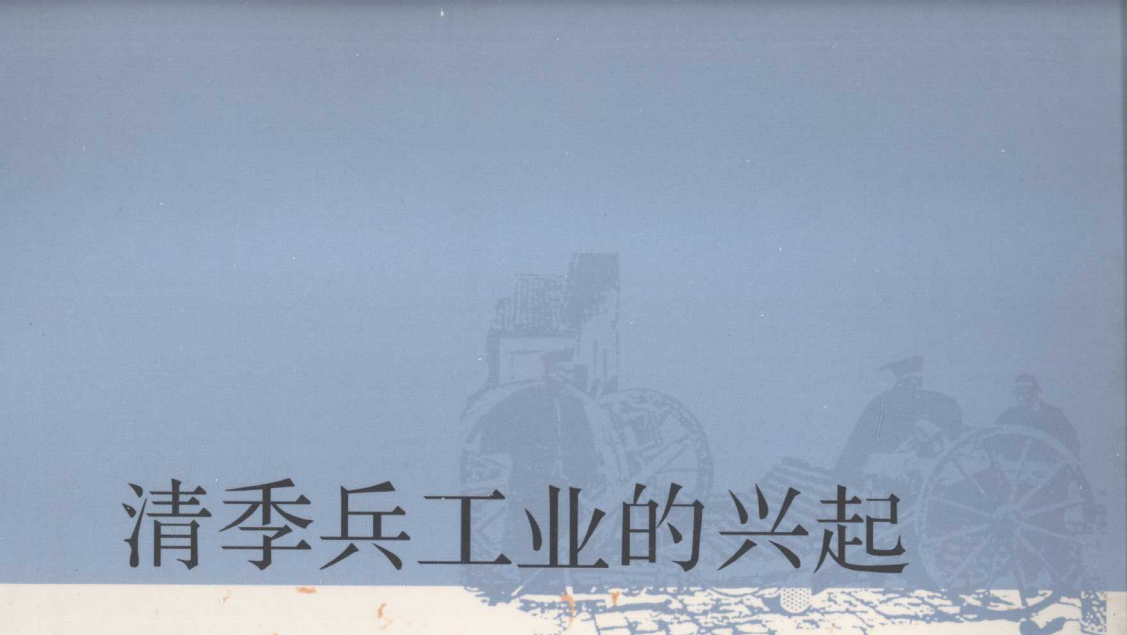




清季兵工业的兴起

该书是王尔敏先生“起步自编纂史料入手，而再广览群书，做个人之专题研究”的精心之作，饱受学林推重。

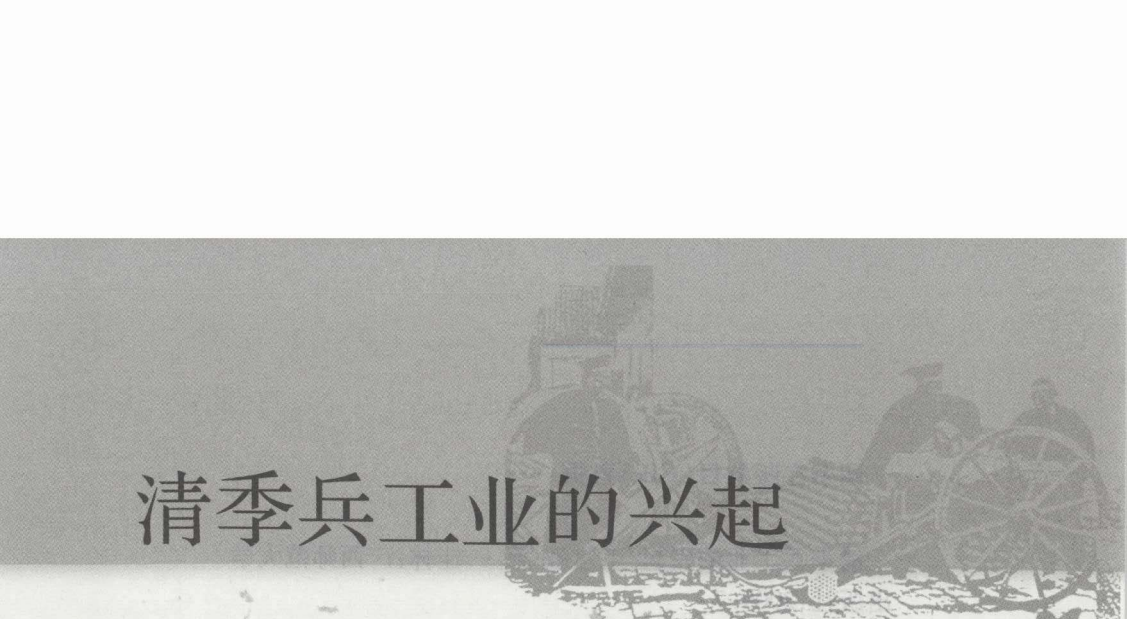
王尔敏◎著

4-09



GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS

广西师范大学出版社



清季兵工业的兴起

王尔敏◎著

广西师范大学出版社
·桂林·

图书在版编目(CIP)数据

清季兵工业的兴起/王尔敏 著. —桂林:广西师范大学出版社,2009.7

ISBN 978 - 7 - 5633 - 8550 - 8

I. 清… II. 王… III. 武器工业-工业史-中国-清代
IV. F426.48

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 098708 号

丛书策划:郑纳新 责任编辑:王 清
封面设计:孙豫苏 总 监 制:郑纳新

广西师范大学出版社出版发行

(广西桂林市中华路 22 号 邮政编码:541001)
网 址: <http://www.bbtpress.com>

出版人:何林夏

全国新华书店经销

销售热线:021-31260822-129/139

山东新华印刷厂临沂厂印刷

(山东省临沂市高新技术产业开发区新华路东段 邮政编码:276017)

开本:960mm×1 300mm 1/32

印张:5.5 字数:120 千字

2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 次印刷

定价:30.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。

