



北大、清华两校著名教授倾力推荐
故事蕴涵知识 知识融于故事



令孩子们着迷的科学故事

激发

求知欲

的

66个科学探索故事

图书在版编目(CIP)数据

激发求知欲的66个科学探索故事 / 文熙等编著. —北京:

同心出版社, 2007

(令孩子们着迷的科学故事)

ISBN 978-7-80716-547-7

I. 激… II. 文… III. 科学知识—儿童读物 IV. N49

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第135460号

激发求知欲的66个科学探索故事

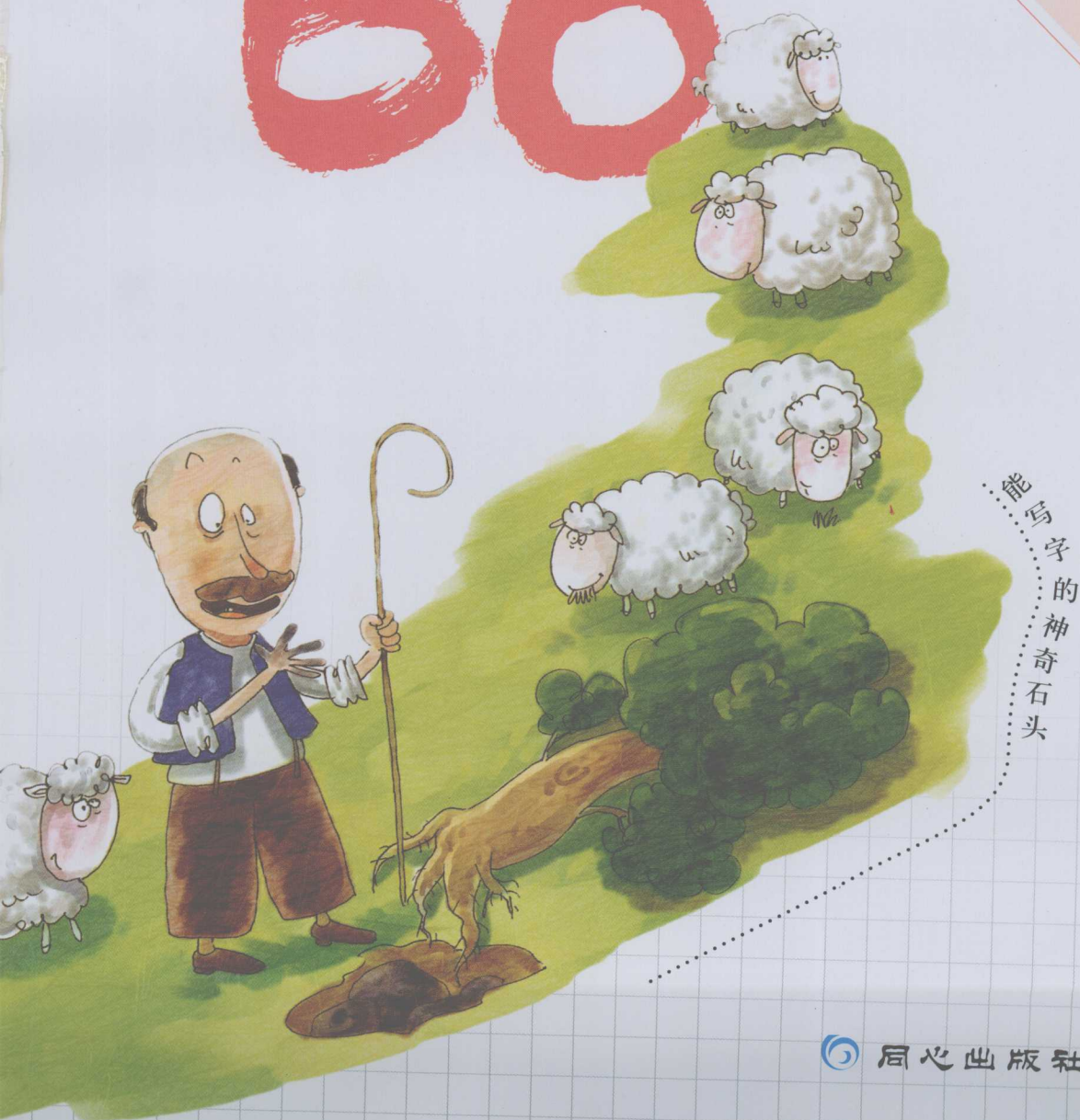
策划	安洪民
撰写	文熙 化敏 李玉芹 辛华
绘画	王芷玄 刘光路
责任编辑	宛振文 李朵
设计	禹田文化

