



# 计算机操作系统

## 6 设备管理 – 6.4 共享型外围设备的驱动

### 6.4.1 磁盘的物理结构

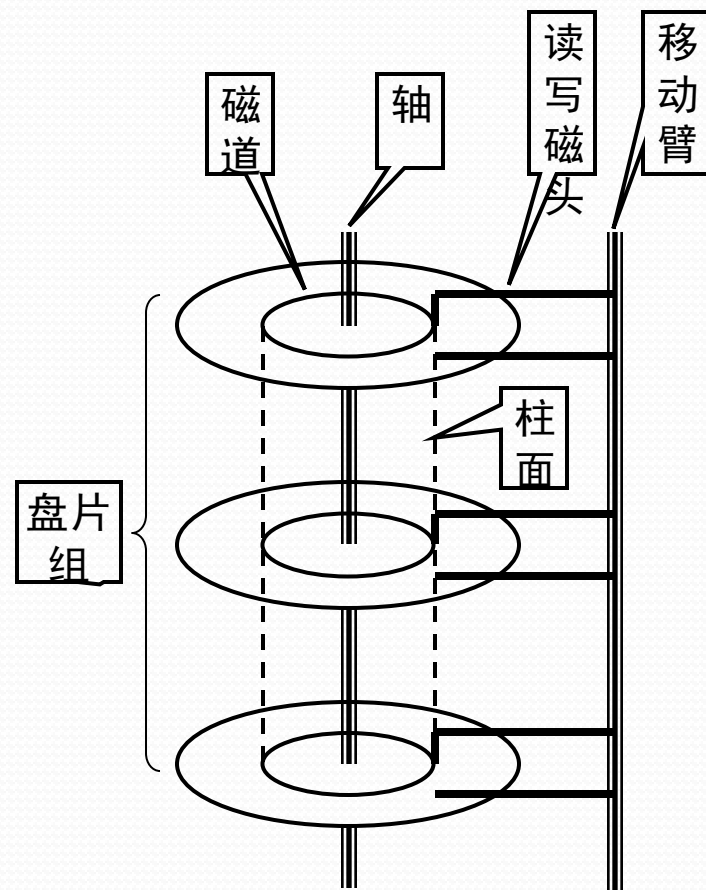
磁盘结构(1)

磁盘读写数据(1)

磁盘时间(1)

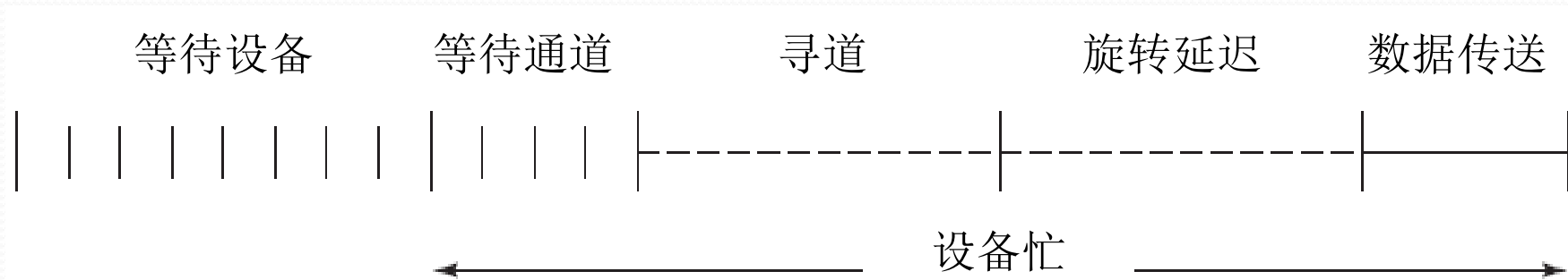
# 磁盘结构

- 磁盘由多个盘片组成
- 每个盘片被划分为多个同心圆结构的磁道
  - 不同盘片上位于相同位置的磁道构成的圆柱体称为柱面
- 每个磁道分为固定多个或不等个数的扇区
  - 为了对大量扇区寻址，操作系统将相邻的扇区组合成簇存储文件
- 物理块（扇区）地址：（柱面号，磁头号，扇区号）
  - 区别：“0面0道”中的“面”是指磁头，不是柱面



# 磁盘读写数据

- 读写数据时，磁头必须定位到指定的磁道上的指定扇区的开始处
- 过程
  - 寻道：控制移动臂到达指定柱面，选择磁头号
  - 旋转：等待要读写的扇区旋转到磁头下
  - 数据传送



# 磁盘存取时间

- 磁盘完成数据读写所需要的时间
  - 是寻道时间、旋转延迟、传送时间的总和

$$T_a = T_s + \frac{1}{2r} + \frac{b}{rN}$$

$T_a$ : 存取时间

$T_s$ : 寻道时间

$r$ : 磁盘旋转速度（单位：转/秒）

$B$ : 要传送的字节数

$N$ : 一个磁道中的字节数