



2014 TMTS 台灣國際工具機展 產學合作成果發表

專案 / 研究主題

機器人弦樂團 (Robotic orchestra)

學校系所：明新科技大學 機械工程系

計畫主持人：黃信行 教授

計畫重點： 本創作為國內第一次嘗試以機器人組成弦樂團，且能互相搭配，從而成功演奏出樂曲。樂團的核心包含一部已獲得專利的 XY 型機器人，特色在於輕巧、靈活的揮弓系統，穩定、準確的轉琴與按弦裝置，配合創新的揉弦設計，演奏時完全沒有時間延遲，不僅能順暢演奏快節奏的樂曲，更具備音色醇美的效果，可以實現相當接近真人演奏的程度。XY 型機器人曾於 2012 年受邀請在「台北國際發明暨技術交易展」公開展示，之後本研究團隊更不斷創新發展，於 2014 年完成整合多部機器人，包含台灣生產的六軸機器手臂，順利建立了全世界第一次由機器人組成的室內弦樂團，可分別演奏小提琴、中提琴與大提琴等樂器。樂團由電腦同步控制，演出的曲目包含「手掌心」、「卡農」、「月亮代表我的心」、及「Let it go」等知名樂曲。

效益 / 特色：

1. 全世界首創由機器人組成，且能成功演奏音樂的室內弦樂團。
2. 可演奏小提琴的機器人已獲台灣兩項發明專利。
3. 具備揉音效果，可以美化音質，且已獲台灣新型專利。
4. 可演奏大提琴的機器人已獲台灣新型專利。
5. 2012 第十七屆全國大專院校資訊應用服務創新競賽 _ 機器人設計開發組第二名
6. 2013 第十八屆全國大專院校資訊應用服務創新競賽 _ 資訊技術應用組第三名

教授專長： 自動化系統
機電控制系統設計
介面技術
控制理論
振動噪音檢測分析與改善

