

《皇朝禮器圖式》編纂與乾隆朝科學儀器的禮制化

郭福祥

北京故宮博物院宮廷部

提 要

《皇朝禮器圖式》是乾隆皇帝（1711-1799；1735-1796 在位）根據實際統治需要改造禮器、進行禮制建設的直接成果，對瞭解和研究清朝的典章制度具有重要意義。而《皇朝禮器圖式》單列「儀器」卷，將 50 件實用的科學儀器甚至包括直接來自於西方的西式科學儀器納入本朝禮器之範疇，更是過去從沒有過的新舉。本文關注的正是乾隆朝科學儀器禮制化這一學術界很少討論的問題，通過新發現的文獻和檔案材料，對《皇朝禮器圖式》及「儀器」卷的編纂過程加以考證，分析《皇朝禮器圖式》在內容上突破以往傳統禮器範疇，進行新創的過程及其原因。對乾隆時期科學儀器的禮制化問題，及其與之密切相關的科學事件的考察，將有助於我們對乾隆時期乃至清代宮廷科學歷史的理解和認識。

關鍵詞：《皇朝禮器圖式》、科學儀器、禮制化、收藏整理、中西科技交流

一、前言

通觀學術界對清代宮廷科學活動和中西科技交流的研究，顯現出明顯的不平衡性。以往的成果絕大多數都集中於明末至清初一段時期內，尤其是康熙時期（1661-1722），更是學界關注的重中之重，相關成果極為豐富。與之形成鮮明對照的是，幾乎與康熙時期同樣時長的乾隆時期（1736-1796）的宮廷科技史卻乏人問津，研究相對薄弱。給人的印象是，與蔚為大觀的人文和藝術領域的創新和發展相比，乾隆宮廷中的科技部分實在是乏善可陳。相關的研究涉及到這一問題時也往往對乾隆時期的宮廷科學抱著一種批評的態勢，常常以自大、無知、封閉目之。實際上，對乾隆時期宮廷科學活動的研究，無論是材料的發掘整理還是理論的建構解讀，都還處於比較初步的階段，許多問題都值得關注並深入研究。尤其是那些在康熙時期發揮過重要作用的各種科學儀器，此時到底是以怎樣的形態呈現於宮廷之中的呢？乾隆皇帝所構建的文化大業的願景中是否也包括科學的那一部分呢？對於這些問題的回答將會有助於我們對乾隆時期乃至整個清代宮廷科學歷史的理解和認識。

本文以乾隆時期編纂的《皇朝禮器圖式》中「儀器」部分為考察對象，通過新發現的檔案材料，對《皇朝禮器圖式》及「儀器」卷的編纂過程加以考證。分析《皇朝禮器圖式》在內容上突破以往傳統禮器範疇，進行新創的過程及其原因。通過乾隆宮廷科學儀器禮制化過程的追溯，揭示乾隆時期宮廷科學儀器的形態，以及宮廷科技真實的歷史面貌。

二、《皇朝禮器圖式》「儀器」卷之宮廷社會文化基礎—— 西洋儀器是乾隆宮廷西洋景觀的重要組成部分

在研究《皇朝禮器圖式》過程中，學者們就已經注意到「『儀器』卷出現在《禮器圖》中頗覺不協。但作為清代重要典則，其內容絕不可能隨意添改，將儀器列入禮器，必有原因。」¹而要對此進行解釋，則必須將儀器放在清代宮廷文化的大背景中加以觀察。我們也同樣注意到，《皇朝禮器圖式》「儀器」卷收錄的50件儀器中，絕大部分都和西方科學在宮廷的傳播和應用有關，除了「圭表」、「日影表」和「壺漏」三件為中國傳統的計時儀器之外，其餘全部是西方科學系統的儀器，甚

1 劉潞，〈一部規範清代社會成員行為的圖譜——有關《皇朝禮器圖式》的幾個問題〉，《故宮博物院院刊》，2004年4期，頁130-144。

至有相當的部分就是將從歐洲輸入的科學儀器直接列入為禮器，這在以往中國歷史上是從來沒有過的現象，反映出西方文化對清代宮廷生活和文化的廣泛影響和深度滲透。

談到乾隆時期中國宮廷文化的特點，筆者認為有一點是不能忽視的，即當時的中國宮廷並非游離於西方世界之外，雙方在相當程度上可以說是比較密切地融合在一起。儘管學術界普遍認為當時清政府執行的是總體閉關鎖國的外交政策，中國和外部世界間存在著諸多隔膜，²但與此形成鮮明對照的是，此時宮廷之內對西方世界及其文化的稔熟和寬容程度，似乎都遠遠超乎於宮廷以外，不管這種接觸和寬容是出於主動還是被動。大量材料揭示出乾隆時期宮廷中西洋文化因素浸潤宮廷生活方方面面的事實，其廣泛程度超乎我們的想像。西洋技藝人的活動、西洋物品的普遍使用和陳設、西洋物象進入藝術創作領域等等，構成了乾隆宮廷內獨特的西洋景觀。

從滿族政權入關伊始，西洋傳教士便與新政權建立了合作和服務的關係，西洋傳教士成為新政權中為宮廷提供科學知識的重要成員。此後，宮廷招募、任用各類西洋技藝人員作為一種傳統得到延續。進入乾隆時期，服務於宮廷的西洋技藝人無論從人員數量還是從提供服務的廣泛性方面都達到了歷史上的最高值。一批批西洋傳教士和技藝人不間斷地行走於宮廷之內，他們或者執掌欽天監，使用西方的天文學成果修正曆法、預測天象；³或者在清宮造辦處修理那些損壞了的鐘錶和自動機械，指導、設計清宮鐘錶的製作；⁴或者利用西藥治好了皇帝和其他人的疾病，在實驗室中利用西洋配方和方法製造新藥；⁵或者身背測量儀器，帶著皇帝的諭令從宮廷出發，足跡遍佈天南地北、東海西陲，繪製了大清帝國歷史上最準確詳盡的輿圖。⁶這些西洋傳教士和技藝人在宮廷中的活動，最直接的成果就是留下了大量相關的文獻、檔案和實物，憑藉這些珍貴的資料，西洋傳教士和技藝人在宮廷裡的生活形態可以得到最大程度的還原。

2 戴逸，《乾隆帝及其時代》（北京：中國人民大學出版社，1992），頁 408-415；戴逸主編，《18 世紀的中國與世界·導言卷》（瀋陽：遼海出版社，1999），頁 100-111。

3 戴逸，《乾隆帝及其時代》，頁 408-415；戴逸主編，《18 世紀的中國與世界·導言卷》，頁 100-111。

4 郭福祥，〈清宮造辦處裡的西洋鐘錶匠師〉，《故宮學刊》，8 輯（2012.6），頁 172-203。

5 關雪玲，《清代宮廷醫學與醫學文物》（北京：紫禁城出版社，2008），頁 204-227。

6 秦國經，〈18 世紀西洋人在測繪清朝輿圖中的活動與貢獻〉，《清史研究》，1997 年 1 期，頁 37-44。

在乾隆時期的宮廷中，西洋的物質文化在宮廷中極為流行，宮廷之中到處充斥著西洋奇器的身影。從現存的清宮陳設檔來看，西洋鐘錶已經成為乾隆宮廷陳設的重要組成部分。隨著鐘錶收藏數量的增多，宮中及苑囿鐘錶的陳設密度加大，一般的宮殿陳設多件鐘錶是很常見的情形，最多時一座宮殿內竟陳設各式鐘錶 16 件。⁷ 在乾隆宮廷之內，源於或仿製於西洋的物品也成為重要的室內外裝飾材料。受歐洲大型視幻藝術的啟發而誕生的通景畫，成為清代宮廷建築室內裝飾的創新手段，在京城內外所有乾隆皇帝喜愛和常去的地方得到應用。⁸ 西洋玻璃及其製品應用廣泛，在清宮還建立了玻璃廠，專門生產玻璃器皿，其主要的技術人員即來自於歐洲。⁹ 尤其是平板玻璃雖然基本依賴於進口，但卻在乾隆時期的宮廷建築中被大量使用，平板透明玻璃窗取代了傳統的紙面窗，在一定程度上改變了中國傳統建築外立面風格，室內採光效果大大改善。¹⁰ 其中西洋科學儀器也是極為重要的組成部分，據英國馬戛爾尼勳爵（George Macartney, 1737-1806）1793 年出使中國宮廷的日記記述：

根據我在熱河、圓明園所見，再據我間接根據有關的報導，我深信我獲得的資訊是：皇帝擁有價值至少 200 萬英鎊的各種玩具、珠寶、鏡子、自動樂器及其他物品，各種儀器、微型宇宙儀、鐘、表等等，都是英國製造。¹¹

部分地反映出乾隆晚期宮廷西洋儀器普遍使用的情況。

西方文化還深刻地影響著乾隆宮廷的藝術創作，西洋物品和人文景象成為各類宮廷藝術著意表現的新興裝飾題材之一。在宮廷製作的大量銅胎畫琺瑯、瓷胎畫琺瑯器物上，經常會出現西洋仕女、兒童和西洋建築形象。¹² 西方絲織品的紋樣被乾隆時期的宮廷設計成地毯、掛毯，具有代表性的西洋布匹在江南三織造被大

7 郭福祥，《時間的歷史映像——中國鐘錶史論集》（北京：故宮出版社，2013），頁 259-261。

8 李啟樂，〈通景畫與郎世寧遺產研究〉，《故宮博物院院刊》，2012 年 3 期，頁 77-88。

9 楊伯達，〈清代玻璃概述〉，《故宮博物院院刊》，1983 年 4 期，頁 3-16。

10 李曉丹，〈雍乾時期玻璃窗和玻璃製品探究〉，《清史研究》，2007 年 3 期，頁 20-25；何芳，〈寧壽宮區門窗玻璃與西方近代平板透明玻璃工業——西方傳教士雙重身份的終結〉，收入中國紫禁城學會編，《中國紫禁城學會論文集（第六輯下）》（北京：紫禁城出版社，2007），頁 774-794。

11 喬治·馬戛爾尼（George Macartney），〈馬戛爾尼勳爵私人日誌〉，收入喬治·馬戛爾尼、約翰·巴羅（Sir John Barrow, 1st Baronet），何高濟、何毓寧譯，《馬戛爾尼使團使華觀感》（北京：商務印書館，2013），頁 56。

12 馮明珠主編，《乾隆皇帝的文化大業》（臺北：國立故宮博物院，2002），頁 143-147、179-180。

量複製，應用於大型御用蒙古包的裝飾，御用箭囊、撒袋的製作等。¹³ 西洋建築藝術在此一時期內的宮廷也受到關注，始建於乾隆十二年（1747）的圓明園西洋建築群規模宏大，是中國宮廷對西方園林和宮廷建築的大規模仿建實例。在某些特殊的時間，宮廷中也出現一些臨時性的西洋建築景觀，見於記載的有乾隆十三年（1748）十月初五日，內大臣汪筭兒傳旨：「初六日著在瀛台搭蓋大蒙古包並西洋四方房子」，幾天以後，乾隆皇帝改變主意，「將大蒙古包拆了，西洋房子蓋在建福宮」。¹⁴ 說明在北京西苑和紫禁城之內曾經搭蓋有臨時性的西洋建築。同樣的西洋臨時建築還出現在乾隆十六年（1751）繪製的大型紀實繪畫《崇慶皇太后萬壽圖》卷中，畫卷描繪乾隆皇帝的生母六十大壽慶典中，禮儀隊伍簇擁著皇太后從清漪園（今頤和園）返回紫禁城寧壽宮的全部過程，是當時真實情景的再現，其中街道兩旁為慶典專門搭建的彩棚中有多處西洋建築。通過乾隆時期西洋題材的宮廷藝術創作，使我們明顯地感受到清朝宮廷對西方世界的感知，西洋被看作是以中國為中心的世界的一部分，多幅〈萬國來朝圖〉的創作就是這一觀念的具體體現。¹⁵ 同樣，西洋儀器作為具有異域色彩的文化符號也出現在宮廷藝術創作中，西洋鐘錶形象不時出現在傢俱、繪畫、瓷器、玉器、琺瑯等不同種類的宮廷器物上。¹⁶ 在多幅宮廷繪畫中，象徵九州、四極的渾天儀成為畫作中的主題，具有明顯的宣揚皇權的政治意蘊。¹⁷

