



# 有一种名枪叫“毛瑟”

## ——探寻毛瑟枪百年传奇背后的成功密码

■ 慕佩洲 曾梓煌 李 达

### 军工T型台

在“吃鸡”游戏中，一支精准度高、性能可靠的98K步枪，是不少玩家梦寐以求的“神器”。不过，很少有人知晓，这支有着近120岁高龄的98K步枪，是由德国毛瑟兵工厂研发生产的。

1898年，毛瑟M98式步枪问世。此后100多年里，M98始终活跃在世界军工舞台上，先后有20多个国家仿制了近60种型号，而98K步枪正是它的衍生型号。如今，诸多枪支仍沿用毛瑟M98式步枪的基本结构，M98也因此成为手动步枪当之无愧的“鼻祖”。

除了98K，毛瑟兵工厂还曾打造出另一款令人熟知的“爆款”产品——毛瑟C96手枪，俗称驳壳枪。

两款名枪流入中国，不仅在战场上大放异彩，战场之外也演绎出不少精彩故事。当宋庆龄不顾父母反对，决意嫁给孙中山时，孙中山送给她的礼物就是一门小巧的驳壳枪。毛泽东曾拿毛瑟枪作比较，赞扬丁玲的一支笔厉害：“纤笔一枝谁与似？三千毛瑟精兵。”

毛瑟兵工厂缘何能打造出经典传世名枪？创业时期，作为兵工厂创始人，威廉·毛瑟和保罗·毛瑟两兄弟又经历过哪些曲折故事？本期，让我们回顾毛瑟兵工厂的发展历程，探寻百年名企的成功密码。

### 对枪的专注与热爱，是毛瑟兄弟缔造经典的内生动力

德国南部内卡河畔风景秀丽的奥本多夫小镇，被群山和森林紧紧环绕，毛瑟兵工厂便坐落在此。它的历史最早可以追溯到1811年，当时的符腾堡国王在奥本多夫小镇建立了皇家兵工厂。毛瑟兄弟的父亲安德斯·毛瑟，便是兵工厂的一位著名枪械设计师。

出生于兵器世家，毛瑟兄弟从小在父亲的耳濡目染下，对枪械产生了强烈兴趣。14岁那年，保罗·毛瑟跟着4个哥哥一同进入符腾堡兵工厂实习，勤奋又聪颖的他很快就在众多工人中崭露头角。尽管年龄还小，大家却发现他拥有异于常人的天赋和潜力。此时，保罗心中渐渐升腾出这样的梦想：造一把以“毛瑟”命名的好枪。

冥冥之中，一切似乎都是命运的

安排。18岁那年，保罗·毛瑟来到军队服役。从军生涯中，他得以接触到最先进的德莱塞撞针步枪。直觉告诉他，这种枪支必然会成为未来的主流。于是，他一边服役，了解前线战士的需求，一边抓住一切机会研究撞针步枪的原理。

退伍后，保罗·毛瑟和哥哥威廉·毛瑟的第一件发明在父亲的小作坊里诞生：一型移植了撞针步枪原理的后装火炮。尽管没有得到军方认可，但火炮被符腾堡国王作为收藏品买下，兄弟二人的传奇故事便由此开启。

如果把毛瑟兄弟的军工生涯划分成3个10年，我们会发现，每个阶段毛瑟兄弟都研发出一款跨时代的产品——

1871年，毛瑟兄弟设计的M71式步枪正式定型列装。这款步枪首创了凸轮式自动待击、机头闭锁、弹性拉壳钩、手动保险等新结构，使枪的安全性大为提高。这款枪的设计构造，成为后来军用步枪设计的主流方向。

1888年，保罗·毛瑟在M71式步枪的基础上增加弹匣、改进结构，研发出了新式步枪。新式步枪一经亮相，便受到诸多买家热捧，成为军火市场的“抢手货”。

1898年，毛瑟M98式步枪诞生。此后100多年里，M98始终活跃在世界舞台上，深受各国军队欢迎。至今，仍有一些军队还使用这款步枪的改进型号。

回顾毛瑟兄弟的一生，专注与热爱是他们缔造经典的内生动力。出生于兵器世家，毛瑟兄弟深知，过硬的质量是产品通往战场最好的通行证。面对激烈的市场竞争，兄弟二人进行了明确分工：威廉·毛瑟负责工厂的对外谈判，保罗·毛瑟则负责产品质量管理。那时候，保罗·毛瑟几乎每天都铆在生产车间，抽查流水线上的各道工序。有人回忆说：“兵工厂刚成立时，只有经过保罗·毛瑟检验的步枪，才能盖上‘毛瑟’的椭圆形标志。”

