



Research and
Development Center

20210801 周报：国内外轴承行业市场格局

机械设备

2021 年 8 月 1 日

证券研究报告

行业研究

行业周报

机械设备

投资评级

上次评级

罗政

执业编号: S1500520030002

联系电话: +86 61678586

邮箱: luozheng@cindasc.com

信达证券股份有限公司

CINDA SECURITIES CO., LTD

北京市西城区闹市口大街9号院1号楼

邮编: 100031

国内外轴承行业市场格局

2021年8月1日

本期内容提要:

➢ **本周专题: 轴承是承托转轴或直线运动轴的机件部分, 其主要功能是支撑旋转轴或其它运动体, 也被称为“机械的关节”。**轴承是影响机械摩擦损耗的重要零部件, 是节约能源、提高生产效率的关键。(1) **全球市场: 行业集中度高, 欧美日占据绝对优势。**根据 allied market research 数据, 轴承行业市场规模超千亿美元, 2019 年全球轴承市场规模为 1074.6 亿美元, 预计 2027 年市场规模可以达到 1435.3 亿美元, 复合增速为 6.1%。根据 ktvn 数据, 2019 年全球滑动轴承市场规模为 59.7 亿美元, 预计 2027 年可达到 73.2 亿美元, 复合增速为 4.2%, 滑动轴承目前占轴承总市场规模的比例还比较小。行业集中度高, 2020 年全球八大轴承集团占总市场规模比例为 70.7%, 中国企业占 20.3%, 其他地区占约 9%。(2) **中国市场: 行业集中度低, 中高端市场任重道远。**从 2005 年起, 我国在销售收入和产量上均位于全球第三, 根据中商产业研究院数据, 2020 年我国轴承行业收入规模为 1930 亿元, 预计 2021 年可达 1971 亿元, 行业将保持增长态势。我国高端市场主要被 8 大跨国轴承集团占据, 8 大集团拥有多年来的技术和市场优势, 在高端领域建立起了较高的壁垒。虽然我国轴承行业国产化率达到了 80%, 但是我国生产的中大型以上轴承产品产量不足 9%。我国轴承企业规模整体偏小, top10 市场占有率仅 28.6%, 与国际龙头的差距较大。我国进口轴承单价约为 1.6 亿美元, 出口轴承单价约为 0.9 美元, 进口单价是出口单价的 1.8 倍, 这表明我国出口轴承多为中低端产品, 而具有高附加值的中高端产品仍然需要大量进口。(3) **制造设备与工艺落后, 中高端轴承产品竞争力较弱。**我国在航空航天、轨道交通、风电等中大型设备领域, 与国外轴承存在着明显的差距。我国轴承工业的工艺装备技术发展缓慢, 车加工数控率偏低, 磨加工自动化水平低, 老企业的生产主力仍然是传统设备, 不能满足中高端轴承的制造要求。同时我国存在着不少热处理技术难题尚未成功突破, 比如控制气氛保护加热、双细化、贝氏体淬火等覆盖率低等。

➢ **本周核心观点:** (1) 全面把握高端制造、智能制造主题, 围绕工业装备数字化、工业互联自动化的大方向优选标的。重点推荐工业机器人国产龙头品牌埃斯顿、工业控制装置优势品种川仪股份, 激光产业用控制系统柏楚电子等, 关注工业自动化链条上优质标的埃夫特、汇川技术、双环传动等, 建议关注 DCS 龙头并切入工业软件体系的中控技术、激光器龙头锐科激光; (2) 把握“碳达峰, 碳中和”主线, 光伏设备领域, 工艺迭代呈现加速趋势, 高成长的贝塔叠加工艺更迭带动的设备更替需求, 捷佳伟创、奥特维等公司持续推荐; 锂电设备处在行业扩容的大赛道上, 行业景气度抬升, 设备公司具备贝塔属性, 持续关注克来机电、先导智能等; 核电领域, 我们坚定认为核电是实现碳中和不可或缺的环节, 重点推荐江苏神通、中密控股等; (3) 把握低估值高成长逻辑主线, 重点推荐板式家具设备龙头弘亚数控, 防爆电器龙头华荣股份, 电驱减速箱齿轮龙头双环传动, 消防报警系统龙头

青鸟消防、透平机械龙头陕鼓动力、动力系统测试设备龙头联测科技等；（4）考虑细分赛道上的长期稳定性和成长性，继续重点推荐广电计量、斯莱克、谱尼测试、龙马环卫、震安科技等，关注华测检测、安车检测、捷昌驱动、安徽合力等。

- **行业动态综述。工程机械方面**，CME 预估 2021 年 7 月挖掘机（含出口）销量 18500 台左右，同比下降 3.19%，工程机械短期需求有所承压；**油气方面**，全球油价重回相对高位，油气勘探开发有望逐步回暖，管网加速建设的大逻辑正逐步兑现，建议重点关注油气装备行业；**光伏方面**，产业链整体供需将保持偏紧局面，需求和盈利提升驱动中游供应商扩产意愿不断增强，设备厂商率先受益。**锂电方面**，全球电动化趋势明确，动力电池厂商扩产积极性稳步提升，龙头设备企业有望充分受益。**机器人方面**，2021 年 6 月我国工业机器人产量同比增长 60.7%；汽车和 3C 需求开始回暖，此外，大基建和新基建加速，轨道交通、航空航天、医疗器械、工程机械等高端细分市场给机器人行业带来了不少新订单。
- **风险因素**：全球疫情加速扩散，海外复工复产之后需求提振低于预期，国内后续经济增长乏力。

目 录

国内外轴承行业的市场格局	5
本周动态及点评	16
◎ 油服	16
◎ 光伏	16
◎ 锂电设备	17
◎ 其他	17
本周重点上市公司动态	17

表 目 录

表 1: 全球轴承八大集团	7
表 2: 2019 年中国轴承制造企业营业收入排名前十的企业及轴承相关业务	10
表 3: 我国五大轴承产业集聚区	12
表 4: “十三五”期间部分主机对配套轴承的需求	13
表 5: 2016 年典型航空轴承部分技术指标对比分析	14
表 6: 国内外部分轴承企业产品线布局	14

图 目 录

图 1: 调心滚子轴承	5
图 2: 掘进机轴承	5
图 3: 全球轴承市场规模 (亿美元)	5
图 4: 全球滑动轴承市场规模 (亿美元)	5
图 5: 全球轴承下游应用情况	6
图 6: 全球轴承消费市场情况 (%)	6
图 7: 八大跨国集团市占率情况 (%)	6
图 8: 中国轴承销售额及增速	7
图 9: 2009~2020 年中国轴承年产量	7
图 10: 2017 年全球主要轴承市场及市场占比 (%)	7
图 11: 我国轴承行业年/年均增速	8
图 12: 我国滚动轴承产量累计同比增速 (%)	8
图 13: 年化轴承制造利润总额 (千元)	8
图 14: 轴承制造行业毛利率 (%)	8
图 15: 中国轴承制造企业数量 (家)	9
图 16: 我国轴承市场格局	9
图 17: 我国轴承产品竞争情况	9
图 18: 2019 年轴承行业 CR10 市场份额占比 (%)	10
图 19: 2019 年轴承行业 CR10 市场份额占比 (%)	10
图 20: 我国进口轴承占市场规模比例	11
图 21: 我国轴承进出口金额	11
图 22: 我国轴承进出口数量	11
图 23: 2020 年我国轴承下游应用分布情况 (%)	13
图 24: 轴承的精度与寿命指标	15
图 25: 热处理时温度与尺寸的变化	15
图 26: 工艺软带区	15

国内外轴承行业的市场格局

1. 全球市场：行业集中度高，欧美日占据绝对优势

轴承是承载轴的零件，被称为“机械的关节”。轴承是承托转轴或直线运动轴的机件部分，其主要功能是支撑旋转轴或其它运动体，引导转动运动或移动运动并承受由轴或轴上零件传递而来的载荷。当其他机件在轴上彼此产生相对运动时，轴承可用来保持轴的中心位置及控制该运动。轴承对于提升国民经济和减少能源消耗具有重要贡献。根据世界摩擦学会的统计数据，摩擦损失了全球一次性能源 1/3 以上，磨损造成的损失占国民生产总值的 1% 左右。轴承是影响机械摩擦耗损的重要零部件，是节约能源、提高生产效率的关键。

