



香港4G技術TD-LTE開發全球領先



應用科技

香港擁有世界上最先進的移動通訊網絡和服務，截止二〇〇八年十一月，香港的流動電話服務用戶接近一千一百五十萬，普及率高達百分之一百六十四；而3G用戶數目已接近三百萬，而且仍在不斷快速增長。本港和世界的主要移動運營商為了保持競爭力，迎接快將到來的移動互聯網熱潮，一方面不斷提升現有3G網絡，另一方面亦積極部署準4G的LTE系統。

挑戰難度跳越開發

與現有的3G系統比較，LTE可以將系統容量提升五至六倍。它在設計上的最高傳輸速度超過每秒300兆比特。為了達到如此高的性能要求，LTE採用了大量最先進的無線傳輸技術。LTE系統可分為「頻分」和「時分」兩種模式，國際

上簡稱為LTE-FDD和LTE-TDD。與前者相比，LTE-TDD能夠更靈活地利用有限的頻譜資源，但技術難度則更大。

LTE-TDD又被稱作TD-LTE，在中國內地被視為中國自主開發的3G移動通訊系統TD-SCDMA的技術演進。中國政府與世界最大移動運營商中國移動投入了大量資源，推動TD-LTE開發，中央政府更把這一範疇列入國家重大專項，準備與地方政府和企業一起投入巨資進行開發，以期帶動國家整個產業和技術的發展。

由於TD-LTE技術比較複雜和獨特，因此幾乎世界上所有的主要開發商都是先開發LTE-FDD，再開發TD-LTE系統。香港應用科技研究院的通訊技術群組卻大膽採用跳越式的開發模式，捨易求難，直接進行TD-LTE研發。應科院在自身雄厚的技術基礎上，通過引入世界級的專家，組建了一支以本港年輕大學畢業生為主力的高素質研發團隊，為數不到三十人，其中十五位擁博士學歷，他們在副總裁易芝玲博士、研發總監葉暉博士和資深經理汪岩博士的帶領下，選定了TD-LTE終端晶片和TD-LTE家用基站這兩個方向進行研發。

攻關力拓家用基站

基於技術的複雜性和其他各種因素，移動通訊終端晶片市場目前主要是由幾家海外的大公司所把持，中國公司所佔的份額很少。針對這種情況，中國政府期望通過政策和資金上的支持，務求在二〇二〇年使國產晶片佔領百分之五

▼應科院工程師張凱博士（左一）向中國移動通訊研究院院長黃曉慶（左二）介紹應科院TD-LTE演示



▲在西班牙巴塞羅那舉行的「二〇〇九移動通訊世界大會」上，應科院副總裁易芝玲博士（左二）為中國移動通訊集團公司副總裁沙躍家（左六）、中國移動集團公司技術部部長及前中國移動公司研究院院長周建明（左三）、中國移動研究院副院長王曉雲（右四）及TD-SCDMA產業聯盟秘書長楊驊（左四）等介紹應科院TD-LTE技術



▲應科院研發總監葉暉博士（左一）向中國移動通訊集團公司總裁及CEO王建宙（左二）介紹應科院TD-LTE示範



▲中國工業和信息化部科技司司長開庫（右一）對應科院TD-LTE技術甚感興趣

世界舞台成功演示

事實上，藉着開發團隊的積極努力，應科院在短短不到一年的時間內，已成功站到了TD-LTE研發領域的世界最前沿。在剛剛結束的移動通訊行業年度世界性盛事「二〇〇九移動通訊世界大會」上，應科院不但成功地展示了世界上第一次從準4G的TD-LTE家用基站到終端間的高清視頻傳送，更應世界最著名的儀器生產商美國安捷倫和德國羅德與施瓦茨的邀請，在其展台上同時展示自行開發的TD-LTE相關產品，並與生產商的儀器進行多項世界第一的TD-LTE多天線的測試演示。此外，應科院還應邀在全球領先的多內核數位信號處理器（DSP）晶片和無線通訊方案供應商比奇奇的展台上展示研發成果。

