

10个科学栏目 200个父母和孩子都可以玩的科学小实验

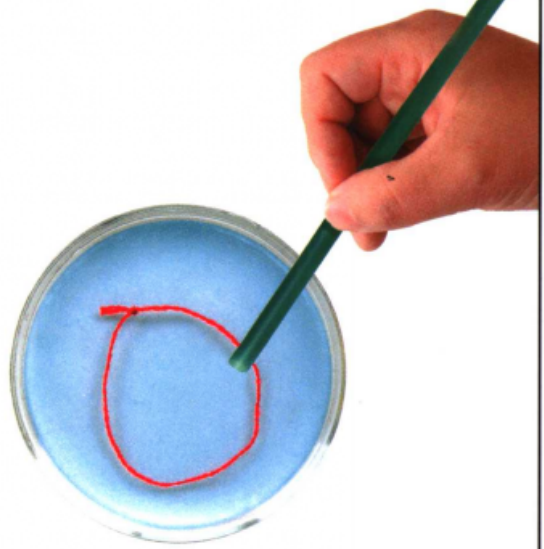


SCIENTIFIC EXPERIMENTS

孩子最爱玩的

HAIZI ZUI AI WAN DE KEXUE SHIYAN

科学实验



实景拍摄

四川出版集团 四川少年儿童出版社



SCIENTIFIC EXPERIMENTS

孩子最爱玩的科学实验

科学可以启发儿童的智慧，游戏则带来心灵的欢乐。

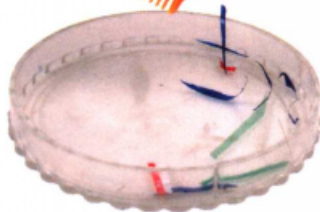
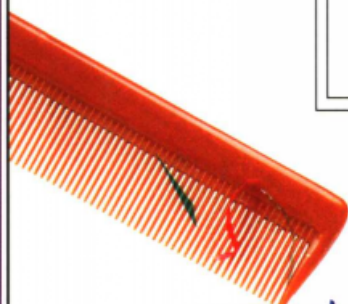
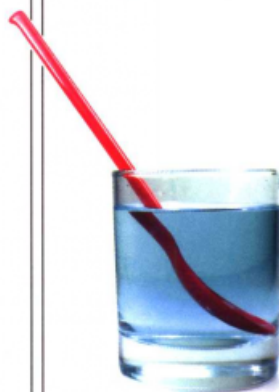
这里为孩子准备了许多游戏和实验，所使用的工具和材料，也都是在普通人身边和家里可以找到的东西。本书让孩子在自己的生活环境中发现科学问题，以日常的生活素材，用生动有趣的方法动手触摸科学的世界。通过简单的实验帮助孩子在更大范围内揭开自然科学的秘密，去验证一些基础科学的规律。让孩子在游戏中学习科学，让他们懂得科学并不遥远，也让他们从游戏中获得更多乐趣。

