

輪鋒工業股份有限公司

無線控制多功能自行車燈裝置研究開發計畫

公司小檔案



甲、成立日期：1984年10月12日

乙、負責人：李清彰

丙、資本額：3100萬

丁、員工人數：30

戊、經營理念：堅持卓越品質、超越顧客期望、優質服務夥伴、創造成果共享、善盡責任義務

己、本案合作之技轉單位：

1. 綠星光電有限公司
2. 三階工程有限公司
3. 宥俐有限公司
4. 翊誌科技企業社
5. 建維品質驗證有限公司



計畫緣起

基於安全因素的考量，自行車友大部份仍會配戴安全帽以降低意外發生的風險。但因台灣地稠人密的地理特性，亦使道路的巷弄相當多。再者，因夜間騎乘時光線昏暗，單車族於夜騎時需更注意況，因此

更需要具備有高亮度且具警示效果的照明設備（如前車燈、方向燈、煞車燈），以便警示前、後來車，因此，功能齊全的照明設備對於騎士的安全防護也越顯重要。

根據警政署交通事故統計分析顯示，2003年至2006年發生與自行車相關的交通事故，共造成664人死亡、27131人受傷，再由2009年和去年相比，自行車交通意外增加29%，死傷人數更提高近5成。因此，警政單位便一再強調騎單車應加裝具良好警示功能的車燈，提高能見度，以保障單車族安全，足見單車照明設備重要及必要性。

新產品簡介

此次所開發的多功能車燈，係以簡易的方式固定於車把手與座桿，不使用時可快速組合收納，整合多項電子功能，包含：前車燈、方向燈、煞車燈、速度表、騎乘公里顯示、自動感光偵測模組等等電子功能，減少消費者購置多項單功能產品費用的成本，整合所有騎乘資訊整合顯示，亦可讓使用者操作更為友善。



領航者前燈



領航者後警示燈

計畫創新重點

本計畫開發「無線控制多功能自行車燈裝置研究開發計畫」。在自行車系統及零件構造中，可供自行車裝配的照明設備除了具備前照燈、煞車燈及傳統燈組少有的方向燈組，以加強自行車照明設備所帶給騎士的安全性，以下為創新性說明：

項次	創新重點	創新性說明
1	保障單車族的主動安全性設計	1、本次計畫所開發多功能無線方向燈組，採用一前、一後燈組設計，煞車燈具「照明功能、警示功能、指示功能」三重安全保障，更重要的是無線遙控及自動感光科技應用，使燈組具備主動安全防護功能。 2、傳統方向燈組須做線路的架設安裝，本項新產品所有操作皆採無線遙控，因此使用者可節省架線與連接成本，提昇其安裝便利性，易降低因線路纏繞所帶來之危險性。
2	儀表板資訊整合精確行車資訊	將單車族最常使用的儀表，如：卡路里設定、速度表、時間表、行程公里數、溫度表等...合而為一，帶給單車族最精確、便利的行車資訊。
3	電池續航力大幅提升並具綠能設計	此車燈採高容量電量之充電式鋰電池，有以下特點： 1、充電2小時，可持續使用14小時，電力續航力高。 2、能讓使用者無須花費採購一般乾電池的成本，兼具高使用價值及環保節能的特性。
4	無線感應系統，提高使用便利性及安全性	1、採用最新的RF單一製程系統，在同時遙控不同接受機構時，能達到密碼不重複且互不干擾，確保產品可精確且即時接收訊號。 2、使騎乘者可遠距離遙控警示功能，即使離開自行車，仍可發揮警示效果，以保護騎乘者及其愛車的安全。
5	主動式光源感應，提高行車安全並具節能環保	創新採用光敏控制器自動偵測光源： 1、在光源不足時自動亮起車燈，預防騎士於光源不足時忘記點亮車燈，提高行車安全。 2、在光源足夠時，亦自動關閉車燈，以節省能源，具環保效益。

研發成果及衍生效益

1. 研發成果效益：

效益項目	效益	產生效益時間點	產生效益之必要配合措施
增加就業人口	增聘公司新成員2人	已完成	新產品開發完成
增加年產率	新增12,000組/年	開發完成後1年	新產品開發完成
增加產值	增加產值3360萬 (2800元/組*12,000/年)	產品上市後1年	行銷管道規劃

2. 衍生擴展性：

本研發計畫透過模組化的設計，已擴大應用在自行車衣，使此項產品在應用無線控制技術後，可望能突破一般線路安裝問題，具備有方向燈安全警示防護功能，主動且即時式發揮警示的功能，大大

增昇騎士的安全性，及相關產品的附加價值，及車輛週邊產品之警示主動性



專案執行重要心得

輪鋒公司自1984年創立以來，一直在自行車用零組件上創新開發，並秉持著兢兢業業的態度在經營企業，為的是能使企業永續經營，並將Made In Taiwan的品質優勢傳遞到世界的各個角落。

本次所開發的無線自行車燈，由於過去未曾接觸過這類產品，因此，開發過程的摸索、檢討、執行、產出的階段，處處皆有困難讓我們去克服，因此，此開發案亦是我們在技術升級及重大轉型的里程碑。幸好經濟部工業局的研發經費有實質的補助，讓我們在研發的經費跟風險上能做適當的分配，當然在查訪的過程中，非常感謝評審委員給予我們許多的建議與指導，讓我們知道，自行車燈這項產品，其實越深入去研發，越能發現其蘊藏著許多學問。也因為這一路走來辛苦，所以，諸多同仁的奉獻，點點滴滴都在心中。

在計畫的執行面上，過去傳產的know-how都是以老師傅傳承的方式，透過工業局CITD計畫的執行落實，也讓內部研發團隊學習到，如何將技術文字化，也間接地提昇自我管理能力。除了再次感謝評審青睞，給予輪鋒研發團隊學習成長的機會外，額外也要感謝計畫辦公室專員的指導協助，讓沒有執行經驗的我們，得以順利由申請、執行、查核，一直到結案。