

## PCAN-USB 及 PCAN-View 简介

### ——单通道 CAN 转 USB 接口



#### 1. 应用

将 CAN 网络通过 USB 连接到电脑，用于监控 CAN 网络。也可以发送、保存、过滤 CAN 报文。

#### 2. 特点

- ☺ 光电解耦版本可隔离高达 500V 的高压
- ☺ 提供免费 CAN 监控软件 PCAN-View
- ☺ 免费的编程接口 PCAN-Basic API，支持 C++, C#, VB, C++/CLR, Delphi, NET, Java, and Python 2.6.
- ☺ 支持多种操作系统的驱动：Windows 10,8.1, 7, Windows CE6.x(x86 and ARMv4 processor) and Linux (32/64-bit)
- ☺ 支持多种第三方软件：**LabView, CodeSys, Matlab, BUSMASTER, EasyMotion Studio, CANmoon, XX-SCAN, PCAN-Explorer5.**

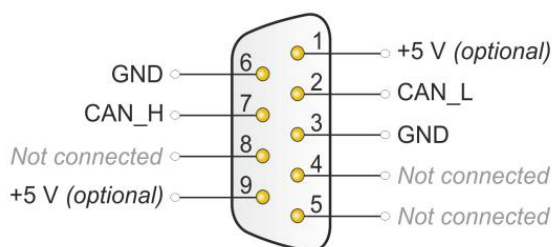
#### 3. 规格参数

- ☺ 适配器用 USB 连接（USB1.1，兼容 USB2.0）
- ☺ USB 供电
- ☺ 尺寸：长 87x 高 22x 宽 43（单位：毫米）
- ☺ 重量：83g
- ☺ 防护/材质：IP20 防护等级，ABS 外壳
- ☺ 波特率高达 1 Mbit/s
- ☺ CAN 卡时间戳的分辨率大约为 42us
- ☺ 符合两种 CAN 规范即 2.0A (11-bit ID) 和 2.0B (29-bit ID)
- ☺ 通过 D-Sub, 9-引脚实现 CAN 总线连接(遵守 CiA 102)

- ☉ NXP SJA1000 控制器, 16MHz
- ☉ NXP PCA82C251 CAN 收发器
- ☉ 通过焊接跳接线可连接 CAN 接口上的 5 伏电源, 比如用于连接外部设备如高速 CAN 转单线 CAN (PCAN-AU5790)
- ☉ 运行温度范围从-40°C 到 85°C

## D-Sub 接口引脚图

### High-speed CAN connector (D-Sub, 9 pins)



## 4. 订货与供货信息

型号	订货号	接口类型
PCAN-USB	IPEH-002021	DB9 接头
PCAN-USB	IPEH-002022	DB9 接头, CAN 端带光耦隔离

### 供货信息:

- ☉ PCAN-USB 接口 (塑料外壳)
- ☉ 用于 Windows® 10, 8.1, 7 and Linux (32/64-bit)的驱动
- ☉ 用于 Windows CE 6.x (支持 x86 和 ARMv4 处理器)的驱动
- ☉ Windows CAN 监视器软件 PCAN-View
- ☉ 用于开发 CAN 通信应用程序的编程接口 PCAN-Basic API
- ☉ 用于 UDS 诊断, CCP/XCP 标定的 API, 详见下方介绍
- ☉ PDF 格式的用户手册

## 5. PCAN-View 功能介绍

PCAN-View 软件是一个适用于 Windows 的 CAN 报文监视器, 可同时接收, 发送和记录 CAN 报文。支持 CAN FD, CAN 2.0A 和 2.0B 协议, 最大波特率可达 1 Mbit/s。

