

2009 年中国机械工业研究报告系列

中国轴承制造产业研究报告

版权声明

本报告版权为中国机械工业联合会机经网所有，报告由中国机械工业联合会机经网研究部负责寄送和售后咨询服务。

如未获得本单位书面允许，不得用任何方式抄袭或翻印本报告任何部分之文字及图片。

购买本报告者如将来用作商业或其他用途，未经出版人同意，不得以任何异于本报告原样之装订或包装形式将本报告出借、转售、出租。凡购买本报告者均受本条款及本报告一切有关版权之条款约束。

凡有侵权行为的个人、法人或其它组织，必须立即停止侵权并对其因侵权造成的一切后果承担全部责任和相应赔偿。否则我们将依据中华人民共和国《著作权法》、《计算机软件保护条例》等相关法律、法规追究其经济 and 法律责任。

有奖举报电话：0086-10-68528498

出版：中国机械工业联合会机经网

地址：中国北京西城区三里河路 46 号

电话：0086-10-68528498

传真：0086-10-68510238

网址：www.mei.gov.cn

E_mail：consulting@mei.net.cn

目录

1. 报告背景综述	1
1.1. 行业定义	1
1.2. 行业产品分析	1
1.2.1. 产品结构.....	1
1.2.2. 主要产品及应用领域分析	2
2. 行业经济运行分析	5
2.1. 2008年中国机械工业发展综述.....	5
2.1.1. 经济运行分析.....	5
2.1.2. 主要产品分析.....	6
2.1.3. 财务状况分析.....	7
2.1.4. 运行特点分析.....	8
2.2. 2008年中国轴承制造行业发展分析.....	9
2.2.1. 行业规模分析.....	9
2.2.2. 供求状况分析.....	10
2.2.3. 财务状况分析.....	12
2.2.4. 运行特点分析.....	13
3. 政策环境分析	15
3.1. 国家宏观政策	15
3.1.1. 财政政策四万亿元计划	15
3.1.2. 增值税转型方案.....	16
3.1.3. 存贷款基准利率和存款准备金率下调	16
3.2. 相关产业政策	17
3.2.1. 《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》	17
3.2.2. 《国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见》	17
3.2.3. 轴承行业“十一五”与中长期规划.....	18
3.2.4. 《关于调整大功率风力发电机组及其关键零部件、原材料进口税收政策的通知》	19
3.2.5. 十大产业振兴计划	19
4. 产业链分析	21
4.1. 上游产业分析	21
4.1.1. 轴承钢行业行业经济运行	21

4.1.2. 轴承钢价格变化预测	23
4.2. 下游产业分析	23
4.2.1. 汽车行业	23
4.2.2. 铁路行业	24
4.2.3. 机床行业	25
4.2.4. 风电行业	26
4.2.5. 其它产业	26
5. 市场竞争分析	27
5.1. 国际市场竞争分析	27
5.1.1. 世界轴承工业发展历史	27
5.1.2. 世界轴承产业竞争格局	28
5.2. 中国市场竞争分析	32
5.2.1. 中国轴承产业市场格局	32
5.2.2. 产业区域分析	34
5.2.3. 经济类型企业分析	37
5.2.4. 行业进入壁垒分析	39
6. 进出口分析	41
6.1. 进出口概述	41
6.2. 出口分析	41
6.2.1. 出口产品结构特征	41
6.2.2. 出口企业类型特征	42
6.2.3. 出口地区特征	42
6.2.4. 出口贸易方式特征	43
6.2.5. 出口国别特征	44
6.3. 进口分析	45
6.3.1. 进口产品结构特征	45
6.3.2. 进口企业类型特征	46
6.3.3. 进口地区特征	47
6.3.4. 进口贸易方式特征	48
6.3.5. 进口国别特征	49
6.4. 进出口前景分析	50
6.4.1. 出口前景分析	50
6.4.2. 进口前景分析	51
7. 主要企业分析	53
7.1. 瓦房店轴承集团有限责任公司	53

7.1.1. 企业简介.....	53
7.1.2. 主要产品.....	53
7.1.3. 运营状况.....	54
7.1.4. 技术研发.....	55
7.1.5. 主要奖项及认证.....	55
7.2. 天马控股集团有限公司.....	56
7.2.1. 企业简介.....	56
7.2.2. 主要产品.....	56
7.2.3. 运营状况.....	57
7.2.4. 技术研发.....	57
7.2.5. 主要奖项及认证.....	58
7.3. 洛阳 LYC 轴承有限公司.....	58
7.3.1. 企业简介.....	58
7.3.2. 主要产品.....	58
7.3.3. 运营状况.....	59
7.3.4. 技术研发.....	59
7.3.5. 主要奖项及认证.....	60
7.4. 人本集团有限公司.....	60
7.4.1. 企业简介.....	60
7.4.2. 主要产品.....	60
7.4.3. 运营状况.....	61
7.4.4. 技术研发.....	62
7.4.5. 主要奖项及认证.....	62
7.5. 哈尔滨轴承集团公司.....	63
7.5.1. 企业简介.....	63
7.5.2. 主要产品.....	63
7.5.3. 运营状况.....	64
7.5.4. 技术研发.....	64
7.5.5. 主要奖项及认证.....	64
8. 行业发展分析.....	67
8.1. 产业技术发展趋势.....	67
8.1.1. 国内外技术现状.....	67
8.1.2. 国内外技术发展趋势.....	68
8.2. 产业发展目标.....	69
8.3. 产业发展预测.....	70

表目录

表 2-1	2007~2008 年各行业工业总产值增速对比情况.....	5
表 2-2	2008 年 1-11 月中国机械行业盈利能力.....	7
表 2-3	2008 年 1-11 月中国机械行业运营能力.....	7
表 2-4	2008 年 1-11 月中国机械行业偿债能力.....	8
表 2-5	2008 年 1-11 月中国机械行业发展能力.....	8
表 2-6	2004~2008 年 1-11 月中国轴承制造行业规模.....	9
表 2-7	2008 年中国轴承制造行业生产情况.....	11
表 2-8	2008 年中国轴承制造行业主要产品产量.....	11
表 2-9	2008 年 1-11 月中国轴承制造行业市场需求情况.....	11
表 2-10	2008 年 1-11 月中国轴承制造业盈利能力.....	12
表 2-11	2008 年 1-11 月中国轴承制造业运营能力.....	12
表 2-12	2008 年 1-11 月中国轴承制造业偿债能力.....	13
表 2-13	2008 年 1-11 月中国轴承制造业发展能力.....	13
表 4-1	2008 年 1-11 月份全国轴承钢生产企业粗钢产量情况.....	21
表 4-2	2008 年 1-11 月份全国轴承钢生产企业钢材产量排名.....	22
表 5-1	2008 年 1-11 月中国轴承制造业销售收入排名前十位省市.....	36
表 5-2	2008 年 1-11 月中国轴承制造业各地区亏损率情况（数量）.....	36
表 6-1	2008 年中国轴承制造业产品进出口情况.....	41
表 6-2	2008 年中国轴承制造业产品出口企业类型特征.....	42
表 6-3	2008 年中国轴承制造业产品出口地区特征.....	42
表 6-4	2008 年中国轴承制造业产品出口贸易方式特征.....	43
表 6-5	2008 年中国轴承制造业产品出口国别特征.....	44
表 6-6	2008 年中国轴承产品进口企业性质特征.....	46
表 6-7	2008 年中国轴承产品进口地区特征.....	47
表 6-8	2008 年中国轴承产品进口贸易方式特征.....	48
表 6-9	2008 年中国轴承产品进口国别特征.....	49

图目录

图 2-1	2004~2008 年 1-11 月中国轴承制造行业资产情况	10
图 2-2	2004~2008 年 1-11 月中国轴承制造行业负债情况	10
图 2-3	2008 年 1-11 月中国轴承制造行业市场规模分布	12
图 5-1	全球轴承市场按国别容量分配	28
图 5-2	2008 年 1-11 月中国轴承制造业企业数量区域分布	35
图 5-3	2008 年 1-11 月中国轴承制造业各地区市场占有率分布	35
图 5-4	2008 年 1-11 月中国轴承制造业企业亏损额区域分布	37
图 5-5	2008 年中国轴承制造业各类型企业数量分布情况	37
图 5-6	2008 年中国轴承制造业按规模分企业数量分布情况	38
图 5-7	2008 年 1-11 月中国轴承制造业各类型企业销售收入分布情况	38
图 5-8	2008 年 1-11 月中国轴承制造业各类型企业利润分布情况	39
图 6-1	2008 年中国轴承出口产品结构分析	41
图 6-2	2008 年中国轴承制造业产品出口企业类型特征	42
图 6-3	2008 年中国轴承制造业产品出口地区分布	43
图 6-4	2008 年中国轴承制造业产品出口贸易方式特征	44
图 6-5	2008 年中国轴承制造业产品出口国别分布	45
图 6-6	2008 年中国轴承进口产品结构分析	46
图 6-7	2008 年中国轴承产品进口企业性质特征	47
图 6-8	2008 年中国轴承产品进口地区特征	48
图 6-9	2008 年中国轴承产品进口贸易方式特征	49
图 6-10	2008 年中国轴承产品进口国别特征	50

摘要

轴承是指支承轴颈、耳轴、枢轴、短轴或其它部件并使轴等在其中转动、摆动或滑动的机器部件。按摩擦性质分滑动轴承和滚动轴承两类。按所承受力的方向分向心轴承和推力轴承。轴承在机械行业中起着重要的作用。在机械部件上,有转动的地方几乎就有轴承的存在,在一些关键部件上,如发动机等,轴承的质量、寿命、可靠性的好坏更是直接关系到机器运转的正常与否。

我国轴承工业继日本、美国和德国之后居世界第 4 位,但与世界轴承工业强国相比,我们还存在较大差距,其主要表现为高精度、高技术含量和高附加值产品比例偏低、产品稳定性差、可靠性低、寿命短。反映在市场上,就是我们对高质量轴承的需求要靠进口来满足。与先进水平相比,我国轴承工业的技术创新能力、品种结构都存在较大差异。为此,我国轴承工业应及时改变传统的技术观念,建立新的设计和制造思想,调整技术策略,追求最大的社会和经济效益。

近年来,我国轴承制造业迅速发展,规模以上企业总数 2008 年已达到 1717 家。2008 年受全球金融危机影响,行业整体在保持增长势头的同时,步伐有所放慢。2008 年行业完成工业总产值 1066.66 亿元,同比增长 24.75%,增速同比下降了约 3 个百分点。

中国轴承行业的集中度不高,产能分散,整个行业目前还停留在产能扩张上面,还没有进入到品牌扩张的阶段。由于行业技术进步相对较慢,研发和创新能力低,造成国内市场竞争激烈,低水平、同质竞争严重。但新近趋势显示,行业联合兼并、资产重组有加速之势,随着行业整合的展开特别是在当前国际金融危机的背景下,市场份额已开始逐渐向少数优势企业集中,轴承行业的生产集中度有逐渐提高的趋势。

金融危机下的 2009 年,轴承行业市场注定是较为艰难的一年,一方面宏观经济面临的国内外环境将更加趋紧,尤其是内部经济内生性变化带来的周期性调整压力可能会明显大于去年。世界经济增长周期性变化和国内周期性因素相叠加,增大了经济进一步调整的压力。另一方面,我国经济的战略机遇期没有逆转。全球金融危机带来危险的同时也伴随着机遇,危机将促进行业整合步伐的不断迈进,创新能力不强,后续发展动力不足,缺乏竞争力的企业将被排挤出市场,市场份额将重新划分,给行业内优秀企业带来了并购的机会。

本报告根据国家统计局、海关总署和机械工业联合会及相关行业协会的统计,对 2008 年我国轴承行业的生产、销售、市场情况、行业结构、产品以及进出口情况等作了详尽的分析,同时参考相关行业的发展趋势,对今后我国轴承行业的发展做出预测。

1. 报告背景综述

1.1. 行业定义

我国国家统计局的国民经济行业分类将轴承制造行业定义为“各种轴承及轴承零件的制造”。根据国家统计局制定的《国民经济行业分类与代码（GB/T 4754—2002）》，轴承制造隶属于制造业（国统局代码 C）中的通用设备制造业行业（国统局代码 C—35）中的轴承、齿轮、传动和驱动部件的制造（国统局代码 C—355）。

代码含义如下示：

C——制造业

35——通用设备制造业

355——轴承、齿轮、传动和驱动部件的制造

3551——轴承制造

C-3551 轴承制造产品主要包括：

——滚动轴承、滑动轴承、直线运动滚动支承等；

——装有或未装有滚珠或滚子轴承的轴承座；

——轴承盖、轴台、滑动轴及其他轴承箱；

——轴承零件：滚珠、滚针、滚柱、轴承套、轴承档圈及轴承其他部件。

1.2. 行业产品分析

1.2.1. 产品结构

轴承是一个支撑轴的零件，是当代机械设备中一种举足轻重的零部件。它的主要功能是支承旋转轴或其它运动体，引导转动或移动运动并承受由轴或轴上零件传递而来的载荷。尽管轴承只是作为各种主机支承元件，但由于品种繁多、加工精密、尺寸范围大，所以轴承工业是机械工业中一种特殊的独立产业，并已形成了完整的工业体系。到目前为止，全世界已生产轴承品种 5 万种以上，规格多达 15 万种以上。按照轴承的结构特点、物理形状、应用领域等标准可做许多种分类，其分类具有多样性。

从轴承的组成和工艺加工流程方面来说，轴承行业包括轴承成品制造企业、轴承套圈锻件加工企业、轴承套圈车加工企业、轴承滚动体（钢球、滚子、滚针）加工企业、轴承保持架加工企业、轴承密封件加工企业、轴承座（含紧定套）加工企业、轴承专用设备仪器制造企业以及轴承设计、科研企事业单位等。

以 ISO 国际标准和行业约定俗成为基础，结合轴承的摩擦性质和应用性能，可以将轴承大体分为滚动轴承、滑动轴承、特殊专用轴承和轴承附属件这四大类。

其中，滚动轴承系列占到轴承生产和使用的绝大部分，超过轴承总量的 80%以上，通常说的轴承在多数情况下指的都是滚动轴承。滚动轴承是指依靠主要元件间的滚动接触来支承转动零件的一大类轴承，具有摩擦力小、易于启动、升速迅速、结构紧凑、“三化”（标准化、系列化、通用化）水平高、适应现代各种机械要求的工作性能和使用寿命以及维护保养简便等特点。包括深沟球轴承、单双向推力球、各种滚子、滚针型轴承等常见产品。按照滚动体的类型，可以将滚动轴承分为球轴承和滚子轴承两类；按照轴承的承载负荷受力方向，又可以将滚动轴承分为向心轴承和推力轴承两类。靠滑动来支承转动零件的一类支承件称之为滑动轴承，包括实体型、冲压外壳型、行程型等直线运动球轴承和一些直线运动滚子、平面轴承。特殊专用轴承指的是根据某些特殊器械所需要的特殊性能而相应设计的一类支承件，主要包括复合轴承、纺织器械用轴承、磁力轴承、小型单向离合器、等速万向节等。轴承支承件对机械转轴的支承作用还需要相关的附属件来配合完成，这主要包括螺母、衬圈、钢球、滚针套和活塞环等。

1.2.2. 主要产品及应用领域分析

轴承是消耗性的机械基础件，广泛应用与一切和转动相关的机械产品新增量生产和保有量折旧当中。滚动轴承种类繁多，应用十分广泛。滑动轴承一般应用于高速、高精度或特别重载的情况下，需求行业基本与滚动轴承无异。针对某些特殊的支承要求而设计的一些特殊的轴承设备，如磁力轴承、复合型轴承、防高温、防低温、防水轴承则专门应用与某些特定的领域。作为配合轴承适用的轴承附属件，其需求伴随存在与所有应用轴承的行业领域中。

这些行业主要包括：农业（拖拉机等农业机械）、工业（机床、矿山、冶金、石化、轻纺、电机、医疗、工程等机械和各类仪器、仪表上）、交通运输（铁路机车、汽车、摩托车、船舶、飞机等）、国防（舰船、坦克、导弹等）、航空航天（卫星、火箭、宇宙飞船等）、家用电器（电风扇、洗衣机、吸尘器、录像机等）、办公机械（复印机、电脑硬盘驱动器等）和高科技（原子能、核反应堆等）等领域，与国计民生息息相关。全世界大约有 80%的轴承应用于工农业机械、汽车、火车、飞机等运输设备中。几个比较通用的地方就是发动机，减速机，风机等。

从当前主要应用来看，汽车、摩托车、铁路、机床、风电是比较集中的几个领域。

- 汽车轴承：这里主要包括轿车和商用车两大类。轿车上使用轴承的部位有：发动机、启动器、发电机、水泵、离合器、变速器、差速器、前后轮毂、转向器、空调机等二十几个部位。轴承类型主要是小型深沟球轴承、圆锥滚子轴承、圆柱滚子轴承、角接触球轴承和滚针轴承等。商用车上使用轴承的部位主要有：水泵、变速器、传动轴、发电机、差速器、前后轮毂、转向系统等约三十个部位。轴承类型主要有：圆锥滚子轴承、深沟球轴承、滚针轴承及圆柱滚子轴承。

