



華人物理學家葉軍 做出世界上最準的鐘

科學時報消息：葉軍是美國科羅拉多大學物理學教授、美國國家標準和技術局(NIST)與科羅拉多大學聯合建立的實驗天體物理實驗室(JILA)研究員。2006~2007年,他的研究小組做成一台世界上最準確——每7000萬年僅誤差1秒——的鈹原子光鐘(optical atomic clock),精度超過了目前存放於美國國家標準和技術局的鈹原子鐘,並有望取代鈹原子鐘成為世界新的計時標準。

6月21日,在德國慕尼黑召開的2007年度國際應用激光、光電技術貿易博覽會上,葉軍被德國科學促進者協會愛恩斯特·阿貝(Ernst Abbe)基金會授予2007年度卡爾·蔡司(Carl Zeiss)研究獎和2.5萬歐元獎金,以表彰他在飛秒激光和頻率光梳的實驗研究方面取得的卓越成就。卡爾·蔡司研究獎的新聞公告這樣寫道：“葉軍今年只有40歲,但已被國際同行公認為光學領域偉大的人物之一。”

“2005年,葉軍的博士生導師約翰·霍爾和德國馬普學會量子光學研究所所長特奧多爾·漢施獲得諾貝爾物理學獎,瑞典皇家科學會將最高貴的科學桂冠授予以激光為基礎的精確光譜學測量方法的發明。”卡爾·蔡司網站介紹說：“如今,在諾獎獲得者工作的基礎上,葉軍發展出頻率更穩定的激光和基於此的測量方法,一躍千里,登上世界物理學之巔。”

站在巨人肩上

葉軍1967年11月出生於中國上海,1989年獲得上海交通大學應用物理學學士學位,1991年獲得美國新墨西哥大學物理學碩士學位,1997年獲得美國科羅拉多大學物理學博士學位,他的博士導師正是約翰·霍爾。1997至1999年,他在加州理工學院作博士後研究。

做博士是葉軍科學生命中的重要一步。“回過頭看,比較清晰的物理思想就是在博士階段形成的。”葉軍曾在接受《科學時報》採訪時說,他在博士階段最大的收穫就是“干實事”。

據葉軍介紹,霍爾是一位非常優秀的實驗物理學家,他的偉大之處是讓你相信,你能用自己的雙手比別人做得更好。他常說的一句話是“他們能做,但我能做得更好”。

“我在他手下學到的一個最好品德是做事嚴謹,什麼事都要想想人家為什麼會那樣做,我們

能發現做得更好的新方法嗎。”葉軍說。

葉軍1999年8月回到JILA,建立了自己的實驗室,雖然是獨立研究,但與約翰·霍爾博士有密切合作。幾年前,霍爾退休時,葉軍接管了他的實驗室。他在霍爾的諾獎成就——解決光梳技術最關鍵的實驗中發揮了極為重要的作用。

所謂的“光梳”是指擁有一系列頻率均勻分布的光頻譜,這些頻譜彷彿一把梳子上的齒或一根尺子上的刻度,光梳可用於測定未知頻譜的具體頻率。1978年,漢斯首次提出光梳的概念,20世紀末,漢斯、霍爾、葉軍及其他研究人員對光梳技術進行了有效改進,測量精度達小數點後15位。

葉軍要更上一層樓,他和他的博士生、博士後們有一個共同目標:做世界上最好的原子鐘。2006年12月1日出版的《科學》雜誌發表了他的研究小組的最新突破成就:《在1秒時間範圍內光原子的共振》(optical atomic coherence at the 1-Second Time Scale)。美國《新科學家》雜誌預言:(葉軍的)這台鈹原子鐘將取代現存於NIST的鈹原子鐘,成為世界新的黃金計時標準。

卡爾·蔡司研究獎的網站這樣評價葉軍的鈹原子鐘:“從精度和穩定性看,他的測量裝置是目前世界上測量光躍遷的鈹原子鐘中最領先的裝置之一。專家們預測,這台鐘測量時間的精度比目前保存在美國國家標準和技術局中的鈹原子鐘更準確……其準確率相當於7000萬年差一秒。”

站在巨人的肩上,葉軍有更大的夢想:“我在加州理工學院做博士後時受到不同風格的影響,受益很多。我的博士後導師吉夫·金博教授強調新思想和創造性思維。霍爾是很厲害的實驗學家,金博是偉大的思想家,我希望自己能學到這兩位導師最優秀的品質。這是每個人都可以有的夢想!”

