

題目： The boundary collocation method with meshless concept for acoustic eigenanalysis of two-dimensional cavities using radial basis function.

無網格之邊界佈點法搭配徑向基底函數求解二維聲場之分析

作者： J. T. Chen, M. H. Chang, K. H. Chen and S. R. Lin

陳正宗，張銘翰，陳桂鴻，林書睿

發表期刊： Journal of Sound and Vibration. Vol.257, No.4, pp.667-711(2002)

---

研究背景：

本文使用徑向基底函數發展一套求解聲場共振頻率的無網格法。影響係數矩陣可輕易地由兩點函數 (two-point function) 計算求得。在計算影響係數矩陣之對角線項時，我們使用了兩個方法--極限逼近法跟不變量法。根據虛部核函數法所得之徑向基底函數，配合奇異值分解 (SVD) 技巧與 Fredholm 二擇一定理，可以濾除因虛部核函數法所產生之假根。為了解假根產生之原因，我們在離散系統中使用循環矩陣 (circulants) 可解析的特性來處理圓形邊界之問題，利用奇異值分解法之補充行及補充列的技巧，分別找出真根與假根。數個算例均可看出本法的可行性。

吳清森 製表