

项目一

要求：

- 1、熟悉 ELVIS II+, 利用信号发生器功能产生信号, 类型为正弦波和方波, 频率不大于 100Hz。
- 2、通过 USB-4704 的模拟输入端和 DAQ Navi 采集所产生信号, 对比产生波形和采集波形, 并记录;
- 3、利用 DAQ Navi SDK, 选择一门语言进行编程, 编写用户界面供显示和用户交互, 程序需实现以下功能:
 - (1) 通过 USB-4704 的模拟输入端采集信号, 并显示至用户界面上 (实时或准实时);
 - (2) 将所采集的信号数据以文件格式 (csv 或其它) 保存至硬盘上, 便于后续信号处理;
 - (3) 可对所采集信号进行 FFT、放大和滤波 (针对方波信号进行低通和高通) 等处理;
 - (4) 可设置不同采样率;
 - (5) 可停止和继续采集;
 - (6) 具备对时间轴和电压轴进行缩放的功能;
 - (7) 实现多通道模拟输入;
 - (8) 用鼠标选择波形上某个数据点时, 可显示该点对应的数值;
- 4、完成程序编码后, 对程序进行测试和调试, 记录所遇到的问题及如何处理;
- 5、通过测试后, 发布可执行文件, 并在第三方 PC 上进行功能展示;
- 6、项目报告包括以下内容:
 - (1) 程序开发逻辑;
 - (2) 总结测试中出现的问题及其解决方案;
 - (3) 如何针对不同频率的信号设置合适的采样率, 并分析设置采样率时考虑的因素;
 - (4) 分析 USB-4704 的模拟输入功能可采集信号的频率范围, 若输入信号在该范围外, 会出现哪些问题, 并探讨可能的解决方案;