

# 小牛顿

小学生·原创科普第一品牌

# 科普馆

最新升级版  
52  
适用于7~12岁

## 生活中看不见的大功臣——电

电在哪里

追踪负电宝宝

电磁力量大——磁浮列车

力大无穷的水力发电

核能也可以发电

- ★ 三度荣获台湾最高出版奖——金鼎奖
- ★ 缔造奇迹·冲破2000万册的天量销售



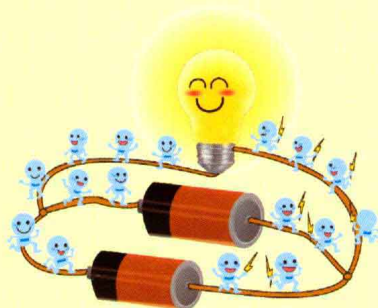




图书在版编目 (CIP) 数据

生活中看不见的大功臣——电/台湾牛顿出版公司编著.  
—合肥: 黄山书社, 2012.11  
(小牛顿科普馆)  
ISBN 978-7-5461-3221-1

I. ①生… II. ①台… III. ①电—少儿读物 IV. ①  
O441.1-49



中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 256440 号

中文简体版于2012年经台湾牛顿出版股份有限公司授予上海玄霆娱乐信息  
科技有限公司所有, 由黄山书社出版发行。

小牛顿科普馆·生活中看不见的大功臣——电

台湾牛顿出版公司 编著

出版人: 任耕耘

责任编辑: 李玲玲 汪盎然

责任校对: 余志慧

责任印制: 戚 帅

装帧设计: 姚忻仪

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 (<http://www.press-mart.com>)

黄山书社 (<http://www.hsbook.cn/index.asp>)

(合肥市蜀山区翡翠路 1118 号出版传媒广场 7 层 邮编: 230071)

经 销: 新华书店

营销部电话: 0551-3533762 3533768

印 制: 武汉邮科印务有限公司

电 话: 027-87691283

开 本: 889×1194 1/16

印 张: 3.75

字 数: 80 千字

版 次: 2013 年 1 月第 1 版

印 次: 2013 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5461-3221-1

定 价: 16.00 元

版权所有 侵权必究

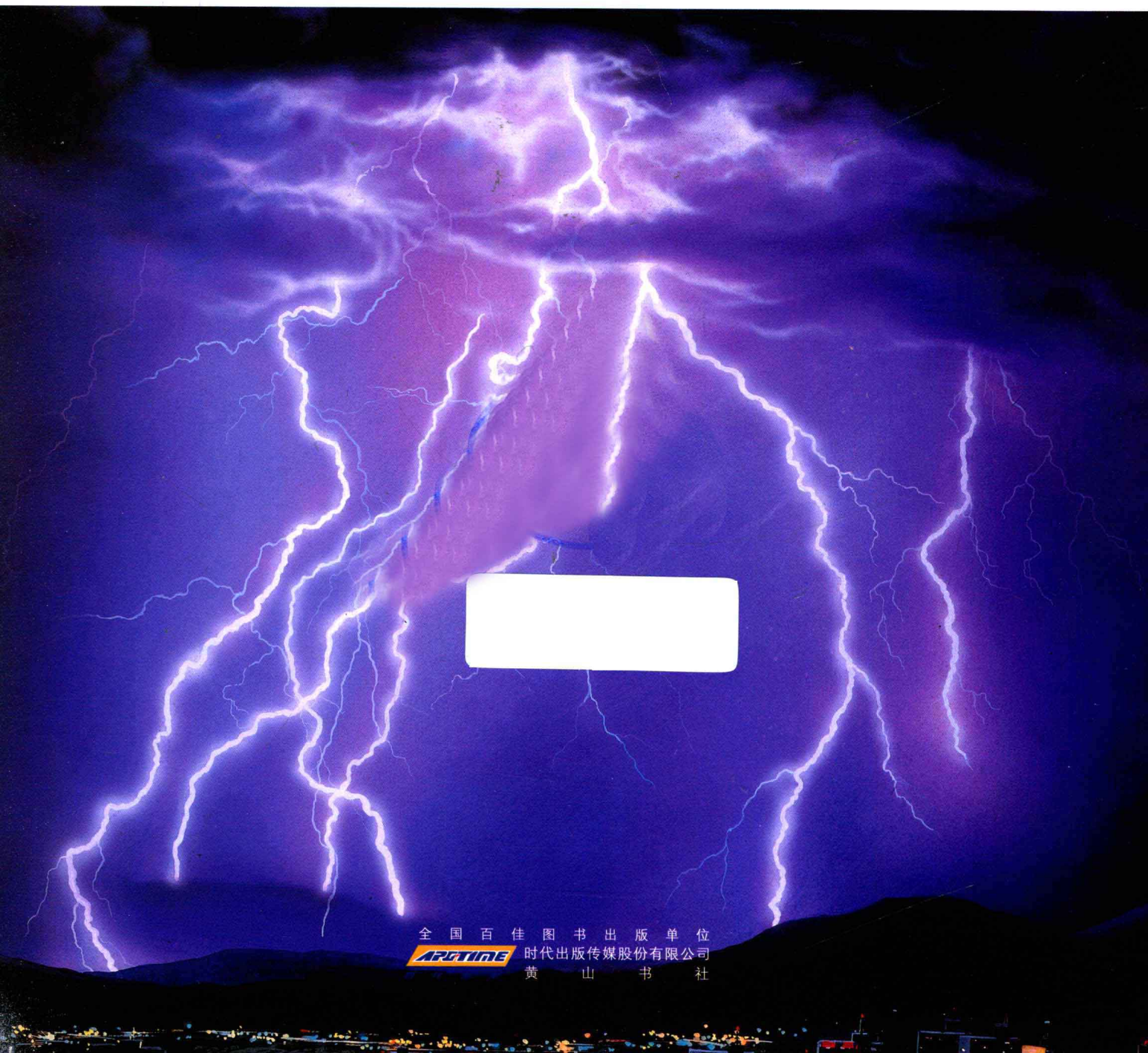
(本版图书凡印刷、装订错误可及时向承印厂调换)



