

沛騰科技股份有限公司

非破壞測試用頭戴型顯示器

公司小檔案

- 成立日期：民國 77 年
- 負責人：卓志明
- 資本額：新台幣 1,500 萬元
- 員工人數：12 人
- 經營理念：

公司目標：

提供建立促進安全及高品質化生活環境之產品。提供員工開放、公平、積極及分享之長期發展工作環境。

經營理念：

經營以創新，服務及共享為理念，希望提供一良好公平之創新環境及機制，能培養永續經營之人才，人力，競爭國際之間。

經營策略：

目前以監控工程及非破壞監測為主要市場，以創新，服務為競爭經營方針，與客戶為夥伴，分享利潤為經營策略。以利潤為主及安全財務槓桿為經營準繩，永續落實經營理念。



計畫緣起

非破壞性測試市場是一個相當利基的市場，舉凡航空，海運，汽車，海關，電力，保險，救災，生物追蹤皆會用到本產品。本公司現有產品非破壞測試儀（蛇眼，非破壞檢測紀錄儀及工業內視鏡），已進入國外市場（美國，日本，大陸）。但這些產品因顯示器及鏡頭之操作，皆須佔用兩隻手，在目標市場使用，會造成操作人員移動之不便及安全問題。

為此配合有機發光半導體（OLED：Organic Light-Emitting Diode）及液晶覆矽（LCOS，全名為 Liquid Crystal On Silicon）小型顯示器之發展，將原需人手持之檢測紀錄

儀，改成頭戴型顯示器（HMD，全名為 Head Mount Display），操作人員就可空出一手，大大改善了人員移動之方便性及安全性。是本產品之開發之動機及目的。

新產品簡介

非破壞測試用頭戴型顯示器，具備非破壞性測試及顯示能力之頭戴型裝置，於應用領域也能提供現場錄影被測物之視訊及語音資料，做為事後分析及追蹤處理之依據。

本產品可搭配自動對焦攝影鏡頭（本公司現有產品），使用於特殊場所檢測作業，如機器內部、水下、災難現場或其他由外部無法目視檢測部分。下圖為本案主體，說明如下：



計畫創新重點

創新之重點

將光學用於非破壞性測試市場，使重量約 1,000 克之手持式顯示器變成小於 10 克之顯示器，使視訊型之非破壞性測試產品可戴在頭上，提升了使用者之方便性，行動性及安全性，是本案創新之重點。開發內容就是非破壞性測試用頭戴型顯示器。

產品應用範疇

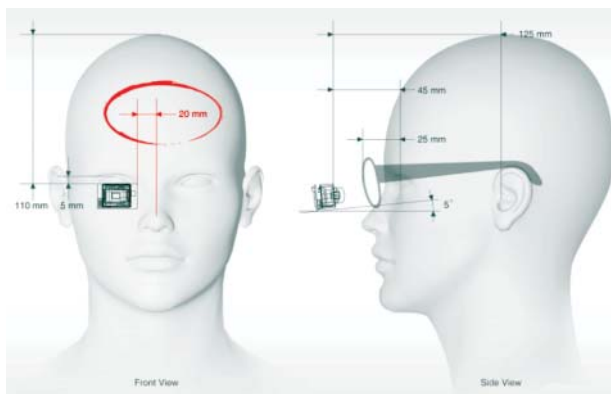
1. 利用本裝置配合一特殊小型攝影防水鏡頭（本公司現有產品），可使用於下列場合：
汽車檢查，尤其人眼不易，甚至無法檢視部位之維修，配合 CS Mount 鏡頭可檢視汽缸內部。
2. 邊界車輛進出，trunk，底盤 或可疑隙縫之檢查。
3. 電廠發電機等重型機器之維修檢查。
4. 救災，消防。
5. 生物追蹤。

競爭優勢

小形化：如尺寸是 30×30×25mm 重量：10g。易於攜帶，操作及利於人員安全（一般產品 1,000g）

解析度佳：解析度雖是 100,000 點，但藉 LCOS 無 Screen door 之特性，解析度不輸 300,000（目前之一般產品是 78,000）。

價格：市價之 1/3（比較 SEARCHCAM 2,000 IR 之價格）。



研發成果及衍生效益

研發效益：

本案讓我們在光學技術方面之有更進一步之認識及信心。本案之成功，其效益證實台灣研發能力及可往航空業之 3D 飛航模擬及軍方市場發展之實力。

新產品在產業中之擴展性或衍生性

- 本案頭戴型顯示器可擴展適用於很多重要產業，如
1. 警界之跟蹤盯哨：用法是警察帶著頭戴型顯示器，

本案之控制盒適當裝於跟蹤盯哨之路線上。以無線溝通視訊。若控制盒擴展動態警報功能及警報錄影。此跟蹤盯哨就完整了。

2. 軍方市場：衍生產品：隱藏瞄準器、單兵指揮及調度通訊器

產值：

本計劃未來可創造之產值，預計第一年（2010/1 至 2011/1）有 500 台以上之銷售量，每組單價在 \$1,050 以上年營業額貢獻可達 525,000 美元。

2010/7	2011/1	Total
\$262,500	\$262,500	\$525,000

專案執行重要心得

1. 光學技術仍待突破：雖然國外已有光學技術開發軟體，但國內人才及產業資源甚匱乏，這些部分須靠政府領導，需比資訊業之新竹科學園區更專業之管理及關注，它可能是讓台灣拉開與加工為主之競爭國家距離之一個重要產業。
2. 本案成像機制及簡化調整機構之發展過程及心得
本案為達到對約 4mm 見方之顯示器之目視效果有約 30 吋以上之感覺，以利於判讀測試中之視訊資料，需要一超大倍率之放大鏡片。因此成像角度非常小，造成了對焦之困難。
初期研判有下列之座標向量需調整，才能對焦。
(1) 眼睛對影幕之距離。
(2) 眼睛瞳孔連線與水平線之角度。
(3) ...等 6 維座標需調整。

在約 30mm 立方體積內要塞入顯示器及該調整機制幾乎不可能。研發團隊利用搜尋人體眼睛構造，人類頭型及大小尺寸統計資料，以 3D 軟體模擬，實作樣品實驗，成功的將 6 維座標降為 2 維，且可在同一機制內完成調整。其努力不懈之精神，終於完成不可能之任務。值得佩服鼓勵。以下是本開發產出之部分資料。