连接窗口会显示当前连接的硬件, 并可设置波特率, 过滤器等参数。

### 应用 1-监控网络:

PCAN-View 可以显示接收到的所有报文, 显示了报文的 ID, DLC, 数据字节, 报文循环时间, 接收到的报文总数。

还可以显示网络中的错误, 如位错误, 填充错误等。

### 应用 2-发送报文:

PCAN-View 可以手动发送报文, 也可以设定报文发送周期自动发送报文。

最重要的是可以将当前发送的报文保存为一个发送列表, 下次可以重新打开使用。

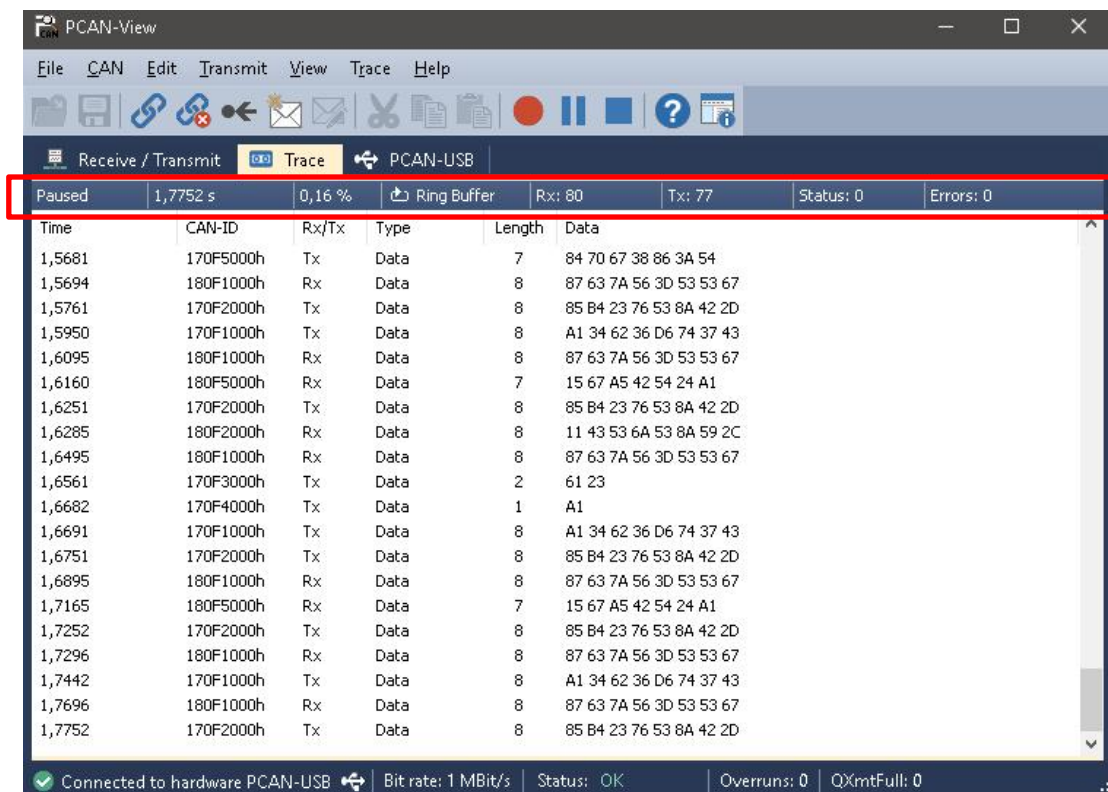
Receive / Transmit								
Trace PCAN-USB								
	CAN-ID	Type	Length	Data	Cycle Time	Count		
Receive	170F2000h		8	85 B4 23 76 53 8A 42 2D	50,0	20		
	180F1000h		8	87 63 7A 56 3D 53 53 67	40,0	125		
	180F2000h		8	11 43 53 6A 53 8A 59 2C	200,1	24		
	180F3000h		2	11 22	349,7	13		
	180F4000h		1	B5	650,3	7		
	180F5000h		7	15 67 A5 42 54 24 A1	100,1	37		
	CAN-ID	Type	Length	Data	Cycle Time	Count	Trigger	Comment
Transmit	170F1000h		8	A1 34 62 36 D6 74 37 43	<input checked="" type="checkbox"/> 75	139	Time	
	170F2000h		8	85 B4 23 76 53 8A 42 2D	<input checked="" type="checkbox"/> 50	179	Time	
	170F3000h		2	61 23	<input checked="" type="checkbox"/> 350	23	Time	
	170F4000h		1	A1	<input checked="" type="checkbox"/> 400	19	Time	
	170F5000h		7	84 70 67 38 86 3A 54	<input checked="" type="checkbox"/> 230	32	Time	

Connected to hardware PCAN-USB | Bit rate: 1 MBit/s | Status: OK | Overruns: 0 | QXmtFull: 0

