



80后“女刀客”炼成记

■刘佳慧 汤文元 徐 喆

★ 人物·大国工匠

关键词之一：专注

磨刀就是磨性子，磨不出快刀就做不出精品

2003年，19岁的赵晶从技校毕业。怀着对故土的眷恋和对亲情的牵绊，她来到离家较近的内蒙古第一机械集团工作，成为兵器工业数控精密加工领域的一名数控车工。

没有鲜花和掌声，迎接赵晶的只有一把旧车刀和一台砂轮机。作为职业生生涯的开端，站在砂轮机前一遍遍练习磨车刀，给赵晶留下了最深刻的记忆。

半个月间，赵晶的手数次被磨破，车刀也被磨得越来越薄，当她兴冲冲地拿着车刀给师傅潘爱萍看时，潘爱萍随手把它扔进了废料箱。什么话都没说，师傅又给了她一把旧车刀，让她继续磨。

“当时感觉脸烧得通红，心里很不是滋味，但只能硬着头皮干。”虽然有些想不通，但进厂的头一年，赵晶基本上都是这般“磨”过去的，基本功也渐渐“磨”了出来，“你磨它，它也在磨你，磨着磨着，性子也就磨平了，慢慢地就磨出了乐趣。”

在“磨”的世界里，对于赵晶来说，乐趣是最重要的动力源。有时，赵晶会把自己关在寝室一整天专心琢磨一个问题，也曾为磨出一把自己满意的车刀连续奋战六七个小时。

听起来虽然苦累，赵晶却乐在其中：“当每件精美的工件从自己的手流转到下道工序，那份快乐是别人体会不到的。”乐趣不但帮助赵晶在工作中练就了扎实的基本功，也让她在各种挑战面前充满自信和韧劲。

2004年，赵晶所在的车间引进了

时间一分一秒地流逝。赵晶紧盯着旋转的刀具，鬓角渗出了细细的汗珠。

2016年4月7日，中央电视台《中国大能手》第二季“数控刀客”比赛现场，高大的机床旁，身形娇小的赵晶格外引人注目——进入十强的参赛选手中，她是唯一一名“女刀客”，其精彩的表现给现场所有人留下了深刻印象。

但这对于军工人赵晶来说，早已习以为常。2006年，年仅22岁、入行仅三年的她就在内蒙古自治区第二届华

第一台数控机床。正当大家议论怎么操作的时候，人群中闪出一个柔弱的身影。

“让我试一试！”初生牛犊不怕虎。赵晶主动请缨。然而，当按下数控机床启动电钮时，赵晶心虚了。这台设备与所学数控机完全不同，其操作系统“似乎来自另一个世界”。

为了啃下这块“硬骨头”，赵晶购买了大量的专业书籍，上班练习编程程序学习实际操作，下班回家也不忘学习理论知识。面对比砖头还要厚的英文版说明书，赵晶没有退缩，下苦功自学，还利用工作之余学习机械制造、金属材料等十几门课程，并结合工作实际写下数万字的学习笔记。

通过几年的刻苦钻研，赵晶终于摸清了数控机床的“五脏六腑”。她先后编制5000多个数控程序，熟练掌握三四种操作系统，并能同时操控3台机床。

在求知学艺的道路上，没有捷径可走。在一次次历经挫折后，赵晶总是跃起身子，顽强向前。付出换来的累累硕果也坚定了她的信念：“凡事真的尽力了，好运也许就来了。”

关键词之二：创新

没有“爱”是不行的，但仅有“爱”也是不够的

当娴熟的基本功无法满足作业需

求时，赵晶意识到，车工并非像机械的重复劳动那样简单。

那年隆冬，某型装备关键部位零件需求量大增加，每批次动辄上千件。上级把这一艰巨的生产任务交给了赵晶所在车间。

面对巨大的生产压力，如何在避免超负荷劳动的同时提高生产效率，成了急需解决的难题。赵晶把目光锁定在缩短机床“装夹”周期上——由于零件较小，加工时间一般在1分钟左右，这使得中途“装夹”工件变得更加频繁，严重影响产出效率。

“如果能实现半自动装夹，问题就迎刃而解了。”为了找到解决办法，赵晶时常彻夜难眠，设备结构细节像电影一样在她脑海中一遍遍回放。一旦有了灵感，她立马起身，记录在笔记本上。

