



校長的話

立足中台灣 放眼全世界



回首來時路

我是來自台南的農村子弟，童年時甚至連鞋都沒得穿。務農的父親曾問我：「你到底要種田還是唸書呢？」。正因為深知種田很辛苦，所以回答父親：「要唸書」，從此埋首苦讀，努力向上。在窮苦的環境中，考取了台南一中初中部。在我的家鄉，當時只有兩位考上南一中初中部。一位是我們的校務長董崇選，另一個就是我。之後，我繼續念高中，也是台南一中，接著就考上台大。

剛進台大時，我讀的是植病系。後來覺得念植物學，一直看顯微鏡眼睛會酸，而且我圖又畫的不好，觀察不夠；再加上自己覺得對化學比較有興趣，就轉去農化系。我個人求學經驗來說，我認為要找一個適合自己的興趣與發展的領域才能做好。當然，後來我又回過頭來當中央研究院植物所的所長，這個是一個不一樣的情境。無論如何，當初我念了農化系，由於我農家出身的背景，使我對於生命的現象感到非常的喜歡，甚至更想去研究什麼東西可以影響或者控制這些生命現象。這樣的研究算是將化學、生物科學與農學結合在一起的一個跨學科的領域。這樣的訓練，使我覺得非常受益。正是因為這樣的經驗，使我即使到今天為止，我都還持續鼓勵學生去盡量從事跨領域研究，惟其如此，才

受訪者：蕭介夫校長
採訪：陳登武、宋德喜、蘇小鳳、易慶和

能更加創新。相對地，也因為我找到自己的興趣，於是更加投入；同時，念起來也覺得很有興趣，特別對生物化學這門課更有興趣，因為這門學科結合了化學方法去研究生物、生命的現象。

服完役後，我在國內念完一年研究所，就到美國阿肯色大學醫學院留學，並獲得生化博士，同時發表三篇國際性的論文。學成歸國後，一方面受限於當時的求職環境；另一方面，過去台大的一位師長在嘉義農專當校長，引介我去任教；半年後，因其他機緣，轉往高雄師大化學系。恰巧當時化學系的系主任離職，而當時那邊的博士又很少，於是就當了系主任，那時我才28歲左右。

我回國時只是副教授，系主任做了三年就升為教授。在那裡任教了四年半，剛好又因有個機會有人請我去中研院，一進去就是研究員，那年我才30歲左右，在當時可說是破天荒，所以剛去時大家都叫我young man。後來又有個機會，海洋大學成立生物科技研究所，聘請我去當第一任所長。那時生技所很熱門，又是全國的第一間，因此有很多學生慕名來考，錄取率很低。

從我以上的經驗來看、除了跨領域研究很重要之外，確立特色，也相當值得注意。譬如海洋大學雖然排名不是很前面，但具有特色的生技所卻可以吸引台大的學生來就讀，這也可以作為提供給我們中興大學一個參考的經驗。如果說中興大學有一個特殊的領域且做的比別人好，我們的學生不會去考台大，而且台大學生都會去考中興，這就強調要做出自己的特色，在自己的領域作的好。

後來美國有個楊祥化教授很傑出，李遠哲院長

就邀請他到中研院接植物所所長，他就提早退休回台任職。他看我的學經驗及出版品後，滿賞識的，於是就邀請我當他的副所長。半年後，他升副院長，我被升為所長了。這就是大概我的經歷了。在這其間我也被選為中國(後來改為台灣)生化學會理事長。

綜合我個人的生命經驗，我認為在人生除了追求知識之外，還要有人肯欣賞你，即所謂的貴人相助，這種communication我想是很重要的。用同樣的角度思考，我個人一方面希望內部深化中興大學各學科領域的研究水準，依循既定目標前進，打造綠色文化砂谷，追求國家認定的「研究型大學」；另一方面，加強公關與新形象的建立，讓外界可以真正「欣賞」本校。那麼，相信我們要與台大競爭，指日可待！

細說Impact 談治校理念

個人對於「治校理念」曾提出一個「Impact」的觀念。

Impact就是影響力，所以希望培養有影響力的青年，對社會、國家、人類有貢獻。對於老師的方面，我認為不僅只有學術的貢獻，對於社會的提昇與貢獻也是很重要的。不論對老師或對學生而言，希望造就對國家、社會有影響力的人，在怎樣的領域都應該要有Impact。

Impact把它拆開來看，I是Innovation，就是要有創新。現在是知識經濟化的時代，要有創新才有領先。M是modernization 就是要有現代化，教於學生的東西要現代化。「教材」這種東西，有時候過幾年就會out of date。除了教授給學生之外，學生自己也要尋找知識。現在是網路時代，要教學生獲取外，也要使他對於知識產生興趣。無論如何，老師或者學生，不管是在教材的設計或新知的追求方面，都應該與時俱進，應該更現代化。P是physically sound，就是體能，要有強健的身體及好的心理所以應該加強體育和健康教育。此外，面對社會的各種挑戰，要有抗壓性，所以我又提出

A，也就是Antistress，即抗壓能力。現在小孩子常被形容為草莓族，一捏就碎，所以如何培養小孩對於逆境、抗壓的能力這是很重要的，這部分也要加強導師功能和心理諮商輔導。C就是communication，現代化要與人如何溝通是很重要的，present自己，別人會了解你能力。最後T就是Thoughtful，就是說要深思細心，關愛自己的國家、社會，這可以透過學校或社團所舉辦的活動潛移默化。

總之，這幾個字湊在一起，就是要有國際觀。現在是一個現代化的社會，要有創新、卓越的國際觀，身體要好，心理要健全，並且能夠回應或者關懷自己的時代，以及社會與國家。

要達成以上目標，首先是要有好的老師，老師如果熱衷於教學，學生就會感受到而有所被帶動。

另外，跨國際也很重要。其次，待人也坦誠，努力做自己的工作，有人會欣賞你提拔你，這是很重要的。所以坦誠待人也影響到別人對你的看法。

第三是我喜歡強調「鳥飛魚游，各有所長」，也就是要「適才適所」。不管身處產業界或是學校等，都要做分析，知道你的長處在哪裡，發揮你的長處，避開你的弱點，尋找你的機會。要找一個符合你長處與興趣的職位這是最重要的。讓每個人都能發揮所長，是我們教育的其中一個重要方向。對老師而言，我想也是一樣的標準。研究固然很重要，需予以重視與鼓勵；而教學與服務也很重要，也應得到肯定。讓每個同仁，在自己的崗位上發揮最大的教育意義與功能。總之，學術研究、教學、服務都要好，因為我們是從事一個良心事業。

譬如張忠謀，他對產業的發展就很重要。對老師、學生也好，發揮其能力及所長。如果找到可以發揮自己的能力，那就會很高興，反之則很痛苦，就像小孩子積木一樣，玩到晚上都不會膩。在學校的老師要對教學、服務、研究有興趣，對於薪資問題也不就會報怨其多少。最後，同仁們可以試著做一件覺得有興趣又有意義的事。以我個人而言，我



為什麼來當校長？這也是人生上一個不一樣的體會。以我的學術和名氣來講，如果是為了賺錢牟利，我就不會來中興大學了。李遠哲院長講，科學家有社會責任。因此我來了！朋友也鼓勵我這樣做。基於科學家的社會責任，我來了，希望和同仁共同追求屬於中興大學更遠大的未來。

行銷中興 打造文化綠色砂谷

所以有的目標和理想，都需要透過決心、毅力以及團隊的努力，逐步得到落實。更重要的是，社會科學行銷策略，也是我們要向外推展的重要動力。

例如，如果我們需要募款，那就要說說清楚募款要做什麼用途？要清楚的將擘畫完成的理想說清楚，讓捐助者願意共同參與追求理想的未來，也共同參與付出社會責任。不過，學校要好，要進步、要提升，就是要有好的老師與學生。要聘好的老師，就要有積極的做法。譬如傑出獎的、特約的或是院士級的，甚或是諾貝爾獎級的學者來信任教，那我們肯定要有一筆錢，待遇要好，優惠好，國外都是如此的。舉例而言，如果哪個產業界願意贊助「某某講座」，那麼將來李遠哲院長退休後，我們也可優惠禮聘他來中興大學擔任講座。這當然也需要經費。雖然禮聘李院長的事，是個夢想，但也不是不可能，只要有誠心，想把學校做好，什麼事都是有可能，都是可以期待的。

其次，我們要培養或者吸收優秀學生，我們可以提所謂的「菁英學生計畫」，如果學生進來時，考的成績很好，那我們可以考慮給他一筆獎學金（讓他願意放棄台大選擇中興）；或者以五年可以拿到碩士，八年拿到博士的誘因吸引優秀學生。同時，我們可以與國際有名的大學建立關係，在唸書的期間有機會到國外去，譬如說史丹佛大學這樣的名校。再者，可以補助優秀學生的學雜費，或者減免等等。而凡此種種，都需要透過捐款。我們曾公開說過這些構想，也立即獲得部分產業界的迴響，反應都很不錯，像加美公司與加特福公司都願意每

年捐幾十萬來補助。我想這就是有意義的事，藉由贊助的是使這個公司的產業形象更好，說不定這個被贊助的人以後變很有名，會感謝這個產業，這就是雙營的策略。如果學生所做的活動又與產業界產生互動，而有些產業又急需人才的話，就可以優先爭取了這些人才。

我們應該凝聚並彙整學校同仁大家的意見，想一想哪些事是有意義而且又能讓產業界覺得是願意贊助支持的。

譬如校友中心也好，中科創新育程中心也好，學校耗費兩億多在此；而社管院的建立也希望有校友捐助兩億，將來可以以捐助者大名作為新大樓的名字，類似這些方向，大家可以共同提出一些構想。

另外建構「文化綠色砂谷」方面，要考慮目標是結合生物科技與理工科技，乃至於文化的建立、人文素質的提升等等面向。大家可以共同討論，大架構就是如此。比較具體的東西，我們可以落實的。譬如產業界也好，校友也好，捐助或合作也都可以。總之，希望產業界或校友可以捐錢，那就要表現出改革學校的企圖心與意志力，那麼校友或者業界就會願意共襄盛舉，與學校共同發展成長。

反過來說，如果我們自己不爭氣，沒有企圖心，沒有向上發展的精神，那別人寧願捐給有名的大學也不願捐給我們。所以我們自己就要努力，所謂自助而後人助，然後才會天助。要不然永遠就只是扶不起的阿斗。如果捐個錢讓大家吃喝玩樂，那不但是浪費錢，也糟蹋了捐助者的善意。

強化公關 塑造中興新形象

當初我提出「強化公關能力」的想法，曾給同仁帶來不少期待。過去校務會議也有提過公關部門，以及一些形象的行銷，這是一個有待努力的空間。我們這部分還可以再努力。例如說，日前中國時報記者來訪問我，隔天報了一個大版。該記者就講說學校沒有與媒體建立關係，過去中興大學出現大新聞，有時候都是負面的，這一點我們確實需

要加強努力。

怎樣去加強公關能力，我想人才是很重要的。而我們可以考慮用約聘的方式招攬特殊人才。舉例來說，我本來有物色到一個很好的研究者，在中研院做事。他是碩士畢業，有特殊技能，但要來中興有點困難。因為沒有高考及格，或者聘講師要三級三審，而他又沒時間發表論文。中研院其實就有特殊的管道可招攬人才，第一是特殊約聘人員，薪水可以很高，第二是研究技術人員管道，薪水可以高到與研究員一樣高。這些人不必發表論文，它顯現在技術服務上。所以這種招募人才管道以後我們應設法去設定。也許可以在行政上編制修改。在行政主管會議上，大家都很贊成與同意的，但問題是要找到適當的人。

各位在各系都有自己的人脈，要去表現自己的東西，有好的東西發表，記者媒體就會過來採訪。過去就有很多媒體來訪問我，以前在中研院就是如此。有什麼好的成就，不管是研究也好，教學也好，服務也好，對社會有影響的事情，對國家社會產業有貢獻的，大家都會有興趣的。如果有突破的研究可召開記者會，尤其是會讓記者感到興趣的。過去我研究有關糧食的研究，我做這個水稻基因貢獻，原本是枯燥而艱深的學術研究，也許不能引起記者的興趣；但我說或許可以利用改良基因減肥或美白，記者就展現高度的報導興趣了。

這個經驗就很有趣。記者會考慮講學術的東西，讀者也許不懂或沒興趣、沒賣點。但說到美白、減肥這種時下女性關心的議題，就會立刻受到記者高度重視。這也告訴我們：溝通是很重要的，怎樣去表現自己，怎樣使研究的議題變成有趣，大家可能要從記者、讀者的角度去看。講太深澀、太學理的東西，除非你得了諾貝爾獎，無論怎麼談都會受到報導，即使大家不一定都不懂，但至少知道這是學術上很卓越的成就。

總之，我們要讓外面報導，讓外界更正面的瞭解我們，我們的形象才會好。有個工學院的學生被

MIT錄取研究生，當時全國版面都報導出來，這就是很正面的東西。因為，這個東西十年來都沒有人被錄取，所以受到媒體重視與報導。

從這個角度說，我們就知道該如何去塑造新形象。最近這個報紙報了領域排名，我們中興第九，但研究型大學只有七個，我們就要設法努力進入研究型大學。我們一切都先跟台大比就好了，如果我們一個系比台大一個系好，那就策略成功了。大家都知道我們化學、材料、農業評估都不會輸給它某一些領域。

此外，我們也要不斷的鼓勵師生自我提升，持續進行研究與論文發表。我們考慮要拿一筆錢出來，特別來做獎勵用途，我會再與研發處研商，怎麼具體去進行。第一步是鼓勵學生，我們已經提撥一千萬，預計獎勵發表SCI論文一篇的同學給兩萬元。至於老師方面，我想將來會更好的。

我就是想營造一個好的環境讓好的人留下來的。包括公開場合的獎勵，我想這其實也是可以做的。每個人都希望他的成就得到認同。有時候並不是錢而已，感覺也是很重要的，更重要是成就感。

又如學校一些機構，像農場、獸醫院等都要將它提升。所以第一步我們就設了校務諮詢委員會，請李遠哲當主委，找一些院士級人士參與校務發展工作。請別人來協助診斷我們學校，看看我們如何提升績效，包括研究、服務、農場經營等各方面登能得到全面提升。

所以我們要關心中興大學，從不同角度去貢獻每個人的能力，從多元化的價值而言，每個人都是有用的，從不同能力的角度來貢獻學校的發展。希望大家一起努力。(採訪者陳登武為母校歷史系副教授；宋德喜，歷史系教授；蘇小鳳，圖資所助理教授；易慶和，歷史系碩士生)





攝影與書法的饗宴

張豐吉攝影

陳欽忠書法



宋德喜 謹記

母校森林系張豐吉教授溯自民國七十七年創立藝術中心前後，即長期投入藝術文化的推廣工作，厥功至偉。張教授不只學養專精，對手工紙的製造技術別出心裁，更且在攝影藝術方面也有匠心獨運之處。民國93年5月29日—6月21日張教授卸任主任前夕，曾於藝術中心舉辦攝影個展，反應熱烈。母校中文系陳欽忠教授向為校園內外題字的翹楚，近期甫自中文系主任卸任，旋即繼張豐吉教授之後，接掌藝術中心。張教授攝影個展作品中，陳教授多處以生花妙筆的書墨附麗其上，堪稱聯璧；兩人前後擔綱藝術中心大任，也為佳話。準此，本刊特推出張、陳兩家聯展，承蒙王慶光教授、黃緯中教授分別賜文稱美，除印證攝影與書法精銳盡出的共振效應外，也為張教授即將功成榮退的吉事而賀。🇧🇪



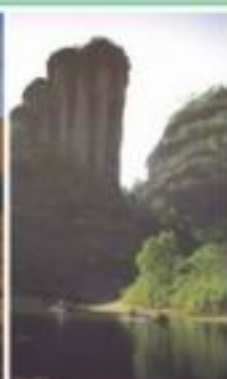
吉野櫻花 (東京)



九二一斷層瀑布(石岡)



麥田風光(華盛頓州)



玉女峰
(武夷山)



紅垂枝櫻
(京都)



漓江(桂林)

張豐吉攝影展觀後感

王慶光



大門坑瀑布（屏東縣獅子鄉）

興大森林系張豐吉教授為人誠摯，熱衷學術研發工作，於三十年前發明了鳳梨葉製紙，因紙為媒，結識了國內外眾多著名國畫與書法家，廣大藝術領域的朋儕均樂與之交往。十七年前，豐吉教授以提升我「興大人」的人文素養為職志，在謝紹軒教授等協助下，抱著「筆路藍縷、以啟山林」的創業精神，成立了「中興大學藝術中心」，歷年來辦過西畫、油畫、膠彩、雕刻、音樂、舞蹈、攝影等七十幾項展覽，帶動校園的藝術活動。因此，中興大學校友們大多看過「藝術中心」的展覽、欣賞過「惠蓀堂」音樂會，更別說聞風而至的各方悅慕者了。豐吉主任對本校「人文素養」的長期貢獻功不可沒。此番豐吉主任舉辦他自己畢生首度的攝影個展，於93年5月29日至6月11日，假興大惠蓀堂的「中興大學藝術中心」展出，消息傳開，知者莫不雀躍！敝人對攝影之美瞭解膚淺，但觀賞之餘，內心有些感想，姑且一記：

一、適機會心處就按下快門：

張豐吉是一位以攝影捕捉客觀世界的森林學家，他是趁出國訪問、開會之便，以及私人旅遊契機，滿足「拍照」的興趣。他，勤於吸取各門藝術精粹，並加以融會貫通、用之於攝影，「真積力久



三疊瀑布(宜蘭縣太平山)

則入」，成為不用特殊攝影器材的一位攝影家。此次攝影展，題材之廣遍國內外三十個以上的國家、地區，舉凡瀑布、山岩、河川、林木、建物、人物、花鳥、震災、組織切片等，對大自然、人群、一切

有趣味的事物都存有廣泛的好奇心，也深懷「仁者與萬物為一體」的胸襟。試舉一例。1996年，豐吉主任帶著本校收藏的一批藝術作品到美國華盛頓州立大學去展覽，那時的小麥農場剛收割，耕耘機造出奇異的大地景象，加上夢幻似的小屋，這時，靈感來了，拍出幾張具有油畫風味的照片，尤其在飛機剛起飛時所捕捉的一剎那，最感得意！

二、顯示相當純熟的經營技巧：

學生時期作品，攝影興趣初啟，於1962-63年中有五張照片：虎頭埤、合歡山、誰是本尊、歸途、租書攤。「誰是本尊」以定點三次曝光的手法，呈現張豐吉三種服裝和表情的特殊身影，創意與趣味十足，那樣講求技巧與效果，對照張豐吉後來照片，這可說是罕見的例外，它留住了張豐吉學生時代的青春，彷彿那關刀山巨木的繁枝綠葉又重現了。「東京吉野櫻」中展翅低飛的烏鴉、「宜蘭三疊瀑布」蒼苔上的紅楓、「屏東大門坑瀑布」伸展雙臂的泳者等莫不經過選擇，「雪梨歌劇院」鋼橋頂端的攀爬者，如螞蟻行軍一般，令人會心一笑。

三、隨處透顯人文精神：

張豐吉表露對人的興趣，而捕捉不同族群的面貌、動作、髮型、心境。「同（人部，音「洞」）族少女」中盛裝少女、「俗番麥」中苗族白髮婦女正拎著玉蜀黍叫賣、「好無聊喔」中撒嘴的女童、「開懷一笑」記張豐吉於浙江杭州邂逅的某位「爺爺與孫子」（當初命名）。最後這一幅很有「偶然值林叟，談笑無還期」（王維，終南別業）雅趣。張豐吉曾對拍攝此類作品的經過有一追憶：「民國82年11月，我們到大陸各地訪問了許多文化團體。有一天，遊罷杭州，準備驅車前往安徽省，途中休息時偶然遇到一位老農夫。他聽到我



鸞鶴嬋娟 風行雨散

陳欽忠「文學與生活」書法展觀後

黃緯中

陳欽忠教授是我自母校興大求學認識至今二十五年交情的老朋友，也是我在書法研究方面最相契的同道。從大學時代開始，我們就經常彼此砥礪，互相交換學習心得。大學畢業以後，我羨慕地看著他進研究所讀碩士、讀博士，寫書法方面的論文。後來，我也學著朝這個方向努力，唸碩士、博士，認真做書法史的研究。雖然到現在為止，稱不上有甚麼了不起的成就，但是回想二十五年前在學校書法社裡與陳教授一起討論書法的情景，倒也很慶幸我們都能夠無改初衷地繼續著書法的路。最近，陳教授整理了一百來件的作品，準備在台中市文化中心舉行首次個人書法展，承蒙他的熱情邀約，讓我在他的作品集前說些話。身為好朋友的我自然也很樂於將他的優點介紹給更多人，所以也就不揣淺陋，寫了這篇序言。

此次展覽取名為「文學與生活-陳欽忠書法展」，展出作品除了傳統的書軸、對聯、橫批外，又有寫在玻璃、竹藝、奇木茶盤、瓷杯等物上的書作，另外還展示了他為母校校名標準字、興大建築、農資院、社管院、語言中心等單位的題字，形式相當多樣，真可謂琳瑯滿目，多采多姿。陳教授的字一向以優美翻騰為特色，屬於王羲之的系統，在筆法和結體方面有來自楊守敬、沈伊默、溥心畬、寇培深、于大成等人的影響，然而更多的還是屬於他自己的特質。他的部分特質在大學時代即已硬筆書法上顯露出來，記得第一次看到他硬筆字

時，真被嚇了一跳，很難相信是二十歲的青年的筆跡，日後才知道原來他在這方面下過很深的苦工，難怪寫得那麼好。現在他寫的毛筆字和硬筆字完全一致，所以可說他已經寫出自己的面貌了。

他的作品大多選寫富有文學內涵的佳構，但並不侷限於古代的名篇，有些是興大教授之詩文，如湯故校長惠蓀未及發表、具有文獻價值的週會講辭，李炳南居士的詩，李滌生主任的勉學格言，明允中先生的改寫徐志摩再別康橋六絕句，李建福的〈八聲甘州〉，甚至還有學生的詩作。除此，還錄了幾篇現代詩，這就顯示陳教授書法生活化的一面了。一般書法家所寫較多是古人的詩詞，意圖使作品看起來很有古味，但卻也往往因此給人一種錯覺，以為書法及詩詞都是古時候的東西，是過時的東西，不是現代社會所應有的，於是年輕人就越來越不喜歡學習書法了，甚至因此而排斥書法。最近幾年，各大學的書法社都面臨了人數銳減的困境，與此應該有直接的關係。我想陳教授也一定有點感覺到這種危機，所以努力地要把書法和文學再領回現代生活中，這樣的用心實在值得我們學習。

在這次的展出作品中，最有特色的應該是他為張豐吉教授與欽文二哥的攝影所提的書法。這幾件作品不僅字寫得極其瀟灑，題選或自傳詩也都非常契合相片中的景象，從這些作品中可看出他的文學素養之深厚了。陳教授之喜愛文學也如他之喜愛書法一般，大三那年，他是「興大青年社」的社



長，負責主編該期的《興大青年》，那時他就已經可以寫很高明的文言文，讓我們幾個參加編輯工作的同學看得瞠目結舌。現在又過了二十多年，我想這方面不僅是望塵莫及而已，恐怕只有望洋興嘆的份了。

三年來，陳教授不僅要主持系上的行政工作，還撰寫了多篇論文，現在又籌劃這麼一場大規模的個展，令人不得不為他精進不已的精神豎起大姆指稱「讚」。我雖然也和陳教授一樣喜歡書法，一樣以研究書法為業，卻總無法像他這樣有衝勁。總是隨興的寫字，隨興的寫小文章，以是一直無有所成，實在很慚愧。看過了他的作品，我想我得好好努力一番了。

這篇序文的標題—「鸞鶴蟬娟，風行雨散」，語出唐張懷瓘的《書斷》，原是用來形容行書之美的句子，然而我覺得它用來形容陳教授的書法也很恰當。說「鸞鶴蟬娟」，是因為陳教授的字有很強的韻律感（這與他很會唱歌是脫不了關係的）；說「風行雨散」，則因為它們看起來是那麼自然、那麼輕鬆。有韻律感又很輕鬆，這樣的字相信會帶給大家許多愉悅的感受的。現在就請慢慢欣賞吧。

附記：本文峻稿後得知陳教授新任母校藝術中心主任，在此祝福他，也為母校得人深慶。

（作者為母校水保系第七十九年畢業校友）

陳欽忠書法作品

題張豐吉教授攝影十分瀑布



題張豐吉教授攝影花蓮長春祠瀑布



杜書詩聯



題張豐吉教授攝影義興腳瀑布



題張豐吉教授攝影



題張豐吉教授攝影



興大校園題字舉隅



興大院系建築題字剪影(邱俊棋攝)



歐陽脩句



行書七言聯



鄭天佑 教授專訪

採訪者：蔡慶修 生物科技學研究所教授
採訪時間：93年10月1日下午1點
地點：中央研究院物理所

蔡：鄭教授由化學系畢業，又能夠在生物及物理的領域有這麼傑出的研究，是非常不容易的，不知鄭教授如何突破這種領域間的藩籬？

鄭：其實比我做的好的人很多，只是因為最近與中興大學的同仁聯絡比較頻繁，所以就認定我做的好。事實上，中興大學從事生命科學研究的人相當多，尤其農學院有很多校友在國內外都有相當的成就。我在中興大學是唸化學的，到了美國耶魯大學唸生物物理也是在化學系，再到史丹佛大學當博士後研究就到生化系，也是做生物物理，後來找工作還是在生化系做生物物理，事實上並沒有變很多。由於台大物理系想要發展生物物理，看到我的論文，就邀請我過來，我就屬於物理系了，現在中央研究院物理研究所邀請我過來，我就正式成了物理界的成員。從前生物物理都在化學系，但是現在多半是屬於物理系的專業領域。

蔡：生物物理的專業領域裡包括了生物、物理、及化學等，如果中興大學想要朝這個方向進行，要如何發展呢？

鄭：由於生物物理包括的領域很廣，很多科系都可以參與，如果中興大學要發展生物物理的話，最好有一個跨系的學程，可以將學生物的，學物理的和學化學的老師結合在一起，讓所有有興趣的老師一起整合，一起申請計畫，有一個可以讓大家一起討論的空間。尤其現在生物物理也越來越重要了，像在歐美，日本最紅的領域大概就是生物物理了，台灣還是很慢。我回來已經三年了，但是在推動生物物理方面的研究就是比較慢，真正有興趣的人還是不多，政府方面的投資還是不夠。不過至少已經開始起動了。我所擔心的是這麼慢的腳步，等到上了軌道，別人又更上一層樓，我們想追都追不上了。

蔡：可否請鄭教授簡單的告訴我們什麼是生物物理包括那些比較熱門的領域？

鄭：可以這麼說，本來所有的東西都是要用物理

化學的原理來了解的，生物方面也是要用物理化學的原理來了解，這就是所謂的基礎研究，生物物理通常就是在探討生物的大型分子，跟奈米的關係相當密切。就目前的研究來說，我們知道生物就是靠奈米機器的運作來維持。至今科學家還沒能力做人造的奈米機器，我們可以做到的只是奈米孔洞。現在有機化學可以合成小分子，而且能夠讓小分子旋轉起來，但還是不能當機器。為了更進一步了解這些分子機器的運作和將來的應用，我們必需學習它們的物理性質，這就是生物物理。現在大家都在學習單原子、單分子的化學和物理，單分子的研究就是屬於生物物理的領域，單原子屬於物理的領域。

蔡：在台灣對於生物物理的研究相當的慢，這種現象到底問題出在什麼地方？

鄭：我想政府對於研究經費的分配都由整個學術界導引，而真正做生物物理的人並不多，所以相對的在這個領域分到的錢就比較少了。除非是由上層次規劃，比如說像國科會主委，如果他認為這個領域確實很重要，將經費直接規劃到這個領域來進行研究，如此才有可能快速進展。但是這種做法也是很難的，因為大部分的研究人員都會保護自己的領域，所以也不敢大膽的貿然進入新的領域，只能一點一點的進入這個領域裡，比如說利用奈米顆粒來應用到生物上，但這都是應用方面的研究，並不能算是真正生物物理的主流。目前台灣很注重奈米科技的發展，也就是說利用奈米技術來進行應用方面的研究，來吸引更多人的投入，然後漸漸的去了解更多的原理，進而進入了生物物理原理的探究，這也是一種方式，只是這方式和其他先進國家不同。