- 摩托车轴承：摩托车上使用轴承的部位有发动机、轮轴、转向轴、齿轮箱、传动系统等十几个部位，轴承类型以小深沟球轴承和滚针轴承为主。
- 铁路轴承：包括各系列不同结构、精度等级和规格的铁路用机车、客车、货车轴承。铁路机车上使用的轴承主要是圆柱滚子轴承、调心滚子轴承、角接触球轴承、深沟球轴承，用于液力传动箱、轮毂及齿轮箱等部位。客、货车辆用轴承主要是轮毂轴承，客车用轴承多为圆柱滚子轴承，货车用轴承多为双列圆锥滚子轴承。
- 机床轴承：数量巨大的各类机床，特别是精密机床需要配套各类高精度、高性能轴承，以保证机床加工精度。通常所说的机床用精密轴承，一般指机床主轴轴承、精密传动副和转台轴承等。
- 风电轴承：主要指的是风力发电机组配套轴承，风电轴承受力的复杂性要求产品具有高承载能力、高寿命和高可靠性，良好的防腐性能和密封性能、耐低温冲击性能、运转灵活性和平稳性等特点。主要包括偏航轴承、变桨轴承、发电机轴承、主轴轴承、变速箱轴承等。

我国轴承行业制造工艺流程技术近年发展较快，生产基本标准化，与国际技术差距进一步缩小，渐与国际标准接轨。但在技术进步的大力投入，轴承质量的稳定性、可靠性和轴承寿命的稳步提高，产品设计基础理论研究加强，高端轴承产品制造技术提升，加快向高附加值产品的生产等方面，与国外差距仍很明显。国内轴承产品生产以中小型、中低端轴承居多，大型的、高科技含量的轴承尚需大量依赖进口。目前，国内主要生产商包括以瓦房店轴承集团有限公司、洛阳 LYC 轴承有限公司、人本集团有限公司、浙江天马轴承股份有限公司、哈尔滨轴承集团和西北轴承股份有限公司等为代表的近 2000 家企业。

2. 行业经济运行分析

2.1. 2008 年中国机械工业发展综述

2.1.1. 经济运行分析

2008 年在宏观经济不利的环境下，我国机械工业仍然保持了稳定增长，但连续三年增幅超过 30% 的增长态势终结，行业增速出现较大幅度下滑。

表 2-1 2007~2008 年各行业工业总产值增速对比情况

行业	07 年增速 (%)	08 年增速 (%)	比去年增减百分点 (%)
全国总计	32.03	23.43	-8.6
农业机械行业	21.13	33.79	12.66
内燃机行业	21.78	16.02	-5.76
工程机械行业	42.91	38.90	-4.01
仪器仪表行业	26.27	18.58	-7.69
文化办公行业	14.88	3.01	-11.87
石化通用行业	31.8	28.06	-3.74
重型矿山行业	33.39	32.28	-1.11
机床工具行业	36.89	27.89	-9.00
电工电器行业	32.57	26.00	-6.57
基础件行业	34.25	31.76	-2.49
食品包装行业	22.99	21.71	-1.28
汽车行业	31.58	15.45	-16.13

资料来源：机械工业联合会

受到国内宏观经济衰退、全球金融危机的影响，我国机械工业在 2008 年经历了新世纪以来罕见的由高速增长到急剧下滑的转变。总体来看，2008 年我国机械行业仍然保持了平稳增长，但进入下半年后，全行业生产、出口、利润增速下行明显加快，中低档机械产品需求急剧下降。11 月和 12 月，重点监测的主要产品中一半以上产品产量同比下降，一些企业已放慢生产节奏。

2008 年全国机械工业企业共计 78966 家，与 2007 年相比增加了 10148 家；全年机械工业总产值突破 9 万亿元，达到 90740 亿元，再创新高。工业总产值同比增长 23.4%，与上年相比增幅下降了 8.6 个百分点，呈现较大回落；全行业完成工业销售产值 88507 亿元，同比增长 24.1%，增幅回落 9.6 个百分点；产销率与上年相比虽然略有下降，但仍处于较高水平，达到 97.54%。

2008 年 1-11 月机械工业增加值累计达到 20752 亿元，同比增长 18.2%，增幅同比下

降 17.1 个百分点,但仍然高于全国工业增加值 13.7%的增幅;累计完成主营业务收入 79049 亿元,同比增长 24.39%,增幅下降 7.31 个百分点;实现利润总额 4605.32 亿元,增幅由前 8 个月的 27.51%回落到 16.42%,9~11 月利润总额同比下降 6.5%;亏损企业亏损额增加,1-11 月全国机械工业企业亏损面 15.86%,同比提高 3.56 个百分点,亏损企业亏损额 316.92 亿元,同比增加 82.43 亿元。

2008 年机械工业全行业完成新产品产值 16687.8 亿元,同比增长 15.11%,增速低于同期工业总产值增速 8.32 个百分点。同时新产品产值率同比略有下降,由上年的 19.55%下降到 18.39%,下降了 1.16 个百分点。

2008 年机械工业对外贸易总量继续增长,实现进出口总额 4373.28 亿美元,同比增长 20.91%,比全国外贸进出口增长高 3.11 个百分点。其中,累计进口 1948.29 亿美元,同比增长 15.44%,低于全国外贸进口增长 3.06 个百分点;累计出口 2424.99 亿美元,同比增长 25.70%,高于全国外贸出口增长 8.5 个百分点。累计实现贸易顺差 476.69 亿美元,同比增长 97.5%,占全国外贸顺差的比重则由年初的 21.19%下降到 16.13%。

2.1.2. 主要产品分析

在统计的 109 种主要产品中,累计同比增长的有 75 种产品,占全部上报产品品种的 68.81%;以两位数以上增长的产品有 45 种,占全部上报产品的 41.28%;累计同比下降的有 34 种产品,占全部上报产品品种的 31.19%。其中:

大中型拖拉机: 2008 年产量超过 21 万台,同比增长 12.8%。

发电设备: 2008 年产量超过 1.3 亿千瓦,再创历史新高。

汽车: 全年累计生产 934.55 万辆,销售 938.05 万辆,分别增长 5.14%和 6.70%,增速分别比上年回落 16.81 个百分点和 15.14 个百分点。其中轿车产销第一次双双超过 500 万辆,分别为 503.74 万辆和 504.69 万辆,同比分别增长 4.99%和 6.78%。

改革开放三十年来,中国机械工业发生的历史性变化,机械工业总量规模发展迅速。其中:

发电设备产量: 1978 年 484 万千瓦,2008 年 1.33 亿千瓦,2008 年为 1978 年的 27.6 倍,1979-2008 年间平均年增 11.69%。

数控机床产量: 1978 年 580 台,2008 年 12.22 万台,2008 年为 1978 年的 210 多倍,1979-2008 年间平均年增 19.52%。

汽车产量: 1978 年 14.9 万辆,2008 年 934.55 万辆,2008 年为 1978 年的近 63 倍,30 年间平均年增 14.8%。其中:轿车,1978 年 2640 辆,2008 年 503.74 万辆,2008 年为 1978 年的 1908 倍,平均年增 28.6%。

改革开放三十年来,中国机械工业的技术水平大幅提升,支撑国民经济建设的能力不断增强。其中:

电力设备：技术水平和产品产量已进入世界前列。火电设备已由亚临界参数向超临界、超超临界参数升级，主力机组的单机容量已由改革开放之初的 10 万、20 万千瓦升级到 30 万、60 万、100 万千瓦；水电设备最大单机容量已由改革开放之初的 22 万伏升级到 50 万伏和 75 万伏；世界首条特高压交流试验示范工程已通过了实际运行考核，标志着相关设备的国产化已取得重大突破。

冶金矿山设备：改革开放之初，大型冷热连轧机主要靠进口，现在以鞍钢西区改造工程为代表的高水平的大型冷热连轧机已实现自主化生产；露天矿装备中的主设备矿用电铲已由 4 立方米级提高到 55 立方米级，电动轮自卸车已由 100 吨级提高到 220 吨，从而进入了世界先进水平。

石油化工设备：30 万吨/年合成氨设备改革开放之初全靠进口，现已实现国产化；大型空分设备已由 1 万立方米级升级到 5~8 万立方米级；石油钻机已由 3000 米升级到 12000 米，并由陆上钻机向海上钻机拓展。

基础机械：改革开放三十年来，数控机床产量已由 1978 年的 580 台提高到 2008 年的 12.22 万台，我国进入了世界数控机床生产大国之列；承重 500 吨以上的 $\Phi 25$ 米巨型立车、 $\Phi 5$ 米巨型卧车、大型船用曲轴加工用“旋风铣”等一大批世界最大规格的机床和一批五周联动数控机床已经问世或进入研制。

农业机械：小麦联合收割机高速发展，已完全满足国内需求，120、180、265 马力大型拖拉机已经合作生产和出口，大中型拖拉机产量迅猛增长，已进入世界生产大国之列。

2.1.3. 财务状况分析

2008 年 1-11 月，中国机械行业盈利能力出现下降，销售利润率、成本费用利润率和总资产报酬率均出现不同程度的下降。在原材料价格上涨和市场需求下降等不利情况的影响下，行业企业销售利润率和成本费用利润率出现一定幅度下滑，同比下降了约 0.4 个百分点。

表 2-2 2008 年 1-11 月中国机械行业盈利能力

指标	2008 年 1-11 月	2007 年 1-11 月	同比增减
销售利润率 (%)	10.78	11.18	-0.40
成本费用利润率 (%)	6.22	6.64	-0.41
总资产报酬率 (%)	8.36	8.49	-0.14

资料来源：中国机械工业联合会·机经网

2008 年 1-11 月，中国机械行业运营能力有所提高，行业企业各项周转率均有提高，其中应收账款周转率提高相对较大，说明行业应收账款的管理有一定改进。

表 2-3 2008 年 1-11 月中国机械行业运营能力

指标	2008 年 1-11 月	2007 年 1-11 月	同比增减
应收账款周转率 (次)	6.80	6.54	0.25

指标	2008 年 1-11 月	2007 年 1-11 月	同比增减
总资产周转率 (次)	1.28	1.25	0.03
流动资产周转率 (次)	1.98	1.92	0.06

资料来源：中国机械工业联合会·机经网

2008 年 1-11 月，中国机械行业资产负债率和产权比率略有降低，反映出行业更加注重经营的稳健性；2008 年机械行业盈利水平的下降导致行业已获利息倍数出现较大幅度的下降，但已获利息倍数绝对数值仍然较高。

表 2-4 2008 年 1-11 月中国机械行业偿债能力

指标	2008 年 1-11 月	2007 年 1-11 月	同比增减
资产负债率 (%)	59.35	59.52	-0.17
产权比率 (%)	145.98	147.02	-1.04
已获利息倍数	9.62	11.55	-1.94

资料来源：中国机械工业联合会·机经网

2008 年 1-11 月，中国机械行业快速发展的脚步放缓，销售收入、销售利润、资产及资本等指标增速均出现下降。销售收入增长率和销售利润增长率下降幅度较大，分别下降了 7.32 个百分点和 12.96 个百分点，机械行业高速发展的势头受阻。

表 2-5 2008 年 1-11 月中国机械行业发展能力

指标	2008 年 1-11 月	2007 年 1-11 月	同比增减
销售增长率 (%)	24.39	31.70	-7.32
销售利润增长率 (%)	23.02	35.99	-12.96
总资产增长率 (%)	18.36	22.40	-4.03
资本保值增值率 (%)	119.18	123.22	-4.04

资料来源：中国机械工业联合会·机经网

2.1.4. 运行特点分析

2008 年，是中国经济不平凡的一年，机械工业在党中央和国务院的坚强领导下，有效应对经济运行中出现的诸多困难和国际经济形势剧变带来的不利影响，全年仍然保持了较高的增长速度，为国民经济发展做出了积极贡献。从行业完成的主要经济指标来看，该行业呈现出如下几个特点：

- 在严峻的宏观环境下，克服了诸多困难，继续实现了较快增长。2008 年，机械工业产销分别增长 23.43% 和 23.26%，生产持续较快发展。重要产品产量再创新高。
- 利润、税金再创历史新高，但增速大幅回落。总体经营质量基本保持上年水平。
- 对全国工业经济发展的贡献增加。机械工业对全国工业发展的贡献率居各行业

前列。2008年全国工业和机械工业总产值分别新增93122亿元和17225亿元，机械工业对全国工业新增产值的贡献率达18.49%。2008年全国工业和机械工业前11个月分别新增利润1124亿元和719亿元，机械工业对全国工业新增利润的贡献率达63.93%。

- 国民经济建设所需机械装备自给程度提高。近年来，机械工业在结构调整的同时，生产发展很快，重大技术装备研制取得重大进展，国民经济建设所需装备更多的由国内制造供应。初步估算，2008年机械装备自给率已超过80%。
- 产业结构调整取得新的进展。国有大型企业在重大装备研制和生产中发挥主力军作用；中小型企业对机械工业发展功不可没；企业资本结构不断调整，民营经济抗风险能力增强；区域结构调整见效，中西部增速快于东部。
- 国际竞争力继续提高，对外贸易持续快速增长。机械工业着力转变外贸增长方式，外贸结构进一步优化。但我国装备制造业还存在自主创新能力弱、对外依存度高、产业结构不合理、国际竞争力不强等问题。

2.2. 2008年中国轴承制造行业发展分析

2.2.1. 行业规模分析

近年来，在国家相关政策的支持下以及在国内轴承行业的共同努力下，我国轴承行业保持了持续、快速、健康的发展趋势。国内轴承行业生产规模迅速扩大，轴承企业近2000家，数量堪称全球第一。

2008年，虽然受到了全球金融风暴和上半年原材料价格上涨的影响，但作为消耗性的机械基础件，随着国家新增项目和新增机械产品的增加，中国轴承制造行业规模迅速提升，并平稳持续发展。2008年1-11月，中国轴承制造业规模以上企业达到1717家，同比增长8.4%；从业人员数量继续增加到32.7万人，同比增长2.01%；行业资产总额达到1036.05亿元，同比增长了20.32%；负债总额达到537.22亿元，同比增长14.77%。

表 2-6 2004~2008年1-11月中国轴承制造行业规模

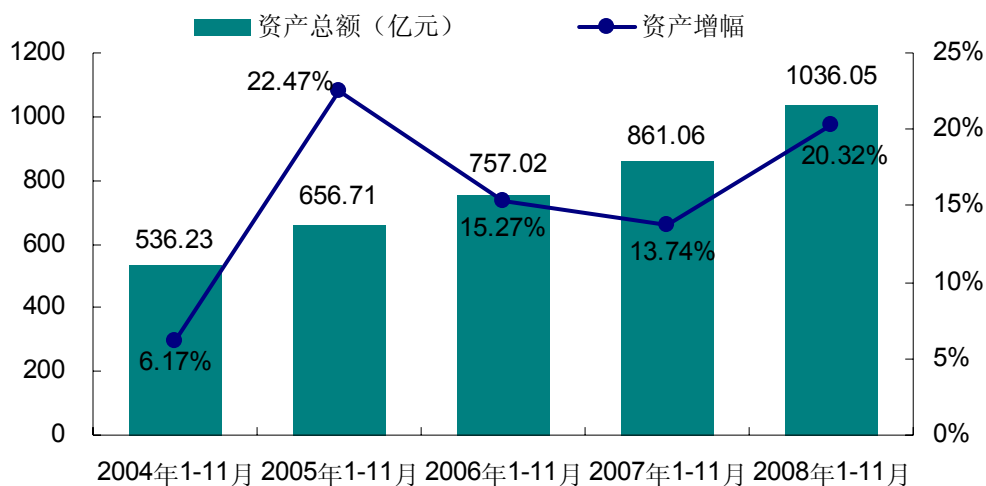
年份	企业数量	从业人数	资产总额（亿元）	负债总额（亿元）
2004年1-11月	882	275359	536.23	301.36
2005年1-11月	1176	295579	656.71	369.20
2006年1-11月	1413	309745	757.02	418.75
2007年1-11月	1584	320456	861.06	468.10
2008年1-11月	1717	326903	1036.05	537.22

