

健康教育丛书

耳鸣耳聋

编摇著摇孙建军

中国中医药出版社

摇摇摇·北京·

摇图书在版编目(CIP)数据

摇耳鸣耳聩 小建军编著 北京：中国中医药出版社，2000 年 1 月

摇 (健康教育丛书 轅文康主编)

搖陽昇輝耀武緣聖母慈恩

摇Ⅰ援耳...摇Ⅱ援孙...摇Ⅲ援①耳鸣鄞治聾及读
物摇②耳聋鄞治聾及读物摇Ⅳ援礪礪礪

中国版本图书馆CIP数据核字(95第12345号)

中国中医药出版社出版

发行者：中国中医药出版社

(北京市朝阳区东兴路 苑号 电话: 010-64601111 邮编: 100020)

印刷者：河北省南宫市印刷厂

经销者：新华书店总店北京发行所

开摇本：苑愿伊怨园毫米摇猿开

字揺数：瀕千字

印摇张：猿愿缘

版搖次：圓年 怨月第 员版

印 刷 次：第 0 年 第 0 月 第 0 次印刷

册摇数：5000—5500

书摇号：陽月星苑園錄卷之四

定搖價：澳門元。

目 录

□一般知识

摇听觉的重要性	(猿)
摇人类听觉器官的组成	(源)
摇外耳的结构与功能	(源)
摇中耳的结构与功能	(苑)
摇内耳的结构与功能	(怨)
摇耳蜗的神经支配	(员园)
摇听觉过程的奥秘	(员员)
摇声音的基本物理特性	(员员)
摇立体听觉的形成	(员猿)
摇噪声与音乐的区别	(员猿)
摇何谓耳聋	(员源)
摇耳聋的分类	(员源)
摇耳聋的主要病因	(员缘)
摇引起耳聋的常见疾病	(员苑)
摇何谓耳鸣	(猿)

摇圆 > 耳鸣耳聋 <

摇耳鸣的发病率	(猿猿)
摇耳鸣的症状	(猿猿)
摇耳鸣的病程特点	(猿猿)
摇耳鸣与耳聋有何关系	(猿圆)
摇引起耳鸣的疾病有哪些	(猿圆)
摇影响耳鸣的因素	(猿圆)

口 疾病信号

摇听觉障碍	(源猿)
摇耳鸣响度	(源源)

口 就医须知

摇耳聋患者就诊时应告诉医生	
摇摇摇什么	(源源)
摇耳鸣患者就诊时医生会如何	
摇摇摇处理	(源源)

口 检查须知

摇耳科常规检查内容	(缘猿)
摇听力学检查	(缘源)
摇耳聋的程度是如何评定的	(远圆)
摇耳鸣的医学测试	(远猿)

□ 诊治进展

摇助听器的作用	(远 苑)
摇助听器的种类	(远 苑)
摇助听器的选配	(远 苑)
摇配戴后的使用	(苑 园)
摇配戴助听器对原有听力有何	
摇摇摇影响	(苑 园)
摇极重度聋的电子耳蜗植入	(苑 园)
摇耳鸣的治疗	(苑 园)

□ 预后康复

摇听力与语言康复	(愿 缘)
摇如何预防耳聋的发生	(愿 苑)
摇耳鸣的预防措施	(怨 园)

□ 常用药

摇常用药物举例	(怨 缘)
---------------	---------

□ 医院专科

.....	(元 园)
-------	---------

摇原 > 耳鸣耳聋 <

□ 关键词索引

..... (页码)

摇摇健康需知识

医理是真知

此为试读, 需要完整PDF请访问: www.ertong

✿ 听觉的重要性

外界的声音对于我们人类是十分重要的，比如机器的轰鸣、鸟类的歌唱、江河的奔流以及音乐的演奏。自然界中各种各样的声音无时无刻不在伴随着人们的生活。但是，有一些声音并非都是人类生活所需要的，如工业噪声、都市的喧闹以及武器的爆破声。对于人类生活而言最为重要的声音是语言和乐声，她是人们相互表达思想、传递信息与交流感情的重要手段，而上述过程一时一刻也离不开人耳的听觉功能。

动物从低等的鱼类进化到两栖类和鸟类，直至进化到哺乳类，听觉器官也发生了很大变化。人类外周听觉器官十分精细，进化更为完善，具备了能更好适应外界各种声音的功能，在人类有大约半数以上的信息是由听觉器官接受和传递的。

