

中国近代军事史学术讨论会 论文汇编

(二)



军事科学院军事图书馆

中国近代军事

史讨论会论文

第一次鸦片战争时期中英两军的武器装备和火力

——兼论中国战败的根本原因

吕 小 鲜

一九八六年九月

论 文 提 要

本文认为，第一次鸦片战争正处于十九世纪军事技术革命的前夜，武器技术的重要发明，要么尚未出现，要么没有广泛装备部队。因此，中英两军从主要方面讲，在前装、滑膛、全部使用黑火药发射药上，是相同的。也就是说，双方武器处于相同发展阶段的不同水平上。双方武器的性能确有较大差距，但这一差距是不能任意夸大的。

本文接着提出，中英两军火力杀伤效果的差距并不等于武器性能上的差距。由于清军战水机动性、火力均比英军差很多，士兵分布也更密集，故清军在战斗中更容易遭英军杀伤，更难杀伤英军。

最后，本文认为，清军逐一固守要塞城池的方法，违反了“避其锋锐、击其惰归”的原则，在两军作战效能差得多的情况下，采用这种办法御敌，获胜的希望很小。而清军的腐败和胆怯，使问题更为严重。

十九世纪前期西班牙人民的反法战争和阿富汗人民的反英战争表明，人民战争是落后国反抗强国，弱国反抗强国的最有效的形式。从纯粹军事的角度讲，这种战法也完全可以被中国军民采用。中国之所以没有也不能进行人民战争，主要原因在政治上，在于清朝统治阶级的腐朽、衰颓，在于他们与人民处于根本对立的地位上。这正是中国失败的根本原因。

第一次鸦片战争时期中英两军的武器装备和火力

——兼论中国战败的根本原因

第一次鸦片战争是一次根本改变了中国社会发 展道路的重要战争。战争中，英国仅仅动用不到二万军队，便在中国的土地上耀武扬威，迫使清政府签订了屈辱的城下之盟。拥有四亿人口和八十万军队的中国为什么会战败？要回答这样的问题，便不能不对中英两国军队的作战效能做一估价。本文试图通过分析清军英军的武器装备和战术，求得对两军作战时火力差距的了解，并以此为基础谈谈笔者对导致英军战败的根本原因的一点看法。

英军武器装备的技术发展水平

我们知道，十九世纪，在武器设计和制造技术上曾经发生了一系列革命性变化，它以十九世纪西方工业和科学技术特别是物理学、化学的进步为前提，并最终导致了海陆军战术的重大改进，从而根本改变了战场景观。第一次鸦片战争正处于十九世纪中叶，那么，侵华英军的装备，从武器技术发展的角度上说，处于什么水平呢？要回答这一问题，必须对第一次鸦片战争前后武器技术的发展做一简单回顾。

第一次鸦片战争前后五十年间武器技术上的重要发明、发现见下表①，本表不包括海军舰船和主要是二十世纪武器的装甲车辆和飞机。

发明、发现时间	发明发现项目	发明（发现）人	备 注
1799年	雷 汞	英国霍华德	
19世纪初	火 箭	英国康格里夫	1806年首次使用
1807年	击发枪机	英国福赛恩	应用于猎枪
1815年	火箭三角发射架	俄国查夏得克	

发明、 发现时间	发明发现项目	发明(发现)人	备 注
1818年	起爆药和火帽	英国约塞夫叶格	
1823年	圆锥形弹丸	英国诺顿	当时未被采用
1840年	击针后装枪机	德 国	应用于德莱赛步枪
1845年	后装线膛炮	意大利卡瓦利	
1854年	闭锁完善之后装线膛炮	英国阿姆斯特朗	
1860年	级进式燃烧原理		
1860年	弹 仓		
1883年	马克沁机关枪	美国马克沁	英国陆军1889年采用
1884年	硝化棉火药	法国埃维尔	
1888年	巴力斯特型火药	瑞典诺贝尔	
1890年	柯达型火药	英 国	

