

临清市轴承产业发展规划

(2021-2025)

临清市人民政府

中国轴承工业协会

临清市轴承产业发展规划（2021-2025）

目 录

第一章 产业发展基础	1
一、产业基本情况	1
二、产业发展亮点	1
三、产业发展短板	4
第二章 发展环境——我国轴承产业发展情况	7
一、基本情况	7
二、外部环境	9
三、“十三五”发展的亮点和短板	10
四、“十四五”发展指导思想和发展战略	21
五、“十四五”发展目标和发展重点	22
六、全国轴承产业集聚区情况	26
第三章 发展思路和目标	28
一、指导思想	28
二、发展战略	28
三、发展目标	29
第四章 发展措施	33
一、优化产业结构	33
（一）发挥园区经济优势	33

（二）发挥龙头企业引领作用·····	34
（三）塑造大中小企业融通发展新生态·····	34
（四）鼓励中小企业走“专精特新”发展道路·····	34
（五）提高专业化生产水平，完善产业链·····	35
二、提升创新能力·····	36
（一）建设各个层次的企业技术创新平台·····	36
（二）引导企业加强技术创新体系和能力建设·····	37
（三）构建轴承产业“政产学研用服金”合作技术创新生态体系·····	39
三、培育崭新业态·····	40
（一）智能制造新业态·····	40
（二）绿色发展新业态·····	43
（三）服务化转型新业态·····	43
四、加强品牌建设·····	45
（一）建设区域和企业品牌·····	45
（二）夯实品牌建设的质量基础·····	48
五、完善生产服务·····	49
（一）打造现代化物流基地·····	49
（二）建设轴承产业供应链金融云平台·····	50
（三）完善市场及周边公共设施建设·····	50
（四）建设公共服务平台·····	50
（五）引导规划好安全生产建设·····	50

六、实施人才工程·····	51
（一）以企业为主体建设三支队伍·····	51
（二）培养高层次人才·····	54
（三）行业协会引领和推动人才培养工作·····	55
第五章 保障措施 ·····	56
一、建立工作协调机制·····	56
二、用足用好临清市支持轴承产业发展政策·····	56
三、拓宽资本支持产业发展渠道·····	56
四、发挥行业协会的桥梁纽带作用·····	57

临清市轴承产业发展规划（2021~2025）

第一章 产业发展基础

一、产业基本情况

轴承产业是临清的传统产业，更是临清的主导产业。临清轴承产业一路走来，从无到有、从小到大，发展质量逐步提高，已成为全市工业经济的重要支撑。截止 2020 年底，全市拥有注册轴承生产加工企业 2200 余家，其中规模以上轴承企业 55 家，中国轴协会员企业 21 家，理事单位 8 家，山东省轴协会员企业 52 家。从事轴承生产销售的注册个体工商户 10000 余户，从业人员 10 万余人，可生产 5000 多种型号轴承产品，销往全国各地并远销欧洲、美国、俄罗斯、东南亚、中东、拉美等国家和地区，被评为 2020 年山东省十大特色产业集群。随着全市创新创业环境的持续优化和产业新业态、新模式的不断涌现，临清轴承产业已成为全国最大的轴承产业集聚区之一，并已成为产业链条完善、功能健全、具有活力的轴承产业集聚区，是中国轴承产业的重要组成部分。

二、产业发展亮点

1、产业链条日趋完善。全市轴承产业形成了从轴承钢、钢管、锻造到车、热处理、磨、装配、销售一条龙的生产加工销售体系以及套圈、保持器、滚动体、轴承座等专业化分工明确、配套能力强的产业链条。完整的产业链遍布全市，有效降低了临清轴承产品成本，缩短了生产周期，极大增强了临清轴承竞争力，也带动了周边县市锻造、钢球、保持器等配套产业的快速发展，形成了以临清轴承为核心的区域轴承产业集聚区。临清与郑家镇、东阿形成了中国最为齐全的轴承产业链。

2、烟店轴承市场优势独特。历经四十余年的发展，烟店轴承专业批发市场已发展成为全国规模最大、品种最多、规格最全的轴承专业批发市场。市场占地 2200 亩，建筑面积 40 万平方米，固定门店 3100 多户，经销 1.7 万余种型号的轴承，年市场交易额超 160 亿元，占全国轴承交易额的十分之一强。国内外各大知名轴承企业均在烟店轴承市场设有直销处或分公司。烟店轴承专业批发市场先后被评为“中国轴承贸易之都”、全国 21 个重点专业市场、山东省十大工业品交易市场、山东省 50 家重点服务业园区和山东省规范化诚信文明市场、山东省轴承商贸产业集群转型升级示范区、山东省内外贸结合市场、山东省跨境电商产业集聚区、山东省级创业示范园区、山东省首批特色小镇、山东省经济发达镇行政管理体制改革试点。

3、“专精特新”亮点纷呈。临清轴承产业遵循引进学习、创新发展、专精特新发展道路，宇捷轴承、博特轴承、中瑞轴承配件、蓝宇轴承等优秀企业已成长为全国轴承细分行业前列企业；全市现有国家级专精特新“小巨人”1 家，省级瞪羚企业 1 家，省级单项冠军企业 2 家、省级隐形冠军企业 5 家，省级“专精特新”企业 17 家。部分轴承企业产品精度达 P4 级，受到用户的认可。

4、科技创新能力增强。全市轴承产业获中国机械工业科学技术奖 4 项、拥有国家级高新技术企业 12 家、省级企业技术中心 6 家、省级“一企一技术”研发中心企业 1 家、省级“一企一技术”创新企业 7 家，山东省技术创新项目 32 个、省创新驱动百强企业 1 家、省创新驱动优秀企业 1 家，聊城市市长质量奖 1 项，发明及实用新型专利 130 余项。3 家企业参与了 11 项国家、行业标准制修订。

5、装备水平持续提升。全市轴承产业自动化、数字化设备得到大规

模应用，轴承自动连线设备使用企业超 20 余家。宇捷轴承、中轴轴承、博特轴承等企业采用的 SPC 过程控制数据采集系统，通过互联网采集大数据，改善生产工艺、提升产品精度，也可以实现客户远程监控生产流程；同兴锻造的锻造生产线，对炉内温度实现大数据监控，在全国轴承锻造企业中处于领先水平。宇捷轴承的热处理加工线，被中国轴承工业协会技术委员会授予“轴承热处理新技术试验研究中心”。

6、信息化手段广泛应用。全市轴承企业互联网营销、互联网应用、电商服务平台等方面取得巨大成效：中国轴承产业大数据平台、阿里巴巴诚信通、淘宝大学临清培训基地等服务平台相继入驻烟店轴承创业园区。微信公众号、朋友圈及中华轴承网、佰联网等网络销售已成为轴承营销常态。

7、新业态新模式不断涌现。随着近年来全市创业创新环境的持续优化，全市轴承产业新业态、新模式不断涌现。以标准化厂房、现代化工业综合体为代表的连城智造小镇正紧锣密鼓完善附属设施逐步投入使用；以高端设计、产业融合为代表的智创未来产业园已初步建成；以小微轴承企业、专用特种轴承企业孵化为代表的风火轮专用特种轴承产业园已初具规模；以临清·中国轴承、零配件及专用装备展览会暨轴承产业高层论坛为代表的“会展经济”已举办 7 届，大大提升了临清轴承产业的知名度和影响力。

8、服务体系日趋健全。目前全市已有山东洛轴所轴承研究院、日本三丰轴承检测服务中心、临清轴承商务中心、山东质城轴检检测有限公司轴承检测中心等多家第三方检测检验机构投入建设或使用，为轴承企业质量检测、设备采购提供精准服务。市政府与慈溪进出口公司合作建设外贸综合服务平台，助推临清轴承走出国门。临清市轴承协会拥有会员单位

150 余家、临清市轴承商会拥有会员单位 120 余家，为轴承企业提供了相互交流、参观学习等多方面服务。临清市中小企业服务中心作为省直专家服务点为广大轴承企业提供生产、经营、管理等方面专家服务，助力轴承企业高质量发展。

9、合作交流渐趋深入。在国内规模最大、知名度最高、影响力最强的中国国际轴承及其专用装备展览会上，临清市参展企业占全部参展企业的 20%以上，成为展会的重要组成部分。无锡太湖国际轴承及专用装备展览会、临沂工业装备博览会等专业展会上，临清市企业主动参展，充分利用展会开展业务交流、开拓市场。临清市轴承企业还定期参加全球最大的工业博览会——德国汉诺威工业博览会，以坚定自信的步伐走出国门、走向世界。

10、产业吸引力持续提升。随着临清轴承知名品牌的打响，临清轴承产业吸引力不断增强。我国轴承行业唯一国家级一类综合性研究所——洛阳轴承研究所在临清市成立山东洛轴所轴承研究院；山东省温州商会在临清市投资建设了临清轴承产业新旧动能转换示范区年产 2 亿套高端轴承产业园项目；由北大科技园与北大光华管理学院合作成立的国际化创新创业服务平台——创业谷·光华为发起方的智创未来产业园规划建设山东省唯一的胡正寰院士斜轧轴承滚动体生产线；国内轴承进出口规模最大的宁波市慈溪进出口股份有限公司在临清市设立了轴承外贸综合服务平台。

三、产业发展短板

1、面对严峻的外部环境，原有的比较优势发生变化。在当前国内国际经济发生深刻变化的时候，轴承产业发展面临前所未有之大变局。在可预见的“十四五”期间，我国轴承产业将面临国际八大轴承产业巨头在产业链高端、发展中国家在产业链低端的双重竞争；同时受 2020 年以来的新

新冠肺炎疫情影响，轴承产业受到严重冲击。一是劳动力成本将持续上涨；二是低端轴承产品市场价格进一步挤压，利润空间越来越小，以低端、低价产品为生存手段的企业将被市场淘汰；三是企业资金紧张状况将会持续，企业发展会遇到更多资金难题；四是环境保护、安全生产等标准将会持续提升，企业投入将进一步加大；五是中美贸易战及全球疫情对我国轴承产品出口产生不利影响。

2、未形成鲜明的产业特色。其他轴承产业集聚区都在区域和企业品牌建设上卓有成效，在国际国内市场有叫得响的品牌和优势主导产品，形成了鲜明的产业特色。如瓦房店集聚区的风电轴承、冶金矿山轴承、铁路轴承等主导产品在国内外市场具有举足轻重的地位，瓦轴、大冶轴品牌享誉国内外市场；洛阳集聚区的航空航天轴承、风电轴承、铁路轴承等主导产品和洛轴、洛轴所、新强联等品牌在国内外市场处于不可替代的地位；苏锡常集聚区无锡华洋、常州光洋、江苏南方的家电轴承、汽车轴承，苏州轴承的滚针轴承，无锡二轴的精密机床轴承，常熟长城的纺织机械轴承和工业机器人轴承等在国内处于领先地位；浙东集聚区是我国出口微小型球轴承和轴承锻车件的生产基地，有在国际市场享有声誉的五洲新春、慈兴、环驰、银球、八环等品牌。