本书通过具体的实验步骤，清晰明了地将实验演示出来，简单易懂，使孩子更愿意加入到实验中来。

此外，每个实验后所得到的结论、启示，还有各种各样的小知识，都将会刺激孩子对科学产生浓厚的兴趣，激发他们在每天的经历中去发现科学，了解科学，变成生活中的小科学家。



图书策划：刘丹 责任编辑：刘丹 封面设计：小Q工作室



ISBN 7-5365-3834-0



9 787536 538344 >

ISBN 7-5365-3834-0

定价：29.80元

孩子最爱玩的

HAIZI ZUI AI WAN DE KEXUE SHIYAN

科学实验

杨 芳 等 / 编绘



让我们在游戏中学习



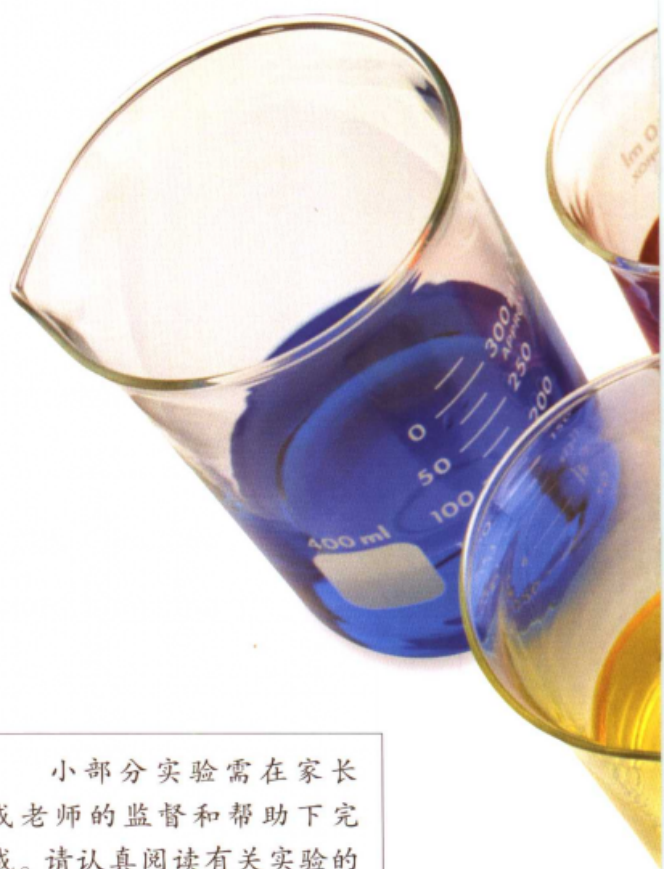
你见过会跳舞的茶叶吗？你知道不倒翁为什么“永远”不倒吗？你能让一块小橡皮“生出”无数块跟它一模一样的橡皮宝宝吗？

你喜欢游泳吧，但你见过会游泳的鸡蛋吗？你喜欢画画儿吧，但你试过用烟花画画儿吗？夏天太热，我们会流汗，但你知道杯子也会“流汗”吗？

人人都知道火能把水烧开，冰也能把水“烧”开？老师说“ $1+1=2$ ”，那你知道在什么情况下 $1+1 \neq 2$ 吗？一个小小的万花筒，怎么就能藏下那么神奇又绚丽的花花世界呢？

.....

这个世界有太多太多神秘的事，你想一一了解吗？这个世界也有太多太多神奇的事，你想一一掌握吗？要知道，这些神秘、神奇的事，都可以用科学来解释呢。



小部分实验需在家长或老师的监督和帮助下完成。请认真阅读有关实验的注意事项。





雨后的彩虹真美丽啊，你也可以“制造”彩虹哦！海市蜃楼是一种奇观，它只偶尔出现在遥远的大海和沙漠里，但是只要你动动脑，它就能出现在你的身旁哦！或者，你也可以学一学“007”，让白纸上的秘密逃不过你的法眼。你还可以自己动手做个气压计、晴雨器、风向标，当一回小小气象员！

要实现这些其实不难，你只要找来一些常用的家庭生活用品，拥有一颗爱思考的小脑袋和一双灵巧的小手，就可以在家里进行这些科学实验啦！你还可以让爸爸妈妈、老师同学跟你一起来完成呢！这样，大家能在紧张的课业之余，活动活动筋骨，放松放松心情，在有趣又有意义的科学小实验中学到更多的知识呢。

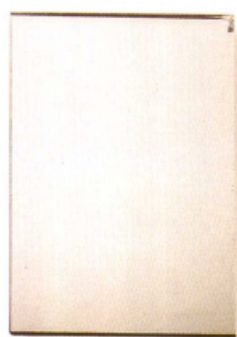
一切神秘和神奇的事，只要你愿意，你都能够亲自操作，亲自体验。

所以，还犹豫什么呢？快加入我们的行列吧——让神秘尽在你手中实现！



家中的实验室

你不需要一间真正的实验室和昂贵的专业科学仪器来做本书的科学实验。在这本书中大部分实验都是利用家中已有的简单材料来进行。你会发现原来在家中就可以进行科学小实验。来,首先看看你需要哪些材料。



