

2012 年 9 月智慧化居住空間發展重點回顧

《序言》

綠能政策與再生能源開發持續成為當今國際間發展智慧綠建築之重要議題，在各國政府政策與重點計畫的先導下，綠能獎勵政策、研討展會活動的推廣、智慧電錶及電網技術應用、示範性應用案例的展示與宣導，都使環境更趨於節能減碳之目標發展。寬頻智慧城市、雲端應用、物聯網技術、行動服務的推展，使公共資訊與行動商務推出貼心便利的服務；產學研各界積極投入相關創新技術的研發，開發出許多優質的技術、材料、產品及服務，使後端應用得到更大的發展潛力。另一方面，藉由國內外產業趨勢的整理及各項會展、研討、競賽活動的參與，也進一步擴展視野並激發各界在智慧產業的研發動力與量能。

此次重點回顧就國內外發展趨勢議題加以聚焦顯現，分別針對綠色政策與節能減碳技術、再生能源開發、寬頻技術開發與智慧城市應用、雲端應用與物聯網發展、智慧創新技術研發、行動通訊產業發展、智慧服務與創新應用實例、國內外競賽與交流等八大構面，掃描 2012年9月份全球智慧化居住空間產業發展重點及現況，提供各界做為參考。

大綱

- ✚ 綠色政策與節能技術
- ✚ 再生能源開發
- ✚ 寬頻技術開發與智慧城市應用
- ✚ 雲端應用與物聯網發展
- ✚ 智慧創新技術研發
- ✚ 行動通訊產業發展
- ✚ 智慧服務與創新應用實例
- ✚ 國內外相關競賽與交流

一、綠色政策與節能技術

(一)綠色採購落實減碳 民間企業成主力

環保署為因應全球倡導綠色經濟新潮流，期望藉由綠色採購帶動綠色生產，落實節能減碳，積極推動全民綠色消費，於9月14日公布100年民間企業及團體綠色採購，申報成果逾39億元，又加上全台近1萬1千家綠色商店，申報環保標章產品銷售金額127億元，100年度民間總綠色採購金額逾166億，較去年成長了4倍，顯見民間採購已成為國內綠色消費市場新主力。為持續鼓勵機關、民間企業及團體實施綠色採購，環保署辦理「100年度綠色採購績優單位表揚」，並辦理「綠色採購經驗分享座談會」及主題式商品展示，邀請製造業者、銷售通路與會建立溝通管道，落實綠色採購及全民綠色消費。

(二)經部將舉辦能源研討會

經濟部能源局9/6於台南成大舉辦「2012國際潔淨化石能源研討會」，邀請美國能源部官員、國家能源研究院專家及日本地球環境產業技術研究所研究員等，與我國產官學研代表交流。能源局自2006年投入淨煤與碳捕獲與封存(Carbon Capture and Storage, CCS)技術研發，並於2010年成立CCS研發聯盟，推動CCS技術的產業化，落實永續能源政策綱領。能源局期盼，透過舉辦大型國際能源研討會，與國際重要能源技術研發機構，在化石能源利用效率及CCS技術上密切交流，並協助推動CCS示範工程。

(三)國際節能應用研討會

經濟部能源局9/19於交通部集思會議中心舉行國際節能應用個案研討會，邀請東京大學資工系教授江崎浩首次來臺演講，江崎教授開發雲端平台，幫助東大總用電量減少31%，約一年省下台幣4.5億元，而另外兩位學者專家則是就中國關鍵減排經驗與歐洲工業增效節能的經驗與技術進行實際案例分享。而能源局「節能減碳技術服務團」提供國內企業包括臨場輔導、專業教育訓練及諮詢等服務，所服務廠家遍及全台高達6千多件，實地輔導收到良好的成效。

(四)政府計畫推動節能減碳公共建設

經建會表示，行政院已通過102年度重大公共建設計畫經費1,918億元，其中涵蓋多項節能減碳公共建設，包括：「智慧綠建築推動方案」，獎助智慧綠建築改善工程，藉此打造低碳綠能環境及帶動產業發展；「市區道路人本環境建設計畫」及「自行車道整體路網串連建設計畫」，用以改善市區道路成為都市綠色廊道，並推動環島路網串連，以營造符合生態之道路景觀；「綠島小琉球生態觀光島示範計畫」，則是辦理電動機車試營運及改善低碳旅遊環境等。

(五)公路總局新辦公大樓展現綠建築

以「綠建築」為意向的公路總局新建辦公大樓，即將在明年八月完工啟用，這座地上十二層、地下二層的鋼骨大樓，位於台北市萬華區東園街，除了採用環保節能建材外，外牆還設置太陽能板、風力發電機，並種植大量樹木在開放空間，大幅降低二氧化碳的排放量。公路總局表示，新大樓屋頂採用可聚集水源的「綠屋頂」，基地採透水鋪面能吸收降雨並且再利用，更有累積地下水的功能。新大樓也將強化危險道路監控設備，讓道路防災應變更為即時。

(六)資策會開辦「智慧綠建築—節能永續的智慧空間」課程

資策會與台灣智慧建築協會於9/27開辦「智慧綠建築—打造節能永續的智慧生活空間」課程，由專家分享其在過去規劃、設計及打造智慧化居住空間的經驗。因應行政院智慧綠建築推動方案，明定101年起，所有5000萬元以上的公有建築物均需申請綠建築標章、並開始進行智慧建築之預算籌編；於102年起，所有2億元以上的公有建築物均須申請智慧建築標章。民間建築紛紛以智慧建築及綠建築做為行銷建案的重點，將帶動智慧綠建築相關人才的大量需求。

