

抗战时期,中国流传着一句关于手枪的顺口溜:“一枪二马三花口。”在当时形形色色的手枪中,占据排行榜第一名的“一枪”,指的就是枪身上印有枪型符号的勃朗宁M1900手枪。

1897年,比利时FN公司聘请美国枪械设计师勃朗宁加盟公司,打造出了世界第一款自动手枪M1900。从此, FN公司的成熟工艺与勃朗

宁的天才设计珠联璧合,谱写了世界枪械制造史上的一段佳话。

100多年来, FN公司研制生产了一大批著名的轻武器产品:全球服役时间最长的勃朗宁大威力手枪、FAL自动步枪、特种部队专用SCAR步枪……如今,盘点世界知名的轻武器生产商,比利时FN公司赫然在列。

从细节处实现超越

——探寻比利时FN公司打造高品质枪械的成功密码

■唐国钦 本报特约记者 王 吟

军工世界观

“好马”遇伯乐,“地摊”手枪成为世界名枪

一位美国人怎么会成为一家比利时公司的首席设计师?故事还要从1897年的欧洲武器展览会说起——

在那场大牌云集的军工盛会上,美国设计师勃朗宁的摊位毫不显眼,几乎无人问津。然而, FN公司商业代表哈特敏锐地从勃朗宁的展品里嗅到了商机。他将勃朗宁请回公司,仔细对勃朗宁那把“可以连发的手枪”进行性能测试。测试结果让哈特大为震惊:这把名不见经传的“地摊”手枪,拥有超乎寻常的军事应用潜力。

于是,勃朗宁及他设计的枪走进世人的视野,勃朗宁本人成为造枪界炙手可热的人物。

1855年,勃朗宁出生于美国犹他州奥格登市。这个出生于工匠世家的孩子,从小就显露出过人的天赋。年仅18岁的他就发明了“后膛装弹式单发手枪”,得到美国当时最大的枪械生产商——温彻斯特公司的高度评价。温彻斯特公司主动向勃朗宁抛出“橄榄枝”,并投入经费买断了他的专利。

在温彻斯特公司任职期间,勃朗宁巧妙地设计出一款自动滑膛枪。他将击发时废弃火药气体利用起来,化作自动装弹的能量来源。然而,这一超前设计在温彻斯特公司同行看来,有些天马行空,不切实际,根本不会有任何市场。

产品不被看好,一度让勃朗宁陷入迷茫:是放弃产品迎合公司“口味”,还是另谋出路延续梦想?勃朗宁果断放弃了待遇优渥的岗位,背上行囊孤身一人前往欧洲,寻找自己的“伯乐”。

与此同时,比利时FN公司因为缺乏独立的枪械设计能力,陷入濒临破产的境地。FN公司并不是以枪械制造起家,最早从事的是汽车制造,后来发现枪械市场利益丰厚,他们选择了仿制毛瑟手枪。凭借高超的生产工艺,公司生产的毛瑟手枪质量不输原版,受到客户高度认可,并远销海外。

看着FN公司的仿制品生意红火,毛瑟公司愤愤不平。1894年底,毛瑟公司反对FN公司向智利销售其仿制的毛瑟手枪。在法庭上一番激烈的交锋后, FN公司被迫放弃了这单生意,公司经营受到打击。痛定思痛后, FN公司领导层认识到:企业要发展,离不开独立自主的设



计能力,离不开一流的设计师队伍。

求贤若渴的FN公司与怀才不遇的勃朗宁就这样一拍即合,开启了长达数十年的合作之旅。

FN公司任命勃朗宁为首席枪械设计师,全权负责公司的轻武器研发设计。勃朗宁没有辜负FN公司领导层的信任,他将导气式枪机原理运用到手枪之上,成功研制出世界上第一款自动手枪M1900。

凭借自动上膛的性能优势, M1900赢得了广泛的市场。10年里, FN公司累计生产了72万支M1900自动手枪,销售遍及世界各地。本小利丰的手枪生意,不仅给FN公司带来了滚滚财源,更打响了公司的金字招牌。凭借M1900这款枪, FN公司成功跻身世界一流武器生产商行列。

