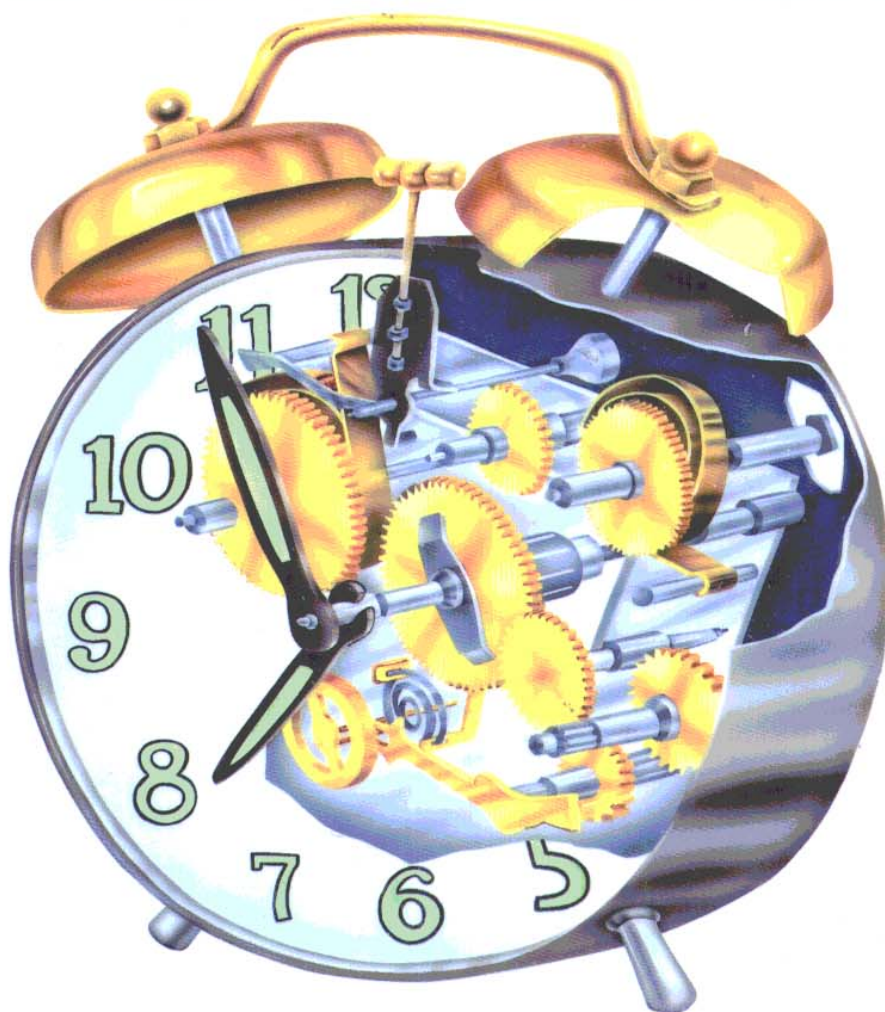




重大发明与发现

西班牙巴塞罗那莱马出版社原版

日常生活

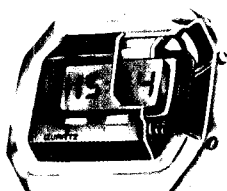


中国画报出版社

重大发明与发现

149
L316
J1

日常生活



中国画报出版社

中文版策划：王景堂
编辑：李春生
翻译：李德明 任西萍 李 颖
审读：张世选
文字编排：倪圣同

图书在版编目(CIP)数据

重大发明与发现 / 李春生责编. - 北京: 中国画报出版社, 1999.8
ISBN 7-80024-550-0

I. 重… II. 李… III. 自然科学 - 创造发明 - 世界 IV. N 19

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第31626号

出版：中国画报出版社
(北京海淀区车公庄西路33号)

发行：新华书店北京发行所

印刷：深圳(宝安)新兴印刷厂

规格：850×1168mm 1/16 印张 2

版次：1999年8月第一版、第一次印刷

印数：2000套(平装)

定价：20元(单)100元(套)

·本书中文版权归中国画报出版社专有·

前言

公元前三世纪以前，中国人发明了指南针，从而使人们得以长途旅行而不迷失方向；公元十一世纪，毕昇发明了活字排版印刷术，使知识插上了传播的翅膀，飞入寻常百姓家；爱迪生发明了电灯泡，使人们在黑夜也能享受光明；伽利略用望远镜观察宇宙，发现太阳系的中心是太阳，纠正了流传几千年的地球中心论，令古人惊恐的日食、月食现象得到了科学的解释；居里夫人发现了同位素，使后人研究出X光透视机等先进医疗器械……每一项重大发明和发现都把历史向前推进一步。

这些重大发明与发现都是人类在长期实践中，知识积累与科学研究的结晶，闪耀着人类智慧的光芒。知识就是力量，科技更是推动历史前进的火车头！

中国要振兴，科技是先锋。我国需要千千万万科技人才，继承前人的科研成果，武装自己，造福人类。

本画册深入浅出地讲述了人类重大发明与发现的用途和原理，介绍了有关发明家。为了帮助读者理解这些发明与发现的原理，还配有实验题；在每一个实验中，还告诉你所需材料和正确的操作方法，并用彩图标示出每一个实验步骤。你只要按照说明并参照插图做些简单的试验，就能理解重大发明与发现背后的深奥道理。通过阅读这本有趣的科普读物，不仅能帮助你加深理解学过的物理、化学定律和原理，巩固你学过的生物、历史知识，而且能为你将来继续深造奠定一个全面坚实的基础。所以，如果你是一位风华正茂的中小學生，这本读物就是你的最好朋友。如果您是一位中小學生的家长，而且正在做望子成龙、盼女成凤梦的话，这本读物就是你雕龙塑凤的最好帮手。

