

[研究動態報導]

國家理論科學研究中心數學組目前推動的重點工作

數學組主任 于靖

今年隨著張圖南主任的到任，國家理論科學研究中心進入了五年期計畫的第二年。數學組的委員會重組成整個中心的執行委員會以及學術委員會，名單如下：

執行委員會

于靖（清華大學；中心數學組）、王金龍（中央大學）、吳順益（成功大學；中心台南辦公室）、林文偉（清華大學）、陳宜良（台灣大學）、陳俊全（台灣大學）、張鎮華（台灣大學；中心台北辦公室）

學術委員會

于靖（清華大學；數論）、王偉成（清華大學；應用數學）、李瑩英（台灣大學；微分幾何）、吳順益（成功大學；最佳化理論）、林太家（台灣大學；非線性分析）、林松山（交通大學；動態系統）、夏良忠（中央大學；算術幾何）、許元春（交通大學；機率論）、許世壁（清華大學；數學生物學）、陳榮凱（台灣大學；代數幾何）、張鎮華（台灣大學；離散數學）、程舜仁（台灣大學；代數）、賴明治（交通大學；科學計算）。

中心數學組的國際顧問委員會目前也在重組中，我們將請 Harvard 大學丘成桐院士召集這個新的顧問委員會，成員中包括由姚鴻澤院士（Stanford 大學/Harvard 大學），以及國家理論科學研究中心前主任林長壽院士。在中心科學家方面，去年中又加入了交通大學的林松山教授，連同清華大學于靖教授及中央大學王金龍教授，共有三位；中心科學家的任務是駐在中心，推動中心的研究，在其原屬學校只開一門課程。在主計畫部分，國家理論科學研究中心數學組設有十二位中心科學家員額，分別由清華大學（五位）、交通大學（五位）及中央大學（兩位）提供。另

外成功大學也在南部提供兩位中心科學家員額。

數學組的運作，一直是延續既有的規劃。包括各種短期或專題課程、培養博士後研究人員、國內博士生以及準備到國外深造的研究助理。在學術活動方面，除了主計畫的清華大學及交通大學，子計畫的台灣大學、成功大學，也與國內其他大學及研究所合作，以擴大中心運作的影響層面。數學組目前有五位博士後研究人員在中心工作。一般而言中心博士後研究有半數來自國外、半數來自國內的研究所。除國防役外，大都在中心作一至兩年的研究，然後轉赴國內其他大學任教。博士後研究的領域都是與中心目前推動的重點工作相關。

2005 年 3 月，中心數學組在成功大學舉辦了國際代數會議紀念 Beidar 教授，與會者包括 Field 獎得主 Zelmanov 教授。3 月 21-26 日，中心舉辦了首次台日「動態系統」研討會，由 28 位學者（台日各半）參與，對於動態系統在台灣及日本近年來的研究發展做了全面的討論。與會學者，特別是年輕學者對今後的合作研究，都獲得新的視野與想法。

在 2005 年 5 月，中心數學組還有三個大型的國際會議，5 月 10-12 日是動態系統與數值分析的國際 Symposium，5 月 16-20 日是 Chaos 與動態系統複雜度的國際會議，5 月 19-21 日另有組合學及應用的國際會議。與會學者包括了國際大師 J. York、M. Shub 等。動態與數值的 Symposium 要 honor 李天岩教授，組合學及應用的會議要 honor 黃光明教授。黃教授與李教授數十年來不僅在其研究領域上做出了傑出貢獻，對於推動華人的數學研究，特別是台灣的數學研究也有深遠的影響，許多年輕學者都受到他們的提攜及鼓勵。

在 2005 年 6 月 6 日-14 日中心有一個國際 Workshop，主題是 Conformal Invariants，是請 Princeton 大學張聖容教授規劃，近二十位國際學

者參與此次密集研討，與相同數量的國內學者對此一主題，從幾何以及分析的角度分別切入，以兩週的時間，探討此一目前極重要的研究課題。

2005年7月18-22日在臺北舉辦「中法偏微分方程會議」，由陳俊全教授、Thierry Gallay 教授、郭忠勝教授(主辦)、Franc cois Hamel 教授、林太家教授、王立中教授規劃，這是臺灣和法國雙方輪流主辦的會議；本次邀請演講者共27人(臺灣13人，法國14人)。8月24-27日，在成功大學將舉辦 International Workshop on Semi-infinite Programming。

2005年7月，中心數學組是調和分析的暑期學校，由林欽誠教授規劃，這是中心首次以此傳統數學分析領域作為暑期的一個主題，相關的預備課程目前已經開始。暑期學校以六位國外講員的進階課程為主，對於今後古典分析在臺灣的研究，開啓新的里程。

