

兼容的测试软件功能对比

使用说明书

说明书版本：V2.03

更新日期：2017.06.30

目 录

0 概述	1
1 USB-CAN TOOL 功能	1
1.1 简介.....	1
1.1.1 开发商.....	1
1.1.2 总览.....	1
1.2 特色功能.....	1
1.2.1 CAN2.0A/2.0B 报文分析.....	1
1.2.2 CAN2.0A/2.0B 报文发送.....	1
1.2.3 硬件及软件滤波.....	2
1.2.4 收发数据同ID 合并显示.....	3
1.2.5 数据递增校验.....	4
1.2.6 直观的滤波设置界面.....	5
1.2.7 数据实时存入文件.....	6
1.2.8 发送脚本文件数据.....	6
1.2.9 人性化的波特率设置.....	7
1.2.10 针对通道的收发速率统计.....	8
1.2.11 数据发送次数、周期等可设置.....	8
1.2.12 数据可选择不同显示格式.....	8
1.2.13 支持多设备同时连接.....	9
1.2.14 支持英文版本.....	9
2 CANTEST 功能	11
2.1 简介.....	11
2.1.1 开发商.....	11
2.1.2 总览.....	11
2.2 特色功能.....	11
2.2.1 CAN2.0A/2.0B 报文分析.....	11
2.2.2 CAN2.0A/2.0B 报文发送.....	11
2.2.3 数据保存.....	12
2.2.4 可设定发送消息序列.....	12
2.2.5 直观的滤波设置界面.....	12
2.2.6 数据发送次数、周期等可设置.....	13
2.2.7 发送的消息可隐藏或显示.....	13
2.2.8 多种数据显示格式.....	13
2.2.9 支持中英文界面显示.....	14
3 CANTOOLS 功能	15
3.1 简介.....	15
3.1.1 开发商.....	15
3.1.2 总览.....	15

3.2 特色功能	15
3.2.1 CAN2.0A/2.0B 报文分析.....	15
3.2.2 CAN2.0A/2.0B 报文发送.....	15
3.2.3 硬件及软件滤波.....	16
3.2.4 数据实时存入文件.....	16
3.2.5 发送脚本文件数据.....	16
3.2.6 数据发送次数、周期等可设置.....	17
3.2.7 支持多设备同时连接.....	17
4 CANPRO 功能.....	18
4.1 简介	18
4.1.1 开发商.....	18
4.1.2 总览.....	18
4.2 特色功能	18
4.2.1 CAN2.0A/2.0B 报文分析.....	18
4.2.1 CAN2.0A/2.0B 报文发送.....	18
4.2.3 数据实时存入文件.....	19
4.2.4 发送文件.....	19
4.2.6 数据发送次数、周期等可设置.....	19
4.2.7 多种数据显示格式.....	20
4.2.7 具有数据触发功能.....	20
4.2.8 总线状态监测.....	20
4.2.9 总线协议分析.....	21

0 概述

首先感谢您对我公司产品的支持。

本说明文档主要讲解我公司生产的 USB-CAN 系列产品所兼容的测试软件的主要功能。此处介绍可能不尽详细，关于软件的使用细节还请参考各软件的使用说明书。

我公司设计生产的 USB-CAN 系列总线产品，目前已稳居同类产品销量首位，我们为得到广大用户如此高的认可感激涕零，并会不断完善优化产品性能，一如既往的为用户提供最好的技术服务和支持！

我公司的 USB-CAN 系列产品在兼容性方面也是同类产品中首屈一指的。除了我公司自主开发的 USB-CAN Tool 软件测试工具以外，我们的所有产品均兼容主流市场的周立功与吉阳光电的 USB-CAN 转接卡的通用测试软件，包括：CANTest, CANTools, CANPro 等。其中 CANPro 软件是国内仅见的功能强大的 CAN 总线协议分析软件，该软件为周立功开发给其 CANalyst-II 总线分析仪配套使用，其软硬件结合的市场价格在 20000 元 RMB 以上。我们经过长时间的不懈努力，终于做到了兼容该软件。

我们的宗旨是用具有绝对竞争力的市场价格为您提供最优秀可靠的产品和服务。

重要声明：本文档所描述的所有相关软件的功能均为其主要的特色功能，软件包含且不仅包含这些功能，更多的软件功能、界面元素、操作方法等细节请参照相关使用说明书。

1 USB-CAN Tool 功能

1.1 简介

1.1.1 开发商

本软件由珠海创芯光电科技有限公司自主开发。

1.1.2 总览

USB-CAN Tool 是我公司自主开发的专用于 USB-CAN 系列产品的 CAN 总线测试软件，基于 LabVIEW 环境开发，旨在为用户提供功能强大、性能稳定、便于操作、界面美观的好用的调试工具。

