



前不久，俄罗斯“军队-2019”国际军事技术论坛在莫斯科远郊爱国者公园开幕。展览会上，“阿玛塔”坦克、T-90坦克等明星产品一亮相，便吸睛无数。

提起俄制坦克，人们首先会想到T-34、T-72等T系列坦克，这些性能优异的战车都出自同一家工厂——乌拉尔车辆厂。半个多世纪以来，乌拉尔车辆厂生产的坦克备受世人关注。“沙漠风暴”行动期间，一家西方报纸报道：“海湾战争中，叙利亚军队装备的俄制T-72坦克表现不俗，在 multidirectional 沙漠行军中，没有一辆发生故障。”俄媒还曾报道：“一辆T-

90坦克在车臣战争中被7发反坦克火箭弹命中后仍能继续作战。”这些战场上的“高光时刻”，使T系列坦克在全球军贸市场成为备受追捧的热销产品。

鲜为人知的是，这家坦克制造业的“领头羊”，最早却是从事汽车制造的民营企业。二战爆发后，乌拉尔车辆厂才步入坦克制造业的舞台中央，从民营企业到军工巨头，走过百年的风雨历程，乌拉尔车辆厂实现了一次次华丽转身。本期，笔者将带您走近乌拉尔车辆厂，探寻这家军工名企百年不衰的秘诀。

军工微故事

秋季因天干物燥常引发各种生产事故，尤其给消防安全和用电安全带来严峻挑战。抓好安全生产，一方面要搞好日常教育，提升员工安全生产的责任感，另一方面要严格落实安全生产制度，强化员工按规操作意识。下面，请来自空军某航修厂的两则小故事。

小小烟头隐患多



深夜的技术部灯火通明，小张随手点上一支烟，盯着屏幕上的数据陷入沉思。

“把烟灭了！”安全员老赵的一声厉喝打破了办公区的宁静，将沉思中的小张吓了一跳。

“吵什么啊，思路都被你打断了！”小张转头看了一眼老赵，不满地说道。

“吵什么？办公区域禁止吸烟，罚款100元。”老赵边说着边把处罚单递了过去。

“不就抽根烟么，至于么？”小张没接老赵递来的罚单。

“那麻烦你低头看一下。”老赵指着小张脚边的一摞打印纸。

只见，刚才掉落的烟灰已经把最上面几张纸烫了几个黑糊糊的洞。

“幸好没有酿成大祸，今天上午的会议才强调要注意消防安全，你怎么就不当回事！建一座车间要花掉国家多少钱，毁一座车间却只需一个烟头。罚款不是目的，关键是让你长记性。”老赵把罚单放在桌上，严厉地批评道。

小张红着脸交了罚款，一边向老赵道歉，一边将罚单贴在桌角。

点评：海恩法则指出，每一起严重事故的背后，必然有29起轻微事故、300起未遂事故先兆以及1000个事故隐患。员工的每一个不安全行为都是事故的隐患。安全生产，关键在于常抓安全教育不松懈。企业员工要自觉提高安全生产意识，不抱任何侥幸心理，才能将事故苗头扼杀在萌芽中。

# 那些打不倒你的，终将使你强大

■柳国剑

军工T型台

模仿别人不如做好自己，成功的秘诀在于“打好手中的牌”

坚固耐用、机动性好、性价比高……提起俄制坦克，很多人会赞不绝口。然而苏联刚成立时，由于国内工业力量比较薄弱、专业技术人才匮乏，导致苏制坦克被贴上“粗制滥造”的标签。

乌拉尔车辆厂就是赶上了这样一个年代。缺少高质量的钢材，国家却要求造出媲美美德制坦克性能的战车，任何企业都面临“巧妇难为无米之炊”的窘境。要想成为坦克制造领域的“领跑者”，对于新生的乌拉尔车辆厂来说，既是机遇也是挑战。

时间拨回到1944年的冬天，德军虎式坦克厚重的履带在白雪皑皑的苏联大地碾过一道道车痕，威力巨大的88毫米口径坦克炮剑指前方阵地，一场恶战即将打响。此时，苏军第53近卫坦克旅的奥什金中尉，驾驶着T-34坦克，凭借出色的机动战术，灵活地躲过了德军大口径火炮的攻击，在200米距离一击摧毁3辆德军虎式坦克。

