

專訪中研院副院長陳長謙院士

陳長謙院士簡歷



出生日：1936年10月5日

學歷：

柏克萊加州大學化工系學士學位 (1957)

柏克萊加州大學化學系博士學位 (1960)

經歷：

中央研究院副院長 (1999 至今)

台灣生物物理學會理事長 (1998 至今)

中央研究院化學研究所特聘研究員 (1997 至今)

香港中文大學名譽教授 (1996 至今)

中央研究院化學研究所所長 (1997-1999)

香港中文大學訪問教授 (1994-1996)

加州理工學院 George Grant Hoag 生物物理化學榮譽講座教授 (1992 至今)

美國國家衛生研究院物理生物化學研究組主席 (1991-1994)

華美化學會董事長 (1988-1997)

加州理工學院學務主管 (1987-1989)

美國化學會誌副總編輯 (1983-1993, 1996-1998)

加州史丹佛大學訪問教授 (1981)

加州理工學院化學系主任 (1977-1980, 1989-1994)

柏克萊加州大學訪問學者 (1976)

牛津大學訪問教授 (1969)

加州理工學院化學系教授 (1968-1992)

加州理工學院化學系副教授 (1964-1968)

加州理工學院化學系助教授 (1963-1964)

加州大學河邊分校化學系助教授 (1961-1963)

哈佛大學博士後研究 (1960-1961)

講座及獎項：

第五屆世界華人有機化學學會，Plenary Lecture (1998)

Randolph T. Major Memorial Lecture, University of Connecticut (1998)

世界年輕華人化學家組織，Plenary Lecture (1997)

香港科技學會，Plenary Lecture (1997)

香港中文大學 Wilson T. S. Wang 傑出國際教授 (1993)

American Association for Advancement of Science Fellow (1992)

Rosetta Briegel Barton Lecture, University of Oklahoma (1991)

CAFA (Chinese American Faculty Association) 成就獎 (1990)

生物物理學會生物工程獎 (1990)

Alpha Chi Sigma Lecturer, University of Iowa (1989)

中央研究院院士 (1988)

美國物理學會會士 (1987)

Welch Lecturer, Rice University (1987)

W. Albert Noyes, Jr. Lecturer, University of Texas at Austin (1987)

Advances in Chemistry Series Lecturer, University of Houston (1987)

Cherry Emerson Lecturer, Emory University (1986)
美國國家衛生研究院, Fogarty Scholar-in-Residence (1986)

Cynthia Ann Chan Memorial Lecturer, University of California, Berkeley (1984)

Reilly Lecturer, University of Notre Dame (1973)

南加州華人工程師與科學家協會進步獎 (1971)

John Simon Guggenheim Memorial Fellowship (1968-1969)

Alfred P. Sloan Fellow (1965-1967)

National Science Foundation Postdoctoral Fellow in Physics, Harvard University (1960-1961)

National Science Foundation Predoctoral Fellow University of California, Berkeley (1959-1960)

加州柏克萊大學 Howard Bruce 紀念學者 (1956-1957)

研究興趣：

主要的研究方向為生物物理化學、細胞膜蛋白的結構與功能、核磁共振光譜、電子自旋光譜、X 光繞射譜、生物無機化學、蛋白質結構、生物能量。

以下專訪係由中研院副院長陳長謙先生，與國立台灣師範大學物理系助理教授陳啓明、劉祥麟先生之間的談話記錄，為方便起見，陳長謙先生在下文內簡稱 [謙]，而訪問者陳啓明先生以 [明] 簡稱之。

明：首先請副院長談談當初接受李遠哲院長的邀請，來台灣幫助我們發展基礎科學的想法與感想。

謙：我從來沒想過會有任何人邀請我來台灣。我在美國出生，唯一跟中國有關的地方是香港。我在香港唸高中，所以我認得些中文，了解一點點中國。十六歲離開香港。本來以為最後我會回到香港而不是台灣。以前我父親總是告我，當我年紀大時，我應該回到中國，幫助中國人民。父親的心願一直放在我內心深處。雖然數年前香港科技大學校長吳嘉文先生就邀請我到香港，幫助他們發展生命科學的研究，卻直到一九九二年應聘香港中文大學講座教授，在那兒六個月期間的有趣經驗及與許多年輕人的互動，觸動了潛藏我心中父親的心願。九三至九四年，楊振寧先生在物理所；丘成桐先生在數學所；我在化學所。我對我當時的工作環境很滿意且感到非常快樂。後來我被提名為香港中文大學校長候選人。雖然我對這職位不感興趣，但我想如果我真正要有一番作為，我必須要有一個政治的 (political) 職位。可是事情後來未能如願，所以我回到美國。

