



AS50462

红外遥控器芯片

说明书

深圳市爱思科微电子有限公司
Shenzhen ASIC Micro-electronics Ltd

电话: 0086-755-26690989
传真: 0086-755-26815295
网址: [http:// www.asic.com.cn](http://www.asic.com.cn)
邮箱: rmcsales@asic.com.cn



目录

一. 主要特点.....	3
二. 应用范围.....	3
三. 结构框图.....	3
四. 管脚图及管脚说明.....	4
1. 管脚图.....	4
2. 管脚说明.....	4
五. 功能说明.....	5
1. 编码方式.....	5
2. 用户编码选择.....	5
3. 工作模式.....	6
4. 键数据码确定.....	6
5. 参数说明.....	8
六. 参考应用电路原理图.....	9
七. PAD图.....	11
八. 封装外形图.....	12

AS50462 是一款用于红外遥控系统中的专用发射集成电路，用户编码可定制。采用 CMOS 工艺制造。它可外接 64 个按键。系统具有十二组不分先后次序的双重按键。

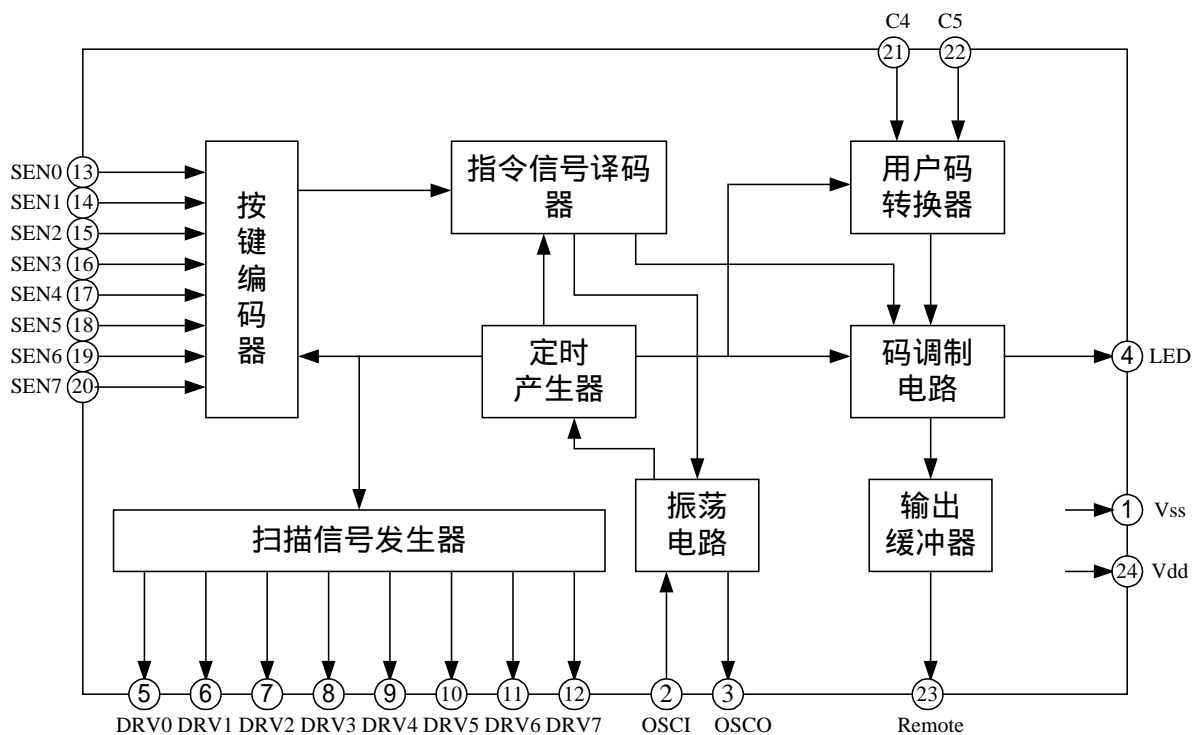
一. 主要特点

- 低压 CMOS 工艺制造
- 低工作电压 ($V_{DD}=2.0\sim 4.0V$)
- 可支持 64+12 条指令码
- 用户编码可选择
- SOP24、DIP24 的封装形式

