

《張文虎日記》中的李善蘭¹

洪萬生

(台灣師範大學數學系)

數學史家研究十九世紀中國數學社會史，除了參考一般的典籍文獻之外，也常援引當時學者的函札與日記。在本文中，筆者就利用了張文虎的日記，來還原晚清一代疇人李善蘭(1811-1882)在金陵書局工作期間(1864-1868)的學術活動。根據這一些珍貴的史料，我們對於他在此一期間編輯《則古昔齋算學》之心情與過程，可以獲得更『貼近』的理解。

關鍵詞：數學社會史，李善蘭，日記，函札，則古昔齋算學。

一 前言

有關晚清一代疇人李善蘭(1811-1882)之研究，可以大大地得力於他的朋友之日記。²王韜在1852-1860年間的日記，對於李善蘭在墨海書館的翻譯西方數學與科學書籍，提供了非常忠實的活動紀錄。³此外，張文虎的文集中所收錄的幾則日記，也幫助我們了解李善蘭在曾國藩安慶大營幕府中，與其他幕客之間的互動關係。⁴不過，在他與張文虎等幕客被派往金陵書局任職之後、入京之前，我們對他的學術活動所知不多，只能從前述張文虎文集、他自己的〈則古昔齋算學序〉以及他寫給方元徵的一封信，設法拼湊出一個初步的圖像。⁵現在，《張文虎日記》為我們提供了第一手的資料，讓我們可以更具體還原或重建李善蘭在1864-1868年間的學術活動。

《張文虎日記》原名《舒藝室日記》，手稿藏於上海圖書館。根據負責整理出版的陳大康說明，本書共有四冊，第一冊始記於同治三年九月十五日(1864年10月15日)，終於同治四年八月二十六日(1865年10月15日)。第二冊始於同治五年十月一日(1866年11月7日)，終於同治七年五月二十六日(1868年7月15日)。第三冊始於同治七年六月一日(1868年7月20日)，終於同治八年十二月二十九日(1870年1月30日)。第四冊始於同治九年正月一日(1870年1月31日)，終於同治十一年十二月三十日(1873年1月28日)。總之，這部日記大體記載了張文虎(1808-1885)「在金陵書局八年的生活與學術活動。」⁶

事實上，這部日記不僅「記載了金陵書局校勘、出版書籍的活動以及各類專門性的考證和批評，而且還描繪了同治間的重大政治事件和社會狀況，如朝廷重大事件、官場上的人事變動、

¹ 本文撰寫，得到國科會計畫(NSC 91-2521-S-003-006-)的部份贊助，謹此申謝。

² 函札當然也十分重要，譬如拙文〈從兩封信看一代疇人李善蘭〉，就依據李善蘭致方駿模的一封信(1867)與王韜致李善蘭的一封信(1875)，來還原李善蘭在『同文館時期』(1868-1882)的算學生涯。

³ 參考拙文，〈王韜日記中的李善蘭〉。

⁴ 參考拙文，〈張文虎的舒藝室世界：一個數學社會史的取向〉。

⁵ 參考拙文，〈從兩封信看一代疇人李善蘭〉與〈張文虎的舒藝室世界：一個數學社會史的取向〉。

⁶ 引陳大康，〈前言〉，載張文虎，《張文虎日記》，頁2。

南京被攻克後太平軍餘部的活動、捻軍與清兵的交戰以及清朝官員與外人的交涉等。」⁷不過，李善蘭在 1864 年離開安慶大營之後前往南京、在 1868 年再轉赴北京（擔任同文館算學教習）之前的活動，也可以從張文虎的這一部日記窺知一二。這一些珍貴的史料，當然也佐證了筆者先前對李善蘭傳記書寫的一些考察心得，尤其是他編輯自己的數學著作全集—《則古昔齋算學》之過程，我們可以進行更『貼近』的理解。⁸因此，在本文中，筆者打算彙整《張文虎日記》中有關李善蘭的記載，並據以還原他在 1864-1868 年間的行止。此外，他與張文虎兩人在這段時間之內的互動之史料，也多少彌補筆者對張文虎研究的不足。⁹

二 張文虎與李善蘭

張文虎 (1808-1885)，字孟彪，又字嘯山，江蘇南匯周浦人。他為學「說經諸書，由形聲以通字，由訓詁以會其義，由度數名義以辨其制作，由言語事蹟以窺古聖精義所存，旁及諸子史是非得失源流異同，以參古今風雲之變。」¹⁰顯然，他也通曉算學，這可以解釋何以算學家顧觀光推薦他擔任浙江錢熙祚家族校席，因為錢家所刻《守山閣叢書》、《指海》、《藝海珠塵》與《小萬卷樓叢書》等包括了很多曆算著作。¹¹譬如說吧，李善蘭的《方圓闡幽》、《弧矢啟秘》與《對數探原》，就曾分別先收入《指海》與《藝海珠塵》(1846) 刊行。¹²

