

# 港大製「超鋼」 夠硬更韌

## 材料成本僅特製鋼五分之一 成果《科學》期刊發表

香港文匯報訊(記者 柴婧)科學家 and 工業界一直在追求能同時兼備「強硬」加「堅韌」的金屬材料，目標即將在香港實現。由香港大學領導的團隊，花約3年時間，成功突破材料理論及技術樽頸，利用嶄新合金成份配比和「變形及配分」方法研製出「超級鋼」，在2.2GPa的超高強度下，仍然可有16%的延伸率，遠超現有材料的2%至5%。

「超級鋼」製造方法簡單，原材料成本只為現有特製鋼材的五分之一，於汽車、航空、國防工業等對金屬材料要求極高的範疇應用潛力無限。有關研究成果昨天於權威學術期刊《科學》(Science)發表，受到全球注目。



「超級鋼」拉伸前後比較。上為拉伸前，下為拉伸後。

香港文匯報記者柴婧 攝

鋼鐵是人類社會使用最廣泛的金屬，更是現代文明中推動工業生產效率和自動化程度的標誌性材料。

### 成功兼顧強度延展性

然而，鋼鐵和其他金屬一直面對強度(strength)和延展性(ductility)不能兩全的矛盾，愈堅硬的材料亦同時有脆而易斷的特性，問題難以克服。

不過，港大機械工程系副教授黃明欣領導香港、北京、台灣年輕學者組成團隊，結合各自於材料機理、加工和檢測的強項，花3年時間終於突破上述界限，成功研發兼備兩者的「超級鋼」。

黃明欣指，研發「超級鋼」的關鍵一步是特定的合金成份配比，當中含有約90%的鐵、10%錳、0.47%碳、2%鋁和0.7%鈳(V)，而錳和鈳的含量，都較一般鋼材要多。事實上，上述所需合金均為常見元素，令「超級鋼」原材料成本較低，只為現有特製鋼材的五分之一，每噸約1萬元港幣。

### 優化加工工藝 可大規模生產

「超級鋼」的另一個關鍵步驟，則是加工工藝，當中涉及全新的「變形及配分(Deformed & Partitioned, D&P)」方法，所以「超級鋼」又稱「D&P鋼」。

是次研究文章第一作者，港大博士後研究

員何斌斌解釋道，「變形」是指溫軋(Warm rolling)，「配分」則指回火(Tempering)。

他續說，「超級鋼」經過特定次序，從溫軋、退火(Annealing)，到冷軋(Cold rolling)和回火，再加上特定的溫度、時間等設定，實現了優化加工過程製作而成。

黃明欣補充道，上述不同加工步驟除了「溫軋」外，大多已在工業界獲廣泛使用，令「超級鋼」有巨大潛力可直接於鋼鐵企業作具規模工業化生產。

### 打破「位錯」理論 正申專利

除了製作層面，研究團隊亦藉「超級鋼」



研究團隊成員使用拉伸機器檢驗「超級鋼」。中為黃明欣，右為何斌斌。香港文匯報記者柴婧 攝

打破了經典材料理論，透過透射電子顯微鏡所顯示「超級鋼」中的組織結構，發現了金屬中有關「位錯(Dislocation)」的創新機理。

「超級鋼」廣泛適用於汽車、建造、航空、國防工業等範疇，黃明欣指例如何可令車

身減重，強韌的鋼材可讓車身造得更薄，油耗減低，幫助環保；建造大橋時，鋼的強韌度強，則可使耗材、人工、工程時間皆減少等。

他表示，現時團隊正申請專利，並與生產商接觸，期望能將「超級鋼」正式投產。

# 柯創盛陪觀塘老麥走最後一程

香港文匯報訊(記者 何寶儀)人稱「舊麥記」的觀塘裕民坊麥當勞屹立區內36年，該地標卻因市區重建，將於下週三結業。民建聯立法會議員柯創盛及多名觀塘區議員昨天於「舊麥記」相聚，向該名「老朋友」道別。

「舊麥記」盛載不少觀塘街坊的集體回憶，包括出身觀塘的柯創盛。他表示，自己在區內長大及工作，對麥當勞結業感到不捨。昔日apm商場尚未建成，「舊麥記」便充當觀塘的地標。他憶述過去但凡在附近舉辦活動及擺街站，定會上來借洗手間，見證着洗手間的環境改善，笑言「廁所永伴隨」。

