精密声速和超声衰减自动跟踪测试仪

中国科技大学超声检测实验室研制的精密声速和超声衰减自动跟踪测试仪已于去年通过省级鉴定，并投入小批量生产. 该仪器在声速和超声衰减的测量原理方面进行了创新，在精密声速的测量中实现了脉冲回波重合法（PEO）和回鸣法（SA）两者优点的兼容，从而实现了精密声速的自动高精度测量；在超声衰减的测量中采取了一系列措施，提高了测量精度. 仪器的另一特色是实现了精密声速和超声衰减的同时自动测量，整个测量过程用微机控制，工作软件提供了较强功能，测试结果可以显示、存储、打印，也可以根据测量要求方便地编制特定的测量软件进行定时、恒温测量，特别适合温度场、压力场和磁场等变化过程中的动态特性测量. 仪器综合性能和水平居国际领先地位.

该仪器在材料科学、固体物理、声学等领域有着广泛的应用，特别是对材料的声学性能的精密测定，材料物理力学性能的无损评价和工业生产过程的自动监测等方面具有方便适用的优点.

主要技术指标如下：

1.发射脉冲频率范围：*a*.0.5 MHz—14MHz；*b*. 1MHz—6MHz；均以软件控制连续可调.

2.发射调制脉冲幅度：*a*.0—35V；*b*.0—100V；脉宽 0.1—100μs，软件控制连续可调.

3.接收放大器带宽：0.5MHz—20MHz，最大增益 70dB.

4.仪器的声时测量误差小于 0.5ns，对于高衰减材料小于 0.3ns；超声衰减的测量误差小于 5%.

5.在动态测量中具有自动跟踪功能.

6.仪器支持单换能器和一发一收双换能器两种工作方式.

（中国科技大学胡建恺）

《SZC-1 型水声自动化测量系统》通过技术鉴定

1994 年 11 月 5 日至 6 日，由中国船舶工业总公司主持，七位长期从事水声及水声测量的专家教授在陕西西安对东南大学研制的《SZC-1 型水声自动化测量系统》进行了技术鉴定. 专家们认为，该测量系统功能强，可进行指向性图案、发射响应与接收灵敏度的频率响应曲线、发射声功率、声源级、空间指向性因数、发射效率以及通道间相位差等多项测量. 该系统可同时进行十六路接收指向性和十六路换能器接收灵敏度响应的测量，是本系统的特色，优于国内外同类产品. 由于采用了计算机数字处理和控制技术，测量的自动化程度高，对于换能器的批量测试可节省大量时间. 具有良好的经济效益和推广价值. 经过试运行表明，其性能稳定可靠，操作方便.

该系统的研制成功，为水声产品的研制和生产提供了先进而又实用的测试手段.

（南京东南大学黄建人）

《高频宽带微型水听器》通过鉴定

1994 年 9 月 16 日在上海召开了高频宽带微型水听器鉴定会，超声医学专家周永昌，徐智章，王威琪教授等参加了会议. 该项目由国家技术监督局立项，由上海交通大学与中国计量科学院共同完成.

高频宽带（1—10MHz）微型水听器是测量液体和生物软组织中声压的传感器，是测定超声场参数的关键器件. 在医学超声研究和设备生产中具有广泛用途. 该项采用 PVDF 压电元件，灵敏度高，频响宽，声阻抗匹配好；压电元件直径小（0.6mm），空间分辨力强. 针管形设计具有电磁屏蔽好，信噪比高，指向性宽及可靠耐用等优点.

经测试表明：其中 JJ2-1000 型（压电元件直径 1mm）针形水听器，电缆末端灵敏度优于 −260dB，达国外同类水平；频响平坦度在 1.76—10MHz 频段内优于±2dB，超过 IEC866 规定的 *A* 级技术要求。JJZ-600 型（0.6mm）针形水听器，电缆末端灵敏度接近国外同类产品水平，频响平坦度优于±2dB，达到 IEC 866 规定的 *A* 级技术水平.

上述两种水听器的研制成功，填补了国内空白，为我国的医学超声剂量和标准化工作提供了重要的测试工具，对超声生物效应的基础研究工作及医学超声设备的发展必将起到积极的作用. 鉴定委员会一致通过了该项目的鉴定.

（南京大学声学所　冯　若）

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