1.2 特色功能

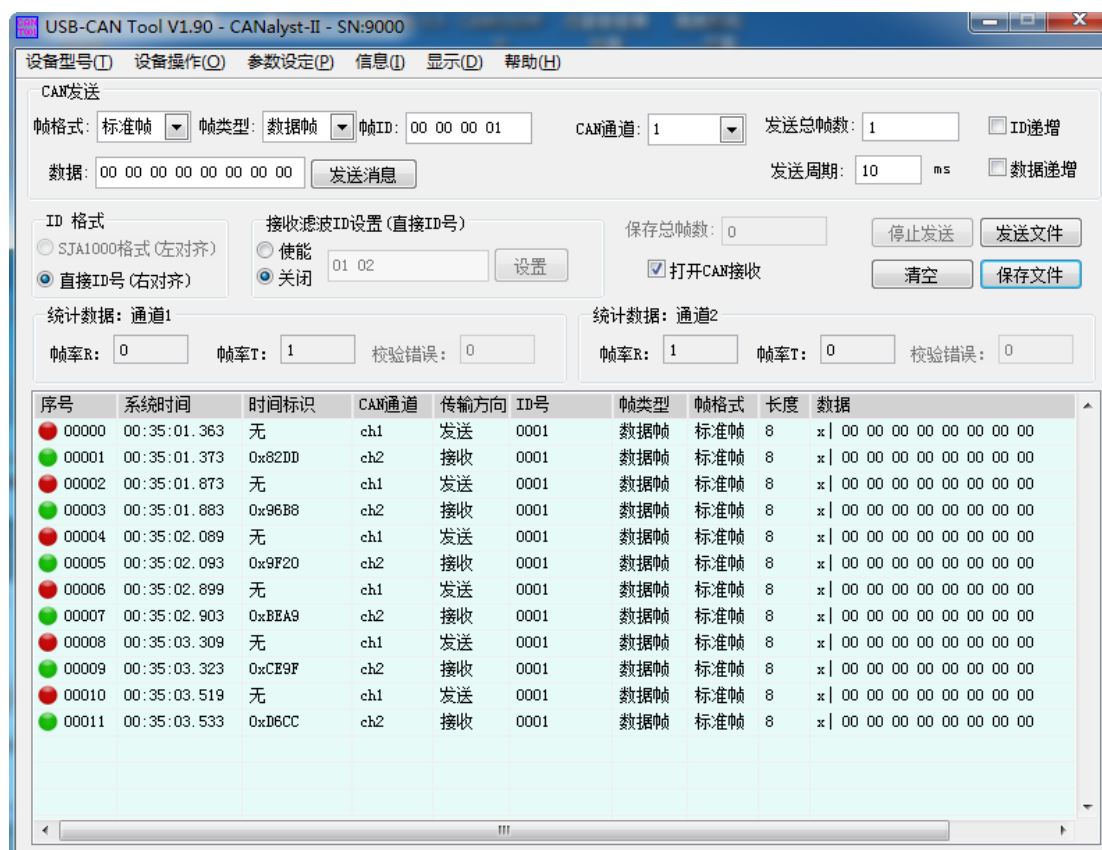
1.2.1 CAN2.0A/2.0B 报文分析

本软件可接收、显示 CAN2.0A 和 CAN2.0B 协议的所有报文，包括：标准帧、扩展帧及其对应的数据帧和远程帧。

1.2.2 CAN2.0A/2.0B 报文发送

本软件可发送 CAN2.0A 和 CAN2.0B 的所有报文，包括：标准帧、扩展帧及其对应的数据帧和远程帧。

下图是 CAN2.0A/2.0B 报文收发的示例：



1.2.3 硬件及软件滤波

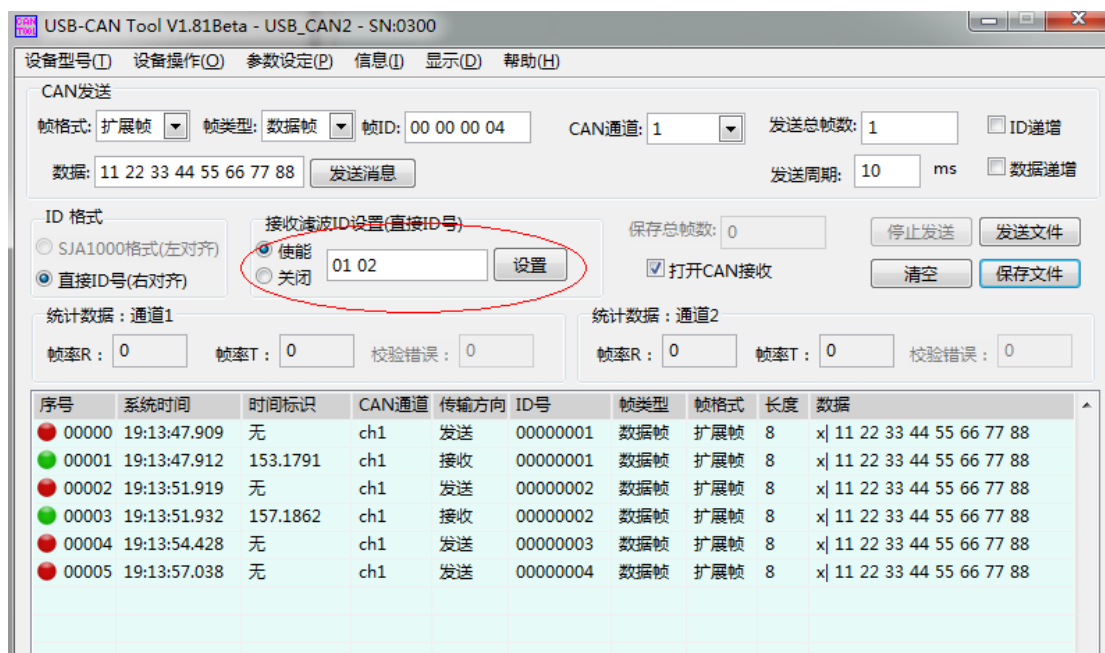
我公司的 USB_CAN Tool 所独有的功能。

本软件通过配置 CAN 适配器的滤波参数实现硬件滤波，使用后，将只接收滤波器设置所允许的 CAN 消息。

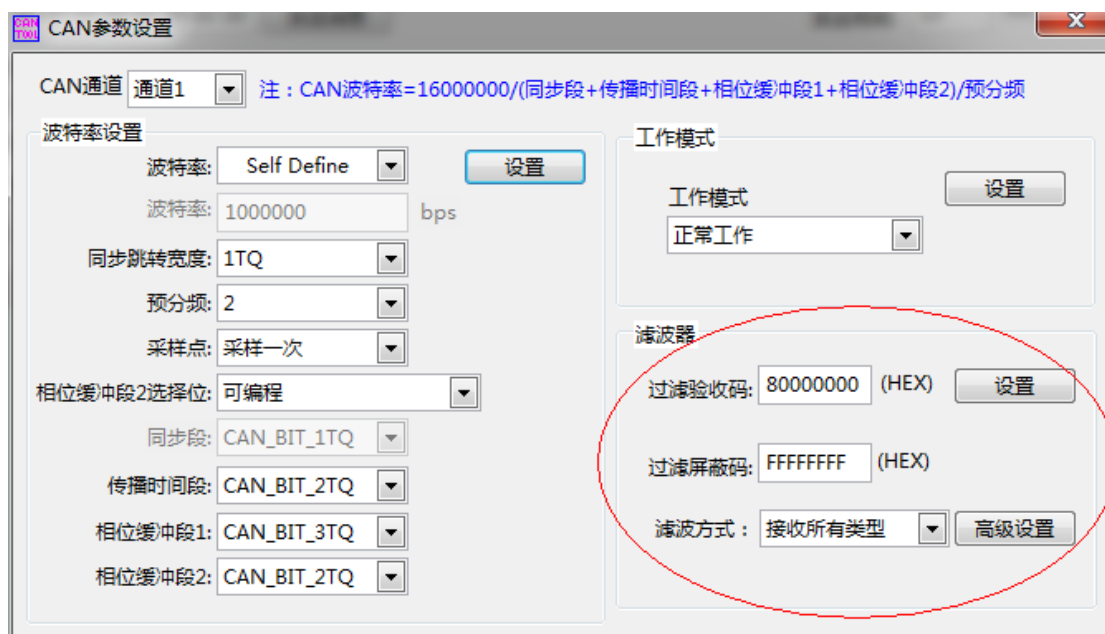
同时，软件中也提供了软件滤波功能，即是将 CAN 适配器接收到的 CAN 消息，以软件的方式再次过滤，让数据处理及界面显示中只包含指定 ID 的 CAN 消息。

软件过滤与硬件滤波结合使用，以满足更广泛的用户需求。

下图是软件滤波的示例，图中红色圆圈部分即为软件滤波设置。有图中列表中的数据可看出，采用自测模式发送了 ID 分别为 1,2,3,4 的标准数据帧，软件滤波 ID 的匹配值为 1 和 2，因此接收到的 ID 为 3 和 4 的数据被忽略：



下图红圈部分是硬件滤波器的设置：



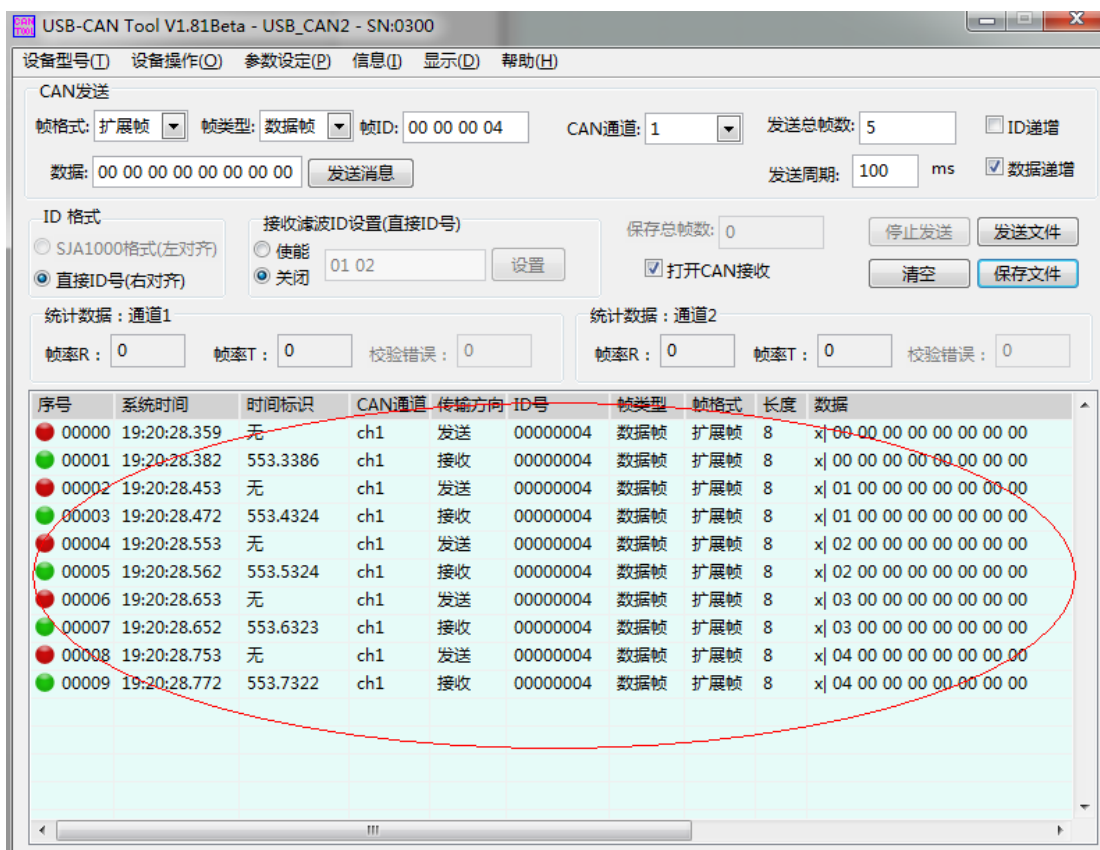
1.2.4 收发数据同 ID 合并显示

我公司的 USB_CAN Tool 所独有的功能。

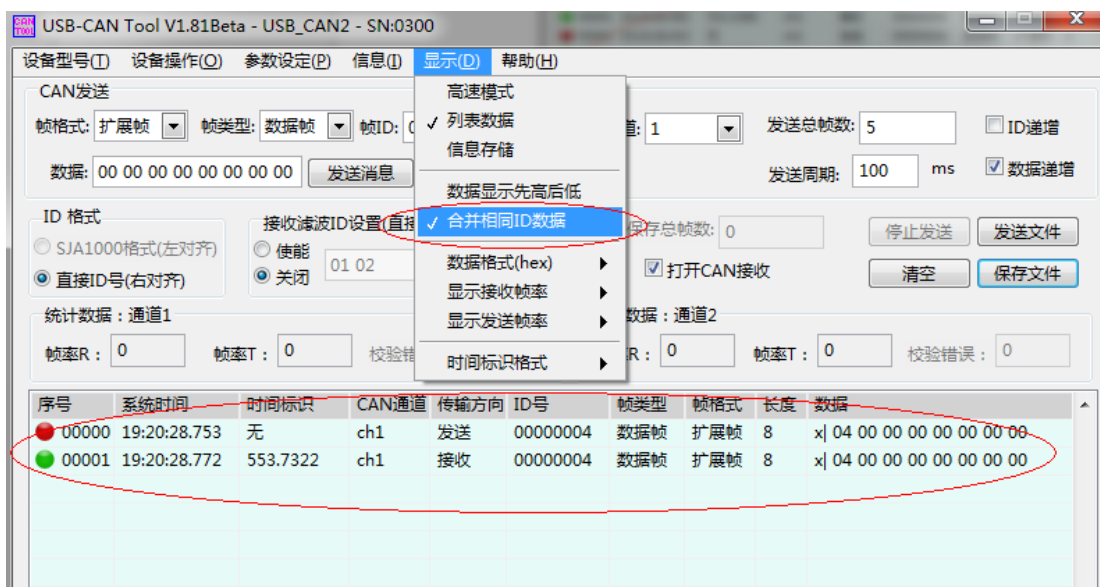
该功能启用后，接收到的相同 ID 的数据只显示最新的一帧，也就是覆盖显示模式。接收和发送的消息 ID 相同时会分别显示。

