

# 科大研「均勻熔化」解「相變現象」疑團

## 驗膠體晶體受熱極限 成果刊《科學》期刊

香港文匯報訊(記者 劉思諾)香港科技大學物理學系教授韓一龍及其研究團隊，成功透過光學顯微鏡直接觀測「膠體粒子」晶體「均勻熔化」過程。他們觀察到最初階段形成的液體，進一步了解物質均勻熔化成因。這項基礎物理研究成功解釋科學界對熔化和結晶「相變現象」(Phase Transition)疑團，並澄清了學術爭議，更首次檢測出膠體晶體受熱極限。研究成果已在最新一期世界頂級學術期刊《科學》刊登。

### 花4年時間 解不熔之謎

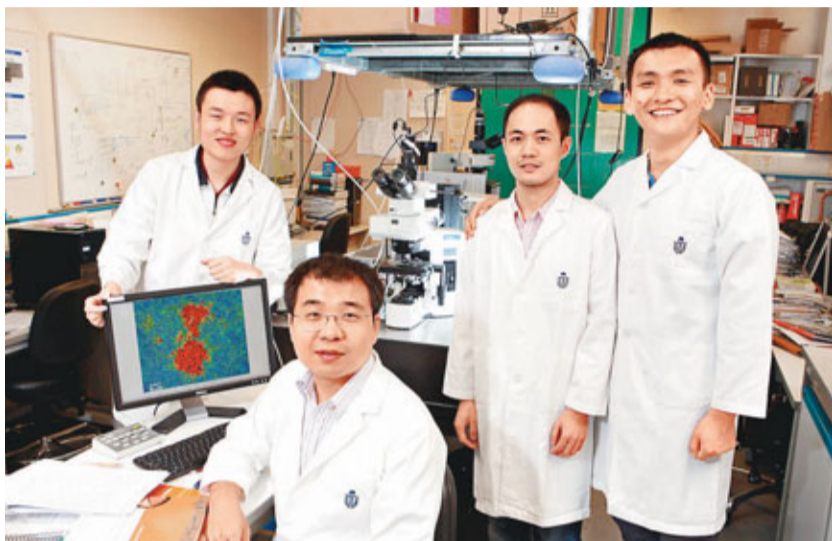
韓一龍及其研究團隊成員，包括王梓任、王峰、彭毅及鄭中玉，從2008年起，用4年時間進行「從單粒子尺度上看到熔化」研究。韓一龍解釋指，科學界一直只能解釋晶體「非均勻熔化」機制，即是晶體受熱後，溫度達到熔點，結構便會產生缺陷，粒子便會「亂跑」，晶體便熔化了。不過這些理論未能解釋為甚麼一些晶體在溫度超過熔點的情況下也不熔化。另一方面，因為晶體內原子或分子體積太小，活動速度非常快，因此科學家過往一直未能深入了解熔化過程中晶體內粒子運動過程。科大研究團

隊選擇利用由體積較大的「膠體粒子」—NIPA及其形成的晶體作實驗，模擬「相變現象」。而所謂「相變現象」，就是物質在外在因素影響下，由一種形態轉變至另一種形態的過程。

### 光學顯微鏡 觀粒子運動

實驗透過光學顯微鏡觀察膠體粒子運動，並利用影像處理了解粒子運動的軌跡。為了進一步了解膠體晶體熔化過程，他們使用光束，不斷加熱膠體晶體內部。即使溫度超過熔點，晶體表面結構亦不會受破壞，形成「均勻熔化」。

### 「均勻熔化」粒子互震動



韓一龍(左二)研究團隊首次實現在單粒子尺度上直接觀測晶體均勻熔化。 科大供圖

研究人員發現，在「均勻熔化」過程中，晶體裡的粒子會相互震動，即使過熱亦未熔化。直至晶體內部有更强震動，以及部分粒子位置互換，便會變成熔化時最初階段的液體，整個過程並非偶然出現。研究團隊又首次測量到膠體晶體最多能被加熱至超過熔點20%，這過熱極限與大多金屬類

似。韓一龍坦言，研究結果暫時沒有實際用途，但他相信，對於科學界在「相變現象」的相關研究會有很大幫助，「我們這個實驗是最簡單的系統，但科學理論往往由最基礎開始」。他希望研究可繼續受重視，並受到廣泛支持。

# 科大明年首辦國際科研課程

香港文匯報訊(記者 馮晉研)香港一直缺乏本土科研人才，為了培養新血，科大理學院明年開辦國際科研課程(International Science Research Enrichment)，為全港首創以科研為主打的本科課程，期望招攬有志投身科研的學生入讀。學生未來有機會到海外大學和國家級實驗室，如美國麻省理工學院、哥倫比亞大學和歐洲核子研究組織(CERN)從事研究工作，藉此拓闊視野。申請人可透過大學聯招報讀課程，名額30個。

