

《大明风华》背后的真实历史

■于涌泉



《大明风华》海报



明朝火器大全《火龙经》中的明军鸟铳队画像

最近，一部以明朝初年为故事背景的电视剧《大明风华》在各大视频平台热播。该剧故事情节、台词和服装造型让人耳目一新，但在历史史实方面存在硬伤，有失考据。

胜负颠倒的永乐亲征

《大明风华》中，明朝永乐皇帝朱棣亲征蒙古部落是重点剧情之一。剧中，明朝军队遭遇鞑靼和瓦剌等部落顽强抵抗而陷入困境。然而，历史上，朱棣一生五次亲征蒙古，一直保持辉煌战绩，从未陷入困境。

公元1368年，明军攻克北京，元朝末代皇帝元顺帝率众北逃至蒙古草原。到永乐（公元1403年至1424年）年间，蒙古草原分为西部的瓦剌、中部的鞑靼和东部的兀良哈。明太祖时期，兀良哈已归顺明朝，朱棣希望继续争取瓦剌、鞑靼归附，保障北疆安全。

然而，鞑靼可汗鬼力赤及重臣阿鲁台对明朝的招抚政策不予回应，情报也表明鬼力赤和阿鲁台意欲南下侵扰。在此情况下，朱棣决定对鞑靼发动预防性战争，于永乐七年（公元1409年）派大将丘福率兵征讨鞑靼，却遭大败，丘福

战死。次年，朱棣率军亲征，先是大败鞑靼新可汗本雅失里，本雅失里兵败逃往瓦剌后被杀。之后，朱棣又率军追击阿鲁台，迫使阿鲁台遣使朝贡。

鞑靼受重创后，瓦剌实力开始膨胀，朱棣于永乐十二年（公元1414年）亲征瓦剌，瓦剌遣使朝贡谢罪。

阿鲁台的势力乘明朝打击瓦剌之时又继续发展，不再听从明朝约束，朱棣又于永乐二十年（公元1422年）、二十一年（公元1423年）和二十二年（公元1424年）连续3次亲征阿鲁台。早先与明军交过手的阿鲁台，深知其非明军对手，因而率众远遁，不与明军正面交锋，朱棣后3次亲征虽未取得太大战果，但未遭遇剧中所谓顽强抵抗。有趣的是，《大明风华》中还有一段朱棣之孙、明宣宗朱瞻基在战斗中受伤的剧情。历史记载，朱瞻基所在部队只是与大部队短暂失联，本人亦未受伤。

朱棣5次亲征蒙古，对鞑靼和瓦剌造成沉重打击，给明朝北部边境带来几十年和平。《明史》称赞朱棣“雄武之略，同符高祖。六师屡出，漠北尘清”。

并不落后的明初火器

《大明风华》中有一段剧情，明朝葡萄牙人训练明军使用火铳，这与史实不符。

一方面，明朝初期的火器水平其实丝毫不逊于欧洲。在朱元璋统一全国

的过程中，火器发挥了重要作用，朱元璋因而非常重视发展火器，先后设立宝源局、军器局、兵仗局等管理火器制造的部门。《明会典》记载，弘治（公元1488年至1505年）前，明朝火器制造的定例为，每年铸造碗口铜铳3000门、手把铜铳3000支、箭筒头9万个、信炮3000门，数量十分庞大。

永乐年间，明军将火器部队统编为“神机营”，与“五军营”（步兵为主、骑兵为辅）、“三千营”（骑兵部队）合称为“京军三大营”，由朝廷直接指挥，承担“内卫京师、外备征战”的任务，是明军的绝对主力。“神机营”主要使用火炮、铳炮、手铳、鸟铳等火器，已具备相当规模和技术水平，明显胜于同时期欧洲军队。

需要注意的是，《大明风华》中，朱瞻基的亲叔叔、汉王朱高煦发动叛乱时，其叛军是以“五军营”“三千营”为主力，也不符合史实。作为明朝中央军，“三大营”是皇帝直接掌握的主力部队，在皇帝亲征时保卫皇帝大营，与皇帝关系密切，显然不会被朱高煦这样的藩王收买、掌握。

另一方面，明朝初期，大航海时代还未到来。公元1488年，葡萄牙人迪亚士首次到达非洲最南端的好望角，10年后，他的同胞达·伽马开辟到达印度的新航路，而葡萄牙人到达中国，已是公元1514年，此时永乐皇帝朱棣去世已有近百年。剧中出现的葡萄牙人比现实早100多年。

“穿越”的关宁铁骑

《大明风华》中还出现了明朝历史上的一支著名部队——关宁铁骑。事实上，关宁铁骑建立于明末，与剧中葡萄牙人明初来华一样，同属“穿越”。

关宁铁骑的前身，是在平定女真诸部叛乱和万历援朝战争中发挥重要作用的辽东铁骑。明朝末年，政治腐败、军事失误导致明军连遭败绩，后金（公元1636年改国号为“清”）几乎控制整个关外，明朝在关外仅剩锦州、宁远等几座孤城。为挽救危局，明蓟辽总督孙承宗、袁崇焕实施“以辽人守辽土，以辽土养辽人”的策略，在构筑关宁锦（山海关—宁远—锦州）防线的同时，以当地人为基础建立一支辽人部队，这支部队在保卫卫国和物质利益（即夺回的土地分配给部队士兵）的双重激励下，屡屡重创后金军，这支部队中的精锐便是关宁铁骑。

