

计算机用于超声断层显示技术的展望

西德"科技展望"1981年第16期认为：超声计算机断层显示技术具有良好的前景，将成为未来的诊断手段.

计算机断层显示是一种记录和显示断面图象的方法．X射线断层显示早已为人们所熟知．据认为，超声技术开辟了断层显示技术的新阶段．因为超声透视是非电离化的照射，在小剂量下对人体绝对没有损害．超声断层显示的另一个优点是不需要对比手段，而这在某些X射线方法中是必不可少的.

最近西德纽伦堡的艾尔朗根大学高频技术研究所研究了计算机超声断层显示在医学诊断中的可能性．超声显象与X射线相比具有优越性，并已在诊断技术(特别是妇产科)上加以应用了．而超声断层显示与X射线断层显示相比，则有更多的长处，即在进行断面显示时不仅象一般方法那样可以给出信号的衰减，而且可以显示出信号的速度及超声短脉冲的畸变．不论是单个图象或各类图象的综合评价都具有很高的诊断价值，特别是在组织特性的诊断方面.

但一般的超声断层显示也有弱点，即超声信号在骨骼和充气的部位几乎全部被反射回来．这就使其应用范围受到一定限制．另外，超声在不均匀生物组织中不是沿直线传播的，这样在投影上就会出现误差，从而使图象质量下降．通过计算机处理可以部分校正这种误差.

在高对比度的组织上，有很大一部超声信号会反射回来．因此，通过反射式超声断层显示，可以把反射信号加以接收和显示，从而实现X射线所无法进行的检查．此外，还有超声穿透法，它可用来检查对比度极差的组织.

据认为，超声计算机断层显示在医学上是很有前途的．首先，它可用来检查那些难以用X射线来充分检查的组织和器官．其次，是出于健康原因不适宜或不希望用电离射线检查的器官．这里特别适用的是妇女的胸部，因为乳房透视的诊断价值日益受到怀疑．在这方面已有了初步的经验.

艾尔朗根大学高频技术研究所与该校泌尿科诊所合作已在睾丸上用这种方法做了试验，据认为结果令人鼓舞．睾丸肿瘤的诊断是十分困难的，而对于18—35岁的青年男子是生命悠关的．超声计算机断层技术有可能提供早期的诊断手段.

反射式超声断层提供了高对比度组织的检查手段．明显的例子是骨骼．将来还有可能显示骨骼的扭曲．这是一种骨骼的病态变形，即同健康的情况相比在骨骼间发生了角度的变化．这种情况特别容易发生在髋关节上.

该所采用了两种超声断层设备和计算机控制的试验台．初步结果表明，超声计算机断层仪与X射线断层仪相比危险小，而且有希望发展成一种优良的医学诊断设备．其价格也比X射线断层仪要低得多．但它可能只限于某些特定的器官和部位.

(于永源　编译)

全国超声显像技术学术会议在武汉市举行

应用声学学会生物医学超声工程专业组于四月十一日到十五日在武汉市召开了全国超声显像技术学术交流会．有来自全国19个省市的152名代表出席了会议．提出论文100篇，其中大会报告5篇，分组(理工组与医学组)报告76篇.

在大会报告中，重点论述了国内外有关生物医学超声工程中若干问题．其中详细评述了我国二十年来进口的各种类型超声显像仪器的性能指标，介绍了近年来国际上的超声诊断仪正向着改善图像质量、计算机化和多功能化的方向发展．回顾了我国生物医学超声工程发展的曲折历史．在十年动乱之后，由于理工医广大专家和技术人员的密切合作，近年来我国的超声显像技术进入了迅速发展的阶段．研制出的产品品种日益增多，质量逐步提高，基本上能达到一般临床诊断的需要.

大会发言对应用二维超声心动图提高心脏病诊断水平做了详细的综述；还对超声图像诊断法中的有关名词、术语的规范化提出了建议草案．此外，还对目前国际上有关生物医学超声基础研究的动态做了综述介绍．强调指出这些基础研究从长远来说，对我国生物医学超声工程的发展极为重要.

