

科學史通訊第三十二期 (2009. 03) 目次

發刊辭（張濤）	1
恭賀本會委員劉廣定教授榮膺第四屆“竺可楨科學史講席”	
王府牡丹花正豔 科學史家授業忙	3
開課通知	4
哀悼萬家保、席澤宗和陳美東諸先生	
萬公家保先生生平事略（萬荷清、萬荷雲）	5
萬家保先生著作目錄	7
尋古的人（原載《綜合月刊》59.10）	10
席澤宗院士生平（中國科學院自然科學史研究所）	11
憶一代巨匠席澤宗教授（葉鴻灝）	14
陳美東先生生平（中國科學院自然科學史研究所）	15
懷念一代科學史家陳美東教授（洪萬生）	17
懷念海峽兩岸科技史交流之先驅陳美東教授（劉昭民）	18
會友笈記	
孔子為什麼不得其醬不食？（張之傑）	20
幾何與世界一窺（劉君燦）	23
會議消息	
第 23 屆世界科學史與科技史國際會議（編輯部）	25
會議報導	
2008 機構與機器史國際研討會會議報告（蕭國鴻 林聰益 顏鴻森）	27
參加日本水族館第 34 屆海獸研究會記（陳德勤）	33
韓國醫史考察備忘錄（張哲嘉）	35
臺灣行記（曾雄生）	39
大陸機械史學者赴台學術交流紀行（孫烈）	42
第十二屆東亞科學史國際會議綜述（徐義保）	47
學界動態	49
本會活動	
中央研究院科學史委員會第九屆第一次談話會會議紀錄（編輯部）	52
史實再探——六十年前臺灣大學完成的我國第一個核分裂實驗（劉廣定）	53
會議消息	
第九屆東亞 STS 網絡國際會議暨台灣科技與社會研究學會第一屆年會	57
科學史機構和網站介紹	
台灣古董機構教學模型數位博物館（國立成功大學創意性機器設計教研室）	58
國立成功大學「醫學、科技與社會」（STM）研究中心（許宏彬）	59
出版消息及新書評介	
《第八屆科學史研討會彙刊》出版（編輯部）	60
科普也可以：記《鏗鏘已遠：臺機公司獨特的一百年》獲獎（陳政宏）	61
歷史深處有回聲：《傳播與會通：《奇器圖說》研究與校注》評介（關曉武）	66

臺灣地區新出博碩士論文摘要（選錄）

明代戰車研究（周維強） 69

大陸地區新出博碩士論文摘要（選錄）

北京高等工程教育改革研究(1949-1961)（韓晉芳） 70

中文化學名詞的形成：1896-1932（何涓） 71

徵稿啟事

敬請踴躍賜稿！



發刊辭

就像趕赴一場很重要的會議一樣，在路上總是感覺時間飛逝，令人焦慮不安。去年十一月的第一次委員會會議，恍如上旬之事；而今年春新問好簡函，似如上週所發。隨後又忙碌於《第八屆科學史研討會彙刊》的出版工作。科學史委員會的工作，自覺總是落後預定的計畫一個節拍。

如今又要出版第 32 期《科學史通訊》，心情自然多少有些惴惴不安。雖說《科學史通訊》的價值和份量不及三年一本的《彙刊》，編輯工作也較不繁重，然而其重要性是《彙刊》無法取代的。它是本會委員間溝通聯絡最重要的刊物，也是紀錄本會委員及各項學術活動最重要的出版品。因此，我想再把新春簡函中所談到一些想法放在這裡，除了藉此紀錄下來外，也可呈現本屆委員會的一些工作成果，以及未來藍圖。

十幾年前負笈前往德國學習科學史，在尋找指導教授之際，有位德國教授 Koenig（柯尼熙）曾告訴我：「學科學史的人就像一個小家庭，每一個人都認識，也會互相照顧」。如今，我也想以這句話來與各位先進委員分享。

柏林科技大學的哲學、科學理論、科學史、科技史研究所每一上學期都會舉辦期末聚餐，形式甚為隨性。有時每位教職員都要準備一道菜，有的學期會到餐廳，有的學期會在啤酒屋舉辦，有時候還會安排表演節目，有時候教授也下場表演。而在每一上學期，每星期二晚上 6 點到 8 點，所上開設有科學史專題討論，除了所上每位老師都出席，來自全柏林的科學史學者或愛好者也會參加，在可容納 120 位的教室中幾乎座無虛席，每一位與會者都熱情與朋友握手寒暄。我想中央研究院科學史委員會組織雖小，只有三十餘位委員，但我們也有獨家配方的家常菜，我們也有屬於不可取代的歷史傳承與使命，也有共同的最美好的回憶。

自忝居主委之職迄今已歷九月，仍在摸索和熟悉科委會的運作，感謝諸位委員的包容。就任以來，在去年八月間，徐前主任委員細心的整理出檔案，使我有所遵循。而《第八屆科學史研討會彙刊》則在去年底月出版，於今年初寄發。我們感謝編輯委員張之傑、張嘉鳳、陳恒安與周維強的辛勞。

比較遺憾的是，去年 11 月在中央研究院數學所所舉行的委員會中，有幾位委員事先請假，出席的委員只有 8 位委員，低於法定一半人數，因此只能算是談話會，也無法表決陳大川和李學勇兩件申請入會案，這些申請議案只能擱置。在談話會過程中，與會的幾位先交換意見，也討論到採取通訊投票的可能性，最後所延伸出來的問題，便是如何避免超過半數委員不出席的狀況。這也是為何去年 11 月底我寫信會向各位先進委員請益會務的原因，期間得到鄧淑萍、張之傑等委員的意見，目前我也在會總這些意見，希望能提高本委員會決策的效率。

除了《科學史通訊》外，希望在本屆任內能夠建構屬科學史委員會的網站，相信這對本會的業務推廣、宣傳、與交流都有很大的助益。另外，2009 年不僅是達爾文 200 年冥誕，也正是他改變人類思想的巨著——《物種起源》，發行 150 週年，今年下半年我們舉辦 2009 年

達爾文研討會。還有，傅大爲委員期盼能在南部能推廣科學史的活動，我也念茲在茲。我一直告訴我自己，不論想做什麼，或者計畫什麼，就是要常與各位先進委員常聯絡，相信透過大家的參與及溝通才能讓本會業務發展更上一層樓。

本期通訊的內容，是以一個喜訊作為開端。本會委員、臺灣大學化學系劉廣定教授應中國科學院自然科學史的邀請，擔任第四屆“竺可楨科學史講席”，這是對臺灣科學史研究的肯定，我們與有榮焉。編輯部因此特別蒐集了相關的報導，讓大家瞭解此一有意義的學術交流活動。

但是 2009 年初，無疑是科學史界的難以承受的一年，本會資深委員萬家保教授、中國科學院席澤宗院士和前中國科學院自然科學史研究所所長陳美東教授，先後離開了我們。爲了緬懷他們的行誼，編輯部特別蒐集整理了三位前輩的生平資料，並刊登了委員們的追思，以表彰他們對於科學史畢生的貢獻。

本期還收有張之傑和劉君燦兩位委員的學術劄記。其次，會議報導稿件共有五篇。其中兩篇是本會陳德勤和張哲嘉委員出國開會，一篇是國內舉辦大型國際學術會議，另外有兩篇大陸學者曾雄生和孫烈來台開會的報告，這些都反應出科學史界學術交流頻繁的趨勢。又，我特別收集了德國最近關於科學技術史的一些計畫網站，希望協助大家瞭解德國同行們關注的主題。

《科學史通訊》是本會的代表性刊物，也是聯繫國際學術和本會委員學術活動的橋樑。感謝各位先進委員及朋友的賜稿，使本期通訊按計畫出刊。近年來，雖然經費有限，但由於委員們拋磚引玉，本刊的質量日漸提升，在此感謝委員們的付出，並請一本初衷，惠賜稿件，亦歡迎針對編輯方向給予指教。並衷心的謝謝維強委員上不辭辛勞與無怨無悔的付出。

主任委員

張 浩



特輯：劉廣定教授榮膺第四屆“竺可楨科學史講席”

王府牡丹花正豔 科學史家授業忙

——中國科學院自然科學史研究所第四屆“竺可楨科學史講席”開課

2008年4月18日，具有三百年多年歷史的孚王府中，牡丹花正開的格外鮮豔，還有海棠、連翹各都紛紛爭著春光，一切生機盎然。由中國科學院自然科學史研究所主辦的第四屆“竺可楨科學史講席”也在這裏拉開了序幕。

本次講席邀請到的是臺灣中央研究院科學史委員會委員、臺灣大學化學系劉廣定教授。當日上午，研究所為講席教授舉行了歡迎儀式，廖育群所長、汪前進副書記、張柏春副所長等所領導出席了歡迎儀式。廖所長代表研究所向劉教授授予了講習教授證書，汪書記還將科學技術史五十年論文集贈與了劉教授。

“竺可楨科學史講席”是由中國科學院自然科學史研究所為紀念近代中國科學史事業的奠基人竺可楨先生，促進科學史研究在中國的發展，加強中國科技史專家與國際同行的交流而設立的。講席定期邀請國際第一流的科學史家前來主持，自2001年成立至今已開辦三屆。英國學術院院士勞埃德教授(Professor Sir Geoffrey Lloyd)、香港中文大學中國文化研究所前所長陳方正先生、美國紐約市立大學道本周教授(Professor Joseph Dauben)和自然科學史所孫小淳研究員曾先後在本講席講課。

“竺可楨科學史講席”將立足于科學史學科領域“基礎性”、“戰略性”和“前瞻性”的發展目標，介紹國際科學史研究領域的新理論和重要成果，以及相關的科學、歷史、文化等方面的進展和問題。講席教授還有義務運用自己的聲望和知識，指導研究所內外的中國青年科技史工作者，推進中國科學史研究的現代化與國際化。

據悉，本次劉教授將從秋石、燒酒、造紙、火藥等談及科學發展、化學工藝及中外知識交流等方面，引領年輕學者探索科學史料與現代科學技術間的論證關係，解讀中國化學學科發展的軌跡。



中国科学院自然科学史研究所

第四届“竺可桢科学史讲席”开课通知

由中国科学院自然科学史研究所开设的第四届“竺可桢科学史讲席”将于2008年4月18日在研究所学术报告厅开课，本期课程名称是“從當代知識談往日科學”。讲席教授为台湾大学化学系刘广定教授。



授课日程表:

No	授课题目	授课时间
1	甞類化學與秋石	4月18日, 9:00-11:30
2	蒸餾技術與燒酒	4月22日, 13:30-15:30:00
3	試探“考工記”成書問題	4月25日, 13:30-15:30:00
4	古代中國的造車技術與中外知識交流	4月29日, 13:30-15:30:00
5	中國的火藥與火器	5月6日, 9:30-11:30
6	造紙—世界首項永續化學工藝	5月9日, 9:30-11:30
7	試探中國未產生近代化學原因	5月13日, 9:30-11:30
8	試探中國近代科學發展遲緩原因	5月16日, 9:30-11:30

[竺可桢讲席介绍] 为促进科学史研究在中国的发展，加强中国科学史家与国际同行的交流，为纪念近代中国科学史事业的奠基人竺可桢先生，中国科学院自然科学史研究所于2001年设立“竺可桢科学史讲席”，定期邀请国际第一流的科学史家前来主持，现已开办三届。

本讲席将立足于科学史学科领域“基础性”、“战略性”和“前瞻性”的发展目标，介绍国际科学史研究领域的新理论和重要成果，以及相关的科学、历史、文化等方面的进展和问题。讲席教授还有义务运用自己的声望和知识，指导研究所内外的中国青年科技史工作者，推进中国科学史研究的现代化与国际化。

地 点：中国科学院自然科学史研究所（朝阳门内大街137号）

乘车路线：24、101、109、110、112、420、810、813、846路朝内小街下车

联 系 人：罗凤河 (010) 64003430 luofh@ihns.ac.cn

彭冬玲 (010) 64017635 pengdl@ihns.ac.cn

主办单位：中国科学院自然科学史研究所 科研处

中国科学院自然科学史研究所 人教处

二零零八年四月

哀悼



萬公家保先生生平事略

萬荷青、萬荷雲

我們敬愛的父親萬家保先生，民國十四年一月十八日(甲子年十二月二十四日)生於北平市，祖籍湖北潛江，為曾祖父萬鉢公之次孫、祖父萬德固之次子。

家父求學時期，因當時軍閥割據，政局不安，後又因抗日戰爭，大陸各地戰火頻仍，祖父的工作並不穩定，全家必須常隨祖父的工作地點而遷徙。因此，家父曾居於山東煙台、青島、福建南平、江西雩都，最後亦隨祖父的工作地點於民國三十五年(1946)抵達台灣，在台灣一直定居至今。家父曾就讀於青島中學、福建省立高工機械科。後在江西考取中正大學機電系，但只念了一年，後又因舉家遷台而在台灣求學，於民國三十九年(1950)畢業於國立台灣大學工學院機械系。

家父排行老三，上有大姐和大哥，下有兩個妹妹和兩個弟弟。抗日戰爭初期，父親的大姐和大哥相繼因為愛國而離家抗日。父親的大姐加入游擊隊，數月後傳來陣亡的消息，父親的大哥則是此後音訊全無。當時，祖母終日以淚洗面，祖父又離家謀職，因此，家父只不過是初一的學生，就肩負起家的責任，照顧其母親及弟弟妹妹。

台灣大學畢業後，家父曾任職於中本紡織公司、台灣造船公司。然而，在民國四十年(1951)，時值白色恐怖時期，因大學時期參加「麥浪歌詠隊」及「蜜蜂文藝社」社團，被羅織入罪。其實這兩個社團只是學校內一般的歌唱文藝社團，但當時的政府卻將父親冠上莫須有的罪名，家父在綠島、板橋生教所，直至民國四十七年(1958)。家父經這七年的冤獄，完全與社會隔絕，身心俱疲，受到極大的打擊。

重出社會後，家父曾任職於台達化學公司，後於民國五十五年(1966)被中央研究院歷史語言研究所聘為技正，一直任職到民國七十九年(1990)退休。家父在中研院史語所任職，致力於研究中國古代的器物，陸續在《古器物研究專刊》中發表多篇著作，因而受到國際漢學界所注目。後來更爭取到美國哈佛大學燕京社的贊助，成立青銅研究實驗室，專門研究古代青銅器復元技術。

民國六十年(1971)，家父得洛克菲勒基金會(Rockefeller Foundation)的獎金而做中國青銅器世界考察之旅，歷時年餘，行經美國、瑞典、法國、西德、英國等地。考察訪問期間，曾與哈佛、牛津、麻省理工等學府的學術名流交流學術心得，演講中國古代技術，並會晤了《中國古代科技史》作者一著名學者李約瑟教授，與其親切交流研討對古代中國科技研究的心得。

民國七十七年(1988)，父親更應德國漢堡博物館的邀請，前往參觀教學，增進了歐洲人民對中國古代科技進步的深入了解。家父在中國科學技術史上的研究方法，當年開此項學術研究的先河，且在世界科技史亦具相當地位。其實驗結果，塊範法之確立，鑄造演進之理論等，已為國際所公認。家父所命名之技術名詞如：「塊範法」、「範線」、「鑄合法」，為科學史學者普遍應用。其對中國科學技術史的貢獻之深，亦廣為人所稱道。

家父的興趣非常廣泛，他愛好文學、音樂、繪畫、藝術、歷史、科學，尤其廣泛閱讀大量書籍。待朋友熱誠，而且幽默、風趣，總有說不完的話題。家父非常重視我們姐弟二人的教育，自我們年幼時即教我們背誦唐詩，晚上睡覺時的床邊故事則是西遊記、水滸傳等中國經典文學。待我們年紀稍長，家父自行教授我們英文，教唱英文歌並說明歌詞意義。家父更重視我們的品德教育，以身作則，讓我們在潛移默化中，體悟並學習父親寬厚待人的態度。家父退休之後，常與家母至世界各地遊覽，感情甚篤。兩人更時常手牽手在住家附近散步，鄰里均十分稱羨。

家父晚年經濟稍佳，為了感念父母的養育之恩，而興起在故鄉興建紀念小學的念頭。家父先於湖北省蓮市興建「蓮市萬德固、李蘊華伉儷紀念小學」，以紀念其父母，後又於湖北省鐘祥市興建「湖北省鐘祥市雙河鎮丁坪李濟博士伉儷紀念小學」，以紀念其舅父。造福故鄉的莘莘學子，傳為佳話。

民國九十八年一月十七日清晨，家父躺在床上，家母坐在床邊，兩人正在閒話家常，不料家父說話聲音漸漸變小，而安祥地、沒有任何痛苦地離開人世，享年八十有五。

綜觀家父一生，待父母至孝，對弟妹友愛，對朋友熱誠，對妻子、對子女更付出他的至愛與關懷，永遠將最好的都留給家人。雖不幸遭受白色恐怖之冤獄，但家父不向命運屈服，不向命運低頭，重新振作，終於在考古學術界闖出一片天地。並且，更有機會將學術研究成果拓展到國外學術界，藉以宣揚中國古代文化的精髓。晚年更感念父母之恩而造福故鄉。家父一生的志業，實為後輩的典範。

親愛的爸！我們愛您！我們永遠以您為榮，永遠懷念您！



民國九十八年二月七日

萬家保教授著作目錄

【專書】

1. 〈殷虛出土青銅觚形器之研究，上篇：青銅觚形器之鑄造程序〉，《中國考古報告集新編，古器物研究專刊第一本》，台北：中央研究院歷史語言研究所，(與李濟合著)，1964。
2. 〈殷虛出土青銅爵形器之研究，上篇：青銅爵形器之鑄造程序〉，《中國考古報告集新編，古器物研究專刊第二本》，台北：中央研究院歷史語言研究所，(與李濟合著)，1966。
3. 〈殷虛出土青銅斚形器之研究，上篇：青銅斚形器之鑄造程序〉，《中國考古報告集新編，古器物研究專刊第三本》，台北：中央研究院歷史語言研究所，(與李濟合著)，1968。
4. 〈殷虛出土青銅鼎形器之研究，上篇：青銅鼎形器之鑄造及其有關問題〉，《中國考古報告集新編，古器物研究專刊第四本》，台北：中央研究院歷史語言研究所，(與李濟合著)，1970。
5. 〈殷商青銅盃的金相學研究〉，《中央研究院歷史語言研究所專刊之六十》，台北：中央研究院歷史語言研究所，1970。
6. 《中國文明的開始》(譯自 Li Chi, *The Beginnings of Chinese Civilization*)，台北：中山學術文化基金會，商務印書館，1970。
7. 〈殷虛出土五十三件青銅器之研究，上篇：安陽青銅器之鑄造及其技術之發展〉，《中國考古報告集新編，古器物研究專刊第五本》，台北：中央研究院歷史語言研究所，(與李濟合著)，1972。

【論文】

1. “Shang Bronze Chüeh Legs: Carved in the Mould” (with Wilma Fairbank)，《慶祝李濟博士七十歲論文集》，頁 275-280，新竹：清華大學，1965。
2. “Notes on the Casting of the Handles of Some Bronze Vessels in the Yin Dynasty”，《中央研究院歷史語言研究所集刊第四十本上冊》，頁 389-398，1968。
3. 〈殷商的青銅工業及其發展〉，《大陸雜誌》，第四十一卷第四期，頁 1-14，1970。
4. “The Casting and Development of Anyang Bronze Tripods- A Foundryman’s Viewpoint”，《鑄工特刊》，第三期，頁 13-24，高雄：中國鑄造學會，1971。
5. 〈安陽出土青銅三足器的演變— 先秦技術史的個案考察之一〉，《大陸雜誌》，第四十五卷第四期，頁 1-11，1972。
6. 〈中國古代青銅器金屬組織初探— 先秦技術史的個案考察之四〉，《大陸雜誌》，第四十九卷第三期，頁 103-111，1974。
7. 〈輝縣及汲縣出土東周時期青銅鼎形器的鑄造及合金研究〉，《大陸雜誌》，第五十卷第六

- 期，頁 1-16，1975。
8. 〈論殷商的青銅技術及其相關問題〉，《東吳大學中國藝術史集刊》，第五卷，頁 1-32，1975。
 9. “A Comparative Study of the Casting of Bronze Ting-Cauldrons from Anyang and Hui-Hsien”, *Ancient Chinese Bronzes and Southeast Asian Metal and Other Archaeological Artifacts*, pp.17-46, 1975, National Gallery of Victoria, Melbourne, Australia.
 10. 〈試論中國古代鐵的發現和鐵製工具的應用〉，《中華文化復興月刊》，一〇三期，頁 11-16，1976。
 11. 〈青銅器的科學研究〉，《中華文化復興月刊》，一〇一期，頁 10，1976。
 12. “The Casting of Inscriptions in Chinese Bronzes- with particular reference to those with rilievo guide-line” (with Dr. Noel Barnard), *Soochow University of Chinese Art History*, Vol.VI. pp.43-134, Taipei, 1976.
 13. 〈熱光法應用於測定中國古代青銅器年代的商榷〉，《東方雜誌》，第十一卷第三期，頁 26-29，1977。
 14. 〈從西陰村的蠶繭談到中國早期的絲織工業〉，《故宮季刊》，第十一卷第三期，頁 1-20，1977。
 15. 〈中國傳統科技的途徑和它的腳步〉，《中國時報》，民國六十六年四月十五、十六日，台北，1977。
 16. 〈藝術的歷史和歷史的藝術〉，《中央日報》，民國六十六年二月十七日，台北，1977。
 17. 〈安陽及黃陂兩商代遺址青銅器文飾之比較——一個基於製造術文飾分析的例子〉，《東吳大學 中國藝術史集刊》，頁 1-21，第七卷，台北，1977。
 18. “Review on ‘Les Inscriptions des Shang sur carapaces de tortue et sur os’, by J.A. Lefevre” (T’oung Pao Archives, vol, LX1, Livr. I-3), *Journal of Oriental Studies*, pp.175-176, Hong Kong, 1978.
 19. 〈中國の歴史と文化——殷虛と青銅器〉，えとのす，第十號，頁 116-142，東京，1978。
 20. 〈由殷虛發掘所見的商代青銅工業〉，《大陸雜誌》，第五十八卷第五期，1979。
 21. 〈戰紋鑑和它的鑲嵌及鑄造技術〉，《國立台灣大學考古人類學刊》，第四十一期，頁 14-40，台北 1980。
 22. 〈毛公鼎的鑄造及相關問題〉，《大陸雜誌》，第六十卷第四期，頁 1-26，1980。
 23. 〈從古代埃及庇哦比一世的銅像談起——中西古代金屬技術的發展比較之一〉，《大陸雜誌》，第六十三卷第二期，頁 1-6，1981。
 24. 〈商代幾件大青銅方鼎鑄方法的商榷——兼評「司母戊鼎鑄造工藝的再研究」〉，《大陸雜誌》，第六十三卷第四期，頁 1-5，1981。
 25. 〈鑄造技術對中國青銅器紋飾的若干影響〉，《中央研究院國際漢學會議論文集歷史考古組》，頁 105-118，1981。
 26. 〈試論中國古代青銅器的連接方法〉，《大陸雜誌》，第六十四卷第六期，頁 1-18，1982。

27. 〈近年來考古出土文物對科學史研究的若干影響〉，《科學史通訊》，第一期，頁 7，1982。
28. 〈試論中國早期打製成形的銅盃〉，《大陸雜誌》，第六十六卷第六期，1983。
29. 〈談中國早期銅器的兩個技術問題〉，《科學史通訊》，第二期，頁 7-8，1983。
30. 〈古代中國青銅器的失蠟法和塊范法鑄造— 中西古代金屬技術的發展比較之五〉，《大陸雜誌》，第六十九卷第二期，1984。
31. 〈安陽青銅器的銹蝕〉，《東吳大學中國藝術史集》，第十四卷，1985。
32. 〈若干中國古代青銅器的銹蝕產物〉，《大陸雜誌》，第七十一卷第五期，1985。
33. 〈關於透光鏡的一些問題〉，《科學史通訊》，第四期，頁 35，1985。
34. “Technical Studies of An Eastern Chou Bronze Ting Cauldron: Some Observations”, Australia Archaeometry Conference, Canberra. Pub. Archaeometry: Further Australasian Studies (Edi. By W.R. Ambrose, & J.M.J Mummery), 1985.
35. 〈從古代青銅器的鑄造試釋金文的「鑄」字〉，《科學史通訊》，第五期，頁 2-7，1986。
36. 〈關於中國早期銅合金含鋅的問題〉，《思與言》，第二十四卷第二期，頁 157-165，1986。
37. 〈金相學應用於青銅器考察的幾個例子〉，《科學月刊》，第十七卷第九期，頁 679-683，1986。
38. 〈二里頭青銅器爵形器的鑄造及其相關問題〉，《中央研究院第二屆國際漢學會議論文集》，頁 207-240，1986。
39. 〈陶寺發掘出土的和二里頭發掘出土的銅鈴— 早期技術演進的一個例子〉，《大陸雜誌》，第七十五卷第五期，頁 1-6，1987。
40. 〈從石寨山到隨縣- 失蠟法鑄造術的傳播〉，《國立歷史博物館館刊》，第二卷第六期，頁 39-43，1988。
41. 〈中國古代青銅器「漏鉛法」鑄造的一些問題〉，《國立歷史博物館館刊》，第二卷第七期，頁 83-90，1988。
42. 〈東周時代一件青銅殘鼎— 鑄造技術的觀察報告〉，《鑄工》，第五十七期，頁 25-32，1988。
43. “The Piece Mould Bronze Casting Method in Ancient China”, From Wu-Yueh to Shanghai Symposium, Hamburg, W. Germany 1988.
44. 〈中國古代青銅鏡的製造和它的「透光」效應〉，《國立台灣大學考古人類學刊》，第四十六期，1989。
45. 〈關於中國古代青銅器中「純銅晶粒」的問題〉，《上海博物館主辦 文物保護與考古科學》，第一卷第二期，頁 32-36，1989。
46. “The Technique of Piece-Mould Bronze Casting and Its Development in Ancient China”，《東吳文史學報》，第八號，頁 27-45，1990。
47. 〈中國古代青銅器中的鉛和「漏鉛法」的商榷〉，《慶祝高去尋先生八秩紀念集》，1990。
48. 〈從塊煉鐵到百煉鋼〉，《漢學研究》，第八卷第二期，頁 251-270，1990。