道光二十五年 (1845)，張文虎獲交當時館嘉興陸費家的李善蘭。李善蘭 (1811-1882)，原名心蘭，字壬叔，號秋紉，浙江海寧人。¹³他在十歲時，「讀書家塾，架上有古九章，竊取閱之，以為可不學而能，從此遂好算。」¹⁴後來，他到杭州應試，「得《測圓海鏡》、《句股割圓記》以歸，其學始進。」¹⁵然後，他「因思割圓法非自然，深思得其理。」¹⁶而這可能是他創作《方圓闡幽》的背景。或許也正因為此時他『學已大成』，乃有機會結識江浙名士顧觀光與孫次澍等人，而逐漸在江浙學術圈打開知名度。¹⁷事實上，當時是李善蘭一生中創造的高峰期，所欠缺的不外乎是同儕的引薦罷了。誠然，從 1845 到 1852 年間，我們不妨稱之為李善蘭算學生涯的『則古昔時期』，在這期間，他不僅完成了經典著作如上文提及的《方圓闡幽》、《對數探原》與《弧矢啟秘》，也經常與算學名家戴煦、徐有壬與羅士琳討論算學，儼然成為當時算學家社群領袖。¹⁸

⁷ 同上。

⁸ 有關李善蘭之研究，筆者除了博士論文 (Horng, 1991) 之外，也依序寫了下列四篇論文：〈從兩封信看一代疇人李善蘭〉、〈王韜日記中的李善蘭〉、〈同文館算學教習李善蘭〉以及〈墨海書館時期 (1852-1860) 的李善蘭〉，希望盡可能還原李善蘭的算學生涯。

⁹ 參考拙文，〈張文虎的舒藝室世界：一個數學社會史的取向〉。

¹⁰ 同上。

¹¹ 同上。又原來錢氏家族屬意顧觀光任校席，不過，顧觀光本業醫生，無法兼顧，遂改薦張文虎擔任。有關顧觀光，請參考周秀娟，《顧觀光曆算學研究》。

¹² 在收入《則古昔齋算學》時，李善蘭對《方圓闡幽》等書已稍作修訂，譬如『尖堆』這個非常關鍵的名詞，就改成為『尖錐』。

¹³ 參考拙文，〈同文館算學教習李善蘭〉。

¹⁴ 李善蘭，〈則古昔齋算學自序〉。

¹⁵ 同上。《測圓海鏡》為金元算學家李冶的經典名作，對天元術作了集大成的貢獻。至於《句股割圓記》，則是清初戴震大儒的算學著作。

¹⁶ 何以李善蘭認為『割圓法非自然』(引自〈則古昔齋算學自序〉)，我們還無從索解。

¹⁷ 參考李儼，〈李善蘭年譜〉。

¹⁸ 參考拙文，〈從兩封信看一代疇人李善蘭〉。

從 1852 年開始，李善蘭進入上海墨海書館，參與西方算學與科學的翻譯事業。不過，在這一段時期內，張文虎的著作倒是很少提及李善蘭。¹⁹我們主要根據王韜的日記，來還原李善蘭在該館翻譯西洋數學與科學書籍的活動，這是因為王韜就在那裡協助英國倫敦宣教會 (London Missionary Society) 編印宗教書籍。²⁰在傳教士如偉烈亞力 (Alexander Wylie)、艾約瑟 (Joseph Edkins) 與韋廉臣 (Alexander Williamson) 的『口譯』、李善蘭『筆受』的情況下，李善蘭在墨海書館總共翻譯了下列書籍：《代數學》(August De Morgan's *Elements of Algebra*, 1835)、《代微積拾級》(Elias Loomis's *Elements of Analytical Geometry and of the Differential and Integral Calculus*, 1850)、《續譯幾何原本(後九卷)》(Euclid's *Elements*, the last nine books)、《談天》(John Herschel's *Outline of Astronomy*, 1851)、《重學》(William Whewell's *Elements of Mechanics*) 以及《植物學》(John Lindley's *Elements of Botany*)。²¹由於李善蘭在這時期的算學活動，完全以翻譯這些西書為主，而且，也由於這些西洋算學與科學著作之引進，揭開了西學在明末清初之後再度東傳的序幕。這是李善蘭算學生涯的第二階段，可稱為『墨海書館時期』(1852-1860)。事實上，對於這個時期的貢獻，李善蘭也十分自豪：「當今天算名家，非余而誰？近與偉烈君譯成數書，現將竣事，海內談天者必將奉為宗師，李尚之(銳)、梅定九(文鼎)恐將瞠乎後矣！」²²

一八六零年，李善蘭應當時擔任蘇州巡撫的徐有壬之邀，前往蘇州協助守城。沒想到才抵達，太平軍與清廷部隊潰兵已經進逼該城，李善蘭即刻銜徐有壬之命，回到上海向洋人討救兵。²³不幸，過了一晚，蘇州城就失陷了，徐有壬一門忠烈成仁，至於李善蘭隨身攜帶的著作(包括一些手稿)，也都一起葬送在蘇州城的無情戰火之中了。這一段不幸的插曲，都可以徵之於李善蘭《則古昔齋算學》自序與他的〈致方元徵函〉。

從蘇州城陷到李善蘭進入曾國藩安慶幕府之兩、三年間，我們對於李善蘭的居停所知不多。他很有可能這段時間都留在上海，《奈端數理》(Newton's *Principia*) 或許是這個時候他進行的另一部譯作。可惜，他終究未曾完成，而部分譯稿也不知流落何方了。²⁴

李善蘭在安慶大營的活動，我們可以從張文虎的著述與容闥的《西學東漸記》爬梳一二。²⁵一開始，張文虎應該是蠻期待李善蘭可以有發揮算學長才的『奇遇』。²⁶後來，張文虎也在李

¹⁹ 參考拙文，〈張文虎的舒藝室世界：一個數學社會史的取向〉。

²⁰ 參考拙文，〈王韜日記中的李善蘭〉與〈墨海書館時期(1852-1860)的李善蘭〉。

²¹ 參考拙文 (Wann-Sheng Horng), *Li Shanlan (1811-1882): The Impact of Western Mathematics over China in the Late 19th Century*, pp. 305-385.

