

# ART 数据采集卡实现和 LabVIEW 的无缝连接

阿尔泰数据采集类产品，主要是 USB 总线 PXI/PXIe 总线类产品进行了全面的软件升级，分别推出 ARTDAQ 和 ARTScope 开发软件。提供 DMC 设备管理软件和功能测试软件，并且和 LabVIEW 做到了无缝连接，提供内嵌的图形化 API 函数接口、使用说明和开发例程，更好的服务客户的二次开发。

下面以 ARTDAQ 软件做介绍。

升级后的软件功能介绍如下：（安装 ARTDAQ 驱动软件）

1.首先，驱动安装完成后，桌面形成“DAQ 管理配置工具”快捷方式，简称 DMC，该软件工具可对当前机箱中的 ART 设备进行管理。

2.**管理软件的使用**：双击 1 中快捷方式，打开，如下图 1 所示：



图 1 DMC 开启界面

左侧，会显示当前机箱中的 ART 设备，右侧主页显示 ART 基本信息和板卡所在机箱配置属性；选中 DMC 中的 ART 设备，右侧显示当前设备配置

信息，校准操作和测试面板，如下图 2 所示：

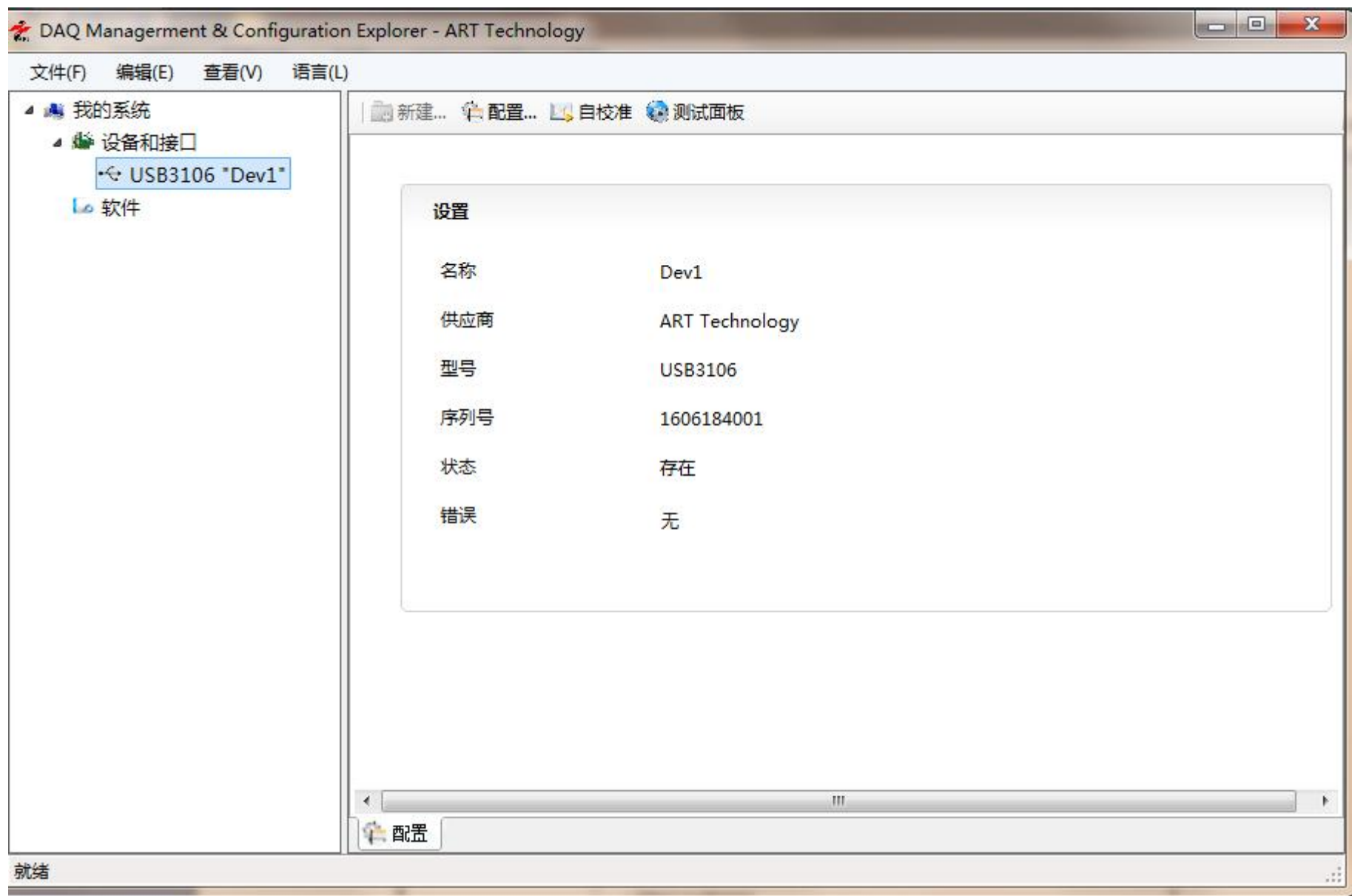
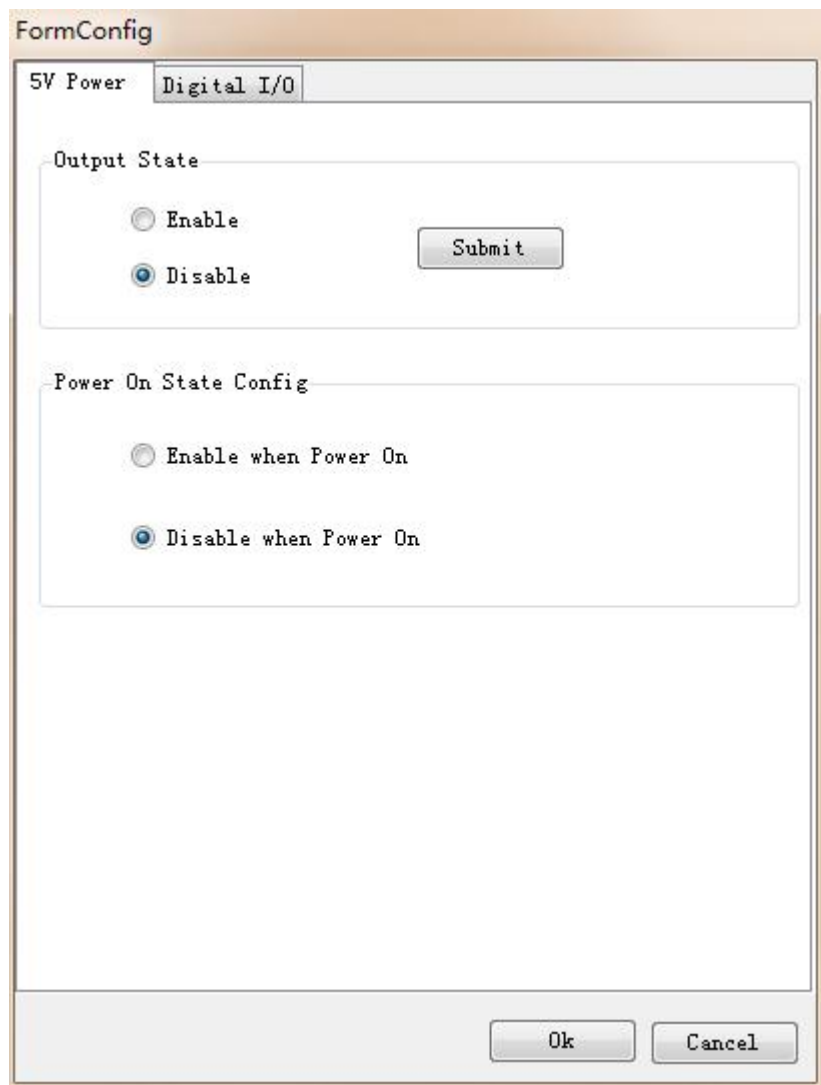