出版	同心出版社
出版人	刘霆昭
地址	北京市建国门内大街20号
邮编	100734
发行电话	(本市)(010)85204612 (外埠)(010)88356825 88356856
总编室	(010)85204653
E-mail	txcbszbs@bjd.com.cn
印刷	北京精彩雅恒印刷有限公司
经销	各地新华书店
版次	2007年9月第1版 第1次印刷
开本	787×1092 1/16
印张	13
字数	76千字
定价	19.80元

• 令孩子们着迷的科学故事 •

激发求知欲的

66个科学探索故事



同心出版社

寓乐于教听故事

我不知道人类从什么时候开始有了讲故事的传统。不过，在人们会讲故事之后，无论对于成人、青少年，还是儿童，生活就增加了一种新的意义。到今天，像《故事会》这样面对成人的通俗读物，依然占有着极大的市场。

与成年人相比，故事对于青少年和儿童的吸引力就更大了。绝大部分儿童都是伴随着故事长大的。在成长的早期教育中，故事对于成长的深远影响要远远大于其他一些更为刻意教育手段。可以说，愿意听故事是一种人类的天性。虽然“坐在高高的谷堆上面，听妈妈讲那过去的故事”还是为故事附加上了意识形态化的教育指向，但现在就连这样的说法和场景也已经很难见到了。

长久以来，在我们的教育中，经常会听到一种说法，即要“寓教于乐”。人们听得多了，不自觉地接受了这样的说法。但仔细想来，也许这样的说法却是问题的。因为它仍然把“教”作为主要目的，而“乐”，则只是为了教而采取的手段。也就是说，“教”，才是第一位的。也许，这样的思考和行为方式，有意无意在某种程度上扭曲了人生的目标和意义。为什么不能把做一个快乐的人、过快乐的生活当做首要的追求目标呢？其实，人们教，人们学，人们工作，最终就是为了快乐的生活。因而，当以“寓教于乐”作为原则时，往往教的效果也未必就是最好的。

那么，我们是否可以反过来想，可以提出“寓乐于教”的说法呢？在这样的思考和行为方式中，乐，是首位的，乐字当头，教也就在其中了。这样，从过程到最终结果，是不是会更理想一些呢？

序言

PREFACE



在现实中，要真的能够做到“寓教于教”，还真不是一件很容易的事。因为人们长期以来已经习惯了传统的观念和做法，要想更加自然、更加人性化地学习、工作和生活，经常反而成了一件“反常”而且难以实现的事。在教育中，更是如此。

那么，如何改变这样的现状呢？在改变观念的前提下，恢复那些更符合人类天性的教育和生活方式，应该是为之值得努力追求的。在这当中，倡导讲故事、听故事，就是一种值得提倡和鼓励的做法。

在传统的学校中的科学学习和学校外的科学普及中，人们很少专门采用讲故事的方式。这套“令孩子们着迷的科学故事”丛书，则独树一帜，选择了“激发创造力”、“激发求知欲”、“激发思维力”和“激发好奇心”这四个分类目标，编成了四本书，每本书的主体则都是66个故事，再辅以其他配套的材料。这应该是科学普及方式的一种可喜的改变尝试。当然，在四本书中的这些故事中，并不一定每个故事都只具有单一的教育功能，许多故事可能同时具有多种可能的教育意义。抛开那些形式化的分类，如果我们只把目光集中在故事上，只要小读者能够看进去，能够“着迷”，在传播科学知识的意义上，那就是最大的成功。

