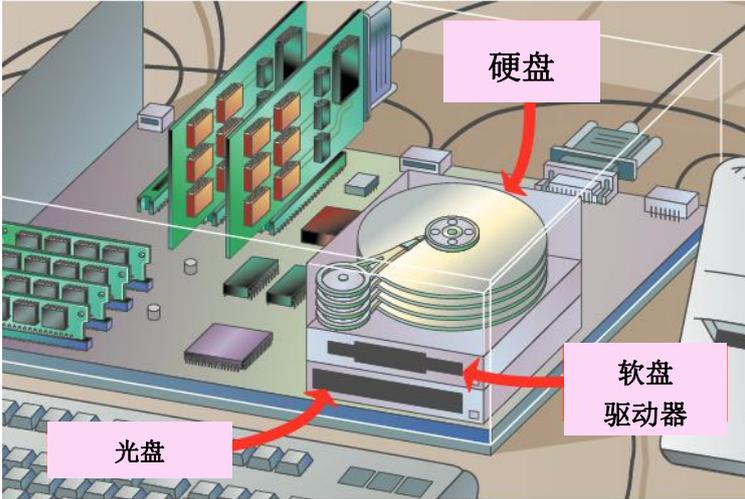
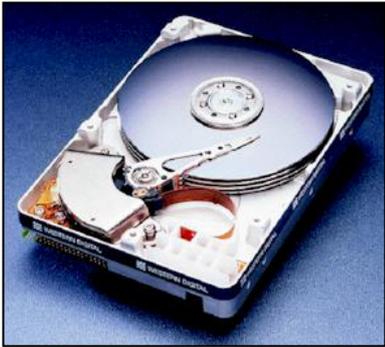
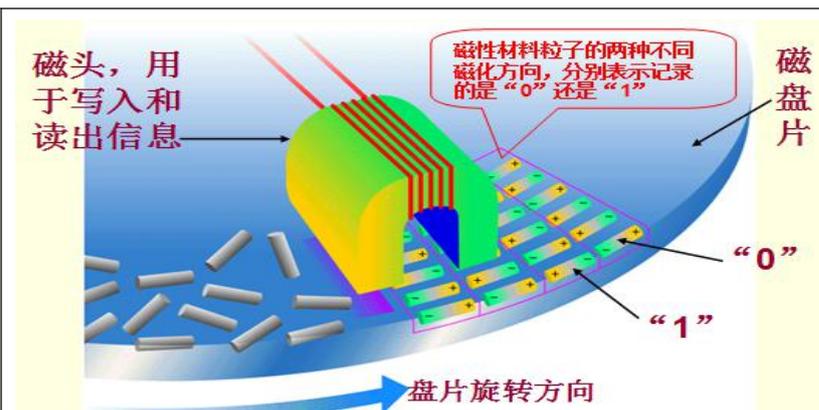


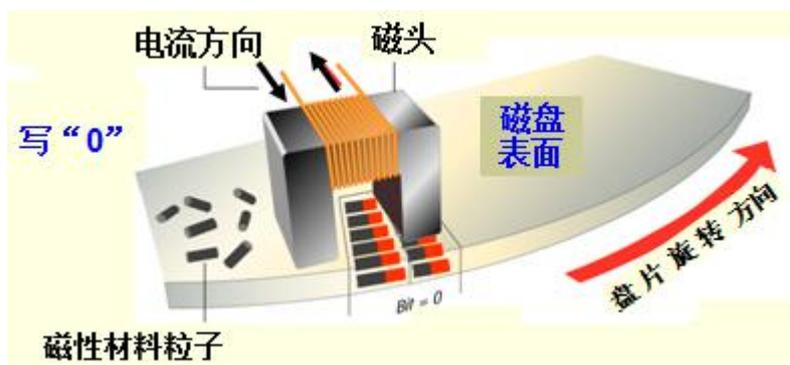
《计算机原理》 教案

学科	计算机应用	课题	第九章 外围设备		课次
			9.3 外存储器		
授课时间				课的类型	新授课
授课方法		讲授法、启发、指导		授课时数	2
教 具		计算机一台、多媒体幻灯片演示		授课班级	
教学目标		<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解软盘存储器的特点 2. 了解软盘驱动器的特点 3. 了解硬盘存储器的特点 4. 了解光盘存储器的特点 5. 了解移动存储器的特点 			审批意见
教学重点		<ol style="list-style-type: none"> 1. 磁盘记录格式 2. 光盘信息记录格式 			
教学难点		<ol style="list-style-type: none"> 1. 磁盘记录格式 2. 光盘信息记录格式 			
教 学 设 计					附 记
教师讲解，学生思考、记忆；教与学对应的全链式教学法					