而临清市轴承产业的品牌建设刚刚起步。在做产品→做销售→做营销→做品牌的道路上，多数临清轴承企业尚处于做销售的阶段，少数优势企业也只进入了做销售→做营销的阶段，只有个别企业进入做品牌的阶段，目前还没有在国际国内市场叫得响的品牌和主导产品。虽然在高品质轴承的产品开发上下了很大功夫，部分企业和产品进入细分市场前列，在国内中高端市场占有一席之地的产品，但总体上还处于国际国内市场的中低端。

3、产业组织结构尚待优化。临清轴承产业分散度过大。年销售额几

十亿元的轴承产品分散在全市 2200 余家轴承生产企业制造，规模以上企业仅有 55 家、年销售额 5000 万元以上的企业仅有 9 家，没有 1 家大型企业，没有 1 家全国轴承行业前 50 名的企业。横向整合，资源向优势企业集中的趋向不明显，尚未形成有明显优势的企业作为行业的龙头，引领全市轴承产业发展。

虽然工艺专业化和零配件制造专业化已有了长足的进步，成长起了一些具有一定规模和较高技术水平的锻造、热处理等工艺专业化和保持架、滚子等零配件制造专业化生产的厂家，但全市还未形成完整的产业链，内部配套水平还不高。

4、创新发展还未成为企业的自觉追求

临清轴承企业在技术上模仿大企业、模仿市场上成熟产品和企业间互相模仿已形成惯性。

企业研发投入少、研发投入强度居于全国同行业的低水平。

企业发展生产、提高质量所必需的检测、试验设备仪器严重短缺。

很多轴承企业只重视物质财富的增值，忽视企业自主知识产权的创建、运用和保护。多数企业在专利尤其是发明专利的申请和授权上还处于空白状态。

现有的第三方机构还没有完全充分发挥作用，服务于临清轴承产业。

第二章 发展环境——我国轴承产业发展情况

一、基本情况

轴承是核心基础零部件，轴承工业是国家基础性战略性产业，对国民经济发展和国防建设起着重要的支撑作用。

经过建国以来，特别是改革开放以来的持续、快速发展，我国轴承工业已形成独立完整的工业体系，我国已成为轴承销售额和产量居世界第三位的轴承生产大国。按 2020 年统计，全行业规模以上企业 1300 多家，从业人员近 40 万人，主营业务收入 1930 亿元，轴承产量 198 亿套，能够生产小至内径 0.6 毫米、大至外径 12.37 米，9 万多个品种规格的各种类型轴承。

我国已是世界轴承生产大国，但还不是世界轴承强国，产业结构、研发能力、技术水平、产品质量、效率效益都与国际先进水平有较大差距。

随着轴承配套的主机行业经济下行的压力越来越大，对轴承的需求增长趋缓。近年来有的主机行业需求锐减，致使我国轴承行业主营业务收入年均递增率大幅下降。

全行业历年主营业务收入

年份	2000	2001	2002	2003	2004	2005
收入(亿元)	240	250	271	320	446	520
同比增长		4.2%	8.4%	18.5%	39.4%	16.6%
年均递增		16.72%				

年份	2006	2007	2008	2009	2010
收入(亿元)	620	760	880	920	1260
同比增长	19.2%	22.6%	15.8%	4.5%	37%
年均递增	19.36%				

年份	2011	2012	2013	2014	2015
收入(亿元)	1420	1398	1535	1649	1560
同比增长	12.7%	-1.55%	9.8%	7.4%	-5%
年均递增	4.36%				

年份	2016	2017	2018	2019	2020
收入(亿元)	1623	1788	1848	1770	1930
同比增长	4%	10.2%	3.36%	-4.22%	9.04%
年均递增	4.35%				

进入新世纪，我国轴承产业持续快速发展。“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%。进入“十二五”（2011～2015年）期间，全行业增速趋缓，主营业务收入年均增长率降为 4.36%，其中，2012 年、2015 年出现了负增长。进入“十三五”，2016 年全行业恢复性增长，主营业务收入由 2015 年负增长（-5%）转为正增长（4%）。2017 年全行业发展稳中向好，主营业务收入增长 10.2%。2018 年全行业增长速度趋缓，正增长 3.36%。2019 年又出现负增长（-4.22%），2020 年全行业恢复性增长（9.04%），今后相当长一段时间，中低速增长将成为常态。

以上所述，我国轴承产业高速增长已难以为继，主要原因是我国轴承产业存在着发展的不充分不平衡所致。

我国轴承产业发展的不充分体现在——

体制改革不充分

技术研发不充分

产业集聚区建设不充分

新业态发展不充分

质量品牌建设不充分

军民融合发展不充分

我国轴承产业发展的不平衡体现在——

高端产品与普通产品发展不平衡

软实力和硬实力发展不平衡

劳动力成本上升与劳动生产率提高不平衡

轴承钢的技术质量水平与轴承产品质量升级的需求不平衡

轴承专用装备的发展水平与轴承产业的发展需求不平衡

轴承滚子技术发展水平与钢球技术发展水平不平衡

习近平总书记在十九大报告中指出：“我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段”，又指出：“我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾”。多年来，我国轴承产业的发展存在着突出的不平衡不充分问题，未来需着力化解，从而走上高质量发展的道路。

二、外部环境

“十四五”，世界面临百年未有之大变局，我们处在复杂严峻的外部环境，需要运筹帷幄。

从国际上看，一方面单边主义、贸易保护主义甚嚣尘上，世界经济增长乏力；另一方面，新科技革命和产业变革方兴未艾，孕育着发展机遇。

从国内看，一方面，“三期叠加”的阵痛和矛盾凸显，经济下行压力加大；另一方面，我国经济长期向好的基本面没有变，发展前景仍十分光明。我们正处在“两个一百年”宏伟目标的历史交汇期，全面开启社会主义现

代化建设新征程的重要机遇期。

我们要引导全行业把产业发展放在国际国内大背景下来思考。

从国际背景，要深度认识波谲云诡的国际形势，清醒面对比任何时候都复杂严峻的各种风险和挑战；同时，要抓住稍纵即逝的新科技革命和产业变革的机遇，抢占制高点，实现我国轴承产业由国际轴承产业链中低端迈向中高端。

从国内背景，要自觉地将产业、企业的发展置身于中国特色社会主义新时代和国家民族大业中去定位，放在两个百年目标中去布局，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，不忘建设世界轴承强国的初心，牢记为实施制造强国战略发挥基础性作用的使命；面对风险挑战和发展机遇并存的形势，增强紧迫感、使命感和责任感，坚定信心，迎难而上，爬坡过坎，砥砺奋进，为实现世界轴承强国梦而不懈奋斗。

在这种情况下，十分需要审时度势，未雨绸缪，在深入调查研究的基础上，制订一个行业规划，引导全行业按习近平总书记关于树立新发展理念，构建新发展格局的指示，以理性思维和忧患意识，超前谋划，应对各种风险和挑战，实现新的发展。

三、“十三五”发展的亮点和短板

（一）亮点

1、已成长一批有较强实力的优势企业

轴承行业 2019 年轴承产品业务收入超 3 亿元企业表

单位：万元

序号	企业名称	营业收入 (万元)	轴承业务收入 (万元)
1	人本集团有限公司	1981157	722432
2	万向钱潮股份有限公司	1014135	697321
3	浙江天马轴承集团有限公司	661474	661474

序号	企业名称	营业收入 (万元)	轴承业务收入 (万元)
4	洛阳 LYC 轴承有限公司	422856	397881
5	瓦房店轴承集团有限责任公司	463940	373381
6	洛阳新强联回转支承股份有限公司	189609	189239
7	浙江五洲新春集团股份有限公司	242343	184280
8	慈兴集团有限公司	184119	176959
9	襄阳汽车轴承股份有限公司	140342	140342
10	江苏力星通用钢球股份有限公司★	136392	136392
11	大连冶金轴承股份有限公司	121854	121854
12	环驰轴承集团有限公司	161142	119012
13	湖北新火炬科技有限公司	116746	116746
14	山东东阿钢球集团有限公司★	95269	95269
15	上海集优机械股份有限公司	81669	81669
16	宁波更大集团有限公司	81165	81165
17	常州光洋轴承股份有限公司	134951	73338
18	福建龙溪轴承（集团）股份有限公司	97066	71557
19	宁波市镇海银球轴承有限公司	81862	71447
20	宁波达尔机械科技有限公司	67884	67868
21	临沂开元轴承有限公司	65118	65118
22	无锡华洋滚动轴承有限公司	80809	64655
23	洛阳轴承研究所有限公司	65983	64130
24	常熟长城轴承有限公司	60587	60587
25	东阿县华涛钢球有限公司★	57869	57869
26	甘肃海林中科科技股份有限公司	53443	52874
27	浙江斯菱汽车轴承股份有限公司	52819	52819
28	泛科轴承集团	51519	51519
29	大连瑞谷科技有限公司★	49152	49152
30	重庆长江轴承股份有限公司	59099	48248

序号	企业名称	营业收入 (万元)	轴承业务收入 (万元)
31	八环科技集团股份有限公司	49081	48209
32	江苏南方轴承股份有限公司	46263	45716
33	江苏希西维轴承有限公司	44455	44455
34	杭州雷迪克节能科技股份有限公司	43696	43696
35	苏州轴承厂股份有限公司	43505	40506
36	青岛泰德汽车轴承股份有限公司	36790	36790
37	福达轴承集团有限公司	44315	32922
38	哈尔滨轴承集团公司	31307	31307
39	常州克劳诺斯特特种轴承制造有限公司	34512	31212

2、技术创新体系和能力建设取得进展

技术创新平台建设取得进展。五洲新春集团控股有限公司技术中心、慈兴集团有限公司技术中心和洛阳轴承研究所有限公司技术中心被认定为国家级企业技术中心。全行业国家级企业技术中心增加到 12 家。一批企业的技术创新平台获省级认定。

已建成的国家级企业技术创新平台

序号	名称	建设单位
1	航空精密轴承国家重点实验室	洛阳 LYC 轴承有限公司
2	国家大型轴承工程技术研究中心	瓦房店轴承集团公司
3	国家级企业技术中心	万向集团
4	国家级企业技术中心	瓦房店轴承集团公司
5	国家级企业技术中心	洛阳 LYC 轴承有限公司
6	国家级企业技术中心	哈尔滨轴承集团公司
7	国家级企业技术中心	西北轴承有限公司

8	国家级企业技术中心	湖北新火炬科技股份有限公司
9	国家级企业技术中心	襄阳汽车轴承集团公司
10	国家级企业技术中心	上海人本集团公司
11	国家级企业技术中心	福建龙溪轴承（集团）股份公司
12	国家级企业技术中心	五洲新春集团控股有限公司
13	国家级企业技术中心	慈兴集团有限公司
14	国家级企业技术中心	洛阳轴承研究所有限公司

由洛阳轴承研究所有限公司牵头发起组建的国创（洛阳）轴承产业技术研究院（国创轴承），被选定为河南省首批制造业创新中心培育单位。国创轴承的组建和发展，为我国轴承行业实施制造业强国战略五大工程之一的制造业创新中心建设工程，进行了有益的探索。

