



中大物理通訊

2005年11月

第一期

創刊辭 林海青

中大物理系的系友和朋友們：秋色迷人之時，中大物理通訊和大家見面了。通訊的目的是和系友和朋友們保持密切聯繫，分享成長道路上的快樂。每期通訊，我們會報告物理系的近況、研究工作之進展和成果、與世界各地的交流、將要舉辦的一些活動，及我們的計劃。同時我們也會介紹一兩位系裡的老師，如這一期大家熟悉的楊綱凱教授，和某個研究課題。本系希望以通訊的形式更進一步地為大家服務，為本港的教育盡綿薄之力。

眾所周知，培養人才為中大物理系的首要任務之一。多年來本系教師員工勤勤懇懇、兢兢業業、盡心盡力、為學生制定嚴格而靈活的教學計劃，提供紮實而全面的物理訓練。中大物理系治學嚴謹，對學生關心備至，向來為本港各中學師生和家長推崇。連續多年，中大物理系的招生成績冠全港物理系榜首，畢業生人才濟濟，名聲斐然。

在保證教學高水準的同時，中大物理系近年來克服資源不足的困難，持續對科學研究的投資，提高研究工作的質素，力爭在某些領域達到世界級水平。在新的學年，本系特聘了多位青年才俊，邀請了數名一流學者，通過多種形式加強與國際科學界的聯繫，新近籌辦的光科學研究中心和理論物理研究所即為我們的努力之一。

朋友們，人生有起有伏，友誼地久天長，中大物理系時時刻刻銘記大家的關心和愛護，不敢有絲毫懈怠之心、偏離服務大家的宗旨。面對各方挑戰，我們需要大家持續的關心和幫助，齊心協力，把中大物理系辦到最好。

片片楓葉片片情，伴隨著這期通訊，飄飛對中大物理系的祝福。



物理系系主任林海青教授

系況速遞

- ◆ 新學年本系新聘了兩位助理教授及六位研究助理教授，他們分別是劉仁保教授、王建方教授、顧世建教授、羅志光教授、黃家偉教授、溫子佳教授、張喜田教授和周生啟教授。此外，本系邀請了於國立台灣大學任教的郭光宇教授於本學年上學期訪問本系和授課。
- ◆ 本學年物理課程的新生入學成績中位數於大學所有課程中排行第十三，收生成績理想。
- ◆ 根據大學統計數字，2004年本科畢業生有62%選擇繼續升學，27%選擇就業，當中9%投身教育界，2%投身公共事務，16%投身工業界。

今期內容

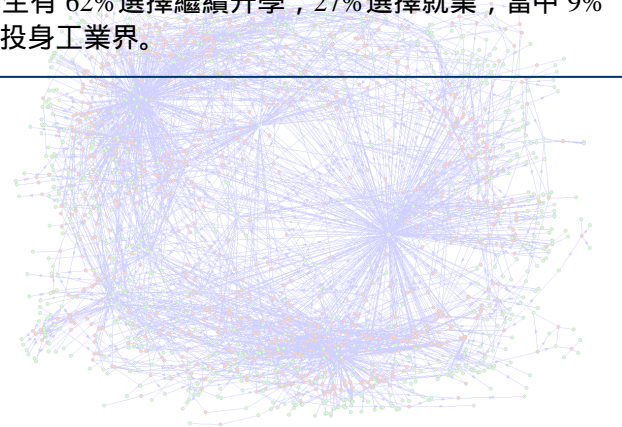
- 科研焦點：理論物理研究所
- 人物專訪：楊綱凱教授
- 最新動態
- 活動回顧

http://www.phy.cuhk.edu.hk/

physics@cuhk.edu.hk

2609 6339

CU Physics Newsletter



科研焦點

理論物理研究所 (Institute of Theoretical Physics)

物理系今年成立理論物理研究所，由諾貝爾物理學獎得主楊振寧教授擔任研究所所長，林海青教授擔任副所長。

任務：吸引世界各地人才，提高研究質素，促進本地物理工作者和世界各地全方位合作和溝通。

近期計劃包括：(1) 邀請傑出學者訪問研究所及領導研究合作計劃，範疇包括凝聚態物理，量子信息及量子光學，計算物理，複雜系統和天體物理；(2) 每年就某一特定題材舉辦國際會議和研討會；(3) 開辦一系列專題講座；及(4) 編輯和出版由研究所舉辦的會議/研討會學報。研究所亦會聘請多名研究員和博士後執行研究工作。



