

103 年度

地方

產業創新

研發推動計畫成果專刊



臺中市政府
TAICHUNG CITY GOVERNMENT

臺中市地方型SBIR計畫

GO

企業勇創新

台中

轉型迎先機

08 省力結構複合功能大力剪

56 i-HOOPs 球場軌跡雲端社群平台服務

64 Air System- 電腦系統管理服務開發計畫

72 魏清海臺灣太陽餅博物館之互動媒體體驗行銷計劃



培育在地企業 活絡特色產業

臺灣中小企業一直是創造經濟成長的最大關鍵，始終扮演著提升就業及創造附加價值的重要角色。面對全球化的競爭，傳統代工與降低成本的觀點已面臨挑戰，因此創新已成為提升企業競爭力最重要的能力。臺中市向來以創新研發為產業發展之核心價值，市府團隊也致力營造創新環境與提供研發資源，協助在地中小企業達成創新、轉型與升級之目標，而這股創新力量也為本市注入新的動力，打造更具特色之產業亮點，並將臺中打造成為創新新都。

有鑑於此，臺中市政府辦理「地方產業創新研發推動計畫（地方型SBIR）」，考量臺中產業多元化的特性，區分為智慧生活與光電資通、金屬機械、民生化工（含節能減碳）、食品與生技醫療、創新服務等五大領域，輔導臺中市中小企業創新研究與服務發展，以提升廠商研發附加價值並拓展新商機，並鼓勵廠商多與地方學研單位合作，以達培育在地企業活化特色產業之目的，並透過計畫執行逐漸建立研發管理制度，從企業內部而外進行改善與升級，進而埋下轉型的契機。

從本刊收錄的 48 個案例中，可看到臺中市的中小企業透過運用政府資源以及學研單位的科技能量，成功邁向升級轉型之路。有許多廠商因獲得計畫研發補助，實現公司創意發想，讓產業踏入新的成長。例如開發虛擬磁碟集中管理系統之憶傑科技公司，無須下載安裝軟體，直接透過雲端應用程式管理平台來管理所有軟體、導入文創觀光及互動數位整合行銷之概念的全安堂食品，賦予臺中特色糕餅業新文化體驗；維勝特企業創造出優質平價新產品「省力結構複合功能大力剪」，採用優質碳鋼刀片經專業的熱處理、表面拋光處理等技術，提供更省力耐用的園藝剪切工具，為臺中市手工具特色產業引領出新風貌；青年創業的晶峽科技開發 i-HOOPS 以籃球地圖為核心打造球場軌跡的雲端社群服務，希望打破過去球場資訊不對稱的問題，讓喜歡籃球的朋友在雲端上更即時掌握球場訊息與球友動態等。希望這些精彩的故事，能激勵臺中市中小企業持續投入，讓創新的能量不斷從五大領域擴散，在大臺中形成強大的產業競爭力，使商機蓬勃興盛，創造就業機會，活化區域特色產業之發展。

臺中市政府經濟發展局 局長 呂耀志

目錄

✿ 民生化工(含節能減碳)

- 4 道邦國際電機有限公司
高效率模組化太陽能併網變流器開發
- 6 逢甲實業有限公司
創新生活汙水處理暨回用套裝設備開發
- 8 維勝特企業股份有限公司
省力結構複合功能大力剪
- 10 御翔順有限公司
獨特高壓雙流體消防摩托車系統研發計畫
- 12 興台彩色印刷股份有限公司
透射稿拍攝式精細色彩再現技術開發
- 14 崇銘紡織企業有限公司
涼爽隔熱複合機能彈性針織布料開發計畫
- 16 德春國際股份有限公司
環保多層結構醫療用袋產品開發
- 18 越崎企業股份有限公司
氣動板手長纖複材外殼成型技術開發
- 20 仕奧成衣有限公司
智慧吸排立體自行車褲開發計畫

✿ 金屬機械

- 22 展銘工具有限公司
LED 防水照明棘輪板手開發計畫
- 24 智茂電腦科技有限公司
高產能全自動電路板分板機
- 26 晉爵精機股份有限公司
高精度水上摩托車引擎本體製造加工技術提升計畫

- 28 天曲股份有限公司
易摺收電動自行車設計開發
- 30 昆富工業股份有限公司
車頂暨車後式兩用自行車攜車架開發計畫
- 32 維盟精密股份有限公司
數值控制工具機刀柄型氣動夾爪開發
- 34 睿禹工業有限公司
高效率金屬管端擴口成型工具機技術開發
- 36 嘉明機械股份有限公司
具把手之大容量 PET 拉吹機開發計畫
- 38 眾成工業股份有限公司
非齒型同步式帶傳動踏步機開發計畫
- 40 國寶電器股份有限公司
節能型浴室清淨乾燥機開發計畫
- 42 芄昕興業有限公司
膠囊式咖啡專用定量機開發計畫
- 44 大佶機電股份有限公司
具電流檢控之高焊質空壓點焊機開發計畫
- 46 百全揚實業股份有限公司
可無段固定網帶式安全載運推車開發計畫
- 48 穩陞工業股份有限公司
輕量化高扭力型複合板手

✿ 食品生技

- 50 榮笠企業股份有限公司
頭戴式個人睡眠管理技術開發
- 52 船井生醫股份有限公司
關鍵樂活機 - 低周波護膝

目錄

- 54 艾克索生物科技股份有限公司
新型生物晶片孔盤應用之開發

✿ 創新服務

- 56 晶峽創造股份有限公司
i-HOOPS 球場軌跡雲端社群平台服務
- 58 智高實業股份有限公司
智高氣驅應控機器人開發計畫
- 60 喜悅生物科技有限公司
芽菜高附加價值應用延伸計畫
- 62 旭利紙器股份有限公司
紙箱數位印刷與雲端系統研發
- 64 憶傑科技股份有限公司
Air System- 電腦系統管理服務開發計畫
- 66 東信興鋼鋁企業行
鋁門窗設備 - 虛擬情境建置計畫
- 68 大千廣播電台股份有限公司
運將烙英文互動廣播
- 70 大視設計有限公司
WAWAWO 寵物紙紮屋品牌躍升創新行銷服務計畫
- 72 全安堂食品股份有限公司
魏清海臺灣太陽餅博物館之互動媒體體驗行銷計畫
- 74 蒔陽國際有限公司
雲端啟動、健康生活 - 智能健康水杯 (i-cup+) 整合應用服務計畫
- 76 華暘文創整合有限公司
應用染料敏化太陽能電池前瞻技術於戶外優質時尚節能氣流帽設計開發計畫

- 78 鼎諦國際有限公司
行動服飾商品型錄自助生成暨經銷整合服務開發計畫

- 80 足好有限公司
精實設計 - 品牌服務精實推動計畫

- 82 雍盛科技股份有限公司
雲端外業調查輔助及人力控管系統

- 84 豐聯資訊股份有限公司
QR_Cord 防偽驗證結合 O2O 行銷服務應用

- 86 拼夢科技股份有限公司
情境式家具家飾採購與服務平台

- 88 總億食品工業股份有限公司
餡料食品安全暨履歷溯源創新服務

✿ 智慧生活

- 90 創意組合科技有限公司
前置兩輪輔助自行車創新設計
- 92 國霖機電管理服務股份有限公司
社區智慧化雲端創新管理系統之開發
- 94 君威企業社
可變色溫之車霧燈開發計畫
- 96 昌益塑膠有限公司
智慧化趨勢形龍門 3D 印表機
- 98 揚鼎科技股份有限公司
低成本高精度流量計之研發計畫

道邦國際電機有限公司

高效率模組化太陽能併網變流器開發

有鑑於全球氣候變遷、能源耗竭以及核能安全等帶來的警訊問題，讓現今各國家政府紛紛思考如何能充分達到節能減碳效果，在現今開源困難節能必然的狀況中，再生能源的發展為一必要的途徑，再各種再生能源當中為太陽能發電極具開發潛力。

有感於綠能產業興起與既有客戶需求，道邦國際研發團隊即專注於太陽能、燃料電池發電系統相關技術開發。在諸多再生能源中，太陽能具有技術發展成熟、且國內產業鏈完整等優勢。為此，道邦國際發展能直接組裝在模組的微型變流器 (Micro-Inverter)，成為能改善太陽能電池系統效能的新興利器。道邦國際開發之模組化太陽能併網變流器可分別安裝於各太陽能模組，其用以直接轉換太陽能模組之直流電能成交流電，再各別輸出至市電網中。當部分太陽能電池被遮蔽或是毀損時，其他太陽能模組仍然正常供電，因此可以解決太陽能發電系統部分遮蔽或毀損時之發電量下降問題，並有效地提高太陽能發電系統之發電可靠度。在市場推升下，成長力道強勁。太陽能微變流器已漸漸普及於家用市場。因為本計畫的執行，讓道邦國際可以自傲的說出，在大臺中地區一道邦國際於低壓再生能源市電併聯，技術領先各廠商發展的關鍵技術及產品，有助於國內太陽能電力轉換器產業於國際上佔有一席之地。

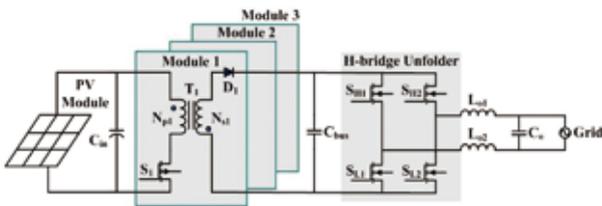
經由本計畫執行，道邦國際成功地研發出最高效率達 94% 以上的高效率模組化太陽能併網變流器 (PV Micro-Inverter)。此研發技術是採用多模組並聯式單級準諧振返馳轉換電路，並兼具開關變頻率 / 邊界導通操作模式，實驗結果驗證其太陽能最大功率追蹤效率可達到約 100%、電能轉換效率 >94%、功因 >99%、諧波 <5%。本計畫所研製微逆變器具 UL 安規設計、電磁干擾防治考量且已完成溫升測試，可達商品化要求。本計畫的研究成果不僅發表論文與專利、且成功技轉合作廠商，將此產品應用於

引領綠色能源併網轉換器、邁向住宅家電應用

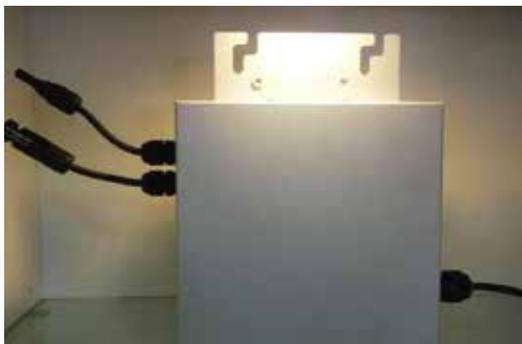
道邦國際電機有限公司有感於環保節能為現代工業發展主流，致力於成為優質電源供應器和綠能應用相關專案設計與製造供應商，以提供適當之解決方案於各類電源轉換應用領域，為愛護地球、節能減碳盡一份心力。

300W 單片太陽光電模組、輸出功率可達到 280W 並能夠將太陽能電力傳送到市電系統 220V。

節能減碳、降低汙染為各國推動的趨勢，亦是我國能源政策推行重點，道邦國際努力深耕併網型綠能電子產品已接獲特定客戶的訂單，本計畫所產生之效益成果豐碩。再次感謝臺中市政府補助道邦國際執行「高效率模組化太陽能併網變流器開發計畫」、使得產品開發順利完成。



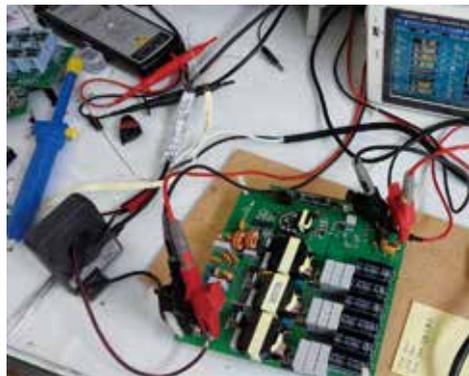
▲ 高效率模組化太陽能併網變流器之電路架構 (已申請專利)



▲ 高效率模組化太陽能併網變流器之機構組裝與開發成品



▲ 開發樣機之實驗測試



▲ 於產品線上測試治具



逢甲實業有限公司

創新生活汙水處理暨回用套裝設備開發

水資源短缺與其污染問題是全球人類正面臨的課題，根據歐盟的調查指出，90%的地表水受到污染，42%的河川受到嚴重污染，更有七成以上的湖泊屬於嚴重污染，而都會區的地下水也有五成受到污染，臺灣是一個缺水國家，雖然臺灣的年均雨量是世界平均值的2.6倍，但事實上臺灣每年降雨量中，超過一半都迅速流入海中，並且臺灣早期只重經濟而輕忽環境保護狀態下，河川汙染日益嚴重，並在河川汙染中生活用水又佔50%以上，生活汙水已成為都市周邊河川最大的汙染源，生活汙水主要來源為家庭汙水。逢甲實業自創立以來，一直以生產汙水處理設施為主，為臺中地區居民提供更好得生活汙水處理方案，逢甲實業在於102年至103年和工研院合作，「高效率生活汙水處理暨回用技術」採用生活汙水高低濃度分流，高濃度汙水先經厭氧生物處理再經好氧生物處理，低濃度汙水則直接好氧生物處理，將可大幅提高系統的處理效率。掌握技術之外，還將舊有設備缺點改良，除了處理生活汙水之基本功能外，由具有產生沼氣能源，減少廢棄汙泥產生量以及水回用之功能。推動高效率生活汙水處理暨回用技術，除了將生活汙水中的有機物處理至符合法規標準，同時再將處理後水質達到「生活次級利用」之再利用的水質標準，藉此達成生活汙水回用的最終目標。

估計未來市場佔有率可由25%提高至35%，年產值可由6,000萬元增加至1億元以上。同時可推出高效率生活汙水回用設備之新商品，相關的衍生商品包括；工業廢水、農業廢水與畜牧廢水等之回用相關商品。

因本SBIR計畫的執行不但替公司提升研究品質，進而拉高環保技術，同時提升研發人員的質與量，為下階段的創新準備。除了原本公司基本生活汙水處理業務外，更進一步創造新的應用領域，促進公司轉型升級跨入水回用設備業務拓展商機。

創新生活汙水處理暨回用套裝回收資源再利用

逢甲實業有限公司為生活汙水設備專業製造商，產品製造力已具相當豐富的技術與經驗，也獲得相關的產品認證，相關產品的品質皆經嚴格的品管控制。



民生化工（含節能減碳）

維勝特企業股份有限公司

省力結構複合功能大力剪

民生化工（含節能減碳）

設計、組裝、測試、生產一條龍服務，以「Wiseya 臺灣山雅」行銷全球。

專業園藝剪品質卓越、超越國界、擁抱世界！

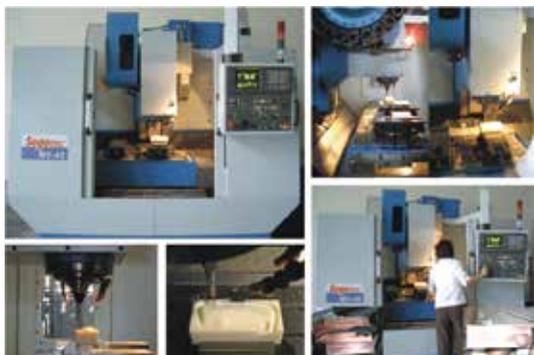
「技術創新，品質一流；持續提升，客戶滿意！」從研發、客製化

多年前有一群德國人來臺尋園藝手工具，看遍全臺後說臺灣的商品「不過如此」，維勝特集團董事長林有堂先生要求他說出產品需求與品質規範，在全員一心努力下如期如質完成客戶的要求，在「GOOD、GOOD」聲聲稱讚下拿到了第一筆國際大訂單，更奠定了維勝特集團持續不斷對顧客需求的重視及品質的要求，以立足臺灣並向世界邁進。

維勝特企業十多年來主力專研於園藝綠能剪刀手工具，員工成長近百人，為臺灣前三大園藝綠能剪刀製造商，主要營業項目：專業園藝剪刀（園藝剪、高枝剪、花剪、草剪、伸縮管、握把、等相關手工具）從設計到製造MIT生產至今已獲有數百種園藝工具的專利並申請有多國專利。產品99%外銷全球為國內前三大（農林）園藝專業剪刀的生產公司，曾榮獲經濟部加工出口區國內產值貢獻獎。



▲我們堅強的技術生產團隊



▲精密的研發設備

擁有資深具實務經驗的設計、製造、生產、行銷一線流的完整體系，在世界知名五金大賣場：美國-Lowe's、Sears、Walmart，德國-Bauhaus、Dehner 都可見到維勝特的產品。

為提供使用者更滿意的創新產品，維勝特經田野工作調查出，拆、剪、修樹枝時需3~5樣剪、鋸、手工具，其總和體積大又重、操作繁瑣、花時間、攜帶不便、安全也堪慮。



▲經濟部臺中港加工出口區廠房

市面剪刀易鈍化、鬆化、生鏽、管柄易斷裂、工具重攜帶不便、一次買齊費用高等問題。因此，維勝特運用專業核心研發經營團隊創造出優質平價新產品「省力結構複合功能大力剪」，改善上述問題。將發展高值金屬製品，創新產品設計，導入新材料與新技術，如開發成功，屆時可提升國內外園藝手工工具產業提高附加價值，取代歐美市場，擴大全球出口占有率，達到產業高值化的政策目標，帶動產業整體發展。

本 sbir 計畫研發「省力結構複合功能大力剪」新產品採用優質碳鋼刀片經專業的熱

處理、表面拋光處理等技術，提供更省力耐用的園藝剪切工具，可長時間高效率使用保持鋒利刀刃、適合人體工學的握手柄、壽命長、終生保固，朝向臺灣精品、卓越品質、超越國界、擁抱世界。



▲ 中港加工出口區與逢甲大學產學聯盟合作簽約儀式



▲ SBIR 新產品研發專案定期會報



▲ 精良的研發設計團隊



▲ 公司各式高級專業園藝工具產品

御翔順有限公司

獨特高壓雙流體消防摩托車系統研發計畫

從數十萬元擴大到數千萬元不等。

一個滅火的關鍵時間，5分鐘會讓一個區域小火變成大火，損害金額

關鍵5分鐘

臺灣都會區住宅密度高，許多老舊社區道路甚至只能讓一台車通過。國人雖有消防觀念，會在家或公司會準備滅火器，但這些滅火器絕大多數都只是『安心牌滅火器』，只是放安心用的。往往要到真正需要使用時，才發現滅火藥劑已過期許多年，或滅火效果不彰。到最後，滅火的重責大任，還是得交給消防隊。

御翔順吳總早期，在桃園縣龜山鄉樂善村牛角坡經營物流倉儲業，一天晚上因不明原因起火，經發現後拿起滅火器滅火未果，由於強風使火勢助長，加上現場存放的都是易燃物品，火苗一發不可收拾。等待消防隊抵達佈好水線準備搶救時，火勢已經相當猛烈，消防隊員也只能用包圍的方式，以水線降溫控制大火延燒，防止火勢繼續擴大；吳總只能在外面急跳腳，看著自己用心經營的一切，漸漸被大火吞噬，這一場火雖然沒有造成人員傷亡但損失慘重，總計約3000萬元左右，因為這場大火的重挫，讓吳總花了好些年才能在站穩腳步，也因此埋下一顆消防摩托車研發的種子。

在滅火器和消防車之間，必須還要有一個機動性高的消防救火隊來支援！消防摩托車研發過程，遇到很多的困難。摩托車雖然機動性高，但因為要載水和消防管線…等厚重器材，機車耐重性就受到考驗，車體固定加上警報器等水電線路配置，現有市售的摩托車全部不適合直接改裝，所以必須與製造商洽談訂做專屬消防摩托車。經過一次一次的測試和改良，消防摩托車終於問世。

強化老舊狹窄社區，尤其偏遠地區消防資源的不足，提升救災能量，降



低人命財產損失。消防摩托車可以在巷弄中穿梭，在最短時間內到達現場，掌握關鍵滅火5分鐘，降低火勢擴大，減少財物損失。

有人說，做消防就像是做功德，感謝SBIR計畫讓此成果展現，希望大家的心血，不要再因為火災而有所遺憾。



興台彩色印刷股份有限公司

透射稿拍攝式精細色彩再現技術開發

現今提供透射稿掃描服務的沖洗業者，因滾筒掃描設備老舊年代久遠零件昂貴，提供的掃描品質無法達到客戶要求，在維修及

操用成本上已不符合效益，相繼退出透射稿沖洗市場。現今仍有許多數位典藏家、藝術家、攝影師、一般民眾，有透射稿件數位化之需求，但卻尋無合適的業者可提供服務。本開發計畫以開發透射稿拍攝式影像色彩再現系統設備為目標，以建立高解析的數位影像為軸心，直接將透射稿轉成具精準色彩再現度的數位電子檔，開發設備具可攜式性、方便快速的影像複製技術，為數位典藏產業作出貢獻。透過本計畫研發「透射稿拍攝式精細色彩再現技術」為數位典藏產業盡一份力，以發揚國寶藝術及文化的精髓。