小牛顿 科普馆

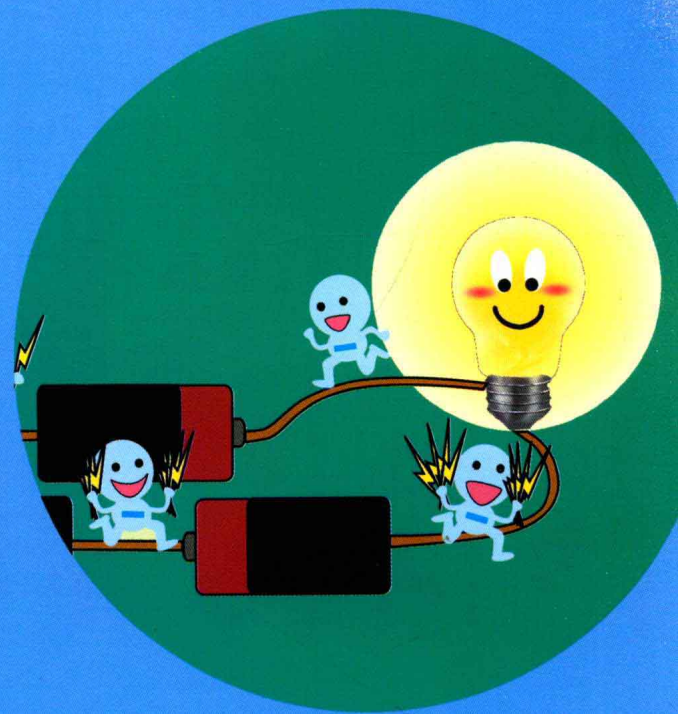
# 生活中看不见的 大功臣——电

台湾牛顿出版公司 编著



全国百佳图书出版单位  
时代出版传媒股份有限公司  
黄山书社





## 目 录

- 04 电——生活中看不见的大功臣
- 07 电在哪里
- 08 正负电互相吸引
- 10 物体摩擦带什么电
- 12 垫板上的吸引力
- 14 小人偶为什么会跳舞
- 16 马拉松表演赛
- 18 追踪负电宝宝
- 20 电池中的电流通路
- 22 电池能量库
- 24 哪个亮得比较久
- 26 什么是短路
- 30 电能转化成热能



