



第1章 电路的基本概念和基本定律

主讲教师：王香婷 教授



电路与电路模型

主讲教师：王香婷 教授





电路与电路模型

主要内容:

电路的作用与组成部分; 电路模型。

重点难点:

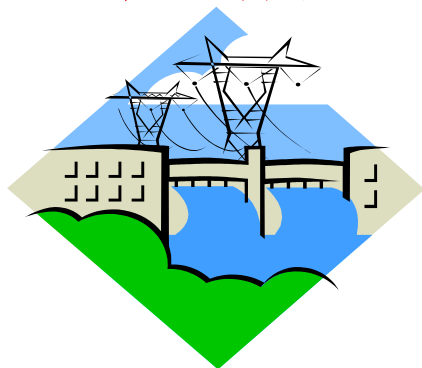
电路模型的概念。



电路与电路模型

电路是电流的通路，是各种电气设备或元件按一定方式组合而成。

1. 电路的作用



电力系统

实现电能的传输、分配和转换



电能产生



电能传输



电能使用

电路组成部分

电路是电流的通路，是各种电气设备或元件按一定方式组合而成。

1. 电路的作用



电子技术

实现电信号的传递、控制与处理。



2. 电路的组成

电路通常由电源、负载和中间环节三部分组成。

电源：提供电能的设备。它把其它形态的能量转换为电能。



电池



发电机



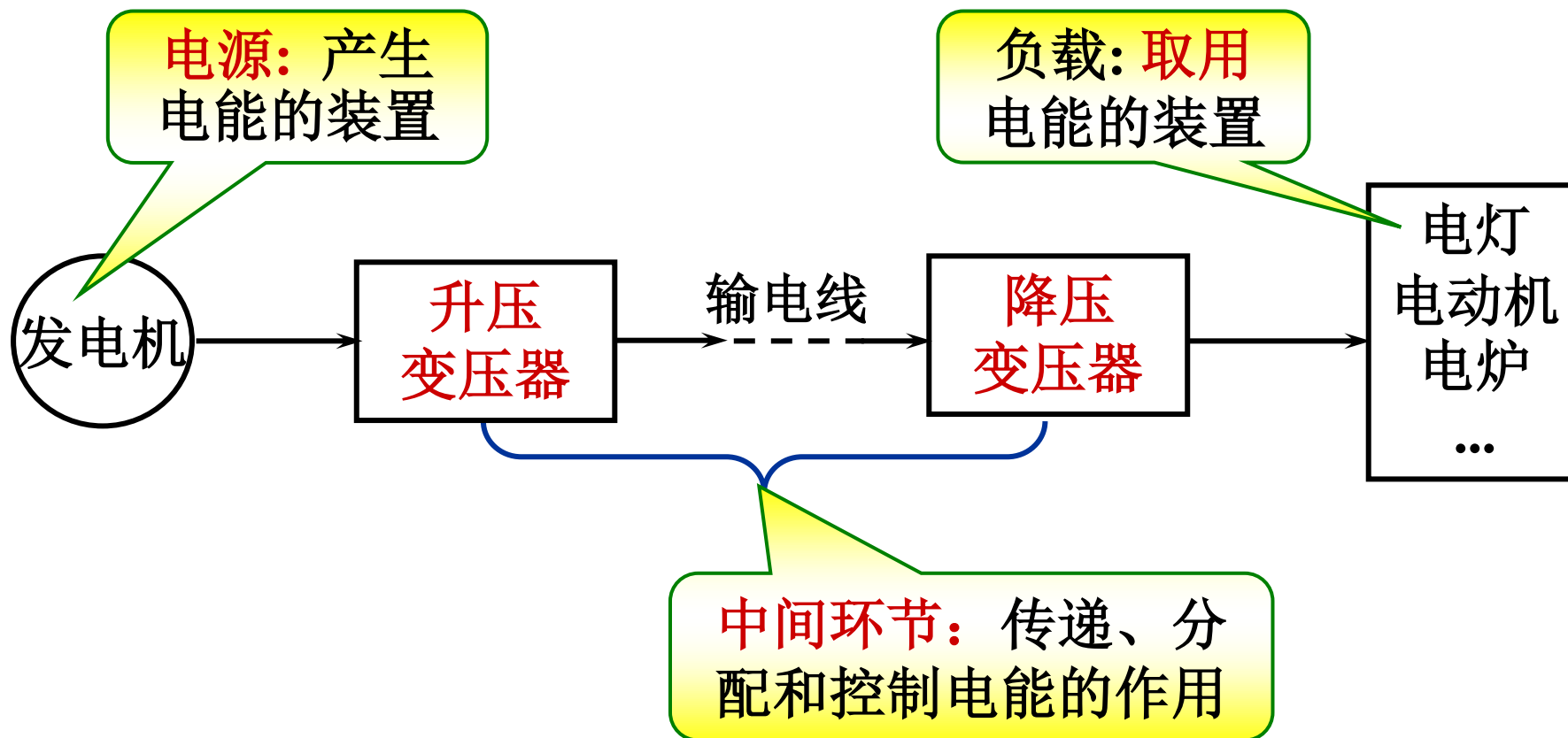
太阳能电池