經拍攝式移動滑軌開發運用後，以高精度移動式軌道進行拍攝，能調整透射稿與鏡頭之間焦距，更加容易操作調整，以獲得最佳的影像解析度，在使用便利性及影像畫質上，將遠高於傳統透射稿掃描方式，在應用上也更為多元廣泛。

透過 SBIR 計畫的執行，在使用功能上更加多元廣泛適合大量拍攝，此技術將提供相關產業導入容易、成本合理的影像複製技術，經廣色域影像處理增加色彩品質穩定性，本計畫技術有利於擴展數位典藏市場。拓展

此一研發產品未來此技術可推廣於照相館、數位典藏業、博物館、故宮研究院等相關行業進行應用。

透射稿拍攝式精細色彩再現技術開發

興台彩色印刷股份有限公司自創立於西元 1945 年以來，影像為核心，堅持品質、服務、誠信，秉持創辦人陳耿彬先生「追求真善美」的理念。歷經將近五十多年歲月，更於 2013 年獲選為國立故宮博物院品牌授權廠商。

民生化工（含節能減碳）



▲馬總統訪視興台彩色印刷



▲透射稿拍攝系統



▲興台彩色印刷股份有限公司

崇銘紡織企業有限公司

涼爽隔熱複合機能彈性針織布料開發計畫

「工作不只要有興趣，對工作上癮，才會自我要求突破，並追求工作的成就感！」崇銘紡織總經理陳俊嘉，30歲接手家族事業並獨立經營，從小耳濡目染臺灣紡織演進過程，他對這行業從接觸到喜歡，目前更進一步對工作上癮。陳俊嘉表示，直到目前為止，人類很難發明取代布料的替代品，例如衣服、鞋子、帽子、包包、家飾、電腦，甚至電纜線及綠化工程都必須用到布料，這是生活的必需品，所以，他把紡織當成「愛人」，投注相當多的情感。總部設在臺中沙鹿的崇銘紡織，從傳統紡織業起家，轉型開發特殊機能性布料，歷經二次轉型，為的是要讓客戶「在驚奇中有物超所值的感覺」。

臺灣紡織產業雖然累積數十年的產業發展經驗，但近年受到大陸及東南亞國家的競爭，必須轉型發展產業用紡織品、機能性紡織品。因此崇銘以低廉工資國家不願研發高難度的複雜針織品，及少量多樣化專業生產，堅持臺灣製造、臺灣出口。崇銘紡織已經開發出遠紅外線保溫纖維、奈米銀抗菌纖維、涼感纖維等產品，此次申請 SBIR 計畫，配合工業技術研究院使用特殊複合機能粉體原料添加技術，開發涼爽隔熱複合機能彈性針織布料，具有涼爽散熱、抗熱輻射（隔熱）雙效功能，讓布料穿著更舒適。

涼爽隔熱複合機能彈性針織布料的開發不僅可建立高品質機能性新纖維的生產技術，同時藉由建立本土化之機能性纖維製造技術，帶動臺灣相關產業的發展，並掌控高附加價值產品的競爭優勢，使臺灣機能性紡織品能行銷歐洲國際市場。

臺灣企業是最有產品結合力及機動力的國家，傳統產業耕耘的基礎是非常強壯，不是中國及越南短期暴發性經濟可超越，不管全球經濟再如何蕭條，崇銘對臺灣傳產出口絕對有信心。



▲崇銘紡織總經理陳俊嘉

涼爽隔熱複合機能彈性針織布一碼布一片天

崇銘紡織的價值核心來自積極專業研發能力，並嚴守品質管控，堅持臺灣製造及臺灣出口，透過研發產品，在求新求變的時代中，創造多功能的布料，給客戶在驚奇中有物超所值的感覺。步步為營地嚴格控管製程並且標準化作業。以持續創新，產品差異化為競爭利基，使臺灣傳統產業於全世界能佔有一席之地，在既有基礎上繼續研發新穎產品布料，提高消費者生活的品質。



▲全自動化布料成品定型機



▲全自動化針織圓盤織布機



▲成品布料展示間



▲紡織品檢驗實驗室



▲成品布料展示間



▲紡織品檢驗實驗室



▲崇銘紡織公司營運總部

德春國際股份有限公司

環保多層結構醫療用袋產品開發

走出民生化工新契機

德春國際股份有限公司成立於西元1998年（民國87年），最初是以貿易公司代理經銷南亞塑膠各項產品出口，主要產品為PVC保護膜、吸水墊片等，公司以服務社會大眾、明日生活更美好的經營理念，不斷追求產品開發、品質提升和市場開拓，短短一〇年間由最初美洲市場，推展到中東地區包括科威特、阿拉伯聯合大公國、沙烏地阿拉伯等，亞洲市場包括印尼、泰國、馬來西亞、香港等。

民生化工（含節能減碳）

西元2001年（民國90年）開始由貿易形態的公司逐漸轉變成生產兼貿易的公司，德春主要生產的項目為薄膜和包裝用相關產品，例如保鮮膜、伸縮膜、吸水墊片等，並創造自有品牌，生產薄膜為單層薄膜。2010年（民國99年）以後，為了進一步提升德春的生產技術水準及開拓新產品、開始積極與國內研究單位接觸，涉入環保型薄膜的開發，由單層薄膜進入多層薄膜開發。德春為了進行多層薄膜生產，2012年（民國101年）承租臺中港自由加工區土地，規劃建造為食品級 HACCP 及醫藥級 GMP 標準廠房生產保鮮膜、伸縮膜、吸水墊片等和醫療器材或精密產品的生產，期待公司更進一步提升技術和拓展產品。

由於環保意識的抬頭，一些含塑化劑的薄膜漸漸式微，即便改用比較環保無毒之塑化劑，也無法改變消費中心中的觀感，基於此原因德春開始投入多層環保薄膜的研發。隨著世界人口的增加及老化，人們對健康日益關注，需要醫療的人們大幅增加，醫療技術也隨著醫療需求日新月異變得更嚴格。醫療用的軟質袋，例如靜脈注射用的點滴袋（IV BAG）或血漿袋等都會成長，尤其點滴袋的需求更是快速成長。目前點滴袋、血漿袋、營養品餵食袋、腹膜的透析袋等廣泛使用軟質聚氯乙烯（PVC）材料來製造。軟質聚氯乙烯含有可塑劑，因此這類袋子的可塑劑可能會污染藥物、血液、食品等。因此許多醫療器材公司都在進行取代 PVC 醫療用溶液袋計畫，基本上只要新產品能夠提供接近 PVC 醫療用溶液袋的特性，同時價格是可接受的範圍，市場上就有足夠動機取代原 PVC 醫療用溶液袋。如果使用新材料的醫療用溶液袋能夠改善生產中的步驟、降低廢料的產生、延長溶液儲藏時間，市場接受度會馬上提升，增加市場上的佔有率。

目前市面上多層結構產品眾多，舉凡電池隔離膜，多層保鮮膜等產品，均須使用多層共押出技術，故此計畫可衍伸出其他之多層薄膜產品。

經 SBIR 計畫研發使用三層共押出方式，結合不同非 PVC 材料形成具有三層結構的薄膜，再將此薄膜裁切，熱封形成袋子。此三層結構的薄膜，分別是外層耐高 及耐污性之聚烯烴，例如聚丙烯或丙烯 / 乙烯共聚物，



▲ 保鮮膜捲

中間層可為聚丙烯、
丙烯 / 乙稀共聚物或
經過接枝改質之丙
烯 / 乙稀共聚物，內
層則可為 TPU 樹脂，

這樣方式可以
避免前端使用會有
塑化劑溶出的疑慮，
能逐漸取代 PVC 軟
質袋，以及改善後
端回收環保問題。



▲展示的產品



▲準備裝櫃的產品

越崎企業股份有限公司

氣動扳手長纖複材外殼成型技術開發

越崎企業股份有限公司成立於民國 82 年 7 月，早期國內礙於原物料缺乏與加工能力不足，氣動扳手多以 DIY 等級為主，整體產業資源不足，要取得國外的訂單並不容易，因而受限了手工業的發展，越崎毅然決然朝向專業級氣動扳手發展，突破當時產業的困境。

然而，在種種不利條件下，這條路走來格外辛苦，開發過程經過許多的失敗與協商的刁難，堅持成為研發團隊的信念，從產品材料的選用、產品功能與結構的設計，到製程的確認，終於開發出屬於越崎的主要產品「專業級氣動扳手」。

由於傳統的氣動扳手都是以金屬製作，產品輕量化是氣動扳手的趨勢，各國同業無不絞盡腦汁在輕量化的技術上做努力，越崎也於民國 94 年開始進行複合式氣動扳手的開發，利用塑膠材料取代氣動扳手部分外觀件，以達到輕量化的效果，開發期間也遇到許多問題點，畢竟隔行如隔山，對於熟知金屬特性的越崎，在塑膠上所遇到的問題點只能多尋求外援。

於民國 102 年以輕量化氣動扳手成型技術申請臺中市 SBIR 計畫，獲得市府肯定與支持，並成功開發出輕盈、短小與高性能的專業級氣動扳手，103 年越崎持續提升氣動扳手製程技術，以「氣動扳手長纖複材外殼成型技術開發」計畫再次獲得臺中市 SBIR 計畫的補助，本技術開發完成後會陸續應用在越崎後續開發的新產品，將更有助於提升本公司產品的競爭力。

在精益求精、努力不懈的創新精神與研究態度下，近年來越崎每年都會推出 3 款的新產品，提供客戶更多元的選擇，也為了滿足市場更多的需求，越崎於民國 101 年決定購地建廠，預計民國 104 年完成並遷入新廠。目前平均每年有 10~12 萬支的氣動扳手銷售到歐、美、亞與澳洲等四個地區。

Scorpio-專業及氣動扳手的佼佼者

越崎企業股份有限公司為一生產氣動工具的公司，除了 OEM 與 ODM 外，越崎亦有自有品牌 Scorpio。越崎成立以來對於氣動工具的專注與創新，讓越崎產品得以熱銷全球。



▲與技轉單位、協力商進行本開發技術討論

越崎的願景是將 Scorpio 這個來自臺灣的品牌行銷到全世界，為達此目標，越崎將不斷地開發新產品並積極拓展海外市場，讓越崎的產品能夠在世界的舞臺發光發熱。



▲本公司近年來所開發專業級氣動扳手產品



▲本公司氣動工具生產線

仕奧成衣有限公司

智慧吸排立體自行車褲開發計畫

民生化工(含節能減碳)

仕奧成衣算是全臺車衣設計與製作最早的公司之一，早期是幫國內外知名單車品牌代工生產專業車衣、褲，例如 GIANT、USPS、STEVENS、CANNONDALE、GIOS、DA BOMB、720ARMOUR、FUJI 等，而在累積足夠的專業能量後，與時俱進逐步完成打造自我品牌「OHIOSPORT」的夢想。

引領自行車衣著之脈動—打造本土品牌的仕奧 OHIOSPORT

「OHIOSPORT」是串聯了「O-HI-O」及「SPORT」兩個字，「O-HI-O」表示雙輪運動的精神，騎士在兩輪之間很「HI」很熱情，近年來，自行車運動可說是全民運動，全臺各縣市更是廣闢自行車道，不久的將來臺灣一定會變成「自行車島」。

自行車衣、褲不是一件單純的 POLO 衫或內衣加件短褲或長運動褲就行，在日益風行的單車運動盛行下，消費者逐漸重視自行車衣、褲的重要性，不僅在布料擇用與精緻的車縫工要求，自行車衣、褲更是要考慮騎乘時的流暢度及大量吸濕、排汗、速乾、透氣、耐磨的機能需求，因此仕奧成衣導入「人體工學」、「運動生理學」，並依運動型態的不同，區分普通運動型式與專業競技型式等，當然在男女款式會依兩性身體構造有別做人性的設計。車衣與車褲是以騎乘時姿勢的立體剪裁設計，有別於同業常態站姿剪裁。



▲精緻車縫，重視細節處理—魔鬼藏在細節裡，高密度人字車縫，美英吋高於七針，接縫處不會磨擦皮膚，長時間騎乘不會有燒檔不適。

仕奧為提供更舒適的品質，重視細節處理，高密度人字車縫，美英吋高於七針，接縫處不會磨擦皮膚，以人因工程立體結構設計、複合墊材開發及防逆滲布料為開發本商品的三個技術主軸，本產品除了多段式服貼重要部之立體設計及人字車縫防止騎乘時燒擋外，其導濕熱之溝槽及防汗水逆滲設計，還能保持人體長時間騎乘的乾爽舒適。並具有專利立體多段式導汗設計，適合各種體型的各種動態行為。且車褲需有防震設計，因騎乘過程中，車體與地表，或車體與騎乘者都會產生很大的作用力與反作用力，因此需要增加防避震效果。感謝 SBIR 辦公室的協助與委員的指導，讓仕奧能順利產出此成品。

▲ ODM → ODM → OBM
自代工、代設計到完全自有品牌行銷，全產品都是仕奧設計團隊一手打造，絕不盜版。

展銘工具有限公司

LED 防水照明棘輪扳手開發計畫

隨著經濟體的改變，傳統手工具產業在競爭下，面對人力不易聘僱與生產成本逐漸提高，傳統仰賴人力已不復優勢，以策略合

作與聚落分工成為手工工具業未來競爭走向與趨勢，才能永續經營。此次參與臺中市 SBIR 計畫，在人員的流動中學習到跨業分工與整合的優勢，替代勞力密集的工序，提升生產效率；同時也學習到異業間的合作與溝通，面對研發的挫折，也能透過協力廠的經驗，有效解決問題；其次，透過產官學研的合作，也學習到善用外部資源的優點，除了降低研發成本外，更能學習新知與創新觀點，有利於展銘的成長。本計畫產品著重於設計與功能創意，研發並取得國內外多項手工工具結構及照明專利，佈局完整，以避免仿冒與取得競爭優勢與商機。同時對於行銷策略規劃也獲得新思維，經由六大方向包括產品差異化、商品全面性、品質一致性、建構智慧財產權、同異業合作、製造服務化，建立本公司目標與創新競爭力。

有鑒於傳統直柄棘輪扳手，不符合人體工學，對於操作的手腕關節的疲勞性高，易發生傷害；其次在黑暗的作業環境，無照明或照明不足，易有工安疑慮，現有產品設計無法滿足。身為專業手工工具製造廠，有責任創新產品，滿足勞安需求，亦使產品競爭力提升與差異化。

展銘堅持臺灣製造，堅持 MIT 品質，堅持且驕傲的、穩固的在臺灣生根茁壯，是一貫的精神與價值，本計畫完成後，不僅能供應创新的手工工具商品，更進一步能彰顯臺灣製造業的實力與能力，建立關鍵技術，掌握優勢，創新加值。

點亮世界，讓手工工具觸動每一個角落

展銘工具有限公司為專業生產銷售於各種工業/DIY器材之金屬手工工具，產品有扳手、接桿、葫蘆柄、凹柄、凹型扳手、扭力接桿等多種工具商品，國內自行銷售，鋪設通路有佳客來、特力等；國外遍及俄羅斯、歐洲和美國等國家，有 KOBALT、POWERBUILT、COSTCO 等通路，能依客戶需要研製，堅持品質，獲得市場上的肯定。



▲ LED 防水照明棘輪板手之扭力接頭



▲ LED 防水照明棘輪板手



▲ LED 防水照明棘輪板手之鍛胚



▲ LED 防水照明棘輪板手之鍛造模具

智茂電腦科技有限公司

高產能全自動電路板分板機計畫

高產能全自動電路板分板機

智茂電腦科技有限公司成立於1993年，總公司位於臺灣臺中市大里區，專精於自動化設備的研究開發，以客為尊的經營理念，提供客戶現在與未來的需求為目標。

本SBIR計畫「高產能全自動電路板分板機」主要應用於PCB印刷電路板製程中的表面黏著製程(Surface Mounting Technology)之電路板分割製程，本開發標的適用於高精度、高密度印刷電路板在貼裝製程中的成型切割之用，結合自動控制、視覺影像技術及精密機械等多方技術完成的高產能全自動化設備，是SMT黏著製程中不可缺少的生產設備，徹底根絕採用人工或半自動機器成型切割在切割品質不可靠及自動化製程上的瓶頸。

有關SMT製程中的自動化成型切割設備，目前國內廠商大都局限於單機半自動或自動化作業，無法滿足市場的全自動化需求及高產能、高精度切割效果，然而面對市場需求高產能、高精度及全自動化的成型切割設備及先前已購半自動設備的SMT客戶汰舊換新的需求，龐大的市場商機是投入本開發標的重要支柱。

國內表面黏著生產行業在全球市場之提供(含境外之臺商)佔有相當大的比率，其中大部份生產設備皆仰賴國外進口，生產設備市場長期被歐、美、日等先進國家壟斷，除需支付昂貴的設備費用外，對於提供生產製程的技術改良亦無法取得完善的配合。本計畫擬研發之「高產能全自動電路板分板機」，目前國內外尚未有同級產品之廠商提供，其需求量大且迫切。快速反應市場需求，配合客戶做製程改善，提升開發標的在市場上的競爭。

本計畫開發完成後，國內表面黏著產業可獲得以下效益：



1. 降低成本
2. 降低建置成本
3. 提升製程之成功率

智茂多年深耕，深知市場未來之走向及發展之瓶頸，所以近年來以開發電子廠之生產設備為本公司之目標，再此感謝臺中市政府推動之創新研發計畫於計畫開發中提供了專家委員訪視關懷及研發經費的挹注，對於本公司在技術提級開發上與電子廠各種在線式生產設備的技術有相當的助益；相關技術並可衍伸出相關產品，能為本公司後續發展及邁向全球化奠定良好的根基。



晉爵精機股份有限公司

高精度水上摩托車引擎本體製造加工技術提升計畫

加工精度再提升，創造引擎新生命

晉爵精機是由一群專精於夾治具設計與製造的年輕工程師於1961年所共同創立，考量公司長遠發展，即積極地投入製造加工技術提升，進而從公司早期之治夾具加工業務轉型並切入國際汽車零件供應鏈體系。

成立之初戮力於各項加工治具、製程應用夾具之設計與製作，並承攬汽車鈹金點焊工程之夾治具設計與組裝。鑒於臺灣以中小企業為主的機械加工生產型態，其產能及規模都太小，在爭取世界各大廠之大量訂單時，往往無法達到大廠對產能需求、品質控管與交期的期待及要求，更奢言替國際大廠進行成品整合規畫與製造，因此唯有朝擴大自身規模、強化本身能力與技術方向進行

為確保製品之品質，公司於2001年獲QS9000認證核可，並進軍國際汽車零件供應鏈體系；但於2005年有感於國際分工趨勢變化，公司轉型為資本與技術密集之生產型態；並於2009年啟動ISO/TS16949認證工程，期望透過國際品質系統認證提供國際客戶保障。

晉爵精機並不以此為滿，期許公司日後可就加工精密度要求最高的引擎，爭取獲得國際車廠的代工訂單。因此，晉爵精機以義大利Benelli公司所設計之800c.c.三缸水上摩托車引擎為標的，透過臺中市SBIR計畫的支持，以創新之製程方式達到國外客戶所要求之加工精密度，並進而提升引擎本體之加工良率至75~80%。

過去國內同業在機車引擎加工時，對加工精度之要求並不高，因此若要製作大排氣量多缸引擎時，會遭遇許多問題，故透過特殊刀具再配合晉爵之加工用治夾具，進而提升加工精度與良率。

本計畫透過創新製程方式，完成800c.c.三缸水上摩托車引擎之加工製造，使引擎汽缸加工之真圓度達0.0025；引擎曲軸之加工精密度達0.020；引擎曲軸之



▲引擎本體 CMM 三次元量測



▲氣密測試

彎曲度達 0.025 等國際車廠引擎加工精度水準。800c.c. 高精度水上摩托車引擎產品完成後，相較目前國內其他市售產品，將更具特色；透過本案開發，將提升本公司對於大 c.c. 數引擎產品之精密加工製程能力，並積累經驗，替未來延伸至承接汽車引擎製造奠定基礎。

