



新成员加入！ISELED 联盟，数字 LED 应用更上一层楼

2018.12.18 台北

2016 年的 electronica 慕尼黑电子展上，Inova Semiconductors 发表了创新的 ISELED 技术。ISELED 是「Integrated Serial/Smart Embedded Light Emitting Diode」，也就是「串行化的集成嵌入式智能 LED」的缩写，是一项突破性的车内照明方案。ISELED 技术的核心就是在「数字 RGB LED」封装内植入了一颗 1mm x 1.2mm 的微型控制器。这项创新的概念不只可以节省成本、简化控制，还可以扩充 LED 照明，特别是车用照明的应用。初期的 ISELED 产品，包括裸芯、独立封装的控制 IC 与开发者套件等可供客户使用。同时，「ISELED 联盟」(ISELED Alliance) 亦应运而生。联盟成立的目标即是在 ISELED 的理念基础上建立一个整合软、硬件应用的完整生态圈。越来越多的半导体大厂、LED 制造商和一、二级供应商皆共襄盛举这项新科技。

在 2018 年的慕尼黑电子展上，Inova Semiconductors 偕同 ISELED 联盟的新进成员：迈来芯 (Melexis)、欧思朗光电半导体 (Osram Opto Semiconductors)、微芯科技 (Microchip Technology) 以及麦格纳/OLSA (Magna/OLSA) 发表了各自的开发进度以及新的应用方案。这些创意不仅强化 ISELED 的生态圈，更远远超出 ISELED 最初为解决车内照明应运而生的目标。现在推出的应用范围更包括车外照明、车内圆顶灯 (Dome Light)、集合照明与传感器的现场总线 (Fieldbus)，甚至是供 LCD 面板使用的动态背光系统。

百花齐放的 ISELED 科技

未来次世代的车内照明将会在每一台汽车上应用至少数百颗 LED 灯泡，通常会在一串灯条下埋藏一颗颗 RGB LED 模组，各自独立控制以生成动态炫彩的效果。灯条下，这些「数字 LED」模组将会在同一个封装里，集成红、绿、蓝三色的发光二极管以及 ISELED 的控制芯粒。内含 ISELED 芯粒的 LED 模组仅需要一颗外部的主控制器控制，就可以通过差分信号总线 (differential bus) 的通道，以每秒 2 兆 (2 Mbps) 的速率利用「菊花鍊」(daisy-chained) 的模式串联高达 4,079 颗数字 LED 模组。与传统透过缓慢的 LIN Bus 相比，很多原本无法达成的照明应用如今得以实现。加上 ISELED 联盟成员开发的各种软件应用，五花八门的灯光效果都不再是梦想，甚至用透过用户行动装置上的 App 轻松控制。

展望未来：激发不同应用的创意

ISELED 技术初登场与联盟宣布成立的两年内，目前已有统明亮光电 (Dominant Opto) 与欧思朗光电半导体 (Osram Opto Semiconductors) 克服了 ISELED 在技术门槛上的高要求，

开发生产了应用 ISELED 技术的数字 LED。不断扩充成员的生态圈也激发出远远超过车内照明想象范围的各种应用。ISELED 未来将不再只是一个驱动芯片，更会开发成命名为「ICN」(ISELED Communications Network) 的现场总线 (Fieldbus)。ICN 的网络将会缩小 LIN 与 CAN 之间的差距。新的目标应用包括车内圆顶灯 (Dome Light) 智能传感器 (sensors) 与致动器 (actuators) 等等。第一批的 IC 将会在 2019 年第一季度问世，并可向下兼容既有已量产的产品。

另一个车用显示器的趋势就是智能直下式背光。与侧照式方案相比，直下式背光在效能与画面品质上 (对比度，黑位忠实度以及画面一致度等等) 都有绝对优势。创新的 ISELED 技术结合了高效能的视频信号技术可以让动态直下式背光应用梦想成真。视频信号的部份经由 APIX (Automotive Pixel Link) 通讯协议传输，可以将这些视频串流的内容提供予区域动态背光控制进行计算。同一区相邻的灯串也可以共享同一条信号通道，让视频传输与背光控制的信号可以相互融合，与主机间只需要共用一条信号通道就可以控制。

ISELED 现场总线 (Fieldbus)

近年有关自动驾驶、电动车以及灯光动画的需求驱动了照明应用市场的成长，连带提升车辆上需要的 LED 灯泡数量。此外，仪表、行车信习显示屏与各控制系统的紧密整合更创造了照明数字化的需求。目前大多数汽车情境照明仍以应用 LIN 通讯为主。无奈 LIN 本身有许多技术上的限制，一个整合了 ISELED 技术的现场总线「ICN」因而诞生。ICN 既可以方便连接多个灯光节点，又可以维持与 LIN/CAN 同等级的系统稳定性。迈来芯 (Melexis) 将会在现有产品基础之上，开发对应车内照明网路 (In Vehicle Light Network, 或 IVLN) 的现场总线。迈来芯亦会提供以 ISELED 为基础的多通道 LED 驱动器与方案来搭配传感器或致动器，促成传感器与灯光的整合。

简单上手的车内情境照明

随着技术不断发展，自动驾驶灯光将会是未来汽车上不可或缺的一部份，甚至还会担当功能性安全等特殊任务。负责 Inova Semiconductors 在华业务的浩阳半导体 (Hawyang Semiconductor) 行销副总李文城表示：「APIX 的视频传输技术本来就是广受 BMW、JLR 等欧洲车厂青睐。如今能够搭配 ISELED 开发各种不同情境照明，甚至是主动性安全预警提示的应用，更让 APIX 与 ISELED 结合的科技广受国内车厂好评。目前无论是纯国产或是中外合资车企都已有应用 ISELED 的成功案例。」

