

MXT8311 芯片介绍

一. 概述

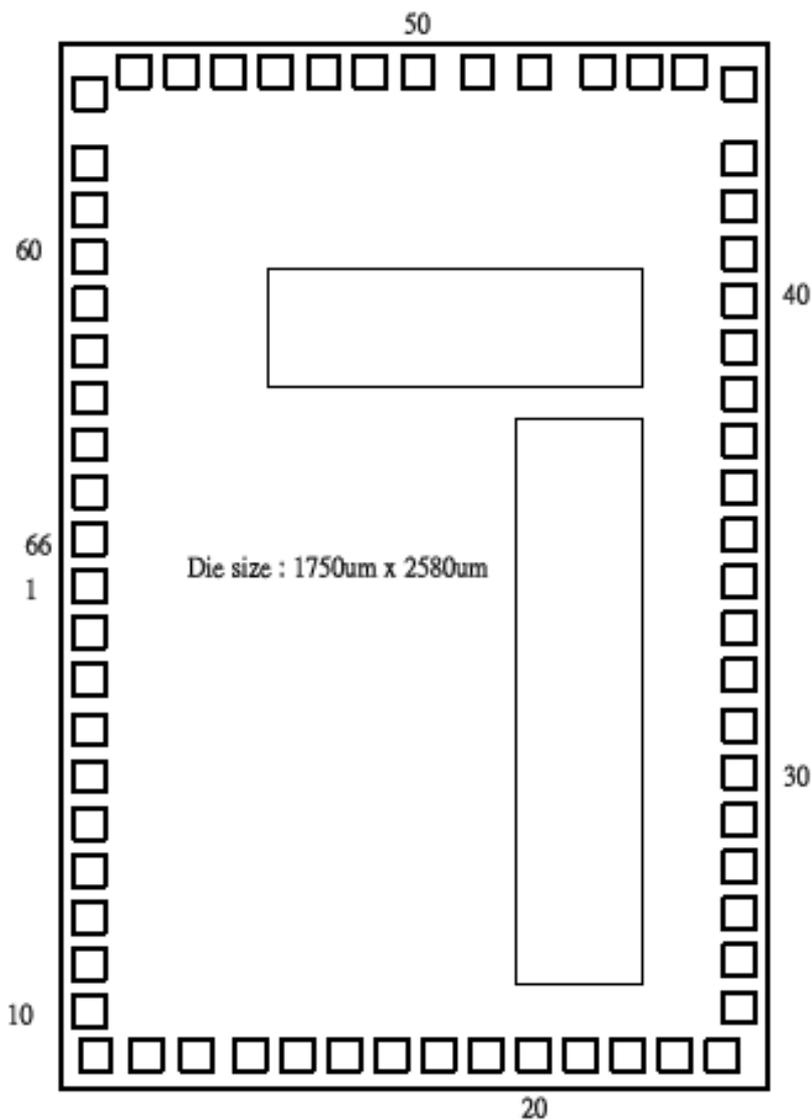
MXT8311 是一款嵌入式、高性能、且带 LCD 驱动的 4 位 MASK 单片机。它包含以下所有功能：ALU, ROM, RAM, I/O 口, 定时器, 双时钟源, RFC, EL 驱动, LCD 驱动, 查表区, 看门狗以及按键扫描电路。

二. 特点

1. 低功耗。
2. 存储单元
ROM 容量 **8192×16bit**。
RAM 容量 **512×4bit**。
3. LCD 驱动输出
 - ◇ 8 个 COM 口输出和 41 个 SEG 口输出(总计有 328 个 LCD 的 SEG 口)。
 - ◇ 有 1/2DUTY, 1/3DUTY, 1/4DUTY, 1/5DUTY, 1/6DUTY, 1/7DUTY, 1/8DUTY 可选。
 - ◇ 有 1/2BIAS, 1/3BIAS, 1/4BIAS 可选。
 - ◇ 可由单指令关闭所有 SEG 口。
 - ◇ COM5-8, SEG1-41 可定义为 CMOS 或 P_open 型输出口。
4. 输入/输出口
16 个端口 (带内部下拉电阻), 与 **SEG24-39** 共用。
5. **8 层堆栈**。
6. 中断源
外部中断源 **4 个**。
内部中断源 **4 个**。
7. 内部 EL 驱动
ELC, ELP (与 **SEG28, SEG29** 共用)。
8. 内部蜂鸣器驱动
BZB, BZ (与 **SEG30, SEG31** 共用)。
9. 内部 RFC (RC 振荡电路), CX, RR, RT, RH (与 **SEG24-SEG27** 共用)。
10. 内部键盘扫描功能