在研制出经典的M98式步枪后，保罗·毛瑟已经功成名就，没必要凡事再亲力亲为。但对产品质量的苛求，驱使着他亲自主持毛瑟98式半自动步枪的研发设计。天有不测风云。在一次试验中，因底火击穿，保罗·毛瑟右眼受到重创失明。尽管付出血的代价，但他因此发现了步枪设计的致命缺陷，并果断叫停了生产。

经典都逃脱不了被“山寨”的命运。在美国、英国、波兰、西班牙等国，都有毛瑟M98式步枪的“枪版”。美国的M1903式、中国的“中正式”、英国的李恩菲尔德步枪都是M98的仿造型号。时至今日，不少突击步枪和

狙击步枪仍沿用M98的结构，传承了毛瑟枪的设计基因。

一直被模仿，从未被超越。在毛瑟兄弟的造枪时代，德军的制式步枪始终盖有“毛瑟”的椭圆形徽章。在此后100多年里，大约有4亿多枪支支子里继承着毛瑟M98式步枪的血缘。如果枪支有记忆，那么毛瑟就是它们共有的姓氏。

### 失败并不可怕，害怕失败才是真正的可怕

正如海水的潮汐涨落，毛瑟兄弟的创业之路有高潮也有低谷。每次要迎来高潮时，海水总会退却到最低水位。

刚进入符腾堡皇家兵工厂时，毛瑟兄弟花费数年时间对当时德军装备的德莱塞步枪做出改进，并把改进的型号送到军方，却遭到了军方意外冷落。

屋漏偏逢连夜雨。没过几年，毛瑟兄弟所在的兵工厂因为运营问题被迫裁员，失业的毛瑟兄弟不得不另谋出路。

人生跌落低谷，往往预示着命运的转机。失业的毛瑟兄弟被迫到诺里斯兵工厂工作。在诺里斯兵工厂，他们遇到了塞缪尔·诺里斯，他是美国著名枪械公司——雷明顿公司的驻欧洲代表。

塞缪尔·诺里斯与毛瑟兄弟见面，恰似伯乐遇到了千里马。在那里，诺里斯和毛瑟兄弟相见恨晚。他们以法国夏塞波步枪为基础，融合了毛瑟兄弟对德莱塞步枪的一些改进技术，共同设计出“毛瑟-诺里斯”步枪，并申请了美国专利。

普法战争后，德国人意识到德莱塞步枪的缺陷，开始四处寻找替代品。在诺里斯的举荐下，M71式步枪在军方竞标中杀出重围，正式列装德军。

毛瑟兄弟的父亲一直有一个梦想：拥有一家属于毛瑟家族的兵工厂。转卖毛瑟M71式步枪的专利后，毛瑟兄弟筹集了一笔资金，在1873年将家庭小作坊升级为兵工厂，完成了父亲的夙愿。

命运的起伏总是摇摆不定。正当他们踌躇满志想要有一番作为时，一场突如其来的大火，将毛瑟兄弟的心付之一炬。在工厂的废墟上，毛瑟兄弟欲哭无泪，陷入了绝望。

或许是巧合。当时，符腾堡皇家兵工厂遭遇严重财政危机，国王决定将工厂以低廉价格转卖给知根知底的毛瑟兄弟，并签订了10万支M71式步枪的合同以示支持。得知这一消息，毛瑟兄弟兴奋不已，当即接受了国王

的建议。从此，毛瑟兵工厂开始走上了发展的“快车道”。

1884年，保罗·毛瑟根据普鲁士军方的需求，将M71式步枪进行了局部改进，在枪管的下方增加了一个容量8发的管形弹匣，编号M71/84。然而，当他正准备推广这款步枪时，一个突如其来的消息让他目瞪口呆：法国人研发出了无烟火药。

之前，各国步枪所使用的黑火药有着明显短板，只要稍微受潮就无法点燃、射击时产生的大量烟雾容易暴露射手位置、大量残渣容易堵塞枪管……而无烟火药的杀伤力为同等重量黑火药的3倍，还避开了黑火药的诸多瑕疵。