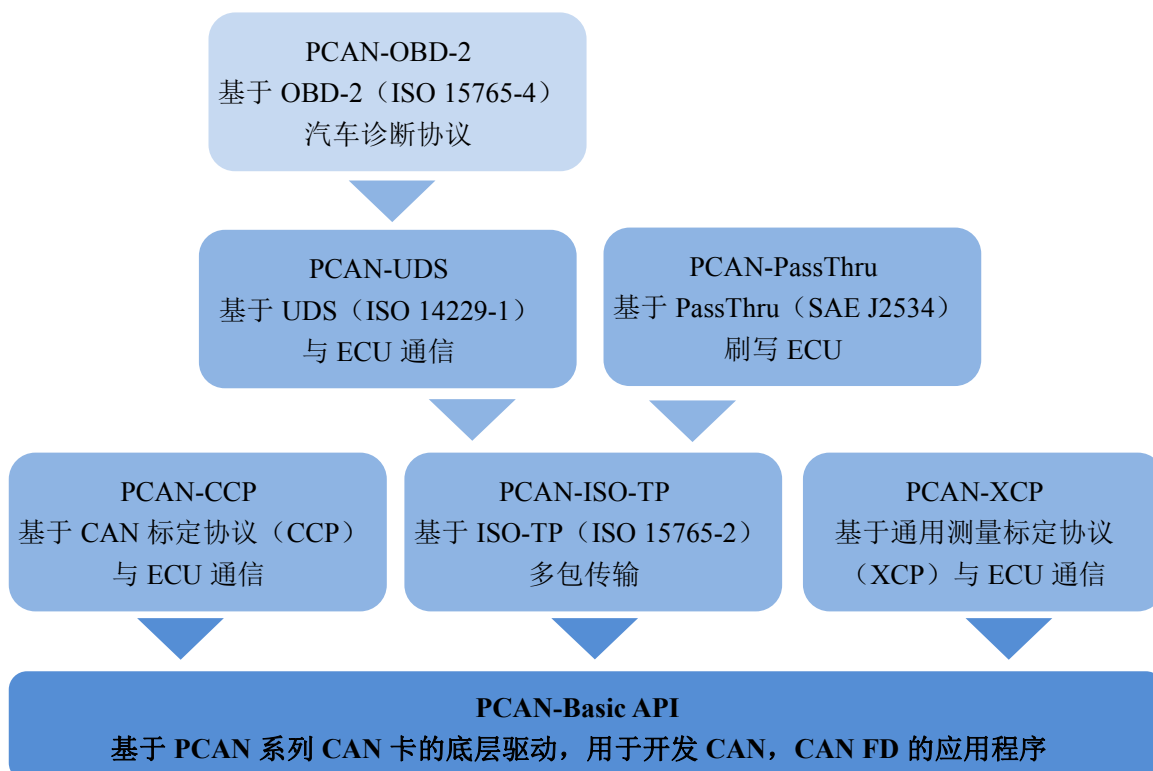
### 应用 3-小型记录仪:

记录多达 10 万条报文，包括发送、接收及错误报文，并可保存为 trc 格式的文件，可用记事本打开。

并会显示当前的记录状态：记录的总时间、接收报文数量，发送报文数量，错误数量，缓存占有量（百分比），缓存模式（线性、环形）。



## 6. 免费软件编程接口介绍



从上图可以看出，基于 PCAN-USB 产品，我们主要提供了基础的 CAN 通信开发包 PCAN-Basic；用于 ECU 标定的 CCP 和 XCP 开发包；用于诊断方面的 ISP-TP, UDS, OBD-2 开发包。以上 API 都是免费提供的。

下面简要介绍一个各个开发包的主要功能:

## 6.1 PCAN-Basic API

PCAN-Basic API (应用程序接口) 是用于 PCAN 硬件接口系列的二次开发的应用程序接口。它允许开发简单的 CAN 应用, 以实现和我们的 PCAN-PC 硬件通信。API 包括实际的设备驱动和一个提供 API 函数接口的 DLL (动态链接库)。

PCAN-Basic 为开发者提供了各种环境下的多种函数, 包括 C#, C++/CLR, Delphi, VB.NET, Java, 和 Python 2.6, 在开发包中都有这些环境下的例程。

关于 LabView, 我们没有免费的 LabView 驱动 VI, 客户可向我们购买, 或者自己根据 DLL 来编写 LabView 驱动。

PCAN-Basic API 还可用于 WinCE 6.x, 目前可使用的编程语言包括 C++, C#, and VB.NET.

