

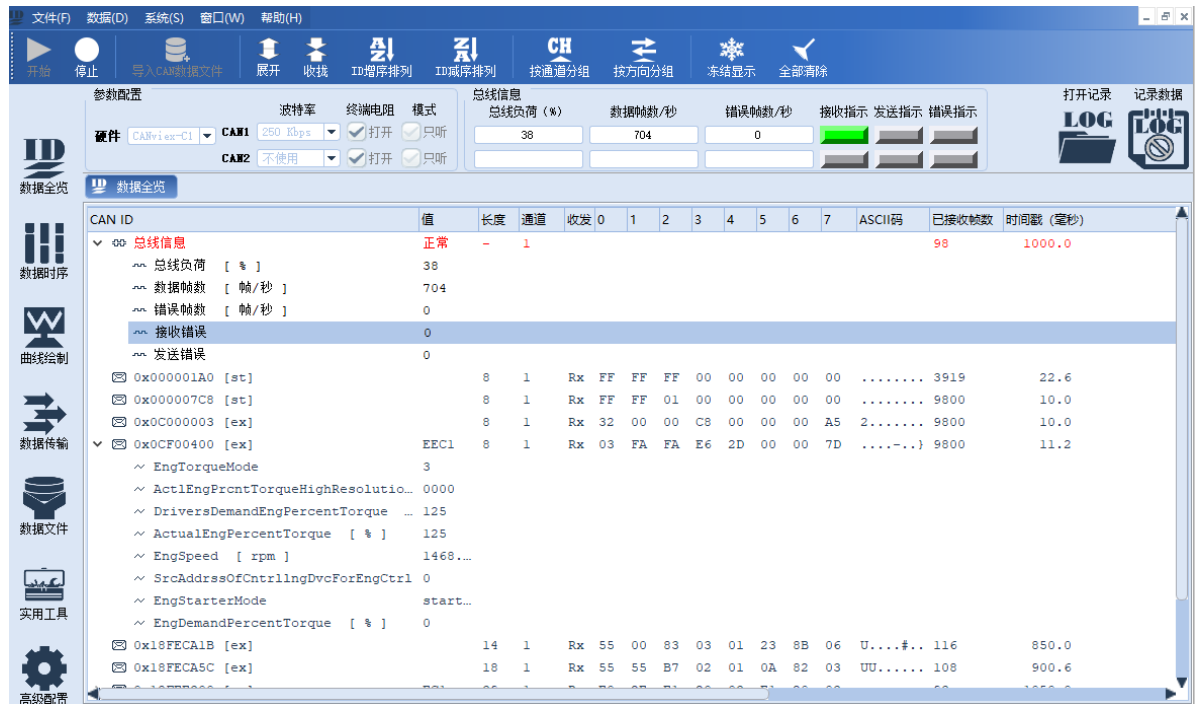
VickCAN CAN分析仪软件操作说明

. 版权声明

该文档由成都西谏科技有限公司制作发布，可以自由转载发布。但未经许可，不得用于商业用途。

. 简介

VickCAN是一款用户友好，操作简单，功能丰富的CAN分析仪软件。当前版本为1.00。主界面如下：



有如下主要功能：

- 三种数据监测的方式，分别是数据全览，数据时序与曲线绘制。数据全览与曲线绘制中，如果用户提供CAN数据库/DBC文件，可自动将CAN原始字节解析并显示出实际物理数值。
- 自定义数据发送，可以周期或者单次发送，如果有CAN数据库文件，用户可只输入项目实际物理值，它会自动将其转换为CAN原始字节。
- 可自己编辑CAN数据库/DBC文件，并可保存为DBC格式。
- 支持J1939复帧的接收与发送
- 支持OBD客户端功能，可发送UDS/ISO15765/ISO24187/J1979数据请求与接收
- 支持波特率自动探测
- 支持CAN数据记录保存，以及记录文件格式转换为ASC或者CSV格式。
- 支持总线信息与状态的监测

一、支持硬件类型

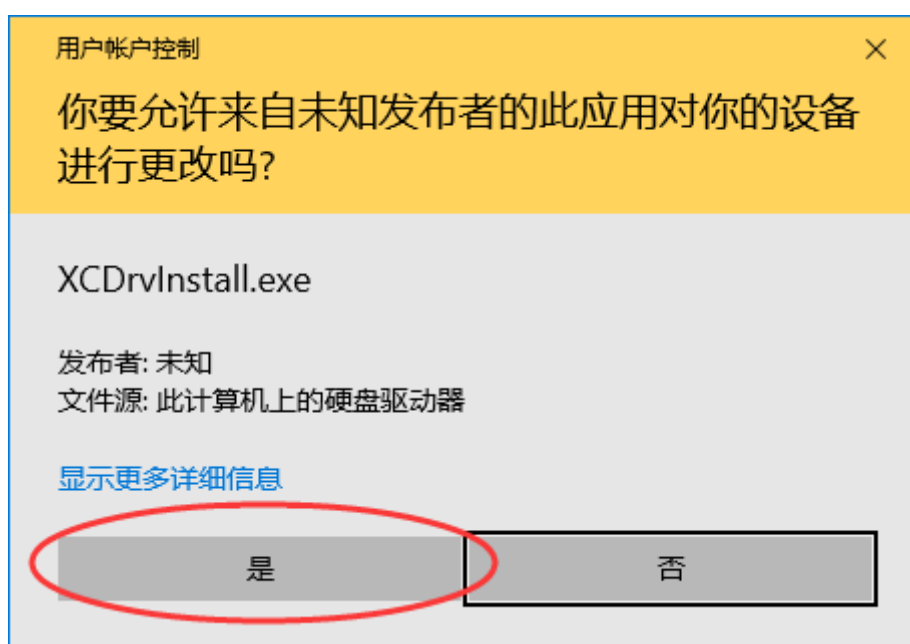
- CANupoks (成都西谏，双通道高速CAN，K线，单通道低速CAN，支持只听模式，内置可切换终端电阻)
- CANviex (成都西谏，单通道高速CAN，支持只听模式，内置可切换终端电阻)

