



鄭哲玲

食品化工系 62 年畢

▶ 經 歷

美國愛我華州州立大學 Charles F. Curtis 講座教授 (2011-2016)

美國愛我華州州立大學助理教授，副教授，正教授 (1987-2011)

美國堪薩斯州州立大學副研究員 (1984-1987)

國立中興大學研究助理，助教 (1973-1975)

論文：已發表 190 篇。根據 Google Scholar 2018 年 10 月 28 日統計，13,000 次被別人引用。

專業參考書及教科書專章：共 26 篇

被邀請在研討會作專業演講：共有 239 次 (29 個國家)，其中 25 次為研討會主講。

專利：10 個專利，其中 7 個為主要發明人。

指導研究生：共 45 位，來自 17 個國家。

接受訪問學者或研究員：共 51 位，來自 17 個國家。

▶ 得 獎 感 言

正當我們班同學都在興奮不已的準備歡聚一堂，慶祝中興大學及食生系的百年校慶及系慶時，聶老師（威杰）和獻德兄告訴我當選本年度傑出校友的消息。這確實是一個很大的驚喜。我在此要特別感謝聶老師對我的肯定，鼓勵，及提名，我的同班同學，系上了老師，及系友們給我的大力支持。

我在學術研究上能夠有一點小成就，我要歸功給我的父母親的督導，及我在中興大學食品化工系（現在的食生系）得到的教育，基礎訓練，及啟發。民國 58 年父親帶我從台北到台中入學，住進女生宿舍，和史維及其他六位女生住一個房間。我們偶爾晚上到忠孝路和中華路去吃宵夜。我們八個女生中只有我不會騎腳踏車。因此其他的室友就得輪流帶我。讓我留下了難忘的美好記憶。週末，尤其是冬天，大家都賴床。因此就推一位勤奮的室友，秀強，去買早餐。饅頭夾蛋是我們的最愛。大家就在床上吃了早餐，然後躲在被子裡面看書。我們系的足球隊非常強，有一個亞青杯的球員，阿榮。而且我們的班上的拉拉隊更是出色。大三（民國 61 年）我們打敗了機械系，



研究小組成員及家人來我們家吃傳統的感恩節大餐並和我先生和我合影

拿了冠軍。大家歡喜異常。我們畢業那年，大家交換畢業照。我得到了一張機械系班代表的照片。背後畫了一個足球還有 61 年的記號。我至今難忘。大一的時候我們班到溪頭露營。我看到路邊樹上掛的又大又亮的柚子。在台北生長的我，從沒見過掛在樹上的柚子，就忍不住左右手各採了一個抱著回營區給大家看。領隊的王教官（法孟）看這個台北出來的土包子，只好苦笑著趕快從皮夾裡拿錢去付給住在那裡的農民。很多當年唸大學的快樂記憶還歷歷在目，不敢相信 50 年已經過去了。

我們班（食品化工系，62）是我知道最團結的一班。而且同學們真的是情同手足。為了讓大家都能夠通過聶老師的生化課，賢哲把他的筆記刻鋼板，印出來給每一個同學。有了他的筆記的幫忙，很多人都安全過關。阿左和我每天晚上到圖書館 k 書。這個對我們後來赴美唸書幫助很大。朱老師（植人）教我們大三的食品化學課。雖然朱老師的本行是為微生物，他教的食品化學也很有趣。尤其是講到澱粉的部分，他說：“澱粉的巨大分子只要加極微量的化學變化就可以明顯的改變它的性能。可惜很少

人做這方面的研究。很多澱粉結構及性能都還不了解。”朱老師上的那堂課給我很大的啟發。也讓我對澱粉及碳水化合物產生了很大的興趣。也因此我做了一輩子的澱粉及醣類的研究。不知道是不是因為這堂課，我們班出了兩個專注澱粉研究的人，賢哲和我。

大學畢業後留校在聶老師的實驗室做研究助理，做蜜餞的加工方法，研究利用漸進的糖濃度。第二年我當了微生物助教，帶領了很多傑出的學弟學妹。多年後很多學弟學妹還提醒我當年我對他們的嚴苛要求。民國 64 年我到了德州女子大學讀碩士學位。我的碩士論文指導教授，James Johnson 教授，讓我用有機化學方法來改變澱粉的水解性能。拿到碩士學位後我到了愛我華州立大學，生化系，追隨世界頂尖的澱粉大師，Dexter French 教授，讀博士學位。教授因病去世後，我在 John Robyt 教授的指導下完成了我的博士論文。之後我到了堪薩斯州立大學，在 Paul Seib 教授的實驗室當了三年的副研究員。得到了一些澱粉實際應用的經驗。1987 年我回到愛我華州立大學，在食品技術系擔任助理教授，1992 年升副教授，1995