资料来源：国家统计局

从下面两个图可以看出，近五年来中国轴承制造行业资产总额逐年上升，但增速有所波动，年均增长率为17.9%；负债总额的变化趋势与资产总额基本一致，但增速始终低于资产

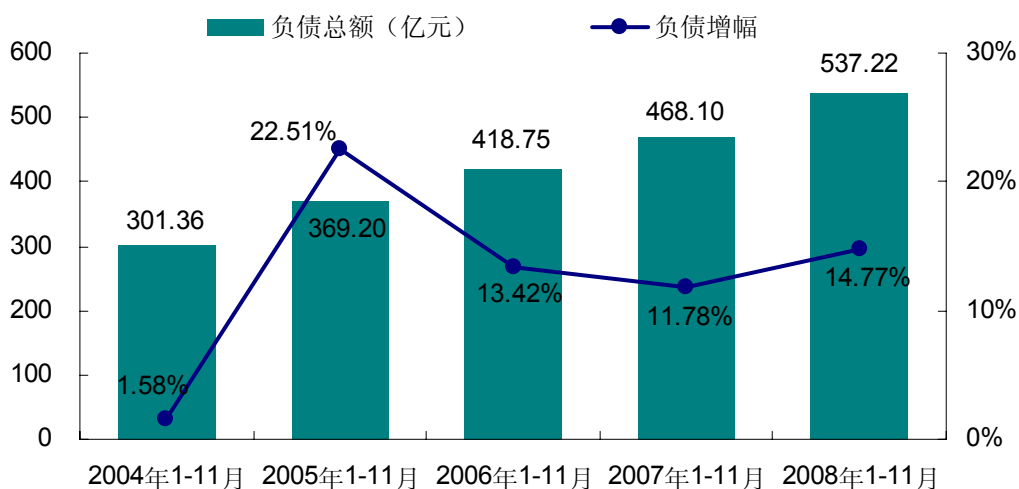
总额增速，年均增长率为 15.55%。

图 2-1 2004~2008 年 1-11 月中国轴承制造行业资产情况



资料来源：国家统计局

图 2-2 2004~2008 年 1-11 月中国轴承制造行业负债情况



资料来源：国家统计局

2.2.2. 供求状况分析

从生产方面来看：2008 年，中国轴承制造行业完成工业总产值达到 1066.66 亿元，同比增长 24.75%，增速同比下降了 2.81 个百分点；销售产值达到 1039.28 亿元，同比增长 24.52%，增速低于工业总产值增速；产销率达到 97.4%，比上年同期下降了 0.18 个百分点，行业产销状况基本平稳。

表 2-7 2008 年中国轴承制造行业生产情况

项目	2008 年	2007 年	同比增长
工业总产值（亿元）	1066.66	855.03	24.75%
工业销售产值（亿元）	1039.28	834.63	24.52%
产销率（%）	97.4%	97.6%	-0.18%

资料来源：国家统计局

从主要产品产量看：2008 年中国轴承（滚动轴承）产量达到 106.92 亿套，延续近年来持续增长的态势，同比增长了 5.42%。

表 2-8 2008 年中国轴承制造行业主要产品产量

产品名称	2008 年（万套）	2007 年（万套）	同比增长
滚动轴承（轴承）	1069222.7	1014246.6	5.42%

资料来源：国家统计局

从需求方面来看：2008 年 1-11 月，中国轴承制造行业市场表观消费额¹为 917.05 亿元人民币，同比增长 24.28%；规模以上企业销售收入达到 945.6 亿元，同比增长 27.22%。进口轴承产品较多，国内产品不能完全满足国内企业需求；2008 年中国轴承产品进口额有所增长，但进口产品占国内市场比重略有下降，由上年的 21.98%减少到 20.55%，这一比重仍然较高。

表 2-9 2008 年 1-11 月中国轴承制造行业市场需求情况

项目	2008 年 1-11 月	2007 年 1-11 月	同比增长
销售收入（亿元）	945.60	743.28	27.22%
进口总额 ² （亿元）	188.43	162.21	16.16%
出口总额（亿元）	216.98	167.60	29.46%
表观消费额（亿元）	917.05	737.88	24.28%

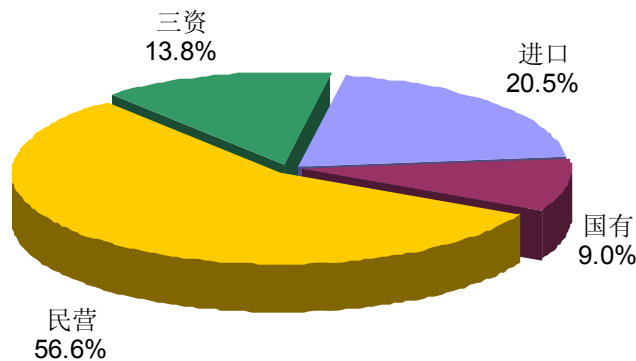
资料来源：国家统计局、国家海关总署、中国机械工业联合会·机经网

除进口产品外，我国轴承市场主要被民营企业产品占据，民营企业占据国内市场份额的 56.6%，在国内轴承市场上占据了半壁江山。而三资企业和国有企业的产品仅占国内市场份额的 13.8%和 9%。

¹ 表观消费额=销售收入+进口额-出口额，下同。

² 进出口额由美元换算为人民币单位，使用的汇率（人民币兑美元）分别为：2007 年 1-11 月 7.6289: 1；2008 年 1-11 月 6.9576: 1。

图 2-3 2008年1-11月中国轴承制造行业市场规模分布



资料来源：中国机械工业联合会·机经网

2.2.3. 财务状况分析

总体来看，中国轴承制造业盈利能力处于机械行业的中上水平。2008年1-11月，行业盈利能力有所上升，销售利润率和成本费用利润率均出现小幅上升。机械行业总资产报酬率为8.63%，而轴承制造业仅为3.59%，说明轴承制造业整体资产的盈利能力有待提高。

表 2-10 2008年1-11月中国轴承制造业盈利能力

指标	2008年1-11月	2007年1-11月	同比增减
销售利润率(%)	12.51	11.26	1.25
成本费用利润率(%)	6.56	6.07	0.49
总资产报酬率(%)	3.59	3.09	0.5

资料来源：中国机械工业联合会·机经网

轴承制造业运营能力在机械行业中处于中等偏下水平。2008年1-11月，轴承制造行业应收账款周转率、总资产周转率和流动资产周转率均小幅上升，行业运营状况比过去略有提高，但仍低于机械行业平均水平。

表 2-11 2008年1-11月中国轴承制造业运营能力

指标	2008年1-11月	2007年1-11月	同比增减
应收账款周转率(次)	5.12	4.41	0.71
总资产周转率(次)	1.00	0.91	0.09
流动资产周转率(次)	1.69	1.56	0.13

资料来源：中国机械工业联合会·机经网

同机械全行业相比，轴承制造业的偿债能力在机械行业中处于中上水平。2008年1-11月，轴承制造行业产权比率出现一定幅度的下降，资产负债率小幅下降，而已获利息倍数呈现较小的增长，综合来看，轴承制造行业的偿债能力有所增强。

表 2-12 2008 年 1-11 月中国轴承制造业偿债能力

指标	2008 年 1-11 月	2007 年 1-11 月	同比增减
资产负债率 (%)	51.85	54.36	-2.51
产权比率 (%)	107.69	119.12	-11.43
已获利息倍数	6.6	6.48	0.12

资料来源：中国机械工业联合会·机经网

中国轴承制造业的发展能力在整个机械行业中处于较高水平，而且在机械行业整体发展减速的 2008 年，轴承制造业逆势上扬，行业销售规模及资产规模继续呈上升趋势，销售增长率小幅提高，而销售利润增长率大幅上升。2008 年 1-11 月该行业的销售利润增长率达 53.99%，较上年增长了 38.76 个百分点。

表 2-13 2008 年 1-11 月中国轴承制造业发展能力

指标	2008 年 1-11 月	2007 年 1-11 月	同比增减
销售增长率 (%)	27.22	27.07	0.15
销售利润增长率 (%)	53.99	15.23	38.76
总资产增长率 (%)	20.32	12.73	7.59
资本保值增值率 (%)	119.92	112.08	7.84

资料来源：中国机械工业联合会·机经网

2.2.4. 运行特点分析

2008 年，中国轴承制造业克服了国内外诸多不利因素的影响，继续呈良好的发展局面，行业增速有所提高。从完成的主要经济指标来看，该行业呈现出如下几个特点：

- 行业产销状况良好。2008 年行业完成工业总产值 1066.66 亿元，同比增长 24.75%，增速下降 2.81 个百分点；1-11 月累计实现主营业务收入 945.6 亿元，同比增长 27.22%，增速上升 0.15 个百分点。2008 年中国轴承制造行业产销率达到 97.74%，比上年同期下降 0.18 个百分点，产销衔接基本稳定。产值增速小幅下降，而销售收入增速略有提高。
- 行业利润大幅上涨，盈利状况良好。2008 年 1-11 月，中国轴承制造业实现利润总额 57.73 亿元，同比增长 34.71%，与上年同期 23.95% 的增速相比上升了近 11 个百分点。
- 行业进出口贸易活跃，进出口额上升，贸易顺差继续扩大。2008 年 1-11 月，中国轴承进口额为 188.43 亿元，同比增长 16.16%；出口额达到 216.98 亿元，同比增长 29.46%；贸易顺差进一步加大，达到 28.55 亿元，是 2007 年的 5 倍多。虽然轴承出口额连年递增，但出口产品的档次和定位偏低，大部分为廉价的微小型球轴承。

-
- 行业研发不足、自主创新能力较弱，企业产品单一、抗风险能力较差。2008 年该行业新产品产值率只有 6.47%，同比下降了 0.56 个百分点。
 - 国有企业市场份额进一步萎缩，民营企业的蓬勃发展和外资企业大举进入国内市场，使三分天下的格局不断变化。2008 年该行业国有企业的市场规模占比下降了 1.74 个百分点，而民营企业所占比重则同比上升了 2.85 个百分点。

3. 政策环境分析

我国轴承行业自 2006 年开始步入了外需走弱、内需走强的新时代，国内因素主导行业发展。作为资本品生产部门的轴承行业，其周期性与宏观经济周期相关度非常高，国民经济固定资产投资和信贷增速与轴承行业增速呈现正相关关系。轴承行业制造和需求与国家宏观政策和相关的产业政策紧密联系在一起。

面对错综复杂的国内外形势，2008 年中国宏观调控政策经历了迅速而大幅度的调整：从“双防”转向“一保一控”，再转向“保增长、扩内需、调结构”。为扩大内需，保证增长，促进结构调整，有关部门出台了一揽子刺激消费，增加投资，稳定出口的措施。2009 年伊始，中央政府认为我国经济发展的基本态势、优势条件、走向趋势与外部环境均没有发生根本变化。秉承 2008 年底的思路，辅之以正确的宏观政策，加大刺激内需措施，继续完善相关细则；根据十一五的相关产业发展计划和目标，制定出十大产业调整振兴规划，从控制供给和刺激需求两方面促进产品价格回暖，以结构调整迎接经济复苏。尽管面对世界经济全面下行的压力，我国国民经济仍可望继续保持平稳较快增长。

3.1. 国家宏观政策

轴承行业的发展在 2008 年已经明显受到宏观经济增速减缓带来的影响，2009 年这种影响无疑继续存在，行业前景不容乐观，但与此同时这些积极的宏观经济政策为轴承行业带来的利好仍应为我们所注意到。

3.1.1. 财政政策四万亿元计划

为落实“保增长、扩内需、调结构”的宏观经济调控任务，2008 年 11 月 5 日，国务院总理温家宝主持召开国务院常务会议研究部署进一步扩大内需促进经济平稳较快增长的涉及加快民生工程、基础设施、生态环境建设和灾后重建，提高城乡居民特别是低收入群体的收入水平，促进经济平稳较快增长等十项措施。并提出将持续到未来两年的投资计划，初步匡算，到 2010 年底约需投资共 4 万亿元。

中央财政将承担其中 1.18 万亿元的直接提供。对于其余的近 3 万亿投资，主要依靠国债发行、政策性贷款和地方企业债券增发来实现。资金流向将涵盖七大领域。具体而言，民生工程领域包括廉租房、棚户区改造等保障性住房建设投资约 4000 亿元；农村水电路气房等民生工程和基础设施建设，投资约 3700 亿元；铁路、公路、机场、水利等重大基础设施建设和城市电网改造，投资约 15000 亿元。医疗卫生、教育、文化等社会事业发展，投资约 1500 亿元；节能减排和生态工程建设，投资约 2100 亿元；自主创新和结构调整，投资约 3700 亿元；灾害重建投资约 10000 亿元。

分析资金流向可发现，与轴承关系最为密切的是铁路行业和工程机械行业的将明显受益。仅在保障性住房、铁路、公路水路和机场四大行业上的增量投资将达到 1.6 万亿左右。如果按工程机械设备采购额占工程总投资 7%~10%来测算，增量投资中用于购置新设备的

金额将高达 1120 亿~1600 亿，每年约 560~800 亿元，估计可以拉动 2009 年工程机械销售收入 21%~30%左右，工程机械轴承需求随之受到关联拉动。再加上铁路投资的大力加强带来的铁路轴承的需求的上升，必将有力拉动轴承行业的增长。另外，四万亿带来大约 1 个百分点的宏观经济增长也会从其它方面影响到轴承行业的发展。

3.1.2. 增值税转型方案

为扩大国内需求，降低企业设备投资的税收负担，促进企业技术进步、产业结构调整和转变经济增长方式，2008 年 11 月 5 日，国务院常务会议审议并原则通过《中华人民共和国增值税暂行条例（修订草案）》，批准中国第一大税种——增值税转型改革方案，决定自 2009 年 1 月 1 日起，在中国所有地区、所有行业推行增值税转型改革。

改革的主要内容是：允许企业抵扣新购入设备所含的增值税，同时，取消进口设备免征增值税和外商投资企业采购国产设备增值税退税政策，将小规模纳税人的增值税征收率统一调低至 3%，将矿产品增值税税率恢复到 17%。

增值税实现由生产型向消费型的转变，使得轴承企业购入固定资产的金额被允许从其销售额中扣除，并可避免重复征税，此举可以大大减轻轴承企业的负担。转型方案推行之后，其它行业企业也将会有更大的积极性进行机械设备等固定资产的投资，主机固定资产投资的发展同时包括配套轴承的投资，这又在销售环节拓展了轴承行业的市场空间。作为增值税转型的配套措施，还将通过调高增值税、营业税起征点等政策在税收上进一步鼓励多数为中小企业的轴承制造商的发展。适时推出增值税转型改革，对于增强轴承企业发展后劲，提高我国轴承企业竞争力和抗风险能力，克服国际金融危机对我国轴承行业带来的不利影响具有十分重要的作用。

3.1.3. 存贷款基准利率和存款准备金率下调

为贯彻落实适度宽松的货币政策，保证银行体系流动性充分供应，促进货币信贷稳定增长，发挥货币政策在支持经济增长中的积极作用，中国人民银行 11 月份决定再次下调人民币存贷款基准利率和金融机构存款准备金率。

决定指出，从 2008 年 11 月 27 日起，下调金融机构一年期人民币存贷款基准利率各 1.08 个百分点，其他期限档次存贷款基准利率作相应调整。同时，下调中央银行再贷款、再贴现等利率。从 2008 年 12 月 5 日起，下调工商银行（3.830.010.26%）、农业银行、中国银行（3.470.030.87%）、建设银行（4.280.020.47%）、交通银行（5.93-0.02-0.34%）、邮政储蓄银行等大型存款类金融机构人民币存款准备金率 1 个百分点，下调中小型存款类金融机构人民币存款准备金率 2 个百分点。同时，继续对汶川地震灾区和农村金融机构执行优惠的存款准备金率。

中国人民银行在 2008 年内共计五次降低贷款基准利率，九次下调存款准备金率，并于 2008 年 12 月取消了信贷规模的限制，货币政策逐步趋于宽松，这是货币政策配套财政政策贴息、增值税的组合拳表现。轴承类企业负债率一般较高，从而轴承行业制造商的融资成本会因此大大降低，相关下游需求行业的主机投资带来的轴承销量也会进一步加大，这些都将

增强轴承制造行业的营运能力。

3.2. 相关产业政策

轴承作为机械基础件，一直以来没有受到足够的重视，成为我国机械行业乃至其它一些相关行业的短腿所在。十一五以来，这种情况逐步完善，轴承重要性所在为所共识。

3.2.1. 《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》

为大力推进科技进步和自主创新，充分发挥市场在优化配置科技资源中的基础性作用，加速科技成果转化，2006年2月，国务院正式发布《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》，为建设创新型国家提供了一个纲领型文件。

纲要指出，在这十五年里，要按照“自主创新，重点跨越，支撑发展，引领未来”的科技工作方针，到2020年实现我国科学技术发展的既定总目标。纲要还作了细致完备的部署：一是立足于我国国情和需求，确定若干重点领域，突破一批重大关键技术，全面提升科技支撑能力。纲要确定了11个国民经济和社会发展的重点领域，并从中选择任务明确、有可能在近期获得技术突破的68项优先主题进行重点安排。二是瞄准国家目标，实施若干重大专项，实现跨越式发展，填补空白。纲要共安排了16个重大专项。三是应对未来挑战，超前部署前沿技术和基础研究，提高持续创新能力，引领经济社会发展。纲要重点安排了8个技术领域的27项前沿技术，18个基础科学问题，并提出实施4个重大科学研究计划。四是深化体制改革，完善政策措施，增加科技投入，加强人才队伍建设，推进国家创新体系建设，为我国进入创新型国家行列提供可靠保障。

