

附件7：常见问题及检修

使用说明书

说明书版本：V2.02

更新日期：2016.06.01

第一章 常见问题及检修

1、按照说明书安装完USB驱动，设备管理器出现设备名称，但出现黄色“！”或“？”警示符。

解决方案：驱动已安装正常，需要重新启动系统完成USB驱动的安装与初始化。

若重启后还未解决，说明驱动安装步骤出错，需要卸载驱动后重新安装。

2、在USB_CAN Tool软件下，启动设备时，提示“未发现USB-CAN设备”。

解决方案：可能产生此类故障的原因是USB_CAN适配器驱动没有正常安装。按照说明书，安装USBCAN设备驱动程序。

3、在设备管理器下，USB设备名称与说明书或型号不一致。

USB驱动只有一种，WinUSB。名称根据不同系统，不同型号会出现：USBCAN Device、CANalyst-II Device、WinUSB Device等三种名称，之间是通用的，出现任何一种都是正常的。

4、是否一定需要使用120Ω终端匹配电阻？

总线上必须保证有两个120欧终端电阻，否则会影响CAN总线正常工作。

120Ω终端匹配电阻用于吸收端点反射，提供稳定的物理链路。请确保总线上在两端都接有120欧的终端电阻。

USB_CAN适配器（USBCAN-2A、USBCAN-2C至尊版）每个通道均内置一个120 Ω 的终端电阻，组网时如有需要接终端电阻，用户只需用导线短接对应CAN通道的终端电阻端（R+,R-）即可。

CANalyst-II分析仪至尊版每个通道均内置两个120 Ω 的终端电阻，每个拨码开关对应一个电阻。组网时如有需要接终端电阻，用户只需将对应电阻拨码开关向下拨到ON位置即可。

①如果总线上其它节点有两个120欧终端电阻，那么USB-CAN适配器不用接入内置120欧终端电阻；

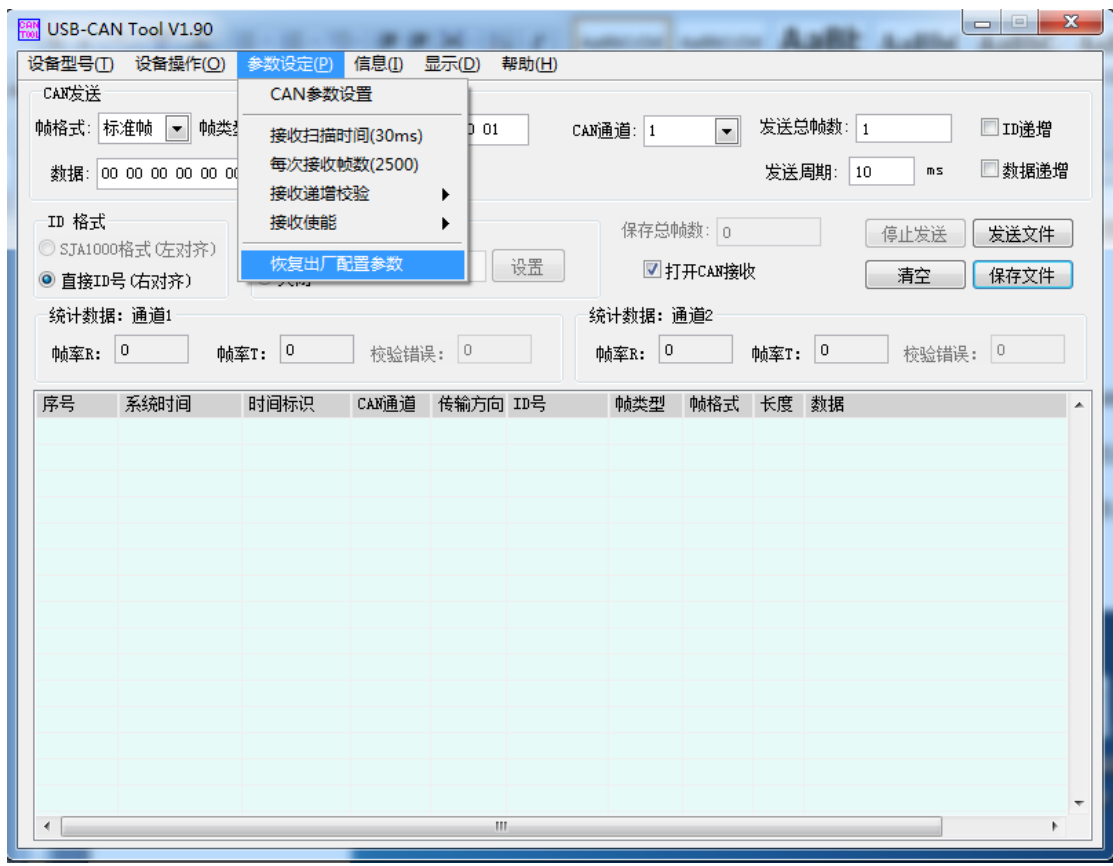
②如果总线上其它节点有一个120欧终端电阻，那么短接USB-CAN适配器相应CAN口的R+、R-，或拨下CANalyst-II分析仪至尊版相应CAN口的一个拨码开关，将内置电阻接入总线即可；

