

带自然声万年历 IC

产 品 规 格 书

带自然声万年历

一、功能简介

1. 正常时间模式

正常时间模式显示时间、日期（从 2000 年至 2099 年）、星期，并可实现 12/24 小时制的转换。

2. 音乐闹钟和贪睡模式

闹钟模式可设置日常闹铃时间，同时可选择不同自然声音响闹。还可设置贪睡的间隔延续时间。

3. 计时器模式

计时器模式可设置倒数计时，计时范围 23:59:59~00:00:00 小时。

4. 温度模式

可实现摄氏 / 华氏温度的相互转换，正常测量范围 0℃-50℃(32°F -122°F)，精度可达 0.5℃。

5. LCD 显示屏开关功能

6. 自然声演示功能

可实现音乐欣赏功能。

7. 欣赏定时功能

可设定音乐欣赏的时间长度。

8. 七彩灯功能

三灯七彩变化功能。

8. 工作电压 3V

二、操作

● 按键

采用 8 个按键操作：

MODE	TIMER	SET	ADJUST (12/24)	°C/°F	LCDON/OFF	演示	定时
		SET	UP	DOWN	LCDon/off	SOUND	TIME

基本操作

- 开机，进入“正常时间模式”，显示时间为 12 小时制的 AM12:00。
- 在正常状态，按 SET 键可设置时间、日期，同时星期会相应地自动改变。
- 在正常状态，按 MODE 键进入“闹钟模式”，通过 ADJ 键开 / 关闹铃及贪睡。

带自然声万年历

- 在闹钟模式，按 SET 键可设置闹铃时间，同时还可设置贪睡的间隔延续时间（1~60 分钟）以及音乐选择。
- 在任一状态，按 TIMER 键进入“计时器模式”，可设置反向计时，当时间到达时，会响闹提示。
- 在非设置状态，按摄氏 / 华氏键可进行摄氏 / 华氏温度间的相互转化。
- 在任一状态，按演示键，可按定时的时间欣赏自然声音乐。
- 在任一状态，按定时键，可设定欣赏自然声音乐的时间。

1. 正常时间模式

开机时，正常时间显示为 12 小时制的 AM12:00。

时间设置

在正常状态，按 SET 键进入时间、日期的设置，并按下列顺序分别设置小时、分钟、年、月、日等，通过 ADJ((UP) 键和 C/F (DOWN) 键配合来完成其设置。

→时→分→年→月→日→退出→

- 设定范围：年为 2000~2099、月为 1~12、日为 1~31、时为 1~12 或 0~23、分为 0~59。
- 在日期设置的同时，星期（由星期一至星期日）相应地自动改变。

12/24 模式转换

在正常状态，按 12/24 键 (ADJ) 进行 12 和 24 小时模式转换。

2. 闹钟和贪睡模式

在正常状态，按 MODE 键进入闹钟模式。

闹钟设置

在闹钟状态，按 SET 键进入闹铃和贪睡的设置，并按下列顺序分别设置小时、分钟、贪睡、音乐等，通过 ADJ 和 C/F 键配合来完成其设置。

→时→分→贪睡→音乐→退出→

- 在设置状态，按 MODE 键或无按键 1 分钟退出设置，并显示当前所设置的时间。
- 在闹钟状态，通过 ADJ 键或 C/F 键开启闹铃及贪睡的标志。
- 当闹钟到达设定时间，响闹 2 分钟，当贪睡间隔时间到达，响闹 2 次，同样每次 2 分钟，在响闹时，按 SET 取消响闹或按其它任一键暂停。
- 贪睡的间隔延续时间范围设定：1~60 分钟。6 首自然声音乐可在 DATE 显示的最后一位依次选择。
- 当闹铃及贪睡的标志未开启时，即闹铃和贪睡同时关闭，闹钟到达设定时间也不响闹，同样，如果只有闹铃的标志开启时，就没有贪睡功能；要想具有贪睡功能，必须将闹铃及贪睡的标志同时开启。

