

《追光——光学的昨天和今天》

书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2013年07月01日

开本：12k

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787313099853

内容简介

光，我们很熟悉，它很普通，也很重要。与我们熟知的水、空气一样，是人类赖以生存的必要元素。没有了光，我们便失去维持生命活动的能源、失去维持生命呼吸活动所必需的氧气，整个世界便没有了生命信息。为了探明光是什么，光与人类生命、生活的关系，科学家进行了长期的研究探讨；为了制造出更适合人类生活、生产需要的光源和光学技术，人们进行了长期的努力与奋斗。正是一代又一代人的不懈努力和追求，才有了光学科学技术今天的辉煌。《追光：光学的昨天和今天》将向读者全面展示光学发展的漫长历程。

《追光——光学的昨天和今天》可供广大青少年、学生、科学工作者了解、学习光学技术阅读；也可作为学校师生、青年科技人员和企业管理人员提高科学素养和创新意识的参考读物。

目录

第1章 追问光的身世

1.1 光明的来源

眼睛发射射线

自然发光体

人体发光

1.2 光的基本性质

光的直线传播

光的反射

光的折射

光的颜色

光的传播速度

光的压力

1.3 光是什么

光是一种波动

第2章 追踪光的足迹

2.1 维持生命活动制造人类生存的食物制造生命活动需要的氧气

光合作用太阳光“撑起”人类生存保护伞

2.2 感知世界视觉是人类认知世界的窗口

光辐射产生视觉视觉适应性和视觉后像

2.3 光辐射保健康维护皮肤健康

合成人体需要的维生素D提高人体免疫力

医疗疾病光动力学治疗癌症发明光学显微镜

侦查致病元凶常用光学显微镜用x光透视人体腔内器官用内窥镜窥视人体内部光活检

2.4 构筑快乐生活视觉艺术享受能唱能演的唱片结缘电视构建温馨生活空间嫩肤美容

2.5 拓展眼睛视力光学望远镜初探天外世界光学反射望远镜把望远镜做大环视宇宙

2.6

构建“地球村”快速传送信息至关重要信息沿波导传送2.7 物质成分分析光谱
元素特征光谱线惊人的分析灵敏度探知天外世界物质成分宇宙在膨胀发现新元素
揭开原子内部世界结构了解分子结构了解物质结构2.8 构建物理基本单位时间“秒”
由光辐射定义时间秒长度单位米光的波长用于长度基准合二为一

第4章 追赶光学新时代4.1 非线性光学光倍频光自倍频光频率相加和相减光学饱和吸收
光学双光子吸收光学自聚焦和自散焦自散焦介质中的光束自聚焦受激拉曼散射
受激布里渊散射4.2 瞬态光学瞬态受激拉曼散射光学回波光学自感应透明高速摄影
介质内部变化瞬态过程探测激光皮秒光谱皮秒衍射光谱皮秒荧光光谱皮秒吸收光谱
皮秒拉曼光谱4.3 微光光学超微弱发光生物灵敏动态指标人体超微弱发光超微弱发光机制
超微弱发光探测

[显示全部信息](#)

在线试读部分章节

光的干涉现象、衍射现象等都已经证明光的波动性，而且著名的科学家麦克斯韦还证实了光是一种电磁波，在人们的脑海中已经完全接受了光是一种波动的事实。爱因斯坦提出的光子理论，与光的波动理论严重抵触，当然高声反对光辐射粒子性的科学家也就不在少数了，就连作为能量子思想忠实信徒的大科学家玻尔，他又是爱因斯坦的好朋友，也照样反对爱因斯坦的光子理论，并千方百计向周围科学家传达他的反对声音，连他在接受诺贝尔奖的仪式上也直言反对。他说，光子是不能说明光的本性的，麦克斯韦方程组所享有的绝对成功，意味着光辐射必须是严格地类似于波动，而不是粒子。玻尔与爱因斯坦就这个问题的争论持续了好几年。光子理论与光电效应的实验事实并不矛盾，而且能够比较完满地解释光电效应出现的规律，但当时还没有充分的实验结果直接支持爱因斯坦光电效应方程给出的定量关系，所以依然难以服众。

在实验上一直没能证实爱因斯坦理论的正确性，是一些关键实验条件在当时没有得到满足，首先，实验要求一个能够发射不同波长的光源。按照爱因斯坦的光电效应方程，产生的光电子的运动速度是正比于光辐射频率，采用不同频率的光辐射做实验，方能检验爱因斯坦光电效应方程是否正确，相应地也就可以检验爱因斯坦理论的正确性了。可是，在20世纪初，那个时候还没有得到可以发射单一频率的光源，所有的光源都毫不例外地发射包含各种频率的光辐射。其次，制造放电管的金属阴极其表面都有氧化层，存在接触电位差，而且其数值不稳定，以至不同科学家得到的实验结果并不一致，而且都没有得到爱因斯坦光电方程所预期的结果。在这种情况下，人们也就不能不怀疑爱因斯坦理论的正确性了。

.....

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www.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)