图 2 选择设备后，DMC 刷新界面

点击“配置”菜单，能出现对 5V 输出以及 DIO 口状态的配置界面，见图 3：可以对板卡上的 5V Output 管脚，是否输出以及上电是否输出，进行配置；同样也可以对所有的 DIO 口，进行上电状态的配置。



The image shows a software window titled "FormConfig". It has two tabs: "5V Power" and "Digital I/O", with the latter being the active tab. The window is divided into two main sections. The top section, titled "Output State", contains two radio buttons: "Enable" (which is unselected) and "Disable" (which is selected). To the right of these buttons is a "Submit" button. The bottom section, titled "Power On State Config", also contains two radio buttons: "Enable when Power On" (unselected) and "Disable when Power On" (selected). At the very bottom of the window, there are two buttons: "Ok" and "Cancel".

图3 “5V Output” 及 DIO 口上电状态配置界面

测试面板，囊括了当前板卡的所有功能，可进行参数配置，进行相应的功能测量，方便客户测试和熟悉板卡；如下图,以 USB3106 为例，测试面板包括模拟采集、模拟输出、DIO 和计数器功能，做到了板卡功能一目了然，并且可帮助客户进行简单的测量工作。

模拟采集，如图 4 所示：界面自适应板卡 IO 通道资源，采样模式连续、有限、单点可配，接地方式单端、非参考单端、差分可配；量程 max 值、min 值以 V 值为单位，可根据实际测量信号调整；可设置板卡采样频率以及每通道采样点数。右侧图形方式显示，可设置是否使能自动进行图像缩放，并且实时数显结尾一个采样点的幅值。