上表中1823年发明的圆锥弹丸是一种底部为凹形的铅弹，是英国陆军上尉诺顿在印度人吹管箭的启发下发明的。1836年，伦敦的制枪师格林尔又制造出经过改进的圆锥弹丸。但诺顿和格林尔设计的弹丸没有被任何一个国家的军队所采用。直到1849年，法国人米涅在格林尔设计的基础上再次对圆锥弹丸加以改造之后，圆锥弹丸才开始装备英国军队。

德莱塞击针后装枪装弹很方便，每分钟可以发射七发子弹，大大超过当时滑膛枪的射击速度。但这种枪的后膛闭锁还很不完善，射击时泄漏火药气体，因而影响了射程。因此，尽管德国陆军在1842年便已经装备了德莱塞步枪，并于1848年在战争中大量使用，而欧洲其他各主要强国的军队，装备后膛枪则晚得多。英国1800年至1880年间装备部队的新枪见下表②。

名 称	采用年度	装填方式	枪 机	弹丸形状	量大射程
伯卡式	1800年	前装	燧发	圆形	200米
布伦士威克式	1838年	前装	击发	圆形	300米
米涅式	1851年	前装	击发	长形	1000米
恩菲尔德式	1853年	前装	击发	长形	1000米
斯乃德式	1867年	后装	击发(中心火)	长形	1000米
马梯尼-亨利式	1871年	后装	击发(中心火)	长形	1000米

由上表可知，后装线膛枪成为英军的制式装备，时间在鸦片战争25年之后。在这以前，英军步兵轻武器性能的重大改进发生在十九世纪五十年代初期，即装备了米涅式步枪之后。

米涅式步枪之所以性能优良，主要是采用圆锥弹丸的缘故。线膛枪射程远、准确性高的优点，很早就已经被人们所认识。从十八世纪下早叶起，线膛枪便开始进入欧洲各国军队。但是，由于线膛枪要求弹丸必须紧紧嵌入膛线，因而装弹非常困难。最初，线膛枪使用用润滑油浸过的布包裹的圆形铅弹，装弹时用木槌从枪口敲入，非常费时，一枝线膛枪发射一发子弹约需三分钟。19世纪初，英军开始使用一种略小于线膛枪口径的子弹，射击时子弹不嵌进膛线，使射击速度得以提高。在需要单兵瞄准射击时，仍使用油布包裹的子弹。但是，这种提高射击速度的方法，是以牺牲线膛枪射程远、准确性高的优点为代价的。使用次口径弹射击时，由于膛线泄漏火药气体，线膛枪至多相当于一枝滑膛枪，甚或还不如。且与滑膛枪相比，线膛枪造价更高，保养更为费时费事。所以，线膛枪在一个很长的时间里，一直未能取代滑膛枪成为步兵制式武器，直至第一次鸦片战争时期，线膛枪仍然只是有选择地装备了少数部队和少数士兵。

米涅式步枪使用的圆锥弹丸，也是一种次口径弹，但米涅枪弹

底部呈凹形，射击时，火药气体作用于凹部，使弹体膨胀，紧紧嵌入膛线，从而获得了最大转数，提高了线膛枪的命中精度和射程，射击速度也达到每分钟两发。不过相对来说，射击速度的提高不如射程和准确性的提高，这主要是由于前膛装弹的限制。射击速度的问题，直至后来发明了金属定装弹，彻底完善了后膛闭锁，才根本解决。

