

<<60秒学物理学常识>>

图书基本信息

书名：<<60秒学物理学常识>>

13位ISBN编号：9787115289292

10位ISBN编号：7115289298

出版时间：2012-1

出版单位：人民邮电出版社

作者：Brian Clegg

页数：215

字数：133000

译者：王耀杨

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>

## <<60秒学物理学常识>>

### 内容概要

物理学的研究对象远到宇宙深处，近到咫尺方寸，大到广袤苍穹，小到微观粒子，一切物质存在的基本形式及其性质和运动规律都在其中，是名副其实的“万物之理”，它吸引了众多科普爱好者。

这本小册子精选自《科学美国人》的“60秒科学”栏目，以简洁轻快的语言将物理学的重要概念、前沿资讯及趣闻轶事惟妙惟肖地展示在了我们眼前。书中内容分为物质、量子理论、光、相对论、力和能量6个部分，脉络清晰、通俗易懂。本书是一本不可多得的物理科普书，可供广大读者初步了解物理学的知识体系。

## <<60秒学物理学常识>>

### 作者简介

Brian Clegg

先后获得剑桥大学物理学学士学位及自然科学硕士学位。

《自然》及《卫报》等多家媒体的专栏及评论作家。

著有多部物理学科普书籍，包括Before

the Big Bang: The Prehistory of Our Universe、 A Brief History of

Infinity、 The First Scientist: A Life of Roger Bacon、 Light Years:

A Exploration of Mankind's Enduring Fascination with Light及Upgrade

Me: Our Search for Human 2.0。

<<60秒学物理学常识>>

书籍目录

第1章 物质

- 1.1 材质
- 1.2 布朗运动
- 1.3 原子结构
- 1.4 同位素与中子
- 1.5 忘掉行星模型吧
- 1.6 反物质
- 1.7 夸克
- 1.8 固体
- 1.9 液体
- 1.10 气体
- 1.11 等离子体
- 1.12 粒子园
- 1.13 弦论
- 1.14 膨胀的宇宙
- 1.15 暗物质
- 1.16 暗能量
- 1.17 大爆炸
- 1.18 多元宇宙和弹性膜

第2章 量子理论

- 2.1 量子
- 2.2 紫外灾难
- 2.3 爱因斯坦和光电效应
- 2.4 波/ 粒二象性
- 2.5 几率问题
- 2.6 不确定性原理
- 2.7 隧道效应
- 2.8 叠加和量子猫
- 2.9 哥本哈根解释
- 2.10 很多个世界
- 2.11 电子学
- 2.12 纠缠现象
- 2.13 量子电动力学
- 2.14 量子实在
- 2.15 黑洞

第3章 光

- 3.1 视觉的机制
- 3.2 对光的早期认识
- 3.3 电磁波谱
- 3.4 颜色
- 3.5 光波
- 3.6 光子
- 3.7 反射
- 3.8 折射
- 3.9 透镜

<<60秒学物理学常识>>

- 3.10 最小作用原理
- 3.11 光的速度
- 3.12 最早的望远镜
- 3.13 望远镜渐趋成熟
- 3.14 对望远镜的进一步认知
- 3.15 显微镜
- 3.16 量子透镜
- 3.17 偏振
- 3.18 红移
- 3.19 激光
- 3.20 全息图
- 3.21 让光停步
- 3.22 比光更快
- 第4章 相对论
  - 4.1 伽利略的相对论
  - 4.2 狭义相对论
  - 4.3 双胞胎悖论
  - 4.4 同时性
  - 4.5 时间旅行
  - 4.6 时间旅行者在哪里
  - 4.7  $E=mc^2$
  - 4.8 等效性
  - 4.9 广义相对论
- 第5章 力
  - 5.1 力
  - 5.2 场，还是粒子
  - 5.3 超距作用
  - 5.4 引力
  - 5.5 轨道和离心力
  - 5.6 电磁学
  - 5.7 静电
  - 5.8 电流
  - 5.9 磁体
  - 5.10 强核力
  - 5.11 弱核力
  - 5.12 放射性
  - 5.13 核裂变
  - 5.14 核聚变
- 第6章 能量
  - 6.1 功和能
  - 6.2 功率
  - 6.3 动能
  - 6.4 势能
  - 6.5 继续前行：运动、速率和速度
  - 6.6 动量
  - 6.7 加速度
  - 6.8 掷球

