



新成員加入！ISELED 聯盟，數位 LED 應用更上一層樓

2018.12.18 臺北

2016 年的 electronica 慕尼黑電子展上，Inova Semiconductors 發表了創新的 ISELED 技術。ISELED 是「Integrated Serial/Smart Embedded Light Emitting Diode」，也就是「序列化的集成嵌入式智慧 LED」的縮寫，是一項突破性的車內照明方案。ISELED 技術的核心就是在「數位 RGB LED」封裝內植入了一顆 1mm x 1.2mm 的微型控制器。這項創新的概念不只可以節省成本、簡化控制，還可以擴充 LED 照明，特別是車用照明的應用。初期的 ISELED 產品，包括裸晶、獨立封裝的控制 IC 與開發者套件等可供客戶使用。同時，「ISELED 聯盟」(ISELED Alliance) 亦應運而生。聯盟成立的目標即是在 ISELED 的理念基礎上建立一個整合軟、硬體應用的完整生態圈。越來越多的半導體大廠、LED 制造商和一、二級供應商皆共襄盛舉這項新科技。

在 2018 年的慕尼黑電子展上，Inova Semiconductors 偕同 ISELED 聯盟的新進成員：邁來芯 (Melexis)、歐思朗光電半導體 (Osram Opto Semiconductors)、微芯科技 (Microchip Technology) 以及麥格納/OLSA (Magna/OLSA) 發表了各自的開發進度以及新的應用方案。這些創意不僅強化 ISELED 的生態圈，更遠遠超出 ISELED 最初為解決車內照明應運而生的目標。現在推出的應用範圍更包括車外照明、車內圓頂燈 (Dome Light)、集合照明與感測器的現場匯流排 (Fieldbus)，甚至是供 LCD 面板使用的動態背光系統。

百花齊放的 ISELED 科技

未來次世代的車內照明將會在每一台汽車上應用至少數百顆 LED 燈泡，通常會在一串燈條下埋藏一顆顆 RGB LED 模組，各自獨立控制以生成動態炫彩的效果。燈條下，這些「數位 LED」模組將會在同一個封裝裡，集成紅、綠、藍三色的發光二極體以及 ISELED 的控制晶粒。內含 ISELED 晶粒的 LED 模組僅需要一顆外部的主控制器控制，就可以通過差分訊號匯流排 (differential bus) 的通道，以每秒 2 兆 (2 Mbps) 的速率利用「菊花鍊」(daisy-chained) 的模式串聯高達 4,079 顆數位 LED 模組。與傳統透過緩慢的 LIN Bus 相比，很多原本無法達成的照明應用如今得以實現。加上 ISELED 聯盟成員開發的各種軟體應用，五花八門的燈光效果都不再是夢想，甚至用透過用戶行動裝置上的 App 輕鬆控制。

展望未來：激發不同應用的創意

ISELED 技術初登場與聯盟宣布成立的兩年內，目前已有統明亮光電 (Dominant Opto) 與歐思朗光電半導體 (Osram Opto Semiconductors) 克服了 ISELED 在技術門檻上的高要求，

開發生產了應用 ISELED 技術的數位 LED。不斷擴充成員的生態圈也激發出遠遠超過車內照明想像範圍的各種應用。ISELED 未來將不再只是一個驅動晶片，更會開發成命名為「ICN」(ISELED Communications Network) 的現場匯流排 (Fieldbus)。ICN 的網路將會縮小 LIN 與 CAN 之間的差距。新的目標應用包括車內圓頂燈 (Dome Light) 智慧感測器 (sensors) 與致動器 (actuators) 等等。第一批的 IC 將會在 2019 年第一季問世，並可向下兼容既有已量產的產品。

另一個車用顯示器的趨勢就是智慧直下式背光。與側照式方案相比，直下式背光在效能與畫面品質上 (對比度，黑位忠實度以及畫面一致度等等) 都有絕對優勢。創新的 ISELED 技術結合了高效能的影像訊號技術可以讓動態直下式背光應用夢想成真。影像訊號的部份經由 APIX (Automotive Pixel Link) 通訊協議傳輸，可以將這些影音串流的内容提供予區域動態背光控制進行計算。同一區相鄰的燈串也可以共享同一條訊號通道，讓影音傳輸與背光控制的訊號可以相互融合，與主機間只需要共用一條訊號通道就可以控制。

ISELED 現場匯流排 (Fieldbus)

近年有關自動駕駛、電動車以及燈光動畫的需求驅動了照明應用市場的成長，連帶提升車輛上需要的 LED 燈泡數量。此外，儀表、行車資訊顯示螢幕與各控制系統的緊密整合更創造了照明數位化的需求。目前大多數汽車情境照明仍以應用 LIN 通訊為主。無奈 LIN 本身有許多技術上的限制，一個整合了 ISELED 技術的現場匯流排「ICN」因而誕生。ICN 既可以方便連接多個燈光節點，又可以維持與 LIN/CAN 同等級的系統穩定性。邁來芯 (Melexis) 將會在現有產品基礎之上，開發對應車內照明網路 (In Vehicle Light Network, 或 IVLN) 的現場匯流排。邁來芯亦會提供以 ISELED 為基礎的多通道 LED 驅動器與方案來搭配感測器或致動器，促成感測器與燈光的整合。

簡單上手的車內情境照明

隨著技術不斷發展，自動駕駛燈光將會是未來汽車上不可或缺的一部份，甚至還會擔當功能性安全等特殊任務。負責 Inova Semiconductors 在華業務的浩陽半導體 (Hawyang Semiconductor) 行銷副總李文城表示：「APIX 的影音傳輸技術本來就是廣受 BMW、JLR 等歐洲車廠青睞。如今能夠搭配 ISELED 開發各種不同情境照明，甚至是主動性安全預警提示的應用，更讓 APIX 與 ISELED 結合的科技廣受國內車廠好評。目前無論是純國產或是中外合資車企都已有應用 ISELED 的成功案例。」

