

HPM 通訊

發行人：洪萬生（台灣師大數學系退休教授）
 主編：蘇惠玉（西松高中）副主編：林倉億（台南一中）
 助理編輯：黃俊璋（和平高中）
 編輯小組：蘇意雯（台北市立大學）蘇俊鴻（北一女中）
 葉吉海（陽明高中）陳彥宏（成功高中）
 王文珮（青溪國中）
 英家銘（台北醫學大學）
 創刊日：1998 年 10 月 5 日 每月 5 日出刊
 網址：<http://math.ntnu.edu.tw/~horng>

第二十卷 第三期 目錄 (2017年3月)

- ▣ 從「清聖祖批校幾何原本」談康熙帝之數學觀(I)
- ▣ 和算研究到台灣

從「清聖祖批校幾何原本」談康熙帝之數學觀(I)

張美玲

台北市景興國中

一、前言

國家圖書館善本室收藏了一本有許多增補修改與眉批的《幾何原本七卷》舊鈔本，與 1607 年利馬竇與徐光啟合譯之《幾何原本》比對，體例及內容上有很大的差異。從批改的語氣和筆跡分析，以及國圖館的館史資料，吾人可確認《幾何原本七卷》舊鈔本即是「清聖祖批校幾何原本」。這是康熙皇帝所親自校稿的珍貴善本。通過此鈔本的研究，我們印證了許多文獻所記載康熙學習幾何學的經過事實。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，我們也發現康熙不只校對一次，他會反覆修正。所有這些都見證了康熙學習算學的負責認真。

在本文中，我們打算依據這一個批校本，來研究康熙的數學觀。

二、康熙皇帝的學習態度

康熙全名愛新覺羅玄燁，廟號清聖祖，「康熙」為其年號，明清兩朝習慣以年號稱呼皇帝。康熙係滿清入關後第一個皇帝順治帝的第三子，母為孝康章皇后，康熙 8 歲即位，14 歲時親政，16 歲時剷除了權臣鰲拜。他在位執政長達 61 年，是中國歷史上在位時間最長的皇帝。康熙穩固了滿清開國時的統治地位，並大大加強了君主集權。他是中國歷史上最熱心學習和研究數學乃至天文學、地理學、物理學等自然科學的帝王。

康熙學習科學技術的動機，不是像科學家那樣出於對科學事業的追求，而是從一國之君治理國家的需要出發。17 世紀中葉至 18 世紀初來華的傳教士，只專注於向康熙傳授科學技術知識，很少和中國學者們聯繫。這樣的局面讓康熙和耶穌會士雙方感到滿意。於是，康熙成為唯一掌握西方天文數學知識的中國人，這可以保證他對相關事務的絕對

仲裁者的地位。對傳教士而言，如果中國學者能夠掌握歐洲天文曆法知識，那麼，他們便失去了藉以立足宮廷的長技。有關於康熙的學習過程，黃伯祿《正教奉褒》有如下的記載：

康熙二十八年(1689年)十二月二十五日上詔徐日升、張誠、白進(即白晉)、安多等至內廷，¹諭以自後每日輪班，至養心殿，以清語授講量法等西學。上萬幾之暇，專心學問，好量法、測算、天文、形性、格致諸學。自是即或臨幸暢春園(在西直門外十二里)及巡行省方，必諭張誠等隨行，或每日或間日授講西學。並諭日進內廷將授講之學，翻譯成清文成帙，上派精通清文二員，襄助繕稿，並派善書二員謄寫，張誠等每住宿暢春園……張誠等講授數年，上每勞之。²

康熙對傳教士的講課內容，都會請專人先行謄稿，再用滿、漢文書寫，³嚴以律己，刻苦學習，實地操作練習，進步很快。張誠在一次報告中稱：

每朝四時至內廷侍上，直至日末時還，不准歸寓，每日午前二時間，及午後二時間，在帝側講歐幾里得幾何學，或理學及天文學等，並曆法炮術之實地演習的說明。歸寓後，再準備明日的工作，直至深更入寢，時以為常。⁴

法國傳教士白晉亦在其著作中，生動地描述了康熙學習的熱情和努力：

康熙皇帝充分領會了幾何學原理以後，還希望能用滿語起草一本包括全部理論的應用幾何問題集，並以講解原理時所用的方法，進講應用幾何學。同時，皇上旨諭安多神甫用漢語起草一本算術和幾何計算問題集，它應是西洋和中國書籍中內容最豐富的。

皇上在研究數學的過程中，已感到最大的樂趣，因此他每天都和我們在一起度過兩三個小時。此外，在內室裡，不論白天還是夜晚，皇上都把更多的時間用於研究數學。由於這位皇帝特別厭煩萎靡不振的、無所事事的生活，所以即便工作到深夜，次日早晨也一定起得很早。因此，儘管我經常注意要早些進宮謁見皇上，但仍有好幾次在我們動身以前，皇上就已傳旨令我們進宮。因此每當學習到幾何學最有價值的知識時，皇上總是懷著濃厚的興趣，把這些知識應用於實際，並練習數學儀器的操作。由此可見，康熙皇帝為了獨立解決與我們以前講過的相類似的問題，曾

¹ 徐日升、張誠、白晉、安多皆為康熙的「御用教師」。徐日升 (Thomas Pereira, 1645-1708)，葡萄牙耶穌會士，字寅公，康熙十一年 (1672) 來華；安多 (Antoine Thomas, 1644-1709)，比利時人，康熙二十四年來華；白晉 (Joachim bouvet, 1656-1730)，又作白進，字明遠。1656年7月18日生於法國勒芒市。白晉1678年10月9日入耶穌會，1687年7月23日為法王路易十四選派第一批六名來華耶穌會士之一；張誠 (Jean Francois Gerbillon, 1654-1707)，法國人，字實齋，天主教耶穌會傳教士，十七歲入耶穌會，清康熙二十六年 (1687) 奉法王路易十四派遣，與白晉等來華傳教，次年抵京，攜來西洋天文儀器及圖書多種。

² 黃伯祿，《正教奉褒》(1883)，收入陳方中主編，《中國天主教史籍彙編》，台北：輔仁大學出版社，2003，頁547。

³ 北京故宮博物院、北京圖書館以及台灣國家圖書館皆還存有當時的學習活動所留下來的寫本。本專文最主要研究的寫本，是收藏於國家圖書館善本室內之漢文鈔本：《幾何原本七卷》舊鈔本(索書號06398)。

⁴ 劉玉衡譯，〈張誠與尼布楚條約〉，《國聞周報》(13卷11期)，1936-3-23，轉引自吳文俊，《中國數學史大系》第七卷，頁232。

經做出何等努力，實在令人欽佩之至。

白晉還寫道：

皇上認真聽講，反覆練習，親手繪圖，對不懂的地方立刻提出問題，就這樣整整幾個小時和我們在一起學習。然後把文稿留在身邊，在內室裡反覆閱讀。同時皇上還經常練習運算和儀器的用法，複習歐幾里得的主要定律，並努力記住其推理過程。這樣學習了五、六個月，康熙皇帝精通了幾何學原理，取得了很大的進步，以致於一看到某個定律的幾何圖形，就能立即想到這個定律及其證明。有一天皇上說，他打算把這個定律從頭到尾閱讀十二遍以上。

我們用滿語把這些原理寫出來，並在草稿中補充了歐幾里得和阿基米德著作中的必要而有價值的定律和圖形。除上述課程外，康熙皇帝還掌握了比例規的全部操作法、主要數學儀器的用法和幾種幾何學和算術的應用法。⁵

