

实验一 I/O 口读写实验

一、实验要求

利用接口实验箱上的资源，设计基于 **8086** 处理器的 **I/O** 口读写电路，通过扩展一片 **74HC245**，读入开关状态；另扩展一片 **74HC373**，用作输出锁存，控制 8 个 **LED** 灯。设计正确的总线控制逻辑，避免总线冲突。

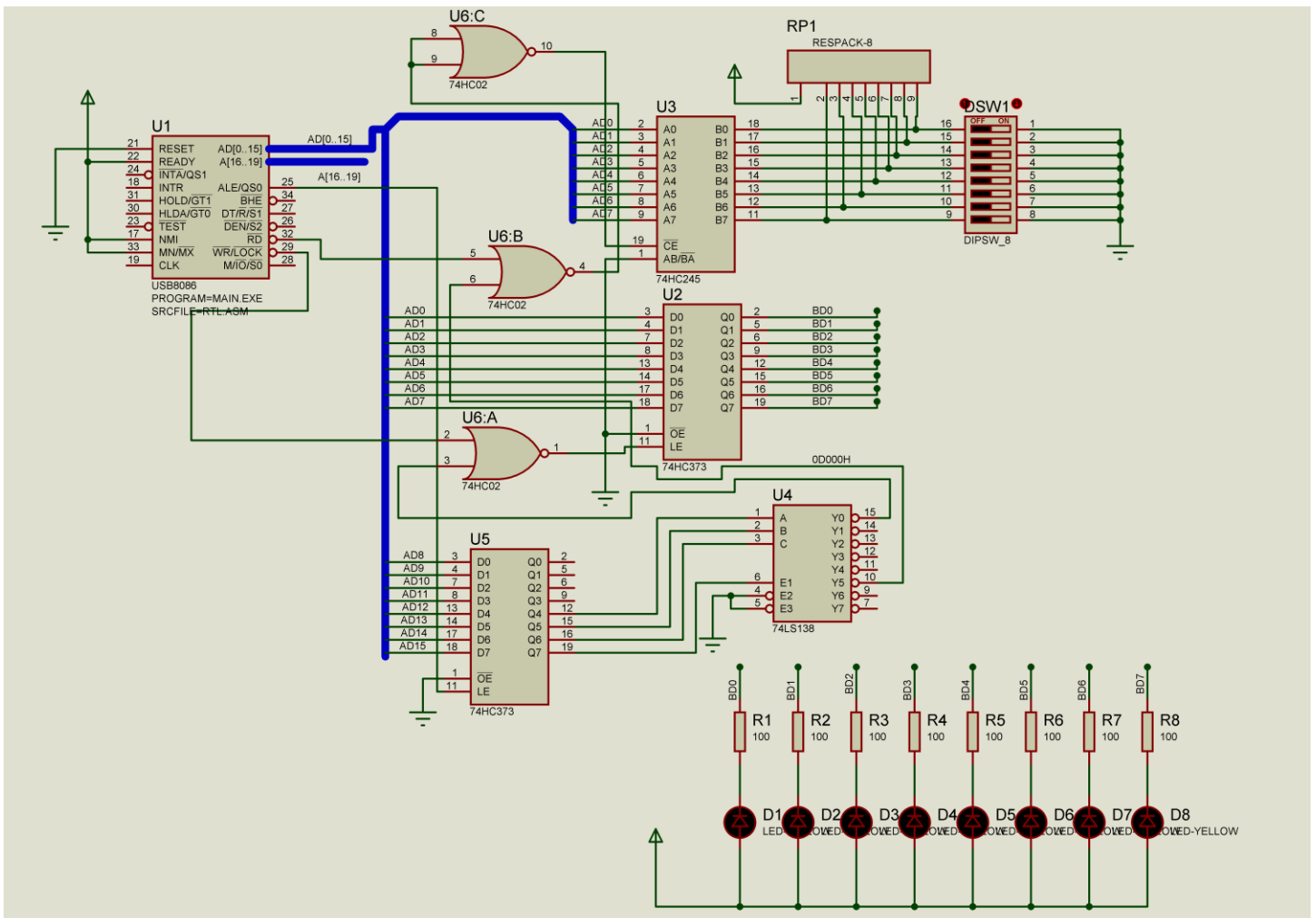
二、实验目的

包含两个方面：

- 了解 **CPU** 常用的“端口连接总线”的方法；
- 掌握利用 **74HC245**、**74HC373** 进行数据读入与输出。

三、实验电路及连线

1、Proteus 实验电路



2、硬件验证实验

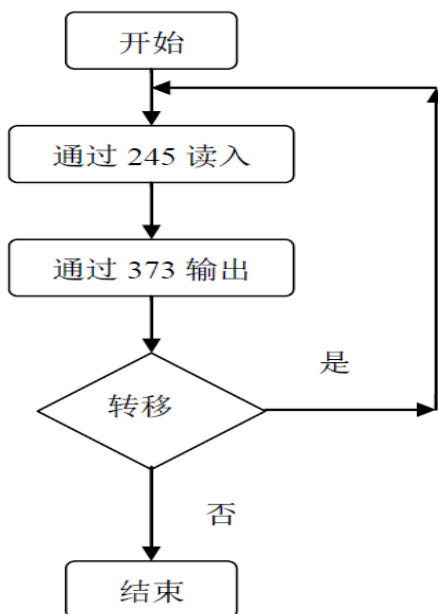
硬件连接表如下：

接线孔 1	接线孔 2
245 CS	0D000H-0DFFFH
373 CS	8000H-8FFFH
B0 - B7	SW1 - SW8
Q0 - Q7	D1 - D8

四、实验说明

一般情况下，CPU 的总线会挂载很多器件，如何使这些器件不造成冲突，这就要使用一些总线隔离器件，例如 **74HC245**、**74HC373**。**74HC245** 是三态总线收发器，本实验用它做输入，读入开关值，其片选地址为 **0D0000H - 0DFFFFH**。**74HC373** 是数据锁存芯片，通过它进行总线数据的锁存输出。

五、实验程序流程图



六、实验步骤

1、Proteus 源代码编译

1) 在 Proteus 中打开工程 lab1.pdsprj;

- 2) 建立实验程序并编译；
- 3) 如编译出错，则修改程序至编译通过。

2、实验箱验证

- 1) 通过 USB 线连接实验箱；
- 2) 按连接表连接电路；
- 3) 运行 Proteus 仿真，检查验证结果。

七、实验分析

1、原理图中的两片 74HC373 分别起到什么作用？

2、请填写当 8086 执行 IN 指令时，以下表格中各端口及总线数据的状态。
(请用二进制数填写)

U1 \overline{RD}	U1 \overline{WR}	U3 AB/\overline{BA}	U3 \overline{CE}	U5 $D4-D7$	U4 ABC	U4 $Y0$	U4 $Y5$	U2 LE	$AD[8..15]$

3、如何修改 main 函数，使得 LED 灯在开关置于 ON 位置时开始闪烁，置于 OFF 位置时熄灭？（请把修改后的 main 函数代码贴在这里）

八、实验结果和体会

九、建议