

智在沟通

All about communication



新闻简报 2009 年 11 月 20 日 第六期

10



内容简介

- ◆ 编者按
- ◆ 智在快读
- ◆ 智在展示（本期主打：一体化儿童行为测听系统）
- ◆ 行业新闻
- ◆ 微迪在线
- ◆ 巧问智答



编者按

在中国，有听力障碍的儿童是相当大的一个人群，也是国家、社会和家庭关注的重点人群。近年来，新生儿听力筛查继续扩大，进一步推动了儿童听力康复开展，因此对儿童听力检测和评估提出更高的要求。纯音测听因其简便快捷一直是儿童听力检测的主要手段，但是儿童言语测听却由于各种原因，尚未启动，也导致公众和专业人士较少关注。

儿童言语测听重要吗？如何测听？本期《智在沟通》转载中国听力学网一篇文章《儿童言语测听势在必行》，该文简明扼要阐述了儿童言语测听的主要原则和方法，值得一读。

另一篇文章是即将发表在《中国听力言语科学康复杂志》论文，《变种求进的听力行业》以最快的速度介绍刚刚在德国谢幕的54届欧盟助听器验配使大会的精彩内容，并点评了目前国际听力行业发展的趋势，将给我们读者带来最新的知识。而中华耳鼻咽喉医学会 11 次全国大会的报道则介绍当今国内听力学发展境况，二者相得益彰，可谓中西并进。

微迪数字以智在沟通为宗旨，是以智慧的方式传递听力学知识和解决听障人士的问题。本期简报便是一例！

《智在沟通》编辑部

2009 年 11 月 20 日

智在快读

儿童言语测听势在必行

随着各种先进的听力测试技术不断问世，人们开始更多地依靠一系列电生理技术来检测儿童听力，同时，所谓可观测测试和主观测试孰优孰劣，也成为临床检测争论焦点之一。不过，正如美国儿童听力学开创者 Marion Downs 在其著名的《儿童听力》一书中精辟指出一样：“现代技术极大地增加了测试婴幼儿听力的选择，然而，无论这些技术有多么高深，行为测听的需求始终存在。”儿童听力行为测试的重要性不能因新技术产生而低估或者忽略。很高兴在国内，儿童听力学正向着务实和科学的方向发展。众所周知，行为测听除了常用的纯音测听外，其中一个重要组成部分便是言语测听，中国的现实是成人言语测听刚刚开始，而儿童言语测听尚待起步。

儿童行为测听是诊断听力损失程度的重要方法和评估康复效果的重要手段，是对听力损失进行定量的重要标准，是儿童听力评估的重要基础，为听力学家做出诊断和康复等决策提供了重要的数据和信息。行为测听是以任何行为反应为依据的纯音和言语测听方法，与电生理或电声

学测听法不同，在儿童临床测听中常用行为观察测听法（behavioral observation audiometry, BOA），即通过观察儿童对声音的非条件反应来评估听力的一种方法。我们也用儿童视觉强化手段来获得听力阈值（visual reinforcement audiometry, VRA）和游戏测听法（play audiometry, PA）。

纯音儿童行为测听需要其他刺激条件的配合，比如灯光、动画或玩具等。因此，需要声场和玩具等器械。而言语测听则需要测试材料，不过，需要理解儿童临床听力测试就像拼版游戏，重点不是评价个体拼图的价值优劣，而是如何从杂乱无章的一堆拼图里，寻找有意义的线索然后根据一定规律，最终组成一副完整的图画。从这个意义上讲，听力测试的目的便是通过尽可能多的手段，获得尽可能多的信息，然后做出基于符合事实的临床决策，而贯穿整个测试始终的主线便是行为测听。因此可以说在各方面条件允许时，如儿童的年龄、健康和智力发育等，我们应该首先选择行为测听进行测试，这是临床决策的重要原则之一。