二、安装驱动程序

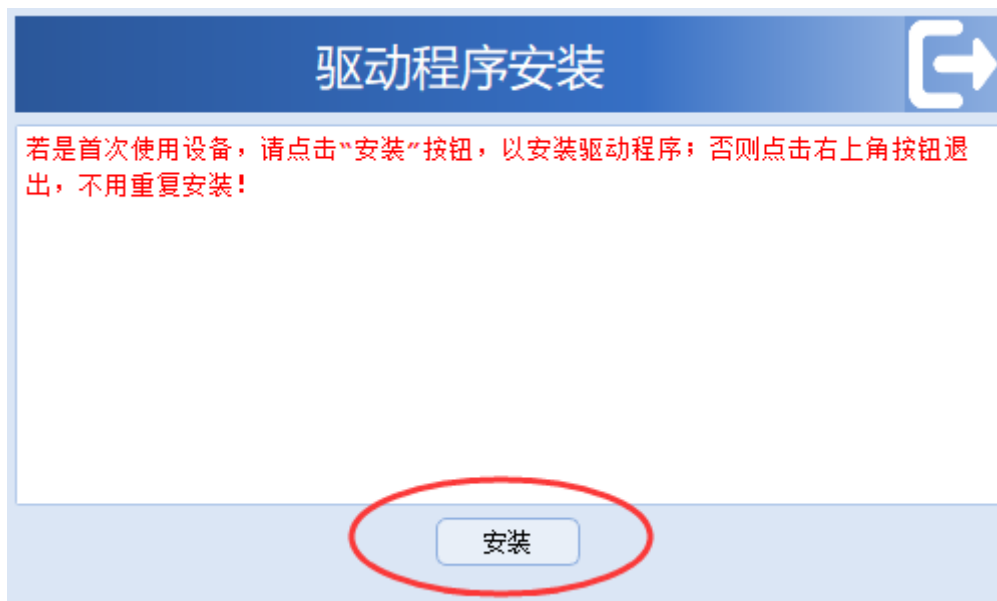
如果是第一次使用的所支持的硬件，需要先安装驱动程序。点击如下菜单：



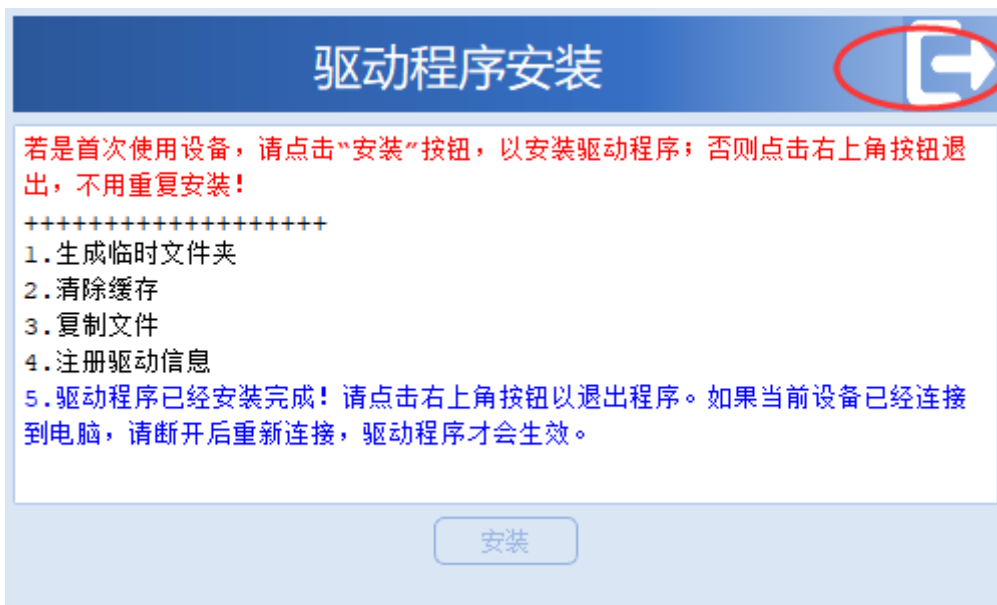
系统会询问是否允许打开XCDrvInstall.exe文件，请点击“是”：



驱动程序安装对话框如下：



点击“安装”按钮，一般很快就能完成，并有完成提示。完成后点击右上角退出按钮，完成驱动安装：



三、运行系统

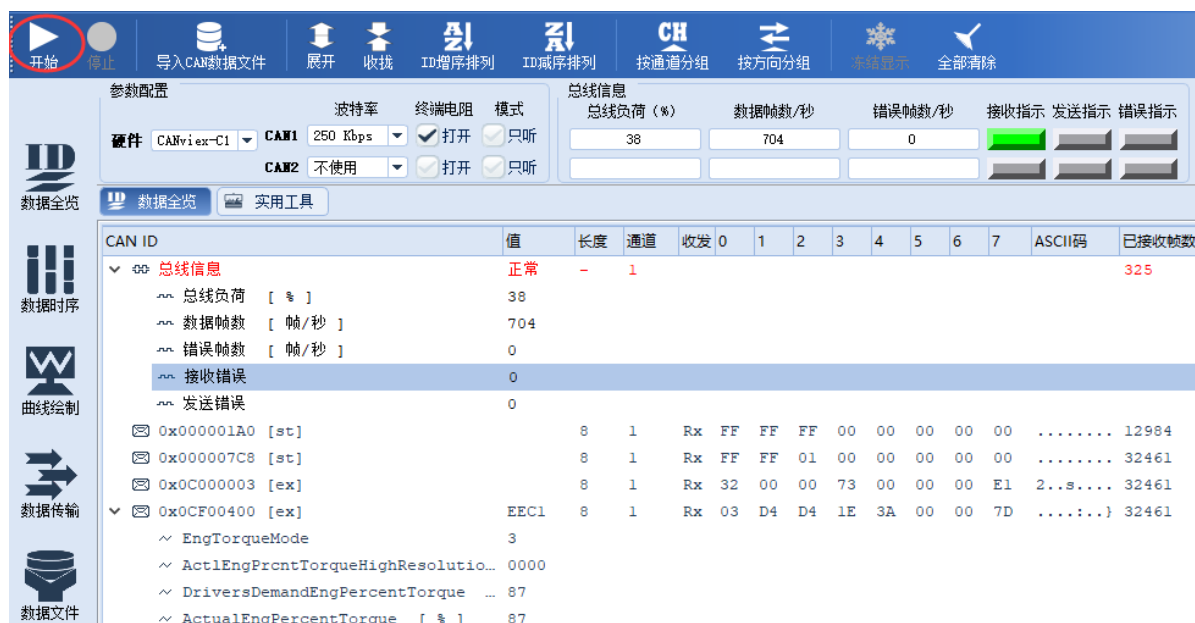
3.1. 设置硬件参数

运行系统前, 需要设置硬件参数, 如下图, 选择硬件类型, 并设置CAN通道的波特率, 以及各通道的终端电阻与运行模式:



3.2.运行系统

参数设置好后, 点击“开始”按钮, 即可运行系统。如果参数设置无误, 且总线上有数据, 则在初始页面, 会显示出CAN数据内容:



点击停止按钮, 即可停止运行。

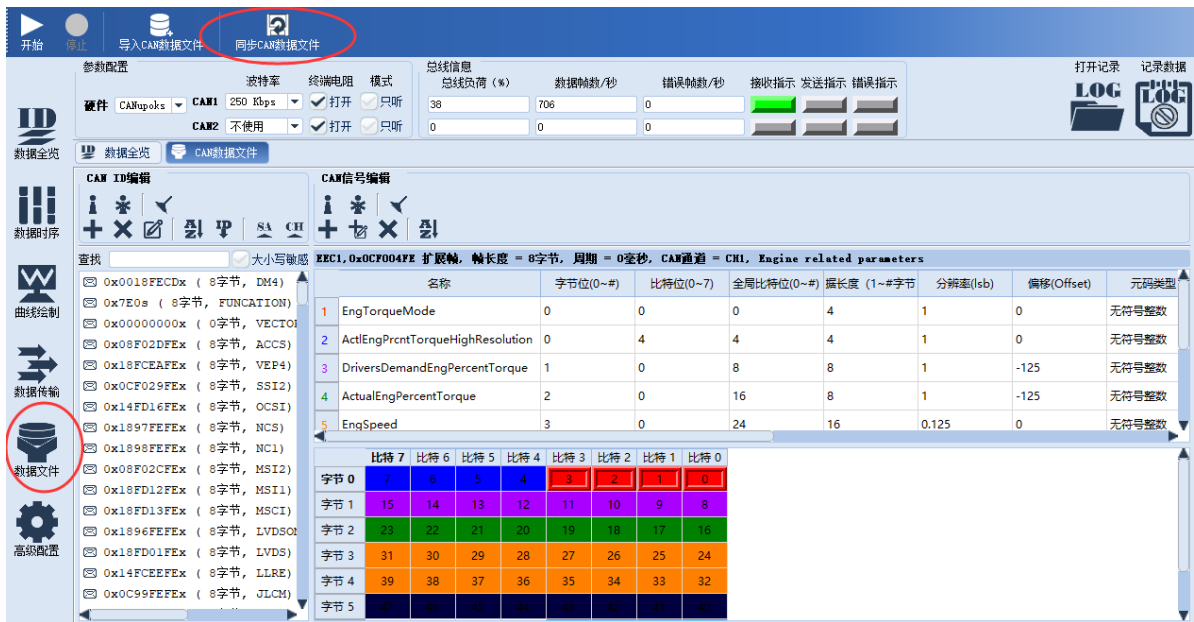
四、导入CAN数据库

CAN数据库不是必须的，但如果用户想让上位机自动解析出CAN数据所包含物理数据信息，就需要导入数据库。使用如下按钮导入CAN数据库：



当前支持VECOTR的DBC文件，以及成都西谿的后缀名为hycanbd, xdb以及EXCEL定义的格式的CAN数据库。

如果用户想查看或修改数据库内容，点击如下按键即可打开编辑：



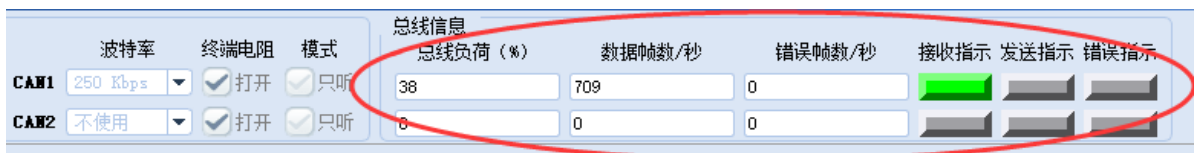
编辑完成后，务必点击“同步CAN数据文件”按钮，否则修改不会被保存。

该页面的数据编辑方法，请参看CAN数据库编辑器帮助文件中的相关部分。

五、数据监测

5.1. 总线状态信息

总线状态信息是直接显示在固定窗口中的，如下图：



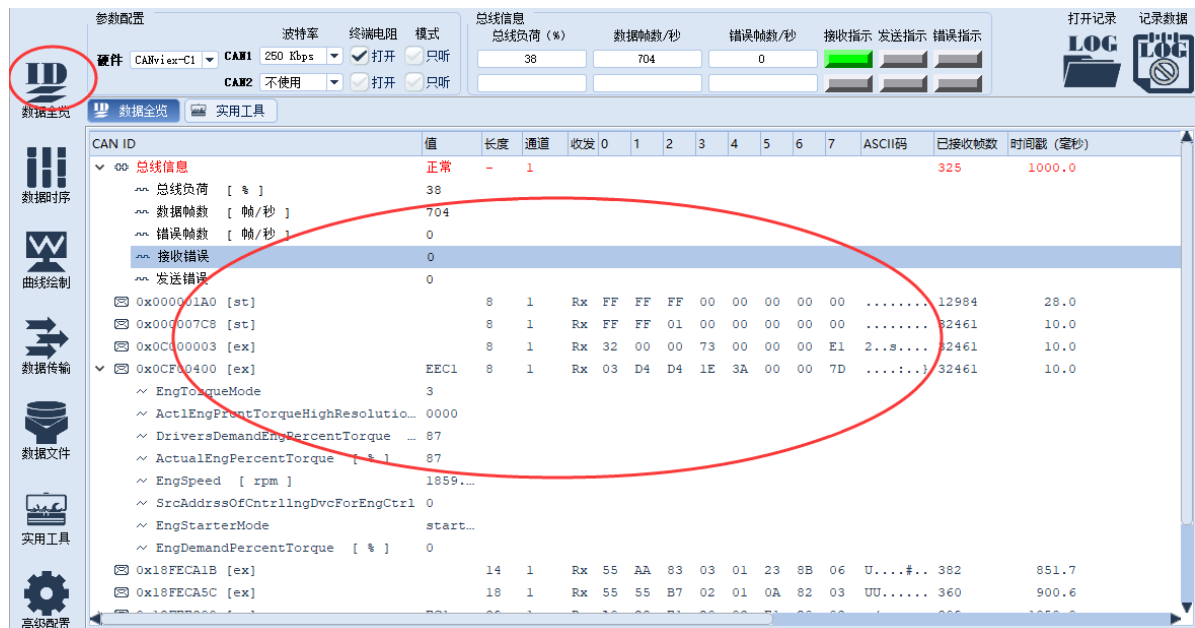
总线信息分为两行，别对应CAN1与CAN2通道。信息如下：

- 总线负荷
- 数据帧数：是指每秒该通道接收与发送的CAN帧总数
- 错误帧数：是指每秒该通道检测到的CAN错误帧总数
- 接收指示：当每秒内从总线上成功接收有数据时，指示灯显示为绿色，否则为灰色
- 发送指示：有每秒内向总线上成功发送出数据时，指示灯显示为绿色，否则为灰色
- 错误指示：当每秒内有错误帧时，指示灯显示为红色，否则为灰色。

在数据全览页面也会显示总线信息，并可用曲线显示。该功能后述。

5.2. 数据全览

点击“数据全览”按钮，可以打开页面（软件打开时，缺省会显示该页面）：



该页面会显示总线上的全部数据。ID位置固定显示的，数据内容会实时更新。

5.2.1. 数据信息

上述显示各栏信息如下：

- CAN ID:父节点显示的是CAN ID的数值和类型，ID是16进制格式,ex表示是扩展ID，st表示是标准ID。子节点（只有当该CAN ID和数据项目注册到数据库中，才会有子节点，后述）显示的是数据项目的名称和单位。
- 值：父节点显示的是CAN ID的名称；子节点显示的是数据项目的数值（后述）。
- 长度：接收的CAN数据长度，单位是字节。
- 通道：该CAN ID来自的CAN通道，数值只会是1或者2。
- 方向：在前面通道中该CAN ID的收发方向。Rx表示是从该通道接收上来的；Tx表示是从该通道发送出去的。
- 0、1、2、3、4、5、6、7:分别表示CAN数据中各字节的数值，它们都为16进制格式。
- ASCII码:各字节数据的ASCII字符，只会显示32~127之间的字符，小于32或者大于127的都用"."表示。
- 已接收数量:表示从ID观测页面打开后，接收到该CAN ID的个数。每次页面被重新打开时，该项目会清0。
- 接收间隔:该ID最新两帧时间戳之差。精度为0.1毫秒。