十九世纪前期的火箭，是一种用三角架式的发射架来发射的带有长尾杆的火箭，三角发射架只有简单的高低瞄准机构而无方向瞄准机构，战斗部分为爆炸和燃烧两种。当时的火箭是很不准确的，射击的火箭弹常常“不知飞向何处”③。所以，尽管康格里夫认为火箭“注定要使整个军事战术体系发生变化”④，但实际上对于它的作战效果，争议是很大的。一个目击者在谈到英军1814年强渡西班牙阿部尔河的战斗时说：“火箭在水面上跳飞，四面飞散，毫不准确，甚至有返回我们这面的，好在没有受到任何危害。看起来金然是偶然命中了的火箭，击中了炮舰的后身并使其沉没了”⑤。曾经指挥过英国大型火箭炮连的俄国沃罗佐夫伯爵说：“我确信大型火箭不是别的，而是一种很愚蠢的炮兵，因为他们虽然也有好处，特别是焚烧房屋和村庄，可是仍不如爆炸弹和烧夷弹那样好，远远赶不上真正炮兵的射击准确，也没有霰弹底毁灭性的作用”⑥。

1845年，英国发展了可以使火箭弹体转动，从而保持飞行稳定性的格里发射架，火箭的准确性有了一些改善，但并没有提高火箭在战斗中的重要性。后来，随着射程更远且更准确的后装线膛炮的广泛使用，老式火箭便在战场上消声匿迹了。

综上所述，在第一次鸦片战争时，英军没有线膛炮，没有线膛后装枪，机关枪更谈不上。英军也没有按照级进式燃烧原理改进的黑火药发射药和高效无烟火药。同时，英的前膛线装枪和火箭都还存在着严重的缺陷，作战效果不能令人满意，还远不是一种成熟的武器。火帽——击发枪技术是英军采用的一项重要发明，但是由于直至1841年，欧洲各国还在“争论燧发式和雷管式前膛枪的优点和缺点”^⑦，所以击发枪并未广泛装备英军。可以说，鸦片战争中侵华英军的武器装备，就其技术发展水平来说，与十八世纪的武器相比，没有很大差别，它们仍然属于以黑火药做发射药的前装燧发滑膛枪时代。

现代枪炮是直接在一九世纪中期以后出现的线膛后装枪炮的基础上发展起来的。当我们不清楚从十八世纪末至十九世纪末这整整一个世纪的武器发展情况时，我们对于第一次鸦片战争时期侵华英军的武器装备的认识，便很容易受到我们头脑中关于现代枪炮的知识的影响，结果夸大了中英双方武器的差距。其实，即使同十九世

纪中后期的线膛枪炮比较，滑膛枪炮也是差得很远的。比如，在克里米亚战争的因克尔芒会战（1854年11月5日）中发现：“在近距离上米涅式步枪的子弹比一般步枪子弹有巨大的优越性；一般步枪子弹的侵彻力只能勉强射死一个人，而米涅式步枪的一发子弹却常常射死四、五个人”⑧。十九世纪后期的线膛枪，“射程比旧式枪远三倍，准确性和射速高九倍”⑨。如果以十九世纪前期滑膛枪炮与现代武器相比，差别更是不啻天壤。第二次世界大战时的机关枪，是十八世纪滑膛枪杀伤力的100余倍，甚至比起十八世纪的格里比尤伏尔12磅加农炮来，杀伤力还要大5倍⑩。现代火炮的杀伤力，更要超过十九世纪初期滑膛炮数百倍。很明显，鸦片战争时期英军的武器，也是一种“土枪土炮”，是比清军土枪土炮性能更好的“土枪土炮”，它们不论在设计上、性能上，都是与十九世纪后期以来的武器很不相同的。

二、中英两军武器的大略比较

第一次鸦片战争期间清军与英军火器的差距，很可能比通常认为的要小，尤其是步兵用的轻火器。

英军当时装备步兵的标准轻武器是滑膛枪。过种枪使用燧石发

火，一粒燧石在好的情况下可以发射约三十发子弹。滑膛枪射程约300码（约270米），可以对人体进行瞄准射击的距离不超过100码（约90米），每分钟约可发射2至3发子弹^⑪。滑膛枪的设计制造技术在十八世纪已经完全成熟，在十九世纪，就枪本身来说，没有重要改进。