负载：将电能转换成其它形态的能量。

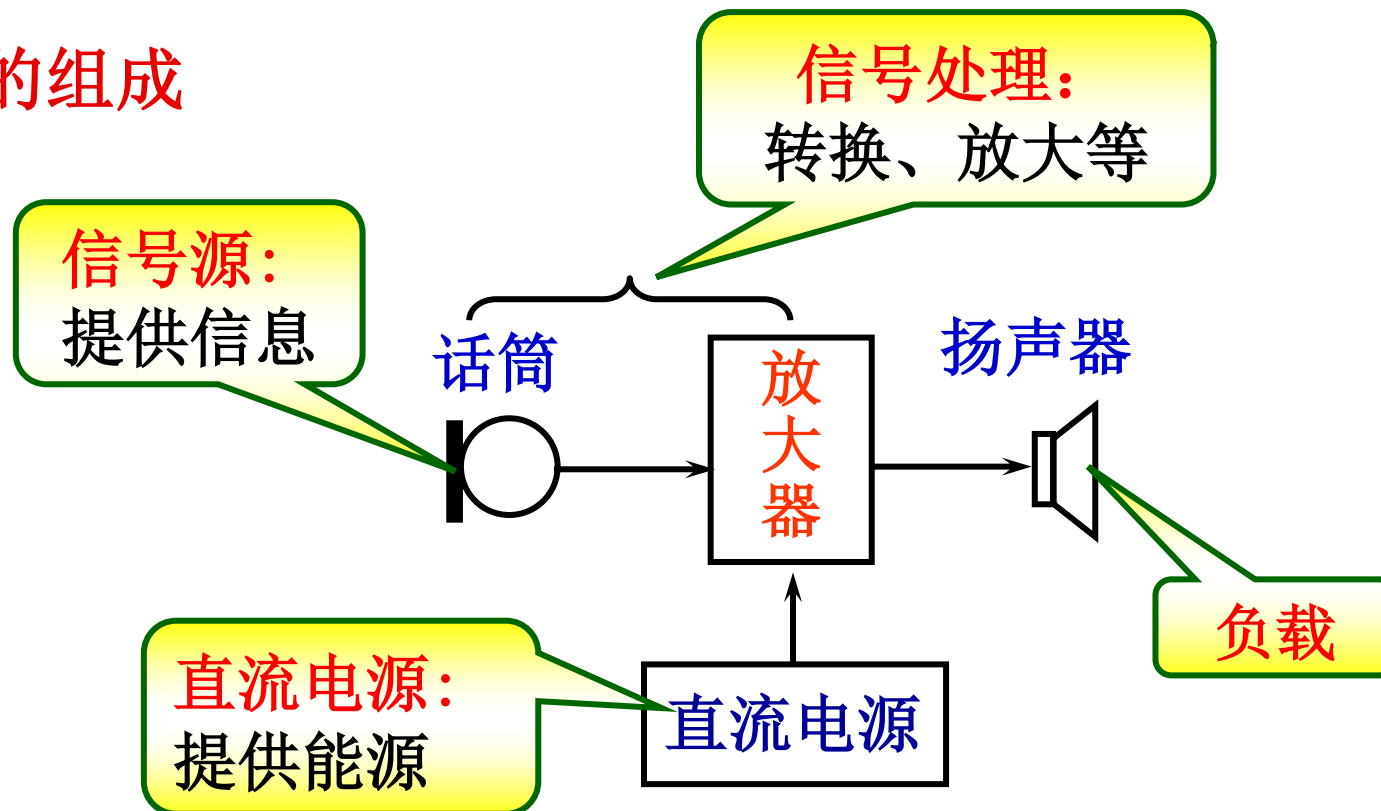


中间环节：传输和分配电能及信号的作用。

2. 电路的组成



2. 电路的组成



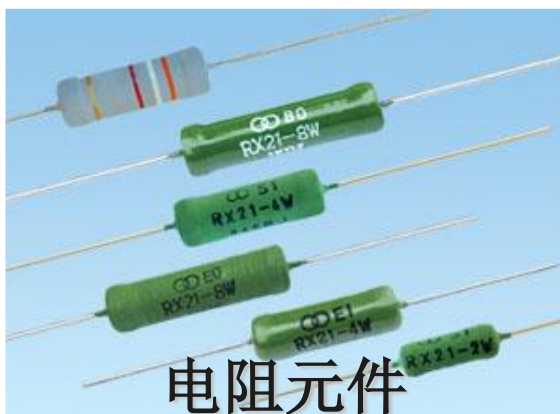
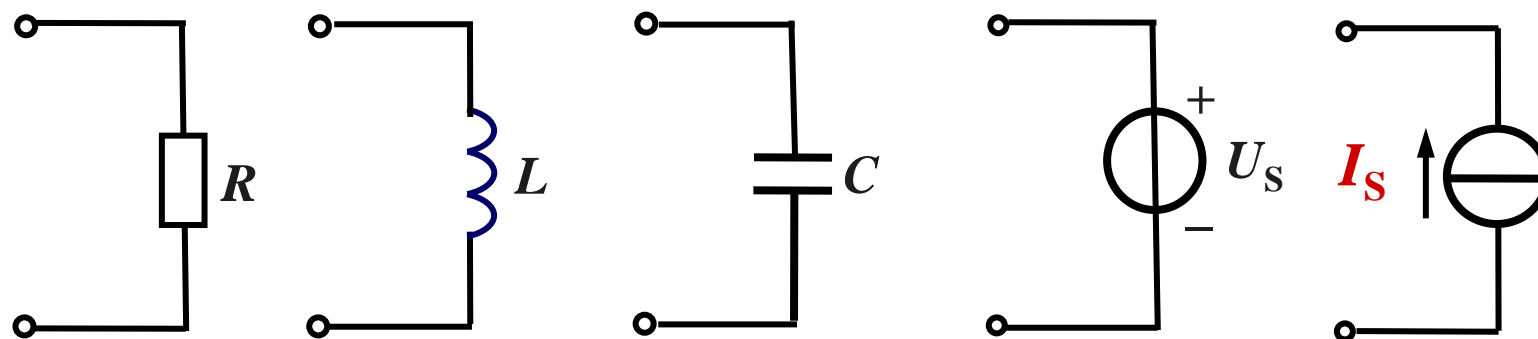
电源或信号源的电压或电流称为激励，它推动电路工作；由激励所产生的电压和电流称为响应。