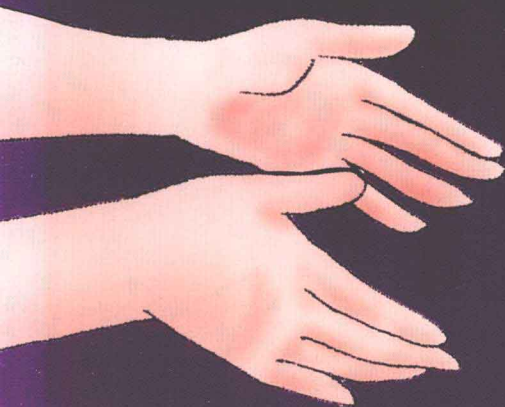
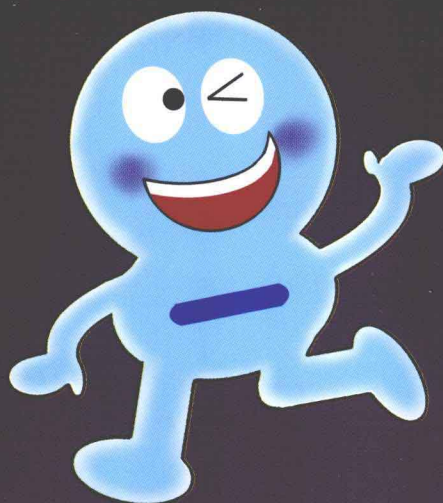


- 31 电能转化成光
- 33 开关密码传递讯息
- 34 马达的应用
- 37 电能的广泛运用
- 40 电磁力量大——磁浮列车
- 42 磁浮列车的推进原理
- 44 磁浮列车奔向未来
- 46 力大无穷的水力发电
- 48 用火力来发电
- 50 核能也可以发电
- 53 用之不尽的太阳能
- 54 四通八达的输电网



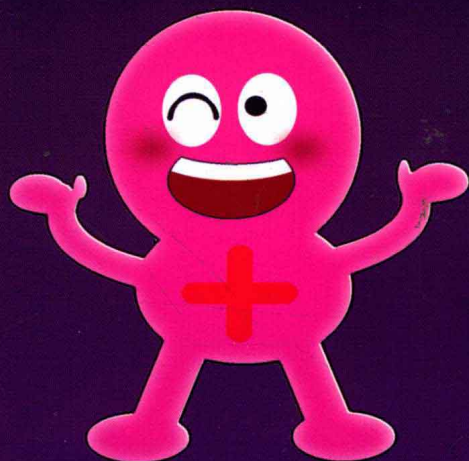
# 电——生活中看不见的大功臣

现在登场的是我们的超级巨星，自从它进入人类的生活后，就大大改变了我们的世界。它随时围绕在我们四周，可是没人能说出它到底长得什么模样。它是我们的好帮手，不过如果偶尔冒犯到它，它也会毫不客气地反击我们，让我们有又痛又麻的感觉，甚至会有危险。它到底是谁呢？对了，就是“电”。

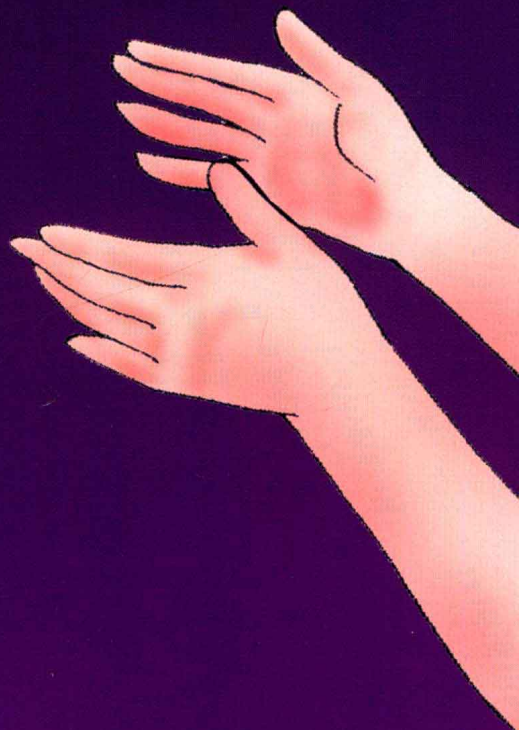
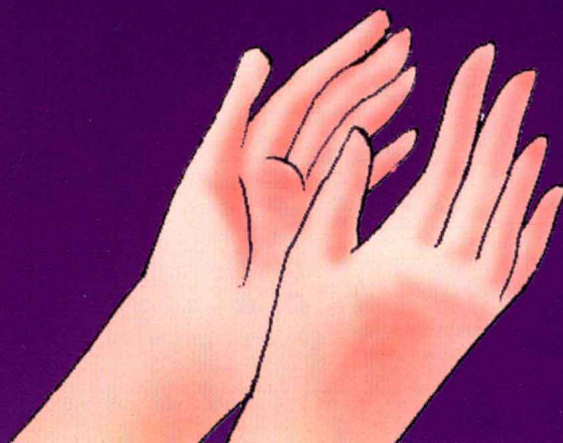




1753年,美国的科学家本杰明·富兰克林发表论文,提出正电和负电的理论,并且借由“风筝实验”来证实天上的闪电和日常生活中所使用的电是相同的。富兰克林的实验非常危险,一不小心可能就会把自己电焦了。于是他又发明了避雷针来减少雷电对人类造成的伤害。他的实验让后人更了解电,并且懂得要怎样安全地用电才能让我们的生活更便利!



