

# 实验1注意事项:

- (1)项目目录、文件不能出现中文、空格、特殊符号
- (2)实验板类型Basys3（后续实验都是这个板）
- (3)步骤1-1-10选择xc7a35tcpg236-1
- (4)步骤3-2-4选择tutorial\_basys3.xdc
- (5)实验结果与视频对比一致后，找助教检查登记

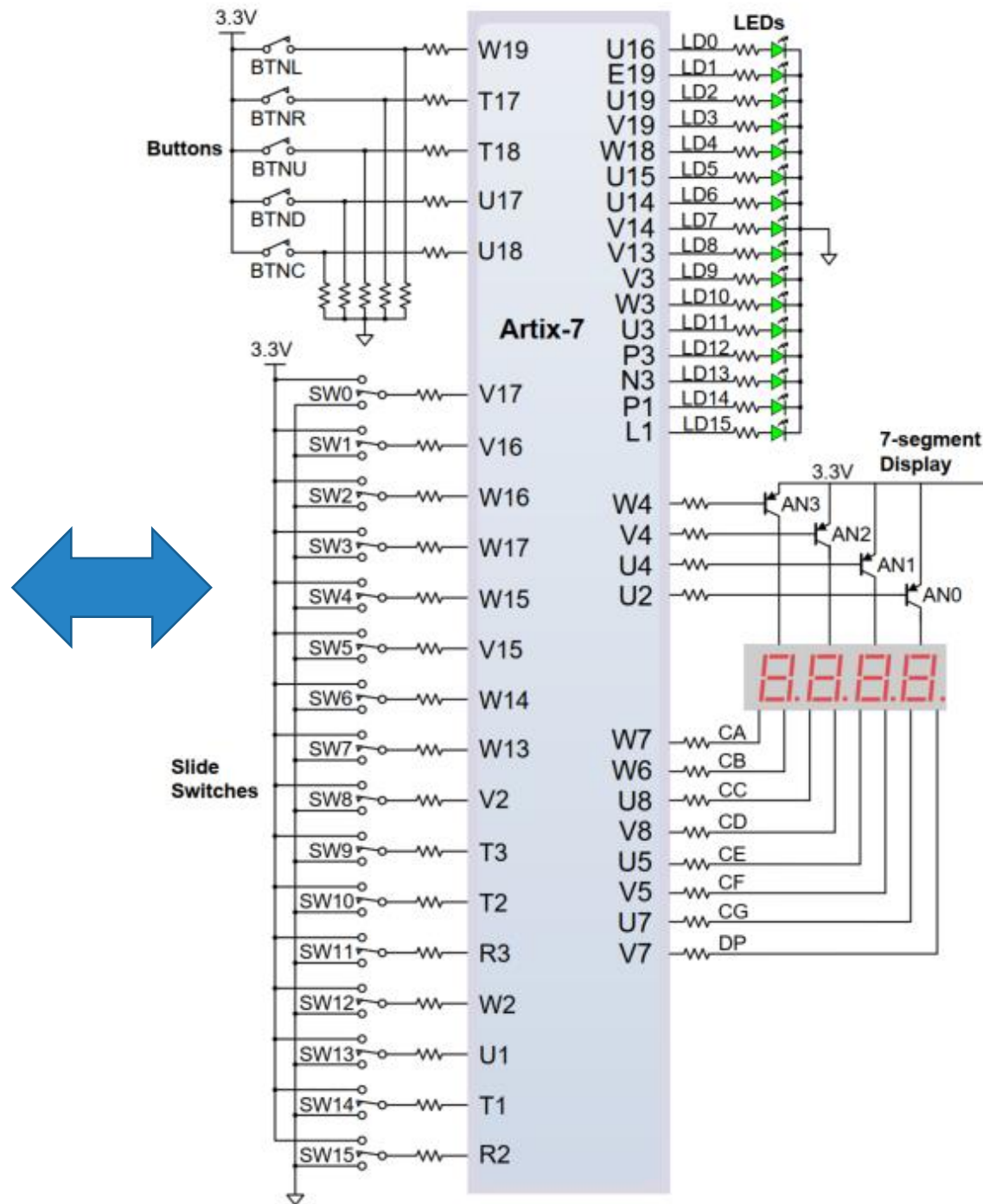
- 步骤3-4.中
- Figure 23 中管脚应该对应右图

| Name              | Direction | Neg Diff Pair | Site | Fixed | Bank | I/O Std         | Vcco  |
|-------------------|-----------|---------------|------|-------|------|-----------------|-------|
| All ports (16)    |           |               |      |       |      |                 |       |
| Scalar ports (16) |           |               |      |       |      |                 |       |
| LD0               | Output    |               | U16  | ✓     | 14   | LVC MOS33*      | 3.300 |
| LD1               | Output    |               | E19  | ✓     | 14   | LVC MOS33*      | 3.300 |
| LD2               | Output    |               | U19  | ✓     | 14   | LVC MOS33*      | 3.300 |
| LD3               | Output    |               | V19  | ✓     | 14   | LVC MOS33*      | 3.300 |
| LD4               | Output    |               | W18  | ✓     | 14   | LVC MOS33*      | 3.300 |
| LD5               | Output    |               | U15  | ✓     | 14   | LVC MOS33*      | 3.300 |
| LD6               | Output    |               | U14  | ✓     | 14   | LVC MOS33*      | 3.300 |
| LD7               | Output    |               |      |       |      | LVC MOS18       | 1.800 |
| SW0               | Input     |               | V17  | ✓     | 14   | HSUL_12         | 3.300 |
| SW1               | Input     |               | V16  | ✓     | 14   | LVC MOS12       | 3.300 |
| SW2               | Input     |               | W16  | ✓     | 14   | LVC MOS15       | 3.300 |
| SW3               | Input     |               | W17  | ✓     | 14   | LVC MOS18       | 3.300 |
| SW4               | Input     |               | W15  | ✓     | 14   | LVC MOS25       | 3.300 |
| SW5               | Input     |               | V15  | ✓     | 14   | LVC MOS33       | 3.300 |
| SW6               | Input     |               | W14  | ✓     | 14   | LVC MOS33       | 3.300 |
| SW7               | Input     |               |      |       |      | default (LVC... | 1.800 |