图 1：调心滚子轴承



资料来源：瓦房店轴承集团，信达证券研发中心

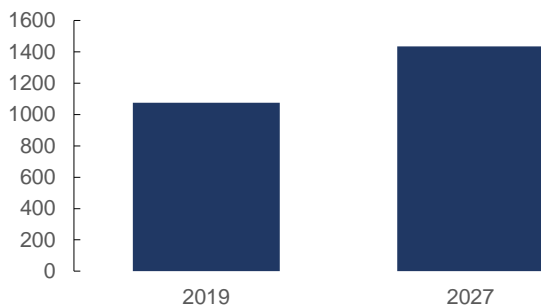
图 2：掘进机轴承



资料来源：瓦房店轴承集团，信达证券研发中心

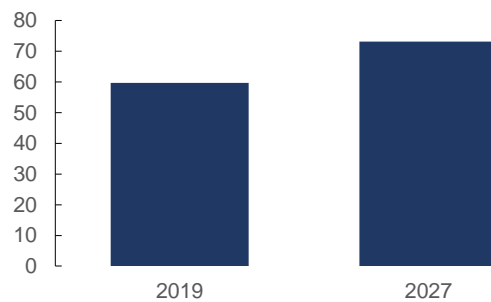
千亿级市场规模，汽车为主要下游。根据 allied market research 数据，轴承行业市场规模超千亿美元，2019 年全球轴承市场规模为 1074.6 亿美元，预计 2027 年市场规模可以达到 1435.3 亿美元，复合增速为 6.1%。根据 ktvn 数据，2019 年全球滑动轴承市场规模为 59.7 亿美元，预计 2027 年可达到 73.2 亿美元，复合增速为 4.2%，滑动轴承目前占轴承总市场规模的比例还比较小。根据 grand view research 统计数据，汽车、农业、电力、采矿与建筑、轨交与航空航天等为轴承的主要下游应用，其中汽车应用占比约为 50%，轴承行业的景气度与汽车行业的发展具有极高的关联性。

图 3：全球轴承市场规模（亿美元）

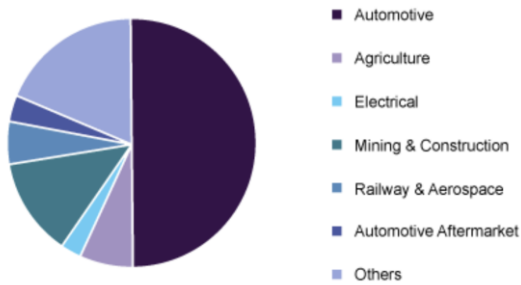


资料来源：allied market research，信达证券研发中心

图 4：全球滑动轴承市场规模（亿美元）

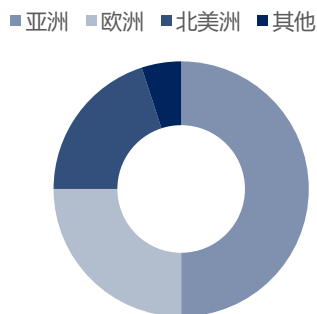


资料来源：ktvn，信达证券研发中心

图 5: 全球轴承下游应用情况


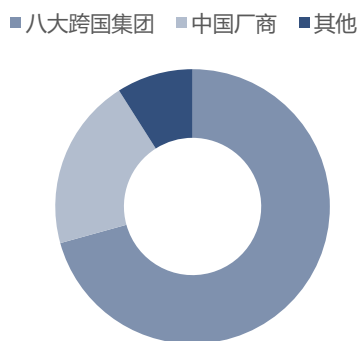
资料来源: grand view research, 信达证券研发中心

亚洲为最大的轴承消费地区。根据前瞻产业研究院数据,全球轴承主要消费地区为亚洲、欧洲和北美洲,其中亚洲消费占比约为 50%,是最主要的消费地区,欧洲和北美洲消费占比分别为 25%和 20%。从国家角度来看,美国、中国、英国、德国、泰国、印度、韩国、意大利、日本均为主要轴承消费国家,其中印度市场增长较快,未来有望引领整个市场增长。

图 6: 全球轴承消费市场情况 (%)


资料来源: SKF, 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

行业集中度高,瑞典、德国、日本、美国占据绝对优势。斯凯孚(SKF)、舍弗勒(Schaeffler)、恩斯克(NSK)、捷太格特(JTEKT)、恩梯恩(NTN)、铁姆肯(TIMKEN)、日本美蓓亚(NMB)、不二越(NACHI)被称为世界八大轴承企业,八大轴承企业在中国设有 61 家生产企业及区域总部、技术中心,因此也占据了我国主要市场。根据头豹研究院数据,2020 年全球八大轴承集团占总市场规模比例为 70.7%,中国企业占 20.3%,其他地区占约 9%,八大轴承集团基本垄断了中高端轴承行业。前 8 大轴承企业中,日本占据 5 家,瑞典、德国和美国各 1 家,日本在轴承行业具有极强的竞争力,瑞典的斯凯孚(SKF)市占率全球最高。我国轴承企业占全球 20.3%的份额,并且集中度比较低,主要为中低端产品。

图 7: 八大跨国集团市占率情况 (%)


资料来源: 头豹研究院, 信达证券研发中心

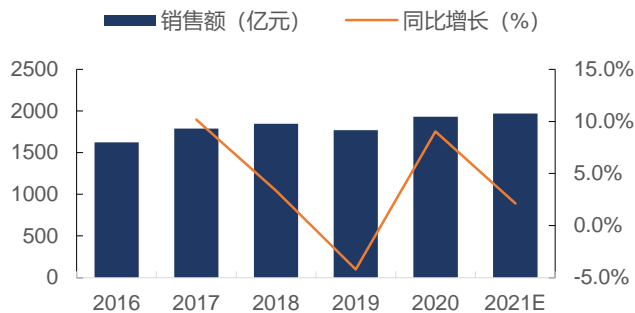
表 1: 全球轴承八大集团

国家	品牌	企业名称	代表性产品	
瑞典	SKF	瑞典斯凯孚轴承制造公司	中大型冶金矿山轴承, 汽车轴承等:	
德国	Schaeffler (INA+FAG)	德国滚针轴承公司 (INA)	滚针轴承及液压顶杆等:	
		德国乔治沙佛公司 (FAG)	中大型圆锥圆柱滚子轴承等:	
日本	NSK	日本精工公司	小型低噪音轴承等:	
		NTN	日本东洋轴承公司	车用等速万向节轴承, 中型球轴承等:
		Minebea	日本美蓓亚株式会社	办公自动化微型轴承等:
		NACHI	日本不二越钢铁工业公司	中小型球轴承等:
美国	TIMKET	JTKET	日本捷大格特公司	汽车轴承, 滚针轴承等:
		美国铁姆肯滚子轴承公司	英制圆锥滚子轴承等。	

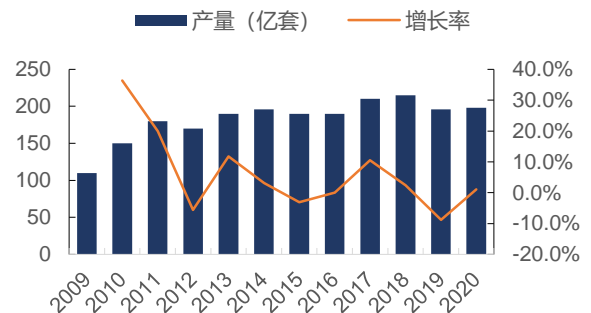
资料来源: 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

2. 中国市场: 行业集中度低, 中高端市场任重道远

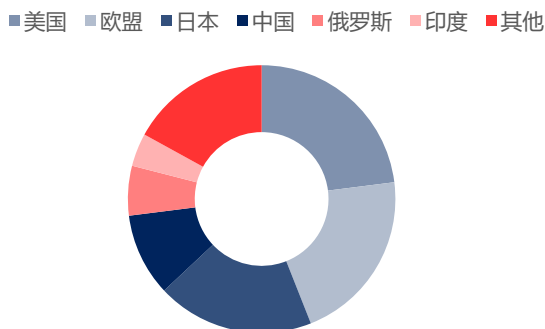
我国是全球第三大轴承销售与制造大国。从 2005 年起, 我国在销售收入和产品产量上均位于全球第三, 根据智研咨询数据, 2017 年全球主要轴承市场为美国、欧盟、日本、中国、俄罗斯、日本, 市场占有率分别为 23%、21%、19%、10%、6%和 4%。2019 年我国规模以上企业近 1300 家, 从业人数约 35 万人, 主营业务收入 1770 亿元, 轴承产量 196 亿套, 能够生产小至内径 0.6 毫米, 大至外径 12.37 米, 9 万多个品种的各类轴承产品。2020 年我国轴承产量高达 198 亿套, 产量持续提升。根据中商产业研究院数据, 2020 年我国轴承行业收入规模为 1930 亿元, 预计 2021 年可达 1971 亿元, 行业将保持增长态势。根据中国轴承工业协会资料, 我国轴承行业发展目标为 2025 年实现主营业务收入 2,150 亿元, 产量达到 226 亿套, 长期来看行业仍然会保持增长。