藉由此計畫，晉爵精機得以成功完成 800c.c 三缸水上摩托車引擎之加工製造，並使相關加工精度滿足國外客戶之要求，其不但須感謝臺中市政府 SBIR 計畫的預算支持，更須感謝計畫審查委員的指導。此計畫之成果可望使晉爵精機優異之精密加工技術與品質，在未來承接到國際汽車廠或重型機車廠之引擎加工訂單的機會，更可使臺灣優異的精密製造產業在國際舞臺上發光發熱。



▲引擎本體加工

天曲股份有限公司

易摺收電動自行車設計開發

易摺收電動自行車設計開發計畫

天曲股份有限公司是一家五金手工器具的專業出口商，產品類別涵蓋了五金手工器具、園藝手工器具，近年更憑藉其金屬製造商合作之經驗，跨足至自行車產業，並藉由手工器具機構摺疊之研究，連結至自行車收摺機構設計，於短短幾年間獲得多項專利之肯定。

天曲股份有限公司為一專業五金手工器具出口商，產品出口至歐美與日本等國家，這些年公司注意到自行車市場的前景看好，開始針對折疊自行車深入研究，發現該領域尚未被完全開發，且有機會投入創新品牌與新產品，因此近年來積極投入電動折疊自行車的研發設計，並透過專利的申請來增加自身產品的競爭力。

面對消費者環保意識覺醒與家庭生活之提倡、政府法規日漸嚴苛的態勢，未來自行車市場將由過去代步的工具轉變為戶外活動的休閒產品，且隨著消費者追求個性化的潮流，具市場差異化的產品將具有更好的賣點。然臺灣自行車產業欠缺倡議設計能力，特別是使用者需求分析與觀察，過去低成本高效率是臺灣自行車產業特色也是成功要素，但若能掌握此優勢加上原創設計，必能在市場上有一席之地。

因此申請臺中市地方型 SBIR 計畫，執行期間，從製圖設計、產品打樣、品質檢測及時程管理上都遭遇到種種困難與挑戰，而每突破一次的困難與挑戰也就更提升我們再產品市場上的競爭機會。感謝臺中市政府所辦的 SBIR 補助計畫，讓公司獲得研發經費支持外也提供了專家委員在產品規劃上良多的建議。

本計畫完成後，公司預計於 105 年 6 月開始建置生產線，並於 106 年第一季開始進行量產，每組產品售價約新臺幣 24,000 元，預估初期年度可達 1000 臺生產量，概估將有新臺幣 24,000,000 元的產值，且預期電動折疊式自行車的前景看好，產值也將逐年遞增，未來將更積極開拓新興市場如東南亞、歐美、非洲等地，以達到行銷全球的目的；折疊自行車蘊藏廣大市場及商機，相信在本產品研發量產後，將促使臺灣自行車產業更加的蓬勃發展，及騎乘自行車的人口大幅增加，為臺灣整體經濟帶來相當的助益。

現行自行車騎乘因在政府推廣下，自行車的使用與設施日漸齊全與多

元，並且成為都會交通運輸與休閒運動之主要產品之一，此設計是為提供消費者多一份保障，在市區中，自行車可依規定停放於自行車車位中，更可以輕鬆自然的隨著使用者進入任何的場合，因而不易產生影響市容與增加現有停車空間之問題，特別是針對國際市場來做設計的優先考量，可以用做交通運輸與下班後運動休閒使用。



昆富工業股份有限公司

車頂暨車後式兩用自行車攜車架開發計畫



車頂暨車後式兩用自行車攜車架開發計畫

昆富公司為一生產汽車、自行車及運動器材等相關載具的專業經驗的製造廠，產品以出口為主，銷售地區遍佈於北美與歐洲，在國外市場主要是以 OEM 及 ODM 為策略，許多國際知名大廠企業皆為昆富公司的客戶。

金屬機械

近幾年，因在臺灣騎乘自行車的風氣愈來愈興盛，開車外出到戶外騎自行車的人也愈來愈多，故在行銷上，以大熊帶小熊為品牌 Logo，建立自有 BNB 品牌 (Baer & Bear)，亦即四輪汽車帶二輪自行車之含義，逐漸打開知名度，產品已深獲國際大廠認可與喜愛，國內及亞洲方面，建立自營的經銷體系，國外則由代理商代理銷售。

為擴大事業的營運，加上昆富公司於 102 年 3 月發生廠房失火，使半數廠房及辦公大樓付之一付炬，故另擇地擴大興建廠房及辦公室，工程進度目前已經完成一半，預定 104 年底完竣；在遭受到祝融之災後，昆富在一星期內，即立刻原地建置應變辦公室及部分工廠整修，使得在一星期內即可復工，讓公司隨即復工運作，充分顯示公司的危機處理之應對得宜，讓傷害降到最低。

臺灣是自行車王國，其每年產值高 17 億美元，而自行車除了是運動器具外，也是代步用的交通工具之一，在全球節省減碳及環境保護等議題





發熱下，使得騎乘自行車的人驟增，本 SBIR 計畫車將開發一車頂式與車後式兩用之自行車攜車架，其優點除了可依不同使用狀況或車種，將自行車放置於車頂或車後外，其新型的快拆結構，可輕易快速地將攜車架裝置於車上，棘輪迫緊旋鈕設計，搭配活動式棘帶固定座，可快速地將自行車穩定地鎖固於汽車上。

本產品開發後，除可增加 600 萬元產值、降低成本 100 萬元外，更可創造了當地的研發人才等高等技術的就業機會，讓優秀人才得以留在故鄉本地發展。

由於攜車架不像自行車，目前仍由國外主導，且國內目前對於設計生產攜車架的廠商仍少，希望藉此能帶動國內對於攜車架的研發與生產製造，活絡攜車架的上中下游的供應鏈市場，期望能像自行車零組件及成車一樣在世界上佔有一席之地。

維盟精密股份有限公司

數值控制工具機刀柄型氣動夾爪開發

數值控制工具機氣動夾爪開發計畫

維盟精密股份有限公司成立於民國〇一年，致力於單機與生產線自動化、精密模治具、特殊機構、自動化控制之客製化研發服務。服務客戶跨及半導體、光電、加工機、傳統產業等，深耕臺中地方多年。因主要業務為客製化工具機的研發及設計，零件的委託加工數量多為中小量，與中區許多中小企業規模之加工廠均有著長期的合作關係。

現今製造業「智慧化生產」(smarter manufacturing)為全球發展趨勢，「高效率自動化生產」亦為本屆臺北國際工具機展(TIMTOS)之口號。然而中小企業規模之加工廠往往較難服務規格品加工的量產市場，在面對資金上的不足、廠房租金年年攀升、廠務空間有限及現今主流的自動化生產設備如機械手臂單價高的情形下，自動化生產的轉型相對較為困難。秉持著回饋中小企業夥伴及服務在地產業的理想，思考如何能使企業夥伴在最少量的資金投注，及使用較低技術門檻下，協助中小型加工廠接軌自動化，一直是維盟精密股份有限公司設計部員工常思考的問題。

本計畫「數值控制工具機氣動夾爪開發」之產品，便是維盟精密股份有限公司以這樣的企業使命感投入開發之產品。此產品以氣壓缸及彈簧之單動模組為結構基礎，讓使用者搭配現有切削工具機之數值控制系統及主軸打刀缸機構，可以在不需增加空間需求及相對低價的條件下輕鬆的達成中小量產品的自動化生產。減少人力及時間成本，讓中小企業規模之加工廠在自動化的浪潮中不落人後、維持產業競爭力。

維盟精密股份有限公司深知研發創新的實力才是企業生存的命脈，在2013年導入ISO9001品質管理系統，並在2014年驗證通過後積極參與地方型產業創新。本次計畫在臺中市政府的輔導之下，「數值控制工具機氣動夾爪」也順利開發完成並取得專利。在25屆臺北國際工具機展中參與展出時，獲得國內外廠商的熱烈詢問。

除了商業上的量化效益外，藉由本計畫案的研發過程與流程管理，改進了本公司內部專案研發流程的時效性與適切性，強化研發團隊執行專案的系統分工與效率。期待本計畫產品能帶動維盟品牌形象，並以MIT的自有品牌製造進行銷售，提升創新產品的國際競爭力。



睿禹工業有限公司

高能效金屬管端擴口成型工具機技術開發

睿禹工業有限公司為國內液油壓系統之製造商，主要銷售產品與服務項目包含各式的液壓系統設計與製造、油壓零件系統應用等營業項目，品質均獲業界肯定。隨市場趨勢脈動，公司積極從高效與節能產品的開發，然雖目前公司設置有研發單位，而於產品開發方面部分仍採逆向工程與經驗測試方式來進行修正，以改善其產品效能；然礙於此法開發時程甚長且成效有限，故期透過政府資源之支持，從事液油壓系統設計與分析技術發展與新式節能產品開發，藉此提昇既有產品效能並縮短產品的開發時程，增進公司產品競爭優勢。

本公司提出開發一款低耗能、高效率的金屬管端擴口成型工具機 (flaring machine)，以突破目前傳統焊接管道系統製程不彰與耗能的技術瓶頸，改善傳統既有直接衝壓成型製程方式，採旋轉衝壓成型，來增加金屬管端擴口成品的耐久性 & 良率。以及將傳統定頻液壓系統或改良為變頻液壓系統，有效節能。配合全自動化智能成型控制策略手段，透過伺服變頻液壓系統設計，將擴口效能管外徑 / 管厚度尺寸全面提升。並且發展有限元素演算，針對多種金屬管徑與材質進行管端擴口成型模擬分析與試驗，在圓錐形工具作用下，以不同的管厚比下，研究多項參數對成型負荷的影響，建立成型極限圖，最後進行應變路徑模擬使成型極限圖更加完整。

藉由 SBIR 專案的技術衍生，已成功接單超越千萬，將此非焊接管道系統製程技術，應用於中鋼鋁業塗裝線 CT4 及分條重捲線 ST6 之管路系統配置。此技術具有高度的預製性，進一步加速了安裝，降低了整體成本，以及確保高品質。因不需要焊接，節省了焊接後的清洗或焊縫檢查。非焊接管道解決方案是環保，因為沒有浪費或需要酸洗的清潔，沖洗時間和成本被降低到最低，使產品在整個生命週期內不產生環境汙染或將環境汙染最小化，資源利用率最高，能源消耗最低，最終實現企業經濟效益與社會效益的協調化。

技術突破帶動綠色節能擴口成型工具機發展

睿禹工業有限公司主要從事於各式的液壓系統規劃設計與製造、油壓零件販售等營業項目，為滿足顧客需求，公司秉持努力不懈的精神，致力於液壓系統的開發設計，在多年的工作投入中亦獲得多項專利。除整體營運穩定外，獲利狀況也逐年提昇，是國內績優廠商之一。

不同於傳統設計研發方法，睿禹改善僅靠經驗與逆向工程嘗試的方式，建置系統化的程序，提高產品效能並縮短產品開發時程與成本，增進公司產品競爭優勢。開發出新工法之高效管端擴口成型工具機技術與液壓產品，提升產品運用層次，朝向高值化設備市場發展，並轉型投入自主研發，邁向產品國際化之路線，擺脫削價競爭窘境。



▲中鋼鋁業 _ 塗裝線



▲非焊接管道系統 1



▲中鋼鋁業 _ 分條重捲線



▲非焊接管道系統 2

嘉明機械股份有限公司

具把手之大容量 PET 拉吹機開發計畫

品線涵蓋拉伸吹塑成型、注射吹塑成型、擠出吹塑成型、瓶胚射出等設備領域。

嘉明機械股份有限公司為臺灣之中空成型主機及 PET 二步法拉吹機之專業製造廠，產

具把手之大容量 PET 拉吹機開發計畫

近世紀來由於人為破壞環境，使得人類對自身的健康維護更加重視，其中對飲水要求也愈加嚴苛，各類的飲用水及其製造容裝設備正快速地被開發出來。嘉明處於此一龐大商機，亟欲擴展事業版圖，憑藉多年專業的製造設計實務與多次獲得執行政府補助計畫的成功經驗，將全力投入該製造機臺之開發。

因為機臺所要拉吹製造的是大容量瓶子並且附加把手，其所製造出來的瓶成品之握把承受重量及瓶子耐壓力等等因素為最大的技術障礙，需投入研發加以克服，且需要重複地測試及修正，以達到客戶的要求規格。因此，本計畫中目前先規劃以人工手動植入把手於模具內的工作模式，待日後在眾多阻礙因素逐一排除後，再行考慮引用機械手臂植入把手於模具內



▲圖 1、瓶胚輸送加熱及瓶胚轉送系統

的工作模式。如此避免機械手臂可能會定位不準，速度不同步等等的因素干擾整體機臺。當執行計畫時，在第一次設計中傳送胚座的鍊條曾出現了問題，其運轉上時好時壞，表現出要轉不轉的很不穩定，經檢討後決定加上面板加強固定，才解決上述的問題。此外，胚座在加熱箱出來後的定位，

原本是採用一般氣缸去動作，但後來為了節省空間的考量，改用無桿缸取代。

市面上的塑膠瓶拉吹機之入胚系統，其整列機排列未以氣缸定位，入胚較為緩慢，且未充分配合電腦控制加熱燈管的電壓、溫度及加熱數度；且吹瓶前胚座定位不具有氣壓變位及伺服馬達移位的功效，胚座定位誤差大；不具有伺服馬達驅動開關模系統及拉伸系統，導致噪音大，開關模速度慢，拉瓶效率低。

本計畫所開發「具把手之大容量 PET 拉吹機」含 (1) 瓶胚輸送加熱系統、(2) 瓶胚轉送系統、(3) 主機體及模座系統、(4) 拉伸吹製成形系統、(5) 人機介面電控系統，能製造 5 加侖附加把手的 PET 塑膠桶的盛裝容器，像是醬油瓶，沙拉油瓶等等，不管容量多大的 PET 瓶，其把手都是外加的，市場上尚無大容量 PET 拉瓶機銷售。看到的具把手的塑膠瓶，其材質為 PE、PP 或 PC，其把手成型的製程是擠料成一個把手的型狀再將中空的溢料打掉。但是 PET 材質較脆，延展性沒那麼好，若依上述材質的製程，將溢料打掉的同時，瓶子易發生破洞現象。而本計畫是一種具握把之 PET 瓶拉吹機臺設計製造，針對 PET(聚對苯二甲酸二乙酯) 易碎材質，研發製程中如何使把手與瓶體組接結構強度更佳，能擔負較大重量之瓶身結構的拉吹機臺。開創臺灣第一台製造 5 加侖附加把手 PET 塑膠桶的全自動生產設備，達到降低製

桶成本，兼具回收與環保之目的。



▲圖 2、主機體及模座系統成品



▲圖 3、拉伸吹製成形系統成品

眾成工業股份有限公司

非齒型同步式帶傳動踏步機開發計畫

非齒型同步式帶傳動提腳機開發計畫

一般踩踏式器材阻力系統之傳動由於其機構型態的限制與反覆運動的特性，多以撓性傳動為主，既有技術以鍊條、時規皮帶之設計為主，相關構件較複雜，成本也較高，或容易產生噪音，是其長久以來固有的缺點。本計畫擬改採取織帶作為阻力傳遞媒介，以改善既有缺點。

在這個競爭激烈的時代，企業的競爭日趨白熱，因此在市場策略上除了熱門的商品必須能領先對手之外，全系列的产品也都必須維持一定的基本盤，同樣會有競爭壓力。踏步機雖不是主力產品，但仍是具指標性的商品，若能突破目前停滯不前的產業瓶頸，超越現有產品技術，仍具有關鍵性的影響力，有助於整體戰力的提昇。

針對踏步機目前的傳動方式，雖然實施、沿用已久，也未曾出現較大的問題，但事實上還是有其缺點與弱點，因此傳動方式的改變是新產品設計上的一個可行的著力點，本計畫之提腳機產品，機構型態與機械原理上類似於踏步機，但本計畫擬改變既有的傳動方式，發展替代性的技術，以提昇產品與企業之競爭力，同時也提供運動族群一個更優良的產品，使運動愛好者樂於使用，有助於提升運動風氣。同時，將節能綠能的概念結合於新產品設計中，為減緩地球暖化盡一份心力，以及企業應盡的社會責任。

本計畫所發展之技術主要是作為提腳式運動器材，其特點是具有結構單純、製作與維護保養容易、以及節能的特性。因此，舉凡需要進行往復式訓練動作或心肺耐力訓練的場合皆可應用，並且製作成本較低、空間配置較靈活，而產品除了一般運動訓練與專業運動員訓練之外，也適合居家休閒是的肢體活動，甚至搭配懸吊架等安全措施，也可以讓輕度肢體障礙的病患進行復健運動；如果將阻力系統修改，並將結構更簡化，也可以發展成公園用的簡易型戶外運動設施。

除此之外，本計畫除了進行整機的研發設計之外，也進行了節能系統的改進，突破既有產品依賴現成品的缺點，除了可應用於日後開發的各種健身器材之外，亦有機會成為重要之關鍵技術，拓展公司的技術版圖，亦可爭取產業界的技術合作機會，提昇公司整體競爭力。



目前由國內外市售產品中，多是沿用長久以來的習知技術，有其固有之缺點，且絕大部份節能系統是使用市售規格品，並未建立自有技術，必須依賴上游廠商的供應，欠缺自主性。本 SBIR 計畫針對目前既有技術與產品的空缺，進行新產品的開發，可避開現有產品的產品弱點，取代既有技術，並同時避免關鍵零組件的限制，掌握關鍵技術，除了減少對市售關鍵零組件依賴的風險，亦可降低成本、提昇競爭力。

國寶電器股份有限公司

節能型浴室清淨乾燥機開發計畫

浴室、起居環境呼吸新選擇

國寶電器股份有限公司以除濕機代工為主之家電製造廠，為提升產品價值及產品利潤，並結合公司現有技術及製造能力，進而開發一款多功能清淨乾燥除濕機。

臺灣本是 OEM 王國，在民國 60 年代還因此創造出經濟奇蹟，但隨著中國大陸市場的開放，臺灣工廠轉移至中國大陸，同時也將訂單帶出臺灣，中國大陸人口眾多及其他優勢，臺灣代工廠生存越來越困難。

國寶也是代工廠起家，起初訂單狀況穩定，但隨著潮流趨勢，代工越來越困難，除訂單量減少外，成本逐漸升高，但獲利卻越來越低，因此國寶決定轉型自創品牌，現階段除濕機市場除需面對中國大陸低價競爭，還需

面對進口品牌的衝擊，在市場已飽和的狀況下，國寶勢必轉型或開發出創新產品才可與市場上各大品牌競爭，在因緣際會之下，香港客戶提出一特殊需求：因香港地狹人稠，居住室內環境狹小，因此對於香港人來說家電如能節省空間會是一大優勢。

國寶得知香港客戶要求後，開始思考如何解決客戶問題，因此提出將除濕機放置在大家最少使用的天花板上的構想，進而開發出吸頂式清淨乾燥除濕機。在開發過程及推廣過程中發現，市場上並沒有相同類型之產品，目前市面上的浴室暖風機主要都具有五大基本功能：暖風、乾燥、換氣、涼風、殺菌，各家品牌再依據不同的民眾需求發展出具有各種附加功能的



浴室暖風機。浴室暖風機的功能有別於過去浴室排風扇，因此於設計上增加了電熱器或陶瓷電熱器來進行除濕與烘乾等功能，以達到乾燥與暖風的效果。但僅以電熱器或陶瓷電熱器來運作，是相當耗能的。在努力推動綠色節能的大環境下，國寶電器股份有限公司期望能以節能為前提，開發出具有相同效能的節能型浴室清淨乾燥機。

本計畫開發之產品「節能型浴室清淨乾燥機」，具有國家一級標準之能效、符合國際安全法規，獨創 APP 遠端控制系統，故此多功能浴室清淨乾燥機非常符合目前新建案房子的智能家電之需求，因此預估可創造 7000 千元的產值與促成 8000 千元的投資額，並衍伸產出 1~2 項專利。

而 SBIR 計畫執行時，原先設定在浴室空間的想法，反而局限了此產品之市場價值，臺灣屬於海島型氣候環境，一年四季都均會有超過 80% 之高濕狀況，容易造成霉菌滋生、電器產品損壞，潮濕的環境對人體也有不良之影響，故若能適當的控制環境濕度，並且能同

時做到殺菌、暖風，更能使此產品適用在更多的居家空間中。在現代人越來越講求提高生活品質的狀態下，國寶將盡現有之技術能力，開發出可有效提升生活品質之產品，希冀能擺脫代工廠之包袱，更希望自創出臺灣在地品牌。