Figure 23. Assigning I/O standard to Basys3

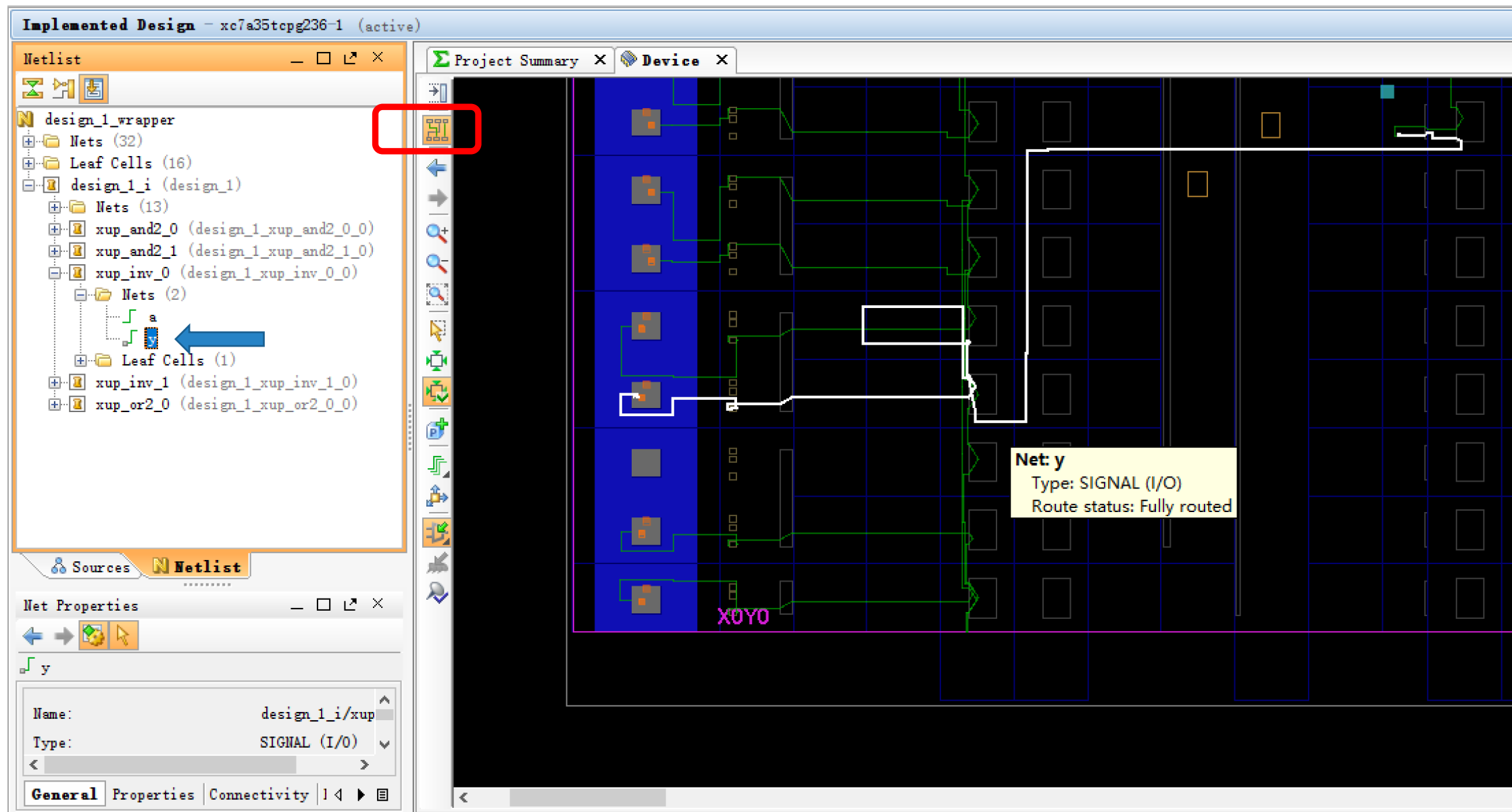
修改tutorial\_basys3.xdc文件  
可以有两种修改方式：

1. 界面操作
2. 文本编辑



