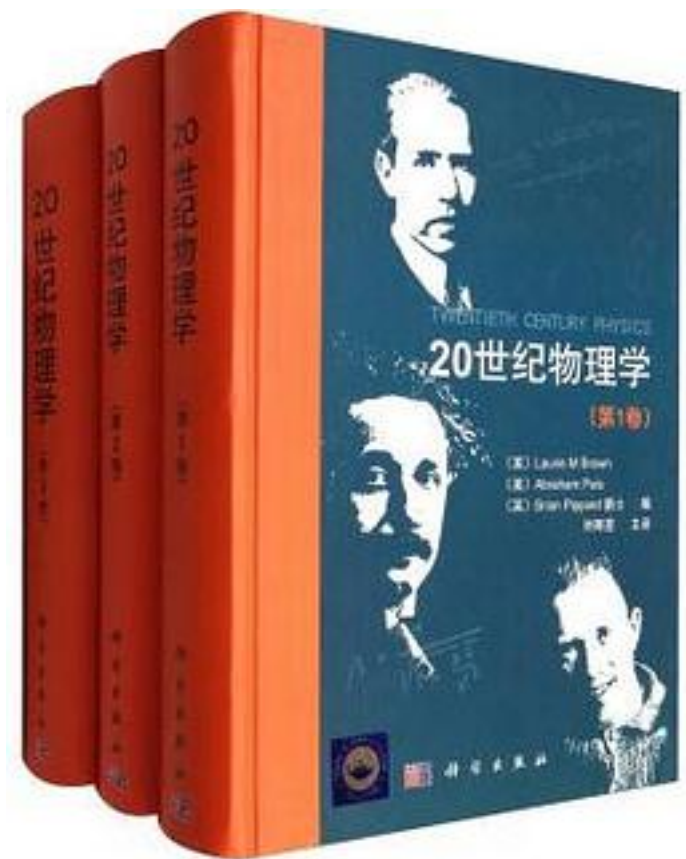


20世纪物理学（套装1-3卷）



[20世纪物理学（套装1-3卷）_下载链接1_](#)

著者:[美] Laurie, M Brown,

出版者:科学出版社

出版时间:2014-2-1

装帧:精装

isbn:9786030000326

20世纪是物理学的世纪，物理学在20世纪取得了突破性的进展，改变了世界以及世界和人们对世界的认识，《20世纪物理学（套装1-3卷）》是由英国物理学会、美国物理学会组织发起，由各个领域的知名学者（有很多是相关领域的奠基者、诺贝尔奖获得者）执笔撰写，系统总结20世纪物理学进展的宏篇巨著，其内容涵盖了物理学各个分支学科和相关的应用领域，全书共分3卷27章，最后一章为3位物理学大家对20世纪物理学

的综合思考和对新世纪物理学的展望。

《20世纪物理学（套装1-3卷）》可供物理学科研工作者、教师、物理学相关专业的研究生、高年级本科生，以及对物理学感兴趣的人员使用。

作者介绍:

Laurie

Brown,美国西北大学名誉教授，康奈尔大学博士。布朗教授主要研究基本粒子的理论。自1980年起,他开始关注20世纪物理学的历史,特别是核和粒子物理学。他还是著名的理查德·费曼的论文指导老师。

目录:《20世纪物理学（第1卷）》:

编辑及撰稿人名单

译校者名单

原书序言

全书所含传略目录

第1章 1900年的物理学

1. 1 科学家社团
1. 2 物理学家的培养
1. 3 从事研究的物理学家
1. 4 对研究工作的资助
1. 5 黑体辐射
1. 6 实验设备
1. 7 物理世界的图景
1. 8 现代物理学的萌芽