此外，浙江的杭州试验中心、浙江八环、浙江环宇、进发轴承，河南的中机洛阳、宜华、世必爱、新乡日升，江苏的常州光洋、常熟长城、苏州轴承、力星股份、江苏南方、无锡华洋、无锡二轴、江苏联动，山东的东阿钢球、青岛泰德、临沂开元、济宁精益、山东宇捷、山东凯美瑞、山东哈临、山东滕工、山东博特、聊城鲁环，上海的集优联合滚动、集优上海天安，辽宁的大冶轴、瓦冶轴、瑞谷科技、国威轴承、远东轴承、光阳轴承，甘肃的甘肃海林，广东的东莞 TR，重庆的重庆长江，河北的河北鑫泰等企业已建成省级企业技术创新平台。

多所大学建设了与轴承相关的研发平台，如清华大学“摩擦学国家重点实验室”，重庆大学“机械传动国家重点实验室”、“机械工业智能轴承技术与系统重点实验室”，西安交通大学“现代设计及转子轴承系统重点实验室”，河南科技大学“高端轴承摩擦学技术与应用国家地方联合工程实验

室”，哈尔滨工业大学“航空航天轴承技术与装备重点实验室”，大连理工大学“高性能制造研究所”，河南科技大学“轴承设计与制造系”等。

取得一批科技成果。洛阳 LYC 轴承有限公司“高效低风速风电机组关键技术研发和大规模工程应用”项目荣获 2018 年度国家科学技术进步二等奖。五年中，全行业企业获中国机械工业科技奖 68 项，其中，一等奖 4 项，二等奖 25 项，三等奖 39 项。

3、产品水平提高，为重大装备配套能力增强

很多企业进行了大力度的产品结构调整，一批具有较高技术含量和市场前景的产品研发成功，一部分已实现产业化，增强了为重大装备配套的能力。

完成研发--工程化--产业化的高端轴承

轿车用第三代轮毂轴承单元

工业机器人 RV 减速机轴承、谐波减速机轴承

新能源汽车驱动电机轴承

高性能医疗器械 CT 机轴承

大轴重铁路货车轴承

载重汽车第二代轮毂轴承单元

80 万公里免维护半挂车轮毂轴承

预调整免维护载重汽车轮毂总成

双硬度高端叉车轴承

轨道交通牵引电机轴承

35 ~ 45 万转/分钟牙钻轴承（精度 P4，寿命 200 ~ 500 小时）

森吉米尔轧机轴承

转炉轴耳和连铸线扇形段剖分轴承

高速线材轧机导卫轴承

海洋浮吊转盘、吊钩和滑轮组轴承

港口和矿山堆取料机超大尺寸转盘轴承

深井超深井石油钻机轴承

大功率风电偏航变桨轴承

大型数控机床精密转台轴承

航母拦阻索轴承

低噪音微小型球轴承达到国际先进水平，具有很强的国际竞争力。航天轴承和为国防建设配套的航空轴承立足国内，具有完全自主知识产权。通过组织技术攻关，航空轴承的精度、性能、寿命和可靠性有了进一步提高。

完成研发—工程化，实现首台（批）应用的高端轴承

6 米级盾构机主轴承

长征五号 B 遥一运载火箭发动机涡轮泵轴承

XX 直升机传动系统滚动轴承

某涡扇发动机主轴轴承

直升机行星齿轮轴承

海洋石油钻井平台超大尺寸转盘轴承

船用高速涡轮机轴承

船用重载冲击轴承

高档数控机床轴承

城市轨道交通轴承

风电机组增速器轴承

大功率机车轴箱轴承

520 吨钢包回转台轴承

矿用磨机齿轮轴专用轴承

4、实施“工业强基工程”项目，取得明显成效

我国轴承行业的企业积极参加国家工信部组织实施的工业强基工程，完成了或正在实施工信部下发的以下项目：

（1）工业强基工程“一揽子”突破重点项目

1）轴承用高标准轴承钢材料（江阴兴澄特种钢铁有限公司、大冶特殊钢有限公司实施，已完成）。

2）轿车用第三代轮毂轴承单元（人本集团公司、湖北新火炬科技股份有限公司实施，已完成）。

3）轨道交通装备轴箱轴承（洛阳 LYC 轴承有限公司实施，已完成）。

4）工业机器人轴承（常熟长城轴承有限公司、慈兴集团实施，已完成）。

5）大型精密高速数控机床轴承及陶瓷球（浙江天马轴承集团公司、浙江优特轴承有限公司，正在实施）。

6）轨道交通用高精度轴承滚子（江苏力星通用钢球股份有限公司、哈尔滨轴承集团公司，正在实施）。

（2）工业强基工程“一条龙”应用计划项目

高速动车组轴承和地铁车辆轴承“一条龙”应用计划项目由中国铁道科学研究院和北京地铁运营公司牵头。参加单位有：北京地铁车辆装备有限公司、瓦房店轴承集团公司、洛阳 LYC 轴承有限公司、浙江天马轴承

有限公司、西北轴承有限公司、上海联合滚动轴承有限公司、哈尔滨轴承集团公司、大连凯特乐机械有限公司、江苏力星通用钢球股份有限公司、江阴兴澄特种钢铁有限公司、中科院兰州物理化学研究所、北京隆轩橡胶有限公司、南京利德东方橡胶科技有限公司、张家口时代橡胶制品股份有限公司、中国石化润滑油有限公司天津分公司。

（3）平台建设项目

1）盾构/TBM 主轴承减速机工业试验平台（中铁装备集团公司、洛阳 LYC 轴承有限公司、郑州机械研究所实施，已完成）。

2）航空轴承检测鉴定公共服务平台（航空工业综合技术研究所等单位实施已完成）。

（二）短板

1、研发能力弱

（1）行业归口院所企业化后，对行业基础理论和关键共性技术研究的功能弱化，至今未找到好的解决办法。

（2）一些企业的技术创新平台的建设还只是原有技术部门的“翻牌”，未形成作为企业技术创新核心的体制和机制。一般都还未做到技术、经济和人才三个良性循环。

（3）企业研发投入力度小，企业进行技术创新和产品开发所必需的仪器、设备还有较大的缺口。

（4）依托企业建设的国家重点实验室、国家工程技术研究中心、国家地方联合工程实验室和国家认定的企业技术中心等“国”字头的企业技术创新平台，在应用基础研究、工程技术研究和技术创新等方面未充分发挥对行业的示范和引领作用。

(5) 大学、科研院所有关轴承的科技研发与轴承行业的实际需要相比,针对性不强。其科技成果与轴承企业的转化应用之间存在着“死亡谷”。

2、轴承钢技术质量水平尚不能完全适应高端轴承的开发

(1) 对轴承钢的基础研究和应用基础研究不够充分。

(2) 轴承钢冶炼和轧制的技术和装备良莠不齐。兴澄特钢、新冶钢的轴承钢冶炼和轧制技术已达国际先进水平。但是,仍有一些企业用落后的技术和装备生产轴承钢。

(3) 已与国际先进标准对接的国家标准 GB/T38885-2020《超高洁净高碳铬轴承钢通用技术条件》和 GB/T18254-2016《高碳铬轴承钢》需进一步贯彻落实,尤其是标准中规定的超高洁净轴承钢和特级优质轴承钢还没有生产和应用。

(4) 轴承钢生产企业质量控制不严,轴承钢质量的第二方、第三方监督,包括国家质量监督检查形同虚设,质量缺陷时有发生,相当数量的不合格轴承钢流入市场,进入使用。

(5) 制造为重大装备和重点主机配套的高端轴承用钢,包括航空发动机轴承用钢、高速动车组轴承用钢、盾构机主轴承用钢、轿车和载重汽车轮毂轴承单元用钢、汽车发动机轴承用钢、大功率风电机组偏航变桨轴承用钢、风电增速器轴承用钢等有特殊要求的专用轴承钢材,研制力度小,有的处于空白状态,与国际先进水平有很大差距。

3、工艺装备和滚子技术水平差距大

(1) 我国轴承工艺装备与国际先进水平的差距突出的表现在轴承滚子工艺装备。由于对引进设备的消化吸收再创新没有取得突破性发展,致使不能批量生产为高端轴承配套的 G1 级圆柱滚子和 I 级圆锥滚子。

(2) 虽然已有数千条磨超、装配和车加工自动生产线，但联线技术和国际先进水平相比还有很大的差距。

(3) 设备精度和性能虽能达到或接近国外同类产品水平，但性能稳定性和精度保持性有较大差距。

(4) 单项技术和装备的研发虽取得多项突破，但系统集成能力差。

(5) 缺乏绿色低碳制造理念，设备能耗大，排放多。

(6) 在一些重大装备、关键设备的引进消化吸收再创新上，多年来未取得进展，成为影响我国轴承专用装备水平提高的短板，如套圈高速锻压机、锻造多工位压力机、钢球滚子高速冷锻机等。

由于上述短板的制约，加上其他因素，致使我国高端轴承的标志性产品民用航空发动机轴承、高速动车组轴承、高档数控机床轴承、盾构机主轴承、工业机器人轴承、城市轨道交通轴承、风力发电机组轴承、新能源汽车轴承等至今仍全部或绝大部分依赖进口，受制于人。

我们要着力补齐制约轴承产业高质量发展的短板，取得高端轴承标志性产品研发——工程化——产业化的突破，实现自主化，走出受制于人的困境。

补短板强弱项实现高端突破标志性产品

序号	轴承产品名称	关键技术指标
1	民用航空轴承	dn 值 $> 3.0 \times 10^6 \text{mm} \cdot \text{r}/\text{min}$, 耐高温 $250^\circ\text{C} \sim 300^\circ\text{C}$, 寿命 15000 小时以上
2	高速动车组轴承	精度 P4 级, 轴重 $\geq 18\text{t}$, 运行环境温度 $-40^\circ\text{C} \sim +40^\circ\text{C}$, 满足高速动车组运行速 $350\text{km}/\text{h}$ 、 $250\text{km}/\text{h}$ 的使用要求, 使用寿命达到 360 万 km, 免维护周期不低 165 万 km
3	数控机床主轴轴承	精度 P2、P4 级, 精度寿命 30000 小时, 温升 $< 20^\circ\text{C}$, dmn 值 $4.0 \times 10^6 \text{mm} \cdot \text{r}/\text{min}$, 平均无故障时间 (MIBF) 2000 小时
4	盾构机主轴承	无故障使用 10000 小时 (或累计掘进 10km 以上), 轴向跳动 $\leq 0.1\text{mm}$, 适用转速 $1 \sim 3\text{r}/\text{min}$
5	工业机器人轴承	RV 减速机轴承: 精度 P4 级, 温升 $< 30^\circ\text{C}$, 使用寿命 6000 小时以上, 谐波减速机轴承: 精度 P5 级 (部分 P4 级), 使用寿命 6000 小时以上, 等截面薄壁轴承: 精度 P5 级, 使用寿命 6000 小时以上, 薄壁交叉滚子轴承: 精度 P4 级, 使用寿命 6000 小时以上
6	城市轨道交通轴承	精度 P5 级, 轴重 $\geq 14\text{t}$, 运行环境温度 $-40^\circ\text{C} \sim +40^\circ\text{C}$, 温升 $\leq 50^\circ\text{C}$ 满足地铁车辆 $80\text{km}/\text{h} \sim 160\text{km}/\text{h}$ 的使用要求, 使用寿命 ≥ 240 万 km, 免维护周期不低于一个架修期
7	风力发电机组轴承	2 兆瓦以上主轴轴承、偏航变桨轴承, 各种功率的增速器轴承、发电机轴承: 使用寿命 176000 小时
8	新能源汽车驱动电机专用轴承	耐高低温: $-40^\circ\text{C} \sim +180^\circ\text{C}$, 高速度: $10000 \sim 25000\text{r}/\text{min}$, dmn 值 $0.7 \times 10^6 \text{mm} \cdot \text{r}/\text{min}$, 寿命 10000 小时