康熙帝確實在歐幾里得幾何學的學習上傾注了很大的心力。他的學習方法與當時中國學者學習儒家經典的方法非常一致，不僅要理解耶穌會士講解的歐洲數學內容，還要背誦所有的定理及其證明過程。康熙如此堅毅、刻苦耐勞的學習精神，到了中年便已經具備深厚的數學理論基礎和相當水準的學術造詣。他並且將他所學的數學知識親自傳授給一批滿漢官員，編輯《律曆淵源》，這是一套天文、數學書籍，總結當時從西方傳入的天文、數學知識。⁶

三、康熙帝的校批分析

國家圖書館善本室所珍藏之清聖祖批校《幾何原本七卷》舊鈔本，⁷頁邊和行間寫有大量的批語和修改文字。從國圖館的館史資料得知，此鈔本為「清聖祖批校幾何原本」，⁸故書中的批語的確為康熙所寫，益增此鈔本之珍貴。可惜的是，當初的收藏者或許是為了裝裱襯紙的方便或美觀，竟將書本裁剪，導致康熙在書本上方空白處寫的批語有部分連帶被切除了，因此，有些文句不甚完整，從而讓我們無法完整掌握康熙的數學思想。

⁵ 白晉著（趙晨譯），《康熙皇帝》，哈爾濱：黑龍江人民出版社，1981，34。轉引自李迪，《中國數學通史》明清卷，頁 214-215。

⁶ 《律曆淵源》包括《數理精蘊》、《曆象考成》與《律呂正義》。

⁷ 索書號 305.4 06398。國圖館對此鈔本稱「泰西歐幾里得撰，利馬竇譯」且說明為「徐光啟」所筆受，其實為錯誤的資料，此舊鈔本應是傳教士張誠、白晉等傳教士為康熙皇帝進講的幾何學教材，採用的教本是法國耶穌會士巴蒂的著作，但張誠等人在翻譯此書時，作了不少的增刪與重整，故此舊抄本應更正為「法國巴蒂撰，張誠等改編，康熙校批手抄本」。古字「鈔」同「抄」。

⁸ 《國立中央圖書館館刊》新十六卷第一期，館史史料選輯，頁 77，上海文獻保存同志會第三號工作報告書（民國二十九年六月二十四日）所載，「自第二次報告寄發後，此間續得書甚多。整批收購者，計有：（一）王蔭嘉氏宿硯齋所藏元明刊本，及抄校本書一百五十餘種，由來青閣介紹，以國幣七千元成交。中有元延祐刊本書集傳，……，清聖祖批校幾何原本，……」。

「國立中央圖書館」已於民國 85 年更名為「國家圖書館」。



圖一：國家圖書館善本室所珍藏之清聖祖批校《幾何原本七卷》舊鈔本

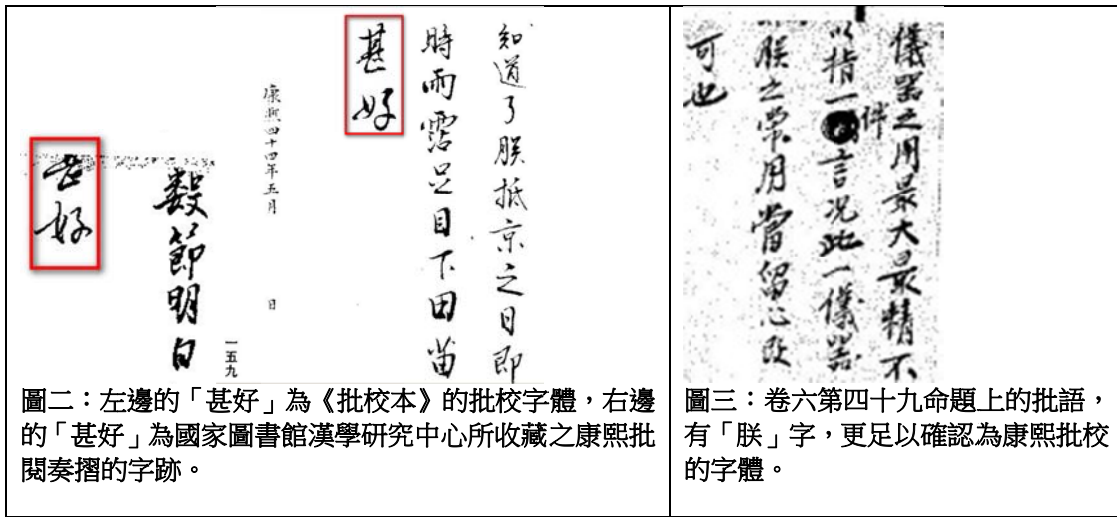
不過，通過此鈔本的研究，我們還是可以印證許多文獻所記載康熙學習幾何學的經過事實，同時，對康熙的知識水平、滿漢文造詣，乃至於對學術負責認真的態度，都可掌握有益的線索和有利的證據。⁹在後文中，我們將以《批校本》簡稱這一珍貴文本。

另外，國家圖書館善本室還有一本名為《幾何原本》七卷，精鈔本，三冊，（索書號 305.4 06399）。此鈔本完全是《批校本》修改後一字不漏的內容，字跡寫得更加工整。《批校本》中的修改意見在此文本上全被接受。唯一不同之處，在於此文本卷首的敘言多了「數源之謂，利瑪竇所著，因文法不明，后先難解，故另譯」這幾句話。¹⁰在後文中，我們將以《精鈔本》作為此文本的簡稱。

筆者經由比對康熙批閱奏摺的字體（圖二）與《批校本》卷六第四十九批語上的「朕」（圖三），都足以證明《批校本》的批校字跡，的確是康熙的親筆文字。

⁹ 參閱劉鈍，〈訪台所見數學珍籍〉，《中國科技史料》第 16 卷第 4 期(1995)，頁 13。

¹⁰ 其實這幾句話真正的解讀是指《徐利本》艱澀難懂，故另選《巴蒂本》翻譯之。但國圖館的編輯人員卻因為這幾句話，誤將此本登錄為「泰西歐幾里得撰，利馬竇譯」。應更正為「法國巴蒂撰，張誠等改編，康熙審校，清精鈔本」。

