

# 实验套件的使用

## 实验一

赵晓燕  
电工电子实验中心

# 实验课表

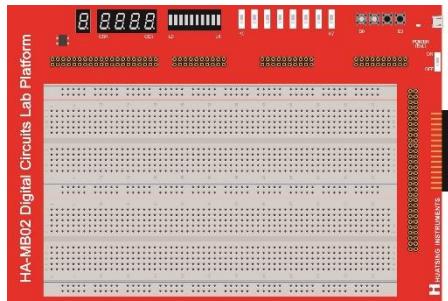
		周二				周三				周四				周五			
周次	周一 日期	09:50~ 12:05	13:00~ 15:15	15:35~ 17:50	08:00~ 10:00	13:00~ 15:15	15:35~ 17:50	09:50~ 12:05	13:00~ 15:15	15:35~ 17:50	09:50~ 12:05	13:00~ 15:15	15:35~ 17:50	09:50~ 12:05	13:00~ 15:15	15:35~ 17:50	
5	10.12			实验条件的使用	线上分组	软件 DS91 (209)	软件 DS92(209 内) 软件开放 (209 外)				软件 DS93 (209)						
6	10.19	软件开放 (209)		EDA 讲座 1	线上分组	软件 DS91 (209)	软件 DS92(209 内) 软件开放 (209 外)				软件 DS93 (209)						
7	10.26					软件开放 (209) 13:00~17:00											
9	11.9			门电路 1	线上分组	软件 DS91 (209)	软件 DS92(209 内) 软件开放 (209 外)				软件 DS93 (209)						
10	11.16			门电路 2	线上分组	软件 DS91 (209)	软件 DS92(209 内) 软件开放 (209 外)				软件 DS93 (209)						
11	11.23			组合电路实验	线上分组	软件 DS91 (209)	软件 DS92(209 内) 软件开放 (209 外)			软件开放 (209) 13:00~17:00	软件 DS93 (209 外)	软件开放 (209) 13:00~17:00					
12	11.30			EDA 讲座 2	线上分组	软件 DS91 (209)	软件 DS92(209 内) 软件开放 (209 外)			软件开放 (209) 13:00~17:00	软件 DS93 (209 外)	软件开放 (209) 13:00~17:00					
13	12.7			EDA 作业验收	线上分组	软件 DS91 (209)	软件 DS92(209 内) 软件开放 (209 外)			软件开放 (209) 13:00~17:00	软件 DS93 (209 外)	软件开放 (209) 13:00~17:00					
14	12.14			EDA 作业验收	线上分组	软件 DS91 (209)	软件 DS92(209 内) 软件开放 (209 外)				软件 DS93 (209 外)						

