1947年12月，[美国](https://baike.baidu.com/item/%E7%BE%8E%E5%9B%BD" \t "_blank)[贝尔实验室](https://baike.baidu.com/item/%E8%B4%9D%E5%B0%94%E5%AE%9E%E9%AA%8C%E5%AE%A4" \t "_blank)的[肖克利](https://baike.baidu.com/item/%E8%82%96%E5%85%8B%E5%88%A9" \t "_blank)、[巴丁](https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%B4%E4%B8%81" \t "_blank)和[布拉顿](https://baike.baidu.com/item/%E5%B8%83%E6%8B%89%E9%A1%BF" \t "_blank)组成的研究小组，研制出一种点接触型的锗晶体管。晶体管的问世，是20世纪的一项重大发明，是微电子革命的先声。

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。

晶体管被认为是现代历史中最伟大的发明之一，在重要性方面可以与印刷术，汽车和电话等的发明相提并论。晶体管实际上是所有现代电器的关键活动（active）元件。[晶体管](https://baike.so.com/doc/3069134-3234915.html" \t "_blank)在当今社会的重要性主要是因为晶体管可以使用高度自动化的过程进行大规模生产的能力，因而可以不可思议地达到极低的单位成本。

晶体管的低成本，灵活性和可靠性使得其成为非机械任务的通用器件，例如数字计算。在控制电器和机械方面，晶体管电路也正在取代电机设备，因为它通常是更便宜，更有效地仅仅使用标准集成电路并编写[计算机](https://baike.so.com/doc/3435270-3615253.html" \t "_blank)程序来完成同样的机械任务，使用电子控制，而不是设计一个等效的机械控制。