



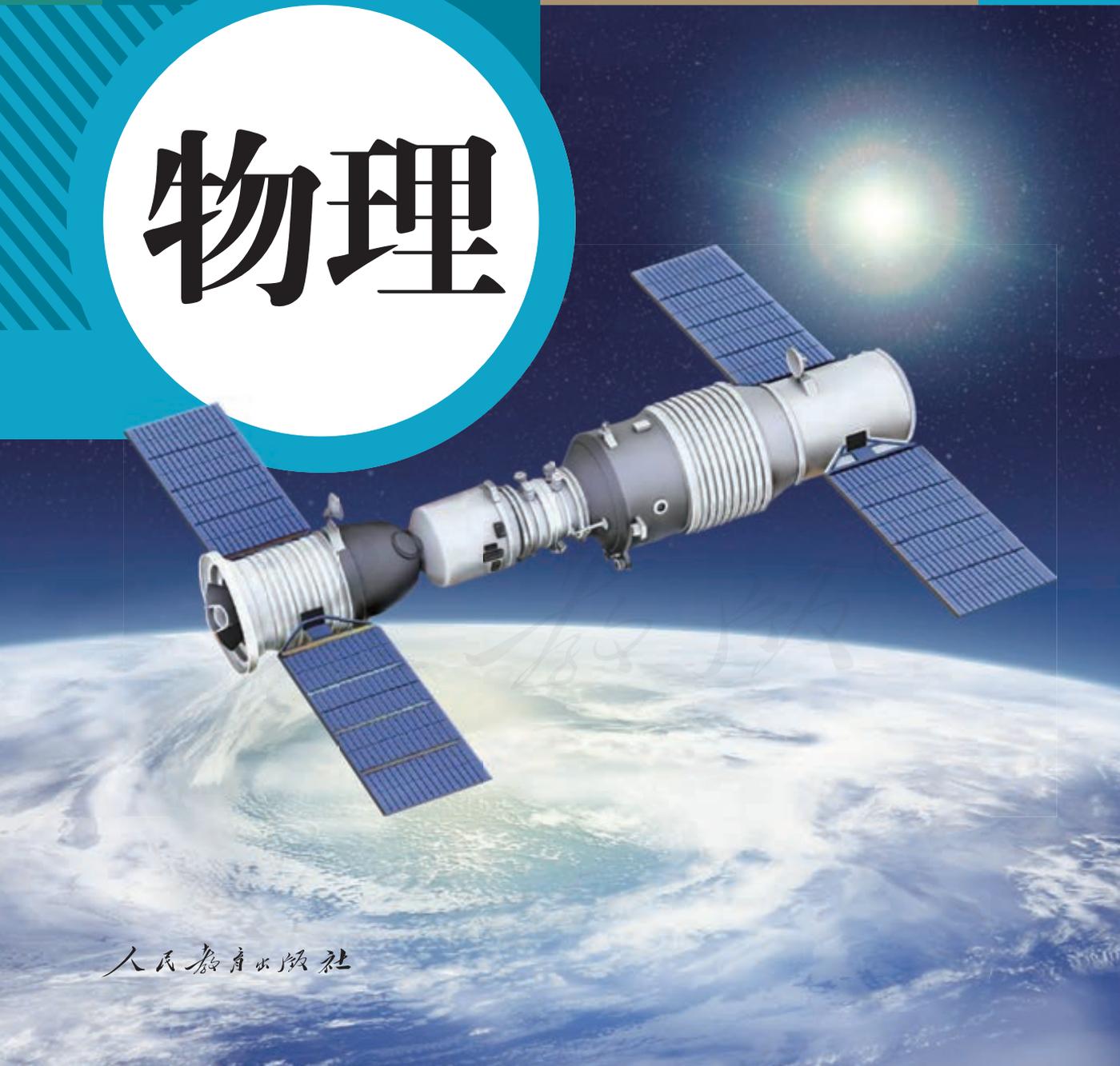
义务教育教科书

九年级

全一册

物理

人民教育出版社



义务教育教科书

# 物理

九年级  
全一册

人民教育出版社 课程教材研究所  
物理课程教材研究开发中心 | 编著 |

人教版®

人民教育出版社

· 北京 ·

主 编：彭前程  
副 主 编：杜 敏

编写人员：付荣兴 孙 新 张大昌 杜 敏 谷雅慧 张 颖  
苗元秀 金新喜 秦晓文 黄恕伯 彭 征 彭前程  
责任编辑：张 颖 彭 征  
美术编辑：王 艾

版式设计：李宏庆 张 静  
插 图：李思东工作室

义务教育教科书 物理 九年级 全一册  
人民教育出版社 课程教材研究所 编著  
物理课程教材研究开发中心

---

出 版 人民教育出版社  
(北京市海淀区中关村南大街17号院1号楼 邮编：100081)  
网 址 <http://www.pep.com.cn>

人 教 版<sup>®</sup>

---

版权所有·未经许可不得采用任何方式擅自复制或使用本产品任何部分·违者必究  
如发现内容质量问题，请登录中小学教材意见反馈平台：[jcyjfk.pep.com.cn](http://jcyjfk.pep.com.cn)  
如发现印、装质量问题，影响阅读，请与×××联系调换。电话：×××-××××××××

# 目录



第十三章 内能	1
第1节 分子热运动	2
第2节 内能	7
第3节 比热容	11
第十四章 内能的利用	16
第1节 热机	17
第2节 热机的效率	22
第3节 能量的转化和守恒	27
第十五章 电流和电路	31
第1节 两种电荷	32
第2节 电流和电路	36
第3节 串联和并联	41
第4节 电流的测量	45
第5节 串、并联电路中电流的规律	49



## 第十六章 电压 电阻 54

第1节 电压 55

第2节 串、并联电路中电压的规律 60

第3节 电阻 63

第4节 变阻器 68



## 第十七章 欧姆定律 73

第1节 电流与电压和电阻的关系 74

第2节 欧姆定律 78

