

# 演示运行TExaS 逻辑分析仪



北京匠牛科技  
[www.jiang-niu.com](http://www.jiang-niu.com)

# 所需设备

---

- 如果手边有一台逻辑分析仪，可以直接使用，从而跳过本节；
- 如果没有逻辑分析仪，那么可以使用德州仪器（TI）提供的应用程序，TExaSdisplay的指标如下：
  - 最高支持 7 个数字通道
  - 10 kHz 采样率（您可以调整显示，但采样率是固定的）
  - 可在后台运行，不影响您的程序
  - 数据通过 USB 线从 MSP432 传输至电脑

- 基于MSP432 Launchpad 使用TExaSdisplay的逻辑分析仪模式;
- 分析MSP432 Launchpad 端口引脚数字信号;
  - MSP432运行在 48 MHz主频下, 逻辑分析仪将显示 Port 1 端口的状态。
  - P1.0 (连接红色LED1) 输出端口, P1.1(连接按键S1)和P1.4(连接按键S2)两输入端口的状态将以 10 kHz的采样率传输到电脑上。

# 流程-代码分析（首先看一下MSP432端配置的程序）

1. 打开TEaS工程，并打开TEaSmain.c 文件。

在工程中有三个main函数。将LogicAnalyzerMain 的函数名改为 main，并将另一个 main 函数的名称改为 Lab2main。

## 2. main函数介绍

1) Clock\_Init48MHz(); //初始化配置MSP432的总线时钟为48MHz。

2) LaunchPad\_Init(); //初始化配置对应S1和S2开关的输入引脚和对应LED的输出引脚。

3) TEaS\_Init(LOGICANALYZER\_P1); //初始化配置示波器和逻辑分析仪定期触发，其参数传递是用来设置要进行分析的MSP432引脚端口。

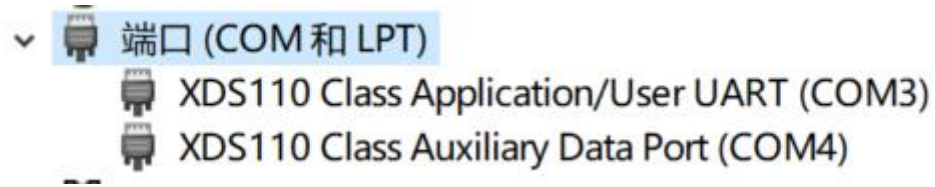
您可以在 TEaS.h 中看到逻辑分析仪的各种选项。在您需要配置逻辑分析仪时可以使用这些选项。

```
/**
 * \enum TEaSmode
 * \brief specifies the TEaS modes
 */
enum TEaSmode{
    SCOPE,          /**< creates a 10 kHz 8-bit oscilloscope on J3.26/P4.4/A9 */
    LOGICANALYZER, /**< creates a 10 kHz 7-bit logic analyzer */
    LOGICANALYZER_P1, /**< creates a 10 kHz 7-bit logic analyzer on P1.6-P1.0 */
    LOGICANALYZER_P2, /**< creates a 10 kHz 7-bit logic analyzer on P2.6-P2.0 */
    LOGICANALYZER_P3, /**< creates a 10 kHz 7-bit logic analyzer on P3.6-P3.0 */
    LOGICANALYZER_P4, /**< creates a 10 kHz 7-bit logic analyzer on P4.6-P4.0 */
    LOGICANALYZER_P5, /**< creates a 10 kHz 7-bit logic analyzer on P5.6-P5.0 */
    LOGICANALYZER_P6, /**< creates a 10 kHz 7-bit logic analyzer on P6.6-P6.0 */
    LOGICANALYZER_P7, /**< creates a 10 kHz 7-bit logic analyzer on P7.6-P7.0 */
    LOGICANALYZER_P8, /**< creates a 10 kHz 7-bit logic analyzer on P8.6-P8.0 */
    LOGICANALYZER_P9, /**< creates a 10 kHz 7-bit logic analyzer on P9.6-P9.0 */
    LOGICANALYZER_P10, /**< creates a 10 kHz 7-bit logic analyzer on P10.6-P10.0 */
    LOGICANALYZER_P4_765432, /**< creates a 10 kHz 6-bit logic analyzer on P4.7-P4.2 */
    LOGICANALYZER_P4_765320, /**< creates a 10 kHz 6-bit logic analyzer on P4.7-5,3-2,0 */
    LOGICANALYZER_P2_7654 /**< creates a 10 kHz 4-bit logic analyzer on P2.7-P2.4 */
};
```

