

發光二極體(LED)可能取代燈泡

作者：駐美國代表處科技組 現職：駐美國代表處科技組

文章來源：駐[美國代表處科技組](#)

發佈時間：94.06.22

在世界各國的環保意識抬頭，[LED是唯一不含汞的光源](#)，[發光二極體的技術原理與半導體相通，其能源使用效率及耐久性正逐年提升，將來可能取代燈泡](#)。發光二極體有許多優點，其中之一是使用壽命長，[目前的白光可連續使用 6 年，大約是 60 瓦一般燈泡的 50 倍](#)，最適合更換燈泡不易的大樓外燈、游泳池用燈、或者提供住宿的飯店使用；另一個優點是堅固耐用。紐約州特洛伊市倫斯萊爾學院（Rensselaer Poly-technic Institute）的照明研究中心宣布，已經將發光二極體白光每瓦亮度提高到幾乎是傳統燈炮的 6 倍，甚至與螢光燈泡相當。

矽製濾波器：世界冠軍誕生

作者：駐法科技組 現職：駐法科技組

文章來源：<http://www2.cnrs.fr/presse/journal/2154.htm>

發佈時間：94.06.08

由於微奈米機電系統的發展，縮小行動電話的尺寸不再是不可能的任務，而這些由電子產業發展出的微機械早已充斥在我們的日常生活中了。[法國國家科學研究中心\(CNRS\)](#)的研究員最近研發出一種可以代替目前行動電話中一種最常見的零件—平面濾波器的極小裝置，而平面濾波器是負責在所有到達天線的波長中選擇手機所需的作用波長。根據微電子與奈米科技研究院(IEMN, Institut d'électronique, de microélectronique et de nanotechnologie, CNRS / Université Lille-I / Université Valenciennes / Isen)負責以矽為主的微系統的團隊表示，這個奈米機電共振器可以節省能源，並且縮小原有裝置幾乎 10 萬倍的面積。

拿一把20公分的塑膠尺，將它平放固定在桌上並讓一端超過桌緣，壓一下後放開，尺會產生力學共振而振動。越出桌面的尺的面積越小，振動的頻率就越大。以上即是機電共振器的原理。在機電共振器中，科學家利用電極傳達一個靜電力到一把「尺」上，當電激頻率與力學共振的頻率（此頻率取決於物體的大小）相同時，這個尺則開始運動。科學家即是利用這個裝置來辨認出在所有到達的訊號中最「好」的頻率。但是現有的問題在於目前的機電共振器所過濾出的頻率都太過小於行動電話所需的 0.8 至 2.6GHz，因此無法應用至行動電話上。

由此，科學家們產生縮小這把「尺」及整個裝置的想法，這也就是IEMN研究員的重點。他們利用矽微影技術，製造出一個奈米機電共振器，其高度為6億分之一毫米，長及寬為2億分之一毫米，電極間的間隙為目前共振器的 10 倍小。其構造不但非常微小而且消耗很少能源，工程師可以將它直接放入電路中以篩選出1.15GHz的頻率—這是濾波器的世界紀錄。

***** 請同學聯想全球首富比爾蓋茲在徵才時口試的問題**

英特爾加碼矽光計畫

作者：舊金山科技組 現職：舊金山科技組

文章來源：世界日報 2005 年 3 月 2 日矽谷科技版

發佈時間：94.04.22

英特爾加碼進軍光波雷射領域，力推矽光計畫 (Silicon photonics re-search)」，英特爾打算利用「矽光計畫」，降低光元件的成本，開發低價位的醫療雷射器材，降低牙齒醫療成本，並減輕病人的痛苦。

英特爾於 2 月 28 日舉行最新技術簡報，為即將上場的英特爾科技論壇 (IDF) 先行暖身，英特爾資深院士暨通訊技術實驗室總監 Kevin Kahn 表示，矽元件能為人類帶來更美好的生活。例如，英特爾開發無線感測網路，可偵測航行船隻裡的設備，防範故障。

在矽光計畫中，英特爾將運用矽元件製造技術，量產低成本光元件，許多特定波長的雷射光源將應用在醫療用途上。例如，某種雷射波長適合治療牙齦問題，另一種波長的雷射則適合鑽洞處理蛀牙，現今這類雷射器材造價高達上萬美元，應用受限。

矽光研究團隊已開發出許多科技，前年推出首套矽光模組，能在 1GHz 的時脈速度下進行資料編碼，比先前最快紀錄提高 50 倍。

Kevin Kahn 表示，現在每部電腦都搭載一顆電源供應器來驅動晶片、硬碟機、以及週邊裝置。未來，個人電腦可能搭載小型雷射、放大器、以及光連結裝置，將數以兆位元 (terabyte) 計的資料在電腦與網路之間快速傳遞。

挽救生命的汽車黑盒子

作者：駐法科技組 現職：駐法科技組

文章來源：CORDIS Wire 2005-06-08

發佈時間：94.08.30

如果有一部汽車能夠在車禍發生的時候，自動呼叫急救服務，提供準確的事故地點和乘客的身體狀況，那每年就可以挽救數千人的生命。在AIDER計畫的研究努力下，製造這樣的汽車已經不再遙不可及。

根據歐盟資訊社會科技計畫(IST programme)裡的AIDER計畫主持人，飛雅特研究中心的研究員Silvia Zangherati的說法，在三年多的研究期間，10位研究人員為AIDER系統作了完整的測試，發明了車內的自動急救傳呼(eCall, emergency call)裝置。