富兰克林的故事很有趣吧,接下来负电宝宝和我——正电宝宝,要一起来揭开更多电的秘密。欢迎大家观赏我们的表演!







**风筝实验：**富兰克林在瓶子里贴上金属箔片，并造了一个一端连着铁线，另一端则是接着一把钥匙的特制风筝，等到雨天闪电来时放飞风筝，当淋湿的风筝线将闪电引到钥匙上时，富兰克林用手去触碰钥匙，结果又痛又麻，还看到了电花！然后，富兰克林把这些电引到特制的瓶子中，带回家接到电铃上。“铃——”电铃响起，这证实了云中的闪电与日常使用的电是同样的东西。

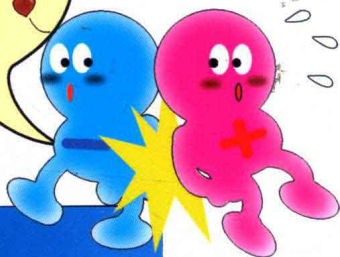


# 电在哪里

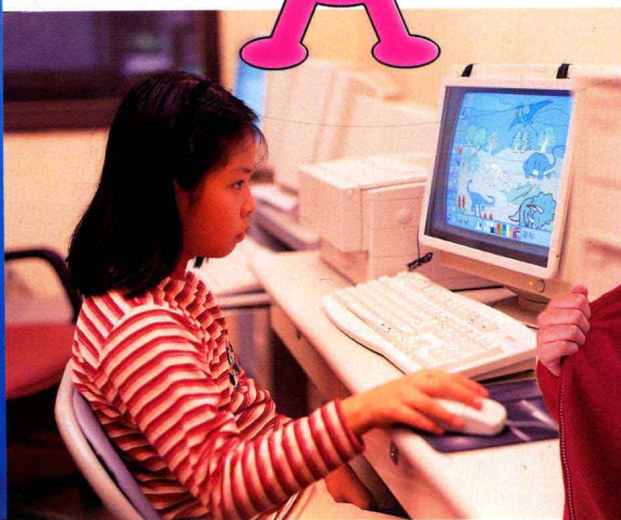
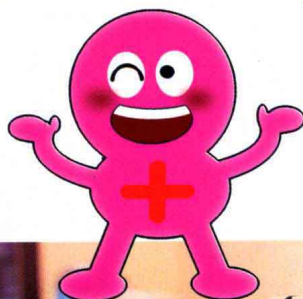
电线、插座中都有电，电池里面也装了电。我们怎么知道有电呢？看到电灯发光、电视播出画面和声音，我们就知道这些电器里有电。玩具车会跑，表示电池里有电。