²² 參考王韜，《王韜日記》，頁 69-70。

²³ 參考拙文，〈『書馱子』算學家徐有壬〉。

²⁴ 據丁福保《算學書目提要》(1899) 稱：「《奈端數理》四冊，英國奈端撰，偉烈亞力、傅蘭雅口譯，海寧李善蘭筆述。按是書分平圓、橢圓、拋物線、雙曲線各類。橢圓以下，尚未譯出，其已譯者，亦未加刪潤，往往四五十字為一句者，理既奧頤，文又難讀……後為大同書局借去，今不可究詰。」另外，傅蘭雅在《格致彙編》中則稱：「李善蘭與偉烈亞力譯《奈端數理》數十頁，後在翻譯館內，與傅蘭雅譯成第一卷，共三冊，全書共八冊。」以上皆轉引自李儼，〈李善蘭年譜〉。按《奈端數理》，亦即牛頓 (Issac Newton) 的經典名作《原理》(Principia)。此外，華世芳至汪康年函中也稱：「《奈端數理》與《合術數》二書，昨已由家兄(按即華蘅芳)取去，未識即是尊處所要否？」引上海圖書館編，《汪康年師友書札》第三冊(上海：上海古籍出版社，1986)，頁 2229。

²⁵ 參考拙文，〈張文虎的舒藝室世界：一個數學社會史的取向〉。

²⁶ 張文虎曾有懷念詩一首記『李善蘭時從軍』：「談天近方厭，投筆起從戎。長揖見節相，上策論火攻。請以徑路刀，撓酒留犁鐘。」引張文虎，〈懷人十五首〉，張文虎，《詩存》，收入沈雲龍主編，《中國近代史料叢刊》第九十七輯(台北：文海出版社影印出版)，頁 1-3。

善蘭的推薦下，進入安慶大營與李善蘭一起成爲曾國藩的幕客。²⁷不久，清軍消滅太平天國克復南京，李善蘭與張文虎隨即在 1864 年 10 月 15 日，被派往南京金陵書局任職。

三 金陵書局

在本節中，我們打算根據《張文虎日記》中有關的記載，更細緻地來重建李善蘭在 1864-1868 年間的活動。正如上述，此時他在金陵書局擔任校席。不過，由於其中也涉及張文虎在金陵書局的工作內容，所以，我們必須一併說明後者才是。

首先，是李善蘭與張文虎從安慶到南京任職的經過。1864 年 10 月 15 日（同治三年九月十五日），張文虎『同李壬叔由安慶小南門碼頭上船。』²⁸1864 年 10 月 21 日（同治三年九月二十一日）『未刻，抵金陵水西門。』²⁹曾國藩對他們兩位的保舉，紀錄在 1865 年 2 月 12 日（同治四年正月十七日）之日記：『接節相飭知，去歲十一月十八日匯奏克復金陵案內，以予與壬叔保舉訓導，二十七日奉上諭，准以訓導，不論單雙月，遇缺即選。』³⁰至於書局的正式開張，顯然必須等到張文虎所擬章程獲得李鴻章的批准，請參考 1865 年 8 月 15 日（同治四年六月二十四日）的日記：「周縵老自李宮保處來，言所擬章程皆如議，准七月初開局。此費出自鹽務餘款，每年約可六千金，每月五百金。若用寫手六人，發刀十五人，挑清四十人，一日出字六千，一月出字十八萬，計刻資二百八十八千，校勘薪水支銷外，贏餘以爲紙料、印工之資，其書發坊貨賣，所入亦添作經費，永爲常例。此舉有益人文不少也。」³¹最後，1867 年 4 月 18 日（同治六年三月十四日）「午後，與縵老、壬叔往看飛霞閣，以節相命遷于此故也。」³²同年 4 月 21 日（同治六年二月三十七日）「遷局飛霞閣。」³³

至於書局人事，則有包括張文虎與李善蘭在內共有六人，可徵之於張文虎 1867 年 5 月 13 日（同治六年四月十日）之日記：「縵老來，言節相派定書局六人：汪梅岑、唐端甫、劉伯山、叔俯、壬叔及予，仍以縵老爲提調。」³⁴同年 12 月 26 日（同治六年十二月朔日），書局人事調整爲七人「書局凡七人：汪梅岑、唐端甫、劉叔俛、戴子高、周孟餘（興）、恭甫、壬叔與予也。」³⁵不過，提調應該還是周縵老，爲此，張文虎或許不無微辭，譬如他在同年較早的 11 月 26 日（同治六年十一月一日），就曾留下看來是相當忠實的心情寫照：「天氣凝寒，上船過船，風霜可畏，擬俟春和歸里。衰年遠客，爲貧所使，往返千里，音問都難。使故鄉有五十千文館，亦不戀此非幕非官之一席矣！」³⁶而李善蘭已經在一年前，即已獲徵召爲京師同文館擔任算學教習。事實上，早在 1866 年 11 月 26 日（同治五年十月二十日），張文虎「又接壬叔信，知以廣撫郭瀛仙保舉精通西人算法，兵部火票咨浙撫，咨送入京。」³⁷

