

## 内容摘要 Contents

- 《智在沟通》创刊
- 《不同耳鸣掩蔽曲线与耳鸣治疗效果的关系》
- 耳道受话器助听器: 新专利获批
- 美国第三季度助听器销售凸显金融危机影响
- 耳道受话器助听器: 新专利获批
- 美国第三季度助听器销售凸显金融危机影响
- 坚持走自主创新之路-微迪公司新获权20余专利



# 智在沟通

All about Communication

**编者按:** 2009年, 微迪数字将在共和国60华诞之年迎来自己发展的第10个年头, 回首展望, 硕果累累, 从艰苦创业到拥有许多第一, 微迪数字一直是以创新为企业发展的原动力, 拥有近70项专利和60个商标, 其产品在世界各地销售, 取得巨大成功。微迪数字非常重视经验的积累和提升, 更关注和我们的合作伙伴、客户和用户分享在医学数字领域所取得的成果。正是在这个背景下, 新年之际, 《智在沟通—微迪数字新闻简报》应运而生, 我们将通过这份电子简报, 介绍微迪新技术发展、分享用户的宝贵经验、展现业界新的技术动向和张扬因技术而受益的用户。《智在沟通》将不定期发行, 欢迎读者积极投稿, 献策建议。同时, 谨此代表编辑部向数年辛勤劳作的微迪人、长期支持微迪的朋友们和信任和使用微迪产品的客户们表示新春问好! 牛年兴旺!

## 智在快读 Quick Reading:

## 《不同耳鸣掩蔽曲线与耳鸣治疗效果的关系》

2009年发表在《听力学及言语疾病杂志》第一期的论文《不同耳鸣掩蔽曲线与耳鸣治疗效果的关系》是国内为数不多的通过观察不同的听力图及掩蔽曲线来评估耳鸣患者掩蔽治疗效果的实验, 作者来自中山医科大学附属第二医院耳鼻咽喉科的听力学家和耳鼻咽喉专家。目前, 耳鸣测试已经是临床的常规测试, 只是由于使用的设备和测试方法的局限, 耳鸣测试指标精确度和灵活性受到影响, 导致许多耳鸣患者的临床特征无法确认, 影响有效的治疗和康复。在国内, 大多数医院仍然依靠传统的听力计来鉴别耳鸣的临床特征, 由于设备的局限, 测试结果差别较大, 同时, 国内对耳鸣测试的状况来看, 还是偏重于对耳鸣音调和响度匹配测试, 其中测试频率间距较大, 容易出现误差, 而对其它测试手段使用较少, 比如耳鸣残余抑制试验和耳鸣掩蔽曲线分析(又称费德曼掩蔽曲线)由于听力测试设备的局限, 难以在临床应用。因此, 邱泽恒等人的实验具有非常重要的意义。

他们使用四川微迪数字有限公司生产的TinniTest®(听尼特®)耳鸣综合

诊断治疗仪, 对129例(164耳)耳鸣患者, 进行纯音测试, 根据听力图分为正常听力(40耳)、传导性聋(10耳)和感音神经性聋(114耳)三组。按照弗德曼掩蔽曲线不同分别进行耳鸣测试及掩蔽治疗。听力特耳鸣测试仪

(TinniTest®)是国内外科学家将数字技术和听力技术相结合, 制成的对耳鸣进行各项功能检测的一种新型医疗设备, 是一种集诊断、治疗、管理和咨询耳鸣于一体的新型临床测试仪器, 为耳鸣临床诊断和康复开辟了一种新的重要测试手段, 它可以准确测试各项耳鸣指标和特性, 成为咨询病人的有效工具, 并将各项耳鸣治疗和康复物理器械纳为一体, 在个体测试的基础上, 提出准确的各项声学指标的配方和建议, 以数字处理和通讯方式。

该项实验表明129例(164耳)患者中, 正常听力组中耳鸣掩蔽曲线以间距型(77.5%)为主、传导性聋组中, 以间距型(30.0%)和拮抗型(30.0%)为主、感音神经性聋组中, 以汇聚型(43.0%)为主, 其次, 为重叠型(30.7%)。残余抑制试验在正常听力

