
- 71 . 标记方格I 45
- 72 . 标记方格II 45
- 73 . 逮公鸡 45
- 74 . 地点选择 46
- 75 . 加油站检查问题 46
- 76 . 高效的车 46
- 77 . 模式搜索 47
- 78 . 直三格板平铺 47
- 79 . 储物柜门 47
- 80 . 王子之旅 47
- 81 . 再论名人问题 47
- 82 . 头像朝上 48
- 83 . 受限的汉诺塔 48
- 84 . 煎饼排序 48
- 85 . 散布谣言I 49
- 86 . 散布谣言II 49
- 87 . 倒置的玻璃杯 49
- 88 . 蟾蜍和青蛙 49
- 89 . 纸牌交换 49
- 90 . 座位重排 50
- 91 . 水平的和垂直的多米诺骨牌 50
- 92 . 梯形平铺 50
- 93 . 击中战舰 51
- 94 . 搜索排好序的表 51
- 95 . 最大-最小称重 51
- 96 . 平铺楼梯区域 51
- 97 . Topswops游戏 51
- 98 . 回文计数 52
- 99 . 倒序排列 52
- 100 . 骑士的走位 52
- 101 . 房间喷漆 52
- 102 . 猴子和椰子 52
- 103 . 跳到另一边 53
- 104 . 堆分割 53
- 105 . MU问题 53
- 106 . 开灯 54
- 107 . 狐狸和野兔 54
- 108 . 最长路径 54
- 109 . 双n多米诺骨牌 54
- 110 . 变色龙 55
- 111 . 反转硬币三角形阵 55
- 112 . 再次讨论多米诺平铺问题 55
- 113 . 拿走硬币 55
- 114 . 划线过点 56
- 115 . Bachet的砝码 56

## &lt;&lt;算法谜题&gt;&gt;

- 116 . 轮空计数 56
- 117 . 一维跳棋 57
- 118 . 六骑士 57
- 119 . 有色三格板平铺 57
- 120 . 硬币分发机 57
- 121 . 超级蛋测试 58
- 122 . 议会和解 58
- 123 . 荷兰国旗问题 58
- 124 . 切割链条 58
- 125 . 对5个物品称重7次来排序 58
- 126 . 公平切分蛋糕 58
- 127 . 骑士之旅 58
- 128 . 安全开关 59
- 129 . Reve之谜 59
- 130 . 毒酒 59
- 131 . Tait筹码谜题 59
- 132 . 跳棋军队 60
- 133 . 生命的游戏 60
- 134 . 点着色 61
- 135 . 不同的配对 61
- 136 . 抓捕间谍 61
- 137 . 跳跃成对 62
- 138 . 糖果分享 62
- 139 . 亚瑟国王的圆桌 62
- 140 . 重温n皇后问题 62
- 141 . 约瑟夫问题 63
- 142 . 12枚硬币 63
- 143 . 被感染的棋盘 63
- 144 . 拆除方格 63
- 145 . 十五谜题 63
- 146 . 击中移动目标 64
- 147 . 编号的帽子 64
- 148 . 自由硬币 64
- 149 . 卵石扩张 65
- 150 . 保加利亚接龙 66
- 第3章 提示 67
- 1 . 狼羊菜过河 67
- 2 . 手套选择 67
- 3 . 矩形切割 67
- 4 . 士兵摆渡 67
- 5 . 行列变换 67
- 6 . 数数的手指 67
- 7 . 夜过吊桥 67
- 8 . 拼图问题 67
- 9 . 心算求和 67
- 10 . 硬币中的假币 67
- 11 . 假币堆问题 67

## &lt;&lt;算法谜题&gt;&gt;

- 12. 平铺多米诺问题 67
- 13. 被堵塞的路径 67
- 14. 复原国际象棋棋盘 68
- 15. 三格骨牌平铺问题 68
- 16. 煎饼制作 68
- 17. 国王的走位 68
- 18. 骑士的征途 68
- 19. 页码计数 68
- 20. 寻找最大和 68
- 21. 正方形的拆分 68
- 22. 球队排名 68
- 23. 波兰国旗问题 68
- 24. 国际象棋棋盘着色问题 68
- 25. 科学家在世的最好时代 68
- 26. 寻找图灵 68
- 27. Icosian游戏 68
- 28. 一笔画 68
- 29. 重温幻方 68
- 30. 棍子切割 68
- 31. 三堆牌魔术 69
- 32. 单淘汰赛 69
- 33. 真伪幻方 69
- 34. 星星的硬币 69
- 35. 三个水壶 69
- 36. 有限的差异 69
- 37.  $2n$ 筹码问题 69
- 38. 四格骨牌 69
- 39. 方格遍历 69
- 40. 四个调换的骑士 69
- 41. 灯之圈 69
- 42. 狼羊菜过河问题的另一个版本 69
- 43. 数字填充 69
- 44. 孰轻孰重 69
- 45. 骑士的捷径 69
- 46. 三色排列 69
- 47. 展览规划 69
- 48. 麦乐鸡数字 70
- 49. 传教士与食人族 70
- 50. 最后一个球 70
- 51. 缺失的数字 70
- 52. 数三角形 70
- 53. 弹簧秤甄别假币 70
- 54. 矩形切割 70
- 55. 里程表之谜 70
- 56. 新兵列队 70
- 57. 斐波那契的兔子问题 70
- 58. 二维排序 70



