

极氪一条产线能同时生产6款车型,实现一款车型的数百万种个性化配置

## 新能源车,这样“智造”

本报记者 沈晶晶 王凯艺

## 造物新工厂

在新能源汽车这条耀眼的赛道上,有许多品牌蜂拥而至,其中的极氪汽车,吸引我们的目光——作为吉利控股集团从燃油时代迈向新能源时代的重要落子,它于2021年“出生”,拥有高端、潮流、科技等一系列定位,自带光环。

它创造了一连串纪录。比如,从1到10万台量产车下线,用时548天,创造全球高端纯电品牌10万台车最快下线纪录。又如,开山之作极氪001,站稳30万元以上纯电汽车销冠位置,从上市到交付仅用76天的极氪009,多月蝉联50万元以上豪华MPV销冠……“达成这些数字,功臣之一正是突破传统边界的智造体系。”浙江极氪智能科技有限公司副总裁赵春林说。

这一体系究竟有何特别之处?与传统燃油汽车工厂相比,新能源汽车工厂有何不同?近日,我们来到宁波前湾新区,走进极氪智慧工厂一探究竟,观察浙江汽车制造“数、智”一体的崭新模样。

## 高效 来自每一处细节

极氪智慧工厂的大名早已如雷贯耳——2018年底开工,2021年第三季度投产,不到两年,就拿到了工信部智能制造示范工厂、浙江省首批“未来工厂”等头衔。

抵达工厂,第一眼确实感觉不同凡响:总面积1946亩,相当于181个标准足球场;绿色草坪辉映下,冲压、焊装、涂装、总装等4大车间拉开架势。

据赵春林透露,工厂年设计产能30万辆,今年预计能达成14万辆交付目标。也就是说,最快72秒,就能下线一台车,这是传统燃油工厂难以想象的速度。

“要感受生产效率有多高,我们先去总装车间看看。”跟随工作人员指引,我们走进一座高约12米、占地10万平方米的厂房,每条产线都“标配”显示屏、机械臂、黄色AGV小车等,反而见不到多少操作工人。

在底盘一线处,一层滑轨运来汽车底盘,二层空中滑轨送来汽车车身。30秒,机械臂松开,上车身和下底盘在半空拼



记者在极氪智慧工厂内感受数智制造。

二层空中滑轨送来车身,操作工人进行零部件装配。 本报记者 王凯艺 摄

合,丝滑程度堪比乐高玩具。30秒,底盘检查抬升,同时完成48颗螺栓拧紧固定。只要再到内饰二线,完成车门窗安装、电池上电等工序,一辆汽车就装好了。

相似一幕,也在底盘二线上演。只见一具车身,一边缓缓向前,一边抬升头部。旁边,一只小机械臂抓起托盘中的5个螺丝,将螺栓卡到轮毂内。随后,一只大机械臂抓起轮胎,拍照扫描、拧紧螺丝。在车身到达标定位置时,左右两只机械臂立刻行动,将两侧前轮胎安装到车身上。整个过程,仅用时30秒。

“这道工序至少节约4个人工,而且采用‘随行安装’模式,在轮胎安装过程中,车身随着产线向前行进,全过程没有任何‘卡顿’。”工作人员告诉我们,传统燃油车总装车间基本采用纯人工或机器辅助人工方式生产,而这里通过人机协同合作,让效率达到了极致。

离开总装车间,我们来到焊装车间,占地6.5万平方米的偌大厂房中,所有工序几乎都由703台机器人完成,少量工作人员负责机器设备的操作和检查工作。冲压车间更是“人烟稀少”,5台全

封闭压机首尾相连,构成一条流水线,源源不断产出各类车身铸件。

不用再赘述,这座汽车工厂的敏捷、高效、现代气质,已能从每一处细节中充分感知。

## 智慧 数百万个性配置

对极氪工厂的第二个深刻印象,藏在总装车间入口处的转盘上。完成所有部件装配后,一辆辆车抵达这里,等待法规检测、跑道路试、淋雨测试等。

特别之处在于,五六十辆“排队”的车,每辆型号、规格、颜色都不一样。极氪001之后,紧跟着极氪009。单看我们眼前的数辆极氪001,有黑色、灰色、白色、蓝色、橙色,有的用空气悬架,有的用机械悬架,配置五花八门。

但是,我们走完一圈发现,整个总装车间仅一条生产线。单一产线,如何制造这么多不同样式的车?

