



第二届全国人机语言通讯学术会议在桂林召开

由中国自动化学会、中国声学学会等五个学术团体联合主持的第二届全国人机语音通讯学术会议，于1992年9月18日—20日在桂林举行。近一百名学者、专家及青年科技人员参加了这次会议。

在会上宣读了95篇论文，这批论文涉及听觉模型与特征提取、语音识别方法与系统、非特定人语音识别、连续语音识别与语言模型、说话人识别、神经网络应用、语音合成、语音库与系统评价方法、语音分析与基音提取、语音编码与增强、语音技术应用等十二个领域，不仅覆盖面宽，学术水平也高，充分反映了近年来我国在人机语音通讯技术的研究及实用化方面所取得的成就。

会议除进行分组学术交流外，还组织了大会学术报告、专题讨论和系统演示。美国Bell实验室的美籍学者李锦辉博士(C. H. Lee)也应邀参加了会议，并作了题为“口语理解”的特邀报告，他的报告以及国内学者作的反映国外语音研究新动向的听觉模型及分数维几何的大会报告，引起了到会者的极大兴趣。

会议还就语音研究学术界普遍关心的人机语音通讯的发展战略和语音库及系统评价方法的问题组织了专题讨论，会场十分活跃。专家们认为在肯定近年来

我国在人机语音通讯特别是在汉语语音识别方面取得重大进展的同时，也要充分估计到解决人机对话问题的难度，我们在理论上面临着挑战，因此必须重视基础性研究，例如提高识别鲁棒性的研究，建立语音数据库和建立评价标准等。到会者也强调，尽管语音识别的实用化还存在许多困难，但目前技术上的进展已经可以满足某些特定环境下的语音识别的要求，因此也必须积极地将成果推向实用。实用系统的开发反过来也可以促进基础研究，并且使语音识别的研究得到社会的重视和支持。到会者还认为人机语音通讯的研究涉及计算机科学、声学、语言学、语音学、心理学甚至神经生理学等多个学科，因此要加强和上述领域内工作的学者的交流和合作。专家们还提出语言是有民族性的，汉语的识别和合成必须由也只能由中国人来解决，建议组织召开海峡两岸语音识别学术研讨会，推动汉语语音识别的研究。

第三届全国人机语音通讯学术会议定于1994年在四川召开。

(黄泰翼)



用于定量无损检测的单极超声脉冲源和接收器的设计

作者认为他们发展了一种初型(prototype)超声损伤仪器，该仪器在脉冲回波模式下可以产生单极应

力脉冲。用单极脉冲取代双极脉冲，带宽可显著增加。在材料评估及缺陷大小的探测方面所能达到的应用范

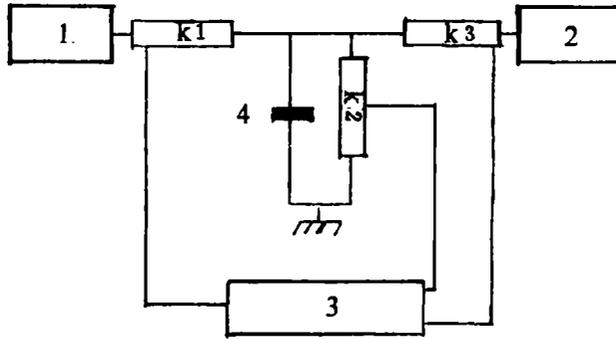


图 1 初型仪器框图

1. 直流大功率电源 2. 接收放大器 3. 定时和驱动电路 4. 换能器
 K_1 、 K_2 、 K_3 分别代表开关 1, 开关 2, 开关 3.

围,均超出通常的双极脉冲仪器。

所根据的原理,是作者在以前的论文中讨论过的:采用阶跃电压激发重背衬换能器,当作为接收换能器的负载电阻足够大时,换能器接收到的回波电讯号将是单极脉冲。而一般探伤仪,由于发射电路和接收电路并联,最好的情况,也只能得到双极的回波电讯号。

作者采用的方案如图 1。和一般探伤仪相比,图中多了三只开关管。主要目的有两个:1.在发射时得到一个阶跃脉冲;2.在接收时,换能器和脉冲源断开,仅和放大器联结。以 K_2 和 K_3 断路, K_1 短路作为初始状态 (K 指开关),这时换能器上有通过 K_1 加上的直流电压;随后 K_1 断路,在此同时 K_2 接通,由换能器通过 K_2 的放电产生阶跃电压;放电完毕后(约 10 ns), K_2 断路, K_3 接通,换能器仅和放大器(高输入阻抗)相联,并准备接收回波讯号。

用同样的重背衬换能器,和商品仪器比较在平界

面上得到的回波讯号的频谱,其相对带宽是商品仪器的 10 倍;这里,相对带宽的定义为:在频谱曲线上,对应于峰值电压的 -20db 的两个频率 f_{\max} 和 f_{\min} 的比值。实际上,频谱曲线的高频部分相差不大,但低频部分在采用本方法后扩展很多。

作者还做了人工缺陷探伤结果的比较,用中心频率 5MHz 的直径 0.5 吋的聚焦换能器,焦距 2 吋,探测树脂中直径 1mm 的铜球,球位于焦点。分析接收脉冲的频谱,对于商品仪器,频率在 0.8MHz 以下的信噪比已经很小,而对于作者发展的初型仪器,在 0.2 MHz 时的信噪比仍然很好。

(诸国桢摘自: Rev. of Prog. in
 Quantitative Nondestructive
 Evaluation vol.9(1990)

乳液中结晶与溶解的超声监测

许多油-水乳液的性质与分散相的固、液态有关。例如,食品乳液中液滴与悬浮粒子之间小分子的分布和聚集受到分散相阶段的强烈影响。有许多技术被用来监测乳液的结晶过程,它们包括:膨胀测定法、宽带核磁共振、X 射线衍射、各种热学分析法及电子自旋共振。本文所描述方法的原理是测量乳液中的超声声速和声衰减。该方法与其它现有方法相比,具有成本低、无污染、能迅速、精确地进行无损监测,并能用在集中参数系统上等优点。

本文使用 $1.2 \pm 0.1\text{MHz}$ 的脉冲回波法对一系列碳氢油水乳液的声速和声衰减进行了测量。固态碳氢物的超声声速远大于其液态。所以,当液滴溶解或结

晶时声速将发生很大变化。据此可用来监测乳液的相变。运用多次散射理论,可计算出任何温度下固态碳氢物的含量。乳液中的超声衰减系数在相变时也大幅度增加,这种变化是由于与结晶-溶解过程有关的弛豫过程引起的,它使部分超声能量转化成其它形式的能量。通过声衰减的测量可以得到许多关于相变动力学的有用信息。

测量 n -六价癸烷-水乳液中的声速、声衰减与温度的关系显示出该乳液中的一个明显的过冷阶段。乳滴约 3°C 时结晶,并在约 18°C 时溶解。加热和冷却曲线中的滞后现象可以认为是同质聚集造成的。过冷的程度与乳滴线度有关。通过对 n -六价癸烷和 n -八价癸