應科院的示範吸引了多位業內權威人士參觀，包括中國移動通訊總裁王建宙、副總裁沙躍家、中國移動研究院院長黃曉慶和中國工業和信息化部科技司司長開庫等。

應科院除了獲得多個合作夥伴的高度評價外，已接受羅德與施瓦茨的進一步邀請，在四月初美國舉行的無線通訊與互聯網協會（CTIA）大會上進行聯合示範。此外，應科院也同時受到內地通訊業界的重視，被多家業內頂級公司力邀參與共同申請中國內地的重大專項，中國移動已邀請應科院及

資訊科技業界全新獎項助香港人才邁進新領域



資訊科技

香港電腦學會為表揚業界人士在香港社會及經濟發展中對資訊科技的傑出貢獻，日前舉行了首屆「傑出資訊科技人員獎」頒獎禮，共頒發涵蓋四大類別的九個獎項，得獎者來自香港不同行業的機構、政府部門及跨國企業。這是業界首個表揚資訊科技專才對本地業界和社區整體貢獻的獎項。

香港電腦學會會長李惠光表示：「這些獎項在於肯定業界專才於提升IT界競爭力，及把香港推向全球知識型發展與IT創新最前線的策略性角色。儘管這是我們首次主辦這項頒獎典禮，但它已經成為表揚香港資訊科技管理人員成就與貢獻的重要活動。」

主辦單位亦向IBM大中華地區董事長周偉焜頒發了「資訊科技終生成就獎」，表揚其對香港資訊科技界的成就。

傑出資訊科技人員獎評審委員會召集人賴錫璋表示：「這個獎項是為了鼓勵企業透過創新與專業化，以及提升工作人員及項目管理的標準，從而促進業界發展。因此，獎項的評審過程非常嚴格，務求使得獎者更能彰顯香港資訊科技業界的真實情況。」

頒獎禮共吸引了超過二百位香港IT及電訊業界的專業人士參與。

傑出資訊科技人員獎頒獎禮籌委會主席譚偉豪表示：「傑出專業人才對香港的經濟發展非常重要，而今次傑出資訊科技人員獎的得獎者，正好向世界各地證明香港IT專才的內涵與能力。」

是次獎項公開接受現時受僱於與IT有關行業的香港永久居民參與。所有參加者都會經一個由業界專才與商界領袖組成的評審團根據六項標準進行評分，包括：視野與創新、領導能力、轉型與變革管理、動機、執行管理

、對IT業界與社會的參與及創造價值等。該獎勵計劃採用了由香港資訊科技專業人員認證（HKITPC）所訂立的認證制度。

李惠光表示：「傑出資訊科技人員獎重點表揚傑出人士在資訊科技界不同範疇的成就，獎項透過肯定和嘉許有關成就，以鼓勵香港資訊科技專才、企業及機構組織開發具備功能和創新的資訊科技產品與解決方案。」

二〇〇八年「傑出資訊科技人員獎」得獎名單：

傑出IT領導才能大獎：黃威文博士工程師〔香港特別行政區政府入境事務處（已退休）〕

傑出IT專業才能大獎：陳立德（電子交易系統有限公司）、陳漢偉博士（香港城市大學）、童蕙真（國際商業機器中國香港有限公司）

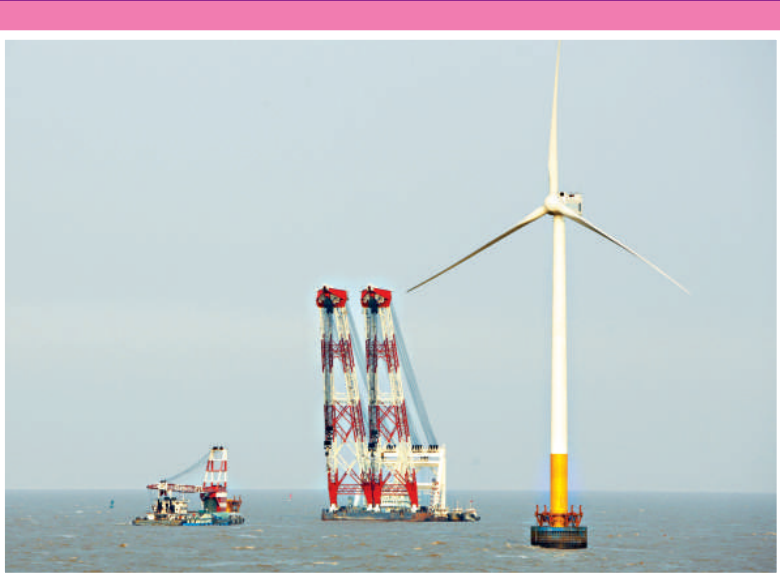
傑出IT項目管理大獎：陳麗娜（摩根士丹利亞洲有限公司）、潘世烈（國際商業機器中國香港有限公司）

