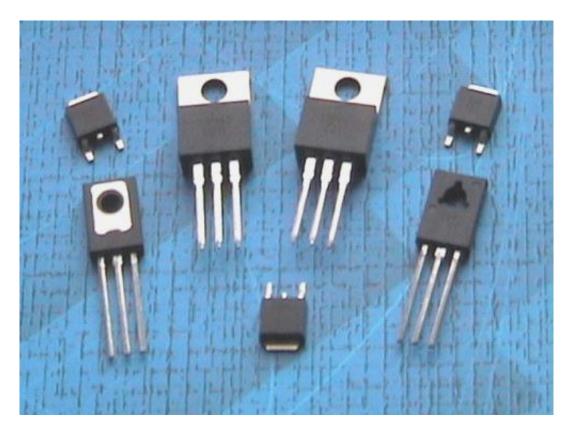


晶体管



晶体管

百科名片

晶体管晶体管(transistor)是一种固体半导体器件,可以用于检波、整流、放大、开关、稳压、信号调制和许多其它功能。晶体管作为一种可变开关,基于输入的电压,控制流出的电流,因此晶体管可做为电流的开关,和一般机械开关(如Relay、switch)不同处在于晶体管是利用电讯号来控制,而且开关速度可以非常之快,在实验室中的切换速度可达100GHz以上。

定义

严格意义上讲,晶体管泛指一切以半导体材料为基础的单一元件,包括各种半导体材料制成的二极管、三极管、场效应管、可控硅等,不过从国内的习惯上讲,晶体管有时多指晶体三极管,中国脱离电子管的时代不长,在19708后至19808早期,当时习惯以晶体管特指晶体三极管,语境的歧义就是那时留下的。

出现意义

晶体管的出现,是电子技术之树上绽开的一朵绚丽多彩的奇葩。

正因为晶体管的性能如此优越,晶体管诞生之后,便被广泛地应用于工农业生产、国防建设以及人们日常生活中。 1953年,首批电池式的晶体管收音机一投放市场,就受到人们的热烈欢迎,人们争相购买这种收音机。接着,各厂家 之间又展开了制造短波晶体管的竞赛。此后不久,不需要交流电源的袖珍"晶体管收音机"开始在世界各地出售,又 引起了一个新的消费热潮。

由于硅晶体管适合高温工作,可以抵抗大气影响,在电子工业领域是最受欢迎的产品之一。从1967年以来,电子测量装置或者电视摄像机如果不是"晶体管化"的,那么就别想卖出去一件。轻便收发机,甚至车载的大型发射机也都晶体管化了。

另外,晶体管还特别适合用作开关。它也是第二代计算机的基本元件。人们还常常用硅晶体管制造红外探测器。就 连可将太阳能转变为电能的电池——太阳能电池也都能用晶体管制造。这种电池是遨游于太空的人造卫星的必不可少



链接:www.china-nengyuan.com/baike/2034.html

的电源。晶体管这种小型简便的半导体元件还为缝纫机、电钻和荧光灯开拓了电子控制的途径。

从1950年至1960年的十年间,世界主要工业国家投入了巨额资金,用于研究、开发与生产晶体管和半导体器件。例如,纯净的锗或硅半导体,导电性能很差,但加入少量其它元素(称为杂质)后,导电性能会提高许多。但是要想把定量杂质正确地熔入锗或硅中,必须在一定的温度下,通过加热等方法才能实现。而一旦温度高于摄氏75度,晶体管就开始失效。为了攻克这一技术难关,美国政府在工业界投资数百万美元。

以开展这项新技术的研制工作。在这样雄厚的财政资助下,没过多久,人们便掌握了这种高熔点材料的提纯、熔炼和扩散的技术。特别是晶体管在军事计划和宇宙航行中的威力日益显露出来以后,为争夺电子领域的优势地位,世界各国展开了激烈的竞争。为实现电子设备的小型化,人们不惜成本,纷纷给电子工业以巨大的财政资助。

自从1904年弗莱明发明真空二极管,1906年德福雷斯特发明真空三极管以来,电子学作为一门新兴学科迅速发展起来。但是电子学真正突飞猛进的进步,还应该是从晶体管发明以后开始的。尤其是PN结型晶体管的出现,开辟了电子器件的新纪元,引起了一场电子技术的革命。在短短十余年的时间里,新兴的晶体管工业以不可战胜的雄心和年轻人那样无所顾忌的气势,迅速取代了电子管工业通过多年奋斗才取得的地位,一跃成为电子技术领域的排头兵。

原文地址: http://www.china-nengyuan.com/baike/2034.html