



2014 TMTS 台灣國際工具機展 產學合作成果發表

專案 / 研究主題

感應電機變頻控制系統晶片研製

學校系所：大華科技大學 電子工程系

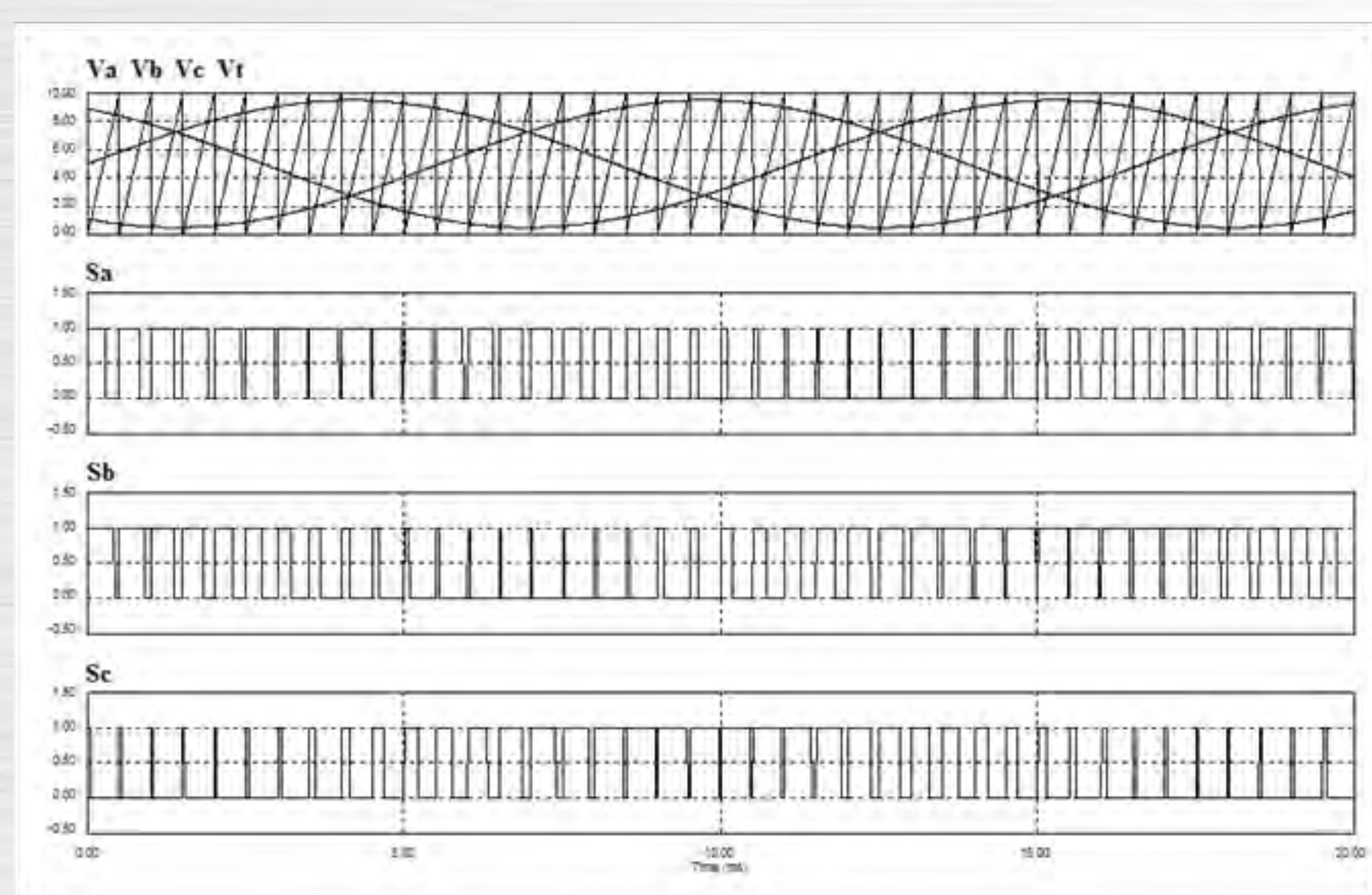
計畫主持人：張錠玉 教授

合作夥伴：笙泉科技股份有限公司

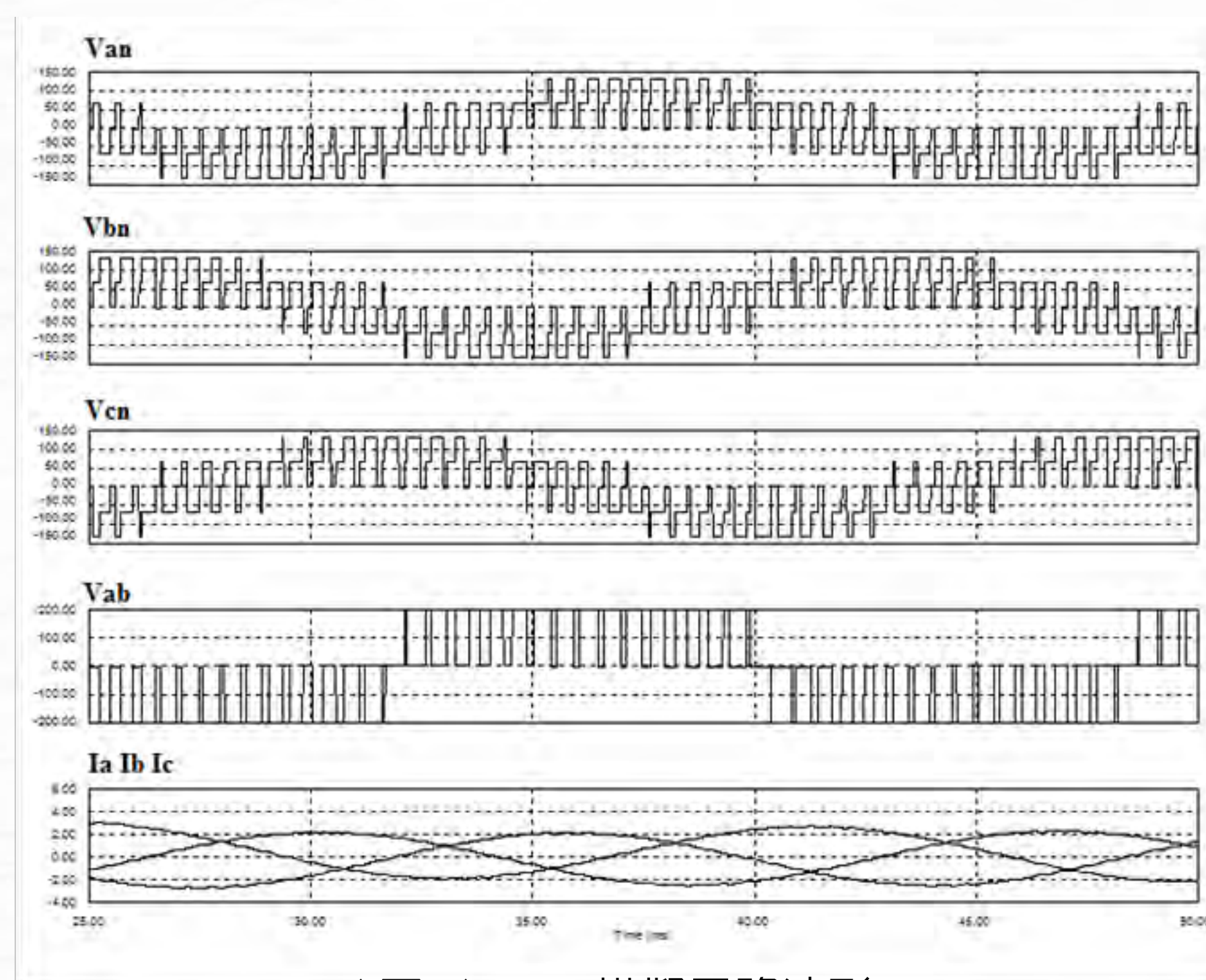
計畫重點：應用笙泉科技股份有限公司自產之單晶微電腦晶片，發展感應電機驅動專用控制晶片，以擴展其晶片應用領域，提升晶片價值。由於國內之民生家電以交流電力驅動單相感應電機，電機效率差、無變速能力，使用控制晶片驅動之三相感應電機，具較高效率、可變速運轉，適智能家電應用。控制晶片具 1/1000 之變頻變壓解析度，且具 UART 通訊傳輸介面，非常適合家電與工業相關產品應用。

