

中央研究院物理研究所研究群

簡介

中央研究院物理研究所在 2002 年 3 月吳茂昆院士接任本所所長後，經過重新整合分為三大研究群，分別為：奈米科學(nanoscience)，複雜系統(complexity)及中高能物理(intermediate and high energy physics)。每一研究群組跟國內外各研究單位及學校都有緊密合作。以下是各研究群組在未來重點發展的研究方向及一些現況：

1. 奈米科學研究群

該組在未來將會在以下課題進一步加強在奈米科學的研究實力：

- 一、發展奈米科學研究所需之最新研究工具
- 二、奈米結構與奈米材料之物性研究
- 三、單原子與單分子的操作與控制
- 四、奈米系統之理論模型與模擬

這當中包括本所重點發展的奈米探針(nano probe)，奈米元間的研發以及以同步輻射光源的相對比 X 光顯微術等。

2. 複雜系統研究群

在複雜系統及非線性物理研究方面，研究群過

去集中在統計物理及計算物理的研究工作。四年前於討論中長期發展計畫時，本所轉訂生物物理為未來重要發展方向之一。經兩年時間，小組同仁也已把重點逐步轉移到生物物理領域的研究。本組現有五位研究員在進行理論生物物理及生物資訊的研究工作，包括 Brownian motor，蛋白質摺疊，基因網絡重建等課題。本所過去兩年所延攬的年輕學者，主要都是集中在實驗生物物理領域的研究工作，這一群新的年輕研究工作者將會扮演非常重要的腳色。為進一步落實在生物物理方面的研究工作，本所在兩年前已跟中央大學簽訂合作計畫書，將在未來幾年，共同探討生物物理中的各相關課題，並且往下紮根，積極培育該領域的年輕研究人才。

3. 中高能物理研究群

中高能物理研究群，包括了理論及實驗方面的研究。理論方面的工作主要是配合實驗，從實驗數據中建立理論模型。高能實驗現時的研究重點，是以現有的探測器繼續增強微中子磁矩測量的靈敏度，並研究其他微中子與物質交互作用的課題，包括微中子與電子交互作用的測量、微中子與原子核的反應、不尋常的微中子交互作用…等。更具前瞻性與突破性的方向，就是首次觀察微中子與原子核的同調散射。本組的理論及實驗同仁跟國內大專院校有經常性的交流，其中合作最密切的包括台灣大學高能實驗團隊及中央大學高能實驗團隊。

除三大研究群組的研究領域外，本所也承接了兩個國家型重點計劃，其中一個是『奈米國家辦公室計畫』，而另一個則是『全球網格與E-Science 計畫』。

『奈米國家辦公室計畫』主要是幫忙推動我國在奈米科學的研究與發展，而『全球網格與E-Science 計畫』主要是藉由參與全球網格，希望能利用從去年十二月正式成為全球網格亞太區唯一 Tier-1 中心以及聯合的 Tier-2 中心這個平台下，能提升對國內相關研究之支援能力，達到資源共享及共同開發應用軟體之目標及維持與國際間一流團隊之長期緊密合作。兼且提供優良之資訊技術人員培訓課程，利用參與全球網格計劃，全面提升我國資訊工程人員之素質。

因應未來中長期的發展，本所過去幾年努力打造一個優良的支援團隊。這個團隊包含了精工室(machine shop)，電子工作室(electronics shop)，無塵室(clean room)及核心設備(core facilities)，加速器(accelerator)以及電腦室(computer room)等單位，提供各研究群的研究需要。此外，在培育下一代研究人才方面，本所研究人員也積極與各大專院校合作，以合聘方式到各校兼課，當中包括台灣大學，清華大學以及中央大學等，希望能與各大學以各種合作方式，全面提升我國在物理研究方面的實力，並能培養出更優秀的年輕學者。

中央研究院物理研究所研究員 李世炳 95 年
9 月 8 日撰文

