

MS 211 多功能高音質錄音語音芯片

MShine Technologies Corporation

HEAD QUARTER

Floor 2, No 1008, Chung-Hsing Rd Sec 4,
Chu-Tung, Hsinchu, 31061, Taiwan
TEL: +886-3-5833899
FAX: +886-3-5830858

ShenZhen/China Office:

TEL:+86-755-88250870
FAX:+86-755-88250872

MS 211 多功能高音質錄音語音芯片

概述:

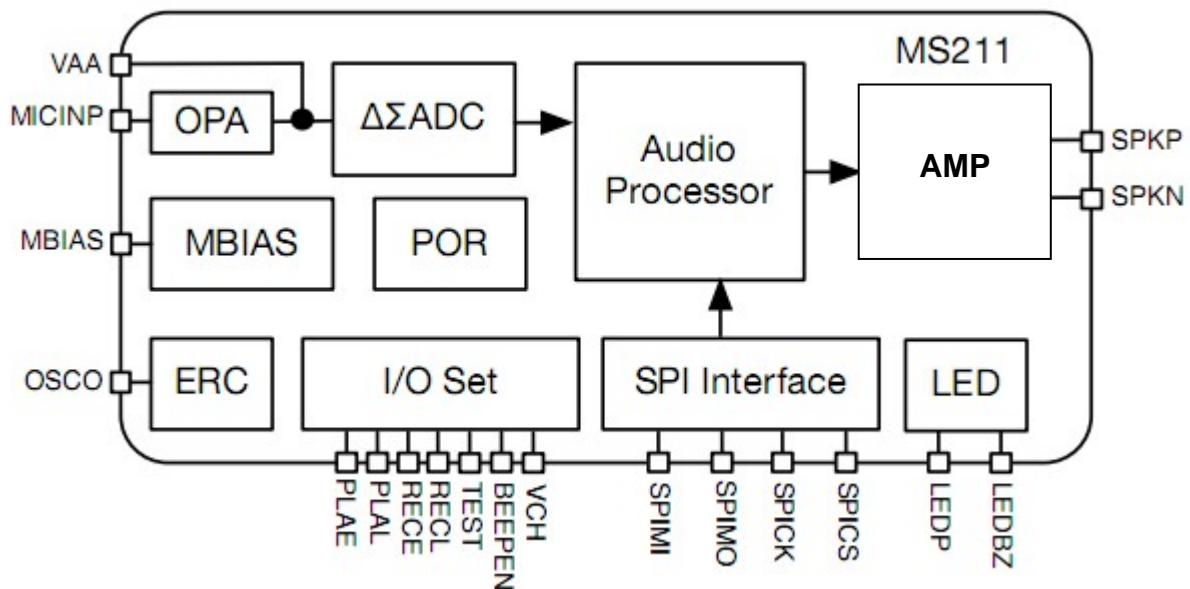
MS211 是大型邏輯電路設計 IC 與 SPI Flash 雙結合的掉電保存長秒數語音錄音芯片,它的功能是高整合,內置高性能芯片功能,可遠距離、高清晰錄音,內置高瓦數功放直推喇叭,播放音質清晰、高音量、省電,由外部 SPI Flash 閃存選定可錄音/語音長度是具有 30 秒至 35 分鐘 (ADPCM,SPI Flash 64M Bit)錄音/播放功能的一款產品,功能上有可播放二段,各一段錄音,一段預錄語音或一段預錄語音,錄音語音內容均可掉電保存,另有附加特殊播放一般變音或機械人變音及雙和弦混音功能,彈性增加此產品廣泛不同產品的應用範圍,此產品亦提供客戶一個具有優異性價比,低成本且多功能的錄放音功能的相關產品解決方案。

特點:

- 提供以下功能:
 - ◆ 工作電壓 : 2.6V ~ 4.5V .
 - ◆ 自動進入省電模式,待機狀態電流小於 5 uA/3.6V. (不含 SPI Flash) .
 - ◆ 錄音長度 30 秒至 35 分鐘/8K 取樣,可搭配不同 SPI Flash 1M 至 64M 任意擴展 .
 - ◆ 錄音輸入採用 ADC 14 Bit ,Audio Out DAC 14 Bit.
 - ◆ 錄音/語音格式 :ADPCM ,u-Law(ITU-T G.711 64KBPS 傳輸規範)
u-Law 適用於播放高音質音樂或雙和弦混音模式播放.
 - ◆ 錄音距離遠 :收音範圍可達 3 ~ 5 米內 .
 - ◆ 錄音/語音多種播放模式:
 - 雙段模式播放 : 一段錄音,一段預錄語音,可外部設置選定在前或後段播放 .
 - 雙和弦混音模式播放 : 錄音與預錄語音(或音樂)雙和弦同時播放 ,
注:此模式為達效果預錄語音需較大數據量空間要求,對 SPI Flash 規格有指定要求.
 - 循環模式播放 :可設置循環播放次數或不停的循環播放 .
 - ◆ 預錄語音由外部燒錄至 SPI Flash.可預錄和弦音樂或語音做為背景音樂或提示之用.
 - ◆ 按鍵錄音模式:每次重新錄音會將前次的錄音數據清除 .
 - RECL: 電平保持模式錄音 .
 - RECE: 單觸發模式錄音 .
 - ◆ 按鍵播放模式:
 - PLAYL: 電平保持模式播放,可接光敏電阻,可由光源控制播放.
 - PLAYE: 單觸發模式播放 .
 - ◆ 功放直推喇叭,音量大、高傳真、省電,可推 8 ~ 32 ohm 喇叭,
輸出功率 4.5v/0.6 W/8 ohm.
 - ◆ 錄音提示,錄音前一聲“BEEP”,結束時兩聲“BEEP”
另可外部設置選定,靜音模式:無“BEEP”聲 .
 - ◆ 提供 LED 埠,指示各種狀態
 - LEDBZ : 播放時 3Hz 閃爍,錄音時常亮 .

- LEDP : 播放时常亮, 录音时不亮。
- ◆ 取样频率 6KHz~ 16KHz 可由外部电阻调整选定 .
- ◆ 提供免麦克风线路, 节省零件成本, 录音可由喇叭输入及播放 .
- ◆ 特殊播放录音/语音变音功能 : 外部设置选定
 - 声音变童声效果播放语音或录音 .
 - 机械人变音播放语音或录音 .
- ◆ 可支持由外部燒錄器 Flash 在线烧录 (On Board) 预录的语音数据.
- 应用产品: 各种录音盒、录音玩具、录音喊话器、电话答录、备忘功能。
 讲故事公仔、录音贺卡、广告机播放器、手持扩音器喇叭(大声公)。

系统架构方框图



Pin 脚位图说明

Pin No.	Notation	Type	Functional Description			
电源脚位						
22	DVDD	Power	VDD 电源.			
23	DGND	Power	GND 电源.			
8	AVDD	Power	AVDD 电源			
7	AGND	Power	AVSS 电源对地.			
24	PVDD	Power	VDD 电源			
32	PGND	Power	功放电源对地.			
特别脚位 Pins						
6	ROSC	O	振荡器,接电阻对地 .			
13	TEST	IU	空接, 测试用模式 .			
按键及功能设置脚位 Pins						
9	PLAYE	IU ¹	单触发模式播放.按一次播放,再按一次停止播放. 双段模式时, 双段语音一次播放全部. 双段语音中要播放的前后顺序, 由設置选定.			
11	RECE	IU	触发模式录音.按一次录音,再按一次停止录音. 每次重新录音会将前次的录音数据清除.			
10	PLAYL	IO	低电平保持模式播放, 开路模式输入脚, 可接光敏电阻.			
12	RECL	IU	低电平保持模式录音.			
16	VCH	IU	变音功能 : 外部设置, 空脚 : 正常录放音功能. 接 LEDBZ : 童声变音的效果播放. 接 LEDP : 机械人变音的效果播放.			
14	BEEPEN	IU	Beep声 或 循环播放 功能设置 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">连接脚 \ 功能</td> <td style="width: 33%;">Beep</td> <td style="width: 33%;">Repeat</td> </tr> </table>	连接脚 \ 功能	Beep	Repeat
连接脚 \ 功能	Beep	Repeat				