儘管如此，張文虎仍然盡心盡力地校勘各種圖書，以便交由書局出版。這裡我們僅轉述他

²⁷ 參考拙文，〈張文虎的舒藝室世界：一個數學社會史的取向〉。

²⁸ 張文虎，《張文虎日記》，頁 1。

²⁹ 同上，頁 2。

³⁰ 同上，頁 20。

³¹ 同上，頁 53。

³² 同上，頁 85。

³³ 同上。

³⁴ 同上，頁 87。

³⁵ 同上，頁 116。

³⁶ 同上，頁 111。

³⁷ 同上，頁 68。

的日記中所提及的算書—其中主要是李善蘭的譯著，並提供一點必要的說明。

先是李善蘭與偉烈亞力所翻譯的《續譯幾何原本》之重刊。由於這一版獲得曾國藩的贊助，也因為本書初版時，係由韓應陞邀請張文虎校正後才付刻的，所以，張文虎再度承擔此一工作。³⁸後來，又補上利瑪竇與徐光啓合譯的前六卷，由李善蘭『補定數處』，再請張文虎『復審』，最後合刊為《幾何原本十五卷》。此外，張文虎還在1865年7月26日（同治四年六月初四日）『代節相作〈幾何原本序〉』。³⁹不過，同年9月25日（同治四年八月初六日）李善蘭從金陵書局去函曾國藩：「善蘭以九九小數，偶得微名，公不以末技輕之，既適館授餐，又以拙著猥登梨棗，使星星燭火，得附日月而常明，感激之深，莫可名狀。今《幾何原本》十五卷，俱以刻畢，專俟弁首大序。所謂一經品題，聲價十倍，幸始終成全之。」⁴⁰照常裡判斷，李善蘭不可能不知道張文虎已代撰了〈幾何原本序〉，只是此事必須留待張文虎自己向曾國藩報告。萬一曾國藩還另外找了他人代筆，則在本函中提及張文虎之序，將是有悖情理之舉。果然，《曾文正公手書日記》第二十三冊同治四年七月二日記稱：「紀澤寄到〈幾何原本序〉，似明算理，文亦清矯。」⁴¹現在看起來，曾國藩很可能在接獲李善蘭求序的請求後，就同時要求了張文虎與曾紀澤替他代筆。由於這一篇序文在他們兩人的著作都出現，所以，它的作者究竟應該歸誰，應該還無法推定才是。

其次，張文虎也在1866年11月7、8兩日分別「校《圓錐三曲線》樣本」與「校《曲線說》樣本」。⁴²這兩部書很可能指同一本《圓錐曲線說》，是《重學》中的附錄三卷。⁴³按張文虎在1868年2月4日（同治七年正月十一日）曾記有：「壬叔贈夷人重刊《重學》，即據錢昇卿學博原刊本，冠昇卿原跡於首，板式寬大，頗雅飭。」⁴⁴而且，根據1869年9月1日（同治八年七月二十五日）之日記，張文虎也提到兩江總督馬新貽奉准刊印《幾何原本》與《重學》等書：「馬制軍新飭准總理衙門咨印《幾何原本》、《重學》、則喜齋《兵學》各六十部。」⁴⁵因此，張文虎有意重刊這些新譯西方算學與科學著作，應該是極其明顯的。我們不妨再考察他對其他西書的興趣，譬如他在1868年11月26日（同治七年十月十三日）之日記中，就表示：「又抄《談天》三冊，未全；又抄《代微積拾級》二冊，不全，……除《談天》、《（代微積）拾級》外，餘皆未見刊本。」⁴⁶此外，在1869年6月7日（同治八年四月二十七日）也說明：「閱彌利堅人丁韋良所著《格物入門》。凡七卷，卷首各有圖。第一卷為水學，分靜水、流水兩章……諸學數年來已各有翻譯者，此總為一集。韋良頗能通中國文理，故較他書為明白。」⁴⁷1871年12月

³⁸ 參考拙文，〈張文虎的舒藝室世界：一個數學社會史的取向〉。

³⁹ 同上。又此一事實，是由韓琦教授告知，他向筆者提及《張文虎日記》一書之問世，因而促成本文之撰寫。謝謝他的提醒。又此一文本由郭慶章所提供，也謝謝他的幫忙。

⁴⁰ 引中國社會科學院近代史研究所資料室編，《曾國藩未刊往來函稿》（長沙：岳麓書社），頁290-291。也參考拙文，〈李善蘭致曾國藩的兩封信〉。

⁴¹ 轉引自王爾敏，〈『幾何原本』序的作者〉。

⁴² 張文虎，《張文虎日記》，頁66。

⁴³ 李善蘭同治五年自序《重學》時，稱：「歲壬子余遊滬上，……朝譯幾何，暮譯重學，閱二年，同卒業。韓君祿卿既任刻幾何，錢君鼎卿亦請以重學付手民，同時上板，皆印行無幾，同燬於兵。今湘鄉相國為重刊幾何，而制軍蕭毅伯亦為重刊重學，又同時得復行于世。」按此《重學》重刊本之全銜為『重學廿卷附曲線說三卷』。

⁴⁴ 張文虎，《張文虎日記》，頁123。

⁴⁵ 同上，頁188。

⁴⁶ 同上，頁158。

⁴⁷ 同上，頁179-180。

15日(同治十年十一月初四日):「湘鄉公思上海新刻翻譯西人諸書二十冊,曰《運規約旨》三卷、《制火藥法》三卷、《汽機發軔》十卷、《開煤要法》十二卷、《化學分原》八卷、《航海簡法》四卷、《御風要術》三卷、《金石識別》十二卷,凡五十五卷,無總名,蓋刻未全也。」⁴⁸