5.2.2. 总线信息

总线信息父节点，显示是是总线状态，有三种状态：正常，错误被动与挂起。上面显示显示的是“正常”。

子节点的总线负荷、数据帧数与错误帧数与前面提到的总线状态信息是一样的。这些信息同时在这里显示，是为了方便用户将其用曲线绘制，可以查看变化趋势，该功能后述。

接收错误与发送错误是CAN控制器芯片的状内容，用户可经查询相关资料。

5.2.3. 自动解析

如果用户导入了CAN数据库，则页面中，数据会自动解析，如下图：

CAN ID	值	长度	通道	收发	0	1	2	3	4	5	6	7	ASCII码	已接收帧数	时间戳 (毫秒)
CH CAN通道 [1]															
0x000001A0 [st]		8	1	Rx	FF	FF	FF	00	00	00	00	00	424	25.0
0x18FF23A5 [ex]		8	1	Rx	FF	7E	00	00	00	00	00	00	..u.....	2116	4.2
0x0CF00400 [ex]	EEC1	8	1	Rx	03	06	06	F1	29	00	00	7D}	1058	10.0
~ EngTorqueMode	3														
~ Act1EngPrncntTorqueHighResolution [%]	0000														
~ DriversDemandEngPercentTorque [%]	-119														
~ ActualEngPercentTorque [%]	-119														
~ EngSpeed [rpm]	1342...														
~ SrcAddressOfCntrllngDvcForEngCtrl	0														
~ EngStarterMode	start...														
~ EngDemandPercentTorque [%]	0														
0x18FEE00 [ex]	ET1	8	1	Rx	CB	B2	60	33	60	33	28	00	..`3`3(.	529	20.0
~ EngCoolantTemp [deg C]	163														
~ EngFuelTemp [deg C]	138														
~ EngOilTemp [deg C]	138														
~ EngTurboOilTemp [deg C]	138														
~ EngIntercoolerTemp [deg C]	0														
~ EngIntercoolerThermostatOpening [%]	0														

5.2.4. 显示控制

使用如下菜单，可以对显示作了控制，文字说明很清楚，功能就不赘述了：

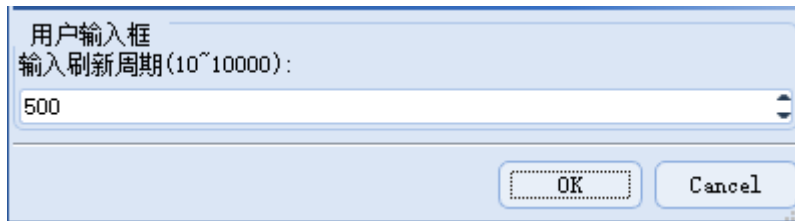


其中，冻结显示是暂时停止数据更新的意思。全部清除，是请清空当前显示内容，有新的数据到来时，还是继续显示。

5.2.5. 采样周期

使用如下菜单，可以设置采样周期：





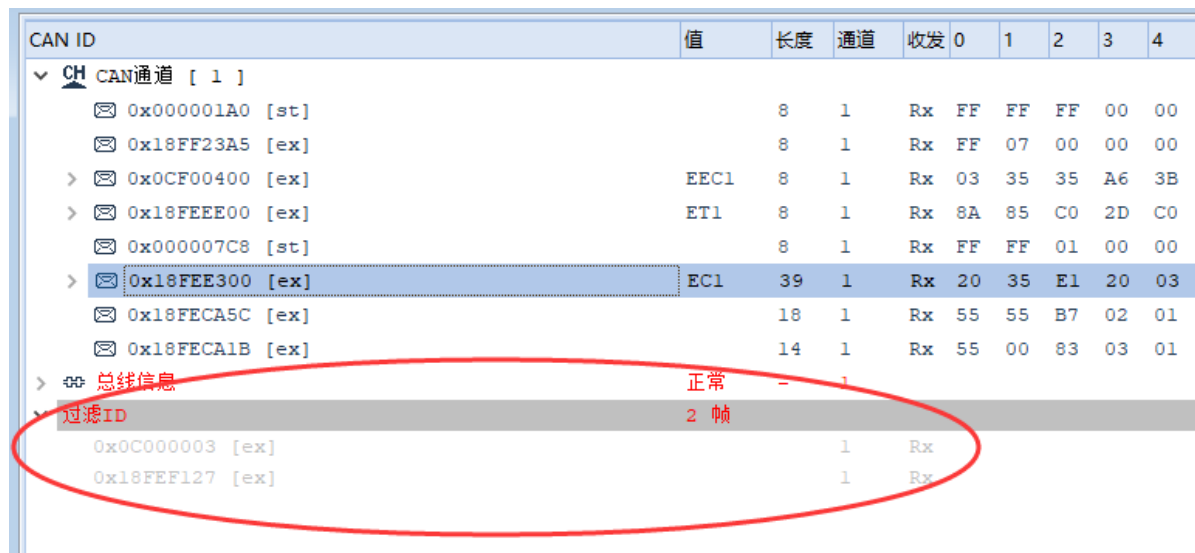
这里所谓的“采样周期”，是指该页面的刷新周期，单位是毫秒，一般使用缺省的500毫秒就足够了。速度太快会浪费系统资源，还影响数据观察。

5.2.6. ID过滤

有时不想显示某些ID，可以在ID上点击右键，将其过滤掉：



过滤后，被过滤的ID会集中显示在一个过滤分组里，不会在正常列表中显示或者解析了：



如果要取消过滤，在过滤的ID上，点击右键，用菜单取消即可：

>	☒ 0x18FEE300 [ex]	EC1	39	1
	☒ 0x18FECA5C [ex]		18	1
	☒ 0x18FECA1B [ex]		14	1
>	☒ 总线信息	正常	-	1
▼	过滤ID		2	帧
	☒ 0x0C000003 [ex]			1
	☒ 0x18FEF127 [ex]			1

5.2.7. 与其它显示页面的关联

在ID上点击右键，可以将该ID添加到“数据时序”页面中（功能后述）：

CAN ID	值
▼ CH CAN通道 [1]	
☒ 0x000001A0 [st]	
☒ 0x18FF23A5 [ex]	
> ☒ 0x0CF00400 [ex]	EEC1
> ☒ 0x18FEEEE0 [ex]	ET1
☒ 0x000007C8 [st]	
> ☒ 0x18FEE300 [ex]	EC1
☒ 0x18FECA5C [ex]	
☒ 0x18FECA1B [ex]	
☒ 0x0C000003 [ex]	

在数据项目上点击右键，可以将该项目添加到“曲线绘制”页面中：

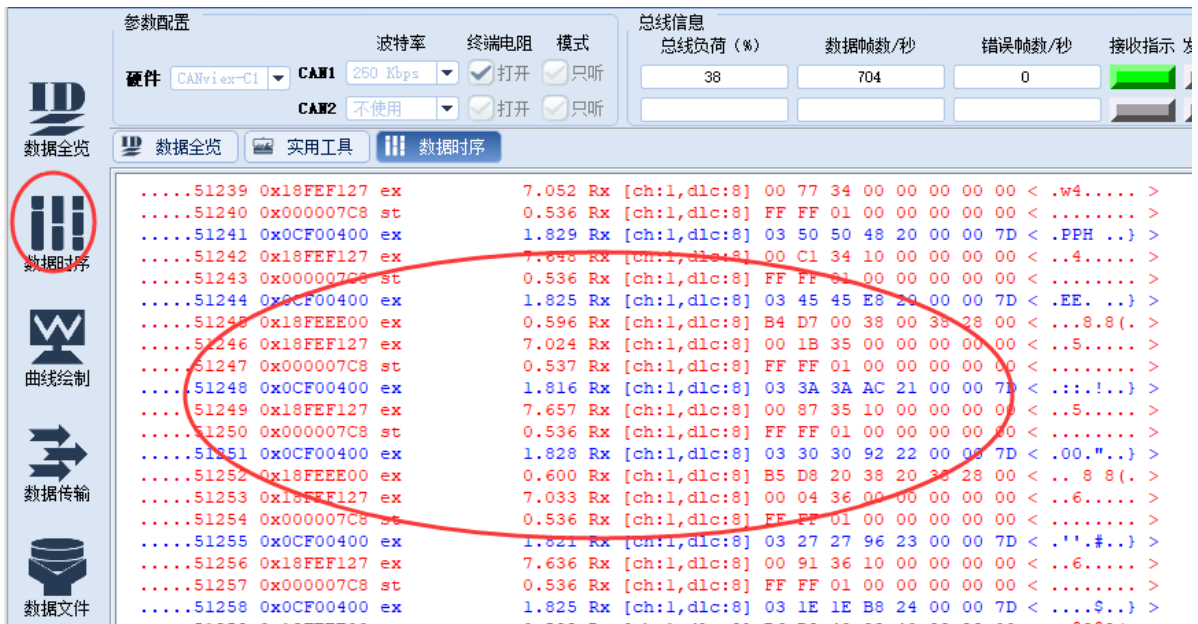
CAN ID	值	长度
▼ CH CAN通道 [1]		
☒ 0x000001A0 [st]		8
☒ 0x18FF23A5 [ex]		8
▼ ☒ 0x0CF00400 [ex]	EEC1	8
~ EngTorqueMode	3	
~ Act1EngPrctTorqueHighResolution [%]	0000	
~ DriversDemandEngPercentTorque [%]	-45	
~ ActualEngPercentTorque [%]	-45	
~ EngSpeed [%]	1966.5	
~ SrcAddressOfC...	0	
~ EngStarterMode	start...	
~ EngDemandPercentTorque [%]	0	
> ☒ 0x18FEEEE0 [ex]	ET1	8
☒ 0x000007C8 [st]		8
> ☒ 0x18FEE300 [ex]	EC1	39
☒ 0x18FECA5C [ex]		18

用户如果想将总线信息也添加到“曲线绘制”页面中，也可以点击右键操作：

✉ 0x18FECA1B [ex]		14	1
✉ 0x0C000003 [ex]		8	1
总线信息	正常	-	1
总线负荷 [%]		38	
数据帧数 [帧/秒]		703	
错误帧数 [帧/秒]		0	
接收错误		0	
发送错误		0	
✉ 0x0C000003 [ex]		8	1
总线信息	正常	-	1
总线负荷 [%]		38	
数据帧数 [帧/秒]		705	
错误帧数 [帧/秒]		0	
接收错误		0	
发送错误		0	

5.3. 数据时序

数据时序页面，可用如下按钮打开：



5.3.1. 数据信息

与“数据全览”页面不同，该页面会将收到的数据按时间顺序滚动显示出来，显示内容意义如下：

```

.....352 0x18FEEE00 ex      19.995 Rx [ch:1,dlc:8] BB 52 60 27 60 27 28 00 < .R`''('(>
.....353 0x18FEEE00 ex      20.010 Rx [ch:1,dlc:8] BC 53 80 27 80 27 28 00 < .S.'.'('(>
.....354 0x18FEEE00 ex      19.995 Rx [ch:1,dlc:8] BD 54 A0 27 A0 27 28 00 < .T.'.'('(>
.....355 0x18FEEE00 ex      20.407 Rx [ch:1,dlc:8] BE 55 C0 27 C0 27 28 00 < .U.'.'('(>
.....356 0x18FEEE00 ex      19.602 Rx [ch:1,dlc:8] BF 56 E0 27 E0 27 28 00 < .V.'.'('(>
.....357 0x18FEEE00 ex      20.003 Rx [ch:1,dlc:8] C0 57 00 28 00 28 28 00 < .W.'.'('(>
.....358 0x18FEEE00 ex      20.003 Rx [ch:1,dlc:8] C1 58 20 28 20 28 28 00 < .X.'.'('(>
.....359 0x18FEEE00 ex      19.955 Rx [ch:1,dlc:8] C2 59 40 28 40 28 28 00 < .Y@('('(>
.....360 0x18FEEE00 ex      20.955 Rx [ch:1,dlc:8] C3 5A 60 28 60 28 28 00 < .Z'('('(>
.....361 0x18FEEE00 ex      19.046 Rx [ch:1,dlc:8] C4 5B 80 28 80 28 28 00 < .['.'('('(>
.....362 0x18FEEE00 ex      20.003 Rx [ch:1,dlc:8] C5 5C A0 28 A0 28 28 00 < .\.'.'('('(>