### 特性:

- ☉ 支持 Windows8/7/Vista/XP (32/64 位)和 WinCE 6.x 操作系统 (注: ISA, 串口和 PC 卡 CAN 接口只支持 32 位系统)
- ☉ 多个 PEAK 公司的和你自己的应用程序可以在一个物理 CAN 通道上面同时运行
- ☉ 单个 DLL 可支持所有的硬件类型
- ☉ 为每个硬件单元可使用多达 8 个通道 (取决于所采用的 PEAK CAN 接口)
- ☉ PCAN PC 硬件通道间可进行简单的切换
- ☉ 每个 CAN 通道有 32,768 消息的内部驱动缓冲
- ☉ 接收报文的时间精度可达 1  $\mu$ s (取决于所采用的 PCAN 接口)
- ☉ 可访问一些硬件参数, 比如只听模式
- ☉ 通过 Windows Events 通知已经接收到消息
- ☉ 一个扩展系统可用于调试操作
- ☉ 语言支持包括德语, 英语, 法语, 西班牙语和意大利语
- ☉ 输出语言取决于操作系统
- ☉ 可自定义调试信息

## 6.2 PCAN-CCP API 与 PCAN-XCP API

PCAN-CCP API 是 Windows®应用程序 (主站) 和电子控制单元 (从站 ECU) 之间通讯的编程接口。API 基于 ASAM 规定的 CAN 标定协议 (CCP), 主要用于汽车电子开发。

通用测量和标定协议 (XCP) 是 CCP 更深层次的开发协议, 但是两者不兼容。XCP 支持多个传输介质 (CAN, 以太网, USB, Flexray)。我们相应的编程接口叫作 PCAN-XCP API, 它采用 CAN 总线作为传输介质, 类似于 PCAN-CCP API。

以上两种 API 都使用编程接口 PCAN-Basic 访问电脑上的 CAN 硬件。PCAN-Basic 已经包含在 PEAK-System 公司的每一个 CAN 接口中。都是免费的。

### 特点

- ☉ Windows DLLs for 32-bit 和 64-bit 应用程序
- ☉ 使用我们的 CAN 接口可通过 CAN 进行物理通讯
- ☉ 使用 PCAN-Basic API 可访问电脑上的 CAN 硬件
- ☉ Thread-safe API (线程安全的 API)
- ☉ 一个 API 功能用于 CCP/XCP 标准上的每个命令

- ☺ 附加命令用于通讯管理

### 6.3 PCAN-ISO TP API

ISO-TP (ISO 15765-2) 是一项国际标准, 用于通过 CAN 传输数据包。在 CAN (OSI 层 1 和 2) 上面, 该协议覆盖 OSI 层 3 (网络层) 和 4 (传输层)。它每个数据包能够传输最大 4095 字节的 CAN 报文。数据字节使用 CAN 多帧方式分段传输。

PCAN-ISO-TP API 的执行基于 10 个功能函数基础的标准功能性。它们被分类为分配、配置、地址映射配置、信息、和通讯。

PCAN-ISO-TP 使用 PCAN-Basic 编程接口访问电脑上的 CAN 硬件。PCAN-Basic 和每个 PCAN 系列 CAN 接口一起提供。

#### 特点

- ☺ ISO-TP 协议(ISO 15765-2)的执行用于通过 CAN 执行传输最多 4095 字节的数据包
- ☺ Windows DLLs 用于开发 32-bit 和 64-bit 应用程序
- ☺ 用 PCAN 系列 CAN 接口通过 CAN 总线进行物理通讯
- ☺ 用 PCAN-Basic API 访问电脑上的 CAN 硬件

### 6.4 PCAN-UDS API

UDS (ISO 14229-1) 标准用于统一的诊断服务和定义控制器 (ECU) 的通讯。Windows 软件用各种服务测试控制器。这个过程在客户服务器上完成, 程序原则上代替客户端 (也叫作测试者)。UDS 使用 ISO-TP 标准作为传输协议, 因此 UDS 可传输最大 4095 字节的数据块。除了交换维护信息之外, 例如, 还能够传输固件。

PCAN-UDS API 执行基于 8 个功能函数基础的标准功能性。它们被分类为测试仪分配、配置、信息、Utilities、服务、和通讯。

#### 特点

- ☺ UDS 协议 (ISO 14229-1) 的执行用于控制器通讯
- ☺ Windows DLLs 用于开发 32-bit 和 64-bit 应用程序
- ☺ 用 PCAN 系列 CAN 接口通过 CAN 总线进行物理通讯
- ☺ 用 PCAN-Basic API 访问电脑上的 CAN 硬件
- ☺ 用 PCAN-ISO-TP API (ISO 15765-2) 通过 CAN 总线传输最多 4095 字节的数据包

### 6.5 PCAN-OBD-2 API

对于车载诊断, OBD-2 标准定义了特定车辆参数的交换标准。客户端会向车辆上的控制器 (ECU) 发出请求: 哪一个或几个 ECU 正在应答。作为 OBD-2 的一部分, ISO 15765-4 标准描述 CAN 总线作为传输选项。