电话:(0539—2925659)

再版自序

鄙人草撰此书,系承业师郭廷以先生提携教诲,指定研究领域与囑命专攻论题,使我能以浅学后进,快速引进学问堂奥,自此继承师门,毕生献身于中国近代史之一门学问。回顾五十余年来种种个人成就,靡不感怀师恩之深重,受益之无穷。此书今有机会在祖国刊布,以与同道高明之家交会观摩,自是极感荣幸。甚愿就此简序,稍布鄙衷,以就教于方家。

我自于1955年追随业师量宇先生创建近代史研究所,一切空乏简陋,人少事繁,俱由师门亲自规划安排,几至大小粗重,内外奔走,我辈俱须担当。然读书之心旺盛而专志。量宇师通熟史乘全面,尤精练于治学重点。一开始之初,即令学长贺凌虚、吕实强、李国祁与鄙人合编《三朝夷务始末引得》,使每人于此部重要史料得以精熟阅读,凡道光、咸丰、同治三朝大事,尤其相关外交与洋务,其大事俱已洞悉始末。量宇师极为重视自强运动,其内涵实即工业化运动,但凡我等早日来近代史所之人即将研究工作分配,每人各分派一类工业,一面从事编纂资料使之公之于世,一面每人即在此门工业专作研究。我因被分派近代兵工业,自须在此门作研究著述,此即本书生成之背

景。可使我们每人快速引进学术堂奥,而自然成就专门名家之简明路径。

这里我不能不略透露我们追随郭廷以夫子治学,已是在二十世纪五十年代有些史学理论广受注意。当然在二十世纪自创理论的史家十分珍稀,即使创说,也难流行。可以不论。不过要敬告国内史家,外国的理论充斥,十九雷同,却多不在史学领域。在我做大学生时期,只有英国史家陶恩培(Arnold Joseph Toynbee, 1899—1975)的史学理论,命之为“挑战与反应”(Challenge and Response),这真是伟大史家的精辟创说。我于透视史事推移关键,我们的研治与著述,大多合于此一理论。须知真正的学问,决不需要高声喧聒什么理论“如何!如何!”。我们朋友俱是潜沉治学,不把理论高唱入云,今世用此手法是广告术,千万小心受骗。