③如果总线上其它节点没有120欧终端电阻，那么在短接USB-CAN适配器相应CAN口的R+、R-，将内置电阻接入总线后，还需在总线上面外挂一个120欧终端电阻。或拨下CANalyst-II分析仪至尊版相应CAN口的两个拨码开关。

在总线连通的情况下，把总线上所有设备的电源关闭，测试一下CANH与CANL之间的电阻是否为60欧，60欧左右说明总线终端电阻配置正常。

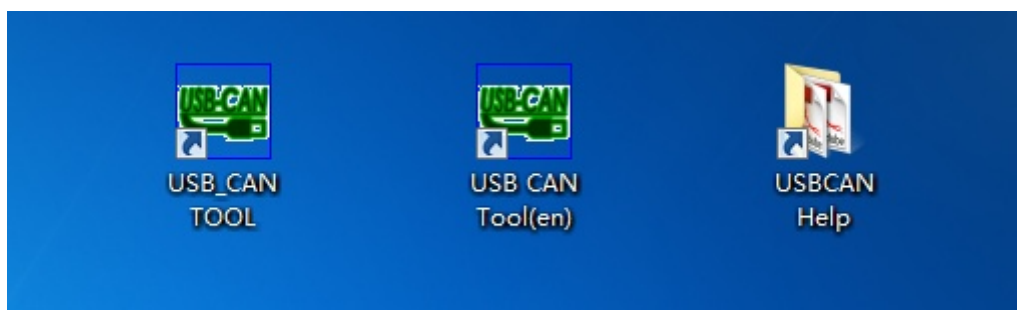
5、在使用过程中，已成功接收数据，但是修改配置后，再也接收不到数据，如何恢复调试软件USB_CAN TOOL出厂设置。