对于进行 CAN 协议调试、数据在线监视、高速收发等应用场合该功能非常有用。

下图为不合并时，发送数据显示的样子，可以看出，所有 ID=4 的数据都被显示。



下图为使用 ID 合并后的样子，此时只显示相同 ID 的最后一帧数据：



1.2.5 数据递增校验

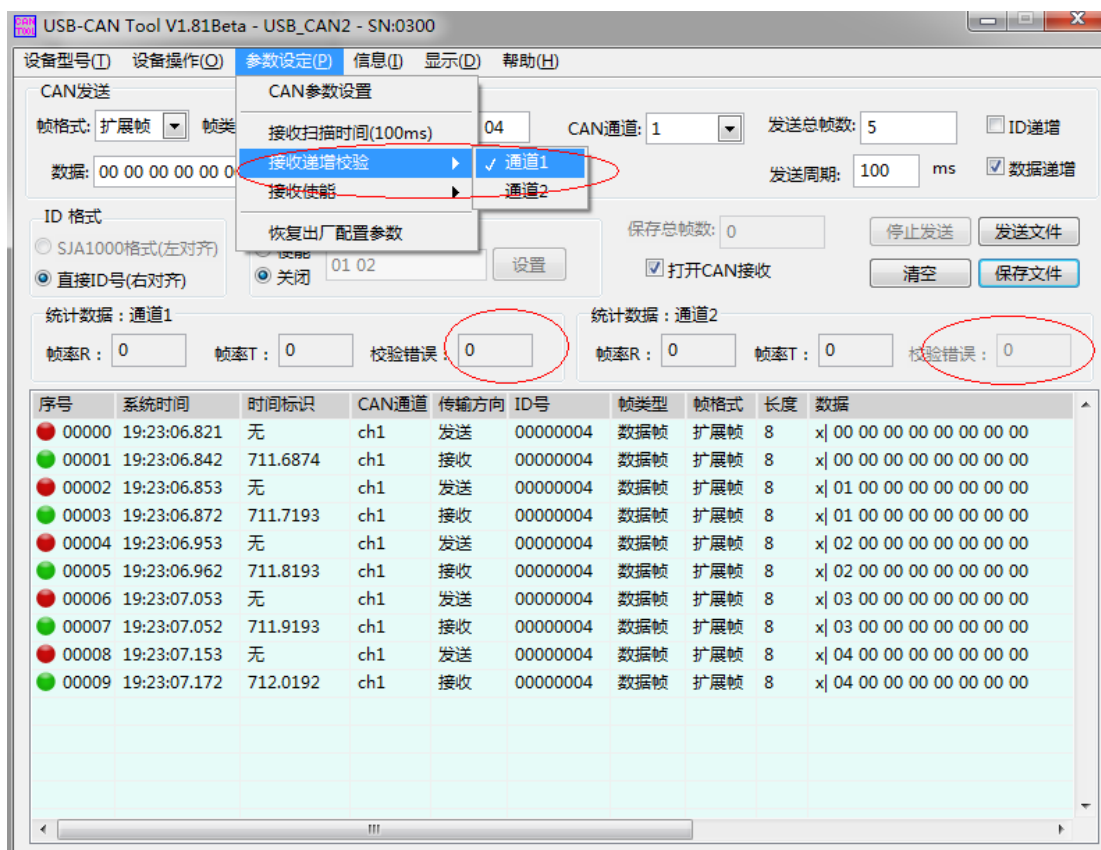
我公司的 USB_CAN Tool 所独有的功能。

该功能中，数据发送时，将 8 个字节的数据域组拼成一个 64 位数，每次发送自动+1。

则发送出去的数据所组成的 64 位数按照时间顺序会排列成一个公差为 1 的等差序列，在接收端校验此序列，即可达到检验 CAN 消息是否丢帧，并且丢了多少帧，丢了哪些帧。

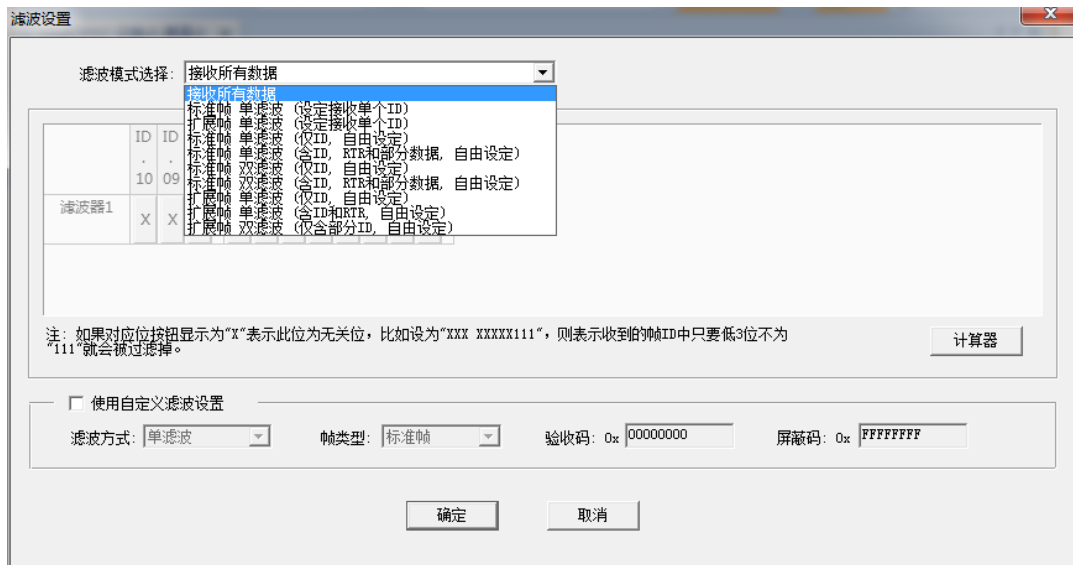
当检测到有丢帧情况发生时，软件会自动记录到安装目录下的 log 文件中以备查看。

下图为数据递增校验的相关内容：



2.2.6 直观的滤波设置界面

对 CAN 总线接触不深的朋友多数对 CAN 的滤波设置会感觉头痛。对此我们也深有体会，周立功的 CANTest 软件里同样设置了个性化的滤波设置窗口，通过此窗口哪怕是刚刚接触 CAN 总线的朋友也会轻松的完成想要的滤波设置参数。

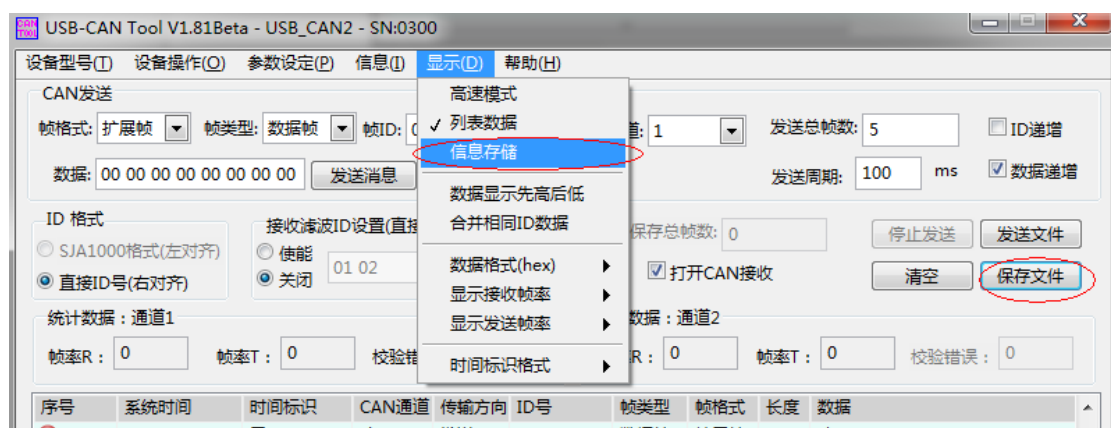


1.2.7 数据实时存入文件

该功能开启后，软件将收发到的所有数据按照事件发生的先后顺序保存到用户指定的文件中。

文件保存格式为文本格式的 xls 文件，可以使用 Excel、文本编辑器等工具打开查看。保存的文件根据记录数自动分割成多个文件，以免生成过于庞大的文本文件导致打开查看时缓慢或错误。