(下转47页)

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net



应重视声学普及与声学教育

编辑同志：

随着我国四个现代化建设事业的发展，声学技术在整个国民经济和国防建设中的作用越来越大．目前许多方面的技术人员急需掌握和了解声学的基本知识．然而我国现在的声学普及与教育工作却十分薄弱，应引起有关方面的重视．

我认为声学普及与教育主要对象有两方面的人，一是青少年的声学普及与教育，主要是培养他们对科学的热爱及学习声学知识的兴趣，以利将来的成材；另一个则是面向各行各业的工程技术人员和管理人员，使他们具有解决本行业工作中遇到的声学问题的基础知识．后者尤其重要．因为目前许多声学问题的解决不能仅靠声学专业工作者，而更主要的要靠其它各条战线的人共同努力．

以解决噪声问题为例，如果等设备造好了再去加减噪措施，固然比不加强一些，但效果并不十分理想、往往是事倍功半．而如果从设计、制造、安装阶段就予以考虑，则可做到事半功倍．这关系到各行各业．如在造船方面，不论军用舰艇和出口船舶噪声性能的要求都很严格，而一般造船工程师却不重视噪声问题，往往造成声学设计与其它主体设计的尖锐矛盾．在锯噪声控制方面也是一样，造好了锯再来加声学措施往往不起很大作用．国外是从锯的设计制造方面就做了考虑、效果就很好．其它在汽车、飞机噪声及纺织机械等工业噪声的控制方面也都存在着这类问题．因此向各行各业的人普及必要的声学知识，进行各种形式的声学教育极有必要．不仅噪声问题如此，其它如超声检测、超声医疗、海洋开发、节能等各个方面也都有类似问题．

为此，建议应对我国的声学普及与声学教育问题有一全面的计划，应编写一套适用不同行业的声学普及教材，指定有关院校负责对在职技术人员进行短期轮训或培训．在高等学校工科专业中应有适当的声学知识的选修课．同时也可以开设广播电视讲座．在对青少年教育方面更可以采取多种灵活多样的形式，如开办声学技术教育馆，在电台与电视中举办一些有趣的声学游戏节目等．国外在这方面有许多经验可以借鉴．我相信，抓好这个问题对于我国声学事业的发展和促进一系列声学问题的解决会有很大帮助．

丁一

（上接 48 页）

在分组报告中，报告了 38 篇有关超声换能器基础研究及超声显像仪研制的论文．表明我国的医学超声工程水平自 1979 年南通会议后又有了很大提高．特别是线阵式 B 型实时显像仪的某些重要性能指标已达到了国际上同类型仪器的水平，取得十分可喜的进展．扇扫显像仪也有所改进．另外 38 篇临床诊断论文表明，我国超声诊断水平又有了新的提高．诊断范围已扩展到肝、胆、胰、脾、肾、心血管、颅、脑、眼、乳腺、甲状腺、肾上腺和膀胱等多种疾病．其中特别对心肌梗塞、肠胃等疾病的诊断已达到了较高水平．

会议还对国际上近年来在超声成像中发展的新原理、新技术做了介绍．如“合成孔径声成像”、“光声显微镜”、“反射式衍射法 CT”．我国在这些最新研究领域中的某些方面也取得某些进展．如我国研制的光声显微镜分辨率已达 2μm，接近国际上 1981 年的水平（1—2μm）．此外，在超声多普勒成像、超声全息成像方面的研究工作也在进行．PVDF 高分子压电薄膜换能器的实验研究也已开始．

大会期间还展出了各地代表带来的十几种展器，其中包括线阵式 B 型及扇型实时显像仪，方向型多普勒血流仪，以及压电材料参数测试仪等．代表们还分组参观了中国科学院武汉物理所和武汉医学院第一、第二附属医院超声诊断室等．

这次学术交流会是我国生物医学超声工程界的一次盛会．它标志着我国超声显像技术已进入了一个新的阶段．大会总结了成绩，交流了经验，找出了差距，加强了理工医相互渗透和合作．代表们表示今后应重视开展超声与生物组织相互作用及超声剂量学的基础研究．进一步提高现有显像仪的图像质量，增加功能，并注意发展新型超声显像技术，为提高我国的生物、医学超声工程水平做出更大贡献．

这些大会的召开，得到了武汉市无线电研究所的大力支持，与会代表深表谢意．

（冯若 周永昌 徐智章）

?1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net