

1电阻

电阻，用符号 R 表示。基本的作用就是阻碍电流的流动。衡量电阻器的两个最基本参数是阻值和功率。阻值用来表示电阻器对电流阻碍作用的大小，单位为欧姆。除基本单位外，还有千欧和兆欧。功率用来表示电阻器所能承受的最大电流，用 W 表示，有 $1/16W$ ， $1/8W$ ， $1/4W$ ， $1/2W$ ， $1W$ ， $2W$ 等多种，超过这一最大值，电阻器就会烧坏。根据电阻器的制作材料不同，有水泥电阻(制作成本低、功率大、热噪声大、阻值不够精确，工作不稳定)、碳膜电阻、金属膜电阻(体积小，工作稳定，噪声小，精度高)，以及金属氧化膜电阻等等。根据其阻值是否可变可分为固定电阻、微调电阻、可调电阻、电位器等。可变电阻电路符号如图1所示。

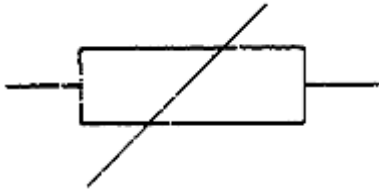


图1

2电容

电容，用符号 C 表示。电容有存储电荷的作用，由此决定了它有通交流阻直流、通高频阻低频的作用，常用作隔直、滤波、耦合。电容器的两个最基本的指标是容量和击穿电压。容量显示电容器的储存能力，有法拉和微法、皮法等计量单位。由于电容简单的说就是两个相互绝缘的导体，所以当电压升高到一定程度时，会击穿这层绝缘。这个极限电压就是电容器的耐压值。电容器按有无极性可分为有极性电容和无极性电容两种。在一般情况下，有极性电容的正负极不可接反。按制作材料分，有铝电解电容(成本低、容量大、耐热性差、稳定性差)、钽电解电容(成本高、精度高、体积小、漏电小)、磁片电容、聚丙烯电容、纸质电容以及金属膜电容等多种。按容量是否可变，分为固定电容和可调电容。电容的一般电路图如图2所示。

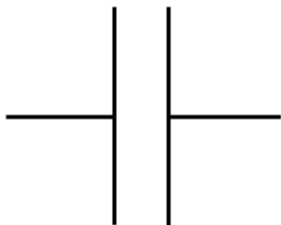


图2

3电感器

电感器，通俗的说就是线圈。它的基本的性质是通直流，阻交流，与电容器的性质恰恰相反。衡量电感器的最基本指标是电感量，以亨利为单位，还有毫亨，微亨等。电感器可分为磁芯电感(电感量大，常用在滤波电路)和空心电感(电感量小，常用于高频电路)两种。磁芯电感的电路符号如图3所示。

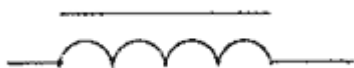


图3

4晶体管

晶体管，最常用的有三极管和二极管两种。三极管对信号有放大作用，以符号 T 表示。二

极管以 D 表示。按制作材料分，晶体管可分为锗管和硅管两种。按极性分，三极管有 PNP 和 NPN 两种，而二极管有 P 型和 N 型之分。国产管多用 XXX 表示，其中每一位都有特定含义：第一位 3 代表三极管，2 代表二极管。第二位代表材料和极性：A 代表 PNP 型锗材料；B 代表 NPN 型锗材料；C 为 PNP 型硅材料；D 为 NPN 型硅材料。第三位表示用途，其中 X 代表低频小功率管；D 代表低频大功率管；G 代表高频小功率管；A 代表高频大功率管。注意，二极管同三极管第二位意义基本一致，而第三位则含义不同。对于二极管来说，第三位的 P 代表检波管；W 代表稳压管；Z 代表整流管。如 3AX31，具体来说就是 PNP 型锗材料低频小功率三极管，最后面的数字是产品的序号，序号不同，各种指标略有差异。对于进口的三极管来说，就各有不同，要在实际使用过程中注意积累资料。常用的进口管有韩国的 90xx、80xx 系列，欧洲的 2Sx 系列，在该系列中，第三位含义同国产管的第三位基本相同。三极管的电路图如图 4 所示。

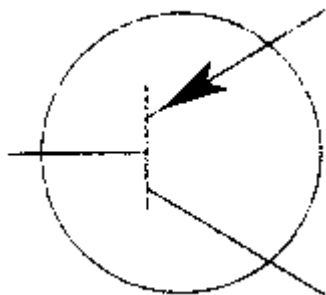


图4

5 集成电路

现在应用最多的莫过于集成电路查询网，元器件符号为 IC(Integrated Circuit)。从小规模集成电路一直发展到大规模、超大规模乃至生物集成电路。它恐怕是电子元器件中种类最多的，其特点是内部元器件密集，可以大大减小设备的体积和增加设备的可靠性和易维护性。缺点就是散热问题不好解决，出了故障不易检查。