

此為空白頁

發燒裝備：

音響耳筒

音樂，帶你飛翔，讓人發燒。

夜闌人靜，或家人正在觀看電視節目，按捺不住想欣賞心愛樂曲，戴上耳筒便可肆意投入個人音樂空間。

我們測試了多款耳筒型號，由多位經驗豐富的音樂愛好者評分，加上實驗室的技术測試，一併比較。

樣本

測試了22款耳筒，包括有線、紅外線(infrared, IR)及射頻(radio frequency, RF)無線耳筒。售價由\$90至\$2,550，全部無線樣本都配備充電電池，須經充電使用。「Sony」MDR-DS5100 (#17)屬數碼環繞聲耳筒，聲稱可把2聲道音訊轉變為多聲道環繞聲，測試以2聲道音樂進行。

耳筒設計可影響聆聽感受

封閉式(closed back)耳筒內空間完全與外面隔開，再加上軟墊或海綿遮蓋耳朵，達至高度屏蔽效果，漏聲也較少。而耳筒在耳外施加的壓力愈大，或軟墊物料愈封密，屏蔽效果也許愈佳；若再加上繞耳式(circumaural)設計，即耳筒的軟墊完全包圍整隻耳朵，可造成較重低音。

壓耳式(supra-aural)耳筒較細小，應可減輕重量。開放式(open back)耳筒外殼通常有很多小孔，形成聲音較均衡自然。

測試

由International Consumer Research & Testing (ICRT)統籌，委託一荷蘭檢定中心進行測試，參考國際標準

IEC60268-7 測試音響和其他性能，並由專家評審聆聽效果，及就使用方便程度評分。

音響效果

技術測試

檢定中心利用假人頭模擬實際聆聽情況，量度樣本的左右聲道的頻率響應 (frequency response)、聲壓級 (sound pressure level)、總諧波失真 (total harmonic distortion)、訊噪比 (signal-to-noise ratio)、防止漏聲及屏蔽程度。訊號由高素質CD唱盤輸出，經前級擴音器放大，在假人耳朵內量度樣本效果。

左右響應對稱

耳筒左右聲道的音量和素質應大致相等，立體聲效果才可平衡，但電線若非同一長度，可能導致低音量時兩邊播放不均；或無線耳筒左右聲道放大反應不一致，這些都會影響頻率響應的對稱程度。測試結果顯示有線耳筒「AKG」K301 xtra (#5)、無線耳筒「森海塞爾」IS380 (#15) 及「Sony」MDR-DS5100 (#17) 表現稍遜。

聲壓級愈高輸出愈澎湃

所有有線耳筒在發出很大聲浪時仍能保持可接受的失真，最高的「先鋒」SE-M380 (#9) 及「Technics」RP-F880 (#7) 達132分貝，部分無線樣本也不弱，整體而言全部有線或無線樣本在輸出聲浪較大時都能保持一定音質，失真不太嚴重。

無線耳筒的噪聲較明顯

測試時以樣本播出一個音量85分貝的訊號，再從假人頭量度所發出的聲響，然後計出總諧波失真 (total harmonic distortion) 及訊噪比 (signal-to-noise ratio) 兩項結果。諧波失真通常是因為發

聲單元的內在限制，或由內部元件的飽和狀態造成。耳筒 (尤其是無線) 產生的噪聲主要源於外來干擾。樣本表現一般以有線型號較佳，無線樣本普遍較差，特別在訊噪比方面，顯示無線耳筒的噪聲較明顯。

漏聲大騷擾旁人

將耳筒發出音量維持於85分貝，離開耳筒1米外用收音咪量度音量，評估漏聲程度。「AKG」K501 (#1) 的漏聲最大。

屏蔽有助專心聆聽

營造寧靜環境，有利於聆聽音樂，尤其是音量較小的樂章。測試時一個約95分貝的噪音源在1.5米外發聲，比較假人於戴上耳筒前後所接收的音量，便可瞭解樣本的屏蔽程度。「森海塞爾」HD-202 (#11) 和「樂聲牌」RP-HT455 (#12) 屏蔽度高，但亦可能有人嫌較侷促。