而言语测听从整个听力测试结构组合看，起到承上启下和相互关联的作用。

言语测听的主要特征是根据特制的词表发出口声或用录音磁带放声与听力计相结合的测试法，语声的强弱可由听力计的听力级衰减器任意调节，从而测出受检耳的言语接受阈和言语识别率，反映出受检耳的听功能特点。还可以进一步将测试用词语应用电声技术使其发生畸变作为刺激声并观察受检者的感受能力以协助中枢疾病的诊断等。在测试时，医生可借助听力计的交谈装置耳机和麦克风，检查受试者对语声的反应，测试结果包括患者的舒适阈、不适阈、言语接受阈、言语分辨率等。

从测试流程看，虽然言语测试比较复杂，但是一旦使用，成为常规，其实并非难事。在特定情况下，儿童言语测听甚至能弥补纯音测试不足，比如在时间较紧的情况下，往往一分钟的言语测听便能获得至少需要30分钟纯音测听的结果。在评估儿童听力状况时，小儿能听到一句说话，能理解一个简单的单词，所具有的临床意义远远大于部分频率的听力阈值。

需要指出，儿童言语测听的关键是测试材料的制定和选择，目前在中国尚无标准儿童言语测听词表，有些学者已经提出一些建议，比如北京301医院近期推出的词表，已经得到部分临床验证，开始推广。因此，即使在标准化的言语测试材料最后确定前，使用这些材料照样能基本满足言语测听的目的。

智在展示

一体化儿童行为测听系统

一体化儿童行为测听系统，单人独立操作，轻松快捷、高效省时、准确可靠，完全避免了传统模式的繁琐和配合误差

主要测试项目：BOA、VRA、PA等，测试程序可预先设置

产品特点：

高亮度液晶屏幕替代了传统的观景箱，可选用更丰富的静态、动态画面，更具吸引力。

配置精确的宽频扬声器，有效频响范围更宽，刺激声精准可靠。

轻巧的无线遥控操作，配置刺激声响度调节、频率调节、给声、给图像、结果存储记录、左右耳切换、测试状态查询等控制按钮。

测试声信号更丰富：可选用录制存储的声音文件作为刺激声，频率、强度步长、声像时间间隔等可设置。

VRA：液晶屏显示，可选静态、动态画面，也可实时更改图像；手控给声频率、强度、图像，存储记录结果。

BOA：手持移动扬声器测试，能迅速有效地完成婴幼儿测试。可选用已存储的声音文件，控制响度和播放时间。

单人操控，测试时间短，测试精准度高。测试程序可预先设置，包括：频率、强度以及步长、声像时间间隔等。



行业新闻

变中求进的听力行业

第54届欧盟助听器验配师年会侧记

尽管金融危及余波未平，一年一度欧洲最大的听力学行业聚会仍然如期举行，第54届欧盟助听器验配师年会从10月21日到23日，在德国纽伦堡顺利召开。从参会规模看，虽然和以往几届相比稍有逊色，但是，本次会议创新精神依然不减，“以变应变”是本次大会的主题，可以从多方面诠释，既能表示听力行业对目前世界经济危及的应对，又能代表助听器工业为了满足广大听障人群需求而不断研发出新的产品和技术正如会议主席布勒戈在其致词中表示，“变化是至关重要的，我们这个行业因此而生存，因此而发展，因此在不断变化。”多年来笔者一直关注和报道欧盟助听器验配师年会的状况，而此次最大的感受莫过于变化给听力学和助听器行业带来的发展动力和对未来的思考。

探讨变化的学术交流

本次会议的学术交流分三天进行，第一天主要讨论新生儿听力筛查的进展和现状，从2009年起，新生儿听力筛查按法定要求，必须在德国全面推广，对所有新生儿进行无条件的听力筛查必将进一步提高新生儿筛查技术水平和筛查流程的完善。第二天学术交流集中在临床听力检测技术、助听器验配和评估，第三天的范围更广，包括听力康复、人工耳蜗、耳鸣诊断和治疗等主题。