二. 应用范围

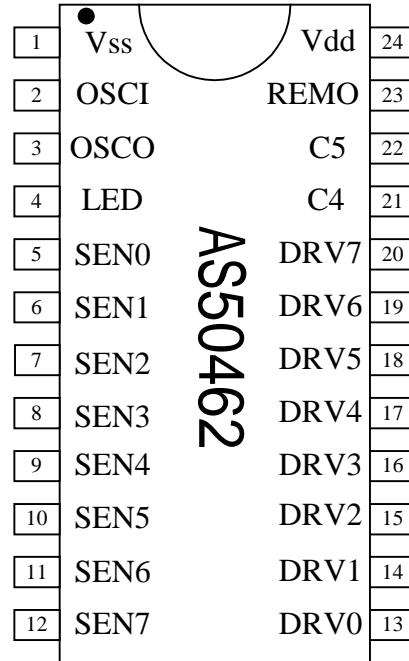
- 电视机、组合音响设备、VCD、DVD 播放机

三. 结构框图



四．管脚图及管脚说明

1. 管脚图



2. 管脚说明

管脚号	名称	类型	描述
1	GND		电源负极
2	OSCI	IN	晶振输入
3	OSCO	OUT	晶振输出
4	LED	OUT	用于按键指示灯 LED
5-12	SEN0-SEN7	IN	8 位输入脚 用于键盘扫描输入 (平时为低电平, 内有下拉电阻)
13-20	DRV0-DRV7	OUT	8 位输出脚 用于键盘扫描输出
21	C4	IN	用于用户编码选择跳线(内有上拉电阻)
22	C5	IN	用于用户编码选择跳线(内有上拉电阻)
23	REMO	OUT	带载波的遥控信号输出
24	VDD		电源正极

五．功能说明

1. 编码方式

AS50462 码型所发送的一帧数据中含有 16 位码,包含 8 位用户码和 8 位数据码及最后位的同步位。同步位 (SY) 是标志最后一位编码是“0”或“1”的标识位,它只有 0.26ms 的有载波信号构成。没有引导码,发射码的格式如下图 1 所示:

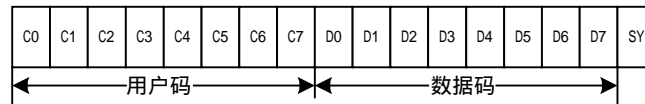


图 1 50462 的发射码的格式

当 C4, C5 悬空不接时,选中的 8 位用户编码为 (C7 — C0: 01000111 (47H)), AS50462 的输出波形如图 2, 图 3 所示:

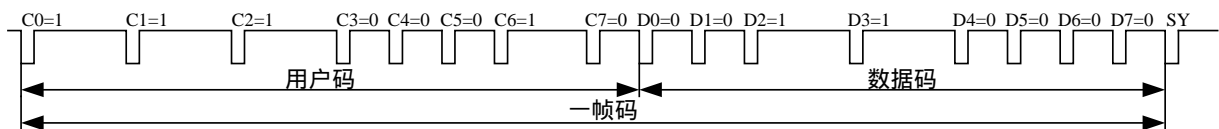


图 2 AS50462 的第一次传送波形

AS50462 的编码在按键持续按下的时候,每过 46.4ms 会重复发送相同的编码波形,直至按键抬起为止;重复码的发送波形和第一次发送波形一样,是一帧相同的且完整的编码。

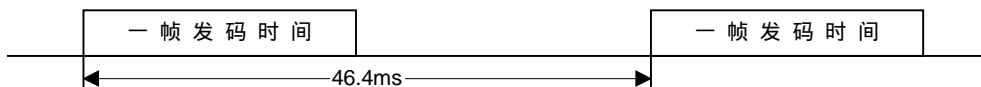


图 3 AS50462 的二次传送 (重复发送时间)