镜子



口哨



放大镜



塑料珠



针线



磁铁



橡皮泥



气球



护目镜

实验中有些过程具有一定的危险性,请佩戴护目镜(若没有可用潜水镜等护目具代替)。



秒表



三角板



直尺

测量的工具

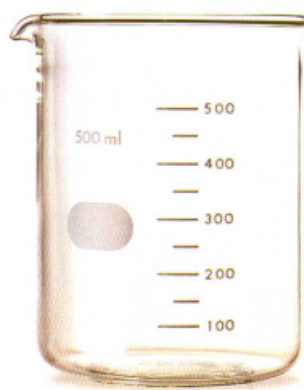
有的实验中你需要测量一些物件,当你使用过这些物件以后,请放回原处。



机械钟



温度计



量杯

厨房用具

你可以在家里的厨房找到很多实验用具。注意在使用前一定要征得家长的同意。



■ 文具

在我们平时用的文具里，也有很多可以用来做实验。不过使用时一定要小心，不要伤到手。



剪刀

美工刀

圆规

铅笔

手工纸



颜料



橡皮擦

■ 固定用具

很多实验里都需要固定住物品，快找找家中的这些东西。



图钉



夹子



回形针



螺钉



橡皮筋



大头针



细绳



胶带



画笔



刷子



电筒



乒乓球



记号笔



胶水



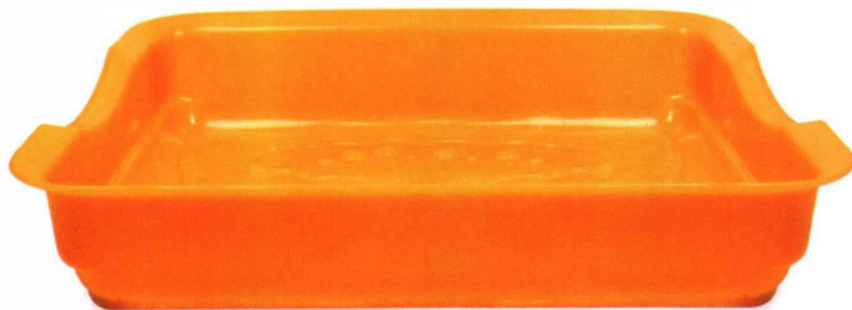
强力胶



塑料夹

容器

收集一些不同类型的容器,并在实验前清洗干净。当你做完实验后,不要再用它们装食品,以免发生意外。特别注意不要把化学药品放在你以后还要使用的铁锅等容器中。有些需要加热的实验,不要使用普通的玻璃容器,请你向老师借用专业的烧杯和试管,也可以请父母到实验仪器商店购买,它们都比较便宜。



塑料盆



塑料盘



窄口瓶



酸奶瓶



饮料瓶



带盖玻璃瓶



玻璃杯



纸杯



金属盆



塑料杯



水缸



陶瓷盘



玻璃盘



碗



培养皿



水壶

铁罐



薯片筒



试管

试管夹

■ 加热工具

许多实验需要加热，你需要一个容易控制的小火源。你可以用酒精灯来做实验，如果没有酒精灯，可以用蜡烛代替。当实验需要较强加热的时候，请在家长的监督和帮助下使用厨房的火炉。



火柴

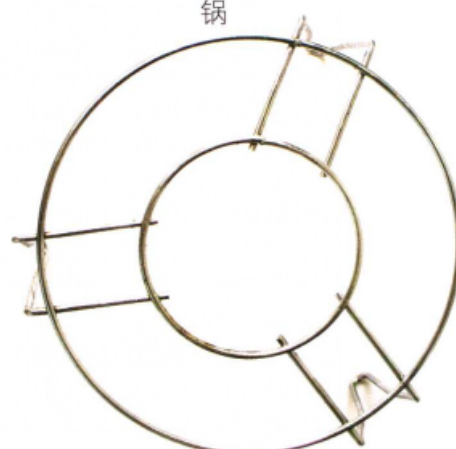
锅



酒精灯



蜡烛



隔热架

■ 木工工具

向你的父母借用木工工具，使用时要非常小心，不要伤到自己。也可以请他们帮你完成实验。



钳子



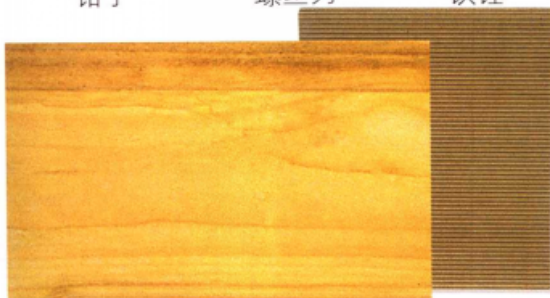
螺丝刀



铁锤



锯子



木板

硬纸板

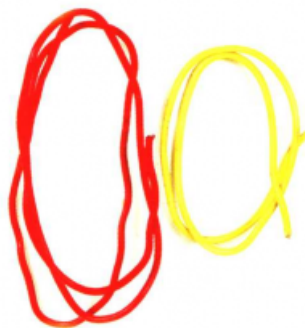
■ 电工工具

有些实验需要用到简单的电工工具，如果你的家里没有，请家长给你购买，它们并不贵。



指南针

(在电磁实验中我们将要用到它。)