图 8: 中国轴承销售额及增速


资料来源: 中国轴承工业协会, 中商产业研究院, 信达证券研发中心

图 9: 2009~2020 年中国轴承年产量


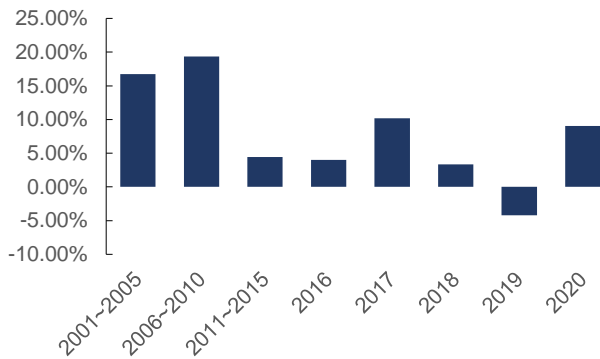
资料来源: 中国轴承工业协会, 智研咨询, 《中国机械工业年鉴》, 信达证券研发中心

图 10: 2017 年全球主要轴承市场及市场占比 (%)


资料来源: 智研咨询, 信达证券研发中心

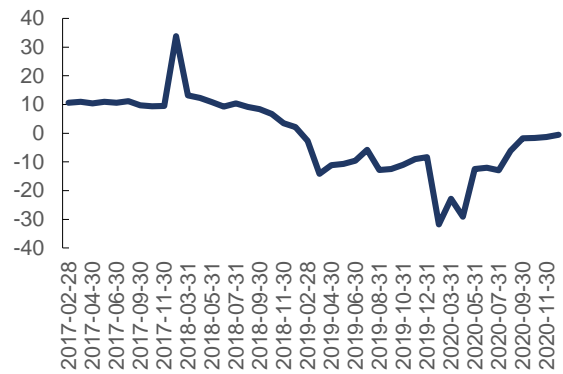
“野蛮增长”阶段已过，波动增长将成为主旋律。根据中国轴承工业协会数据，我国轴承行业“十五”(2001~2005年)期间，全行业主营业务收入年均递增 16.72%， “十一五”(2006~2010年)期间，全行业主营业务收入年均递增 19.36%，全行业增速保持高位。“十二五”(2011~2015年)期间行业增长开始放缓，年均增长率为 4.46%，并且 2012、2015 年出现了负增长。2017、2018、2019、2020 年增速分别为 10.2%、3.36%、-4.22%、9.04%，2020 年完成轴承产量 198 亿套，同比增长 1.02%。同时我国滚动轴承产量同比增速也在 2019 年开始由正转负，一直持续到 2020 年底仍然未能恢复增长。综上所述，我国近年来均呈波动增长的状态，早期的高速增长阶段已成为过去式。

图 11: 我国轴承行业年/年均增速



资料来源:《全国轴承行业“十四五”发展规划》，机床市场采购网，信达证券研发中心

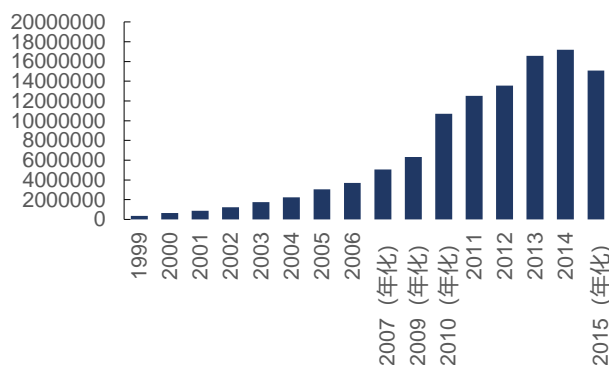
图 12: 我国滚动轴承产量累计同比增速 (%)



资料来源:中国机经网, Datayes, 信达证券研发中心

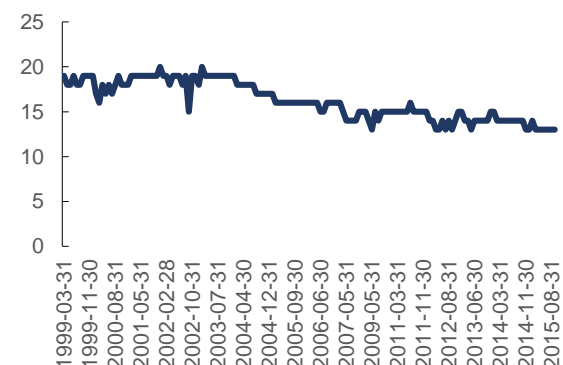
行业进入成熟期，行业竞争加剧。国家统计局统计了 2015 年及以前轴承行业利润总额数据，其中 2007、2009、2010 和 2015 年数据统计仅统计了部分月度数据，将 2007、2009、2010 和 2015 年数据年化处理可以看到，我国轴承行业 2015 年以前的行业利润总额基本保持持续增长的趋势，2015 年行业收入出现负增长，行业总利润开始下滑，行业开始进入“优势劣汰”阶段。从企业数量来看，2010 年底我国规模以上轴承企业数量有 2048 家，随后 2011 年大幅下滑至 1351 家，2019 年规模以上企业约 1300 家，行业开始逐渐整合，竞争力不足的微小企业逐渐退出舞台。从毛利率来看，我国轴承工业毛利率水平一直处于呈现波动下滑的趋势，2015 年毛利率在 13% 左右。我国轴承行业已经进入成熟期，行业产值与规模难以短期大幅提升，行业竞争加剧，具备竞争力的优秀企业更容易脱颖而出。

图 13: 年化轴承制造利润总额 (千元)

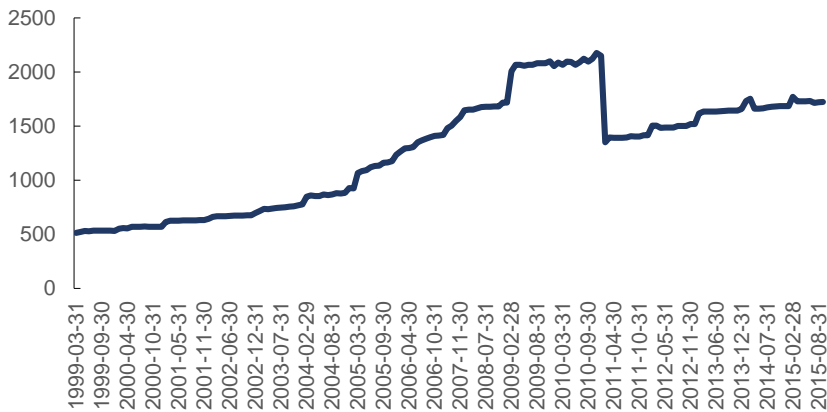


资料来源:国家统计局, Datayes, 信达证券研发中心

图 14: 轴承制造行业毛利率 (%)

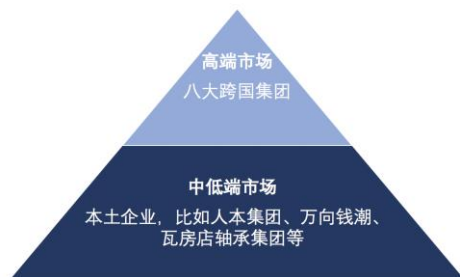


资料来源:国家统计局, Datayes, 信达证券研发中心

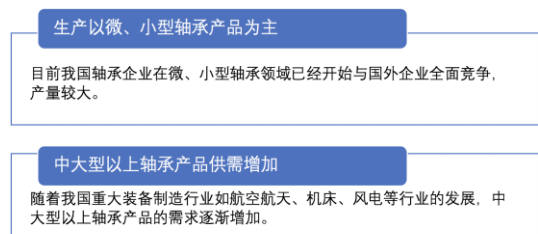
图 15: 中国轴承制造企业数量 (家)