德国 Schönweiler, 教授的论文《2009年全国新生儿听力筛查启动：听力学家和医生如何配合参与对婴幼儿和儿童听力损失的康复管理》比较全面地介绍了目前德国新生儿听力筛查的现状，尤其着重提到德国联邦综合委员会对其在2008年颁布的新生儿听力筛查指南的修订，这份指南的作用和目前美国推行的《美国婴幼儿听力联合委员会2007年蓝皮书：早期听力检查和干预原则及指南》相似，其中要求任何单耳或双耳听力损失超过35 dBHL的婴幼儿必须接受早期诊断和干预。这份文件在过去一年，经过广泛讨论，比如在在25届德国儿童听力学协会的科学会议上，征求了专家意见，在此基础上，德国联邦政府今年正式规定开始全面实施新生儿听力筛查。Schönweiler, 教授的论文指出，和美国新生儿筛查流程不同之处在于德国部分婴儿在家庭分娩，因此，该项指南对这些婴儿筛查做出特别规定，要求所有在家出生婴儿必须在出生后的第三点到第十天之内，接受听力筛查。德国新生儿听力筛查的实践将为我们提供又一个不同的借鉴。

笔者注意到，虽然会议的一个重点是新生儿听力筛查，但是学术交流却集中在干预方面。会上，德国听力学家 Siegrid Meier 的论文《婴幼儿助听器验配》、Annette Limberger 教授的《婴幼儿助听器验配创新技术》和 Zehnhoff-Dinnesen 教授的论文《听神经病儿童助听器验配》等，从不同的角度，介绍了如何有效地为婴幼儿验配助听器和调试，如何利用先进的新技术提高助听器的效果，比如多程序聆听、智能降噪和方向性处理等。这说明就新生儿听力筛查而言，目前国内外更加重视筛查后的结果及其干预，这是我们值得我们注意之处。

当然，欧盟助听器验配师年会学术交流最多的仍是助听器技术和验配，近75%的论文从各个方面讨论了当今助听器前沿技术的发展，其中 Josef Chalupper 的论文《临床数字助听器的评估》、Arthur Schaub, 等人的《2008年助听器论文综述：压缩速度、多通道、信号过冲和干扰》、Meerwald 的《不同听力康复方式如何影响助听器验配最佳效果》等论文，均有独特的见解，尤其是 Meerwal 从听力康复角度来分析影响助听器验配效果的因素，这和目前大多是的评估方法有较大不同，而提供一个新的视觉。

众多的学术交流中，笔者认为荷兰的听力学家 Vlaming 教授的研究课题《电话和互联网听力筛查：改善听力保健的新手段》值得一提。Vlaming 教授的论文是基于他在过去几年参加由欧盟组织的听力交流 (HearCom) 项目的研究成果，从如何利用新技术来提高或改进听力筛查手段出发他对现在已经在欧洲广泛使用的电话和互联网听力筛查的利弊进行详细的分析和评价，他认为电子服务 (eService) 作为一个互连平台能将听力测试、听力康复、声学 and 辅助等结合起来，形成新时代的标准，最终推向市场供大众使用。这篇论文为我们描述了未来听力学检测和服务的新模式，提出一系列新的听力技术理念，比如 ePlatform (电子平台)、eDiagnostics (电子诊断)、eRehabilitation (电子康复) 等，具有很大的发展潜力。这篇文章的基调便是“以变应变”的最好例子，应该是本次会议的典型代表。

展示变化的听力技术

每次欧盟大会总会有一些令人兴奋的新技术出现，这次也不例外。美国一公司在会上推出了带有“触调”技术 (Sweep) 助听器。所谓触

调是通过触摸来控制助听器的调试。自从2006年苹果推出 iPhone 后，触屏技术顿时成为各行各业热炒宠儿，由于使用简单，控制便捷，触屏技术开始对传统的按钮、开关等控制器件挑战。此次斯达克公司将其引用到助听器，可谓费尽心思。据介绍，在助听器原设置音量开关或程序切换处，替之以一微型触摸屏，患者可用手指随意上下滑动，分别增加或减少音量，或者微触点击，实现切换程序等功能。

应用触屏技术着实需要一定创新勇气，且不论在助听器的方寸之地增加触摸感应模块的技术难度，也不谈这种技术是否可能影响助听器的效果，仅仅 70 岁患者使用触屏所需的培训便能令人止步。笔者认为触屏技术替代开关按钮，消除了任何开口缝隙，不仅能降低声反馈发生，更重要的是能有效防止水迹或尘土进入助听器，延长助听器使用寿命，减少机械故障发生率，具有较大的优势。