愛樂人士聆聽效果：有線耳筒音質較好

由5位有豐富經驗的音樂愛好者分別評分，聆聽的段落包括男聲及女聲的朗誦、古典鋼琴獨奏 (舒伯特B小調「匈牙利旋律」作品D817, Hungarian Melody in B minor D.817 by Franz Schubert)、大型樂團演奏古典交響樂 (葛利格「培爾·金」之「早晨的氣氛」作品23, "Peer Gynt" op. 23 Morning Mood by Edvard Grieg) 、



1



2



3



4

紅外線與射頻無線的分別

射頻無線耳筒的工作頻率 (約900 MHz) 較紅外線低，穿透能力較高，用戶於約100米範圍內的隔壁甚至室外，仍可聽到音樂，但距離愈遠音色愈受影響。紅外線則必須在視線範圍內傳送，應用位置限制較大。

多個無線 (紅外線或射頻) 耳筒只要調至同一波段可同時接收訊號，各用者可同時收聽。但射頻耳筒因「射程」較遠，易受其他訊號干擾，可能錯聽另一發射座發出的音樂，因此射頻耳筒通常有兩、三個波段選擇，避免與鄰居使用的相同。紅外線耳筒較少出現干擾情況，不過，在猛烈陽光照射下，訊號發送可能受影響。

有線音響耳筒測試結果及樣本資料

樣本編號	1	2	3	4	5	6	7	8
牌子	AKG	Philips 飛利浦	Sennheiser 森海塞爾	AKG	AKG	Philips 飛利浦	Technics	Technics
型號	K501	SBC HP840	HD 590 Prestige	K66	K301extra	SBC HP800	RP-F880	RP-F550
總評	[1] ★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
聲稱原產地	[2] 奧地利	中國	愛爾蘭	中國	中國	中國	中國	中國
售價	[3] \$1,540	\$180	\$1,470	\$350	\$800	\$198	\$540	\$350
耳筒設計	[4] C，開	C，封	C，開	C，半	C，半	C，開	C，封	C，開
性能	[5] ●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
聆聽測試	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
左右對稱	[6] ●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
最大聲壓級(分貝)	[7] ●●●●● 115	●●●●● 126	●●●●● 124	●●●●● 130	●●●●● 123	●●●●● 121	●●●●● 132	●●●●● 123
總諧波失真(%)	●●●●● 0.1	●●●●● 0.1	●●●●● 0.1	●●●●● 0.1	●●●●● 0.1	●●●●● 0.2	●●●●● 0.1	●●●●● 0.1
訊噪比(分貝)	●●●●● 63.7	●●●●● 63.6	●●●●● 63.4	●●●●● 62.2	●●●●● 61.6	●●● 57.2	●●●●● 63.4	●●●●● 63.4
防止漏聲程度	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
堅固程度	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
屏蔽效果	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
操控	[8] ●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
使用方便程度	[9] ●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
指示說明	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
配件	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
額定參數								
阻抗(歐姆)	120	32	120	32	55	32	50	56
最大功率(mW)	200	1,500	—	200	200	1,500	1,000	1,000
最大聲壓級(分貝)	94	105	102	96	—	—	—	—
頻率響應(赫)	16-30,000	8-29,000	12-38,000	18-22,000	18-26,000	10-28,000	5-30,000	8-27,000
總諧波失真(%)	—	—	< 0.1	< 1	—	—	—	—
訊噪比(分貝)	—	—	—	—	—	—	—	—
其他								
電線長度(米)	2.75	3.09	2.94	3	2.97	2.06	3	3
耳筒重量(克)	230	357	237	210	299	261	280	255
保用期	1年	1年	2年	1年	—	1年	—	—
評審員評語	輕巧、輕微壓力、配合頭形、佩戴很舒適	不太輕巧、有點壓力、配合頭形、佩戴舒適	輕巧、輕微壓力、配合頭形、佩戴舒適	輕巧、輕微壓力、配合頭形	不太輕巧、輕微壓力、不太配合頭形	配合頭形、佩戴舒適	不太輕巧、佩戴舒適	輕巧、不太配合頭形