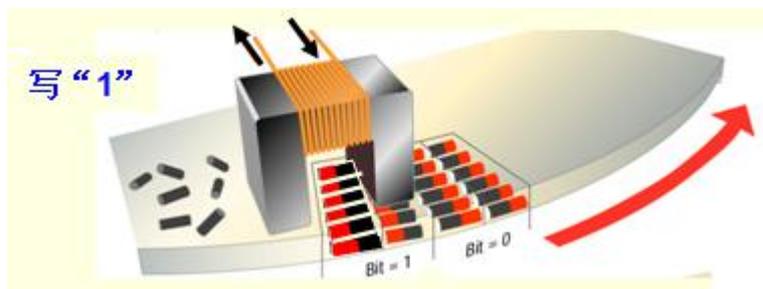
教 学 内 容	教师活动	学 生 活 动
<p style="text-align: center;">9.3 计算机外存储器</p> <p>外存又称辅存，它作用是用于长期保存信息（断电）；容量大，为虚拟存储器提供基础。</p> <p>外存分：软盘存储器、硬件存储器、光盘存储器、移动存储器</p>  <p>一、 软盘存储器</p> <p>软盘即软磁盘，是一种两面涂有磁性物质的柔性塑料盘片。</p> <p>随着多媒体电脑应用范围的普及和应用领域的广泛，软盘产生的品种也越来越少，现在的软盘对人的影响力也越来越小。</p> <p>软盘存储器由软盘驱动器和软盘组成。</p> <p>二、 硬盘存储器</p>  <p>1. 磁盘存储器的信息存储原理</p>	<p>导入：</p> <p>提问：</p> <p>请说出你所知道的几种存储器。</p> <p>总结归纳计算机外围设备，进入教学课题。</p> <p>讲授新课：（多媒体幻灯片演示和板书）</p>	<p>思</p> <p>考、回答并相互补充。</p>



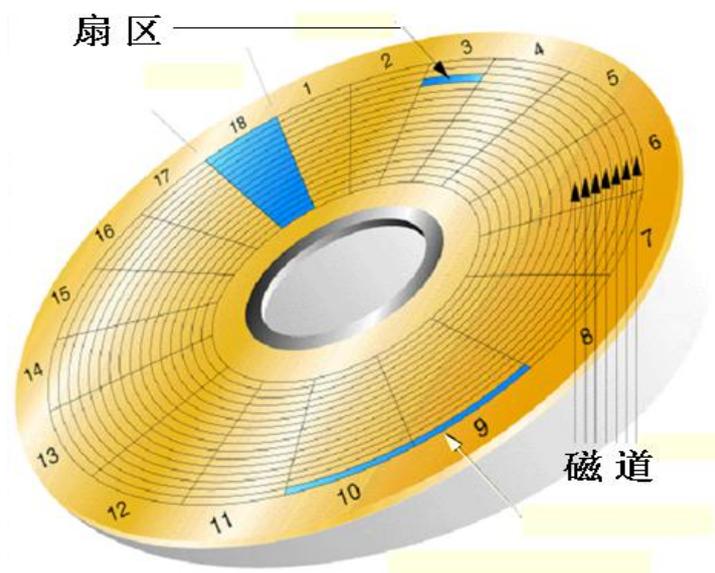
写入“0”

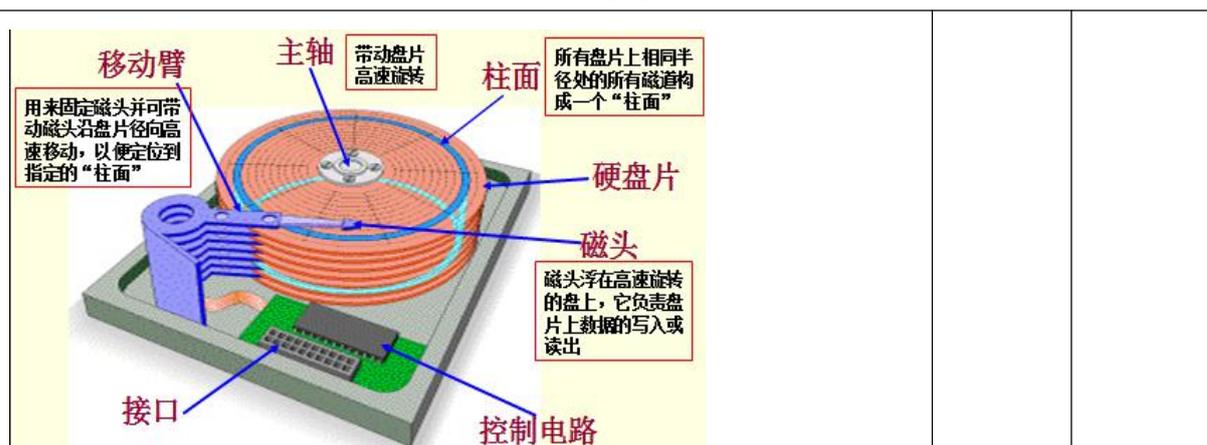


写入“1”