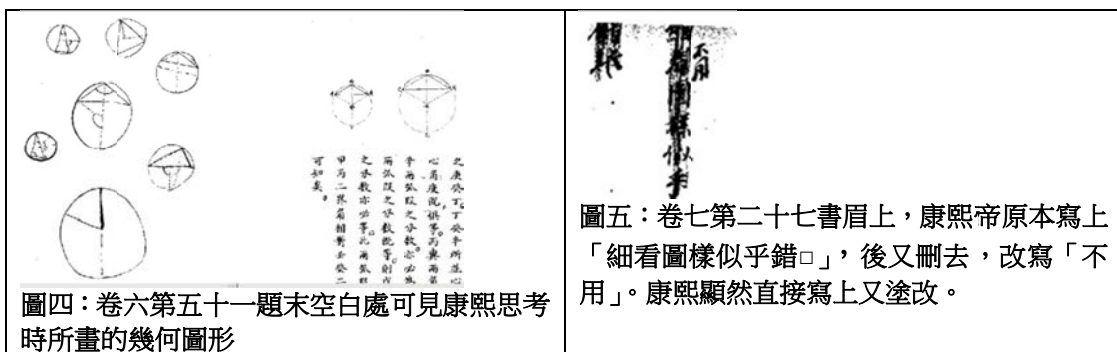


圖二：左邊的「甚好」為《批校本》的批校字體，右邊的「甚好」為國家圖書館漢學研究中心所收藏之康熙批閱奏摺的字跡。

圖三：卷六第四十九命題上的批語，有「朕」字，更足以確認為康熙批校的字體。

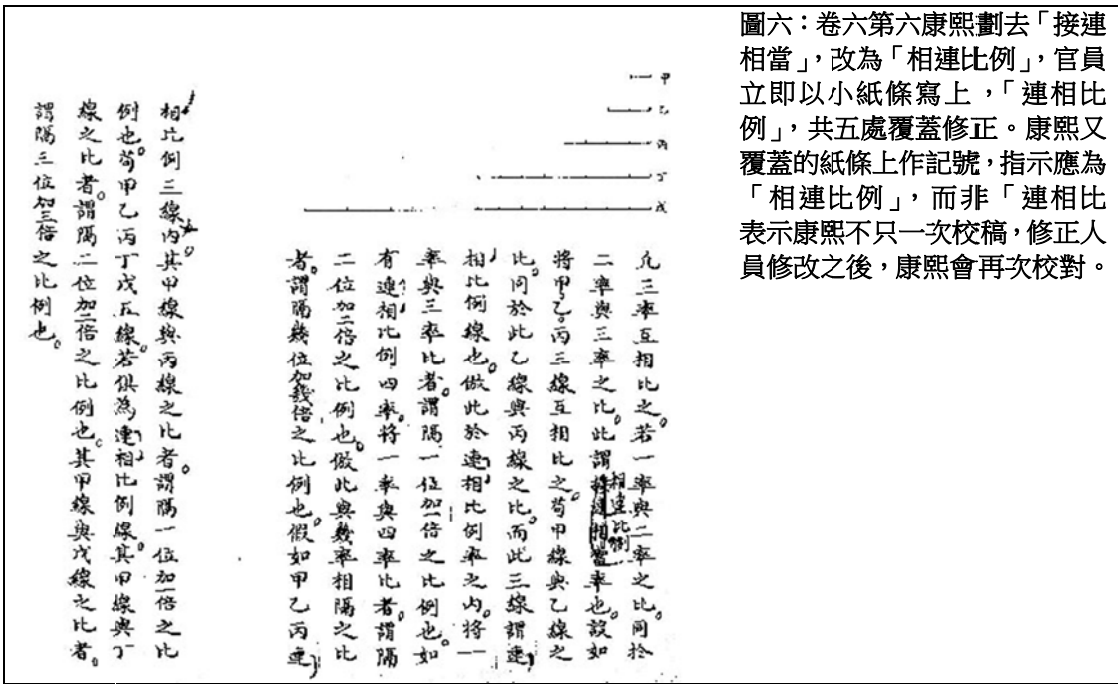
康熙的校改意見隨處可見，有些是標點符號位置的修正，有些是文法用詞及錯別字的修正，此外，也有涉及數學內容的意見。從下文的分析，我們可看出康熙非常仔細校對，且此《批校本》並非整本完成之後，康熙才過目，而是在翻譯進行中，康熙同時邊校正，翻譯人員邊修改，甚至修改之後，康熙會再次校對 (圖六)。例如，卷一第五將「設言之」改為「設如」，接連好幾處之「設言之」改為「設如」(圖八)，皆被康熙作同樣的修正。但後面幾卷便不再出現此問題，正文自動修正為「設如」。

還有，康熙校批都是直接在正文上增刪塗改，或寫在上方空白處，甚至卷六第五十一左方空白位置，還被當作計算紙般隨意畫了很多草稿圖 (圖四)，卷七第二十七康熙原本寫上「細看圖樣似乎錯□」，後又刪去，改寫「不用」(圖五)。此鈔本儼然是康熙的工作底稿，但康熙畢竟是一國之君，也只有他才敢如此恣肆書寫，其他抄寫人員及校對者可是戰戰兢兢，萬分謹慎，光是正文部份就有三個以上不同字跡 (圖七)，但共同點是書寫工整，批校人員對於錯誤字句的修正也是先寫於小紙條上再黏貼上去，即使只是修正一個字，也是以黏貼方式修正。可見，除了康熙之外，沒有人敢直接書寫修正字體在鈔本中。

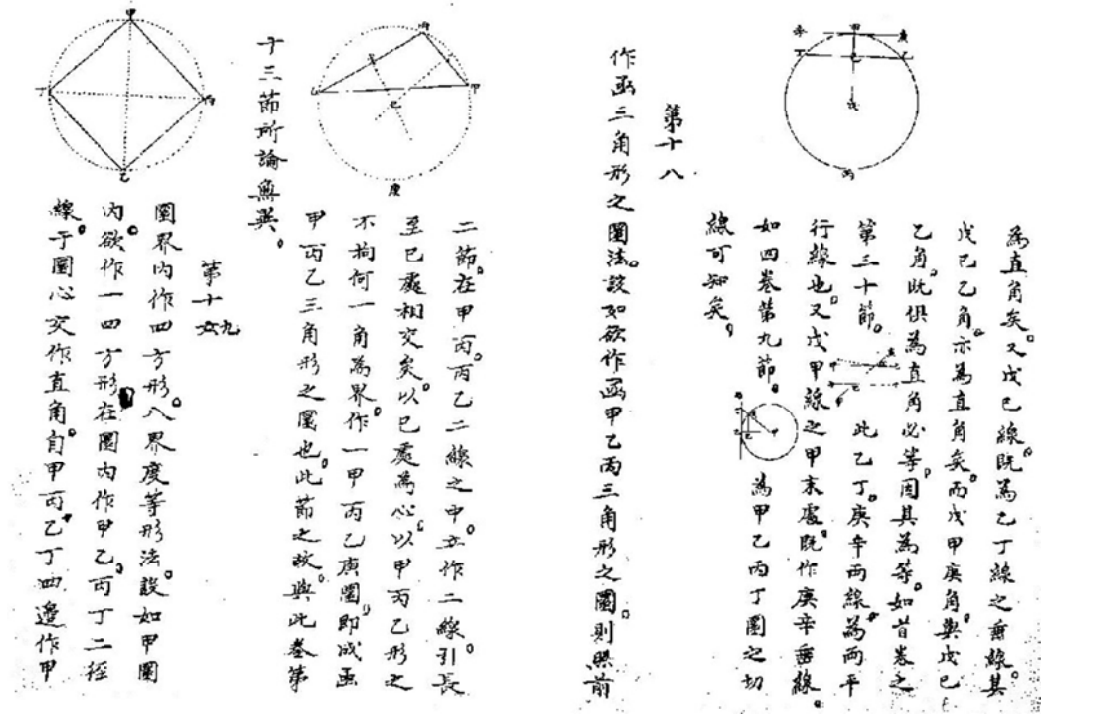


圖四：卷六第五十一題末空白處可見康熙思考時所畫的幾何圖形

圖五：卷七第二十七書眉上，康熙帝原本寫上「細看圖樣似乎錯□」，後又刪去，改寫「不用」。康熙顯然直接寫上又塗改。



圖六：卷六第六康熙劃去「接連相當」，改為「相連比例」，官員立即以小紙條寫上，「連相比例」，共五處覆蓋修正。康熙又覆蓋的紙條上作記號，指示應為「相連比例」，而非「連相比」表示康熙不只一次校稿，修正人員修改之後，康熙會再次校對。



圖七：舊鈔本正文至少有三種不同的字跡，此圖就有兩種字跡

至於康熙眉批部分，主要為對自己校改意見的說明或是正文內容的批語，亦有對校改人員的校對內容作評注。正如前述，由於該鈔本的上端被裁過，使得康熙的眉批出現殘缺不全的現象。筆者用□來表示被裁掉而無法復原的字，用加括號表示雖被裁掉部分或全字，但據殘形或前後字尚能推測出來的字，同時加注標點。以下將康熙的校批與眉批歸納整理成下列五種類型。

