

2024 年万达轴承研究报告：专注叉车轴承 “小巨人”_积极布开拓 AGVAMR

1、 工艺+技术驱动产品性能领先，叉车轴承全国第一全球第二

万达轴承主要产品为叉车门架轴承。轴承的结构通常由内圈、外圈、滚动体、保持架、密封件等组成。其中，内圈和外圈统称为轴承套圈，是具有一个或几个滚道的环形零件，内圈通常固定在轴颈上，与轴连接，外圈与门架系统轨道或链条连接；滚动体安装在内圈和外圈之间，是承受负荷的零件，其形状、大小和数量决定了轴承承受载荷的能力和高速运转的性能；保持架将轴承中的滚动体均匀隔开，使每个滚动体在内圈和外圈之间正常滚动；密封圈主要是防尘作用。

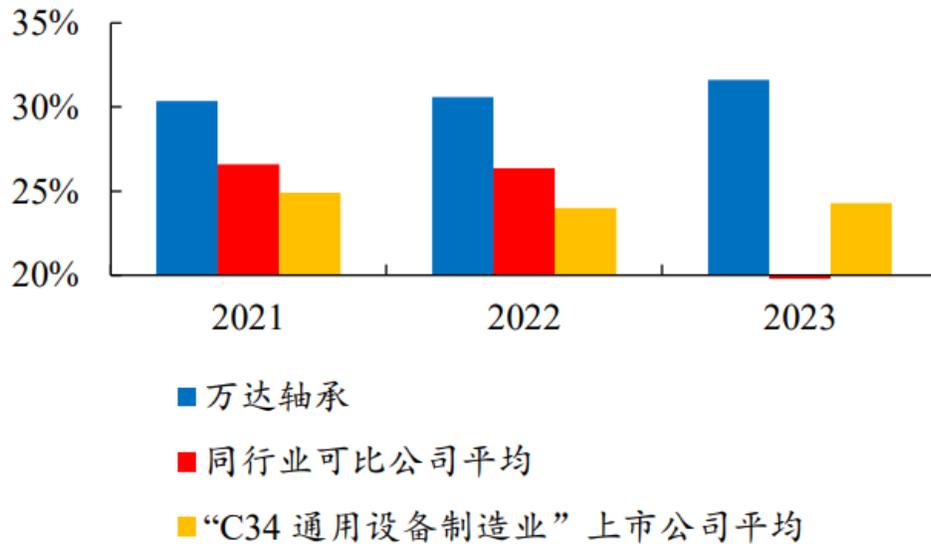
公司叉车门架轴承于 2021 年被国家工信部认定为“国家第六批单项冠军产品”。根据《工业和信息化部办公厅中国工业经济联合会关于组织推荐第六批制造业单项冠军和复核第三批制造业单项冠军的通知》，第六批单项冠军申请要求包括：1) 坚持专业化发展。企业长期专注并深耕于产业链某一环节或某一产品领域。从事相关领域 10 年及以上，属于新产品的应达到 3 年及以上。2)

市场份额全球领先。企业申请产品的市场占有率位居全球前三。产品类别原则上按照《统计用产品分类目录》8位或10位代码，难以准确归入的应符合行业普遍认可的惯例。3) 创新能力强。企业生产技术、工艺国际领先，重视研发投入，拥有核心自主知识产权，主导或参与制定相关领域技术标准。4) 质量效益高。企业申请产品质量精良，关键性能指标处于国际同类产品领先水平。经营业绩优秀，盈利能力超过行业企业的总体水平。重视并实施国际化经营和品牌战略，全球市场前景好，建立完善的品牌培育管理体系并取得良好成效。

1.1、工艺+技术驱动产品性能领先，产品毛利率高于行业平均水平

万达轴承产品附加值高，毛利率高于同行业可比公司，同时价值量高于五家可比公司。从盈利能力角度来看，2021-2022年公司毛利率为30.35%和30.59%，高于同行业可比公司平均毛利率3.77pcts和4.22pcts。从产品价值量来看，2021-2022年，公司单位设备产出比为4.71和3.83，高于可比公司均值2.90和2.84；此外，2023年公司单位设备产出比为3.63，高于国机精工。

图2：万达轴承毛利率高于同行业可比公司平均水平



数据来源：公司问询回复、开源证券研究所

核心技术和工艺

公司通过引进国外产品技术后逐步自主创新，在产品和
技术填补了国内叉车轴承的空白。2003 年开始推出第二代有
过渡区的碳钢渐变硬度系列产品，实现自主技术原创，具有
更高的冲击韧性与使用寿命，并逐步实现了进口替代，主要应
用于国内叉车企业并逐步向海外推广，弥补了国内叉车市场
专用轴承的空白；2015 年，公司第三代采用特殊热处理工艺
研制的沟道与端面均具有高硬度的回火索氏体的新型渐变硬
度系列产品，精度与性能指标得到进一步提升，已实现技术的
完全自主创新，

产品工艺也实现了进一步节能、降耗的技术升级，相关产品获得了 MITSUBISHI、TOYOTA、LINDE、KOMATSU 等国际知名企业的认可，成功为其配套。截至 2023 年 12 月 31 日，公司拥有 100 项专利，其中 31 项发明专利，68 项实用新型，1 项外观设计。