張文虎除了對西方算學與科學著作具有濃厚的興趣之外,也對當時算學家的著作十分關注。請參看下列轉述幾則日記,先是有關戴煦著作的一段記載:

杭州戴保卿有恆騎尉,……鄂士明經照其季父,所著《對數簡法》及《續(對數)簡法》兩卷,于昔嘗為校刊入《小萬卷樓藏書》版已燬,聞又重刊於粵中,其《古分音義》未刻,壬叔嘗以示予。(1868年2月15日,同治七年正月二十二日)⁴⁹

其中提及《對數簡法》與《續對數簡法》,是晚清時期相當重要的算學創作。此外,《古分音義》則是戴煦的音樂著作。⁵⁰其次,則是有關項名達的《象數一原》與夏鸞翔的《洞方別術》:

燈下檢所購抄本算書,曰《象數一原》,凡七卷,錢唐(塘)項名達梅侶撰,而戴煦鶚士為之校補;曰《洞方》,錢唐(塘)夏鸞翔紫笙撰……項梅侶開方捷法,弧矢捷法,壬叔嘗贈予,今亡之矣!(1868年11月26日,同治七年十月十三日)⁵¹

再者,則是有關汪萊的《衡齋算學遺書合刻》之版本評論:

戴子高以汪衡齋遺書見贈。衡齋算學七卷,昔曾購得之,胡竹村農部又見惠一本,亂後皆不存。此乃其鄉夏燮所重刊,多雜著,及《文集》三卷,刻手既劣,更多桀誤,遠不如原刊矣。(1869年2月25日,同治八年正月十五日)⁵²

也論及鄭復光的《鏡鏡詒痴》:

從孫仲容借歙縣鄭(郭)復光所撰《鏡鏡詒痴》,蓋本西人光學之書而潤色之,以為己有,然所得既不深,筆又冗弱,不能暢述。(1871年7月28日,同治十年六月十一日)⁵³

只是,張文虎的評論稍嫌苛刻,鄭復光究竟如何『本西人光學之書而潤色之』,則未進一步提及。

⁵⁴

四 李善蘭算學全集—《則古昔齋算學》

上引張文虎所提及的算學著作,有幾本是由李善蘭所引介。至於李善蘭的算學著作,則張文虎只有提到一部新近完成的作品,那就是《天算或問》。請先看下引一則日記:

燈下閱壬叔新刊《天算或問》。求句股弦無奇零一條,謂大小兩數有等者,大數為股,小數為句弦較,依法求得句股弦必無奇零。今如法求之殆不然,小數在大數中半以上者,固以大數為股,其不及中半者,當以大數為句。當云大數或為股,或為句,小數或為句弦較,或為股弦較,然不能無奇零,其立法非也。(1867年12月8日,同治六年十一月十三日)

⁵⁵

案本則日記應是針對《天算或問》卷一第5問而發。李善蘭原問如下:「算書言句股,恆用句三股四或句八股十五之率,取其句股弦皆無奇零,便於入算也。不識奇零之句股,可任意造否?」

⁴⁸ 張文虎,《張文虎日記》,頁264。

⁴⁹ 同上,頁124。

⁵⁰ 參考陳啓文,《清代算學家戴煦及其算學研究》。

⁵¹ 同上,頁158。

⁵² 同上,頁168。

⁵³ 同上,頁255。

⁵⁴ 參考羅春暉,《鄭復光《鏡鏡詒痴》之研究》。

⁵⁵ 張文虎,《張文虎日記》,頁112-113。

⁵⁶至於他的「答曰」，則相當完整，茲引述如下以供參考：

造之甚易。任取二數，或俱偶或俱奇。二數有等者，大數為股，小數為句弦較。二數無等者，大數自乘為句弦和，小數自成為句弦較。各依本法，求得勾股弦三事，必無奇零也。有等謂小能度大。⁵⁷

對照上引張、李兩人論述，可知張文虎並不理解李善蘭『答曰』中所提供的解法。⁵⁸

同理，他的另一則日記(1867年12月14日，同治六年十一月十九日)所述，⁵⁹則是針對《天算或問》卷一第6、7問而發。無論如何，《天算或問》的確在此時完成或定稿。至於張文虎何以特別抄錄此一『勾股術』問題，則不得而知。無論如何，李善蘭編輯刊刻《則古昔齋算學》，也應該是完成於此時。

事實上，李善蘭在金陵書局四年期間，主要的工作大概就是編輯刊刻他自己的算學全集—《則古昔齋算學》。由於他的多種手稿隨著蘇州城破而盡成劫灰，所以，他只有請求「友人轉相傳錄副本，收羅數年，盡得故物。」⁶⁰這一傳抄工作的艱辛，在張文虎的日記中也留下了真實的紀錄：

鐵皮輪船至，送到姚衡堂先生回信，知叔文已入學，其《對數探源》已抄就，由子慎交壬叔矣。(1866年11月11日，同治五年十月五日)⁶¹

到了1867年5月7日(同治六年四月四日)，李善蘭在致方駿謨的一封信札(在本文中，我們將它稱為〈致方元徵函〉)中，以非常欣慰的口吻指出：「《幾何原本》、《重學》俱已刷印。惟《則古昔齋算學》僅刻一半，大約七、八月間方能了事了。」⁶²不過，根據前引張文虎日記，《天算或問》一直到該年底才刊行問世。