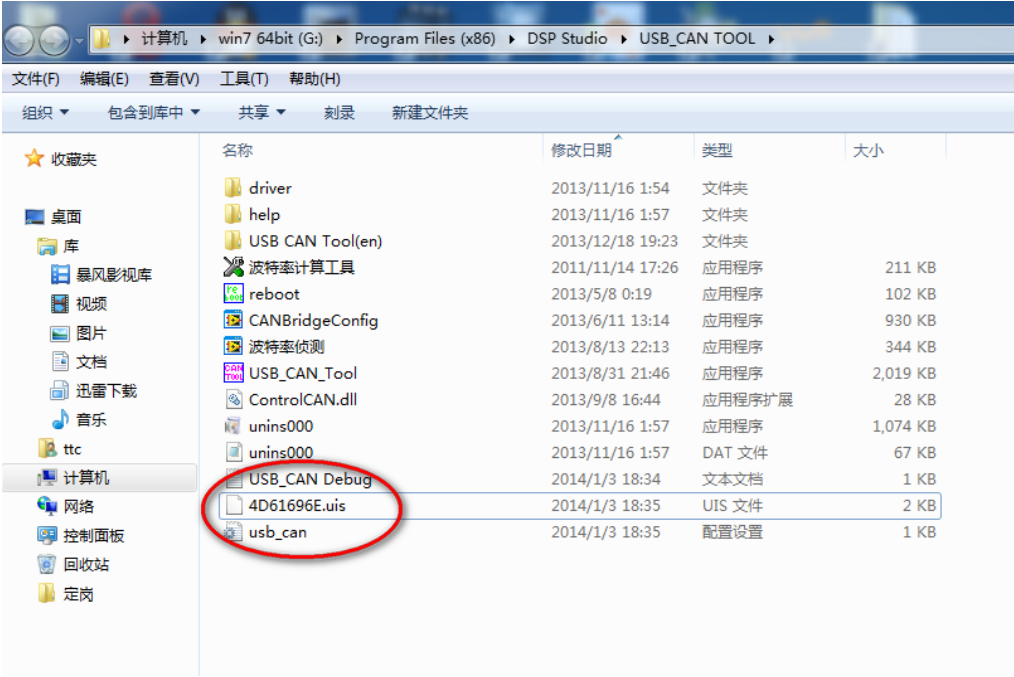
方案一（推荐）：直接恢复出厂设置。



方案二：手动删除配置文件。

安装完调试软件，会在桌面出现以下三个快捷方式，分别为：USB_CAN TOOL中文版、USB_CAN TOOL英文版、说明文档。以中文版为例，关闭调试软件，进入到USB_CAN TOOL安装目录（右击可快捷进入），按修改时间排序，删除下图中的三个配置文件，重新启动软件即可。



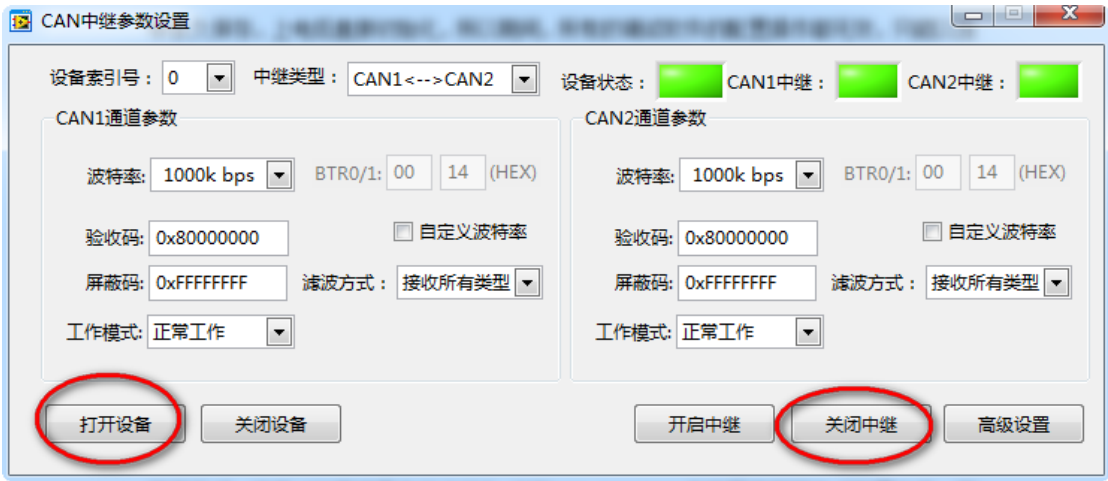


6、在使用过程中，已成功接收数据，但是修改配置后，再也接收不到数据，按说明书做两通道间的收发测试，只发一帧，对应通道确不停地接收。

解决方案：这是由于中继模式开启之后，没有用中继软件关闭。所谓的中继功能，就是在脱离PC机后，只给USBCAN设备供电，即可实现两个CAN总线之前的数据交换。中继功能的开启与关闭都必须通过中继配置软件来实现，因为配置数据在开启中继后，会固化在设备中永久保存，上电后直接初始化，所以期间，所有调试软件的配置操作都无效，只能以当前参数收发数据，即透明传输功能。只能通过中继配置软件关闭中继功能，中继配置参数擦除，中继模式退出，进入正常模式。

所以中继模式下，波特率配置不了，收不到数据。

按说明书做两通道间的收发测试，只发一帧，对应通道确不停的接收是因为，CAN1发一帧数据到CAN2，CAN2收到数据，中继功能使它将数据转到CAN1发出，CAN1通过CAN总线发送到CAN2，如此往复。

