

科學史通訊 第三十四期(2010.9)目次

編輯的話（張濤）

專論

- 介紹一種少人知曉的科普刊物：八十年前出版的《科學月刊》 ----- 劉廣定 ----- 1
《契丹國志》和《遼史》所見遼人黃金文化 ----- 周維強 ----- 9

會友笈記

- 光影聲響與電流 ----- 劉君燦 ----- 22

研究回顧

- 簡述近百年來的一些「天擇」實驗 ----- 李學勇 ----- 23
臺灣數學史研究脈絡側寫：洪萬生教授篇（附洪萬生教授著作目錄） ---- 蘇意雯 ----- 33

會議報導

- 阿基米德工作坊側寫 ----- 編輯部 ----- 51
紀念達爾文誕生 200 週年
與《物種原始》出版 150 週年國際學術工作坊會議報導 ----- 編輯部 ----- 53
第 23 屆世界科學史與科技史國際會議報告 ----- 張濤 ----- 56
參加首屆中國技術史論壇記 ----- 劉昭民 ----- 58
復旦大學「暑期歷史地理前沿研修班」研修心得 ----- 林加豐 ----- 59
架起科學史與技術史之間的橋樑：第 23 屆國際科技史大會側記 ---- 孫承晟 ----- 61

學界動態 ----- 編輯部 ----- 68

- 劉鈍當選新一屆國際科技史學會主席 ----- 科學史所 ---- 69
自然科學史研究所遷入北京中關村 ----- 科學史所 ---- 71
用詩的心情學科學：經典科學史講座 ----- 張濤 ----- 74
李約瑟研究所演講活動 ----- 李約瑟所 ---- 76

本會活動

- 中央研究院科學史委員會 99 年度第一次會議側寫 ----- 編輯部 ----- 79
中央研究院科學史委員會 99 年度第一次會議紀錄 ----- 編輯部 ----- 81
中央研究院科學史委員會 98 年度第二次會議紀錄 ----- 編輯部 ----- 83
演講：清末民初的蠶桑改良－傳統生產的制度化 ----- 毛傳慧 ----- 85
97-98 年度科學史博碩士論文摘要選錄 ----- 陳恒安整理 - 87

編輯的話

在眾多委員的大力協助下，第三十四期的《科學史通訊》終於和大家見面了。本刊雖然編輯經費有限，多年來一直維持著一年一刊的出版頻率，要在短短的一年之間，全面掌握國際科學史學界的動態，並報導臺灣科學史學者的學術工作，實在是極為艱鉅的工作。沒有委員們無私的大力協助，實在斷無可能。

這一年來，本會部分委員有了異動，說明了委員們積極在科學史的領域中開疆拓土，我們恭喜傅大偉委員榮任國立陽明大學人文與社會學院長，城地茂委員前往國立大阪教育大學國際中心服務。

本期有兩篇專論，分別是劉廣定委員的〈介紹一種少人知曉的科普刊物一八十年前出版的《科學月刊》〉和周維強委員的〈《契丹國志》和《遼史》所見遼人黃金文化〉兩文。前者介紹民國初年出版的《科學月刊》，析論其在科學教育與科學發展上的價值；後者則從物質文明史的角度，闡釋稀有貴金屬在人類發展史中的一個側面。期盼委員們未來能夠多多供稿，充實專論方面的內容。本期的另一個特色，是出現了關於研究史方面的報導。〈簡述近百年來的一些「天擇」實驗〉和〈臺灣數學史研究脈絡側寫—洪萬生教授篇〉兩文。前者概述了達爾文理論的發展，而後者則是洪萬生委員精彩的科學史學術生涯寫照。未來十分歡迎這一類型的科學史研究回顧發表。

去年和今年有許多重要的科學史活動，包括阿基米德工作坊、紀念達爾文誕生200週年、《物種原始》出版150週年國際學術工作坊會議、在布達佩斯所舉辦的第23屆世界科學史與科技史國際會議及首屆中國技術史論壇。編輯部特別邀請參與或組織活動者提供會議報導稿件，讓讀者們瞭解這些活動的情況。同時，鑑於歷史地理學的蓬勃發展，近日上海復旦大學舉辦了「暑期歷史地理前沿研修班」，特邀參與此一研習的國立中正大學博士生林加豐先生發表與會心得，與大家分享。

有關國際事務方面的報導上，關於國際科技史學會(IUHPS/DHST)之訊息，我整理了希臘籍的秘書長 Efthymios Nicolaidis 教授所寄來的一些郵件，對於新發行的國際期刊訊息卻是非常的實用。透過這些編譯，除了多少瞭解國際科技史學會動態與工作，也可略窺其與各委員之運作。又，非常感謝張嘉鳳委員提供李約瑟研究所演講訊息，及陳恒安委員費心整理近兩年的科技史博碩士論文摘要。

最後，我們也懇請各位讀者見諒，雖然我們在編輯及校稿上力求盡善盡美，但過程中掛萬漏一，若有疏忽及錯誤之處，敬請不吝指正。

介紹一種少人知曉的科普刊物：

八十年前出版的《科學月刊》^{*}

劉廣定^{**}

摘要

簡介民國 18-20 年上海出版的 25 期《科學月刊》，包括發行、編輯與主編者。列出前五期的目錄與作者，並略述此科普刊物在科學教育與科學發展上的價值。

關鍵詞：科普刊物，上海，科學教育。

引言

臺北市科學出版事業基金會主辦，「科學月刊社」編輯、發行的《科學月刊》自 1970 年元月正式出版，到今年已進入第四十一年，從未間斷。這是一本由留學回國工作者的與本地志趣相同的朋友共同努力編成的科普刊物，對臺灣社會而言已有一定程度的貢獻。二十多年前，曾從《上海通志館期刊》所載胡道靜的「上海定期刊物(中)」¹篇中得知，早在民國 18-20 年(1929-1931)上海便已出版過二十五期同名的《科學月刊》。唯未見有關這一刊物之報導，即使在 1980 年代出版的《出版史料》中亦然。1991 年在北京琉璃廠中國書店看到此刊之合訂本，就買下攜歸做為紀念。當時認為大陸上「改革開放」後應有人會注意這本老科普刊物，故只收藏而未研究。然二十年來仍未見有所報導，不但《民國珍稀短刊斷刊》²和《中國早期科技期刊匯編》³均未收入。連《上海出版志》⁴裡也隻字未提此刊物！雖大陸上一些圖書館裡還有收藏，想來已為人所遺忘。乃不避掛一漏萬之譏，提此報告，請海峽兩岸科普

^{*} 為紀念海峽兩岸科普研討會首次在臺舉辦及臺北《科學月刊》出版四十年而作。

^{**} 國立臺灣大學化學系名譽教授。聯繫方式：ktliu@ntu.edu.tw。

¹ 胡道靜，《上海通志館期刊》，一卷二期(1933)，頁 539。

² 《民國珍稀短刊斷刊·上海卷》，北京：全國圖書館文獻縮微複製中心，2006。

³ 《中國早期科技期刊匯編》，北京：全國圖書館文獻縮微複製中心，2008。

⁴ 《上海出版志》，上海：上海社會科學院出版部，2001。

專家與學者不吝賜正是幸。[#]

刊物之發行與內容

八十年前上海的這一《科學月刊》是民國十八年元月出版的，每卷十冊。原則是每月一期（「號」），「寒暑各停一個月」，但不是很穩定。有時兩期合一，頁數也有出入。表示主事者對編輯事務並非專長。第一卷的一至十號由「科學月刊社」編輯，「春潮書局」發行；第二卷則編輯與發行都是「科學月刊社」；第三卷由「大東書局」發行，編輯者的名義也改稱「中華科學文化社科學月刊編輯部」，唯負責人一直都是方乘。此刊物一共出版了 25 期。一、三兩卷定價每冊「實洋三角」，第二卷則每冊「實洋二角半」。現將各期出版日期和頁數臚列於下（廣告頁不計）

第一卷第一期	152 頁	民國 18 年 1 月 31 日出版
第二期	170 頁	民國 18 年 3 月 10 日出版
第三期	147 頁	民國 18 年 4 月 10 日出版
第四/五期	287 頁	民國 18 年 5 月 10 日出版
第六期	180 頁	民國 18 年 7 月 10 日出版
第七期	166 頁	民國 18 年 8 月 10 日出版
第八期	161 頁	民國 18 年 9 月 10 日出版
第九期	156 頁	民國 18 年 10 月 10 日出版
第十期	174 頁	民國 18 年 11 月 10 日出版
第二卷第一期	121 頁	民國 19 年 1 月 31 日出版
第二期	133 頁	民國 19 年 2 月 28 日出版
第三期	128 頁	民國 19 年 3 月 31 日出版
第四期	127 頁	民國 19 年 4 月 30 日出版
第五期	119 頁	民國 19 年 5 月 31 日出版
第六期	125 頁	民國 19 年 6 月 30 日出版
第七/八期	262 頁	民國 19 年 7 月 31 日出版
第九期	134 頁	民國 19 年 9 月 30 日出版

[#] 此文於 5 月 22 日宣讀後約一個月，收到北京孫承晟博士所贈《中國近代科技期刊源流（上）》（濟南：山東教育出版社，2008.6）。其 174-176 頁曾簡介此一《科學月刊》，並轉錄第一期之「發刊弁語」及摘要敘述了陳蓋民所著「四度空間對於現代科學之影響」一文。

第十期	146 頁	民國 19 年 12 月 31 日出版
第三卷第一期	152 頁	民國 20 年 4 月 20 日出版
第二期	123 頁	民國 20 年 5 月 20 日出版
第三期	174 頁	民國 20 年 6 月 20 日出版
第四期	143 頁	民國 20 年 7 月 20 日出版
第五期	138 頁	民國 20 年 9 月 20 日出版

此後就突然停刊，原因未見說明。暫推測如次：

1. 此一刊物的靈魂人物方乘原為上海勞動大學農學院分析化學教授，但民國二十年初北上任北平大學工學院化工系教授⁵。編輯人的通訊地址也從「上海江灣路花園街三三里十四號」改成「北平西長安街馬司甲六號」。第二和第三卷之間差了三個月，而第三卷的五期裡他沒有任何文章。與第一卷他有七篇，第二卷有八篇來比較，故可推測他已無法繼續主持編輯，在無人可以接替的情況下只有停刊一途。
2. 當時上海出版很多刊物，但許多都不長久，例如春潮書局也曾出版《春潮月刊》但只出了七期就停止了。《科學月刊》起始即有經營的困難，每期印刷費要「好幾百元」。⁶還要支付稿費，每千字三元至五元。廣告收入有限，銷路恐也不夠多。第二期即有「啓事」云：

因經濟上感覺到非常大的困難，本刊同人特商定一種新的辦法，此後擬將材料增加，篇幅減少。就是說，每期頁數不得超過 140，字碼則一律採用五號，有時并間用六號。……為一種無可奈何的補救辦法，希望以後能得到較多量的物資接濟……。⁷

故可推測經濟困難也是停刊之原因。

這一《科學月刊》的內容相當豐富，其前五期的內容目錄如下：

第一卷第一號目錄	
封面	徐悲鴻
發刊弁語	
鐳 Le Radium	方乘
四度空間對於現代科學之影響	陳蓋民
數理玄形學	湯璟真

⁵ 羅志騰，〈化學教育家——方乘教授〉，《化學通報》，1985 年第 12 期，頁 54-55。

⁶ 《科學月刊》，2 卷 5 期，〈本刊緊要啟事〉。

⁷ 《科學月刊》，1 卷 2 期，〈本刊緊要啟事〉。

生物學上的因果問題	夏康農
容克飛機 Junkers	鄧孤魂
國人對於西洋方藥醫學之反應	江紹原
科學與藝術	孫福熙
科學叢談	
1.世界科學界斷片的消息	方乘
2.銻原質命名趣史	李季偉
3.汽車家福持君事略	何乃民
科學月刊社緣起	
科學月刊社簡章	

第一卷第二期目錄

數理玄形學（續）	湯璟真
生物學上的因果問題（續）	夏康農
毒瓦斯	方乘
糖蜜製造酒精經驗談	陳駒聲
飛艇復興	鄧孤魂
國人對於西洋方藥醫學之反應	江紹原
癆病與小學教師及學童	林幾
植物細胞中之糊粉粒	林喬年
德國用馬鈴薯造酒之新工業	李季偉
科學叢談：	
1.科學界斷片的消息。	
2.醫學常識：	
由手淫發生的神經衰弱	王公博
急性磷中毒的治療法	王公博
3.請讀中央研究院的週歷	九芝
4.圓周等於直徑的證法	李季偉
編輯室餘話	

第一卷第三期目錄

關於第 91 原質的介紹 葛羅斯博士寫給本刊的一封信	方乘譯
近代生物學對於不死與返童的研究	覺之
評蔡國良著的猛山兩棲報告第一集	陳勞薪
二十五年來之自然科學 Fritz Kahn 原著	唐哲譯
國人對於西洋方藥醫學之反應（十八）	江紹原
參觀柏林第一屆國際航空展覽會報告書	鄧孤魂
兵工造林計劃	皮作瓊
科學叢談：	
1.科學界斷片的消息	

2.人造象牙	李季偉
3.醫學常識	王公博
4.火柴匣的製造	孫福熙
5.浙江的礦石	孫福熙

第四/五期目錄

近代生物學對於「不死」與「返童」的研究（續第三期）	覺之
國人對於西洋方藥醫學之反應（十九）	江紹原
麥西林畢鐵洛	郭非
曆法淺說	桑世傑
宇宙的物理	劉朝陽
數理玄形學（續第二期）	湯璟真
四度空間對於現代科學之影響（續第一期）	陳蓋民
最近物理學裡的空間和時間（相對論和引力論入門）	周長寧
兩種協和電動力加於一振動線絡上之研究	周楚萍
現代化學工業發達概說	周楚彬
科學叢談	
科學界零碎新聞	
人造絲	李季偉
醫學常識	王公博
π 之古今中外觀	馬春帆
愛爾波夫科學採礦新法之說明	孟杜亞著 鄭希濤譯
汽車駕駛人員須知	何乃民
中國生物學會第四次常年大會簡略報告	
中國化學會概略	
編輯餘話	

從這些標題知其範疇甚廣，涵蓋數學、物理、化學、生物、醫學、釀造、航空、林業、工業、曆法、科學家傳記、科學新知、學界動態等，甚至包括了科學與藝術。符合該刊第一期附載「科學月刊社緣起」中所列「科學月刊」的任務項目⁸。至其內容多不深奧，敘述相當清楚，與其「發刊弁語」所言：

內容應該是著重在科學方法的闡明，科學精神的詮釋，綜合科學的匯通，各別科學間的關係的研究這些方面的文字的。

相當吻合，也達到了普及科學以期有助於推展科學教育之目的。以後的二十期，除第二卷的第五、第六兩期為「食品化學」專輯，內容較偏外，其餘仍

⁸ 任務有五：(一)理論科學扼要的論文；(二)應用科學類別的講解；(三)世界科學進步狀況的介紹；(四)國中各種科學事業的調查、報告與批評；(五)科學家生平及其軼事的記載與介紹。

符創刊的理想。

簡介主編者與撰文者

《科學月刊》的主編者、作者和譯者多是筆者不熟悉的。經眼的近代中國科學人物傳記及科學史籍中也少有道及。因就前五期部分撰文者而稍作查勘，現將所得簡述於下：

主編者**方乘**（1897-1968）：湖南新化人。1919 年北京工業專門學校畢業，隨即赴法國「勤工儉學」，1924 年六月獲格羅卜大學理科碩士，專長造紙和發酵。翌年返國，先後任教於湖南大學、廣東大學、黃埔軍校，並隨軍北伐。1928-1930 年為上海暨南大學化學系、勞動大學農學院化學教授。1931 年初北上任北平大學工學院化工系教授，從事釀製酒精代替汽油之研究。抗日戰爭時期執教樂山中央技藝專科學校，1953 年起為西北大學化學系教授。六十歲後因中風而退休，是位認真的化學教育家，也是推展中國近代釀造學之一領導者。^(參註5)他在這五期《科學月刊》中，署名之文共四篇。

其他作者有二十餘位，姓名出現兩次或更多次的共十人，其中生卒年、籍貫、學歷皆不能詳有**王公博**（上海開業醫師）與**鄧孤魂**（著有《商業航空建設》，1933 年商務出版）二位。另八位依姓氏筆畫為序是：

一、**何乃民**(1902-1966)：浙江義烏人。1921 年赴法國勤工儉學，1925 年在里昂中央工業學院機械系（學汽車）畢業取得工程師文憑，並在里昂大學獲得數學單科文憑。1927 年秋回國。1928 年起在許多單位授課或培訓汽車技術人員。有汽車學相關專著十餘種，編有《英·法·中汽車名詞》(1948)和《俄·漢·英汽車名詞》(1959)。

二、**李季偉**(1899-1972)：四川彭州人。1919 年赴法國勤工儉學，1925 年在巴黎大學等校取得造紙工程師、電機工程師學位以及考得高等數學、應用機械學、高等化學、電化學和工業化學等課程及格證書。1927 年冬天返國後，先後在上海國立勞動大學等許多大學任教，講授普通化學、纖維化學、電化學和國防化學等課程。1972 年 4 月在成都四川師範大學病逝。

三、**江紹原**(1898-1983)：安徽旌德人。1915-1916 及 1920-1923 年在美國留學

，獲伊林諾大學哲學博士。1923 年回國任北大文學院教授，開始民俗學與宗教學研究，並 1928 年起先後任教多所大學。1956-1972 年改任出版社編審。為推展我國民俗學領導人之一，在中國民俗學理論方面有開拓性的卓越貢獻。

四、**夏康農**(1903-1970)：湖北鄂州人。1926 年獲法國里昂大學動物學碩士學位。回國後，曾先後任教多所大學。喜好文藝，1929 年即譯《茶花女》為中文。

五、**孫福熙**(1898-1962)：浙江紹興人。1920 年赴法國工讀，入法國國立里昂美術專科學校學習，開始寫作散文。1925 年回國，出版散文集、小說集多種。1928 年，任杭州國立西湖藝術學院教授。1930-1931 年，再至法國巴黎大學選聽文學和藝術理論講座。曾在多地舉辦全國性美展。又在浙江大學等校執教。

六、**曾覺之**(1903-1972)：廣東興甯人。1920 年考取廣東省政府勤工儉學留學法國，在里昂中法大學和里昂大學、巴黎大學文科讀文學和哲學。1929 年回國，先後在南京中央大學任教。曾發表多種譯著和創作。

七、**陳蘊民**(1895-1981)：浙江天臺人。1921 年赴法國進修。1925 年獲理學碩士學位。回國後，先後任北京師範大學等校數學教授。1949 年一度主持北洋大學校務工作，後任華北大學工學院教授兼校務委員，並參加高等數學教材編審工作，直到逝世。是位著名的數學教育家。

八、**湯璫真**(1898-1951)：湖南湘潭人。1923 年，通過官派留學考試入德國柏林洪堡大學研究院，師從國際著名幾何學大師布拉斯凱。1926 年獲得博士學位，歸國後受聘為武昌大學教授。1930 年起為武漢大學教授，1948 年制北京師範大學任教，迄於逝世。發表論文多篇，是位著名的數學家與教育家。

討論

刊物內涵符合「發刊弁語」所述宗旨，已見前文。另擬再談幾點。

上節所述的這九位主要作者都是「回國學人」，但至少還有另外三位作者

是未留學或尚未成名的「年輕人」。一位是在第一卷第三期譯「二十五年來之自然科學」的唐哲，生於 1905 年，1925 年進入同濟大學醫學院攻讀，1929 年還是在學的學生，但於 1949 年出任該校醫學院院長。其他兩位是在第四/五期發表「宇宙的物理」的劉朝陽與發表「最近物理學裡的空間和時間（相對論和引力論入門）」的周長寧。劉朝陽生於 1901 年，1927 年廈門大學教育系畢業後就職中山大學歷史語言研究所，開始天文史和曆法史的研究，日後很有成就。⁹周長寧則是清華大學 1934 年畢業生，1929 年還未入學！後來考取公費留英，成為著名物理學家。可見此《科學月刊》確有鼓勵養成科學家的作用。

方乘等九人之中只有江紹原一位是留學美國，其餘都是留學歐洲。其中有七位都是留學法國，而且多是在「勤工儉學」計畫下完成學習的。這一計畫下究有多少學成的學者回國後投入各級科學教育，從事普及科學與發展科學事業？似尚無詳細的研究。唯從這一《科學月刊》的短期發行及其作者的經歷看來，應是曾具有頗大影響力的。

此《科學月刊》之另一特點是有幾位非科學專業人士，如前述之江紹原、孫福熙與曾覺之等參與。因此刊有一些涉及藝術、哲理、民俗的文章，而也因此有「匯通」人文與科學，破除迷信、迷思的功能。又如第一卷第三期中孫福熙「火柴匣的製造」的短文結尾，提出製造火柴匣所用松木消耗量很大，工廠附近松林砍伐殆盡時怎麼辦的問題，暗示「永續發展」的重要性。對普及科學來說，或許比純科學文章更有意義。這些特點，也頗值得現今科學普及與科學教育的工作者參考。

⁹ 李鑑澄、陳久金編，《劉朝陽中國天文學史論文選》（鄭州：大象出版社，1999）。

《契丹國志》和《遼史》所見遼人黃金文化

周維強*

摘要

遼人是十分重視黃金的民族，近年來出土的遼墓發現了不少精緻的金器，從衣冠、馬具、兵器、禮器、器皿到各種飾物，都有黃金的身影。惟較少學者注意黃金在遼人的政治上的角色，故本文擬摘《契丹國志》和《遼史》等文獻史料，分論皇室的黃金傳說、皇家黃金印符、黃金冠服、金車皇族、遼帝賜金，試探遼人之黃金文化。此外，並對遼人的黃金來源和黃金管制措施等稍做探析。

關鍵詞：黃金、傳說、《契丹國志》、《遼史》

一、前言

遼人是十分重視黃金的民族，近年來出土的遼墓，都有不少精緻的金器出土。¹惟較少學者注意黃金在遼人的政治上的角色。《契丹國志》和《遼史》是目前研究遼代史事最重要的兩部史書。南宋葉隆禮撰《契丹國志》二十七卷，成書於南宋淳熙七年(1180)三月。²《契丹國志》係取材司馬光《資治通鑑》、李燾《續資治通鑑長編》、薛居正《舊五代史》、歐陽修《新五代史》，徐夢莘《三朝北盟會編》、洪皓《松漠記聞》等書編纂而成。而《遼史》則成書於元至正五年(1345)，較《契丹國志》晚了 164 年。元代修《遼史》主要依據遼耶律儼《遼實錄》、金陳大任《遼史》和南宋葉隆禮《契丹國志》三種後人的二

* 國立故宮博物院圖書文獻處助理研究員。本會委員。

¹ 遼代的黃金文物可參朱天舒撰，《遼代金銀器》（北京：文物出版社，1998）一書。又國立故宮博物院於九十九年舉辦「黃金旺族：內蒙古博物院大遼文物展」，展件包含大陸內蒙地區發掘的遼代三大墓葬，即吐爾基山遼墓、耶律羽之墓和陳國公主墓等墓葬品，其中包含有眾多黃金陪葬品，可參閱拙作〈黃金貴族：內蒙古遼代三大墓葬及其黃金陪葬品〉，載《故宮文物月刊》，324 期(2010.3)，頁 38-53。

² 〔南宋〕葉隆禮撰，《契丹國志》（上海：上海古籍出版社，1985），〈經進契丹國誌表〉，頁 1。

手研究。因此《契丹國志》和《遼史》都是依據其他史書編纂而成。

遼朝雖因受漢文化影響，設有國史館，修纂起居注、日曆、實錄、國史等，但這些史料多已散佚。且遼朝是中國歷史上少數會進行全面文獻管制的政權，據沈括《夢溪筆談》載：「契丹書禁甚嚴，傳入中國者法皆死」³，因此目前存世的遼代文獻數量不多。《契丹國志》和《遼史》便成為無可取代的史料。以下就《契丹國志》和《遼史》所載，探析遼人的黃金文化。

二、遼代皇室的黃金傳說

遼代帝王有不少與黃金有關的傳說，如遼代的「降聖州」，是遼太祖耶律阿保機(872-926)行帳春季常駐的區域，他的正室應天皇后(述律平，879-953)在此夢見率領十二異獸，戴有金冠的神人，其中黑兔躍入應天皇后懷中，因而懷孕，生下了遼太宗耶律德光(902-947)。為了保持此地的神性，遼穆宗耶律璟(931-969)建此地為州，四面三十里禁止樵採放牧，並將此地隸屬皇帝宮衛管轄，先屬穆宗延昌宮，後隸屬景宗之彰愍宮。⁴

除此之外，遼聖宗耶律隆緒(971-1031)之后，即哀欽蕭皇后(蕭耨斤，?-1057)也有黃金傳說。蕭皇后其母曾夢見金柱擎天，諸子皆爬不上，但後到的蕭皇后，卻能與僕從登上金柱。蕭皇后入宮後，撫摸了承天蕭太后(即蕭綽，遼景宗之后，953-1009)的臥榻，得到一隻金雞，他將金雞吞下，原本黝黑的皮膚，卻變得十分光澤，後來又生下了遼興宗耶律宗真(1016-1055)。⁵

而從遼人之特殊禮儀「燕節儀」，也可看出黃金與遼國帝王的關係。按遼國皇帝會將征伐叛國俘掠人民，或臣下進獻人口，或犯罪沒官戶等額外人口，使其耕種空閒的農地，並建州縣官員來治理和安頓。迨皇帝殯天，這些州縣會鑄造皇帝和皇后的金像，置於皇帝帳中設的小氈殿，又以土築高臺，高丈餘，置大盤於上，將祭先皇的酒食撒於其中，並焚燒，以示對於先皇的崇敬供奉。⁶

³ [北宋]沈括撰，胡道靜校證，《夢溪筆談校證》(臺北：世界書局，1989.4)，卷15，頁513。

⁴ [元]脫脫等撰，《遼史》(北京：中華書局，1974)，卷37，〈地理志〉1，〈上京道〉，〈降聖州〉，〈開國軍〉，頁447。

⁵ 《遼史》，卷71，〈后妃〉，〈聖宗欽哀皇后蕭氏〉，頁1203。

⁶ 《遼史》，卷49，〈禮志〉1，〈吉儀〉，〈燕節儀〉，頁838。《契丹國志》稱之為「燒飯」，參[宋]葉隆禮撰，《契丹國志》(上海：上海古籍，1985)，卷23，〈建官制度〉，頁224。

從上述的金冠神人、金柱、金雞傳說和特殊的燕節禮儀，都可發現遼人利用黃金，將天神與帝和后正統聯繫起來，說明了黃金是遼人天命和皇權的根源和象徵。

三、皇家黃金印符

遼國的印璽來自後晉。會同九年(946)，遼太宗伐晉，後晉末帝石重貴表上傳國寶一、金印三。御前寶，金鑄，文曰：「御前之寶」，用以宣布詔命。而金印三，印文不詳。⁷

其次，遼人對於戰爭十分重視，原以以木契作為發號司令和調動軍隊的工具。自耶律阿保機登基以後，便以黃金打造調兵的兵符，以取代舊有木契。新的黃金兵符以魚為形，一共鑄造七枚，長六寸，各有字號，分為左右兩半。需要調兵時，以左半預先給統兵將領，另一半則由皇帝交特使持有，左右兩半若能大小、長短和字號皆同，才可以發兵。軍事行動結束後，金魚交還內府。⁸

金印和黃金兵符，都反映了遼人把黃金作為權力的象徵。

四、黃金冠服

遼朝的衣冠制度分為國服和漢服兩大系統，北班採國服制，南班則為漢服制。而其黃金裝飾，主要呈現在帽子上。其中祭山儀大祀所著服飾最為華麗，皇帝服金文金冠，白綾袍，絳帶，懸魚，三山絳垂，飾犀玉刀錯，絡縫烏靴。⁹

遼國始立，因憂慮皇帝的人身安全，因此皇帝朝服均衣甲，一般皇帝服實里薛袞冠，絡縫紅袍，垂飾犀玉帶錯，絡縫鞞，謂之「國服袞冕」。至太宗更以錦袍、金帶。而臣僚國服的帽子則有氈冠和紗冠之分。氈冠有金花裝飾，或加珠玉翠毛，額後垂金花，織成夾帶，中貯髮一總。紗冠則如烏紗帽，無簷，不擗雙耳。額前也綴金花，上結紫帶，末綴珠。服紫窄袍，繫鞞帶，以黃紅色條裏革為之，用金玉、水晶、靛石綴飾，謂之「盤紫」。其後太宗又以錦袍、金帶替代。會同元年，羣臣高年有爵秩者，皆賜之。¹⁰

可見的黃金是遼國君臣國服中極為重要的配件。

⁷ 《遼史》，卷 57，〈儀衛志〉3，〈符印〉，頁 913-914。

⁸ 《遼史》，卷 57，〈儀衛志〉3，〈符印〉，〈符契〉，頁 915。

⁹ 《遼史》，卷 49，〈禮志〉1，〈吉儀〉，〈祭山儀〉，頁 834。

¹⁰ 《遼史》，卷 56，〈儀衛志〉2，〈國服〉，頁 906。

漢服的部分，皇帝祭祀宗廟、遣上將出征、飲至、踐阼、加元服、納后、元日受朝等大禮所服的袞冕，就是以金裝飾，舄（音：ㄊㄩˋ，木鞋）也用金裝飾。¹¹一般的漢服朝服，在諸祭還及冬至、朔日受朝、臨軒拜王公、元會、冬會等場合，皇帝穿戴通天冠。通天冠加金博山，附蟬十二，首施珠翠。黑介幘，髮纓翠綬，玉若犀簪導。而在謁廟還宮、元日、冬至、朔日入朝等場合，皇太子戴皇太子遠遊冠。遠遊冠是三梁冠，加金附蟬九。在陪祭、朝饗、拜表、大事等場合，親王戴親王遠遊冠，冠三梁，加金附蟬。黑介幘，青綬導。絳紗單衣，白紗中單，皂領，襈裾，白裙襦。革帶鉤，假帶曲領方心，絳紗蔽膝，鞬舄，劍佩綬。二品以上同。¹²可見的遼朝的皇帝、皇太子和親王等貴族，在典禮時，用帽子上的黃金飾品來識別個別的身份地位。在漢服公服上，皇太子仍戴遠皇太子遊冠，又配金鉤的皮革帶。在漢服常服上，皇太子戴進德冠，九珥，金飾。五品以上官員則有戴金玉帶或是金魚袋。¹³對比於《舊唐書·輿服志》，可發現這些冠服制度絕大多數承襲自唐制。¹⁴

在進行重要的禮儀時，文武官員們也要盛裝出席，如賀生皇子和賀祥瑞，北南臣僚均需金冠盛服。¹⁵

五、金車皇族

遼聖宗仁德皇后蕭菩薩哥(983-1032)，曾將所乘車置龍首鴟尾，飾以黃金。又造九龍輅、諸子車，以白金爲浮圖，各有巧思。夏秋從行山谷間，花木如繡，車服相錯，人望之以爲神仙。¹⁶利用黃金來塑造自己介乎人神的形象，以穩固帝王的統治基礎。

遼國使用車輿主要受到唐和後晉漢化的影響，遼國皇帝、皇太子和皇后所乘的車輛種類繁多，從《遼史·儀衛志》共載有皇帝、皇太后、皇后、皇太子所乘輅、車、輦、輿共 25 種，其內容可見下表：

¹¹ 《遼史》，卷 56，〈儀衛志〉2，〈漢服〉，頁 908。

¹² 《遼史》，卷 56，〈儀衛志〉2，〈漢服〉，頁 908-909。

¹³ 《遼史》，卷 56，〈儀衛志〉2，〈漢服〉，頁 910。

¹⁴ 遼代皇帝的通天冠形式，也與唐制相同，參〔後晉〕劉昫等撰，《舊唐書》（北京：中華書局，1975），卷 45，〈輿服志〉，頁 1937、1940。

¹⁵ 《遼史》，卷 53，〈禮志〉6，〈嘉儀〉下，〈賀生皇子儀〉，頁 872-873；〈賀祥瑞儀〉，頁 873。

¹⁶ 《遼史》，卷 71，〈后妃〉，〈聖宗仁德皇后蕭氏〉，頁 1202。

表一：《遼史·儀衛志》所載皇帝、皇太后、皇后、皇太子所乘各種車輛表

		車名	使用場合	裝飾
1.	皇 帝 五 輅	玉輅	祀天、祭地、享宗廟、朝賀、納后用之。	青質，玉飾，黃屋，左纛。十二鑾在衡，二鈴在軾。龍輅左建旂，十二旂，皆畫升龍，長曳地。駕蒼龍，金鏤錫，鞶纓十二就。
2.		金輅	饗射、祀還、飲至用之。	赤質，金飾，餘如玉輅，色從其質。駕赤騮。
3.		象輅	行道用之。	黃質，象飾，餘如金輅。駕黃騮。
4.		革輅	巡狩、武事用之。	白質，革輓。駕白翰。
5.		木輅	田獵用之。	黑質，漆飾。駕黑駱。
6.	皇 帝 車	耕藉車	耕藉用之。	青質，蓋三重，餘如玉輅。
7.		安車 (進賢車)	臨幸用之。	金飾，重輿，曲壁，八鑾在衡，紫油纁朱裏幘，朱絲絡網。駕赤騮，朱鞶纓。
8.		四望車 (明遠車)	拜陵，臨弔則用之。	金飾，青油纁朱裏通幘。駕牛，餘同安車。
9.		涼車	省方、罷獵用之。	赤質，金塗，銀裝。五綵龍鳳織，藤油壁，緋條，蓮座。駕以橐駝。
10.	輦	大鳳輦	無記載	赤質，頂有金鳳，壁畫雲氣金翅。前有軾，下有構欄。絡帶皆繡雲鳳，銀梯。主輦八十人。
11.		大芳輦	無記載	無記載
12.		仙游輦	無記載	無記載
13.		小輦	永壽節儀，皇太后乘小輦。	無記載
14.		芳亭輦	無記載	黑質，幕屋緋欄，皆繡雲鳳。朱綠夾窗，花板紅網，兩簾四竿，銀飾梯。主輦百廿人。