除了这些地方，你还在哪里发现过电？

当正电宝宝和我——负电宝宝相遇，会产生光和热。闪电就是这样的道理！



想在计算机上玩游戏，必须有我们的帮忙才行。



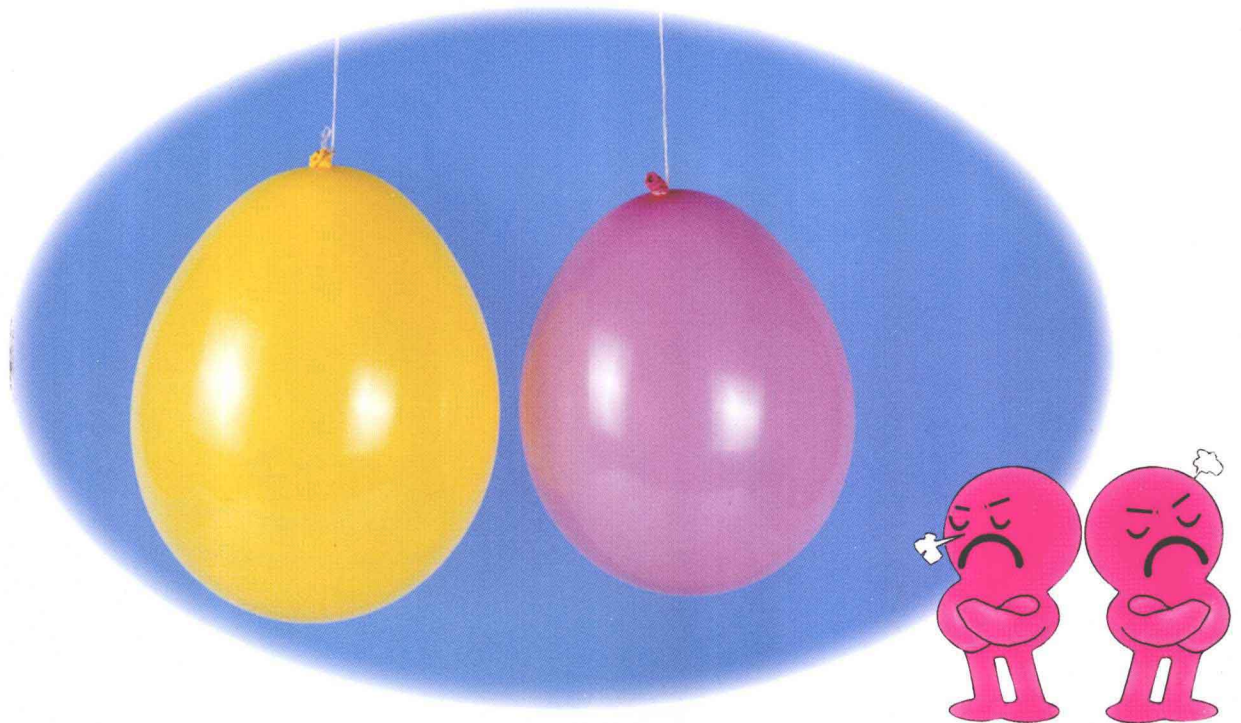
冬天脱毛衣时，偶尔会听到“啪啦”声，这是正电宝宝遇到负电宝宝后，放出能量所发出的声音！



# 正负电互相吸引

富兰克林把两种性质不同的电称为“正电”和“负电”，正电用“+”表示，负电用“-”表示。而“同性相斥，异性相吸”就是指同性质的电相遇与异性质的电相遇后产生的反应。

也就是说，带电的两样东西，如果是带同样的电，就会互相排斥；带不同的电，会互相吸引。简单来说，就是正电宝宝会排斥正电宝宝，负电宝宝会排斥负电宝宝，而当正电宝宝遇到负电宝宝就会互相吸引。





