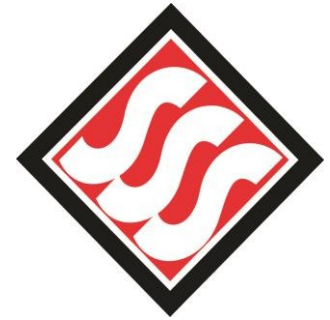


SOLID STATE SYSTEM

Solid State System

世界第一單晶片矽麥領導者

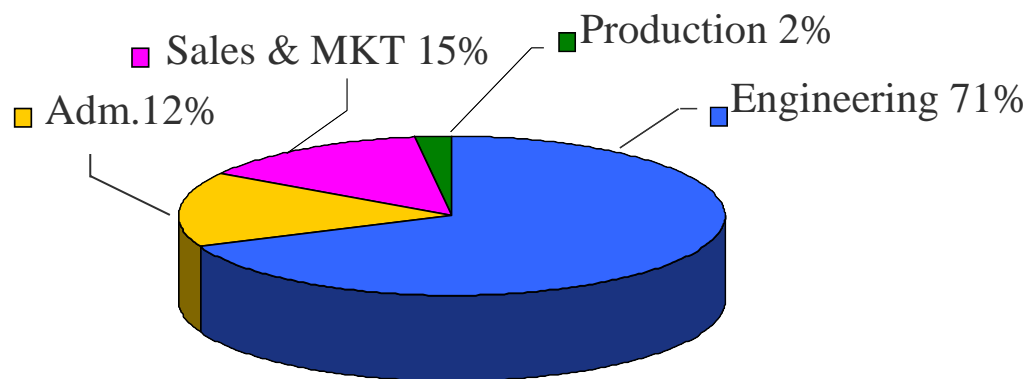


自主晶片矽麥介紹

- TWS耳機/ANC耳機//智慧家電/智慧聲控 之最佳選擇

鑫創科技基本資料

- 企業名稱：鑫創科技股份有限公司
- 成立時間：1998年11月
- 董事長：林俊宏先生
- 總經理：胡定中先生
- IPO時間：2007年12月(TWSE: 3259)
- 資本額：1.7億人民幣
- 主要股東：日本東芝、美國金士頓、聯華電子、力成科技
- 企業位置：臺灣新竹/臺灣臺北/深圳
- 員工人數：160人



Solid State System

NAND快閃記憶體控制器

- USB
- SSD



USB音訊

- USB耳機
- USB喇叭



MEMS矽麥

- 模擬式矽麥
- 數字式矽麥



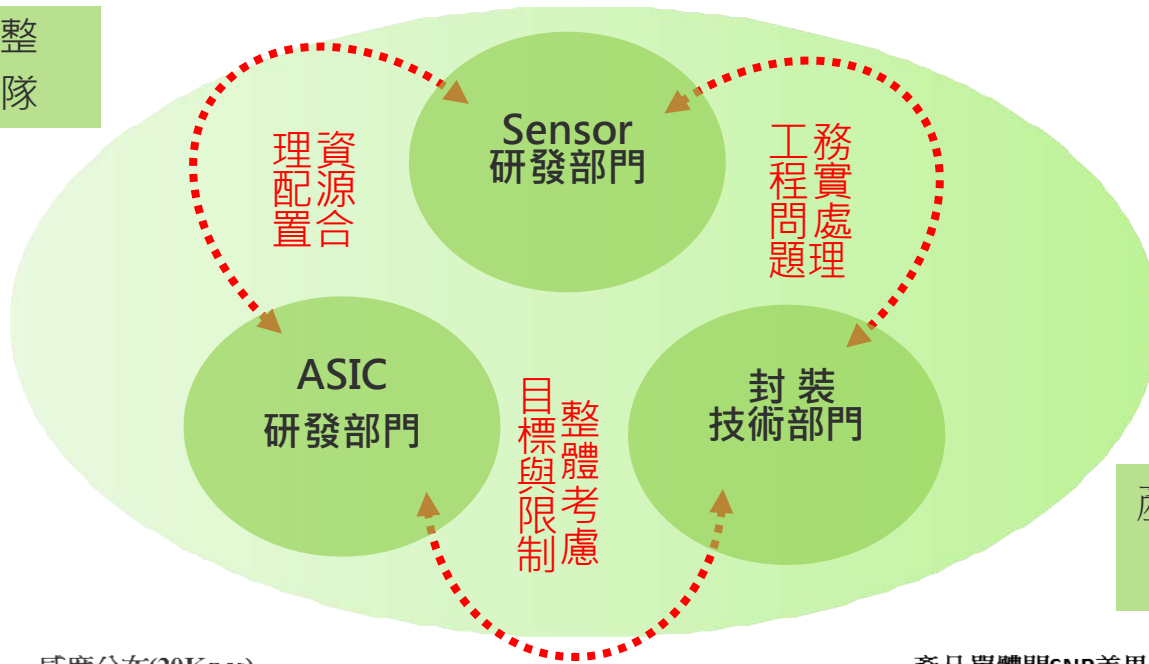
公司特點

- 自有矽麥晶圓專利
- 自行開發微機電感測器與專用放大器電路，在聯華電子(臺灣)與X-fab(馬來西亞)投片，並在大陸內陸及臺灣封裝廠封裝
- 開發團隊長期研究半導體制程、電路設計與MEMS結構發展趨勢，各專案負責人均超過20年資歷並具備半導體廠與封裝廠背景，掌握電性及聲學**問題關鍵**
- 從產品**應用面**出發，深入探討客戶應用實際需求，以開發MEMS 晶圓及封裝Package
- 深圳辦事處以FAE為主體，全力支援代理商布建客戶服務