11. 2 个 8 位可编程定时器
12. 看门狗
13. 双时钟操作
 - ◇ 慢时钟可定义为 X' tal 或者外部 RC 晶振。
 - ◇ 快时钟可定义为 3.58MHz 晶振，或内、外部 R 晶振。

三. PAD 图表





四. PAD 定义

序列号	名称	X轴	Y轴	序列号	名称	X轴	Y轴
1	BAK	72.5	1229.5	34	SEG12	1677.5	1244.5
2	XIN	72.5	1114.5	35	SEG13	1677.5	1359.5
3	XOUT	72.5	999.5	36	SEG14	1677.5	1474.5
4	CFIN	72.5	884.5	37	SEG15	1677.5	1589.5
5	CFOUT	72.5	769.5	38	SEG16	1677.5	1704.5
6	GND	72.5	654.9	39	SEG17	1677.5	1819.5
7	VDD1	72.5	539.5	40	SEG18	1677.5	1934.5
8	VDD2	72.5	424.5	41	SEG19	1677.5	2049.5
9	VDD3	72.5	309.5	42	SEG20	1677.5	2175
10	VDD4	72.5	194.5	43	SEG21	1677.5	2300
11	CUP0	89.5	72.5	44	SEG22	1677.5	2477
12	CUP1	204.5	72.5	45	SEG23	1558.5	2507.5
13	CUP2	319.5	72.5	46	SEG24/I01/CX	1430.45	2507.5
14	COM1	434.5	72.5	47	SEG25/I02/RR	1305	2507.5
15	COM2	549.5	72.5	48	SEG26/I03/RT	1164.5	2507.5
16	COM3	669.5	72.5	49	SEG27/I04/RH	1024	2507.5
17	COM4	789.5	72.5	50	SEG28/I05/ELC	881.5	2507.5
18	COM5	909.5	72.5	51	SEG29/I06/ELP	766.5	2507.5
19	COM6	1029.5	72.5	52	SEG30/I07/BZB	651.5	2507.5
20	COM7	1149.5	72.5	53	SEG31/I08/BZ	536.5	2507.5
21	COM8	1269.5	72.5	54	SEG32/I09	421.5	2507.5
22	NC	1389.5	72.5	55	SEG33/I010	306.5	2507.5
23	SEG1	1509.5	72.5	56	SEG34/I011	191.5	2507.5
24	SEG2	1629.5	72.5	57	SEG35/I012	72.5	2477
25	SEG3	1677.5	197.5	58	SEG36/I013	72.5	2300
26	SEG4	1677.5	322.5	59	SEG37/I014	72.5	2175
27	SEG5	1677.5	439.5	60	SEG38/I015	72.5	2049.5
28	SEG6	1677.5	554.5	61	SEG39/I016	72.5	1934.5
29	SEG7	1677.5	669.5	62	SEG40	72.5	1819.5
30	SEG8	1677.5	784.5	63	SEG41	72.5	1704.5
31	SEG9	1677.5	899.5	64	RESET	72.5	1589.5
32	SEG10	1677.5	1014.5	65	INT	72.5	1474.5
33	SEG11	1677.5	1129.5	66	NC	72.5	1359.5

五. PAD 描述

- ◇ VDD1,VDD2,VDD3,VDD4: 电源电压。使用 Ag 电源时, 连接 VDD1; 使用 Li 和外部电源时, 连接 VDD2。
- ◇ RESET: 外部复位请求输入管脚。具备内部下拉电阻。
- ◇ INT: 外部中断请求输入管脚。可由 MCU 定义下降沿或上升沿触发。也由

MCU 定义内部上拉或是下拉电阻。

- ✧ CUP0,CUP1,CUP2: LCD 的配置端。
- ✧ XIN、XOUT: 外部晶振（慢钟）连接管脚。可接 32.768KHz 晶振。
- ✧ CFIN、CFOUT: 外部晶振（快钟）连接管脚。可接 3.58MHz 晶振。
- ✧ COM1-8: 驱动 LCD 的输出管脚。COM5-8 可定义为 COMS 或 OPEN 型输出。
- ✧ SEG1-41: 驱动 LCD 的输出管脚。SEG24-39 可定义为 I/O 管脚。
- ✧ CX/RR/RT/RH: 用于 RFC 的 1 个输入管脚和 3 个输出管脚。
- ✧ ELC/ELP: EL 驱动输出管脚。
- ✧ BZB/BZ: 蜂鸣器驱动输出管脚。
- ✧ GND: 电源地。

六. 性能指标

1. 最大范围 (GND=0V)