一九九七年李遠哲院長同翁啓惠院士與前化學所代所長陶雨臺先生到加州理工學院拜訪我，並邀請我到台灣協助化學所的研究發展。那時我國語不會講，中文也看不懂，我想我沒辦法。幾個月後，李院長打電話給我，問我有沒有興趣擔任化學所所長，我把我的難處告訴他，他也提出解決之道來說服我。於是我決定到台灣。雖然我是化學家，但我的領域偏向生化。以一個唸生化背景的人來領導化學所，聽起來有些不協調，但是這並沒有帶給我太多困擾，因為我的化學是物理與化學的綜合，應該還可以推動。

九七年八月到化學所交接，九八年一月我正式開始推動化學所所務。對我而言，這工作並不難，因為我的化學背景很廣，而且

在加州理工學院時做過一段很長的行政工作，所以我知道如何在一年內重新組織化學所。當時中研院化學所最大的問題是沒有工作重點 (no focus) 個人做自己的工作。我試著讓大家工作在一起，共同解決一個重要的問題。我定義了三個跨領域的問題：(一)觸媒；(二)新穎材料；(三)生物有機化學，設定一個時間表，只要能在研究上有所進展，不一定要有很多的論文發表。這是我在化學所推動的第一件事。

其次，我試著鼓勵對研究已不太熱衷的資深人員提早退休。這是非常不容易的事，所以我提出了一個退休榮譽教授 (dignity with grace) 計畫。我提供給他們重新裝潢的辦公室；只要有人願意提早退休，我會舉行一個盛大的退休歡送會。結果第一年有四個人歡歡喜喜地退休。

第三件事情是我試著提升所內同仁發表論文的水準。由於大部分中國人所做的研究，不論有多大的發現，受制於英文寫作能力，所投的論文卻難獲得編輯者的青睞。因此我告訴所內同仁，如果他們願意，我會很樂意幫他們編輯(edit)論文。之後，這些同仁們也發現他們所投的論文，不會再在送給評審審核之前，便慘遭編輯者退回的命運。此外，當年輕同仁想要升等時，我也要求他們提高個人履歷表寫作的水準。我幫助他們修改 CV，並將其送到美國、歐洲審核，希望這些年輕同仁從中慢慢學習。

第四件事是我試圖培養在專題演講中的討論風氣。通常化學所所內的演講，從頭到尾，都沒有人發問問題，這和加州理工學院的風氣很不一樣。在加州理工學院，演講者甚至才開始說話，便有聽眾發問「為什麼你

的演講題目要這樣訂？」我認為，演講者與聽眾間的對話討論，對聽眾而言是最重要的。為了建立這樣的對話管道，通常我會藉由以提出問題，協助演講者建立與聽眾之間的互動；演講結束後，我也會引導討論。現在所內辦的演講結束後的討論，有時甚至超過一、二個鐘頭。末了，我會邀請所內同仁與演講者共進一頓豐盛的晚餐，繼續討論科學研究的話題。我透過這樣的方式，來提升化學所的整体研究水準。

而我在擔任化學所所長第一年無法做到事是擴充所內的實驗儀器設備，因為經費核定，早在我就任前，就已分配完畢；第二年，我則把絕大部分的經費，給予所內新聘的年輕研究人員，協助他們馬上建立實驗室，三、四個月後，他們的研究也能步上軌道。我認為這是正確的作法。

院長也常常跟我提說我應該走出中研院，到各大學校園與年輕學生座談，不僅談科學，也談化學家的生涯、未來展望、及生命科學與物理科學的異同點。現在，我擔任中研院副院長的職位，特別希望將中研院生命科學的研究，提昇到世界一流的水準。我試著整合統計所、資訊所、化學所及物理所對生命科學研究有興趣的同仁，大家共同來解決一個研究問題。跨組研究的第一個問題是 碳水化合物；第二個問題是 蛋白質折疊；跨所研究的問題則有中藥、結構生物學、生態學、生物多樣性、環境科學等等...