2. 磁盘的磁道和扇区





磁道: 磁盘表面记录轨迹为一系列同心圆,称为磁道,磁道从外向内编号,最外为“0”道

扇区: 每个磁道分若干个扇区,第个扇区为 512B

柱面: 每个面中相同磁道号的各个磁道构成一个柱面。

存储容量计算: 例一个硬盘内有 8 个盘片,每盘片内有两个记录面,每个记录片上共有 1000 个磁道,每个磁道分为 32 全扇区,问 (1) 磁盘内共有多少个存储面?

答: 每片有两个记录面,共有 16 个存储面。

(2) 磁盘内共有多少全柱面

答: 有 1000 个柱面

(3) 该盘的存储容量为多少?

答: $16 \times 32 \times 1000 \times 512B$

3. 信息的平均存取时间

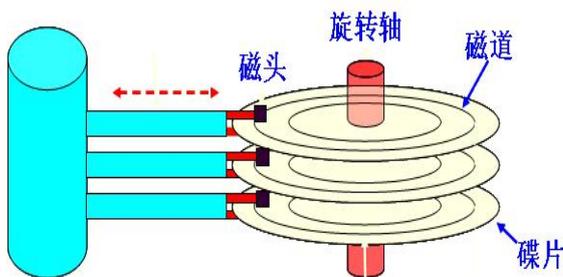
磁盘上的信息以扇区为单位进行读写,平均存取时间为:

$T = \text{寻道时间} + \text{旋转等待时间} + \text{数据传输时间}$

寻道时间——磁头寻找到指定磁道所需时间(大约 5ms)

旋转等待时间——指定扇区旋转到磁头下方所需要的时间(大约 4~6ms) (转速: 4200/5400/7200/10000rpm)

数据传输时间——(大约 0.01ms/扇区)



4. 硬盘的接口

硬盘接口分为 IDE、SATA、SCSI、SAS 和光纤通道五种

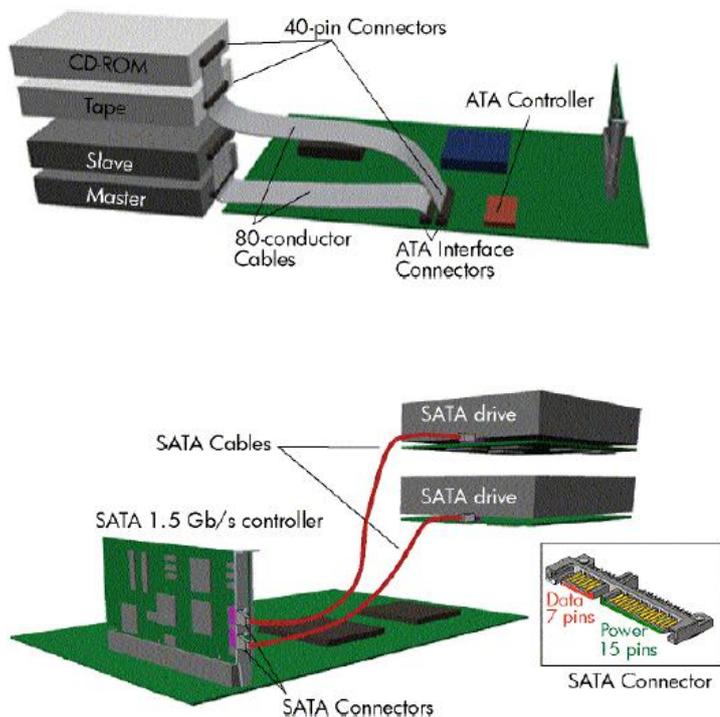
(1) IDE 接口

前几年 PC 大多使用并行 ATA 接口

Ultra ATA100 或 Ultra ATA133 接口，传输速率最高分别为 100MB/s 和 133MB/s

(2) SATA 接口 使用 SATA (Serial ATA) 口的硬盘又叫串口硬盘

近两年开始大量采用 SATA 接口(150~300MB/s)



