

# 產學合作成果發表

## 專案 / 研究主題 ◆ 改良式切削油紫外線滅菌系統及工廠實測驗證

學校系所 ◆ 崑山科技大學 機械系

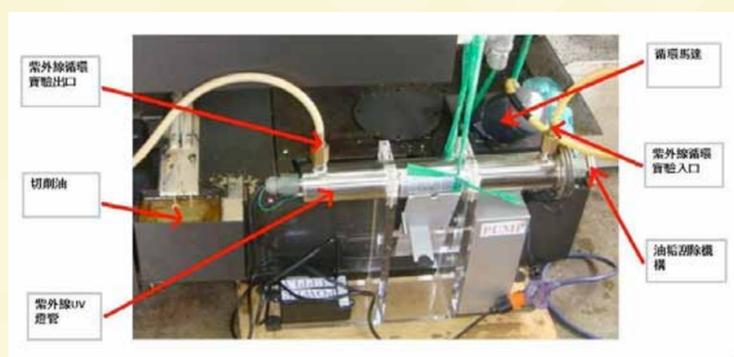
計畫主持人 ◆ 朱孝業 副教授，三名專題學生陳志豪、蘇璿蘋、謝宜欣

合作夥伴 ◆ 景亮工業社、合德興業有限公司

計畫重點 ◆ 本專案係以物理的方式進行切削油對滅菌的可行性分析以驗證實驗效果，經選定以紫外線 (UV) 滅菌技術作為切削油的滅菌應用。相較於以殺菌劑之傳統化學方式只能抑制或消滅對某種特定菌種，且必須投入更多的化學藥劑以達到滅菌效果，紫外線滅菌是以物理的方式達到滅菌效果，成本不高，對切削液品質沒影響，不傷操作人員皮膚或健康，並不會對環境造成或學藥劑汙染之二次危害，更可以節省加工成本，於是開發了切削油紫外線滅菌裝置。此專案經在景亮工業社實地測試，成效相當卓越。

效益 / 特色 ◆ 本滅菌裝置主體為 UV 殺菌燈管、抽水機、燈管玻璃油汙清除機構、汙染物粗濾裝置與連接管路，構造簡單並且耗能低。較大的雜質及鐵屑會在進入紫外線滅菌裝置前就先過濾，燈管玻璃油汙清除機構大約每 4 小時清潔一次即可。  
本專案實地測試之實驗時間為 48 小時，依照 1 分鐘、5 分鐘、10 分鐘、30 分鐘、1 小時、2 小時、4 小時、8 小時、12 小時、24 小時、48 小時，進行抽取切削油與菌落數檢測，測試結果發現經過 12 小時滅菌測試之後，可將切削液之菌落數大幅降低至僅剩原來六分之一以下甚至更低，顯示紫外線滅菌效果相當顯著。

教授專長 ◆ 磨潤科技與實務應用、潤滑油脂性能檢測、內燃機引擎、輪機工程、金屬誘發低溫多晶矽薄膜結晶研究、機械設計與製圖



切削油紫外線滅菌裝置



未加裝刮除機構之燈管

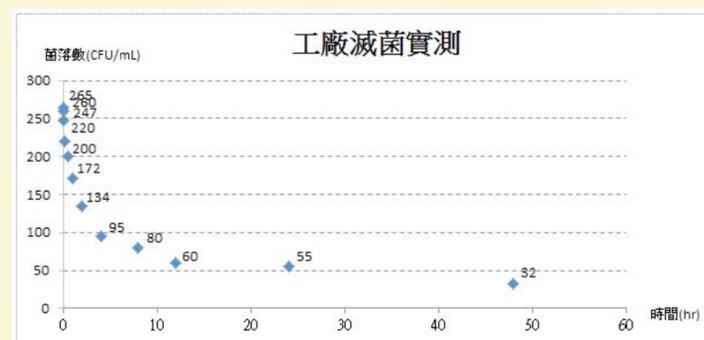


加裝刮除機構之燈管



刮除機構

改裝機構式紫外線 UV 燈管



工廠實地測試之滅菌結果