

<<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.洛伦兹变换

##### 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.  $\beta$  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  $Y$  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>