

使用動壓油膜軸承的微型渦輪引擎轉子之模態實驗

陳精一, 林大坤

機械工程學系

工學院

meching@chu.edu.tw

摘要

本研究的微型渦輪引擎轉子的工作轉速高於臨界轉速，其轉軸為柔性軸，必須將柔性轉子的操作轉速設計為遠大於臨界轉速，才能獲得平穩的轉動。本研究先用測試軸進行模態實驗，比較不同的頻率響應函數、不同的敲擊角度、不同的加權函數對模態實驗結果的影響。認為應使用H1(f)求共振頻率，再用H2(f)求共振點峰值；量加速規所在位置的頻率響應函數時，敲擊加速規對面（180°）的位置；指數加權函數的 β 值將影響共振點峰值，儘可能取大的 β 值。本研究用模態實驗，獲得微型渦輪引擎轉子的轉軸之阻尼係數，自由邊界條件下轉子的自然頻率，做為以後設計使用動壓油膜軸承的微型渦輪引擎轉子所需的動態參數。

關鍵字：微型渦輪引擎、模態測試