参考文献

第2章 引进原子和原子核

2. 1 前言
2. 2 转变的10年: 1895~1905
2. 3 放射性: 1896~1905
2. 4 原子的结构: 1897~1906
2. 5 量子物理学的诞生
2. 6 NielsBohr——量子动力学之父
 2. 6. 1 NielsBohr的个人背景和早年经历
 2. 6. 2 迄至1913年的光谱学
 2. 6. 3 NielsBohr在1913年3月前; 先驱者们
 2. 6. 4 NielsBohr的氢原子
 2. 6. 5 NielsBohr思想的冲击
2. 7 先是喜报——旧量子论的更多成就
 2. 7. 1 Stark效应
 2. 7. 2 Franck-Hertz实验
 2. 7. 3 Sommerfeld引进两个新的量子数, 氢光谱的精细结构
 2. 7. 4 Ehrenfest的浸渐原理
 2. 7. 5 Einstein将概率引入量子物理学
 2. 7. 6 选择定则和偏振规则
 2. 7. 7 元素周期表
 2. 7. 8 Pauli不相容原理
 2. 7. 9 钷的发现
 2. 7. 10 第四个量子数; 自旋
2. 8 后是噩耗——旧量子论的危机
 2. 8. 1 氦

- 2. 8. 2 反常Zeeman效应
- 2. 8. 3 收获
- 2. 9 β 射线谱学：1906~1914
- 2. 10 核模型，肇始
- 2. 10. 1 质子-电子 (P-E) 模型
- 2. 10. 2 结合能
- 2. 10. 3 1919：首次元素嬗变
- 2. 10. 4 一种新的力——核力的首次暗示
- 2. 11 1926~1932：核悖论的年代
- 2. 11. 1 α 衰变得到解释
- 2. 11. 2 原子核的大小
- 2. 11. 3 核磁矩
- 2. 11. 4 核自旋
- 2. 11. 5 核统计
- 2. 11. 6 β 谱：1914~1930
- 2. 12 中子
- 2. 12. 1 Chadwick
- 2. 12. 2 感生放射性：Joliot-Curie夫妇
- 2. 12. 3 中子是什么？
- 2. 12. 4 第一个核力理论：Heisenberg
- 2. 12. 5 第一个核反应理论：Bohr
- 2. 13 β 谱：开端的终结
- 2. 13. 1 Bohr
- 2. 13. 2 Pauli
- 2. 13. 3 Fermi
- 2. 14 裂变
- 2. 14. 1 裂变的发现
- 2. 14. 2 Bohr论铀235
- 2. 14. 3 附言：战前关于从裂变得到的原子能的想法

参考文献

第3章 量子和量子力学

- 3. 1 引言
- 3. 2 量子——实验基础 (1900~1928)
 - 3. 2. 1 辐射和量子 (1900~1913)
 - 3. 2. 2 原子结构和光谱线 (1913~1921)
 - 3. 2. 3 量子力学效应 (1922~1928)
- 3. 3 量子力学的起源和完成 (1913~1929)
 - 3. 3. 1 "旧量子理论"的原理和失败 (1913~1924)
 - 3. 3. 2 哥廷根的量子力学和Schrödinger的波动力学 (1925~1926)
 - 3. 3. 3 物理诠释和数学基础 (1926~1933)
- 3. 4 微观物理世界 (1925~1935)
 - 3. 4. 1 量子力学的应用 (1925~1932)
 - 3. 4. 2 量子力学中的因果性、互补性和实在性 (1926~1935)
 - 3. 4. 3 超越量子力学 (1932年~现在)

参考文献

第4章 相对论的历史

- 4. 1 引言
- 4. 2 狭义相对论
 - 4. 2. 1 理论的起源：力学
 - 4. 2. 2 狭义相对论的起源：光学和电动力学
 - 4. 2. 3 狭义相对论的表述
 - 4. 2. 4 相对论后来的发展
 - 4. 2. 5 其他的表述方式和形式体系
 - 4. 2. 6 相对论性速度空间 (运动学空间)

- 4. 2. 7 粒子动力学
- 4. 2. 8 刚性运动和连续介质力学
- 4. 2. 9 电动力学
- 4. 2. 10 相对论热力学
- 4. 2. 11 相对论统计力学
- 4. 2. 12 量子理论和基本粒子
- 4. 2. 13 引力理论
- 4. 2. 14 实验检验和应用
- 4. 3 广义相对论
 - 4. 3. 1 等效原理
 - 4. 3. 2 度规张量场
 - 4. 3. 3 场方程
 - 4. 3. 4 别种方案
 - 4. 3. 5 关于广义相对论后来的工作
 - 4. 3. 6 别种表述和基础
 - 4. 3. 7 引力能量的问题
 - 4. 3. 8 广义相对论的物理解释
 - 4. 3. 9 精确解和近似方法
 - 4. 3. 10 运动方程
 - 4. 3. 11 Schwarzschild解和经典检验
 - 4. 3. 12 黑洞、引力塌缩和奇点
 - 4. 3. 13 引力辐射
 - 4. 3. 14 近期的天文学和天体物理学应用和检验
 - 4. 3. 15 量子引力
 - 4. 3. 16 相对论的哲学地位和公众反应
- 4. 4 统一场论

