

# 《青少年课外动手小实验》

## 图书基本信息

书名：《青少年课外动手小实验》

13位ISBN编号：9787514302905

10位ISBN编号：7514302905

出版时间：2012-4

出版社：魏榕 现代出版社 (2012-04出版)

作者：魏榕

页数：199

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《青少年课外动手小实验》

## 前言

有些青少年朋友在学习物理、化学、生物(小学则为自然)等课程时总是提不起兴趣。这是为什么呢？究其原因，有以下二点：第一，学习方法不对，挫伤学习的积极性。很多青少年朋友将学习等同于读书，认为只要把书读透了，成绩就上来了！所谓“书读百遍，其义自见”！这句名言看起来非常有道理。不过，这“书读百遍”的“书”是不是指每一种书呢？语文、英语、历史等人文学科在书读百遍之后，自然会形成良好的语感，牢记书中的内容，甚至能够活学活用。但物理、化学、生物等自然科学则不适用这种方法。如果用书读百遍的方法来学习自然科学，恐怕只会吃力不讨好，自然会挫伤广大青少年朋友的学习积极性。自然科学是实验的科学，只有自己动手，才能真切体验其中的自然规律，进而引起思考，牢固掌握书里书外的知识！由此可见，学习并不是单纯的读书，动手动脑也是一种学习！第二，课内实验时间较少，广大青少年朋友没有办法自己动手做每一个实验。也许你看了我们总结的第一条理由会有些不以为然，你会说：“我们也有实验课啊，我们的老师在课堂上也给我们演示了啊！”问题就会出在这里。由于课堂上的时间总是有限的，所以课内实验的时间也较少，广大青少年朋友无法自己动手体验每一个小实验带来的乐趣，所以对知识的掌握也就不会那么全面和牢固！而老师在课堂上的演示虽然可以引起大家的兴趣，但毕竟不是自己动手，其体验自然也不会那么深刻了！说到这里，也许你会问：“那么，我们怎样才能学好自然学科，培养自己动手、独立思考的能力呢？”其实答案很简单，那就是把课内无法实现的搬到课外来，并结合课外游戏的特点，把知识寓于娱乐之中。也就是在游戏中学习，在学习中游戏！为此，我们组织编写了这本《青少年课外动手小实验》。本书收编了200余个课外小实验，其内容既包括物理中的热学、力学、光学和电学等知识，也包括化学和生物知识。本书收编的小实验，可操作性非常强，简单易行，所需要的工具和材料也是我们在日常生活中所能见到的。但是其中的知识却是深刻的！希望广大青少年朋友在做了本书中集趣味性和知识性于一体的小实验后，能够体会到自然科学的魅力，养成自己动手、独立思考的好习惯！

# 《青少年课外动手小实验》

## 内容概要

《青少年课外动手小实验》收编了200余个课外小实验，其内容既包括物理中的热学、力学、光学和电学等知识，也包括化学和生物知识。《青少年课外动手小实验》收编的小实验，可操作性非常强，简单易行，所需要的工具和材料也是我们在日常生活中所能见到的。但是其中的知识却是深刻的！