(一)、修正文法用詞與錯別字

此線戊處與
自相交丁處過
與
卷七第六，修正
「與」字。

設言文若
卷一共有 19
19 處將「設
言之」改為
「設如」，但
從卷二第
第七開始，正
始，正文便出現「設
如」，無需再修正，顯
示此鈔本是在邊翻譯
邊修正中完成。

此外所餘末之戊三處
卷六第二十，將「戊三處」，
改為「三個戊處」


則必同
乙已戊乙已二角必同二卷第七
卷七第二，將
「兩平分甲
乙丙角矣」，
改為「甲乙丙
角兩平分
矣」。

半徑所作圓之面積與戊己庚辛圓之面積為
四分之一矣。何為四分之一。如此卷第五
卷六第七十四
六，「為何為四
分之一」改為
「何以為四分
之一」。

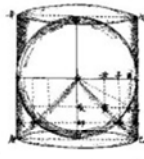
凡將兩物度數互相比之。此比出為大為小。謂之比
例。其比者。與所比於者之物俱謂率也。後俱做此。其比之
卷六第六
此為度之其與者為正比數為之其與物為
比。大之謂。於俱修此度為大。調。其於
二出小數比比所之率。為出為小。比比所者率。

雖無廣分。而作廣分。將甲線若甲丙。乙線若
乙丁。而作廣分。其度均分作小四方形看。苟
在甲丙線有三形。乙丁線有四形。依甲丙線
卷六第十八，「將甲線若甲
丙。若以丁。而作廣分。」
改為「將甲線作甲丙。乙線
作乙丁。而成廣分。」

底與甲乙丙全形之甲丙底互相之比。俱為同也。因其比例
同。則所分一分甲丁段。為一半。全三分甲乙倍線之二率。所
分一分甲戊段。為三率。全三分甲丙倍線。為四率。亦為相比
例率也。
卷六第四十三，「分甲丁
段之一率」，改為「分甲
丁段為一率」。接連四處
之「之」，皆改成「為」。



第四
在一橫直線之幾處。任意立一垂線法。設如在甲
乙線之丙處。欲立一垂線。則於甲乙線兩處
之兩傍。任意作等度戊己二處為表。以現矩
一股立於戊處。再立一股於丙上丁處。作弧
線一段。又以現矩一股立於己處。再立一股
如前於丁處作弧線一段。其兩弧線於丁處
相交。自丁處至丙處。作一直線。而丙丁線正
卷七命題四，「在一橫直線之幾處。
作一垂線法。」改為「在一橫直線之
處。任意立一垂線法。」將「欲作一
垂線」，改為「欲立一垂線」。


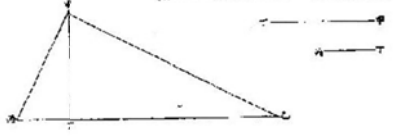
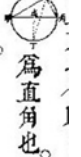

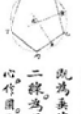







與壬子線相等所作之圓。即餘癸午由四形。一
段過圓之面。與癸子為半徑線。所作圓面等也。
照此為等。其卯癸線。與癸子線既為正方形等
線。而卯癸與癸子為兩半徑。作兩圓。亦必等。則
癸午由四形。過圓之面積。必與卯癸為半徑作
圓之面積等矣。再將壬子半徑線作一圓。如前
所云。以壬辰辰末為兩半徑線。作兩圓。因其
為等。亦如前所云。以辰末為半徑。作一圓。以辰
辰末相等為半徑。作一圓之面積內。而或
卷六第七十一，「減去卯癸線與壬子線
相等所作之圓」，修正為「減去與壬子
線相等之卯癸線所作之圓」，「以辰已與
壬未相等為半徑」修正為「與壬未相等
辰已線為半徑」。

各體之積若俱等。此謂等積體。苟
卷五第十九，將
「等積體」修正
為「積數相等之
體」。

從以上修正的內容，吾人可感受到經過康熙修正的字句，的確顯得較為通順。康熙 5 歲入書房讀書，他讀四書—《大學》、《中庸》、《論語》、《孟子》，必使字字成誦，從來不肯自欺。康熙又喜好書法，每日寫千餘字，從無間斷。他有此功力，並非一朝一夕而來。

(二)、修正與數學有關的知識與用語

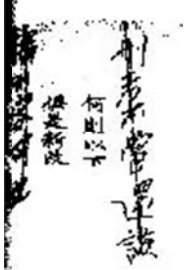
 <p>第十二 自圓之弧線。凡一段。任與圓界何處。其失相切所成之界角。有幾何。其度俱為等。設如甲乙丙丁之圓。自甲乙弧之一段。至圓界丙丁</p> <p>卷四第十二，將「甲乙丙丁之圓」，更正為「甲乙丁戊之圓」。</p>	<p>丙之分。既小於半圓。則將餘之甲戊丙之分。其為大。若將甲乙丙弧線於戊處為兩平分。</p> <p>卷四第十五，將「甲乙丙弧線」，更正為「甲戊丙弧線」。</p>	<p>五三角形。原與丙丁戊庚五邊形。所分之丙甲丁。類五三角形度相等。而作者。其面積俱等也。因其所分形之面積</p> <p>卷四第二十，將「丙丁戊庚五邊形」，更正為「丙丁戊己庚五邊形」。</p>	 <p>所作甲丁垂線為中率。則乙丁。甲丁。丁丙三線。為相連比例三率也。何則。甲乙丙。甲丁丙兩三角形。在前節既云同式矣。照此卷第四十七節所云。照此兩三角形之相當。乙丁。甲丁二界。互相之比。同於又相當甲丁。丁丙二界。互相之比也。苟若乙丁線為四分。甲丁線為二分。丁丙線為一分。如此卷第六節。因四分之乙丁線為一率。二分之二。甲丁線為二率。一分之丁丙線為三率。</p> <p>卷六第六十，將「甲乙丙。甲丁丙兩三角形。」更正為「甲乙丁。甲丁丙兩三角形。」</p>
<p>如四卷第十四節。</p>  <p>十四節。少圖。為直角也。</p> <p>卷七第三十一，康熙批上「少圖」(左圖)，《精鈔本》即補上圖形(右圖)。</p>	 <p>卷二第十四，康熙補畫一圖形，幫助理解。</p>	<p>二卷第九節。</p>  <p>為相等也。</p> <p>卷七第三十二，康熙批上「少圖」(左圖)，《精鈔本》即補上圖形(右圖)。</p>	 <p>卷七第二十三，下方批上「此處少圖」，左方空白補上圖形。並書寫「此四卷第五節之圖」，以上皆為康熙的修正的字體。</p>