蔡：不知鄭教授對於在學校進行生物物理的研究應該有些什麼樣的態度？

鄭：一般來說，生物物理所使用的儀器設備都是相當貴重的，但是也有不是那麼貴重儀器，就像AFM這種儀器就不是那麼昂貴，如果做物理表面研究和進行生物方面的研究有所衝突，事實上是可以



買兩部這種儀器，一部給做物理的人用，另一部則可以給做生物的人用，不用怕儀器沒人用，要鼓勵年輕人用，讓年輕人能夠熟悉儀器，這樣的摸索才能有進步。我在美國唸書的時候，都是自己動手操作儀器。我要用的儀器指導教授也不一定熟悉，自己不懂就會到處去請教研究設法解決。我的感覺是這邊的學生不太願意去冒險，不敢大膽的去嘗試，每一個小步驟都要問的很詳細才敢去做，這樣是不太對的，如果是這樣的話，那很多以前的實驗都是沒辦法進行的，進展也會很慢，也不太有可能突破。我贊成給學生一個大方向，讓他們去解決細節，有問題再由教授幫忙解決。

蔡：鄭教授在學術研究這條路走了這麼久，應該有相當的感觸，不知對於現在學校裏的年輕學者有何建議？

鄭：我覺得除了剛剛所提到的要開放心胸，不要害怕去嘗試之外，就是要忠於自己的興趣，不要說現在流行什麼，就跟人家流行，真的沒有興趣就不要去做，應為有了興趣才會去探索，去冒險。如果只為了生活安定而去做自己沒有興趣的工作，那就不會去做比較深入的探索。現在的年輕人好像對做生意比做學術研究更有興趣，這不能說是壞現象，問題是台灣目前除了以經濟掛帥，其他領域就沒那麼強。所以我們急需更多的青年學子投入學術研究才能迎頭趕上。總的來說，在學術研究的領域裡，一定要做自己有興趣的題目，而且還要抱持著要做到世界第一流的心態，做不做得是另一回事，但是至少目標明確，看的比較遠，總是差不到那裡去。

蔡：現在年輕的學生從學校畢業之後，出國進修的好像越來越少，不像早期很大部分的學生到國外取得學位，這將會對國內未來研究人員的結構發生一些改變，不知鄭教授對這方面有些什麼看法？

鄭：我想這種改變是必然的現象，我們不應該期待台灣所有的研究人才都是由國外的學者幫我們訓練好後，再回到台灣來訓練國內的研究人員。我們本來就應該要自己訓練自己的研究人才，要期待研

究人才由國外回來是越來越困難。至於作法上，師資是一個問題，由於台灣學術結構的問題，要用高薪聘請有名的學者到台灣來是相當困難的。在美國有很多大學為了提昇研究水準，可以用高薪從某些學校聘請大師級的研究人員過來，但在台灣由於薪資是平頭的，很難由薪資來著手，只能用配套措施，如增加研究經費等方面來進行。最好的辦法是禮聘最前端的年輕學者經常來指導訪問，訓練台灣人才。比如說日本研究奈米機器的Kinoshita實驗室訓練了一批相當優秀的年輕人，這些年輕人在世界上都已成名，他們多半留在日本國內服務。如果能吸引他們來指導我們，一定會事倍功半的。

蔡：可否請鄭教授對於這些剛從學校畢業的學生做些建議？

鄭：現在的年輕人都很有信心。我常常問他們說台灣的科學怎麼樣，他們都說他們做的東西很有水準，問問那些從國外回來的研究人員，他們也都說台灣很好，很慶幸身為台灣人，事實上台灣人在學術界也是相當受到尊重的。不過在科學上還是要多學習國外好的東西，要去比人家好的，不要去比人家不好的，要去問人家好的我們能不能夠做到。政府若要邀請國外學者到台灣來講習授課，應該請那些活躍當今走紅的年輕學者，這種年輕人比較有帶動力。尊師重道很重要，但是老師也不見得全是對的，想想看從前在我實驗室研究的學生中，後來有所成就的都是那些常和爭論的，可是我們還是相處的很好。我想要說的是，年輕人要有想法，能夠很勇敢去討論，這樣不但可以學習到很多東西，教授也可以進步。因為有這樣的學生才會讓我在研究科學的過程中感到相當喜悅，如果沒有這些優秀的學生跟我討論跟我爭執，我的腦筋也會變得懶散。

鄭：現在中興大學真的發展得相當不錯，以前顏校長就很大力推動研究，像成立了奈米中心等都是對生物物理方面的研究有所助益，現在蕭校長是中央研究院出身的，所以對研究來說更是具有信心，將會對學校的研究環境及研究水準有所提昇。📍

莊 芃 薇 校友專訪

訪問整理：謝禮丞 生物產業機電副教授
莊士德 獸醫系副教授

莊芃薇校友係本校材料系的第一屆畢業生，目前在美國麻省理工學院修碩士學位，其求學過程的傑出表現實足以為目前年輕學子的楷模，以下的專訪係由莊校友以第一人稱進行。

問：請回憶一下初進中興時的心情。

答：當初心中是懷著期待又怕受傷的心情來到陌生的中興大學，新生訓練的第一天，當時還是系主任的薛富盛教授就跟我們說我們是第一屆非常重要，並且說了許多對我們期許的話以及材料未來的展望，讓我對未來充滿了信心。之後，系上老師也都發自內心的說了許多鼓勵的話，而我們就像是被催眠一樣，一次又一次的，彷彿我們真的有著一種使命感，即是中興的名氣是要靠我們自己去營造的！

問：在學校的課內外活動，能否請妳描述一下？

答：或許是第一屆的大學部學生，讓我有機會參與各式活動，並有機會提早認識許多已經是研究生的學長姊。由於系學會舉辦了各種活動，舉凡桌球、排球、籃球、躲避球、羽球□雖然只有桌球才是我的「本業」，但是其他球類雖然打不好，還都有上場的機會，像是材學盃撞球比賽，我就得到第三名，還因此而得到一支球桿呢。大一下參加了仁愛社，在社團中，我學著扮演不一樣的角，更在這不同的角色中學習人我之間的互動，訓練表達能力、鍛鍊體力，從中了解team work 的力量。有了這些點綴，也讓自己的生活更多采多姿。

在課業方面，因為有研究所的學長姊可以請教、討論，讓自己更了解將來要走的方向，參觀他們的實驗室，並透過網站搜尋一些資料；漸漸的，發現自己從材料的一知半解，到後來竟有些概念，這時的我就已經暗自下定決心日後要出國唸書並且

直攻博士，也或許是因為大一的我就立定志向開始作準備，七個學期中，六次以第一名成績得到書卷獎，以及連續三年獲得學校頒發的菁莪獎，系上總排名為第一名。自己都不太敢相信母親常常在我們耳邊呢喃的「天下無難事，只怕有心人」，竟然有一天也會發生在我身上。

問：大學期間，除了本系的課程外，妳還有修其他的學程嗎？

答：有，為了提昇自己將來就業的競爭力，大二時決定要學習第二專長，於是除了念好本系專業的科目，選擇了比較有興趣的醫學工程學程。

問：請你說說修醫學工程學程時候的感想好嗎？

答：修醫學工程學程儘管額外付出努力與時間不少，此時我的課外活動除了跟三五好友偶爾到漂亮特別的餐廳看看流行雜誌或到好吃的小吃店犒賞「辛苦」的自己外，已經沒有時間參加社團了，但是仍有時間參加系上活動，例如迎新宿營、系上桌球隊或是偶爾看個電影而已。然而「有失必有得」，因此也認識了學程主辦人徐善慧教授，他真是一個非常認真熱忱的教授，不管在學問上還是生活上各種觀念都令我非常佩服，到後來學校規定醫學工程全程都要用英語教學，教授也是講一口流利且讓我們聽得懂的英文，他曾經說他對於他的經歷從來沒有後悔過，而如今我也可以說從踏進中興大學的校門後我也沒後悔過，其實愛學校真的不是一種口號，而是發自內心所表現出來的行為：相信自己的選擇，認同自己的學校與科系，全力以赴。修習醫學工程學程讓我體驗學海無涯，開始會去圖書館找參考書，認識不同領域的朋友，為自己打開另一扇窗，訓練自己挑戰未知領域的勇氣。

接著我計畫充實做研究的能力與技術，在大二



升大三的暑假正式與認真負責任勞任怨的張劭儒同學共同參與薛富盛教授為期兩年的專題研究；經由薛富盛教授及碩、博士班學長姐非常有愛心及耐心的指導之下，雖然不小心弄壞了幾台儀器，經過一番坎坷的歷程，終於順利的將研究成果發表於鍍膜材料年會，並投稿於 Thin Solid Films 國際期刊上。

到了大三可以說是更忙了，為了24個學分的醫學工程學位，上學期共修了26學分，其中包括硬著頭皮上化工系大三開的高分子課程。一開始授課老師看我們三個念材料的沒修過有機化學還要我們乾脆退掉，我跟其他一起修的兩個好同學可以說是比本科花上更多時間在上面，在這裡還要特別感謝吳宗明教授每週都「指導」我們寫作業（原來如此！）。原本在期中考試的前夕我們還是想打退堂鼓，然而超過三分之一學期，退選手續變的非常複雜，當時感謝徐善慧教授又鼓勵我們繼續堅持下去，只好就靠著一點點勇氣在期末考得了滿分，學期成績也很幸運地得了最高分，雖然成績不代表一切，但此時的我仍感受到當初的付出得到了肯定。

問：可否簡單分享你的唸書方法？

答：由於家住新竹，因此跟台中還算很近，每個禮拜都會回家陪陪家人泡溫泉或是爬爬山，當然通車的時間也是不可輕易浪費的，我在車上都會先看看書，不管是自己整理的筆記、教科書、甚至雜誌都行，看到頭暈了就邊聽英文邊睡覺。平常認真聽講抄筆記，抄筆記字跡就是要潦草要快，吸取教授的精華可事半功倍，每天都規定自己要念一些書，不致拖到考試前而熬夜傷身。

問：可否談談妳準備出國的過程。

答：大三升大四的暑假還沒有忘記自己要出國的夢想，所以專心認真的準備留學考試及申請文件，對於生活上糊里糊塗的我是一種考驗，對爸媽、教授們也都是一種煎熬，我可能今天突然發現後天就是deadline了，只好半拜託半強迫地請教授寫推薦函，再請父母東奔西跑地送件。頓時覺得父

母真是偉大，光是考試申請花的一大筆金錢和精神就不知該如何報答了，可怕的是這只是開始！他們還是微笑的對大家說養兒育女就像是種花，不希望他們回報，只是欣賞罷了（聽了我怎麼覺得不回報真的是沒有人性！難道是中計了嗎！）

大四的我為了自以為更遠大的夢想而有點不務正業，除了每堂課 我會出席（只能說我這個人真的很喜歡上課），課外活動的時間都用來念英文，也或許是我把辛苦分散到前三年，因此我覺得大學這四年都很快樂很充實。

問：最後，請妳為中興的學弟妹說一些勉勵的話吧！

不管妳的夢想是什麼，快樂與充實是自己定義的，希望學弟妹們都能夠儘早做好自己的生涯規劃，提昇自己的競爭力，不管夢想是不是遙不可及，只要有自信的朝目標邁進，你將會有意想不到的收穫！如今申請上麻省理工學院，對我而言是另一個挑戰的開始，很感激老師、學長姊、同學、學弟妹以及家人一路上的支持。優秀如妳何不趁著年輕放手一搏，只要願意開始，就永遠來得及，讓我們一起為中興大學努力吧！最後，送學弟妹一句老掉牙但一點都沒錯的話「有夢最美，築夢踏實」。

結語：芃薇的論文指導教授薛富盛說，芃薇在專題研究中，不只跟著學長姐「觀察」，真的會去做實驗。她做有關面板的研究，雖稱不上是大發現，但有些獨特的方法，而且能自己寫成論文，應是MIT肯定她的理由。薛富盛說，MIT材料所不僅是全美第一，就他所知，近十年來該所未收過完全在台灣讀書的大學生，由於莊芃薇是女生，在以男生人數較多的理工學院中更顯突出，因此非常難得。儘管國內仍有不少優秀大學生獲得美國一流大學研究所青睞，但現今多所學校咸認感嘆，大學生平均素質在下降，這樣的學生已經愈來愈少；然而大學校方、教授應像文中提到的幾位教授一樣，更積極、更努力地教育引導新的一代學生找到自己的方向，為中興、為國家培育出優秀的人材。📖

國立中興大學組織工程與幹細胞研究中心

簡介

組織工程結合醫學、科學與工程來量身訂作人體組織器官。組織工程的基本觀念是將細胞放入生醫材料做成的支架中，待新生組織順著支架生長，支架也慢慢消失；其最重要的細胞來源之一為幹細胞。組織工程已成為再生醫學中的一個主流，並對人類社會具影響力，因此曾當選1999年4月科學美國人雜誌封面，並且被2000年時代雜誌列為二十一世紀熱門工作榜首。

組織工程與幹細胞之研究是現今生物醫學科技重點發展的項目，也是未來產業發展的新星，我們的中心位處於交通便利的中台灣，為中興大學在2003年6月通過校務會議成立的校內一級研究中心，國內第三個通過國家衛生研究院中心發展計畫的研究中心。此中心結合了校內外原有的充沛研究能量與研究資源，包括中央大學，中興大學工學院、生命科學院及獸醫學院與農學院的教授，與中山醫學大學附設醫院、台中榮民總醫院、彰化基督教醫院、台大醫學院的多位醫師，醫院研究部門的研究員們，及國家衛生研究院的研究員等。自1996年起，計畫主持人中興大學化工系徐善慧教授即開始組織工程的研究，隨後七年，約有二十位不同領域之教授與醫師們一起投入，展開無私的合作，是一個跨院校的研究團隊。本中心也和中興大學奈米中心相互支援，達到資源整合的效果。在國際學術研究機構的交流上，亦與日本京都大學、美國凱斯西儲大學、加州大學聖地牙哥分校等均保持良好的學術交流及互動。

在業界合作方面，與賦格生物科技有限公司簽訂合作契約，提供臍帶血用於組織工程的研究。與成太生物科技公司、工研院簽訂產學合作案。徐善慧老師實驗室並率先通過中華民國標準實驗室初審，為國內大學學術實驗室第一個通過者。

中心發展計畫

本中心發展計畫整合三個核心計畫與七個子計畫的執行。三個核心計畫是：支架與新血管之微加工技術(Core Unit A)；骨髓間葉幹細胞與臍帶血幹細胞的分化供應(Core Unit B)；人類胚胎幹細胞的建立與供應(Core Unit C)。七個子計畫分別是：奈米技術用於組織工程三度空間細胞培養(Project #1)；微生物生產支架材料與含RGD蛋白質(Project #2)；組織工程軟硬骨之再生 (Project #3)；氣管組織工程(Project #4)；組織工程小口徑人工血管(Project #5)；組織工程皮膚(Project #6)；神經組織工程(Project #7)。

願景

組織工程具有緊密結合基礎研究與臨床應用的特殊本質，此本質使其躡躑身國際矚目的高科技領域，卻又能極具本土性與區域性的醫療資源發展價值，我們期望在未來能成為中台灣甚至全國的組織工程再生組織之醫療資源中心，並成為世界一流之研究團隊。

網址：<http://web.nchu.edu.tw/~tesc/>

E-mail：tesc@dragon.nchu.edu.tw

聯絡電話：04-22840510 ext.711

化工系徐善慧教授

04-22840510 ext.902 行政助理王依君

若您希望接到本中心活動訊息，請用以上的e-mail告知，謝謝！

組織工程與幹細胞研究簡介

組織工程

組織、器官的損傷及功能障礙是危害人類健康的主要因素之一，目前常用的治療方法是器官或組織的移植，移植的來源包含自體、異體和異種。自體移植有來源不足及再次手術等限制；異體和異種移植除來源供應也有問題外，還有免疫及排斥等問



題，因而有組織工程或稱再生醫療之技術。

構成組織工程有三大要素，必須先建構一個適合細胞生長的立體支架，引入細胞進行培養，再加上細胞生長所需的訊號因子，使細胞在此支架內能保持原來之功能性，待進行體外培養長成組織後，即可植入受損之組織或器官進行修復。

本團隊目前進行之組織工程研究包括：軟硬骨修復、神經導管、人工小血管、皮膚再生等研究。

幹細胞

幹細胞一般泛指具有再生為各種組織、器官之能力的細胞，醫學界稱之為萬用細胞，目前幹細胞已有運用於醫療之例子，如造血幹細胞工程及其產品。本團隊目前進行之研究包括：骨髓基質幹細胞之誘導分化為軟硬骨細胞等，同時與國內第一個臍帶血銀行訊聯生技合作開發臍帶血幹細胞應用於組織工程。

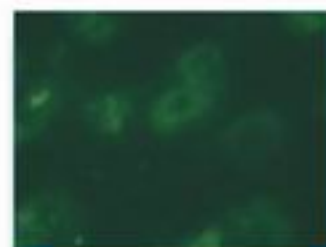
標本室 30-11 室
DL-PLA 80 $\phi_1=0.2mm, \phi_2=0.7mm$

耳朵


血管

皮膚 **神經**

臍帶血幹細胞 骨髓間葉幹細胞 脂肪幹細胞



組織工程結合幹細胞之研究

組織工程之細胞來源是取自於患者自體，再進行體外培養成組織，所以不會有免疫或排斥等現象，但同樣也有來源不足的問題，對於此問題，幹細胞之研究提供了答案，本團隊目前正進行將具有再生能力之幹細胞誘導分化成所須修復之組織或器官的細胞，再配合組織工程技術，進行動物體內組織之修補。 

中正圖書館新館



國立中興大學中正圖書館舊館於921大地震中損毀，歷經5年重建，終於在今年九月進行建築主體結構驗收，全校歡欣期待，預計於明年三、四月間正式啟用，服務師生。

什麼？5年…

「蓋個館要五年？」眼見台中的大樓、華廈一棟棟應聲而立，心想：不過就是蓋個房子嘛！范館長豪英教授解釋道：「中興大學是一個國立大學，可不是什麼事都歸學校說了就算。早已不敷使用的舊圖書館建築20年來都是個大違建（筆者按：這算母校「罩得住」嗎？），所以連拆都要等報部核備之後。」當時教育部緊急撥款1.6億以供補強，可是學校主管、師生們望著鋼筋外露、樓層坍塌，真不知如何才能補得比坍塌前還要「強」。就這樣歷經任內校長四方奔走請求重建，歷時一年三個月的爭取，終於獲准6.9億元的經費在原圖書館舊址興建這棟即將呈現給大家的地下一層、地上七層的宏偉且現代化的建築。

「錢有了事才開始呢！接下來的日子就在提計畫書、公開上網、招標、發包中趕deadline，一年又過去了」，范館長嘆道：「公家單位很麻煩的」。包出去之後並非立即動工興建，尚須先行拆除坍塌的舊館，翌年三月始開工典禮，估計單土木

訪問、撰稿 蘇小鳳

工程部份就需兩年多才得竣工，七百多個日子裡，基本工程如灌漿得需若干天等它凝固，然後再蓋上面一層。因為新館是七層大樓，工程不能冒險，颱風天、下雨天都會延誤工程進度，范館長及圖書館同仁們日日同心、口唱心和地祈禱著天天天藍…（如果校友諸君以為筆者天多打字了，那您一定沒有我老，恭喜！）註除總務處監督之外，館長也經常率同仁赴工地檢視工程進度，於是高跟鞋磨成運動鞋、時髦的髮型不如安全帽來得流行！不僅是圖書館人員全力建館，中興校內主管、老師也都在各崗位上鼎力幫忙，土木系和工學院的教授卯了勁無給地指導、監督工程，連附近東海大學建築系的教授也自願地脫不了「干係」前來協助。終於，今年六月土木結構完工進行初驗，但因為重建團隊堅守嚴格把關的職責，發現瑕疵便要求修改，所以將於十月二十一日第二次複驗。茲將圖書館重建工程大事紀列於表一。

表一、圖書館大事紀

日期	事件
88.09.21	中正圖書館於921大地震中坍塌
91.02.04	行政院核定重建經費
91.03.04	建築工程開工
91.03.13	舊館拆除工程
91.04.25	新館開始施工(估計需785天完工)
91.07.23	水電工程開工
91.12.23	空調工程開工
93.06.23	建築工程初驗
93.07.16	水電初驗
93.08.23	空調工程
93.10.21	建築工程覆驗
94(預計)	圖書館進行搬遷(視工程進度)
94(預計)	新館啟用

註：民國80年間的流行歌曲



那十月就可以搬進去囉？其實空調、網路沒有，水電還在糾正誤差中，若不從嚴審驗恐怕將來會對師生造成使用上的不便，且一旦將來需另立追加修正預算，也對不起國家當初對中興的厚愛，廠商倒是會開心可以含混過關。重要的是，圖書館可不是雅房出租，有了基本水電就了事，最起碼也得把書籍和閱覽用的桌椅也遷入並設置好才能開張。

新館座南朝北，前臨中興湖，目前的空間規劃為地下一樓是停車場、簡餐室及一般閱覽室，在期末考或大考期間必要時可以二十四小時開放，供學生自習使用。一樓為參考資料區、主題展示區、出版品展售區、辦公區、館長室；二樓為期刊閱覽區、密集書庫區；三樓為期刊閱覽區、視聽資料區；四樓為資訊推廣教室；五樓為特藏資料室；六樓為會議室；七樓為國際會議廳、藝術中心；另外，讀者討論區各分佈在二、三、四、五樓；開架閱覽區各分佈在四、五、六樓；二樓和四樓有研究小間。各樓層分佈請見表二。

湖濱儷影

圖書館臨中興湖，景觀優美，曾是中興人最美的回憶，新館建設團隊為此地之設計煞費苦心。在原先建築師的設計中，中興湖與新館大樓之間是一條柏油路，車輛東來西往，新館建設團隊希望將它做成一個廣場，向學校爭取將館前的柏油路變成一個大草坪廣場，讓學生有一個活動空間，並延伸行政大樓一直到圖書館形成一片綠地。無奈後來因發現大樓並未依公共建築法規中若干面積應該要有若干停車位來規劃出足夠的停車空間（依規定計算出須有至少94個停車位），為了要取得建築執照，只好將該區設置停車格，以免影響到地下室之24小時自修室的規劃。不過，上有政策、下有對策，館方目前暫不擬開放該區車位，雖然車位線是畫好在那兒了，但是仍可將那片美好之地保留供學生作一些靜態和動態活動。我們中興墨客文人、科技寵兒仍

保有一個雅地。

新的圖書館像什麼呢？10月初特請圖資所同學於新館前駐點抓訪到24名研究所及大學部同學，訪問同學對新館建築的外觀看法。所採得的形容可謂五花八門，包括千層派、火柴盒、文化中心、台北火車站、衣蝶百貨及新光三越百貨公司。親愛的校友諸君有機會回母校別忘了也來評一評新館的相貌，發揮您的想像力。問及同學們對圖書館的建議與期待便更加精采了，同學們認為新圖書館應有遊樂設施、搖椅，借書的時限應依書的厚度決定，最一致的心聲莫過於：降低逾期罰金！中興的同學真是未雨綢繆、長期規劃呀。

表二、新館各樓層預定之配置

樓層	樓層用途
一樓	參考資料區、主題展示區 出版品展售區、辦公區、館長室
二樓	期刊閱覽區、密集書庫區 讀者討論室、研究小間
三樓	期刊閱覽區、視聽資料區 讀者討論區
四樓	開架閱覽區、資訊推廣教室 讀者討論室、研究小間
五樓	開架閱覽區、特藏資料室 讀者討論室
六樓	開架閱覽區 會議室
七樓	國際會議廳 藝術中心
地下一樓	一般閱覽室、簡餐室 停車場

服務理念

中興大學目前的館藏約有一半在總圖書館，另外一半分散在各個系所圖書室，范館長一直覺得分散會造成使用、管理上的不便，所以希望能集中資源以求給予學生一站式的服務，但目前圖書館在各處借地服務，實在也沒有資源如此做，冀望於新館落成後能達到此一目標。雖然一般了解數位出版可以減少儲存空間，但是范館長根據目前的出版趨勢估計，紙本的出版量在大概未來五年還會再成長，約需十年後才會平緩，所以圖書館實體空間的成長還是一個很迫切的問題。因此這個佔地萬坪的圖書館雖然目前略顯得大卻是著眼於30年使用的前瞻性建設。

新圖書館共設有一千多個閱覽席次，分散於二、三、四、五層樓，並提供研究小間，以及供團體學習的大研究間，並且積極發展資訊素養、努力推廣。雖然一般大學圖書館目前因應政策皆朝向強調支援研究，但因本校目前仍以大學部學生居多，所以館長特別強調為大學部的學生預備閱覽空間。新館除提供良好的上網環境外，並將積極開拓個人化的資訊服務、隨選視訊系統及線上數位參考諮詢服務。

第二次訪問范館長結束之前，她特別小酸酸地強調，台大與成大建館各用掉十三億、九億元預算，反觀我們中興大學建一個相同規模的圖書館，只得6.9億，於是裝修部分錢就只有能省則省一個原則。雖然館內同仁都認份地使用舊傢具，但總希望能讓師生有新傢具可以用。而且俗語說得好，輸人不輸陣，新館落成後雖然無法增加館員人手，但是望眼台大、政大超過百萬冊的館藏及雄厚的電子資源、資料庫，館長及眾館員都殷切希望能集校友、同學和各界熱心人士之力，涓滴成流、聚沙成塔地增加館藏量、購建新桌椅及設備，能讓師生有更多的好書、好資源可以享用，更期支持蕭校長提

昇母校，建立「北台大、中中興、與南成大」之宏願。註(否則將納入一般基金)，新館預估的館藏容量為一百七十五萬冊，而今限於經費僅有約六十萬冊，讓我們攜手不輸「書」陣。

致謝：筆者感謝圖書館范館長豪英教授百忙中撥冗接受兩次訪問，並審閱稿件；圖書館李麗美小姐熱心提供資料，謹致謝忱。感謝圖書資訊學研究所林佳葦、林佳蓉同學拋頭露面於中興湖湖畔抓訪同學。多謝中興大學同學之意見提供，謹此一併致謝。(圖書資訊學研究所 助理教授)

頂橋仔讀書會「戲說公地，橋說故事」活動剪影



瓷磚彩繪者將作品黏貼於橋上



積善里土地公廟前的橋樑



裝飾後文史館外觀



門口為展覽空間



文史館內彩繪瓷磚



中興大學EMBA簡介

本班成立於2002年，分為企業管理組與財務金融組，每年分組招生，目前有170位在職研究生，分別利用暑期、夜間或週末上課。本EMBA學程特別為企業界中高階主管而設計，其主要目的是配合終身學習，提供良好進修環境，讓具有豐富工作經驗之企業界人士，得以重返學校修讀正式的碩士學位。除了和教授學習最新的財經企管理論與知識外，並可藉由與來自各行各業同學們彼此間的互動與討論，達到經驗交流與建立未來事業合作的基礎。

您想唸什麼樣的 EMBA 班？

各校 EMBA 班的學費都不便宜，您花這麼多錢想要得到什麼？如果文憑、知識、以及結交好友是您所企望的，那麼在中部地區，中興大學大學絕對是您的最佳選擇。

您所不知道的中興大學



台灣的碩士滿街跑，您將要拿的碩士文憑與別人的有何不同？中興大學不

執行長：紀志毅博士

電話：04-22840830

傳真：04-22856657

E-mail：emba@nchu.edu.tw

Http：[//www.nchu.edu.tw/~EMBA](http://www.nchu.edu.tw/~EMBA)

僅是中部地區唯一的國立大學，在最受國人重視的研究成績上，中興大學名列前十名、中部第一；在最受大學老師關注的國科會傑出獎上，九十二年中興大學獲獎人數僅次於台、清、交、及成大；在與業界的互動方面，中興大學已在中部科學園區設立「研發暨創業育成中心」。而本校的「創新育成中心」並與台大、清大同被經濟部列為三所僅有的績優單位。此外，中興大學的老師所發表的期刊論文數在中部地區最多，而財金系老師所獲得的研究獎助金額也在中部居冠。這些老師的努力，都將使中興大學大學的文憑持續增值；成為中興大學的一員，您便能享受這些成果。

優秀的師資

老師是您獲取知識的管道，優秀的師資才能將知識事半功倍的傳遞給您。由中興大學社會暨管理學院所成立的 EMBA 班，目前有企管與財金兩組，分別由企管系與財金系及本院其他系所教師負責上課及指導論文。本院的師資陣容都公佈在各系網頁上，只要您拿來與中部其他各校的師資相比，您一定能做出正確的判斷。

