

音

保護

聽覺

家庭主婦終日對丈夫囉嗦，以為丈夫「借咗聾耳陳隻耳」置若罔聞，原來這並不是丈夫向太太使出的迴避招數，而是丈夫的聽力的確可能受損。曾有外國研究發現，男性的聽力平均比女性的聽力差，源於大部分男性需要外出工作謀生，接觸嘈雜聲音機會比較高，聽力在不知不覺間受損，回家就聽不到妻子的說話。今期聽力學家會為大家解構聲音分貝、噪音損害聽覺原因以及如何預防聽覺受損。

撰文：黃敏寧 設計：張文彪



養和醫院聽力學家區建國博士

《何謂分貝》

分貝 (decibel, 縮寫dB) 是用來形容聲音的強度。dB是用來紀念電話發明家亞歷山大貝爾 (Alexander Graham Bell) 而命名的。養和醫院聽力學家區建國博士說，聲音是以媒體傳遞，例如空氣、液體和固體。而真空的地方因為沒有空氣作媒體，自然就沒有聲音。

聲音有大有細，強的聲音有較大的壓力變化，弱的聲音壓力變化較小，壓力和壓力變化的量度單位為帕斯卡。人類耳朵能感應聲壓的範圍很大，正常人能聽到最微弱的聲音，即聽覺閾，約為二十個微帕斯卡 (μPa)，而飛機引擎在一百米量度的聲壓可達100,000,000微帕斯卡。如用微帕斯卡來表達聲音或噪音數值，須處理小至20、大至2,000,000,000的數字，由於數值太大而容易做成混亂，故採用分貝，以十為基數的對數 (logarithmic) 對比，來表達聲或噪音的響亮度。以二十個微帕斯卡就相等於零分貝，例如說話55分貝的聲量為10,000微帕斯卡。

◀ 建築工地是高噪音環境，地盤工人聽覺容易受損。



◀ 聽力測試除可分辨失聽類別，亦能詳細了解聽力損失程度。

《聲音與頻率》

聲音除聲量外，也有頻率，而一般聲音是包含一定的頻率範圍，稱為音頻。音頻是指聲音在每分鐘發生變化的次數或頻率，單位是赫茲 (Hz)。區博士說，人類可聽到的聲音頻率範圍在二十至二萬赫茲。

人類及動物的聽力範圍都有所不同，例如貓可聽到四十五至六萬四千赫茲、狗：六十七至四萬五千赫茲、海豚：七十五至十五萬赫茲，因此牠們的聽覺比人類靈敏，可聽到既遙遠又細微的聲音，所以警覺性很高。而大象則可聽到十六到一萬二千赫茲，聽到低頻率的聲音比人類還低。



《甚麼是噪音》

從心理學來說，不喜歡的聲音就是噪音。對一些人來說，打麻雀、嬰兒哭啼的聲音，就是噪音。從聲學來說，不同來源、聲量、頻率、產生時間的聲音混雜在一起，就是噪音。

過大的聲音或噪音會對聽覺造成損害，區博士說，人類一般談話的聲音只有六十分貝，飛機引擎聲量在一百米量度下，則高達一百二十分貝，然而聲量達到一百四十分貝，人類便會產生耳朵痛楚等不適感覺，嚴重甚至會令聽覺受損，而噪音致聾可包括：

1 聲音創傷 (Acoustic Trauma)

例如一巴掌打在耳朵、炸彈的聲音會把耳膜震穿，可立即致聾；可以損壞低頻和高頻的聽力，尤以高頻為主；也可以是單側或雙側耳朵受損。

2 短暫性失聽 (Temporary Threshold Shift)

例如聽演唱會後，感覺聽力下降，可能更會有耳鳴感覺。但一般在十六小時內會回復正常。如果不能回復正常，便成為永久失聽。

3 永久性失聽 (Permanent Threshold Shift)

例如地盤工人，在噪音環境下工作，日積月累令聽覺損壞。因內耳的聽覺毛細胞受損，不能康復，失聽是永久性的，藥物不能根治，可能需要配戴助聽器幫助溝通。為何聲音過大會令聽覺受損，區博士解釋，耳朵結構分為外耳、中耳和內耳，內耳耳蝸內有聽覺毛細胞。致聾的原因是當噪音進入內耳，損壞毛細胞，令聲音不能經過神經傳給腦部。



▼ 如需長時間在九十分貝或以上環境下工作，可實施輪班，避免長時間暴露在噪音中。



《聲音致聾因素》

1 聲量大小：一般保護標準為在九十分貝噪音環境下，不可持續超過八小時工作。如音量每高三分貝，持續時間就要減一半，例如日常聽歌的音量是九十三分貝，就應把聽歌時間減至四小時、九十六分貝音量減至兩小時如此類推。在聽歌時，可盡量把聲量降低至舒適柔和程度，每十五至二十分鐘便休息一會，避免長時間聆聽。博士說，任何時候，聲量都不可以高達一百一十五分貝A聲級制。

3 音頻：高頻率聲音容易令聽覺受損。相反，低頻率聲音需要較長時間才會影響聽覺。

4 個人脆弱性：雖然九十分貝環境下可持續工作八小時，但不是所有人都受到保護。根據統計，在九十分貝八小時下，約有10%的人仍會因噪音致聾，八十五分貝八小時下，仍有5%的人因噪音致聾。

2 時間長短：在九十分貝或以上的環境下，應盡量減少暴露在噪音下的時間，有需要時，要戴上護耳設備。避免長時間暴露在同一聲量噪音中。

區博士提醒，聲音除了會影響聽覺外，還會造成非聽覺性損壞，例如噪音過大會導致頭暈、頭痛、心跳加速，血壓高及緊張流汗。更可令精神不能集中，失眠、脾氣暴躁等。

在觀看賽車期間，由於引擎聲量高，應戴上耳罩保護聽覺。



《選用護耳設備貼士》

- 1 耳罩：可減低聲量達四十至五十分貝，耳墊含油性物質，可緊貼臉部輪廓，防止聲音進入耳內。
- 2 耳塞：功效較低，只能降低二十至三十分貝噪音，而聲音亦會透過頭部震蕩而傳入耳中。

無論配戴哪種護耳設備，都要舒服穩妥，不要漏聲。



《保護聽覺》

日常須在噪音環境下工作的人士，如何知道工作環境噪音大？區博士說，最明顯就是：

- 1 離開工作環境後會耳鳴
- 2 說話很大聲才可以聽到別人的說話
- 3 身邊很多同事都有聽覺問題

在這情況下，工作環境需要減低噪音，亦需要定期檢查聽覺，在工作場所應使用保護聽覺設備。