# 流程-代码分析

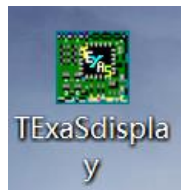
---

- 4) `status = LaunchPad_Input();` // 检测按键按下的状态; 通过不同的按键设置不同的延时时间。
- 5) `LaunchPad_LED(data);` // 触发红色LED。
- 6) 编译、下载并运行这个工程。运行后红色 LED 开始闪烁, 您可以通过 LaunchPad上的两个按键改变闪烁频率。
- 7) 查看PC端设备端口号

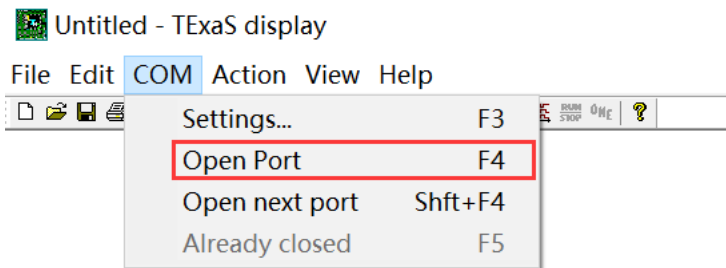


# 流程-使用逻辑分析仪

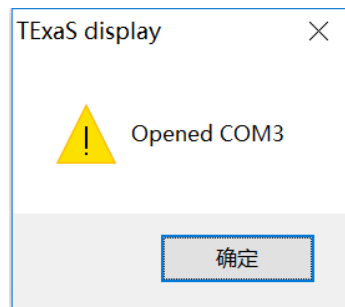
1. 双击TExaSdisplay打开该软件



2. 点击COM 然后选择打开端口

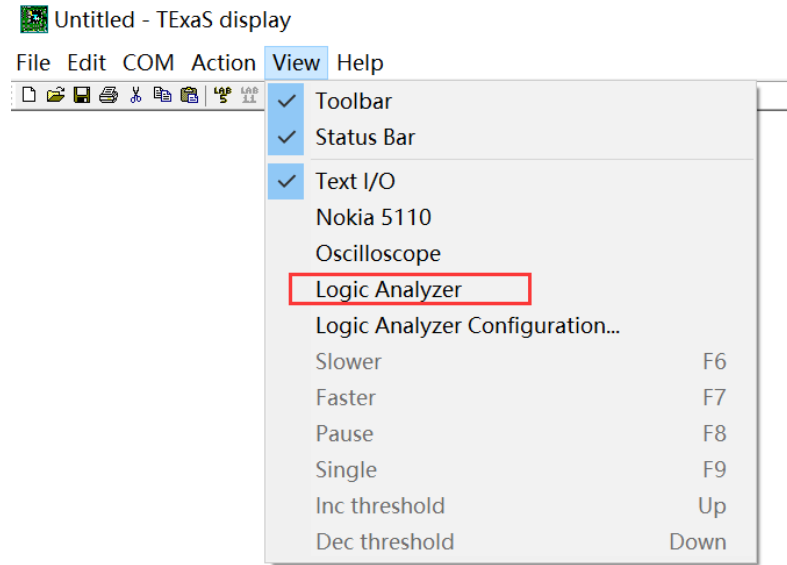