3. 计时器模式

倒数计时：

在任一状态，按 TIMER 键进入计时器模式，显示反向计时的起始时间 23:59:59（默认时间）。

计时器设置

带自然声万年历

在计时器状态，按 SET 键进入设置，并按以下顺序分别设置小时、分钟、秒，通过 ADJUST 键配合来完成其设置。

→反向计时状态→时设置→分设置→秒设置→

- 设定范围：小时为 23~0、分钟为 59~0、秒为 59~0。
- 在设置状态，也可按 TIMER 键或无按键 1 分钟退出其设置。
- 以上设置完成后，按 TIMER 键开始计时：当前所设定的秒数开始递减，当计时到达 0 秒时，所设定的分钟数开始递减，当计时到达 0 分时，同样所设定的小时数开始递减。当计时到达 00:00:00 时会响闹 1 分钟，（如果当前在 TIMER 状态，屏幕上显示的 0:00:00 位闪烁）
- 在计时中，若反复按 TIMER 键，计时会暂停 / 继续反复进行。若计时暂停时，按 ADJ 键清除设置为零。

4. 温度模式

- 显示当前的环境温度，在非设置状态下，按 °C/°F 键可进行摄氏 / 华氏温度间的相互转化。正常测量范围 0°C-50°C (32°F -122°F) 精度可达 0.5°C。 $F=1.8 \times X(C)+32$ （1 分钟测一次温度）。

5. LCD 开关功能

按下此键可开启 LCD 屏幕,再按此键关闭全屏显示。

6. 自然声演示功能

按下此键为自然声演示功能，在 DATE 位显示当前演示的为第几首音乐，在 HOU 和 MIN 位显示当前演示还剩余的时间（分/秒）。依次演示第 1、流水动物（羊、蟋蟀、鹅叫）；2、森林声；3、流水声；4、流水鸟叫声；5、海鸥、海浪声；6、为前 5 首循环；再按为手动停止演示。

