

FlexGiGa U160: E2PROM 调试笔记

1. 本笔记介绍如何用 U160 总线适配器调试 I2C 接口的 AT24C02D E2PROM.进而熟悉对 U160 的 I2C 功能使用
详细的操作帮助,请直接参考软件中每个对应功能窗口的帮忙框的内容
从下面的操作中可以看到,本系统使用非常方便,实时显示的时序波形,极大的方便了调试工作.
2. 首先,根据 AT24C02D 的 Spec,确定 IO 的工作电压和 I2C 的工作频率,并配置 U160
 - A) 确定电压 和 I2C 工作频率
 - Low-Voltage Operation:
 - $V_{CC} = 1.7V$ to $3.6V$
 - Internally Organized as 128 x 8 (1K) or 256 x 8 (2K)
 - Industrial Temperature Range: $-40^{\circ}C$ to $+85^{\circ}C$
 - I²C-Compatible (Two-Wire) Serial Interface:
 - 100 kHz Standard mode, 1.7V to 3.6V
 - 400 kHz Fast mode, 1.7V to 3.6V
 - 1 MHz Fast Mode Plus (FM+), 2.5V to 3.6V

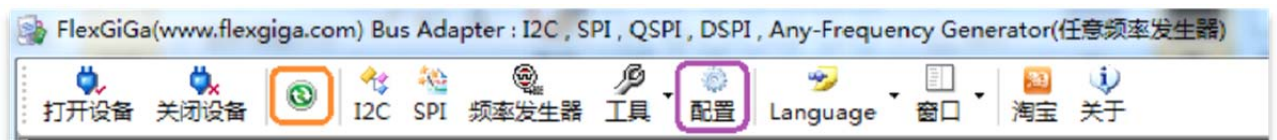
如上图 Spec,我们可以把电压和 IO 电压选为 3.0V (1.7~3.6V 都可)

I2C 工作频率选为 400kHz

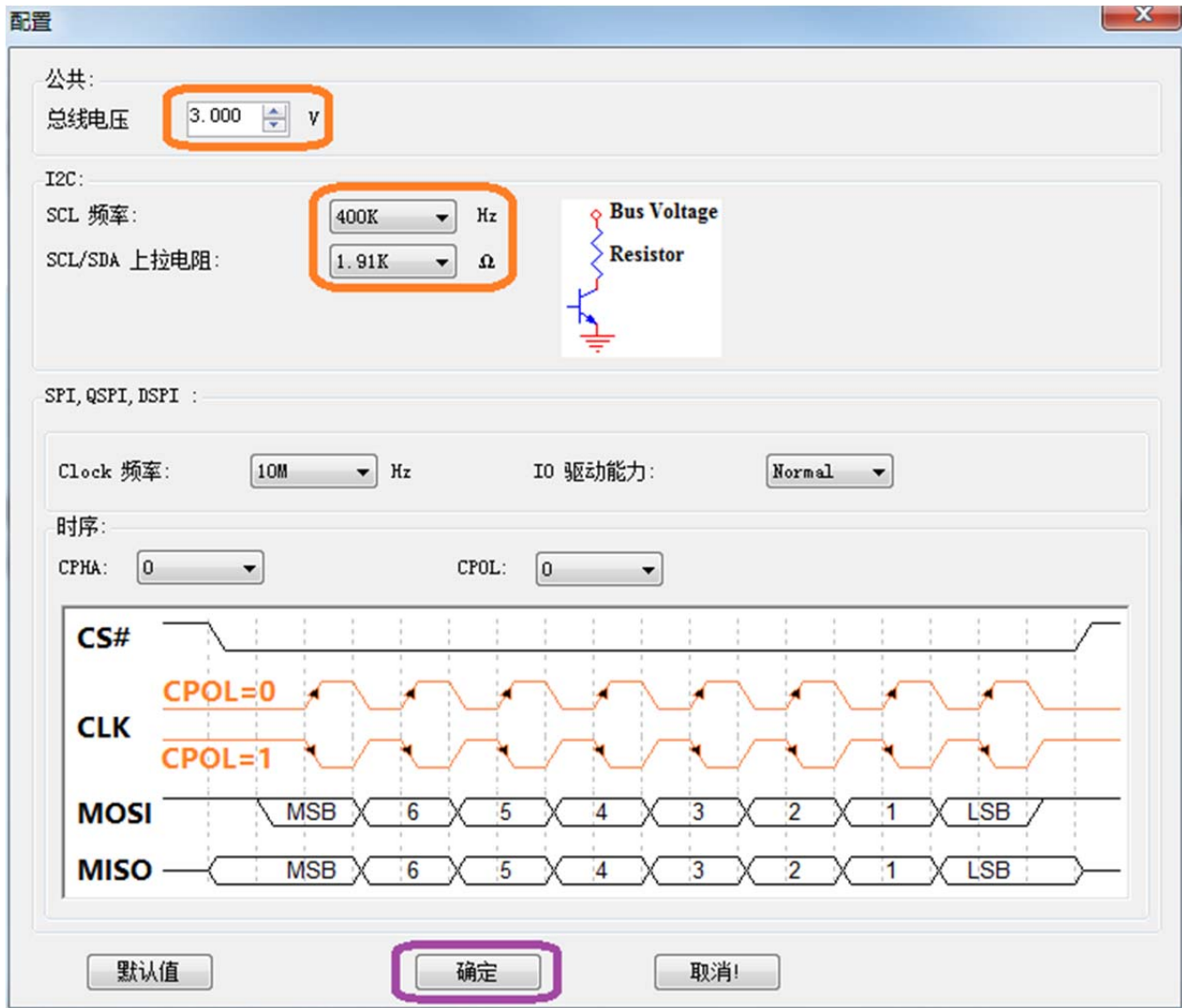
- B) 设置 U160 的 IO 电压,I2C 的工作频率 和 I2C 总线的上拉