清军的轻火器主要是鸟枪和抬枪，其中数量最多的是鸟枪。用于装备清军的鸟枪，现在有图形记载的，只有《清会典》所载兵丁鸟枪一种。这种枪使用火绳发火，有瞄准装置，带搦杖（即推弹杆）用圆形铅弹，枪长六尺一寸，重六斤。但清军装备的鸟枪很可能不只这一种。比如旧州营所用鸟枪，“枪长三尺四寸”^⑫，是一种短得多的鸟枪。枪枪形制完全与鸟枪同，但比鸟枪更大更重，重量从十二、三斤至三十几斤不等。其中较重的常常又叫抬枪。在清代，抬枪与抬炮的区分是不严格的，有些人认为“枪枪即系抬炮”^⑬。“枪枪成式，长七尺五寸。……木鞘长五尺，距鞘梢尺余，凿通一孔，上穿皮带，又一人得枪安于肩上，双手勒定皮带，又一人将枪尾托定，看准钩发，可发三百余步，吃药三两五钱，铅子重五钱，可装五个”^⑭。

清代火器，常由各省自造。各省造枪造炮时，又常任意增减长度。比如1841年东北造鸟枪，盛京将军耆英认为京制鸟枪枪筒“

长不过三尺余，操演足壮声威，克敌难期致远”^⑮，遂将枪筒改为四尺二寸。故各省鸟枪，长短不一。抬枪也是如此，短的有五尺六寸的，长的有一丈的^⑯。不同地区鸟枪、抬枪，长短既不一致，性能也有差异。但总的来说，鸟枪射程稍小于滑膛枪，抬枪射程要超过滑膛枪，鸟枪和抬枪的射击速度和命中精度，都不如滑膛枪。

清代校阅营伍，鸟枪设靶距离通常为80步（128米）。鸟枪的有效射程不会低于此数，可能在100步至120步即160米至200米之间。鸟枪不能致通，关键并不在枪而在火药。1836年，一位外国人谈到中国火药时说：“中国火药粒子粗糙大小不一，它发射后留下臭味，这显然是含有的很多硫磺，在受空气的影响后很快就分解，发射后留下的黑点和湿气仍在纸上”^⑰。1843年，敬敏在奏很校阅营伍情形时说：“枪炮各靶俱觉过近，枪靶六十号，抬炮靶一百三十号，究因火药力薄，未能致远”^⑱。

1841年末，原福建水师提督陈阶平设法购得英国火药，以中国鸟枪试射，射程达到240号。他又用精制的颗粒状黑火药试射，射程也达到240号。他随即上书道光帝，指出了清军制造火药中的弊端，很出了改进的方法。使用精制的火药，江南、广而等处的鸟枪射程，达到了160步（约250米）^⑲。

抬枪是比鸟枪威力更大的火器，其射程，就鸦片战争前后在一

些清朝官员的奏折中提到的列表如下②：

省份	陕 西	西藏	贵州	辽宁
射程	抬炮240弓(约380米) 抬枪180弓(约290米)	240步(380米)	300弓(480米)	300余步(480米)

鸟枪的射击速度，没有明确的记载，但大概在每分钟1发以上。

理由有二：1、鸟枪兵使用瓷质“火药葫芦”装盛火药，装弹时，将“火药葫芦”从枪口倒入。瓷质火药内壁光滑，火药流动性好。

2、一部分清军可能使用了事先将火药称定装好的办法。比如，英军攻占大角之后，发现有几个清军士兵是“被带在身体前部的自己的火药盒炸死的盒内有二十枝木管，装着碎粉”②。火药盒中的木管当然是装火药的，而木管中的火药，也必然是按照一定份量事先装好的。除此以外很难做其它解释。

