

[研究動態報導]

國家海洋科學研究中心重要成果報告

中心自八十六年七月成立至今已五年半，幾項核心研究陸續展現成效。在研究文章發表方面，2001-2002 年共有 37 論文發表或被接受（其中 23 篇為 SCI 論文）。在建立台灣海峽短期預報模式上，經過三年的努力，在預測台灣海峽之潮汐及流場上已有很明顯的進展。在本年五月二十五日中華航空公司 CI611 班機不幸失事墜海時，海科中心立刻提供資訊給首先參與搜尋之海軍及海巡署人員，運用海上觀測及電腦模式結果，推算潮汐的振盪、海流的流向及大小速度及漂流軌跡供給搜尋人員參考，對華航失事班機之搜尋有很大之幫助。在海洋遙測應用上，獲得全球首次測定之藻類葉綠素與雷達回波散射之負相關性，此論文已在 Geophysical Research Letter 發表，負責該計畫之中心科學家正與目前在中心訪問的漢堡大學 W. Alpers 教授做進一步之探討。在對淡水河口

的研究上，其複雜水文及污染狀況已獲致初步之掌握，並理出若干重要生地化控制因子，並在國內研討會中發表，中心亦舉行河口動力之研習會，與國內相關河口研究學者進行交流。在南海時序研究上，舉行沉積物收集器及生地化模式國際研習會，邀請多位國際學者來台指導，藉由國際研習會中提出多項國際合作項目，並已初步達成合作之協議。

在服務方面，海科中心之主要活動包括定期召開會議，協調國內海洋科學研究多項軟硬體之運作，並舉行海洋探測技術研習會，以提昇技術人員的探測技術能力。此外，推動研究資源共用化，使海科中心本部及基隆、高雄實驗站之設施可以讓社群共用，提供衛星遙測海洋資料，包括 SeaWiFs 水色影像及數據、AVHRR 海面水溫影像等，希望能藉中心達到資源整合運用的目的，俾提供學界更好的服務。

國家理論科學研究中心重要成果報告

數學組：

91 年數學組 preprints 系列收錄了 22 篇論文，總共邀請國 學者超過 110 位。另 為國內年輕學者及研究生開了十個專題課程。進行中的 topical programs 有：代數幾何，微分幾何，動態系統，非線性偏微分方程，數論，科學計算，離散數學，生物數學，以及幾何分析。這些包括了國內較強的研究領域，也涵蓋了一些新興的重要領域並代表數學組目前全力推動的研究方向。各 program 的成果均登錄在數學組本身的年報上。

本組今年有三個大型活動：

1. 在五月下旬與美國 DIMACS 合辦了一個有關 Codes, Designs, Graphs and Molecular

Biology 的國際會議，推動國內計算生物與離散數學的研究，有 8 位主要的國際講員來自世界各地，與會者達到百位，包括各相關領域的國內學者都很有收穫。

2. 在七月~八月本組舉辦了一個月的 workshop，主題是幾何演化方程，這個領域近年來華人學者有許多突破及成果，有近三十位國 學者參與，對於各種幾何 Flow 都作了深入的討論，在深度及廣度上這個 workshop 被認為是近年國際上該領域最重要的一次研討會，對國內這方面的工作者也有很大助益。在會中編出一本很完整的 report，集合了這方面一些最重要的新論文。
3. 在六月下旬本組舉辦了一個 Workshop on

multi-scale analysis and computations，這是亞洲地區首次有關這方面計算數學的研討會，與會者近百人包括多位來自大陸的學者，以及國的頂尖學者，對於國內今後計算數學研究的推動有很大啟發。

物理組：

本組近年致力於年輕學生的栽培，暑期學校及課程以，更在 8 月 30 日於中央研究院舉辦一場 1991 年諾貝爾物理獎得主 Pierre-Gilles de Gennes 教授之通俗演講，吸引了超過百位聽眾，而且有大量的高中生參加，反應非常熱烈，深受好評。此，今年本組共發表了 31 篇論文，並邀請了 102 位國學者。

自 2000 年推行至今的五個主題計劃有：(1) 生命科學啟發的理論科學；(2) 計算材料科學；(3) 強關聯電子系統；(4) 粒子物理；(5) 奈米結構及介觀物理。各計劃在今年所舉辦的活動共有 15 場，以下將作簡單的介紹：

一、生命科學啟發的理論科學：

1. 『理論中心生物資訊學研討會』有李浩教授等 9 位國內講員，共 70 位學生及教授參加。
2. 『第二屆東華暑期學校--跨領域生命科學』共有 6 位講員，包括了國際知名學者郝柏林院士及鄭天佑教授。
3. 『第三屆兩岸生命科學啟發的理論科學問題研討會』，講員有郝柏林院士、歐陽鐘燦教授、劉寄星教授、陳潤生教授余振蘇教授等 31 位大陸籍學者參加。
4. 『台北軟質物理暑期學校』有諾貝爾獎得主 P. -G. de Gennes 教授等 8 位國講員，吸引了超過 100 位國內各大專院校的學者參加。

二、計算材料科學：

1. 著名的維也納軟體 VASP 主要撰寫者 G. Kresse 的『材料換擬講習班』，對國內 VASP 計算的學者有很大的幫助。
2. 促進國內學者交流的『第三屆第一原理計算材料物理研討會』，吸引了約 60 位來自各大專院校的學者參加。報告近期所做的

一些研究及發現並進行討論。

3. 『第二屆金屬氧化物物理實驗理論聯合研討會』，有 60 位此領域的國內理論及實驗學者參加。

三、強關聯電子系統：

1. 『強相關電子系統暑期課程』，大部分是來自台灣大學、師範大學、清華大學、交通大學、成功大學及中山大學的碩士生參加，共錄取 30 人。課程主要目的是針對物理系大學部及研究所相關科系學生，就現今各種強關聯電子系統的物理原理與應用作系列的介紹，並安排國內各大學及研究中心 7 位教授授課。另還有約 15 位教授、研究員及學生旁聽。
2. 爲了讓本地研究生有機會認識高溫超導領域及作爲『2002 年分子與氧化物超導體國際會議』而舉辦了『高溫超導暑期學校』。共邀請了 3 位國講員。
3. 爲了吸引及鼓勵更多學生參與理論物理的研究而設立了『暑期獎助學金計劃』，錄取的 6 名學生必須參與所有由本組於暑假舉辦的活動。

四、粒子物理：

1. 『超對稱研討會』有 Pran Nath 教授、Kaoru Hagiwara 教授等 14 位國內講員。參加者約 60 人。
2. 『極高能微中子望遠鏡研討會』，有 Pran Nath 教授、Kaoru Hagiwara 教授等 14 位國內講員。
3. 『第二屆 B 物理 CP 破壞國際研討會』共有 30 位來自日本、韓國、美國及本地的講員。

五、奈米結構及介觀物理：

1. 『理論中心冬季研討會—鐵磁半導體的自旋傳導』，有趙光安教授、Roland Kawakami 博士等 6 位國講員，參加者約 70 人。
2. 國內第一場『量子資訊科學』合對此新穎課題有研究的國內學者作初步的交流。26 講員分別來自國內各大專院校，參加者多達 130 人。