四、“十四五”发展指导思想和发展战略

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，把新发展理念贯穿发展全过程，加快形成以国内大循环为主体、国际国内双循环相互促进的新发展格局。稳增长、换动能、转方式、调结构、补短板、锻长板、强弱项、提品质、增效益。实施产业基础再造工程，夯实高级化产业基础能力；打好产业链现代化攻坚战，打造具有稳定性和竞争力的产业链。实现更高质量、更有效率、更可持续、更为安全的发展，早日建成世界轴承强国。

（二）发展战略

为加快形成双循环新发展格局，打好产业基础高级化，产业链现代化攻坚战，实施以下战略——

- 1、深化供给侧结构性改革，消除无效供给，创造新增供给，增加短缺供给，提升传统供给，锻长板、补短板、强弱项、提层次。
- 2、加大研发投入强度和技术创新平台建设力度，创新驱动发展。
- 3、突破高端，做好中端，提升低端，优化产品结构和市场结构。
- 4、主攻智能制造，培育智能制造、绿色发展、服务化转型新业态。
- 5、实施品牌战略和人才工程，创建核心技术自主知识产权，培育昂扬向上的中国轴承工业文化，增强产业发展软实力。
- 6、推进跨界融合和大中小企业融通发展。
- 7、扩大开放合作，提升国际化合作的水平和层次，增强国际竞争力。
- 8、发挥集聚发展效应，建设空间布局合理、产业特色鲜明、创新要素丰富、产品竞争力强、大中小企业融通发展、网络化协作和对外开放水平高的世界级轴承产业集群。

五、“十四五”发展目标和发展重点

（一）发展目标

序号	指标	2020 年达到	2025 年目标	年均递增
1	主营业务收入（亿元）	1930	2237 ~ 2583	3% ~ 6%
2	产量（亿套）	198	224 ~ 253	2.5% ~ 5%
3	工业增加值（亿元）	446	553 ~ 640	4.4% ~ 7.5%
4	工业增加值率（%）	26	28	
5	利润（亿元）	138	179	
6	材料利用率（%）	68	70	
7	万元工业增加值能耗（吨标煤）	0.27	0.22	
8	污染物排放		下降 10%	
9	研发经费占主营业务收入比重（%）	1.5	2	

（二）发展重点

我国战略性新兴产业和制造强国战略重点发展领域需要大量的高端轴承配套，轴承行业应着力对这些轴承研发→工程化→产业化。

1、高档数控机床和机器人领域

（1）高档数控机床轴承

- 1) 高档数控机床主轴轴承
- 2) 高档数控机床滚珠丝杠轴承单元
- 3) 大型数控机床高精度转台轴承

（2）工业机器人轴承

- 1) RV 减速机轴承
- 2) 谐波减速机轴承

2、航天航空装备领域

（1）航空轴承

- 1) 大飞机发动机主轴轴承

2) 大飞机自润滑关节轴承

3) 大飞机及直升机机体轴承

(2) 航天轴承

1) 大推力运载火箭轴承

2) 卫星动量轮轴承

3) 神舟系列飞船轴承（导航及姿态控制系统轴承、太阳能帆板驱动机构轴承、CCD 高精度照相机构轴承）

4) 运载火箭发射装置及测控系统轴承

3、海洋工程装备及高技术船舶领域

(1) 燃气轮机高速重载轴承

(2) 船用高速涡轮机轴承

(3) 船用重载冲击轴承

(4) 海洋石油钻井平台超大尺寸转盘轴承

(5) 海洋石油钻机轴承

(6) 海洋浮吊转盘、滑轮组、吊钩轴承

(7) 高技术船舶发动机轴承

(8) 港口堆取料机转盘轴承

4、节能与新能源汽车领域

(1) 节能汽车

1) 轿车用第三代轮毂轴承单元

2) 长寿命汽车水泵轴连轴承

3) 新型重载汽车轮毂轴承及单元

4) 轿车自动变速箱轴承

- 5) 汽车 ABS 偏心圈轴承单元
- 6) 汽车用柔性轴承
- 7) 高档汽车等速万向节总成
- 8) 汽车变速箱用单向离合器
- 9) 重型汽车下推力杆用向心关节轴承
- 10) 汽车转向系统轴承与滚珠丝母集成单元
- 11) 汽车节气门用冲压外圈滚针轴承
- 12) 加强型起停电机用冲压外圈滚针轴承
- 13) 汽车发电机轴承单向滑轮总成
- 14) 汽车发电机皮带轮滚针超越离合器
- 15) 汽车耦合器滚针轴承
- 16) 汽车转向器滚针轴承
- 17) 薄壁汽车转向机球轴承
- 18) 中高档轿车发动机电动转向防抱死系统滚针轴承

(2) 新能源汽车

- 1) 电动汽车驱动电机、变速器轴承
- 2) 电动汽车轮毂驱动电机（轴承）单元

5、先进轨道交通装备领域

- (1) 高速动车组轴箱轴承
- (2) 大轴重铁路货车轴承
- (3) 新型地铁城轨车辆轴箱轴承
- (4) 高速动车组牵引电机绝缘轴承
- (5) 快捷铁路货车轴承

(6) 大功率机车轴箱轴承

(7) 高速动车组齿轮箱轴承

6、电力装备领域

(1) 大功率风力发电机组轴承

1) 各种功率风力发电机组增速器轴承

2) 各种功率风力发电机组发电机轴承

3) 2兆瓦以上风力发电机组主轴轴承

4) 2兆瓦以上风力发电机组偏航变桨轴承

(2) 三代核电、二代加核装备轴承

(3) 百万 kW 火电装备轴承

7、生物医药及高性能医疗器械领域

(1) CT 机、核医学、 γ 刀等使用的四点接触球转盘轴承、单双列角接触球转盘轴承

(2) 医疗加速器使用耐辐射材料的四点接触球转盘轴承

(3) X 光机等使用等截面薄壁轴承

(4) 牙钻手机轴承

(5) 心血管机主轴承

8、农业机械装备领域

(1) 180 马力以上动力换挡拖拉机轴承

(2) 喂入量 6 公斤/秒以上谷物联合收割机轴承

(3) 智能化精密播种机轴承

(4) 秸秆收获机械及甘蔗、棉花等经济作物播种、收获和田间管理等大功率、复合型、精细化农业机械的驱动桥轴承、变速箱轴承等

9、大型冶金、矿山装备领域

- (1) 高速线材轧机导卫轴承及单元
- (2) 背衬轴承（森吉米尔轧机轴承）
- (3) 扇形段和转炉轴耳剖分轴承
- (4) 高速冷轧板材轧机轧辊轴承

10、大型施工机械领域

- (1) 盾构机主轴承与推进油缸轴承刀盘轴承

11、大型石油、石化及煤化工成套设备领域

- (1) 深井超深井石油钻机轴承

12、新型轻工机械领域

- (1) 高速度长寿命纺织设备轴承

六、全国轴承产业集聚区发展情况

（一）产业集聚区建设初见成效

经过建国以来，特别是改革开放以来的发展，我国已形成 5 个轴承产业集聚区：

轴承产业集聚区建设情况

序号	集聚区名称	所处地域	主导产品	规模以上企业数量	年轴承业务收入（亿元）	公共服务平台
1	瓦房店	辽宁	冶金矿山轴承、风力发电机轴承、铁路货车轴承、铁路机车轴承、石油机械轴承、数控机床轴承、水泥机械轴承、港口机械轴承和非标准轴承等	56	120	国家管道元件和轴承质量检测中心、中国轴承行业服务平台
2	洛阳	河南	航空航天轴承、铁路货车轴承、铁路客车轴承、风力发电机轴承、精密机床主轴轴承、汽车轴承和工业机器人轴承等	57	120	国家轴承质量监督检验中心

序号	集聚名称	所处地域	主导产品	规模以上企业数量	年轴承业务收入（亿元）	公共服务平台
3	苏锡常	江苏	汽车轴承、家电轴承、机床主轴轴承、纺织机械轴承、工业机器人轴承和滚针轴承等	166	230	江苏轴承质量检测中心
4	浙东	浙江	汽车轴承、电机轴承、电动工具轴承、家电轴承、农机轴承、轴承锻件车加工件和轴承钢管等	289	360	新昌国家小型轴承质量检测中心
5	聊城	山东	轴承保持架、轴承钢球、通用轴承等	120	160	聊城轴承质量检测中心

（二）产业集聚区建设不充分

我国已有多个区域有众多的轴承企业集聚，形成了较大的经济规模，但还不是真正意义上的产业集聚区。尽管瓦房店、新昌相继被国家工信部认定为“新型工业化产业示范基地”，也还是产业集聚区的雏形。主要因为这些区域的产业集聚区建设不充分——

- 1、结构调整和转型升级未取得实质性进展。
- 2、缺乏鲜明的产业特色和优良的品牌形象。
- 3、没有明显优势的企业作为龙头企业，或龙头企业的引领作用未充分发挥。
- 4、没有成熟的专业化分工，实现纵向一体化，形成产业链。
- 5、横向整合进展困难，普遍存在同质化重复建设重复生产。
- 6、缺少在国际国内市场叫得响的产品。
- 7、绿色制造还停留在环保达标的低层面。
- 8、生产性服务业不完善。

第三章 发展思路和目标

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,把新发展理念贯穿发展全过程,加快形成以国内大循环为主体、国际国内双循环相互促进的新发展格局。按党中央提出的促进我国产业迈向全球价值链中高端,培育若干世界级先进制造业集群的要求,充分发挥临清轴承产业在产业、企业、技术、人才和品牌等方面集聚发展、协同发展、融合发展的竞争优势,推进轴承产业优化产业结构,提升创新能力,加强品牌建设,开发高端产品,实施人才工程,扩大开放合作,培育智能制造、绿色发展和服务化转型新业态,建设空间布局合理、产业特色鲜明、创新要素丰富、产品竞争力强、大中小企业融通发展、网络化协作和对外开放水平高的,环境友好、惠及民生、内生增长的先进轴承产业集群,实现临清由轴承大市向轴承强市的跃升,建成中国规模最大、功能最全、世界知名的“中国轴承贸易之都”;建成华北地区生产规模最大、国内外知名的先进制造业基地。在我国轴承产业和临清市制造业中发挥示范和引领作用,促进我国轴承产业和临清市制造业实现更高质量、更有效率、更可持续、更为安全的发展,迈向全球产业链、价值链、创新链中高端,为做强做优做大我国轴承产业,建设世界轴承强国,为我国建设世界制造业强国作出突出贡献。

二、发展战略

- 1、充分发挥园区经济的传统优势,以集群化促进轴承产业由国际国内轴承产业价值链的中低端迈向中高端。
- 2、在以国内大循环为主体、国际国内双循环中,形成雄厚的经济规

