

C8051F310EVM 使用指南

2017.10

一、系统资源

1. CPU: C8051F310

主频 24.5MHz (片内), 11.0592MHz (片外)

SRAM 256B+1KB

Flash ROM 16KB

2. 主要外设资源:

数码管: 4 位

LED 指示灯: 8+1 位

蜂鸣器: 1

键盘: 4X4 阵列键盘

复位键: 1

外部触发键: 1 (可设置为外部中断源)

电源指示灯: 1

A/D 输入通道: 1

异步通信接口: 1

JTAG 调试口: 1, 10pin

3. 电源: 5V/2A 2.0mmJACK

二、可开设的实验

序号	实验名称	所用资源	实验内容
1	彩灯实验	I/O 口	通过单片机控制 8 个 LED 有规律闪亮
2	数码管显示实验	I/O 口	控制 4 位 LED 数码管动态显示 0-F 共 16 个数字
3	键盘实验	I/O 口, 中断	数字键、功能键设置, 键盘消抖, 键盘查询方法 按键号可在数码管上显示
4	定时器实验	定时器, 指示灯, 中断控制	通过定时器控制周期地 LED 闪亮
5	中断实验	I/O 口, 显示器, 蜂鸣器	通过外部硬件中断控制 LED 闪亮, 或计数器计数。
6	串行通信	UART, timer	两块实验板之间可以实现全双工异步串行通信
7	A/D 实验	片上 A/D, 存储器	通过 A/D 转换器采集片外的输入电压或片上的 温度传感器电压值, 并实时在数码管上显示
8	PWM 驱动实验	PWM 控制器 Timer	控制 LED 指示灯 D9 的亮度
9	综合实验	键盘, 显示器, 定 时器, 中断控制	定时器 数字秒表 小游戏 电子时钟等

三、 接口电路使用指南

1. 7 段 LED 数码管

①数码管型号：LG3641AH，四位，共阴高亮

②I/O 口使用情况

MPU	P1. 7	P1. 6	P1. 5	P1. 4	P1. 3	P1. 2	P1. 1	P1. 0	P0. 7	P0. 6
数码管段控	a	b	c	d	e	f	g	dp		
数码管位控									B	A

注：数码管段控输出高电平对应段亮

数码管位控方式

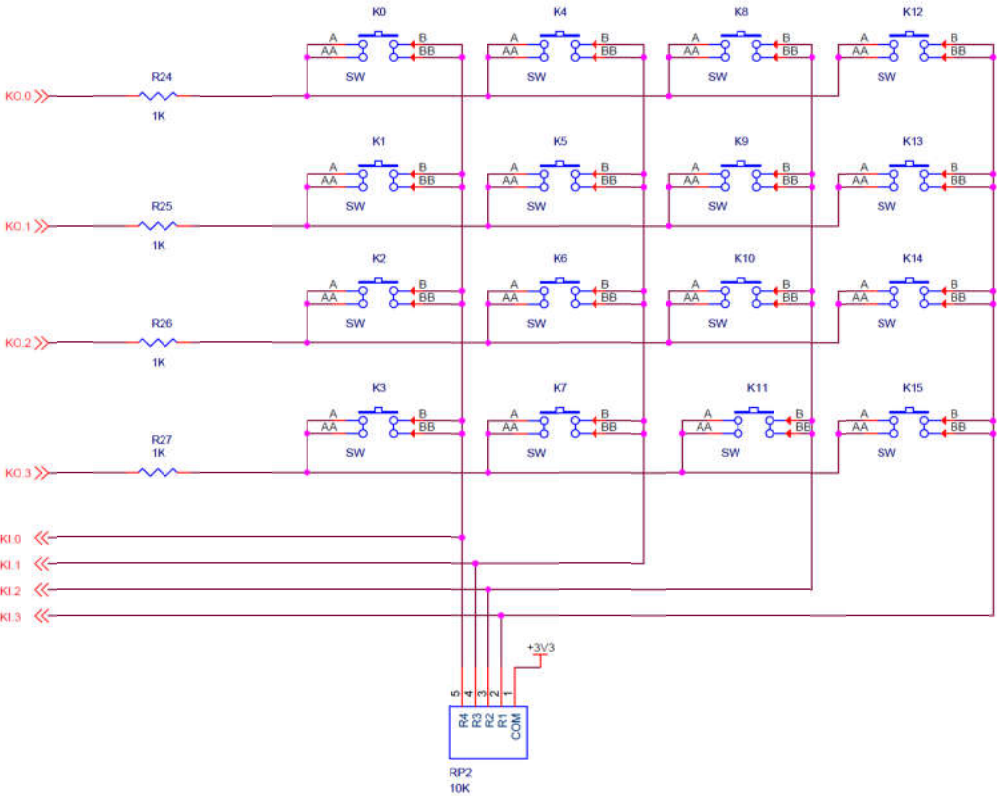
B	A	数码管 3	数码管 2	数码管 1	数码管 0
0	0	—	—	—	亮
0	1	—	—	亮	—
1	0	—	亮	—	—
1	1	亮	—	—	—