車廠在照明設計上對的多樣性與靈活度的要求，使得過往的靜態照明終將被動態方案取代。為滿足這些需求，歐思朗 (Osram) 在其新一代的 Osire E4633i 的三色 (RGB) LED 燈泡內加入了來自 Inova Semiconductors 的 ISELED 驅動晶片。另一項關鍵趨勢就是「可調控白光」的設計。第一套可依不同輻射特性 (可調式照明) 調整白光的方案預期會優先應用在主流車廠的頂級車款上。歐思朗將發揮其在照明應用上的長才，持續發展 ISELED 這類技術領先的智慧，使用上卻又簡易方便的照明方案，應用至車用領域內。

量產化的方案加速產品開發

過去的 RGB 三色照明不論是在生產時程的優化或是技術的研發上都遇到了不少挑戰。ISELED 和微芯科技 (Microchip) 將聯手解決這些難題，提供方便量化生產的創新方案。依照不同的應用需求，客戶可搭配微芯科技豐富的車用微控制器 (microcontroller, MCU) 產品，無論是 8、16 或 32bit 的 MCU 方案皆有對應的高效能方案。另一個值得注意的特點是 ISELED 與微芯科技提供了完整的開發者套件、測試板以及 MPLAB 的程式編輯器等一系列方便客戶快速、獨立開發的工具，可加速各種 ISELED 方案設計與應用。客戶亦可以享受系統端與 MCU 端高度整合所帶來的好處，在簡易、平價與低風險的三大優勢下得以縮短產品的開發時程、加速上市時間。

數位照明「自由化」

ISELED 技術的核心概念就是提供每一顆 LED 燈泡完整的獨立控制與驅動技術，這也提供了生態圈夥伴極高的自由度可作各類型的資源優化與整合。麥格納/OLSA 提出的「數位照明自由化」概念就是一個例子。透過 ISELED 技術，麥格納/OLSA 可以在最節省成本與電路資源的情況下提供高效能的數位照明控制系統。同時，使用者亦無須再擔心 LED 燈光調校等棘手的問題，就可以設計各種照明應用。麥格納/OLSA 最新製作的概念模型便展示如何在節省資源的情況下如何維持穩定的照明表現：同樣長度的動態炫彩燈條，原本配有 16 顆 LED 燈泡，但在 ISELED 技術下僅需有八顆燈泡，僅有一半的數量下仍能成就相同的燈光效果。

ISELED 聯盟與 Inova Semiconductors

ISELED 聯盟 (The ISELED Alliance) 是以開發 ISELED 應用為核心的開放性的聯盟。ISELED 聯盟最初於 2016 年 11 月 8 日的 electronica 2016 慕尼黑電子展上宣布成立，並已提供多種開發者工具與樣品。

目前 ISELED 聯盟的成員除了創始倡議會員 Inova Semiconductors，還包括統明亮光電 (Dominant Opto)、露西工作室 (Lucie Labs)、恩智浦 (NXP)、泰科 (TE Connectivity)、佛茨海姆大學 (the University of Pforzheim)、法雷奧 (Valeo)、麥格納/OLSA (Magna/OLSA)、邁來芯 (Melexis)、歐思朗光電半導體 (Osram Opto Semiconductors) 與微芯科技 (Microchip)。Inova Semiconductors 是一家位在德國慕尼黑的 IC 設計公司，專精於高速數位訊號的處理。浩陽半導體則為 Inova Semiconductors 在大中華地區的業務代理與技術中心，就近提供亞太地區客戶設計或應用上的技術支援服務。

更多訊息，歡迎聯絡：

浩陽半導體 info@hawyang-semi.com www.hawyang-semi.com

Inova Semiconductors GmbH info@inova-semiconductors.de inova-semiconductors.de

附件圖檔說明

- 圖片 1 [[img1 ISELED Supply Chain.jpg](#)]
ISELED 聯盟構建出完整的上下游生態圈，提供客戶完整的軟、硬體方案。
- 圖片 2 [[img2 ISELED&APIX Symbiosis Cluster.jpg](#)]
傳輸影像的 APIX 技術與「車道偏移警示」(LDW) 整合。當車子偏向左側車道時，擋風玻璃下的 ISELED 智慧燈條即會顯示動態效果提示駕駛人。
- 圖片 3 [[img3 ISELED&APIX Symbiosis CID.jpg](#)]
透過 APIX 傳輸的中控螢幕與「前車/行人防碰撞警示」(AEB) 整合。當車子快速接近路邊行人，擋風玻璃下的 ISELED 智慧燈條即會顯示動態效果警示用路人。
- 圖片 4 [[img4 OSRAM OsireE4633i.jpg](#)]
加入了來自 Inova Semiconductors 的 ISELED 驅動晶片的歐思朗 (Osram) 在其新一代的 Osire E4633i 的三色 (RGB) LED 燈泡
- 圖片 5 [[img5 OLSA Democratization.jpg](#)]
由麥格納/OLSA 發想的「照明自由化燈條」。下方的傳統技術使用了 16 顆 LED 燈泡。而上方的 ISELED 燈條在總長一樣的條件下，只需 8 顆智慧 RGB LED 燈泡，就可以達成一樣的動態炫彩效果。
- 圖片 6 [[img6 ISELED Eval Kit.jpg](#)]
2016 年成立的 ISELED 聯盟已提供多種 ISELED 技術的開發者工具與樣品。