(七)西門子推出高效率能源方案

西門子推出高效率能源方案(CES)，可針對整個電能供應鏈提供完整的節能產品、系統及解決方案，協助各產業改善能量消耗。西門子建議企業採取三階段途徑：分析能源流量與營運狀況、評估節能方案的可行性、執行節能目標並落實製程的驗證工作及永續性。某些公司開始淘汰老舊設備，引進高效能技術，也有些公司導入永久型能源管理系統ISO 50001，希望透過持續流程改良，見證節能科技的發展潛能。

(八)LG Smart ThinQ 家庭能源管理系統

2012年美國消費性電子展LG公司推出第二代Smart ThinQ技術和家庭能源管理系統。Smart ThinQ包含五大核心特性：智慧電網(可提供分時段計費服務，計算每天的優惠費率)、智慧診斷(快速診斷找出故障點，透過顯示面板或Wi-Fi在智慧手持上提供資訊)、智慧訪問(透過智慧手持設備查看家中電器運作)、智慧調節(透過手機控管家中家電及匯集分析使用情形)和食品管理(透過冰箱上的面板系統或智慧型手持設備查看冰箱內食物存量、種類、位置、和存放時間)。

(九)臺北科大發展低碳管理相關技術

臺北科大發表「低碳管理雲」應用技術，可結合數位電錶、感測器、資通訊與雲端技術，監控用戶能源使用狀況，經由網路或手機簡訊，即時告知能源使用相關資訊，並進行控制；目前已與便利超商、中華電信合作。臺北科大另外也發表「無線空氣品質監測系統」及「環境健康整合效益評估模型」，可大量佈健在

辦公大樓、學校、醫院診所、工廠中；目前已在松山、福星國小完成系統建構，未來亦可進一步提供政府各相關部門及決策者重要參考依據。

(十)中保集團 節電還幫助開店

中興保全「NXT 智慧商管」系統，提供雲端加值平台，具備保全、影像監看、門禁管制、視訊會議、音樂公播，以及節能管理功能。而根據開店創業者的需求，推出「開店快手系統」，將店管、考勤與保全整合為一，系統化的營運資料分析，如桌位安排、菜單選項到不同時段的餐飲需求。此外，店家可雲端儲存與備份所有銷售紀錄、人員考勤資料、營運分析報表等資料，完全不用擔心硬體毀損造成的資料流失；只要有網路，即可隨時雲端監看開店狀況。

二、再生能源開發

(一)友達創歐洲太陽能整合服務聯盟

友達光電正積極倡議「歐盟計畫」(EU Project)，為業界首創太陽能系統歐洲製造整合服務聯盟，將以位於捷克的太陽能模組廠做為製造中心平台，採資源共享的概念，提供歐洲在地製造的高效率與高品質太陽能模組，預計年底可正式啟動。該廠是台商設立於歐洲的第一座自動化模組廠，藉由高度整合及自動化生產線的設計，使產品精密度大幅提升，已獲 UL、IEC、GSE 與 MCS 等認證，並陸續於德國、英國、義大利、斯洛伐克、捷克、保加利亞等地建立太陽能電廠。

(二)廣設太陽能電廠 活絡產業生機

業界建議，能源局應在全島廣設太陽能電廠，使充電站如便利商店，可在颱風、地震局部電力損毀時，立即由附近電廠支應，更可為電動車推動預作準備；應計算出市電同價之公式，利用土地資源與民間電力業者合作建立 BOT 電廠；並將太陽能電廠分成 A、B、C、D 等級，A、B 級電廠設立時應配合交通部觀光局，進而推動新市鎮之發展，讓電動車穿梭其間，至於 C、D 級電廠，因使用面積限制，政府推動獎勵策略時，可要求光電轉換率在 20% 以上。

(三)環保綠超商 免費幫機車充電

全家便利商店配合內政部「綠色便利商店認證」計畫，選擇平均日照時間達十五小時、適合太陽能發電的嘉義市，打造第一個通過認證的綠建築超商。該店採用可保水的透水磚及 LED 燈具，屋頂鋪設太陽能板、打造太陽能光電系統，並與工研院合作研發能源管理系統，用電腦調節控制台電與太陽能電的使用；店外還設有停車場及兩個免費電動機車充電站；停車方便加上充電便利，開幕近一年來，整體業績上漲一成，客人的消費金額也高出一到兩成。

(四)森林來的奶和米 京都農村轉型新契機

日本的新能源與工業科技發展組織在離京都不遠的京丹後市，啟動了一個實驗性的微電網系統，並委任 Amita 公司執行，計畫、營運與管理其沼氣發電設施。Amita 公司重視沼氣發電副產品-液體肥料的有效利用，同時與當地農夫合作種植無化學肥料的有機蔬菜與稻米；並在退化的森林實施乳牛天然放牧，透過「森林乳牛養殖」可長期妥善管理森林且同時生產乳製品。高價值農畜產品如「森林牛奶」和「森林稻米」，在當地生產與銷售，為促進農村的新產業。

(五) 造紙氫氣變能源 東華大學開發氫能車

氫能源可運用工業排放的廢氣，對環境零污染，與太陽能發電相比，又有方便貯存的優點。而中華紙漿每年產生四百五十噸氫氣，將與東華大學合作研發氫能汽機車，並舉辦氫能車體驗、氫能城市論壇活動，展示氫燃料電池各種用途。以平均時速三十公里計算，一個氫燃料電池約可跑八十多公里，約一星期換一個電池，未來可以到便利超商、加油站、機車行更換。花蓮縣環保局表示，氫能汽機車若能量產，也有可能引進做為太魯閣國家公園接駁車輛。