芃昕興業有限公司

膠囊式咖啡專用定量機開發計畫

現磨咖啡是利用手動或自動方式將新鮮咖啡豆磨成粉，再利用濾杯、法壓壺、虹吸壺等工具沖泡，製作過程繁瑣費時，而膠囊

式咖啡只需要將膠囊放入咖啡機相對位置即可，方便簡單。而咖啡膠囊將咖啡粉計量裝入膠囊內的工序屬於粉體計量分裝，因咖啡粉具油質及膠質因此每個膠囊的分裝誤差大，芃昕因而開發膠囊式咖啡專用定量機。然真正的開始是千頭萬緒，困難點在如何克服油性咖啡粉的順利供料，因一般舊式包裝機是用於包裝米或豆子的顆粒，並不適合粉類，在測試時發現舊式的送料機，米可以高速的送料，但放上咖啡粉竟一動也不動，甚至倒著走，這是因為質量與彈性造成的效應。

之後，芃昕又嘗試以不同斜度角度去測試送料，機器有辦法高速送料到目標但重量又是另一問題。因為芃昕是以振動送料方式，快到目標值時，會有快要到、停、又補料問題，為解決此問題設計了重感測器的防震機構。此機構需尋找有效合適的液體穩定秤重值讓其線性增加，以及一可調整接觸與動的阻尼圓盤設計。芃昕找了阻尼液的供應商提供一系列由黏到清的阻尼液，利用阻尼器內的流體穿過孔隙之黏滯力及左右兩室形成之壓力差。由於本案是用3KG之荷重元，被秤物在10-20g之間，因此一開始從較清的阻尼液開始測試。為此，芃昕又寫了一套專用磅秤軟體去監視及記錄每次的下料，比較沒有阻尼與有阻尼分別，經過長時間的測試去證明防震是有效的方式。

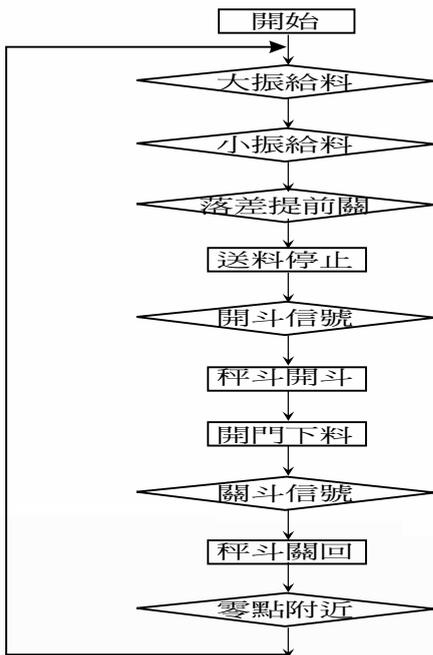
本SBIR計畫中提出「膠囊式咖啡專用定量機開發計畫」，技術上係採取一種以線振方式達成咖啡粉之供料目的，主要是以指定振動頻率來處理油性咖啡粉不易被振動出粉之問題；尚且針對機臺振動所產生大計量誤差的部分採用自行研發之減震系統，藉此大幅減少因震動造成的計量誤差與不穩定。另外，更於定量程序中以高精度秤重計量，比傳統量杯式計量

膠囊式咖啡專用定量機開發計畫

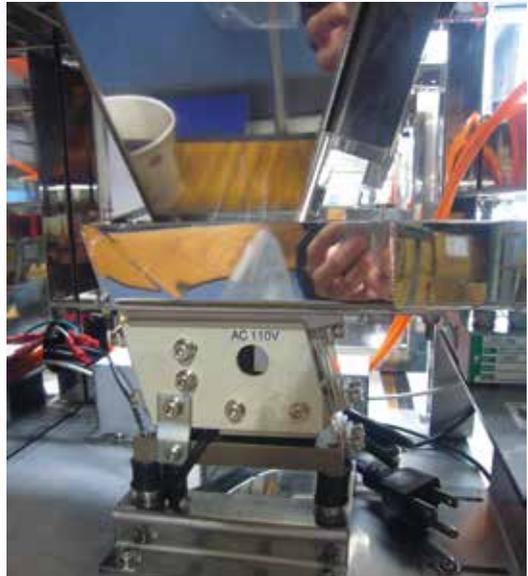
芃昕興業成立初期以生產機械式磅秤為主，爾後因應時代潮流，轉而開發電子式磅秤，近年全力投入使用重量顯示器及控制器的發展，提供業界準確性高、使用方便的秤重系統。除了一般規格的磅秤外，芃昕為了配合業界生產自動化的趨勢，也提供了完善的電腦連接介面，讓消費者能以合理的價格得到最高的品質及最佳的服務，是消費者邁向自動化工業不可缺少的利器。

的精密度高出許多。當然，本機另設計防架橋機構，以解決咖啡粉之架橋問題。

臺灣磅秤業的未來，很多人都認為臺灣中小企業再不努力馬上會被大陸所取代。創業者本身若具備核心技術或專業能力，中小企業得以專注於發展企業核心競爭能力，企業核心價值是不斷的創新、系統化的組織管理及實際有效率的執行力，善用資源，達到開源節流的效益，才是創業成功的基石。中小企業者善用政府研發輔導資源，強化創新研發自主能力，才得以提昇國際競爭力並加速產業競爭力。



▲ 圖三、定量功能流程圖



▲ 圖一、給料系統



▲ 圖二、頻率調整模組

大估機電股份有限公司

具電流檢控之高焊質空壓點焊機開發計畫

具電流檢控之高焊質空壓點焊機開發計畫

大估機電股份有限公司創立於民國 88 年，為產製加熱鍛縮機、自動焊接機及熔焊接機之專業工廠。多年來對於產品不斷的研究改進，及承蒙業界之愛護，使的公司產品在業界頗具信譽而被廣泛使用。公司不斷增加生產設備，以嚴格的品質管制及卓越的製造技術，生產出高品質機器，提供業界更加完善之售後服務。

大估機電股份有限公司於 1973 創立於臺中縣大里市福大路 (舊廠址)，於 1982 開始拓展外銷市場，銷售東南亞各地區。1994 年由於外銷訂單不斷增加，因此於臺中縣大里市大里工業區增購廠房用地。1996 年大里工業區廠房落成，遷入新廠，全面導入 ISO 9001 認證及 CE 申請。2007 年與日本 OTC 公司 (日本大阪電氣) 配合，引進可與自動機械手臂連結之 60 條件設定控制箱。2013 年與日本 NASTOA 公司 (日本東亞精機株式會社) 簽定為合作生產製造廠，派技術人員前往日本進行受訓並成為代理高精密技術變頻控制器及 60 條件定電流控制器。

有感於空壓點焊機機臺之核心角色 - 控制器，於當今國內同業之開發設計水準尚未超越歐日，機臺所需之較具高階高品質控制器多用進口為主，再組裝成完整之機臺後銷售；造成關鍵性零組件受制於國外，影響接單情況。大估亟欲扭轉此一現況，以排除萬難之決心來完成開發具高控制性能控制器之點焊機之任務。

「具電流檢控之高焊質空壓點焊機開發計畫」開發完成後，粗估點焊機含控制器單台售價新臺幣 15 萬元，預計第一年推廣期約可銷售 30 臺，故本項產品的銷售金額可達 450 萬元。

本 SBIR 計畫空壓點焊機機臺具有以下特點：

A. 直結式的加壓機構，配合無給油乾式軸承，使摩擦阻力小，動作反應迅速，大幅提高單位打點速度，並可減少空氣流動損失。

B. 可分別調整加壓行進時，單獨上升或下降的速度及衝擊力，藉以達



▲圖一、公司現址

到最良好的焊接品質和速度。

C. 如電源電壓 $\pm 20\%$ 以內時，依靠電源電壓變動補償回路在 1 週波內快速反應，回復所定之焊接條件，獲得均一品質的焊接效果。

D. 主電流回路採用 S.C.R 無接點式開關，以增焊接之堅固性，避免接觸不良，而發生之意外並節省維修費用，即使在最不良環境的情況下，仍能使焊接電流穩定通路，而獲致良好的焊接功能。

E. 二次側熔接電流回路，採用延壓銅製成，密度高、電阻低、導電性良好。

F. 利用線圈感應二次導體的磁通 (與流過電流成比例)，換算成電流後由控制器中微處理器的 CPU 計算與原先設定電流的差異量而進行補償，達成定電流目的。使熔接電流可自動補償，感應範圍 1,500~60,000A。

目前點焊機的品質監控系統大多數是量測焊接電流、電壓和電極施力，但是這些參數會因電極頭的磨損而不準確，進而影響焊接強度。雖可在焊接過程中量測變壓器一次側的電流與電壓，進而推算出二次側的動態電阻，以避免以往必須在焊接過程中直接量測二次側的動態電阻所遭遇的困難；但上述的技術因無法快速調整點焊機的輸出電流，難以維持工件的熔焊品質。雖然國外有類似本計畫執行的熔接設備產品，但國內尚未有同等級性能的機臺被開發、銷售，故大佳執行本計畫，研發出具有高焊質的空壓點焊機，並以歐日國家所販售機臺的 1/3~1/2 售價來擴展市場。



▲ 圖二、點焊機



▲ 圖三、控制器

百全揚實業股份有限公司

可無段固定網帶式安全載運推車開發計畫

用心經營、不斷創新、帶著手推車登上世界的舞臺
臺灣手推車工廠，專業生產，品質有保障，永續經營之最高精神即是設計與開發，不斷的研究創新，期許立足於手推車市場的龍頭，成為同業領導供應之主流。

「百分之百的用心、全心全意的創新、揚威國際的決心」用一句話帶出百全揚勢在必行的決心!! 百全揚主要經營各式各樣的推車，如平板車、手推車、鋁製摺疊推車等，並以「鋁製」推車聞名。目前已通過 ISO 9001 國際認證、TUV / GS 認證、鄧白氏企業認證，所生產的鋁 / 鐵製手推車產品也獲得多項專利認證；2013 年更以 H-003STW 手推車榮獲「2013 年臺北國際發明暨技術交易展」-發明競賽銀牌獎。

近幾年來百全揚規模持續擴張，對於手推車產品品質也不斷提升，生產能力日益精進，能確實掌握手推車市場發展趨勢：將搬運手推車省時、省力、省空間以及輕巧方便實用的概念運用到產品研發中，生產出順應鋁 / 鐵製手推車市場需求之新產品，同時進一步改善舊式產品安全性較低、不易控制、不耐用等缺失。由於過去自動捆帶為單向扣板卡住棘輪，推行中如扣板跳脫，捆帶即鬆脫，易造成使用上不安全，且爬階滑軌採塑膠外殼內加滾珠結構，上、下階滑行容易破裂，安全性實在堪慮；再加上車架側邊採鐵管彎折焊接製作，除了較不美觀、不耐用且重量偏重約 15.8kg，以致於整體使用上來說並不便利。而藉由本計畫的執行，百全揚確實改善了上述問題，改採雙重扣板卡住棘輪，防止捆帶鬆脫，縱使其中有一道關卡跳脫，捆帶也無法鬆脫，雙重安全防護，大大提高安全性；爬階滑軌改採鋁合金外殼內加滾珠結構，上下階梯滑行順暢不易破裂；車架之側邊也改



採前後一體鋁合金擠型製作，整體外觀較美觀、重量約 11.5kg，相對安全、堅固、耐用。

百全揚手之推車工廠也可依據客戶的服務需求或協力製造互為 OEM & ODM 的夥伴，保證大批量訂單能及時提供並外銷歐、美國家及其他國家，又可針對中小企業的樣品小批量生產，真正能滿足客人的實際要求

和需求。

感謝臺中市政府地方型 SBIR 計畫支持，讓百全揚往臺灣手推車工廠，不斷的研究創新，期許立足於手推車市場的龍頭，成為同業領導供應之主流。為國內外朋友提供優質的服務和優質的產品，與國內外朋友真誠合作、共創未來。



穩陞工業股份有限公司

輕量化高扭力型複合扳手

由於國內手工工具業屬勞力密集、外銷型產業，面對中國低價競爭，

為提升產品附加價值及全球競爭力，手工工具產業也積極推動產業升級。由於臺灣人力成本日益提高，加上中國及東南亞國家的製造成本優勢，使得許多業者開始將生產線外移。而國內發展方面，由於DIY市場興起，產品朝向輕量化發展，以因應日益激烈的競爭環境。

本計畫對於面對中國及東南亞等國家之低價策略與德日等先進國家的品質要求，穩陞必須研發創新，提升產品品質。本計畫之研發成果目標，是根



輕量化高扭力型複合扳手

穩陞成立於民國88年，是專業鍛造與鍛品開發成品廠，提供客戶高品質產品、合理的價格及準時交貨是穩陞的宗旨。穩陞的生產制度也非常彈性，除了一般的生產方式，也以代工方式提供服務，也因此有許多客戶及生產廠商大量移轉至大陸或東南亞的情況，穩陞依然能在臺灣屹立不搖。

據專業能力來開發一具成本優勢與差異化的輕量化高扭力型複合扳手，與這些國家生產之產品有所區隔，實現專利商品化，提升研發能量，培育設計人才。本計畫相關規格產品預計於一年內開發完成，可完成全規格輕量化高扭力型複合扳手組的量產開發，屆時預估如果出貨順利，初步估算應可以創造年營業額 2,000 萬元以上，大大提升生產競爭力，落實專利價值的創造。

感謝臺中市政府編列中小企業研發經費，協助產業創新研發、提高研發產品價值與市場競爭力，有效促進產業技術升級與發展，今後也將持續開發創新功能性棘輪扳手，研發更多手工具相關產品。

專業鍛造代工、鍛品開發製造銷售
We Process and Make Various Types of Forged Products



穩陸工業股份有限公司
WIN SAM INDUSTRIAL CO., LTD.

台中縣太平市正光街 236 號 3 號
No. 7, Lane 236, Changkuang St., Taiping, Taichung
Hsien, Taiwan 411
Tel: 886-4-2271-2871 Fax: 886-4-2271-2878
E-mail: winsam68@ms42.hinet.net
http://www.winsam.com.tw

榮笠企業股份有限公司

頭戴式個人睡眠管理技術開發

食品與生技醫療

您睡得好不好？個人睡眠管理技術開發

榮笠企業以研發生科技商品起家，創造便利生活為發展目標，為了找回現代人健康、幸福快樂生活，效法自然法則，轉化研發成生活商品，並以智慧科技技術實現綠能夢想，提供忙碌現代人淨化舒緩身心靈，獲得滿意優質生活品質，這是榮笠創新核心價值與未來發展趨勢。

根據調查，國內 15 歲以上人口約 12% 有睡眠問題，估計全臺超過 200 萬人每天都「睡不好」。睡眠出問題，對認知與精神會有顯著的影響，像是疲倦、注意力不集中、警覺性下降、反應遲鈍、嗜睡、脾氣暴躁等，常潛在的造成交通事故或職業意外的發生。在臺灣面臨睡眠障礙人口逐年攀升，服用安眠藥的比例亦不斷提高，相對的國內提供睡眠檢測與診斷諮詢的器材與管道卻十分有限。

此次 SBIR 計畫基於傳統的醫療級睡眠檢測儀 PSG 無法走入居家與個人化降低成本，開發一簡便可容易使用之居家個人睡眠監測與分析裝置，目前市面上雖有類似功能的產品，但仍存在著分析參數過少與準確性不高問題，如何增進與改善目前既有產品缺失為本計畫研發重點。目前國內針對個人居家睡眠檢測分析產品研發與製造尚在起步階段，歸因於睡眠檢測相關產品的國內使用率不高，因此對於市場整體而言仍屬於推廣階段，需要一創新產品與技術以開發新市場需求。

計畫研發個人化睡眠品質監測器材與睡眠輔助器材產品，期望能提升國內睡眠檢測產業的需求市場。透過本案研發成果，藉由讓睡眠障礙民眾獲得更便利的睡眠檢測與自我管理資訊，進而推廣到基層醫療健檢與照護區塊，未來將開創醫療級睡眠檢測器材與輔助器材製造業者發展之全新商機。

本公司團隊成員多年來耕耘健康促進相關產業中，倘本案得以順利推動，可具體提昇國內個人化居家睡眠檢測與增進個人睡眠品質，因應我國眾多睡眠障礙患者之迫切需求，並可將本案之產品經驗推廣至醫療體系（醫療器材體系），與其他睡眠醫療檢測儀器與輔具製造業者。

因本計畫係以開發個人化居家睡眠檢測與管理技術，發展消費性個人睡眠檢測與管理器材之新市場需求，將拓展相關睡眠檢測儀器產品新的行銷與獲利模式，未來預期將能吸引更多睡眠醫療檢測相關廠商進行合作。由於我國之基層醫療與檢測實力充沛，但尚未能藉其提供適切之居家睡眠檢測相關技術。因此，本計畫所開發之頭戴式個人睡眠管理產品技術開發，



▲ 榮笠公司 張正光 總經理
在計畫簽約會議

未來期望以個人化居家睡眠醫療檢測儀器帶動臺灣「高價值」的健康照護服務相關製造產業發展，並帶動新製造衍生價值成長，提升產業競爭力，並共同為臺灣比例高居不下之睡眠障礙人口的問題貢獻心力。



▲ 計畫執行與實驗在榮笠公司



▲ 榮笠公司 張正光 總經理 在計畫簽約會議



▲ EEG/EOG 頭戴式感測器原型



▲ 計畫執行與實驗在榮笠公司



▲ 計畫執行與實驗在榮笠公司



▲ 時頻域腦波分析軟體之使用介面

船井生醫股份有限公司

關鍵樂活機 - 低週波護膝

船井生醫股份有限公司「醫卡膝關鍵按摩帶」團隊，以「臨床實驗」及「科學證據」為理念，為解決多數國人在意的膝關節退化的議題，而研發了醫卡、低週波治療器所專屬搭配的膝關鍵按摩帶。

船井生醫研發團隊，以「臨床實驗」及「科學證據」為理念，致力於讓每個人擁有免於酸痛的基本人權，不斷創新研發全方位解決酸痛商品。

酸痛是全球 9 成以上人口，每人至少會出現一次的症狀，對於一般按摩器材，貼布普遍無法深層治療酸痛問題，使用不當與過多皆可能對身體器官產生嚴重損傷，船井醫卡期許能照顧社會大眾，根本解決酸痛困擾，為全家人帶來健康自在生活。

醫卡 - 關鍵樂活機 (低週波治療器) 所搭配的膝關鍵按摩帶，研發初衷就是希望透過低週波經皮神經電刺激 TENS (Transcutaneous Electric Nerve Stimulation) 之控制門閥控制原理阻斷疼痛訊息而達到舒緩止痛效果；與肌肉電刺激 EMS (Electrical Muscle Stimulation) 達到訓練強化大腿股四頭肌，增加肌肉張力以減少膝關節的負擔。而能夠改善膝關節退化與關節受損退化或不適的問題，船井生醫也與臺北醫學大學保健營養系合作人體實驗「評估船井醫卡低週波和葡萄糖胺對緩解膝關節痠痛之功效」，效果證實低週波治療器能顯著改善膝關節退化患者膝關節的行動能力與疼痛不適感，也發現效果更勝國人常用的維骨力葡萄糖胺產品。

考量膝關節不適的族群非常廣範，由年輕的運動族群甚至到銀髮族的關節退化者都可能使用，膝關鍵按摩帶在研發階段嘗試了許多不同的材

質、造型，希望可以達到使低週波傳導貼片緊密與大腿股四頭肌結合、使用矽膠軟墊設計成面積寬廣舒適來幫助臏骨緩衝、添加電氣石在臏骨位置來釋放遠紅外線幫助血液循環、在活動時不容易滑移與克服太胖與太瘦的腿圍尺寸等等的問題。在經過多次的測試與打樣後，終於開發出最終的膝關節按摩帶也



▲ 關鍵樂活機 & 膝關鍵按摩帶成品示範照片



▲ 膝關鍵對策產品圖

取得臺灣與中國之新型專利「多功能型按摩關節護具」、「強力固定型按摩關節護具」。

產品在初上市 1 個月內即迅速銷售超過 10000 組，受到廣大消費者的歡迎，由於產品訴求與定位明確，而可以精準的與消費者溝通，也發現醫卡關鍵樂活機與關鍵按摩帶除了年長者族群之外，也吸引了較年輕的運動族群購買產品。

因此次 SBIR 計畫補助可以讓船井生醫得以投入更多的產品研究，獲得更多的行銷資源能讓消費者有更好的產品品質，未來也希望能有更多更優秀的產品能夠投入計畫申請，投入更深入與更廣的研究與開發。