儘管如此，這一封信札之內容，卻可以與《張文虎日記》相互佐證，幫助我們刻劃李善蘭在金陵書局的學術活動。這一封信顯然是李善蘭為了慰問方駿謨染上皮膚疥瘡而寫。至於此一訊息，乃是得自方子可(駿謨之子)的來信，而張文虎也從羅仲雲口中得證：「徐州糧台委員羅仲雲來，致方子可信，知元徵患疥」(1867年5月3日，同治六年三月二十九日之日記)。⁶³李善蘭獲訊後十分關切，特別在此一回信中提供西洋人治療方法：

西人治法，熬豬油拌研甲礬□，厚塗之，乾即再塗，日夜無間，三日可盡結痂，仍塗不已，總求殺盡疥蟲而止。⁶⁴

此外，他也提及「書局前月移飛霞閣，山色江光，浮動几席間，日日憑牕吟眺，神仙不足道也。」

⁵⁶ 李善蘭，《天算或問》(1867年影本)，收入靖玉樹編勘，《中國歷代算學集成》(下)(濟南：山東人民出版社，1994)，頁4620-4629。又本題見前書頁4620。

⁵⁷ 我們試著利用現代符號解讀李善蘭的方法。如果『有等』，則可設二數為 p, q ，其中 $p = kq$ ，如此一來，股 = $b = p$ ，句弦較 = $q = c - a$ ，而且句弦和 = $c + a = b^2 / c - a = p/q = k^2q$ 。如果『無等』，則取二數 $p > q$ ，並令句弦和 = $c + a = p^2$ ，句弦較 = $c - a = q^2$ ，如此一來，則股 = $b = pq$ ，而且 $c = 1/2(p^2 + q^2)$ ， $a = 1/2(p^2 - q^2)$ 。這兩種情況所求得之『句股弦三事』，顯然『必無奇零』。

⁵⁸ 其實張文虎的例子即使有『奇零』，也不影響李善蘭方法所可以找到的無窮多個『無奇零』的『句股弦三事』。

⁵⁹ 同上，頁114。

⁶⁰ 李善蘭，〈則古昔齋算學自序〉。

⁶¹ 張文虎，《張文虎日記》，頁66。

⁶² 李善蘭，〈致方元徵函〉。本函札收入陶湘編，《昭代名人尺牘小傳續集》卷十九(台北：文海出版社，1980)，頁27-28。又此一函札之稱呼為筆者所加。

⁶³ 張文虎，《張文虎日記》，頁86。

⁶⁴ 李善蘭，〈致方元徵函〉。其中□，代表一字無法辨讀。

⁶⁵還有，他也說明 1866 年未曾應召入京的主要原因：「去冬忽奉總理衙門之旨，以算學未刻竣，力辭不就。」⁶⁶顯然，「一官之榮」不足以「易我千秋事業也。」⁶⁷其實，李善蘭這種對算學研究的高度肯定，一點也不矯情，因為他在墨海書館工作時，就曾經對王韜說：

（善蘭）少於算學若有天授，精而通之，神而明之，可以探天地造化之秘，是最大學問。

68

這種價值觀，不僅對比了王韜相當鮮明的評論：「予頗不信其言，算者六藝之一，不過形而下者耳，於身心性命何涉？」⁶⁹同時，也反映了李善蘭自己對於算學成爲專門之學的深刻省察。

總之，李善蘭在函札最後，心滿意足地向方駿謨說出最真誠的告白：「半生心血幸不隨劫灰同盡，今且得盡行刊世。丈夫志願畢矣，更何求哉！更何求哉！老兄聞之，定復代我稱賀也。」⁷⁰至於此處所謂的半生心血或千秋事業，當然是指他自己的《則古昔齋算學》全集，亦即《方圓闡幽》一卷、《弧矢啓秘》二卷、《對數探源》二卷、《堞積比類》四卷、《四元解》二卷、《麟德術解》三卷、《橢圓正術解》二卷、《橢圓新術》一卷、《橢圓拾遺》三卷、《火器真訣》一卷、《尖錐變法解》一卷、《級數回求》一卷以及《天算或問》一卷等十三種。⁷¹而得以刊刻，全賴「曾沅甫中丞許代付手民」三百兩銀子。⁷²爲此，他特別感謝曾國藩之贊助，因爲他自認「于辭章、訓詁之學，雖皆涉獵，然好之終不及算學。故於算學用心極深，其精到處自謂不讓西人，今得中丞力，盡災梨棗，或遂可不朽也。」⁷³這種對算學家角色的自我高度肯定，在中國近代算學尙未專業化與制度化的脈絡中，的確非常令人感動。不過，顯然先是受惠於清中葉乾嘉學派視算學爲專門之學，然後再得力於晚清洋務運動關聯『算學與自強』之意識型態，李善蘭這樣的一代疇人，才能在中國數學尙未現代化之前，找到一條安身立命之道。⁷⁴