<p>戊<small>六十度</small>、<small>三百六十度</small>之小圓，仍為三率。去第四所有之辛<small>六十度</small>一段於此位，以異於丁戊圓之辛<small>六十度</small>一段。當在</p> <p>辛<small>六十度</small>、<small>三百六十度</small>一段為四率，更入比之。此乙丙丁戊</p>  <p>卷六第十二，補上圖形，並在旁寫上「當在此」。</p>	<p>九三率互相比之。若一率與二率之比，同於二率與三率之比。此謂相連相當率也。設如</p> <p>卷六第六，將「接連相當率」改為「相連比例率」。</p>	<p>之已庚二率  為一率。與乙丙之全率  為比。丁戊小圓之辛壬四率  為三率。與丁戊之全率  為比。因仍與先比之比例同。是為相連率可知矣。此專為乙丙丁戊兩圓。六十度之己庚辛壬二段。」修正為「此專為三百六十度之乙丙丁戊兩圓。六十度之己庚辛壬二段。」</p> <p>卷六第八，將「此專為乙丙丁戊兩圓。己庚辛壬二段。」修正為「此專為三百六十度之乙丙丁戊兩圓。六十度之己庚辛壬二段。」</p>	<p>圓之面積相比。又加一倍。即是乙壬半徑作圓為一。於半徑作圓為四也。然既為四。則戊己庚辛圓面之積。與甲乙丙丁球體外面之積等可知也。</p> <p>第七十七</p> <p>有長方體。又長方體。此長方體而積。與長圓體週圍面積若等。又此長方體高度。與長圓體半徑之半。又若等。則此</p> <p>卷六第七十七，「此長方體面積」修正為「此長方體底面積」。</p>
--	--	---	---

從上述的修正內容，可知康熙在校對文字時非常用心與仔細，因為圖形有助理解，故康熙對每一道命題都要求附有圖形，正文中的敘述亦會穿插圖形，故有多處地方都會批上「少圖」。這些缺少的圖形，在《精鈔本》中都已補上。只是納入《數理精蘊》中時，原抄本文句中的小圖都未出現，或許《數理精蘊》的編者覺得，只要正文說明詳細，再搭配圖形即可，如此版面也會顯得較為齊整一致。故《精蘊本》的圖形都畫在命題的上方，不像《批校本》與《精抄本》，除了命題上方有圖形外，連內文的文句中都附有小圖形。


另外，康熙不僅重視圖形的呈現，對於抄寫人員符號順序的錯誤用法，也是很精確地挑出錯誤，由此可見康熙對此抄本之校對的嚴謹態度。又如，針對卷六第六題給定 $a : b = b : c$ ，他將 a 、 b 、 c 三率定義改稱為「相連比例率」（圖 3-6）。此一性質定義的修正，在往後的命題如卷六第六十時，抄寫人員即是用此名詞。這再一次說明，此抄本的編寫是在一邊校對，一邊翻譯中完成。

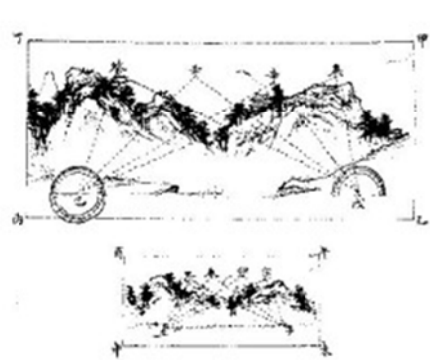
(三)、對小楷說明文字的評判

<p>改小字甚妥</p> <p>為加倍比例者起至故謂加倍之比例也此字多疑故稱校改當為小字</p> <p>卷六第四十八，說明同式直角眾三角形互相之比。同於在此各一面相當界。小楷批語「為加一倍比例者起至故謂加一倍之比例也止安多張誠稱欲改寫為小字」；康熙批語「改小字甚妥」，因此段在解釋何謂加一倍之比例，並非命題的主要說明，故用小字較合適。</p>	<p>成厚角語係新改滿文不差</p> <p>卷五第五，校批者在上方註明「成厚角語係新改」。康熙批「滿文不差」，意味與滿文沒有差別。</p>	 <p>卷五第二十七，康熙批道「刪若不當還談，滿州字可也」，最後又將其刪去。</p>	<p>於小圖辛癸二段</p> <p>四段之比。同於小</p> <p>卷六第十三有一句批改文字「辛字滿州字訛王字」，中間有康熙的筆跡「改過了」。</p>
---	---	--	---

負責翻譯《批校本》的官員會將《滿文本》的個別舛誤作修正，並將改動之處一一說明。康熙在校對鈔本時，亦會參校《滿文本》，針對小楷的說明部分，比對《滿文本》之後提出發現的問題。

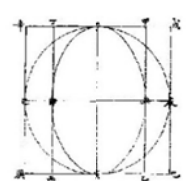

(四)、對自己校改意見的說明

<p>為一庚字 古為關係 後決不可 分之</p>  <p>第二十八</p> <p>凡相等界度之體內。其於他體所畫之積也。界度之形內。其甲圓體丙丁等直界體所畫之節云。以一戊己圓一次矣。四卷第二十四節云。</p> <p>卷五第二十八中增加一個「庚」字，眉批上寫「(為)一庚字甚為關係，(以)後絕不可(略)之」，因為只講戊己圓過於省略，故康熙添加了「庚」字，成為「戊己庚圓」，並提醒以後不可以省略。</p>	<p>各一百度</p> <p>字是二百</p> <p>筆筆差不</p> <p>各為錯平</p> <p>細察</p> <p>卷七第二十一，康熙將正文的「其五界形之五角。俱各一百度」，更正為「其五形之五角。俱各一百零八度」，並在上批道「(五)(界)形之角度，(俱)各一百度，(滿)(州)字是一(零)(八)度，參差不(齊)，甚為錯率，細察」。</p> <p>四界形之四角。俱各九十度。其五界形之五角。俱各一百度。其六界形之六角。俱各一百二十度。其七界形之七角。俱各一百二十八度。三十四分。十七秒。其八界形之八角。俱各一百三十五度。其九界形之九角。俱各一百四十四度。其十界形之十角。俱各一百五十四度。其十一界形之十一角。俱各一百六十七度。其十二界形之十二角。俱各一百八十二度。其十三界形之十三角。俱各一百九十九度。其十四界形之十四角。俱各二百一十八度。其十五界形之十五角。俱各二百三十九度。其十六界形之十六角。俱各二百六十八度。其十七界形之十七角。俱各三百零五度。其十八界形之十八角。俱各三百四十八度。其十九界形之十九角。俱各三百九十九度。其二十界形之二十角。俱各四百六十八度。其二十一界形之二十一角。俱各五百三十九度。其二十二界形之二十二角。俱各六百一十八度。其二十三界形之二十三角。俱各七百零五度。其二十四界形之二十四角。俱各八百四十八度。其二十五界形之二十五角。俱各九百九十九度。其二十六界形之二十六角。俱各一千一百六十八度。其二十七界形之二十七角。俱各一千三百三十九度。其二十八界形之二十八角。俱各一千五百一十八度。其二十九界形之二十九角。俱各一千七百零五度。其三十界形之三十角。俱各一千九百四十八度。其三十一界形之三十一角。俱各二千一百九十九度。其三十二界形之三十二角。俱各二千四百六十八度。其三十三界形之三十三角。俱各二千七百三十九度。其三十四界形之三十四角。俱各三千零一十八度。其三十五界形之三十五角。俱各三千三百零五度。其三十六界形之三十六角。俱各三千六百四十八度。其三十七界形之三十七角。俱各三千九百九十九度。其三十八界形之三十八角。俱各四千三百六十八度。其三十九界形之三十九角。俱各四千七百三十九度。其四十界形之四十角。俱各五千一百一十八度。其四十一界形之四十一角。俱各五千五百零五度。其四十二界形之四十二角。俱各五千九百四十八度。其四十三界形之四十三角。俱各六千三百九十九度。其四十四界形之四十四角。俱各六千八百六十八度。其四十五界形之四十五角。俱各七千三百三十九度。其四十六界形之四十六角。俱各七千八百一十八度。其四十七界形之四十七角。俱八千三百零五度。其四十八界形之四十八角。俱八千八百四十八度。其四十九界形之四十九角。俱九千三百九十九度。其五十界形之五十角。俱一萬零一十八度。其五十一界形之五十一角。俱一萬一千零五度。其五十二界形之五十二角。俱一萬二千零四十八度。其五十三界形之五十三角。俱一萬三千零九十九度。其五十四界形之五十四角。俱一萬四千零六十八度。其五十五界形之五十五角。俱一萬五千零五十九度。其五十六界形之五十六角。俱一萬六千零四十八度。其五十七界形之五十七角。俱一萬七千零九十九度。其五十八界形之五十八角。俱一萬八千零六十八度。其五十九界形之五十九角。俱一萬九千零五十九度。其六十界形之六十角。俱二萬零一十八度。其六十一界形之六十一角。俱二萬一千零五度。其六十二界形之六十二角。俱二萬二千零四十八度。其六十三界形之六十三角。俱二萬三千零九十九度。其六十四界形之六十四角。俱二萬四千零六十八度。其六十五界形之六十五角。俱二萬五千零五十九度。其六十六界形之六十六角。俱二萬六千零四十八度。其六十七界形之六十七角。俱二萬七千零九十九度。其六十八界形之六十八角。俱二萬八千零六十八度。其六十九界形之六十九角。俱二萬九千零五十九度。其七十界形之七十角。俱三萬零一十八度。其七十一界形之七十一角。俱三萬一千零五度。其七十二界形之七十二角。俱三萬二千零四十八度。其七十三界形之七十三角。俱三萬三千零九十九度。其七十四界形之七十四角。俱三萬四千零六十八度。其七十五界形之七十五角。俱三萬五千零五十九度。其七十六界形之七十六角。俱三萬六千零四十八度。其七十七界形之七十七角。俱三萬七千零九十九度。其七十八界形之七十八角。俱三萬八千零六十八度。其七十九界形之七十九角。俱三萬九千零五十九度。其八十界形之八十角。俱四萬零一十八度。其八十一界形之八十一角。俱四萬一千零五度。其八十二界形之八十二角。俱四萬二千零四十八度。其八十三界形之八十三角。俱四萬三千零九十九度。其八十四界形之八十四角。俱四萬四千零六十八度。其八十五界形之八十五角。俱四萬五千零五十九度。其八十六界形之八十六角。俱四萬六千零四十八度。其八十七界形之八十七角。俱四萬七千零九十九度。其八十八界形之八十八角。俱四萬八千零六十八度。其八十九界形之八十九角。俱四萬九千零五十九度。其九十界形之九十角。俱五萬零一十八度。其九十一界形之九十一角。俱五萬一千零五度。其九十二界形之九十二角。俱五萬二千零四十八度。其九十三界形之九十三角。俱五萬三千零九十九度。其九十四界形之九十四角。俱五萬四千零六十八度。其九十五界形之九十五角。俱五萬五千零五十九度。其九十六界形之九十六角。俱五萬六千零四十八度。其九十七界形之九十七角。俱五萬七千零九十九度。其九十八界形之九十八角。俱五萬八千零六十八度。其九十九界形之九十九角。俱五萬九千零五十九度。其百界形之百角。俱六萬零一十八度。</p>
---	--

