

（上接第一版）

“神舟飞船信得过我们，中国天眼信得过我们，嫦娥卫星信得过我们！”洛轴集团总经理于海波说，“信得过”是企业的核心竞争力，“客户跟我们合作，信得过我们的产品，信得过我们的团队，这是合作能成功的关键因素。”

以“信得过”精神推动创新、驱动发展，努力打造世界一流轴承研发生产基地，洛轴用“韧”劲儿闯出了光明未来。

进与退，淬火闯关的底层逻辑

向上的路，从来都不好走。时间拉回到2016年6月王新莹走马上任洛轴董事长时，这一中国轴承行业的“标杆”企业，正深陷泥潭之中：大企业病缠身、管理机制僵化、市场反应迟缓。

资料显示，2016年上半年，在全行业增长5%的背景下，洛轴的销售收入却两位数下降。摆在王新莹眼前的，是不断恶化的业绩，不足3000元的职工月收入，不断下滑的行业地位，“我们在班会上讨论，钱是先发工资还是先买生产材料，不买材料就得停生产，不发工资谁来生产？”

更严峻的是，洛轴内部机构臃肿，“千多干少一个样”的大锅饭体制让创新力几近枯竭，外有多家外企虎视眈眈，屡屡提议收购、试图“抄底”。老员工回忆起来语气沉重：“我们这么大的企业，技术不差，品牌也有，怎么就活不好呢？”

国有企业首先是企业，效益是生命、盈利是天职，一场由内到外的企业再造势在必行。

“打破铁交椅，干部能上能下；打破铁饭碗，员工能进能出；打破铁工资，收入能多能少。”——干部“四制”是动第一刀的地方。

主管人力资源工作的洛轴集团副总经理王明杰介绍，“四制”即对管理干部实行任期制、竞聘制、岗薪制、淘汰制，管理岗位每届设定固定任期，期满再公开招聘，岗位薪酬与业绩挂钩，激发了干部队伍的活力。

第一轮中层管理干部“四制”改革在2016年9月启动，一并启动的还有机构部门优化整合工作，机关部室由18个整合至10个，零件辅助单位由9个整合至4个，这使得岗位竞争更加激烈，也让集团内部多了几分久违的活力。

彼时洛轴集团党委副书记徐新峰还是党委工作部部长，他最突出的感受是，“铁交椅”成了“赛马场”。“要‘下岗’再重新竞聘，大家普遍感到困惑和不适应，但规章必须遵守。”写竞聘报告、现场面试、谈工作计划，经过打分、投票、评议，徐新峰在一众候选人中脱颖而出，上任新成立的党群工作部部长。

如此大力度的人事制度改革，洛轴建厂以来尚属首次。对于改革初期的质疑声，事实给出了答案：2017年，洛轴一举扭转连续5年的亏损局面，经营业绩大幅增长。到今年，洛轴中层管理干部已经完成五轮竞聘，平均年龄从52岁下降到42岁，专业化程度明显提升。

“一批有学历、懂业务、有激情，想干事、能干事、能干成事的年轻人得到了更多机会，集团积蓄多年的能量爆发出来。”徐新峰说。

“从闭门造车到客户导向，从坐等客来到主动出击，从‘大而全’到‘精而强’。”——高目标驱动、大客户战略转变成盈利模式。

洛轴上下常提及的一句话是，“两位数的增长才叫增长”。不满足于小幅提升，不止步于行业平均，不局限于国内领先，力争在2030年实现150亿元营业收入，这是洛轴定下的高目标。

“挑战很大，意味着发展路径要做全方位突破。”于海波说。高目标驱动下，研发部门“跳起来摘桃”搞创新，“十四五”期间已有几十项科技成果达到国际水平；销售部门“跑起来晃荡”找市场，风力发电、新能源汽车和轨道交通板块迅速成长。

与高目标驱动相适配，洛轴的经营方略和产品结构也紧跟着进行调整。于海波提到，“轴承行业竞争充分，要想把技术优势和品牌优势转化成市场优势，洛轴就不能做简单的销售，而要深度绑定大客户，用市场意愿来牵引发展”。