“1”和“0”的区分取决与脉冲之间的时间宽度,称之为脉冲位置调制方式 (PPM),如图 4 所示。

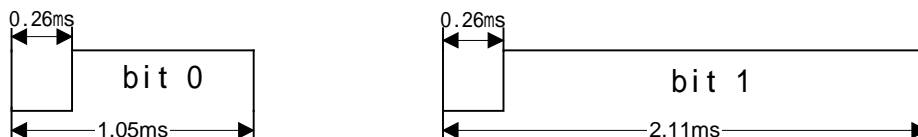


图 4 “0”和“1”的波形

发射端输出高电平时按图 5 的载波波形发送, 频率: 38KHz; 占空比: 1/3。

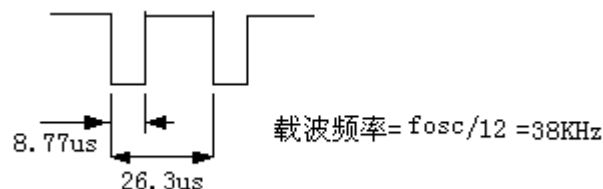


图 5 载波波形

2. 用户编码选择

AS50462 的用户编码可以通过预先掩模的方式写入芯片,用户也可选用我们已经预先掩模好的用户编码,我们在 AS50462 芯片中已经掩模了如下表所示的系统和对应用户编码;



用户编码选择脚 C5 和 C4 脚来选择用户编码，当 C5 和 C4 脚分别接或不接 VSS 时，共可以选择 4 个不同的用户编码，如下所示。例如当 C5 接 VSS，C4 悬空时，选中的 8 位用户编码为 (C7-C0 : 01100111(67H))。当 C5 悬空不接，C4 接 VSS 时，选中的 8 位用户编码是 (C7-C0 : 01010111(57H))。当 C5 和 C4 均不和 VSS 相连，这时系统会处于一个默认的状态，而这时选中的 8 位用户编码是 (C7-C0 : 01000111(47H))。当 C5 和 C4 均和 VSS 相连，这时选中的 8 位用户编码是 (C7-C0 : 01110111(77H))。具体如下表：

C5 和 C4 的连接方式	8 位用户编码
C5、C4 均悬空不接	0100 0111 (47H)
C5 悬空、C4 接 VSS	0101 0111 (57H)
C5 接 VSS、C4 悬空	0110 0111 (67H)
C5、C4 均接到 VSS	0111 0111 (77H)

系统码的发送和数据码的发送规则是一样的，都是从低位开始发送。

3 . 工作模式

电路有两种工作模式：正常工作模式、低功耗模式；除非有键按下，振荡器平时是停振的，这样可以降低功耗。

电路有去抖动功能，按键的时间不够长（小于 20ms），则无码发出，振荡器停振。

使用晶振为 455KHz。

4 . 键数据码确定

AS50462 遥控器设置 8 个按键输入端 SEN0-SEN7 和 8 个按键输出端 DRV0-DRV7，由此设置了一个 8 * 8 的键盘，共 64 键。键盘矩阵键数据如下表所示：

输出 输入	DRV0 (PIN13) (000)	DRV1 (PIN14) (001)	DRV2 (PIN15) (010)	DRV3 (PIN16) (011)	DRV4 (PIN17) (100)	DRV5 (PIN18) (101)	DRV6 (PIN19) (110)	DRV7 (PIN20) (111)
SEN0 (PIN5) (000)	K1 (00H)	K9 (08H)	K17 (10H)	K25 (18H)	K33 (20H)	K41 (28H)	K49 (30H)	K57 (38H)
SEN1 (PIN6) (001)	K2 (01H)	K10 (09H)	K18 (11H)	K26 (19H)	K34 (21H)	K42 (29H)	K50 (31H)	K58 (39H)
SEN2 (PIN7) (010)	K3 (02H)	K11 (0AH)	K19 (12H)	K27 (1AH)	K35 (22H)	K43 (2AH)	K51 (32H)	K59 (3AH)
SEN3 (PIN8) (011)	K4 (03H)	K12 (0BH)	K20 (13H)	K28 (1BH)	K36 (23H)	K44 (2BH)	K52 (33H)	K60 (3BH)
SEN4 (PIN9) (100)	K5 (04H)	K13 (0CH)	K21 (14H)	K29 (1CH)	K37 (24H)	K45 (2CH)	K53 (34H)	K61 (3CH)
SEN5 (PIN10) (101)	K6 (05H)	K14 (0DH)	K22 (15H)	K30 (1DH)	K38 (25H)	K46 (2DH)	K54 (35H)	K62 (3DH)
SEN6 (PIN11) (110)	K7 (06H)	K15 (0EH)	K23 (16H)	K31 (1EH)	K39 (26H)	K47 (2EH)	K55 (36H)	K63 (3EH)
SEN7 (PIN12) (111)	K8 (07H)	K16 (0FH)	K24 (17H)	K32 (1FH)	K40 (27H)	K48 (2FH)	K56 (37H)	K64 (3FH)



