

实验三 综合实验-单片机灯光控制器

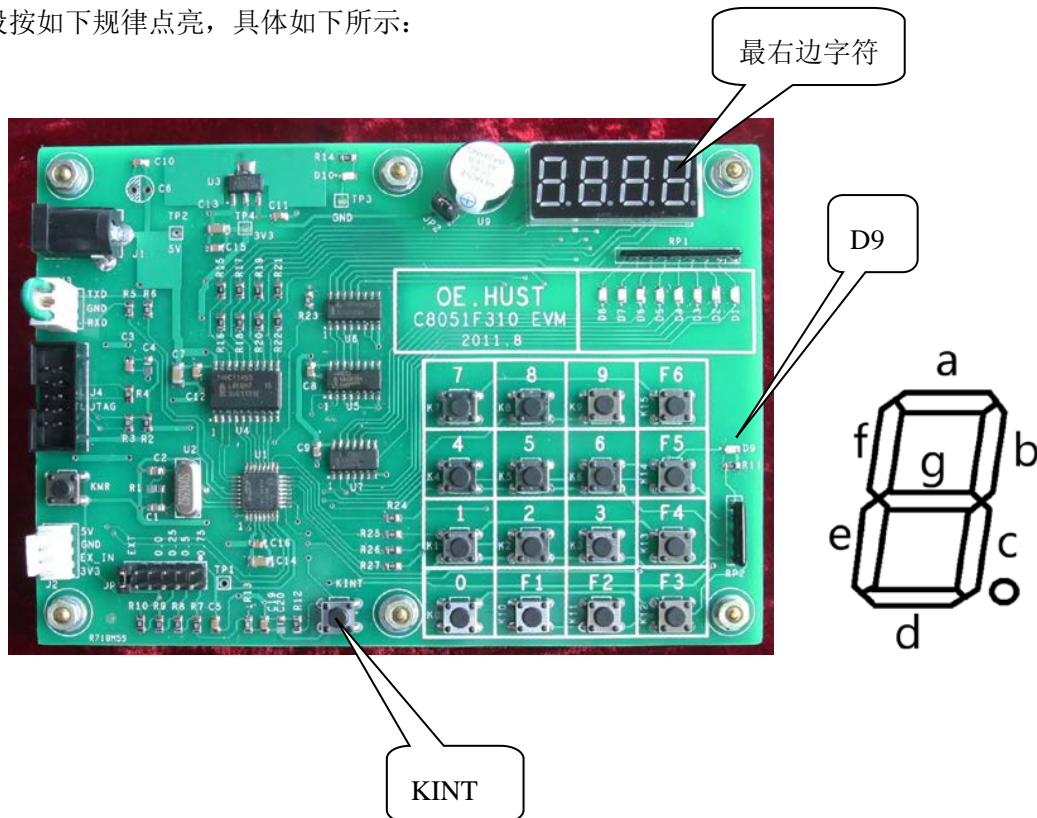
2023 年 4 月

一、实验目的

1. 加深对 51 单片机及其接口电路的理解
2. 掌握定时/计数器、中断、键盘、显示器的应用编程技术及程序代码的调试方法。

二、实验内容

利用 C8051F310 单片机实验平台设计一灯光控制器，控制七段数码管最右边字符位的显示，该数码管各段按如下规律点亮，具体如下所示：



字符点亮模式：（g 段熄灭）

顺时针：ab bc cd de ef fa ab

逆时针：ab fa ef de cd bc ab

1: 基本功能 ·

主要技术指标要求如下:

1. 启动循环时 abcdef 全亮 (显示 0), 延时 2 秒后熄灭, 然后蜂鸣器响 0.5 秒, 再开始按设定模式和频率显示。

2. 可通过按键设置字段循环频率 (范围为 1 ~ 9 次/秒)

3. 可通过按键切换变化模式 (顺时针/逆时针), 此时扫描频率应不变。

4. 通过 KINT 键实现启动和暂停功能, 暂停时 D9 灯亮。

5. 利用单片机内部定时器定时, KINT 键输入和定时器控制均要求采用中断方式。

2: 提高要求 (申优选项)

1. 扫描频率可通过按键设定, 范围为 0.1 ~ 10 (若为小数则显示到小数点后一位)。

2. 设定的扫描频率值在最高 2 位显示 (左边 2 位)

3. 其它个性化设计