¹ IU : 输入脚内部有上拉电阻.

			空接	ON	OFF	
			接 GND	OFF	OFF	
			接 LEDP	OFF	ON	
			接 LEDBZ	ON	ON	
LED 脚位 Pins						
17	LEDP	O	播放时保持低电位.			
15	LEDBZ	O	播放时 3Hz 闪烁, 录音时低电位.			
SPI 脚位 Pins						
20	SPICS	O	SPI 芯片片选 .			
19	SPICK	O	SPI 时序信号.			
18	MOSI	O	SPI 信号输出.			
21	MISO	I	SPI 信号输入.			
麦克风脚位及OP功放脚位 pins						
5	VAG	I	OP-AMP输入脚位,外接电容 1 uF 至 AVSS .			
2	VAA	O	OP-AMP输出脚位脚.			
4	MBIAS	O	麦克风偏压脚输出.			
3	MICNP	I	负电压输入内部 OP-AMP. 接电阻至麦克风.			
1	VADD	O	ADC 参考电压脚 . 外接电容 1 uF 至AVSS.			
喇叭输出脚位 Pins						
29	SPKP	O	SPKP 1 ,2 ,3 喇叭输出脚位,不动作高电位.			
26	SPKN	O	SPKN 1 ,2 ,3 喇叭输出脚位,不动作高电位.			

取样频率电阻选型表

取样频率	6 KHZ	8 KHZ	10 KHZ	11 KHZ	12 KHZ	16 KHZ
电阻 (K Ohms)	120 K	91 K	73 K	68 K	62 K	47 K

* 以上参考有效值是在工作电压在 3.6V 基础上 .

电气特性(最大绝对额定值)

参数	符号	最小值	最大值	单位
工作电压	VDD	-0.5	4.5	V
输入电压	Vi	GND - 0.5	VDD + 0.5	V

注：本栏参数绝对不允许超出，否则器件将受到永久性的损坏，也不能在临界条件下停留太长时间，否则即使不损坏器件也会影响器件的可靠性。

DC 电气特性 (GND=0V and TA=25°C)

参数	测试环境	符号	最小值	标准值	最大值	单位
工作电压	With SPI flash working at 4.5V	V _{DD}	2.2 ²	3.3	4.8 ³	V
	VDD Before Power ON	V _{DDOFF}			0.3	V
	VDD Rise Time	T _{VDDR}			200	ms
工作电流	8KHz, recording, VDD=3.0V	I _{REC}		10		mA
	8KHz, playing, VDD=3.0V, 8-Ohm speaker	I _{PLA}		20		mA
	Power-Down Mode, 3.0V ⁴	I _{DD1}		2	10	uA
	Power-Down Mode, 3.6V	I _{DD2}		5		uA
	Power-Down Mode, 4.5V	I _{DD3}		7	20	uA
输出电压	I _{OH} =1, Push-pull pins.	V _{OH1}	VDD-0.2	-	-	V
	I _{OL} =2 mA, push-pull pins	V _{OL1}	0.2	-	-	V
输入电压	All Input Pins	V _{IH1}	0.8 V _{DD}	-	V _{DD} +0.3	V
	All Input Pins	V _{IL1}	-0.3	-	0.2 V _{DD}	V
输出电流	LED pins, VOL=0.5V, VOH=VDD-0.5V	I _{OL1} I _{OH1}	8		-8	mA
	AMP pins, 8-ohm speaker connected	I _{OL2} I _{OH2}		-100 +100		mA
	KEY pulled high input at 4.5V	I _{PH}		-0.9		mA
	KEY pulled high input at 3.6V	I _{PH}		-0.6		mA
MBIAS 输出电流	VDD=3.3V	Imbo		3		mA
VAG 输出电压	VDD=3.3V	Vag		0.9		V

Table 1. DC Characteristics of MS211.