### 憶妻「搵食」：滿載觀塘情懷

網名名言「一生只想尋找一個肯捱麥記的女人」，柯創盛亦有幸覓得一位願捱麥記的太太。他笑言，自己最愛吃魚柳包，常與當時還是女友的太太到「舊麥記」吃東西，「有次她下班，那時沒有手提電話，call機(傳呼機)又無人聽，我

到舊麥記就找到她，她自己一個人『搵食』。」

他更帶同多款收藏多年的麥當勞玩具，並指着最愛的「漢堡神偷」慨嘆道，現時的小朋友大多不認識麥當勞設計的人物，「現在的小朋友把麥當勞叔叔當成小丑，把漢堡神偷當成警察！」

他說，「舊麥記」滿載觀塘情懷，社會不斷發展或會沖洗掉這些回憶，盼市建局重建時可加入觀塘特色。

### 顏汶羽偕同學提前慶生

同樣在觀塘區長大的民建聯區議員顏汶羽表示，4歲時曾與堂兄妹在「舊麥記」開生日會，恰巧「舊麥記」於其生前一天結束，十分感慨。自言從成長至工作階段均與麥當勞甚有緣分的他表示，中學時於翠屏邨上學，中午會與同學「飛的」來買東西回校吃，工作後仍選擇於「舊麥記」內與黨內的成員一同聚會。昨夜他亦相約中學同學提早於「舊麥記」慶生。



柯創盛連同顏汶羽等多位區內的區議員相聚於觀塘裕民坊麥當勞，向這位「老朋友」道別。香港文匯報記者彭子文 攝



街坊表示不捨。香港文匯報記者彭子文 攝



人稱「舊麥記」的觀塘裕民坊麥當勞將於本月30日結業。香港文匯報記者彭子文 攝



仇健明(左一)獲委任為生命教育大使，冀以其正能量感染社會。香港文匯報記者莊禮傑 攝

香港文匯報訊(記者 莊禮傑)「我要將不可能變成無限可能!」失去雙腿，不等於鬥志亦要隨之四散，人稱「史泰龍」的仇健明便是最佳例證。

他不但克服殘障，憑輪椅在長跑賽場上取得佳績，更希望成為刀片跑手，證明傷健人士與常人無異。

仇健明更獲一醫護團體委任為生命教育大使，冀以其正能量感染社會。

現年57歲的仇健明早年從事粵劇舞台工作，因健碩身材及性格堅強被稱為「史泰龍」。不過好景不常，他於2013年因感染食肉菌而需先後切除雙腿，自此人生跌落谷底。雖然時隔數載，但他憶述當年情況時，仍不禁留下男兒淚。

經過巨大掙扎，仇健明決意永不放棄生命，並經過物理治療，慢慢從學會坐下開始，回復正常生活。一切由零開始，從谷底爬出，他深信「只要有希望，就可以衝出自己的限制」。

### 盼裝刀片腳「影響生命」

為了自力更生照顧自己，仇健明努力運動減磅，由高峰時期體重逾90公斤減至現時約73公斤，避免過重的身體成為負擔。他亦積極參與運動賽事，曾試過參加馬拉松活動中的10公里輪椅賽，在大會所規定的約一半時間內完成賽事。

然而，仇健明的志向並不限於此，坦言不甘心坐輪椅，因此希望裝上刀片腳，過如健全人士般的生活，跑常人的賽事，「我不是為了名次獎牌，而是希望身體力行作慈善，以生命影響生命。」

仇健明受香港醫療學會委任為生命教育大使，未來將透過講座鼓勵市民逆境求存。

### 陳章明批傷健支援不足

「學會」關注傷健人士運動不足問題，並引述港大去年一項調查指，24%受傷健人士於受訪前3個月內並無參與任何體育運動。出席委任儀式的平機會主席陳章明批評政府相關支援不足，指本港只有3%的康體設施可供傷健人士使用，培育傷殘運動員的資源只有整體的8%。

他指出，雖然政府注資兩億元至香港展能精英運動員基金，但仍不足夠，認為可做更多推廣工作。

# 展商憂「帕卡」來襲 推限時產品谷客

電腦通訊節 一連4天的電腦通訊節昨晨在灣仔會展開幕，排首3名者均為學生，其中一人更花逾1,000元成功搶到3款限量產品，與記者分享「戰略」心得，笑稱滿載而歸。有展商今年推出AR手機遊戲及特色航拍機等，料生意按年有10%至20%的增長。

