

# 在数控领域闯出“精度突围”之路

——记北京长征天民高科技有限公司数控车工主任技师樊晋

□本报记者 孙艳

在重载车辆底盘悬架相关液压系统的精密链条中，油气弹簧缸筒、锁紧套液压缸缸筒等核心零件的制造精度，直接关系到特种车辆的可靠性与响应速度。面对军工非标产品多品种、小批量、工期短的严苛需求，北京长征天民高科技有限公司（以下简称天民公司）数控车工主任技师樊晋，以数控技术革新为突破口，在柔性自动生产领域闯出一条“精度突围”之路。

## 从零开始攻克自动化生产线难题

2013年，樊晋从数控专业毕业，进入天民公司成为一名车工。最初的3年里，他每天重复装夹、测量和调试等基础操作，并不断学习编程技能。慢慢地，他能独立完成复合零件的加工编程。

2019年，天民公司引进了公司首条自动化生产线——油气弹簧缸筒机加自动化生产线。当时还是数控车工的樊晋主动请缨加入产线建设。面对自动化生产线中铁屑即时分段断裂这一棘手难题，他凭借扎实的编程技能，优化切削参数，并反复试验不同材质与形状的刀具，最终精准确定最佳断屑控制点，成功避免铁屑缠绕零件影响机器臂抓取。随后，樊晋继续攻关零件铁屑残留难题，通过设计专用工装和优化自编程程序，实现了产品严格的精度要求；通过编写机器臂“原地画圆”清洁程序，解决了零件基准面的残留铁屑问题。



屑问题。

## 微米级攻坚实现“精度突围”

如果说改良油气弹簧缸筒机加自动化生产线是樊晋追求生产精度的起点，那么优化薄壁长缸筒生产线便是他“精度突围”之路的“磨刀石”。

2021年，天民公司第二条自动化生产线投入建设，专门加工锁紧套液压缸的薄壁长缸筒。这种缸筒是百吨级重载车辆液压系统的核心部件，其壁厚公差需控制在几十微米内，相当于A4纸厚度的误差范围。缸筒的长度增加了上料后与夹具自动定位的难

度。樊晋深知，这不仅是普通钢管，更是重载车辆液压系统的“脊椎骨”，任何微小误差都可能引发系统失灵。

“军工产品没有试错余地，必须让机器适应我们的工艺。”樊晋执着于雕琢每一处细节，让生产线趋近完美。薄壁长缸筒的“薄”和“长”使机床在加工其内孔两端密封槽时出现严重的震刀问题，导致密封槽槽底表面粗糙度严重超差。樊晋研究了市面上近百种数控刀具，筛选出符合薄壁长缸筒切削加工系统性能的刀具，再进一步改进切削参数、优化数控加工程序，成功解决了震刀问题。

为应对缸筒在工序间的误差

传递，樊晋编制了宏变量测量程序，使数控系统根据测量结果进行自动补偿偏差，实现了自动化加工与自动测量精度的精准控制，把加工精度稳定在十几微米以内。

近年来，天民公司陆续投入了多条自动化生产线的建设，樊晋结合实际生产对每条生产线都做了适配性的优化，一系列技术攻关不仅保证了产品精度符合严格的质量要求，还大幅度提升了生产效率。

## 让职工技能跃迁的“领路人”

早上8点半，天民公司液压气动中心生产车间内，数控机床

已经启动。站在操作台前的樊晋仔细核对当天的生产参数。他的工服口袋里装着一本翻旧的笔记本，上面密密麻麻记满了技术要点。如今，樊晋的日程表依然排得很满：早晨8点到车间做设备点检，下班后准备数控车高级工考试，每个月还要为青年技工讲解编程案例。

“智能产线需要一代代技术接力，数控车间没有‘替代’，只有升级版的工匠。”作为技术攻关带头人，樊晋非常重视“传帮带”工作。他主编的《回转类机加设备技改升级案例》成为公司新员工必修教材。这份教材通过案例讲解5项工装改进和3项操作规范，助力新员工技能迅速提升至中级工水平。在公司首届“内训师课件课程评优大赛”中，他精心准备课件，巧妙融合实操与理论，使课程科学性与实用性兼具，最终在比赛中取得佳绩。此外，他积极组织技能培训，带领团队成员参加各类竞赛，主导的“数控技术攻关小组”在3年内培养出2名技师、1名高级工，完成5项工艺革新。