(六) 太陽能玻璃磚 店招節能新選擇

經濟部能源局委託工研院與南台科大舉辦「綠色能源科技創意應用競賽及展示會」，會中南台科大研發的「太陽能電池與跑馬燈 LED 玻璃磚牆」獲得金牌獎。作品參考工研院「太陽能發電窗」，以高分子擴散板、太陽能電池及 LED 燈，設計出可發電的 LED 玻璃磚。白天接受日光 8 小時照射，可提供晚上約 3、4 小時所需電力。許多商家應用玻璃磚牆來做採光、隔間、或戶外藝術作品；若能加入投射光源變化，可變化氣氛、或應用成大型跑馬燈式的商店招牌。

三、寬頻技術開發與智慧城市應用

(一) 凱擘推整合平台 開啟匯流時代

凱擘大寬頻推出「Super MOD」整合網路電視、隨選視訊、聯網電視開放平台，並結合壹網樂用戶和影片資料庫，發展「live」影音串流服務。這是全台首例整合多業者、技術的平台，未來終端設備可望匯流，用手機和平板同步操控電視。行政院政務委員張善政期許能以簡單的上架程序鼓勵高畫質內容，並以智慧型手機綁約的模式，套用在電視上，建立成功的商業模式。此外 Super MOD 提供用戶專屬的免費 10 MB 影音播映頻寬，不與家中網路共用，確保用戶上網品質。

(二) 台加合作研發無線寬頻通訊

國科會與加拿大通訊研究中心宣布合作研發「無線寬頻通訊之毫米波波束形塑系統」，合作重點針對住家自動化、家居健康照護和社群網路，新產品必須具備智慧資源管理，例如隨著使用者所處的時空環境、服務品質與優先次序需求、以及可用的通訊頻寬和電源量，提供最佳串流容量和即時服務。這項合作將研發

跨領域新產品的無線寬頻毫米波通訊技術，可促進電信產業發展；相關研究成果已在國際期刊如 IEEE MWCC、MTT、CAS-II 及國際會議如 IEEE IMS、RWS 上發表。

(三) 英特爾推無線新技術

英特爾在 IDF 首度公開展示全數位 WiFi 無線電，這項技術依循摩爾定律，可擴充能源效率，且微縮到 22 奈米 3D 電晶體 Tri-Gate 製程，適合智慧型手機與平板電腦的系統單晶片。整合式數位無線電的微型化與低成本，讓各種內建感測器的家電能相互通訊、並能從遠端操控。英特爾也介紹新一代的高速寬頻無線標準 WiGig，使用毫米波長的無線電頻譜，傳輸速度可達每秒 5Gb；而智慧連線技術已可實際應用在 Ultrabook 中，在休眠模式下仍能接收電子郵件與社群媒體的更新內容。

(四) 超級 WiFi 美將大量使用

取代現有的 Wi-Fi，新的無線科技「超級 Wi-Fi」將被大量使用。「超級 Wi-Fi」傳輸距離比現有熱點更遠，美國目前已在使用的，許多國家也有興趣開發，包括英國與巴西。超級 Wi-Fi 其實不是 Wi-Fi，兩者所使用的是不同頻率，超級 Wi-Fi 需要特殊設備，擁有 Wi-Fi 的一些優點與更多好處。美國聯邦傳播委員會 2010 年批准將閒置的廣播電視波譜、也就是所謂的「空白頻譜」開放給無線寬頻使用時，而創出這個名字。傳輸距離更長，加上可使用廣播波譜，可讓無線訊號傳得比 Wi-Fi 更遠。

(五) 日本計畫透過社群網路 預防警示天災訊息

去年日本 311 地震所帶來的海嘯、核災等後患無窮，為此日本的總務省消防廳 (Fire and Disaster Management Agency) 即針對科技對天災預防救助等議題進行討論，招集包括 Twitter、Yahoo、Mixi、NHN Japan、以及相關政府與急難救助單位一同參與，以交換意見。事實上，Google Crisis Response 工具中的 Person Finder 從中國川震、海地地震、日本 311 地震等全球天災中都發揮了功用，完全展現網路即時快速交換訊息的特色；此外，日本 Twitter 也在與總務省消防廳的會議後，提出天災發生時，運用 Twitter 服務即時傳遞災難訊息的建議。

(六) CARTES 展會將展出聯網智慧城市

CARTES 展會將於 11/6-8 在巴黎舉行，其中智慧交通專區將介紹聯網城市的具體實施。全球最大的電動汽車租賃服務 Autolib 預示著下一場城市革命：普及環保型互連設備，如車輛間的智慧通訊、租賃點和車載電腦、車輛/站點負載平衡、網路前端與後端辦公室相關行動應用；而 NXP 則將展示採用其 ATOP 車載資服解決方案的新一代交通管理系統，該車載單元包含一個 GPS 接收器，可在最大