## 發放獎學金 助海外研究

科大理學院副院長吳大琪表示，要在世界級科研工作中取得成功，具備國際視野是其中一項重要因素。而修讀該課程的學生，除了上課和做功課外，同學將獲獎學金資助，參與海外研究或交流，有助更早投入國際研究環境。交流地方包括世界級知名大學和國家級實驗室，如美國麻省理工學院、哥倫比亞大學和首屈一指的粒子物理學實驗室、曾發現上帝粒子的歐洲核子研究組織等。他相信有助學生拓闊視野，明白世界級研究是甚麼一回事。獲錄學生可保證入讀理學院任何一個主修科目，並能夠在一年級暑假參加本科生研究計劃，獲分派專任研究導師，為本科學習、升學與就業發展等提供指導。

## 經聯招報讀 名額為30個

吳大琪指，約6年前已有開科想法，但礙於「雙軌年」太繁忙，以及需尋找和聯繫國際上的夥伴，一直未有實行。不過現已屆成熟階段，故明年開設課程。有意者可透過大學聯招申請報讀，名額30個，或先入讀理學院，一年後申請轉讀國際科研課程。『死讀書』未必有用，成績好的學生不等於懂得科研。吳大琪強調，國際科研一科着重獨立思考能力，既需要主見，又需願意聽取別人意見。另研究工作經常會碰釘，學生要有毅力。他又提醒學生，面試是重要環節，「其他學習經歷」也具有參考價值。

# 3辦學團體暫無意推國教

香港文匯報訊(記者 劉景熙)政府早前決定擱置「德育及國民教育科」課程指引，多個辦學團體代表昨日出席公開場合均表示，屬下學校暫無意推行國教科，對於政府早前已撥出的53萬元資助，亦傾向「不使用」或「凍結款項」。

## 天主教區成立小組跟進

天主教香港教區教育事務主教代表黃若嫻修女表示，教區已成立小組跟進德育及國民教育課程，計劃結合本身宗教理念的生命教育再施教。至於早前改名的「德育及國民

教育支援津貼」，教區將開會討論如何處理。

## 中華基督教會已凍結撥款

中華基督教會香港區會學務總監余煊表示，執委會早前已通過3個決定，包括「不開辦國教科」、「凍結53萬元撥款」及「為社會各方重建關係禱告」。聖公宗(香港)小學監理委員會有限公司總幹事謝振強表示，屬下學校未來不會推行國教科，亦暫不使用撥款。至於有意推行的「德育及國民教育科」內容和形式，該會下星期將再開會討論。

# 麗澤中學辦領袖訓練營

香港文匯報訊(記者 馮晉研)麗澤中學早前在校內舉辦「領袖訓練營」，為期3天的活動吸引160名學生參加。首次營體體驗學生感受最深，明白團隊精神的重要。

## 在禮堂紮營 學生感受深

學生須在禮堂紮營留宿，要親自建造「家園」。紮營其實是「大學問」，同學分組協作搭起帳幕，但首次紮營不免手忙腳亂，花了不少時間，終於完成。最後24個帳幕在禮堂內整齊架起，學生滿足感難以言喻。學生還參與各式各樣訓練，加深了



學生努力架起帳幕。學校供圖

# 教院辦學團體百年歷史聯展



香港教育學院昨日舉行「辦學傳承：教院夥伴辦學團體歷史珍寶聯展」開幕禮。圖中為教院署理校長鄭燕祥。

香港文匯報訊(記者 劉景熙)為了讓市民更了解本地教育發展史，教院轄下香港教育博物館，聯同4個香港主要辦學團體，首次合辦「辦學傳承：教院夥伴辦學團體歷史珍寶聯展」，展出過去百年與本地教育息息相關的文物及照片，昨日舉行開幕禮。展品包括清代政府監督學院大人視察學校環境報告、首位來華牧師馬禮遜親自翻譯的中文版聖經複製本、當時學生成績表等珍寶，種類甚豐。

2010年，香港教育學院與天主教香港教區、香港聖公宗、中華基督教會香港區會，以及東華三

院4個本港主要辦學團體簽訂合作備忘錄，一同推展本地教育研究。4個辦學團體屬下中、小、幼稚園及特殊學校共佔全港學校四分之一。

## 鄭燕祥黃若嫻等齊主禮

香港教育學院昨日邀請5位主禮嘉賓主持開幕禮，包括教院署理校長鄭燕祥、天主教香港教區教育事務主教代表黃若嫻修女、聖公宗(香港)小學監理委員會有限公司總幹事謝振強、中華基督教會香港區會學務總監余煊及東華三院主席兼名譽校長陳文綺慧。

