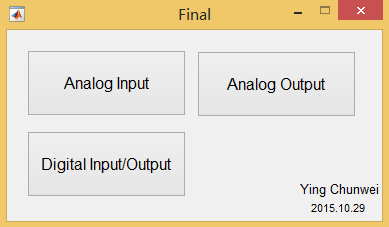
使用说明

1. 综述
2. 本程序是基于USB-4704模块设计的，不能直接用于其他采集模块。
3. 本程序（SignalInOut 1.0）由应春炜开发。开发环境windows8.1，语言matlab 2015a。
4. 主面板



如图，根据需要在主面板中选择模拟输出（Analog Input），模拟输出（Analog Output）和数字输入输出（Digital Input/Output）功能。

1. 模拟输入

本功能支持的最大采样率约为200。

模拟输入的控制面板如下左图：

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 控制面板 | 正常采样显示 |
|  |  |
| 放大 | 缩小 |

1. 根据需要选择采样率（至少为输入信号最高频率的两倍），点击确定。
2. 设置好采样率后，点击开始采集即可开始采集，采集到的信号可以实时显示在面板中。需要停止采集时点击停止采集即可，采集到的数据会自动以.mat格式保存在本目录下。
3. 采样率修改只能在非采集时进行。如果需要改变采样率，点击Reset键，修改数值，再点击确定即可。
4. 点击纵坐标左侧的+、-号，即可对显示的波形进行缩放，以便观察。
5. 以1Hz输入信号为例，正常工作状态如上图。
6. 模拟输出

本功能支持的最大输出频率约为20Hz。

模拟输出的控制面板如下左图：

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 控制面板 | 正常输出显示 |
|  |  |
| 正常输出时用示波器采到的波形（1Hz） |  |

1. 根据需要选择输出采样率，输出信号频率和输出模式（若为确定输出时间，需要输入输出时间），顺序无所谓。
2. 设置好所有必须参数后，点击从头开始输出即可输出所需信号，同时实时显示在面板中。
3. 点击暂停/继续输出，则暂时停止输出信号。再次点击暂停/继续输出，则信号从停止处继续输出。
4. 点击停止输出，则信号不再输出。再次点击从头开始输出，则信号从头输出。
5. 各输出参数的修改只能在非输出时进行。如果需要改变采样率，点击Reset键，修改数值，再点击确定即可。
6. 正常工作状态如上右图。
7. 数字输入输出

数字输入输出的控制面板如下左图：

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 控制面板 | 正常输出时用示波器采到的波形（1Hz） |

本功能支持输出的最大频率约为200Hz。

本功能有两个控制模式，面板控制和硬件控制。

1. 面板控制
2. 点击面板控制。根据需求设置输出频率和输出模式（若为确定输出时间，需要输入输出时间）。
3. 点击暂停/继续输出，则暂时停止输出信号。再次点击暂停/继续输出，则信号从停止处继续输出。
4. 点击停止输出，则信号不再输出。再次点击从头开始输出，则信号从头输出。
5. 各输出参数的修改只能在非输出时进行。如果需要改变采样率，点击Reset键，修改数值，再点击确定即可。
6. 硬件控制
7. 保证控制信号第6、7位为0，点击硬件控制按钮。
8. 设置控制信号第0~5位，定为所需要输出的方波频率。
9. 将控制信号第6位置1，片刻后置0。
10. 将控制信号第7位置1，即开始输出所需方波。
11. 由于硬件限制，此信号将一直输出，无法硬件控制停止。如需要停止输出，点击面板控制即可
12. 补充说明
13. 各功能面板可分别关闭。关闭主面板时，所有子功能面板同时自动关闭。
14. 如果出现如下错误信息，则说明设备未正确接入，请检查连接是否正常。

