

立宏科技有限公司

光學互動式有氧拳擊機開發計畫

●計畫執行目標

互動電視遊戲雖然近幾年才蔚為風潮，但其採用互動的技術迄今不斷在進步，從早期以單純紅外線訊號彼此互動感應，進一步採用RF（無線電射頻）技術控制互動效果，但因RF無方向及速度感測，反而影響互動電視遊戲的發展，而紅外線感應雖然成本較低，但因其實用性不高，通常僅作為開關使用，無法讓互動達到最佳效果。因此本計畫將採用CMOS Sensor光學技術，此種感應可使互動更迅速、更精準，且互動具有方向與速度，可達到最真實的互動模擬效果。

本計畫完成後，本公司將是國內率先將CMOS Sensor應用到互動式有氧拳擊機的廠商，可為CMOS Sensor提供一嶄新的應用領域，且互動式有氧拳擊機可供應歐美龐大的市場，替我國賺取外匯，因此值得業界投入開發。

●新產品簡介

項目	指標或規格
主機尺寸	10x3x8(長x寬x高)cm
電源系統	110V/220V
特製頭部套環	1組
特製腿部套環	2組
特製腰帶	1組
特製手套	2組
包裝	20x8x12(長x寬x高)cm

●計畫創新重點

- (1) CMOS Sensor Module之開發
目前互動式遊戲機之設計有日本遊戲廠商採用光點捕捉技術，國內尚無廠家有此技術。其中將CMOS Sensor模組與各種不可見光之LED匹配實驗，使有氧拳擊機可偵測出操作端物件之形狀與大小變化，進行不同操控之運用。
- (2) 光點捕捉技術之開發與測試
CMOS Sensor目前普遍應用於數位相機，鮮少應用於互動式遊戲機中，主要技術其可偵測4組光點物件，並可達到光點捕捉之3種形狀（圓形，方形，三角形）向量之遠近變化。
- (3) 互動式系統之軟硬體設計與開發
目前僅日本具有CMOS Sensor與電視互動娛樂整合技術，而立宏乃一高科技電玩多媒體設計服務公司，擁有豐富的互動式遊戲開發與軟硬體整合經驗，並藉由高品質的video and audio產品及技術創新創造產品與顧客價值。
- (4) 應用範圍

本計畫採用CMOS Sensor技術及光點捕捉技術，作為互動式有氧拳擊機之核心技術，此種技術可使互動更迅速、更精準，且互動具有方向與速度，可達到最真實的互動模擬效果。除此之外，此技術還可應用到其它無線裝置，例如遙控器及滑鼠等。另外，本技術也可應用在軍方武器中之主動式瞄準系統(用於夜間)，取代紅外線之瞄準方式。

●公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

- (1) 建構專利權的保護網。
- (2) 建構營業秘密的保護機制。
- (3) 建立研發紀錄簿的紀錄習慣。
- (4) 瞭解產業競爭態勢與顧客需求分析。
- (5) 引進產學研的研發能量。

●人才培訓及運用效益

- (1) 定期舉辦企業內訓與外訓，厚植研發人員的本質學能。
- (2) 操作端不需電子設備(不需類似紅外線的發射接收模組)即可進行操控。
- (3) 操控範圍的視角可超過60度。(一般超過45度即偵測不到)建構高擴散之導光技術
- (4) 由CMOS Sensor所產生之訊號可以編碼為座標與速度。
- (5) 可偵測出操作端物件之形狀與大小變化，進行不同操控之運用。
- (6) 另外在CMOS Sensor之應用、光點捕捉技術、電視互動娛樂整合技術等方面，在本計畫完成後，立宏科技都將是國內第一家將這些技術應用到互動式有氧拳擊機的廠商。

●產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本計畫委託研究單位為創霸有限公司與點睛軟體工作室，創霸有限公司為專門從事光學鏡片與鏡頭的研究與製造公司；點睛軟體工作室為專門從事遊戲機演算法的程式設計。委託勞務上則委由鼎綸科技股份有限公司，其為國內測試相關系統數據十分有經驗之廠商。

在技術移轉及合作效益方面，CMOS鏡頭角度擴展愈大(45度擴展到60度)，即使用者與遊戲機的互動感應度愈佳且活動範圍可更佳。演算法的精細度愈高則對遊戲互動路徑判斷之速度及精確度也愈佳。CMOS Sensor、主系統測試與混合測試上的良窳，將影響產品的穩定性與精準性，乃至日後產品量產其良率之確保。上述三家技轉單位，皆有豐富的研究設計與製造開發能力。如創霸有限公司就曾為Canon佳能、Nikon尼康...等大廠研究設計過光學鏡頭。為此經由上述三家技轉單位的研究開發與測試，可

為本計畫的部份機能更趨完善，更可藉由本技轉過程，厚植本公司研發人員的研發能量。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

本計畫完成光學互動式有氧拳擊機開發後，預期可大幅增加光學互動式遊戲之訂單，提昇本公司營業額，下表係預估97~99年未來三年光學互動式有氧拳擊機產生之效益：

上述為成品銷售部分，尚有技術授權金的部份，若加上授權金的部份，預估本計劃開發的產品效益將可為可觀。

項 目	97年	98年	99年
預估年產能(台)	2,000	2,500	3,000
預估產品單價(元/台)	3,400	3,400	3,400
預估年度銷售金額(元)	6,800,000	8,500,000	10,200,000

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢可從兩方面來加以評估，一是遊戲產業本身，一是CMOS Sensor產業的發展，說明如下：

(1) 玩具產業

美國為全球最大的玩具市場，其中互動式無線TV玩具在美國更是一暢銷產品，其最大特色是此種玩具往往結合電影或電視影集知名的人物，由使用者扮演該人物，再加上一些劇情及聲光特效，達到互動的效果。

本計畫研發完成後，將使得此種光學互動式遊戲機成為一種更高階的產品，由於其互動的模擬效果更為逼真，消費者更易融入TV玩具中的情境，相信可為此種玩具帶來更多的吸引力與消費群。

重點是此種光學互動式玩具將可大都在台灣設計與代工，因此我們深信計畫完成後，預期可大量增加訂單，供應歐美龐大的市場，替我國賺取可觀的外匯。

(2) CMOS Sensor產業

CMOS感測器真正快速發展只有2、3年時間，目前普遍應用在130萬畫素以上數位相機市場。但是影像感測器市場應用範圍很廣，涵蓋消費、商業、工業等領域，從2000年至2006年，CMOS感測器每年的複合成長率都將超過25%。

本計畫是率先將CMOS Sensor應用在互動式有氧拳擊機上，研發成功後，可說是替CMOS Sensor開發出一新的應用領域，將有利於台灣CMOS影像感測器業者未來的發展。

● 專案執行重要心得

本計畫是立宏公司第一次向政府申請研發補助並按進度執行此專案，這段時間執行下來，對工業局長官與審查委員的指導，心中充滿無限感激。早期公司的產品開發流程只以簡單的部門劃分，而對於新產品的市場分析與事後行銷策略擬定明顯缺乏，現依工業局的查核方式執行新產品開發後，我們從分析客戶需求、掌握初步概念到新產品成型，設計明確的開發流程，使開發過程能掌握每一關鍵環節，以避免不必要的開發成本及風險。這對公司的研發管理制度的建置，提供公司莫大的助益，再次感謝工業局長官與審查委員的指導，謝謝您們，有您們真好！！