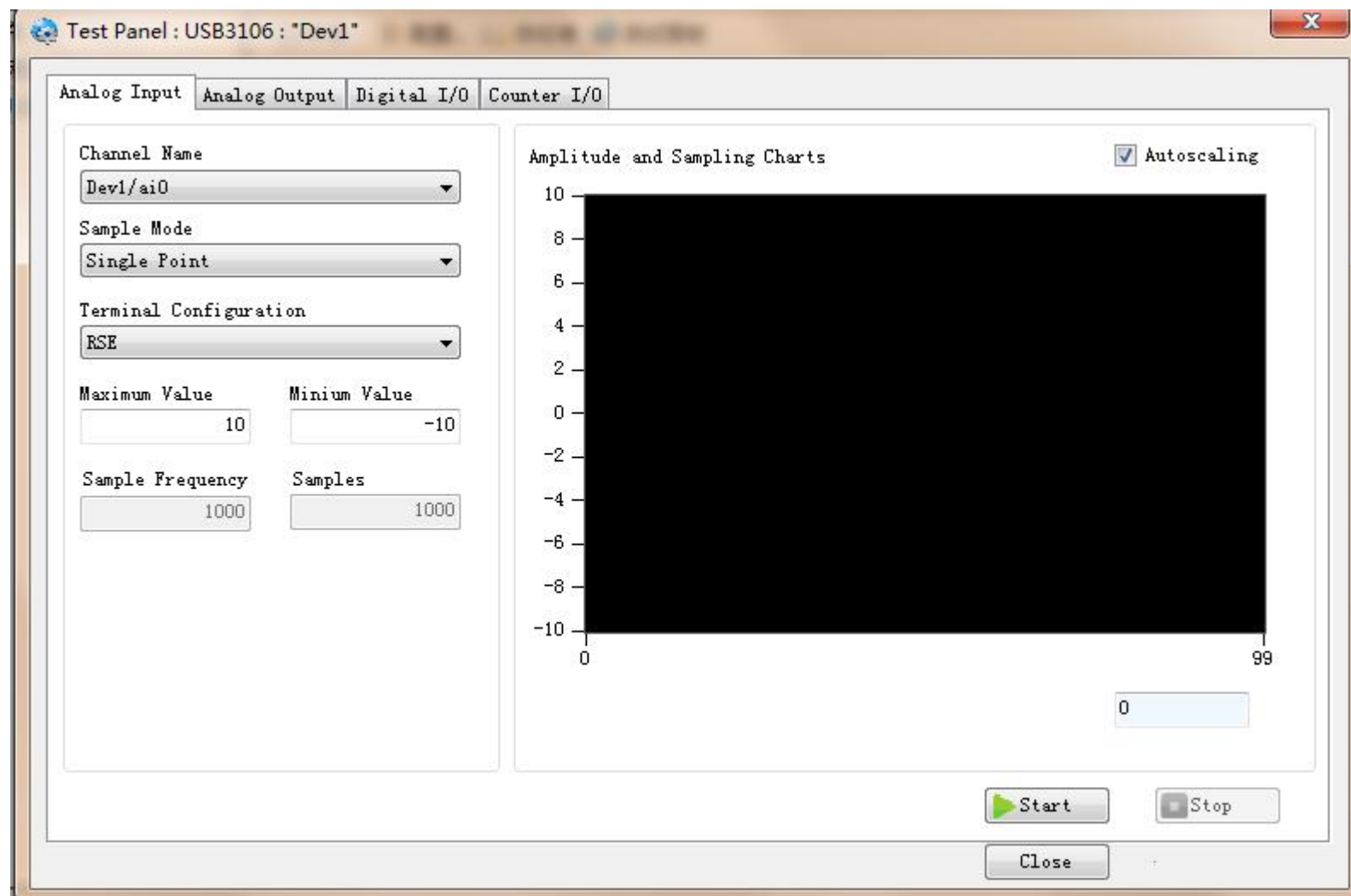


图 4 模拟采集 (AI) 界面

模拟输出，可以选择输出直流电压还是交流正弦波信号，在正弦波输出时，默认的信号周期点数为 1000，所以可通过配置采样频率，来改变输出信号的频率(采样频率/1000=信号频率)。