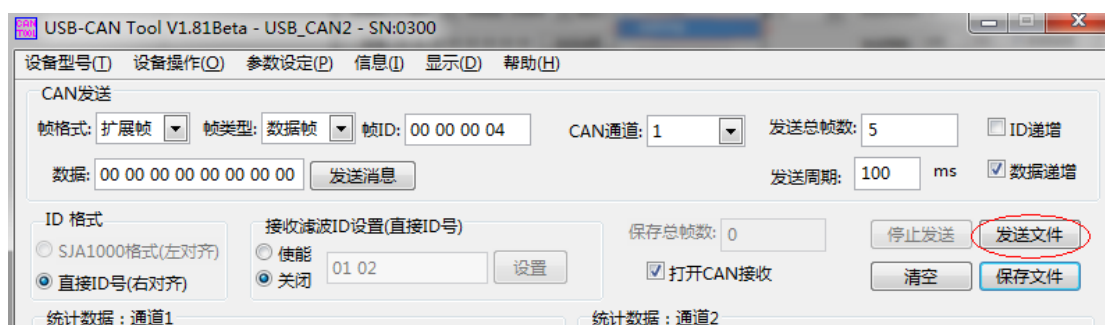
通过点击界面菜单或界面按钮均能启用文件存储功能：



1.2.8 发送脚本文件数据

可发送指定格式的脚本文件。用户事先将要发送的消息序列编辑成脚本文件，然后在软件中通过“发送文件”功能发送出去。

通过点击“发送文件”按钮来发送脚本文件：



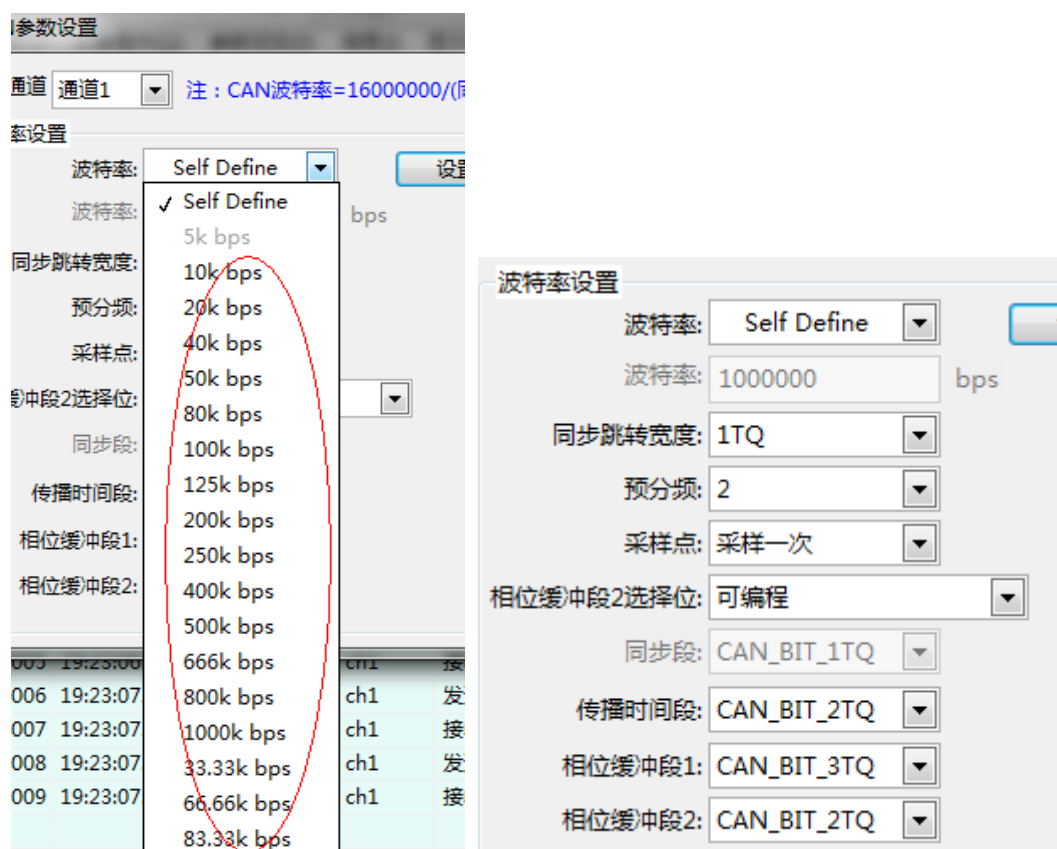
1.2.9 人性化的波特率设置

我公司的 USB_CAN Tool 所独有的功能。

对于绝大多数应用场合，波特率的要求是很简单的，一般使用常用波特率就可以，比如 500Kbps。但是对于做开发板或产品 CAN 通信部分调试过程的朋友来说，匹配波特率的过程也是相当繁琐的。

对此，我们在二次开发库中开放了波特率设置的细节参数，根据这些参数您可以对波特率进行微调，依次来得到最佳的匹配效果。

通过快捷选单设置多种常用波特率，也可以使用芯片级的详细波特率参数微调波特率值：



1.2.10 针对通道的收发速率统计

我公司的 USB_CAN Tool 所独有的功能。

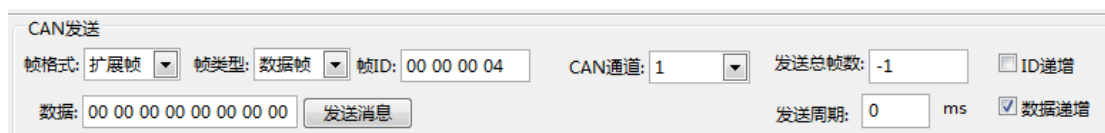
软件针对每个 CAN 通道设置了单独的接收速率和发送速率统计模块。方便用户查看总线占用情况。



1.2.11 数据发送次数、周期等可设置

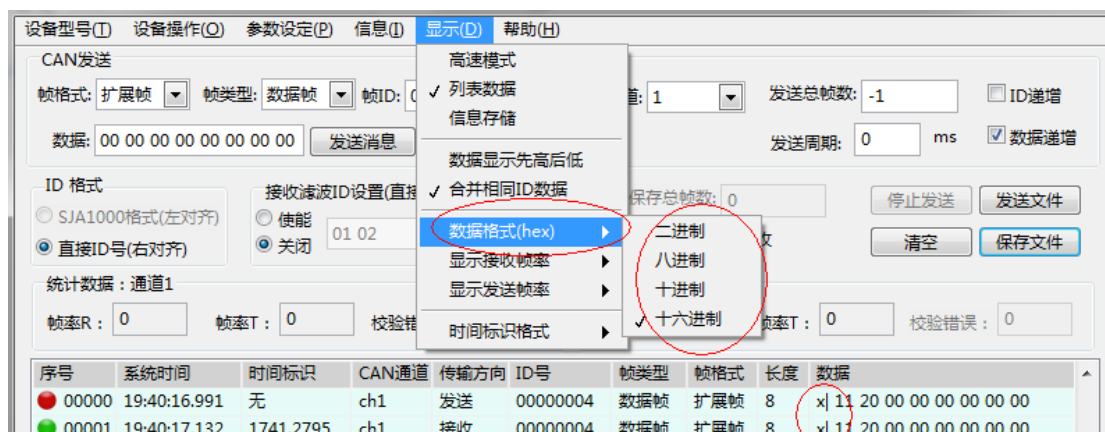
发送数据时，可设置 CAN 消息 ID、帧类型、帧格式、数据等基本发送信息，同时可设置发送的帧数，帧与帧之间的间隔时间，ID 是否递增，数据是否递增等扩展功能信息。

当发送帧数设置为-1 时，即可实现按照发送间隔时间无限循环发送，方便用户长时间测试系统。



1.2.12 数据可选择不同显示格式

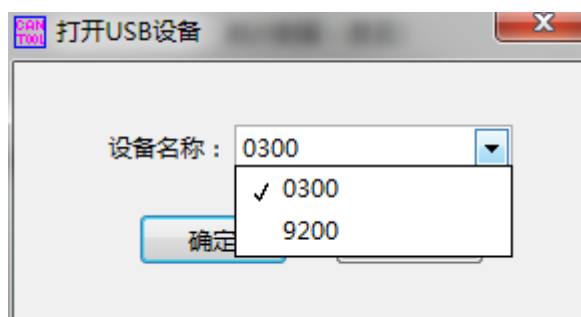
CAN 消息的数据可设置显示为二进制、八进制、十进制和十六进制等格式，显示的字节顺序也可设定为先高后低或先低后高：



