

计算机在运行时，先从内存中取出第一条指令，通过控制器的译码，按指令的要求，从存储器中取出数据进行指定的运算和逻辑操作等加工，然后再按地址把结果送到内存中去。接下来，再取出第二条指令，在控制器的指挥下完成规定操作。依此进行下去。直至遇到停止指令。程序与数据一样存取，按程序编排的顺序，一步一步地取出指令，自动地完成指令规定的操作是计算机最基本的工作原理，这一原理最初是由美籍匈牙利数学家冯·诺依曼于 1945 年提出来的，故称为冯·诺依曼原理，冯诺依曼体系结构计算机的工作原理可以概括为八个字：存储程序、程序控制 [1] 。

存储程序 —— 将解题的步骤编成程序（通常由若干指令组成），并把程序存放在计算机的存储器中（指主存或内存）；

程序控制 —— 从计算机主存中读出指令并送到计算机的控制器，控制器根据当前指令的功能，控制全机执行指令规定的操作，完成指令的功能。重复这一操作，直到程序中指令执行完毕。