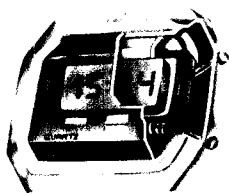
大千世界人为贵，人贵在有才。有了人才，家就能兴旺；有了人才，国就能富强。成才，是当今每个中国青少年的大志，也是每个父母的宏愿。成才必须有知识、懂科技，所以，最有远见的投资是智力投资。愿这套《重大发明与发现》能为青少年成才助一臂之力。

翻翻看，您一定会爱不释手。

重大发明与发现

149
L316
J7

日常生活



中国画报出版社

中文版策划：王景堂
编辑：李春生
翻译：李德明 任西萍 李 颖
审读：张世选
文字编排：倪圣同

图书在版编目(CIP)数据

重大发明与发现 / 李春生责编. - 北京: 中国画报出版社, 1999.8
ISBN 7-80024-550-0

I. 重… II. 李… III. 自然科学 - 创造发明 - 世界 IV. N 19

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第31626号

出版：中国画报出版社
(北京海淀区车公庄西路33号)

发行：新华书店北京发行所

印刷：深圳(宝安)新兴印刷厂

规格：850×1168mm 1/16 印张 2

版次：1999年8月第一版、第一次印刷

印数：2000套(平装)

定价：20元(单)100元(套)

·本书中文版版权归中国画报出版社专有·

前言

公元前三世纪以前，中国人发明了指南针，从而使人们得以长途旅行而不迷失方向；公元十一世纪，毕昇发明了活字排版印刷术，使知识插上了传播的翅膀，飞入寻常百姓家；爱迪生发明了电灯泡，使人们在黑夜也能享受光明；伽利略用望远镜观察宇宙，发现太阳系的中心是太阳，纠正了流传几千年的地球中心论，令古人惊恐的口食、月食现象得到了科学的解释；居里夫人发现了同位素，使后人研究出X光透视机等先进医疗器械……每一项重大发明和发现都把历史向前推进一步。

这些重大发明与发现都是人类在长期实践中，知识积累与科学研究的结晶，闪耀着人类智慧的光芒。知识就是力量，科技更是推动历史前进的火车头！

中国要振兴，科技是先锋。我国需要千千万万科技人才，继承前人的科研成果，武装自己，造福人类。

本画册深入浅出地讲述了人类重大发明与发现的用途和原理，介绍了有关发明家。为了帮助读者理解这些发明与发现的原理，还配有实验题；在每一个实验中，还告诉你所需材料和正确的操作方法，并用彩图标示出每一个实验步骤。你只要按照说明并参照插图做些简单的试验，就能理解重大发明与发现背后的深奥道理。通过阅读这本有趣的科普读物，不仅能帮助你加深理解学过的物理、化学定律和原理，巩固你学过的生物、历史知识，而且能为你将来继续深造奠定一个全面坚实的基础。所以，如果你是一位风华正茂的中小學生，这本读物就是你的最好朋友。如果您是一位中小學生的家长，而且正在做望子成龙、盼女成凤梦的话，这本读物就是你雕龙塑凤的最好帮手。

人千世界人为贵，人贵在有才。有了人才，家就能兴旺；有了人才，国就能富强。成才，是当今每个中国青少年的大志，也是每个父母的宏愿。成才必须有知识、懂科技，所以，最有远见的投资是智力投资。愿这套《重大发明与发现》能为青少年成才助一臂之力。

