

荣耀公司机器人首席技术架构师严斌：

贴合产业需求的技术，才具有长久生命力

今年4月，北京亦庄人形机器人半程马拉松在万众瞩目下鸣枪开跑。在众多参赛的机器人中，一款名为荣耀“闪电”的红色人形机器人格外引人注目，它步伐稳健、速度飞快，最终以50分26秒的成绩率先冲线，成为全场最大的黑马。

21公里的半程马拉松，对每个机器人团队来说，都是一次验证技术方案的实战攻坚。在前不久国务院新闻办公室举行的“新征程上的奋斗者”中外记者见面会上，荣耀终端股份有限公司机器人首席技术架构师严斌告诉记者，荣耀“闪电”之所以能实现跨越式性能提升，根基在于荣耀多年积累的材料、硬件、仿真、人工智能等全栈技术，还有贴合应用导向的攻关思路，以及整机全链路的协同优化能力。

从深耕折叠屏手机转型攻关人形机器人，这位90后年轻“工匠”兑现了年少时的技术理想，将热爱写进产业报国，把人形机器人一步步从概念做成真正的产品，走进工业和服务场景。“我始终认为，贴合产业需求，支撑实体经济的技术才具有长久生命力。”严斌说道。

从折叠屏到人形机器人

兑现年少时技术理想

提到荣耀，人们可能会先想到手机。过去几年，严斌从事荣耀手机的架构设计工作，参与了多款产品的研发。其中，他主导研发的荣耀 Magic V2，攻克了折

叠屏手机“又厚又重”的核心难题，进入毫米级厚度和直板机级重量时代，开启了折叠轻薄新赛道。

2025年，荣耀组建人形机器人团队。严斌从手机架构师转型加入其中。“我从小就是‘机器人迷’，特别喜欢拆电机、收集电路板，对机械和电子有着天然的兴趣。”他告诉记者，因此当荣耀问他是否愿意加入人形机器人团队时，他没怎么犹豫就答应了。

严斌告诉记者，此前他深耕折叠屏手机架构设计的过程中，练就了系统统筹的思维，把结构、硬件、软件、天线等不同领域“拧成一股绳”，在轻薄、可靠、体验之间寻找最优解。这些系统工程的积累，都十分契合人形机器人多技术融合的研发需求。

“一路走来，从全面屏到折叠屏，再到如今的人形机器人，既是兑现年少时的技术理想，也是紧跟新型工业化发展大势的一段旅程。”严斌坚定地说。

“啃硬骨头”

以技术突破支撑产业创新

近一年来，严斌主导研发了荣耀“闪电”、荣耀“元气仔”两款人形机器人。其

中，荣耀“闪电”在北京亦庄人形机器人半程马拉松赛事中拿下冠军，并打破了人类半马纪录。

“21公里的半程马拉松，是对人形机器人动力、散热、整机稳定性的‘极限试炼场’，也是我们团队验证技术方案的一次实战攻坚。”严斌介绍道，技术难点在于如何保证人形机器人能够持续高速跑完全程：高速奔跑需要高功率关节提升爆发力，长时间续航需要控制整机重量、增加电池体积。各项指标互相制约，任何一处细节缺陷都会造成系统失稳、机器人摔倒。

严斌表示，最难攻克的就是散热问题。在高速持续运动中关节模组热量快速堆积，温度极易突破100摄氏度，直接限制运动时长和速度。围绕这个问题，团队进行了多次攻关讨论和实验，最终决定采用液冷散热技术，结合轻量化的材料和器件工艺，给荣耀“闪电”打造一套液冷系统，让冷却液覆盖关节模组主要发热区域，快速全域散热。

比赛结束后，严斌摸了摸“闪电”关节模组的外壳，“还是比较凉的。”他笑着说道，眼中满是欣慰。

然而，对于他来说，这次技术攻关只



图为严斌调试荣耀“闪电”人形机器人

是起步，人形机器人还有大量的底层技术、整机研发、场景适配等难题有待突破。严斌表示，对照人形机器人创新发展指导意见等政策文件要求，自己和团队将保持“啃硬骨头”的韧劲，加强“大小脑”技术、高质量数据集、高性能部件攻关，持续以技术突破支撑产业创新发展。