7. 欣赏定时功能

设置音乐欣赏的时间长度，依次选择时间为 10 分/20 分/30 分/60 分。

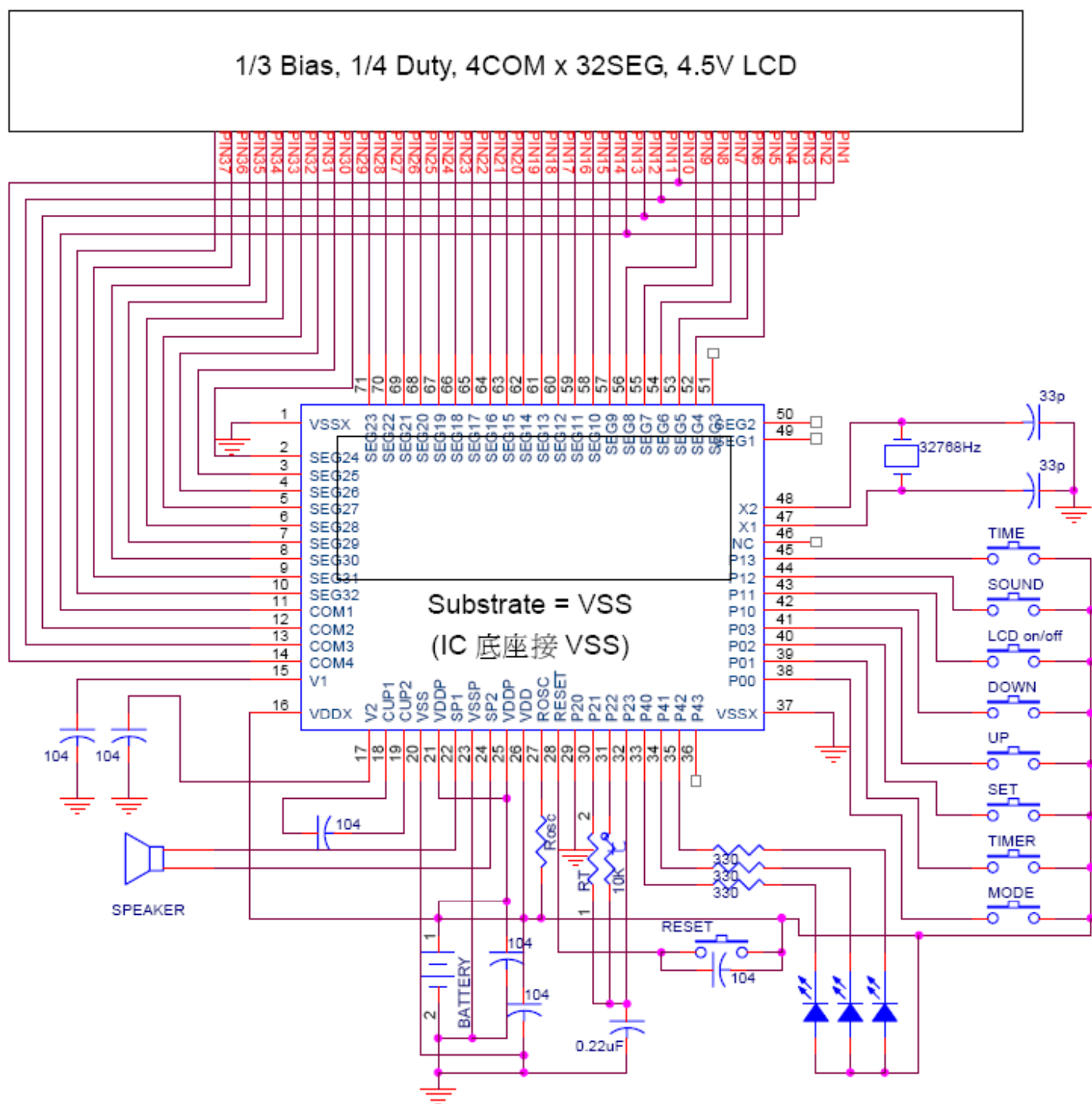
8. 三灯七彩变化功能

按演示键演示音乐时，七彩颜色随声音顺序变化四次自停。按除演示键外的任何一个键则按一次键变化一种颜色,亮 5 秒自停。