资料来源: 国家统计局, Datayes, 信达证券研发中心

中高端市场被跨国龙头垄断, 我国正在逐渐切入中大型轴承。我国高端市场主要被 8 大跨国轴承集团占据, 8 大集团拥有多年来的技术和市场优势, 在高端领域建立起了较高的壁垒。我国主机厂生产的动车组所用的轴承品牌均来自欧洲、日本, 我国的真空脱气轴承钢, 无论质量稳定性还是疲劳寿命, 都与国外高品质产品钢存在一定差距。本土企业主要在中低端市场发展, 主要生产微、小型轴承产品, 典型的企业包括人本集团、万向钱潮、瓦房店轴承集团等。我国生产的中大型以上轴承产品产量不足 9%, 但是中大型轴承产品价值较大, 我国中大型轴承产值占比高达 56.63%。从《全国轴承行业“十四五”发展规划》来看, 我国已经完成了“轴承用高标准轴承钢材料”, “轨道交通装备轴箱轴承”、“工业机器人轴承”项目, 正在实施“大型精密高速数控机床轴承及陶瓷球”、“轨道交通用高精度轴承滚子”等工业强基工程, 随着我国航天军工、机床、风电等重大装备制造行业的发展, 中大型轴承需求持续增长, 国内企业也在不断引进、研发相应产品。

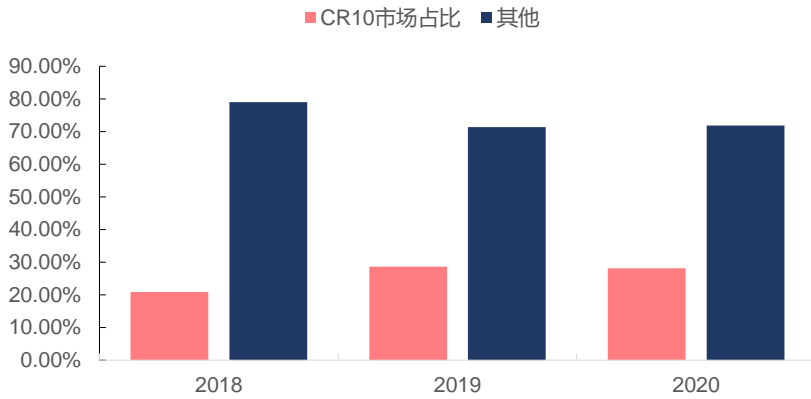
图 16: 我国轴承市场格局


资料来源: 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

图 17: 我国轴承产品竞争情况


资料来源: 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

国内市场集中度低, 多数企业规模较小。根据前瞻产业研究院数据, 2019 年 top5 大轴承企业分别为人本集团、万向钱潮、瓦轴、天马、洛轴。人本和万向钱潮入榜 2020 中国民营企业制造业 500 强, 其 2019 年营业总收入规模分别为 183 亿和 106 亿, 其中万向钱潮主要业务是汽车底盘及悬架系统、汽车制动系统、汽车传动系统, 轴承业务。排名第三的瓦轴 2019 年营业收入为 18.6 亿元。我国轴承企业规模整体偏小, top10 市场占有率仅 28.6%, 与国际龙头的差距较大。德国的舍弗勒集团 INA 和 FAG 占德国总产量的 90%, 日本 5 家轴承企业占日本总产量的 90%。从行业整体角度, 我国轴承企业约有 10000 家, 但是多数规模较小, 2020 年规模以上企业仅 1930 家。

图 18: 2019 年轴承行业 CR10 市场份额占比 (%)


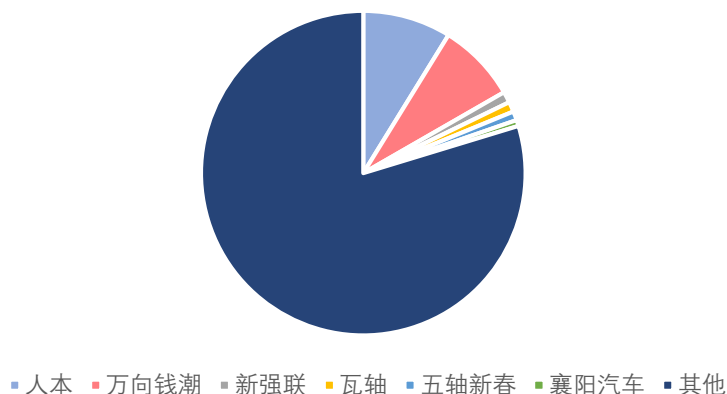
资料来源: 中国轴承工业协会, 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

头部企业地位不稳固, 行业格局仍在变动。根据前瞻产业研究院数据, 我国前 10 大轴承企业近 3 年的排名均有所变动, 比如天马轴承 2018 和 2019 年均处于行业第四的位置, 公司 2019 年总收入 11.8 亿元, 轴承业务收入 6.8 亿元, 而 2020 年总收入 7.2 亿轴承业务收入仅 1300 万, 目前已经不再有轴承业务。五洲新春 2018 年排名第 9, 2019 年排名第 6, 2020 年排名第 7, 排名逐渐上升。而瓦轴作为老牌国内轴承企业, 2018 年排国内第 3, 2020 年已经下滑至第 5。国内头部轴承企业因为市场和战略调整, 市场地位仍然在持续变化。值得注意的是, 国内部分轴承企业往往具有多个业务, 甚至其成品轴收入并非为最大收入来源, 以五洲新春为例, 其 2015 年收入为 9.4 亿, 其中轴承套圈收入占 70%, 成品轴收入占 24%。与国际市场相比, 国内轴承行业显得比较分散, 行业格局持续变动的过程中, 未来行业集中度或将逐步提升。

表 2: 2019 年中国轴承制造企业营业收入排名前十的企业及轴承相关业务

排名	企业	代表性产品
1	人本集团有限公司	汽车轴承、家用电器轴承等;
2	万向钱潮股份有限公司	汽车配套轴承等;
3	瓦房店轴承集团有限责任公司	调心滚子轴承等;
4	浙江天马轴承集团股份有限公司	柱滚子轴承、深沟球轴承等;
5	洛阳 LYC 轴承有限公司	特大型轧机轴承等;
6	浙江五洲新春集团股份有限公司	中小型精密轴承、圆锥滚子轴承等;
7	慈兴集团有限公司	精密球轴承、微型轴承等;
8	湖北新火炬科技股份有限公司	轮毂轴承等;
9	襄阳汽车轴承股份有限公司	汽车轴承等;
10	环驰轴承集团有限公司	高精度的深沟球轴承、圆锥滚子轴承等。

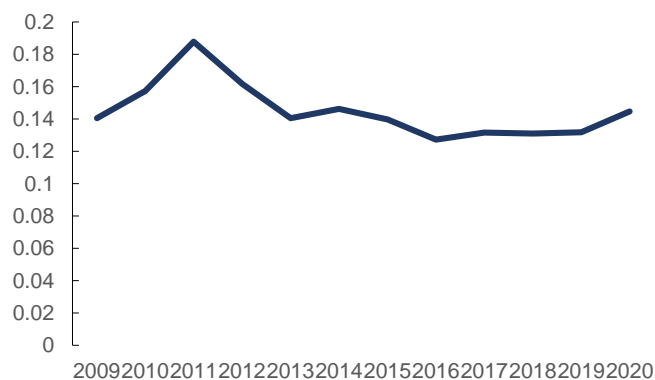
资料来源: 中国轴承工业协会, 前瞻产业研究院, 信达证券研发中心

图 19: 2019 年轴承行业 CR10 市场份额占比 (%)


资料来源: 头豹研究院, 信达证券研发中心

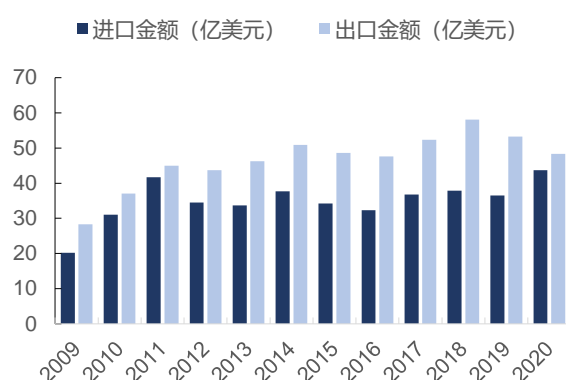
国产化率高，但轴承进口形势并没有出现明显好转。虽然国内轴承企业对国内主机的配套率达到 80%，但高速铁路客车、中高档轿车、计算机、空调器、高水平轧机等重要主机的配套和维修轴承基本上都需要进口。从 2011 年至今，我国进口轴承金额占我国轴承市场规模比例呈现波动下滑的趋势，但是 2020 年进口轴承占比仍有 14.5%。2020 年我国轴承进口额同比增长 19.8%，出口额同比下滑 9%，进出口差额为-4.68 亿美元，是 2011 年以来的最低值。2020 年进口比例较大的原因一方面是我国对高端轴承的需求比较高，另外一方面是由我国台湾地区进口的滚珠丝杆等直线运动滚动支撑类轴承首次列入滚动轴承计算。为剔除统计口径的影响，我们选取 2019 年数据进行分析，我国 2019 年轴承进口比例为 13.2%，2009 年我国轴承的进口比例为 14.1%，进口比例有所降低，但仍然并非十分明显。