² The supply voltage MUST be greater than the working voltage of the SPI Flash Memory.

³ When VDD>=4.5V, 8-ohm speaker must be connected with a resistor and an inductor.

⁴ 本芯片在 VDD 大於 4.5V 時，對 8 ohm 喇叭输出功率会再加大,需注意选对喇叭的规格与质量或调整电路。以免声音过大造成喇叭损伤。

11 SPI Flash's power is not included.

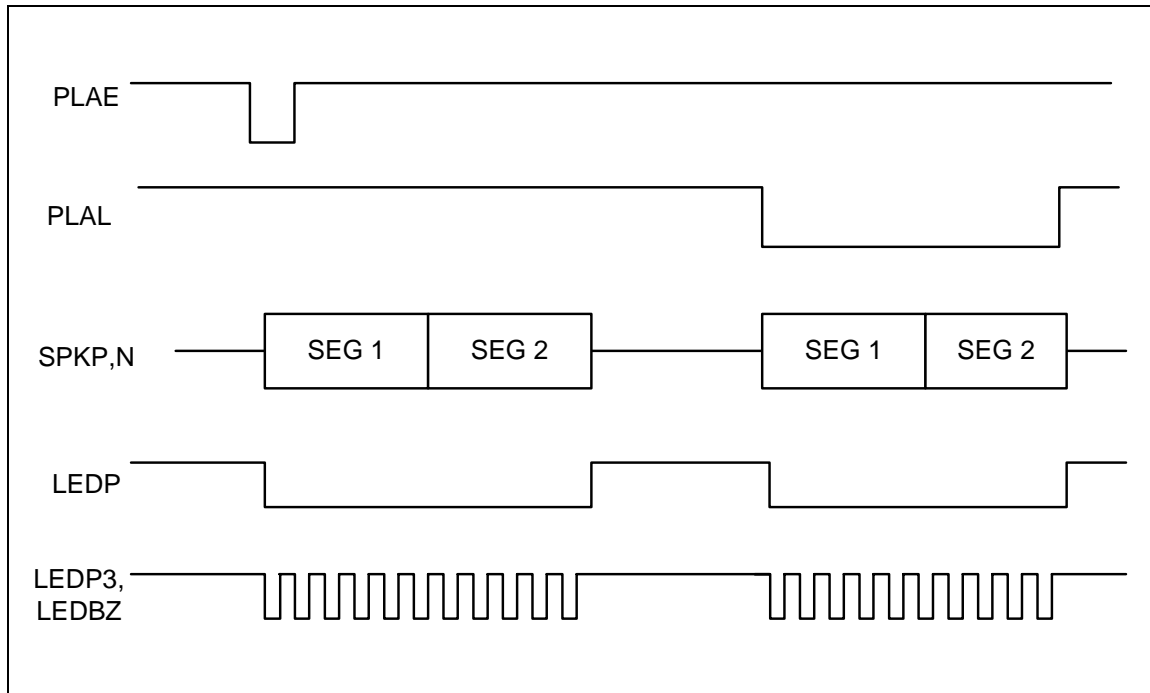
12 注：本栏参数绝对不允许超出，否则器件将受到永久性的损坏，也不能在临界条件下停留太长时间，否则即使不损坏器件也会影响器件的可靠性。

