

<<亚原子粒子的发现>>

图书基本信息

书名：<<亚原子粒子的发现>>

13位ISBN编号：9787535745316

10位ISBN编号：7535745318

出版时间：2007-6

出版时间：湖南科学技术出版社

作者：斯蒂芬·温伯格

页数：282

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>

<<亚原子粒子的发现>>

内容概要

原子物理中，原子各组成部分的发现过程一直是人们关注的焦点。

本书突出这些粒子在经典物理学中所遵循的基本原理，并且新的概念都是建立在以前物理知识基础之上。

在作者“带领”下，我们不但领略众多物理学家例如托马斯（Thomson）、卢瑟福（Rutherford）、密里根（Millikan）、波尔（Bohr）、查德威克（Chadwick）的风采，还可以感受物理圣地英国剑桥大学卡文迪什（Cavendish）实验室所流露出的浓厚的文化底蕴。

本书适合物理专业的在校本科生，也可以作为相关科技人员的参考书。

本书共分五章：第一章粒子世界，主要总结已发现的众多粒子种类、大小等；第二章介绍电子的发现，包括电子的本质、放电和阴极射线等。

读者会发现其中穿插了精彩回顾部分，这是此书的亮点之一；第三章介绍原子尺度，例如如何测量放电、如何测量原子重量等；第四章介绍核子的发现，详细叙述原子数目、中子等问题；第五章介绍更多的粒子，包括声子、正电子、反离子等。

附录中还讲述了一些经典的物理学知识。

<<亚原子粒子的发现>>

作者简介

斯蒂芬·温伯格是得克萨斯大学Josey Regental科学教授、由于他的研究成就，他荣获了许多奖励，其中包括1979年的诺贝尔物理学奖，1991年的美国国家科学奖章，还有数学物理学的Heinemann奖金以及普林斯顿大学的Madison奖章，他被选为美国科学院院士，英国皇家学会会员，美国哲学学会会员，美国艺术和科学院院士他写了250多篇论文，内容涉及基本粒子物理学、宇宙学和其他方面的内容。他的科学著作有《引力和宇宙学》（Gravitation and cosmology）和三卷本的《量子场论》（The Quantum Theory o Field）他为一般读者写的书有《最初三分钟》（The First Three Minutes，现已被译为23种文字）、《基本粒子和物理学定律》（Elementary Particles and the Laws of Physics，与费曼合著）、《终极理论之梦》（Dreams of a Final Theory），还有文集《仰望苍穹：科学和它的文化对手》（Factrig UP：Science and its（Culmral Adversaries），温伯格教授因为他的科普著作获得过许多奖励，他还经常为《纽约书评》（The Newv York Review of Books）和其他知名期刊撰写文章。

<<亚原子粒子的发现>>

书籍目录

序言再版前言第一章 粒子世界第二章 电子的发现 背景知识回顾：电的本质 放电和阴极射线
背景知识回顾：牛顿运动定律 阴极射线的偏转 背景知识回顾：电力 阴极射线的电偏转 背景知
识回顾：磁力 阴极射线的磁偏转 汤姆逊的研究结果 背景知识回顾：能量 汤姆逊实验中的能量
关系 作为基本粒子的电子第三章 原子的尺度 背景知识回顾：原子量 背景知识回顾：电解 电
子电荷的测量第四章 原子核 放射性的发现和解释 原子核的发现 原子序数和放射性系列 中子
第五章 其他基本粒子 光子 中微子 正电子 其他反粒子 “子和 π 介子 W粒子和Z粒子 奇
异粒子 其他强子 夸克 胶子附录 A 牛顿第二运动定律 B 阴极射线的电偏转和磁偏转 C
电场强度和电力线 D 功和动能 E 阴极射线实验中的能量守恒 F 气体性质和玻尔兹曼常数
G 密立根油滴实验 H 放射性衰变 I 原子内的势能 J 卢瑟福散射 K 动量守恒和粒子碰
撞 L 本书使用的物理量单位 M 本书使用的一些常数 N 化学元素表 O 进一步阅读的材料
索引

<<亚原子粒子的发现>>

章节摘录

亚大学劳伦斯 (Lawrence) 设计的大型磁偏转设备浓缩 ^{235}U 。

[长崎爆炸的原子弹采用另一种不同的元素钚 (Pu), 在华盛顿的汉福德 (Hanford) 核反应堆中由铀制成。

]现在有了更简单的分离方法, 所以许多国家能够非常容易地得至 ^{1235}U 和钚, 这使得我们所生活的世界面临可怕的威胁。

背景知识回顾: 电解 对我们要讨论的内容来说, 原子的另一个定量测量也十分重要, 即测量原子质量对离子电荷的比值。

早在19世纪初, 即发现电子和原子核之前很久, 它就已经被测量出来了。

严格地说, 这个发现不仅涉及原子, 而且涉及离子, 即在大多数导电液体中携带电流的带电分子。

这个测量并不是用像汤姆逊那样的电场和磁场偏转电流的方法, 而是简单地通过称为电解 (electrolysis)

) 的电化学过程所产生的物质来确定的。

1800年4月, 威廉·尼科尔森 (William Nicholson, 1753 ~ 1815) 和安东尼·卡莱尔 (Anthony Carlisle, 1768 ~ 1840) 多少有点偶然地发现了电解。

他们在研究电池的工作情况时, 在导线和电池的接头处滴了一滴水, 想以此改进电接触。

他们注意到浸在水中的导线处产生了气泡。

当他们把连接电池两极的电线浸入到水中, 以便更仔细地研究这个现象时, 却意外地发现与负极相接的导线处产生了氢气, 而与正极相接的导线处产生氧气。

不久他们又发现, 用这种方法还能够对其他物质进行化学分解。

用这种方法做了最广泛实验研究的是汉弗莱·戴维爵士 (Sir Humphrey Davy, 1778 ~ 1829), 他是伦敦建立皇家研究院后不久即就任的化学教授。

戴维发现, 让电流通过各类盐的热熔液或水溶液, 这些盐都可以分解; 并且在这一分解过程中, 分别在连接电池负极和正极的两导体 (称为电极) 上出现了一层金属膜和气泡。

例如, 在熔融的食盐电解过程中, 金属钠出现在负极上, 而正极则会出现氯气泡。

正是通过电解的实验, 戴维发现了钠和钾两种元素。

钠和钾尽管存在于很多普通化合物中, 但由于它们的化学性质非常活泼, 以致它们从没有以自由元素出现过。

人们为了详细理解这些现象花了很长的一段时间, 其部分原因是19世纪早期化学家对原子或分子知道得太少, 对电子则完全不知道; 另外的原因是电解过程非常复杂。

到19世纪30年代初, 迈克尔·法拉第终于对电解提出了基本上正确的理论。

法拉第原来是一个熟练的书籍装订工, 他通过阅读他自己装订的书籍而自学成才。

在戴维招收实验室雇员时, 法拉第在面试中给戴维留下了深刻的印象, 于是, 在1812年法拉第被招为化学实验室的助手。

1831年, 法拉第继戴维之后就任了皇家研究院实验室主任, 并开始了电学研究 (图3-5为法拉第的电解仪器)。

在本书第二章我们曾经看到, 法拉第提出的电力线概念很有用处。

此外, 法拉第还发现了感应现象 (phenomenon of induction), 磁场的变化感应生出电场。

.....

<<亚原子粒子的发现>>

编辑推荐

《物理系列：亚原子粒子的发现》有两种印刷封面，随机发货！

<<亚原子粒子的发现>>

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>