

精轧机轴承、空压机、空气悬浮鼓风机等产品取得创新突破——

# 金士顿：“硬核”技术闯市场

经济日报·中国经济网记者 陈发明 通讯员 董燕

## 众创记

近日,位于河北辛集市的石家庄金士顿轴承科技有限公司双喜临门:公司生产的空气悬浮鼓风机系列产品销量超过了去年全年总量;公司生产的氢燃料电池用空压机框架协议订单突破1000台。一家只有300多名员工的民营企业,为何能在严峻的经济形势下取得骄人业绩?这还要从金士顿公司的“硬核”技术说起。

### 专注技术促研发

凭借多年积累的轴承营销经验,金士顿轴承科技有限公司总经理王红对市场和技术有着敏锐的嗅觉。在2007年刚成立时,金士顿轴承科技有限公司没有选择在传统轴承市场上分一杯羹,而是另辟蹊径将钢厂的专用精轧机轴承确定为主攻的“拳头”产品。

“公司研发生产的精轧机轴承使用寿命长达5年之久,已完全替代了国外同类产品,先后与哈飞、西飞等127家企业达成合作。”王红说,现在该产品的国内市场占有率达60%,为中国高速线材吨钢轧制成本降低0.5元,“这说明我们当初的决定非常正确。”

面对成绩,王红没有沾沾自喜停步不前。他敏锐地发现,绿色环保行业才是企业未来的发展方向,于是将目光转向更加高端的动压空气轴承。

动压空气轴承是一种不使用润滑油而利用气体作为润滑介质的轴承,具有节能、高效、寿命长等优点。2012年以前,国内这项技术属于空白,作为一家民营企业要想攻克这一“硬核”技术谈何容易。

“只有把关键核心技术掌握在自己手中,才能实现质的突破。”王红回忆说,研发动压空气轴承,其中的艰难远超过预期,为寻找技术专家,他跑遍了北京、天津、沈阳、哈尔滨、西安等地的科研院所。

王红的真诚感动了洛阳轴承研究所空气轴承研究室主任王云飞。经过900多个日夜、数百种材料反复试验后,2012年,王云飞带领的研发团队终于找到一种抗高温、耐疲劳的新型材料,将动压空气轴承径向承载力由5公斤的预定目标提高至17公斤。紧接着,承载力20公斤、30公斤、200公斤的轴承相继被研发出来。

经测算,金士顿研发、生产的动压空气轴承在比传统轴承转速高出10倍以上的前提下,寿命提高数十倍,功耗只有原来的10%,而且没有污染,可以说是机械传动领域创造出的革命性成果,开创了国内研发、生产动压空气轴承及应用产品的先河。金士顿也成为世界上极少掌握这一核心技术的企业。

金士顿的成功离不开对研发的专注。目前,公司拥有两家院士工作站,与9名院士有合作关系,研发人员达到70人,占员工总数的23%,先后取得了40余项发明专利和实用新型专利,技术水平始终保持在行业前列。

### 围绕氢能出新品

在掌握空气轴承这项核心技术后,金士顿持续发力,2016年在此基础上自主研发的第一代空气悬浮鼓风机面世,打破了韩国长达13年对全球技术市场的垄断;2018年氢燃料电池用空气压缩机研制成功,成为抢



图① 石家庄金士顿轴承科技有限公司技术人员在检测采集空压机产品数据。 本报记者 陈发明摄



图② 石家庄金士顿轴承科技有限公司技术人员在风洞测试间对产品做出出厂前的最后检测。 姜雅坤摄(中经视觉)

占未来产业制高点的关键产品。

氢燃料电池用空压机,采用箔片式空气轴承、高速永磁电机和高效矢量控制器等核心技术,配合经气动设计优化的高效率空压机,在实现燃料电池系统性能提升的同时增大了其功率密度,降低了体积与噪音。

今年7月14日,在上海举办的2020高工氢能产业峰会上,金士顿公司科技首席技术官杨登峰博士应邀发表主题演讲。公司携带研发的15千瓦、22千瓦氢燃料电池用空气压缩机亮相,与北京亿华通、上燃动力等燃料电池系统集成供应商现场签订框架协议400台,还有20余家企业表达了合作意向。

“空压机在燃料电池系统中负责为电堆输送特定压力及流量的洁净空气,为电堆反应提供必需的氧气,是燃料电池系统除电堆外最核心的零部件。”金士顿轴承科技有限公司常务副总经理李允东介绍,空压机是他们实现的技术平移和转化,目前在国内主要应用于新能源汽车。