带自然声万年历

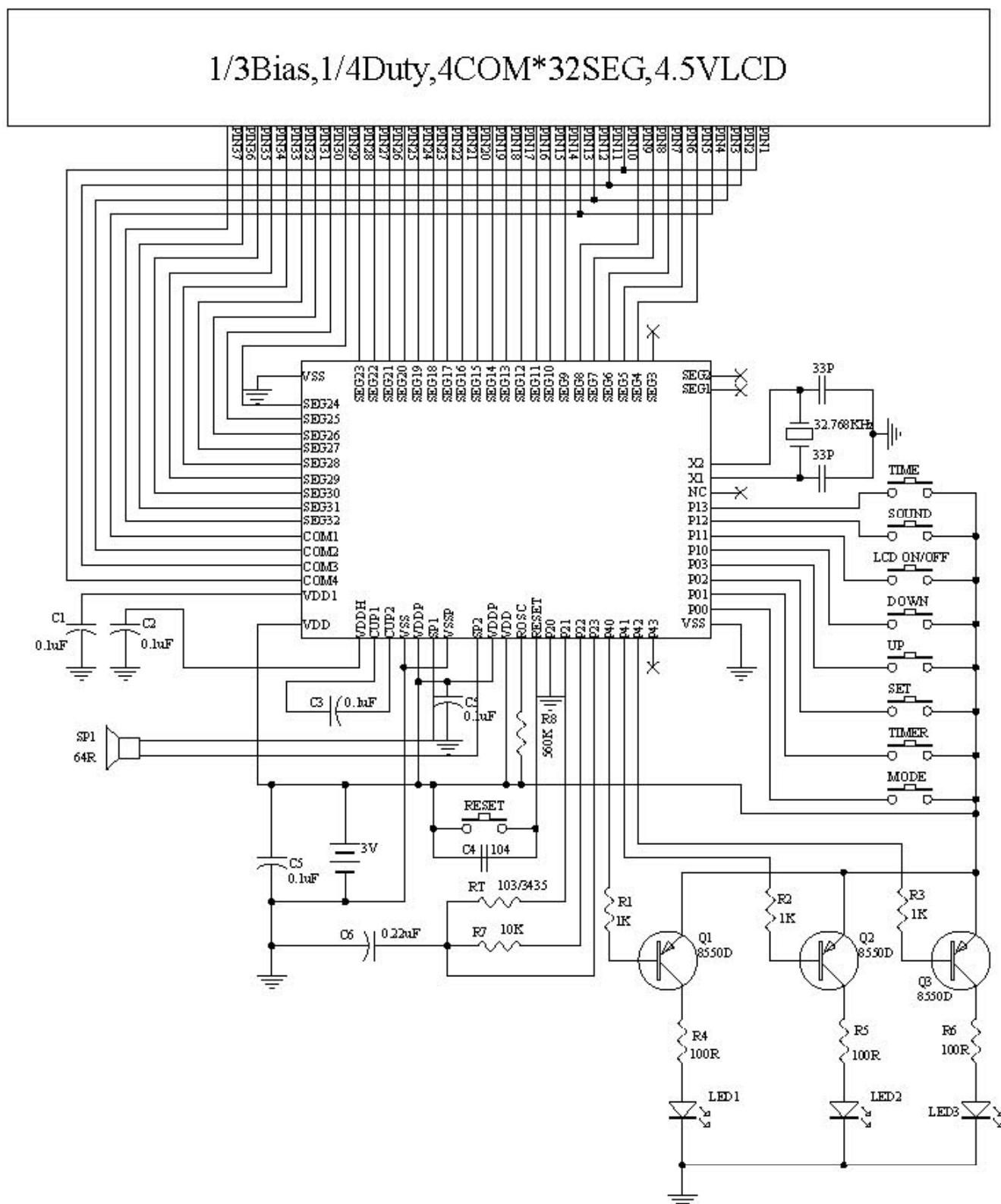
二、原理图

LED 灯不加三极管原理图



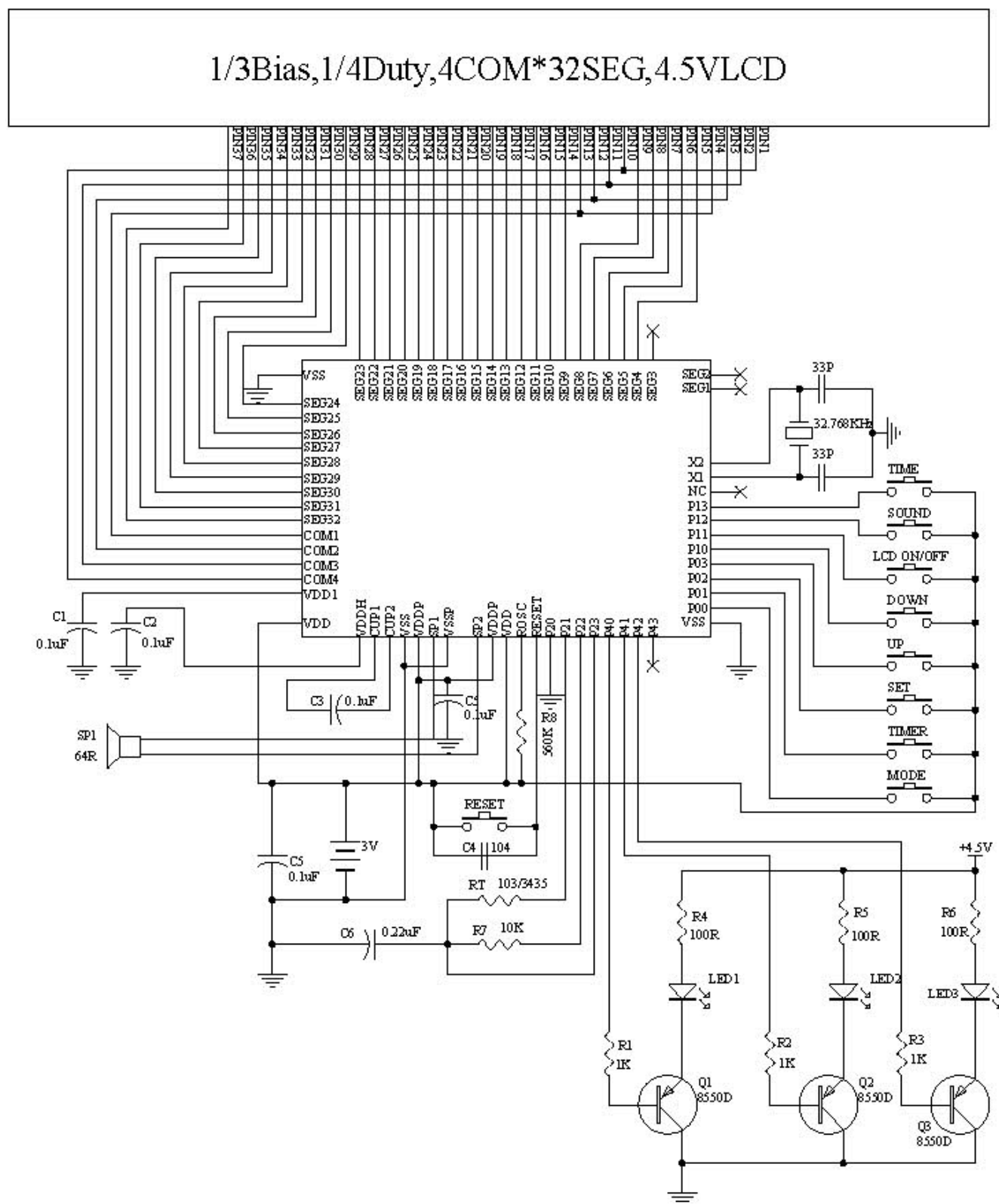
带自然声万年历

LED 灯加三极管原理图 (3V)