图 20: 我国进口轴承占市场规模比例



资料来源：中国轴承工业协会，智研咨询，《中国机械工业协会》，信达证券研发中心

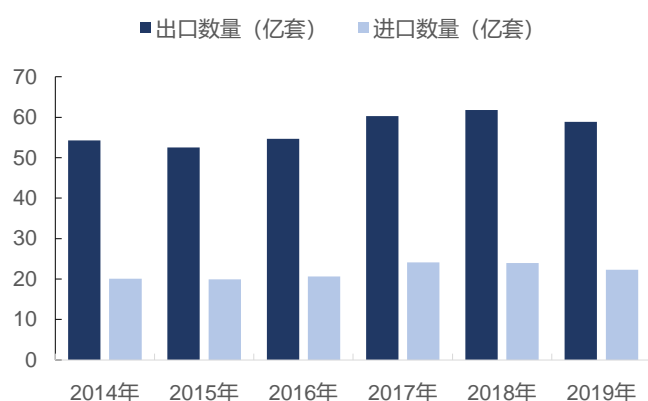
图 21: 我国轴承进出口金额



资料来源：中国轴承工业协会，智研咨询，《中国机械工业年鉴》，信达证券研发中心

轴承出口额超过进口额，但产品附加值相对较低。2019 年，我国轴承出口数量为 58.87 亿套，进口数量为 22.23 亿套，是重要的轴承制造国家。但是我国进口轴承的单价高于出口轴承，根据中国海关数据，我国 2019 年轴承出口金额为 53.21 亿美元，进口轴承金额为 36.45 亿美元，出口轴承单价约为 0.9 美元，进口轴承单价约为 1.6 亿美元，进口单价是出口单价的 1.8 倍，这表明我国出口轴承多为中低端产品，而具有高附加值的中高端产品仍然需要大量进口。我国高精度高技术含量、高附加值、长寿命产品的比例比较低，同时研究开发能力弱，因此在部分领域还呈现空白状态。

图 22: 我国轴承进出口数量



资料来源：中国海关，智研咨询，信达证券研发中心

我国轴承行业已经具备比较完整的工业体系，行业具有实质性突破。根据中国轴承工业协会数据，目前我国已经有一批实力较强的优势企业，2019 年轴承业务收入超过 3 亿的企业有 34 家。同时我国建成了国家级企业技术创新平台 13 个，省级企业技术创新平台 30 多个。获国家科技进步奖 1 项，获国家技术发明奖 1 项，中国机械工业科技奖 68 项，技术创新体系的创建取得了一定进步。我国轴承产品水平也有一定提升，已经完成 22 种

高端轴承的产业化，另外有 14 种高端轴承处于工程验证阶段。我国低噪音微小型球轴承已达到国际先进水平，以“神舟”、“嫦娥”、“天宫”配套轴承为代表的航天轴承已完全立足国内，具有自主知识产权。

我国轴承行业已经形成了五大产业聚集区。（招股书）经过数十年的发展，我国轴承产业根据各地区市场资源配置的不同，逐渐形成了各具特色的五大轴承产业聚集区，分别为老工业基地培育的瓦房店轴承产业集聚区（辽宁）、以产学研为纽带的洛阳轴承产业集聚区（河南）、市场经济催生的浙东轴承产业集聚区（浙江）、以“专精特新”为特色的苏锡常轴承产业集聚区（长三角）和聊城轴承产业集聚区（山东）。

表 3：我国五大轴承产业集聚区

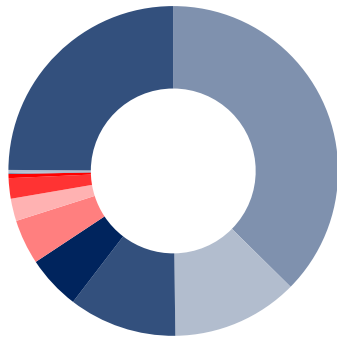
产业集聚区	区域特点和优势	主要产品	代表企业
老工业基地培育的瓦房店（辽宁）轴承产业集聚区	“中国轴承之都”、龙头企业拉动、人力资源雄厚、优势品牌带动、国家政策支持	冶金矿山轴承、风力发电机轴承、铁路货车轴承、石油机械轴承、精密机床轴承、水泥机械轴承等	瓦轴、大冶轴、瓦阳光、瓦冶轴、金峰轴承、瑞谷科技、大连国威、远东、大连光杨、凯特乐等
以产学研为纽带的洛阳（河南）轴承产业集聚区	产学研紧密结合、强劲的研发能力、优秀的科普基地、联盟的中枢神经	高、精、尖、特轴承产品	洛阳轴承、洛凌轴承、轴研科技、洛阳巨创、中机科技、洛阳众悦、开远智能等
市场经济催生的浙东（浙江）轴承产业集聚区	新乡：“轴承之乡”、完整的工业布局、特色的产业集群	汽车轴承、电机轴承、电动工具轴承、家电轴承、农机轴承等中小型、微型轴承以及轴承锻件、轴承钢管、轴承套圈等轴承零配件	五洲新春、人本、慈兴集团、万向、新昌西密克、金沃精工、银球轴承、常山捷姆、八环轴承、更大轴承、杭州华星等
以“专精特新”为特色的苏锡常（长三角）轴承产业集聚区	差异化发展、定位“专精特新”、工业基础雄厚、市场需求广阔	汽车轴承、家电轴承、机床主轴轴承、纺织机械轴承、滚针轴承等精密轴承	力星股份、常州光洋、南方轴承、无锡华洋、常熟长城、江苏南方、苏州轴承、江苏联动、无锡二轴、无锡滚动、南京轴承等
勤劳沃土上成长的聊城（山东）轴承产业集聚区	聊城郑家镇：中国轴承保持器之乡、全产业布局、民营企业主导、工贸互补促进发展	各类标准轴承，内外球面轴承、关节轴承、薄壁轴承等非标轴承和特种轴承，钢球、滚子、滚针、保持器和内外环锻、车、磨件等轴承零配件，轴承仪器及轴承加工设备	临沂开元、东阿钢球、新欣金帝、烟台轴承仪器、乳山双峰机床、烟台西蒙、山东梁轴、山东汇新、济宁精益等

资料来源：《中国轴承工业发展史（2005-2017）》，金沃股份招股书，信达证券研发中心

汽车、家用电器和电机行业为我国轴承主要下游应用，汽车、机床和机器人行业是行业增长核心驱动。根据前瞻产业研究院数据，我国 2020 年轴承产品主要用于汽车、家用电器和电机，其中汽车轴承占 37.4%，家用电器轴承占 12.4%，电机轴承占 10.6%，三者合计占 60.4%。值得注意的是全球市场来看，汽车轴承的应用占比约 50%，而我国汽车轴承占比比较低，因此国内轴承的应用相对更加分散。根据我国“十三五”期间部分主机行业对配套轴承的需求预测，我国 2020 年汽车行业轴承市场规模为 350 亿元，电工轴承市场规模为 128 亿元。从需求增速上看，机床与机器人行业轴承需求在“十三五”期间增长超过 10 倍，引领其他行业。从需求增量绝对值上看，汽车和机床行业的增量分别为 100 亿和 83.6 亿，是行业增长的主要贡献者。

图 23：2020 年我国轴承下游应用分布情况（%）

■ 汽车轴承 ■ 家用电器轴承 ■ 电机轴承 ■ 纺织机械轴承
■ 摩托车轴承 ■ 农机拖拉机轴承 ■ 工程机械轴承 ■ 农用车轴承
■ 铁路车辆轴承 ■ 冶金矿山机轴承 ■ 其他



