

讲演 19:

打造民族高端装备 承载轴承强国梦想

新乡日升数控轴承装备股份有限公司总经理 王世保

中国轴承装备的发展现状

据 2011 年的统计，全国轴承行业完成主营业务收入 1420 亿元，轴承产量完成 180 亿套；全年出口轴承 49 亿套，创汇 45 亿美元；累计进口轴承 18.8 亿套，用汇 41.7 亿美元；进出口顺差继续加大，达到了 3.3 亿美元。

从产销量来看已位居世界前列，是名副其实的世界轴承生产大国。出口轴承单套均价虽然相对进口轴承单套均价仍然相差较大，但较过去有所提高。说明轴承行业产品不仅是“量”，在“质”方面也有所提高，但是我国重点行业主机配套的关键轴承产品还存在大量依赖于进口的现象，自给率不足。主要原因是我国轴承行业的产业集中度较低，产品品牌的市场认知度不高，生产的轴承产品的精度、性能、寿命和可靠性在一些主机行业还达不到配套的要求。目前，我国轴承行业的高端市场很大一部分由国际轴承行业巨头控制。因此尽快使我国实现由轴承生产大国向轴承生产强国的转变、扩大精品轴承在我国轴承产品结构中的比例，就成为整个行业的当务之急，提高我国轴承加工制造技术水平则成为其中极其重要的环节之一。

“欲善其事，先利其器”，轴承零件加工水平的提高，必须有先进的轴承工艺装备支持才能得以完成。所以，只有轴承工艺装备不断发展，紧跟轴承制造技术进步的趋势，才能促进我国轴承制造水平的提升。近几年，在轴承协会的领导下，包括无锡开源，上海莱必泰，新乡日升，濮阳贝英等轴承装备制造公司都为行业发展做出了很大贡献。新乡日升作为国内领先的滚动轴承数控装备供应商，专业从事轴承套圈数控装备、轴承滚动体数控装备的研发、生产和销售。能够批

量提供轴承“三大件”全套精密加工装备，形成了以数控球轴承套圈磨超系列、数控滚子轴承套圈磨超系列、立式钢球“光、磨、研”系列、卧式钢球“光、磨、研”系列、高精度数控立式车床、精密平面研磨等为代表，较为完整的轴承数控装备产品系列，产品品种达 200 多种，是国内目前数控轴承装备制造企业中产品品种最为齐全的制造商之一。

历史辉煌，引领当今潮流

几年来，新乡日升已取得了骄人的佳绩：钢球“光、磨、研”装备为国际第一品牌，平面研磨设备市场占有率第一，中小型轴承套圈磨超装备为国内首选。新乡日升作为国内重要的轴承制造装备生产基地，多年来成功研制出了一大批自主创新、国内领先、性能优异的成套数控轴承制造装备，为轴承套圈及轴承滚动体生产企业累计提供超过 20000 台各类型轴承装备。

进入二十一世纪以来，新乡日升紧跟轴承行业发展趋势，为国家规划重点发展的高精度、静音、超静音轴承和航天航空、汽车、高速机车、泵类所需的高寿命、耐腐蚀专用轴承提供新一代数控制造装备，全部或部分替代进口，有力的支持了我国轴承行业的发展。

目前，新乡日升正引领国内轴承装备发展潮流，钢球装备全部替代进口，并大批量被国际知名企业采用；新开发的以精密滚子磨床、精密平面研磨、轴承复合磨床、高精立车为代表的国内领先的轴承装备，已批量投入市场。公司产品已涵盖外径 $\text{Ø}25\text{mm}$ — $\text{Ø}2500\text{mm}$ 的轴承内外套圈，外径 $\text{Ø}1\text{mm}$ — $\text{Ø}75\text{mm}$ 的轴承滚动体等滚动轴承“三大件”的精密加工。能够为轴承制造企业提供最为齐全的滚动轴承成套装备。

技术创新 铸就美好未来

未来 5 年，日升公司将保证技术部门的研发投入占公司每年销售收入的 5% 以上，走创新型企业道路，继续与洛阳轴承研究所、河南科技大学等科研机构

高校共同合作交流，研发新产品。在保持现有轴承行业的市场占有率的情况下，逐步推行全国轴承行业重点企业“十二·五”技术改造项目，大力发展数控轴承复合加工成套装备，数控精密钢球、滚子加工成套装备，数控铁路轴承及矿山冶金轴承加工成套装备和数控汽车零部件加工成套装备的研发和制造技术。积极为家用电器、高端电机、精密机床、汽车零部件、高速铁路客车和城市轨道机车、矿山冶金、风力发电及其它行业，提供精密、高效、节能的新一代轴承制造装备。把新乡日升轴承装备股份有限公司打造成全国最大的高端轴承装备生产基地。