2005年8月1日至9月1日在臺北舉辦「橢圓方程之 A-priori 估計及相關課程」，主講者包括郭忠勝教授、蔡志強教授、符聖珍教授、林太家教授、陳俊全教授。2005年7月20日起共6週在臺北開設大學生暑期研討班，培育有志於數

學研究之優秀大學生；本期研討班有三：(1)代數曲面上的奇異點及分類問題(陳榮凱教授、王藹農教授主持)，(2)橢圓方程之 A-priori 估計及相關課程(郭忠勝教授、陳俊全教授主持)，(3)圖著色及相關問題(張鎮華教授主持)。

有興趣參與上述活動的學者請注意 NCTS 網頁，以取得最新的相關訊息。

過去一年(2004)，NCTS 的重點活動包括幾何、PDE、動態系統、Coding 及泛函分析。在幾何方面，3月在台北舉辦了高維代數幾何的國際 Workshop，7月在新竹有整個月的暑期學校及 Workshop，以及鏡面對稱的國際會議，8月在新竹有幾何分析與相對論的暑期課程；在 PDE 方面，2月在新竹有 Elliptic 與 Parabolic 問題的國際會議，5月在新竹有 Reaction-Diffusion 方程的 Workshop；在動態系統方面6月在新竹舉辦了國際會議；在 Coding 方面，7月份在台北有整個月的 Workshop 與課程；在泛函分析方面，則是在12月下旬在高雄的 Workshop。

附表是最近一年 NCTS 數學方面的所有專題課程。

附 錄

國家理論科學研究中心專題課程(2004 Feb. – 2005 Apr.)

日 期	課程／講員／主持人	地 點
Jan. 8, 15, 29, 2004 Feb. 2, 9, 16, 23, 2004 Mar. 1, 8, 15, 2004	<u>Advanced Course in Algebraic Geometry</u> Prof. Alessio Corti (University of Cambridge)	台灣大學
Feb. 7 - Feb.10 , 2004	<u>NCTS 2004 Winter School on Algebra</u> 姚為成 (市立台北師院) 張介玉 (清華大學) 林建位 (清華大學)	墾丁青年活動中心
Start from Feb. 18, 2004 (Every Wednesday)	<u>NCTS Course--Topic in One Complex Variable</u> 于 靖 (國家理論科學研究中心&清華大學) 王姿月 (中央研究院) 張麗萍 (交通大學) 楊一帆 (交通大學)	國家理論科學研究中心
Start from Feb. 19, 2004 Every Thursday	<u>訊號處理與模型建構</u> 鄭振和 (交通大學&騰網知識科技公司)	交通大學
Start from Feb. 24, 2004	<u>NCTS Course--Number Theory and Representation Theory</u> 于 靖 (國家理論科學研究中心&清華大學) 王姿月 (中央研究院) 夏良忠 (交通大學) 陳燕美 (淡江大學)	國家理論科學研究中心 中央大學
Mar. 3, 2004 (Every Wednesday)	<u>Student's Seminar on Probability Theory</u> 許元春 (交通大學)	交通大學
Start from Mar. 15, 2004 (every Monday, March ~ June)	<u>Spatial Heterogeneous Mathematical Models in Population Biology</u> 許世壁 (清華大學)	國家理論科學研究中心
May 4, 11, 18, 25, 2004 June 1, 8, 2004	<u>Mathematics? Mathematics!</u> 王金龍 (國家理論科學研究中心&中央大學) 于 靖 (國家理論科學研究中心&清華大學)	中央大學
July 7- Sep. 8, 2004 (Every Wednesday)	<u>Summer Course on Stochastic Processes</u> 許元春 (交通大學)	交通大學
July 28 & Aug. 3, 4, 2004	<u>NCTS Special Topics on Probability and Financial Applications</u> 張焯然 (清華大學) Ren-Raw Chen (Rutgers Business School, Rutgers University)	國家理論科學研究中心 清華大學
Aug. 4, 11, 17-19, 24-26, 2004	<u>NCTS Summer School—Mini-Course on Geometric Analysis & Mathematical Aspects of General Relativity</u> Xi-Ping Zhu (中山大學) Bing-Long Chen (中山大學) Piotr T. Chrusciel (Faculte des Sciences, Universite de Tours) Jim Isenberg (University of Oregon)	國家理論科學研究中心

