

題 目：Analytical study and numerical experiments for degenerate scale problems in the boundary element method for two-dimensional elasticity.

以邊界元素法求解二維彈力退化尺度問題之解析研究與數值實驗

作 者：J. T. Chen, S. R. Kuo and J. H. Lin

陳正宗，郭世榮，林建華

發表期刊：International Journal for Numerical Methods in Engineering, Vol.54, pp.1669-1681, 2002.

研究背景：

對於二維彈性力學的問題而言，當幾何形狀大小相當於退化尺度時，邊界積分方程的數值法將面臨非唯一解的困難。本文我們以應力函數的型式探討邊界元素法中的退化尺度問題。在橢圓形領域的問題，我們可以使用對偶邊界元素法中超奇異方程式來取代原先的奇異方程並解決退化尺度的數值難題。經由簡單的例子，可證得當使用對偶邊界元素法的奇異積分方程其解，在退化尺度時其數值不穩定的。同時發現退化尺度是與浦松比有關的。若採用邊界元素法中的超奇異積分方程，對任意尺度而言，在影響矩陣中均找不到一個零的特徵值，所以並沒有退化尺度的產生。

李應德 製表