

升洋資訊企業有限公司·國立成功大學

行動裝置化之數位眼底鏡技術開發

計畫緣起

視網膜是眼睛感光的部位，位於眼球最內層的膜狀構造。檢查視網膜病變主要依靠眼底鏡檢查，目前市場上已存在各式各樣的眼底鏡，常見可分為兩大個類別：

(一) 無照相功能

1. 直接手持式。
2. 間接頭戴式(需要再手持一個放大功能的鏡片)。

(二) 有照相功能

桌上型不可攜式(重量約 20 多公斤)。

桌上型眼底鏡雖可提供良好的影像品質，但體積大而笨重且價格昂貴，各醫院或診所皆未必有足夠經費購置這些設備。一般常見的眼底鏡檢查替代產品為手持式眼底鏡，然而此類裝置並無數位影像及拍攝功能，僅就醫師觀看當時的狀態來做判斷，相較於在拍照時可提供瞬間閃光燈以補足亮度的眼底照相機，手持式眼底鏡可能受光線與角度限制等因素的差異而影響醫師診斷。此外，最大問題是醫師必須手繪病灶以作病歷記錄，十分不便。

由於各類產品尚存在其不足之處，進而本計畫目的為開發出可拍攝記錄及傳輸、輕便手持、低價高品質等特性的數位眼底鏡。此類產品之優勢在於：一線檢查的醫師若經驗較不足，只要會拍下影像，便能經由傳輸交給其他資深醫師從電腦等設備來作判斷，為病患提供更好的保障。然而部分產品拍照解析度不佳，無法達到眼科醫師臨床診斷的需求。其他解析度夠的產品則無資料傳輸功能。

新產品簡介

本產品提供醫師可拍攝記錄及傳輸、輕便手持、低價高品質等特性的數位眼底鏡。對於使用眼底鏡的醫師而言，基本的需求為單手持拿與操作，可空出一隻手有餘裕撐開病人的眼睛或拿取其他器具，甚至即時記錄病患狀況。對比無照相功能的一般手持式眼底鏡，加長的鏡頭讓操作者在觀察眼底影像時無須太靠近病人，而且可以提供清晰的影像以便醫師正確診斷，甚至是讓病人也可以觀看到自己的眼底影像。

升洋資訊企業有限公司

經營理念

誠信、貢獻、創新、和諧、分享

成立日期：71 年

負責人：廖鎮峯

資本額：1 億元

員工人數：38 人

國立成功大學

經營理念

承先啟後、務實卓越、永續發展

成立日期：民國 20 年

負責人：蘇慧貞 校長

員工人數：3693 人



圖 1. 產品圖

• 影像拍攝

點選 APP 圖示 啟動 APP 後，即可開始進行拍照，參考圖 2。

點選照相機圖示按鈕，即進入照相模式如圖 3。

在此模式下可以進行影像拍攝。使用者可以透過螢幕的圓形按鈕或本產品機身上的拍照按鈕進行影像拍攝，參考操作如圖 4。

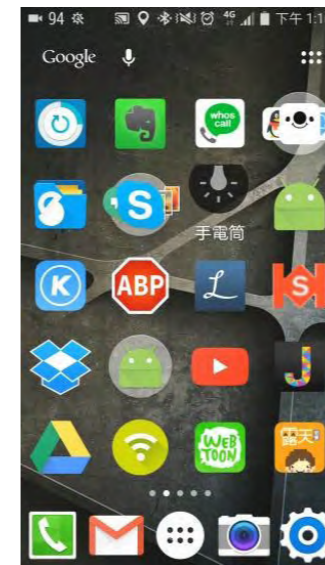


圖 2. APP 圖 (1)



圖 3. APP 圖 (2)



圖 4. APP 圖 (3)

計畫創新重點

1. 單手操作數位眼底鏡，可對焦、拍照和攝影。
2. 眼底鏡之攝影機與手機平台為各自獨立系統，在呈像上較有彈性，不受光路徑空間限制，且影像解析度可以比手機相機高。
3. 使用手機的大螢幕觀察，並可以透過機構作微幅轉向，避免螢幕反光影響診斷。
4. 利用手機 APP 程式作影像處理，以提高影像清晰度，並可作病歷記錄與上傳郵寄。

研發成果及衍生效益

升洋將於國內外市場進行銷售，規畫於 2018 年國內試行推廣產品達 600 萬銷售額，接續再於 2019 年及 2020 年推擴至國內外市場，達到 1000 萬之銷售額目標。

專案執行重要心得

這次寶貴的產學合作機會，讓本計劃相關參與人員能夠實際參與行動數位眼底鏡的醫療器材開發，此次合作帶給所有成員非常實務的醫材開發經驗。雖在計畫執行過程面臨了一些開發設計上的難題，但承蒙計畫參與人員的通力合作，皆能協力解決醫療器材開發上的難題。此外，特別感謝委員提供的寶貴經驗及指導，使得本計畫的執行結果更為完善。希望藉由本計畫的結案結果，能增進我國對於醫療器材產業升級、行動裝置化的相關計畫可供借鑑參考，本計畫相關成員皆認為此次的合作經驗相當寶貴難得，希望日後能再有相關的產學計畫共同合作的機會。