第3节 电阻的测量 80

\*第4节 欧姆定律在串、并联电路中的应用 83



## 第十八章 电功率 86

第1节 电能 电功 87

第2节 电功率 91

第3节 测量小灯泡的电功率 96

第4节 焦耳定律 99



## 第十九章 生活用电 104

第1节 家庭电路 105

第2节 家庭电路中电流过大的原因 109

第3节 安全用电 113



## 第二十章 电与磁 118

第1节 磁现象 磁场 119

第2节 电生磁 124

第3节 电磁铁 电磁继电器 129

第4节 电动机 133

第5节 磁生电 138



## 第二十一章 信息的传递 144

第1节 现代顺风耳——电话 145

第2节 电磁波的海洋 150

第3节 广播、电视和移动通信 154

第4节 越来越宽的信息之路 158



## 第二十二章 能源与可持续发展 165

第1节 能源 166

第2节 核能 170

第3节 太阳能 174

第4节 能源与可持续发展 178

索引 182



# 第十三章 内能

远处的山峰上，火光冲天、烟雾弥漫，炽热的岩浆犹如一条火龙。这是火山在爆发。

地球内部有高温、高压的岩浆。在极大的压力下，岩浆会从地壳薄弱的地方喷涌而出，无情的火舌毁坏它途经的一切，大量火山灰冲上万米高空……

火山爆发时，炽热的岩浆携带着大量与热有关的能量。那么，覆盖火山的皑皑白雪有没有与岩浆相同形式的能量？如果有，这种能量的多少与哪些因素有关呢？



# 第1节 分子热运动



盛夏时节，百花绽放。四溢的花香引来了长喙天蛾，它们悬浮在空中吸食花蜜。花香是如何传播的呢？

## 物质的构成

很久以前就有人猜想：我们在远处就可以闻到花香，是因为有花香的“原子”飘到我们鼻子里。现代科学研究发现，常见的物质是由极其微小的粒子——分子（molecule）、原子（atom）构成的。如果把分子看成球形的，一般分子的直径只有百亿分之几米，人们通常以 $10^{-10}$  m为单位来量度分子。分子如此之小，人们用肉眼和光学显微镜都分辨不出它们。不过，电子显微镜可以帮助我们观察到这些分子、原子（图 13.1-1）。