⁶⁵ 同上。

⁶⁶ 同上。

⁶⁷ 同上。

⁶⁸ 引王韜，《王韜日記》，頁 69-70。

⁶⁹ 同上。

⁷⁰ 李善蘭，〈致方元徵函〉。

⁷¹ 參考李儼，〈李善蘭年譜〉。按陳奐的回憶，李善蘭的有一些著作名銜，未見於《則古昔齋算學》，計有《群經算術》、《數學一歸》、《四元釋》、《橢圓捷法》與《八線數新術》等書。參考陳奐《師友淵源記》，轉引李儼，〈李善蘭年譜〉。又按李儼所藏李善蘭遺墨〈則古堂算學目錄〉，其中記有：《方圓闡幽》三卷、《弧矢啓秘》三卷、《對數探源》三卷、《堞積圖譜》五卷、《海鏡別解》五卷、《四元解》二卷、《數學一得》十卷、《十三經算術》、《開方圖法》十卷、《四元啓蒙》四卷、《授時術細草》七卷、《回回術細草》七卷、《時憲術細草》十四卷、《海鏡廣》十二卷、《日晷解》三卷與《橢圓捷法》三卷。也參考李儼，〈李善蘭年譜〉。可見，截至 1867 年《則古昔齋算學》刷印時，的確有一些著作散失，儘管也有一些可能易名出版。不過，〈則古堂算學目錄〉最值得我們注意的，是李善蘭的附註：「今日爲始，十年爲期，必成此多種，以上報天地。」這再一次地顯示他對算學奉獻的無怨無悔。

⁷² 李善蘭，〈則古昔齋算學自序〉。

⁷³ 同上。

⁷⁴ 參考拙文，〈從兩封信看一代疇人李善蘭〉與〈同文館算學教習李善蘭〉。相反地，對於華蘅芳來說，「算學不過爲六藝中之一藝耳，則究心此學者，不必以生平之全力赴之，祇須於正務之暇，當作游藝之事，斯可矣！昔之人以著棋爲消閒之事，今之人以鬥牌爲消閒之事。觀算學書亦是消閒之事也。人若能以著棋之工夫用之於觀書，而即以著棋鬥牌時所用之心思，以究夫算學之理，則未有不成一代疇人者也。」（引華蘅芳，《學算筆談》卷五，頁 15）。或許華蘅芳認爲不必全力投入的原因，是由於他「嘗見有初學算法之人，年少氣盛，日夜究心算學，遇有難通之處，積思致廢寢食，雖其所得通者可速於他人，而卒至用心過度，遽促天年，著作未成，九原遺恨，良可慨也！」（引華蘅芳，《學算筆談》卷五，頁 14-15）。

五 餘論

李善蘭對西方基督教或更一般的西方文化之態度，或許是他心儀西方算學與科學的延伸。1845年，李善蘭除了《方圓闡幽》等則古昔三書之外，也出版了闡釋朱世傑《四元玉鑑》的《四元解》。從這一初版的自序，我們可以讀出李善蘭對於『西學中源』說的衷心擁護：

西法莫長於勾股，八線皆勾股也。中法莫長於方程，四元皆方程也。八線以一定之數，馭無定之數；四元以虛無之數，求真實之數，其精深奧妙，皆非三代上聖人不能作也。數為六藝之一，古者大司徒掌之，以教萬民，當是時，所謂八線四元者，當必有其書，遭秦火而失傳也。而八線則幸流傳於海外，至今日而復昭。⁷⁵

然而，到了1867年當本書收入《則古昔齋算學》時，這一段文字已經刪除了。⁷⁶我們推測李善蘭對於西學的改變，可能始自他進入『墨海書館』參與西方算學與科學之翻譯工作。事實上，在翻譯《代數學》與《代微積拾級》時，他就曾告知華蘅芳說：「此為算學中上乘功夫，此書一出，非特中法幾可盡廢，即西法之古者，亦無所用之矣！」⁷⁷可見，他對西方算學的精進，相當心悅誠服。

這種認知或許影響了李善蘭對基督教乃至西方文化的看法，而在同儕之間引來側目。譬如說吧，張文虎在1865年5月9日（同治四年四月十五日）的日記曾指出：

孫潤之來。潤之深服西人格物之精，圖繪山川之巧，而極詆耶穌之荒謬，又痛惡佛、道兩教，與予意合。壬叔則口應，而心不然也。⁷⁸

可見，張文虎儘管極為推崇西方算學與科學，然而，相對於李善蘭，他卻對耶穌教乃至於西國風俗深不為然，請看下列兩則日記：

純甫言，……又言有佛蘭西西行教在高麗者聚其堂，僱上海人往彼扣其王陵，將取其棺以市其贖。扣一日夜竟堅不能入，其國人至，逐而毀之，斃三鬼子，餘逃回滬，為高麗人所發，牽連佛英彌三國人。純甫故與彌利堅領事某交熟，因以責之，將嚴究此案。壬叔每言西國風俗敦厚，今亦不能曲為之解矣！（1868年7月11日，同治七年五月二十二日）⁷⁹

以及

耶穌教人所見講書堂每日聚眾，講其所謂耶穌救世、代人贖罪、勸人入教者，不厭不倦，以為可笑。今幾。今竟有婦女持教者，意聚眾講書，高立台上，口講指劃，與盲婆唱書相似，廉恥之道近矣！（1869年5月1日，同治八年三月二十日）⁸⁰

不過，李善蘭究竟如何回應，我們就不得而知了。李善蘭大約在1868年底入京，張文虎1868年12月10日（同治七年十月二十七日）日記稱：「張魯生來拜，言壬叔以月初至滬，天津輪船已停止，入都之行猶未定也。」⁸¹入京之後，李善蘭的『同文館時期』於焉展開，至於他如何看待算學知識與算學家之角色扮演，顯然始終如一，請徵之於京師同文館總教習丁韞良(William Martin)對他的算學生涯之刻劃：

