

录音师声学进修班

在电影、广播、电视、唱片等部门,录音工作是一个十分重要的环节,它直接关系到艺术作品的质量。录音师声学进修班是以提高富有实际经验的录音师的声学基础知识为目的。其任务是着重介绍与录音工作有关的声学原理,从而提高学员的声学水平,以便在实际工作中发挥更大的作用。

中国声学学会定于1982年9月至10月在北京举办“录音师声学进修班”。招生原则是:单位推荐,择优

录取。凡工作需要,具有八年以上录音工作经验,具有高中以上文化程度的正式职工都可向北京海淀区中关村路5号中国声学学会报名。

录音师声学进修班特聘请北京电影学院,科学院声学所、心理所、清华大学、中央广播事业局,四机部三所、语言所、北京乐器研究所,农业电影制片厂等单位专家担任教师。

(李冲飞)

新型多普勒声雷达

从七十年代开始,声雷达已广泛应用于大气层的探测。它可向气象学家提供有关大气层界面变化过程的重要情报,具有操作方便、机动性和坚固等优点。

最近西德巴特尔研究所的K. J. Beuter等人研制了一种利用多普勒效应的测风声雷达。它可利用声波在大气层中散射信号的强度得出温度及湿度信息,并用多普勒频移给出速度信息。该设备可以对微弱的信号和由于大气起伏造成的不规则反向散射信号进行评价。

该系统采用由一个中心天线和三个轮流工作的分置天线构成的天线阵。这种三重分置装置可以防止发一收换能器之间的“串扰”。在合置天线上,这种“串扰”往往会限制其工作高度。

测量过程由一个带外围设备的小型计算机(DFCLAB11-03)控制。它可对接收信号进行分析,估算出信号强度,确定不同高度层的风速,并将结果显示在萤光屏上和打印出来。

声雷达的高度范围、层距、发报次数和其它参数是

可选择的。为节省计算时间和缩小存储量,保证最大精度和稳定性,接收信号先在一个模拟式平方混频器中解调,然后把两个低频(小于100Hz)平方分量送入计算机做付氏分析。多普勒谱被转换为速度谱显示在屏幕上。

该设备已在各种不同条件下进行了测量试验。测得在30min.对比时间内,在100m和400m高度的风速偏差为1.5m/s,风向偏差最大为15°。试验表明,声雷达数据可用于直接估算大气分层及进行可靠的风速测量。

这种发一收分置的声雷达可用来对20m至400m高度的大气界面层进行连续监视,其机动性等优点可保证它在以下几方面的应用效果:确定机场上空风向偏航修正系数;控制风生气流;声传播研究;测量逆风层;测定湍流;测量工业废气烟云等。

(丁一 摘自西德1981年声学会议文集
“DAGA'81”第469页)

小样品中纵波超声波速的测量

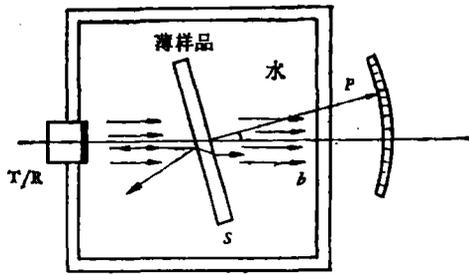
要测量固体或液体中的超声波速,在薄样品的情况,由于对相继多次反射的分辨力低,用通常脉冲回波型探伤仪精确测量声速是困难的。

