

<<20世纪物理学史>>

图书基本信息

书名：<<20世纪物理学史>>

13位ISBN编号：9787539220406

10位ISBN编号：7539220406

出版时间：1994-12

出版时间：江西教育出版社

作者：魏凤文

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>

## <<20世纪物理学史>>

### 书籍目录

#### 目录

序言：世纪末的总回顾

#### 一、现代物理学基础理论的建立

##### (一) 经典物理学的成就和基本观念

1. 经典力学和机械决定论

2. 热力学与能量和熵

3. 统计力学与原子存在之争

4. 经典电动力学和“以太”说

5. 经典物理学的完成和局限

##### (二) 现代物理学革命的序幕

1. 19世纪末的三大实验发现

(1) X射线的发现

(2) 放射性的发现

(3) 电子的发现

2. 经典物理学的两朵“乌云”

(1) 众多新发现与旧原理之间的矛盾

(2) 第一朵乌云

(3) 第二朵乌云

3. “危机”和出路

##### (三) 狭义相对论的建立

1. 以太漂移实验与收缩假说

(1) 早期的以太漂移实验

(2) 迈克耳孙 - 莫雷实验

(3) 收缩假说

2. 洛仑兹变换

3. 彭加勒的相对性原理

4. 狭义相对论基本原理的提出

5. 闵科夫斯基的4维世界

##### (四) 广义相对论的建立

1. 马赫原理

2. 等效性原理与广义协变原理

3. 光线的引力偏折与引力红移的预言

4. 广义相对论理论的建立

(1) 引力场与度规

(2) 引力场方程的建立

(3) 广义相对论的运动理论及奇点问题

5. 广义相对论的实验验证

(1) 厄缶实验

(2) 水星近日点进动的观测

(3) 光线的引力场弯曲

(4) 光谱线的引力红移

(5) 雷达波信号的延迟

6. 广义相对论的再度崛起与理论的新进展

##### (五) 量子论的初期发展

1. 黑体辐射的研究

## <<20世纪物理学史>>

- 2.普朗克的“量子”假说
  - 3.光量子假说
  - 4.固体比热的量子理论
  - (六) 原子结构理论的发展
  - 1.原子有核模型的建立
  - 2.玻尔原子结构的量子理论
  - 3.玻尔理论的推广
  - (1) 皮克林线系的实质
  - (2) 莫塞莱定律
  - (3) 索末菲的椭圆轨道理论
  - (4) 对应原理
  - (七) 量子力学理论的建立
  - 1.德布罗意波
  - 2.薛定谔的波动力学
  - 3.海森伯的矩阵力学
  - 4.量子力学的哥本哈根学派的诠释
  - (1) 波函数的几率诠释
  - (2) 测不准关系
  - (3) 互补原理
  - (4) 哥本哈根学派
  - (八) 爱因斯坦和玻尔的世界性论战
  - 1.爱因斯坦的不同观点
  - 2.论战的爆发
  - 3.EPR佯谬
- ### 二、原子核物理的建立与发展
- (一) 对原子核结构的早期探索
  - 1.质子 - 电子核模型
  - 2.中子的发现
  - 3.核物理的大发展
  4. 衰变与中微子
  - 5.核磁矩的发现
  - (二) 粒子加速器的创建与发展
  - 1.直线加速器
  - 2.回旋加速器
  - 3.半个世纪以来加速器的发展
  - (三) 核裂变研究
  - 1.核裂变发现的前夕
  - 2.核裂变的发现
  - 3.核裂变机制的研究
  - (四) 原子能的应用
  - 1.链式反应的发现
  - 2.曼哈顿计划
  - 3.核聚变研究
  - (五) 核理论研究及其进展
  - 1.核的液滴模型
  - 2.费密气体模型
  - 3.早期核壳层模型      独立粒子模型