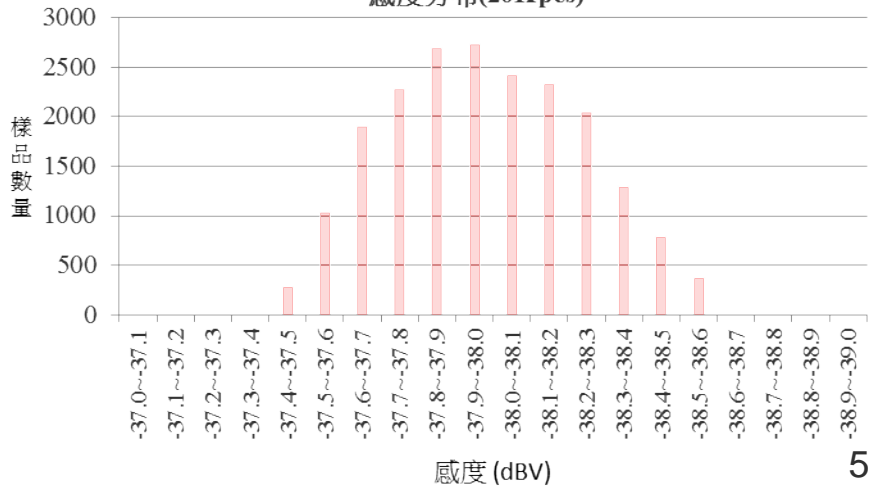
自有晶片優勢：高度產品一致性

率先建構完整
晶片研發團隊

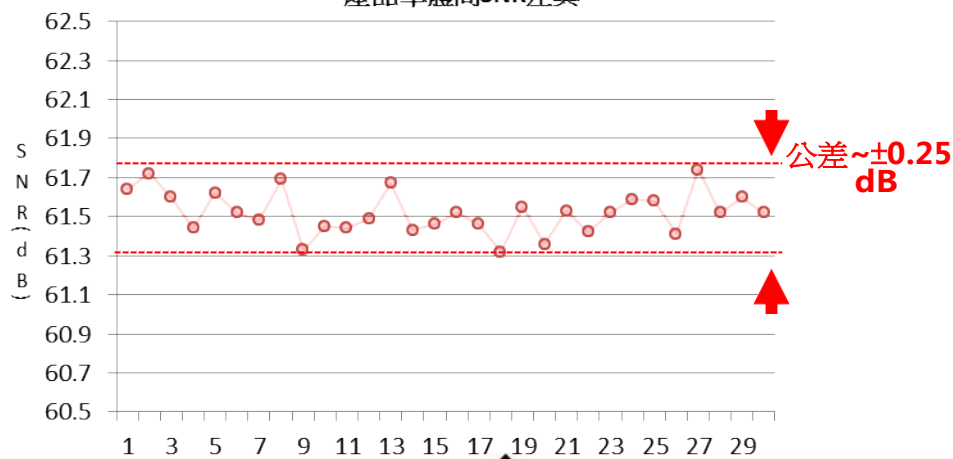


產品**一致性** ↑

感度分布(20K pcs)



產品單體間SNR差異



自有晶片優勢：針對各應用市場開發相應晶片

多種MEMS sensor型態

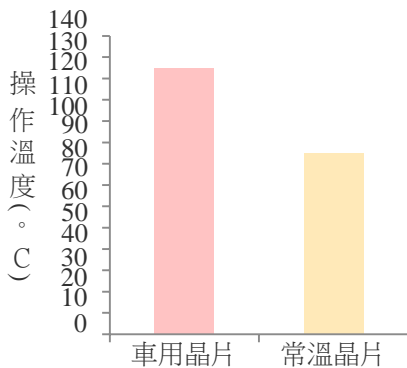
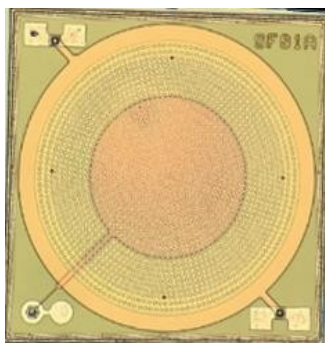
自有晶片研發技術



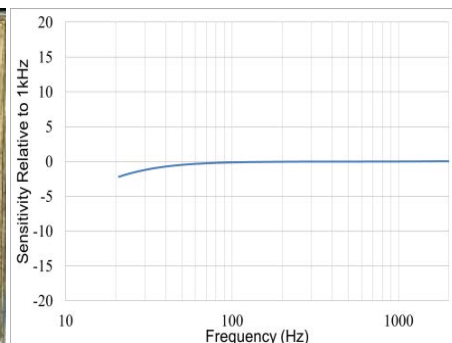
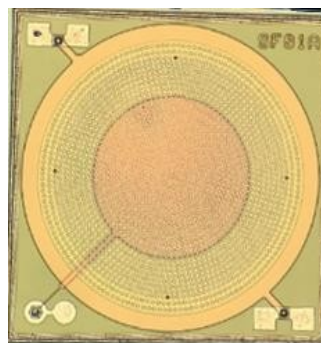
產品功能 多樣性 ↑
滿足各應用市場