资料来源：《中国机械工业年鉴》，前瞻产业研究院，信达证券研发中心

表 4：“十三五”期间部分主机对配套轴承的需求

轴承分类名称	2013 年全国需求量(万元)	2020 年全国预测需求量(万元)	增幅	需求增量绝对值(万元)
汽车轴承	2,500,000	3,500,000	40%	1,000,000
机床轴承	64,000	900,000	1306%	836,000
电工轴承	900,000	1,280,000	42%	380,000
机器人轴承	30,000	330,000	1000%	300,000
工程机械轴承	430,000	600,000	40%	170,000
风电轴承	390,000	550,000	41%	160,000
农机轴承	200,000	281,200	41%	81,200
海洋工程和港机轴承	157,000	220,000	40%	63,000
通用机械轴承	132,000	184,500	40%	52,500
纺织机械轴承	107,000	150,000	40%	43,000
高速动车组轴承	20,000	50,000	150%	30,000
医疗器材轴承	13,000	30,000	131%	17,000
石油机械轴承	40,000	55,000	38%	15,000
城市轨道交通轴承	14,400	28,800	100%	14,400
冶金轴承	550,000	550,000	0%	0

资料来源：《中国轴承工业发展史（2005-2017）》，金沃股份招股书，信达证券研发中心

3. 制造设备与工艺落后，中高端轴承产品竞争力较弱

我国的中高端轴承产品竞争力差，特别在一些中大型设备的应用上，与国际品牌差距很明显。在航空航天领域，美国在 10 年前就已经开始研发第 2 代航空发动机用轴承钢，其代表性钢种为耐 500℃ 的高强耐蚀轴承钢 CSS-42L 和耐 350℃ 高氮不锈钢轴承钢 X30 (Cronidur30)，并且欧美目前正在研发推力比为 15-20 的第 2 代航空发动机轴承；在轨道交通领域，我国在铁路重载列车中使用的车用轴承采用的是国产电渣重熔 G20CrNi2MoA 渗碳钢，而国外已经将超高纯轴承钢 (EP 钢) 的真空脱气冶炼技术、夹杂物均匀化技术 (IQ 钢)、超长寿命钢技术 (TF 钢)、细质化热处理技术、表面超硬化处理技术和先进的密封润滑技术等应用到轴承的生产和制造，大幅提升轴承额寿命与可靠性，且真空脱气钢的成本比电渣轴承钢便宜 2000-3000 元/吨；在风电领域，国外的增速器轴承和主轴轴承采用碳氮共渗，使零件表面得到较多稳定残余奥氏体体积分数 (30%-35%) 和大量细小碳化物、碳氮化物，提高了轴承在污染润滑工况下的使用寿命。我国目前无法生产高端主轴轴承和增速器轴承，基本依靠进口。可以看到，我国在航空航天、轨道交通、风电等中大型设备领域，与国外轴承存在着明显的差距。

表 5: 2016 年典型航空轴承部分技术指标对比分析

主机类别	轴承部分指标	国内未来需求	国内现有水平	国外现有水平
涡喷/涡扇	dn/(106mm · r/min)	2.5~3.0	2.0	2.5
	寿命 /h	1000~200	500	3000
	载荷 /kg	>6000	5000	6000
	t /°C	>300	260	>350
涡轴/涡桨	dn/(106mm · r/min)	2.5~2.6	2.3	3
	寿命 /h	>3000	1500	>3000
	载荷 /kg	>6000	5000	6000
	t /°C	>350	300	>350

资料来源: 航空轴承技术现状与发展, 信达证券研发中心

表 6: 国内外部分轴承企业产品线布局

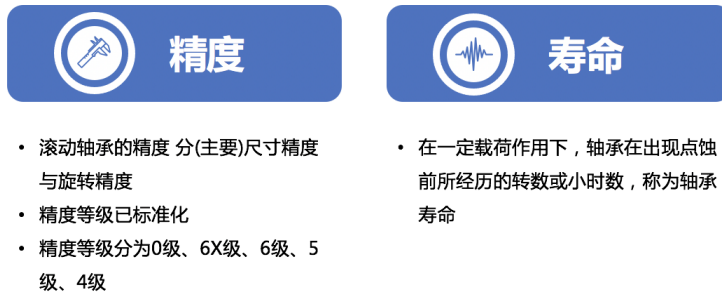
企业名称	主轴承	偏航轴承	变桨轴承	发电机轴承	齿轮箱轴承
瓦房店轴承	•	•	•	•	•
洛阳轴承	•	•	•	•	•
天马		•	•		
新强联	•	•	•		
京冶	•	•	•		
大连冶金		•	•		
SKF	•	•	•	•	•
FAG	•	•	•	•	•
TIMKEN	•			•	•
NKE	•			•	•
NTN	•			•	•
NSK	•				
PSL	•	•	•		
Rothe Erde	•	•	•		•

资料来源: 《中国风电轴承市场近况》, 信达证券研发中心

综合而言, 国产轴承产品与进口轴承产品的主要差距如下:

- (1) 国产轴承的精度较低。我国轴承的尺寸偏差和旋转精度与进口轴承差距不大, 主要差距在于精度离散度上。国外在精度的研究上更为深入, 已经研究和应用“不可重复跳动”等旋转精度指标, 我国目前在这些领域还是空白。
- (2) 国产轴承的寿命与可靠性不足。进口轴承的寿命是国产轴承的 1.6 倍以上, 最高可达 10 倍。进口轴承的可靠性可达到 98% 以上, 国产轴承的可靠性为 96% 左右。
- (3) 振动、噪音与异音具有差距。国内轴承振动极值水平与日本轴承相比, 一般相差 10dB 以上。
- (4) 高速性能具有差距。轴承高速性能通常用 DmN 值来衡量, 轴承 DmN 值=轴承节圆直径(mm) (即轴承内径和外径的平均值) × 旋转速度(rpm)。进口品牌产品的 DmN 值可达到 4x106mm r/min, 而国产轴承只能达到 2x106mm r/min。

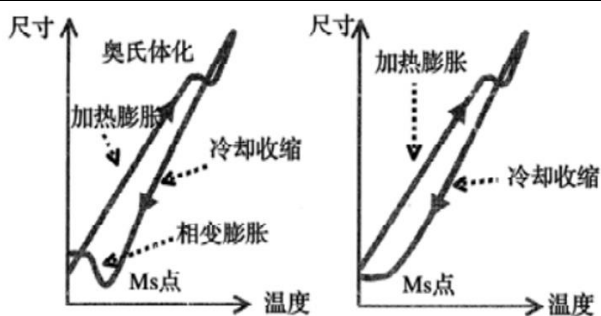
轴承质量取决于生产工艺和对应生产设备的性能。轴承是一种技术含量较高的基础工业零件, 需要数学、物理等理论以及材料科学、热处理技术、精密加工和测量技术、数控技术和有效的数值方法及功能强大的计算机技术等多学科技术支撑。精度、性能和寿命被称为轴承的三大特征质量指标, 其中轴承精度和性能都需要先进生产设备才能实现。而轴承的寿命取决于材料, 再向上追溯就是热处理工艺、锻造工艺。

图 24: 轴承的精度与寿命指标


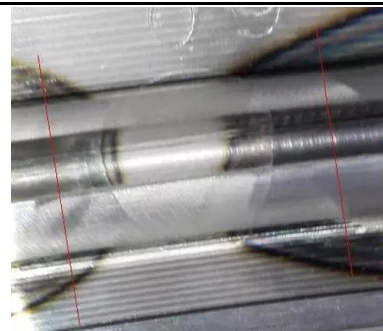
资料来源: 信达证券研发中心整理

我国轴承行业的生产制造设备相对落后,研发体系还有较大优化空间。轴承磨削加工对磨削、超精加工精度有较高要求。具有高性能的新材料从磨削特性上来看基本都属于难切削材料,随之而来的是加工效率低下、砂轮锐度维持难的问题。为提高轴承的旋转精度,应当提高机床主轴轴承的旋转精度,这对电机轴承的振动、静音性等要求越来越高。我国轴承工业的工艺装备技术发展缓慢,车加工数控率偏低,磨加工自动化水平低,老企业的生产主力仍然是传统设备,不能满足中高端轴承的制造要求。我国轴承行业企业的研发投入力度也较小,必须的检测试验仪器设备缺口较大。同时行业基础研究和关键共性技术研究比较弱,产研体系不够完善,国家级企业研发和技术创新平台也未能发挥出对行业的示范和引领作用。