共可设置 64 个键，所有系统的键值均按同一方式编码。

键数据的编码方式如下： $\{0, 0, \text{drv}[2:0], \text{sen}[2:0]\}$ 。

例如：当按下键 K13 时，其输出键值为 $K7\sim K0=00001100$ ，当按下键 K24 时，其输出键值为 $K7\sim K0=00010111$ ，当按下键 K22 时，其输出键值为 $K7\sim K0=00010101$ ，当按下键 K38 时，其输出键值为 $K7\sim K0=00100101$ 。

系统具有双重按键功能。当按下按键 K1、K2 或 K3 三键中的任意一键，再按下 K13、K14、K15、K16 四键中的任意一键时，系统发出双重按键码，实现多功能按键功能。双重按键功能对按键次序没有先后要求。

双重按键的键值按如下方式编码：K1 的组合键： $\{0, 1, \text{drv}[2:0], \text{sen}[2:0]\}$ 。

K2 的组合键： $\{1, 0, \text{drv}[2:0], \text{sen}[2:0]\}$ 。

K3 的组合键： $\{1, 1, \text{drv}[2:0], \text{sen}[2:0]\}$ 。

例如：当按下 K1、K13 时，系统发出键值为 $K7\sim K0=01001100$ ，当按下 K2、K14 时，系统发出键值为 $K7\sim K0=10001101$ ，当按下 K3、K15 时，系统发出键值为 $K7\sim K0=11001110$ 。

当任意其他两键同时按下，或任意其他多键被同时按下，系统认为该情况是错误按键状态，不响应，也不发出码流。

双键按下后，有一键释放，则发射仍在按着的那个键的信号。

键一直按着，将一帧码发完后发固定的重复码；当键松开时，等该帧码发完后进入低功耗模式。

用户码和键数据码的发送均是低位在前，高位在后。



5. 参数说明

极限参数 (除非特别说明, $T_{amb}=25$)

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	V_{DD}	1.8	5.0	V
输入电压	V_{IN}	-0.5	$V_{DD}+0.5$	V
功耗	P_D		250	mw
贮存温度	T_{stg}		-40~+125	
工作温度	T_{opr}		-20~+75	