無論如何，西洋景觀已經成為乾隆時期宮廷文化結構中的重要組成部分，要充分解讀乾隆時期的宮廷和文化，西方思想和物質文化在宮廷中的境遇是不可避免地要被關注到的。從上面的敘述中可以得出這樣的結論：乾隆時期宮廷生活和收藏中，科學儀器應該起到重要的作用。要充分理解乾隆時期的中外文化交流，宮廷中的西洋科技儀器也許不失為一個合適的觀察對象，而乾隆時期編纂的重要禮制典籍《皇朝禮器圖式》中的儀器部分正好可以提供這樣一個範本。只有在宮廷的科學實

13 苑洪琪、劉寶建主編，《故宮藏毯圖典》（北京：紫禁城出版社，2010），頁 218、232；梅玫，〈清宮西洋錦：以乾隆二十三年大閱圖中所繪鞍轡與雲鞵為中心〉，《故宮文物月刊》，367 期（2013.10），頁 110-120。

14 中國第一歷史檔案館、香港中文大學文物館合編，《清宮內務府造辦處檔案總匯》（北京：人民出版社，2005），冊 16，乾隆十三年十月〈記事錄〉，頁 231。

15 賴毓芝，〈構築理想帝國：《職貢圖》與《萬國來朝圖》的製作〉，《紫禁城》，2014 年 10 期，頁 56-69。

16 郭福祥，《時間的歷史映像——中國鐘錶史論集》，頁 298-317。

17 見故宮博物院藏〈九州如意圖〉軸，載香港科學館編，《西洋奇器——清宮科技展》（香港：香港科學館，2015），頁 57。

踐取得重要成果、科學儀器的重要性被認同和科學儀器收藏不斷擴大的基礎上，將科學儀器納入皇朝禮器系統才有可能。

三、乾隆宮廷典制建設與《皇朝禮器圖式》的編纂與刊繪

由於材料限制，以往學術界對《皇朝禮器圖式》本體的研究並不多，對該書編纂細節也缺乏清晰的梳理，甚至出現錯誤，影響了對《皇朝禮器圖式》相關問題的判斷和解讀。這裡不妨根據清宮檔案和相關文獻，將乾隆時期的典制建設歷程以及《皇朝禮器圖式》的編纂、繪製和刊刻的詳細情況進行考證，以便後面的進一步討論。

乾隆二十四年（1759）六月，乾隆皇帝特別為即將完成的一部大型禮制器物圖譜撰寫了一篇序言，其中講到：

我朝聖聖相承，法物脩明，折衷大備。維是敬天尊祖，頒朝詰戎之典，弗懈益虔。第所司展事具儀，間沿前代舊式，方名象數，時有未協。爰諏禮官，自郊壇祭器及鹵簿、儀仗、輦輅，以次釐正。至冠服以彰物采，樂器以備聲容，宜準彝章，允符定則。而觀象臺儀器，自皇祖親定，閱數紀於今，度次不免歲差。又武備器什，有舊會典未經臚載者，皆是範是程，進御審定。於以崇飭祀饗、朝會、軍旅諸大政，願弗蒼萃成悞，慮無以垂光策府。於是按器譜圖，系說左方，區為八部，用付剞劂，俾永其傳。¹⁸

這部大型圖譜就是在乾隆皇帝授意下，由他的叔叔莊親王允祿（1695-1767）領銜負責編纂的大型典制圖籍——《皇朝禮器圖式》。從乾隆皇帝的御製序文看，乾隆二十四年《皇朝禮器圖式》已經編纂完成，乾隆皇帝是看到了全本，才做的御製序。但《四庫全書總目提要》又講「乾隆二十四年奉敕撰，乾隆三十一年又命廷臣重加校補，勒為此編」。¹⁹再結合武英殿刻本《皇朝禮器圖式》卷首所載乾隆二十四年和碩莊親王允祿及乾隆三十一年（1766）七月福康安（1742-1796）、于敏中（1714-1780）、王際華（1717-1776）等的進表，可知允祿等是「奉敕纂修禮器圖告竣」，且「絲聯繩貫，頻請示於宸衷，面命耳提，咸折中於審斷」，而福康安等

18（清）弘曆，《御製文初集》，收入中國人民大學清史研究所編，《清高宗（乾隆）御製詩文全集》（北京：中國人民大學出版社，1993），冊10，卷12，〈序〉，頁413。

19（清）永瑤、紀昀總纂，《四庫全書總目提要》（海口：海南出版社，1999），卷82。

則是「奉敕校勘《皇朝禮器圖式》告竣」，並「一凜宸衷之指示，例仍其舊，事增於前，匯全部以上呈，間二年而卒」。也就是說，《皇朝禮器圖式》的編纂經歷了初纂和重加校補兩個過程。初纂於乾隆二十四年完成，重加校補則於乾隆三十一年完成，形成了《皇朝禮器圖式》的最後定本。期間的變化，留待後面討論。

《皇朝禮器圖式》是記載典章制度類器物的政書，圖文並茂，分為六部：卷一、卷二為祭器，卷三為儀器，卷四至卷七為冠服，卷八、卷九為樂器，卷十至卷十二為鹵簿，卷十三至卷十八為武備。每器皆列圖於右，系說於左。每件器物的詳細尺寸、質地、紋樣以及與相應官職品級的對照、使用，無不條理清晰，記載詳備。《四庫全書總目》評述該書：「是編所述，則皆昭代典章，事事得諸目驗，故毫釐畢肖，分寸無訛。聖世鴻規，粲然明備。」²⁰ 該書既是對中國古代禮制禮器的繼承和總結之作，同時也是乾隆皇帝根據實際統治需要改造禮器，進行禮制建設的直接成果，對瞭解和研究清朝的典章制度具有重要意義。

乾隆時期是清代乃至整個帝制時代典章制度最完備的時期。既突出皇權，又注意汲取前代經驗教訓；既偏護滿洲和八旗的利益，又兼顧多民族特色，成為實用而完善的制度體系。乾隆時期的典制建設主要表現在以下幾個方面：一是將過去延續使用的臨時規定、出於皇帝詔旨的成例體系化、制度化、法典化。最突出的即是各種則例的編纂。乾隆時期，編修則例已成為普遍定制，當時中央各部、院、寺、署、監、司，幾乎沒有不編則例的。不僅如此，各部院下還有專門的或分司則例，宮中亦然。乾隆七年（1742）《宮中現行則例》成書，乾隆下諭自是以後，宮中一切事務須恪遵定例，切實執行，否則便屬違制。而且乾隆帝還將則例的編纂制度化，明確規定各衙門則例五年一小修，十年一大修，²¹ 以達到補新刪舊的目的。這些則例成為清代典章制度十分重要的載體。二是將過去習慣性的，沒有統一規範的東西加以清理整合，上升為具有法律意義的典制。如乾隆十二年《欽定滿洲祭神祭天典禮》問世，這是一部具有劃時代意義的滿族薩滿教的經典。既是對覺羅氏所信仰的薩滿教的一次總結，²² 又是利用政治權力自上而下地對薩滿教祭祀禮儀所作的規範，從而把一般的民間宗教信仰法定為國家的禮制。從此，宮中的薩滿祭祀已明

20（清）永瑤、紀昀總纂，《四庫全書總目提要》，卷82。

21 郭松義，〈清朝的會典和則例〉，《清史研究通訊》，1985年4期，頁27-31；李永貞，〈清朝則例編纂研究〉，《檔案學通訊》，2011年1期，頁46-49。

22 有關《欽定滿洲祭神祭天典禮》的討論，參見劉厚生、陳思玲，〈《欽定滿洲祭神祭天典禮》評析〉，《清史研究》，1994年1期，頁66-70；姜小莉，〈《欽定滿洲祭神祭天典禮》對滿族薩滿教規範作用的考辨〉，《世界宗教文化》，2016年2期，頁94-99。

確地有別於民間的薩滿教，同時也將宮廷的薩滿教祭祀法典化、廟堂化。三是參酌古今，整合當代，在一百多年的禮儀實踐基礎上，進行禮儀典籍的編纂，規範社會成員的禮儀行為。最典型的當屬編纂《大清通禮》、重修《大清會典》、編繪《皇朝禮器圖式》。三書的編修是同時並舉，《大清通禮》於乾隆元年（1736）敕撰，乾隆二十四年完成。重修《大清會典》始於乾隆十二年，乾隆二十九年（1764）刊刻完成。《皇朝禮器圖式》約始於乾隆十五年（1750），初纂於乾隆二十四年完成，四年後再行補纂，於乾隆三十一年由武英殿修書處刻版印刷。三書各有詳略，各有側重，構成了清代完備的禮儀體系。正如《四庫全書總目提要》中《大清通禮》條所說：

首紀朝廟大典及欽頒儀式，其餘五禮之序，悉准《周官》，而體例則依仿《儀禮》。惟載貴賤之等差，節目之先後，而不及沿革；惟載器物之名數，陳設之方隅，而不及形制。蓋沿革具於《會典則例》，形制具於《禮器圖式》，各有明文，足資考證，故不複述也。²³

《皇朝禮器圖式》是乾隆皇帝禮制建設系統工程中的重要組成部分，在乾隆朝編纂的典制圖籍中耗費的人力物力最為巨大。一般認為，《皇朝禮器圖式》的相關工作在乾隆三十一年隨著武英殿刻本的刊刻完成即結束了。對於現存不同版別的《皇朝禮器圖式》也存在不同的認識。如對北京故宮博物院收藏的九十二冊內府彩繪本，或者將其定於乾隆二十四年，並認為「或因刻本的視覺效果不佳，且沒有色彩，以致難以區分用在不同祭祀場所的禮器的顏色，乾隆帝又命臣子繪製彩圖，裝裱成冊，留存宮中。」²⁴或者將其定為「印本書籍刊印前的珍貴繪本」。²⁵但實際上，有關《皇朝禮器圖式》的繪製和刊刻工作是一個極為複雜的過程，涉及到的人員和機構眾多。在材料不多的情況下，只從《皇朝禮器圖式》本身確實很難解決所有的疑惑和問題。比如劉潞研究員在〈一部規範清代社會成員行為的圖譜——有關《皇朝禮器圖式》的幾個問題〉²⁶一文中就提到：

總裁官下，另有 22 人分別擔任「提調」、「收掌」、「謄錄並纂修」和「繪圖謄錄」。只是《禮器圖》作為大型圖譜類書，繪圖人員僅監生門應兆等 6

23（清）永瑤、紀昀總纂，《四庫全書總目提要》，卷 82。

24 澳門藝術博物館編，《懷抱古今——乾隆皇帝文化生活藝術》（澳門：澳門藝術博物館，2002），頁 58。

25 香港科學館編，《西洋奇器——清宮科技展》，頁 62。

26 劉潞，〈一部規範清代社會成員行為的圖譜——有關《皇朝禮器圖式》的幾個問題〉，頁 130-144。

人，頗覺不協。待考。

問題恐怕還不止於此，諸如專門編纂《皇朝禮器圖式》的禮器館到底是什麼時候成立的？彩圖繪本和武英殿刻本有何區別？原因何在？乾隆皇帝本人在此書編纂過程中起到了怎樣的作用？完成後的《皇朝禮器圖式》到底有幾種版本？筆者在清宮檔案中發現了數條於此有關的記錄，可以為解決上述問題提供一些線索。通過這些檔案，可以使我們得知《皇朝禮器圖式》編纂和出版的具體情形：

首先，為編纂、刊刻此書，專門成立了相應機構，從事此項工作的組織和協調，即武英殿禮器館。關於該機構的設立時間，乾隆二十七年（1762）十二月初三日的上諭檔有這樣的記載：

臣等將設色樂器圖何以多於墨色樂器圖之處，詢問禮器館。今據莊親王查得，乾隆十五年十二月內，經禮器館將祭器內凡形色大小稍有不同者，自應照式繪圖。其相同各祭器，統於目錄內注明，自可無庸繪畫，以省重複等因，具奏。²⁷

可以確定至少在乾隆十五年十二月，禮器館已經成立並開始工作。再根據乾隆十五年四月初五日的上諭：

仰惟禮器昭垂，世守勿替。祠官掌故，圖譜宜詳。其令內府依鹵簿大駕之例，按器繪圖，具著體式。俾懿文怡，禮展裘犁。然永傳冊府，稱朕修釐法物，祇肅明禋至意。著莊親王會同尚書汪由敦、內務府總管德保經理其事。欽此。²⁸

這是乾隆皇帝下令編纂禮器圖式的時間。據此可以肯定武英殿禮器館正式設立於乾隆十五年的五月至十二月之間。又乾隆四十二年（1777）的活計檔記載：

養心殿造辦處為諮覆事，准吏部文開：據候選吏目顧銓呈稱，職原系江蘇長洲縣監生。由蘇州織造處考取，送京繪圖，奉旨在如意館行走。於乾隆三十七年派辦禮器館告竣，議敘。²⁹

