



國立陽明大學頒授 翁啓惠院長 榮譽理學博士學位典禮

Ceremony



翁啓惠
Chi-Huey Wong
院長



目錄

典禮程序表.....	3
榮譽理學博士表彰辭.....	4
翁啓惠院長簡介.....	6
榮譽理學博士得獎感言.....	9
榮譽理學博士專題演講.....	11
翁啓惠院長簡歷.....	12

典禮程序表

- 授證典禮開始
- 宣讀榮譽理學博士表彰辭
- 宣讀榮譽理學博士證書
- 頒贈榮譽理學博士學位證書
- 學生獻花
- 榮譽理學博士致詞暨專題演講
- 授證典禮結束
- 茶會

國立陽明大學頒授翁啓惠院長 「榮譽理學博士」學位表彰辭

翁院長是世界上第一位以酵素方法大量合成多醣體及醣蛋白的科學家，他的研究是融合化學與酵素反應而發展出一新的生物有機合成方法，使得對複雜醣分子及醣蛋白的研究，由過去的非常困難或不可能，變成可能。這項突破性的發展，不僅取代了原有的化學合成方法，也開啓了多醣體及醣蛋白的基礎科學及臨床醫學研究。中央研究院李遠哲前院長曾經公開讚揚他說：翁啓惠很可能因為這個技術而獲得諾貝爾獎。

翁院長的研究改變了我們對醣類相關酵素作用機制的認識，也讓我們對於轉譯過程中蛋白質的醣化及醣分子在生物系統中所扮演的角色，有更進一步的瞭解（如癌細胞的擴散、病毒及細菌之感染、幹細胞之分化，及醣化對蛋白質之構造與功能之影響等等）。目前許多與醣類有關的抗發炎藥物、癌症疫苗及抗生素，都是以翁院長的方法合成而進入人體試驗。最近他的實驗室更發展出以達爾文演化方法，快速改變酵素之催化性質與反應，以用於有機合成，甚至將大腸桿菌改變成可以製造人體醣蛋白的細菌，改寫了過去被認為大腸桿菌無法合成醣蛋白的觀念，並且開拓了醣蛋白合成的新技術（人體中數百萬個不同蛋白質，有90%以上是醣蛋白）。這項新發明將帶動新一波的生物科技研究及生技產業發展。近來，他的實驗室更發展出新的探針用以追蹤蛋白質醣化之過程，並藉此發現癌細胞表面新的醣蛋白，此一新發展提供了癌症早期檢測及抗癌藥物研發的新機會。

翁院長的另一重要成就是首創多醣體的快速自動化一次合成。過去因為缺乏

多醣體的自動合成技術，因此醣生物科學的發展遠不及蛋白質及核酸，這一新的快速化學合成方法將改變此觀念。翁院長的實驗室更將此方法與他所發明的酵素合成方法結合，而用以製作醣晶片，並將醣晶片應用到快速分析醣分子與蛋白質的作用，進而瞭解醣分子在生物系統中的功能，或檢測病毒、癌細胞及其他受體的存在。

翁院長的研究橫跨了化學及生物領域，過去三十餘年來，他的工作不僅開創了一個安全且無污染的新化學領域以供基礎研究，也影響生命科學的發展。他所設計及合成的新分子及新工具，對生命科學的研究提供分子層次的瞭解，尤其對醣類相關分子及醣蛋白體學的研究，有重大的貢獻，預期對未來生技製藥產業之發展，將會產生深遠的影響。