現場有多位校長、教師及學生出席，約有100人。鄭燕祥致辭時表示，每份展品都展示了歷代教育工作者的努力，希望展覽吸引更多市民到場了解，體會教師多年辛勞，並向他們致敬。

## 展出監督學院大人批論

展品橫跨香港戰前及戰後時期，包括學生成績表、考試時間表、教職員履歷冊、運動會獎盃等。1904年監督學院大人(等同現時教育局局長)批論公文，是現存最早相關文字記錄之一。該公文寫有這位官員對師生、學校

環境等評語，如「解讀作文皆平常」、「但嫌學童聲細」、「衛生極合」等，當年教育實況彷彿重現眼前。

首位來華牧師馬禮遜是傳統名校英華書院創辦人，辦學團體為中華基督教會香港區會。

與同學及教師一同到場參觀的英華中五生黃君行表示，對馬禮遜言行感到十分佩服，曾作資料搜集，知道馬禮遜曾放棄在英國的工作到中國傳教。他稱看到馬禮遜親自翻譯的中文版聖經複製本時十分感動，坦言希望效法他無私奉獻的精神，將來學有所成，回饋社會。



英華中五生黃君行表示，希望效法馬禮遜無私奉獻的精神。 劉景熙攝

1904年監督學院大人批論公文。 劉景熙攝

## 《活著》——頓悟生死真理

學生：陳綺琳 學校：顯理中學

人生在世，也許我們會時常問自己一個問題：到底我們為何生存？有些人會因為找不到生存意義而求死。然而，我們活着的原因，就是因為我們活着。我們應為我們能夠活着而活着，我們不是為別人而生存，而是為自己而生存。儘管身邊的人都一個個地離開我們，我們自己也該活着。

書中的福貴可算是被命運愚弄得無法抗拒。生於大戶人家的他，因為好賭而變得一貧如洗，自此成為一個農

夫。這時候，他才覺醒自己以前所做過的錯事，為家人積極地活下去。可惜天意弄人，他的親人一個一個地比他早一步離開，直到最後，他到老時孤單一人，只有一頭老牛陪伴。

越看《活著》，會覺得當中的故事越有味道，令你越能明白當年(上世紀40年代至60年代)中國人的艱苦生活。那時候，平民百姓的性命可謂一文不值。醫護人員為拯救身懷六甲的縣長夫人，竟然可以把有慶(福貴的兒子)的血抽乾。當醫護人員發現有慶死亡後，只是罵了一句「你真是胡鬧」。由此可見他們對有慶的死完全沒

有罪惡感，如果那個患者不是縣長夫人，醫護人員還會如此賣力搶救嗎？同樣是身懷六甲的鳳霞(福貴的女兒)，卻因產子時失血過多而失救致死，真是諷刺。

看到結局，陪着福貴的只是一頭老牛，唏噓的感覺不禁油然而生。看似長久的人生，實質也不過如一首歌曲般短暫。縱然在世時多麼風光，就如龍二和春生，去世後一切都化為塵土，俗套一點來說：「名譽或金錢這些虛榮都不能帶進棺材。」因此，我認為人生在世，最重要的是活在當下，珍惜我們

們擁有的一切。即使面對甚麼困難也好，也要勇敢地生活下去。福貴所經歷的肯定比我們艱難千萬倍，像他這樣的人都沒有求死，為甚麼我們會有這樣的想法？

活着，是一個感覺。每天起床看到天空，就是活着的證明。我們應該做的，就是為我們能夠活着而感到高興。我想，這也許就是我們生存的目的。

中華書局總編輯李占領點評：為何我們要「為活着而感到高興」？「為自己而生存」是甚麼意思？富感染力的文章，必定是情理兼備、觀點明確。學習在確立論點後，詳加闡釋，並有系統地鋪陳論據，使文章段落分明、結構嚴謹。不過，能明白到「人生在世最重要的是活在當下」，應「珍惜我們擁有的一切」，已很不錯。

### 徵稿啟事

本報教育版最近新增投稿專欄，廣邀全港中學生撰寫書評，藉此推動學界閱讀風氣。投稿作品每篇介乎500字至800字，須為原創，不得一稿兩投。作品一經刊登，可獲由中華書局贈送50元書券乙張，以及《香港散文典藏系列》(平裝)一本，價值88元。

投稿者請把書評電郵至wwp.edu@gmail.com。電郵標題請註明「書評專欄投稿」，並列明學生姓名、就讀年級、所屬學校、住址、聯絡電話和電郵，以便編輯跟進。