依應用組合搭配

晶片溫度耐受性高 → 車用市場



低頻頻響平坦 → ANC耳機、語音辨識



3S矽麥主要外包工廠



● 封裝測試

華天科技



● 封裝測試

甬矽電子



● 封裝測試

訊憶科技



● 晶圓代工

聯華電子

X-Fab



● 封裝測試

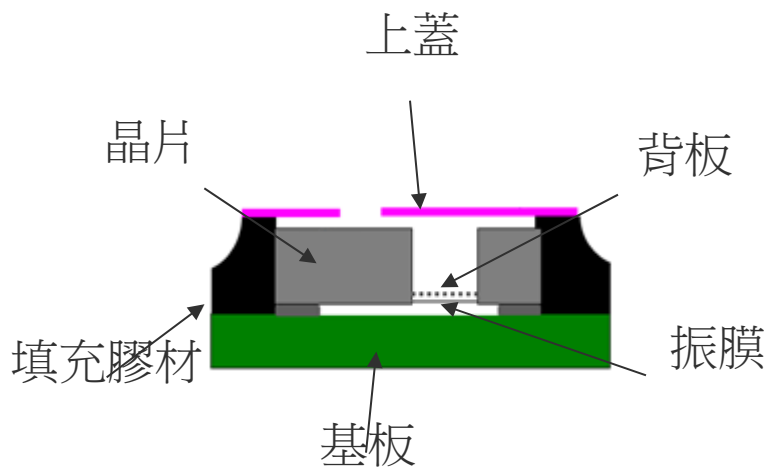
菱生科技



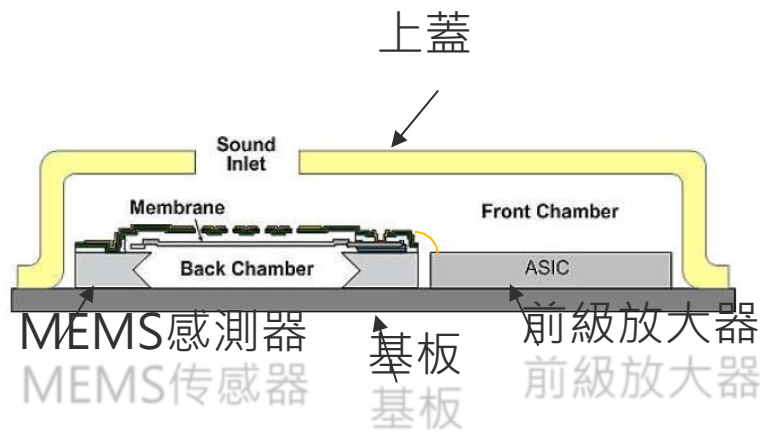
3S產品優勢

- 體積
- 相位
- 感度
- 頻率回應
- 信噪比 / 聲壓超載點
- 低工作電流

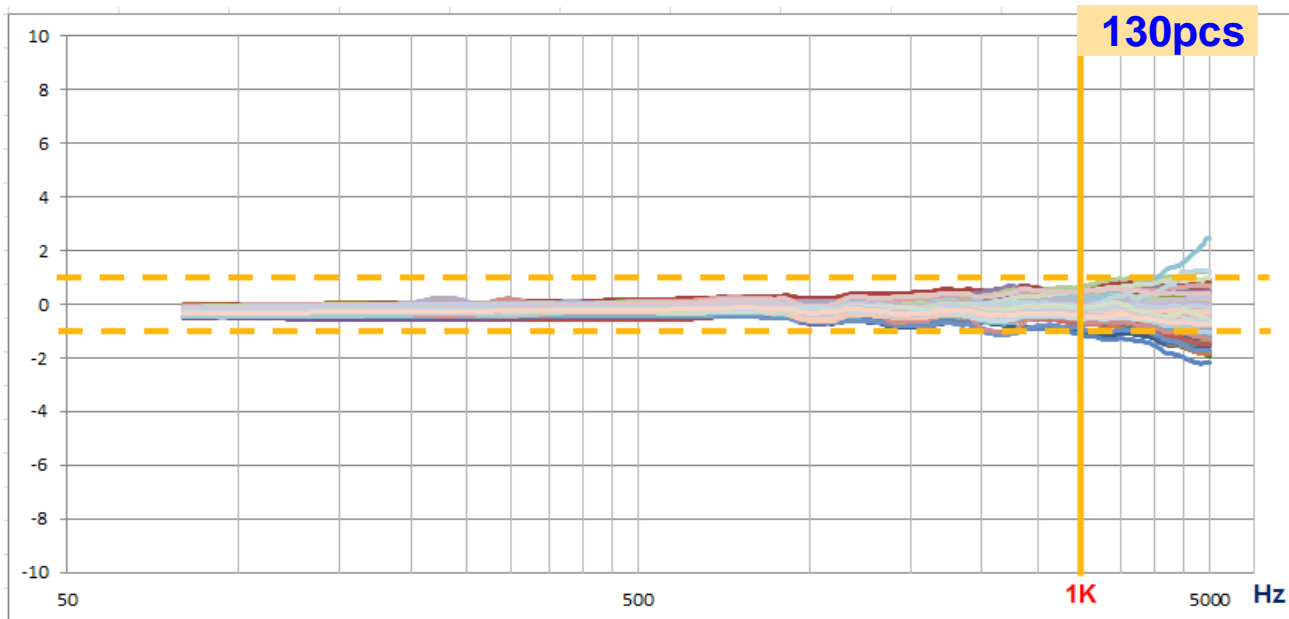
小尺寸封裝設計



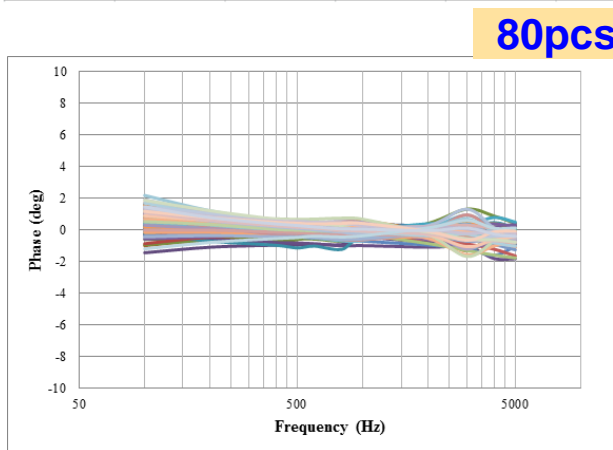
傳統封裝設-打線與包覆式鐵蓋



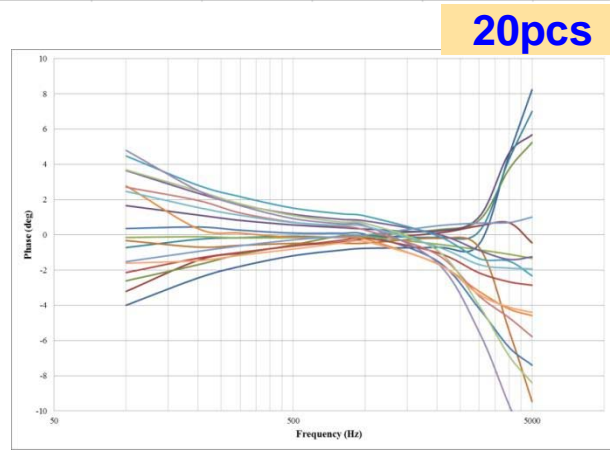
相位偏差小於±1deg@1KHz