当然，这本书在插图风格、版面设计等方面，也很有与众不同之处。这也仍然就像讲故事一样，千篇一律的故事总会让人厌烦，与众不同才有吸引力。故事的内容，再加上新颖的形式，美观的视觉感受和贴近青少年心理的风格，显然使这套归类为科普的丛书具有相当让人“着迷”的可能。

是否真是如此呢？

往后接着翻，先看故事再说。不好看，就把书扔掉，好看，就乐在其中吧！

清华大学教授 刘兵

2007年8月10日序于清华大学荷清苑

目录

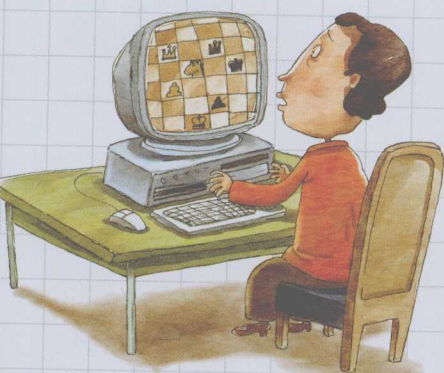
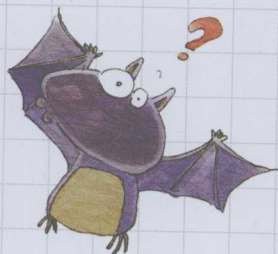
CONTENTS



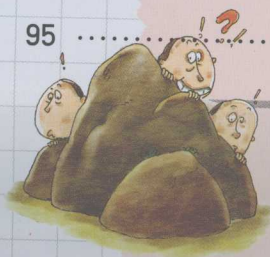
... Ling HaiZiMen 令孩子们着迷的科学故事
ZhaoMi De KeXue GuShi ...

- ∴ 能量**体温**的小管管 8
- ∴ 从“宝贝”到**污染**罪魁 11
- ∴ 能写字的神奇“**石头**” 14
- ∴ **阴差阳错**的发明 17
- ∴ 能在天上飞的**机器** 20
- ∴ **血液**不同，性格不同 23
- ∴ 可滑动的**扣子** 26
- ∴ 能发现**电波**的“眼睛” 29
- ∴ **方便面**——着急上班带来的灵感 32
- ∴ 用废品造成的**薄膜** 35
- ∴ **绿色**变成**红色**的秘密 38
- ∴ 用腿和**轮子**行走 41



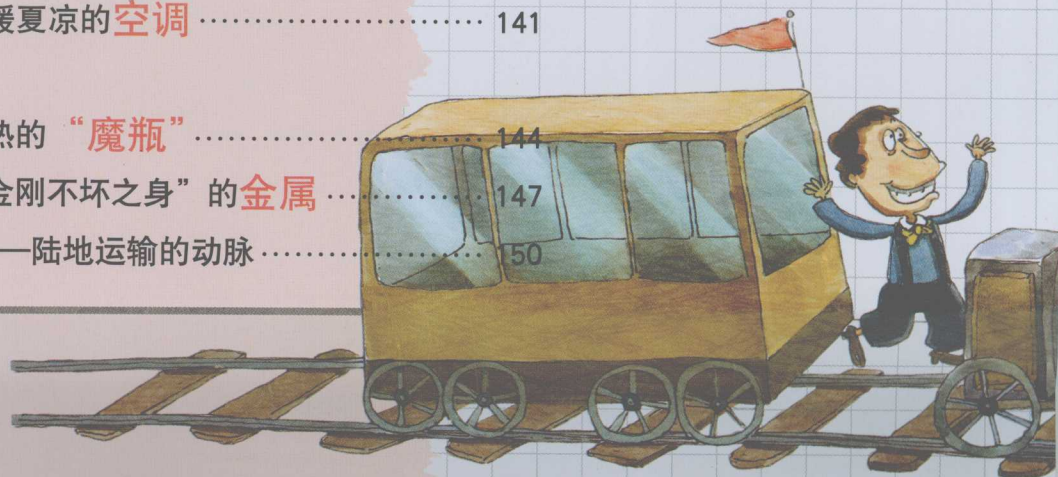
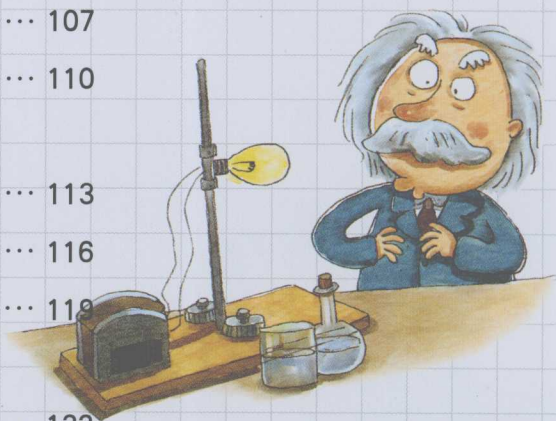