效益 / 特色：使用笙泉科技公司成熟的微電腦晶片技術，設計感應電機變頻驅動系統晶片，開發之系統晶片在製造生產方面，無需額外發費且無生產良率困難，開發案具較少經費發費與高效率之效益特色。

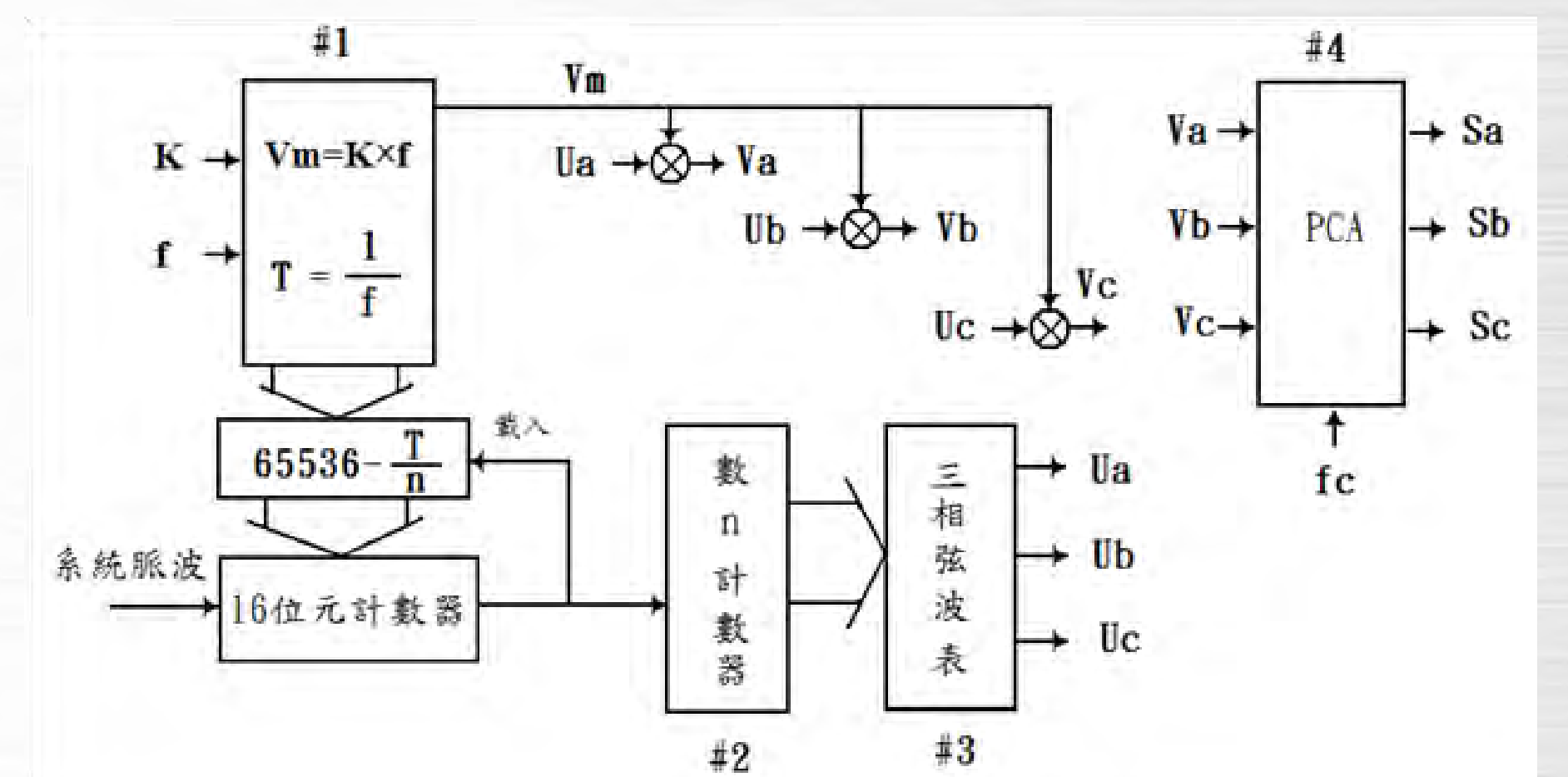
教授專長：交流電機理論、電機控制



(圖 1)PSIM 模擬電路波形



(圖 2)PSIM 模擬電路波形



