

神器譜

恭

進神器疏

文華殿中書臣趙士楨謹

奏為恭進制勝利器以振

國威以彰

天討事。臣歷稽載籍。五兵慘烈。無如鬱攸。然其
用法。唯預蓄毒藥。藏之車箱。相其林木茂
密。舟艣鉤連之處。因風縱發。以求得志而

神器譜

已。未聞製器置機。用藥發彈。命中方寸。從
遠殺人。以寡制衆。以弱攻強。為物細而取

明 趙士楨 著



明 趙士楨著

神器譜



世界書局

國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

神器譜／(明)趙士楨著 -- 初版.
-- 台北市：世界，2012.09
面；公分
ISBN 978-957-06-0478-8(線裝)

1. 火砲 2. 明代

595.94

101005009

神器譜

作者／(明)趙士楨著

發行人／閻初

發行者／世界書局股份有限公司

地址／(一〇〇)台北市重慶南路一段九十九號

電話／(〇二)二三一一三八三四

傳真／(〇二)二三三一七九六三

網址／www.worldbook.com.tw

劃撥帳號／〇〇〇五八四三七 世界書局

出版日期／二〇一二年九月初版

定價／台幣二五〇〇元

國家圖書館授權印製



出版緣起

「神器譜」成書於明萬曆二十六年（西元一五九八年），作者趙士楨宦途不稱順遂騰達，唯窮一生精力鑽研軍事火器，其著作在當時並未受朝廷高度重視，爾後流傳後世，卻帶來重要影響。此次世界書局於國家圖書館館藏之「玄覽堂叢書」中尋訪古籍善本，得見此書內容圖文並茂，書頁雖已變色，但仍清晰可讀，乃以新式線裝方式仿古出版。

「玄覽堂叢書」為著名藏書家鄭振鐸、張元濟等人所輯。「玄覽」二字，意義深遠，晉陸機《文賦》有「佇中區以玄覽，頤情志於典墳。」《老子》中有「滌除玄覽，能無疵乎？」河上公注云：「心居玄冥之處，覽知萬物，故謂之玄覽。」抗戰期間，兵馬倥傯，古籍散佚，許多藏書家紛紛售書求生，當其時，日、美等國，皆派人強力收購，文物典籍大量外流。有鑑於此，在國民政府的支持下，由鄭振鐸、張元濟、張壽鏞、何炳松、張鳳舉等人於上海組織「文獻保存同志會」，由中央圖書館館長蔣復璁居中聯絡，展開大規模的古籍善本蒐購活動。此一蒐書行動，鄭等人皆視為戰場作戰，為後世子孫留下中華文化的研究材料，曾有言：「為國家保存文化，如在戰場上作戰，只有向前，絕無逃避。」對於古籍的蒐求，鄭振鐸有其獨到的看法：「務其遠大，不僅求備，亦應求精；放大眼光，多購奇書、罕見書。」故在蒐羅典籍時，常有人棄我取之舉，因此發掘了許多高價值的冷門稀有圖書。同時，為恐這些重要孤本典籍在戰火及運送中受損，故先選擇若干重要史料及珍貴孤本編葺成書，定名為「玄覽堂叢書」。

「玄覽堂叢書」分為初集、續集、三集，所收典籍多為明、清作品。鄭振鐸於序中提及：「今世變方亟，三災為烈，占書之散佚淪亡者多矣，及今不為傳布，而尚以祕惜為藏，誠罪人也。夫唐宋祕本，刊布已多，經史古著，傳本不鮮，尚非急務。獨元明以來之著述，經清室禁焚刪夷，十不存一……予究心明史，每憤文獻不足徵，有志搜訪遺佚，而數十年而未已，求之冷肆，假之故家，所得珍祕不下三百餘種……力有未足，先以十之一刊布於世。」叢書所據底本乃以明刻本、明鈔本及清初本為主，皆為珍貴資料。