- 44 喝剩酒的奇迹 ::
- 47 让蔬菜不变味的方法 ::
- 50 在水底下航行的船 ::
- 53 让照片跑起来的方法 ::
- 56 “借来”的伟大发现 ::
- 59 让铁变成钢 ::
- 62 “建材之王”钢筋混凝土 ::
- 65 子女与父母长得像的秘密 ::
- 68 计算之王——电脑 ::
- 71 “慈母怀子”的指南针 ::
- 74 能缩能放的“山川河流” ::
- 77 无穷无尽的精灵——数字 ::
- 80 “让人在方盒子里演戏” ::
- 83 保存声音的盒子 ::
- 86 战争产生的快速做饭机器 ::
- 89 人造蚕丝——尼龙 ::
- 92 测时专家 ::
- 95 牙齿“清洁工” ::





∴ 眼睛和好帮手	98
∴ 不怕寒冷和炎热的 硫化橡胶	101
∴ 清爽可口的“ 止痛水 ”	104
∴ 让车轮轻快旋转的 充气轮胎	107
∴ 现代人的 摩擦生火	110
∴ 神奇的 万能药膏	113
∴ 洁净厨房 好帮手	116
∴ 方便高效的“ 写手 ”	119
∴ 装住 热气 的大口袋	122
∴ 野餐后的大收获—— 玻璃	125
∴ 节省时间的 美食 制作高手	128
∴ 云南白药 ——动物本能的启示	131
∴ 味精 ——危险的美味	134
∴ 塑料 ——无处不在的污染	138
∴ 让人冬暖夏凉的 空调	141
∴ 隔断冷热的“ 魔瓶 ”	144
∴ 具有“金刚不坏之身”的 金属	147
∴ 铁路 ——陆地运输的动脉	150





