

# 摘 要

USB 接口以其连接方便, 快速、稳定、热插拔, 体积小等优点越来越得到现代人的喜爱。从轻便、快速的 U 盘、移动硬盘, 到现在普遍使用的数码相机、MP3、MP4、摄像头、打印机, 甚至是很多开发设备, 如 DSP 仿真器、单片机仿真器、ARM 仿真器等均出现了 USB 接口的产品。

USB 设备的开发包括硬件设计、固件程序设计和驱动程序开发。一般的 USB 设备均为从设备, 即数据交易的发起者仅为主控方 (USB HOST), 也就是我们常见的 PC 机。而使得操作人员能够方便自如的操作 I/O 设备的就是操作系统, 操作系统为计算机操作人员提供了友好的平台, 特别是基于 Windows 的操作系统出现以来。目前操作系统市场 Microsoft 所占份额最大。Windows 以其友好易用的等特点得到了大众的认可, 为了能够屏蔽各种硬件设备的差异, 微软的操作系统采用了驱动程序, 以便上层应用程序能够利用同一接口来对硬件设备操作。随着计算机外设的分类越来越多, 应用面也越来越广, 因此驱动程序的开发技术也变得越来越重要, 得到了越来越多的人的重视。由于掌握 Windows 驱动程序开发技术需要了解很多底层的关于操作系统和一些 USB 硬件设备的知识, 因此具有较大难度, 本论文以 USB 接口技术及驱动程序设计为内容, 详细地分析和介绍了 USB 系统的工作原理以及 Windows WDM 的结构和原理, 同时介绍了 USB 驱动程序的构成、原理及编写过程和开发工具的使用情况。最后对 USB 设备及驱动的发展和应用进行了说明。全文对 USB 的工作原理进行了全面的论述, 内容详实具体, 具有很大的实用价值。

关键字: USB 主机 USB 设备 WDM INF 驱动程序