



海通食品展厅。



慈兴集团展厅内展出的部分轴承。



坚持“创新”理念 小轴承“转动”重器

记者 吴正彬 通讯员 王虎羽 晋雪伟

核心提示

C 深化产学研合作

在陈龙海看来，要做好创新，就必须持之以恒地推进和深化产学研合作。“我认为创新这件事，就是贵在坚持，我们与全国农业领域的顶尖高校已经连续开展了几十年的合作，成效非常显著。”

20多年前，海通食品就与江南大学、浙江省农科院等高校院所建立了联合研究机制，公司获得国家科技进步二等奖的三个项目，都是与高校院所合作完成的项目。在项目推进过程中，海通食品自有的技术团队，承担了很多基础性的工作，并通过及时发现问题、提出需求、反馈成效、协助改进等，为项目的顺利完成发挥了重要作用。

目前，海通食品已拥有国家级博士后科研工作站、蔬菜加工技术分中心等国家级科研平台，历年来有30多项科技成果获得各级科技奖励。同时也获得了60多项国内外发明专利，参与制定了5项国家及行业标准，并主持或参与完成了一系列国家、省市级重大课题。

对于海通食品而言，十三年中三次获得国家科技进步奖是一个很大的激励。面向未来的大农业、大健康产业的发展，陈龙海表示，海通食品将在宁波科技部门的大力支持下，继续坚持以创新为动力，持续投入，集聚资源，深化合作，力争成为农产品加工领域创新成果应用转化的领头雁。

在2020年度国家科学技术奖宁波的8个获奖项目中，慈兴集团有限公司（以下简称“慈兴集团”）参与完成的“高性能滚动轴承加工关键技术与应用”项目荣获国家科技进步二等奖。该项目致力于攻克“高一致性和高表面质量轴承加工”这一世界难题，大幅提升了轴承品质，相关成果达到国际先进水平。

A 自研可控技术实现“国产替代”

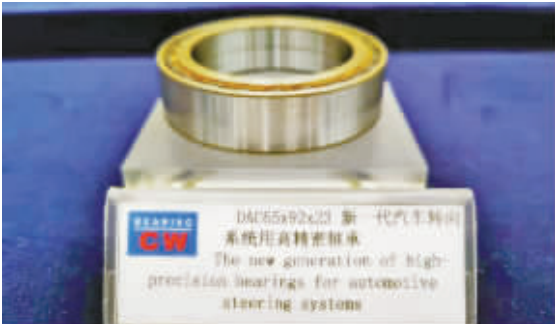
来到慈兴集团的展厅，映入眼帘的便是各种各样的高性能轴承：高端汽车轴承、家电轴承、工业机器人轴承……这些不同用途的轴承看起来非常普通，但其中的技术含量却不容小觑。

“轴承是一个比较小的部件，但它对于很多领域都是一个非常关键的基础件。”慈兴集团有限公司总工程师赵坤对记者说。

据赵坤介绍，此次获得国奖的“高性能滚动轴承加工关键技术与应用”项目突破了高性能滚动轴承精度离散大、表面质量欠佳、性能评测难等技术瓶颈，具有高精度一致性、高表面质量等优点，形成了高性能滚动轴承加工的自主可控技术。

“诸如汽车、机器人等行业用的高性能滚动轴承，最早都是国外品牌。而我们经过十多年的潜心研发，在技术上达到了国际先进水平，实现了高性能滚动轴承制造的产业化，并实现这一产品的‘国产替代’。”

赵坤还告诉记者，截至目前，“高性能滚动轴承加工关键技术与应用”项目研制的航天高性能轴承在国内的市场占有率90%以上，民用精密轴承在国内的市场占有率在60%以上，并出口到欧美国家，相关产品近三年实现销售收入117.34亿元，利润11.51亿元，产生了重大的社会效益，并显著推动了轴承行业的科技进步。



慈兴集团研制的新一代汽车转向系统用高精度轴承。

B 坚持创新突破追求完美品质

据了解，在参与“高性能滚动轴承加工关键技术与应用”项目的过程中，慈兴集团从自身实际出发，研发了面向对象的轴承设计技术、专用轴承及套圈的批量制造技术，研发国内尚无的关键制造设备、成套性能测试台架。在这些研究成果的助力下，慈兴集团不断推进相关产品的升级迭代。

“这几年，我们项目团队紧密合作，通过对加工原理和方法的反复探讨、实验、测试、改良，已经更新了3代产品，目前第4代产品也已在推进中。”赵坤告诉记者，第1代产品的合格率不足70%，根本无法达到量产要求，但第2代产品的合格率一下就提升到了97%，第3代则提升到了98.5%，这都要归功于项目团队在研发上的不断创新和突破。

从第2代产品到第3代产品，合格率仅提升了1.5个百分点，但投入的时间、精力却比第1代到第2代更多，这对于企业来说是否值得？面对记者的疑问，赵坤解释道，当产品的合格率达到一定程度时，想要继续提升确实很难，但慈兴集团的理念就是“永远追求完美”，即使合格率达到99%，他们还是会通过不断创新把品质做到极致。

赵坤表示，通过对创新突破和完美品质的不懈追求，慈兴集团的高性能滚动轴承已经收获了一大批客户，比如，其汽车用高性能滚动轴承已成为BOSCH、GKN等世界著名汽车零部件制造企业的长期供应商，为宝马、奔驰等高端汽车配套。

不过，赵坤也表示，目前人才引进仍然是公司发展过程中需要聚焦的一个关键问题。“我认为，就现阶段而言，我们的理论型人才已经比较丰富，但技能型人才还相当欠缺，未来，我们要加强技能型人才的培养，让技能型人才与理论型人才并驾齐驱。”他这样说。

当前，宁波正在大力打造新材料、工业互联网、关键核心基础件三大科创高地，作为关键核心基础件领域的一家领军企业，慈兴集团希望在宁波科技部门的大力支持下，通过积极夯实人才基础，持续加大科技投入，不断产出创新成果，为宁波打造关键核心基础件科创高地以及创建高水平创新型城市增添力量。