```

1. 数据序号
2. CAN ID
3. ID类型，ex是扩展类型，st为标准类型

4. 如果用户设置的是相对时间，则此处显示的是前后两帧时间之差，如果用户设置的是绝对时间，则此处是该帧时间戳，单位是毫秒
5. 数据方向，Rx表示该帧是从总线上收到的，Tx表示其是从上位机发出去
6. 通道与数据长度，ch:1表示数据是通道1的，dlc:8表示该帧是8字节长
7. 数据，这是该帧的实际数据，都是16进制表示的
8. ASCII码，在<>号内显示的是前面数据的ASCII码，

5.3.2. 监测ID设置

使用如下按钮可以对话框，设置该页面要显示的数据内容：



使用"插入"按钮，即可新建监测ID。然后设置其属性。注意两个项目的CAN ID、类型、方向和CAN通道设置不能完全一样。否则程序会报错。

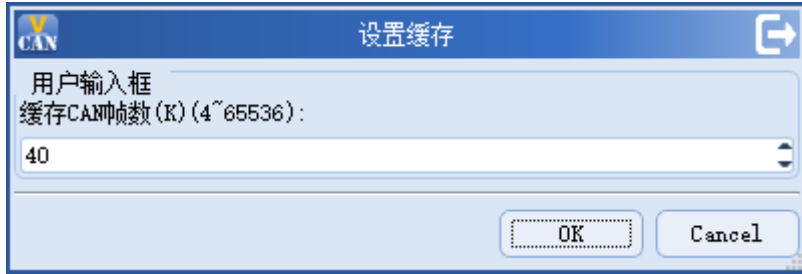
用户需要注意“有效设置”，与对话框底部中间的显示设置下拉框。使用它们的组合，可以很方便的取得感兴趣的的数据，说明如下：

	ID列表中无任何数据	ID列表中有数据
只有设置的ID有效	不显示任何数据	显示有效数据，不显示无效数据
增加显示通道1/2全部数据	显示通道1/2所有数据	除有效数据外，增加显示通道1/2全部数据，如果数据无效，则不显示
增加显示全部数据	显示所有数据	除有效数据外，增加显示全部数据，如果数据无效，则不显示

用户更简单的方法是从数据全览中，直接将ID添加进来，方法请看“数据全览”的明说。

5.3.3. 缓存设置

因为该页面是按时间顺序显示，数据量是累计增加的，而电脑内存又是有限的，所以不可能无限制地显示完所有的数据。必须要有一个缓存，当缓存满后，自动丢弃最早的数据，添加进最新的数据，这样一直滚动。缓存大小可以通过如下按钮设置：



用户在上面对话框中输入缓存大小，注意单位是K，也就是用户输入值的 1024倍。比如，如果输入4，结果是 $4 \times 1024 = 4096$ ，就是可以缓存 4096 帧CAN数据。实际系统会再增加一些缓存，以存放CAN数据之外的信息。

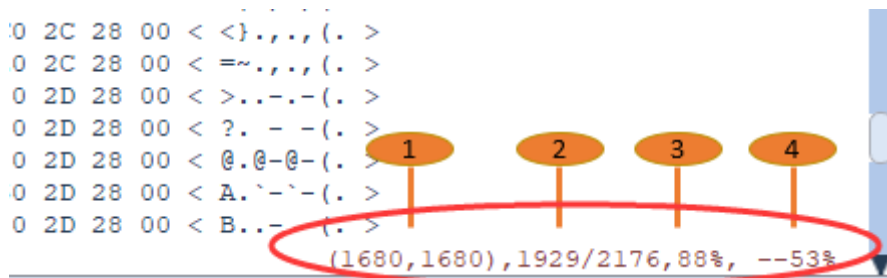
5.3.4. 冻结显示

因为数据是滚动显示的，有时数据量太大，滚动太快，不易观察。可以使用如下菜单冻结显示：



注意，只有当缓存未满时才可以冻结显示。如果缓存已经满了，因为数据始终在不停的丢去与添加，冻结显示是不起作用的。

缓存等信息在页面右下角可以看到：



1. 当前选择的范围，格式是：（起始行，结束行）
2. 当前显示的最末行与总行数据，格式是：显示的最末行/总行数据
3. 当前显示的范围在全部数据中的位置百分比

4. 已经使用的缓存百分比，如果等于100，说明缓存已经满了，在开始丢弃旧数据了。

5.3.5. 其它操作

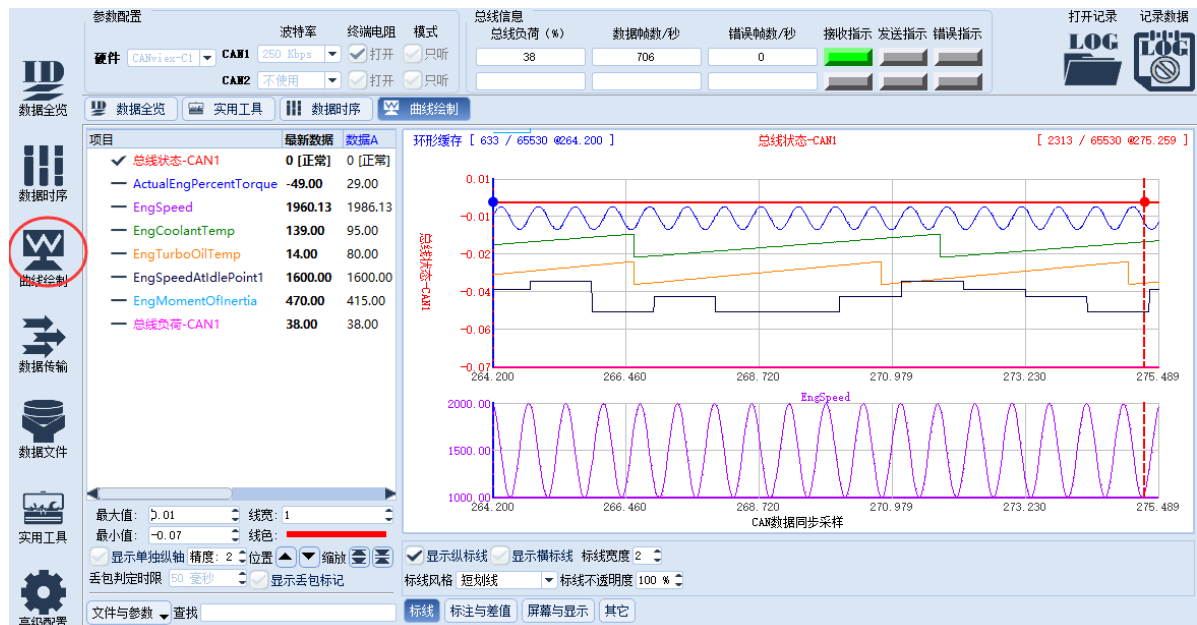
如下菜单包含了该页面的其它操作：



- 全部清除：缓存的数据不会自动清除的，用户需要点击“全部清除”菜单才会清除的
- 绝对时间/相对时间：这里切换显示数据时第4列（数据信息中的图中所示），是显示前后两帧的时间间隔，还是各自绝对时间戳。
- 显示ASCII码：在每行末尾显示还是隐藏ASCII码

5.4. 曲线绘制

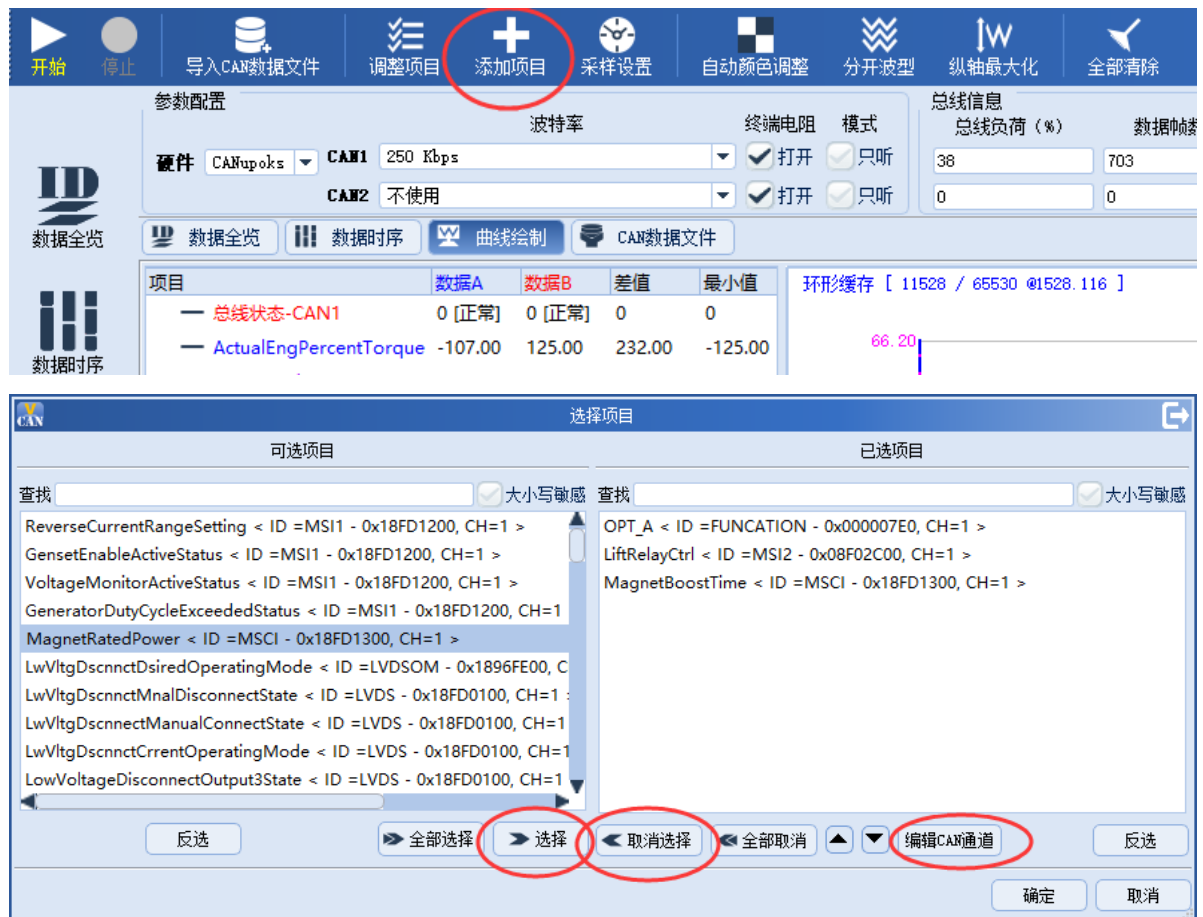
曲线绘制页面，是将数据以类似示波器的方式，以曲线形式展示出来，点击曲线绘制”按钮，可以打开页面：