一方面，提高千万级以上销量大客户的数量及相应份额，拉动销售业绩强劲增长的同时，降低货款风险和管理成本。4年里，洛轴大客户数量由2016年的20多个增加到2020年的70多个。

另一方面，调整产品结构，不再追求“大而全”，而是强化高技术含量、高附加值、高精度、高市场容量等“四高”产品研发。“中国轴承2300亿元的市场上，还有600亿元左右是进口产品，这是我们瞄准的方向。”于海波说。

“向技术一线倾斜，让创新者有为；向营销一线倾斜，让开拓者有位；向生产一线倾斜，让实干者有利。”——薪酬分配改革激活内生动力。

“人的问题才是一个企业发展的核心。”于海波介绍，洛轴以经营业绩为导向，推动薪酬分配向“三个一线”倾斜，进一步激发工作热情。

走进洛轴特大型轴承事业部风二轴承制造部，高级主管伏鹏龙介绍，车间从2015年30台机床、月产200多套轴承，到如今47台机床、月产近700套轴承，产值翻了一番多，效率显著提升。

数字背后，是薪酬制度改革调动起来的生产积极性。

“我们制造岗位收入高。”伏鹏龙说，像他这样的高级主管月入可以过万元，车间青工平均月收入也能超过1万元。

更让大家干劲十足有盼头的是，订单持续饱满。“生意好，干不完。”伏鹏龙期待正在扩建的新厂房尽快投用，“干得多，挣得多嘛。”

除了普遍提高工资收入，洛轴在2022年以增资扩股方式让百余名中层助理以上管理人员和“三个一线”骨干员工持有公司10%的股权。于海波是核心持股员工之一，在他看来，此举将自身利益和企业命运深度绑定，“我成了洛轴的事业合伙人，洛轴成了我的人生合作方，我不仅要作为总经理考虑当下的盈利情况，还要为洛轴未来10年乃至更远的发展铺好砖”。

数据印证成效，到2024年底，洛轴普通职工平均薪酬上涨到7500元以上。从2016年10600人创造16亿元营收，到如今5800人创造营收比



国内首台直径11米级大直径盾构主轴承在洛轴下线。

（资料图片）

2016年翻了两番，洛轴真正实现企业与员工共享发展成果。

在盈利最多的时候，洛轴一年内实现净利润达到数亿元。不过，面对庞大的设备更新、扩大生产等需求，这一数字远远不够。好在内部改革进展顺利，为后续的混改及上市打好了基础。

2021年划转洛阳市管理后，洛轴先后经历两轮次“混改”。2022年9月，以股权转让的方式引入郑煤机集团、济源钢铁等8家优质战略投资者，控股股东持股比例由100%下降至51%。

“在战略伙伴的选择上，我们优先考虑与洛轴产业链、价值链的关联程度。”于海波提到，上下游伙伴的加入有助于提升洛轴品牌效应，也让决策更符合市场规律。

2024年，控股股东洛阳国宏投资控股集团再次转让13%股权，持股比例进一步下降至38%，成功引入金风科技、五洲新春等。自此，洛轴股权结构更加优化。

“混改不仅为企业注入了新鲜的资金流，更重要的是，打破了单一产权结构，带来新思路。”于海波表示，混改引入各方先进经营理念，帮助洛轴建立起更加符合市场竞争需要的管理体制。

“我们计划在2026年实现整体上市的基础上，利用资本市场、围绕产业链开展并购整合，进一步强化核心竞争优势。”王新莹说。

先手棋，机遇留给有准备的企业

制造业是国民经济的重要支柱，推进中国式现代化必须保持制造业合理比重。但制造业也是公认的难做，利润低、竞争大，预判市场、提前布局、科技赋能就显得尤为重要。近年来，风电轴承和新能源汽车轴承成为洛轴的利润亮点，洛轴是如何判断并抓住新兴市场风口的？

洛轴特大型轴承事业部风电三制造部车间，一个个直径4米多的巨大钢圈在起重设备的牵引下缓慢移动，它们是风电机组核心部件之一的偏航轴承。

“这个车间每个月能生产450套轴承，已经超负荷运转，月产值可达数千万元。”车间高级主管刘延军是上世纪90年代进入洛轴的，见证了企业市场化改革的风雨历程。“我们的产品不断打开国内和国际市场，大家的收入稳步增长，工作起来的干劲儿可足了。”刘延军说。

