第一图书网, tushu007.com

<<课本上学不到的物理学Ⅱ>>

图书基本信息

书名：<<课本上学不到的物理学Ⅱ>>

13位ISBN编号：9787542855916

10位ISBN编号：7542855913

出版时间：2013-1

出版时间：上海科技教育出版社

作者：常生龙,陆继宗,冷山,贾慧青,郑骏儿

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

前言

在有趣的阅读中提升素质　学习科学，可以是一件痛苦的事，也可以是一件愉快的事；可以为了对付考试，也可以为了提升素质。
在这“两极分化”中选择哪一种，取决于学习者的立场和目标、学习的心态、学习方法；取决于现有体制和环境的有形与无形的制约；也取决于教材和学习材料。
当然，这些影响学习状态、学习效果和学习目标的各种因素彼此也会相互影响，不过，如果选择一个相对现实的做法，编写理想的教材和学习材料会是积极且可行的起点。
这套“初中科学拓展阅读丛书”，就是这样的努力之一，它的目标，就是让学习成为上述“二分”中积极的一方。
　在对科学的学习中，课堂教学是重要的一环，当然课前的准备、课后的复习也同样重要。
不过，课堂教学时间毕竟有限，凭此要达到所有应该达到的教学目标也是不可能的，这就要有课外学习的补充。
然而，课外学习的补充，不应该是一个痛苦的过程，而应该是充满乐趣的，是在课程内容的基本要求之上的知识范围的延伸、相关思考的拓展和素质与能力的进一步提高。
在这几个方向上，这套“初中科学拓展阅读丛书”恰恰是符合的，可以让学生在愉悦中进行轻松有趣的阅读并有所收获。
这正像《美国国家科学教育标准》对科学教育设定的目标之一：“由于对自然界有所了解和认识而产生充实感和兴奋感。
”　随着素质教育越来越受重视，在新课程标准中，也越来越强调能力，注意科学与人文的结合，注重科学与社会的关系，关注科学方法，关心科学的前沿进展。
然而，在这种更具开放性的学习中，课本不可能面面俱到，任何一位教师也不大可能完全熟悉和充分了解扩展的所有知识。
集合各有专长的专家们的优势，为课程学习的课外阅读提供相对更充分、更广泛、更有专业性和针对性，也更能以相对通俗、有趣而又准确的方式来表达的拓展性学习资源，就是此套丛书的目标之一。
　不过，现实地讲，我们也得承认，现在社会上应试教育的压力仍然很大，虽然我们追求的理想是素质教育，但在有限的时间内，要完全达到理想而彻底摆脱应试教育还是相当困难的事。
想要在这种理想与现实的矛盾中达到一种相对恰当的妥协，既不放弃理想，又不无视直接涉及学生发展的现实约束，这无论对于教师、教材和课外阅读材料的编写者，还是对于学习者，都是很大的挑战。
这套丛书的另一个特点，就是不游离于课程标准和教材要求的知识点之外，而是从其中的若干知识点出发，进行了适度的扩展延伸。
以这样的并不极端的方式，它既有提高阅读者科学素养的功能，也能在一定程度上对当下考核学生的应试需求有所满足。
不过，重要的是，它绝不只是以应试为目标，希望它的读者们也能意识到这一点。
　就学习科学，以及学习别的学科而言，都有一个近期目标与远期目标相统一的问题。
对于学生的发展，满足当下仍以应试为主的考核方式固然是一种现实的需求，但这仅是一种短期的发展需要，从更长久的发展来看，学习者的素质是更大的“后劲”。
学习合适的材料，并掌握恰当的学习方法，这两者都是不可缺少的。
我们希望这套丛书的读者能够意识到这一点，能够在阅读时，不只是注意到具体知识内容的扩展，更能同时注意阅读所带来的进一步的个人思考。
　最后，我们也希望读者意识到，关于科学本身和与科学相关的知识是无限的，这套丛书自然不可能囊括一切内容，它只是在课堂之外的有关科学的阅读的一个起点。
　我们希望它是一个真正能够带来读者对学习科学的热爱的一个新起点。
　刘兵　2012年9月30日于清华大学荷清苑