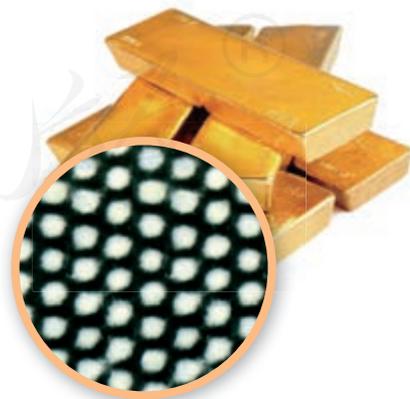


图 13.1-1 电子显微镜下的金原子

构成物质的分子是静止的还是运动的？相互之间有没有作用力？虽然用肉眼不能直接观察到分子，但人们可以通过物体的一些宏观表现来推断构成物体的分子的情况。

## 分子热运动

### 演示

在装着红棕色二氧化氮气体的瓶子上面，倒扣一个空瓶子，使两个瓶口相对，之间用一块玻璃板隔开(图 13.1-2)。抽掉玻璃板后，会发生什么变化？

二氧化氮的密度比空气大，它能进到上面的瓶子里去吗？

由实验可以看到，两个瓶子内的气体会混合在一起，最后颜色变得均匀。像这样，不同的物质在互相接触时彼此进入对方的现象，叫做扩散(diffusion)。

扩散现象也可以发生在液体之间。在量筒里装一半清水，用细管在水的下面注入硫酸铜的水溶液。由于硫酸铜溶液比水的密度大，会沉在量筒的下部，因此可以看到无色的清水与蓝色硫酸铜溶液之间明显的界面。静放几天，界面就逐渐变得模糊不清了(图 13.1-3)。

固体之间也能发生扩散。把磨得很光滑的铅片和金片紧压在一起，在室温下放置5年后再将它们切开，可以看到它们互相渗入约 1 mm 深。

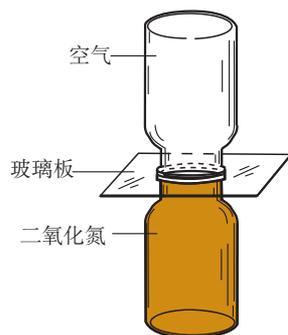


图 13.1-2 气体扩散的实验

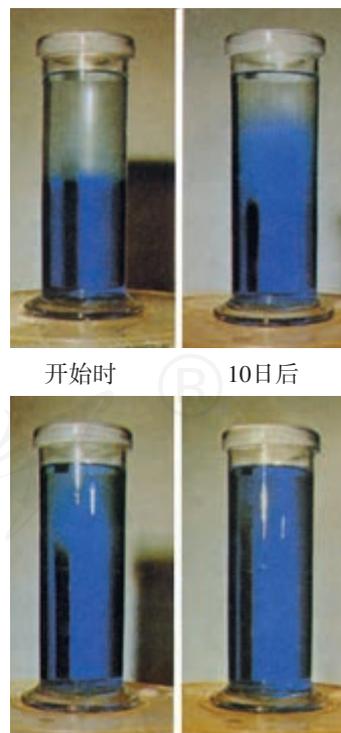


图 13.1-3 液体扩散的实验

欢迎访问：电子书学习和下载网站 (<https://www.shgis.com>)

文档名称：《义务教育教科书\_物理\_九年级全一册》人教版.pdf

请登录 <https://shgis.com/post/1917.html> 下载完整文档。

手机端请扫码查看：