這套成於戰火中的典籍現分存於台北、北京及南京三地。鄭先生曾說：「……為子孫百姓留些讀書餘地，乃我輩之素志，誠不願將來研究國故朝章時，非赴國外留學不可。」他們多位前輩頂著烽火搶救文獻的苦心孤詣，今日總算在和平的兩岸下實現了。然古籍紙本脆弱，若能在百年寂靜後，紛紛重整再現，則玄覽萬卷，必如活水源泉，灌溉文化園地，綻開出錦繡萬花。

聲如霹靂，彈若流星——神器譜

火藥，是中國的四大發明之一，起源於中國古代的煉丹術。煉丹家在煉丹時發現，將炭、硝石、硫磺等點火合煉後，可迅速燃燒，同時釋放出大量的熱及氣體，引起爆炸，此即中國最早的火藥。史載唐昭宗天祐元年，吳王楊行密圍攻豫章，部將鄭璠命「發機飛火，燒龍沙門，率壯士突火先登入城，焦灼被體」，據宋人許洞《虎鈴經》所釋：「飛火者，謂火炮、火箭之類也。」這也是目前所知火藥被使用（即火器）於軍事戰爭的最早紀錄，自此之後，在原本刀弓箭矢的冷兵器戰場中，出現了轟然乍響的硝煙味。

宋代為了抵禦遼、金、西夏等外族入侵，曾於汴京設立「廣備攻城作」，專製火藥及火器，研製生產規模之大，有「日出弩火藥箭七千支，弓火藥箭一萬支，蒺藜炮三千支，皮火炮二萬支」的紀錄。《武經總要》中亦記載了八種火球的製作方法。而在之後宋廷的對外戰事中，火器的運用更一度成功抗敵，如《續資治通鑑長編拾補》所述：「靖康元年二月壬寅，李綱宿咸豐門，以金人進兵門外，治攻具也……綱既登城，令施放自便，能中賊者厚賞，夜發霹靂炮以擊之，軍皆驚呼。」另，南宋紹興三十一年，大將虞允文與金國的采石磯之役，亦以霹靂炮大敗金兵，據楊萬里《海鯨賦後序》載：「舟中忽放一霹靂炮，蓋以紙為之，……自空而下，……其聲如雷，紙裂而石灰散為煙霧，眯其人馬之目，人物不相見。……遂大敗之。」但此時研製出的火器，尚須仰賴弓矢及拋石機之助，多有不便。之後，在多方改進下，管型火器——突火鎗，終於應需而生，

這是以巨竹筒為鎗身，內裝火藥及子窠（彈丸）的噴射型火器，利用火藥燃燒後產生的氣體為推力，射出子窠，為後來的火銃奠定基礎。到了元朝，更將各地工匠集中於大都，運用金屬冶煉製造新兵器，研製出金屬管型射擊武器——火銃。

明永樂八年，成祖朱棣攻打交趾時，組建了一支完全以火銃火炮為裝備的「神機營」，平時護衛京師，戰時則為前鋒部隊。成祖征戰漠北之時，每每排出「神機銃居前，馬隊居後……首以銃催其鋒，繼以騎衝其堅」的陣型，連挫域外，「威嚴遠鎮殊俗」。嘉靖年間，自嚙蜜（今土耳其），傳入嚙蜜銃，經火器專家趙士楨改良後，射程更遠，威力更大，據茅元儀《武備志》所述：「鳥銃，為嚙蜜銃最遠最毒。」接著趙士楨又研究出掣電銃、迅雷銃、三長銃、震疊銃等十餘種火繩鎗，以及「守則布為壁壘，戰則藉以前拒」的戰車——鷹揚車，與引導火箭射向及射角，類似於現今火炮導向軌的滑槽式火箭發射裝置——火箭溜，更是提高明代後期的軍事實力，亦使中國的火器研製再往前推進一大步。