顧銓為造辦處畫畫人，參與了《皇朝禮器圖式》的繪製，在禮器館當差，因此

27 中國第一歷史檔案館編，《乾隆朝上諭檔》（桂林：廣西師範大學出版社，2008），冊4，乾隆二十七年十二月初三日，頁73。

28 中國第一歷史檔案館編，《乾隆朝上諭檔》，冊2，乾隆十五年四月初五日，頁439。

29 《清宮內務府造辦處檔案總匯》，冊41，乾隆四十二年十二月〈各處行文〉，頁145-146。

在乾隆三十七年（1772）禮器館工作告竣之時得以議敘，此條檔案明確了武英殿禮器館的裁撤時間，即乾隆三十七年。這也應該是《皇朝禮器圖式》工作完全結束的時間。

其次，參與的機構和人員眾多。現存武英殿刻本和《四庫全書》抄本中的《皇朝禮器圖式》中都列有相關職事人員，初纂時 29 人，校補時則多達 39 人。儘管如此，這仍然不是參與人員的全部，實際編纂過程中涉及到的人員和機構要比這多得多，有兩條檔案提供了這方面比較詳盡的資訊。一條是關於增改「樂器」類圖冊繪製、說文、裝裱的情況。乾隆三十年（1765）九月：

十九日，接得筆帖式八十四持來漢字印文一件，內開：武英殿禮器館為知照事。照得本館遵旨增改禮器圖書冊樂器一門，書本畫冊恭呈御覽一摺，於乾隆三十年五月十九日具奏，本日奉旨：知道了。辦理人員前次有未得賞者，著查明，再行賞賜。欽此。欽遵，其樂器圖冊隨交翰林恭寫標題，今俱全行寫完。相應抄錄原奏知照如意館，遵照旨內事宜辦理。再新圖絹幅甚寬大，希裝裱裁切時務須將標題與說文行款比對平均，庶克彼此高下參差。所有樂器圖冊全分，業經送春宇舒和照繪，俟該處隨得隨交送貴處裝裱可也。等因，回明總管達□□、金□□准行，記此。於三十一年七月初七日庫掌、栢唐阿宋吉將畫得大樣樂器圖八十五頁，小樣樂器圖一百七十二頁，恭呈御覽，奉旨：著交懋勤殿書寫說文，欽此。³⁰

另一條是關於繪畫《皇朝禮器圖式》設色圖樣的人員、工時、材料情況的報告。乾隆三十三年（1768）六月：

十八日，庫掌四德、筆帖式富呢呀漢來說：太監胡世傑傳旨：著福□□查造辦處如意館、畫院處、琺瑯處外僱匠役內有食官飯者無有？再，皇朝禮器圖畫的糙，又遲慢，欽此。於本月二十日將查得外僱匠役俱無官飯。並皇朝禮器圖請領出外邊繪畫，繕摺持進，交太監胡世傑轉奏，奉旨：知道了，欽此。七月初七日，造辦處謹奏，為奏聞事。查得原辦繪畫皇朝禮器圖，曾於本年正月內奏請添外僱畫士六名幫畫，可以三年零三個月告成，等因，奏准在案。今遵旨，復經奏準將圖領出，在武英殿繪畫，奴才以便不時督催，以期速竣。除在畫院處畫得圖共六百十二頁，尚

30 《清宮內務府造辦處檔案總匯》，冊 29，乾隆三十年九月〈記事錄〉，頁 462。

有未畫完大樣鹵簿圖四十七頁內只畫得一成，其未畫之武備圖、鹵簿、冠服三門圖一千六百九十六頁，二共未畫圖共一千七百四十三頁，約用畫工一萬一千四百六十八工，內除家內畫士二千四十工，實用外僱畫士九千四百二十八工，合計用工飯銀二千四百四兩一錢四分。奴才隨督率派辦畫圖之司員，與通曉畫圖侯缺筆帖式門應兆再行籌酌，如再添畫士數名，敬謹趕畫，約於來年十二月內即可告成。至所需一應各色顏料、絹片、紙張、家內畫士飯食等項，請仍照舊例辦理。除告成之日，另行派員據實核銷外，謹將原辦應需錢糧、用工數目，奴才現在擬辦錢糧、用工數目另繕清單，持進具奏，奉旨：知道了，欽此。³¹

從這兩條檔案可以看出，由於圖繪工作十分繁複，宮中其他機構的人員也參與其中，包括懋勤殿、翰林院的翰林書寫標題和說文，造辦處如意館、畫院處的畫師繪製彩圖，武英殿刻書處的工匠刻板、印製，造辦處裱作的工匠進行裝裱等等。特別是圖畫的繪製，需要畫師對比實物進行臨摹，對正在使用的各種器物的提取、集中、挪移會更為艱辛。在最後兩年的繪製階段，為了能夠按時完成，造辦處甚至外雇至少六名畫匠參與。因此參與《皇朝禮器圖式》繪製的人員就包括了如意館和圓明園春宇舒和畫院處的畫畫人、家內畫士、外雇畫士等不同來源的畫匠，甚至在琺瑯處的畫畫人也參與其中。³²

再次，在整個《皇朝禮器圖式》編纂過程中，形成了三種不同的版別，即小樣繪本、大樣繪本和武英殿刻本。小樣繪本為彩色繪本，是根據乾隆皇帝的要求特別製作的，目的很可能是為了查看方便。製作小樣繪本的動議出自乾隆帝自己，乾隆二十三年（1758）十月二十三日：

太監胡世傑傳旨：將未畫冠服圖等俱照樣各畫一分。交出祭器圖冊頁一本，俱照一樣尺寸做冊頁。再照着色大樣祭器圖冊頁，畫一分小樣祭器圖，添畫玉器祭器圖五頁。³³

最初只是繪製了祭器類，完成後陳設於齋宮。到乾隆二十九年十月開始繪製全套小樣繪本。

31 《清宮內務府造辦處檔案總匯》，冊 31，乾隆三十三年六月〈記事錄〉，頁 709。

32 「十二月初三日，首領董五經交皇朝禮器圖內未托表祭器圖一門，傳旨：著交琺瑯處，將此圖內添畫一百件，完時交懋勤殿寫說文一百篇。欽此。」參見《清宮內務府造辦處檔案總匯》，冊 29，乾隆二十九年十月〈記事錄〉，頁 52。

33 《清宮內務府造辦處檔案總匯》，冊 23，乾隆二十三年十月〈如意館〉，頁 488。

十月初十日太監胡世傑傳旨：齋宮現陳設小樣祭器圖一分，潘鳳要來呈覽，欽此。於本月十二日主事金輝、庫掌栢永吉向潘鳳要出齋宮現陳設小樣祭器圖一分，交胡世傑呈覽奉旨：著畫院處畫畫人照小樣祭器圖尺寸畫冠服、武備、樂器、儀器、鹵簿等圖五分，其着色花樣俱照武英殿現更改大樣等圖繪畫，欽此。於本年十月十六日太監胡世傑傳旨：現做樣小祭器圖仍擺齋宮，著照武英殿大樣皇朝禮器圖，一圖一說，再畫六分，其尺寸要與小祭器圖一般大。（欽）此。³⁴

小樣繪本只繪製了一套，其實物迄今沒有發現。

大樣繪本，檔案記載每開的尺寸為「高一尺三寸三分，寬一尺二寸八分」。³⁵現藏於北京故宮博物院的九十二冊《皇朝禮器圖》冊與此一致，是典型的大樣繪本。其每開基本是縱 41 公分、橫 40 公分左右。每冊的開數也是根據具體內容和類別，多少不一。每冊都是金絲楠木上下夾板，上夾板中間上部書「皇朝禮器圖」，下書具體冊數和類別，為原乾清宮所藏，³⁶是《皇朝禮器圖式》最精細和最終的版本（圖 1）。據檔案記載，大樣繪本製作了至少四套，分別繪製於乾隆十六年、二十九年、三十三年和三十七年，並分別存儲於宮內乾清宮、寧壽宮、圓明園和熱河。³⁷大樣繪本除北京故宮博物院收藏有一套全本外，在歐美各博物館——如英國維多利亞與阿爾伯特博物館（Victoria and Albert Museum, V&A）、法國吉美國立亞洲藝術博物館（Musée national des Arts asiatiques-Guimet）、加拿大阿爾伯塔大學博物館（University of Alberta Museums）等都有零星收藏。武英殿刻本，計 18 卷，目錄一卷。版框縱 21.8 公分、橫 16.2 公分。刻版、印製、裝訂極為精細，現藏北京故宮博物院圖書館。

最後，需要強調的是乾隆皇帝的全方位參與和審定。從檔案的行文可以看出，乾隆皇帝曾詢問「全書並圖樣何時可以完竣」，在審閱呈稿時批評「畫的糙，又遲慢」，各冊如何繪畫、如何裝裱也都有相應旨意，這在諸多的欽定圖籍中是不多見的。明瞭了《皇朝禮器圖式》編纂和成書的具體過程，我們才能在此基礎上進一步

34 《清宮內務府造辦處檔案總匯》，冊 29，乾隆二十九年十月〈記事錄〉，頁 51。

35 《清宮內務府造辦處檔案總匯》，冊 23，乾隆二十三年十月〈如意館〉，頁 488。

36 參見清室善後委員會編，《故宮物品點查報告·第一編第一冊·乾清宮物品目錄》（北平：故宮博物院，1925）。

37 《清宮內務府造辦處檔案總匯》，冊 40，乾隆四十二年二月〈記事錄〉，頁 380。

考察《皇朝禮器圖式》「儀器」卷的詳盡過程，為解決乾隆朝科學儀器收藏的歷史演變提供依據。

四、《皇朝禮器圖式》「儀器」卷的編纂過程與內廷儀器收藏整理

《皇朝禮器圖式》經過兩次纂修，時間跨度很長。期間「儀器」卷的具體編纂過程和器物篩選的變化，可以從現存材料中獲得一些新的情況，有助於我們更細緻地瞭解「儀器」部分編纂的詳細過程。

（一）乾隆二十四年初纂本中所收儀器的情況

在現在通行的《皇朝禮器圖式》武英殿刻本中，首列乾隆皇帝的御製〈皇朝禮器圖式序〉，序後明確乾隆帝寫序的時間是「乾隆己卯夏六月既望御製並書」（圖2、圖3），乾隆己卯年即乾隆二十四年。也就是說，乾隆帝的御製序寫於由允祿領銜主持的《皇朝禮器圖式》初纂本完成之時。序中直接提到了儀器的情況：

而觀象臺儀器，自聖祖親定，閱數紀於今，度次不免歲差。

而該書卷三「儀器」部分又有補纂諸臣專門為此部分所寫的弁言（圖4），其中寫道：

臣等於《皇朝禮器圖式》舊文儀器十件敬謹勘定外，恭檢內廷天文、測量儀器三十七件，並御製地球儀及鐘錶，通為四十件，增入編帙。

通過乾隆御製序和補纂者的弁言，可以明確地得知初纂本和補纂本之間所收儀器上的明顯差異。乾隆帝御製序中只提到了「觀象臺儀器」，可知《皇朝禮器圖式》最早的版本中應該只有「觀象臺儀器」，也就是乾隆《欽定大清會典》中收錄的十件，即康熙十二年（1673）由南懷仁（Ferdinand Verbiest, S. J., 1623-1688）監製的六儀、康熙五十四年（1715）由紀理安（Bernard-Kilian Stumpf, 1655-1720）監製的「欽定地平經緯儀」、乾隆十九年（1754）由戴進賢（Ignaz Kögler, 1680-1746）和劉松齡（Augustin von Hallerstein, 1703-1774）監製的「御製璣衡撫辰儀」和「圭表」、「漏壺」。這也與補纂者的弁言提到的勘定「舊文儀器十件」，恭檢內廷儀器「增入編帙」的情況相符。

乾隆二十四年初纂本定稿以後，便開始了大樣彩繪本的製作。乾隆二十五年（1760）的造辦處活計檔記錄了當時的繪製情況，十二月十五日造辦處如意館庫掌赫達塞押帖一件：

內開十一月三十日冠服圖畫得持進，交太監胡世傑呈覽奉旨：圖說著翰林照樣書寫，欽此。本日將未畫等圖持進請旨，先畫那項。武備圖二十四頁、儀器十頁、樂器圖一百三頁、鹵簿圖二百四頁、大樣祭器圖四百六頁、王公官員兵丁盔甲圖三十七頁。奉旨：著先畫武備圖，挨次畫，欽此。於十二月十三日禮器館送來圖說四百三十二頁，持進交太監胡世傑，傳（旨）：照圖說絹摹好、裁准交進。今回明公大人著表作幫着辦理。遵此。³⁸

