

# 梯度多孔 璃 吸 性能的 究

屈治<sup>1</sup>, 秀海<sup>1</sup>

<sup>1</sup>西安交通大

## Abstract

### 引言

多孔材料能 吸收大量 能且只反射少量 波, 因此具有良好的吸 性能而被 泛地用于 的控制。梯度多孔材料吸 性能的 究已 有所 展, 但相 的 究却 。

### COMSOL MULTIPHYSICS® 的使用

本文分 用3 和6 孔隙度呈等差 列的多孔 璃 合成梯度多孔 璃 ( 1 由3 不同孔隙度的多孔 璃 成的梯度多孔 璃, 空 域 W、高H的矩形, 余下 域 多孔 璃 域), 根 据DBM模型采用COMSOL Multiphysics模 合成的梯度多孔 璃 的吸 性能。

### 果

由 2, 梯度多孔 璃 (3 ) 相同厚度、相同孔隙度普通多孔 璃 比, 前者在 音 于低 段情 吸 效果有明 的改善。梯度多孔 璃 (3 ) 和梯度多孔 璃 (6 ) 的吸 系 如 3 所示, 在100Hz-400Hz的低 段, 者吸 系 有 大的 差。

本文采用DBM模型 究了梯度多孔 璃 的吸 性能, 得到的 如下: (1) 梯度多孔 璃 相同厚度、相同孔隙度普通多孔 璃 比, 前者可改善材料在 音 于低 段情 的吸 效果; (2) 合成梯度多孔 璃 的材料 其吸 系 有一定影, 本文中, 影 集中在100Hz-400Hz的低 段。

## Reference

1. DELANY M E, BAZLEY E N. Acoustical properties of fibrous absorbent materials [J]. Applied Acoustics, 1970, 3(2): 105-116.
2. MIKI Y. Acoustical properties of porous materials- modifications of Delany-Bazley models [J]. Journal of the Acoustical Society of Japan, 1990, 11(1): 19-24.
3. ALLARD J, ATALLA N. Propagation of sound in porous media: modelling sound absorbing materials [M]. 2nd ed. John Wiley & Sons, 2009.

## Figures used in the abstract

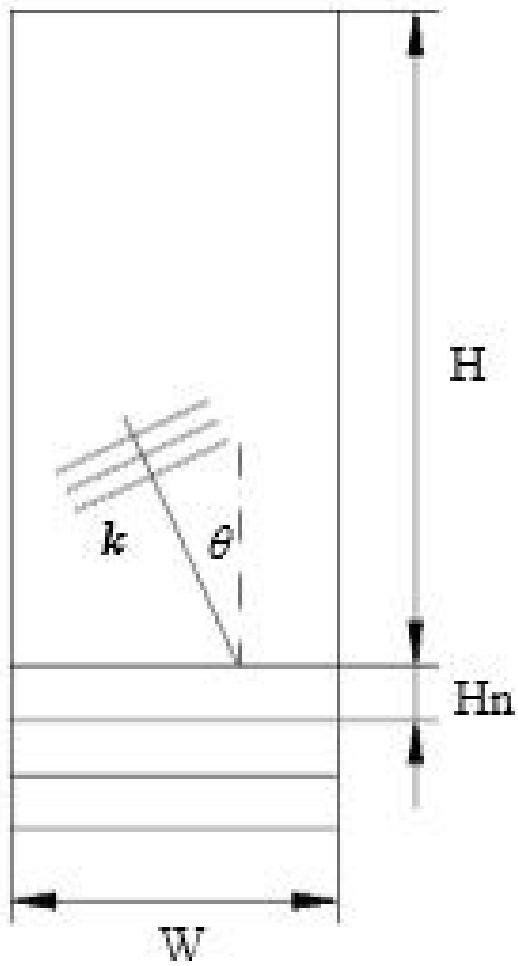
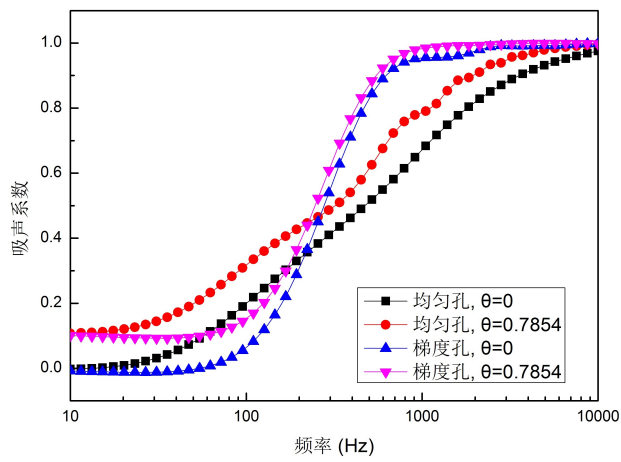
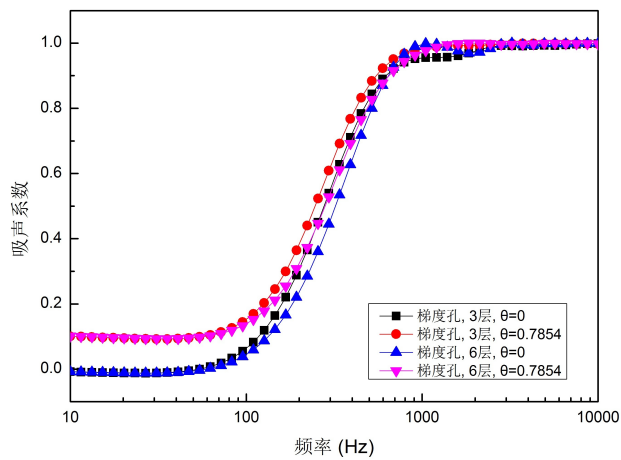


Figure 1: 1 梯度多孔 璃



**Figure 2:** 2 梯度多孔 璃 相同厚度、相同孔隙度普通多孔 璃 吸 系 比



**Figure 3:** 3 3 和6 梯度多孔 璃 吸 系

**Figure 4**