## 我的小实验

将泡沫塑料和桌面摩擦，泡沫塑料很容易就带电了。



用带电的泡沫塑料吸引羽毛，羽毛接触泡沫塑料后，电流就会流到羽毛上。



### 实验结果纪录表

用带了电的羽毛，测试下列东西，看看会不会和羽毛相吸？会的打“√”，不会的打“×”。



用无纺布摩擦的尺



摩擦过尺的无纺布



用泡沫塑料摩擦的尺



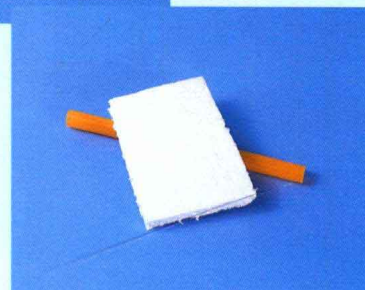
用泡沫塑料摩擦的塑料管



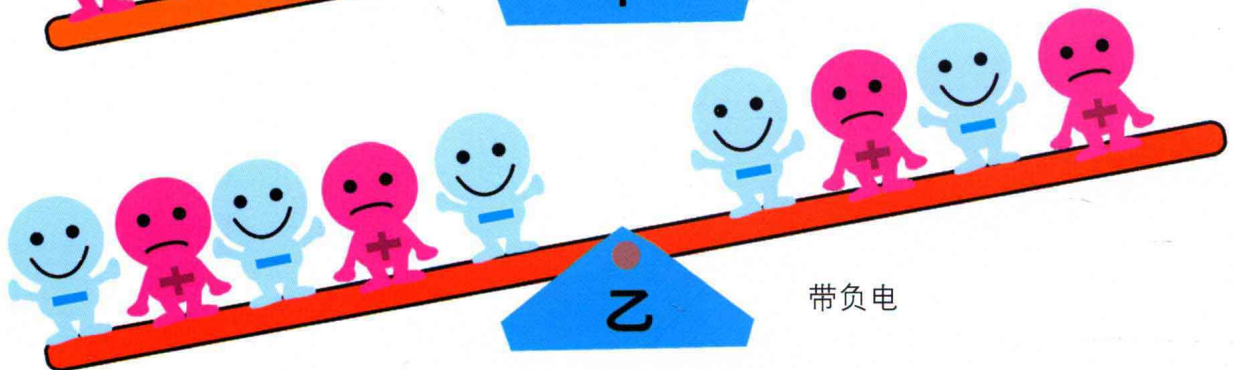
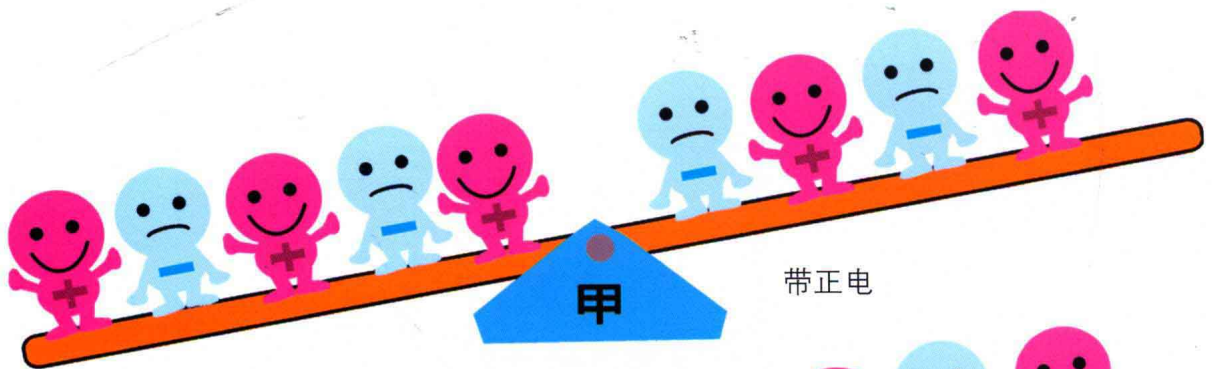
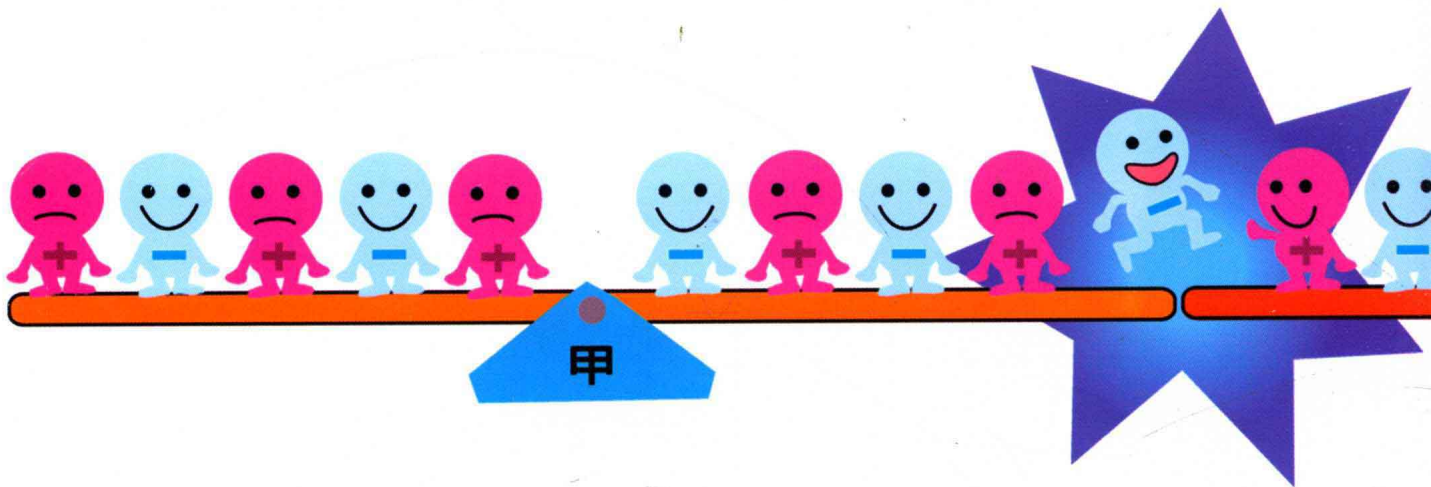
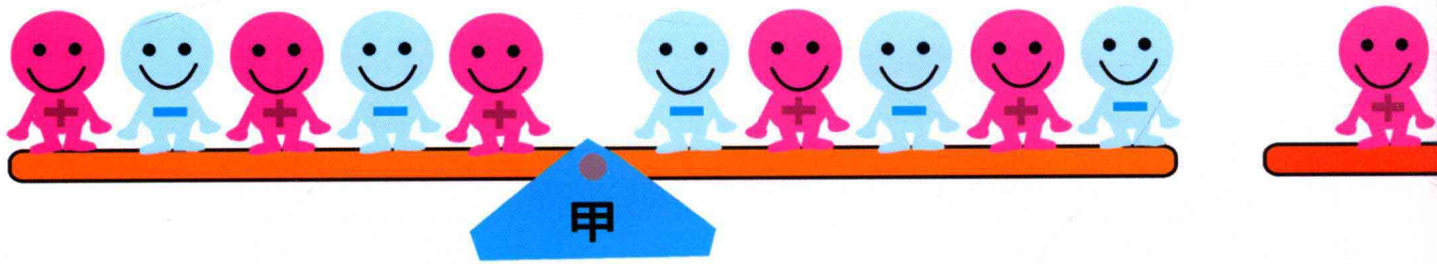
摩擦过尺的泡沫塑料