帶自然声万年历

LED 灯加三极管原理图 (4.5V)



带自然声万年历

电路说明：↵

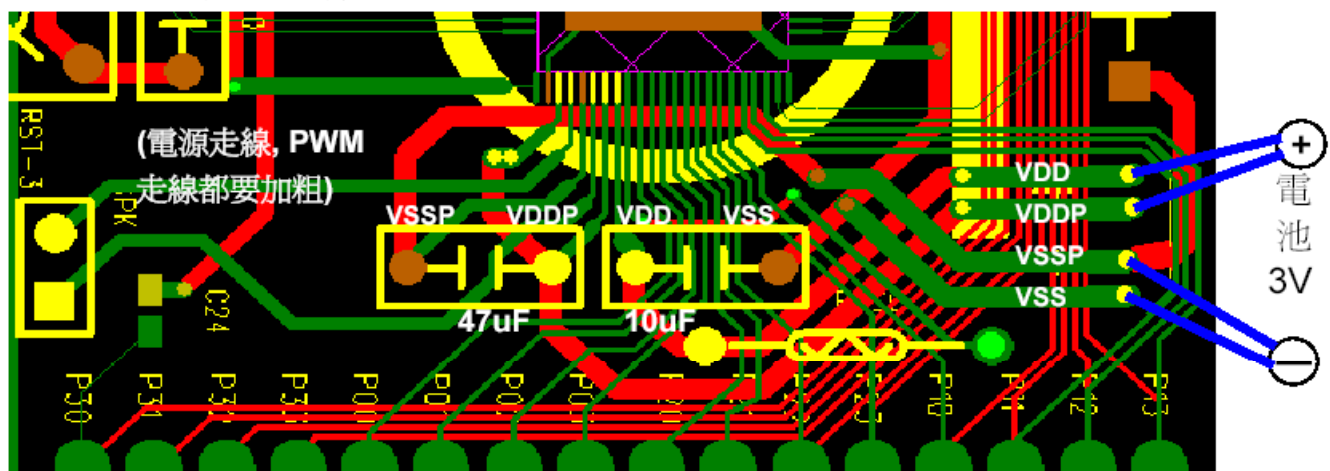
1. 使用DL1053的LCD时，IC的SEG1~SEG3要空接，IC的SEG32~SEG9要与LCD的PIN37~PIN14相接，IC的SEG8~SEG4要接LCD的PIN9~PIN5。IC的COM4~COM1要与LCD的COM3~COM0相接。
本图中DL1053的LCD PIN 编号以红色表示，此LCD图为背视图，其左右方向与正视图相反。↵
2. 电源的VDD和VSS之间的电容不可省略。↵
3. ROSC电阻用680K，喇叭用64欧的

另注：热敏电阻的（R25=10K B=3435K）

列板注意事项

1. VDD和VSS之间的电容及VDDP和VSSP之间的电容要靠近IC會有較佳效果。
2. Rosc走線要考慮 noise 問題，可在Rosc走線左右從IC底座拉兩條地線將Rosc走線包起來，以阻隔noise，如下頁說明：
3. 電源走線及SP1, SP2走線都要粗，SP1, SP2走線與旁邊的VDDP走線要相隔遠一點。

