

有限元法考虑了换能器纵向和横向之间的耦合，无论低频振动时，该耦合是多么地小。这是有限元法与传统设计法的区别之处。第三，文中所取的稀土材料的数值，可能与实际值是有一定的差别的，这也是造成误差的一个因素。

有限元设计法中，采用单元的集中质量矩阵来进行计算，这样算出的谐振频率是会比系统实际的谐振频率低些。

另外，理论设计频率值要小于实测值，是因为不论是用有限元法，还是用传统设计法，

都未能考虑螺栓加给换能器预应力的影响。

参 考 文 献

- 1 贺西平, 程存弟, 贺升平. 应用声学, 1994, 13(3): 33-36.
- 2 顾煜炯, 周兆英, 姚健. 机械工程学报, 1997, 33(3): 94-101.
- 3 Allik H, Hughes T J R. *Int. J. Numer. Methods Eng.*, 1970, (2): 151-157.
- 4 王勖成, 邵敏. 有限元法基本原理和数值方法 (第 2 版). 北京: 清华大学出版社, 1997 年. 108.

《建筑厅堂音质设计》简介

建筑声学的理论和实践已有 100 多年的历史。虽然对于要求高质量音乐演出的厅堂，仍然存在着需要进一步探讨的原理和处理技术，但总的来说，对于不同功能的厅堂，在声学要求上已有一系列音质设计的准则和方法。对于从事建筑设计的工程技术人员，却有时难以全面掌握音质设计的基础要求。

王季卿教授新著《建筑厅堂音质设计》一书(2001 年 1 月由天津科技出版社出版)，全面论述

了音质设计的原理和技术：既阐述了系统的基础理论，又介绍了最新的研究进展；既讲清了音质设计中的声学原理，又对各种功能的厅堂介绍了典型的设计实例，使设计人员易于理解和应用。

相信该书有助于建筑师和装修设计人员能更好地掌握音质设计的原理和技术，更多地设计出使建筑与声学完善结合的作品。

(南京大学 孙广荣)

《超声手册》简介

“超声手册”是由冯若教授任主编，姚锦钟高级工程师、关立勋教授任副主编，十六位作者联合写成，于 1999 年由南京大学出版社出版。本书涵盖了超声学的各个领域。

超声学和超声技术的发展，已经渗透到人类活动的各个领域，不但在工业，社会经济及人们的日常生活中感受到它的存在和作用，而且对人类将来的生存与发展也将起到重要的作用。“超声手册”包含了超声技术各种理论基础介绍，包含了各种超声技术的介绍，包含了超声技术在多个领域中的应用与作用，同时也包含了有关超声技术及应用中可能碰到的各类参数数据。正是由于“超声手册”的内容，它可以作为在校大学生和研究生简要认识超声学基本原理的读物，

可以作为从事超声技术研究的工程技术人员在工作中加以运用的工具，可以为在各自领域试图应用超声技术解决问题的工程技术人员入门先导。同时也可以成为接受超声应用的广大读者对超声作进一步了解的读物。正因为如此，这本“超声手册”既不同于反映最新研究成果的超声学专著，也不同于只限于简要介绍超声及各种应用的科普性著作。而是类似于工具书，有实用价值，涵盖读者面极广的一本值得向大家推荐的好书。

“超声手册”的出版，对促进我国超声事业的发展必将起到积极有意义的作用。

(中国科学院声学研究所 李明轩)