车厂在照明设计上对的多多样性与灵活度的要求，使得过往的静态照明终将被动态方案取代。为满足这些需求，欧思朗 (Osram) 在其新一代的 Osire E4633i 的三色 (RGB) LED 灯泡内加入了来自 Inova Semiconductors 的 ISELED 驱动芯片。另一项关键趋势就是「可调控白光」的设计。第一套可依不同辐射特性 (可调式照明) 调整白光的方案预期会优先应用在主流车厂的顶级车款上。欧思朗将发挥其在照明应用上的长才，持续发展 ISELED 这类技术领先的智能，使用上却又简易方便的照明方案，应用至车用领域内。

量产化的方案加速产品开发

过去的 RGB 三色照明不论是在生产时程的优化或是技术的研发上都遇到了不少挑战。ISELED 和微芯科技 (Microchip) 将联手解决这些难题, 提供方便量化生产的创新方案。依照不同的应用需求, 客户可搭配微芯科技丰富的车用单片机 (microcontroller, MCU) 产品, 无论是 8、16 或 32bit 的 MCU 方案皆有对应的高效能方案。另一个值得注意的特点是 ISELED 与微芯科技提供了完整的开发者套件、测试板以及 MPLAB 的程式编辑器等一系列方便客户快速、独立开发的工具, 可加速各种 ISELED 方案设计与应用。客户亦可以享受系统端与 MCU 端高度整合所带来的好处, 在简易、平价与低风险的三大优势下得以缩短产品的开发时程、加速上市时间。

数字照明「自由化」

ISELED 技术的核心概念就是提供每一颗 LED 灯泡完整的独立控制与驱动技术, 这也提供了生态圈伙伴极高的自由度可作各类型的资源优化与整合。麦格纳/OLSA 提出的「数字照明自由化」概念就是一个例子。透过 ISELED 技术, 麦格纳/OLSA 可以在最节省成本与电路资源的情况下提供高效能的数字照明控制系统。同时, 使用者亦无须再担心 LED 灯光调校等棘手的问题, 就可以设计各种照明应用。麦格纳/OLSA 最新制作的概念模型便展示如何在节省资源的情况下如何维持稳定的照明表现: 同样长度的动态炫彩灯条, 原本配有 16 颗 LED 灯泡, 但在 ISELED 技术下仅需有八颗灯泡, 仅有一半的数量下仍能成就相同的灯光效果。

ISELED 联盟与 Inova Semiconductors

ISELED 联盟 (The ISELED Alliance) 是以开发 ISELED 应用为核心的开放性的联盟。ISELED 联盟最初于 2016 年 11 月 8 日的 electronica 2016 慕尼黑电子展上宣布成立, 并已提供多种开发者工具与样品。

目前 ISELED 联盟的成员除了创始倡议会员 Inova Semiconductors, 还包括统明亮光电 (Dominant Opto)、露西工作室 (Lucie Labs)、恩智浦 (NXP)、泰科 (TE Connectivity)、佛茨海姆大学 (the University of Pforzheim)、法雷奥 (Valeo)、麦格纳/OLSA (Magna/OLSA)、迈来芯 (Melexis)、欧思朗光电半导体 (Osram Opto Semiconductors) 与微芯科技 (Microchip)。Inova Semiconductors 是一家位在德国慕尼黑的 IC 设计公司, 专精于高速数字信号的处理。浩阳半导体则为 Inova Semiconductors 在大中华地区的业务代理与技术中心, 就近提供亚太地区客户设计或应用上的技术支援服务。

更多资讯, 欢迎联络:

浩阳半导体 info@hawyang-semi.com www.hawyang-semi.com

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

附件图档说明

- 图片 1 [[img1_ISELED_Supply_Chain.jpg](#)]
ISELED 联盟构建出完整的上下游生态圈，提供客户完整的软、硬件方案。
- 图片 2 [[img2_ISELED&APIX_Symbiosis_Cluster.jpg](#)]
传输视频的 APIX 技术与「车道偏移警示」(LDW) 整合。当车子偏向左侧车道时，挡风玻璃下的 ISELED 智能灯条即会显示动态效果提示驾驶人。
- 图片 3 [[img3_ISELED&APIX_Symbiosis_CID.jpg](#)]
透过 APIX 传输的中控屏与「前车/行人防碰撞警示」(AEB) 整合。当车子快速接近路边行人，挡风玻璃下的 ISELED 智能灯条即会显示动态效果警示用路人。
- 图片 4 [[img4_OSRAM_OsireE4633i.jpg](#)]
加入了来自 Inova Semiconductors 的 ISELED 驱动芯片的欧思朗 (Osram) 在其新一代的 Osire E4633i 的三色 (RGB) LED 灯泡
- 图片 5 [[img5_OLSA_Democratization.jpg](#)]
由麦格纳/OLSA 发想的「照明自由化灯条」。下方的传统技术使用了 16 颗 LED 灯泡。而上方的 ISELED 灯条在总长一样的条件下，只需 8 颗智能 RGB LED 灯泡，就可以达成一样的动态炫彩效果。
- 图片 6 [[img6_ISELED_Eval_Kit.jpg](#)]
2016 年成立的 ISELED 联盟已提供多种 ISELED 技术的开发者工具与样品。