**实验3可编程逻辑器件FPGA应用—彩灯循环电路的设计**

1. 实验目的
2. 熟悉触发器、计数器、移位寄存器的功能及使用方法；
3. 学会分频器的使用；
4. 熟悉QUARTUS软件的基本使用方法。
5. 实验原理
6. 计数器74193的功能原理；
7. 分频器的功能原理；
8. 移位寄存器的功能原理。
9. 实验内容

用计数器74193、移位寄存器74194、D触发器和相应逻辑门器件设计一个四个彩灯的循环显示电路，要求彩灯从左至右依次点亮至全亮，再从右到左依次熄灭至全息，彩灯用实验板上的发光二极管实现（注意时钟信号频率的合理选择）。

（1）原理图；

（2）时序仿真波形。

1. 实验总结
2. 实验故障及解决方法；
3. 实验体会。
4. 思考题

1、移位寄存器除了具有存储数码的功能外，还有什么功能？