2016 TMTS 台灣國際工具機展

產學合作成果發表

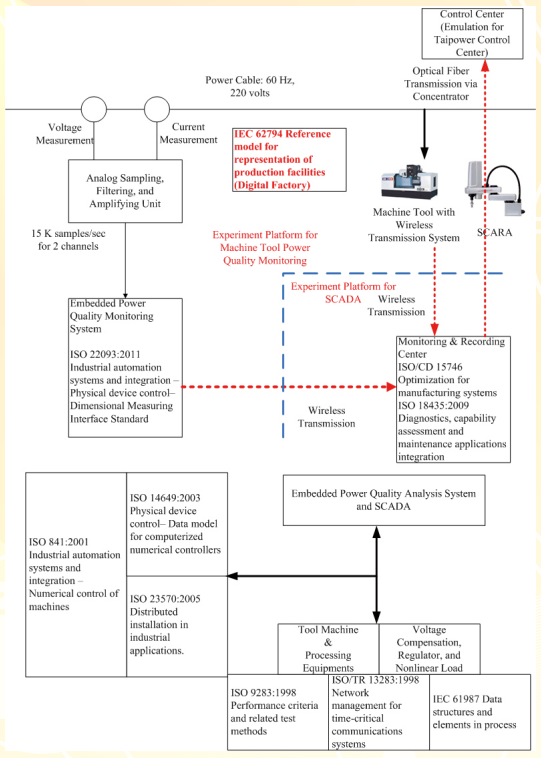
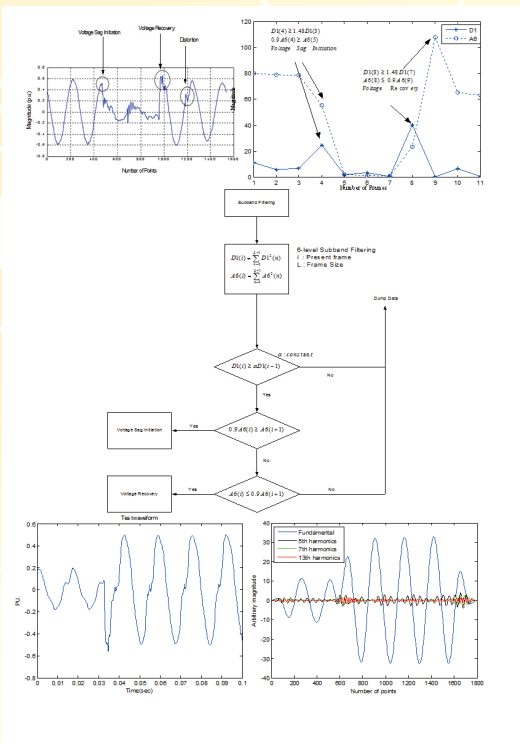
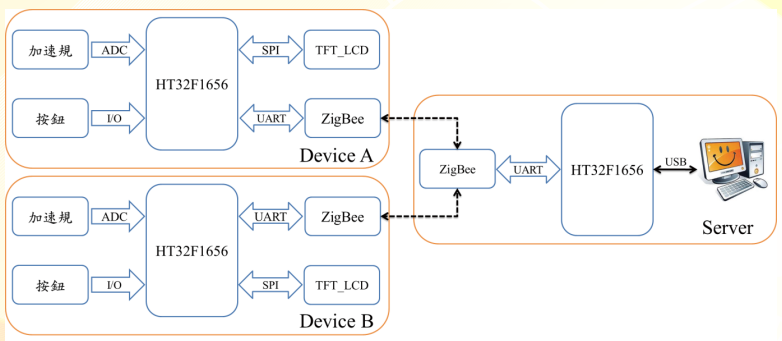
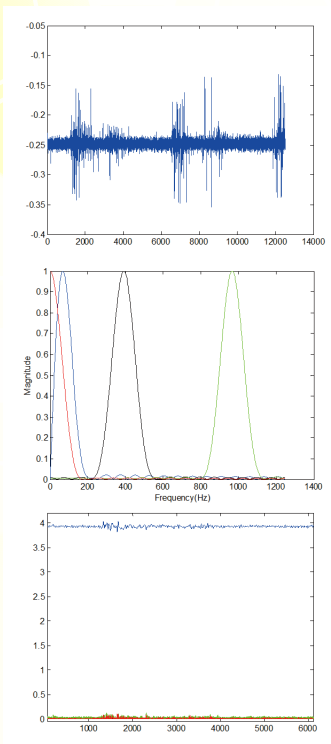
專案 / 研究主題 無線式工具機電力品質及振動特性量測系統

學 校 系 所： 彰化師範大學 電機工程系

計畫主持人： 楊文然 教授

合 作 夥 伴： 協鴻工業股份有限公司

計 畫 重 點： 本計畫將探討並實現工具機之無線式電力品質與振動分析，此系統可應用於工業4.0產業，同時也將探討未來電力品質分析的發展方向。對工業界而言，穩定的電力品質代表減少廠房及製程設備故障率，進而在同樣或更少的能源使用狀態下，提升生產效率。單軸加速規所量測到的軸承訊號，經由快速傅立葉轉換，將較複雜且不易觀察的時域訊號轉換為較易觀察的頻域幅值譜，擷取故障特徵並即時偵測軸承損壞而先行維修。資料傳輸以 ZigBee 進行無線傳輸，可減少廠房內的配線，使裝置更方便。而工業 4.0 實現途徑之一在於將廠房及製程設備等所有運作參數加以收集，進行分析後進而決定最佳狀態，因此具備巨量數據與物聯網特性。本研究將發展並加以實現之技術，可滿足工業 4.0 之應用，並對產業標準制定有所貢獻。

效益 / 特色： 研發成果將包含智慧型電網電力品質分析預測、即時廠務與機台資料無線傳輸壓縮技術。另外也將探討與制定符合工業 4.0 智慧型工廠之電力品質分析與巨量資料傳輸流程。

教 授 專 長： 小波轉換、類神經網路、光學繞射