耦合

### 定义

耦合 ( Coupling ) 是指两个或两个以上的电路元件或点网络等的输入与输出之间存在紧密配合或相互影响，并通过相互作用从一侧向另一侧传输能量的现象。

### 实质

传输能量的现象。

### 涉及学科

通信工程，软件工程，机械工程。

#### 直接耦合

* 广泛用于[直流放大器](https://www.baidu.com/s?wd=%E7%9B%B4%E6%B5%81%E6%94%BE%E5%A4%A7%E5%99%A8&from=1012015a&fenlei=mv6quAkxTZn0IZRqIHckPjm4nH00T1dbnH-BPHn3mvnduhP-myc10ZwV5Hcvrjm3rH6sPfKWUMw85HfYnjn4nH6sgvPsT6KdThsqpZwYTjCEQLGCpyw9Uz4Bmy-bIi4WUvYETgN-TLwGUv3EnHRznWfzPWck)和集成电路中
* 直接耦合：将前一级的输出端直接连接到后一级的输入端。
* 直接耦合方式的缺点：采用直接耦合方式使各级之间的直流通路相连，因而静态工作点相互影响。有零点漂移现象。
* 直接耦合方式的优点：具有良好的低频特性，可以放大变化缓慢的信号；

由于电路中没有大容量电容，易于将全部电路集成在一片硅片上，构成集成电路。

#### 内容耦合

如果发生下列情形，两个模块之间就发生了内容耦合

(1)一个模块直接访问另一个模块的内部数据；  
　　(2)一个模块不通过正常入口转到另一模块内部；  
　　(3)两个模块有一部分程序代码重叠(只可能出现在汇编语言中)；

(4)一个模块有多个入口。

#### 耦合强度

耦合强度，依赖于以下几个因素：

（1）一个模块对另一个模块的调用；

（2）一个模块向另一个模块传递的数据量；

（3）一个模块施加到另一个模块的控制的多少；

（4）模块之间接口的复杂程度。

#### 耦合按从强到弱的顺序排序

（1）内容耦合。当一个模块直接修改或操作另一个模块的数据,或者直接转入另一个模块时，就发生了内容耦合。此时，被修改的模块完全依赖于修改它的模块。

（2）公共耦合。两个以上的模块共同引用一个全局数据项就称为公共耦合。

（3）外部耦合。若一组模块都访问同一全局数据项，则称为外部耦合。

（4）控制耦合。一个模块在界面上传递一个信号（如开关值、标志量等）控制另一个模块，接收信号的模块的动作根据信号值进行调整，称为控制耦合。

（5）标记耦合。模块间通过[参数传递](https://baike.baidu.com/item/%E5%8F%82%E6%95%B0%E4%BC%A0%E9%80%92)复杂的内部数据结构，称为标记耦合。此数据结构的变化将使相关的模块发生变化。

（6）数据耦合。模块间通过参数传递基本类型的数据，称为数据耦合。

（7）非直接耦合。模块间没有信息传递时，属于非直接耦合。

如果模块间必须存在耦合，就尽量使用数据耦合，少用控制耦合，限制公共耦合的范围，坚决避免使用内容耦合。