PCAN-OBD-2 API 执行基于 15 个功能函数基础的标准功能性。它们被分类为测试仪分配、配置、地址映射配置、服务、和通讯。

依照 ISO 15765-4, OBD-2 基于 UDS。以此类推, PCAN-OBD-2 使用 PCAN-UDS 编程接口用于诊断数据的交换。

#### 特点

- ☺ OBD-2 协议 (ISO 15765-4) 的执行作为车载诊断标准
- ☺ Windows DLLs 用于开发 32-bit 和 64-bit 应用程序
- ☺ 用 PCAN 系列 CAN 接口通过 CAN 总线进行物理通讯
- ☺ 用 PCAN-Basic 编程接口访问电脑上的 CAN 硬件

- ☺ 用 PCAN-ISO-TP API (ISO 15765-2) 通过 CAN 总线传输最多 4095 字节的数据包
- ☺ 使用 PCAN-UDS API (ISO 14229-1) 用于控制器 (ECU) 通讯

## 6.6 PCAN-PassThru API

对控制器 (ECU) 编程, 有无数应用程序来自于各个厂家, 它们被用于开发和诊断车辆电子系统。在这些应用程序和控制器 (ECU) 之间的通讯接口由国际标准 SAE J2534 (Pass-Thru) 来定义。因此, 选择连接到控制器的硬件时可以考虑它的厂家。

PCAN-PassThru 可使用基于我们的 CAN 适配器开发 SAE J2534 应用程序。

SAE J2534 标准定义的相关功能都集成在 Windows DLLs (32 和 64 位系统) 中; 基于此可用于开发自己的 Pass-Thru 应用程序。

### 特点

- ☺ 基于国际标准 SAE J2534 (PassThru)
- ☺ Windows DLLs 用于开发 SAE J2534 应用程序 (32-bit 和 64-bit)
- ☺ 线程安全 API
- ☺ 用 PCAN 系列 CAN 接口通过 CAN 总线进行物理通讯
- ☺ 用 PCAN-Basic 编程接口在电脑上访问 CAN 硬件
- ☺ 用 PCAN-ISO-TP API (ISO 15765-2) 通过 CAN 总线传输最多 4095 字节的数据包

### 关于虹科

广州虹科电子科技有限公司 (前身是宏科) 成立于 1995 年, 总部位于中国南方经济和文化中心—广州市。我们耕耘的领域包括测试测量、汽车电子、自动化、嵌入式开发工具和软件工程。我们除了销售产品之外, 还为中国客户提供二次开发、维护和培训服务。

目前我们在广州、北京、上海、西安、成都、武汉、深圳、香港和伦敦设有分支机构。

主要产品有:

- 1、汽车总线工具方面
  - a) 德国 PEAK-System 的 CAN 分析工具;
  - b) 德国 Lipowsky 的 Baby-LIN 系列 LIN 总线仿真分析工具;
  - c) 德国益驰的 CAN 总线仿真分析工具
  - d) 英国 Influx 数采模块和数据记录仪
- 2、测试测量方面
  - a) 英国 PicoScope 汽车诊断示波器;
  - b) 英国 Pickering Interfaces 的产品: 主要是有信号开关与程控电阻, 架构形式有 PCI, PXI, LXI, GPIB; 分类有: 通用、矩阵、多路复用、射频与微波模块, 故障注入开关, 光纤开关等
  - c) 美国 AT 等信号发生器等
- 3、工业自动化方面
  - a) 德国 SYSTEC 的 CANopen 源代码, PLC Core;
  - b) 德国 KUNBUS 的模块化工业网关, 工业以太网和现场总线通讯接口嵌入式模块;
  - c) 德国 KPA 的 EtherCAT 网络开发、安装和诊断工具, EtherCAT 主站、从站协议栈,
  - d) 其它还有 Helmholtz (赫姆赫兹), Softing, PROCENTEC 等
  - e) 德国 Microcontrol 的坚固性数采模块
- 4、温湿度数据记录仪, 主要有温度记录仪, 温度巡检仪, 温度计, 采集卡, 热电偶, 变送

器，传感器等；

主要品牌有：Elpro, Comet, MSR, Grant 等；

5、开发工具，主要有：烧录器（编程器），编译器，开发板

主要品牌：MikroE, Asix, Ronetix, Phytion, Conitec, progmadev , NABTO, RistanCASE

联系我们：张子扬 手机/微信号：183 0218 1471；邮箱：zzy@hkaco.com

上海办地址：上海市闵行区颛兴东路 1331 号 TMT 大厦 505-508 室



汽车电子公众号



张子扬个人微信