# 实验目的

- 1、发放实验套件
- 2、准备实验所需环境
- 3、熟悉实验套件的使用

# 实验套件

- ✓ 请在发放表格上签字
- ✓ 请检查套件是否齐全



or



+5V  
GND  
+12V  
GND  
-12V

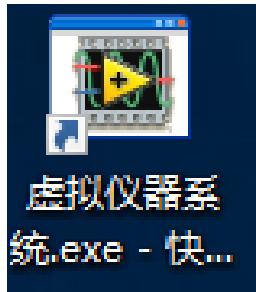


# 实验所需软件



Quartus II相关：清华云盘

<https://cloud.tsinghua.edu.cn/d/7091a0568b8d4193bcd4/>

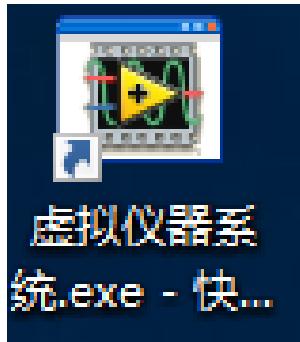


虚拟仪器相关：网络学堂



Multisim相关：网络学堂（线上同学）

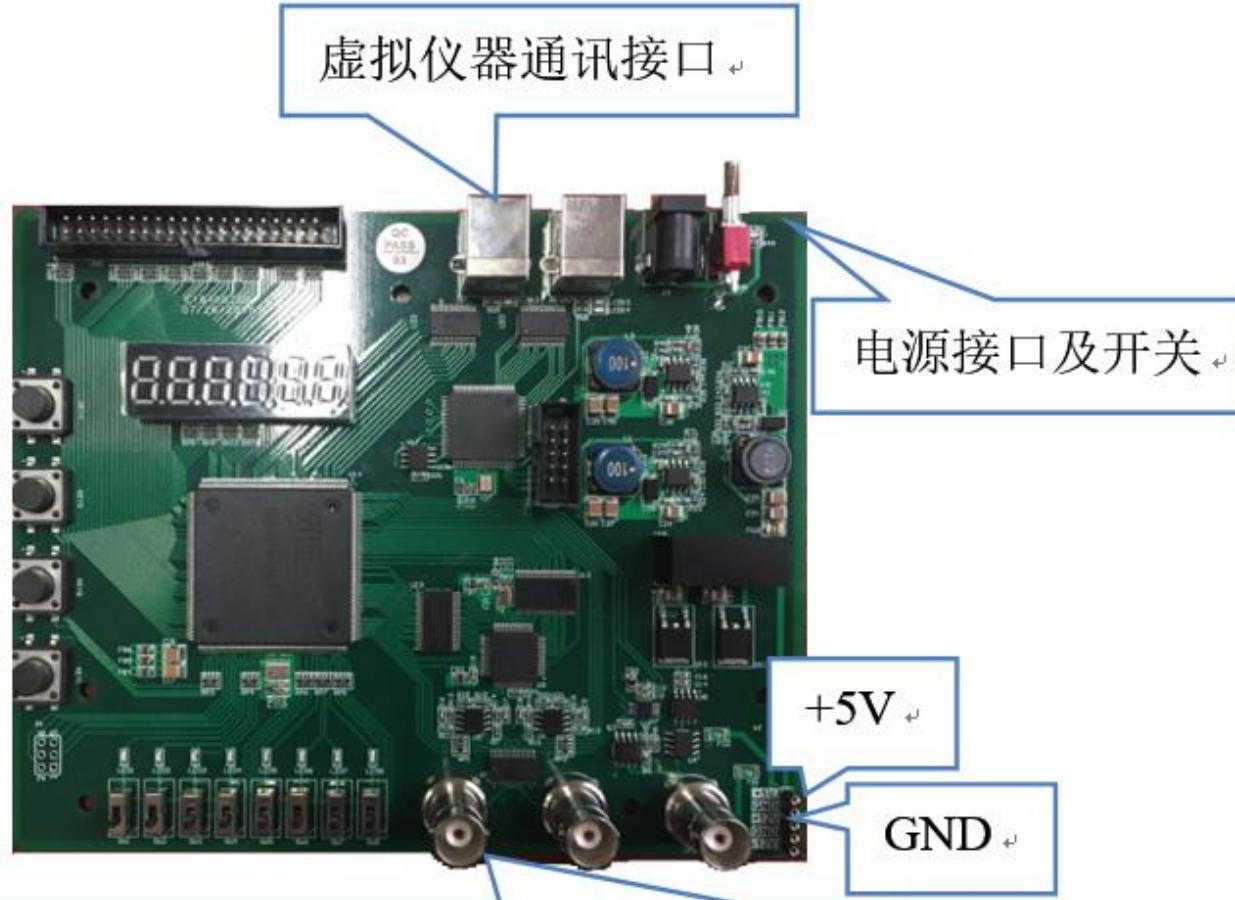
# 实验所需软件安装



USB驱动 USB Firmware安装.exe