我国轴承行业发展的趋势和调整方向，在未来相当长的时间内主要还是提高重点领域主机自主配套率。向电力能源、高速铁路、工程机械、汽车、机床、冶金矿山、大飞机等典型行业提供精度高、性能优、寿命长、可靠性高的轴承产品。新乡日升早已着手准备，已针对轴承行业典型产品开发试制多款达到国际先进水平的新型高性能产品。

高精度数控立式复合磨床（国家项目）：采用龙门框架结构，新乡日升专利工作台，转塔自动切换内、外磨头，能够一次装夹完成多个型面磨削加工，适合深沟球类、推力球类、角接触球类、圆锥圆柱滚子类、调心滚子类等常规轴承套圈的精密加工，并适用于矿山冶金、高速铁路、数控机床等行业轴承加工需要。该机床工作台跳动可以达到 0.001mm，进给定位精度 $\pm 0.005\text{mm}$ ，可满足 P4 级以上的精密轴承套圈加工需要。机床可选配砂轮自动更换、工作台调偏心、在线自动测量等功能，以满足不同用户的需求。

数控平面研磨机床（国家项目）：机床采用数控技术及新型转盘机构，盘径可达 $\text{Ø}1200\text{mm}$ ，主要用于 $\text{Ø}320\text{mm}$ 以下的轴承套圈平面研磨，平面度小于 0.001mm，平行度小于 0.001mm，达到国际先进水平，是精密轴承套圈精基准面加工不可或缺的重要装备。

车磨复合加工中心（国家项目）：机床为主轴倒立式形式，专利的箱中箱框

架结构，可实现自动装夹，完成软硬车削、磨削、钻削、超精等，主要用于汽车轮毂轴承的集中工序加工。机床主轴直接自动抓料，工装简易，适应三、四代汽车轮毂轴承内、外法兰综合加工，一次装夹可以完成沟道硬车、精磨、超精和法兰螺丝孔的钻削，可以省去外圆及小端基准面不必要的精磨削。因此在防磕碰、提高效率、提高加工精度和稳定性方面优势十分明显。

特大型高精度数控立车：新乡日升高精度立车回转精度，自开发以来一直遥遥领先，2.5 米以车代磨数控立式车床工作台跳动小于 0.005mm，已被评为 2010 年度“国家重点新产品”，填补国内空白。现拟开发 5 米高精度立车，用于车削特大型水轮发电机动压推力轴承镜板，其工作台跳动要求小于 0.008mm，届时将彻底打破 5 米以下高精度立车国外垄断的局面，将有力的推动我国在大型、特大型、精密、超精密轴承制造领域的快速发展，为国防工业、电力能源、工程机械、大飞机等行业提供高端轴承产品，进一步优化我国轴承产业结构。

高精度数控研球机：新乡日升作为国内光、磨、研钢球装备的领导者，引领国内钢球设备发展的方向，在世界上率先将数控技术应用于钢球研磨设备，新开发了高精度数控研球机，下转盘主轴精度在原来基础上提高一倍，主要用于 G3 级钢球的批量加工，满足我国轴承行业超精密钢球产品需要。

高精度数控滚子磨床：新乡日升致力于为中国轴承精密加工提供全面解决方案，在滚动体制造装备领域不仅有一流的钢球装备，达到国内领先水平的系列滚子磨床包括滚子外径磨床，滚子双端面磨床，滚子球基面磨床已批量推向市场，批量加工圆锥圆柱滚子可以稳定达到 II 级精度。将彻底改变国内轴承行业高精度滚子靠单粒生产或批量遴选的局面。

依靠着不断创新，新乡日升已经找到适合自身发展的产品开发路线，开发这些高技术水准产品根本出发点，就是和国内外轴承用户共同分享，不断改进成熟，为企业的进一步发展奠定基础，为中国轴承工业未来发展提供支持。

勇挑重任 实现强国梦想

经过数十年的发展,国内轴承行业有了长足的发展,产量规模稳居世界前列,产品质量也有了较大提高,作为基础性战略产业,支撑着国民经济的安全快速发展。随着产业结构逐步调整、优化,国产高端轴承装备相继成功研制并批量应用,为我国成为轴承制造强国打下坚实基础。

在数十年的发展中,新乡日升不仅是中国轴承工业的取得的辉煌成就的见证者,更是早已置身于振兴中国轴承工业的伟大事业中,早已将企业的发展和命运融入其中。自觉挑起振兴民族轴承装备制造业大旗,肩负起中国实现轴承强国重任。与行业同仁同成长共发展,面对机遇挑战,“厉兵秣马,枕戈待旦”,精心打造轴承行业高端装备,为实现由轴承大国到轴承强国的光荣与梦想做出我们的贡献。