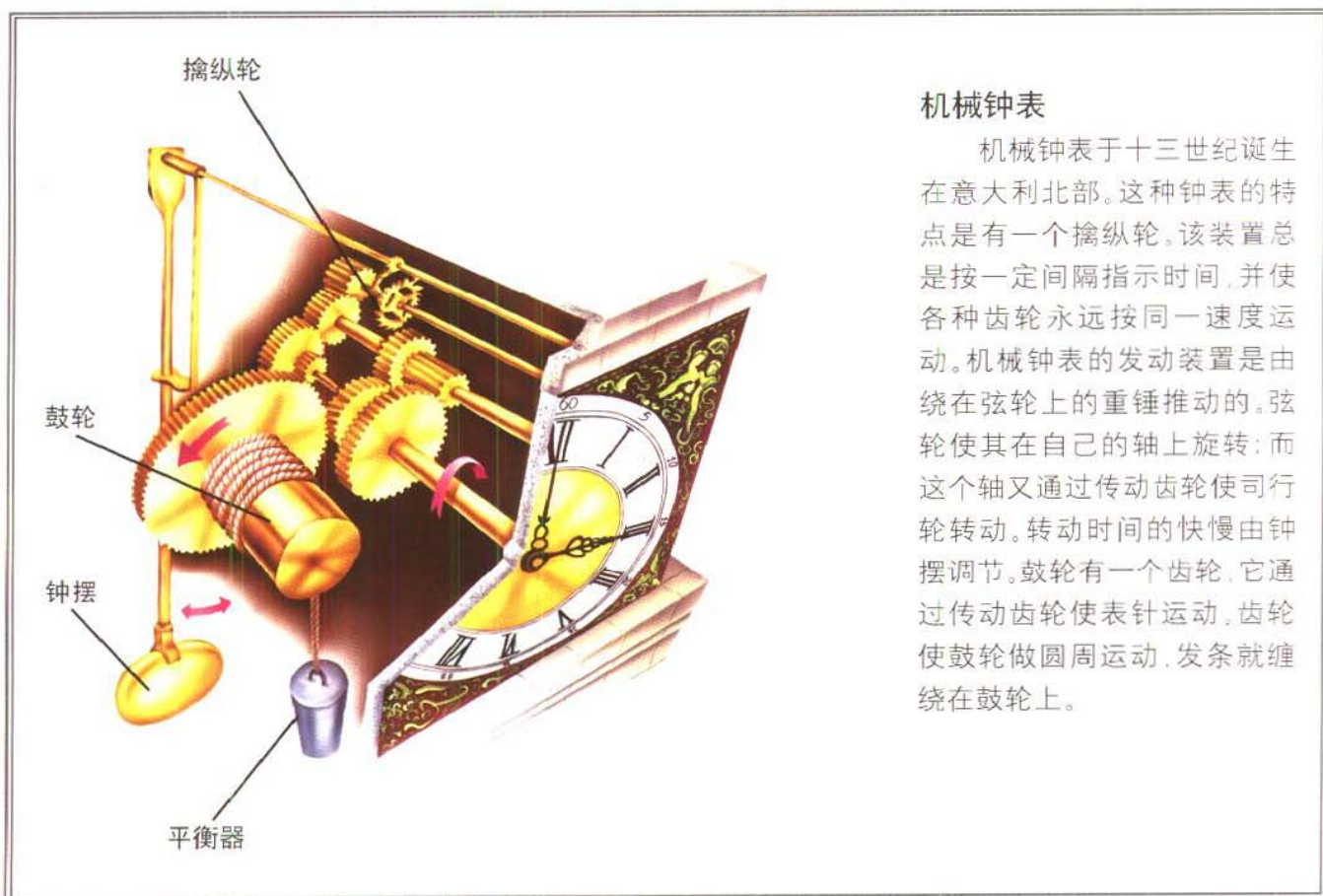
翻翻看，您一定会爱不释手。



闹钟

尽管今天使用最多的钟表是数字的，但不要忘记，它们是直到不久前人们还在普遍使用的机械钟表的后代。数字钟表是在一小块石英产生的推力驱动下运转的。如今的闹钟和大部分机械钟表，都用螺旋发条，即卷起来的钢条作为动力。

卷紧的发条舒展时产生的力，使同传动齿轮相连的一根细铁轴转动；在齿轮的带动下，闹钟和机械表就像装有钟摆的钟表那样运转了。不过，与装有钟摆的钟表不同的是，它有称为拉杆的擒纵装置。



机械钟表

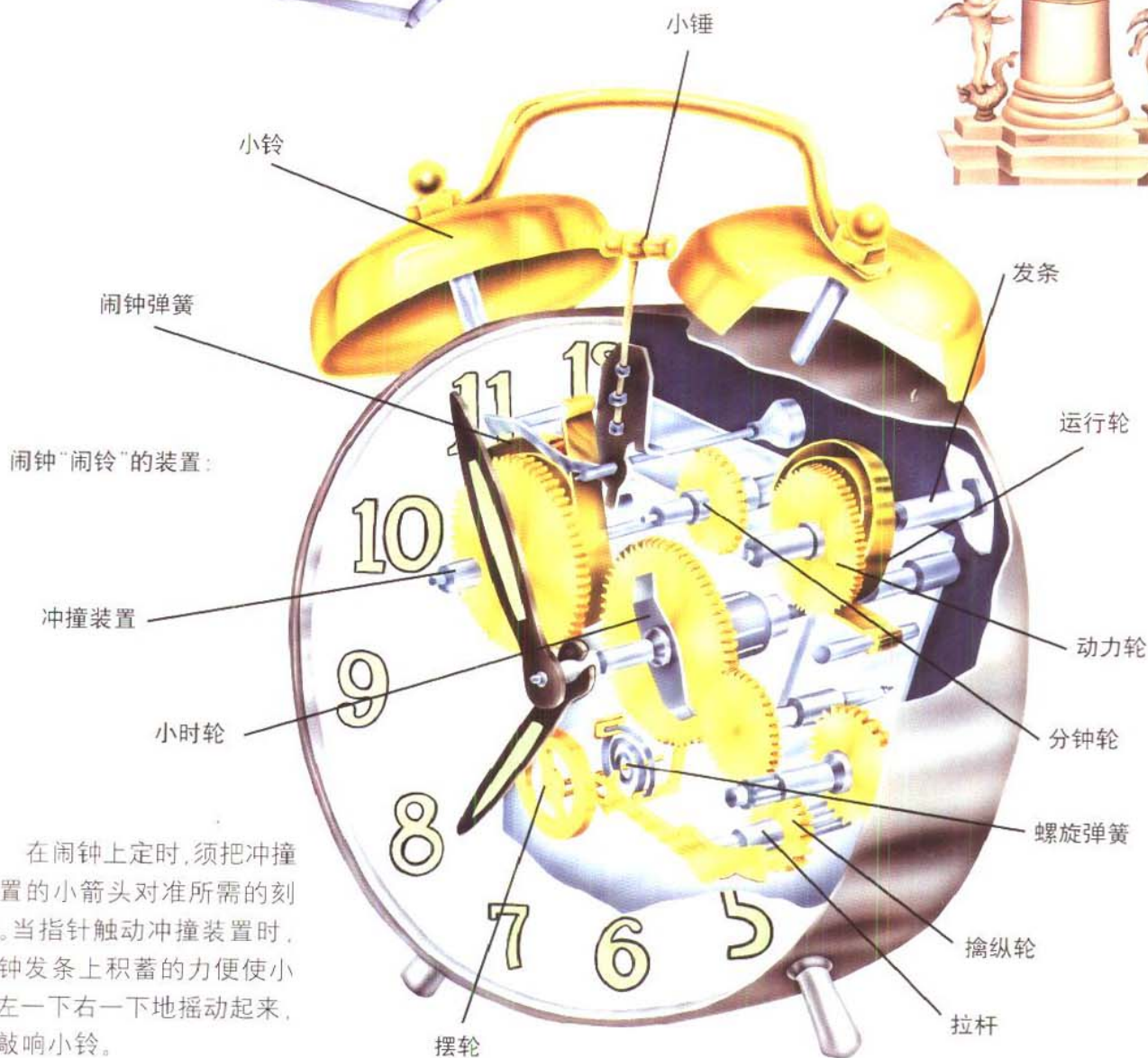
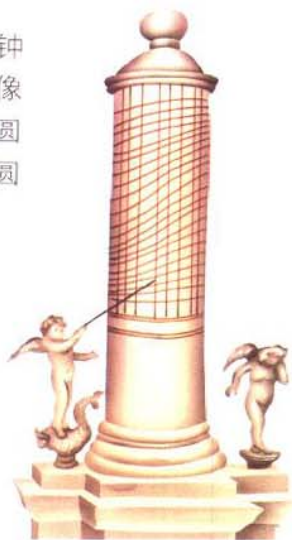
机械钟表于十三世纪诞生在意大利北部。这种钟表的特点是有一个擒纵轮。该装置总是按一定间隔指示时间，并使各种齿轮永远按同一速度运动。机械钟表的发动装置是由绕在弦轮上的重锤推动的。弦轮使其在自己的轴上旋转；而这个轴又通过传动齿轮使司行轮转动。转动时间的快慢由钟摆调节。鼓轮有一个齿轮，它通过传动齿轮使表针运动。齿轮使鼓轮做圆周运动，发条就缠绕在鼓轮上。