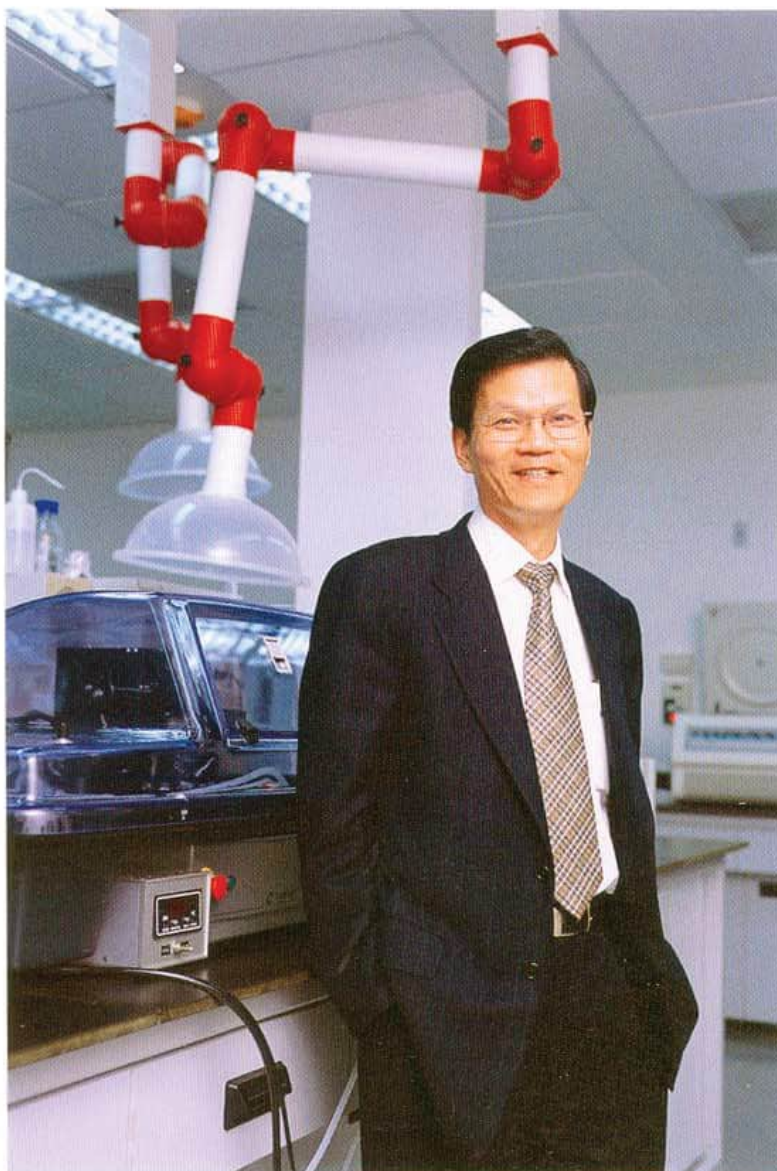
翁院長在生技研究上的突破與貢獻，足為本校師生共同學習的典範。我很榮幸在此代表陽明大學頒授榮譽理學博士學位，給這位樂於挑戰未知的科學家——翁啓惠院長。我們推崇他的宏觀視野與領導能力。相信在他的引領下，國內的生命科技必能持續開創出新的格局與展望。

國立陽明大學校長

吳妍華

2007年11月2日

翁啓惠院長簡介



照片源自〈科學人雜誌〉，攝影者為唐岱蘭。

翁啓惠院長，美國麻省理工學院有機化學博士，專長為化學生物學、有機及合成化學。

翁院長在台灣大學求學時期即投身化學研究。1970年畢業後，翁院長在中央研究院生化所及台灣大學化學系王光燦教授實驗室中擔任助理員及助理研究員前後8年，從事蛋白質化學合成及蛋白摺疊的研究工作，總共發表過35篇論文。是世界上第一個以固相法合成有活性的蛇毒蛋白的科學家。

1979年，翁院長啓程到美國麻省理工學院（MIT）進入Dr. George Whitesides研究室修習有機化學博士學位。僅僅三年的時間，他便順利取得博士學位，同時累計發表將近20篇的論文，這個數量是一般博士生的七至八倍。

1983-1989年，翁院長於美國德州農工（Texas A&M）大學化學系的6年期間，在4年內由助教授一路升任至教授。1989年，他在Dr. George Whitesides的鼓勵下，接受了來自Scripps研究院（The Scripps Research Institute）的延攬，擔任化學講座教授，並建立全新的實驗室團隊。十年後，Scripps從未曾涉足化學生物的研究，成為被《美國新聞與世界報導》評定全美化學生物第一名的研究單位。

翁院長曾經接受日本政府邀請，擔任理化研究院尖端科學研究之醣科技研究所所長，也擔任過美國國家科學院之國家研究發展委員會董事。他目前是德國Max-Planck研究院的科學諮詢委員，也是生物有機及藥物化學期刊的主編及Tetrahedron Publications的主席。由於他的傑出表現，備受國際學術界的肯定而獲獎無數，其中包括美國化學界有機合成化學及醣化學領域的最高國家獎、國際醣化學獎、國際酵素工程獎、美國總統綠色化學獎等。他也因此獲選為美國藝術與科學院，以及美國國家科學院院士。