“我们采用‘从消费者到生产者’定制化模式。用户通过APP,一键选择自己喜欢的颜色、功能、内饰等配置,订

单直达工厂,随后生产交付。以极氪001为例,目前可定制配置多达157万种。”赵春林告诉我们,如此庞大的数字,绝不可能用传统方式来实现,这座未来工厂基于SEA浩瀚架构的自动化产线,充分融合5G、AI、大数据等技术,实现通过流程、工艺、系统等全方位进阶,因而一条产线能同时生产轿车、SUV、MPV等6款车型,以及实现一款车型的数百万种个性化配置。

也就是说,这条产线上的每辆车,都已先有了车主!

说话间,工作人员指向一个蓝色物料架,“你们看,一个架子上就是一台车的内饰配置,这里的地毯、车架、中导台等,就和下一个架子上的有差别。”原来,平台接收到来自不同用户订单后,能够快速将其解析成加工数据,规划好所需部件和工艺路径,在机器人、AGV车等配合下,100多个作业单元高度协同调度,满足用户多元需求。

这座汽车工厂,练就了一身硬核的柔性制造功夫,助力实现“零库存”,大大节省了成本,也提高了备货准确性,提升

了供应链精益生产能力和抗风险能力。

不仅如此,和传统燃油汽车工厂不同的是,将车运出后制造流程结束后,他们还会持续不断接收用户传回的用车数据和体验,结合软件开发,指导硬件升级。赵春林告诉我们,一年多时间,仅极氪001制造体系就更新10多次,眼下这座新能源汽车工厂还在快速迭代。

## 精密 监管每一道工序

回到汽车的本质,作为一种交通工具,除了网联、交互多样化的功能,用户最关心也最看重的仍然是安全性能。

“如何在规模化、个性化生产中保持产品品质卓越和稳定,也是我们的一门功课。”我们再次回到总装车间底盘螺栓自动拧紧处,上车身和下底盘拼合场景中,48颗螺栓粗细、高低均不同,而且轿车、SUV等混线生产,前后两辆车螺丝和螺栓嵌套部位也有差异,真能做到万无一失吗?

我们身旁的一部“黑匣子”——扭矩控制器,发挥了巨大能量。放的位置对

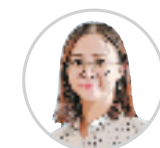
不对,每颗拧多少圈、螺栓有没有松脱……它能通过实时扫描、监测,一丝不苟把控每一个微小细节,一旦发现问题就会报警提示。

我们目之所及,几乎每一道工序,都“搭载”了图片、信息等智能化采集程序,实现可视化、精细化的质量管理检测。在焊装车间,一个个佩戴AR眼镜的巡检人员,来到设备旁边,各种运行参数实时投射眼镜上,传输回终端平台,确保生产制造安全可靠。

除了物联网、自动视觉、数字孪生等技术辅助炉火纯青,这条产线上还有很多独特设备,其精密程度也令人惊叹。比如焊装车间里,一座两层楼高的白色小屋,车身和顶盖从这头“走”到那头,激光已将它们牢牢焊接在一起,完全有别于传统电焊火花四溅的场面。

在这里,一块长1.4米、宽约1.6米的银白色铸件,引起了我们的好奇。据介绍,这是应用于极氪009车身上的一体化压铸后地板。普通汽车工厂需要100多个部件焊接而成,一块板上至少有800多个焊点。而极氪采用高温和高压,使铝液液化并注入压铸模具,随后固化成型,全程没有一个焊点,增加弯曲刚度,减小变形量,进而增加了部件强度和安全性。

这块铸件,让我们对浙江企业的技术研发和精进能力刮目相看。“当前能达到如此工艺的汽车工厂全球屈指可数,我们是全世界最先进制造水平的代表之一。”采访中,赵春林不无自豪。一系列“智造”技术配合下,今年8月,极氪整车交付12303台,同比增长71.7%,再创历史新高。