注

●或★愈多，表示該項測試表現愈好，最多5粒。
— 表示不適用、廠商沒有在包裝/說明書上註明或向本會提供資料
[1] 總評分的比重：
性能 70%
操控 27.5%
配件 2.5%
若聆聽測試不理想，總評分亦會受到影響。
[2] 原產地資料來自產品標籤或由代理商向本會提供。
[3] 售價是約數，是本會於2004年3月至4月在市面或向代理商調查所得。
不同零售商的售價或有差別。

[4] C - 繞耳式 (circumaural)

S - 壓耳式 (supra-aural)

開 - 開放式

半 - 半開放式

封 - 封閉式

[5] 性能評分比重：

聆聽 70%

訊噪比 6%

總諧波失真 6%

防止漏聲程度 6%

堅固程度 6%

左右對稱 3%

最大聲壓級 3%

[6] 當耳筒播放85分貝的粉紅噪音(pink noise)，經假人頭左右聲道的頻率響應的分別，分別愈少愈好。

[7] 將聲源開始從微弱不斷提升至總諧波失真10%為止，再量度樣本輸出的聲壓級，數值愈大表示大聲時失真較少。

[8] 操控評分比重：

使用方便程度	80%
指示說明	20%

[9] 主要包括收藏方便程度、佩戴舒適程度、調校耳杯/頂帶等的方便程度。



無線音響耳筒測試結果及樣本資料

樣本編號	紅外線無線耳筒				射頻無線耳筒			
	15	16	17	18	19	20	21	22
牌子	Sennheiser 森海塞爾	Philips 飛利浦	Sony	Sony	Sennheiser 森海塞爾	Sennheiser 森海塞爾	Sennheiser 森海塞爾	Philips 飛利浦
型號	[1] IS 380	SBC HC200	MDR-DS5100*	MDR-IF240RK	RS 120	RS 30	RS 45	SBC HC8410
總評	[2] ★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
聲稱原產地	[3] 中國	中國	韓國	中國	中國	愛爾蘭	愛爾蘭	中國
售價	[4] \$800	\$350	\$2,550	\$390	\$1,000	\$1,200	\$1,450	\$540
耳筒設計	[5] S, 封	C, 封	C, 開	S, 封	S, 開	S, 開	S, 開	C, 封
性能	[6] ●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
聆聽測試	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
左右對稱	[7] ●●	●●●	●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
最大聲壓級 (分貝)	[8] ●●●●● 106	●●●●● 104	●●●●● 121	●●●●● 98	●●●●● 101	●●●●● 101	●●●●● 97	●●●●● 111
總諧波失真 (%)	●●●●● 1.6	●●●●● 1.6	●●●●● 1.5	●●●●● 2.0	●●●●● 0.5	●●●●● 2.0	●●●●● 4.3	●●●●● 1.5
訊噪比 (分貝)	●● 54.4	●● 53.7	●● 56.3	●● 47.7	●● 53.4	●● 55.1	●● 54.9	●● 57.0
電池操作時間 (小時)	● 5	●●●●● 30	●●●●● 45	●●●●● 33	●●●●● 22	● 3.75	● 3.5	●●●●● 13.25
無線操作範圍	●●	●●●	●●●	●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
耗電量	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
抗無線干擾程度	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
防止漏聲程度	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
堅固程度	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
屏蔽效果	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
操控	[9] ●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
使用方便程度	[10] ●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
指示說明	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
配件	●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●	●	●●●●●
額定參數								
阻抗(歐姆)	—	—	—	—	—	—	—	—
最大功率(mW)	—	—	—	—	—	—	—	—
最大聲壓級(分貝)	106	—	—	—	106	96	96	—
頻率響應(赫)	20-18,500	18-20,000	10-24,000	18-22,000	22-19,500	30-19,500	20-20,000	10-22,000
總諧波失真(%)	< 1	< 1	< 1	—	< 0.7	< 0.7	< 0.7	< 0.5
訊噪比(分貝)	—	—	—	—	> 65	—	—	> 60
其他								
電線長度(米)	1.9	1.47	1.46(光纖線)	0.79	2	1.94	1.94	1.92
耳筒重量(克)	190	235	279	129	230	160	160	315
保用期	2年	1年	1年	1年	2年	2年	2年	1年
評審員評語	輕巧、佩戴舒適	佩戴眼鏡用戶或感壓力、耳杯設計有待改善	輕巧、配合頭形、佩戴舒適	輕巧、配合頭形、佩戴舒適	輕巧、配合頭形、佩戴舒適	輕巧、佩戴舒適	輕巧、佩戴舒適、容易調校音量/調頻	頗重、配合頭形、佩戴舒適、很容易開關/調校音量、要對準充電座按點

