



视觉中国供图

从菜鸟到猛兽，火枪是怎样上位的

大航海时代

小白村

这两年，电动车火了，电动车股票一路看涨。但要问：电动车会取代燃油车吗？这就难说了。

500年前，要是你问，火枪能取代弓箭吗？也说不定。1521年，麦哲伦攻打菲律宾宾士，火枪射不透远方的木头盾牌，他们反而被对方的弓箭逼得连连后退。最后麦哲伦被一支毒箭射中大腿，死了。

原始的火枪颇为鸡肋，经过几百年的改进，它才把弓箭、长矛、盔甲统统挤出了市场。

火绳枪替代火门枪

欧洲人一开始用的火门枪，就是铜或熟铁铸造的小型炮，加上了提手或者托手。但铸造的金属管强度不够，用在粗粗的火炮上还行，用在细细的火枪上就吃不住爆炸的劲。

当欧洲的火炮开始击碎城墙，成为万众瞩目的明星时；火门枪还只是个跑龙套的，唬唬唬听过枪响的人。

最晚在15世纪初，出现了锻造枪管，这是意大利铁匠的创造——铁板被趁热敲打和焊接成管状，为增加强度还缠绕了铁条，再用车床钻出光滑的内径。

随着技术进步，枪管越来越长，越来越平滑，让火药充分做功。弹丸用便宜的铅铸

一铸造，因为铅重，动能大。

枪和炮很多工艺相同，但火枪精度要求苛刻，所以普及比火炮要晚一两百。最结实的枪管和宝剑一样难造，昂贵。

15世纪20年代的胡斯战争，捷克农夫用长的火门枪射击骑士，大获成功。这些枪口径超过30毫米，长度达到1米，可以近距离射穿板甲。

接下来，火枪加上了枪托、瞄具，又加上了扳机，点燃的火绳夹在扳机上，扣动扳机就可以点燃火药——火绳枪诞生了；两手托枪、抵肩、瞄准的姿势也出现了。

弓箭没那么容易认输

相比弓箭，火绳枪仍有劣势。首先，百米外的靶子，基本打不准，麦哲伦送命一战就是例证。而14至15世纪时期的英国长弓，可以射两三百米外的目标，有人甚至可以射到400多米。

其次，火绳枪操作麻烦。枪手取下肩挂的小火药袋，从枪口向枪管内倒入火药和铅弹，塞一些棉花碎布防止其滑出；再用金属通条捅一捅，压实；将点燃的火绳夹在扳机上，打开火药池的盖子（事先加过火药），瞄准目标，扣扳机（背过去，免得火光刺眼）；火绳点燃火药池，引燃枪管火药。砰！这一套流程走下来得一分钟（还不考虑枪管堵塞、污损）。而长弓手一分钟瞄准敌人能射出6支箭，不瞄准能射12支。

最重要的是火绳枪危险。枪手身绑火药袋，手拿火绳。战场忙乱一点，可能引燃自己或者队友。为了避免意外，两名火枪手

之间至少要留出1米的距离，不能紧挨着。这就不如弓箭手布阵灵活。

早期的火绳枪，法国叫“筒子弓”，英国叫“勺子弓”（火枪前端有个挂钩，搭在墙上更稳定）。这说明虽然有了火枪，弓箭在人们心里还是主角。

火枪崛起全凭廉价、劲大

火枪后来淘汰弓箭，一是因为廉价，二是因为劲大。

量产的火枪，机件简单，谁都能造；英国长弓则太复杂，它有一人高。是细细切割了紫杉木，用抗拉的边材做弓背，抗压的芯材做弓腹，这么一复合，弹性相当好，但也相当昂贵。

长弓手得高个子，力气大，从小常年训练射箭，除了英格兰，其他国家人才不够。而火枪手只需训练几个月就能上战场。15至16世纪，欧洲各国都在飞速扩军，火枪是最可行的武器选择。

弩的操纵也简单。但相比弩，火绳枪只有一半价钱，力量却更大，就把弩淘汰了。1512年的拉文纳之战，法国人用弩，被西班牙用火枪打得大败。

此外，欧洲技术进步导致板甲的大量生产，骑士们迎着箭雨冲锋，让长弓手徒呼奈何。1500年左右，每一个士兵都装备了板甲。除了势力大沉的火枪，没其他法子对付它。

后来出现了火力更猛、更大号的重型火绳枪（Musket），需要配一根又粗又笨的支撑枪。它发射的铅弹可达50几克，比以前重3倍。1525年的帕维亚之战，西班牙重枪一发子弹能击穿2名法国重骑兵。

