新书评介

《简单几何形状弹性目标的声散射——理论和实验》

本书

La Diffusion acoustique par des cibles élastique de forme géométrique simple——Théories et expériences

N. GESPA

是法国声学界1987年出版的一本重要学术著作. 全书共分24章,由法国24位著名声学家共同撰写. 他们之中有马赛力学和声学实验室的水声传播专家 C. Gazanhes 和 J -P. Sessarego 教授, 有长期从事弹性目标声散射研究的勒阿弗尔大学 J. Ripoche 教授和中央电信实验室的 A. Derem 教授. 还有对声散射的高频几何问题进行独创性研究的巴黎第七大学的 G. Quentin 教授, 和该校的非线性声学专家 B. Poirée 教授.

本书全面系统地总结了近年来法国在现代声散射理论和实验方面所取得的一些重要进展. 同时, 还探讨了谐振技术在反散射方面实际应用的一些问题. 读者可以从中了解法国现代声学研究的特色, 一览其发展的全貌.

美国天主教大学的 H. überall 教授对本书给予了高度评价,并为之写了序言.

本书由 Le Centre de Documentation de l'Armement 出版社出版,定价500法郎, 需要者可向下列地址函购.

CEDOCAR—Section Diffusion

26, boulevard Victor

75996 Paris Armées

France

(赵克勇)

《超声变幅杆的原理和设计》——超声工作者的益友

中国科学院声学研究所研究员林仲茂同志所著的《超声变幅杆的原理和设计》一书, 最近已由科学出版社出版发行. 这本书主要论述了功率超声设备中的关键部件——超声变幅杆的理论基础和设计计算. 该书不仅反映了作者本人多年来在自己的工作实践中所积累的丰富经验,而且也反映了国内外的最新研究成果. 论理严谨,科学性、实用性强. 语言简洁,文字流畅,是一本不可多得的好书,很值得超声工作者们一读.

全书共分七章. 第一章为基础知识部分, 在此讨论了质点和简单机械振动系统的振动, 介绍了研究声振动系统常用的力电类比方法和固体介质中弹性波的传播, 并在本章的最后着重研究了均匀截面棒的振动问题. 上述问题的讨论为学习以后各章节铺平了道路. 第二章介绍了工程上常用的各种单一变幅杆的设计理论和计算方法,列举了许多计算实例,并以图表形式给出了各种常用变幅杆的设计公式和设计参数对照表供设计者参考. 第三章论述了多种复合变幅杆的理论和设计, 其目的在于使读者读后能根据自己的实际需要来改进某些变幅杆的性能,如提高形状因数,增大放大倍数等等. 同时也为了能满足实际应用中的某些特殊要求的设计. 第四章讨论了一些单一变幅杆在有力抗或力阻负载时的特性, 也介绍了具有任意负载力阻抗时的变幅杆理论. 应当特别指出的是, 作者把 Möbius 变换成功地用于有载变幅杆特性的分析,为变幅杆的研究增添了分析工具. 人们为了获得大功率、高强度的超声,往往需要一种大横截面的变幅器系统, 或者不是杆件系统, 而是盘状或盘与杆的组合变幅器系统. 在这种情况下,不但要考虑横向振动,而且有时还要利用纵向和横向振动的耦合来达到在特定的输出端获得大功率的超声输出. 为此, 作者在第五章中阐述了大横截面(截面线度大于 $\lambda/4$)变幅杆、圆盘形变幅器、 L-L_r, L-L-L 及 R-L 振动方向变换器的有关理论及设计方法. 随着超声应用技术的不断发展, 除了纵振动之外,有时需要产生扭转振动并加以放大,如超声焊接、超声疲劳试验及超声振动切削等, 有时要用到扭转振动变幅杆来获得大扭转角或切线方向的振动. 作者在第六章中给出了一般变截面杆的扭转振动方程, 并与纵振动作了比较. 这样可使读者能方便地利用纵振动的一些结果来分析扭转振动问题. 对扭转振动系统的固定和隔振问题也进行了讨论. 读者如何根据自己的实际需要来选用最适宜的变幅杆, 如何选用制作变幅杆的材料以及如何测量变幅杆的参量等等,作者在第七章中都一一作了介绍.

书末附有变幅杆常用材料的声学常数表和45篇参考文献,可供使用者查阅.

