



科技助燃

晋江拉链五伴飞船上太空

本报记者 王云霏 吴晓艳 张晋福 董严军

“这是我们的拉链第五次‘飞天’了，还见证了‘太空会师’，大家都很激动！”近日，随着神舟十五号载人飞船成功发射。由晋江品牌浔兴SBS生产的航天服拉链再次随航天员一同体验太空旅程。

众所周知，为了确保绝对安全，航空航天行业对产品加工的可靠性、稳定性、安全性等方面有着严苛的标准要求。成为“航天伙伴”，也意味着浔兴拉链及晋江“智”造得到了极大肯定。

01 “硬实力”成就“航天梦”

塑钢拉链、尼龙拉链、金属拉链、航空拉链、防水拉链、树脂拉链……走进浔兴拉链晋江总部的展厅，数千款拉链产品令人应接不暇。在这个充满拉链元素的时尚世界里，拉链也被做成了各式各样的工艺品，例如手表、台灯、大树等等。

经过30多年的摸索、尝试和积累，浔兴拉链打造了一套内部工程师和外部专业机构合作研发的成熟模式，这也为产品“飞天”夯实了基础。

“早在2016年神舟十一号飞船发射时，我们的产品就开启了‘太空之旅’。”浔兴拉链研发负责人高秀忠告诉记者，应用在航天服上的拉链由浔兴自主研发生产，突破了常规的设计思路、材料、工艺等各方面都历经了无数次的试验和改进，每个细节都经历了超百次的测试，每条拉链上每个齿轮之间距离要精确到0.05毫米以内，最终实现高强度和高可靠性。为了顺利完成生产交付，浔兴专门研发制造了生产航天服拉链的设备，并对许多相关配件进行了改造。

“SBS从成立研发部门开始，就持续发力‘智造’，不断提升产品功能性能，将触角延伸至消防服用的阻燃拉链、空军服拉链等领域。”高秀忠透露，在开发航天服拉链的时候，起初浔兴的研发团队想利用普通拉链进行技术升级，但在实际过程中遇到各种瓶颈。研发团队根据难点堵点，对拉链头的结构、纱线工艺等进行有针对性的改进，再反复验证，最终达到了理想效果。

围绕“打造世界顶级产品”的目标，浔兴每年都在持之以恒地进行技术革新。比如，一款由浔兴自主研发的不锈钢拉头，已经在市场上获得了较好的反馈。相对于传统的锌合金材质，该产品具有耐酸碱、抗氧化等功能特性，可以应用于军工领域的作战服、训练服等产品。“在极端环境下，锌合金头可能会粉化或者剥落，造成拉链损坏和功能失效等，而不锈钢拉头则可以实现高可靠性。”高秀忠介绍，不锈钢材质坚硬、成型较难，对生产工艺的要求极高。为了解决这一痛点，浔兴的研发团队应用先进的粉末注塑成型技术，在保证材质性能的基础上，令拉头的外观更完整、光滑。

多年来，浔兴与中科院、北京科技大学、海西研究院泉州装备研究所、香港大学、厦门大学等国内知名高校和科研机构开展技术课题的技术研究，设有“国家认定企业技术中心”、“企业专利工作交流站”、拉链实验室、拉链学院等。目前，浔兴专利申请量居国内拉链企业首位，截至目前，浔兴拥有授权有效专利832件，其中发明专利267件，是国内技术研发积淀最雄厚的拉链制造企业之一。



陪伴飞船上太空的浔兴拉链。

▲在浔兴拉链的实验室里，研发人员对拉链物理性能进行检测。



新闻多一点

浔兴拉链“飞天”历程

- 2016年10月17日神舟十一号飞船发射
- 2021年6月17日神舟十二号飞船发射
- 2021年10月16日神舟十三号飞船发射
- 2022年6月5日神舟十四号飞船发射
- 2022年11月29日神舟十五号飞船发射

▲浔兴拉链车间。

02 “小拉链”深耕“大创新”

一条看似不起眼的拉链，却涉及模具、表面处理、纺织印染等10多个领域、200多道工序。在晋江拉链行业，各种先进技术层出不穷。

在福兴集团的展厅中，一款带有色圈、8个圆点的小圆盘拉头拉链引起了记者的注意，该产品不仅可以测试紫外线强弱，还具有测温功能。福兴集团研发中心经理骆燕明将手指放在拉头上进行演示，没一会儿，圆盘上的小圆点中就显示出了31℃。