尋古的人*

故宮博物院珍藏的古物中，有殷商時代(西元前三、六零零年)的古銅器。那些細鏤的花紋和形態，會使許多參觀過的中外人士感到驚奇。有些人問：在幾千年前的那種原始社會裡，先人們是怎樣鑄造出這些銅器的？他們是用的什麼工具？什麼方法？

中央研究院歷史語言研究所和美國哈佛大學燕京研究室從民國五十一年起就計劃研究中國的古銅器。他們希望從銅器裡推論出整個中國古代技術發展的過程。實際負責這個計劃的是萬家保教授。

他不是學歷史的，也不是考古系畢業的，他是台灣大學機械系畢業的。他用學機械得來的知識協助解決了許多考古方面的問題。

這個工作主要是分析古代銅器和製造那些銅器的範模。中央研究院在四十多年前會再河南安陽發掘了五千多件殷商時期的銅器和三千件鑄造銅器的範和模的碎片。

他把幾千片碎片先整理和分類，然後再一片一片地拼起來，還研究了碎片上的每一個溝痕和刻劃。

他發現單從範和模中去摸索並不理想。他在清華大學核子工程系的協助下，做了中子活化分析，研究殷商銅器的組成情況。他又得到了台灣大學機械系的合作，做了青銅器金相學的檢查，用顯微鏡檢查了銅器的組織形態。中央研究院有一個實驗室，又做了青銅器技術的復原實驗。這個實驗室像是一間小規模的陶器工廠或銅器工廠，也像一間中學生的勞作教室，裡面有製丕機，有鎔銅的電爐和紅外線烘乾機。他有兩位助手。

他先分析出殷商時代銅器中用的是什麼銅？成分如何？這個工作是請中央研究院化學研究所幫忙做的，發現那些青銅器裡還含有百分之十八的錫、百分之三的鉛。他們化驗了那範土的成分，又在台灣各地尋找與這些範土成分最相近的泥土。他們發現在桃園縣鶯歌附近的陶土加了砂土以後的成份是和那些範土最相近。他們就決定用鶯歌附近的這種土做範模。

這時，萬家保教授就開始仿造古銅器。他一次又一次地製模、翻砂，把每次製造的結果記錄下來，即使鎔銅的溫度和排氣孔的數目也都有紀錄。每一次仿製出一件銅器後，都與古銅器詳細的比較。

到目前止，他仿製過的古銅器已有觚、爵、鼎、鬲和尊等。他會提出了好幾篇報告，推翻了國內外許多教授的說法。從前的學者都是憑理論來推論，萬家保是靠實驗來證明的第一人。

現在許多科學的範圍是愈來愈廣了，學人文科學的常要用到統計學，學自然科學的也要靠人文科學來協助。萬家保教授的這種作法就是一個例子。

他說：「現代人的文明是先人們無法想像得到的，他們做出來的東西也是現代的技術無法做到的。」

* 本文原載《綜合月刊》，59.10。

席澤宗院士生平

席澤宗院士 1927 年 6 月 9 日出生於山西省垣曲縣，1947 年畢業於蘭州西北師範學院附中，1951 年畢業於中山大學天文系，同年到中國科學院編譯局從事編輯工作，1954 年開始從事天文學史研究工作。1957 年參加中國第一個科學史研究機構——中國自然科學史研究室（中國科學院自然科學史研究所前身）的創建，歷任自然科學史研究所（室）助理研究員、副研究員、研究員，1983—1988 年任所長。1991 年當選為中國科學院學部委員（後改稱院士）。1993 年、1995 年先後被選為國際科學史研究院院士和國際歐亞科學院院士。2000 年獲何梁何利基金科學技術進步獎。2007 年，在席澤宗院士八十壽辰之際，正值自然科學史研究所所慶 50 周年，國際天文學聯合會小天體命名委員會把一顆中國科學院國家天文臺發現的編號為 85472 的小行星命名為“席澤宗星”，以表彰他在天文學史研究上的重大貢獻。他還曾擔任中國科學技術史學會理事長、國家古籍整理出版規劃領導小組成員、科技部“九五”重大專案夏商周斷代工程首席科學家、新聞出版總署《中華大典》編委會副主任等職務。

席澤宗院士是卓越的科學史家和用中國傳統文化遺產解決現代科學問題的天文學家，在天文學史、綜合科學史、科學思想史等領域作出了卓越貢獻，獲得了很高的聲譽。

席澤宗院士的《古新星新表》以其對現代科學研究的貢獻，得到國內外天文學家、物理學家、科學史家的高度評價。20 世紀 50 年代初，射電天文學剛剛誕生不久，前沿天文學家根據觀測事實和部分歷史記錄設想：超新星爆發可能會形成長久存在的射電源。但是，銀河系內超新星爆發是極為罕見的天象，要驗證這一點必須借助古代長期的觀測資料。中國不間斷的歷史和不間斷的天象記錄在這方面具有獨一無二的優勢，但尚無人全面整理研究。1954—1955 年，席澤宗院士應國際科學界的要求，從古籍中尋找、整理、校訂和研究了從殷代到清代的 90 次新星、超新星的記錄，1955 年發表了空前完備的《古新星新表》。該文為研究恒星演化和新星、超新星爆發的機制提供了重要史實和證據，立刻引起國際天文學界的轟動，很快被譯成俄文和英文，被各國研究者廣泛引用。1965 年，他又與同事合作發表了《中朝日三國古代的新星記錄及其在射電天文學中的意義》，補充了新發現的中國古代記錄，新增了朝鮮、日本和越南的相關史料，並提出了從史書中鑒別新星的七條原則和區分新星與超新星的兩條標準，計算了超新星的爆發頻率。該論文在國際上產生了更大的影響。40 多年來，各國科學家在研究超新星、射電源、脈衝星、中子星、 γ 射線源、X 射線源等高能天體時，引用上述兩篇權威論文在千次以上。美國著名天文學家斯特魯維等人在編寫《二十世紀天文學》一書時，只提到一項中國天文學家的工作，即《古新星新表》。

席澤宗院士對馬王堆出土的天文資料《五星占》、彗星圖和敦煌卷子中的星圖、星經、玄象詩等做了系統研究，在宇宙論的歷史研究方面提出許多新觀點。在“文化大革命”的逆境中，他依然堅持不懈，盡可能爭取到“合法”機會進行科學史研究。1973 年長沙馬王堆三號漢墓出土了成書於西元前 170 年左右的記載五星運動及其占辭的帛書文獻《五星占》，以及 29 種不同形態的彗星圖。席澤宗院士以其深厚的學識，識讀和修補了嚴重破損的古帛書，出色地完成了這些珍貴天文資料的整理、釋讀與研究工作，指出了它們的重要科學價值。他與

嚴敦杰等人合寫的論文《日心地動說在中國——紀念哥白尼誕生 500 周年》在 1973 年發表後，受到國內外的好評。他和鄭文光撰寫的《中國歷史上的宇宙理論》一書於 1975 年出版，後被譯成義大利文。

“文化大革命”結束後，迎來了科學的春天。從此他個人的創造性得以充分發揮，投身于中外天文學史、科學史的研究，撰寫了大量有影響的論著。1981 年，席澤宗院士在《天體物理學報》上發表論文《伽利略前二千年甘德對木衛的發現》。經過周密的考證和推算，他證明：古籍《開元占經》中所引的一條關於木星的史料，記載的是戰國時期天文學家甘德在西元前 364 年夏天看到的天象，甘德用肉眼發現了木星最亮的衛星——木衛三。同時，他安排了北京天文館天象廳的類比觀測、組織青少年在河北興隆作實地觀測、在北京天文臺用望遠鏡加光闌模擬人眼觀測等實測檢驗。這些實驗一致表明，在良好條件下，木衛確實可以用肉眼看到。這項工作把人類認識行星衛星的歷史提前了兩千年，因此在國內外引起了很大反響，被稱作是“實驗天文學史”的開端。

在對中國古代天文學的長期研究中，席澤宗院士對中國天文學的特點提出了獨到而深刻的見解，他指出：中國古代天文學的最大特點就是它的致用性，這種致用性是為滿足農業生產和意識形態方面的需要而產生的，前者表現為重視日月運動，即制訂曆法；後者表現為在“天人合一”理論基礎上持續不斷的天象觀測記錄。

席澤宗院士多年領導中國天文學史研究，並把開拓範圍擴大到綜合科技史、科學思想史和科技政策史等領域，1980 年代後期主持研究中國科學思想史。1996 年科技部啓動“九五”重大專案——夏商周斷代工程，組織社會科學和自然科學聯合攻關。作為首席科學家之一，他不僅在整個專案的規劃和組織方面發揮了重要作用，而且在天文課題的選題設立、科研人才選擇、研究團隊建立方面起到了關鍵作用，組織利用天文學手段，推定了西周諸王在位年數等。2001 年 5 月該專案獲科技部、財政部、國家計委、國家經委聯合頒發的重大科技成果獎。他主編的《中國科學技術史·科學思想卷》於 2007 年獲第三屆郭沫若中國歷史學獎二等獎。近年來，他先後出版《科學史八講》、《科學史十論》、《中國傳統文化裏的科學方法》等論著，對科學史理論與學科建設問題進行了深入的研究和總結。

席澤宗院士是中國科學史事業的開拓者和領導者，為中國科學史事業的組織和發展作出了大量貢獻，見證了這門學科的成長過程。

席澤宗院士是中國科學院自然科學史研究所的創始人之一。1954 年，中國自然科學史研究委員會成立，席澤宗院士成為下設研究小組的兼職成員。1956 年國務院制訂的科學技術發展十二年遠景規劃，他是科學史規劃的三位起草人之一。1957 年元旦，中國自然科學史研究室正式成立，他參加了該室的創建，後擔任該室最大的一個組——天文、工藝、化學、物理史組組長。

1975 年，中國自然科學史研究室擴大為自然科學史研究所。1978 年，席澤宗院士遂參與建立近現代科學史研究室，並擔任室主任。1983—1988 年，席澤宗院士擔任自然科學史研究所的所長，在學科建設、科研管理、人才培養、國際交流等方面投入大量心力。他在 1983 年成為中國天文學史專業的第一位博士生導師，此後培養了博士研究生和博士後研究生多名，這些學生們在不同的崗位上各有建樹。

1980 年，中國科技史學會成立，席澤宗院士是第一屆理事會的常務理事，並在 1996—2004 年擔任中國科技史學會的理事長。在此期間，他不僅為國內科技史交流做了大量工作，而且

還為中國科技史走向世界作出了重要貢獻。1981年，他作為代表之一，參加了國際科學史大會，為爭取恢復中國在國際科學史與科學哲學聯合會科學史分部（IUHPS/DHS）的合法席位做了大量工作。1985年，中國終於成為該組織的會員國。他曾多次出國訪問和講學，足跡遍及美國、前蘇聯、日本、澳大利亞、德國、英國、比利時、韓國、印度、羅馬尼亞等國家和臺灣，曾任第十六屆國際科學史大會遠東組主席、國際天文學聯合會（IAU）天文學史委員會組織委員。

1999年，中國第一個科學史系在上海交通大學成立，席澤宗院士出席成立儀式，並出任該系學術委員會主任。他還擔任中國科技大學科技史與科技考古系名譽主任。他長期關心科學史在大學的發展，2007年底又親往上海交大科學史系講學，給該系師生以巨大鼓舞。

席澤宗院士還十分重視科普工作，從上世紀40年代末開始，他撰寫了大量科普作品，擴大了天文學和科技史在社會中的影響，受到讀者廣泛歡迎。50年代時，他經常到工廠、農村、軍營和學校進行科普演講。他曾長期擔任北海“少年之家”的輔導員，還曾主持了全國第一屆少年天文夏令營。他把這一切都當成科學工作者的責任和義務。

這位可敬的、與新中國科學史研究一起成長起來的學者，近六十年的辛勤耕耘，使他躋身於世界著名的科學史家、天文學家的行列。1991年，他被推選為中國科學院學部委員（院士），這是當今兩院院士中唯一以科學史業績當選的學者。

席澤宗院士治學態度嚴謹求實，不管在什麼環境下，都實事求是，不為尊者諱，以還歷史的本來面目為己任，這是中華學人寶貴的品格。他也一貫主張“百家爭鳴”和寬容精神，反對文人相輕的陋習，能夠由衷地尊重和容納不同的學術觀點，力主創新，鼓勵後學大膽想像，勇於開拓，走自己的路。

他待人忠厚寬容，光明磊落，做事身體力行，處世淡泊名利，提倡安貧樂道，廉潔奉公，這些品質素為科技史的同行人所稱道。就在去世前不久，他仍筆耕不輟，主持完成了國家清史纂修工程《清史·天文曆法志》等項目，經常前往各地出席會議，努力推進中國科學史事業向前發展。

席澤宗院士開啓了中國科技史研究的新時代，也影響了一代又一代的科技史工作者。他的業績和品德為中國科技史事業樹立了一座不朽的豐碑。

中國科學院自然科學史研究所

2008年12月28日

憶一代巨匠席澤宗教授

葉鴻灝

日前從臺灣科學史委員會主任委員張濤先生發來的 e-mail 得知，我生平最敬佩的科學史大師之一的天文學家席澤宗先生已於日前在北京辭世，內心感到一陣愴然，慨嘆歲月真是不饒人，繼李迪教授之後又一位中國科技史學界的大師殞落了。

回想第一次見到澤宗教授，是在美國舉行的一次科技史學術會議上，那已經是快二十年前的往事了。那次會議應該是大陸改革開放後不久，因此，在會議期間海峽兩岸學者的互動並不十分熱絡，但卻透過大會所發的資訊，知道了大陸方面科學史學界的幾位知名學者，其中最常被與會學者提及，也最受大會肯定的，就是李迪教授和席澤宗教授了。同時他們也是與會部分大陸學者的師長，學術地位十分受肯定。

自那次兩岸科學史學界第一次較大規模的相遇之後，隨著兩岸氣氛的逐漸緩和，兩岸學者互訪的頻率也開始增加，期間澤宗教授在台灣科學史學界的安排下曾數次來訪。由於在改革開放後，大陸科學史學界的天文學研究受到官方與學術界的大力推動的，研究成果豐富，水準高超，在國際天文學史學界有一定份量，所以澤宗教授每次來台都帶來了豐富又充實的研究成果給大家參考，對台灣科學史尤其是中國天文學史的研究非常有幫助。這些資料尤其對當時剛踏入科學史研究領域，又擔任通識課程「中國科學史」教學的我有著極大的助益，又經由私下的請益，在澤宗教授親切詳細的解釋下，我才真正的瞭解了「黑洞」「新星」「超新星」「太陽黑子」--等天文名詞的真正含意與形成原因及相關知識，增加了我在教學與研究方面極大的信心。如今我雖已從講堂上退了下來，對澤宗教授的感激之情仍絲毫未減

而澤宗教授在學術研究與學習方面孜孜不倦的精神，更是我一生學習的對象。印象最深刻的一次，是在參加 2001 年 10 月於香港城市大學主辦的「第九屆國際中國科學史學術研討會」時。當時的澤宗教授是主辦單位邀請的大會負責專題演講的學者之一。而令我佩服又驚訝的，除了他所準備的演講內容豐富又精彩之外，就是他從頭到尾完全用國際通用的語言<英文>發表演講，雖然不能稱之為字正腔圓，但整篇演講語意清晰，聽者能完全瞭解他所要表達的意思。以一位年高齡七十餘歲，受過文革多年的折磨，大部分研究時間在華語文境內的傳統學者而言，能有勇氣與能力用英文做長篇的專題演講，在當時的環境而言，真是難能可貴，那種勤奮努力及尊重聽眾的態度，十足成為後生的楷模（因為與會學者中，有部分外籍學者不懂華語）而就我記憶所及，當時其他應邀為大會作專題演講的海峽兩岸青壯年學者中，用華語演講者大有人在，更彰顯澤宗教授的認真態度與學者風範。

如今澤宗教授雖已駕鶴西去，相信不但他所留下的研究成果將永遠豐富著中國天文學史的研究，成為後被學者的學習資料，而他的勤學不斷與毀人不倦的精神，也將永遠成為科學史學界的學者們所懷念與仿效的典範

寫於溫哥華

2009/1/15

陳美東先生生平

陳美東先生 1942 年 2 月 19 日生於福建省連江縣，1980 年參加中國共產黨。

陳美東先生 1959 年 8 月至 1964 年 8 月在武漢測繪學院天文大地測量系學習，獲得學士學位。1964 年考取中國科學院自然科學史研究室天文學史研究生，師從北京大學教授、自然科學史研究室兼任研究員葉企孫先生。1975 年任古代史研究室天文學史研究組副組長，1976 年 6 月兼任《中國科學技術史稿》編寫組副組長，1978 年任助理研究員，1979 年 11 月任中國科學技術通史研究組組長。1986 年 4 月任副研究員，1987 年 2 月任副所長，同年被選為中國科學技術史學會副理事長。1988—1992 年任所長，1988 年 12 月評為研究員。1989 年 1 月任所學術委員會主任、博士生導師。1990 年起，歷任國際科學史與科學哲學協會科學史分會理事、國際東亞科學技術與醫學史學會副主席、中國科學技術協會第四屆全國委員會委員、中國計時儀器史學會理事長、中國科學技術大學科學史與科技考古系兼職教授、上海交通大學人文社會科學學院科學史與科學哲學系兼職教授，1992 年獲國務院頒發的政府特殊津貼。2002 年 3 月退休。

陳美東先生從事科學技術史研究工作以來，致力於天文學史、中國科技通史和中國科學思想史研究，著述豐厚，發表學術論文 150 篇，出版論著 26 種。曾獲全國新長征優秀圖書三等獎、全國優秀外文圖書二等獎、全國科學技術史優秀圖書一等獎、第三屆全國優秀科普作品一等獎、全國科學技術史優秀圖書一等獎、中國科學院自然科學獎三等獎和國家科學技術進步獎三等獎等多個獎項。

1975 至 1992 年十七年間，陳美東先生參與或主持了《中國科學技術史》大書撰寫的論證工作，1992 年該課題最終被中國科學院立為“八五”重點科研專案。其後，在總主編、中國科學院院長盧嘉錫的領導下，陳美東先生作為該課題實際負責人，任勞任怨、團結協作，組織並帶領國內 40 個單位 150 余名專家學者，經過 16 年不懈努力，於 2008 年完成大書編撰任務，實現了中國人自己編寫多卷本中國科學技術史的長久願望，並在學術上獲得國內外學術界的好評。近幾年，他秉承薄樹人先生的遺願，帶病工作，組織完成了《中國天文學史大系》的編纂工作，該大系總結了百年來中國天文學史研究成果，為天文學史學科建設打下雄厚的基礎。

陳美東先生長於中國傳統曆法史研究，其著作《古曆新探》對各朝代曆法的解析、計算和結論，獲國際學術界高度評價。他的代表作中尚有《中國古星圖》、《郭守敬評傳》、《中國科學技術史·天文學卷》、《中國天文學史大系·天文學思想史》、《中國天文學史大系·中國古代曆法》、《中國古代計時儀器史》和《歷代律曆志校訂》等。這些著作既是科學史界近幾十年的學術力作，也是他留給後人的一筆豐厚精神文化遺產。

陳美東先生擔任所長期間，科學史的學術研究受市場風潮影響極大，科學史研究面臨經費與轉型兩難處境。他以民主辦所、勤儉辦所精神，團結全所同仁為研究所的建設和振興學術、完善所內規章制度等作出了重要貢獻。

陳美東先生熱愛祖國、熱愛中國共產黨、熱愛科學史事業。他思維深邃，眼界開闊，平實近人，作風實在，善解人意，獎掖後進。他的逝世是中國科學史界的一大損失。我們將發揚他的精神，為科學史事業在中國的興旺發達而奮鬥，以實際行動懷念他。

願陳美東先生安息！

陳美東先生治喪委員會

2008 年 12 月 30 日

懷念一代科學史家陳美東教授

洪萬生

元旦假期未完，中國科學史界朋友郭書春與劉鈍即傳來兩大噩耗，先是前輩學者席澤宗往生，其二，則是尚在壯年的陳美東教授也相繼謝世，真是令人歎噓！

有關陳美東的行誼，來自北京治喪辦公室的訃告有如下之描述：

著名科學史家、天文學史家、中國科學院自然科學史研究所前所長陳美東研究員因病醫治無效，於 2008 年 12 月 30 日 4 時 46 分在北京海澱醫院逝世，享年 67 歲。

陳美東先生，1942 年 2 月 19 日出生，福建連江人，畢業於武漢測繪學院，後師從著名物理學家葉企孫先生，長期從事中國古代曆法研究，堪稱當代中國傳統曆法史研究第一人，在國內外科學史界有重要的影響。他具體主持編撰的多卷本《中國科學技術史》，是由中國人自己撰寫的第一部大部頭中國科學技術史；參與主持撰寫的《中國天文學史大系》是百年來中國天文學史研究的集大成巨著；他的最後一部集幾十年心血的著作——《歷代律曆志校訂》已在重病中完成，即將面世。陳先生視野開闊，遠見卓識，治學嚴謹，獎掖後進，富於大家風範。他為人正直，心胸寬廣，立足實幹，放眼全局，謀劃未來。

根據筆者認識陳美東教授 20 年的觀察，上述文字簡要如實地描述了一代學人的為人、處事與治學風範。

筆者與美東相識於加州聖地亞哥分校 (UCSD) 舉辦的第五屆中國科技史國際研討會，時序是 1988 年 8 月。這是筆者第一次有機會認識中國大陸同行，當時，我剛成為紐約市立大學的科學史博士獲選人，正在返台途中。那次機緣，可以說是海峽兩岸科技史學者首度大規模的會面，彼此都留下極深刻的印象。

不過，由於美東專長在天文曆法史，所以，雖然多次在國際研討會場合見面，但彼此互動機會不多。直到 2005 年 3 月 26-27 日，我假本系舉辦「第七屆科學史研討會」，透過龍村倪兄出面申請與促成，而有幸邀得陳美東、陳久金與萬輔彬三位中國學者與會。由於我當時擔任科學史委員會（隸屬於中央研究院）主任委員，因此，也有機會略盡地主之誼。只是沒想到當日一別，竟是無緣再見了。

記得當時他聽了幾個場次的演講之後，有感而發地指出：在台灣科學史學界，數學史與醫學史的研究正方興未艾。研討會閉幕前，他特別送我一部他的近著（也是巨著）——《中國科學技術史·天文學卷》，我瞄了一眼，發現該書印刷精美（定價人民幣 130 元），覺得讓他破費太多，表示不敢接受這一份厚禮，希望他轉贈其他朋友，他說了一句讓我很不好意思的一句話：「你財大氣粗。」我立刻欣然接受。不過，我一直沒有機會好好地向他致意，也無從得知他生病住院，實在是人生一大憾事！

美東這一代中國學人，走過歷史上前所未有的政治動亂或浩劫，但是，為人、處世與治學自有其核心價值，這是最讓我們懷念的地方。

懷念海峽兩岸科技史交流之先驅陳美東教授

劉昭民

頃聞中國科技史老友陳美東教授不幸病逝於北京，頗感震悼，謹撰此文以誌紀念。

我們和陳美東教授相識於 1980 年代，記得當時海峽兩岸正掀起研究中國古代科技史的熱潮，陳勝崑醫師和筆者等人曾想盡辦法突破重重的障礙，獲取中國大陸有關中國科技史的研究成果—李迪、席澤宗、陳美東、薄樹人、唐錫仁、王鵬飛等人的論文報告和文章，並開始認識他們。兩岸的科學史學者也曾經在海外第三地的國際性科學史研討會中有了交流的機會。我和李迪、王根元、唐錫仁、王鵬飛等先生亦於 1980 年代中期，突破重重的障礙，經由海外第三地取得聯繫。