播放功能时序图

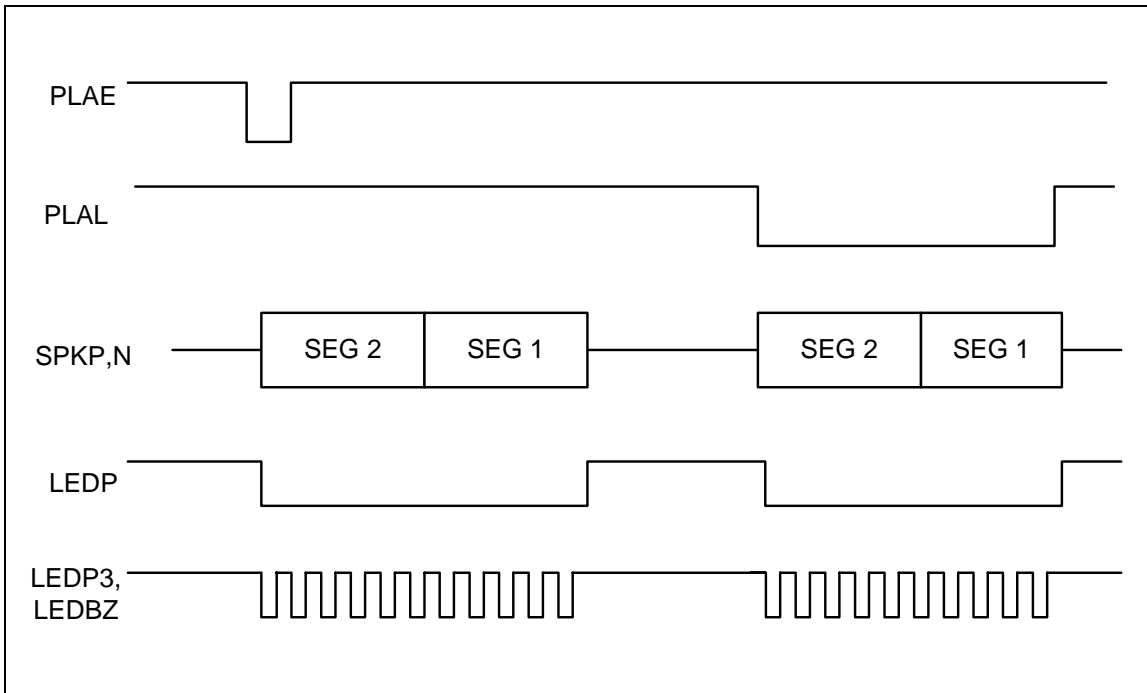
双段模式：录音段 + 预录语音段 播放 .

SEG1：录音段 .