模，在全国轴承产业经济总量中占有更大的份额，轴承产业成为临清市位居前列的支柱产业。

3、加大研发投入强度和技术创新平台建设力度，丰富创新要素。

4、形成鲜明的产业特色，开发有国际影响力的产品，有若干种产品成为细分市场的冠军。

5、以智能制造为主攻方向，培育智能制造、绿色发展和服务化转型新业态。

6、突破高端，做好中端，提升低端，优化产品结构市场结构，适应高中低端多层次的需求。

7、补短板、锻长板，提升产业基础能力和产业链现代化水平，实现高水平的专业化分工，形成自主、优质、完善、安全、可控的产业链。

8、培育“政、产、学、研、用、服、金”合作的生态体系。

9、建设优质企业梯度培育体系。扶持有明显优势的企业作为产业龙头，引领中小微企业融通发展。培育“专、精、特、新”企业群。

10、实施品牌战略和人才工程，创建核心技术自主知识产权，培育昂扬向上的轴承工业文化，增强产业发展软实力。

三、发展目标

（一）总体目标

到 2025 年，全市轴承产业实现销售收入 250 亿元，其中生产制造企业实现销售额 50 亿元，轴承市场实现销售额 200 亿元。力争规模以上企业达到 100 家，培育 5~10 家年销售额过亿元的细分行业领先企业，争创单项冠军企业。建成 5~7 个企业技术中心、重点实验室等省级企业技术创新平台，获得国家专利授权 270~280 件（其中发明专利 50~60 件）。

（二）发展重点

1、重点企业十强

序号	企业	主导产品		轴承业务主营业务收入（万元）	
		现有	十四五计划开发	2020 年 实际	2025 年 目标
1	山东省宇捷轴承制造有限公司	调心滚子轴承	调心滚子轴承 圆柱滚子轴承	10876	50000
2	山东博特轴承有限公司	薄壁轴承	精密薄壁轴承	7600	40000
3	临清市毅轩轴承有限公司	深沟球轴承 圆锥滚子轴承	特种农机轴承 精密电机轴承	7231	20000
4	山东华工轴承有限公司	调心滚子轴承	新研发调心滚子轴承	5695	12000
5	临清市同兴轴承锻造有限公司	轴承锻件	高端精仿形轴承锻件	3555	10000
6	山东永翔特种轴承有限公司	圆锥滚子轴承	盾构机刀盘轴承 重型卡车轮毂轴承	7342	9000
7	山东华隆威斯特轴承股份有限公司	0 类电机轴承	精密电机轴承	4221	8000
8	聊城市中瑞轴承配件股份有限公司	实体铜保持架	高铁实体铜保持架 风电实体铜保持架	2169	7000
9	山东蓝宇精密轴承制造有限公司	双列角接触球轴承	双列角接球纺机专用轴承	3146	5000
10	山东华钢精密轴承制造有限公司	推力球轴承 推力圆柱滚子轴承	推力调心滚子轴承	2969	5000

2、高成长性企业十强

序号	企业	主导产品		轴承业务主营业务收入（万元）	
		现有	十四五计划开发	2020 年实际	2025 年目标
1	聊城市同心轴承有限公司	深沟球轴承、圆锥滚子轴承	角接触球轴承	3400	20000
2	临清市万达轴承有限公司	圆锥滚子轴承	圆柱滚子轴承	2951	15000
3	山东省扬帆轴承有限公司	静音轴承	高端精密静音轴承	2758	10000
4	临清森信轴承制造有限公司	矿山机械轴承	高端风机专用轴承	1470	8000
5	山东锡迈克轴承有限公司	风机、矿山专用调心滚子轴承	高精密替代进口电梯专用轴承	1160	8000
6	临清市金彬轴承有限公司	外球面带座轴承	免维护系列、F 封系列、L3 系列、外球面轴承	2500	5000
7	临清市海滨轴承制造有限公司	球面滚子及非标准轴承	推力 II 级球面滚子、II 级 MB 型球面滚子、II 级多弧线滚子、矿山钻杆机专用滚子、超小型 II 级球面滚子、非标准异型轴承	2480	5000
8	临清市九星轴承科技有限公司	电绝缘轴承	风电、铁路绝缘轴承	1000	3000
9	临清市致杰轴承有限公司	关节轴承	球削总成	700	3000
10	临清市四通精密轴承制造有限公司	调心滚子轴承	耐高温特殊专用轴承	780	3000

3、专业化生产中心

大力发展专业化生产，提高工艺专业化和零件制造专业化水平，建设

现代化产业链，轴承产业市内配套率达到 80%以上。

(1) 建设达到国内先进水平的工艺专业化中心——

锻造中心（依托同兴锻造、贵强锻造、圆通轴承锻造等企业）

热处理中心（依托库珀热处理、金舟热处理、赞嘉轴承等企业）

车加工中心（依托润祥轴承等企业）

(2) 建设达到国内先进水平的零件专业化制造中心——

轴承滚子制造中心（依托海滨滚动体、神柱滚动体、杰立特轴承等企业）

轴承保持架制造中心（依托中瑞轴承配件、鑫瑞轴承配件等企业）

4、优势轴承品牌

培育轴承产品技术质量水平、细分市场占有率进入全国同行业前列，在国际市场有一定影响力，在国内市场有较大影响力的优势轴承品牌。

第一批培育六大优势轴承品牌——

宇捷 调心滚子轴承

博特 精密薄壁轴承

同心锻造 轴承锻件

中瑞 实体铜保持架

蓝宇 双列角接触球轴承

华钢 推力轴承

鼓励更多的高质量发展的企业进入培育优势轴承品牌的行列。

第四章 发展措施

一、优化产业结构

（一）发挥园区经济优势

1、加强现有园区建设。加大支持力度，推动智创未来轴承科技园、风火轮专用特种轴承产业园、连城智造小镇等现有产业园区建设。引导各产业园引进服务机构，为入驻企业和个体户提供创业辅导、融资租赁、检验检测等第三方服务，助力入园企业和个体户发展。指导各产业园进一步完善地下管网等附属设施建设，确保入园企业和个体户安心生产、放心生产。

2、分类施策建设轴承产业园。针对临清轴承产业群体大、高端企业少的发展实际，借鉴智创未来轴承科技园、风火轮专用特种轴承产业园、连城智造小镇等园区建设、发展模式，到 2025 年新建 3~5 个轴承产业园，实行园区一个大环评模式，对接辖区中小微轴承企业和广大轴承个体业户，支持、引导无法办理环评手续的小微轴承企业和个体加工户进园区继续生产、发展，保护好临清轴承产业群体大的优势。同时，对“小、散、乱、污”轴承企业和落后产能企业进行清理整顿，坚决关停取缔，保护好临清轴承产业来之不易的健康发展和全国广大客商的认可。

3、用好工业集聚区。借鉴唐园镇、潘庄镇、八岔路镇工业集聚区模式，到 2025 年全市新建 1~3 个工业集聚区，按照布局集中、产业集聚、用地集约、特色鲜明、规模适度、配套完善的原则，合理布局产业，力促工业集聚区科学发展、高质量发展。充分利用好这些工业集聚区，引导轴承企业和个体工商户向集聚区靠拢，打造镇域轴承产业微集群。

（二）发挥龙头企业的引领作用

支持具有明显优势的排头兵企业做强、做优、做大，发挥产业集群的龙头和引领作用。以高端引领，促进产业集群的整体产业转型和技术升级。

支持哈鲁轴承、毅轩轴承、欧凯轴承等外向型企业加大外协采购力度，在把控好外协产品质量的基础上，做大外贸业务。同时支持外向型企业壮大企业规模，助其成长为行业龙头企业。

支持宇捷轴承、博特轴承等研发型企业加大科技研发力度，研发先进适用产品，强化企业核心竞争力，争做细分行业单项冠军、隐形冠军。支持研发型企业兼并重组零配件生产企业，缩短产业链、降低运营成本增强一体化经营能力。

支持华工轴承、扬帆轴承、海滨滚动体、森信轴承等高成长性企业做稳主业、提升质量，乘势崛起，为临清轴承产业培植后备力量。

（三）塑造大中小企业融通发展新生态

推动市内大中小企业跨界融合，技术、产品、市场优势互补，实现多维度、深层次、嵌合式融通发展。将过去简单的配套协作、外包生产，转变为立体式、无边界协作的新型产业生态圈，大幅提升资源配置效率。鼓励企业搭建开放共享的工业互联网平台，开发平台经济，实现企业内部与外部、线上与线下等创新资源、生产能力、市场需求的精准对接。

（四）鼓励中小轴承企业走“专精特新”发展道路

专——专业化发展。实现差异化发展，成为产业链某个环节的强者。

精——精细化发展。开展精细化管理，生产精良产品，提供精致服务。

特——特色化发展。做到人无我有，人有我特，形成自己的特色产品，特色服务。

新——新颖化发展。技术、工艺创新，产品服务创新，以“新”取胜。

通过走“专精特新”道路，培育 20 家以上中小企业成为在细分市场中具有明显竞争优势的细分行业领军企业。

（五）提高专业化生产水平，完善产业链

鼓励支持锻造、热处理、车加工等工艺专业化和滚动体、保持架、钢球等零配件专业化生产厂家做到专业、专注，提高专业化生产水平，为大中型企业专业化配套。大中型企业要改变“大而全”、“小而全”的固有模式，充分运用社会资源，将前工序加工和成品零件制造扩散到专业厂家代工。

做好强链、延链、补链工作，全力推动产业链提档升级。

支持兴潘特钢开展新一轮技改升级，完善生产工艺，努力提高特钢质量，打造聊城乃至全省特钢行业领军企业。

支持库珀热处理、金舟热处理、赧嘉轴承、捷临轴承等热处理加工企业提升热处理质量，助力全市轴承产业品质提升。

支持同兴锻造、贵强锻造、圆通轴承锻造等锻造企业强化科技研发，加大技术改造力度，走低能耗、低污染、高科技的绿色锻造发展道路。

支持润祥轴承、中航精工、普丰轴承等企业充分发挥行业前列的车加工优势，提高车加工精度、提升车工件质量。

支持永翔轴承、万达轴承等企业进一步改进磨加工生产联线，提高联线效率。

支持海滨滚动体、神柱滚动体、杰立特轴承等滚动体生产企业做好倒角控制，加强滚动体表面质量控制，增强质量检测效率，提高 G1 级圆柱滚子、I 级圆锥滚子、II 级球面滚子产出率。

支持中瑞轴承配件、鑫瑞轴承配件等保持器生产企业提高保持架质量、

增加产品附加值，稳定与国内外一线品牌的配套。

支持银星滚动体生产高精度钢球，为市内外优势轴承企业配套。

二、提升创新能力

（一）建设各个层次的企业技术平台

第一层次 国家级企业技术创新平台

经过较长一段时间的努力，创建“国”字头的企业技术创新平台，平台实现技术、经济和人才三个良性循环，充分发挥在全市企业中的示范、引领和技术辐射的作用。

第二层次 山东省级企业技术创新平台

山东省级企业技术中心

山东省级企业研发中心

山东省级工程实验室（工程中心）

山东省博士后创新实践基地

目前，集群内已有省级企业技术创新平台 7 个（省级企业技术中心 6 个、省级“一企一技术”研发中心 1 个），通过努力，力争到 2025 年再获批组建 8 个。

省级企业技术创新平台，应成为集群内中小企业的技术创新载体，应发挥“筑巢引凤”，引导创新要素（人才、软硬件）向中小企业集聚，承接和应用高层次企业技术创新平台和大学、科研院所的研发成果，促进中小企业技术创新的作用。