风电，特别是海上风电，是名副其实的“巨无霸”，光一副桨叶就长达几十米至上百米，对各部位轴承的承载力、耐用性要求极高。

洛轴技术中心风电轴承项目负责人练松伟至今还记得他们研发海上风电16兆瓦风电主轴承时的经历。2022年，国内某大型风电企业计划部署海上风电设备，已经选用了国外产品。结果，国外厂商没有在约定时间内完成研发任务。洛轴仅用3个多月时间就实现了交付，解决了客户的燃眉之急。速度之快、质量之高让整机厂商刮目相看。

保持架是轴承内部的一个关键部件，3米至4米长的轴承旋转一圈，波动幅度不能超过一根头发丝的直径，以往国际通用的焊接方式难以满足当前的市场需求。“我们经过一系列技术攻关和验证，最终采用热胀冷缩的办法让零部件一次装配成型，避免了焊接带来的风险隐患，造出了可靠性更高的保持架。”练松伟告诉记者。

一战成名后，洛轴产品的市场认可度逐渐提升。目前，洛轴已先后完成国产首台7兆瓦、10兆瓦、16兆瓦、20+兆瓦风电主轴承、齿轮箱轴承、偏航变桨轴承的批量供货，一步步向产业高端化方向挺进。

机遇总是留给有准备的企业。练松伟回忆，在新冠疫情期间，国际贸易流通受阻，国家对于风电装机有补贴，国内掀起了风电抢装潮，而国外的产品又供应不上。这时候客户们才发现，来自洛轴的国产风电轴承不仅价格低，而且故障率只有国外产品的十分之一。短短几年间，洛轴风电主轴承迅速打开局面，占据一定市场份额。

在市场的大浪淘沙中生存下来，不仅要在技术上拥有核心竞争力，更要紧跟国家政策方向，敏锐把握市场动向，乘上国家制造业转型升级的快车。近年来，我国新能源汽车市场风起云涌，

对洛轴来说，又是一场拼技术与抢市场的硬仗。

洛轴子公司洛阳LYC汽车轴承科技有限公司（以下简称“洛轴科技”）智能车间里，轮毂轴承以15秒一套的速度下线。这是目前国内工序最齐全、节拍最快、自动化程度最高的汽车轮毂轴承生产线，也是洛轴推动传统产品与“风口”关联、向“风口”转型的标志性项目。

2021年，捕捉到新能源汽车行业猛进信号，洛轴毅然决定，全面进军新能源汽车轴承领域。

做出决定的一刻，就是全力以赴的开始。尽管彼时洛轴科技仅握有2家新能源车企订单，集团仍果断划拨8亿元用于研发和生产。研发方面，新能源汽车对轴承的承载力、摩擦力、噪音控制等提出了新要求，团队对材料、设计、制造逐项研究；生产方面，2022年智能车间通过立项，到2023年5月已有2条全自动生产线投用，一年后增至7条。“中国新能源汽车的崛起给上下游企业带来巨大增长空间，我们要迅速在性能上提到更优，成本上做到更低，才能在‘风口’里领先一个身位。”洛轴科技副总经理都玉辉说。

坚定的投入很快得到回报：2022年洛轴科技产值2亿元，2023年达到5亿元，2024年增至7亿元，如今，一个月的产值就达亿元。

随着新能源汽车业务“井喷”式增长，2024年初，洛轴抽调研发、生产、销售骨干，组建洛轴新能源汽车轴承开发中心，专门研发制造新能源汽车驱动部分的轴承，并在管理上予以自主决策权，使其能快速响应市场变化，灵活调整生产。

“新能源汽车行业集聚性强、迭代快，我们选择走差异化服务路线，紧跟市场需求来设计产品，集中资源服务大客户，与头部车企深度绑定。”洛轴新能源汽车轴承开发中心总经理王海威介绍，不同于传统销售，开发中心的营销人员均具有一定专业背景和技术能力，能精准把握客户在技术层面的痛点，提供解决方案，“在产品设计阶段，我们就开始合作，跟踪服务直到整车推向市场。这一模式下，生产和需求匹配效率更高，让洛轴在短时间内迅速形成市场竞争优势。”