1981年,温彻斯特公司宣告破产,几经转手,被FN公司旗下的勃朗宁公司收购。两家公司迥然不同的命运,揭示出一个道理:敢于创新,才能赢得未来;因循守旧,故步自封,只能眼睁睁地看着机会从指尖溜走。

经典设计与过硬品质,赋予勃朗宁枪械长寿基因

有专家统计过,世界各国军队使用

的轻武器,平均每20年更新换代一次。而著名的勃朗宁大威力手枪,自1935年开始批量生产,累计服役时间超过85年,堪称世界最长寿的手枪。

20世纪20年代初期, FN公司应法国政府要求,开始设计一款全新的军用手枪。年近七旬的勃朗宁披挂上阵,将全部精力投入到新枪的初期设计中。为了满足法国人严苛的要求,勃朗宁创造性地发明了双排弹匣,使得手枪容弹量翻了一倍,达到14发。

天有不测风云。1926年,勃朗宁突发心脏病,晕倒在FN公司的工厂流水线上。尚未完工的勃朗宁大威力手枪,成为枪械巨匠的遗作。关键时刻,勃朗宁的得意门生——比利时人赛弗站了出来,继续从事老师未竟的事业。通过缩短套筒和枪管长度,大大减轻了全枪质量,使得枪械更加轻便耐用。

枪造好了,法国人却变卦了。法国军方不但长期拖延枪械的性能测试,还多次变更对枪械的设计要求。FN公司不得不将枪械进行反复改造,结果陷入尴尬境地,最终无奈叫停了这一项目。

为了挽回高昂的开发成本, FN公司决定把最终设计出的新型手枪快速投向市场。靠着优异的精度和超大的容弹量,这款新型手枪立刻得到比利时军方的肯定,被命名为“勃朗宁大威力手枪”。

二战期间,德国对勃朗宁大威力手枪垂涎三尺。德军入侵比利时后,从

FN公司的仓库中缴获了大量手枪并配发部队,还强迫FN公司继续为其生产。

为了保留人才, FN公司将部分技术骨干转移到加拿大多伦多市,继续生产勃朗宁大威力手枪,供美联邦国家使用。时至今日,这款手枪仍然在比利时等国家军队服役,发挥着重要作用。

经典设计与过硬品质,赋予勃朗宁枪械长寿基因。这种设计理念与标准,在FN公司生产制造的一代代枪械中得到延续。1951年,赛弗设计出著名的FAL自动步枪。这款步枪一经推出,就成为北约国家军队的标配,累计生产制造超过300万支,远销90多个国家。直到20世纪90年代,随着小口径步枪的兴起, FAL自动步枪才渐渐走出人们的视野。

在枪械快速发展的今天,“长寿”的FN公司枪械显得一枝独秀。从这把服役期超过85年的“勃朗宁大威力手枪”中,我们或许可以窥见FN公司枪械的长寿密码。正是一代代FN公司设计师始终将质量放在第一位的造枪理念,才缔造了FN公司在世界枪械界的不朽传奇。

看不见的细节里,隐藏着真正的创新

在科技主导的军工界,创新是永恒的主题词。有些人认为,创新应该始于

宏伟的目标,终于壮丽的结尾。但在FN公司看来,创新应隐藏在一处处不起眼的细节之中。

在“勃朗宁大威力手枪”的研发过程中, FN公司创造性地发明了双排弹匣。这种弹匣只有一个收口,但子弹在弹匣中却以双排交错排列。这个看似不起眼的创新设计,将容弹量扩大了一倍,体现了FN公司细节创新的造枪理念。

20世纪80年代中期,美军在演习中发现一个问题:手枪和冲锋枪的射击精度低、子弹口径小,难以穿透坚固的防弹衣,而折叠枪托的短突击步枪重量太大,后坐力难以控制。

为了破解这一难题,美国军工界提出了一种便于携带、易于瞄准,介于手枪和短步枪之间的新型武器概念。

嗅到商机的FN公司立刻展开攻关,他们从枪械设计的细节处开始着手,花费不到6年时间,就完成了从设计概念到批量生产的全过程,推出了单兵自卫武器P-90。这款新武器不仅造型科幻、理念超前,还拥有强大的火力和超高的精度。

