

CE1550M2A

带学习功能的解码器

目录

1. 简介.....	3
2. 特点.....	3
3. 应用场景.....	3
4. 芯片内部框图.....	3
5. 芯片管脚图.....	4
5.1. 管脚定义	4
6. 功能描述.....	4
6.1. 对码（学习记忆）功能.....	4
6.2. 清除记忆功能	5
6.3. “VT”脚功能	5
6.4. “D0”、“D1”脚功能.....	5
7. 振荡电阻的选择(Rosc).....	6
8. 电气特性.....	8
8.1. 极限参数	8
8.2. 电气参数	8
9. 参考电路图.....	9
10. 封装	10
11. 订单编号	11
12. Revision History	12
13. NOTICES	13

1. 简介

CE1550 具有学习码功能，可学习记忆 4 组不同的发射码。CE1550 可支持学习市面上常用的编码芯片，如 1527/2260/2262/2264 等。一旦 CE1550 记忆好了对应的发射码，就可以对同样的发射码做出响应，并输出。

CE1550M2A 是 CE1550 系列家族中，针对无线门铃应用的芯片。其输出管脚有“VT”、“D0”、“D1”，且均为瞬态输出。

2. 特点

CE1550M2A 特点:

- 具有学习码功能，支持学习记忆 4 组不同的发射码
- 能学习多种市面上的编码芯片，如 1527/2260/2262/2264 等
- 输出管脚有“VT”、“D0”、“D1”，均为瞬态输出
- 输入端内置放大器，支持小信号输入，接收距离远
- 外围电路简单，系统成本低（不需要使用 LM358, TC4069, AT24C02）
- 整体功耗小，低至 300uA@正常工作状态
- 封装：SOP8

3. 应用场景

- 无线遥控门铃
- 遥控卷闸门
- 遥控窗帘

4. 芯片内部框图

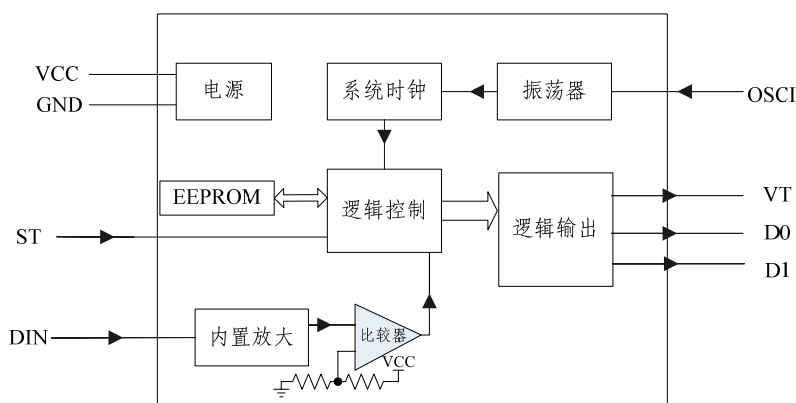


图 4-1 内部框图

5. 芯片管脚图

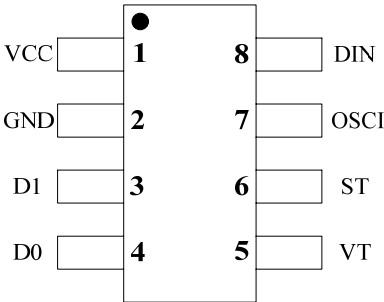


图 5-1 CE1550M2A 顶视图

5.1. 管脚定义

Pin Number	Pin Name	Type	Description
1	VCC	--	芯片电源脚，提供+5.0V 给芯片
2	GND	--	芯片地
3	D1	Output	数据位确认输出管脚，瞬态输出
4	D0	Output	数据位确认输出管脚，瞬态输出
5	VT	Output	有效码确认脚，瞬态输出 即收到有效码字，输出高电平；否则输出低电平。
6	ST	Input	学习脚，内有下拉 长时间置为高电平，则进入学习状态；悬空，则为正常工作状态。
7	OSCI	Input	振荡输入脚 串联电阻到 VCC，不同电阻值设置不同的振荡频率
8	DIN	Input	数据输入脚，接收编码的串行数据 串行数据通过串联 0.1uF 电容连到该脚

6. 功能描述

6.1. 对码（学习记忆）功能

操作	现象
上电后，长按 ST 键（即 ST 脚为高电平）超过 2 秒，CE1550 则进入学习状态。CE1550 则学习记忆当前收到的码字，一旦学习成功，则芯片响应码字，VT 输出高电平。 松开 ST 键（即 ST 脚悬空），则退出学习状态。	该发射器与接收端，进行了配对。 该发射器就能直接控制接收端的输出了。