<p>卷六第八，將「反理比例」圈去「理」字，改為「反比例」，眉批上寫「(理)「(理)者不可以反，所以去，理字於文法(有)所碍也」；「反理」不但文法不通，而且在推崇理學的康熙看來非常刺眼，當然需要更改。¹¹</p> <p>者不可反所以去 不理字於文法 有所碍也</p> <p>一種反理比例 比即同於三率 二率與一率為 例因仍與先之</p>	<p>卷六第八，將「反理比例」圈去「理」字，改為「反比例」，眉批上寫「(理)「(理)者不可以反，所以去，理字於文法(有)所碍也」；「反理」不但文法不通，而且在推崇理學的康熙看來非常刺眼，當然需要更改。¹¹</p>	 <p>卷七第五十一，介紹量角器測高遠的方法，康熙將原圖示中的一個半圓量角器改成整個圓，然後批道「(一)邊安半圓，一邊安全圓更好。」</p>
---	---	--

上述引文為康熙說明自己校對的內容。很可惜有些字被裁掉了，這雖是收藏者無心之過，卻也是無法改變的事實。此《批校本》增補黏貼修改之處甚多，不太可能是後人影印抄寫或造假的作品，因此，這的確是世界上獨一無二的珍貴善本。至於根本無從得知被切掉的字，只能從前後文大致推測，其中多數引用中國數學史家劉鈍先生的推測，少數是筆者自己的解讀。

(五)、對正文內容的評語

<p>卷六第八十，內容是長方形與正方形面積比等於橢圓形與圓形面積比。康熙對此題給予高度讚賞，批道「(今)得令人大服」。</p>  <p>今得令人大服</p>	<p>卷六第七十二，康熙在此題上方批道「數節明白，甚好」，因為有了第七十二、七十三、七十四的理論基礎後，接著第七十五、第七十六題便有了完整而嚴密的推過程。所以，康熙帝在此部分給予讚美。</p> <p>數節明白 甚好</p>
<p>先覽分論法總深明今覽之際精神俱爽毫厘皆可見(溫)故知新之語(是)謂虛論哉</p>	
<p>卷七第四十六，作比例尺的刻度，可利用比例尺求作正方體，使得其體積等於已知正方體體積的任意倍數。此題內容長達 62 行，敘述非常清楚詳盡，康熙批道「先覽分論法總深明，今(閱)覽之際，(精)神俱爽，毫厘皆(可)可見，(溫)故知新之語，(是)謂虛論哉」。</p> <p>可也</p>	<p>卷六第二十八，康熙批道「(號)與滿州字大不相同，舛錯之甚，深為不(合)，當重責纔是」。應是指此題對於符號的使用與滿文抄本大不相同，犯了嚴重的錯誤，康熙表達了不滿與責備之意。</p> 

¹¹ 劉鈍，〈訪台所見數學珍籍〉。

康熙對《批校本》的翻譯內容有修正、有讚美、有批評。《批校本》的內容應是傳教士為康熙講解的幾何教材，都是康熙已學習過的幾何知識，先以滿文寫出，再據以翻成漢文。康熙親自校閱，逐題審稿，讓吾人感受到他對這份鈔本之用「心」與用「情」。

(未完待續)

1. 為節省影印成本，本通訊將減少紙版的發行，請讀者盡量改訂 PDF 電子檔。要訂閱請將您的大名、地址，e-mail 至 suhy1022@gmail.com
2. 本通訊若需影印僅限教學用，若需轉載請洽原作者或本通訊發行人。
3. 歡迎對數學教育、數學史、教育時事評論等主題有興趣的教師、家長及學生踴躍投稿。投稿請 e-mail 至 suhy1022@gmail.com
4. 本通訊內容可至網站下載。網址：<http://math.ntnu.edu.tw/~horng/letter/hpmlletter.htm>
5. 以下是本通訊在各縣市學校的聯絡員，有事沒事請就聯絡