数字钟表内装有一块集成电路板,上面嵌有一小块石英,它的振动由集成电路记录下来。石英的振动十分准确、规律,因而指示的时间极为确切。



时间也可以用水钟(漏壶)记数。图中小雕像的指针能上能下,通过圆柱上的刻度指示时间,圆柱每小时转一小圈。





电 铃

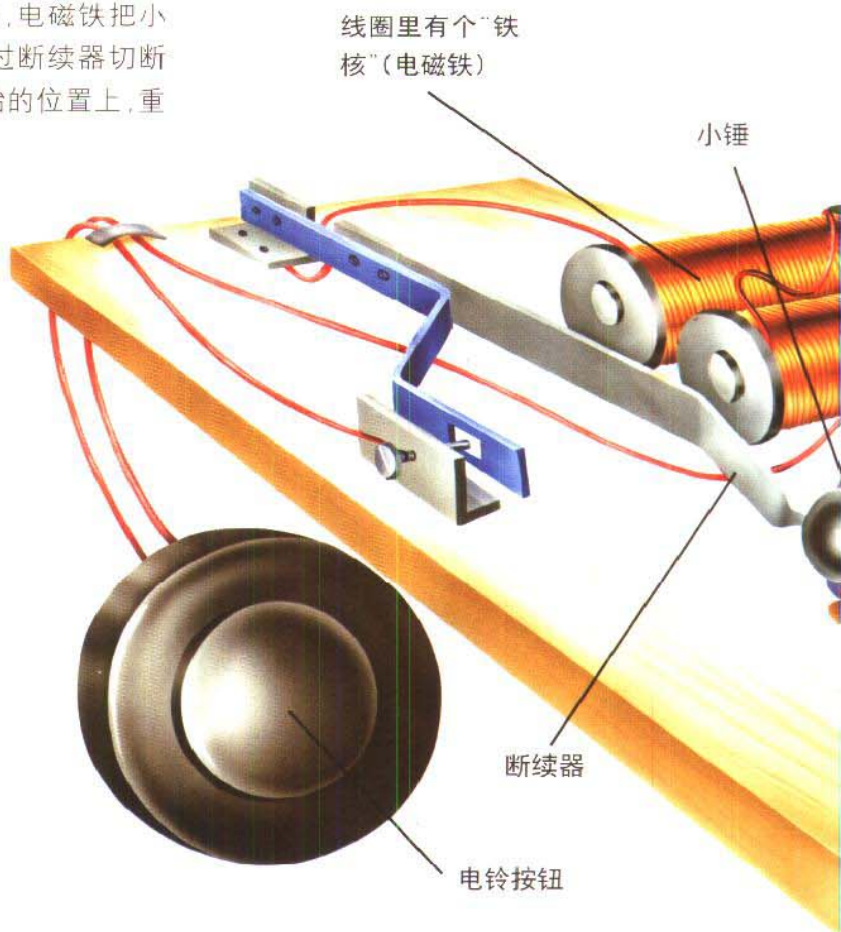
你可能认为电铃很简单,其实它是一个非常复杂的装置。电铃是怎样工作的呢?电铃工作的过程主要是对一根缠绕着螺旋电线圈的铁棒反复磁化与消磁的过程。电铃内有几个线圈,其中心部分是铁棒,称为“铁核”。当按电铃时,线圈与电路

接通,使“铁核”发生磁化;于是,铁棒便把小锤吸引过来,敲击小铃。在小锤移开的时候,电路被切断,“铁核”便失去磁力;但是,小锤在弹簧作用下再次移回时,电路就又被接通。