15.		大玉輦	無記載	無記載
16.		小玉輦	無記載	無記載
17.		逍遙輦	常用之。	樓屋，赤質，金塗，銀裝，紅條。輦官十二人，春夏緋衫，秋冬素錦服。
18.		平頭輦	常行用之。冊承天皇后儀，皇太后乘平頭輦。	制如逍遙，無屋。
19.		步輦	聖宗統和三年，駐蹕土河，乘步輦聽政。	無記載
20.		羊車 (古輦車)	無記載	赤質，兩壁龜文、鳳翅，緋幃，絡帶、門簾皆繡瑞羊，畫輪。駕以牛，隋易果下馬。童子十八人，服繡。瑞羊輓之。
21.	輿	腰輿	無記載	前後長竿各二，金銀螭頭，緋繡鳳欄，上施錦褥，別設小床。奉輿十六人。
22.		小輿	無記載	赤質，青頂，曲柄，緋繡絡帶。制如鳳輦而小，上有御座。奉輿二十四人。
23.	皇太子車輅	金輅	從祀享、正冬大朝、納妃用之。冊皇太子儀，乘黃令陳金輅，皇太子升、降金輅。	無記載。
24.		輅車	五日常朝、享宮臣、出入行道用之。	金飾，紫幃朱裏。駕一馬。
25.		四望車	弔臨用之。	金飾，紫油纁通幃。駕一馬。

資料來源：《遼史》，卷 55，〈儀衛志〉1，〈輿服〉1，〈漢輿〉，頁 901-904。

根據上表的整理，可知大約有 13 種車輛裝飾有黃金。較之於《舊唐書·輿服志》，可知遼代的皇帝五輅（玉、金、象、革、木輅）和皇太子車輅制度完全繼承自唐代。¹⁷而遼代的皇帝有四車，除了涼車之外，都與唐制相同¹⁸，也一律以黃金裝飾。

這些皇室車輛多用於禮儀中，試想遼國皇帝身著黃金冠服，乘坐著閃耀金光的華麗車輛，穿越宮室之間，在群臣和武將的促擁下，其尊貴的氣勢無以倫比。

六、遼帝賜金

史料中可見，遼帝對於臣下的賞賜亦多黃金。

遼國貴族喜好行獵，遼國皇帝會在行獵時賞賜黃金給近侍或是獵官。如遼穆宗耶律璟(931-969)在應曆十四年（北宋乾德二年，964），以掌鹿矧思爲閹撒狝（掌宮禁官），賞賜給金帶、金盞等物。¹⁹而穆宗的近侍大臣耶律夷臘葛，在秋獵時，奉穆宗令射麋鹿（牡鹿），麋鹿應弦而踣，穆宗大悅，賜愛將金銀各百兩、名馬百匹及黑山東抹真之地。²⁰應曆十六年(966)，穆宗又親往已任殿前都點檢的耶律夷臘葛家中連日宴飲，並贈賜金盃等物。²¹可謂聖眷優隆。

遼聖宗亦賞賜獵官陳昭寰。陳昭寰，雲州人，勇而善射，敦睦官太保，兼掌圍場事。遼聖宗耶律隆緒(971-1031)開泰五年（北宋大中祥符九年，1016），秋獵，聖宗騎馬射虎，因座馬奔馳太快，錯失了發箭的機會，老虎因而準備攻擊已超前的聖宗，左右隨從皆退避。此時，唯有陳昭寰下馬，捉住虎耳，上騎虎背。老虎遂放棄攻擊聖宗，背陳昭寰奔入山中，最後被陳昭寰用配刀殺死。當日聖宗設宴慰勞陳昭寰，並賞賜宴席上的金銀器，又特加節鉞，遷圍場都太師，賜國姓。²²

也有以黃金賞賜大將者。遼景宗耶律賢(948-982)乾亨二年（北宋太平興國五年，980），景宗親征北宋，於瓦橋關包圍宋師，遼將耶律休哥(938-998)率領精銳騎兵渡水，擊潰宋師。景宗大悅，以耶律休哥英勇絕倫，賜御馬和金盃等慰勞。班師後，又加官至于越。²³

¹⁷ 《舊唐書》，卷 45，〈輿服志〉，頁 1932-1933；頁 1934。

¹⁸ 《舊唐書》，卷 45，〈輿服志〉，頁 1933。

¹⁹ 《遼史》，卷 7，〈本紀〉7，〈穆宗〉下，〈應曆十四年〉，頁 82。

²⁰ 《遼史》，卷 78，〈耶律夷臘葛〉，頁 1265。

²¹ 《遼史》，卷 7，〈本紀〉7，〈穆宗〉下，〈應曆十六年〉，頁 84。

²² 《遼史》，卷 81，〈陳昭寰〉，頁 1286。

²³ 《遼史》，卷 83，〈耶律休哥孫馬哥〉，頁 1300。

隨著宋遼使者和西夏等國使者的往來交聘，外交使節也成為受贈黃金的對象，如杜防，涿州歸義縣人，開泰五年(1016)擢進士甲科，至樞密副使。遼興宗耶律宗真(1016-1055)重熙九年(1040)，西夏侵宋，宋遣特使郭稹赴遼，說服遼國出面，媾和兩國的爭端。興宗派遣杜防出使西夏，完成了外交使命，進拜樞密副使，後更進封為南府宰相。興宗對杜防十分重視，杜防生子，除了到他的宅邸訪視外，還賜名。到了重熙二十一年(1052)秋，在祭祀仁德皇后時，詔儒臣賦詩，以杜防為首，並賜其金帶。²⁴

為了安撫政敵，遼國皇帝也會使用黃金來加以籠絡，以示崇隆。如遼道宗耶律洪基(1032-1128)即位後，為了安撫有竄奪之心的叔父耶律重元(?-1063)，在清寧四年(1058-1059)十二月閏月己巳日，特賜耶律重元金券。²⁵

又如耶律淳，興宗第四孫，遼天祚皇帝耶律延禧(1075-1128)即位後，封為鄭王，乾統六年(1106)拜南府宰相，後又為魏王。其父耶律和魯斡死後，襲為南京留守。天慶五年(1115)，天祚帝親征女真，以蕭胡篤為先鋒都統，章奴為都監。大軍渡過鴨子河後，章奴與魏國王耶律淳的妻兄蕭敵里及其甥蕭延留等謀立耶律淳，並與耶律淳之子耶律阿撒率領三百餘人脫離遼軍。再由蕭敵里前往耶律淳處，告知廢立天祚帝的計畫。對此耶律淳十分猶豫，但稍後行宮使者乙信持天祚御劄至，備言章奴叛命，淳對使者號哭，即斬敵里、延留，並獻首級給天祚帝以示忠誠。天祚帝為了回報耶律淳的忠心，特進封耶律淳為秦晉國王，拜都元帥，又賜金券。²⁶這兩次賜政敵金券的行動，都順利的化解了政敵的反叛行動。

此外，也有因貧或獻地者受賜黃金。耶律海思(925-?)，隋國王耶律釋魯庶子，會同五年(943)，太宗下詔求直言，海思時年十八，被擢為累升為宣徽使，太宗知耶律海思貧窮，因而以金器賜贈。²⁷遼聖宗耶律隆緒統和二十年(1002)，奚王府五帳六節度獻七金山土河川地，賜金幣。²⁸

最好的是普遍性賞賜黃金，如遼太宗耶律德光(902-947)會同元年，九月壬子，下詔「羣臣及高年，凡授大臣爵秩，皆賜錦袍、金帶、白馬、金飾鞍勒。」²⁹真是皆大歡喜。

²⁴ 《遼史》，卷 86，〈杜防〉，頁 1325。

²⁵ 《遼史》，卷 21，〈本紀〉，〈道宗耶律洪基〉1，〈清寧四年〉，頁 257。

²⁶ 《遼史》，卷 30，〈本紀〉，〈耶律淳〉，頁 352。保大二年，天祚帝〈聞耶律淳卒詔〉中，也曾說「別頒金券。日隆恩禮。朕實推崇。眾所共知。無負於爾。」參《全遼文》，卷 3，〈聞耶律淳卒詔〉，保大二年，頁 56。

²⁷ 《遼史》，卷 113，〈逆臣〉中，〈耶律海思〉，頁 1509。

²⁸ 《遼史》，卷 14，〈本紀〉14，〈聖宗〉5，〈統和二十年〉，頁 158。

²⁹ 《遼史》，卷 4，〈本紀〉4，〈太宗〉下，〈會同元年〉，頁 44。

七、遼人黃金的來源

要維持遼國貴族對於黃金的大量需要，遼人除了積極開發礦冶，也從與外國的交聘和進貢中獲得黃金，此外，也有出於貿易者。以下分述之。

1. 礦冶

《遼史·食貨志》載：

坑冶，則自太祖始併室韋，其地產銅、鐵、金、銀，其人善作銅、鐵器。聖宗太平間，於潢河北陰山及遼河之源，各得金、銀礦，興冶採煉。自此以訖天祚，國家皆賴其利。³⁰

這說明了自耶律阿保機自立為帝，就已經吞併了產金的室韋各部，而遼聖宗以後太平年間，又發現了潢河北陰山及遼河之源等處的黃金礦源。

關於室韋產金的說法，邵陽縣令胡嶠，居契丹七年，後周廣順三年（遼穆宗應曆三年，953），亡歸中國，後撰寫了《陷北記》，也有同樣的說法：「〔契丹〕其國三面皆室韋，一曰室韋，二曰黃頭室韋，三曰獸室韋。其地多銅、鐵、金、銀，其人工巧……。」³¹

至於陰山產金，則為遼聖宗太平七年（1027）五月，聖宗清暑永安山時，西南路招討司奏陰山中產金銀，並請置冶。聖宗又遣使循遼河源，尋找金銀礦。³²其後在當地設立山金司。³³

另外，灤州永安軍馬城縣（今河北省灤南縣）東北也有千金冶。³⁴惟似為產鐵所在。

2. 交聘和進貢

遼宋之間，在澶淵之盟後「化干戈為玉帛」，長期利用金錢外交維持相對穩定的外交關係和邊境的和平。除了外交上的歲幣外，《契丹國志》中載有宋初雙方領導人相互餽贈的禮物清單，今彙製其中黃金禮品名稱數量為下表：

³⁰ 《遼史》，卷 60，〈食貨志〉下，頁 929-930。

³¹ 《契丹國志》，卷 25，〈胡嶠陷北記〉，頁 239。

³² 《遼史》，卷 17，〈本紀〉，〈聖宗〉8，〈太平七年〉，頁 200-201。

³³ 《遼史》，卷 116，〈國語解〉，〈帝紀〉，〈景宗、聖宗紀〉，頁 1539。後為改統軍司。

³⁴ 《遼史》，卷 40，〈地理志〉4，〈南京道〉，〈平州〉，〈遼興軍〉，頁 500-501。

表二：遼宋交聘黃金禮品對照表

宋朝賀契丹（皇帝或國母）生辰	遼賀宋朝皇帝生辰
金酒食茶器 37 件 金玉帶 2 條 金花銀器 30 件 每歲正旦金花銀器 30 件	塗金銀裝箱 金龍水晶帶 金玦束皂白熟皮 塗金銀龍鳳鞍勒 紅羅匣金線方韉 2 具 紅羅金銀線雲龍紅錦器仗 1 副

資料來源：《契丹國志》，卷 21，〈南北朝饋獻禮物〉，〈契丹賀宋朝生日禮物〉，頁 200-201。

由上表可知，雙方的餽贈並不對等，宋朝所提供黃金和銀的製品數量較多，遼國明顯為得利的一方。

除了雙方領袖間的互贈，宋朝對於遼國使臣的餽贈亦不少。遼國使臣至都驛亭賜金花灌器，朝見日賜大使金塗銀冠、金鞵帶等；副使贈金帶；從人加金塗銀帶。立春，使臣各賜金塗銀鏤幡勝，又賜來使銀飾箭筒、弓一、箭二十；其射中的者，又賜窄袍、衣五件，金束帶、鞍勒馬等。辭日，正副使加金束帶。³⁵

東鄰的新羅國也會向遼國進貢，《契丹國志》中載有〈新羅國貢進物件〉，其黃金貢品的種類和數量如下：

表三：新羅國貢進遼國物件表

序號	種類	數量（單位：兩）
1.	金器	200
2.	金抱肚一條	50
3.	金鈔鑼	50
4.	金鞍轡	50
合計		350

資料來源：《契丹國志》，卷 21，〈外國貢進禮物〉，〈新羅國貢進物件〉，頁 203。

³⁵ 《契丹國志》，卷 21，〈南北朝饋獻禮物〉，〈契丹賀宋朝生日禮物〉，頁 200-201。

面對新羅的豐厚黃金禮贈，契丹也會回賜金塗鞍轡馬二匹等禮物。³⁶並另賜給新羅奉使金塗銀帶二條。³⁷至於西鄰西夏，所進貢之物沒有黃金，但遼國回賜西夏使節金帶。³⁸

從《遼史》的記載所見，遼初後晉進貢黃金十分頻繁，遼太宗會同二年（後晉高祖石敬瑭天福四年，939）八月乙丑日，後晉高祖石敬瑭遣使貢歲幣，奏輸會同元、二年(938-939)二歲金幣于燕京。³⁹會同四年(941)三月癸酉日，後晉以許祀南郊，遣使來謝，又進黃金十鎰。⁴⁰會同六年(943)，後晉更兩度於六月和八月上貢黃金。⁴¹這些密集的上貢，說明了後晉立國之後，對於遼國的恭順。

除了後晉之外，北漢和西夏也曾進獻過黃金。遼穆宗應曆十六年（北宋乾德四年，966）八月丁酉日，（北）漢遣使貢金器、鎧甲。⁴²遼道宗耶律洪基咸雍三年（宋英宗治平四年，1067）冬十一月壬辰日，夏國遣使進回鶻僧、金佛、《梵覺經》。⁴³

除了周邊國家外，遼國內部的部族也會進獻黃金，如遼聖宗統和十四年閏四月丁丑日，五院部（迭刺部）進穴地所得金馬。⁴⁴

3. 貿易

女真原產金，⁴⁵遼國在渤海與女真互市，貿易項目中也包括了黃金。⁴⁶惟在史料中記載不多，無法判斷其影響。

八、遼的黃金管制措施

儘管從史料中可以見到遼國皇室、貴族生活與黃金的密切關係，史料中

³⁶ 《契丹國志》，卷 21，〈外國貢進禮物〉，〈契丹每次回賜物件〉，頁 204。

³⁷ 《契丹國志》，卷 21，〈外國貢進禮物〉，〈契丹賜奉使物件〉，頁 204。

³⁸ 《契丹國志》，卷 21，〈外國貢進禮物〉，〈西夏國貢進物件〉，頁 204-205。

³⁹ 《遼史》，卷 4，〈本紀〉4，〈太宗〉下，〈會同二年〉，頁 46。「二年八月乙丑日，晉遣使貢歲幣，奏輸戊、亥二歲金幣于燕京。」戊（戊戌，938，後晉天福三年，遼會同元年）、亥（己亥，939，後晉天福四年，遼會同二年）。

⁴⁰ 《遼史》，卷 4，〈本紀〉4，〈太宗〉下，〈會同四年〉，頁 49。

⁴¹ 《遼史》，卷 4，〈本紀〉4，〈太宗〉下，〈會同六年〉，頁 53。「(六月)辛酉，晉遣使貢金。秋八月丁未朔，晉復貢金。」

⁴² 《遼史》，卷 7，〈本紀〉7，〈穆宗〉下，〈應曆十六年〉，頁 84。

⁴³ 《遼史》，卷 22，〈本紀〉，〈道宗〉2，〈咸雍三年〉，頁 267。

⁴⁴ 《遼史》，卷 13，〈本紀〉13，〈聖宗〉4，〈統和十四年〉，頁 152。

⁴⁵ 《契丹國志》，卷 26，〈諸蕃記〉，〈女真國〉，頁 246。

⁴⁶ 《遼史》，卷 60，〈食貨志〉下，頁 929-930。

依然可見對於非貴族階層的黃金管制和禁令。

如聖宗統和十年⁽⁹⁹²⁾春正月丁酉日，遼聖宗下令禁喪葬禮殺馬，及藏甲冑、金銀、器玩。⁴⁷開泰七年⁽¹⁰¹⁸⁾十一月庚辰日，再禁服用明金、縷金、貼金等。⁴⁸太平五年⁽¹⁰²⁵⁾二月戊午日，又禁天下服用明金及金線綺，即便是國親當服者，亦必須上奏後才可用。⁴⁹同年十二月丁丑日，又禁工匠不得銷毀金銀器。⁵⁰這些禁令反映了遼國在發現陰山和遼河源金礦前，對於黃金供不應求的現象。為了防止黃金的外流，遼興宗重熙二年⁽¹⁰³³⁾十二月己酉日，又禁西夏國使沿路私市金、鐵。⁵¹

九、結論

宋太祖趙匡胤對於黃金的物稀為貴的原因十分好奇，曾問學士杜鎬曰：「兩漢賜予，多用黃金，而後代遂為難得之貨，何也？」杜鎬稱：「當時佛事未興，故金價甚賤。」⁵²點出了黃金的需求與佛教興起的密切關係。遼人喜好黃金，與黃金在佛教中有永恆的意涵，及黃金高貴的經濟價值有關。遼朝存世文獻記載雖較同時代的宋朝和金朝相對少，但從文獻和出土文物都可以發現遼人對於黃金的喜愛。尤其是從《遼史》等書中，可以發現黃金在其永恆和奢華的表象之餘，還有豐富的政治、外交、和歷史文化內涵。

從《遼史》所見，遼代皇室的黃金傳說，使黃金成為帝后之神性和正統性的媒介。在實際的權力象徵中，遼國帝王也喜好以黃金印璽作為政治和軍事的權力象徵。服飾車輿等禮制設計上，遼國君臣往往在各種典禮中，利用閃耀著金光的黃金冠服，呈獻自己尊貴無比的身份，尤其遼國皇室的車輛，也喜好以黃金來裝飾。在政治上，黃金也是帝王作為寵信愛將和籠絡政敵的工具。

遼人能夠喜好黃金，也有其天然資源之憑藉，遼國本身就有相當的黃金來源，來滿足自身的需求。此外，遼國的強大國力，也使得鄰邦不得不以遼人喜好的黃金來作為外交工具，在外交場合上，多用黃金犒賞遼國使臣，來表達和平恭順之意。而在遼國境內的黃金資源開始匱乏之際，遼國也進行黃金管制措施，來保障其對於黃金的基本需求。遼人之好金，其來有自。

⁴⁷ 《遼史》，卷 13，〈本紀〉，〈聖宗〉4，〈統和十年〉，頁 142。

⁴⁸ 《遼史》，卷 16，〈本紀〉，〈聖宗〉7，〈開泰七年〉，頁 184。

⁴⁹ 《遼史》，卷 17，〈本紀〉，〈聖宗〉8，〈太平五年〉，頁 197。

⁵⁰ 《遼史》，卷 17，〈本紀〉，〈聖宗〉8，〈太平五年〉，頁 197-198。

⁵¹ 《遼史》，卷 18，〈本紀〉18，〈興宗耶律宗真〉1，〈重熙二年〉，頁 215。

⁵² 〔清〕顧炎武撰，《原抄本日知錄》（臺北：文史哲出版社，1979），卷 15，〈黃金〉，頁 319。

Liao's Gold Culture from "*The Records of Khitan*" and "*the History of the Liao Dynasty*"

Zhou, Weiqiang*

Abstract

Liao people attach great importance to the gold. In recent years, unearthed Liao tomb have excavated a lot of fine gold, included the attire, saddlery, weapons, ritual vessels, containers, and a variety of accessories. However, few scholars pay attention to gold in Liao's political role. This article summaries some examples in "*the Records of Khitan*" and "*the History of the Liao Dynasty*", such as legend of the Liao's imperial seal and Military tally, official clothing, Royal wagons and Sedan chairs, Emperor's granting to show the gold culture of Liao dynasty. This article also introduces the source of gold in Liao Empire and management and market control of gold.

Keywords: Gold, Legend, *The Records of Khitan* 《契丹國志》, *the History of the Liao Dynasty* 《遼史》

* Assistant Curator, National Palace Museum. Member of International Union of the History and Philosophy of Science, Division of History of Science, National Committee of the Republic of China, Academia Sinica, Taipei.

光影聲響與電流

劉君燦

什麼是光？什麼是聲？什麼是電？什麼是磁？什麼是電流？什麼是發電？這些是基本又耐人尋味的問題，歷經兩百多年科學家的鍥而不捨，終於有了較清晰的面目：宇宙中帶電是一種基本的現象，這是靜電；當電荷等速運動就產生磁，當電荷加速或減速運動就產生電磁波，光與無線電波、微波、X光等都是電磁波，只是頻率不同，而電磁波的粒子面相就叫「光子」，光子的能量正比於其頻率， $E=hf$ ， h 是普朗克常數，一個宇宙常數， f 是頻率；正因為如此，所以紫光比紅光能量高，X光能量更高，微波較可見光稍次，無線電波則更次，只是這些都不可見，但實際存在，且都為人類所利用。且發現電磁波的傳播速率是光速，可在真空毫無介質下運行，碰到介質很容易被吸收減弱，所以海面下通訊不能用無線電波，必須用聲納，且幾十米以下的海水就漆黑一片，因為光被物質海水吸收了。

即為什麼電磁波容易被物質所吸收呢？即因為原子是一種電磁結構，其上電子容易吸光至更高能態。一般原子核外電子是被原子核所束縛的，但有的物質有很多可在物體內自由流動的自由電子，自由電子多的就叫導體，如金屬。自由電子一般自由各向運動，所以不形成電流，如果大群定向流動則形成電流，要形成定向流動必須外加電動勢，或說電壓，電流的運用是百多年來人類的巨大成就，完全改變了地球的面貌。

所以要發電，構成電源，就必須要有自由電子的定向流動，這是電能的基本原則；電磁波一般可用來傳播資訊，且必須外加能量放送，除了太陽外，沒有電磁波能輸送能量，也就是電能的輸送一定是「有線的」，現在「光纖」可輸送資訊，但無法輸送能量，更不用講隔空輸送能量了。

輸送資訊是近來最大的突破，但資訊的輸送是光影聲響，即除了光，還有聲，光是電磁波，聲是介質波，是介質振動所形成的訊號，而聲波低頻訊號是轉成同波形電訊號，再負載在高頻電波上一併傳送，接收端再檢出聲波電訊，轉換成介質波（聲波）來讓我們知曉。

地震波也是一種介質波，但只在地殼或海水中傳播，不會傳到空氣中，海嘯是不會造成氣嘯的。

地球上，除了地震外，一切的能源直接或間接來自於太陽，而綠色植物的光合作用就是一種光電作用，葉綠素吸收太陽光能產生電子，再形成物質能，現今的太陽能電池，效率都比葉綠素差很多，所以「葉綠素電池」的研究方興未艾，如果有所突破，使有機電子通路不只在植物細胞內，而能常觀使用，可能是化石能源煤與石油枯竭後，人類能源需求最大的希望所在。

提要鉤玄寫到這裡，交代了光影聲響，也交代了電流，更交代了電源，希望突破的是許多科幻的想像，人類是該實在一點了。

簡述近百年來的一些「天擇」實驗

李學勇*

摘要

本文是根據達爾文重要的三本原著中的「天擇」含義，選擇手頭搜集到的科學實驗。從這些實驗的目的、方法與結果，討論一下對「天擇」原理的支持與說服的效力。

關鍵詞：達爾文、天擇、實驗。

I. 前言

2009 年是達爾文誕生的 200 年，全球學界（包括臺灣）都隨著大英博物館的號召發動 200 年誕辰紀念活動，包括研討會，演講會，展覽會，熱烈慶祝了一整年。依照筆者收到的傳導手冊，和在臺北參加的幾場展示及演講，所得到的印象大多偏重在達爾文的研讀經過，加上他的旅行紀錄，還有他「天擇說」辯論的勝利過程。很少提到《物種起源》的哲理義含以及對學術及社會的影響，更沒有正面或負面的檢討。尤其對於為解決學界的疑難與辯解也都省略不談。現在 200 年紀念已近尾聲。筆者希望借由 100 年來對「天擇說」的科學原理進行的若干實驗提出檢視，希望能從實驗的結果對「天擇說」的對錯做理論上的檢討，做為今後生命科學研究的基礎。

II. 論述與辯證的基礎

本次所取得的實驗紀錄，都是爲了要證實達爾文「天擇說」（Natural Selection）所作的具體實驗。大家所根據的原理都是由達爾文的原著中引起的疑問。主要的原著包括：

II-1《物種起源》(On the Origin of Species by Means of Natural Selection ; or The Preservation of Favoured Races in the Struggle for life. 1859)

II-2《動物和植物在家養下的變異》(The Variation of Animals and Plants under Domestication. 1868)

II-3《人類的族系及性擇》(Descent of Man, and Selection in Relation to Sex. 1871)

* 國立臺灣大學植物系退休教授，本會委員。

III. 「天擇」的真義

在達爾文的著作出版之後，有許多信眾為要解釋「天擇」的含義而有繁簡不同的描述。有些增加了不少補充說明，也有些用簡明的文字描述「天擇」的含義。本文不能只依學者的轉述來討論達爾文的原義。所以只能以《物種起源》的原文作為討論的標準。茲擇錄達爾文原著第四章〈天擇〉(Natural Selection)篇尾「擇要」的原文擇釋如下：

“生物長期生活在變動的環境中，在構造的某些部份發生變異，我想這是無可否認的事實；再者若每一物種都能以幾何級數繁殖子嗣，必會發生激烈的生存競爭，也是無可否認的事。……若說生物從未發生有利的變異，恐怕也是過份的事。若有優異特性出現，競爭時必能生存。再經遺傳而生產相同的後裔（進而能成為新物種）。我就把這個現象簡稱「天擇」。”

從這一段文句中，可以把天擇現象歸納為六個單詞：變、多、爭、擇、傳、(新)。

如果能參考美國動物學教授紐曼(H. H. Newman)在他 1933 年的《高等生物學》(Advanced Biology)中的描述，可以清楚的看出「天擇說」的要點為：

- (1) 變異 (variation, 變)
- (2) 過度繁殖 (over-reproduction, 多)
- (3) 生存競爭 (struggle for existence, 爭)
- (4) 最適者存 (survival of the fittest, 擇)
- (5) 進化(evolution)--經長期遺傳(傳)，累積經常，即可形成新物種，(新)。¹

IV. 百年來的一些「天擇」實驗舉例

達爾文在《物種起源》一書中，從未舉出「天擇」的實例²。所以他只能在《物種起源》的第四章〈天擇〉中舉出一個憶想(imaginary illustration)的例子。

可是他在第三章〈生存競爭〉中舉出許多事例，並且特別指出說：

“請問生物的變種 (varieties) 如何能演化成真正的物種 (species) ?.....由許多的物種集成的種群又如何能形成獨立的屬

¹ Newman, H. H. (1933) Advanced Biology.

² Dennett, D. C. (1995), Touchstone, N. Y. p. 100.

(genus) ?所有這些結果都是由「生存競爭」(struggle for life) 所造成。”³

所以在 20 世紀早期的俄國生物學家就把「生存競爭」作為研究的重點。尤其是日本早期的生物學家如石川千代松都把「生存競爭」當作達爾文「進化論」的焦點。⁴

達爾文的第三本重要的著作就是《人類的族系及性擇》。可是討論人類族系和起源的文本只有全書的四分之一。而有四分之三都在討論動物的性擇。按「性擇」是「天擇」的另一種形式；達爾文在《物種起源》第四章〈天擇〉中就曾特別提出「性擇」的重要。

由於「天擇」必須要經過漫長的時間，而我們人類的壽命不到數十年，無法在有生之年獲得天擇的實例。因此目前所能取得的實驗大多只有「生存競爭」和「性擇」的報告。但是不管是「生存競爭」或是「性擇」，依然要滿足達爾文原理的條件即：「變、多、爭、擇、傳、新」等六項要求。如果實驗的條件不足，或是結果沒有獲得「新物種」，就不能證明這個實驗對「達爾文原理」具有說服的效力。以下就將搜集到的實驗一一加以討論，以便使繼起的科學家更加努力，以求證達爾文學說的正確意義。

IV-1 高斯(Gause, G. F.)的《生存競爭》(The Struggle for Existence, 1934, 1964 英譯本)

本書原為俄國莫斯科大學動物研究所的高斯教授從 1931~1934 年所作的實驗報告。美國霍普金斯大學波爾柔(R. Peral)教授在 1964 年英譯出版時的「前言」中說道：

“在二十世紀已經過了四分之三的時候，生物學界的論文沒有比討論「物競天擇」的論文更多的了。而自從達爾文出版了《物種起源》(1859) 以來。生物學家最感興趣的話題，即「生存競爭」的實驗仍少的可憐。年輕的高斯教授引出了「生存競爭」的問題，並且發展出生物實驗的技術及方法……相信必能使生物科學會有顯著的進步。”⁵

高斯實驗中最能明顯代表原生動物間「生存競爭」的也許就是以草履蟲遭櫛毛蟲吞食的實驗(圖 1)，而草履蟲又以細菌為食物。高斯設計了三種環境，測試「生存競爭」的結果，獲得以下的結論(圖 2)。

圖 2 的 A 例是在純淨的細菌培養皿中，草履蟲可以細菌為食，在獵食者櫛毛

³ Darwin, C. R. (1859, 1964), A Facsimile edition, Harvard, USA.

⁴ 石川千代松・(1907):《進化新論》・(見羅宗洛譯本)。

⁵ Gause, G. F. (1934, 1964): The Struggle for Existence. Hafner Publ. Co. New York.

蟲的追捕時沒有逃避的空間。所以最後遭櫛毛蟲全部捕食消失。但在草履蟲遭食淨盡以後，櫛毛蟲也因為無以為食，隨後也都死亡，同歸於盡。

B 例中因培養液中有混濁的沉澱物可供草履蟲躲藏，捕食者櫛毛蟲因捕食不到獵物，隨後會因飢餓而死，草履蟲卻可以無限繁殖。

C 例中因草履蟲可以躲避櫛毛蟲的捕食，而可自由繁殖。櫛毛蟲因為總能捕食獵物，也能繼續繁殖。但二者之間有一段緩衝時差，就會互為消長，長期共存，沒有「生存競爭」弱肉強食的結果（也就是說沒有支持達爾文「天擇說」的效力）。

高斯在做過各類實驗之後說：“希望進行更多實驗，以便對「生存競爭」能有更有力的證據。但也顯示說必有更多難題應該解決。”

V.以「性擇」所作的一些實驗

達爾文在《物種起源》第四章〈天擇〉中曾對「性擇」作過清楚說明。他說：

“在家養動物中常見有一些特別與性別有關的現象，我稱之為「性擇」。這種選擇是建築在同性個體間的鬥爭上。通常是雄性為了佔有雌性而起的鬥爭。……一般地說，最強壯的雄性最有權生存，也能留下最多的子裔。但是勝利並不全靠強壯，更多的是靠各種武器，如雄鹿的角和公雞腳上的距。……像鬥雞的距。……又如法國昆蟲學家法布爾（M. Fabre）看到某些昆蟲的雄蟲為了一個特殊的雌蟲而戰，而雌蟲卻站在旁邊，好像漠不關心地看著，然後與戰勝者一同走開。”⁶

筆者在此，僅選擇一些動物「性擇」的實驗，並討論與達爾文「天擇」的關係。

V-1 昆蟲的「性擇」實驗：

美國德州奧斯丁德耳瓦耶大學的埃勃哈德（West Eberhard）教授曾在 1980 年於南美洲哥倫比亞地區研究鍬形蟲的生活史。知道當地的鍬形蟲（Horned beetle）的雄蟲都會在生殖季節，在甘蔗上咬蝕一個能夠容身的洞溝，並分泌生殖激素費洛蒙以引誘雌蟲進來交配產卵。勃哈德教授在報告中說：

“此時若有其他雄蟲想來侵佔已有的洞溝，就會與先佔的雄蟲在洞口展開爭奪戰。勝利者會佔有洞溝，把失敗者推落在地上，而和雌蟲交配。”（圖 3）⁷

⁶ 周建人等中譯，《物種起源》（北京：商務印書館，1981），頁 105-106。

⁷ West Eberhard (1980): Horned Beetles. *Scientific American*, 242(3):162-182.