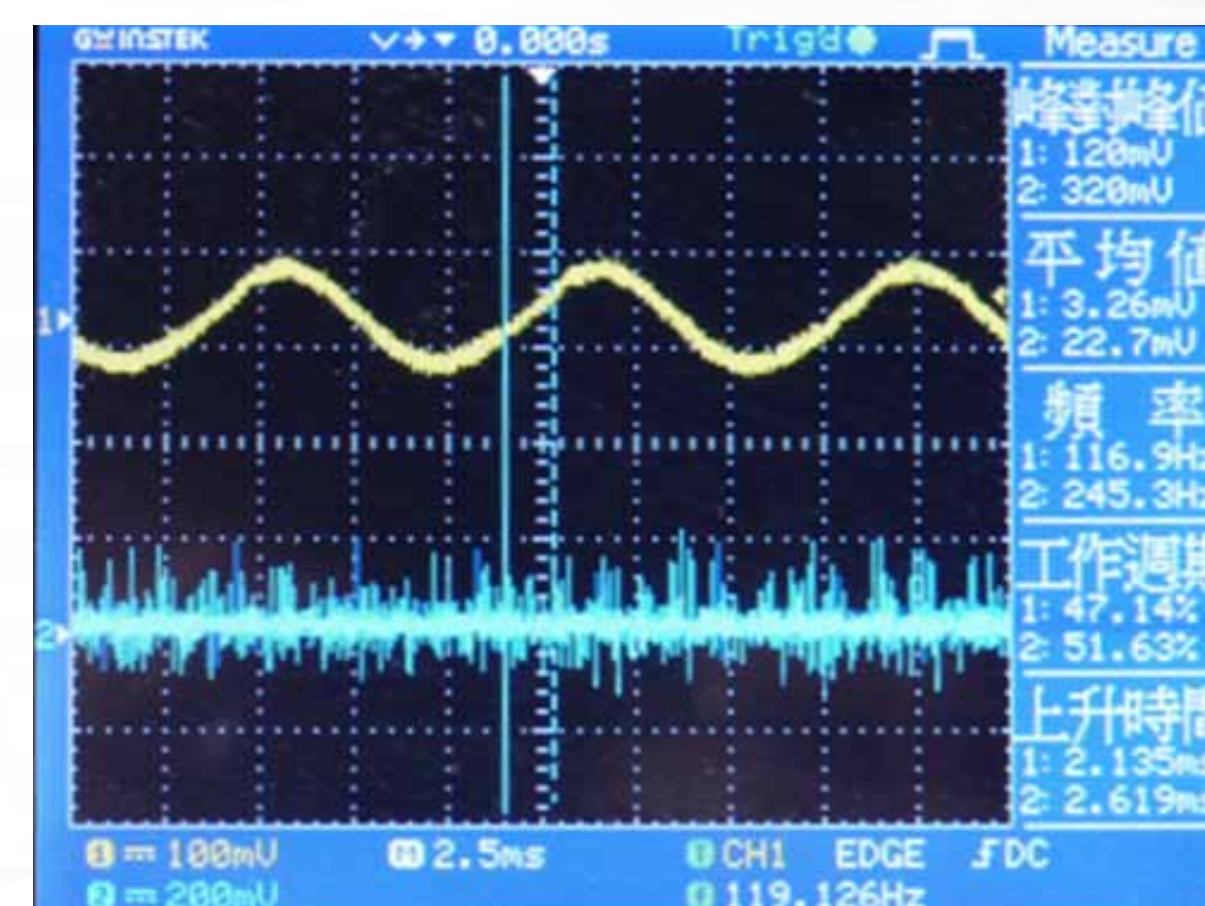
(圖 3)單晶微電腦晶片實現 SUBHARMONIC 脈波寬度調變方法系統架構方塊圖



(圖 4)研製之感應電機驅動晶片組成之變頻器驅動應用系統



(圖 5)研製驅動晶片控制之變頻器照片



(圖 6)研製之驅動晶片組成之變頻器驅動應用之弦波電機電流波形
(1)弦波電機電流 (2)控制電路之合成電機電流信號。