明日之星的養成地

EMBA 的同學來自各行各業，而同學在就讀期間所培養的革命情感，更是無法取代的資產。中部地區多為企業的分支單位，同學也以中堅幹部為主，但追求卓越的意志絕不輸給目前檯面上的明星。您將金錢與時間投資在自身的成長時，也同時投資了一群明日之星。中興大學大學 EMBA 班幫您發揮潛力，也讓您能有投資別的「潛力股」的機會，您千萬別錯過了。

甄選方式：

	企業管理組	財務金融義組
筆試30%	英文、管理個案分析	英文、財經時勢分
資料審查30%	(1) 學士學位或同等學歷證明。(2) 師長或主管推薦函二封。 (3) 任職單位資料。(4) 工作經歷證明。 (5) 自傳(讀書計畫與生涯規劃)。 (6) 著作、研究報告及其他有助於審查之資料。	
口試40%	1.個人介紹 2.時勢分析 3.專業知識	

報考條件：

具下列資格之一者方可報考

(服義務役及就學期間工作年資不列入計算)

- (1) 取得博士學位後2年。
- (2) 取得碩士學位後4年。
- (3) 取得學士學位後6年。
- (4) 三專畢業後8年。
- (5) 二專或五專畢業後9年。

修業規定

- (1) 本院EMBA分成企業管理組與財務金融組。
- (2) 學生需修滿42學分(不包括論文6學分)
- (3) 除修習課程外，需提交一份碩士論文，始得畢業。
- (4) EMBA學生入學後，得申請抵免部分學分，經課程委員會審議同意後方得抵免，最多可抵免12學分，學分之抵免須於入學一週內提出申請。



學程特色

- (1) 擁有優良之專業師資及教學環境，以提供同學多元化的學習及訓練。
- (2) 課程設計因應時代所需，上課方式配合使用互動式實務個案研討，強調理論與實務結合。
- (3) 加強與企業的建教合作，藉由個案研究深入了解國內外知名企業之實際運作情形，達到理論與實務相配合的教學目標。畢業論文可採學術論文、個案研究或專題論述等方式提出，兼顧學術與實務貢獻。
- (4) 配合企業界在職人士之時間限制，共同必修課程與各組專業課程均安排於夜間或週末上課。暑期亦安排課程，正常上課，以縮短修業年限。
- (5) 曾修習本校或外校相關研究所學分者，可申請學分抵免，以縮短畢業年限。
- (6) 課程均針對中高階主管需要而設計，力求精緻與實用，有別於一般MBA課程。
- (7) 各專業領域分組招生，使各行各業菁英份子均能有同等機會進入本學程。
- (8) 規劃共同必修課程，使各組學生有相互熟識、交換經營管理工作經驗、並擴展人脈的機會。

企業管理組發展特色及方向

(一) 本學程之發展特色可分為

- 1.專業化：為掌握日益複雜之經營環境，課程採專業化設計並重視理論與實務之結合。



2.國際化：為順應自由化與國際化潮流，本學程旨在培養溝通無障礙之國際化經營管理人才，部分課程擬採英文教學。

3.資訊化：為因應網際網路與電子商務之發展，本學程並安排資訊相關課程，使學生熟悉電子商務與網路管理。

(二) 本學程依學生之專長，分成四個發展方向領域：

1.國際企業管理：旨在培養國際經營企業管理人才，所研習之知識包括全球運籌管理、國際企業經營策略、國際企業管理、國際物流與製造策略、國際投資與購併、策略管理與國際商務談判等。

2.行銷與服務業管理：旨在培養行銷與服務管理人才，所研習知識包括行銷管理、消費者行為、服務業管理、電子商務與資料庫行銷等。

3.組織與人力資源管理：旨在培養組織與人力資源管理人才，所研習知識包括組織理論與管理、人力資源管理、組織行為、創意管理等。

4.產業分析與高科技管理：旨在培養產業分析與高科技管理人才，所研習知識包括管理經濟學、管理決策會計、產業發展與管理、科技政策與科技管理專題等。

財務金融組發展特色及方向

(一) 本學程之發展特色可分為

1.專業化：為掌握日益複雜之金融環境，本學程教育目標重在訓練財務金融領域各分工專業化人才。

2.國際化：各專業課程內容均著重國際化實務案

例，安排相關英文課程外，部分課程教師授課亦將使用英文教學。

3.資訊化：本學程教學除結合電腦與網際網路設備外，並安排資訊相關課程，使學生熟悉財務金融電子商務。

(二) 本學程依學生之專長，分成四個發展方向領域：

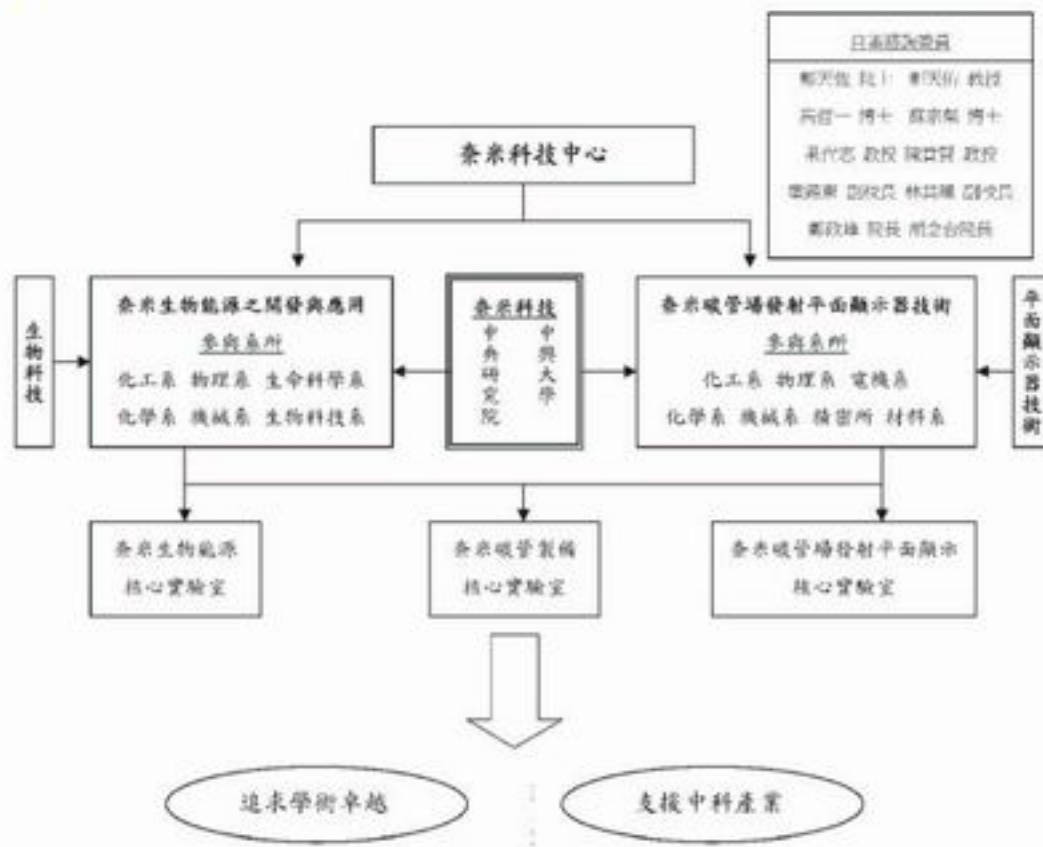
1.企業財務管理：旨在培養企業所需財務管理專才，所研習之知識包括財務分析與規劃、投資評估與決策、融資決策與規劃、營運資金管理、融資決策與資本結構、績效評估與價值管理等。

2.金融市場管理：旨在培養金融市場與金融行業所需之專業人才，所研習之知識包括金融市場、證券交易、金融機構管理、金融法規、投資銀行管理等。

3.投資組合管理：旨在培養證券投資分析與投資組合管理專才，所研習之知識包括效率投資組合、證券投資分析、產業經濟分析、基金操作管理、財務風險管理、創業投資等。

4.財務工程：旨在培養財務工程專業人才，所研習之知識包括財務風險管理、衍生性金融商品、金融創新、金融商品套利、資產證券化、企業購併、專案融資等。





「奈米科技中心發展規劃藍圖」



奈米科技中心發展

規劃藍圖

國立中興大學為提升奈米科技研究領域之發展特色，於92年成立校級之奈米科技中心，並邀請到中央研究院物理所鄭天佐院士擔任諮詢委員會召集人，指導推動中興大學奈米科技之發展。奈米中心自成立後已爭取到兩項為期三年的國家型計畫，中台灣奈米科學技術與核心工程設施計畫及中台灣奈米科技人才培育計畫，及兩項校內重點學術發展計畫，初期經費約六千萬元投入在重點核心設備。配合國科會奈米國家型奈米技術科學與工程核心設施計畫，優先建置奈米顯微技術，以此為基礎持續向下紮根，除建立校內跨領域整合研究團對外，更與中央研究院物理所、原分所、化學所建立合作夥伴關係，提升中興大學奈米科技研究之能量。

為進一步整合本校奈米科技、生物科技、平面顯示技術之相關師資、儀器設備、及教育培育機制等相關資源，培育跨領域前瞻奈米科技人才，凝聚校內奈米研究及教學之力量，此計畫透過奈米科技中心整合規劃出兩個主要發展領域，(1) 奈米生物能源之開發與應用 (2) 奈米碳管場發射平面顯示技術。前者目的在結合本校生物科技之發展特色，開發奈米碳管及奈米生物能源材料。後者則配合中部科學園區產業之發展，建立平面顯示器之研究團隊，共同培訓本校理、工學院碩、博士研究生。

生物科技乃是二十一世紀之明星產業，亦是我國經濟發展所寄望之雙星之一，而奈米科技則被預期是開啟另一波產業革命的前瞻技術，結合奈米科技與生物科技之奈米生物技術更是當前最具前景之領域。生物科技乃是中興大學的傳統強項，奈米科技則是中興大學近年發展的主要方向之一，在仿生材料方面已開發具葉粒體結構之有機超分子奈米材料以及仿肌肉運動機制之導電高分子材料，而奈

米分子馬達研究團隊亦已粗具規模。奈米生物技術不但是中興大學的特色，更是極具競爭力的發展方向。本計畫所選定之「奈米生物能源之開發與應用」乃是結合具葉粒體結構之有機高分子奈米材料與無機之一維光電奈米桿，開發高效率之有機/無機混成光電池元件。計畫成員涵蓋中興大學奈米與生物科技相關系所：物理系、化學系、化學工程學系、機械工程系、生命科學系及生物科技所等相關領域。本計畫之執行不但可將中興大學之特色進一步之整合，更可凸顯中興大學在奈米生物技術之領先優勢。

影像顯示科技與半導體產業乃是我國目前具國際競爭優勢之二大產業，亦是「中部科學園區」主要產業，而結合奈米科技與影像顯示技術之「奈米碳管場發射平面顯示技術」則是次世代影像顯示科技之關鍵技術。除奈米生物技術外，高純度奈米碳管之製備與特性分析亦是「奈米科技中心」規劃發展方向之一，已有多位教師投入研究，「奈米科技中心」並將於今年底前購置一台單管奈米碳管製備機器，支援相關研究與教學。中興大學針對影像顯示科技產業大量的人才需求，近年來已投入相當之人力物力於相關領域之研究與人才培育，除透過國科會資助之「中部科學園區推動計畫」建置相關教學與研究設施，並爭取教育部經費補助成立「中台灣影像顯示科技人才培育」區域中心，進行教學資源的整合與人才培育的推廣，兩年來與中科園區光電、平面顯示器相關廠家已經逐步建立密切之聯繫。本計畫所選定之「奈米碳管場發射平面顯示技術」乃是希望在「奈米科技中心」之整合下，結合本校奈米碳管製備與影像顯示相關人力，發展高解析度、色彩真實化、低耗能之「奈米碳管場發射平面顯示技術」，支援中科園區之影像顯示科技。

前進中科特別報導 本校中部科學工業園區

「國立中興大學研發暨創業育成中心」 籌設過程

萬鍾汶、劉秀妮 採訪編輯

中部地區一向為我國精密機械產業的生產重鎮，既有的產業實力雄厚，行政院國家科學委員會於九十年九月選定於台中與虎尾兩基地設置中部科學園區後，產官學研各界反應熱烈，認為將有助於串連台灣西部的科技走廊，帶動區域經濟的發展。台中地區優異的交通條件及生活機能強力吸引廠商紛紛申請進駐，使得中科基地一地難求。目前包括友達光電、茂德科技、華邦電子、美商康寧等多家光電、半導體上中下游大廠都將在中科設廠。中科籌備處主任李界木也表示，目前中科進駐廠商以光電、半導體投資額最大、其次為精密機械業、第三為生物科技業，其估算中科1期、2期與3期總計面積約與竹科660公頃相當，但僅需約10年的發展時間就可追趕上竹科，可說是最具開發效率的科學園區。

依據過去竹科之成功經驗，科學園區與鄰近大學的產學合作，及大學提供豐沛的研究資源及高級人力供給，著實扮演關鍵的推手。中科園區廠商進駐意願熱烈，光電、半導體及精密機械等產業聚落逐漸形成，許多傳統產業廠商更希望朝通訊、奈米相關產業轉型，正亟須學研機構持續提供成長之動能。大學的研究成果若能直接貢獻於產業的發展與經濟的成長，不僅能提升台灣產業的國際競爭力，並能提供基礎研究所需的活水，進而提供產業競爭所必須的原創發明；因此，大學不應侷限於學術的發展，而必須在整個產業發展、社會進步的過程中扮演相當關鍵性角色。換言之，大學應將研究成果貢獻社會，透過產學合作，將研究成果商品化，扶植產業發展，促進社會進步，從而帶動國家經濟成長。唯在推動產學合作、技術移轉的同時，仍應把握學術與企業之分際，並堅持學術本位與學術純淨之精神。



現任研發長暨材料系薛富盛教授

為增進中部科學園區研發暨創業育成之效能，以孕育科技發展環境，擴張產業聚集效應，並協助創新技術及創業發展，本校研發處在徐堯輝研發長的擊劃與統領下，於92年5月26日特依國科會「科學工業園區創業育成中心設立營運管理辦法」申請在中部科學園區設立「國立中興研發暨創業育成中心」，於92.7.24獲國科會審查通過，同意本校自93.3.1起正式租用台中基地專15分區2公頃土地。本校獲配之土地位於東大路旁，周邊並有停車場用地及公園等開放空間，區位條件甚佳。建築硬體工程將分二期開發，第一期總樓地板面積為25000平方公尺，第二期總樓地板面積為11640平方公尺，累計建蔽率約為55%，容積率約為18%。本校中部科學園區研發暨創業育成中心未來主要營運項目包括：實驗室、創業育成事業、智慧財產事業、產業學院事業等四大領域。本中心興建總經費共需約六億元。第一期約為四億八千萬，擬動支本校校務基金二億元做為自籌款，另二億八仟萬元經費擬爭取政府補助或引進民間資金參與，或由本校向銀行貸款，並由未來該中心營運盈餘分年償還民間機構或銀行。第二期擬以本校技術作價並引進民間投資共同興建實驗工廠。



為加速本案推動進度，研發處校務企劃組已將工程構想書函報教育部轉陳行政院公共工程委員會及主計處審議，並於九月三日接獲教育部函轉行政院核復通過本案。總務處同時已於今年四月公開甄選委託專案管理服務（PCM）廠商，期藉由委託專案管理服務統包之作業方式，甄選最佳之規劃、設計、營造商，並加速工程之進行以配合中科園區廠商之建廠進度。第一期工程預計於九十四年初動工，九十五年中完工進駐。

教育與學術研究乃是大學的重要任務。本校為中部地區最具規模之國立綜合研究型大學，不僅各領域之研究成果豐碩，產學合作成效斐然。研究發展處所屬之創新育成中心連續兩年獲得經濟部中小企業處評定全國績優育成中心，對於如何將研究成果移轉廠商以提升其競爭力深具經驗，因此對於促進中部科學園區之發展，當有其重要的地位。育成中心成立至今，已成功培育近50科技型中小企業，並年年有進駐企業獲經濟部中小企業處評選為成功培育案例，為台灣科技創業之典範。隨著進駐企業家數及規模的成長擴大，育成中心的既有空間也漸趨飽和，91年時即曾有進駐企業提出擴大設置育成二館的需求，希望能有更大的空間加速發展研發能量。

今年八月甫上任的薛盛富研發長也提出了他對中科研育中心的未來發展的建議，包括人才培訓及半官方單位的進駐。在科學園區的發展歷來當地的國立大學過程中扮演非常重要的角色，例如新竹科學園區有清華大學及交通大學的支援；南部科學園區則有成功大學的支援。中興大學是中部唯一的綜合性國立大學，對於提供中科的人才訓練是責無旁貸的。薛研發長也提到，未來將結合校內相關系所在中科進行推廣教育的課程，特別是與中科產業有相關之光電、材料等，希望未來中科的產業學院與中興大學的進修推廣課程利用單一窗口的運作方式，在財務上能獨立於學校外，且未來學校教師至中科授課將比照校外教師的鐘點費，以提高教師授

課的意願。

以目前中科園區的位置圖來看，中興大學研育中心可說是位於中科之心臟地帶。薛研發長認為未來值得引進民間服務單位或半官方單位，如銀行、餐飲業者等，另外，對於實驗室的部分並不限定只有本校實驗室才能進駐，目前也正密切與如工研院等單位聯繫，以取得適當的合作機會。未來營運除了能提供進駐廠商更多更便利的服務外，也要能降低學校財務負擔，讓研育中心發展更加健全。

本校中部科學園區研發暨創業育成中心未來成功與否之關鍵在於全校教師之支持與投入，藉由科學園區、軟體中心及育成中心等設置，促成產業界與本校各教學研究單位建立合作管道與互惠聯盟，創造共享人才、圖書、技術、設施等資源的有利條件，共同進行技術研發與移轉、人才培育、投資評估等合作計畫，互相交流學術及實務經驗，不僅俾利產業進步，對大學發展更有如下助益：

1. 結合企業界之資源協助校園建設；
2. 鼓勵教師創新研究，並協助其技術移轉，以使研究成果獲得有效之運用；
3. 衍生之利益可挹注校務基金，支持學校之長期發展。

學校除了促使硬體工程儘速順利進行外，更希望全校教師們對中科「研發暨創業育成中心」之營運提供寶貴意見，以確保該中心真正落實產學合作的理念，更希望未來該中心營運後能產生穩定的收入，創造盈餘以協助學校能有更充裕的財源以改善學校的教學及研究環境，激勵老師提升學術水準，帶動本校朝研究型大學方向發展。(採訪者萬鍾汶為本校應經系教授兼育成中心主任)





中科研育中心發展流展圖

92年重要事紀

校內

92.04.30
研發處校務企劃組與創新育成中
心共同討論本校計畫案

92.05.07
邀請相關人員討論進駐中科研育
計畫書。初擬開放及技術轉、服務
五大部門：研發中心、育成部、
服務部、管理部門等。

92.05.26
依國科會通過之「科學工業園區
創業育成中心計畫書」並將名科
稱變更為「國立中興大學中
國區研發暨創業育成中心」。

92.05.29
創新育成中心舉辦「前進中科研
育計畫書撰寫說明會」第二場，
研發處經再次與科管局相關人員
詳談本校進駐中科研育中心構
想後，確認後即正式發文申請。

92.11.25
召開本校校務基金管理委員會92
學年度第一次會議，通過由本校
動支校務基金二億元作為本案自
籌款。

校外

92.08.22
發文至公共工程委員會，請區
有相關設施，是否應依「建設
法」規定辦理。

92.08.28
勞委會中區職業訓練局、林技正
及該局及該局投入於密切合作。
區長來校拜訪，期待未來能
共同發展，並期待雙方
能共同發展，並期待雙方

92.12.05
中科研備處正式發函通知本校核
配專15用地北側部分2公頃土地，
供本校興建-研發暨創業育成中心
使用。



中科研育中心發展流展圖

(93年重要事紀)

校內

93.04.13
中小企業處賴杉桂處長在本校育
成中心聽取中研「研發暨合作方
式」進度與討論未來合作方式。

93.04.28
召開本案PCM評選會，共計有四
家參選，均符合資格，經簡報評
選後，由亞新工程顧問股份有限
公司取得優先議約權。

93.06.14
主計處來函表示本案之投資效益
分析資料不足，請本校參照「國
營事業固定資產投資計畫編制評
估要點」相關規定，提供相關投
資效益分析。

93.08.18
由亞新公司向校長、總務長、研
發長等簡報本案規畫進度及未來
工作重點等，會中決議將再針對
對本案之財務計畫進行評估，確
認投資效益後再進行相關工作。

校外

93.05.19
發文至中研籌備處說明本校中
科園區「研發暨合作」案，請
之規畫及同意時
會及同
請取
得時
程。

93.06.02
中研籌備處函覆同意本校展延中
科園區「研發暨合作」案之建造執
照申請及取得時程。

生物科技發展中心簡介

生物科技發展中心簡介

為迎接分子生物技術時代的來臨，教育部專案於民國七十三年七月一日在本校設立全國大專院校唯一的「遺傳工程中心」，賦予自行研究，引進遺傳工程有關技術，協助校內有關生物技術人力及課程之整合，從事生物技術相關的研發工作，多年來已培育許多優秀人才，並協助校內生物科技相關系所之成立。又為因應時代之需要，九十年五月本校校務會議通過將原有之遺傳工程中心更名改組為「生物科技發展中心」，經教育部核備後納入學校組織章程，於九十年八月起正式運作。

生物科技發展中心成立主要目的是從事全校生物科技教學相關課程之整合，培植訓練未來生技發展人才。目前中心於校內相關系所成立十三間「教學核心實驗室」，支援學生修習生物科技之核心實驗課程，同時整合成立「植物生物科技」、「動物生物科技」、「中草藥生物科技」及「環境生物科技」等四個生物科技學程，並推動開設「基因體學」及「蛋白質體學」等重要關鍵課程。

為提高本校生物科技研究水準與達到資源共享目的，中心統籌協調成立「研究核心實驗室」，購置生物科技關鍵設備，提供教學研究之支援與服

務。目前已成立「生物晶片分析」、「核酸定序研究」、「蛋白質譜研究」、「X光繞射分析」及「超高磁場核磁共振分析」等研究核心實驗室，提供校內外核酸序列分析、生物晶片檢驗分析以及蛋白質結構分析等研究與服務。中心結合既有的尖端生物科技專才，整合校內外相關研究資源，擇定國家產業重點，促使台灣生技產業的轉型升級，目前中心之研究主要朝向功能性基因組分析、生物資訊、生物晶片、轉基因作物、動物疫苗、病原檢測晶片、醫藥關鍵性材料、以及環保復育等重點方向進行。九十一年起推動「榮興計畫」，加強本校與台中榮民總醫院跨領域合作研究，提升本校醫藥生物科技之教學研究。

此外生物科技發展中心也致力於推動生物科技知識的普及教育，除定期辦理輻射防護安全講習會，每年並配合產、學界舉辦與生物科技相關之座談會、研討會及實際操作推廣教育課程。生物科技發展中心希望能成為產業界與學術界間交流之橋樑，迅速提昇我國生物技術之層次，並且發展出具有特色的創新生技產業。(母校生科中心提供)





藝術中心活動花絮

陳欽忠



- 一. 為迎接校慶，本中心於十月十五日至十一月一日舉辦「李毅摩書畫展」，相關訊息經報章刊載，觀眾十分踴躍。
- 二. 十月十五日中午舉辦「李毅摩書畫展」開幕茶會，承校長、葉副校長和多位主管蒞臨賜勉，社會人士則有台中世貿林柏榕董事長、台中市文化局黃國榮局長、市府林輝堂參議、校友會楊銘芳副理事長暨藝文界人士近百人參加，盛況空前。李毅摩先生現場揮毫兩件作品贈校珍藏。
- 三. 本中心特邀南華大學雅樂團於十月二十七日晚上七時於惠蓀堂演出「雅樂傳情」。該團為國內唯一雅樂團，曾受邀於總統府演出，並赴日、韓表演，深獲好評。團長周純一教授為本校中文系畢業校友，為慶祝母校校慶，將動員全體團隊推出所有精彩曲目，並由該校陳森勝校長親自率領至校，以示對本校慶賀之忱。
- 四. 為援引社會資源，擴大本中心之影響力，茲以商得林柏榕、林輝堂先生為顧問。李毅摩、林榮森先生、楊秋忠、李季眉教授為評審委員，待送請校長同意後核聘。
- 五. 本中心為健全業務發展，已商請退休教職員霍榮芳小姐等十人擔任義工，每天排班輪值，奉獻精神，令人感佩。

(作者為母校中文系教授兼藝術中心主任)

惠蓀堂與綠園道整體營造-「公地」計畫

(系列報導一)

研發處校務企劃組整理

計畫緣起

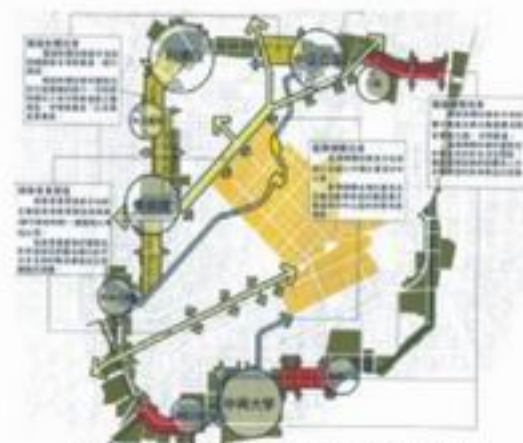
綠川沿岸週邊地區的發展與環境改善是台中市政府極力推動的城市改造中的一環，台中市政府先於92年9月委託顧問公司辦理「中興大學周邊社區環境改造（學府路、南門路等）規劃設計」案，至92年10月底，市政府景觀總顧問師偕同都發課課長至本校周邊會勘，市府團隊向本校表達合作研提「城鎮地貌改造-創造台灣城鄉風貌示範計畫」補助案之構想，邀請中興大學與社區共同參與，擬以綠川沿岸人文景觀為改造重點，並以本校為中心點，結合學校綠地空間，向外串聯每個社區，以串珠為理念，整合都市歷史、生態、水岸、社區及提供完整的無障礙的人性空間，透過造街方式，重新定義社區環境，期待藉由帶狀發展帶動台中市南區面狀發展，以綠川頂橋仔社區<公地>為出發點補足遺漏的珍珠。

經由市政府、學校及社區的共同努力，本案終於93年4月間獲得營建署支持，通過補助3千萬元，市政府配合款2千3百萬元，加上本校配合款，本案預算約6千萬元，預計於今年底發包，明年5月完工。

為使社區居民及學校師生充分瞭解本案之規劃理念，進而支持計畫之推動，市政府與本校積極舉辦一系列說明會，包括5月12日台中市工務局黃局長偕同曾總顧問及楊建築師至本校參加行政會議，向本校一級單位主管說明本案規劃源由及構想；6月3日前企畫組武組長參加本校教授會之理監事會議，除向各位監事報告本案外，並邀請教授會共同籌劃6月7日之全校說明會。說明會當天由顏前校長主持，邀請曾總顧問向全校師生報告，會中學生及社區民眾反應熱烈，多數發言支持本案；市政府並於6月23日再次舉辦說明會，期待獲得更多師生

及附近里民的支持與參與，俾使本計畫能順利推動。

蕭校長上任後，都發局黃局長曾於9月7日率市府團隊再至本校向校長等說明，會中各位師長曾提出不同意見，並陸續召開校內討論會，主要建議事項包括：「公地」計畫案的原設計可能對校門口前的交通造成行車及用路人的安全困擾，本校遂提出將雙側單向道變更為北側(鄰綠川)雙向道路之建議，學校亦表示將全力配合新建設計實施時，所須進行的校內行車動線更改的需要；此外，針對惠蓀堂側邊的圍牆去除後可能造成校園安全的疑慮，都發局黃局長及本校都建議以植栽或水池等方式取代原有圍牆，並請建築師及相關單位評估變更規劃之優缺點，亦期望市府能審慎考慮採納本校意見，創造市府、興大近鄰里民鄉親、興大師生三贏的成果。



台中市城鄉風貌總體計畫



計畫範圍(原計畫第一期規畫)



串珠行動目標

1. 都市空間的再公共化
2. 結合學校與社區資源、塑造居民參與公共生活的多樣且豐富的場景
3. 提供文化活動與生態環境永續經營的生活平台
4. 社區集體記憶與空間的強化、創造社區居民對自身社區的光榮感
5. 藉由都市公共空間的再造、創造有品質的休閒生活並帶動週邊商機