热处理是公司产品生产的关键和核心工序。轴承的可靠性则不仅取决于轴承材料，同时受到热处理的影响。热处理作为公司生产过程中的关键和核心工序，能够提高产品的耐腐蚀、长寿命、高精度等指标。（1）整体热处理：该工序为关键工序及核心工序，整体热处理主要针对轴承钢材料，结合公司的热处理与表面防护处理技术，可大幅增强轴承钢的金属强度，增加轴承产品的硬度和使用寿命。（2）感应热处理：该工序为关键工序及核心工序，感应热处理可对轴承钢、碳钢材料进行热处理，通过使用感应电流对材料局部进行热处理，可以使得金属获得双硬度或渐变硬度性能，进而大幅提高轴承使用寿命。

公司具备轴承生产的八大核心技术，提高了产品的附加值。主要应用于热处理、表面处理和结构与工艺设计等方面。通过热处理、表面处理，公司新型 0.5t-10t 叉车门架专用轴承具备承载负荷大、表面硬度高、心部韧性好、抗冲击性

能强等显著技术优势。与日本同类产品通过试验对比：径向载荷相当，轴向载荷明显高于日本同类产品

30%以上，该产品在量产后迅速打开了日本市场，目前该类产品的市场份额已占据日本门架轴承较高的市场份额，已广泛应用于低速重载的各类工程机械和物流机械领域；另外，应用激光防锈防腐、自催化镍-磷及微纳技术的工业车辆和智能装备专用轴承可在多盐、多酸碱、多湿、超高低温等特殊工况场景下应用，应用领域得到有效拓宽。

产品关键性能优于国际头部企业

万达轴承部分型号产品的关键参数优于国际头部企业。公司的国际主要竞争对手为德国 INA 轴承及日本 KOYO 轴承。其中德国 INA 轴承成立于 1946 年，拥有 30 多家生产厂及三万多名员工，轴承产品涉及行业包括机械、建筑、水力和风力工程、机床及制造机械、材料处理及包装等多个行业，是全球最大的叉车轴承企业；日本 KOYO 轴承为日本四大轴承生产集团之一，2006 年与丰田工机株式会社合并成为新公司 JTEKT Corporation（捷太格特），捷太格特是在轴承、汽车动力驾驶和机械设备领域的日本龙头企业。

（1）与日本 KOYO 相比

公司产品在疲劳寿命性能与日本 KOYO 产品一致，压碎负荷性能优于日本 KOYO 产品。公司选取了自身销量较大的轴承产品及 KOYO 对应的相同规格型号、应用于同一吨位叉车的轴承产品进行比较，根据无锡市检验检测认证研究院于

2023 年出具的《检验检测报告》，在疲劳寿命方面，公司与 KOYO 的叉车门架用滚轮轴承在径向加载试验 185h 后，径向载荷不变，同时轴向加载继续试验 21h 后，样品轴承均未失效，均符合 GB/T 24607—2009《滚动轴承寿命与可靠性试验及评定》标准规定的要求；在压碎负荷方面，公司产品与 KOYO 产品进行了额定静载荷为 29.3kN 的静压试验，实验结果表明，公司轴承样品的压碎负荷检测结果平均值优于 KOYO 的轴承样品。

(2) 与德国 INA 轴承对比

万达轴承产品的冲击载荷优于 INA。根据全球叉车某头部企业提供的公司产品及德国 INA 轴承同型号产品样本并委托的行业某公共服务平台（由工信部科技司招标并管理）检测，《检验检测报告》显示：在冲击载荷方面，公司与德国 INA 轴承的叉车门架滚动轴承均进行了冲击载荷实验，INA 轴承在冲击高度提升到 500~600mm 时轴承开始破裂，WANDA 轴承在冲击高度提升到 1,200mm 时轴承开始破裂，仅有 2 套轴承在冲击高度达到 800mm 时旋转有阻滞，轴承样品最大冲击实验高度为 1,300mm。

(3) 尺寸精度指标优于国际标准

万达轴承产品尺寸精度指标优于国际标准，能够满足国际客户需求。尺寸精度方面，公司生产的叉车门架专用轴承产品均优于国际标准，尺寸精度均能满足客户的要求。

1.2、叉车轴承市占率全国第一全球第二，积极拓展海外客户

2021-2022 万达轴承国内市场市占率第一，全球市场市占率前二。公司叉车门架轴承于 2021 年被国家工信部认定为“国家第六批单项冠军产品”。根据中国轴承工业协会相关资料，2020 年叉车门架滚动轴承市场份额在全球排名第三，排名第一和 第二的分别为德国 INA 轴承和日本 KOYO 轴承；2021 年和 2022 年公司叉车门架滚动轴承市场份额全球排名第二，排名第一的为德国 INA 轴承。