第三层次 企业级技术创新平台

企业应建立与企业规模相适应的技术创新平台，进行本企业的技术创新工作。

企业技术创新平台不应是原有技术部门的简单的整合和“翻牌”，应有适应作为企业自主创新核心的新的体制、机制和运行方式，应成为企业发展战略和发展规划的研究中心，信息化的集成中心，市场调研和开拓中心，产学研用联合中心，新产品、新技术、新设备、新工艺、新材料的研发中心，知识产权创建和管理中心。技术创新平台不仅要进行近期企业生产经营所必需的技术开发，而且要进行前瞻性的研发，使企业有 3~5 年的技术储备。

（二）引导企业加强企业技术创新体系和能力建设

引导企业以企业技术创新平台为核心，从以下几方面加强企业技术创新体系和技术创新能力的建设：

1、体制和机制

（1）技术创新体系

建立以企业技术创新平台为核心的企业技术创新体系并持续有效运行。

制订并实施企业技术创新战略。

（2）科技投入机制

轴承企业研发经费内部支出占主营业务收入比重按《中国制造 2025》规定达 1.68%以上，并逐年增长。

（3）人才激励机制

专业技术人员年人均收入高于企业全员年人均收入。

专业技术人员良性流动，引进人数大于流出人数。

（4）科技人才培养

建立对专业技术人员继续教育的长效机制，每年安排一定比例的专业

技术人员参加临清市及国内外各级培训和技术交流。

(5) 外部资源利用

有条件的企业在国外建立研发机构,引进国外专家到企业长期或者短期工作。

与高等院校、科研院所实行产学研联合,投入一定的资金,实施产学研联合开发项目。

2、能力与实力

(1) 创新队伍建设

建立与企业规模相适应的人数充足、素质较高、层次合理,能支撑企业发展的技术团队。

培养复合型的技术领军人才。

(2) 创新条件建设

具有企业信息化的各项基础设施。

拥有产品研发、中间试验必要的仪器设备。

(3) 创新能力建设

有中长期研发项目的资金投入。

拥有主导产品关键技术的自主知识产权。

3、产出与效益

(1) 技术创新产出

每年完成一定数量的新产品、新技术项目。

获得一定数量的专利特别是发明专利授权和国家级、省部级科技奖励。

主持或参加国家、行业、团体标准的制修订。

(2) 技术创新效益

新产品的销售收入和利润逐年增加。

主导产品在细分市场中的市场占有率逐年提高。

（3）企业经济效益

企业主营业务收入、利润总额、增加值和增加值率、全员劳动生产率逐年提高。

（三）构建临清轴承产业“政产学研用服金”合作技术创新生态体系

着力解决科研与经济脱节、技术创新链条断裂等问题，推进产学研用联合，汇聚、整合、集成高校、科研院所、轴承企业 and 应用轴承的主机企业的技术创新资源，构建贯穿创新链——产业链的以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的轴承产业创新生态体系，对轴承进行充分研发（基础研究、应用基础研究）、工程化，为产业化创造充分必要条件。

搭建科技创新平台。支持山东洛轴所轴承研究院、临清轴承商务服务中心、轴承产业技术创新联盟等科技服务平台建设。支持轴承企业建立重点实验室、技术中心、工程研究中心等，加强对各类研发平台的动态管理。支持行业领军企业、创业投资机构、社会组织等社会力量投资建设或管理运营众创空间和科技孵化器。

促进科技成果转化。加大对先进制造、新材料、新能源、节能环保等技术的引进、消化、吸收和再创新力度。引导轴承企业深化与上海交通大学、北京航空航天大学、中南大学、山东大学等高校的产学研合作，开展协同创新，突破一批关键技术。吸引更多的高校、科研院所到临清建立研发机构，助力企业科技创新。

聚焦产业发展需求，以智创未来轴承智能制造创新创业园为核心，统筹推进山东省轴承智能制造创新创业共同体建设。集聚中科院化学物理研

究院、沈阳金属所等优势研究力量，建设轴承智能制造实验室、技术研发推广中心、新型研发机构等创新平台及中试基地、生产示范基地，突破轴承特种材料、轴承精密加工、智能制造等领域的关键核心技术，大幅提升轴承的精度、性能、寿命和可靠性，开发有影响力的轴承高端品牌产品，打造高端轴承技术策源地与人才聚集地，推动轴承产业向高端、高质、智能化发展，带动形成千亿级产业集群。

三、培育新业态

要大力培育智能制造、绿色发展和服务化转型等新业态。

（一）智能制造新业态

1、培育智能制造新业态的技术路线

智能制造是一个不断向深度与广度发展的过程，是基于新一代数字与网络信息技术，贯穿于用户、设计、工艺、生产、检测、管理、服务，及上下游企业等制造活动各个环节，具有信息深度自感知、智慧化自决策、精确控制自执行等功能的可控并可远程控制的具有反馈功能的先进制造过程、系统与模式的总称。

按《中国制造 2025》的总体部署和临清市的实际情况，临清市轴承产业推进智能制造的技术路线是：首先是推广数字化，进而推进网络化，最终实现智能化。

2、分类施策，整体推进

全市轴承企业推进智能制造，无论是在观念上还是在作为上，都与《中国制造 2025》的要求有很大差距。总体上还处在数字化刚刚入门的阶段，大多数企业正在进行单项数字化技术的应用，少数优势企业进入了单项数字化技术的综合集成。

各类企业都应从不同基础出发，加力推进智能制造。

全市有 2200 余家轴承企业，其中规模以上企业 55 家，企业的发展水平千差万别，不同类型的企业的发展诉求和路径存在巨大差别，必须分类施策。

对于技术和管理基础比较好、精益化水平比较高、信息技术的应用比较成熟的优势企业，应在建设智能工厂/数字化车间上有所作为，在全行业发挥示范作用。应该以提高生产效率、降低运营成本、缩短研发周期、降低不良品率为目标，从系统模型建立与运行、CAD/CAPP/PDM 的应用与集成、关键技术装备应用、生产过程数据采集和分析系统建设、制造执行系统（MES）与企业资源计划系统（ERP）建设、工厂内部网络架构建设及信息集成、信息安全保障等七个方面入手进行智能工厂/数字化车间的建设工作。

对于量大面广的一般企业，应加大力度提高自动化水平，推进数字化建设，着力于各种单项信息技术的应用与综合集成，在研发设计、工厂装备、制造过程、经营管理、市场营销等核心业务环节应用信息化、数字化技术。实现数字化最重要的是从一开始就做到数字模型、源代码、应用程序编程接口（API）“三统一”，消除信息孤岛，实现纵向、横向和端到端的数据打通，实现数据的自由流动、实时调整、快速响应。

研发设计数字化——通过模拟仿真，建立产品数字化模型，实现 CAD/CAE/CAPP/CAM/PDM 等单项信息技术的应用集成。规模以上企业数字化研发设计工具普及率要达到 70% 以上。

工厂装备数字化——实现轴承制造设备数字化控制，状态信息实时检测和自适应控制。特别要注意采用高档数控机床和机器人、智能传感与控

制设备、智能检测与装配设备、智能物流与仓储设备。关键工序设备的数控化率要达到 50%以上。

制造过程数字化——有条件的企业要建立生产过程数据采集和分析系统并实现可视化管理，进而建立车间制造执行系统（MES）。

经营管理数字化——有条件的企业要建立企业的资源计划系统（ERP）、产品生命周期管理系统（PLM）。

市场营销数字化——有条件的企业要建立客户关系管理系统（CRM）、供应链管理系统（SCM）。

各类企业都要大力推进网络化。要紧跟国家加快建设和发展工业互联网的步伐。

3、推动烟店轴承专业批发市场的数字化转型

通过数字化转型，推动烟店轴承专业批发市场提档升级打造新优势。烟店轴承专业批发市场位于“中国轴承贸易之都”——烟店镇，要综合运用现代信息技术推进烟店轴承市场升级改造，充分发挥市场新优势，助力全市轴承产业高质量发展。

依托烟店创业园、淘宝大学临清培训基地、冰清电子商务产业园，引导烟店轴承批发市场内实体商家与网络店铺齐头并进。开展市场实体商家上淘宝活动，力争到 2025 年实现市场内实体商家上淘宝店铺突破 1000 家。支持市场内实体商家开拓京东商城、苏宁易购、拼多多、1688 等电商平台，充分利用“拼购”、“跨境电商”等“互联网+”新模式开拓网络市场，加快建设在全国具有较强影响力的网上轴承市场。推动中国（烟店）轴承大数据中心建设，实现对轴承市场的数据收集、分析和整理，建立全国轴承行业统一数据体系，打造中国轴承产业大数据平台。

（二）绿色发展新业态

近些年来，临清市轴承企业在发展绿色制造新业态方面有进步。

但是，从总体上看，临清市轴承企业的绿色制造还只是停留在环保达标、降低成本这个层面，还没有上升到可持续发展、生态文明建设的高度去认识、规范和施策；全行业还缺乏绿色制造标准；还未形成绿色制造体系。

我们要按党的十八大、十九大关于加强生态文明建设的要求，大力推进绿色制造升级，发展绿色制造新业态。

第一，对绿色制造新业态，从可持续发展、生态文明建设的高度去认识、规范和施策。

第二，制订全市轴承产业绿色制造相关标准，建立轴承产业绿色制造标准体系。

第三，根据企业的需要和条件，实施能效提升、清洁生产、综合利用等绿色改造项目，并争取国家部委和地方政府的政策支持。

第四，加快构建以绿色产品、绿色工厂、绿色园区及绿色供应链为主要内容的绿色制造体系。

第五，组织技术攻关或引入专业机构，解决超精液集中处理循环使用、以水剂清洗取代油剂清洗、砂轮末等固废资源化等问题。

具体落实到九个字：节能、降耗、减排、再制造。

（三）服务化转型新业态

服务化转型是制造与服务融合共生发展的新型产业形态。实现以加工组装为主向“制造+服务”转型，从单纯出售产品向出售“产品+服务”转变。

服务型制造是全新的理念，全新的业态，以个性化、协同化、网络化、

客户至上、价值为先、业态创新为特征。

服务型制造对我们轴承行业来说是全新的业态。只有瓦轴十年前就开始了前瞻性、开创性的服务型制造——十项增值服务：

- (1)用户一步到位的多品种配套服务；
- (2)准时化的交货期服务；
- (3)零距离、网络化、配送制的物流配送服务；
- (4)同步开发研制的产品开发服务；
- (5)先进性、可靠性、稳定性的产品品质服务；
- (6)诚信为本的全程信用服务；
- (7)讲求综合成本的合理的价格服务；
- (8)全面解决方案的国产化服务；
- (9)主机产品增值的品牌服务；
- (10)覆盖全国的营销网络服务。