1989 年 9 月，我應中國地質大學（武漢和北京）校長趙鵬大教授和礦物教研室主任王根元教授（中國總理溫家寶先生大學時代的礦物學老師）之邀請，在曼谷取得中國旅行證，並搭機飛往廣州，再轉機飛往武漢，在中國地質大學（武漢）進行了兩場報告，一場是報告我國古代地質礦物學的主要成就，另一場是報告台灣的地質礦物和地質界概況。然後和王根元教授一起坐火車，赴北京進行學術交流活動，先後拜訪了中國地質大學（北京）、北京地質博物館、中國氣象局、北京市氣象局、中國民航氣象處、北京民航氣象中心，並做學術報告。也曾經前往呼和浩特內蒙古師範大學科學史研究所訪問，前後做了好幾場學術報告。在北京停留期間，曾承蒙唐錫仁兄陪同，訪問了科學院自然科學史研究所，我在所長陳美東教授的引導下，參觀了他們的研究室、圖書室、辦公廳，並和科學史同好們座談，交換研究心得（見照片），會中曹婉如姐曾要求我回台北後，抽空前往故宮博物院翻拍南宋時代的臨安（今日之杭州）的一些地圖（北京故宮沒有），我回來後也透過中研院科學史委員會行文，申請到前往閱覽翻拍的機會，後來並透過參加研討會的機會將照片交給她了，彌補了她研究中國古代地圖學史的空隙，不再有遺憾！

1990 年以後，先後在杭州和深圳舉行的中國科學史國際研討會，陳美東所長均在開幕典禮前一星期，動員所有年輕的研究人員南下協助浙江大學和深圳大學的籌備工作，使會議很熱烈地很順利地舉行。在深圳大學舉辦的那一次，還邀請到楊振寧博士前來參加，不管在杭州還是深圳，陳美東教授對來自台灣的我們都很熱情地招待，記得在深圳那一次研討會，他還特別問起劉君燦兄為何沒有來？他擔任所長期間，每年年終他都會寄賀年卡向我們拜年，使我們非常感動。

他對研究科學史的朋友都很敬重，他認為做學問，寫文章和報告以及出書，都是非常辛苦的事情，不管寫得好不好，都是值得大家讚賞敬重的，所謂「智者千慮必有一失，愚者千慮必有一得」，就是這個道理。例如有人說劉君燦兄寫的科學思想史不算是科學史，但是陳美東教授卻不這樣認為，而對君燦兄的寫作精神加以肯定。又譬如有人對筆者的《中華天文學發展史》一書批評說，內容很多不是筆者的創見，但是陳美東教授卻認為筆者博覽群書，經過整理消化後，有系統地寫出來，讓讀者容易瞭解，也是功德一件。記得 2002 年 8 月 20 日

在銀川舉行的「中國少數民族科學史國際研討會」天文數學及農學醫學組，筆者擔任主持人，輪到他報告完以後，有人認為他的報告是老問題，不新鮮了，但是陳美東教授卻認為老問題提出來讓大家討論，說不定也會得到新見解，這才是硬道理，最後經過筆者打圓場後才停止住兩人的爭論。

最後我要說出來的一件憾事是，2002年8月在銀川我們一起參加研討會時，他的身體已經不太好，上下樓梯時，有時要他的夫人幫忙扶一把，我向他建議游泳可以健身治病，北京也有游泳館可以利用，不妨採取我的辦法試試看，他回答說，他沒有這個條件。2005年3月，他和萬輔彬、陳久金兩位學者一起來台北參加我們的科學史研討會時，身體看起來挺不錯的，一點也看不出來有問題，萬萬沒有想到，別後不到四年，他卻走了，我未能說服老友游泳，深感引以為憾！



1989年九月中旬，筆者(照片中右二)訪問中國科學院自然科學史研究所時留影。左一為唐錫仁教授，左二為當時所長陳美東教授，右一為林文照教授。

孔子為什麼不得其醬不食？*

張之傑

先秦的醬，泛指各種發酵食品。先秦的烹飪手段以煮和蒸為主，味道難免清淡，是以醬料就格外重要了。

高中時讀《論語·鄉黨》，讀到孔子「割不正不食，不得其醬不食」，只覺得孔子未免過份。幾十年過去了，這個問題一直沒深思過，直到接觸到飲饌史，才較認真地思索這個問題。

先秦的炊具

這個問題要從炊具說起。中國古代的炊具主要有鼎、鬲、釜和甗、甌。鼎、鬲和釜都是煮器；鼎具有實心的三足，是個深腹罐子，可用柴火在鼎足底下加熱，或安放在火塘上加熱；鬲的形狀像鼎，但三足中空，適合火塘加熱。

大約春秋戰國，隨著爐竈的發展，釜取代了有足的鼎和鬲，釜的特徵是廣口、深腹、圓底，相當於現今的鍋。甗和甌是蒸器：甗相當於現今的蒸籠，甗和鬲、釜配套，形成甌，其下部的鬲用來煮水，上部的甗用來盛放食品，中間置算，蒸汽通過算孔，將甗內的食物蒸熟。

鼎、鬲、釜和甗、甌全都始自新石器時代，至少使用到春秋戰國（甚至秦漢），這段期間烹飪手段主要是蒸和煮。當然，青銅製的鼎和釜也可以用來炸或煎，不過古時物質匱乏，享受炸食或煎食的機會並不多。總之，煮和蒸應該是古人最主要的烹飪手段。至於舊石器時代的主要烹飪方法——烤，進入新石器時代主要用於宴席，在日常生活中已退居次要地位。

烹飪的演進

研究飲饌的學者將烹飪分成三期：陶烹時期、銅烹時期和鐵烹時期。陶烹時期約始於一萬年前，是農業興起後的產物。鼎、鬲、釜和甗、甌等都是先有陶製，商周時貴族才開始使用青銅製。陶烹以水為介質，只能用來煮（含燉、熬、燙）和蒸。

在中國，青銅器約始於四千年前，青銅炊具耐高溫、傳熱迅速，除了煮和蒸，更產生了以油為介質的烹飪手段——煎和炸。

鐵烹時期大約始於漢代。青銅製器較為笨重；鋼鐵可以鑄造，也可鍛造，製器較為輕巧，因而鐵鍋較輕、較薄，可同時使用水、油兩種介質，達成高溫速烹的「炒」的效果。但「炒」要到北宋才開始普遍，由漢至唐，烹飪仍以蒸、煮和烤仍為主。

* 筆者曾在《中華科技史同好會會刊》第六期（2002）發表〈孔子不得其醬不食〉短文，對於「不得其醬不食」提出釋義。2002 年的那篇短文經過補充，擴增千餘字，而成本文。

珍用八物

先秦的烹飪手段有限，又沒有豆醬、麵醬和醬油（詳後）賦味，即使王者之膳，也趕不上後世大戶人家的飲食。《周禮·天官·膳夫》：「凡王之饋，食用六穀，膳用六牲，飲用六清，羞用百二十品，珍用八物，醬用百有二十饔。」〈天官·食醫〉：「掌和王之六食、六飲、六膳、百饔、百醬、八珍之齊。」根據後人注疏，這「八物」或「八珍」如下：

淳熬：肉汁淋大米飯，有如台灣的滷肉飯。

淳母：肉汁淋小米飯。

炮豚：乳豬去內臟，塞進棗，抹上泥土，上火燒烤，泥乾後取出乳豬，塗上米粉糊，下油鍋炸，然後切成片，加香料入小鼎，隔水燉三天三夜即成。加醋、梅醬調和食用。

炮牂：原料用羊羔，製法與食法同炮豚。

搗珍：取牛、羊、鹿等脊側肉，反覆捶打，去筋膜，使肉柔軟，烹熟後調味食用。

漬：新鮮牛肉切成薄片，浸美酒內一晝夜，調梅醬生食。

熬：將牛、羊、鹿肉去皮膜，晾在葦席上，灑上薑、桂細末，風乾後烹食，或直接乾食。

肝膋：網油裹狗肝，烤至網油乾焦後食用。

在上述「八珍」中，淳熬、淳母的米飯，是用甑或甗蒸的；肉汁是用鼎、鬲或釜煮的。炮豚和炮牂，烤後用青銅鼎或釜炸，用小鼎隔水煮。另「四珍」中的肝膋，純粹烤炙而成。漬係生食。搗珍，搗後如何處理不明。熬，除了乾食，可能烤食，或用青銅鼎或釜煎食。總之，受限於烹飪條件，王者之膳不過爾爾。

先秦的醬

以煮和蒸烹飪食物，味道難免清淡，必須用醬料增添味道。日本涮涮鍋就是個例子，它沒什麼湯頭，幾乎全靠醬料賦味。若干較純粹的台菜也是如此，可見台菜較中原菜餚更具古風，大概和台語保持較多古音的原因相同吧？當然了，如有適當的調味料，清蒸和白煮也頗能入味，但孔子時代的調味料主要是鹽、酒、醋、梅、蔥、韭、蒜、薑、芥、桂皮、花椒等，只憑這些調味料是達不到提味添香效果的，是以醬料就格外重要了。

在孔子時代，豆、麵類發酵調味料——豆豉、豆醬、麵醬、醬油等還沒發明，所謂「不得其醬不食」，顯然和豆醬、麵醬無關。在先秦古書上，醬是個通稱，《周禮·膳夫》：「凡王之饋食用六穀，膳用六牲，飲用六清，羞用百二十品，珍用八物，醬用百有二十饔。」疏：「醬謂醢、醢也，王舉則醢人共醢六十饔，以五醢、七醢、七菹、三醢實之。」可見醬是泛指各種發酵食品——醢（細切泡菜）、菹（醃菜）、醢（肉醬）、醢（肉骨醬）、醢（醋）之類；也有直接稱醬的，如芥醬、卵醬（魚子醬）。醢人是王室負責製「醬」的官吏，可見古人對醬的重視。

在各種「醬」中，醢並非現今的肉醬。醢是把生肉剝碎，拌上鹽、酒麴、生薑、桂皮等，再加上酒，密封百日而成。古時酒的濃度不高，用來浸漬生的碎肉，多少都會發酵。食物發酵後會產生特殊的氣味，對於以煮和蒸為主要烹飪手段的古代飲食，更具有其添香、加味的

意義。

筆者查閱中研院漢籍電子文獻，在《十三經》中查到的醬，除了芥醬、卵醬和五齏——菖本（菖蒲根）齏、脾析（牛百葉）齏、蜃（大蛤）齏、豚拍（豬肋）齏、深蒲（蒲芽）齏，七菹——韭菹、菁（蔓菁）菹、茆（白茅）菹、葵葉菹、芹菹、治（竹頭，箭竹筍）菹、荀菹，七醢——醢醢（醢音坦，帶汁肉醬）、羸醢（羸音裸，螺醬？）、蜆醢（蜆音池，蟻卵醬）、魚醢、兔醢、鴈醢，三醢——鹿醢、麋醢、麋醢，還查到雞醢、蝸醢、蠃醢（蛤醬）、蜃醢、蜚醢（蜚蛸醬？）。筆者沒查到馬醢、牛醢、羊醢、犬醢和豕醢，或許尋常家畜製的醢不足以供王后世子之膳（或祭）吧？

菜餚和醬的搭配

各色各樣的醬，和各種食物相搭配，久而久之就約定成習，甚至形成一種「禮」，隨意搭配非但不合味，也顯得粗野不文，這或許就是「不得其醬不食」的真義吧？舉例來說，古人吃魚膾一定沾芥醬；膾指細切的肉絲、魚絲，加上調味料生食；魚膾羶腥，要用芥醬調伏，這和日式生魚片如出一轍。

關於菜餚和醬的搭配，古書多有記載，如《禮記·內則》記載：食雞羹配蝸醢、食魚配卵醬、乾脯配蜆醢、脯羹配兔醢、魚膾用芥醬等等。又如《儀禮·公食大夫禮》，記載士大夫赴宴時的禮節、坐次、上菜次第、菜餚擺設等，從中也可看出齏、菹、醢、醢、芥醬等與菜餚依一定關係設置。王室如此，卿、大夫及士也應該如此。孔子不得其醬不食，在禮制上是有其深意的。

關於「不得其醬不食」的注解，漢儒馬融注：「食魚膾非芥醬不食」（吃生魚片沒有芥末就不吃），朱注亦因襲其說。把「醬」字局限為芥醬，顯然誤解其意義了。

各色各樣的「醬」，除了作為醬料，還可以作為調味料。《左傳·昭公》：「水火醢醢鹽梅，以烹魚肉。」說明當時烹調魚肉要用到醢（醋）、醢（肉醬）、鹽和梅。梅是古代重要的作料，如今日本人還用，中國早就不用了。從生食魚肉、清淡寡味、多用醬料、以梅賦味等來看，古時的中國菜似乎更像日本料理呢！

豆醬、麵醬取而代之

大約到了漢代，出現了豆醬和麵醬，緊接著，魏晉南北朝又出現了醬油，於是先秦時期的各種「醬」開始退潮。醬油不但可以加味、添香，還可以增色，是中國菜最重要的調味料，甚至可說是中國菜的標誌。豆醬、麵醬和醬油將先秦時期的各種醬推入歷史，打開中國飲饌史的新頁。

幾何與世界一窺

劉君燦

幾何是處理圖像的數學，世界是可以圖像化的，所以幾何可以處理圖像化的世界。這篇 essay 就想談談幾何的一般特質以及物理學，機械學等如何用幾何等數學來凸顯映照。

歐氏幾何與非歐氏幾何除了平行公設外，對點、線、面、體等圖像構成特質沒有太大的差異，即「點只有位置而無大小，線只有長短而無寬窄，面只有廣延而無厚度，以及點動成線，線動成面，面動成體這動態描述。」

因為點只有位置而無大小，兩點之間就有無限小間隔的可能，或說 $\Delta x \rightarrow 0$ ，所以線是點的連續，有了這兩者，函數微分值才有可能，如 $dy/dx = \lim \Delta y/\Delta x$ ，而微分是一變數 y 對另一變數 x 的「變化率」(rate of change)，有了連續，有了極限，有了微分，圖像化以後的物理便可加以幾何或運算的處理，如以 x 表距離， t 表時間，由於 x ， t 都是連續性的，那速率就是距離對時間的變化率，加速度就是速率對時間的變化率，或距離對時間變化率的變化率，即 $v = dx/dt$ ，加速度 $a = dv/dt = d^2x/dt^2$ 。牛頓再說物質因其質量就具有重力，力就產生加速度，那萬有引力定律配合運動三定律便架構起整個牛頓力學，或說經典力學，包括行星力學（天文力學）在內。愛因斯坦的相對論 只不過說無靜止質量的光因其運動也具有動態質量 $m = E/C^2$ ，並且具有質量的東西一定受重力所牽引，所以光會被強大重力源所彎曲，重力質量與運動的慣性質量同一，無法別異的。

幾何學是「各向同性」的(isotropical)，但地球附近空間的重力（地心引力）永遠指向地心，這一來「垂直」與「水平」便成了地球空間內挺立與安定所必講究，不僅建築工程和機械操作而已。而直角三角形（傳統中國叫勾股形）在建築和機械上便非常重要，這樣才比較好調節、分析以迄合適。

採用了直角坐標，有的量在另一坐標軸上的分量可為 0，這樣的映現即使在自然界中也存在，人的內耳有三個相互垂直的半規管以保持身體的平衡，所有的電磁波，其電場、磁場和進行方向是互相垂直的，並且演化到人類，才有了語言功能，除了大腦語言中樞的成熟化，就是發音器聲帶所處喉頭的氣流與口腔氣流是直交的，才能好好調節以出各種語言。現代物理的質譜儀，進入的各式粒子，電視映像管的電子束也是垂直進入電磁場的。

中國傳統幾何學是勾股幾何，與中國建築是相關聯的，樑柱、桌面的垂直、水平選材用料所不得不講求也。

幾何可以描述圖像化了的世界，但這圖像一般是「理想化」的(idealized)，如同一物質內部分佈均勻(homogeneous)，凝態物質體積不可壓縮，不管是液態或固態等。

在物理學上更著稱的就是「質點」(mass point)的觀念，那質點是具有質量 m 的幾何學上的點，即只有位置，而無大小；這與「具有質量、占有空間」的基本思想相衝突，純粹是為相對描述方便而假設。

有了質點，許多質點處在相同空間就構成「質點系」(system of mass particals)，如不能以質點系去模擬，就必須視之為「連續體」(continuum)，而線是點的連續，面是線的動態，體是面的動態等，連續體包含固態、液態和氣態物質。

質點的質量 m 為無向量，但因質量存在而具有的力就是向量，向量除了位置以外，還有方向和大小，就像線段有長短、方向一樣。

學理化第一個碰到的公式是密度＝質量/體積，($D=M/V$)，這都是無向量；電荷的線密度；面密度和體密度都是無向量，但因之而起的電力就是向量。可以說整個物理學都建構在向量的代數和微積分之上。

地球上因有地心引力，所以密度的分佈大多下稠而上疏，這不僅對空氣如此，對紙漿岩塊的形成也大都如是，只是有時可視為「均勻」。

二十世紀出現量子論後，我們發現光電效應等現象必須接受物質的最小微粒（量子）的觀念，如電有電子等，但經典力學照樣可以在「連續體」(continuum) 觀念下運作，因為動輒是百萬、千萬的粒子，粒子的觀念只有在粒子少時，才要考慮，個別粒子的能量與頻率等。

在連續體中，固態與液態不可壓縮，固態理想化為「剛體」(rigid body)，液態為體積不變，氣態則體積可變。

物質如不能視為「均勻」，那它的那些特性如何分佈就必須考量，如光纖(optical fibre) 中心到週邊折射率就必須考慮安排。

顯微鏡下的微世界有了細菌細胞乃至病毒等等，細胞還包含胞質和細胞核，它們的幾何形狀和物質結構早成為探索的對象，但微到分子，原子就必須用電子顯微鏡，這是微世界，而宇世界是靠各種望遠鏡來探究，在銀河系裏，連太陽都可考慮為一質點，但實際上這是相對於常規尺度而言，幾何與世界的關係就是看「尺度」如何而定，如是終篇。

會議消息

第 23 屆世界科學史與科技史國際會議

第 23 屆世界科學史與科技史國際會議將於 2009 年 7 月 28 日至 8 月 2 日匈牙利的布達佩斯科維納斯大學(Corvinus University of Budapest)舉行。本次是以「社會語境中的想像與儀器」(Ideas and Instruments in Social Context) 作為會議主題。在此次會議，大會除了安排了國際知名學者的全體演講外，也有設計正常會議(regular sessions)，包括物理、數學、化學與生物等 34 種不同類型的會議，至於在專題會議中，共計有 95 場，其中編號 S-83 專題：*Revisiting Joseph Nedham's 'Rivers and the Sea' Metaphor: The Construction of Modern Science and Technology in a Global Context, 17th-19th Centuries*，是由法國高等社會科學研究所(Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales) 的 Kapil Raj 教授與清華大學毛傳慧教授共同主持，徐光台教授與張濤教授將參與本專題發表論文。

此次所使用的官方文件與通信為英語與法語。至於在論文與海報方面，則是循往例使用阿拉伯文、華語、德文、義大利文、俄文與西班牙文。

以下是大會一般訊息

網址：<http://www.conferences.hu/ichs09/index.htm>

註冊：大會希望能線上註冊或者可以從大會網頁下載報名表格。

註冊費用：

2009 年 4 月 15 之前	200 歐元
2009 年 4 月 15 之後	280 歐元

註冊費包含：

允許所有的會議

大會文件

休息咖啡

7 月 29 日大會開幕晚會

7 月 30 日早上遊覽

7 月 30 日風琴音樂會

自由參加活動

7 月 28 日在 Europa 船上晚餐，費用 60 歐元

8 月 1 日大會晚餐，費用 50 歐元

簽證：匈牙利是歐共體的成員，也是申根協議的成員。如果需要邀請函作為申請簽證之用，在註冊時請註明請求。請注意，只有在完成大會註冊的狀況下，邀請函信才會被發出。

當地貨幣為匈牙利 Forint (HUF)，以 “Ft” 表示。

七月下旬匈牙利天氣很溫暖，每天平均溫度為攝氏 20 至 30 度，相對濕度低於 30%。

電壓：在匈牙利使用 230 伏特

重要日期

2009 年 2 月 15 日 申請補助截止

2009 年 2 月 15 日 論文摘要提交截止

2009 年 3 月 15 日 確定補助期限

2009 年 3 月 15 日 論文接受/拒絕期限

2009 年 4 月 15 日 早期報名截止

2009 年 4 月 30 日 預定旅館截止

2009 年 5 月 31 日 第三輪通知(行程，早期節目)

2009 年 7 月 28 日 會議開幕



2008 機構與機器史國際研討會會議報告

蕭國鴻¹ 林聰益² 顏鴻森³

摘要

本文介紹 2008 機構與機器史國際研討會(International Symposium on History of Machines and Mechanisms)的會議緣起，說明此次會議主要工作項目，包含網站建立、論文投稿與審查、以及議程規劃，並簡單介紹與會人士資料。參與此次會議的人士來自世界十二個國家，共發表二十六篇論文，會議論文由 Springer 出版社出版發行，ISBN 為 978-1-4020-9484-2。藉由會議的舉行與論文集的發行，提供與會人士一個發表與討論機器與機構史的平台，並使讀者對於機器與機構發明的起源與歷史背景有更進一步的了解與認識。

會議緣起

2008 機構與機器史國際研討會(International Symposium on History of Machines and Mechanisms)的目的是提供一個可以進行介紹與討論世界各國機械歷史發展的學術會議，是隸屬於 International Federation for the Promotion of Mechanism and Machine Science (IFTToMM)之機器與機構史永久委員會(Permanent Commission for History of Machines and Mechanisms)的正式會議，每四年舉辦一次。IFTToMM 的主要任務是藉由理論與實驗方式來提升機構與機器的研究與發展，而機構與機器史國際研討會是提供一個可以介紹與討論世界各國機械歷史發展的學術會議，研究的範圍包含所有機構與機器的發展史，及其相關的人物、事件、物件的探討與介紹。

先前兩次會議皆由 Prof. Marco Ceccarelli 所主辦，地點在義大利 University of Cassino (Cassino, Italy)，時間分別為 2000 年五月 11-13 日與 2004 年五月 12-15 日；本次會議由國立成功大學機械工程學系顏鴻森教授主辦，地點在台南市國立成功大學機械工程學系系館，會議日期為 2008 年 11 月 11-14 日。參與此次會議的人士來自世界各地，並發表二十六篇論文，

¹ Corresponding author. 國立成功大學機械工程學系博士後研究員

tel.: +886(6)208-2703; fax: +886(6)208-2703. E-mail address: kuohung1123@yahoo.com.tw

² 南台科技大學副教授

tel.: +886(6)243-5776; fax: +886(6)242-5092. E-mail address: tylin@mail.stut.edu.tw

³ 國立成功大學機械工程學系教授

tel.: +886(6)208-2703; fax: +886(6)208-4972. E-mail address: hsyang@mail.ncku.edu.tw

主題包含機構與機械史的發展、機械方面重要的歷史人物介紹、機械工程的歷史、古機械與機構的介紹、古代機械裝置的復原設計、機構與機器的設計、以及工程教育等。此會議提供一個探討機構與機械史的平台，讓有興趣的人士藉由推理與辯論、展示與驗證、以及研究與討論的方式，進一步了解並推廣機構與機械史的發展。

會議工作項目

此次會議的主要工作項目可大致區分為三大部分，分別為網站建立、論文投稿與審查、以及議程規劃，以下依序說明。

1. 網站建立

此次會議於 2005 年 11 月在國立成功大學計算機與網路中心申請一個專用網站空間，設立此會議專屬網站，並在此網站上公佈會議相關訊息。會議網 <http://conf.ncku.edu.tw/hmm08/> 網站內容如圖 1 所示。

2. 論文投稿與審查

此次會議共有來至全世界十多個國家以及四十八位作者的投稿，總投稿篇數有二十六篇，每一篇論文皆經過二或三個審查者全文審查。每位作者根據審查者的意見進行修改，再經由審查者確認後，最後才能接受刊登與發表。此次會議的論文集由 Springer 出版社出版發行，ISBN 為 978-1-4020-9484-2，封面如圖 2 所示。

論文的類型依主題可區分為六大類，以下為其分類與相對應篇數：

- Historical Development on Mechanism and Machine Theory (3)
- Reconstruction Designs of Ancient Machines and Mechanisms (5)
- History of Mechanical Engineering (4)
- Ancient Machines and Mechanisms (5)
- Ancient Chinese Machines and Mechanisms (6)
- Mechanism and Machine Design (3)