电线



电池

当你准备好了这些材料，我们就开始来做科学实验吧！➡

图书在版编目(CIP)数据

孩子最爱玩的科学实验 / 杨芳等编绘. —成都:四川
少年儿童出版社, 2006
ISBN 7-5365-3834-0

I. 孩… II. 杨… III. 科学实验—少年读物
IV. N33-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 055541 号

孩子最爱玩的科学实验

杨 芳 等 / 编绘

图书策划: 刘 丹

责任编辑: 刘 丹

编辑助理: 王倩茹

封面设计: 小 Q 工作室

版式设计: 小 Q 工作室

责任校对: 覃 秀

责任印制: 王 春

图片摄影: 72 摄影工作室

摄影模特: 蒲剑菲 姜辰美 朱诗薇

李祥瑞 苏 岳

出 版: 四川出版集团
四川少年儿童出版社

地 址: 四川省成都市槐树街 2 号

邮 编: 610031

网 址: <http://www.sccph.com>

<http://www.chinesebook.com.cn>

经 销: 新华书店

印 刷: 成都金星彩色印务有限公司

成品尺寸: 285mm×213mm

印 张: 10

字 数: 200 千

印 数: 1—8 000 册

版 次: 2006 年 9 月第一版

印 次: 2006 年 9 月第一次印刷

书 号: ISBN 7-5365-3834-0

定 价: 29.80 元

此书如有印装问题, 请与印刷厂联系调换。

联系电话: 028-85912986

目录

让我们在游戏中学习

家中的实验室(材料、工具) 1



无处不在的声音

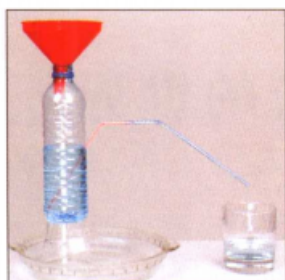
振动的声音	2
茶叶跳舞	3
会发声的尺子	3
手工耳朵	4
简易电话	5
小侦探专用扩音器	6
听诊器	6
桌上的回音壁	7
音乐瓶	8
水 笛	8
盒 琴	9
手 鼓	9
变小的声音	10
多普勒效应	10
水下声音	11



神秘的空气

空气有重量	14
-------------	----

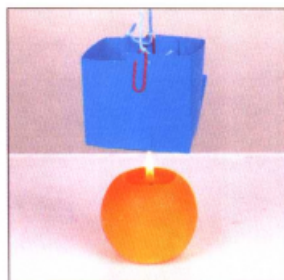
飘浮的气球	15
吸管游戏	16
不落的水	16
倒不出的水	17
连接玻璃杯	18
瓶吞鸡蛋	18
水中取硬币	19
热水吹气球	20
气球吸杯	21
风的形成	22
风力探测仪	22
拐弯的风	23
伯努利定理	23
纸风车	24
被俘虏的乒乓球	24
空气的逆流	25



生命之水

淡水和咸水	28
洗澡的学问	28
纯净水和矿泉水	29
上浮与下沉	30
沉没船	30
摁气球	31
漂浮的鸡蛋	32
液体比重计	33

轻的不沉?	33
袋中手	34
喷水比赛	34
不漏水的纱布	35
水杯投币	35
棉线魔术	36
漂浮在正中	36
水的附着力	37
小航船	37
如何穿衣	38
毛细现象	38
绽放的莲花	39
水管排水	40
抽水马桶	41
铁丝透冰	42
冰“烧”开水	42
水冷却器	43
钓冰块	43



奇妙的热量

热的传播	46
轮船解困	46
双层玻璃的奥秘	47
保温箱	47
变长的回形针	48
温度计	49

裂纹弹珠	49
纸盒烧水	50
开水里的冰块	50
神奇的手帕	51



了不起的分子

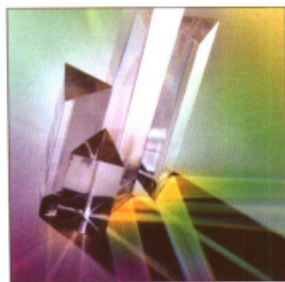
消失的食盐	54
消失的油	54
溶化比赛	55
1+1≠2	56
调料存放法	56
盐结晶体	57
活跃的热分子	58
水下火山	58
蒸发比赛	59
蒸 发	59



