



台灣聽力語言學會電子學報

The Speech-Language-Hearing Association, Taiwan

- 主題文章：2020 助聽器新科技《Phonak-全球聽力科技的領導品牌》
- 撰 稿 者：陳佳岑



主題文章

2020 助聽器新科技

《Phonak-全球聽力科技的領導品牌》

陳佳岑 聽力師

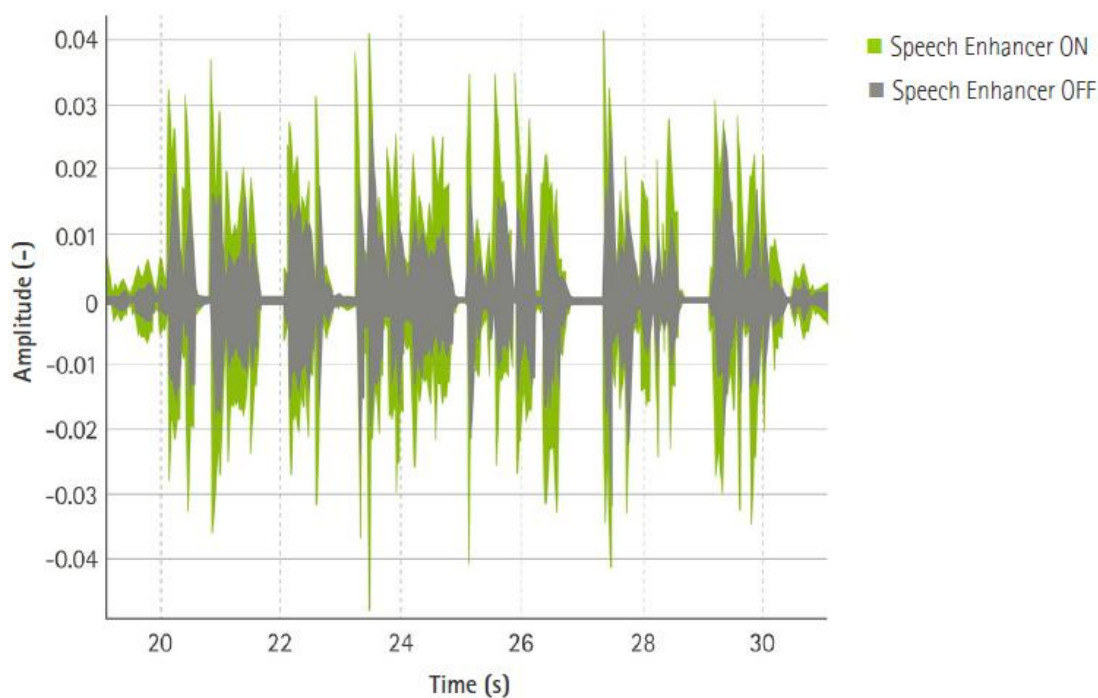
台灣索諾瓦有限公司

Phonak在聽力學上數十載的深耕及多功能特性的成熟研發，於今年11月推出最新產品Phonak Audéo Paradise，搭載全新晶片PRISM™ (Processing Real-time Intelligent Sound Management)，傳遞清脆、自然且出色的音質。Audéo Paradise靈感源自於大自然，大自然中擁有許多能舒緩我們心靈的聲音，借此發想希望每個人追尋心目中理想的天堂，重新探索聲音的美好。