1.2.13 支持多设备同时连接

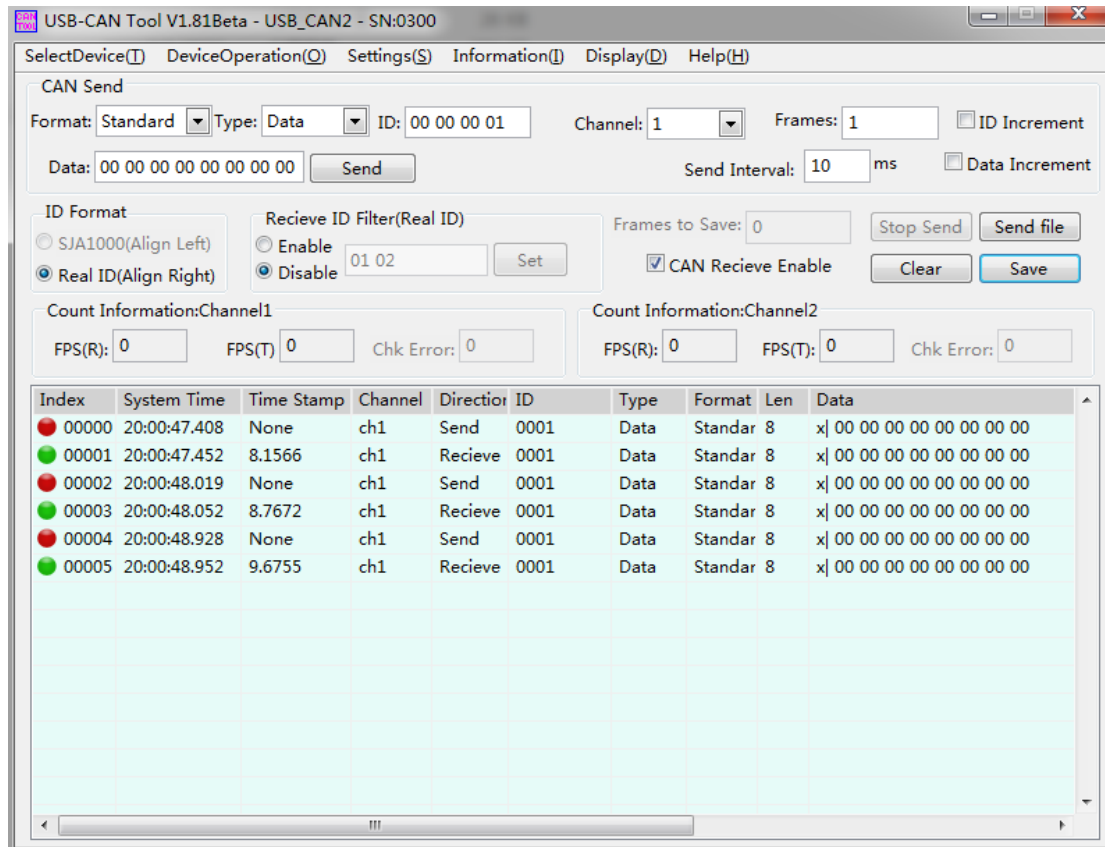
USB CAN Tool 工具最多支持计算机中同时连接 4 台 USB_CAN 系列设备，通过建立 USB CAN Tool 的副本目录，可以同时使用设备。关于多设备同时使用的方法，请参考《USB-CAN 总线适配器产品使用说明书：多卡同机》说明书。

下图是多设备同时在线时，在软件中启动设备时弹出的对话框，供用户选择要打开哪个序列号的设备：



1.2.14 支持英文版本

USB CAN Tool 具有中文简体和英文两个语言的版本，实现功能完全一样：



2 CANTest 功能

2.1 简介

2.1.1 开发商

本软件由周立功（致远电子）开发。

2.1.2 总览

CANTest 软件是周立功为其 CAN 总线设备开发的软件测试工具。我公司生产的 USB CAN 系列产品可兼容使用这款软件。

在使用该软件调试我公司的 USB CAN 系列产品时，请选择设备类型为“USBCAN-2E-U”。

2.2 特色功能

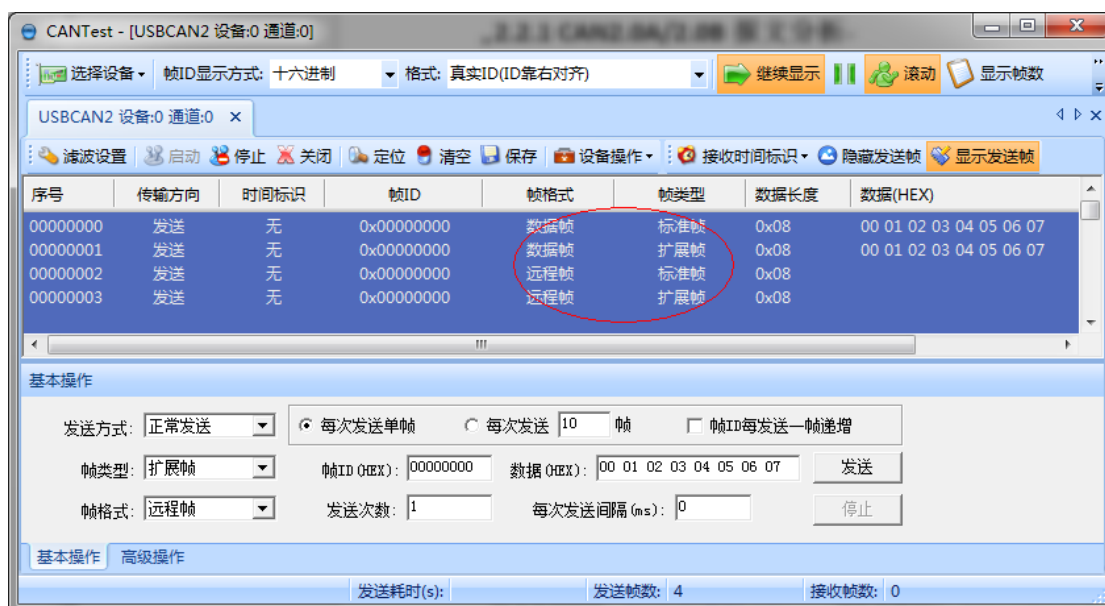
2.2.1 CAN2.0A/2.0B 报文分析

本软件可接收、显示 CAN2.0A 和 CAN2.0B 协议的所有报文，包括：标准帧、扩展帧及其对应的数据帧和远程帧。

2.2.2 CAN2.0A/2.0B 报文发送

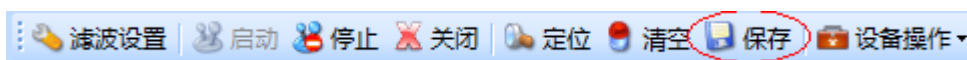
本软件可发送 CAN2.0A 和 CAN2.0B 的所有报文，包括：标准帧、扩展帧及其对应的数据帧和远程帧。

下图是 CANTest 兼容发送 CAN2.0A/2.0B 协议报文的示例：



2.2.3 数据保存

CANTest 软件具备将收发数据保存文件的功能，该功能仅限于将当前数据列表显示的所有数据保存：



2.2.4 可设定发送消息序列

CANTest 独有的功能。

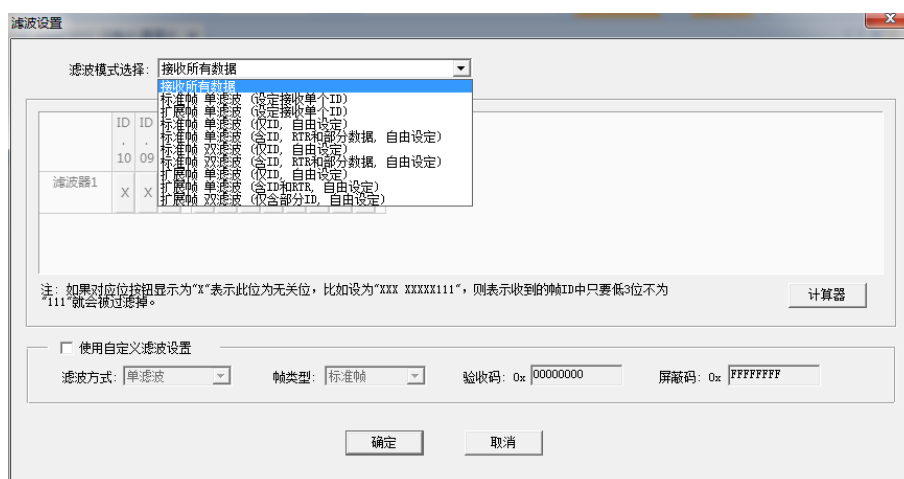
CANTest 软件可以通过软件设定发送消息序列(最多 99 组)：



2.2.5 直观的滤波设置界面

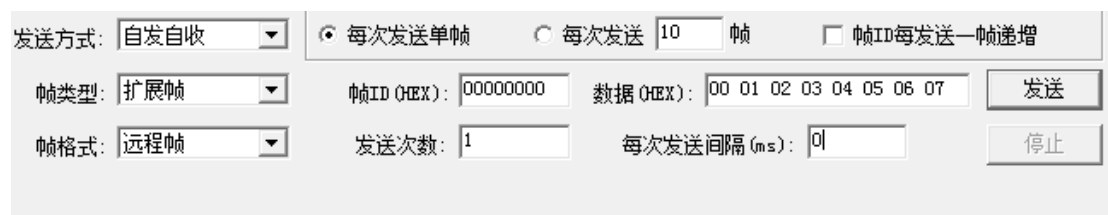
对 CAN 总线接触不深的朋友多数对 CAN 的滤波设置会感觉头痛。对此我们也深有体会，周立功的 CANTest 软件里同样设置了个性化的滤波设置窗口，通过此窗口哪怕是刚刚接触