程度保護隱私的前提下無線收集即時交通資料，並透過行動資料鏈接傳送給後端辦公室。

四、雲端應用與物聯網發展

(一) 台南市以雲端資料中心整併中小學機房資源

台南市政府為**整合教育資源**，提出「智慧城鄉教室計劃」，建置飛番雲端資料中心，利用虛擬化建置雲端運算環境，未來3年將整合台南市境內275所中小學機房資源，建立教學分享平台，讓偏遠學校也能共享教學資源。今年為試營運階段，年底將有30所學校加入雲端資料中心，明年再納入100所學校，103年讓全部275所中小學使用雲端資料中心。台南縣、市合併後，中小學數量一舉從61所增加到275所。為達到節能減碳、有效利用教育資源的目的。以雲端資料中心整合各學校機房資源將帶來明顯的經濟效益，維運成本由825萬元降到96萬元，伺服器採購成本也由343萬元降到75萬元，加總省下約千萬元，集中管理達到節能減碳目的，估計一年約相當於省下488輛汽車的碳排放量。

(二) 台東東海國小 雲端教學觀摩

台東縣東海國小是台北市外的第一所雲端未來學校，該校和微軟公司合作推動，希望改以學生學習為主，最好是由師生互動建構新環境，如結合師資，透過視訊教學為所有偏遠學校學生上課，讓城鄉學校共享資源；或以直播、錄製教師授課，在颱風天讓無法上課的師生，交流互動，而學生事後也可以存取上課內容，補足進度。雲端未來學校的教學，最特別的是讓師生透過微軟的種種平台，分享、交流彼此的成果和想法，其中XBOX360的體感學習遊戲最受歡迎。

(三) 農業雲助實現生產履歷

第八屆亞洲農業資訊科技研討會(AFITA)暨世界農業資訊科技國際研討會(WCCA)登場，研討會至6日止一連4天；會議聚焦農業發展的資通訊技術、虛擬農業市場、農業運用的雲端計算服務、農業資料庫，以及採礦服務、農業機器人等。行政院政務委員張善政在專題報告中指出，資通訊(ICT)可成為各行業關鍵輔助技術，例如農產品生產履歷就可以和雲端結合；台灣目前正致力建置豬肉的生產履歷，除可提供民眾查詢外，也可藉由資料庫分析穩定供需。

(四) 有感雲端 國產牛履歷將電子化

行政院發展雲端運算，規劃推出警政雲、食品雲、健康雲、環資雲、農業雲、交通雲、圖資雲、防救災雲、教育雲和文化雲等10個「有感雲」。政務委員張善政舉例，國產牛履歷將電子化，可藉雲端強化食品安全控管。明年可望落實發揮「以雲端推動雲端」概念的「健康雲」，應用電子病歷交換機制，民眾在不同醫院就診時，在經當事人授權下，可透過雲端調閱電子化病歷；對目前缺乏雲端關

鍵設備的近 200 家中型醫院，已研擬透過雲端提供技術支援。

(五) 交大與印度理工學院 攜手開發雲端健康照護

交大「智慧無線個人生理量測及雲端資訊管理系統」計畫，結合無線通訊、電路晶片、雲端資料庫管理等，提供方便的個人健康資訊觀測及記錄，並以校園及矽導竹科研發中心為實驗場域，匯集人性化需求進行開發。印度理工學院希望針對雲端健康照護從事合作開發，並透過合作協議簽訂，建立長期夥伴關係，打造跨國學術與產學合作聯盟。兩校未來將共同合作開發醫療服務模式、雲端系統、感測醫材及資訊系統，與醫療機構之長期合作也正在規劃。

(六) 雲端研討會登場 雲端開發平台亮相

雲端運算策略研討會 24 日登場，雲端開發測試平台(Cloud Open Lab)首度亮相。資策會創新應用服務研究所受經濟部技術處委託，執行「產業及政府應用服務實證環境發展計畫」，邀政府、法人、產業共同展現雲端服務推動現況。張善政表示透過雲端開發平台先行評估硬體資源使用需求，可避免硬體效能不足或過剩的窘境。由於平台上具備各家業者技術，還可讓有產品雲端化需求的業者，進行「一站式」採購，帶動產業良性競爭。研討會將啟動雲端開發測試平台，並討論政策方向、分享三項政府雲的政策案例，協會也將建置育成中心，著手開發雲端相關軟體。目前雲端政策五大策略分別為推動民眾有感應用、奠定系統軟體基礎、發揮綠色節能效率、落實雲端基礎建設、建構創新應用開發的能量。

(七) BrightNest 房屋自主管理服務平台

BrightNest 是一個新創的免費線上服務平台，結合雲端科技幫人蒐集房屋維護與修繕資訊，並適時提醒人們何時該進行房屋管理事務，人們只要花大約 1 分鐘時間建立房屋的基本檔案，BrightNest 就會為顧客製作專屬的房屋管理清單，包括客製化的房屋管理技巧、每週管理工作提醒與清單、以及簡單明瞭的房屋照顧處理步驟說明，讓顧客可以藉由客製化的提醒清單，包括房子的油漆狀況、家具與家電的維護等，保持對屋況的掌握與處理，時刻使房屋維持在最佳狀態，避免疏忽造成時間與金錢的嚴重損失。

(八) 2012 台灣國際物聯網應用論壇

經濟部主辦、外貿協會執行的「2012 台灣國際物聯網應用論壇」，將於 10 月 9 日在台北世貿南港展覽館登場，主要探討物聯網產業政策推動方向、市場現況與發展趨勢，及各種生活應用解決方案。本次論壇將由電子時報社長黃欽勇「從三業四化談台灣物聯網的建構戰略」、研華科技經理吳明欽發表智能交通及智慧建築領域最新發展，以及 IBM 副總裁李實恭博士以「面向市場的研究」經驗，結

