

## 备功能驱动程序, PC 机应用程序

USB 控制器固件程序实现设备的枚举以及端点与主机的通信。控制器的接收应用程序接收主机下载的文件。设备功能驱动程序为应用程序和底层驱动程序之间提供接口。当一个应用程序启动一个 API 调用后, Windows 把调用传递给设备驱动程序, 设备驱动程序把请求传递到底层驱动程序, 底层驱动程序对硬件进行相应的操作。PC 机应用程序功能是实现主机文件的下载。

### 4.2.2 USB 驱动程序相关概念

**设备:** 这里的设备仅指在编写驱动程序时将设备看成一个整体。同一个设备可以有几种不同的配置

**配置:** 对设备的若干种配置方法中的一种, 在驱动程序中, 配置用一些结构来表示。从一个配置结构中, 可以知道设备有多少接口。

**接口:** 设备中功能相关或相近的一组端点的集合。在编写驱动程序时, 可以从接口描述符中获取相关信息。

**端点:** 从用户的角度看, 可以直接进行 IO 数据流操作的设备中的基本单位。端点是单向的, 如果要对设备进行双向的 IO, 必须至少两个端点。

**管道:** 一个端点与客户程序进行 IO 操作时使用的中介。管道与端点是一一对应的, 端点侧重于静态的概念, 管道侧重于动态的概念。

**URB (USB Request Block):** USB 请求块。对 USB 进行操作请求都应调用系统例程将其转化为一个 URB 结构, 然后使用系统级的 IRP 将其提交。

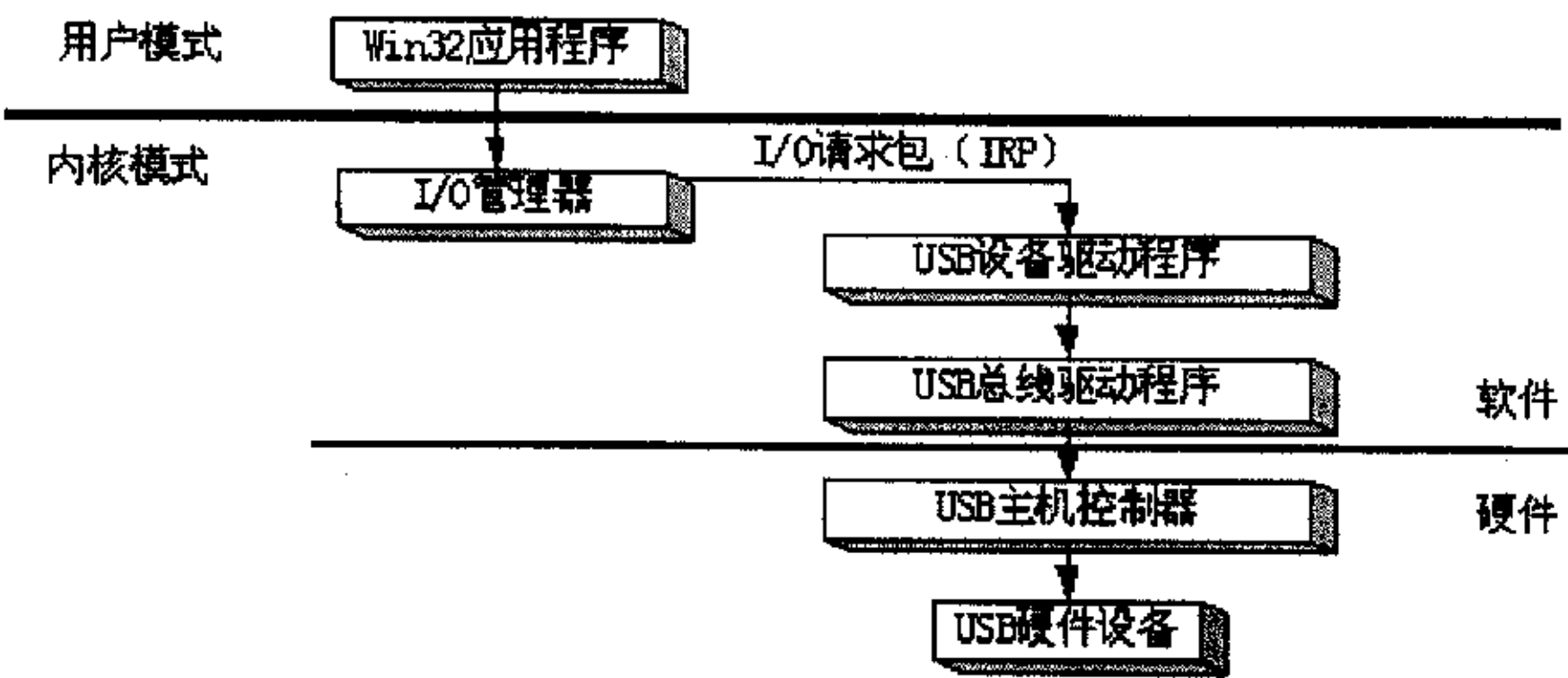


图 4-3 USB 接口软件结构

### 4.2.3 USB 驱动程序的入口

DriverEntry 是内核模式驱动程序主入口点常用的名字。I/O 管理器按下面