



## 学科导航4.0暨统一检索解决方案研讨会

人体听觉结构获得新解析 有助于开发出更好的助听装置

<http://www.fristlight.cn> 2007-03-30

[作者] 田学科

[单位] 科技日报

[摘要] 科技日报特拉维夫2007年3月29日电 目前使用的助听器, 尽管非常有效, 但无法向使用者提供真实、自然的声音。以色列研究人员日前对听觉功能进行研究, 研制出一种可以辨别不同声音频率的机械装置, 对于从根本上改善助听器的声音效果, 提高助听器的质量, 将提供极大的帮助。

[关键词] 以色列; 听觉功能; 耳蜗; 覆膜; 助听器

科技日报特拉维夫2007年3月29日电 目前使用的助听器, 尽管非常有效, 但无法向使用者提供真实、自然的声音。以色列研究人员日前对听觉功能进行研究, 研制出一种可以辨别不同声音频率的机械装置, 对于从根本上改善助听器的声音效果, 提高助听器的质量, 将提供极大的帮助。负责该项研究的魏兹曼研究院结构生物系的以泰·罗索教授解释说, 在耳朵的内部有一个非常细微的结构, 称之为耳蜗(覆膜), 是用来对各种声音频率做出反应的。该覆膜将外部毛细胞(其功能是以机械振动的形式对声音进行放大)与内部毛细胞(其功能是将机械振动转化为电子信号, 并将它们通过听觉神经送到大脑)勾连起来。如果这个覆膜上的某些基因丢失和受到损害, 那么, 就会使人感到听不清或耳聋。为了弄清覆膜工作的原理, 罗索及其同行使用一种原子显微镜, 这种显微镜能够利用一种精细的显微针探测覆膜的表面。他们对像胶状物一样的覆膜的不同点进行测试, 以便精确评估出它的刚性和柔韧性。令人感到惊奇的是, 研究人员发现, 覆膜的刚性程度沿着膜的长度发生着急剧变化: 膜两端的刚性强度相差10倍之多。发生刚性变化的覆膜的部分与外部毛细胞直接接触。用电子显微镜扫描观察的结果显示, 这个不同是由于蛋白质纤维排列方式的变化造成的: 在一端它们形成一个稀松的网状结构, 这个结构使得覆膜具有柔韧性; 而在另一端, 则充斥着稠密和均匀排列的蛋白质纤维, 使覆膜的刚性强度大为提高。覆膜的刚性强度越大, 它能够振动的频率越高; 而柔韧性越大, 其反应的声音频率越低。因此, 覆膜的柔性端可以在传播低频的毛细胞附近找到, 刚性端则可以在传播高频的毛细胞附近。这个空间上的隔离, 解释了为什么耳朵具有分辨不同声音频率的能力。研究人员认为, 对于听力结构的新理解, 有助于开发出更好的助听装置。他们计划继续探索覆膜的刚性结构变化对听力的影响, 以便对在不同生理学条件下的覆膜进行检测, 了解它们是如何辨别如此之大声音频率范围的。同时, 搞清某些听觉问题发生的原因。

[我要入编](#) | [本站介绍](#) | [网站地图](#) | [京ICP证030426号](#) | [公司介绍](#) | [联系方式](#) | [我要投稿](#)

北京雷速科技有限公司 Copyright © 2003-2008 Email: [leisun@fristlight.cn](mailto:leisun@fristlight.cn)

