

<< “ 触摸 ” 科学,体验发现 >>

图书基本信息

书名：<< “ 触摸 ” 科学,体验发现 >>

13位ISBN编号：9787118062243

10位ISBN编号：7118062243

出版时间：2009-8

出版时间：苑立波 国防工业出版社 (2009-08出版)

作者：苑立波 编

页数：267

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>

<< “ 触摸 ” 科学, 体验发现 >>

前言

正如奥尔特加·加塞特在他的《大学的使命》(Mission of The University,)一书中所指出的：“人类从事和热衷于教育是基于一个简单明了、毫无浪漫色彩的原因：人类为了能够满怀信心、自由自在和卓有成效地生活必须知道很多事情，但儿童和青年的学习能力都非常有限，这就是原因所在。假如童年期和青年期的时间分别都持续100年，或者儿童和青少年都具有无限的智慧和注意力，那么就不会有教学活动的存在。

然而，童年和青年的时光非常短暂，儿童和青年的学习能力也非常有限，因此，需要教育的存在。

”“在原始时期，几乎没有什么教育存在。

那时候知识内容严重不足，任何人都不必特别费力就能学会和掌握，几乎没有教育的必要。

当需要获得的知识与学习能力不成比例时，教育就出现了。

”中国教育在先秦时期由于十分丰富的诸子百家思想，形成了我国古代文化教育的繁荣期。

“而欧洲，教育在接近18世纪中期时蓬勃兴起，持续发展到现在并影响了全球，理由很简单：正是那个时期近代文化首次走向繁荣，短时间内人类的知识宝库得以扩展。

人类此时迫切需要学习远远超越其学习能力的大量知识，教育学也因此得以迅速发展。

”“缺乏学习能力是教育的基本原理。

由于学习者不会学习，就必须要为教学做好恰如其分的准备。

”物理学是一门实验科学，是理论和实验高度结合的精确科学。

它研究物质、能量和它们之间的相互作用。

物理学探索着自然，驱动着技术发展，是自然科学、人类文明、技术进步的基础。

因而对于物理学的学习是培养理工科大学生基本实验技能和科学素质、形成主动探索精神的重要手段。

理论教学和实验教学是教育实践的两个重要方面。

依据我国现阶段经济社会发展对人才培养的需要，为了实现培养具备综合的科学素质和创新精神的高级人才的目标，我们在物理理论和实验教学过程中，通过以下三个阶段来达成“培养适应21世纪国民经济和社会发展的高素质人才”的目标，并依此搭建了三个功能目标清晰的教学平台。

根据教学阶段功能，这三个教学平台被称为“好奇心唤醒教学平台”、“科学素质养成教学平台”和“创新精神激发教学平台”。

好奇心唤醒教学平台的功能是：唤醒学生对物理学的好奇心和兴趣，催生获取知识的原动力，深化理解物理思想，为后续物理理论课程打下良好的基础；科学素质养成教学平台的功能是：在大学物理理论课程方面，通过给出清晰图像的方法，建立物理概念，解析物理学的深邃思想，让学生深入领会物理学精神；在实验方面，通过培养学生掌握物理实验基本知识、基本方法和基本技能，提高分析和解决问题的能力；作为科学素质的养成环节，采取开放式的教学模式，为学生提供一个自由、自主、自觉学习的环境。

<< “触摸”科学, 体验发现 >>

内容概要

《“触摸”科学，体验发现：物理原理展示》将150项物理原理演示实验的内容与相关高级科普读物有机结合，着重解读实验内容、物理原理背后的历史故事、缘由发展和在日常生活或国防科技领域中的实际应用。

由一个个生动的范例和启发性的讲解将读者的好奇心唤醒，真正对该实验内容产生兴趣，积极主动地关注实验现象背后的物理学原理。

《“触摸”科学，体验发现：物理原理展示》内容生动、详实，可作为理工科各个专业的物理原理演示实验教材和文科物理实验教材，也可以作为本科生的能力拓展和科技创新与探索精神激发的培训教材。