Solid State System



K-company

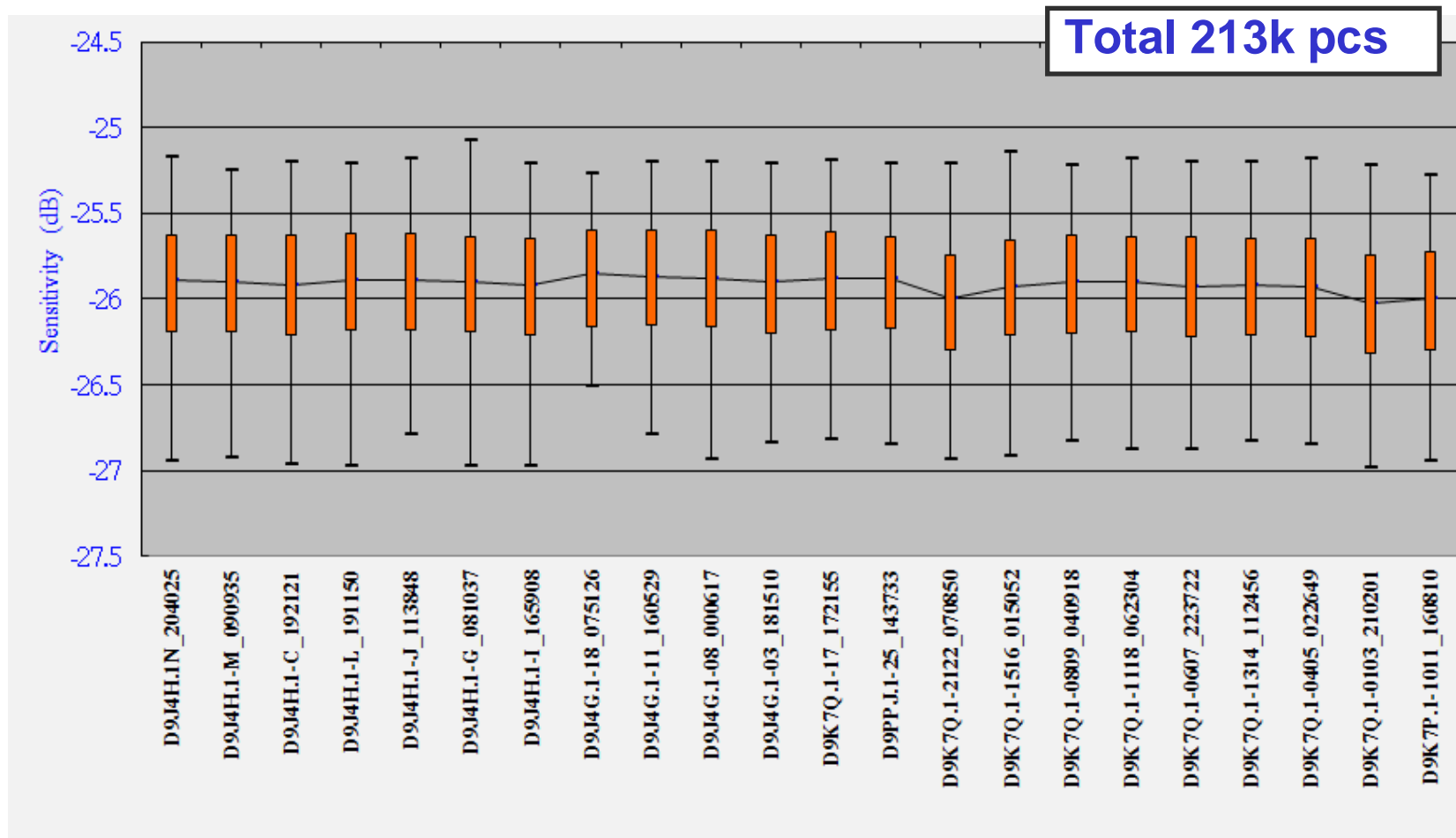


G-company



Solid State System

感度偏差小於±1dB

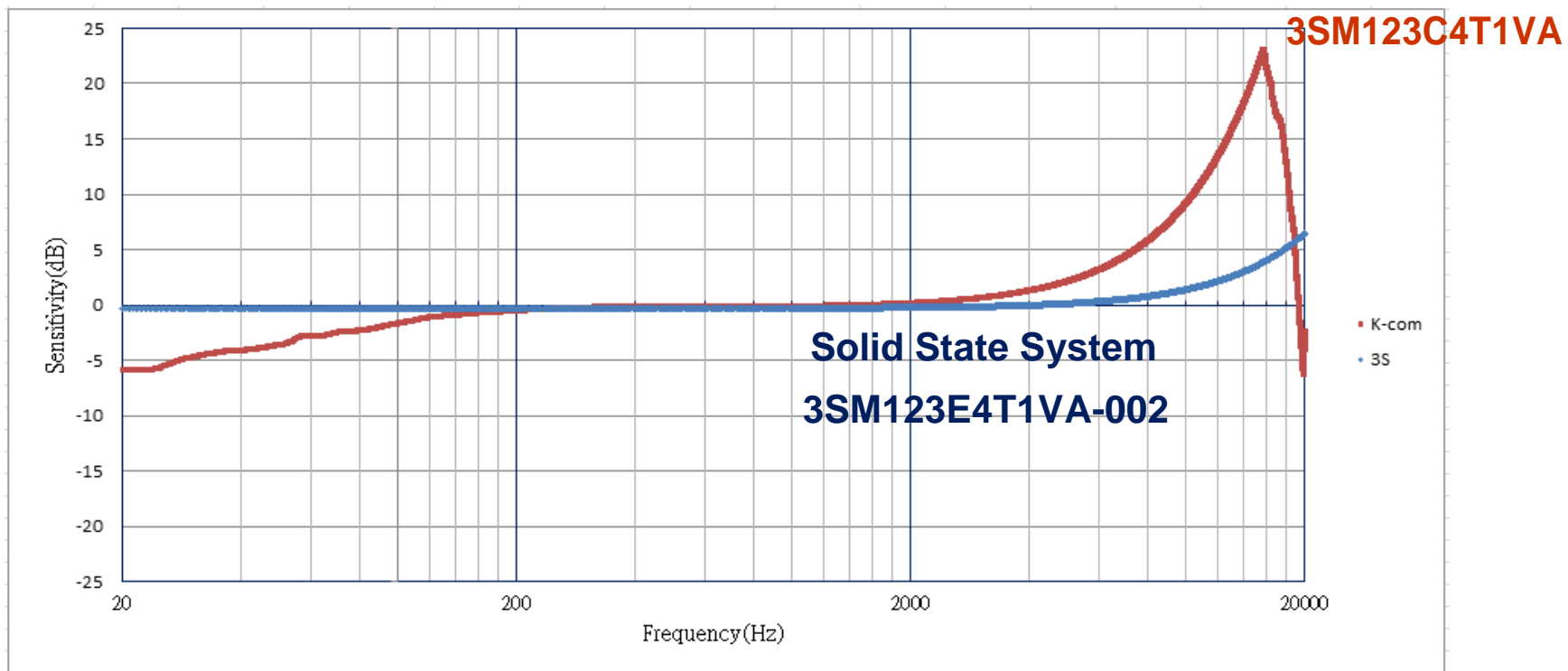


平坦頻率回應

- 平坦的頻率響應範圍20Hz to 14KHz

- 頻率回應50~200Hz平坦極有助於ANC的設計可行性

Sensitivity Frequency Response Measurement Comparison (通話麥 vs 降噪麥) **Solid State System**



總諧波失真1%延伸到更高聲壓，優於樓氏



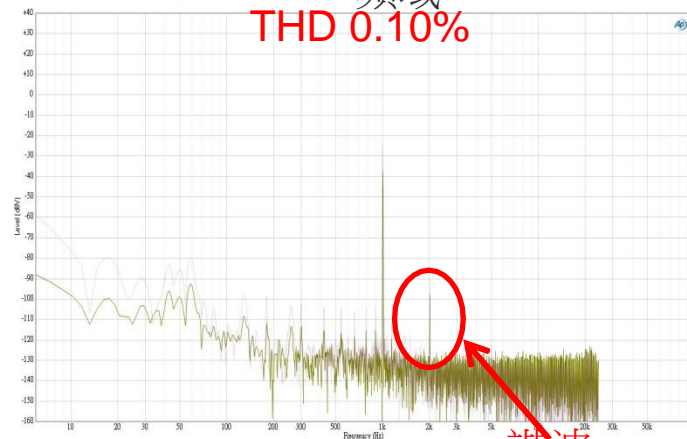
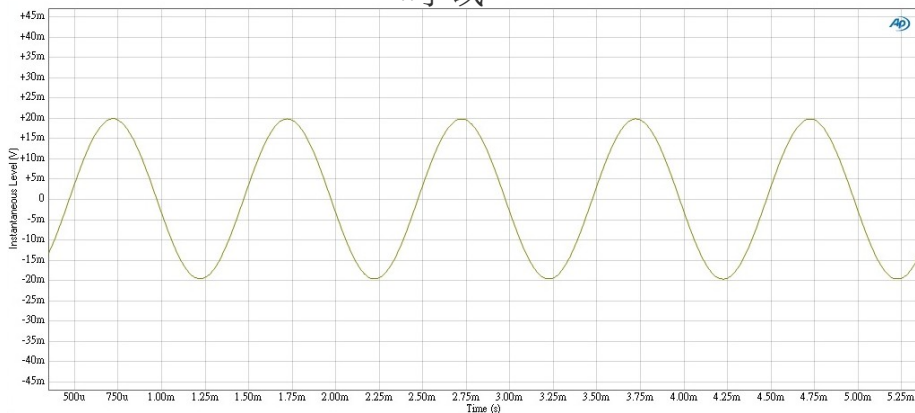
高AOP 130dB SPL