轴承基础件所属的制造业被纳入上述的11个领域之中，基础件和通用部件也被作为优先主题予以重点安排。要求重点研究开发重大装备所需的关键基础件和通用部件的设计、制造和批量生产的关键技术，开发大型及特殊零部件成形及加工技术、通用部件设计制造技术和高精度检测仪器。高档数控机床与基础件制造技术也列入16个重大专项安排之中。27项前沿技术和18个基础科学问题也涉及到对领先基础件制造技术的支持。纲要的发布为轴承产业的发展提出了技术目标和相关实施的纲领型指导。必将以带动产业技术的发展来推动轴承行业的产业升级和行业中长期基本面发展。

3.2.2. 《国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见》

2006年2月，为促进国民经济发展和国防建设提供技术装备的基础性产业的发展，加快装备制造业的振兴，中央政府发布《国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见》。

意见明确了加快振兴装备制造业的目标：到2010年，发展一批有较强竞争力的大型装备制造企业集团，增强具有自主知识产权重大技术装备的制造能力，基本满足能源、交通、原材料等领域及国防建设的需要。依靠区域优势，发挥产业集聚效应，形成若干具有特色和知名品牌的装备制造集中地。建设和完善一批具有国际先进水平的国家级重大技术装备工程中心，初步建立以企业为主体的技术创新体系。逐渐形成重大技术装备、高新技术产业装备、基础装备、一般机械装备等专业化合理分工、相互促进、协调发展的产业格局。据此目标。

意见确定了要重点发展 16 大领域的主要任务。并且还确定了制定振兴措施的一些原则，给予了方向上的明确。还具体要求在完善相关法律法规和标准、制定重点领域装备技术政策、调整进口税收优惠政策、鼓励订购和使用国产首台（套）重大技术装备、加大对重大技术装备企业的资金支持力度、支持企业分离办社会职能、加强设备进口管理等方面加强力度。

意见在关于振兴措施的制定指导中，还特别提到要以装备制造业振兴为契机，带动相关产业协调发展。鼓励重大装备制造企业集团在集中力量加强关键技术开发和系统集成的同时，通过市场化的外包分工和社会化协作，带动配套及基础零部件生产的中小企业向“专、精、特”方向发展，形成若干各有特色、重点突出的产业链。有计划、有重点地研究开发重大技术装备所需的关键共性制造技术、关键原材料及零部件，逐步提高装备的自主制造比例。相关部门已经制定了大量更为具体的落实细则，比如财政部等四部委关于进口税收的通知等。

《若干意见》是对《纲要》关于振兴包括轴承在内装备制造业的进一步延伸，给轴承行业的发展给予了战略上的定位：尽管只是作为配套基础件，却发挥着至关重要的作用，构成装备制造业的重要一部分。装备制造多数行业都属于轴承的配套行业，因而装备制造业的整体发展必将为轴承的前景带来更多契机。

3.2.3. 轴承行业“十一五”与中长期规划

面对当前轴承行业生产集中度低、研发和创新能力低和制造技术水平低的三大亟需解决的突出问题。根据国家装备制造业的整体部署，结合轴承行业发展现状，中国轴承工业协会于 2006 年 6 月完成轴承行业“十一五”发展和中长期规划制定。规划要求，即将到来的“十一五”期间，我国的轴承工业要实施新兴产业集群发展战略，推进大集团、“小巨人”企业建设，推进研发创新能力和设计制造技术升级，提高生产集中度，提高核心竞争力，实现从规模型向质量效益型的转变。2010 年部分企业的部分产品达到具有国际竞争力的水平，为跻身世界轴承强国行列奠定基础。

规划具体显示：到 2010 年，全行业轴承总产量将达到 80 亿套，产品品种达 15000 种，销售额 840 亿元，工业增加值 252 亿元，全员劳动生产率 55000 元/人，单位工业增加值能耗比 2005 年降低 20% 左右，原材料综合利用率比 2005 年提高 5 个百分点。在组织结构调整和优化上，培育 2~3 家年销售额 50 亿元以上和 10 家年销售额 10 亿元以上的大集团企业，20 家产品有特色、年销售额 3 亿元以上的“小巨人”企业，6~8 个规模化经营的轴承套圈毛坯、钢球、滚子、保持架和密封件等零部件专业化和工艺专业化生产基地。行业生产集中度达到 60% 以上。在产品结构调整和优化上，形成适应市场多层次需求，各个档次产品合理配置的产品结构。其中，高端产品约占 20%；中档产品约占 50%；普通产品约占 30%。主机配套率达到 90%。部分企业部分产品达到具有国际竞争力水平。重点发展为主机配套的中高档轿车用各类轴承、低噪声电机轴承等；重点研究开发新型轿车轴承等高新技术轴承。在技术结构调整和优化上，通过提高研发和创新能力，提高设计制造技术水平，使产品精度、性能、寿命和可靠性上一个大台阶。

轴承中长期规划指出，2020 年实现由世界轴承生产大国迈进世界轴承强国行列的奋斗

目标，为我国机械装备制造业现代化、重大装备国产化作出贡献。2020 年实现世界轴承强国目标的主要标志：主要产品精度、性能、寿命和可靠性达到同期国外大公司同类产品水平；设计和制造技术达到同期国外大公司水平；拥有 3~5 个世界著名品牌；行业生产和销售总规模位居世界前列；行业生产集中度 CR30 达到 80%以上；有 2~3 家内资控股企业进入世界轴承销售额前 10 名。

规划提出了轴承行业具体的行业发展指标，为行业发展提供了具体性的指导，无疑会对行业众多企业起到导向作用，也为国家有关部门制订产业政策和进行宏观调控提供决策依据，同时有利于各企业争取各级政府的政策支持，从而促进企业有序发展，推动行业不断进步。从某种意义上说，“十一五”和未来中长期规划的落实，将势必促使中国轴承业加速步入从规模增长型向质量效益型转变的新时期。

3.2.4. 《关于调整大功率风力发电机组及其关键零部件、原材料进口税收政策的通知》

为了落实国务院关于加快振兴国内装备制造业的进口税收政策，2008 年 4 月 14 日财政部发布《关于调整大功率风力发电机组及其关键零部件、原材料进口税收政策的通知》（财关税[2008]36）。4 月 30 日，海关总署发布配套执行细则公告。

通知和公告规定：自 2008 年 1 月 1 日起（以海关接受企业申报的日期为准，公告发布之前的予以补办），对国内企业为开发、制造大功率风力发电机组而进口部分关键零部件、原材料所缴纳的进口关税和进口环节增值税实行先征后退。所退税款作为国家投资处理，转为国家资本金，主要用于企业新产品的研制生产以及自主创新能力建设。先征后退清单所列进口关键零部件、原材料实行年度暂定关税税率的，按暂定关税税率执行。自 2008 年 5 月 1 日起，对新批准的内外资投资项目（以项目的审批、核准或备案日期为准），进口单机额定功率不大于 2.5 兆瓦的风力发电机组，一律停止执行进口免税政策。公告还详细列出了先征后退的商品清单。风电机组用主轴轴承、偏航轴承、变桨轴承等的退税年限均规定为 2 年。

该通知是国家加快风电产业的一项重要的税收举措。联系到此前连续发布的《可再生能源中长期发展规划》、《促进风电产业发展实施意见》和《可再生能源发展专项资金管理暂行办法》等宏观和产业政策，我们注意到国家近年来对风电产业发展的强劲支持。事实上，风电产业在 2008 年已经取得了井喷式的发展，新的通知将继续推进风电产业 2009 年新的跨越。风电产业发展带来的轴承需求近年来已经成为轴承下游产业的最大亮点，强力政策支持下的风电产业的未来迅猛发展必将为轴承行业的发展带来强有力的拉动。

3.2.5. 十大产业振兴计划

为应对 2008 年底全球金融危机给中国经济带来的负面影响，防止中国经济加速下滑，实现 2009 年保八目标，国务院陆续出台重要产业调整振兴规划。截至到 2009 年 2 月 25 日，纺织业、钢铁业、汽车业、船舶业、装备制造业、电子信息产业、轻工业、石化产业、物流业、有色金属业十大产业获得审议并予以原则性通过，十大规划全部出齐。具体细则在陆续制定中，其实施时间为 2009 年至 2011 年。

其中，装备制造业调整振兴规划与 2009 年 2 月 24 日获得通过。规划指出，加快振兴装备制造业，必须依托国家重点建设工程，大规模开展重大技术装备自主化工作；通过加大技术改造投入，增强企业自主创新能力，大幅度提高基础配套件和基础工艺水平；加快企业兼并重组和产品更新换代，促进产业结构优化升级，全面提升产业竞争力。一要依托高效清洁发电、特高压变电、煤矿与金属矿采掘、天然气管道输送和液化储运、高速铁路、城市轨道交通等领域的重点工程，有针对性地实现重点产品国内制造。二要结合钢铁、汽车、纺织等大产业的重点项目，推进装备自动化。三要提升大型铸锻件、基础部件、加工辅具、特种原材料等配套产品的技术水平，夯实产业发展基础。四要推进结构调整，转变产业增长方式。

装备制造业振兴规划中首次将提升大型铸锻件、基础部件、加工辅具、特种原材料等配套产品的技术水平作为重点提出，而以前的提法是以整机研发带动基础零部件提高，提法的改变显示对基础零部件的重视程度有了明显的加强，这对于轴承制造行业未来几年的发展具有重要意义。另外，轴承行业的多数下游行业，如铁路设备、机床、汽车、船舶均在这十大计划之列，因而还将从需求角度促进轴承行业的大力发展。

4. 产业链分析

4.1. 上游产业分析

轴承的上游产业主要是原材料和能源等行业。轴承产品的原材料主要是轴承钢，此外还包括高强度铜等有色金属。偶尔也会涉及到聚酰胺（PA，俗称尼龙）等合成树脂。轴承钢是专门用来制造滚珠、滚柱和轴承套圈的钢，可分为高碳铬轴承钢、无铬轴承钢、渗碳轴承钢、不锈轴承钢、中高温轴承钢及防磁轴承钢六大类。轴承制造应用最为广泛的是高碳铬（GCR15）系列轴承钢。全国轴承钢生产企业大约 19 家，分布在全国各地。

4.1.1. 轴承钢行业经济运行

受宏观经济带来的 2008 年第四季度产量锐减影响，2008 年轴承钢产量增速放缓。2008 年 1-11 月我国轴承钢粗钢产量约 222 万吨，与上年同期相比仅仅增长了 0.6%；轴承钢材产量为 209.2 万吨，与上年同期相比增长 2.4%。下面两张表显示了 2008 年我国主要轴承钢企业的生产情况：

表 4-1 2008 年 1-11 月份全国轴承钢生产企业粗钢产量情况

排名	企业名称	2008 年 1-11 月	2007 年 1-11 月	增量	同比增幅
1	兴澄	346209	313945	32264	10%
2	东特	333620	369528	-35908	-10%
3	石钢	276679	250880	25799	10%
4	锡钢	266862	292751	-25889	-9%
5	新冶钢	192944	225150	-32206	-14%
6	巨能	159442	100337	59105	59%
7	宝特	139936	153458	-13522	-9%
8	淮钢	122528	132590	-10062	-8%
9	西宁	103303	79154	24149	31%
10	南钢	81702	91393	-9690	-11%
11	苏钢	81209	0	81209	100%
12	鄂钢	28831	19868	8963	45%
13	石横	27207	31827	-4620	-15%
14	齐鲁特	25941	26494	-553	-2%
15	贵阳	11503	8637	2865	33%
16	莱钢	10247	13762	-3515	-26%
17	本特	5554	35381	-29827	-84%
18	豫永通	4789	58731	-53942	-92%
合计		2222928	2209970	12958	1%

资料来源：中国特钢协会

表 4-2 2008 年 1-11 月份全国轴承钢生产企业钢材产量排名

排名	企业名称	2008 年 1-11 月	2007 年 1-11 月	增量	同比增幅
1	兴澄	337654	300042	37612	13%
2	东特	307761	329959	-22198	-7%
3	锡钢	256754	272898	-16144	-6%
4	石钢	253676	232318	21358	9%
5	新冶钢	182746	200213	-17467	-9%
6	巨能	154223	101989	52234	51%
7	宝特	129608	135650	-6042	-4%
8	淮钢	121845	128216	-6371	-5%
9	首钢	91240	83480	7760	9%
10	西宁	87778	70129	17649	25%
11	南钢	78409	86241	-7832	-9%
12	苏钢	68705	0	68705	100%
13	石横	25836	26769	-933	-3%
14	鄂钢	22286	18286	4000	22%
15	齐鲁特	21012	21195	-183	-1%
16	莱钢	10856	13604	-2748	-20%
17	贵阳	10590	7723	2867	37%
18	本特	5310	30339	-25029	-82%
19	豫永通	4720	57300	-52580	-92%
合计		2092041	2043482	48558	2%

资料来源：中国特钢协会

从表 1 和表 2 来看，2008 年 1-11 月全国轴承钢生产企业粗钢、钢材产量位居前 8 位的是：兴澄、东特、锡钢、石钢、新冶钢、巨能、宝特和淮钢，这 8 家企业生产的轴承钢粗钢（材）占整个轴承钢粗钢（材）总产量的 80% 以上。

从价格表现来看，2008 年全国轴承钢市场经历了大起大落的波动。上半年轴承钢价格一路高涨，GCR15*50MM 热轧不退火材平均价格从年初的 5436 元/吨涨至 7 月份的 7407 元/吨；GCR15*100MM 模铸退火材平均价格从年初的 6632 元/吨涨至 7 月份的 8854 元/吨的历史最高点。7 月份以后达到鼎盛时期的行情发生逆转，开始走下坡路，11 月底统计结果显示，GCR15*50MM 热轧不退火材平均价格为 4364 元/吨，GCR15*100MM 模铸退火材平均价格跌至 6750 元/吨。进入 12 月份后，轴承钢价格下降趋势又出现了些许变化，GCR15 价格触底后有所反弹，但幅度不大。截至 12 月末，全国轴承钢 GCR1550MM 热轧不退火材平均价格在 4454 元/吨，相比 11 月末小幅上涨 90 元/吨；GCR15100MM 模铸退火材平均价格在 6782 元/吨，较 11 月末小幅上涨 32 元/吨。历经数月钢厂减产之后，市场资源及

钢厂库存都有明显减少，12 月份各钢厂根据自身情况都对轴承钢进行了不同程度的上调，最低涨幅在 200 元/吨。

轴承钢行业年底增长速度大幅下降的重要原因在于其作为大宗商品子行业和上游原材料投资品，对宏观经济周期敏感，先于我国国民经济整体受金融危机影响而急剧萎缩。另外，世界经济衰退带来的出口下降也是重要的原因。自 11 月份以来国内轴承钢出口继续低迷，据国内 8 家主要轴承钢生产企业统计数据显示：2008 年 11 月份国内轴承钢出口量为 1789 吨，较 10 月份的 4134 吨减少 2345 吨，环比减少 56.7%，较上年同期的 5512 吨大大减少了 67.5%。

4.1.2. 轴承钢价格变化预测

受国际金融危机影响继续加深、经济增长明显放缓、市场需求不足和对经济增长悲观预期的影响，2009 年全球钢铁市场前景持续看淡。作为钢铁子行业，轴承钢行业形势无异。但由于国家不断出台保经济增长的如增加直接投资、降低出口退税等促投资、鼓励出口政策措施，市场信心将会得到一定恢复，将会拉动国内轴承钢的消费需求。钢厂减产力度到位，轴承钢库存消化取得较大进展，供给压力减小。原材料价格如矿石、生铁、废钢等价格也出现不同程度上扬。综合这些因素考虑，轴承钢市场会在 2008 年底探底，从 2009 年起，产品价格止跌趋稳。与 2008 年的动荡而言，轴承钢市场在 2009 年全年可能会比较缓和，价格走势相对稳定。初步估计，2009 年全年 GCR15*50MM 热轧不退火材平均价格为 5100 元/吨左右，GCR15*100MM 模铸退火材平均价格在 7200 元/吨左右。以此而言，2009 年轴承制造行业的原材料压力不会很明显，相对下游需求的压力，上游作用相对较弱。

4.2. 下游产业分析

作为主机附属件，轴承制造产品的应用十分广泛，下游产业类别众多，主要有农机、铁路机车、汽车、机床、冶金、风电、工程机械产业以及国防、航空航天和办公机械等部分子产业。这些产业在国民经济产业结构体系中作用突出。“十一五”前半期，与国民经济高速发展保持同步，各下游行业轴承需求表现强劲。2008 年后半年以来，受全球金融危机和国家宏观调控的影响，轴承下游产业需求增速减缓，各产业景气度出现分化。