沈晶晶



王凯艺



在城市家庭铁人三项赛中,温州一家四口全部获奖

## 厉害了!老铁

本报见习记者 奥伦赛 本报记者 王艳琼

爸爸是男子组冠军,妈妈是女子组亚军,儿子和女儿是家庭接力组冠军。在日前举行的2023城市家庭铁人三项赛温州站比赛中,麻朋坤、朱海群夫妇一家四口相继站上领奖台,让底下观众一连拍手叫好:“厉害了!老铁!”

铁人三项,包括游泳、自行车、跑步。“城市家庭铁人三项赛”是由中国铁人三项运动协会发起的一项旨在推进中国青少年运动的特色赛事,以降低参赛门槛、培养家庭运动习惯、促进亲子关系、共建和谐社会与“健康中国”为导向,充分发挥铁人三项运动在提升青少年身体素质、锤炼意志品质、增进亲子关系等方面的独特作用。

一人夺冠已不易,何况一家四口齐拿奖。温州这家人怎么就爱上了当“铁人”?

## 夫妻结伴当“铁人”

“一连完成多个项目,每次完赛对我们来说就是刷新人生一项新的成就,遇见新的自己。”麻朋坤的话,道出了“铁人”一家的初心。

今年45岁的麻朋坤,是温州永嘉人,他和妻子朱海群都就职于永嘉县公安局,是一对警界伉俪。2015年,夫妻俩与“铁三”结缘。彼时,温州市铁人三项协会成立,热衷游泳、长跑锻炼的麻朋坤,加入协会挑战“打铁”。比丈夫小3岁、不经常运动的朱海群,看丈夫练得起劲,抱着试试看的心态跟着一起训练。

“一开始,我只是跟着去比赛现场,给他拍照做做后勤,去了几次之后发现铁人三项运动非常有趣,决定试一试,挑战一下自己。”朱海群觉得,比起马拉松、游泳等单项赛事,铁人三项考验运动员体力和意志力,夫妻俩结伴当“铁人”,更能互相加油鼓劲。

清晨5时,天刚蒙蒙亮,麻朋坤就套上运动服出训了,日常进行10多公里的长跑,有时游泳或骑行。朱海群则习惯每天中午时分到游泳馆训练,晚上再到健身房锻炼身体。就算工作再忙,夫妻俩也会坚持每天挤出时间,运动一两个小时。



麻朋坤在铁人三项自行车比赛中。



麻朋坤、朱海群夫妇一家四口。

受访者供图

“他喜欢跑步,我偏爱游泳。”朱海群说,铁人三项对运动员身体素质要求很高,夫妻俩挑擅长的训练,并且不断增强体能,找到兴趣点后,两人越练越入迷。同样抱着尝试心态,2015年底,夫妻俩代表单位参加全国警察马拉松邀请赛,令人高兴的是,朱海群一举拿下女子组冠军,麻朋坤则取得了男子组第二名的好成绩,登上领奖台那一刻,夫妻俩都难以置信。“也是从那时起,我们决定坚持这项运动,不断挑战自己。”

麻朋坤开始关注全国各地与铁人三项运动相关的赛事,足迹遍布省内外,包括陕西、河南等,夫妻俩从结伴训练到结伴参赛,在每次的比赛过程中享受体育运动的魅力。麻朋坤接连在全国多项赛事中夺冠,朱海群也在2020年第一次捧起铁人三项的冠军奖杯,“铁人”夫妻档逐渐在圈内出名。

## 全家一起去运动

“每次看到爸爸妈妈带回来的新奖杯就很羡慕,想着自己什么时候也能拿到。”麻朋坤的儿子麻不凡今年14岁,这次如愿以偿拿到冠军奖杯,说着他对镜头比“耶”。他的妹妹麻非凡今年7岁,这也是兄妹俩第一次合作拿下“铁人”冠军奖杯。