表面上看，雌蟲可以選擇能佔有生殖洞溝的勝利者進行交配，但是能不能依達爾文「性擇」原理而繁殖更多具有競爭優勢的後代，就無法預測了。

V-2 蛙類的「性擇」

筆者曾在 1980-90 年代的期刊中，找到十幾篇研究蛙類(frog)及蟾蜍(toad)的實驗報告。其中更有多篇在前言中都說要為達爾文「性擇」理論求取實證。此處只依報告之較易描述的一篇作為實例。

美國康乃爾大學用巴拿馬熱代研究所教授芮恩 (M.J. Ryan) 在 1983 年發表在《生物演化》期刊上的實例說明他們要用蛙類性擇的實驗以支持達爾文「天擇說」的原理。

芮恩教授選取在巴拿馬的巴羅，卡啦來斗島 (BCI) 上很普通的青蛙 (Phyllaenopus pustulosus) 來測試雌蛙選擇雄蛙交配的現象是否與達爾文的「性擇」原理相符。綜合結論說：“族群中的大部分雌蛙可以選擇較大雄蛙進行交配，獲取生殖利益。” (圖 4)

在本文所參閱的文獻中，大致有一半報告中認為雌蛙會選擇較大的雄蛙進行交配，但是都沒有後代是否可遺傳雄蛙特性的紀錄。

V-3 鳥類的「性擇」實驗

達爾文在他《人類的族系與性擇》一書的文本中，有關「性擇」的篇幅佔了四分之三。且在第二部〈性擇〉的十一章中(8~18 章)，鳥類的性擇就佔了四章。而且文中的描述和附列的圖片也多至 32 幅。鳥類為生殖而具有的特徵也有發聲器，鳴叫的音調，調情的動作和舞姿，以及羽毛的色澤和裝飾，真是五花八門，無奇不有。筆者所搜集到的研究報告就有蜂鳥、穀倉燕、花庭鳥和孔雀。其中又以孔雀的性擇最為動人，且已有科普專書出版。英國牛津大學動物系的女教授柯若寧(Helena Cronin)在 1991 年根據皮崔里女士(Morin Petrie)與指導教授哈里德博士(Dr. Halliday, T. R.)等人所做孔雀生殖行為的研究報告，編寫了一本科普名著《螞蟻與孔雀》。在下冊中專門介紹了這個實驗，並在結論中說：

“性擇的最高象徵 — 孔雀，終於能夠出面拯救了達爾文”⁸

柯若寧在書中說：

“有人觀察某個（孔雀）求偶舞台上的十隻雄孔雀，其中最成功的一隻交配了 12 次；最不成功的一隻卻一次也沒有交配成。這種成功率的變化，一半以上都可以用雄孔雀的光燦長裙（尾羽）上的眼斑數目來解釋。雌孔雀在 11 次交配中，有 10 次都是選擇眼斑最多的雄

⁸ 柯若寧(Cronin, Helena)著，楊玉齡譯，《螞蟻與孔雀》（臺北：天下文化，1997），頁 349。

性來交配。”⁹

讀者只讀到這一小段描述，就接受了柯若寧的結論，符合了達爾文「天擇說」中優勝劣敗的競爭原理。卻沒有看到皮崔里原始報告中的諸多疑問。

首先要知道原始報告中最成功的那隻雄孔雀的尾羽眼斑數有 161 個；最不成功的兩隻雄孔雀的眼斑也有 158 及 155 個。而交配次數第二名的雄孔雀卻只有 156 個眼斑，更比最不成功的雄孔雀少了兩個。好像與柯若寧所說（成功率高低可用眼斑數來解釋）並不符合。

其次是上述實驗中交配成功的雌孔雀共有 11 次。而每次成功的雌孔雀都要與很多雄孔雀相配。雖然這 11 次的雌孔雀都是在最後一隻眼斑最多的雄孔雀交配，但只有 2 次的雄孔雀具有 161 只眼斑；5 次為 157 只眼斑；1 次為 153 只眼斑；3 次為 152 只眼斑。總計 11 次中，眼斑較少的雄孔雀交配數卻更多，與達爾文「優勝劣敗」的原理似乎不太符合。

V-4 海豹的「性擇」實驗

臺北聯合報在 1994 年 2 月 26 日的副刊上有一篇評論雄海豹為爭取雌海豹的交配而打鬥的文章。文中說：

“我很喜歡看電視上的野生動物節目。因為動物行為的變化萬千總令我深深著迷。有一場打鬥我始終印象深刻。那是兩隻公海豹為一隻母海豹而戰。……畫面上的生物學家說：「這種過程，可以確保母海豹選擇到強健配偶，以便生下健康強壯的下一代。」然後我便看到了螢幕上的許多小海豹，正在堆滿陽光與浪花的斷崖上活蹦亂跳。”

文章是一位堅信達爾文「性擇」原理的物理學家雨貝·席夫所寫，中文翻譯者和報紙副刊的編輯必然也是相信達爾文「性擇」原理的人。但是他們都不知道早已有科學家對象鼻海豹(elephant seal)作過多年的研究。研究的結果與一般人所想像的事實相差非常大。上述電視上的畫面是真實的，但旁白卻是錯誤的。

筆者是從美國加州大學聖克羅斯分校教授列比夫(Le Boeuf, B. J.)在 1988 年所寫的報告，知道象鼻海豹（也稱海象）雄性打鬥不是為了爭取雌性海豹，而只是為保有地盤才發生的鬥爭。因為每年繁殖季節，雄性海豹最先到繁殖的海灘上尋找適於母海豹生產的地方佔有一定的地盤。雌海豹自然就會聚集於這個小地方。遲來的雄海豹想要佔有這些地區，必須與先來的雄海豹爭搶而發生鬥爭。雌海豹只知道這個地區合適，但並不知道雄海豹的優勢。而佔有優良地區的海豹都是依年齡而有勝負。成年海豹由於體型與經驗都較為有

⁹ 同上，頁 350。

利，所以常能佔有優越的場所，也能有較多的交配機會。據列比夫教授的紀錄，8 歲的海豹有 73% 的交配率；7 歲的海豹只有約 35% 的交配率；6 歲的只有 12% 的機會；5 歲的只有 4% 的機會；5 歲以下的海豹發育尚未成熟，不會進行交配。由此可知雄性的海豹，交配機率並不以打鬥勝敗為條件，而是依照年齡層的自然結果。當然不是雌性選擇所決定。也不是達爾文「性擇」原理的例證。所以報紙所報導的打鬥是真實的，但是推論卻是錯誤的。新聞上的科學仍應由科學家來解釋。¹⁰

VI. 結語

在 2 月 26 日物理學家論文第一段的末尾說：“然後，我便看到了螢幕上的許多小海豹，正在堆滿陽光的斷崖上活蹦亂跳！”由列比夫教授的報告可以知道這些雌海豹所生「許多小海豹」的母系，並不都是優異的雌海豹。而這許多小海豹是否都是健康強壯一如達爾文所預期？也未可知。可是達爾文早在《人類的族系》一書的第八章中說過：

“（這些優良當選的雄性個體）毫無例外的(*coeleris par bus*)能夠延生出最多優良後代，並能傳遞他們的優異特性。”¹¹

可是從上文所述述的演化實驗，都只以「天擇」或「性擇」的結果來支持達爾文的「天擇」原理。如以前節所介紹的達爾文「天擇說」所需的六個基本原則，就必須具有「變、多、爭、擇、傳、新」等事證，才能充分支持達爾文的演化學說。「性擇」只是「天擇」的另一種形式。也必須具有這六個條件。即以海豹性擇來說，必須有許多不同的雄海豹以供選擇。各雄性海豹也要有優劣不同的特性（有力量保護自己已有的地盤），雖然這些特性都是依年齡而有所差異，必然有許多因年齡與其他弱點而無法佔有優異的地盤。這已經可以滿足「變、多、爭、擇」等四個條件。可是幼小的海豹在表面上雖然「活蹦亂跳」但在以後的成長過程中能否有個個都能與當選的父本個體一樣強壯，就無法加以預測了。因此這個結果無法證明達爾文優勝劣敗的「天擇說」。

非但海豹實驗沒有後代的紀錄，就聯前面所舉的各個實驗，都只有雄性當選的交配成功率，卻沒有雌性所生的後代紀錄。可是為什麼百餘年來的生物學者仍能在缺乏證明的報告中，依然相信達爾文的「天擇說」呢？

第一是達爾文雖從來都沒有紀錄過天擇的實例，他卻用以「人擇」類比「天擇」的邏輯，使得讀者在沒有仔細思考的情形下相信了這個錯誤的類比。如果知道了所有人擇的實例都必須限制交配，用優異的雄性與優異的雌性交

¹⁰ 臺北《聯合報》民國 83 年 3 月 17 日〈聯合副刊〉，「回音壁」：不必為海豹打鬥而樂觀。

¹¹ Darwin, C. (1871) *Descent of Man and Selection in Relation to Sex*.

配。試想如果沒有血統證書，優異的良馬會有超高的售價嗎？自然界的馬群中，沒有優異的雄馬，巧遇優異雌馬的機會。

其次是後世的讀者，沒有注意達爾文天擇說的全部條件，而只把其中的一二項拿來評比。或者多與爭，或者變與擇，但大多沒有考慮「遺傳與新種形成」的條件。所以大家只以個人所選的條件來評比，自然容易造成符合的假象。例如大家只相信小赫胥黎所提出的「三項事實，三項推論」的綜合演化說；¹²或是後來邁爾(Mayr, E.)改良的新解。¹³都只依斷章取義來為達爾文爭取信任。若能回到達爾文在 19 世紀時的原始文獻，就無法找到自然界的「天擇」實例。所以在 2009 年紀念達爾文誕生 200 年的運動中，實在應回歸達爾文原理的原始面貌，而不是改頭換面的新理論，才是尊敬先賢的正確思想，並推究科學的新境界。

附表

達爾文「天擇說」的例證（李）

天擇例證	變 (優劣互見)	多 (生多活少)	爭 (優勝劣敗)	擇 (適者生存)	傳 (優點遺傳)	新 (新種形成)
(1)人類精子授精 a	√	√	?	?	?	?
(2)原生動物競爭 b	√	√	?	√	?	?
(3)昆蟲競存 c	√	√	√	√	?	?
(4)蛙類性擇 d	√	√	√	√	?	?
(5)鳥類性擇 e	√	√	√	√	?	?
(6)孔雀性擇 f	√	√	√	√	?	?
(7)獼猴性擇 g	√	√	√	√	?	?
(8)海豹性擇 h	√	√	√	√	?	?
(9)人類擇婚 i	√	√	√	√	?	?
(10)植物天擇 j	√	√	√	√	?	?

a. Villee & others: Biology, CBS. College Publ. (1985)

b. 見腳註 5.

c. Eberhard, W. G. Horned Beetles. Scientific American 242 (3), 166-182 (1980).

d. Ryan, M.J. Sex Selection in a Neotropical Frog. Evolution 37(2):261~272.(1983)

e. Borgia, G. Sexual Selection in Bowerbirds. Scientific American 254(6):70-79.

f. 見腳註 8.

g. Eaton, G. G. The Social Order of Japanese Macaques. Scientific American 235(4), 96-196 (1976).

h. 見腳註 10.

i. 見腳註 11.

¹² Huxley, J. (1942) Evolution : The Modern Synthesis. London

¹³ Mayr, E. (1982) The Growth of Biological Thought. Cambridge, Boston, USA.

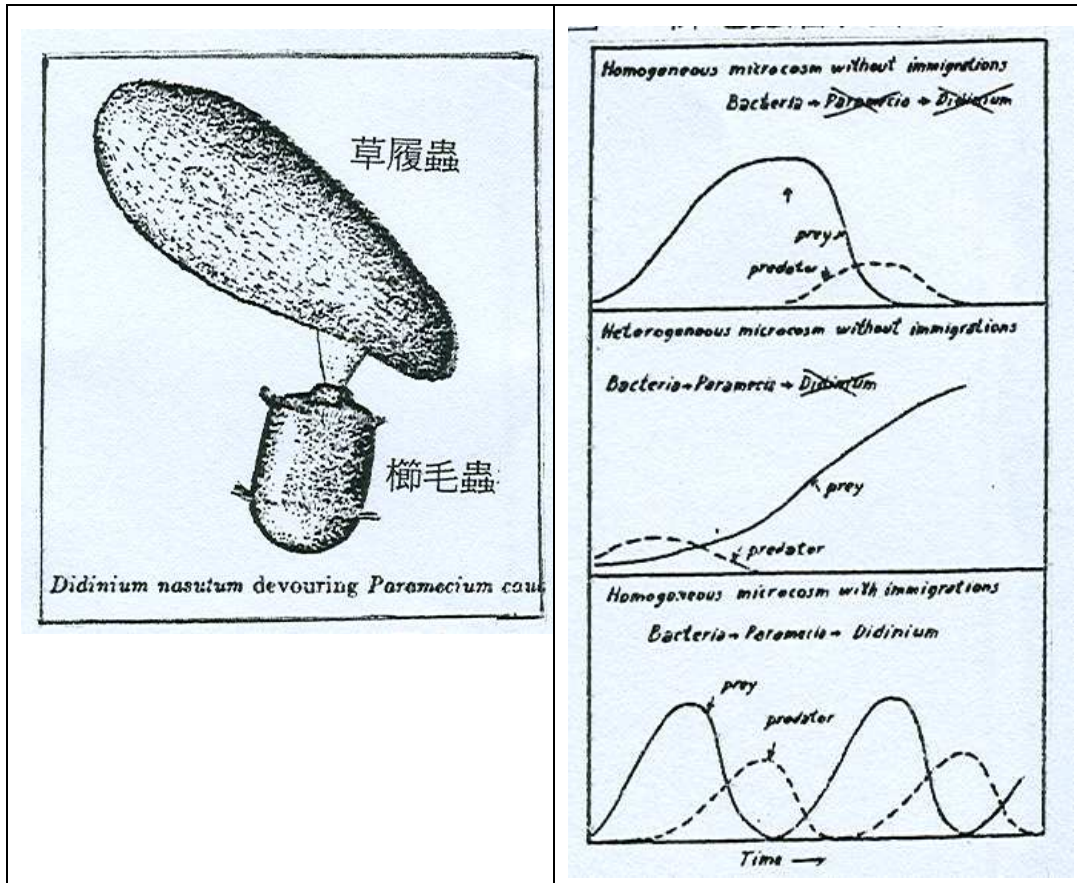


圖 1. 櫛毛蟲吞食草履蟲

圖 2. 高斯的三個實驗

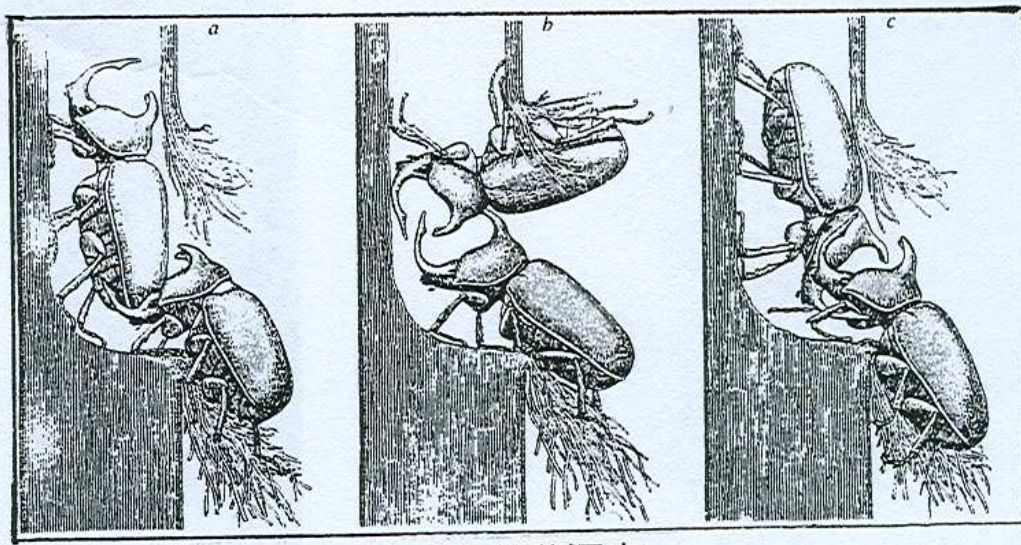


圖 3. 鉅形蟲爭取甘蔗洞穴。

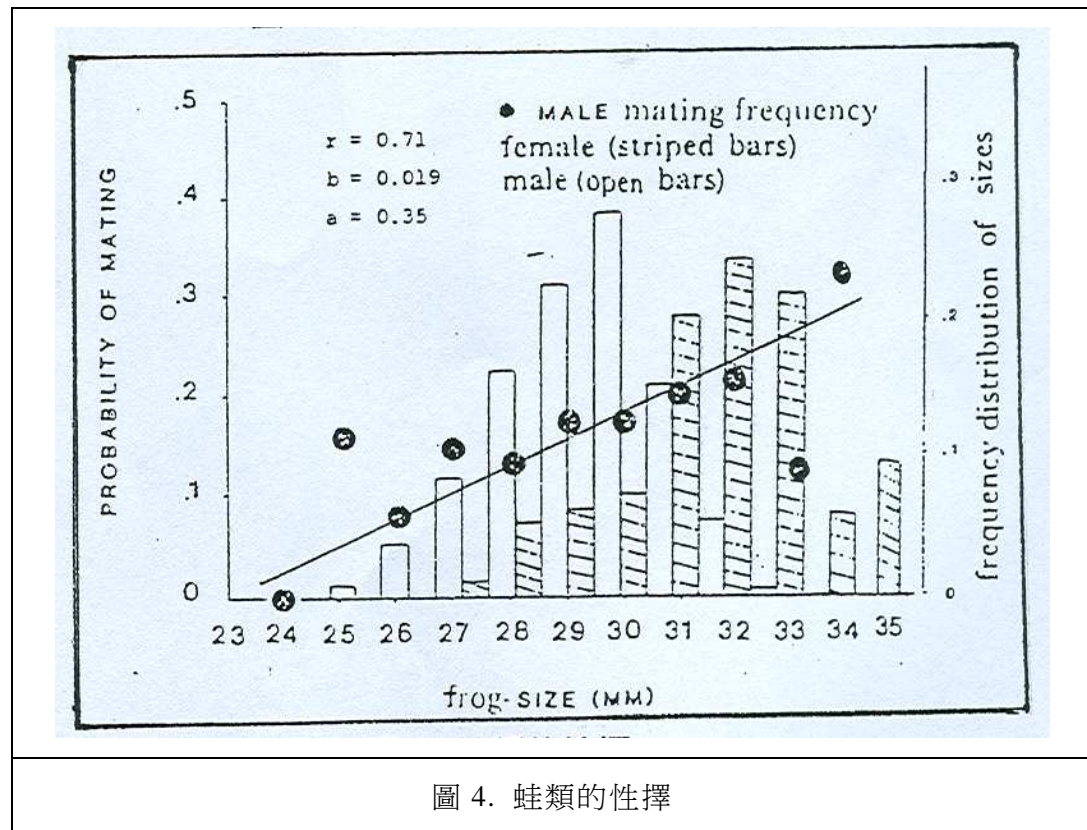


圖 4. 蛙類的性擇

臺灣數學史研究脈絡側寫：洪萬生教授篇

蘇意雯*

壹、前言

記得小時候作文時，總是把「白駒過隙、時間的巨輪緩緩地向前駛進……」等等字眼擺在文章裡，原本以為這只是教條似的口號，沒想到真正要提筆慶祝恩師—國立臺灣師範大學數學系洪萬生教授榮退時，才發現真的是光陰似箭、日月如梭…。

從大四修習洪老師的「數學史」課程到現在，轉眼就過了將近二十年的時光，一直都很感謝老師的引領，帶著我走進數學史的殿堂，得知宗廟之美、百官之富。從而發現了在充斥著抽象證明、要求純粹嚴謹的大學數學中，另一個充滿溫暖、充滿多元關懷的文化面向。老師是臺灣數學史研究的巨擘，在國際學界也享負盛名，從老師的學術研究生涯裡，我們不難窺見臺灣數學史研究的發展脈絡，或者可以說，洪老師的研究取向，也牽動著臺灣數學史界的研究風貌。當然，臺灣的數學史研究園地裡還有一群專家學者們共同灌溉開墾，積極奉獻，但是由於力有未逮，本文將僅從洪萬生教授的學術生涯，側寫臺灣的數學史研究脈絡。

貳、洪萬生教授與臺灣數學史研究

一、數學史初探

洪萬生教授從國立臺灣師範大學數學系碩士班畢業後，至赴美進修之前，已經醉心於數學史的研究，這中間，陸續完成了《中國 Pi 的一頁滄桑》（1981, 自然科學）、《少年趣味數學》（1981，南宏圖書）、《從李約瑟出發》（1985，九章）等書（註一），¹並主編《格物與成器》（1982，聯經）一書，也於該書中發表了〈中國傳統科技的量化趨向〉、〈重視證明的時代：魏晉南北朝的科技〉（與劉昭民合著）等文章。不過，洪萬生教授自述在八十年代早期，對整個中國數學史是做一些即興式的思考，是從事數學史嘗試性的書寫，他稱呼這段心路歷程是「困而學之」（《孔子與數學》修訂一版序，p.4）。後來，洪老師於 1985 年秋季，又至美國紐約市立大學攻讀博士學位，師事道

* 作者任職於臺北市立教育大學。

¹ 更多洪萬生教授的著作請參看附錄。目錄資訊部份摘自 <http://math.ntnu.edu.tw/~horng/> 另外部份由洪萬生教授之助理張靜宜小姐所提供，特此致謝。

本周教授，專研數學史，88 年從紐約返國，完成博士論文 Li Shanlan: The impact of western mathematics in China during the late 19th century 在這篇博士論文中，洪老師以社會史的研究取向，對十九世紀中國數學發展脈絡，提供解釋及其歷史背景，並詳論李善蘭的數學成就及評論其在西學輸入過程中所扮演的重要角色。洪教授對李善蘭和其數學成就給予適當評價，認為對於中國數學由傳統邁向現代，李善蘭的地位是無法取代的。（李善蘭與我，p267）

成為專業的數學史家之後，洪萬生教授承續了之前對中國數學史的探索，但更關注的是數學社會史的專題研究，也對清朝的數學家多所著墨，發表了〈王韜日記中的李善蘭〉（1991）、〈張文虎的舒藝室世界：一個數學社會史的取向〉（1993）、〈李善蘭致曾國藩的兩封信〉（1994）等文章。老師的研究面向，到了 98 年更寬廣多元了，此時，老師關心的是如何把數學史與數學教育結合，讓臺灣的數學教學能添加文化面向，更顯得豐富多采。於是，老師創辦了《HPM 通訊》。

二、數學史與數學教育結合之推動

所謂的 HPM(International Study Group on the Relations between the History and Pedagogy of Mathematics)，是指隸屬於國際數學教育委員會的一個研究群，專門推動數學史與數學教學之關聯。也就是說，利用數學史的研究成果，以及數學史與數學教育的互動，來提升數學教師的教學品質與學生的學習成效。1996 年七月下旬，洪老師接受 HPM 主席 John Fauvel（英國數學史家）的邀請，前往葡萄牙 Braga 城的 Minho 大學參加“HPM 96 Braga”。洪老師回憶這一段因緣，他寫道：

從 80 年代初我打算改行攻讀數學史，就一直相當注意 HPM 的相關議題。正如大部分人的經驗吧，我年少時所參與的數學知識活動，總是欠缺著歷史人文的意義與維度。後來決定獻身數學史研究，或多或少是相信我自己遲早可以回餽到數學教育這一邊來。可惜，88 年從紐約返國後，立即全心投入數學社會史的專題探討，始終不敢隨便分身。直到 1996 年夏天遠赴葡萄牙，才正式地與 HPM 接上線。（洪萬生，1998）

也就是在這一次的國際研討會上，洪老師接下了主辦“HPM 2000 Taipei”的重擔。回國之後，為了鼓勵本土學者與中、小學教師在“HPM 2000 Taipei”的盛會中發聲，洪老師於 1998 年 10 月在國科會的贊助與支持下，創辦了《HPM 通訊》。²這是臺灣第一份探討如何將數學史融入數學教學的刊物，本份刊物以所有中、小學教師及對數學史有興趣的讀者為對象，延續至今，為臺灣的數學課程提供了更多元的面向，也為臺灣 HPM 的發展，提供了強而有力的

² 本通訊在創刊時原名稱為《HPM 臺北通訊》初期的駐校聯絡員皆為臺北縣市教師，但是在第二卷八、九期合刊時，由於聯絡員擴展至高雄，因此更名為《HPM 通訊》。此份通訊每年發行十期，每月一期，2、3 月與 7、8 月合刊為一期。

見證。

承上所述，“HPM 2000 Taipei”於 2000 年 8 月 9 至 14 日在臺北召開，命名為『數學千禧年：歷史、文化與教育』國際研討會，英文名稱為“History in Mathematics Education: Challenges for a new millennium”，是同年 7 月 31 日至 8 月 6 日在日本召開的第九屆國際數學教育會議（ICME-9）之衛星會議。此次會議與會成員來自十八個國家，研討會為這些關懷 HPM 議題的學者、專家及中小學教師，創造了一個彼此可以對話的論壇，讓與會者對數學史如何惠及數學的教學、學習與課程，提出發人深省的研究成果，也帶動廣泛且深刻的討論。

對於這次的盛會，洪老師在〈HPM 2000 臺北後記〉一文提及「為了舉辦此次研討會，本系同仁傾力演出，整個內部系統(infrastructure)之效能得以充份發揮，在本土的學術脈絡中建立一個先例。它證明(demonstrate)：我們可以只利用一個「系」的資源，就能布置一個充滿 HPM 願景的國際舞台。」(洪萬生，2000)臺灣師大數學系左台益教授也回憶當初的情景，並提出評論「洪教授以其學術熱情展現臺北 HPM 動人能量，讓與會國際學者賓至如歸之外，更使國際同行印象深刻，提高臺灣數學教育研究的學術地位。台師大數學系也因此累積舉辦國際研討會經驗與信心，之後陸續承辦多次大型國際學術研討會，促使臺灣數學教育研究有機會在國際舞台展現。」(左台益，2010)

自從舉辦“HPM 2000 Taipei”之後，洪萬生教授一直希望能夠藉機延續主辦的熱情與動量，於是老師分享舉辦國際研討會的經驗，由台中教育大學數學教育學系於 2004 年 5 月 24 至 28 日舉辦『歷史、文化與資訊時代的數學教育』研討會，會中除了探討 HPM 相關議題之外，還納入了『數學教師專業發展』、『東算史與數學交流』與『動態幾何學習環境』等主題，兼顧了『國際化』與『在地化』的研究論述。

這一段時期的洪萬生教授雖然關心於臺灣 HPM 的發展，但是在數學史的研究上也有很多的創見。例如 2000 年十月上旬，洪老師收到郭書春老師寄來的〈【算數書】釋文〉³之後，就著手撰寫〈《算數書》初探〉、〈《算數書》vs. 《九章算術》〉與〈《算數書》的幾則論證〉三篇論文。同時，洪老師也鼓勵我們校勘、解讀《算數書》文本。還記得當初看到《算數書》這本目前已知最早的中國算學著作時的感動，於是筆者與其他學弟妹在老師的帶領下，完成了校勘的工作，並於當年 11 月於《HPM 通訊》上推出《算數書特刊》，成為國際學界最早的一篇研究報告，我們的團隊成員也因此被道本周教授稱為“Tongxun Group”（通訊團隊）(洪萬生，2008a)。為了維持《算數書》的研究熱度，洪萬生教授不僅於 2006 年與門生出版《數之起源：中國數學史

³ 本釋文由江陵張家山漢簡整理小組，刊於《文物》2000 年九月號。依據墓中曆譜記載，《算數書》成書不晚於西漢呂后二年，即公元前 186 年。

開章《算數書》之外，還在當年暑假舉辦「算數書及相關簡牘國籍研討會：臺北(2006)」，邀請國內外學者與會。

此外，筆者於 2001 年七月跟隨洪老師赴墨西哥參加第二十一屆國際科學史研討會。當次大會的議題是「科學與文化多樣性」，在「科學文化的交流和科學語言的形成」(The Transmission of Scientific Cultures and the Formation of Scientific Languages)的主題中，與會學者討論了〈梅文鼎和中國數學術語的重建〉、〈何種數學在十八世紀經由中國傳入日本〉、〈現代西方數學術語在日本如何翻譯〉以及洪老師的〈十九世紀中韓數學文本的交流：以南秉吉的《勾股述要圖解》為例〉。在下午的時段裡，洪老師也再次發表〈十八世紀初東算與中算的一段對話：洪正夏 vs. 何國柱〉，數學文化交流的問題，引起參與學者的熱烈討論。洪老師前瞻的眼光，充分掌握住數學史學界的脈動，讓系列「韓國數學文本討論班」⁴一員的筆者，也深感與有榮焉。在臺灣，洪萬生教授開始了東算史研究論文的指導，門下弟子共完成了十數篇有關韓國數學史的研究。關於這一嶄新的研究取向，洪教授認為「我們對於十七至十九世紀韓國數學發展的知識系譜，已經可以掌握大半矣。我相信這是我們對於韓國數學史學、乃至於整個世界數學史學的貢獻。」(洪萬生，2003)

2008 年 11 月，洪教授應邀至韓國首爾，參加韓國數學史學會二十五週年研討會，並發表主題演講：“History of Korean Mathematics in Choson Period: An Overview”。演講內容是探討韓國李朝 1600-1900 年間的數學發展概況，根據通訊團隊的研究成果，提出一個大致的圖像輪廓。這個演講讓韓國學者相當印象深刻，沒想到臺灣對韓國數學史的研究竟然能夠如此深入，更甚於韓國自身，也因此獲得了在場學者「Your talk pleases everybody here!」的好評。(洪萬生，2008b)

三、數學普及的推廣

2006 年，洪萬生教授完成《此零非彼 0》這本書。書中所收集的文章，大致延續了老師年少科普寫作的志業。由於前文所述，洪教授於 1996 年答應承辦「數學千禧年：歷史、文化與教育國際研討會」，所以在相關的寫作方面，就更體現了數學教育的特色。這本文集的題旨是探討「數學哲學」、「數學歷史」、「數學文化」與「數學教育」的相互關聯，正呈現出數學知識活動的多元面向。

2008 年，在洪老師的引領下，HPM 團隊完成翻譯 Berlinghoff, W.P. 與 Gouvea, F.Q. 於 2004 年合著的 *Math through the ages: A gentle history for teachers and others*，此書榮獲 2007 年美國數學協會貝肯巴赫讀物獎(Beckenbach Book Prize)

⁴ 在此討論班中，成員共同點讀韓國數學文本，探討國際數學史學交流的面向以及數學知識轉化的過程。

最受歡迎十大好書首選。這本書首先描繪出數學史的簡要輪廓，接著提供了 25 個數學史上一些重要主題的簡史，有助於提升中、小學數學教師應具有的統整初等數學之能力或素養。次年，洪老師又帶領著我們將《科學月刊》中「文化裡遇見數學」的專欄文章結集，出版《當數學遇見文化》一書。除了對於中、小學數學教師的關懷外，近年來洪萬生教授也積極推廣數學普及讀物的閱讀。在 2009 年擔任數學系系主任期間，更主辦「數學普及書籍閱讀國際研討會」，研討主題除了百部數學普及書籍的深度評論外，也涵蓋了小說中的數學與科學、校園中的科普閱讀、HPM 與數學普及和數學繪本等議題。

在這段進程中，最值得一提的，莫過於洪萬生教授於 2008 年 10 月，《HPM 通訊》發行一百期慶祝酒會中，宣佈了臺灣數學博物館 (Math Taiwan Museum, MTM) 的成立。洪萬生教授表示，「這個博物館的建置，乃是基於分享數學知識/活動的價值與意義之願景，…我們將秉持「分享」的願景，在華人社群中，為數學知識的普及，樹立一個指標性的標竿。」(<http://museum.math.ntnu.edu.tw/aboutus.php>) 臺灣數學博物館的內容包羅萬象，有數學教育特區、數學教師特區、科普特區、數學史特區、數學遊戲、數學家傳記、數學小說等等，顯示了希望藉由此網絡，分享、普及數學知識/活動的意含，開拓臺灣數學史以及數學教育的廣度，讓普羅大眾體會到數學是人類的活動，這門學科擁有風情萬種的多元面向。在洪萬生教授的引領及大家的共同努力下，相信於不久的將來，這個博物館會逐漸揭開數學的神秘面紗，讓數學與大眾更為親近。

參、後記

這篇文章的字數雖然不長，但耗費了相當多的時日。因為在搜尋資料的同時，筆者似乎也回到過去求學時的年少歲月，在洪萬生教授的指導下，與同門師兄弟浸淫於數學史研究的那一段美好時光。洪教授是個謙謙君子，印象中老師似乎不會動怒，總是用無比的耐心包容我們這群學生。從認識老師以後，就持續受到老師的提攜和照顧，是老師的鼓勵，才讓筆者鼓起勇氣報考碩士班及博士班，繼續數學史與數學教育的學習。等到如今自己也指導學生撰寫論文後，更體會到老師對我們的用心與關懷。

之前一直都理所當然的認為老師總是會在臺灣師大數學系的研究室中等待我們，照顧我們，直到去年暑假得知老師的退休計畫，感到一陣錯愕。這期間，我一直在想，老師還這麼年輕，或許過一陣子會改變心意吧！但是，老師終究還是做下了決定。相信退休後的老師一定有諸多的生活規畫，也有更多的時間著書立說，讓臺灣的數學史研究發展更顯燦爛輝煌。

洪萬生教授對於臺灣數學史領域的耕耘與成就是有目共睹的事實，我們這一群洪門弟子在仰之彌高之餘，也正踏實地追隨老師，於全省各處傳播數

學史的火種，努力扮演好 HPM 臺灣團隊成員的角色。本文藉由洪萬生教授榮退前的學術生涯，側寫臺灣數學史研究之發展概況，當然，洪教授對臺灣數學史研究之貢獻，自然不是此篇文章所能淋漓闡述，未盡之處，尚祈各界先進不吝指正。

參考文獻

左台益(2010)：〈洪萬生教授榮退紀念文集序〉，載於蘇惠玉主編《洪萬生教授榮退紀念文集—數學、歷史與教育》(p1)。臺北：國立臺灣師範大學。

洪萬生(1991)：《孔子與數學》。臺北：明文書局。

洪萬生(1991)：〈李善蘭與我〉。載於《孔子與數學》(pp. 263-270)。臺北：明文書局。

洪萬生(1998)：〈發刊詞〉。HPM 通訊, 1(1), 1-2。

洪萬生(2000)：〈HPM 2000 臺北後記〉。HPM 通訊, 3(8,9), 1-2。

洪萬生(2003)：〈又一批數學史/HPM 生力軍〉。HPM 通訊, 6(7), 1-2。

洪萬生(2008a)：〈HPM 百分百：《HPM 通訊》100 期紀事〉。HPM 通訊, 11(10), 1-4。

洪萬生(2008b)：〈再訪首爾：參加韓國數學史學會二十五周年研討會〉。HPM 通訊, 11(12), 1-2。

附錄

洪萬生教授著作目錄

A. 期刊論文

1. 1982. 中西巴斯卡三角比較研究: 1000-1700, 【思與言】, Vol. 19, No. 6.
2. 1982. 初探劉徽的窮盡法, 【師大學報】, No. 27.
3. 1991. 王韜日記中的李善蘭, 【科學史通訊】第十期.
4. 1992. 重訪【九章算術】及其劉徽注, 【數學傳播】十六卷二期, 頁 29-36.
5. 1992. (與劉鈍合著) 汪萊李銳與乾嘉學派, 【漢學研究】, Vol. 10, No. 1, pp. 85-103.
6. 1993. "Hua Hengfang (1833-1902) and His Notebook on Learning Mathematics -- Xue Suan Bi Tan," Philosophy and the History of Science: A Taiwanese Journal Vol. 2, No. 2, pp. 27-76.
7. 1993. 古中國科技文明之旅, 【科學月刊】第二十四卷第二期, 頁 142-152.
8. 1993. 張文虎的舒藝室世界: 一個數學社會史的取向, 漢學研究 Vol. 11, No. 2, pp. 163-184.