本文描述了一个很简单的、测量薄的固体中超声波速度的方法。测量设备的示意图如图1。水槽的建造要使探头可精确校准,使之与水槽壁**b**成一直角,薄样

品放在水下。当入射声束以临界角 θ_c 射入样品时,折射角为90°,折射声束消失。此时,根据Snell's定律,材料相对于水的折射指数为

$$\mu = \sin \theta_c / \sin 90^\circ = \sin \theta_c.$$

如果超声波在水中的声速为 V_w ,在样品材料中的声速为 V_m ,则



T/R—发/收探头
S—样品
P—指针与度盘
图1 实验设备草图

$$\mu = \sin \theta_c = V_w / V_m,$$

或

$$V_m = V_w / \sin \theta_c.$$

这样,经温度校准之后,水中的声速为已知,通过薄样品的声速即可以相当精确地测量。

实验程序: 1. 样品悬挂于水槽中。2. 记下水温。3. 指针开始调整到零位置,使超声波垂直通过样品。零位也可这样确定,即当从水槽终端壁 b 反射回来的回波为极大值。4. 以小角度间距均匀地旋转样品,测量由壁 b 反射而通过样品的回波振幅。5. 记下反射回波正好消失时样品旋转的角度,并在反时针和顺时针两方向重复这一操作。6. 取上述两旋转角度的平均值作为所测的 θ_c 值。

实验中用了从 0.5mm 到 5.0mm 厚的软钢、铝、铅、玻璃和铜等薄样品。图 2 和图 3 分别表示了软钢和铝样品随角度旋转回波振幅变化的情况。

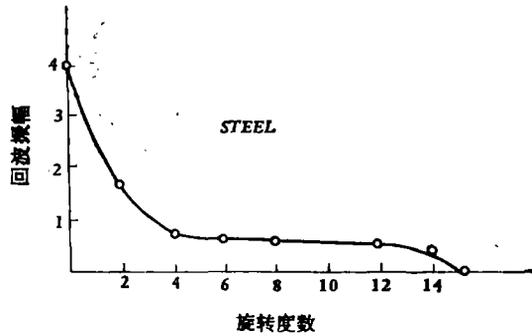


图2 回波振幅随样品旋转角度的变化
钢板

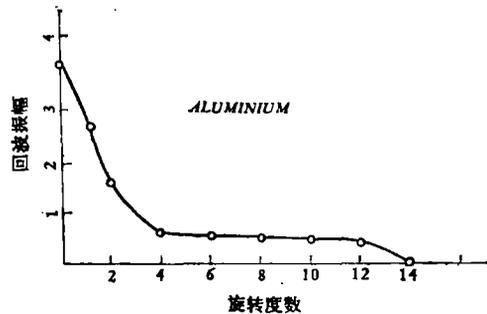


图3 回波振幅随样品旋转角度的变化
铝板

在每一情况所得到的临界角 (θ_c) 及其平均值总结于表中,表中又算出了对不同材料所测纵波速度值,并与一些文献中公布过的波速数据进行了比较。

材 料	临界角(θ_c)(度)		θ_c 的平均值*	$\sin \theta_c = \mu$	实验所测波速 (m/s)	% 误差
	顺时针	逆时针				
软钢	14.8	15.2	15.0	0.2588	5753	3.1
铝	13.7	13.9	13.8	0.2390	6230	2.9
钢	18.0	19.0	18.5	0.3189	4700	1.3
铅	41.8	42.2	42.0	0.7167	2077	3.8
玻璃	16.5	17.5	17.0	0.2924	5093	0.13

* 实验在 22.5° 温度下测量的,水中声速为 1489.35m/s

(刘献铎 摘译自 *BRITISH J. of NDT*, 23-3(1981), 132.)

美国环保局限制摩托车噪声的新标准

美国环保局 (EPA) 颁布了限制新制造的摩托车及更换摩托车排气系统的噪声标准。从 1983 年开始,新的标准将在两到五年的期间内分阶段实施。现有的摩托车或 1983 年前制造的都不受新标准的限制。这些标准也包括机动脚踏车。

新的标准要求到 1983 年 1 月,计数 A 噪声电平不超过 70dB (机动脚踏车) 或 83/86dB (摩托车, 根据类型), 而到 1986 年一月, 这些限制对于摩托车(根据类型)将进一步加强,到 80/82dB。

EPA 预期这些新的标准将使摩托车的噪声平均减