关宁铁骑虽然人数不多，但可与八旗骑兵直接对抗，曾在崇祯二年（公元1629年）的“己巳之变”（皇太极率约10万精兵绕道蒙古，攻入关内，包围北京）中千里勤王，以不到万人兵力，在北京城外，连续击溃后金军，解除北京之围，使明朝又延续十多年。不过，关宁铁骑终未能挽救明朝的灭亡，后来大部降清，成为镇压农民起义军和对付南明政权的工具，最终湮没于历史长河中。

美国海军陆战队和美国国防高级研究计划局正在展开对一次性无人机的研究，旨在研制低成本货运无人机。据悉，该项目包含两型载重量不同的无人机，为降低成本，机体部件多由防风雨的木制胶合板制成。

用木材造飞机，在科技飞速发展的今天，略显寒酸，但实际上，飞机诞生之初，由于金属加工工艺不成熟，木材曾是制造飞机的主要材料。世界上第一架飞机——莱特兄弟的“飞行者一号”就是由结实的云杉木制成。

第一次世界大战中，各国战机几乎都由木材制造，采用布蒙皮。第二次世界大战期间，有些型号的战机已完全由金属制造，但战争消耗巨大，金属材料作为战略物资供应不足，因此价格低廉、加工简单的木材，成为一些参战国战机的重要制造材料。如苏联的“雅克”和“拉”系列战斗机，英国的“蚊”式战斗轰炸机。

1938年，英国著名飞机设计师德·哈维兰提出一项“快速轰炸机”计划，即制造一种木质结构战斗轰炸机，这就是后来的“蚊”式。“蚊”式取消自卫炮塔、减少载员，以木材制造，仅关键零件为金属材料制成，这使得飞机自重更轻，飞得更快，油耗更少。这一理念开始并不为保守的英国空军采纳，几经周折，1940年3月1日，英国空军才勉强订购50架。

“蚊”式的实战表现证明其设计理念的成功。木制飞机消耗金属材料少、易加工，制造极为便利，甚至钢琴厂和家具厂都能参与生产。作为战斗轰炸机，“蚊”式速度比“喷火”“飓风”等专业战斗机还快1/5，机动性丝毫不逊于战斗机，甚至一度成为英军最快的战机。

整个二战中，“蚊”式战斗轰炸机出动超过3.9万架次，投下10多万枚炸弹，仅损失254架，不及其他型号轰炸机的1/3，创造了英空军轰炸机生存率的最佳纪录，被称为“木质奇迹”。由于性能优良，“蚊”式先后发展出40多种



刚刚与载机脱离的美军木制无人机

“各村有各村的高招”

火炮增程技术一览

■徐牛伙

据外媒报道，德国莱茵金属公司在近期的火炮试射中，使用南非G6轮式自行榴弹炮发射新型155毫米高速增程弹实现76公里射程，一举打破该口径火炮的射程纪录。

火炮射击流程，简单说就是炮管中的发射药爆燃产生高温高压气体推动炮弹飞向目标。那么，炮管的长度、发射药的性能、炮弹出膛后的动作等就成为影响射程的重点，由此发展出各式各样的火炮增程技术。

更长的炮管。在火炮发展早期，射程随口径增大而增加，但超过一定限度后，便带来无法接受的负面影响。迄今为止，人类战争史上实战部署过的最大口径火炮是二战中德军装备的“古斯塔夫”列车炮，其口径达到惊人的800毫米，能够发射7.1吨重的炮弹发射到30公里外，但一天只能发射14次。

增大口径不通后，提高火炮身管

倍径成为新方向。倍径，是指火炮身管长度和口径的比值。倍径越大，火炮炮管越长，高温高压气体在炮管内对炮弹做功行程也就越长，使炮弹出膛速度更快，射程随之提高。德国莱茵金属公司计划研制采用60倍径身管的火炮，预计最大射程将达到83公里。

不过，一味提高炮管长度也不现实，炮管的加长及随之而来的增重，会影响火炮机动性，且炮管越长越容易变形，导致射击精度下降。

更好的发射药。炮弹的动能来源于发射药燃烧释放的化学能，增加发射药剂量、改进发射药燃烧性能和装药结构都可提升炮弹射程。一般来说，增加发射药剂量以增加膛压，即可提高炮弹出膛速度，从而获得更远距离。但发射药剂量不能无限增加。火炮身管的耐压性能和缓冲机构的强度都会对其产生制约，发射药剂量超出一定限度后会降低炮管寿命，导致火

