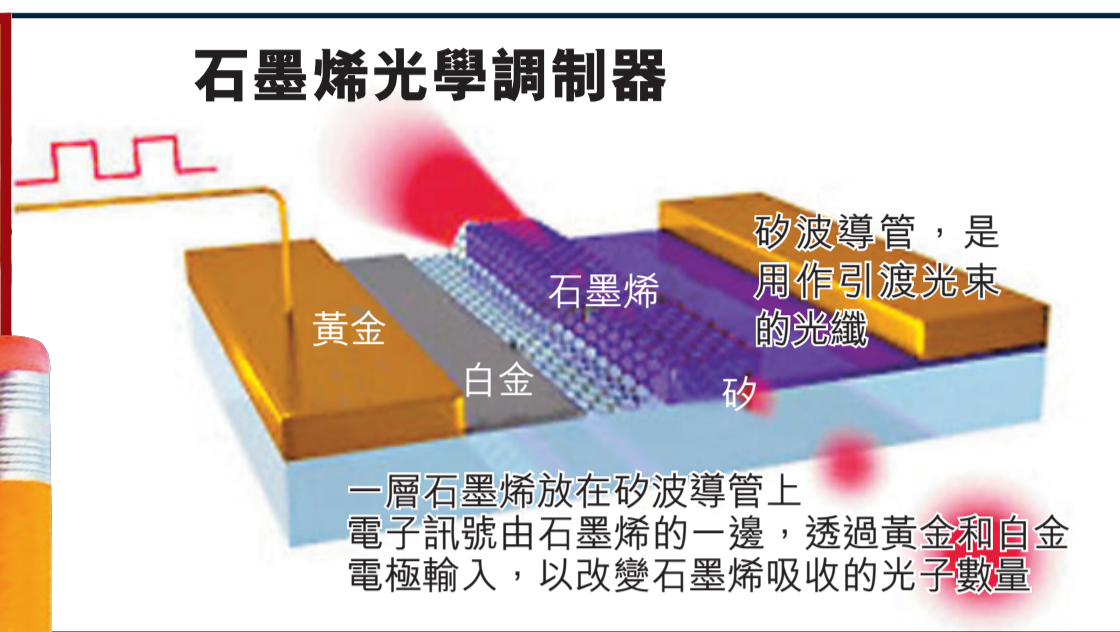
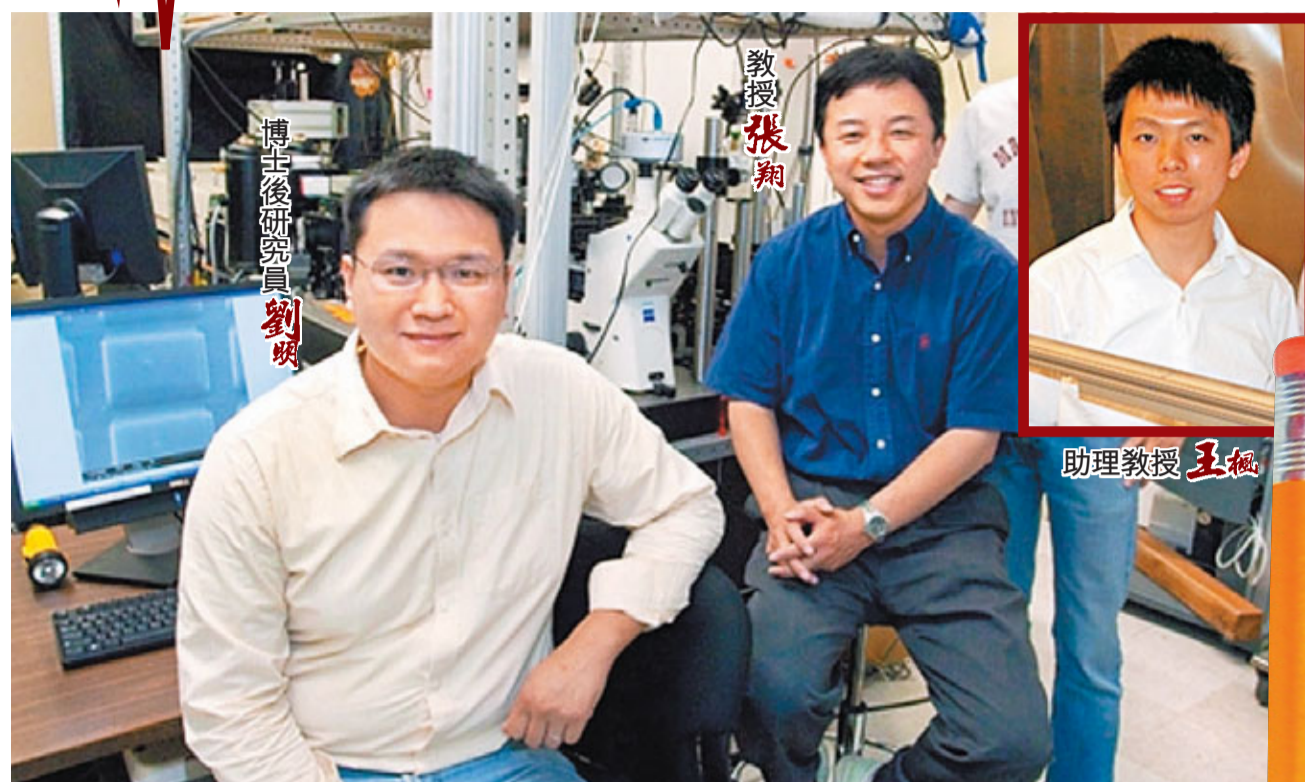