9. 1993. 【代數學】：中國近代第一本西方代數學譯本（上），【科學月刊】第二十四卷第十二期，頁 938-945.
10. 1994. 【代數學】：中國近代第一本西方代數學譯本（下），【科學月刊】第二十五卷第一期，頁 59-65.
11. 1994. 數學史上三個圓面積公式，【科學月刊】二十五卷七期，頁 539-544.
12. 1994. 牛頓與 π ，【科學月刊】二十五期九期，頁 704-706.
13. 1994. 李善蘭致曾國藩的兩封信，【科學史通訊】第十二期，頁 36-37.
14. 1995. "How Did Liu Hui Perceive the Concept of Infinity: A Revisit", *Historia Scientiarum* 4-3: 207-222.
15. 1996. 〈古荷池精舍的算學新芽：丁取忠學圈與西方代數〉，《漢學研究》14(2)：頁 135-158。
16. 1996. Review on Guo Shuchun ed., *The Mathematics Section of the Zhong Guo Ke Xue Ji Shu Dian Ji Tong Hui* (中國科學技術典籍通匯。數學卷). Henan: Jiao Yu Press, 1993, xxix + 7227 pp. *Taiwanese Journal for Philosophy and the History of Science* 4(2) (1995): 109-113.
17. 1998. 〈HPM 隨筆（一）〉，《HPM 臺北通訊》第一卷第二期：1-4。
18. 1998. 〈HPM 馬賽行〉，《HPM 臺北通訊》第一卷第三期：1-3。
19. 1999. 〈康熙皇帝與符號代數〉，《HPM 臺北通訊》第二卷第一期：1-3。
20. 1999. 〈羅浮宮：科學與藝術的結晶〉，《HPM 臺北通訊》第二卷第二、三期合刊：1-2。
21. 1999. 〈『專業數學教師發展』之研究的他山之石〉，《HPM 臺北通訊》第二卷第五期合刊：1-5。
22. 1999. 〈HPM 隨筆（二）：數學史與數學的教與學〉，《HPM 臺北通訊》第二卷第四期：1-3。
23. 1999. 〈HPM 隨筆（三）：數學哲學與數學史〉，《HPM 臺北通訊》第二卷第六期：1-5。
24. 2000. 〈『貼近』古典，向大師學習！〉，《HPM 通訊》第三卷第一期：1-4。
25. 2000. 〈數學教師成長的範例〉，《HPM 通訊》第三卷第二、三期：1-2。
26. 2000. 〈《書目答問》的一個數學社會史考察〉，《漢學研究》第十八卷第一期：153-162。
27. 2000. "Disseminating Mathematics in Late Nineteenth-Century China: The Case with Wang Kangnian and the Shi Wu Bao", *Historia Scientiarum* Vol. 10-1: 46-57.
28. 2000. 〈《算數書》初探〉，《師大學報・科學教育類》45(2): 77-91。
29. 2000. 〈《算數書》的幾則論證〉，《臺灣歷史學會會訊》第十一期：44-52。
30. 2000. 〈《無異解》中的三案初探：一個 HPM 的觀點〉，《科學教育學刊》第八卷第三期：215-224。

31. 2000.〈數學典籍的一個數學教學的讀法：以《赤水遺珍》為例〉，《中華科技史同好會會刊》第一卷第二期：35-43。
32. 2000.〈清代數學家汪萊的歷史定位〉，《新史學》第十一卷第四期：1-16。
33. 2001.〈當斐波那契碰上孫子〉，《HPM 通訊》第四卷第一期：1-2。
34. 2001.〈Andrew Wiles vs. 華蘅芳：治算心得的比喻〉，《HPM 通訊》第四卷第二、三期：1-2。
35. 2001.〈二十一世紀的《算經十書》〉，《HPM 通訊》第四卷第四期：1-2。
36. 2001.〈歷史與科學的平衡：導讀《加利略—科學史上第一位物理學家》〉，《科學月刊》第三十二卷第三期：270-272。
37. 2001.〈科學與人文的對話：一個科學史家的觀點（上）〉，《科技報導》九十年三月十五日：8-11。
38. 2001.〈科學與人文的對話：一個科學史家的觀點（下）〉，《科技報導》九十年四月十五日：14-15。
39. 2001.〈數學史教學與數學觀的改變〉，刊於本系『數學資源中心・生活數學館』。
40. 2001.〈貼近《幾何原本》與 HPM 的啓示：以『驢橋定理』證明為例〉，刊於本系『數學資源中心・生活數學館』。
41. 2001.〈數學郵票中的歷史風華：評《『票』游數學王國》〉，《科學月刊》第三十二卷第八期：722-723。
42. 2001.〈數學家書寫歷史：兼評 John Stillwell 的《數學與它的歷史》〉，《數學傳播》25 卷 2 期：54-74。
43. 2001.〈從一封函札看清代儒家研究算學〉，《科學月刊》第三十二卷第九期：797-802。
44. 2001.〈很過癮的閱讀經驗：推介《從亞里斯多德以後》〉，《科技報導》九十年十月十五日：24-26。
45. 2001.〈報導與真相：以『破圓周率神話』為例〉，《HPM 通訊》第四卷第十期：1-2。
46. 2002. "The Circulation of the HPM Tongxun and Its Relevance to the Mathematics Teacher Community in Taiwan", *HPM Newsletter* No. 50: 5-9.
47. 2002.〈關於《算數書》體例的一個備註〉，《HPM 通訊》5 (10):1-8。
48. 2002.〈《張文虎日記》中的李善蘭〉，《中華科技史同好會會刊》第六期：26-36。
49. 2002.〈十八世紀東算與中算的一段對話：洪正夏 vs. 何國柱〉，《漢學研究》20 (2): 57-80。
50. 2002. "Sino-Korean Transmission of Mathematical Texts in the 19th century: A case with Nam Pyong-gil's Kugosul Toyhae", *Histoire Scientiarum* Vol. 12-2: 87-99.

51. 2002.〈朝鮮儒家讀九章：以趙泰耆〈九章問答〉為例〉，《國史館學術集刊》第二期：294-324。
52. 2002.〈關於《算數書》體例的一個備註〉，《HPM 通訊》5(10)：1-8。
53. 2002. “The Circulation of the *HPM Tongxun* and Its Relevance to the Mathematics Teacher Community in Taiwan”, *HPM Newsletter* 50 (July 2002): 5-9.
54. 2002.〈數學文化的交流與轉化：以中國與近鄰國家為例〉，徐光台編，《2001-10-02 清華大學『科學、技術與社會』通識課程》頁 7-12。
55. 2002.〈以我的身高為準〉，《科學發展》358: 62-65.
56. 2003.〈此『零』非彼『0』〉，《科學月刊》34 (2): 136-140。
57. 2003.〈抽象的世界：推薦《數學極短篇》〉，《科學月刊》34 (11): 994-996.
58. 2003.〈數學文化的交流與轉化：以韓國數學家南秉吉 (1820-1869) 的《算學正義》為例〉，《師大學報：人文與社會類》48(1): 21-38。
59. 2003.〈東算史研究與歷史論述之主題性〉，《臺灣歷史學會會訊》第 16 期：73-76。
60. 2003.〈建構主義 vs. 柏拉圖主義：親愛的老師你站在哪裡？〉，《數學教育》(*EduMath*)16: 27-30。
61. 2003.〈評《高中數學》第一冊第一章『邏輯概念』內容〉，《中等教育》54(5)：4-23。
62. 2003.〈數學文化的交流與程序性知識〉，李弘祺編，《理性、學術和道德的知識傳統》(臺北：喜馬拉雅研究發展基金會)，頁 1-48。
63. 2004.〈美國數學家如何介入數學教育？〉，《科學月刊》35(2)：160-161。
64. 2004.〈懷爾斯不是天才！〉，《科學月刊》35(5)：408-409。
65. 2004.〈教改爭議聲中，證明所為何事？〉，《師大學報·科學教育類》49(1)：1-14。
66. 2004.〈技職院校的數學教育〉，《科學月刊》35(7): 554-558。
67. 2004.〈數學知識的實在與虛構〉，《科學人》NO. 34: 118-119。
68. 2004.〈數學，哲學與美學的交會〉，《HPM 通訊》7(11): 1-3。
69. 2004.〈三國 π 裡袖乾坤〉，《科學發展》384 期：69-74。
70. 2004.〈數學史如何呈現？〉，《科學月刊》35(12): 1002-1004。
71. 2004.〈數學知識的實在與虛構〉，《科學人》NO. 34: 118-119。
72. 2005.〈從程序性知識看《算數書》〉，《師大學報·人文與社會類》50(1): 75-89。
73. 2006. (與黃清揚合撰)〈從吳敬算書看明代《算學啓蒙》的流傳〉，《中華科技史學會會刊》第十期：70-88。(NSC 94-2521-S-003-013-; NSC 94-2522-S-003-011-)
74. 2006.〈達文西與幾何工藝研究〉，《科學月刊》37(6): 448-453。
75. 2006.〈睡夢中學三角！醒轉過來剩多少〉，《科學月刊》37(6): 464-466。

76. 2006.〈當梅文鼎遇上幾何原本〉，《科學月刊》37(7): 504-508。
77. 2007. (與李建宗合撰)〈從東算術士慶善徵看十七世紀朝鮮一場數學研討會〉，《漢學研究》25(1):313-340。(NSC 94-2521-S-003-013-；NSC 94-2522-S-003-011-)
78. 2007.〈傳統中算家論證的個案研究〉，《科學教育學刊》第15卷第4期(2007年8月):357-385。(NSC 94-2521-S-003-013-；NSC 94-2522-S-003-011-)
79. 2007.〈緣督子趙真人的算學成就〉，《科學月刊》38(10): 782-786。
80. 2007.〈國科會科普獎隨想〉，《科學月刊》38卷1期『評論』。
81. 2007.〈好個阿基米德：數學科普的新猷〉，《HPM 通訊》10(1): 1-2。
82. 2007.〈知識連結 vs. 數學的教學與評量〉，《HPM 通訊》10(4): 4-5。也刊於《科學月刊》2007年5月號，『社論』。
83. 2007. (與楊瓊茹合撰)〈中外的不約而同：求一與占卜〉，《科學月刊》38(6): 448-453。
84. 2007. (與楊瓊茹合撰)〈中韓數學交流：承繼與發展〉，《科學月刊》38(8): 612-616。
85. 2007.〈好個阿基米德！--數學科普書籍新猷〉，《科學月刊》38(8): 630-632。
86. 2007.〈阿基米德的現代性：再生羊皮書的時光之旅〉，《科學月刊》38(9): 706-710。
87. 2007.〈穿透真實無窮的康托爾--集合論的「自由」本質〉，《科學月刊》38(11): 860-866。
88. 2007. (與蘇俊鴻合撰)〈海龍 (Heron) 公式怎麼教？一個 HPM 的插曲〉，Journal of Basic Education (基礎教育學報) (Hong Kong) 16(1): 81-96。
89. 2008.〈從國際教育評比淺論當前數學教育的得失〉(評論)，《科學月刊》39(2): 84-85。
90. 2008.〈科學與人文的美妙結合〉(與范賢娟合撰)，《科學月刊》39(2): 144-145。
91. 2008.〈《HPM 通訊》快滿十歲了〉，《HPM 通訊》11(1): 1-2。
92. 2008.〈奎章閣記事〉，《HPM 通訊》11(1): 3-11。
93. 2008.〈華蘅芳與《幾何原本》〉，《科學教育學刊》16(3): 239-253。
94. 2008.〈從國際教育評比淺論當前數學教育的得失〉(評論)，《科學月刊》39(2): 84-85。
95. 2008.〈科學與人文的美妙結合〉(與范賢娟合撰)，《科學月刊》39(2): 144-145。
96. 2008.〈劉徽的墓碑怎麼刻？〉，《科學月刊》39(4): 262-268。
97. 2008.〈伊斯蘭世界的智慧：奧瑪海亞姆〉(與黃清陽合撰)，《科學月刊》39(7): 507-514。
98. 2008.〈奎章閣收藏算書初訪〉，《奎章閣》32: 283-293。(首爾大學校奎章閣韓國研究院出版)

99. 2008. 〈處處皆數學〉(評論《數學大騷動》，柯拉・李等，臺北：究竟出版社)，《科學月刊》39(9): 791-793。
100. 2009. 〈數學小說初探：以結構主義敘事分析比較兩本小說〉(與林芳玫合撰，她是第一作者)，《科學教育學刊》17(6): 533-551。
101. 2009. 〈求一術的出路：同餘理論有何教學價值與意義？〉，《數學快遞》第二期：1-8 (三民書局出版)。
102. 2009. "Review of Yoko Ogawa's *The Housekeeper and the Professor*" (coauthored with Fang-Mei Lin, the first author), *Mathematical Intelligencer* online 31 October, 2009.
103. 2009. 〈數學與敘事在教育上的應用：以通識教育和 HPM 為例〉(與林芳玫合撰)，《HPM 通訊》12(11): 1-11。

B. 研討會論文

1. 1983. 綜論劉徽的極限方法及其概念，數學中心 1983 年數學研討會，溪頭。
2. 1988. "On Liu Hui's Conception of Infinity," presented to the 5th International Conference on the History of Chinese Science and Technology, UCSD, August 6-10.
3. 1989. 從兩封信看一代疇人李善蘭，第二屆科學史研討會，中央研究院，March 25-26.
4. 1990. 同文館算學教習李善蘭，近代中國科技史研討會，清華大學，August 25-27.
5. 1993. "Hua Hengfang (1833-1902) and His Notebook on Learning Mathematics -- Xue Suan Bi Tan, " presented to the "Mathematics in Asia" Session, the XIXth International Congress of the History of Science, Zaragoza, Spain, August 22-29.
6. 1995. "The Posterity of Xu Guangqi in Mathematics", presented to the International Conference on Xu Guangqi (1562-1633): Chinese Scholar and Statesman, Paris, France, March 20-23.
7. 1995. "On the Format of the Jiu Zhang Suan Shu and Other Mathematical Classic," a talk given to the Meeting of the Working Group on a Critical Study / Edition (Selections) of the Ten Classics of Ancient Chinese Mathematics, organized by Joseph Dauben and Liu Dun, the Institute of the History of Sciences, Academia Sinica, Beijing, China, June 26-31.
8. 1996. "Euclid Versus Liu Hui: A pedagogical reflection", presented to HEM Braga 96, Braga, Portugal, July 24-30.
9. 1998. "History of Mathematics and Learning Algebra: A Brief Report," presented to the ICMI Study "The role of the history of mathematics in the teaching and learning of mathematics," Luminy, Marseille, France, April 20-25.

10. 1998. "Disseminating Mathematics in Late Nineteenth-Century China: The Case with Wang Kangnian and the Shi Wu Bao," presented to the Conference on the History of Mathematics: Mathematics in the Americas and the Far East, 1800-1940, Oberwolfach, Tagung, Germany, October 18 - 24.
11. 1998.〈全真道觀與金元數學〉，提交《金庸小說國際學術研討會》，11月4-6日，國家圖書館，臺北。
12. 1999. "Li Shanlan: The greatest mathematician in nineteenth-century China", presented to "The ninth International Conference on the History of Science in East Asia", Singapore, 23-27, August, 1999.
13. 2000. "Sino-Korean Transmission of Mathematical Texts in the 19th Century: A HPM reflection", presented to HPM 2000 Taipei Conference – "History in Mathematics Education: Challenges for a new millennium", National Taiwan Normal University, August 9-14, 2000.
14. 2001. "Sino-Korean Transmission of Mathematical Texts in the 19th century: A case with Nam Pyong-gil's Kugosul Toyhae", presented to the XXI International Congress of History of Science, Mexico City 8-14 July, 2001.
15. 2001. "An Eighteenth-Century Sino-Korean Dialogue on Mathematics: He Gouzhu versus Hong Chong-ha", presented to the XXI International Congress of History of Science, Mexico City 8-14 July, 2001.
16. 2001.〈朝鮮儒家讀九章：以趙泰考〈九章問答〉為例〉，提交第九屆國際中國科技史會議，十月九日—十二日，香港城市大學。
17. 2001. "Intrinsic Cognitive Dimension of the HPM: Text versus Context", presented to the Netherlands and Taiwan Conference on Common Sense in Mathematics Education", Taipei: Department of Mathematics, National Taiwan Normal university, November 19-23, 2001.
18. 2001.〈數學文化的交流與程序性知識〉，提交第三屆【中華文明二十一世紀新意義】學術研討會：『科學、知識與中華文化傳統』，南港：中央研究院歷史語言研究所，十二月27-29日。
19. 2002.〈中日韓數學文化交流的歷史問題〉，提交『科技，醫療與社會』研討會，高雄：高雄科學工藝博物館，3月21-22日。
20. 2002.〈數學文化的交流與轉化：以南秉吉(1820-1869)的《算學正義》為例〉，提交第六屆科學史研討會，南港：中央研究院數學研究所，3月30-31日。
21. 2002. "A Teaching Experiment with Prop. IX. 20 of Euclid's Elements", presented to the Abel-Fauvel Conference, Kristiansand: Gimlekollen Mediacentre, June 12-15.
22. 2002.〈中日韓數學文化交流的歷史問題〉，王玉丰主編《科技，醫療與社會研討會論文集》(高雄:高雄科學工藝博物館)，頁61-70。

23. 2002.〈數學文化的交流與轉化：以南秉吉 (1820-1869) 的《算學正義》為例〉，提交第六屆科學史研討會，南港：中央研究院數學研究所，3 月 30 – 31 日。
24. 2002. "A Teaching Experiment with Prop. IX. 20 of Euclid's Elements", presented to the Abel-Fauvel Conference, Kristiansand: Gimlekollen Mediacentre, June 12-15.
25. 2003.〈技職院校的數學教育〉，應邀發表於『數學教育研討會』，明新科技大學，2003 年 10 月 30 日。
26. 2004.〈從翻譯看數學文化的交流〉，發表於『世界文明之窗』人文素養系列講座，2004 年 4 月 3 日，臺北：國立編譯館國際演講廳。
27. 2004. (與林炎全，甯自強，左台益合編).《歷史、文化與資訊時代的數學教育論文集》，台中：國立台中師範學院。
28. 2004. "Teacher's Professional Development in Terms of the HPM: A Story of Yu", presented to HPM 2004 Uppsala, July 12-18, 2004.
29. 2005.〈從古今翻譯看數學文化交流〉，黃毅英主編，《迎接新世紀：重新檢視香港數學教育 -- 蕭文強教授榮休文集》(香港：香港數學教育學會)，頁 364-386。
30. 2005.〈中國近代數學三百年：1600-1900〉，發表於『第七屆科學史研討會』，2005 年 3 月 26-27 日，臺灣師範大學。
31. 2005.〈中小學數學教育的現況與檢討〉，發表於 2005 年張昭鼎紀念研討會，2005 年 4 月 23 日，臺北市：北一女中。
32. 2005.〈PCK vs. HPM: 以兩位高中數學教師為例〉，《數學教育會議文集》(Proceedings of Conference on Mathematics Education 2005) (香港：香港教育學院數學系，2005 年 7 月 6-8 日)，頁 72-82。
33. 2005.〈他山之石：國際間數學教育改革的趨勢與展望〉，『中小學數學與科學教育改革的回顧與展望』研討會(臺北：臺灣師範大學)主題演講。(NSC 94-2521-S-003-013-)
34. 2006. "Teaching Heron's Formula in Context", presented to Mini-Workshop at MF Oberwolfach (May 1-5, 2006): Studying Original sources in Mathematics Education. (NSC 94-2521-S-003-013-; NSC 94-2522-S-003-011-)
35. 2006. 參加『科技與中國社會』工作坊(2006 年 9 月 7-8 日，中研院史語所)，發表〈數學與明代社會：1368-1600〉。(NSC 94-2521-S-003-013-; NSC 94-2522-S-003-011-)
36. 2006. 法國巴黎 Rehseis (Recherches Epistemologiques et Historiques sur les Sciences Exactes et les Institutions Scientifiques UMR 7596 CNRS -- Université Paris 7) 發表演講(2006 年 10 月 17 日)："Mathematics in Ming Society: 1368-1600"。(NSC 94-2521-S-003-013-; NSC 94-2522-S-003-011-)

37. 2006. 『2006 數學學術研討會與中華民國數學會年會』主題演講：〈從兩份數學教學材料談起：HPM 如何介入？〉，臺北：臺灣師大數學系，2006 年 12 月 8-9 日。(NSC 94-2521-S-003-013-；NSC 94-2522-S-003-011-)
38. 2007.〈他山之石：國際間數學教育改革的趨勢與展望〉，陳麗桂、林陳甬、張俊彥主編，《中小學數學與科學教育改革的回顧與展望》(臺北：國立臺灣師範大學)，頁 45-68。
39. 2007.〈華蘅芳與《幾何原本》〉，發表於『利瑪竇與徐光啓合譯《幾何原本》四百週年紀念研討會』(A Symposium for the Memory of Quarter-Centenary of the Chinese Translation of Elements by Matteo Ricci and Xu Guangqi)，臺北：中央研究院數學研究所，2007/11/10-2007/11/11。
40. 2008.〈利用 HPM 來概念化數學教師教育：以畢氏定理和餘弦定律之統整為例〉(與蘇俊鴻合撰)，應邀發表「數學教育研討會 2008：數學思考和解題」，香港教育學院，2008/4/29-30。
41. 2008.〈數學與明代社會：1368-1600〉，發表於中央研究院歷史語言研究所慶祝八十週年學術研討會，2008-10.22-10.23。
42. "History of Korean Mathematics in the Choson Period: An Overview"，韓國數學史學會 25 週年慶祝研討會專題演講，首爾：成均館大學數學系，2008/11/15。
43. 2009.〈百部數學普及書籍之評論〉，發表於數學普及書籍閱讀國際研討會，2009/2/15，臺灣師大公館校區國際會議廳。
44. 2009.〈十九世紀早期的中國清代幾何圖形之視覺表徵：以李潢為個案〉(與黃俊瑋合撰)，發表於「前現代與非西方科學技術之視覺表現」研討會，2009.12.12-2009.12.13，清華大學人文社會學院。

C. 專書及其他論文

1. 1979. 【線性代數導引】(與林義雄,黃文達合著)，臺北 森大圖書公司.
2. 1981. 【中國 Pi 的一頁滄桑】，臺北 自然科學出版公司.
3. 1981. 【少年趣味數學】，臺北 南宏圖書公司.
4. 1982. 【格物與成器】(主編)，臺北 聯經出版公司.
5. 1982. 重視證明的時代 -- 魏晉南北朝的科技，收入【格物與成器】.
6. 1982. 中國傳統科技的量化趨向 (與劉昭民合著)，收入【格物與成器】.
7. 1983. 十三世紀的中國數學，收入吳嘉麗主編，【中國科技史演講文稿選輯】，臺北自然科學公司.
8. 1984. 綜論劉徽的極限方法及其概念，收入【數學中心 1983 年數學研討會論文】，台大數學系.
9. 1985. 【從李約瑟出發】，臺北九章出版社.
10. 1990. 獨特傳統 自主發展，收入王壽南等主編，【中國文明的精神】，臺北 廣電基金會，pp. 1019-1046.

11. 1991. 從兩封信看一代疇人李善蘭, 收入【第二屆科學史研討會彙刊】, 臺北 中央研究院, pp. 217-225.
12. 1991. 同文館算學教習李善蘭, 收入楊翠華, 黃一農主編, 【近代中國科技史論集】, 臺北 中研院近史所; 新竹清華大學, pp. 215-269.
13. 1991. 【孔子與數學】, 臺北 明文書局.
14. 1991. Li Shanlan (1811-1882): The Impact of Western mathematics over China during the 19th Century, Ph.D. thesis, City University of New York, to appear in a joint publication plan of the Needham Institute and Cambridge University Press.
15. 1993. 【談天三友】(主編), 臺北 明文書局.
16. 1993. 談天三友焦循, 汪萊和李銳: 清代經學與算學關係試論, 收入【談天三友】, pp.43-124.
17. 1993. 焦循給李銳的一封信, 收入【談天三友】, pp. 141-148.
18. 1993. "Chinese Mathematics at the Turn of the 19th Century: Jiao Xun, Wang Lai and Li Rui," in Cheng-hung Lin and Daiwie Fu eds., Philosophy and Conceptual History of Science in Taiwan, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, pp. 167-208.
19. 1995.〈教材設計與社會文化〉(與彭婉如合著), 收入朱敬一主編,《臺灣的教育改革》(臺北:前衛出版社), 頁 471-499。
20. 1995.〈墨海書館時期 (1852-1860) 的李善蘭〉, 收入《中國科技史論文 集》(臺北:聯經出版公司), 頁 223-235。
21. 1995. 〈臺灣科學史的研究與展望〉, 收入張炎憲等主編,《臺灣史與臺灣史料(II)》, 吳三連臺灣史料基金會。
22. 〈西方代數學的第二次輸入及其影響: 以偉烈亞力、李善蘭合譯代數學為例〉, 國科會微片 0103-m-81A-M-044。
23. 1996. "Euclid versus Liu Hui: A pedagogical reflection," Historia e Educacao Mathematica -- proceedings / actes / actas (Proceedings of the ICME-8 satellite meeting of the International Study Group on the Relations between History and Pedagogy of Mathematics, Braga, Portugal) Vol. II, pp. 404-411.
24. 1997. 〈諸可寶與疇人傳三編〉(與歐秀娟合著), 收入劉鈍、韓琦主編《科史傳薪》(瀋陽:遼寧教育出版社), 頁 165-178。
25. 1998. "The Influence of Euclid's Elements on Xu Guangqi and His Successors," to appear in Catherine Jami and Peter Engelfreit eds., Xu Guangqi (1562-1633), Scholar and Statesman: Melting Western Knowledge into the Chinese Mould, Brill.
26. 1999. 《孔子與數學》(修訂一版), 臺北:明文書局。
27. 2000. 〈全真教與金元數學: 以李冶 (1192-1279) 為例〉, 王秋桂主編《金庸小說國際學術研討會論文集》(臺北:遠流出版社), 頁 67- 83。

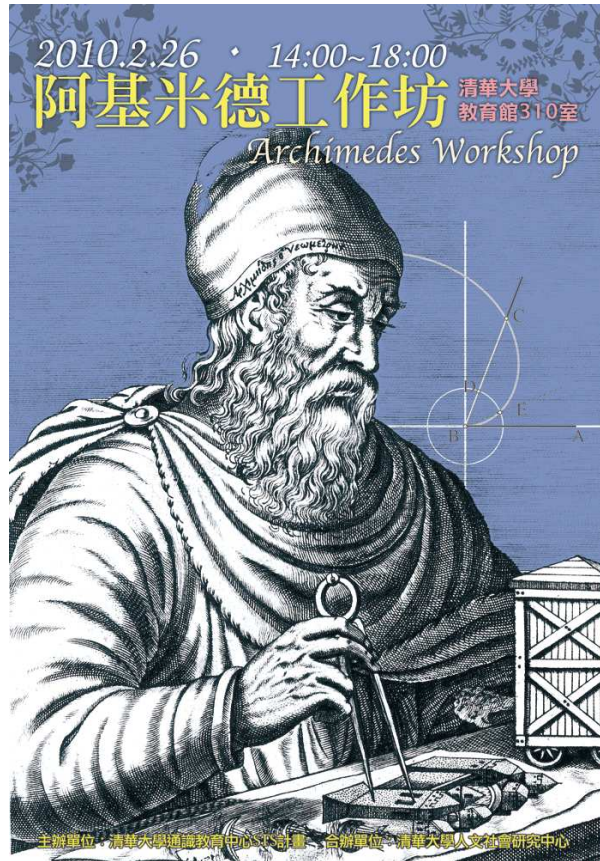
28. 2000. "The Influence of Euclid's Elements on Xu Guangqi and His Successors", Jami, Catherine and Peter Engelfriet eds., Xu Guangqi (1562- 1633), Scholar and Statesman: Melting Western Knowledge into the Chinese Mould. Brill.
29. 2000. "Euclid versus Liu Hui: A Pedagogical Reflection," (modified version of No. 23 article), Victor Katz ed., Using History of Mathematics in Teaching Mathematics (Washington, D.C.: MAA.), pp. 37-48.
30. 2000. "The Pythagorean theorem in different cultures", Fauvel, John and Jan van Maanen eds. History in mathematics education (Dordrecht / Boston / London: Kluwer Academic Publishers, 2000), pp. 258-262.
31. "Li Shanlan", Encyclopedia Britannica.
32. "Hua Hengfang", Encyclopedia Britannica.
33. 2004. 〈數學知識果然非常有用〉(《為什麼公車一次來三班》(北市：三言社，2004) 推薦序)。
34. 2005. 〈『打開魔數箱』書評〉，《中國時報開卷版》1月9日。
35. 2005. 〈在熟悉的情境中學習數學〉(《一條線有多長？》(北市：三言社，2005) 推薦序)。
36. 2005. 〈苦口婆心七十招〉(審定序)，東京大學算數研究會著，《孩子數學不好怎麼辦？》(臺北：新手父母)，頁6-8。
37. 2005.〈數學科普書寫的新嘗試〉，《中國時報》2005年8月14日開卷版 B2。
38. 2005. 〈書評《從亞理斯多德以後》與《在費曼之前》〉，古煥球主編，《推薦100本中文物裡科普書籍書評》(臺北：中華民國物理學會)，頁26-27。
39. 2005. 〈從漫畫學數學〉，林育慧，《小學數學通》(臺北：大樹林出版社) 審定序。
40. 2005. 〈『趣味』與『用途』缺一不可〉(推薦序)，載丑田俊二，《愛上數學的第一本書》(臺北：商周出版社)，頁13-14。
41. 2005. 〈自然主義的即興書寫〉，葛登能著《數學魔術師》(臺北：遠流出版公司) 推薦序。
42. 2005(與洪贊天，陳彥宏，林旻志，楊瓊茹合譯)《數字邏輯101》(Numbers: Facts, Figures and Fiction) (理查菲力普 (Richard Phillips)原著)，臺北：究竟出版社。
43. 2006. 〈分享中學數學老師出書的喜悅〉(推薦序)，載林壽福，《數學樂園》(臺北：如何出版社)，頁4-5。
44. 2006. (與林倉億、蘇惠玉、蘇俊鴻合著)《數之起源：中國數學史開章《算數書》》，臺北：臺灣商務印書館。(NSC 94-2517-S-003-003-)
45. 2006.《此零非比0》，臺北：臺灣商務印書館。
46. 2007. 〈理性與神秘交織的『笛卡兒』〉，阿米爾·艾克賽爾，《笛卡兒的私密手記》(臺北：商周出版社)『推薦序』。

47. 2007.〈在遊戲中發現數學〉,伊凡·莫斯科維奇,《耍心機,玩數學》(臺北:究竟出版社)『推薦序』。
48. 2007.〈發現數學的驚奇與樂趣〉,伊凡·莫斯科維奇,《計程車怎麼走比較快?》(臺北:究竟出版社)推薦序。本書中譯版主要由本系英家銘助教審定。
49. (與吳武雄校長共同發行)《HPM 十年風華》(《HPM 通訊》選輯,蘇惠玉等編輯,李國偉、林炎全、洪萬生、張海潮共同審定),教育部普通高級中學課程數學學科中心(臺北市立建國高級中學)出版。
50. 2008.《溫柔數學史:從古埃及到超級電腦》(中譯自 William P. Berlinhoff, Fernando Q. Gouvea, Math through Ages: A Gentle History for Teachers and Others),臺北:博雅書屋(五南文化關係企業)。
51. 2008.〈閱讀錢寶琮〉,載錢永紅編,《一代學人錢寶琮》(杭州:浙江大學出版社),頁 374-379。
52. 2009.《當數學遇見文化》(作者群包括洪萬生,英家銘,蘇意雯,蘇惠玉,楊瓊茹,劉柏宏及劉淑如)(《科學月刊》「文化裡遇見數學」專欄文章結集),臺北:三民書局。
53. 2009.〈鸚鵡定理:兩千年數學之旅〉,臺灣數學博物館科普特區『深度書評欄』。
54. 2009.〈與空無對話:評論《從零開始》〉,臺灣數學博物館科普特區『深度書評欄』。
55. 2009.〈最漂亮的數學公式〉,臺灣數學博物館科普特區『深度書評欄』。
56. 2009.〈如何閱讀伽利略〉,臺灣數學博物館科普特區『深度書評欄』。
57. 2009.〈古代算題如何入詩?〉,臺灣數學博物館科普特區『深度書評欄』。
58. 2009.〈千年千人的應景書寫〉,臺灣數學博物館科普特區『深度書評欄』。
59. 2009.〈你所不知道的伽利略〉,臺灣數學博物館科普特區『科普創作欄』。
60. 2009.〈士族門第如何看待數學?〉,臺灣數學博物館科普特區『科普創作欄』。
61. 2009.〈數學家如何看待數學證明?〉,臺灣數學博物館臺灣數學教育『數學教育評論欄』。
62. 2009.〈代數的語源〉,臺灣數學博物館『數理文本&解析欄』。
63. 2009.〈東亞世界的第一本微積分課本〉,臺灣數學博物館『數理文本&解析欄』。
64. 2009.〈從科技爭議看數學知識成長的意義〉,哈爾·賀爾曼著《數學恩仇錄》(臺北:博雅書屋)『推薦序』。
65. 2009.〈數學的天方夜譚〉,臺灣數學博物館科普特區『深度書評欄』。
66. 2009.《爺爺的證明題》(譯自 Gaurav & Hartosh, A Certain Ambiguity)(與洪贊天、林倉億合譯),臺北:博雅書屋(五南文化關係企業)。
67. 2009.〈導讀〉,《爺爺的證明題》(臺北:博雅書屋),頁 1-3。

68. 2010.〈導讀〉，小島寬之著（陳昭蓉譯），《用小學數學看世界》（臺北：世茂出版社），頁 3-4。
69. 2010.〈數學與明代社會：1368-1607〉，載祝平一主編，《中國史新論：科技與中國社會分冊》（臺北：聯經出版公司），頁 353-421。

阿基米德工作坊

阿基米德(Archimedes of Syracuse, 287-212 BC)是公元前三世紀成就最大的科學家，他為力學奠基，也系統性地使用「窮盡法」計算面積與體積，成為影響人類古代科學發展的「物理學家」與數學家。由於過去在臺灣似乎尚未辦過阿基米德研討會或工作坊，於是擬訂於開學後的第一個星期五下午舉行「阿基米德工作坊 Archimedes Workshop」，為臺灣的數學、科學與科學史界提供一個認識阿基米德的教學與研究活動。



主辦單位：清華大學通識教育中心 STS 計畫

合辦單位：清華大學人文社會研究中心

會議地點：清華大學教育館 310 室

會議時間：中華民國 99 年 2 月 26 日（星期五）下午 2-6 時

籌備委員：

徐光台(Kuang-Tai Hsu)（清華大學通識教育中心／歷史研究所 教授）

琅 元(Alexei Volkov)（清華大學通識教育中心／歷史研究所 副教授）

時 間	活 動 項 目
13:30-14:00	報到（清華大學教育館 310 室）
14:00-14:05	開幕式
14:05-14:45	主持人：李國偉（中央研究院數學研究所研究員） 發表人：Joseph Dauben 道本周 （Herbert H. Lehman Distinguished Professor of History at the Graduate Center of the City University of New York/交通大學人文與社會科學研究中心訪問教授） “Archimedes and Liu Hui on the Circle and the Sphere”
14:45-15:25	發表人：劉鈍（中國科學院自然科學史研究所研究員/清華大學人文社會研究中心訪問教授） 〈阿基米德是怎樣變成明清士人的知識英雄？〉 “How did Archimedes Become a Knowledge Hero in the Ming-Qing Period?”
15:25-16:05	發表人：洪萬生（臺灣師範大學數學系榮譽教授） “On Archimedes's Method of Discovery”
16:05-16:20	咖啡時間
16:20-17:00	主持人：韓琦（中國科學院自然科學史研究所研究員/清華大學人文社會研究中心訪問教授） 發表人：Alexei Volkov 琅元（清華大學通識教育中心/歷史所副教授） “Archimedean-like methods in traditional Chinese mathematics”
17:00-17:40	發表人：徐光台（清華大學通識教育中心/歷史所教授） 〈阿基米德對亞里斯多德地圓說的支持〉
17:40	閉幕式
18:00	晚宴