CAN 总线的朋友也会轻松的完成想要的滤波设置参数。



2.2.6 数据发送次数、周期等可设置

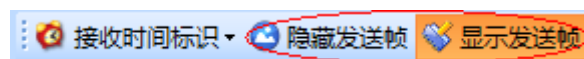
CANTest 软件在发送 CAN 消息时，允许设置消息的 ID、帧类型、帧格式、数据等基本发送信息，同时可设置发送数量，帧与帧之间的时间间隔等信息。



2.2.7 发送的消息可隐藏或显示

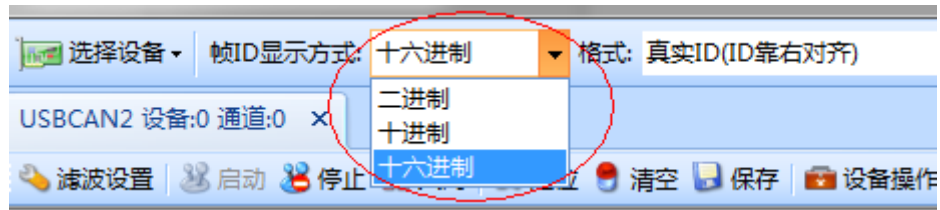
CANTest 独有的功能。

数据列表中可选择是否显示已发送的消息：



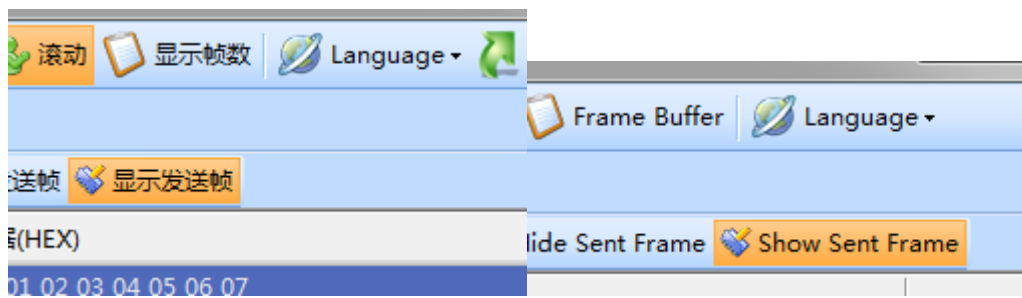
2.2.8 多种数据显示格式

可选择将数据显示为二进制、十进制和十六进制等格式：



2.2.9 支持中英文界面显示

CANTest 可通过菜单选项切换界面显示语言，支持的语言包括：中文简体、英文。



3 CANTools 功能

3.1 简介

3.1.1 开发商

本软件由武汉吉阳光电开发。

3.1.2 总览

CANTools 是武汉吉阳光电为其 CAN 总线设备开发的软件测试工具。我公司生产的 USB CAN 系列产品可兼容使用这款软件。

在使用该软件调试我公司的 USB CAN 系列产品时，请选择设备类型为“USBCAN200”。

3.2 特色功能

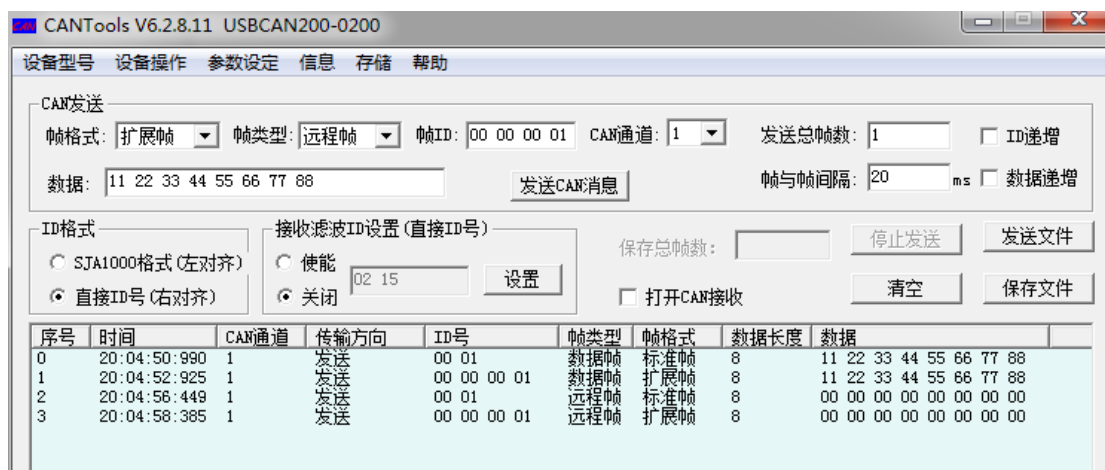
3.2.1 CAN2.0A/2.0B 报文分析

本软件可接收、显示 CAN2.0A 和 CAN2.0B 协议的所有报文，包括：标准帧、扩展帧及其对应的数据帧和远程帧。

3.2.2 CAN2.0A/2.0B 报文发送

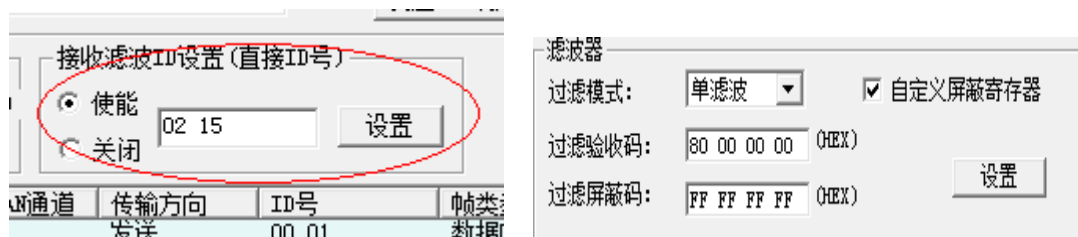
本软件可发送 CAN2.0A 和 CAN2.0B 的所有报文，包括：标准帧、扩展帧及其对应的数据帧和远程帧。

下图是 CANTools 发送 CAN2.0A/2.0B 协议数据的示例：



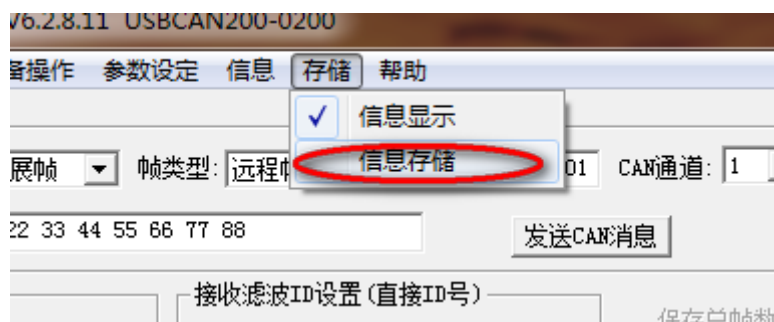
3.2.3 硬件及软件滤波

CANTools 具有软件和硬件滤波功能，具体描述可参考 USB CAN Tool 的相关描述，下图分别为软件和硬件滤波的设置：



3.2.4 数据实时存入文件

CANTools 软件具备将收发数据保存文件的功能：



3.2.5 发送脚本文件数据

可发送指定格式的脚本文件。用户事先将要发送的消息序列编辑成脚本文件，然后在软件中通过“发送文件”功能发送出去。

通过点击“发送文件”按钮来发送脚本文件：



3.2.6 数据发送次数、周期等可设置

发送数据时，可设置 CAN 消息 ID、帧类型、帧格式、数据等基本发送信息，同时可设置发送的帧数，帧与帧之间的间隔时间，ID 是否递增，数据是否递增等扩展功能信息。

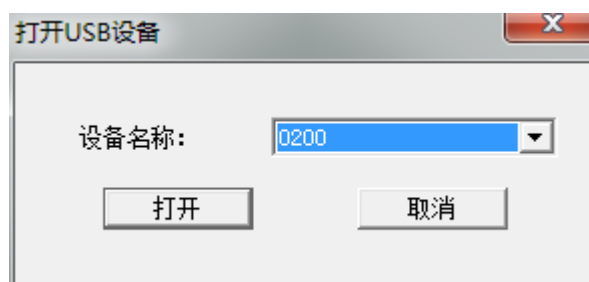
当发送帧数设置为-1 时，即可实现按照发送间隔时间无限循环发送，方便用户长时间测试系统。



