

<<随机矩阵在物理学中的应用>>

图书基本信息

书名：<<随机矩阵在物理学中的应用>>

13位ISBN编号：9787030226266

10位ISBN编号：7030226267

出版时间：2008-8

出版时间：科学

作者：布拉钦

页数：513

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>

## &lt;&lt;随机矩阵在物理学中的应用&gt;&gt;

## 前言

对于国内的物理学工作者和青年学生来讲，研读国外优秀的物理学著作是系统掌握物理学知识的一个重要手段。

但是，在国内并不能及时、方便地买到国外的图书，且国外图书不菲的价格往往令国内的读者却步，因此，把国外的优秀物理原著引进到国内，让国内的读者能够方便地以较低的价格购买是一项意义深远的工作，将有助于国内物理学工作者和青年学生掌握国际物理学的前沿知识，进而推动我国物理学科研和教学的发展。

为了满足国内读者对国外优秀物理学著作的需求，科学出版社启动了引进国外优秀著作的工作，出版社的这一举措得到了国内物理学界的积极响应和支持，很快成立了专家委员会，开展了选题的推荐和筛选工作，在出版社初选的书单基础上确定了第一批引进的项目，这些图书几乎涉及了近代物理学的所有领域，既有阐述学科基本理论的经典名著，也有反映某一学科专题前沿的专著。

在选择图书时，专家委员会遵循了以下原则：基础理论方面的图书强调“经典”，选择了那些经得起时间检验、对物理学的发展产生重要影响、现在还不“过时”的著作(如：狄拉克的《量子力学原理》)。

反映物理学某一领域进展的著作强调“前沿”和“热点”，根据国内物理学研究发展的实际情况，选择了能够体现相关学科最新进展，对有关方向的科研人员和研究生有重要参考价值的图书。

这些图书都是最新版的，多数图书都是2000年以后出版的，还有相当一部分是2006年出版的新书。

因此，这套丛书具有权威性、前瞻性和应用性强的特点。

由于国外出版社的要求，科学出版社对部分图书进行了少量的翻译和注释(主要是目录标题和练习题)，但这并不会影响图书“原汁原味”的感觉，可能还会方便国内读者的阅读和理解。

“他山之石，可以攻玉”，希望这套丛书的出版能够为国内物理学工作者和青年学生的工作和学习提供参考，也希望国内更多专家参与到这一工作中来，推荐更多的好书。

## <<随机矩阵在物理学中的应用>>

### 内容概要

Dyson和Wigner最先成功地将随机矩阵应用到物理学中，经过六七十年的发展，现在它在物理学中的应用越来越广泛，并且已经渗透到了现代数学、物理学的很多新兴领域，是理论物理学家的重要数学工具。

随机矩阵理论相关的数学方法能够解决更多的问题，而且方式更加灵活，在物理学中的应用也更加深入，可以用来计算介观系统的通用关系。

它在无序系统和量子混沌领域也有一些新的应用，并且通过建立新的矩阵模型，在二维引力和弦以及非阿贝尔规范理论方面取得了重要进展。

本书由本领域的杰出学者撰写，系统阐述了相关的理论知识。  
适合对随机矩阵处理物理问题感兴趣的研究生和科研人员参考。

<<随机矩阵在物理学中的应用>>

书籍目录

Preface Random Matrices and Number Theory J.P. Keating 1 Introduction 2  $(1/2+it)$  and  $\log(1/2+it)$  3 Characteristic polynomials of random unitary matrices 4 Other compact groups 5 Families of L-functions and symmetry 6 Asymptotic expansions References 2D Quantum Gravity, Matrix Models and Graph Combinatorics P. Di Francesco 1 Introduction 2 Matrix models for 2D quantum gravity 3 The one-matrix model I: large N limit and the enumeration of planar graphs 4 The trees behind the graphs 5 The one-matrix model II : topological expansions and quantum gravity 58 6 The combinatorics beyond matrix models: geodesic distance in planar graphs 7 Planar graphs as spatial branching processes 8 Conclusion References Eigenvalue Dynamics, Follytons and Large N Limits of Matrices Joakim Arnlind, Jens Hoppe References Random Matrices and Supersymmetry in Disordered Systems K.B. Efetov 1 Supersymmetry method 2 Wave functions fluctuations in a finite volume. Multifractality 3 Recent and possible future developments 4

Summary Acknowledgements References Hydrodynamics of Correlated Systems Alexander G . Abanoy 1 Introduction 2 Instanton or rare fluctuation method 3 Hydrodynamic approach 4 Linearized hydrodynamics or bosonization 5 EFP through an asymptotics of the solution 6 Free fermions 7 Calogero-Sutherland model 8 Free fermions on the lattice 9 Conclusion Acknowledgements Appendix : Hydrodynamic approach to non-Galilean invariant systems Appendix : Exact results for EFP in some integrable models References QCD , Chiral Random Matrix Theory and Integrability J . JM . Verbaarschot 1 Summary 2 Introduction 3 QCD 4 The Dirac spectrum in QCD 5 Low energy limit of QCD 6 Chiral RMT and the QCD Dirac spectrum 7 Integrability and the QCD partition function 8 QCD at finite baryon density 9 Full QCD at nonzero chemical potential 10 Conclusions Acknowledgements References EUclidean Random Matrices : Solved and Open Problems Giorgio Parisi 1 Introduction 2 Basic definitions 3 Physical motivations 4 Field theory 5 The simplest case 6 Phonons References Matrix Models and Growth Processes 3A . Zabrodin 1 Introduction 2 Some ensembles of random matrices with complex eigenvalues 3 Exact results at finite N 4 Large N limit 5 The matrix model as a growth problem References Matrix Models and Topological Strings Marcos Marino 1 Introduction 2 Matrix models 3 Type B topological strings and matrix models 4 Type A topological strings, Chern-Simons theory and matrix models 366 References Matrix Models of Moduli Space Sunil Mukhi 1 Introduction 2 Moduli space of Riemann surfaces and its topology 3 Quadratic differentials and fatgraphs 4 The Penner model 5 Penner model and matrix gamma function 6 The Kontsevich Model 7 Applications to string theory 8 Conclusions References Matrix Models and 2D String Theory Emil J. Martinec 1 Introduction 2 An overview of string theory 3 Strings in D-dimensional spacetime 4 Discretized surfaces and 2D string theory 5 An overview of observables 6 Sample calculation: the disk one-point function 7 Worksheet description of matrix eigenvalues 8 Further results 9 Open problems References Matrix Models as Conformal Field Theories Ivan K. Kostov 1 Introduction and historical notes 2 Hermitian matrix integral: saddle points and hyperelliptic curves 3 The hermitian matrix model as a chiral CFT 4 Quasiclassical expansion: CFT on a hyperelliptic Riemann surface 5 Generalization to chains of random matrices References Large N Asymptotics of Orthogonal Polynomials from Integrability to Algebraic Geometry B. Eynard 1 Introduction 2 Definitions 3 Orthogonal polynomials 4 Differential equations and integrability 5 Riemann-Hilbert problems and isomonodromies 6 WKB-like asymptotics and spectral curve 7 Orthogonal polynomials as matrix integrals 8 Computation of derivatives of  $F(0)$  9 Saddle point method 10 Solution of the saddlepoint equation 11 Asymptotics of orthogonal polynomials 12 Conclusion References

<<随机矩阵在物理学中的应用>>

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>