从不起眼的细节着手,不断实现创新超越,使得FN公司始终保持着技术领先优势,并在军贸市场上一路高歌猛进。2004年11月, FN公司研发的SCAR武器系统,成功击败众多竞争对手,正式入选美国特种部队的制式武器。

在SCAR步枪的设计过程中, FN公司大胆采用了模块化设计思路,充分满足了特种部队复杂多样化的任务要求。士兵只需更换枪管、枪机和弹匣,就能将SCAR步枪快速切换为标准型、近战型和狙击型等多种作战方式的步枪。

在SCAR步枪的人机功效设计上, FN公司取得了质的突破。该型枪的枪托采用聚合材料,能够伸缩与折叠,方便士兵将枪托调整到最舒适和射击状态,进一步提升了枪械的战斗便捷性。不仅如此,这款步枪上还设计了可调节式贴膜斜面,士兵能够自主调节脸颊接触枪托的高度,使得眼睛时刻保持最佳瞄准位置。

每一处细节看上去似乎微不足道,但创新的量变积累最终引发了质变。在FN公司看来,唯有重视细节,从细节处入手,才能带来真正行之有效的创新。

今天,崇尚细节创新的FN公司已经成为经营遍布全球的大型跨国企业集团。公司开发的箭头武器站、FNS手枪、F2000模块化突击步枪,正引领着下一代轻武器的潮流。

左上图:比利时军人使用“勃朗宁大威力手枪”。 资料图片

匠心慧眼

■原睿

「后疫情时代」的科技助力

疫情防控关乎生命,复工复产关乎生计。统筹做好疫情防控和经济社会发展,是一次空前的大考。

当前,在疫情与生产的双重压力下,军工企业正在有序开展生产。在疫情尚未得到完全控制的背景下,如何既能严防疫情反弹,又能确保生产任务顺利推进,对军工企业而言,挑战颇大。迎难而上是所有军工企业做出的共同选择。

当前新技术的引入,让企业生产效率更高。就在上个月,有媒体报道,航天科工集团推出的“航天云智”掌上移动办公平台,成为员工每天工作的“移动办公室”。通过简单快捷的操作,企业便可实现疫情上报、流程审批、项目管理、网上会议等多项功能,既避免了人员密集接触,又对疫情防控起到积极作用。

“后疫情时代”,像航天科工集团这样依托信息化办公与生产的新招、实招还有许多,大量科技创新成果为企业生产注入了活力。

比如,数据判读程序将测试数据判读工作从“线下”搬上了“云端”;全自动打磨机器人成为生产的生力军,有效解决了生产人手不足、任务繁重等现实问题;智能化改造后的“智慧工厂”,云集大数据、云计算、人工智能、物联网等技术,让生产线自动匹配人员和供应链,实现了生产计划的最优化,帮助企业降低成本、提质增效;新一代通信技术的深入应用,让异地线上办公、网络化协同生产、设备远程管理运营变成现实,“云签约”让企业间从“面对面”变为“屏对屏”。

人比山高,脚比路长。当前,我国已进入常态化疫情防控阶段。这是“危”“机”并存的阶段,要善于在危机与困难中,捕捉和创造发展机遇,用科技之力弥补危机之损,推动产业优化升级,实现企业高质量发展。

军工档案

飞机电台诞生记

■邓杰文 张 弛

飞机电台是指安装在飞机上的无线电通信设备。通过电台,飞机能够实时与地面保持联络。然而,在飞机刚刚问世时,飞行员只能靠肉眼和照相机进行侦察,无法及时将情报传到后方。

无线电台的诞生解决了这一难题。1895年,意大利人马可尼成功进行了无线电波传播试验。这一技术很快被运用到侦察机上,一战中,英国飞行员刘易斯驾驶侦察机在法国马恩河执行侦察飞行任务,发现了敌方防御线上有50公里的缺口。他立即将情报通过无线电报传回地面,英法联军迅速采取军事行动。

无线电台打开了空地通信的大门,成为“云端传话筒”。初期的无线电台暴露出不少问题,电池组和发射器太重,几乎占据整个座舱;飞行员需输入摩尔斯电码发送电报信号,操作非常不便。

科研人员将目光投向无线电通信技术。1915年夏,英国马可尼公司工程师查尔斯·埃德蒙·普林斯使用飞机无线电发射器实现首次空地语音通信。3年后,普林斯发明了新的飞行员帽。这款飞行员帽将听筒和喉麦麦克风内置,麦克风通过吸收飞行员喉咙振动实现通话,有效避免了噪音干扰。

1935年,小型低功率无线电台在德国滑翔机上得到应用,使得空地间双向语音通话更加方便。



工匠心语:“只有将质量之魂植入匠心,才能将产品做精、做细、做到极致。”

——姜振龙

1微米有多细?