✿ 人类听觉器官的组成

人耳由外向内可以分为外耳、中耳、内耳以及听觉神经传递通路四大部分。后者还可细分为听神经、皮层下传导系统和大脑颞叶听觉中枢三大部分。外耳和中耳是接受和传递声音的装置，称为传音系统。内耳则是感受并对声音进行初步分析的结构。经过处理的外界声音以神经冲动形式再由听神经、皮层下传导系统到达大脑颞叶的听觉中枢，形成听觉，后者称为感音系统。上述听觉系统组成完整的听觉反射通路，相互协调完成人耳对外界声音的收集、传导、分析和感知过程。

✿ 外耳的结构与功能

外耳包括耳廓和外耳道两部分。耳廓也就是通常所说的耳朵，人类耳廓位于头颅两侧，与其约呈 90 度角。除耳垂外，大

部分由软骨组成。耳廓可分为前后两面，表面有许多凹凸呈不规则漏斗状。人类耳廓附近有远~苑条小肌肉，由于长期的进化，它们的运动功能几乎完全丧失，不像低等哺乳动物（如猫、狗、马等）还保留着运动功能。

虽然耳廓本身并不能听到声音，但它却有收集和反射声波的作用。比如先天性耳廓缺如时，所听到的声音会略有减弱，但并不会造成大的影响。人耳虽不能运动，但由于来自不同方向的声音存在强弱和时差的关系，通过头部的转向，可以准确对声源进行判断。但人耳对声源的定位过程比较复杂，主要依靠双耳协调的立体听觉效应以及经验因素，并非单纯依赖耳廓结构。由于人耳不规则的表面结构有较大的反射界面，对声波具有绕射和散射作用，加之耳甲腔的共振使外界声场的声波到达鼓膜时可形成大约 5~10 分贝（dB）的增益。

外耳道并非笔直的管道，而是一略呈杂形弯曲、由皮肤衬里的盲管。它的外口外连接耳廓的耳甲腔，向内抵达鼓膜，全长

圆锥形，长约2.5厘米。外耳道可分为两部分，外侧约1/3由软骨构成，内侧2/3由骨性结构组成，两者结合部直径最小，称为“峡部”。软骨段外耳道皮肤生长有许多毳毛，皮肤组织中含有皮脂腺与耵聍腺两种腺体。骨性外耳道段皮肤菲薄，腺体分布很少。

那么外耳道有哪些功能呢？从上述结构特征可以看出：①外耳道皮肤的毳毛和它的杂形弯曲，可以防止微小的异物进入耳道，以保护鼓膜。②皮肤的耵聍腺体的分泌物除润泽外耳道外，还有杀菌和抑制霉菌生长的作用。③根据物理学的共振原理，一端封闭的管道，应对波长为其4倍的声波起到最好的共振作用，即对波长为3.4厘米（即1000赫兹）的声波产生最佳共振。以音速340米/秒计算，应对频率在725赫兹（约1000赫兹）的声波产生最大共振，通过这一作用，声音增益可提升20分贝（约100%）。

综上所述，由于耳廓外形特征和对声波的绕射与收集作用，以及外耳道的最大共振，对外界声波起到了一定的滤波放大作用，经过科学计算，到达人类鼓膜的声

波在 圆园园~ 猿园园 扎可提高 员园~ 员缘 分, 而且主要集中在 猿园园~ 源园园 扎之间。

✱ 中耳的结构与功能

人类每侧中耳包括鼓膜、鼓室、猿块听小骨及肌肉、韧带、咽鼓管和乳突几个部分。中耳诸腔隙含有气体, 其容积约为 圆 毫升。

鼓膜形如一椭圆锥状薄膜, 厚度仅 员. 5 毫米, 平均面积约为 猿平方毫米。鼓膜虽然很薄, 但它却由 猿层组织构成, 即外面的上皮层、中间的纤维和内侧的粘膜层。鼓膜可分为紧张部和松弛部, 后者仅有上皮层和粘膜层。鼓膜富于弹性, 它接受声波并随声波的振动而运动, 其频率一般与声波频率一致以保证声音不失真。研究证明, 鼓膜的形态与结构特征决定了它在传声过程中, 对声波的增压、降幅作用。这一方面它是由于与听骨链呈整体运动, 另一方面鼓膜有效振动面积远超过镫骨底板 (约为 猿. 5 平方毫米), 故声波的增益是 员. 5 分。

倍。

听小骨共 3 块，是人体最小的骨头，总重量不超过 0.001 克。每侧听小骨依次为槌骨、砧骨和镫骨，借微小关节连成链状，故又称为“听骨链”，它的特殊结构犹如一副杠杆装置。以听骨链移动的轴心为支点，槌骨柄与砧骨长脚为杠杆力臂，二者长度比为 1.3:1。声波传导经此杠杆作用，其增益可提高 1.3 倍。虽然听骨的声增益有一定限度，但加上鼓膜的作用可大大增强。依此原理在临床上施行的鼓膜修补和听骨链重建手术，可明显改善病人的听力。