要给CAN数据绘制曲线，必须按第四章介绍，先导入CAN数据库，让系统有解析数据的依据才可以。

5.4.1. 添加信号

使用如下按钮，可以添加信号：



项目添加对话框左侧是CAN数据库中登录的CAN信号信息，选中要监测的项目，双击，或者点击“选择”按钮，可以将该项目选择到右侧区域。在右侧双击已选的项目或者选中后点击“取消选择”按钮，可以取消选择。这两侧都可以用Ctrl或Shift键加鼠标选择多个项目。

选择好项目后，可以看到每个项目后面有一个“CH = 1”的提示，这表示该项目是来自从CAN1通道的。如果实际上数据来自CAN2通道，可以选中项目（可用Ctrl或Shift键多选），然后点击“编辑CAN通道”，修改数据的通道：



设置完成后，点击“确定”按钮，就将项目添加到监测器中了。

也可以如5.2.7节点所述，直接从数据全览页面中添加信号。

5.4.2. 删除信号

在左侧项目列表处，右键点击要删除的项目或者选中项目后，按下“Delete”键，可以删除项目，如下图：

项目	数据A	数据B	差值	最小值
— 总线状态-CAN1	0 [正常]	0 [正常]	0	0
— ActualEngPercentTorque	-107.00	125.00	232.00	-125.00
✓ EngSpeed	1244.25	1522.63	278.38	1000.00
— EngCoolantTemp	2.00	105.00	103.00	-40.00
— EngTurboOilTemp	7.00	50.00	43.00	-10.00
— EngSpeedAtIdlePoint1	1300.00	1600.00	300.00	1300.00
— EngMomentOfInertia	0.00	85.00	85.00	100.00
— 数据帧数-CAN1	6.00	1.00	702.00	702.00
— 总线负荷-CAN1	0.00	0	38.00	38.00

5.4.3. 调整信号

点击如下按钮，可以综合调整监测信号：

监测项目调整对话框(勾选表示绘制曲线)

绘制曲线	备注
<input checked="" type="checkbox"/>	总线状态-CAN1 总线信息
<input checked="" type="checkbox"/>	ActualEngPercentTorque < EEC1,0x0CF00400 >,CH=CAN1,接收
<input checked="" type="checkbox"/>	EngSpeed < EEC1,0x0CF00400 >,CH=CAN1,接收
<input checked="" type="checkbox"/>	EngCoolantTemp < ET1,0x18FEEE00 >,CH=CAN1,接收
<input checked="" type="checkbox"/>	EngTurboOilTemp < ET1,0x18FEEE00 >,CH=CAN1,接收
<input checked="" type="checkbox"/>	EngSpeedAtIdlePoint1 < EC1,0x18FEE300 >,CH=CAN1,接收
<input checked="" type="checkbox"/>	EngMomentOfInertia < EC1,0x18FEE300 >,CH=CAN1,接收
<input checked="" type="checkbox"/>	数据帧数-CAN1 总线信息
<input checked="" type="checkbox"/>	总线负荷-CAN1 总线信息

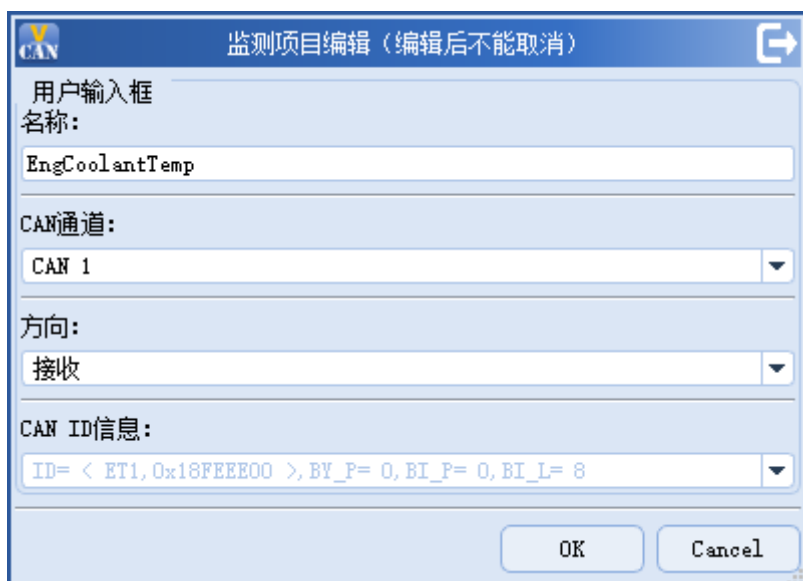
曲线上移
曲线下移
添加项目
编辑当前
删除当前

全部勾选 全部取消 OK Cancel

用户在此可以编辑项目属性，调整项目在主视图列表中的顺序。同时也可以添加与删除项目。

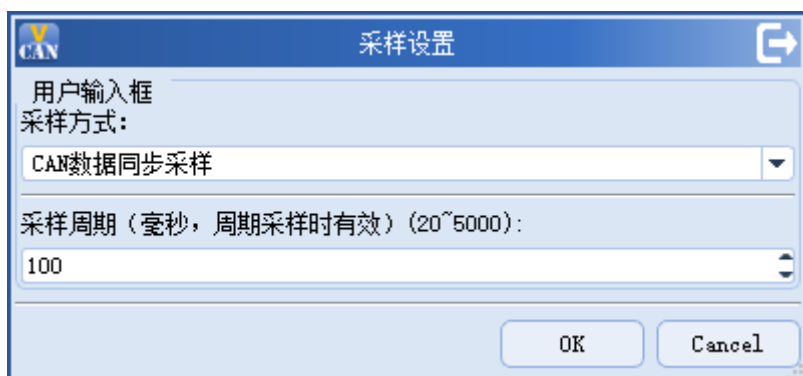
这里如果不勾选项目，项目将不会显示在页面里，但会在后台继续采集。用户可以随时再次选择，调出该曲线。

选中项目后，点击“编辑当前”按钮，可以重新设置信号的相关属性：



5.4.4. 采样方式

点击如下按钮，可以设置采样方式：



监测器支持两种采样方式：

- 同步采样

每当收到监测的CAN数据时，就立即计算并更新画面。如果没有收到任何数据，画面保持停止状态。使用这种方式时，视图的时间轴显示的是CAN数据接收的时间戳。设置这种方式时，采样设置对话框中“采样周期”这个设置是不起作用的。

使用这种方式的好处是，数据的任何变化都会实时显示在画面中，所以一般建议使用这种方式。

这种方式有一个坏处，就是如果数据量过大，则缓存会占用很快。用户必须设置一个比较大的缓存才可以。相对现在的电脑配置来说，这个问题现在基本上已经不是问题了。

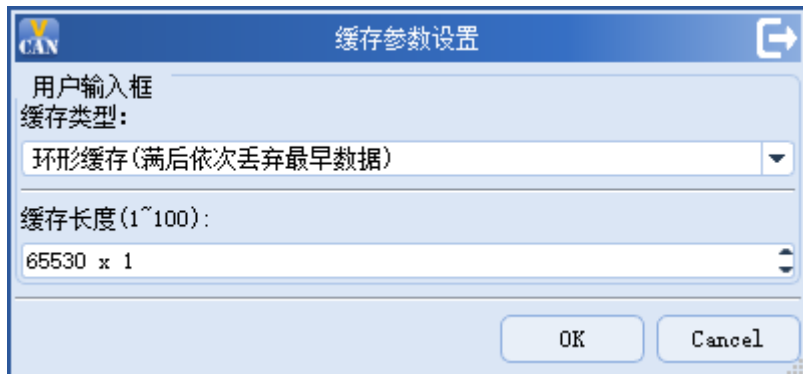
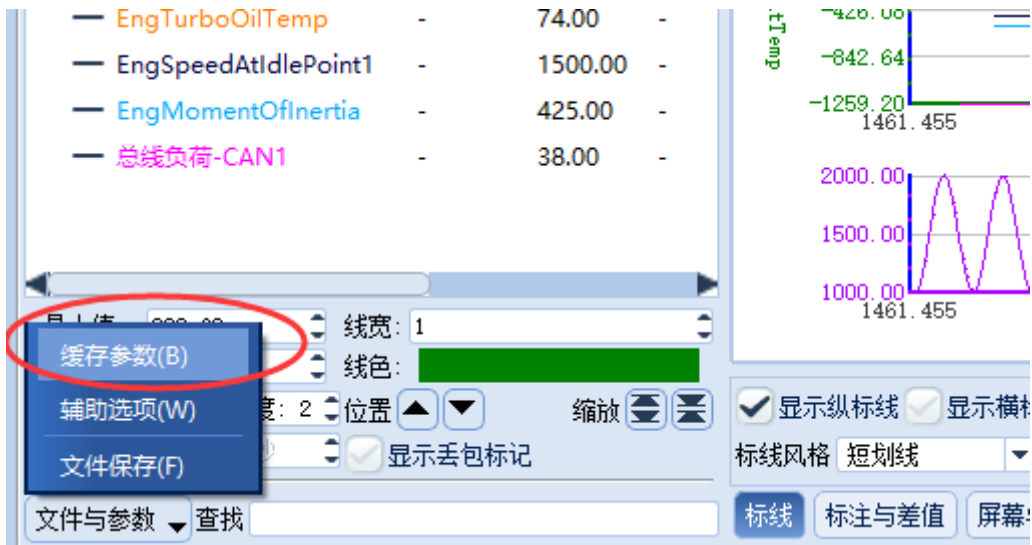
- 周期采样