4.2.1. 汽车行业

2007 年我国汽车产销量分别为 888.24 万辆和 879.15 万辆，分别同比增长 22.02%和 21.84%。在宏观调控、特大自然灾害、股市财富效应消失以及新排放标准实施等一系列因素的影响下，我国汽车行业 2008 年产销呈现“前高后低”的走势，并结束了近年来高速增长的势头，行业经济效益增速明显减缓，出口增速大幅度回落。统计显示，2008 年国内汽车产销分别为 934.51 万辆和 938.05 万辆，同比增长 5.21%和 6.7%，增幅比上年同期回落 16.81 个百分点和 15.14 个百分点。行业总产值占 GDP 的比重也出现下降，为 3.87%。

从 2008 年汽车产销总体变化情况看，上半年表现保持了 2007 年的平稳；下半年，全球经济形势的恶化，个人财富的缩水以及对经济的悲观预期，直接影响了汽车的消费，使

得消费速度大幅度放缓。三季度后产销下滑加剧，特别是 11 月、12 月产销同比快速下降，造成四季度产销同比双双呈现负增长，直接导致了全年汽车产销增速回落。

汽车行业是消耗轴承产品的最重要领域之一，未来几年的汽车行业市场发展必定会影响轴承行业制造业总体的产销增长和市场发展。国内汽车市场增速很大程度上与国内经济增长趋势相对应。2009 年宏观调控将应有所放松，但外需受世界经济景气下滑的影响，形势将更为艰难，而内需和投资增长前景也不容乐观，宏观经济还将进一步向下调整。CPI 指数虽然依然保持在乐观区域，但居民消费信心在经济景气下滑期很难复苏，还将进一步有所下挫，这势必影响 2009 年汽车消费。

因此，预计 2009 年汽车消费受宏观经济和消费信心等因素的影响，需求增速将进一步下降。考虑到 2009 年汽车二手市场的可能活跃，现存汽车存品维修存在必要，估计汽车轴承需求总体增速在 4% 左右，前半年行业景气下滑会更明显。从具体汽车消费结构来看，乘用车将基本与行业整体保持一致，商用车和大型轿车前景看淡，燃油税和消费税的实施等因素将会使小型轿车增长成为行业的亮点。相应的国内轴承生产商主导的商用汽车和乘用车轴承需求会持续疲软，外商占优势的高档轿车轴承受损则会稍弱一些。

4.2.2. 铁路行业

铁路行业是关乎国计民生的交通运输基础产业，铁路行业包括铁路的轨道、车厢和车站等基础设施和运营建设。作为轴承的下游产业，铁路产业主要指的是铁路客运车、货运车、机车设备的制造和大修。铁路车辆是中大型滚动轴承的重要消费领域，铁路行业的发展对滚动轴承制造行业的发展意义重大。

中国铁路迄今已有 100 多年的发展历史。改革开放以来，尤其是新世纪以来，铁路发展日新月异。十余年来，中国铁路分别进行了六次大面积提速。根据铁道部的统计，2008 年中国铁路货运总发送量达到 33 亿吨，比上年同期增长 4.6%，增速有所下降；旅客发送量 14.56 亿人，比上年同期增长 10.6%，高于上年同期的增速；日均装车 14.49 万车，比上年同期增长 3.1%，增速有所回落；全国铁路业完成基本建设投资 3371.59 亿元，比上年同期增长 88.4%。从铁路基本建设投资情况来看，国家正在加大基本建设投资力度，来缓解目前铁路运输业与中国国民经济发展之间的矛盾。

我国现有南、北两个机车车辆工业集团公司下属 30 余家全资厂商从事铁路机车的制造和维修。从业人数约为 20 万人左右，资产总额都约为 600 亿元，销售收入均在 400 亿元左右。为满足中国铁路快速发展“十一五”建设需要，到 2010 年，中国铁路机车制造将在四个方面取得重大进展：一是大力发展电力牵引，电力机车承担运输工作，尽快实现交流传动机车的国产化。二是在研制开发时速 200 公里及以上动车组关键技术的基础上，结合少量引进，尽快实现时速 200 公里及以上动车组的国产化，积极推进时速 300 公里及以上动车组关键技术的开发、研制，到 2010 年前形成高速动车组制造、检修、运营国产化配套能力。动车组保有量达到 8333 辆，城轨保有量达到 12000 辆。三是发展适应不同层次旅客需求和不同运用条件的新型客车，2010 年客车保有量达到 4.5 万辆左右。提高货车速度、货车载重量和安全可靠性，积极发展 23 吨轴重货车和最高时速 120 公里的新型通用货车，开发不

同用途需要的时速 160 公里快速货车，大力发展煤炭运输、集装箱运输、特种货物运输需要的专用货车。使 2010 年货车保有量达到 70 万辆。配套发展适应时速 200 公里的内然、电力机车 2010 年机车保有量达到 19000 台左右。

在 2009 年宏观经济形势不确定的情况下，铁路设备行业作为反周期性行业将会继续保持迅猛增长势头。2009 年国家宏观调控基调定位扩内需、保增长。铁路设备行业是典型的投资拉动型行业，国家加大固定资产投资扩大内需的政策将为行业带来一个新的发展机遇。铁道部表示，2009 年计划完成投资 6000 亿元，未来四年计划安排机车车辆购置投资 5000 亿元，平均每年用于机车车辆购置投资约 1250 亿元。预计 2009 年机车车辆购置规模为 1000 亿元，铁路行业 2009 年或将成为轴承下游产业发展最为迅速的行业之一，铁路车辆制造带来的大规模轴承需求增长，将有效遏制轴承制造整体需求的全面下滑，为加速轴承需求复苏发挥重要作用。

4.2.3. 机床行业

机床是先进制造技术的载体和装备工业的基本生产手段，是装备制造业的基础设备，主要为汽车、军工、农机、工程机械、电力设备、铁路机车、船舶等行业服务。我国已连续几年成为世界最大的机床消费国和机床进口国，是世界第三大机床生产国。机床工具各子行业一直是轴承产品消耗的主力军。

由于机床行业对国防军工和制造业竞争力的关键作用，我国政府已将机床行业尤其是金属切削机床行业提高到了战略性位置，把发展大型、精密、高速数控设备和功能部件列为国家重要的振兴目标之一。近几年来，伴随我国投资的高速持续增长，机床行业稳步发展。2007 年，我国机床行业增长显著，其中金属切削机床行业的工业总产值达到了 768.72 亿元，同比增长 34.11%。行业销售收入和利润增速分别达到 32.49% 和 71.80%，行业销售利润率达到 15.16%。2008 年机床工具行业经历了雨雪冰冻灾害、原材料涨价、汶川地震及全球金融危机的挑战和考验，行业增速明显放缓。1~11 月我国机床工具行业实现销售收入约 2770 亿元，同比增长 26.2%，低于上年同期 11.74 个百分点；实现利润总额 160.91 亿元，同比增长 13.58%。其子行业金属加工机械制造业、切削工具制造业、木材加工机械制造业、其他非金属加工专用设备制造业、其他专用设备制造业的销售收入和利润总额增速也均有所下滑。

2009 年是“十一五”规划的倒数第二年，国内外宏观经济环境为机床工具行业的发展带来变数。固定资产投资增长减缓、汽车、造船、发电下游行业疲软、增值税转型带来的采购滞后等不利因素作用突出。但有利因素同时存在，国家发改委在利用 4 万亿的第一、二批投资项目中，机床行业就占到 29 个之多。全球金融危机对西方国家的装备制造业也带来了消极影响，国内装备制造业也因此迎来了增加中国机床产品出口和收购外资并实现技术升级的良好机遇。据此估计，2009 年我国机床行业增速将有所减缓，三季度有望好转，预计 2009 年机床行业工业总产值全年将超过 3500 亿元人民币，内部产品梯次将向高档次发展，产业进入整合期。相应的，机床轴承需求也将处于调整期。

4.2.4. 风电行业

风电即风力发电，这里的风电行业主要指的是风电设备制造业。风电机组设备制造会大量消耗到轴承产品。风电轴承主要是一些高科技含量、高附加值的轴承。飞速发展的风电行业成为资本优势明显的大型轴承企业产品流向的一个重要领域。

随着全球经济发展愈来愈受到能源的掣肘，发展和利用风能成为国际化的大趋势。在国家科技部等有关部门的主持下，通过“六五”、“七五”、“八五”、“九五”科技攻关，我国大型风力发电机组及其部件的设计制造方面取得很大的进展，形成了以风力发电机组总装企业为龙头、风力发电机组零部件制造厂相配套的产业格局。“进入十一五以来，风电产业的发展迎来空前的发展机遇，增长势头异常迅猛。2001年到2007年的6年间，中国风电装机增长了14倍；仅2007年一年，中国风电装机就增加330万千瓦，同比增长147.1%。2008年风电产业的持续高速发展，风电设备供不应求。来自中国风能协会的统计显示：2008年中国除台湾省外新增风电机组5130多台，装机容量624.6万千瓦。与2007年相比，2008年当年新增装机增长率为89%。存量统计，2008年中国除台湾省外累计风电机组11600多台，装机容量约1215万千瓦。分布在24个省（市、区），比前一年增加了重庆、江西和云南等三个省市，装机超过100万千瓦的有内蒙古、辽宁、河北和吉林。与2007年相比，2008年累计装机增长率为106%。《可再生能源十一五规划》中的2010年风电装机目标1000万千瓦已于2008年实现，《中长期规划》中的2020年累计装机3000万千瓦的目标也极有可能提前至2010年实现。

金融危机导致的全球经济增长减缓并未改变推动风电长期发展的驱动力因素，经济增速减缓对风电场融资影响有限，电网接入问题正在得到改善，增值税改革也将促进风电需求增长。行业整机盈利情况持续改善。在可预见的时期内，中国风电高速增长趋势将持续稳固。未来两年仍是国内风电装机高速增长时期，预计2009、2010年新增装机量分别为860万千瓦、1000万千瓦，累计装机量分别达到2000万千瓦、3000万千瓦。相比国民经济多数行业，增长引人注目。这种增长必定会带来配套轴承同比例的倍数增长，风电轴承也因此成为轴承产品体系中的最大亮点，和铁路轴承并步，领跑轴承需求的增长。

4.2.5. 其它产业

轴承下游产业不仅限于上述的几个产业，宏观经济下行带来的投资增速减缓，使得轴承下游的多数行业在2008年的下半年开始出现萎缩，这种情况将在2009年持续，使得轴承整体需求在2009年前景看淡。但由于个产业内在属性和发展环境不同，各不同产业呈现景气度分化，表现各异。如风电、铁路产业并未受经济大势影响，而是一片利好。工程机械轴承、农机轴承、冶金矿山轴承相对看好，减速不会十分明显；摩托车轴承、家电轴承、机床轴承这几个子行业处于调整期；汽车轴承、石油化工机械轴承受我国宏观经济的影响未来两年景气回落，萎缩幅度明显。

5. 市场竞争分析

5.1. 国际市场竞争分析

5.1.1. 世界轴承工业发展历史

世界轴承工业兴起于十九世纪末期到二十世纪初期。1880年英国开始生产轴承，1883年德国建立了世界上首家轴承公司（FAG 乔治沙佛公司），1889年美国开办了ND轴承厂，欧美其它大型轴承企业基本上都在二十世纪初叶奠定了今天的基础。日本轴承工业形成于欧美之后，1910年瑞典SKF公司向日本提供样品，使“轴承”第一次单独在日本露面。其后，日本NSK、NTN等轴承公司先后于1914年和1918年建立。第三世界国家的轴承工业起步更晚，与其整个科学技术和机械工业一样，处于相对落后的局面。

总体上讲，世界轴承工业的形成与发展大致经历了三个阶段：

- 第一阶段，即世界轴承工业的初创阶段，时间是十九世纪末期至二十世纪初期。当时，轴承发明、应用虽然已有一段时间，而轴承的工业化生产则从无到有，刚刚起步。主要特点是：（1）生产规模极小，属于手工作坊式生产；（2）设备简陋，技术落后，多是凭经验生产；（3）材料以碳钢为主，精度不高，价格却昂贵；（4）品种极少，用途十分有限。当时轴承生产技术只掌握在英国、德国、瑞典、美国等少数企业手中。
- 第二阶段，即世界轴承工业的成长阶段，时间大约是在第一次世界大战结束至第二次世界大战以后。主要特点是：（1）生产规模急剧扩大，产量迅速提高，主要轴承生产国家年产量超过3500万套；（2）生产设备完善，技术手段先进，普遍采用了机群式批量生产；（3）轴承材料发展到以铬钢等合金钢为主，产品质量大为提高；（4）轴承品种增加，广泛用于汽车、飞机、坦克、装甲车、机床、仪器、仪表、缝纫机等众多领域。在这时期，人们对轴承的认识和重视升华到了空前的高度。
- 第三阶段，即世界轴承工业的发展阶段，时间是二十世纪五十年代至今。伴随航空航天、核能工业、电子计算机、光电磁仪器、精密机械等高新技术的飞速发展，体现当代科学技术水平的世界轴承工业进入一个全面革新制造技术，迅速发展品种，轴承精度、性能、寿命日益成熟完善的历史新时期。这个时期的特点是：（1）轴承企业规模超级化、集团化，形成了超千逾万人的大型企业集团和跨国公司，如日本的NSK、NTN、NMB，瑞典的SKF，美国的TIMKEN、德的FAG等；（2）轴承产量猛增。五十年代初期，世界轴承总产量不过9亿套，九十年代后期已超过100亿套，现在已达到120多亿套；（3）轴承品种繁多，用途日益广泛。既有传统的单列、双列、多列球轴承，圆柱滚子轴承、滚

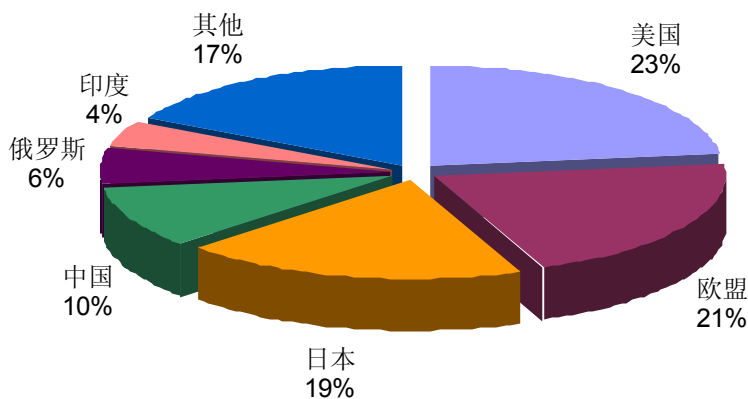
针轴承、圆锥滚子轴承等，又有万向节轴承、超薄壁轴承、空气轴承，各种在高速、高温、低温、防磁、耐腐蚀等特殊工况下使用的专用轴承等等；（4）设备先进，自动化程度高，测试手段完善，工序间电脑管理，少人无人操作，技术水平高，生产效率高。（5）轴承材料高级化、复合化、多样化，因而轴承质量有较大提高。轴承材料不仅包括高碳铬钢、渗碳钢、不锈钢、耐热钢、工具钢等金属材料，而且还有陶瓷、塑料、石墨和碳纤维等非金属材料；（6）轴承国际贸易空前发展。可以说世界轴承工业促使所有使用轴承的工业、行业，领域发展繁荣起来，对于世界经济和人类社会进步做出了巨大贡献。

世界轴承工业经过一百余年的艰苦奋斗，从无到有，从小到大，取得了辉煌的成就。但在其成长、发展、壮大的过程中，也经历了诸多困难的挫折，经受了国际风云变幻的严峻考验。最为突出的是经历了九十年代初世界经济衰退期和 1998 年东南亚金融危机的猛烈冲击，世界轴承工业一度陷入了徘徊发展的困境之中，生产缩减、产品积压、销售下降、效益滑坡，有的轴承公司甚至出现经营亏损。面对风云变幻的形势，各轴承公司不得不调整发展计划和经营策略，试图摆脱困境。各大轴承公司除调整产品结构和经营策略外，还加快了向海外扩张的步伐，特别是向发展中国家扩张。新的世纪以来，世界轴承工业的发展更加迅速，产业市场的竞争渐步走向国际化。

5.1.2. 世界轴承产业竞争格局

从世界范围来看，全球轴承市场可划分为亚洲及大洋洲市场、欧洲市场、北美洲市场、拉美市场、非洲市场五大块，分别占约 40%、31%、25%、3%和 1%的份额。从具体国别看，美国市场最大，约占全球的 23%；欧盟国家次之，占 21%；日本占 19%；俄罗斯占 6%；印度占 4%；中国占 10%。