注：1、长按ST键,CE1550M2A进入学习状态：

按下第1个遥控器，学习成功后并响应当前遥控器，VT输出高电平，则表示成功学习完该遥控器，松开该遥控器，则VT恢复到低电平；
紧接着按下第2个遥控器，则学习第2个遥控器；
再按下第3个遥控器，则学习第3个遥控器；
再按下第4个遥控器，则学习第4个遥控器；
如果再按下第5个遥控器，则学习第5个遥控器，并将“第1个遥控器”替换掉；
再按下其他遥控器，依次类推。松开ST键（ST脚悬空），则退出学习状态，进入正常工作状态。

6.2. 清除记忆功能

芯片重新上电，长按ST键进入学习状态，如果成功学习了遥控器，则会将“以前记忆的控制器”均擦除掉。
芯片将响应该遥控器，而“以前的遥控器”将失效。

6.3. “VT” 脚功能

CE1550M2A “VT” 脚为“瞬态”类型的输出管脚。
收到“已配对码”，则输出高电平；没有收到有效码，则输出低电平。
即按下“已配对的遥控器”按键，VT 输出高电平；松开遥控器按键,VT输出低电平。
所以“VT” 脚可用来控制门铃中的音乐芯片。

6.4. “D0”、“D1” 脚功能

CE1550M2A “D0”、“D1 ” 脚为“瞬态”类型的输出管脚。
收到“已配对码”中对应数据位为“1”时，“D0”或“D1”管脚就输出高电平，否则输出低电平。

发射端1527/2240数据位管脚设置，对应 CE1550M2A 的“D0”、“D1管脚输出状态：

1527/2240				CE1550M2A	
K0 /D3	K1 /D2	K2 /D1	K3 /D0	D1 管脚	D0 管脚
*	*	0	0	0	0
*	*	0	1	0	1
*	*	1	0	1	0
*	*	1	1	1	1

注：“*”代表不关心，“0”代表低电平，“1”代表高电平。

发射端2260/2262/2264数据位管脚设置，对应 CE1550M2A 的“D0”、“D1管脚输出状态：

2260/2262/2264				CE1550M2A	
D3	D2	D1	D0	D1 管脚	D0 管脚
*	*	*	0	0	0
*	*	*	1	1	1

注：“*”代表不关心，“0”代表低电平，“1”代表高电平。

7. 振荡电阻的选择(Rosc)

编码芯片1527/2260/2262/2264的编码输出（DOUT）波形 有下列波形：

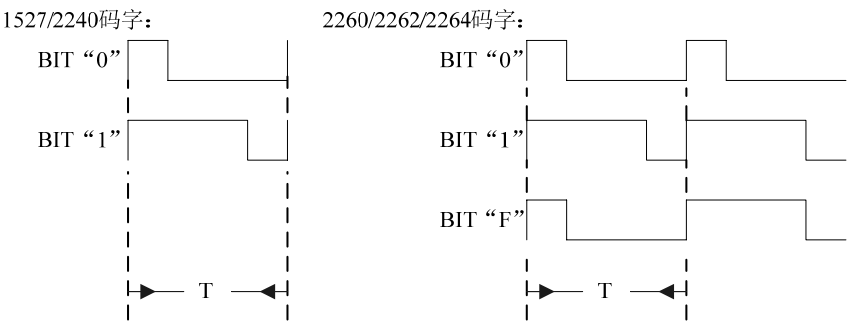


图7-1 “T” 的时间长度

只需将“图7-1”所示“T”的时间长度量出，不同长度的“T”对应不同的Rosc设置，对照下表查找出最接近的Rosc阻值即可。

T	Rosc
168 us	150K
220us	200K
300 us	275 K
350 us	320 K
400 us	368 K
450 us	418 K
496 us	470 K
537 us	510 K
587 us	560 K
648 us	620 K
709 us	680 K
750 us	710 K
778 us	750 K
832 us	800 K
848 us	820 K

900 us	850 K
936 us	910 K
1 ms	970 K
1.03 ms	1 M
1.23 ms	1.2 M
1.56 ms	1.5 M
1.99 ms	2 M
2.17 ms	2.2 M
2.34 ms	2.4 M
2.60 ms	2.7 M
2.87 ms	3.0M