郭量宇师学术孚众,学界友人颇多,创建研究所后,而往来到南港访问者,络绎不绝。中外好友略举名家有蒋廷黻(到访三次)、房兆楹、何廉、杨联陞、刘广京(多次到访)、王伊同、徐中约、简又文、萧一山、周策纵、郭颖颐、李宗侗、李定一等。而外国学者更多,与量宇师同辈者不下十余位,而新进青年学者出自哈佛、哥伦比亚等名校者,来留学请益者甚多。我人在此学问洋溢的环境之下,得以交流观摩、会通、领悟,自是大开眼界,学习吸收,广泛而多样,甚为感念以量宇师的声名号召,可使我们备受良益,一日千里。

我们俱是以中国近代史为专业,适于此期,美国著名史家费正清(John King Fairbank)提示他的近代史理论,就是:“中国对于承受西洋冲击的反应”(China's Response fo the West),这和陶恩培理论步度相同,却更以近代史为论域。我们同人遂亦接受此一理论,研治学问。说来我承受中外广泛影响,抱持师门严谨治学宗旨,就自然深

人,提升治学信心。但我从来没有一天搬弄洋人种种理论,当成登龙技俩。洋人的笨伯理论点数不完,此起彼落,起灭不测。岂可用于欺世盗名?

我们几位追随量宇师研治中国近代史,起步自编纂史料入手,而再广览群书,做个人之专题研究,是自五十年代开始,至1961年已有人刊布专著。本人之作在1963年7月问世,排在同人专刊之第九种。今日能在上海重排印出,与国内同道相见,实深感荣幸,倍觉有缘。内容未作更动,谨求海内方家多予指正。

鄙人所著之书,在近代兵工业领域,这是近代西方国家之一项工业,是归属工业之一种,自是承受西方工业化之冲击而启动中国之工业化(industrialization)回应西方冲击。其同时学者有吕实强研治近代轮船航运,李国祁研治近代之铁路,邓汝言研治福州造船厂,邓氏因出国留学未能完成研治,有旅英学者庞百腾博士(Dr. David Pong)完成福建船政局英文著作,内容丰富坚实,立论深入严谨,承郭廷以、刘广京两位前辈影响,与我们交往密切。同人李国祁研治近代之铁路经营,李恩涵、王玺二位俱研究近代矿务。黄嘉谟研究电报事业,而鄙人则研究兵工业。众人会综一致,则是共同研治中国近代之工业化问题。如果工业化一定可以算是现代化的一个门类,这就可以肯定说,我们是自五十年代开始已在入手研究中国现代化(modernization)了。这是由郭廷以一位名师所调教带领的治学方向,所以本人是要敬服感念恩师的高远识断与谆谆教诲。

中国近代兵工业之兴起,是近代史上工业化运动前驱。原始动因,自是承受西洋列强武力入侵之冲击,遂创生制造新式枪炮以抵抗侵略之行动,当契合于费正清理论意趣,四十年来未尝宣说,盖我近代史治学同道,本在于精勤深入研究,未尝一再宣白什么名家理论。

我在史料上所得知,自鸦片战争以降之三十年间,一个熟见的新词汇:“船坚炮利”,是经常出现于官私文书。表现出因应外力冲击,正必面对列强挟其船坚炮利,侵略中国,攫取利权。所以在鸦片战争后,即有广东绅士潘仕成仿造西洋兵舰,又有魏源 1844 年之《海国图志》,其中已建议设置制造船炮之厂,以仿西法强化军器,其时即在魏源之书揭示一个中国现代化口号:“师夷之长技以制夷。”请世人留意,直到今天,中国上下人人努力共趋的行动就仍是:师夷之长技以制夷,因是吾人相信,这才是中国头脑中创生的现代化动力。本书向世人交代,经过阅读指出这一代论及“船坚炮利”之官绅计有四十余人。后来又发现一些,前后不下五十人之多。俱当道光、咸丰、同治三朝时代,也正是早期进行工业化时期。