显示COM3口，和刚才我们从设备端口号看到的UART（COM3）一致。



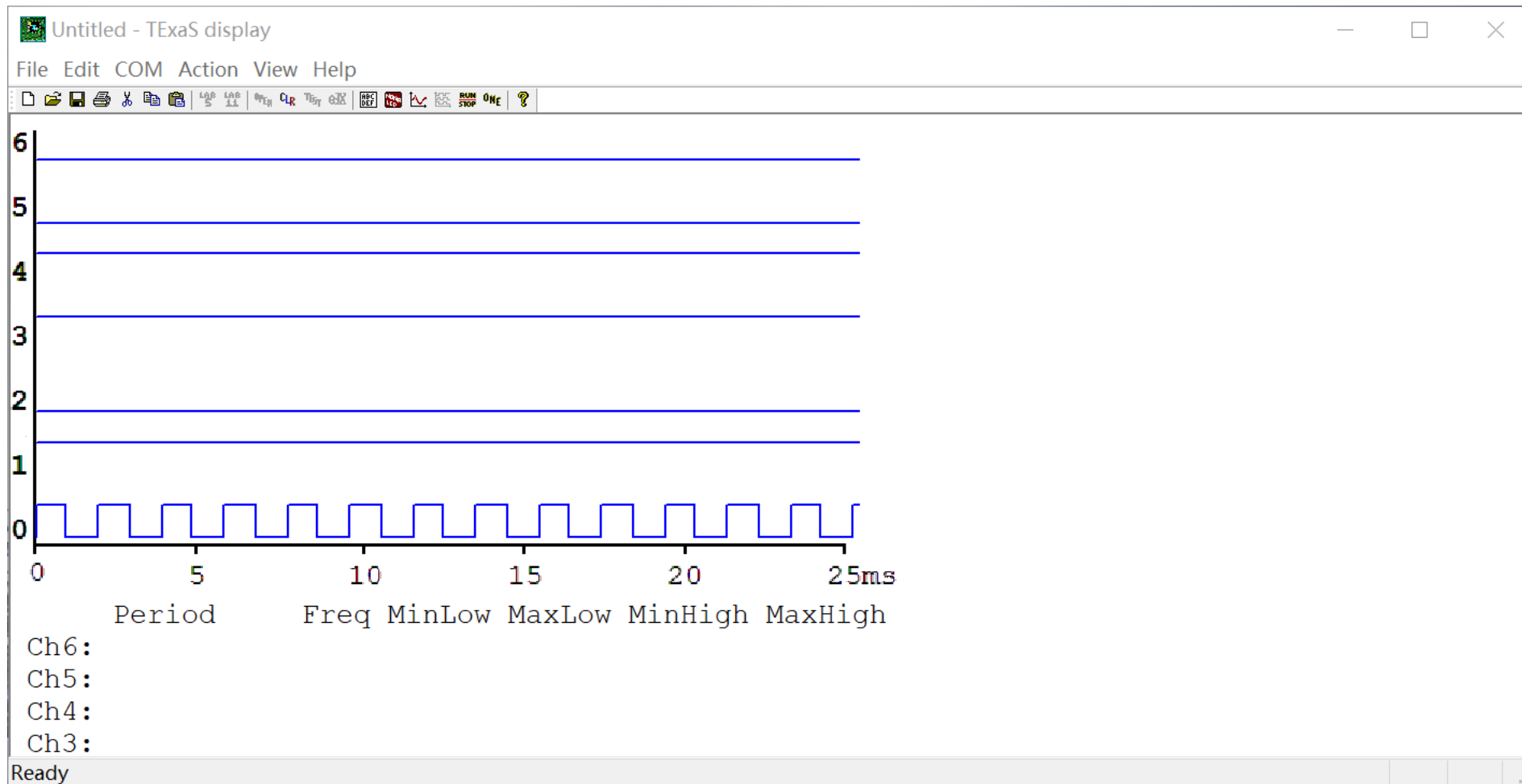
# 流程-使用逻辑分析仪

## 3. 选择逻辑分析仪模式



# 流程-使用逻辑分析仪

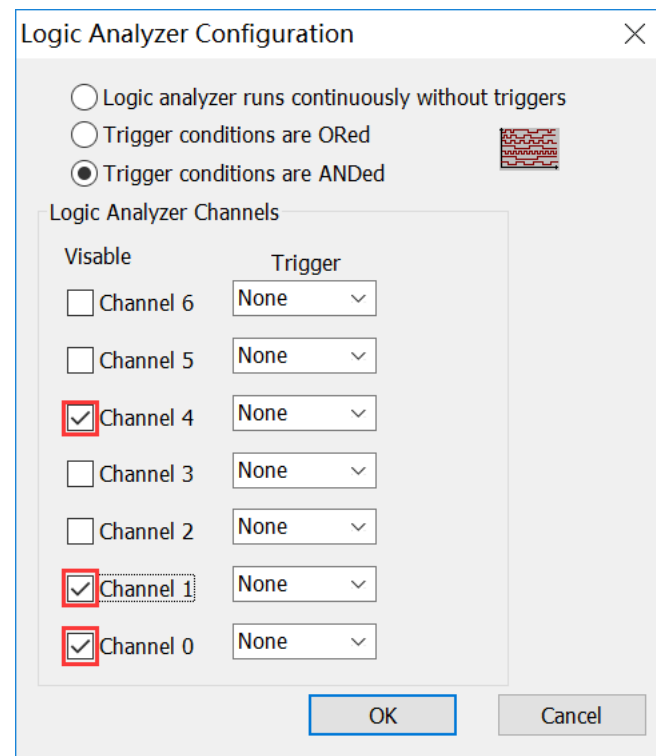
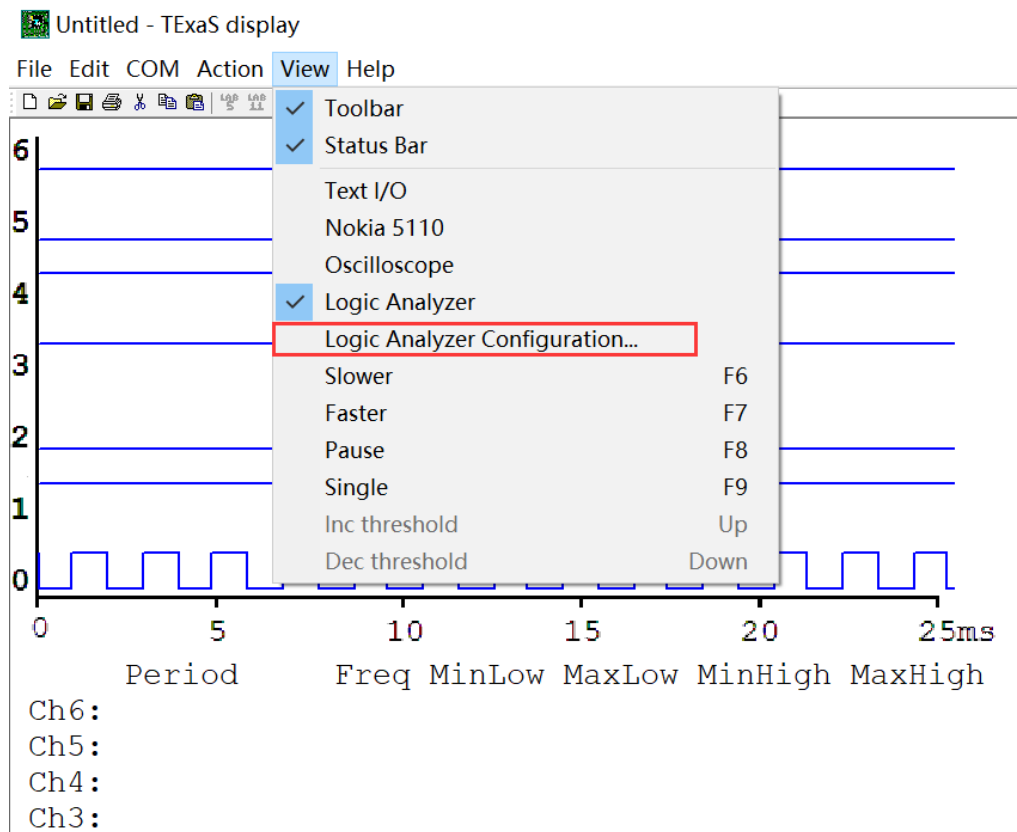
打开后显示效果如下所示：