当接通电路时,电磁铁把小锤吸引过来;而通过断续器切断电路,小锤回到开始的位置上,重新接通电路。



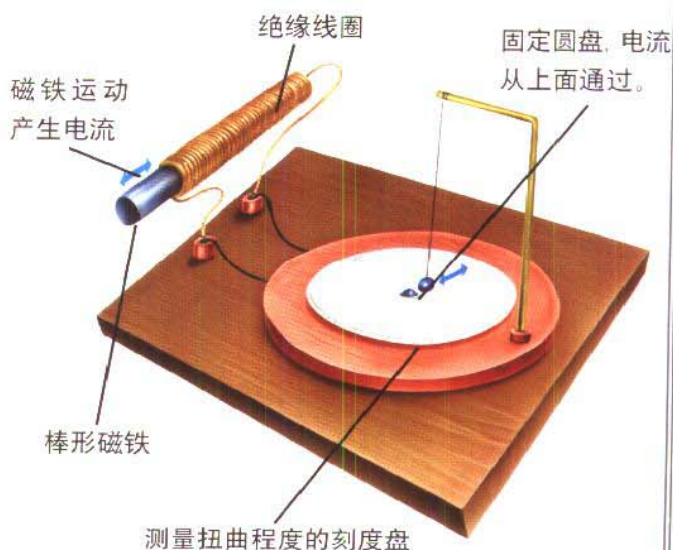
这台起重机没有吊钩,而是利用电磁铁提取重物。电磁铁一接触到铁块便进入工作状态,把铁块吸起来。把铁块转移到目的地后,让电磁铁失去磁力,铁块便自动卸下。





磁场

丹麦物理学家奥尔斯德特(1777-1852)发现电流在其周围产生磁场。后来,又有科学家如法国物理学家安培(1775-1836)对这一现象进行了深入的研究,并人工制成磁场和磁铁。英国物理学家法拉第(1791-1867)证明了磁场可以产生电流。于是,一个新的时代开始了。十九世纪末,人们已经能够大规模生产电力以满足需求。法拉第还通过实验证明了磁与电的关系。他往缠绕着绝缘线圈的圆筒里放进一根棒形永磁铁,当他移动磁棒时,发现有电流通过线圈。



无电状态



电流通过时, 指南针摆动起来。



奥尔斯德特在1820年发现了磁和电之间的关系。他看到电流使指南针的指针偏离,这说明电流也有磁场。

小铃

图中小锤处于静止状态。



复印机

复 印机利用静电的特点将文件复制出来。机器内装有上面涂着硒和墨粉的一块平板或一个圆柱，硒可以带上静电。用一个强大的光源对准所要复制的文件。

文件上的字、图反射到带电的硒板上，把需要复印的东西复制出来；同时，被加热的墨粉附着在干净纸上面。

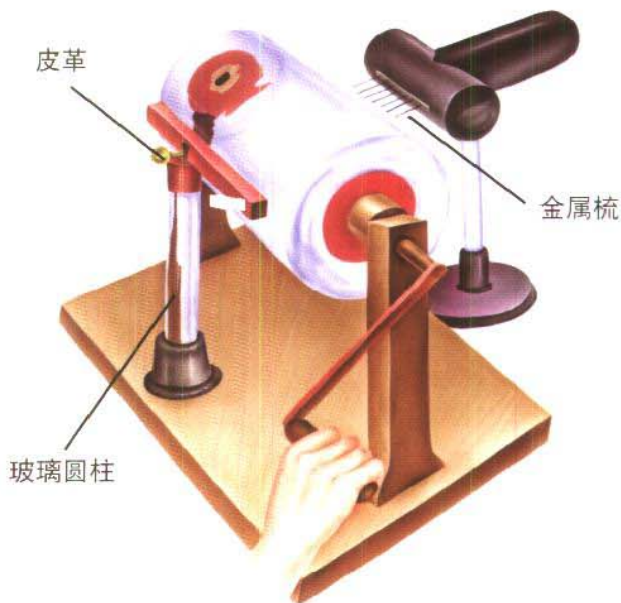


希腊人很早就知道，用布摩擦琥珀后，琥珀便能够吸引轻小的物体。这是人类在实践中对于电的最初认识。西语的“电”字（electricidad）就是由希腊字“琥珀”（electron）演化来的。