Aug. 29 - Sep. 2, 2004	<u>2004 Summer School on Number Theory</u> 于 靖 (國家理論科學研究中心&清華大學) 陳燕美 (中央大學) 李安莉 (輔仁大學) 余屹正 (北巴黎大學) 張介玉 (清華大學) 林建位 (清華大學)	桃園龍潭渴望 園區
Start from Sep. 13, 2004 (Every Monday)	<u>NCTS Course--Automorphic Representations</u> 于 靖 (國家理論科學研究中心&清華大學) 陳燕美 (中央大學) 余家富 (中央研究院) 王千真 (University of Wisconsin)	國家理論科學 研究中心
Start from Sep. 15, 2004 (Every Wednesday)	<u>NCTS Course--Diophantine Geometry</u> 于 靖 (國家理論科學研究中心&清華大學) 王姿月 (中央研究院) 夏良忠 (淡江大學)	國家理論科學 研究中心
Start from Sep. 16, 2004 (Every Thursday)	<u>NCTS Course--Symmetry Methods and their Applications</u> 文 蘭 (北京大學, 靜宜大學訪問) 林紹雄 (台灣大學) 陳俊全 (台灣大學) 羅主斌 (靜宜大學)	靜宜大學
Jan. 17-21, 24-26, 2005	<u>Short Course on Integral Geomtry</u> Vladimir Sharafutdinov (Sobolev Institute of Mathematics, Russia)	台灣大學
Jan. 17-21 & 24-27, 2005	<u>NCTS 2005 Winter School on Scientific Computation</u> 胡馨云 (國家理論科學研究中心) 黃聰明 (台灣師範大學) 賴明治 (交通大學) 林吉田 (Providence University) 王偉成 (清華大學) 吳金典 (國家理論科學研究中心)	國家理論科學 研究中心
Jan. 18, 20, 21, 24, 25, 2005	<u>Quantum Field Theory and Modern Differential Geometry</u> 陳文峰 (國家理論科學研究中心)	台灣大學
Jan. 20, 24, 25, 27, 31 & Feb. 2, 4, 2005	<u>NCTS Preschool in Algebraic Geometry and Lie Algebras, Winter Program</u> 林惠雯(中央大學) 王金龍 (國家理論科學研究中心&中央大學)	中央大學
Jan. 25, 26, 28, 2005	<u>Winter Course on Commutative Algebra</u> 黃一樵 (中央研究院) 賴青瑞 (臺灣大學) 邱勝夫 (臺灣大學) 林昱伸 (臺灣大學)	台灣大學

Jan. 31, Feb. 2, 3, 2005	<u>Winter Course in Hamiltonian Systems and its Quantization</u> 林紹雄 (臺灣大學)	台灣大學
Feb. 15 -18, 2005	<u>2005 Winter School on Number Theory</u> 于 靖 (國家理論科學研究中心&清華大學) 王姿月 (中央研究院) 夏良忠 (中央大學) 紀文鎮 (台灣師範大學) 張介玉 (清大博士生) 林建位 (清大博士生)	中央研究院
Feb. 22, 2005	<u>Topics in Algebraic and Number Theory</u> 陳榮凱 (臺灣大學) 蔡宜洵 (臺灣大學) 余家富 (中央研究院)	台灣大學
Start From Feb. 24, 2005 (Every Thursday)	<u>High-order Methods for PDEs and Related Topics</u> 林吉田 (靜宜大學) 郭本瑜 (上海師範大學) 黃聰明 (師範大學) 賴明治 (交通大學)	靜宜大學
Start from Mar. 2, 2005	<u>Seminar in Algebraic Geometry</u> 陳榮凱 (臺灣大學)	台灣大學
Start from Mar. 4, 2005 (Friday, bi-weekly)	<u>Seminar in Discrete Mathematics</u> 張鎮華 (台灣大學)及李國偉(中央研究院)	台灣大學
Start from Mar. 8, 2005	<u>Seminar in Partial Differential Equations</u> 郭忠勝 (台灣師範大學)	台灣師範大學
Mar. 10, 17, 24 & 31, 2005 Every Thursday	<u>NCTS 2005 spring mini-course--Topic in Topology: The quadratic construction and the Kervaire invariant</u> 林文雄 (台灣師範大學)	國家理論科學 研究中心
Mar. 15, 22, 2005	<u>Mini-Course on Theory of Scattering Poles</u> Ikawa Mitsuru (Kyoto University)	台灣大學
Start from Mar. 4, 2005 (Every Friday),	<u>Student seminars on Commutative Algebra, Algebraic Curves and Discrete Groups</u> 夏杼 (成功大學)	成功大學
Start from Mar. 16, 2005	<u>Seminar on Differential Geometry</u> 李瑩英 (臺灣大學)	台灣大學
Apr. 21, 28, 2005	<u>Tutorial Course of Computational Gas Dynamics</u> 薛克民 (台灣大學)	台灣大學
Apr. 29 & May 6, 13, 19, 2005	<u>Dimensional analysis and its application to differential equations</u> 林琦琨 (成功大學)	成功大學