## &lt;&lt;算法谜题&gt;&gt;

- 59. 双色帽子 70
- 60. 硬币三角形变矩形 70
- 61. 对角线上的棋子 70
- 62. 硬币收集 71
- 63. 加减归零 71
- 64. 构建八边形 71
- 65. 猜密码 71
- 66. 留下的数字 71
- 67. 均分减少 71
- 68. 数位求和 71
- 69. 扇区上的筹码 71
- 70. 跳跃成对I 71
- 71. 标记方格I 71
- 72. 标记方格II 71
- 73. 逮公鸡 71
- 74. 地点选择 71
- 75. 加油站检查问题 71
- 76. 高效的车 71
- 77. 模式搜索 71
- 78. 直三格板平铺 72
- 79. 储物柜门 72
- 80. 王子之旅 72
- 81. 再论名人问题 72
- 82. 头像朝上 72
- 83. 受限的汉诺塔 72
- 84. 煎饼排序 72
- 85. 散布谣言I 72
- 86. 散布谣言II 72
- 87. 倒置的玻璃杯 72
- 88. 蟾蜍和青蛙 72
- 89. 纸牌交换 72
- 90. 座位重排 72
- 91. 水平的和垂直的多米诺骨牌 72
- 92. 梯形平铺 72
- 93. 击中战舰 73
- 94. 搜索排好序的列表 73
- 95. 最大-最小称重 73
- 96. 平铺楼梯区域 73
- 97. Topswops游戏 73
- 98. 回文计数 73
- 99. 倒序排列 73
- 100. 骑士的走位 73
- 101. 房间喷漆 73
- 102. 猴子和椰子 73
- 103. 跳到另一边 73
- 104. 堆分割 73
- 105. MU问题 73

## &lt;&lt;算法谜题&gt;&gt;

- 106 . 开灯 73
- 107 . 狐狸和野兔 73
- 108 . 最长路径 73
- 109 . 双n多米诺骨牌 73
- 110 . 变色龙 73
- 111 . 反转硬币三角形阵 74
- 112 . 再次讨论多米诺平铺问题 74
- 113 . 拿走硬币 74
- 114 . 划线过点 74
- 115 . Bachet的砝码 74
- 116 . 轮空计数 74
- 117 . 一维跳棋 74
- 118 . 六骑士 74
- 119 . 有色三格板平铺 74
- 120 . 硬币分发机 74
- 121 . 超级蛋测试 74
- 122 . 议会和解 74
- 123 . 荷兰国旗问题 74
- 124 . 切割链条 75
- 125 . 对5个物品称重7次来排序 75
- 126 . 公平切分蛋糕 75
- 127 . 骑士之旅 75
- 128 . 安全开关 75
- 129 . Reve之谜 75
- 130 . 毒酒 75
- 131 . Tait筹码谜题 75
- 132 . 跳棋军队 75
- 133 . 生命的游戏 75
- 134 . 点着色 75
- 135 . 不同的配对 76
- 136 . 抓捕间谍 76
- 137 . 跳跃成对 76
- 138 . 糖果分享 76
- 139 . 亚瑟国王的圆桌 76
- 140 . 重温n皇后问题 76
- 141 . 约瑟夫问题 76
- 142 . 12枚硬币 76
- 143 . 被感染的棋盘 76
- 144 . 拆除方格 76
- 145 . 十五谜题 76
- 146 . 击中移动目标 76
- 147 . 编号的帽子 76
- 148 . 自由硬币 77
- 149 . 卵石扩张 77
- 150 . 保加利亚接龙 77
- 第4章 答案 78
- 1 . 狼羊菜过河 78