明確提到只有「儀器十頁」。

乾隆二十七年十二月三日乾隆皇帝在審查樂器部分的書稿時，注意到設色樂器圖多於墨色樂器圖，故加以詢問。禮器館為此進行了解釋：

臣等將設色樂器圖何以多於墨色樂器圖之處，詢問禮器館。今據莊親王查得，乾隆十五年十二月內，經禮器館將祭器內凡形色大小稍有不同者，自應照式繪圖。其相同各祭器，統於目錄內注明，自可無庸繪畫，以省重複等因，具奏。奉旨：祈穀壇祭器既與天壇相同，刻本不必重出，以免煩複。只於書內聲明一語，便可了然。其着色一本，仍須每件繪畫，將來裝潢成冊，以備全數。欽此。遵即分別繪畫。其設色樂器圖，亦照此辦理，是以設色圖多於墨色圖。再館上原辦設色祭器、樂器、鹵簿、冠服、武備等項圖六分，業已畫完，俱交春雨舒和畫院處繪畫呈覽，此外館上再無存貯設色圖樣等語。謹奏。³⁹

並開具了禮器館現存各類禮器設色圖樣、墨色圖樣、發刻墨色圖樣的數量清單，其中儀器部分為：

設色儀器圖十件，交春雨舒和；成書墨色儀器圖十件，交武英殿校對已完；發刻墨色儀器圖十件，交武英殿，內應改刻圖五件。

38 《清宮內務府造辦處檔案總匯》，冊25，乾隆二十五年十二月〈如意館〉，頁538。

39 中國第一歷史檔案館編，《乾隆朝上諭檔》，冊4，乾隆二十七年十二月初三日，頁73-74。

同樣明確儀器部分只有十件。據此，乾隆二十四年初纂本《皇朝禮器圖式》中只收錄儀器十件。

（二）補纂本中「儀器」部分的收錄及編繪情況

據現在所知，《皇朝禮器圖式》的補纂開始於乾隆二十八年（1763），全部完成於乾隆三十七年，以後又有少量增補。其「儀器」卷的具體編繪詳情到底如何？筆者在閱讀檔案時發現幾條造辦處活計檔，正可彌補上述缺失。

乾隆三十年六月：

初十日，筆帖式八十四持來武英殿漢字印文一件，內開：禮器館為諮送事。照得本館遵旨增改禮器圖書冊，其儀器一門書本、畫冊恭呈御覽一摺，等因，於乾隆三十年五月初二日具奏，本日奉旨：知道了。其全書並圖樣何時可以完竣，著查明具奏，欽此。欽遵在案。相應抄錄原奏，並儀器圖冊全分，諮送貴處照式繪畫，乞隨時畫得隨交如意館，遵照旨內事宜辦理，等因，回明額駙□□准行，遵此。總管達□□、金□□，記此。⁴⁰

乾隆三十年：

七月初七日郎中金輝、庫掌栢永吉將補畫大樣祭器圖九十三頁，並將禮器館交來儀器圖一分，計五十頁。內十頁先經畫過，其新添四十頁照式補畫。再照此大樣收小，另畫小樣儀器圖一分五十頁，交總管李裕、太監胡世傑一併恭呈御覽，奉旨：准畫。欽此。於三十年九月二十三日將補畫得祭器圖九十三頁、儀器圖四十頁，恭呈御覽奉旨：著禮器館查對明白，書寫說文。欽此。⁴¹

乾隆三十二年（1767）二月：

十九日，接得員外郎安太、李文照押帖內開：本月十四日首領董五經交：皇朝禮器圖內儀器圖絹畫五十張、圖說絹字五十張、絹字目錄八張，傳旨：着裱冊頁四冊，共為一函，欽此。⁴²

由第一條檔案可知：增改禮器圖書冊是「禮器館」遵旨而行。到乾隆三十年五

40 《清宮內務府造辦處檔案總匯》，冊 29，乾隆三十年六月〈記事錄〉，頁 456。

41 《清宮內務府造辦處檔案總匯》，冊 29，乾隆二十九年十月〈記事錄〉，頁 52。

42 《清宮內務府造辦處檔案總匯》，冊 30，乾隆三十二年二月〈如意館〉，頁 812。

月初二日，禮器館將增改完成的儀器一門的「書本、畫冊恭呈御覽」。這裡的「書本、畫冊」應該是進呈稿本和設色圖樣。從「相應抄錄原奏，並儀器圖冊全分，諮送貴處照式繪畫，乞隨時畫得隨交如意館」的行文來看，這一修改的稿本獲得乾隆批准，正式交送造辦處如意館繪製大樣繪本。由此推斷，《皇朝禮器圖式》「儀器」卷的增補正式定稿於乾隆三十年五月。由第二條檔案可知：「儀器」卷所收錄的儀器由原來的 10 件增加到 50 件，增幅是原來的四倍，是所有類別中變化最大的部分。由第三條檔案可知：到乾隆三十二年二月，《皇朝禮器圖式》「儀器」卷的大樣繪本也告完成。其繪畫、圖說文字、目錄的張數，以及被裝裱成 1 函 4 冊的情況，都與故宮博物院現藏冷鑒、門應兆等所繪《皇朝禮器圖》92 冊中之第 25 冊至 28 冊的情況高度一致。

（三）初編到補編之間對內廷儀器的調查情況

從乾隆二十四年的初纂本僅收錄儀器 10 件，到乾隆三十年補纂本定稿，收入儀器數量大大擴展，達到 50 件。這期間的變化，主要就是增入當時內廷收藏的科學儀器。而當時內廷科學儀器的數量又非常之大，種類非常之多，不進行整理是不行的。那麼這期間，針對宮中收藏的科學儀器，到底做了什麼工作？最後的儀器選目又有怎樣的原則呢？而《儀器總說》的發現則填補了這方面的空白，使我們瞭解當時針對內廷所藏儀器進行整理的真實情況。

幾年前，中國科學院自然科學史研究所孫承晟研究員在北京大學圖書館發現《儀器總說》一書。該書為抄本，1 函 4 冊，半葉分上下欄，上欄為圖，下欄 9 行 15 字，白口，朱印欄框，單紅魚尾，四周雙邊，版框高 19.6 公分、寬 13.1 公分。該書首鈐有「皇五子」印，書末鈐有「皇三孫印」、「敬書」等印章，應該是認識此書的重要線索（圖 5）。

對《皇朝禮器圖式》的研究而言，這是一個十分重要的發現。孫承晟對該書進行了細緻深入的研究，研究成果已經發表。⁴³ 孫承晟經過統計發現該書：

介紹了宮中所藏的 62 件科學儀器，並做了編號分等，遠比《皇朝禮器圖式》詳細得多，為我們瞭解這些儀器的形制和功能，以及清宮科學儀器的分等提供了難得的材料。

43 孫承晟，〈清宮西洋儀器的收藏、分等與新知傳播——以《儀器總說》為中心〉，《科學文化評論》，14 卷 6 期（2017），頁 55-67。

62 種儀器中，計時儀器占 48 件，反映了當時西方測時儀器在中國的廣泛傳播和宮廷對各類晷儀的青睞。此外，書中還將各種儀器分為三等，一等 35 件，二等 18 件，三等 8 件，最後一種未分等級，體現了宮中對各種儀器的收藏分類和不同重視程度。

孫承晟認為：

《儀器總說》通篇未提及《皇朝禮器圖式》，成書應在《圖式》之前。《儀器總說》和《皇朝禮器圖式》卷三儀器部分的弁言，有不少相通之處，兩書所載相應儀器的文字，亦多有相合。因此，《儀器總說》亦很有可能是《皇朝禮器圖式》儀器部分的編纂基礎。

筆者基本同意孫承晟的研究結論，這裡對此書的相關問題再做幾點補充。

其一，此書實際上是《皇朝禮器圖式》初纂結束到補纂完成之間，對內廷科學儀器收藏進行整理的成果。如前所說，在對宮廷儀器收藏進行整理時肯定不會包括初纂本已經收入的十件儀器，即欽天監觀象臺上的儀器。補纂者的目的是增加儀器類的分量，已有的保存，沒有的增加。而增加的儀器只能從內廷儀器收藏中選擇。因此為了選出最具代表性的儀器，對內廷儀器進行整理是必然的。而《儀器總說》正好符合這樣的條件，其所選的儀器裡面沒有一件是《大清會典》中所選的儀器，而是「凡大內所收藏，恭著圖說於篇」，全部是內廷所藏。恐怕也只有這樣的特殊時間和特殊要求才能出現這樣的整理記錄。《儀器總說》的成書時間只能是《皇朝禮器圖式》初纂完成，到補纂本「儀器」部分完成的一段時間內。而三十年五月，儀器部分的增改已經完成，稿本呈進乾隆御覽，以後再無改動。故具體的說也就是乾隆二十四年到乾隆三十年之間才有可能對宮廷收藏的儀器進行整理，因此《儀器總說》很有可能完成於這個時間。

其二，北京大學《儀器總說》應該不是全本，很可能缺少畫算器用的部分。《儀器總說》序言（圖 6、圖 7）中說：

我朝用西洋人，始有三角形測量之法。聖祖仁皇帝道通法象，學貫天人，御製簡平、三辰、半圓等儀，精義利用，皆從古所未有。我皇上敬天法祖，酌古準今，御製璣衡撫辰儀，安設觀象臺，乃稱大備。他如七政、日月星晷諸儀及畫算器用，或出於四朝之製作，或來自萬里之共球，製精法

良，無美不具。凡大內所收藏，恭著圖說於篇。⁴⁴

很明顯，從序言中看，《儀器總說》中既應該包括七政儀、日月星晷等演示和測時儀器，也應該包括可以利用三角形測量法進行測量的畫算器用。而北京大學現存《儀器總說》收錄的儀器基本上以測時和演示儀器為主。其所收錄的儀器與《皇朝禮器圖式》「儀器」卷中相比，很明顯《皇朝禮器圖式》中的測量儀器基本上都不在《儀器總說》之中。因此，筆者推斷《儀器總說》原來還應該有測量儀器的部分，只不過後來缺失而成為殘卷。正如晚清學者鄭復光（1780-?）在其著作《鏡鏡詒癡》中認為，此書是「蓋官書樣本，亦非全帙」⁴⁵ 但不管怎麼說，此書對瞭解和認識乾隆宮廷科學儀器收藏是非常重要的。

五、《皇朝禮器圖式》的新創：科學儀器列歸禮器及其禮制化進程

《皇朝禮器圖式》共包括六類禮器，即祭器、儀器、冠服、樂器、鹵簿、武備，其內容與過去的禮制典籍有相當大的區別。而最大的不同則是將儀器、武備兩類器物納入禮器的範疇，這是過去從沒有過的新舉。尤其是儀器，在中國古代禮學著作中，從沒有將其列於禮器的範圍之內。

所謂禮器，也稱「彝器」，是指與禮制和禮儀有關的用具，一般認為是古代貴族在進行祭祀、喪葬、朝聘、征伐、宴享和婚冠等禮儀過程中所使用的器具，用來表明使用者的身份、等級和權力，禮器背後蘊藏著深刻的禮意。在具體的禮儀儀式中，禮器是構成踐禮活動必不可少的要素。它以實物的形式，既構造了禮儀活動中的神聖氛圍，也呈現出了行禮主體的身份地位，以及他們與之交往的物件的特定感情。禮器作為展現禮意的工具，它無疑是屬於禮的形式方面。在古代器物中，禮器與非禮器有其嚴格的區分，這種區分既是禮器的象徵作用及其神聖性決定的，同時也是禮器所具有的原始性與非功用性決定的。而禮器的範疇，也囊括在《禮記》所說的「養生送死，以事鬼神上帝」，也就是通常所講的五禮之中。綜合起來，禮器是「作為社會地位和等級的標誌物，其出現應與社會分層大體同時，指那些開始脫

44（清）不著撰者，《儀器總說》（北京大學圖書館藏清抄本），冊1，頁1b-2a。轉引自孫承晟，〈清宮西洋儀器的收藏、分等與新知傳播——以《儀器總說》為中心〉，頁55-67。