目录

CONTENTS



153 无形的信差——**电子邮件** ∴

156 覆盖全球的**“指南车”** ∴

159 浓缩的智慧——**集成电路** ∴

162 “变变变”——**生物克隆** ∴

165 **螺旋藻**——人类“营养宝库” ∴

168 为父亲止痛而发明的**白色小药片** ∴

171 充满罪恶与文明的**美洲之旅** ∴

174 洁白的**“未知大陆”** ∴

177 比太阳亮100亿倍的**光** ∴



180 **动手术**不痛的药 ∴

183 揭开**“消瘦病”**的内幕 ∴

186 **“维持生命”**必不可少的要素 ∴

189 **纳米**——神奇的细小粉末 ∴

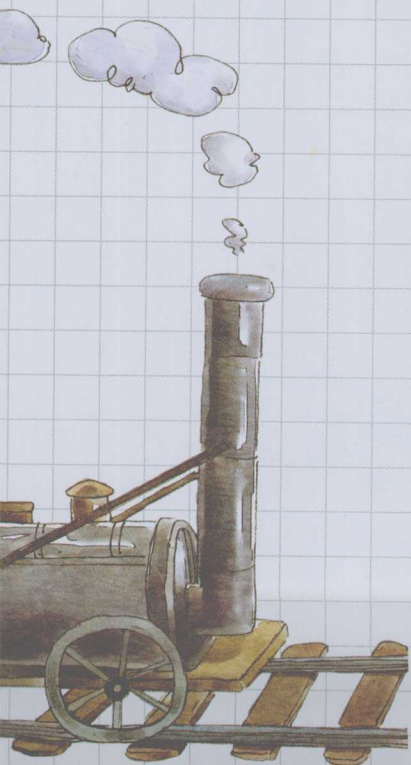
192 眼睛的“助手”——**眼镜** ∴

195 淘金穿的**衣服** ∴

198 现代战争的新招——**电子干扰** ∴

201 以青蛙为师的**电子蛙眼** ∴

204 炸药的克星——狗鼻子**探雷器** ∴



能量体温的小·管管

精彩故事秀

医生的困惑

“妈妈，妈妈……”

“万能的上帝呀，求您救救我的孩子吧……”

四五百年以前，在意大利的一个诊所里，一个孩子躺在病床上，脸色通红，满脸淌着豆大的汗珠。原来，他是在发高烧。孩子的妈妈在一边不停地祈祷，祈求上帝保佑自己的孩子。

这时候，一位学者模样的人走了进来，他看了看孩子，对医生说：“孩子烧得这么厉害，为什么还不赶紧治疗？”医生抬眼看了看那个人，非常客气地说：“亲爱的伽利略先生，病人的体质不一样，体温有高有低，可是我们无法准确地测量出来，这样诊断很困难，又不能马虎，真是令人着急呀。我像您一样，讨厌模棱两可，混乱不清。不知道您有没有好的办法？”

可怜的孩子和医生的话让这位著名的科学家开始认真思考。他就是因为讨厌当



时模棱两可，混乱不清的医学才改为主攻严谨、精密的数学和物理学的，为此还被迫中途辍学。医生的话说得太好了，医学也需要精确和严密呀，否则很容易造成生命的损害。那么到底怎样才能把人的体温测量出来呢？于是他开始了认真的研究和试验，终于发明了体温计。

