

flash按照内部存储结构不同，分为两种：**nor flash**和**nand flash**。

NorFLASH使用方便，易于连接，可以在芯片上直接运行代码，稳定性出色，传输速率高，在小容量时有很高的性价比，这使其很适合应于嵌入式系统中作为FLASH ROM。

相对于NorFLASH，NandFLASH强调更高的性能，更低的成本，更小的体积，更长的使用寿命。这使NandFLASH很擅于存储纯资料或数据等，在嵌入式系统中用来支持文件系统，可以用来做U盘。

Nand Flash相比其余的几种flash优势在于可擦写次数多，擦写速度快，但是在使用以及使用过程中会出现坏块因此需要做特殊处理才可以使用。其主要用于数据存储，大部分U盘都是Nand Flash。

1, Nand Flash

在工艺制程方面分NAND flash有两种类型：**MLC**和**SLC**。MLC和SLC属于两种不同类型的NAND FLASH存储器。

SLC全称是Single-Level Cell，即单层单元闪存，而MLC全称则是Multi-Level Cell，即为多层单元闪存。

它们之间的区别，在于SLC每一个单元，只能存储一位数据，MLC每一个单元可以存储两位数据，MLC的数据密度要比SLC 大一倍。在页面容量方面分NAND也有两种类型：大页面NAND flash（如：HY27UF082G2B）和小页面NAND flash（如：K9F1G08U0A）。

这两种类型在页面容量，命令序列、地址序列、页内访问、坏块标识方面都有很大的不同，并遵循不同的约定所以在移植驱动时要特别注意。

2, Nor Flash

在通信方式上Nor Flash 分为两种类型：**CFI Flash**和 **SPI Flash**。

a, CFI Flash

英文全称是common flash interface,也就是公共闪存接口,是由存储芯片工业界定义的一种获取闪存芯片物理参数和结构参数的操作规程和标准。CFI有许多关于闪存芯片的规定,有利于嵌入式对FLASH的编程。现在的很多NOR FLASH 都支持CFI,但并不是所有的都支持。

CFI接口,相对于串口的SPI来说,也被称为parallel接口,并行接口;另外,CFI接口是JEDEC定义的,所以,有的又成CFI接口为JEDEC接口。所以,可以简单理解为:对于Nor Flash来说,CFI接口=JEDEC接口=Parallel接口 = 并行接口

b, SPI Flash

serial peripheral interface串行外围设备接口,是一种常见的时钟同步串行通信接口。

c, CFI Flash 和 SPI Flash 比较

SPI flash和 CFI Flash 的介质都是Norflash ,但是SPI 是通过串行接口来实现数据操作,而 CFI Flash 则以并行接口进行数据操作,SPI容量都不是很大,市场上 CFI Flash 做大可以做到128Mbit,而且读写速度慢,但是价格便宜,操作简单。而parallel接口速度快,容量上市场上已经有1Gbit的容量,价格昂贵