▲ 關鍵樂活機發表會，現場民眾試用



▲ 美國加拿大脊椎神經醫師 - 黃如玉在發表會為產品作詳細原理介紹與解說。



▲ 專業醫師在發表會指導民眾試用體驗



▲ 發表會也邀請了素人部落客來體驗

艾克索生物科技股份有限公司

新型生物晶片孔盤應用之開發

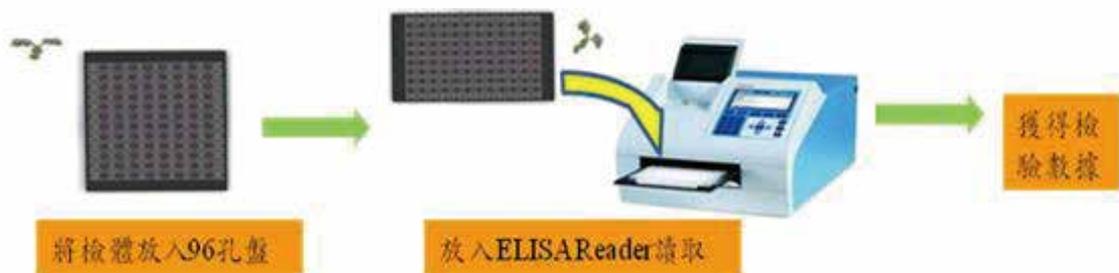
艾克索生物科技一業結盟投入免疫檢測研發領域

艾克索生物科技股份有限公司于研究用途之試劑耗材市場深耕多年，有鑒於國內自有晶片孔盤發展之潛力，艾克索與電子公司異業結盟，期待將臺灣自行生產之高專一性、高靈敏度晶片孔盤打入全球市場。

艾克索起步於臺灣中部，其營運版圖已橫跨全臺灣。隨著營運區域日益擴張，秉持高優質的服務內容及絕對的商品保證，是艾克索自始至今屹立不搖的服務信念及態度。艾克索服務範疇遍及醫療機構、大專院校、實驗室與生技公司，除了取得品牌代理、經銷生物科技相關產品，以穩定增加公司營收外，艾克索的未來發展成了經營者更加關心的重要課題。每一年，在既有的營業規模外，增加了許多額外的目標：與公益團體聯合舉辦活動、跨入新領域開發手機應用軟體 (APP)、新增服務項目 (生技服務處成立、或是異業結盟開發新型生物晶片孔盤之應用等。人員的編制也從六年前的單槍匹馬闖天下，至今能有近三十名夥伴攜手共同奮鬥，期待在未來的日子裡也能有更多志同道合的夥伴加入。

生物晶片作為檢測試劑已為近年來新興之科技研究，快速篩檢之診斷中各項癌症篩檢平台建立為極待開發之項目，以目前利用之實驗方法中，免疫學診斷方式具有較高專一性及可信度，但受限於既有材質之限制，實驗室檢驗之靈敏度極限及檢驗成本較高，「提高偵測極限」與「降低檢測成本」成為兩大努力之方向。

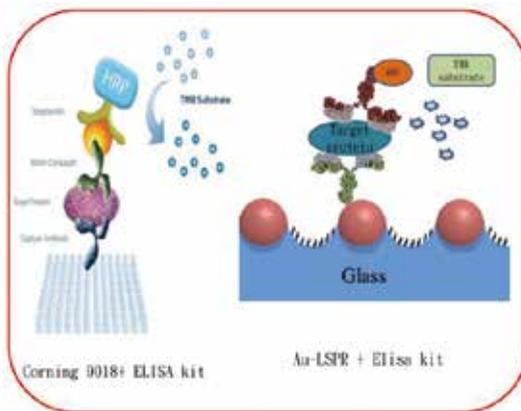
根據歷年來銷售之經驗，目前生物晶片孔盤大多仰賴國外進口，在國際大廠長期經營之口碑與品質及售價與成本的考量下，國內製造商難以與國際大廠競爭。基於現況，艾克索生物科技與希華晶體承接之前與中興大學合作之產學合作計畫，以獨有的專利技術，成功製造出對檢測物有高專一性及高靈敏度的感測晶片。在產品規格上，設計成一般市面上酵素免疫



分析儀 (ELISA) 可以直接讀取的規格，讓使用者不需更換任何的檢驗設備即可使用本產品，並且取代傳統化學免疫分析所需的二次抗體標定酵素、呈色劑等浸泡時間與藥劑成本。

執行本 SBIR 計畫衍生之經濟效益除開發新型孔盤之應用外，所推出的產品是在原設備可相容的基礎下去設計開發，透過結合上下中游的聯盟整合，推出新產品導入市場，從降低檢測成本與縮短檢測時間的優勢下，將帶領公司轉型與邁向國際化，以晶片孔盤之研發成果，對於研發單位可以降低成本提高效益，希望藉此提升臺灣競爭力。

艾克索生物科技申請政府地方型 SBIR 計畫，感謝政府資源的挹注，減緩投入研發資金與人力缺乏之壓力，有助於提升研發素質，達到更有效率之技術產品化應用、提高本身的產品差異性，透過產業、政府、學校單位的串聯合作，將臺灣自行生產之高專一性、高靈敏度晶片孔盤產品打開國內外的免疫檢測市場。



晶崨創造股份有限公司

i-HOOPs 球場軌跡雲端社群平台服務

創新服務

i-HOOPs 願景是以籃球地圖為核心打造球場軌跡的雲端社群服務，希望打破過去球場資訊不對稱的問題，讓喜歡籃球的朋友在雲端上更即時掌握球場訊息與球友動態，不論是城市、鄉村、山上、海邊，只要你喜歡籃球，沒有任何距離，在籃球場上到處都有驚奇的事情等著你。

i-HOOPs 籃球場上，Where Amazing Happens!

Do You Love Basketball?

熱愛籃球的人，總希望有一天，能和偶像站在同一個球場上一較高下。當然，我們沒有 24 號 Kobe Bryant 的天生英雄命，也很難超越 23 號 Michael Jordan，所以應該是沒有機會跟他們在同一個球場上對戰。但或許有一天，可以因為『i-HOOPs』，在他們曾經出沒過的球場上，來個飛身灌籃，向這些籃球界的經典致敬！

CO-MiND(晶崨創造股份有限公司)前身來自專注於 App & Device 軟硬整合的團隊，開發過多款整合雲端 App 之室內健身機、藍牙血壓計與 App、家電控制...等，其中雲端家電產品服務(Café-Share Service)更曾登上 IDEAS Show 6 分鐘 Demo，獲得熱烈迴響。

團隊成員於 102 年歲末成立 CO-MiND Inc.，成立的唯一理想就是創造屬於自己的品牌服務，而 i-HOOPs 即是 CO-MiND 推出的第一款籃球運動社群服務，立志打造大中華地區最佳的籃球社群。而幸運的是，i-HOOPs 取得了 103 年臺中市地方型 SBIR 研發專案補助，讓這個故事可以走得更



遠更茁壯。

i-HOOPs 打破過去球場資訊不對稱的問題，讓使用者在雲端上就能掌握球場與人流資訊，服務內容涵蓋個人化服務以至自己的球友圈，可為籃球愛好者提供各籃球場即時群聚數據，尋找適合自己的球場；並提供自我戰力累積數據，建立個人打球軌跡，讓自己的籃球生涯經驗會說話。

籃球球隊提供球隊雲端管理模組，提高球隊經營效率；並提供球隊城市排名與對戰軌跡等，增加球隊認同感與價值。並且為球友圈提供球友活動軌跡，當臨時想要打球，可隨時掌握我的球友出沒情形，然後立刻整裝出發。

i-HOOPs 在 104 年 1 月及 3 月分別接受「經濟部通推小組」及「臺灣運動科技發展協會」參加「臺北智慧城市展」與「臺北國際體育用品展」，會展期間 i-HOOPs 展示網站搶鮮版讓使用者體驗試用，獲得多數好評與迴響，亦有相關媒體新聞報導。(數位時代, www.bnnext.com.tw/article/view/id/35138)

經濟部加速行動寬頻服務及產業發展推動小組
 Ministry of Economic Affairs

CO-MIND
 虛實整合、創想無限

i-HOOPs 籃球場上的空中漫步
 i-HOOPs Basketball Cloud System

租籃球場 晚上打球 附近球場
 風雨球場 打球 哪裡可以打籃球
 射子那怎麼傳球的球
 適合打籃球使用的護膝
 社會球隊 球場沒人 徵隊友
 哪裡可以打籃球
 徵友誼賽
 有球隊缺人嗎

Where Amazing Happens!

i-HOOPs 籃球雲端服務系統 (發明專利申請在案)

Do You Love Basketball ?

總公司：品維創設股份有限公司 (CO-MIND Inc.)
 聯絡人：文潔莉 電話：84-37748188 E-Mail: info@co-mind.com

智高實業股份有限公司

智高氣驅應控機器人開發計畫

智高氣驅應控機器人開發計畫

智高創辦人說，玩具要做什麼，就是做積木，要自創品牌開發新產品、所研發的產品都要有專利保護的價值、也要是世界上最好的產品、號稱有人類存在就能存在的產品。

智高第一次產品的原始構想就是用「點」來顯示，只要在方格紙裡可以畫出來的，都可以將它立體化展現出來。用相同的正方形平面，結合點在中心，來結合 12 個正方顆粒，那就有 $12i \times 4 \div 2$ - 相當於 9 億 5 仟 8 百萬種的變化，全人類變化最多的積木就這樣發明出來了。創業初期創造了正方、上弦、三角、下弦四個基本個體，現在已發展到了 256 個個體。在發光似的爆炸性擴充中因為智高有了五元素力量的幫助，產品可以自行演化並造福全世界的小朋友。

本計畫之氣驅電控機器人設計概念將與積木、氣壓缸、專利結合作與科技題材為發展基礎，將虛擬文創故事以積木方式呈現，機器人造型可自由設計並可透過平板操作 APP 控制馬達來進行移動及攻防動作。這些創新運用不僅可以同時提高遊戲的趣味性，更加入許多具文創教育的知識性及創新設計的競賽性的元素來提供玩家更高的遊戲體驗。

氣驅電控機器人針對組合式的玩具，在滿足容易組合、容易拆卸的情形下，加強組件間的結合穩固性，並且兼具結構精密、可動、可多向組件、角度定位等優點，而大幅提升創新性，並加入專利高效能氣動馬達動力配合氣壓缸推動機器人可以快速前進動作。

感謝臺中市政府之研發補助，過去國內傳統產業往往強調研發與製造優勢，較忽視市場消費者的反應、意見回饋，以及消費者對公司產品的整體觀感。透過此專案計畫，讓身為傳統產業的智高瞭解到如何在市場行銷正確投資，將臺灣經驗作為中國大陸或東南亞地區行銷的練兵場。

後續，智高將聯合國際知名零售品牌，運用其品牌及通路，銷售智高自有品牌的產品。並藉由與國內、外產學界合作開發，充分了解不同國家、不同消費階層，以設計獨特風格之商品群。此外因開設自營商店，販售自

已設計的東西，「以價取勝、以質保證」，
發展出完整性的產品，帶領公司走向全球
化、國際化。



創新服務

喜悅生物科技有限公司

芽菜高附加價值應用延伸計畫

喜悅回想當初推廣製作時，許多老一輩的農民們根本不相信就單憑這塊「非土」的便利土就能讓種子發芽，甚至連澆水都不需要，對他們而言，根本就像天方夜譚一樣。但是不死心的喜悅團隊一次又一次的到各農家拜訪說明原理，甚至祭出免費讓農民的試種等方式就為了讓他們能親自體驗這新一世代的創新發明。

農民們從一開始的質疑到後來的驚奇與感嘆，傳統的綠花椰菜和紫高麗菜長成時間約 80-120 天，除了生成時間較久，蟲害也較多，生成的過程中也容易吸收過多的農藥，除此之外生長 5-7 天的芽菜營養價值也比成菜來得更高。

成功將 EasyGrow 便利土推廣給農民後，喜悅的任務總算是前進了一個階段。緊接著這些小芽菜們的任務便是加工成錠劑或粉劑讓消費者能夠更方便攝取芽菜中所富含的天然營養素，除了食用上更為方便以外也能改善小芽菜們保鮮期過短的問題。

使用 EasyGrow 便利土不單單只有農民們，更多的是喜愛種植、想自己種植蔬果卻沒時間或者因為工作忙而容易疏於照顧的上班族們。在此次計畫當中喜悅安排了與臺中市大雅區文雅國小的教學課程，讓都市中的小朋友體驗與紀錄小菜芽每天的成長，由好奇進而懂得尊重與保護自然。

傳統的農作除了費時長、工作辛苦，若要堅持有機更是不容易，喜悅的便利土經過推廣試種一段時間後，大家開始相信並且也有了信心願意答應製作。從一戶兩戶開始逐漸的增加，也讓越來越多人能夠知道喜悅，團隊更是蒐集了這些經驗老道的農民們的意見，改善原本 EasyGrow 便利土灑種較不方便的缺點。

EasyGrow 便利土讓消費者輕鬆成為「都市農夫」
喜悅秉持節能減碳、愛護自然、尊重生命、永續發展的經營理念，並希望能對自然生態及地球環境有所貢獻，於東勢設立天然有機農園，做為新創產品之示範栽種場地，透過園區內的妥善管理與經營將生產多種天然有機系列產品供消費者使用。

因臺中市地方型 SBIR 計畫讓喜悅再次成長茁壯，本次專案計畫開發了新的種子夾膜套件，大大提升了便利性，也成為新產品。希望能在推廣的這個路上，除了改變一般人對農業辛苦的印象，更希望幫助年輕人願意投入農業，必須有基礎紮實的生產才有後續衍生的金融與服務否則一切都將是空談。



創新服務



旭利紙器股份有限公司

紙箱數位印刷與雲端系統研發

臺灣承接大量訂單的時代已經結束，根據紙器業界生產統計，紙箱訂單多為少量多樣，比例高達 60%，旭利集思廣益要選擇自限於作地方性的生意，停留於守舊永遠淪入價格戰，還是要放寬視野，呼應時代潮流的創新經營策略。如何推出自有獨特性與差異化，建立自有核心技術、價值的獲利模式，只有靠創新與創意來創造新的市場及國際市場。在材料運用上可以往關鍵性配件的開發、與異性素材結合（把紙材當配角）、個性化商品、環保訴求等，在與科技、智慧結合運用上，如數位印刷運用、3D 數位積層列印、電子商務、雲端系統結合等，投入競技、競智，都有可能讓公司遠離競價，成為紙器產業新世代下一場競賽的黑馬。

傳統 flexo 紙箱印刷為接觸式轉印，需經製版、掛版、掛模、印刷分印，更換印刷尺寸、位置、變換墨色、試印調色 ---- 等動作才能印出紙箱，尤其紙箱印刷橡膠版及油墨，如未妥善處理皆易造成環境污染，工作現場更需大空間作為儲版架之場地，很難管理，版材無法重覆使用及易遺忘儲版位置等缺點。紙箱印刷採數位噴墨模式，生產無噪音，低機械耗電，降低印刷技術操作門檻，減少生產事故風險，無殘餘廢棄墨水，無洗機污水。尤其紙箱數位印刷免製版費用，印刷套色精確，印刷顏色無限變化，免儲版場地，換單、交單效率提高。

以數位印刷雲端經營、管理、服務系統把紙器產業餅作大

完成一套具價值又能帶動整合同業的系統，是旭利的期望，以達成解決臺灣精品之國內外網購物貿聯網，自有品牌或少量多樣行銷，精確包裝方案。

創新服務



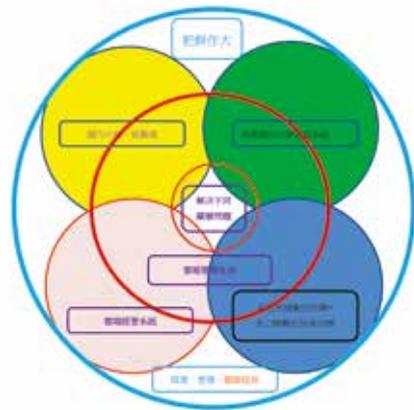
▲ 1. 調整後噴墨使用量分析介面 1 式



▲ 2. 雲端系統介面 1 式

臺灣中小企業重視研發，國外客戶對新產品銷售，皆有先少量試單，再依市場銷售反應逐漸增加訂單，再者，全球製造業已陷入產品生命週期短與市場不可預期之困窘，全球與臺灣紙器產業目前面臨市場 -- 多批少量 -- 已是越來越高的比例，紙箱數位印刷採數位噴墨模式，生產無噪音，低機械耗電，降低印刷技術操作門檻，減少生產事故風險，無殘餘廢棄墨水，無洗機污水。尤其紙箱數位印刷免製版費用，印刷套色精確，印刷顏色無限變化，免儲版場地，換單、交單效率提高，以紙箱數位免版印刷生產可降低打樣、中小批量印刷成本。

有能力以多元領域細知識完成 --- 『知其然，知其所以然。使其然，使其所以然』的雲端經營管理系統，要克服少量多樣生產技術，並以雲端運作核心技術結盟同業作國內外物、貿聯網的關聯服務，達成把餅作大之多元利基。感謝 SBIR 計畫完成紙箱數位印刷生產與雲端系統結合，進一步再完成經營管理結合，將提升傳統紙器產業轉型之競爭力。



▲ 3.ERP 管理系統介面 1 式

<p>國內外物、貿聯網</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 創造客戶拜訪雙重商機 2. 創造包裝需求 3. 解決精確包裝問題 4. 紙箱、彩色包裝設計業務 5. 設計營收數據庫化 	<p>紙箱數位印刷雲端系統</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 解決少量多樣服務 2. 解決套色、套色精確 3. 少量多樣成本問題 4. 少量多樣生產技術 5. 營業區區問題
<p>經營、管理、關聯服務把餅作大之利基</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 結盟3紙廠廠商聯合採購利基 2. 找3紙廠跨盟軟體銷售、輔導年費利基 3. 代理銷售數位印刷、免刀機設備於3紙廠利基 4. 雲端經營管理服務系統國際版+設備聯盟推廣 5. 物、貿聯網廠商年費與產品銷售利基 6. 協助設計網站網購、輔導品牌行銷利基 7. 整合多元出口商品自創品牌行銷利基 	
<p>彩色快速數位印刷、免刀機快速切割</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 彩色盒少量多樣服務 2. 帶來中、大批量商機 3. 少量多樣成本問題 4. 少量多樣生產技術 5. 免刀機生產技術 	<p>雲端經營系統</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 關聯性整合聯盟服務商機 2. 傳統產業導入多元領域知識經濟 3. 聯盟經營系統建構 4. 聯盟管理系統建構 5. 聯盟委託拓展與利潤分配

憶傑科技股份有限公司

Air System- 電腦系統管理服務開發計畫

創新服務

VHD 技術
技術
價值
新應用

憶傑科技股份有限公司為一無硬碟系統專業廠商，致力於虛擬磁碟技術之相關軟體管理系統開發，憶傑產品有許多學校，企業指定採用。

電腦設備及各式應用軟體為企業或組織不可或缺的生產工具，一旦電腦發生故障或資訊系統出現問題皆會影響企業之運作。隨著企業規模的擴增，企業資訊系統維護及管理不易。有鑑於此，加上雲端化發展與環保綠能趨勢，以及教育市場與企業對資訊系統軟硬體統一管理的需求，啟發了憶傑一個新構想，利用『集中式管理、分散式運算』架構，透過『VHD 虛擬磁碟集中管理系統』來管理所有用戶端電腦作業系統及應用程式，從此不用擔心使用者惡意破壞系統。只要在管理端實現磁碟及軟體的安裝、更新、備援、還原及防毒等功能，同時用戶端保有個人電腦使用的環境與習慣並充分利用本機運算能力。

除了透過『VHD 虛擬磁碟集中管理系統』來管理所有用戶端電腦作業系統及應用程式，另開發一應用程式管理平臺，無須預先下載安裝，透過 Internet 執行應用程式之優勢，以先進的高串流技術傳輸，實現應用程式即點即用之功能。可在任何一 Windows 作業系統上運行，並可透過應用程式管理平臺來管理所有軟體的使用權限、軟體更新、安裝、維護及版權控管，且可在不打擾使用者的情況下完成軟體更新設定。惟系統與管理



平臺開發需耗費之時間、人力、設備成本不低，單憑憶傑小規模企業一己之力，實難以負擔，所幸榮獲臺中市政府地方型 SBIR 計畫補助，得以將此開發計畫實現。

由於計畫開發之系統與管理平臺可透過管理端同步更新、維護多臺電腦，大大縮減電腦安裝、更新時間，在計畫之系統與管理平臺開發完成後，隨即提供舊有客戶進行試用，普遍反映狀況良好，並主動介紹新用戶，目前已下單之金額逾 150 萬，正在洽談中之訂單逾 270 萬，成效卓越。