李公名善蘭，字壬叔，浙之海甯人也。少負雋才，工詩善屬文，而於算學尤具宿慧，見中

⁷⁵ 引自《海寧州志稿·藝文志》卷十五〈典籍十七〉。

⁷⁶ 參考李善蘭，《四元解》，收入《則古昔齋算學》金陵刻本，1867年。

⁷⁷ 華蘅芳，《學算筆談》卷五，頁3。

⁷⁸ 張文虎，《張文虎日記》，頁35。

⁷⁹ 同上，頁141-142。

⁸⁰ 同上，頁175。

⁸¹ 同上，頁160。

士數術諸書，不假師傅，一覽洞悟。稍長，每獨出心裁，立法布算時，近泰西新術，人咸以爲奇。……總署延爲同文館算學教習，在京授法八載，維日孜孜，勤求忘倦，不知老之將至，於斯道可謂殫心致志矣！或謂公辛苦半生，僅獲採芹，不得折桂，未必非算學之所悞，良可惜已！噫，謬哉！不知算術之廣大精微，蕩蕩乎瀾漫六合，天象運行，舍此則無以察，萬物具力，捨此則無以計。內而治歷，外而航海，平時造器，戰時行軍，莫不賴以爲用。然則此不得謂大學，其將何以謂大學耶？是公之闡明算術，有功於天下後世甚鉅，安可與登瀛題雁一刻之榮名，同日而語。公年逾六旬，頗憂乏嗣，予謂後起之英俊，師承有自，紹業無窮，夫復何憾焉？所望將來各省皆開算學之科，俾學者登進有階，不致向隅，實公有以啓之。今繪公像，附入《格致彙編》，以示萬人之景仰，宜也。⁸²（作者校對）

參考文獻

- 丁韙良 (1877). 〈李壬叔先生序〉，《格致彙編》第二年第五卷：1。
- 中國社會科學院近代史研究所資料室編 (1986). 〈曾國藩未刊往來函稿〉，湖南：長沙嶽鹿書社。
- 王爾敏 (1984). 〈『幾何原本』序的作者〉，收入氏著，《禱乘小品》(台北：商務印書館)，頁 126-130
- 王韜 (1987). 《王韜日記》(方行、湯志鈞整理)，北京：中華書局。
- 李善蘭 (1867). 《則古昔齋算學》，金陵刻本。
- 李儼 (1998). 〈李善蘭年譜〉，載於杜石然主編，《李儼錢寶琮科學史全集》第八卷(瀋陽：遼寧教育出版社)，頁 319-349。
- 洪萬生 (1989). 〈從兩封信看一代疇人李善蘭〉，《第二屆科學史研討會彙刊》(南港：中央研究院)，頁 217-225
- 洪萬生 (1991a). 〈王韜日記中的李善蘭〉，《科學史通訊》第十期：9-15。
- 洪萬生 (1991b). 〈同文館算學教習李善蘭〉，載於楊翠華、黃一農主編，《中國近代科學技術史論集》(南港：中央研究院近代史研究所，新竹：清華大學歷史研究所)，頁 215-259。
- 洪萬生 (1992). 〈李善蘭置曾國藩的兩封信〉，《科學史通訊》第十一期：36-37。
- 洪萬生 (1993). 〈張文虎的舒藝室世界：一個數學社會史的取向〉，《漢學研究》11 (2)：163-184。
- 洪萬生 (1995). 〈墨海書館時期 (1852-1860) 的李善蘭〉，《中國科技史論文集》(台北：聯經出版公司)，頁 223-235。
- 洪萬生 (1999). 〈『書猷子』算學家徐有壬〉，載於洪萬生著，《孔子與數學》(台北：明文書局)，頁 271-283)。
- 洪萬生 (未刊稿). 〈華蘅芳的學算心得啟示〉。
- 阮錫錡 (2002). 〈清代算學家徐有壬及其算學研究〉，台北：國立台灣師範大學數學系教學碩士班碩士論文 (未出版)。
- 張文虎 (2001). 《張文虎日記》(陳大康整理)，上海：上海書店出版社。
- 華蘅芳 (1882). 《學算筆談》，收入《行素軒算稿》五。
- 陳啟文 (2002). 《清代算學家戴煦及其算學研究》，台北：國立台灣師範大學數學系教學碩士班碩士論文 (未出版)。
- 羅春暉 (1993). 《鄭復光《鏡鏡詭痴》之研究》，新竹：清華大學歷史研究所碩士論文 (未出版)。

⁸² 引丁韙良，〈李壬叔先生序〉。

Hornig, Wann-Sheng (1991). *Li Shanlan (1811-1882): The Impact of Western Mathematics over China in the Late 19th Century*. Unpublished doctoral dissertation, City University of New York, USA.

English Abstract :

By adopting the socio-historical approach to the development of Chinese mathematics in the nineteenth century, historians of mathematics often refer to correspondence and diary by the contemporary scholars aside with historical documents and texts. In this article, I will make use of the diary of Zhang Wenhui (1808-1885) to reconstruct the career of the late Qing Chinese mathematician Li Shanlan (1811-1882) in the period 1864-1868. It is due to this source material that we can better understand how Li Shanlan edited his own mathematical works, the *Ze Gu Xi Zhai Suan Xue* (lit. Collected Mathematical Works from the Ze Gu Xi Room) and why he treasured this publication so much.

Key words: social history of mathematics, Li Shanlan, diary, correspondence, Ze Gu Xi Zhai Suan Xue.