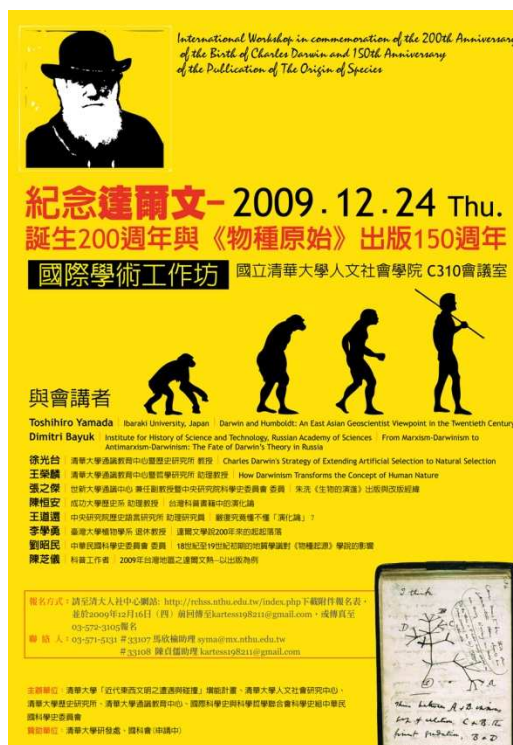
（海報與照片由清華大學人文社會研究中心提供）

紀念達爾文誕生 200 週年與《物種原始》出版 150 週年

國際學術工作坊

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，全世界已陸續展開一系列的慶祝紀念活動及研討會，從不同的時空、面向與角度，來回顧這位家喻戶曉科學家的偉大事蹟及貢獻。

達爾文或者達爾文學說，在一個幾乎是截然不同的自然哲學、宗教與科學環境下，產生如何的影響？他的學說是透過誰？又是如何在中國傳播？這是本次舉辦達爾文研討會的目的之一。



International Workshop in commemoration of the 200th Anniversary of the Birth of Charles Darwin and 150th Anniversary of the Publication of The Origin of Species

紀念達爾文-2009.12.24 Thu.
誕生200週年與《物種原始》出版150週年
國際學術工作坊 國立清華大學人文社會學院 C310會議室

與會講者
Toshihiro Yamada Ibaraki University, Japan Darwin and Humboldt: An East Asian Geoscientist Viewpoint in the Twentieth Century
Dimitri Bayuk Institute for History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences From Marxian-Darwinism to Antimarksonian-Darwinism: The Fate of Darwin's Theory in Russia
張光鈞 清華大學清遠教育研究中心暨歷史研究所 教授 Charles Darwin's Strategy of Extending Artificial Selection to Natural Selection
王學謙 清華大學清遠教育研究中心暨歷史研究所 助理教授 How Darwinism Transforms the Concept of Human Nature
張之傑 世新大學歷史系 兼任副教授暨中央研究院科學史委員會 委員 朱清《生物的演進》出版與改訂前導
陳恒安 成功大學歷史系 助理教授 台灣科學史學會 秘書長 臺灣《生物的演進》出版與改訂前導
王連遠 中央研究院歷史語言研究所 助理研究員 臺灣科學史學會 秘書長 臺灣《生物的演進》出版與改訂前導
李學慶 臺灣大學植物學系 退休教授 達爾文學說200年來的起源與演進
劉昭民 中華民國科學史學會 秘書長 達爾文與19世紀中國科學史研討會《物種起源》學說的影響
陳之儀 科學工作坊 2009年台灣地區之達爾文熱：以出版為例

報名方式：請至清大人社中心網站：<http://rshs.ntu.edu.tw/index.php> 下載附件報名表
並於2009年12月16日（四）前傳真至 kartens9821@gmail.com，或傳真至
03-572-3105 報名
聯絡人：03-571-9131 或 33107 電話傳真 yymao@mx.ntu.edu.tw
#33108 聯絡傳真 kartens9821@gmail.com

主辦單位：清華大學「近代東亞文明之遺產與記憶」專題計畫、清華大學人文社會研究中心、
清華大學歷史研究所、清華大學清遠教育研究中心、國際科學史學會聯合會科學史組中華民國
科學史學會
協辦單位：清華大學研發處、國科會(申請中)

的確，達爾文的學說在中國引起很大的震撼，然而他影響並非是來自於 1859 年出版的《物種起源》，而是由 1898 年由嚴復出版的《天演論》，這本書的原著是英國博物學家赫胥黎的《演化論與倫理學》。赫胥黎不僅是達爾文的朋友，也是達爾文學說的最忠誠擁護者之一。甲午戰爭失利之後，中國面臨國家強盛與民族存亡的關鍵時刻，因此幾乎只表面接受物競天擇與適者生存的論點，而忽略掉達爾文提出此理論背後所根據的科學研究與證明。如今，在經過了一個世紀之後，我們更瞭解整個達爾文學說的科學意涵、影響與重要性，也更能掌握達爾文學說，在基督教文化及伊斯蘭文化下所造成的差異，而達爾文在儒家文化的衝擊的議題與研究，提供一種在截然不同的宇宙觀、宗教、自然哲學、與社會價值觀下，達爾文的衝擊、價值與回應，是在科學理論或者人文社會影響，自然可以讓在全球化的潮流與資訊交流下，此千載難逢的時機，勢必能與西的研究，能相輔相成，相互輝映。因此，本次研討會的舉行，不僅能提供一種截然不同的臺灣本土的世界觀，而且也能捕捉 2009 年有關全世界對於達爾文議題所綻放出來的煙火。

如今，經過一個世紀之後，演化學雖被視為生物科學的基礎，也已經成

為臺灣中學教科書的內容。但是國人對達爾文學說的理解仍不脫「物競天擇、適者生存」或「生存競爭、適者生存」的口號層次，甚至每每與社會達爾文主義混淆。現實的情況是，臺灣雖有不少專研演化生物學的學者，也有來自各領域的專家持續專注達爾文或演化相關議題，但各領域對於演化學與社會的關係卻極少溝通對話。2009 年達爾文誕生 200 週年紀念，是千載難逢的時機，從科技知識溝通的角度重新思考達爾文學說在臺灣的意義。

會議議程表

時間	活動項目
08:30~08:50	報到（清華大學人社院 C310 會議室）
08:50-09:00	開幕式
09:00-10:20	主持人：琅元（清華大學通識教育中心暨歷史研究所副教授） 發表人：Dimitri Bayuk (Institute for History of Sciences and Technologies, Russian Academy of Science) “From Marxism-Darwinism to Antimarxism-Darwinism: The Fate of Darwin’s Theory in Russia” 張之傑（世新大學兼任副教授） 〈朱洗《生物的進化》新舊版本比較〉
10:20-10:40	咖啡時間
10:40-12:00	主持人：王道還（中央研究院歷史語言研究所助理研究員） 發表人：Toshihiro Yamada (Ibaraki University, Japan) “Darwin and Humboldt: An East Asian Geoscientist Viewpoint in the Twentieth Century” 劉昭民（民航局氣象中心退休） 〈18 世紀至 19 世紀初期的地質學識對《物種起源》學說的影響〉
12:00-13:20	午餐
13:20-15:20	主持人：張濤（中華民國科學史委員會主任委員、義守大學通識教育中心副教授） 發表人：王道還（中央研究院歷史語言研究所助理研究員） 〈嚴復究竟懂不懂「演化論」？〉 陳恒安（成功大學歷史系助理教授） 〈臺灣科普書籍中的演化論〉 陳芝儀(科普工作者) 〈2009 年臺灣地區之達爾文熱—以出版為例〉
15:20-15:40	咖啡時間
15:40-17:40	主持人：陳恒安（成功大學歷史系助理教授） 發表人：李學勇（臺灣大學植物學系退休教授）

	<p>〈達爾文學說 200 年來的起起落落〉</p> <p>王榮麟（清華大學通識教育中心暨哲學研究所助理教授）</p> <p>“How Darwinism Transforms the Concept of Human Nature”</p> <p>徐光台（清華大學通識教育中心暨歷史研究所教授）</p> <p>“Charles Darwin's Strategy of Extending Artificial Selection to Natural Selection”</p>
17:40	閉幕式
18:00-20:00	晚宴



與會學者專家留影（海報與照片由清華大學人文社會研究中心提供）

第 23 屆世界科學史與科技史國際會議報告

張濤

本次第 23 屆世界科學史與科技史國際會議已經於 2009 年 7 月 28 日至 8 月 2 日匈牙利的布達佩斯科技與經濟大學(Budapest University of Technology and Economics)舉行。本次是以「社會語境中的想像與儀器」(Ideas and Instruments in Social Context)作為大會主題。在此次會議，大會除了安排了國際知名學者的大會演講外，也有設計正常會議(regular sessions)，包括物理、數學、化學與生物等 52 種不同類型的會議，至於在專題會議中，共計有 95 場。來自 60 各國家與地區，共計超過 1300 學者與專家出席本次大會。

國際科學史與科學哲學聯合會(IUHPS, the International Union of History and Philosophy of Science)與國際科學史學會(DHST, the Division of History of Science and Technology)在 7 月 30 日上午的舉行的第一次會員大會。主要議程便是由希臘籍的秘書長 Efthymios NICOLAIDIS 會務報告。之後，便是由荷蘭籍的財務長 Ida STAMHUIS 報告，各會員國繳費如何分級，有關會費分級的兩個依據，便是各國的 GDP 的多寡及會員國的成員數量。在第一次大會會議中，還有另外兩個重要的議題，其中一個，便是準備下一屆為國際科學史學會理事長及委員會成員的改選，另外一個重要議程，便是第 24 屆國際科學史會議主辦權的申請。在國際科學史學會理事長競選上有兩位候選人，一位是中國科學技術史學會前理事長劉鈍博士及丹麥的 Helge Kragh 教授進行角逐。至於在會議主辦國方面，則是由英國科學史委員會以曼徹斯特及阿根廷科學史委員會以宜諾斯艾利斯進行角逐。

在 8 月 1 日下午的所舉行的第二次會員大會中，首先是進行國際科學史學會理事長的投票，結果是劉鈍博士獲得大多數會員的肯定，當選第 19 屆國際科學史學會理事長。至於第 24 屆國際科學和科技史會議主辦權的表決，英國的曼徹斯特大學獲得大多數會員的青睞，獲得主辦權。

本次國際會議中，清華大學毛傳慧教授與法國高等社會科學研究所(Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales)的 Kapil Raj 教授共同主持，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*，徐光台教授與本人參與本專題發表論文。除此之外，與會的臺灣學者，清華大學的琅元教授、政治大學歷史系呂紹理及陳秀芬教授、中央研究院政歷史語言研究所張谷銘研究員，高雄第一科技大學城地茂教授，臺灣師範大學數學研究所博士生英家銘及國立臺灣大學數位典藏研究中心涂豐恩先生。

在本次的會議中，除了能與來自全世界的科學史的學者與專家相聚外，探討科學史發展趨勢與熱門主題外，最值得一題的是，能與來臺灣的學者與海外的學者分享教學與研究經驗，在 8 月 1 日晚上，徐光台教授、毛傳慧教授、英家銘先生及畢業於臺灣清華大學，現任職於 St. Cloud State University 數學系的陳建平教授與畢業於成功大學物理系，現任職於 State University of New York at Binghamton 歷史系的范發迪教授及本人，相聚於布達佩斯的餐廳。



參加首屆中國技術史論壇記

劉昭民

由南京農業大學中華農業文明研究院主辦，中國科學技術史學會農史專業委員會、中國科學技術史技術史專業委員會、金屬史專業委員會、傳統工藝研究分會、少數民族科技史專業委員會、綜合史專業委員會、中國機械工程學會機械史分會、中國造船工程學會船史研究會等單位協辦之首屆中國技術史論壇會議，於 2009 年 10 月 30 日~11 月 2 日，在南京農業大學翰苑賓館舉行，筆者曾應邀前往參加，並發表論文〈木牛流馬的昔與今〉，參加四天的研討會，覺得獲益良多，乃撰此短文加以報導。

參加這一次研討會的代表大約有 100 餘人，發表的論文近一百篇，分成工業遺產與工業考古、機械的創新與遺產，中國傳統農業技術變遷、農產品加工史、少數民族傳統工藝與非物質文化遺產、古代技術與傳統工藝、中國造船史研究、航空航天史、紡織考古與技術復原、紡織工藝與紡織遺產研究、農具與復原、復原研究、技術與社會、農業文化遺產和建築與土木工程以及電信技術史、農業科技史、金屬史、陶瓷史、中國古代金屬技術等組，並分成三個場地(會議室)同時進行。筆者撰文〈木牛流馬的昔與今〉被安排在「復原研究」這一組報告，這一組的主持人是高雄科工館館長顏鴻森教授，他撰文〈失傳模糊古機械之系統化復原綜合法〉，被安排在大會報告，「復原研究」這一組還有他指導的三位研究生，分別就候風地動儀、指南車、記里鼓車之復原工作綜合探討。

由以上之記錄可見這一次研討會之範圍十分廣泛，討論也非常熱烈，所有的代表們均熱烈支持每兩年舉行一次之呼聲，乃議決下一次(第二屆)中國技術史論壇預定 2011 年 11 月在廣西南寧市廣西民族大學舉行，歡迎對中國古代技術史研究有興趣的專家學者屆時前往參加。大會會後還安排於 11 月 2 日上午前往長江近岸考察明代鄭和寶船遺址、仿明寶船復仿現場，並參觀南京雲錦博物館。

復旦大學「暑期歷史地理前沿研修班」研修心得

林加豐*

上海復旦大學歷史地理研究所（以下稱史地所）於 2010 年 8 月 21-27 日，再次開辦「暑期歷史地理前沿研修班」。由於復旦大學史地所為中國研究歷史地理的重鎮，因此研修班所開之課程可視為近來史地研究成果的發表會，或是新技術的介紹與運用等，是以參加此研修班對於掌握大陸歷史地理學發展是有相當的幫助與啟發。

課程設計大致分為歷史地理理論的建立（講演人：滿志敏、葛劍雄、張立）、GIS 技術與歷史地理的結合（林瑋、王英杰）、GIS 對歷史地理個案的研究成果（劉彥隨、馬蔚純、吳健平、路偉東、王勁峰）、定位製圖軟體 Mapinfo、ArcGIS 的基礎介紹（路偉東），以及新概念或技術於執行上所產生之疑慮的經驗交流與解釋（侯楊方、楊煜達）等五大主軸，內容可謂多元豐富。

GIS 技術對於當今城市規劃、傳染病的控制或交通佈局等都發揮了重大的作用，此外 GIS 技術對於其他學科也產生影響，同樣的該技術也已影響了歷史研究的未來方向與型態。歷史事件的發生必然有時間與空間作相對應，由此可見歷史與地理兩者關係往往交互影響密不可分。「地圖」具有示意的作用，能將歷史事件空間化，事件在圖像化處理後，也常能發現地形、地貌對該事件所造成的限制與影響。

本人有幸參加此次研修課程。從網路填表申請到課程結束，每階段過程無不充滿新奇，對於歷史地理的相關視野，亦顯得更加開闊。於此將依據史地概念、軟體認識、製圖技巧，以及對 GIS 運用的疑慮等面向，來簡述個人研習心得。

講座上課程的安排，多是說明地理資訊系統（GIS）對於未來歷史地理學科的研究貢獻，與開拓新領域的可行性及便利性。而在各課程講述期間，師長們多已將 GIS 的技術落實到個人的研究領域中，且運用相關輔助工具，將所蒐集之龐大且繁雜的數據、圖表，轉換成模型圖的形態加以展示。這類示意圖更能充分且具像化，將其研究成果以最簡約的方式，讓讀者能在最短的時間，掌握研究議題的核心問題。

可以想見，以模型圖、示意圖呈現個人研究成果，將成為未來歷史學研究的重要發展方向。當前製圖軟體種類繁多，諸如：Illustrator、Photoshop、Corel、Flash 等等，而在課堂中，老師以淺白且通論性的方式介紹另外兩套

* 國立中正大學歷史研究所博士生。

(Mapinfo、ArcGIS) 製圖軟體。這類製圖工具的價值，在於整合歷史數據，透過軟體的模型換算後，將沒有空間概念的數據，合理轉置到預設的底圖之中，使文獻資料呈現空間化的分布。

目前歷史學科運用 GIS 技術所做的研究斷限，主要以明清以來為多，原因在於近現代史料中，保存了繁多且連續的各式文獻數據。在歷史學領域中，數據記載有疏密多寡之分，明清以來的歷史事件，才有機會運用這龐大的數據，而明清時期以前呢？則需利用「代用數據（資料）」來彌補「主要數據」的缺陷，進而輔證研究成果。「代用數據」的發掘與選用，就要看歷史研究者是否獨具慧眼，能判斷出關鍵性的變化，使歷史文獻（示意圖）更能真實的反映歷史事件。

在課堂學習方面，可以發現學者們在運用 GIS 技術進行數據分析時，研究的重心多以當時環境與災害間的變遷，為主要的分析對象。這樣的現象，使我關注到一個疑惑，以及思考另外兩個研究方向的可行性。

在研究歷史課題時，研究者（製圖者）常試圖設定災害的等級，然而這些自行判斷的災害級別，往往與當代官員所認知的災情有著明顯的差距。這類認知上的差異，不僅僅存在於今人對史料判讀的高下，製圖本身如何將所得到的數據，落實到 GIS 模型圖中，也是一個必須認真看待的問題。一旦模型圖無法正確反映數據本身的內涵，則模型圖就沒有存在的價值，且有誤導視聽之嫌。

據所知研究主題的成果來推論，除災害史、環境史已有顯著開發之外，其他歷史領域仍有發展的空間。再者，中古時期之前的史料，數據上既不連續，也不多樣，故在研究上不易將 GIS 等相關製圖工具導入其中，然「代用數據」卻能填補部分的不足，而「代用數據」往往就埋藏在史書之中，等待學者將其逐一爬梳出來。由此顯示，運用 GIS 製圖技術，並配合「代用數據」的利用，對於中、上古時期歷史地理的研究仍有相當的發展空間。況且「主要數據」與「代用數據」的兩相查核，更有利於提高史事的真實性。

在甄選學員參與討論方面，同我一起上課的同學來自大陸四面八方，系所類別多樣，因此在參與課程討論，或是學員提問問題時，往往是依其科系所長、研究角度與立場等，作為分析問題的立足點。在課堂的論辯裡，屢屢刺激與擴展了本人在問題設想與處置方式上，應多加考慮與思辨，這類思考上的多元化啟發，將對本人未來的學習產生積極的作用。

除在課堂學習之外，復旦史地所諸多師長們給予生活上的便捷安排。而課堂上的同學，私底下也相當熱情，對於他們能在課業與遊憩間尋得平衡點，深感佩服。雖然於復旦大學史地所修業時間僅只有七天的時間，但無論是在觀念上、製圖軟體、繪圖技術，及相關資源的搜尋等議題，本人均獲益匪淺。對於大陸各地學校學子們的學風，以及問學態度等，皆有令我學習之處，此次到復旦史地所學習的機會對我而言是非常珍貴的。

架起科學史與技術史之間的橋樑：

第 23 屆國際科技史大會側記

孫承晟

(中國科學院自然科學史研究所，北京 100010)

2009 年 7 月 28 日—8 月 2 日，第 23 屆國際科技史大會¹在匈牙利首都布達佩斯舉行。此次會議由國際科技史學會匈牙利委員會主辦，得到了匈牙利技術和科學學會聯盟(Federation of Technical and Scientific Societies, FTSS)、匈牙利科學院(Hungarian Academy of Sciences, HAS)、聯合國教科文組織匈牙利委員會(Hungarian National Commission for UNESCO, HNC UNESCO)、匈牙利國家研究與技術局(National Office of Research and Technology, NORT)等單位的協助與支援。會議地點則設在多瑙河畔有近 230 年歷史的布達佩斯技術與經濟大學(Budapest University of Technology and Economics, BUTE)。

本次大會以“社會與境中的觀念和儀器”為主題，包括 10 個大會報告(Plenary lectures)、79 個由專業委員會或其他國際團隊組織的專題研討會(Symposia, 以字母 S 編排)、53 個分組會(Regular sessions, 從前亦稱 Scientific sections, 以字母 T 編排)，論題幾乎涵蓋了科技史的所有領域。根據大會網站，登記與會人數 1,300 餘名。

7 月 27 日晚舉行了歡迎宴會。28 日上午，大會在 BUTE 的報告大廳正式拉開了序幕。國際科技史學會主席、2008 年薩頓獎章獲得者、威斯康星大學科學史系 Ronald Numbers 教授致開幕詞。隨後 BUTE 校長 Gábor Péceli 教授致歡迎詞；接著依次由國際科聯(ICSU)代表 Sergio Jorge Pastrana 教授、HNC UNESCO 社會科學分會主席 Imre Hronszky 教授、FTSS 主席 Géza Gordos 教授、NORT 副主任 Ilona Vas 教授致辭；最後是本次會議地方組委會主席 Éva Vámos 教授（布達佩斯科學、技術和交通博物館館長，2005—2009 屆國際科技史學會秘書長助理）致歡迎詞。

開幕式之後，依次進行了 4 場大會報告：“達爾文的神聖事業”(James Moore)、“笨重的天文學物質遺產”(Paolo Brenni)、“從匈牙利到世界：科

作者簡介：孫承晟，中國科學院自然科學史研究所副研究員。

¹ 以往的會議名稱一般為“國際科學史大會”(International Congress of History of Science)，但早期也有用“國際科技史大會”(International Congress of History of Science and Technology)的，如 1931 年的第二次大會。由於 2005 年在北京召開的第 22 屆大會上，國際科學史學會通過決議正式改名為國際科技史學會，本屆會議成為該組織改名後第一次在其系列會名中加入“技術”的大會。

學的火星人” (István Hargittai)²和“匈牙利科學院及其科技史研究”(Valéria Csépe)³緊接著各個分會場便開始了為期 5 天的會議日程。以下擇要對本次會議略作敘述。

1 觀念與儀器：技術史的拓展

作為 2005 年將“國際科學史學會”更名為“國際科技史學會”後的首次大會，此次會議對技術史尤其是儀器史的關注作了大幅的拓展。會議的主題是“社會與境中的觀念和儀器”。按照組織者的解釋，對科學技術的發展產生影響的科學的、技術的、哲學的、宗教的、政治的、社會的觀念，均屬此次會議的範疇；儀器則是指藏於各類博物館、記載於各類文獻中的科學儀器。會議特別希望能研討這些儀器對實驗室文化、日常生活以及社會各方面的影響，尤其是科學觀念與儀器之間在社會與境中的相互影響和作用。

廣義的科學史中，一直存在著兩個獨立的甚至是敵對的方向，即觀念史和技術史。但是，近些年來，越來越多的學者注意到這個鴻溝的危害。科學觀念對儀器的作用，自不必說。而另一方面，儀器不但是科學的物質載體，而且也往往塑造或體現著觀念，對儀器史進行深入的研究也必將加深我們對觀念形成與發展的理解。因此，觀念史和儀器史是兩個互為補充、缺一不可的方面。

因此，組織者試圖通過此次會議，對科學的理論和實踐描繪出一幅完整的圖景，做出一個全面的詮釋；希望與會者能對世界各地從古至今有關科學技術的方方面面議題進行研討。

這個理念得到了很多學者的回應。為了探討觀念與技術是如何在社會具體背景下相互作用和影響的，以及觀念史和技術史兩個方面是如何相互補充的，很多專業委員會或組織特別設立了類似“社會與境中的觀念和儀器”的研討會或分組會，如紐約大學 Alexander Jones 教授的大會報告“安蒂基西拉機器：對於希臘天文學的意義”、S08 “物理學發展中的觀念和儀器及其在科

² 內容取自其同名著作：István Hargittai, *The Martians of Science: Five Physicists Who Changed the Twentieth Century*, New York: Oxford University Press, 2006。科學的火星人，指書中五位匈牙利傑出又富傳奇色彩的科學家：馮·卡門(Theodore von Kármán)、馮·諾伊曼(John von Neumann)、西拉德(Leó Szilárd)、泰勒(Edward Teller)、維格納(Eugene Wigner)，皆因納粹德國在歐洲掀起的反猶活動而逃到美國，以傑出的成就和怪異的性格而獲此稱謂。

³ 其餘 6 場大會報告為：“伊斯蘭和近代科學”(Ekmeleddin Ihsanoglu)、“流亡科學家——集權體制下的一種現象，以捷克斯洛伐克為例”(Soňa Štrbáňová & Antonín Kostlán)、“近代歐洲早期的技術轉移”(Robert Halleux)、“安蒂基西拉機器：對於希臘天文學的意義”(Alexander Jones)、“美國科學中的女性”(Margaret Rossiter)、“歐洲科學中的女性：從 Sof’ja Kovalevskaja 到 Dorothy Hodgkin”(Annette B. Vogt)，分為兩組，於 7 月 31 日和 8 月 2 日舉行。

學教育中的運用”、S09 “與境中的伊斯蘭科學：文本、儀器、場所與機構，紀念 Edward S. Kennedy 教授”、S12 “奧斯曼帝國及其行省社會背景中的觀念與儀器”、S14 “科學中的交易：近代早期世界的物品、儀器和觀念交流”、S33 “儀器如何改變雙手”、S41 “近代早期伊比利亞世界中的觀念與儀器（15—17 世紀）”、S45 “安蒂基西拉機器及其在科學、技術、觀念史上的地位”、S48 “神經科學中的儀器化網路”、S50 “作為觀念和儀器的植物：紀念 Philip J. Pauly 研討會”等，其目的是聯合科學史家與技術史家，一起就從前被認為是互不相關的方面進行共同的探討。

除 Paolo Brenni 的大會報告“笨重的天文學物質遺產”外，專門以儀器為主題的研討會和分組會也有不少，如：S24 “全球視野？競爭與合作之間的望遠鏡”、T11 “科學和技術博物館”等，在 T35 “科學儀器”中，共有 31 個報告對科學儀器及其文化意蘊進行全面討論。此外，亦有不少關於科學儀器的報告散見於其他各專題研討會和分組會中。

主辦方還組織與會者參觀了匈牙利科學技術與交通博物館、匈牙利自然史博物館、匈牙利地理博物館、Loránd Eötvös 大學自然史博物館、山姆維茲 (Simmelweis) 博物館、匈牙利商業與餐飲博物館等。值得提及的是，在會場大廳的西側，還佈置了一個演示各種精巧的科學儀器的展銷台。

總之，關注技術史、彌合觀念史與技術史之間的鴻溝可說是本次會議最重要的特色，亦廣受與會者的積極反響。還應指出，國際科技史學會下屬的兩個專業委員會，科學儀器委員會和國際技術史委員會近些年表現十分活躍，且前者的主席此次還當選為國際科技史學會第一副主席，這無疑將使技術史或儀器史在這個大家庭中獲得更多的重視。

2 紀念達爾文、伽利略

今年是達爾文誕辰 200 周年暨《物種起源》問世 150 周年，也是伽利略將望遠鏡⁴用於天文觀測 400 周年，這都是科學史上極為重要的事件。因此，世界各地都以各種方式進行了廣泛的紀念活動。本次會議也以研討會的方式，對他們及其偉大的科學貢獻進行緬懷和紀念。

首個大會報告即英國開放大學(Open University)James Moore 教授的“達爾文的神聖事業”，內容取自他和 Adrian Desmond 共同撰寫的同名著作⁵。

⁴ 望遠鏡一般認為是荷蘭眼鏡商 Hans Lippershey 於 1608 年發明。

⁵ Adrian Desmond & James Moore, *Darwin's Sacred Cause: How a Hatred of Slavery Shaped Darwin's Views on Human Evolution*, Boston: Houghton Mifflin Harcourt, 2009; Adrian Desmond & James Moore, *Darwin's Sacred Cause: Race, Slavery and the Quest for Human Origins*, London: Allen Lane, 2009.

報告打破了達爾文作為一個“理性”科學家的形象，講述了正是其時流行的“四海之內皆兄弟”以及廢除奴隸制的思潮，促使達爾文提出具有平等主義色彩的進化論。James Moore 進一步指出，哪怕是看上去最為理性的科學觀念，其實都有著不同程度的人文訴求。

此外，S13 “達爾文在歐洲之外：比較和全球視野中的進化觀念”、S87 “次國家層面對達爾文學說的接受：城市”、S88 “蘇聯和中東歐對綜合進化論接受之比較”、T29 “達爾文：1809—1859—2009”等都是對達爾文及其進化論的專題研討。T30 “伽利略：1609—2009”對伽利略及觀測科學作了富有啟發性的討論；S24 “全球視野？競爭與合作之間的望遠鏡”則對望遠鏡的製作、歷史意義以及局限進行了新穎的探索。當然，對於達爾文、伽利略的論述也多見於其他研討會或分組會中。

3 匈牙利、東歐科技史及女性科技史

每一屆會議主辦國或地區的科學史議題都不可避免要多一些，這一次也不例外。10 個大會報告中，就有 3 個與匈牙利或東歐科技史相關：“從匈牙利到世界：科學的火星” (István Hargittai)、“匈牙利科學院及其科技史研究” (Valéria Csépe)、“流亡科學家——集權體制下的一種現象，以捷克斯洛伐克為例” (Soňa Štrbáňová & Antonín Kostlán)，可見會議主場的優勢。

關於中東歐的專題研討會則有：S16 “奧匈帝國時期的數學”、S88 “蘇聯和中東歐對綜合進化論接受之比較”、S89 “19 世紀和 20 世紀上半葉聖彼得堡（俄羅斯）和基輔（烏克蘭）基礎設施發展中鐵路運輸的角色及其介入”等。

另外，由於地方組委會主席 Éva Vámos 專長女性科技史研究的緣故，科技史中的婦女也受到了格外的關注。大會分別安排美國康奈爾大學 Margaret Rossiter 教授和德國馬普科學史研究所 Annette B. Vogt 博士作了“美國科學中的女性”和“歐洲科學中的女性：從 Sof’ja Kovalevskaja 到 Dorothy Hodgkin”的大會報告，對近 100 年來美國和歐洲女性參與科學研究的情況作了分析。相關的專題研討會則有 S48 “科學仲介：科學文本的女性翻譯者（1600—1850）”、S51 “更好還是更差？科研中的夫婦”等。

4 關於中國科技史的研討和中國學者的參與

隨著中國科技史事業的發展，不僅國內從事相關研究的力量正在不斷增強，從不同角度審視中國不同時期的科學、技術與醫學也正逐漸受到國際同行的重視。此次會議就有不少關於中國科技史的討論，如 S06 “數學和數學

儀器在社會背景中的傳播與變形：東方和西方”、S17 “數學發現與證明：東方和西方”、S35 “數表的歷史——第二次絲綢之路精密科學史研討會”、S40 “前現代非西方文化中科學與偽科學中的視覺呈現”、S44 “西方近現代科學知識在中國的傳播”、S54 “東亞科學、技術和醫學史資料”、S56 “東亞科學中的學術團體與知識傳播”、S57 “20—21 世紀東亞‘科學’的涵義”、S67 “文化整體性在研究中的運用”、S83 “對李約瑟‘河海’隱喻的重新審視：17—19 世紀全球背景中現代科學技術的建構”等，這些研討會大多有中國學者參與組織。在 T05 “東亞”、T36 “度量衡學史研究”兩個分會中，不少中國學者發表了相關報告。還有一些中國學者或國外學者關於中國科學技術史的報告散見於各專題研討會或分組會中。

共有近 60 名中港臺學者參加了會議，其中港臺 11 名；此外，還有一些外籍華人與會。除 2005 年在北京舉行的大會外，是歷屆會議最多的，尤可注意的是年輕學者佔據了很大比例。這也從一個側面反映了中國科技史事業的蓬勃發展及中國經濟水準的提升。但從中國學者的報告來看，絕大多數是關於中國或中西關係的論題，純粹西方科技史的研究極其少見。因此，我們對西方科技史的研究十分必要而緊迫，需從戰略的高度加以大力發展。當然，除西方科技史外，對其他地區科技史的研究也是很有必要的，亦應逐步開展。

5 大會的其他活動

會議期間，各專業委員會都借機舉行了相關會議，還舉行了兩次學會會員代表大會（General Assembly）。在 7 月 30 日的第一次代表大會上，主要討論了理事會司庫和秘書長的報告和下屆理事會選舉事項，最後聽取了下屆理事會候選人的競選報告。在 8 月 1 日舉行的第二次代表大會上，選舉產生了以劉鈍研究員為新一任主席的理事會，通過了各專業委員會主席的提名，並投票表決英國的曼徹斯特以 44：20 淘汰阿根廷的布宜諾賽勒斯，獲得 2013 年第 24 屆大會的主辦權。

會議期間還頒發了一些重要的獎項。如在 7 月 31 日晚召開的國際科學史研究院(International Academy of History of Science, IAHS)院士大會上，將這一屆的柯瓦雷獎章(Koyré medal)授予“歐洲航天局的歷史研究計畫”(European Space Agency History Project)團隊，以表彰其對歐洲航天局及相關領域歷史研究的傑出貢獻，其中包括 2000 年出版的兩卷《歐洲航天局史》。這是少有的將該獎章授予一個團隊。因此項目更多涉及的是“大技術”，這一獎項的頒發似乎也呼應了大會溝通科學史與技術史的理念。該項目的主持人是佐治亞理工學院 John Krige 教授，主要研究戰後歐洲重建中科學和技術的地位與作用，現已出版相關著作十餘部，皆在業內有重要影響。此外，國際數學史委員會（International Commission on the History of Mathematics）將

其最高獎勵 Kenneth O. May 獎⁶授予英國數學與邏輯學史家 Ivor Grattan-Guinness 和印度數學史家 Radha Charan Gupta。

8月1日晚在匈牙利國家美術館舉行的大會晚宴上，舉行了國際科技史學會青年獎頒獎儀式。這一獎項是從北京召開的第22屆大會上開始設立的，每4年一屆，獎給最近五年內獲得科學史博士學位的青年研究者，分為西方文明、伊斯蘭文明、東亞文明和其他文明（包括南亞、非洲和拉丁美洲）四個獎項及相應的提名。獲獎者可獲得國際科技史學會頒發的榮譽證書及出席國際科技史大會的全額資助。儀式首先由論文評選人代表概要介紹獲獎人的工作，然後由國際科技史學會主席與秘書長向獲獎者頒發證書，獲獎人也逐一致辭。

此次的“西方文明”獎共有16位入圍，最後獲獎者為 Paul Erickson 的《博弈論的政治學：數學與冷戰文化》（威斯康星大學，2006年）⁷；提名獎為 Daniela Bleichmar 的《十八世紀自然史中的視覺文化：植物學插圖和西班牙大西洋遠征》（普林斯頓大學，2004年）和 Sadiah Qureshi 的《活著的古玩：1800—1855年倫敦的人種學展覽》（劍橋大學，2005年）。“伊斯蘭文明”獎共有5位競爭者，最終 José Bellver 以《Jābir b. Aflah 對〈天文學大成〉的批評》（巴賽隆納大學，2007年）獲獎；提名獎為 Josep Casulleras 的《Ibn Mu‘ādh al-Jayyānī 關於行星相位的論述》（巴賽隆納大學，2006年）、Nahyan A. G. Fancy 的《肺部通過與肉身復活：Ibn al-Nafis 著作中醫學、哲學和宗教的相互影響》（聖母大學，2006年）。“東亞文明”獎共有5位參與角逐，天津師範大學侯鋼以《宋代易數與數學的關係》（中科院自然科學史研究所，2004年）獲獎；提名獎為那葭（Carla Suzan Nappi）的《猴子與墨水瓶：自然史及其在近代早期中國的演變》（普林斯頓大學，2006年）。“其他文明”獎空缺。