今年年初,金士顿公司在单级的基础上,又新推出两款两级压缩空压机,并完美匹配市场上主流系统机型80千瓦至120千瓦,广泛应用于重卡、环卫等工程车辆,与多家客户成功配套。

“去年我们的订单数量是800多台,现在达到了1000台,随着国家9月21日《关于开展燃料电池汽车示范应用的通知》的发布,预计到年底能突破2000台。”李允东对企业自主研发的空压机的未来市场充满信心。

目前,金士顿公司氢燃料电池用空压机产能已达5000台/年,并成功在北京、张家口冬奥会上运行,与北京亿华通、

上燃动力、江苏清能、潍柴动力等国内知名系统集成商建立了稳固合作关系。目前,已配套测试车辆达800余辆,产品累计行驶里程达2000万公里。

### 立足智能上“云端”

“空气悬浮鼓风机有了国产的!”9月19日,在第三届河北国际工业设计周展区,容城大发纸业集团有限公司总经理郑睿祥有了新发现。他最近想更换公司污水处理环节的传动鼓风机,选中更节能环保的空气悬浮鼓风机,但进口产品后期维护成本太高。

郑睿祥看到的国产空气悬浮鼓风机正是金士顿研发生产的。近年来,空气悬浮鼓风机由于节能、低噪音等出色的性能,成为环境治理设施高能耗的重要解决途径。

作为国内空气轴承的开拓者,金士顿公司依托自有技术,实现了空气悬浮鼓风机完全国产化、系列化,打破了国外对该产品的技术和市场垄断。与传统鼓风机相比,金士顿的空气悬浮鼓风机可节能20%至40%,上市迅速占领国内市场。2018年,该产品销售额突破1亿元,2019年达到1.8亿元。

在短短两年时间里,金士顿不断推陈出新、升级换代,开发出“风云”“智云”两代空气悬浮鼓风机系列产品,第三代“清云”产品也已立项。

记者了解到,金士顿“智云”系列空气悬浮鼓风机使变频器体积缩小了三分之一,整体效率却提高了5%;其空气轴承通过采用复合涂层降低摩擦系数,启停寿命达到10万次以上;风机进口采用立体百叶窗结构,整体噪音降至70分贝左右。

外观写着“精致”,机里透着“内涵”的“智云”空气悬浮鼓风机如同它的名字一样,最大的优势在于更加智能。

金士顿公司技术研发工程师肇迎涛说,“智云”系列空气悬浮鼓风机在原有“风云”系列上做了更深入的创新,“设备上预留了一个天线模块,可以让风机与客户本公司的其他设备实现物联,也可以使风机与手机端互联,能为客户提供远程预警及便捷高效服务。”

金士顿公司建立的云平台,利用云端模块可清晰直观地掌握风机动态信息,监测风机运行状态,还可以通过手机APP随时随地查看风机情况。

金士顿轴承科技有限公司风机事业部、技术支持部副总经理刘艳森告诉记者,平台的数据预警系统一旦发现数据异常,就自动生成一条信息发送到客户端和公司售后,得到警示提醒后,工作人员可马上云端查看数据流,及时与客户有效沟通,远程指导当地客户现场操作,可以高效快捷地解决问题。

“今年5月11日,金士顿的云平台监测到我们污水处理厂设备异常,该公司的技术人员利用数据溯源,准确地找到了故障所在,十几分钟就排除了问题。”负责湖北荆门金龙泉啤酒有限公司污水处理厂的业务人员王兵说,在以前,这样的故障处理最快也得2天到3天,云平台真正实现了智能化。

如今,金士顿公司的空气悬浮鼓风机已经在全国1000多个项目落地,实现了在污水处理、水泥建材、皮革印染、煤化工石化、农产品加工等行业的广泛应用。其中,公司云平台已与600余家空气悬浮鼓风机的客户建立了物联网,客户体验良好。

2016年,中国中车为生产“中国标准高速动车组铝合金枕梁”开展公开招标,王小宁又获得了机遇。

“枕梁位于车厢底部,属于高铁受力结构件,是一个气密性部件。列车拐弯时,通过它的充放气来调整运行姿态,对技术要求极高。”王小宁告诉记者说,枕梁对行车安全而言十分重要,高铁是中国在全球的名片,一定要把这个项目做好。

经过两年多摸爬滚打,2018年5月,由维尔铸造与北京交通大学、中国中车集团等共同研制的“中国标准高速动车组铝合金枕梁”通过检测,并于当年8月成为中国中车新型动车组的试车配套部件,打破了中国高速动车组枕梁核心技术全部依赖进口的局面。