華裔3雄 上網速度快萬倍 大突破

1秒下載一部高清影片 最小光調器面世



美國加州大學柏克萊分校勞倫斯國家實驗室的華裔教授張翔、助理教授王楓和博士後研究員劉明等組成的團隊，共同研製出全球最小的「石墨烯光學調制器」。它比頭髮還要小400倍，可高速傳輸訊號，有望將互聯網速度提高1萬倍，1秒鐘下載一部高清電影指日可待。有關研究論文將於下月2日在《自然》雜誌發表。

劉明在清華大學畢業後，前赴柏克萊修讀博士課程。他表示，調制器用於調節光開關，把電子訊號轉化成光學訊號，以傳輸數字訊號。現有網絡傳輸以銅導線為主，並已到瓶頸階段。科學家都在研究用光來傳輸訊號，但現有的光學調制器不是成本太高就是體積太大，還會對溫度過於敏感。

「電擊」石墨烯 開關光線

2004年，英國曼徹斯特大學物理學教授海姆和諾沃肖洛夫，成功從石墨中分離出石墨烯——全球最薄卻最堅硬的納米材料，使二人去年獲得諾貝爾物理學獎。劉明靈機一觸，開始研究用石墨烯製成光學調制器。

團隊發現，施加不同電壓，石墨烯中電子的能量（費米能級，Fermi level）會改變，而石墨烯是否吸收光線也會決定其費米能級。當施加充足的負電壓時，電子被吸出石墨烯並不再能吸收光子，因此，當光子通過石墨烯時，石墨烯完全透明，「打開」光線。

當施加某種正電壓時，石墨烯也是透明的，但電子緊

密包裹在一起，使它們同樣無法吸收光子。團隊發現一個「中間位置」：施加某程度的電壓時，電子足以阻止光子通過，從而「關閉」光線。於是，石墨烯便有了打開或關閉光線的能力，可以充當調制器。

團隊製造的石墨烯調制器，傳輸速度達1GHz，但理論上可達500GHz。劉明表示，當互聯網達到如此高速時，可更快捷分享視頻訊息，雲端計算將更普及，個人電腦不再需要，把一部高清電影下載到手機只需1秒鐘。

4萬變幾美元 最終目標入CPU

價廉物美和體積小，是石墨烯調制器的另外兩大優勢。目前市場上的光學調制器5,250美元（約4.1萬港元）一個，石墨烯調制器只需幾美元；而它比頭髮還小400倍，可放在電腦主板任何需要的位置。

劉明表示，石墨烯光纖調制器誕生後，最重要是實現產業化，「短期目標是真正光纖到戶，最終是把它集成到中央處理器（CPU）中。」

■綜合報道

話你知

一支鉛筆 畫出石墨烯

華裔科學家運用石墨烯製成光學調制器，有望使互聯網傳訊再掀革命。這種神奇物料究竟從哪裡得來？答案就是我們常常接觸的鉛筆。

鉛筆芯以石墨製成，成分是純碳結構，即以碳原子組成。碳原子在平面上以幾何結構串連，就如串珠織成的坐墊；「坐墊」重疊起來，便是石墨。石墨烯就是厚厚一疊「坐墊」的其中一張，是碳原子的單層結構。

