

# 液靜壓軸承性能分析與最佳化設計

黃韋倫、陳明飛

E-mail: 8604548@mail.dyu.edu.tw

## 摘要

本文的目的乃針對定壓力供油系統的液靜壓軸承，分析其動態性能，並依此發展出軸承的最佳化設計程式。首先以模擬主軸與徑向與軸向軸承之間真實的油膜(間隙)變化為基礎，求取軸承的承載力與油膜剛性，探討軸承尺寸結構與設計參數對軸承油膜剛性的影響。對於徑向軸承，選取較小的液阻比，將可獲得較佳的軸承剛性，而分析不同型式油室可知，槽型油室比深矩形油室有較佳的承載能力。對於軸向軸承，較小的軸承尺寸與較大的封油面會有較高的軸承剛性。對於這兩種軸承，主軸與止推環的偏位與歪斜的程度愈小，剛性愈佳，此外，節流比與油室封油面尺寸的變化也會影響軸承油膜變化，承載能力與剛性。靜壓軸承的最佳化設計程式則以供油系統的泵功耗與油液摩擦功耗最小化為原則，尋求最適當的徑向與軸向軸承尺寸與相關參數。最後應用本文發展之最佳化設計程式，實際應用於外圓磨床液靜壓軸系雛形的設計與研製，驗證程式之可行性。關鍵詞：液靜壓軸承、油膜、剛性、油室、封油面、節流比、液阻比、功耗、最佳化。

關鍵詞：液靜壓軸承；油膜；剛性；油室；封油面；最佳化

## 目錄

0

參考文獻

0