图7-1 “Rosc” 查找表

示例1:

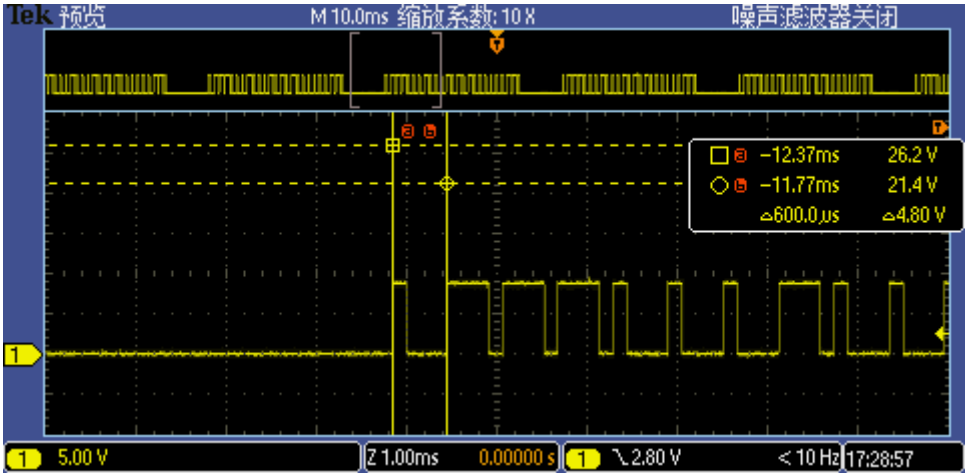


图7-2 编码芯片的DOUT波形

如“图7-2”所示，编码芯片1527/2260/2262/2264的DOUT波形，将T时间测量出，此示例中“T”为600us。

对应查找表，找出最接近“T=600us”的电阻值，发现表中“T=587，Rosc=560K”最接近。于是设置CE1550的Rosc为560K。然后CE1550就能正确学习和响应该遥控器了。

示例2:

CE2260 与 CE1550 振荡电阻匹配表:

CE1527	CE1550
240K	910K
270K	970K
300K	1M
330K	1.2M

示例3:
CE2260 与 CE1550 振荡电阻匹配表:

CE2260	CE1550
680K	150K
820K	200K
1.2M	300K
3.3M	820K（推荐）
4.7M	1.2M（推荐）
10M	2.7M

8. 电气特性

8.1. 极限参数

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
电源输入	VCC		0		8.0	V
输入电压	Vi		-0.3		VCC+0.3	V
输出电压	Vo		-0.3		VCC+0.3	V

8.2. 电气参数

PARAMETER	SYMBOL	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
电源输入	VCC		2.5	5.0	7.0	V
输入高电平	ViH		0.7*VCC		VCC	V
输入低电平	ViL		0		0.3*VCC	V
输出高电平	VoH		VCC-0.5		-	V
输出低电平	VoL		-		0.5	V
工作电流	IDD	@VCC=5.0V, Rosc=680K, D0,D1,VT 悬空		300		UA