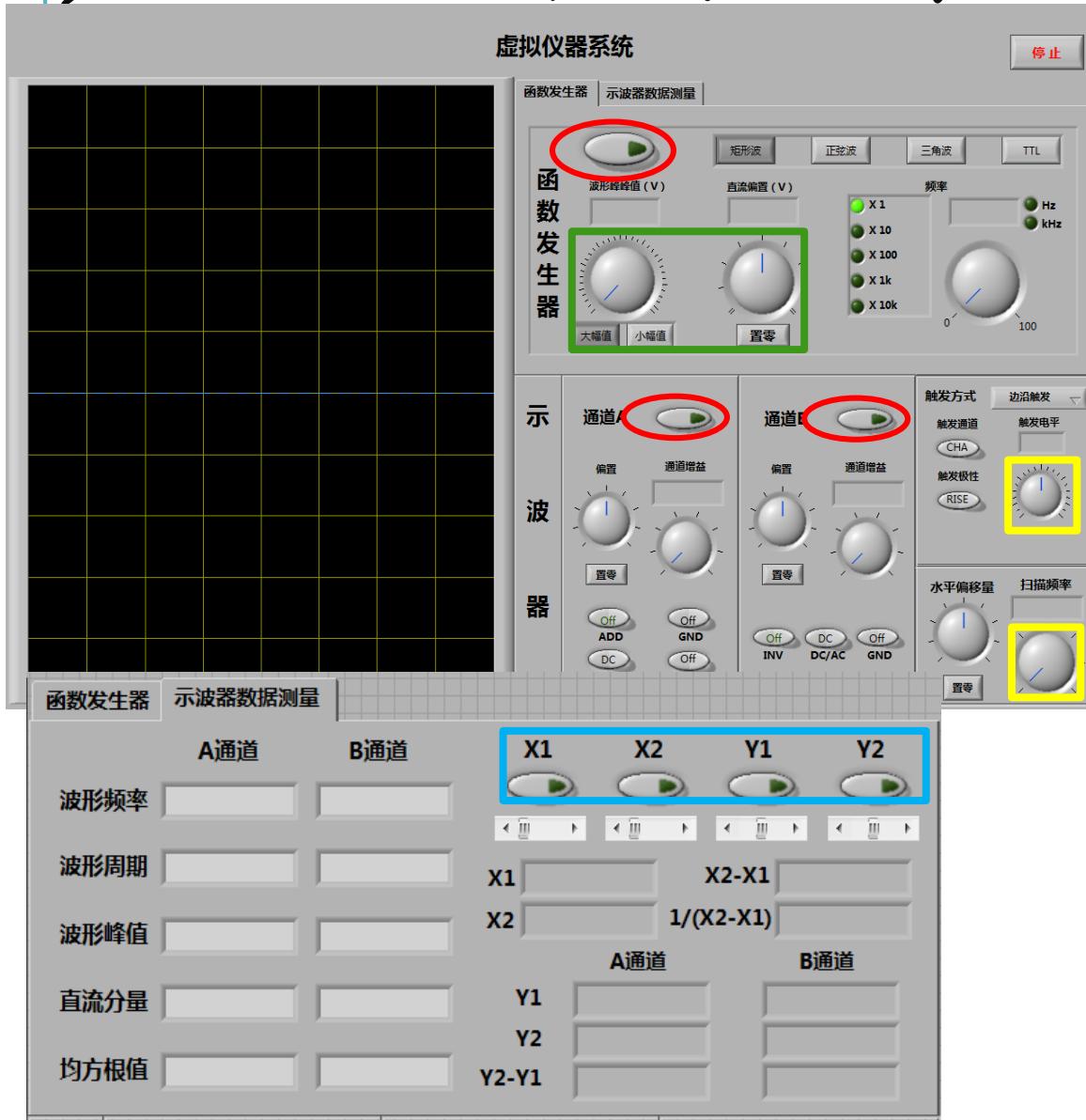
MyLab 安装程序

# 虚拟仪器使用



从左到右依次为示波器 A 通道和 B 通道  
输入端子、信号发生器输出端子。

# 虚拟仪器使用



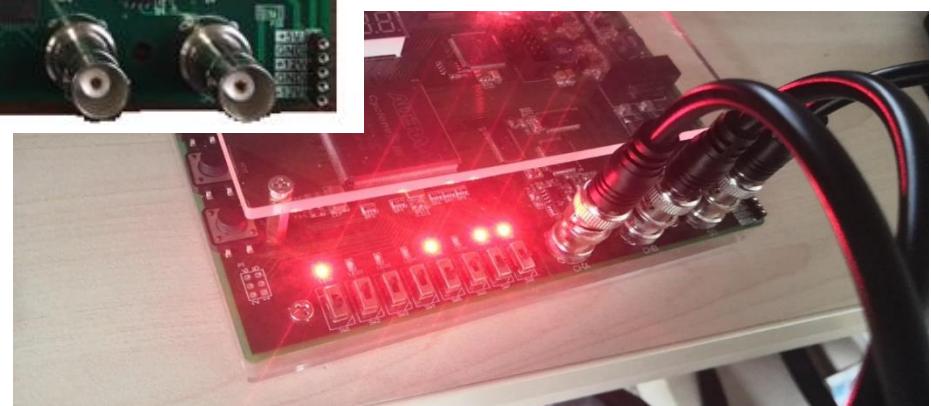
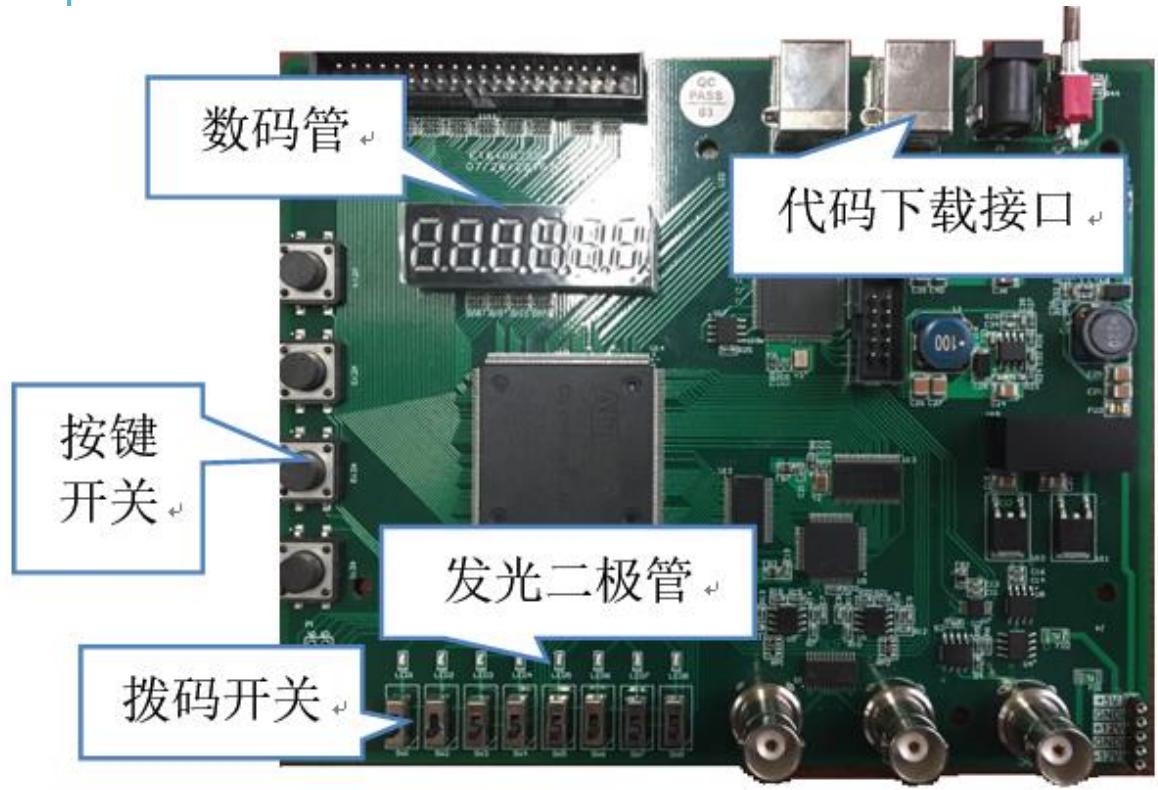
打开开关