随着火枪火力变猛，板甲也从轻巧华丽变得丑陋厚实，厚度从2毫米增加到了4毫米，6毫米……直到厚得像早期金属潜水衣外壳一样的板甲也会在百米外被火枪打穿，板甲也就退出了江湖。

1525年帕维亚之战，西班牙为了掩护火枪兵，将长矛兵与之1:1混编。长矛长达4至6米，有效隔绝了敌方骑兵和长矛兵的冲锋。长矛守，火枪攻，这种西班牙大方阵风靡了两个世纪。

18世纪初的战斗方阵，火枪和长矛的数量比变成了5:1。随着18世纪普及了刺刀，长矛也被束之高阁了。

打火机装在了枪上

麦哲伦可能不知道，在他的年代，火绳枪迎来了一场革命。

16世纪初，火绳首次被配上了打火机。枪手先用钥匙把发条上紧，一扣扳机，钢轮在发条带动下旋转，与黄铁矿擦出火星，引燃火药。这种簧轮短枪，可以藏在衣服或枪套里。于是德国出现了一种手枪骑兵——随身携带两把以上的手枪。

又过了40年，一个法国人发明了燧发枪：一扣扳机，燧石打到钢片上击火，跟今天打火机的原理是一样的。经过几十年它替代了火绳枪。燧发枪兵不怕意外引燃，可以挤在一起。打完枪，也不必退后再装弹。

再后来，火药和弹丸包在一起的小纸包被发明出来，装弹更简单了。加上种种阵法的发明……拿破仑战争后，火绳枪彻底送走了冷兵器时代。

火绳枪的亚洲版本

麦哲伦那个年代，火绳枪被带到世界各地，作为欧洲特产出售。土耳其、波斯、印度和东南亚都有仿制；土耳其版本的火绳枪曾在远东广为流传。

1545年，日本人仿制了葡萄牙火绳枪，称为铁炮，颇为精良。迅速普及的火枪，改变了日本人的战法 and 历史。

1522年明朝跟葡萄牙打了一场小海战，缴获过火绳枪，后来又从日本得到过火绳枪。明朝人将其称为鸟铳，戚继光说它“后手不用弃把点火，则不摇动，故十发有八九中，即飞鸟之在林，皆可射落，因是得名。”1598年的《神器谱》称赞火绳枪“后有照门，前有照星，机发弹出，两手不动，对准毫厘，命中方寸，兼之筒长气聚，更能致远推坚。”火绳枪的制作方法还载入了《天工开物》。

但火绳枪对于明朝军队来说太贵了，他们基本没有装备。到了清朝，军队和民间才推广了火绳枪，但此时欧洲已经改用燧发枪了。

1792年英国使团访问清朝，发现清军有燧发枪，但清军官员表示：燧石常常打不着火，火绳枪虽然慢，却更可靠。1860年，英法联军进攻北京，发现清军用的还是火绳枪。

玉渊杂谈

胡一峰

今年春节前后，电视剧《觉醒年代》热播，形成了一股近年少有的追剧热潮，豆瓣评分高达9.3分，不少评论家指出，该剧将成为红色影视的经典之作。在这部剧中，陈延年、陈乔年兄弟就义的场景感人至深。清明节期间，很多人自发前往龙华烈士陵园为陈氏兄弟扫墓，鲜花簇拥墓碑的照片在网上传播，再一次激荡着人们的情感。这说明，《觉醒年代》的意义已经溢出了电视剧本身，成为一种文化现象。它让革命历史、英雄人物深度进入人们的精神世界，发挥出持久而普遍的影响。

革命历史为影视创作提供了丰富的素材。红色影视是当代中国文化艺术领域不可或缺的重要组成部分，从《英雄儿女》《地道战》到《开国大典》《大决战》再到《建国大业》《建党伟业》以及《北平无战事》《觉醒年代》等，这些作品构成了红色影视优秀作品的长廊。但同时，也有一些作品打着革命历史题材的幌子，调侃历史、胡编乱造、亵渎英雄、图解崇高，不时出现饱受诟病的“神剧”“雷剧”，去年被下架的《雷霆战将》就是一例。总结正反两方面经验教训，可以发现：红色影视作品要吸引观众，必须遵循艺术质量的生命线，坚守历史真实的底线，追求审美理想的高线。

质量是口碑之源，也是文艺作品的生命线。影视是大众艺术，更应对作品质量孜孜以求。绝大多数红色影视以革命历史为题材，有的以真实的历史事件、历史人物为原型，有的虽出于艺术虚构，但也依托一定的历史背景。艺术创作应恪守的历史真实底线，一般被业界概括为“大事不虚，小事不拘”。实际上也就是在作品中渗透历史眼光和精神。这就要求创作者以艺术手法营造和传递历史感。而历史感并不是几句教科书式的旁白或几件具有年代感的道具就能完成的，它依赖于细腻地表现历史情境，深刻地表达历史趋势，让人物做出符合历史样貌的言行，让事件在符合历史逻辑的轨道上行进。