《HPM 通訊》駐校連絡員

日本：陳昭蓉（東京 Boston Consulting Group）

基隆市：許文璋（銘傳國中）

台北市：英家銘（台北醫學大學）楊淑芬（松山高中）杜雲華、陳彥宏、游經祥、蘇慧珍（成功高中）

蘇俊鴻（北一女中）陳啟文（中山女高）蘇惠玉（西松高中）蕭文俊（中崙高中）

郭慶章（建國中學）李秀卿（景美女中）王錫熙（三民國中）謝佩珍、葉和文（百齡高中）

彭良禎、鄭宜瑾（師大附中）郭守德（大安高工）張瑄芳（永春高中）張美玲（景興國中）

文宏元（金歐女中）林裕意（開平中學）林壽福、吳如皓（興雅國中）傅聖國（健康國小）

李素幸（雙園國中）程麗娟（民生國中）林美杏（中正國中）朱廣忠（建成國中）吳宛柔（東湖國中）王裕仁、蘇之凡（木柵高工）

新北市：顏志成（新莊高中）陳鳳珠（中正國中）黃清揚（福和國中）董芳成（海山高中）孫梅茵

（海山高工）周宗奎（清水中學）莊嘉玲（林口高中）王鼎勳、吳建任（樹林中學）陳玉芬

（明德高中）羅春暉（二重國小）賴素貞（瑞芳高工）楊淑玲（義學國中）林建宏（丹鳳國中）

莊耀仁（溪崑國中）、廖傑成（錦和高中）

宜蘭縣：陳敏皓（蘭陽女中）吳秉鴻（國華國中）林肯輝（羅東國中）林宜靜（羅東高中）

桃園市：許雪珍、葉吉海（陽明高中）王文珮（青溪國中）陳威南（平鎮中學）

洪宜亭、郭志輝（內壢高中）鐘啟哲（武漢國中）徐梅芳（新坡國中）程和欽（大園國際高中）、

鍾秀瓏（東安國中）陳春廷（楊光國民中小學）王瑜君（桃園國中）

新竹市：李俊坤（新竹高中）、洪正川（新竹高商）

新竹縣：陳夢綺、陳瑩琪、陳淑婷（竹北高中）

苗栗縣：廖淑芳（照南國中）

台中市：阮錫琦（西苑高中）、林芳羽（大里高中）、洪秀敏（豐原高中）、李傑霖、賴信志、陳姿研（台中女中）、莊佳維（成功國中）、李建勳（萬和國中）

彰化市：林典蔚（彰化高中）

南投縣：洪誌陽（普台高中）

嘉義市：謝三寶（嘉義高工）郭夢瑤（嘉義高中）

台南市：林倉億（台南一中）黃哲男、洪士薰、廖婉雅（台南女中）劉天祥、邱靜如（台南二中）張靖宜（後甲國中）李奕瑩（建興國中）、李建宗（北門高工）林旻志（歸仁國中）、劉雅茵（台南科學園區實驗中學）

高雄市：廖惠儀（大仁國中）歐士福（前金國中）林義強（高雄女中）

屏東縣：陳冠良（枋寮高中）楊瓊茹（屏東高中）黃俊才（中正國中）

澎湖縣：何嘉祥、林玉芬（馬公高中）

金門：楊玉星（金城中學）張復凱（金門高中）馬祖：王連發（馬祖高中）

和算研究到台灣

黃俊瑋

台北市立和平高中

一、和算研究在台灣的生根與發芽

從東亞歷史與東亞數學史的脈絡來看，傳統中國數學（中算）、韓國數學（東算）與日本數學（和算）的發展，具有緊密的關係。誠然，東算與和算受傳統中算之影響，乃至它們之間的關係與差異，是過去東亞數學史研究者的焦點之一。但這三者各自發展出的特有算學文化以及在地性的數學知識活動特色，亦是史家們關切的重點。這二十年來，洪萬生教授持續帶領著 HPM 公館團隊，對明清兩代的中算數學文本逐一進行深入的解讀與分析，成果非常豐碩。¹²另一方面，在洪萬生教授領導與英家銘教授承繼下，與東算相關的研究也頗具規模。¹³然而，台灣本土學者們對於江戶時期日本數學史的深入研究，卻一直等到 2010 年之後才踏出第一步。¹⁴

而這一步的跨出，主要與和算一手文本的可得有關。隨著徐澤林所編著的《和算選粹》（2008）與《和算選粹補編》（2009）選譯、收錄了從今村知商《豎亥錄》（1639）至小出兼政《圓理算經》（1842）約 200 年間，關流與非關流數學家的重要和算著作；再加上日本東北大學所提供的電子資料庫，¹⁵提供非常豐富的和算文本圖檔，使得和算研究的一手資料不再遙不可及。於是，由洪萬生老師所指導的 HPM 公館團隊，也開始把重心放在和算相關的研究上。2009 年以來，筆者和陸續加入研究的十數位研究生，共組讀書會解讀和算文本，並持續進行深入的研究與討論。時至目前為止，本團隊共完成了十一篇與和算有關的學位論文。

就東亞數學史的觀點來看，對中算、東算與和算有一定的認識與扎實的基礎，有助於提出宏觀而綜合性的論述。再者，中算、東算與和算同屬漢字文化圈，其數學文本多是以漢字文言文的方式寫作，因此，在文本閱讀與理解上，存在著語言方面的優勢。如此來看，和算的研究，的確值得台灣對數學史感興趣的同好投注心力。

二、目前和算相關成果

¹² 蘇俊鴻的研究中搜集了許多有關明清數學家或是數學文本研究的碩士論文，出自洪萬生教授指導至少有近 40 本。參考蘇俊鴻，《中國近代數學發展 1607-1905：一個數學社會史的進路》，2013 年。此論文對於《幾何原本》（1607）傳入中國之後，中算與西算的對話，進行了長達三百年之久的大幅度論述，為我們述說了一個有趣的故事。

¹³ 英家銘的研究中指出，東算史有關的研究包含了洪萬生之期刊論文 5 篇以及其指導的碩士論文 18 篇。參考英家銘，《南秉吉(1802-1869)對古算學的重新詮釋》，2008 年。自 2009 年之後，HPM 公館團隊中的英家銘，亦陸續完成多篇有關東算史的研究。

¹⁴ 除了近年來台灣 HPM 公館團隊的成員對和算史展開研究外，就讀於東京大學博士班的李佳嬅，其研究主題亦為江戶時期的日本數學史。

¹⁵ 日本東北大學所提供的電子資料庫，所收藏的和算文本相當豐富：
http://dbr.library.tohoku.ac.jp/infolib/meta_pub/G9200001CROSS

筆者整理羅列出目前台灣 HPM 公館團隊與和算有關的研究成果與專文論著，包含學位論文共計 11 篇、期刊論文 9 篇、國內外研討會發表過的論文 4 篇、HPM 通訊與和算相關之專文 15 篇、《科學月刊》與《數理人文》專文 4 篇、國科會高瞻計畫教學平台數學科專文 8 篇，以下，分門別類並依發表先後時間順序作排列：

(一) 碩博士學位論文

1. 劉雅茵，《關孝和《括要算法》之內容分析》，國立台灣師範大學碩士論文，2011。
2. 林典蔚，《關孝和《三部抄》之內容分析》，國立台灣師範大學碩士論文，2012。
3. 王燕華，《松永良弼《方圓算經》之內容分析》，國立台灣師範大學碩士論文，2012。
4. 林美杏，《建部賢弘之研究-以《綴術算經》為例》，國立台灣師範大學碩士論文，2013。
5. 林建宏，《松永良弼《方圓雜算》之內容分析》，國立台灣師範大學碩士論文，2013。
6. 莊耀仁，《《久留島極數》與《平方零約術》之探究》，國立台灣師範大學碩士論文，2013。
7. 廖傑成，《《算俎》之內容分析》，國立台灣師範大學碩士論文，2013。
8. 王裕仁，《安直直圓《不朽算法》之內容分析》，國立台灣師範大學碩士論文，2013。
9. 張功翰，《《拾璣算法》初探》，國立台灣師範大學碩士論文，2014。
10. 陳政宏，《《算法新書》初探》，國立台灣師範大學碩士論文，2014。
11. 黃俊瑋，《關流算學研究及其歷史脈絡：1722-1852》，國立台灣師範大學博士論文，2014。