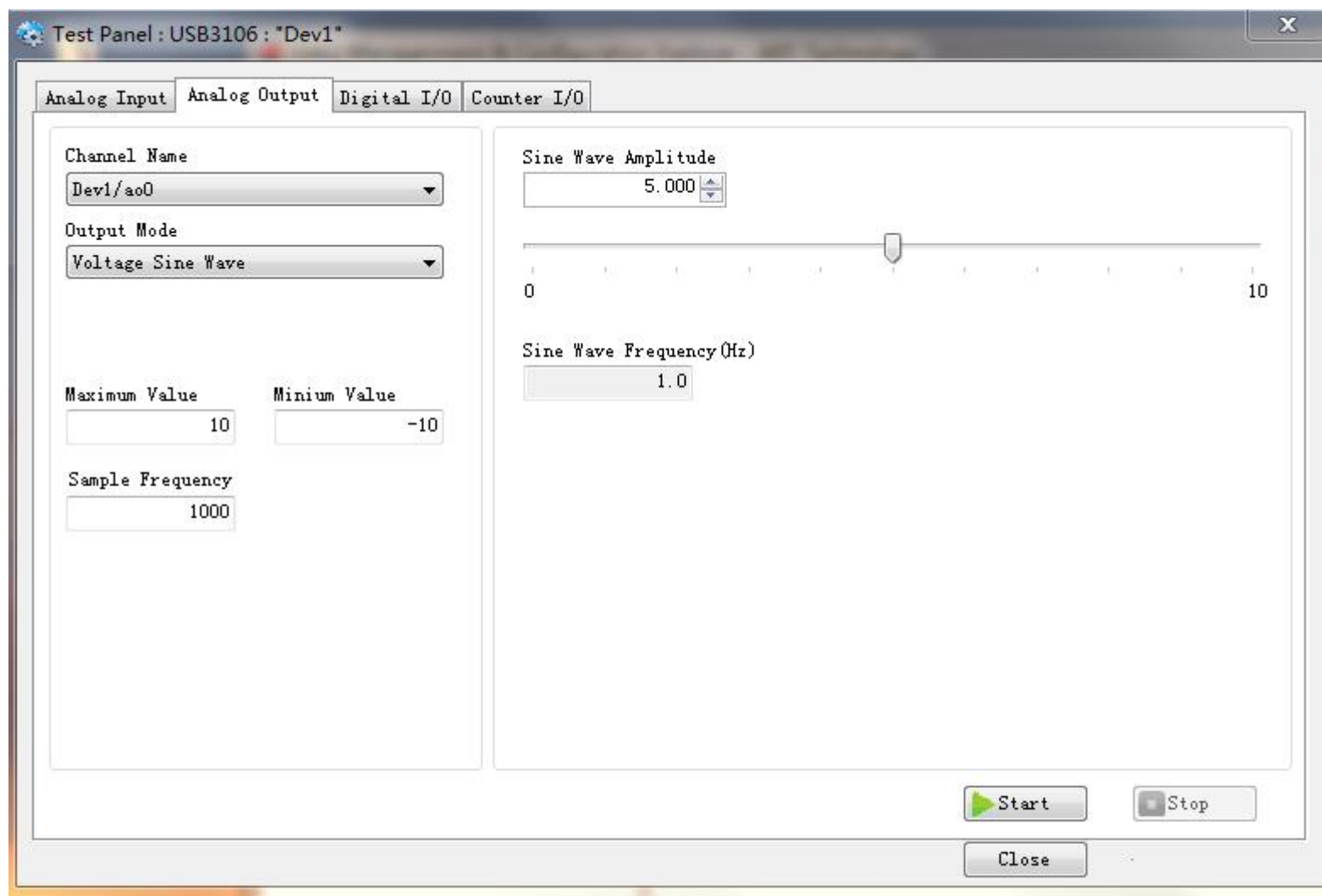




图 5 模拟输出界面

DIO 功能，以 Port 为一组，每组中有若干通道，通道输入输出方向，单通道可配，若设置为 DO 功能，输出高低状态可配；见图 6：

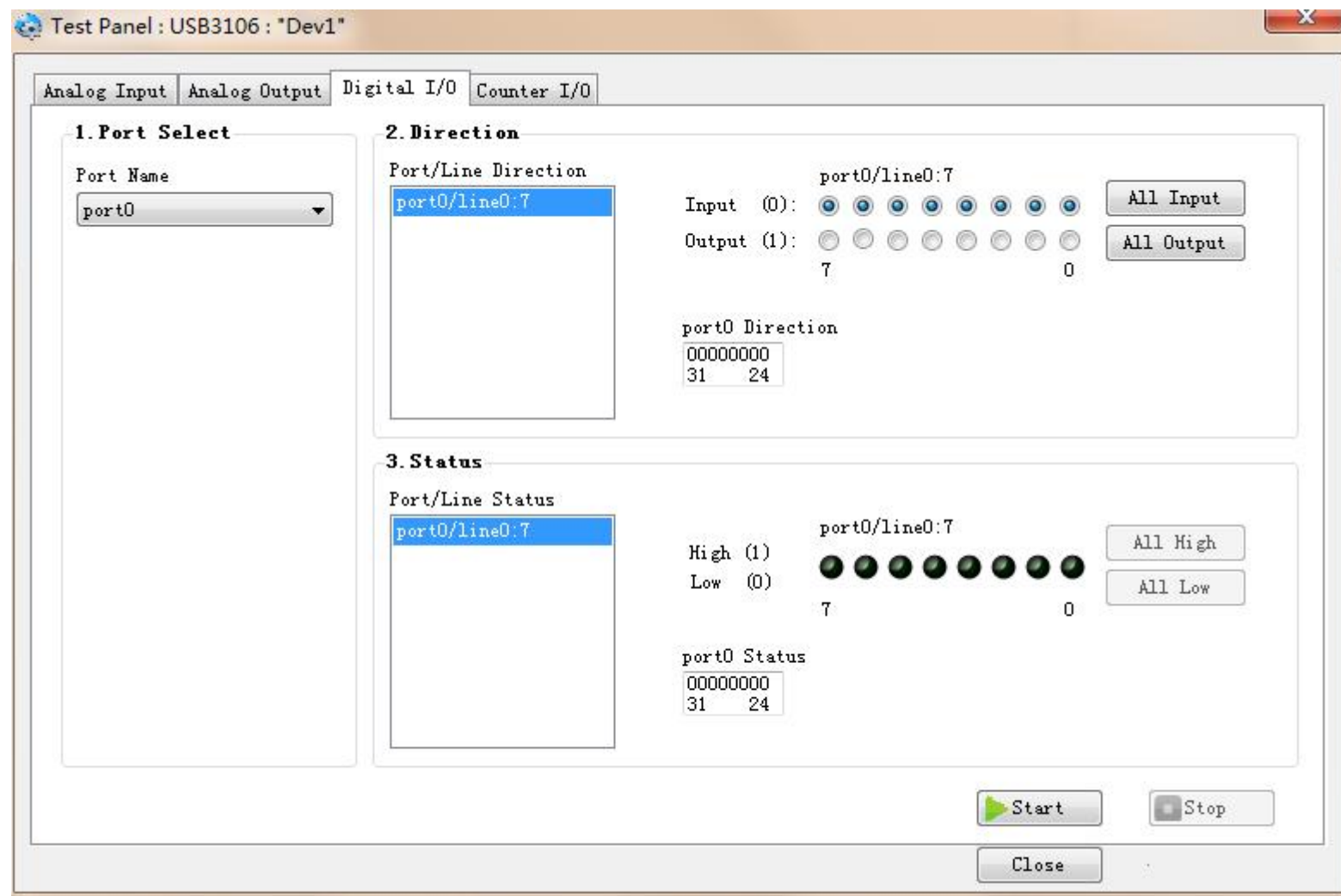


图 6 DIO 测试界面

3. **开发例程：**开发例程默认在 C:\Program Files\ART Technology\DAQ 路径下。该路径下，Docs 文件夹中有该系列软件开发的 API 函数介绍说明书；Include 中，有二次开发用到的.h 文件；Samples 中，有 VC 和 LabVIEW 的开发例程；

例程提供了 DAQ 产品模拟采集(Analog In) 模拟输出(Analog Out) 计数器(Counter) 数字量输入输出(Digital)和同步(Synchronization)所有的 DEMO 程序；并且在各功能内还进行了细分，如模拟采集功能中提供了连续采集、有限点采集、单点采集例程；同步功能中提供了多通道同步、多设备同步、多任务（如 AI AO 之间）同步等的例程为客户提供更全面的二次开发指导；

在以上基础上，还提供了和 LabVIEW 兼容的 API 函数接口，在函数选板-用户库-ARTDAQ 中，可找到如下图所示的函数接口，见图 7，（备注：图形显示、数据保存以及报表生成等，均可使用 labview 中自带的函数库实现。如波形图显示、tdms 数据保存等均无缝兼容。）