合智慧地球、雲端運算及海量資料等前瞻熱門議題進行專題演說。

五、智慧創新技術開發

(一)熊抱機器人 HugBot 能測心跳

「2012年台北國際機器人大展」在南港展覽館登場，展出多種機器人，其中以北極熊為造型的「HugBot」抱抱機器人，只要說聲「抱抱」，即張開雙臂；與它擁抱5秒後，即可測量心跳速率與體溫，並分析健康狀況；可設在小學、或兒童醫院，讓學童健康檢查更方便。HugBot為台灣開發，這項新科技被英國《每日郵報》與美國商業新聞網站報導。該展覽同時展出會跳原住民舞蹈的機器人，以及動作靈活的特種部隊作戰機器人，更有可同時擦拭內外窗戶的機器人。

(二)常識機器人 可和人一起工作

「巴斯特」機器人為波士頓「再思機器人」公司耗費4年所研發，巴斯特具有的「常識」能力讓它「認清」，若要移動並放下一個物件前，手上必須先握有它。而裝設在它手部、胸部與臉部上方的軟體及攝影機讓它了解周邊環境，並安全的與身邊人類一起工作。其安全裝置還包括頭頂上的聲納感應器，當有人靠近，它就自動放慢行動，作為臉的電腦螢幕也會轉紅，讓工作人員知道，它意識到他們的存在；更有大大的紅色「e-stop」鈕，以供緊急關閉之用。

(三)自己走在主人身後的行李箱

西班牙巴斯克自治區發明家賈西亞，在國際比賽以這款名為「Hop」的智慧型行李箱獲獎。它有3個接收器，偵測手機傳送的訊號後，以3角測量定出主人的位置，靠著空氣壓縮的履帶驅動系統自行移動，緊緊跟在主人身後80公分處。行李箱如果跟丟了，或是被人挾持，主人的手機會收到警訊，行李箱也會自動鎖定。依賈西亞研發的系統，多個手提箱也可以同時接收指令，一起跟在主人身後。機場、車站和港口，也可以集中控制大量行李箱的自行移動。

(四)法莊園新幫手 修葡萄藤機器人

法布根地發明家米利奧發明的瓦力機器人，負責包括修剪葡萄藤、拔除不具生產力的嫩枝，以及收集土壤及葡萄、葡萄樹幹等健康狀態的資料，專為葡萄園缺工問題開發。運用追蹤科技、人工智慧以及繪圖技術，使它能遊走各葡萄藤間，辨識植物特徵，捕捉和紀錄資料，同步運轉6部攝影機，以引導它的手臂使用各項工具。並配備GPS，若發現不在指定的葡萄園內，它不會動工；還裝有陀螺儀，若判斷被抬離地面，它會自毀硬碟，並發出「求救」信號。

(五)東京電玩展開幕 腦波感應成潮流

今年東京電玩展有廠商推出能偵測腦波的貓耳朵，除了能自行前後搖擺，覺

部的貓尾巴也會自行搖擺。其實是廠商在玩具裡安裝了腦波感應器，據說它能隨時依據使用者的心情、讓貓耳做出下垂、豎直和搖擺等各種動作。類似的原理也被運用在社群網路上，使用者透過頭部裝置，就能用手機打卡，透過特殊圖示讓朋友隨時掌握你的心情起伏。更有一種專為 iPad 開發的戀愛診斷 App，透過腦波偵測，只要持續看著對方十五秒，軟體就能判斷出你的心動程度。

(六)智慧汽車新技術

發現者頻道(Discovery News)報導，隨著技術的成熟，汽車可能實現自動駕駛。連網汽車可監控交通情況並助於整個系統的有效運行。某些車型技術藉由 LED 燈照在司機面部，可判斷駕駛員是否集中精神，並用攝影鏡頭監控司機是否睜眼。如果系統發現司機注意力不集中，就會發出警報。如果司機毫無反映，車內計算機將啟動剎車系統。奔馳提供類似系統，學習司機的駕駛習慣，包括加速、轉向和剎車，可以猜測司機是否在疲憊狀態。汽車亦可通過無線技術創建自己的網絡，共享交通狀態等信息。不僅可以提醒司機前面的車正在剎車，還可以告知司機一英里外有交通管制可繞道而行。

(七)TeleHuman 3D 全像投影視訊裝置

加拿大皇后大學的 Human Media Lab 團隊，利用微軟的 Kinect 體感技術，研發出一種新型 3D 視訊裝置，取名為 TeleHuman 3D，大小如一般人身高，為一圓筒狀的玻璃螢幕；在其裝置頂部安裝 6 台 Kinect 感測裝置，能快速捕捉人體的所有動態，然後以 3D 影像進行遠端傳送，讓與會雙方以 360 度全視角的方式，透過 3D 虛擬影像進行交談。這項 3D 視訊裝置若能廣泛應用在全球商務的遠距會議中，便可大幅降低交通運輸所造成的溫室氣體排放，體現技術進步帶來經濟與環境相互平衡的目標。

(八)日立玻璃存檔新技術「能保留好幾億年」

日立公司 24 日公布一種在石英玻璃薄片上儲存資訊的方法，這種材料耐得住極端溫度和惡劣條件，不會損壞，幾乎可永久保存，用一般光學顯微鏡即可讀取。資料的壽命可以更長，能保存好幾億年。目前現有的 CD 和硬碟等數位媒體，都只有數十年壽命，最長一世紀。日立的新技術將資料以二元方式儲存在石英玻璃薄片內，用一般的光學顯微鏡即可讀取。這個儲存裝置原型由石英玻璃製成，長寬 2 公分，厚度僅 2 毫米。這塊薄片耐抗許多化學物質，且不受無線電波影響，還能直接暴露在高溫火焰中，加熱到攝氏 1000 度至少 2 小時而不受損。這個裝置能防水，能倖免於自然災害，例如火災和海嘯。