樊晋的工位墙上贴着两张计划表：一张是2025年数控车/数控铣线上进阶特训培训计划表，另一张是车间技术攻关项目。最近，团队正在优化锁紧套缸筒生产线，通过油气弹簧外缸筒的加工应用提高产线的利用率。他说，一线职工的技能提升是一条学习之路、一条实践积累之路，更是一条自我挑战之路。这条路最终将化作一条创新发展之路。

恒丰银行北京通州分行普惠业务部副总经理齐钊：

## 以青春写就普惠日记 用坚守诠释金融为民

□本报记者 刘欣欣

自从业以来，恒丰银行北京通州分行普惠业务部副总经理齐钊便与普惠金融紧密相依。他以青春热血，为小微企业解困、为偏远地区送暖，在普惠金融广袤天地间深耕不辍，用坚守书写金融为民的壮美诗篇。

2019年的一天，齐钊在日记本扉页郑重写下一行字：“我要将青春挥洒在金融为民的大地上。”这一天，他正式成为恒丰银行北京分行的一员，也开启了自己与普惠金融事业紧密相连的职业篇章。入职首周，齐钊就迎来了从业以来的第一个任务——远赴内蒙古草原当“牛倌儿”。为了摸清养牛户的真实“家底”，帮助他们解决“融资难、融资贵”的问题，齐钊和同事们们在广袤的草地上追逐牛群，一只一只

清点，一遍一遍核对。

此后的日子里，齐钊的日记本上写满了工作点滴：有下户盘点时轻松走出的2万步，有整理百余篇普惠人物志的客户复盘总结，有“要尊重每一滴辛勤的汗水，要尊重每一个坚韧的心灵”的感悟，还有对银行同业普惠政策的细致小结。

为了找到差异化竞争之路，齐钊用3年时间，从分行周边走到近郊区县百余家同业网点，深入了解在京同行的普惠政策与风控逻辑。在昌平远郊的草莓大棚里，他为种植农户送去“金融及时雨”；新冠疫情防控期间，他化身“金融逆行者”帮助新发地市场内的残疾商户纾解资金困境。走得多了，鞋底磨出了洞，他却在日记里写道：“这是普惠

之光照进心灵的地方。”

2020年9月18日对齐钊而言是极具纪念意义的时刻。从最初的理论学习到实操积累，从协助办理业务到独立完成拓客、获客、尽调、抵押、放款全流程，他终于实现了职业生涯的第一个业务闭环。当580万元贷款顺利发放到客户王女士手中时，两人紧握的双手、眼中的笑意与认可，成为彼此成就的温暖见证。

2024年新春，从事烟酒批发生意的钟先生找到了齐钊。“您是我拜访的第8位银行客户经理了。”钟先生的声音里带着一丝疲惫。年关刚过，库存积压、回款缓慢让他陷入资金困境，可抵押物价值有限、所需额度不大、征信情况平平，前7位客户经理都拒绝了他。看着与父亲年纪相



齐钊(右)

仿的钟先生，齐钊耳边想起父亲常说的：“只要不犯错，就要好好帮人家！”

随后，齐钊走进了钟先生的小仓库。货架上货物满满当当却摆放得整整齐齐，微信收款提示音不断，钟先生和妻子在货架间穿梭忙碌，灯光下的身影充满了这个家庭对生活的热忱。经过细致调研，齐钊成功为钟先生办理了贷款。发放贷款那天，他在日记里缓缓写下：“我们存在的意义就

在于帮助这样的小微企业解决融资难题。”

从事普惠金融工作以来，齐钊从零开始，成功服务120余名小微企业主。如今，站在新的转型节点上，他依旧初心不改，“我将紧跟政策点、紧盯产业链、紧扣辐射面，以线上线下相结合的方式，从点线面推进低成本、可持续的普惠业务。”在恒丰银行的沃土上，他正向着自己职业生涯的下一轮蜕变稳步前行。