内容概要

《课本上学不到de物理学（Ⅱ）》是“初中科学拓展阅读丛书”之一，由常生龙主编。

地球磁场是保证长途迁徙的鸟儿不会迷路的“GPS”吗？

爱迪生和特斯拉之间的“电流大战”是怎么回事？
谁才是真正的电话之父？

从极地运往赤道地区的货物重量会减少，怎样才能找到这个“小偷”？

用杠杆和滑轮，阿基米德就能造此将敌船抛向大海的巨大吊车？

为什么世界油库在中东？
太阳总有一天会熄灭吗？
太空旅行到底有多难？

……
这些课本上学不到的物理学知识，《课本上学不到de物理学（Ⅱ）》将为你一一揭秘！

书籍目录

导言 时间旅行的秘密1.献身电学的那些事儿2.指南针与迁徙路3.闪光的真理4.电磁一家亲5.电流大战6.越走越宽的信息之路7.谁动了我的车子8.从仰望天际到俯瞰地球9.不变的质量，变化的重力10.撬动地球的杠杆11.分子运动的奥秘12.绽放的蘑菇云13.能源家族

章节摘录

神奇的电学表演　人们发现，电虽然可以通过摩擦产生，却无法保存。
如果能像存水一样把电储存起来，研究也就方便多了。
1745年，德国牧师克莱斯特做了一个实验。
他利用导线将摩擦产生的电引到一个装有铁钉的玻璃瓶，当用手去拿铁钉时受到了猛烈的电击。
牧师的电击没有白挨，荷兰莱顿大学的物理学教授莫森布鲁克正是在他的启发下发明了能够储存电荷的容器。
　1746年，莫森布鲁克做了这样一个实验：用丝线吊起一支枪管，用起电机与枪管相连，以接收起电机传来的电，再用一根铜线一端与枪管相连，另一端浸入盛有水的玻璃瓶中。
他让助手一只手握住玻璃瓶，自己在一边使劲摇起电机。
当助手不小心一只手碰到枪管时，猛然感到一次强烈的电击，痛得大声叫喊了起来。
莫森布鲁克和助手换了下位置，一手拿瓶，一手去碰枪管，也遭到了电击。
他说，这个实验给他带来了“一种无法形容的恐怖感觉”。
　莫森布鲁克发现，人体作为导体接触到电时，会受到可怕的电击；但把带电体放在玻璃瓶内就可以保存电。
后来，法国人诺莱就以莫森布鲁克所在的莱顿大学的校名将这种能存电的瓶子称为“莱顿瓶”。
　莫森布鲁克根据自己的恐怖经验，劝诫人们不要用人体做放电实验，不想却吸引了更多人的关注。
电学示范实验也一时流行了起来，成为当时一种时尚的娱乐形式。
其中最为壮观的一次是诺莱在巴黎圣母院外向路易十五皇室成员展示的表演。
他让700名修道士手拉手站成一排长约275米的队伍，让排头的修道士手握莱顿瓶，排尾的修道士则用手握住莱顿瓶的引线，引线另一端插入瓶中的水里。
当莱顿瓶放电时，700名修道士瞬间因受电击几乎同时跳了起来，在场观众无不目瞪口果。
　天电之谜　莱顿瓶发明的消息像插上了翅膀一样，越过大西洋传到美国。
摩擦起电引起的纸屑漫天飞舞，莱顿瓶放电击死老母鸡，电火花点燃酒精和火药等新奇的电学实验表演吸引了众多的研究者。
一名40岁的政治家偶然看到这些表演后决心投身于电学研究。
这就是美国著名的政治家、外交家、科学家富兰克林，半路出家的他在电学上作出一项重大贡献——统一了“天电”和“地电”。
　自古以来，雷电一直是人类认识电现象的一个重要来源。
但富兰克林在思考着另一个问题：雷电和摩擦而起的电在本质上是否一样呢？
　1752年6月，美国费城一个电闪雷鸣的上午，富兰克林将一只用绸子做的风筝放飞到雷雨云层中，风筝上装有一段铁丝，铁丝下连接一根麻绳，麻绳的下端接着一根丝线，绳线接触的地方系了一把铜钥匙。
雷电来时，富兰克林握住钥匙的手能感到一阵阵电击。
富兰克林又用风筝下端的铜钥匙给莱顿瓶充电。
他发现，捕捉的天电一样可以点燃酒精，可以做与地电同样的实验，从而证明了天电与地电的性质完全相同。
1753年，俄国物理学家里希曼在类似的实验中，不幸被雷电击中，为科学真理献出生命。
　风筝实验给富兰克林以新的启迪：就像风筝上的金属能引下电一样，如果将金属棒安装在建筑物的顶部，再用金属线接到地面，就可以在雷雨天将雷电引到地下，以避免建筑物被雷击。
1753年，富兰克林发明了避雷针，保护住房、教堂及船只免受雷击。
避雷针的推广使用就成为早期电学研究中第一项有重大应用价值的技术成果。
　一只青蛙引起的大发现　1791年，世界上最古老的大学——意大利博洛尼亚大学的解剖学教授伽伐尼将他发现生物电的消息公之于众后，民间一直传有这一发现源于伽伐尼夫人治疗肺痨的秘制青蛙汤的趣闻。
伽伐尼夫人出身于科学家家庭，教育程度较高，她很可能对伽伐尼的科学事业有功，而且她确实患了