3. 議程規劃

此次會議之會議時間 2008 年 11 月 11 日至 14 日，會議地點在國立成功大學機械工程學系系館。主要議程規劃分為四大類，包含報到與註冊、演講與討論、餐點時間、以及旅遊規劃等，將議程資料與相關訊息公佈於會議網站，並且印製會議海報寄送至全國機械相關系所與博物館，會議海報如圖 3 所示。

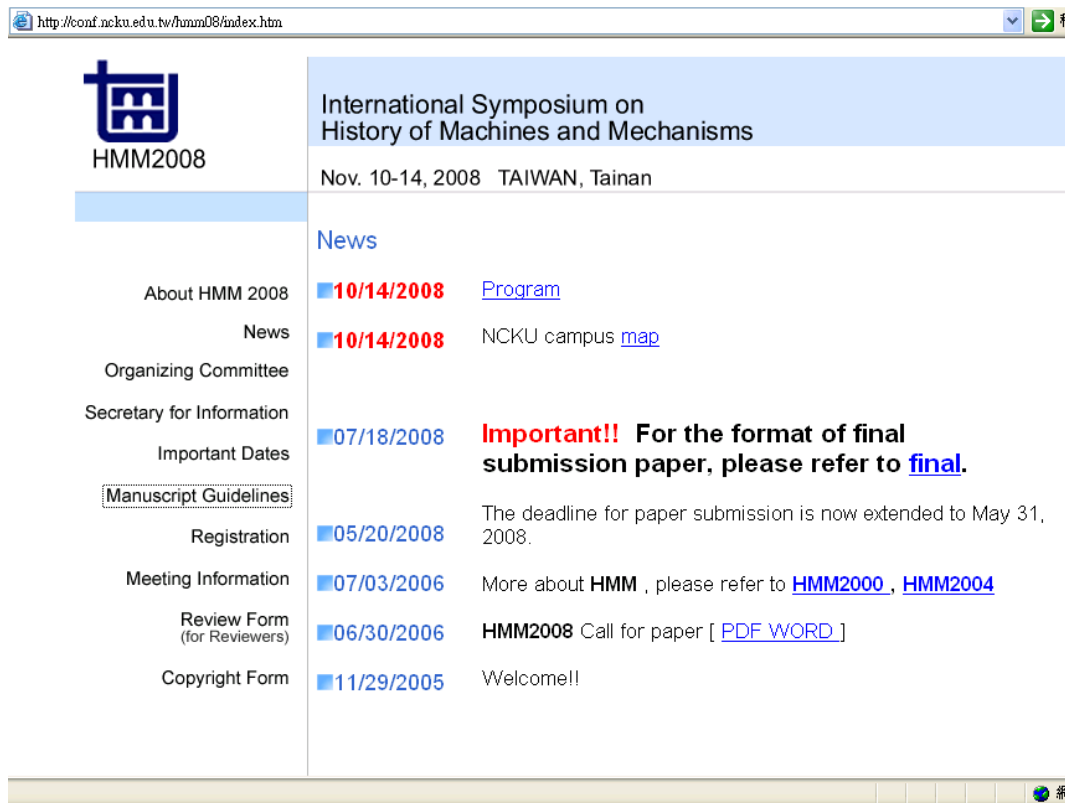


圖 1：會議網站首頁

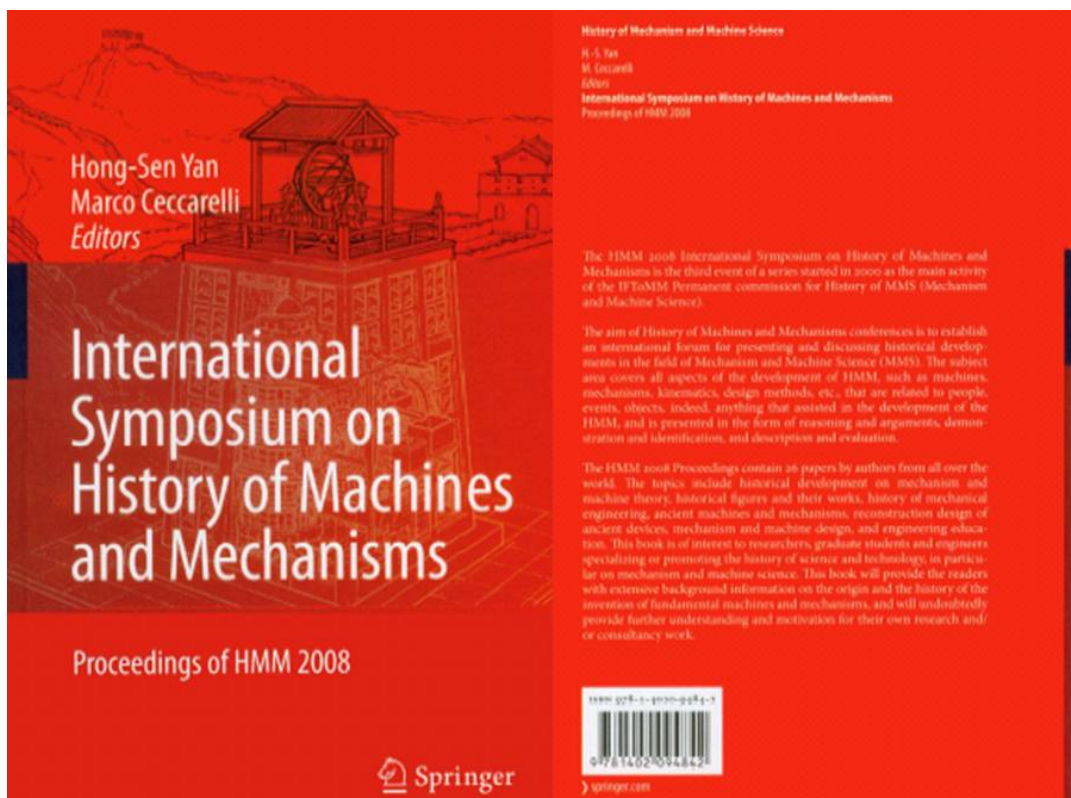


圖 2：Proceedings of HMM 2008 的封面

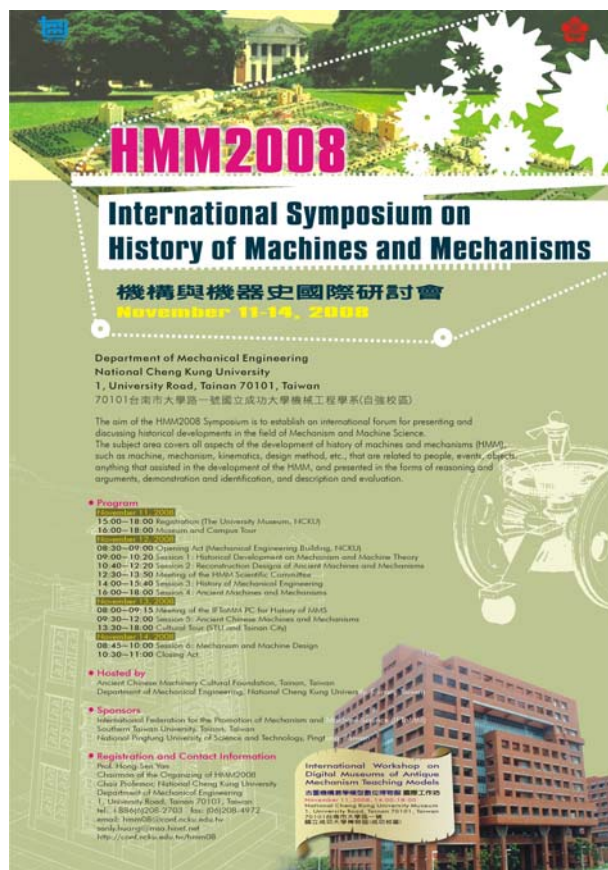


圖 3 會議海報

會議地點經國立成功大學機械工程學系林大惠主任與系辦工作人員的大力幫忙，提供機械系館中庭及系館一樓的象賢講堂作為會議地點，高品質的會議場所與完善的軟硬體設備，使得會議的進行更為順利圓滿。

與會人士資料與會議照片

此次與會人士共計超過六十人，包含論文作者、非論文作者、成功大學機械系老師、以及學生與工作人員等。論文作者中大部分為學界的教職人員或學生，有一位為電器設備公司的總經理，另有一位為 TOSHIBA 公司的研究人員。表 1 為論文作者與非論文作者依國籍分類之統計表，其中奧地利的兩位與美國其中兩位共四位人士為非論文作者。此外，於研討會期間還有許多成大機械系老師和學生主動參與會議並進行意見交流，充分展現對於機構與機械史相關研究的興趣。

圖 4 為此次會議相關的照片，圖 4(a)為會議開幕式之後於成大機械系館門口的大合照，圖 4(b)為論文發表的情形，圖 4(c)為意見的交流與討論，圖 4(d)為咖啡時間，圖 4(e)為台南孔廟遊覽，圖 4(f)為會議晚宴。

表 1

	Country	Count
01	Austria	2
02	Britain	1
03	China	8
04	Germany	3
05	Italy	1
06	Japan	2
07	Mexico	1
08	Netherlands	1
09	Russia	1
10	Spain	3
11	Taiwan	14
12	USA	1+2

結論

此次會議為 2008 年機構與機械史國際研討會，舉行時間為 2008 年 11 月 11-14 日，舉行地點在國立成功大學機械工程學系系館，與會人員來自世界十多個國家，共發表二十六篇論文並由 Springer 出版社出版發行，ISBN 為 978-1-4020-9484-2。藉由會議的舉行以及論文集的出版，促進整體機械相關領域的發展與交流，並進一步推廣機構與機器史的研究，吸引更多有興趣的學者可以投入此一研究領域。



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

圖 4 會議相關照片

致謝

此次會議承蒙 IFToMM、財團法人中華古機械文教基金會、成功大學博物館與機械系支持與幫忙，特此致謝。

參加日本水族館第 34 屆海獸研究會記

陳德勤

日本動物園水族館協會，自 1975 年在江之島舉辦第一屆海獸技術研究會，以提升本國海獸工作者專業技術提升，今(2008)年 10 月 2-3 日，我前往日本沖繩美之海水族館，參加第 34 屆海獸技術者研究會，此次共計有 43 水族館代表，約 80 餘人到會。

在這兩天會議中，共計發表十八篇海洋哺乳動物飼養、醫療、繁殖、擱淺、救援的報告。在繁殖方面：有 1。名古屋水族館提出雌性虎（殺人）鯨性週期赫爾蒙變化及其他觀察 2。鳥羽水族館提出康馬森海豚(Commerson's dolphin 原產南美)妊娠觀察(抽血驗孕及超音波診斷胎兒心跳及各器官是否正常)3。小樽水族館提出環斑海豹(*phoca hispida*) 繁殖與仔畜行動觀察報告;在動物健康方面也有許多報告如:沖繩水族館提出 1。鯨魚海豚血中維他命(Vitamin A, E, B1, B2, B12)濃度變化 2。電腦斷層掃描在小型鯨病況診斷有益性分析 3。擬(偽)虎鯨深層黴菌治療報告 4。鴨川水族館提出紅血球生成素來治療鯨類貧血問題 5。三崎公園提出瓶鼻海豚因細菌性腸炎造成死亡案例;在鯨魚擱淺方面:南之多水族館提出愛知縣周圍江豚擱淺分析報告該館自 1980 年起至 2007 年 12 月底，共計有 359 例江豚擱淺，死亡江豚 351，例僅有 8 頭存活紀錄，另外也針對較少在日本飼養過長吻真海豚(long beaked common dolphin)也有兩篇報告:1 大分水族館發表在今年 2 月擱淺於宮崎縣海邊定置網長吻真海豚救援，並利用自行製作救生衣，以確保此海豚免於溺水，經治療現已恢復正常，並經政府允許可長期飼養以做科學研究 2。鴨川水族館亦發表長吻真海豚飼育報告，該館於 1996 年千葉縣定置網取得該海豚，並敘述 12 年來飼養經驗，此兩篇報告引起我高度興趣，因為在 1990 年夏天，我館在澎湖曾經取得此種海豚，它生性緊張當，同仁進入水池中它，就靜止不動，後帶回野柳飼養照顧，很可惜四年後因肺炎病逝，當會議休息期間，筆者與鴨川水族館前田義秋先生，做經驗交換，他很訝異在台灣亦曾養過此種海豚，他希望我們提供此品種飼養管理及建康照顧經驗，因此品種在日本水族館，數十年來只有飼養過四次經驗對，它許多習性，行為均不甚清楚，日本科研單位想對它做探討，但苦無太多實驗數據，他請求我與他們共同合作完成此方面調查，我也同意此合作計畫;另外大會特別邀請日本東海大學村山司教授演講：利用強化逐次接近法，從事動物認知實驗、以及上江洲安弘醫師演講：利用超音波影像檢視海獸做特別演講，內容十分精彩，令與會者留下深刻印象。

2007 年日本動物園水族館協會海獸技術研究會，委託下關水族館，花近一年時間對日本 36 個動物園水族館，做*飼育下鯨類飼料*分析，該調查報告亦在此會議上做詳細介紹，對現今日本飼養鯨類品種，餌料種類、大小、訂購方式做詳實調查，在購入餌料各館大多以新鮮度及價格為主要考量，進而餌料處理方式，每家水族館或多或少有些差異;有些對魚頭、鰓、內臟去除有些則完全不處理，整尾魚給動物採食，動物採食量主要依動物體重、季節變化、體型、食慾、運動量作為增減之參考，有些以熱量(卡路里)為動物計算方式決定採食量，只有十家水族館(占 29 %)，該調查亦提到高油價來臨，已造成有 11 % 水族館已感受到壓力，46 %水族館開始感覺有影響主，要影響來自輸送成本增加、漁獲量減少、餌料價格提升餌、

料供應困難、良好品質餌料提供業者減少，針對上項因素，該調查做了建議：對於日本國內漁獲量動向要迅速掌握，考慮向海外採購新餌料，研討餌料廢棄率降低方法，盡量購買本地新鮮漁獲，以降低運輸費用，更期望各水族館統一採購餌料，以降低成本及人工餌料研究開發，這份調查報告是相當實用資訊。

當天晚宴中，沖繩美之海水族館內田館長，介紹我給全日本水族館海獸工作者認識，並邀請我發表感想，筆者感謝內田館長的推薦，以及日本動物園水族館協會允准，讓我有機會參加此會議，並從各篇專業論文中，學習到許多新知，我也願意將我應用傳統醫學(中藥、針灸)在海獸健康照護經驗與大家分享，也期盼未來能有更多海獸工作者共同參與學習，並且瞭解對方語言，能夠互通有無。

三日上午，與會者參觀美之海水族館海獸部門的各項飼養措施以及相關管理機制、醫療展示、會議於中午結束。三日下午，筆者與該館深海魚類課柳澤牧央獸醫師交流，在海牛池畔，切磋抽血及體長測量等工作經驗，同時討論海獸健康相關議題，從而更加了解該館對動物照護所花的心力。

雖為短短兩天會議，給我很大感觸在此發表一些感想：

1、與會者對開會重視：在 10 月 2 日開會時間是上午八點整，在七點五十五分時全體與會人員已經就定位，坐在指定位置(前一天已發放每人座位圖)，男性與會者一率穿西裝打領帶，女性與會者則穿套裝，顏色為黑色或灰色為主，與會人員那怕是館長或德高望重前輩，皆全程參與開會，沒有人中途離席，皆全程開會到當天演講結束，且大會安排在第二天早晨拍團體照，所有與會者皆到齊，他們對開會重視及尊重，這是值得我們學習。

2、對時間掌控要求相當重視：當第一天開會有多達 18 篇報告，要在一天之內完成，時間掌控是相當重要，所有報告者都在限定時間完成報告，每個階段節結束與開會排定時間表誤差不超過 5 分鐘內，他們對時間掌控準確性實在令我佩服。

3、此次會議是日本國內會議，而非國際會議全程用日語演講，若有興趣者想要參加此會議者，至少會看懂日文，因所有資料及開會投影片，皆為日文而非英文，日本雖離我們很近，但因語言隔閡，造成使雙方交流不甚頻繁，甚至不了解對方優點，相對我們與歐美相關海獸機構交流卻很頻繁，故我很期望在未來日子，雙方海獸工作者，有若干人能會能通曉中文、日文，對促進雙方海獸技術交流，必定有絕大幫助。

4、在此感謝沖繩美之海水族館內田詮三館長 18 年來對我之關懷及指導，這是我第三度到該館，並把它當作我另外一個工作點，當與會人員離去後，我多停留 2 天與該館獸醫、訓練師、水下聲納人員一起工作，共同對海獸技術做探討，如同一家人，在此特別感謝該館柳澤牧央及植田啓一獸醫，在海獸醫療毫無保留介紹及濱崎育惠，上間茜小姐在我停留該館期間帶我至各部門做介紹及翻譯，在此一併感謝。

韓國醫史考察備忘錄

張哲嘉

最近數年來，國際會議開始出現了南韓醫史學者的身影。不僅如此，人數增加的速度還非常驚人。當 2003 年「亞洲醫史學會」第一屆年會在中研院舉行的時候，與會的只有亞洲大學的李宗燦一人。到了 2008 年的東亞科學史大會，則是有浩浩蕩蕩一整個訪問團齊抵巴爾的摩。後來韓國朋友跟我說，他們幾乎「全國」都去了那場會議。

在這個訪問團當中，除了幾位純粹以「觀察員」身分參加，只蒐集情報不發表論文外，最令人矚目的是，有一群韓醫研究者，特別組了兩個場次，意欲在各國學者雲集的場合，向世人介紹韓國的傳統醫史。我也去聆聽了其中一場，雖然在場的幾乎全都是韓國人（非韓族類的只有陳秀芬跟我而已），而且發表人的英語表達能力大多比較有限，他們此行的主要目標恐怕收效不大。然而，卻也正因為他們是如此努力，費勁使用還不太純熟的語言，要把韓國醫史推上國際學術的舞台，反而更讓我更感受到他們精神可嘉。會中與幾位朋友談起來，也都認為這是此次東亞科學史會議比較特別的新現象。南韓學者擁有旺盛的企圖心，也很肯放手投注大筆資源辦事，假以數年，當會有更為亮眼的表現，或許也到了該加以注意的時候。

去(2008)年九月，我因為想研究朝鮮時代的醫家如何看待中醫的「方土」觀念，曾經到韓國蒐集資料，並且順便考察了一下韓國醫史研究者的現狀。因此想趁本期通訊出刊之屆，把自己的經歷記錄備忘，或許也可作為國內有興趣訪韓朋友的參考。

在首爾的安頓

南韓是個資源超級集中的國家，首爾的人口已經突破千萬，超過全國總數的 1/5，因此民間戲稱南韓國內另有一個“Republic of Seoul”，頂尖的學府也群聚於此。日後國內朋友前往韓國訪問，應該也多以首爾為主要據點。出門在外，最首要的問題就是住宿。然而因為語言的隔閡，可能有許多朋友對韓國的情況不太熟悉，因此我想把自己的解決方案在此與大家分享。

我相信，對絕大多數國內朋友來說，理想的首爾住宿，必須同時具備通英語、生活機能健全、價錢便宜等三個要項。經過事先調查後，我前後試住過地鐵安國站附近的「安國屋」與地鐵鐘路三街站附近的「鐘路王」，都覺得物超所值。

安國站附近的地段極佳，位居朝鮮時代兩大主宮景福宮與昌德宮的中點，各距地鐵一站之遙。該站南口出來，就是有首爾琉璃場之稱的仁寺洞，文藝氣息濃厚，也有不少政府高官晚間把酒談事的高級餐廳。安國屋則位在安國站北口徒步 3 分的巷中，卻已經是住宅區，非常安靜。其建築本身據說是從前士族的宅邸改建，門環等傳統風格都盡量尊重原貌，中庭乃韓式花園，住在裡面感覺很有味道。唯一的缺點是，花園也順道養了不少蚊子。

鐘路王則是日據時代小資階級的洋式樓房。房屋雖然舊，但裡面相當乾淨。此處其實徒步到安國屋不過 10 分出頭，也屬於朝鮮時代的漢城中心區。北面緊臨雲岷宮，乃是曾被袁世

凱擄至中國的大院君之居所，東邊不遠則是已登錄為世界文化遺產的宗廟。周邊則滿佈韓式小餐館，是最能體會首爾庶民風情的區域，但也因此清幽就略遜於安國屋了。鐘路三街站，乃是三條地鐵線的會合點，交通之便利堪稱首爾之冠。

這兩間旅館都屬民宿性質，其設備自然不能與觀光飯店相比，但是均通英語，可以上網預訂，房間內能無線上網，有冰箱，再加上價格實惠（前者每日 4000 韓圓，後者每日 3200 韓圓），應該是初次去首爾不錯的選擇。

首爾的主要醫學史相關機構

和中國一樣，韓國的韓醫教育體系相當發達，幾乎每一所韓醫學院，都有研究傳統醫史的學者。但是，國內科學史界會有機會經常對話交流的，應該仍是一般的大學院校。在首爾地區的相關機構中，最具代表性的當屬奎章閣、首爾大學醫學部醫學史中心，以及延世大學醫史學系三所。

奎章閣原本是朝鮮正祖大王所設立的御書房，原地在昌德宮。後來奎章閣改屬首爾大學，是以今日的奎章閣也位居首爾南部的校本部。雖然歷經日本殖民統治、韓戰等變故，其收藏的種類卻不減反增，其中被指定為國寶的珍貴典籍不計其數，這點國內的文史學者應該一點也不陌生，不須多做介紹。至於醫籍的部份，日本學者真柳誠早已作了詳細的目錄，公佈在網路上，（<http://mayanagi.hum.ibaraki.ac.jp/paper01/Kyujiyanggung.html>），如果在出發前先印出來，屆時將所需資料勾選出示館員，將可省去不少摸索時間與溝通成本。尤其是，大家所熟悉的金永植前輩，不久前才出掌奎章閣，假使有前往的計畫，可事先聯繫。

首爾大學是韓國首屈一指的大學，醫學史研究中心係晚近幾年才成立，隸屬醫學院，但其成員三位教授都是史學背景出身。有獨立之圖書室與展覽室，然而目前似乎還在整理，平常並不對外開放，裡面有好些醫學院或各個專科學會內部發行的院史或會史，對於想要了解戰後韓國醫學教育發展的人來說，是個必去的地方。雖然該研究中心尚屬草創階段，但已經積極與海外聯繫，辦理了好幾場國際會議，當我閱覽其會議資料時，見到台史所的劉士永已經跟他們有所接觸了，或許以後士永有些其他的經驗可以與我們說說。

當朋友帶我抵達該研究中心的時候，發現其位置離昌德宮並不很遠，覺得有點奇怪。後來朋友解釋，原本首爾大學是在市中心沒錯，但是在朴正熙當總統的時候，因為學潮不斷甚感頭痛，乃將首爾大學校區遠移到漢江以南，好讓帶頭的該校學生奔波不便。所以我們要去奎章閣或大多數的院系，就只好到那沒有地鐵直接可達的校區了。

延世大學也是韓國頂尖的學府，歷史可追溯至甲午戰爭之前的 1885 年。延世乃教會學校，對半島受容西洋醫學的貢獻頗深，據說韓國史上第一個醫學手術就是在延世進行，對於推動醫學史研究也最為熱心。2002 年我第一次訪韓的時候，他們的展覽室就已經相當精緻完備。其核心成員呂寅碩、朴潤栽與辛圭煥都來過台灣，語言能力均佳，而且熱情好客。原本已經成立東亞醫學史研究中心，積極舉辦國際會議與出版論文集等活動，現在更晉級為正式的醫史學系，開始招收博碩士生。除了日常的教學外，他們也定期舉辦講論會，邀請各地的醫史學者前來演講，與學生交流。如果各位朋友日後到了首爾，受到他們邀請演講的話，那是個結識更多韓國學者的絕佳機會喔。

訪書與國內可用的韓國科技史資料

訪書是我此行非常重要的目的，因為出國時間短暫，閱讀時間有限。如果能夠買到韓國醫學史的資料回國，不但可以有充裕的時間利用，而且還可以供有需要的其他讀者使用。從前在日本作研究的時候，見到有一套由驪江出版社刊行的《韓國醫學大系》，全套五十冊，將代表性的韓國傳統醫書網羅殆盡，心中豔羨不已。回台後請圖書館幫忙蒐購，但回音是絕版已久。所以這次訪韓，一早就打算有沒有辦法透過舊書店的管道取得一套。

經過韓國朋友的奔走，真的找到了市面上絕無僅有的一套，而出售的店家正好在安國站旁的仁寺洞！於是立刻與國內聯繫，探詢購買的可能性。所得到的回答是，由於金額頗高，最好確認與目前已有的資料庫不重複，再考慮是否購買。於是就先上日本圖書館書目網站，取得《韓國醫學大系》的全目後，在生命醫療史研究室黃文宏先生的協助下，確認了這一整套書，都已經納入後來出版的 DVD 數位資料庫「韓國科學技術史資料大系」之中。幸而如此，也節省了一筆可觀的購書經費。而除了醫藥學外，DVD 也包括天文曆算篇與算學篇。有需要的朋友，可以跟傅斯年圖書館或生命醫療史研究室洽詢。而《韓國醫學大系》的原本，清華大學擁有一套可以利用。