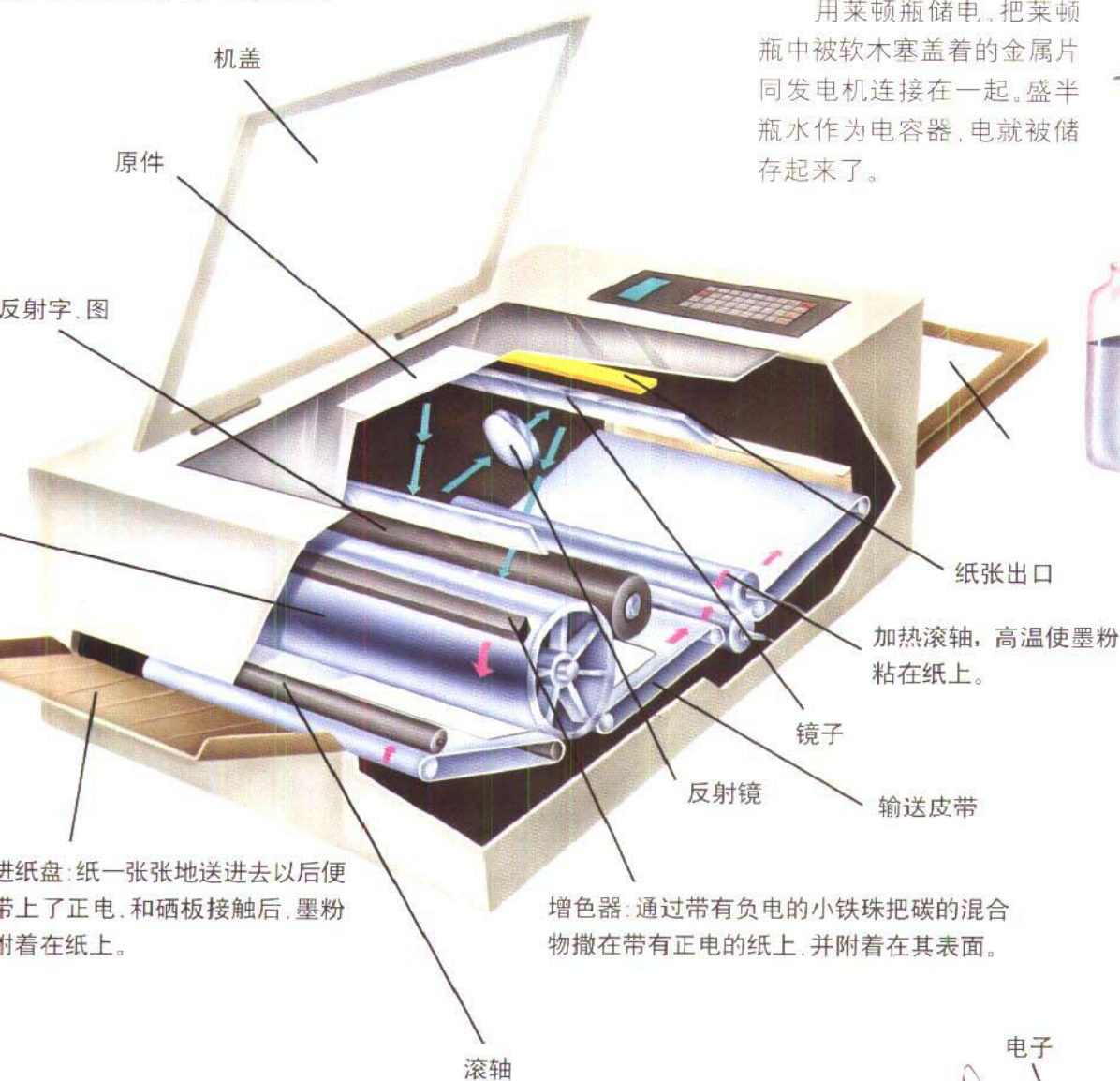
硒滚接收光线后失去正电，字、图的黑色痕迹地方没有失去正电。

静电是怎么回事？

我们用一个物体摩擦另一个物体使其带“电”的过程，实际上是把一物体表面的电子拉出来，转移到另一物体的表面的过程。这样一来，第一个物体便带上了正电，而另一个物体则带上了负电；尽管有时发生相反的情况，即第一个物体把第二个物体的电子吸引到自己身上，带上负电。你在右图中看到的机器是用来产生静电的。用摇把摇动玻璃圆柱，让它和一块皮革摩擦，产生的静电被电梳收集起来，并输送到电容器里储存。



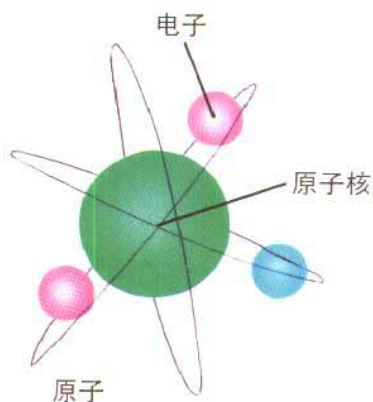
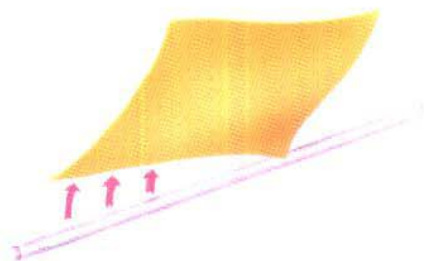
复印机是怎样工作的？



进纸盘: 纸一张张地送进去以后便带上了正电, 和硒板接触后, 墨粉附着在纸上。

增色器: 通过带有负电的小铁珠把碳的混合物撒在带有正电的纸上, 并附着在其表面。

两个物体互相摩擦后有电子释放出来, 同时在其中的一个物体的原子核周围运动的电子转移到另一个物体上。



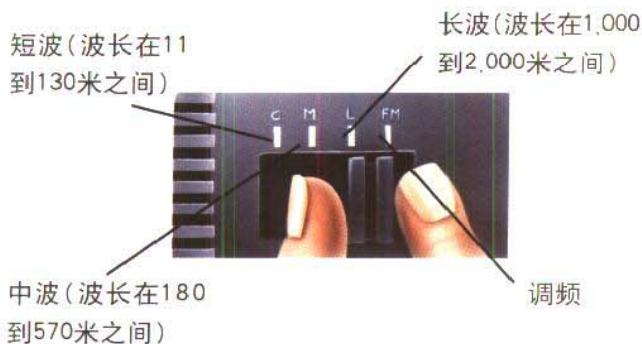


晶体管收音机

人类第一次听到的广播声音是1906年美国教授雷杰纳尔*播出的。他通过麦克风把声音变成电脉冲,并以电磁波的形式传送出去,然后再由扩音器转变成声音。而晶体管的制成是无线电领域里的伟

大创新。装有晶体管的收音机称为晶体管收音机。它体积小、使用电池,不用和电网连接就可以发出声音来。

※雷杰纳尔(1866-1932),美国电气工程师,发明家。



在收音机里,有一个旋钮,用它可以选择短波、中波、长波和调频广播。



麦克风的作用非常重要,它可将声波变成电脉冲。你在这幅图上看到的是最早的麦克风之一。

收音机里的灯泡

收音机的关键部件是灯泡。二极管灯泡可以更好地接收到电波,而三极管灯泡可以把无线电信号放大,听起来更清楚些。无线电发射机出现之前,收音机里也安装着三极电子管;但这种电子管不仅非常脆弱,而且制造过程复杂,预热时间长。



