

人耳配戴CIC助聽器外殼耳道內剩餘空間聲場分析
陳精一, 王仁宏, 范仲杰, 鄭維德, 蔡國隆, 陳錦國, 余仁方

機械工程學系

工學院

meching@chu.edu.tw

摘要

深耳道型助聽器(Completely In-The-Canal, CIC)配戴範圍介於，配戴範圍包含耳道第二彎道，但未達顛骨部。其中在助聽器外殼的使用過程中，不僅要達到配戴舒適，且能與外耳道相密吻合減少回饋音及漏音，還要能夠適度的調整其助聽器輸出的聲音品質。因此，本研究利用活體人外耳道高解析度電腦斷層影像重建人耳配戴CIC外殼時，耳道內剩餘空間聲場之三維立體影像，再以有限元素法進行在一般講話狀態時之音強為60 dB SPL，及刺激音頻為人耳道內共振頻率2KHz、3KHz及4KHz等頻率，位於耳道口內9mm處放音，以進行非侵入式人耳配戴CIC助聽器外殼後，耳道內剩餘空間之聲場分佈特性分析，研究結果在2KHz、3KHz及4KHz，分別在耳道末端耳膜處得到65.295 dB SPL、71.996 dB SPL及77.045 dB SPL，本研究結果與人耳配戴CIC助聽器之真耳測試相近，並可應用於人耳配戴助聽器後耳道內剩餘空間進行各點的聲壓量測，克服真耳測試之缺點及檢測時環境限制，以及提供臨床人耳道配戴CIC助聽器後效能模擬。

關鍵字：非侵入式、助聽器、外耳道、聲場、有限元素