此外，《“触摸”科学，体验发现：物理原理展示》也为相关专业技术人员作为跨学科的学术视野拓展提供了入门级的参考读物。

<< “ 触摸 ” 科学, 体验发现 >>

书籍目录

第1章 力学、热学和波动学实验1. 赛车选手转弯时身体偏向哪一边？

2. 不倒翁为什么不会倒？
3. “怪坡”的奥秘是什么？
4. 地球自转带来了什么？
5. 怎样才能踢出“香蕉球”？
6. 台球中蕴含了什么物理原理？
7. 跳水运动员在起跳时为何收缩身体？
8. 回旋镖为什么能飞回来？
9. 哪个小朋友先到终点？
10. 为什么过山车中的乘客不会掉下来？
11. “声音”也能杀人？
12. 声波干涉会怎样？
13. $1 + 1 = 2$, 振动 + 振动 = ?
14. 为什么曲别针可以浮在水面上？
15. 液体流动时为什么会产生漩涡？
16. 为什么拉不开“马德堡半球”？
17. 一只蝴蝶能够引起一场龙卷风吗？
18. 你对“高斯分布”了解多少？
19. 永动机存在吗？
20. 为什么我们可以追踪导弹？
21. 交警是如何测量车速的？

第2章 电磁学实验22. 如何让“静电”在应用中扬长避短？

23. 电子为什么能够殊途同归？
24. 为什么你会“怒发冲冠”？
25. 电磁的威力有多大？
26. 电表指针的摆动为什么能迅速稳定下来？
27. 电介质对电容有什么影响？
28. 怎样获得电磁波？
29. 温度对磁铁做了什么？
30. 报警器是如何发声的？
31. 怎样获得匀强磁场？
32. 怎样识别磁极方向？
33. 你想知道“魔光球”的秘密吗？

第3章 光学实验34. 怎样看到真实的自己？

35. 天穹为什么是蓝色的？
36. 为什么会出现“海市蜃楼”？
37. 肥皂泡为什么五彩斑斓？
38. 立体效果如何呈现？
39. 光遇到障碍物会怎样？
40. “眼见为实”，一定对吗？
41. 我们看到的电影图像为什么是连续的？
42. 拍摄水中的金鱼时要注意什么？
43. 什么是旋光现象？
44. 为什么女王总是看着我？
45. 铜镜真的能透光吗？

<< “ 触摸 ” 科学, 体验发现 >>

- 46. 如何将信息加载到光束中?
- 47. 变色龙如何变色?
- 48. 激光——你还可以“炫”到什么程度?
- 第4章 近代物理实验49. “金属花”也会发生“光合作用”?
- 50. 神奇的太阳能, 你领略过吗?
- 51. 宇宙射线什么样?
- 52. 原子与电子的关系究竟如何?
- 53. 光也会走“弯路”?
- 54. 通信世界——还有什么奇迹?
- 55. “陀螺”和“飞机”有什么关系?
- 56. “以太”存在吗?
- 57. 光纤如何“感知”世界?
- 58. 透过“薄纱”看到了什么?
- 59. 光也能抓东西?
- 60. 如何“看出”液体的成分?

<< “ 触摸 ” 科学, 体验发现 >>

章节摘录

插图：第2章电磁学实验22．如何让“静电”在应用中扬长避短？

背景知识1.什么是静电物质都是由分子构成，分子是由原子构成，原子由带负电荷的电子和带正电荷的质子构成。

当两个不同的物体相互接触时就会使得一个物体失去一些电荷，如电子转移到另一个物体使其带正电，而另一个得到一些剩余电子的物体带负电。

若在分离的过程中电荷难以中和，电荷就会积累使物体带上静电。

所以物体与其它物体接触后分离就会带上静电。

通常从一个物体上剥离一张塑料薄膜时就是一种典型的“接触分离”起电，在日常生活中脱衣服产生的静电也是“接触分离”起电。

而通常说的“摩擦起电”实质上也是一种“接触分离”起电。

摩擦起电的过程就是由接触又分离造成正、负电荷不平衡的过程。

另一种常见的起电是感应起电。

当带电物体接近不带电物体时会在不带电的导体的两端分别感应出负电和正电。

<< “ 触摸 ” 科学, 体验发现 >>

编辑推荐

《“ 触摸 ” 科学, 体验发现: 物理原理展示》是由国防工业出版社出版的。

“ 触摸 ” 科学体验发现；解析深邃思想领会物理精神；操纵物理仪器，获取实验方法。

<< “ 触摸 ” 科学, 体验发现 >>

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>