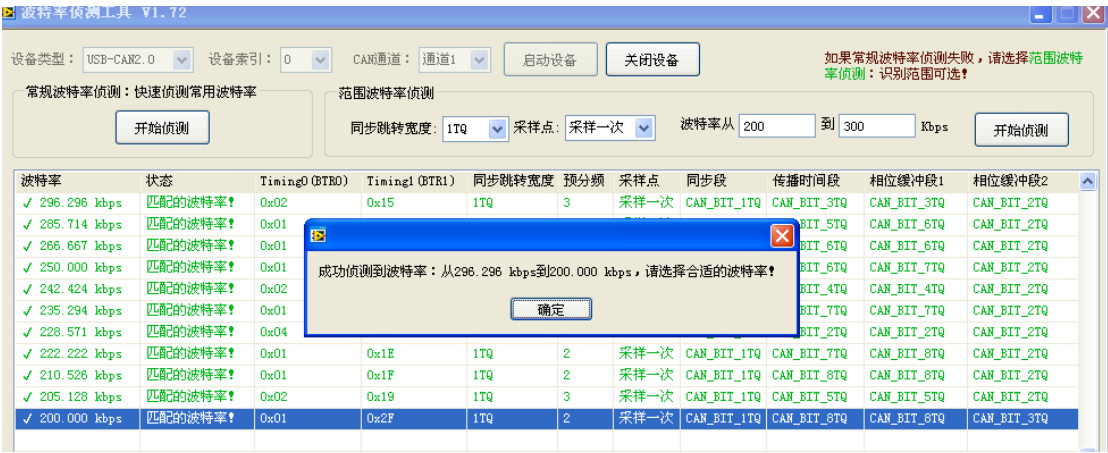


7、波特率侦测不到

解决方案：波特率侦测原理为在总线上面有数据发送的情况下，在不断改变USBCAN设备的波特率，期间不断监测接收错误标志与接收中断标志，直至波特率匹配。所以波特率侦测的前提是CAN总线物理链路正常，也即接线、终端电阻等接法正确，再则就是总线上面必须有数据发送，也即总线上面的节点必须主动向总线上面发送数据。

8、波特率侦测结果是个范围，应取哪个值。

解决方案：波特率有偏差是可以收到数据的，但是有可能不稳定，国际标准是1%范围内都可以即，250K 设置 $250+1\%*250K$ 都可以的。但是250K附近其它的波特率也是可以接收的。所以探测出来的波特率是一个范围。所以你要得到最准确的波特率，要凭点经验，一般是探测出来范围里最中间那个。这里侦测结果为200K-296.296K，所以250K是最准确的。



9、在使用过程中，波特率等配置参数不能保存。

解决方案：因部分安全设置问题，配置文件没法生成。右击USB_CAN TOOL快捷方式，

选择“以管理员身份运行”，这样USB_CAN TOOL安装目录即可生成配置文件。下次直接运行软件就行，不用再重复以上步骤。

10、按照说明书做两通道间相互收发测试正常，但是接入目标总线或设备，读不到数据。

解决方案：两通道间互收发测试正常，说明调试器软、硬件完全正常。不用再怀疑调试器问题。要逐一对以下项目进行检查。

①CAN是差分电平，接线只接CANH、CANL两根线，确保调试器与总线的接线正确：CANH接CAN高，CANL接CAN低。（CANalyst-II分析仪至尊版多一个S接线柱，为屏蔽线接线与避雷接地，为辅助接线。）

②确保调试器接入总线后，整个总线有两个120欧终端电阻。

③确保中继功能未开启或已关闭。如果未关闭，请按照前面讲的方法关闭中继功能。

④确保调试软件处于出厂状态，如果不是，请按照前面讲的方法删除配置文件，恢复出厂设置。

⑤在软件处于出厂状态，启动设备，在弹出的配置对话框中配置波特率（直接在波特率下拉列表中选择）。其它的参数使用默认值，不改动。正常情况下，请在启动设备时配置波特率，不要进入参数设定里配置波特率。

