

# USB协议和CH375B简介

# USB 体系简介

- **USB** 是一种支持热插拔的高速串行传播总线，它使用差分信号来传播数据，最高速度可达 **480Mb/S**。**USB** 支持“总线供电”和“自供电”两种供电模式。在总线供电模式下，设备最多能够取得 **500mA** 的电流。**USB2.0** 被设计成为向下兼容的模式，当有全速（**USB 1.1**）或者低速（**USB 1.0**）设备连接到高速（**USB 2.0**）主机时，主机能够经过分离传播来支持它们。一条 **USB** 总线上，可到达的最高传播速度等级由该总线上最慢的“设备”决定，该设备涉及主机、**HUB** 以及 **USB** 功能设备。

- **USB 体系涉及“主机”、“设备”以及“物理连接”三个部分。其中主机是一种提供USB 接口及接口管理能力的硬件、软件及固件的复合体，能够是 PC，也能够是 OTG 设备，一种 USB 系统中仅有一种 USB 主机；设备涉及 USB 功能设备和 USB HUB，最多支持127 个设备；物理连接即指的是USB 的传播线。在USB 2.0 系统中，要求使用屏蔽的双绞线。**
- **OTG 简介**  
OTG全称是一键拷贝（USB On-The-Go）

- **LOOK**的商标，它采用**USB2.0**的传播接口，**OTG (USB On-The-Go)** 是**2023**年公布传播协议，让两个**USB**设备能够不需要用电脑作为**HOST**，也能够点对点的进行数据的传播。
- **USB OTG**: **USB** 的 **OTG** 规格 (**USB On-The-Go**) 是指: **USB** 的 **OTG** 规格是 **USB2.0** 规格的补充。**USB** 使用客服构造。**USB OTG** 产品能够相互进行通讯，而无需连接到 **PC** 机上。所以可把一种 **USB** 设备可作为一种主机，而其他的则可作为终端。只有 **USB** 主机能够包括设备驱动器和数据传播的某些必要的操控。例如，一种数码

- **HUB 简介**
- **HUB**是一种多端口的转发器，当以**HUB**为中心设备时，网络中某条线路产生了故障，并不影响其他线路的工作。
- **USB HUB**提供了一种低成本、低复杂度的**USB**接口扩展措施。**HUB**的上行**PORT**面对**HOST**，下行**PORT**面对设备（**HUB**或功能设备）。在下行**PORT**上，**HUB**提供了设备连接检测和设备移除检测的能力，并给各下行**PORT**供电。**HUB**能够单独使能各下行**PORT**，不同**PORT**能够工作在不同的速度等级（高速/全速/低速）。

- **USB** 数据传播方式
- **USB** 采用轮询的广播机制传播数据，全部的传播都由主机发起，任何时刻整个 **USB** 体系内仅允许一种数据包的传播，即不同物理传播线上看到的数据包都是同一被广播的数据包。
- **USB** 采用“令牌包”-“数据包”-“握手包”的传播机制，在令牌包中指定数据包去向或者起源的设备地址和端点（**Endpoint**），从而确保了只有一种设备对被广播的数据包/令牌包作出响应，“握手包”表达了传播的成功是否。

