

研發者 / 李汪盛、吳有恒、詹德財、謝富英

## 緣起

植物光合作用的有效波長在於可見光範圍，葉綠素的吸收峰在紅藍光波段，藍光也對氣孔導度開閉及色素生合成有密切關係。植物工廠使用之人工光源包含金屬燈、高壓鈉燈、螢光燈管、冷陰極管及 LED 等，由於 LED 具有省電、體積小、壽命長、低發熱、波長固定與可準確調整光量光質等優點，因此具備龐大商業應用潛力，已成為設施栽培及植物工廠光源需求之新趨勢；然而，由於競爭者眾多及 LED 價格偏高，因此不易推廣。CCFL 與 LED 同屬冷光燈，具有價格低及使用壽命長等優點可取代傳統燈源，具推廣潛力。

## 技術特性

本成果是以 UVA、Deep Blue、BAM (triphosphor) Blue、BAM Green、CAT (triphosphor) Green、halo yellow、YO Red (triphosphor)、Red 及 Deep Red 等螢光粉調配 3 種不同配方比例，加入乙酸丁酯及硝化棉做為黏著劑製作 V1、V2 及 V3 共 3 種冷陰極螢光燈管 (簡稱 CCFL)，提供水耕萵苣、苦瓜苗及西瓜苗、蝴蝶蘭組培苗育苗階段照明之用；其中 V1(偏白光) 適用於瓜類育苗 (西瓜及苦瓜)、V2(偏紅光) 適用於水耕波士頓萵苣、V3(偏白光) 適用於蝴蝶蘭組培苗增殖階段。

## 市場產品區隔

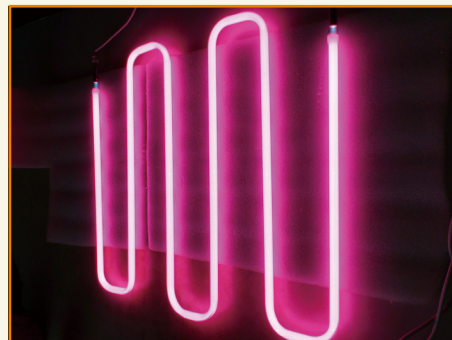
本技術生產之 CCFL 相較一般常見人工光源 T5 燈管及 LED 燈板，具有價格低及使用壽命長之優點，以每 2 年燈源平均設置成本而言，植物工廠種植萵苣類之 LED 燈板設置成本約 24,000 元 / 平方公尺，耗電量約 100 瓦 / 平方公尺，CCFL 燈管僅需 12,000 元 / 平方公尺，耗電量約 96 瓦 / 平方公尺，可知本技術可有效降低燈源設備與能源成本。

## 推廣潛力與技術移轉情形

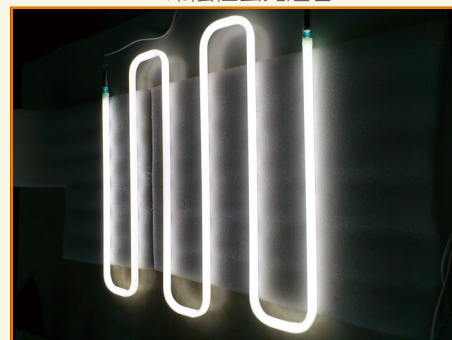
2016 年完成非專屬授權移轉泰科照明工業股份有限公司，授權金新臺幣 40 萬元整。



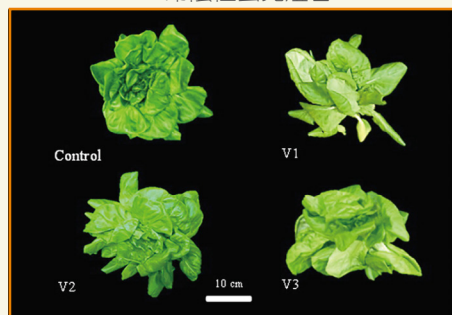
V1 冷陰極螢光燈管



V2 冷陰極螢光燈管



V3 冷陰極螢光燈管



以不同光質處理之冷陰極螢光燈栽培波士頓萵苣之生長情況

研發者 / 傅智麟、強固科技有限公司

## 緣起

由於農特展品包材與包裝設計，使用保麗龍、塑膠袋與紙盒包裝已經延用多年。本場結合作業者強固科技有限公司，共同研發適合農特產品之小體積充氣式保冷環保包裝應用研發計畫。

## 技術特性

除可降低山藥運送過程中造成碰撞損耗外，相較傳統紙箱包裝上，在保冷效果及儲藏性都略勝一籌，本技術成果氣柱型提袋經多次落下測試，可提供較佳的防震效果及較佳的保冷與透氣效果，以儲藏性來說，有切口的山藥放置於氣柱袋內包裝，不像紙箱易有發霉現象產生。以保冷效果來說保冷氣柱袋設計可優於紙箱至少 3°C，如搭配紙箱一起用效果更佳，可進一步延長生鮮截切山藥冷凍加工品運送保鮮期。本案以緩衝氣柱裝置及其總成 - 新型專利申請 (中華民國專利證書，新型第 M50296 號：專利期間：2016 年 10 月 11 日至 2026 年 3 月 16 日止)

## 市場產品區隔

應用於山藥生鮮產品為主。有別於紙箱或紙盒，因其為透明氣柱，除可當作保護裝置減少山藥生鮮品斷裂外，亦可直接當包裝袋使用，商品化時可於氣柱袋外直接印刷上彩，又兼具宣傳及美化效果，並可以提升產品質感。

## 推廣潛力與技術移轉情形

2017 年完成非專屬授權移轉強固科技有限公司，授權金新臺幣 17 萬元整。



緩衝氣柱及其總成 - 充氣前後



緩衝氣柱裝置及其總成—應用於山藥之氣柱包裝袋技術



保冷氣柱袋產品模型設計



山藥鮮品落下試驗