除此之外，韓國政府也在積極推動史料的數位化，所以有越來越多的資料，可以在 Korean History Online (<http://www.koreanhistory.or.kr/eng/index.jsp>) 找到（感謝祝平一提供此一有用訊息！）。我檢查了一下其中的醫學部份，儘管中國醫書的韓版比較多，但仍然有一些韓國的古醫書上網。這也是需要韓國醫史資料的時候，應該要知道的地方。隨著數位化的世界大勢，尋找資料真是越來越方便了呢。

韓獨醫學博物館

韓獨醫學博物館號稱是東亞三大古醫書典藏中心，與北京的中醫研究院、大阪的杏雨書屋鼎足齊名，我早已如雷灌耳，但是也一直聽說「很難去」。一方面是不在大都市，交通比較麻煩；同時，並不讓人自由參訪，也不清楚該從何得其門而入。所以這次訪韓，就把參觀韓獨博物館設定為目標之一。很幸運的是，館長是辛圭煥熟識的學長，所以他可以幫我安排一切。

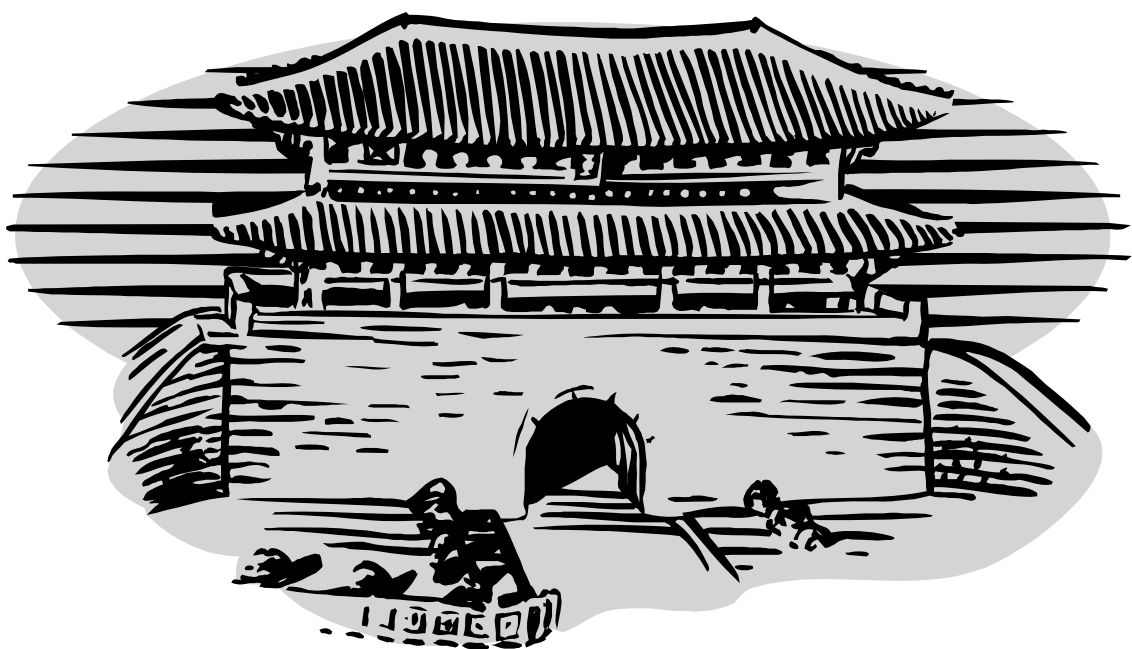
韓獨博物館位居陰城，該處沒有火車通過，必須開車前往。我們 9:10 從延世大學門口出發，10:50 抵達，果然很不方便。我一直覺得很疑惑，為什麼要把博物館設在這麼幽隱的處所，又為什麼要取這麼奇怪的名字，難道是要紀念韓國獨立建國嗎？

到了之後才恍然大悟。所謂的「韓獨」，乃是韓國一家大藥廠的名字，這個博物館的所有館藏，乃是由製藥公司出資蒐購，這點與武田製藥跟杏雨書屋的關係類似。然而不同的是，博物館的建築同時也是製藥園區的一部份，與公司比鄰，所以絕大多數的參訪者必須遠道跋涉而來。至於公司名稱的起源，則是因為原本公司的技術與資金，多受惠於德國。在藥廠成立的 1950 年代，南韓還經常使用漢字，當時沿用日本殖民時代遺留下來的用語，以「獨逸」稱呼德國，是以稱為「韓獨」，表示這是個韓德合作的企業。

該館的收藏非常豐富，光是被國家指定為「國寶」的文物就有五件，包括高麗時代尙藥局留下的器物，以及韓醫代表著作《東醫寶鑑》的初版原本，價值連城。除此之外，韓國的古醫書，有不少僅存於韓獨博物館。除了韓國的醫書外，中國、日本，以及西洋的書籍都有，這些書籍有一大部份，係來自首位韓籍醫史學家洪鉉五的遺贈，也同時收藏了洪先生的手稿。因此不管研究興趣是古典還是近代，這裡的文獻對於韓醫史的研究者都相當重要。

展場非常遼闊，規模足與日本岐阜縣的「內藤くすり記念博物館」分庭亢禮，只是沒有附設的文庫以及溫室而已。其中分為傳統醫學部門與西洋醫學部門，穿著古裝韓服的診病等身大模型，當然不可能缺席，也有來自中國、日本的醫具與看板，而讓我印象最深刻的是一軒西洋舊式藥房，據說乃是德國原物的移置。

跟我們同時參觀博物館的，還有一團近百人的大學生，好像是在進行戶外教學的樣子。韓獨醫學博物館乃是個非營利機構，不賣門票，參訪採事先申請制。但似乎並非要限制大眾參觀這些寶物，而是因為他們提供解說服務，需要管制人力，而且對於所有的訪客，均提供免費的午餐。所以，對醫學博物館有興趣的朋友，不妨也把韓獨列入下次訪韓的行程吧！



臺灣行記

曾雄生*

2008年5月18日，我們中國科學院自然科學史研究所的張柏春、曾雄生、田淼、鄒大海一行四人從北京出發，經由香港，到達高雄，參加由義守大學通識教育中心主辦的“2008年人文與社會國際學術研討會”。

雖然最近二三十年來，我們有幸在各種場合，見識許多臺灣的科學史同行，臺灣的很多科學史學者對於我們來說也是耳熟能詳。但有機會蒞臨臺灣，零距離地感受臺灣同行的科學史研究還是一次難得的機會。淺淺的海水和多年政治的阻隔，讓大陸與臺灣之間既遠且近，既熟悉，又陌生。不少有機會穿梭往返世界各地出席各種學術活動的大陸學者都有這樣的體會，去臺灣比出國還難。

感謝義守大學通識教育中心的張濤教授，他真是個熱心人。不僅為我們爭取到這樣的一次難得的機會，還帶著嬌妻貴子，冒著酷暑，親自驅車到高雄機場為我們接風洗塵。他讓我們下榻在他的家中，並偕慈母、兄嫂，尋覓到一處環境清雅之地，舉辦家宴，使我們有一種回家的感覺，他還為我們在此後幾天的行程作了細緻的安排。從正午的機場，到深夜的車站，從阿里山、到高雄港，烈日下、風雨中，我們無時無刻不感受到張濤教授的熱心與周到。

出席由義守大學通識教育中心主辦的“2008年人文與社會國際學術研討會”，是我們此行的主要目的。對於來自大陸的我們來說，首先引起注意的還不是會議的主題“人文與社會”，儘管我們對“人文與社會”並沒有一個清晰的界定，而是會議的主辦單位“通識教育中心”，因為“通識教育”對我們來說，還是一個比較新鮮的名詞。什麼是通識教育？它與我們所說的“公共必修課”有何區別？我們所從事的科學史工作在通識教育中又扮演著何種角色？也許一次學術會議上，我們還不能夠得到一個完滿的解答，但從會議所涉及到的諸多內容來看，我們多少可以感受到通識教育的魅力。

這是一次內容廣泛的會議，它涉及語言文字學、文學史、科學史、傳媒、社會學、哲學、宗教史、教育學、管理學等諸多學科。孔子有言“道不同，不相為謀”，這麼多不同的學科如何進行學術交流？或許這正是通識教育的良苦用心之所在。畢竟有容乃大，條條道路通羅馬，殊途也能同歸，更何況孔子也說過，“三人行，則必有我師焉”。眾多的學科給了我們眾多的期待。在兩天的會議中，我們也體會到，雖然大家的專業差別比較大，我們還是進行了相當程度的學術交流，有時甚至是學術細節問題。

科學史方面來的學者不多，我們所認識的科學史同行中也只有張濤教授，但我們作為來自大陸的中國科學院自然科學史研究所的代表，也算是在會上做了一個小小的展示。這其中有張柏春對“中國古代機械發展歷程”的概述，田淼對“乾嘉漢學派對西學的態度”的探究，曾雄生對“中國古代雨量器發明的歷史”的詳解，鄒大海對“出土簡牘與中國早期數學史”的研討。（附注：曾雄生和鄒大海的論文已正式由義守大學《人文與社會》第二卷第二期

* 中國科學院自然科學史研究所副研究員。

刊出。)

結束了在高雄的行程，我們踏上了前往臺北的高鐵。這是一條前不久剛剛開通，充滿爭議的鐵路交通幹線。雖然票價較高，但我們還是感受到高鐵所帶來的舒適快捷的服務。

臺北是我們心儀已久的地方，那裡不僅有故宮博物院、國父紀念館、中正紀念堂（民主紀念館）、101 大樓、陽明山、凱達格蘭大道，還有聞名遐邇的小吃夜市，但更重要的是，臺灣的科學史學者大都集中在大臺北地區。

果不其然，我們在預先毫不知情的情況下，在中正紀念堂參觀了由中央研究院歷史語言研究所主辦的“穿越歷史長河：文明科技四千年”展覽，那是為慶祝該所創所八十周年所籌備的展覽。作為研究中國歷史的學者，我們深知史語所在學界的地位，近八十年來，她在很大程度上引領著中國史學的發展，即便是到了網路時代，我們還時刻能夠感受到她帶給學林的恩賜。由該所創建的漢籍電子文獻就是我經常光顧的網站之一。展覽抓住了資訊傳遞的歷史主線，從語言和文字的出現、造紙和印刷的發明、再到攝影和電腦的誕生，以及網路的運用，展示了四千年文明科技的歷史。

由於時間的關係，在臺北期間，我們只見到了臺灣大學化學系劉廣定教授，臺灣師範大學數學系洪萬生教授，以及他所領導的數學史研究團隊，世新大學通識教育中心的張之傑教授。劉教授在我們從北京出發之前，正受邀在北京，擔任我們中國科學院自然科學史研究所“竺可楨科學史講座”講席教授，在北京期間，由於我們忙著辦理各種手續，甚至沒有來得及與他寒暄，他卻在我們入住臺師大招待所的當天晚上光臨我們的住處，第二天又給我們送來了臺灣有名的點心。真讓我們感到受寵若驚。洪萬生教授的大名，我在見到他本人以前，仰慕已久。這次他特意為我們安排了一個座談會。由他的一名博士生英家銘報告他對一本近代韓國數學書的研究情況。他把他和他的同事們撰著、翻譯並編寫的《孔子與數學》、《數之起源——中國數學史開章〈算數書〉》、《溫柔數學史》、《HPM 十年風華——〈HPM 通訊〉選輯》等著作贈給我們。還在一家挺高檔的餐廳中宴請了我們。讓我們從嘴裡到心裡，都感受到主人的熱情與好客。之傑先生冒著酷暑，大老遠從北縣趕來，還買了一大堆的水果，讓我們好生感動。他是一個非常勤奮且成就卓著的學者。雖然他自謙地說，科學史屬於半路出家。但他已經在這方面出了好幾本書了。這不，我們所的老先生郭書春教授就是在聽說他的新作問世，特意讓我們來索書來的，害得他不顧車馬勞頓冒暑前來。

從 5 月 18 日抵達高雄，到 5 月 27 日從高雄經香港返回北京。期間除張柏春先期回京外，我們三人前後在島內待了九天。在臺灣的那些日子，正好趕上大陸四川地震和臺灣政黨輪替，使我們對臺灣同胞的愛心和臺灣的民主政治有了更進一步的瞭解。這也是我們在學術交流以外，又一收穫。

再次感謝張濤教授，感謝劉廣定、洪萬生、張之傑教授，感謝臺灣的科學史同行們！共道海內存知己，天涯若比鄰。祈盼潮平兩岸闊，風正一帆懸。我們後會有期。



左起：張柏春、曾雄生、林聰益、鄒大海和田淼。

大陸機械史學者赴台學術交流紀行

孫烈*

應國立成功大學與南台科技大學的邀請，大陸機械史界的八位同仁於 2008 年 11 月 8 日至 17 日在台進行學術訪問。一行人中，張柏春教授（中國科學院自然科學史研究所）、戴吾三教授（北京清華大學）和田淼教授（中國科學院自然科學史研究所）此前曾到過臺灣，而馮立昇教授（北京清華大學）、張治中高級工程師（北京天佑泰方電器設備有限公司）、關曉武副教授（內蒙古師範大學）、王麗華副教授（昆明理工大學）和筆者則都是初登寶島。

我們此行的任務之一是參加 11 月 12 日至 14 日在國立成功大學舉行的 2008 國際機器與機構學史學術研討會（International Symposium on the History of Machines and Mechanism in Tainan, 2008, 簡稱 HMM2008）。會議的承辦單位是成功大學，該校講座教授顏鴻森先生擔任會議主席。來自臺灣、大陸、義大利、美國、德國、奧地利、西班牙、荷蘭、希臘、墨西哥、日本、古巴等國家和地區的學者到會。與會代表共提交了 30 篇報告，分為 9 項議題：（1）modern review of past works；（2）people history and their works；（3）direct memories of recent past；（4）historic development of theories；（5）history of the design of machines and mechanisms；（6）developments of mechanical design and automation；（7）historic developments of teaching；（8）history of schools of engineering；（9）Education of engineering。會議文集由歐洲著名的 Springer 出版社出版。



HMM2008 會議代表（成功大學機械系 攝）



成功大學機械系大樓前

機器是人類文明的重要標誌，傳統機器的復原及相關研究是機械史學界恒久的課題。在 HMM2008 會議上，多位學者報告了在古機械復原方面取得的進展。成功大學顏鴻森教授在中國古機械復原領域內勤耕不輟，碩果累累。近年來，顏教授與他帶領的一批青年學者探究了水運儀象台、地動儀、指南車、木車馬等中國古機器復原的多種可能的技術方案，同時還

* 中國科學院自然科學史研究所。

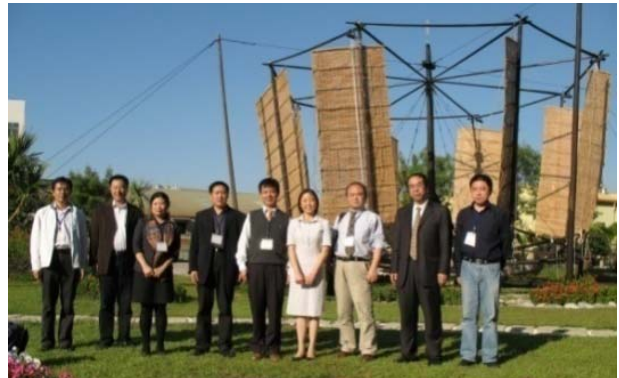
製作了一系列獨具匠心的模型。顏教授系統地介紹了以機構學原理為基礎的研究思路和相關成果，並在會場上結合模型作了精彩的展示。中國科學院自然科學史研究所與南台科技大學聯合開展的傳統立軸式大風車的復原研究受到與會代表的關注。此項研究由張柏春教授與林聰益教授發起，於 2005 年正式啓動。次年，聯合專案組在蘇北尋訪匠人遵循傳統工藝復原製作了一部大風車及一具受之驅動的龍骨水車。在近三年的時間內，雙方一起進行田野調查及後續研究。此次會議上，兩岸的學者分別報告了大風車復原的最新研究成果。會議代表們還赴南台科技大學，興致盎然地參觀了矗立在校園中的復原風車。此外，義大利學者介紹了對羅馬帝國計時裝置的研究與復原結果；德國與義大利的學者則展示了一項利用多媒體與網路技術在機構學模型研究方面取得的成就。

機器是人類智力與自然資源相結合的產物。古人云：“一器而群工致巧”。機器與機構學史的研究涉及機器設計與製造、機構學、運動學與動力學、設計理論等方面的發展歷史，以及相關的人物、事件和實物等，有許多重要的課題尚待研究。HMM 系列研討會是由國際機構學和機器科學聯合會（International Federation for the Promotion of Mechanism and Machine Science，簡稱 IFToMM）下設的國際機構與機器科學史永久委員會（the Permanent commission for the History of Mechanism and Machine Science，IFToMM）組辦，旨在建立與推進國際機器與機構學史的研究與交流，迄今共舉辦了多次 Workshop 和三次 Symposium。HMM 專業委員會決定，中科院自然科學史研究所將承辦在北京召開的 HMM2010 學術研討會。

訪問南台科技大學是此行的另一項重要任務，我們的到訪受到校方的熱情接待。11 月 13 日下午，校長戴謙教授及南台科大的其他主要校領導與我們進行了友好而務實的會談。戴校長介紹，南台科大的教育與科研水準近年有很大提升，屢受上級獎勵，特別是機械創意研究，多次在臺灣教育系統內比賽中獲得一、二等獎。主持此項研究的林聰益教授熱心機械史研究，積極聯絡大陸的機械史界同好，開展兩岸的學術合作與交流。南台科大一貫重視國際學術交流，支持與大陸科研機構與高等院校的合作與交流。戴校長認為，大陸潛力無限、發展迅速、人才濟濟，合作潛力巨大、前景美好。張柏春教授在發言中，回顧了近年來兩岸科技史界積極拓展學術交流管道和領域的良好勢頭。張教授認為，大風車復原研究既是兩岸合作的典範，也是產學研合作的典範。在會談中，馮立昇教授、戴吾三教授、關曉武副教授與張治中工程師也分別與校方就進一步的合作與交流交換了意見。兩岸同仁均表示願積極尋求更廣闊的合作空間，推進科技史領域與通識教育等方面的共同進步。會談後，大家與林聰益教授的研究團隊還就風車的運行、測試實驗、理論分析、仿製與改進等方面的問題進行了討論。



南台科技大學校領導會見



南台科技大學風車景觀

在臺北短暫停留期間，中央研究院科學史委員會主任委員張濬教授與秘書周維強博士幫助安排行程，極大地避免了我們在旅途中可能遇到的不便。臺灣大學資深教授劉廣定先生特邀我們訪問台大。劉先生曾在今年 4、5 月間，受邀擔任中科院自然科學史研究所竺可楨講席教授。此次在台大重逢，大家分外高興。劉先生還邀著名科學史家張之傑先生一起，專程陪同我們參觀。雖是走馬觀花，但台大深厚的文化底蘊、豐碩的教研成果仍令我們為台大人感到驕傲。藏書 300 餘萬冊/件的台大圖書館堪稱島內大學之最，其“特色典藏”集中外古籍善本資料 20 余萬件，桃木文庫、西洋搖籃期刊本等珍藏均為鎮館之藏；數位典藏與 IOD 系統配合課程教學，資訊利用十分便捷；台大圖書館推動的“台大人文庫”已初具規模，大陸高校尚未見有類似計畫。台大物理文物廳—原子核子物理位元於台大二號館原子核實驗室原址，展示的 Cockcroft-Walton 型直線加速器建於臺北帝國大學（台大前身）時代，是亞洲第一台同類型核子物理實驗裝置，劉廣定先生曾對此撰專文介紹。台大最早的作物試驗田曾從日本引種水稻粳稻品種，並在此育種改良。劉先生還帶領我們參觀了象徵台大精神的傅鐘等校內的文化景點。



臺灣大學圖書館



“海門天險”的城牆與石階(周維強 攝)

科技史同行多好古成癖，歷史遺跡和博物館自然非去拜訪不可。儒雅博學的周維強博士更是身兼嚮導與解說，在北部的冬雨中，帶著一行人先後參觀了大武壠炮臺、二沙灣炮臺、法國公墓和故宮博物院等名勝。我們所去的兩處炮臺均為史上鎮守基隆關塞所建，歷經 19 世紀鴉片戰爭與中法戰爭。其中，二沙灣炮臺被定為國家一級古跡，現存的城門、大石階梯、炮座、營舍牆基仍保存完好。門牆雖不壯闊雄武，但順勢而建，堅固而又實用。今之所存的大武壠炮臺遺址是日本統治時期修建，現定為二級古蹟。此炮臺依山而築，石垣環抱，易守難攻。周博士對炮臺通道、營房和火炮跑盤的遺跡、景物及大小掌故無不如數家珍，盡顯專家本色。

如同到北京一定要參觀紫禁城，在臺北哪有不入故宮博物院之理？或許是見慣了紫禁城

的森嚴壁壘，臺北故宮博物院背山面溪，建築格局倒更像是一個精緻典雅的現代博物館。博物院現有藏品共六十五萬件之多，其中約六十萬件精品文物、清宮檔案、善本書籍等均得自清宮內府的舊藏，博物院早已是首屈一指的華夏文物典藏之所，盛名廣布於海內外。館內藏品分為銅器、玉器、陶瓷、書法、古畫、圖書、文獻等十四大類，分類陳列，奇珍異寶令人目不暇接。僅我們匆匆過眼的就有：東晉王羲之《快雪時晴帖》、宋代孩兒枕、《清院本清明上河圖》、清代翠玉白菜、肉形石，及紫檀傢俱、宋代五大名窯瓷器和明清御用藝瓷等國寶精品。因時間所限，毛公鼎、散氏盤、宗周鐘等青銅重器，宋元山水畫、宋元明的珍本圖書等珍藏未能一睹為快，不免引以為憾。文物是文化的重要載體。即便是往昔帝王的珍玩，也與其他器物一樣，無一不留有古代科技的印記，無一不是文化流變、傳承和延續的標本。



劉廣定、張之傑先生和大家漫步在台大校園



墾丁公園

在成大期間，校內的各色博物館令人印象深刻。據兼任成大博物館館長的顏鴻森教授介紹，成大博物館由博物館總館、校區環境博物館及院所系專業博物館群構成，整個大學既是擁有眾多文化遺產的博物館群，也可視為一個大博物館。顏教授身體力行，不僅整理、研究了 45 件成大的機構教學模型，創辦“世代傳動——成大古早手動機構模型展”，為師生展現機械模型之美；而且作為收藏界著名的古鎖具藏家，顏教授還拿出一批珍藏多年的古鎖，在成大開辦“古早中國鎖具之美”的展覽。關於顏教授收藏的故事很多，僅舉一例：某收藏者得知教授好鎖，欲賣給一把名鎖，且以奇貨自居，顏老師慨然拒絕。“收藏的真正價值不在於購買與保存物件，而是經過鑒賞與研究、有所發現、並且與大家分享”，顏教授覺得自己辦博物館的決心也源於此。

台中市的國立自然科學博物館擁有島內數量最多的中國古代科學與技術模型，近年在兩岸科技史界頗有聲名。在從臺北到台南的途中，我們抽空參觀了科博館。科博館的收藏與研究以“人與自然”為核心，館內主要設有科學中心、生命科學廳、地球環境廳、人類文化廳、植物園等六大展示區。“中國的科學與技術”主題設在人類文化廳，最顯著的展示物是 1993 年復原製作成功的“水運儀象台”木樣模型。研究與復原工作由科博館多位同仁、成大的陳鐵誠教授、新竹清華大學黃一農教授和慶仁營造公司傾注六年心血共同完成。整部模型形制巨集偉，高約 12 米，共分三層，底層為用於報時的“晝夜機輪”，中部為模擬天象的“渾

象”，頂層為觀測天象的“渾儀”。全部設計依據《新儀象法要》，此外還參考了大陸與日本學者的研究成果。“水運儀象台”模型被科博館視作為“既是展現中國科技，又是象徵中國精神文明之最佳之作。”除此鎮館之寶，館內還陳列有指南車、司南、地動儀、簡儀、針灸銅人、應縣木塔、蘇州石刻天文圖、虹橋、安濟橋、織機、銅車馬、福船與沙船等模型。科博館重視博物館的教育功能，館內豐富的教育與學習資源成為島內一處頗受歡迎的科學學習中心，每年接待超過 50 萬的學生。在我們參觀過程中，中小學生絡繹不絕。有趣的是，科博館在“社會規範與宗教果報”的展示中有佛教、道教與其他民間信仰，以及陰陽五行、算命術等內容，並且解說也並無褒貶之辭。其實，宗教本也是“人與自然”主題的一部分，焉能一概回避或摒斥。駐足博物館，在這個似乎錯亂的時空之中，我們該怎樣理解先民注重實際、以人為本、冀望天人合一的自然觀？