(3) SCSI 接口 SCSI 的英文全称为“Small Computer System Interface” (小型计算机系统接口)

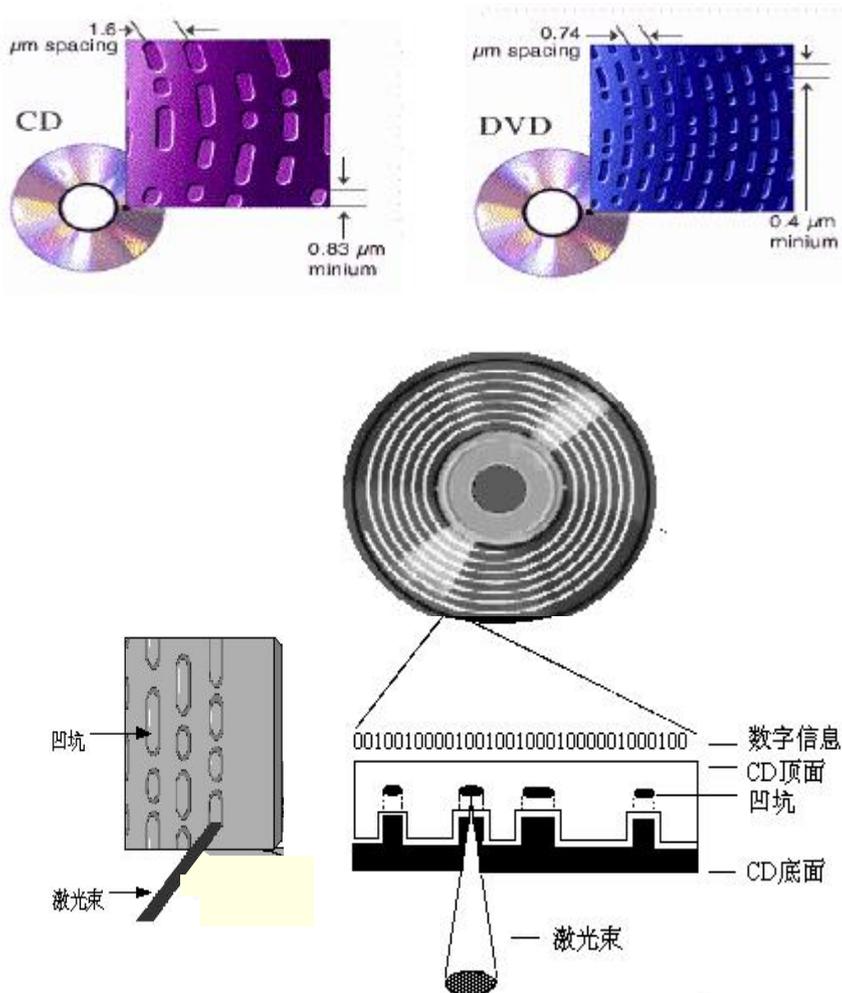
三、光盘

光盘一种利用激光束在盘片上记录高密度信息的外存储

器。

1. 信息存储方式

在只读型光盘上，信息以凹坑形式分布，一系列凹坑形成记录光道。



2. 光盘工作模式可分:

- (1) 只读型光盘: CD-ROM, DVD-ROM, BD-ROM
- (2) 可擦写光盘: CD-RW、DVD-RW、BD-RE

四、移动存储器

1. 优 盘

使用 USB 接口，即插即用，支持热插拔(必须先停止工作)

2. 存储卡

储卡的主要种类:

CF 卡

MMC 卡

SD/SDHC 卡 (包括 Mini SD 卡、Micro SD 卡)

Memory Stick 卡(MS 卡)



3. 固态硬盘 (SSD)

固态硬盘 (Solid State Drives), 简称固盘, 固态硬盘 (Solid State Drive) 用固态电子存储芯片阵列而制成的硬盘, 由控制单元和存储单元 (FLASH 芯片、DRAM 芯片) 组成。



总结

1. 外存储器主在种类
2. 硬盘容量计算
3. 光盘信息记录格式

作业

学习指导 (P115) 一、5 二、1, 2, 3 三、1, 4, 5, 10 五、1

附加题: 有一幅图片, 其像素有 256×512 个, 每像素的灰度值有 256 级。问:
一幅图片需要多少存储容量?

解: 256 级需要 8 位存储

$$256 * 512 * 8 / 8 \text{ (B)} = 128 \text{KB}$$

一幅图片需要多少片 16KB 的 RAM 存储芯片?

$$128 / 16 = 8 \text{ 片}$$

课后感

