
臺灣大學應用力學研究所
演 講 公 告

主 講 人：洪政豪講座教授
國立虎尾科技大學 動力機械工程系

講 題：磨潤學中的三體磨潤學研究與工程應用
Three-Body Tribology Development: Engineering Applications

摘 要： 如附件

主 持 人： 王安邦教授

時 間： 113年03月18日（星期一）下午2時20分開始

地 點： 臺灣大學應用力學研究所國際會議廳

☆☆ 歡迎聽講，敬請張貼 ☆☆

磨潤學中的三體磨潤學研究與工程應用

Three-Body Tribology Development: Engineering Applications

國立虎尾科技大學 洪政豪 講座教授

摘要

產業上任何機件的運動界面，僅有在啟動瞬間為二體接觸，運轉後則形成三體接觸，例如齒輪 軸承、硬碟、關節等。因為接觸界面中存在有第三顆粒，來源有磨屑、環境顆粒、或潤滑劑與研磨液中添加的微奈米顆粒等。因此過去對潤滑界面的二體分析僅是理想情況，三體接觸界面才是機件真實接觸情況。然而，隨著產業界對精密、效率、節能等更高等級的需求增加，以致研究第三顆粒對潤滑界面的影響將變得更加重要。本報告討論三體接觸與二體接觸界面在分析結果的差異，也說明二體接觸分析造成過去部分潤滑準則的應用限制與應該改善的方向，再應用於化學機械研磨(CMP)，滾珠螺桿(Ball Screw)，鏟花(Scraping)等產業待解的問題。最後並建立新三體磨潤學系統分析架構。

大綱

- **Introduction**

- What is the “Tribology”(何謂磨潤)

- Lubrication Regimes (磨潤境域)

- Three-body contact (三體接觸)

- **Three-body Microcontact Model (Dry and Lubricated) Analysis(微接觸力學)**

- Real contact area ratio and Contact load ratio (真實接觸面積比與接觸負荷比)

- Film thickness (油膜厚度)

- Contact temperature (接觸溫度)

- Wear (磨耗)

- Friction coefficient (摩擦係數)

- Smart diagnosis device for wear debris (智慧磨屑診斷儀器)

- **Industrial Case Study (CMP, Ball-screw, Scraping) (化學機械研磨，滾珠螺桿，**

- 鏟花)

- **Conclusion**