参考文献

第5章 核力、介子和同位旋对称性

- 5. 1 1930年前后的物理学
 - 5. 1. 1 物质的构成
 - 5. 1. 2 1930年的原子物理学和分子物理学（能量为eV的物理学）
 - 5. 1. 3 X射线与Compton效应（能量为keV的物理学）
 - 5. 1. 4 α 衰变、 β 衰变及原子核的分类（能量为MeV的物理学）
 - 5. 1. 5 宇宙射线与Heisenberg 1932年的分析
- 5. 2 奇迹年——1932年的新物理学
 - 5. 2. 1 新粒子的发现
 - 5. 2. 2 Heisenberg的原子核中子-质子模型
 - 5. 2. 3 Fermi的 β 衰变理论
- 5. 3 两个基本的核力理论
 - 5. 3. 1 Fermi场理论
 - 5. 3. 2 汤川介子理论
- 5. 4 20世纪30年代的宇宙线：QED，簇射和重电子
 - 5. 4. 1 软成分和硬成分
 - 5. 4. 2 日本和英国的新介子理论
- 5. 5 重电子，介子及粒子物理学的诞生
 - 5. 5. 1 宇宙线重电子
 - 5. 5. 2 重电子衰变与 β 衰变
 - 5. 5. 3 介子与核力
 - 5. 5. 4 穿透辐射
- 5. 6 第二次世界大战期间和战后的发现
 - 5. 6. 1 对重电子的更多怀疑：衰变与俘获
 - 5. 6. 2 π 子的发现
 - 5. 6. 3 更多的粒子发现
- 5. 7 结论

参考文献

第6章 固体结构分析

- 6. 1 1912年以前的晶体学和X射线
- 6. 2 晶体X射线衍射的发现
- 6. 3 实验技术
- 6. 4 结构测定的方法
- 6. 5 精确结构分析
- 6. 6 中子衍射
- 6. 7 电子衍射
- 6. 8 表面晶体学
- 6. 9 不完美晶体和非晶体
 - 6. 9. 1 线度增宽
 - 6. 9. 2 层状结构的错排
 - 6. 9. 3 有序-无序转变
 - 6. 9. 4 冰的结构
 - 6. 9. 5 晶体位错
 - 6. 9. 6 非晶态结构
 - 6. 9. 7 准晶
- 6. 10 晶体结构分析的影响
 - 6. 10. 1 内聚能和弹性
 - 6. 10. 2 光学和介电性质
 - 6. 10. 3 铁电性
 - 6. 10. 4 超导性
 - 6. 10. 5 无机化学
 - 6. 10. 6 有机化学
- 6. 11 生物分子结构
- 6. 12 国际晶体学联合会及相关机构

参考文献

第7章 热力学与平衡统计力学

- 7. 1 引言——19世纪背景
- 7. 2 量子理论的影响
 - 7. 2. 1 黑体辐射
 - 7. 2. 2 固体的振动比热
 - 7. 2. 3 经典和量子统计
 - 7. 2. 4 气体比热
 - 7. 2. 5 Bose-Einstein凝聚
 - 7. 2. 6 Fermi-Dirac统计的应用
- 7. 3 理论形式的发展
 - 7. 3. 1 Gibbs系综
 - 7. 3. 2 Einstein的涨落处理
 - 7. 3. 3 第二定律的数学背景：Carath'eodory方法
 - 7. 3. 4 统计力学中的平均值方法（Darwin-Fowler方法）
- 7. 4 热力学第三定律
 - 7. 4. 1 历史回顾
 - 7. 4. 2 $T \rightarrow 0$ 时的相平衡
 - 7. 4. 3 熵的量热估计和统计估计
 - 7. 4. 4 甚低温的获得
 - 7. 4. 5 负温度
- 7. 5 相变和临界现象
 - 7. 5. 1 引言
 - 7. 5. 2 液-气临界点
 - 7. 5. 3 铁磁的Curie点
 - 7. 5. 4 流体的微观临界行为：临界乳光
 - 7. 5. 5 二元合金的临界行为