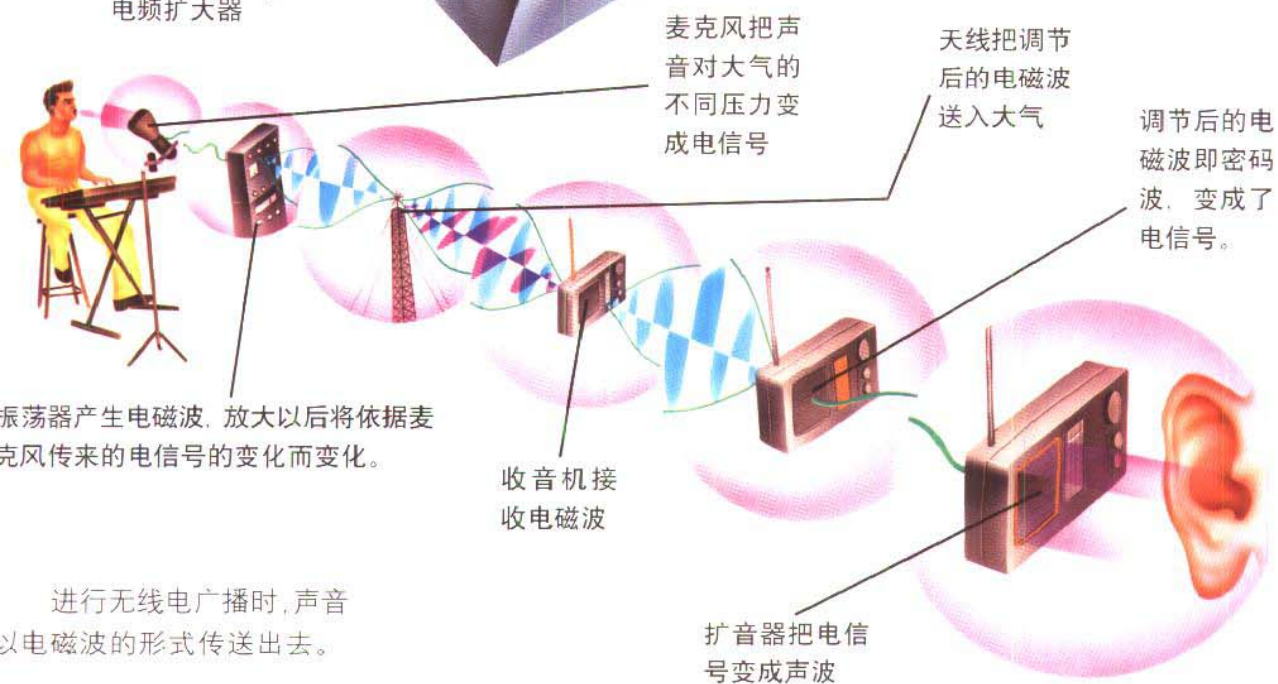
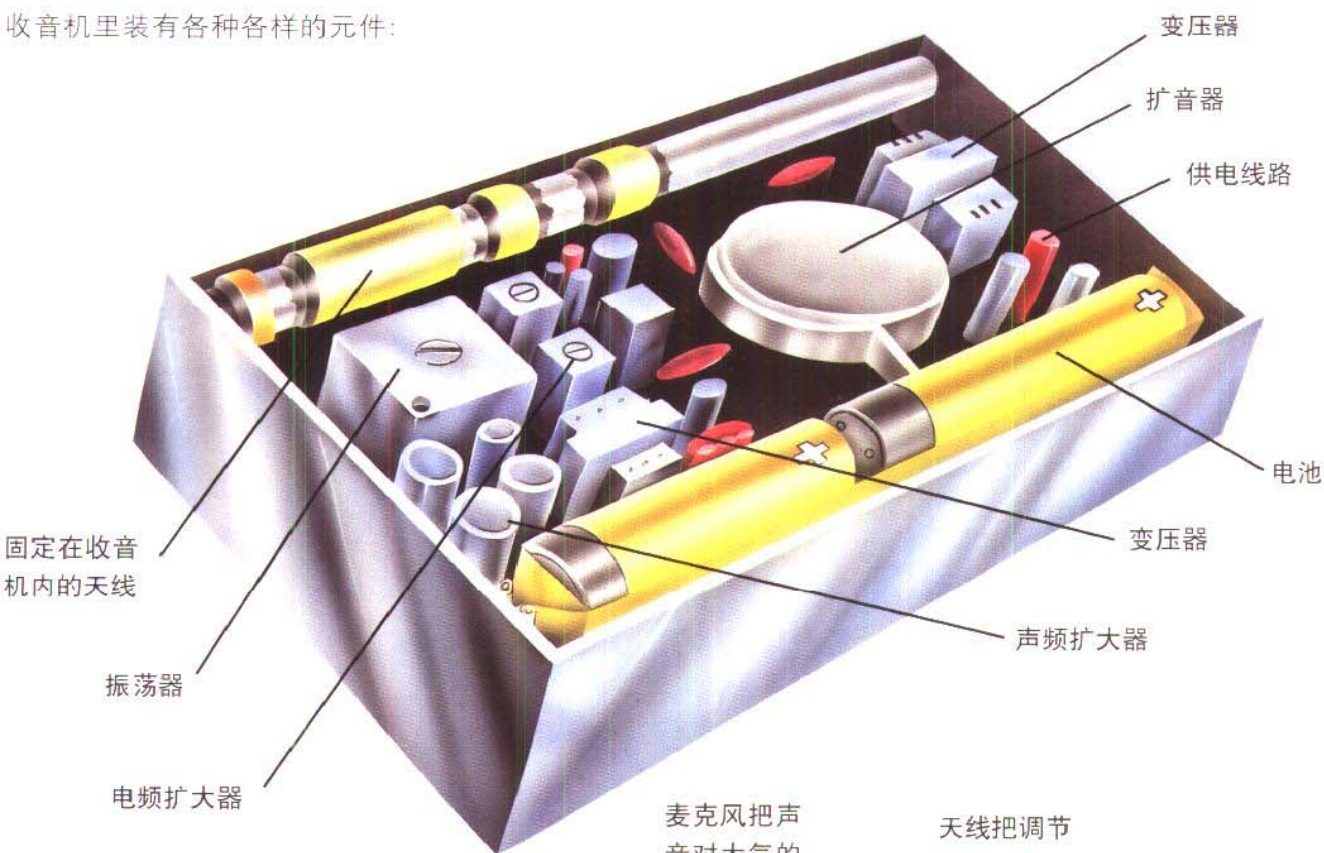
三极管