要引导全市轴承企业，向瓦轴学习，在发展以下 15 种服务型制造新业态方面，迈开步伐，有所作为：

- (1)创新设计
- (2)定制化服务
- (3)供应链管理
- (4)网络化协同制造服务
- (5)服务外包
- (6)产品全生命周期管理
- (7)系统解决方案
- (8)信息增值服务

(9)金融支持服务

(10)智能服务

(11)计价服务

(12)远程监控

(13)运维服务

(14)试验和试制服务

(15)再制造

四、加强品牌建设

（一）建设区域和企业品牌

1、实施自主品牌建设战略

建设品牌文化，引导全市轴承企业增强以质量和信誉为核心的品牌意识。把品牌建设提升到企业发展战略的高度去决策、规划、运筹、实施。要加快从做产品→做销售→做营销→做品牌的发展。要实现从产品经济到品牌经济的转型发展。要通过企业内部整合和全员培训，使品牌建设的内容渗透到企业经营管理、产品研发生产、销售和营销的各个环节，品牌建设的理念为全体员工认同并身体力行。行业和企业都要有具备品牌建设规划、执行、监控和研究职能，能与相关部门沟通配合的专业的品牌管理机构或管理人员。

2、构建品牌资产

认真贯彻《品牌价值》国家标准，努力构建行业和企业品牌资产，提升品牌的附加价值和软实力。

品牌核心价值——规划、归纳、浓缩出品牌的核心价值，以精辟简练的语言表达。始终不渝地坚持核心价值，形成对用户的强烈感染力。

品牌识别功能——通过反映经营理念、技术能力、产品特色的企业 VI、CI 设计，商标、外观和包装设计，辅之以产品目录、使用说明、合格证等构建鲜明、丰满的品牌识别功能。

品牌忠诚度——以由行业和企业的规模和生产能力，技术创新体系、能力、队伍、投入和成果，员工的素质和凝聚力，厂容厂貌的气质构成的企业整体形象及优质的产品、良好的服务、合理的性价比、供需关系的和谐亲和，为用户提供无忧虑的产品应用，赢得用户的忠诚。

3、加强“临清轴承”品牌建设

要综合运用政策措施、行业自律、技术质量、商标专利、营销宣传等手段，培育打造特色鲜明、竞争力强、市场信誉好的“临清轴承”品牌。

要结合临清市轴承产业特色，开展品牌策划，确定临清市轴承产业的战略方向和目标，明确“临清轴承”品牌的核心价值、内涵和定位。设计“临清轴承”品牌的形象识别系统等。依法保护“临清轴承”品牌的知识产权。

“临清轴承”品牌建设的着力点应为提高全市轴承企业群体市场竞争力和创造价值的能力。

选取部分骨干轴承企业开发特色产品，贯彻先进标准，加强质量控制，提升产品实物质量，组织产业链上下游和供需对接，组织关键共性技术质量攻关，突破全市轴承产业发展的瓶颈，夯实“临清轴承”品牌建设的基础。

应组织企业进行质量信誉承诺，建立“临清轴承”品牌的舆情监控系统，及时发现和处理失信行为。通过多方面的努力，提高“临清轴承”品牌的信誉度，扩大“临清轴承”品牌的社会影响。

经过努力，形成 20 个以上在国内有一定知名度的临清轴承品牌。

4、着力品牌传播

通过各项品牌识别元素、直销活动、展会、网页、专业杂志、大型推介活动、新闻发布等形式进行品牌的传播，使用户认知临清轴承产业和企业、认知品牌、认知产品。积极慎重地申报国家和各级政府认可的、不以盈利为目的的认定、评价和奖励项目，提高“临清轴承”和企业品牌的知名度和公信力。加强品牌的宣传和传播，开展多种形式的区域内企业群体营销宣传活动。

做大做强会展经济，着力品牌传播。一是临清市要加大财政支持和扶持力度，继续办好两年一届的临清·中国轴承、零配件及专用装备展览会暨高峰论坛，充分发挥展会汇聚全国优秀企业、优胜品牌、优质产品和汇聚行业各路精英的优势，积极宣传推介临清轴承，提升临清轴承的知名度和影响力，进一步打响“临清轴承”品牌。二是适时建设临清轴承国际会展中心，使其成为展览展示、交易博览、进出口、品牌发布、贸易洽谈、投融资、信息咨询和经济技术合作的综合平台，形成产业集群、专业市场和品牌展会“三位一体”的轴承产业立体化发展模式。三是积极组织企业参加行业展会。以临清市政府或者临清轴承协会名义，积极组织轴承企业参加汉诺威工业博览会、中国国际轴承及其专用装备展览会、浙江（慈溪）轴承及专用装备展览会以及法国国际工程机械展览会、澳大利亚国际工程机械及矿业设备展等国内外知名专业展会，支持企业走出去展示产品、展示形象，提升临清轴承影响力。

5、提升品牌培育能力

建立完善的品牌培育管理标准体系，形成品牌培育管理能力评价与改进机制，开展品牌力指数评价发布。指导企业学习实践科学的品牌培育方法，组织开展品牌专业知识培训，引导骨干企业建立首席品牌官制度。要

会同相关专业机构建立品牌公共服务平台，进行品牌战略、品牌培育、品牌宣传、品牌价值评估等方面的咨询服务。

（二）夯实品牌建设的质量基础

完善质量管理机制，提升质量控制技术，优化质量发展环境，努力实现质量大幅提升，夯实品牌建设的质量基础。

1、开展质量标杆活动。按轴承行业质量标杆遴选标准，组织推进“质量问题归零、TSQ（质量可靠性整体解决）、现场管理/QC小组、精益管理、六西格玛设计、卓越绩效模式”等六方面质量标杆经验的深入学习实践。

2、加强质量诚信体系建设，为企业参与国际国内市场竞争创造必要的信用条件。组织开展“轴承企业质量信誉承诺活动”，引导企业通过“轴承产品质量企业自我声明”承诺质量责任。建立企业信用档案，开展信用评级工作。建立监督机制，建立质量信用信息收集和发布制度。形成失信惩戒机制，建立质量黑名单制度，配合质量执法部门，加大对质量违法和假冒品牌的行为的打击和惩处力度，形成打击假冒伪劣的长效机制。

3、制订并实施产品质量提升行动计划，组织质量攻关，攻克一批长期困扰产品质量提升的关键共性质量技术。如 G1 级圆柱滚子、I级圆锥滚子加工技术、圆锥滚子轴承和调心滚子轴承减振降噪、热处理残余奥氏体控制、轴承故障诊断与失效分析等等。

4、普及卓越绩效、六西格玛、精益生产、质量诊断、质量持续改进、质量管理小组、质量信得过班组等先进生产管理模式和方法。

5、完善检测检验技术保障体系。支持市内的各种轴承产品质量检验中心的建设和发展，做好对中小企业的质量诊断、质量咨询、质量培训等

形式的技术服务。

6、引导企业强化包括生产准备、加工制造、交付与使用全过程的质量控制。通过对全员的培训，全岗位的规范，全员活动的监管、约束、考核，实现全员的质量控制，从而保证优秀的产品实物质量。

7、引导企业按高标准、高要求健全质量管理体系，计量检测体系，形成质量保证的长效机制。

8、骨干轴承企业都要作大的资金投入，加强检测、试验能力建设。

五、完善提升生产性服务

通过政府的政策引导，吸引科研院所，大专院校、行业组织、民营生产服务性企业等各类社会化服务机构进驻，建立各类中小企业公共服务平台，面向中小轴承企业和广大个体户，开展研发设计、技术咨询、检验检测、人员培训、创业孵化、市场信息、电子商务、融资租赁、权益保护等生产性服务业。重点抓好以下建设——

（一）打造现代化物流基地

大力推进临清内陆港和公共海外仓建设，便利临清轴承走向国门。

完善《烟店镇国土空间总体规划》（2019—2035），在轴承专业批发市场周边高标准建设现代物流园区，整合市场周边及 S323 省道两侧传统运输、装卸、搬运等物流环节，打造功能全、规模大、效率高的物流配送、贸易代理等配套服务一体化的物流中转基地。

（二）建设轴承产业供应链金融云平台

引入供应链金融机构，在充分整合市场商家运行数据基础上，建立统一的信用评价、物流配送和线上线下融合风控等体系，综合运用信用评级、征信、统一支付、统一物流等相关信息，为供应链商家提供短期周转贷款、

票据融资等金融服务，便利市场商家融资。

（三）完善烟店轴承专业批发市场及周边公共设施建设

充分利用十四五期间山东省规划建设济南—烟店高速公路的契机，大力推进烟店镇及周边交通设施建设。

加快推进 S323 省道改线工程，缓解市场及周边交通压力。加强市场周边向北、向西、向南快速交通能力，争取完成烟店镇永昌路拓宽升级，北延通临西东环；烟馆路拓宽升级，南延至冠县北环路，接红旗路；利国路拓宽升级，西延至武馆线、京福线等三大道路畅通工程。提升烟店污水处理厂污水处理能力，适时新建污水处理厂，满足周边商家、生产企业污水处理需求。完善市场及周边市政设施、消防设施配置，确保公共设施紧跟市场发展步伐。

（四）建设多种类的公共服务平台

充分发挥山东洛轴所轴承研究院、日本三丰轴承检测服务中心、临清轴承商务中心、市中小企业服务中心、烟店创业园、淘宝大学临清培训基地、慈溪外贸综合服务平台、阿里巴巴一达通等服务平台作用，为全市广大中小企业和个体户提供质量认证、金融扶持、技术研发、企业孵化等服务以及销售、采购、管理等方面的增值服务，推动服务平台与我市轴承制造业联动发展，助力轴承产业转型升级、提质提档。

（五）引导规划好安全生产建设

坚持“安全第一、预防为主、综合治理”方针，引导广大轴承企业加强安全生产工作，强化企业安全生产主体责任和政府安全监管职责落实，督促企业全面排查事故隐患，发现并解决存在问题，有效防范遏制安全生产事故。

六、实施人才工程

大力实施科教兴国和人才强企战略，创新人才工作机制，建设数量充足、结构合理、素质优良的经营管理人才、专业技术人才和技能人才三支队伍，着力培养开拓型经营管理人才、创新型专业技术人才和高素质技能人才，为全市轴承产业的培育和发展提供有力的人才支撑和智力保障。

（一）以企业为主体建设三支队伍

1、经营管理人才队伍建设

（1）积极落实企业经营管理人才素质提升工程

建设社会化的职业经理人资格评价制度。依托大学和培训机构，分层次、多形式、有计划地对经营管理人员进行专业培训。有条件的企业要选拔骨干经营管理人员研修 MBA，选拔中高层管理人员到大学就读 EMBA。健全企业经营管理人员经营业绩考评指标体系。广开门路，吸纳、培养并及时把那些在实践中考验了品德，显示了才能，创造了业绩的专业技术人员和技能人员提拔到领导岗位上来。

（2）建设企业家队伍

企业家是经济活动的重要主体。营造企业家健康成长环境，弘扬优秀企业家精神，更好发挥企业家作用，对深化供给侧结构性改革、激发市场活力、实现经济社会持续健康发展具有重要意义。