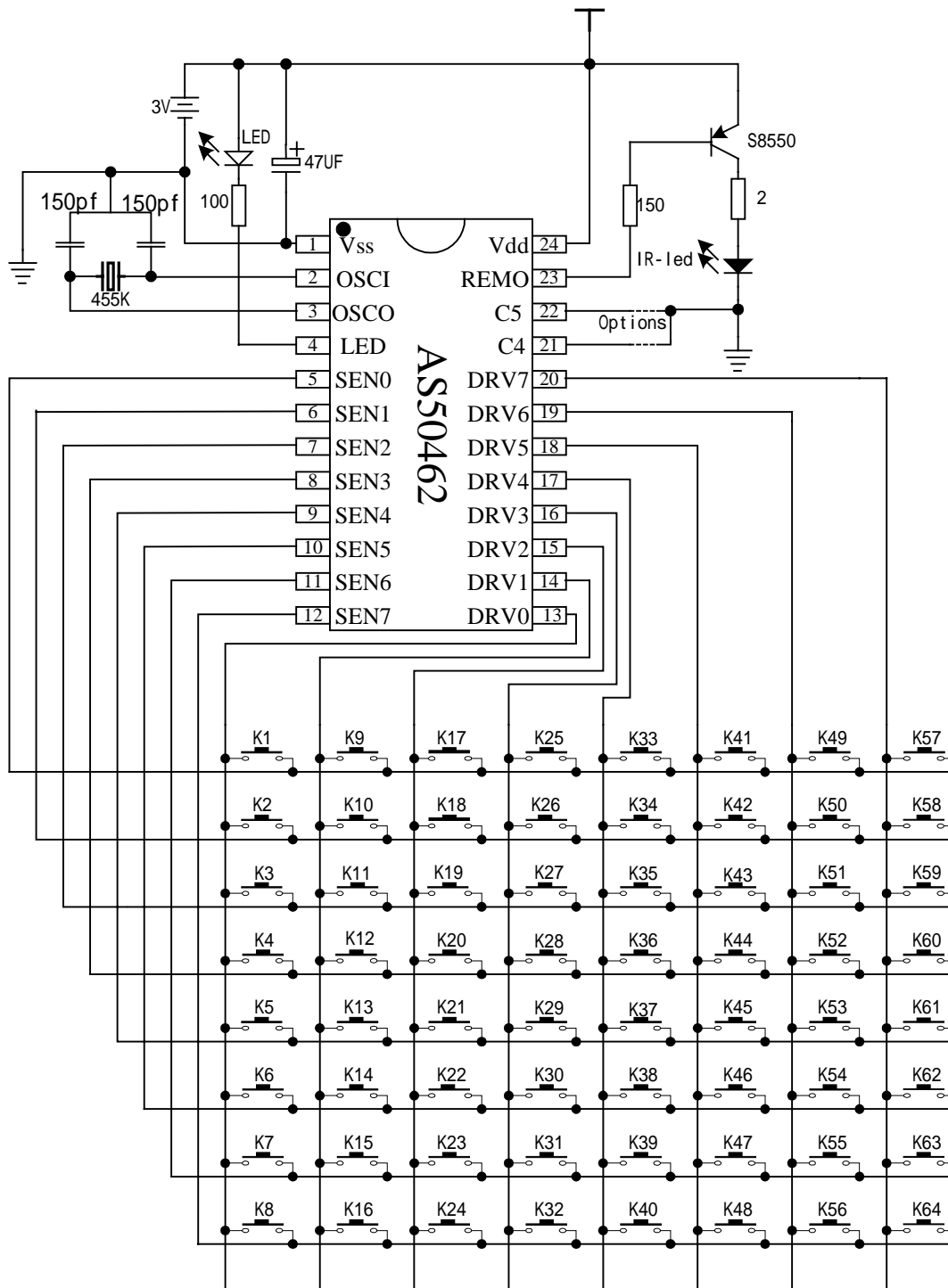
推荐工作条件 (除非特别说明, $T_{amb}=25$)

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V_{DD}	2.0	3.0	4.0	V
振荡频率	F_{osc}	400	455	500	KHz
输入电压	V_{IN}	0	--	V_{DD}	V

电气参数 (除非特别说明, $T_{amb}=25$, $V_{DD}=3.0V$)

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V_{DD}		2.0	3.0	4.0	V
工作电流	I_{CC1}	按键按下, $V_{DD}=3.0V$, $F_{osc}=455KHz$, 不接红外管、led 管			1.0	mA
静态电流	I_{CC2}	$V_{DD}=3.0V$, 没有按键 按下, 晶振停振, 红 外管, led管均不工作			1	uA
SEN 高电平输入电流	I_{IH1}	$V_{IN}=3.0V$	5		300	uA
SEN 低电平输入电流	I_{IL1}	$V_{IN}=0V$			-0.2	uA
SEN 高电平输入电压	V_{IH1}		$0.7V_{DD}$		V_{DD}	V
SEN 低电平输入电压	V_{IL1}		0		$0.3 V_{DD}$	V
DRV 高电平输出电流	I_{OH3}	$V_O=2.5V$	0.5		1.5	mA
DRV 低电平输出电流	I_{OL3}	$V_O=1.4V$	1.5		2.5	mA
DRV 高电平输出电压	V_{OH1}		$0.7V_{DD}$			V
DRV 低电平输出电压	V_{OL1}				0.3	V
REMO 高电平输出电流	I_{OH1}	$V_O=3.0V$	1.0	5.0		mA
REMO 低电平输出电流	I_{OL1}	$V_O=0.3V$	15	30		uA
REMO 高电平输出电压	V_{OH2}		$0.7V_{DD}$			V
REMO 低电平输出电压	V_{OL2}				0.3	V
LED 低电流输出电流	I_{OL2}	$V_O=0.3V$	1	1.5		mA