- 7. 5. 6 二级相变的Landau理论：普适性
- 7. 5. 7 气体凝聚的统计力学：Mayer-Yvon理论
- 7. 5. 8 Ising模型：Onsager的革命
- 7. 5. 9 调和：标度和普适性的经验推导
- 7. 5. 10 至尊的重正化群（RG）
- 7. 5. 11 自避行走及聚合物构象
- 7. 5. 12 具有其他有趣特征的模型
- 7. 5. 13 渗流过程
- 7. 5. 14 自相似性与分形
- 7. 6 其他论题

参考文献

第8章 非平衡统计力学：变幻莫测的时间演化

- 8. 1 变迁与巩固的阶段
 - 8. 1. 1 不可思议的最初十年
 - 8. 1. 2 19世纪的遗产
 - 8. 1. 3 正在形成中的学科定义
- 8. 2 三个时期的历史
 - 8. 2. 1 第一期：从Boltzmann方程到主方程
 - 8. 2. 2 第二期：从主方程到混沌肇端（1940~1975）
 - 8. 2. 3 第三期：1975年~20世纪90年代

参考文献

图片来源确认与致谢

《20世纪物理学（第2卷）》：

编辑及撰稿人名单

译校者名单

原书序言

全书所含传略目录

第9章 20世纪后半叶的基本粒子物理学

- 9. 1 引言
- 9. 2 序幕（1940年前）
- 9. 3 量子电动力学
 - 9. 3. 1 理论中的无穷大量
 - 9. 3. 2 早期的实验发展
 - 9. 3. 3 重整化登场
 - 9. 3. 4 高阶修正和实验验证
- 9. 4 迄至20世纪60年代中期所知的物质新形式
 - 9. 4. 1 20世纪30与40年代： μ 子、 π 介子、K介子
 - 9. 4. 2 π 介子的性质
 - 9. 4. 3 反质子
 - 9. 4. 4 奇异粒子
 - 9. 4. 5 共振态
 - 9. 4. 6 么正对称性
- 9. 5 迄至20世纪60年代中期所知的相互作用
 - 9. 5. 1 弱相互作用和V—A理论
 - 9. 5. 2 CP破坏
 - 9. 5. 3 流代数
 - 9. 5. 4 强相互作用方案
- 9. 6 夸克革命
 - 9. 6. 1 夸克模型
 - 9. 6. 2 深度非弹性散射
 - 9. 6. 3 电子正电子湮没
 - 9. 6. 4 寻找自由夸克
- 9. 7 弱电统一
 - 9. 7. 1 轻子理论

- 9. 7. 2 中性流的实验证实
- 9. 7. 3 扩展到强子和粲夸克假设
- 9. 7. 4 粲夸克的实验证实
- 9. 7. 5 W和Z
- 9. 8 量子色动力学
 - 9. 8. 1 色三重性的早期建议
 - 9. 8. 2 一个强相互作用规范理论的要求
 - 9. 8. 3 渐近自由和红外奴役
 - 9. 8. 4 深度非弹性散射中的标度破坏
 - 9. 8. 5 喷注和其他一些大横动量 (p) 现象
 - 9. 8. 6 其他应用
- 9. 9 三代夸克和轻子
 - 9. 9. 1 t轻子
 - 9. 9. 2 第五种夸克
 - 9. 9. 3 Cabibbo—小林—益川 (CKM) 矩阵
 - 9. 9. 4 寻找顶夸克: 观测
- 9. 10 加速器
 - 9. 10. 1 静电起电器
 - 9. 10. 2 回旋加速器
 - 9. 10. 3 相位稳定性和同步回旋加速器
 - 9. 10. 4 电子同步加速器
 - 9. 10. 5 电子感应加速器
 - 9. 10. 6 质子同步加速器
 - 9. 10. 7 强聚焦
 - 9. 10. 8 直线加速器
 - 9. 10. 9 对撞束
 - 9. 10. 10 强子对撞机
- 9. 11 探测器: 从Rutherford到Charpak
 - 9. 11. 1 电离探测器
 - 9. 11. 2 闪烁计数器和Cherenkov计数器
 - 9. 11. 3 可视技术
- 9. 12 与其他学科的交叉
 - 9. 12. 1 核物理
 - 9. 12. 2 原子物理学
 - 9. 12. 3 凝聚态物质
 - 9. 12. 4 天文学、天体物理学、引力和宇宙学
- 9. 13 尚未解决的问题和对未来的希望
 - 9. 13. 1 弱电理论: 对称性破缺部分
 - 9. 13. 2 中微子质量
 - 9. 13. 3 大统一理论
 - 9. 13. 4 弦理论
 - 9. 13. 5 未来的设备
- 9. 14 结语
 - 9. 14. 1 附加文献