使用一个采样周期，周期性的读取和更新数据。周期采样的缺点很明显，因采样周期的限制，不可避免的会漏采一些有用数据，一般很难显示数据的每个变化。

这种方式因为有明显的缺点，只是因为历史原因保留下来了。今后可能会直接废除，一般不建议使用。

5.4.5. 缓存设置

因为电脑内存有限，所以不可能无限制的存储所有时间的数据。需要设置一个缓存，使用如下菜单可以打开缓存设置对话框：



缓存有两种类型：

- 线性缓存
数据量超过缓存大小时，会自动停止监测运行。
- 环形缓存
在数据量超过缓存大小时会依次覆盖最旧的数据，保持监测的持续运行。

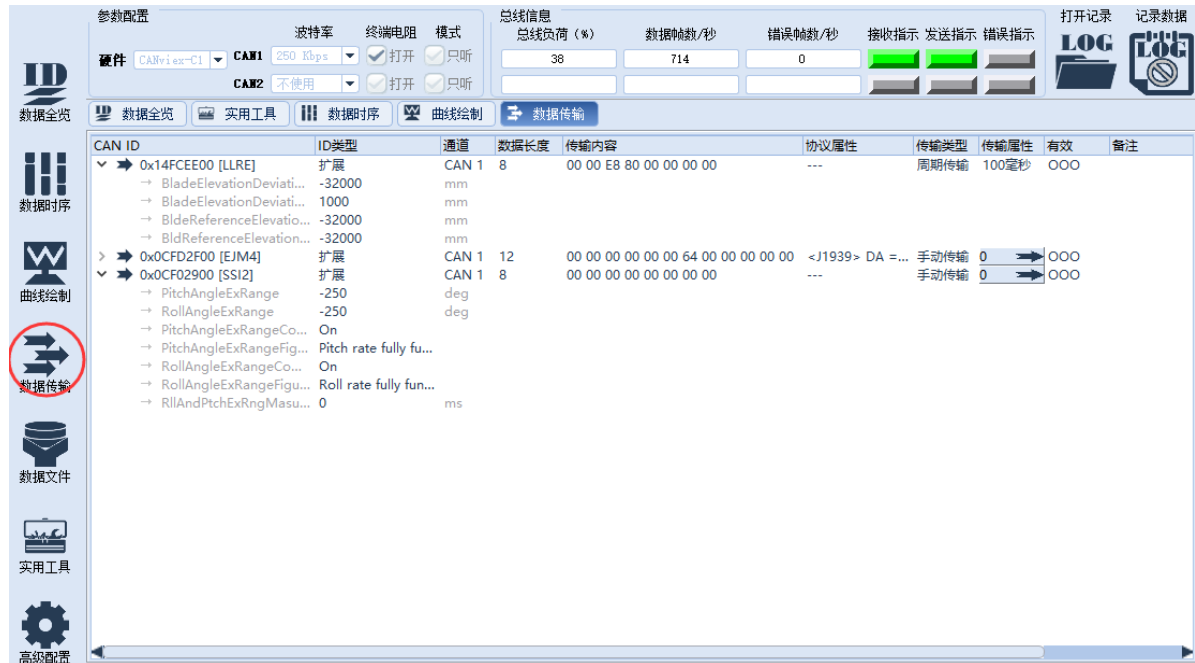
一般建议使用环形缓存。

5.4.6. 其它说明

绘制曲线使用的监测器功能非常强大，是数据分析非常好的助手。鉴于本操作手册只是入门指导性的，所以只介绍了最基本的操作。其功能的详细说明，请参看曲线数据监测器帮助文档相关部分。

六、数据发送

点击如下按钮，可以打开数据发送页面：



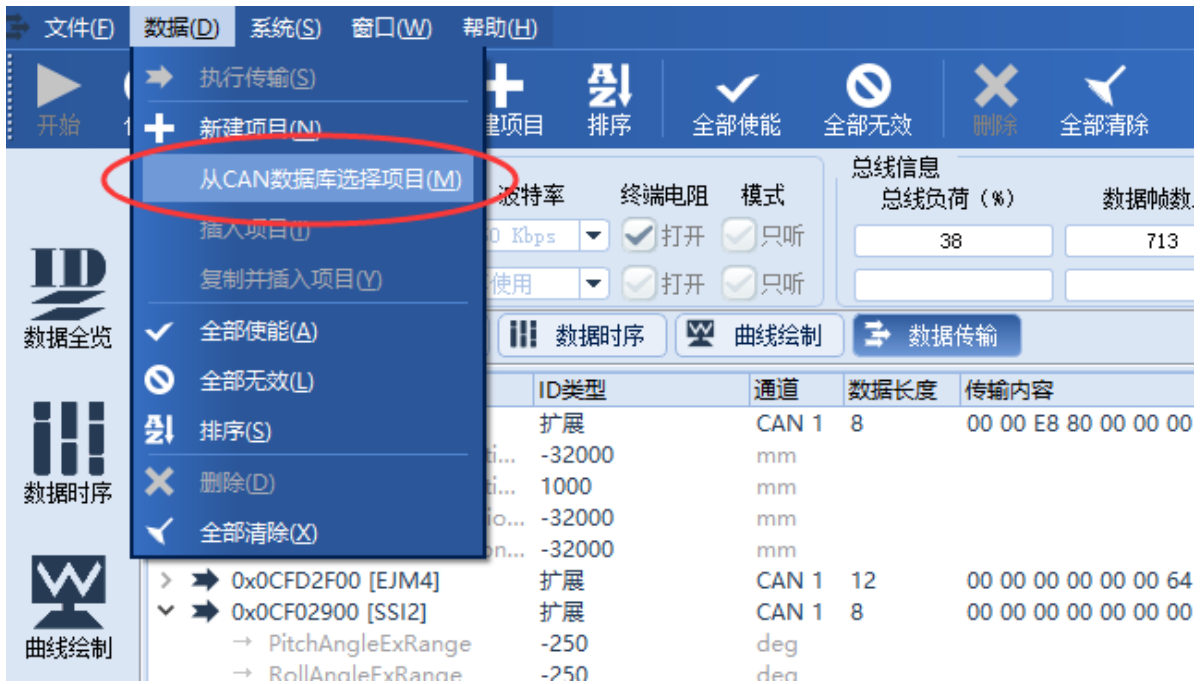
6.1. 直接添加项目

点击如下按钮添加项目：



6.2. 从CAN数据库添加项目

如果用户之前导入了CAN数据库，可使用如下菜单，从CAN数据库添加项目：



从上面对话框中左侧双击项目，或者选中后点击“选择”按钮，即可添加到右侧已选项目中。在右侧已选栏里，双击项目，或者选中后点击“取消选择”按钮，可以取消选择。操作完成后点击“确定”按钮，即可添加项目到页面中。

6.3. 数据编辑

添加项目后，页面如下面所示：

CAN ID	ID类型	通道	数据长度	传输内容	协议属性	传输类型	传输属性	有效	备注
▼ ➔ 0x14FCEE00 [LLRE]	扩展	CAN 1	8	00 00 00 00 00 00 00 00	---	周期传输	100毫秒	000	
→ BladeElevationDeviationLeft	-32000	mm							
→ BladeElevationDeviationRight	-32000	mm							
→ BldeReferenceElevationOffsetLeft	-32000	mm							
→ BldReferenceElevationOffsetRight	-32000	mm							
> ➔ 0x0CFD2F00 [EJM4]	扩展	CAN 1	8	00 00 00 00 00 00 00 00	---	手动传输	双击传输(0)	000	
▼ ➔ 0x0CF02900 [SSI2]	扩展	CAN 1	8	00 00 00 00 00 00 00 00	---	手动传输	双击传输(0)	000	
→ PitchAngleExRange	-250	deg							
→ RollAngleExRange	-250	deg							
→ PitchAngleExRangeCompensation	On								
→ PitchAngleExRangeFigureOfMerit	Pitch rate full...								
→ RollAngleExRangeCompensation	On								
→ RollAngleExRangeFigureOfMerit	Roll rate full...								
→ RllAndPtchExRngMeasurementLate...	0	ms							

在各个项目中，双击项目，如CAN ID、数据长度等，就可以编辑具体项目。

6.3.1. CAN ID与ID类型

ID必须是16进制格式，如 0x0CF00400。如果用户导入了CAN数据库，双击ID项目，会有一个ID列表，用户可以直接从列表中选择ID，而不心手动输入。

6.3.2. 通道

根据实际使用的硬件不同，可能有1个CAN通道，也可能有两个CAN通道，这里需要选择有效的CAN通道。

6.3.3. 数据长度

这里输入实际要发送数据字节长度，一般是8字节。

如果超过8字节，根据用户配置的不同，有不同的处理的方式。

- 当ID是标准类型时，只发送前面8字节
- 当ID是扩展类型时，如果用户在“高级配置”（后述）中选择了J1939复帧发送支持，则该数据用J1939复帧形式传输。如果未使能J1939复帧发送，则只发送前面8字节。

6.3.4. 传输内容

编辑传输内容时请注意，各个数据可以是十进制或者十六进制格式，但数值必须介于0到255之间。

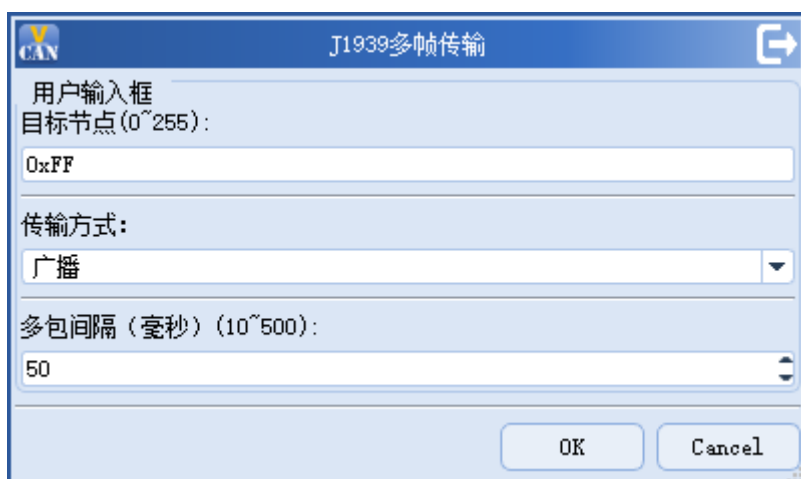
比如，传输 0x10、0x20、0x30、0x40、0x50、0x60和0x70这8个数据，直接在传输数据项目里输入 0x10 0x20 0x30 0x40 0x50 0x60 0x70即可，各字节用空格隔开。

用户输入时，可以用10进制，或者带0x的16进制格式，但编辑完成后，只会以无0x的16进制显示，这是为了节省显示空间。

如果用户要传输的这个ID是在CAN数据库是登录的，一般不用直接编辑此处的原始字节，可以直接输入项目物理值，系统会自动转换为原始字节。该功能后述。

6.3.5. 协议属性

只有用J1939复帧形式传输的数据，才需要设置协议属性，如下图：



6.3.6. 传输类型

此处设置数据是手动传输还是周期传输。

6.3.7.传输属性

根据传输类型的不同，传输属性也不一样。

- 手动传输

手动传输没有属性，用户须要传输时，鼠标点击对应项目的“传输属性”一栏中的按钮，即可将数据传输出去。里面所显示文字中的数字，表示这次运行中，已经传输了几次。

数据长度	传输内容	协议属性	传输类型	传输属性	有效	备
8	00 00 E8 80 00 00 00 00	---	周期传输	100毫秒	000	
12	00 00 00 00 00 00 64 00 00 00 00 00	<J1939> DA =...	手动传输	8	000	
8	00 00 00 00 00 00 00 00	---	手动传输	2	000	