加快智造、产能跃升；体制重构、敏捷作战；创新营销、深度绑定……仅仅几年时间，洛轴新能源汽车业务实现大跨越，成为集团高质量发展的重要引擎。在洛轴科技智能车间的另一端，新厂房正在加紧建设，预计今年年底建成投产。“新厂房规划了10条轮毂轴承全自动生产线。集团要求，在‘十四五’时期末全面完成数智化更新改造。”都玉辉说。

从备胎到替代，再到如今的王牌地位，洛轴发展与国家需求同频共振，始终以“挺起民族轴承工业的脊梁”为己任，致力于创建世界一流的专精特新示范企业。

“干事业如同钉钉子，需要一锤接一锤地敲打，才能把钉子钉实钉牢。”王新莹如此比喻洛轴的发展之路。70多年来，洛轴就是在一个个新起点之上不断开启新的征程，成就新的辉煌。

攻坚战，敢啃最难啃的硬骨头

在数十米深的地下岩层中，高10余米、重数千吨的钢铁巨兽轰鸣前行，高速旋转的刀盘啃噬着坚硬的岩石，身后逐渐延伸出一条规整的环形隧道——这便是盾构机震撼的工作场面。

过去很长一段时间里，我国盾构机市场被“洋品牌”垄断，中国企业不仅要承担每台数亿美元的高昂成本和巨额的维修维护费用，还经常受到国外企业的冷眼和不公正对待。

实现盾构机国产化是唯一出路。作为我国最早从事轴承制造的企业，洛轴责无旁贷地参与到这一光荣而艰巨的国家使命之中。从2001年开始，在国家“863计划”“973计划”的支持下，洛轴人通过自主创新、艰苦奋斗，逐步掌握了盾构机主轴承的设计和制造等工艺流程，为盾构机实现国产化作出了重要贡献。

然而，这一切只是开始，比突破技术壁垒更残酷的战场正悄然拉开：2010年，当洛轴盾构机主轴承设计师周琳带着最新研制出来的产品满心欢喜地找到盾构机厂商时，迎接她的不是期待的目光，而是冰冷地拒绝：“你们拿回去吧，就算免费送，我们也不敢装。”

这一字字像一根根钉子般扎在周琳和她的同事们心上。“客户宁可花几倍的价钱买进口产品，也不愿意尝试我们的产品，大家的心情跌到了谷底。”周琳叹息道。

国内厂商的顾虑也在情理之中：一台动辄数亿元的盾构机，一旦开始作业，只能前进不能后退，作为核心部件的轴承如果出现问题，将直接导致整机报废，进而影响工程成本和施工进度。

困难摆在眼前，怎么办？彼时的周琳内心非常复杂，前进，不知道路在何方，国产替代遥遥无期。后退，先前的一切努力都付诸东流。进退两难之际，刻在洛轴人骨子里那股不服输、敢想敢拼的劲儿让周琳想到一个折中的办法：主动上门为盾构机厂商提供检修业务，通过研究进口产品慢慢补齐国产产品短板，等待转机的出现。

“如果我们自己都放弃了，那盾构机岂不是还得看外国人脸色？我们什么时候才能真正拥有自己的盾构机？”想到这里，周琳暗下决心，无论遇到再大困难也一定要啃下这块“硬骨头”。

之后的6年里，周琳和团队频繁深入昏暗潮湿的地下隧道，陆续为上百台盾构机主轴承进行检修和维护。在一个个被汗水浸透的日夜，他们将国外产品拆解开反复研究，学习优点补齐短板，调整工艺流程，从维修替换小零部件一点点拓展到核心部件，一步步赢得了厂商的信任。硬是在技术壁垒极高的主轴承领域杀出一条血路，敲开了国产化应用的大门。

2016年，当中铁隧道局的CT006H型盾构机换上“中国芯”成功完成挖掘任务的那一刻，周琳和她的同事们激动得欢呼雀跃、泪流满面。他们的付出终于得到了回报，国产盾构机主轴承完全经得起市场的检验。

