

東大光電股份有限公司

超廣角望遠鏡產品設計

公司小檔案

- 成立日期：民國 76 年 6 月 12 日
- 負責人：梁金章
- 資本額：新台幣 1,600 萬元
- 員工人數：15 人
- 經營理念：秉持誠懇踏實的態度，建立優良信譽，追求永續成長，積極投入新產品開發

計畫緣起

Spotting Scope（單筒式觀測式望遠鏡）在國外非常流行，擁有者多為自然和鳥類愛好者，Spotting Scope 的口徑多為 50 - 80mm，通過內置的稜鏡（組）成正像。一般可以通過更換不同的目鏡改變倍率。為適應各人不同的用途和習慣，Spotting Scope 有直視目鏡和 45 度斜視目鏡兩種鏡身。

因單筒望遠鏡之視角狹窄，於 20 倍時大致只有 1.8 至 2.2 度，在 60 倍時則僅剩 1.1 度；而一般如 Leica、Zeiss、Swarovski 等歐洲名廠的 10×42W 超廣角設計之雙筒望遠鏡視角為 6.3 度，一般使用者初期使用時，均會有不容易尋到目標之吃力感了，更遑論單筒望遠鏡的 1.1 至 2.2 度那麼小的視角，所以單筒望遠鏡之使用場合是有其限制的，原則上它最佳的使用場合是觀賞遠距、活動步調較規律或較慢的禽鳥及景物。

為將公司產品與現有市場商品做區隔，公司經過多次試驗及精密計算，將望遠鏡與單眼相機鏡頭結合，研發設計超廣角望遠鏡，將目前最高為 3~5 度之視角，提升到 60 度以上之創新商品。

新產品簡介



本次產品設計計畫設計出跳脫傳統望遠鏡模式，以重新規劃設計之目鏡組及稜鏡組，搭配市售單眼相機鏡頭使用，將視角提升至 60 度，成為目前世界望遠鏡市場上之唯一創新產品。

計畫創新重點

目前市面上產品，均是以傳統功能之產品為主，使用者依據需求購買不同口徑及倍率之產品，並只能依照產品本身配置功能使用，無法自行依特殊需求進行搭配使用。本產品整合多項技術，尤其將搭配單眼相機鏡頭使用，使產品使用界面多樣化，並且可由使用者依實際需求來執行多種觀測或照相功能，本產品除可降低產品成本，增加競爭力。目前市面上尚無類似產品推出，相當具有創新性。

本產品可整合望遠鏡及相機之不同功能於一機，讓使用者對於使用望遠鏡有全新之體驗。產品設計將著重於親人性設計，讓使用者在使用本裝置時能享受到方便性、舒適性及效率性。

研發成果及衍生效益

研發成果：

公司經過多次試驗及精密計算，將望遠鏡與單眼相機鏡頭結合，研發設計超廣角望遠鏡，將目前最高為 3~5 度之視角，提升到 60 度以上之創新商品。

為達到 60 度以上超廣角之設計，本產品之目鏡光學設計，捨棄傳統式目鏡組結構，由 3 片鏡片組成之目鏡組，改用 5 片式特殊鏡片之目鏡組，另外在稜鏡系統設計，使用較寬大複合式直角稜鏡，以增加可見視角，並搭配市售一般單眼鏡頭之高透光及廣角特性，達到超廣角觀測視野功能。

衍生效益：

東大光公司為國內單筒式觀測式望遠鏡 (Spotting Scope) 之專業製造廠，所生產之單筒式望遠鏡於市場上屬中上級產品，品質獲得國際望遠鏡協會認證，頗獲市場之好評及國外採購商之肯定。東大公司已有二十餘年製造單筒式觀測望遠鏡之專業技術及經驗，無論是工程技術或生產技術均有一流水準，公司為區隔市場上原有同級產品知競爭，本案將傳統望遠鏡與單眼相機鏡頭做結合，創新產品功能及外型設計，提昇產品附加價值及競爭力，爭取市場之優勢。

專案執行重要心得

計畫進行過程中，本公司除了光學系統研發外，在產品外觀造型及機構設計方面，透過委託設計單位合作，對於產品設計流程及生活型態分析，對於消費端（使用者）之使用情境有更深刻了解，未來在新產品設計時，將會更注重前端產品分析過程，使新產品能更符合市場需求。另外在專案執行方面，亦獲得下列效益：



1. 填寫研發記錄簿：記錄研發進度掌握開發時程，還可幫助產品開發時構思的連貫性亦可避免遺忘，減少產品開發上的錯誤產生。
2. 產品開發會議討論：在經過多次的討論後，設計單位與公司研發人員彼此表達方式更加清晰後，配合的默契有明顯的進步，增加產品開發速度。
3. 建立專案負責人：以專案負責人主導整體設計開發進度，由專案負責人整合公司內部意見與設計單位進行溝通及討論，可有效掌握產品設計方向及開發進度。
4. 產品時程控制：產品設計進度預先排定，且依相關設計程序進行提案及檢討，所以在整體設計時程上均能依原定進度完成。