第一次鸦片战争后,中国虽然割地赔款,也大为丧失主权,但清政府领导层觉悟不够,潘仕成的造船未被重视,魏源之书建议仿造火器,亦未产生行动。其隐藏祸患是英国一意希求鸦片合法化,早在 1854 年其首领已在谋划向中国要求修约,力使鸦片贸易合法化,终于 1856 年又启战争,乃是英国帝国主义者一意谋划,修约条件几等于改约,势必以战争以为解决。于此清政府之颀预无能,已向世人暴露无遗。酿成英法联军攻入北京,中国城下之盟,备受屈辱,直是任人宰割。签订《天津条约》与《北京条约》,自此遭受重重枷锁,而英、法、俄则各得利权而去。

中国近代之工业化,实自第二次鸦片战争之后开始,《北京条约》签于 1860 年,而仿造和购买轮船即在同年开始议及。购买船炮即成为军机中枢反复议论的要项。同门学长吕实强负责编纂此门史料,并撰著专书问世,不待详叙。

自 1861 年起,中国经过一次四国外交包围,英法两国联军用武,

而至北京陷入敌手,在军力威胁下,接受种种丧权要求,签订辱国条约,京官眼见洋军入京,火烧圆明园,大量国宝被劫掠,迫使清帝逃遁热河。如此败衄屈辱,岂不备感创巨痛深?思想醒觉,立即要面对如何立国?如何雪耻?于是在朝野间反省中提出自强一个上下同心努力奔赴的目标。起步入手,就自然思考造船制炮,以与西方列强争一日之短长。后世称此为“自强运动”,但另一派学者则称之为“洋务运动”。内涵完全相同,理趣则各据立场,不烦多辩。

我承量宇师引领,是在自强运动中的兵工业一门。我与同门学长们是在近代工业化大问题纲领中各选定一个重点从事研究。我必须说,中国近代之工业化,兵工业起步最早,却在全部工业领域最单纯也最次要。郭廷以师俱是量才而任使,我的同门学长,才学多在我之上,较能处理复杂门类,我之能够承担这门兵工业,在处理工业化而言,已是在量宇师心目中一个可以培育的人才,列于门墙,我自是最前期的一批登堂入室者,我是终生感念师门造就之恩。

治史重在知人知世,在1860年国人在败局中痛悟,承认军力器械不如洋人。醒觉一开始即由主国政者(当时为恭亲王奕訢、桂良、文祥)建议咸丰帝,设法购买或制造轮船枪炮。在野方面就征询钦差大臣曾国藩意见。这代表中国工业化伊始的一批核心领袖。但凡工业化的推展,亦俱必出自这批领袖的思考、规划与执行,接着稍后二三年,领袖之中又增出李鸿章、左宗棠、沈葆楨、丁日昌等人,大抵这一段史实,是由这些朝野领袖所推动执行。

本人做此研究,可以向世人提供何样历史知识?自无须一一重复交代,简要略提几个重点,俾各界学人迅速掌握,进而深入检考相关内容,以供参考采择。

第一,中国对世界文化的贡献,火药发明算是一项,然被西欧国

家超越,自十六世纪之向外扩张,所灭亡之大小国家民族,难于缕计。中国也承受武力冲击,面对残酷世局,不能不力求自立自强,入手即须先事效法学习西洋之新式利器,也就是仿造洋枪洋炮。这个醒觉,直到 1860 年以后,才真正实践。

第二,外来侵略是所面对重大国事,责任俱在朝廷中枢,在清朝即是皇帝,一切大臣只能建议不能决策,一切成败,责在皇帝。鸦片战争之冲击,朝野多有觉识,一般俱停留于议论,而中枢无警惕之心,更无亡羊补牢之图。于是文酣武嬉,习故蹈常,军务防务毫无举措。终不免又遇第二次鸦片战争,此直到首善之区备遭兵劫,连京城也被洋兵攻陷。自是奇耻大辱,创巨痛深。自此败绩,而促使中枢成立总理各国事务衙门。由恭亲王、桂良、文祥主持,由是在政府体制上有一个决策授权的重心,由中枢主政,或称自强新政也好,洋务运动也好,自 1861 年起,才是真正实践履行。