生活中的化学

燃 烧	62
会燃烧的方糖	63
燃气管道	63
锈	64

燃烧的铁	64
复印报纸	65
塑料玩具	65
酸碱指示剂	66
酸碱定性	67
酸碱中和	67
苹果拼盘	68
复原铜币	68
斩“鬼”符	69
蛋壳的艺术	70
发现指纹	70
侦探的密信	71
柠檬密信	71



光的世界

直线行走的光	74
光的反射	74
数不清的橡皮	75
神奇的万花筒	76
简易潜望镜	77
烟花图画	78
红色的瞳孔	78
彩色陀螺	79
三色陀螺	79
折断的勺	80
调皮的熊猫	80

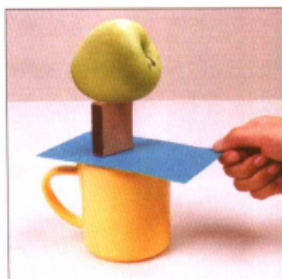
神奇的光线	81
阳光和灯光	81
杯中的彩虹	82
环形彩虹	82
自己制造彩虹	83
光的散射	84
光的干涉	85
杯中的鸡蛋	86
水滴放大镜	86
简易望远镜	87
房间里的星空	88
小孔成像	89



不可思议的电磁

摩擦起电	92
相吸和相斥	93
竖立的汗毛	93
分离胡椒粉和盐	94
静电游戏	94
手指火花	95
磁力线	96
磁铁	97
磁极	97
指南针	98
趣味钓“鱼”	99
电路	100

柠檬电池	101
导体和绝缘体	102
水与油	103
绝缘体导电	103
电磁铁	104
罗盘失灵	105
自制电磁铁	105



力与运动

不倒翁	108
平衡小纸人	109
寻找重心	109
蜡烛跷跷板	110
不倒的陀螺	111
安定的陀螺	111
飞舞的橡皮	112
珠子陀螺	112
旋转的玻璃球	113
甩干机	113
行驶的汽车	114
干摩擦和湿摩擦	114
空中飞鱼	115
苹果落杯	116
不倒的橡皮	116
鸡蛋壳	117
小小纸桥	117



探索自然

鸡皮疙瘩的秘密	120
流汗的杯子	120
瓶中的云雾	121
自制霜	121
测量雨滴	122
雪的含水量	122
家中的雨	122
奔跑的冰雹	123
冰的外衣	123
雷电离你有多远	124
赤道与极地	125
四季变化	125
在家中制造热浪	126
海市蜃楼	126
温室效应	127
保护臭氧层	127