(100.0%)、感音神经性聋组中均以(96.0%)汇聚型阳性率高(分别为100.00%和96.00%), 与其他类型比较差异有显著统计学意义( $P<0.05$ )。耳鸣掩蔽治疗结果在正常听力和感音神经性聋组中比汇聚型有效率高(分别为100.00%和84.00%), 与其他类型差异有显著统计学意义( $P<0.05$ )。残余抑制试验与耳鸣掩蔽治疗结果存在正相关( $P<0.01$ )。不同的听力图及掩蔽曲线之间的后效抑制结果、耳鸣掩蔽治疗结果有显著性差异( $P<0.05$ )。

实验结果和其它研究一致, 感音神经性聋伴耳鸣者以汇聚型耳鸣掩蔽曲线的患者有较好的后效抑制结果、耳鸣掩蔽治疗结果。残余抑制试验与耳鸣掩蔽治疗结果呈正相关。该项研究对耳鸣的临床测试和康复具有重要的意义, 首先, 再次证明对耳鸣的全面检查, 尤其对耳鸣患者的掩蔽特点的界定, 是临床康复的前置条件; 其次, 不同性质的听力损失和不同的掩蔽曲线有统计意义的相关性, 能帮助医生更加准确地做好听力鉴定。

文章: 《不同耳鸣掩蔽曲线与耳鸣治疗效果的关系》

杂志: 《听力学和言语疾病杂志》2009 第一期

作者: 邱泽恒 梁象逢 许耀东 郑亿庆 杨海弟 杜丽萍 陈玲 李湘辉

## 智在展示

### Product Display



听尼特 TTS-1000 台车完整图片

#### ■ 整合了多项测试功

能, 优化了传统测试方法和流程, 将耳鸣音调匹配、耳鸣响度匹配、最小掩蔽级、残余抑制实验和弗德曼掩蔽曲线等临床测试手段融为一体, 使耳鸣检测、诊断和治疗更加地准确、客观和便捷 ■

听尼特®TinniTest®耳鸣综合诊断治疗仪是将现代听力学研究成果和先进的数字信号处理技术完美结合, 根据美国听力学会的《耳鸣诊治指导方案》, 在经过多年研究的基础上, 最终研制成功的一种集耳鸣诊断和治疗、患者管理和咨询为一体的新型临床诊断治疗仪器。这种能对耳鸣的各项指

标进行检测的医疗设备既具备高精度的诊断治疗效果, 也为耳鸣的临床治疗和康复提供了一种新的重要技术手段, 它可以在准确测试耳鸣音调匹配、耳鸣响度匹配、最小掩蔽级、残余抑制实验和弗德曼掩蔽曲线以及治疗各种耳鸣的基础上, 成为听力学家进行诊断、治疗、管理的有效工具和患者

咨询的高效方案; 它能够将耳鸣治疗和物理康复器械融为一体, 在个体测试的基础上, 形成合适的声学掩蔽配方和治疗建议, 再通过数字技术处理和通讯方式, 可立即将这些指标输入到各种掩蔽器械, 如耳鸣掩蔽器、耳鸣掩蔽治疗光盘、助听器 and 助听掩蔽器等。

#### 创新科技 专利保护

听尼特® (TinniTest®) 是由RMM Micro Inc.(Canada); Hearing & Speech Research Laboratory, Micro-DSP Technologies (Canada)共同开发的、一种全新的集听力测试、耳鸣检测和治疗为一体的高新技术平台。它汇集了听力学、计算机科学和电声工程学等众多最新科研成果, 拥有多项专利。

#### 整合功能 优化流程

听尼特® (TinniTest®) 整合了多项测试功能, 优化了传统测试方法和流程, 将耳鸣音调匹配、耳鸣响度匹配、最小掩蔽级、残余抑制实验和弗德曼掩蔽曲线等临床测试手段融为一体, 并在独创的测试流程向导指导下, 使耳鸣检测、诊断和治疗更加地准确、客观和便捷。

#### 数字全频, 精确可靠

听尼特® (TinniTest®) 为耳聋耳鸣的临床检测提供全频率、高精度的测试信号, 兼用各种预录的主要方言测试言语信号, 信号强度独立可调, 频率调节精度高, 能为耳鸣掩蔽治疗提供准确、全面的数据; 其诊断结果和数据为患者进行临床治疗和康复提供了客观依据。