二极管



收音机里装有各种各样的元件：





激 光 视 盘

爱迪生*是灌录并重新复制声音的第一人。他之所以能够做到这一点,是因为他发明了现代激光视盘机的祖先-留声机和电唱机。

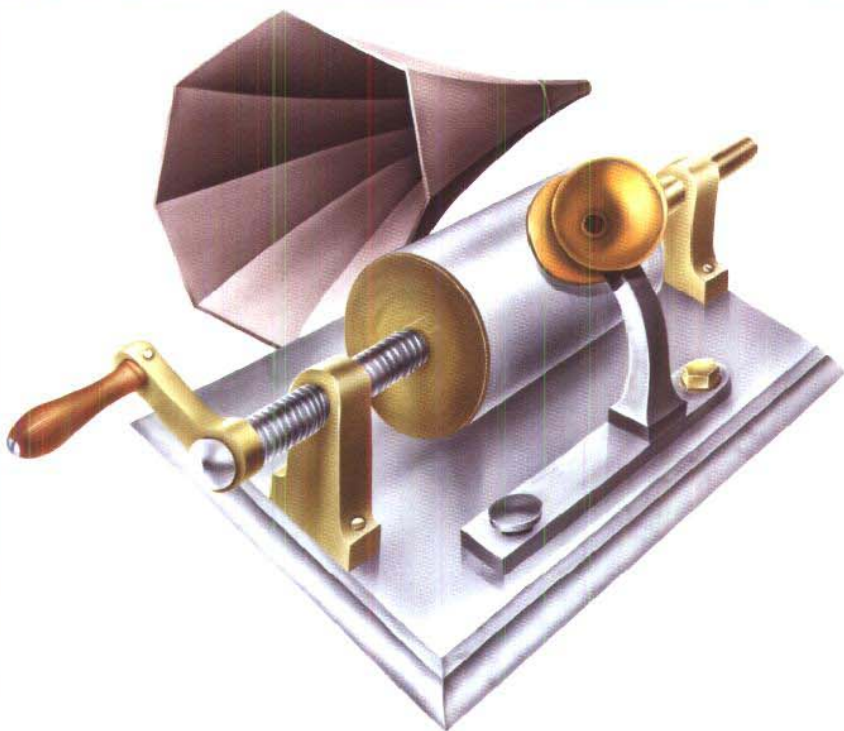
起先,人们把声音灌录在唱片或磁带里。不过,最近人们发明了激光视盘,把音

像信号以数字的形式汇集在里面。它以二进制工作,1代表“推进”,0代表“非推进”。每个信号都同其中一个数字联系着,储存在视盘的细小磁道里。这些信号可以通过激光视读,并把声音准确地复制出来。

*爱迪生(1847-1931),美国发明家、企业家。

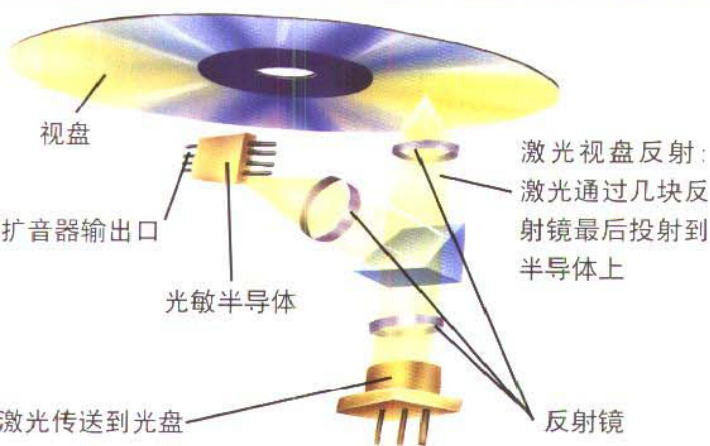
激光视盘机的磁针通过磁道组合视读储存在里面的声音





摇把留声机是怎样工作的?

爱迪生于上个世纪发明的留声机是唱机和激光视盘机的老前辈。它是把声音灌录在一个圆柱上,而不是扁平的圆盘上。圆柱上包着一层锡片。复制声音时,把圆柱放在留声机上,用手摇动摇把。小针把薄膜上的声音颤波传送到锡片上。



激光视盘(左图)的声音是通过视盘下面的激光复制出来的。激光通过反射镜传送到一块对光敏感的半导体上,从而视读留在上面的声音。声音被放大后送到扩音器里。

磁带录音机的声音是通过安装在机器上的磁头复制出来的,磁头释读储存在磁带(右图)上的信息。

