

榮譽理學博士科恩·塔諾季教授

英文贊辭由鄒嘉彥教授撰寫及宣讀

副監督：

人為萬物之靈，制訂了各種指數，量度人類各種狀況，也反省自身存在的意義。量度健康狀況的，有血壓、血紅蛋白和體質指數；量度心智情緒的，有情緒智商，以及源於不丹王國的快樂指數；量度財經狀況的，有杜瓊斯工業指數、恆生指數、納斯達克指數、外匯交易市場、國民生產總值等。其實，這三類指數或會互有影響，例如恆指連番波動，就可能影響香港人的血壓和情緒智商。

不過，在量度文明先進水平方面，人類似乎尚未訂出任何指數。在學術上，對於今天的畢業生來說，最重要的是平均積點；對於他們的老師來說，物理學方面多以認可期刊引用某篇論文的次數評估作者的研究工作，雖然這並不適用於所有學術領域。但是，諾貝爾物理學獎卻是舉世公認的崇高榮譽，專門獎給對人類社會具有不容置疑的特殊貢獻者。由他們積累的知識對人類文明的發展至關重要，遠遠超越上述各項指數。今天，我們要表彰的，就是在物理學領域獲得如此殊榮的這樣一位傑出人士：科恩·塔諾季教授。

科恩·塔諾季教授生於前法屬殖民地阿爾及利亞一個猶太家庭，父親只是個普普通通的文員，卻對猶太經籍塔木德深有研究，整日浸淫在猶太傳統中，求知慾甚強。他追求知識的熱情亦遺傳給了兒子。科恩·塔諾季的家族根源可以追溯到歐洲伊比利亞半島，但在 1492 年西班牙宗教異端審判迫害下，猶太人只好離鄉背井，流散四方。作為瑟法底（Sephardim）猶太人中的一支，他們遷到中東和北非一帶，先經過摩洛哥的丹吉爾（Tangier），再到突尼西亞與阿爾及利亞安頓下來，沒有再往《聖經》中指引的「應許之地」遷徙。姓氏中的塔諾季（Tannoudji）部分即源於此。

科恩·塔諾季教授受教於傳統的法國公立中學，在競爭激烈的全國升學聯考中，以優異成績入讀巴黎著名的高等師範學院（Ecole Normale Supérieure），並對研習數學情有獨鍾。後來，在 Alfred Kastle 教授精彩的物理課激發下，轉研物理學。他對 Kastle 教授的講課印象深刻，至今不忘，並視之為良師楷模，以及奮鬥的目標。

科恩·塔諾季教授早年專研原子物理學和光與物質的相互作用。1962 年在高等師

範學院取得博士學位後，科恩·塔諾季教授獲邀留校從事研究，並由 1964 年起兼職任教巴黎大學，直至 1973 年。那一年他年方 40，舉世聞名的巴黎法蘭西學院委任他為原子與分子物理學講座教授。

眾所周知，物理世界的所有物質，歸根究底，都由原子和分子組成。組成原子和分子的基本粒子特性微細，肉眼無法察看。不過，要進一步了解我們的文明賴以存在的物理世界，就必須在了解不同物質的特性上取得突破。人們對原子的結構和質量有許多種假設，亟需對其屬性加以實證。

科恩·塔諾季教授對物理學研究的貢獻，在於突破性地創造了研究原子特性的方法，把溫度降至絕對零度（-273.15 度），大幅減慢原子的速率至每秒約一厘米。減速情況類似高空中巡航的 A380 噴射機要在一米距離之內突然停下來。利用激光冷卻和捕陷原子，便於有更充裕的時間觀察原子，從而大大增加了量度的精確度。

科恩·塔諾季教授創造的研究方法，為多個學科開拓了新的應用範圍，例如研製用於全球定位系統的高精確原子鐘（在 3×10^8 年內誤差少於一秒），或找出等同光學鐳射、但由德布羅意（de Broglie）物質波取代光波的「原子激光」。科恩·塔諾季教授的發現貢獻重大，因此與另外兩位物理學家於 1997 年同獲諾貝爾獎。

上述全球定位系統具有準確標示位置的優勢，有助導航，用途廣泛，唯必須用得其所，才可造福人類。假如有人用於「精確轟炸」，即可造成殺傷力極強的破壞。同樣，若利用確認 DNA 序列進行基因工程，一方面可以改善人類健康，另一方面也可以製造大殺傷力武器。

科恩·塔諾季教授深明此中的利弊，認為教育是唯一的方法，讓決策者平衡道德善惡。教育讓人有能力分辨是非，明白善惡。只有明智的判斷，才可避免科學發明變成雙刃劍。

猶太人、中國人以及許多其他文化族群，對教育抱持相同的信念。無巧不成書，與科恩·塔諾季教授同獲諾貝爾獎的華裔科學家的家人，在二十世紀中葉也同樣面對過離鄉背井的遭遇，客居異域。二十世紀中葉，有五位華人奪得四個諾貝爾獎，其中三個是物理學獎。何以他們全都來自移居他鄉的華人家庭，而非在自己家鄉長大的華人？在移居他鄉的猶太人和華人社會中長大的孩子獲得成功，也許不純屬巧合，而是因為他們都聽從父母教誨，明白教育是成功的不二法門，並受過不少考驗。

科恩·塔諾季教授貢獻卓越，相繼成為多個著名學術機構會員，包括法國科學院、美國國家科學院、美國藝術與科學院、比利時皇家學院、意大利科學院、宗座科學院、俄羅斯科學院、印度國家科學院。他曾獲得過無數嘉獎，如法國科學院安培獎、英國物理學會 Thomas Young 獎、德國亞歷山大宏堡基金會研究獎、美國物理學會 Lilienfeld 獎、美國光學學會 Charles Townes 獎、羅馬國家科學學院 Matteucci 獎、以色列科技學院頒發的 Harvey 科技獎、歐洲物理學會光電子學獎，以及法國國家科學研究中心金獎等；並曾獲多家大學頒授榮譽博士學位，包括瑞典烏普薩拉大學、耶路撒冷希伯來大學、以色列巴伊蘭大學、英國薩塞克斯大學、巴西貝南博古聯邦大學、布魯塞爾自由大學、比利時列日大學、北京大學、以色列特拉維夫大學等。

縱然成就非凡，科恩·塔諾季教授仍然將成為良師視為最大挑戰，並認為從中可以得到非凡的滿足感。

副監督先生，有鑒於科恩·塔諾季教授多方面的成就，本人深感榮幸，誠邀閣下頒榮譽理學博士學位給他。