名称	标识	范围	单位
最大供电电压	VDD1	-0.3至5.5	V
	VDD2	-0.3至5.5	V
	VDD3	-0.3至8.5	V
	VDD4	-0.3至8.5	V
最大输入电压	Vin	-0.3至VDD1/2+0.3	V
最大输出电压	Vout1	-0.3至VDD1/2+0.3	V
	Vout2	-0.3至VDD3+0.3	V
	Vout3	-0.3至VDD4+0.3	V
最高工作温度	Topg	-20至70	°C
最高存储温度	Tstg	-25至125	°C

2. 功耗 (20-70°C, GND=0V)

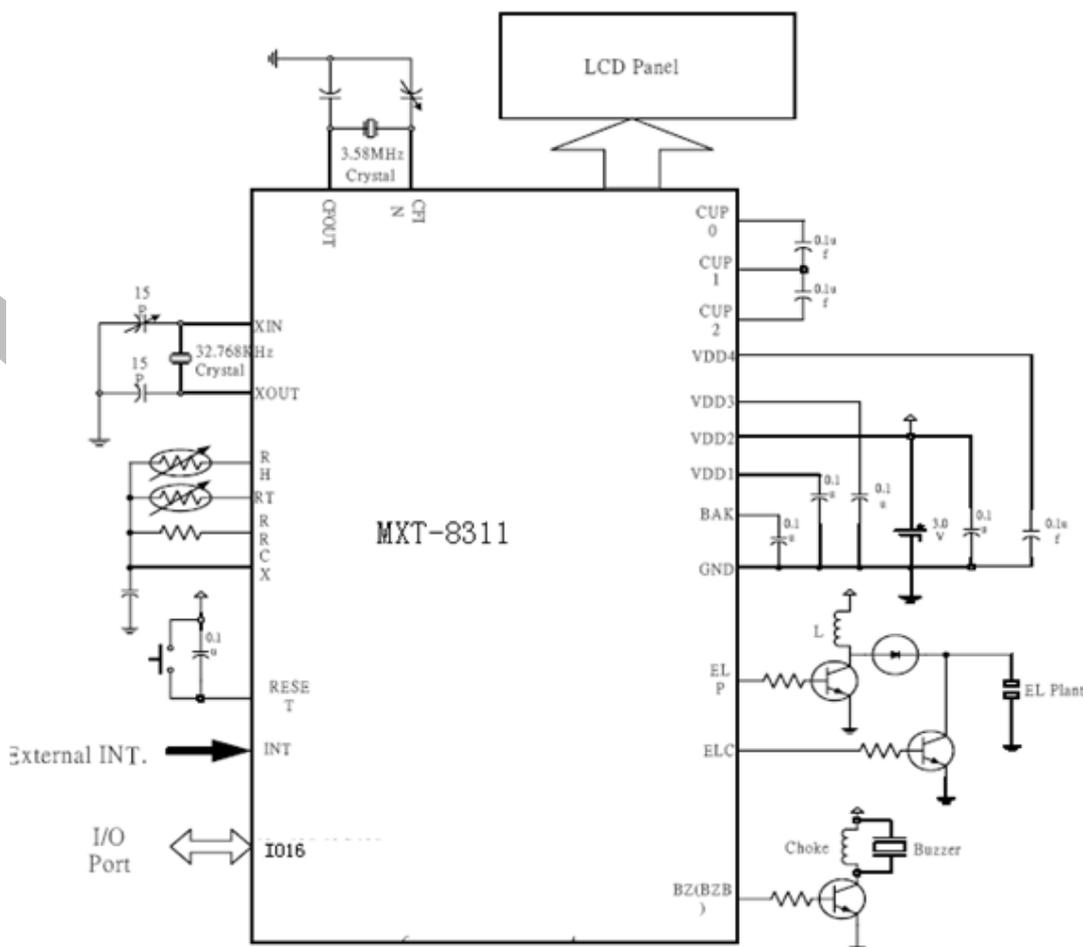
名称	标识	条件	最小值	典型值	最大值	单位
HALT模式	Ihalt1	仅在32.768KHz晶振时; Ag模式; VDD1=1.5V		2		μA
	Ihalt2	仅在32.768KHz晶振时; Li模式; VDD2=3V		2		μA
STOP模式	Istop				1	μA
WORK模式	Iwork				8	μA

3. 工作条件 (20-70℃, GND=0V)

名称	标识	条件	最小值	最大值	单位
电源电压	VDD1		1.2	5.25	V
	VDD2		2.4	5.25	V
	VDD3		2.4	8	V
	VDD4		2.4	8	V
电源电压	VDD1	Ag模式	1.2	1.65	V
电源电压	VDD2	外部、Li模式	2.4	5.25	V

七. 电路示例

Li 模式, 1/4BIOS, 1/8DUTY



注：上图电路只是简单范例，并不保证能够实际工作。