有“機”事者未必有機心——大陸機械史學者在台期間，大家都真誠友好，以禮相待，彼此也非常珍惜此次直接交流的機會。切磋學問，結識新朋，更有不少喜聞樂見之事。我們在台十日，科技史界朋友的熱情接待、緊張有序的學術會議、綺麗迷人的寶島風光、便捷舒適的高鐵捷運，融匯八方的珍饈美饌……，莫不留下深刻而美好的記憶。我們收穫頗豐，圓滿地完成了既定的交流任務。此次得以順利成行，離不開兩岸同好、新朋故友的大力幫助。籍此文深表謝忱！

第十二屆東亞科學史國際會議綜述

徐義保^{*}

成立於 1990 年 8 月的國際東亞科學、技術、醫學史學會 (The International Society for the History of East Asian Science, Technology, and Medicine) 已於 2008 年 7 月 14 日至 18 日在美國約翰霍普金斯大學召開了第十二屆會議。會議的主題是“向前輩們致敬 (Tribute to a Generation)”。這些前輩包括中國大陸的學者竺可楨 (1890-1974)、李儼 (1892-1963)、錢寶琮 (1892-1974)、席澤宗 (1927-2008)、李迪 (1927-2006) 和潘吉星；日本的學者藪內清 (1906-2000)、中山茂、山田慶兒和宮下三郎；英國的李約瑟 (Joseph Needham, 1900-1995) 和魯桂珍 (1904-1991)；澳大利亞的何丙鬱；美國的席文 (Nathan Sivin) 和費俠莉 (Charlotte Furth)，以及韓國的全相運。來自 19 個國家和地區的 200 餘位學者、40 多名研究生參與了盛會。臺灣中央研究院、臺灣大學、清華大學、政治大學、臺灣師範大學等單位的 10 餘位學者和研究生也共襄盛舉。

會議組織了一場討論會、兩個公共講演、十個大會報告和四十三個討論小組。討論會於 18 日下午在巴爾蒂摩市華特絲美術館 (The Walters Arts Museum) 召開，討論的主題是“阿基米德羊皮書以及阿基米德數學在中國”。華特絲美術館的 William Noel、Abigail Quandt 和 Michael B. Toth 分別就該館阿基米德羊皮書研究項目、羊皮書的修復與保護、以及整個項目的電子數碼化作了報告。紐約市立大學研究生院和李曼學院道本周 (Joseph W. Dauben) 比較了阿基米德和劉徽對圓和球體的論述與處理。中國科學院自然科學史研究所劉鈍討論了阿基米德學說在中國的傳播。緊接著討論會，加拿大英屬哥倫比亞大學和英國牛津大學的 Timothy Brook 作了題為“Vermeer 的帽子：十七世紀與全球世界的曙光 (Vermeer's Hat: The Seventeenth Century and the Dawn of the Global World)”的公共講演。演講的內容取自他本人 2007 年由 Bloomsbury 出版社出版的同一書名的著作。旅居美國的英國作家 Simon Winchester 應邀作了另一公共講演。在會議的第一天晚上，他以李約瑟為題講演了李的半個多世紀的中國情懷。同樣，內容取自於他剛出版的新書：《一位熱愛中國的人：李約瑟和一個大作的誕生》(The Man Who Loved China: Joseph Needham and the Making of a Masterpiece, Harper Collins, 2008)。

內蒙古師範大學郭世榮作了有關李迪生平與貢獻的大會報告。隨後中國科學院自然科學史研究所田淼報告了中國大陸數學史研究的歷史與現狀。應邀作大會報告的還有美國俄亥俄州立大學 James Bartholomew：東亞科學家和諾貝爾獎；新加坡國立大學 Gregory Clancey：亞洲人轉向科學技術研究 (STS)；德國柏林 Charité 醫科大學 Paul U. Unschuld：健康從命運中解脫時 (When Health was Freed from Fate-Some Thoughts on the Liberating Potential of Early Chinese Medicine)；大英博物館東方部 Ellis Tinios：日本江戶時期人體的表現

^{*} 美國紐約市立大學曼哈頓社區學院。

(Representing the Body in Edo Japan)；美國南加州大學 Charlotte Furth：另一種選擇：當今世界的中醫 (Becoming Alternative: Chinese Medicine in the Modern World)；英國倫敦維斯特敏斯特大學 (University of Westminster) Volker Scheid：從等級到過程：融合中醫到現代健康保健系統 (From Hierarchies to Processes: Integrating Chinese Medicine into Modern Health Care Systems)；德國馬普科學史研究所 Dagmar Schåfer：十七世紀中國的產權問題：技術、文化及其它。美國賓西法尼亞大學席文在大會報告中回顧了他從事中國科學史研究的一些經歷。部分大會報告將在國際東亞科學、技術、醫學史學會主辦的刊物：*East Asian Science, Technology, and Medicine* 上公開發表。

在四十三個討論小組中，與會的其他學者共報告了 180 餘篇論文，內容涉及數學、天文、技術、地質、醫學、公共衛生、生命科學等學科。想瞭解詳細情況的讀者，可以查看網址：<http://www.hopkinsmedicine.org/histmed/news/eastm.index.html>

在會議期間還舉行了第二屆“竺可楨獎”頒獎儀式。該獎創立於 2002 年，由中國科學院自然科學史研究所捐助。它獎勵有關東亞科學、技術、醫學史的原創論文。該獎是國際東亞科學、技術、醫學史學會的最高獎。獲本屆優秀論文獎的是中央研究院近代史研究所張哲嘉，獲獎論文：“大黃迷思——清代對西洋禁運大黃的策略思維與文化意涵”（《中央研究院近代史研究所集刊》47（2005 年 3 月）：43-100）。另有兩人獲優秀青年學者獎。他們是美國芒塔納（Montana）州立大學 Carla Nappi 和英國倫敦大學學院巫毓荃。獲獎論文分別是：“On Yeti and Being Just: Carving the Borders of Humanity in Early Modern China”即將發表於 Anne Vallely 和 Aaron Gross 主編的著作：*Animal Others and the Human Imagination*；和“消失的憤怒——日治晚期藤澤荇的原住民心理學實驗，”（《新史學》18（2）（2007）：103-155）。

國際東亞科學、技術、醫學史學會 2008 年冬選舉了新一屆理事會。理事會主席：柏林 Charité 醫科大學文樹德（Paul U. UNSCHULD）；副主席：北京科技大學梅建軍；秘書：漢城大學林宗臺；司庫：英國劍橋李約瑟研究所古克禮（Christopher Cullen）。他們在 18 日上午召開的全體會員大會後開始履行職責。全體會員大會還決定下一屆會議由中國科學技術大學籌辦，2011 年後會議由每三年一次改為每四年一次。

第十二屆東亞科學史國際會議是一次成功的大會，這在很大程度上歸功於組織者約翰霍普金斯大學醫學史系韓嵩（Marta Hanson）以及澳大利亞昆斯蘭大學亞洲研究中心 Morris Low。中國科學技術大學正積極籌辦第十三屆東亞科學史國際會議。會議將於 2011 年 7 月 25 日至 29 日在風景秀麗的黃山舉行。

學界動態

德國科學史相關研究計畫

- ◎由科學史與科技史慕尼黑中心(Münchner Zentrum für Wissenschafts- und Technikgeschichte)所主持的「工作、女性、科技」(Arbeit, Gender, Technik) 研究計畫。
網址：<http://www.agt-kolleg.mwn.de/index.html>
- ◎柏林浦郎克研究院科學史研究所(Max Planck Institute für Wissenschaftsgeschichte)所主持的「科學計畫的歷史」(History of Scientific Objects)。
網址：<http://scientificobjects.mpiwg-berlin.mpg.de/scientificobjects/home>
- ◎在法國司特勞司(Stasbourg)所進行的「創造的歐洲」([Inventing Europe](#))計畫。
連接網址如下：<http://www.esf.org/activities/eurocores/programmes/inventing-europe.html>
- ◎在德國漢堡大學所進行的「文化科學的科技研究」([Kulturwissenschaftliche Technikforschung](#))。
網址：<http://www.kultur.uni-hamburg.de/technikforschung/>
- ◎由德意志博物館所進行的「研究機構中的科技史與科學史的計畫」([Projekte des Forschungsinstituts für Technik- und Wissenschaftsgeschichte](#))。
網址：<http://www.deutsches-museum.de/forschung/projekte/>
- ◎達姆司達(Darmstadt)科技大學所主持的「科技化與社會」([Technisierung und Gesellschaft](#))。
網址：<http://www.ifs.tu-darmstadt.de/fileadmin/gradkoll//index.html>
- ◎由荷蘭愛因霍芬科技大學(University of technology)所進行的「歐洲的張力」([Tensions of Europe](#))。
連接網址如下：<http://www.tensionsofeurope.eu/>

李約瑟研究所消息

- ◎NRI text-reading seminar of the coming term will be held on Friday May 1st at 3.30.
The title is:“Shangqing 上清 interpretations of local materia medica in the Six Dynasties.”
Michael Stanley-Baker (University College London)
- ◎NRI PUBLIC LECTURE
Rethinking innovation and the Japanese way of science and technology: how a revolution in Blue Light Emitting Diodes happened only in Japan.”
Eiichi Yamaguchi(Clare Hall, Cambridge and Doshisha University, Kyoto)
Time: 3.30, Friday 6th March 2009
Place:Needham Research Institute(8 Sylvester Road Cambridge CB3 9AF)
Abstract
In this talk, I discuss a case of Japanese technological innovation and present a proposal as to how high-tech industries may recover their ability to innovate. First, I review the

innovation theory advanced by Clayton Christensen of the Harvard Business School, which first featured the idea of “disruptive innovation”. Second, pointing out an error in his argument, I present a new structure of innovation, which I call “paradigm disruptive innovation”. Third, as a case study of this new structure, I explain the innovation involved in the industrial development of blue LEDs. Finally, I discuss, from a viewpoint of cultural differences in conducting science, how it happened only in Japan, and also to debate, from a viewpoint of innovation theory, what caused the “Pax Britannica”, the greatest innovation since the 16th century.

Profile

Dr. Eiichi Yamaguchi was born in Fukuoka in 1955. He graduated from the Department of Physics, University of Tokyo in 1977, received an M.S.

degree in 1979 and then received a Doctor of Science degree in 1984 both from the University of Tokyo. He has been a semiconductor physicist since he joined NTT Electrical Communication Laboratories in 1979 (NTT Basic Research Laboratory since 1985). He also served as a visiting scholar at the University of Notre Dame, U.S.A., from 1984 to 1985, and as an invited scientist of IMRA Europe, France, from 1993 to 1998.

Since he joined the 21st Century Public Policy Institute of Keidanren in 1998, he has investigated science, technology and innovation management and public policy as an executive senior fellow. In 2003, he was appointed a professor at Doshisha University. He founded three venture companies, ArcZone K.K. (1998), Powdec K.K. (2001) and ALGAN K.K.

(2005), and is currently an executive board member of all three.

會議訊息

- ◎德國科技史學會 (Gesellschaft für Technikgeschichte, 簡稱 GTG) 將於 2009 年 5 月 22-24 日於位於德國中部的 Offenbach 舉行 2009 年會，本年的會議主題為機械人的歷史 (Geschichte(n) der Robotik)。現任 GTG 會長為 Martina Heßler 教授，任職於文化設計與科技史高等學校 (Hochschule für Gestaltung Lehrgebiet Kultur- und Technikgeschichte)。
- ◎德國醫學史、自然科學史與科技史學會 (Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik e.V., 簡稱 DGGMNT) 和科學史學會 (Gesellschaft für Wissenschaftsgeschichte) 聯合將於 2009 年 9 月 24-27 日於漢諾威舉行第 92 屆年會，本次會議的主題是：科學、意識型態和思想 (Wissenschaft, Ideologie und Mentalität) 會議網址：網址：<http://www.dggmnt.de/>。DGGMNT 現任會長為 Brigitte Lohff 教授，任職於漢諾威高等學校的醫學史、醫學倫理與醫學哲學中心 (Abteilung Geschichte, Ethik und Philosophie der Medizin Medizinische, Hochschule Hannover)；現任科學史學會會長為 Bettina Wähgig 教授，任職於布倫瑞克科技大學的以藥學史為重點的自然科學史中心 (Technische Universität Braunschweig, Abteilung für Geschichte der Naturwissenschaften mit Schwerpunkt Pharmaziegeschichte)。

- ◎由海德堡大學 Roland Wenzlhuemer 博士所領導的年輕研究團隊(the Junior Research Group)將於 2009 年 9 月 24-25 於海德堡大學舉行「通訊與全球化：在十九世紀和二十世紀初消息的流動」(Telecommunication and Globalization: Information Flows in the Nineteenth and Early Twentieth Century)。

網址：

<http://www.asia-europe.uniheidelberg.de/Plone/research/areas/b/projects/b9-information-flows>

- ◎第三屆國際建設史(Third International Congress on Construction History)將於 2009 年的 5 月 24-25 於科特布斯科技大學 (Brandenburg University of Technology Cottbus)舉行。這是繼 2003 年在西班牙馬德里及 2006 年於劍橋所舉行的第三次會議。

網址：<http://www.ch2009.de/home/index.html>

- ◎2009 年 6 月 25 日將在蘇黎世大學於所舉行的「自動化的革命：在 20 與 21 世紀交通自動化與社會」(Die Revolution der Automation. Verkehrsautomatisierung und Gesellschaft im 20. und 21. Jahrhundert)。

網址：www.die-revolution-der-automation.ch

- ◎國際工業遺產保存委員會(the International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage 簡稱 TICCIH)將於 2009 年 8 月 30 日至 9 月 5 日於德國弗來堡 Freiberg 舉行第十四屆國際委員會會議。

會議網址如下：info@ticcih2009.de

- ◎瑞士洛桑(Lausanne)大學將 2009 年 11 月 6 日至 7 日舉行一場「科技轉移：18-20 世紀瑞士發展的分析」(Technologietransfer. Analyse der schweizerischen Entwicklung, 18.-20. Jahrhundert)。

網址：<http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/termine/id=9453>

- ◎36th ICOHTEC meeting in Budapest, HUNGARY (2009)

A joint conference with **IUHPS** (The International Union of the History and Philosophy of Science) will take place in 28th July – 2nd August 2009, Budapest, Hungary.

- ◎37th ICOHTEC meeting in Tampere, FINLAND (2010)

A joint conference with **TICCIH** (The International Committee for the Conservation of the Industrial Heritage) will take place in Tampere, Finland, in 10th -15th of August 2010

中央研究院科學史委員會第九屆第一次談話會會議紀錄

時間：2008 年 11 月 8 日（週六）下午 2 時

地點：中央研究院數學館一樓

主席：張濤

記錄：周維強

出席委員：劉廣定、李國偉、張之傑、劉昭明、楊蘇之、郭文華、周維強

請假委員：徐光台、魯經邦、吳嘉麗、陳恒安、城地茂、張嘉鳳

議程：

一、報告事項：

1. 介紹本會會計周維強委員，新任執行秘書陳恒安委員因故無法出席本次會議。
2. 上屆本會結餘有 90,316 元。
3. 中國科學院自然科學史研究所副所長張柏春研究員等八人 11 月 8 日至 15 日來台進行學術訪問。
4. 第 23 屆世界科學史會議將於明年 7 月 28 至 8 月 2 將於布達佩斯舉行，相關訊息，請參考網頁：<http://www.conferences.hu/ichs09/index.htm>。

二、討論事項：

1. 陳大川先生與李學勇先生申請入會案。因出席人數未達法定人數，由於人數不足，因此無法做任何決議，改為談話會各抒己見。在場的郭文華委員，特別點出了委員未出席的情況，因此與會的委員們，都深切的體認到該在章程的設計上能夠有新陳代謝的機制，讓想積極投入科學史活動的學者，和已經倦勤的委員，能夠得到充分的機會和尊重。李國偉委員表示願意提供與本委員會同質性較高的科學哲學委員會章程，以供委員們參考。
2. 籌備 2009 達爾文研討會。
本計畫案將於 2009 年 3 月底之前提出，以便能夠申請到教育部補助。截至目前為止，有徐光台、張之傑、李學勇、劉昭明、陳恒安發表論文。請各委員代為宣傳，以期更多學者專家發表論文。時間將訂於 98 年 12 月 7 日（星期一），由義守大學通識教育中心舉辦。

三、臨時動議：

無。

補記：演講活動，劉廣定（台灣大學化學系名譽教授）

講題：史之再探---六十年前臺大物理系完成的我國第一個核分裂實驗

史實再探——六十年前臺灣大學完成的我國第一個核分裂實驗

(演講摘要)

劉廣定

民國三十四年(1945)八月因美軍分別在廣島和長崎擲下原子彈，促使日本於十五日同意波茲坦宣言，向盟軍無條件投降。年底中國政府即有推動派遣國人赴美學習製造之計畫。翌年(1946)亦曾試圖邀請日本專家協助中國發展原子科學研究。但均未得成功。八月間，教育部次長顧毓琇訪美時獲勞倫斯教授同意協助我國建造迴旋加速器。國民政府蔣中正主席因此批准撥 50 萬美金，作為研製原子彈的經費。惜也未成事實。1947-48 年，中央研究院、北平研究院、清華大學、北京大學與中央大學等都有發展原子能研究之計畫。三十七年(1948)夏留法專家錢三強夫婦返國，北平研究院於十月將「鐳學研究所」改組為「原子學研究所」，由錢三強擔任所長。唯因國共內戰已全面展開，迄至 1949 年 11 月該所併入中國科學院，未獲任何具體成果。

然在台灣，卻於原子科學研究有所收穫。光復之後，國民政府接收「臺北帝國大學」之房舍、土地、財產、設備，於民國三十四年十一月十五日在該校原址，按照中國大學制度成立「國立臺灣大學」。但為延續教學的需要，留聘了多位日籍教授，並成立一些新的學系。物理系於三十五年(1946)八月成立，由教務長戴運軌教授兼系主任。戴教授了解日據時期主持物理學講座的荒勝文策教授於 1934-1935 年曾模仿成功英國卡文狄許實驗室柯克勞夫(Cockcroft)與沃耳吞(Walton)所設計之高壓直流電源，以質子撞擊鋰原子使之分裂的實驗。但 1936 年攜助手木村、植村二人以及主要設備回到日本京都大學，台北帝大即無有關核反應研究之進行。據戴教授自述他與日籍留用教授商議進行原子核物理研究之可能性。「商請留用之日籍教授河田末吉氏(X 射線專家)，共同搜集高壓電所需一切儀器。惟河田教授以為儀器太少，恐難以成功，表示消極，鄙人認為電壓雖不能到達預期之高，即略低亦可，故排除一切困難，勉力進行」。十月間，戴運軌即與河田末吉率助教林嘉仁、技工洪金和試建高壓直流電源。並聘回原為物理學講座助教授，後轉任高等學校教職的太田賴常，次(1947)年十月又聘電機系畢業生許雲基為助教(現為臺大名譽教授)，向太田學習高真空技術，共同研究。民國三十六年十二月，在林松雲技師之協助下，24 萬伏直流高壓電設備終告製成。唯河田已返日本，林嘉仁與洪金和也先後離職。戴運軌教授與太田賴常教授率助教許雲基，技師林松雲和周木春繼續不斷努力、嘗試，又得化學系玻璃技師許玉釧的協助。三十七年(1948)三月離子源及高真空裝置也都完成。五月十三日終於試驗成功以高速質子撞擊鋰，使其分裂成兩個 α 粒子，六月二十日重複實驗證明有再現性。



這是由中國人主導，中國人動手在中國土地上完成的第一個核分裂實驗。雖是「模仿」實驗，而非創新，也應算是中國科學史上一重要紀錄。且國防部因此同意補助約相當五千至一萬美

金的研究費，鼓勵此團隊繼續研究。

可惜這一由國人在 60 年前國內艱困環境下完成的原子核分裂實驗，一向少人注意，甚至屢遭誤解。據張秀蓉撰「1970 年以前台灣物理大事紀」云：

1946 年九月「戴運軌接受太田賴常的建議，計畫興建 Cockcroft-Walton 型直流高壓加速器。」1947 年十月，「許雲基始任台大物理系助教，在太田賴常助教授的指導下，進行原子核擊破實驗。」1948 年五月 13 日「在太田賴常、許雲基（助教）、林松雲、周木春、許玉釧等人的努力下，台大物理系完成第一台 Cockcroft-Walton 式直流高壓加速器，並且成功地進行了人工撞擊鋰原子核實驗。」

完全忽略戴運軌教授的貢獻。許仲平在《科學月刊》第 24 卷第 12 期撰文，更以為戴先生不懂原子核物理，而太田曾隨荒勝從事核分裂研究，故此實驗實際為太田所領導。筆者於《中華科技史學會會刊》（2006 年 12 月出版）第十期發表〈初探民國 34~37 年的中國核子科學〉一文，對此事有所辨明。

該篇拙文中的有關結論為：

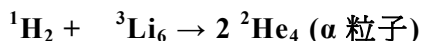
1. 許仲平是 1960 年代的台大學生。但在 1940 年代戴運軌對近代物理方面的知識未必「跟不上時代」。民國三十六年耶誕，他曾為《新生報》翌年「元旦特刊」寫〈獎勵科學〉一文，其中提到 Cyclotron 對原子核研究之重要及美國曾藉此製成人工鐳供醫用。而對我國只有台大製出直流高壓 24 萬伏加速器，表示已落後太多。由相關記載亦知他有繼續發展，製造醫療用「人工鐳」的計畫。
2. 自戴運軌的自述，可以看出他對於建立高壓電源，製造離子源及最後之原子核擊破實驗敘述頗詳，決非憑藉想像，而至少是躬親觀察之所得。當時他已近五十歲（1899 年生），在那時代算是長者了。且兼教務長與系主任之行政工作，即使他未親自動手，也屬合情合理。但他至少經常在旁督導，才能對各種現象詳加記錄。
3. 戴運軌是計劃主持人，也是企劃者，將其排除在外是不合理的。靠他的行政能力和與校外機構的關係，才能爭取到經費、人員和器材以完成這項實驗。連許仲平也承認其對臺大物理系的貢獻。且多項儀器裝置都在物理實驗範疇內，技術為主，與最先進的「近代物理」無大關係，故戴運軌應具主持，籌劃與提出建議的能力。

近日發現中華民國物理學會出版《1970 年前台灣物理系所的發展》亦云：

在留任的日籍教授，曾參與荒勝文策原子核實驗的太田賴常指導下，許雲基等人終於在 1948 年 5 月，完成我國史上第一次人工原子核反應。

「臺大物理文物廳展覽說明」亦不正確。乃查閱一些相關資料，再探史實。得知：

1. 柯克勞夫 (Cockcroft) 與沃耳吞 (Walton) 1932 年發表的論文內容敘述詳細，圖片清晰，並附電路和儀器裝設圖。只要擁有設備、零件，而實驗技術優良，應可模仿追試。
2. 荒勝文策領導的模仿追試實驗成功，且有超越。發現用高速氬離子撞擊鋰，能使鋰同位素(Li-6)分裂。



其論文內容也非常詳盡，故同樣只要擁有設備、零件，而實驗技術優良，亦可模仿追試。柯克勞夫與沃耳吞的實驗，或荒勝等的實驗，主要是依靠「電學」的理論和「實驗技術」，並

非只有原子科學專家才會做。從戴運軌教授遺留下的筆記，知他曾查閱了許多與此實驗相關的論文及書籍。(如圖 1)

更重要的是有充分證據，可證明太田賴常當年並未參與荒勝的原子核反應研究！

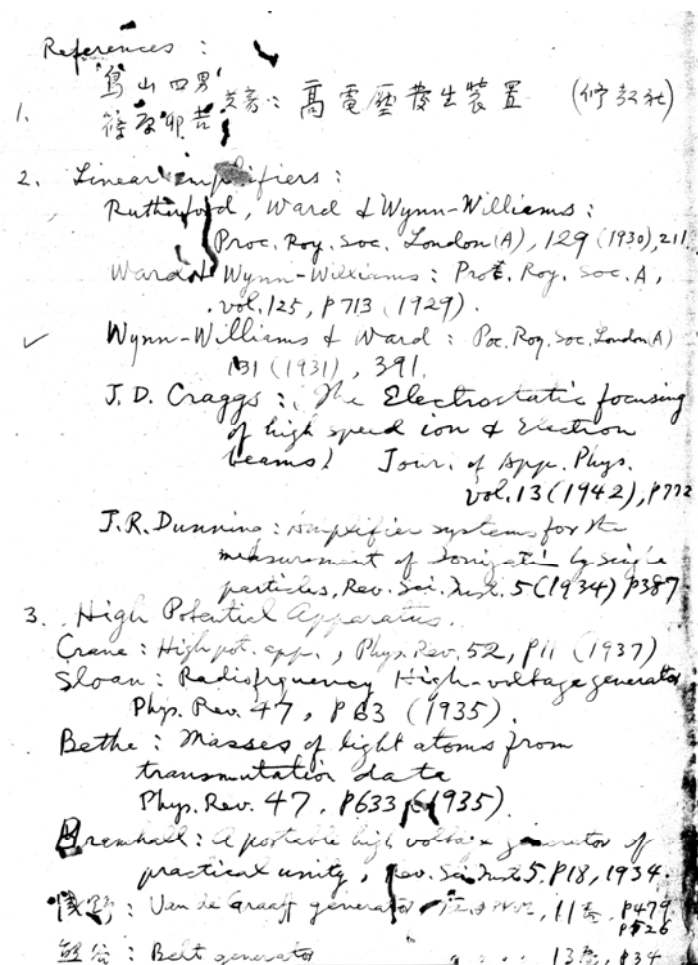
(一) 太田賴常在台北帝大時期發表的四篇英文研究報告，都與原子核反應無關：

(二) 荒勝文策在台北帝大時期發表的兩篇原子核反應實驗研究報告，合作者只有木村毅一和植村吉明。其中「重水素イオンの衝擊に依る重水素原子核の變轉現象」一篇僅於文末感謝「同僚理學士太田賴常氏」供給重水。(圖 2 與圖 3)

(三) 太田初期研究分光學及重水製造，後來乃從事「主成份爲甲烷之氣體的電弧放電研究」(圖 4)，均非原子核反應。

5. 另據鄭伯昆教授轉述許雲基教授回憶當年情事，知其中有關化學材料的工作乃靠化學系張荅旭助教(後升教授，已故)協助而完成。可說明不同專長合作之必要。

因此，許多「誤解」甚至「誣詆」實由於某些人道聽途說，不求甚解，或望文生義所致。台大物理系應修正出版品和展覽說明中的錯誤。再者，在當時艱困的環境中，戴運軌教授領導的團隊能以合作方式完成我國第一個核分裂實驗，在科學史和科學教育上都極有意義，後人不可忽視。



(圖 1)

Experimental Studies on the Artificial Transmutation
of Certain Light Elements Bombarded by Ions of
Hydrogen and Heavy Hydrogen. I.*

(The Relative Probability of the Occurrence of the Two
Alternative Types of Disintegration of ${}^6_3\text{Li}$ and of ${}^{11}_5\text{B}$.)