“將小數點往後移一位,你就會發現新的真理”

以前,卡爾·蔡司研究獎都頒發給具有很強應用前景的研究項目,如對眼楮的光力學治療技術或藍光二極管的發明,但2007年度的獲獎成果卻是純粹的基礎研究。

“葉軍的這項工作至今還沒有工業應用的概念。但他在諾貝爾獎獲得者工作上拓展出的速度和實驗技術讓我們深深著迷,而且他已經將這一成果應用到了相關研究領域。”卡爾·蔡司

公司研究和技術部高級副總裁 Augustin Siegel 在解釋評審委員會的決定時說。

我們為什麼需要如此高精度的時鐘?它對人類的日常生活有什麼影響?

Siegel說:“這在遠距離的搖控導航中尤其重要。計時越準確,目標的定位就越精確。”比如,鈹原子鐘可用於做更好的全球衛星定位系統(GPS),對30多年前發射的旅行者1號進行導航。

精確計時還可用於對宇宙常數進行重新測量。2006年,physorg.com在評價葉軍的超精確測量實驗工作時曾指出:“這將有助於科學家們檢驗自然界中的精細結構常數從宇宙形成初期到現在130多億年的時間是否在變。”“因為精細結構常數在很多物理領域得到應用,所以對它的測量是檢驗已有物理理論是否一致的一種方法。”

葉軍說:“我相信一句在美國物理學界廣泛流傳的話:將小數點往後移一位,你就會發現新的真理。小數點往後移一位,代表物理實驗的精確度又增加了10倍,這個時候,往往就會看到微觀世界的一些現象並不是以前的定理所描述的,需要修正,這就鼓勵科學家想出新

的物理辦法,新的實驗方法,怎麼才能將小數點往後移一位。”

基本物理常數真的在變嗎?

葉軍說:“宇宙大爆炸理論認為,宇宙開始是一個無限小的奇點,突然爆炸後產生今天的世界,變化那麼大,當時的常數有可能與現在的常數不一樣。但高能物理又想將愛因斯坦的相對論引力場與量子力學結合起來,產生標準模型,大家去作不同的修正,在修正過程中會用不同的理論和常數,但怎樣檢驗理論對不對呢?其中一個就是用基本常數來測量,如果真正測量出這些微小變化的量,那麼會影響到我們對整個宇宙的物理。這是很基本的吧!”

時間測量的精度能夠再往後移幾位呢?葉軍相信他們的實驗室能進一步提高光晶格陷阱的穩定性。他希望自己創建的時鐘精度要比NIST今天的鈹原子鐘好100倍。

“我想做大自然能夠讓人類做到的最精確的測量。我希望探索被海森堡測不準原理限制著的東西,而不是被人為的東西所限制;我希望我們做的每個實驗都能達到大自然最基本的極限。我們現在還沒有做到這一點,還有很多路要走。但,這是件好事情。”葉軍說。

海外華人經濟如何轉型陞級 走出“唐人街” (2)

本文來源:人民日報海外版

(接上期)我們依然可以用當代電影中的形象來作出自己的理解。如果說李小龍電影中的“李小龍”代表著那個時代中身懷絕技的華人“打工仔”形象的話,那麼,今天李安電影中的趙文瑄等人所飾演電影《喜宴》、《推手》中的種種角色,無疑便是新一代“華人白領”的典型形象了。“他”彬彬有禮,講著流利的英語,出入主流社會……當然,“他”也不是沒有困惑,因為還有許多文化的衝突與文明的誤解。

當前海外華人經濟的基本特點是:在行業上高度集中,在資金上高度分散。如何改變這一現狀,擺脫困境與危機,是今天的華商們必須解決的問題。

儘管今天的“海外華人經濟”概念還存在一定程度上的模糊性,但我們依然可以從歷史與現狀出發,總結出一些特點。

1999年,在中國社會科學院和中央民族大學專家組聯合鑒定通過的一篇博士後報告中,作者單純寫道:

“在這個全球華人經濟網絡中運作的華人族裔經濟,體現瞭如下一些特點:(1)華人族裔經濟首先是其居住地的國民經濟的重要組成部分,不論華人是主流族群還是少數族群;(2)海外華人族裔經濟帶有明顯的民族文化和歷史傳統印迹,如為謀生而移民,經濟形式由商販而向工商實業過渡,企業內部大都實行家族式管理,傾向