規劃策略

1. 調整人車道路系統，塑造出大型、有包被感的開放空間，成為社區、學校的中央公園(新公地)。
2. 改善中興大學惠蓀堂沿街綠地空間及惠蓀堂立面、結合中央公園(新公地)大型活動開放空間，成為區域性節慶活動與展覽活動的主要場景。
3. 以視覺走廊、提供串連社區與學校的步行捷徑，結合台中市都會自行車道系統 創造新公地自行車活動的重要景點。
4. 增加綠川親水空間、以生態工法改善護坡景觀、塑造具詩意的生活綠川都市意象。
5. 保存社區老街步道系統、強化社區共同記憶。

設計構想

1 你我的公地

- 社區與學校之間的中央公園，居民與學生日常生活的迴路
- 自行車探險旅程的重點站，打開中興大學側牆，結合禮堂與周邊綠地成為區域大型室內外展演活動的場地。

2. 生活綠川

- 延續社區集體記憶、修補以土地公廟為中心的社區生活小角落
- 導入生態工法，運用於綠川堤岸護坡，意象上再現社區岸邊建築變化

預期成果

1. 使綠川重新呈現頂橋仔歷史風華
2. 綠川週邊社區結合，成為一條社造河
3. 重新塑造[公地]讓公共空間可以導入更多的思考與想像
4. 結合中興大學的校地，讓學校與外圍綠地串連結合，部分圍牆拆除，形成大片綠地空間
5. 轉化中興大學惠蓀堂，使其成為全台中最大的展演場
6. 藉由惠蓀堂建築的修飾，讓社區與學校結合，成為真正的大學城
7. 生態工法的導入，改善綠川的水質，提高人親近水的機會
8. 社區改造吸引更多的商機



設計構想 (原計畫第一期規畫)



設計平面圖 (原計畫第一期規畫)



設計平面圖 (興大建議之規劃方案)



案例：哈佛廣場 (Harvard Square)



一座橋和一群人的故事

宋德喜 策劃撰文 李建崑 攝影

綠川貫穿學校周邊的頂橋仔社區，形成不同的自然生態和人文面貌，河水總會耐心地訴說著一回又一回的歷史故事。頂橋仔在清朝乾隆末年形成聚落，這個稱呼源自於平埔族「巧考圖」地名的閩南語發音「橋仔頭」。其中街仔尾即今天的頂橋三巷，是清朝從台中到烏日的要道，也是頂橋仔最熱鬧的市集。日治時期這裡有兩間雜貨店、兩間剃頭店、兩間中藥店、兩家米店和糊紙間。鄰近的積善里福德祠由林祖藩起建，原是頂橋仔庄頭的土地公廟，逐漸成為社區居民活動與信仰的中心。

每一回在來往學校的路上，都會經過積善里土地公廟前的橋樑。這座橋緊緊地依偎著福德正神的門口，橋下潺潺流著號稱綠色珍珠項鍊實則淤塞散發異味的綠川，橋畔周遭偶爾點綴覓食的白鷺鷥和夜鷺，以及綠中泛紅的地瓜葉與不知名的花木，跟附近其他的陸橋一樣，實在不怎麼起眼！不過，最近這座橋在經過一群人的粧點巧飾，添加色彩繽紛的外衣之後，開始有了新的生命。我有時候蹣跚獨行或者騎腳踏車代步，總要駐足於這座彩色的橋上而留連忘返。頂橋仔讀書會在積善社區發展協會的支持下，發動居民和小孩於九十三年五月十五日早上九點三十分，進行一場「戲說公地，橋說故事」的活動。一陣陣鑼鼓喧天聲中，從中興活動中心旁的復新公園出發，帶著四月二十四日彩繪社區歷史故事而後燒製成的磁磚，黏貼在橋樑身上。藉由彩繪街仔尾、積善里福德祠過往如雲煙的人事物，讓社區居民重溫歷史故夢，形塑不同以往的社區風貌。

讀書會的凌健老師指出這個活動，給社區居民和過往行人一個觀察和想像的空間，讓我們學習到：要保有純真童心來看待世界。在城市環境快速進化的過程中，要珍惜那些將過去、現在和未來連結起來的歷史元素。經由孩童的手藝將頂橋仔老街、土地公廟等文物建築、歷史信息裝載在橋頭

上，留下蘊含生氣的印記。

誠如現場參與的豔姿所訴說的：當您再經過，一定會驚嘆連連，因為橋的風貌，有了更深邃的生命力，雖然依舊是短短數十公尺，但橋的兩旁有彩繪瓷磚的粧點，更覺活潑，而瓷磚裡的彩繪，盡是一段段歷史滄桑，例如：春耕圖、剃頭店、糊紙店等。

頂橋仔長大的女兒曾昭玲更嫵媚地回憶頂橋仔這個母親：小小土地公廟，有高大的榕樹爺爺倚偎在後；而豬圈旁的水牛正從田裡耕耘而歸；兒時同伴們躲到溪流下抓著大肚魚的笑聲，似乎還在耳旁纏繞著。放學後我必到舅公家「調安中藥店」請安，更希望阿嬤能帶我到「孫外公」的雜貨舖裡買柑阿糖；而阿公偶爾也會到他好友「剃頭火」的店裡，剃頭、閒聊一番。

頂橋仔讀書會現任的會長李清榮(與下端陳海源皆為國光國小退休教師)，加上凌健(明道中學教師)、陳海源以及簡秀雲、賴美惠、劉莉終、楊淑娥、莊春燕、陳貞惠、陳淑照等一群被稱為「走出廚房的媽媽」們，從民國八十七年文建會委託生命力工作室經營社區營造開始，創立了讀書會，除了持續不斷定期分享讀書心得、編輯頂橋仔社區報之外，還辦理才藝班(書法、國畫、插花、象棋等)和各項DIY活動(巧藝編織、造型香皂、薑汁黑糖、蜂鄉藥、葉拓T恤等)，並深入社區尋根巡禮，協助中興大學製作植物解說牌、訓練解說義工。更驕傲值得一提的是，近期他們將老街頂橋三巷60號原廢棄的奉溢鐵工廠，巧妙粧點成頂橋仔文史館，從四月十五日起由這裡出發，再次深情款款地擁抱社區！

資料來源：頂橋仔文化生活圈網站：<http://dingjo.tacocity.com.tw/>，頂橋仔社區報6、8、10三期。張明純編著，《再現頂橋仔風華》(台中：台中市政府出版，2001年)(本文作者宋德喜為母校歷史系教授，李建崑為中文系副教授)











校園巡禮 (一) 李建崑

湖光潑灑中的大樓



中興湖畔 榕樹



小禮堂



生科大樓遠景



黑森林的日影



黑板林步道



孔學要旨石刻



美人樹



中興湖畔 小徑



中興湖畔 孤獨的烏龜



南園石碑



校園巡禮 (一)



農業資源大樓



綜合大樓前榕樹



學院宮牆



總圖書館新姿



行政大樓 背後



鵝鯉情深

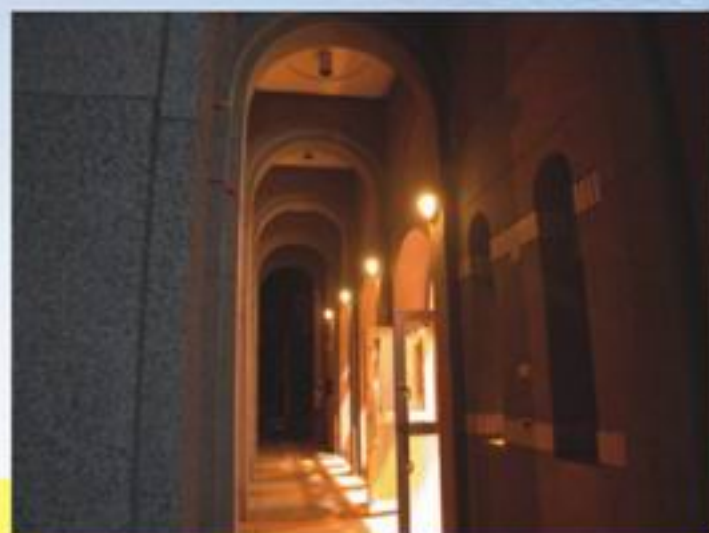
(作者為本校中文系副教授)



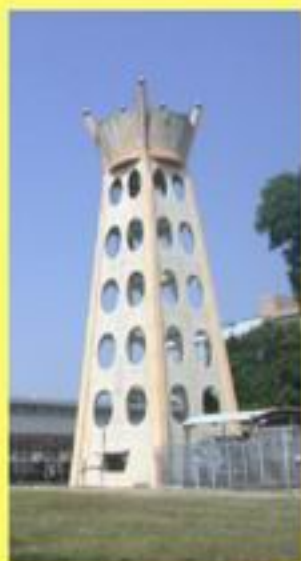
校園巡禮 (二) 莊士德



小禮堂古典服飾文物展



小禮堂迴廊 深深深幾許



孤獨聳天的
皇冠水塔



大學門的夜晚



兩代情



老樹見證愛的誓言



湖畔垂柳與噴泉的對話



青春之泉洋溢

(作者為本校獸醫系副教授)



日本佐賀大學與中興大學

締結姊妹校

文字、圖片資料提供／研發處學術發展組

兩校簽定合作協定

日本佐賀大學校長長谷川照教授、副校長古賀和文教授、國際關係發展中心主任甲本達也教授及文化教育學院北川慶子教授等四人，於九月十四日遠道來拜訪本校，並於當日下午二時舉行二校「學術合作交流協定簽約儀式」。

今年二月佐賀大學前校長佐古宣道及甲本達也先生拜訪本校，開啟交流大門；七月份，佐賀大學推薦一位學生到本校參加暑期國際管理研習班，十月份本校外文系陶茜茹同學也將到佐賀大學參加該校SPACE計畫，交換就讀一年，佐賀大學並提供獎學金及來回機票給這位同學。

由於過去交流情況良好，這次佐賀大學的貴賓特地蒞臨本校辦理簽約儀式，並且也與本校相關人員洽談具有開創性的雙聯學制與學生交換計畫，二校將為未來更多的實質交流活動共同努力。

佐賀大學簡介

佐賀大學成立於1949年，成立時由文理學院(Faculty of Letters and Science)及教育學院(Faculty of Education)組成。目前佐賀大學已有五個學院：文化及教育(Culture and Education)、經濟(Economics)、醫學(Medicine)、理工(Science and Engineering)及農業(Agriculture)。教育、經濟及農業學院提供碩士課程，醫學及理工學院提供碩士課程，農業的博士課程則為Kagoshima University農業科學聯合研究所的一員。

學生數約7500人，並有來自27個國家約315名國際學生。該校藉由接受外籍學生及鼓勵學生出國留學提昇國際化，並且聘請外籍教授促進校園國際化，該校並同時與海外81個學校進行國際學術交流。該

校並藉由成立研究所及尖端的研究設施使該校教授的研究能活躍於國際舞台。佐賀大學擁有獨特的研究機構研究環境及能源等全球性的問題。The Institute of Lowland Technology、The Marine and Highland 生物科技中心、及海洋熱能源保護實驗室都是佐賀大學的研究機構。





與交換學生談- 留學生生活

受訪者：何偉銘，外文系畢業（2004）
莊雁茹，外文系畢業（2004）
訪問者：李順興，外文系副教授

簡介

出國留學增廣見聞，這是許多學子的夢想，可是一定要等到畢業後，才能「起而行」嗎？未必。本校與世界各地姊妹校大都訂有交換學生計畫，如新近與本校締結姊妹關係的佐賀大學，便提供了交換學生名額及獎學金給本校外文系陶茜茹同學。筆者曾私下調查校友及在校生對交換計畫的瞭解程度，發現大部分受訪者所知有限，推而論之，想必參與人數仍有向上推昇的空間。本文訪問何偉銘先生和莊雁茹小姐兩位校友，述其換當年申請過程及短期留學經驗，話題兼及語言適應、打工、課程選修等話題。藉由此一訪談，希望能夠引發更多人認識、參與交換學生計畫。

申請資訊與注意事項

一、學生甄試資格：

各校要求略有不同，申請資料大致包括：自傳、讀書計畫、二封推薦函、歷年成績單、語言能力證明、財力證明以及家長同意書。申請流程：學生所屬系所開會同意，之後送研發處學術發展組審核，審核通過始獲本校推薦，接著申請案交由預定申請學校審查，若對方學校同意，則正式獲得以交換生入學資格（正確資訊請見研發處學術發展組網站）。

只有語言能力證明需要考試，如英語系國家要求TOFEL、ILTS；法語系國家則是DELF...等。各校要求不同，詳見研發處學術發展組網站。



何偉銘先生在南澳大學

訪問何偉銘—

談南澳大學的交換學生經驗

電郵：maeho925@yahoo.com.tw

交換學生日期起迄：2003.07-2004.07

交換學校、科系：

University of South Australia 南澳大學

School of International Studies 國際研究學院

李：為何選擇到南澳大學當交換學生？這是個什麼樣的學校？氣候與環境如何？

何：當時決定參與交換學生計畫，最主要的目的是要更精進英文能力，因此到英語系的國家成了必要條件。通常大家都會把美國做為第一選擇，而我選了澳洲則是考慮到在台灣過於偏重美式英語，對英語非母語的人士而言，應在英語和美語間均有涉獵，才能對於英語文化有通盤了解。語言考量之外，就是修習課程的問題了，由於在可選擇的學校科系中，只有南澳大學有提供國際關係的相關課程，便選擇了南澳大學。

南澳大學是間相當新的學校，教學方式和一般西方的大學一樣，是以學生自我的學習為主。也就是說，老師的講課內容有如蜻蜓點水，只是概述重點，更深入的知識得靠自己仔細研讀課本、在圖書館找尋或與同學討論。當然有問題的話，老師還是會指點迷津的。相較之下，與老師巨細靡遺講課的台灣式教學有明顯差異。此外，學生的年齡範圍很廣（最大年齡差距有30~40歲之多），再加上大量的國際學生，南澳大學的多彩多姿絕對是百聞不如一見。

至於南澳大學所處的阿德雷德(Adelaide)，澳洲人戲稱為鄉村城市(country town):不僅擁有大城的便利，也同時有著鄉村的景致。氣候與台灣大至雷同。有別於雪梨的髒亂擁擠與墨爾本的寒冷，阿德雷德絕對是個念書的好地方。

李：澳洲的英文屬英國腔，學習過程中，有沒有碰上語言障礙？

何：語言障礙的發生，絕對是有的，只不過大多不是因為腔調不適應。澳洲人的俚語或偏好的用字才是問題，比方說: breakfast會成為brekky, 而再見則是see you later, 儘管是不會有機會再見面了。

李：你在南澳大學裏，如何介紹自己和台灣？

何：澳洲被稱為亞洲的西方國家，所以澳洲人對台灣的了解比其他西方人更深入（至少還沒有遇到有人問我台灣到底在哪裡！）。介紹台灣時，我會說台灣是個小卻很有影響力的國家；介紹自己時，我會說我是台灣人（注意，是Taiwanese,不是Chinese!這決不是台獨意識，只是要有所區別，就像香港人一定不會說自己是中國人的道理是一樣的）。

李：南澳大學有沒有較特別的單位，專門協助交換學生或外籍學生適應學校的環境與生活？

何：南澳大學有鑑於擁有大量的國際學生，特別設有Learning connection來處理有關國際學生學習方面的大小事情，大至課程、交友，小至語言、作業。Learning connection在每一學期開始前一星期都會舉辦為期一週的入學指導(orientation)，內容包括食、衣、住、行，認識新朋友……等，所以這個活動絕對不能錯過。還有，抵達時的接機住宿問題南澳大學都會事先安排好，不必操心!南澳大學的照顧絕對是無微不至。

李：有沒有打工經驗？南澳大學的每月平均開銷多

少？

何：當時是有打工的計畫，但是當地打工機會並不多，因澳洲的雇員政策是以澳洲人優先。不過如果真的很想打工的意願，可以到中國城試試，大部分的工作不是在賣東方雜貨的商店，就是當廚房助手。聽起來並不是可以獲益良多的工作，因此我不建議打工，除非亟需金錢。應多四處走走，增廣見聞，廣交朋友，讓自己更俱世界觀。此外，還有一點要特別注意的是，我們所取得的學生簽證是不能在當地打工的，必須申辦工作簽證，才能合法的工作，要不然非法勞工是有被遣送回國的可能！

在南澳的開銷其實和在台灣差不多，物價也與台灣相近。就我的觀察，唯一較大的花費是在住宿上，原因是在澳洲大學並不是都有自己的宿舍，南澳大學就是一例，所以學生都得自行租屋，週租金（當地是以週計算）約100澳幣上下(約2400台幣)，與台中的房租行情相較是略為偏高。整體而言，個人每月平均約需800~1000澳幣(約15000~20000台幣)。

李：中興大學每年都有交換學生的申請案件。你現在是過來人，談一下你的申請經驗以及該注意的事項。

何：首先要破除的迷思是在姊妹校修習的課程可以是與本科系無關的，也就是說可以選擇就讀自己有興趣的科系。不過如果這樣做又不想延畢的話，我的建議是在三年內修完四年的課程，如此一來既不必擔心學分轉換的問題，又可以準時畢業。接下來要注意的是每個學校的申請截止日不盡相同，最好盡早準備才能準時遞出申請。還有澳洲由於位在南半球，學校的學年度是以二月開始的學期為第一學期、七月開始的為第二學期，而暑假是在十二月到二月，上下學期的不同也許會對學分轉換造成影響。

李：適應陌生環境不是件容易事，你如何熬過去？



學到了什麼？

何：在台中市住了20年，對於第一次負笈海外，我相當雀躍，當時只想到是新生活的開始，而沒把適應陌生環境視為苦差事，我覺得用熬過去這字眼太誇張了，快樂的度過比較適當吧！

在這期間，我學到想當多，從煮菜到自助旅行(backpacking)，從做研究報告到壓力處理，從英文到經濟學……。當然也學到了如何與世界各地的人做朋友這門大學問。

訪問莊雁茹一

談Ohio State University交換學生經驗

交換學生日期起迄：2002 秋季—2003春季

交換學校、科系：

Ohio State University/Continuing Education (因為是交換學生身分，不特別隸屬哪一個系，學校以Continuing Education 作為統籌管理)

李：妳從何處得知交換學生的訊息？當交換學生的事前準備相當煩瑣，是什麼樣的強烈動機，促使妳克服種種障礙？

莊：進大學之前就有想出國學習的動機，因此就比較留意相關消息和自己的學習狀況，就中興大學而言，交換學生的訊息可以在學術交流組取得相關訊息，校方人員相當親切，很樂意幫助同學，我很感激他們，至於事前的準備工作，由於我之前沒有申請國外大學經驗，所以比較吃力一點，很多次想要放棄，不過心理總覺得，既然有夢想就要試試看，畢竟年輕不能重來，我希望讓它精采一點。

李：剛進入Ohio State University，課堂上的適應情況如何？

莊：第一季心理壓力比較大，很怕自己跟不上，所以就花比較多時間在學業，儘可能完全掌握自己的學習狀況，這對調適後來2季的課業壓力有很大幫助，第二季之後，主要的問題出現在課堂發問上，

一開始要舉手發問會比較緊張，不過老師都很鼓勵同學發問，也很公平看待每個人的問題，所以我就大膽的慢慢練習發問，是一個很有趣的經驗。

李：Ohio State University有沒有提供任何形式的服務，協助妳解決問題？

莊：有的，學校對國際學生相當照顧，還沒開學之前就召集所有的交換學生，回答大家的問題和提供協助，advisor也是有求必應，因為學校國際學生相當多，所以只要有何問題，都可以到國際學生/學者辦公室尋求幫助，我覺得學校在回應國際學生的問題上，相當積極而且公正，就算校內學生之間也少有歧視的現象，很多擔任行政職務的美國學生都會積極的幫助同學解決問題，所以不可能求救無門。

李：談一下當交換學生的寶貴的經驗。

莊：在選課方面，我個人認為，選課方面給我最大的視野，我的選課考量是，不離開文學院的範圍太多，以免影響抵免學分，但是在學分足夠的情況下，我選了很多不同領域的課(包跨社會、歷史、藝術等等)。而這些不同領域的課正是台灣的大學所不能滿足的，我認為也正是交換的最大收穫。如今，這些課讓我相信各領域之間絕對有相通的地方。在生活方面，我會建議交換學生不要太計較到美生活上的總總“不便”，如果能儘可能在生活上各方面都跟著美國人的步伐，多學多看多聽，學的才快，我在美國參加很多學校的活動，也義務性幫忙學校藝術展演活動，最後一學期找了份工作，一方面學習一方面填飽肚子，要在一年不到適應生活上總總有點困難，有時候會很害怕很孤單，不過這個陌生的環境，讓我受到不少挫折，進而正面面對自己的弱點，我覺得那一年裡一切自己來的生活方式讓我進步很多。

李：多談一點妳的打工經驗。例如，打工許可，打

工內容，工資等等。準備申請交換計畫的學弟妹對這點資訊或許感興趣。

莊：打工經驗是這樣，本來第二季就有想要工作，如果以一小時五塊多來說（餐費平均一餐不含稅最少五塊），就可以自己採買張羅一些簡單的東西了，其他生活開支再好好規劃一下，是能減輕家裡負擔的，不過我第二季課業比較重，所以選擇到第三季才申請，我們國際學生按照規定是不能在校外工作的，所以只能申請校內工讀的機會，第三季我住的宿舍剛好櫃檯缺人值夜班和早班，所以我就報名，我的工作時間通常是到半夜兩點，和早上五點開始，也可以值半夜兩點到五點，不過這會大大影響上課精神，工作輪班時數有最低也有最高限制，別人如果簽了值班臨時不能到，也可以接，辦公室工作人員有限，而且亞洲學生工作勤奮，所以常常會被拜託接班，我一星期工作最多十五小時上下，再加上志工服務和課業，時間滿緊的，工作內容很繁雜，從簽收公文，接聽電話，回答問題，辦理進退房，到火警疏散，宿舍安全等都是我們的責任，如果天下太平也就相安無事，最擔心的是酒醉學生鬧事，火警和竊賊潛入，火警發生過幾次，不過是我同事值班，雖然事前程序都仔細推敲過，警鈴大做的時候，真的會手忙腳亂不知道要按哪一個控制鈕，宿舍裡四百多人睡眼惺忪跑下樓和衝進來的消防隊警察擠在一起，真的是很麻煩的事，只好每天祈禱自己不要這麼倒楣，週末通常最常遇到酒醉鬧事，酒醉學生在走廊上到處亂丟垃圾亂敲房門，剛去的國際學生一定都會被嚇到，我的感覺是，酒醉鬧事是大學部學生很大一個問題，倒是要提醒學弟妹週末晚上（星期五晚上開始算）千萬不要單獨上街，很多酒醉的人會做出很恐怖的事情（謀殺，燒車，強暴等等），最重要的是，國際學生目標很大又常常會被以為是有錢人（不管你是不是），不清楚對象地點的party千萬不要參加，免的麻煩上身（有時候會是詭異的性愛派對），第三季的時候，有一學生民房開party，被酒醉的人縱火，燒死七

個人，至於竊賊的經驗，有一晚大家互相叮嚀竊賊出沒，後來我值班到2點遇到行蹤詭異的黑人，真是大大緊張，頭皮發麻，還好後來沒事，所以說，櫃檯常常要扮演很大的安檢責任，學校內也有其他圖書館或餐廳的工作，不過有許多按於法規，只開放給美國人申請，就我所知，國際大學生要在校內工作的機會相對的少，打工許可最重要的就是social security card，有了這個應該就沒太大問題，我的建議是，學校怎樣規定盡量就按照規定，校外工作錢通常比較多(8-10塊錢/時)，但是相對的學校能提供你的保護就少，環境也複雜，萬一有糾紛，自己也是不對在先，學校很難幫我們爭取福利，工作前要先知道你的工作內容，最好先去探探工作環境，自己隻身在外的時候，只有自己才能保護自己喔！





臺灣的環境變遷

主講人：劉翠溶 院士

演講時間：民國九十二年十二月十一日 15:00~17:00

演講地點：中興大學綜合大樓國際會議廳

一、漢人拓墾與聚落之形成

各地的聚落環境無疑地受自然與人文條件的影響，然而，聚落畢竟是人所營建的，人如何塑造或改變其聚落環境，應是研究環境史關懷的主要問題之一。大致上，從十七至十九世紀三百年之間，臺灣的自然地理條件，在地形和氣候方面並無明顯的變化，但臺灣由荒島變為良田，這個改變主要是漢人拓墾的結果。

在十七世紀上半以前，漢人到臺灣以捕魚和貿易為主要的活動。

據南宋的文獻可知，漢人入居澎湖至少可溯自十二世紀末。據明代文獻則可知，最遲在十六世紀中葉，漢人也到臺灣本島活動。當時臺灣近海已是國際貿易航路所必經，臺灣也成為閩南漁戶的漁場。商船和漁船經常到臺灣從事貿易和捕魚，船隻的數目有增加之趨勢。漁人大多半漁半商，有些漁人可能漸定居下來，在漁期之外經營農業。這些商人和漁人與臺灣原始景觀的改變不能說毫無關係，但肯定不如後來到臺灣拓墾的移民那樣重要。

十七世紀初，閩南人可能已有定居臺灣者，然只是極少數。

十七世紀上半，漢人開始比較大量的移入臺灣。第一波移民潮可能與天啟末年漳州發生饑荒有關。第二波移民可能是在崇禎年間，因福建大旱，鄭芝龍曾載運部分饑民到臺灣。

荷蘭人領臺時期(1624-1662)，為執行荷蘭東印度公司的商業目的以獎勵農業作為主要手段。由於當時土著民族的農業技術仍極為原始，尚待教

化，為解決農業勞動力的問題，荷蘭人乃招納中國大陸，尤其是福建漳泉一帶的人民前來臺灣，使之開墾土地。在1634年，已有相當多的中國農民在荷蘭東印度公司的保護下，進行農業生產。

在荷領時期末年，據陳紹馨的推估認為，在臺灣的漢人人口在五萬人以下較為合理。

已開墾的土地，大致上以今日的臺南為中心，向南北延伸；北至北港附近，南至阿公店(岡山)附近；面積據稱總共約有一萬甲。

隨著鄭成功入臺，漢人在臺灣拓墾的歷史也展開新的一頁。鄭氏為解決軍糧的問題，在登陸不久隨即命令軍隊展開屯墾。為解決勞動力的需要，則一面令將士的眷屬遷臺，一面招納流亡。當時清廷下遷界令以困逼鄭氏，然沿海一帶的人民仍多冒險往臺灣投靠鄭氏。不過，入臺者多數為男子。

鄭氏曾頒訂墾殖條款，其中值得特別注意的有二點：

- (1) 文武各官及大小將領可隨人數多少圈地，永為世業，但不許混圈土民及百姓現耕的田地；
- (2) 在圈地內的山林及陂池，具圖定稅後，即由所屬之人掌管，但須愛惜，不可斧斤不時，竭澤而漁，庶後來永享無疆之利。

綜觀鄭氏領臺期間(1661-1683)臺灣土地開墾的結果，已開發之地雖南至恆春，北至淡水基隆，然除臺南附近以外，其他各地仍然多是點狀的存在。不過，規模已較荷領時期為大。開墾的田園面積合計約一萬八千餘甲。至於漢人人口，據估計以



十二萬人較為合理。值得注意的是，在鄭氏末期，因抽丁作戰，農作受到影響，有些已開墾的土地又淪為荒野。

就環境變遷的角度而言，十七世紀漢人在臺灣固然已經墾成一些田園，但人口較集中或聚落所在地，主要仍在西南沿海一隅，臺灣原始景觀的改變仍然有限。最好的證據可能是康熙三十六年(1697)郁永河的觀察。那一年距施琅率清軍入臺已有十四年。郁永河由福建到臺灣來採硫磺，將其見聞撰成《裨海紀遊》一書。他由鹿耳門登陸，然後採陸路北上。他旅行的過程和見聞，可作為十七世紀末臺灣自然和人文景觀的見證。