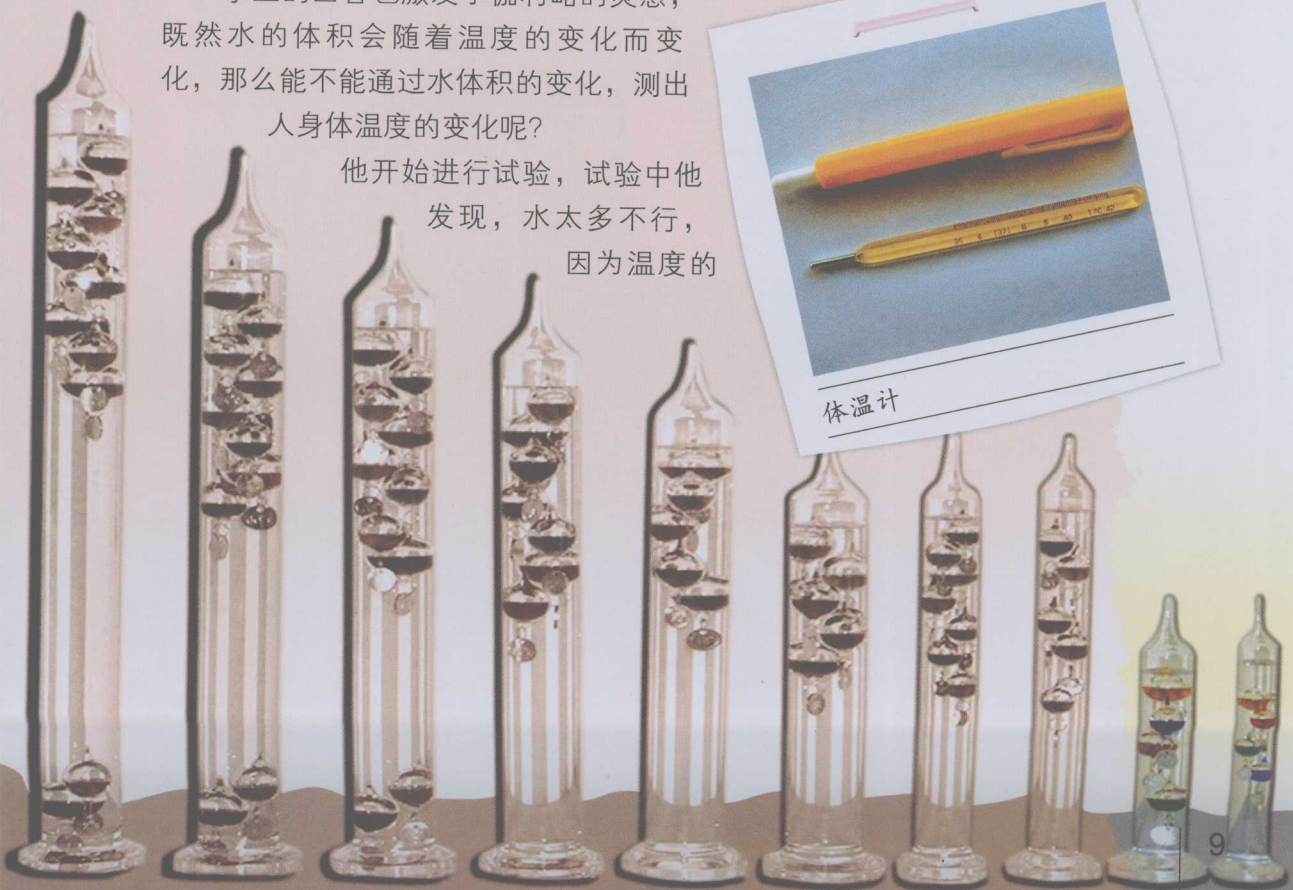
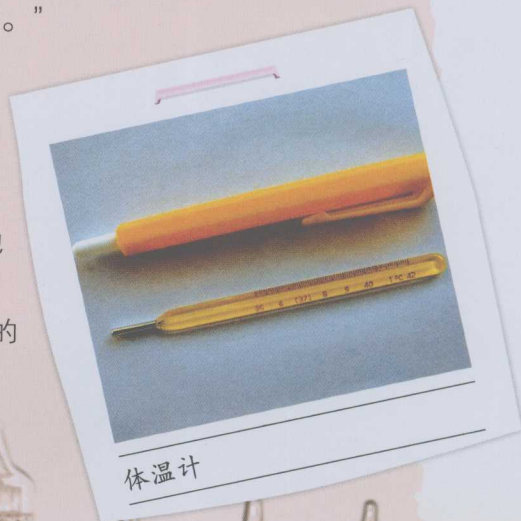


量体温的小管管来啦！

有一天，伽利略在威尼斯的一所大学里上试验课时，向学生提了一个问题：“为什么当水的温度升高时，装在管内的水会上升？”一位学生回答说：“因为水的温度升高使水的体积增大，所以会膨胀上升。等水冷却后，体积缩小，又会降回来。”

学生的回答也激发了伽利略的灵感，既然水的体积会随着温度的变化而变化，那么能不能通过水体积的变化，测出人体体温的变化呢？

他开始进行试验，试验中他发现，水太多不行，因为温度的



轻微变化对水产生的影响看不出来。而且要让水对温度的变化“反应灵敏”。最后他用一根非常细的试管，装上一些水，将试管中的空气抽出来，再把试管密封起来，并在上面标上刻度。