趙士楨，字常吉，號後湖，溫州樂清（今杭州）人，生於明嘉靖三十二年（一五五三），卒於明萬曆三十九年（一六一一），其祖趙性魯，工於詩詞、書法，官至大理寺右丞寺副，曾參與修訂《大明會典》。趙士楨幼受祖父薰陶，亦善書法，早年遊於京師不得志，後偶書所作詩於扇上，宦官持之入宮，得明宗賞識，以布衣召入文華殿，初為鴻臚寺主簿，十八年後始晉升為中書舍人。

明代中書舍人執掌書寫書籍，趙士楨既無疆場之寄、三軍之任，卻是憚盡心力於火器訪製，

自籌經費，甚至到了「千金坐散而不顧」、「以蒲柳孱弱之軀，備極勞苦，孳孳矻矻，恆窮年而罔恤」的地步，何以為此？趙士楨自幼生長於海濱，少經倭患，深受其苦，故而留心軍事及火器，多番向抗倭名將胡宗憲、戚繼光部屬請教，歸結出彼長我短之處在於「倭之長技在銃，鋒刀未交，心膽已怯」，認識到火器在戰爭中的重要作用，於是「一意講求神器，欲期邊吏禦敵，憑藉勢焰，先挫兇鋒，然後易於接戰。」著意於火器訪求，並與林芳聲、楊鑑、葉子高等人日夕講究，反覆印證，研製出多種各具特色的火器，之後又將研究成果撰寫成《神器譜》、《續神器譜》、《神器譜或問》、《防虜車銃議》、《倭情屯田議》等著作進呈神宗，請求「恩准製造」，以充將士裝備。而其作《神器譜》等卷帙更是將火器的理論與實際製作、使用，科學化的呈現，對後世的火器發展產生了極大的影響。

《神器譜》成書於明萬曆二十六年，當時進呈並刊刻，內容為〈進神器疏〉、〈原銃〉、〈圖式樣〉、〈打放架勢〉、〈神器襍說〉等，並汝南王延世序。

首篇〈進神器疏〉力陳火器之利，既為不餉之兵，勞費可節，亦可防倭制虜、挫敵兇鋒。但使用之要必須：一演習打放，二知其原理。若是庸工造之，造者不盡其制；庸將主之，主者不究其用；庸兵習之，習者不臻其妙，誤以為神器不便不利而棄之，反為資敵而受其害。

〈原銃〉敘述明代火器淵源、趙氏得銃緣由及各式火器的優劣比較。如明初所使用的神銃、快鎗、夾把、三眼、子母等，不便之處在於難以瞄準，用時需一手持柄，一手燃藥，未及審固，彈已發出。而鳥銃後有照門、前有照星，機發彈出，命中率高，且兼之鎗身較長，更能聚氣，射

程較遠。萬曆二十四年，游擊將軍陳寅向趙氏展示之西洋嚕蜜銃又較倭鳥銃稍長，射程更遠，且「其機撥之則落，彈出自起」，鎗機可在射出後自行彈回，其遠與毒，較之倭銃數倍，趙士楨乃加以仿製。此外，趙氏因見士兵臨陣裝藥不及，反為敵乘，故參酌嚕蜜銃「放畢一銃，撲之即起」與佛郎機可於事先裝妥子銃的優點（類似今日彈匣），造為「掣電銃」，提高發射速率，再借鑑鳥銃具照門、照星優點及三眼銃多管轉膛功能，在一根木桿上裝置五支鳥銃，造為「迅雷銃」，一管放畢後，轉動七十二度可再放一管，直至五管放畢。

〈圖式樣〉包括嚕蜜銃、西洋銃、掣電銃、迅雷銃的總裝圖，構造圖及文字解說。

〈打放架勢〉說明使用各種鎗枝的動作圖示及文字說明，包括倒銃藥、裝銃藥、裝彈圖、並依作戰雙方所處地勢位置圖繪了多種打放架勢。例如適用於我在低處而敵在高處的「立放圖」，或因敵我距離遠近所繪的「十數步打賊圖」、「五六十步打賊圖」等。