▲ 學生辦聚會慶祝獲得到 AFS 獎

為什麼不同的澱粉，比如像馬鈴薯澱粉和大米澱粉，展現不同的性能。

2、了解澱粉顆粒的內部結構

因為澱粉的顆粒非常的小，要在顯微鏡下才能看到。因此很多內部結構都不了解。澱粉的大分子又都是葡萄糖連接起來的，很不容易分辨。因此我們發明了很多種方法，比如用化學聯結法來測定那些分子是排列在一起。用表面糊化法來分析那些分子是分佈在澱粉顆粒的表面，那些是在內部和核心。我們的團隊也終於解答了半世的謎題，了解了為什麼高直鏈澱粉的顆粒是長形，像法國麵包，而不是像其他澱粉顆粒，呈圓形或橢圓形。

3、抗消化澱粉的結構及對健康的影響

糖尿病是一個全球性嚴重的健康問題。台灣人口的得病率已經超過 10%。這是因為中國人以吃飯為主食。米飯吃下去後 30 分鐘就被消化，轉變成葡萄糖，造成血糖很快上升，促使胰島素分泌，刺激血糖的吸收。兩個小時後又變成低血糖，讓人感到飢餓，需要吃點心。長期重複這個過程就會造成糖尿病。我們的研究小組做了很多研究來了解澱粉



▲ 在 Belgrade, Serbia 的玉米研究中心給專題報告

年升教授，2011 年獲得講座教授頭銜直到 2016 年退休。

在我的研究生涯中最感到驕傲的是和非常優秀而且努力的研究生（共 45 位）及博士後，研究員，訪問教授（共 51 位）一同鑽研澱粉的化學結構，澱粉顆粒（直徑 1 微米 -100 微米）的內部結構，和物理性能及消化速度的關係。當年的學生現在已經成為非常成功的教授及在工業界的領袖。我們發表的 190 篇研究論文及 26 篇專業參考書及教科書專章，已經被其他文章引用了超過 13000 次。這些研究論文主要探討的課題大概可以分成下列幾項：

1、澱粉分子的化學結構及它們對物理性能的影響

我們設計了新的液相色層分析儀器，分析確切的澱粉分子支鏈結構，來了解

1319



▲ 和中興大學食生系的老師們討論合作交換計劃並合影留念

消化速度和它的結構的關係。我們的結果顯示長鏈的澱粉分子形成雙螺旋結晶，或者澱粉分子和油脂形成單螺旋聚合物，都會減慢澱粉的消化速度，而且這些不能消化的聚合物和結晶的抗消化澱粉可以排到大腸內作為腸道益菌群的食物，讓益菌群增長來保護腸道的健康，防止細菌感染及腸癌的發生。我們也和農藝系的研究小組共同發展了新品種的高直鏈玉米澱粉，含有很多的抗消化澱粉。

4、利用植物高分子做可降解塑料

我們的研究小組也帶頭利用大豆蛋白及玉米澱粉的高分子做可降解塑料的研究，來保護生態環境及提高農作物的利用價值。

在我擔任教職的數十年間，我專注在研究及教書，因此沒有和母校及母系有太多的聯絡。退休後我有比較多的自由時間，正好中興大學食安所的王苑春所長，林信堂老師，及昆蟲系的戴淑美老師組團來愛我華州立大學訪問並推動由何子明先生（愛我華州立大學的校友）贊助的中興大學-愛我華州立大學交換合作計劃。何先生捐款贊助這個交換計劃是為了紀念他的父親，一位中興大學的校友。David Acker 教授（愛我華

州立大學農業生命科學院的副院長）告訴我母校的代表團來訪。我很興奮的和他們聯絡並盡地主之誼幫忙招待。我也對何子明先生的推動兩校師生的交換計劃非常欽佩和感動。因此我先生（David Topel 教授）和我也捐款支持這個計劃。鼓勵及幫助兩校的老師及學生的交換及互訪，並協助簽訂了兩校的交換協定。我們已經有一位愛我華州立大學的教授決定利用寒假期間來食生系講課一個月，並準備帶一班愛我華我州立大學的學生來中興大學及台灣訪問，學習台灣的



▲ 和研究小組在校園內合影

傳統美食，食品科技的發展，及中華文化。

我們家和與中興大學的緣分很深。5個兄弟姐妹有三個讀中興大學，妹妹哲君和弟弟哲良。父母親非常重視教育。父親生前把他大部分的積蓄設立基金用來做獎學金，幫助清寒小孩讀書，得到良好教育來改善他們的生活。因此我多年以來一直就想在中興大學設立獎學金，感謝父母親讓我得到良好的教育，並繼續推展父母親的心願幫助清寒學生向學。在今年慶祝母親 90 大壽時，我終於成立了“鄭冬祥先生及鄭陳知非女士清寒獎助學金”，完成了我的心願。