

## <<量子计算与量子信息原理>>

### 图书基本信息

书名：<<量子计算与量子信息原理>>

13位ISBN编号：9787030304537

10位ISBN编号：7030304535

出版时间：2011-3

出版时间：科学出版社

作者：Giuliano Benenti

页数：220

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>

## <<量子计算与量子信息原理>>

### 内容概要

量子计算和量子信息是一门新兴且迅速发展的交叉学科，对于涉入此领域的初学者来说，想不涉及大量技术细节，而要了解其基本概念与研究成果，并非易事。

通过本书简单而自足的导论，不需要任何关于量子力学或者经典计算的预备知识，便可顺利阅读此书。

这部教材实用性强，是一部有用而内容并不繁冗的学科入门指南。

第一卷可以作为"量子信息与计算课程"的教科书，适于一学期讲授，其对象既可以是本科高年级学生，也可以是研究生。

本书另选编了大量习题并附答案，它们是正文的重要补充，有利于帮助学生进一步熟悉该领域。

对于已经在本科课程中学过物理、数学或者计算科学基本背景知识的读者，如想要了解量子信息与计算的基本原理，这部教材也是一本有益的读物。

## <<量子计算与量子信息原理>>

### 作者简介

Giuliano

Benenti, 1969年11月7日出生于意大利 / ~11 Voghera(Pavia). 他作为理论物理学家, 现工作于意大利科莫的Insubria大学. 他在意大利米兰大学获得物理方面的博士学位, 并曾在法国Saclay的CEA做过博士后工作. 他的主要研究兴趣在以下领域: 经典与量子混沌、开放量子系统、介观物理、无序系统、相变、多体系统以及量子信息理论.

Giulio

Casati, 1942年12月9日出生于意大利~11 Brenna(科莫). 现任意大利科莫的Insubria大学理论物理学教授, 曾在米兰大学任教授, 曾是新加坡国立大学的杰出访问教授. 他是欧洲科学院院士, Insubria大学非线性与复杂系统中心主任, 于1991年获F. Somaini意大利奖. 他也是多本经典与量子混沌方面文集的主编, 在以下方面做过开创性的研究工作: 非线性动力学, 经典与量子混沌及其在原子、固体、原子核物理中的应用和近年来在量子计算机方面的应用.

Giuliano

Strini, 1937年9月9日出生于意大利罗马. 现任米兰大学实验物理方面的副教授, 已教过数年量子计算课程. 自1963年以来, 他参与了米兰回旋加速器的建造与完善. 所发表的论文涉及原子核反应、核谱学、引力波探测、量子光学和近年来的量子计算机课题. 他是意大利物理学会会员与美国光学学会会员.

## <<量子计算与量子信息原理>>

### 书籍目录

中译本序

译者序

序言

引言与概述

第1章 经典计算导论

1.1 图灵机

1.1.1 图灵机上的加法运算

1.1.2 Church-图灵命题

1.1.3 通用图灵机

1.1.4 概率图灵机

1.1.5\* 停机问题

1.2 计算的线路模型

1.2.1 二进制算术

1.2.2 基本逻辑门

1.2.3 通用经典计算

1.3 计算复杂性

1.3.1 复杂类

1.3.2\* Chernoff界限

1.4\* 对动力学系统性质的计算

1.4.1\* 确定性混沌

1.4.2\* 算法复杂性

1.5 能量和信息

1.5.1 麦克斯韦妖

1.5.2 Landauer原理

1.5.3 从信息提取功

1.6 可逆计算

1.6.1

Toffoli门和Fredkin门

1.6.2\* 台球计算机

1.7 参考资料指南

第2章 量子力学引论

2.1 Stern-Gerlach实验

2.2 杨氏双缝实验

2.3 线性矢量空间

2.4 量子力学基本假设

2.5 EPR佯谬和贝尔不等式

2.6 参考资料指南

第3章 量子计算

3.1 量子比特

3.1.1 Bloch球

3.1.2 量子比特态的测量

3.2 量子计算的线路模型

3.3 单量子比特门

3.4 受控门和纠缠的产生

3.5 通用量子门

## <<量子计算与量子信息原理>>

- 3.6 么正误差
- 3.7 函数赋值
- 3.8 量子加法器
- 3.9 Deutsch算法
  - 3.9.1
  - Deutsch-Jozsa问题
  - 3.9.2\*
  - Deutsch算法的推广
- 3.10 量子搜索
  - 3.10.1 从4个条目中寻找一个
  - 3.10.2 从N个条目中找出一个
  - 3.10.3 几何图像
- 3.11 量子傅里叶变换
- 3.12 量子相位估计
- 3.13\* 本征值与本征函数求解
- 3.14 周期求解与Shor算法
- 3.15 动力学系统的量子计算
  - 3.15.1 薛定谔方程的量子模拟
  - 3.15.2\* 量子面包师映射
  - 3.15.3\* 量子锯齿映射
  - 3.15.4\*
- 动力学局域化的量子计算
- 3.16 在实验上的首次实现
  - 3.16.1
  - 利用自旋量子比特实现的基本逻辑门
  - 3.16.2 量子计算的首次实现综述
- 3.17 参考资料指南
- 第4章 量子通信
  - 4.1 经典密码术
    - 4.1.1 Vernam密码
    - 4.1.2 公钥密码系统
    - 4.1.3 RSA方案
  - 4.2 不可克隆定理
  - 4.3 量子密码术
    - 4.3.1 BB84方案
    - 4.3.2 E91方案
  - 4.4 密集编码
  - 4.5 量子隐形传态
  - 4.6 实验状况概述
  - 4.7 参考资料指南
- 习题答案
- 主要参考文献
- 索引

<<量子计算与量子信息原理>>

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>