〈神器襍說〉此篇共三十一條，比較各式火銃性能，如西洋嚕蜜銃射程遠、火力強，但銃筒較為沈重。西洋諸國銃射程遠於倭鳥銃，但為了可挺手立放，是以銃筒輕，火力不及嚕蜜銃狠。倭鳥銃鎗枝的使用要領在於手準眼疾，用者時時演習，熟知火器特性，而臨陣裝彈甚難，不可浪費，必須一彈一賊，方肯發機。

在火器的製作上，趙士楨指出需以炭火做燃料，煉出鋼材，北方因炭貴，多用煤冶煉，所煉鋼材較易脆裂。其次，若鋼材的含炭量高，則硬度高，韌性低，易折易崩口，故而在冶煉之時，需頻頻向爐內灑入稻草屑，此為脫炭法。製作火藥時所用炭灰，以柳條灰為佳，主要在於柳木火

性直走且旺，以此製為火藥，迸發之時，可催送鉛彈。但因南方柳木甚少，只得以茄桿灰、蒿灰、瓢灰、杉木灰取代，後人不查，反稱茄桿、瓢灰因放時不響為佳。神器專在殺敵，與響與不響又有何干？火器若能因時制宜、隨地作用，如附之於車上、舟中、步下，靈活運用，更可挫敵兇鋒，處於不敗之地。

趙士楨窮畢生精力於火器的研究與製作上，所求並非顯名於世，而是防倭以固家邦，制虜以彰國威，他所研發的火器及對於兵器與軍事的諸多見解，對後世有著極大影響。然中國儒家思想以德服人，以仁立國，只有在不得已之時，方才選擇以戰止戰，也因為如此，遂使這位明代傑出的火器科學家之名，逐漸湮沒。

世界書局謹識

二〇一二年九月

神器譜敘



夫用兵之術。雷動風舉。後發而先至。
離合鄉背。變化無常。以輕疾制敵者。
也。漢志權謀十三家。二百五十九篇。技
巧十三家。百九十九篇。直形勢。包陰
陽。習手足。便器械。積機闕。以立攻守
之勝。種分區別。莫不備載。獨無火攻一

為。漢名將自大。不勝者甚衆。也。代火
器。則愈多。而愈無實用。子。惟少保戚。以
神。斯旨。著論甚急。以鳥銃為家善。
今北至終。不服習。視此。若贅疣。然。朱
友。趙。帝。去。數。上。書。策。倭。又。極。言。用。兵
之害。深。謀。遠。慮。出自。曾。懷。所。製。神。器
輕。於。遠。近。倭。銃。繪。圖。若。說。忌。臻。妙。

理。可謂良工苦心矣。嗟乎。末世蒙

國恩。濫竽偏裨。少壯殫精竭智。輸能

明時。以報口矣。常吉持橐簪筆。無疆

場之寄。三軍之任。乃受國恩。忘存義奮

教。愧斯神人之所歆羨。觀聽之口

煒燁者也。常吉出戎。并以製衣法告。

社之

常寧。或人譏其為好名。朱曰不然。昔趙
營平振於邊。客說其歸。功而將軍。
營平曰。至年老矣。豈擅伐一時事。以
欺明主身。名勢國之大事。豈為後法。
主臣不以休節。壹為陛下之憂。之
利害。卒死雖膏復之者。朱讀其傳。
未嘗不流涕。歎忠臣深國之遠如此。

夫報德以位。報怨以直。今天下不幸。
有子。賢者。其曰。必戮力。奮繇直道。於是
今島。常可滅。強國。不犯之。衛也。若以
以越。姐為嬖。容。後福。此人。臣不忠之
利。國家何賴乎。宋故重嘉。常吉之志。亟
題。教。且以識。宋之深愧云。

萬曆戊戌夏四月

京城巡捕左各將汝南王延世書

神器譜

恭

進神器疏

文華殿中書臣趙士禎謹

奏為恭進制勝利器以振

國威以彰

天討事。臣歷稽載籍。五兵慘烈。無如鬱攸。然其
用法。唯預蓄毒藥。藏之車箱。相其林木茂
密。舟艣鉤連之處。因風縱發。以求得志而