45（清）鄭復光，〈作遠鏡〉，收入氏著《鏡鏡詒癡》，卷5，《叢書集成初編》（上海：商務印書館，1936），冊1340，頁77。

離日用品而被賦予了特殊用途和特定意義的器物」。⁴⁶ 如果按照這樣的標準，實用的科學儀器確實不在中國傳統意義上的禮器範圍之內。

對於這樣的變化，《皇朝禮器圖式》編纂之時的乾隆君臣內部之態度也未必完全一致，這在《四庫全書總目提要》的編纂者在為該書撰寫的提要中也有所流露。

其中儀器、武備二類，舊皆別自為書，今乃列之於禮器，與古例稍殊。然周代 禋、保章、馮相，所職皆天象，而隸於春官。禮有五目，軍禮居三。而所謂前朱雀而後元武，左青龍而右白虎，招搖在上，急繕其怒者。戰陣之令，乃載於《曲禮》。蓋禮者，理也。其義至大，其所包者亦至廣。故凡有制而不可越者，皆謂之禮。《周官》所述皆政典，而兼得周禮之名，蓋由於此。今以儀器、武備並歸禮器，正三代之古義，未可以不類疑也。⁴⁷

這段提要當然是為了給儀器和武備列入禮器範疇找尋歷史依據，表明這樣的做法「正三代之古義」。但從其行文中「儀器、武備二類，舊皆別自為書，今乃列之於禮器，與古例稍殊」和「未可以不類疑也」的表述來看，當時在學者中間對《皇朝禮器圖式》將儀器和武備列入禮器範疇也不是沒有疑問者，而且《四庫全書》提要的編纂團隊對持有異議者的觀點似乎是有所瞭解的。

《皇朝禮器圖式》卷三為專門的儀器類，共收錄 50 件當時宮廷收存的不同來源的科學儀器，具體情況見下表。

表一 《皇朝禮器圖式》所收錄的科學儀器情況表

編號	名稱	製作時間	著錄款識	製作地點	備註
1	欽定天體儀	康熙十二年		清宮	南懷仁監製
2	欽定黃道經緯儀	康熙十二年		清宮	南懷仁監製
3	欽定赤道經緯儀	康熙十二年		清宮	南懷仁監製
4	欽定地平經儀	康熙十二年		清宮	南懷仁監製
5	欽定象限儀	康熙十二年		清宮	南懷仁監製
6	欽定紀限儀	康熙十二年		清宮	南懷仁監製

46 許宏，〈禮制遺存與禮樂文化的起源〉，《古代文明（輯刊）》，3 卷（2004.12），頁 87-101。

47（清）永瑤、紀昀總纂，《四庫全書總目提要》，卷 82。

7	欽定地平經緯儀	康熙五十四年		清宮	紀理安監製
8	御製簡平儀		康熙二十年御製	清宮	聖祖仁皇帝御製
9	御製三辰簡平地平合壁儀		大清康熙癸酉清和月御製	清宮	聖祖仁皇帝御製
10	御製地平半圓日晷儀		康熙四十年夏日御製	清宮	聖祖仁皇帝御製
11	御製星晷儀		康熙五十三年制 康熙御製	清宮	聖祖仁皇帝御製
12	御製四遊表半圓儀		康熙御製	清宮	聖祖仁皇帝御製 測量之器
13	御製矩度象限儀		康熙御製	清宮	聖祖仁皇帝御製
14	御製方矩象限儀		康熙御製	清宮	聖祖仁皇帝御製
15	御製璣衡撫辰儀			清宮造辦處 戴進賢監製	乾隆九年皇上御製
16	御製地球儀			清宮造辦處	皇上御製
17	渾天合七政儀			歐洲	本朝制
18	七政儀			歐洲	本朝制
19	三辰儀			清宮造辦處	本朝制
20	萬壽天常儀			清宮造辦處	本朝制
21	地平赤道公晷儀			歐洲	本朝制
22	地平經緯赤道公晷儀			歐洲	本朝制
23	八角立表赤道公晷儀			歐洲	本朝制
24	方赤道地平公晷儀			歐洲	本朝制
25	遊動地平公晷儀			清宮造辦處	本朝制
26	掇環赤道公晷儀			歐洲	本朝制
27	赤道地平合璧日晷儀			歐洲	本朝制
28	定南針指時刻日晷儀			歐洲	本朝制
29	日月晷儀			清宮造辦處	本朝制
30	圓盤日月星晷儀			歐洲（德國）	本朝制
31	方月晷儀		乾隆甲子年制	清宮造辦處	本朝制

32	看朔望入交儀			清宮造辦處	本朝制
33	六合驗時儀			清宮造辦處	本朝制
34	四定表全圓儀			歐洲	本朝制
35	矩度全圓儀			歐洲	本朝制
36	小花全圓儀			歐洲	本朝制
37	四遊千里鏡半圓儀			歐洲	本朝制
38	雙半圓儀			歐洲	本朝制
39	雙遊表半圓儀			歐洲	本朝制
40	雙千里鏡象限儀			歐洲（英國）	本朝制
41	測太陽高度象限儀			清宮造辦處	本朝制
42	測高弧象限儀			歐洲	本朝制
43	測炮象限儀			清宮造辦處	本朝制
44	地平方位儀			清宮造辦處	本朝制
45	圭表			清宮造辦處	本朝制
46	日影表			清宮造辦處	本朝制
47	壺漏		大清乾隆年制 乾隆歲在乙丑孟 夏之月御銘	清宮造辦處	本朝制
48	自鳴鐘			清宮造辦處	本朝制
49	時辰表			歐洲	本朝制
50	攝光千里鏡			歐洲	本朝制

此表根據《皇朝禮器圖式》卷三「儀器」製作。

這些儀器，除了康熙和乾隆時期鑄造的放置於京師觀象臺上的 8 件大型天文觀測儀器外，其餘絕大部分現今還都收藏於北京故宮博物院。結合上表資訊和現存實物，可以看出這 50 件儀器時間跨越兩個世紀，最早者是 1541 年德國科隆製造的「圓盤日月星晷儀」（圖 8、圖 9），最晚者為製作於乾隆二十五年的「御製地球儀」（圖 10）。按產地分，有 30 件為清宮製作，典型的有康熙時期製作的「御製星晷儀」（圖 11、圖 12、圖 13）、乾隆時期製作的「三辰儀」（圖 14、圖 15、圖 16）

等，20 件來自於歐洲，包括法國、英國、德國等，如來自英國的「赤道地平合璧日晷儀」（圖 17、圖 18、圖 19）、來自法國的「八角立表赤道公晷儀」、來自德國的「圓盤日月星晷儀」等；按功用分，則有天文觀測、地理觀測、光學、計時、演示等用途，如天文和地理觀測使用的「測高弧象限儀」（圖 20）和「攝光千里鏡」（圖 21）、計時使用的「時辰表」（圖 22）和「自鳴鐘」（圖 23），演示使用的「看朔望入交儀」等；按所屬科學體系分，只有「圭表」（圖 24）、「日影表」（圖 25）、「漏壺」（圖 26）三件屬於中國傳統計時儀器，其餘全部是西方體系的觀測、計時和演示儀器。這些儀器實為清宮所藏科學儀器中的精華和重器，也是自明末以來中國宮廷中西科技交流與融合的重要見證。將其列入禮器範疇，雖然與中國傳統禮器之「古例稍殊」，但也反映出乾隆君臣面對新的歷史變化和世界格局所做出的回應。

將儀器列入禮器範疇確實是《皇朝禮器圖式》的一大新創，這種新創舉的出現並不是一蹴而就的，而是經歷了一個演變發展的過程。溯源這一過程，可以清晰地看到清代宮廷科技儀器的禮制化進程。

清代最早的關於天文儀器專門典籍是《新製靈臺儀象志》（圖 27）。該書由比利時耶穌會士南懷仁主持編纂，共十六卷，完成於康熙十三年（1674）。其中卷一到卷四介紹了欽天監觀象臺（圖 28）上於康熙十二年鑄造完成，由南懷仁監製的六件大型天文觀測儀器的設計和使用說明，包括新儀的用途、構造、製作工藝、安裝、使用以及相關原理的闡釋。這六件新製作的天文儀器分別為黃道經緯全儀、赤道經緯全儀、地平經儀、象限儀、紀限儀和天體儀，也就是《皇朝禮器圖式》儀器類中的前六件。第五卷至十四卷為多種天文數表、黃赤二儀互相推測度分表、恒星表及蒙氣差表，也包括了用新儀器觀測而來的觀測記錄和相應資料。最後兩卷附有 117 幅與儀器有關的各種示意圖，雖然大多來自於西方文獻，但和新制六儀都有極為密切的關係，可以形象地瞭解到六儀的製作、安裝和使用情況。⁴⁸此時，這些儀器還僅是以實用觀測儀器出現在書中，而《新製靈臺儀象志》以專門志書的形式出現，顯然與典制禮器無關，而與「別自為書」的古例相一致。

《大清會典》是清代最高典則，是清代行政法規的彙編。始修於康熙二十三年（1684），以後經雍正、乾隆、嘉慶、光緒重修。康熙和雍正兩朝會典的編輯體例基本沿襲《明會典》，以官統事，以機構設置為綱，以事則為目，並將則例按類排列

48（清）南懷仁（Ferdinand Verbiest, S. J.）著，劉蘊德筆受，《新製靈臺儀象志》，日本早稻田圖書館藏清康熙十三年寫本。

於有關事項之後。乾隆朝重修時對體例做了較大改變，「區會典、則例各為之部，而輔以行」⁴⁹，將《會典》和《則例》分開。乾隆朝重修《大清會典》始於乾隆十二年，完成於乾隆二十三年。相較於前兩部會典，乾隆《欽定大清會典》還有一項改變，即改變了前兩部會典有文無圖的體例，恢復《明會典》之舊例，「凡壇廟規制，職方輿地，莫不有圖。其五刑之具，喪服之制皆列具，以垂萬世章程。」⁵⁰但乾隆《欽定大清會典》又進了一步，在第 86 卷「欽天監」部分收錄了十件天文儀器的圖像和說明文字。這十件天文儀器包括了前述康熙十二年由南懷仁監製的六件儀器、康熙五十四年由紀理安監製的「欽定地平經緯儀」、乾隆十九年由戴進賢和劉松齡監製的「御製璣衡撫辰儀」，以及「圭表」和「漏壺」。與本書其他類別的示意圖不同，這十件天文儀器是根據實物精確繪製。這是清代典制圖籍中第一次出現天文儀器的詳細圖繪和說文。

乾隆三十年，補纂《皇朝禮器圖式》「儀器」卷完成選目。到乾隆三十一年，武英殿刻本《皇朝禮器圖式》亦完成付梓。書中完全將「儀器」單列一類，收錄天文儀器多達 50 件。較《大清會典》的十件儀器，收錄範圍大大擴展。並明確了這些天文儀器的禮器屬性。補纂者在為此部分所寫的引言中對編選情況做了說明：

臣等伏惟：儀器之作，所以授時成憲，體天運而布歲功，蓋綦鉅也。我朝聖祖仁皇帝學貫天人，洞達象數，既成《數理精蘊》一書，並鑄觀象臺六儀，以昭萬世之成法。幾余指授，複製簡平、三辰、半圓諸儀，具藏天府。皇上敬天法祖，為璣衡撫辰儀，以集占測之大成，猗歟盛矣！至於西法諸器，萬里來航，仰承聖裁，折衷而酌用之，皆足以佐參稽，供步算，於是推筭之法，益詳且備。臣等於《皇朝禮器圖式》舊文儀器十件敬謹勘定外，恭檢內廷天文、測量儀器三十七件，並御製地球儀及鐘錶，通為四十件，增入編帙，以彰聖朝欽若之盛。蓋自羲和命官以來，言天者十有三家，精密明當，鮮克臻此。臣等執管捫籥之愚，按圖綴說，更無能窺見萬一云。⁵¹

也就是說，這些儀器都和康熙以來的科學實踐有密切關係，是「聖朝欽若之

49（清）弘曆，《御製文二集》，收入中國人民大學清史研究所編，《清高宗（乾隆）御製詩文全集》，冊 10，卷 16，〈大清會典序〉，頁 687。

50（清）允祿等奉敕撰，福隆安等校補，《皇朝禮器圖式·凡例》，北京故宮博物院圖書館藏乾隆三十一年武英殿刻本。

51（清）冷鑒、門應兆等合畫彩繪本《皇朝禮器圖》，冊 25，〈儀器〉，北京故宮博物院藏。

盛」的體現，關係到「授時成憲，體天運而布歲功」的大事，列入禮器，在編纂者看來是理所當然之舉。

至此，可以說完成了科學儀器的禮制化進程。

那麼，乾隆君臣為什麼會在《皇朝禮器圖式》中專門列出「儀器」之門，收入這麼多實用的儀器呢？通常的解釋是「乾隆君臣的本意仍是自堯舜時就形成的『乃在審璣玉衡，以齊七政』的傳統觀念，即天子擁有對天象的絕對解釋權，天文由此成為皇權的象徵。」⁵²這當然不錯。但除此之外，筆者認為乾隆君臣這樣做，可能還有更具體的緣由，在此試做分析。