基于无线链接和多媒体平台的助听器是本次会议新产品的一个亮点之一。众多公司纷纷推出各自产品，瑞士一公司便推出两款基于其多媒体优化音频技术平台（CORE）耳背式助听器，第一款是 Audeo 系列，去年刚推出的 Audeo Yes 助听器在市场上取得不凡业绩。今年继续推出两种耳道扬声器产品：Audeo SMART 和 Audeo MINI。据介绍，Audeo SMART 是世界上目前最小的无线助听器，通过其多媒体音频链接平台，Audeo SMART 能和电视、电话、数字音乐播放器或者计算机链接，扩大了聆听的范围。这款助听器的程序调节可通过一预设的程序开关或者音量开关。另一款助听器 Audeo MINI 体积更小，没有无线链接功能，不过自动环境识别和程序切换。

第 54 届欧盟助听器验配师大会会场显示的另一个重要趋势是越来越多的耳道扬声器技术产品问世，比如丹麦一公司推出带有耳道扬声器的 Hit 系列耳背式助听器，德国一公司的 Pure 系列助听器均使用这种技术。还有一些厂家则试图在助听器细节上来做文章，以此提高其产品的独特优势，比如德国一公司的 Pure 系列的低端助听器 300 型便采用充电式电池，加拿大一公司的高端助听器 Passport 系列采用了防止突发噪音的技术和双耳无线链接技术等。

另外一个体现变化的是助听器生产技术逐步走向自动和智能化。我们知道目前助听器的生产工艺和流程基本是手工操作，许多生产环节必须由人工一步一步完成，这样无论在成本和质量方面均需改善。在这次会议上，笔者看到三维技术开始用于助听器生产。丹麦一公司便推出其具有专利技术的、基于 CAD/CAM 开发的耳内助听器技术。这家位于丹麦哥本哈根的三维公司，是一家全球性的技术开发商，在三维质量控制和逆向工程技术开发方面，处于领先地位，使用其扫描和制造技术，能大大提高定制助听器的质量，并降低成本和减少浪费的实践。该公司的耳扫描仪结合了高清晰度摄像机和精密光学技术，能准确地将患者耳朵结构扫描成图形，经过专门的图形处理软件加工，便能将扫描数据很快转化成清晰的耳道的三维图形。然后，进行机壳制造和加工，最终，将带有芯片的数字助听器嵌入到做好的机壳内，完成整个生产流程。这样一个完整的采集、分析、制模、加工等系统，能提高助听器行业的生产效率和质量，能保证生产的耳模和机壳准确，宠儿满足每一个患者的要求。

笔者认为，这种技术在中国具有很大的发展潜力，因为，在中国这样一个地理跨度非常大的国家，利用三维采集和生产技术能加快普及助听器的使用率。中国目前助听器使用率偏低的根本问题之一，便是无法根据患者要求，做出所需的合格的耳模，或定制式助听器，尤其是深耳道定制助听器的返修率非常高，可能达到 50%。因此，如何降低推广三维技术的成本，普及其使用，应该是这些技术开发商必须考虑的问题。

第 54 届欧盟助听器验配师年会在全球经历的一个多年难遇的变化的时期召开，我们很高兴看到听力学和助听器作为一个规模较小，但是受众广泛的特殊行业，没有被变化征服，而是以应变变，在变化中发展，由此带来的巨大机会将激励听力学家、听力康复人士和助听器验配师以及听力损失患者为健康聆听和自由交流，继续努力。

微迪在线

中华医学会第十一次全国耳鼻咽喉—头颈外科学术会议现场报道

【微迪数字讯】由中华医学会、中华医学会耳鼻咽喉头颈外科学分会主办的“第十一次全国耳鼻咽喉—头颈外科学术会议”于 2009 年 10 月 22 日上午在陕西省西安市绿地笔克会展中心隆重召开，与会代表超过 1500 人。大会主席韩德民先生致欢迎辞。