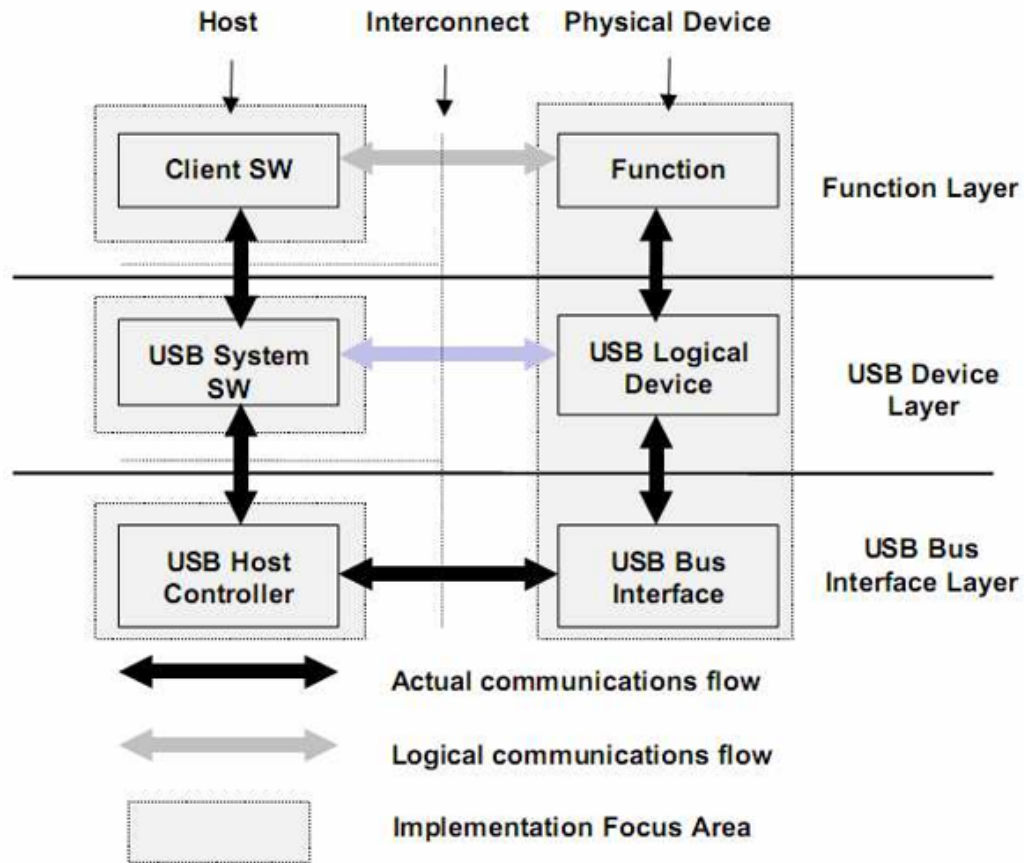
- 管道（**Pipe**）是主机和设备端点之间数据传播的模型，共有两种类型的管道：无格式的流管道（**Stream Pipe**）和有格式的信息管道（**Message Pipe**）。任何 **USB** 设备一旦上电就存在一种信息管道，即默认的控制管道，**USB** 主机经过该管道来获取设备的描述、配置、状态，并对设备进行配置。
- **USB** 设备连接到**HOST** 时，**HOST** 必须经过默认的控制管道对其进行枚举，完毕取得其设备描述、进行地址分配、取得其配置描述、进行配置等操作方可正常使用。**USB** 设备的即插即用特征即依赖于此。

- 枚举是 **USB** 体系中一种很主要的活动，由一系列原则祈求构成（若设备属于某个子类，还包括该子类定义的特殊祈求）。经过枚举 **HOST** 能够取得设备的基本描述信息，如支持的 **USB** 版本、**PID**、**VID**、设备分类（**Class**）、供电方式、最大消耗电流、配置数量、多种类型端点的数量及传播能力（最大包长度）。**HOST** 根据 **PID** 和 **VID** 加载设备驱动程序，并对设备进行合适的配置。只有经过枚举的设备才干正常使用。对于总线供电设备，在枚举完毕前最多可从总线获取 **100mA** 的电流。



- **PID和VID简介**
- **vendor ID 厂家ID和product ID。** VID是要申请的（当然你也能够随便写），PID是厂家自己定义的
- **USB体系的传播类型**
- **USB 体系定义了四种类型的传播：1、控制传播，主要用于在设备连接时对设备进行枚举以及其他因设备而已的特定操作。2、中断传播，用于对延迟要求严格、小量数据的可靠传播，如键盘、游戏手柄等。3、批量传播，用于对延迟要求宽松，大量数据的可靠传播，如U盘等。4、同步传播，用于对可靠性要求不高的实时数据传播，如摄像头、USB 音响等。**

# USB 数据流模型



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/796015145201010240>