计算机的发展史

第一代电子管计算机——ENIAC，1946年在费城公诸于世，它通过不同部分之间的重新接线编程，还拥有并行计算能力，但功能受限制，速度也慢。ENIAC的问世标志现代计算机的诞生，是计算机发展史上的里程碑。

第二代晶体管计算机，晶体管的发明大大促进计算机的发展，晶体管代替电子管，电子设备体积减小。1956年，晶体管在计算机中使用，晶体管和磁芯存储器导致了第二代计算机的产生。第二代计算机体积小、速度快、功耗低、性能更稳定。首先使用晶体管技术的是早期的超级计算机，主要用于原子科学的大量数据处理，这些机器价格昂贵，生产数量极少。

第三代集成电路计算机，晶体管比起电子管进步，但产生的大量热量损害计算机内部的敏感部分。1958年发明了集成电路，将电子元件结合到一片小小的硅片上，使更多的元件集成到单一的半导体芯片上。于是，计算机变得更小，功耗更低，速度更快。这一时期的发展还包括使用了操作系统，使计算机在中心程序的控制协调下可以同时运行许多不同的程序。1964年，美国IBM公司研制成功第一个采用集成电路的通用电子计算机系列IBM360系统。

第四代大规模集成电路计算机，大规模集成电路可以在一个芯片上容纳几百个元件。到了80年代，超大规模集成电路在芯片上容纳了几十万个元件，后来的ULSI将数字扩充到百万级，可以在硬币大小的芯片上容纳如此数量的元件使得计算机的体积和价格不断下降，而功能和可靠性不断增强。基于“半导体”的发展，到了一九七二年，第一台真正的个人计算机诞生了。

第五代智能计算机，1981年，在日本东京召开了第五代计算机研讨会，随后制订出研制第五代计算机的长期计划。智能计算机主要特征是具备人工智能，能像人一样思考，并且运算速度极快，其硬件系统支持高度并行和推理，其软件系统能够处理知识信息。神经网络计算机（也称神经元计算机）是智能计算机的重要代表。第五代计算机目前仍处在探索、研制阶段。真正实现后，将有无量的发展前途，它的前景必将是光辉诱人的。

第六代生物计算机，半导体硅晶片的电路密集，散热问题难以彻底解决，影响了计算机性能的进一步突破。研究发现，DNA的双螺旋结构能容纳巨量信息，其存储量相当于半导体芯片的数百万倍。一个蛋白质分子就是存储体，而且阻抗低、能耗小、发热量极低。基于此，利用蛋白质分子制造出基因芯片研制生物计算机，已成为当今计算机技术的最前沿。生物计算机比硅晶片计算机在速度、性能上有质的飞跃，被视为极具发展潜力的“第六代计算机”。