查看net。下图与手册的图不一样，不影响实验结果

## Figure 39 viewing implemented design for Basys3



两者不一致说明设计方案有问题，  
需要修改方案，然后再仿真

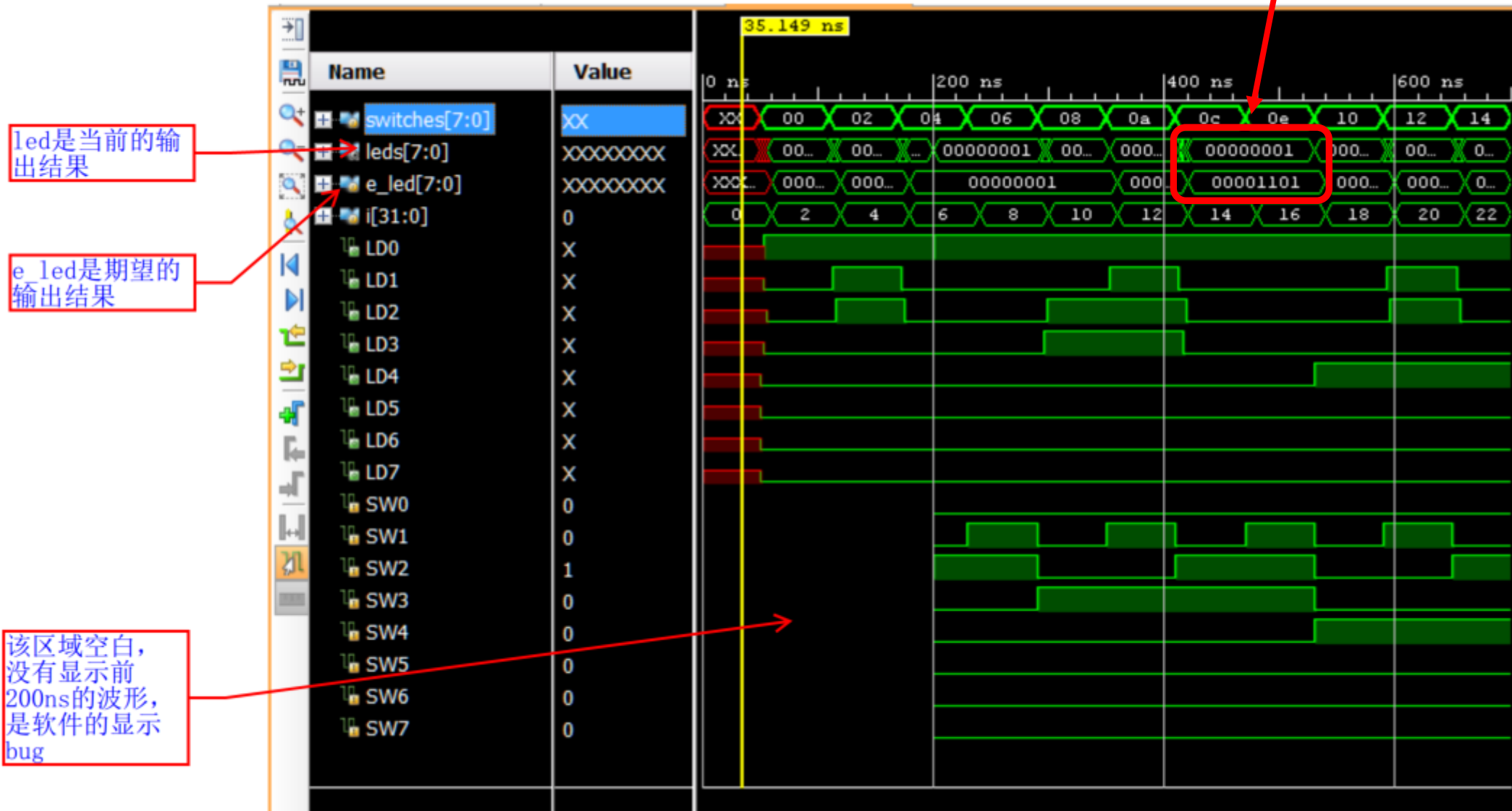