翁院長在美期間，經常受邀返國演講，並擔任中央研究院及政府部門之諮詢委員，與國內往來頻繁。2003年，翁院長在當時中央研究院李遠哲院長的大力延攬及對故鄉的使命感促使下，選擇回國擔任中央研究院基因體研究中心主任一

職。在他任職的三年期間，不但積極延攬傑出研究人才，建立研究團隊，進行基因與疾病之關係研究，並藉此發展新技術及新藥。他還創立生技育成中心，希望能夠將重要的發明，透過技轉，協助成立新創公司，從事新技術及新藥之研發，以建立台灣生技製藥產業之基礎。基因體研究中心顯著之研究成果，立即受到國際重視。

2006年，翁院長在學術界的共同推崇下，獲選為第九任中央研究院院長，領導全國最高的學術研究機關。在主持院務之餘，翁院長仍潛心埋首於科學研究，積極投入有關癌症、流感及禽流感疫苗及藥物之研發工作，他的研究團隊在以天然物為主的藥物研發上已有重要發現，而合成醣晶片、對抗SARS病毒之藥物研究、具治療效果的乳癌疫苗，更是獨步領先世界。截至目前為止，翁院長總共發表了高達550篇的科學研究論文，擁有60項以上的專利，出版4本關於酵素有機合成，及化學生物方面的參考書。

基於對國內生技產業發展之關切，翁院長不但親身參與國內各項有關生技發展的工作，同時擔任行政院生技產業策略諮議委員、生物技術開發中心之董事，以及台灣大學化學所及生化科學所之特聘研究講座；並且長期而有計畫性的培育化學及生技人才，他參與台灣大學、陽明大學、國防醫學院及中央研究院國際研究生學程之博士生指導。翁院長門下指導過的學生及博士後研究人員，前後超過三百人，大部分在研究機構、生技製藥公司，和政府部門服務。

有感於目前法規的諸多限制，翁院長主動並積極與生技業各方討論，瞭解問題所在，進而協助政府制定「生技新藥產業發展條例」，以鼓勵資金、人才與技術之流通，促進新藥及高階醫療器材之研發，期望能盡速提升我國生技製藥產業之發展。

榮譽理學博士得獎感言

很榮幸有這個機會獲頒陽明大學榮譽博士學位，在此向吳校長及全校師生表示至誠的謝意及敬意。

陽明大學最近幾年來的發展非常快速，在生命科學之研究已占有相當高的國際地位，對我國生物醫學之發展有相當重要的貢獻，我相信陽明大學今後在我國生技相關之研究、教育及產業之發展將一直扮演非常重要的角色。

回顧過去二十多年來，我國投資在生技相關領域之研究，雖然養成很多人才，且大多繼續投入研究與教學，但並沒有在生技產業創造出應有的經濟價值。台灣在電子業的發展，建立了代工製造之優勢，也因此為台灣創造了經濟奇蹟，但製造業的競爭越來越激烈，唯有創新與發明方能繼續保持優勢，而生技產業之發展首重創新與發明，是一知識密集的產業，產品之開發時期長、風險高、資金多，但成功之後往往報酬率高且生命週期長，是一值得台灣發展的產業。但台灣的生技產業大部分是以代工製造為主的學名藥、保健食品及中草藥，缺乏以創新發明為主的新藥、高階醫療器材及其他生技產品。此種發展模式無法吸引具有研發能力之生技相關人才，而產業也沒有足夠的能力及資金承接學術單位之研究成果，乃至造成生技產業科技與學術界之研究距離太遠，所培養之人才無法適用於業界之現象。其實，台灣多年來在高等教育之投資及人才之養成，已建立很好的基礎，對著重創新與發明之生技產業理當有所發展。但因長期以來受限於不健全的法規和基礎環境，及政策不穩定，以致所培養之人才無法在產業有所發展。但最近通過的「生技新藥產業發展條例」及新竹和南港生醫園區之開發，的確令人鼓舞，此前瞻性的規劃已為我國生技之發展建構一優質的環境，學研單位所培養