要认真贯彻落实中共中央、国务院《关于营造企业家健康成长环境弘扬优秀企业家精神更好发挥企业家作用的意见》，山东省委、省政府《关于弘扬企业家精神支持企业家干事创业的若干措施(试行)》和聊城市委、市政府《聊城市关心支持企业家的十条措施（试行）》精神，关心爱护企业家，为企业家保驾护航。

要弘扬企业家精神——弘扬企业家爱国敬业、遵纪守法、艰苦奋斗的精神；弘扬企业家创新发展、专注品质、追求卓越的精神；弘扬企业家履行责任、敢于担当、服务社会的精神。

表彰和宣传爱国敬业、遵纪守法、艰苦奋斗、创新发展、专注品质、追求卓越、诚信守约、履行责任、敢于担当、服务社会等有突出贡献的优秀企业家。

以强化忠诚意识、拓展世界眼光、提高战略思维、增强创新精神、锻造优秀品行行为重点，加快建立健全企业家培训体系。以全面增强企业家发展机会、整合资源、创造价值、回馈社会的能力为目的，开展精准化的理论培训、政策培训、科技培训、管理培训、法规培训。特别是要加大对年轻轴承企业家、民二代轴承企业家的培训力度。

在实践中培养一批具有战略眼光、市场开拓精神、管理创新能力和社会责任感的优秀企业家。

（3）建设职业经理人队伍

在高层管理人员中继续开展工商管理培训、EMBA 培训。通过选送行政管理学院培训、选送高校就读在职研究生等形式，培养一批高层次、复合型管理人员，逐步推行职业经理人资格证书制度，要有一批高层管理人员通过培训获得职业经理人资格证书。通过培训，培育建立具有全球战略思维，精通国际贸易规则，熟悉国际、国内市场，懂得制造技术，具有战略开拓能力，能正确处理政府和企业间的联系及协调处理国际贸易争端能力，有自强不息的职业精神的职业经理人队伍。

2、专业技术人才队伍建设

加大从高校、职业院校毕业生中吸纳人才的力度，同时注意选拔优秀

技术工人，经企业自行培训或送高校定向培训后，充实进专业技术人员队伍。

建立科学合理的绩效考评体系和薪酬分配制度，创新吸纳人才、留住人才、激励人才、培养人才的机制，调动广大专业技术人员创新创业的积极性，达到专业技术人员队伍人尽其才、合理流动、良性循环。

构建分类分层的专业技术人员继续教育体系，形成专业技术人员继续教育的长效机制。以更新知识结构、增强创新能力、提高综合素质为目标，通过集中培训、岗位轮训、高校进修、出国考察、科研攻关、在线学习等形式，进行专业技术人员的继续教育。

通过努力，企业要建立一支与企业规模相适应的门类齐全、数量充足，结构合理、素质优良的专业技术人员队伍。龙头企业要培育一个具有相当理论基础、解决问题能力和创新精神的研发团队。

适应服务型制造的发展，企业要培养一支熟悉轴承设计制造技术，具有市场营销和售前、售中、售后服务能力的营销工程师队伍。

3、技能人才队伍建设

积极落实高技能人才振兴计划。在全市职业中学或职业技术学院设立轴承专业。与职业学校对接，合作建设兼具生产与教学功能的公共实训基地、技能大师工作室等等。在职业院校建设高技能人才培养基地，开展现代学徒制实践。提高取得职业教育学历证书或职业资格证书的人员持证上岗率。通过首席技师培养、名师带徒、岗位练兵、技能竞赛等多种形式加快技能人才培养，其中高技能人才每两年参加技能研修和知识更新不少于30天。制定并实施高技能人才与工程技术人才职业发展贯通办法。以能力和业绩为导向，建立和完善高技能人才考评体系和激励机制，激发高技

能人才创新创造活力。

以提升职业素质和职业技能为核心，以技师和高级技师为重点，形成一支数量充足、门类齐全、技艺精湛、掌握信息技术的高技能人才队伍。

（二）培养高层次人才

1、临清市轴承行业要重点抓好高层次人才的培养，特别要注意发现和培养若干站在世界科技前沿、勇于创新 and 创业的学术技术带头人，具有宏观战略思维，能够组织重大科技项目的科技管理专家，精通国际经济贸易运行规律和法律、能够参与国际竞争的高级专业人才。

2、围绕临清市轴承产业发展需要，以扩大总量、改善结构、提高素质为目标，全面加强临清市轴承产业人才培养与引进工作力度。围绕高层次人才创新创业、高技能人才开发、创业孵化平台建设、引进人才服务管理等方面构筑人才政策体系。以提升劳动者职业素质和技能水平为目标，以职业教育和职业培训机构为基础，构筑政府推动与社会支持相结合的人才培养体系，多渠道、多层次、多形式地开展人才培养工作。

3、企业要努力遴选和培养基础理论深厚，专业知识扎实，实践经验丰富，具有技术创新能力、解决实际问题能力、组织协调能力的高层次技术和管理复合型的领军人才。

4、加大高层次人才引进的力度，鼓励优势企业并购国外科技型企业，引进国外技术研发团队，招聘国外高级专业人才。

5、建立完善高层次人才招聘、使用、考评、激励机制，落实人才引进政策；对引进的人才在政治上爱护，事业上支持，生活上关心，以使高层次人才引得进、留得住、用得好，达到引进一个人才，创新一项业务，提升一个团队的效果。

（三）行业协会引领和推动行业人才培养工作

1、行业协会要引导企业高度重视人才队伍建设，树立人才强企的理念，努力在全行业形成重视人才、爱护人才、培养人才的氛围，营造充满活力、富有效率，更加开放的人才环境。

2、牵头组织由企业、学校参加的临清市轴承职业教育指导委员会，指导和协调产教融合、校企合作。

3、组织开展行业技能鉴定和技能大赛。

4、推动实行经营管理人员和技术工人职业资格证书制度。

5、建立行业人才数据库，及时发布行业人才需求和培养信息，搞好供需对接。制订行业各类人员从业标准，进行人才培养质量评估。

6、发挥协会的培训职能，做好培训工作。根据企业需求，继续加大培训工作力度，重点培训管理、工艺、数控操作等岗位人员。同时，带领企业家到先进地区和先进企业调研学习。

第五章 保障措施

一、建立工作协调机制

建立轴承产业发展工作协调机制，由工业和信息化局、发展改革局、科技局、财政局、商务局、人力资源和社会保障局、市场监管局、税务局、聊城生态保护局临清分局等部门组成。办公室设在市工信局，承担协调机制日常工作，重大事项及时向市委、市政府报告。各单位要站在支持实体经济、支持临清制造业发展的高度，按照职责分工研究制定本部门加快轴承产业发展的政策措施，鼓励唐园、烟店、潘庄三镇建立相应的轴承产业发展协调机制。

二、用足用好临清市支持轴承企业发展政策

临清市先后出台了《临清市关于加快制造业强市建设的实施方案》、《临清市工业企业“亩产效益”评价改革实施方案》、《临清市支持非公有制经济健康发展实施方案》、《临清市促进科技成果转移转化实施方案》、《临清市促进企业上市挂牌等直接融资的若干政策》、《关于深化科技体制改革加快创新发展的实施意见》、《临清市关于推进普惠金融发展的实施意见》、《临清市企业“两化融合”鼓励引导办法》、《临清市质量标准品牌奖励资金管理办法》等政策，对轴承企业开展科技创新、两化融合、融资融券等工作给予重点支持。有关部门要引导轴承企业用好用足这些政策，同时提高对轴承企业取得相关荣誉的奖补效率，保障各项财税优惠奖补政策的及时兑现。

三、拓宽资本支持产业发展渠道

引导产业资金、风险资金、银行资金、社会资金、基金等各方面资金

加强对轴承产业的持续投入，鼓励各种资本设立轴承产业发展创新基金，在高端轴承研发、信息化应用等方面提供金融支持，重点扶持单项冠军企业、瞪羚企业、专精特新企业等骨干企业、特色企业。

鼓励金融机构向符合产业政策的中小微轴承企业提供信贷支持，鼓励金融机构通过开展无还本续贷、引入过桥还贷等创新工作方式支持轴承企业获得资金。

四、发挥行业协会的桥梁纽带作用

临清轴承协会要发挥好行业、企业与政府间的桥梁纽带作用，为轴承行业及会员单位的改革与发展提供服务；及时反映行业及会员单位的合理要求和愿望，协助政府做好行业工作；规范行业行为，维护行业及会员单位的合法权益。通过协会的工作，促进临清市轴承行业在我国以国内大循环为主体，国内国际双循环相互促进的新发展格局中找准自己的定位，实现高质量发展。

临清轴承协会应开展好以下方面工作：

1、推动制定本行业在各时期的发展规划，对本行业生产经营状况进行调查研究，跟踪分析全市轴承行业的全局性、方向性问题，加强经济运行状态分析研判，找准行业的短板弱项、长版优势，为政府制定产业政策提供依据，为会员企业经营决策提供引导和服务。

2、协助政府加强行业管理。向企业宣传各级党委、政府支持实体经济、支持中小企业的政策。促进企业间交流与合作，在企业生产、技术、产品、市场和政策等方面进行协调，组织总结和交流企业的先进经验，表彰先进、评优颁奖，提高临清轴承行业的地位和影响，推动行业技术进步与繁荣。

3、维护会员的合法利益，向政府部门反映行业的或多数会员共同的意见和要求，提出有效建议。

4、制定行规行约，建立行业自律机制。协助政府规范企业行为，有效解决无序竞争、低价倾销、违规经营等问题。配合执法部门打击假冒伪劣，杜绝劣质供给，组织专家及有关职能部门对行业内产品质量、价格、标准、技术鉴定等进行指导、监督和协调，保护行业平等竞争，维护企业合法权益。引导产业链上下游企业加强合作，提质增效；引导生产同类产品的企业避免恶性竞争，形成差异化良性“竞合”格局。

5、采取多种形式开展行业技术研讨及培训，提高会员企业管理者和技术人员综合素质，助力行业整体素质提升。

6、总结交流企业发展和管理经验，帮助亏损企业抓好扭亏解困、减员增效工作，探索深化改革、加强管理的新途径，推动会员企业建立现代企业制度，提高竞争能力。

7、受委托对行业内重大投资、改造、开发项目的先进性、经济性、可行性等开展前期调研、论证等工作，并提供建议。受委托组织对项目的鉴定、验收。为用户的采购、项目招标提供推荐意见。

8、开展行业统计信息和综合分析工作，对行业及企业的技术经济指标与变化态势进行分析、研究和交流，采取各种形式及时、广泛了解掌握国内外轴承市场动态、技术发展和技术装备情况，并进行预测预报。

9、为会员提供政策文件、项目订单、市场行情、技术资料、信息咨询和设备维修等服务，组织同行聚会、联谊活动等，促进企业之间的交流与合作。

10、组织企业加强与国内外轴承生产企业、轴承用户企业的交流合作。

组织企业参加国内外、省内外和临清市有关轴承的展会、论坛，宣传临清轴承企业和轴承产品。组织企业到轴承产业先进地区、先进企业参观考察，促进企业开阔视野，学习新理念、新思路、新办法，开拓新的发展空间。