

非格式化容量=面数×(磁道数/面)×内圆周长×最大位密度

格式化容量=面数×(磁道数/面)×(扇区数/道)×(字节数/扇区)

## 2. 光盘存储器

### 1) 光盘存储器的类型

根据性能和用途,光盘存储器可分为只读型光盘、只写一次型光盘和可擦除型光盘。

### 2) 光盘存储器的组成及特点

光盘存储器由光学、电学和机械部件等组成。特点是记录密度高,存储容量大,采用非接触式读写信息,信息可长期保存,采用多通道记录时数据传输率可超过 200MB/s,制造成本低,对机械结构的精度要求不高,存取时间较长。

## 七、磁盘阵列技术

磁盘阵列由多台磁盘存储器组成,是快速、大容量且高可靠的外存子系统。现在常见的独立冗余磁盘阵列(Redundant Array of Inexpensive Disks, RAID)就是一种由多块独立磁盘构成的冗余阵列。虽然 RAID 包含多块磁盘,但是在操作系统下是作为一个独立的大型存储设备出现的。RAID 技术分为几种不同的等级,分别可以提供不同的速度、安全性和性价比,如表 1.2 所示。

表 1.2 RAID 等级

RAID 级	说 明
RAID-0	RAID-0 是一种不具备容错能力的磁盘阵列
RAID-1	RAID-1 是采用镜像容错技术改善可靠性的一种磁盘阵列
RAID-2	RAID-2 是采用海明码进行错误检测的一种磁盘阵列
RAID-3	RAID-3 减少了用于检验的磁盘存储器的台数,从而提高了磁盘阵列的有效容量。一般只有一个检验盘
RAID-4	RAID-4 是一种可以独立地对组内各磁盘进行读写的磁盘阵列,该阵列也只用一个检验盘
RAID-5	RAID-5 是对 RAID-4 的一种改进,它不设置专门的检验盘。同一台磁盘上既记录数据,也记录检验信息。这就解决了前面多台磁盘机争用一台检验盘的问题
RAID-6	RAID-6 磁盘阵列采用两级数据冗余和新的数据编码以解决数据恢复问题,在两个磁盘出现故障时仍然能够正常工作。在进行写操作时,RAID-6 分别进行两个独立的校验运算,形成两个独立的冗余数据,并写入两个不同的磁盘

## 1.2.4 输入/输出技术

### 一、常见的内存与接口的编址方式

#### 1. 内存与接口地址独立的编址方法

内存地址与接口地址完全独立且相互隔离,在使用中内存用于存放程序和数据,而接口就用于寻址外设。这种编址方法的优点是在编程序和读程序时很易使用和辨认;缺点就是用于接口的指令太少,功能太弱。