- 周期传输

对周期传输而言，属性就是传输周期，双击该栏，直接编辑即可。如果数据是以1939复帧形式传输，该周期不能小于传输完整个帧的时间。一般都是设置是1000毫秒以上。

6.3.8. 有无效设置

双击“有效”栏，可以让该项目在有无效之间切换，显示为“000”时，表示有效，“XXX”时表示为无效。只有为有效时，数据才会根据条件传输。

6.3.9. 数据自动填充

如果要传输的ID已经在CAN数据库中登录，则项目下方会显示数据项目的内容，用户可以双击项目值直接编辑，编辑完成后，系统会自动根据数据属性，将其值转换为原始字节，填充到传输内容中去：

CAN ID	ID类型	通道	数据长度	传输内
▼ ➔ 0x14FCEE00 [LLRE]	扩展	CAN 1	8	00 00
→ BladeElevationDeviationLeft	-32000	mm		
→ BladeElevationDeviationRight	-32000	mm		
→ BldeReferenceElevationOffsetLeft	-32000	mm		
→ BldReferenceElevationOffsetRight	-32000	mm		
▼ ➔ 0x0CFD2F00 [EJM4]	扩展	CAN 1	12	00 00
→ Jystck4GripXAxisNeutralPosStatus	Not in Neutral Position			
→ Jystck4GrpXAxisLvrLftNgtvPsStatus	Not on negative side of Neutral			
→ Jystck4GrpXAxisLvrRghtPstvPsSttus	Not on Positive side of Neutral			
→ Joystick4GripXAxisPos	0	%		
→ Jystck4GripYAxisNeutralPosStatus	Not in Neutral Position			
→ Jystck4GrpYAxisLvrBckNgtvPsStatus	Not on negative side of Neutral			
→ Jystck4GrpYAxisLvrFrwrPstvPsStts	Not on Positive side of Neutral			
→ Joystick4GripYAxisPos	0	%		
→ Jystck4ThetaAxisNeutralPosStatus	Not in Neutral Position			
→ Jystck4ThtAxisCntrClckwsNgtvPsStt	Not on negative side of Neutral			
→ Jystck4ThtAxisClckwsPstvPosStatus	Not on Positive side of Neutral			
→ Joystick4ThetaAxisPos	0	%		
→ Jystck4ThetaAxisDetentPosStatus	In the Detent Position			
→ Jystck4GripYAxisDetentPosStatus	Error Indicator			
→ Jystck4GripXAxisDetentPosStatus	In the Detent Position			
> ➔ 0x0CF02900 [SSI2]	扩展	CAN 1	8	00 00

七、数据记录

总线上的所有数据，可以被记录保存在本地电脑中。点击如下按钮，可以使能或禁止记录数据：



显示的图标意义如下：



点击左侧的“打开记录”按钮，可以打开存放记录文件的文件夹，该文件夹固定为配置所在文件夹下的“RECORD”。

八、高级配置

点击如下按钮，可以打开高级配置页面：



当前有如下配置：

8.1 CAN数据记录设置

此处设置记录文件的格式、每个文件的记录时长，以及是否保存总线信息与错误帧。

只有没有开始运行时才可以设置。

8.2 J1939协议设置

此处设置是否支持J1939复帧的接收与发送。

如果识别J1939复帧，则在数据全览与曲线绘制里，可以解析并显示复帧的数据内容。

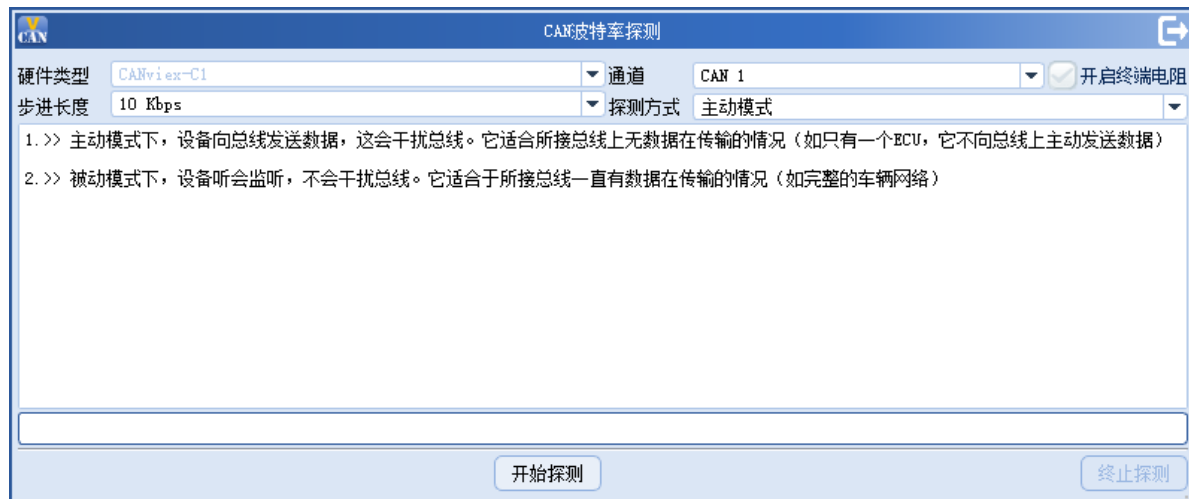
如果允许传输J1939复帧，在数据传输页面，可以用J1939复帧协议传输超过8字节的数据。

九、实用工具

点击如下按钮，可以打开实用工具页面：



9.1 CAN波特率探测



如果不知道当前总线波特率，可以将设备接到CAN总线上，在此探测。探测有两种模式，主动模式与被动模式，如上图所示文字说明。

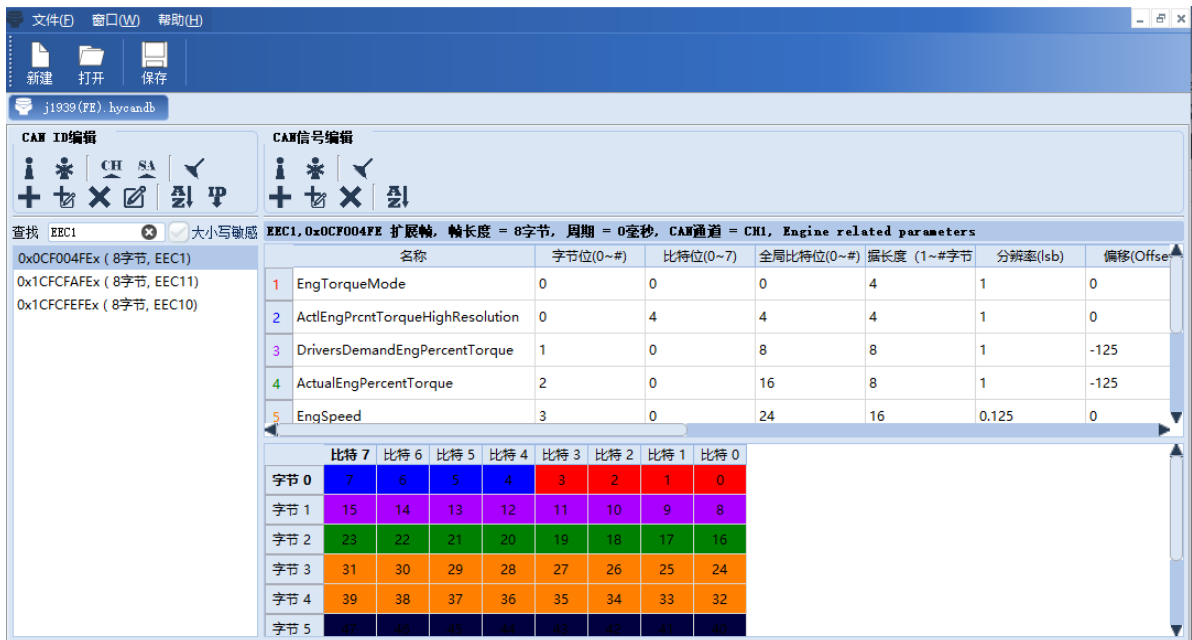
开始探测时，会从1000K的波特率开始，按“步进长度”递减测试。如上图，设置是10K，则第一次用1000K探测，不成功则用990K探测，再之后是980K，以此类推。探测成功后，会有如下提示：



常用波特率一般是50K的整倍数，一般建议步进长度是50K。

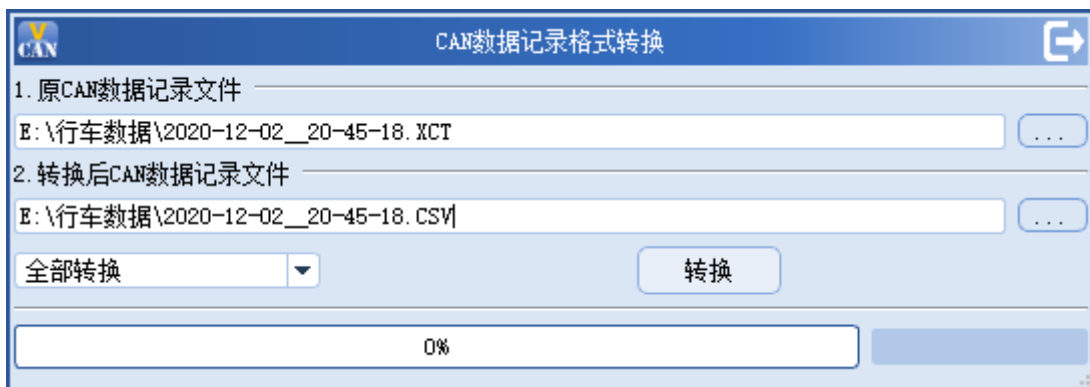
9.2 CAN数据库编辑

它会启动CAN数据库编辑器，数据库可以保存为dbc格式。



9.3 CAN记录格式转换

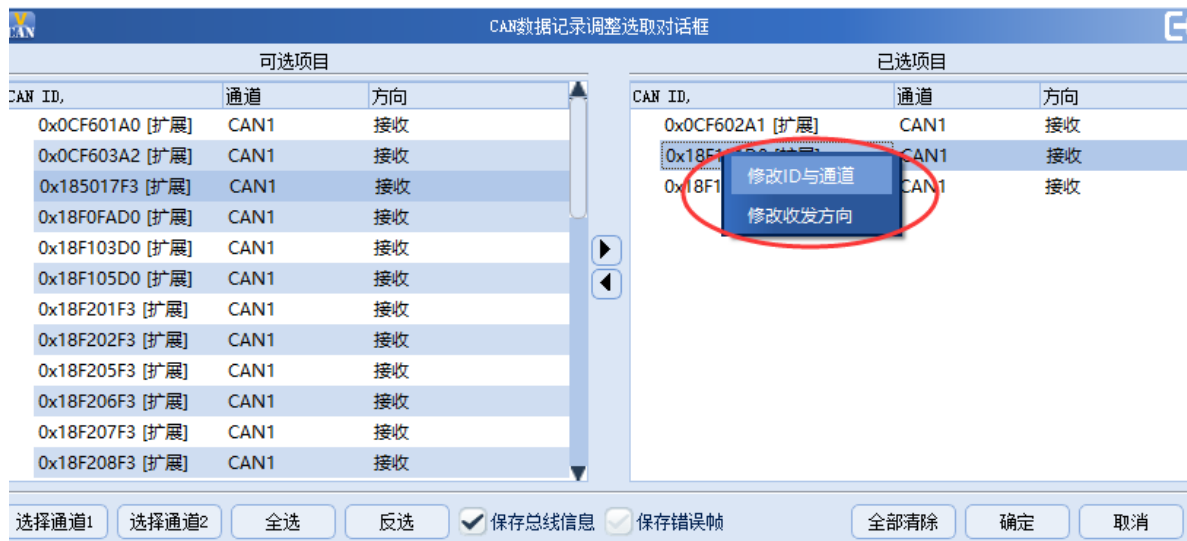
在高级配置一章里，介绍了如何设置记录文件的格式。此工具可以将已经保存的数据记录转换转换为其它的格式。