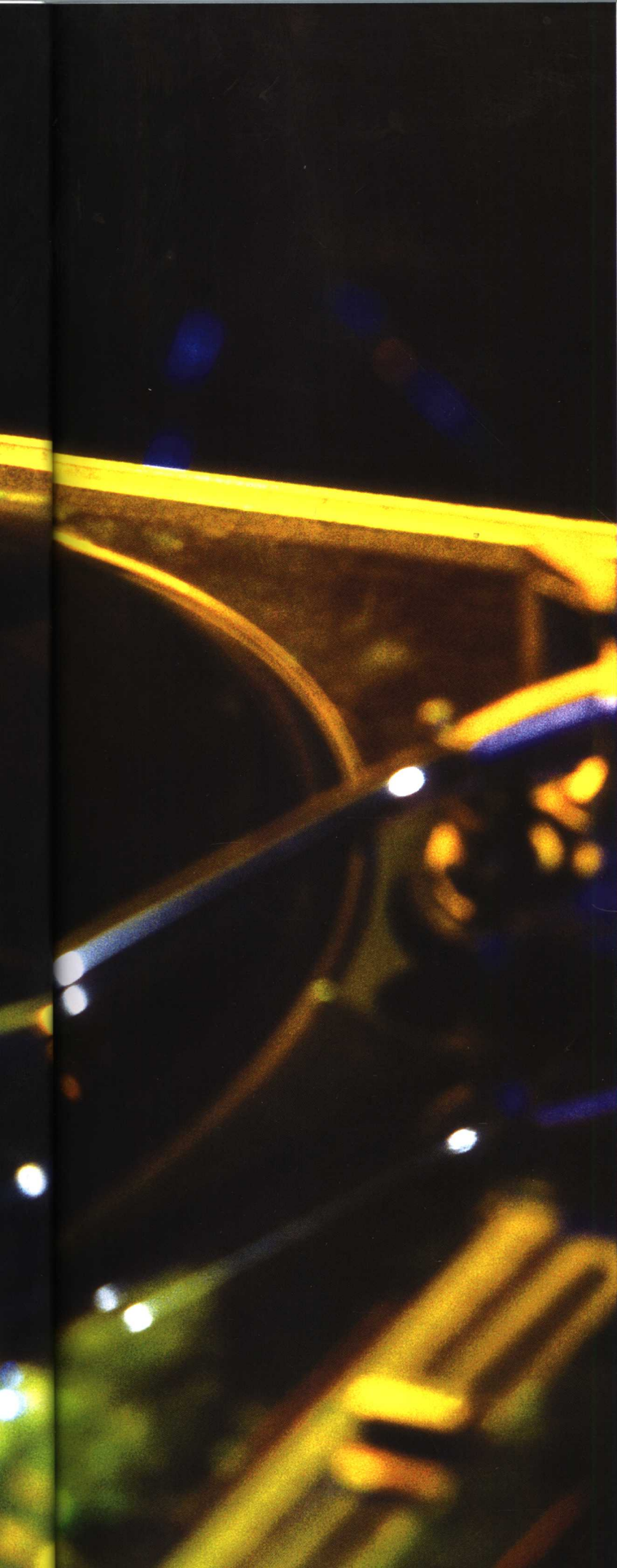


科学小玩具

蒸汽船	130
气球车	130

橡皮筋游艇	131
小小降落伞	132
旋转的飘带	132
竹蜻蜓	133
滑翔机	133
塑料瓶火箭	134
吹 箭	134
水 枪	135
空气枪	135
传递光线	136
影子游戏	136
嗡嗡响的扣子	138
纸 绳	138
发报机	139
水滴计时器	140
杯子日晷	140
瓶子气压计	141
晴雨器	141
风向标	142
风速仪	143

索引	144
----------	-----



无 处 不 在 的

■ 声音 ■

我们生活的世界充满了各种各样的声音。它是如何产生的？它又是如何传播的？我们是如何听到它的？在我们生活的周围有哪些东西是利用声音的特性来制造的？这一章里的实验，会帮助你了解这些问题。

这一章里的实验，有的会发出比较大的声音，请在白天不影响别人的情况下进行。

无处不在的声音

声音无处不在,我们每天都生活在各种各样的声音之中。

振动物体所产生并在介质中传播的一种具有一定能量的波,叫声波。声波通过听觉所产生的印象就是声音。

物体每秒钟振动的次数叫做频率。一般来说,物体振动越快,频率就越高,我们听到的音调也越高。物体振动越慢,频率就越低,我们听到的音调也越低。但是,人耳不是对所有物体的振动都能听得见。物体振动次数过低或过高,人耳都不能感受。人耳可感受声音频率的范围介于 20 赫兹 ~ 20 000 赫兹之间。频率高于 20 000 赫兹为超声,低于 20 赫兹为次声。

声音的强度是由物体振动时所产生的声音的能量或声波压力的大小所决定的。声能或声压越大,引起人耳主观感觉到的响度也越大。

我们生活在声音的世界。每一天,清晨叫醒自己的丁零零响的闹钟,路上轰隆响的汽车,上课时老师的讲课声……这些声音究竟是怎么发出来的?它们又是如何让我们听到的呢?

下面,让我们来做几个声音的实验,解答心中的疑问吧!



小实验

振动的声音

本书里最简单的实验,它将为你解开声音世界的谜团!

材料

● 你自己

过程

找一个比较安静的房间,比如你的卧室。你可以在睡觉前做这个实验,因为通常这时候都比较安静。实验时,你需要把房间里的闹钟等一些会发出声响的物件放到别的房间,然后关好房门。

好了,请安安静静地坐在椅子上,仔细听一下四周,几乎什么声音也没有。

现在,把手指放在你的喉咙上,你可以小声地说一句话,在听见自己说话声音的同时,你的手指感觉到了什么?然后,再大声地说一句话,你的手指又感觉到了什么?这次的感觉与小声说话时有什么不同?你能想到声音是怎么发出来的了吗?

原理

无论大声还是小声说话,手指都会清楚地感觉到喉部的振动,而且喉部在大声说话的时候振动得非常明显;当你停止说话的时候,喉部的振动也随之停止。这就是说,如果喉部不振动的话,你就发不出任何声音!

好了,我们完全可以通过上面的例子来证明:所有的声音都是由某种物体的振动而产生的,当物体振动使得周围的空气也发生振动——形成声波,并向四面八方传播时,就形成了我们日常所能听到的各种声音。