9. 参考电路图

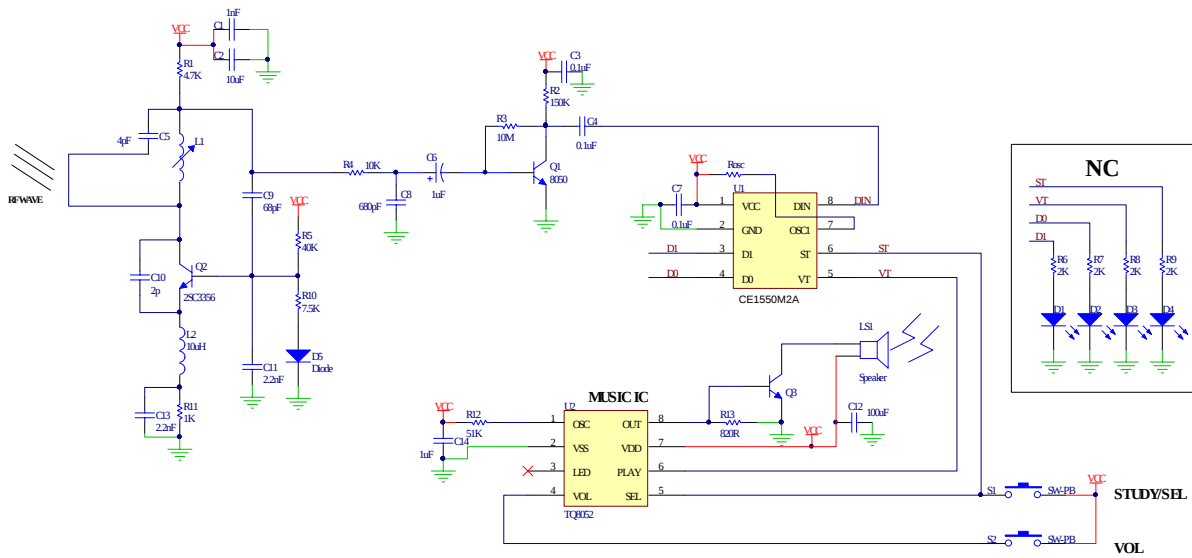


图 9-1 无线门铃的应用电路

如图所示，前端由三极管、电感、电容组成的选频和初级放大电路，将解调信号提供给 CE1550M2A 的 DIN 端。

CE1550M2A 收到已配对的码字，会驱动 VT 脚输出高电平，并提供给音乐 IC 的触发信号。音乐 IC 就会驱动喇叭播放音乐。

按键“S1”短按则是切换歌曲，长按则是学习码字（配对遥控器）。

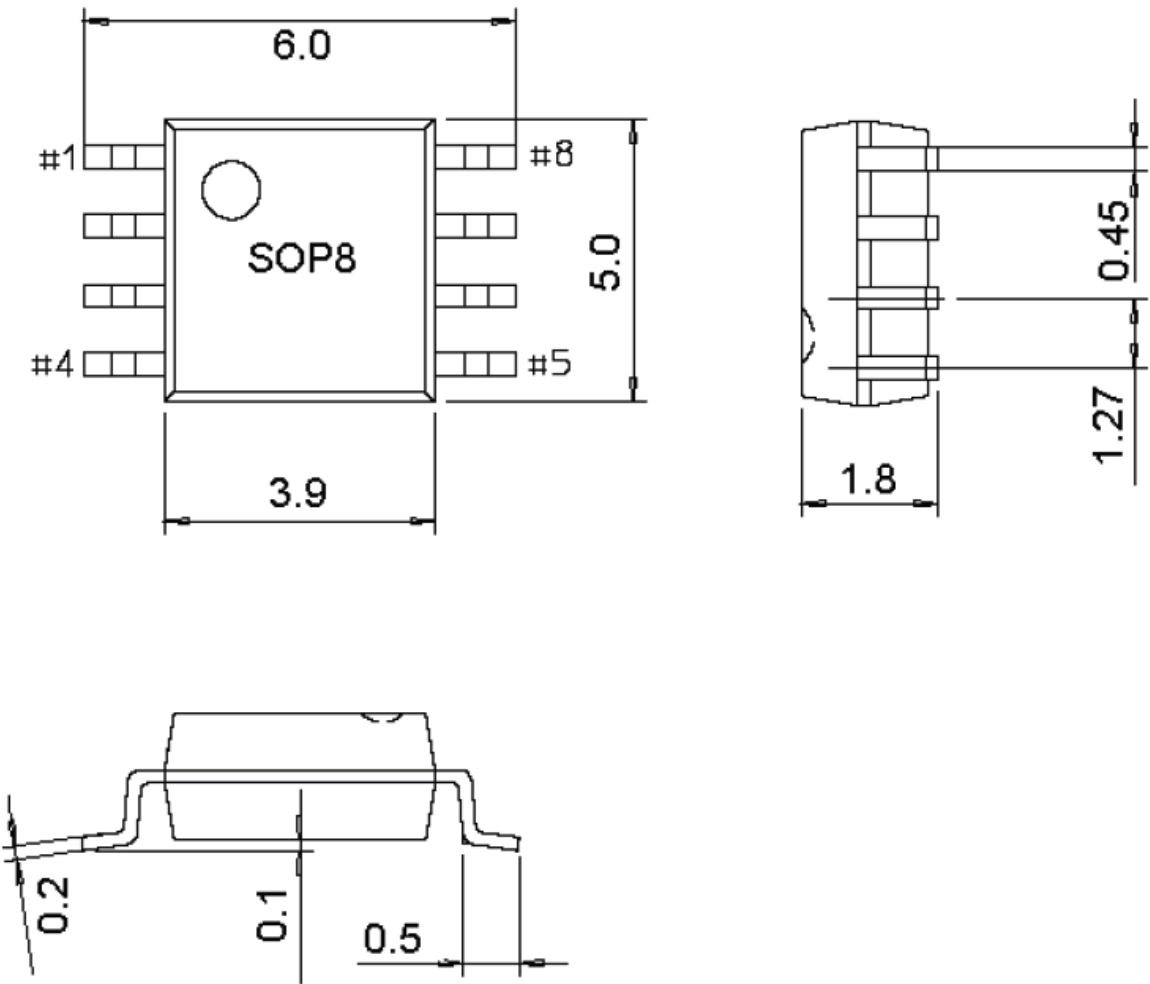
按键“S2”按下则是调节音量。

只需要两个按键，就可实现切换门铃音乐、配对遥控器和调节音量功能。

10. 封装

Dimensions shown in millimeters

SOP8



11. 订单编号

编号示例：

例如： CE1550 M 2 A
CE1550 X X X

公司名					
1550产品家族					
数据位输出类型					
M = 瞬态					
L = 锁存					
S = 自锁					
数据位管脚的个数					
0 = 无D0, D1, D2管脚					
2 = 有D0, D1管脚					
3 = 有D0, D1, D2管脚					
学习码字的类型					
A = 学习1527/2240的码字					
B = 学习2260/2262/2264的码字					

订单编号	说明
CE1550M2A	有 D0, D1 瞬态类型的输出管脚。有 VT 瞬态类型的管脚 且 D0, D1 管脚对应响应 1527/2240 其 K3/D0, K2/D1 脚的设置。
CE1550L2A	有 D0, D1 锁存类型的输出管脚。有 VT 瞬态类型的管脚 且 D0, D1 管脚对应响应 1527/2240 其 K3/D0, K2/D1 脚的设置。
CE1550S2A	有 D0, D1 自锁类型的输出管脚。有 VT 瞬态类型的管脚 且 D0, D1 管脚对应响应 1527/2240 其 K3/D0, K2/D1 脚的设置。
CE1550M0A	没有 D0, D1 管脚。有 VT 瞬态类型的管脚
CE1550M3A	有 D0, D1, D2 瞬态类型的输出管脚。没有 VT 管脚 且 D0, D1, D2 管脚对应响应 1527/2240 其 K3/D0, K2/D1, K1/D2 脚的设置。
CE1550L3A	有 D0, D1, D2 锁存类型的输出管脚。没有 VT 管脚 且 D0, D1, D2 管脚对应响应 1527/2240 其 K3/D0, K2/D1, K1/D2 脚的设置。