公司产品得到了国内外叉车龙头企业的广泛认可。依托特有核心技术，凭借长寿命、高负荷、轻量化、高可靠性的叉车轴承产品，与安徽合力、杭叉集团、中国龙工、丰田叉车、凯傲集团等叉车龙头企业建立了长期稳定的合作关系，长期为全球工业车辆 20 强厂商配套，是日本丰田叉车的全球采购供应商、欧洲凯傲集团的长期配套供应商，并连续多年获得丰田叉车授予的综合优秀奖及年度最佳质量表现奖、安徽合力授予的年度卓越质量奖、杭叉集团授予的年度优秀供应商等荣誉称号，产品得到国内外叉车龙头企业的广泛认可。

从国内叉车轴承市场角度来看，公司和头部叉车制造商合作紧密。公司是国内最早从事叉车轴承研发、生产及销售的企业之一，是国家首批专精特新“小巨人”企业、制造业单项冠军，在叉车轴承领域积累了一系列核心技术及相关专利，市场地位长期保持国内领先。与安徽合力、杭叉集团合作历史超过 30 年，和中国龙工、浙江中力合作超过 10 年。

表9：叉车转向系统回转支承产品方面，已向安徽合力、杭叉集团、浙江中力规模销售（万元）

客户名称	2023 年	2022 年度	2021 年度
浙江中力	502.47	446.37	563.13
杭叉集团	107.00	190.04	324.67
安徽合力	101.7	60.58	42.09
比亚迪	46.66	63.74	38.65
TVH 集团	360.86	340.12	311.90
洛阳 LYC 轴承	186.48	196.62	326.00
其他客户	893.44	607.81	431.46
合计	2198.61	1905.28	2037.90
主要客户占总计的比例	59.36%	68.10%	78.83%

数据来源：公司问询回复、开源证券研究所

近年来公司积极拓展海外业务，2022 年叉车轴承在国外市场份额仅为 20.63%，提升空间较大。目前，境外叉车整车厂的主要轴承供应商仍以日本 KOYO 轴承、德国 INA 轴承等公司为主，公司在产品性能及技术水平方面已经接近或部分领先国际一梯队同行公司，且产品的尺寸精度指标均大幅优于国际标准；已为全球最大叉车厂商丰田叉车、全球第二大叉车厂商凯傲集团配套，且合作历史超过 15 年，并在 2021 年荣获丰田叉车“年度最佳质量表现奖”。凭借国内的供应链优势、制造成本优势，有机会进一步提升在境外市场的份额；自

2022 年搬迁至新厂区后，产能制约因素已经解除，已与全球前十大叉车厂中的 9 家企业建立业务关系。

外销产品具备更高的毛利率和产品单价，拓展海外业务有望助力业绩增长。公司在境外市场的主要竞争对手为德国 INA 轴承、日本 KOYO，公司的报价参照对象也主要为境外竞争对手，因此在境外销售的价格较境内具有优势，毛利率水平也更高。

1.3、布局开拓 AGV/AMR 领域，助力未来业绩增长

我国 AGV/AMR 机器人市场空间广阔。根据 AIoT 星图研究院的数据，2022 年我国 AGV/AMR 出货量达到 14.6 万台，2019-2022 年复合增长率达到 63.51%，预计 2022-2027 年复合增速为 49.98%，到 2027 年我国 AGV/AMR 出货量将突破 110 万台。

公司在 AGV/AMR 的产品主要为回转支承，同时单产品价值量较高。AGV/AMR 的回转支承与叉车回转支承产品类似，但是 AGV/AMR 机器人对零部件提出了较高的精度要求，同时 AGV/AMR 叉车机器人需要能够 24 小时负荷运作，对回转支承等零部件的抗疲劳性和使用寿命具有较高的要求。因此，相较于叉车轴承和叉车用回转支承，AGV/AMR 机器人用回转支承单价较高。

公司已经在 AGV/AMR 叉车机器人领域积累了多个优质客户。目前客户有三一机器人、浙江国自机器人、库卡机器人、海康机器人等，对多个主机和核心动力部件客户已完成产品送样和小批量供货，客户反馈良好。随着生产物流环节机器替人和智能化的加快，以及通过 AGV/AMR 叉车机器人客户的样品检测开始大批量供货，预计 AGV/AMR 叉车机器人领域的客户需求将成为新的增长点。

公司具备丰富的 AGV/AMR 回转支承技术储备。自 2020 年起开始布局 AGV/AMR 领域回转支承产品的研发，先后开展“智能移动机器人（AMR）中转向回转轴承组件的开发”、“建筑机器人转向机构中精密回转轴承的研发”、“AGV 舵轮专用回转轴承的研发”、“移动机器人专用回转轴承的研发”和“工业机器人地轨专用滚轮轴承的研发”等多个研发项目，截至 2023 年末，公司在工业机器人等新兴领域已经具有多项技术储备，形成了 38 项专利技术，其中发明专利 16 项，在相关领域已有专利技术储备丰富。

公司在现有研发项目的基础上，与多所大学积极合作提高机器人领域技术储备。通过成立专项研发小组、专题技术培训等方式培养了一支在工业机器人等新兴领域具有核心竞争力的研发团队，并借助东南大学、南通大学、南京理工大学等高校在

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/737052050135006115>