

► 智慧型超音波振動輔助加工驅動電路系統開發計畫

先寧電子科技股份有限公司

成立時間：89年12月6日

計畫聯絡人：蕭仕偉

主要產品：壓電陶瓷材料及超音波元器件

公司網址：<http://www.sunnytec.com.tw/>



【公司簡介】

先寧電子科技股份有限公司專注於壓電陶瓷材料及超音波元器件等相關技術發展，近年來經由持續的研究發展、創新並與產學界合作，在不斷的嘗試與經驗累積後，對於壓電材料大量商品化、先進理論運用、製程實現與系統整合上，現有的產品包括壓電陶瓷晶片、壓電換能器、薄型壓電散熱元件、電路模組、霧化器、壓電獵能無線遙控模組及超音波手術器械等。

【創新重點】

智慧型超音波振動輔助加工驅動電路系統，所使用之刀具為泛用之標準刀，於每次拆換刀具時，可經由驅動器自動依不同刀長進行共振頻率掃描，使刀具皆能產生有效超音波振動，使加工品質更穩定。



超音波振動輔助鑽孔
(材料：氧化鋁，孔徑 1mm)



超音波觸控面板玻璃面鏡

【計畫介紹】

本計畫之智慧型超音波振動輔助加工驅動電路系統，於前級命令運算控制上，係採用 MCU 訊號處理模組，進行即時訊號調變與回饋補正機制之建立。掃頻迴路之設計，係接收到壓電元件所回饋的實際振頻訊號後，依據欲輸出的數位命令進行比較分析與訊號補償，接續下來將最終輸出命令進入到訊號 RLC 調變控制方塊之中進行訊號處理，並轉換成類比輸出命令，最終匯出至壓電陶瓷進行震盪運作。

【市場效益】

超音波輔助振動加工技術在加工效率、加工成本、加工質量和加工精度上具有明顯的優勢，具有很好的應用前景。本技術可優化研磨加工參數，擴大研磨加工範圍，提高研磨機性能，使其達到實用化、商品化的程度，以便更廣泛地推廣應用。預期本案可降低耗材銑刀汰換率 50%，約可節省研磨廠 1,500 萬 / 年之費用，並可降低馬達損壞率 20%，約可節省研磨廠 5,000 萬 / 年之費用，降低現模具取得成本之 20%，約可節省模組廠 1,200 萬 / 年之費用。如市佔率 30%，約可創造 1,440 萬之產值。

【成果效益】

藉由與相關技術專業單位合作，提供相關專業技術進行交流，針對產品設計、模擬分析技術與加工製造的專業知識以及實務上所面臨的相關問題進行解決，有方法、有規則且有效率的提升公司人員的專業技術。

【分享感言】

感謝高雄市政府與金屬中心的資金與技術支援，使得先寧電子順利且不斷投入新產品研發，包含壓電致動器、壓電喇叭及觸覺回饋技術等產品，更已成功研發出高品質級超音波強化玻璃磨邊與鑽孔製程技術。期望藉此成功研發結果，推廣至各國內大廠，提升台灣於國際上之競爭力。