(Accepted for publication, May 20, 1936)

B. ARAKATSU, K. KIMURA and Y. UEMURA.

(圖 2)

146

科 學 第

${}^6_3\text{Li}^7 + {}^6_3\text{Li}^7$, ${}^6_3\text{Li}^8 + {}^6_3\text{Li}^8$ 等の研究が出来るとすれば誠に面白い事と思はれるのであつて、目下其の計畫だけはしてゐるのである。

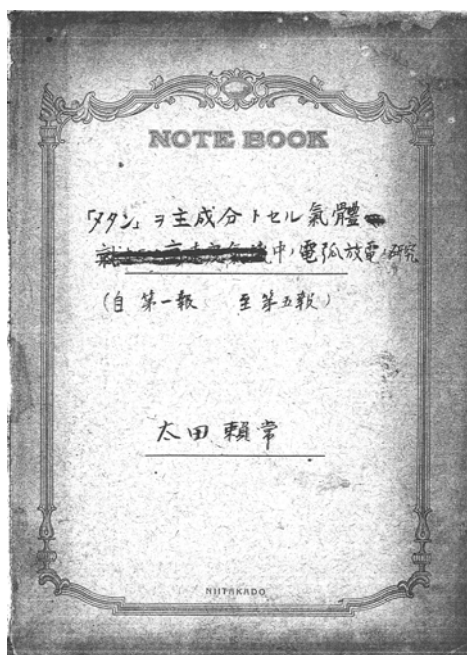
(重水素變轉に關する研究の他の多くの結果はこゝでは記述するを避け、他の機會に譲る)。

本研究は全く日本學術振興會の同情ある援助を得て行はれたものであつてこゝに厚く御禮を申し述べる次第である。又同僚理學士太田賴常氏が其の採取せる貴重なる重水を惜しげ無く供給せられた賜である事をも附記し深く感謝の意を表する次第である。

昭和 10 年 3 月 10 日 陸軍記念日稿,
臺北帝國大學

荒 勝 文 策
木 村 毅 一
植 村 吉 明

(圖 3)



(圖 4)

會議消息

第九屆東亞 STS 網絡國際會議 暨台灣科技與社會研究學會第一屆年會

台灣 STS 社群除了關注台灣社會面臨的問題，更積極與國外學術社群交流。由台灣、中國、日本與韓國各國學者共同運作的軟性組織「東亞 STS 網絡」便是最佳例證。因歷史傳承與地理環境的差異，各國皆發展出具有自家特色的科技文化，從各國 STS 研究焦點便可見一斑。例如，台灣 STS 在醫療與性別領域有顯著的成就；韓國研究者對高科技與公民參與特別感興趣；中國學者仍然縈繞在中國的「經濟發展」遠景；日本則較重視科技政策與日本帝國的殖民歷史。雖然各具特色，但是相對於歐美各國，東亞各地仍具有「後進發展」的共同點。基於此「大同小異」我們認為東亞各國更需交流、合作以及相互學習。因此「東亞 STS 網絡」自 2001 年起，便於各地輪流舉辦「東亞科技與社會會議」。台灣 STS 社群曾於 2003 與 2006 年兩度主辦。2007 年更在國科會的支持下創辦，以「東亞 STS 網絡」幾年來的交流基礎並結合西方學者，創立《東亞科技與社會研究國際期刊》(East Asian Science, Technology, Society: An International Journal, EASTS)。2009 年預計由台灣第三度主辦，並由本中心負責籌劃此一會議。本屆由台灣取得主辦權的東亞 STS 網路會議預定將於 4 月 17-19 號，與台灣 STS 學會 2009 的首屆年會，以國際聯合會議的方式，共同在成大舉行。希望藉年會結合各領域專家同道，從科技與社會的各種面向挑戰科技知識的建構與倫理、它與現代體制的複雜互動，與公民參與的關懷與創意。這不僅止於單純地讓臺灣與國際接軌，從學術和知識發展的高度而論，我們更關注的是，STS 作為既國際又在地的基進（radical）領域，將能透過這場國際聯合會議的舉辦與台灣在地研究社群的接合，讓臺灣的 STS 研究與其他東亞研究社群的同儕相互參照、交流與對話，激盪出新的問題性與研究方略。

時間：2009 年 4 月 17-19 號

（17-18 號上午為東亞會議，18 號-19 號為臺灣 STS 年會）

地點：台南市 國立成功大學圖書館 B1 會議廳

議程及其他細節，詳見

會議網址：http://teach.med.ncku.edu.tw/stmcenter/9th_easts.html

<http://www.yaw.com.tw/sts/activity.html>

台灣古董機構教學模型數位博物館

國立成功大學創意性機器設計教研室

「台灣古董機構教學模型數位博物館」成立於 2006 年 5 月，隸屬國立成功大學。館內收錄台灣上百件古董機構教學模型資料，及其相關多媒體檔案。本館成立之目的，為蒐集、線上展示與研究台灣古董機構模型，與提供機動學教學資料。

19 世紀中葉，當機構運動學(Kinematics)理論正嶄露頭角時，便開始有學者製作機構模型，運用於教學及研究。其中，德國工程師兼科學家 Franz Reuleaux 於 1876 年授權生產的機構模型，可謂發軔。本校建校(1931 年)之初，亦由日本進口了一批島津製造所的機構教學模型，提供機械系師生於課堂使用。這些機構模型藏品，除了已被證明是世界知名 Reuleaux 模型的仿製品外，最具意義之處，乃在於這些模型曾陪伴了成大機械系師生走過數十寒暑、激發了上千名機械系、造船系學子對機構學的學習熱忱，同時亦見證了教具的演化，對於成功大學的重要性可見一斑。透過本展，引領觀眾探索古早機構模型之美！

台灣之古董機構教學模型目前共有國立成功大學、國立台灣大學、以及國立台北科技大學等三校分別持有收藏，各藏品皆由各校機械系所保存及展示。以下提供各藏品之靜態圖片、分類與說明，另外，針對藏品的動態展示與動畫模擬，亦可於本網站內其他連結處獲得。

國立成功大學於 1920 年間向日本島津製作所購得數十件機構教學模型，流傳至今尚存 36 件，目前皆保存於機械工程學系創意性機器設計教研室中。教研室主持人顏鴻森教授於 2006 年春於國科會經費補助下，將該批模型整理後拍照上網，並籌建「台灣古董機構教學模型數位博物館」，以供機械系學生及同好欣賞與交流。

國立台灣大學創立於 1928 年，創校之初，為了教學示範向日本島津製造所訂購了大量機構模型教具，據聞有部分機構教具在戰亂中與日本運送船艦深葬大海中。2004 年起，黃光裕教授陸續對這批古董進行保養整理、分類和建檔，並且完成包含照片、影片與文字說明之古董機構教學網，使更多同學能方便瞭解機構功能與運轉方式。

國立台北科技大學創立於 1912 年，係台灣第一所工程教育學校，而該校之機械工程系亦為全台第一個機械工程系所。機械系創立之初，亦曾向日本島津製作所購買數個機構教學模型，如今約剩 10 餘個模型展示於該系系館大廳及會議室。

網址：<http://www.acmcf.org.tw/>

國立成功大學「醫學、科技與社會」(STM)研究中心

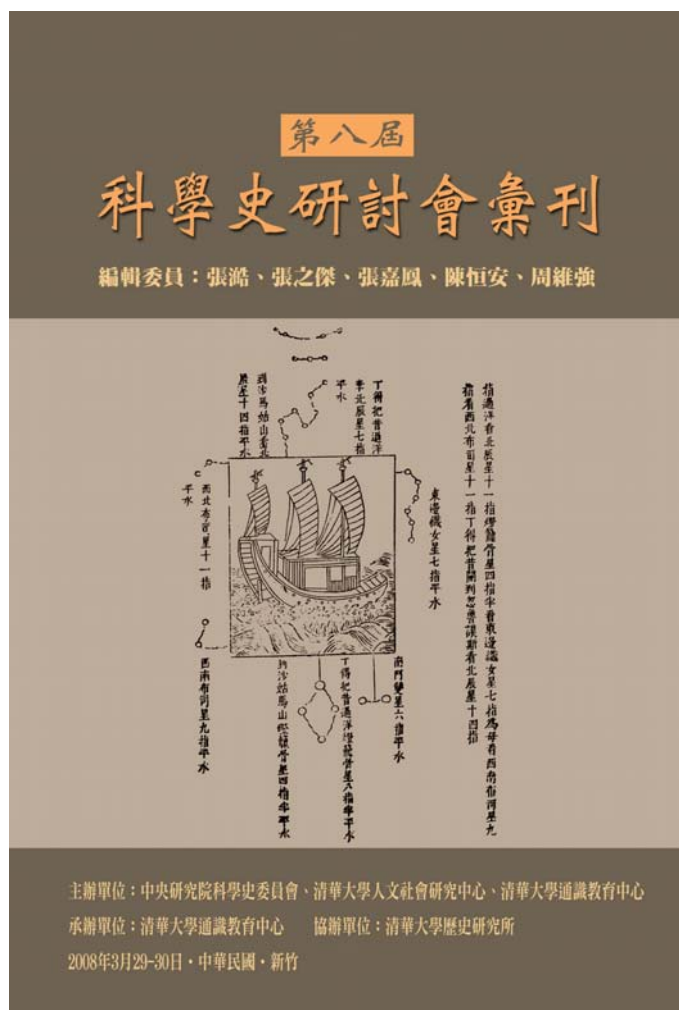
許宏彬*

爲了因應醫療科技發展所帶來的爭議，成功大學醫學院自 2007 年起，在教育部的 STS 跨領域教學計畫支持下，成立「醫學、科技與社會研究中心」(STM 中心)，爲國內第一個以醫療與社會相關議題爲核心的 STS 研究中心。Science, Technology & Society (STS) 是一門跨領域的學問，由不同知識專長來看待特定的科技問題，處理社會發展過程中新生的難題。它帶有強烈的自我反省及批判的精神，自 1980 年代以燎原之勢擴展全球。當時出身於科學史、科學哲學、科學社會學這些老研究傳統的年輕學者，一方面發展了全新的方法、觀點和理論，另方面則大舉開闢研究疆域，把技術和醫療納入領地。經過二十多年來的耕耘，提供理解「科技」與「社會」之間千絲萬縷關係的 STS 已成爲當代學術圖景中不可或缺的一環。台灣的學術社群，也在 1990 年代間感受到這股國際學界的動力，以及「科技與社會」相關議題在台灣當代社會的迫切需求，再加上倡議者的長期努力，都促使越來越多年輕學者投入 STS 研究，從而澆灌了台灣 STS 社群的成長與茁壯。但隨著與 STS 相關的議題與研究者日增，以及清大、交大及陽明等 STS 研究中心或研究所的成立，STS 逐漸成爲一個受到矚目的研究教學領域，並發展出《科技、醫療與社會》專業期刊供研究者發表研究成果與發展教育。臺灣 STS 學會更是在這樣的背景下於 2008 年成立。不過著重於醫療相關議題的 STM 學術研究單位則尚未發展出來，STM 研究者仍散落在全國大學各學系或學術研究單位的角落。成大醫學院 STM 中心除了以各類演講、工作坊及研討會等活動扮演醫療與社會相關議題的跨領域討論平台之外，更利用其深處醫學院內的優勢，將注重批判的社會學科課程、知識建構的史學及科學哲學課程、以及應用的醫療倫理及法律課程交互整併，融入開創性的醫療專業的教學中。中心並沒有正式的編制而是靠著申請外界研究及教學計畫來維持中心的運作。目前中心主任爲楊倍昌教授（微生物暨免疫學研究所所長），並有三位全職教學及研究人員，包括翁裕峰 助理教授、吳挺鋒助理教授以及許宏彬博士後研究員。我們關懷的主題是以現有參與計畫成員之社會學及歷史學專長爲主，針對台灣 STS 學者尚未深入探索的部份爲切入點，研究興趣包括了美援對台灣醫療及教育的影響、戰後職業病補償給付標準的演變，以及結核病的社會支援網絡等等。一方面是希望與既有的 STS 研究教學範圍做區隔，更重要的是透過區隔主題或議題以形成彼此教學研究的互補性，擴大本中心的學術貢獻程度，培育具有批判性思考的研究教學人員。成立之後，我們的確感受它在成大醫學院內推動跨領域教學及研究活動的優勢。目前中心的四個主要業務爲研究、授課、研討會（工作坊），以及教材編纂出版等。

* 成大醫學院 STM 中心博士後研究員。

《第八屆科學史研討會彙刊》出版

本委員會所舉辦之「第八屆科學史研討會」圓滿成功。會議論文經張濬、張之傑、張嘉鳳、陳恒安和周維強等委員集結編輯，已於 2008 年 12 出版彙刊。本屆彙刊計收錄論文十八篇及摘要六篇，共二十四萬餘字，374 頁。ISBN 978-986-01-7471-7（平裝）。



科普也可以：記《鏗鏘已遠：臺機公司獨特的一百年》得獎

陳政宏*

《鏗鏘已遠—臺機公司獨特的一百年》是我於 2006 年接受文建會委託，以宣揚產業文化資產為目的，將 2005 年度的臺灣機械公司文化資產清查計畫的成果，改寫為一本可供一般民眾閱讀的普及書，於 2007 年 4 月由文建會出版，並於 2008 年 11 月 5 日獲得由行政院研考會主辦的「2008 優良政府出版品」競賽的特優獎。在陳雲林訪台與野草莓學運萌發之際，由行政院長劉兆玄親自在台北市中山堂頒獎。一本由非職業作家寫的歷史書、科普書也可以從各類書籍中獲得首獎，這究竟是如何發生的呢？

評審程序

2007 年中華民國政府各機關的出版品共有六千多種，而這個針對 2007 年政府出版品比賽的評獎程序是這樣的：在 2008 年 7 月底的時候，由政府各機關先從自己 2007 年的各式出版品中提報 30 種以內到研考會，研考會再從這由 59 個機關送來總共 667 件的出版品中，將圖書部分分為人文類、科學類、社會科學類、藝術類、生活類等 5 類，加上連續性出版品（含電子期刊）與非書資料及電子出版品類，提報評獎委員會開會進行評選。

此次的評獎委員會由行政院研考會副主任委員葉匡時擔任召集人，其餘委員包括文學家鍾文音、自然生態作家劉克襄、中研院史語所歷史學者及科普作家王道還、學學文創志業金詹偉雄、資深出版人郝廣才、明新科技大學企管學者徐木蘭、台灣省諮議會秘書長李雪津等 7 人。

評獎委員會接著採不分組全審的方式，統計推薦清單中得票數的前 148 名進入初評。接著，9 月的初評會議中，由評獎委員自 148 件中討論遴選 70 件入圍，其中圖書類 35 件、連續性出版品類 16 件，非書資料及電子出版品類 19 種。再來的複評會議，由 70 件入圍作品中遴選議決 24 件得獎作品，包括不分類特優獎 1 名、圖書類、連續性出版品、非書資料及電子出版品等三類之優等獎各 1 名、其餘佳作 20 名。

而評獎原則有五點（〈優良政府出版品評獎 97 年度實施計畫〉）：

- 一、對國家社會有影響力，對公眾服務有貢獻，有積極啟發或社教意義，可推廣流通之出版品。
- 二、整體企劃周詳、資料取材完整及有系統，具有嚴謹、可讀性、專業領域表現者。
- 三、有創見，具客觀性、建設性與前瞻性之提升意義。
- 四、整體風格與出版編輯政策結合，具專業技術與優良品質。
- 五、善用媒體特性程度，以及活潑、多元、使用介面具親和性(電子出版品類)。

* 國立成功大學系統及船舶機電工程學系。

自己先感動，才能感動別人

由於特優與優等獎的名次在頒獎典禮上才公布，除了主辦單位研考會的一些工作人員外，外界與得獎者無法事前得知名次。但是，其實從評獎辦法中可以得知，優勝獎是三類各一名，因此公布前四名中有兩件作品的那一類必然是獲得特優的。也因此，仔細注意的人可以事先知道特優獎落在圖書類的《鏗鏘已遠》與《藍衫一襲》二書之中。

由於五南圖書公司經銷政府出版品，其編輯們也很注意這次的評審結果。一位五南圖書的小姐可能是評審以外極少數把所有得佳作獎以上書籍都看過一遍的人，而她也是事前同事間打賭哪本書會得特優的人中，唯一看好我這本《鏗鏘已遠》的，也因此她獨贏了一客高級美食。她的理由是看完這本書讓她起雞皮疙瘩，而一般人可能會以內容的主題來看，覺得談民俗的《藍衫一襲》應該比硬梆梆的機械好看吧。我自己其實未曾想過這本書可以感動到圈外人，寫書時倒是比較想對於與台機公司有關的人、喜歡機械的人、相關的從業者與產業決策者等有比較多的期待。對於一般讀者的反應，我想應該是我們自己先被這些故事與歷程感動，才有辦法感動到原本對此行業陌生的他們吧。

得獎的副作用

本書得獎後，因為得獎而接受中央廣播電台「驚豔台北」節目的錄音專訪，並於 2008 年 12 月 2 日播出，該節目後來也訪問評審委員會召集人葉副主委，談論此次評獎過程與作品。此書接著也在誠品書店信義旗艦店（已經取消政府出版品區）的科技類與臺灣歷史類中展售。由於近來有關臺灣產業史的出版品蔚然成風，此次又得政府出版品的首獎，研考會也特別於第 17 屆台北國際書展中，在 2009 年 2 月 6 日舉辦「臺灣文史奇兵隊」座談會，由本人及近年相關作品的作者一起與知名作家蔡詩萍座談。

這些活動或許對於書的銷售沒有太多幫助，也大概不會馬上就因此而吸引一些人來關心這些議題，但是對於科技史與台灣產業類書籍的知名度，應該有點正面效果。我們也希望因此在未來能慢慢地吸引一些大眾的關心。



《鏗鏘已遠》在誠品書店信義旗艦店的科技類平台展售(Jan. 9. 2009)

得獎作品分析

在這次評獎得到佳作以上的 24 件作品中，比較特別的是縣市政府出版的有 11 件(46%)，其中南部與外島地區的有 7 件(29%)，個別而言，台北市與屏東縣也各有 3 件(1/8)；中央文藝單位出版的僅有 3 件，工程與農林漁牧等一級產業單位出版的也有 3 件，風景區管理單位的也是 3 件。

這些數量與比例似乎透露出一些特別的訊息：優良出版品不再是擁有較多資源的中央機關或台北的天下，也不再是以容易呈現精緻藝文的藝術類或文學類的作品及單位為主。反而，從得到特優的本書到南部與外島地區地方政府出版品，以及工程與農林漁牧等一級產業單位出版品，加上風景區管理單位的，這些過去會被認為可能是民俗的、專業的、生硬的、與生活遙遠的、不具形式美的內容主題，反而能脫穎而出。

「2008 優良政府出版品」得獎作品表

獎別	出版品名稱	參選機關	作者
特優	鏗鏘已遠：臺機公司獨特的一百年	文化建設委員會	陳政宏
優等	藍衫一襲	屏東縣政府	屏東縣政府
	鹽分地帶文學	臺南縣政府	鄭惠美
	遺失的微笑	衛生署國民健康局	台視文化事業公司
佳作	戰火紋身的監視員－臺籍戰俘悲歌	國史館臺灣文獻館	李展平
	灰面鷲鷹的旅行	內政部營建署墾丁國家公園管理處	何華仁
	經典公路－國道幸福 5 號	交通部臺灣區國道新建工程局	交通部臺灣區國道新建工程局編
	臺北植物園與清代欽差行臺的新透視	農業委員會林業試驗所	李瑞宗
	魂夢雪泥－文學家的私密臺北	臺北市政府文化局	黃孫權編
	欲望與消費－海洋堂與御宅族文化	臺北市立美術館	劉子倩，西澤三紀，韓伯龍
	苗栗老行業	苗栗縣政府國際文化觀光局	劉榮春
	討海	屏東縣政府	陶依玫採訪撰文，徐芬春主編
	福爾摩沙的珍珠－九位日本作家的屏東行旅	屏東縣政府	屏東縣政府文化局
	神話之鳥－發現黑嘴端鳳頭燕鷗	福建省連江縣政府	連江縣政府、梁皆得

PAR 表演藝術	國立中正文化中心	黎家齊，莊珮瑤，廖俊逞，周倩漪，李秋玫
科學發展	國家科學委員會	國家科學委員會
DISCOVER TAIPEI	臺北市政府觀光傳播局	臺北市政府觀光傳播局
藝術認證	高雄市立美術館	編輯委員:李俊賢等，執行監督:曾媚珍，執行編輯:林佳禾
驟變 1949－關鍵年代的陳誠	國史館	國史館審編處
泰雅千年	內政部營建署雪霸國家公園管理處	吾鄉工作坊
鷹揚八卦－灰面鵟鷹生態簡介	交通部觀光局參山國家風景區管理處	尖端公司
外籍配偶生育保健系列	衛生署國民健康局	財團法人公共電視文化事業基金會
台車搖擺－烏來台車的故事	農業委員會林務局新竹林區管理處	天冷科技公司
The World of Shadow Puppetry	高雄縣政府文化局	哈瑪星科技公司

凡是人大都對於專業的、生硬的、與生活遙遠的、不具形式美的東西不易接受與親近，這些主題自然也不會例外。而民俗的可能又太生活化而會被認為不夠特殊。因此，這些得獎作品處理這些主題時，必然有其特殊之處，才能引起興趣，也才能使人看得下去。我想原因有幾項：第一是各得獎作品如評審所說的，在編輯品質上已經提升到與商業市場上的產品類似的程度（郝廣才¹、劉克襄²），這是需要作者與出版單位願意用心找尋適當的文編與美編，認真去一起討論與製作，才能完成的。而沒有做到的，如同評審鍾文音所言：「有些書在內容上不錯，但卻流於政府出版品的低品質『官樣』，在視覺與編排上顯得老舊陳腐，無法提升美感而失去了閱讀性。」³因而敗下陣來。

除此之外，還需要的第二點是在內容上有獨特的觀點、關懷或視野，才能展現特殊的風貌而引人入勝，這些或許是評審所謂的內容的創新⁴，也是政府出版品有機會與商業市場有區

¹ 郝廣才：「這次的出版物總貌是比去年進步，……。大部分的出版物，已經脫離小吃攤，開起餐館。有少數作品也進到米其林的競賽圈，只差幾顆星。」（《2008 優良政府出版品得獎專輯》，頁 13）。

² 劉克襄：「這回評選看到一個可喜的現象。好幾個縣市都嘗試著和民間出版單位合作，邀集地方優秀的文史和插畫創作者，合力完成圖文並茂的主題性書籍，展現地方風物特色。整體品質都非常齊備……」（《2008 優良政府出版品得獎專輯》，頁 12）。