当然，人们欣赏和评价红色影视作品时，既要看“真实不真实”，还要看“感人不感人”。红色影视创作是以艺术审美的方式把握革命历史的过程。在万物生灵中，似乎只有人类会把自己的历史作为欣赏的对象。可见，历史不但给人以经验启迪，而且具有欣赏性，革命历史更是如此。而文艺创作实践证明，被故事化的历史事件、被典型化的历史人物，往往给人以更加深刻的印象。凡是受到好评的历史题材电视剧，往往在历史审美化上有所作为，让观众在欣赏“历史”的过程中受到了艺术和美的熏陶，被历史温度中的人性之美所感动，获得一种同气相求、惺惺相惜的共情体验。

而要实现这一点，一方面在于讲好故事。红色历史内容丰富，本身具有传奇

红色影视吸引观众的秘诀——从《觉醒年代》说起

性，蕴藏着无限的创作可能，这就要求创作者以艺术手法勾连历史碎片，将其编织为虚实相生、环环相扣的故事。如果在银幕或荧屏上重复教科书式的手法，让观众看一本干瘪枯燥的流水账或一堆支离破碎的情节，就会遭到鄙弃。另一方面，则在于塑造生动的人物。所谓历史，无非是人物活动，以及在活动中结成的社会关系。以《觉醒年代》为例，它塑造了五四新文化运动时期不同阵营的多个历史人物，有的确有其人，有的则是杂糅多种揉成一个的艺术虚构形象。不论是李大钊的刚毅质朴，还是陈独秀的激情正直，抑或蔡元培的包容儒雅，哪怕是虚构成分较多的郭心刚，每一个都很出彩，他们既讲述着属于自己角色的语言，构建出历史的图景，又对当代观众讲述着穿越时空的道理，给人以思想启迪，从而形成了强大的感染力，带动作品走进观众心中。

福建长汀：烽火岁月的故事在这里传唱

行者无疆

杨雪

闽西山区初夏的雨尚带几分凉意，滴答滴答，浸润着古城的青石板路，最终汇入汀江。这里是长汀，闽粤赣三省的古道枢纽和边陲要冲，被称为“福建西大门”。长汀古城又名汀州古城，倚着汀江。临江的城墙和建筑做了统一修缮，城内民宅则随处可见老物件和居民饮食起居的浓浓烟火气。尽管名气不及凤凰或是平遥，但长汀古城的活态更显迷人。

长汀是著名的唐宋古城。自唐开元二十四年(736年)设汀州起，长汀一直是历朝历代州、郡、路、府的治所，一大批历史名人在此留痕。北宋提刑官宋慈曾在长汀担任县令，开辟了汀江航道；明朝著名学者宋应星出任汀州推官时作成了《天工开物》；文天祥率精锐部队入汀得到汀州人民的支持，写下诗篇《汀州》；陆游离闽时挥笔写下《长汀道中》……地处武夷山脉南麓，南与广东近邻，西与江西接壤，长汀以独特的地理优势集纳了四方繁华和八方灵气。

热播电视剧《绝密使命》讲述了20世纪30年代中央红色交通线上的隐秘故事，长

汀就是其中一站。这条红色交通线串联起“上海—香港—汕头—大埔—永定—长汀—瑞金”，曾向中央苏区运送6000多担物资，护送200多位重要人员。汀江，作为一条重要的运输水路，为中国革命事业作出了突出贡献。

这里还是红军长征的出发点。1934年初秋，中央红军第九军团在这里与国民党大军展开了七天七夜的松毛岭阻击战。战时的红军总指挥部设在中复村的观寿公祠，朱德总司令亲自指挥了这场战斗。时年9月30日，红九军团全体将士在观寿公祠举行誓师大会，从此踏上举世闻名的二万五千里长征。

松毛岭阻击战很惨烈。各村群众都主动参战，赤卫队员配合作战，少先队、妇女队送饭送水，各村所有人的门板都卸下来做担架送伤员。老人们说，战斗结束后，山上血流成河，尸横遍野。即使现在，上山砍柴还能找到弹壳。松毛岭的一草一木，都可以生动回答“中国共产党为什么能”。

闽西儿女是革命的儿女，长汀是红军的故乡。当年，2.8万人参加长征，其中只有2000多人到了陕北。二万五千里，平均一里路，倒下一名闽西子弟，超过总牺牲人数的三分之一。红军的后人在这里传唱烽火岁月的故事，长征精神在这里传承发扬。