博文講座教授，理論物理研究所所長楊振寧

籌備中的活動是 12 月在中文大學舉行的三個大型學術研討會，同時亦正在籌備一系列與量子信息和量子光學有關的學術講座。有關詳情可瀏覽網頁 <http://www.phy.cuhk.edu.hk/itp/events.html>。

「計算方法及其在科學中的應用」學術研討會

由裘槎基金會贊助的高等學術研討會，將於 12 月 6 日至 13 日舉行。此研討會目的是回顧計算物理的進程，了解大型數字計算新發展，深入討論多種常用的算法及其在統計物理和材料科學之前沿問題的應用。物理系並為此研討會開辦了兩個輔助課程，分別是第一性原理方法的介紹和計算生物科學的介紹，為參加研討會的學生提供一些背景知識。

量子力學及其應用最新進展國際研討會

與全國高等學校量子力學研究會合辦，由王寬誠教育基金會資助，將於 12 月 13 日至 16 日舉行。此研討會目的是匯集交流當前國際學術界量子力學理論和實驗的新進展，和量子力學在科技領域，如信息科學、材料科學、化學、生物和生命科學中的最新應用。亦包括量子力學各類課程的教學經驗交流。諾貝爾物理學獎得主楊振寧教授將會是主題講者之一。

量子光學國際研討會

與浸會大學物理系合辦，由王寬誠教育基金會和利希慎教育基金會贊助，將於 12 月 16 日至 20 日舉行。此研討會目的是探討現今量子力學的發展。主題包括量子計算及傳送、量子糾纏、超材料(meta-materials)、輻射的非經典特性、量子干擾、光與物質之間的相互作用等等。將有 30 位來自世界各地的傑出物理學家於研討會中作邀請報告。

ADVANCED STUDY INSTITUTE (ASI) ON **Frontiers in Computational Methods and Its Applications in Physical Sciences** *Sponsored by The Croucher Foundation*

December 6 - 13, 2005 Hong Kong

ORGANIZED BY
Department of Physics and Institute of Theoretical Physics, The Chinese University of Hong Kong, Hong Kong SAR, China

INVITED LECTURERS
Roberto Car, Princeton University
David M. Ceperley, University of Illinois
James E. Gubernatis, LANL
David P. Landau, University of Georgia
Steven G. Louie, UC Berkeley
Andrew Chi-Chih Yao, Tsinghua University

TOPICS
Monte Carlo Simulation
First Principle Calculation
Quantum Computing
Numerical Approaches to Many-body Systems
Computational Bioscience

ORGANIZING COMMITTEE

International Conference on Recent Advances in Quantum Mechanics and Its Applications

December 13-16, 2005, Hong Kong

Department of Physics and Institute of Theoretical Physics, The Chinese University of Hong Kong
National University and College Association of Quantum Physics

Objectives:

- To review recent advances in quantum mechanics, especially its applications in materials science, chemistry, bioscience and life science
- To conduct exchange and discussions on quantum mechanics teaching

Keynote Speakers:
Chen-Ning Yang, Nobel Laureate in Physics
Ching-Ray Chang, National Taiwan University, Taiwan
Ming Chung Chu, The Chinese University of Hong Kong
Artur Ekert, University of Cambridge, UK
Qian Niu, University of Texas, US
Jianwei Pan, University of Science and Technology of China, China
Rubao Tao, Fudan University, China
Marko Vedral, Imperial College, UK
Erge Wang, Institute of Physics, CAS, China
Lijun Wang, University of Erlangen-Nuremberg, Germany
Chunli Yao, Tsinghua University, China
Anton Zeilinger, University of Vienna, Austria
Shou-Cheng Zhang, Stanford University, US
Shiyao Zhu, Hong Kong Baptist University

Registration: December 13, Room Q25, The Chinese University of Hong Kong

Academic Committee:
Kenneth Young (Chair), The Chinese University of Hong Kong
Lanlan Kang, Hunan Normal University, China
Jianwei Pan, University of Science and Technology of China, China
Rubao Tao, Fudan University, China
Lijun Wang, University of Erlangen-Nuremberg, Germany
Anton Zeilinger, University of Vienna, Austria
Shou-Cheng Zhang, Stanford University, US
Peter Zoller, University of Innsbruck, Austria