清军的鸟枪、抬枪俱系手工打造，较之英军燧发枪，工艺粗糙，枪膛精度不高。由于使用火药葫芦装药，每次装药量不一致，致使弹道也不一致。因此，清军鸟枪、抬枪的命中精度都较燧发枪为低。比如清军打靶，只论中靶与否，不论中靶位置（即是否接近中心），即使这样，能够命中十之七八，就算是比较好的了。这当然也与训练有关，但枪本身的精度差也是一个重要原因。

总的说，以鸟枪与燧发枪相比，1、鸟枪的杀伤范围较小，但两者差距有限；2、依次射击若干目标，鸟枪所用时间，要多1倍上下；3、同样射击100米（相当于燧发枪精确射击的距离，近于鸟枪的设靶距离）远的目标，鸟枪大致要多用20——30%的弹药。由此推算，英军轻武器的杀伤效能，大约相当于清军的2——3倍。

中国在火炮上的差距，较之中英鸟枪燧发枪的差距要大。中国火炮的主要问题是侵彻力不够和命中精度不高。侵彻力不够是因为中国火药不好，命中精度不高，就火炮本身来说，则主要是火炮机动性差造成的。造成中国火炮机动性差的原因，一是同样口径的火炮，中国炮要重得多；二是缺乏可以使火炮灵活转动的炮架。中国火炮的“炮架只是一种木架或坚硬固定的木床，上面用藤把炮绑住”^②因此，火炮越大越重，瞄准起来便越是困难，绑些重达3至5吨的最大口径的火炮，要在英军猛烈的炮火下一点一点地挪动瞄准，差不多是不可能的，“故往往发而不中”^③。而对英国军舰威胁最大的，恰恰是这些重炮。

中国火炮难以瞄准的问题，在战争过程中，即以为清军所认识，并对比做了一些改进。1841年，江苏、浙江奏准造炮。由于用于造炮的紫花铁板不足，便动用库存的滇铜、洋铜铸了一批铜炮。这些铜炮中有一些是按照外国G·B·1826型火炮仿制的，和当时

英军“发射十八磅炮弹的大口径短炮完全相同”^{②④}。英军缴获的吴淞清守军的铜炮，就是1841年以后新铸铜炮中的一部分。英军缴获的吴淞铜炮中，“绝大部分安装在炮车上，配有一种特别的木质转环，可以帮助更好地瞄准”，并装有一种新的瞄准具，瞄准的范围广，“不失为一种巧妙的设计”^{②⑤}。当然，这种改进只涉及少数火炮，且清军射击不准确也不仅是火炮本身的问题，因此，改进的火炮没有在战争中发挥很大作用。

事实上，从十五世纪至十九世纪中期，“火器的改善进行得非常慢”^{②⑥}。“迟至1860年，实际服役的舰炮与三个世纪前使用的大炮在主要方面并无区别”^{②⑦}。因此，比较陈旧，比较落后的火炮在战争中仍然可以发挥重要作用。比如，1453年土耳其人进攻君士坦丁堡时制造的“穆罕默德二世”重炮，就曾在1807年对付企图入侵君士坦丁堡的英军时，“对英舰六只与以不少损害，并杀伤126人”^{②⑧}。十九世纪前期的中国火炮，与欧洲十七世纪火炮大体相当，与第一次鸦片战争时期侵华英军使用的火炮相比，两者在制造和炮战的原理上没有多大差别。英国火炮主要是在铸造、发射药、炮膛精度和炮弹等方面优于中国火炮，而双方火炮在这些方面的差异造成的。当然，这绝不是说由此引起的双方火炮性能的差距是可以忽视的，正相反，它是相当大的。

从作战效果来看，英国火炮较之中国火炮，似乎拥有绝对优势。每一次战斗，清军炮台总是被摧毁，清军岸炮总是被压制，而在战争的整个过程中，英国主要舰只没有一艘为清军所击毁，甚至连重创都是罕见的。但是，从作战效果来论证火炮性能，本身就是很容易发生误解的（这在后面还要谈到）。实际上，对于中英两军来说，中国在武器本身的性能上的劣势，总是要小于武器作战效果的劣势。