

題 目： Comment on "Eigenmode analysis of arbitrarily shaped two-dimensional cavities by the method of point matching".  
評論"點配置法解二維任意形狀孔洞的特徵模態問題"

作 者： J. T. Chen, M. H. Chang, I. L. Chung and Y. C. Cheng  
陳正宗，張銘翰，鍾瑜隆，程永正

發表期刊： Journal of Acoustical Society of America. Vol.111, No.4,  
pp.437-453(2002)

-----  
研究背景：

本文在於評論 Kang 和 Lee 所提出解二維任意形狀孔洞的特徵模態問題的點配置法 ( point matching )。就數學上的觀點來說，這個方法可以被看成是徑向基底函數法 ( RBF ) 的一種，因為徑向基底函數是一個由觀察點到邊界點間之徑向距離有關的函數。而由陳正宗等人所提出的虛部對偶邊界元素法的觀點中，可將此方法視為是單層勢能法。點配置法跟傳統邊界元素法比較，這個方法的優點在於方法簡單而且不必使用積分。雖然 Kang 和 Lee 所提的點配置法可以成功處理 Dirichlet 類型的問題，但是若將其推廣到解決 Neumann 問題時，就會產生一些缺點，亦即假特徵值的出現與矩陣的病態問題，這些問題也被陳正宗等人提出質疑跟探討。陳等根據雙層勢能理論有提出一個新的方法，此法用於處理紐曼 Neumann 問題所產生之假特徵值問題。同樣也為了這個圓形聲場分析取得聲場模式。對於一個圓形聲場的分析研究和方形聲場的數值的結果都給予明確的建議。

李應德 製表 2002/08/02