第三,自古籍所见,中国政府体制自西周以来,已清楚分别出政务官与事务官,可以分别见之于《周礼考工记》,乃是世人常识,兹不具论。

晚清同治朝(1862—1874)已是慈禧垂帘听政,而中枢当国重臣,无论是军机处以至总理衙门,处理国家政务,俱恃恭亲王为领导中心。至所推动之自强新政,或谓是现代工业建设,其实际执行推动者,则是托付于事务官之地方督抚,这又形成具有时代认识并肯执行仿效欧洲新式工业之地方官,一时具有高远识见并能实力推行者,则重要地方领袖有曾国藩、李鸿章、左宗棠、沈葆楨、丁日昌、刘铭传、丁宝楨、刘坤一、张之洞等人。其中最具识见与肩负责任者则有曾国藩、李鸿章、左宗棠三人,中国近代工业化,自是对于中国最有贡献之人。读史须具此种觉识。了悟一切委曲实情,方可向世人提示定见。

第四,我们阅读历史资料,但凡西洋生产工业器械,俱非国人所经见,所有主政之廷臣,以至承命之地方大吏,亦并无人习知西洋器械,特以轮船之坚,火炮之利,亦俱在当日推行者知识之外。但此中关键则仍要本之于正常学识与识断。近三十年之开放政策,俱非来自政府领袖之精熟经贸知识,而乃在此开放政策之信持与决心,可以立即带使国家富强繁荣。同治时期之曾、李、左、沈亦全未尝熟见西方工业之兴造与利用,惟能虚心咨访,勇任推行,遂即可以展开其工业化运动。

第五,中国近代工业化起步于仿造轮船与枪炮,最早动力始于1861年,而行动步步俱开始于曾国藩克复安庆之后,以安庆地方开始作初步尝试,已俱在同治元年(1862)之后,其幕府大力征召江南名士,科学人才。若徐寿、华蘅芳、李善兰等俱到安庆大营。他们大力推荐自美国回的容闳也到曾氏幕府,于是在同治二年(1863)曾国藩邀约容闳请教仿造西洋船炮之计,容闳建议,凡造器械须先有母器以生产各样有用之器,乃谓之为先有制器之器,再生产各样不同器具。此本一种现代常识,而曾国藩很认真地引致造器动机,立时记入日记,一意要访求西方制器之器。同时决定派遣容闳赴美国访购制器之器,付函给上海之李鸿章提银二万两,另给函两广总督毛鸿宾,在广州提银二万两。合有四万两之数,即于该年乘船出洋。曾氏分告李鸿章、毛鸿宾,声言访求制器之器,引为全力推动方向。本书介绍,原在提示国人知道,中国工业化之创始动力,在思想认识上,为曾国藩所开出的一个访求“制器之器”的管钥,也就可说是中国工业化思想源泉。

第六,当年工业化思想动因既是访求“制器之器”,词旨使用上就随之出现“机器”这一应用词,用来代表“制器之器”。因是但凡兴造

新式枪炮之工厂，即名之为“机器局”，此一名词出现在同治四年（1865），上海创建“江南制造局”，同时容闳在这年买回来美国的造火枪之器，是出自于美国之林明敦厂（Remington）后膛洋枪。嗣后各省历年开办“机器局”不下三十多所，俱以生产枪炮弹药为工程。算到清末，这类军械火药制造的投资，清廷所费，不下七千万两白银。虽然如此，凡遇列强入侵，却又必须购买大量军械弹药，是额外的大笔开支。

第七，清代所有机局俱是专业生产枪炮，仅有江南制造局，在创厂前期亦累年建造新式轮船，自开局直至光绪初年，有十余年经历，所以后来就在上海单开办一个江南造船所，二者各顾其本身专业，然本书虽谈兵工业，在早期一段历史，势须纳入江南制造局的造船成绩，在此特须向读者交代，以免使人误会。