参考文献

第10章 流体力学

- 10. 1 20世纪物理学的又一伟大成就
 - 10. 1. 1 流体力学上并行的革命
 - 10. 1. 2 奇异摄动的一个极简单的例子
 - 10. 1. 3 d'Alembert悖论如何变为d'Alembert定理
 - 10. 1. 4 激波的物理本质
- 10. 2 边界层和尾流, 不稳定性 and 湍流, 传热和传质
 - 10. 2. 1 最活跃的无量纲参数
 - 10. 2. 2 涡度的新作用

- 10. 2. 3 转捩的类型, 湍流的类型: (1) 1940年前的奋斗
- 10. 2. 4 转捩的类型, 湍流的类型: (2) 新的分类学
- 10. 2. 5 标量的扩散对流平衡
- 10. 3 波产生和传播的非线性效应
- 10. 3. 1 隐含能量损失的波
- 10. 3. 2 来自流动的声音
- 10. 3. 3 色散和非线性的竞争
- 10. 3. 4 海洋的表面
- 10. 3. 5 能量沿波峰传播
- 10. 4 航空和海洋工程对人类生活环境的改变
- 10. 4. 1 研究提高飞行效率的流体力学
- 10. 4. 2 航空激波
- 10. 4. 3 快速船只和安全的海洋平台
- 10. 5 地球流体包层的动力学及其在预报方面的应用
- 10. 5. 1 波状流动模式
- 10. 5. 2 天气和气候

参考文献

第11章 超流体和超导体

- 11. 1 引言
- 11. 1. 1 液氦: 早期
- 11. 1. 2 1933年以前的超导电性
- 11. 1. 3 1945年以前Meissner效应及超导性研究的其他实验进展
- 11. 1. 4 液氦: 实验革命
- 11. 1. 5 理论发展, 1933~1945年
- 11. 2 1945~1970年时期
- 11. 2. 1 液氦
- 11. 2. 2 超导电性实验和唯象学, 1945~1956年
- 11. 2. 3 BCS之前的微观理论
- 11. 2. 4 BCS及其后的进展
- 11. 2. 5 Josephson效应
- 11. 2. 6 超导性与超流性的现代统一图像
- 11. 3 新发展
- 11. 3. 1 ^3He 的超流相
- 11. 3. 2 各种各样的新进展
- 11. 3. 3 高温超导性
- 11. 3. 4 进一步的阅读

参考文献

第12章 晶体中的振动与自旋波

- 12. 1 晶格动力学的开端
- 12. 1. 1 比热
- 12. 1. 2 零点运动
- 12. 1. 3 热膨胀
- 12. 1. 4 热导率
- 12. 1. 5 比热的晶格理论
- 12. 2 新的实验技术
- 12. 2. 1 中子散射
- 12. 2. 2 Raman散射
- 12. 3 晶格动力学的发展
- 12. 3. 1 离子晶体
- 12. 3. 2 金属
- 12. 3. 3 半导体
- 12. 3. 4 非谐效应
- 12. 3. 5 玻璃和含缺陷晶体中的声子
- 12. 4 结构相变

12. 5 自旋波

12. 6 磁性相变

参考文献

.....

第13章 原子分子物理

第14章 磁学

第15章 原子核动力学

第16章 单位、标准和常量

本卷图片来源确认与致谢

《20世纪物理学（第3卷）》

.....

[\(收起\)](#)

[20世纪物理学（套装1-3卷）_下载链接1_](#)

标签

物理学史

物理

科学史

评论

[20世纪物理学（套装1-3卷）_下载链接1_](#)

书评

[20世纪物理学（套装1-3卷）_下载链接1_](#)