虎式坦克可谓是二战中火力最猛的战车，车身用厚厚的钢铁包裹。当时，苏联主战坦克T-34的装甲，在火力强大的虎式坦克面前显得不堪一击。但过于追求防护力的弊端也是显而易见的，笨重的“体态”使得虎式坦克机动性太差。

乌拉尔车辆厂不断总结战场经验，开始对T-34坦克进行改进。“任何防御都可以被打破，机动性和火力才是王道。”本着这样的设计理念，他们用85毫米口径火炮取代76毫米口径火炮来提高射速；装配了新式5挡变速箱，提高了坦克的机动性。

当时，T-34坦克还创下了一项纪录：在铁路被破坏的情况下，一个坦克集团军600多辆T-34坦克，沿着铁路越野机动开到预定地域，最后只掉了13辆。平心而论，就算今天的M1A2、豹2等世界上最先进的坦克也难以做到这一点。

如果说扬长避短的发展理念奠定了T系列坦克的“江湖地位”，以人为本的人性

化设计则让乌拉尔车辆厂迎来了新的辉煌。源源不断的订单和合同，证明了乌拉尔车辆厂在全球市场上的强大竞争力。

2017年7月，伊拉克一次性采购了73辆T-90主战坦克。在竞争激烈的军贸市场，T系列坦克为何能备受买家青睐？

原来，伊拉克当地天气炎热，坦克驾驶舱内温度常常高达50℃，士兵们猫在几平方米的战车里，忍受着高温的考验。战场上，车组成员要想出来透口气是极其危险的，很容易成为敌人的“活靶子”，迎接他们的将是密密麻麻的子弹。伊拉克军队在城市街道展开军事行动时，曾出现过因视野受阻，导致坦克碾压士兵的伤亡事故。结合前两个问题，乌拉尔车辆厂首次为T-90坦克安装了空调设备，并加装了后视镜摄像头，避免“倒车”时发生意外事故。如此人性化的设计，不仅提高了舒适度，也为战斗人员上了一份“安全保障”。

企业的发展就像一场牌局，有输有赢，重在博弈。成功者即使抓到一手并不满意的牌，也照样能打出精彩的比分。乌拉尔车辆厂扬长避短，找准定位，在擅长的领域不断探索，并发挥到极致，才让企业发展拥有强大竞争力。

## 时代造就英雄，也造就英雄的企业

有人说：“作为一家汽车工厂，乌拉尔车辆厂可能不是最会造汽车的，却是最会造坦克的。”寻根溯源，你会发现这家赫赫有名的军工企业，是由一个民用汽车制造厂发展而来的。

在与军工“结缘”前，乌拉尔车辆厂只是一家名不见经传的小工厂，但二战的爆发将乌拉尔车辆厂推向了舞台中央。从那时起，工厂与国家的命运就紧紧捆绑在了一起。

二战初期，在德军炮火的密集覆盖下，苏联国内多家军工企业遭受重创，生产设备毁殆尽。远离苏联工业生产中心的乌拉尔车辆厂得益于“名气不大”才幸运地逃过一劫。为了迅速恢复坦克生产，苏联政府开始有计划地寻找能大规模生产坦克的企业，为前方战场补充“新鲜血液”。此时，拥有强大钢铁生产能力、基础设施完备的乌拉尔车辆厂，便走进苏联当局的视野。

随后，苏联国防委员会决定以乌拉

尔车辆厂为基础，组建了一个大型国防综合企业，即“共产国际”乌拉尔第183坦克制造厂，使之成为T-34坦克的生产中心。

正是这次历史的选择，乌拉尔车辆厂成为时代的主角，去完成时代赋予的历史使命。

在“参军”的征途中，乌拉尔车辆厂尚处于起步阶段，每一步都走得异常艰难。但战斗民族的血液里从来不缺奋进的基因，仅历时2个月，工厂就改造出一条军品生产线，世界上第一条坦克生产传送带也于1941年底启动。一条条超前的思路、一个个创新的设计方法……乌拉尔车辆厂用实际行动拉近了苏联坦克制造业与当时世界先进水平的距离。