時域

頻域

THD 0.10%

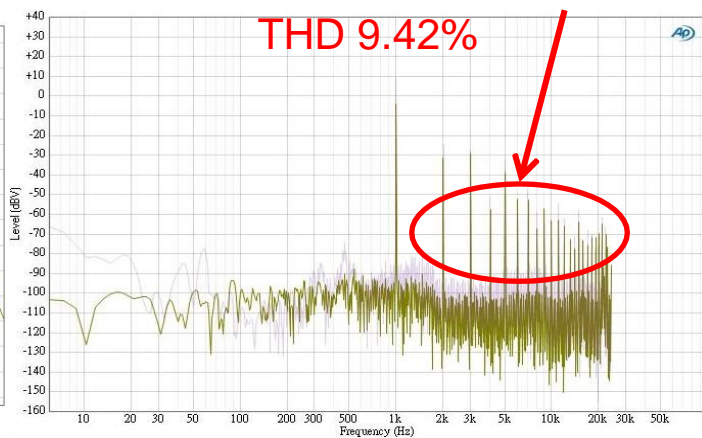
94dB SPL



失真

諧波

130dB SPL



- 高AOP表示麥克風在高聲壓環境下失真較小，這對於語音交互裝置非常有用。
- 通常，AOP定義在THD到達10%的聲壓。實際上，THD到達1%的聲壓對於語音辨識更為重要。



SNR ~70dB/THD/AOP

Part Number		3S 3SM121PZB1MB	Knowles SPM0687LR5H-1
Package Type		SPM (4.72 x 3.76 x 1.25mm)	SPM (4.72 x 3.76 x 1.25mm)
Port Location		Bottom Port	Bottom Port
SNR		68dB	70dB
Sen		-38±1dB	-40±1dB
AOP		130dB	130dB
THD	1%	120dB	113dB
	3%	127dB	Not Marked
	5%	128dB	Not Marked
	10%	130dB	Not Marked

- SNR直接影響語音辨識準確性。在一般應用場景中，麥克風合適SNR為65dB。當SNR超過65dB時，環境雜訊要比麥克風的底噪高得多，選用SNR超過65dB的麥克風實際上不一定會提高語音辨識的準確性。
- 如果麥克風位於揚聲器附近，需要較高的AOP 130dB SPL(或THD 1% 120dB SPL)的麥克風



A large group of people, mostly men in business suits, are seated in a conference room. They are looking towards the front of the room where a man in a dark suit is standing and presenting. The room has a high ceiling with exposed pipes and a large window in the background. The text "自有IP, 自有IC, 自有專利" is overlaid in the center of the image.

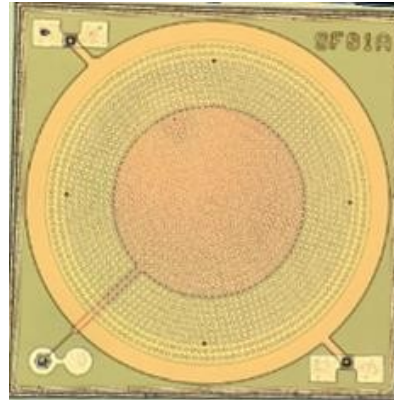
自有IP, 自有IC, 自有專利

Patent

Structure

3S

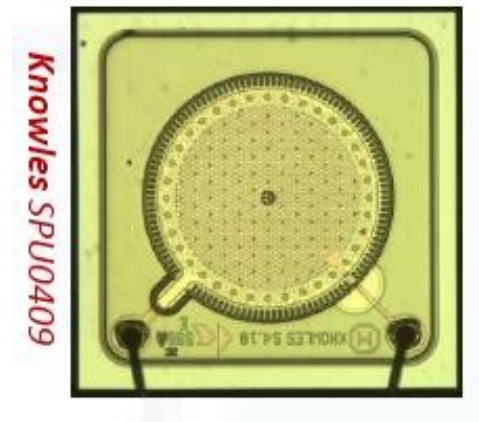
US8,093,119



- **3S' patented MEMS structure**

Knowles

US6,535,460



- **Knowles' patented MEMS structure**

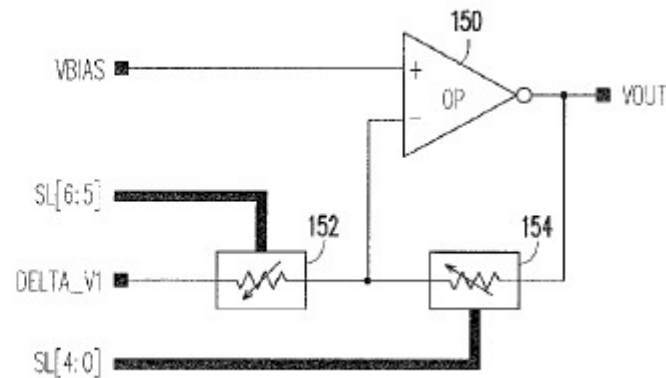
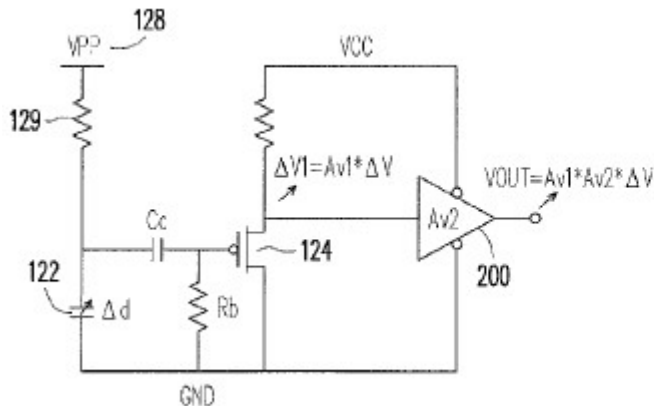


