

## LED 输出控制

该电路使用了发光二极管，发光二极管电路的原理参考“3.1.5 发光二极管（LED）电路”

**功能描述：**通过 CPLD 来控制发光二极管 L1、L4、L7、L9 熄灭（即所有绿红熄灭）；L2、L3、L5、L6、L8、L9、L11、L12 点亮

**源程序：**（GUIDE 光盘/samples/qt42/LEDOUT/LEDOUT.v）

```
//LED 输出控制，ledout.v
```

```
//DOWNLOAD FROM WWW.HUSOON.COM
```

```
module LEDOUT(L);
```

```
output[12:1] L;
```

```
assign L=12'b110110110110; //如果 L[N]为 1，那么发光二极管 L[N]亮；反之，发光二极管 L[N]不亮
```

```
endmodule
```

操作：在 QUARTUS 中建立工程，并用上面的语句建立 veri log-HDL 文件，保存、编译，连后选定芯片 EPM7128SLC84-15, 并按下表指定管脚:

	To	Location	General Function
1	L[1]	PIN_45	I/O
2	L[2]	PIN_44	I/O
3	L[3]	PIN_41	I/O
4	L[4]	PIN_40	I/O
5	L[5]	PIN_39	I/O
6	L[6]	PIN_37	I/O
7	L[7]	PIN_36	I/O
8	L[8]	PIN_35	I/O
9	L[9]	PIN_34	I/O
10	L[10]	PIN_33	I/O
11	L[11]	PIN_31	I/O
12	L[12]	PIN_30	I/O

再编译、仿真、下载，并把排针 JP4、JP5 上和表对应脚用跳冒插上，J2 上的跳冒选择 GND，你将看到实验结果。

### 注意：

1. 这里 L2 是和电源连接，感觉好像是应该对芯片为电流输入，I0 应为输入，但 I0 口和这个没有直接关系，否则就不好确认了（比如从电流角度，是外面进入芯片，从电子运动角度是芯片输出到外部）。我们只关心这个低电平是 CPLD 提供还是外部提供，因为这里 L4 的低电平是 CPLD 提供给外部设备，所以 I0 定义为 OUTPUT。