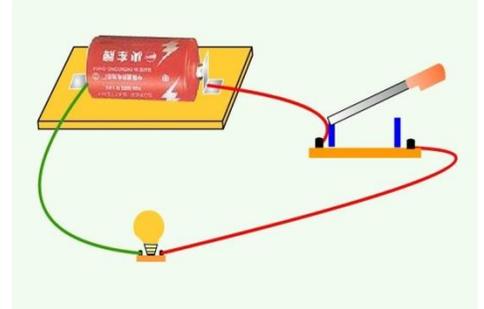


第十章 电路

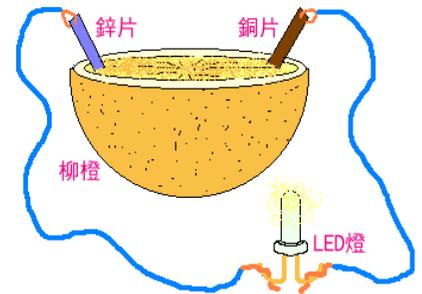
电路

- 电的流动路径
- 最简单的电路基本器件包括
 - 电源：供电的器件如电池或发电机
 - 电器：利用电来工作的器件如灯泡或电动机
 - 开关：控制电路通断的器件
 - 导线：导通电路的器件
- 导线并非一定是线状的，只要物体能将电源、用电器和开关导通，让电得以通过，都看作导线



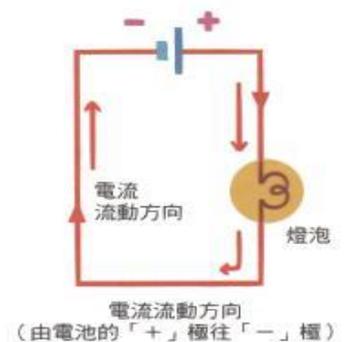
水果电磁

- 水果电池就是在水果里面插入化学活性不同的金属，由於水果里面有酸性电解质，可以形成一个原电池
- 其发电原理是：两种金属片的电化学活性不一样，其中较活泼的金属片能置换出水果中的酸性物质的氢离子，由於产生了正电荷，产生了**电场**，所以在组成原电池的情况下，由电子从回路中保持系统的稳定，理论上电流大小和果酸浓度相关



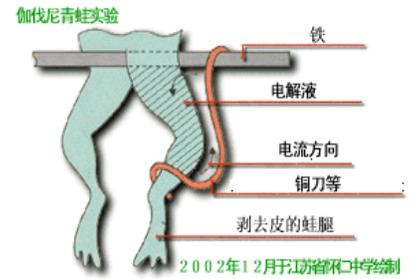
电流的方向

- 金属内有大量的**自由移动电子**
- 当电源没有接通时，电子的运动方向是杂乱无章
- 接上电源后，它们受到一种推力，定向的移动
- **电子定向的移动**，形成了电流
- 发现电子之前，科学家曾认为电流是带正电的粒子从电源的正极流出，从电源的负极流入
- 后来，科学家发现电流是带负电的电子定向移动形成的，电子从电源的负极流出，正极流入
- 但科学上**正电荷移动**的方向被规定为**电流的方向**



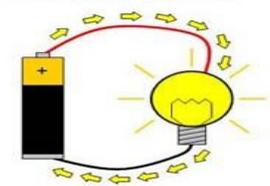
伽伐尼的发现

- 伽伐尼是意大利解剖学和医学教授
- 在—项青蛙解剖实验中发现，当解剖刀碰到一只已被解剖的青蛙腿神经时，青蛙的四条腿突然猛烈抽搐—下
- 设想“动物电”，发现由神经传导肌肉的是一种特殊电流所引起的



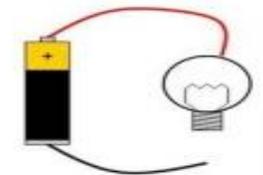
通路

- 电路上处处连通，用电器与电源之间构成闭合的回路



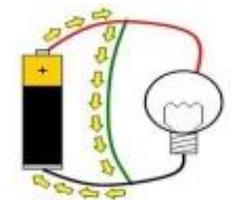
开路

- 电路上某处断开，用电器与电源之间不能构成闭合的回路
- 如开关未闭合，接头松脱、电线断裂等



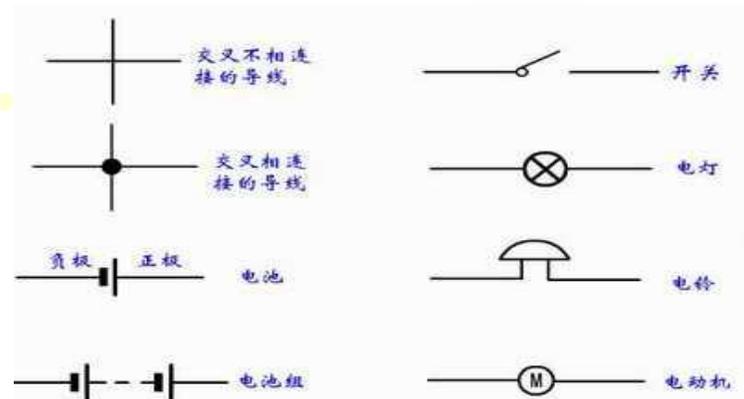
短路

- 电源两端不经过用电器而用导线直接连接起来
- 电路发生短路时，会产生很大的电流，使电源和导线因过度发热而被烧坏，容易引起火灾



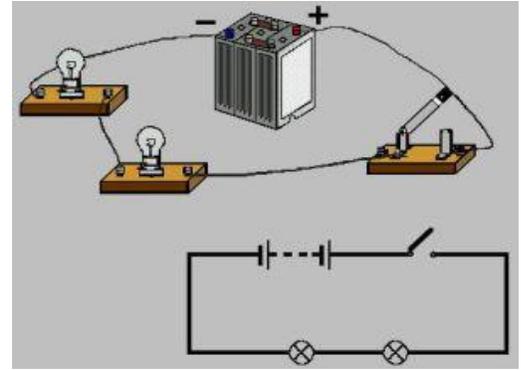
电路图

- 用规定的符号表示电路连接的情况图
- 画电路图的基本要求
 - 要用统一规定的符号
 - 连接线要画成横平竖直
 - 线路要画得简洁、整齐、美观



串联电路

- 串联电路：把用电器逐个**顺次连接**起来的电路
- 无论哪一个位置断开，所有的用电器都不能工作
- 任何一处的开关都能控制所有的用电器



并联电路

- 并联电路：把用电器**并列连接**起来的电路
 - 分支点：并联用电器连接点
 - 干路：从电源的两极到两个分支点的部分电路
 - 支路：两个分支点之间的各条电路
 - 接在干路上的开关可以控制所有的用电器
 - 接在支路上的开关只能控制支路上的电器
- 复杂的电路：由串联电路和并联电路的组合