未經改造的自然環境不一定適合人居。就臺灣的情況而言，郁永河大致作了三方面的觀察。首先，自然鬱積的瘴癘對早期漢人移民是一大威脅。他說：「以余觀之：山川不殊中土，鬼物未見有徵，然而入輒病者，特以深山大澤尚在洪荒，草木晦蔽，人跡無幾，瘴癘所積，入人肺腸，故人至即病，千人一症，理固然也。」其次，在自然的情況下長途旅行極為艱辛。他描寫經過當時大部分尚未開墾的西岸平原說：「平原一望，罔非茂草，勁者履頂，弱者蔽肩，車馳其中，如在地底，草梢割面破項，蚊蚋蒼蠅吮啞肌體，如飢鷹餓虎，撲逐不去。炎日又曝之，項背欲裂，已極人世勞瘁。」此外，簡陋的居所和原始的周圍環境極為不便和危險。他說：「草廬中，四壁陶瓦，悉茅為之，四面風入如射，臥恆見天。青草上榻，旋拔旋生。雨至，室中如洪流。一雨過，屨而升榻者凡十日。蟬琴蚓笛，時沸榻下。階前潮汐時至。出戶，草沒肩，古木樛結不可名狀；惡竹叢生其間，咫尺不能見物。蝮蛇纏項者，夜聞聞鳴枕畔，有時鼾聲如牛，力可吞鹿；小蛇逐人，疾如飛矢，戶闔之外，暮不敢出。」

由這幾段文字可見，未經人為的改造，自然的環境可能使人難以避免風土性的疾病，長途旅行需備嘗辛勞，居住環境則極為不便和危險。十八世紀以後，隨著漢人移民愈來愈多，土地開拓的範圍也愈來愈大，這些情況才漸漸發生改變。

必須一提的是十七世紀就已發生在臺灣的自然保育課題：鹿的保護。在十六世紀中葉以後，鹿肉和鹿皮是來臺閩南漁船和商船的重要回程貨。在十七世紀初，鹿脯和鹿皮的貿易可能尚未構成鹿群減少的問題。例如，陳第於1603年遊臺灣後，曾撰文記述當時臺灣土著的風俗和生活。他提到千百為群的鹿，並且說土著有限制私捕的辦法，故雖「窮年捕鹿，而鹿亦不竭。」到了十七世紀上半，荷蘭人壟斷鹿皮貿易，大量從臺灣將鹿皮運往日本。當時荷蘭人允許漢人領證納稅後入山捕鹿。荷蘭人向土著和漢人收購鹿皮，每張只付四辨士，運到日本，則至少以三先令出售，為原價之九倍。利潤雖高，然貿易量卻不能持續成長；主要的原因是鹿的數目減少。據統計，在1641-60年間，運到日本的各種鹿皮大多每年五至十萬張。年達十萬張以上的有三年：1634年，1638年和1655年。從生物學的角度來看，鹿是一種繁殖力不強的動物，每年僅產一胎，每胎只有一隻；年年大量的捕捉，鹿的數目很自然的銳減。荷蘭人為維持鹿皮的貿易，在1640年曾決議，暫禁漢人使用罟阱混用的大量捕鹿法，為期一年。在1645年，又採取兩年狩獵，第三年休息的保護法，並禁止使用大量捕鹿的陷阱法。但這些辦法的實際效果顯然很有限。

在十七世紀末，臺灣南部鹿群已經稀少，北部雖然鹿群尚多，在十八世紀以後，由於漢人移民漸多，鹿場漸被開闢成農田，清廷也曾禁用陷阱法捕鹿，卻也是無效。

現在臺灣只有極少數地方有人飼養水鹿，但這是家畜，而非野獸。以今日環境主義的眼光視之，



臺灣鹿的故事或可作為人類改變自然環境的一個負面例證。

十八世紀以後，渡海來臺的移民日多，土地開墾亦逐漸由點而面，農田逐漸取代鹿場，漢人終於把臺灣開墾成安居的地方。在1683年清廷取代鄭氏統治臺灣，最初採取的政策傾向消極的禁止。在移民方面，除禁止無照渡臺外，對於攜眷入臺的問題一直無定策；在1790以前，曾四弛五禁，計弛禁45年，嚴禁61年。在1790年雖然開禁准許移民搬眷，卻仍不許人民無照渡臺，此種管制政策直到1875年才廢止。

但在1790年以前，嚴禁移民攜眷的年數多於弛禁。雖然無法禁止偷渡，在十八世紀臺灣人口的性別比率極不平衡，人口的增加主要是由於移民，自然增加的比率可能不會太高。據1811年保甲調查的數字，臺灣人口總計1,944,737人，學者認為這是一個比較可靠的漢人人口數字。與明鄭末年(約1680年)估計數 120,000人相比較，則在131年間，增加1,824,737人，年成長率為2.1%。

另一次比較全面的人口採訪工作是在1892-1894年間進行，學者認為這些數字可代表1893年的人口數。在總數 2,546,000人之中，大多數是漢人，只有臺東州可能包含了少數的土著。以此數與1811年的相比，可知在82年間，臺灣漢人人口約增加 601,000人，年成長率是0.3%。這顯示在十九世紀，臺灣人口已漸趨於飽和，移民的增加可能有限，而天災和動亂頻頻發生，則影響人口的成長率。

在土地方面，清廷頒封山令，禁止人民入山；一則防止人民據險為亂，二則防止人民侵佔「番」地，三則防止「番」人出山。封山令的具體表現就是在沿山要地設立可以識別的界線，並設隘防守。不論是清代臺灣方志的作者或現代的學者，大致都

認為土牛溝或任何界線並不能限制漢人越界開墾。但是土牛溝確實存在，而且無疑是清代臺灣顯著的一項人文景觀。就環境的角度來說，如果沒有這些界線的存在，臺灣山區遭受破壞的速度可能更快。

至於移民取得土地的辦法，開墾無人耕種的荒地，必需向政府申請墾照或墾單；開墾土著所有的荒埔，則需透過通事與土著妥議，訂立合約。清廷承認歸化「熟番」的土地所有權，並數度下令保護土著的地權。然而，清廷的政策目標與其說是為確認土著的權益，不如說是為維持邊疆社會的治安，減少移民與土著之衝突，因此，十八世紀以後，土著地權還是不斷流入漢人之手。

就聚落變化來看，在十八世紀上半以前，虎尾溪以南是漢人聚落相對較多的地區。

據《臺灣府志》記載，在康熙三十五年(1696)左右，臺灣縣有四坊十五里，鳳山縣有十里三保五莊十二社，諸羅縣有四里十四莊四十社。就聚落的性質而言，在府城的各坊中已有市街，各縣也已有少數的街。這些市街是當時居民從事商業活動的場所，也是後來都市的雛型。至於居民，坊里保莊多為漢人，社在鳳山縣多漢人與土著雜錯，在諸羅縣則多以土著為主。

在1720年，在臺灣縣轄區內除縣治內的四坊外，有十五里一莊；具有商業功能的街市，除四坊內有四市二十二街以外，在里堡中有七街。在1752年，四坊內有四十五條街，各里中有四街。在1807年，四坊內有五十六街，城外有二十街；村野之中有二十里二莊，其中有八街。在1830年，四坊內有八十三街，各里中有十一街。

臺灣縣的土地大都是開墾於鄭氏時期，據刊於1720年的《臺灣縣志》記載，「年久而地確，力農者每多用糞，非如鳳、諸新墾之地，不穠而秀且



實也。」在1722年，黃叔瓚也看到，「近年臺邑地畝水衝沙壓，土脈漸薄；亦間用糞培養。」可見，在十八世紀初年，在今臺南附近的土地，經過大約一百年的利用，自然的力地已經耗竭，這是人們利用自然不得不面臨的問題，解決的辦法就是施肥。《臺灣縣志》也記載：該縣「人居稠密，煙火萬家，零露既稀，瘴氣不入；其與鳳山之極南，甫晡而露降、日出而霧消者，異矣。... 附郭之地，平原曠野，培壤相連；非若雞籠之山氣侵人為足憂也。」這顯示，由於人煙稠密，瘴氣在臺灣縣已不再是一種嚴重的威脅。

在鳳山縣，移民的村落大多在下淡水溪和東港溪流域。康熙六十年（1721）朱一貴之亂時，縣內義民曾糾集十三大莊、六十四小莊，共一萬二千餘人，協助清軍平亂。

這些人是來自廣東之鎮平、平遠、程鄉、大埔，及福建之永定、武平、上杭各縣之移民。由這一事件可知，當時鳳山已有不少漢人的村莊。隨土地開墾所興建的水利設施在十八、九世紀也有增加。據1894年採訪的紀錄，鳳山縣的灌溉水利分為圳道、陂潭、深潭、池塘、水窟五項。五項水利設施灌溉面積共16,481甲，佔全縣耕地面積80,314甲的四分之一。鳳山縣的魚塢，在1720左右只有四口，到了1890左右已有九十六口。由各種水利設施和魚塢數目的增加，也可以略窺鳳山縣在十八、九世紀中農村環境的變化。

在諸羅縣，當設縣之始，縣治草萊，流移開墾之眾，極遠不過斗六門。到了康熙末年（1720年左右），今日彰化以南平原易墾之地大概已經開墾，彰化以北則除了一些據點外，還多平林曠野。朱一貴之亂後，清廷才於雍正元年（1723）分諸羅縣，設彰化縣，管轄虎尾溪以北之地區。雍正九年（1731）又設淡水同知，管轄大甲溪以北之地區。在雍正年間（1723-1735），彰化還是一個「民番雜

錯」的地方。但隨著移民到來，聚落數目也迅速增加。道光十年（1830）左右，已有一千餘莊。同一期間，以街為名的聚落由9處增至41處。在85年間，莊數約增九倍，街數約增四倍，速度相當的驚人。街數增加的速度不如莊數，表示有些街可能已逐漸成為較大的中心地點。

在水利方面，早在康熙四十八年（1709），與彰化平原之開拓關係密切的八堡圳（時稱施厝圳）就由南部移來的施世榜開始修築，十年後在一位林先生的協助下完成困難的引水工程。就引用的水源觀之，彰化縣的水利設施南引濁水溪，北引大甲溪，東引南投溪、烏溪和大肚溪，各處之山泉也多利用於灌溉，只有濱海之地，水利未盡。由地理學家重建的拓墾路線顯示，彰化平原上有些聚落就是沿著灌溉渠道呈線狀延展。

今日臺中縣市所轄的範圍大體在大肚溪以北，大安溪以南，在清代大部分的時間屬彰化縣。光緒十三年（1887），臺灣建省，同時分彰化縣設臺灣縣於今臺中之地。大批漢人到此區開墾是康熙中葉以後的事。當時閩粵移民漸到此區開墾，在時間上最初並無先後之別，在空間上亦無閩人居平原，粵人居山區之分。這種分野是乾隆四十七年（1782）以後，分類械鬥頻頻發生所造成的結果。中部地區之開墾由海岸平原延伸至山區，並無一定的順序。大致上，盆地、海岸和臺地先墾，山區後墾。在乾隆年間，除山區外，可墾之地大抵都已經開墾。在移墾初期，移民選擇墾地，優先考慮的是地勢高而近溪澗取水容易之地點，而這種地點往往早有土著的聚落，故漢人如何與原住民溝通和相處是土地順利墾成的重要因素。最著名的例子是通事張達京聯合六館業戶與岸裡等四社訂約墾圳開墾。

雍正九年（1731）增設淡水廳，管轄大甲溪以北之地。廳治設於竹塹但淡水同知的公館初設於彰化縣，乾隆二十一年（1756）才建廳署於竹塹。淡水廳



初設時，所轄範圍約當今苗栗、新竹、桃園、臺北、宜蘭等縣和臺北、基隆兩市之地，但清代淡水廳所轄的範圍有四次變動，逐步分設噶瑪蘭廳、基隆廳、新竹縣和苗栗縣。在十八世紀初，淡水廳轄區內的土地仍多未闢。郁永河在1697經過竹塹南嵌一帶時，曾見成群的鹿，卻不見一人一屋。在1710年以後，移民漸漸來到日南、後龍、竹塹、南嵌等地。

在1715年，臺灣北路參將阮蔡文曾作「竹塹」一詩，其中一句是：「鹿場半為流民開」。在1722年，黃叔瓚任巡臺御史，他曾記述道：「昔日近山皆土番鹿場，今則漢人墾種，極目良田，遂多於內山捕鹿。」施添福的研究指出，黃叔瓚所描述的情形，其適用範圍不是竹塹地區，而是大甲溪以南，或更保守一點，是大肚溪以南的地區。阮蔡文所吟詠的對象，僅是竹塹或竹塹附近，而不是竹塹埔全部。竹塹附近的始墾者是王世傑，時間大約在康熙五十年(1711)前後。至於竹塹埔的開墾，則多在雍正以後。

在1735年以前，舊新竹縣轄區內開墾之地仍多在沿海平原。在乾隆年間(1736-95)是移民最盛的時期，幾乎每年都有移民入墾之紀錄；開闢之地大多原是荒埔，而移民大多與當地的土著合作。在嘉慶(1796-1820)以後，移民漸入山區開墾，最初進度稍緩，但在道光(1820-1850)以後，規模較大的開墾組織紛紛成立(最著名的是金廣福)，在開墾之外，取樟樹汁以熬製樟腦，採樟木以作戰船之材料，於是山區之開發頗有突破性的進展。至同治年間(1862-1874)，除內山外，新竹縣轄區內山區可墾之地大都已經開闢。在光緒年間(1875-1895)，清廷致力於「開山撫番」，在「生番」出沒要衝之地設撫墾局。民間也有武裝拓墾之行動，以及大墾號之出現(最著名的如廣泰成)；在官民合作之下，頗收聯墾之效。

在淡水縣轄區內，鄭氏時期雖可能已有少數漢人的據點，然而臺北平原的開墾，現存最早的文件可能是康熙四十八年(1709)陳賴章墾號的大佳臘墾荒告示；此後，大小墾號陸續前來開墾，有文件可考者不下二十餘個。開墾的土地有的原是草地，如陳賴章墾號請墾之地；有的原是林地，如李餘周墾號請墾之地。墾號之間有競爭、有合作、有互控、有讓渡，然其挾資而來，辛動的「企業化」經營，則為拓墾成功之要件。至乾隆年間(1736-1795)，臺北平原可墾之地幾乎都已開闢，移民開始拓墾至附近山區，如石碇、大嵙崁等地。光緒十二年(1886)，設撫墾局於大嵙崁，墾田、伐木、熬腦，內山居民日多；光緒二十年(1894)，又在大嵙崁附近設南雅廳，其轄區為海山堡。至於臺北平原的商業中心，乾隆中期以後是在新莊，至嘉慶末，才由艋舺(萬華)取代。今臺北市北門一帶在光緒年間還是「市肆樓閣」的地方。

中央山脈以東的地區在清代文獻上常稱為山後或後山。噶瑪蘭原是土著的族名，舊文獻有蛤仔難等近音之稱呼。在1810年設廳，才定名為噶瑪蘭。在1875年再改為宜蘭縣。漢人到此區開墾，最早有林漢生於1768年招眾入墾，但被土著所殺。以後入墾者皆未成功。至1796年，居於三貂嶺而與土著有通市經驗的吳沙，因蛤仔難的土地平廣而肥沃，乃決定入墾。在道光年間(1821-50)，蘭陽溪南北的肥沃原野大多已經開墾，新來的移民只好向近山推進。近山地區的開墾由陳輝煌率領，至同治十三年(1874)已墾土地八百餘甲，大抵在今三星以東，大埔以西之地。三籍移民之中，以漳人最多，故蘭陽平原中間比較易墾而且肥沃之土地多屬之，泉人開墾平原兩側，粵人則多在近山。

宜蘭以下的後山地區，遲至十九世紀末年才開始開墾。同治十三年(1874)牡丹社事件後，在沈葆楨的建議下，清廷決定「開山撫番」。光緒元年(1875)先設卑南廳，十三年(1887)昇為臺東州。此



前，漢人到此地區者，只有康熙年間的陳文、林侃和賴科等人留下一些事蹟。嘉慶道光年間，漢人開始小規模的移墾到東部，開拓的地點只限於今花蓮市與臺東市附近。沈葆楨奏明的開山辦法是一面派軍隊為前導，開路守衛，一面募民隨往開墾。首先分三路修築道路，在光緒元年(1875)完成。開墾的工作最初只是募民隨往。光緒十二年(1886)，設撫墾局。分為三路，南為卑南、中為璞石閣、北為花蓮港，由總兵吳光亮負責辦理。並在廈門、汕頭、香港等地設招墾局。凡應募者，日給口糧，人授地一甲，助以耕牛、種子、農具，墾成之地，三年免租。然而，因當時閩粵移民多赴南洋，故應募來臺者較少。於是，恆春知縣黃延昭建議，招募在臺之農民前往後山開墾，同樣給予口糧、農具和三年免租的待遇。在1880年前後，臺東移民人數漸多，開拓之地從拔子、水尾、新開園、里墾等莊推廣到鹿寮、知本等地。但因水土不服，有的病故，有的離去，墾戶留下者不多。後山開發之速度較諸山前緩慢得多。光緒二十年(1894)左右，臺東州的漢人聚落分別在南鄉、新鄉、奉鄉、蓮鄉和廣鄉，共計32個村落，其戶數少則二、三戶，最多八、九十戶。東部開發之緩慢，主要是因為「航運難通」，「瘴癘尚盛」。交通和風土性疾病是尚待改善的環境問題。

回頭來看漢人足跡最先到達的澎湖。入清以後，澎湖先是隸屬於臺灣縣，在1727年分設澎湖廳。這個行政地位一直維持至清末。澎湖的聚落單位稱為澳，「其屋宇俱結於山凹之內、水隈之處，故名曰澳。」在康熙年間，澎湖只有9澳。雍正以後，又增4澳。在乾隆時有13澳共75社。在光緒時也是13澳，但分為82社。這82社之中，只有媽宮社人煙稠密。其他則西嶼之小池角有千餘家，吉貝、後寮、赤嵌、南寮、網坡等五社或五、六百家，或三、四百家；此外則多為零星小社，而且隔海懸絕。這是澎湖聚落型態特殊之處。據康熙年間

的文獻記載，澎湖的居民多是泉人僑處。據族譜之紀錄，自明末至清初，移民多來自金門。乾隆以後，澎湖人口激增，而饑荒頻仍(在1762-1892年間，平均每4.1年一次)，故澎湖居民有的外遷到臺灣。據尹建中的研究，大約在十九世紀中葉以前，移民多為季節性，大多是到恆春一帶從事開墾或做木炭；十九世紀下半，多數遷到臺南地區經商或學工藝；二十世紀以後，則多數遷到高雄地區。要之，澎湖已不再只是十六世紀時葡萄牙人所見的漁人之島。

拓墾與聚落型態的問題，學者已有概論。1933年，日本地理學家，曾任教於臺北帝大的富田芳郎發表田野調查的結果。他指出臺灣農村聚落的型態南北不同，南部多集村，北部多散村，南北的差異大致以濁水溪為界，而濁水溪以北大肚溪以南則為過渡地帶。1951年，任教於臺灣大學的地理學家陳正祥也在南北各地進行調查研究。他以一村中主屋數目的多少作為村落分級的標準，再度證實臺灣農村聚落型態南北不同。造成臺灣南北農村聚落型態差異的原因，學者都認為是自然與人文條件相互作用的結果。他們指出的因素大致上可歸納為四點：水源的限制、原始的景觀不同、防禦上的需要、以及土地開墾組織的影響。

總之，十七世紀以後，漢人移民臺灣者日多，他們建立的聚落成為日後臺灣開發的基礎。十八世紀以後，不論清廷的消極政策，漢人在臺灣拓墾的活動還是積極而快速的進行，村莊街市迭增，田園灌溉益廣。至十九世紀末，清廷割讓臺灣給日本以前，西部和東北部的平原、丘陵及近山可耕之地，大致都已開墾，臺東縱谷的開墾也已初現端倪。十九世紀末，總耕地面積約六十萬公頃，為十七世紀末的三十三倍。



二、疾病與環境

臺灣是具有亞熱帶氣候的島嶼，從十七世紀以來由漢人移民逐漸地加以開發。在初期，臺灣的水土曾經是移民殫行的因素之一。在臺灣歷史文獻中，因地方特殊的環境條件而引起的疾病，最常見的用語是「瘴」、「瘴氣」和「瘴癘」等。現代醫學史家和歷史學家已經認定，在臺灣一如在大陸的雲貴地區，這些用語是指瘧疾。

瘧疾是1916年以前臺灣最主要的地方性疾病，也是最重要的死亡原因。在臺灣，關於瘧疾的最早紀錄可能是在荷蘭時期。當時有些荷蘭傳教士死於瘧疾。在1653年，一封由荷蘭在臺長官發於十月二十四日信中，提到發生嚴重的疾病，有相當多的人死於瘧疾和麻疹。這一年的流行疾病，造成人口減少。據荷蘭人的統計，1650年有15村共12,247人，1655年只有10村共9,145人。換言之，後者人數較前者少了百分之二十五。

在1661年，鄭成功率軍擊敗荷蘭人，領有臺灣。據記載，鄭氏軍隊抵臺後不久，因「水土不服，疫癘大作，病者十之七八，死者甚多。」在1683年率領清軍攻下臺灣的施琅，曾於1668年上疏康熙帝，提到鄭氏帶到臺灣的官兵和眷口前後約有37,000人，其中能「為伍操戈者」不過是24,000人，但在數年之中，因水土不服，約有5,000-6,000人已經傷亡或病故。可見鄭氏的人口因疾病死亡者不少。

在十七世紀末和十八世紀初，清廷派到臺灣的官員都對臺灣的水土懷著戒心，尤其是在極南和極北的地區。例如，在1684-1716年間，十二位下淡水巡檢(巡檢司署在東港)之中，有八位於任上病故。在臺灣北部，直到1710年才在大甲和淡水間設立七塘(巡哨站)，戍卒名額120人。這些戍卒大多病死。阮蔡文調任臺灣北路參將後，於1715年

不聽左右之諫止，決定親往視察，竟中瘴氣。他雖未死於臺灣，卻於履新赴京途中，病劇卒於宿遷。1697年，郁永河由福建來臺灣採硫磺，對於僕從染病曾留下了生動的記錄。在1705-1708年間任臺灣府同知的孫元衡，將他的經驗寫成詩篇。在一首作於1705年秋後的詩中，有「山風起處瘴雲深」之句。另一首作於1708年病中之詩云：「半間七尺呻吟地，擁被披裘對夕照。侵隱墨蚊何善伺，緣空朱蟻似多聞(黑蚊紅蟻為患實甚)。」孫元衡可能並不知道這些黑蚊就是瘧蚊(Anopheles)，但以擁被披裘來描寫寒冷的症狀，則顯示他患的是瘧疾。1717年刊行的《諸羅縣志》將臺灣的「瘴」分為兩類：「南、北淡水均屬瘴鄉。南淡水之瘴，作寒熱，號跳發狂。治之得法，病後加謹，即愈矣。北淡水之瘴，癆黧而黃，脾泄為痞、為鼓脹。蓋陰氣過盛，山嵐海霧鬱蒸，中之也深。又或睡起醉眠，感風而發，故治多不起。」不論這樣的分類是否合乎現代醫學的學理，《諸羅縣志》的看法卻普遍為十八世紀臺灣文獻的作者所接受，一再加以引用。

在十九世紀初噶瑪蘭(今宜蘭地區)開闢時，也是個「瘴癘頻發」之地。在1810-1812年間巡檢胡桂負責查丈羅東一帶荒埔，竟因「染瘴疫而歿」。曾於1819年擔任臺灣縣知縣的姚瑩，他於1821-1831年間任噶瑪蘭通判，又於1838-1843年間任臺灣道。在1841年，他作了一篇〈臺灣山後未可開墾議〉，指出東部開墾有四難，其中之一就是到該地任官者必須「年力強壯，能耐煙瘴。」姚瑩自己在臺灣曾一度得病，其詩云：「雨帶潮寒夏欲裘」，可見他很能可是患了瘧疾。胡傳(胡適之父)於1892年奉委派來臺巡視各地之軍營，後來直至1895年，擔任臺東州知州。他在巡視軍營後報告說：「往來於炎蒸瘴癘之中，已六閱月，屢因感冒，頭痛腹洩，周身骨節疼痛，寒熱時作時退，漸難強自支持。」而隨從他的三名僕人則在途中染病身亡。他在臺東知州任內也曾報告說，軍中弁勇吸



食鴉片者甚多(十有其九或十有六七)，詢問何以致此，「則稱後山煙瘴甚厲，弁勇多病，苦無良醫，誤以鴉片能辟瘴氣，遂開其端。」

在1874年日本政府因牡丹社事件，決定出兵征臺。日軍在琅嶠(今恆春)登陸後，就在附近紮營。六月間，中國官方開始報告日營中發生疫病的情形。《申報》也報導日軍染病及死亡人數，以及日本輪船載病兵回到長崎之人數。日人依田遠海〈征番紀勳〉說：「是役也，自夏涉冬，瘴氣發疫。全軍四千五百餘人，其死於戰者，十二人；死於病者，五百五十餘人。」當時也有一份英文報告說，在七月裡突然爆發的熱病(fever)很快地擊倒了許多士兵。醫學家丸山芳登認為，依照當時的記事，可以判斷是爆發了瘴疾的流行。最近有兩篇研究都引用了日方詳細的統計資料，指出在547名病死的日軍之中，有489名是死於傳染病，其中百分之66是瘴疾。據相關之數字可知，日軍在此役中死於疾病者約占百分之12。回應日本出兵，清廷派遣淮軍十三營共計六千五百人到臺協助攻防。援臺之淮軍十三營在1875年8月30日以前分批撤回，大約二百人因病不能登舟，留臺調治後再送回。由淮軍提督唐定奎的報告中得知，從1874年秋天至1875年8月9日，因瘴癘死亡之淮軍有1,576人，約占援臺淮軍的百分之24。牡丹社事件後，清廷決定開山撫番，在過程中，也有許多人因染瘴、染疫而死。

在1884-1885年間中法之役時，瘴癘之危險再度得到中法雙方軍隊的見證。有關的報導或說「瘴癘盛行，法兵死者甚多」；或說「我兵多病，難當大敵」；或說「法國駐臺之兵因水土不宜，多生疾病，死傷無算」。不過，在此戰役中，瘴疾並不是唯一的殺手。法軍也「多染皮膚之癩」，另有一些法軍死於霍亂。法國海軍提督孤拔(Coubet)據說在1885年四月間就染病，至6月11日因瘴疾死於澎

湖。

瘴疾之可怕也得到馬偕(George Mackay, 1844-1901)的證明。馬偕於1872年來臺灣傳教兼行醫，歷時23年，直至1895年才返回加拿大。除了提到外國人習用的一些名稱以外，馬偕也說本地人稱此病為「淡水熱(Tamshui fever)」。這個名稱與十七世紀末以來，就以淡水為瘴鄉的印象頗為吻合。他也注意到這種疾病流行的情況，說道：「在臺灣，看到鎮中有一半的人患病並不是希罕的事。我曾看到許多人家中有二、三十人，而竟無一人能工作的。」

與瘴氣關係最深的風俗是嚼檳榔。幾乎所有的臺灣方志都提到，以檳榔為禮物的習俗和嚼檳榔以辟瘴之行為。1720年陳文達在編纂《臺灣縣志》時，就批評檳榔為「無益之物，耗財甚多。」王必昌在1752年重修縣志時，也響應這種看法。此外，朱仕玠在1765年記載說，嚼檳榔的人每日費用六、七十錢至百餘錢，男女皆然，「食之既久，齒牙焦黑；久則崩脫。男女年二十餘齒豁者甚眾。」馬偕醫生也曾生動的描述十九世紀末臺灣人嚼檳榔的習俗，以及他的牙科門診情形。

在歷史文獻中，記載流行性傳染病的標準用語是「疫」或「疫癘」(亦作「癘疫」)，其嚴重者則稱為「大疫」。從清代臺灣方志中可以找到十三件記事。既使這些記載可能並不完整，我們仍可就這些事件來了解一下臺灣歷史上流行傳染病的情形。首先，就疫病發生的季節而言，有五件(1866, 1883, 1884, 1885, 1890年)發生於夏季，三件(1820, 1868, 1874年)發生於秋季，一件(1889年)發生於冬季，其他四件則季節不明。就個別的事件來看，1681年的疫發生於臺灣南部；它使鄭成功之部屬及其眷屬，「凋喪殆盡」，這可能與兩年後鄭氏之敗亡有關。1820年淡水廳發生的疫，



學者的研究將它認定是屬於世界第一次霍亂大流行之一部分。文獻記載由金門移居竹塹(今新竹市)的鄭崇和(他是臺灣第一位進士鄭用錫之父)，在這一年曾「施藥，活命不少」。1856年澎湖廳的大疫，「死者數千人，大城北、宅腳嶼尤甚。」該年大疫最嚴重之村落，大城北和宅腳嶼分別位於奎壁澳和東西澳。以人口推估，可知兩澳人口死於此次大疫的約有百分之20-33之譜。可附帶一提的是，1873年冬，澎湖發生了一場奇怪的疫病，據廳志說：「其始自覺腰肢微酸，旋即偏身癱軟，不能行動，筋骨疼痛異常。有途次得疾，未及抵家而扶掖以歸者。服熱劑則死，惟服冷可愈，故死者尚少。愈後一、二月尚覺手足無力，久始暫痊。俗謂之平安病。廳屬男婦皆然，亦異症也。」有的學者依方志所說的這些症狀，判斷這是登革熱。

