

# 演炮圖說輯要

(清) 丁拱辰 著 黃天柱 點校



上海辞书出版社

【清】丁拱辰 著

黃天柱 點校

# 演炮圖說輯要

泉州文庫整理出版委員會 編

上海辭書出版社

圖書在版編目(CIP)數據

演炮圖說輯要/(清)丁拱辰著;黃天柱點校. —  
上海:上海辭書出版社,2013.4  
(泉州文庫)  
ISBN 978-7-5326-3797-3

I. ①演… II. ①丁…②黃… III. ①火炮—製造—  
西方國家—近代 IV. ①TJ3-091

中國版本圖書館 CIP 數據覈字(2012)第 240122 號

叢書題字 饒宗頤

特邀編輯 金良年

責任編輯 竺金琳

裝幀設計 吳永安

演炮圖說輯要

[清]丁拱辰 著 黃天柱 點校

上海世紀出版股份有限公司 出版、發行

上海辭書出版社

(上海市陝西北路457號 郵政編碼 200040)

電話:021-62472088

www.ewen.cc www.cishu.com.cn

泉州晚報印刷廠印刷

開本 787 毫米×1092 毫米 1/18 印張  $7\frac{12}{18}$  字數 136 000

2013 年 4 月第 1 版 2013 年 4 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5326-3797-3/K·887

定價:32.00 元

如發生印刷、裝訂質量問題,讀者可向工廠調換

聯繫電話:0595—22371950

泉州文庫

選平題



道光二十三年癸卯陽月重輯

演礮圖說輯要

細詳校對已  
無一字差錯

晉江

氏著

## 前 言

泉州建制一千三百多年，為中國歷史文化名城和古代海外交通的重要港口。“比屋絃誦，人文為閩最”，素稱海濱鄒魯、文獻之邦。代有經邦緯國、出類拔萃之才，歐陽詹、曾公亮、蘇頌、蔡清、王慎中、俞大猷、李贄、鄭成功、李光地等一大批傑出人物留下了大量具有歷史、文學藝術、哲學、軍事、經濟價值的文化遺產。據不完全統計，見載於史籍的著作家有一千四百二十六人，著作多達三千七百三十九種，其中唐五代二十九人三十二種，宋代二百人三百九十一種，元代二十一人四十種，明代五百三十六人一千五百八十五種，清代六百四十人一千六百九十一種；收入《四庫全書》一百一十五家一百六十四種，《四庫全書存目叢書》五十六家七十四種，《續修四庫全書》十四家十七種。二〇〇八年國務院頒佈第一批國家珍貴古籍名錄，屬泉人著述、出版者十三種。

遺憾的是，雖然泉州典籍贍富，每一時代都有一批重要著作相繼問世，但歷經歲月淘汰、劫難摧殘，加上庋藏環境不良，遺存至今十無二三，多成珍籍孤本。這些文化遺產，是歷史的見證，是泉州人民同時也是中華民族的寶貴文化財富，亟待搶救保護，古為今用。

對泉州地方文獻的蒐集與整理，最早有南宋嘉定年間的《清源文集》十卷，明萬曆二十五年《清源文獻》十八卷繼出，入清則有《清源文獻纂續合編》三十六卷問世。這些文獻彙編，或已佚失，或存本極少。二十世紀四十年代，泉州成立“晉江文獻整理委員會”，準備整理出版歷代泉人著作，因經費短缺未果。八十年代，地方文史界發起研究“泉州學”，再次計劃編輯地方文獻叢書，可惜後來也因為各種條件的限制，其事遂寢。但是這兩次努力，為地方文獻叢書的整理出版做了準備，留下了珍貴的文獻資料和書目彙編。

二〇〇五年三月，中共泉州市委、泉州市政府決定將地方文獻叢書出版工作

列為國民經濟和社會發展第十一個五年規劃的一項文化工程。翌年，正式成立“泉州地方典籍整理出版委員會”，着手對分散庋藏於全國各大圖書館及民間的古籍進行調查蒐集，整理出《泉州文庫備考書目》二百六十七家六百一十四種，以後又陸續檢索出遺漏書目近百家一百八十餘種。經過省內外專家學者多次論證，最後篩選出一百五十部二百五十餘種著作，組成一套有一定規模、自成體系、比較完整，可以概括泉人著作風貌、反映泉州千餘年文化發展脈絡的地方文獻叢書，取名《泉州文庫》，二〇一一年起由上海辭書出版社陸續出版發行。

