

江苏省宿迁市西门子办事处---华东Siemens(授权)总代理

产品名称	江苏省宿迁市西门子办事处---华东Siemens(授权)总代理
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子PLC:西门子伺服电机 西门子触摸屏:西门子电缆 西门子变频器:西门子模块
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房（仅限办公）
联系电话	13510737515 13185520415

产品详情

"晶体三极管，是半导体基本元器件之一，具有电流放大作用，是电子电路的核心元件"

在电子元件家族中，三极管属于半导体主动元件中的分立元件。

广义上，三极管有多种，常见如下图所示。

狭义上，三极管指双极型三极管，是最基础最通用的三极管。

本文所述的是狭义三极管。其他内容可点击以下链接：

三极管的发明

晶体三极管出现之前是真空电子三极管在电子电路中以放大、开关功能控制电流。

真空电子管存在笨重、耗能、反应慢等缺点。

二战时，军事上迫切需要一种稳定可靠、快速灵敏的电信号放大元件，研究成果在二战结束后获得。

早期，由于锗晶体较易获得，主要研制应用的是锗晶体三极管。硅晶体出现后，由于硅管生产工艺很高效，锗管逐渐被淘汰。

经半个世纪的发展，三极管种类繁多，形貌各异。

小功率三极管一般为塑料包封；大功率三极管一般为金属铁壳包封。

三极管核心结构

核心是“PN”结

是两个背对背的PN结

可以是NPN组合，也或是PNP组合

由于硅NPN型是当下三极管的主流，以下内容主要以硅NPN型三极管为例：

NPN型三极管结构示意图

硅NPN型三极管的制造流程

管芯结构切面图

工艺结构特点：

发射区高掺杂：为了便于发射结发射电子，发射区半导体掺杂浓度高于基区的掺杂浓度，且发射结的面积较小；

基区尺度很薄： $3\sim 30\ \mu\text{m}$ ，掺杂浓度低；

集电结面积大：集电区与发射区为同一性质的掺杂半导体，但集电区的掺杂浓度要低，面积要大，便于收集电子。

三极管不是两个PN结的简单拼凑，两个二极管是组成不了一个三极管的！