

<<可能与不可能的边界>>

图书基本信息

书名：<<可能与不可能的边界>>

13位ISBN编号：9787115335661

10位ISBN编号：7115335664

出版时间：2014-1

出版时间：人民邮电出版社

作者：[美] Lance Fortnow

译者：杨 帆

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>

<<可能与不可能的边界>>

内容概要

P/NP 问题是计算机科学乃至整个数学领域最重要的开放问题。

本书从非技术角度介绍了什么是P/NP 问题、它丰富的历史，以及对于人机交互乃至更多问题的数学意义。

在这本趣味十足的书中，作者首先追溯了P/NP 问题是如何产生的，然后给出了这个问题的许多实例，涉及经济学、物理学和生物学在内的多个学科。

接下来探讨了涵盖P/NP 难题中所有难度等级的问题，从寻找游玩迪士尼乐园所有景点的最短路线，到地图填色问题，再到找出Facebook 上互为好友的一群人。

本书深入探寻了计算能够做到什么、无法做到什么，描绘了尝试解决P/NP问题的益处和其中难以预想的挑战。

本书读来引人入胜，适合所有对计算和数学感兴趣的读者。

<<可能与不可能的边界>>

作者简介

Lance Fortnow

世界级计算机科学家，佐治亚理工学院计算机科学系教授、系主任，在计算复杂性和交互式证明系统领域取得了一系列重要研究成果，为计算机界所熟知。

Fortnow早年师从著名的理论计算机科学家Michael Sipser，获麻省理工学院应用数学博士学位。

毕业后曾在西北大学、芝加哥大学担任教授，之前还做过NEC研究院高级研究员。

他是知名博客Computational Complexity的创办者，经常与他人共同执笔撰写计算复杂性方面的文章。

<<可能与不可能的边界>>

书籍目录

第1章 金券 1

维露卡的父亲索尔特先生是个富商，他决定买光他能找到的巧克力。这还不够，就算有堆积如山的巧克力，要从中找到小小的金券也很困难。

- 1.1 划分的难题 3
- 1.2 手 4
- 1.3 P/NP问题 5
- 1.4 找到金券 6
- 1.5 漫漫长途 7
- 1.6 划分难题的解 8

第2章 美妙的世界 10

“不完全准确，”医生说，“没错，厄巴纳算法帮人们战胜了癌魔，治愈了艾滋病和糖尿病。可是，我们还不知道如何应对普通感冒。”

- 2.1 厄巴纳算法 10
 - 2.2 计算机1，癌症0 13
 - 2.3 棒球比赛 14
 - 2.4 奥卡姆剃刀 17
 - 2.5 创造力的自动化 21
 - 2.6 终极侦探 22
 - 2.7 美妙世界的阴暗面 23
 - 2.8 回到现实 24
- 第3章 P和NP 25

1852年，南非数学家弗朗西斯·格思里在为英国各郡的地图填色时，猜想是否只用四种颜色，就足够让所有地图上每两个接壤的地区有不同的颜色。

- 3.1 敌友国 25
- 3.2 六度理论 25
- 3.3 牵线搭桥 28
- 3.4 团问题 31
- 3.5 “递棍儿” 32
- 3.6 刷房子 36
- 3.7 分组 38
- 3.8 P和NP 39
- 3.9 敌友国之外 40
- 3.10 Icosian游戏的一个解 43

第4章 NP中最难的问题 44

高德纳对这个民选结果不太满意，但也没有觉得它差到让人活不下去的地步。他本人特别想要找一个英文词，既能捕捉“困难的搜索问题”这个直观的意象，又要琅琅上口，便于向大众普及。

- 4.1 第一个NP完全问题 44
- 4.2 21个问题 47
- 4.3 起个好名字有那么重要吗 49
- 4.4 超越卡普的工作 51

<<可能与不可能的边界>>

4.5 漏网之鱼 57

第5章 P和NP诞生前的历史 62

图灵在1936年就指出，图灵机并不是什么都能计算。

最著名的例子是停机问题，即没有计算机能通过查看一段代码就知道自己是会永远执行下去还是会最终停止。

5.1 西方 63

5.2 东方 68

5.3 哥德尔的信 74

5.4 火星人法则 74

第6章 处理困难的问题 76

有时候一个问题天生排斥任何可能解决它的方法，对此你能做的只有放弃，然后去干点别的。

6.1 蛮力 77

6.2 启发式方法 78

6.3 搜索小规模解 83

6.4 近似计算方法 85

6.5 解决一个不同的问题 90

6.6 接受现实 92

6.7 总结 92

第7章 证明 94

2010年8月6日，惠普实验室的科学家维纳里·德奥拉利卡向22位顶尖的理论计算机科学家发送了他写的论文，题目简洁有力：“ ”。

7.1 骗子悖论 95

7.2 电路 97

7.3 证明时常犯的错误 102

7.4 现状 104

第8章 秘密 106

每个人都有秘密，从密码到电子邮件，我们都有不想让别人看到的东西。

意味着某些NP问题拥有不为人知的秘密，无法很快找到它的答案。

8.1 经典密码学简史 106

8.2 现代密码学 108

8.3 下的密码学 111

8.4 零知识数独 112

8.5 玩游戏 117

8.6 在云上进行加密计算 119

8.7 创造随机性 120

8.8 持续的挑战 121

第9章 量子 123

即使有极小部分的量子和外界环境发生轻微作用而丧失了纠缠态，从另一头出现的我就很可能被毁形，甚至变成一团死肉。

9.1 量子录像机 123

9.2 量子密码学 127

9.3 量子隐形传输 128

<<可能与不可能的边界>>

9.4 量子的未来 132

第10章 未来 133

我本人对P/NP问题得到解决的前景持悲观态度：我认为，而且此生都看不到它的证明。

10.1 并行计算 133

10.2 处理大数据 135

10.3 一切事物的网络化 136

10.4 应对科技变革 137

10.5 关于P/NP问题的结束语 138

章节注释和文献 140

人名表 147

<<可能与不可能的边界>>

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>