创新之路很艰难。她在苦苦思索后终于迎来了意外的“灵感迸发”。一次无意中的网购，给了她一个“无心插柳成荫”的惊喜。

那是一次在调试数控机床时，一个小零件突然出了问题，赵晶抱着试一试的态度上网查找替代品。在搜索中，她注意到了一款“装料器”。赵晶回忆说，看到这个装置，突然发现自己像被打通了“任督二脉”，脑海里的改造计划一下子就有了清晰的轮廓。

几经试验摸索，一件成本低廉的自动上料机出现在车间流水线。有工友半信半疑：“这个能行吗？”“是骡子是马，拉出来遛一遛不就知道了吗？”赵晶自信地向大家展示，改装后的自动上料机按照预先设定的程序，有条不紊地运转起来，成功代替了人工上料。

“没想到这么个小东西有这么大的作用。”赵晶班里的工友孙秀清回想起

徒弟们纷纷向赵晶发来祝贺。

“这是一种传承。当年我的师傅怎么带我，我就怎么带他们！”谈起建群的初衷，赵晶说：“这里有一群怀揣梦想的年轻人，把他们召集到一起就是一个‘智囊团’，可以摸索出更多新思路和新方法，创造出实实在在的价值。”

交流群建起后，作为群主的赵晶把它当成了“第二教学场”。除了不定期转发分享行业内领先数控加工技术信息外，她还随时解答群里徒弟们生产过程中遇到的各类问题。

“没有成功的个人，只有成功的团队。”在赵晶看来，如今的数控车工对精度的要求特别高，精确到0.01毫米以下是常事。要干好一项工作，更多的是依靠团队协作。因此，在团队中既要有突出的“高峰”，还要有“高原”，必须要让整个团队强起来。

成为师傅之后，她才感觉当好师傅并不容易。赵晶坦言，随着时代的发展，师徒关系正在发生变化。“工作时我是他们的师傅，下班后大家就是姐妹、哥们儿。”她并不介意徒弟们在饭桌上开她玩笑，只有一个要求，“干活的时候绝对不能含糊。”

为了提高徒弟们的理论水平和操作能力，赵晶结合每名徒弟的实际情况，为他们量身定制了不同的训练方法。同时，她还以打造智能数字化生产线为契机，对徒弟进行一对一、点对点的线上演示和培训。

通过这样的方式，赵晶已为分公司培养了500多名数控机床操作人员，带出了一批骨干人才，成为分公司的人才“孵化器”。

16年，对赵晶而言，有无数个收获的季节，很多企业和技校想以高薪“挖”走她。面对优厚待遇，赵晶总是淡淡地回应：“奖杯不属于我个人，我的团队才是我最大的资本。”

“人生有时就像圆形的跑道，荣誉不是终点，是新的起点。”赵晶知道，荣誉会随着掌声渐渐淡去，奋斗的脚步却永远不会停歇。每一次获奖后，她都会一如既往地回到车间的数控机床边。她说，“科学技术永远没有天花板，我要学的东西还有很多。”

版式设计：梁 晨
照片提供：朱洪毅、尚星良、徐于聪

★ 军工圈

点评军工圈的人和事

本期观察：张少波 向 远 姜 涵

困境



“以生产T-34坦克著称的乌克兰马雷舍夫工厂宣告破产！”近期，这则消息一经公布，就在全球军事爱好者中掀起了波澜。

作为乌克兰最大的坦克制造商，数十年来，马雷舍夫工厂承载了乌克兰人的骄傲。二战时期，从马雷舍夫工厂开出的数千辆T-34坦克，碾碎了纳粹德国的防线，为打败敌人起到了重要作用。

然而，昔日成就今后或将只能用来回忆。近年来，有着辉煌过去的乌克兰军工企业接连三地破产或被兼并，其中不乏有黑海造船厂这样的“老字号”。这不得不让人发出感叹：难道马雷舍夫工厂的悲情谢幕只能算是这一颓势的延续？