(二) 期刊論文與研討會發表

期刊論文

1. 黃俊瑋，〈江戶時期和算發展之分期〉，《中華科技史學會學刊》第 18 期，2013。
2. 黃俊瑋，〈江戶時期寺廟中的數學交流〉，《中華科技史學會學刊》第 19 期，2014。
3. 黃俊瑋，〈江戶時期關流分式(數)符號表徵的發展與過渡〉，《台灣數學教育期刊》2(1)，2015。
4. 黃俊瑋，〈和算之公開化與有馬賴對和算發展之影響〉，《中華科技史學會學刊》第 20 期，2015。
5. 黃俊瑋，〈承先啟後的和算家建部賢弘〉，《中華科技史學會學刊》第 20 期，2015。
6. 黃俊瑋，〈江戶時期的數學教育一隅—算學道場、和算教科書與數學專業化〉，《中華科技史學會學刊》第 21 期，2016。
7. 廖傑成，〈《算俎》：前關流期的和算巨著〉，《中華科技史學會學刊》第 21 期，2016。
8. 黃俊瑋，〈從圓周率發展探討和算家的數學知識需求〉，《科學史通訊》，第 40 期，2016 年。
9. 黃俊瑋，〈和算文化中的數學問題與特色〉，待刊。

研討會發表

1. 林美杏，〈建部賢弘的教育思想—以《綴術算經》為例 (Takebe Katahiro's educational thoughts: A case study of his Tetsujutsu sankei)〉，發表於第 13 屆國際東亞科學史會議 (13th ICHSEA)，2011。
2. 黃俊瑋，〈和算圓理表及其應用〉 (Yenri Tables and Related Applications in Wasan)，

發表於第 24 屆 ICHSTM 國際研討會，2013。

3. 黃俊瑋，〈和算知識論文化中的問題與答案〉，發表於徐義保教授紀念工作坊，2014。
4. 許進發，〈日治時代台灣閱讀數學世界：以和算為中心〉，發表於徐義保教授紀念工作坊，2014。
5. 王裕仁、黃俊瑋，〈和算家安島直圓的數學研究動機：一般化與簡捷的知識價值 (Ajima Naonobu's Motives for Mathematical Studies – The values of generalisation and simplification)〉，發表於第 14 屆 ICHSEA 國際研討會，2015。

(三) HPM 通訊專文

1. 蘇意雯，〈天元術 VS 點竄術〉，《HPM 通訊》，第三卷第 2、3 期合刊，2000。
2. 蘇意雯，〈日本寺廟內的算學挑戰〉，《HPM 通訊》，第二卷第 8、9 期合刊，2001。
3. 蘇意雯，〈日本寺廟的算額介紹〉，《HPM 通訊》，第六卷，第 5 期，2003。
4. 黃俊瑋，〈關孝和的《解隱題之法》〉，《HPM 通訊》，第十三卷，第 2、3 期合刊，2010。
5. 邱珮瑜，〈解說《括要算法》亨卷「剪管術」〉，第 13 卷，第 7、8 期合刊，2010。
6. 黃俊瑋，〈關孝和與祖沖之的邂逅〉，《HPM 通訊》，第十四卷，第 7、8 期合刊，2011。
7. 論文摘要：
 - 王燕華，〈《松永良弼《方圓算經》內容分析》論文摘要〉，第 14 卷，第 7 期合刊，2011。
 - 劉雅茵，〈《關孝和《括要算法》之內容》論文摘要〉，第 14 卷，第 7 期合刊，2011。
8. 王裕仁，〈求橢圓面積的一個方法〉，《HPM 通訊》，第十五卷，第 4 期合刊，2012。
9. 洪萬生，〈二零一三年七月的豐收季〉，第 16 卷，第 7、8 期合刊，2013。
10. 黃俊瑋，〈2013 年夏天的一場科學、技術與醫學史盛會〉，第 16 卷，第 7、8 期合刊，2013。
11. 陳政宏，〈和算關流極形術探討〉，和算關流極形術探討，《HPM 通訊》，第十七卷，第 1 期，2014。
12. 洪萬生，〈簡介徐澤林等《建部賢弘的數學思想》〉，第 17 卷，第 7、8 期合刊，2014。
13. 英家銘，〈2014 建部賢弘國際研討會紀行〉，第 18 卷，第 1 期，2015。
14. 黃俊瑋，〈江戶日本的一場數學論戰〉，《HPM 通訊》，第 18 卷，第 2、3 期合刊，2015。
15. 黃俊瑋，〈和算家藤田貞資與其《精要算法》對和算普及化的影響〉，《HPM 通訊》，2016。

《科學月刊》與《數理人文》專文

1. 蘇意雯，〈探索日本寺廟的繪馬數學〉，《科學月刊》，2006 年 10 月號。
2. 蘇意雯，〈遺題承繼，串起中日代數史〉，《科學月刊》，2007 年 4 月號。
3. 蘇意雯，〈日本算額題的趣味教學〉，《科學月刊》，2007 年 6 月號。
4. 黃俊瑋，〈江戶日本的一場數學論戰〉，《數理人文》，2016 年第 7 期。

國科會高瞻計畫教學平台數學科專文

1. 黃俊瑋，〈和算裡的弧長冪級數公式 (一)〉，2014。

2. 黃俊瑋，〈和算裡的弧長冪級數公式（二）〉，2014。
3. 黃俊瑋，〈二項式定理的推廣（一）：負整數冪次〉，2014。
4. 黃俊瑋，〈二項式定理的推廣（二）：有理數冪次〉，2014。
5. 黃俊瑋，〈二項式定理的推廣（三）：和算家的數學表（上）〉，2014。
6. 黃俊瑋，〈二項式定理的推廣（四）：和算家的數學表（下）〉，2014。
7. 黃俊瑋，〈和算家求橢圓周長公式的方法（一）〉，2014。
8. 黃俊瑋，〈和算家求橢圓周長公式的方法（二）〉，2014。

三、未來研究上的期許

目前台灣學者在和算史的研究上，除了對一手和算文本作深入的考察與分析外，並持續以社會史的觀點，探討江戶時期和算與社會的互動，同時，也秉持 HPM 的精神，持續對數學教育提出關懷，將歷史研究與相關歷史經驗，反思於教育，應用於教育。期許將來，除了純知識史、純歷史的和算研究外，能繼續結合知識與社會、文化乃至數學教育等更多元的觀點與脈絡，對十八世紀至十九世紀的和算發展，作系統性的論述。並對於整個東亞數學史，特別是中算、東算與和算各自的定位與在地化的數學特色，乃至彼此之間關係，能有更深刻、更宏觀的認識。

當然，這些論文與專文只是台灣對和算研究的開端，更期望對數學史，特別是對和算史感興趣的先進們，不吝給予指教與建議，抑或一同加入和算研究行列。

主要參考文獻與網站：

英家銘，《南秉吉(1802-1869)對古算學的重新詮釋》，國立台灣師範大學博士論文，2008。

蘇俊鴻，《中國近代數學發展 1607-1905：一個數學社會史的進路》，國立台灣師範大學博士論文，2013。

黃俊瑋，《關流算學研究及其歷史脈絡：1722-1852》，國立台灣師範大學博士論文，2014。

HPM 通訊網站 <http://math.ntnu.edu.tw/~horng/letter/hpmlletter.htm>