无烟火药的诞生，很快将世界各国步枪的研发技术彻底“洗牌”。对毛瑟M71/84式步枪而言，火药革命就像一场“降维打击”——黑火药步枪注定要被迅速淘汰。

随后，德国政府立即着手仿制出了无烟火药。考虑到毛瑟M71/84式步枪重新改造耗时过长，德国步枪委员会找到了新的合作商，设计出了M1888委员会步枪。

当时的保罗·毛瑟，心情如同坐上了过山车。上一秒刚攀上顶峰，下一秒却直坠谷底。重压之下，他没有就此消沉，而是迅速投入到无烟火药步枪的研发中去。此时，法国政府和德国步枪委员会也送上了“神助攻”，他们将勒贝尔1886式和M1888委员会步枪作为“最高机密”，坚决不对外出售，许多研发水平相对落后的国家只好找上了毛瑟兵工厂。

上帝给你关上一扇门，总会为你打开一扇窗。保罗·毛瑟敏锐地抓住了这一机遇。他根据比利时、阿根廷等国的需求，成功研制出了M1889、M1891等型号步枪。

不久后，德国军方也开始发现，只用到一年时间设计出来的M1888委员会步枪服役之后问题不断：枪管容易积水生锈、弹匣抗污能力差、新型子弹膛压过高导致大量炸膛事件……这时，军方才意识到毛瑟兵工厂的真正实力。在前线官兵的强烈要求下，军方重新向毛瑟兵工厂下了订单。

“失败并不可怕，害怕失败才是真正的可怕。”人生跌入低谷，却让毛瑟兄弟的思维更为清晰。把握航向、坚守信念，就一定能在经历凤凰涅槃后，实现浴火重生。

### 如何定义一支好枪，前线官兵最有话语权

在奥本多夫小镇的武器博物馆

版式设计：崔功荣

### 军工战线

### 喜获全国大奖



站在“全国质量奖”的领奖台上，手捧晶莹剔透的奖杯，航天科工集团二院某军工领导脸上露出喜悦之情。在8月28日召开的全面质量管理推进暨中国质量协会成立40周年纪念大会上，该厂被授予有“中国质量奥斯卡”之称的“全国质量奖”。这份荣誉，是对该厂追求卓越质量的肯定。

提升质量，关键在人。全国技术能手王卫便是其中的杰出代表。他把每件产品都当作艺术品对待，每一道工序都如切如磋、如琢如磨。

一次，厂里接到一项棘手任务，要在巴掌大的平面上加工出数十个0.1毫米的小孔。这对加工要求非常高，下刀的速度、力道要精准，稍不注意，产品就会报废。

面对挑战，王卫选择迎难而上。他对物料反复研究、熟悉纹理，并在废料上练习手感。经过几天的艰苦攻关，王卫高标准完成任务，打出来的小孔误差不过0.002毫米。

第十届国际焊接大赛的亚军获得者王锋，从事的是精密部件的焊接工作。这些部件结构复杂，只能采用手工焊，这对焊接精度有着很高要求，如同在蝉的翅膀上做刺绣。

之前，某精密部件的焊接是困扰该厂的一大难题，焊接合格率仅为30%。为了啃下这块硬骨头，王锋反复开展焊接试验。为了实时掌握焊接熔池的变化，焊接时眼睛必须死死盯住焊点。一条焊缝焊接下来，如今王锋可以做到3分钟不眨眼，产品合格率达到100%。

质量之魂，存于匠心。军工产品事关战场胜败、国家安全，“质量”二字重千钧。每一名军工工人，只有自觉将工匠精神体现在细节上，贯穿于生产中，才能打造出官兵用得放心的军工精品。

（杨菲、鲁淮南）

### “秒除”高空异物



昔日靠人力，如今靠科技。一只断了线的风筝缠绕在电网上，该如何处置？航天科工集团二院二部科研人员利用“电网异物清除系统”将风筝进行切割，被“破解”的风筝随即落地。

创新就是要打破常规思维。过去，没有“电网异物清除系统”，要靠人工爬杆塔、绝缘斗臂车升空摘取等方式进行清除。在前期调研后，他们决定用一种新技术解决高空除障难题。按照传统理论，系统往返运动的距离、速度相同，连接起来就可以实现往返运动的闭合回路。可在实际试验中，系统正向运动后不再反向运动，无法形成往返运动的闭合回路。受制于这个难题，整个项目研发工作停滞不前。