爱运动的基因似乎会遗传。看着爸爸妈妈热爱“铁三”运动,麻不凡也从小跟着游泳、跑步、骑行,样样都学,酷爱上运动的他,还学会了浆板。

“不仅儿子爱运动,女儿小小年纪也喜欢玩水,比同龄孩子更愿意亲近大自然水域,在水上扑腾得起劲。”朱海群说,一家人意外又惊喜,孩子们似乎都有运动天赋,她一连给女儿报班学习了蛙泳

和自由泳。

过去是“铁人”夫妻档,现在是“铁人”全家福,麻朋坤一家四口开始一起培养运动好习惯,还列出了详细的运动一周计划——跑步、游泳、骑行、健身,每天都有不同的安排,尽量保证各个项目之间的平衡,有时还要针对特定的项目进行强化训练。他们还在家里专门腾出一块地方置办健身器材,方便日常在家锻炼。

“看着孩子们享受运动带来的快乐,我们夫妻俩也很满足。”麻朋坤说,不仅是挑战自我,全家人逐渐在运动中体会到了健康生活。

在麻朋坤家里,有一面荣誉墙,都是“铁人”一家近年来的参赛成果:2020“一带一路”陕西汉中铁人三项赛分龄组冠军、2021中国铁人三项联赛暨全国冠军杯赛U系列河南睢县站分龄组冠军、2023中国·泰州铁人三项公开赛分龄组

冠军……两个孩子这次在温州参赛拿下的新奖杯是最特殊的,兄妹俩首次参赛就拿下冠军。

“我也盼着给家里的荣誉墙增光彩。”麻不凡说,体验到了参赛乐趣和站上领奖台的喜悦后,他和妹妹开始爱上了运动。

## 坚持“累并快乐着”

看似轻松站上领奖台,实际上每一个奖项背后都是“铁人”一家多年的热爱和坚持。

“为了不耽误工作,我们参加铁三比赛都是在周末或休息日挤出时间,赛事在不同地方举办,每次出征还需要带上自行车和各种装备,不是‘麻烦’二字可以概括。”朱海群说,夫妻俩参赛每人要背一个车包和一个行李包,车包重20多公斤,行李包重10多公斤,两人打车得

叫商务车才装得下。记得有一次参赛,夫妻俩一连乘坐了飞机、大巴、高铁、小货车等,大费周章才抵达目的地。

经常去各地参加“铁三”累不累?答案是肯定的,但夫妻俩的态度也坚定:“累并快乐着”。麻朋坤说,虽然参赛行程紧迫,但想到这是一家人共同的爱好,每次参赛就变成了“享受”,像一次旅游、一次蜜月,夫妻俩也在参赛过程中感受到全国各地的乡土人情和体育氛围。

“人都是有惰性的,开始一项运动很难,坚持下去更难,但是你一旦花时间和精力深入进去,就会发现没有什么是不可能的。”朱海群说,其实铁人三项并不是人们想象中的“超人运动”,普通人只要能坚持训练,完全可以参与。“人人都可以成为铁人。”

兴趣是最好的老师。朱海群形容,“一家人都是因为兴趣驱动才爱上‘铁三’运动。”在她家中,还有满满一书柜关于体育运动的书籍,训练之余,夫妻俩会总结学习体育运动的经验,调整全家人的训练方法,家里还摆着五花八门的训练装备等,闲暇之余他们还会研究运动菜谱,“铁三”运动融入到一家人生活方方面面。

回想起刚参加铁人三项时懵懂的状态,麻朋坤说:“刚开始参加铁人三项时,夫妻俩完成一次51.5公里的运动距离感觉是‘天方夜谭’,如今100多公里的路程也不在话下。”对他们家而言,铁人三项比赛带来的荣誉、名次是次要的,参与并完成比赛才是最重要的。随着孩子们夺冠,夫妻俩的目标又更进了一步——全家人一同参与、一起完成。

在全国运动氛围下,夫妻俩发现,近年全国各地家庭铁人三项赛事增多,更多家庭参与到“铁人”运动中来。“杭州亚运会即将举办,我们全家人都很期待看到铁三运动员的精彩表现,‘铁三’带给我们丰富多彩的生活体验,希望更多人爱上这项运动。”麻朋坤说。