(九)隱形奈米墨水印 QR 代碼 防偽技術升級

為提高文書檔案的安全性，研究人員開發一種出肉眼無法分辨的 QR 代碼，可應用於各式商品的信息傳遞上，偽造難度高。據 phys.org 網站報導，QR 代碼可以實質上列印於任何固體的表面。QR 代碼是由微小的奈米粒子和藍色及綠色螢光墨水結合而成，肉眼無法看見，僅能藉由雷射光照射，才能看見。透過電腦輔助設計 (CAD) 軟體操作和噴墨印表機，QR 代碼即可印刷在物體表面，QR 代碼是更高級的安全技術，將使現有的偽造方法立即失效，因為生產 QR 代碼過程極複雜，是一種難以複製的高科技。

(十) 環控系統監測 成無形稻草人

台大生機系教授江昭皚將 ICT 技術應用於田間監測，此技術使用無線感測結點測出害蟲數目後，收集至閘道器，再透過 3G 系統將資訊送至資料庫分析。針對中南部春秋兩季蟲害：東方果實蠅及斜紋夜蛾，在全台提供 300 多個感測點，用於分析、查詢以及預測蟲害爆發模式。結合資通訊技術，讓農民曉得何時該灑農藥之外，更可進行綜合防治、果園清理等，讓農藥使用率減少，亦有助食品安全；目前已有苗栗卓蘭、彰化北斗等三處農場業者實際運用此技術。

六、行動通訊產業發展

(一) 兩岸 4G 搭橋 合作 LTE

2012 年兩岸通訊產業合作及交流會議將在北京登場，這次兩岸通訊搭橋鎖定 4G、物聯網、互聯網、行動 APPs Store 展開互利合作，並共同簽署合作協議。台廠聯發科、華碩、宏碁、宏達電、中華電、台灣大、遠傳及鴻海均積極派員與會；大陸方面，出席者則包括中移動、中聯通、中國電信，華為、大唐、中興等。在 4G 產業鏈合作方面，過去一向鎖定中國移動主力推動的 TD-LTE，今年首度擴大至世界主流發展的 LTE 技術，被視為是兩岸 4G 產業合作，最重大的一項突破。

(二) 寧波智博會 中華電中移動簽 MOU

中華電信將參與在大陸寧波舉行的智慧城市博覽會，會中與中國移動合作的未來教室將成為參展重點。兩岸電信業者與軟鑄國際合作，在高新區實驗學校建構智慧校園，「未來教室」以電子白板螢幕進行教學，還可透過網路串連。此次將探討下一步智慧城市、無線城市的合作可能，甚至可望進一步簽訂合作備忘錄。除中華電信在寧波進行無線城市試點外，遠傳也跟中國移動在成都合作無線城市，並打造教育雲平台，預估年底完成 50 個企業單位的推廣。

(三) 中國加速 4G 發展

中國確定將在 1 年內釋出 LTE 執照，其無線通訊的發展已逐步追上台灣。中國電信業者自 2011 年起部屬 LTE 網路，並在今年展開 LTE 的商用測試，部分手機業者也開始釋出首批 4G 手機訂單，並取得美國聯邦通訊委員會 (FCC) 的認證。

反觀台灣，為考量 4G 發展，國家通訊傳播委員會 (NCC) 表示，將於 2013 至 2014 年間釋出 700MHz 與 900MHz/1800MHz 等頻譜的執照，並提前於 2015 年正式商轉。除了中國外，日本最大電信業者 NTT DoCoMo 於 2010 年底即開通 LTE 服務，而韓國、香港、新加坡皆已進入 4G 時代。

(四) WiMAX 升級：實務先行、法規隨後配合

行政院政務委員張善政出席健康雲研討會表示，所謂 WiMAX 「就地都更」升級至 LTE，未來會以實務先行、法規後跟的方向來思考，這部分法規沒有那麼嚴格，NCC 和交通部相互配合後，會有更好的方法，而明年 4G 釋照並不會因相關頻譜切割，就耽誤釋照時程。行政院基於 WiMAX 業者當初配合政策大力推動 WiMAX 產業，雖然發展並不成功，但仍應安排業者的未來後市。至於政府明年底才進行 4G 釋照，張善政也說明，NCC 管理規則會設計進去，明年底釋照時間仍會照舊。

(五) 開放研發體系 實現透明運算

英特爾資深副總裁 Renee James 在英特爾開發者論壇 (IDF) 中，闡述透明運算 (Transparent Computing) 的願景。概念實現唯一的途徑就是透過「開放」的研發產業體系，讓軟體業者所撰寫的程式碼能在多種環境與裝置上順利運行。開發人員藉由透明運算，不必再像以往被迫選擇單一環境方能維持獲利與持續創新。消費者與企業面臨的挑戰，是必須同時支援現今市面上多種彼此不相容的裝置與環境，如何跨越各種環境與硬體架構，接受這個觀念的開發者將會是掌握先機的贏家。作業系統的關鍵選擇策略，英特爾相信 HTML5 是因應跨平台挑戰的解決方案。英特爾致力支持 HTML5 與 JavaScript，宣布與 Mozilla 合作開發一項 River Trail 技術，現已透過外掛程式開放各界下載，2013 年將支援 Firefox 瀏覽器，為網路應用注入平行運算威力。專題演說中宣佈成立英特爾開發者專區新計畫，這項計畫著重在提供各種資源，協助開發者學習與掌握這些持續演變的市場趨勢，並跨越不同規格的产品、平台、以及作業系統，使其研發努力發揮最大的成效。