把 U160 通过 USB 线连接到电脑,并启动“FlexGiGa Bus Adapter”软件,软件会自动连接上 U160,如果没有连接成功,请点击“打开设备”进行连接

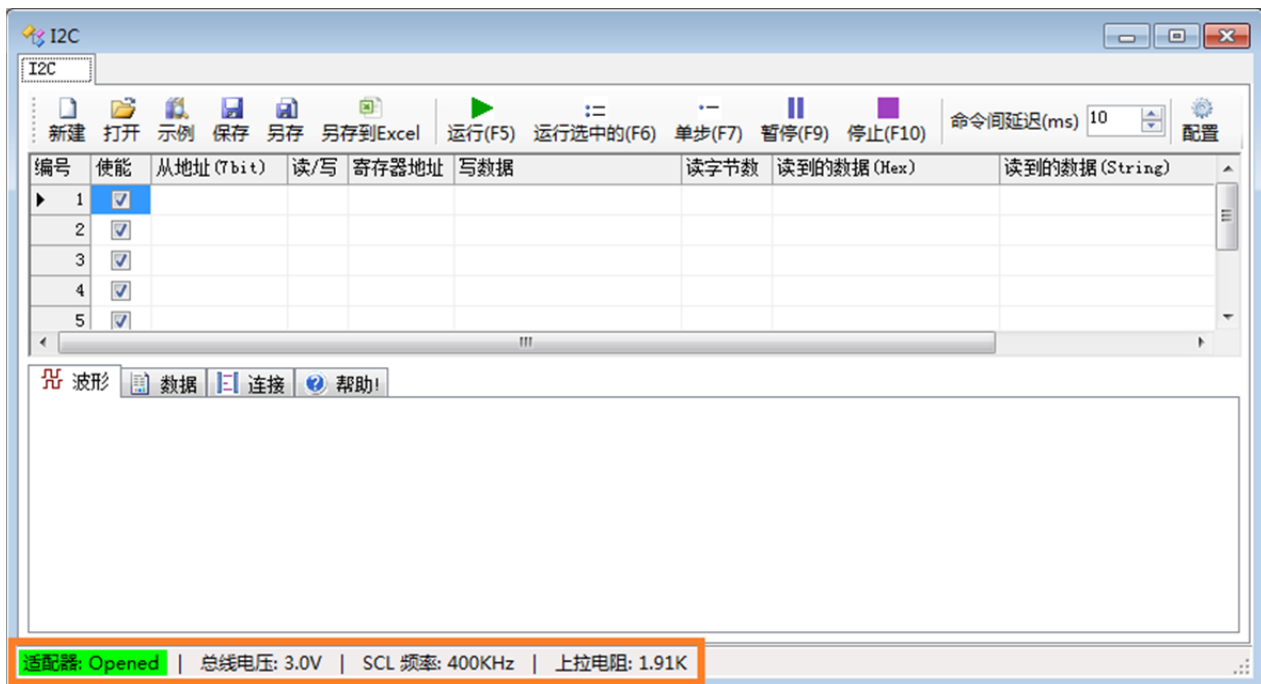
如下图,成功连接后,框内图标会变成绿色



点击“配置”按钮,弹出“配置”窗口,如下图,按框内的内容进行配置,点击“确认”按钮



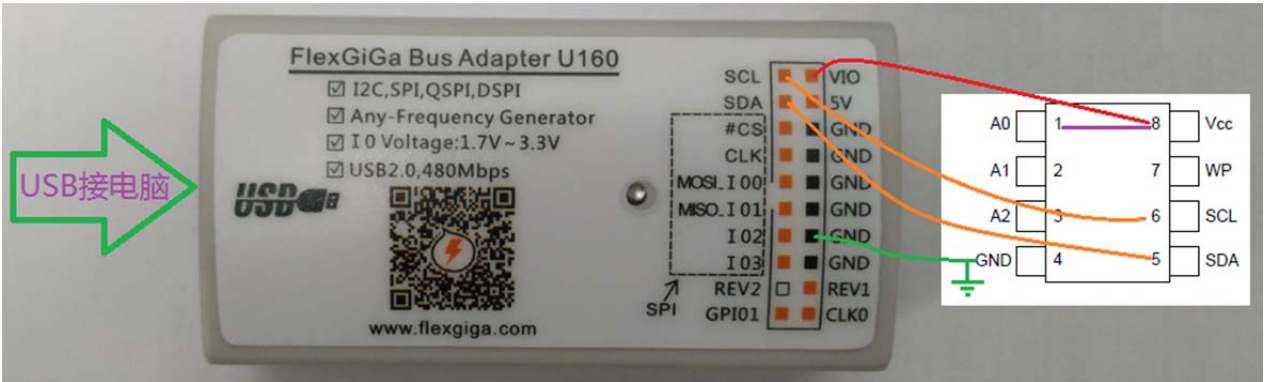
软件自动把 U160 配成设定的配置,如下图所示,



点击“关闭设备”按钮,并拔掉 U160 上的 USB 线,断开和电脑的连接

注:在连接外部芯片前,先对 U160 配置的原因是,U160 会自动记忆上一次的配置,上电后会自动把 IO 电压配置成上一次设定的电压,如果这个电压超过外部芯片的工作电压,可能会损坏外部芯片,所以尽量先对 U160 进行配置.

3. 连接 AT24C02D 到 U160 后,再把 U160 连接到电脑,运行“FlexGiGa Bus Adapter”软件,对 E2PROM 进行读/写
- A) 根据 AT24C02D 的 Spec 中的引脚图,把芯片的 SCL,SDA,GND 和 VCC 分别接到 U160 相应的 Pin 上(注:如果芯片由外部供电,就不要接 VIO 到 VCC)