六. 参考应用电路原理图

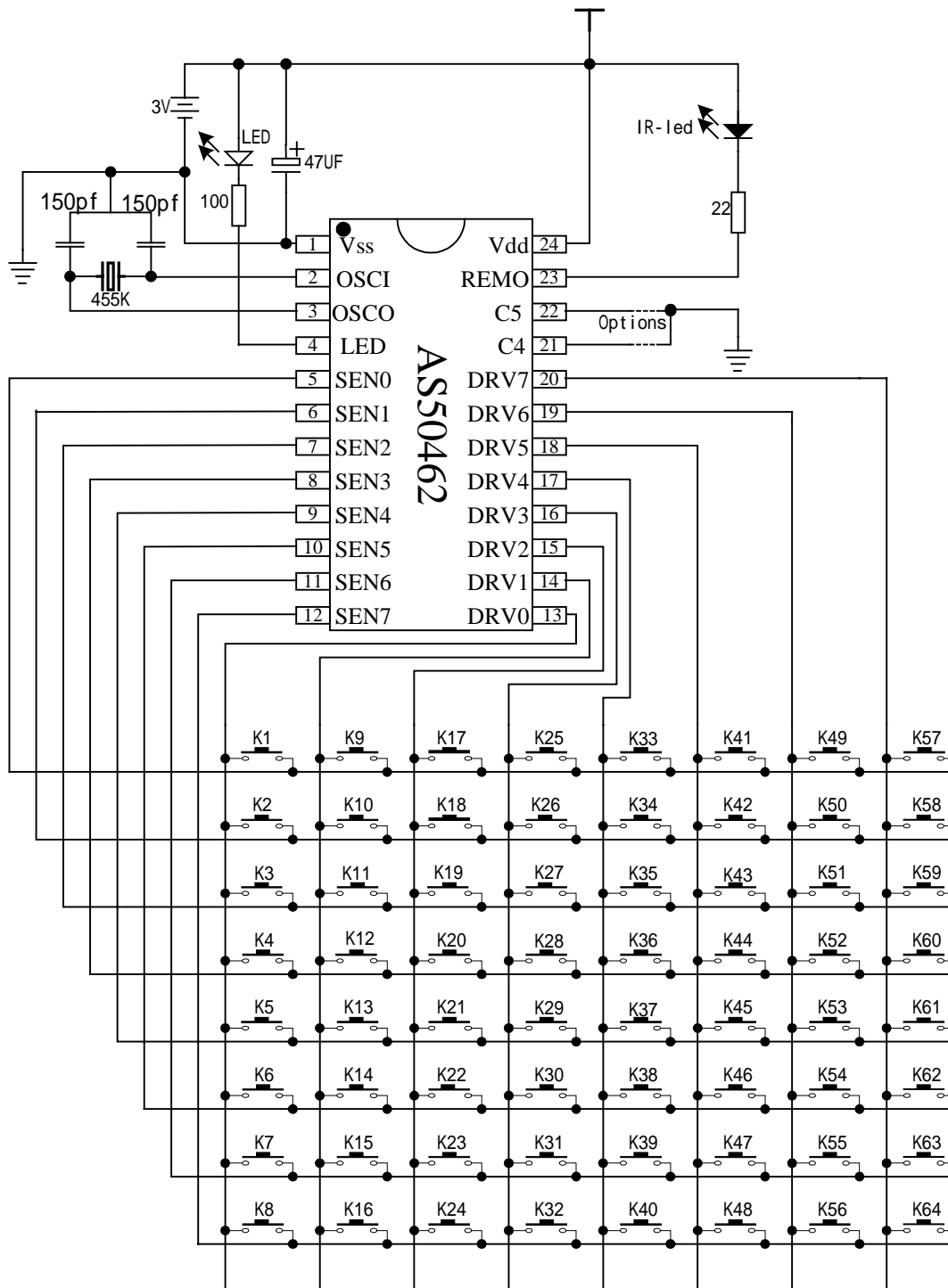


AS50462 外部接三极管参考应用电路图

注：

- 1.在画 PCB 时，47UF 的滤波电容尽量靠近 IC；

2.以上参数仅供参考。

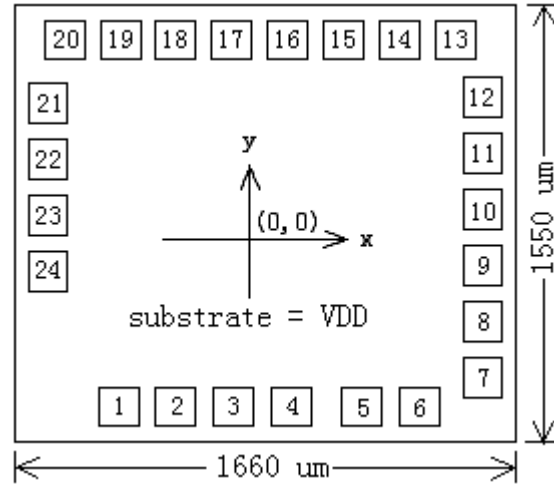


AS50462 外部不接三极管参考应用电路图

注：

- 1.在画 PCB 时，47UF 的滤波电容尽量靠近 IC；
- 2.以上参数仅供参考。

七 . PAD 图

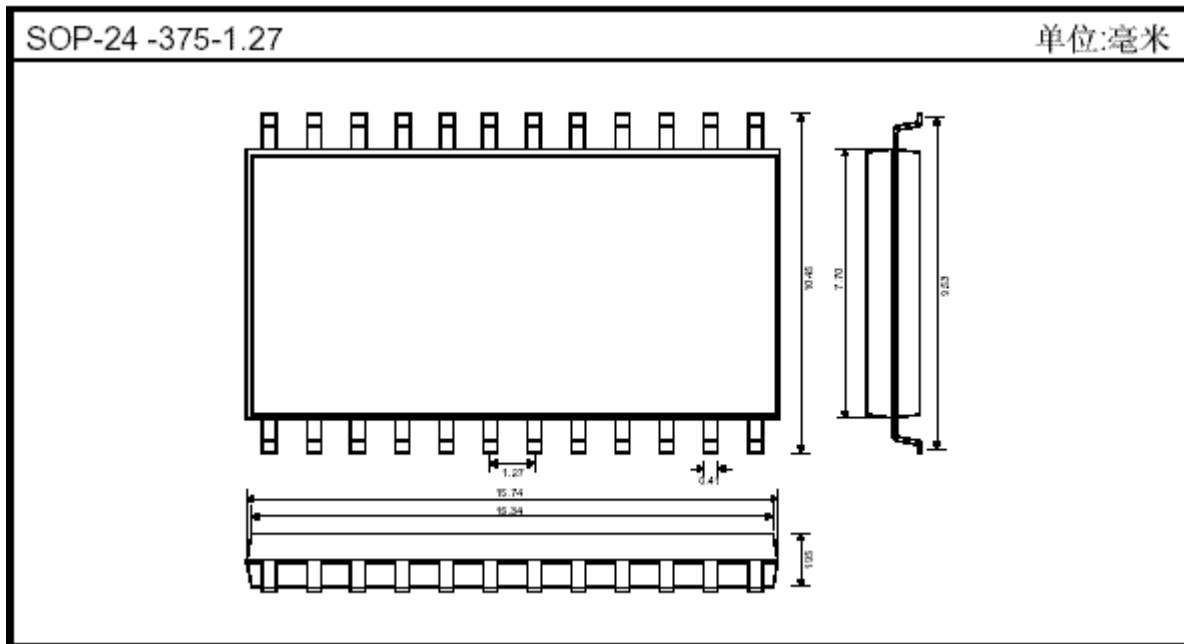


(芯片衬底接电源正极或悬空)

管脚坐标为：单位 (um)

管脚	名称	X 轴	Y 轴	管脚	名称	X 轴	Y 轴
1	VSS	233	70	13	DRV0	1075	979
2	OSCI	363	70	14	DRV1	935	979
3	OSCO	493	70	15	DRV2	795	979
4	LED	623	70	16	DRV3	655	979
5	SEN0	810	70	17	DRV4	515	979
6	SEN1	940	70	18	DRV5	375	979
7	SEN2	1091	155	19	DRV6	235	979
8	SEN3	1091	285	20	DRV7	95	978
9	SEN4	1091	415	21	C4	70	833
10	SEN5	1091	545	22	C5	70	713
11	SEN6	1091	675	23	REMO	70	588
12	SEN7	1091	805	24	VDD	70	458

八. 封装外形图



版权属深圳市爱思科微电子有限公司所有，未经深圳市爱思科微电子有限公司事先的书面允许，本出版物的任何部分不得被翻版、传播。

本手册中所包含的内容发生变更时，恕不另行通知，如有疑问，请查看[http// www.asic.com.cn](http://www.asic.com.cn)或E_mail至rmcsales@asic.com.cn。