七、智慧服務與創新應用實例

(一) 結合智慧手機 自助洗衣不必等

龍華科大管院院長陳元和與講師黃榮輝的發明，結合洗衣機計時器和行動裝置，將洗好衣服的資訊傳遞到智慧型手機，若超過設定時間仍未收走衣服，洗衣機系統將自動鎖門，維護衣服安全。民眾不必抱著洗衣籃，在機器前排隊苦候。而中華大學企管系副教授莊英慎，研發和手機體積相當的投影「口袋機」，投出影像比其他微型投影機大 3 到 4 倍，無論是在牆壁、走廊或咖啡廳，都可隨意分享影像。目前已取得中華民國專利，與光電公司合作試產中。

(二)全球首家 NFC 超商現身巴黎

法國超市集團 Groupe Casino 在巴黎推出全球首家 NFC 超商，顧客從挑選商品到結帳，可完全在手機上運作。顧客以手機接近商品的標籤，除了獲知售價，還可以得到成分及營養等資訊。決定選購多件商品後，手機程式會累計總價，在結帳櫃台也無須使用現款或信用卡，仍以手機支付。這種系統可以納入會員折扣及特價優惠，不會遺漏。而顧客採購的同時，也清楚知道累計消費的金額，便於控制預算。它也防制了傳統結帳的錯誤，例如一件商品的重複掃描及計價。

(三)台北水處智慧抄表機 用水暴增發警訊

台北自來水處「抄表管家」服務，使用具智慧型電腦程式的新型抄表機，只要用戶用水量比前期增加 30%，且增加度數達 50 度以上，抄表機就會發出警訊。以目前每度 5.5 元計算，只要每期比前期帳單多增加 275 元以上的用水戶，就會收到通知，讓用戶及早檢視家中是否有漏水或是自抄水表度數時抄錯。去年起全面換裝數位化抄表機，讓抄表員更可針對用水突增、鎖門以推定計費、自抄度數錯誤等狀況，即時列印通知單提醒用戶注意，為用戶作好用水把關。

(四)台大遠距照護 醫療費少 6 成

台大醫院分析病友資料發現，接受遠距照護的患者，其血壓與血糖控制隨遠距照護時間越長控制越好，住院率及住院天數減少六成，大幅降低醫療費用。台大醫院病患可向醫院租用一套血壓、心電圖及血氧監測系統回家，病患測量好數據後，可以透過網路傳送到台大醫院資料庫，個案管理師會根據上傳資料，給予居家護理建議，有緊急需要時，還可以傳給值班醫師。衛生署已在架構全民健康雲端資訊庫，建構全民用藥、病史等記錄，預計明年上路。

(五)Google 地圖提供虛擬潛水

在「卡特林海景調查」科學探險隊的幫助下，Google 首次在地圖服務中加入海底全景圖像，希望藉由提供近距離瀏覽海底美景激勵人們保護海洋生態。卡特林計畫負責人維佛斯公開此計畫時表示：「我們必須盡快記錄它們，讓人們加入運動，阻止珊瑚減少，目前珊瑚正以驚人速度減少。」卡特林計畫的潛水小隊使用特殊相機捕捉海底景象，展示在 Google 地圖特別線上街景中。地圖提供的海底景點包括澳洲大堡礁、摩羅基尼坑火山口和菲律賓阿波島海洋保護區。

(六)IFA 展貼心導覽 搶銀髮商機

今年的柏林消費電子展 (IFA) 首度提供 1 項貼心服務，專為 60 歲以上的參觀民眾提供 2 小時導覽服務。展場中這個特別關注按鍵加大手機、智慧吸塵器與助聽器最新功能的導覽團，格外引人注目。IFA 希望展覽能讓各年齡層的參觀者滿意，同時展示消費電子市場的最新趨勢。奧地利 Emporia 公司展示 1 款堅固耐

用兼防水的手機，提供定位、照明功能，同時還有緊急呼叫按鈕；iRobot 公司預測與平板電腦結合的「照護機器人」將問世，可望滿足使用者便利性需求。

(七)Gartner 預估：行動軟體下載 9 成免費

國際研究暨顧問機構 Gartner 日前預測，2012 年全球行動應用程式商店總下載次數將逾 456 億次，其中免費軟體下載比重約 9 成，達 406 億次。今年付費下載程式為 50 億次。而蘋果的市占率最高，今年蘋果 App Store 下載次數逾 210 億次，較去年大幅成長 74%。雖然消費者對於行動應用程式內容的需求很強，但市場正朝向免費和低價應用程式發展，應用程式內購買 (in-app purchase) 的模式仍將帶動下載次數和應用程式商店的營收。消費者購買的應用程式中，9 成付費下載程式的取得成本低於 3 美元，低價應用程式的價格約介於 0.99 美元到 2.99 美元之間。應用程式的整體需求仍將由蘋果、Google 和微軟所主導。根據 Gartner 的統計，2013 年應用程式下載將成長至 814 億次，2014 年時達到 1,316 億次，2015 年時達到 2,053 億元，到 2016 年時上看 3,096 億元。預估下載免費程式的比例仍是高達 9 成以上。