在有限人力資源情況下，原定計畫開發時程須至明年才能完成，感謝臺中市政府地

方型 SBIR 計畫補助支持，讓本開發計畫得以提前實現，並獲取豐碩之果實。



創新服務



東信興鋼鋁企業行

鋁門窗設備 - 虛擬情境建置計畫

創新服務

3D 模擬技術提升門窗規劃服務品質
東信興鋼鋁企業行主要提供門窗三度空間的效果，來吸引消費者至門市參觀並挑選喜愛的商品。

1977年丁氏兄弟自行創立駿興金屬有限公司跟駿福金屬股份有限公司，齊心推廣精品門窗工業，二十多年來屹立不搖。德威精業承襲了東信興與駿福的設計中心。二十多年來，每天都有十多位專業設計人員、用色專家、鋼鋁專業工程師以及室內裝潢設計人員通力合作，秉持著「出類拔萃的設計」與「無以倫比的安全」這兩大設計原則進行構思，每月推出不同款式的門窗、配件與裝飾品的設計圖樣。但平均每50個創意中只有一個能通過嚴格的甄選過程，進入原型樣品的製作階段，同時為配合消費者的自我品味與獨創風格，德威精業提供客制化服務，替客戶打造出獨一無二的經典逸品。

東信興鋼鋁企業行為德威精業在臺灣內銷業務之業務負責單位，而此次能獲選為臺中市SBIR「鋁門窗設備-虛擬情境建置計畫」，未來希望打破傳統鋁門窗業的服務模式。消費者可直接接觸製造商，而不需透過經銷商購買。此計畫最主要目的是建置一個服務平臺，利用現今網路社群與3D虛擬實境技術的結合，讓消費者可先在家裡上網體驗門窗結合在房子時的感覺，若有喜歡在至店裡看實品，並與專人討論購買。利用網路社群的力量，不但可增加德威品牌知名度，其服務品質也可在不同年齡層的消費者中建立口碑。

本次參加臺中市地方型SBIR計畫，期間感謝委員及專案辦公室提供許多中肯之意見，讓東信興鋼鋁能了解專案建置之程序，並因此而調整公司內部之管理制度。

未來東信興鋼鋁企業行將持續秉持客戶至上的服務理念，不論是丈量、安裝、保養、維修，全省門市一通電話專人



到府服務。更率先提出維修服務網與產品保固的概念，讓消費者買的安心、放心、開心。

從計畫執行到至今，東信興鋼鋁企業行已執行了建立客服人員服務的標準流程、人員訓練、設計問卷、初步服務平臺建置、消費者來店體驗後填寫滿意度，並根據問卷結果統計並製作分析報告，以做為未來服務改進以及網站建置修改的參考資料。

「鋁門窗設備 - 虛擬情境建置計畫」完成後，期望可改變未來門窗購買的消費模式，消費者不必再透過經銷商，而是直接與製造商面對面溝通，製造商也可直接給予消費者最完善的保固。藉由網路行銷方式，相信未來在門窗市場將可達到市佔率第一。



大千廣播電台股份有限公司

運將烙英文互動廣播服務計畫

創新服務

不進教室，每天學一字——運將烙英語互動廣播服務

讓運將大哥們能輕鬆的用英文跟老外交談，進行空中學習，以臺中市生活導覽為主軸，透過司機工作時唯一能接收的廣播媒體，進行空中學習。

大千電臺，是中臺灣所有廣播電臺中，收聽範圍最廣、收聽訊號質最佳的廣播電臺，也是大臺中地區的生活資料庫，在收聽率方面屢創佳績，擁有穩定的聽眾群，提供大臺中地區的聽眾們新聞、資訊、音樂服務，北中高花全臺聯播，聯網播送，堅持在地精神，傳達聽眾需要的訊息。

從區域延伸到全臺，大千電臺致力於傳達給聽眾具教育性又多元的資訊，不只是在空中傳送，也和在地公益團體或產業做結合，異業結盟創造雙贏，最顯著的成果是和 150 輛臺灣大車隊計程車以及 150 輛飛狗計程車隊和統一 7-11 合作，讓聽眾從多種媒介接觸、認識大千電臺。

大千電臺極力推動地方產業創新，並希望藉由更多方式，把照顧聽眾的心推廣至各個面向，在臺中市地方型 SBIR 的協助之下，推動「運將烙英語互動廣播服務計畫」，利用廣播陪伴的特性，以臺中市生活導覽為主軸，透過司機工作時唯一能接收的廣播媒體，進行空中學習，讓運將成為一個國際化的都市的導覽大使。

此計畫的原由，在於大千電臺洞悉到地球村的來臨，英文的重要性日益增加，儼然成為第二語言，但是大多數的服務業者英文程度不足，倘若大千電臺能夠製作一個創新英文教學單元，以長時間幾乎在車上的司機為目標聽眾，並以觀光導覽臺中市為主軸發展教案，讓司機們邊工作邊學習，



提升實用觀光英文，進而行銷臺中。

首創的英語教學模式，根據生活英語、觀光英語和臺中知名景點，制定每月單元主題，製作成單元播出，同時在頻道上宣傳，運將如果對單元有問題也可透過網路社群方式，反饋給大千電臺，透過計畫，以「不進教室，每天學一字」的方式，循序漸進的加強運將語文程度，當運將英文程度提升之後，臺中的觀光和收入，會往上一個層次。中長期的規劃是期望能藉由計畫，衡量司機參與程度，與專業的語文機構合作，輔導司機進行英文檢定，以司機大哥為起點，拓展到全民學英語，將臺灣發展為具國際觀、人人有導覽實力的國家。

大千電臺將持續積極與政府配合相關創新性專案，接受計畫單位的指導，幫助大千製作出更好的創新單元、節目，降低在開發創新時的風險，使得傳統媒體可以突破現局。這樣的成功經驗，正是大千電臺成為大臺中地區民眾的生活資料庫的初衷和一直致力的方向，大千電臺也會透過作為業界中的標竿，協助同業共同前進，邁向創新的道路。



大視設計有限公司

WAWAWO 寵物紙紮屋品牌躍升創新行銷服務計畫

創新服務

WAWAWO 品牌躍升的過程與感動

以「大視」為名，提供設計服務外，更希望可以活用更遠大的視野、放大鏡般的眼睛，檢視存在於生活中貼合人性思維、文化美學的體驗來創造可能性。

WAWAWO 品牌於今年正式從「獨立銷售」邁入第二個階段「服務整合，通路串連」，透過本次的計畫，大視規劃執行與爭取在國內各大寵物用品展覽的曝光，用更全面的推廣規劃為 WAWAWO 找尋更多的商機與合作，除此之外更結合了社群、活動、公益等推廣管道多點齊下為公司帶來更多的商機。

在大力推廣下，WAWAWO 更進一步的貼近消費者，深刻的認知到 WAWAWO 就像一把心鎖的鑰匙，提供給毛爸媽們，不能只有一棟承載與旅行的童話城堡，還有更多毛爸媽的期盼與贈禮，透過回憶與分享，毛爸媽才能更坦然的去接受寶貝的離開，對於寶貝在童話天堂的需求才有更清楚的輪廓，逐漸的才會有更多的期盼與需求。

在展覽會場中，得到相當多的建議與迴響，大視也了解到，不管是寶貝還在身邊，還是寶貝已經到天堂旅行的人們，不只需要單一的紙紮商品，他們更需要的是一個完善的安排，當他們信任你的品牌，他們會希望將自己的不安與擔憂全權的託付給他所信任的人，因此大視更認定 WAWAWO 未來更應該走向整體規劃與安排的道路。

而 WAWAWO 在品牌成長的過程中，一貫的理念都是以「尊重生命」為原則，以這個理念為出發點，對每一個生命負責與努力，因此也不忘協助流浪貓狗，不管在教育與認養甚至勸募，大視都希望自己能為這些公益盡一份心。

透過臺中市地方型 SBIR 計畫的協助，使大視在這次的品牌躍升當中如魚得水，評審委員的細心指導與提點，讓推廣的力道更落實，也透過其專業的建議，在執行計畫的過程中，能更精準的收集到大視需要的資訊，讓品牌更進一步的貼近消費者，而大視又更了解顧客。

本次的參展，透過臺中知名寵物業者「魚中魚」經理的引薦下，認

▲積極的參與臺北冬季寵物展爭取更多的機會。



識了知名殯葬業者「龍巖人本」經理與「融禾」總經理林先生，在此機緣下，林總經理決定簽下 WAWAWO 的全國總代理，並以 WAWAWO 的概念建置寵物天堂花園，將 WAWAWO 的概念更全面的實體化。

WAWAWO 一路成長，不只提昇大視本身的創意與創新，更不斷的向市場學習，為的就是提供顧客最滿意的服務與慰藉，而 SBIR 計畫的協助與支持，讓品牌成長的過程更為順利，成效也大幅度的提升，用對的方式做對的事情，讓小投資也有大成效。未來 WAWAWO 也會繼續努力的成長，為更多的毛小孩與爸媽們盡一份心。



▲由展覽會場接觸的業者至公司討論通路與服務的相關事宜。



▲展覽會場以童話城堡主題作為整體形象大受好評。



▲ 1. 規劃達到品牌、公益、民眾三贏的推廣活動。



▲展覽會場參與活動與了解的民眾相當踴躍。



▲展覽會場參與活動與了解的民眾相當踴躍。

全安堂食品股份有限公司

魏清海臺灣太陽餅博物館之互動媒體體驗行銷計畫

創新服務

百年老店再出發 太陽之花重綻放

坐落於臺灣大道上的「臺灣太陽餅博物館」為臺中老字號的魏清海太陽餅老店重新再出發的里程碑，以嶄新的面貌與經營模式，帶動在地傳統特色產業新發展。



▲ 展售大廳中央有朵太陽花熱情綻放

臺灣太陽餅博物館前身為大家耳熟能詳的魏清海太陽餅老店，是太陽餅發明人魏清海老先生（阿明師）傳承下來的六十年老字號餅店。走過數十年，第三代傳人，也是魏清海老先生的孫子魏郁奇（阿奇師）因為某些因素而走上絕路，魏清海太陽餅老店因而暫時歇業。

阿奇師生前的一群好友惋惜阿奇師與創始老店的殞落，實在不忍心看著見證臺中發展軌跡的老品牌消逝，加上阿奇師子女尚都年幼，決意為魏清海太陽餅老店、為太陽餅的故鄉盡一份心力，由「全安堂食品股份有限公司」重整旗鼓，與老師傅、老夥伴們一起重新站起，成立現今的「臺灣太陽餅博物館」。

會沿用全安堂的名義，一來因為這棟建築有著百年歷史，希望傳承多年來的歷史人文及其意義與價值，如同對於本品牌的期望，期許走過下一個百年；二來是呼應臺中太陽餅產業亦是百年傳承之臺灣特色產業。全安堂品牌的成立以及創新思維的經營模式，不僅是傳統產業新發展的里程碑，更代表著老友們對於阿奇師的緬懷以及為臺中傳承特色產業的心意。

臺灣太陽餅博物館為臺中首家套入全新經營模式的傳統太陽餅產業，除了展示販售區之外，增設了文化展示區、互動媒體影音設備、輕食餐飲區、生產製作區等多元化區域，增加館內知識性內容，賦予遊客全新的太陽



▲ 矗立於臺灣大道的臺灣太陽餅博物館

餅文化體驗。來訪遊客於文化展示區觀賞太陽餅發明人魏清海的生平故事，並經由專業導覽解說的輔助，對太陽餅的文化及歷史有更深的認識；互動媒體影音設備包含互動知識機臺、趣味留影臺、古蹟歷史互動投影等項目，不僅幫助遊客更快熟悉整體知識內容，更可以增加整體遊程的互動性與趣味性；遊客於生產製作區可以完整觀賞老師傅製作太陽餅的過程，有別於以影片呈現製作過程，真實呈現製程將可以帶給遊客更貼近的感受。

透過臺中市地方型 SBIR 的協助，臺灣太陽餅博物館期許經由導入文創觀光及互動數位整合行銷之概念，完整呈現太陽餅產業的文化與臺中人文藝術風情，並期望帶動臺中太陽餅及其它在地特色糕餅產業，從傳統糕餅食品業，轉型升級為觀光服務業，為產業發展開拓新的面向與商機。



▲ 輕鬆悠閒的藝文輕食空間



▲ 圖 3、完整呈現保存良好的百年建築木造結構



▲ 趣味互動知識媒體，幫助糕餅業文化的吸收與了解

蒔陽國際有限公司

雲端啟動、健康生活 - 智能健康水杯 (i-cup+) 整合應用服務計畫

創新服務

雲端啟動、健康生活 - 智能健康水杯 (i-Cup+)

蒔陽有別於傳統行銷通路商，除原有的 High Power UVLEDs 相關零組件供貨服務業務以外，更提供客戶 CMLLED 系統應用客製化整合方案設計與市場導向之系統設計服務與產品。以滿足客戶一次購足的需求，創造利潤共享的環境。

蒔陽國際的研發團隊「Green-sy」是一個集合熱血青年的團隊，成員們熱愛挑戰新的事物，團隊發現在軟硬整合 (物聯網) 的平台上，可以有一些創意與發揮，結合了 App 以及硬體的開發，於是「Green-sy」決定研發出一款具有創新且健康的飲水紀錄的智能水杯，確立了團隊研發目標的雛形後，經歷了無數的創意激發以及技術調整，i-Cup+ 智能水杯就開發出來了！這聽起來很酷，但是當 i-Cup+ 被問起：「你們有什麼根據，確定這個產品會成功？」時，卻難給予確定的回答，因為當時的市面上，沒有相同類型的產品可以做為參考數據，因此在研發團隊的開發過程中，團隊成員們就已經吃了不少苦頭！

但是，在健康與環保意識抬頭的臺灣，民眾已經開始習慣隨身攜帶環保杯，而品牌連鎖的咖啡店或知名飲料店，也提供了自備杯子的折扣優惠，而在學校，或公司行號等，自備專屬的水杯已成為標準配備。因此，在杯子上進行記錄與量測使用者每日飲用水量，再透過水杯本身或 APP 提醒使用者定期飲用，確保每日飲水達到標準值，讓忙碌的上班族提醒自己定期飲水，家長也可得知學童每日飲水狀況，或者透過遠端居家照顧提醒長者



▲ i-cup+



▲ 國際體育用品展

定期飲水並記錄飲水狀態等功能。

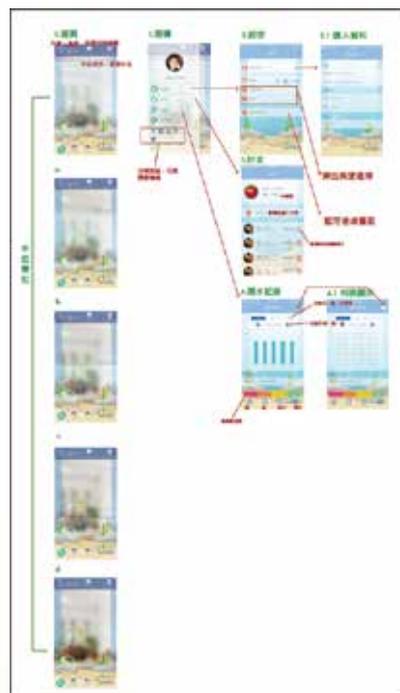
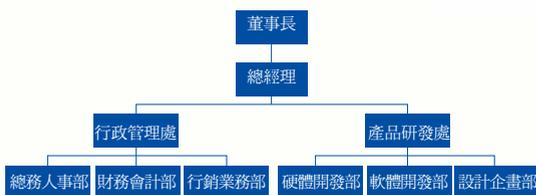
臺灣具備優秀的硬體與軟體先進技術，尤其行動載具的出現讓電腦進入後 PC 時代，其出貨量已經遠遠超越個人電腦，此外行動載具裡豐富多變的 App 殺手級應用更是取代 PC 市場最主要的關鍵因素。有鑑於此，若能藉由行動載具強大的運算能力及完整的硬體搭配 App 應用與後端 Server 平台，將帶給使用者有全新的智能健康水杯。憑藉著團隊成員的努力以及堅持，蒔陽研發的產品正式於今年 3/18 臺北國際體育用品展正式展出，現場有需多體育用品行銷公司對 i-Cup+ 智能水杯頗感興趣，可以配合他們目前的健康器材用品一起搭配銷售。

藉由臺中市政府 SBIR 研發專案管理和執行，蒔陽建立了技術研發制度，進一步強化蒔陽軟硬整合能力的提升，以及對智慧財產權的重視和管理等，都助益良多。且藉由本計畫的執行，蒔陽將開發智慧無線模組、智慧手機 App、智慧服務平臺、無線充電等，促使蒔陽可透過此計畫跨入軟硬整合與創新服務的領域，進而帶動技術升級。因本計畫的執行，蒔陽目前正在積極規劃申請新型專利或新式樣專利至少一件，有關智財產管理也正在規劃中。產品開發目前已完成，後續進行商品化作業及進入量產銷售，預估本計畫研發智能水杯與雲端服務應用，在量產後未來 1 年約可創造 10,000 組的銷售，以平均 1,000 臺幣的售價而言，估計約可創造整體

營收一千萬臺幣的產值。

目前市場上仍沒有與智慧型手機串接互動的水杯產品以及後端的智慧服務平臺。本計畫所生產的全球第一臺整合智慧型手機的水杯應用與服務之創新的技術研發將能領先國際技術水準，進而結合國內自行車品牌業者，使其產生一加一大於二的效果，日後如能連結國際知名品牌運動器材如 Run Keeper and Nike+ 等 API 功能，將能在健康、運動、休閒產業有進一步的貢獻，使得後臺雲端再進一步提升。提升國內健康、休閒、運動產業於市場的能見度；水杯製造產業一直被中國大陸所寡佔壟斷，透過此計畫將帶動國內相關健康、運動與休閒（自行車）製造 / 品牌於國際市場嶄露頭角，打破現有傳統水杯市場遊戲規則，有機會為國內整體上、中、下游供應鏈產業帶動新契機與活力。

公司組織圖



APP

華暘文創整合有限公司

應用染料敏化太陽能電池前瞻技術於戶外優質 時尚節能氣流帽設計開發計畫

以消費者導向設計開發太陽能節能氣流帽
華暘文創整合有限公司是以產品創意設計為核心、結合科技、文化美學、及市場行銷等元素，以提供「優質生活風格、產品體驗及服務」為方向的文創整合服務公司。

根據市場上現有產品的調查，目前市面上所銷售的高爾夫球帽，雖然品牌及款式很多，然外觀設計上均為一般傳統的造型，且絕大多數並無吹風的功能，即使少數太陽能風扇帽有吹風的功能，但因採用前吹式設計，其效率普遍不好。由於帽子的應用在戶外會隨著光線的變化、溫度的上升下降、以及遮避效果等影響因素，因此目前市面上絕大多數種類的太陽電池均不容易發揮其應有之效果，尚且還要因應不同大小、形狀、及材質的不同，都需要做不同型式的太陽能電池設計。

因此本計畫希望透過優異的產品外觀設計能量，結合高效率之太陽能電池的光能回收技術，設計並開發出兼具產品功能和外觀美學的品牌形象產品。雖然華暘具有產品創意設計能量，但尚需整合太陽能電池技術、風扇模組技術、客製化網站模組技術及行動 APP 模組技術；此外還需同時發展創新經營及行銷服務模式，以獲得消費者認同，順利進入市場。

故在進行系統介面整合及功能測試外，尚需投注相當心力於創新經營及行銷模式之建立，故除了華暘內部資源配置外，尚須與委外單位進行密切的聯繫，以確認計畫執行進度是否順利，如在計畫過程中有任何狀況，比如電路設計，軟體測試，則往往須立即召開會議，找出解決方案，務求不影響其他部分之工作進度，因本計畫專案之進度是環環相扣，若任何地方出狀況，即有可能會影響到其他工作項目之執行。

例如，電路設計部份華暘配合委外單位人員，不斷修訂細部設計內容，並經反覆測試修正，才順利完成



▲ 太陽能帽側面

電路設計的需求規格；在風扇模組的設計開發上，打樣時發現，風扇與帽子結合後，戴在頭上時感覺偏重，會有不舒服感，後來經過重新修改設計，降低風扇模組的厚度及部分比例後，再與模型廠商討論，終於設計出質輕耐用的模組。雖然在計畫過程中發生種種挑戰，所幸皇天不負苦心人，終能克服萬難，順利完成商品設計開發及測試工作。

華陽運用此次執行本計畫所設計開發之優質文創商品，不僅建立公司品牌形象，強化專案管理及團隊內部工作效率，同時協助公司朝向跨領域整合方向發展，增強市場競爭力，並節省產品開發經費約 30% 以上。本計畫完成產品開發後，未來將進一步結合研究機構甚至學術界，持續進行衍生性新產品設計開發，以擴大研發成果，並充實產品項

目，以建構自有文創商品品牌。

華陽因透過執行臺中市政府 103 年度 SBIR 計畫之經驗，協助華陽建立了系統化的研究方法，這個經驗對華陽後續在設計開發其它具有創新科技或材料內涵的優質文創商品方面是一大助益。



華陽文創整合有限公司
Huayang Creative Cultural
Integration Co., Ltd.