原住民常因疫病而遷移。黃叔瓚曾記述，1717年盧麻產社因「瘴癘死亡甚眾，遂徙居於阿拔泉社」。藍鼎元在1721年隨其堂兄廷珍來臺平定朱一貴之亂，他在《東征集》中記述說，山後崇爻(今臺東地區)原有九社，其中水墾一社在數年前遭疫而完全消失。丁紹儀在1873年也注意到，「疫」是促使番社遷移或消失的原因。《臺東州採訪冊》也說：「遇疫流行，則闔社盡遷於他處。」有些文獻提到原住民最怕出痘(天花)。最有名的故事是，1796年宜蘭開闢先驅吳沙因為土著治痘，才贏得他們的信任。有關臺灣土著天花流行的研究指出，此病主要發生在阿里山地區和宜蘭一帶。在1877年擬定的〈撫番善後章程〉中，有一條文說：「生番最忌出痘，名為出珠。擬於前後山各設醫局，疾病則為之醫藥；並設牛痘醫生為之傳種，以全生命。」

在1884-1885年間的中法之役，除了瘧疾，霍亂也是一個重要的死因。這疫病直到冬季仍然盛行。此外，這疫病並不只肆虐於軍中，也不只流行

於北部。1884年8月19日在北部從事茶葉貿易的英商陶德(John Dodd)曾在大稻埕記載說，霍亂(cholera)或某種類似的疾病在此地流行已有些時日，有許多人死了。當時統率清軍的劉銘傳曾上奏說，臺南疫癘盛行，兵丁多病，而自七月杪，基隆疫作，後來疫氣染至臺北滬尾一帶。

1895年日本接收清廷割讓的臺灣時，登陸之日軍不斷受到居民的抵抗，但他們也受到嚴重的疾病打擊。日軍自5月26日登陸至12月15日止，損失之軍力中，有4,642人死於疾病。在31,636名日軍病者之中，死亡者的比率是百分之14.7。此役日軍因病死亡慘重之教訓，促使日本殖民政府決定在臺灣優先採取衛生措施，而這些措施也確實有助於在1930年代使臺灣的死亡率降低。

以日治時期的統計資料來看，瘧疾是臺灣人在1911年以前和1915-1916年間最重要的死因。在1906-1916年間，因瘧疾而死亡的比率通常在百分之十左右，在1917-1929年間，仍多在百分之五以上。日本殖民政府自1906年開始，首先在甲仙埔(在今高雄縣)的採樟腦地進行瘧疾防治之工作，然後在20個地點試行之後，於1913年訂定瘧疾防遏規則和施行原則。這些規則之要點是，首先指定優先防遏的地區，對該地區內的全體住民施行診查、檢血，如發現帶有原蟲，即強制服藥；其次從事整理地面雜物，填平池沼、水窟，開設排水溝等，以防止瘧蚊之繁殖。日本殖民當局一貫地以社會問題來處理，而採取強制的政策，其目的是要防止瘧疾之漫延而不是透過瘧蚊的控制來防預瘧疾的發生。儘管如此，從日本殖民政府的角度來看，瘧疾患者比率之下降表示防遏工作還是頗有成效。在臺灣，瘧疾的撲滅在1965年才宣告完成。

相對的，在1916-1929年間，流行性傳染病在臺灣人的死因中所占之比重並不太大。



在流行性傳染病中，最主要的鼠疫。臺灣第一次正式的報告是在1896年，以後，它幾乎年年發生，而且在1910年之前是各種傳染病中死亡人數最多之一種。然而，到了1918年鼠疫就被撲滅了。日本殖民政府曾設立檢疫部、避病院、隔離所並實施一些辦法，如規定鼠疫死亡者必須深埋於離地面一丈以上，焚燬發生鼠疫之家屋、或甚至整個村莊，獎勵捕鼠等等，以控制鼠疫。

自來水的發展是改善公共衛生的主要條件之一。臺灣第一個自來水廠於1896年在淡水創設，於1899年竣工。臺灣的自來水普及率在1940年715%，在1990年為84%。在1935年，臺灣人的主要死因中，腹瀉腸炎居第二位，在1962年仍居第三位，至1972年則降至十大死因之外。這與自來水漸普及有關。自來水與疾病防治的關係，最令人矚目的個案是烏腳病。烏腳病形成的病理原因主要來自慢性砷中毒，最嚴重者導致四肢壞疽，必須施以截肢手術。在1930年以前烏腳病甚少發生，至1956-1960年間發病人數達高峰。早期主要分佈在北港溪以南到臺南沿海一帶。但隨著深井不斷開發，高含砷量井水的範圍日漸擴大，罹患地區向北擴至雲林縣的西南部，向南擴散到二仁溪一帶。烏腳病與水污染有密切關係。臺灣省自來水公司成立後就與烏腳病防治小組積極配合，提出全面改善飲水的工程計畫。

工業污染所引起的疾病，在此以1979年彰化地區發生的多氯聯苯(Polychlorinated Biphenyls, 簡稱PCB)中毒現象為例。該年，皮膚怪病開始出現於鹿港、福興、秀水等地。十月，行政院衛生署發表此病是由於米糠油內的多氯聯苯所引起。這與1968年發生於日本及九州的「油症」原因相同，都是因為製油過程中，使用多氯聯苯為熱媒而發生污染。對於多氯聯苯患者的追蹤研究指出，即使在母親中毒後七年所生的多氯聯苯兒，其智商仍然偏

低。可見工業污染的影響可能波及下一代，實在不可輕忽。

三、山坡地之利用以中部地區為例

自1946年以後，臺灣人口快速增加，而耕地增加遠遜於人口的增加。每一農戶平均耕地面積由1949年的1.41公頃降為1981年的1.06公頃。為應付人口增加之需要，積極開發山坡地土地資源，並作合理的利用，乃成為施政及規劃之目標。

臺灣土地總面積為3,598,976公頃。以標高分類如下：

海拔在100公尺以下的面積有1,023,758公頃(占28.4%)；

海拔100至1,000公尺的地面積有1,395,751公頃(占38.8%)；

海拔1,000至1,500公尺的面積有424,871公頃(占11.8%)；

海拔1,500公尺以上的面積有754,596公頃(占21%)。

依據1976年公布的「山坡地保育利用條例」第三條規定，山坡地是指國有林事業區、試驗用林地及保安林地以外，標高在100公尺以上及標高未滿100公尺而其平均坡度在百分之五以上之土地。早在1954年農復會首先倡導推行水土保持，以利用山坡地。臺灣省政府於1961年成立山地農牧局，以專司防止山坡地濫墾及有計畫的開發。根據農復會於1953-1954年間舉辦之臺灣土地利用航測調查顯示，臺灣土壤沖蝕至極嚴重地區達60萬公頃以上，其中絕大部分為已開墾之山坡地。農復會與山地農牧局曾於1974-1978年間合作調查山坡地土地利用情形。結果發現，合於山坡地保育條例規定的山坡地共計973,730公頃(占總面積之27.05%)，其中宜農牧地458,158公頃，已有296,418公頃(占



宜農牧地64.7%)早經開墾，而在宜林地425,276公頃中，也有50,245公頃(占宜林地11.8%)已被濫墾，即所謂超限利用。

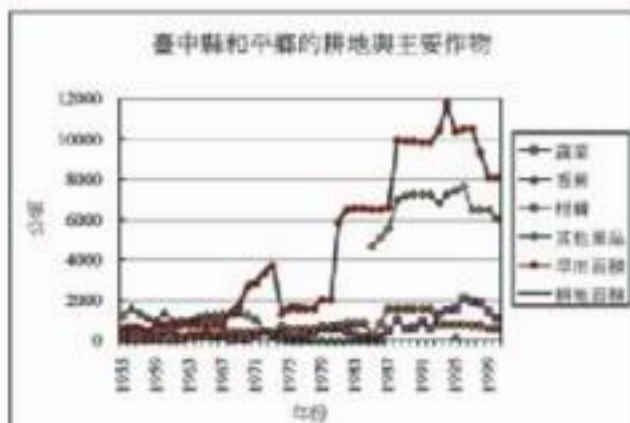
據同一項調查，山坡地超限利用以南投縣最多，有11,791公頃(占總數的23.47%)；

其次為屏東縣，有7,458公頃(占14.84%)；再次為高雄縣，有4,646公頃(占9.25%)；

臺中縣居第四位，有4,557公頃(占9.07%)。此外，苗栗縣有1,065公頃，臺中市有109公頃，彰化縣有991公頃，雲林縣有18公頃。

另據林務局農林航空測量所於1988年編印的《臺灣地區山坡地土地可利用限度分級與土地利用現況調查報告》，則當時超限利用的面積約58,330公頃。此一數字較諸十年前宜林地超限利用的面積增加了八千餘公頃，可見在1978-1988年間，濫墾還持續擴大。

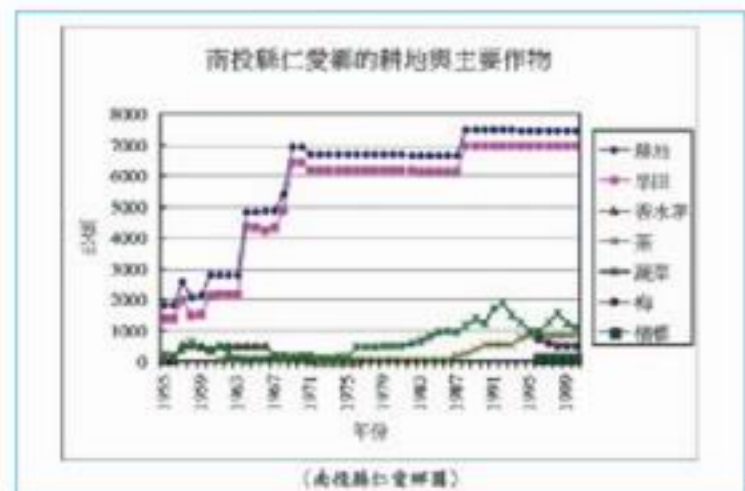
中部各縣旱田較多的鄉鎮大致上是在1970年代前後進入旱田面積擴張期，而臺中縣和平鄉與雲林縣古坑鄉甚至到1994-1995年才達高峰。在此，舉臺中縣和平鄉、南投縣仁愛鄉與信義鄉等位於高山地區的個案，以及臺中縣東勢鎮、南投縣中寮鄉、國姓鄉、集集鎮等位於丘陵地區的個案為例，來說明山坡地利用及其環境變遷之涵義。



(臺中縣和平鄉)

臺中縣和平鄉在1988年以前，旱田面積略小於耕地面積，但以後則兩者相同。換言之，自該年

以後，和平鄉已無水田。旱田的主要的作物是果物與蔬菜。以果物言，和平鄉所產以香蕉、柑橘及其他果品為主。最初以產香蕉為主。自1973年以後，香蕉面積銳減，此與臺灣外銷下降之趨勢相合。此外，香蕉減少後柑橘類漸增，也與一般情形無異。至於其他果品，則主要是落葉果樹，但自1985年始有統計數字。自該年以來，其他果品是和平鄉最重要的出產。以1994-2000年間各鄉鎮的其他果品數字計算，和平鄉的收穫面積平均占臺中縣的45%。和平鄉種植蔬菜的面積，起伏頗大。例如，在1962年、1968-1970年間、1975-1976年間及1985年都少於100公頃，其中1968年甚至只有13.1公頃。但一般而言，蔬菜面積呈現增加之趨勢，至1996年達到高峰(2,095.8公頃)之後才略減少，但在九二一集集大地震後顯然驟降，在1999年為1,438.96公頃，2000年為1,047.03公頃。



(南投縣仁愛鄉)

南投縣仁愛鄉的耕地與旱田的增加幾乎是同步，旱田只略小於耕地。增加趨勢大致上可分為四個階段：在1955-1963年間，由一千多公頃增至二千多公頃；在1964-1969年間，約五千公頃左右；在1969-1987年間，維持六千多公頃；在1988-2000年間，維持七千多公頃。仁愛鄉的作物以蔬菜最多，但頗有起伏，在1992年達到1,885公頃的高峰。茶的統計數字始於1961年，只有25公頃，至1986年大致上是維持50公頃左右，在1987年驟增至180公頃以後就快速增加，至1996-2000年間



維持著847公頃。香水茅在1957-1966年間曾達500公頃但隨後銳減，至1976年已無種植。

至於梅和檳榔兩項，只有1996-2000年間的統計。梅由735公頃減為509公頃；檳榔則由110公頃增為121公頃。以1996-2000年間之資料計算，茶、蔬菜、梅與檳榔的面積合計，四項作物大約佔仁愛鄉旱田面積的39%。



信義鄉的蔬菜面積較仁愛鄉略少，但也頗有起伏，其面積最大時是1998年的1,393公頃。茶的面積自1982年始有連續記錄，在1997-2000年間達250公頃左右，約是仁愛鄉的五分之一。香水茅面積最大時約250公頃，是仁愛鄉的一半，在1970年後不再種植，比仁愛鄉早五年。梅與檳榔，在有記錄的1996-2000年間，面積都比仁愛鄉大；梅的面積平均為仁愛鄉的2.2倍，檳榔的面積平均為2.7倍。在1998-2000年間，信義鄉的茶、蔬菜、梅和檳榔面積合計已超過旱田，占耕地面積的比率三年分別是95.06%，94.86%和99.02%。

以上和平鄉、仁愛鄉及信義鄉共同的問題是海拔地區的土地利用，也就是種植落葉果樹、高冷地蔬菜與高山茶。陳憲明的研究指出，休眠時數較短的李、梅、柿、烏梨等落葉果樹，在清朝時就曾自福建、廣東引進臺灣。在1941-1966年間，落葉果樹的面積仍只占果樹總面積的5%左右。自1970年代以後，落葉果樹的種植面積迅速增加，至1981年達26,741公頃，約占果樹總面積的20%。臺灣落葉果樹主要產地在中部山區，這與中

部地區的自然條件及橫貫公路與山區產業道路的開通有密切的關連。

在1974年德基水庫完成後，由於對水庫淤砂有影響，蔬菜栽培就被制止；不過，在福壽山墾區，蔬菜生產延至1979年以後才完全被禁止。梨山地區開始禁種蔬菜以後，業者乃翻過德基水庫集水區，向霧社水庫集水區蔓延。於是，仁愛鄉蔬菜面積快速擴大而導致霧社水庫的淤砂量大增，由1969年的94萬立方公尺增至1985年的138萬立方公尺。在1958-1968年間，泰雅族山胞逐漸放棄燒墾式農業採取現代化園藝農業。果樹栽培使泰雅族山胞的生活有了戲劇性的變化。此外，在開始時由於缺乏經營果園的資金，一般都靠出賣或出租一部份的山地保留地以解決資金問題，從而形成平地人入山買地或包圍經營的現象。平地人入山使山地保留地，不論「宜農地」或「宜林地」盡歸為果園，而且平地人買或租的土地多半是屬於坡度55%(28度)以上的宜林地。況且平地人買到的只是使用權，而非所有權，因此多不願投資於做好果園的水土保持工作。這樣超限利用是造成基水庫壽命縮短的重要因素。

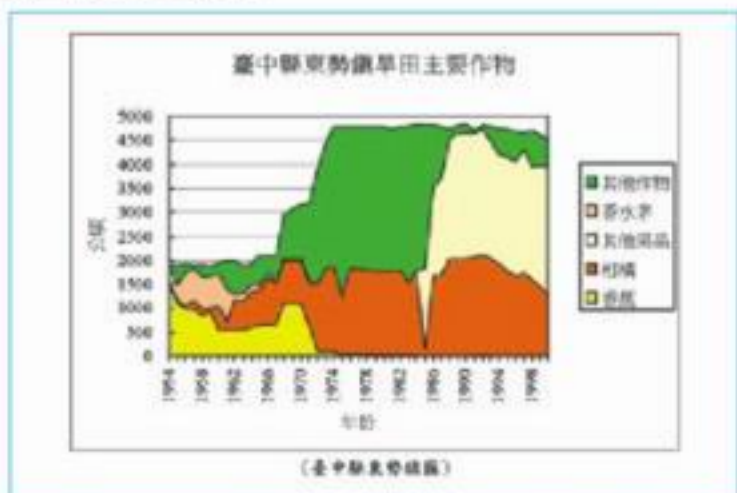
更嚴重的是國有林班地的濫墾。以德基水庫集水區承租國有林濫墾地歷年果樹栽培的擴張情形觀之，則發現在1969年12月30日公告清理之前，濫墾地果樹的株數尚不多，但自1970年准予承租後，果樹株數才急速增加。由1963-1969年間的2萬餘株增至1969-1975年間的17萬餘株。造成這種現象的原因可能是有不少墾民在1970年初緊急濫伐國有林，以達到申請承租之目的，在申報承租手續完成後才種上果樹。

這種土地利用的改變對環境衝擊至為顯著，因為果園經營的過程中必須剷除植被，加上中耕除草施肥，天然覆蓋大減，使得表土裸露，增加逕流對

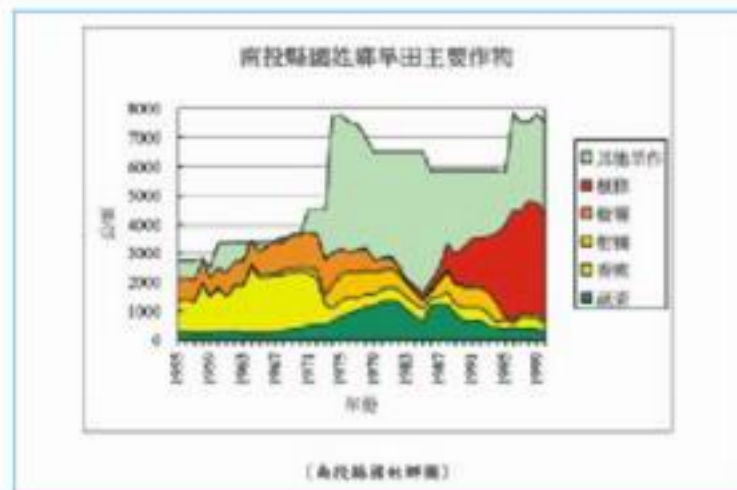


表土的冲刷能力，造成水土流失。在1974年德基水庫完成後，隨即發現水庫淤砂比原先估計的要迅速得多，而水庫的壽命可能由120年縮短為70年左右。果農使用肥料與殺蟲劑隨雨水冲刷流入水庫，梨山地區居民與遊客排放的污水亦無嚴格管制，這些都是水污染的來源。非法濫墾也造成森林火災頻頻發生。地理學者張長義曾指出，也許從德基水庫集水區經驗所學到的，最重要的教訓是如何不要開發臺灣的山地資源。

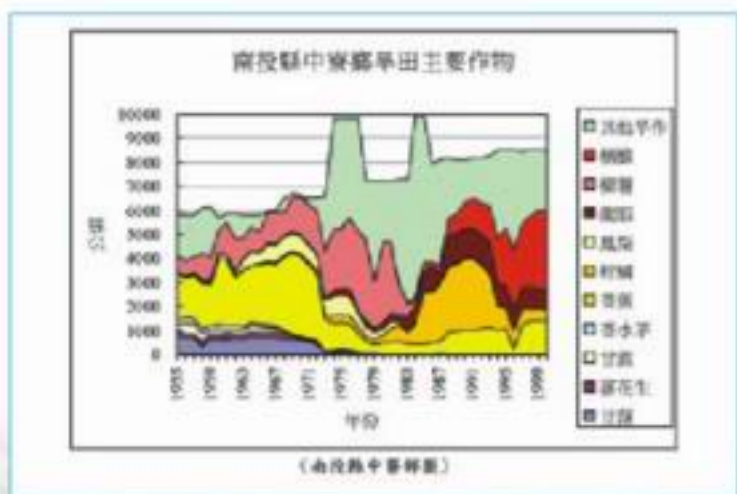
這四種果品的消長，可以推測果農隨著市場需求更換作物。如果再看樹薯和檳榔，則可以看出在1970年代香蕉與鳳梨衰退後，樹薯面積正在增加，可能取代了一部份果園；在1990年代，果園面積再度下降時，則檳榔面積正持續擴大，也可能取代了部份果園。此外，樹薯在1986年以後，幾乎完全消失，代之而起的則是檳榔。



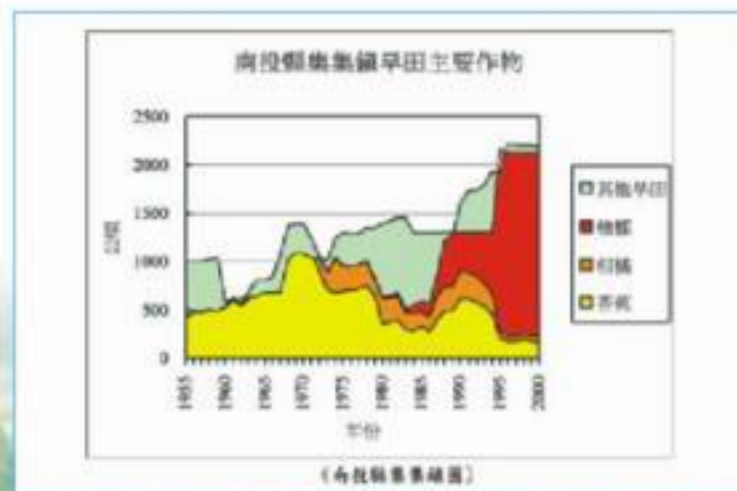
東勢鎮在1950年至1970年也是以產香蕉為主，香蕉沒落後代之而起的是柑橘。以現有數據觀之，自1985年以後其他果品(指香蕉、鳳梨、柑橘類、葡萄和荔枝以外的果品)成為主要的產品。值得注意的是，東勢鎮的果品顯然也種植在旱田以外的土地上，因為現有的統計數字顯示，在1954-1970年間及1986-2000年間，果品的面積都大於旱田。



國姓鄉除香蕉和柑橘外，也種植不少蔬菜，其面積在1977-1989年間曾達1,000公頃左右，但在2000年已減至279公頃。香蕉面積在1964年曾一度高達2,243公頃，但在2000年只有380公頃；柑橘在1979年曾一度高達891公頃，但在2000年也只有113公頃。樹薯在1972-1973年曾高達1,239公頃，但在1992年已完全不種。至於檳榔，在1955年只有4公頃，在1999年則高達3,900公頃，在2000年尚有3,562公頃。要之，檳榔在近年占據了國姓鄉大部份的旱田，尤其是在1995-2000年間，平均約占旱田的一半。



中寮鄉主要旱作至少有十種，其中甘藷、落花生、甘藷及香水茅先後於1970年代中消失不再種植。主要的果品為香蕉、鳳梨、柑橘類與龍眼。由





集集鎮的耕地面積在南投縣中殿後，只占全縣的3-4%。主要作物是香蕉，柑橘類和檳榔三種。最初以香蕉為主，在1963-1972年間盛產時，種植面積(600-1,260公頃)甚至超過旱田。柑橘在1955年只有2公頃，但在1974年一度高達359公頃，此後直到1994年大致維持250公頃左右，然後降至50公頃左右。至於檳榔，在1955年也只有2公頃，在1978年以前都不足10公頃，自1985年達106公頃後快速增加，在1996-2000年間，高達1,960公頃以上。值得注意的是，在1990-2000年間，除1995年以外，檳榔面積都超過旱田。

以上這些個案透露的問題是，山坡地利用若無水土保持措施配合，則對環境將造成嚴重的影響，更何況早已存在的是相當嚴重的超限利用現象。據1974-1978年間調查的結果，全臺灣超限利用的作物主要有樹薯、柑桔類、梅李桃、茶葉、龍眼、香茅、香蕉、荔枝、梨、鳳梨、蘋果。在這些作物中，樹薯、香茅、茶葉、香蕉、柑桔、龍眼、蘋果、梨、梅等正是上述鄉鎮個案中的主要作物。而且，在各鄉鎮這些主要作物面積合計也都超出旱田，或甚至發生超出耕地面積的情形，也就是隱含了超限利用的現象。

作物的特性與水土保持的關係也是需要考慮的因素。先看樹薯。樹薯又名木薯(英文名Cassava)。原產地是巴西，為當地居民主要糧食作物之一。在臺灣，樹薯的用途主要是做澱粉的原料。臺灣樹薯栽培始自荷蘭時期。在日治時期，恆春熱帶植物試驗場於1902年成立後，由南洋引進許多品種試驗選拔，並將優良品種推廣至民間種植，自1934年後才逐漸普遍。二次大戰結束前樹薯栽培面積最多時為1940年的7,593公頃。在戰後，1974年全臺灣栽培樹薯面積達26,782公頃(收穫面積為23,581公頃)，在農產品中排名第八，次於水稻、甘藷、甘蔗、落花生、大豆、茶葉和玉

米，且較香蕉為多。當1970年代樹薯仍然盛產之時，學者曾調查並徵詢各方意見，結果意見並不一致。但1979年山地農牧局的報告中指出，樹薯對山坡地水土保持有不良影響，因此政府並未大力輔導，而且由於流膠病蔓延，樹薯栽培面積已見縮減。

再看檳榔。在1963年，臺灣種植檳榔的面積為1,175公頃；在1999年達到高峰，為56,593公頃；在2000年略降為55,601公頃。直到1970年代末期，臺灣檳榔大約有一半產於嘉義縣。當時學者認為不宜推廣檳榔的主要考慮是國民健康而不是水土保持的問題。自1981年以後，屏東縣成為臺灣最大的檳榔產區，南投縣次之。在屏東縣，以稻田轉作檳榔，對水土保持的負面影響可能較小。在南投縣，檳榔多種在山坡地，對水土保持關係甚大。

據林業專家的實驗，檳榔對水土保持不利之要點有四：(一)七年生之成齡檳榔，有六片羽狀複葉，其樹冠覆蓋度極低；(二)檳榔的根系為團網型之鬚根，主要分布在50公分之表土層內，但在土壤乾燥，立地條件不佳的地區，鬚根也有部分可伸展至2公尺深處；(三)由於檳榔栽植前之整地，植生破壞，地表擾動嚴重，降雨易產生逕流與沖刷，檳榔區之水土流失大於草生區與杉木區；(四)栽植檳榔之山坡地土壤比一般林地土壤之抗蝕性小。水土保持專家也在屏東技術學院東面坡度高達30度的坡地上建立試區，以實驗來觀察栽植檳榔的水土流失量。結果發現在檳榔淨耕區產生之土壤流失量每年每公頃為114公噸，比當地土壤容許流失量每公頃20公噸，大5.7倍之多。由於臺灣山坡地新植檳榔大都採機械化大規模剷除地表覆蓋物的方式，故其地表狀況勢必較試區的情況惡劣，所以可能產生更嚴重之沖蝕。

更值得注意的是，檳榔淨耕區的地表逕流問題



要比土壤沖蝕問題嚴重許多。造成此一現象的原因可能是因為檳榔的根系是淺層鬚根，而且不易腐爛，以至於在檳榔成長過程中根系擴張而導致表土夯實，降低入滲率。因此，森林學家從水資源的角度來看問題，指出中南部一帶的檳榔園每公頃每年約消耗10萬噸水量，大部分是蒸發散及地表流失。以檳榔種植面積4萬公頃計算，一年流失的水量竟達40億噸，是全省一年地下水滲透量的40%，全省水資源需要量的五分之一，故檳榔是近年臺灣旱澇之災的原因之一。

山坡地利用最重要的是要有良好的水土保持措施。政府於1955年開始注意水土保持問題，在農復會與農林廳合作下，示範並推廣水土保持工作，包括平臺階段、山邊溝、單株平臺、石牆、草帶法及綠肥覆蓋等工法。省政府並於1961年在農林廳下設置山地農牧局，以專責推動水土保持等工作。據統計，在1961-1980年間，完成水土保持之面積共有156,066.79公頃，其中最重要的是平臺階段69,758.18公頃及山邊溝37,596.42公頃。不過，據中部各縣市的統計資料，完成水土保持處理的面積自1970年以來呈現下降的趨勢；在臺中縣與南投縣水土保持面積與兩縣旱田的增加顯然不成比例，而且其趨勢幾乎背道而馳。