图 5-1 全球轴承市场按国别容量分配



资料来源：中国机械工业联合会·机经网

据有关调查统计，当前世界轴承市场 80%左右的份额，被十大跨国轴承集团公司瓜分。瑞典的 SKF 集团公司，日本 NSK、KOYO、NTN、NACHI、NMB 集团公司，德国的 FAG、INA 集团公司，美国的 TIMKEN、TORRINGTON 集团公司都是当今世界轴承工业中实力最

强、水平最高、影响力最大的十大轴承集团公司，而且都是跨国集团公司。

在欧洲，SKF 集团处于轴承制造业首位，居第二、三位的分别是 FAG 和 INA。就单个制造商来说，日本公司在欧洲占的份额较少，但如果就全部日本公司来说，他们合起来约占欧洲市场的 1/6。在北美市场，美国 TIMKEN 的市场占有率最高，其次是 TORRINGTON 公司，SKF 居第三位。在拉美、非洲和中东，SKF 都占有约 1/3 的市场，其次是 FAG 和 TIMKEN。在亚洲除日本以外的地区，SKF 公司和日本的 NSK、NTN 公司市场占有率较高。在日本，SKF 公司的市场份额近几年来翻一番，现已达 2%，成为日本进口商的首选轴承制造商。若将世界轴承市场按用户类别分为轿车、卡车、机械、铁路及维修用零部件市场等，则 SKF 在除了电动机市场以外的各类市场上的占有率都比较高。

近年来，世界轴承产业市场的竞争加剧，行业并购浪风起云涌，国际轴承市场的竞争格局在保持基本稳定的情况下，也表现出一些新的变化。兼并收购的发展近一步提高了世界轴承行业的生产集中度。德国的 FAG、INA、LUK 三合一成为世界龙头，日本光洋精工 KOYO 与丰田工机（一家日本机床行业制造商）合并成 JTEKT 位居世界第二，瑞典 SKF 通过持续收购保持了前三甲地位，美国 TIMKEN 收购 TORRINGTON 稳居第一阵营。世界各轴承巨头保持其核心竞争优势大多在于：在最大的子行业汽车轴承占据较大的份额并形成牢固的地位，具有门类广泛的高附加值工业轴承产品系列，延伸轴承制造到遍布全球的相关服务领域，较为理想的是这三项业务各占三分之一。

5.1.2.1. SKF（瑞典斯凯孚集团）

始建于 1907 年的全球第一大轴承制造商 SKF 集团是全球领先的滚动轴承和密封件产品、客户解决方案和服务的供应商。该公司业务遍及全球，在 20 多个国家建有生产厂点 80 多个，在 100 多个国家设有 190 余家销售公司或专业公司，销售网点 1 万余家。作为一家全球性的跨国企业，遍及全世界各地，SKF 共有 100 多家制造工厂，40000 多名员工，8000 多个办事机构，在 130 多个国家设有自己的经销机构，并获得全球 15000 多家经销商和代理商的支持。

滚动轴承、密封件和特种钢是 SKF 集团的三个最大的产品部门，其中轴承产值占到其销售收入的 80% 以上。滚动轴承部门又分为机械部、汽车部、电力部和服务部，机械部的轴承品种主要是调心滚子轴承、圆柱滚子轴承、角接触球轴承、直线运动轴承和高精密机床主轴；汽车部生产圆锥滚子轴承、轮毂单元及特种轴承；电力部主要生产深沟球轴承；服务部负责向工业维修市场供应轴承，它有 7000 多个授权经销商。密封件的主要市场在北美，约占 69%，其次是西欧，占 24%，其主要产品有合成橡胶密封件、粘合活塞密封和气门杆密封。特种钢的主市场是在西欧（不含瑞典），约占 50%，其次是北美，占 23%，瑞典占 22%。该公司现有产品品种 2 万个以上，销往 130 多个国家和地区，用户达 100 多万户。

SKF 从成立一开始就非常重视产品质量、技术研制和市场开发。集团投入巨大力量进行技术研究和产品开发，不断取得各种发明和创造，在轴承技术领域开创新标准，向轴承市场推出新产品。集团的主要实力包括技术支持、设备维护服务、设备状况监测，以及技术培训。其规模、条件与能力都属世界一流水平。优质的产品、完善的全球物流系统、良好的售

后服务系统，使 SKF 这个跨国公司已成为世界轴承领域的品牌。

SKF 在 2008 年获得了创纪录的销售额和利润。公司财报公告显示：2008 年全年销售净额 633.61 亿瑞典克朗，营业利润 77.10 亿瑞典克朗，营业毛利 12.2%，净利润 47.41 亿瑞典克朗，每股基本收益 10.14 瑞典克朗，每股摊薄收益 10.13 克朗。然而市场需求至年底越来越疲软。第四季度汽车业务持续恶化，且有几个工业部门业务的负面趋势也已显现。SKF 总部表示 2009 年将在全球范围内调整产能，降低成本以解决该问题。

5.1.2.2. NSK（日本精工株式会社）

NSK 公司成立于 1916 年，是日本首家生产轴承的厂家，创业以来以轴承制造为中心，为适应现代化产业的需要，积极开展产品的多元化经营和国际化贸易，现已发展成为著名的跨国公司。集团轴承销售占到世界轴承市场 13% 左右的份额。公司总部设在东京，在日本国内有 20 多个轴承生产厂、分公司，在日本国外有 50 多个独资、合资分公司或销售分公司。共计约 25000 名员工分布在世界五大洲。其总资产 2008 年达到 67 万亿日元。

NSK 凭借其在精密加工方面的技术优势，不断开发汽车零部件、精密机械组件等高、精、尖产品，在电子应用等领域积极开展多元化经营。NSK 的三大主要产品是轴承、汽车零部件和精密机械及零部件。轴承产品占主导地位，主要有各类球轴承、滚子轴承和钢球，尤其是各类精密汽车、机床轴承等。汽车零部件主要有方向盘、气密部件、单向离合器等。精密机械及零部件主要有车床、多工序自动数字控制机床、滚珠丝杠、磨削主轴等。会在滚珠轴承、汽车用轴承、滚珠丝杠等方面的市场占有率均为世界第一。

NSK 非常注重科技开发的经费投入，在国内有综合研究所、精机技术中心等 6 个研究中心，在英国诺丁汉城建立了欧洲轴承工业研究中心，在美国有美国技术研究中心，在中国昆山也设有技术中心，这些都是有影响的科研生产开发基地。近年来，NSK 采取了全球性的经营策略，达到了两个目标。第一个目标是增强了竞争力。在市场销售上，把国内和国际的经营活动结合起来。它的国内企业正在把生产基地转到国外，同时增加使用当地原料和零件，减少使用从日本出口的散件。这不但减少了国内工厂的成本，还增加了原料的进口。第二个目标是进一步扩展了全球化经营。主要措施一是在全球的所有生产厂都贯彻“质量成本交货”概念；二是建立和发展产品的共同供货网络，以全球网络管理概念为基础，充分考虑到世界范围的需求和供货条件、货币汇率、分销网络，加强与当地生产者联系。

集团财务公告显示，2009 年会计年度（2008 年 4 月到 2009 年 3 月）前三季度，即 2008 年 4 月至 12 月，该公司实现净销售额 5365 亿日元，营业收入 332 亿日元，净收入 170 亿日元。每股基本收益 31.57 日元，每股摊薄收益 31.57 日元。受全球经济衰退的影响，NSK 也遭遇到了产品需求的大幅萎缩，根据现实情况，公司已经调低了 2009 年的经营预期。

5.1.2.3. 德国舍弗勒集团

德国舍弗勒集团是全球范围内生产滚动轴承和直线运动产品的领导企业，也是汽车制造业中极富声誉的供货商之一。集团在全球大约有 66000 名员工，超过 180 个分支机构，2007 年销售额约为 89 亿欧元。舍弗勒集团旗下拥有三大轴承品牌：INA、LUK 和 FAG，为汽车、

工业和航空航天领域提供小至2mm的深冲杯状滚针轴承大到外径4.25米的大型滚动轴承的各种轴承和零部件产品。除此以外，还为购买商提供包括对轴承和系统的支持、诊断、维护和装配在内的广泛服务。

舍弗勒集团活跃于汽车、工业以及航空航天领域。舍弗勒集团的主要客户来自汽车行业，其销售约占总销售的60%。作为几乎所有汽车制造商和主要供应商的可靠伙伴，汽车事业部为客车和商用车的整个动力总成提供专业技术。在工业事业部，舍弗勒集团旗下的INA和FAG品牌为大约60个工业部门提供超过40,000种标准产品，产品范围极为广泛。在FAG和Barden品牌之下，航空航天事业部为航空航天领域的应用开发并生产了特殊的轴承产品。

舍弗勒集团旗下的INA和FAG品牌代表了针对全球机械工程技术、航空航天和汽车工业的高质量的滚动轴承、滑动轴承、直线导轨系统和发动机元件的发展和制造。INA系列开发的广泛产品有：滚动轴承，滑动轴承，直线导轨系统，高精产品，发动机零部件。FAG轴承的发明被公认为整个滚动轴承业的基础，FAG轴承公司目前所生产的型号已经涵盖了各行各业，高可靠性、尺寸小、高承载能力、高精度引导、低摩擦、耐高温、低磨损、安装简便、润滑剂消耗小、维护量小、采购容易、性能价格比高这使它出现在所有使用滚动轴承的多种工业领域。LUK主要面向全球市场提供用于现代汽车动力链的系统 and 部件，如离合器系统、变速箱部件和减震器等。

5.1.2.4. 美国铁姆肯集团

成立于1899年的铁姆肯公司是美国500强企业之一。铁姆肯公司是全球领先的优质轴承、合金钢及相关部件和配件制造商，是全球第三大轴承制造商和美国最大的轴承制造商。全球拥有约26000名员工，61家工厂、9家合资公司、155家办事处、103家销售办事处、13家科技及工程中心遍及全球六大洲27个国家或地区。自1922年始，纽约证券交易所上市，至2008年已连续347期每季分红。公司总部位于俄亥俄州坎顿市，至2008年，铁姆肯公司的工厂和分销中心已获得ISO 9001、ISO/TS 16949、AS9100、M-1003、OHSAS18001等100余项质量认证。有28家工厂获ISO环境体系认证。

铁姆肯公司为全球个行业用户提供的摩擦管理和动力传动解决方案。业务产品主要包括轴承、合金钢与钢制零部件、动力传动部件与系统以及配套的润滑、密封、控制、维护等服务。铁姆肯轴承生产尺寸范围跨度也很广泛，小至需借助显微镜来检测，大至人可以站入其中。轻至重量仅为半盎司，重至重达九吨。

2003年TIMKEN公司与美国另一家著名轴承供应商TORRINGTON公司成功进行了战略并购，实现了强强联合。TORRINGTON轴承以其耐用性和高可靠性以及全面的规格深受用户的好评。并长期和诸多世界著名的设备厂家有着紧密的技术合作和首选的配套供应。合并使得TIMKEN优势得到明显的加强，稳固位居世界轴承巨头之列。

2007年公司财务报表显示：公司实现净销售额52亿美元，净收入2.2亿美元，每股净收益2.3美元，公司总资产总额近44亿美元。2008年公司持续盈利，全球销售额增长到57亿美元，经营收益2.677亿美元，与2007年相比略有增长。尽管受到世界经济下行的压

力，销售总量会受到一定的影响，但铁姆肯全球市场份额持续稳固，该公司预计 2009 年还将持续盈利，并保持 1.13% 的增长率，2011 年公司有望恢复到自 2004 年以来的 2.6% 的年平均增长率。

5.2. 中国市场竞争分析

5.2.1. 中国轴承产业市场格局

5.2.1.1. 国内市场竞争格局

我国是全球第四大轴承市场，也是主要的轴承生产国，世界八大跨国轴承公司都已在我国合资或独资设厂。国内轴承行业竞争日趋激烈并走向国际化成为我国轴承市场竞争的主要特点。

由于技术原因，一直以来，国内企业占据着国内市场的中低端轴承的市场，而外商轴承占据着国内高端的轴承市场。近年来，在保持这种基本格局的情况下，市场也在发生着一系列的变化。跨国轴承生产商在抢占和巩固我国轴承中高端市场竞争优势的同时，也注意到中低端轴承的巨大市场容量，并展开了强烈的攻势。面对跨国轴承生产商咄咄逼人的态势，我国自主品牌轴承生产企业不甘于退守中低端市场，不再单独追求生产能力的提高，而是加紧在技术学习、技术创新和转变行业经济增长方式上下功夫，力图在高端市场上也有所作为。跨国轴承公司对我国骨干轴承生产企业进行的一系列收购行为，以及国内企业之间的兼并重组的调整，使国内轴承市场的组织结构和竞争格局变得相对复杂。

从国内市场表现来看，最近几年，原有众多国有轴承生产企业在调整中继续发展，民营企业异军突起，外资企业抢滩进入。哈轴、瓦房店轴承、洛轴等国有企业取得了长足发展，继续成为轴承工业的脊梁，依然占据着大部分国家重点主机配套市场。集中在江浙地区的众多民营和私营企业如天马集团、人本集团等得益于自身的灵活经营机制，市场公平竞争环境以及国家改革开放政策和地处沿海的有利条件，异军突起，企业规模迅速扩大，占据了大部分通用轴承产品市场，其中一些优势企业正努力向高端产品市场进军。同时，世界各大轴承公司相继进入中国，组建合资或独资企业，形成了中国轴承工业的国有、民营、外资三足鼎立之势。目前，我国轴承市场在保持国有、民营、外资企业鼎足而立的市場格局稳固的基础上，持续动态变化。民营企业的优势更加显现，国有企业的比重逐年降低，内部调整加快；外资未来竞争强势更加明显，多种所有制企业共同发展的局面已形成。

统计数据显示，国内轴承行业生产规模近年来迅速扩大，2008 年该行业完成工业总产值 1066.66 亿元，同比增长 24.75%；行业规模以上企业数 1719 家，行业内前十家企业的市场占有率为 20% 左右，前五十家企业的市场占有率约为 47%。总的来看，中国轴承行业的集中度不高，产能分散，目前还停留在产能扩张上面，还没有进入到品牌扩张的阶段。由于行业技术进步相对较慢，研发和创新能力低，造成国内市场竞争激烈，低水平、同质竞争严重。但新近趋势显示，行业联合兼并、资产重组有加速之势，随着行业整合的展开特别是在当前国际金融危机的背景下，市场份额已开始逐渐向少数优势企业集中，轴承行业的生产

集中度有逐渐提高的趋势。各大企业也加大了技术研发，产业技术的发展必将影响到行业的发展和竞争格局。因此，行业中只有研发实力雄厚、自主创新能力强企业才能在竞争中脱颖而出，进而具备国际化竞争优势。否则，在外资企业和民营企业的强大竞争压力下，其未来成长前景不容乐观。

5.2.1.2. 跨国公司在华投资情况

外商投资占据着国内轴承市场的重要份额，全球八大跨国轴承公司均已在中国安营扎寨，并继续加大在华投资力度。一方面已建立的合资、独资企业规模不断扩大生产规模，加快实施人员和采购本土化，是本土轴承企业原有的比较优势不复存在；另一方面，加紧深入到我国轴承行业的核心层，寻找合作伙伴，甚至控股、并购。有的还在我国建设研发中心、庞大的办事机构和完善的销售网络。

外资企业进入中国通常采取“合资→控股→独资→扩张产能和研发能力”的路线。截至2008年，八大跨国公司在中国建立了约30个轴承厂，总投资约5亿美元。已初步形成10亿套轴承生产能力，他们主要瞄准中国的高端轴承市场，其高端市场占比约为70%，近年来也开始涉足中低端市场。

❖ 瑞典斯凯孚集团（SKF）

瑞典SKF在中国的业务总部位于上海，遍布全国各地有21处代表处。在中国共有9家生产单位：斯凯孚（中国）投资有限公司、斯凯孚精密机械（上海）有限公司、斯凯孚（上海）轴承有限公司、国科精工（上海）有限公司、斯凯孚汽车轴承有限公司、斯凯孚（上海）汽车技术有限公司、北京南口斯凯孚铁路轴承有限公司、斯凯孚（大连）轴承与精密技术产品有限公司、斯凯孚密封系统（芜湖）有限公司。此外还有100多家授权经销商，他们成为SKF服务的延伸。除了自办公司和拓展下游经销商，集团还涉及国内相关企业的合资办厂、股权收购，1997年曾收购瓦房店股份有限公司19.7%的股权，成为其战略投资者。随着中国经济的不断高速增长，SKF正积极寻求发展在中国业务的一切可能，以便进一步建立生产基地并扩展中国市场。