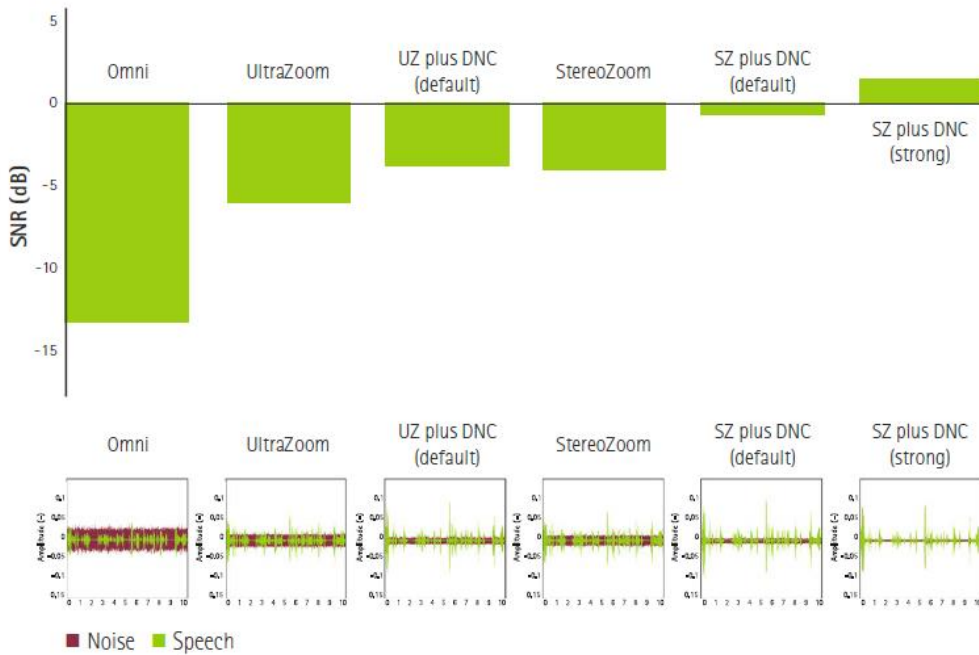
Audéo Paradise體現多樣領先技術，提供自然聆聽感受及無線連結能力的多功能助聽器。其類神經網絡的資料處理，每秒運算達5.52億次，結合多種感測器，透過機器學習以優化設定，搭配深度學習來自動感知、記憶、判斷、決策及適應，更加精確分析環境以自動切換程式，提升極佳效能。此世代更創舉地將調整頻道數全面升級，針對聽力狀況更可細緻調整，以符合使用者聆聽需求，追求完美音質。

其主要十大重點特色如下：

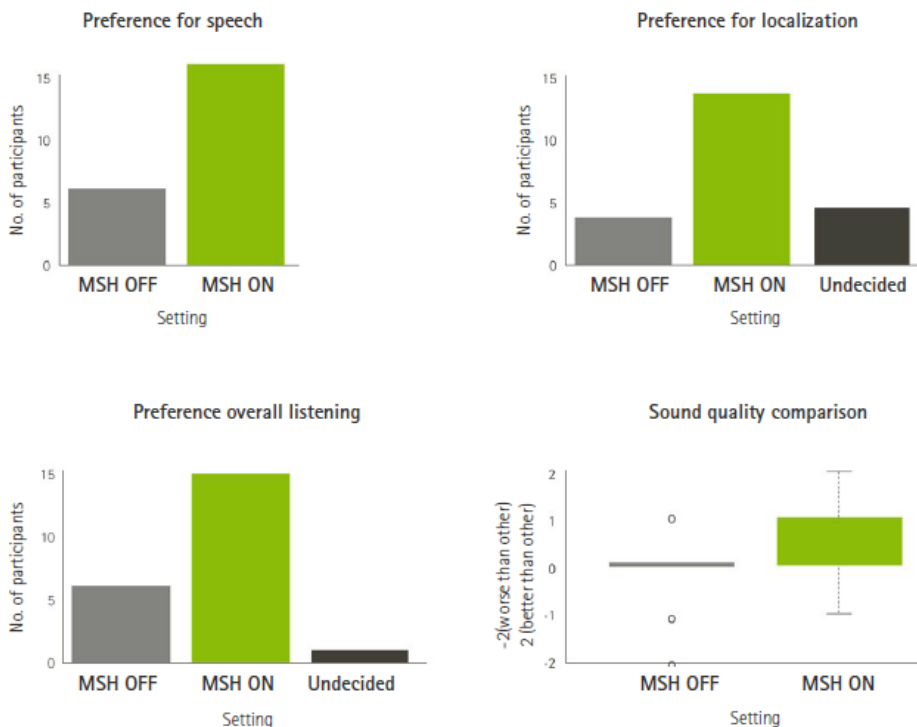
1. **PRISM™**—即時智能聲音管理晶片，具備MFA(Made For All)核心技術，不僅僅可直接連結iOS與Android系統及其他具備藍牙的裝置，更能有多組藍牙配對記憶空間，以實現兩台藍牙裝置（手機、平板...等）同時待機的特性，讓串流訊號能無縫接軌地自由切換不受限。
2. 具備動作感測器—內建低功率三軸加速度偵測器，支配行走感知聆聽功能及點擊式觸控操作，以較低耗電方式呈現高性能表現。
3. **AutoSense OST™ 4.0**—人工智能自動程式再進化，結合新聆聽性能（語音增強、動態噪音抑制、行走感知聆聽）完美編排，根據環境情境分析，精確自動切換至合適程式來處理訊號，並有效地針對串流訊號內容做分類，以實現最佳音質。
4. 除此之外，於2005年推出自家的適應性Phonak數位公式(APD)，目標以達到聽覺響度正常化。隨著Paradise世代上市，今年2020年正式推出APD 2.0選配公式，針對典型感音神經性聽損族群的動態範圍減少，並缺乏空間感知等臨床特徵所面臨的挑戰，做出因應措施。全新聲音處理演算法以平衡可聽度、響度及音質三面向，有效地降低迴響感受¹、降低聆聽費力度⁵，噪音中更舒適聆聽³、更寬廣的動態範圍^{1,2}，並提升第一次配戴者的接受度⁴。
5. 語音增強技術(Speech Enhancer)—針對安靜環境的輕柔語音訊號，強化語音包絡，提升聆聽效果。