摩擦过塑料管的泡沫塑料

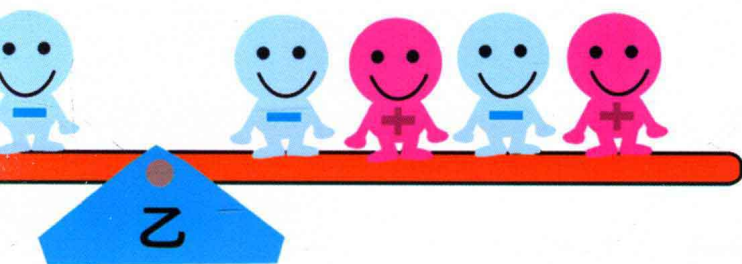




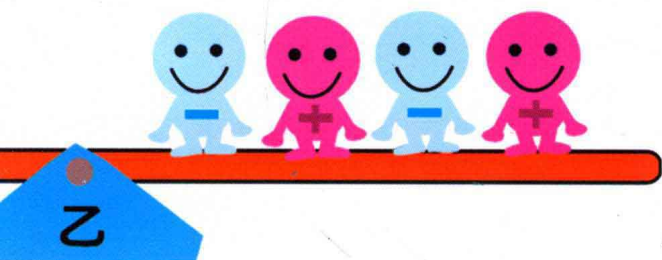


3. 结果正电比负电多的东西, 变成带正电; 负电比正电多的东西, 变成带负电。





1.所有的东西都带正电和负电,但大多数东西所带的正、负电一样多,互相抵消,所以我们感觉不到电。



2.两样东西互相摩擦后,其中一样东西的负电会跑到另一样东西上。

## 物体摩擦带什么电

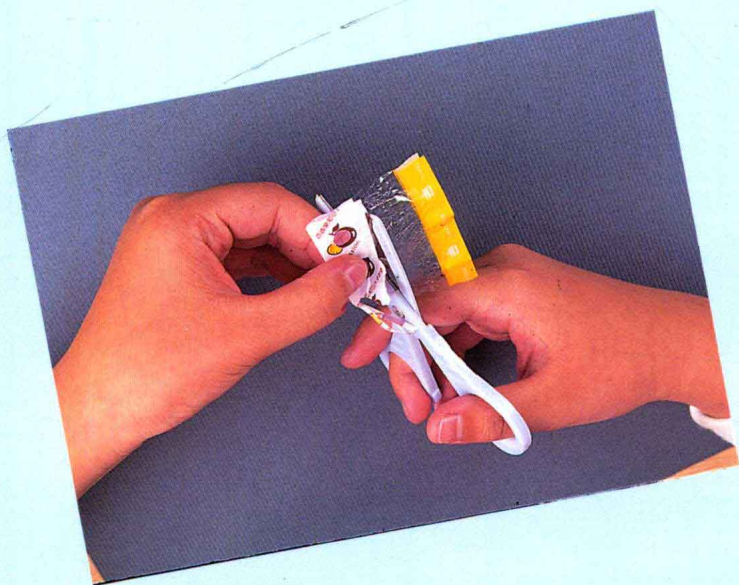
摩擦起电,就是将两种不同的物体相互摩擦,通过摩擦而产生能量,让电子发生转移,于是两件物体变成一个带正电、一个带负电。



# 垫板上的吸引力

小人偶跳来跳去, 蝴蝶快乐地飞翔。是什么原因让小人偶和蝴蝶宝宝移动呢? 原来是垫板上的电宝宝在向小人偶和蝴蝶上的电宝宝招手, 吸引它们过来!