炮体积重量超标，影响后坐和俯仰动作，严重的还会导致炸膛。

提高发射药在炮管内的燃烧性能是增加火炮射程的另一个办法。如发射药瞬间全面均匀点燃会显著提高炮弹射程。此外，优化发射药的装药结构，比如采用随行装药技术，在主发射药燃烧形成最大压力后，炮弹尾部随行装药点火，在炮弹于炮管内运动期间，随行装药有序燃烧，始终保持炮弹底部膛压基本不变，从而提高射程。

更快的炮弹。炮弹在空气中的运动时间远多于在炮管内的运动时间，减少炮弹空气阻力，提高炮弹飞行速度也可实现增程。

炮弹在飞行过程中，尾部会出现低压区，弹头和弹尾之间的压力差会形成阻碍炮弹飞行的压差阻力。底部排气增程技术可解决这个问题，在炮弹飞行的大部分时间里，弹尾排气装置缓慢喷出高温气体，使弹底压力升高，降低压差阻力。法国“凯撒”式自行榴弹炮使用北约制式高爆弹时射程为30公里，使用全膛底排榴弹时射程可达42至50公里。

炮弹加速过程在炮管中完成，离开炮管后即失去推力。使用火箭增程技术，在炮弹后段增加火箭发动机，炮弹出膛后尾部火箭发动机适时点火产生推力增加炮弹速度，从而增大射程。应用这一技术的最著名案例，就是“巴巴多斯大炮”。该炮是加拿大工程师格拉德·布尔博士，于上世纪60年代主持研制的一种能够发射人造卫星的超级大炮，它曾将190公斤的炮弹打到太空。该炮使用的炮弹，实质是一种由火炮发射的火箭推进运载工具，这种炮弹既能发射卫星，也可将载荷换成战斗部打击超远程目标。



废弃的“巴巴多斯大炮”



正在发射红外干扰弹的AH-64“阿帕奇”武装直升机

直升机战场生存指南

■徐川

直升机在设计阶段就需要强调低探测性。早期直升机主要考虑目视隐身，如采取不同涂装，尽量与环境背景保持一致，降低被发现概率。近年来，直升机开始应用雷达隐身技术，如下马的美国陆军RAH-66“科曼奇”武装直升机，外形设计复杂，采用内置弹舱、可收放起落架等设计，以此降低雷达反射面积。此外，在直升机设计中，还可采用低噪声旋翼、发动机废气降温等措施，优化直升机声学、红外特征，增强对抗防空导弹的能力。

直升机执行任务期间可能遭遇各种防空火力，需要依靠战术、预警、电子对抗和欺骗等措施来保护自身。合理的战术是提高生存能力的关键。如悬停攻击战术，直升机以一树之高的飞行高度隐蔽接近目标，占领攻击阵位后突然跃升悬停攻击，完成攻击后，迅速机动撤离，减少暴露时间。再如机动突击战术，直升机在使用机载武器攻击的同时不断机动，几乎不作悬停，降低被击

中概率。

在直升机与防空武器之间，谁先发现对方并发起有效攻击，谁就能存活，这就对直升机侦察观测系统提出很高要求。直升机光电探测装置往往集成红外、微光、电视等成像系统，有些直升机还装备有毫米波雷达，这些设备能够使直升机提前发现一些防空武器的位置并发起攻击。此外，以直升机为主要目标的防空导弹多采用光学、红外等制导模式。针对这一点，直升机装备有红外、雷达告警设备，在被敌方雷达或导弹导引头锁定时会发出警告，直升机立即采取抛射红外干扰弹、启动红外干扰机、机动规避等措施进行对抗。

除上述“软防护”措施外，直升机还要考虑被击中后的“硬防护”，如安装驾驶舱“装甲澡盆”，强化旋翼、传动机构等。据公开资料显示，美国AH-64“阿帕奇”武装直升机的旋翼、传动轴、主旋翼轴均能承受小口径弹药的直接命中。以坚固耐用著称的苏/俄制直升机，抗毁性一直是重

要设计指标。在2015年的叙利亚战场上，1架俄制米-17直升机被单兵肩扛式防空导弹击中机体侧面并爆炸起火，所幸3台发动机没有同时熄火，机载灭火系统及时启动，备份操纵系统迅速接管飞机，驾驶员最终驾驶身受重伤的直升机安全降落。

在增强直升机抗毁伤能力的同时，还要考虑坠毁时的乘员生存问题。美军UH-60“黑鹰”直升机采用整体缓冲设计，机身由硬壳式铝合金抗坠毁结构，包括起落架、座椅在内的部件都可以起到缓冲作用，从而提高乘员生还率。俄罗斯卡-50直升机采用弹射逃生系统，发生紧急情况时，飞行员启动弹射系统炸离旋翼，飞行员连同座椅被弹射出去。

相比地面防空武器，固定翼飞机几乎可以说是直升机的天敌，但直升机偶尔也会逆袭。两伊战争时期，1架伊拉克米-24直升机与伊朗的1架F-4战斗机遭遇，受到惊吓的伊拉克飞行员一时慌乱，将火箭弹全部打出，伊朗战斗机躲闪不及被击落。