

惠成企業有限公司

高效能數位式車用擴大器開發計畫

● 計畫執行目標

建立數位式擴大器製作及研發技術，並完成一系列車用數位式擴大器包含超重低音及全音域。

● 新產品簡介

數位擴大器之優點效率高，散熱快，體積小，可達到節省能源，容易安裝之需求。本計畫應用新科技產出之全音域數位晶片，研發一系列車用數位式擴大器，除了保有超重低音用大功率，更加入全音域之二聲道及四聲道，其頻率響應為20Hz~20KHz一系列數位擴大器產品搭配其音色相同，調整容易有別於過往數位超重低音搭配類比擴大器音色相差太多，調整困難，或是整系列類比擴大器超重低音功率不足。

● 計畫創新重點

數位式擴大器除了可省電約40%，符合環保要求外，在各項性能上亦較一般傳統產品優異，且具有小型化，工作溫度低，安全性高的優點，目前除了小功率產品之成本較傳統產品高外，中、大功率產品已較傳統產品之成本低。而未來隨著晶片性能不斷提昇，市場佔有率提高，零組件成本仍有大幅下降的空間，預估3~5年內將具有全面取代傳統產品之優勢。

● 人才培訓及運用效益

本公司研發人員皆是核心成員，亦多數為股東成員向心力強，彼此分享研發心得，研發過程中雖然有不同意見，但都遵守最後決議，並同心協力完成計畫目標。

● 公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

本計畫之電源Switching power技術提升至1200Watts將來可擴展至家電音響信號控制電路可調整各種音響組合搭配都不失真，小功率、中功率及大功率都適用。

參與本計畫研發人員對數位式擴大器技術有顯著提升，研發過程中分段測試方式，運用於量產非常有效提高品質良率。

● 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

偉將工業有限公司及偉銳工業股份有限公司為專業鋁擠型、鋁合金、金屬沖片音響外殼等之製造，洗床、研磨、噴砂，鑽孔等加工。能協助開模相關尺寸諮詢及完成開模作業。

本公司機構工程師非本科，設計理念來自美工，產品設計雖然符合市場需求，模具細節尺寸則需仰賴上述專業模具廠商協助。

安品科技有限公司協助產品認證測試，產品環球法規諮詢。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

數位式產品是未來發展趨勢，本計劃完成可建立數位式擴大器之完整技術及產品，可搭配全音、高音、中音及低音喇叭，且可相互搭配運用於各種音響系統，亦可使本公司成為極少數擁有完整數位擴大器技術之廠商，對本公司爭取國外客戶訂單有極大的幫助。

未來將此技術拓展至家電音響，結合本公司 SWITCHING POWER 技術，開發高價值家電音響產品。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

音響擴大器是一項非常成熟的產品，使用的技術二、三十年來沒有重大變革，目前市售產品九成以上須使用AB類放大技術數位式擴大器處理晶片近六年來才陸續推出，完成本研發專案有助於本公司建立車用數位擴大器之研發技術，生產技術及整合能力，對產業升級公司形象有非常大的幫助。

本計劃儘量採用SMD元件設計，減少人工成本，緩衝原物料上漲壓力。

● 專案執行重要心得

研發過程實驗中，發現因送電順序及離電脈衝導致數位晶片燒壞，研發出開關機送電順序，製程上研發出分段測試，分前級、電源、後級最後再整合測試。雖然較費工時，但是非常有效降低維修率，及維修時間，並減少數位晶片損耗，實質上可降低成本。

數位式功率處理晶片應用原廠有參考資料，本公司自行技術包含直流交換式電源。自行克服雜音之消除，FM收音機干擾之消除。並應用輸入信號控制電路，控制功率達到1200Watts仍不失真。

提升自我創新研發能力，以技術領先，切入中價位產品市場，以ODM方式爭取全球各大品牌及通路商訂單，擺脫中國大陸低價競爭。