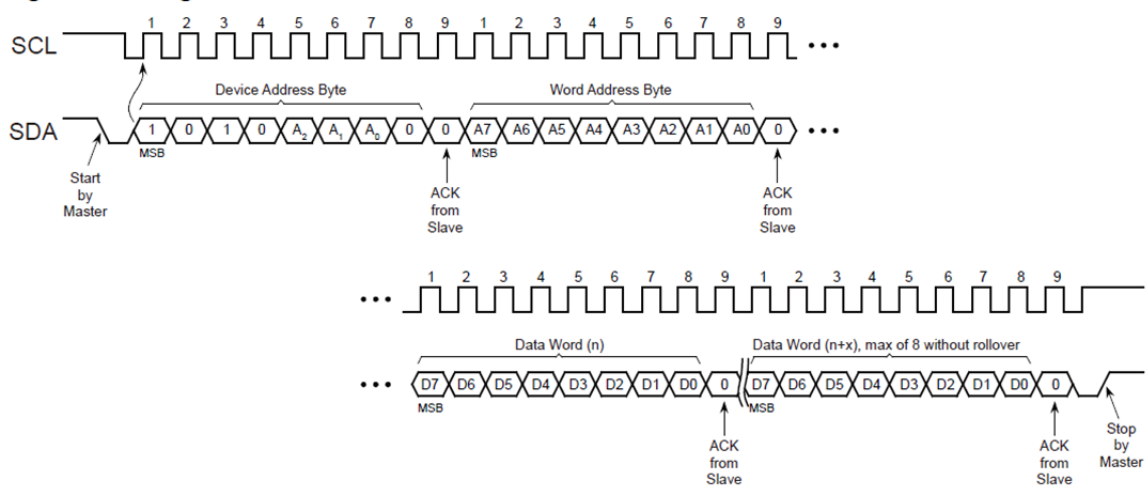
- B) 用 USB 连接 U160 到电脑,并运行“FlexGiGa Bus Adapter”软件,点击“I2C”按钮,打开“I2C 窗口”
- C) I2C 从地址(Salve address)的确定
- 如图下图 Spec,因为我们前把 AT24C02 的 A0 脚接到 VCC,所以从地址为:1010 001,转成 16 进制 7bit 从地址为 0x51,