他拿着试管，来到医院，让一个正在发烧的病人用手握住试管。一会儿，试管里的水开始上升，最早的体温计就这样诞生了。后来有人发现，水银在很冷的天气也不会结冰，于是就用水银代替了冬天容易结冰的水，这就是我们今天常见的水银体温计。



生活中的热胀冷缩

物体遇热膨胀，体积变大；遇冷收缩，体积变小的现象就是热胀冷缩。伽利略利用热胀冷缩发明了体温计。其实生活中还有很多热胀冷缩现象。火车轨道的接头处都留有空隙，是因为轨道夏天会变长，接头处的空隙是让变长的轨道有地方伸展，否则轨道会变形。法国著名的埃菲尔铁塔，夏季要比冬季“长高”12厘米。

但是，水有个“怪脾气”，水在 4°C 的时候，体积最小。从 4°C 向下降温至 0°C 时，体积会膨胀。寒冷的冬季，自来水管常常被胀裂，就是这个原因。



▲伽利略对科学的发展作出了很大的贡献

►埃菲尔铁塔在夏季要比冬季稍微高一些。

从“宝贝”到污染罪魁



会动的“死青蛙”

“啊——，青蛙怎么活过来？！”

1791年的一天，意大利生物学家伽伐尼的妻子吓得尖叫起来。伽伐尼闻声赶来，问是怎么回事。他的妻子指着盘子里的青蛙肉害怕地说：“我用刀子碰了它一下，就抽动起来了。”

作为一名生物学家，伽伐尼没有放过这个细节，他又用刀子碰了一下放在金属盘子里的青蛙腿，青蛙腿果然抽动了几下，就像活了一样。于是他把青蛙腿和盘子一起带到了实验室，并用带电的莱顿瓶和静电起电机进行相同的实验，结果发生了同样的现象。

于是他进行了更深入的研究，发现两种不同的金属正好形成青蛙神经和肌肉之间的电路，导致青蛙的腿抽动。他称之为“生物电现象”。伽伐尼把自己的研究成果公开发表，引起了科学界的很大震动。

这种现象引起了意大利物理学家伏打的注意，他想找出其中的原因，但是始终没有效果。一个偶然的机会，他发现了一份资料，记载了一个叫斯罗



扎的科学家在1750年做的一个实验：把两个不同的金属分别夹在舌头的上下，然后用一根金属导线连接两块金属块，此时，舌头上会有一种酸的感觉；如果用两块相同的金属片夹在舌头上下，就没有这种感觉了。

伏打重复了这个实验，果然，他的舌头出现了麻木的感觉。他进一步研究后发现，伽伐尼实验成功的关键在于使用了两种不同的金属，而且金属性质相差越大，产生的电越强。



伏打电池



电池的发明

以上的发现，为电池的发明准备了条件。伏打发现，单独使用锡片或银币在口腔做实验时，没有麻木的感觉。“这是什么原因呢？”伏打推测，可能是口腔含有稀酸的缘故。

根据这一推测，伏打改用稀酸做实验，果然，实验取得了成功，这给了他极大的信心。他决定生产一种能产生和储存电能的装置。

1799年，伏打按照自己的设计，把几个盛稀酸的杯子排在一起，然后在每个杯子中装一块锌片和铜片，并将前一个杯子中的铜片和后一个杯子中的锌片用导线连接。最后，两端用导线接出。

伏打用手指捏住两端的导线，他不仅感到手指麻木，而且身上也有这种感觉，这说明这种电源装置产生了相当大的电压。

“把这‘宝贝’叫做‘伏打电池’吧！”伏打的助手建议。

由于伏打发明了电池，1801年，他被法国皇帝拿破仑授予金质奖章，并封为伯爵。



▲ 废电池的回收

知道点儿

“宝贝”闯祸了

随着电子产品的增多，电池的使用率大幅提高。然而，电池对环境的污染也日益明显。一节一号电池烂在土壤中，能导致1平方米的面积永远荒芜，使600吨水受到污染，而这差不多是一个人一生的饮水量。