「基本上這是一個安裝在汽車上的黑盒子，它不僅把汽車裡外的狀況都錄製存檔，同時可以在車禍發生的時候，自動通知急救單位提供關於汽車損毀情形、乘客人數和健康狀況等訊息。」Zangherati補充道。

應用機械和醫療感應器以及數台相機，觀察車禍前後的情況，以無線傳輸將相關訊息傳送到控制中心，這套系統能顯著的提高急救服務的速度。

控制中心人員可以從全球定位系統(GPS)的衛星追蹤到事故發生的確切地點，醫療訊息提供乘客受傷害的嚴重程度，幫助他們決定使用何種救援器材，以及是否派遣直昇機或者救護車。乘客人數和汽車內外狀況的錄影帶，則有助於決定哪一個人應獲得優先的醫療照護。

AIDER平台的核心是一個耐衝擊的黑盒子，裡面包含了微處理器、快閃記憶體、以及GPS行動傳呼系統。訊息的收集依賴一具汽車前端的相機，汽車內的一具360度攝影機，機械感應器分別安裝在汽車的前方、兩側和尾部以記錄受到的撞擊，醫療感應器則安裝在乘客身上。

這些訊息經過微處理器處理，然後循環的儲存在快取記憶體裡。被偵測出車禍發生的時候，系統自動發出訊號，連同所有相關的資訊和一部低像素的影片，經由GPS傳送到控制中心。控制中心人員還可以由遠端取得額外的訊息，例如車禍發生時較高解析度的影像。

即時的發出車禍急救的訊息，受傷的乘客就有更好的機會在‘黃金時間’內獲得救治，提高生還的機率。

西歐每年發生 130 萬次車禍，造成 170 萬人受傷，40 萬人死亡。提高急救通知和反應的速度可以挽救許多生命，因而能夠減少車禍死亡對社會和經濟的衝擊。

這套系統還能用來還原車禍發生的過程，協助警方判斷肇事的原因和責任歸屬。

「除了社會的效益之外，還有商業的價值。例如，保險公司就對這套系統相當有興趣。」Zangherati說道。

改善夜間駕駛的視覺能力

作者：駐法科技組 現職：駐法科技組

文章來源：CORDIS Wire 2005-06-15

發佈時間：94.08.30

為了降低歐洲道路每年高達 5 萬人次的車禍死亡數據，和難以計數的意外傷患，一項增進夜間駕駛視覺能力的系統正在研發當中，以期改善夜間開車的視力，避開隱蔽在黑暗中的障礙物。

這項系統的開發是由歐盟資訊社會科技計畫(IST programmes)底下的EDEL研究計畫參與成員負責進行，其中包括汽車製造商、汽車零件供應商、和學界研究人員。希望能夠改善夜間開車的安全性，提高不可預期、突然移動物體的偵測能力；改善道路標誌的能見度；以及協助駕駛在不熟悉的道路夜間行駛時，能適時地偵察出肉眼不能發現的隱蔽障礙物。

黑暗是造成危險的主要因素：夜間行駛的里程只佔百分之二十八，但有百分之五十五的車禍死亡統計是發生在太陽下山以後。一般駕駛人的反應有百分之九十依賴視力，而視力在夜裡受到嚴重的限制。對距離和顏色的辨別能力，也在天黑以後明顯不同。其他因為疲倦造成的視野模糊、對距離和相對移動的不對稱判斷，也會增加夜間開車的風險。

這些統計數據並不能顯示出有多少車禍意外是因為夜間視力不良所造成，但是引進一項能有效改善駕駛人夜間視力且便利的系統，必然有助於避免車禍，並降低駕駛人、騎單車的人、和行人意外傷亡的可能。

計畫主持人，義大利飛雅特研發中心的Luisa Andreone說：「現在我們根據成本效益分析的基礎，發展出幾個不同的夜間駕駛輔助系統，汽車製造業者可以依照市場和他們的需求，選擇最能搭配車款的系統。」

為了瞭解消費者的需求，研究人員也對潛在駕駛人的感受，在夜間開車的主要風險因素進行研究。這項先進的夜間駕駛輔助系統，即是根據這項針對消費者感受和技術可行性的研究結果，以及以下三項新科技所設計：

- 專為汽車設計的智能輔助相機(CMOS camera, Complementary Metal Oxide Semiconductor camera)
- 頭燈左側的紅外線感應器
- 以駕駛人為中心的人機使用介面(human machine interface)

依此原理研發出全新的照明系統。由於在頭燈左側安裝了CMOS紅外線感應器，錯車的時候將不再會有因為強光引起的視覺盲點。紅外線的發射是與特製的頭燈同步動作。

汽車前面的路況，是由左側數具兩極真空管雷射紅外線所發射的光源所偵測。一具CMOS特殊相機不停的攝取並傳送車前的路況，以便從事分析。攝取的影像資料會被傳送到影像處理模組(Image Processing Module)進行處理，然後再傳送到紅外線透明顯示區。最後經由人性化的人機介面顯示相關的訊息。

兩種相關的直接顯示模組將被研發，儀表版內的顯示，和駕駛人眼睛可及的頭上顯示裝置(head-up display)。兩者主要的元件是顯示器、光源和介面。頭上顯示器包括一面鏡子，可以放大由顯示器傳送過來的影像。

這項研究計畫預計 2005 年 7 月完成，研究成果將在德國的國際研討會上發表。計畫執行單位希望能在未來幾年內把這些研究成果予以商品化。未來研究方向，朝向與其他駕駛輔助系統作整合，例如整合切換車道的裝置。其他相關的未來研究包括：車道偵測和地平線另一端的車道的預測裝置，以及無光線情況下的車輛、靜態障礙物、行人和自行車騎士的辨識系統。