

# 編者序

陳企寧

東華大學物理系

email: [cnchen@mail.ndhu.edu.tw](mailto:cnchen@mail.ndhu.edu.tw)

奠基於熱力學的統計力學是處理多粒子巨觀行為的學科，其基本原理並不涉及個別問題的 Hamiltonian，因此應用範圍異常廣泛。尤其令人驚訝的是，許多非物理之複雜系統，皆可視為熱力學系統，以統計力學方法加以研究，如最佳化問題，以及散佈在生物學、經濟學、社會學中各式各樣的多變數相關連問題。

針對不同問題，欲得到答案，還是需要面對不同的 Hamiltonian。統計物理學因而發展出種類繁多的計算方法，其中包括了異常複雜艱難的精確解法，以及可以放在大型平行電腦上新演算法，這使得統計力學變成非常實用的學科。蛋白質折疊問題即是一個很好的例子，目前大家都相信至少對於小型蛋白質，其行為遵循熱力學定律，即處於自由能最小狀態。確定了這一點，接下來的工作就是找出基態。若將之視為一項競賽，則物理學家可能拔得頭籌，因其掌握了統計物理長期累積下來的眾多計算方法之故。

從本期雙月刊的內容可以一窺當今統計物理之研究課題與方法的多元性。下個月在中研院及惠蓀林場將舉辦 2002 年統計物理國際會議 (StatPhys-Taiwan 2002)，其網頁是 [www.sinica.edu.tw/~statphys/](http://www.sinica.edu.tw/~statphys/)，從議程中也可看出統

計物理課題之包羅萬象。今年夏天相關的研討會還有東華暑期學校 ([phys.cts.nthu.edu.tw/workshop/tp1/20020630/index.htm](http://phys.cts.nthu.edu.tw/workshop/tp1/20020630/index.htm))，以及台北軟物質物理暑期學校 ([phys.cts.nthu.edu.tw/workshop/tp1/20020826/index.htm](http://phys.cts.nthu.edu.tw/workshop/tp1/20020826/index.htm))。年底中興物理系還要辦一個有關經濟物理學 (econophysics) 的會議，經濟物理學顯然是一個十分熱門，或即將十分熱門的領域，有興趣的讀者可參閱

[www.unifr.ch/econophysics/articoli/wwelcome.php](http://www.unifr.ch/econophysics/articoli/wwelcome.php)。

統計物理之相關網頁繁多，不及備載。下面是有關複雜系統的網頁，[www-psych.nmsu.edu/~linda/complex/groupsus.htm](http://www-psych.nmsu.edu/~linda/complex/groupsus.htm)，從這裡出發可以找到其他許多複雜系統研究的資訊。另外，[www.google.com](http://www.google.com) 是直得推薦的搜尋網站，輸入關鍵字就可以找到許多有用的研究資料。