Table 6-1. Device Address Byte

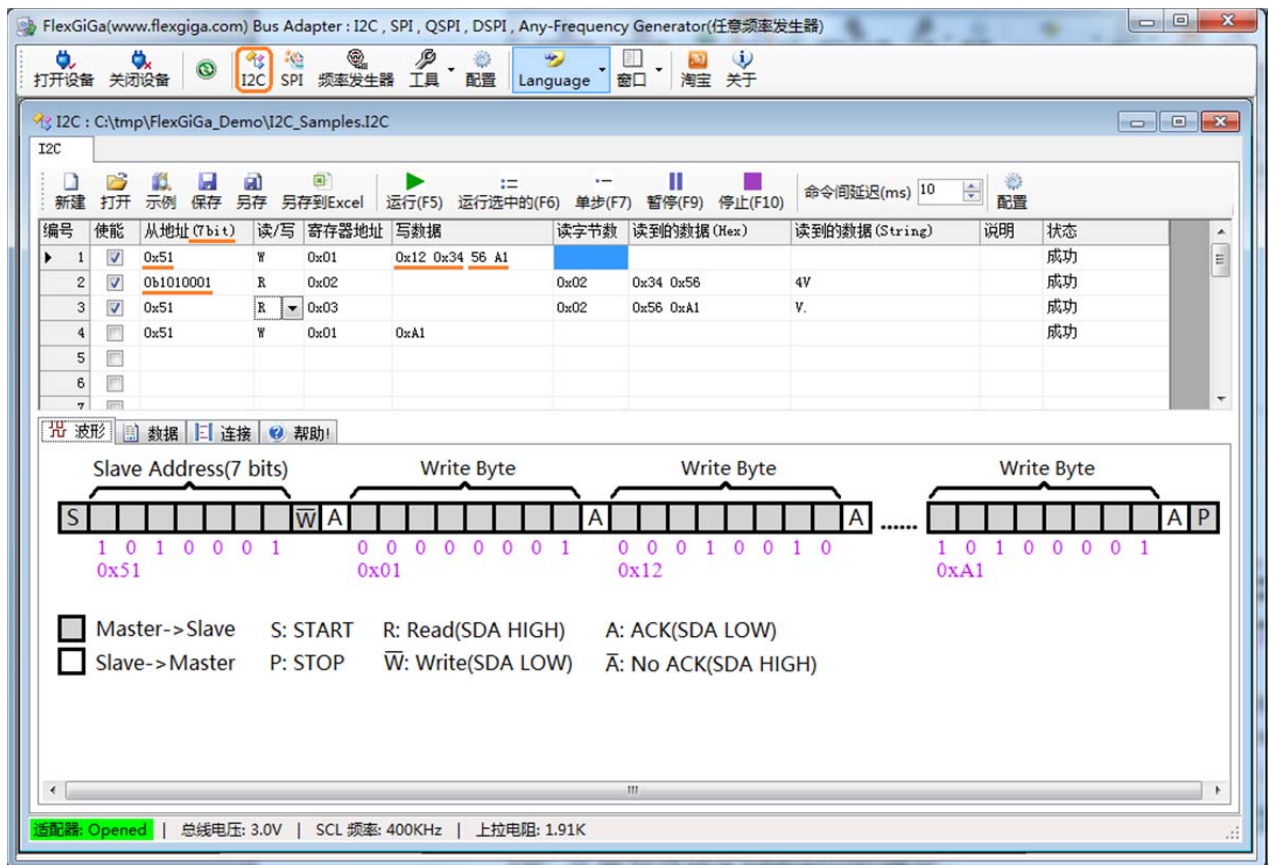
Package	Device Type Identifier				Hardware Slave Address Bits			R/W Select
	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
SOIC, TSSOP, UDFN, PDIP, VFBGA	1	0	1	0	A2	A1	A0	R/W