整理出版《泉州文庫》的宗旨是：遵循國家的文化方針政策，保護和利用珍貴文獻典籍，以期繼承發揚中華民族優秀文化傳統，增進民族團結，維護國家統一，提高民族自信心和凝聚力，加強社會主義核心價值體系建設，增強文化軟實力，為泉州的物質文明和精神文明建設服務。

《泉州文庫》始唐迄清，原著點校，收錄標準着眼於學術性、科學性、文學性、地域性，原創性、權威性，具有全國重要影響和著名歷史人物的代表作優先。所錄著作涵蓋泉州各縣（市、區），包括金門縣及歷史上泉州府屬同安縣，曾在泉州任職、寄寓、活動過的非泉籍人氏的作品，則取其內容與泉州密切相關的專門著作。文庫採用繁體字橫排印刷，內容涉及政治、經濟、歷史、地理、哲學、宗教、軍事、語言文字、文化教育、文學藝術、科學技術等領域，其中不乏孤稀珍罕舊槧秘笈，堪稱溫陵文獻之幟志。

值此《泉州文庫》出版之際，謹向各支持單位、個人和參加點校的專家學者表示誠摯的感謝！由於涉及的學科和內容至為廣泛，工作底本每有蛀蝕脫漏，加之書成衆手，雖經反覆校勘，但限於水平，不足或錯誤之處還是難免，敬請讀者批評指教。

泉州地方典籍《泉州文庫》整理出版委員會

二〇一一年三月

## 整理凡例

一、《泉州文庫》(以下簡稱“文庫”)收錄對象為有關泉州的專門著作和泉州籍人士(包括長期寓居泉州的著名人物)著作,地域範圍為泉州一府七縣,即晉江(包括現在的晉江市、石獅市、鯉城區、豐澤區、洛江區)、南安、惠安(包括泉港區)、同安(包括金門縣)、安溪、永春、德化。成書下限為一九四九年九月以前(個別選題酌情下延)。選題內容以文學藝術、歷史、地理、哲學、政治、軍事、科技、語言教育等文化典籍為主,以發掘珍本、孤本為重點,有全國性影響、學術價值高、富有原創性著作優先,兼及零散資料匯總。

二、每種著作儘量收集不同版本進行比較,選擇其中年代較早、內容完整、校刻最精的版本為工作底本,並以有關史籍、筆記、文集、叢書參校,文字擇善而從。

三、尊重原著,作者原有注釋與說明文字概予保留。後來增加者,則視其價值取捨。

四、凡底本訛誤衍漏,增字以[ ]表示,正字以( )表示,難辨或無法補正的缺脫文字以□表示,明顯錯字徑直改正,均不作校記。

五、凡底本與其他版本文字差異,各有所長,取捨兩難,或原文脫訛嚴重致點讀困難,或史實明顯錯誤者,正文仍用底本,而於篇末校勘記中說明。

六、凡人名、地名、官名脫誤者,均予改正,訛誤而又查不到出處之人名、地名、官名及少數民族部落名同異譯者,依原文不予改動。

七、少數民族名稱凡帶有侮辱性的字樣,除舊史中習見的泛稱以外,均加引號以示區別,並於校記中說明。

八、標點符號執行一九九六年實施的國家《標點符號用法》。文庫點校循新版二十四史及《清史稿》例,一般不使用破折號和省略號。

九、選題原文不分段者,文庫點校,按文意自然分段。

十、凡異體字、俗體字、通假字，如非人名、地名，改動又無關文旨者，一般改爲通用字；異體字已經約定俗成、容易辨認者不改變。個別著作爲保持原本文字語言風貌，其通假字則不校改。

十一、避諱字、缺筆字儘量改正。早期因避諱所產生的詞彙成爲習慣者不改正。

十二、古籍行文中涉及國家、朝廷、皇帝、上司、宗族等所用抬頭格式均予取消。

十三、文庫一般一冊收錄一種著作，篇幅小的著作由兩種或若干種組成一冊，篇幅大的著作則分成兩冊或若干冊。

十四、文庫採用橫排、繁體字印刷出版。每冊前置前言。每種著作仿《四庫全書》提要之例，由編者撰寫《校點後記》，簡略介紹作者生平、著作內容及評價、版本情況，說明其他需要說明的問題。