▲風扇模組



▲太陽能帽正面



▲太陽能帽後側

鼎諦國際有限公司

行動服飾商品型錄自助生成暨經銷整合服務開發計畫

整合時尚品牌，深根臺灣、接軌世界

鼎諦國際有限公司創立逾三十餘年，自早期臺灣內銷成衣批發業務到外銷代工生產，發展至臺灣與中國市場的縝密紡織業整合商交流，其能以臺灣和中國市場為立足點，觸角延伸全球，開啟國際發展新紀元。

鼎諦國際有限公司於臺灣穩健經營逾三十餘年，以「深根臺灣、接軌世界」為永續經營理念。自早期臺灣內銷成衣批發業務到外銷代工生產，發展至臺灣與中國市場的縝密紡織業整合商交流。2003年更創立通路部門自行經營自有設計品牌 (aimilan)，於全臺各大百貨都有配合與全臺各縣市直營加盟通路經營，業務蓬勃發展。

鑑於國內成衣市場規模有限，市場發展已逐漸成熟，國外各大知名品牌陸續進駐臺灣，導致原本狹小的國內成衣市場呈現白熱化，銷售額節節下降，而反觀大陸成衣市場之商機無限，故鼎諦為謀求新的出路，因應國際及兩岸產業發展趨勢，逐漸由製造業實體通路逐漸轉型跨足電子商務與跨國品牌經營。然而海外市場的切入，若無足夠資源或規模，勢必很快便消擬於眾多的時尚品牌競逐的浪濤中。是以，鼎諦擬邀集國內中小時尚品牌及代理商加入平臺，透過平臺所提供行銷應用工具服務及商品資訊的引導，增進參與品牌的行銷及通路的廣度。

本 SBIR 計畫主要係提供品牌廠商經銷支援服務，透過深化 WEB 平台服務與行動 APP 的加值應用，買賣家進入 WEB 平台後透過建置的資訊聚合介面，便可獲得其他網站的豐富資訊。平台亦提供便利的生產與 DM 行銷套版服務於平台賣家，藉以滿足其經銷過程中的需求。另外，開發之型錄自助生成服務，賣家僅須透過個別的 WEB 頁面將可選入自家的服飾照片後，自動生成可支援 iOS 與 Android OS 的 APP 介面，以提供平台買家或賣家外出參展時業務行銷的協助。透過結合 WEB 平台與行動 APP，推出時尚品牌型錄自助生成服務、一站式時尚資訊聚合服務與賣家行銷與生產整合服務核心服務，藉以提供海外參展與行銷的品牌業者更便利的海外經銷支援服務。

本計畫提供時尚品牌商便利的數位型錄生成及商品導購介面。使得賣

家會員增加有效的商品行銷通路與應用工具。此外，本計畫平臺透過各式新穎時尚商品與流行資訊的傳遞，亦得以吸引關注時尚訊息之族群定著。

本次計畫所推動的時尚經銷整合服務平臺係為整合國內相關廠商之商品資訊，藉以作為前進兩岸市場的新通路嘗試。然而欲完成此目標，計畫執行過程中所需的經費與人力甚多，而介面的設計規劃與業務招商更是新的挑戰。感謝

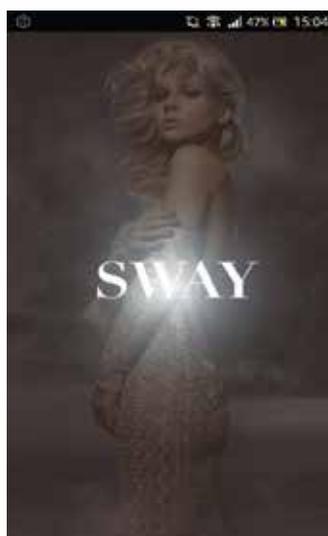
臺中市政府與地方型 SBIR 辦公室提供了此次機會，適時的提供資金上協助，以及委員專業的指導與建議，讓鼎諦未來能有更順遂的發展空間。



創新服務



▲ APP 主題照片



足好有限公司

精實設計 - 品牌服務精實推動計畫

品牌服務精實推動計畫

足好有限公司成立於 2002 年，源自於創辦人楊何源先生為了解決父親香港腳的困擾，為臺灣業界首創竹炭襪公司，並且致力於研究對於人體有幫助的產品。

足好有限公司主打竹炭系列產品，通過多項檢驗，也送往國外檢測獲得日本 JAFET 消臭率 100% 的認證，因此品質與機能性都十分卓越，但缺乏明確的營運方針，參與臺中市地方型 SBIR 計畫，目的在於解決產品訊息的紛亂，並且有效歸納出消費者的族群以及員工教育的 SOP 流程。

本計畫產出為服務手札以及影片，改善的產品類型主要針對除臭機能襪，服務手札將成為適合消費者選購的型錄，依據消費者的需求推薦合適的產品，並且可讓內部員工有完整的 SOP 訓練流程，首先進行由足好有限公司舊有的包裝做訊息的測試，將繁複的訊息去蕪存菁，藉由工作坊及問卷調查，反覆修正出符合消費者訴求的商品訊息，並且擬定影片腳本的拍攝方向，達到宣傳的效果

足好的產品價格與同性質的產品比較起來偏高，因此顧客會先對價格做出反應，在銷售上，從材料及功能強調產品的差異性，對消費者進行產品解說時，以包裝的內容做基礎，將訊息精簡化、圖示化，方便銷售人員有效地向顧客介紹商品，值得一提的是，顧客滿意度非常高，回購的機率非常大，足以見證產品的品質受到肯定。

顧客著重於竹炭成分標示、臺灣製造的商品訊息，因此可以統整重複的資訊，使用容易讓人聯想和理解的 icon，以加強顧客想知道的產品特性、功能，更可以特別突顯黑晶鑽竹炭、防黴，強調差異性，並將包裝設計成翻頁模式，藉由觸摸產品的觸感體驗步驟，增加購買的慾望，另外預設減少吊卡設計成 QR-Code 附在包裝內部，不但能減少吊卡的成本，以及包裝人員的作業時間，也可以減低產品訊息的複雜性，讓想知道的顧客再上網搜尋。

因本計畫的執行，將產品包裝的訊息繁複到精簡化，並透過社頭襪襪節歸納出顧客需求的商品訊息，重新到實體通路，透過現場的擺設進行測試，獲得良好回饋，且將服務手札導向於傳達正確的知識、縮減銷售人員解說時間、引導消費者致需求的類型，製造情境及數位化，進行商品分類及商品管理，使得營運可以永續經營。



▲包裝改善訊息測試



▲包裝改善訊息測試



▲開會討論



▲銷售商訪問



▲開會討論



▲開會討論

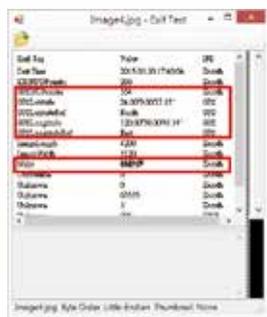
雍盛科技股份有限公司

雲端外業調查輔助及人力控管系統

創新服務

使用雲端外業調查輔助系統來減少錯誤與提高生產力

因應雲端化的來臨，使用者如何應用雲端結合地理資訊系統，來輔助外調時所遭遇的問題呢？外調人員在外，是否有認真地工作，老闆如何掌握人力，進而提高生產力呢？



▲利用照片 exif 檔，詳實記錄 GPS 座標與日期，作者...等資訊

老闆：「糟糕～～為什麼這張照片拍的與現況不符合呢？這張照片到底是在哪裡拍的？這張照片是誰拍的？」

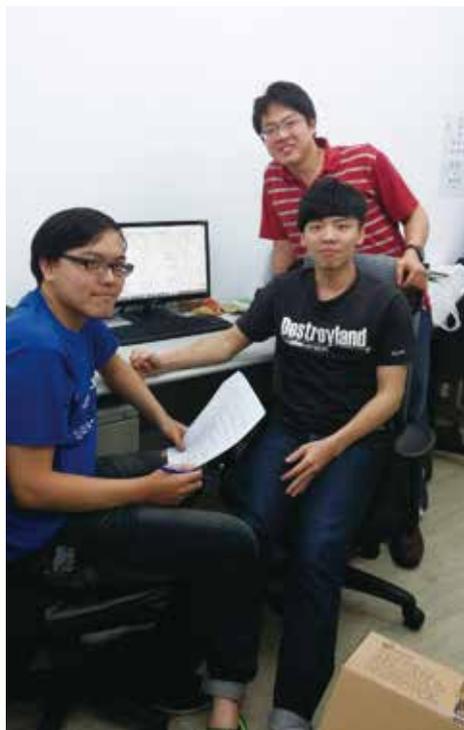
員工：「呃～～報告老闆！拍那張照片的人離職了!!!」

老闆：「……。」

傳統外業清查工作，外業人員通常搭配 GPS 接收器與照相機，外業人員於現場拍照後，回到公司，必須馬上整理資料，把在每一個地點拍的照片分類好，由於中間過程皆為人工，人為錯誤的問題層出不窮，近幾年來智慧型行動裝置的普及，正悄悄地改變外業調查的模式，利用行動裝置來進行外調，成為未來的趨勢。

雍盛科技多年來投入外業調查的系統的研發，吸收了許多經驗，已成功解決各種外業調查可能會發生的問題，透過有系統的方式，協助使用者解決問題。藉由 SBIR 計畫的輔導，督促雍盛全力投入本次所研發的雲端外業調查系統。

外業調查所拍的照片必須有 GPS 座標、日期、作者，故應用了 exif 的技術，將照片的資訊，直接記錄在照片裡，除了記錄拍照當時的 GPS 座標外，使用者的拍照方向、日期、拍攝的人



員…等等，也一併地記錄起來，並且能依使用者分類方式，自動分類。縱使資料庫損毀，只要照片還在，也可以從照片的 exif 檔中得到想要的資訊。

外業調查人員於外調作業中，有時候網路的狀況並不是這麼的順暢及穩定，故能離線使用是必要的，外業調查人員通常不只一位，調查的資料非常地龐大，必須要能集中管理，並且具備統計的功能，可以統計外調人員平均每日清查數量。外業調查資料與照片能同步上傳雲端伺服器，並且集中管理。

本計畫之成果可建立外調計畫，進行人員分配與派工，管理者可以掌握目前人員位置，近而控管進度。在雍盛的系統裡，可以依照目前手邊的人力資源 (HR)，進行區域的調配，透過地理資訊系統的輔助，能將外調區域，自動切成一個一個的小區域，並自動分配人力，使用者並可依照實際現況來調整計畫，外業調查人員可於系統上知道要去調查的區域，並適時地回報外調的成果。管理者並可即時監控外業調查人員的位置，即時做出人力的調配。

雲端、大數據的時代已經來臨，傳統的外調方式已不敷使用，讓雍盛透過雲端外調系統，來提高產業工作效率，以迎接雲端化的時代吧！



▲實際操作



▲自動依使用者設定，將照片進行分類 -1



▲自動依使用者設定，將照片進行分類 -2

豐聯資訊股份有限公司

QR_Cord 防偽驗證結合 O2O 行銷服務應用

創新服務

QR-Code 防偽驗證與行銷推廣好茶葉

豐聯資訊股份有限公司成立於1999年，為臺灣知名之專業軟體開發及系統整合公司，多年的專案開發及產品服務發展經驗，成功服務多家知名企業及學術單位，優質服務深植客戶的心。

隨著世界茶葉市場不斷擴大，對茶葉的需求量大幅增加，身為茶葉重要產地的臺灣，更應該杜絕近年來不肖茶商以劣質茶混充高價茶、進口茶混充國產茶銷售的行為，否則不但損及消費者權益，更會造成販售臺灣茶葉的市場銷售衝擊。隨著食安議題的發燒，業者與消費者重新意識到食品安全應從溯源做起，並將這些重要資訊公開化，以保障商家信譽及消費者的健康。

豐聯資訊在農業的耕耘長達15年，利用資訊科技整合農業資源來提升農業競爭力及經營方式，建置農、漁、畜業栽培養殖暨糧食安全溯源管理資訊化平臺，讓優質農產品建立完整履歷，讓消費者安心購買及使用農產品，其中，茶葉是主要發展重點之一。為保障臺灣茶農及茶商之權益，豐聯投入茶葉的一條龍管理，從茶葉種植、製程、生產產品防偽標籤，到協助優質茶葉在線上平臺販售，都在促成茶葉產業提升的計畫範疇內，試圖透過量身打造、包含上、中、下游的三階層管理，改變傳統茶葉業者在舊有市場競爭廝殺的情形，而將他們帶領至擁有獨特利基市場新藍海。

因此，豐聯在SBIR計畫中以茶葉種植管理平臺、QR-Code防偽驗證機制及O2O營銷平臺三方面為計畫主軸，主要協助在臺灣辛苦種植的茶農實現種植歷程管理、品質保證以及提供銷售渠道，協助茶農推廣高品質茶葉，進而促成臺灣茶葉產業的整體提升。

「舞生禪茶業」為此計畫合作對象之一。舞生禪源自中醫博士背景的負責人陳筑君博士，因為愛茶、惜緣的生命價值觀，以行醫濟世的心願，創立了舞生禪茶業。舞生禪茶業擁有專業的製茶團隊，精心為每一片茶葉做嚴格把關。這些特色茗茶來自臺灣各地高山，獨特的烘焙技術加上中醫學基礎的概念，產生多款高品質養生茶，讓茶葉的香、甘、醇、厚，成為每位愛茶人最佳且獨特的選擇。

舞生禪透過使用茶葉種植平臺，使消費者可以輕鬆查閱所飲用茶品的詳細資料和栽種過程，如品種、種植及採收時間、施用肥料及農藥類型等，讓精心栽培歷程完整呈現在愛茶人眼前，茶葉生產履歷、安全監測、產地證明、農藥檢驗等資訊的提供，讓消費者能完全了解口中所喝的茶葉資訊，



▲舞生禪代理之大茗茶業曾榮獲臺中市十大伴手禮之肯定

重要訊息一目了然。

QR-Code 防偽標籤則讓消費者可以經由刮除防偽標籤上的銀漆，確認商品是全新狀態，並透過掃描 QR-Code 標籤認證，確認商品是正品無誤，並能得到一組驗證碼進行網路驗證，提升茶葉品質的可信度和安心感；消費者透過掃描 QR-Code 得知豐富訊息而能放心使用，同時也遏止仿冒品混淆市場的機會。除此之外，在消費者滿意啜飲茶品的同時，可經由驗證平臺直接連結到 O2O 營銷平臺，消費者登入會員後，能讓舞生禪能重點掌握住忠實客群，方便作客戶經營和管理，並可再針對客群發佈茶品的最新資訊。O2O 營銷平臺可以新興行銷模式協助茶商拓展市場通路，讓業者與消費者能更及時迅速的彼此需求，能快速有效的再次購買，促進更多商機。掃描 QR-Code 防偽標籤後連結到 O2O 營銷平臺的機制，提高了顧客的回購率

及忠誠度，達到業者與顧客的雙贏未來，預期以種植平臺的歷程管理、QR-Code 防偽驗證機制的品質保證、及 O2O 營銷平臺的行銷模式，能幫助臺灣茶葉產業建立新氣象，讓臺灣茶農努力栽種、嚴格把關的好茶能在臺灣市場發揚光大。豐聯資訊提供茶葉的整體增值服務，讓臺灣茶業質量水準大邁進，並能作為臺灣優良農產品的代表，讓世界看見臺灣。以資訊化方式強化茶葉產業發展，成功幫助臺灣優質茶葉的推廣。



▲舞生禪代理之大茗茶業曾榮獲臺中市十大伴手禮之肯定



▲黃裕峰總經理詳細說明透過防偽標籤展現出來的產品履歷資訊—服務業商機洽談會



▲黃裕峰總經理向聽眾介紹茶葉的創新服務模式—服務業商機洽談會

拼夢科技股份有限公司

情境式家具家飾採購與服務平台

創新服務

拼出線上應用新夢想
拼夢科技要讓所有人能夠快速、輕鬆、方便地，打造夢想空間、享受精彩生活。



▲顧問訪談

拼夢科技股份有限公司是由相信網路科技能帶來更幸福健康生活的一群熱血青人所創立；會想要創立以家具居家用品與室內設計為主的線上商城與社群平臺，主要原因是當自己在打造夢想空間的過程中，遭遇到許多困難與挫折，例如：花了大量時間精神還是找不到風格款式或價格尺寸合適的沙發、餐桌或書櫃... 等家具，該買個衣櫥、衣櫃或書桌書架來佈置空間，還是應該使用系統櫃裝潢呢？室內設計靈感不易收集歸納... 等問題。

另一方面不論是消費者、或是從事家具家飾銷售或製造的朋友，也時常抱怨目前各大網路平臺的大賣場式線上銷售模式，不能提供消費者良好的家具居家用品購物體驗，也無法讓業者好好經營品牌。如果消費者無法很快很容易地找到想要的產品，或是家具業者無法將優質家具產品很快地介紹給消費者知道，那將會是所有人的損失。

家具產業無論對於國內外而言均為極具潛力且持續成長之產業，其與個人品味、房地產景氣、中古屋交易量及農曆新年息息相關，且自有屋為東方人普遍具有之觀念，一旦購屋其相關產業亦開始連動：裝潢業、家具業、家電業等，其均有周邊效益，裝潢、家電等皆為必需品，又隨著國人委託專業概念漸開，新購屋者或室內設計師大都已委託專業室內設計師



▲顧問訪談

執行，由各大電視開陸續開播室內設計節目可見一般，亦代表國人對於室內設計與品味之需求；而家具亦為室內設計之重要元素之一，故相對家具之選用亦相對重要與慎重。

從解決自己的問題出發，拼夢科技創立 Sweetzu 美厝，要貫徹以網路與行動科技提升資源效率，減少大家在時間上、金錢上與資源上的重覆浪費，帶來更幸福健康的生活理念。

感謝 SBIR 計畫團隊的協助與指導，讓團隊可以全力投入 IT、網站設計建置、業者訪談招商、行銷規劃執行，以最有效率、最具成本效益的方式打造出第一階段的 Sweetzu 美厝 家具居家與室內設計線上商城社群平臺，以及多元送篩功能，於 104 年元月份上線試營運，並開始線上推廣，獲得流量、訂單與使用者的回饋建議。

第一階段 Sweetzu 平臺的進度與成果另人滿意，家具居家用品廠商也因為 Sweetzu 上線試營運後，更有意願與拼夢科技洽談合作行銷與銷售事宜。而網站的關鍵流量也因

為提早上線，可以提前進行操作與累積。

根據某知名家具連鎖業者估計，臺灣一年家具市場總值達 1,000 億新臺幣以上，加上資策會預估臺灣 2015 年電子商務市場將突破一兆新臺幣，但目前臺灣尚缺乏針對家具居家與室內設計產品所架構設計、方便好用的線上商城與社群平臺，拼夢科技成員對與網路、IT、家具居家佈置及室內設計充滿熱情與想法，並且能腳踏實地的克服困難，一步一步將計畫執行完成，為臺灣家具居家領域跨出第一步，帶來創新應用。



▲多元速選功能



▲平台首頁



▲運費選擇

總億食品工業股份有限公司

餡料食品安 暨履歷溯源創新服務

創新服務

健康安全技術與傳承豐富味覺享受的絕佳融合。

食品流程追溯流程系統固守安全健康

創新研發食品思維，結合傳統食品風味精髓，開創新時代

「**國**以民為本，民以食為天。」說明著國家以人民為重，而人民以糧食為生存的根本，形容食的重要，至今依舊為世界討論最重視的議題。從美國將食品列為聯邦政府直屬的部門可見，食品被管制為相當重要的一個環節，瞭解消費者從口中吃下去的食物，是否為安全可食用的食品是非常苛切的問題，每個食物變化的狀況都直接影響著人體的健康。

