

今天的中国陆军,99系列主战坦克是地面突击作战的“矛尖”,西方媒体更把99式纳入世界顶尖坦克行列。鲜为人知的是,这款国产第三代坦克能够问世,与只有高中文化、在战争中失去右臂甚至没有装甲兵工作背景的总设计师祝榆生密切相关。多年后,曾与祝总师有过密切工作交集的老兵工专家蔡寅生,用细腻的笔触,还原了这位“独臂大师”把中国坦克开进世界先进殿堂的“激情岁月”。



□ 1999年国庆阅兵式上,99式主战坦克(前三排)首次亮相

## 一切为了战场

祝榆生,1938年参加革命,“扛枪打仗”的经历让他自上世纪90年代初接手坦克研制后,就把“从实战出发”理念贯穿始终。他不以军队下达的战术技术指标为最终奋斗目的,战技指标里有的,积极去完成,指标里没有的,只要打仗需要,军队不提,也照样上。

一段时间,祝榆生狠抓坦克人机工程,认为驾驶室空间偏小,要求改进,哪怕一厘米一厘米去抠,因为乘员舒适性也是战斗力。装甲兵曾提出希望有炮管前抽设计,方便战场维修,但研究发现,前抽后的炮管再装回去,很容易降低精度,研究人员久攻不克,请求适当降低精度指标,祝榆生一口否决,“打仗就看谁打得准,精度指标绝对不能降”。经过反复努力,99式既成为中国第一款炮管能前抽的坦克,又具备不错的射击精度。

有一次,坦克样车进行2200米外对运动目标的射击试验,祝榆生特意问试车队长尹东风:“在要求一定命中率的实战情况下,坦克实际射速究竟有多高?”于是,尹东风根据总师要求加大试验难度,让靶车在15公里长的跑道以25公里时速来回运动,他操纵坦克炮及火控系统进行“静对动”射击,得出每分钟5发的实际射速,命中率5发4中,祝榆生这下有了底气了。

坦克炮有了高精度,还得有大威力,军队指标要求2000米外击穿若干厚度的装甲,但验收时只需要进行近距离模拟试验,祝榆生却坚持搞清2000米处的实际穿透力究竟如何。他找到神枪手王治功:“你能不能实际给我打一炮,看看2000米的威力究竟能否达标?”王治功表示,试是可以,但目标必须用8块靶板拼起来,否则难以命中。祝榆生说:“拼就拼呗,你一定要有信心,放松点,一发不行两发,两发不行三发,只要打中一发就行。”王治功很放松,第一发着地,第二发修正,第三发直中靶心,正是这一发,让祝榆生心中有了底。

# 「独臂老将」让中国三代坦克「雄起」

◆ 蔡寅生



■ 祝榆生在2007年的留影



■ 2005年,祝榆生被授予兵器科技发展终身成就奖



□ 99式坦克设计定型后,祝榆生(中)与团队部分成员合影

## 军工记忆



□ 升级版99A坦克发起冲击

## 部队“意外得宝”

上级下达给三代坦克的战技指标是49项,照理讲,完成就算合格,而国务院、中央军委的文件又要求该坦克能在21世纪同世界先进坦克抗衡,这中间是有落差的。祝榆生提出“两步走”战略,第一步先完成既定指标,同时部署下一步指标,循序渐进。

当初可供坦克选择的主炮有两种,即国产120毫米炮和俄式125毫米炮,后者是当时国际上口径最大的坦克炮,不仅能实现自动装填,提高射速,而且药室容积大,提升威力的空间也大,祝榆生忍痛割爱,放弃已列装的国产120炮,而选择125炮。其实,他的决策还有另一层含义——125炮可以通用俄制125毫米弹药,外贸前景远大于国产120炮。实践证明这一决策的正确性,当第一步指标完成后,国产125炮就随着外贸坦克大量出口,做到“一边科研,一边出口”,科研期间