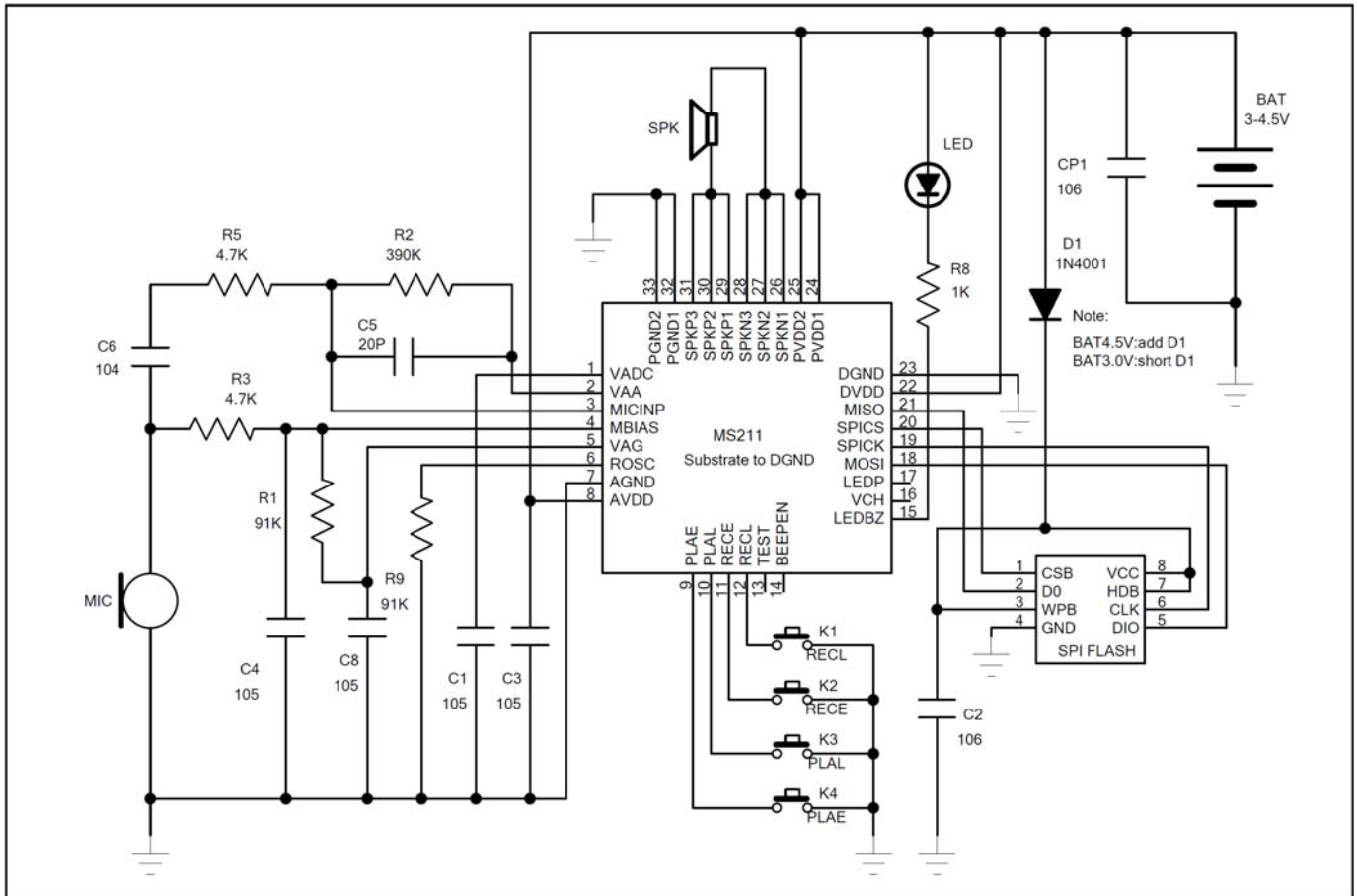
SEG2：预录语音段 .



双段模式： 预录语音段 + 录音段 播放



应用线路图



Beep 声 或 循环播放 功能设置

	连接脚\功能	Beep	Repeat
BEEPEN PIN 接脚	空接	ON	OFF
	接 GND	OFF	OFF
	接 LEDP	OFF	ON
	接 LEDBZ	ON	ON