CE1550S3A	有 D0, D1, D2 自锁类型的输出管脚。没有 VT 管脚 且 D0, D1, D2 管脚对应响应 1527/2240 其 K3/D0, K2/D1, K1/D2 脚的设置。
CE1550M2B	有 D0, D1 瞬态类型的输出管脚。有 VT 瞬态类型的管脚 且 D0, D1 管脚对应响应 2260/2262/2264 其 D0, D1 脚的设置。
CE1550L2B	有 D0, D1 锁存类型的输出管脚。有 VT 瞬态类型的管脚 且 D0, D1 管脚对应响应 2260/2262/2264 其 D0, D1 脚的设置。
CE1550S2B	有 D0, D1 自锁类型的输出管脚。有 VT 瞬态类型的管脚 且 D0, D1 管脚对应响应 2260/2262/2264 其 D0, D1 脚的设置。
CE1550M3B	有 D0, D1, D2 瞬态类型的输出管脚。没有 VT 管脚 且 D0, D1, D2 管脚对应响应 2260/2262/2264 其 D0, D1, D2 脚的设置。
CE1550L3B	有 D0, D1, D2 锁存类型的输出管脚。没有 VT 管脚 且 D0, D1, D2 管脚对应响应 2260/2262/2264 其 D0, D1, D2 脚的设置。
CE1550S3B	有 D0, D1, D2 自锁类型的输出管脚。没有 VT 管脚 且 D0, D1, D2 管脚对应响应 2260/2262/2264 其 D0, D1, D2 脚的设置。

12. Revision History

Edition	Author	Date	Description
V1.0	SL	2012.05	
V1.2	SL	2012.06	
V1.3	PIPI	2012.07	
V1.6	PIPI	2012.08	
V2.0	PIPI	2012.08	
V3.0	SL	2013.12	

13. NOTICES

The information contained herein could be changed without notice owing to product and /or technical improvements. Please make sure before using the product that the information you are referring to is up-to-date.

No responsibility is assumed by us for any consequence resulting from any wrong or improper operation, etc. of the product.