傑出IT科技研究大獎：陳漢偉博士（香港城市大學）、李猷達（香港大學電子商貿基建研究中心）、李耀斌教授（香港中文大學）

二〇〇八資訊科技終生成就獎：周偉焜（IBM大中華地區）



▲傑出資訊科技人員獎等委會主席譚偉豪（左五起）、香港電腦學會會長李惠光及本屆傑出資訊科技人員獎評審委員會召集人賴錫璋與得獎者合照



海上風電場

亞洲首台海上風電機矗立在我國東海之上。圖為攝於四月一日的海上風力發電機的施工現場。記者從上海勘測設計研究院獲悉，亞洲首台海上風力發電機日前已安裝完畢，九十多米高的「大風車」矗立在中國東海之上。而正在建設中的上海東海大橋風電場是亞洲首個海上風電場，由三十四個相類的「大風車」組成，將於二〇一〇年上海世博會前併網發電。這個裝機總容量一百兆瓦的風電場，可為十萬戶家庭提供全部用電。（新華社）

酵母驅動燃料電池



研究報告

搜狐科學引述英國《新科學家》雜誌的報道說，加拿大科學家認為，以人血中的葡萄糖為能源的酵母細胞總有一天能夠驅動已置入人體內的電子裝置，例如起搏器等。這種活生生的動力能自我產生，將取代定期更換電池的常規手術。這一組來自加拿大英屬哥倫比亞大學的科學家，將酵母包封在柔軟的膠囊中，開發出一種微型的微生物燃料電池，並應用於治療麻痺症的脊柱內微電極電子裝置中。從事酵母燃料電池開發的科學家表示，脊柱內微電極需要植入脊柱內，因此更換電池很棘手。

傳統燃料電池依靠高溫催化劑如鉑來從燃料中剝離電子，從而產生電流。而此種微生物燃料電池則利用活細胞中的低溫催化劑——酶來產生電流。最簡單的辦法是，當細胞開始分解食物時，就直接「盜取」細胞所產生的電子。這一辦法在「電子中介」的幫助下能實現，所謂「電子中介」就是足夠小的化學物，能通過細胞獲取電子，之後又能從細胞內跑出來。

此新燃料電池由釀酒酵母組成，這些酵母封存在由聚二甲基矽氧烷（PDMS）材料製成的膠囊中，共同構成了此燃料電池。科學家目前開發的這種燃料電池的樣品是微米級的，面積為十五平方微米，厚一點四微米。此研究成果發表在最新出版的《微電子系統雜誌》（Journal of Microelectrical Systems）上。

甲基藍這種化合物通常用於對生物樣本進行染色，加拿大英屬哥倫比亞大學的科學家將其用作「電子中介」，當酵母分解葡萄糖時，甲基藍就從酵母細胞那裡「盜取」電子，之後將電子運送到此酵母細胞的另一邊，從而產生微弱的電流。在陰極上，來自酵母細胞的氫離子和氧結合產生水。為增加電極的面積以加大此燃料電池的電力輸出，該小組利用技術來製造「微型柱」，其面積為四十平方微米左右，高八微米。

經測試，酵母燃料電池大約能產生四十納瓦的電力，相比之下，石英手錶的電子通常能產生微瓦級的電力。因此，如果利用電容器將能量貯存起來，此酵母燃料電池就能驅動一些裝置。此酵母還將進行基因改良，使其具有更大的電力輸出能力。不過，這一目標面臨許多挑戰。比如，要讓酵母細胞健康生長，其廢物也要在不損傷的情況下進行清理。