Coordinator: Professor Hai-Qing Lin or Miss P. Y. Ho
Phone: (852) 2609 6330 Fax: (852) 2603 5555
Website: <http://www.phy.cuhk.edu.hk/itp/qm>

*2005 Annual Meeting of National University

INTERNATIONAL CONFERENCE ON QUANTUM OPTICS

December 16 - 20, 2005, Chinese University of Hong Kong

Organized by Department of Physics and Institute of Theoretical Physics, The Chinese University of Hong Kong

Topics:
Quantum computation and information, Entanglement, Meta-materials, Non-classical properties of radiation, Quantum interference, Light-matter interaction, etc.

Invited Speakers:
E. Arimondo (Ist. INFN, Italy)
W. Becker (Inst. of Optics, Germany)
C. T. Chen (Institute of Phys. & Chem., China)
L. Davidovich (Federal de Rio de Janeiro, Brazil)
J. P. Dowling (Louisiana State U., USA)
J. H. Eberly (St. of Rochester, USA)
J. Evers (SPH for Nuclear Physics, Germany)
M. Fleischhauer (Tech. U. Karlsruhe, Germany)
E. Fry (Texas A&M U., USA)
G.-C. Guo (Inst. of Sci. & Tech. of China, China)
G. H. Kattler (Max-Planck-Physik, Germany)
P. L. Knight (Imperial College, UK)
G. Kurikshi (Institute for Materials, Japan)
H.-W. Lee (KIST, Korea)
R. B. Liu (Michigan State Univ., USA)
L. A. Lugiato (Institute of Physics, Italy)

Program Committee:
P. Meystre (JILA, USA)
P. Milonni (St. of Michigan, USA)
M. Orszag (Universite de Quebec, Canada)
J. Ou (Indiana U., USA)
W. Schleich (St. of Bonn, Germany)
S. M. Shahriar (Northwestern U., USA)
X. C. Shen (Shanghai Inst. of Tech. & Phys., China)
S. P. Singh (IIT, India)
R. Vyas (IIT, India)
H. Walther (Max-Planck-Physik, Germany)
Y.-Z. Wang (Chinese U. of Hong Kong, China)
J. Y. Yang (Chinese U. of Hong Kong, China)
W. P. Zhang (East China Normal U., China)
S. Y. Zhu (Georgia Inst. of Tech., USA)
M. S. Zubairy (Texas A&M U., USA)

Co-Chairs:
Z. Z. Xu (Tsinghua Inst. of Optics & Fine Mech.)
S. Y. Zhu (Hong Kong Baptist U.)
H.-Q. Lin (Chinese U. of Hong Kong)

Program Committee:
G. C. Guo (Inst. of Sci. & Tech. of China)
H. Q. Lin (Chinese U. of Hong Kong)
K. C. Peng (Chinese U. of Hong Kong)
Y. Z. Wang (Chinese U. of Hong Kong)
S. Y. Zhu (Georgia Inst. of Tech.)

Enquiries: phyho@phy.cuhk.edu.hk Website: <http://www.phy.cuhk.edu.hk/itp/qo>

人物專訪

楊綱凱教授



物理學講座教授，副校長楊綱凱

問：今年剛當上全職副校長，工作跟以往有甚麼不同呢？
答：行政工作當然比前繁重，但我仍希望參與教學，只是時間安排上必須作出調整，例如「相對論」一科會改於暑期較少行政職務時開課。間中我也會主講公開講座，今年我還指導兩位本科生畢業專題研習。

時間容許而又有教授願意的話，我十分樂意客串講授本科生的課。另外，我希望參與討論，研究是否可以重新整理量子力學的課程，在現時理論、數學要求較強的課程中引進較概念性、前沿和實用的範疇，如量子訊息(quantum information)、量子計算(quantum computing)等熱門科目。

問：還有沒有做研究？
答：還有做一點。我仍繼續素有研究的開放耗損系統(open dissipative system)，而由於其中一些結果的應用，也碰到一些經典力學問題，更是現時兩位畢業生的研究題目。