电池对环境的污染，主要是因为内部的重金属泄露后，进入土壤或水源等途径，然后通过各种途径进入人类食物链，在人体中长期积累后，破坏人体的各个器官。像日本的工业公害病“痛痛病”和“水俣病”，就是由于含有汞、镉等元素的工业废水污染了土壤和水源，造成患者汞中毒或镉中毒。由于普通干电池里都含有这两种有毒元素，所以说电池从生产到废弃，时刻都潜伏着污染。

正因为如此，很多国家都非常重视废电池的回收和处理。我们在日常生活中也要注意，不要随意丢弃废电池。



能写字的神奇“石头”



铅笔的来历

铅笔还没诞生的时候，人们用什么写字呢？在中国，我们的祖先用毛笔，已有2000年的历史；在欧洲，人们用的是鹅毛笔——将鹅毛管末端斜切成现在的蘸水钢笔尖形状，蘸着墨水写字，也有1000多年了。

400多年前，在英国的一个小山区，一次飓风刮倒了许多房屋和树木。风暴停息后，一个牧羊人把羊群赶到山坡上吃草。休息时，他看到一棵被暴风刮倒的大树，下面的树坑里有一大片黑黝黝的石头。他用手一摸，沾了满手黑。他捡起一块，用指甲一划，能刻出道道来。这种石头有点儿像铅，牧羊人就把它叫做“黑铅”，并随身带着它，用它在绵羊身上画记号，这样各家的羊群就再也不会认错啦。

后来，有人把这种黑矿石切成一条一条的，卖给商人好在货物包装上标号码、写字用。但这种“笔”太软，还会把手弄得黑糊糊的，



人们使用线绳把石条缠起来，或用水木片夹住石条。这就是最早的“铅笔”了。

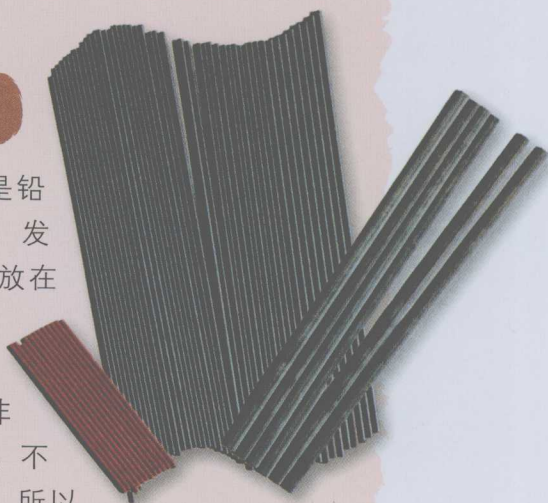
石墨被发现的200多年后，法国化学家雅克·贡戴把“黑铅”磨成细粉，掺上黏土、硫磺、树脂等，压成一根一根的，在炉窑里焙烧后再用，不仅节省了许多黑铅，而且更结实、耐用。

1812年，美国人威廉·门罗，在刻有凹槽的木条中，嵌入一根黑铅心，再把两根木条对拼粘合在一起，制成了世界上第一支铅笔。



做铅笔芯的 “黑铅”是什么东西？

那个牧羊人发现的“黑铅”到底是不是铅呢？化学家对这种“黑铅”和铅做了比较，发现铅是沉甸甸的，可以用铁锤打成薄片，放在火里烧不着；而“黑铅”呢，比铅轻得多啦，一敲打就成了粉末，燃烧起来和碳一样。这些性质说明，铅是金属，而黑铅是非金属碳的一种，它正式的名称叫“石墨”。不过，因为“铅笔”这个名称已经用了很久，所以至今还保留着。



▲ 铅笔芯

石墨为什么能做铅笔芯？首先，它是黑色的；其次，它质地柔软，是最软的矿石之一，在纸上轻轻划过，就能留下痕迹。

我们现在用的铅笔芯的原料是石墨和黏土。软铅笔芯里，石墨的比例大些；硬铅笔芯里，黏土的比例大些。