3S矽麥晶圓專利清單

Patent number	Title	Category	Country
US7,795,063B2	Micro-electro-mechanical systems (mems) device and process for fabricating the same	Wafer	US
US7,951,636B2	Method for fabricating micro-electro-mechanical system (MEMS) device	Wafer	US
US8,030,112B2	Method for fabricating MEMS device	Wafer	US
US8,093,087B2	Method for fabricating MEMS device	Wafer	US
US8,093,119B2	CMOS microelectromechanical system (MEMS) device and fabrication method thereof	Wafer	US
US8,258,591B2	Micro-electro-mechanical systems (MEMS) device	Wafer	US
US8,464,589B2	Micro-electromechanical systems (MEMS) structure	Wafer	US
US8,502,329B2	Micro-electro-mechanical systems (MEMS) device and method for fabricating the same	Wafer	US
US8,673,732B2	Method for fabricating micro-electro-mechanical systems (MEMS) device	Wafer	US
US8,987,842B2	Microelectromechanical system (MEMS) device and fabrication method thereof	Wafer	US
US9,126,827B2	Microelectromechanical system (MEMS) device and fabrication method thereof	Wafer	US
US9,264,832B2	Microelectromechanical system (MEMS) microphone with protection film and MEMS microphonechips at wafer level	Wafer	US
US9,321,635B2	Method to release diaphragm in mems device	Wafer	US
CN101927977A	CMOS微機電系統(MEMS)裝置的製造方法	Wafer	CN
CN102134054A	用於製造微機電系統裝置的方法	Wafer	CN
CN102452635B	微機電系統結構	Wafer	CN
CN102963856B	微機電系統裝置及其製造方法	Wafer	CN
CN103663345A	微型機電系統裝置及其製造方法	Wafer	CN
CN104671195B	用於釋放微機電系統裝置中的隔膜的方法	Wafer	CN
I472474	微機電系統裝置及其製造方法	Wafer	TW
I539827	微機電系統麥克風封裝元件以及封裝方法	Wafer	TW
I565333	用於釋放微機電系統 (MEMS) 裝置中的隔膜的方法	Wafer	TW
I594940	微機電系統麥克風	Wafer	TW

全球第一Trimming用於矽麥專利

Patent number	Title	Category	Country
US8,094,839B2	Microelectromechanical system (MEMS) device with sensivity trimming circuit and trimming process	Other	US
CN101877811B	具有靈敏度調整電路以及調整過程的微機電系統裝置	Other	CN



- **3S**擁有全球第一在矽麥上進行**trimming**修補程式的專利, 確保感度 ± 1 dB

3S矽麥其他專利清單

Patent number	Title	Category	Country
US8,043,897B2	Method for forming micro-electro-mechanical system (MEMS) package	Package	US
US8,173,471B2	Method for fabricating micro-electro-mechanical system (MEMS) device	Package	US
US8,193,596B2	Micro-electro-mechanical systems (MEMS) package	Package	US
US8,217,474B2	Hermetic MEMS device and method for fabricating hermetic MEMS device and package structure of MEMS device	Package	US
US9,271,087B1	Microelectro-mechanical systems (MEMS) microphone package device and MEMS packaging method thereof	Package	US
CN101665230A	微機電系統封裝及其形成方法	Package	CN
CN102107846B	密封微機電系統裝置及其製造方法與封裝結構	Package	CN
US8,094,839B2	Microelectromechanical system (MEMS) device with sensitivity trimming circuit and trimming process	Other	US
US8,934,649B2	Micro electro-mechanical system (MEMS) microphone device with multi-sensitivity outputs and circuit with the MEMS device	Other	US
CN101877811B	具有靈敏度調整電路以及調整過程的微機電系統裝置	Other	CN
CN104591075B	保護微機電系統麥克風聲音埠及其在晶片級形成的方法	Other	CN
CN104125533A	聲音微元件測試裝置與測試方法	Other	CN
I494548	聲音微元件測試裝置與測試方法	Other	TW
I516135	多級靈敏度輸出的微機電系統麥克風裝置以及其電路	Other	TW



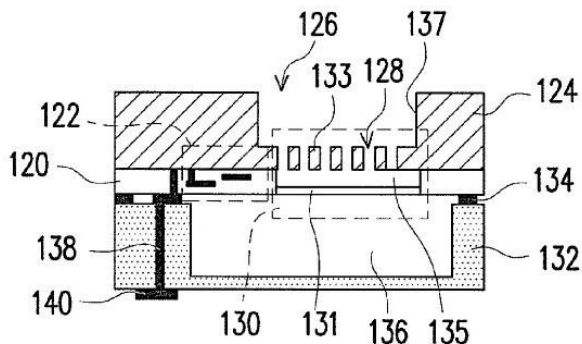
封裝結構專利

Patent

Structure

3S

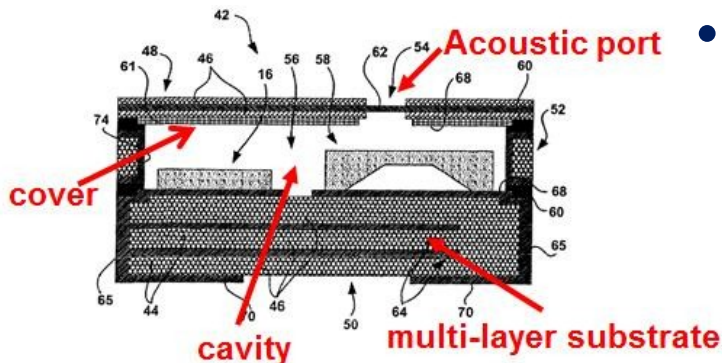
US8,043,897
US8,193,596



- 3S晶元等級封裝技術提供最小的矽麥尺寸
- 3S矽麥封裝結構與Knowles完全相異

Knowles

US8,018,049
US8,121,331



- Knowles專利採用包覆式上蓋與基板形成一空腔





應用領域

應用領域



手機



筆記型電腦



TWS耳機



ANC耳機



智能音箱
/會議系統



電視



安控/門鈴



車載應用

手機

- 選型指引

- 高可靠度要求, 需抗密閉吹氣85psi
- 防水與全屏的機構需求, 使矽麥與揚聲器距離非常近, 要求高聲壓超載點130dB

3S Sensor
高可靠度
耐摔抗吹



P/N	A/D	SNR	AOP	Sensitivity	Package	Port	Application
3SM126HZB1VB	Analog	62 dB	132 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Bottom	手機
3SM121HZB1VB	Analog	62 dB	132 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Bottom	
3SM121E4T1UC	Analog	59 dB	130 dB	-42±1 dBV	3.76 x 2.95 x 1.10mm	Top	
3SM123C4T1UC	Analog	57 dB	130 dB	-42±1 dBV	3.76 x 2.95 x 1.10mm	Top	



ANC耳機

選型指引

- 前饋ANC要求高相位一致性與平坦低頻回應, 提供不同SNR與上/下進音選擇
- 後饋ANC要求高信噪比64dB與高聲壓超載點128dB

Feedforward ANC microphone



Feedback ANC microphone

3S Sensor
頻響平坦
演算法調適

P/N	A/D	SNR	AOP	Sensitivity	Package	Port	Application
3SM123E4T1VA-002	Analog	59 dB	130 dB	-42±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.95mm	Top	
3SM123HZB1VD-002	Analog	62 dB	130 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Bottom	
3SM122K4T1VA	Analog	64 dB	128 dB	-42±1 dBV	2.75 x 1.85 x 1.05mm	Top	
3SM122KZT1VA	Analog	64 dB	128 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 1.05mm	Top	ANC前饋
3SM122KZB1VD	Analog	64 dB	128 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Bottom	
3SM222HMB1HA-002	Digital	62 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.50 x 2.65 x 0.98mm	Bottom	
3SM222FMT1WA	Digital	60 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.10 x 2.50 x 0.90mm	Top	
3SM222HMB1WA	Digital	62 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.10 x 2.50 x 0.85mm	Bottom	
3SM122K4T1VA	Analog	64 dB	128 dB	-42±1 dBV	2.75 x 1.85 x 1.05mm	Top	
3SM122KZB1VD	Analog	64 dB	128 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Bottom	ANC後饋
3SM121MZB1UA	Analog	66 dB	130 dB	-38±1 dBV	3.76 x 3.00 x 1.10mm	Bottom	
3SM121PZB1MB	Analog	68 dB	130 dB	-38±1 dBV	4.72 x 3.76 x 1.20mm	Bottom	