6 結語

從第22屆大會在北京閉幕那一天起，世界科技史界的同仁就不斷設想4年後의布達佩斯大會將帶來什麼樣的新氣象。因為它距1929年的巴黎首屆會議已整整80年，也是時隔28年之後，國際科學史大會巡迴到久違了的東歐⁸，

⁶ Kenneth O. May(1915—1977)是美國著名的數學家和數學史家。為鼓勵數學史的研究，他1971年成立了國際數學史委員會，1974年創辦 *Historia Mathematica* 雜誌，為世界數學史研究做出了卓越的貢獻。1989年起，國際數學史委員會為紀念他的功績，每四年借國際科學史大會召開之機向傑出的數學史家授予 Kenneth O. May 獎。

⁷ 括弧中的機構和年份分別為該博士論文的完成單位和時間，下同。

⁸ 國際科學史大會之前共有三次在東歐舉行，1937年的第4次會議在捷克斯洛伐克的布拉格，1965年的第11次會議在波蘭的華沙-克拉科夫，1981年的第16次會議在羅馬尼亞的布加勒斯特。

首次來到匈牙利，還是將“國際科學史學會”更名為“國際科技史學會”後的首次會議。

在匈牙利經濟嚴重受挫的情況下，主辦方克服重重困難，成功地舉行了大會，實屬不易。從大會的組織來看，與會者眾，議題十分豐富，安排也較為合理，亦甚難得。試圖架起科學史與技術史之間的橋樑無疑是此次會議的最大貢獻，從實際情況來看，確也起到了很好的反響。無論是參會報告大量相關議題的回應，還是會議期間對博物館、科學儀器的重視，無不體現了對“觀念與儀器”這一口號的落實。希望在多瑙河邊架起的這座橋樑能不斷為消除科學史家和技術史家之間的隔閡與偏見逐漸鋪平道路。

會議也存在一些不足。或許是出於平衡和多樣性的考慮，組織者對達爾文和伽利略的紀念稍顯薄弱，大會報告並沒有直接有關伽利略的，關於達爾文的也只有一個，也未見到有關達爾文或伽利略的展覽，而關於匈牙利科技史和科學女性的則分別有兩個。此外，由於規模過大，安排緊湊，使得參會者很難一一參與感興趣的報告，一些會場甚為冷清。這或許是每屆會議都面臨的問題。

中國以近 60 名學者的規模參會，會上關於中國科技史的討論也頗有不少，這反映了近些年來中國科技史事業的蓬勃發展。另外，劉鈍研究員當選國際科技史學會主席，侯鋼博士榮獲學會的青年科學史獎，也從一個側面表明了國際科技史界對中國同行的認可。但也應看到，我們在西方及其他地區科技史的研究上，還極其薄弱，亟待開展。

最後，讓我們瞻望一下下次會議。獲得 2013 年第 24 屆大會主辦權的曼徹斯特在其申請書中，不僅提到了英國悠久而又豐厚的科學史傳統，而且指出作為 19 世紀工業革命的重鎮，曼徹斯特提供了很多科技史的田野素材，還饒有新意地提出了一些會議期間的綠色措施，讓人滿懷期待。曾舉辦過兩次重要的國際科學史大會的英國⁹，4 年後的大會又會是一個什麼樣子呢？是否能給科技史事業的發展帶來某種變化？我們翹首以待。

致 謝 匈牙利科學院資助筆者參加此次會議；劉鈍研究員、徐義保博士對本文的寫作提供許多資料和建議，特致謝忱。

⁹ 1931 年，在倫敦舉行的第 2 屆國際科技史大會，因龐大的蘇聯代表團的參與，尤其格森發表“牛頓《原理》的社會和經濟根源”一文，開啟了科學外史研究的潮流。1977 年，在愛丁堡舉行的第 15 屆國際科學史大會，則以對科學的價值的質疑和批判以及科學發展內外因的爭論而著名。參見沃洛達爾斯基著，殷蓉蓉譯：“第十五次國際科學史代表大會”，《科學史譯叢》，1981 年第 3 輯，74-83 頁。

◎國際科技史學會(IUHPS/DHST) Efthymios Nicolaidis 秘書長來函編譯

2010.2.7

國際科技史學會委員會收到主辦第 24 屆國際科學史會議主辦單位曼徹斯特大學來信，希望將原來的會議名稱 “XXIVth International Congress for the History of Science and Technology” 更改為 “XXIVth International Congress for the History of Science, Technology and Medicine”。此項提議，獲得國際科技史學會委員會的同意。此次更改只適合本次會議，將不影響往後會議名稱。

2010.2.15

國際天文史委員會所發行的通訊，詳細資料請參考以下網址：

http://www.le.ac.uk/has/icha/documents/icha_news_09.pdf

2010.4

“Metatheoria” 即將發行，這是一份哲學與科學史期刊，該期刊是以西班牙文、英文與葡萄牙為官方語言，每年 4 月及 11 月出刊。詳情請至以下網址：<http://metatheoria.com.ar>。

2010.5.20

新的一份 “Almagest” 國際期刊，由 Brepols 出版社發行，以出版科學創意的歷史為主旨。有關期刊發刊宗旨及介紹，請參考以下網址：

<http://www.brepols.net/Pages/Home.aspx>，至於投稿細節及規定請至

<http://www.hpdst.gr/publications/almagest>。

◎柏林科技大學中國科技歷史科技哲學中心動態

柏林科技大學中國科技歷史科技哲學中心的創始人維快(Welf Schnell)博士已經於 7 月 1 日自該校退休。他人現在香港從新開始他嶄新的人生。本中心現由艾娃博士(Eva Sternfeld)來負責。

◎委員動態（依姓氏筆畫為序）

李貞德委員 調借國立清華大學歷史研究所所長任滿，於 8 月 1 日返回中央研究院任職。

李學勇委員 國立臺灣大學植物研究所退休教授

周維強委員 自 98 年 5 月任國立故宮博物院圖書文獻處助理研究員

城地茂委員 轉任日本國立大阪教育大學(Osaka Kyoiku University)國際中心教授，聯繫方式：email: jochi@cc.osaka-kyoiku.ac.jp

洪萬生委員 99 年 2 月 1 日自國立臺灣師範大學數學系榮退。

張嘉鳳委員 99 年 8 月前往美國 Dominican University 擔任 Lund-Gill 講座。

陳大川委員 現任樹火紀念紙博物館顧問。

傅大為委員 擔任國立陽明大學擔任人文與社會科學院院長。

劉鈍當選新一屆國際科技史學會主席

2009年7月28日至8月2日，第23屆國際科技史大會在布達佩斯召開。在8月1日舉行的國際科技史學會會員代表大會（General Assembly）上，前國際科技史學會（IUHPS/DHST）第一副主席、中科院自然科學史研究所劉鈍研究員以42:21的高票勝出另一位候選人、丹麥著名科學史家 Helge Kragh 而當選主席。瑞士的 Paolo Brenni 和美國的 Michael Osborne 分別當選第一和第二副主席，秘書長則由希臘的 Efthymios Nicolaidis 連任，來自法國的詹嘉玲（Catherine Jami）和林力娜（Karine Chemla）分別當選為司庫和秘書長助理；六名理事分別為：矢野道雄（Michio Yano，日本）、Frank James（英國）、Annette Vogt（德國）、Alexey Postnikov（俄羅斯）、Pablo Lorenzano（阿根廷）、Ana Rosa Barahona Echeverria（墨西哥）。

國際科技史學會最早可追溯到1928年薩頓（G. Sarton）、辛格（C. Singer）、米利（A. Mieli）等七人在奧斯陸成立的國際科學史研究院（International Academy of History of Science, IAHS）。在國際科聯（International Council of Scientific Unions, ICSU）的鼓動下，國際科學史研究院的先賢們于1947年組建了國際科學史聯盟（International Union of History of Science, IUHS）。兩年之後，其兄弟組織國際科學哲學聯盟（International Union of Philosophy of Science, IUPS）成立。1956年，在國際科聯建議下，這兩個組織整合為國際科學史與科學哲學聯盟（International Union of History and Philosophy of Science, IUHPS），下設兩個分部，即科學史分部（Division of History of Science, DHS）和邏輯、方法論與科學哲學分部（Division of Logic, Methodology and Philosophy of Science, DLMPs，中文簡稱國際科學哲學學會）。為體現技術史的地位，在2005年北京第22屆國際科學史大會上，根據一些科技史家的提議，科學史分部被更名為科技史分部（Division of History of Science and Technology, DHST）。

為了方便，現在的科技史分部，或所謂的國際科學史聯盟，中文一般均譯為國際科技史學會。與國際科學史研究院為個人會員組成的榮譽機構不同，國際科技史學會只接受國家（含地方）委員會、專業委員會等集體組織。目前，學會共有49個國家（含地方）委員會、13個專業委員會、1個國際科學哲學學會與國際科學技術史學會聯合委員會、3個獨立的科學分部，以及5個雙重歸屬的專業委員會。學會的經費主要來源於國家（含地方）委員會的會費，日常的學術活動則通過專業委員會、聯合委員會以及科學分部開展。

國際科技史學會的最高權力機構為會員代表大會，其成員由各國家（或地方）委員會主席及指定名額的有限委員，各專業委員會會長、秘書長或其代表，現任理事會全體成員組成。代表大會一般每四年借國際科技史大會之

機舉行，審議理事會（Council）換屆、下屆國際科學史大會的會址、學會會費等事項。休會期間，相關事務則由全會責成理事會或其執行委員會（Executive Committee）決定處理。

國際科技史學會主席任期四年，期滿後以前任主席的身份自動成為下屆理事會成員，對學會的活動和走向有著重要的影響。其主要職責是：（一）負責召開和主持代表大會、理事會以及執行委員會等會議；（二）在有關表決出現等票對峙的情況下具有決定權；（三）參加國際科學哲學學會每四年一次的大會；（四）自動成為國際科學技術史學會和國際科學哲學學會聯合委員會的成員；（五）在每四年一次的國際科學技術史大會上致開幕辭；（六）在秘書長或司庫未能履行職權時，有權提名新的人選；（七）負責青年科學史獎的遴選；（八）特別情況下召集會員代表大會。



自然科學史研究所遷入北京中關村

中科院自然科學史研究所

1957 年，自然科學史所的前身“中國自然科學史研究室”誕生於東城區的孚王府。經過 53 年奮鬥，自然科學史研究所如今已成為世界上最重要的中國科技史研究與人才培養的中心。

由於各種因素，上世紀 80 年代，研究所經歷過一個所址不定的漂泊時期。90 年代回到孚王府，王府的舊址無法為已經發展了的研究所提供足夠的辦公空間。2010 年 4 月，中國科學院自然科學史研究所從北京市東城區的王爺府搬遷到海淀區中關村中國科學院基礎園區。如此，自然科學史所每位員工有了合適的辦公環境。

中國科學院自然科學史研究所 (Institute for the History of Natural Sciences, CAS) 簡介

中國科學院自然科學史研究所的前身是中國科學院直屬研究室——中國自然科學史研究室，成立於 1957 年 1 月 1 日，1975 年擴建為自然科學史研究所。原屬哲學社會科學學部，1978 年 1 月 1 日改屬中國科學院。

自然科學史研究所是中國唯一的多學科和綜合性的科技史專門研究機構，國際著名的中國科技史研究中心。主要從事科學與技術的歷史研究，兼及科技與社會、經濟、思想、文化之關係，以及相關的科技發展戰略研究。目前設有中國古代科技史研究室（含中國傳統科技文明研究中心）、中國近現代科技史研究室（含中國科學院院史研究室）、西方科技史研究室三個研究室，以及中國科學院傳統工藝與文物科技研究中心、科學與文化研究中心、中國古天文聯合研究中心，還有中外比較研究中心、科技戰略研究團隊（暨學部學科發展戰略研究中心）等。主辦《自然科學史研究》、《中國科技史雜誌》和《科學文化評論》三個刊物。2010 年初在職職工 80 余人。現任所長是張柏春，副所長有袁萍、王揚宗、孫小淳。

未來五至十年，研究所將發揮多學科、綜合性科技史研究的總體優勢，在保持和發揚中國古代科學技術史領域優勢的同時，將大力加強中外近現代科學技術史研究，開展基於科學技術史的科學與文化、科技戰略、科技哲學、科技考古與文化遺產等交叉學科研究，積極介入國家組織的重大科學和文化工程，繼續擴大其在國際科技史界的影響，把研究所建設成國家科學思想庫的一個重要組成部分。

自建所以來，所內同仁共發表學術論文約 4000 餘篇，出版學術專著近 500 部，獲得 20 多項國家和中國科學院自然科學獎、多項部委科技成果獎以及中國圖書獎等。20 世紀五六十年代，席澤宗等在古新星、超新星方面的研

究在國際天文學界產生廣泛反響。八九十年代，研究所在中國古代重大發明發現的研究與復原、科技典籍研究、夏商周斷代研究、近現代科技史研究等領域取得重要突破。近年出版的突出成果有《中國科學技術史》(28卷)、《中國傳統工藝全集》、《中國古代工程技術史大系》、《中國物理學史大系》、《中國天文學史大系》、《中國近現代科學技術史研究叢書》等。

所圖書館是目前國內唯一的科學技術史專業圖書館。現有藏書十五萬餘冊，其中線裝古籍三千八百餘種，近兩萬五千冊；西文、日文等圖書二萬五千餘冊；經、史、天、算等方面的善本珍籍多種。館藏圖書專業性強，門類全，學科多，為國內外專家學者所矚目。其中李儼先生藏中國算書尤為著名。

自然科學史所是科學技術史（一級學科）和科學技術哲學（二級學科）的博士、碩士學位培養單位，建有科學技術史專業博士後流動站。自1978年以來，自然科學史研究所獨立或與海外聯合培養博士研究生100余人，碩士研究生150余人，接受海外進修生和青年訪問學者數十名。

1980年成立的中國科學技術史學會掛靠自然科學史研究所。學會與研究所先後主辦過數十次國際和國內的綜合或分學科技史學術會議。2005年成功舉辦了第22屆國際科學史大會。前任所長劉鈍研究員為現任國際科學技術史學會主席。有數名專家是國際科學史研究院的成員。

研究所與德國馬普學會科學史所、法國國家科研中心、俄國科學院科學技術史研究所、英國劍橋李約瑟研究所、柏林工業大學、愛爾朗根大學、圖賓根大學、美國紐約市立大學、義大利研究理事會、義大利博洛尼亞大學、法國遠東學院、日本東京大學、日本九州大學、日本國寶聯盟、韓國建國大學、澳大利亞悉尼大學和聯合國教科文組織、葡萄牙科技部等國外機構保持良好的合作關係。

新地址：北京市海淀區中關村東路55號

郵遞區號：100190

網址：www.ihns.cas.cn

聯繫電話：57552515

圖文傳真：57552567

電子郵件：lianban@ihns.ac.cn



中科院自然科學史研究所新址（照片自然科學史研究所提供）



中科院自然科學史研究所舊址（照片自然科學史研究所提供）

用詩的心情學科學—經典科學史講座邀請您！

科學像詩句一般簡潔，科學史則是將之拾掇組成的一首詩篇。十二首科學詩篇即將在科工館展開，透過專業詮釋，系統呈現科學史的關鍵時刻與經典大師的智慧，大大拓展了科學與人文的視野！歡迎入場聆聽！

「科學與詩的對話--中西科學史系列講座」由本館與中研院科學史委員會合作，中研院科學史委員會委員擔任講師，全程參與者可核給研習時數並獲頒中央研究院中研院科學史委員會與本館共同印製之證書。

時間地點：

共分三場，每一場次分上下午；上午 9:30~12:00；下午 2:00~4:30

國立科學工藝博物館南館二樓 S203/S204 研習教室

講題內容：

第一場 99 年 9 月 19 日（星期日）陳恒安教授主講

第 1 講、哥白尼：科學革命的開始

第 2 講、伽利略：科學與上帝對抗

第 3 講、刻普勒：宇宙的天籟之音

第 4 講、達爾文：演化與天擇

第二場 99 年 10 月 24 日（星期日）張濤教授主講

第 5 講、牛頓：科學革命的顛峰

第 6 講、拉瓦節：化學革命

第 7 講、道耳頓：原子的化合原理

第 8 講、門德列夫：元素的旋律

第三場 99 年 11 月 21 日（星期日）周維強博士主講

第 9 講、早期西方火器在中國的流傳

第 10 講、弓箭與大清：一個科學史的觀察

第 11 講、傳教士與中國科學：西方如何影響中國

第 12 講、從科學史到史學史：以明代戰車研究為例

活動報名電話：07-380-0089, ext. 5181 / e-mail:chishu@mail.nstm.gov.tw

科學與詩的對話

- 中西科學史系列講座

講 座 地 點

國立科學工藝博物館南館二樓S203/204研習教室 高雄市三民區九如一路797號

場 次 日 期 講 師 講 師 簡 介

第一場 99年9月19日
(星期日) 陳 恒 安 德國慕尼黑大學科學史博士
成功大學歷史系副教授

第二場 99年10月24日
(星期日) 張 濤 德國柏林科技大學科學史博士
義守大學通識教育中心副教授

第三場 99年11月21日
(星期日) 周 維 強 清華大學科學史博士
國立故宮博物院助理研究員

主辦單位



中央研究院科學史委員會



國立科學工藝博物館
NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY MUSEUM

李約瑟研究所演講活動

NEEDHAM RESEARCH INSTITUTE TEXT READING SEMINARS MICHAELMAS TERM 2009

Oct. 9: “The Chunqiu fanlu 春秋繁露: a problem of textual transmission”
Michael Loewe (Clare Hall, Cambridge)

Oct. 16: “C18th – 19th stone inscriptions concerning the environment from Yunnan province, China”
Christian Daniels (Tokyo University of Foreign Studies)

Oct. 23: “Funerary Genres in Early Medieval China”
Olga Lomova (Charles University, Prague)

Oct.30: "Wáng Xiǎoxú's 王小徐 (1875-1948) Kēxué zhī gēnběn wèntí 科學之根本問題 (Basic Problematics of Science): Science and the development of a modern Buddhist worldview."
Erik Hammerstrom (Indiana University, Bloomington)

Nov. 6: “Arguments against vaccination in nineteenth-century Japan”
Daniel Trambaiolo (Princeton University)

Nov. 13: “Wheeled vehicles in Early China”
Chen Pu (Harbin Institute of Technology)

Nov. 20: “A Lost Tang Icon: Rediscovering the Protector-Spirit Baize (White Marsh) in Medieval Manuscripts and Paintings from Dunhuang”
Donald Harper (University of Chicago)
Please note that this will be a talk, held in conjunction with the Faculty of Asian and Middle Eastern Studies, University of Cambridge

Nov. 27: “In search of the common point in alleged textual parallels in the commentaries on the Analects by Huang Kan 皇侃 (488-545) and Zhu Xi 朱熹 (1130-1200)”
Bernhard Fuehrer (School of Oriental and African Studies)

The seminars are held at 3.30 p.m. at the Needham Research Institute.

ALL WELCOME

The Needham Research Institute, 8 Sylvester Road, Cambridge, is situated at the corner of Sylvester and Herschel Roads, behind Robinson College.

Any queries about the seminars should be directed to John Moffett

(jm10019@cam.ac.uk)

GENEALOGIES OF SCIENCE IN ASIA: CROSS-CULTURAL APPROPRIATION

3-4 December, 2009

Needham Research Institute, 8 Sylvester Road, Cambridge CB3 9AF

If you wish to attend please notify the Institute Administrator, Susan Bennett, at

admin@nri.org.uk

PROGRAMME

Thursday 3 December 2009, 9.00 to 17.30

9.00 Opening

9.15 Christopher Cullen (Needham Research Institute, Cambridge)

Indian astronomy and medicine in Tang China

10.00 Pascal Crozet (SPHERE, CNRS, Paris)

On some aspects of translation from Greek to Arabic

10.45 Break

11.15 Charles Burnett (The Warburg Institute, University of London)

The Fortuna of Ptolemy in the Middle Ages

12.00 Raymond Mercier (University of Cambridge)

From a scientific community to bookish schools: the reception of Islamic astronomy in Europe

12.45 Lunch

14.00 Efthymios Nicolaidis (History, Philosophy and Didactics of Science and

Technology Programme, I.N.R. / National Hellenic Research

Foundation)

Scientific exchanges between Byzantium and Central Asia, 14th-15th centuries

14.45 Shi Yunli (Department of the History of Science and Scientific Archaeology,

University of Science and Technology of China)

Islamic astronomy in China and its further spread into Korea

15.30 Break

16.00 Catherine Jami (SPHERE, CNRS, Paris)

China and Europe ca 1700: mirror or kaleidoscope? Euclidean geometry as a case study

16.45 Harm Beukers (University of Leiden)

Dodonaeus in Japan: on the appropriation of Western botany

Friday 4 December 2009, 9.00 to 17.30

9.00 Moon Joong-yang (Department of Korean History, Seoul National University)

Genealogies of scientific sources and discourses of Korean literati in the early 19th century

9.45 Kapil Raj (EHESS, Paris)

Mughal gazetteers, central Asian observatories, French maps, British instruments:
The emergence of cartography in South Asia and Britain, 1760-1830

10.30 Break

11.00 Andrea Bréard (University of Lille 1, Ecole Polytechnique & SPHERE)

Justifications of the new by referencing the old: The construction of statistics as a discipline in late imperial China

11.45 Iwo Amelung (University of Frankfurt)

Constructing an image of the sciences. Chinese recipients of Western sciences at the turn from the 19th to the 20th century

12.30 Lunch

13.45 Clinton Godart (Needham Research Institute and FAMES, University of Cambridge)

Transmission of Science as Construction: The Import of Darwinism in Meiji Japan

14.30 Erik Hammerstrom (Indiana University, Bloomington & Needham Research Institute)

Buddhist Promotion of Revolutionary Science in post-May Fourth China

15.15 Break

15.45 Remke Kruk (University of Leiden)

Modern Arabic treatises on herbal medicine and their medieval roots

16.30 Jean-Paul Gaudillière (CERMES, INSERM & EHESS, Paris) and

Laurent Pordié (Institut Français de Pondichery)

Appropriation and formulation: Turning Ayurvedic plant preparations into industrial drugs

17.15 Conclusion

* 致謝：本資料由張嘉鳳委員提供

中研院科學史委員 99 年第一次會議側寫



臺灣大學化學系 A218 會議室留影

(照片：陳德勤委員提供)



韓琦教授演講：「知識與權力：康熙時代的科學傳播」



國立臺灣大學明達館 Living One 餐廳留影

中央研究院科學史委員會

韓琦 博士

中國科學院自然科學史研究所研究員

講題：知識與權力：

康熙時代的科學傳播

時間：2010年3月27日（週六）下午4:30 - 6:00

地點：國立臺灣大學化學系218會議室

中央研究院科學史委員會 99 年度第一次會議紀錄

時間：2010 年 03 月 27 日（週六）下午 3:00-4:30

地點：國立臺灣大學化學系 A 218 會議室

主席：張濤

會議紀錄：張濤

出席委員：李國偉、李學勇、徐光台、張嘉鳳、琅元、郭文華、陳大川、陳德勤、楊穌之、劉廣定、蕭梅（依姓名筆畫為序）

請假委員：王道還、吳嘉麗、城地茂、林崇熙、洪萬生、傅大為、劉君燦、劉昭民、鄧淑蘋、魯經邦、龍村倪、雷祥麟、周維強

議程：

一、會務報告：

1. 感謝劉廣定委員提供舒適的會議場地，在此表示萬分感謝。
2. 截至本日為止，本會尚有結餘 34,829 元。
3. 本會與中國科學院自然科學史研究所等學術機構共同舉辦「海峽兩岸科技史交流暑期學校」，預定將於今年 8 月 2 日至 8 日在北京及西安兩地舉行。本次將有二十位臺灣學者與學生出席。所需旅費將自行負擔，食宿由大陸地主招待。詳情與報名請與本人聯絡，電子信箱：changhao@isu.edu.tw
4. 本會將與高雄科學工藝博物館舉辦科學史夏令營，計畫書已經於二月下旬送交高雄科學工藝博物館，預計將於暑假舉行。
5. 本會與清華大學共同舉辦「紀念達爾文誕生 200 週年與《物種原始》出版 150 週年國際學術工作坊」(International Workshop in Commemoration of the 200th Anniversary of Charles Darwin and 150th Anniversary of the Publication of *The Origin of Species*) 已於去年 12 月 24 日在國立清華大學人社院舉行。本會徐光台、王道還、張之傑、李學勇、劉昭民與陳恒安委員等人都在會議中發表論文。對於未能即時通知各委員一事，本人在此表示歉意。
6. 第 34 期《科學史通訊》預定在 7 月底出版，截稿日期在 6 月 15 日。煩請各位先進委員大作寄給本人。

二、討論事項：

1. 籌備第九屆科學史研討會事宜。

決議：

研討會籌備委員會將由主任委員邀請各領域先進委員組成，研議會議主題、議題與經費籌湊事宜。

三、臨時動議：無

中央研究院科學史委員會 99 年度第二次會議紀錄

時間：2009 年 11 月 7 日（週六）下午 3 時

地點：臺灣師範大學數學系館一樓 M106（汀州路 4 段 88 號）

主席：張濤

紀錄：張濤

出席委員：李學勇、琅元、陳大川、陳恒安、陳德勤、劉昭民、劉廣定

請假委員：張之傑、徐光台、楊穌之、張嘉鳳、張哲嘉、郭文華、周維強、
城地茂

議程：

一、會務報告：

- (一)首先要感謝洪萬生委員協助向國立臺灣師範大學數學系借用本次會議場所，及張靜宜小姐幫忙會場的布置與使用。
- (二)財務報告。上屆結餘為 90,316；中研院 98 年補助活動費 2 萬元整。截至 11 月 8 日本委員會剩餘 16,005 元整。
- (三)本會已於八月份與國家圖書館完成簽訂「遠距圖書服務系統—無償授權合作協議書」，此將有利於本會《科學史通訊》與《科學史研討會彙刊》閱讀及流傳。
- (四)第 23 屆國際科學史會議報告。中科院前自然科學史研究所劉鈍所長當選新任國際科學史學會(DHST, The Division of History of Science and Technology)理事長，另第 24 世界科學史與科技史國際會議將在 2013 年於英國曼徹斯特大學舉行。
- (五)9 月 12 日，劉廣定委員、張之傑委員與本人宴請新當選國際科學史學會劉鈍理事長。他九月份到清華大學進行為期半年的訪問研究。
- (六)2009 年達爾文會議由本會與清華大學人文學院共同舉辦，將於 12 月 24 日將於清華大學舉行。
- (七)李國偉委員整理本會出版物，且本會尚有多餘可贈閱《科學史通訊》與《科學史研討會彙刊》。若各位先進委員需要，請來電或來函索取。
- (八)第 34 期科學史通訊將於明年 9 月份底出刊，歡迎各位先進委員能不吝賜稿。另外，代張之傑委員轉達，有關科學史通訊內容之建議：「通訊既稱通訊，照理應有委員學術動態欄目，目前通訊無專責編採人員，只能由委員各自提供（第 33 期只有城地茂委員一人提供），第 34 期希望能得到共鳴。」

(九)99 年第一次會議循往例將在三月底與四月初之間舉行。至於第二次會議將於九月下旬舉行。

(十)本會規劃明年將與高雄科工館合辦科學史課程夏令營，相關活動細節正在研議中。另明年夏天本會將北京中國科學院自然科學史研究所合辦兩岸研究生（大學生）科學史交流研習，詳細細節正在規劃中。

二、討論事項：

(一)籌備 2011 年第九屆科學史研討會。

案由：本會每三年舉辦科學史研討會，2008 年舉行第八屆科學史研討會。

說明：為能第九屆科學史研討會兼顧國際性、學術性與臺灣科學史發展特殊性，為能集思廣益，期盼各位先見委員提供寶貴意見。

陳恒安委員：希望博碩士生也能夠參與本次研討會，期許能夠培養更多的科學史後輩。

劉廣定委員：由於出席委員並非很多，而且會議時間是在後年舉行，不妨等待下回委員會會議，出席人數較多時再行討論。

主席：非常謝謝劉委員寶貴的建議，有關科學史委員的籌備事宜，我們將留在下次會議討論

三、臨時動議：無

清末民初的蠶桑改良：傳統生產的制度化

毛傳慧*

光緒年間是中國蠶桑絲綢業由傳統手工生產轉向機械化、制度化的轉折時期。先是機械繅絲終於在上海和廣東地區開始發展，接著是蠶桑技術的改良以及化學原料和動力織機在絲綢織染生產的使用。享有「絲綢搖籃」美譽的中國，不再是二十個世紀以來，東西各國爭相進口精美絲綢織品和質精價美蠶絲原料，以及爭相引進蠶桑絲織技術「秘密」的神祕國度，反而被迫向義大利、法國和日本學習先進的蠶桑知識和蠶繅絲織技術與工具，從生產製造到人員的訓練，徹底地進行了一連串的改革。此過程主要發生在第二次鴉片戰爭以後，西方工業化與現代化伴隨著殖民主義在東亞地區迅速膨脹擴張的時代背景之下；中國與列強的微妙關係，清廷財政對歐美外銷市場的倚賴，朝野對西方科技的體認與態度，社會結構與手工業、農業生產模式等，均對蠶桑絲織業的知識技術發展有不同的影響。

有關清末民初蠶桑改良的論文較諸機械繅絲的研究相對欠缺，絕大多數學者將焦點置於蠶學館的設立和新式製種法及養蠶法的引進，並推及蠶桑教育和技術推廣的探討。然而所謂的「新法」內容為何？與中國傳統養蠶法的原理和方法有何不同？為甚麼數千年蠶桑技術領先的中國，必須要從歐洲和日本引進新的製種法和蠶桑科學呢？毛傳慧將蠶桑改良運動放在十九世紀世界技術發展和國際貿易的宏觀歷史背景下探討，從技術層面考察清末至1930年代初蠶桑統制制度成立的這段期間，蠶桑改良運動發起的背景，蠶桑改良

中央研究院科學史委員會

毛傳慧

（清華大學歷史研究所 助理教授）

講題：清末民初的蠶桑改良
—傳統生產的制度化

時間：2009年11月07日（週六）16:00-17:30

地點：台灣師範大學數學系館一樓M106

* 國立清華大學歷史研究所助理教授。

的實質內容，遭遇的困難以及蠶桑改良推行所採取的政策與方法，以探究農業手工業「現代化」和「制度化」的內容和意義。同時探討中央政策和法令如何在地方落實，進而審視地方官員與中央之間在政策的制定和推行上所發生的互動關係。

在〈清末民初的蠶桑改良－傳統生產的制度化〉的報告中，毛傳慧將十九世紀歐洲在中國的蠶桑知識基礎上所發展出的蠶桑科學知識，如何而引進到日本和中國做了細緻的分析，將中國蠶桑生產的現代化和品質與人才培養制度化的歷史過程分為三個階段：一）1870 年代末開始的醞釀時期：此時由法國蠶絲業者為主導，但未引起滿清政府和中國蠶絲業者的注意；二）甲午戰後的基礎時期：蠶桑改良主要由地方官員和維新人士積極推動，設立蠶學館、延聘日本蠶師，並派遣留學生到日本學習，在農學會的倡導配合之下，培養人才、翻譯蠶書，奠定了地方蠶桑改良的基礎；三）民國初年的成熟期：藉由法、義、美和浙江、江蘇、安徽各省的蠶絲業者共同組成的「中國合眾蠶桑改良會」努力推行，新式蠶桑技術得以在江浙一帶普及，並為 1930 年代初的蠶桑統制政策的制定提供監督種場品質的標準，以及蠶桑改良施行的藍圖。

透過蠶桑新法的引進，中國傳統倚賴蠶農經驗控制的育蠶條件從此得以藉由溫、濕度計等儀器的協助加以控制；蠶種的製造和孵化也透過顯微鏡、催青器等儀器的引進，而朝著定性定量的方向發展，提供立法控制品質的標準。而蠶桑人才的培育因此也由從實踐中學習的傳統家傳或師徒制，轉而為強調基礎科學知識訓練的教育制度。



97-98 年度科學史博碩士論文摘要選錄

陳恒安委員整理

沈括《夢溪筆談》物理學成就研究-----	88
《數理精蘊》中的《幾何原本》-----	90
李潢《緝古算經考注》之內容分析-----	91
醫療與身體：以先秦兩漢出土文獻為中心-----	92
四物湯之典籍文獻分析研究-----	92
四物湯的保健食品化： 從物的生命史看中藥在臺灣的當代轉化(1990-2008)-----	93
宋代個人衛生文化的研究-----	95
消失中的民俗醫療：「藥籤」在臺灣民間社會發展初探-----	96
臺灣家庭現代化中的清潔觀念與產品演進之研究-----	96
臺灣精神衛生法制之研究-----	97
國家與檢疫：日治時期臺灣海港檢疫之研究-----	98
明清醫學知識的爭議與建構：以太素脈和《王叔和脈訣》為中心-----	98
強制精神醫療審查會之社會控制機能-----	99
全球氣候變遷下的科學風格：以馬爾地夫海水面升降之研究為例-----	102
「新家庭」的想像與型塑：《臺灣日日新報家庭欄》的分析與討論-----	103
「拿掉」與「毋生」(m-sinn)：戰後臺灣婦女墮胎史(1945-1984)-----	104
從畢達哥拉斯的和諧觀論文藝復興的建築風格-----	105
隋唐時期的占相文化與占相活動-----	105
唐代算學與社會-----	106
從使用者角度看醫用超音波及其影像在臺灣婦產科的發展-----	107
我們不曾爭議過：雪山隧道的工程實作與文化分析-----	107
永續建築與適當科技：如何重塑使用者與現代社會-----	108
臺灣當代設計關懷之探討：以高科技廠房綠色趨勢為例-----	109
以宋代解剖圖：《歐希範五臟圖》、《存真圖》看中國解剖學的發展-----	111
「內地人的恥辱」：日治時期臺灣傷寒之討論與防治-----	111

沈括《夢溪筆談》物理學成就研究

玄奘大學 中國語文學系碩士在職專班 97 碩士

研究生：陳毓儒 指導教授：莊雅州

關鍵詞：沈括、夢溪筆談

摘要

本論文以研究沈括《夢溪筆談》物理學成就為題，以《夢溪筆談》為研究素材，再細分：沈括在宋代科技上定位、沈括在科技上的創見和沈括在物理學上的成就。全文結構共分七章，其重點如下：

第一章緒論分成「研究動機與方法」、「研究素材範圍」和「文獻檢討」三個部分。主要是談研究動機與方法，再由文獻檢討的探索，將研究素材加以規範和限制。最後以《夢溪筆談》中的物理成就為主軸，加上宋代科技與沈括的創見，慢慢勾勒出奇才——沈括。