有台灣展商則推出不同顏色的Wireless Router(無線路由器)，期望吸引年輕電腦愛好者或中小企購買，並看好今年市道。然而，香港剛送走颱風「天鴿」，再迎來熱帶風暴「帕卡」，有展商擔心天氣影響生意，或不定期推出限時產品拍賣吸客。

電腦通訊節昨早10時開幕，逾百名市民走到場館四處「尋寶」，當中排第三的魏先生率先跑到一網路儲存伺服器攤位，再衝至耳機攤位，豈料未營業，便折回會場限量10部的電腦攤位購物，最終分別以299元購入耳機、1元購入網路儲存伺服器，以及825元購入美國品牌AVITA手提電腦，心情十分興奮，並指先到一元攤位再找其他產品是明智之舉。

### AR鐵甲神拳可數十人連線

電腦通訊節今年主題為「創科浪潮 激發玩樂狂熱」，場內不少產品配合手機成為新遊戲。彼樂部創作有限公司負責人張嘉怡表示，動漫電玩節反應不錯，故今年在電腦節推出AR手槍及鐵甲神拳，兩者均可連接手機進行遊戲，當中AR鐵甲神拳可透過電話連線與數十人一起「打機」，售價299元，限量100套。

### 可砌航拍機 限量50部

她續說，場內亦推出可砌式航拍機，449元一部，限量50部，適合一家大小一起合作，料



AR鐵甲神拳可以透過電話與數十人連線。香港文匯報記者彭子文 攝

電腦熱潮推動下生意會按年增長10%至20%。航拍機多年前湧現本港市場，有展商今年推出多款航拍機期望打破市場僵局，SPARK負責人Alex表示，今年新出航拍機可以用手勢控制升降，3,899元一部；亦有由150元至380元不等的迷你版航拍機，當中Cheerson CX-0F型號有光流定位技術，增強室內飛行穩定性，期望吸引年輕玩家。

### 紅橙路由器吸電腦愛好者

至於今年第二年參展的台灣展商D-Link專案副經理蔡惠雅表示，今年推出紅色及橙色的Wireless Router，期望打破傳統只有黑白兩色的沉悶感覺。

她續說，紅色Wireless Router可提供較穩定及快速的網絡速度，數台電腦一起看4K影片或玩線上遊戲也沒有問題，「但BT下載便會影響網速」，料產品可吸引年輕電腦愛好者或中小企購買，對香港市場有信心。

香港天文台預測，熱帶風暴「帕卡」會橫過呂宋，今天移入南海北部並逐漸增強，或為港澳兩地帶來狂風暴雨。場內不少展商均擔心天氣會影響生意，俱不排除不定期推出產品拍賣吸客，如昨晚6時場內突然以1元拍賣無線延伸器、USB耳機及Chroma鍵盤3款產品。

香港文匯報記者 楊佩韻



黃錦星及楊偉雄等人出席開幕禮。香港文匯報記者梁祖彝 攝

### 「星星」偉雄「行仔嘍」分享廢電回收

#### 官員有Say

環境局局長黃錦星及創新及科技局局長楊偉雄昨天「行仔嘍」一起到電腦通訊節，黃錦星更自攜迷你版「大喉鬼」與大眾分享環保意識。

他表示，香港特區政府的減廢藍圖目標為10年內將人均垃圾減少40%，期望大眾在支持創新科技時亦不要忽略環保，如將廢電腦及電器回收。

電腦通訊節昨天上午舉行開幕典禮，邀來黃錦星、楊偉雄、政府資訊總監楊德斌及工聯會榮譽會長鄭耀業等人出席。

黃錦星於開幕致辭時表示，今次又

再與楊偉雄「行仔嘍」，向外宣傳創新科技及環保的結合。

他表示，政府減廢藍圖有不同方面，如市民可將廢電腦及電器回收，更即場讀出回收電話2676-8888，笑稱電話中的「66」代表六六無窮，「8888」則代表供應商、展商、消費者及回收者可發展循環機制，實行污者自付及綠色就業等。

其後黃錦星更在褲袋內拿出迷你版「大喉鬼」，向大眾宣傳環保訊息。

及後黃錦星及楊偉雄等人走訪VR體驗區和環保教育主題區，了解今年電腦節特色。

香港文匯報記者 楊佩韻