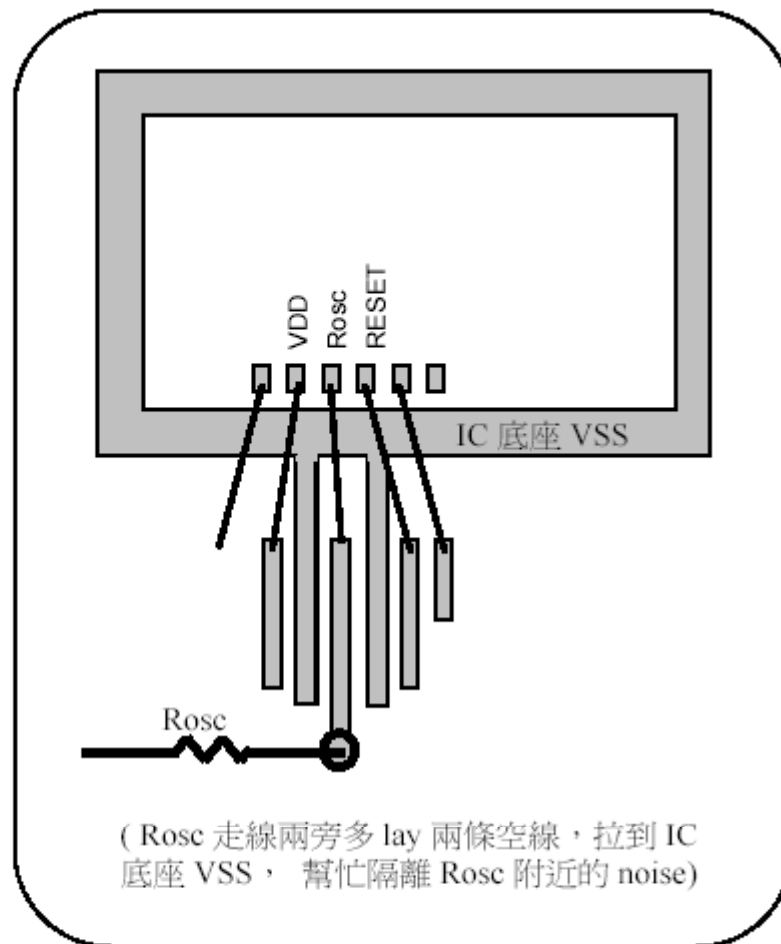
● 電源與SP1, SP2走線參考圖



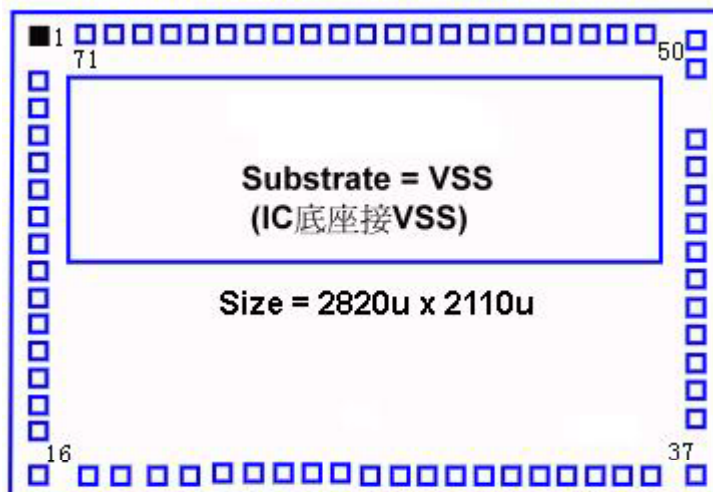
(這是雙層板走線參考圖，客戶應該是單層板走線)

带自然声万年历

● Rose 走线参考图



三、PAD 图



带自然声万年历

Pad	Name	Coordination	Pad	Name	Coordination	Pad	Name	Coordination	Pad	Name	Coordination
1	VSS	70, 1956	19	CUP2	540, 64	37	VSS	2670, 64	55	SEG7	2006, 1956
2	SEG24	70, 1758	20	VSS	652, 64	38	P00	2670, 240	56	SEG8	1896, 1956
3	SEG25	70, 1643	21	VDDP	770, 74	39	P01	2670, 350	57	SEG9	1786, 1956
4	SEG26	70, 1529	22	SP1	895, 74	40	P02	2670, 460	58	SEG10	1676, 1956
5	SEG27	70, 1414	23	VSSP	1020, 74	41	P03	2670, 570	59	SEG11	1566, 1956
6	SEG28	70, 1299	24	SP2	1145, 74	42	P10	2670, 680	60	SEG12	1456, 1956
7	SEG29	70, 1185	25	VDDP	1270, 74	43	P11	2670, 790	61	SEG13	1346, 1956
8	SEG30	70, 1070	26	VDD	1385, 64	44	P12	2670, 900	62	SEG14	1236, 1956
9	SEG31	70, 956	27	ROSC	1499, 64	45	P13	2670, 1010	63	SEG15	1126, 1956
10	SEG32	70, 841	28	RESET	1613, 64	46	NC	2670, 1120	64	SEG16	906, 1956
11	COM1	70, 726	29	P20	1728, 64	47	X1	2670, 1230	65	SEG17	796, 1956
12	COM2	70, 612	30	P21	1838, 64	48	X2	2670, 1340	66	SEG18	686, 1956
13	COM3	70, 497	31	P22	1948, 64	49	SEG1	2670, 1817	67	SEG19	576, 1956
14	COM4	70, 383	32	P23	2058, 64	50	SEG2	2670, 1927	68	SEG20	466, 1956
15	VDD1	70, 278	33	P40	2163, 64	51	SEG3	2446, 1956	69	SEG21	356, 1956
16	VDD	70, 64	34	P41	2273, 64	52	SEG4	2336, 1956	70	SEG22	246, 1956
17	VDDH	274, 64	35	P42	2383, 64	53	SEG5	2226, 1956	71	SEG23	70, 1956
18	CUP1	410, 64	36	P43	2493, 64	54	SEG6	2116, 1956			