夯实系统能力

加速走进工业和服务场景

在研发过程中，严斌深刻体会到，人形机器人想要实现技术突破，不能只靠单点算法创新，必须依靠扎实的底层技术积累和完整的系统工程能力。

“人形机器人集成了运动控制、具身模型、高性能关节等多项技术，系统复杂度极高。推进新型工业化，产业端迫切需要智能终端承接重复、高危、高强度作业，这也是人形机器人的核心价值所在。”据严斌介绍，自己岗位的重要使命就是打通前沿技术与真实应用场景。从关键技术到系统搭建，再到一个个具体问题的解决，把人形机器人一步步从概

念做成真正能用的产品，走进工业和服务场景。

“我始终认为，贴合产业需求，支撑实体经济的技术才具有长久生命力。”严斌说道。

谈及荣耀“闪电”实现跨越式性能提升的原因，他告诉记者，人形机器人的快速迭代离不开体系化的研发模式。严斌和研发团队依托公司仿真平台，在虚拟环境中完成了大量方案的预验证，大幅提高了设计精准度和迭代速度。新材料、新工艺的不断落地，实现了整机的轻量化、高性能。跨领域团队紧密协同，快速解决了各类系统问题。

严斌说，下一步，他和团队将结合人形机器人与具身智能实景实训专项行动，深耕场景落地和技术攻关。

场景方面，重点探索导航导购、工业巡检和消费陪伴三个领域。技术方面，持续攻坚具身智能模型、多模态交互以及全身运动控制等关键技术，提升整机的环境感知与复杂任务执行能力。同时还深度参与人形机器人与具身智能标委会相关工作，通过标准建设赋能产业发展，推动人形机器人走向规模应用，成为推动新型工业化的重要力量。

沈鼓集团解决方案中心空分成套室主任金鑫：

装备研发无捷径，唯有沉下心来扎根一线

“核心技术买不来，重大技术装备等不来，只能一寸一寸攻出来、一台一台干出来。”日前国务院新闻办公室举行的“新征程上的奋斗者”中外记者见面会上，沈鼓集团股份有限公司解决方案中心空分成套室主任金鑫的这句话，引发全场共鸣。



图为金鑫在生产车间查看设备

作为一名深耕压缩机研发设计的一线技术人员，金鑫从业二十年来，始终牢记集团“智造强芯、装备世界”的使命，长期聚焦煤化工、石油化工、新能源等赛道，研发出比肩国际水准的高端压缩机组，为行业提供定制化成套解决方案，以持续创新的实干姿态，为新型工业化绿色低碳发展筑牢重大技术装备根基。

打破技术垄断

国产“工业心脏”澎湃跳动

离心压缩机，是给气体增压提速的“工业心脏”。长期以来，超大型空分压缩机的核心技术被国外垄断，10万制氧等级以上空分压缩机更是空白。那些年，国内市场需求旺盛，但关键设备依赖进口，不仅交付周期长、价格贵，核心技术也是受制于人。

此后的无数个日夜，金鑫和团队全身心投入超大型空分压缩机研发项目

当中。回忆起那段日子，他说，加班攻关、现场对接、反复试验都是常态。

针对传统机组结构笨重、能耗偏高的问题，金鑫的团队一次次推翻原有设计，一次次做性能实验。“靠着不怕反复、勇于试错的精神，历时5年最终成功开发出‘8+2’超大型空分压缩机组，又用了3年时间开发出新一代‘6级轴流+1级离心’技术。”金鑫话语中满是自豪，“相比国外同类产品，我们的产品性价比、交付周期和现场服务上更具优势，已实现19套机组落地生产。”

更优更领先

为国产压缩机标准化树立典范

在一次项目对接中，金鑫被甲方质问：为什么国外空分压缩设备只用3个叶轮，而国产设备却需要4个叶轮？这番话，让金鑫团队清醒地认识到，国产装备不能仅满足于“能用”，而要做到“更优、更精、更领先”。