⑥确保设备有信号发出：用示波器探测CAN总线高、低线间的电压，示波器探头接CAN高、示波器地线接CAN低。确保有波形，且电平正常。

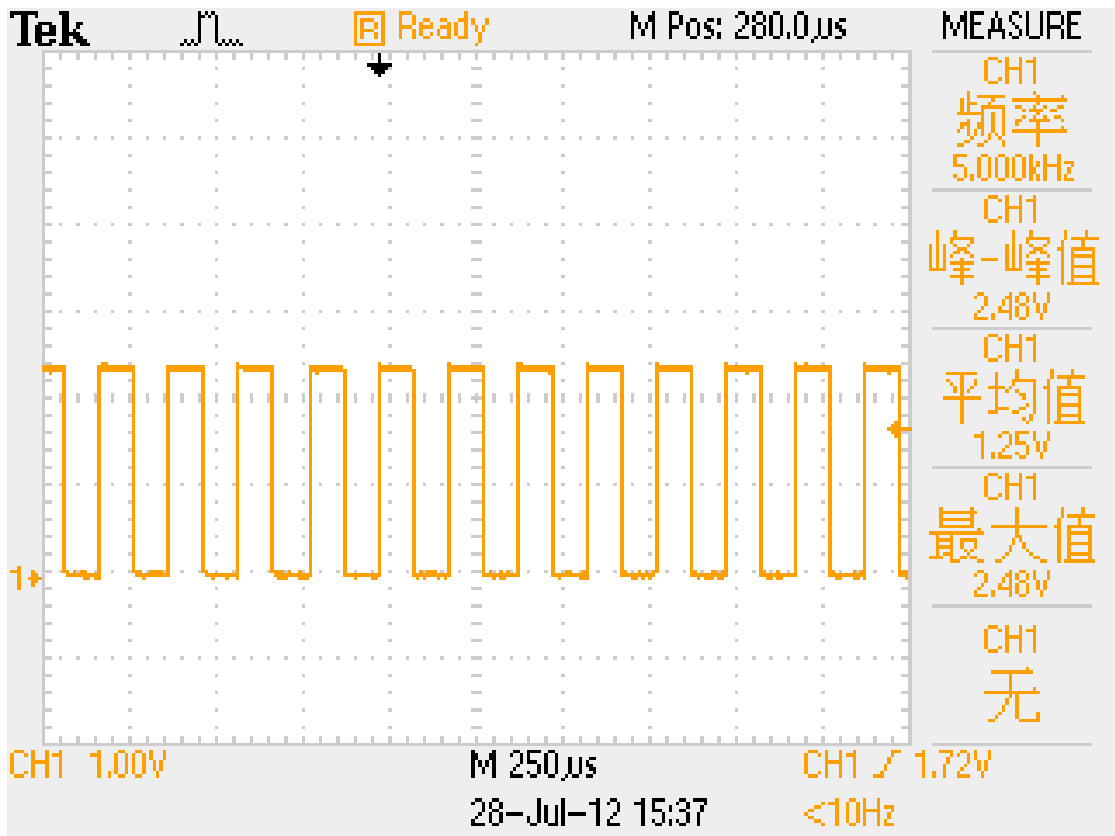
⑦确保设备波特率实际值与调试器配置的波特率一致。

对于标准CAN设备，也即购买的成品设备。一般设备能正常运行，并且提供相应的波特率值，直接配置相应值即可。也可用示波器测试一下波特率值。

对于开发阶段的CAN设备，如调试开发板、开发初期设备等。首先保证硬件正常：有波形输出、电平正常，其次还要保证波特率实际值与设定值一致。不同的芯片有不同的设置方法。如果波特率不是设置值，需要参照芯片说明重新配置。

如何用示波器测出波特率值：如果能控制设备发出任意数据，那么让设备发出，ID和数据都为10或01交替的数据。如：扩展数据帧，ID：0x 05 55 55 55 数据：0x 55 55 55 55 55 55 55 55。这样用示波器捕获总线上面的波形，放大，可以看到帧中间会出现一小段均匀的方波，该方波的频率即为实际波特率的一半。如下图所示，方波频率为5kHz，对应波特率为10K。差分电平电压为2V左右，这

里电压稍偏高，属正常现象。



11、 调试器只发送一帧，但是总线上面一直显示有数据。

解决方案：为了保证发送的数据不丢失，USB-CAN设备具有自动重发功能，即当USB-CAN设备未接入CAN总线、波特率与CAN总线不匹配、接线不正确或终端电阻不匹配，USB-CAN设备收不到应答信号，那么USB-CAN设备会自动重发，直到数据被CAN总线其它节点接收或USB-CAN设备掉电重启。每个通道具有1000帧数据缓存能力，当缓冲区1000帧未滿时，上位机调用发送函数将返回1表示数据已正常发送至调试器缓冲区，等待发送。当缓冲区1000帧已滿时，上位机调用发送函数将返回0，表示发送失败，直到缓冲区数据正常发送。

数据发送不出去的几种情况：

- ①调试器配置不正确。请按说明书恢复出厂设置，重新做两通道间收发测试。
- ②波特率不匹配。请按上面所讲的方法，测试调试器与设备的波特率。
- ③接线错误。请确保CANH、CANL接线正确。
- ④终端电阻不匹配。请确保总线上面有两个终端电阻。
- ⑤总线上设备异常。请确保总线上设备工作正常，可通过示波器测试波特率

的方法测试。

⑥总线上设备处于侦听模式。调试器重发的条件是收不到目标设备的确认信号即确认帧。如果总线上面的设备全部处于侦听模式，总线上面的设备能收到调试器发出的数据，但是不会有应答，调试器收不到应答信号，就会自动重发。请确保总线上面有设备处于正常工作模式。