#### 智能评估 定制配方

听尼特® (TinniTest®) 根据耳鸣诊断的精确结果可进行智能化评估和判断, 针对每个患者的不同情况定制个性化的治疗和康复方案, 其处方可以直接输出到各种掩蔽器械, 如耳鸣掩蔽器、耳鸣掩蔽治疗光盘、助听器和助听掩蔽器等, 进行治疗。

#### 自由配置, 灵活方便

听尼特® (TinniTest®) 可自由将高精度听力计、耳鸣综合诊断治疗和儿童行为测听系统等不同模块组合搭配, 满足听力学家不同的需求。在充分考虑到技术发展所带来的巨大升级潜力的基础上, 听尼特® (TinniTest®) 的设计既保证了它可作为高精度听力计或耳鸣综合诊断治疗设备独立运行, 也保证了它将来可方便地加入其它测试模块。

#### 数字储存, 智能管理

听尼特® (TinniTest®) 完善的病人数据管理系统可以使各种检测数据、诊断结果、治疗方案和康复评估等结果同屏显示、相互比较, 利于系统的随访、统计、分析, 做到数据的传输和共享, 有利于大型医疗卫生机构的使用和管理。

#### 多元配置, 咨询工具

听尼特® (TinniTest®) 内含丰富的耳鸣预防和治疗知识, 可以成为耳鸣咨询的有效工具。

#### 创新设计, 以人为本

听尼特® (TinniTest®) 的超大液晶屏幕显示使仪器的操作和界面的显示一目了然, 清晰、舒适。全中文界面(可切换英文等其它语言)、人性化操作, 同时保留了传统的操作方式。可选配移动工作台, 使用灵活、方便。还可以为听力学家定制个性化的操作方式, 令听力学家的日常工作更加从容、简捷, 以满足诊断、治疗技术不断发展的需要。

#### 临床科研, 得力助手

听尼特® (TinniTest®) 提高了听力测试效率, 体现了听力学项目开展的全面性, 为听力学家提供了良好的科研成果转化平台。

## 行业新闻 Industry News

### 耳道受话器助听器：新专利获批

归功于开放式助听器的大力发展，助听器耳背机的外壳和传声系统等技术呈现出新的发展趋势，其中耳道式接受器（receiver in the ear, RITE）和细管微型耳背机

（thin tube Mini-BTE）这两项技术已经成为耳背机的主流，最新的美国市场数据显示使用微型声管和耳道式接收器技术的微型耳背机数量大幅增长，占总量的42.2%。耳道式接受器技术指的是助听器的接收器不再象传统助听器，安装在耳背式助听器的机壳内，而是安装在微型的耳塞里，和助听器的机身完全分离。这项技术的最大优点是可以避免声反馈、佩戴舒适、没有堵耳效应、音质好。不同的厂家对此

项技术有不同的名称，如耳道式接收器（receiver in the canal, RIC），耳廓式助听器（post auricular canal, PAC）或耳上式助听器（over the ear, OTE）等。

最近，美国国家专利局批准了美国Vivitone公司在2006年1月申请的耳道式接受器助听器专利（专利号：7421086），据称这项专利涵盖面非常广，共有81项权力要求，涉及开放式技术、耳道式接受器技术等一系列特征和方法。该项专利申请人是美国的Bauman, Shikmann 和 Campagna。Bauman 是Vivitone公司的主要研发人员之一。由于这项专利的获批，将会对助

听器行业的产品开发和生产有着重要的影响。据估计，目前市场大部分耳道式接受器产品将会构成对这项专利的侵权。Vivitone公司不愿意通过诉讼来保护其专利，该公司副总裁希望通过和各大厂家协商来解决可能侵权的争议。



耳道受话器助听器

值得注意的是目前已经有关于耳廓式助听器（post auricular canal, PAC）的侵权诉讼正在进行，不过该项技术和现在的耳道式接受器有重要区别，所有这两家以开放技术为主的小型助听器厂商之间，不会有冲突，但是他们的发明可能对行业各大公司产生重大影响，我们将拭目以待。

中国听力学网北美记者站

### 美国第三季度助听器销售凸显金融危机影响

美国助听器市场占全球40%份额，这个市场的任何变化势必对全球助听器行业产生重要影响。根据美国助听器行业协会第三季度报告，2008年第三季度美国销售了623, 351台助听器，与2007年相比，同比下降1.2%，如果没有美国退伍军人服务部采购助听器的大幅增长，可能实际数量还会大幅度下降；在第三季度，美国退伍军人服务部购买了98, 191台助听器，占全国总销量16%，同比增长9.2%，而非政府采购总量下降3%。