“企业要有一种精神，要为国家的发展扎扎实实地做贡献。”当时“一切为了前线，一切为了胜利”的口号在苏联大地地地响起，全国人民都团结起来一致对外。乌拉尔车辆厂的工人们放弃了节假日，甚至有时候连续几昼夜不离厂。在强大的爱国主义情怀的引领下，乌拉尔车辆厂创造了一项世界纪录——每30分钟就有一辆T-34坦克总装完成，被送往前线。如此高效的坦克生产制造效率，让德国人始料未及，也成为苏联取得战争胜利的关键因素。

二战后期，T系列型号的坦克共制造了6.45万辆，而德国“虎”式坦克在3年里仅制造了1839辆。“闪电战之父”古德里安不禁哀叹：“原来我们一直占有坦克优势，可现在的形势变得相反了。”

时代造就了这家企业，它也没有辜负时代赋予的使命。在国家面临生死存亡之际，乌拉尔车辆厂顶着如山压力，担负起企业救国的崇高使命。一场战争决定一个国家的命运，也决定了一个企业的兴衰，乌拉尔车辆厂选择将自己与国家的命运紧密地联系在一起，危难之际展现出“祖国利益高于一切”的精神情怀。时代

造就英雄，也造就了这家英雄的企业。

造就英雄，也造就了这家英雄的企业。

## 企业成长少不了“阵痛”，不断磨砺才能提升抗压耐挫的“免疫力”

顺风顺水时，往往暗藏危机。由于过度依赖坦克制造业，加之国际市场石油价格持续走低、企业内部管理不善等原因，乌拉尔车辆厂经历了一段刻骨铭心的“煎熬期”，企业发展难以为继，屡屡曝出濒临破产的危机。

转型，路在何方？这是乌拉尔车辆厂的必答题。

改变从企业内部的一场“头脑风暴”开始。“当前，新型武器装备发展日新月异，企业要根据自身优势灵活调整战略。”乌拉尔车辆厂管理层认为，军工企业要想在世界舞台立足，必须紧跟时代步伐和作战需求，在变化中寻找市场先机。

随后，乌拉尔车辆厂决定在深耕细作主营业务的同时，适度拓宽业务领域，利用自身技术优势寻求更多领域的突破。

为了加快武器装备更新进程，俄罗斯于2010年出台了《2011-2020年国家武器装备发展纲要》，计划投入23万亿卢布用于武器装备建设。乘着国家改革发展的春风，乌拉尔车辆厂主动作为，积极迎合市场需求。

在政策利好的牵引下，乌拉尔车辆厂取得一连串的突破——

叙利亚战场上，被称为“村庄毁灭者”的TOS-1A重型喷火系统威震四方，而该系统的核心组成部分，就是由乌拉尔车辆厂生产的BM-1火箭发射车衍生而来。

在2018年俄罗斯胜利日红场阅兵仪式上，一个全新的面孔首次亮相。有着“终结者-2”霸气绰号的BMPT-72坦克支援战车，采用新式“阿玛塔”坦克的底盘，车身架着2门大口径的机关炮，这款新型战车也是乌拉尔车辆厂的得意之作。

为了给前线士兵提供足够的空中火力支援，补齐装备上的短板，在去年的“军队-2019”国际军事技术论坛上，乌拉尔车辆厂正式向外透露，该厂正在研制一款类似美国AC-130空中炮艇机的产品……

遭遇危机后，乌拉尔车辆厂没有像无头苍蝇一样乱撞，而是沉着冷静思考，并结合市场需求不断调整战略方向，在一次次自我重塑中，寻得更大的市场商机。

每一次成长，都少不了短暂的“阵痛”。有的企业在面对濒临破产的危机时，变得一蹶不振，然而，有的企业在经历多次“阵痛”后，变得异常强大，在一次次自我磨砺中，提升了抗压耐挫的“免疫力”。

“那些打不倒你的，终将使你强大。”没有哪家成功企业的发展历程是一帆风顺的，那些打不倒你的痛苦与磨难，终将会成为进阶的“垫脚石”，将企业推向更高的舞台，这也许是乌拉尔车辆厂获得成功的秘诀所在。