## &lt;&lt;算法谜题&gt;&gt;

2. 手套选择 79
3. 矩形切割 79
4. 士兵摆渡 80
5. 行列变换 80
6. 数数的手指 81
7. 夜过吊桥 82
8. 拼图问题 83
9. 心算求和 83
10. 硬币中的假币 84
11. 假币堆问题 85
12. 平铺多米诺问题 85
13. 被堵塞的路径 86
14. 复原国际象棋棋盘 86
15. 三格骨牌平铺问题 87
16. 煎饼制作 88
17. 国王的走位 88
18. 骑士的征途 89
19. 页码计数 90
20. 寻找最大和 90
21. 正方形的拆分 91
22. 球队排名 92
23. 波兰国旗问题 92
24. 国际象棋棋盘着色问题 93
25. 科学家在世的最好时代 94
26. 寻找图灵 94
27. Icosian游戏 95
28. 一笔画 95
29. 重温幻方 97
30. 棍子切割 99
31. 三堆牌魔术 99
32. 单淘汰赛 100
33. 真伪幻方 101
34. 星星的硬币 102
35. 三个水壶 103
36. 有限的差异 104
37.  $2n$ 筹码问题 105
38. 四格骨牌平铺问题 106
39. 方格遍历 108
40. 四个调换的骑士 108
41. 灯之圈 109
42. 狼羊菜过河问题的  
另一个版本 110
43. 数字填充 111
44. 孰轻孰重 111
45. 骑士的捷径 112
46. 三色排列 112
47. 展览规划 113

## &lt;&lt;算法谜题&gt;&gt;

- 48. 麦乐鸡数字 114
- 49. 传教士与食人族 115
- 50. 最后一个球 116
- 51. 缺失的数字 116
- 52. 数三角形 117
- 53. 弹簧秤甄别假币 118
- 54. 矩形切割 118
- 55. 里程表之谜 119
- 56. 新兵列队 120
- 57. 斐波那契的兔子问题 120
- 58. 二维排序 121
- 59. 双色帽子 122
- 60. 硬币三角形变正方形 123
- 61. 对角线上的棋子 125
- 62. 硬币收集 126
- 63. 加减归零 127
- 64. 构建八边形 128
- 65. 猜密码 129
- 66. 留下的数字 130
- 67. 均分减少 130
- 68. 数位求和 131
- 69. 扇区上的筹码 132
- 70. 跳跃成对I 133
- 71. 标记方格I 133
- 72. 标记方格II 134
- 73. 逮公鸡 135
- 74. 地点选择 137
- 75. 加油站检查问题 138
- 76. 高效的车 139
- 77. 模式搜索 140
- 78. 直三格板平铺 141
- 79. 储物柜门 141
- 80. 王子之旅 142
- 81. 再论名人问题 143
- 82. 头像朝上 144
- 83. 受限的汉诺塔 144
- 84. 煎饼排序 147
- 85. 散布谣言I 148
- 86. 散布谣言II 149
- 87. 倒置的玻璃杯 150
- 88. 蟾蜍和青蛙 150
- 89. 纸牌交换 152
- 90. 座位重排 153
- 91. 水平的和垂直的多米诺骨牌 153
- 92. 梯形平铺 154
- 93. 击中战舰 157
- 94. 搜索排好序的表 157

## &lt;&lt;算法谜题&gt;&gt;

- 95 . 最大-最小称重 158
- 96 . 平铺楼梯区域 159
- 97 . Topswops游戏 161
- 98 . 回文计数 162
- 99 . 倒序排列 163
- 100 . 骑士的走位 164
- 101 . 房间喷漆 165
- 102 . 猴子和椰子 166
- 103 . 跳到另一边 167
- 104 . 堆分割 167
- 105 . MU谜题 169
- 106 . 开灯 169
- 107 . 狐狸和野兔 171
- 108 . 最长路径 172
- 109 . 双n多米诺骨牌 173
- 110 . 变色龙 174
- 111 . 反转硬币三角形阵 174
- 112 . 再次讨论多米诺平铺问题 177
- 113 . 拿走硬币 178
- 114 . 划线过点 179
- 115 . Bachet的砝码 179
- 116 . 轮空计数 182
- 117 . 一维跳棋 183
- 第4118 . 六骑士 184
- 119 . 有色三格板平铺 186
- 120 . 硬币分配机 187
- 121 . 超级蛋测试 188
- 122 . 议会和解 189
- 123 . 荷兰国旗问题 190
- 124 . 切割链条 191
- 125 . 对5个物品称重7次来排序 192
- 126 . 公平切分蛋糕 194
- 127 . 骑士之旅 194
- 128 . 安全开关 196
- 129 . Reve之谜 197
- 130 . 毒酒 199
- 131 . Tait筹码谜题 200
- 132 . 跳棋军队 202
- 133 . 生命的游戏 204
- 134 . 点着色 205
- 135 . 不同的配对 206
- 136 . 抓捕间谍 207
- 137 . 跳跃成对 209
- 138 . 糖果分享 210
- 139 . 亚瑟国王的圆桌 211
- 140 . 重温n皇后问题 212
- 141 . 约瑟夫问题 214

<<算法谜题>>

- 142 . 12枚硬币 215
- 143 . 被感染的棋盘 217
- 144 . 拆除方格 218
- 145 . 十五谜题 220
- 146 . 击中移动目标 221
- 147 . 编号的帽子 223
- 148 . 自由硬币 223
- 149 . 卵石扩张 226
- 150 . 保加利亚接龙 228

<<算法谜题>>

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>