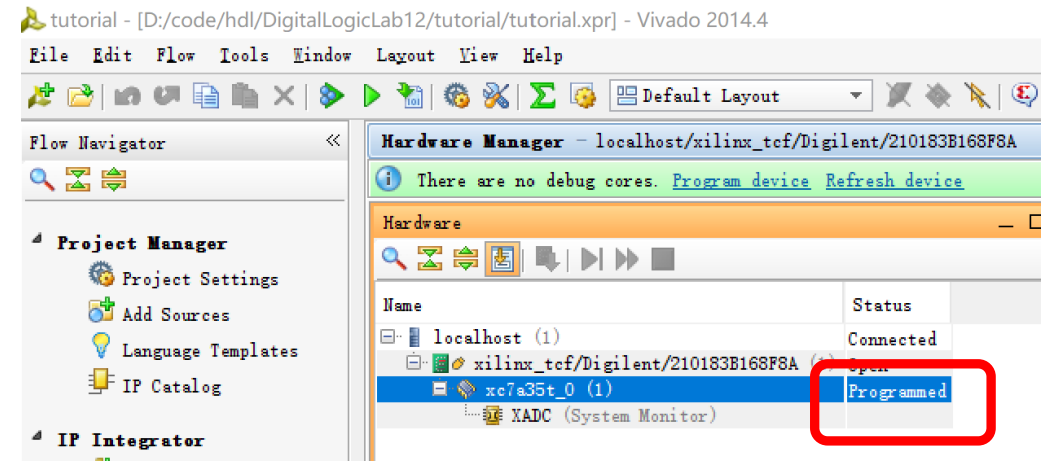
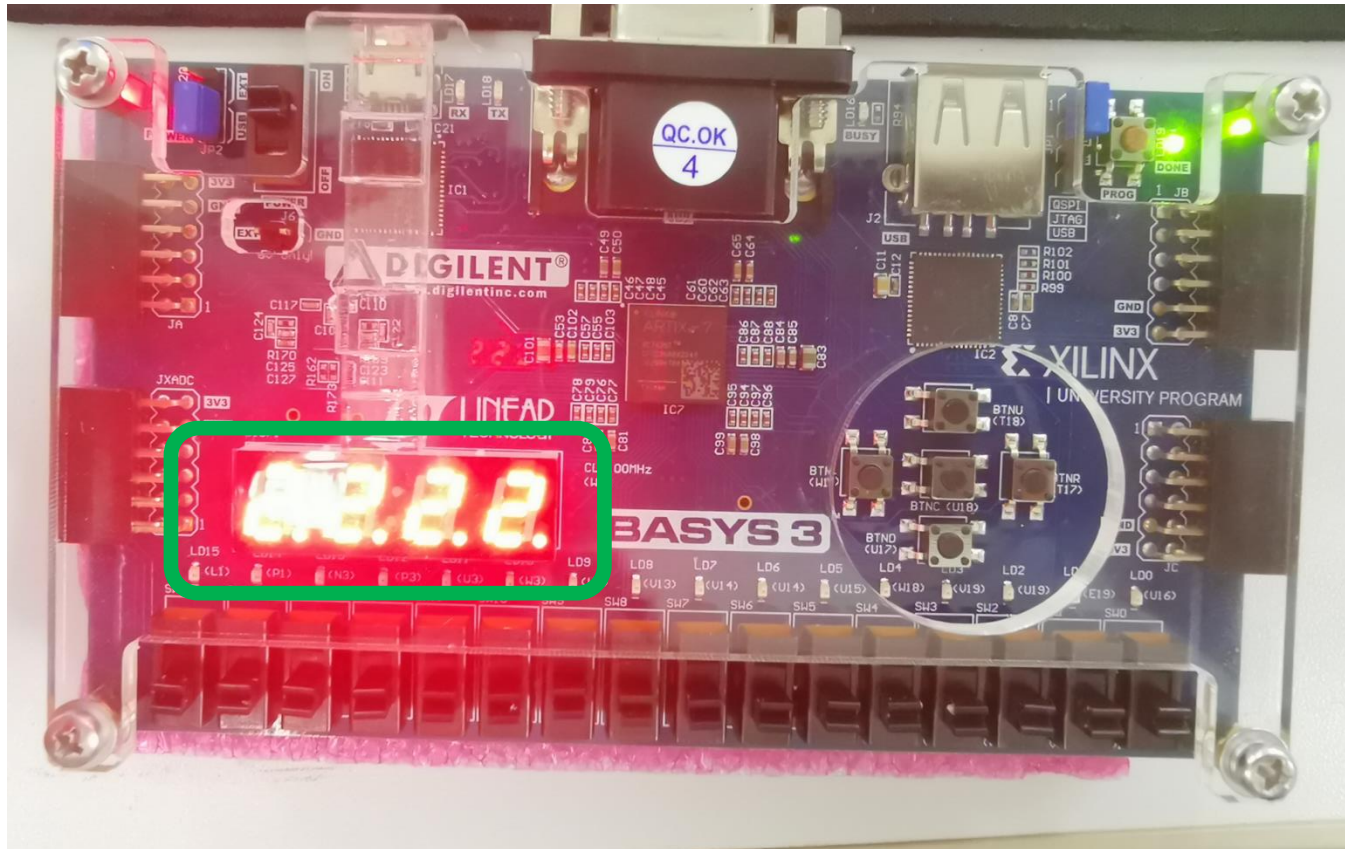
Figure 32. Running simulation for additional 500 ns