<<60秒学物理学常识>>

- 6.9 摩擦力
- 6.10 杠杆
- 6.11 弹簧和摆
- 6.12 温度
- 6.13 热
- 6.14 温室效应
- 6.15 热膨胀
- 6.16 改变物相
- 6.17 热力学
- 6.18 热机
- 6.19 熵
- 6.20 声音
- 6.21 能量密度
- 6.22 太阳能

附录A

附录B

## &lt;&lt;60秒学物理学常识&gt;&gt;

## 章节摘录

基础知识 原子就像小孩子：它们总是动个不停，永远不会彻底安静下来。

可见宏观世界与微观世界之间存在着显著的对比。

注视一杯水，水似乎是静止不动的，但是在液体内部，水分子正在狂野地舞动。

1827年，一位叫做罗伯特·布朗的苏格兰植物学家，在研究月见草的花粉颗粒时，令其悬浮于显微镜下的水滴中。

他发现微小的花粉颗粒一直在上蹿下跳，动个不停。

这种运动看起来毫无秩序可言，其运动方式没有什么规律。

实际上，花粉颗粒的舞动确实是混乱无序的。

这种不规则的舞动称为布朗运动，但是在阿尔伯特·爱因斯坦将其与原子行为联系起来之前，它还只是一种奇异的现象而已。

前沿资讯 爱因斯坦在1905年完成了三篇伟大的论文。

关于相对性和光电效应的著述为他赢得了声望，但第三篇关于布朗运动的文章也绝对是同样重要的。

到那时为止，原子的概念完全是理论性的。

但是爱因斯坦指出，花粉颗粒的舞动是由很多个水分子的随机影响所导致的。

爱因斯坦利用布朗运动说明，使小颗粒漂浮的液体是由难以计数的剧烈运动的分子所组成的。

基础知识 在证明原子确实存在后，人们很快（快到令人吃惊）就发现“原子”（意味着不可再分）这个名字实际上是不准确的。

尽管布朗运动表明原子和分子都是真实存在的，但显然原子并非不可再分。

1895年，英国科学家约瑟夫·约翰·汤姆森发现原子中有一种带负电荷的粒子，并将其命名为电子。

他设想原子就像是洒满了葡萄干的布丁。

葡萄干就是电子，布丁的其余部分带正电荷并与其中和因而原子本身不带电荷。

前沿资讯 新西兰科学家恩斯特·卢瑟福推翻了汤姆森的葡萄干布丁模型。

卢瑟福的想法是，将其他粒子打进一个原子中，看看它们有什么反应；这就像是将一个球反复掷向某个看不见的物体，通过观察球的反弹情况来推测该物体的结构。

他所使用的球是阿尔法粒子，即氦原子的原子核。

当这些粒子撞击到涂有荧光材料的屏幕上时，就可以被检测到。

如果原子如同汤姆森所设想的一般，那么强劲的阿尔法粒子应该会从中穿过。

绝大多数粒子确实是这样的，但是偶尔会有一个反弹回来。

这个意料之外的结果使卢瑟福认识到，原子有一个体积小、密度大、带正电荷的核，它使阿尔法粒子反弹回来。

他由此确立了我们所熟悉的原子像一个太阳系的观念，即带正电荷的原子核位于中心，带负电荷的电子在它周围游荡。

P4-7

## <<60秒学物理学常识>>

### 媒体关注与评论

“本书用清晰、易于理解的方法深入探讨了一些物理学中有争议且极为复杂的问题，仅凭这一点，就将吸引专业的研究人员和广大普通读者。

——《出版人周刊》“本书详细阐释了这些光怪陆离的物理现象及其改变我们生活的方式。

——《科技新时代》“本书是一本通俗简洁的入门书，讲解了量子纠缠理论及其无限精彩的引申概念。

——《物理世界》



<<60秒学物理学常识>>

编辑推荐

精美短文，分分钟普及科学知识世界知名科普杂志播客文章带你了解真实的物理世界

<<60秒学物理学常识>>

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>