眼下,以维尔铸造为核心的产业园正在规划建设,一个占地450亩、待建厂房6万平方米的智能制造产业园在宁夏石嘴山市开工建设。通过为维尔铸造延链补链,预计到2025年,该产业园区将实现年产值近百亿元。

“今年我们正在与中国商飞洽谈,即将全面参与国家航空发动机、燃气轮机叶片等‘两机叶片’的国内重大专项研发。”话音刚落,车间一个电话打过来,王小宁匆匆结束了采访,又开始忙他的新科研项目去了。

攻克缓速器、高铁枕梁等国家级技术难关——

# 维尔铸造:小企业有大担当

本报记者 许凌

## 新动能

“谁说宁夏没有好企业,不是有个维尔铸造,有个王小宁吗?”记者最早有意采访这家企业,还是源于飞机上偶遇的某中科院院士的一句话。

在宁夏维尔铸造有限责任公司,记者发现,这里的办公楼不气派,厂房也不现代,乍一看像家小企业。然而,深入了解后才知道,近两年这家企业越来越有名,前些年中国中车集团有限公司就高铁枕梁关键部件招标,维尔铸造在与国内几百家大型企业和科研院所竞标中一举中标,让其名声大噪。“小作坊要有大担当,小企业要勇做大国‘枕梁’。”宁夏维尔铸造有限责任公司董事长王

小宁经常这样讲。维尔铸造为何能取得现在的成就,这和他们强大的创新能力分不开,举个例子就能说明。本世纪初,国内煤炭机械行业发展迅速,宁夏天地奔牛实业集团有限公司一跃成为行业领军企业。但在2007年,这家公司在超巨型刮板机的“槽帮”工艺方面遇到了瓶颈,公司研发团队走遍国内知名科研院所也没能解决问题。机缘巧合下,天地奔牛公司找到王小宁,当时只有30岁出头的王小宁带领几十名员工竟然攻克了技术难关,最终帮助天地奔牛公司产品通过国家验收。从此,天地奔牛所有国家级创新型科研项目全部交给王小宁,维尔铸造的名气也越来越大。到2009年,维尔铸造年产值一跃超过3000万元。

不断创新是一个企业发展的活力,基于此前的技术积累,王小宁团队选择了重型列车的关键部件——缓速器作为下一个攻克的项目。由于多年来始终依靠德国进口,缓速器价格昂贵,每台要花费四五万元,且经常断货缺货。国内迟迟无法攻克技术难关,就是因为无法生产出超薄精度的核心零部件——“定子转子叶片”。

但大企业都搞不定的技术,偏偏让小企业攻克了。王小宁顶着外界不看好的压力,历时700多个日夜,维尔铸造生产的缓速器多项技术标准终于达到并超过德国企业,并于2012年获得“中国国际铸造博览会”特别金奖。

成功并没有让王小宁满足,维尔铸造又在谋划下一次跨越。“在铸造领域,我们往往会选择别人干不了的、国内外都难攻关的项目。”这是王小宁一贯的创新准则。

□ 梁剑箫

# 努力让平台和制作方双赢

当前的影视产业普遍存在这样的“痛点”:一部影视作品在爱奇艺、优酷、腾讯等平台上线过程中,作品的内容制作公司须接受平台设置的价格回报限制,最后除了拿回制作成本外,最多只能获得50%至100%的毛利收入。这一低毛利收益回报,还只是属于优质内容公司,剩下的一般内容制作方甚至连这种低毛利“打工”的入场资格都难以获得。

事实上,这一现象存在已久,从业者也习以为常,甚至默认为是“行规”。实际上,这反映了业内不愿追求新求变的惯性思维,是一种缺乏大视野和大格局的不良心态,一定程度上影响了影视产业向更高质量发展。

客观而言,造成内容制作方低毛利收益的根本原因是由于长期以来无法实现与消费者(C端)直接对接,从而一直被被动保持着面向平台的对接模式。作品先卖给平台后,平台自然就开始承担片子的盈利风险,为了赚回成本,肯定会在进价的基础上提价后再出售给受众,而且为了自身利益,网络平台也希望让内容生产方成为廉价劳动力。本质上说,这是市场发展的选择,也是目前大平台实行“广告+会员”模式带来的必然结果。

