

自行車頭燈 ≠ 手電筒

ARTC符合法規光型之 LED自行車頭燈

整理◎編輯部

隨著國際能源價格的上揚，人們對於綠色運輸觀念日漸提升，台灣近來掀起一股自行車熱潮，無論是假日休閒或平常代步，騎乘自行車的時、頻、率都有所增加，而在黃昏或夜晚時使用的機會也增多。但目前許多民衆僅將一般燈泡或 LED 的手電筒裝在車上，充做夜間照明用，其實真正的自行車用頭燈所照射出來的光形，在國外有其法規性能要求，可不是隨便拿手電筒照就可以的！

在歐洲，自行車使用發達的國家包括德國、法國、英國等，對自行車燈具均訂有相關法規標準，尤其以德國最為嚴謹。在德國，自行車燈具為強制性認證之產品，其照射出來的亮度、明暗區塊配置等都有一定的光型要求，例如頭燈的中央亮度必須達 10Lux 以上，如此才能確保在夜間騎乘時的安全。

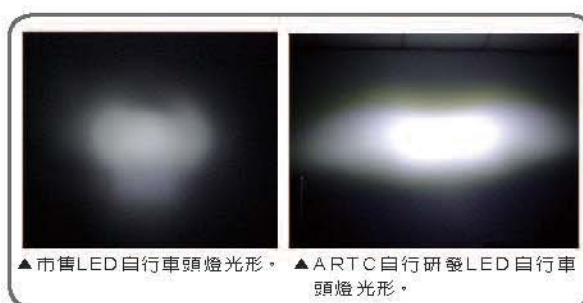
相較於一般傳統鎢絲燈泡，LED 具有壽命長、體積小和低耗能（省電 50% 以上）的優點，已成為自行車頭燈的需求主流，使用高瓦數 LED 雖然夠亮，但卻會有成本增加且散熱不易的問題，所以多數自行車頭燈均採用更低瓦數的 LED，如 1W。然而，考量使用的輕便性，自行車頭燈的設計必須滿足體積小、重量輕的要求，功率小的燈也大幅增加了光學設計上的難度，導致目前市面上所見的 LED

頭燈，大部份只能稱之為手電筒，而非真正具備了自行車頭燈所需的亮度與光形。

符合歐規的LED自行車頭燈

財團法人車輛研究測試中心(ARTC)，藉由成功開發台灣第一具符合歐洲法規標準 LED 汽車與機車頭燈的豐富光學設計經驗，日前以 1W 的 LED 光源，利用電腦輔助模擬工具，應用多重反射式光學原理，在有限的反射面積內，堆疊投射出夠亮的光度，設計出符合 StVZO 法規要求之自行車頭燈，而實際驗證光學設計的結果更超越眾多國際品牌，亮度最高可達 15Lux，而現在此一技術將公開徵求台灣廠商移轉，協助廠商開發生產符合法規之頭燈，且亦將透過 ARTC 綿密的測試驗證技術，引領廠商為享有自行車王國美名的台灣，在自行車零組件領域再下一城。

頭燈光形差異比較



ARTC尋求技術轉移

負責帶領此次開發團隊、同時也是自行車友的車輛中心協理崔金童表示，假日時常與車友一同出遊，深知黃昏或夜間視線不良時騎乘的危險性，但市面上能符合德國 StVZO 要求的燈都是國外進口的，動輒 1、2 千元以上，所以大部份的車友還是選擇便宜但不符合法規的產品，安

全上便打了折扣。因此，他將生活經驗轉化為工作動力，帶領團隊開發設計出符合國際標準的自行車頭燈，也希望藉著將此技術移轉給台灣業者的方式，使未來台灣的自行車族群能以更實惠的價格，買到符合國際光形要求的產品，更協助產業外銷產品、進軍全球，保障每個人騎乘的安全。



(資料來源:財團法人車輛研究測試中心)