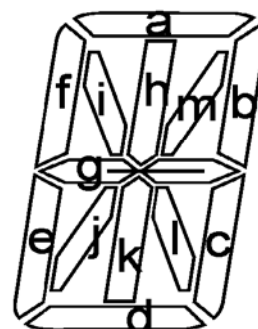
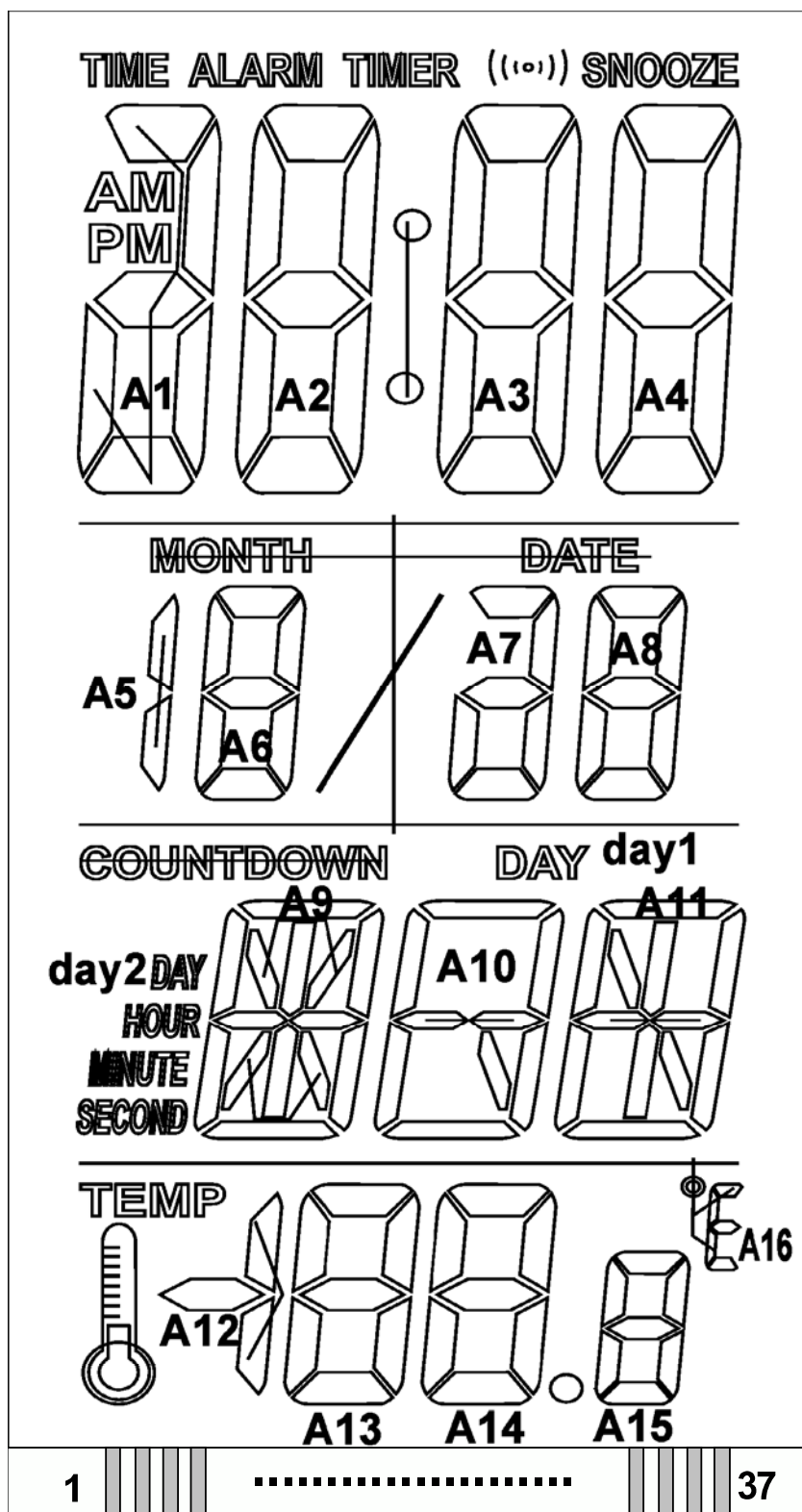
Pad Description

