



2010台北國際自動化科技大展

產學合作成果發表

專案/研究主題 氣浮式振動機構與輔助加工技術

 **學校系所** 大漢技術學院 機電科技系

 **計畫主持人** 許文政 副教授

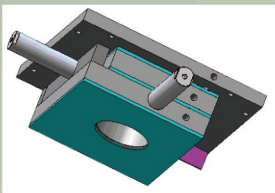
 **合作夥伴** 財團法人石材暨資源產業研究發展中心

 **計畫重點** 傳統CNC工具機要加工硬脆材、延性材料、複合材料、高硬度高強度材料(如花崗石材與寶玉石這類材質)，需要做一些機構與刀具變更。本文提出一種高速氣浮式振動機構的新設計，應用於難切削材之振動輔助加工。本振動機構的設計特點一是採用花崗石氣浮載台無摩擦性質，做為振動源的傳動機構，因而得以對裝置於載台上的工件或刀具進行高速振動，據此，進行直接切削(例如銑削或研磨)或輔助排屑之間接加工效果；特點二是振動機構可攜性高，易使傳統的加工技術提升至氣浮式振動輔助加工；特點三是振動方式是在工作平面雙向作直接振動，有別於傳統習用的主軸進給方向。於初期應用於花崗石與玉石類之研磨與雕刻顯現對刀具之壽命與加工效率、表面品質具相當優異效果。

 **效益/特色** 1.氣浮載台幾無摩擦性質易獲得極高速振動，採小截流口設計，耗用空氣量小可大幅節省能源與用於潔淨室。2.設計振動方式是在工作平面兩方向直接振動與習用的主軸進給方向完全獨立，對主軸運動機構無干涉。3.可對刀具或工件進行直接切削或輔助排屑，機構具高可攜性與交換性，已申請專利。

 **教授專長** 1.非傳統加工、放電加工技術與設計應用
2.機電整合與自動化控制、3.精密機台與儀器設計

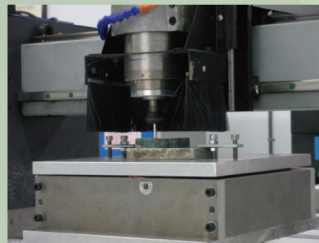
 **系統架構**



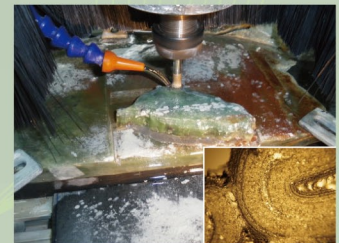
氣浮式振動輔助主軸之構想



應用高速氣浮式平台輔助振動之工件承載台



使用單層花崗石材氣浮板之氣浮振動輔助加工應用



氣浮載台應用測試(台灣豐田玉與玻璃材之研磨)