## 我的小实验



1. 将糖果纸剪成小人偶和蝴蝶的形状。



2. 让小人偶和蝴蝶在舞台上就位。



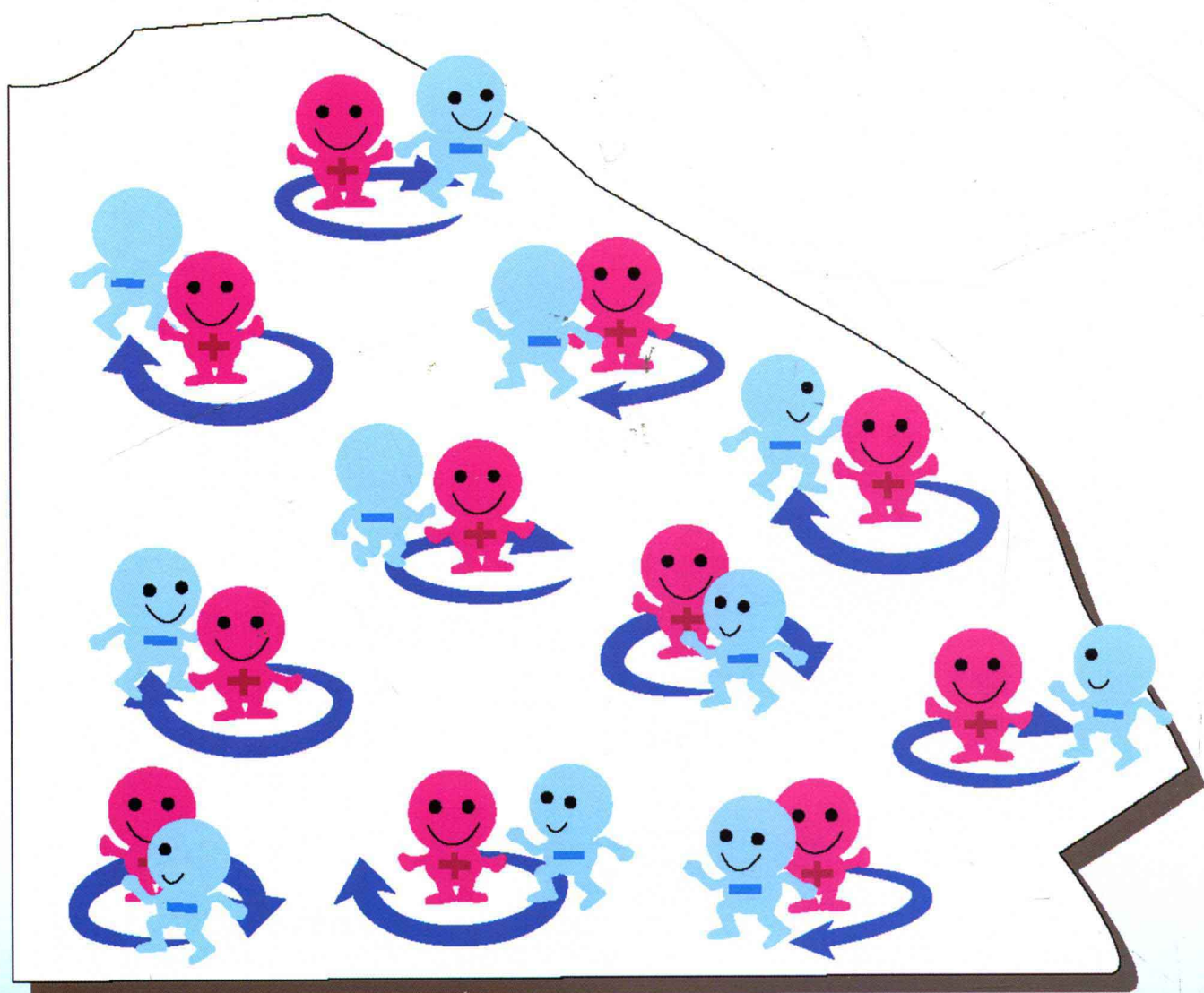


3.摩擦过的垫板一靠近小人偶和蝴蝶,就会把它们吸引过来。移动垫板,小人偶和蝴蝶就会跳舞和飞翔啦!



# 小人偶为什么会跳舞

在小人偶和蝴蝶身上，正电和负电成一对。





当带了电的垫板靠近时,和垫板上的电相吸的电宝宝会靠近垫板,和垫板相斥的电宝宝则会远离。当吸引力大于排斥力时,不带电的小人偶和蝴蝶就会被垫板吸引。