- D) 我们准备把 0x12 0x34 0x56 0xA1 这 4 个数据写入地址 0x01 开始的数据区,根据下图 Spec 描述的 Page Write 时序,

Figure 7-2. Page Write

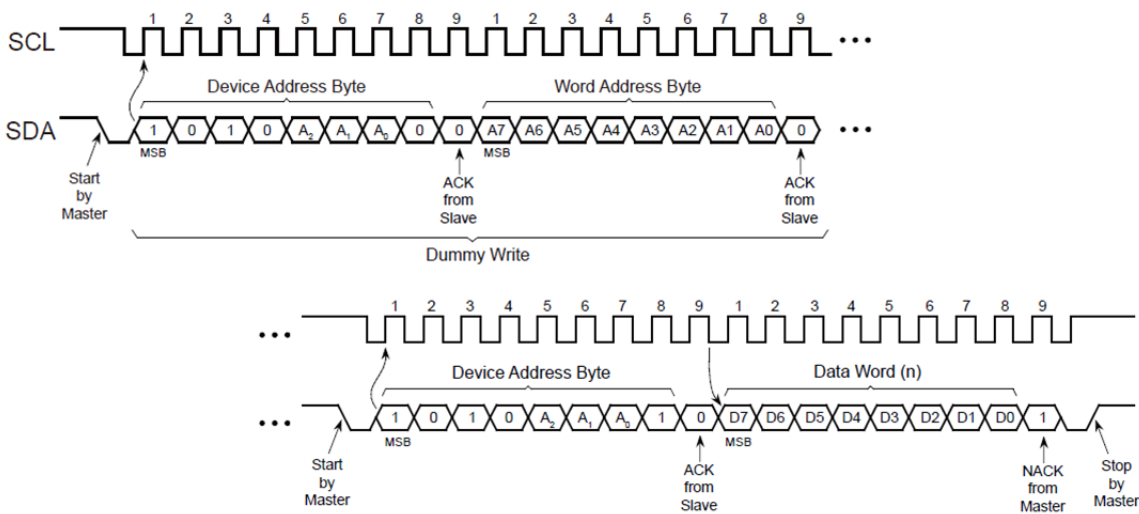


我们把相应的写命令输入到 Script 脚本的第一行,写好后,用鼠标点击一下第一行,软件自动把实际的时序波形显示在“波形”框内,可以看到,和 Spec 要求的时序波形一样。点击“单步(F7)”按钮,运行当前行的命令,把数据写入 E2PROM,“状态”列显示“成功”

