

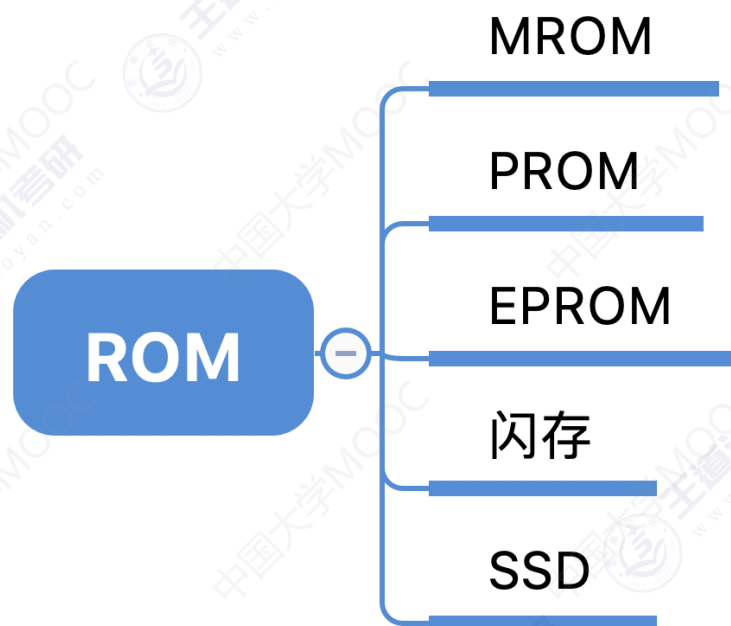
本节内容

# 只读存储器

ROM

## 知识总览

RAM芯片——易失性，断电后数据消失  
ROM芯片——非易失性，断电后数据不会丢失



# 了解各种ROM

MROM (Mask Read-Only Memory) ——掩模式只读存储器

厂家按照客户需求，在芯片生产过程中直接写入信息，之后**任何人不可重写**（只能读出）  
可靠性高、灵活性差、生产周期长、只适合批量定制

PROM (Programmable Read-Only Memory) ——可编程只读存储器

用户可用专门的PROM写入器写入信息，写**一次之后就不可更改**

EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory) ——可擦除可编程只读存储器

允许用户写入信息，之后用某种方法擦除数据，**可进行多次重写**

UVEPROM (ultraviolet rays) ——用紫外线照射8~20分钟，擦除**所有**信息

EEPROM (也常记为E<sup>2</sup>PROM，第一个E是Electrically) ——可用“电擦除”的方式，擦除**特定的字**



## 了解各种ROM

**MROM (Mask Read-Only Memory)** ——掩模式只读存储器

厂家按照客户需求，在芯片生产过程中直接写入信息，之后**任何人不可重写**（只能读出）  
可靠性高、灵活性差、生产周期长、只适合批量定制

**PROM (Programmable Read-Only Memory)** ——可编程只读存储器

用户可用专门的PROM写入器写入信息，写**一次之后就不可更改**

**EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory)** ——可擦除可编程只读存储器

允许用户写入信息，之后用某种方法擦除数据，**可进行多次重写**

**UVEPROM (ultraviolet rays)** ——用紫外线照射8~20分钟，擦除**所有**信息

**EEPROM (也常记为E<sup>2</sup>PROM，第一个E是Electrically)** ——可用“电擦除”的方式，擦除**特定的字**

**Flash Memory** ——闪速存储器（注：U盘、SD卡就是闪存）

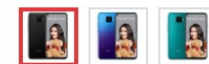
每个存储元只需单个MOS管，位密度比RAM高

在EEPROM基础上发展而来，断电后也能保存信息，且**可进行多次快速擦除重写**

注意：由于闪存需要先擦除在写入，因此**闪存的“写”速度要比“读”速度更慢。**

**SSD (Solid State Drives)** ——固态硬盘

由控制单元+存储单元（Flash 芯片）构成，与闪速存储器的核心区别在于控制单元不一样，但存储介质都类似，**可进行多次快速擦除重写**。SSD速度快、功耗低、价格高。目前个人电脑上常用SSD取代传统的机械硬盘