Pad No.	Signal	Pads	I/O	Function
1,20,37	VSS	3	Power	Negative power supply
16,26	VDD	2	Power	Positive power supply
2-10	SEG24-32	9	O	Segment outputs for LCD panel
11-14	COM1-4	4	O	Common plate for LCD panel
15,17	VDD1, VDDH	2	Power	Positive power supply for LCD signal
18-19	CUP1, CUP2	2	I	Voltage capacitor for LCD panel
21,25	VDDP	1	Power	Positive power supply
22,24	SP1,SP2	2	O	Audio output PWM driver 1,2
23	VSSP	1	Power	Negative power supply
27	ROSC	1	I	Oscillator resistor input for voice playback function
28	RESET	1	I	System reset
29-32	P20-P23	4	IO	IO port 2 for matrix triggers
33-36	P40-P43	4	IO	IO port 4 for matrix triggers
38-41	P00-P03	4	IO	IO port 0 for matrix triggers
42-45	P10-P13	4	IO	IO port 1 for matrix triggers
46	NC	1	NC	No connection
47-48	X1,X2	2	I	Crystal oscillator input, output for 32768Hz
49-71	SEG1-SEG23	23	O	Segment outputs for LCD panel

三、逻辑图

LCD 参数 1/4DUTY、1/3BIAS、4.5V

带自然声万年历



LCD 从左至右依次排序为:C3~C0, S28~S24, C3~C0, S23~S0

- Operating voltage : 4.5V
- Drive method : 1/4 duty, 1/3 bias
- LCD 由下部出 pin, 从左至右依次排序为 : PIN1~PIN37, LCD table 如下, 注意 COM 信号出 pin 两次。

万年历逻辑表

带自然声万年历

LCD Pin	IC PAD	Com0	Com1	Com2	Com3
1	Com4				Com3
2	Com3			Com2	
3	Com2		Com1		
4	Com1	Com0			
5	Seg4	A8-a	A8-b	A8-c	A8-d
6	Seg5	A8-f	A8-g	A8-e	A7-c
7	Seg6	Month/date	A7-b	A7-a,d,g	A7-e
8	Seg7	A6-a	A6-b	A6-c	A6-d
9	Seg8	A5-b,c	A6-f	A6-g	A6-e
10	Com4				Com3
11	Com3			Com2	
12	Com2		Com1		
13	Com1	Com0			
14	Seg9	TEMP ↓	A16-efa, °	A16-g	A16-d
15	Seg10	A12-g	A13-f	A13-g	A13-e
16	Seg11	A13-a	A13-b	A13-c	A13-d
17	Seg12	A12-b,c	A14-f	A14-g	A14-e
18	Seg13	A14-a	A14-b	A14-c	A14-d
19	Seg14	•	A15-f	A15-g	A15-e
20	Seg15	A15-a	A15-b	A15-c	A15-d
21	Seg16	A11-k	A11-L	A11-c	A11-b
22	Seg17	A11-d	A11-g	A11-i	A11-h
23	Seg18	A10-c	A11-e	A11-f	A11-a
24	Seg19	A10-l	A10-g	A10-b	Day1
25	Seg20	A10-d	A10-e	A10-f	A10-a
26	Seg21	A9-b	A9-h	A9-i,m	A9-a
27	Seg22	A9-c	A9-j,l	A9-g	A9-f
28	Seg23	A9-k	A9-d	A9-e	Day2
29	Seg24	Second	Minute	Hour	Countdown
30	Seg25	A4-c	A4-g	A4-b	Snooze
31	Seg26	A4-d	A4-e	A4-f	A4-a
32	Seg27	A3-c	A3-g	A3-b	((•))
33	Seg28	A3-d	A3-e	A3-f	A3-a
34	Seg29	A2-c	A2-g	A2-b	:
35	Seg30	A2-d	A2-e	A2-f	A2-a
36	Seg31	A1-c	A1-b	Alarm	Timer
37	Seg32	PM	A1-a,e,g,d	AM	Time

注：修改震荡线路接法