●或★愈多，表示該項測試表現愈好，最多5粒。

— 表示不適用、廠商沒有在包裝/說明書上註明或向本會提供資料

* 表示該型號為紅外線無線環繞聲耳筒

[1] 總評分的比重：

性能 70% 配件 2.5%

操控 27.5%

若聆聽測試或充電方便程度不理想，總評分亦會受到影響。

[3] 原產地資料來自產品標籤或由代理商向本會提供。

[4] 售價是約數，是本會於2004年3月至4月在市面或向代理商調查所得。不同零售商的售價或有差別。

[5] C - 繞耳式 (circumaural) S - 壓耳式 (supra-aural)

開 - 開放式 封 - 封閉式

[6] 性能評分比重：

聆聽 60%

訊噪比 5%

總諧波失真 5%

防止漏聲程度 5%

堅固程度 5%

受無線干擾程度 5%

無線操作時間 5%

左右對稱 2.5%

最大聲壓級 2.5%

無線操作範圍 2.5%

耗電量 2.5%

[7] 當耳筒播放85分貝的粉紅噪音(pink noise)，經個人頭左右聲道的頻率響應的分別，分別愈少愈好。

[8] 將耳筒的音量控制調至最大，然後將聲源開始從微弱不斷提升至總諧波失真10%為止，再量度樣本輸出的聲壓級，數值愈大表示大聲時失真較少。

[9] 操控評分比重：

使用方便程度 80%

指示說明 20%

[10] 主要包括收藏/充電方便程度、佩戴舒適程度、調校音量/頻道/耳杯/頂帶、電池處理及開關等的方便程度。



15



19



16



20



17



21



18



22

保用期相差很大

本會向代理商查詢保用期資料，發現耳筒保用期相差甚大。由無任何保用，至2個月、1年、2年保用不等，保用可能不包括發聲鼓膜（diaphragm）等零件。購買時應向店員查詢，使用時避免播放過大聲浪及用力拉扯電線，使用後妥善收藏，減少耳筒受碰撞。一般店舖可能有7至10天「有壞包換」的試用期。

流行女歌星演唱會現場錄音、搖滾樂及的士高跳舞音樂。整體上有線樣本比無線的音質較好，「AKG」K501（#1）的聆聽效果出眾；無線耳筒被較大噪音干擾及內置限制裝置影響，削弱音響效果。

另外，「Sony」MDR-DS5100（#17）是數碼環繞聲耳筒，結果顯示樣本雖可反映出較大空間感，但環繞聲效果始終不及家庭影院揚聲器。

無線耳筒測試

無線樣本附加了耗電量、操作時間及範圍、抵抗無線干擾程度等測試。

耗電量表現不俗

量度樣本於使用、充電及備用時的耗電量，除了「Sony」MDR-DS5100（#17）使用時耗用6.8瓦特外，全部無線樣本在使用及充電狀態下用電都不多於4瓦特，備用時全部樣本（除「飛利浦」SBC HC200需2.2瓦特外）則少於1.4瓦特，可算十分省電。

電池操作時間與充電電池容量有關

把發射座放於5米外，無線耳筒樣本的音量調校至85分貝，每日操作8小時，每15分鐘監察一次，直到音響效果因電池耗損達至不能接受的程度。「森海塞爾」RS45（#21）充電後只可使用3個半小時，較其他無線樣本短，可能因該樣本的特別充電電池容量較小。採用標準AA型充電電池的型號操作時間較長，但耳筒也可能因而較重。