鼓室外观似一长方形的火柴盒状，有上、下、内、外、前、后共 6 个壁，其间容纳有听小骨和相关的肌肉、韧带。鼓室依其结构特征还可分为上、中、下三部分，临床上各种炎症、外伤或肿瘤均可以侵犯鼓室，导致粘膜和听骨链损害，引起听力下降。

中耳的另一重要结构为咽鼓管。这是一条连接鼓室腔与鼻咽部的细管，在成人全长约 35 毫米。两端略膨大，中间狭小，

管内有粘膜上皮衬里。咽鼓管平常处于微闭状态，当吞咽或呵欠时可有瞬间开放，允许外界空气进入鼓室。咽鼓管的重要功能在于：①维持中耳系统与外界气压的平衡和气体交换。②由鼓室粘膜产生的分泌物经此排至鼻咽。③有一定阻隔自体声波的作用。

中耳诸结构的总体功能是完成声音传导过程的阻抗匹配，使外界声波的能量从低阻抗的空气介质传递到高阻抗的内耳液体介质中得到合理的增强而不衰减。如果中耳传导结构任何一处破坏，均可造成不同程度的听力下降。

✻ 内耳的结构与功能

内耳司理听觉的部分称为耳蜗。存在于颞骨岩部骨质中。骨性耳蜗质地坚硬，内含有膜性耳蜗，二者外形相似，其间充满一种称为外淋巴的液体。人类耳蜗是高度进化的感受器官，其结构十分复杂。以蜗轴为中心，耳蜗自基底向顶部盘旋圆又

蜗转，全长 34~36 毫米，形似蜗牛故得名。

人类听觉的感受器称为螺旋器（即蜗器），它存在于膜性蜗管的中间间隙，位于基底膜上方。螺旋器最显著的特征为支持细胞和听毛细胞按一定比例和规律整齐排列。听毛细胞中外毛细胞约 3000~5000 个，内毛细胞约 1000 个。在内、外毛细胞的下方均有大量的神经纤维包绕，其中包括传出纤维和传入纤维的末梢。传入纤维组成听神经，共 30000~40000 根纤维。

耳蜗的基本功能为接受传入声波的刺激，对其进行初步的分析和编码，将其转换成神经冲动电流，经各级听神经核传入大脑听觉中枢。



耳蜗的神经支配

耳蜗螺旋器由两种神经成分支配，一种是将神经冲动传入大脑的听神经，另一种则是将神经冲动传至听毛细胞的耳蜗橄

榄纤维，后者可能与听觉反射的调控有关。由于听神经存在于耳蜗之后，发生于此部的神经病变又称为“蜗后病变”，如听神经瘤、听神经元病等。

✿ 听觉过程的奥秘

外界声波传入耳内产生听觉的过程十分复杂，依其顺序可分为三个阶段：①接受声波并在耳内传递；②声波振动与神经电活动的转换以及耳蜗对声音的分析；③听觉传导系统对传入信息的处理，直至大脑听觉中枢产生音感。上述过程的声波传递，包括在空气中的传导和在颅骨中的传导，正常情况下以前者为主。

✿ 声音的基本物理特性

在揭示人耳是如何接受并感觉声音之前，有必要了解声音的物理特性。声音具有三个基本要素，即频率、强度和声谱。

在生理学上，人耳主观感觉到的就是音调、响度和音色。

频率是指声源物体每秒钟的振动次数，以赫兹（ Hz ）为计量单位。物体振动越快，人耳感受到的音调也就越高，反之则越低。在生理学上人耳可听到的声音频率范围介于 16~20000 Hz 之间，过高或过低的声音人耳都不能感受。

声音的强度是发声物体振动时产生的能量的反映，其大小由作用于单位时间内作用于单位面积上的声波压力决定，计量单位为帕（ Pa ），在听力学上则表示为分贝（ dB ）。声音的响度为人耳主观感觉的声音强度，它取决于声音的刺激强度和声音频率等因素。

声谱也称为频谱，是指由基音和不同泛音组成的声音。人们在日常生活中听到的各种声音仅有极少数情况是单一频率的纯音，绝大多数声音都是不同频率和不等振幅的复合音，而泛音的频率与基音频率成倍数关系。音色指声音的特征，如不同乐器声音的音色的差别。