俄裔科學家海姆和諾沃肖洛夫於2004年偶然提取出石墨烯，他們將石墨片放在膠紙上，然後摺疊膠紙，撕開後，石墨片隨之一分為二。不斷重複這過程，就得到越來越薄的石墨薄片，其中部分僅由一層碳原子構成，就是石墨烯。去年兩人因此榮獲諾貝爾物理學獎。

■本報資料室

光纖拆出300顏色 傳輸快至每秒26Tb

光纖大幅提高互聯網傳訊速度，但還可以變得更快。德國科學家研發出新技術，將激光光束拆解出超過300種顏色的光，每種顏色包含不同訊息，從而大幅提升傳送速度至每秒26Tb，使美國國會圖書館的所有資料可在10秒內下載完成。

早期光纖技術只能運用單色光束傳送資料，但科學家不斷改進技術，其中一個方法是運用「正交頻分複用技術」（OFDM），即運用多個激光器，在一道光纖中包含不同顏色的光束，然後在另一端運用一組激光振盪器，接收訊息。

但德國卡爾斯魯厄科技學院的弗羅伊德指出，這種方法雖可達每秒100Tb的傳送速度，但需要運用500個激光器，使成本大增，而且所耗能量數以萬瓦特計。

弗羅伊德於是和同事研究如何只運用1個激光器，卻可得到同樣速度。他運用了一個具有超短脈衝的激光器，帶來的光束包含不同顏色，組成「光頻梳」（frequency comb）。將脈衝傳送到光纖，便可產生約350種不同顏色。

在光纖另一段，他運用傅立葉轉換（Fourier transform）技術，根據光速不同部分到達的時間，從而拆解光束的資訊。他運用這項技術，去年展示了每秒10Tb的傳輸速度。

■英國廣播公司

ESPN被爆黃毒文化

美國著名體育頻道ESPN兩名前主持近日推出新書，大爆員工充斥性愛和毒品的荒唐生活，揭露這個體育傳媒帝國不為人知的黑暗面。

作者米勒及謝勒斯曾是王牌節目《周六晚直播》的主持，新書《他們樂趣無窮：ESPN裡的世界》（見圖）訪問多位前任及現職ESPN員工，滿載「古怪、性愛、陰謀及極度自負」的內容。

朝飲到晚 吸毒就地做愛

該書揭露ESPN的色情文化由來已久，尤其前高層斯圖爾特掌政時代，被他弄得烏煙瘴氣。有前員工稱，董事會在早上7時開始即飲伏特加酒，午餐有雞尾酒，到下午前往俱樂部消遣才真正「劈酒」。有員工當「扯皮條」利誘女同事在公司旗下物業賣淫。

聖誕派對更「經典」，往往有可卡因「加鏟」，猶如毒品派對，睡房是吸毒勝地，飲飽酒醉後男男女女在走廊及樓梯就地做愛，當中不少是已婚人士。

在工作時間同樣放肆，據稱在1980年代，男職員收看《花花公子》頻道，並藉機非禮女同事。《紐約郵報》報道，ESPN到1990年代才打擊職場性騷擾，到1995年接獲50宗投訴個案。

■《每日郵報》/《紐約郵報》

玩具老虎玩殘英警



英國南安普頓一隻「老虎」日前逃脫，警方出動地面武裝警察，還調動警用直升機追捕，甚至疏散一個高爾夫球場。等一等！為何牠一動不動？直升機人員以熱成像設備觀察也發現沒有熱源。原來，「老虎」是仿真玩具，警方竟被騙，雖然未知是否惡作劇，但已開始尋找「老虎」主人。

■美聯社

經濟主宰西班牙地選 執政黨30年來最大敗



首相薩帕特羅在記者會上低頭無言。路透社

西班牙前日舉行地方選舉，選民以選票懲罰政府緊縮開支和無力解決失業率企高，執政社會黨連受30年來最慘重的挫敗，失去多個傳統選區，反對黨人民黨則取得重大勝利。數以萬計民眾連日舉行全國大規模示威，他們揚言會繼續集會至下周日或更長時間，宣洩對政府的不滿。

