

“三维超声成像的方法学和临床应用研究”项目简介

该项目自 1991 年起进行了三维超声成像研究, 立足国际前沿, 取得较好的成绩。(1) 1991 年自行开发三维成像装置, 国内最早重建静态薄壳型心脏三维图像; 1994 年率先研制出三维超声表面成像软件, 首次建立肝脏静脉系统的三维灰阶及血管树图像。(2) 1995 年引进 TomTec 三维工作站, 最先提出动态三维心脏多普勒血流灰阶成像方法; 1996 年研制了室壁运动三维定性和定量分析软件; 1999 年探讨三维彩色多普勒血流显像技术。(3) 在国

内率先对实时彩色三维超声成像在多种心脏病中的诊断价值进行了验证和评价。(4) 确立了三维超声成像的最佳技术参数和基准参考切面, 提出新的诊断标准。(5) 参与制定《三维超声心动图检查指南》, 使我国在该领域的研究始终与国外保持同步。

该项目由山东大学齐鲁医院等单位完成, 获得 2005 年度国家科学技术进步二等奖。

(甄彦 摘自 2005 年“国家科学技术奖励公报”)

结果可以看出, 采取的降低加速度灵敏度的方法, 在不影响光纤水听器声加速度压灵敏度的前提下, 有效地降低了光纤水听器加速度灵敏度 36dB。

4 结论

本文介绍了光纤水听器的基本原理和降低光纤水听器加速度灵敏度的方法, 给出了国防水声计量站的测试结果。在 20~1600Hz 频段, 这种结构的光纤水听器的声压灵敏度为 -162.5dB, 起伏为 ±0.7dB, 加速度灵敏度小于 -30dB。实验结果表明该光纤水听器声压灵敏度高, 频率响应平坦, 加速度灵敏度低, 特别是实现了光纤水听器的全光纤化, 这对推动光纤水听器在拖曳线列阵的应用具有重要的意义。

参 考 文 献

1 Lun K Cheng, Dick de Bruijn. SPIE Fiber Optic and

Laser Sensors XI, 1993, 2070:24~29.
 2 Nash P. IEE Proc-Radar, Sonar Navig, 1996, 143(3):204~208.
 3 Bucaro J A, Dardy H D, Carome E F. J. Acoust. Soc. Am., 1997, 62(5):1302~1304.
 4 Ole Henrik Waagaard, Geir Bjarte Havsgard, Gunnar Wang. Journal of Lightwave Technology, 2001, 19(7):994~1003.
 5 Sanjay Uchil, phani Bhushan K, Naik G M et al. Journal of Optoelectronics, 1993, 8(4):419~424.
 6 李丁山, 曹家年, 刘云涛. 哈尔滨工程大学学报, 2001, 22 (6):32~35.
 7 胡永明, 陈哲, 孟洲等. 中国激光, 1997, A24(10): 891~894.
 8 张学亮, 倪明, 胡永明. 光电子激光, 2005, 16(5): 538~540.
 9 孟洲, 胡永明, 熊水东等. 中国激光, 2002, A29(5): 415~417.
 10 Dandridge A, Tveten A B, Giallorenzi T G. IEEE J. Quantum Electronics, 1982, 18(10):1647~1653.