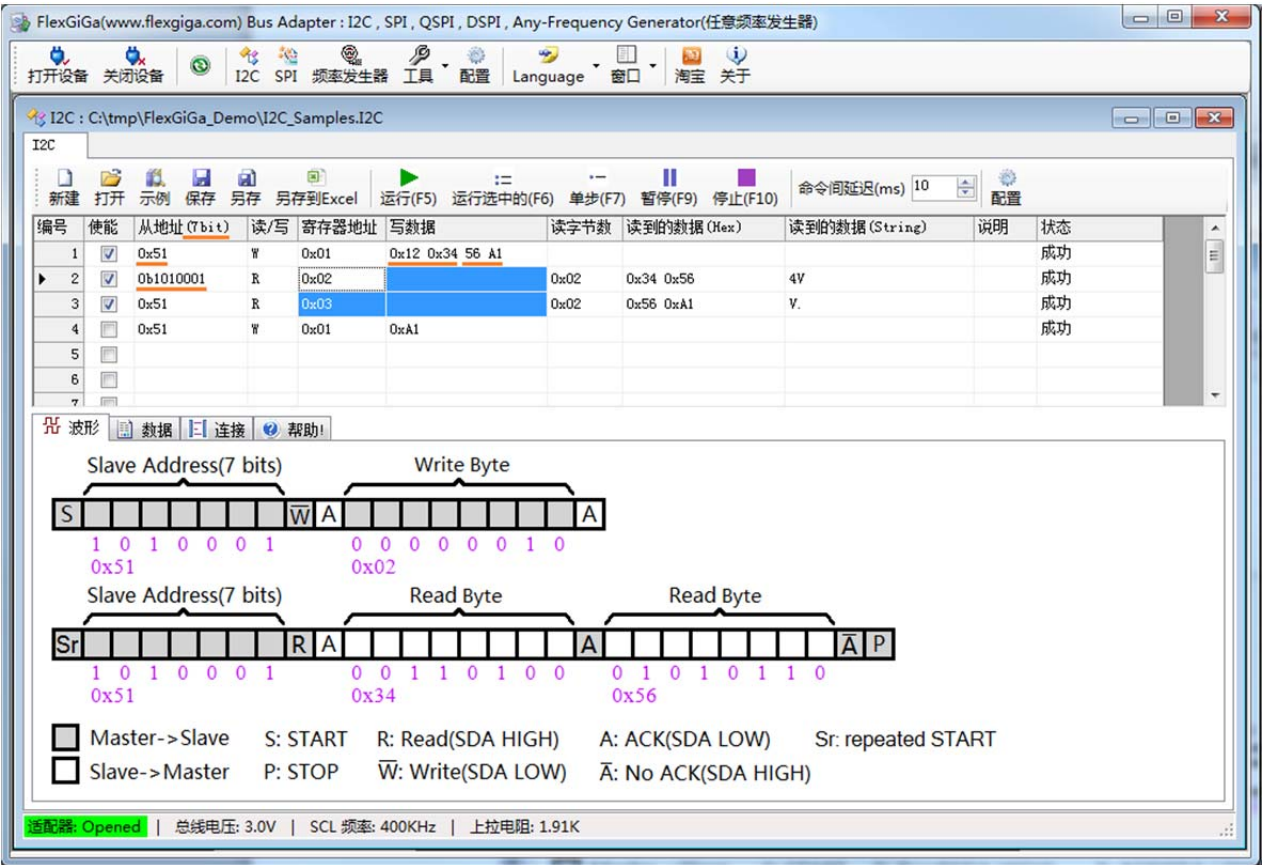


E) 同样. 我们准备把从 0x01 地址开始的 4 个数据读出来(把刚才写入的数据读出来验证一下),根据下图 Spec 描述的 Random Read 时序

Figure 8-2. Random Read



我们把相应的写命令输入到 Script 脚本的第 2, 3 行,写好后,用鼠标点击一下当相应的行,软件自动把实际的时序波形显示在“波形”框内,可以看到,和 Spec 要求的时序波形一样.同时选中第 2, 3 行,并点击“运行选中的行(F6)”按钮,运行第 2, 3 行命令, 把数据从 E2PROM 读出,“状态”列显示“成功”,读出来的数据和刚才写入的数据一致,表明 写和 读 操作正确.



***** 联系方式 *****

网站: www.flexgiga.com

e-mail: flexgiga@sina.com

淘宝: <https://shop538817056.taobao.com/?spm=2013.1.1000126.d21.1e2cdc00LZW8fg>

淘宝/Taobao



技术支持及售后 微信