2. 矩阵键盘

①I/O 口使用情况

MCU	P2. 0	P2. 1	P2. 2	P2. 3	P2. 4	P2. 5	P2. 6	P2. 7
键盘	K0. 0	K0. 1	K0. 2	K0. 3	KI. 0	KI. 1	KI. 2	KI. 3
作用	行扫描输出				列扫描输入			

②键盘连接图



3. LED 指示灯阵列

LED 指示灯阵列由 8 个 LED 指示灯组成，单片机通过 74HCT164 控制指示灯的开关。

① I/O 口使用情况

MPU	P3. 3	P3. 4
74HCT164	DAT_IN	CLK

② 74HCT164 和指示灯的对应关系

74HCT164	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
指示灯	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8

注：Q 为 0，对应的 LED 发光。

4. 蜂鸣器及独立指示灯

蜂鸣器及独立指示灯 D9（黄光）由单片机的 I/O 口单独控制，具体如下：

MCU	P3. 1	P0. 0
控制对象	蜂鸣器	D9
有效电平	1	0

5. A/D 输入接口

本平台可对外部输入的模拟电压信号进行 A/D 采集，电压输入引脚为 P3. 2，电压输入范围为 0 - 3.3V，通过跳线开关 JP1 可以选择不同的输入电压源，具体如下：

跳线片位置	输入电压值
EXT	0 - 3V3
0. 0	0
0. 25	$0.25 \times 3V3$
0. 5	$0.5 \times 3V3$
0. 75	$0.75 \times 3V3$

注：A. EXT 从连接器 J2 输入，连接器引脚功能在 PCB 上有丝印标注。

B. 3V3 为实验平台的 3.3 电源电压值

C. JP1 上只能插入一只跳线片

6. UART 接口

通过连接器 J3，实验平台之间可以通过 UART 接口实现双机通信，接口电平为 3.3V，J3 的连线具体如下：

MCU	P0. 4		P0. 5
JP3	1	2	3
信号名称	TXD	GND	RXD

7. 触发按键输入

触发按键 KINT 为独立按键，连接到单片机的 P0.1 口，按键压下时为低电平。

8. 手动复位按键

手动复位按键 KMR 为单片机外部复位按键，按下该键并松开单片机开始复位。

9. JTAG 接口

JTAG 接口 (J4) 为 10 芯扁平电缆插座，通过它连接 U-EC5 仿真器，可以在电脑上仿真调试试验平台上的全部硬件和系统软件。

该电缆严禁带电拔插!!!

10. 电源接口 J3

本实验平台使用专用的 5V 电源适配器。

四. 使用注意事项

1. 不得带电拔插调试器与实验平台相连的 10 芯扁平电缆。
2. 不得在实验平台上面放置钥匙之类的金属物品，以免引起短路，损坏电路板。
(尤其是衣服袖子上的金属扣要注意!)
3. 不得将其它类型的电源适配器与实验板连接，否则会引起实验平台损坏。
4. 每套实验装置的包装盒、调试器、实验板、电源适配器贴有相同的编号，不要与其他设备混用，回收时会核对编号的一致性。
5. 本实验设备在实验期间由借用人负责保管，实验完毕后学院按期收回。若因使用或保管不当损坏或遗失，借用人需照价赔偿。