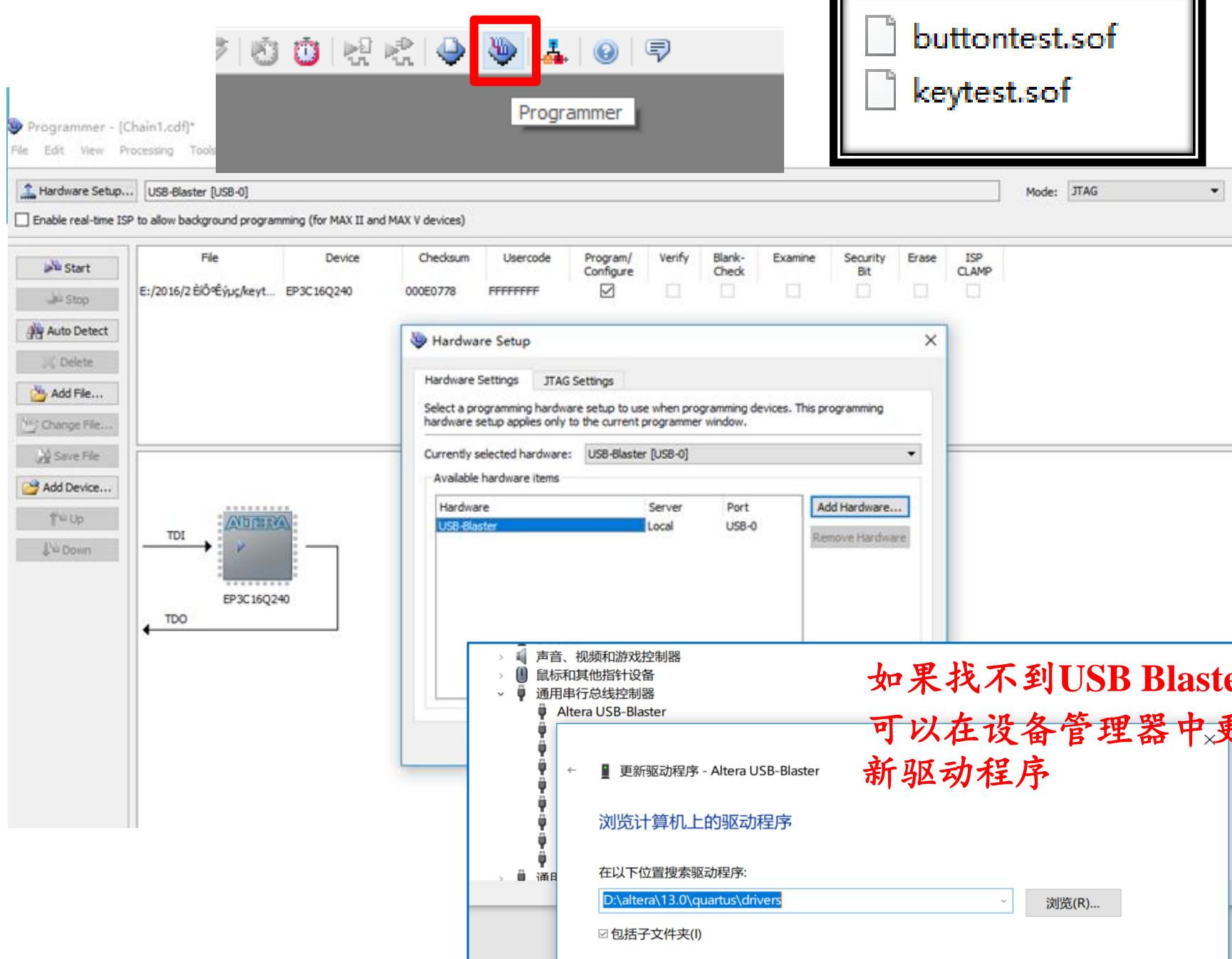
设置信号发生器

调节示波器

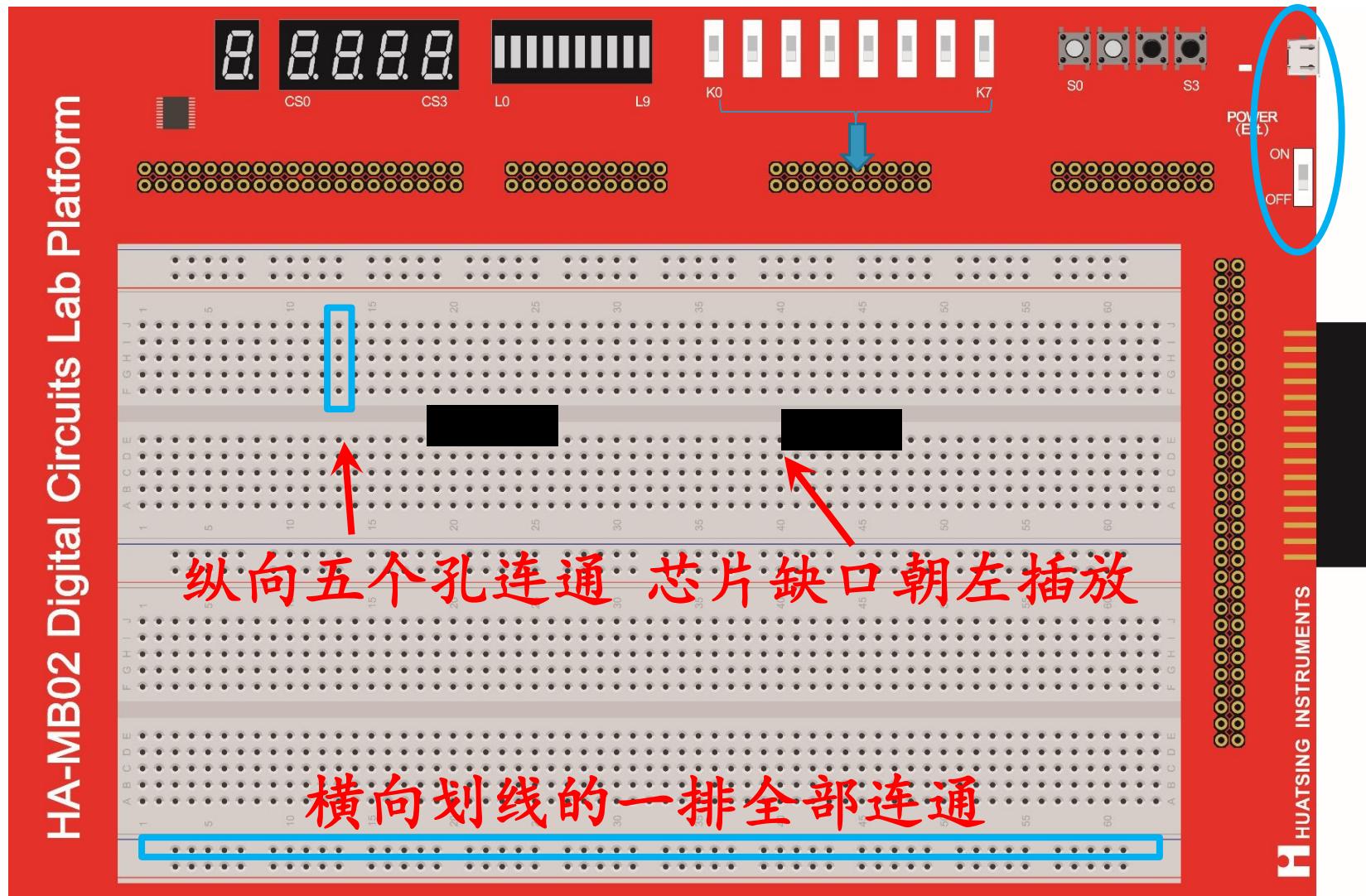
测量读数

# FPGA开发板的连接和下载





# 数字实验板



# 线下实验内容（截图保存）

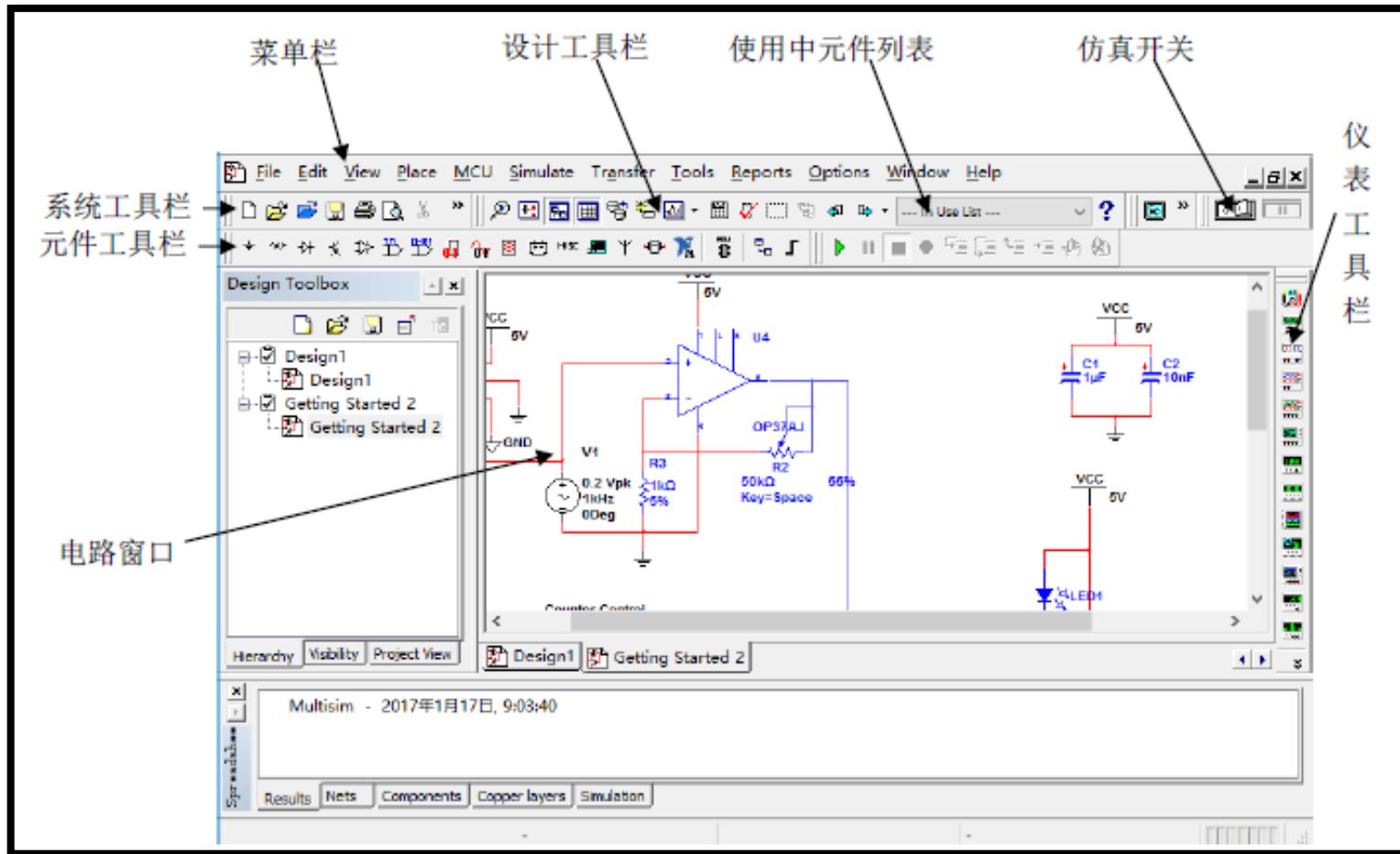