之人才及累積之智慧財產將更有所發展，並對社會做出更實質的貢獻。

中研院多年來的發展，在學術研究已有相當成就，今後應積極與大學合作，共同培養人才，以提升我國的學術競爭力及高科技產業之發展。中研院與陽明所建立之合作關係即是一很好的例子，今後希望能進一步加強其他領域之合作。其實培養人才是提升國力最好的投資，而一個國家的競爭力往往與其科技預算有直接關係，我國目前的科技預算佔GDP之2.6%，比起美、日、韓及以色列相差甚遠，希望政府在最近幾年能將科技預算提升至GDP之3%。此外，中研院也積極協助政府制定政策，例如對我國學術競爭力之分析及前瞻性之規劃、醫療保健制度之改善、環境與能源政策之制定、甚至文化產業之提升正做深入的研究，期能提出建言。我們皆期望我國早日發展成一已開發之民主富裕及和諧之國家，並為世界之永續發展有所貢獻。以上這些期待皆須與陽明的師生一起努力方能實現，在此與各位共勉，並再次感謝給我此一榮譽。

中央研究院院長

翁啟惠

2007年11月2日

榮譽理學博士專題演講

講題 / 學術研究與社會服務

日期 / 2007年11月2日【星期五】

時間 / 上午10時50分

地點 / 本校會議中心表演廳

翁啓惠院長簡歷

現職：

中央研究院院長

學歷：

國立台灣大學農化系學士（1970）

國立台灣大學生化科學研究所碩士（1977）

美國麻省理工學院（MIT）有機化學博士（1982）

經歷：

美國哈佛大學博士後研究（1982-1983）

美國德州 Texas A&M University 化學系助教授（1983-1986）、副教授（1986-1987）、教授（1987-1989）

日本理化研究所尖端科學醣科技實驗室主任（1991-1999）

美國國家科學院化學科技研究委員會董事（2000-2004）

德國 Max-Planck 研究院諮詢委員（2000-）

生物有機與藥物化學期刊主編（1993-），Tetrahedron Publications 執行編輯委員會主席（2007-）

中央研究院基因體研究中心特聘研究員兼主任（2003-2006）

台灣大學化學所與生化科學所特聘研究講座（2003-）

美國 Scripps 研究院化學講座教授（1989-2006）、教授（2006-）

國立清華大學化學系教授（2007-）

專長：

化學生物學、合成有機化學

榮譽：

- 1985 獲美國生物醫學西樓學者獎
(Searle Scholar Award in Biomedical Sciences)
- 1986 獲美國總統年輕化學家獎
(Presidential Young Investigator Award in Chemistry)
- 1994 獲國際糖化學獎
(The IUPAC International Carbohydrate Award)
- 1994 當選中央研究院院士
(Elected Member of Academia Sinica, Taipei)
- 1996 當選美國藝術與科學院院士
(Elected Member of The American Academy of Arts and Sciences)
- 1998 獲美國化學會哈理遜化學獎
(The American Chemical Society Harrison Howe Award in Chemistry)
- 1999 獲美國化學會哈德遜糖化學獎
(The American Chemical Society Claude S. Hudson Award in Carbohydrate Chemistry)
- 1999 獲國際酵素化學獎
(The International Enzyme Engineering Award)
- 2000 獲美國總統綠色化學獎
(The Presidential Green Chemistry Challenge Award, USA)
- 2002 當選美國國家科學院院士
(Elected Member of the US National Academy of Sciences)
- 2005 獲美國化學會合成有機化學獎
(The American Chemical Society Award for Creative Work in Synthetic Organic Chemistry)

- 2006 當選中央研究院院長
- 2006 獲德國資深科學家Humboldt研究獎
- 2007 獲頒以色列科技研究院最高榮譽博士學位
(Doctor Scientiarum Honoris Causa)
- 2007 獲印度化學研究協會榮譽院士
(Honorary Fellow of the Chemical Research Society of India)
- 2008 獲美國卡頓化學研究金質獎章
(F.A. Cotton Medal)

貢獻：

首創融合化學與酵素反應而發展出新的生物有機合成方法，以供複雜醣分子及醣蛋白之合成，進而瞭解醣分子在生物體中的功能及研發與醣分子相關之藥物。

著作：

550 篇學術論文發表於國際著名科學期刊
出版4本有關酵素有機合成及化學生物方面的專書

專利：

擁有 60 項以上專利