如今，洛轴研发的盾构机系列主轴承已经完成在3米级到12米级盾构机上的施工应用，可靠性等指标达到国际同类水平，3米级轴承的国产化应用率达到近50%，盾构机国产化又向前迈出了坚实一步。

在洛轴的发展历程中，类似周琳这样的“冷遇”并不罕见，厂商对国产核心零部件想用又不敢用的现象非常普遍。

“尽管我们做到了从‘0到1’，但从‘1到100’的路更是荆棘丛生，步履艰难。尤其是高端轴承市场，我们始终没有下场的机会。”洛轴轨道交通负责人刘高杰坦言。

以轨道交通为例，洛轴在2000年就开始研制国产地铁轴承。2019年，国家发改委立项推动轨道交通轴承国产化应用，几年下来，市场还是难以打开，国内只有个别城市地铁用国产轴承。

究其原因，主要有两方面。

一是轴承的成本和风险不成正比。一节地铁成本高达数千万元甚至上亿元，而轴承也就是数万元，所占比重很低，即使全部使用进口产品，成本也完全在可控范围内。但轴承的重要性又非比寻常，一旦行驶中出现故障，将可能引发巨大的安全事故。地铁厂商始终有顾虑。

二是对国产产品的风险评价机制还不健全。刘高杰说，按照国家标准，地铁轴承要实现60万公里无故障运行。但实际上，地铁公司给出的测试标准是90万公里，光这一项就需要连续测试10个月以上。曾有一位地铁人员跟刘高杰说：“我也相信你们的技术过硬，但这不是我们不想用的问题，而是敢不敢用的问题。如果产品出问题，造成的损失谁来承担责任？”正是这样的担忧，谁也不愿意先人一步尝试国产替代品。

2019年至2020年间，在国铁集团的带领下，中国中车的支持下，以洛轴为主，联合中国轴承协会、河南科技大学等单位进行了高铁轴承自主化途径研究。从研究成果来看，我国在高速铁路轴承设计、材料及热处理、精密制造、试验、生产及运维等方面进行了10余年的准备，已接近国际先进水平，生产条件甚至优于国际先进水平。

“但国内缺乏国产化风险的免责机制，国产高速铁路轴承迫切需要装车试运行，以积累运行可靠性方面的数据和建立相关标准。”河南科技大学机电工程学院教授仲志丹认为，一方面，要加大基础理论研究，针对关键技术问题进行科研攻关；另一方面，要建立健全容错机制，化解高铁轴承关键零部件国产化应用风险。

“即便如此，我们也义无反顾。因为洛轴从诞生的那一刻起，就与国家战略发展大局紧紧地绑在了一起，国家的需要就是我们拼搏的方向。历史上，任何一次轴承领域的重大技术攻关，洛轴从未缺席。”董汉杰斩钉截铁地说。

创未来，人才优势成就产业动能

“人才是希望。推进产学研一体化，培养大批高素质人才，中国式现代化才能够真正实现。”习近平总书记的殷殷嘱托，为洛轴人指明了努力的方向。

产学研合作锻造中国制造好生态。

轴承产业能成为洛阳的工业明珠，离不开“一厂一所一校一院”的产学研合作模式。洛轴1954年成立，1958年正式投产；1958年成立的中机十院（原机械工业部第十设计研究院），是国内唯一一家承担轴承行业工厂设计的机构；1958年成立的洛阳轴承研究所，是我国轴承行业唯一的国家级一类综合性研究所；1974年，河南科技大学轴承专业创办，是全国唯一的轴承本科专业。从此，洛轴拥有了完整的轴承科研、设计、教学、生产体系。

仲志丹表示，这些年，河南科技大学已与包括洛轴在内的30余家国内外知名企业合作建立了校外实践基地，与103家规模以上企业共建了研发中心。

洛轴与河南科技大学相距不远，人员交流频繁，企业的工程师被邀请来学校教学，学校的老师也会去企业挂职。在各类校企合作项目中，企业技术难题被拆解到教学与科研中，依托校内双创基地、校企实习基地、产学研合作基地，真题真做、一线参与，让洛阳的轴承产业真正实现了产学研一体化。