## 一、虚拟仪器使用

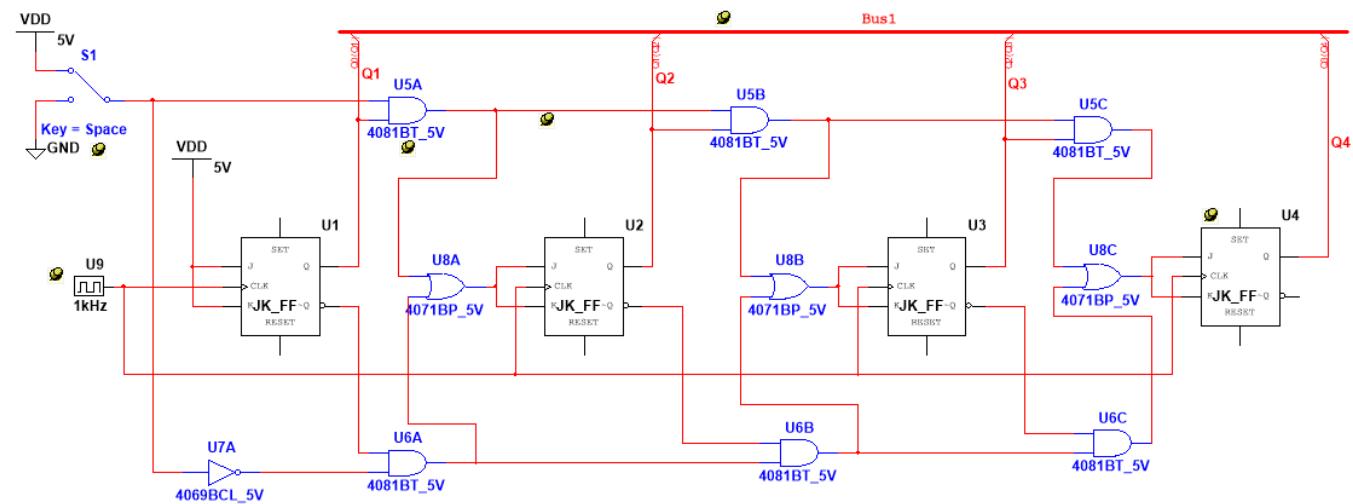
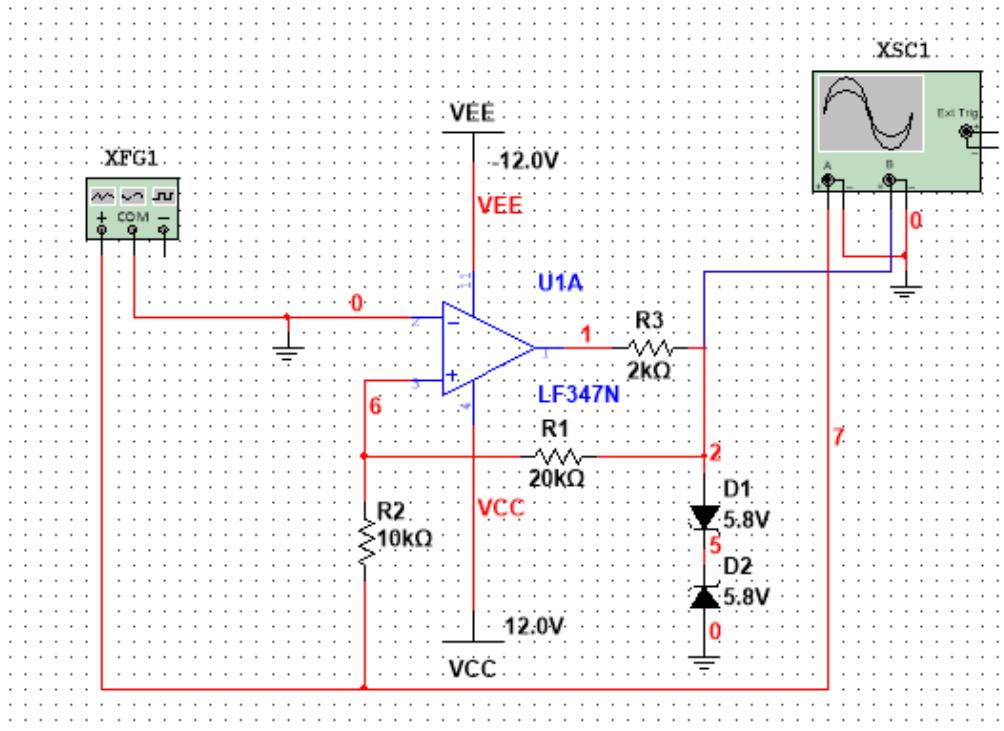
- a. 频率为 100 Hz 的 TTL 波形。请使用“示波器数据测量”中的水平游标线 Y1 和 Y2 测量幅度；
- b. 频率为 200 kHz 的 TTL 波形。请使用示波器测量中的垂直游标线 X1 和 X2 测量周期；
- c. 频率为 100Hz、最低电平和最高电平分别为 0V 和 5V 的三角波。请正确调节“波形峰-峰值”和“直流偏置”；
- d. 把示波器的 CH1 和 CH2 都接 c 中的三角波，试着用 X-Y 方式观测 CH2 对 CH1 的函数关系曲线。