問：作為一位理論物理學家，你對香港的理論物理發展有何展望？
答：近年的物理研究主題繁盛、分散，任何一個研究群體必須作出正確的選擇，儘管短期內未必能成主流題目，但長遠來說必定影響深遠。選擇研究的範疇取決於客觀環境因素，很明顯香港不應該選擇規模龐大或需要昂貴儀器的課題，例如高能物理(high energy physics)等。但亦不表示不能參與其他大機構在重大題目上的工作。

問：你認為中大物理系在研究方面有甚麼過人之處？
答：我們的長處之一是研究與教學結合得宜。如果老師只顧研究成果，不給予學生學習的空間和機會，那學生就算做大量研究工作也不過是一名技工罷了。讓學生不問所以然，只參與計算，這個做法或許能迅速發表很多論文，短期內看似風光，但實際上學生沒有任何得著。中大物理系注重教學一環，使學生能紮穩根基，為日後的研究作好長遠準備。

我們另一個長處是具備高水平的研究，成績是有目共睹的。有好幾位老師的研究都舉世知名，例如林海青教授的強關聯系統(highly correlated system)、程淑姿教授的湍流(turbulence)等。

問：你覺得香港學生跟其他地方的學生比較，在研究、學習物理方面，有甚麼優勝和不足之處？

答：香港學生的基礎功夫好，在狹窄的領域上能力很強，但弱點是知識不夠廣闊。物理方面，除了基本課程外，其餘都所知不多；對社會、政治等方面的認知，較之外國學生更相形匱乏了。

另外，香港學生的膽子也不夠大。有些新的知識領域不需要太高程度就能一躍到前沿去，做到一流的研究，視乎你是否敢於嘗試。就如朱明中教授負責的大亞灣中微子實驗中，很多本科生都能參與前線的研究工作，並取得不錯的成績。

問：這可能與香港的教育制度有關呢！楊教授對此有何看法？

答：現在所有學科的課程模式都太劃一，這套制度使學生沒有機會發揮所長，我們需要提供多一些機會給他們。譬如美國一般中學的課程程度都較低，但在某方面有才能的年青人可以提早選修該方面的大學課程，這就能突顯個人的長處。

但另一方面，普遍中學生都有一個「知識是既定」的觀念；在大學，大家不難發現知識有不確定性，而且是一直前進的。我們希望幫助中學生過渡這個分水嶺，讓他們明白追求、對待知識的方法而非學習既定知識，這對他們的將來很有幫助。



楊綱凱教授接受訪問

問：還有甚麼意見想跟學生們分享嗎？
答：多看一點書吧！膽子也要大一些。但有一點很重要，有些同學很喜歡黑洞、夸克等聽來花巧的物理，這些聽聽不壞，但不要沉迷，要先腳踏實地打好基礎，不能一步登天。想學粒子物理的話，經典力學也要先下苦功學好。當然，膽子大和基礎好同樣重要，要懂得取捨。我們不可能每事每物都認識，但要嘗試在特定領域中取得成績。

問：會再寫一本中學物理教科書嗎？

答：不會啦，要退休了。*

問：何時會退休？退休後想幹些甚麼？

答：不知道。退休後除非走不動，否則我還會回來中大物理系授課的。

(是次專訪由四位物理系學生負責提問，他們分別是李冠昕、李詠紅、李盈慧和馮曉靈。)

*林海青教授閱後笑說不會讓楊綱凱教授退休。

最新動態

物理英才精進課程

第二屆物理英才精進課程已於10月8日開始，經過9月17日的評核試後，今年共有89名中六同學獲得取錄，可以於每個周末到中大一來一嚐做大學生的滋味！與上屆一樣，今年共有五個單元：物理學中的數學方法、量子世界、相對論、天體力學及物理實驗，而任教的老師有楊綱凱教授、許伯銘教授、黃康權教授、朱明中教授、鄭啟明博士、彭金滿博士及王永雄博士。同學最少需修畢三個單元並考試及格才獲頒發證書。首個單元已經完成，所有同學都表現出色。雖然老師們需於周末辛苦「加班」，但看見莘莘學子用功學習，一切倦意都全消矣！（網址：<http://www.phy.cuhk.edu.hk/phytalent/>）