6. 動態噪音抑制(Dynamic Noise Cancellation, DNC)—針對吵雜環境，啟動空間噪音抑制系統，與既有方向性束波一同運作，最高可提升高達4dB訊噪比。突顯語音訊號，讓聆聽更加輕鬆。



7. 行走感知聆聽(Motion Sensor Hearing, MSH)—能自動偵測使用者為靜止或移動狀態，在六步伐內將自動調節麥克風模式至更寬廣範圍來有效捕捉主要訊息，以提升行走時的語音清晰度。對於聲源定位、音質及整體聆聽感受度，使用者皆呈現較佳偏好度⁶。



8. 點擊控制運用－打破助聽器刻板印象，除了幫助聆聽，還可多功能操作結合。利用輕碰點擊耳朵方式來接聽或結束通話、啟動或暫停串流、甚至喚醒專屬的語音助理（如Siri、OK Google等）。
9. 搭配myPhonak 4.0 APP－個人化遙控器，可針對簡易的音量、程式、串流時環境平衡做調整以外，也可使用進階功能適度地調整數位功能及參數（噪音抑制、語音聚焦等），客製化聆聽程式來因應環境狀況，以提升使用者滿意度及舒適度。若有需求也可開啟即時遠端支援調整。
10. RogerDirect功能－承襲上一世代獨家技術，保持助聽器外型小巧輕盈，同時擁有100% 完整Roger 無線傳輸系統的效益，以有效地改善因噪音與距離造成的語音理解程度，大幅提升訊噪比。

在Phonak，我們相信聽覺對於盡情享受生活至關重要。也越來越多的研究顯示出若能適時地面對聽損並尋求解決方法，將能積極地影響聽損者的社交情感、認知能力和身體健康⁷。70多年來，我們始終堅持使命，不斷努力創新並開發先進的聽力解決方案，希望能改善聽損者的生活，讓聽損者能自信的互動、與他人溝通，開啟全新生活。

● 參考資料

- [1] Hassager, H. G., Wiinberg, A., & Dau, T. (2017a). "Effects of hearing-aid dynamic range compression on spatial perception in a reverberant environment." *J. Acoust. Soc. Am.* 141, 2556-2568.
- [2] Hassager, H. G., May, T., Wiinberg, A., & Dau, T. (2017b). Preserving spatial perception in rooms using direct-sound driven dynamic range compression. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 141(6), 4556-4566.
- [3] Kowalewski, B., Zaar, J., Fereczkowski, M., MacDonald, E., Strelcyk, O., May, T., & Dau, T. (2017). Effects of slow-and fast-acting compression on hearing impaired listeners' consonant-vowel identification in interrupted noise. In *International Symposium on Auditory and Audiological Research*. The Danavox Jubilee Foundation.
- [4] Senn, M. (2020). An analysis of - fine-tuning applied at first fit. Phonak Target Fitting Data. Unpublished data.
- [5] Wright, A. (2020). Adaptive Phonak Digital 2.0 – Next-level fitting formula with adaptive compression for reduced listening effort. Phonak Field Study News, retrieved from www.phonakpro.com/evidence, accessed August 19th, 2020.
- [6] Appleton, J., & Voss, S. C. (2020). Motion-based beamformer steering leads to better speech understanding and overall listening experience. Phonak Field Study News in preparation. Expected end of 2020.

- [7] Vercammen, C., Ferguson, M., Kramer, S.E., Meis, M., Singh, G., Timmer, B., Gagné, J.-P., Goy, H., Hickson, L., Holube, I., Launer, S., Lemke, U., Naylor, G., Picou, E., Scherpiet, S., Weinstein, B., & Pelosi, A. (2020). Well-Hearing is Well-Being: A Phonak Position Statement. *Hearing Review*, 27, 18-22.

關於作者

學歷	美國德州大學奧斯汀分校聽力學博士 中山醫學大學語言治療與聽力學系學士
----	---------------------------------------



編輯

發行單位：台灣聽力語言學會

發行人：葉文英

主編：張晏銘

編輯顧問：曾進興

網址：www.slh.org.tw

發行日期：2021.02.08

聽語學報：特刊

編輯群：孫雍蓁、張晏銘

助理編輯：陳奕秀