水土保持若未做好容易引起土石流。在集集大地震前，山坡地土石流現象就已常常發生。土石流之自然因素是颱風暴雨與地質地形特性，而人為因素則是山坡地過度開發與超限利用。據農委會於1996年完成的調查顯示，臺灣共有485條土石流危險溪流，其中危險程度最高的前五名依次是臺東縣、花蓮縣、南投縣、宜蘭縣和苗栗縣。在集集大地震後，土石流成為威脅災區的二次災害。據學者在現地調查發現，地震後土石流災害情況較為嚴重的地區，包括南投縣國姓鄉、埔里鎮、水里鄉及信義鄉，以及雲林縣古坑鄉。再者，土石流也成為修

復中部橫貫公路的隱憂。因此，近年來中部地區山坡地茶、蔬菜、果樹及檳榔種植面積大量擴張的結果，透露環境惡化的警訊也就更值得關切。

四、臺灣環境承载力探測之初步結果

承载力(carrying capacity)的問題涉及土地與人口。有關承载力的討論可以上溯至英國經濟學家馬爾薩斯(Thomas Malthus, 1766-1834)於1798年發表的《人口論》(Essay on the Principle of Population as It Affects the Future Improvement of Society)。丹麥學者包雪如(Ester Boserup, 1910-1999)，於1965年出版《農業成長的條件》(The Conditions of Agricultural Growth)，也一再提出有關承载力的討論。

美國生物學家哈定(Garrett Hardin, 1915-2003)於1968年發表〈公有地的悲劇〉，在1976年發表〈承载力做為一種倫理觀念〉，1977年再發表〈承载力的倫理意涵〉，給承载力下了一個定義，他說：「某一特定地區的承载力可定義為，在不破壞環境而且在未來承载力不遞減的情況下，考量了季節性和隨機性的變化，某一特定的棲地可以無限支持某一物種的數量。」

在1980年，社會學與人類生態學家柯頓(William Catton, Jr.)出版《超過適當限度》(Overshoot: The Ecological Basis of Revolutionary Change)一書。這本書指出，豐盛的時代已經過去了，人口已經超過承载力，揮霍的人類已經耗盡世界儲蓄的餘存。柯頓在1987年發表的一篇論文中進一步指出，承载力應該被理解為一個環境能夠永遠支持的最大負荷(load)，亦即不減少其支持未來世代的能力；負荷不但是指利用某一環境的人數，而且是指他們加諸於環境的總需求。



在1996年，加拿大英屬哥倫比亞大學社區與區域計畫學院芮斯(William E. Rees)教授發表了一篇論文，重新檢視承載力。他指出，人類的負荷不只是人口的函數，而且是每人平均消費量的函數，而由於貿易與技術的擴張，人均消費比人口正在更快速地增加。基於這個理由，芮斯採用柯頓於1986年提出的定義：「一個環境的承載力是其持續的最大負荷能力。」芮斯把人類的承載力重新界定為：「能夠無限維持但不逐漸破壞相干的生態系統的生產力與功能之完整，而可獲取資源與產生廢物的最大比率(最大負荷)，無論這些相干的生態系統座落於何處。」在此定義下，與其探問某一特定地區可以支持多少人口，承載力的問題無寧成為：無論某地區座落於地球何方，該地區要無限地支持某一定數量的人口，需要有多大的具有生產力的土地？

換言之，可以計算某一特定地區的人口在一定的技術水準下，每年需要使用多少土地來取得所需的資源或生態的服務。這個所需的土地數量可以稱為「占用的承載力」(“appropriated carrying capacity”)，或視為該人口的「生態腳印」(“ecological footprint”)。

生態腳印(占用的承載力)的計算步驟：第一步是估計生產某種主要消費物品，每人平均需要占用的土地面積(即：每年消費量/每年單位面積產量)；第二步是把每一項消費品所需的面積加總，得到每人平均的生態腳印；最後，再把每人平均的生態腳印乘以總人口，而得該人口的生態腳印。

在此先約略介紹相關的研究。芮斯在1992年發表了一篇以其家鄉溫哥華(Vancouver)為例，探討該市人口在1991年所占用的承載力。結果顯示該市人口維持其生活方式所需的土地是該市所有土地面積的174倍。芮斯和他的學生魏克納格(Mathis Wackernagel)於1994年共同發表一篇論文，討論

荷蘭人維持其現有的食物、林產品及能源消費所需的土地大約是該國土地面積的15倍。魏克納格和芮斯於1996年又共同發表了一本書：《我們的生態腳印：減少人類對地球的衝擊》(Our Ecological Footprint: Reducing Human Impact on the Earth)，主張人類應努力縮小生態腳印。這個問題的屬性是行為的與社會的，而不只是環境的和技術的。魏克納格與生態學者歐尼斯多(Larry Onisto)等人於1997年接受地球會議(Earth Council)委託為「里約加五論壇」(Rio+5 Forum)，以1993年聯合國的統計數據完成五十二個國家與地區生態腳印的估計。在1999年，魏克納格等人再以1995年的數據完成第二次的估計，其結果出現於2000年出版的《分享自然的利息：生態腳印做為永續的一個指標》(Sharing Nature's Interest: Ecological Footprints as an Indicator of sustainability)一書中。

據魏克納格等人的計算，全世界每人平均約有具生物生產力的土地，包括耕地、牧地、森林、建地，共1.8公頃，如果加上0.5公頃的海洋，則約有2.3公頃。但這些空間並不是只給人類使用，還要容納大約三千萬的其他物種。依據世界環境與發展委員會(World Commission on Environment and Development)的估計，至少需有百分之12的生態容量保留做為保護生物多樣化之用。如此，在2.3公頃中減去百分之12，則人類每人可用的面積只剩2公頃。這2公頃可做為生態基準數(ecological benchmark figure)來與每人的生態腳印加以比較。這個數字是二十世紀末生態現實的平均數。

在1993年，有十六個國家在其本國境內可用的生產面積尚有餘裕，以餘裕的多少排列依次是：冰島、紐西蘭、秘魯、澳大利亞、巴西、芬蘭、哥倫比亞、加拿大、印尼、瑞典、阿根廷、智利、愛爾蘭、馬來西亞、挪威和法國。在1995年，挪威



和法國都不再有餘，但委內瑞拉由不足變成有餘，因此，有餘的還有十五個國家。

在尚有餘裕的國家中，只有秘魯與印尼的生態腳印尚小於2公頃的世界生態基準數。

針對生態腳印的概念，學者已有許多討論，有保留也有支持。無論如何，由承載力的觀念至生態腳印的計算，使我們可以更具體的明白人類對地球生態系統的影響，也使我們更能體會每一個人對環境的變化都扮演了一定的角色。由於臺灣並未包括在五十二個國家和地區的研究中，我就試以臺灣為例來計算生態腳印。

在魏克納格等人的研究中，每一項主要物品的消費量是以一國的生產量減出口量加進口量。臺灣現有的統計並不缺這些資料。農政單位對歷年土地面積、生產量、糧食供需、及各項農產品的消費量已有詳細的統計。此外，林務局對於木材的生產量、出口量與進口量也有逐年的統計。這些方便的統計資料使本研究節省了許多從頭做起的工夫。

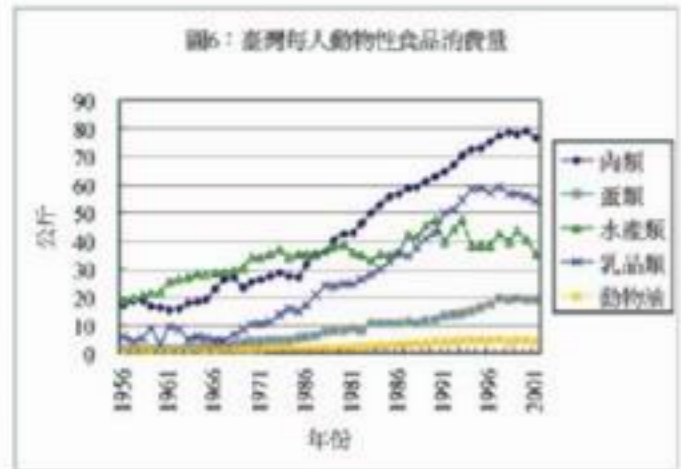
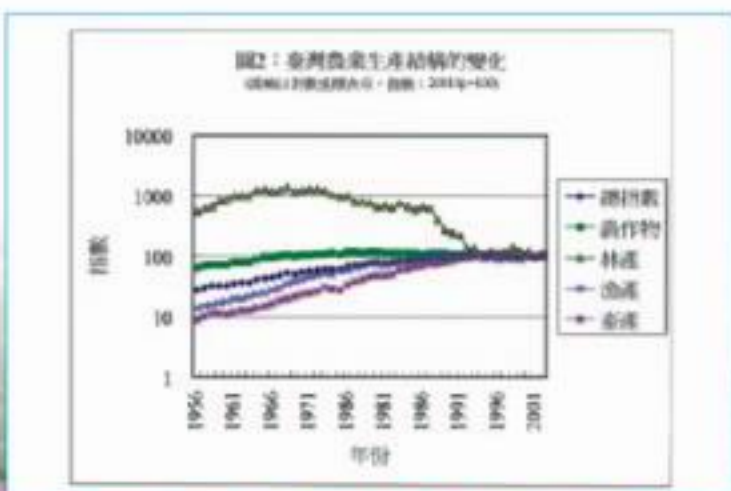
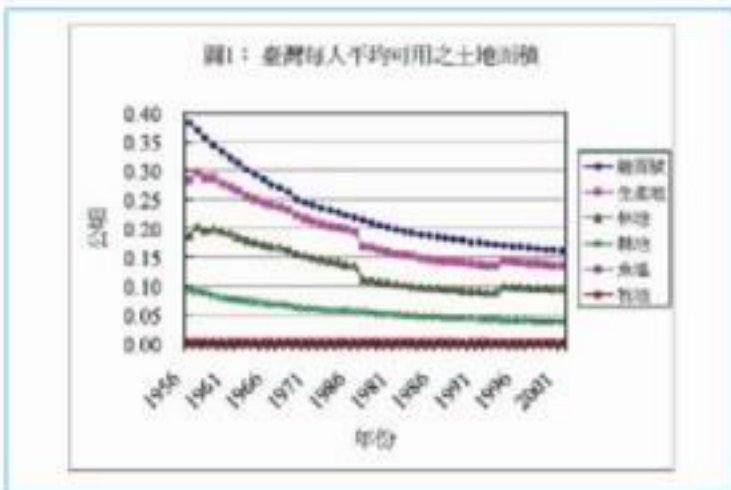
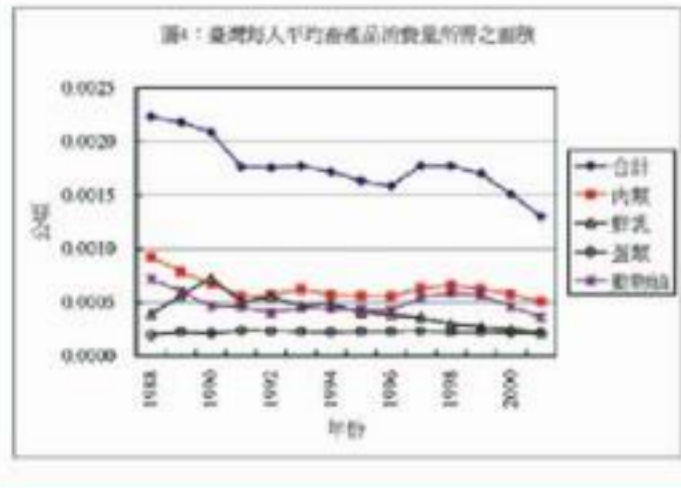
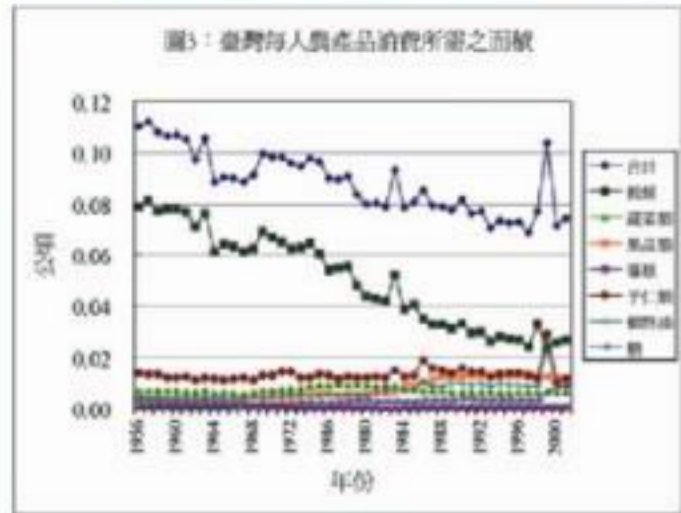




圖7：臺灣木材產量、進出口量及可供消費量

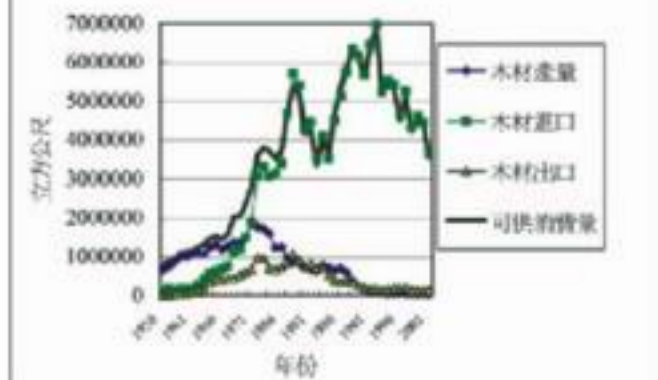
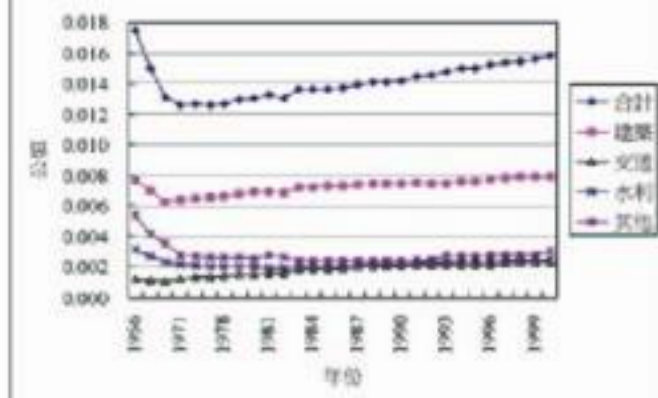


圖8：臺灣每人平均占用之建築、交通、水利等用地



消費形態的改變對環境承載力的影響就表現於每人所需面積的變化。把計算結果綜合起來看，臺灣每人平均消費農林漁牧產品所需之面積由1956年的0.34公頃增加到2000年的21.33公頃，然後降低為2001年的13.44公頃。這分別是每人可用的生產土地面積的1.2倍，157.2倍和99.7倍。

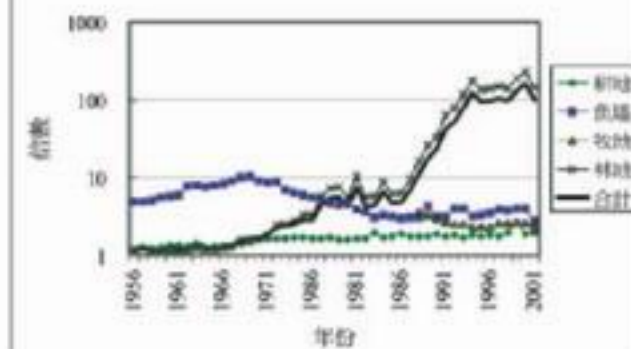
分項來看，農作產品(包括穀類、薯類、蔬菜類、果品類、子仁類、植物油、及蔗糖)由1956年的1.2倍，增加至1999年的2.7倍，再略減為2001年的2.0倍。漁產品自1956年的4.9倍增加為1969年的10.4倍，再減為2001年的2.8倍。這與魚塢養殖之發展顯然有關。但魚塢養殖業之發展大量超抽地下水，造成地層下陷的危險則不可忽視。畜產品的統計較不完整，但畜產品消費量所需之面積自1988年的3.6倍，減少為2001年的2.3倍。這與畜產品單位面積增加有關，但必須指出的是，畜產所需之飼料並未計算在內。

最值得注意的的是林產品。每人木材消費量所需之面積在1956年只是可用面積的1.1倍，在1971年只是1.8倍，在1981年增為10.2倍，在1988年增為16倍，在1990年增為33倍，在1992年增為78倍，在1993年增為114倍，在2000年增為224.6倍，在2001年略降為142倍。這與1975年以後，臺灣本地伐林數量減少，木材進口大量增加有關。

如果暫以農林漁牧產品之消費量所需用之面積來表示臺灣每人的生態腳印，那麼，自1956年以來，這個生態腳印就已經大於每人可用的生產面積。在1987年以前，除了1981年曾達1.1公頃之外，這個生態腳印都尚小於1公頃。但自1993年以來，這個生態腳印就已經超過10公頃，在2000年甚至超過20公頃，這個增加主要是由於木材大量進口所致。

為了與世界其他國家比較，在此以1995年為例，並以世界單位面積產量與臺灣單位面積產量分別估計臺灣每人消費所需之面積。由此可見，僅以耕地、牧地、海域(魚塢)、林地及建築等用地來估計，並以魏克納格等人估計的等值因子(equivalence factor)來加權，如果以世界單位面積產量為分母，臺灣每人的生態腳印是1.6公頃，如果以臺灣單位面積產量為分母，則是11.3公頃。臺灣每人不足的面積，以世界單位產量計算，是1.8公頃；以臺灣單位產量計算，則為10公頃。問

圖9：臺灣每人的食所需面積與可用面積之比較 (單位：公頃)





題在於臺灣是地狹人稠的地方，每人可用的面積僅僅是世界平均值的百分之7而已，透過貿易才取得了其他地方的生態資本。以臺灣自有的土地資源來計算，每人平均消費農林漁牧產品所需面積在1961年，是可用面積的1.2倍，在1971年是1.9倍，在1981年是7.4倍，在1991年是43倍，在1994年?121倍，在2000年?157倍，在2001年為100倍。

若以加拿大溫哥華來比較，該市居民消費水準所需之面積在1991年的是其可用面積的174倍。以這個幅度來看，臺灣的發展型態類似於大都會區，整個島嶼像是一個大都會。未來這種型態要如何維持永續發展是臺灣居民在二十一世紀初需要審慎思考的課題。

附註：

以上講詞是以下列論文摘要而成，詳細內容請參閱：

劉翠溶，1995/6，〈漢人拓墾與聚落之形成：臺灣環境變遷之起始〉，收入劉翠溶、伊懋可主編，《積漸所至：中國環境史論文集》（臺北：中央研究院經濟研究所），頁295-347。

劉翠溶、劉士永，1999/6，〈臺灣歷史上的疾病與死亡〉，《臺灣史研究》，第4卷第2期，頁89-132。

劉翠溶、劉士永，1992/9，〈淨水之供給與污水之排放：臺灣聚落環境史研究之一〉，《經濟論文》，第20卷第2期，頁459-504。

劉翠溶，(2002/11/15)，〈臺灣中部山坡地利用及環境變遷之意涵〉，宣讀於環境史研究國際研討會，中央研究院臺灣史研究所籌備處主辦，

2002年11月14-16日。64頁。

劉翠溶，(2003/9/27)，〈試論地方研究的開展〉，彰化研究學術研討會，彰化師範大學主辦，2003年9月27日。主題演講。10頁。

劉翠溶，(2003/11/11)，〈臺灣環境承载力之探測初步結果〉，中央研究院臺灣史研究所籌備定期研討會講稿。20頁+附表20+圖9。

演講者簡介

劉翠溶 (Ts' ui-jung Liu) 院士

- 現任中央研究院副院長、特聘研究員
- 學歷
美國哈佛大學遠東歷史與語言組博士
國立臺灣大學歷史學研究所碩士
國立臺灣大學歷史學系學士
- 經歷
曾任中研院史語所助理研究員
中研院美國文化研究所副研究員
美國賓州大學人口研究中心博士後研究
法國高等社會科學研究院中國研究中心訪問教授
美國喬治城大學訪問教授
傅爾布萊特訪問學人
美國加州大學洛杉磯校區歷史系訪問教授
曾獲八十三年度國科會傑出研究獎
一九九六年當選中央研究院院士
國立臺灣大學歷史系教授
研究專長 經濟史

「大學學術追求卓越發展延續計畫」研究團隊

時間：九十三年十月十四日 下午四時
地點：生物科技發展中心12樓會議室

本校葉錫東副校長(植病系)、詹富智教授(植病系)、黃秀珍教授(生科所)、古新梅教授(農藝系)、曾夢蛟教授(園藝系)、王國祥教授(生科所)、楊長賢教授(生科所)、曾志正教授(生科所)皆為研究生物科技基因工程領域之專家，去年由葉錫東副校長整合相關校內優秀人才，申請國科會「大學學術追求卓越發展延續計畫」審查通過，今年四月開始執行為期四年的計畫。該研究團隊整合本校跨四系所之專業，探討「染色體及葉綠體基因工程技術在植物保護及分子育種之開發利用」。

萬：先請總計畫主持人談一下本研究的背景，以及當初為何會形成整合性計畫的構想呢？

葉：之前針對教育部之卓越計畫，本校提出「中興大學生物科技創新產業的開發與應用」，包括植物遺傳工程、植物生物工程、生化工程、土壤環境工程等共六項，但遺憾的是最後並未獲通過。繼教育部卓越計畫後，因各校有很多核心實驗室建立起來之後需繼續運作下去，因此國科會提供「大學學術追求卓越發展延續計畫」，目的在支持已有卓越計畫之單位持續下去，但亦鼓勵新的申請者才可提出，並另闢管道供已有大型整合計畫之單位提出，相當於繼教育部的卓越計畫移到國科會去辦理。其實本計畫並非臨時起意，此團隊架構早已略具整合雛形，遇到機會便整合提出，整合之宗旨為以此計畫建構學校負擔不起之設備、核心試驗室外，並藉此提升學校整體研究及教學品質，未來能將研究成果應用於產業發展上，使我國之生物科技發展在世界排名中領先。

萬：本計畫之經費大約多少？除了國科會之外是否還有其他來源？

葉：經費並不多，在當初申請計畫時的條件是



學校需有配合款，因為國科會認為既是提升學校硬體，學校也要出20%，所以四年的經費國科會出一億，學校配合款二千萬，共一億二千萬。

萬：此次國科會生物處審核通過的卓越延續計畫除本校外還有哪些呢？

葉：去年生物處核准了四個計畫，其中三個是醫學相關領域，包括台大及陽明，皆為原來卓越計畫之延續；而本校這個計畫嚴格來說並不是延續計畫，是創新整合的卓越計畫，所以是非常難得的。我的觀念是平常就要有整合，遇到機會時就可以提出，而不是臨時拼湊出來的組合。

萬：本計畫之主要研究目標為何？所需的試驗設備有何特別？

葉：本計畫主要是探討「染色體及葉綠體基因工程技術在植物保護及分子育種之開發利用」，希望能以完善之試驗設備培育出廣效性抗病毒、抗蟲、抗細菌及具重要特質之基因轉殖植物，為將來符合國際標準認證鋪路，並應用於產業上。本校在所謂專攻遺傳工程之技術方面雖已是頂尖，但尚有一共同性問題，即做基因工程有一定之程序與條件，試驗材料必須在密閉、管理監控的情況下試驗



及銷毀，否則如果對人體有害又外流出去就很不好。所以在基因工程試驗程序上，政府訂有一套法規，如做組織培養階段之生長箱，及之後的育種、開花至培育子代的溫網室，皆須在隔離且負壓之狀態下操作；至田間試驗時，需在隔離田間試驗田操作，之後會有一定的評估程序如自然生態評估、對人體健康之安全性評估等。

萬：本計畫中共有七個子計畫，每個子計畫都可以獨立進行，為何要結合起來做？

葉：具溫、濕、光度控制且具負壓以防花粉或基因外流之隔離溫室的造價比一般溫室高很多，並非一個優秀老師的計畫可以負擔的，而本計畫即結合了本校相關領域的人才，透過計畫的執行幫學校引進資源，未來可使資源共享。而且學校有諸多此領域的人才，透過整合性研究把學校的菁英結合在一起，建立學校的自信，讓學校未來獲得更多的卓越計畫，建立學校整體的聲譽及形象，不要有斷層，與其他知名學術研究單位相比毫不遜色。當然，像這樣的模式一旦建立，學校更要重視後續之追蹤與整合。

萬：那麼像這樣一個完整完善的整體設施要如何由七個子計畫整合出來呢？將來整個設施的管理及維護是由誰負責？

葉：本計畫是跨系所的整合，設備建構好之後是全校的公共財，不限於本計畫人員而是校內有需要的人皆可使用，未來需要一個整合使用及管理的單位負責；若無整合，在計畫結束之後該如何維護成為一個問題。比較幸運的是本校有一個生物科技發展中心的架構，透過此架構，事情的進行會順利許多。生科中心並非教學單位，但過去三年來的教學整合運作上協調各院系配合得很好，在研究上也是秉持這種觀念，未來生科中心也需擔負起研究之整合，本計畫目前規劃在生科中心之下，希望將來全校都可以使用這些設備。

萬：接下來能否請各位子計畫主持人說明個別計畫之研究重點與特色？

葉：我和詹老師是做「不具選擇性標幟基因的廣泛性抗蕃茄萎凋病毒群、馬鈴薯Y病毒群、及雙生病毒群作物之研發」，主要利用基因工程做出無標幟基因且抗多重病毒的基轉殖物，並希望將來可廣泛長期有效應用於多種經濟作物，如茄科及葫蘆科作物，此研究策略對於未來的農業發展將有重大的影響。

詹：同時，我也和古老師合作另一個子計畫「瓜類抗病毒基因選殖及其功能分析」，這部分請古老師說明。

古：是的，我做遺傳，詹老師做病毒，共同尋找一個作物的抗病機制，是屬於比較上游的實驗，還未到應用層次。葉老師是由病毒的角度去做，而我是由植物的角度去做，用瓜類來做試驗材料，因為較好利用，希望將來可以應用在木瓜上，做出木瓜抗輪點病毒之作用機制。目前已使用此方法來抗病毒，但並不清楚機制，為了使研究更完整、將來更好應用其其他作物上，所以才做這樣的計畫。

黃：我負責的計畫為「利用基因轉殖技術表現病原細菌之相關致病蛋白以控制作物細菌性病害」，主要是以台灣特有的楊桃細菌性斑點病菌為材料，尋找具誘導植物抗性的effector基因並轉入蕃茄，期望能增加蕃茄對抗重要病害青枯病及細菌性斑點並之抗性，並更瞭解細菌性斑點病害之防治。

曾志正：芝麻素是芝麻油中含量最豐富の木質酚抗氧化分子，對人體健康非常有益，我的實驗室從以前就是作芝麻素相關分析研究，所以在子計畫作「基因工程量產芝麻素」主要是立足於總計畫所提供之轉基因儀器設備設施及其他子計畫專家之協助，建構芝麻素合成途徑，並希望利用基因工程技術能使一些油料作物如油菜可生產芝麻素，不但可以量產亦降低了降低芝麻素之生產成本，希望未來對農民有幫助。

楊：本研究在分析阿拉伯芥及洋紫荊之E3



RING finger及NAC-like基因與植物分生組織分裂分化之調控關係。將篩選出能與其蛋白質結合之蛋白質，亦將選殖出受這些基因調控之基因。進而將功能性分析這些基因之轉殖植物。更將鑑別出兩個系統調控分生組織分裂分化機制之相關性。此結果對研究植物細胞分裂分化的機制將有顯著的貢獻。轉殖植株若出現莖、花序、根及其他重要性狀之改變，則可被直接用來作農業上分子育種的應用，以產生具有多花序及花的文心蘭及水稻，這在花卉及糧食產業上將極具價值。另外可利用產生多根的性狀來當生物工廠以生產重要之外源蛋白。

曾夢蛟：我負責的子計畫研究主題為「葉綠體大量表現Bt基因之抗蟲蕓苔屬蔬菜」，就是把抗蟲的基因(比如小菜蛾吃了會死)轉到台灣常見大宗葉菜類蔬菜(蕓苔屬與十字花科)的葉綠體中，希望將來可以確實有效並推廣出去加惠台灣農民。早期基因轉殖大多在細胞核，因為建立的系統較完善；而葉綠體基因轉殖是較新也較困難的技術，一個細胞有100~200個葉綠體，不但可增加最終產物(蛋白質)的量，且由於精細胞或花粉通常只帶細胞核的基因，所以將基因轉進葉綠體，不會由花粉流出而污染環境。