泉州地方典籍《泉州文庫》整理出版委員會辦公室

二〇〇七年二月五日

## 鄭澣香先生來札

星南先生閣下：頃來都中，於友人張石洲處，得讀大著《演炮圖說》，歡忭傾倒，獨惜身羈道阻，不得一親令範爲憾。嗣見再改刻本，又見三易稿本，一一諦審玩索，具見先生虛懷慮下，不吝不驕，大爲古今所難，豈可當吾世而不傾心相與，一爲芻蕘之獻乎？故不揣冒僭，于疑誤簽粘，以供裁擇。

復光歛西下士，習舉子業，南北闢十數科不售，今已作壁上觀矣。自維識陋寡聞，又愛博不專，無以成一藝之名。幼習算術，顧其術精奧，即淺淺者亦爲百工技藝所必資，故篤嗜其書，貧不能置，則假貸流覽，或摘抄一二，間有會悟，又質魯健忘，不能深入堂庑。至於製器亦古人一種技藝，不惟商彝周鼎流傳者，足徵製造精工，即《考工》論述，具見格理淵藪，是自古文人未嘗不究心於此。後世視爲工匠末事，鄙棄不道過矣，宜其視西人爲巧不可階也。

邇來算學一道頗能復古，僕所知交者徐君青太守有壬、羅茗香上舍士琳諸公，皆能推闡古法，得不傳之緒于殘章斷簡之中，既出西人上矣。唯製器一道，儒家明其理，工人習其本，不能相兼，故難與西人爭勝。大抵西學從《幾何原本》一書出，童而習之，群聚講求，故能深入理要，又多製器之器，不惜繁費，故能準確無差。其借資爲助者，一算學、一重學、一視學、一律呂學。律呂另有專用算學，頗不乏人。唯重學、視學知之者鮮，故製器難精亦其一也。

僕知交中，曾遇沈梟邨先生舫，已作古人；陳君子茂德培，今官甘肅；易君蓉湖之瀚，世業淮鹽，皆能製器。惟丁心齋先生，現官戶部主政，得以數相過從，獲益良多。此外不少聰明特絕之材，與談製器法，非畏憚難作，秘惜無心思，即附會元妙，徒入於虛幻。今先生細心入微，又勤於咨訪，故能言之鑿鑿，欽佩之至。茲有請益三事，另卑求教，特懇陳侍御頌南先生覓便附寄，諒先生必樂爲指示，不辜數千里外企慕之體也。幸甚，幸甚！餘情縷縷，不盡所懷。

古歛愚弟鄭復光頓首

## 陳 跋

甲辰夏，林太史晴臬以同里丁星南《演炮<sup>①</sup>圖說輯要》四冊見示。余於算學疎舛，且儀器之製未之學也，爰屬友人鄭澣香復光、丁心齋守存互相厘訂，於其疑者條而辯之，審定郵雀，即於原書刊識其處，坳以質正。

澣香鄭君者徽之歙人，精心算學，為儀器積成書，其創測海鏡、測天鏡、測遠鏡，獨出心思，巧奪前人。而丁心齋為山左日照人，前與余同官農部，究心武備，嘗出使析津，船輪船，不資人，不用火，駛海上可左可右，其精大特出古作者，傳曰“巧者述之”，其稱是矣。

星南與余同籍，少遊賈舶，涉海外諸邦，所至留心炮法，其於各島炮式、船製，習聞習見，隨在殫心講求，既復以己意，精思推測，用勾股之法，參酌度數，不餘餘力，孫子蕩杯之學，煥然復見。余向訂交心齋數年，而星南並未謀面，今讀其書，如見其人，知其有心於世也。爰書之，以見海內多材，二丁並稱云。