▲由酵母驅動的微型燃料電池（英國《新科學家》網頁圖片）

細菌「吃電子」產甲烷燃料

美國研究人員採用一種新技術，給甲烷桿菌「餵食」電子，使其將二氧化碳轉化成生物燃料甲烷。這項技術不僅有助於把來自風能、太陽能等可再生能源的多餘電力轉變成甲烷儲存起來，而且還能利用工廠排放的二氧化碳，減少工業環境污染。

英國《新科學家》網絡版報道，美國賓夕法尼亞州立大學的布魯斯·洛甘等研究人員利用甲烷桿菌在厭氧條件下以甲烷為主要特異代謝產物的特性，在實驗室裡將這種細菌與二氧化碳結合，通過電解反應，使這種細菌「吸收」電子產生能量，將二氧化碳轉化成甲烷。

研究人員說，用這項新技術生成的甲烷可以儲存起來以備不時之需，其被燃燒利用時的能效可達百分之八十。他們預計，幾年後這項技術就能投入商業應用，發展前景非常樂觀。

英國紐卡斯爾大學環境與可持續性研究所的湯姆·柯蒂對這項新技術的評價是：成本低廉、操作簡單、規模可大可小。

電解水新技術獲取氫燃料

法國國家科研中心最近開發出一種獲取氫燃料的電解水新技術，可以大大降低氫燃料的生產成本。

《科學時報》引述該科研中心日前發表的公報說，科學家通過對普通電解槽進行改進，加裝了傳感器，以便準確測量溫度、水壓和電流強度。在這些儀器的幫助下，可以優化電解槽內的環境，從而獲得盡可能多的氫。

公報指出，這項技術的關鍵之處是在電解過程中加大水中的壓力，實驗證明，這種方法對大量獲取氫十分有效。法國國家科研中心說，作為清潔能源，氫燃料不會產生二氧化碳氣體，但如果從礦物燃料中提取，在生產過程中也會產生溫室氣體，所以電解水是一種比較理想的氫獲取方式。

做美夢或因磁場活動造成

人們常常會美夢連連或惡夢不斷，心理學家對五花八門的夢都有不同的解釋，然而，德國柏林太空醫學中心的一項新研究表明，人們做夢是由磁場活動造成的，並非什麼精神壓力，如抑鬱。

搜狐科學引述英國《新科學家》雜誌的報道說，曾在柏林太空醫學中心工作過的心理學家達尼·李普尼克發現稀奇古怪的夢和本地磁場活動有特別的關係。其他研究也表明緩慢的磁場活動能增加褪黑激素的分泌，而褪黑激素能幫助調節好人體的生物鐘。許多有趣的證據表明，有助睡眠的褪黑激素能導致人們做美夢，在此基礎上，李普尼克想知道本地磁場能否引發同樣的效應。

為了證實這一猜測，在一九九〇年至九七年間，他一絲不苟地把自己在夜裡做的每一個夢記錄下來，共記下了二千三百八十七個夢境。之後，他用五分制系統來為這些夢打分，最低分表明夢最真實；比如，夢見自己坐在桌子邊做數學或物理功課。然而，許多夢是不真實的，例如「一位朋友在我家後花園建造兩米多高的木頭平台」。最稀奇古怪的夢基本上與現實不沾邊，就如「我夢見自己和一隻會說英語的猴子站在國外的海邊；一個女人突然變成了小洋娃娃。之後，我到家了」。

李普尼克查看了澳大利亞珀斯市一帶的磁場活動的日變化圖，因為當時他的家就在這裡。他發現衡量本地磁場活動的K指數出現高峰的日子有七十天，而磁場活動不強的日子有六十六天。

經統計分析，李普尼克發現磁場活動越不強的日子裡他越發做一些更為稀奇古怪的夢。當然，這種關聯性並不證明地球磁場活動能像搖頭丸那樣一定能讓人美夢連連。李普尼克將這一研究結果發表在最新出版的《醫學臆測》雜誌上。



青銅戟

中國迄今為止保存最完整的一件青銅戟，發現於秦皇島秦皇廟，這件戟長為兩百八十七厘米，現已修復成功，這也是迄今為止介紹修復最完整的一件青銅戟。圖為考古工作者正在介紹修復情況，青銅戟依然鋒利。（中新社）