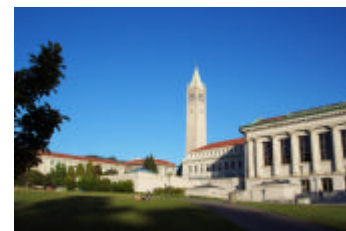


左至右：許伯銘教授、司徒偉傑、朱瑋韶、許凱研。許教授為單元二之授課老師。三位同學為去年精進課程之同學，今年透過「優先錄取計劃」入讀本系。

物理系交換生計劃

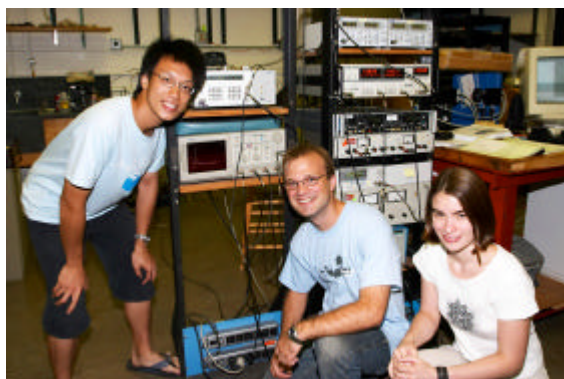
Overseas Program for Undergraduate Students (OPUS)

高質素的教育，不單止課程和教學要做得好，亦應加強學生課外的學習及發展潛能的機會。這考慮促使系方六年前開始了暑期本科生研究交流計劃(SURE)，資助同學到海外參予尖端前沿研究工作。計劃效果很好，同學的反應亦十分熱烈。不過，不少同學亦覺得到海外十個星期的時間，實在太短，而且因以研究為主，亦稍欠缺與當地本科生的交流。有鑑於此，系方於去年積極聯繫了幾所友校，開展了一個中大物理系獨有的交流計劃OPUS。新計劃結合了SURE的暑期研究與傳統的修課式海外交流。入選的同學，到友校當交換生一個學期，然後留在該校從事暑期研究工作。目前，參予這計劃的友校有北京大學、復旦大學及加州大學柏克萊分校等。同學反應亦很熱烈，物理系同學申請參加交換生計劃的數目，由以往平均每年只一、兩位，急升至今年的二十六位之多。即使不到海外的同學，亦從與友校來的交換生交流而得益。我們相信，新計劃有助於培育物理系的同學，系方會努力發展這計劃。（本計劃詳情可瀏覽此網頁：<http://www.phy.cuhk.edu.hk/gee/exchange/Notice05.pdf>）



加州大學柏克萊分校一景

活動回顧



本年度獲選的同學有陳永鏗、古偉廉、郭灝民、羅嘉熙、陸永康和蘇樂恆。他們已完成研究並於九月舉行講座，報告研究結果。（本計劃網址：<http://www.phy.cuhk.edu.hk/sure/>）

暑期本科生研究交流計劃

Summer Undergraduate Research Exchange Program (SURE)

為了讓本科生有更多機會參予科學研究，本系舉辦了「暑期本科生研究交流計劃」，今年已經是第六屆了。SURE一直深受同學歡迎，吸引了不少學業成績出眾且對研究有興趣的同學角逐幾個寶貴的名額。入選的同學可得全費資助，於暑假期間獲保送到外國的尖端學府參與科學研究。本計劃的成功實有賴校友對本計劃的捐助，系方謹藉此機會向各校友深表謝意。



參加首屆暑期教師學徒計劃的施詠春同學在馬鞍山聖若瑟中學工作時與學生合照。

暑期教師學徒計劃

Summer Teacher Apprenticeship (STAR)

計劃宗旨乃讓系內有志從事教育工作的本科生，於暑期間透過擔任中學教學助理，體驗前線專業教學工作，養成嚴謹工作態度，為日後教育事業作好準備。自02年首辦暑期教師學徒計劃以來，已有15所中學參與計劃，並由資深物理科老師及教育統籌局課程發展主任組成的顧問團挑選30多位合資格同學。系方也負責入選同學之津貼開支。部份參與同學現已投身中、小學教育專業。

除此以外，本系也安排本科生於暑期間到香港天文臺實習。學生可藉此學習到其它方面專業知識和獲得寶貴的工作經驗。（本計劃網址：<http://www.phy.cuhk.edu.hk/star/>）