

《20世纪物理学(第1卷)》

图书基本信息

书名：《20世纪物理学(第1卷)》

13位ISBN编号：9787030396707

作者：Laurie M Brown, Abraham Pais, Brian Pippard

页数：536

译者：刘寄星

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《20世纪物理学(第1卷)》

内容概要

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(第1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.《20世纪物理学(第1卷)》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.

书籍目录

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卷

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 Niels Bohr——量子动力学之父

2.6.1 Niels Bohr的个人背景和早年经历

2.6.2 迄至1913年的光谱学

2.6.3 Niels Bohr在1913年3月前；先驱者们

2.6.4 Niels Bohr的氢原子

2.6.5 Niels Bohr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 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 衰变得解释
 - 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 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 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
 - 4.3.11Schwarzschild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 衰变、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 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：Carathéodory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

第2卷

第9章20世纪后半期的基本粒子物理学

第10章流体力学

第11章超流体和超导体

第12章晶体中的振动和自旋波

第13章原子和分子物理

第14章磁性

第15章核子动力学

第16章单位、标准和常量

第3卷

第17章固体中的电子

第18章20世纪的光学及光电子学物理

第19章材料物理学

第20章电子束仪器

第21章软物质：概念的诞生与成本

第22章20世纪的等离子体物理学

第23章天体物理学与宇宙学

第24章计算机产生的物理学

第25章医学物理学

《20世纪物理学(第1卷)》

第26章地球物理学

第27章对20世纪物理学的省思：散文三篇

《20世纪物理学(第1卷)》

精彩短评

1、这学期借来的，读了的吧？忘了...希望有时间再借来读一读。2015

今天在图书馆又翻开，认真看了序。才发现是很棒很棒的书，撰稿人都是大牛。以后要买来好好阅读并收藏。2016.7

2、亚伯拉罕·派斯完成的一件壮举。这才是真正的物理书和物理史。学物理不能读到这样的书，我感觉是一种遗憾：物理在原则上解决了化学，生物的原理问题，但是化学和生物在各自系统中面对复杂问题都有各自的方法论

3、物理系不得不读系列之首。物理学史应该是物理进阶学习阶段的语境。更重要的是他列出了历史上各理论的核心文献，是非常好的检索目录。

《20世纪物理学(第1卷)》

精彩书评

1、这书内容很好，非常立体，重新换回了自己科学阅读的快乐感。书的装潢、字体、纸张等等都不错。问题是翻译有些别扭，从句都翻译到了一起，句子有时候太长。意思倒是都译出来了，但是读起来略显费劲。毕竟一些逻辑关系不是一眼能看出来的。另：不针对这本书。现在科学出版社的书是越来越贵，有的贵到太离谱。估计是看准了最近青椒们基金资助额度很大，估计大家都花不出去。书贵没问题，咬牙买得起，还请把排版装帧什么的都弄好，毕竟大家是买来收藏的。

《20世纪物理学(第1卷)》

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:www.tushu000.com