王：我的試驗是利用遺傳工程育出雄不孕的品種，要創造雄不孕的品種，探討「百合花藥絨氈層專一性分子分析和應用」。放到基因層次去看的話，在雄蕊組織裡層有一層營養組織，營養組織中有很多的基因在那邊表現，也就是蛋白質，我們就是要把它找出來看那個基因的功能較明顯，若試圖改變此基因，意即破壞蛋白質表現，蛋白質受到破壞後就沒有功能了，也就會造成雄不孕，也就是產生的植株不會產生有功能的花粉，雖然植株會開花，會產生生殖的器官或雄蕊，但花粉是沒有用的，目前亦為生物學上一個重要的課程。

萬：請問葉副校長，透過這樣一個特別的組合，您對本校生技研發及國家產業未來的發展有何期許？

葉：在學術上，第一、期望使中興大學成為唯一能夠從實驗室至田間試驗之基因工程開發皆能符合政府規範之學校，帶動本校及中區生技領域的研發；第二、期望透過整合校內師資，展現中興大學之成果，並加強跨院跨系所之橫向交流，希望老師可透過整合以發揮所長，加倍展現研究效益，提升學校整體研究及教學品質，使本校之研發團隊及成果在國內及國際佔有一席之地。

本計畫不但在學術上有深度的層面亦深具產業應用之價值，為學術與產業應用兼備之計畫。科技技術上，我國的研究人員素質及技術與國際接軌並不是問題，甚至有時是處於領先的地位，但在產業應用上，由於整個產業培育環境並不完整，對GMO食品產業的推廣與應用，政府並沒有一套扶植的措施。希望我國能提早重視GMO產業，使本計畫的成果未來可有效應用於產業上，對國家的產業發展有實質的助益，亦使我國不但在科技技術上領先全球，在國家整體產業發展上亦可與國際接軌。(本文訪問者萬鍾汶教授為本校 應用經濟系教授兼創新育成中心主任，紀錄為鄒采蘋 創新育成中心專員)



食品科學系系友會光輝的一刻

鐘以榮

本屆（16屆，2003-2004年）的食品科學系系友會，在秘書長方繼及系上老師的辛苦奔波，與系友們的熱情響應下，造就了食品科學系系友會前所未有的榮景。我們願將經營會務的經驗與大家分享，希望能在服務系友的過程中，有更多的系友會能締造系友與母系雙贏的局面。



百萬殊榮，全系共享

捐款，相信是許多系友會遭遇到的難題，沒有主題的捐款是很難達成目標的。由於前任校長顏聰教授的鼓勵，特定並通過『國立中興大學92年度校務基金勸募競賽要點』，針對各學系的募款金額進行評比及鼓勵。該辦法通過後，本系友會即動員系上老師及系友們，雖然是小額捐款，系友們卻能在短短的四個月中達到目標並使食科系友會成為全校第一，也是唯一捐款破百萬的單位，在九十二年度的募款達到一百二十餘萬。除了得到一紙獎狀的殊榮，更獲得校長控留款一百萬元的補助。這一切都是系友們點滴的灌溉，系上老師收割的美好果實，是屬於全食科系的光榮。

培植學子，為系友會之根本

有了這樣豐富且寶貴的資源，我們當然得善加利用。目前針對我們『未來』的傑出系友們，系友會特制訂了『國立中興大學食品科學系系友會補助發表外文期刊論文辦法』與『國立中興大學食品科學系系友會補助出席國際會議辦法』以拓展本系學

多元服務與精彩活動

會務方面，為了服務系友們，本系友會聘請了專任助理。除了協助處理各項會務，出版刊物，更有系友會專線隨時待命，以隨時為系友們服務。例行性的活動及會議，包括北中南三區系友聯誼會，與理、監事聯席會議的舉辦，讓各區系友都能夠瞭解系友會的動向，以凝聚系友間的向心力。九十二年的各區聯誼會活動，有演講會，餐敘，甚至學妹表演古箏琵琶的音樂欣賞，內容多采多姿。九十二年的年度系友大會在本校座落於霧峰之農業試驗場的國際會議廳舉辦，除了邀請系友(亦是本校之傑出校友)陳漱石博士演講外，下午還參觀了農場與葡萄中心。有些系友攜家帶眷一同踏青，各年屆學長與學弟妹們交流熱絡，是相當成功的一次活動。為了因應新系館的落成，九十三年度的系友大會將在食品科學系新系館（食品暨生物科技大樓）舉辦，讓畢業的學長們參觀食科系未來落腳的所在，也一同為食科系館的蛻變重生作見證。

圖文並茂，系友的天空

系友刊物『食科通訊』於四十期以後，雖然將出刊次數減少為一年兩期，但在求精求實的前提下，也將『食科通訊』以精美的二十四頁彩頁印刷呈現。每期期刊均以主題方式做背景的呈現，四十期為食科新系館電腦模擬圖；四十一期為系友侯吉諒的書畫創作；四十二期則以各類食材為主題。內容除了該期間的活動簡介外，尚有訪問系友之專欄，採訪成就斐然的系友們，將其寶貴經驗與後進的內容我們均將其上傳至系友會的網頁上（<http://140.120.105.124/~alumni/index.htm>），供系友們瀏覽及回味。

經驗傳承，分享交流

捐款，相信是許多系友會遭遇到的難題，沒有主題的捐款是很難達成目標的。由於前任校長顏聰教授的鼓勵，特定並通過「國立中興大學92年度校務基金勸募競賽要點」，針對各學系的募款金額進行評比及鼓勵。該辦法通過後，本系友會即動員系上老師及系友們，雖然是小額捐款，系友們卻能在短短的四個月中達到目標並使食科系友會成為全校第一，也是唯一捐款破百萬的單位，在九十二年度的募款達到一百二十餘萬。除了得到一紙獎狀的殊榮，更獲得校長控留款一百萬元的補助。這一切都是系友們點滴的灌溉，系上老師收割的美好果實，是屬於全食科系的光榮。

惜緣惜福，把握每個機會

有了這樣豐富且寶貴的資源，我們當然得善加利用。目前針對我們「未來」的傑出系友們，系友會特制訂了「國立中興大學食品科學系系友會補助發表外文期刊論文辦法」與「國立中興大學食品科學系系友會補助出席國際會議辦法」以拓展本系學生的國際視野及與世界接軌。目前「發表外文期刊論文辦法」已有本系學生前來申請，審核通過後將成為第一批接受系友回饋的學子。在學學生是未來系友的基礎，將系友會與學生聯繫起來，除讓學生瞭解系友會的組織及功能外，將來畢業後能使系友與母系緊密結合，彼此交流。除了以上兩個辦法之補助外，系友會仍不定期資助系學會的活動，讓學生能在活動中學習及成長。



系友返校，笑談古今

會務方面，為了服務系友們，本系友會聘請了專任助理。除了協助處理各項會務，出版刊物，更有系友會專線隨時待命，以隨時為系友們服務。例行性的活動及會議，包括北中南三區系友聯誼會，與理、監事聯席會議的舉辦，讓各區系友都能夠瞭解系友會的動向，以凝聚系友間的向心力。九十二年的各區聯誼會活動，有演講會，餐敘，甚至學妹表演古箏琵琶的音樂欣賞，內容多采多姿。九十二年的年度系友大會在本校座落於露峰之農業試驗場的國際會議廳舉辦，除了邀請系友(亦是本校之傑出校友)陳激石博士演講外，下午還參觀了農場與葡萄中心。有些系友攜家帶眷一同踏青，各年屆學長與學弟妹們交流熱絡，是相當成功的一次活動。為了因應新系館的落成，九十三年度的系友大會將在食品科學系新系館(食品暨生物科技大樓)舉辦，讓畢業的學長們參觀食科系未來落腳的所在，也一同為食科系館的蛻變重生作見證。

系友會使命

系友刊物「食科通訊」於四十期以後，雖然將出刊次數減少為一年兩期，但在求精求實的前提下，也將「食科通訊」以精美的二十四頁彩頁印刷呈現。每期期刊均以主題方式做背景的呈現，四十期為食科新系館電腦模擬圖；四十一期為系友侯吉諒的書畫創作；四十二期則以各類食材為主題。內容除了該期間的活動簡介外，尚有訪問系友之專




欄，採訪成就斐然的系友們，將其寶貴經驗與後進們以文字分享。四十二期更增闢系友園地，開放系友投稿，本期系友園地就有陳武郎學長分享當年班上的回憶，甚至提供其大學時代同學們的珍貴合照。鼓勵系友們將回憶的片段提供出來，讓我們編織出食科人的一片天空。上述精彩的內容我們均將其上傳至系友會的網頁上（<http://140.120.105.124/~alumni/index.htm>），供系友們瀏覽及回味。

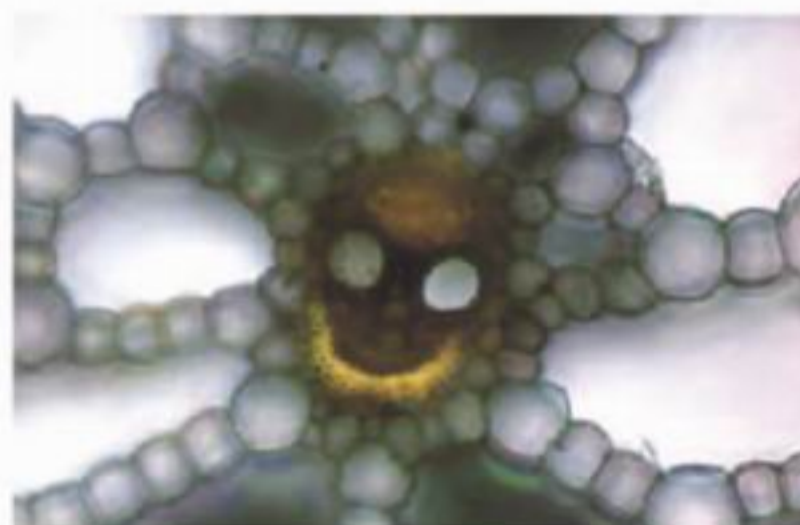
經驗傳承是本系的優良傳統，不定期的邀請系友們回學校與學弟妹一同參與座談會則是系友會達到此一目的的方法。座談會中，從事食科本行的學長們將大學時代、創業與之後的成就，及其自身經驗向學弟妹傾囊相授，充分讓學弟妹明白食品科學系的出路與未來的走向。此外也有許多跨足其他領域的學長們，無論是文藝、資訊或商業等領域，與學弟妹分享其轉行之心路歷程，介紹該領域之就業概況，讓學弟妹們瞭解其他本科以外的行業中，食科人的優勢為何？對未來該如何應對，轉職該做的準備與態度。場場座談均讓在學的或即將畢業的學子們獲益良多。

例行性的採訪系友，除了學習前輩們的知識經驗外，也往往能聽到一些學長大學時代的趣聞軼事。此外，有時則有意想不到的收穫。在一次因緣際會下，方秘書長聯絡到一位失聯許久的師長-王思遠博士。民國六十八、六十九年間在系上兼過課的王思遠博士，是方秘書長當年的食品工程老師。王老師長年在美國，近來因工作因素回到台灣，恰巧讓系友會得知了他的行蹤而前去拜訪。兩人相談甚歡，對於許多往事與人物的事過境遷，不禁感到歎噓，真提醒了我們當惜緣惜福，把握每次相處的機會。

不在乎天長地久，只在乎曾經擁有。系上學長們不時辦同學會，出遊前後，總不忘回到母校來看

看系上現況。尤其今年食科新館已達驗收階段，學長們來看看新系館的外貌，也回憶當年舊系館的景致。大門前的噴水池不見了，換成平坦的廣場，斑駁的牆壁也被現代化的建築取代，固然有點感傷，但想到今後學弟妹得以在此安身立命，有更好的空間及設備，學長們也十分欣慰，畢竟這是當年求之不得的學習環境啊。見到各奔東西數十年的同窗，彼此寒暄問暖，在以前未曾有過的綠榕咖啡廳歇歇腳，談談天，不亦樂乎。近期組團回母校訪問的系友包含52、56、62及73年班的學長，至於個別回系拜訪的學長更是不在少數，每次回來都受到系上師長的熱烈歡迎。

系友會以服務系友為宗旨，是為聯繫系友與母系的樞樞。在各行各業奮鬥的系友們，都曾因為大學的緣分相聚四年，日後雖各奔西東，仍能彼此回饋交流。為保留這段良緣，留下美好回憶，系友會的工作是母系應盡的責任。與全校各系所共勉之，大家一同發揚中興大學之名。(食品科學系系友會助理) 



扮鬼臉的細胞組織(張豐吉攝)

中文系發展動態及系友活動資料

- 一、第九屆畢業系友於92年7月14日(星期一)回母校探親師長、本系並於八樓會議室舉辦歡迎茶會，彼此二、三十年未曾謀面的同學，及陳欽忠主任、徐照華、陳器文、李建崑、杜水封、李建福多位師長，一時間寒暄、問候語此起彼落，每位系友皆自我介紹近況；一點半，大家圍繞師長旁照相後，才結束依依不捨之情。
- 二、93年1月12日(星期一)，假綜合教學大樓國際會議廳與正中書局合辦「閱讀文藝復興運動3-在自然中遇見文學」活動，邀請台中市胡市長志強暨作家伊能靜小姐進行對談，對談主題為：讀書時，心底盡是繁花盛景—名人談文藝少年期的閱讀經驗，與會來賓近兩百人。
- 三、中文系於93年5月26日(星期三)假綜合教學大樓13樓1308會議室，與國立光劇團合辦93年度大專院校園推廣講座系列，邀請國光劇團副研究員張育華老師蒞校演講，講題為：從神奇的演員造型術談「李世民與魏徵」，並由戴立吾、謝冠生(丑)、孫元斌、李佳麒(生)、張麒華(淨)、劉珈后(旦)等演員示範演出。
- 四、中文系第12屆畢業系友於93年6月26日(星期六)回母校探視師長，本系並於八樓會議室舉辦歡迎茶會。
- 五、中文系第二屆畢業系友於93年7月31日(星期六)至烏來森林遊樂區舉辦同學會。
- 六、中文系第十二屆畢業系友也是本系教授陳欽忠先生於93年6月26日(星期六)至7月1日(星期四)假台中市文化中心大墩藝廊(一)，舉辦「文學與生活—陳欽忠書法展」，展出成功，各界參觀者十分踴躍。
- 七、中文系舉辦「第五屆通俗文學與雅正文學——文學與圖像」全國學術研討會已於十月十五、十六兩日圓滿閉幕。會中特邀台灣省政府顧問、知名藝術家李毅摩先生擔任主題演講：〈台灣書畫鬥鬧熱〉；暨中研院民族學研究所研究所胡台麗先生主講：〈台灣最原始的吟唱文學〉，並邀請大陸國寶級琴藝大師丁承運、傅麗娜夫婦主持「琴瑟和鳴雅奏」。本次學術研討會在綜合教學大樓十三樓國際會議廳舉行，除主題演講外，各方佳賓蒞臨，二天會議計超過六百人次。
- 八、本系碩士在職專班、中興湖文學獎散文與作品評論第一名得主，楊孟珠同學再度花開並蒂，榮獲時報文學獎小說首獎暨教育部文藝創作散文優選首獎。(母校中文系提供)





回首思母校

親愛的師長與同學您們好！

日月匆匆竟也二十載，我們離開中興校園已二十年了，讓人驚歎時光之流逝！這次9月20日的同學會，感謝各位同學的參與，更感謝湯雄飛與徐冬琳兩位敬愛的師長在百忙之中撥冗參加，大駕光臨，在此我還要特別向博蓮蕾與姚國梅兩位同學致謝，由於她們的熱心與多方聯繫，方能將我們這些分別多年的同學聚會在一起；這次的聚會，參加人數雖不多也不盛大，但卻充滿溫馨，也顯現同學間真摯之情感，大家聚在一起，回顧往昔大學生活之點點滴滴，辛酸、甘苦、淚水與歡笑等各種滋味；好似一幕電影，鏡頭往前拉到從前，將往事一一呈現在我們眼前，令人回味。

走過這些年，默默回首這一切、風風雨雨中，每個人心情已經多番轉折，可喜的是，經過多年歲月的粹煉，歲月並沒有在同學臉上刻畫下多少痕跡，難得的是，大家還保有一顆赤子情懷，說說笑笑、嘻嘻鬧鬧、開開心心，快快樂樂。

經過了二十年，生活到了某一歲數，或到了某一境界，生活裡最重要的東西開始有了改變，曾經財富是不可或缺的，曾經成就是當仁不讓的，曾經名利是最重要的，太多的曾經...現在呢？財富、成就、名利、可有可無，共有健康快樂才是真的。

常懷想：

春有百花秋有月 夏有涼風冬有雪
若無閒事掛心頭 便是人間好時節

生活與想法儘量簡單，就能在柴米油鹽醬醋茶的平凡日子裏找到一份自在心，所謂：
把握當下，好好生活，爱自己亦善待別人，心存善念與感恩。這是我目前的心情，與師長及各位同學分享！

祝

平安喜樂 一切順心 萬事如意
陳玉鶯 (Sophia Chen) 於2003/11/13

附記：作者為本校外文系校友



中興之夜及『食品暨生物科技研討會』側記

方繼



緣起

馬來西亞留台中興校友會一直是本校海外校友會的傳奇，在許多大學的海外校友會當中，人數不是最多，財力不是最好，甚至於連一個校友會辦公室都沒有，但是每次的活動一旦確定舉辦，全體動員下，所舉辦活動的結果總會讓人驚豔。今年初，在前任校友聯絡中心蔡清標主任的通知下得知，為慶祝馬來西亞留台中興校友會30週年慶，他們將擴大舉行慶祝活動，並同步舉辦闊別數年的『食品暨生物科技研討會』。本校相當重視此次的活動，在前任副校長楊秋忠教授的召集下，我們舉辦了數次會議，決定本校支援『食品暨生物科技研討會』的主題，並由筆者負責邀請食品相關領域的講者。從初步聯絡到團員確定及成行，中間經歷了多次的聯絡及曲折，八月份新任校長蕭介夫博士的就任及許多一級主管的新任命，都讓工作的推動有些許的耽擱，筆者也在八月份被任命為校友聯絡中心主任後接下此一任務，在短短的兩週內，必須敲定團員及安排機票，包含參與『食品暨生物科技研討會』的演講者及本校代表團的團員，雖然時間有限，但在大家的協助及配合下，本校訪問團終於順利成行。此次訪問團在蕭校長的領軍下，團員除了學校邀請講者如獸醫系毛嘉洪教授、葡萄王生技中心陳勁初

主任、創業育成中心萬鍾汶主任、食科系周志輝教授、園藝系朱建鏞教授及昆蟲系施劍瑩教授外，學術諮詢委員會執行長楊秋忠教授、研發長薛富盛教授、生命科學院胡念台院長、校友聯絡中心方繼主任及創新育成中心陳浩源經理均是訪問團的成員。另外要特別感謝外文系徐冬琳老師、進修推廣部郭浦英小姐及韓師母的友情加入，讓本團除在學術氣息外增添了許多溫馨。

食品暨生物科技研討會

以華文舉辦的科技研討會在馬來西亞並不多見，馬來西亞留台中興校友會在大馬有一重要的角色，那就是將科技新知引進，並以華文的方式介紹給當地的華人業者。筆者有幸曾於1996年受邀擔任『1996年食品科技研討會』的講者，今年以校友聯絡中心主任率團再度重返，雖然角色不同，但是心中確有無比的親切感。此次的研討會著重於食品及生物科技，2004年8月27日於馬來西亞 Summit Hotel (Selangor Darul Ehsan) 舉辦，受邀的講者大部分來自於母校，在蕭校長所主講的『台灣的食品生物科技現況及其發展』揭開序幕後，接著即是一天充實及精彩的講題。此次演講者及講題除蕭校長外，亦包含（2）獸醫系毛嘉洪教授所主講之『從生物科技談機能性食品產業』；（3）葡萄王生技中心陳勁初主任所主講之『生技保健食品的開發』；（4）SQI驗證有限公司韓雷嘯總經理主講之『食品安全的規範化』；（5）創業育成中心萬鍾汶主任所主講之





「生物科技產業之研發、育成、創業」；(6) 食料系周志輝教授所主講之「草本類生技食品的前景」；(7) 園藝系朱建鑄教授主講「花卉生技之培植與商業化」；(8) 昆蟲系施劍瑩教授主講「農產品的生物科技化的啟示」。 (2)-(4) 場次由張光明博士 (CKY Consultants) 主持，(5)-(8) 場次則由筆者主持。本次研討會主題相當吸引人，只見演講廳中坐滿了來自馬來西亞各地的相關業者。除此之外，本次研討會還有另外一項新作法，午餐時間還安排了本校創業育成中心萬鍾汶主任主講「生物科技產業之研發、育成、創業」，讓與會貴賓除一面享用午餐外，亦能增進對本校創業育成中心的瞭解，真是一舉兩得。研討會的相關訊息及講者所主講的主題及重點在8月28日及29日均大篇幅的刊登在馬來西亞的華文大報南洋商報上，對本校形象的提升實大有助益。研討會結束後當日晚上，校長亦接受南洋商報記者的訪問，暢談本校的各項特點及研究成果，並表明帶領中興大學邁向世界一流大學的心願及決心。此次研討會雖然準備工作繁瑣，但是在本校老師的支援下得以圓滿及成功的落幕，不僅要感謝馬來西亞留台中興大學校友會會長及幹部的細心籌畫，更感謝此次研討會的所有講者及本校訪問團的所有成員。

中興之夜

「中興之夜」- 一場聯繫留台校友感情的精神晚宴，是每一年馬來西亞留台校友的盛事，也是馬來西亞留台中興大學校友會辛苦籌畫成果展現的最佳場所。今年的中興之夜適逢馬來西亞留台中興大學校友會成立30週年，今年的中興之夜打著「源繫中興心，緣延台北情」的口號，將中興大學及由法商學院改制為台北大學的歷史情懷，經由一場30週年慶的中興之夜，適度的表達了馬來西亞留台中興大學校友會對中興大學的認同，不僅台中校本部是該校友會的精神支柱，法商學院畢業的學長也是該校友會的一員。

今年晚會，母校蕭介夫校長帶領中興大學代表

團一行15人全程參加晚會，在會場中，蕭校長以貴賓身份致詞，蕭校長近人的態度及對提升中興大學至世界一流大學的展望，獲得參加校友的一致贊同。蕭校長並頒贈感謝狀給馬來西亞留台中興大學校友會承辦「食品暨生物科技研討會」，及「中興30」的重要幹部，表示對他們辛苦的致意。台北大學則有三位貴賓參加，包含校長李建興博士、校友中心張世賢主任及校友中心林義宣秘書，他們則帶來了台北大學對馬來西亞留台中興大學校友會的祝福。雖然台北大學的前身為中興大學法商學院，但是法商學院畢業校友們的認同感仍在中興大學，台北大學目前對畢業校友的服務目前融入在馬來西亞留台中興大學校友會的一組中，等將有台北大學畢業校友日漸增加後，再由馬來西亞留台中興大學校友會協助其成立自己的校友會。今年的中興30在兩校校長的互信下，奠下了馬來西亞留台中興大學校友會及對台北大學校友會互動良好的基礎。

今年的晚會高潮迭起，先是兩校校長對校友會的祝福及期許，接著舞獅的氣勢磅礴及由本校傑出校友陳連和所帶領石頭舞團的肢體述說，都為大會帶來陣陣高潮及滿場感動。母校除帶來祝福外，也準備了精美的禮品供晚會抽獎，幸運收到的校友對我們所準備的藝術精品讚美不已，晚會就在訪問團與校友會合影留念後劃下了完美的句點。

參訪及活動

感情的聯繫由熟悉開始，由於蕭校長首度帶隊拜訪馬來西亞留台中興大學校友會，筆者特別商請馬來西亞校友會安排了幾場的參觀及拜會活動。26日下午抵達KLIA機場，即見到馬來西亞留台中興大學校友會的重要幹部在機場迎接，稍事休息及合影後，及驅車前往第一站的參觀點 - 周文瑞學長的公司。周學長為本校72年食品科學系畢業的學長，畢業後即回馬來西亞發展，經過20年的努力，除事業有成外，對於校友會的活動可說是出錢出力，曾經擔任過馬來西亞留台中興大學校友會的會長，目前則擔任校友會的顧問。周學長目前為

Exclusive Mark (M) SDN. BHD的總經理，該公司主要生產飲料類產品，其中咖啡類飲料更是CNI公司的主要提供者。本校代表團一行人抵達周學長的公司後受到周學長的熱烈歡迎。經過筆者介紹過代表團成員後，蕭校長及發表簡短演說及致贈紀念品。周學長並安排團員參觀咖啡產品加工廠，團員們對於周學長工廠的規模均留下深刻的印象。

此次馬來西亞訪問行程，除了安排業界的參觀活動外，還安排了教育界及校友會的訪問，包含了馬來西亞全國獨立中學董事會與教師公會（董教總）及馬來西亞留台校友會聯合總會（留台聯總）。8月28日早上抵達加彭（Kajang）拜會董教總，由莫泰熙首席行政主任親自接待，對馬來西亞的華人教育作了相當詳細的介紹，對馬來西亞僑生到台灣就讀升學不如往年的情形表示憂慮，雙方針對如何鼓勵優秀僑生到台灣留學充分交換意見。蕭校長請毛嘉洪教授（本校教務處勞作助學輔導室主任）針對獎學金的部分提出說明，經毛教授說明本校獎學金的各項優惠措施後，董教總對於本校留下深刻的印象，相信對於將來本校招收優秀馬來西亞僑生必有助益。

結束上午的訪問行程，訪問團用過午餐及驅車前往吉隆坡拜會留台連總，留台連總劉天吉會長號召各地校友會代表出席與大家見面，例如留台連總林明才副會長，馬來西亞留台國立政治大學校友會林映瑞會長，留台國立中興大學檳城聯誼會楊平禎會長及其他許多未能認識的會長及代表們。

拜訪，是為進一步瞭解；交流，則是雙方合作的具體呈現。此次訪問團扮演多重角色，既是友好訪問團、也是「食品暨生物科技研討會」的主力、更是爭取校友對母校認同及協助的重要橋樑。8月27日本團受邀參加陳嘉庚杯獨中統考成績優秀獎頒獎典禮，典禮中所頒發之獎項包含個人表現優異的同學及學校，對於處於異國積極推展華文教育的教育工作者所下的功夫，不禁獻上崇高的敬意。典禮結束後，筆者除了感觸良深外，對於如何爭取優秀

學生來台求學有了新的想法，那就是好好爭取每年陳嘉庚杯獨中統考成績優秀獎的獲獎同學來中興大學就讀。

8月28日是忙碌而充實的一天，白天的兩場拜會及晚上的中興之夜都讓團員的體力受到嚴厲的考驗。中興之夜結束後，為延續如何爭取校友認同捐助及爭取優秀學生來中興大學就讀的議題，大家不辭一天的勞累，由校長主持如何增進雙方實質合作的座談會，就（1）如何爭取優秀馬來西亞僑生來校就讀？（2）設立講座，聘請世界一流學者來校講課；（3）依研究主題，設立研發中心，提升中興大學之研究水平；（4）建立雙方研究合作的機制；（5）設立獎學金，鼓勵來校就讀；（6）如何協助中興大學成為世界一流大學？等議題充分交換意見。座談會一直談到凌晨，建立了幾點共識：（1）爭取陳嘉庚杯獨中統考成績優秀獎的獲獎同學來中興大學就讀；（2）為照顧來校就讀之馬來西亞僑生，本校運用經費廣設清寒獎學金；（3）本校爭取校友支持，設立菁英獎學金培養優秀的馬來西亞僑生；（4）藉由本校創新育成中心建立雙方合作之平台及機制。雖然大家都累癱了，但是此次座談卻促使母校募得了第一筆菁英獎助學金——「國立中興大學佳美食品工業股份有限公司菁英獎助學金」，為當天座談所得的共識邁出穩健的第一步。

後記

由於蕭校長及楊秋忠教授另有要公，他們於8月29日先行離開馬來西亞，其餘團員則於29日度過此次行程最輕鬆的一天——吉隆坡一日遊。為感謝馬來西亞校友多日的熱情接待，薛富盛研發長特別代表蕭校長於當日晚上宴請研討會及中興之夜的相關工作人員。餐會中，大家的感性發言及盡情獻歌讓氣氛達到最高潮，雖然不捨，但是活動終將結束、別離號終將吹起，宴會在大家互道珍重再見中劃下難忘的句點。（作者為母校食科系教授兼校友中心主任）