

新進工業股份有限公司

LED 船舶航行燈開發計畫



經營理念
 公司秉承以人為本的精神，將新技術、精湛工藝和專業精神融為一體開發、生產出具有自身特色而且更精巧、先進、安全、美觀、專業、耐用 產品、我們的理念，誠信對待客戶，重視客戶意見，並不斷改進，提供信賴度高、高品質、高加價值之產品。

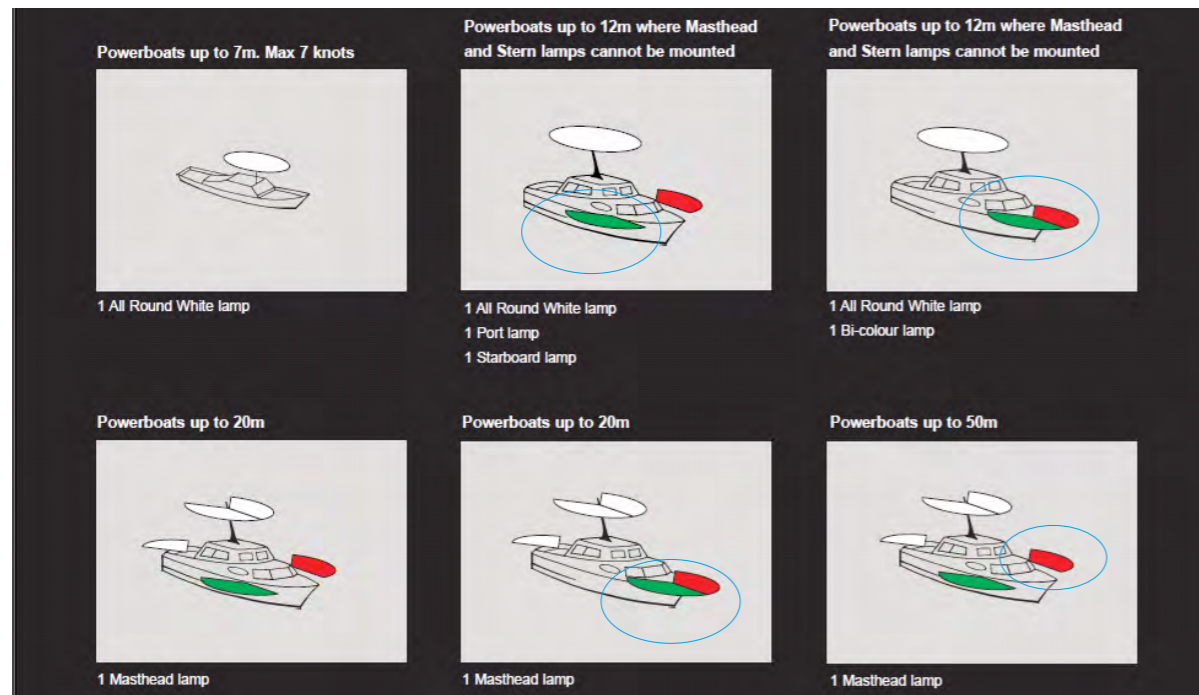
成立日期：42年11月11日
 負責人：洪永清
 資本額：178,500千元
 員工人數：366

計畫緣起

相對於台灣遊艇產業的蓬勃發展，對於遊艇和船舶、相關設備和零組件就沒有如此發展，而台灣目前對於零配件大多是代理貿易的方式，純自主開發設計的較少。本計畫將會針對 LED 船舶航行燈加以研發並符合歐規認證，此次計畫 LED 船舶航行燈包含前燈、後燈、右燈、左燈、左右燈共五燈。這將可提供國內遊艇產業使用安全且符合歐規的產品，確保遊艇的安全，並且可取代進口，還可積極外銷，增進國內就業機會。

新產品簡介

如下圖，藍色圈框處即為此次開發之五款船舶位置燈



C2-0520 系列為此次研發標的之 Item 型號，如圖 2 產品目錄圖，共區分五種型式，前白燈 (Masthead Lamp)、後白燈 (Stern Lamp)、左綠燈 (Starboard Lamp)、右紅燈 (Port Lamp) 及二合一左右燈 (Bi-Color Lamp)。

此系列安全位置燈為船隻在海上航行之重要引航指示工具，沒有了此裝置船隻航行於海上如盲行非常危險，一艘昂貴而美麗的遊艇亦需要高價值現代化的安全燈具與其搭配才顯相容。C2-0520 系列燈具即具有外觀、安全及高價值的船舶安全位置航行燈具功能。C2-0520 系列乃是設定於 50M 長度以下之船舶，如休閒遊艇、渡船，而 50 公尺以下之船隻，佔全世界總船隻的 70% 以上，故市場相對較大且需求甚鉅。