如何為民眾揀選食物品質的可靠度必須從源頭開始，因此身為食品製造商的總億食品，將食品安全的把關列為最高原則，用高標準方式審查食品來源的生產與製造，也對此嚴格自我檢視任何流程，堅持食品無防腐劑、無反式脂肪、無問題食材。此原則源自董事長的信念，製作食品為良心事業，必須做出自己喜歡且安全的食品才可銷售給客戶，秉持堅守最高標準。使得總億品質、堅如磐石，從歷年過往毒食材的侵襲與紛亂，總億食品堅不可摧的品質檢驗防範，擋禦任何在市面上淪陷的有毒食材。歷史事件的發生，更加深信總億食品對原料安全的堅持才是保護消費者的真理，對於食品的負責，給予人民的信賴，保有傳統的傳承。

食品系統上的研發也需符合食品安全的原則，以達到食品追蹤追溯的目的，讓原物料的流向與產出執行有效的監控，使得生產每個環節可以追審控制並且即時的反應顯示。為完成在流程管控上的配置有相當的挑戰，每個流程環節的從人的習慣性操作移轉到系統制式的規劃，這兩者之間的來回磨合需要相當多時間與精力彼此溝通與協調，來保持流程管控的重要性與使用者習慣的即時性。而流程存取控制以約束使用者何時以及如何使用系統資源也是相當苦惱的過程，系統資訊必須保持機密性 (Confidentiality)、完整性 (Integrity) 和可用性 (Availability) 以降低資訊安全風險，又不與職能上產生衝突，因此耗費不少工時來不斷的推測模擬各職



▲系統操作情況

位流程的可行性，維持系統權限的良好管控與授權管理政策以供遵循和落實授權流程。

現今社會食安問題層出不窮，民眾對於市面上販售的食品感到不信任，許多糕餅業者為了抓住消費者的心，採購時嚴格慎選原物料，總億設計一套食品履歷溯源系統，可清楚追溯食品的詳細資訊，提升企業形象。未來這套作法亦可以複製至其他公司，透過這個服務系統，重新尋找新的創新通路。

未來總億食品依然不斷的創新與食品安全作為營運的基石，守護人們飲食的安全信心，以及維持前瞻性的產業領域創新發展，使得民眾不僅在品嘗食物的獨眾美味之外，更可無慮安心的食用，以維持永續經營的企業核心理念。



▲ 產品檢驗情況



▲ 產品排列狀況



▲ 現場流程檢驗情況

創意組合科技有限公司

前置兩輪輔助自行車創新設計

前置兩輪輔助自行車創新設計

創意組合強調產品的實用性以及模組化，延續著自行車100年的歷史，以創新改造讓技術層面便利、同時也更加純熟。強調產品的實用性、安全性及便利性，完全以乘騎者的需求作為設計的依據；可將此設計應用於各類型款的自行車上。故著重於組合拆裝的設計概念、可快速拆裝且免使用工具及技術、配合設置多項操作時貼心便捷的設計，完全以乘騎者的需求為目標。

臺灣即將成為高齡化社會，銀髮族人口以難以想像的速度快速成長，而且他們的心態也和以往大為不同。面對市場的劇烈變化，

更需要以新思維及早因應，才能掌握市場的需求。且近年來環保意識抬頭、節能減碳的政策與健康議題受到民眾重視，所以目前自行車旅遊風氣盛行，因此各縣市政府皆推動相關活動，鼓勵民眾從事正當休閒活動。

一般自行車在上下車之過程中有可能因重心不穩而造跌倒受傷，給予高齡者使用，考量本身生理方面的衰退造成各種能力降、心理特性、騎乘的習慣等而無法操作。在一般自行車中避震系統可以防止自行車的抖動，如此只可以減少操作者的不適感，但是還是無法預防操作者的失控操作。

然而後三輪自行車車體過為笨重，且過於大臺，在收納性有些為的困擾；重量過重，高齡者不易啟動，且在騎乘的過程中過彎時會因自行車體無法傾斜而造成翻覆，所以在騎乘的過程中需要較大的迴旋半徑來進行過彎。雖然其安全性相較於一般自行車對於高齡車是較為安全的，可是此造型很容易被貼標籤為「老人車」，所以比較無法被一般高齡者所接受。

「前置二輪自行車」- 專門為老年人設計的自行車較普通自行車與傳統三輪車相比，其最大不同在於它有兩個前輪，這可以保證老年人騎行時能夠更加平穩和安全。為退休老年人的娛樂方式而不會取代他們的正常出



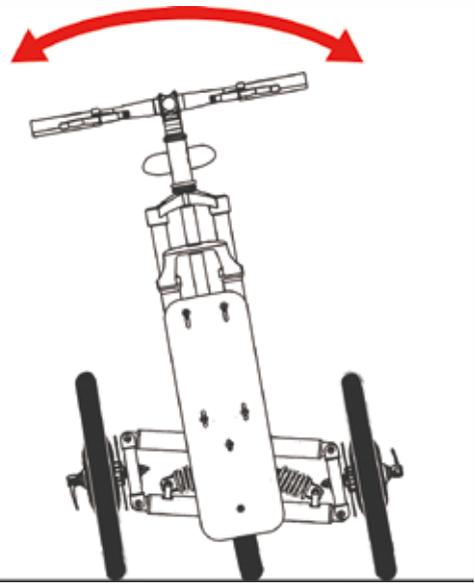
◀ 整車



▲ 作動件

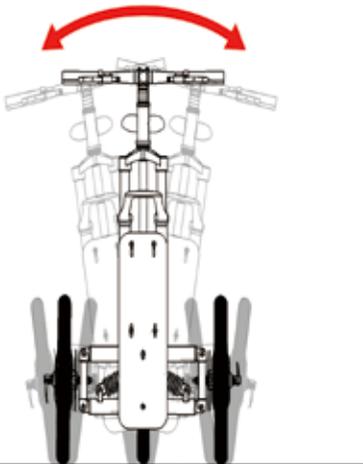
行工具。為退休者提供這樣的社會服務，既體現了社會對他們的尊重，也為老年人提供了鍛煉身體的機會。提出應為退休者修建更加安全舒適的通行道路的權利。

在臺中市 SBIR 計畫支持下創意組合以創新型式的休閒運動自行車，前置二輪自行車在設計上具備安全性及適乘性，讓騎行時能夠更加平穩和安全。以連桿懸吊避震系統自我平衡復歸的運用，解決路面不平顛簸、過彎時傾倒等可能發生的危險，有效降低行車操控的難度。在產品外觀或包裝設計上，有別於傳統後二輪的三輪車有標籤的主觀性。而產品規格通用於市面規格：日後汰換零件容易、減少消費者使用上的維修成本。而轉向系統模組化及配置快速拆裝的設



▲作動件

計，可應於多種型式的車體使用，配合在低跨欄車架及電能輔助動力系統，不具操控技術，即使不曾學習腳踏車也能使用。



▲作動件

本計畫開發之技術標的，除可為整車之應用外，亦可為自行車維修市場、DIY 市場，衍生產品也可跨足健身器材領域，由於高齡化運動復健市場興起，許多家庭會採買適用於銀髮復健之器材置於家中，目前市售組裝過程皆需使用工具當零件鬆脫時候易造成危險，本計畫所開發之無工具全車拆裝與迫緊結構技術也可加值運用於運動器材上。

國霖機電管理服務股份有限公司

社區智慧化雲端創新管理系統之開發

電、消防、弱電、智慧化系統等設備之維修與管理，並積極推動「省人化管理系統」。

社區智慧化管理系統開發—800戶社區智慧化的生活改變

國霖機電管理服務股份有限公司成立於1988年，主要營業項目為建築大樓之水、

國霖機電是在民國78年創立的機電公司，會將觸角延伸到科技與智慧化建築這一塊，是由於機電是最貼近社區居民，發現有許多社區因為管理困難或是經營不善，產生許多居住上的困擾，而看見了智慧化建築、雲端管理的契機，進而開始研發社區軟體，至今，國霖藉由社區管理軟體及機電設備服務，打造全方位的社區安全系統。

社區智慧化雲端創新管理系統之開發案，實際導入大樓實際驗證新產品之整合，該大樓坐落於臺中市，建築物本身共有六支電梯，戶數總計801戶。於建置智慧社區時，在分工工程上，因國霖對建置施工品質要求嚴格，但溝通互動不足，部份工程又進行了二次施作才完成建置，造成了許多虛工。

導入系統時，因該大樓棟數、戶數多，套房承租戶比例高達1/2，住戶資料嚴重不完整，國霖人員亦須協助資料蒐集、核對、建置，也導致客戶誤解系統建置或系統問題而困難重重。但在國霖不斷耐心的協助、教導，並邀請社區委員一同學習，櫃臺系統逐漸操作順暢，並導入門禁卡機語音以及手機APP通知，讓保全員免除掛牌時間，有更多時間能服務社區住戶，提供更貼心的服務品質。

社區每月只需花11,450元的租賃費用（包含軟體及設備），即可得到以下效益：



◎社區建置智慧化系統每月可省下 36 萬元。

◎掛號信收發抄寫時間每年省下人工成本 18 萬元。

◎導入自動繳費系統可預防記帳錯誤、收到假鈔、被捲款潛逃、帳款被搶…等風險，讓社區管理費繳交走入安全、方便的 e 化作業系統。

◎感應卡號的建置可以讓社區的感應卡清冊做一次重整及清查。

經過本 SBIR 專案獲得許多經驗，不論是溝通、施工建置、工程移轉、人員調度、教學方法……等等，都是國霖很好的學習經驗，古人常言道「失敗為成功之母」，只要在失敗中吸取經驗及教訓，失敗就是成功的開始。



君威企業社

可變色溫之車霧燈開發計畫

可變色溫車霧燈提升行車安全
SBIR「可變色溫之車霧燈開發計畫」主要為開發根據不同行車環境下，主動自行切換色溫之車燈，提升行車安全與節省能源。



君威企業社是在民國 97 年時由一家經營車燈維修的車行開始的，於民國 102 年創立君威企業社，並開始發展自有品牌。君威一直對研發車燈很有興趣，102 年時因為客戶需上山下山來回奔波而產生車燈變換問題，燃起君威想解決問題的決心。

君威企業社成立雖不久，但由於合夥人顏忠君及黃信夫對於電子、光學及機械的興趣，因此在平日休閒時間裡幾乎都在汽機車相關的開發與維護研究問題中。在近幾年的研究與開發過程中，由朋友的介紹轉而成為車燈專業換修廠，顏總經理認為車燈是影響行車視線的主要元件之一，他非常反對有些車輛把車燈照度改的過亮，即使客戶要求，他仍堅持只做安全保障大家安全的生意！

君威企業社專注於開發具色溫變化結構的車燈，目前已經取得美國、德國、日本、中國等多國專利，同時也與許多汽車大廠如 BENZ 等接觸，未來有機會將具色溫變化結構的車燈安裝未來生產的汽車中。這些殊榮更確定君威企業社所具有的品牌特色與賣點，未來也須取得多項安全認證如 SAE、CE 等相關規範，使客戶能夠安心使用君威的產品。

此計畫執行至今，君威已完成可變色溫車霧燈的模型。接下來會持續進行開發並做測試，根據測試結果進行電路或機構上的修正。開發完成後即可開始取得產品的認證並上市。



君威在 103 年度臺中市 SBIR 計畫研發時，也因產品結構的創新，得到臺北 AMPA 的銅牌，這個獎對君威來說，是研發成功的奠基石，期待

透過本計畫的量產測試下，未來能把這項具國際發明專利的產品上市，讓臺灣的研發成績更亮眼，是君威合夥夥伴們共同的目標。

雖然君威已經經過多次的測試才得以申請美國發明專利，但實際上在量產階段，仍碰到一些困難，比如合適的加工廠商難尋、加工期間難以配合、擔心自己的技術被人仿效…等問題，最後雖然一一克服，但也由此而學得如何將未來的目標事先安排而落實完

成，這是計畫的精益，也讓君威獲益良多。

「可變色溫之車霧燈開發計畫」完成後，將大大提升行車駕駛的安全性、節省車燈消耗的能源，以及延長車燈的使用壽命。期望未來能夠應用在所有的汽機車上，汽機車製造商在生產車輛時，也能夠使用此車燈。



昌益塑膠有限公司

智慧化趨勢形龍門 3D 印表機

3D 列印是一種以積層製造的方式將數位的資料建造出來，與傳統減法製造方式有很大的不同，以往刀具以直線進出的方式切削，往往會有設計上的死角無法呈現。3D 列印的加法製造方式能實現各式複雜的設計需求，在設計上不需考慮傳統模具生產的問題，且 3D 列印可實現少量多樣、客製化的可能性，加速產品開發時程。

昌益塑膠為傳統塑膠射出產業，近年面臨產業轉型升級而提出跨足 3D 列印市場規劃，利用昌益塑膠材料掌握材料特性與採購優勢發展快速打樣系統並且開闢販售 3D 印表機產品。開發過程期間昌益塑膠為了完整操作流程與迪威科技合作開發專屬軟體，並且規劃高穩定 PID 控制表以便利未來導入各種線材成型之可行性。

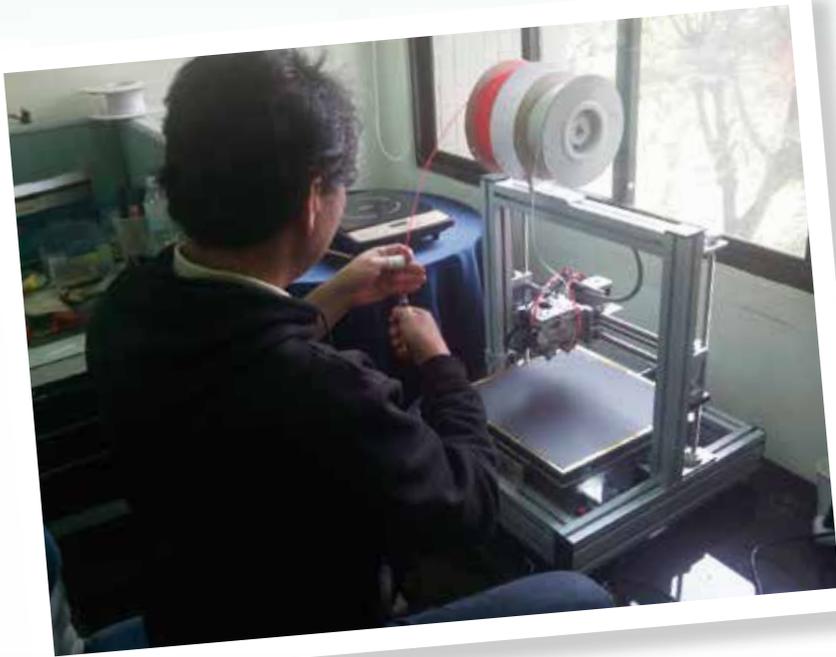
透過龍門水平力矩工作平台，可免除水平工作平台的程序，採用龍門式主架構進行外結構設計，全主架構採用現有規格之鋁擠型材料，目地為選用單一尺寸架構可以降低開發零件成本，生產與組裝流程也可降低錯誤發生。

此次 SBIR 計畫，所開發之相關技術繁多包括特殊結構開發、金屬加工和加值應用，可直接帶動週邊相關產業配合廠商之發展與進步，擴大相關產業產值，促進業者投資，創造更多就業機會，並增加國庫之稅收。可大幅提升國內產業競爭力，拉大與中國大陸、東南亞國家等競爭對手技術差距並作適當產品區隔，進而避免產業空洞化，達到根留臺灣之目的。

本計畫強化員工的研發質量，提升研發人員素質，讓成員更深入了解產品的 Knowhow，了解跨領域技術結合之系統，朝向高品質、高附加價值產品發展。另外還有擴大培訓國內專業技術人員及具有外語能力之技術人員，培訓國外代理商及技術人員以利推銷，並做售後服務，不定期拜訪國外代理商介紹新技術及一些新的應用範圍等等。

雙噴頭龍門 3D 印表機開發計畫

昌益塑膠為傳統塑膠射出產業，近年面臨產業轉型升級而提出跨足 3D 列印市場規劃，昌益塑膠整合機電結構設計、軟體撰寫技術開發出一套具完整軟硬體的電腦周邊產品，以便後續昌益塑膠販售與打樣使用。



智慧生活與光電資通

揚鼎科技股份有限公司

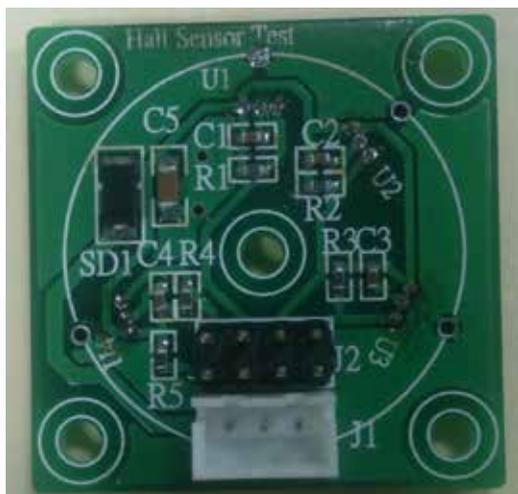
低成本高精度流量計之研發計畫

柴油引擎以壓縮點火之熱效率高，具節省能源等優點，然而，柴油引擎最為人詬病的污染屬於有毒的氮氧化物（NOX），因此

如何降低氮氧化物，已成為各大車廠積極研發的課題。經各方研究，均認為柴油引擎搭配選擇性還原觸媒系統 SCR 為目前最佳降低氮氧化物的解決方案。SCR 反應系統乃利用尿素水與氮氧化物進行化學反應，使有毒的氮氧化物氣體變成無毒的氮氣和水氣。所以只要能解決添加尿素水的設備，就能解決柴油車污染的問題，讓國人能使用省油又符合環保的柴油車。

添加尿素水設備最重要的就是流量計，目前加油站所使用的流量計成本過高，若要普遍廣設尿素水添加站，需要低成本流量計。揚鼎有鑒於此，開發的低成本高精度容積式流量計，此流量計主要由液體壓差推動內部橢圓齒輪，搭配揚鼎自行設計的霍爾感測電路，計算齒輪轉動圈數，再經由控制器運算法則計算液體的流量，以達到控制流出的液體量的功能。感測與控制電路都由揚鼎自行開發，可避免購買昂貴的電子感測控制系統，可有效降低成本。

此流量計的關鍵零件即橢圓齒輪，委託南榮科大設計繪製的橢圓齒輪加工圖，為確保正確性，所繪製的加工圖利用軟體模擬橢圓齒輪轉動情形，以瞭解是否會有干涉現象。原本以為橢圓齒輪只是形狀不同的齒輪而已，然而在實際設計的過程中，才發現有許多的困難需要克服，雖然參考了許多



▲ 霍爾感測電路板

低成本高精度流量計之研發計畫

揚鼎科技股份有限公司成立於1992年，技術專業致力於：品質管制系統、醫療檢驗儀器自動化系統、生產機器設備資料收集系統、自動化監控系統、條碼系統規劃應用、人事考勤系統暨電子卡鐘設備、大樓、工廠門禁監控系統。

的文獻與實際的產品，初步繪製的橢圓齒輪仍然有干涉的情形，經過多次的失敗才找出可行的樣式。雖然經軟體模擬後不會有干涉的情形，並不能保證一定可行，於是將此設計圖以 3D 列印成型的方式，先製作出橢圓齒輪的樣品以供參考。

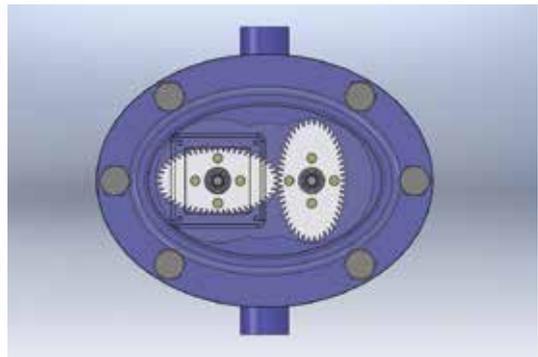
當確定了橢圓齒輪的尺寸後，就著手進



▲ 3D 列印製作橢圓齒輪樣品

行流量計殼體的設計，一開始的想法是，為模具設計方便，將殼體設計成兩邊對稱的方式，但當樣品製作後發現對稱方式設計的流量計殼體，在組裝上比較困難，而且所有的液體壓力都靠螺絲鎖緊的力量容易洩漏，這樣的設計並不理想。於是改由上蓋式設計的流量計殼體，歷經多次修改，完成了殼體外

形的設計圖，此設計可以有效解決組裝與液體洩漏的問題。



▲ 流量計設計圖

整個研發的過程歷經許多的波折，所幸最終都能一一克服困難，也感謝臺中市政府的專案計畫，能更有效率的完成此流量計的研發，此流量計的成本將是目前加油站所使用流量計的十分之一。可以增進環保柴油車的使用率，創造更多商機，為地球真正盡心力，節能減碳讓城市變得更美好。