八、國內外相關會展、競賽與交流

(一)第八屆南京軟博會台灣館 9/6 開展

第 8 屆南京軟體產品和資訊服務博覽會，於 9/6 在南京國際博覽中心開展，為兩岸資通訊廠商合作及交流平台。本屆台灣館由資策會規劃以「i 上臺灣智能新時代」為主題，展示 ICT 相關技術，並規劃四大重點展區：「智慧應用」、「智慧學習」、「智慧娛樂」、「智慧生活」。奇緯光電將展示上海世博台灣館的玻璃帷幕運用，採用環保節能的智能視膜 Smart Film，透過投影顯像與遙控、觸控、體感偵測或自動控制等技術，可瞬間讓透明的玻璃牆變成電視牆。

(二)蘭博建築獲國際建築獎

宜蘭縣立蘭陽博物館獲「2012 國際建築獎」，成為該館第 6 座大獎。該館多次榮獲國內外大獎，分別有遠東建築獎、台灣建築獎、公共工程金質獎、國家卓越建設獎，還有聯合國認可的國際宜居城市大會人造環境類別金獎。該獎由 12 位挪威建築師組成評審團，以創新設計、工程技術、材料運用與永續建築等標準，選出 80 件得獎作品。蘭陽博物館以北關單面山為發想主軸，與烏石港舊址環境相融，兼具宜蘭在地特色與美感而獲獎，並將在「伊斯坦堡雙年展」中展出。

(三)成大全能機器人 縱橫世界盃

成大在「2012 F I R A 世界盃機器人大賽」中，以大小兩個機器人縱橫全場，拿下五金六銀。今年 F I R A 世界盃機器人大賽在英國布里斯托舉行，共有來自十四個國家隊伍參賽，共有八個分項競賽，包括投籃、舉重賽、爬坡賽、攀岩賽、

避障賽、競走賽、PK足球、馬拉松賽等，競技項目不同，機器人的構造和程式設計也不一樣，許多參賽隊伍都專攻各別分項，只有成大的人形機器人是全能競賽，會跑、會踢、會攀，平衡感以及視覺判斷，樣樣精通。

(四)2012 台北國際發明展 國科會展 700 件成果

「2012 台北國際發明暨技術交易展」中，國科會科技創新館共計 50 個學研機構參與、逾 700 件具產業應用成果；將展出生醫保健、智慧生活、綠色節能等 3 大領域技術。其中，成大醫學院團隊研發的電腦手術導航系統，透過客製化的術前規劃及術中導航來精確的完成手術，可運用在顏面缺陷、脊椎側彎治療等手術。台科大鎖定學生與上班族，推出健康減重 APP，使用者可利用軟體內的拍照功能定期拍攝身形照片，輕按一下按鈕即可看出紀錄期間的身材變化。

(五)2012 台北國際電子展 舉辦首屆科技創新獎

2012 年「台北國際電子產業科技展」、「國際寬頻通訊展」及「國際雲端科技與物聯網展」，以「綠色電子智慧生活—電子科技創新趨勢」為主題，將於 10 月 9 至 12 日在南港展覽館舉行。今年委託工研院產業學院辦理首屆「科技創新獎」，媲美德國「IF 獎」，鼓勵業者將商品創新包裝後提升價值。採初選及決選兩階段篩選，選出優選產品共計 19 件，包含電子產品、電子零組件、雲端物聯網與寬頻通訊等 4 個領域，並選出金牌獎，將於開幕當天舉行頒獎。

(六)水利署「民生及公共節水經驗研習會」—分享知本老爺酒店節水經驗

水利署將於 10 月 3 日在台東知本老爺酒店，邀集國內節水有成的台東知本老爺酒店、美麗信酒店等現身說法，同時安排「省水標章產品應用」與「冷卻系統用水效率提升與管理」等專題，歡迎各行各業踴躍參加。水利署近年致力於水資源減量、回收等相關工作的推動，96-99 年間的受輔導對象，改善後的節水量累計達 1,600 萬噸！該署今年特別委託台灣產業服務基金會進行「民生及公共大用水戶節水輔導計畫」，針對國內醫院、旅館、民宿、運動場館、溫泉水療、百貨量販、洗衣及洗車等行業進行節水輔導，以期能合理且有效率地利用有限的水資源。

(七)工研院展出節能智慧科技

「2012 國際發明暨技術交易展」工研院展出 17 項技術，涵蓋**健康樂活、環保節能和智慧生活** 3 大主軸，輔以各項模擬場景。「健康樂活」如可協助掌控身體資訊、管理健康人生的「**UWB 超寬頻非接觸近床生理感測裝置**」；「環保節能」則有可拓展未來 OA 辦公照明的「**自然光導引及照明調控**」技術。而將手機變為遊戲搖桿的「**Android 體感遙控技術**」、保護安全的「**WiMAX 行動指揮管理系統**」、「**警政安全視訊分析雲端服務**」等，更將開啟未來人類日常生活的新樣貌。

(八) 驅動科技與服務雙引擎 打造 Smart 商業服務人才

經濟部委託中國文化大學創新育成中心舉辦「開放式服務創新·社群·行動·APP—2012 商業優化人才發展論壇」探討在行動經濟的時代，如何運用創新資訊工具，為企業注入服務新思維；更以分場座談方式，剖析「社群媒體」與「行動 APP」等。此次網羅學者專家與知名企業代表對談，希望透過新興議題以及企業實際經驗分享，探討行動世代企業的成功秘訣。更以 Henry Chesbrough 教授曾提出「開放式服務創新」概念為分享，積極轉變既有商業模式，建立開放平台。