在古代中國，天文觀測的一個重要目的就是「授時成憲」。從技術上來說，一部古代曆法，只要行用一段時間，其推算的天象就會與實際天象不符，產生誤差，就需要進行改曆或修正各種天文數表的誤差。⁵³各個朝代的欽天監為保證編制和頒發正確的曆書，基礎的工作就是定期進行系統的天文觀測，不斷修正各種星表和天象誤差，這一點對中國傳統天文學尤其重要。而天文觀測的準確與否又與觀測儀器的精度、設計有密切關係。因此為了提高天文觀測的水準，歷史上的天文學家不斷設計和製作新的儀器，天文儀器亦在不斷的更新之中。清代於康熙初年在南懷仁主持下於康熙十二年製造了六件大型天文儀器，並於次年根據新儀器的觀測資料，編纂了《新製靈臺儀象志》一書，成為當時最新的天文觀測記錄彙編。幾十年過去了，乾隆九年（1744）欽天監依例觀測天象時，發現黃赤交角與康熙年間南懷仁所編《靈臺儀象志》中的記載已有偏差，恒星位置也有變化。經欽天監奏請，敕准重新測纂星表，這就是成書於乾隆十七年（1752）的《欽定儀象考成》。該書的完成，標誌著清廷天文觀測進入一個資料相對穩定的時期。如果再過幾十年，需要修正觀測資料時，再使用這些儀器進行觀測，恐怕不一定得到準確的資料，製作新的儀器應該是必要的。正如乾隆帝自己所說：「觀象臺儀器，自聖祖親定，閱數紀於今，度次不免歲差」。如此，對於這些早期製作的儀器而言，是否可以說其歷史使命基本已經完成了呢？

另外，一個事實是，乾隆二十年（1755）至二十四年，乾隆帝派軍兩定準噶

52 劉璐，〈一部規範清代社會成員行為的圖譜——有關《皇朝禮器圖式》的幾個問題〉，頁130-144。

53 孫小淳，〈天文學在古代中國社會文化中的作用〉，《中國科技史雜誌》，30卷1期（2009），頁5-15。

爾部，一舉討平回部，從而結束了西北地方長期的混亂局面，奠定了清廷對天山南北的有效治理。為了繪製準確的輿地全圖，乾隆皇帝分別於乾隆二十一年派何國宗（1687-1766）、乾隆二十五年派明安圖（約 1692- 約 1763）率領中外測繪人員對新入版圖的準噶爾、回部地區進行了兩次天文大地測量。採用當時先進的西方測量技術，獲得了比較精確可靠的測量和地圖資料，為清朝版圖的確定和全國地圖編繪工作的完成奠定了基礎。⁵⁴ 這一工作的結束，標誌著從康熙開始持續幾十年的全國範圍的天文大地測量工作基本完成，大規模的大地測量工作將會告一段落。那些在測量中發揮重要作用的測量儀器也會逐漸淡出，成為具有重要歷史價值的內府收藏。

那些與天象觀測並進而與皇帝權威發生聯繫的天文儀器，那些與大地測量並進而與國家主權有密切關係的測量儀器，當然與一般的藝術收藏品有著天壤之別，也與普通的用器截然不同，故將其升格為國家禮器。站在乾隆君臣的角度考慮，似乎也是可以理解的。

六、後《皇朝禮器圖式》時代清宮科學儀器的命運

科學儀器進入《皇朝禮器圖式》，成為國家禮制秩序象徵的禮器，這是乾隆朝在科學儀器方面發生的重大改變。那麼，這些收入《皇朝禮器圖式》的科學儀器後來的命運如何？它們會像其他類別的禮器一樣受到特殊對待嗎？

收入《皇朝禮器圖式》的 50 件科學儀器可以分為兩個部分：一是安設於京師觀象臺的 10 件大型天文儀器，包括康熙十二年南懷仁監製的天體儀、黃道經緯儀、赤道經緯儀、地平經儀、象限儀、紀限儀，康熙五十四年紀理安監製的地平經緯儀，乾隆十九年戴進賢和劉松齡監製的璣衡撫辰儀，以及中國傳統的計時儀器圭表 and 日影表。二是收藏和陳設於紫禁城內的各種西式科學儀器和中國傳統的壺漏，計 40 件。

第一部分的古觀象臺儀器一直存放於原處，直到 1900 年八國聯軍佔領北京後，臺上的八件天文儀器以及臺下更早的渾儀和簡儀被法國和德國瓜分。法國掠走的部分運至法國使館，但沒有運出中國，於 1904 年歸還。而德國掠走的部分，則被運往德國柏林郊外的波茨坦橘宮（Orangerieschloss）前陳設，直到第一次世界大

54 馮立升，〈乾隆時期西北地方的天文大地測量及其意義〉，《中國邊疆史地研究》，1999 年 3 期，頁 60-68。

戰結束，交戰各國召開巴黎和會，簽訂《凡爾賽和約》，德國政府才在各國輿論壓力之下決定歸還，並最終於 1921 年重新安裝在觀象臺上。⁵⁵ 雖歷經磨難，一波三折，觀象臺上的大型天文儀器最終總算化險為夷，可謂不幸中的萬幸。

至於第二部分的 40 件科學儀器，則深藏內廷，境況鮮為人知。其中大自鳴鐘和銅壺滴漏一直陳設於交泰殿之內，作為重要的禮器受到重視。嘉慶二年（1797），交泰殿大火，大自鳴鐘和銅壺滴漏毀於回祿，但很快又於第二年依照原樣進行復建，就是今天我們看到的樣子。

在故宮所存陳設檔中，有兩份涉及到宮內收藏的收入《皇朝禮器圖式》中的部分科學儀器，分別為咸豐四年（1854）十月建立的《儀器清冊》⁵⁶ 和光緒二年（1876）建立《延春閣百式件、儀器》。⁵⁷ 兩份帳目都注明「延春閣儀器賬」或「延春閣儀器」，所列儀器的名稱和數量基本相同，為同一批儀器在不同時期的核查記錄。

咸豐四年的《儀器清冊》，實際上是這一年根據咸豐皇帝的旨意，對儀器進行遷移核對的記錄：

咸豐四年十月初三日小太監金環傳旨：將綏履殿儀器安在撫辰殿，欽此。四遊表大半圓儀一件，隨鐵架一匣；鍍金花面象限儀一件，隨木架；雙鏡半圓儀一件，隨木架；四遊千里鏡鍍金半圓儀一件，隨鐵架一匣；雙半圓儀一件，隨木架；雙股遊表象限儀一件，有原說，隨木架；畫圖長方半圓儀一件，有原說，隨木架與雙股遊表象限儀同用；小半圓儀一件，隨木架；四十五分矩度象限儀一件，隨木架；百分矩度象限儀二件，隨木架，與四十五分矩度象限儀同用；畫三角形半圓五件，五匣；銅比例尺三件，三匣；銅尺象牙尺三件，一匣；銅假數折尺一件，一匣；銅界尺一件，一匣；銅灣規矩一件，一匣；銅比例尺半圓規矩墨夾象牙八線尺七件，一匣；銅律管十二枝，一匣；千里鏡架子五件，內楠木二，紫檀木三；天鼎儀一件；鍍金大半圓儀一件，有原說，隨木架；矩度半圓儀一件，有原說，隨木架；木半圓儀一件，有原說，隨木架；小象限儀一件，有原說，

55 周維強，〈北京觀象臺天文儀器之被劫與歸還史事拾補〉，《自然科學史研究》，2019 年 4 期，頁 405-439。

56 《咸豐四年十月 日立儀器清冊》，典藏編號：陳 170，北京故宮博物院圖書館藏。

57 《光緒二年 月立延春閣百式件、儀器》，典藏編號：陳 267，北京故宮博物院圖書館藏。

隨木架；四定表平圓儀一件，無原說，隨鐵架，一匣；秋角算籌一匣，二十八枝；牛角算籌一匣，二十二枝；象牙算籌二匣，各二十二枝；各等面體形二匣；步弓鐵練一匣；步弓線一匣；鍍金八角赤道公晷一件，有用法說；提環墜子赤道公晷一件，有用法說；帶南針水平盤赤道公晷一件，與提環墜子赤道公晷用法同；鍍金簡平儀一件，有用法說；磁青紙簡平儀一件，與鍍金簡平儀用法同；新法地平日晷一件；定南針盤一件；驗時儀三件；御製三辰簡平地平合璧儀一件；銀半圓儀一件；千里眼二件。

該件檔案冊中夾一黃簽，上書：

咸豐四年十月初四日奏事處總管陳鶴、敬事房首領李得壽交代儀器，重華宮首領李得、王印查收明白。

光緒二年的《延春閣百式件、儀器》中所列儀器除了缺少最後一項「千里眼二件」之外，其他全部與咸豐四年的《儀器清冊》相同，只是有的儀器的說明書丟失，被標注「無原說」，或用黃簽條將「有用法說」幾個字遮蓋。帳目最後一頁貼有黃條，上書：

光緒七年五月十六日總管孫進喜、首領阮進壽、李連壽奉旨查得延春閣百什件、儀器與賬相符。奏過，奉旨：知道了，欽此。

應該是光緒年間對這批儀器的清查核對記錄。

兩件陳設檔所列出的儀器達到 60 多件。從這些儀器的名稱、組合和種類上判斷，這批集中保存的儀器很可能主要傳承自康熙時期，是清宮早期科學實踐的重要遺產。其中的四遊表大半圓儀、四遊千里鏡鍍金半圓儀、雙半圓儀、四定表平圓儀、鍍金八角赤道公晷、鍍金簡平儀、驗時儀、御製三辰簡平地平合璧儀等件都是收錄在《皇朝禮器圖式》之中的。從咸豐四年《儀器清冊》前面提供的資訊看，這批儀器原來是收存在綏履殿中的。而綏履殿實際上就是養心殿后寢宮的東耳房，咸豐二年（1852）命名。同治時兩宮皇太后垂簾聽政，綏履殿是慈安皇太后的居所。光緒初改名為體順堂。也就是說，這批儀器一直是收存於養心殿后殿中的。咸豐四年十月三日，咸豐皇帝諭旨將其安在撫辰殿。撫辰殿為建福宮區域的前殿。就是在這裡，這批儀器在第二天由原來管理的敬事房首領太監點交給了重華宮的首領太監，完成了此批儀器由養心殿向建福宮的遷移。此後，這批儀器就存放在建福宮花園中的延春閣，故陳設帳冊中便有了「延春閣儀器」的稱謂。直到光緒時期亦無變

動，光緒二年和光緒七年（1881）還對其進行過點查。

從這些材料透露的資訊看，收錄於《皇朝禮器圖式》中的科學儀器或者被陳設在重要的殿座之內，或者集中存放於固定地點，按期點查，從而使這些科學儀器得到很好地處置，一直留存下來。現在，這些珍貴的科學儀器絕大部分仍完好地保存於北京故宮博物院，成為清代宮廷科學文化的重要財富和珍貴遺產。這些科學儀器之所以能夠被善待，恐怕與其被收入《皇朝禮器圖式》，成為國家禮制象徵的禮器，彰顯其重要歷史意義和文化價值，「用付剗，俾永其傳」不無關係。

七、結語

本文以《皇朝禮器圖式》打破以往禮制典籍的通例，單列儀器卷，收錄 50 件實用的科學儀器作為禮器這一現象為出發點，關注乾隆朝科學儀器禮制化這一科學史界很少討論的問題。希望從這一新的視角對乾隆時期的科學儀器以及與此密切相關的科學事件進行考察，從而收穫對乾隆時期乃至清代宮廷科學歷史新的理解和認識。

列入《皇朝禮器圖式》的科學儀器，除圭表、日影表和壺漏為中國傳統計時儀器之外，其餘全部是西方科學系統的儀器，甚至有相當的部分就是將從歐洲輸入的科學儀器直接列為禮器，反映出西方文化對清代宮廷生活和文化的廣泛影響和深度滲透。對《皇朝禮器圖式》科學儀器部分的討論也應該在宮廷中西科學文化交流這一框架下展開。自清朝入關以來西方科學文化在宮廷的傳播和發展，使得宮廷在科學實踐方面取得重要成果，科學儀器的重要性被認同，科學儀器收藏不斷擴大，為將科學儀器納入皇朝禮器系統提供了可能。