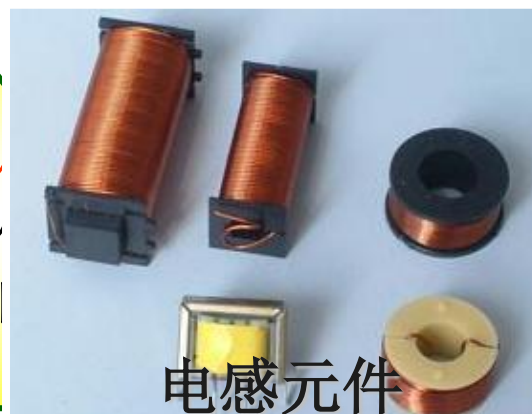
3. 理想电路元件

理想电路元件是实际电路器件的理想化和近似，其电特性单一、精确，可定量分析和计算。

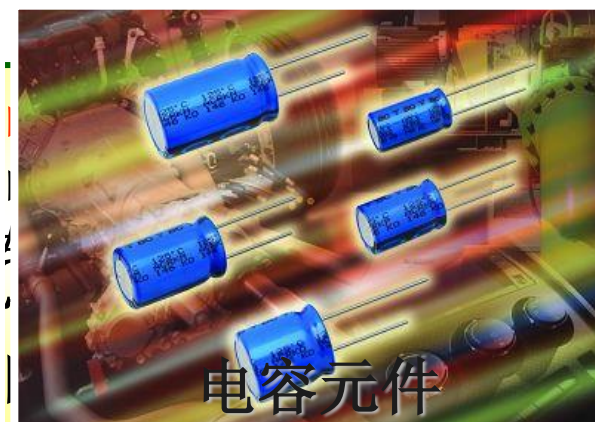
无源元件和电源元件。



电阻元件



电感元件

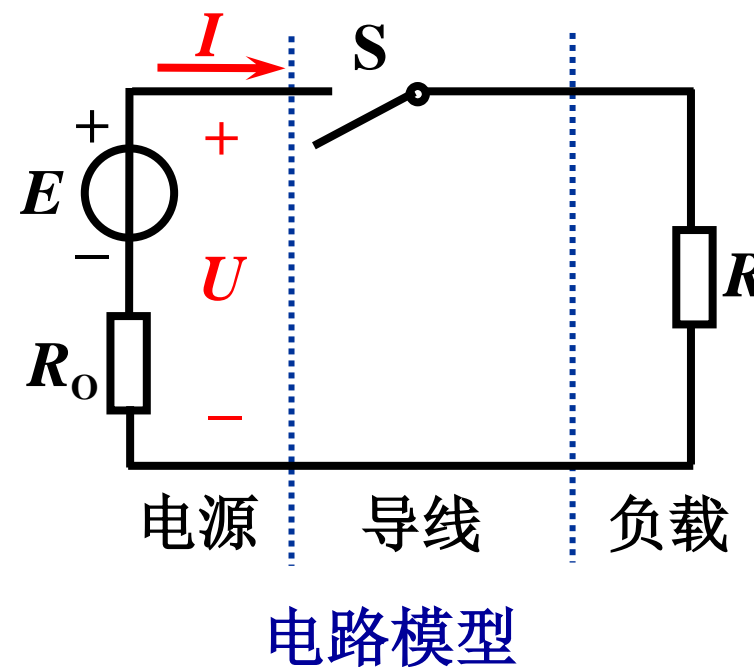
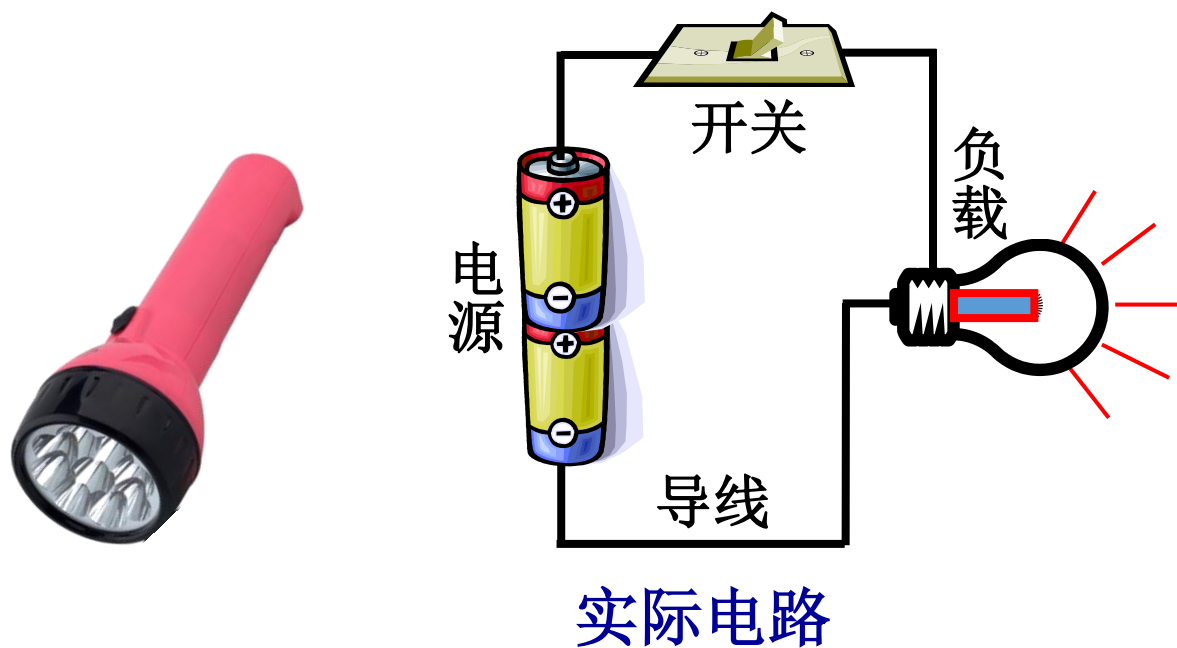