版式设计：胡亚军、殷欣



带电操作风险大



“开始！”随着裁判长一声令下，30余名参加电工维修技能竞赛的选手迅速奔向各自的“故障机床”。

打开机床电箱，大刘仔细地寻找故障问题，当发现一块发黑的保险丝时，大刘脸上露出了自信的笑容，顺手拿起尖嘴钳准备排除故障。

突然，电箱里闪过一道火光，紧接着“啪”的一声，电路保护开关跳闸了。大刘猛地把手缩了回来，瞪着冒烟的电箱，细细的冷汗顺着脑门流了下来，脸上早已没了笑容。

“12号，维修失败。”身边的裁判员宣布了比赛结果。

原来，由于对维修操作过于自信，大刘更换保险丝前并未关闭总电源。不料，尖嘴钳在与一侧电线接触时，造成短路产生电火花，保护装置随即自动切断了电路。

“技术再高，也要遵守安全操作规定。干我们这行的，不要赌运气。输了比赛不要紧，可不要丢了性命。”赛后，大刘的师傅、竞赛裁判长老邓意味深长地说。

赛前信心满满地给师傅立下“军令状”的大刘，此刻羞愧地低下了头。

点评：墨菲定律指出，只要客观上存在发生事故的可能性，事故就一定会发生，无论这种可能性有多少。违规操作就是在创造事故发生条件。只有刚性落实安全生产制度，无条件执行安全生产规定，杜绝经验凌驾于制度之上，企业生产安全才有保障。

文字：付思远、韩秋  
漫画：姜晨

# 弹药“体检”要过哪几关

■刘建元 孙耀超

测量完“身高”“体重”“腰围”，弹药会被送上CT检测台。在X射线的断层扫描下，弹药的“细胞”“组织”“器官”是否发生“病变”一目了然。检验合格后，才能进入下一关。

### 第二关 装配

弹药有自己的“口味”和“肚量”。“口味”，即装哪种弹药；“肚量”，即药量装多少。“弹药医生”根据不同武器的初速、膛压要求，在“装配手术室”选择准确种类的弹药和适合的装药量。

装配完成后，弹药还要经历“冰火两重天”的考验，在-50℃和70℃的保温箱里，弹药如婴儿般静静地躺着，“弹药医生”通过监护仪观察其体征变化，保证弹药能够适应各种极端环境，才能顺利“过关”。

### 第三关 评估

在各项指标都达到要求后，下一关

便是测试弹药的“脾气”。

在基地开展某型榴弹静爆试验中，随着“轰”的一声震天巨响，看似“文静”的弹药将钢板瞬间炸得“千疮百孔”。随后，“弹药医生”开始采集破片数量，通过对弹体破碎性、破片初速分布、破片空间分布等方面检测，进行静态爆炸威力毁伤效果的评估。而在动态威力毁伤效果的评估中，某型火炮机动数十公里，经过泥水、陡坡等多种区域到达指定地点，快速对目标实施射击。

通过对比弹药静、动态条件下的评估参数，“弹药医生”才能够准确掌握弹药的“脾气”。

### 第四关 心理

“坐在火山口，走在刀尖上。”这是对“弹药医生”最真实的写照。为了圆满完成任务，过第四关的主体是人而非弹，“弹药医生”们需要过“心理关”。

“与弹药打交道，如同与死神共舞。”每位“弹药医生”都要不断锤炼抗压能力，培养严谨细致的工作态度，才能战胜“心魔”。

为此，“弹药医生”要熟知弹药的“脾气”，通过长时间的理论学习和模拟实操，逐渐积累“实战”经验。翻开“弹药医生”的笔记本，里面记满了各种操作要领和各类弹药的具体参数。他们常说：“从事弹药测量工作，只有像熟悉自己的身体一样熟悉弹药，才能应对自如。”

正是由于他们对每一道工序的精益求精，对每一个环节的精益求精，才让一批批弹药快速列装部队，为制胜战场贡献力量。

照片拍摄：孙耀超

军工战线



弹药也要“体检”？是的，作为对目标实施毁伤的终端载荷，弹药的“身体机能”是“弹药医生”高度关注的话题。

在陆军某试验训练基地某大队，有这样一群“弹药医生”，他们要对各类弹药进行“体检”，通过一系列程序的鉴定把关，为弹药颁发“准生证”。那么，弹药“体检”到底要过哪几关？

### 第一关 测量

一炮炮弹是否合格，“身高”“体重”“腰围”等方面都有“硬杠杠”，静态测量就是检测炮弹是否符合技术要求。

如同给人看病的医生，“弹药医生”在测量中要小心谨慎，不能有丝毫的马虎大意，特别是在用高度尺、千分尺进行划线作业时，要防止出现火花。