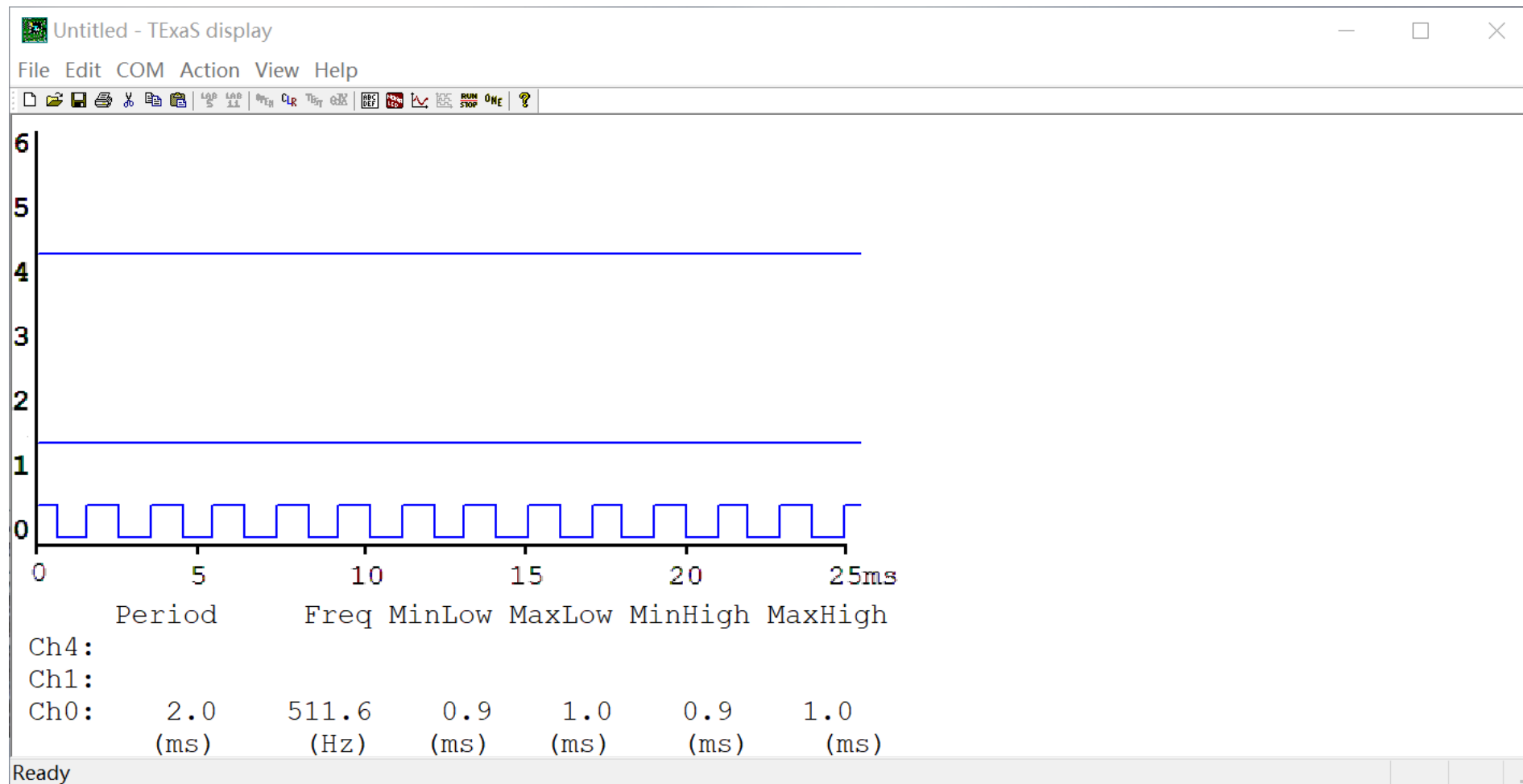
# 流程-使用逻辑分析仪

## 设置逻辑分析仪想要显示的引脚通道



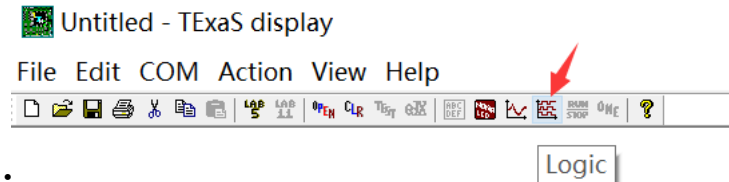
# 流程-使用逻辑分析仪

配置完后，就可以看对应P1.0、P1.1、P1.4引脚通道上的数据了



# 常见问题描述

问题1： 点击工具栏中的“Logic”，无法显示波形



解决方法：

1. 查看main函数调用是否和下图一致

```
int main(void){ //LogicAnalyzerMain
uint32_t status, delay, data;
Clock_Init48MHz(); // makes bus clock 48 MHz
LaunchPad_Init(); // use buttons to step through frequencies
TExaS_Init(LOGICANALYZER_P1);
data = 0;
while(1){
    status = LaunchPad_Input();
    switch(status){ // switches are negative logic on P1.1 and P1.4
        case 0x00: delay=10000; break; // neither switch pressed
        case 0x01: delay=20000; break; // SW2 pressed
        case 0x02: delay=30000; break; // SW1 pressed
        case 0x03: delay=40000; break; // both switches pressed
    }
    Clock_Delay1us(delay);
    data = data ^0x01;
    LaunchPad_LED(data); // toggle red LED
}
}
```

2. 排查TExaS打开的设备端口号和电脑设备端口中XDS110 Class Application/User UART 端口号对应;
3. 通过点击菜单中的 View -> Logic Analyzer来选择逻辑分析仪模式;

# 内容小结

---

1. 熟悉了TExaSdisplay的逻辑分析仪模式;
2. 学会了观察LaunchPad上的数字信号;

# 更多信息请关注

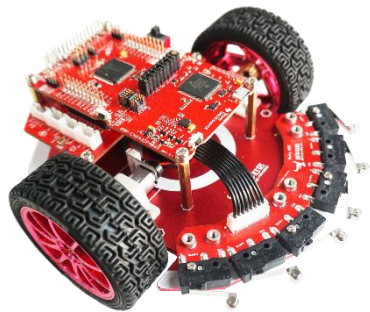
---



官方公众号



官方商城



# 谢谢

北京匠牛科技

[www.jiang-niu.com](http://www.jiang-niu.com)