最后要专就学界不同观点陈述个人取舍立场，势须在本书先作清楚交代。二十世纪学术风气，自是自由而开放，具百家争鸣之势。但这种风气之下，无论各门学问，俱是争论四起。史学界比哲学、文学两门尚是较为温和清简，没有哲学界、文学界那样互相攻伐来得热闹。史学界的争议又多集于近代史，虽然远远不及哲学界、文学界那样剑拔弩张，而不同流派的观点也是南辕北辙，此疆彼界。在此不及回顾已往，再提过去。仅就个人研治近代兵工业所得之领悟，所聚之经验，以及所抱之识断，自愿以负责态度，宣白于此：一则，我是肯定晚清朝野倡议自强运动，推动工业化的真诚的用心；二则，在那个时代，所有朝野人士，其对西洋知识认识十分贫乏，既未尝目验，又难揣成败，推动一切新工业建设，需要高瞻远瞩，尤要有定见定力，可坚持不摇。我所阅史料，是肯定当时领导者的苦心。看看今日的国家开阖，也都会明白；三则，所知当时人面对的环境，遭遇的艰难远比今日

复杂而严重,这也要勇气与识力加以克服;四则,世人任称洋务运动,这不是一句话可以轻松形容。近代的人物孙中山早在 1912 年说过,我们要大举建设国家,这需要资金、人才和技术三大条件。想想晚清时期哪里会有?我当然很钦服、很同情、很肯定推崇那些早期推动工业化的领袖。像曾国藩、李鸿章、左宗棠、沈葆楨、丁日昌、刘铭传、张之洞、盛宣怀等,他们确是掏尽心力,谋中国工业建设,对照今日国家之积极推进工业化,意义相同。鄙人思虑不周,谨抒粗浅之见,计在抛砖引玉,期盼史界酝酿更精密可信之论断。

本书得以在国内印出,以与学界先进切磋观摩,自是备感宠幸。原在去年承北京吴兴元先生热忱鼓励,将拙著三种军事史之书,托其在大陆出版,复经贺照田先生介绍给上海市广西师范大学出版社筹划出版。乃能乘时公之于世,深深感念吴兴元、贺照田两先生之推毂,并上海市广西师范大学出版社郑纳新先生特爱。今能问世,至感欣慰。

2006 年 7 月寒舍后园摘食樱桃之季

目 次

第一章 中国早期的旧式西洋火器	1
第二章 近代西洋火器的初期利用	16
1. 鸦片战争期中朝野之认识与反应	16
2. 清军与太平军战争期中之火器利用	22
第三章 清季兵工建设的思想背景	30
第四章 清季三大兵工厂的建立	60
1. 江南制造总局	60
2. 天津机器局	73
3. 汉阳枪炮厂	78
第五章 清季之各省机器局	87
1. 上海炸弹三局	87
2. 苏州机器局	88
3. 金陵机器局	88
4. 云南机器局	89
5. 福建机器局	90
6. 兰州机器局	91
7. 广州机器局	92
8. 山东机器局	93

9. 湖南机器局	94
10. 四川机器局	95
11. 吉林机器局	96
12. 神机营机器局	98
13. 杭州机器局	98
14. 台湾机器局	99
15. 陕西机器局	99
16. 盛京机器局	100
17. 河南机器局	100
18. 山西机器局	100
19. 新疆机器局	101
20. 黑龙江机器局	101
21. 江西机器局	101
22. 安徽机器局	102
23. 贵州机器局	102
第六章 清季兵工业的成就及影响	105
1. 对于海陆防务的支持效能	105
2. 兵工业在近代工业建设中的地位	112
3. 其他方面的影响	118
附录一 大事年表	124
附录二 清季译著兵工学书目表	150
校后记	162