³ 《2008 優良政府出版品得獎專輯》，頁 14。

⁴ 郝廣才：「評審最大的共識，就是內容的創新，就是菜單上能不能推出『新菜』，創意料理很討好，但也很具挑戰性。」（《2008

隔之利基所在⁵，並因此可以讓人驚訝於此類書寫主題的存在，進而搭配其他優良條件，脫穎而出。那麼，這些內容的創新哪裡來的？從大環境來說，臺灣的言論自由近十多年來已經逐漸達到非常寬容的地步，而且似乎因為中央與地方政府都已經分別經歷政黨輪替一次以上，也把自由之風吹入政府機構內，使得出版品從企畫到執行的過程中，可以包容更多元的視野與觀點，也使得我得以出版這本多半在描述與探討一家大型的國營事業逐步成長後，為何不甚光彩地解體、結束的故事。在頒獎典禮上簡短的訪問中，我也表達類似的觀點，希望以後各政府機關的出版品能找更多不同的人來寫、來說不同的故事與觀點，必然會更精彩。

再從小地方說，由於近二十年來臺灣學與本土關懷的成長，越來越多人關懷自己家鄉與環境的問題，並注重自己的歷史，所以平時可能已經「儲備」了不少素材與人才，出版者若能發掘這些題材與人力，挹注適當的資源，不難有不錯的成果可以展現。也因此，評審（郝廣才）會認為：「地方政府表現特別搶眼，有些地方的財政、資源明顯不足，巧婦都能為『少米之炊』，居然能用地方野味與大菜一爭高下，蕃薯、芋頭也不輸龍蝦、鮑魚，更是感人。」另外也有評審同樣注意到這個現象，而期望能藉此監督某些政府單位的執行效率，例如鍾文音具體建議「每個單位的得獎比例結果應該要列舉」，以「正視其背後的資源分配與運用，從而監督出版品的質與量」⁶。這樣對很多單位可能壓力會頗大吧。不過政府預算是公開的，立委助理或許現在就可以算一算了。

致謝

文建會原本計畫於 11 月底要辦一個慶祝茶會兼記者會，並邀請作者編輯與本書的審查委員來同賀，後因故取消。當年的審查委員除了文建會文資總管理中心籌備處的幾位官員外，還有雲林科技大學林崇熙教授及楊凱成教授、醒吾技術學院周家黔教授、及已故的科學工藝博物館蒐研組王玉豐主任。其中，林崇熙、楊凱成與王玉豐三人也都是我上本書《造船風雲 88 年》及台機公司與中船公司兩項文資清查計畫的審查委員，對於內容與呈現的督促、建議與鼓勵，使本書的品質得以提升，也都是得獎的幕後功臣。

特別要提的是玉豐兄，他對產業文化歷史工作的熱情與學養，感動與鞭策了不少同儕與學生，可惜積勞成疾而英年早逝。這個獎當然也要獻給玉豐。

參考文獻

行政院研究考核委員會，《2008 優良政府出版品得獎專輯》，2008 年 11 月。線上

<http://goodbooks.nat.gov.tw/books/images/2008book-ps.pdf>

行政院研究考核委員會，〈優良政府出版品評獎 97 年度實施計畫〉，

<http://goodbooks.nat.gov.tw/books/plan.html>

優良政府出版品得獎專輯》，頁 13)。

⁵ 鍾文音：「我覺得政府出版品應該要彌補的是商業出版社所匱乏的出版缺口，比如地方誌、口述史、文化傳統研究、地方產業等。」（《2008 優良政府出版品得獎專輯》，頁 14）。

⁶ 《2008 優良政府出版品得獎專輯》，頁 14。

歷史深處有回聲

——《傳播與會通——〈奇器圖說〉研究與校注》評介

關曉武*

1626 年冬季，來自德國的耶穌會士鄧玉函（Johannes Schreck，1576～1630 年）和已經皈依了天主教的中國學者王徵（1571～1644 年）在北京相逢，在此後三個月左右的交往過程中，二人合作編譯了第一部向中國系統介紹歐洲機械與力學知識的中文著作——《遠西奇器圖說錄最》（下文簡稱《奇器圖說》）。自成書刊行至 19 世紀中葉，該書一直是中國學者認識西方機械和力學知識的主要文獻，並曾對日本和朝鮮產生過一定影響。20 世紀以來，科學技術史及天主教傳播史等領域的一些專家對該書頗為關注，他們對書中的力學知識、部分機械技術內容的西方來源及其作者鄧玉函和王徵的生平等做過詳細描述與分析，發表了許多有見地的著述。但受條件和思想方法的限制，在他們的研究中也同時留下了不少有待澄清、糾正的偏差和錯誤，以及很多值得進一步深化和深入探討的問題。

2001 年 7 月，中國科學院與德國馬克斯·普朗克學會共同組建了“中國力學知識及其與其他文化傳統的互動”夥伴研究小組，旨在對力學知識史進行跨學科跨文化的綜合性研究。他們認為，力學是不同學科間的共用知識，是知識傳播與再創造的一個組成部分，藉此可以考察知識系統的變化。《奇器圖說》即是該小組在此觀念指導下予以研究的一個重要案例。經過七年富有成效的合作與潛心研究，夥伴小組成員張柏春、田淼、馬深孟（Matthias Schemmel）、雷恩（Jürgen Renn）和戴培德（Peter Damerow）等協力撰寫了這部力作《傳播與會通——〈奇器圖說〉研究與校注》（Transmission and Integration——Qiqi Tushuo (Illustrations and Descriptions of Extraordinary Devices): New Research and Annotated Edition）。這部書分為上、下兩篇，裝訂成兩冊，於 2008 年底由江蘇科學技術出版社出版。

上篇名為《〈奇器圖說〉研究》，共分七章，其內容可以概括為以下四個方面：

第一，對《奇器圖說》的成書背景和兩位編譯作者的生平進行了詳細梳理。

西學第一次傳入中國在明末清初之時，此前中西方知識在各自相對獨立的歷史環境中積累、發展，形成了各具特點的知識體系。書中第一章前兩節分別概述了中西方兩種傳統中力學與相關技術發展的不同過程，以及《奇器圖說》編譯時中國固有的機械與力學知識的內容和方法。第三節描繪了 16 世紀末至 18 世紀初中西異質且具有一定相容性的機械與力學知識相遇的歷史畫面，論述了這一時期傳入中國的歐洲力學及相關知識傳播的語境，以選取的案例展現了促成西方力學傳入中國的因素及影響其傳播的條件。

關於《奇器圖說》的編譯者鄧玉函和王徵，書中第二章各以一節文字對他們的生平活動等內容進行了描述。第一節鄧玉函傳，充分吸收了國外對鄧玉函的最新研究成果與史料，從知識全球化的視角概述了他的科學活動，指出來鄧玉函不僅是第一個向中國傳播力學知識的

* 內蒙古師範大學科學史與科技管理學院。

人，而且還為明朝天文機構工作過，第一個把望遠鏡帶到中國的德國人。第二節王徵傳，從生平、信仰、科學技術、西學東漸等方面闡述了王徵的思想與技術活動。作者認為，王徵雖然皈依了天主教，但在根本上始終是儒家學者；他與鄧玉函編譯了西方力學知識，但主要追求的仍然是實用技術。這些結論與過去國內發表的鄧玉函傳和王徵傳有很大不同。

第二，對《奇器圖說》的知識來源、成書過程中的知識轉化與重構及版本的流變做了非常深入的考察與辨析。

以往的研究者普遍認為《奇器圖說》基本上都源自西文著作，但此書作者卻發現：《奇器圖說》中有不少內容摘錄、改編或者參考了傳教士及其中國夥伴用中文撰寫的書籍，甚至直接受到中國經典著作的影響。通過仔細比較分析《奇器圖說》與西文論著的圖說細節，書中第三章引用了 199 幅插圖，來論證《奇器圖說》的力學與機械圖說究竟出自哪些西文底本，指出了很多力學知識條款的具體來源，辨認出了絕大多數機械圖說的具體臨摹對象。作者在此章對《奇器圖說》的知識來源所做的辨識工作，比耶格爾(Fritz Jäger)、惠澤霖(H. Verhaeren)、李約瑟(Joseph Needham, 1900-1995)等前人做得更為細緻和徹底。

作為第一部用中文撰寫的力學著作，《奇器圖說》在結構和內容上與西方著作都存在明顯的區別，這是對西方科技知識在向中國傳播的過程中所發生的知識轉變和重構現象的典型反映。作者在第四章系統分析了《奇器圖說》在編譯上產生的容易為學者所忽視的知識轉變與重構現象，其中第一節比較了中國傳統著作、西方論著、傳教士書籍的體例，指出不同的著述傳統是如何會通的；第二節辨別並剖析了王徵是如何引用傳教士介紹的知識與中國傳統知識，來“詳解”力學知識的性質的文字；第三節著重討論鄧玉函與王徵如何翻譯甚至在一定程度上重構西方的機械圖說，分析了中國傳統機械圖對王徵臨摹西方機械圖的影響；第四節討論鄧玉函、王徵在《奇器圖說》中怎樣試圖將力學理論與工匠的機械技術相結合，雖然他們幾乎沒能實現這個目標。

此書作者從世界各地圖書館搜尋不同版本的《奇器圖說》，查閱了大量的相關資料，最後收集或目驗了《奇器圖說》的 30 個版本，對它們做了比較研究。第五章第一節提出《奇器圖說》成書於 1627 年的北京、1628 年首次刊刻於江蘇揚州的新觀點，指出為史學家廣泛採用的陳垣的推斷缺乏論據；第二節比較了明代的幾個重要版本，闡述了他們之間的流變關係；第三節進一步分析清代及其以後的多種刻本、抄本和影印本，厘清了它們的源頭及其可能的關係；第四節介紹了日本江戶時期的兩個《奇器圖說》的節譯本。此章對《奇器圖說》的版本流變的系統清理，對於認識《奇器圖說》在中國以及日本和朝鮮的影響很有益處。

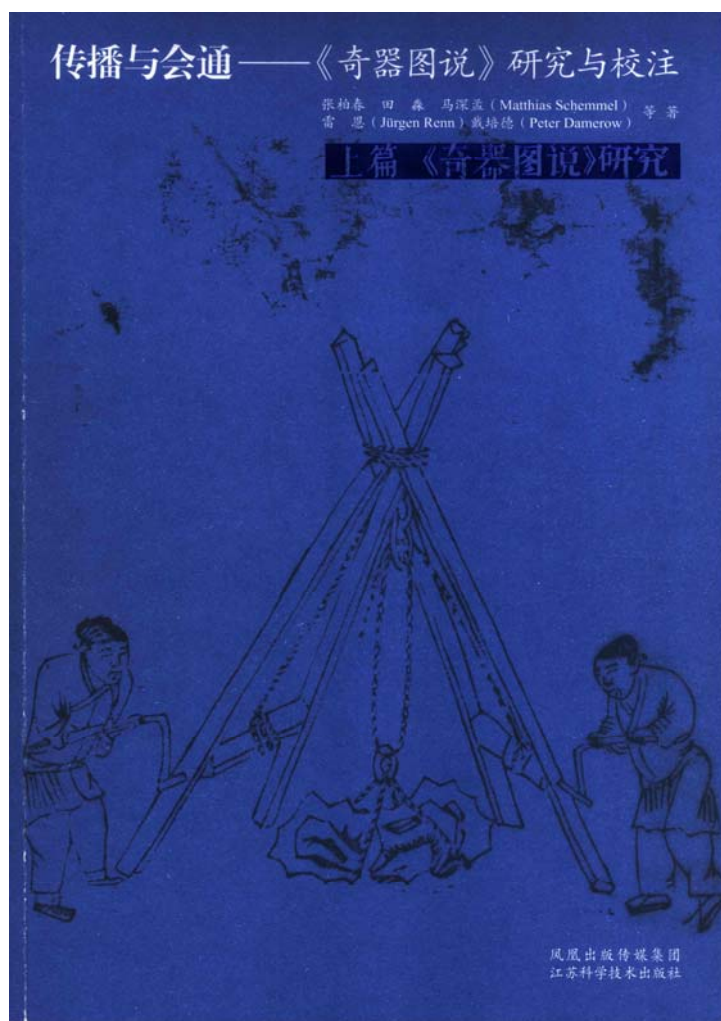
第三，對《奇器圖說》刊行後在中國所產生的影響做了細緻的案例研究。在《重學》(1859 年)出版之前，清代很多學者曾研究或提到《奇器圖說》一書，傳教士南懷仁也轉錄了該書的部分內容。《傳播與會通》一書上篇第六章第一節分析了薛鳳祚、南懷仁(Ferdinand Verbiest)分別在《曆學會通》和《窮理學》中對《奇器圖說》中的力學知識的重構、簡化與吸收。第二節討論了梅文鼎對《奇器圖說》卷第一的研究與注釋，以及《靈台儀象志》、《數理精蘊》等著作對該書中力學知識的吸收。第三節討論了薛鳳祚對《奇器圖說》中的機械圖說的重構，及清代學者與在華傳教士嘗試證明書中的知識，甚至按照其中的圖說進行西方機械的利用與試製。

第四，以上述研究為基礎，結合當時其他歐洲知識在中國的傳播情況，作者在第七章中探討了 16 世紀末至 18 世紀初期中西方跨文化的科學技術知識傳播的特點、局限與意義。此

章第一節總結了中國與歐洲發生科技交流的社會與文化條件，傳播與會通中的知識選擇，跨文化知識傳播中的比較優勢，中西文化傳統的相容性，以及中西知識傳播與會通的特徵、方式。第二節指出，傳播者的特殊身份限制了科技知識傳播的內容與程度，受眾目的與需求影響了相關知識的傳播，科技與宗教的聯盟影響了科技知識傳播的進程。最後，分析了明末清初西方科技知識向中國傳播的意義。

下篇名為《〈奇器圖說〉校注》，為讀者提供了中國科學院自然科學史研究所圖書館所藏的來鹿堂版《奇器圖說》的掃描本，並以此版本為基礎首次提供了《奇器圖說》的點校注釋本，這為進一步研究該書提供了堅實基礎。

總的來說，在前賢已有研究的基礎上，《傳播與會通》這部書的作者把對《奇器圖說》的研究推到了一個新的高度，其研究在系統性、深度等方面都明顯超越了前人，為讀者呈現了該專題的最新研究成果。作者運用跨學科的兼具思想史與知識傳播史特點的研究思路和方法，採用跨越國界的國際學者之間的開放式的合作模式，可以在世界範圍內協調利用文獻資料的資源優勢，以及小組成員認真嚴謹踏實的研究精神，是他們之所以能取得如此值得稱道的學術成果的促成因素。從 1628 年《奇器圖說》的首刊到 2008 年《傳播與會通》的出版，由 380 年前鄧玉函和王徵的一次合作所產生的知識傳播與會通的效應，穿越了歷史時空，在跨過了六個多甲子的歲月長河後，于中西學者合力撰寫的此部力作的刊行中得到了有力回應。



臺灣地區新出博碩士論文摘要（選錄）

作者：周維強

指導教授：黃一農教授

題目：明代戰車研究

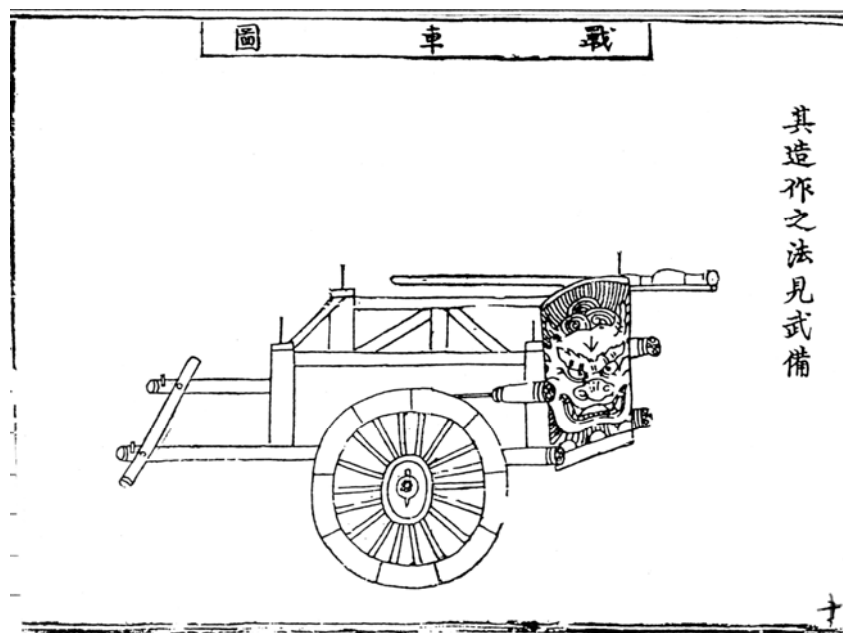
院校學位：國立清華大學歷史研究所博士(2008.7)

戰車是世界進入火器時代後，最重要的陸上兵器之一。中國作為發明火藥的帝國，在明代金屬火器全面配發至常備軍。明軍為了發揚火力、對抗騎兵、防守隘口、戒護城池、京師衛戍、運輸輜重、保衛樵採及構築邊牆者等需要，在北京和邊鎮發展並製造出種類繁多和數量龐大的戰車。然而，因《明史·兵志》修纂的誤失，以「無用未戰」來評價明代戰車。致使明代戰車的車制、營制、戰術、火器、戰略、戰績等諸問題，一直沒有受到軍事史家應有的重視。

本研究以文獻研究出發，先著手分析《明史·兵志》等清修官史錯誤史論之形成及其謬誤原因。其次，分析並釐清了明清史料中關於戰車的記載及其限制。最後，論文的主題以《明實錄》為底本，採取奏議、文集、兵書、檔案、方志和雜史等史料，及部分火器史研究成果，試圖重建明代二百餘年的戰車思想、車制、營制、戰術、戰略和效用等歷史活動。本研究中最重要之發現之一，是不僅明朝使用並依賴戰車，後金在遼東崛起的過程中，亦有部分漢人降將善於使用戰車，甚至在一些作戰中，後金所能動員的戰車數量還多於明軍。

自八〇年代起，世界史展開了「新軍事史研究」的風潮，名家輩出，然而在發展世界火器文明理論時，往往缺乏中文史事之支持，甚至仍襲用《明史·兵志》「無用未戰」的觀點。因此，本研究當能在明代戰車和火器的使用上，提供相當充分的例證。

關鍵詞：戰車、火炮、明代邊防、軍事史。



大陸地區新出博碩士論文摘要（選錄）

作者：韓晉芳

指導教授：張柏春研究員

題目：北京高等工程教育改革研究(1949-1961)

院校學位：中國科學院自然科學史研究所博士(2008.6)

20 世紀 50 年代，以引入蘇聯工程教育制度為主的工程教育改革對中國工程教育的發展影響深遠。多年來，這次重要的改革一直被各界學者所關注。然而已有研究還未對工程教育改革的特點進行系統總結，有些基本史實還有待澄清。在 50 年代的教育改革中，北京地區的高等工程教育改革對全國的改革具有示範意義。故本文以北京地區高等工程教育的體制和教學改革為研究物件，系統研究北京地區工科院校改革的過程，以此來揭示全國工程教育改革的主要特點。

按照北京高等工程教育改革的歷程，全文分為三大部分：

第一部分：首先追溯民國時期高等工程教育的發展概況，重點分析國民政府與共產黨領導下的高等教育的基本方針；其次概述 1949 年到 1951 年間北京高等工程教育的發展情況，重點討論華北大學工學院正規化的過程，分析教學改革的基本特徵。

第二部分：敘述和分析 1952-1956 年間以引入蘇聯工程教育制度為主的改革。這是全文的主體部分。首先討論大規模引入蘇聯工程教育制度的經濟、教育及國際背景。其次，在討論北京地區工科院校調整方案的形成過程中，重點剖析以調出理學院、建立專門學院兩大舉措為特徵的院系調整方案的成因。第三，概述全國以及北京工程教育體制、教學改革的過程，並對當時全國普遍存在的師資問題及教師培養工作進行了充分的討論。因大量聘請蘇聯專家參與改革是這一時期中國工程教育改革的突出特點之一，故文中對蘇聯專家在改革中的貢獻也著墨較多。第四，選取清華大學和北京石油學院為個案，重點分析多科性工業大學和專門學院教學改革的特點。在對清華大學的研究中，重點突出該校學習蘇聯教育制度的基本過程，說明改革前後教學制度、教材、教師等基本要素的變化。在對北京石油學院的研究中，則重點介紹燃料工業部對學院創建的作用，揭示蘇聯教學制度對中國工程教育制度的影響。

第三部分：分析 1956 年以後工程教育改革的主要特點。首先介紹 1956 年以後地方工程教育發展的原因與發展方式。同時從中央及高校教師反思蘇聯教學制度入手，說明中央對學蘇政策的變化，進而闡釋這一時期教學制度的主要變化。研究表明這一時期的教育改革只是對蘇聯教育制度的微觀調整。其次，選取北京工業大學為個案，剖析地方工科院校創辦的過程、辦學特點。

與前人研究相比，本研究取得了以下新的進展：

1. 本文首次對北京地區工科院校 50 年代的教育改革進行全面研究，並選擇了三個不同類型的工科院校為案例。
2. 本文綜合利用了中央檔案館、教育部檔案館、北京市檔案館、清華大學檔案館、中國石油大學檔案館所藏的與工程教育改革相關的原始材料和一些珍貴的手稿及口述史料。
3. 本文首次剖析了工科院校調整方案的制定過程，闡明了 50 年代工程教育發展方式，揭示了工業部門在教育改革中的作用。文中也首次分析了清華大學對 50 年代北京高等工程教育改革的積極意義。

4. 通過對高等工程教育改革的研究，本文說明 50 年代的工程教育改革適應計劃經濟體制，滿足了經濟建設的需要。但改革中的某些失誤，特別是“大躍進”時期的一些改革舉措對工程教育的健康發展造成了嚴重的不良影響。

關鍵詞：北京地區；高等工程教育改革；體制；教學；調整方案；案例研究

作者：何涓 指導教授：王揚宗研究員

題目：中文化學名詞的形成：1896-1932

院校學位：中國科學院自然科學史研究所博士(2008.1)

本文主要從元素、無機物與有機物三個方面系統闡述中文化學名詞的形成。時段主要放在 1896—1932 年，即起自 1896 年益智書會成立科技術語委員會著手統一科技術語，止於 1932 年頒佈《化學命名原則》，結束元素、無機與有機名詞的混亂。

關於元素的中文命名，討論了益智書會的元素譯名方案與日譯元素名的影響，分析了某些元素譯名之被採納或被否棄的理由。關於無機物的中文命名，辨析出類屬式與某化某式兩種中文無機物命名方法，並分別探討了它們的演變與發展。關於有機物的中文命名，對 20 世紀初各種中文有機命名方案的命名思想進行了劃分，對它們如何翻譯西文有機名詞進行了細緻分析，並討論了芳香族化合物與雜環化合物的中文命名。

本文的主要結論有：第一，在中文元素譯名的用字上，通用名、諧音恰當、避同音或近音、避產生歧義之字、筆劃簡單等一般易被認可為積極條件，這是元素譯名確立的合理性方面，但最後選定哪一個字作為某一元素的名稱，往往是由化學專業人士協商決定的，這是譯名確立的約定性方面。《化學命名原則》(1932)中的許多元素譯名如碳、磷、汞、矽、砷、銻、鉍、鐳等的確立都體現了這種約定性。第二，在 20 世紀初的頭十餘年內，中文某化某式無機名詞基本採用日文無機命名法。鄭貞文的《無機化學命名草案》受到日文《化學語彙》的影響，並對日文無機命名法作出系統改進。第三，類屬式命名被淘汰而某化某式命名得以流傳的原因，不僅與 20 世紀初日文書籍的大量譯介及鄭貞文無機名詞的廣泛使用有關，也與兩種命名方式自身的優缺點相關。

第四，與西方化學家把重心放在如何合理而有效的命名有機物上不同，絕大多數中國化學家把重心放在如何翻譯西文有機名詞上。譬如，取代基的命名是西文有機命名中的重要組成部分，但中文有機命名方案中系統論述基之命名的並不多，有的甚至沒有擬定基的名稱。再如，羧酸中羧基上的碳原子是否應該視為母體的一部分，西方化學家一直對此有所爭議，中國化學家則未見對此問題進行討論，他們擬定的譯名往往忽略了對處於支鏈與主鏈上的羧基中的碳原子作出區分。

第五，中文有機命名實踐的歷史表明，造字不可避免，絕非標新立異。早期中國化學家不造字往往導致名詞繁冗，借用冷僻字有時又免不了根據已選用的冷僻字的字形來造新字，由此而造的新字不僅生澀而且牽強附會。第六，在中文有機命名的用字上，譯音往往是最可取的，譯意與象形則容易產生分歧。

關鍵詞：中文化學命名統一 清末民初 日文化學命名 造字