热处理工艺与设备是重要短板。轴承必须经过以淬火硬化为目的的热处理工序后才能满足性能要求。整个轴承制造工序的总能耗中有 25%被热处理工序消耗。轴承在热处理过程中会发生变形,热处理后的变形量决定了后续工序的磨削余量。因此,热处理工序的高效化、小变形热处理等技术对于降低能耗、提高轴承制造效率尤为重要。先进的热处理工艺和设备对提升轴承寿命和可靠性极为重要,我国存在着不少热处理技术难题尚未成功突破,比如控制气氛保护加热、双细化、贝氏体淬火等覆盖率低等。又如在感应淬火始终衔接处存在未经热处理的软带区域,这降低了回转支承的使用寿命,解决这一缺陷的无软带技术中频淬火工艺不仅对经验要求很高,也需要先进的淬火机床设备。

图 25: 热处理时温度与尺寸的变化


资料来源: 轴承杂志社, 信达证券研发中心

图 26: 工艺软带区


资料来源: 感应加热世界, 信达证券研发中心

轴承钢的制造工艺落后,产品质量不稳定。我国轴承钢技术较差,钢材纯净度、非金属夹杂物细小弥散、碳化物均匀性等方面存在差距,各特钢厂的轴承钢冶炼和轧制的技术和装备良莠不齐,先进轴承钢技术指标未能贯彻落实,轴承钢时常出现严重缺陷,与国际先进水平差距极大。由于轴承钢质量较差,导致工序能力指数低,一致性差,产品加工离散度大,产品内在质量不稳定,从而影响轴承的精度、性能和寿命。

本周动态及点评

◎工程机械

(1) 经过草根调查和市场研究, CME 预估 2021 年 7 月挖掘机(含出口)销量 18500 台左右, 同比增速-3.19% 左右。从销量占比来看, 挖掘机销售收入的集中度相对较高。龙头企业凭借技术优势、优异的供应链体系、快速的市场反应能力和更加灵活的销售方式, 能够对中小型企业进行降维打击, 从而进一步提高市场占有率。调研中发现, 国产品牌挖掘机市场占有率正在快速提升, 市场占有率或将突破 80%。(信息来源: 工程机械杂志社)

(2) 近日, 财富中文网发布了 2021 年的《财富》中国 500 强排行榜, 共计 4 家工程机械主机制造商上榜, 分别是三一重工、徐工机械、中联重科和柳工。从上榜企业经营业绩来看, 4 家企业总营收达到 2621.34 亿元, 较去年增长 32.84%; 净利润突破 250 亿元, 达到了 277.72 亿元, 同比增长 37.38%。和上一年的榜单相比, 今年上榜企业的营收和净利润均大幅上涨。从上榜企业的排名来看, 4 家企业排名累计上升 175 名。其中, 中联重科名次跃升幅度最高, 较 2020 年榜单大幅跃升 56。(信息来源: 高空机械工程)

(3) 1-6 月份, 全国规模以上工业企业实现利润总额 42183.3 亿元, 同比增长 66.9%, 比 2019 年 1-6 月份增长 45.5%, 两年平均增长 20.6%。1-6 月份, 规模以上工业企业中, 国有控股企业实现利润总额 13774.2 亿元, 同比增长 1.12 倍; 股份制企业实现利润总额 29858.5 亿元, 增长 70.4%; 外商及港澳台商投资企业实现利润总额 11433.6 亿元, 增长 60.7%; 私营企业实现利润总额 12164.0 亿元, 增长 47.1%。(信息来源: 高空机械工程)

◎油服

(1) 7 月 26 日, 美国《化学与工程新闻》发布了 2021 年全球化工企业 50 强名单。榜单前三位和上一年排名一致, 依次为: 巴斯夫、中国石化和陶氏化学。中国化工企业有 7 家上榜, 比上年增加 1 家, 排名全部处于持平或上升状态, 呈现出中国化工企业在全行业同行中良好的发展态势。(信息来源: 石油 Link)

(2) 斯伦贝谢发布二季度财报, 公告 2021 年二季度盈利 4.31 亿美元, 加上第一季度盈利 2.99 亿美元, 上半年净利润为 7.30 亿美元, 同比增长 106.75%。斯伦贝谢首席执行官 Olivier Le Peuch 表示, 本季度标志着企业在实现全年财务目标方面取得了飞跃, 在适当条件下有进一步上涨的潜力, 斯伦贝谢抓住了油服行业上升周期的开始。(信息来源: 石油圈)

(3) 近日, 据彭博社报道称, 知情人士表示, 全球最大的矿业公司必和必拓(BHP)正在评估其石油业务, 并考虑退出石油和天然气领域, 其价值估计可能达到 150 亿美元, 甚至更多, 这将加快其退出化石燃料领域的步伐。如果此次“清仓”最终敲定, 将意味着 BHP 完全退出油气行业。用 BHP 自己的话来说, 该公司致力于成为一家“专注于绿色、面向未来大宗商品的公司”。对于石油行业来说, 面对这些巨头开始“抛弃”石油资产, 随着能源转型越发深入, 石油行业更需要自我转变, 加速转型。(信息来源: 石油圈)

◎光伏

(1) 7 月 28 日, 国家能源局在京召开例行新闻发布会, 新能源和可再生能源司副司长王大鹏介绍了 2021 年上半年能源经济形势、可再生能源并网情况。王大鹏表示, 2021 年 1-6 月, 全国光伏新增装机 1301 万千瓦, 其中, 光伏电站 536 万千瓦、分布式光伏 765 万千瓦。从新增装机布局看, 装机占比较高的区域为华北、华东和华中地区, 分别占全国新增装机的 44%、22%和 14%。截至 2021 年 6 月底, 光伏发电累计装机 2.68 亿千瓦。(信息来源: 光伏們)

(2) 7 月 26 日, 全球极具创新力的光伏企业晶科能源宣布与国家电网辽宁综合能源服务公司(“国网辽宁综能”)签署战略合作框架协议, 内容包括设备采购及销售、新能源服务与深化领域合作三大方面。合作双方本着进一步深化新能源行业合作、开拓能源运营与服务市场的宗旨, 就推进能源产业高质量发展、互利共赢拓宽服务领域等

原则达成高度共识。(信息来源: 光伏們)

(3) 作为欧洲最权威的光伏分析机构之一, Solar Power Europe 最新发布了 2021-2025 光伏市场报告, 预计 2021 年全球吉瓦级以上的光伏市场将达到 20 个, 其中中国、美国和印度仍旧是 TOP3, 全年新增安装量预计达到 163.2GW。2022 年, 将是全球首次突破 200GW 安装量的一年, 到了 2025 年, 全球年新增装机将达到 266GW, 乐观估计, 所有在运营的光伏电站将超过 2TW。此外, 报告中还详细分析了离网光伏的市场现状和未来。(信息来源: 光伏們)

◎锂电设备

(1) 7月23日, 中国铁塔在北京召开铁塔换电用户突破 50 万暨铁塔能源业务推介会。成立短短 2 年, 铁塔能源换电用户已经突破 50 万, 成为全国规模最大的轻型车换电运营商。铁塔能源董事长、总经理杨晓伟介绍, 目前, 铁塔换电已开通城市 260 个, 部署换电网点超过 4 万个, 服务用户已突破 50 万, 市场占有率超 50%, 日均换电次数超过 120 万次。预计到 2022 年, 换电网络规模将扩大一倍, 可服务超过 100 万用户。(信息来源: 高工锂电)

(2) 2021 年上半年, 全球新能源汽车市场开启“狂飙”模式, 进而带动动力电池装机“水涨船高”。高工产业研究院 (GGII) 通过发布的《全球动力电池装机量数据库》统计显示, 2021 年上半年全球新能源汽车销量约 225.2 万辆, 同比增长 151%; 动力电池装机量约 100.49GWh, 同比增长 141%。(信息来源: 高工锂电)

(3) 随着交付量持续攀升, 造车新势力逐渐成为新能源乘用车市场一股不可忽视的力量, 同时也成为各大动力电池企业争抢的目标。高工产业研究院 (GGII) 根据新能源汽车交强险口径数据统计显示, 2021 年上半年国内新能源汽车销量约 103.0 万辆, 同比增长 214%; 动力电池装机量约 46.39GWh, 同比增长 177%。其中, 新能源乘用车领域装机约 41.17GWh, 同比增长 234%, 占总体装机电量的 89%。(信息来源: 高工锂电)

