

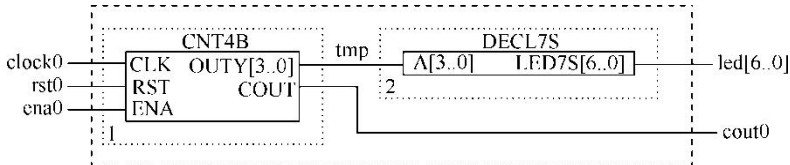
学号： 202200130048	姓名： 陈静雯	班级： 6
实验题目： 七段译码设计		
实验学时： 2	实验日期： 4.9	
实验目的： 熟悉 Quartus II 的设计流程全过程，学习计数器的设计和硬件测试。掌握原理图的设计方法。		
硬件环境：康芯 KX-CDS EP4CE6/10 器件		
软件环境：quartus II 环境		

实验内容与设计：

1、实验内容

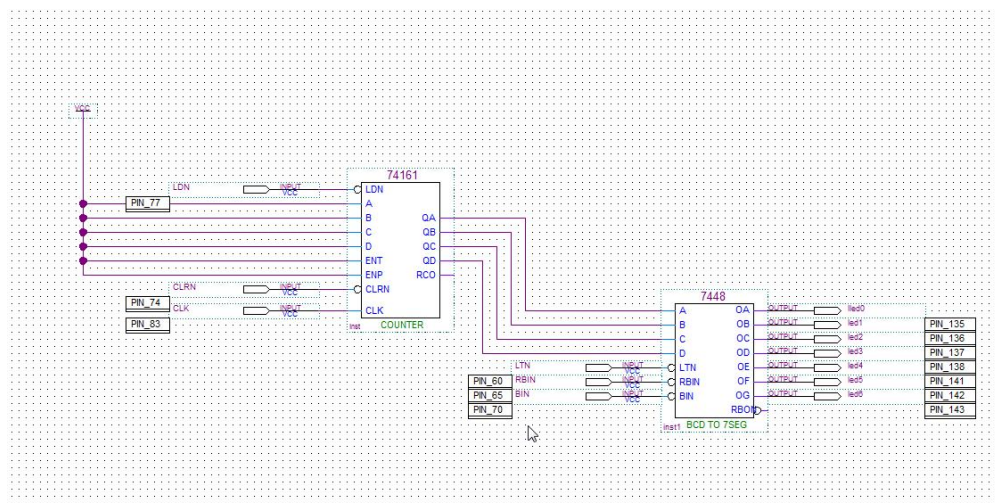
利用下原理示意图实现计数器的设计和硬件测试

4 位计数器连接 7 段译码，多数码管进行显示控制。



其中，CNT4B 采用 74161 计数器芯片实现，DECL7S 采用 7448（共阳）设计。

2、实验原理图



	Node Name	Direction	Location	I/O Bank	VREF Group	Fitter Location	I/O Standard
in	BIN	Input	PIN_70	4	B4_N0	PIN_70	2.5 V (default)
in	CLK	Input	PIN_83	5	B5_N0	PIN_83	2.5 V (default)
in	CLR_N	Input	PIN_74	5	B5_N0	PIN_74	2.5 V (default)
in	LDN	Input	PIN_77	5	B5_N0	PIN_77	2.5 V (default)
out	led1	Output	PIN_136	8	B8_N0	PIN_136	2.5 V (default)
out	led2	Output	PIN_137	8	B8_N0	PIN_137	2.5 V (default)
out	led3	Output	PIN_138	8	B8_N0	PIN_138	2.5 V (default)
out	led4	Output	PIN_141	8	B8_N0	PIN_141	2.5 V (default)
out	led5	Output	PIN_142	8	B8_N0	PIN_142	2.5 V (default)
out	led6	Output	PIN_143	8	B8_N0	PIN_143	2.5 V (default)
out	lled0	Output	PIN_135	8	B8_N0	PIN_135	2.5 V (default)
in	LTN	Input	PIN_60	4	B4_N0	PIN_60	2.5 V (default)
in	RBIN	Input	PIN_65	4	B4_N0	PIN_65	2.5 V (default)
	<<new node>>						