她是儿童科普文学的奠基人，他是“科学救国”的先驱

陈衡哲与任鸿隽：中国最早的教授伉俪

桂下漫笔

刘为民

人们都知道鲁迅的白话小说《狂人日记》，揭开了现代中国文学的历史新篇章。其实，作为我国第一批官费赴美的女留学生，陈衡哲1917年5月在《留美学生季报》发表白话小说《一日》，比鲁迅还早了一年。

陈衡哲(1890—1976年)与任鸿隽(1886—1961年)，是北京大学也是中国高校最早的教授伉俪。1914年秋，出身于书香世家的陈衡哲来到美国，先后就读于著名的纽约瓦沙女子大学、芝加哥大学并获得文学硕士学位。1915年任鸿隽等人发起成立“中国科学社”，她应约加入，成为具有开创意义的“跨学科”会员，笔名“莎菲”并很快活跃于五四文坛；在著名的《新青年》杂志发表白话剧本《老夫妻》和新诗《鸟》《人家说我发了痴》《归来的吉普色》等；尤其是童话创作《小雨点》《波儿》堪称当时白话小说与奠基

性科普杰作。

《小雨点》发表于1920年9月1日《新青年》第八卷第一期，以成熟、精练的白话，讲述了一个与大气环流有关的气象故事：“小雨点”作为拟人化的主题形象，先从云层跌在一个草叶上面，又从泥 runoff 奔向“涧水哥哥”与“河伯伯”，最后一起来到“海公公的官里”。为了回到“白云紫山”的家，小雨点腾空“升了上去”，但在“觉得有些疲倦”的下午，他的“身子又缩小起来”，并落在一朵青莲花的花瓣上。小雨点富有同情心和献身精神，不惜被青莲花吸到液管里，以拯救“她那干枯苍白的皮肤”，使她变得美丽丰满。直到第二天太阳公公来了，又把小雨点送回家。这篇作品叙事生动，形象鲜明，也许作为中国现代文学史上的经典还值得商榷，但其在科技传播和童话创作上的开拓性、启蒙性价值及生态学、气象学意义，是无论如何都不能否认或轻视的。

众所周知，鲁迅在《狂人日记》里“救救孩子”的时代呐喊，成为高扬于五四文坛的一面思想旗帜，也引起了当时人们对于儿

童与儿童文学的关注，在儿童文学创作中，创作者们相当重视并体现了自然与科学相关的内容——从这个角度来看，更不能忽视陈衡哲创作《小雨点》的奠基意义。一直到上世纪四五十年代，我们在陈伯吹等人的有关创作中，才发现了同类的少儿故事，但侧重于介绍科学知识的仍然不多。

陈衡哲的丈夫任鸿隽为推动我国现代科学研究及教育事业发展进步而身体力行，是我国科学及传播事业的主要开拓者和奠基人之一。尤其是上个世纪初他早于李约瑟率先提出“中国无科学”的问题，并同时指出原因是“未得研究科学之方法”。1915年元旦，他在中国科学社创办的《科学》杂志创刊号发表《说中国无科学之原因》，以及他后来论述“科学精神”的文章，都是那个时代富有见地的学术名篇，为科学史、科学社会学研究以及科学思想史等多学科发展，开辟了前进的方向，打下了坚实的基础，反映出中华民族在科学文化及意识形态领域的初始定位。

任鸿隽学识渊博，他的著述广涉化学、

物理、生物、教育、政治、文学、科学思想及组织管理、科学技术史等领域。青年时代他东渡日本学习“应用化工”，并加入孙中山领导的“同盟会”；辛亥革命前夕，他在东京十分活跃，曾为辛亥革命购买、输送枪支弹药。著名的黄花岗起义前，任鸿隽撰写出“革命文告”印成大量传单，又连夜刻制出“国民革命政府”的大印，可谓雄心壮志，英勇无畏。1911年武昌首义成功，任鸿隽作为临时总统府秘书，和孙中山乘同一辆车进驻南京。后来，袁世凯窃国称帝，他义愤填膺，坚决离职赴美求学——先后获得康乃尔大学化学学士和哥伦比亚大学化学硕士学位。五四运动后期他追求才女陈衡哲，终于获得了芳心喜结连理。婚后，他们从事科学教育、史学研究等，取得了突出的成就与业绩。

为进一步弘扬科学家精神，加强作风和学风建设，近来一批现代科技史上堪称经典的文献被重新发现并广为传播，产生了良好的学术及社会影响。陈衡哲与任鸿隽夫妇的作品也在此列，其思想亮点突出，艺术形象生动，认真研读，令人心悦诚服。