(下转第38页)

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

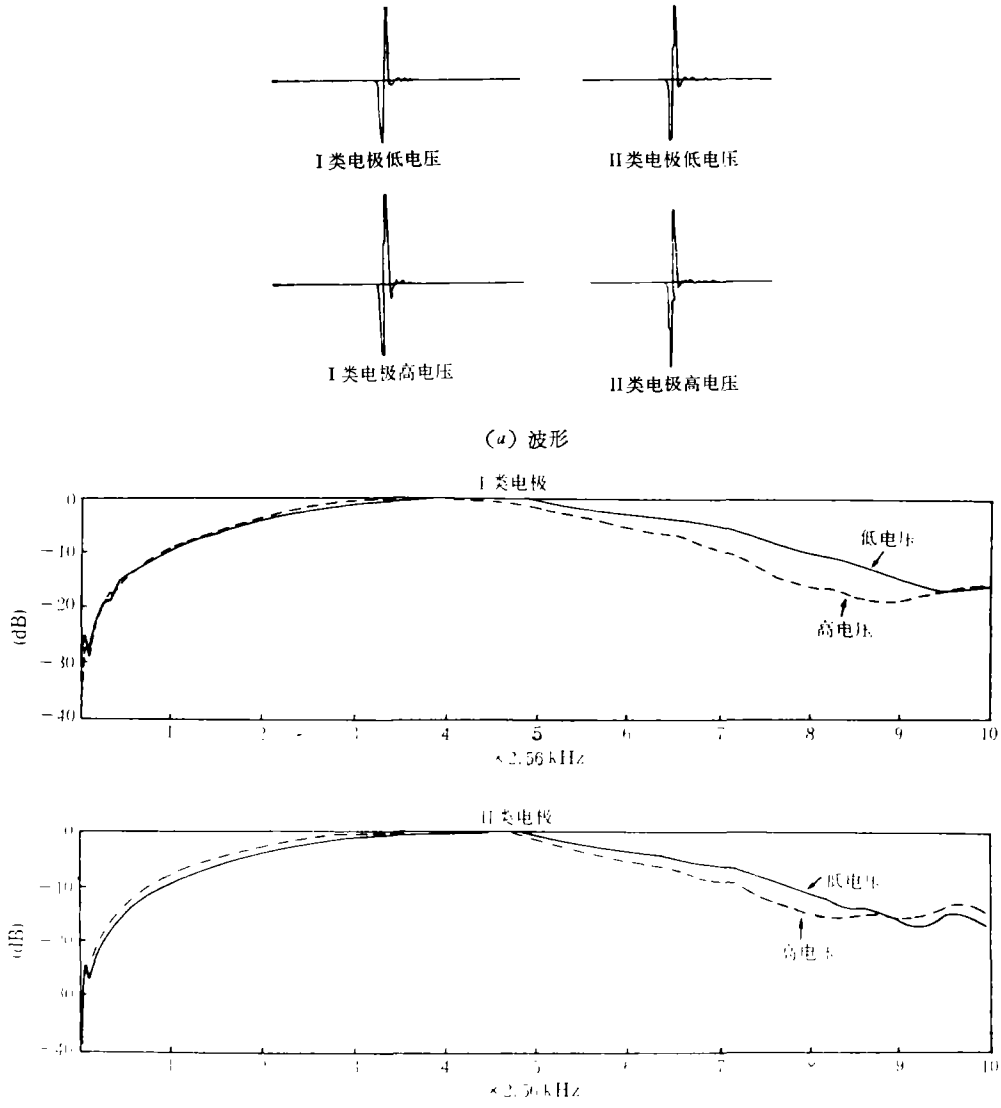

图6 波形和频谱

电火花声源体积小便于携带，操作方便，稳定可靠，为现场使用提供了很大的方便.

陈家川，周仁富，吕凤玲等同志参加了部分工作.

（上接第48页）

此书内容精炼，理论与实际设计计算并重，实用性强，读者阅读此书后，就能直接根据自己的工作需要自行设计计算工程上常用的变幅杆，因此，她是广大超声工作者特别是功率超声工作者，也是电子、航天、机械、轻工工艺、医药卫生等科技人员及大专院校有关专业师生的益友.

（张福成）

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