

实验一

试验名称：利用 8 个发光二极管（LED）形成流水灯显示

1、功能描述：

在 Spartan - 3E FPGA Starter Kit Board 上有 8 个发光二极管（LED7 ~ LED0）。

使用开发板的全局时钟信号 CLK_50MHz，管脚为 P=C9。产生 1Hz 的秒脉冲，每秒钟点亮一个 LED。

使用滑动开关 SW0，管脚 P=L13，作为复位键。

复位后，8 个 LED 都为关闭状态（缺省值为：LEDOut = 8' b0000_0000）；

即：

- (0) LEDOut = 8' b0000_0000;
- (1) LED Out = 8' b0000_0001;
- (2) LED Out = 8' b0000_0011;
- (3) LED Out = 8' b0000_0111;
- (4) LED Out = 8' b0000_1111;
- (6) LED Out = 8' b0001_1111;
- (7) LED Out = 8' b0011_1111;
- (8) LED Out = 8' b0111_1111;
- (9) LED Out = 8' b1111_1111;
- (10) 不断重复 (1) ~ (9)

2、实验要求：

基于 FPGA 集成开发环境 Xilinx ISE 10.1 和仿真工具 ModelSim XE 6.3c:

- (1) 编写设计模块和测试台模块；
- (2) 完成行为（功能）仿真；
- (3) 完成设计实现（Implement）布局布线后仿真。