## 二、FPGA外设测试

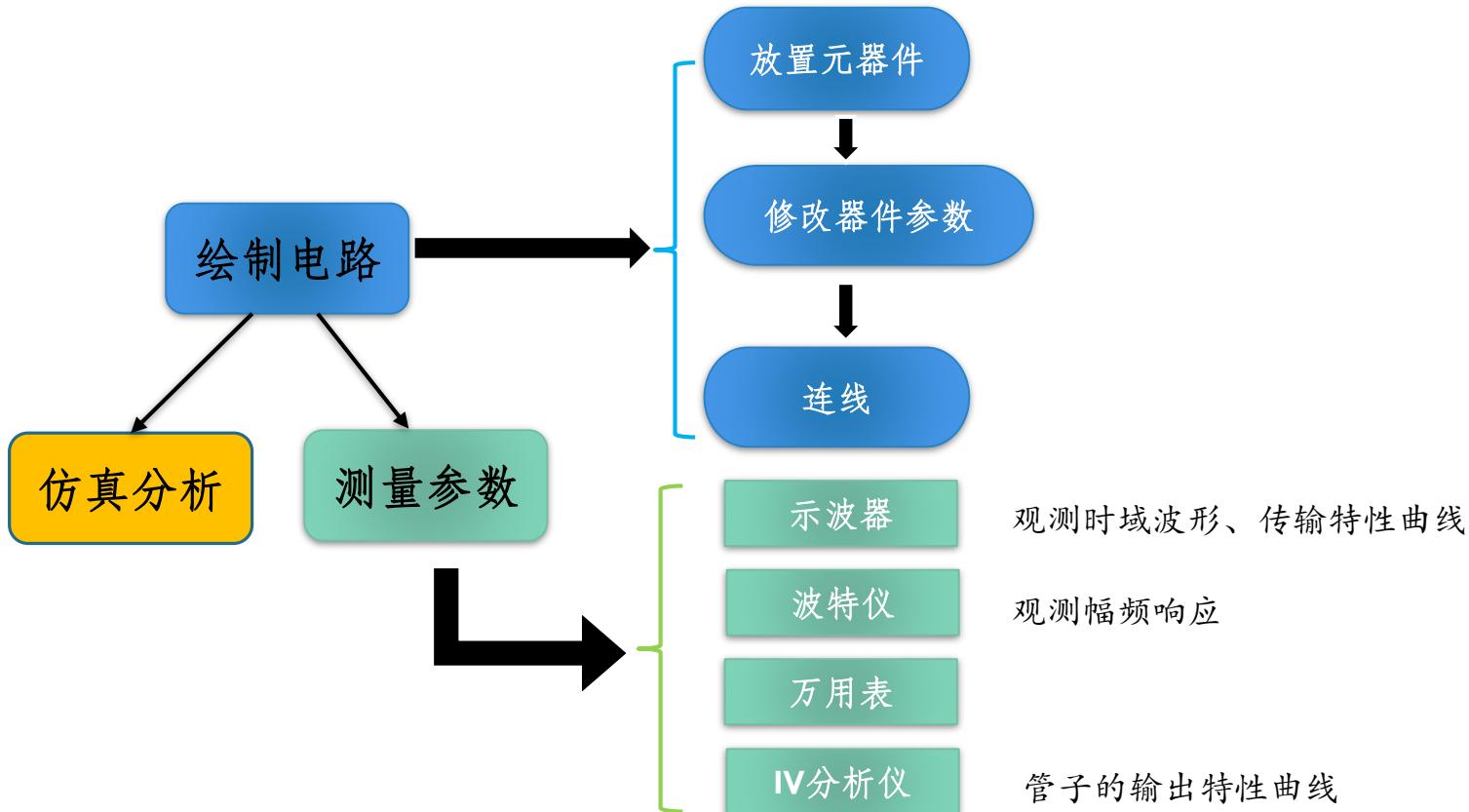
从网络学堂下载“keytest.sof”和“buttontest.sof”文件，按附录二“第九步：下载”中的方法，分别下载这两个二进制文件，并检查 FPGA 开发板左侧的四个按钮和下方的 8 个拨码开关是否能正常控制 LED 的亮灭。

# Multisim 界面



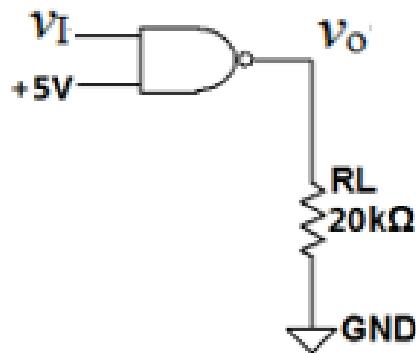


# Multisim 仿真基本步骤



# 线上实验内容（截图保存并雨课堂投稿）

## 一、Multisim的使用



$v_I$ 为100Hz、0~5V的三角波。  
请分别用示波器的Y-T模式  
观测 $v_I$ 、 $v_o$ ，用X-Y模式观  
测  $v_o/v_I$ 并记录波形。

与非门选用**4011BD\_5V**

# 实验报告要求

## 一、提交内容

- a. 实验内容
- b. 测试方法和步骤
- c. 实验数据记录及相应分析
- d. 整理在实验中遇到的问题及解决方法
- e. 实验体会（如有）

## 二、提交时间

请在网络学堂提交电子版实验报告。截止时间10月23日