# 《青少年课外动手小实验》

## 书籍目录

热学小实验 蒸发降温 膨胀的冰 连接冰块 切不开的冰 牛奶冰激凌 热水向上升 水中火山 水滴跳舞 膨胀的瓶盖 气垫力士 简易温度计 干湿温度计 热导体 门边的蜡烛 烧不开的水 烟雾的行踪 防雾玻璃 黑体的本领 会走的杯子 铁圈下蛋 巧化糖块 手帕烫不坏 烧不死 铁丝伸长 金属片弯腰 奇怪的鸡蛋 奇怪的玻璃纸 凝固蜡 看见空气 辐射的热 热气球 拔水杯 力学小实验 气泡运动 关住水泡 水面绘画 盒爆炸 潜水人 液体的比重 铅笔比重计 简单的虹吸器 气球的重量 找重心 针浮在水上 喷泉的秘密 灌不满的漏斗 水柱顶球 竹筷提米 自动转轮 自动小船 水流过手帕 螺旋和杠杆 摩擦力 摆体与势能 摆动传送能量 滚球传递能量 转动的水罐 砸不碎的酒杯 吹不大的气球 吹不掉的纸 烟圈炮 能量守恒 自由落体定律 降落伞 直升机 光电小实验 静电喷泉 报纸生电 静电除尘 奇妙的闪光 变动为静 铁钉变磁铁 使磁性加强 手指变多 简易电动机 简易验电器 火柴点电灯 旋转的铝片 在液体中放电 巧认旋转的字 水果发电 十里停车场 头发丝的影子 针刺火柴 奇怪的酒杯 杯底硬币 弯曲光线 有色的霜 热咖啡 察颜观色 针孔眼镜 虚幻的倒影 黑球变银球 射线照相 立体观察器 化学小实验 神奇的罐头盒 摩擦结冰 热盐 无火加温 浊水变清 烧不断的麻绳 用蜡烛制硫化氢 变色字画 不会流动的酒精 人造钟乳石 金属霜花 小火箭 烧不坏的手帕 小蛋变大蛋 能灭火的气体 制造二氧化碳 汽水里面的气体 燃烧的化学过程 蜡烛的化学性质 用氧来漂白 铁生锈 烛焰显字 食盐变肥皂 能点着的冰块 溶液变色 点火棒 砂糖发光 烧糖的实验 自制电木 加热落霜 植物小实验 种子的生命力 种子的萌发 幼芽弯曲了 不往下长的根 根毛怎样吸水 植物不能倒着长 植物的向光性 给向日葵授粉 花粉和柱头亲和力 茉莉花的繁殖 树叶沉浮的奥秘 叶片的蒸腾作用 绿叶造淀粉 淀粉粒的观察实验 让秋海棠叶长根 白花变红 图案种花的绝招 以糖引水 细胞的作用 鉴定细胞的死活 观察植物导管 蒸腾拉力 水往高处流 叶绿体色素 向南瓜借根 动物小实验 蜜蜂的鼻子 拖着气泡呼吸 蝗虫的呼吸系统 蚂蚁认路 蚂蚁突围 萤火虫的秘密 蛾子相会 鸡也能辨认红绿灯 鱼能辨别颜色吗 让鲫鱼变金鱼 鱼的呼吸 变形的蠓虻 生物圈 综合小实验 坏口犬越 水上浮字 空气占有空间 声音与振动 奇妙的声音传播 自制乐器 自制电话 巧用橡皮管 肥皂炮仗 复印图片 水制密信 大气压强的威力 半球实验 巧取硬币 神奇的纽扣 牛顿摇篮 酒瓶吞鸡蛋 人工造云 红日和蓝天 会预报天气的图画 自制晴雨计 卫生球再生 隐显墨水 除去墨水痕迹 自制酸奶 自己做泡菜 米饭变甜酒 真菌的功过 培养青霉菌 寻找敏感部位 测皮肤的敏感度

版权页： 蒸发降温 操作难度： 试验方法： 找两个小碟子，第一个碟子里放一汤匙水，第二个碟子里放一汤匙酒精。看看哪种液体蒸发得快。再做个试验，在左右两只手上分别抹上水和酒精，同时挥动双臂，你感到哪只手较凉快呢？你会发现酒精比水蒸发得快，当挥动手臂时，两手都感到凉快，但抹酒精的手感到更凉快些。知识延伸： 为什么会有凉快的感觉呢？这是因为水或酒精蒸发时会从皮肤上吸取热量，使温度下降，所以你会感到凉快。酒精比水蒸发得更快，在同一时间内吸收的热量更多，因而你就觉得更凉快些。

膨胀的冰 操作难度： 试验方法： 水结冰时，它占据的体积（空间）比它在流动状态时要大一些。做一个简单的实验便能证明这一点。实验在寒冷的冬夜或是用冰箱来进行。取一个带螺旋盖的空瓶，用水装得满满的，然后旋紧盖子。假如气温在0℃以下，睡觉前将它放在门外无遮盖的地方。如果气温高，就只好装在纸盒内，一起放在冰箱中，但是要使瓶子立稳。瓶中的水变成冰时，情况怎样呢？因为冰比水需要更多空间，而从螺旋盖处找不到出路，于是瓶子便会破裂。做另一个实验时，用一只塑料杯来代替空瓶子，水一直装到杯口处。将杯子放在冰箱内让水有充足的时间冻结为固体。你会看到冰面比杯口要高得多。知识延伸： 为什么会出现这种状况呢？这是因为冰的密度比水小，而同样重量的物质，密度小的，体积（所占空间）肯定要更大一些了！

连接冰块 操作难度： 试验方法： 把两块表面平整的冰合在一起，在上面盖一张塑料薄膜，再放上几块砖或其他重物，不一会儿，这两块冰就会牢牢地连接在一起。如果在这两块接起来的冰下面，再放上一块表面平整的冰，压上更多的重物，再过一会儿，这块冰和上面两块冰又会牢牢地连接在一起。知识延伸： 这是为什么呢？因为冰受压后熔点会下降，冰块合在一起受压后接触面会融化而出现薄薄一层水，但是这层水很快就会因降温而结冰，把冰块接合在一起。