3、实验步骤

(1) 设计工程文件，使实验平台工作于模式 6，锁定引脚并硬件下载测试，输入引脚 clock0 绑定于键 8，输入引脚 rst0 绑定于键 7，清零引脚绑定于键 6，输出引脚 led[6..0] 绑定于数码 8。引脚锁定后进行编译、下载和硬件测试实验。将实验过程和实验结果写进实验报告。

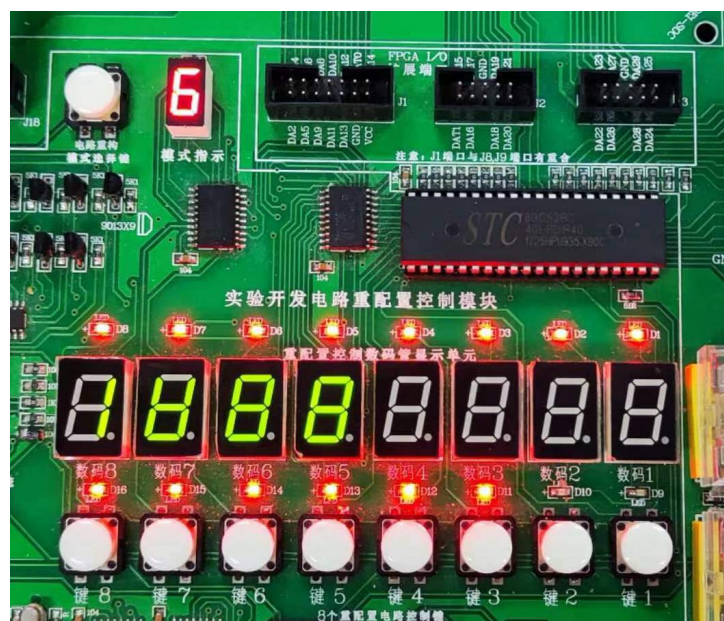
(2) 实验报告：将实验原理、设计过程、硬件测试结果写进实验报告。

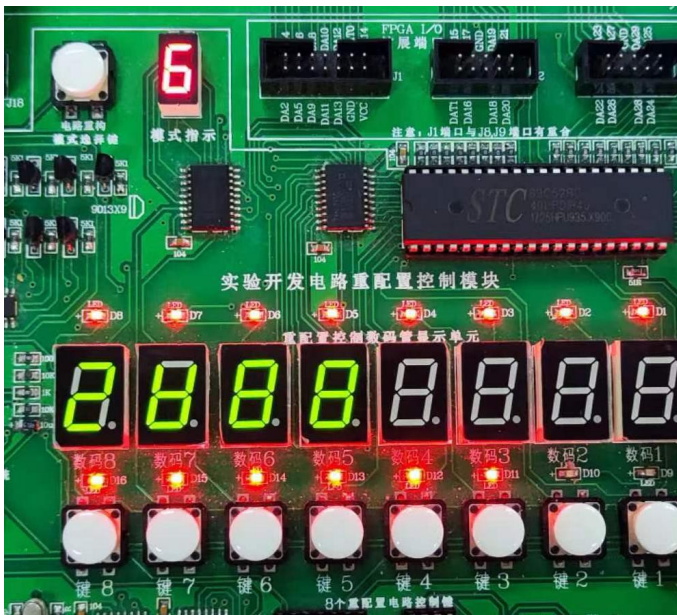
4、实验结果

CLK=键 8，LDN=键 7，CLR_N=键 6，BIN=键 5，RBIN=键 4，LTN=键 3

BIN、RBIN、LTN 都置 1

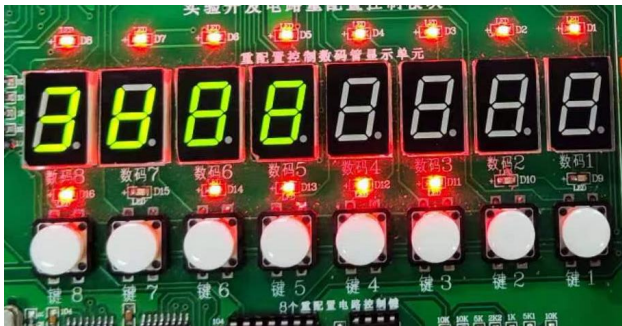
CLK=1，LDN=1，CLR_N=1，计数，从 1 开始，计到 14





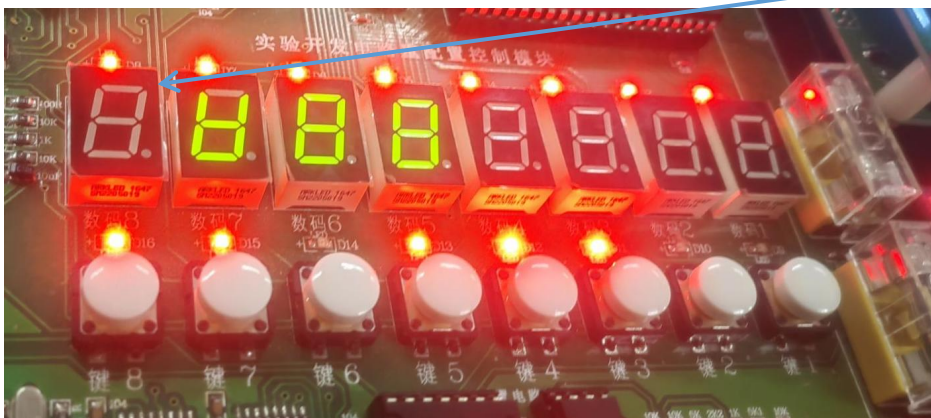
.....

LDN=0, 先保持



当 CLK 从 0 变 1 时, 输出为 ABCD, 电路图中固定 ABCD 为 1111, 所以 7448 输入 1111, 输出显示数码管全灭 (没有拍图)

用下面这张图将就一下, 这里键 6 是 LDN, 键 7 是 CLRN, 键 8 是 CLK, 可以看到数码管全灭



键 6、CLR_N=0，清零



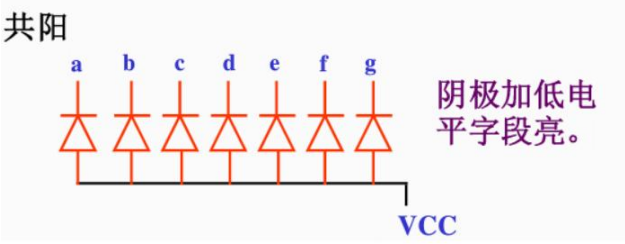
结论分析与体会：

1. 74161

74LS161功能表

CLK	CLR _N	LDN	EP	ET	功能	A3A2A1A0	Q3Q2Q1Q0
x	0	x	x	x	复位置0	x x x x	x x x x
↑	1	0	x	x	预置 (寄存)	d3 d2 d1 d0	d3 d2 d1 d0
x	1	1	0	x	保持原数据	x x x x	保持原数据
x	1	1	x	0	保持原数据	x x x x	保持原数据
x	1	1	0	0	保持原数据	x x x x	保持原数据
↑	1	1	1	1	计数	x x x x	计数

2. 7448 共阳控制七段数码管



十进制 或功能	输 入						<i>BI/</i>	输 出							字 形
	<i>LT</i>	<i>RBI</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>RBO</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>	<i>e</i>	<i>f</i>	<i>g</i>	
0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0
1	1	×	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1
2	1	×	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	2
3	1	×	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	3
4	1	×	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	4
5	1	×	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	5
6	1	×	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	6
7	1	×	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	7
8	1	×	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	8
9	1	×	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	9
10	1	×	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	c
11	1	×	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	コ
12	1	×	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	u
13	1	×	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	E
14	1	×	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	t
15	1	×	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	

注：实验报告的命名规则：学号_姓名_实验 n_班级