为了实现这一目标，金鑫和团队全新开发了模型机，进行了大量试验，成功用3级叶轮替代了4级叶轮，并进行了结构优化、力学计算优化，最终成功推出全新一代三级方案。相比上一代机型，重量下降了25%，运行效率提升了1%，相比初代机型，重量更是下降了43%。

这意味着什么？金鑫解释道，加工制造周期大幅度缩短，而且每年为用户实打实节约一笔大量的运行费用。这次攻坚，也为国产压缩机标准化设计树立了新的典范。目前，金鑫和团队仍在持续迭代研发，目标是重量再下降15%，以持续创新的实干姿态，为新型工业化绿色低碳发展筑牢重大技术装备根基。

工匠精神接续传递

推动重大技术装备稳步向前

在金鑫和团队经年累月的奋斗之下，国产空分压缩机从6万、7万制氧等级被一步步抬高到了10万、12万，不断突破国产空分装备的“天花板”；他们还攻克了大型煤制甲醇、乙二醇装置压缩机多项技术卡点；在做好压缩机研发攻关的同时，联动上下游电机、密封、联轴器等自主创新，完善整个产业链条。

金鑫告诉记者，前辈的劳模精神、工匠精神始终深深影响着他：他们不图虚名、只重实干，扎根一线默默攻坚、默默奉献的样子，指引着他踏踏实实做事、认真真搞技术。

首先是脚踏实地的实干精神，装备研发没有捷径，唯有沉下心来扎根一线，打磨每一处细节；其次是迎难而上的攻坚精神，面对技术短板不退缩，要敢于碰触空白区域，敢“啃”硬骨头；最后是扎根实业的坚守精神，要耐得住研发的枯燥，守得住振兴民族装备工业的初心。

“我会踏踏实实做好新型工业化道路上的建设者、追梦人。”金鑫希望，新一代从业者能接续这份初心，沉心钻研，持续创新，跟着前辈的步伐，一步一步推动重大技术装备稳步向前，越做越强。

中国移动西藏公司日喀则分公司网络部运维班长拉平：

通信网络是边疆群众的生命线和平安线

“通信不光是打电话，更是边疆群众的生命线和平安线。”在国务院新闻办公室日前举行的“新征程上的奋斗者”中外记者见面会上，中国移动西藏公司日喀则分公司网络部运维班长拉平分享了高原通信人的网络建设背后的故事。



图为拉平带领班组在高原上修建基站

“‘要想富，先修路’，只不过我们修的是通信网络的信息大路。”拉平笑着说，“只要有高质量的通信，企业就更愿意给我们家乡投资。”

拉平说，近年来，国家大力实施电信普遍服务，加快“宽带边疆”建设，雪域高原发生了翻天覆地的变化。据他介绍，目前日喀则市所有行政村都实现了5G网络覆盖，各乡镇所在区域千兆覆盖率达到了98%，大幅提升了网络传输速度和承载能力。

在日常生活上，5G给群众带来的便利随处可见。拉平举例说道，放牧的牧民相隔百里随时可以视频通话，偏远乡镇的群众借助5G远程看病问诊，偏远地区的孩子通过网络享受更优质的教育资源。

“一条条光缆和一座座基站，打破雪域高原高海拔的阻碍，我心里满是自豪。”拉平告诉记者。

2020年，中国移动“5G上珠峰”建设项目启动，拉平说，他们的任务是要在珠峰大本营沿途的三处营地上新建8个基站，把中国的5G信号送上世界之巅，任务难度可想而知。

“从5800米营地到6500米营地都是三四十厘米宽的碎石路，8吨重的物资全靠人和牦牛往山上运。一盘3公里光缆，得40人同时一起扛，多走几步就累得不行，还极度缺氧。”拉平回忆起这些往事，仍忍不住感慨。

然而，整整47天，拉平和团队没有一个人打退堂鼓，成功在6500米的前进营地架设了基站，于2020年4月30日成功开通全球海拔最高的5G基站。当珠峰高程测量的高清画面顺利传回时，所有人都非常激动。“我们的付出是值得的！”拉平激动地说。