不同無線耳筒的電池有不同容量，直接影響操作時間

聲浪太大可導致聽力受損

不論是工作還是聽音樂，耳朵都不宜長時間接收過大聲浪，聲浪過大亦會減低聽音樂的樂趣。英國廣播公司有關耳筒的研究報告指出，當參與測試的人士自行調校音量，用耳筒聽不同樂種時，同一段音樂的音量平均為90.2分貝，而以揚聲器聆聽時則只為83.5分貝，顯示當用耳筒時，一般人要求較高音量，這點十分值得關注。

幼兒及小童聽覺器官尚未完全發育，大人覺得適中的聲浪，對小孩而言可能已過大，家長讓子女戴上耳筒前應先調低音量，再慢慢調高至合適水平。喜愛聽震耳欲聾音樂的樂迷，也應將音量收細，既減少對耳朵及身體的影響，更可免騷擾旁人。用戶若在街上聆聽音樂，過大的音量可能蓋過汽車的響號，也可能減低自己對外間的注意力，未能對突如其來的危險作出反應。

射頻式無線耳筒的活動範圍較廣

測試在一所有地下室、大堂、一樓及二樓（即頂樓）的混凝土建築物進行，發射座放於大堂，無線耳筒則調至85分貝，再量度在4個不同位置的接收效果。紅外線樣本普遍比射頻式遜色，不可離開發射座所在的樓層。射頻耳筒試驗員則可於整棟建築物內活動，不過個別樣本的音色會因與發射座的距離增加而變差。「森海塞爾」RS120（#19）表現較突出，於各位置都可保持較佳的音質。

測試亦比較了各無線樣本在無障礙的空曠環境下最大的工作距離，結果射頻樣本的工作距離平均超過100米，紅外線耳筒最多只可在14米距離操作。用戶若非「坐定定」聽音樂而須進出房間使用，便應考慮前者。

紅外線耳筒抗干擾能力較強

為比較樣本對同類型產品的抗干擾能力，檢定中心將同型號但頻道不同的發射座放在測試發射座1米外，觀察耳筒受干擾的情況，結果發現大部分紅外線樣本抗干擾能力較強，能分別播出設定的頻道音樂，射頻樣本雖然尚可播放

選定頻道，但普遍受嚴重干擾。

測試又嘗試以電視干擾兩類耳筒，及用霓虹燈干擾紅外線耳筒，結果除紅外線耳筒不受電視機產生的訊號干擾外，其餘的干擾情況都十分嚴重，用戶配戴無線耳筒應盡量遠離干擾較大的電器，例如電視機、手提電話及電腦等。

堅固程度測試

測試樣本的堅固程度（包括撞擊及軟墊被頭髮穿透的情況），有線耳筒的樣本則進行電線拉力測試，檢查穩線裝置是否有效。樣本在測試後如有損壞，評分會受影響。

使用方便程度

評審員包括2位須佩戴眼鏡及2位年過60的年長人士，就耳筒的收藏、佩戴舒適程度、調校音量/頻道等方便程度及說明書容易程度評分。

一般而言，較輕及不會過度壓迫耳朵的樣本佩戴時較舒適，無線耳筒調校音量/頻道的方便程度也十分重要，「飛利浦」SBC HC8410（#22）在這方面較其他樣本出色。



有些耳筒的電線可拆除，用戶可配上較短電線，方便外出使用

配件

除了「Sony」MDR-DS5100（#17）設有光纖輸入外，全部樣本皆附有大/小（6.35 / 3.5 mm）耳筒轉換插頭，以配合家庭音響組合/微型或可攜式音響設備的耳筒插孔。

廠商意見

「AKG」總代理表示該公司尚未在本港推出K301 xtra型號耳筒。

「先鋒」總代理表示測試型號非為本港市場而設計，認為在市面發售的該款貨品是經平行進口商引入。

「Sony」總代理表示MDR-DS5100（#17）已經停產，現時仍然售賣的可能是餘貨。

選擇指南

有線耳筒以「AKG」K501（#1）聆聽測試表現最出色，「飛利浦」SBC HP840（#2）表現亦不錯，而且售價較低。紅外線無線樣本得分接近，「森海塞爾」S380（#15）及「飛利浦」SBC HC200（#16）稍稍佔優。射頻無線耳筒則以「森海塞爾」RS120（#19）表現最突出。