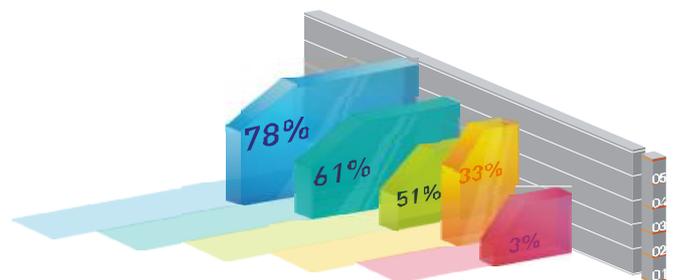
从表面看，和目前经济总量急剧下降的幅度相比，助听器销售下滑的幅度总体仍然较小，不过，2008金融危机对助听器行业的影响应该在第四季度或2009年第一季度才能充分

体现出来。在9月份结束时，道琼指数降11000点以下，降幅超过23%，而在11月份结束时，道琼指数下降超过40%。作为全球最大的助听器市场之一，美国市场的下滑反映出全球经济的恶化。

从历史来看，美国助听器销售增长减慢较明显的2000—2001，当时只0.7%，而1990—1991年经济衰退期间，助听器销售反而逆行增5%，因此，今年1.2%的降幅应该受到经济的直接影响。根据美国《听力杂志》的预测，第四季度助听器销售可能会出现6%的下滑。届时，罕见的金融危机将使2008年成为1994年来美国助听器销售下降幅度最大的一年。

助听器市场是一个非常特殊的医疗康复器械市场，总体来看，助听器的使用率仍然很低，因此，使用助听器的患者对经济环境的变化有一定防御能力。经济环境恶化和金融危机的持续将减缓助听器销售的增长，尤其会影响高度助听器的销售。最近，和国内助听器行业同行交流中感到，助听器的销售变得越来越困难，高端助听器出货速度大大降低，患者更多考虑价廉物美的中低端助听器较多。美国的金融危机对中国助听器市场的影响到底有多大有待研究。

中国听力学网北美记者站



## 微迪在线 Micro-DSP on the News

### 引领创新之路 - 2008年微迪数字新获20余项专利权

微迪公司以自主创新为发展动力, 凭借其丰富的科技积累、敏锐的市场嗅觉、强大的研究开发能力, 研发出一系列具有自主知识产权的产品, 仅2008年一年便获专利授权20余项, 其中大部分成果已成功实现产品转化, 获得政府“高新技术企业”、“2008年西部促进资金”、“2008年中小企业国际拓展资金”和“2008年中小企业国际拓展资金”等多项荣誉和资金支持, 成为听力行业创新标杆企业。

### 巧问智答 Ask Micro-DSP



听尼特®耳鸣综合诊断治疗仪包括那些耳鸣客观测试?



听尼特®耳鸣综合诊断治疗仪是目前能直接测试所有应用于临床的耳鸣测试方法, 其中包括耳鸣声类型测试、耳鸣声调匹配测试、倍频程混淆测试、耳鸣响度匹配测试、Feldmann 掩蔽曲线测试和鉴定、最小掩蔽级测试、残余抑制或掩蔽后效应测试、可掩蔽性测试(masking ability testing)等, 同时, 还能对测试结果进行完整综合分析, 从而得出具有临床意义的诊断结果。



我们是天津一家三甲医院, 对听尼特®耳鸣综合诊断治疗仪非常有兴趣, 请问, 目前国内多少家医疗机构使用?



谢谢你们的问题和兴趣, 目前听尼特在全国近100家二甲以上的医院使用, 其中大部分是三甲医院的耳鼻喉咽喉科和听力中心。



微迪数字技术有限公司 (加拿大)

四川省成都市滨江东路136号成都国际商务大厦B座10楼和16楼

电话: 028-8667-2822, 028-8667-8148转6536 传真: 028-8667-2748

E-mail: [customer@micro-dsp.com](mailto:customer@micro-dsp.com)

网址: [www.micro-dsp.com](http://www.micro-dsp.com)

版权保护 不得转抄© 2009