# 常见问题及解决方法

- Q1：仿真simulation发生软件错误时，检查软件的license是否搞好。
- Q2：综合(synthesis)或实现(implementation)或生成(generate bitstream)时发生错误，检查设备约束文件(xdc)中的管脚是否设置完整及正确。
- Q3：软件无法正常运行(比如闪退)，或仿真运行不出界面，或无法下载bit文件到硬件，使用学院实验室电脑上的软件。
- Q4：仿真simulation时间超过500ns，log显示mis-matched时，检查设计图是否与实验要求（如Fig1所示）一致。
- Q5：设备展示结果与检查视频不一致时，(1)检查设计图是否与实验要求（如Fig1所示）一致；(2) 确认下载bitstream是否成功。



# Q6: 无法下载实验板, 检查实验板跳线



问题: 生成的bit文件无法下载到实验板。实验板在闪烁数字, 软件中芯片状态为programmed  
解决方案: 见下一页

# Q6: 无法下载实验板, 检查实验板跳线

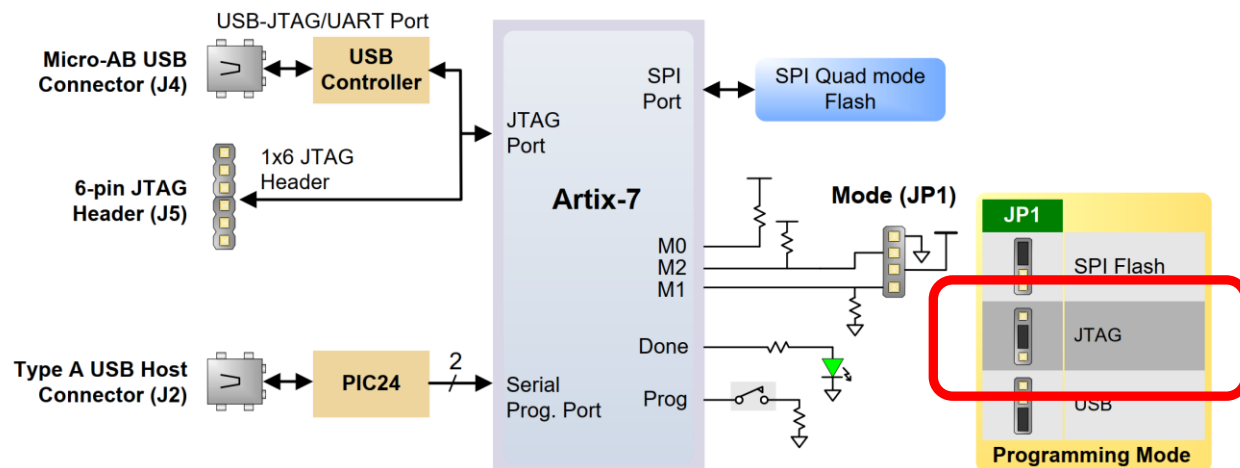
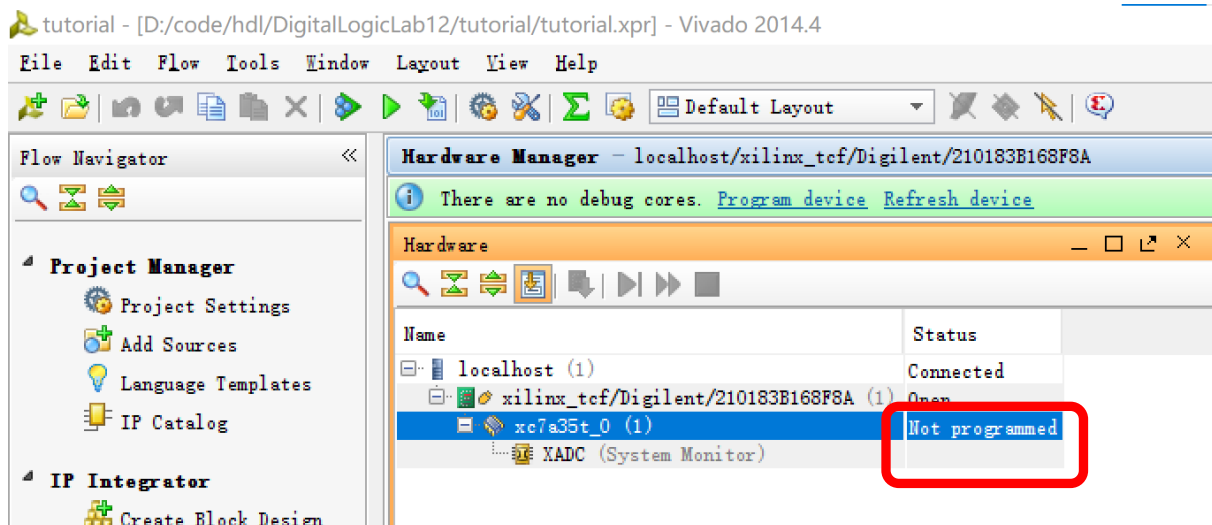
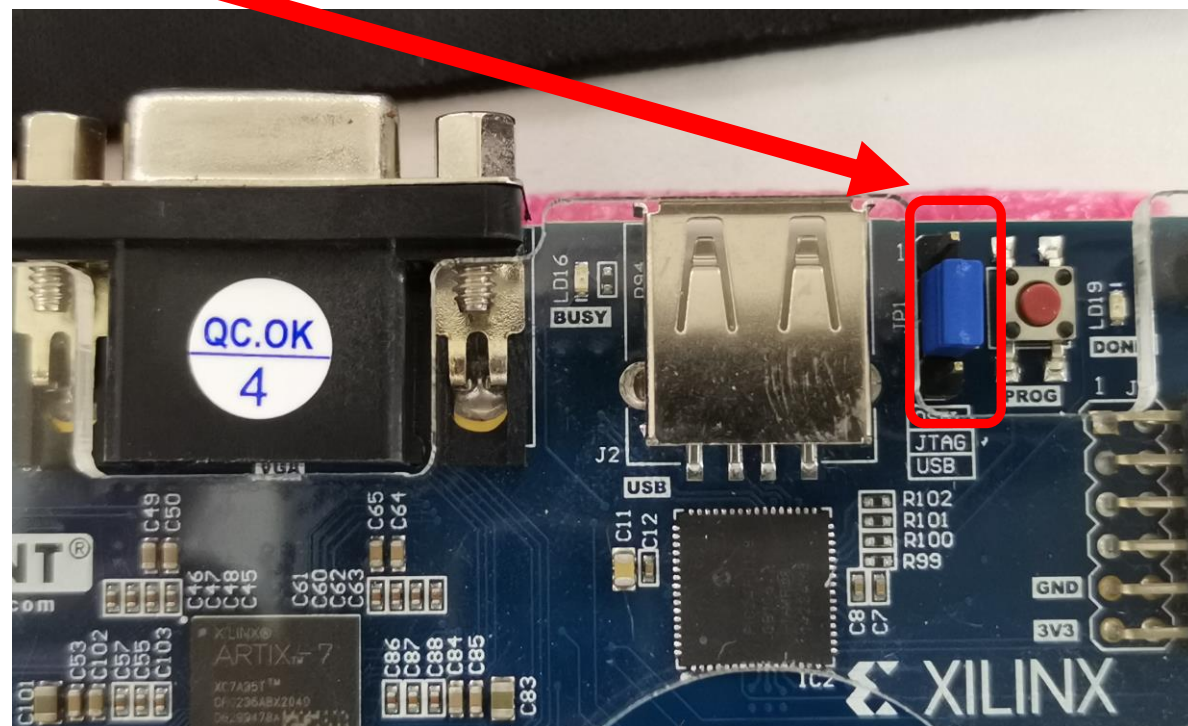


Figure 3. Basys 3 configuration options.