一根头发丝直径的1/70,肉眼难辨。在航修领域,机器研磨精度是2-5微米,而不少精密零件需手工研磨,精度需控制在1微米,其难度不亚于“在蝉翼上‘绣花’”。

姜振龙有一副“金手指”,他手工研

磨出的铝制薄壁精密零件,精度就能达到1微米。

为了练就“金手指”,姜振龙付出了太多的努力与汗水。

2003年,姜振龙从长沙航院毕业,数控专业的他被分配到钳工组。刚开始,姜振龙有些不屑,认为研磨这种传统手工活,迟早会被机器所取代。

没想到,他的这种观点不久后就被现实推翻。当时,工厂正在组织“成都市百万职工技能大赛”预选赛,姜振龙用数控机床加工出的产品,连初赛都没有过。看着老师傅一路过关斩将夺得

大赛冠军,姜振龙羡慕不已。老师傅摊开被磨平指纹的手掌,语重心长地说:“航空发动机维修,要求精益求精,即便是机器加工出的产品,误差仍然不可避免,最后到了精磨阶段,还得靠手上功夫。”

一语惊醒梦中人。姜振龙决定踏实练好本领。研磨是一个细活,对手部力量和精度的要求很高。老师傅研磨一枚叶片需要几十分钟,姜振龙刚开始要用一整天。为了提高研磨效率,姜振龙用报废的叶片练习手感;为了掌握抛光的技术要领,姜振龙连续几个小时趴在机床上,保持同一个姿势进行抛光研磨。

困难面前,姜振龙凭借过人毅力一天天坚持了下来。经过3个月刻苦磨炼,姜振龙积累了丰富的研磨经验。一次,工厂接到一单磨制燃油附件主泵调节器配合偶件的任务。这是飞机动力系统中精巧的零件,加工难度相当大,稍有不慎就会导致产品报废。

姜振龙受领任务后,展开了艰苦攻

空军某航修厂高级技师姜振龙——

在蝉翼上“绣花”

■罗娟 石峰

关。在研磨盲孔过程中,由于模具前端磨损,导致研磨出的盲孔出现形位超差,姜振龙尝试了10多种方法,仍然达不到工艺要求。

一时间,姜振龙苦恼不已,但他决不轻言放弃。一次意外经历给姜振龙带来了创新灵感。有一天,姜振龙使用未修整的模具进行研磨,结果发现盲孔没有出现形位超差。他恍然大悟:何不在模具前端留些余量,这样就能有效抵消模具的磨损量。随后,姜振龙将模具前端修成3微米厚的倒锥形。经过试验,果不其然,研磨出的产品全部合格。

凭借出色的表现,姜振龙逐渐在工厂崭露头角。2013年,工厂引进机械臂进行智能化改造,领导决定把姜振龙团队作为试点。

当时,在国内叶片修复领域,使用机械臂进行研磨的单位少之又少。对于他们来说,可借鉴的经验并不多,而且叶片型面复杂,要将精度控制在微米级,更是难上加难。

“这是一次机遇,也是一次挑战。”

姜振龙带领团队成员加班加点地学习数控语言、机械设计等专业知识,并在机械臂上进行试验。1个月后,他们成功控制机械臂研磨出合格产品。

当月,工厂的叶片修复量就翻了一倍。姜振龙和团队成员继续优化程序、改进工艺,叶片修复效率不断攀升。如今,工厂的叶片年修复量较当初已提升了十倍,团队也因此被评为“全国质量信得过班组”。

从事钳工17年,姜振龙从学徒成长为工厂技术大拿。“四星技能专家”“成都市创客明星”“首批成都工匠”“空军系统优秀培训师”“省级工作室领衔人”……一连串荣誉,不仅记录了姜振龙的成长历程,更见证了他的匠心品质。

照片提供:杜 毅

大国工匠