原理不是PN结而是金属和半导体结合形成的金属-半导体结

以P型半导体为基片

应用为肖基特整流管

肖特基二极管是一种**热载流子二极管**。肖特基二极管也被称为肖特基势垒二极管是一种低功耗、超高速半导体器件，肖特基二极管被广泛应用于变频器、开关电源、驱动器等电路，作为低压、高频、大电流整流二极管、保护二极管、续流二极管等使用，肖特基二极管在微波通信等电路中作整流二极管、小信号检波二极管使用。肖特基二极管又被称为肖特基势垒二极管（简称 SBD），是一种低功耗、超高速半导体器件。肖特基二极管最显著的特点是反向恢复时间极短，正向导通压降仅为0.4V左右。肖特基二极管多用作高频、大电流整流二极管、低压、续流二极管、保护二极管、小信号检波二极管、微波通信等电路中作整流二极管等处使用。肖特基二极管在通信电源、变频器等中比较常见。肖特基二极管在双极型晶体管的开关电路里面，通过在连接二极管来箝位。那么肖特基二极管作用是什么呢？

肖特基二极管优点

肖特基二极管具有开关频率高、正向压降低等优点，但肖特基二极管的反向击穿电压比较低，一般不会高于60V，最高仅约为100V，以致于限制了肖特基二极管的应用范围。在变压器次级用100V以上的高频整流二极管、开关电源和功率因数校正电路中的功率开关器件续流二极管、RCD缓冲器电路中用600V～1.2kV之间的高速二极管、PFC升压用600V二极管等情况下时，只有使用快速恢复外延二极管和超快速恢复二极管。现在的肖特基二极管已取得了突破性的进展，150V和200V高压已经上市，使用新型材料制作的超过1kV的肖特基二极管也研制成功。

肖特基二极管特点

由于肖特基二极管基势垒高度低于PN结势垒高度，故肖特基二极管正向导通门限电压和正向压降都比PN结二极管低。由于肖特基二极管是一种多数载流子导电器件，不存在少数载流子寿命和反向恢复等问题。肖特基二极管的反向恢复时间只是肖特基势垒电容的充、放电时间，完全不同于PN结二极管反向恢复时间。由于肖特基二极管的反向恢复电荷少，故肖特基二极管开关速度极快，开关损耗也极小，特别适合于高频应用。

肖特基二极管应用

肖特基二极管的结构及特点使其适合于在低压、大电流输出等场合用作高频整流，在高频率下用于检波和混频，肖特基二极管在高速逻辑电路中用作箝位。在IC中也常使用肖特基二极管，在高速计算机中也被广泛采用。除了普通PN结二极管的特性参数之外，肖特基二极管用于检波和混频的电气参数还包括中频阻抗，指的就是肖特基二极管施加额定本振功率时对指定中频所呈现的阻抗。

**为什么在开关电源中要使用肖特基二极管呢？**

开关电源频率很高，整流时用普通二极管会造成二极管损耗增大发热，甚至完全不能工作。而肖特基二极管反向恢复时间短，速度快，常用来做开关电源整流。

肖特基二极管在开关电源上起什么作用？

反向恢复时间快的特点减小开关损耗，作续流用

肖特基二极管在应用应注意以下几点：

1.应用电路的实际工作电流应小于肖特基二极管的正向额定电流If，一般不大于额定If的60%。

2.应用电路的峰值工作电压应小于肖特基二极管的最高反向击穿电压Vrrm，一般不大于额定电压Vrrm的80%。

3．应用电路内的肖特基二极管的实际工作温升应小于肖特基二极管的最高结温Tjmax。

4．对于比较苛刻的环境，为了保证可靠性，肖特基二极管应降额使用，特别要考虑正向额定电流的选取。

5．对于浪涌电压或浪涌电流比较大的应用电路应该加抑制和吸收电路。