❖ 日本精工株式会社（NSK）

在中国的事业发展是NSK集团在全球四极体制经营的重要一环。NSK在中国事业的总部是恩斯克投资有限公司，在国内各大型城市均设立了代表处和分公司。设立恩斯克（中国）销售有限公司为中国区域经销商的唯一授权方。中国区域授权仅指定轴承经销商名单就达13家，主要集中在北京、上海和东南沿海闽浙粤一带，另外还有大量的合作经销商遍布全国各地，销售市场份额排名国内首位。NSK在中国投建了5大轴承大生产基地，分别是：（1）昆山恩斯克有限公司，产品主要为应用于空调、汽车等诸多高科技领域的高品质、低噪音的小型球轴承和汽车轴承；（2）张家港恩斯克精密器械有限公司，专门生产和销售轴承及精密机械部件；（3）东莞恩斯克转向器有限公司，生产等速万向节等转向相关配套产品；（4）常熟恩斯克轴承有限公司，主产滚针轴承；（5）苏州恩斯克轴承有限公司，主要生产圆锥滚子轴承。此外，NSK还在中国出资设立了独立的技术研发中心，支持其中国业务的发展。

2008 年在中国江苏昆山市设立了独立法人研究开发中心，即恩斯克（中国）研究开发有限公司，该公司于 2008 年 7 月 8 日举行了研发大楼建设的开工仪式。随着中国市场的不断发展，NSK 希望在今后能更好地做好涵盖所有产品（轴承、汽车零部件、直线导轨）的基础研究和技术支持工作，以满足中国特有的市场需求。因此，将中国技术部独立出来而专门设立了独立法人的研发公司，预计到 2011 年研发人员将增至 300 人左右。

❖ 德国舍弗勒集团（SCHAEFFLER）

自 1998 年开始在中国投资生产以来，舍弗勒集团在中国逐步拓展生产与营销网络，现已拥有员工约 4000 名，中国总部设在上海，在上海设有 1 个该公司在亚洲最大的研发机构——安亭研发中心；在北京、上海、沈阳、广州、南京、济南、成都、武汉、太原、重庆、西安、天津、大连、杭州、长沙设有 15 个销售办事处，另外还有一家贸易服务公司。公司原有在上海、银川、太仓的三家生产基地，近年来公司建厂实现了规模的扩大。为满足市场需求，集团于 2007 年追加投资约 2 亿欧元，在太仓建造了厂房面积达 11 万平方米的太仓新工厂，该工厂是集团在全球范围内最大的生产基地，主要生产滚针轴承和汽车零部件，目前已投入使用。2008 年 4 月该集团斥资 8 亿元在宁夏新建立的工厂也将于 2009 年建成投产。与竞争对手世界第一大轴承制造商 SKF 在中国大规模建厂的战略相比，舍弗勒一直把并购放在重要位置。2002 年该公司曾并购西北轴承股份有限公司，但由于先做亏再独资的操作手法引发外界诸多争议。2006 年舍弗勒拟出资 11 亿元并购洛轴，遭到了中国轴承工业协会等部门的反对。即便如此，集团仍表示公司在中国的战略主要包括并购其他公司、建立自己的生产制造工厂和研发基地，并购仍是该公司未来在中国战略的一部分，公司将持续这一努力。

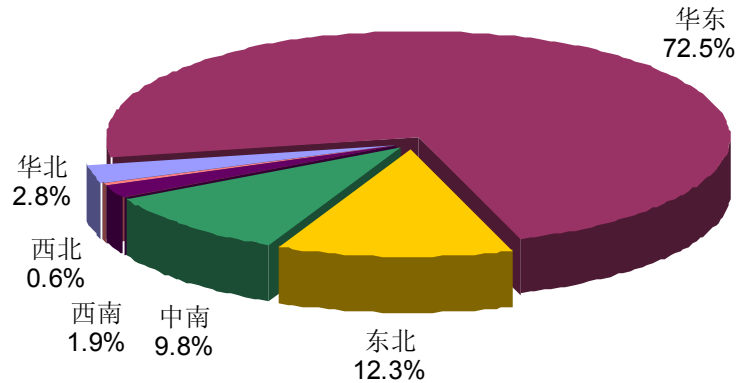
❖ 美国铁姆肯公司（TIMKEN）

自 1992 年首次进入中国市场以来，铁姆肯公司始终将领先的产品、技术以及创新理念引入中国。铁姆肯公司亚太区总部设在上海，其七个销售办事处覆盖大中华区的主要城市诸如：上海、北京、沈阳、无锡、成都、香港和台北，服务于本地和国际客户。公司还投资建立了分别位于无锡（三家）、烟台和成都的全资大型制造基地。2008 年 9 月，铁姆肯在江苏无锡新区的大型轴承工厂正式开业，据悉，该厂已成为铁姆肯公司在全球最大的生产工厂。集团还设立了物流中心以及提供专业轴承修复的工业服务中心。在铁姆肯公司的中国工程技术培训中心，公司不仅培训自己的专业工程力量，同时也与中国的客户分享前沿知识与技术。

5.2.2. 产业区域分析

从企业数量来看，中国规模以上轴承生产企业集中分布在华东地区，2008 年华东地区规模以上企业数为 1244 家，占全国的 72.5%。东北、中南、华北和西南地区轴承生产企业数量分别为 212 家、169 家、48 家和 33 家，依次占全国总数的 12.3%、9.8%、2.8%和 1.9%。而西北地区企业数量较少，仅有 11 家规模以上轴承生产企业。

图 5-2 2008 年 1-11 月中国轴承制造业企业数量区域分布

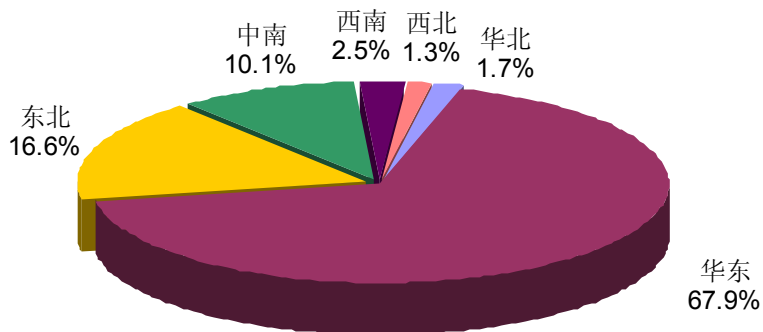


资料来源：中国机械工业联合会·机经网

从市场占有率来看，2008 年 1-11 月中国轴承制造业市场占有率（按销售收入计算）最高的地区是华东地区，该地区市场占有率达到 67.9%；东北地区企业市场占有率居次，为 16.6%。

从省市来看，浙江省是我国轴承生产大省，产量占全国近一半，产品大多为微小型轴承；浙江还是我国轴承毛坯的基地，产品供应全国并行销国际市场。2008 年该省轴承生产企业市场占有率高达 23.66%。江苏省的轴承制造业仅次于浙江省，其市场占有率为 19.32%。江苏省轴承以滚针轴承产品为特色，主要集中在苏州、常州一带，而且轴承产品及零配件门类齐全、技术含量高。此外，江苏的轴承装备制造能力很强，包括轴承磨床及自动线、热处理设备、轴承装配自动线及清洗设备等使我国轴承行业的国产装备的自给率达到 80%以上。辽宁省则以 15.18%的市场占有率位列第三，位于大连的瓦房店轴承集团有限责任公司被誉为中国轴承工业的故乡和摇篮，是当今中国最大的轴承制造与销售企业之一，大连瓦房店地区以大型轴承为主。洛阳地区凝聚了中国轴承产业的最大产学研基地。此外，山东聊城地区以专业化生产轴承保持器，为我国最大保持架生产基地，其产品销售国内外。

图 5-3 2008 年 1-11 月中国轴承制造业各地区市场占有率分布



资料来源：中国机械工业联合会·机经网

表 5-1 2008 年 1-11 月中国轴承制造业销售收入排名前十位省市

省市	企业个数	销售收入 (亿元)	市场占有率
浙江省	566	223.75	23.66%
江苏省	235	182.65	19.32%
辽宁省	189	143.53	15.18%
山东省	272	132.07	13.97%
上海市	81	60.16	6.36%
河南省	73	59.82	6.33%
福建省	30	20.71	2.19%
安徽省	45	19.46	2.06%
广东省	49	16.15	1.71%
四川省	17	14.42	1.52%

资料来源：国家统计局、中国机械工业联合会·机经网

从企业亏损率来看，2008 年 1-11 月亏损率最高的地区是西北地区，达到 72.73%，在 11 家企业中就有 8 家企业亏损；亏损企业数量较多的地区是华东和中南地区，分别有 130 家和 37 家企业亏损；东北地区企业经济情况最好，212 家企业中只有 18 家亏损，亏损率为 8.49%。

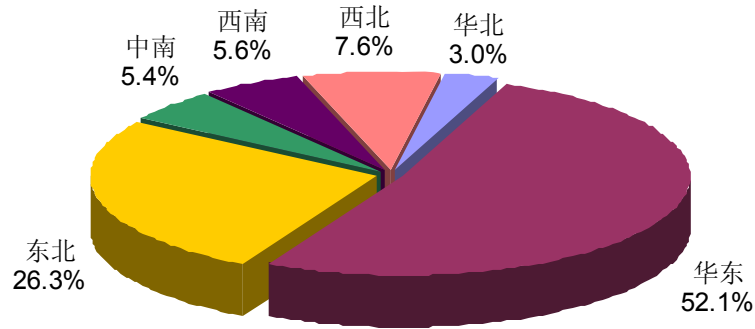
表 5-2 2008 年 1-11 月中国轴承制造业各地区亏损率情况 (数量)

地区	企业个数	亏损企业个数	亏损率
华北	48	9	18.75%
华东	1246	130	10.43%
东北	212	18	8.49%
中南	169	37	21.89%
西南	33	11	33.33%
西北	11	8	72.73%

资料来源：中国机械工业联合会·机经网

从亏损额来看，华东地区企业亏损最为严重，2008 年 1-11 月该地区亏损企业的亏损额总计达到 1.9 亿元，占全国轴承制造业总亏损额的一半以上。东北和西北地区企业亏损状况次之，亏损额分别为 9449.4 万元和 2748.6 万元。

图 5-4 2008 年 1-11 月中国轴承制造业企业亏损额区域分布

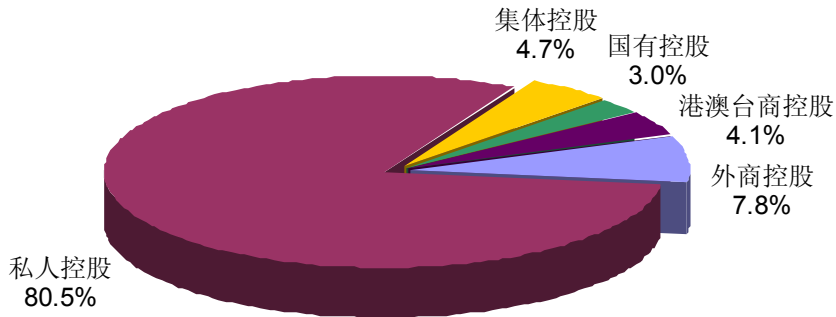


资料来源：中国机械工业联合会·机经网

5.2.3. 经济类型企业分析

根据国家统计局的统计，2008 年中国轴承制造业规模以上企业共计 1717 家，其中国有控股企业有 51 家，占 3%；集体控股企业有 80 家，占 4.7%；私人控股企业有 1382 家，占 80.5%；外商控股和港澳台商控股企业个数分别为 134 家和 70 家，分别占总数的 7.8% 和 4.1%。

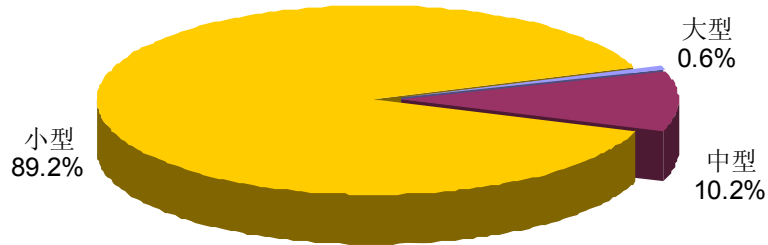
图 5-5 2008 年中国轴承制造业各类型企业数量分布情况



资料来源：国家统计局

从企业规模来看，2008 年中国轴承制造业中，大型企业共 11 家，仅占 0.6%；中型企业有 175 家，约占 10%；小型企业有 1531 家，占到总数的 89.2%。

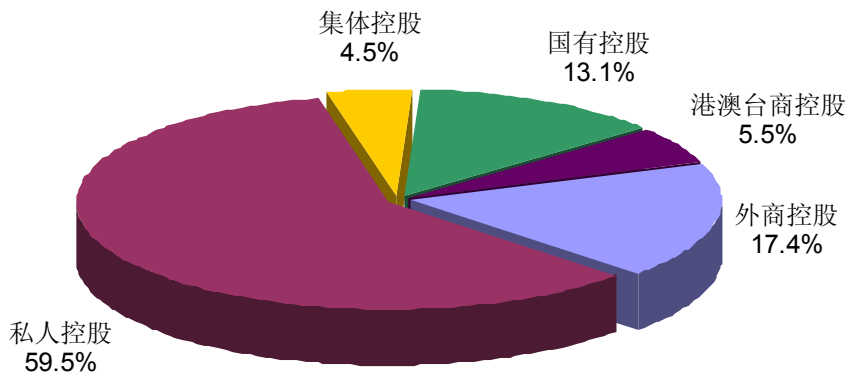
图 5-6 2008 年中国轴承制造业按规模分企业数量分布情况



资料来源：国家统计局

从销售收入来看，国有控股企业占 13.1%、集体控股企业占 4.5%、私人控股企业占 59.5%、外商控股和港澳台商控股企业分别占 17.4%和 5.5%。私人控股企业和外商控股企业在国内轴承市场上占主导地位，这两种类型企业的销售收入之和占了全行业销售收入的 77%。国有控股居第三位，而其他类型企业在国内轴承市场上市场占有率较低。

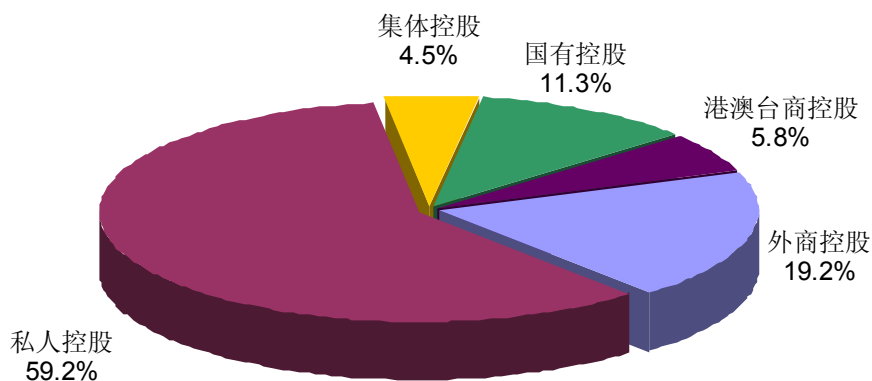
图 5-7 2008 年 1-11 月中国轴承制造业各类型企业销售收入分布情况



资料来源：国家统计局

虽然受到 2008 年上半年原材料价格上涨、下半年经济衰退和金融危机的影响，轴承制造行业并未出现亏损情况，而且盈利能力依然强劲，1-11 月的利润总额同比增长了 34.71%。其中，私人控股企业和外商控股企业的利润分别达到 34.2 亿元和 11.06 亿元，分别占行业利润总额的 59.2%和 19.2%。国有控股企业紧随其后，利润总额达到了 6.5 亿元，占 11.3%。从私人控股企业和国有控股企业的销售收入和利润占比情况来看，其利润占比略低于销售收入占比，可见二者在成本控制上存在一定的问题，但整体运营情况基本良好。与此相比，港澳台控股和集体控股企业的利润仅占了 5.8%和 4.5%，对整个轴承制造行业的影响较小。

图 5-8 2008 年 1-11 月中国轴承制造业各类型企业利润分布情况



资料来源：国家统计局

5.2.4. 行业进入壁垒分析

轴承制造是资本密集型和技术密集型产业，行业进入壁垒主要包括规模经济、产品差异化、资金壁垒、技术壁垒等。

5.2.4.1. 规模经济壁垒

规模经济形成的进入壁垒主要表现在两个方面：一是由于市场需求有限，在规模经济情况下，一个或少数几个企业的最佳产量就可以满足需要，如果再有新的企业进入，则市场剩余需求不足，难以支持它的生存。轴承行业在这方面相对明显，从世界范围看，八大跨国公司就满足了市场需求的 80%左右，并且市场格局较为稳定，新进入的需求容量支持有限。但从国内目前现实来看，市场供给比较分散，一定市场容量的获取可能仍存在。不过 2009 年市场的萎缩，或将加速国内行业格局洗牌从而市场集中度的提高，新进入企业市场获取相对变难。二是，由规模经济效应引致的生产、经营成本差别所产生的进入壁垒。轴承市场容量成为规模经济壁垒的表现就在于，作为资本密集型行业，轴承的规模经济特性明显，只有固定资产投资居于高位，大批量、多种类的产品生产才能使轴承生产、经营成本下降。未达到一定的生产规模，产品就难以获得较低的成本和价格，也就失去了占领市场的优势。实证分析测算，轴承行业的规模壁垒系数（最优经济规模占市场总规模的比重）在 18%左右，相对较高。