电容元件

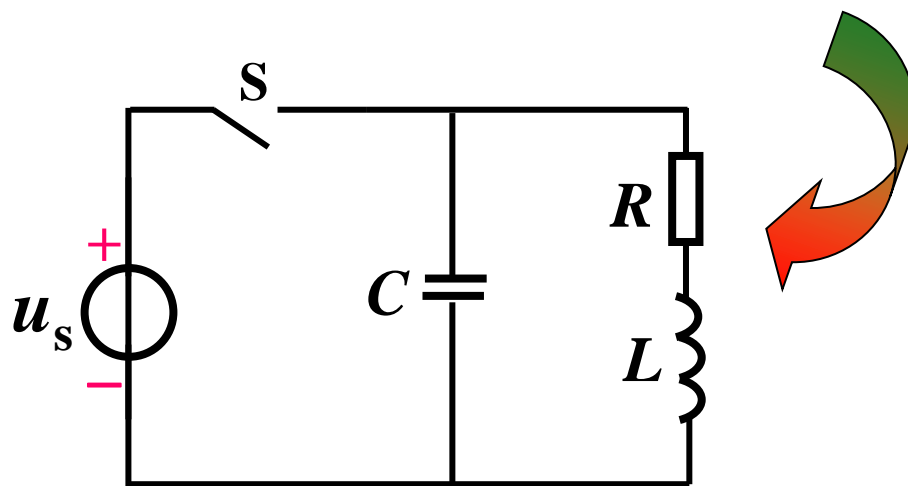
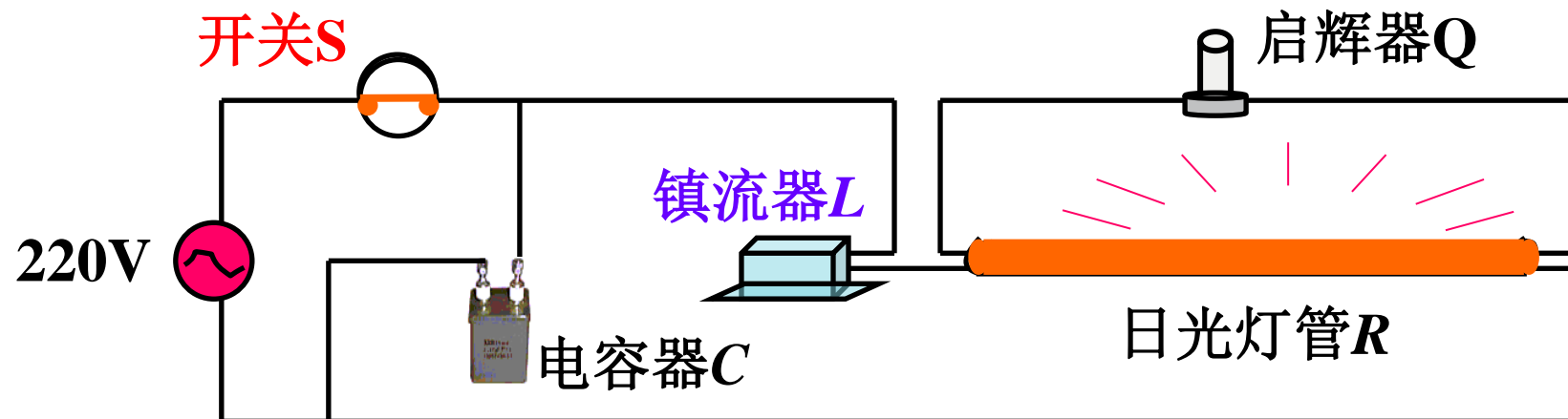
4. 电路模型

与实际电路相对应、由理想元件构成的电路，称为实际电路的**电路模型**。

例1：手电筒电路。



日光灯实际电路



电路模型

今后分析的都是指电路模型，简称电路。在电路图中，各种电路元件用规定的图形符号表示。

小 结

1. 电路的作用

- (1) 电能的传输、分配与转换
- (2) 信号的传递与处理

2. 电路的组成部分

电源、负载和中间环节。

3. 电路模型

由理想元件所组成的电路，称为实际电路的电路模型，简称电路。