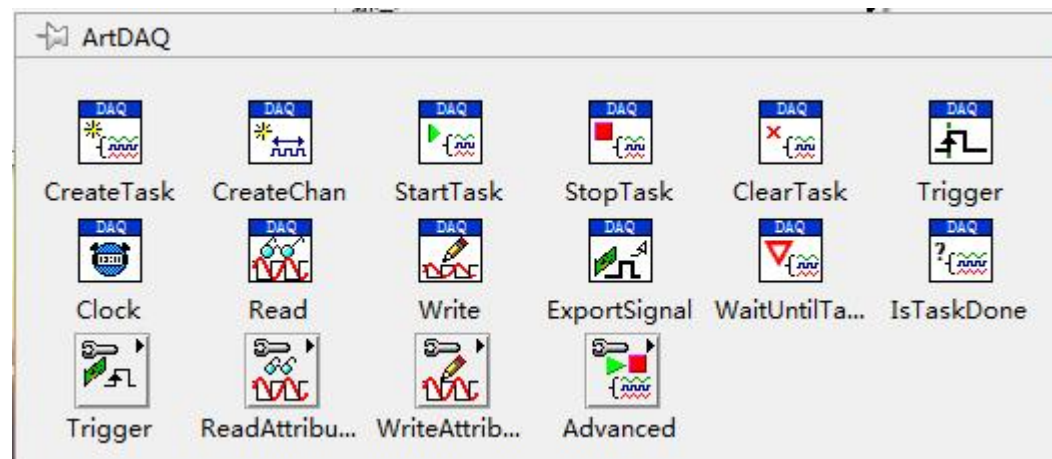


图 7 ArtDAQ 函数选板

并且为每一个接口，提供的说明信息和详细的帮助文件，如下图所示：



图 8 帮助信息（附详细帮助信息）

落实模块化的编程理念，开发例程如下所示：

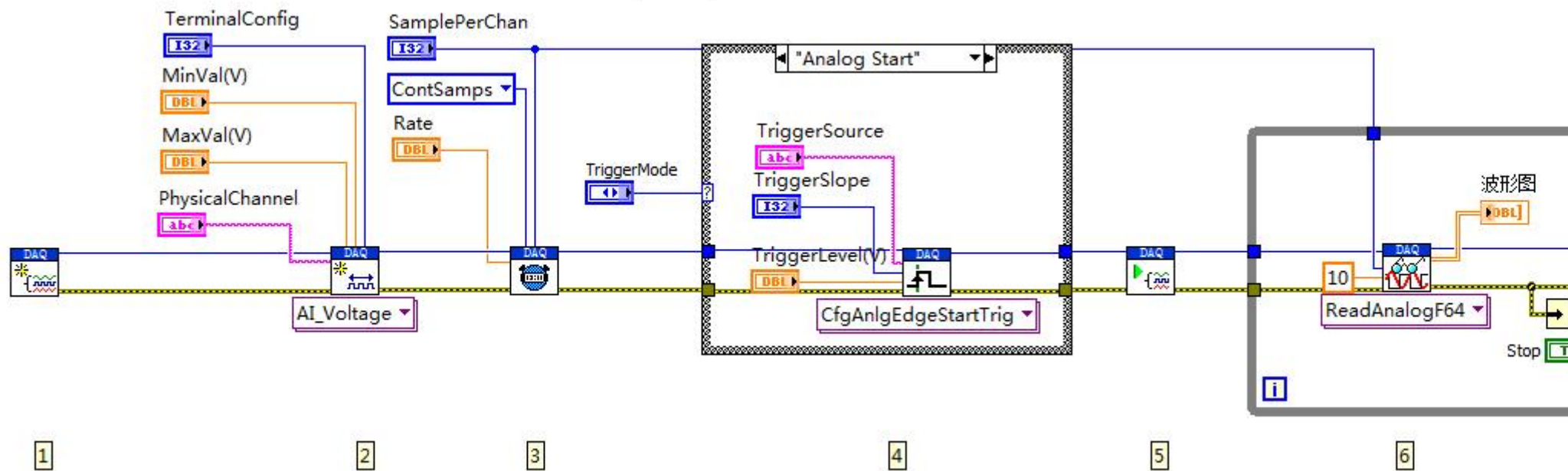


图 9 DEMO

并且提供相应的错误调试信息和提示，以未成功连接设备为例，错误提示如下：

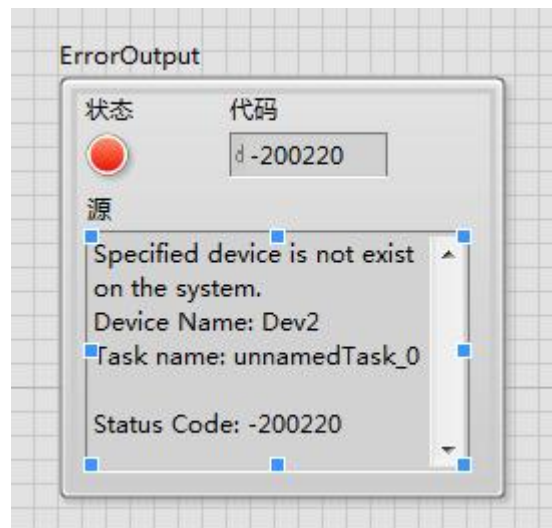


图 10 Error Information

以上，是 ART DAQ 软件升级后的功能介绍，欢迎大家垂询购买试用！

服务热线：15726604412