3.2.7 支持多设备同时连接

CANTools 工具最多支持计算机中同时连接 4 台 USB_CAN 系列设备，通过建立 USB CAN Tool 的副本目录，可以同时使用设备。

下图是多设备同时在线时，在软件中启动设备时弹出的对话框，供用户选择要打开哪个序列号的设备：



4 CANPro 功能

4.1 简介

4.1.1 开发商

本软件由周立功（致远电子）开发。

4.1.2 总览

CANPro 软件是周立功为其 CANalyst-II 设备开发的软件测试工具，具有功能强大的总线协议分析功能，并同时具备 CANTest 软件的基本功能。我公司生产的 CANalyst-II 系列产品可兼容使用这款软件。

4.2 特色功能

4.2.1 CAN2.0A/2.0B 报文分析

本软件可接收、显示 CAN2.0A 和 CAN2.0B 协议的所有报文，包括：标准帧、扩展帧及其对应的数据帧和远程帧。

4.2.1 CAN2.0A/2.0B 报文发送

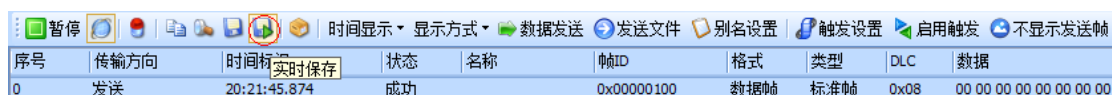
本软件可发送 CAN2.0A 和 CAN2.0B 的所有报文，包括：标准帧、扩展帧及其对应的数据帧和远程帧。

下图是 CANPro 发送 CAN2.0A/2.0B 协议数据的示例：



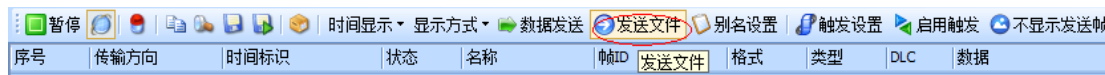
4.2.3 数据实时存入文件

CANPro 软件具备将收发数据保存文件的功能：



4.2.4 发送文件

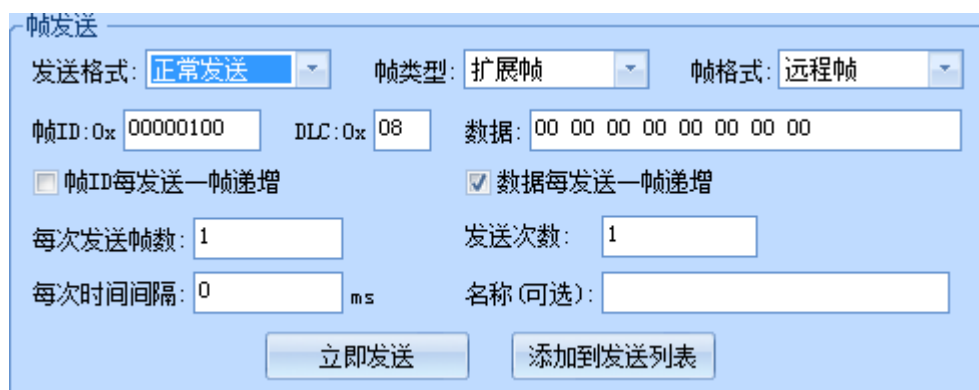
CANPro 软件具备文件发送功能：



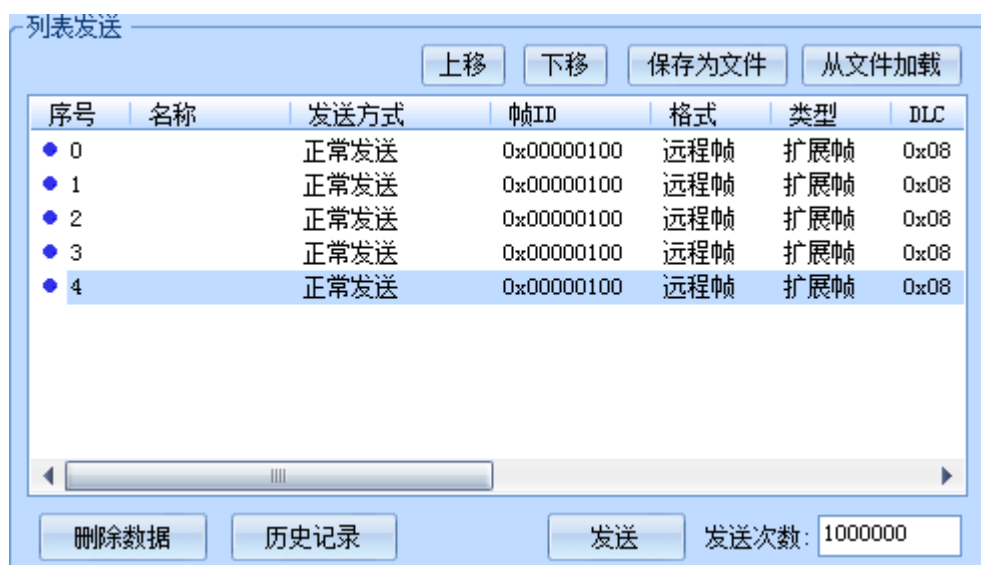
4.2.6 数据发送次数、周期等可设置

CANPro 独有的功能。

CANPro 软件的数据发送功能分为帧发送和列表发送两种。帧发送除了可设置 CAN 消息基本信息外，还可设置是否 ID 递增、数据递增，每次发送帧数，次数，间隔等：