明：這是跨領域的合作嗎？

謙：是的。不過，這些研究領域與物理方面的關聯，並不是那麼容易去做。我也與物理所的同仁談過，可能的研究題目有結構生物學、蛋白質折疊、自組合的熱力學、單分子觀測等等...

明：推廣這些跨領域的合作，應該採取何種作法，才能讓不同學門專長的人合作得較為順利？例如說，物理學家與生物學家對結構生物學和蛋白質折疊所關注的重點是不太相同的。

謙：我們需要不同的人提出不同的觀點，這不是只討論一、兩天，而是需要長時間的學習與合作。物理學家的主要障礙是不懂化學。我記得在加州理工學院很多拿到物理學士的學生，去攻讀生命科學博士學位。在以前，物理是科學知識的中心，沒有物理是不懂化學的；而現在，沒有化學，則無法懂生命科學。我們只需要懂一些基本的化學觀念即可。

明：你認為我們該如何教育對生物物理或生命科學有興趣的學生？

謙：我認為最重要的是，讓這些學生學到最基本的物理觀念以及凝態物理的相關知識；第二是學些有機化學的觀念。

明：可是，大部分學生對熱力學的問題學得比較差。

謙：熱力學是不容易懂的，最難的是熵的觀念。自由能及化學能也不容易懂。

明：據我所知，副院長也是台灣生物物理學會的理事長，是否請你也談一些生物物理在台灣要如何發展？

謙：以前在台灣，生物物理多偏重在結構生物學、及以核磁共振、X 光繞射光譜來研究其結構，而在兩年前，我試著引進其它不同的研究課題，如細胞膜、視覺、聽覺，不僅有分子生物物理學，也包括了細胞生物物理學，方法生物物理學(例如：物理學家發展同步輻射光源、中子繞射、單分子方法)。至於研究的系統則有細胞膜、細胞、肌肉、微管、眼睛、神經系統(包括：化學波傳遞之電子信號、離子信號、及結構型態信號)。今年生物物理年

會，我會引進許多新的研究課題，因為我的主要學經歷是以物理化學為主。我接受過微波光譜實驗技術、分子束核磁共振儀的訓練，而我個人的研究則是以核磁共振實驗技術來探究生物、細胞膜、及複雜蛋白質系統。所以，我有足夠的經驗去判斷生物物理的未來發展方向，而我更希望年輕的學者來參與這個年會。

明：現在好像參加這些生物物理會議的人是以化學家居多。我們該如何鼓勵物理學家多參與這些會議？

謙：就是多來參加研討會，多聽聽演講，況且對物理學系我們都給予註冊費半價優待。

明：這並不是錢的問題，而是會議主題的問題。因為物理學家通常傾向用一種方法，去解決一些廣泛的問題，但生物物理學家習慣從一個特殊系統著手，然後發展出一套特殊方法，來解決這個特殊問題。所以前者與後者的研究態度和方法是不同的。

謙：你必須了解物理學家的重要地位。近幾年來，如果沒有物理學家做出很多重要的儀器，化學不會進步的這麼快，當然還是有很多的化學方法是由化學家所發展出來。我相信在不久的將來，有許多實驗的方法，會由物理家、化學家、生命科學家所提出。所以院長與我都是很重視將來拿到基礎科學博士學位的研究人員，集合物理家、化學家、生命科學家來組成一個生物高科技工業。而我對臺灣未來二十年發展的期望，希望臺灣能成為東南亞的學術研究中心，研究重點包括：結構生物學、分子生物學、藥物研究、高科技奈米級材料、及非線性光學等等...

明：謝謝副院長接受我們的訪問，我們今天跟您學很多東西。

謙：這只是我的 random thoughts，謝謝！