那段时间，团队成员在实验室反复开展试验，观测系统运动轨迹，并积极向行业专家请教。功夫不负有心人。团队成员终于找到了解决方法，他们将反向运动时的速度加快，使得系统往返运动时间相同，就能实现往返运动的闭合回路。

一年后，“电网异物清除系统”宣告诞生。投入市场后，得到不少新客户的认可。创新就要敢于走别人没有走过的路，那些脑洞大开的方案，往往会带来意想不到的效果。

（何梓源、王旭）

## 再难也要造出自己的武器

■ 赵镜然 雷彬 王瑞

“没有吃，没有穿，自有那敌人送上前；没有枪，没有炮，敌人给我们造……”

聆听这首雄浑激昂的《游击队歌》，人们不禁为歌曲中的革命乐观主义精神而感动，然而许多人不知道，那段岁月同样记录着老一军工人自强不息的动人故事。

“卢沟桥事变”后，尽管八路军开设了兵工厂，但缺枪少弹的境况并没有太大改善，手工仿造步枪的年产量只有500支左右，而且标准不一、质量不高，前方将士常常因装备不足而流血牺牲。如何自力更生，改变这种境况？老一军工人下定决心，再难也要造出自己的武器。

在中国人民革命军事博物馆里，一支“八一式马步枪”引起了人们的关注。探寻这支枪的来历，我们把目光投向了当时赫赫有名的黄崖洞兵工厂。

1939年7月，日寇侵入榆社，设立在韩庄的八路军总部修械所被迫转移。为了给这座新生的修械所找到“新家”，左权多次进行实地考察，足迹踏遍

山野。他认为，黄崖洞地形复杂、道路崎岖，敌人要想进入此地，“没那么简单”。

韩庄到黄崖洞的路途，沟壑纵横、道路崎岖。负责转移设备的同志们深知，眼前这些设备，是华北敌后八路军的宝贵资源。他们开山修路、搬石填沟，用马拉、用肩扛、用手抬，艰难地运输一件件设备。

抗战初期，人民军工业生产产能薄弱，仅有十余部旧机床和一台三节锅炉。大山深处机声隆隆，大家争分夺秒地扩大生产。他们相信，机器在转，八路军就有武器，一切就有希望。

到了1940年，黄崖洞兵工厂已经拥有近1000名工人，成为敌后抗日根

据地最大的兵工厂。那时，最高月产步枪430支，炮弹2000余发，年产武器可装备16个团，被朱德誉为“八路军的掌上明珠”。

老一军工人清楚，每一支枪，每一门炮，甚至每个零件的背后，都有军工人的一份坚守。对于76岁的下赤塔村村民彭娇娥来说，“坚守”二字的分量格外沉重。她的爷爷彭清理曾协助兵工厂征集和保管钱粮，日军闯入后，逼他讲出埋藏武器和粮食的地方，彭清理宁死不屈，日军将他的家人残忍杀害。

彭娇娥这一辈子没有下过山，就是为了守护先人们的坟墓。让她欣慰的是，这么久过去了，爷爷的事迹依然

广为传颂。

1941年冬，日军投入重兵攻击黄崖洞，八路军迎敌作战，他们连夜制土雷、建碉堡、修工事、挖掩体，誓死守护黄崖洞。

战斗打响，敌人发起猛烈攻击。17岁的司号员，一人据守弹药所，炸死敌兵20多名，最后壮烈牺牲；身负重伤的班长，躺在地上仍奋力高呼，鼓舞战友继续杀敌；坚守断桥的战士，衣服被烧焦弹点，索性扒掉衣物，光着膀子在风雪里继续战斗……最终，我军以少胜多，取得了战斗的胜利。

当时，食物紧缺，老一军工人常常挖野菜和采树叶充饥；附近村民赶

着毛驴为兵工厂运送机器和生产原料，几十里的山路，一走就是两三天。“这里很苦，但大家还是想来。”留学归国的专家程明升等人建功黄崖洞，他们忠于信仰、甘于奉献，为祖国军工事业写下辉煌的篇章。

岁月的河流静静流淌。曾经的黄崖洞兵工厂，现已建成了展览馆。馆内老式车床、人物蜡像和摆放的炮弹残片，来到这里，人们似乎听到了那个战火硝烟的年代轰鸣的引擎声。

军工档案  
黄崖洞兵工厂