

记者走近旗领机电研发团队 看他们如何在争论中将细节做到极致 在微米级精度里“较量” 不敢慢不糊弄



扫码观看
旗领机电



车间里,研发总监常乐扫了一眼正在装配的产品,皱起眉头,“这个零件的安装角度不对,这个螺钉和那个螺钉不在一条线上,赶紧调。”

几个年轻人凑过来,歪头看了半天,有人小声嘟囔:“这不是对着呢吗?”

“这个对,这个不对。拆了重来。”

气氛有点僵。装配工人仔细端详,终于看出了细微的偏差。

在天津旗领机电科技有限公司(以下简称旗领机电),这样的“争论”是常态。吵归吵,闹归闹,吵完了该拆拆、该改改,谁也不会往心里去。用常乐的话说:“搞技术的人单纯,你把问题给他讲明白了,他就认你。”

这口气听起来有点“狂”,但他确实有这个底气。公司的领导层全是技术出身,一眼就能看出问题,“蒙不过去”。表现在业绩上,成立不到8年,产值从1500万元增长到1.2亿元,还将恰佩克金球奖等行业奖项收入囊中,如今成为名副其实的行业头部企业。

最小的细节,最大的事

旗领机电做的东西,普通人大概没见过——机器人关节里的减速器。通俗讲,就是把电机的“高转速小力气”变成“低转速大力气”的部件。机器人要搬东西、要走路、要旋转,都靠它。

这东西不大,最小的也就拳头大小,但技术难度极高。常乐打了个比方:我们的加工精度要在4微米以内,大概是头发丝的1/15。

“差一点,转起来就会卡。”常乐说。

卡顿的外在表现是什么?工业机器人焊接时焊缝不直,人形机器人动作不顺畅。外行看热闹,内行看门道——这个“门道”,藏在一颗螺丝的相位角里,藏在两个齿轮啮合的微米级误差里。

为了达到这个精度,公司花4000多万元添置了行业顶级加工机床和齿轮测量中心。常乐带着记者在车间里转,指着一台正在运转的设备说:“这磨的是偏心圆,偏心量要控制在微米级,上下偏心的角度要在30秒以内。”

“秒?”他解释:“度、分、秒,30秒是非常非常小的角度,一个圆是360度,30秒相当于一个圆的1/43200。”

能听懂,但很难真正体会。直到他带记者看了那台行业里最大的RV减速器——载荷35000牛米,运转精度40秒,目前已在国防装备和民用领域实现批量配套。

不敢慢下来

旗领机电2015年创业,最初11个人,现在不到40人。产值从1500万元到3500万元、6500万元,去年跳到了1.2亿元,今年的目标是1.5亿元。

数字好看,常乐的压力也越来越大。

“我最害怕的,是技术支撑不了市场。”他说这话时,眉头拧在一起。“如果公司技术空心化,不出三四年,公司就会开始走下坡路。”所以他开始“人为刹车”。通过与公司领导争取,把技术部分成两组:一组专攻核心技术难题,一组支撑市场项目,人员定期轮换。目的是让每个技术人员既有深度研发的能力,又有能面对市场压力的能力。

“年轻人,你得给他压力,压着压着就稳了。”常乐说这话时,不像一个研发总监,更像一个带徒弟的老师傅。

事实上,他确实在带徒弟。公司里1/3是研发人员,全是985、211的硕士及以上学历,天大、哈工大、西工大、北航……年纪都在25到30岁之间。

这些人没有加班费,但晚上7点之前没人走。周六也不休息。为什么?常乐的回答很直接:“不敢慢。你停下来,别人就超过去了。”在RV减速器领域,国外企业垄断全球几十年,近年来国内企业的追赶速度也很猛。常乐很清楚,他们不是在和昨天的自己赛跑,而是在和整个行业的时间表赛跑。

“也不能慢。”他接着说,“甲方也有他们的节奏,我们得在规定时间内完成任务。”所以,常乐也在以身作则——每天不到6点起床,开一个小时车到单位,提前进公司梳理工作,下午大半时间泡在车间里,晚上8点多才回家。这种状态,从2020年搬到现在的厂区后,持续了6年。

“这么拼,家人没有怨言吗?”他笑了笑:“也有,但支持大于抱怨。而且,这种奋斗,值得。”

他提到公司吕总,在公司创业最关键的时期,家里老人生病、自己腰痛

复发,疼到直不起来,但硬是挺着,指导公司度过了最紧要的节点,事后在医院里躺了一个月。“住院期间,他疼得不得不趴着睡觉,大夫半夜查房,特意过来摸摸,确认人没事。”

常乐讲这些的时候是笑着的,然后就是不停点头:“公司的几位领导都是这样,和大家一起‘滚’着干,我们这点苦都算不了什么。”

吵不散的团队

搞技术的人,常乐说“好管也不好管”。

“每个人都有点傲骨。你技术上比他强,能给他讲明白,他就认你。你水平不行,压不住。”

所以他们的会议,经常是争论着开的。

前几天,一个深海用的减速器,外壳用了钛合金,光材料成本就近30万元。技术人员把密封设计错了——一个“低级错误”,代价巨大。闭门会上,常乐让大家分析原因、提出方案,“气氛上来了,拍桌子的也有”。

“但技术压倒一切,争论完了,还是得解决问题。”常乐说,“我最怕的是稀里糊涂过去。你糊弄几次,他对你的认可度就降低了。”

有个叫韩忠皓的工程师,做一个重点项目时,在他面前哭了好几次。“做不下去,觉得自己特别累,责任又大。”常乐训归训,训完了帮忙想办法,堆人、自己上。“你出了问题,一堆人帮你解决,他心里就暖了,也让我们的凝聚力更强。”常乐说。

这种“争论文化”,在旗领机电是种“头脑风暴”,讨论时也会激发更好的想法。常乐觉得,技术人员争论最好解决——把问题摆明了,谁对谁错说清楚,然后一起想办法。

“搞技术的人单纯。”他说。

直白的愿望

常乐不是天津人,但他在这座城市读本科、硕士和博士,又在这里生活、创业,这里已是他的第二故乡。

他跟记者聊起天津的机器人产业,语气里带着一种希冀。“天津底子太好了,你想要什么配套企业都能找到。”他说,“有这么好的条件,希望天津的机器人标杆企业越来越多,我们这些周边配套企业也能快速成长。”

这话说得实在,甚至有点直白。但这就是常乐——一个搞技术出身的人,不擅长绕弯子。

记者问他,希望旗领机电在未来天津制造版图中扮演什么角色?

他想了一下,坚定地说:“要做天津基础核心零部件的担当,要做自主可控技术的标杆,要做天津高端装备‘核心零部件的国家队’。”

说完,他有点不好意思地笑了:“说得有点大。”

采访结束时,已经是下午。常乐送记者到门口,他还要去车间转一圈。

“每天在车间待的时间比办公室多。”他说。

记者想起他之前说的一个细节:创业初期,他们连续三年,晚上9点前没回过家,干到凌晨一两点是常态,打个地铺就睡。

现在公司大了,产值过亿了,他还是那个习惯——发货前看一眼。

那颗没对齐的螺丝,最后还是拆了重装的。在旗领机电,没有什么“差不多”能过去的。4微米的精度,8年如一日的节奏,和一场场“拍桌子”的争论,最终都指向同一个答案:不敢慢,也不糊弄。

文/摄 记者 郑宝丽