乾隆朝是有清一代典章制度釐定和走向完備的時期。經過近百年的發展，此時清王朝迎來了歷史上的鼎盛時期，經濟、政治、軍事、文化均發展到了一個新的水準。繼往開來，出於統治的通盤考量，都需要對清代的歷史功績進行全面總結並予以蓋棺定論。禮制建設作為乾隆帝國家治理系統工程中不可或缺的組成部分，成為其關注和推進的重中之重。《皇朝禮器圖式》的編纂恰逢其時，其內容和架構充分反映出乾隆君臣對禮制、禮器的獨特觀點。尤其是將過去「別自為書」的儀器、武備諸器具列入圖式，是對滿清政權開疆拓土，維護統一歷史功績的極大彰顯。正是通過《皇朝禮器圖式》的編纂，完成了清宮科學儀器禮制化的過程，擴展了禮器的

範疇，這不但是對科學儀器本身重要性認知的變化，更是對本朝科學實踐成就的一次全面總結。昭代典章，聖世鴻規，粲然而明備，可謂至矣。

在《皇朝禮器圖式》各卷的弁言中，編纂諸臣在談到選取相應各類禮器的原則時經常出現的詞是「折中」或「折衷」，這一點是特別值得關注的。對祭器、冠服、鹵簿等傳統禮器而言，折衷就是折衷古今，是歷史與當下的結合，是時間維度上的考量。而在科學儀器方面的折衷則表現在折衷中外，是中外一體，是空間維度上的權衡。當然，這樣的折衷並不是用簡單的維度就可以完全概括的，其間充滿了複雜的歷史與現實、傳統與現代、內部與外部的對比取捨，反映出乾隆君臣對自己和世界的認知，亦可以看作是乾隆君臣面對新的歷史變化和世界格局做出的回應。通過《皇朝禮器圖式》「儀器」卷的編纂而完成的科學儀器禮制化過程正是這一折衷思想下權衡取捨的結果。

〔後記〕本論文感謝臺灣中央研究院近代史研究所賴惠敏、賴毓芝兩位研究員的邀請，在2019年8月22日至23日的「《皇朝禮器圖式》國際學術研討會」上宣讀。感謝中國科學院自然科學史研究所孫承晟研究員提供《儀器總說》之圖片資料。

引用書目

傳統文獻

- (清)允祿等奉敕撰,《欽定大清會典》,北京故宮博物圖書館藏清乾隆二十九年武英殿刊本。
- (清)允祿等奉敕撰,福隆安等校補,《皇朝禮器圖式》,北京故宮博物院圖書館藏清乾隆三十一年武英殿刻本。
- (清)弘曆,《御製文初集》,收入中國人民大學清史研究所編,《清高宗(乾隆)御製詩文全集》,冊10,北京:中國人民大學出版社,1993。
- (清)弘曆,《御製文二集》,收入中國人民大學清史研究所編,《清高宗(乾隆)御製詩文全集》,冊10,北京:中國人民大學出版社,1993。
- (清)永瑤、紀昀總纂,《四庫全書總目提要》,海口:海南出版社,1999。
- (清)冷鑒、門應兆等合畫,《皇朝禮器圖》冊,北京故宮博物院書畫部藏彩繪本。
- (清)不著撰者,《儀器總說》,北京大學圖書館藏清抄本。
- (清)南懷仁(Ferdinand Verbiest, S. J.),劉蘊德筆受,《新製靈臺儀象志》,日本早稻田大學圖書館藏清康熙十三年寫本。
- (清)鄭復光,《鏡鏡詒癡》,收入商務印書館編,《叢書集成初編》,冊1340,上海:商務印書館,1936。
- 《咸豐四年十月 日立儀器清冊》,陳170,北京故宮博物院圖書館藏。
- 《光緒二年 月立延春閣百式件、儀器》,陳267,北京故宮博物院圖書館藏。
- 中國第一歷史檔案館編,《乾隆朝上諭檔》,桂林:廣西師範大學出版社,2008。
- 中國第一歷史檔案館、香港中文大學文物館合編,《清宮內務府造辦處檔案總匯》,北京:人民出版社,2005。
- 清室善後委員會編,《故宮物品點查報告·第一編第一冊·乾清宮物品目錄》,北平:故宮博物院,1925。
- 喬治·馬戛爾尼(George Macartney)、約翰·巴羅(Sir John Barrow, 1st Baronet),何高濟、何毓寧譯,《馬戛爾尼使團使華觀感》,北京:商務印書館,2013。

近代論著

- 何芳,〈寧壽宮區門窗玻璃與西方近代平板透明玻璃工業——西方傳教士雙重身份的終結〉,收入中國紫禁城學會編,《中國紫禁城學會論文集(第六輯下)》,北京:紫禁城出版社,2007,頁774-794。
- 吳伯姪,《康雍乾三帝與西學東漸》,北京:宗教文化出版社,2002。
- 李永貞,〈清朝則例編纂研究〉,《檔案學通訊》,2011年1期,頁46-49。
- 李啟樂,〈通景畫與郎世寧遺產研究〉,《故宮博物院院刊》,2012年3期,頁77-88。
- 李曉丹,〈雍乾時期玻璃窗和玻璃製品探究〉,《清史研究》,2007年3期,頁20-25。

- 周維強，〈北京觀象臺天文儀器之被劫與歸還史事拾補〉，《自然科學史研究》，2019年4期，頁405-439。
- 屈春海，〈清代欽天監暨時憲科職官年表〉，《中國科技史料》，18卷3期，1997年9月，頁45-71。
- 梅玫，〈清宮西洋錦：以乾隆二十三年大閱圖中所繪鞍韉與橐鞬為中心〉，《故宮文物月刊》，367期，2013年10月，頁110-120。
- 姜小莉，〈《欽定滿洲祭神祭天典禮》對滿族薩滿教規範作用的考辨〉，《世界宗教文化》，2016年2期，頁94-99。
- 苑洪琪、劉寶建主編，《故宮藏毯圖典》，北京：紫禁城出版社，2010。
- 香港科學館編，《西洋奇器——清宮科技展》，香港：香港科學館，2015。
- 孫小淳，〈天文學在古代中國社會中的作用〉，《中國科技史雜誌》，30卷1期，2009，頁5-15。
- 孫承晟，〈清宮西洋儀器的收藏、分等與新知傳播——以《儀器總說》為中心〉，《科學文化評論》，14卷6期，2017，頁55-67。
- 秦國經，〈18世紀西洋人在測繪清朝輿圖中的活動與貢獻〉，《清史研究》，1997年1期，頁37-44。
- 許宏，〈禮制遺存與禮樂文化的起源〉，《古代文明（輯刊）》，3卷，北京：文物出版社，2004年12月，頁87-101。
- 郭松義，〈清朝的會典和則例〉，《清史研究通訊》，1985年4期，頁27-31。
- 郭福祥，〈清宮造辦處裡的西洋鐘錶匠師〉，《故宮學刊》，8輯，2012年6月，頁172-203。
- 郭福祥，《時間的歷史映像——中國鐘錶史論集》，北京：故宮出版社，2013。
- 馮立升，〈乾隆時期西北地方的天文大地測量及其意義〉，《中國邊疆史地研究》，1999年3期，頁60-68。
- 馮明珠主編，《乾隆皇帝的文化大業》，臺北：國立故宮博物院，2002。
- 楊伯達，〈清代玻璃概述〉，《故宮博物院院刊》，1983年4期，頁3-16。
- 劉厚生、陳思玲，〈欽定滿洲祭神祭天典禮評析〉，《清史研究》，1994年1期，頁66-70。
- 劉璐，〈一部規範清代社會成員行為的圖譜——有關《皇朝禮器圖式》的幾個問題〉，《故宮博物院院刊》，2004年4期，頁130-144。
- 澳門藝術博物館編，《懷抱古今——乾隆皇帝文化生活藝術》，澳門：澳門藝術博物館，2002。
- 賴毓芝，〈構築理想帝國：《職貢圖》與《萬國來朝圖》的製作〉，《紫禁城》，2014年10期，頁56-69。
- 戴逸，《乾隆帝及其時代》，北京：中國人民大學出版社，1992。
- 戴逸主編，《18世紀的中國與世界·導言卷》，瀋陽：遼海出版社，1999。
- 關雪玲，《清代宮廷醫學與醫學文物》，北京：紫禁城出版社，2008。

圖版出處

- 圖 1 冷鑒、門應兆等合畫，《皇朝禮器圖》冊，第二十六冊，「儀器」封面，北京故宮博物院藏。
- 圖 2 乾隆三十一年武英殿刻本，《皇朝禮器圖式》「御製序」，北京故宮博物院圖書館藏。
- 圖 3 乾隆三十一年武英殿刻本，《皇朝禮器圖式》「御製序」及允祿等進表，北京故宮博物院圖書館藏。
- 圖 4 冷鑒、門應兆等合畫，《皇朝禮器圖》冊「儀器」部分補纂諸臣之弁言，北京故宮博物院藏。
- 圖 5 《儀器總說》書首所鈐印記，北京大學圖書館藏。孫承晟攝影並提供。
- 圖 6 《儀器總說》序言，頁 1，北京大學圖書館藏。孫承晟攝影並提供。
- 圖 7 《儀器總說》序言，頁 2，北京大學圖書館藏。孫承晟攝影並提供。
- 圖 8 銅圓盤日月星晷儀，北京故宮博物院藏。
- 圖 9 冷鑒、門應兆等合畫，《皇朝禮器圖》冊收錄的「圓盤日月星晷儀」，北京故宮博物院藏。
- 圖 10 冷鑒、門應兆等合畫，《皇朝禮器圖》冊收錄的「御製地球儀」，北京故宮博物院藏。
- 圖 11 康熙「御製星晷儀」，北京故宮博物院藏。
- 圖 12 冷鑒、門應兆等合畫，《皇朝禮器圖》冊之「御製星晷儀」，北京故宮博物院藏。
- 圖 13 乾隆三十一年武英殿刻本，《皇朝禮器圖式》之「御製星晷儀」，北京故宮博物院圖書館藏。
- 圖 14 銅鍍金三辰儀，北京故宮博物院藏。
- 圖 15 冷鑒、門應兆等合畫，《皇朝禮器圖》冊之「三辰儀」，北京故宮博物院藏。
- 圖 16 乾隆三十一年武英殿刻本，《皇朝禮器圖式》之「三辰儀」，北京故宮博物院圖書館藏。
- 圖 17 銅鍍金赤道地平合璧日晷儀，北京故宮博物院藏。
- 圖 18 冷鑒、門應兆等合畫，《皇朝禮器圖》冊之「赤道地平合璧日晷儀」，北京故宮博物院藏。
- 圖 19 乾隆三十一年武英殿刻本，《皇朝禮器圖式》之「赤道地平合璧日晷儀」，北京故宮博物院圖書館藏。
- 圖 20 冷鑒、門應兆等合畫，《皇朝禮器圖》冊之「測高弧象限儀」，北京故宮博物院藏。
- 圖 21 冷鑒、門應兆等合畫，《皇朝禮器圖》冊之「攝光千里鏡」，北京故宮博物院藏。
- 圖 22 冷鑒、門應兆等合畫，《皇朝禮器圖》冊之「時辰表」，北京故宮博物院藏。
- 圖 23 冷鑒、門應兆等合畫，《皇朝禮器圖》冊之「自鳴鐘」，北京故宮博物院藏。

- 圖 24 冷鑒、門應兆等合畫，《皇朝禮器圖》冊之「圭表」，北京故宮博物院藏。
- 圖 25 冷鑒、門應兆等合畫，《皇朝禮器圖》冊之「日影表」，北京故宮博物院藏。
- 圖 26 冷鑒、門應兆等合畫，《皇朝禮器圖》冊之「漏壺」，北京故宮博物院藏。
- 圖 27 南懷仁著，劉蘊德筆受，《新製靈臺儀象志》書影，日本早稻田大學圖書館藏。圖片取自早稻田大学図書館古典籍総合データベース：https://archive.wul.waseda.ac.jp/kosho/ni05/ni05_02683/ni05_02683_0015/ni05_02683_0015_p0004.jpg，檢索日期：2010 年 4 月 13 日。
- 圖 28 南懷仁著，劉蘊德筆受，《新製靈臺儀象志》所繪之「欽天監觀象臺」上新制儀器陳設圖，日本早稻田大學圖書館藏。圖片取自早稻田大学図書館古典籍総合データベース：https://archive.wul.waseda.ac.jp/kosho/ni05/ni05_02683/ni05_02683_0001/ni05_02683_0001_p0025.jpg，檢索日期：2010 年 4 月 13 日。

The Compiling of *Illustrated Regulations for Ceremonial Paraphernalia of the Imperial Qing Dynasty* and the Incorporation of Scientific Instruments into the Ritual System during the Qianlong Reign

Guo, Fuxiang

Department of the Palace History

The Palace Museum, Beijing

Abstract

The book *Illustrated Regulations for Ceremonial Paraphernalia of the Imperial Qing Dynasty* is a direct result of the Qianlong emperor's efforts to change ritual paraphernalia and later construct a comprehensive ritual system based on his ruling needs, thus assessing great significance in understanding and studying the decrees and regulations in the Qing dynasty. Its volume on "Instruments" unprecedentedly lists 50 scientific instruments, some of which even came from the West, as a new part of the imperial court's ritual paraphernalia. This paper focuses on the incorporation of scientific instruments into the ritual system during the Qianlong reign, which is a topic rarely discussed in the academic community. Through reading newly discovered documents and archives, this paper examines the compiling process of the "Instruments" volume in *Illustrated Regulations for Ceremonial Paraphernalia of the Imperial Qing Dynasty*, analyzes the breakthrough made by this book in expanding the scope of ritual paraphernalia, and also explores the process and rationale of such a huge change. By reviewing the ritualization of scientific instruments during the Qianlong reign and its closely related scientific events, this paper may help us better understand the history of science in the imperial court during the Qianlong reign and even the Qing dynasty.