第一章 中国早期的旧式西洋火器

中国以火器为兵械，最早当始于宋金时代；而此所谓火器，实际就是炮铳之类，《新唐书·李密传》云：“以机发石为攻城械，号将军炮。”^①则知炮之本义，为以机发石之意。宋将魏胜与金兵交战，用“炮车在阵中施火石”，所谓“炮亦二百步”，当为以机发火石之炮射，故将“弓、弩、箭、炮”同列，而此种火石是否即为爆炸火药，未能详悉。^②略后则有虞允文在采石之役使用爆裂性的火器，杨万里《海鲋赋·后序》云：

绍兴辛巳(1161)，逆亮至江北，掠民船，指麾其众欲济。我舟伏于七宝山后。令曰：旗举则出江。先使一骑偃旗于山之顶，伺其半济，忽山上卓立一旗，舟师自山下河中两旁，突出大江，人在舟中蹈车以行船，但见船行如飞，而不见人，虏以为纸船也。舟中忽发一霹雳炮，盖以纸为之，而实之以石灰、硫磺。炮自空而下，落水中，硫磺得水而火作，自水跳

① 《新唐书》，卷八四。

② 黄道周：《广名将传》，卷一六，《魏胜传》。

出，其声如雷，纸裂而石灰散为烟雾，眯其人马之目，人物不相见，吾舟驰之压贼舟，人马皆溺，遂大败之云。^①

这种火器虽有霹雳炮之称，但只用作眯人马之目，尚非直接杀伤之具，还不能算是正式火炮。

蒙古(元)与金交兵之际，金人守汴，双方均用火炮，而金人所用震天雷，尤优于蒙古兵。其制式略似后世榴弹。多桑《蒙古史》云：

时有火炮名震天雷者，用铁罐盛药，以火点之，炮起火发，其声如雷，闻百里外。所轰围半亩以上，火点着铁甲皆透。^②

此后元世祖攻襄阳，使用回回人伊斯玛音所献的火炮，也是人所共知的。历观宋金史事，已可约略测定，早期火炮，当系中华固有，惟因停滞不进，技艺终归落伍，是以明人见及西洋火器，仍然诧为新奇。

明人最初所见外国火器，是在永乐间平交趾之时，当时延用越人督工铸造，可视为中国仿制之始。沈德符云：

本朝以火器御虏，为古今第一战具，然其器之轻妙，实于文皇帝平交趾始得之。即用其伪相国越国大王黎澄为工部官，专司督造，尽得其传。^③

故《明史》记载，即以此时为中国有火器之始，且明言得自域外。

① 杨万里：《诚斋集》，卷四四。

② 冯承钧译，多桑著：《蒙古史》，上册，页199。

③ 沈德符：《万历野获编》，卷一七。

自成祖以后,历朝都很能重用火器,宣宗宣德初年,曾用之以平高煦之乱。^①五年曾将神铳分布宣府沿边城堡。^②英宗正统十四年(1449),于谦曾用之解京都之围,《续通考》云:

正统己巳,敌将薄都门,京军随驾出者过半,司马于谦以军器局神枪试之,火石所及,人辄成粉,遂解围去。^③

武宗以后,制造火器比前更盛,佛郎机铳,已成为习见之物。正德十五年(1520),王阳明戡定宁王宸濠之变,前任广东布政使林见素曾遣人千里解送佛郎机铳,王氏特为诗纪叙:

佛郎机,谁所为?截取比干肠,裹以鸱夷皮,苾弘之血
蚌不足,睢阳之怨恨有遗。老臣忠愤寄所泄,震惊百里贼胆
披,徒请尚方剑,空闻鲁扬挥,段公笏板不在兹,佛郎机,谁
所为?^④

时距葡人初来濠镜(澳门)仅有六年。可视为中国对佛郎机铳最早的记载。

世宗之世(1522—1566),一直是不断制造,仿制的来源,已经直接得自葡萄牙人。嘉靖二年(1523),葡人犯广东澳口,海道汪铤以兵驱逐,反为其铳炮所败,后来汪铤使善泗水之人,潜水凿沉其船,才算

① 《明宣宗实录》,卷二〇,页14。

② 《续文献通考》,卷一三四。

③ 《续文献通考》,卷一三四。

④ 《王阳明全书·外集》,页168,《书佛郎机遗事》。