三极管之静态工作点三极管之静态工作点 加精！！！！！

总所周知，三极管的工作状态有三个，截止区，放大区，饱和区。那么三极管工作在什么工

作状态是由什么决定的呢？是由基极电流（Ib）来决定的,和其他因素完全没有关系。

如果Ib ＝ 0，则三极管工作在截止区。

如果0 < Ib ×β<饱和电流，则三极管工作在放大区

如果 饱和电流<Ib ×β,则三极管工作在饱和区

1. 虽然说三极管的工作状态是由基极电流决定的。但是能够影响基极电流的因素就有几

个。其中最重要的就是静态工作点。

2. 在放大电路中，当有信号输入时，交流量与直流量共存。那什么是三极管的静态工作点

呢？用学术上的“黑话”是这样描述的，三极管静态工作点就是输入信号为零时，电路

处于直流工作状态，这些电流、电压的数值可用BJT 特性曲线上一个确定的点表示，该

点习惯上称为静态工作点Q。用我们的大俗话就是三极管处于静态工作状态的时候的基

极电流。就是当没有交流信号输入到基极的时候，三极管的基极电流。

3. 静态工作点是怎样影响三极管的呢? 静态工作点直接就会影响三极管的基极电流, 从而

影响三极管工作在什么区域. 如果静态工作点靠近饱和区, 那么就很有可能部分的交流

信号进入饱和区,没有进行放大, 造成饱和失真. 如果静态工作点靠近截止区, 那么也很

有可能有部分的交流信号进入截止区, 造成截止失真.

4. 那什么因素会影响静态工作点呢? 影响静态工作点的因素有很多, 最突出的两个就是偏

置电阻和温度. 如果偏置电阻过大, 那么造成基极电流较小, 静态工作点比较靠近截止

区. 如果偏置电阻过小,那么造成基极电流较大, 静态工作点比较靠近饱和区. 所以偏置

电阻的选择很重要, 另外的一个重要因素是温度. 大家都知道, 温度的升高会造成半导

体器件的导电性能增强, 对于三极管来讲, 就是放大倍数的增加. 所以也就产生了,很多

种的抑制静态工作点漂移的电路了. 这个我们在后面的文章中会给大家一一讲解.