那么,是否存在一种策略,可以让平台和内容制作方实现双赢呢?答案是肯定的。仔细分析消费者心理,就可以找到突破口。

当前,消费者已经养成为自己喜欢的内容付费的习惯。而且,为这一内容付费后,如果不用迁就平台播出时间,而可以随时随地一键获取内容,那就最好不过。沿着这样的消费思路,一种新的平台运营模式便浮出水面。

研究显示,与旧模式相比,新平台的盈利方法主要包括3点:一要采取纯片的单片付费模式,不要兼顾会员模式。即便存在会员收费制度,也要为单片模式做价格推广;二要把握作品的定价权交给内容方,要在一定指导价范围内,让内容方根据大数据分析,完成单片付费定价;三要挣该挣的钱,把主要的利润让给内容方,平台只拿三成到四成利润。

举例而言,假设你与三五好友对拍摄故事片很有兴趣,便一起构思策划,拍了一部5集的优秀故事短片,每集10分钟。你们将这个短片放到了平台上,定价4元每集。刚开始可能无人问津,但由于故事拍摄精彩,该片子口碑越来越好,不断有人愿意登录平台付费购买。久而久之,购买者达到了500万人(这个数据远低于爱奇艺、优酷的当前会员数量),共产生了大约1亿元的税前收入。平台拿少部分利润,制作方获得了五六千万元的税前收入。在这一过程中,平台貌似出让了不少利润,但实际上会吸引更多好作品参与,降低了内容方进入门槛,优质作品量的提升会使得平台方的总体回报更多。

如今,这一设想已经在某些平台有所实践。我们有理由相信,随着消费领域中“跨过经销商,直达消费者”模式在各行各业的不断普及及优化,影视产业也将迎来盈利模式的变革。未来,让平台和内容制作方都有利可得,就会实现真正的良性互动,更加生机勃勃的高质量影视生态也将出现。

# 创新遇“心病” 赛会来搭桥

本报记者 孙潜彤 通讯员 姚阔

有科技创新资源优势,却未能充分转化为经济优势。这是辽宁老工业基地的“痛点”与“心病”。怎样弥补这个“短板”,加速打通科技成果转化“梗阻”?辽宁省、市、区三方合力推进东北科技大市场建设,加快完善技术转移体系,并以创新创业大赛为媒介给“心病”做一场“搭桥手术”。

近日开幕的中国沈阳海智创新创业大赛已举办6届了,最近两年参赛企业数量年均增长超过50%。企业热情为何如此高涨?沈阳市科协党组书记吴智丰这样形容,“这是好项目找好婆家的见面会”。据悉,该赛事集聚了30多家国内知名风投助力资金保障,吸引了辽沈地区20多家高校及科研院所投身创新创业实践,融合了海外项目对接会、海外高层次人才讲堂等多种活动形式,累计征集海内外科技项目1000余项。赛会上30家科技企业与产业园区签订落户协议,20余项科技项目落地,投资10余个项目,投资额近亿元,项目估值超20亿元。

“好项目得出来‘溜溜’、赛赛,我们将针对不同企业状况、不同技术需求,运用科学有效方式对技术转移实施精准识别、精准转化、精准跟踪和精准管理,让创业者根据个性化需求放心大胆去做。”大赛协办单位沈阳中先进研究院负责人杜一表示,但不是所有的项目都会顺利转化,比赛的一大功能就是“筛选”。

本届赛会有270个参赛项目,风电叶片运维、仿生复合义齿材料等15个科技含量高、发展前景好的创业项目吸引了投资方注意。现场就促成了2位院士、1位长江学者、4所高校院所的科技成果进入产业化流程。

比项目更重要的是发掘人才。通过打造“大赛引引+平台培育+创新协同+产业加速”的科技创新服务体系,大赛积极探索“以赛引才”的沈阳模式,吸引一批海内外“强链补链”的创新创业领军人才和团队来辽创新创业。“每个创新创业人才都会得到一份大礼包。沈阳高新区对纳入大赛项目库、符合投资条件的企业,初期将给予50万元至100万元的种子资金或100万元至500万元的天使资金支持。”沈阳高新区管委会副主任张书伟表示,通过财政资金引导,沈阳高新区已经形成了企业全生命周期基金支持体系,设立了2亿元的产业引导基金和1亿元风险资金池,可为创新创业企业提供全周期科技金融服务。

据悉,在第一、第二届大赛中脱颖而出沈阳无距科技有限公司、上博智像科技有限公司等企业,经过培育已成为优秀企业。目前,沈阳市高新技术企业达1836家,提前完成省高新技术企业3年倍增计划任务,年均增速达49%,一大批“隐形冠军”企业正在加速成长。

本版编辑 李景