特殊播放效果功能设置

播放效果	童声變音	機械人	正常播放
VCH 接	LEDBZ	LEDP	空接

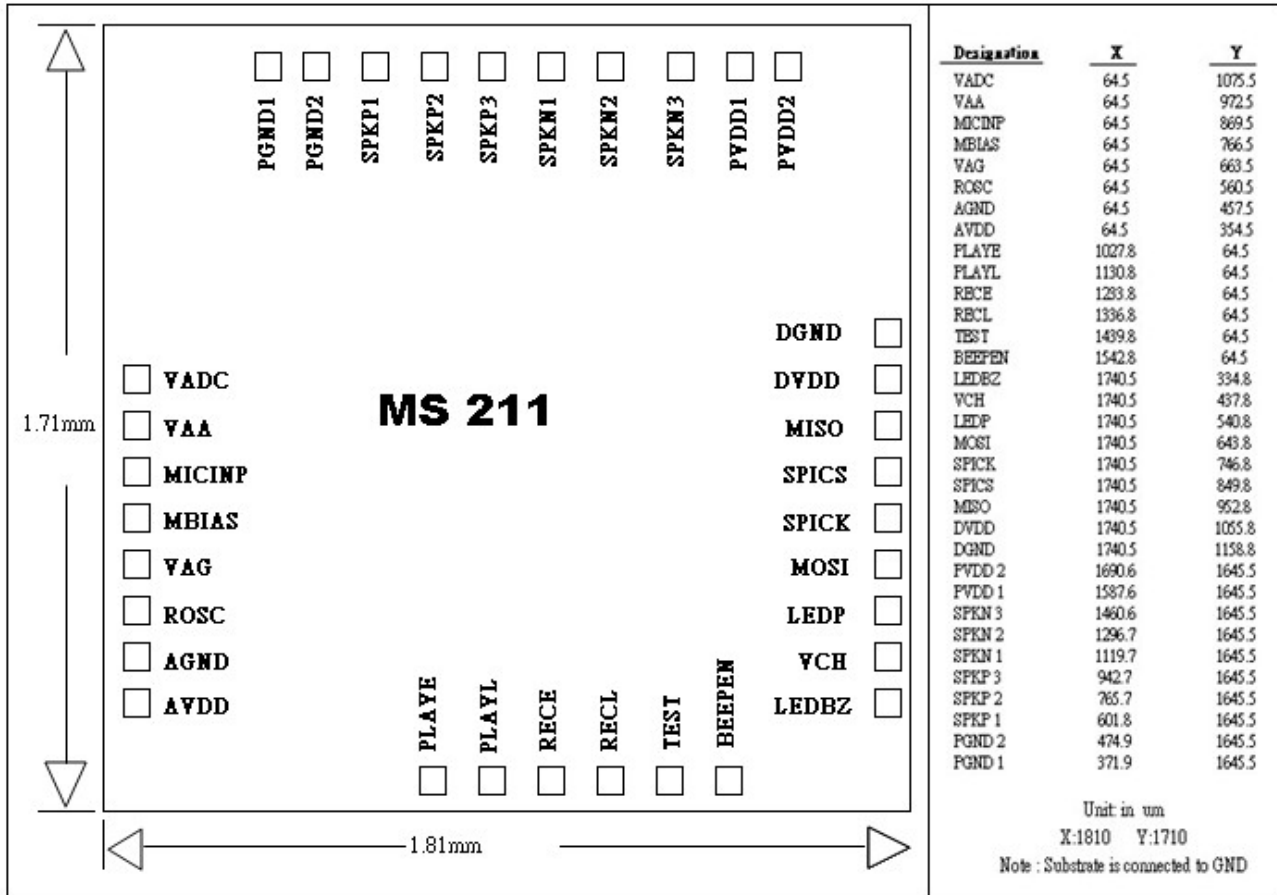
*Note 1 : PCB Layout 注意事项,为避免杂音产生 DVDD,AVDD,PVDD 各自直接到电源正端 , DGND 与 AGND, PGND 各自直接到电源负端,地线线加粗, ROSC 的电阻位置不可离主芯片太远,以免影响音质或有杂音产生.

* Note 2 :电阻 R2 可调整麦克风收音距离感度,电阻值越大感测距离越远,最大 1 M ohm .

* Note 3 :各式麦克风感度及质量,各家各有不同会影响录音的音量,音质,及收音的距离 .

* Note 4 :其它录音选项功能应用,将另外提供应用线路.

PAD 脚位图 : Pad Size is 85 um x 85 um .



产品编号选型表 :

双段/混音功能	MS 211 - xxxx - yyy
注 : xxxx 秒数长度	30, 60, 120, 240, 480, 960, 2100
注 : yyy 客户 Code	序号三位数