不仅如此，小拉链也能玩出“芯”花样。通过植入相关芯片，拉链能够实现网络交互、移动支付、电子票务、智能签到等应用。“我们的NFC拉链可以实现实时预定，客户录入品牌信息后，利用含有NFC协议的手机或者Pad，就可以读取详细信息。”骆燕明介绍，该款拉链已经应用于服装产品中。

如今，绿色环保已成为全球发展共识，福兴集团也致力于研发环保型拉链。记者了解到，有一款再生PET材料拉链，具有环保、再生的特点，每生产一条60厘米长的拉链，相当于消耗5个500毫升矿泉水瓶。

无独有偶。早在2014年，浔兴拉链与中科院福建物质结构研究所合作承担了国家科技支撑攻关计划课题“拉链布带的无水染色关键技术与装备”，并于2017年4月份通过验收，建立了一套示范生产线，该工艺及生产线为国际拉链行业首创，实现“零排放”生产。无水染色拉链产品经第三方检测机构检测，其色牢度指标达到4级以上，高于行业标准要求的3-4级；同时，其生产成本仅为传统水染色成本的23.31%，真正实现了低成本、高效能。2020年12月，该项目荣获福建省科技进步奖二等奖。

一直以来，拉链产品在行业内存在同质化的趋势。为此，晋江拉链企业着力构建创新设计体系，在提升产品的自身附加值方面苦练内功，为延长产品生命周期提供新的价值支撑。

“现在各大品牌都在不断创新，我们作为供应商，也要不断推陈出新。”骆燕明介绍，近年来，福兴集团投资2000万元联合厦门大学创立企业技术研发中心，引入厦门大学软件学院科研项目，在致力于研发和设计的同时，为企业培养优秀复合型人才；引进技术人才扩充研发队伍，由原本的3名专职研发人员扩充至12人。今年初以来，福兴拉链已经研发了110多种新品，并申请了十几项专利。

03 “数智化”迎战“快时尚”

随着服装行业以“快时尚”的方式演进，倒逼生产呈现“小单快返”的特点，对于拉链这样的服装行业辅料来说，订单也趋向多样化和个性化，产品越来越细分、订单越来越精细，出货频率越来越快。因此，拉链企业生产线的快速切换、前后工序的衔接、采购备料的协同需求都被急速放大，环环相扣。在这个过程中，为了实现快速反应、精益管理，“数智化”是企业必须面对的问题。

在如今的浔兴车间里，每一个员工、每一台设备都会拥有一个属于自己的二维码。简单一扫，与员工相关的订单信息、设备的清单履历、维修记录等都会出现在查询人的手机屏幕当中，每道工序是谁做的、做了多少，都有迹可循。同时，通过“订单生产进度查询”，可以随时进行“订单跟踪”，查阅到具体的信息数据。

今年，浔兴的智能生产线已经正式投产，相较于改造前，这条集成了CCD技术的生产线可实现全流程的信息跟踪，可以及时监控产品质量、追溯生产环节，当产品出现质量问题，可随时在系统内进行反馈和剔除。如此一来，产品标准化大大提高，合格率提升了近10%。

福兴拉链也同样尝到了智能制造的甜头。以生产金属拉链头装配设备为例，只要将拉头零件倒入容器内，一个个拉头就在设备中固定成型，整个车间所需工人寥寥无几，只需查看材料是否充足、设备有无故障等。

“智能设备不仅可以减少人工成本，还可以保证产品的稳定质量，提升产品品质及附加值。”骆燕明说，喷漆等工序实现自动化后，还可以在保障员工身体健康的同时，减少不必要的浪费。

如今，在晋江拉链行业，对于生产管理信息化、生产设备智能化的探索已经取得了阶段性的成果，接下来，“数智化”将是任重道远的目标。浔兴拉链方面表示，企业计划以智能生产线为基础，打造智能生产车间，实现上料、生产、仓储、包装、物流等全流程的智能制造和高效协同，实现高质量发展。