本次会议分为耳科组、鼻科组、头颈组、小儿护理组等几个分会场。论文《1.32 亿份听力图的社会意义》是微迪数字听力语音实验室在本届学术会议大会宣讲的论文，论文所述国内听力检测的巨大的社会需求与当前国内医疗资源的巨大差距引发广大与会代表的感慨。论文中翔实的数据和论据证实了没有听力检测便无从开展任何治疗和康复，从而无法完成《全国听力障碍预防与康复规划（2007 年-2015 年）》提出的各项健康要求，凸显出国内听力学人才培训和听力学临床应用的紧迫性。同时呼吁提高听力图的测试数量和质量可以通过技术创新来实现，其中包括使用具有真正意义的自动和智能听力设备，改变现在广泛使用的听力计的手工和单一性质。

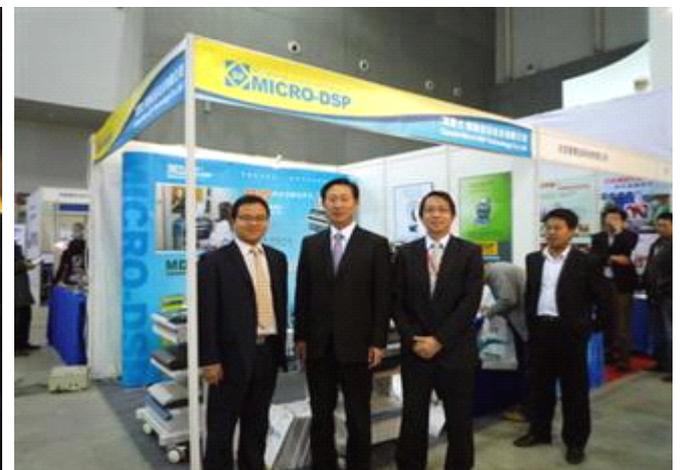
在展场上，听尼特耳鸣综合诊断治疗仪、ZD 系列智能听力计吸引了现场专家的广泛关注，充分展示微迪数字听力语音室在近年开发出一系列创新技术和产品，参观、咨询者络绎不绝。微迪数字的较高的学术科研能力和工作人员的详尽介绍也获得了与会者的一直好评。

此次参展听力行业公司有奥地利听力植入公司、澳大利亚科利耳公司、广州甘峰听力设备有限公司、美国领先仿生有限公司、瑞声达听力集团、保定市神州声达医疗器械有限公司等 7 家，其中河北保定的声信息治疗仪是第一次在这样的专业展会上亮相。

在今天的会议上，不管是大会发言还是论文壁报交流，一个明显的变化是关于耳鸣的文章数量和质量都有大幅的上升，耳鸣已经受到越来越多的专家、医生关注，其中有不少的文章都是在使用了听尼特耳鸣综合诊断治疗仪后的相关学术研究。



微迪数字展位一直是各个专家关注的焦点。大会主席韩德民在签名赠书《耳鼻喉科新进展》活动后，专门到微迪数字展位了解听尼特的特点和性能，当得知听尼特已经在北京同仁医院使用后表示非常满意的，并马上推荐给身边的其他医院医生。会议期间还有多位专家、学者来到微迪数字展位，详细了解听尼特耳鸣综合诊断治疗仪和 MDSP 系列智能听力计的的优异功能和最新进展。



巧问智答

问题 1: 测试一例耳鸣患者需要多长时间?

 听尼特的耳鸣诊断测试操作, 根据流程设置可分为两个阶段, 第一阶段为耳鸣问诊评估和听力测试; 第二阶段为耳鸣测试; 每个阶段需要二十分钟左右。进行完第一阶段测试后, 可让患者放松休息数分钟, 避免患者疲劳, 影响测试准确性。耳鸣康复咨询视患者具体情况和测试人员专业水平而定, 一般需要十分钟。

问题 2: 在安装过程中, 是先安装 ZD-71 的软件还是硬件?

 首次安装要求先安装 ZD-71 应用软件, 不运行该软件, 然后安装连接 ZD-71 硬件后, 再运行 ZD-71 的软件。