第二章沈括與宋代科技方面，共分「北宋的科技背景」、「沈括的生平與著作」和「沈括被定位為科學家的發展」三個部分。本章的內容先從北宋的科技談起，有：火藥與火器、航海與指南針、活字印刷、冶金技術、建築、製瓷技術、天文儀器等內容。以宋代科技之重點紀錄，很多都有沈括的創見發明或記載解釋，足見沈括在宋代科技史中的傑出地位。從沈括與宋代科技的關聯引出沈括的生平與著作，因其官宦出身之背景與一生從政的歷程，讓他能有四處遊歷的生活，從事觀察研究；能有為百姓解決問題的工作，進行改造發明。最後談沈括科學家的定位，藉由胡道靜有系統的整理《夢溪筆談》，讓現代人開始關注古代科學的發展，接著引用研究沈括的兩位學者竺可楨與張蔭麟的說法，正式稱沈括為科學家的歷程。

第三章沈括的科技成就，共分「石油命名與利用」、「化石與天氣判斷」、「測量汴渠」、「立體地圖」和「隙積術與會圓術」五個部分。在物理學之成就外，沈括的創見在本章節探討。重點為地質學與數學兩個方向，在地質學方面，沈括考察了雁蕩山的特殊地貌，看到太行山麓含有大量海生動物化石，他便推想這裡原來可能是海濱，指出河流帶走的泥沙到下游淤積成為平原，解釋了華北平原的成因。這些論斷都比西方地質學家的發現早了數百年。在數學研究領域，沈括也有很多傑出的成就，《夢溪筆談》記載的「隙積術」和「會圓術」公式，就是他享有盛譽的成果之一。「隙積術」是一種高階等差級數的求和公式。「會圓術」則是一種求圓弧長的近似公式。沈括的研究成果為南宋數學家楊輝的「垛積術」研究和元代郭守敬創製《授時曆》奠定了基礎。

第四章沈括在物理學上的成就（一），共分聲學方面與光學方面。聲學方面有：「共鳴箱」和「共振」兩節討論。「共鳴箱」能在敵人準備發動攻擊

行動的時候，洞察先機，可事先做好防禦的工作；或者出其不備，先發制人，獲得戰場上的勝利。這就是利用共鳴箱共振的原理，將遠處的微小聲音放大，提供了軍事作戰的利器。光學方面有：「針孔成像」、「月蝕」、「凹面鏡」、「凸面鏡」、「透光鏡」、「彩虹」和「海市蜃樓」等七個小單元探討。沈括在前人的基礎上，設計實驗證明「光是沿直線傳播」的這一性質。他在紙窗上留了一個孔隙，使窗外的飛鳥和樓塔的影子成像於室內，根據觀察結果，生動的指出了物、孔、像三者之間的直線關係。此外，沈括還運用光的直線傳播原理，說明了月相的變化規律和日月蝕的成因，並且記錄了海市蜃樓景象和虹的現象。他還論述了凹面鏡所成物象與物體的關係，並解釋了透光鏡的原理。在中國光學方面的發展，沈括承繼了前人的研究，並且有更深入的探討。

第五章沈括在物理學上的成就(二)，共分磁與電方面與萬有引力方面。磁與電學方面有「地磁偏角與人工磁化的方法」和「雷電與導體」兩部分。萬有引力方面有「潮汐」和「隕星」兩方面。在磁學方面，沈括研究了磁針的特性，指出用磁石磨針尖就能使鐵針指南，是世界上有關人工磁化現象的最早記錄。同時，他還第一個發現了磁偏角，這比西方哥倫布於西元 1492 年橫渡大西洋觀測到磁針偏側現象早四百多年。在電學方面，沈括透過雷電對金石和草木作用的不同效果，實際地描述了導體和絕緣體的區別。在潮汐方面，沈括根據自己的觀測，闡述了海潮發生的規律與月球運行規律的關係，從而肯定了月球對潮汐的影響，這一見解是符合自然規律的。在隕星方面，他還記載了常州發生的一次星隕現象，考察出隕星的組成成分是鐵。這一發現與現代科學分析是相吻合的。

第六章結論——沈括科學思想對我們的啓示，共分「敏銳的觀察」、「精確的實驗」、「可貴的懷疑與否定精神」、「謬誤分析」和「持之以恆的精神」五個部分。本章就《夢溪筆談》中記載的沈括的科學思想成就，作一審視與分析，歸納與整理出沈括的科學方法。很多事情的關鍵其實都藏在細微地方，不是擁有敏銳的觀察力，是很難察覺得到的，但大多數的人就是看不見這個細微的關鍵處。科學家具有敏銳的觀察力，能察覺事物的微小變化，才能依理推論事實的真相，這就是「敏銳的觀察」。嚴謹精確的觀察和實驗，是沈括在科學活動中，能夠提出許多發現的基礎。譬如，在備受後人推崇的光學實驗的記載，就是靠著沈括觀察和「精確的實驗」得到的紀錄。在沈括從事的科學研究活動中，我們可以發現其「可貴的懷疑與否定精神」。他對前人的結論，總是以一種科學的懷疑和否定精神，大膽的提出假設，有時還會做實驗來驗證。沈括不僅在科技發明上有所創獲，而且許多科學發現亦都源於大膽懷疑和否定精神。沈括能夠在諸多研究領域卓有建樹，其中不可忽視的一個重要因素，在於他對「謬誤分析」中的名實相符特別重視，沈括在其論述中，常透過比較名詞、概念和實際存在的事實，進一步確認物體命名是否適當，概念是否正確。沈括在為學做事上，用心且持之以恆，可以由沈

括長時間對天文曆法研究的歷程，來看他「持之以恆的研究精神」。最後總結，沈括的研究活動是多方面的，因而他的成就也不局限於某一學科門類，幾乎在自然科學的所有領域都有所建樹，顯示出他超群的才華。《夢溪筆談》記載了沈括在自然科學方面的大量研究成果，這是他畢生從事科學活動的結晶，也是本書的精粹所在。除了自然科學的成就外，《夢溪筆談》在人文科學方面的成就也不容低估。這部分內容在書中同樣佔有相當重要的地位，足以提供未來繼續研究沈括的資料，相信能挖掘出更多元的宋代史實。

《數理精蘊》中的《幾何原本》

國立臺灣師範大學 數學系在職進修碩士班 97 碩士

研究生：張美玲 指導教授：洪萬生

關鍵詞：幾何原本、數理精蘊、康熙

摘要

《幾何原本》之中文譯本分為歐幾里得 (Euclid) 的《幾何原本》(Elements) 與巴蒂 (Pardies) 的《幾何原本》(Eléments de géométrie)；前者由徐光啓、利瑪竇於 1607 年合譯前六卷，到了 1857 年才由李善蘭、偉烈亞力完成後九卷的翻譯。後者由張誠、白晉先譯為滿文，再譯為漢文，又有「七卷」和「十二卷」兩個不同版本，「十二卷」版修改後收入《數理精蘊》。

《數理精蘊》是清康熙年間編譯的數學百科全書，從整體上而言，可說是一部西方數學著作的編譯作品，《數理精蘊》中的《幾何原本》，是根據法國數學家巴蒂 (P. Pardies, 1636-1673) 所撰的幾何學教科書 *Eléments de géométrie* 翻譯增刪而成。書中各個命題的邏輯證明不求十分嚴格，定理的編排次序也不注重它的系統性，其著述體例與歐幾里德《原本》差異很大，沒有區分定理與命題。

民國 29 年至 30 年抗戰期間，在上海淪陷區內秘密搜購之江南收藏家累世珍籍，隨著國民政府來到臺灣，其中的「清聖祖批校幾何原本」即是當時搜購的珍本之一。此珍本收藏於臺灣國家圖書館善本室中，即為《數理精蘊》中的《幾何原本》最早之漢文底本，由於「幾何原本」一詞，儼然已成歐氏「幾何原本」的代名詞，故國家圖書館在編列書目資料時，並未真正考究其內容，似乎理所當然的就登錄為「幾何原本七卷，泰西歐幾里得撰，利瑪竇譯，舊抄本」，其實應更正為「幾何原本七卷，法國巴蒂撰，張誠等改編，清聖祖校批，舊鈔本」。此古籍經人劃圈、增補、黏貼處甚多，並且有康熙親筆校對字跡，更增添了此古籍的珍貴價值。而且從校批的內容可得知，此鈔本是在康熙一邊校對，宮中官員一邊抄寫中完成。更難能可貴之處，發現康熙不只校對一次，他會反覆修正，使吾人對康熙學術負責認真的態度有更深入的認識。

本論文地毯式的比對舊鈔本、數理精蘊本與巴蒂本三者之間的相關性，

澄清了若干錯誤說。不論是康熙帝或是《數理精蘊》的編者，都是長期在中國文化薰陶下的知識份子，對於嚴格的邏輯體系並未有深刻的體會與接受。在研讀此文本時，即可感受到嚴謹的定理證明、邏輯推理，在《精蘊本》中是不被重視的部分。《數理精蘊》中的《幾何原本》內容雖然較貼近國中幾何教材，對於初學者而言，容易上手，但卻缺乏邏輯上嚴謹的證明，過於注重發展實用的方法。這是數學知識在歷史進展中的一個階段，對於數學教育工作者，了解不同時代背景下的數學知識，應用在教學中，將能提供學生更多的文化涵養與多元思考。

李潢《緝古算經考注》之內容分析

國立臺灣師範大學 數學系在職進修碩士班 97 碩士

研究生：黃俊才 指導教授：洪萬生

關鍵詞：李潢、緝古算經考注、潢案、王孝通、緝古

摘要

明代是中國傳統數學的衰落時期，漢唐《算經十書》和宋元算書在當時幾乎已成為絕學。明代末年，《大統曆》因年久失修，極需更新數學知識來修改曆法。耶穌會傳教士藉此捕捉到契機，將西方數學大量地傳播到中國。清代康熙皇帝設立專門機構編撰《數理精蘊》，帶動起一股清代初年數學家們致力於中西數學會通和研究的風潮。後來，因為雍正皇帝開始禁教，導致此後百餘年間新的西方數學知識無法再傳入中國。乾嘉時期，考據學風和「西學中源」說盛行，經由編撰《四庫全書》和乾嘉學派學者多方地搜尋和校訂，一些古典數學著作被重新發現和研究，數學史上稱為中國傳統數學復興的時期。

李潢(?-1812)，乾隆三十六年進士，由翰林官至工部左侍郎，曾參與過《四庫全書》的編撰，與同屬「中法派」的李銳，並稱「南李北李」。李潢在「興復古學、昌明中法」的職志之下，以「西學中源」說為中心思想，開始認真地校勘和忠實地注釋中國數學古籍，使數學研究的主軸從學習西法翻轉為復興中法，為晚清數學專業化的綻放埋下種子。

李潢著有《九章算術細草圖說》九卷、《海島算經細草圖說》一卷和《緝古算經考注》二卷。其中《緝古算經考注》二卷，乃以九章解釋《緝古算經》之作。李潢是以常熟毛氏汲古閣影宋抄本為底本，刊誤補闕七百多字，每一道題目的解法都附以算草和割截分并、虛實比例之旨。後來南豐劉衡授其鄉人揭廷鏘以西方開方法增補算草圖解，並由劉衡算校刻于江西。李潢之婿程裔采當時任廣東布政使，認為揭廷鏘增補的算草圖解與李潢的通體義例不合。於是，他就削去圖草，並請吳蘭修復校，李兆洛為序，仍以原考注刊布于廣州。

李潢除了依據《九章算術》的古法來分析解題之外，他還按照王孝通的

術文寫成詳細的解題過程。可惜的是，他並沒有留下圖解。另外，李潢在解題過程中都保留了王孝通自創的許多名詞，這是給一個稍微複雜而又重複使用的算式特別的稱呼，功用是為了補救未能符號化的權宜之計。而且，他在每個數字後面都會附上長度單位，這樣可以和實體連結比較緊密，抽象度比較低。最後，他還會加上自己的驗算方法「還元術」。最重要的是，他在「開帶從立方」之前通分分母的處理方式，已經跳脫王孝通限制隅法為 1 的束縛，數字計算比較簡單。

本文是經由對《緝古算經考注》的內容做說明和分析，試圖能了解李潢的數學成就和《緝古算經考注》對後代學習者的幫助及對數學教育的啟發，並以 HPM 的觀點做切入，使學生可以清楚數學發展的歷史脈絡，進而引發學習動機，能夠更輕鬆自在地學習數學。

醫療與身體：以先秦兩漢出土文獻為中心

國立臺灣大學 中國文學研究所 97 碩士

研究生：劉孝聖 指導教授：徐富昌

關鍵詞：醫療、身體觀、身體感、馬王堆、張家山、出土文獻

摘要

中國醫學自《黃帝內經》以降，不再有任何革命性的典範理論，傳統醫學的早熟性格，反應出古代對瞭解身體、照顧身體的高度重視。本文回到當時的文本情境，從先秦兩漢出土醫療文獻出發，分析梳理其中對於經脈、診法、治則、疾病、療法以及養生方法等面向，嘗試了解在未經注家之手的資料中，時人對身體認識的原貌。出土文獻中對氣的感受、天人關係、形神關係、中和原則、養生觀念等方面，與傳世醫書及先秦諸子有著高度的一致性，我們了解到「氣」在傳統醫學中不只是概念，同時是疾患所由生，以及診病、施治、存養的對象；「形、神」間的繫聯也不只是理論，無論在疾病的認識、療法的施行或養生方法任一方面，都顯現出兩者不可分割的緊密關係。

病痛、治療與養生，是人們的切身體驗；診斷與施治，是醫者的親身實踐。患者的自體感、醫者的他體感，體驗、實踐與理論，不斷在意向與對象間交換輸入，我們能夠肯定，至少在當時，人們對文獻上記載的「氣」不只是概念上的理解，同時還是身之所受、體之所感。

四物湯之典籍文獻分析研究

中國醫藥大學 中國藥學研究所碩士班 97 碩士

研究生：楊欣怡 指導教授：張賢哲

關鍵詞：四物湯、典籍分析、痛經

摘要：

四物湯是補血的基本方，也是婦科調經的重要方劑，在婦科臨床上被廣

泛使用。此方由熟地、當歸、川芎及芍藥組成，其作用為補血，滋養氣血，調益榮衛，活血調經，治療一切失血體弱，營血虛滯，婦人月經不調，血虛或血行不暢之病。

中醫藥典籍源遠流長，記載了很多古代醫藥專家寶貴的臨床經驗。本論文希望能從浩瀚的中醫典籍中，找出四物湯的傳承沿流，瞭解其歷史發展過程，並進一步研究四物湯的衍生方，考證方劑之出處及出典書籍在典籍分類樹狀圖的定位，書卷部集名、章節項目名之歸納統計、比較及收載內容文字量之評比。除了上述發展史的研究關係，我們也要找出四物湯的組方變化、治療病症的種類與其使用，再與現代臨床研究及臺灣中醫健保使用狀況做交叉比對，以探討此方目前在兩岸的使用趨勢及研究進展是否超越古代醫家的範疇，為臨床醫師提供寶貴的資料。

本文以四物湯為關鍵詞，搜尋中華醫典電子資料庫(一千多本)，目錄區共 156 筆，全文區共 5041 筆。研究發現四物湯最早記載於唐朝的《仙授理傷續斷方》中作為傷科用藥，而非宋朝的《太平惠民和劑局方》之婦科要藥。經統計得知有 531 本中醫藥典籍記載四物湯，將各典籍按《全國中醫圖書聯合目錄》分類後，發現記載四物湯之典籍以臨證各科類為最多，佔 38.98%；臨證各科中又以婦產科最多，其次為兒科及內科。現代中國大陸期刊對四物湯的研究也是以臨床報告為主，主要治療痛經。

四物湯在古籍中的使用以血液及造血器官之疾病妊娠、生產及產褥期之併發症及女性生殖系統疾病為主。根據現代中國大陸期刊及臺灣健保的統計，四物湯治療的疾病分類則是以女性生殖系統疾病為主。

四物湯的保健食品化：從物的生命史看中藥在臺灣的當代轉化(1990-2008)

國立臺灣大學 社會學研究所 97 碩士

研究生：安勤之 指導教授：雷祥麟、吳嘉苓

關鍵詞：保健食品化、藥食如一、藥食同源、曖昧性、中藥產業、中草藥、生命史、物質文化、商品創新、商品演化、四物湯、四物雞精、四物飲、食品產業、健康食品管理法

摘要

本文關心中藥的當代轉化，筆者發現「保健食品化」是當代中藥的重要發展方向。本文透過「物的生命史」作為研究取徑，以四物湯的保健食品化作為研究個案，說明當代中藥的歷史變遷過程。本文透過經驗研究，回答下列三個問題。這三個問題依序是「中藥在什麼樣的歷史條件底下，得以保健食品化」、「具有何種物質文化屬性的中藥，經過什麼樣的生命歷程，得以保健食品化」、「中藥保健食品化的潮流，如何反過來影響中藥產業業者，這些業者如何回應這股潮流」。

針對第一個問題，本文透過回顧保健食品風潮、食品產業變遷以及藥品

產業發展、政府相關政策，並且以中藥新藥的研發困境作為反例，說明保健食品如何成為企業以及政府發展經濟的優先考量。保健食品以藥品食品曖昧性，挪用了中藥藥食如一的伸縮彈性，引發政府藥品食品管理政策諸多爭議。「健康食品管理法」施行以後，「健康食品」僅有少數納入政府規範，多數「健康食品」地下化，轉變為「保健食品」，即具有擬似藥品屬性的「食品」。

「保健食品化」不同於「健康食品化」，後者必須經由政府認證程序，授與資格，方為成為擁有政府保證的「健康食品」。保健食品化的趨勢意味著企業能透過物品的曖昧性，玩弄法令，找到游刃有餘的利潤空間，政府甚至也是陽奉陰違的共謀，協助業者發展保健食品，只要業者共同遵守枱面上的標準即可。保健食品的曖昧性是政府與業者得以陽奉陰違的施力點，不論是飲食物的內容、形態、廣告標示或者販售地點等面向上，都可能突顯飲食物的曖昧性，使得飲食物得以轉化為保健食品。這股保健食品化的暗潮，甚至推動了「健康食品管理法」的修正，使得健康食品認證標準逐漸放寬。「陽奉」的規則受到「陰違」的潮流而改變了。儘管如此，新的規則至今尚未明朗化。對於企業來說，「保健食品」比起「藥品」與「健康食品」，仍是風險較低，可預期利潤較高的優先投資選擇。

針對第二個問題，本文透過四物作為個案，細致討論四物保健食品化的生命歷程。首先說明四物的文化屬性，描述四物與女性月經文化的關係，並且探討四物成為四物雞湯或四物排骨的食療化現象。隨著雞精保健市場發展，四物雞湯成為企業創意發想來源，創造出四物雞精。隨後統一公司與白蘭氏公司為四物雞精大打廣告戰，賦予四物新形象，也催生了佳格公司玫瑰四物飲。佳格公司不斷透過廣告對四物飲進行促銷，帶動女性飲品消費熱潮，四物產品推陳出新，茶包、藥錠形態的四物紛紛上市。本文指出商品創新必須考慮物質的文化屬性以及在地文化脈絡，並對商品演化進行分析，討論了雞精到各式各樣的四物飲品的發展歷程，說明商品創新的層次有三，包括精類、雞精、與雞精添加物三個層次，分別發展出蠔精、蜆精；四物雞精、十全雞精；以及四物飲等等商品。商品創新結合的元素有兩種，一種是傳統元素，如添加漢方，譬如蔘仲四物飲；或是時尚元素，如玫瑰花草茶、青木瓜燉排骨，而創造出玫瑰四物飲、青木瓜四物飲。最後，則是形態的創新，譬如改成錠劑、茶包等形式，如四物錠、四物茶包。

隨著四物飲品熱賣，不同的行動者也參與四物保健食品化的行列。譬如順天堂以專業藥廠加入戰局、中藥房結合網路拍賣，以游擊戰方式搶佔市場，而健康食品公司則以不同產品形態，以及有機食品通路，另闢財路。這些不同的行動者，帶著過去習氣形塑四物產品，改變四物產品的物質屬性以及社會屬性，譬如食品廠重視口味調配以及廣告行銷，而藥廠重視有效成份比例。這些行動者以先佔市場的對手作為假想敵，在將四物產品商品化的過程中一方面模仿對手，另一方面採取不同的策略。譬如順天堂即以佳格食品

公司作為假想敵，一方面重視口味調配，另一方面則以藥廠製藥的專業形象與食品廠競爭。中藥房或者保健食品公司等小規模的公司並直接與規模大的藥廠或食品廠正面衝突。他們開拓新市場，豐富了四物保健食品發展的可能性。不同形態的四物保健食品，說明了保健食品底下可以再分出藥品與食品的光譜，給予人們不同的想像與感受。四物錠、四物飲、四物茶包，作為保健食品，依循分布於由藥品到食品光譜之上。四物錠是最像藥品的保健食品，而四物茶包則是最像食品的保健食品。

針對第三個問題。本文指出，在中藥保健食品化的過程中，不論是中藥廠或中藥房，並不僅是死守傳統，消極地悲嘆古法的毀棄。他們積極挪用保健食品化的曖昧性，以自身中藥專業，結合工業技術，創造出中藥保健食品，成為中藥保健食品化的潮流中波濤之一。本文提到的順天堂以及大方中藥房，皆是能因時而變，順應潮流的行動者，他們將中藥轉化為具有藥食曖昧性的中藥保健食品，使中藥能以嶄新形式回到人們的日常生活。同時，我們也看到不論是大藥廠，或者是小藥房，各有其展現能動性的方式，因應社會結構變遷，找到生存空間。

總而言之，本文研究發現以下幾點。第一點，日常生活實作具有逆滲透官方制度的能量。譬如說中藥藥食如一的特性在保健食品化的潮流當中，造成政府藥品食品管制的爭議；保健食品潮流推動「健康食品管理法」進行修改。第二點，代表著中醫藥傳統的行動者，如中藥廠及中藥商，在保健食品化的潮流當中，亦能找到反撲點，將保健食品對傳統中醫藥的侵襲，轉變成為商機。第三點，不同背景投入四物商品化過程的行動者，會以過去習氣形塑四物商品。第四點，中藥保健食品雖然作為食品，但是透過形態可以再將保健食品細分為偏藥品的保健食品(例如藥錠)與偏食品的保健食品(例如茶包)。第五點，四物湯所具有的藥食如一伸縮彈性，促使四物能夠創造性轉化成各種保健食品，遊走於藥品與食品兩端，創造出擬似藥品的曖昧性。

宋代個人衛生文化的研究

東吳大學 歷史學系 97 碩士

研究生：彭進專 指導教授：蔣武雄

關鍵詞：宋代、清潔衛生、個人衛生、社會生活

摘要

清潔衛生是許多現代人相當重視的生活環節，許多人常會隨時注意自己的身體或衣物是否乾淨清潔。除此之外，口腔衛生、飲食衛生，以及居家衛生等多種衛生項目也都是大家關切的重點。再加上近年來國際上發生了幾次重大傳染病事件，震驚國際社會，在疫病盛行期間，各國人民無不風聲鶴唳，除了注射疫苗之外，加強自身、環境與飲食的清潔衛生，也是防止疫病染身的有效方法，這也使得衛生議題廣為大家重視，連帶著衛生文化史也成為史

學界興起的研究區域。

有鑑於此，興起筆者以《宋代個人衛生文化的研究》為論文題目，以現今清潔衛生觀點來研究宋人清潔衛生文化的種種事物，內容包含宋人的身體清潔文化、口腔清潔衛生、飲食衛生文化，以及居家衛生等衛生議題，期望能詳細且有系統地探討此一研究題目。也希望可使讀者透過本論文之研究，對宋代個人的清潔衛生文化能有一清楚詳盡的了解。

消失中的民俗醫療：「藥籤」在臺灣民間社會發展初探

東海大學 宗教研究所 97 碩士

研究生：蔡銘雄 指導教授：趙星光

關鍵詞：藥籤、童乩、權威、祖先崇拜

摘要

本論文的目的主要探討下列問題：一、臺灣民俗社會藥籤現象中求籤者的病因，與其疾病觀和身體觀，二、透過治療媒介童乩和藥籤，如何將病治好，三、童乩和藥籤治病既然有效，為何逐漸沒落？被誰取代以及被取代的因素是什麼？

本研究以「文化與人格」理論為依據，提出以下研究結果：（一）藥籤現象是漢人對於個體的身心災難，透過求藥籤或以童乩作為媒介，向神明求治的行為，並且透過神明的權威治癒個人的病症。（二）藥籤有效的可能因素是求籤者和童乩共享相同的傳統價值觀和宇宙觀，或共同的意識形態；這些形態包括陰陽五行、風水方位，天人相應，祖先崇拜，相信權威，尊敬長老等。雙方在契合的氛圍中，求籤者進行病因的吐露，緩解身心的焦慮，童乩則給予病因的解釋，並指點治療的道路，不斷的給予希望，讓病人覺得這暫時的苦難可以忍受。（三）藥籤現象從歷史舞台逐漸消失的原因，是因為權威因素的移轉。

本研究假設，由於中國傳統政治官僚權威總是凌駕宗教（不管是儒教、道教或佛教），所以當政府於民國九十年禁止寺廟提供藥籤時，童乩和寺廟藥籤的權威轉移到西方資本主義式的大型醫療機構和醫師；因此處方箋取代藥籤，醫師取代童乩（古代醫巫同源），醫學中心彷彿關帝廟，廟裡的眾神等同醫療管理階層，但隱藏不變的治療元素之一，可能依舊是儀式中共享意識形態下的權威。在此情況下，藥籤現象必然遭遇到以理性為主要行動依據的西方醫學的挑戰，從而可能逐漸從當代醫療資本主義的場域中消失。

臺灣家庭現代化中的清潔觀念與產品演進之研究

長庚大學 工業設計研究所 97 碩士

研究生：廖嶸 指導教授：翁註重

關鍵詞：清潔文化、產品、設計史、臺灣史

摘要

本研究主要是探討臺灣家庭中「清潔」的觀念與文化，與產品相互影響與演進的歷史過程。主要涵蓋的時間點為，從臺灣明、清時期，現代清潔觀念進入臺灣，經過日據時期，殖民政府利用殖民的過程，將現代化的衛生觀念引進臺灣，到戰後國民政府接手臺灣的統治，重建衛生體系，推行衛生觀念。

臺灣明清時期的衛生觀念，仍然圍繞在因對於疾病的恐懼，而將疾病、鬼魅、道德觀念聯想在一起，以「細菌論」為基礎的現代衛生觀念，是如何除魅？在除魅的過程中，清潔文化以及人們所使用的器物又受到何種影響而改變？進入到戰後時期，所推行的衛生政策對於家庭空間以及家庭中清潔的文化產生巨大的影響，廣告與消費的時代來臨，讓身體權力的掌控者由政府轉向人民。琳瑯滿目的清潔用品，給家庭帶來前所未有的清潔生活，但是在社會過度宣染清潔所帶來的好處下，又替人們帶來新的危險...

臺灣精神衛生法制之研究

國立臺灣師範大學 政治學研究所在職進修碩士班 97 碩士

研究生：何健民 指導教授：黃城

關鍵詞：全人照護、精神衛生法、精神衛生政策

摘要:

2001 年世界衛生組織正式對全球公告，認為精神疾病是全球普遍性、真實性可被診斷、可以預防與治療，而精神障礙者是造成家屬及社區負擔的主要來源，目前各國最迫切的需求，是發展國家心理衛生政策，研擬解決心理問題的方案，促進國人心理健康及消除心理障礙。因此，本研究旨在探求臺灣精神衛生法制變遷與政策執行成效，針對精神衛生現況問題，瞭解我國目前精神衛生政策之轉變，並參酌其他國家精神衛生制度，以作為我國相關法制修訂及政策執行參考之借鏡。

經就「精神醫療之發展趨勢與問題」「臺灣精神衛生法制變遷及其內涵」「臺灣、英國及日本精神衛生法制比較」「臺灣現行精神衛生相關問題」「臺灣精神衛生法制之建構」等面向分析，本研究發現：（一）國民對自我心理衛生照護模式仍未建立。（二）精神醫療資源失衡及服務體系轉介未臻落實。（三）缺乏其他先進國家比較研究之實證資料。（四）污名化問題仍然嚴重。（五）病人及家屬對醫療資訊的缺乏。

長久以來政府對於精神病患問題之解決方式，大都偏重臨床上症狀治療，而較忽略病患照護及工作需求，因此，我國政府有必要建立一套完整的精神衛生醫療及照護體系，給患者有尊嚴的生活，並減輕家屬負擔，最後根據研究，歸納出以下建議：（一）因應精神衛生法公布，強化精神醫療照護

體系。(二)持續而有計畫消弭污名化的問題。(三)強化經濟安全之保護機制。(四)積極研修精神衛生法相關法規。(五)有效提升機構照護品質。

國家與檢疫：日治時期臺灣海港檢疫之研究

國立臺灣師範大學 歷史學系 97 碩士

研究生：梁璿尹 指導教授：林滿紅

關鍵詞：公共衛生、醫療衛生史、檢疫、港口、霍亂、天花、鼠疫

摘要

本論文欲探討日治時期臺灣海港檢疫制度建立之過程。根據檢疫實施機關的更迭，可將海港檢疫制度的發展可分成三大階段：(一)無檢疫專責機關時期：發軔期(1895-1899)、(二)海港檢疫所時期：草創期(1900-1910)以及(三)隸屬於港務機關時期：定制期(1911-1945)。

海港檢疫機構與警察系統關係密切，因此在疫病流行時，得以快速指揮警察人力協助檢疫工作。公醫制度是殖民地衛生行政上特有之制度，港口地區的在勤公醫平時就須協助海港檢疫；當境外爆發傳染病疫情時，亦須立刻支援事務繁重之檢疫工作。海港檢疫制度與警察系統、公醫制度緊密結合，是日治時期臺灣海港檢疫制度成功要件之一。

另外，本論文亦關注「檢疫與商業」、「檢疫與戰爭」兩大議題。本論文發現，總督府在防疫政策上雖然常居主導地位，不過商業組織有時為避免利益損失擴大，通常也會採取降低損失的應變措施，如此的應變措施有時不但會改變總督府原先檢疫措施的規劃，甚至成為定制、形成海港檢疫制度中的一環。

此外，戰時臺灣海港檢疫措施得當，不僅使臺灣免受惡疫入侵，成功的臺灣「防疫經驗」亦在日本政府有意推動下輸往中國地區。相對於戰爭期間海港檢疫之成效，戰後初期衛生行政當局輕忽檢疫工作，因而導致 1946 年中旬以後傳染病大舉入侵臺灣，成為 228 事件的導因之一。不過政府衛生部門在此次之回應經驗當中，逐漸反省出因應本島衛生環境的特色性，由於此一體系及時建立，才有辦法因應 1949 年以後大量大陸移民遷入臺灣，疫病入侵流行的不幸事件，得以不再重演。

明清醫學知識的爭議與建構：以太素脈和《王叔和脈訣》為中心

國立臺灣師範大學 歷史學系 97 碩士

研究生：謝柏暉 指導教授：林麗月

關鍵詞：太素脈、王叔和脈訣、醫學史、知識建構、科學史、醫卜關係、科學爭議

摘要

在古代中國的思維方式中，醫跟卜並非截然不可分割的兩門學說。醫療與卜筮在中國文化中，有著淵遠流長，難捨難分的關係。李建民指出，中國醫學中人體經脈的建立，其實與術數之學有極為密切的關聯，醫者可以「決死生」，其實便是醫卜共性的一面。由於古代巫醫在治病之際，也進行占卜，醫與卜實有共同的起源。Donald Harper 也指出，在中國古代，醫與卜都能解釋疾病及預測結果，並共享「工」的身份，顯示卜筮和醫學關係之密切。此外，費俠莉對漢代淳于意「診籍」所作的分析，也認為淳于意在診脈之時能夠預知病情，便是因為診脈和術數之間的關聯。祝平一也認為，診脈與卜筮之間，有著密不可分的關係。事實上，醫卜關係之密切，早見於史籍。如漢代賈誼便說：「吾聞古之聖人，不居朝廷，必在醫卜之中。」唐代醫家孫思邈也說醫者必須：「妙解陰陽祿命、諸家相法，及灼龜五兆、周易六壬，並須精熟，如此乃得為大醫。」雖然醫卜之間密切的關係，早已是人所共知，但除了身份的共通、實踐的相似之外，似乎不容易具體指出兩者之間的關聯究竟何在。太素脈正好為醫卜關係的具體探討，提供了一個絕佳的切入點。這是太素脈研究的第一個意義。第二個意義是太素脈在宋元從未成為問題，但在明清醫學史上，卻引發了是否應該將之排出在醫學之外的爭議。而這個爭議發生的時間點，恰好也是醫者群體以及我群意識開始形成的時刻，顯見其位處醫卜邊界的特點，不僅是導致爭議的原因，也是明清醫學知識建構上，邊界劃定過程的一個指標。

《王叔和脈訣》和太素脈同樣在北宋時才廣為人知。但不同的是，《王叔和脈訣》自南宋開始，便已受到醫家士人的群起批判。正是由於對《王叔和脈訣》的批判自南宋以來代不乏人，因此追溯《王叔和脈訣》的批判史，便可看出在明代中葉，醫家對何謂合理的醫學知識，開始有不同前代的感受。本論將會指出，明代中葉的醫家對既有的醫學和分類感到不滿，開始訴求建立「醫統」，也就是重新建構正統的醫學知識，將不合理的醫學知識裁汰，對既有的醫學進行重新評價。而《王叔和脈訣》在明代受到排除威脅的時間點，恰與太素脈受到批判相同，反映出正是在明代中葉，醫家對醫學知識出現了與前代不同的感受。這也和明中葉以後出版興盛，商業發達有關。此外，《王叔和脈訣》除了身為漏洞百出的通俗知識外，又是假托王叔和為作者的偽書，這也是它在明清受到強力批判的原因。從歷來對《王叔和脈訣》甚囂塵上的撻伐看來，其在醫療市場上的需求度不可小覷。本文也會探討《王叔和脈訣》之所以生命力如此頑強，與其文本形式的通俗易解，容易學習有關。而關於《王叔和脈訣脈訣》的爭議除了上述的面向之外，本文更擬探索《王叔和脈訣》與《脈經》在考證學意義上的關係。

強制精神醫療審查會之社會控制機能

臺灣大學 法律學研究所 97 碩士

研究生：洪長成 指導教授：李茂生

關鍵詞：精神衛生法、文化相對論、自我決定權、傳科、法官保留原則、臺灣醫師的社會地位、強制住院、精神疾病強制鑑定強制社區治療審查會

摘要

由於這一次《精神衛生法》之修法背景是來自於論者對於我國強制全日住院治療之審查機制之運作現況的不滿。亦即我們似乎讓醫師擁有過大的權力，而這樣的現象也產生了許多人權保障不足的疑慮。