就有经济回报,不但提高参研单位的积极性,还通过外贸解决不少技术工艺问题,为99式顺利下线做出不小贡献。

让军队用户意外的是,他们没说想要激光压制装置,祝榆生却主动要搞,这在世界上也算首创。这不是他心血来潮,而是从坦克战场环境出发,认识到坦克最大的“天敌”是武装直升机,而制服“天敌”的一大手段就是干扰乃至破坏对方的观察瞄准系统,“打仗追求的就是我能看到你,你却看不到我,我能打你,你却打不了我”。祝榆生跟205所从事电视跟踪研究的李尊民提出,能否把激光致盲与电视跟踪集成为系统,对付武装直升机的观瞄系统,使其失去或暂时失去观瞄功能?在祝榆生的关心下,一个新技术专项在三代坦克项目中诞生,经过十余年攻关,世界上第一台坦克车载压制观瞄系统终于随99式坦克一起定型列装,成为我军的“撒手锏”。

## 引领科技创新的总设计师

祝榆生有超强的创新意识,他认为,凡是有点希望的、有潜在价值的新技术,即使未必赶得上三代坦克应用,也要尽可能支持,花点小钱先让他试,用数据和成果说话,“对新概念、新原理不能设过高门槛,上项目论证是必须的,但不能繁琐,否则会把新发明的苗子在论证中给废掉了”。

99式坦克炮塔的装甲防护,第一步指标在68-2复合装甲基础上很快达标,第二步怎么搞,总师办公室部署好几家分头研究,但其中没有某厂。该厂高级工程师陈连光设想用不带炸药的反应装甲代替以色列人发明的爆炸式反应装甲,这源于实弹试验,他发现封闭式水槽有一定防弹性能,于是希望搞带水盒的炮塔防护方案,可没能报批项目。他直接找到祝榆生,祝榆生说,“我也给你

5万元,与其他单位一样,靶场上比试比试”。结果,陈连光方案获得认可。后来陈连光持续改进,最后研制出物理反应装甲,充填物不再是水,而是另一种不含能物质,抗弹效果达到世界水平。如今,这种中国特色的装甲应用到多种现代坦克上,不仅用于炮塔,连坦克最看重的首上装甲也用了。

由于祝榆生对新技术有着天然的亲近感,他像磁石一样吸引着众多的有创新意识的人才。2012年,炮兵工程学院老教授的儿子胡士廉从海外归来,专程来看望祝老伯,此时祝榆生已是92岁高龄,健康状况不佳,但听说胡士廉正研究特种钢,兴趣上来了,“你这一下就能减轻重量百分之十几,对于坦克来说那可是件了不起的大事”。于是,主动建议他找谁找谁,并帮他跑立项、跑经费。一天早晨,胡士廉接到一个电话,是祝榆生打来的,鼓励他不要灰心,这件事干成了,你对国家可是立大功了。赔钱也得干到底。在祝榆生的热情鼓励下,在上级机关的支持下,胡士廉的新技术终于立项,已经取得了很大进展。

## 巧思“系统取胜”

三代坦克上马时,解放军普遍装备的还是一代坦克,与世界水平的代差是足足两代,这注定三代坦克追赶世界水平是一场“敌强我弱、差距悬殊”的非对称性战役。如何以弱胜强,是需要智慧与谋略的。

当过作战参谋、教过战略战术的祝榆生提出“系统取胜”思想,即在系统工程与运筹学理论指导下,优化组合子系统,通过部件与部件、分系统与分系统间的功能匹配与补偿,达到总体性能最优。具体讲,一是高综合制胜,把兵器工业系统内外、国内国外、多学科的技术与资源合理集成与优化组合,使系统实现大跨度、高层次、多功能、高效率的高度综合,达到系统整体功能较优。二是以新制胜,大胆广泛采用新技术,敢于

先于他人使用新技术,出奇制胜,实现弯道超越。三是脚踏实地,从实际出发,实施“两步走”战略,先完成用户既定指标,再攀登新高峰。四是发挥已有的技术优势,实施有限项目的重点突破。五是实施“边研制、边外贸、边投入、边回收”的策略。“系统取胜”实际是系统工程理论在三代坦克项目中的运用与实践,历史已经证明,这正是三代坦克能成功实现跨越式发展的秘籍。

参与三代坦克研制的王哲荣院士曾指出,一个里程碑性的项目,应该有三个特点。首先,具有自主知识产权;第二,必须是世界先进水平;第三,能推动整个行业的技术进步。祝榆生领导研制的三代坦克,无疑是中国兵器史上的一座光彩夺目的里程碑。