Solid State System

TWS耳機

選型指引

- 低頻頻響衰減抗風切聲
- 低電流電功耗
- 小尺寸封裝



3S Sensor
頻響衰減
抗風切聲

P/N	A/D	SNR	AOP	Sensitivity	Package	Port	Application
3SM123C4T15A	Analog	57 dB	123 dB	-42±1 dBV	2.50 x 1.65 x 0.95mm	Top	TWS耳機
3SM123GZB15D	Analog	61.5 dB	123 dB	-38±1 dBV	2.50 x 1.65 x 0.95mm	Bottom	
3SM123C4T1QA	Analog	57 dB	123 dB	-42±1 dBV	3.76 x 2.24 x 1.10mm	Top	
3SM123C4T1VA	Analog	57 dB	123 dB	-42±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Top	
3SM123GZB1VA	Analog	61.5 dB	123 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Bottom	
3SM123GZB1VD	Analog	61.5 dB	123 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Bottom	
3SM122E4T1VA	Analog	59 dB	123 dB	-42±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.95mm	Top	
3SM122EZT1VA	Analog	59 dB	123 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.95mm	Top	
3SM222FMT1WA	Digital	60 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.10 x 2.50 x 0.90mm	Top	
3SM222HMB1WA	Digital	62 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.10 x 2.50 x 0.85mm	Bottom	



智慧音箱/會議系統

- 選型指引
 - 高相位與感度一致性適合做指向收音



P/N	A/D	SNR	AOP	Sensitivity	Package	Port	Application
3SM121MZB1UA	Analog	66 dB	130 dB	-38±1 dBV	3.76 x 3.00 x 1.10mm	Bottom	智慧音箱/會議系統
3SM121PZB1MB	Analog	68 dB	130 dB	-38±1 dBV	4.72 x 3.76 x 1.20mm	Bottom	
3SM121JZB1HA	Analog	63 dB	130 dB	-38±1 dBV	3.50 x 2.65 x 0.98mm	Bottom	
3SM121E4T1UB	Analog	59 dB	130 dB	-42±1 dBV	3.76 x 2.95 x 1.10mm	Top	
3SM121LZB1UB	Analog	65 dB	124 dB	-38±1 dBV	3.76 x 3.00 x 1.10mm	Bottom	
3SM123HZB1UC	Analog	62 dB	130 dB	-38±1 dBV	3.76 x 3.00 x 1.10mm	Bottom	
3SM121RZB1MA	Analog	70 dB	124 dB	-38±1 dBV	4.72 x 3.76 x 3.40mm	Bottom	
3SM222FMT1KA	Digital	60 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 3.00 x 1.06mm	Top	
3SM222KMT1KA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 3.00 x 1.00mm	Top	
3SM222FMT1HA	Digital	60 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.50 x 2.65 x 0.85mm	Top	
3SM222KMB1HA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.50 x 2.65 x 0.98mm	Bottom	



電視

- 選型指引
 - 高相位與感度一致性適合做指向收音

3S Sensor
高一致性
指向收音



P/N	A/D	SNR	AOP	Sensitivity	Package	Port	Application
3SM222KMT1KA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 3.00 x 1.00mm	Top	電視
3SM221KMT1GA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 2.00 x 1.10mm	Top	
3SM222KMB1HA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.50 x 2.65 x 0.98mm	Bottom	



電視遙控器

- 選型指引
 - 業界標準封裝尺寸



P/N	A/D	SNR	AOP	Sensitivity	Package	Port	Voltage
3SM121E4T1UB	Analog	59 dB	130 dB	-42±1 dBV	3.76 x 2.95 x 1.10mm	Top	1.6 to 3.6 V
3SM121LZT1UB	Analog	65 dB	124 dB	-38±1 dBV	3.76 x 2.95 x 1.10mm	Top	1.6 to 3.6 V

安控/門鈴

- 選型指引

- 工控溫度要求(儲存溫度: 100°C / 操作溫度: 100°C)



P/N	A/D	SNR	AOP	Sensitivity	Package	Port	Application
3SM121E4T1UC	Analog	59 dB	130 dB	-42±1 dBV	3.76 x 2.95 x 1.10mm	Top	
3SM123C4T1UC	Analog	57 dB	130 dB	-42±1 dBV	3.76 x 2.95 x 1.10mm	Top	
3SM222FMT1KA	Digital	60 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 3.00 x 1.06mm	Top	安控/門鈴
3SM222KMT1KA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 3.00 x 1.00mm	Top	
3SM222FMT1HA	Digital	60 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.50 x 2.65 x 0.85mm	Top	
3SM222KMB1HA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.50 x 2.65 x 0.98mm	Bottom	



車載

- 選型指引
 - 前裝車載溫度要求(儲存溫度: 150°C / 操作溫度: 125°C)



P/N	A/D	SNR	AOP	Sensitivity	Package	Port	Application
3SM125MZB1UA	Analog	66 dB	130 dB	-38±1 dBV	3.76 x 3.00 x 1.10mm	Bottom	車載應用



筆記型電腦

- 選型指引
 - 高相位與感度一致性適合做指向收音
 - 業界標準封裝尺寸



P/N	A/D	SNR	AOP	Sensitivity	Package	Port	Application
3SM221KMT1KA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 3.00 x 1.00mm	Top	筆記型電腦
3SM221KMT1GA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 2.00 x 1.10mm	Top	窄邊框筆記型電腦

穿戴式設備

- 選型指引
 - 低電流電功耗
 - 小尺寸封裝



P/N	A/D	SNR	AOP	Sensitivity	Package	Port	Application
3SM123GZB1VD	Analog	61.5 dB	123 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Bottom	智能手錶/環
3SM222KMB1HA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.50 x 2.65 x 0.98mm	Bottom	