◎其他

(1) 7月25日, 中航锂电科技有限公司官微发布消息称, 公司与大族激光科技产业集团股份有限公司签订战略合作协议。中航锂电董事长刘静瑜, 大族激光董事长高云峰现场签约。这是大族激光继 6 月份获得锂电龙头企业宁德时代 10 亿元订单之后, 在锂电市场取得的另一个重大突破!(信息来源: OFweek 激光)

(2) 7月27日晚, 华工科技产业股份有限公司发布 2021 年半年度报告。报告显示, 华工科技上半年营收 46.39 亿元, 同比增长 69.04%; 归属于上市公司股东的净利润为 3.49 亿元, 同比增长 2.21%。这是华工科技建司以来业绩最佳的半年报, 上半年营收超过 2017 年全年营收 (44.81 亿元), 也超过了 2020 年前三季度营收 (45.10 亿元)。(信息来源: OFweek 激光)

本周重点上市公司动态

秦川机床 (000837.SZ) 7月31日发布《关于非公开发行股票申请获得中国证监会核准批复的公告》, 秦川机床工具集团股份公司于 2021 年 7 月 30 日收到中国证券监督管理委员会核发的《关于核准秦川机床工具集团股份公司非公开发行股票的批复》, 核准公司非公开发行不超过 20,600 万股新股, 发生转增股本等情形导致总股本发生变化的, 可相应调整本次发行数量。

赛腾股份 (603098.SH) 7月29日发布《2021 年半年度报告》, 公司营业收入较上年同期增长 10.85%, 主要原因系下游客户需求持续旺盛, 公司销售规模持续增加, 销售收入有所增长。公司归属于上市公司股东的净利润下降 67.63%, 主要原因有: (1) 受材料成本上升、人力成本上升等因素影响, 公司本期营业成本有所增长; (2)

本期公司在海外执行的订单有所增加，相应的人力成本、销售运费、出口费用明显增长；(3)公司在加大研发新项目的投入，研发费用支出增加；(4)受海外疫情影响，公司境外子公司运营成本上涨，盈利能力受到暂时性影响；(5)本期人民币持续升值，公司汇兑损失对净利润影响较为明显；(6)去年同期公司获得的政府补助较多，今年同期政府补助下降明显，影响净利润水平有所下降。

五洲新春 (603667.SH) 7月31日晚间发布《关于向激励对象首次授予限制性股票的公告》，2021年7月30日浙江五洲新春集团股份有限公司（以下简称“公司”）第三届董事会第二十五次会议，审议通过了《关于调整激励对象名单和授予数量的议案》及《关于向激励对象首次授予限制性股票的议案》，董事会认为《公司2021年限制性股票激励计划（草案）》（以下简称“《激励计划（草案）》”或“本激励计划”）规定的限制性股票首次授予条件已经满足，同意确定以2021年7月30日为首次授予日，并向163名激励对象授予778.83万股限制性股票。

斯莱克 (300382.SZ) 7月27日发布《关于控股孙公司遭受暴雨灾害影响情况的补充说明公告》，苏州斯莱克精密设备股份有限公司控股孙公司新乡市盛达新能源科技有限公司所在地河南省新乡市凤泉区遭受特大暴雨，汛情发生后，新乡盛达积极响应新乡市委、市政府“人民至上、生命至上”要求开展防汛救灾。本次暴雨灾害中新乡盛达未发生人员伤亡，主要厂房、基础设施未受到损坏，但生产设备被淹造成相关生产线暂时停产。以2020年度数据计算，新乡盛达的营业收入和净利润对公司的影响较小。此次新乡盛达生产设备被淹造成相关生产线暂时停产预计对公司本年度经营业绩影响较小，具体影响数据尚需进一步核实，以公司后续发布的公告为准。

研究团队简介

罗政，复旦大学金融学硕士，曾任新华社上海分社记者、中信建投证券研究发展中心中小市值组研究员、国盛证券机械设备行业机械组负责人，2020年3月加入信达证券，负责机械设备行业研究工作。

刘崇武，中国科学院大学材料工程硕士，曾任财信证券研究发展中心机械设备行业研究员，2020年6月加入信达证券，从事机械设备行业研究。

刘卓，对外经济贸易大学金融学硕士，2017年加入信达证券研发中心，曾任农林牧渔行业研究员，现从事机械设备行业研究。

机构销售联系人

区域	姓名	手机	邮箱
全国销售总监	韩秋月	13911026534	hanqiyue@cindasc.com
华北区销售	卞双	13520816991	bianshuang@cindasc.com
华北区销售	阙嘉程	18506960410	quejiacheng@cindasc.com
华北区销售	刘晨旭	13816799047	liuchenxu@cindasc.com
华北区销售	祁丽媛	13051504933	qiliyuan@cindasc.com
华北区销售	陆禹舟	17687659919	luyuzhou@cindasc.com
华东区销售	吴国	15800476582	wuguo@cindasc.com
华东区销售	国鹏程	15618358383	guopengcheng@cindasc.com
华东区销售	李若琳	13122616887	liruolin@cindasc.com
华东区销售	张琼玉	13023188237	zhangqiongyu@cindasc.com
华南区销售总监	王留阳	13530830620	wangliuyang@cindasc.com
华南区销售	陈晨	15986679987	chenchen3@cindasc.com
华南区销售	王雨霏	17727821880	wangyufei@cindasc.com
华南区销售	王之明	15999555916	wangzhiming@cindasc.com
华南区销售	闫娜	13229465369	yanna@cindasc.com
华南区销售	焦扬	13032111629	jiaoyang@cindasc.com

分析师声明

负责本报告全部或部分内容的每一位分析师在此申明，本人具有证券投资咨询执业资格，并在中国证券业协会注册登记为证券分析师，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告；本报告所表述的所有观点准确反映了分析师本人的研究观点；本人薪酬的任何组成部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体分析意见或观点直接或间接相关。

免责声明

信达证券股份有限公司(以下简称“信达证券”)具有中国证监会批复的证券投资咨询业务资格。本报告由信达证券制作并发布。

本报告是针对与信达证券签署服务协议的签约客户的专属研究产品，为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考，双方对权利与义务均有严格约定。本报告仅提供给上述特定客户，并不面向公众发布。信达证券不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。客户应当认识到有关本报告的电话、短信、邮件提示仅为研究观点的简要沟通，对本报告的参考使用须以本报告的完整版本为准。

本报告是基于信达证券认为可靠的已公开信息编制，但信达证券不保证所载信息的准确性和完整性。本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告最初出具日的观点和判断，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会出现不同程度的波动，涉及证券或投资标的的历史表现不应作为日后表现的保证。在不同时期，或因使用不同假设和标准，采用不同观点和分析方法，致使信达证券发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告，对此信达证券可不发出特别通知。

在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，也没有考虑到客户特殊的投资目标、财务状况或需求。客户应考虑本报告中的任何意见或建议是否符合其特定状况，若有必要应寻求专家意见。本报告所载的资料、工具、意见及推测仅供参考，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人做出邀请。

在法律允许的情况下，信达证券或其关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能会为这些公司正在提供或争取提供投资银行业务服务。

本报告版权仅为信达证券所有。未经信达证券书面同意，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发布、转发或引用本报告的任何部分。若信达证券以外的机构向其客户发放本报告，则由该机构独自为此发送行为负责，信达证券对此等行为不承担任何责任。本报告同时不构成信达证券向发送本报告的机构之客户提供的投资建议。

如未经信达证券授权，私自转载或者转发本报告，所引起的一切后果及法律责任由私自转载或转发者承担。信达证券将保留随时追究其法律责任的权利。

投资建议的比较标准	股票投资评级	行业投资评级
本报告采用的基准指数：沪深 300 指数（以下简称基准）； 时间段：报告发布之日起 6 个月内。	买入 ：股价相对强于基准 20% 以上；	看好 ：行业指数超越基准；
	增持 ：股价相对强于基准 5%~20%；	中性 ：行业指数与基准基本持平；
	持有 ：股价相对基准波动在±5% 之间；	看淡 ：行业指数弱于基准。
	卖出 ：股价相对弱于基准 5% 以下。	

评级说明

风险提示

证券市场是一个风险无时不在的市场。投资者在进行证券交易时存在赢利的可能，也存在亏损的风险。建议投资者应当充分深入地了解证券市场蕴含的各项风险并谨慎行事。

本报告中所述证券不一定能在所有的国家和地区向所有类型的投资者销售，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业顾问的意见。在任何情况下，信达证券不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任，投资者需自行承担风险。