Keywords: *Illustrated Regulations for Ceremonial Paraphernalia of the Imperial Qing Dynasty*, scientific instruments, ritualization, collecting and cataloging, Sino-Western scientific exchanges



圖1 冷鑒、門應兆等合畫《皇朝禮器圖》冊第二十六冊「儀器」封面 北京故宮博物院藏

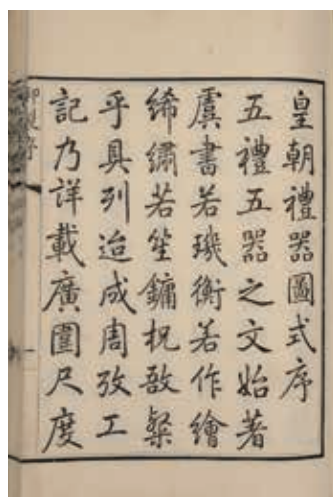


圖2 乾隆三十一年武英殿刻本《皇朝禮器圖式》「御製序」 北京故宮博物院圖書館藏



圖3 乾隆三十一年武英殿刻本《皇朝禮器圖式》「御製序」及允祿等進表 北京故宮博物院圖書館藏

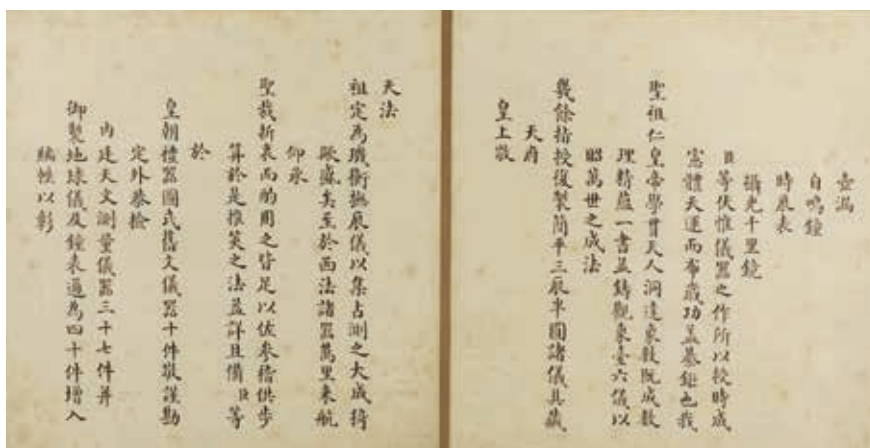


圖4 冷鑾、門應兆等合畫 《皇朝禮器圖》冊「儀器」部分補纂諸臣之弁言 北京故宮博物院藏



圖5 《儀器總說》書首所鈐印記 北京大學圖書館藏

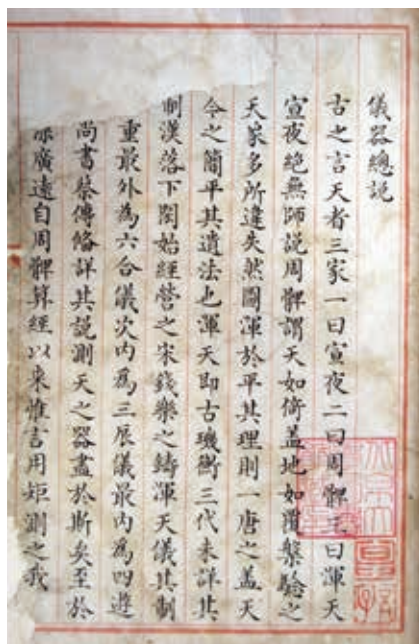


圖6 《儀器總說》序言 頁1 北京大學圖書館藏



圖 7 《儀器總說》序言 頁 2
北京大學圖書館藏



圖 8 銅圓盤日月星晷儀 北京故宮博物院藏



圖 9 冷鑒、門應兆等合畫 《皇朝禮器圖》冊收錄的「圓盤日月星晷儀」 北京故宮博物院藏



圖 10 冷鑒、門應兆等合畫 《皇朝禮器圖》冊收錄的「御製地球儀」 北京故宮博物院藏



圖 11 康熙「御製星晷儀」 北京故宮博物院藏



圖 12 冷鑒、門應兆等合畫 《皇朝禮器圖》冊之「御製星晷儀」 北京故宮博物院藏



圖 13 乾隆三十一年武英殿刻本 《皇朝禮器圖式》之「御製星晷儀」 北京故宮博物院圖書館藏



圖 14 銅鍍金三辰儀 北京故宮博物院藏



圖 15 冷鑒、門應兆等合畫 《皇朝禮器圖式》冊之「三辰儀」 北京故宮博物院藏



圖 16 乾隆三十一年武英殿刻本 《皇朝禮器圖式》之「三辰儀」 北京故宮博物院圖書館藏



圖 17 銅鍍金赤道地平合璧日晷儀 北京故宮博物院藏



圖 18 冷鑒、門應兆等合畫 《皇朝禮器圖》冊之「赤道地平合璧日晷儀」 北京故宮博物院藏

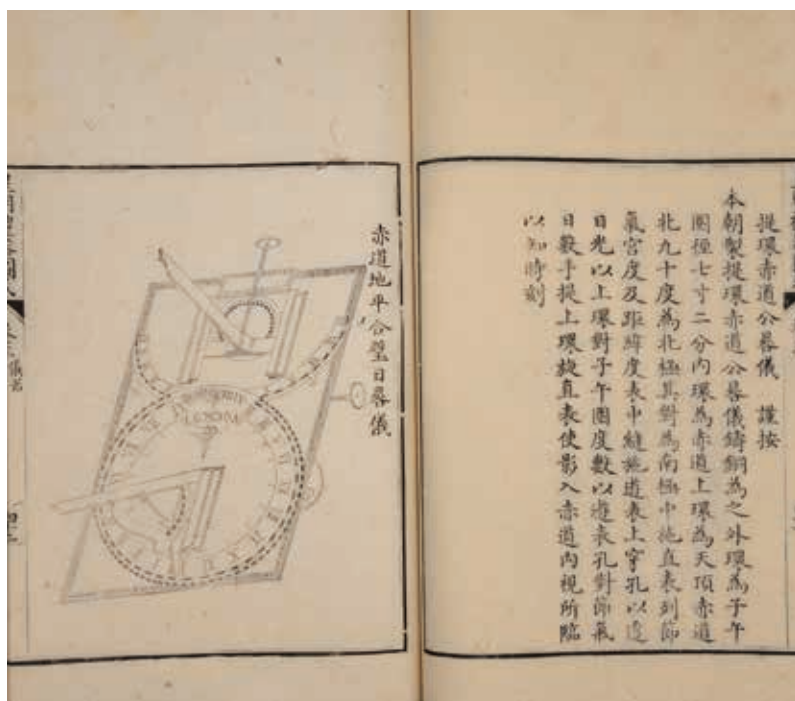


圖 19 乾隆三十一年武英殿刻本 《皇朝禮器圖式》之「赤道地平合璧日晷儀」 北京故宮博物院圖書館藏



圖 20 冷鑒、門應兆等合畫 《皇朝禮器圖》冊之「測高弧象限儀」 北京故宮博物院藏



圖 21 冷鑒、門應兆等合畫 《皇朝禮器圖》冊之「攝光千里鏡」
北京故宮博物院藏



圖 22 冷鑒、門應兆等合畫 《皇朝禮器圖》冊之「時辰表」
北京故宮博物院藏



圖 23 冷鑒、門應兆等合畫 《皇朝禮器圖》冊之「自鳴鐘」
北京故宮博物院藏



圖 24 冷鑒、門應兆等合畫 《皇朝禮器圖》冊之「圭表」
北京故宮博物院藏



圖 25 冷鑒、門應兆等合畫 《皇朝禮器圖》冊之「日影表」
北京故宮博物院藏



圖 26 冷鑒、門應兆等合畫 《皇朝禮器圖》冊之「漏壺」
北京故宮博物院藏

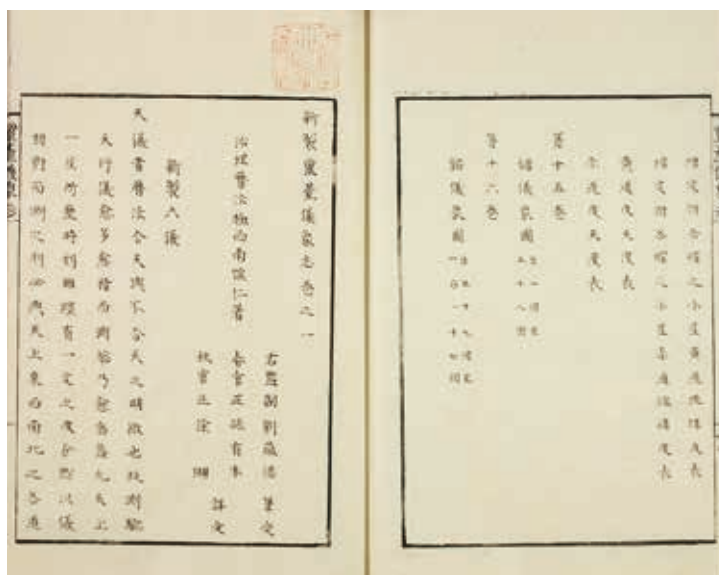


圖 27 南懷仁著 劉蘊德筆受 《新製靈臺儀象志》書影 日本早稻田大學圖書館藏

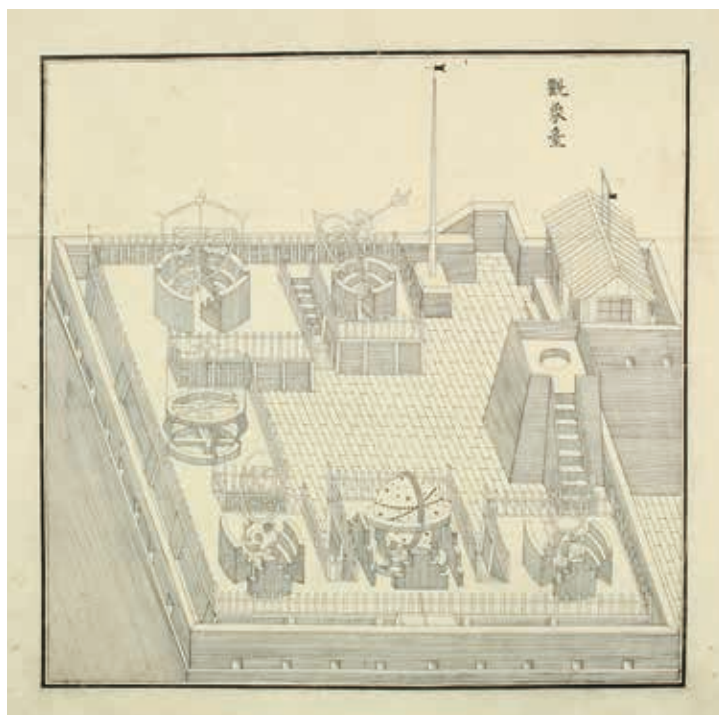


圖 28 南懷仁著、劉蘊德筆受 《新製靈臺儀象志》所繪之「欽天監觀象臺」上新制儀器陳設圖 日本早稻田大學圖書館藏