晉江陳慶鏞跋

---

① 本書採用的民國二十九年刻本均作“礮”，現除圖中仍保留礮，正文均改作“炮”。

## 人稟蒙批

具稟監生丁拱辰，福建泉州府晉江縣人，現寓省城油欄門。稟為遵諭投獻末技，誠抒管見以俟採擇事。

竊生閩中賈人，來粵貿易，現值暎夷悖逆，恃其炮火，滋擾海疆，生志切同仇。伏讀憲示：凡有一技一能，准獻軍門。生繙閱往哲遺書，兼詢遠賈，略知中西算法，曾繪演炮差高圖說，於閏三月二十八日獻各大憲，深蒙許可。繼復勤加採訪，併數月以來，在燕塘親歷團練大炮手朝夕演習，各大炮中西製樣不同，彈發亦異，惟較驗測視，因炮製宜，務求有準中靶，自能克敵，有備無患。茲續全編圖說，分別闡明各樣炮式發彈之度，積頁成卷，管窺蠡測，謹呈鈞鑒，是否可採，伏候憲裁批示，庶免越言之咎，實為感戴。為此稟赴太子少保、兩廣總督部堂大人臺前，恩准施行。

計繳《演炮圖說》一冊、象限儀一具。

道光二十一年十二月三十日稟。

奉批：據稟及所繳圖式極為中肯，具見矢志同仇，留心時務，可嘉之至，存候查核辦理。

道光二十二年正月初四日示。

道光二十二年七月二十二日奉上諭：有人奏，近得一書名《演炮圖說》，係丁拱辰所著。此人曾在廣東鑄炮，演試有準，亦曉配合火藥之法。著奕山、祁項查明，是否實有丁拱辰其人，現在曾否在粵，所製炮臺、炮位是否堅固適用，據實查明具奏。將此諭令知之，欽此。

## 進呈奏疏

靖逆將軍臣奕、兩廣總督臣祁、廣東巡撫臣梁謹奏，為遵旨查明覆奏，仰祈聖鑒事。

竊奴才等承准軍機大臣字寄，道光二十二年七月二十二日奉上諭：有人奏，近得一書名《演炮圖說》，係丁拱辰所著。此人曾在廣東鑄炮，演試有準，亦曉配合火藥之法。著奕山、祁墳查明，是否實有丁拱辰其人，現在曾否在粵，所製炮臺、炮位是否堅固適用，據實查明具奏。將此諭令知之，欽此。欽遵寄信前來。

伏查丁拱辰係福建監生，前來軍營投効，呈獻象限儀一具，測量演炮高低之法。當經奴才等於上年冬月間親往燕塘地方，用象限儀測視演放，尚為有準。因該監生頗知急公，曾賞給六品軍功頂戴，以示獎勵在案。嗣該監生著有《演炮圖說》一冊，係講求演炮準則，而於配合火藥以及修築炮臺、鑄造炮位等事，亦只有論說，未經親為製造。旋經署督糧道西拉本即就原書詳加考校，因該監生所論間有拘執之處，逐條另為籤出，與之講究，該監生始行領會。該道復於團練壯勇之時，或在平地低處，或于炮臺高處，先立靶于水上，用象限儀測視，演放大炮，往往中靶者多。該道與丁拱辰互相參酌，擇其演炮要法，另擬圖說數則，言簡意賅，刊刻多張，懸掛炮臺，俾人人易曉，現在駐守各臺壯勇，俱能深明其法。其臺上炮架，一律製造滑車絞架，推挽亦極靈便。除另製象限儀二具，交齋摺差弁帶京呈進外，茲將丁拱辰所著原書，及該道西拉本更訂數條，各繕一冊，先附報便咨送軍機處，進呈御覽，合此陳明。所有奴才等遵旨查明緣由合繕摺具奏，伏乞皇上聖鑒，謹奏。

道光二十二年十月十九日具奏。

## 進呈硃批

福建巡撫臣王片奏

再,臣欽奉諭旨:飭傳晉江縣監生丁拱辰,並將其所著《則克錄》等書進呈等因。遵即傳知該縣設法延訪,並將所刻各書留心查覓去後,旋據將《增補則克錄》並該生自著《演炮圖說》二書繳送。復據晉江縣知縣韓湛詢知,該生丁拱辰一名丁君軫,現在廣東幫辦軍務,居住該省油欄門外迎祥街地方等語。除移咨兩廣督臣葉等轉傳赴閩外,謹將《增補則克錄》、《演炮圖說》二書裝釘封固,賚送軍機處恭呈御覽,理合附片奏。