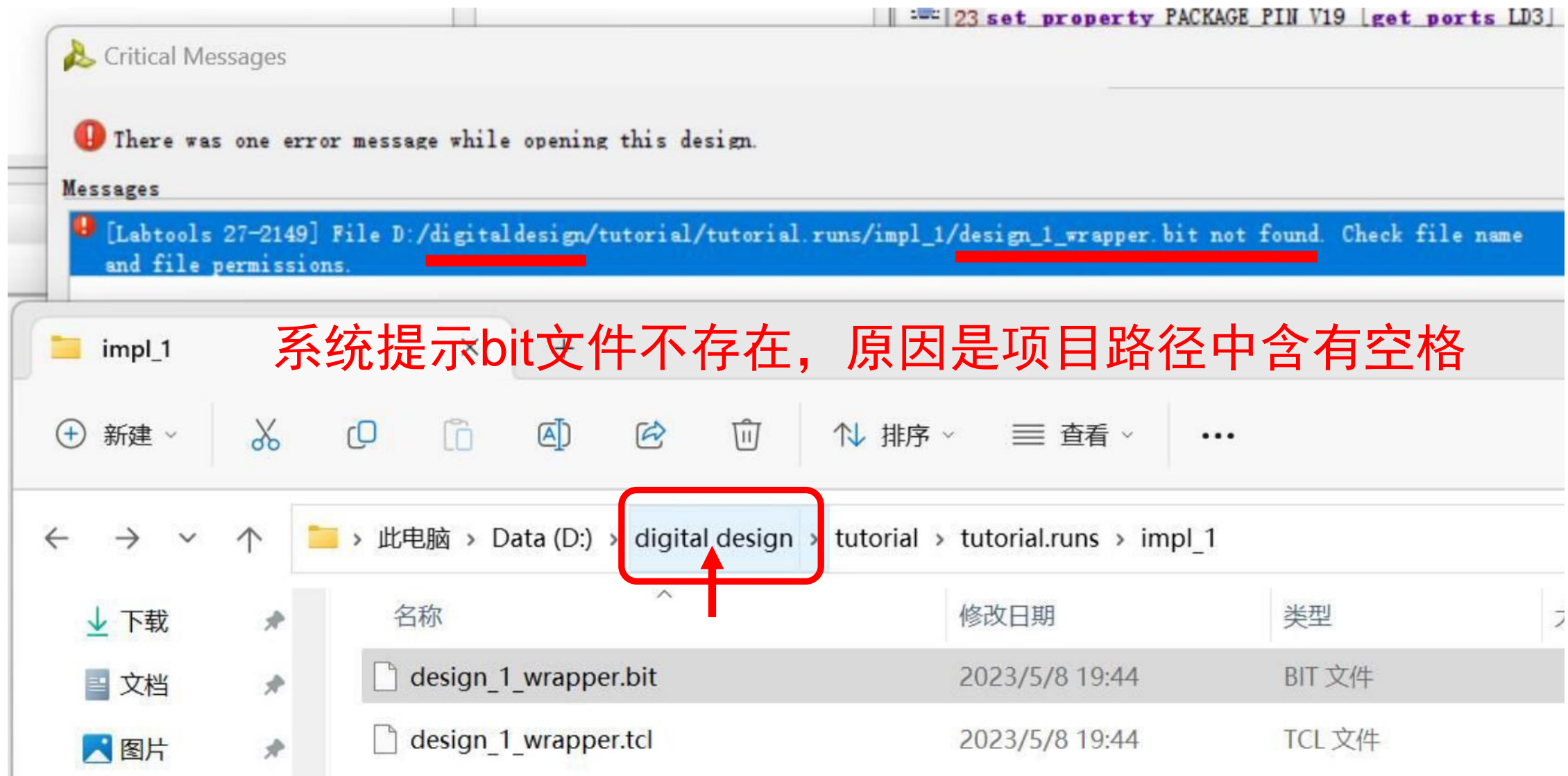
解决方案: 设置为JTAG模式才可以下载  
短接头短接中间两插针



软件中芯片状态应为not programmed



# Q7: 项目路径名中含有空格，导致无法下载





# 实验报告要求

1. 按照模板填写（华南理工大学实验报告模板.docx）

2. 所有实验写在一个doc中。

3. 每个实验内容应该包括：

(1) 过程的关键图、代码：

(1) 软件界面截图类似手册中的Figure 17, Figure 27 and Figure 32。

(2) 硬件板测试时的照片。

(3) 源代码/原理图。

(2) 过程的文字描述

描述操作过程，或者对于实验图进行说明。