“我们学生做的每一个项目，实验室测出的每一组数据，都冲着解决我国轴承前沿技术难题而来。”仲志丹说。

仲志丹指导的一个在校生团队，研发出国内首创的智能滚子，实现轴承内部13种运转数据的传输监测，让超大型风电轴承拥有24小时“健康监测员”，斩获中国国际大学生创新大赛（2024）国赛金奖。相关成果在洛轴集团验证落地，助力开发出新一代大兆瓦海上风电轴承。

大国工匠锚定中国制造高品质。

71年发展历程中，洛轴积累了深厚的发展底蕴，培养了一支技能过硬、忠于企业的产业工人队伍。

洛轴科技自动化车间主任杨世伟说，在工匠成长的道路上，发现问题的能力和解决问题的态度尤为关键。

洛轴曾有一种意大利进口的轴承磨加工设备，设备原有砂轮修整器为两把成型刀，在既定工艺下生产，两把成型刀磨损很快，一天半就需要更换一次，更换成本约3000元。后来经过杨世伟的改善，两把成型刀改为一把，并优化了位置和尺寸，不仅有效降低了成本，还大幅提高了工作效率。“改造后设备一次工作程序可以打磨4个工作面，且使用5天才需更换一次成型刀。”杨世伟说。

洛轴支持职工针对生产经营过程中遇到的问题作“精益求精”，以真金白银的形式鼓励一线职工提出对设备运营状况的改善建议，并支持实施。每年可为企业节省2000多万元，大幅提高了工作效率。

如今，在自动化、数字化时代，杨世伟的工作内容迎来了新变化。大国工匠的经验值被“量化”复制到生产线上，匠心匠艺得到了更好传承。他通过智能设备数字化管理，掌控调整车间的整体生产状态，“对参数的把控，让我们的生产精细化程度进一步提升。”杨世伟说。

高素质青年开创中国制造新未来。

洛轴持续加大高校毕业生引进力度，2021年至2024年，共招聘本科大学生400余人，接近职工总数的10%。“今年7月，我们又迎来110余名大学生加入洛轴。”董汉杰表示，大学生踏入洛轴大门，一个完整的培训培养计划就制订完成。

岗前培训、拓展训练、多岗位实习、精益生产培训、青年人才培养等，让新入职的大学生们兴奋不已。为了扣好他们在洛轴的第一颗扣子，企业还为每一名大学生安排了师傅。师傅都是专业技术骨干，无私传授专业技术知识的同时，也向新一代洛轴人熏陶着企业的优良文化。

洛轴智能工厂的“00后”年轻职工师正一2023年大学毕业生入职，洛轴师傅带的“传帮带”传统，帮助他快速完成从大学生到职场人的转变。“师傅倾囊相授，让我们能更快把前辈的经验和新技术、新设备链接好。”师正一说。

“对于徒弟而言，从理论到实操的那层‘窗户纸’有了手把手的指引，就更容易被捅破。”已在洛轴工作20多年的技师尹双阳是师正一的师傅，他认为，集团的发展成就是一代代洛轴人发扬主人翁精神接续奋斗的结果，而师徒制是传承好企业精神、打造优秀职工团队的核心。

去年3月份，工作未满一年的师正一就申请主导一个节能减排创新改造项目，将老车间的定频水冷式空气压缩机，成功改为变频风冷式，获得公司的支持。这个项目仅花费2万元，每年可为公司节约成本10万元，还大大降低了故障率。

为了稳定大学生队伍，洛轴集团出台了《大学生保障薪酬管理办法》，确保大学生初入职场3年内的薪酬待遇；今年，洛轴又为广大优秀青年人才专门制定了“英才计划”，一大批符合条件的年轻干部，通过“英才计划”的选拔培育，在实战中锻炼，在风浪中成长。

71年栉风沐雨，洛轴始终脚踏实地、向新而进。这条对的路，越走越宽广，越走越坚定。

“一代代人的接续奋斗，不断推动企业高质量发展。”王新莹说，洛轴将聚焦打造“世界级先进轴承产业集群”目标，奋勇向前，“只有跑在前面，才能决定方向！”

（调研组成员：余惠敏 夏先清 常理 曾诗阳 杨子佩）