通過華人網絡開展經濟活動;(3)華人族裔經濟的國際化程度較高;(4)海外華人族裔經濟與華人的祖籍國(中國)的經濟有著十分密切的聯繫。祖籍國的政治穩定和經濟繁榮是全球華人經濟網絡的一個重要基礎,它從民族精神、國際地位、經濟機會及人力資源方面都對海外的華人族裔提供著有形和無形的支持,海外華人族裔也從資金、技術、信息、經驗方面對其祖籍國的發展施以積極影響……”

無疑,在數年前的研究中尚沒有量化與具體化的現實,目前正清晰地展現出來:

以歐洲的情況作為個案考察,華人經濟到20世紀末已經開始其多元化經營進程。但是從行業上看,餐飲業、服裝業和皮革加工業依然是華人經濟的支柱產業。

據不完全統計,英國有中餐館9000家,法國的中餐館超過了5000家,西班牙中餐館也達到3000家,其中巴塞羅那就有600多家;華人的皮革加工業在南歐,尤其是在意大利、法國佔有重要的位置,意大利普拉托一地就有華人經營的大小製衣廠近千家;法國巴黎的華人製衣廠也有300多家。

在整個華人經濟中,對金融、高新技術、律師、會計等行業已經開始觸及,卻尚未形成規模,主要形式是零散的從業人員,服務的對象也是以華人為主。

(接下期)

獨家代理2007年雙十國慶台灣環島遊
墨西哥豪華遊輪5天4夜 \$236起!
 中國·香港·台灣·韓國·馬來西亞·泰國·新加坡·加拿大 (手機充值)
無使用期限 無任何接線費 \$20 = 2000分鐘
 擎天 東方國際漫遊卡 \$25 僅售 \$19 可回撥美國 住家跟手機

速匯金 國際匯款
 中國 \$0-\$1000 手續費\$10
 \$1000.01-\$2500 手續費\$15
 \$2500.01-\$9000 手續費\$25
 安全·快捷 全球10分鐘匯款服務

無敵電子字典
 OHIO 獨家代理
 承印各式簿本·書籍·雜誌·錄像

中國簽證 延期 美國護照 加頁 各項公證
 每週1專人親自送件 每週5回件 專接商務考察團 代發邀請安排旅遊

蕭嘉莉 JACKEE HSIAO
 TEL: 216-458-0988
 FAX: 216-458-0999
 1735 East 36th St. #888, Cleveland, OH 44114 位於頂好超級市場
 E_MAIL: POLO_168@HOTMAIL.COM

聘請保姆

克城和匹茲堡家庭各誠聘一名住家保姆,需能講福州話和普通話,不吸煙,身體健康

有意者請電 330-352-7788

第一信用貸款公司

First Integrity Financial Services, MB802996

- 住屋,投資,土地,建築,巨額住屋,“零”頭款,等多項貸款
- 免查收入商業貸款,包括混合式商店,公寓,倉庫等貸款
- 免查信用,免稅單,免費用貸款
- 以多年專業經驗,為您爭取最佳貸款方案
- 手續快速簡便,收費合理,誠實負責,信用第一
- 華人貸款公司,提供中,英,粵語為您服務

電話:440-519-1888
 傳真:440-519-1898
 手機:440-708-6888
 全美免費電話: 877-518-1888

免費評估分析
 王繼瑞
 Theresa Wang, MBA, CPA.
 29500 Aurora Road, Suite 14
 Solon, OH 44139

保障您所珍惜的

- 可信賴的50強公司
- 個人理財
- 投資,教育基金
- IRA,401K
- 醫療保險
- 汽車,房屋保險
- 人壽保險

請致電給我,我能助您獲得合適的汽車、房屋及人壽保險服務。

受限於不同的可適性和適用資格。保險的提供僅限於某些特定公司。保單只限英文版本。
 Allstate Insurance Company, Allstate Indemnity Company, Allstate Property and Casualty Insurance Company, and Allstate Life Insurance Company. Northbrook, Illinois ©2005 Allstate Insurance Company.

Bernice Chou
 電話:330-334-7609
 440-878-0506
 手機:330-990-8085
 傳真:330-334-7508
 440-878-0535
 免費電話:1-877-393-0506

Allstate
 交託在手 放心無憂