圖 1. 產品示意圖

C2-0520 LED POSITION LAMP

- Lens : PMMA, Clear
- Housing : PC / Stainless steel
- Rating : 9-33V DC multi-voltage
- Operation Temperature : -30 ~ +80°C
- Dimension : 92.8 x 80.2 x 50 mm
- IP 67
- Meet USCG / ABYC A-16

	(1) Stern Lamp	(2) Masthead Lamp	(3) Starboard Lamp	(4) Port Lamp	(5) Bi-Color Lamp
LED	0.5W,2 pcs	0.5W,8 pcs	0.2W,4 pcs	0.5W,4 pcs	green,0.2W,4pcs/red,0.5W,4pcs
View Angle	135°	225°	112.5°	112.5°	112.5° / 112.5°
Minimum Visible Distance	2 NM	3 NM	2 NM	2 NM	2 NM

Headquarters: TEL: 886-6-2532181 FAX: 886-6-2532333 E-mail address: info@sci.com.tw http://www.sci.com.tw
 Taipei Branch Office: TEL: 886-2-25014062-4 FAX: 886-2-25040685
 China Factory: TEL: 86-752-3897985 FAX: 86-752-3897985
 Hong Kong Branch: TEL: 852-27933333 FAX: 852-27933333

圖 2. 產品目錄圖

計畫創新重點

本計畫開發主要使用不同於國內市面上船用鎢絲燈泡光源，使用 LED 做為光源，能源消耗相較於傳統燈泡更為省能，壽命亦比傳燈泡長，符合現今世界節能之趨勢；LED 光源則屬 Lambertion 的光源分佈則無法使用單一遮光片形式來進行，若要通過歐規則需要在 LED 增加一光學設計之 Lens 來達到所需之光形後，在藉由遮光片來遮擋不需要之餘光來達到所需的發光角度；另其主要針對歐洲船用燈具法規進行設計，比起一般市面上船舶燈有更為嚴謹的環境測試與光學要求。

研發成果及衍生效益

本計畫執行過程中，不僅可提高本公司研發人員的技術和素質，並可累積自主研發與創新能量，如此可進一步替其他相關產品設計與製程研發多種不同的產品，對於未來相關領域之照明成品正面的幫助，使公司產品可更近一步提高產值與品質。

在研發能力方面，由於新進公司主要是以照明產品開發為主，因此大部份均是延用本身之實務經驗，在實務加工方面是本身之強項，但在分析方面則經過本計畫之執行，可導入至公司之相關人才培育，建立數位化之光學設計能力。

在技術升級方面，本計畫主要是由分析再製作之流程開發新產品，在相關技術之累積與傳承，可透過電腦化建立完善之分析資料，如此在技術升級可逐年提高。

在國際化方面，在台灣之傳統船舶照明生產技術與歐美等國之技術所生產之產品上有差距，因此在推動先進國家產品使用上將不可行，如果本計畫順利完成，配合生產成本降低與精度提高符合歐洲認證，可提高本公司在國際上之競爭力。

預計於計劃結案前開始先行小試量生產並持續在市場上擴展知名度，若成效達一定成果後將更進一步計劃投入規模性量產，以一條射出生產線來計算，估計大約投入 200 萬的經費來建置。本計畫預計增加產值 3937 萬元與就業人數二十人，其中計算基準為：產品售價 20USD(換算台幣以 30NTD 算)，預估市場佔有率 6-7%，約為 65625 台，依此推估計算而得到的結果。而就業人數以一條生產線為計算基準。

專案執行重要心得

本計畫執行過程中，由於公司本身對於光學設計的經驗並沒有太多，對於船燈法規光學更是沒有設計過，從法規的解析到光學設計驗證到最後的模具製作，都遇到了不同的問題，其中也都有詢問業界 (雷迪克光學上市公司) 有無類似的實例來解決我們的問題，包含光學設計過程中與業界光學設計公司一同討論了解船燈光學設計上的技巧，模型驗證上的加工技術，到最後模具製作的工法，這些都是之前所沒遇過的，當中當然也失敗了很多次，經由本計畫案也讓我們學習到對於光學 Lens 在公司有限的設備下，重設計、驗證到最後的量產，都必須使用不一樣的方法來進行，本公司上至董事長下至計畫參予人員均感到萬分感謝，計畫審查時所提及的技術注意事項與計畫中考慮未殆之處亦對於計劃的執行有莫大的助益，在此亦一並表達謝意。