设置好转换原文件与目标格式文件后，可以选择是转换所有数据，还是提取部分数据。然后点击“转换”按钮，用户如果选择则“全部转换”，则所有数据都会被转换，如果选择“部分提取”，则会弹出选择对话框，让用户选择转换哪些ID：

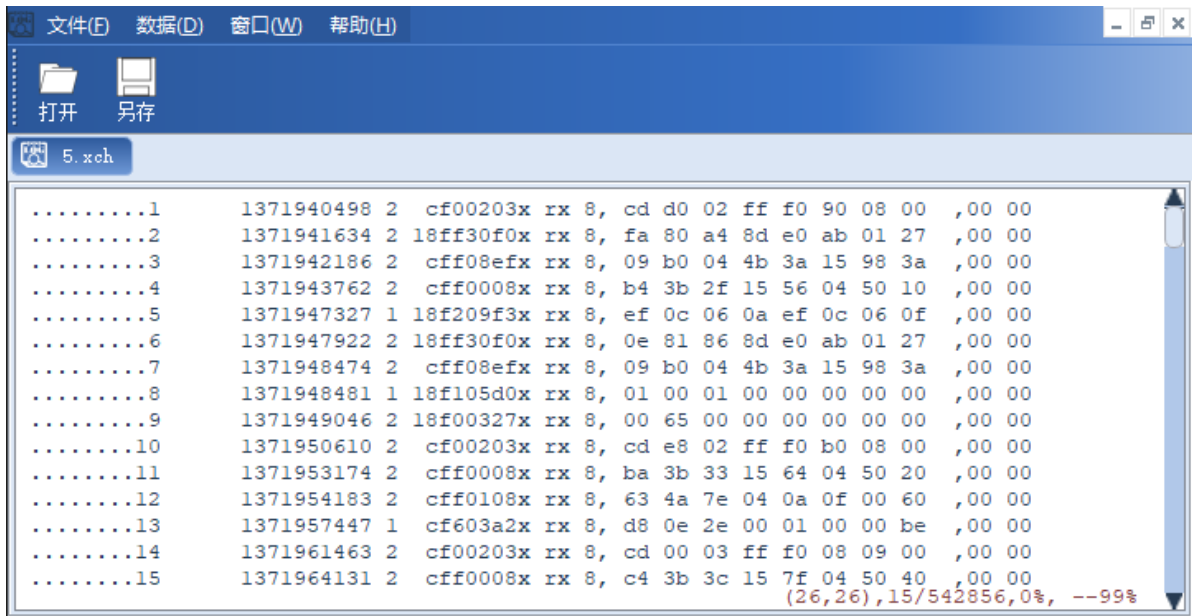


不仅如此，还可以重设CAN数据的属性，比如将ID值从0x7E0转换为 0x68A之类的，用如下菜单操作即可：



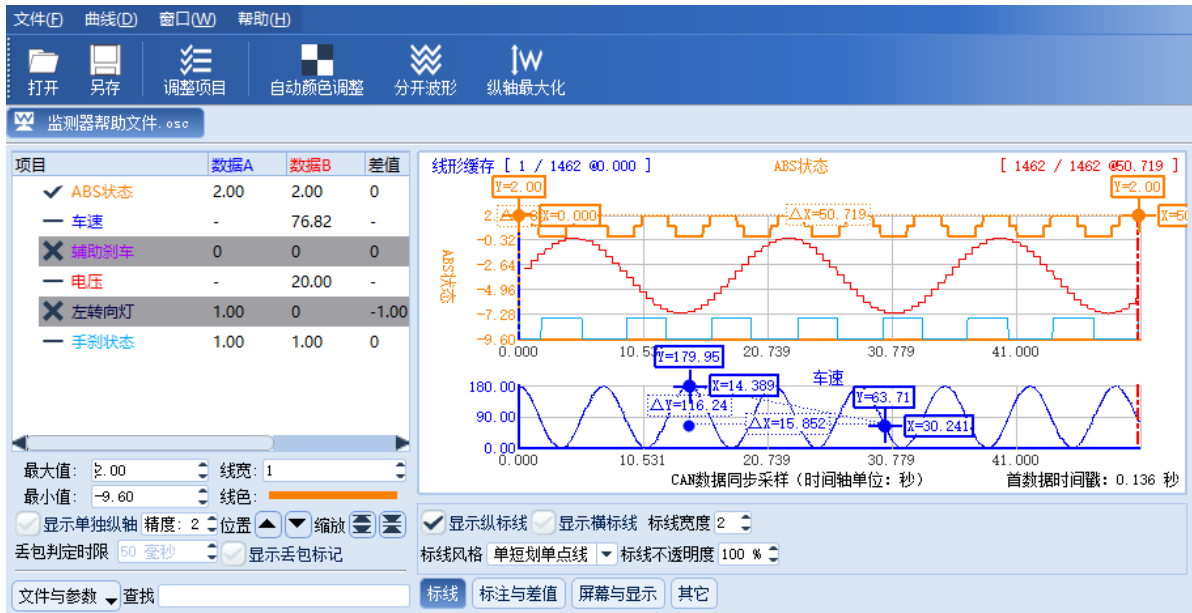
9.4 CAN记录查看

这会启动CAN数据记录查看器，直接查看记录文件内容，其操作说明请查看其帮助文件。



9.5 监测曲线查看

这会启动曲线数据查看器，查看在曲线绘制功能里采集得并保存的数据文件：

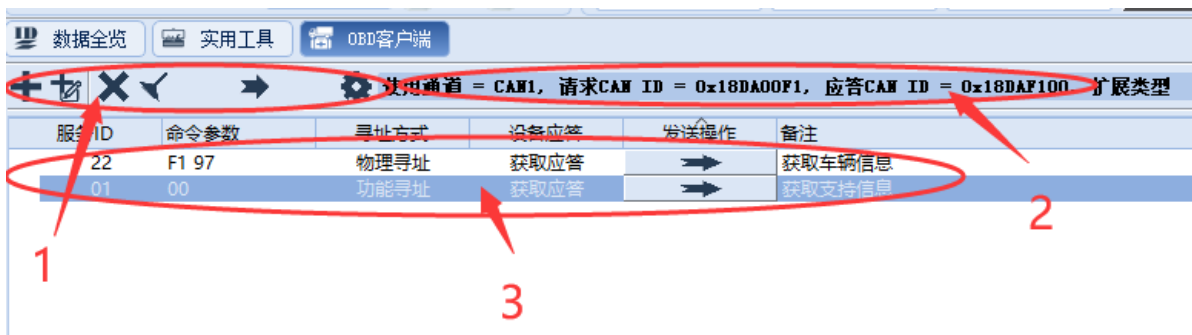


9.6 OBD客户端

OBD客户端，可以使用 ISO15765、ISO24187 (UDS) 等协议，向车辆发送数据请求，分析应答结果：



如上图上，上部分是用户建立的服务请求，下部分是发送请求的内容与OBD设备（如发动机ECU）的应答。



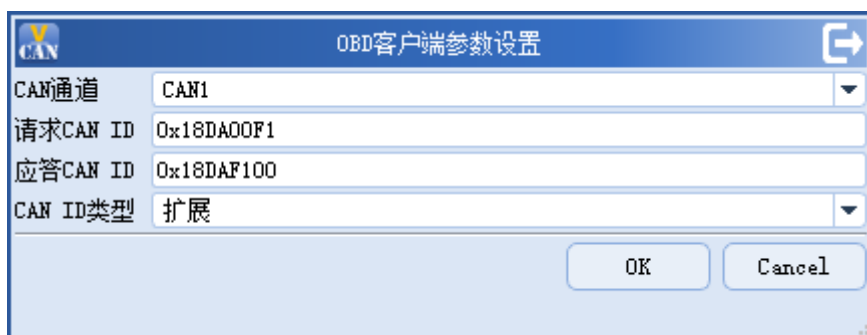
上图红色1所指示的区域是编辑或操作按钮，功能依次是

- 添加新的服务命令
- 复制所选中的服务命令并执行添加操作
- 删除所选服务命令
- 清除全部服务命令
- 发送选中的服务命令
- 配置CAN通信参数

添加与删除操作比较简单，不再赘述。

注意下发送服务命令这个功能，因为服务列表中的项目，可以用Shift或者Ctrl加鼠标选择多个，点击了该按钮，则所有被选的服务命令，都会依次发送。

另外点击了配置CAN通信参数按钮，则会弹出设置对话框：



此处设置了相关参数后，会显示在红色2所指示的区域内。

红色3所指示的就是用户建立的服务命令，除了“发送操作”一栏外，其它的栏里，双击内容，即可编辑。

- 服务ID：该栏里输入10进制（直接数字，无前缀）或者16进制（带0x前缀）格式服务命令。完成编辑后，是以无前缀的16进制格式显示的。
- 命令参数：该栏输入该服务的参数，也可以是10进制或者16进制格式，多个字节的话，用空格隔开，如上图所示的 F1 97，其实就是0xF1与0x97两个字节。
- 寻址方式：物理寻址或功能寻址，这是协议相关内容，这里不赘述。
- 设备应答：如果用户选择“获取应答”，则客户端在发送了请求后，会等待设备应答，并显示在下面的通信内容里，如果没有获取到应答，会有错误提示。如果选择“忽略应答”，则客户端在发送了请求后，直接就结束该次任务，设备有任何应答都不处理。
- 备注：这里输入用户自己的提示信息
- 发送操作：点击按钮，即可发送请求。注意，这里只能发送对应条目的请求，如果要批量发送请求，请多选后，用上面红色1中的发送按钮。

后记

开发制作VickCAN软件的原因是CANupoks软件集成了大量的专业功能，故而使用有一定的复杂度，对CAN初学者或者轻度使用者不大友好。所以我们需要有一款打开就能上手的软件。

VickCAN后面还会根据客户需求，持续增加功能，但易用性是第一要求。以满足CAN初学者、轻度使用者以及部分专业用户的一般性需求。