主要客戶



模擬矽麥選型表-手機&物聯網裝置

P/N	A/D	SNR	AOP	Sensitivity	Package	Port	Application
3SM121MZB1UA	Analog	66 dB	130 dB	-38±1 dBV	3.76 x 3.00 x 1.10mm	Bottom	
3SM121PZB1MB	Analog	68 dB	130 dB	-38±1 dBV	4.72 x 3.76 x 1.20mm	Bottom	
3SM121JZB1HA	Analog	63 dB	130 dB	-38±1 dBV	3.50 x 2.65 x 0.98mm	Bottom	
3SM121E4T1UB	Analog	59 dB	130 dB	-42±1 dBV	3.76 x 2.95 x 1.10mm	Top	物聯網裝置/智慧音箱/會議系統
3SM121LZT1UB	Analog	65 dB	124 dB	-38±1 dBV	3.76 x 2.95 x 1.10mm	Top	
3SM121LZB1UB	Analog	65 dB	124 dB	-38±1 dBV	3.76 x 3.00 x 1.10mm	Bottom	
3SM123HZB1UC	Analog	62 dB	130 dB	-38±1 dBV	3.76 x 3.00 x 1.10mm	Bottom	
3SM121RZB1MA	Analog	70 dB	124 dB	-38±1 dBV	4.72 x 3.76 x 3.40mm	Bottom	
3SM126HZB1VB	Analog	62 dB	132 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Bottom	
3SM121HZB1VB	Analog	62 dB	132 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Bottom	手機
3SM121E4T1UC	Analog	59 dB	130 dB	-42±1 dBV	3.76 x 2.95 x 1.10mm	Top	
3SM123C4T1UC	Analog	57 dB	130 dB	-42±1 dBV	3.76 x 2.95 x 1.10mm	Top	
3SM121E4T1UC	Analog	59 dB	130 dB	-42±1 dBV	3.76 x 2.95 x 1.10mm	Top	安控/門鈴
3SM123C4T1UC	Analog	57 dB	130 dB	-42±1 dBV	3.76 x 2.95 x 1.10mm	Top	
3SM125MZB1UA	Analog	66 dB	130 dB	-38±1 dBV	3.76 x 3.00 x 1.10mm	Bottom	車載



模擬矽麥選型表-耳機

P/N	A/D	SNR	AOP	Sensitivity	Package	Port	Application
3SM123E4T1VA-002	Analog	59 dB	130 dB	-42±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.95mm	Top	ANC前饋
3SM123HZB1VD-002	Analog	62 dB	130 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Bottom	
3SM122K4T1VA	Analog	64 dB	128 dB	-42±1 dBV	2.75 x 1.85 x 1.05mm	Top	
3SM122KZT1VA	Analog	64 dB	128 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 1.05mm	Top	
3SM122KZB1VD	Analog	64 dB	128 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Bottom	
3SM122K4T1VA	Analog	64 dB	128 dB	-42±1 dBV	2.75 x 1.85 x 1.05mm	Top	ANC後饋
3SM122KZB1VD	Analog	64 dB	128 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Bottom	
3SM121MZB1UA	Analog	66 dB	130 dB	-38±1 dBV	3.76 x 3.00 x 1.10mm	Bottom	
3SM121PZB1MB	Analog	68 dB	130 dB	-38±1 dBV	4.72 x 3.76 x 1.20mm	Bottom	TWS耳機
3SM123C4T15A	Analog	57 dB	123 dB	-42±1 dBV	2.50 x 1.65 x 0.95mm	Top	
3SM123GZB15D	Analog	61.5 dB	123 dB	-38±1 dBV	2.50 x 1.65 x 0.95mm	Bottom	
3SM123C4T1QA	Analog	57 dB	123 dB	-42±1 dBV	3.76 x 2.24 x 1.10mm	Top	
3SM123C4T1VA	Analog	57 dB	123 dB	-42±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Top	
3SM123GZB1VA	Analog	61.5 dB	123 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Bottom	
3SM123GZB1VD	Analog	61.5 dB	123 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.90mm	Bottom	
3SM122E4T1VA	Analog	59 dB	123 dB	-42±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.95mm	Top	
3SM122EZT1VA	Analog	59 dB	123 dB	-38±1 dBV	2.75 x 1.85 x 0.95mm	Top	



數字矽麥選型表

P/N	A/D	SNR	AOP	Sensitivity	Package	Port	Application
3SM222FMT1WA	Digital	60 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.10 x 2.50 x 0.90mm	Top	TWS耳機/ANC前饋
3SM222HMB1WA	Digital	62 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.10 x 2.50 x 0.85mm	Bottom	
3SM222HMB1HA-002	Digital	62 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.50 x 2.65 x 0.98mm	Bottom	ANC前饋
3SM222FMT1KA	Digital	60 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 3.00 x 1.06mm	Top	電視/智慧音箱/會議系統
3SM222KMT1KA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 3.00 x 1.00mm	Top	
3SM221FMT1GA	Digital	60 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 2.00 x 1.10mm	Top	
3SM221KMT1GA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 2.00 x 1.10mm	Top	
3SM222FMT1HA	Digital	60 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.50 x 2.65 x 0.85mm	Top	
3SM222KMB1HA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.50 x 2.65 x 0.98mm	Bottom	
3SM222FMT1KA	Digital	60 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 3.00 x 1.06mm	Top	安控/門鈴
3SM222KMT1KA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 3.00 x 1.00mm	Top	
3SM222FMT1HA	Digital	60 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.50 x 2.65 x 0.85mm	Top	
3SM222KMB1HA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	3.50 x 2.65 x 0.98mm	Bottom	
3SM221KMT1KA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 3.00 x 1.00mm	Top	筆記型電腦
3SM221KMT1GA	Digital	64 dB	120 dB	-26±1 dBFS	4.00 x 2.00 x 1.10mm	Top	窄邊框筆記型電腦



3S模擬矽麥路線圖

2020	2021	2022
<p>3SM121LZB1UB 3.76x3.00x1.10mm@Bottom SNR 65dB/AOP 124dB</p>	<p>3.50x2.65x0.98mm@Bottom SNR 63dB/AOP 130dB Differential interface</p>	
<p>3SM121MZB1UA 3.76x3.00x1.10mm@Bottom SNR 66dB/AOP 130dB</p>	<p>2.40x1.80x1.10mm@Top SNR 59dB/AOP 130dB</p>	
<p>3SM121PZB1MB 4.72x3.76x1.20mm@Bottom SNR 68dB/AOP 130dB</p>		

MP

ES

Plan



3S數字矽麥路線圖

2020	2021	2022
<p>3SM222KMB1HA 3.50x2.65x0.98mm@Bottom SNR 64dB/AOP 120dB</p>	<p>3.50x2.65x0.98mm@Bottom SNR 66dB/AOP 120dB</p>	<p>3.50x2.65x0.98mm@Bottom Low power mode with gain control</p>
<p>3SM221KMT1GA 4.00x2.00x1.10mm@Top SNR 64dB/AOP 120dB</p>	<p>3.50x2.65x0.98mm@Bottom SNR 64dB/AOP 130dB/Sen - 37dBFS</p>	
<p>3SM222KMT1KA 4.00x3.00x1.00mm@Top SNR 64dB/AOP 120dB</p>		<p>2.92x2.00x1.15mm@Top SNR 62dB/AOP 120dB</p>

MP ES **Plan**

Thank You



www.3system.com.tw



Solid State System