據內政部統計結果顯示，人民黨獲得逾800萬張選票，得票率逾37%，贏得自1978年以來的最大勝利，得票較社會黨多10個百分點。社會黨更痛失其堅守28年的傳統選區曼查和安達盧西亞等自治區。

西班牙首相薩帕特羅昨晚承認社會黨落敗，並



青年示威者繼續留守馬德里一個廣場，抗議政府政策。法新社

祝賀人民黨獲勝。他坦承社會黨在投票中「被懲罰」非常合理，歸咎失利主因為當前的經濟危機，但他表示不會提前大選，會繼續擔任首相至明年3月。

西班牙經濟連續3年下滑，債務負擔沉重，失業率高達21.3%，是經濟合作與發展組織(OECD)成員國中最高。民眾在地選結束後仍繼續示威，大批示威者聚集首都馬德里的太陽門廣場，大部分為青年，巴塞羅那、巴倫西亞、格拉納達、薩拉戈薩等地也持續爆發示威。29歲的失業電腦顧問皮里說：「我們愈來愈覺得這些政客不能代表我們。」

■法新社/路透社/美聯社

蘇丹再瀕內戰 聯合國促北方撤退



蘇丹南北雙方近數周爆發衝突，北方軍上周六出動坦克，佔領受《全面和平協議》保護的地區阿卜耶伊，雙方瀕瀕再爆內戰。聯合國稱有槍手在阿卜耶伊搶掠，並促請北方略士穆軍撤出該市，昨日更到南部首府朱巴，與南方軍領袖商議。朱巴有大批民眾示威（見圖），要求北方軍停止「侵略」。

南部年初舉行獨立公投，絕大部分選民支持南部從蘇丹分離，將於7月9日獨立。根據南北雙方2005年簽訂的《協議》，位於北分界線上的阿卜耶伊定為特殊區域，直至公投決定該區歸屬，雙方軍隊也不得進入。然而，北軍上周六大舉入侵阿卜耶伊，數千人擔心人身安全，紛紛逃向南部，有衛生官員昨稱，兒童長程徒步，恐有脫水之虞。

阿卜耶伊石油蘊藏量豐富，土地肥沃，南北均對該區虎視眈眈。

中國外交部發言人姜瑜昨表示，希望蘇丹南北通過談判協商，解決彼此分歧，徹底落實《協議》，有利蘇丹持久和平並維護地區和平穩定。

■美聯社/路透社/法新社

英前外相媳紐約跳樓亡



英國前外相、曾被派駐中國的韓達德（見左圖），其46歲媳婦凱瑟琳，上周一清晨在美國紐約的高級住宅跳樓身亡。凱瑟琳的丈夫托馬斯是聯合國安理會中東專家，二人原定下周與5名子女返英。鄰居稱凱瑟琳經常面帶微笑、和藹可親，上周五還看到她毫無異樣，並把不準備帶回英國的書籍送給她，緣何自殺令人百思不解。警方稱事件無可疑，也無發現遺書。

該名鄰居又表示，托馬斯平日非常忙碌，但兩夫婦也是最好不過的鄰居。她稱二人已在那裡住了約半年，有時會邀請聯合國人員晚餐，凱瑟琳也沒顯得不適應環境。然而，她稱上周五晚聽到凱瑟琳在屋內與人交談，但不是爭執，未知與其自殺是否有關。

在前首相戴卓爾夫人和馬卓安執政時代，韓達德於1989至95年擔任外相，當時中英就香港前途問題的談判如火如荼。■《每日郵報》



凱瑟琳在紐約的4層高寓所天台跳下身亡。

年繳376萬保護費 貝老被揭怕了黑手黨

涉嫌嫖妓受審的意大利總理貝盧斯科尼再度捲入黑手黨醜聞。54歲黑手黨成員喬瓦尼就另一案件在庭上供稱，上世紀80年代初，巴勒莫黑手黨領導人斯特凡諾通過貝老投資巨額金錢，貝老更曾每年向對方繳付6億意大利里拉（現時約376萬港元）保護費，以「維持生意的正常秩序」。後來斯特凡諾於1981年被擊斃才停止，觸發黑手黨對貝老「還以顏色」後，貝老又再開始交保護費。

此前，有黑手黨成員在庭上指貝老曾策劃炸彈襲擊，造成5人死亡，為自己的政黨爭取支持。

■《每日郵報》