咸豐三年九月十七日奏。

咸豐三年十一月初三日准兵部火票遞到,欽奉硃批:知道了,欽此。

## 硃批上諭

總理省城善後局署理兩廣鹽運使司孔、廣東布政使司覺羅存、  
兼署廣東按察使司孔、署理廣東督糧道西為札知事。

道光二十二年十二月初四日，奉兩廣總督部堂祁札開：案照，靖逆將軍奕于道光二十二年十月十九日，會同本部堂、廣東撫部院梁覆奏，查明監生丁拱辰著有《演炮圖說》一冊進呈之摺，今于十二月初一日奉到硃批：另有旨，欽此等因。同日承准軍機大臣字寄兩廣總督祁、廣東巡撫梁，道光二十二年十一月十一日奉上諭：祁等奏，查明《演炮圖說》係六品軍功頂戴監生丁拱辰所著，曾經西拉本更訂數條，現將原書及更訂之本附報進呈等語。覽奏均悉。將此諭令知之，欽此。遵旨寄信前來等因，到本部堂。承准此，合就抄摺稿札，遵札局即便轉飭欽遵查照辦理毋違，計粘單一紙等因。奉此，合就諭飭，諭到該生即便欽遵查照毋違，此諭。

道光二十二年十二月十五日諭。

## 丁 後 序

壬寅夏五，以防堵奉使津門，途次舟中，徐子君青出印本《演炮圖說》一卷相示，知爲予同姓晉江星南先生所著。內載差高諸說，實爲歷來談兵之家所未及，因知彈彈偶中者，皆墜數與高數適相符合，高下二綫固毫無把握也。其起重、引重、滑車、挨盤等制，亦較明顯，而說有重複、圈有詳略，知爲未成之書矣。以象限儀演炮，自湯道未已詳言之，所稱銅規是也。而其書僅有鈔本，得者每什襲之，近時所刊《則克錄》乃其一種，而頭尾之徑、直斜之綫，未之前聞。

我朝二百年來，承平日久，耳不聞金鼓，目不覩旌旗。一旦官出令曰造炮，則句冶者僅識農家之鉏犁；曰試炮，則春藥者但見元宵之煙火。而欲精談句股，剖析毫厘，雖學士大夫亦適之，就驚且怪矣。雖然，事無難，患不學；學無難，患不力。夷人經歲泛艦舶，涉波濤，非究心儀器，則不知水程之遠近，非精求炮火，則不免海盜之劫掠，如日用飲食，頃刻不難，烏乎不精，烏乎不巧。

溯自蚩尤造兵，惟金主殺，而弓矢之利，不過百步，戈矛之利，不過十步。自火器一出，而孫吳失其智，賁育失其勇，兩軍未接，勝負已分，可不熟思審處，以操軍中勝算乎哉？嘗讀火攻諸書不下數十種，非或巧立名色，過矜神異，造而試之，往往不驗，而於大炮之用，反語焉不詳。如道未諸人所傳，以空徑計長短，以長短定藥彈，及十種彈子等法，已爲高越前古矣。

自海氛不靖，羽檄交馳，予不揣，亦嘗勉力追求，乃耳目既囿於方隅，惟是殫竭心思，憑虛結構，所創火機伏炮，曾於津門造試有驗，而百子銃、大小水雷等法，尚未敢出以示人。星南以卓越之才，懷忠奮之志，又復周行海外，目覩耳聞，本之算術，參以心裁，直據所見，筆之於書，因知留心時務，固自有人日求則日精，日精則日巧也。

甲辰秋初，陳頌南侍御過我，袖出《演炮圖說輯要》鈔本共四卷，乃顯南增損

前刻，自爲厘正者，條分縷析，粲然大備。其於炮式則博而核，其於算學則簡而該，其於重法則精而詳，其於選材、配料、鎔冶，擣合，無不諄諄言之，按圖以索，如指諸掌。而於夷艘之情狀，則又不翅手講指畫，增太真燃犀照水怪，不是過矣。

予未謀星南之面，而讀其書，知其志，知其學，恨不從之遊，以質我胸中所蓄。讀既竟錄數語於後，璧諸頌南以還星南，俾知海內同志者，猶有山左日照同姓之字心齋、名守存其人也。