## <<20世纪物理学史>>

4.迈耶夫人与詹森的原子核壳层模型

5.核壳层模型的新进展

三、宇宙射线研究与粒子物理学的建立和发展

(一) 宇宙射线研究

1.宇宙射线的发现与早期考察

2.正电子与  $\mu$  子等宇宙射线粒子的发现

3.广延大气簇射研究

4.宇宙射线起源的研究

5.超高能宇宙射线的研究

(二) 反物质的探索

1.狄喇克的预言

2.反核子物理的进展

(三) 核力的汤川理论与  $\pi$  介子的发现

1.汤川理论的提出

2.  $\pi$  介子的发现

(四)  $\beta$  衰变理论与中微子研究

1.  $\beta$  衰变理论的建立

2.中微子的探索

3.两种中微子

4.中微子质量

(五) 弱相互作用与宇称不守恒

1.费密子相互作用理论的提出

2.对称性与宇称

3.  $\theta$ - $\tau$  疑难与宇称不守恒的提出

4.  $\beta$  衰变宇称不守恒的实验证实

5.CP不守恒的发现

(六) 夸克模型

1.基本粒子的分类

2.坂田模型

3.夸克模型

4. $J/\psi$  粒子与  $\psi'$  粒子的发现

5.自由夸克的探索

四 现代场物理学的进展

(一) 量子场论的建立

1.前狄喇克时代

2.量子场论的建立

3.量子电动力学

4.重正化 与无穷大的斗争

5.量子电动力学的实验验证

(1) 兰姆移位

(2) 电子的反常磁矩

(二) 爱因斯坦的统一场论

1.早期的统一思想

2.爱因斯坦的统一场论设想

(三) 弱电统一理论

1.中间玻色子理论的提出

2.对称性破缺、弱电统一理论的提出

## <<20世纪物理学史>>

### 3.弱电统一理论的实验验证

- (1) 弱中性流的发现
- (2) 中间玻色子的发现
- (3) 寻找黑格斯子
- (四) 标准模型理论进展

### 1.量子色动力学

### 2.标准模型

- (五) 物理统一理论

### 1.规范场理论的提出

### 2.统一理论

### 3.大统一理论

- (1) 大统一理论的提出
- (2) 质子衰变的实验研究
- (3) 磁单极子的探测

### 4.超弦理论

- (1) 弦理论的提出
- (2) 雄心勃勃的超弦理论

## 五、凝聚态物理学的发展

### (一) 固体结构的研究

### 1.几何晶体学的建立

### 2.晶体结构分析的进展

### (二) 导电理论研究

### 1.早期的介质导电理论

### 2.洛仑兹的电子论

### 3.金属电子论

### 4.能带理论的建立

### (三) 超导物理进展

### 1.低温超导电性的发现

### 2.完全抗磁性的发现

### 3.超导电性的唯象理论

### 4.超导电性的微观理论(BCS理论)

### 5.超导隧道效应的发现

### 6.约瑟夫森效应的发现

### 7.高临界温度超导材料研究

### 8.超导研究展望

### (四) 等离子体物理学的进展

### 1.对空间等离子体的早期探索

### 2.等离子体的理论研究

### 3.空间等离子体与天体物理

### 4.等离子体物理与聚变物理的进展

### (1) 等离子体加热技术

### (2) 高温等离子体的约束

### (3) 惯性约束系统的进展

## 六、耗散结构理论与混沌理论

### (一) 对非线性相互作用的探索

### (二) 耗散结构理论

### (三) 协同学理论

## <<20世纪物理学史>>

### (四) 混沌理论

### 七、生物物理学的发展

#### (一) 生物遗传的孟德尔 - 摩尔根理论

#### (二) 分子生物学的孕育和诞生

##### 1. 结构学派的研究

##### 2. 信息学派的探索

##### 3. DNA双螺旋结构的建立

#### (三) 遗传密码的破译与基因工程的建立

##### 1. 遗传密码的破译

##### 2. 遗传信息的传递途径

##### 3. 基因工程

### 八、20世纪物理学的重要机构、方法论思想和社会功能

#### (一) 重要物理学组织和机构

##### 1. 卡文迪什实验室

##### 2. 贝尔实验室的物理学研究

###### (1) 固体物理学

###### (2) 天体物理学

###### (3) 量子电子学

###### (4) 核物理学

##### 3. 索尔维物理学会议

##### 4. 诺贝尔物理学奖

#### (二) 20世纪物理学方法论思想的突破

##### 1. 唯理论的实在论思想

##### 2. 追求简单性与探索复杂性的统一

##### 3. 对称性与对称性破缺思想

##### 4. 物理学和数学基础的统一

##### 5. 东西方科学思想方法的融合

#### (三) 现代物理学的社会功能

<<20世纪物理学史>>

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>