12、设备能用于低速CAN网络吗？

解决方案：USB_CAN适配器/CANalyst-II分析仪所用的CAN收发器为高速CAN收发器TJA1040T。该系列收发器通用性最好，可以应用于任何高速CAN网络。

低速容错或单线CAN只是在物理层不一样，CAN协议都一样。最终来讲，就是CAN收发器不一样我们的CAN收发器是TJA1040T高速CAN收发器。理论来讲，是不兼容低速容错或单线CAN的。

不过，有客户能够用在单线CAN上面。即，把CANH接到CANH上面，CANL接到GND上面。是可以通信的。虽然理论上面不能这么用，但是实际上是能通信的。您可以在保证人身财产安全的情况下，尝试一下。对于尝试本方法出现的任何后果，我司概不负责。

由于市场上面没有调试低速容错或单线CAN的设备。想用我司的产品调试低速容错或单线CAN最好的方法是自行更换CAN收发器。由于更换CAN收发器必须损坏标签，更改元器件，所以我司概不保修。

13、二次开发程序或CANtest、CANpro软件在用我司的动态链接库的情况下，在部分电脑上面运行出错。

解决方案：如下图所示，报错：应用程序无法正常启动0xc0150002。下载安装VC2008运行库vcredist_x86就好了。



14、一台计算机能否安装多个USB_CAN适配器。

可以的，最多支持在一台计算机上同时连接10个以上USB_CAN适配器，并可通过USB-CAN Tool调试工具分别打开4个适配器，关于多卡同机的相关应用，请参照《附件5：多卡同机操作说明书》说明文档。

15、USB_CAN适配器最高的数据转换率是多少？

USB_CAN适配器的单一CAN通道最高收发速度在8000 fps以上，这里提到的帧是指数据帧，如果是远程帧可能会更快。而且两通道同时工作也能达到每通道8000 fps以上。另外，最高数据流量会受PC性能的影响。

16、为何CAN状态指示灯不亮？

因为USB_CAN适配器的所有操作是受PC机控制的，只有PC机发送了启动CAN通讯的命令后，CAN状态指示灯才会有意义。

17、为何调用接口函数时系统非法操作？

首先在使用接口函数时请认真阅读函数说明，保证输入参数合法，特别注意指针(地址)的传递，或参照提供的例子程序，倘若问题还是未能解决，可联系我们的技术支持。

18、USB_CAN适配器的通讯波特率如何设置？

正常情况下，请在启动设备时配置波特率，不要进入参数设定里配置波特率。参数设定里的波特率配置为高级模式，一般针对传输线路非常长的情况，需修正传播延时。

二次开发，一般情况下用VCI_InitCan函数中的Timing0和Timing1（VCI_INIT_CONFIG结构体中的参数）配置（常规波特率对应的值，可以在说明书中找到相应的对照表）；极少情况下，自定义设置通过调用SetReference2函数，设置USB_CAN适配器的各种参数，我们的设备支持简单和专业自定义等多种波特率设置方式，具体设置步骤，请参照《附件2：CAN参数设置说明》说明文档。

19、打开关闭设备要注意哪些事项？

USB_CAN适配器提供2个CAN端口，用户能够在同一程序中操作不同的端口。USB_CAN适配器不允许共享方式打开设备，同一个设备不可被不同进程通过调用VCI_OpenDevice函数多次打开。VCI_OpenDevice和VCI_CloseDevice函数一般在应用程序初始化和退出时只需要调用一次。当关闭设备时若当前端口不再使用，应该先调用VCI_ResetCAN函数使当前端口脱离CAN总线。

20、如何使用中断方式操作通讯卡？

USB_CAN适配器不提供直接操作中断的接口，因为中断已经在驱动程序中处理了。需要在应用程序中操作中断的多数原因是：程序不知道数据何时能到达设备，需要得到一个接收消息的触发才能从缓冲读取数据。解决这个问题的一般手段是使用多线程（或多任务）。即启动一个新的线程，在线程中循环调用VCI_GetReceiveNum函数，来查询USB_CAN适配器接收

缓冲区中是否有数据，如果有数据，则调用VCI_Receive函数来读取相应的数据。当然，也可以直接调用VCI_Receive来查询接收缓冲并接收相应的数据，这时接收的数据长度宜设长，这种方案的效率要高。此外因为VCI_Receive函数耗时都在5ms以上，还要注意控制两次调用VCI_Receive函数间的间隔在5ms以上。