切不开的冰 操作难度： 试验方法： 在一根长约20厘米的细金属丝的两端，各缚一支铅笔。拿一块冰，放在一只瓶子或一块木头的顶上，然后用双手拿着铅笔，把金属丝放在冰的中间，再用力向下压，切割冰块。大约一分钟后，金属丝会全部通过冰块。但是冰块仍旧是完整的，好像没有被切割过一样。知识延伸： 这是为什么呢？原来，金属丝的压力使和它接触的那部分冰融化，这部分冰在融化过程中必须从它周围的冰块中吸收热量。当金属丝通过后，由于周围的冰温度仍旧比较低，所以切割时化的水又重新结成冰了。

牛奶冰激凌 操作难度： 试验方法： 用牛奶和糖做冰激凌。把它们调和好以后，放入冰箱里冻1—2个小时。实验的结果会怎样呢？也许你满以为会有一盆松软可口的冰激凌来款待大家，可是摆在面前的是既不像冰激凌也不像冰棍的东西，表面是白生生的冰碴，下面的牛奶还没冻好，一点也不像从街上买来的冰激凌。尝一尝上面的冰碴儿，什么味道？是淡的。这正是我们实验要得到的结论。知识延伸： 为什么上面的冰碴儿没有甜味呢？原来，水在结冰的时候，有排除“异己”的倾向。结冰的时候，水分子把糖和牛奶排挤出去了。真正的冰激凌在生产过程中是不断搅拌的，如果你也不断搅拌，同样会做出可口的冰激凌。当然，很低的温度也是一个条件。你没去过南极，但是从这个实验中，你能想出南极冰块的味道吗？海水在结冰的时候，水里面的盐分也会被排挤，向温度高的地方移动。海水的温度高于冰山上的温度，所以在冻结时，冰中的盐分会向海水移动。地球的吸引力也是一个重要的因素，冰块里含的盐在重力的作用下会慢慢地向下移动。所以，南极的冰是淡的。淡味冰不是一天形成的，而是经年累月，才能慢慢地把其中的盐排出去。一般一年的冰融成水后，就可以供人饮用，几年后的冰就几乎不含什么盐分了。

热水向上升 操作难度： 试验方法： 在一只牛奶瓶中装冷水，用方形的硬纸板盖上。第二个牛奶瓶中装热水并先在热水中加些墨水。两个瓶子的水都须装满。小心地把装冷水的瓶子倒转过来，压住放在瓶口的硬纸板，当作一个简单的瓶塞，迅速将它放在装热水的瓶子上。掌稳瓶子，从中取出硬纸板，注意会出现什么情况。有颜色的热水将上升进入装冷水的瓶子中，而冷水则往下面的瓶里沉。知识延伸： 有些楼上的住宅有热水供应，而加热水的热源又在楼下，热水是怎样上楼的，你感到奇怪吗？原因是热水要向上升——这正是工程师们和管道工们所要利用的原理。

水中火山 操作难度： 试验方法： 找一个有软木塞的小玻璃瓶，在软木塞上钻两个小孔。取一根细直玻璃管，插入其中的一个小孔，使其下端几乎要碰到瓶底。另取一根带尖嘴的细玻璃管（可用拔掉橡皮球的滴管代替），插入软木塞的另一个小孔，保持尖嘴口竖直向上。将一根长约8厘米的细棉纱线穿过尖嘴口，伸入管内3厘米左右。用点燃的蜡烛的熔蜡将尖嘴口封闭。往小瓶里倒入温度较高的热水，至接近瓶口止。再往热水中滴4~6滴红墨水，然后塞紧插有玻璃管的软木塞。另取一只大烧杯或大口玻璃瓶，灌满清洁的冷水。把小玻璃瓶小心地放入大烧杯中，然后轻轻地拉掉被熔蜡封在尖嘴口的细棉线，小瓶内红色的热水便从尖嘴口喷出，并向四周扩散，其情景犹如海底火山爆发，雄伟壮

## 《青少年课外动手小实验》

观，奇趣盎然。知识延伸：为什么会出现这样的情况呢？这是因为小瓶内热水的密度比烧杯中冷水的密度小。因此红色的热水便从尖嘴口喷出，而冷水则从细玻璃管不断地补充到瓶的下部，形成了可持续一段时间的火山喷发奇景。

# 《青少年课外动手小实验》

## 编辑推荐

《青少年课外动手小实验》讲述了我们怎样才能学好自然学科，培养自己动手、独立思考的能力呢？其实答案很简单，那就是把课内无法实现的搬到课外来，并结合课外游戏的特点，把知识寓于娱乐之中。也就是在游戏中学习，在学习中游戏！《青少年课外动手小实验》由魏榕编著。希望广大青少年朋友在做了《青少年课外动手小实验》中集趣味性和知识性于一体的小实验后，能够体会到自然科学的魅力，养成自己动手、独立思考的好习惯！

# 《青少年课外动手小实验》

## 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：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)