本文的確也意識到了過去在強制全日住院治療之審查機制的「實務操作」上，真的有若干違反《憲法》人權保障之要求的現象。故而本文的論述並非站在對現實狀況的重新解釋。

相反地，本文主要是透過修法前後法律制度之「應然面」上的差異來進行探討，並試著去發現，究竟過去實務操作上的缺陷是法律的設計出了問題，非得透過修法才能解決？還是僅僅是因為當時在許多現實環境上的資源與技術面的問題無法克服，所以在現實的操作上必須進行那樣的折衷操作？是否世易時移之後，同樣的制度可以有被妥當操作可能性？

經過本文對於法制的分析與社會文化背景的探討之後發現，似乎我國過去的強制全日住院治療之審查機制在「法制面上」並沒有出現違憲的問題。故而影響法律之修正的因素可能不是實質上對於人權保障上的「規範」不足。

其實，如果法律的建制沒有問題，在面對論者對於《精神衛生法》之相關制度的批判時，我們似乎可以透過重新詮釋法律並且建立新的細部規則的方式作為回應，並以資修正過去實務之弊病及種種現實上不合理的現象。

立法者堅持透過大幅度的法律修正去回應這個問題，似乎是另有考量。為了發現其背後的影響因素，筆者先試著探討究竟是怎樣的價值判斷在支撐著「法官保留原則」的運轉。最後發現，我們之所以相信「法官保留原則」可以保障人權，乃是因為我們「信賴」「法官」具有一定「中立性」的地位，而我們對於「法官」之「中立性」的信賴，表面上來自於制度的保障，亦即因為「法官的身份保障」、「隨機分案機制」、「分權制衡機制」、「迴避制度」等制度的運作所確立下來的。不過，實際上的情況卻不盡然如此。

這些制度保障有些的確發生了作用，有些則是因為表層論述使我們對法官產生信賴—例如「法官的身份保障」—。而那些我們在分析後仍然可以認為它發揮著一定作用的機制，其實也不必然是因為這些制度本質上可以確保目的的實現。追根究底我們可以發現，這也是因為我們接受了某些預設價值之後，才有可能肯認這些機制能夠發揮作用而確保法官的中立性。例如：因為我們接受了權力分立的價值，所以我們相信分權制衡可以維持法官的中立性地位，但是這頂多也只是維持了表面立場上的中立性，事實上，法官心中的那把尺是否有所偏頗我們永遠也不知道。

據此，我們可以說，「法官保留原則」的制度運作，大部分的基礎是建

立在一種來自於「文化」所產生的信賴感。如果我們能從文化脈絡中找到可以相比擬的信賴感，或許我們可以找到一個替代方案以取代「法官保留原則」僅能由一般職業法官操作的現況。

於是，本文試著再去分析，醫師是否也能獲得社會大眾的信賴，進而能夠擔任「實質意義的法官」。詳言之，即便我們對於「醫師」與對於「（一般的職業）法官」具有不同的信賴基礎；我們對於前者的信賴或許是來自於其於臺灣社會的傳統社會地位與科學家的身份。對於後者的信賴基礎或許是來自於我們對於權力分立體制的信賴。但是，假設「法官保留原則」的運作基礎主要來自「信賴」，且看社會大眾對於兩者的信賴程度可相比擬，則「醫師」似乎就有可能在某些時刻擔任「實質意義的法官」。

而本文在對於「醫師」之社會角色的演變進行一番整理之後，發現「醫師」這一個社會角色在臺灣的社會文化中的確有其特殊的地位。而這個特殊地位使我們對於醫師產生某種特殊的信賴感。

當我們理解到我們為什麼相信「法官保留原則」可以保障人權時，我們似乎也就不難理解，為什麼在民國 70 年代，《精神衛生法》沒有讓一般的職業法官擔任強制全日住院的審查者。

在本文對於「醫師」這個社會角色進行探討的過程當中，我們發現醫師能夠獲得臺灣社會之特殊信賴的原因雖然很多，但是大致上可以歸納出兩個方向：第一、是臺灣社會對於知識份子（或是對於「類科學」舉人的尊重）的尊重。第二、是醫師具備科學家的身份，而科學家在當時的環境中，被認為能夠如實地反應事物的本質，故而我們相信醫師能夠依照事理本身應有的狀態進行論述並為人仲裁解紛。

但由於《精神衛生法》立法之後的十幾年間，在知識傳遞方式、教育體制、知識生產模式、學術研究資金來源等等都產生變遷因素的影響下，使得我們對於知識份子的觀感與對於科學及科學家如實反應事物本質的角色、能力與意願之認知產生了若干的變化。這樣的現象無疑是撼動了我們對於醫師的信賴基礎。這或許才是舊法無法繼續存在的原因。

本文最後試圖透過「新舊法的變遷」與「我們對於醫師之觀感的轉變及科學文化演變」之間所呈現的對應關係找出審查會真正的社會機能，並在最後指出審查會乃是一個責任分擔機制。

雖然，此次修法表面上為了充分反應《精神衛生法》在正當程序上的規範不足，但這毋寧只是個假像。事實上，我們從「新舊法的變遷」與「我們對於醫師之觀感的轉變及科學文化演變」之間所呈現的對應關係中也可以發現，我們只是想透過制度的改變以填滿每個人因為文化上的轉變而逐漸流失的安全感或信賴感。藉由這個空缺的填補，我們又重新獲得安全感。當信賴感再度回復時，無論制度有多不合理，它還是會存在。

當然，當本文要提出所謂「建立在信賴感」的正義觀時，必然會遭遇到一些質疑。亦即有論者會認為，在我們的「人性」當中，應該存在著某種「普遍性」的正義，我們不應該接受所謂的「平庸無奇的文化宿命論」，更甚者或許也會認為「這樣的論述是毫無學術價值的」。

本文雖然沒有安排專章對此進行討論，但是於本文的第四章、第二節、第三項（「自由的實相與虛相」），本文有意識地埋下了這部份的論述。該章節雖然是在探討新法所隱藏的價值判斷，並試圖對於其所代表的時代特色進行交待。事實上，也在具體論述本文對於法律詮釋工作所抱持的態度。

在那個部分的論述裡，對於「文化相對論」所必需遭遇到的批評，本文的回應是：當我們在思考何謂「普遍性」時，我們必然是抱持著一定的「有色眼光」在進行探尋，這也意味著，我們對於「正義」的思考，始終是一種帶著「文化觀點」的批判。我們對於任何「不正義」的批判，或許也只是一種文化上的必然。

如果，前述的論述是成功的，在這個脈絡下思考，本為將在發現審查會機制只是一個責任分擔機制時，不提出任何的反抗論述或建議。因為，那樣作也只是純粹要滿足我自己的某種安全感而已。並且這也無異使自己成為深化文化規訓的「共犯」。

全球氣候變遷下的科學風格：以馬爾地夫海水面升降之研究為例

國立交通大學 社會與文化研究所 97 碩士

研究生：林孟賢 指導教授：傅大為

關鍵詞：科學風格、氣候變遷、IPCC、馬爾地夫、海水面、科學爭議

摘要

全球氣候變遷無疑是當今重要的科學議題，除了在科學界備受矚目，政治、經濟、文化等面向也可見其影響。然而在各界關注全球暖化的同時，我們也常聽到質疑或否定的聲音，因此，本論文嘗試從科技與社會的角度切入，以馬爾地夫海水面升降的爭議作案例分析。

本論文希望跟隨科學家研究的腳步，掌握目前全球氣候變遷研究的特徵。筆者挪用科學哲學家 Ian Hacking 提出的「科學風格」，並將之與 Michel Serres 提出的「維納斯」與「戰神」風格作一連結，嘗試以此兩種風格作為初步分析的架構。

在本論文的分析裡，當今主流的氣候變遷研究可歸為「維納斯風格」，其重視不同系統的交互影響、且在社會面向上亦重視結盟。而能進行不同系統交互影響的複雜研究，更是與電腦模式這個技術物密切相關，有了此技術才能使各地分散的數據統整為具全球性意義的資料。

相較於「維納斯風格」，在馬爾地夫海水面升降的爭議裡，異議者

Nils-Axel Mörner 則聲稱其研究方法乃重視實地觀測的地質學方法，且重視「在地性」。基於「在地性」這點，筆者暫且將 Mörner 歸為「戰神風格」，以與「維納斯風格」的全球性作區別。經由兩種風格比較，本論文希望指出，不同風格皆有其視角，因此面對科學爭議時，應該讓更多種研究方式參與。

最後，本論文回到臺灣的氣候變遷研究脈絡，指出臺灣學界在參與國際合作時，對「國際」與「地方」的關係需要更多討論，以利研擬適合臺灣發展的研究策略。此外，由於不同研究方法掌握到不同研究對象，常民經驗因此也是值得被關心的面向。

「新家庭」的想像與型塑：《臺灣日日新報家庭欄》的分析與討論

國立政治大學 臺灣史研究所 98 碩士

研究生：陳靜瑜 指導教授：呂紹理

關鍵詞：臺灣日日新報、家庭、家庭欄、優生、保健衛生、育兒、新女性、良妻賢母

摘要

本研究以《臺灣日日新報》之第一個專欄「家庭欄」為主要分析史料，意欲探討距離一世紀以前報紙上的「家庭欄」與今日的家庭副刊有何差別？以及「家庭欄」所意欲宣傳給讀者的「新家庭」有何內涵。

明治維新以後女性被納入「國民」之中，女性被期待塑造成為包含民族與國家主義的「賢妻良母」，「賢妻良母」並且成為近代女子教育的最高宗旨，透過近代女子教育以及家政教育，塑造女性成為塑造新家庭的主要負責人，因此「家庭欄」對於塑造新家庭的「新女性」有多篇報導，包括女性體育、禮節、外在服裝、理想的夫妻關係、走出家庭參與社會、疾病與健康新知等。

同時，十九世紀末開始，日本政府所大力推行的公共衛生、優生保健等政策，亦成為「家庭欄」之報導主軸。保健衛生的報導大致可分為四類別做一探討，分別是飲食營養、育兒、居家環境、疾病與健康新知。

研究並發現「家庭欄」的出現與新政治、經濟社會環境的改變，造成人們對於「家」——與人們生活息息相關的組織——產生了該有如何樣貌的疑慮有關，因此「家庭欄」在《臺灣日日新報》自 1903 年出刊，1905 至 1913 年中斷刊登，1914 年至 1941 年均可在《臺灣日日新報》見到「家庭欄」。但「家庭欄」並非均勻分布於各個出版年度，報導文章大量集中於變動快速的大正年間，1914 年至 1920 年，並以保健衛生為最大宗報導，其中原因為至 1920 年代以後，政府的保健衛生相關機構才大量出現，在此之前「家庭欄」恰巧做為一種宣傳保健衛生知識之媒介工具。

最後，「家庭欄」的報導立場，因《臺灣日日新報》「御用新聞紙」的特質因此「家庭欄」的立場幾乎與統治者一致，但又因廣告收入亦為《臺灣日日新報》的重要經費來源，因此「家庭欄」偶爾會有報導立場不一致之情形，

並有多次至入性廣告行銷之情形。「家庭欄」之報導軸線則與明治年間以後新到來的西方家政學、女子教育相同，有共同呼應政治發展、社會輿論之特質。

「拿掉」與「毋生」(m-sinn)：戰後臺灣婦女墮胎史(1945-1984)

國立清華大學 歷史研究所 98 博士

研究生：吳燕秋 指導教授：傅大為

關鍵詞：墮胎、月經規則術、墮胎技術者、婦女史、人工流產、優生保健法、墮胎藥

摘要

本論文主標題「拿掉」或「毋生」(m-sinn)，為一般人提及墮胎的口語用詞。就語意而言，「拿掉」指改變某物的物理位置，「毋生」則表現出生育主體拒絕生產的強烈意願。這兩個詞隱然保留了二十世紀以前傳統漢文化對墮胎的理解：視未成形胚胎為「血塊」，婦女可不受法律約束，拒絕生產。墮胎從婦女「拿掉」與「毋生」(m-sinn)到今日反墮胎者口中的殺生或殺人，二者實存在著相當大的認知斷裂。本論文的研究主旨在於透過婦女史、醫療史、技術史、法律史等面向切入，再現 1945-1984 年臺灣婦女墮胎史，說明上述認知斷裂的歷史發展過程。

臺灣婦女墮胎入罪是很晚近的事，1895 年臺灣割讓給日本，繼受日本刑法，才正式禁止墮胎。近代墮胎罪的出現，改變舊有保護懷胎母體及胚胎生命的法律觀點，也限縮了婦女的生育自主性，加上戰後墮胎技術與空間的轉變，進而發展出更細微的女體/性監控技術。至此，禁止墮胎已經脫離殖民母國日本欲擴張人口國力的原意，轉為性權力的佈署節點。

19 世紀之交，不論是臺灣或是中國本土，先後引進西法，禁止墮胎且刑及婦女。墮胎未因法律禁止而消失，戰後更是盛行。戰後初期，隱密性較高的居家服藥墮胎仍然普遍，到醫療院所接受墮胎手術只是墮胎選擇之一。但在醫療環境改善、婦女裝置樂普、助產士為婦女行墮胎手術或是引介醫師墮胎、墮胎診所的廣告宣傳等助力交會下，增加婦女選擇手術墮胎的意願與機會。從住家到醫院診所的墮胎空間轉換，讓婦女成為易於辨識的墮胎嫌疑犯。

非法為婦女墮胎的技術提供者，包括醫師、助產士、護士等醫療專業者，彼此存在著競爭又合作的關係。助產士的執業空間助產所，成為婦產科醫師的墮胎練習室。為了自保，墮胎技術提供者拒絕為未婚、不符合性規範的婦女墮胎，無意中成為性道德的守門人。1970 年內政部提出「優生保健法草案」後，醫師表態支持墮胎合法，強調密醫對婦女的傷害，順勢排除中醫，讓婦產科醫師成為唯一合法的墮胎提供者。1984 年以前，為了擺脫墮胎非法的困境，也讓醫師適時結合國際人口組織的支援，引進能與驗孕技術「競速」的月經規則術。月經規則術在臺灣的風靡程度，可從其在短短數年內成為墮胎的代名詞窺知一二。

父權體制對現代社會的性失序現象，感到焦慮不安，更欲加強對婦女的性控制。在 1984 年《優生保健法》通過，看似放寬婦女墮胎限制，實則加強配偶對婦女的生育/性控制權。唯有回到墮胎入罪起點，廢除刑法中的墮胎罪，婦女才有可能擺脫生育桎梏與父權的性監控。

從畢達哥拉斯的和諧觀論文藝復興的建築風格

東海大學 哲學系 98 碩士

研究生：蘇桂代 指導教授：謝仲明

關鍵詞：畢達哥拉斯、和諧、文藝復興、形式美、建築學、建築家、天文學

摘要

本研究旨在探討畢達哥拉斯和諧觀的美學思想，以數的和諧來解釋宇宙的構成和宇宙的秩序美，畢達哥拉斯學派把數和天文學、音樂結合起來，以數為宇宙的原理，宇宙的各個天體都處在和諧的天體中。基於對畢氏學派主張美有賴於度量、比例、秩序與和諧的基礎下，透過對畢達哥拉斯學派的數學理論研究古希臘的藝術，運用在人體雕刻的視覺美感的理性作法，將人體藝術美學中的數字比例標準應用在古希臘、羅馬的建築形式美感的領域中。

畢達哥拉斯學派在數的和諧中尋求美，對希臘、羅馬的美學思想產生重大的影響，同時影響了西方美學的審美原則。維楚里亞斯身受畢氏學派數學理論的影響，重視數學形式和比例，強調理論結合實際主張全面考慮問題，依照古希臘美學與建築學的傳統，將理性原則與直觀感受相互結合，把一般的美學思想與建築藝術實踐結合論述建築藝術形式美的基本原則，提出豐富的建築美學思想。

義大利文藝復興時期的建築繼承了古典建築的柱式系統，講究秩序和比例，以人的感受為出發，朝著研究、復興古典建築藝術的角度出發，追求完美的建築形式，透過不同人物的建築思想，傳遞各種不同建築美的訊息，在他們的作品中展現了對自然與古典建築的努力，重視秩序、比例、和諧與簡單的幾何形式與追求穩定、力與美的共同風格，呈現出復興古典建築的義大利文藝復興建築的風格。

這也就是我希望藉由研究畢達哥拉斯和諧觀的影響，研究文藝復興建築風格的同時，能更清楚地認識西方的建築家所努力的成果，藉此了解建築藝術的審美能力與審美本質，或許在今日當我們思考自己的建築形式時能提供一些啟示。

隋唐時期的占相文化與占相活動

國立清華大學 歷史研究所 98 碩士

研究生：何佩容 指導教授：賴瑞和

關鍵詞：相術、隋唐、占相文化、占相活動、科舉

從相術最早在春秋時期的記載開始，相術便以做為一種拔擢人才的方式，出現在史籍中。到了隋唐時期，由於國家選拔人才制度的有了重大轉變，亦即科舉制度的出現，相術所呈現的風貌也將有所不同。本文的目的，便是探究隋唐時期特殊的時空環境背景下，士大夫的占相活動，以及這個時期相術與社會環境交互作用下，所形成的特有占相文化。

第二章首先針對隋唐相術的知識內容做一初探，藉由敦煌相書與史文的比較，描繪出隋唐時代相術知識內容的大略情況，再與前代相術內容的做比對，歸納出幾點隋唐相術發展的特色。

第三章討論了這個時期的占相活動，以及這個時期的相者群體組成，從相術知識的操作者—相者群體切入，探討相者群體的組成份子、知識背景、教育背景，以及他們操作知識的社會背景。再者是占相活動進行的各項條件，包括占相的場合、占相的內容、收費情況等，以描繪出當時特殊的時空環境下，所呈現出的占相活動面貌。

第四章則將焦點放在士人。士人在相術發展上扮演著重要的角色，他們身兼業餘的相者、同時也做為被占相的人，他們對相術的看法與態度是什麼？以及由於科舉所形成特殊的風氣，相術在其中所扮演的特殊角色。隋唐時期的科舉由於尚有察舉之風，使得士人的出仕與士人考前的干謁有著密不可分的關係，相術在其中便成為權貴識人的一種重要參考，與此種種亦形成隋唐時期特有的占相文化。

知識與運作的情形，會隨著社會環境的變遷而發展出不一樣的面貌，本文所談的便是這樣一個例子。就是由於隋唐大量士人投入了占相活動，成為占相者或是被占相者，開啓了五代以後相術知識的重大發展。

唐代算學與社會

國立清華大學 歷史研究所 98 博士

研究生：陳敏皓 指導教授：賴瑞和、洪萬生

關鍵詞：唐代算學、唐代社會、算經十書

摘要

本論文的研究角度是從算學的角度出發，根據唐代時期的算經十書為本，輔以數學史家的研究專著，在這一基礎上，結合史家有關唐代的生活史、社會經濟史以及文化史之研究，利用內史與外史證據相互檢驗，說明數學與唐代社會經濟與文化發展之互動關係，目前有關唐代生活史、經濟史與文化史的研究專書，鮮少根據算學的面向出發，因此，在本論文的第一章所強調的研究獨特性，在於開發唐史研究的另一面向，以期豐富唐代史學的多元論述。

第二章的討論在於算學與算學制度的研究，筆者將釐清算學與大唐社會文化的層面，同時論及唐代的算學教育方式；第三章中的討論在於算經文本

與算學家成就，深入研究的議題是李淳風與王孝通的算學成就；第四章討論唐代算學在公領域的應用，其中包含測量、工程與天文曆算，同時關注點放在曆法改革層面，另唐代出現世界上最早的正切函數值表，筆者將研究其文本意義；第五章討論糧倉問題，回溯算經中糧倉的形狀與容量，這是算經在生活史領域極為重要的表現，也關係到庶民的生存之道，內容也將以實際考古的含嘉倉作為佐證資料；第六章的重心落在日常生活的算學應用，如納稅或借貸等經濟問題，是從不同的角度審視大唐帝國的經濟議題，我將以具體實例如利息與定腳價問題，反映唐代特殊的歷史現象；第七章我將大唐的疆土延伸到西域，思索敦煌算書的歷史背景與其應用情形，順便再將佛學與算學做適當的聯結，此對於唐代算學研究將趨於完整性；第八章筆者將觸角延伸到唐代算學的東漸與中印算學交流，討論中國與日本及朝鮮算學交流的文化層面。

總之，由於中國傳統算學在唐代已經具備算學舉才的制度，在此制度的烘托之下，算學成為經濟活動或社會文化的一部分，同時唐朝出現多元的算學風貌，也使唐朝算學史研究趨於專業性與獨特性，因此，本論文雖然是從算學史的角度出發，可是，內容卻是結合財政、經濟、社會、文官制度、曆法、軍事、考古、佛教、文化交流等綜合性研究論述。

從使用者角度看醫用超音波及其影像在臺灣婦產科的發展

國立清華大學 歷史研究所 98 碩士

研究生：高玉馨 指導教授：傅大為

關鍵詞：醫用超音波、母嬰想像、臺灣婦產科史

摘要

醫用超音波被引進臺灣之後沒多久，孕婦及其家屬等社會大眾，在 80 年代後漸漸地成為促使超音波能繼續在婦產科網絡內活動的新使用者。本章試圖從使用者的角度（以孕婦的觀點為主）出發，進而去觀察醫用超音波在我國婦產科內，當新的使用者在其生活網絡內接觸到超音波這項新儀器的過程中發生哪些事情？而這些事情可能是促使日後不論是醫師或孕婦等使用者，漸漸地對超音波這技術所給予的視覺經驗越來越倚賴，進而讓醫生與孕婦在產前檢查如此普遍的今日，變成越來越焦慮，抑或是醫病之間的醫療糾紛事件日益增多的原因嗎？

我們不曾爭議過：雪山隧道的工程實作與文化分析

國立清華大學 歷史研究所 98 碩士

研究生：曾柏偉 指導教授：傅大為

關鍵詞：雪山隧道、系統失靈、科技爭議、全斷面隧道鑽掘機、工程師文化、災難書寫

摘要

本論文嘗試採取一個較少被關注的取徑，讓雪山隧道的「爭議」成為被分析的主角，觀察它的內容以及結束的機制。這種取徑隱含了一種期待：透過爭議分析揭露技術運作的真實面貌，並使得將來類似雪山隧道這種超大體型的新成員如何融入我們的社會，成為我們（而不只是工程師）必須共同面對的課題。

系統失靈往往成為爭議的起點，但系統失靈的研究卻時常專注於意外發生的原因，以及如何防堵這些漏洞，因為意外而引發的爭議，以及技術在爭議中的後續發展似乎並非其關注的焦點。為此，這本論文的其中一個企圖，就在於將系統失靈對於技術運作的熱情關注，納入爭議研究的視野中，我們一方面描述了 TBM 此一巨大機器的失靈狀態，及其引發的爭議；另一方面，透過爭議研究的視野拉長觀察的縱深，觀察工程師為了消除爭議，讓 TBM 繼續運作，採取了什麼策略。

本論文擬分成三個部分：第一個部分談 TBM 的爭議，第二個部分談 TBM 的工程實作，並在最後一個部分討論工程論文的形成與談論這些事件的方式。在第一個部分，讀者會看到爭議切割出兩個世界觀，一個是社會的，另一個則是技術的，他們各自擁護了 TBM 受困的原因；在第二部分，當進入工程實作之後，讀者又會發現這條社會與技術的界線趨於模糊，在設法讓 TBM 脫困，繼續前進的「鋪軌」過程中，工程師面臨的困境並不純然是技術性的，也有社會的脈絡；而在最後一個部分，我們則回過頭分析相關的論文如何談論這件情。

我們的視野或許得益於 STS 的諸多理論（實驗室研究、實驗者的回歸、詮釋彈性...等等），但如何在這個基礎上進一步行動，仍有進步的空間。或許我們還需要一種 Winner 式的關懷，才能體認到技術不確定性的問題，已經不是技術所能解決的。從這個角度看來，「我們不曾爭議過」並非意味工程師的實作無可挑剔，只有當「非專業人士」見縫插針時才會導致爭議，工程師只要堅持專業便可迴避爭議；相反的，我們認為反對者始終未曾碰到問題的核心，才是使得爭議的層次始終停留在官商勾結或操作不當等次要戰場上，難以觸及工程文化的核心。

永續建築與適當科技：如何重塑使用者與現代社會

國立清華大學 歷史研究所 97 碩士

研究生：洪靖 指導教授：傅大為

關鍵詞：適當科技、永續建築、綠建築、使用者、技術物的政治性、適當系統

摘要

永續建築 (sustainable building) 企圖修正過去建築產業對於地球環境的破壞，生產並建造友善於自然的建築物，而適當科技 (appropriate technology) 對於簡單科技的訴求頗能作為永續建築的設計方向，但與此同時，起源於西方的適當科技概念是否全然適用於臺灣社會，仍有值得商榷之處。本文透過科技與社會研究 (science, technology and society, OR, science & technology studies, 簡稱 STS) 對於科技、自然、社會三者間複雜關係的洞察，分別對適當科技與永續建築提出理論和實踐上的建議，同時也透過案例研究來反省既有 STS 概念的適用性，並打開彼此相互學習與合作的空間。

本研究發現，對於急欲擠身先進國家之林、又企圖提倡環境保護的臺灣社會來說，(1) 永續建築應該避免高科技思維，盡量採用簡單的綠色設計，且不能只是回應自然環境的要求，也需要試圖改變使用者的不環保行為，因為使用者是臺灣不永續建築環境的重要來源之一，同時，若永續建築試圖邁向社區尺度，那麼綠色設計必須相互搭配。(2) 適當科技應當善用「技術物的政治性」，來開闢使用者偏好簡單科技的空間，並將分散的適當科技透過耦合設計組合成為適當系統，才能夠有效防止主流科技的侵蝕。(3) STS 對於使用者能動性與參與的強調不一定能帶來正面效益，需視情況而定；永續建築是重塑現代社會的契機，STS 應當與建築領域結盟，共同打造對於社會與自然都友善的技術物。

臺灣當代設計關懷之探討：以高科技廠房綠色趨勢為例

國立清華大學 歷史研究所 98 碩士

研究生：毛雅慧 指導教授：邱馨慧

關鍵詞：綠色設計、通用設計、綠建築、技術物、使用者導向、高科技廠房空間、台達電子

摘要

全球暖化，氣候變遷的議題掀起了下一波工業革命，節能減碳議題的崛起，正促使我們不得不去重視整個大環境。有鑒於此，筆者從當前的設計關懷趨勢切入來探討，因應這個全球關注的課題，友善的設計如何讓我們有了更進一步地反省。本文在此的設計關懷，指的是對自然友善的「綠色設計 (Green Design)」與對人友善的「通用設計 (Universal Design)」。

正如麥克·布朗嘉 (Michael Braungart) 所提的「設計」是最根本的問題，設計一個「從搖籃到搖籃 (Cradle to Cradle)，簡稱 C2C design」的設計思維，就是對環境友善的生態設計。德國的太陽能科學園區、丹麥的再生能源島「Samsø Island」生質能源的提倡與永續身體設計的「城市自行車」、荷蘭的「Zero house」等生態園區示範，以及加州科學院 (California Academy

of Sciences) 的綠建築都說明「綠色設計」導入建築裡，對環境的影響及其重要，「設計」可以不用和自然相悖。此外，模倣自然的「仿生建築」、科技與節能著稱的台達電與台積電等高科技廠辦，都是綠色科技與建築的應用表現。

本研究從高科技廠房來進行探討，高科技產業不僅因應京都議定書綠色製程，而且也導入「綠色設計」於建築物裡。高科技廠房的轉向從以往因襲傳統作為「生產工具」、不斷運轉的生產線的「工廠」模式，到「高科技風格建築」(Hi-Tech Style Architecture)，服膺建築大師柯比意(Le Corbusier)「建築是居住的機器」的精神來設計建築，缺乏對自然與人文的關懷挹注。然而，近年來建築界摒棄奢靡，意識生態環保的重要，在建築設計上做調整，導入永續的設計理念。高科技園區及廠房，員工人數動輒數千，全天候的工作時段，因此如何營造友善的工作環境為當前企業重要課題。所以，不只是對環境友善的生態設計，1987 年美國設計師麥司(Ron Mace)開始推廣「通用設計(Universal Design)」，這是以使用者為導向(user orientation)，對人友善的設計。1990 年代後，「通用設計」這個概念在全世界推廣、蔓延開來，日本「LAWSON」友善環境的「通用設計」，宣告友善、親近環境的設計時代來臨。這是對使用者友善的動線設計，也是對潛在的設計予以補強設計。「通用設計」強調讓使用者在「設計端」加入設計、共同參與設計的過程，正如本文透過訪談員工讓業主更能了解員工真正的需要，也就是設計關懷應該回歸到以使用者為中心的設計(User-Centered Design)。所以，在這個意義上，本文想進一步探討高科技園區廠辦自然、人文與生產的共存平衡的可能性。

研究結果顯示，台達電子南科廠辦，高科技廠房就是綠建築，讓員工直接就置身於綠建築中，綠建築(新的科技物)與使用者的距離削減了，就是最好的推廣方式。員工普遍對工作環境滿意度良好，然而，「跨界溝通」讓我們知道還可以收編更多使用者的聲音。智邦童話故事文本的「小矮人」競圖，員工投票結果，一張「選票」不只說明員工最想要的廠辦建築和專業評審所選出的不同，也說明了業主、建築師、使用者之間存在著「溝通」的問題，以及必須釐清使用者、對象為何。另一個重要的面向是「選票」要傳達的訊息是什麼，可能來自於科技工作場域裡不易覺察的經驗感受。所以，競圖的意義在於唯有讓使用者參與投票，才能建造出對員工友善環境的可能。常民經驗的收編讓我們知道設計友善的物品、建築的過程，使用者的生活痕跡與工作經驗都是必要的「設計參數」，是專業團隊所無能取代的。拋卻過多的建築語彙，建築之外，是否可以有更自然為使用者重新疊圖的可能。

最後，設計物品所體現的社會文化意義，台達電子的樓梯設計，不僅讓員工可以徹底落實「生活方式(form of life)」，符合了「綠色行動」(Code Green)，減少「碳足跡(Carbon Footprint)」，同時更深的意義是，「樓梯」放棄原有僅作為建築物的附屬品與通道的用途，把彼此的距離更拉近了

一步。筆者認為友善的工作環境，是能讓人與人的關係愈來愈好，而凝聚人與人的關係需要的是氣氛，就像台達電子綠廠辦特別將樓梯設計在醒目的位置，人們習慣使用的空間，自然讓人的互動彼此增加。

本研究擬從科技與社會研究（Science, Technology, and Society Research，簡稱 STS）來與「設計」結盟。期望透過「友善的設計」，不只是建築物的新陳代謝，而是建築物忠實反映需要人的參與，也就是我們透過「設計」，重新賦予建築物的詮釋彈性。本文在此期待以常民建築師的角度來找尋友善的環境，而「設計」就是檢視這個技術物的工具。

以宋代解剖圖——《歐希範五臟圖》、《存真圖》看中國解剖學的發展

國立清華大學 歷史研究所 98 碩士

研究生：詹苡萱 指導教授：張元 李建民

關鍵詞：存真圖、歐希範、解剖圖、手術、煙蘿子

摘要

本篇論文主要是以北宋舉行的兩次人體解剖案後，繪出傳統中醫第一幅的人體正面全身臟腑圖——《歐希範五臟圖》、《存真圖》，以這兩個事件與圖譜來探討當時中國解剖學的發展與臟腑圖譜之後的變化。

北宋兩次的公開解剖屍體，這樣的行為自宋代以後未曾得見，只在部分文獻裡，可知明代的民間有零星的私人解剖行為；由此可知，北宋作為切入研究中國解剖學發展的觀察面，實有其特殊的地位。在這兩次由政府公開解剖的案例中，恰逢仁宗、徽宗推行醫學教育制度的改革，這兩者之間是否有所關連呢？而自北宋產生的幅臟腑圖——《歐希範五臟圖》、《存真圖》，是否也影響了元明清中國醫家的臟腑圖呢？

北宋解剖風氣的盛行，至南宋卻悄然無息。綜觀南宋一朝的醫學文獻，令人驚訝的是，沒有任何有關南宋解剖文獻的記載，從士人筆記小說中所得見的都是描述北宋兩次解剖案的資訊。這兩者的反差，不禁讓人捫心自問，為什麼南北宋在解剖學的發展差異如此懸殊呢？是否南宋在醫學上的態度有所轉變呢？

「內地人的恥辱」—日治時期臺灣傷寒之討論與防治

國立清華大學 歷史研究所 98 碩士

研究生：張純芳 指導教授：雷祥麟

關鍵詞：傷寒、八大傳染病、人種罹病率

摘要

日人治臺最爲人津津樂道的政績之一是衛生建設與傳染病防遏，如鼠疫、霍亂與瘧疾，都獲得良好的控制。不過細就八大傳染病的流行狀況，會發現傷寒患者數到日治後期，較前期是不減反增，而且長時間是在臺日本居民多過本島臺灣人，因此一度被當成「內地人的恥辱」看待。不僅如此，傷寒流行多發生在衛生程度較高的城市，首都臺北尤其嚴重，住臺北內地人的傷寒感染率，甚至一度還攀升到「世界第一」的位置。綜觀日治五十年，傷寒防治之困難，以及日臺人種罹病率之懸殊，一直是日人關切但卻不易回答的問題。本論文希冀透過時人的論述，探討當時的專家學者和知識份子，如何看待傷寒的流行，包括學術研究的重點，以及防遏策略的擬定。爲了凸顯其中歷史的轉折點，時間斷限也以人種罹病率之消長，分爲前、中、後三個時期。研究發現主要有兩點：其一，即使日籍居民罹病率一直相當高，不過日臺患者數比例在 1930 年以後發生顯著的改變，本島人患者的增加，也對舊體質論述和學術研究產生直接的影響。比如日治中期以前，學界多關注日本人罹病率高的原因，到了後期臺灣人漸漸被視爲是潛在廣大的帶菌者，研究重心則轉爲探討臺灣人的病後免疫力，比較它跟疫苗注射之人工免疫力的成效。其二，雖然人種罹病率之差異在流行狀況與學術研究中，扮演重要的角色，不過在防治手段上，除了會以日人及其居住地爲優先考量外，並未針對兩種人制定不同的方案。最顯著的例子是，從昭和五年(1930)開始有紀錄的臺北市菌株分佈圖，會區分爲臺灣人和日本人兩種，並且以點狀標示在地圖上，但是具體的防遏措施，還是採取一貫的隔離清潔作業，日臺人之別主要爲程度上的差異，比如醫院的待遇和警察執行的態度。另一方面，在書寫策略上，本論文也在一般機構史、制度史之外，加入漢醫、身體、飲食、汗物、昆蟲等次主題的討論。期望從更多面向、不同視角分析日治時期傷寒之流行與防治。