¥2099.00

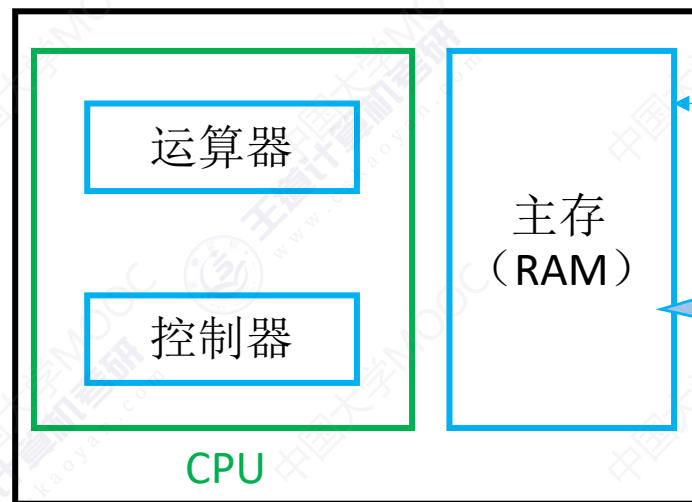
华为nova 5i Pro 手机 幻夜黑 4G全网通  
(8GB RAM+256GB ROM) 4800万AI四摄

拓：手机辅存也使用Flash 芯片，但相比SSD使用的芯片集成度高、功耗低、价格贵



# 计算机内的重要ROM

CPU的任务：  
到主存中取指令  
并执行指令



指令  
数据

断电后，  
RAM内数据  
全部丢失

操作系统安  
装在辅存



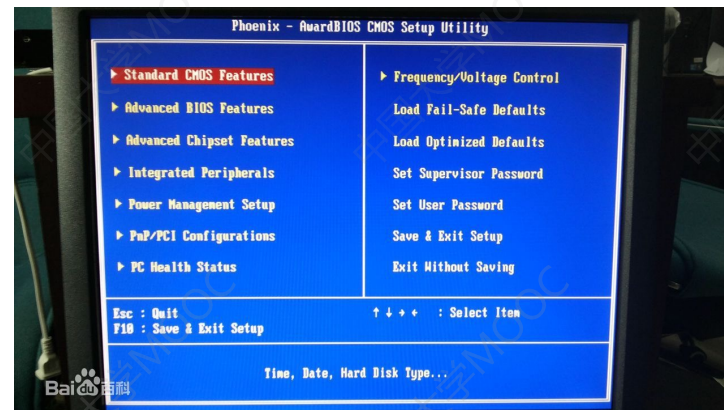
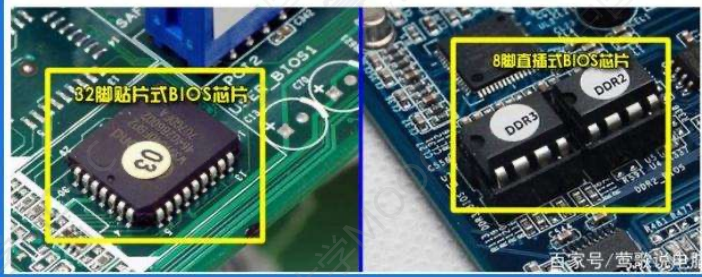
辅存

主机

ROM

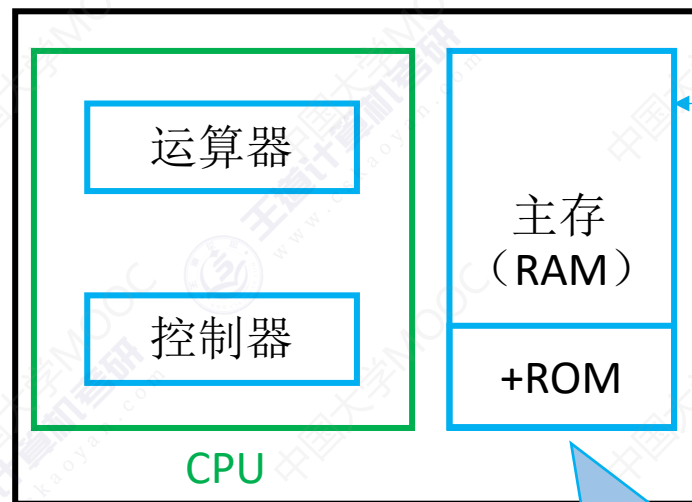
主板上的BIOS芯片（ROM），  
存储了“自举装入程序”，负  
责引导装入操作系统（开机）

主板上的BIOS芯片



# 计算机内的重要ROM

CPU的任务：  
到主存中取指令  
并执行指令



指令  
数据

操作系统安  
装在辅存



辅存

逻辑上，主存由  
RAM+ROM组成，  
且二者常统一编址

注：我们常说“内存条”就是  
“主存”，但事实上，主板上的  
ROM芯片也是“主存”的一部分



内存 (RAM)



ROM

## 本节回顾



- 很多ROM芯片虽然名字是“Read-Only”，但很多ROM也可以“写”
- 闪存的写速度一般比读速度更慢，因为写入前要先擦除
- RAM芯片是易失性的，ROM芯片是非易失性的。很多ROM也具有“随机存取”的特性



公众号：王道在线



b站：王道计算机教育



抖音：王道计算机考研