翻看马雷舍夫工厂的发展史，我们从中或许能找到答案。

上世纪90年代，廉价、实用的苏制坦克着实让马雷舍夫工厂在国际市场风光了一段时间。可进入新世纪以来，许多买家纷纷调头转向更先进的欧美和俄罗斯坦克市场，此时的马雷舍夫工厂仍习惯于在“功劳簿”里吃大锅饭。雪上加霜的是，国内订单也寥寥无几，马雷舍夫工厂陷入了订单不足导致产能不足、产能不足又导致没有订单的死循环。以至于，当美国大张旗鼓地宣布愿意出3倍价格购买一辆由马雷舍夫工厂生产的“堡垒”坦克时，他们认为那点资金犹如撒胡椒面，根本不够确保生产线运转。最终印证了一句话：时代抛弃你时，连一声再见都不会说。

马雷舍夫工厂的倒闭，对世人来讲只是一声叹息，但对军工企业来说，值得深思。

如今，乌克兰军工产业已然千疮百孔，关键技术工艺普遍落后于西方。或许，马雷舍夫工厂的破产，只是多米诺骨牌中的一块，如果不能找到问题的症结，尽快设法自救，乌克兰军工的多米诺骨牌效应或还将继续。

突破



如果说马雷舍夫工厂的破产，引发了世人对乌克兰军工前景的担忧，那么金刚石·安泰公司的成功突破，或许能让人看到俄罗斯军工的另一番景象。

说到金刚石·安泰公司，很多人脑海里也许会立即浮现出它的“作品”：S-400、S-500等防空导弹系统。在2018年全球军工企业排行榜中，它“杀”进前十，在全球军火市场出尽风头。

没有谁的成功是随随便便得来的，金刚石·安泰公司也不例外。

上世纪90年代，伴随着苏联的解体，原本就霸占防空导弹领域空座的金刚石和安泰这两家“兄弟”单位落户到俄罗斯名下。单从规模上看，算得上“家大业大”。可惜，都是烂摊子，管理混乱、设备老化、人员素质下降……

一开始，俄罗斯试图让它们自己养活自己，哪承想一些心术不正的企业管理层人士玩起了“空手套白狼”，造成大量国有资产落入个人腰包，不仅没能保持军工潜力，反而破坏了原有的组织结构，让产业链进一步“坏死”。

经过这样的大起大落，俄罗斯把眼睛瞄向欧美，希望通过学习别人的合并重组经验，挽救这两大军工企业。

2002年，金刚石和安泰公司宣布全面合并，让人意想不到的是，不久后爆出丑闻——为争夺联合企业的领导权，各军工工厂大打出手，甚至闹出人命。2003年，金刚石·安泰公司新任CEO热门人选克里莫夫在自家门前遭枪击身亡，案件至今未能查清。显然，这些被破“捏”到一起的联合企业，内部矛盾重重。但这并没阻挡金刚石·安泰公司前进的步伐。

面对欧美等市场的不断挤压，同时还肩负着拱卫俄罗斯空天重任，金刚石·安泰不得不下定决心，采取“一刀切”政策，甩掉工作低效、技术过时的“包袱”，积极聚焦主业，最终守住了属于自己的天空。

或许，对于俄罗斯而言，重现苏联时代的军工辉煌，正成为新的梦想，也在不断激励着俄军工前行。毕竟“战斗民族”不仅仅是一个传说。

企业要锤炼“抗击打能力”

■符马林

说到“抗击打能力”，很多人脑海里首先浮现出的是擂台上的画面。拳手之间的对决，除了比拼攻击力的强弱之外，从某种程度上讲，“抗击打能力”也是决定最后胜败的关键之一。这一点对企业生存发展同样有重要的启示。

对于企业经营来说，经受风险和遭受打击是不可避免的。世界上不存在没有风险的经营活动，企业不是生在四季如春的温室里，而是置身于你追我赶甚至你死我活的市场竞争中。特别是在当代，面对经济全球化的竞争，没有谁能独善其身。

但不同企业遭受打击后的结果并不相同。有的企业元气大伤，之后再无太大作为，也有的企业“打一个滚儿之后又跳了起来”。为什么会有如此不同？关键就在于它们的“抗击打能力”不一样。

马云曾说过：“一个企业的‘抗击打能力’很重要，就像拳击运动员一样。没有经历过经济周期、天灾人祸的打击，这个企业不值钱。经历过竞争的企业，才会建立起强大的文化、组织和人才队伍。”

近期，美国政府发布针对华为等公司的限制交易令，国际舆论为之哗然。实际上，“限制”“封锁”“排斥”在华为发展的进程中从来没有间断过，却从未阻挡华为前进的脚步。恰恰相反，每一次的“限制”“封锁”“排斥”最后都成了华为实力增强的“磨刀石”。越被打压，越要奋起。5月17日，华为旗下海思公司一封内部信件在网上广为传播，传

