

# 應用有限元素方法探討剛性對於行星齒輪系統模態特性之影響

陳建羽, 黃國饒

機械工程學系

工學院

kjhuang@chu.edu.tw

## 摘要

本文應用有限元素之連體幾何模式，進行行星齒輪系統模態特性分析，探討齒輪剛性與支撐軸承剛性設計對於其自然頻率與模態之影響。將直接應用齒條形刀具所創成的漸開線齒形方程式，參數式地自動產生高品質之行星齒輪系統的分析網格模型；然後進行各種分析條件設定，以動態有限元素軟體 LS-DYNA，進行行星齒輪系統的模態特性之數值模擬。而針對正行星齒輪系統剛性之討論，將包含行星齒輪系統中各元件之楊氏係數(嚙合剛性)與支撐軸承剛性對於行星齒輪系統自然頻率與模態之影響，所獲得結果可以作為行星齒輪系設計參考。

關鍵字：行星齒輪系統，剛性，模態分析，自然頻率，有限元素，楊氏係數，LS-DYNA