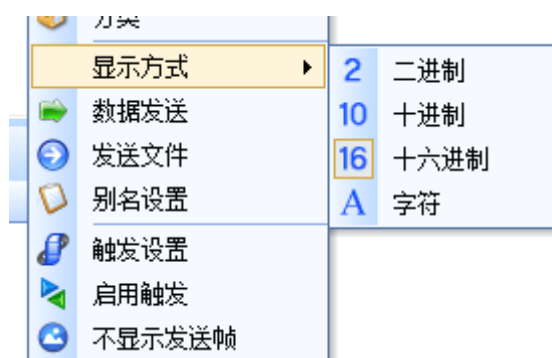


列表发送时，可将多个帧发送的设置添加到列表中，相当于一个帧发送的序列：



4.2.7 多种数据显示格式

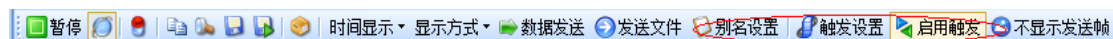
可选择将数据显示为二进制、十进制、十六进制和字符等格式：



4.2.7 具有数据触发功能

CANPro 独有的功能。

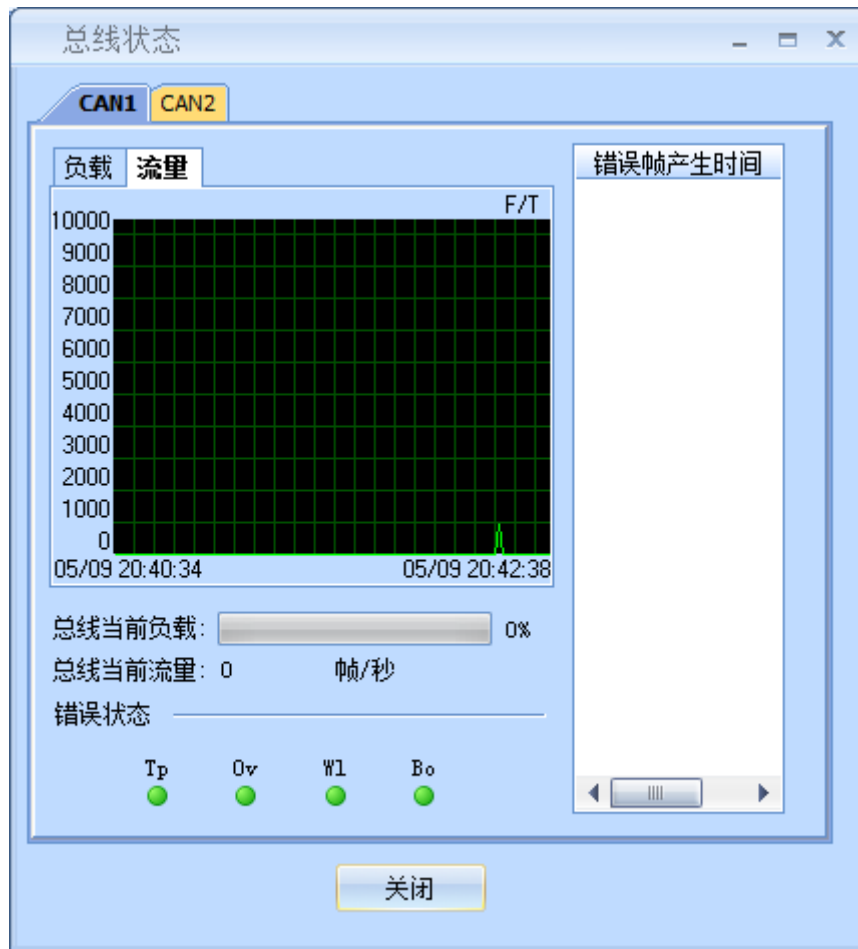
可设置在收到某个特定格式的数据后，触发软件动作或发送指定的数据：



4.2.8 总线状态监测

CANPro 独有的功能。

通过总线状态检测功能，可查看每个 CAN 通道的负载占用率以及流量(即收发总帧率)：



4.2.9 总线协议分析

CANPro 独有的功能。

4.2.9.1 CANopen 协议分析

CANPro 软件支持 CANopen 协议的在线分析：

序号	传输方向	时间标识	状态	报文描述	报文内容	CAN帧
1358	发送	20:21:20.283	成功	TIME	Time Stamp 1984-01-01 00:00:00.8	帧ID:00000100 数据帧 标准帧 DLC:08 Data:08 00 00 00 00 00 00 00
1359	发送	20:21:20.284	成功	TIME	Time Stamp 1984-01-01 00:00:00.9	帧ID:00000100 数据帧 标准帧 DLC:08 Data:09 00 00 00 00 00 00 00
1360	发送	20:21:45.874	成功	TIME	Time Stamp 1984-01-01 00:00:00.0	帧ID:00000100 数据帧 标准帧 DLC:08 Data:00 00 00 00 00 00 00 00
1361	发送	20:21:52.498	成功	(未知报文)		帧ID:00000100 数据帧 扩展帧 DLC:08 Data:00 00 00 00 00 00 00 00
1362	发送	20:21:56.611	成功	(未知报文)		帧ID:00000100 远程帧 标准帧 DLC:08
1363	发送	20:21:59.402	成功	(未知报文)		帧ID:00000100 远程帧 扩展帧 DLC:08

序号	总线错误描述	错误信息	时间

4.2.9.2 DeviceNet 协议分析

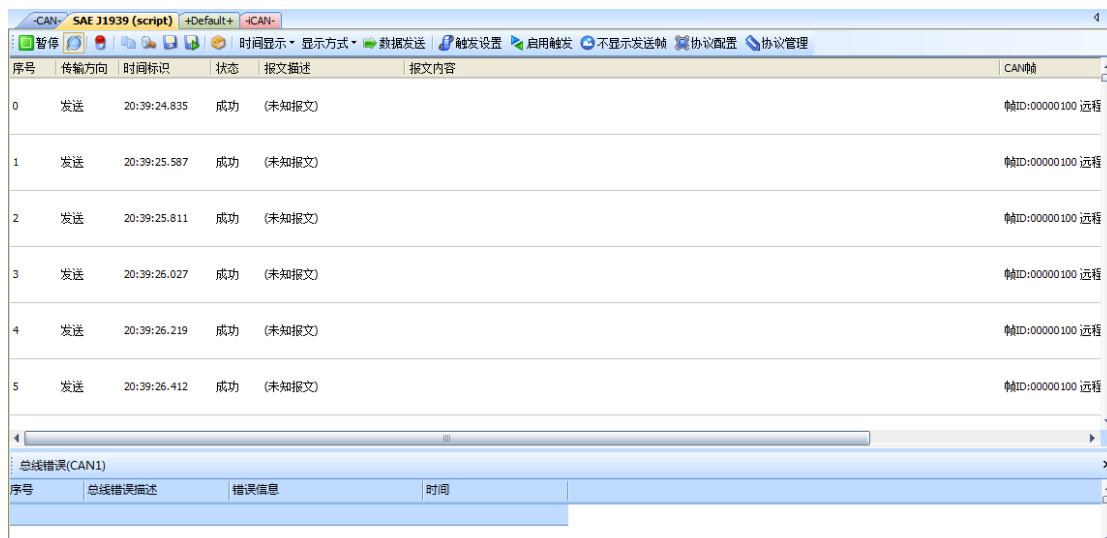
CANPro 软件支持 DeviceNet 协议的在线分析:

序号	传输方向	时间标识	状态	报文描述	报文内容	CAN帧
0	发送	20:40:18.227	成功	(未知报文)		帧ID:00000100 远程
1	发送	20:40:18.387	成功	(未知报文)		帧ID:00000100 远程
2	发送	20:40:18.579	成功	(未知报文)		帧ID:00000100 远程
3	发送	20:40:18.779	成功	(未知报文)		帧ID:00000100 远程

序号	总线错误描述	错误信息	时间

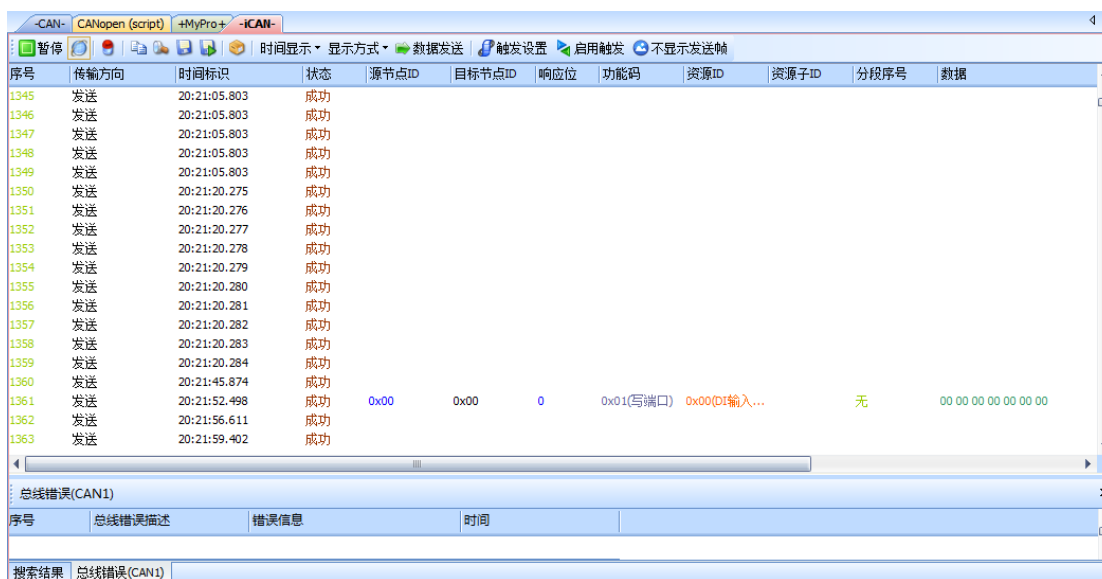
4.2.9.3 SAE J1939 协议分析

CANPro 软件支持 SAE J1939 协议的在线分析:



4.2.9.4 iCAN 协议分析

CANPro 软件支持 iCAN 协议的在线分析：



4.2.9.5 自定协议分析

CANPro 软件支持用户自定义协议的在线分析：

The screenshot shows a software interface for CAN bus communication. The main window displays a table of transmitted data frames. Below the table, there is a section for bus errors, which currently shows a '总线错误(CAN1)' (CAN1 Bus Error) with a search result of '总线错误(CAN1)'.

序号	传输方向	时间标识	状态	SA	PGN	PS	PF	DP	EDP	All	电压	电流	温度1	温度2	温度3	温度4	启动	
0	发送	20:39:24.835	成功	00	0 00 01	01	00	0	0	0 0 00 01 00	00	00	00	00	00	00	00	0(未
1	发送	20:39:25.587	成功	00	0 00 01	01	00	0	0	0 0 00 01 00	00	00	00	00	00	00	00	0(未
2	发送	20:39:25.811	成功	00	0 00 01	01	00	0	0	0 0 00 01 00	00	00	00	00	00	00	00	0(未
3	发送	20:39:26.027	成功	00	0 00 01	01	00	0	0	0 0 00 01 00	00	00	00	00	00	00	00	0(未
4	发送	20:39:26.219	成功	00	0 00 01	01	00	0	0	0 0 00 01 00	00	00	00	00	00	00	00	0(未
5	发送	20:39:26.412	成功	00	0 00 01	01	00	0	0	0 0 00 01 00	00	00	00	00	00	00	00	0(未
6	发送	20:40:18.227	成功	00	0 00 01	01	00	0	0	0 0 00 01 00	00	00	00	00	00	00	00	0(未
7	发送	20:40:18.387	成功	00	0 00 01	01	00	0	0	0 0 00 01 00	00	00	00	00	00	00	00	0(未
8	发送	20:40:18.579	成功	00	0 00 01	01	00	0	0	0 0 00 01 00	00	00	00	00	00	00	00	0(未
9	发送	20:40:18.779	成功	00	0 00 01	01	00	0	0	0 0 00 01 00	00	00	00	00	00	00	00	0(未

序号	总线错误描述	错误信息	时间
搜索结果 总线错误(CAN1)			