递出不畏艰难、走“科技自立”之路的坚定意志。

这也提醒企业要尽快提高核心竞争力，“锻炼在严冬降临时的抗寒力”。既然风险和灾难的打击对企业来说像四季轮转的冬天一样不可避免，那么，要保证企业生存和发展就必须把增强企业“抗击打能力”提上议事日程。

据某权威网站披露，2018年，美国为了提升其“抗击打能力”，在发布的《评估并强化美国制造业和国防工业基础及供应链弹性》报告中就直言：美国相关国防工业中有超过280个项目依赖外国产品。他们通过自我排查发现了自己的不足，力图重新稳固美国制造业和国防工业基础。这一点很值得我们借鉴。

军工企业承载着武器装备研制生产与保障的相关任务，其研发能力和水平关乎国家安全，关乎国家前途命运。国防科技对外有依赖，国之重器就可能重心不稳。重心不稳，别国在关键时刻就会“使绊子”。在这一点上，我们必须警钟长鸣。

对企业而言，在市场竞争中不但要努力学习和使用“进攻性功夫”，更要锻炼“抗击打能力”，要学会在“抗击打”中提升企业素质，在别人“卡我们脖子”的地方下大功夫、下狠功夫，才能找准化“危”为“机”的支点，顶住“寒流”见到“春色”。

★ 匠心慧眼

忘不了的“三角66”

■周鹏搏 张家铭 卢 昕

★ 军工档案

得知中国人民革命军事博物馆二楼有冲锋枪展出时，电动扶梯上的歌老不停地抬头张望。

“爷爷，小心别摔着！”孙女一边提醒，一边挽起他的胳膊。

然而，老人家并没有止步。“看，‘三角66’！”歌老健步走到橱窗边，指着陈放的56式冲锋枪：“这批枪通过了连续射击一万发子弹无故障的测试，才能打上这个标志……那时，北安人天天都枕着枪声入眠。”

迈入耄耋之年的“老北安人”歌老，仿佛听到了熟悉的枪声，思绪回到69年前的北安。那年初冬，为避免军工厂遭破坏，国家一声令下——迁址北安，“北安冲锋枪厂”由此得名。

搬迁时最低气温达-40℃，“吐口唾沫，到地上就能成冰”。这倒是与北安人的性格不谋而合——落实任务不打折扣，“一口唾沫一个钉”。

百废待兴的枪厂没有工房，他们就烤冻土、打地基……寒冬里从未盖过房子的北安，一个多月后座落建筑拔地而起；没有足够车辆拉运设备，他们就用爬犁拉、肩扛人背……第二年初春未至，完整的生产线就已形成。

不久后，志愿军肩扛“三角66”冲锋枪，雄赳赳气昂昂跨过鸭绿江。“有劲、皮实、可靠，可以以生命相托。”这是前线战士给予它的评价。



战争有结束的一天，但是备战没有“暂停键”。战争胜利后，北安受领任务——生产手枪。

“让冲锋枪厂造手枪？”没有刀具、夹具、量具，甚至没有造工具的合金……但他们没有向困难认输，手工磨、锉刀削……一年后54式手枪定型问世。

这款同样刻有“三角66”的手枪不仅在战场上屡建功，还被改良为东风运动手枪，在重大比赛场上帮助13名运动员射落金牌。

1988年，北安冲锋枪厂结束军旅生涯划归地方，“三角66”也随同兵工往事被镌刻在庆华军工遗址博物馆纪念碑的基座上。醒目的一串数字

“9006116”呈现在基座下方，格外耀眼，这是北安冲锋枪厂生产枪支的最终数目。

数十年峥嵘岁月，“三角66”望过上甘岭的冷月，嗅过猫耳洞的泥腥，也见过赛场上冉冉升起五星红旗……今天，橱窗里的它仍用简洁、美观的视觉冲击力，讲述着北安人艰苦创业、精益求精的工匠精神。

“来，给我和‘老伙计’合影。”歌老后背已驼，但孙女喊“茄子”时，还是刻意挺了挺腰板。

上图：中国人民革命军事博物馆展出的“54式手枪”“56式冲锋枪”。
王凯祥提供