肺痨，也很可能喝过青蛙汤，但她早在1790年就去世了。
不过，伽伐尼发现生物电确实是一件意外的收获。
1780年，伽伐尼照例在做青蛙解剖实验。
他把剖好的一只青蛙放在实验台潮湿的铁案上，当他无意中将手中解剖刀的刀尖触到一只蛙腿的神经上时，青蛙腿瞬间发生了猛烈的痉挛，旁边的起电机上也放出了火花。
他又选择了几种不同的金属（如铜和铁或铜和银）接在一起，把另两端分别与剖开的青蛙肌肉和神经接触，青蛙也出现了痉挛。
如果用玻璃、松香、干木头代替金属，就不会出现痉挛。
伽伐尼认为，动物体内存在生物电，可以使神经、肌肉活动，用两种金属与动物接触，就能激发出这种电。
1791年，伽伐尼发表了自己的论文。
伽伐尼的发现引起了好友物理学家伏打的注意。
他在重复了一系列实验后发现，生物电只是一种物理现象，蛙腿本身并不放电，而是外来的电使它痉挛。
伏打认为，两种金属的接触才是电流产生的必要条件，只要有两种金属与一个导体连成一个回路，就能产生电流。
为了验证自己的观点，伏打花了3年时间，用各种金属进行了大量实验。
1800年3月，伏打宣布发现了一种“取之不尽，用之不竭”的电。
他把几十块银片、锌片和用盐水浸泡过的硬纸板按一定顺序叠起来，组成一个柱体。
当用导线连接柱体两端时，导线中就产生了持续的电流。
这就是著名的伏打电堆。
伏打电堆就是我们今天所使用的电池的雏形。
它提供了可以产生恒定电流的电源，使研究电流的各种效应成为可能。
电学从此进人了一个飞速发展的新时期。
为了纪念伏打在电学上的贡献，科学界根据他的姓氏，将电动势、电势差、电压的单位命名为“伏特”。
P15-19

编辑推荐

“ 初中科学拓展阅读丛书 ”以课程标准为依据，从现行教材拓展出去，把与教材知识点（概念、公式、科学家等）相关的内容，以科学读物的形式呈现，主要采取科学故事的方式，内容鲜明，富有吸引力，增加学生的兴趣，帮助学生举一反三，将学习内容融会贯通。

常生龙主编的《课本上学不到de物理学（Ⅱ）》以故事的形式，讲述了物理学的发展过程、物理学概念的形成、发明与发现等重大事件。

内容上既与教材紧密相关，又不局限于教材；形式上采用大量图片，图文并茂，全彩色印刷。

第一图书网, tushu007.com

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