5.2.4.2. 产品差异化优势壁垒

产品差别化程度是形成产品差别壁垒的原因。轴承产品差别一般体现在物理性能、服务和品牌空间这几个方面。轴承产品系列用途广泛，种类繁多。国内厂商在中低端轴承市场上的同质竞争剧烈，不过一些大轴承厂商在力图进军各大行业的同时，也形成了自己在某些产品或者领域方面的优势，产品物理性能为下游相关企业所满意，主导产品品牌被认同。比如，襄阳轴承、人本集团等的汽车轴承系列，瓦轴、洛轴等的风电轴承系列。要在这些相应领域有所作为，新进入企业必须投入巨大的产品技术研发和品牌市场推广资金。

5.2.4.3. 资金壁垒

从资金需求来看，轴承品的生产需要一次性投入大量的资金才能上马，风电、铁路等轴承在这方面更加明显。庞大的资金优势是企业技术研发、专利拥有、产品差异、规模经济等方面形成优势。资金的缺乏，是轴承行业潜在进入者的最大劣势。

5.2.4.4. 技术壁垒

轴承产品是典型的工业制造品，产品生产的技术工艺依赖特征明显。没有一定生产技术的获得，就无从开始轴承的生产。尤其是随着现代科学技术的发展，主机运转有了更高的要求，相应的，作为配套件的轴承，高精度、高转速、高可靠性、长寿命、免维护保养以及标准化、单元化、通用化以及各种某些特殊专用性成了轴承产品的主要技术标志。这意味着，轴承产品的技术优势壁垒有持续走高的趋势。

不同轴承的产品具有各自不同的技术壁垒，普通的滚动轴承技术获得相对容易，如常见办公器械和汽车，农机用的中小型滚子、滚针、球轴承等。铁路、冶金矿山、石油机械的中大型、大型和特大型的滚动轴承等的技术壁垒也不是很高。一些应用于船舶、航空、风电等领域和某些要耐高温、高精度、防磁性等轴承的技术壁垒则相对较高。如，全球仅有几家跨国公司掌握了高速铁路轴箱的核心技术，也轻易不会转让；国内的一些大企业，如慈溪轴承在关节轴承，瓦轴、洛轴在风电轴承上的技术优势都是比较明显的。

6. 进出口分析

6.1. 进出口概述

2008年中国轴承制造业进出口总额为63.77亿美元，同比增长32.15%。其中出口额33.72亿美元，同比增长达到38.17%，创近年来的最高水平；进口额29.55亿美元，同比增长达到25.88%。

表 6-1 2008年中国轴承制造业产品进出口情况

项目	2007年	2008年	同比增长
进口额（亿美元）	23.47	29.55	25.88%
出口额（亿美元）	24.40	33.72	38.17%
进出口总额（亿美元）	47.88	63.27	32.15%

资料来源：中国海关总署

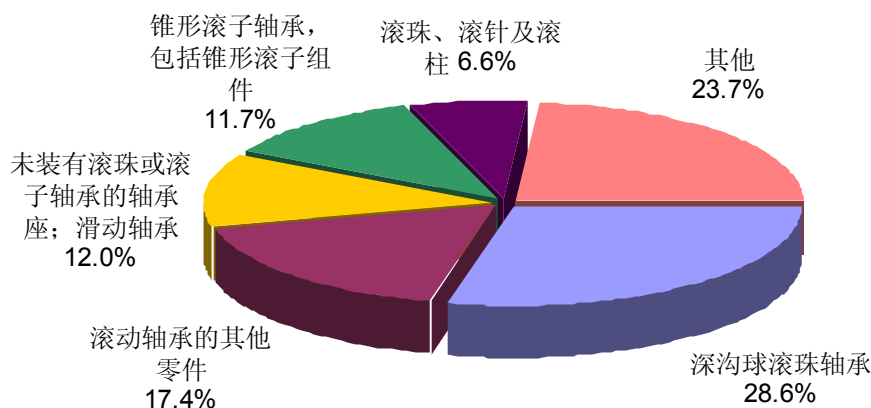
6.2. 出口分析

2008年中国轴承产品的出口量和出口额均有较大幅度提高，出口额突破30亿美元，同比增速达到38.17%。

6.2.1. 出口产品结构特征

2008年中国轴承行业出口的主要产品中，占比排前三位的是：深沟球滚珠轴承、滚动轴承的其他零件、未装有滚珠或滚子轴承的轴承座：滑动轴承，分别占全行业出口总额的28.6%、17.4%和12%。

图 6-1 2008年中国轴承出口产品结构分析



资料来源：海关总署

6.2.2. 出口企业类型特征

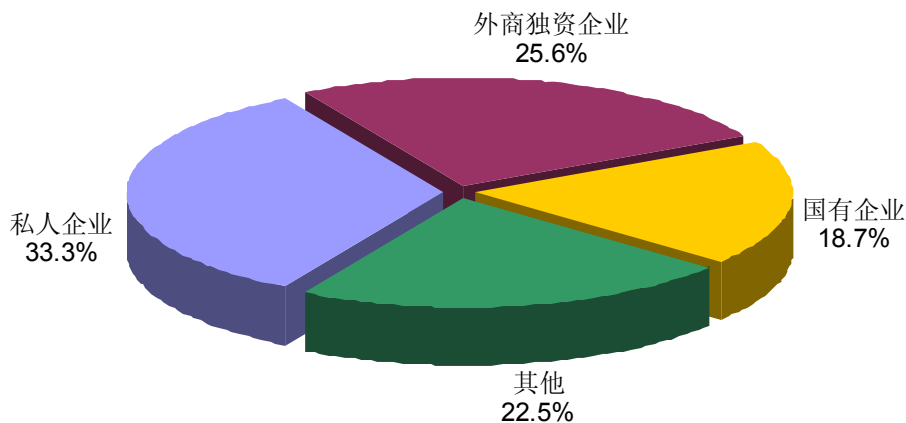
从出口企业性质来看，在近几年轴承制造行业的出口领域中，私人企业发挥着最大的作用，2008年私人企业的出口总额占出口总额的33.27%，外商独资企业所占比例在其次，达到25.58%，国有企业的比重为18.65%，中外合资企业的比重为15.62%。

表 6-2 2008 年中国轴承制造业产品出口企业类型特征

企业性质	金额（万美元）	所占比例
私人企业	112185.25	33.27%
外商独资企业	86263.85	25.58%
国有企业	62903.27	18.65%
中外合资企业	52653.94	15.62%
其他	23186.88	6.88%
合计	337193.18	100.00%

资料来源：海关总署

图 6-2 2008 年中国轴承制造业产品出口企业类型特征



资料来源：海关总署

6.2.3. 出口地区特征

中国轴承制造业的出口企业主要分布在华东地区。2008年中国轴承制造业对外出口的主要地区是浙江、江苏和上海，三地出口总额的比重占全国的64.83%。而山东、辽宁、福建、广东和北京出口额的比重则分别占全国的7.45%、6.2%、3.81%、3.43%和2.32%。

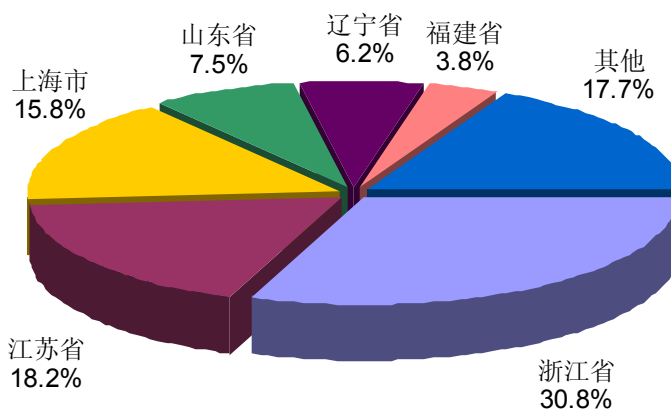
表 6-3 2008 年中国轴承制造业产品出口地区特征

地区	金额（万美元）	所占比例
浙江省	103854.69	30.80%
江苏省	61398.90	18.21%

地区	金额（万美元）	所占比例
上海市	53328.99	15.82%
山东省	25126.06	7.45%
辽宁省	20918.20	6.20%
福建省	12850.98	3.81%
广东省	11575.05	3.43%
北京市	7811.46	2.32%
其他	40328.87	11.96%
合计	337193.18	100.00%

资料来源：海关总署

图 6-3 2008 年中国轴承制造业产品出口地区分布



资料来源：海关总署

6.2.4. 出口贸易方式特征

一般贸易是我国轴承制造业出口的主要贸易方式，2008 年以一般贸易形式出口的轴承产品占出口总额的 82.03%。以进料加工贸易形式出口的产品占比在其次，为 13.48%，进料加工贸易方式作为加工贸易方式的一种，使企业在出口产品的利润获取上会受到一些影响。

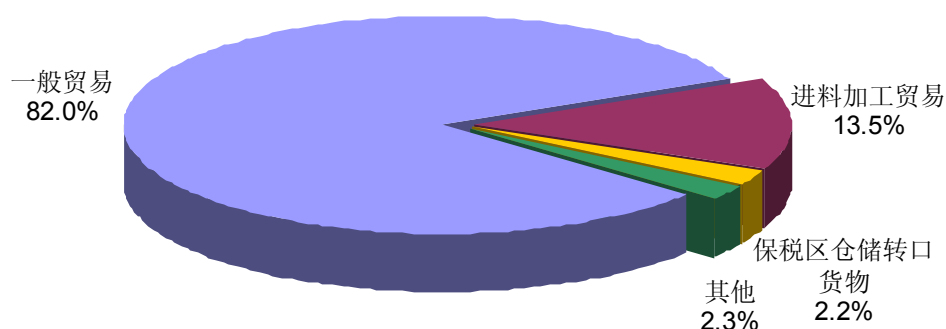
表 6-4 2008 年中国轴承制造业产品出口贸易方式特征

贸易方式	金额（万美元）	所占比例
一般贸易	276586.32	82.03%
进料加工贸易	45470.22	13.48%
保税区仓储转口货物	7284.72	2.16%
来料加工装配贸易	5115.99	1.52%
保税仓库进出境货物	2428.56	0.72%

贸易方式	金额(万美元)	所占比例
其他	307.37	0.09%
合计	337193.18	100.00%

资料来源：海关总署

图 6-4 2008 年中国轴承制造业产品出口贸易方式特征



资料来源：海关总署

6.2.5. 出口国别特征

我国轴承制造行业的出口市场主要分布在亚洲及欧洲的发达国家和地区。2008 年，中国轴承产品出口到 165 个国家和地区，但多数国家的出口金额都在 1000 万美元以下，出口额达到千万美元以上的国家有 42 家，而出口金额 2 亿美元以上的国家只有 5 家，它们分别是：美国（4.74 亿美元）、日本（2.92 亿美元）、德国（2.88 亿美元）、意大利（2.16 亿美元）和韩国（2.04 亿美元）。其中，美国是中国轴承制造行业产品最大的出口国，2008 年的占比为 14.04%。

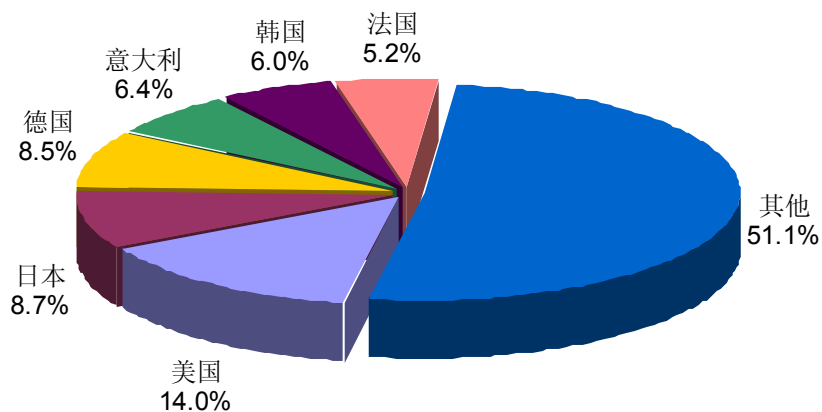
表 6-5 2008 年中国轴承制造业产品出口国别特征

国别	金额(万美元)	所占比例
美国	47351	14.04%
日本	29230	8.67%
德国	28782	8.54%
意大利	21575	6.40%
韩国	20380	6.04%
法国	17654	5.24%
印度	13545	4.02%
阿拉伯联合酋长国	11990	3.56%
其他	47351	43.50%

国别	金额（万美元）	所占比例
合计	29230	100.00%

资料来源：海关总署

图 6-5 2008 年中国轴承制造业产品出口国别分布



资料来源：海关总署

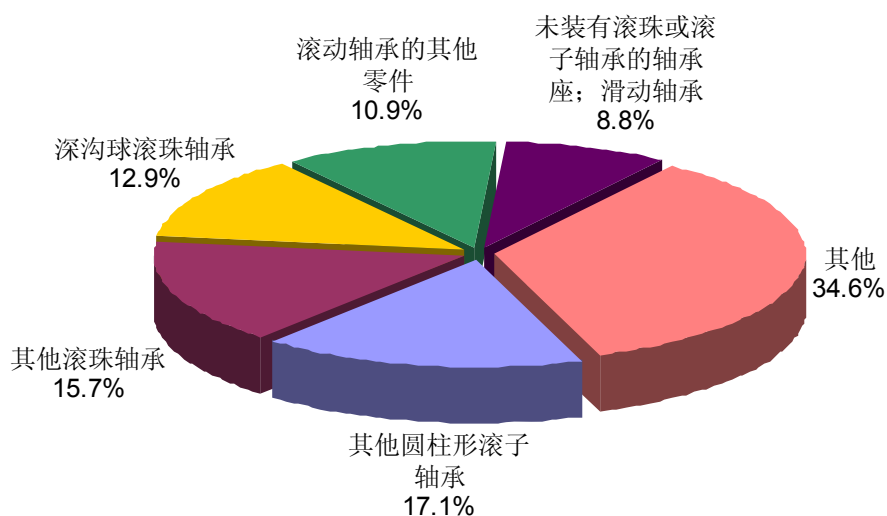
6.3. 进口分析

2008 年，中国进口轴承约 30 亿美元，进口量和进口额比上年均有所上升，其中进口额同比增速为 27.22%。

6.3.1. 进口产品结构特征

2008 年中国进口的主要轴承产品中，“其他圆柱形滚子轴承”的进口占比最大，占进口总额的 17.1%；其次是“其他滚珠轴承”，比重为 15.65%，排在第三位的是“深沟球滚珠轴承”，占比为 12.92%。综合来看，2008 年我国进口的各类滚珠轴承最多，共进口了 11.34 亿套，总金额为 10.24 亿美元，占进口总额的 34.65%。

图 6-6 2008 年中国轴承进口产品结构分析



资料来源：海关总署

6.3.2. 进口企业类型特征

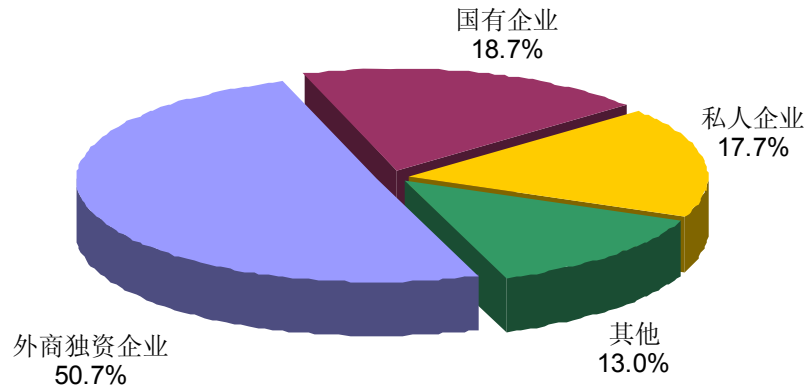
从进口企业性质分析，我国进口轴承的企业主要是外商独资企业、国有企业、私人企业和中外合资企业，进口金额占总金额的比重分别为 50.67%、18.67%、17.67%和 11.54%。

表 6-6 2008 年中国轴承产品进口企业性质特征

企业性质	金额（万美元）	所占比重
外商独资企业	149697.29	50.67%
国有企业	55159.10	18.67%
私人企业	52209.79	17.67%
中外合资企业	34100.36	11.54%
其他	4290.39	1.45%
合计	295456.92	100.00%

资料来源：海关总署

图 6-7 2008 年中国轴承产品进口企业性质特征



资料来源：海关总署

6.3.3. 进口地区特征

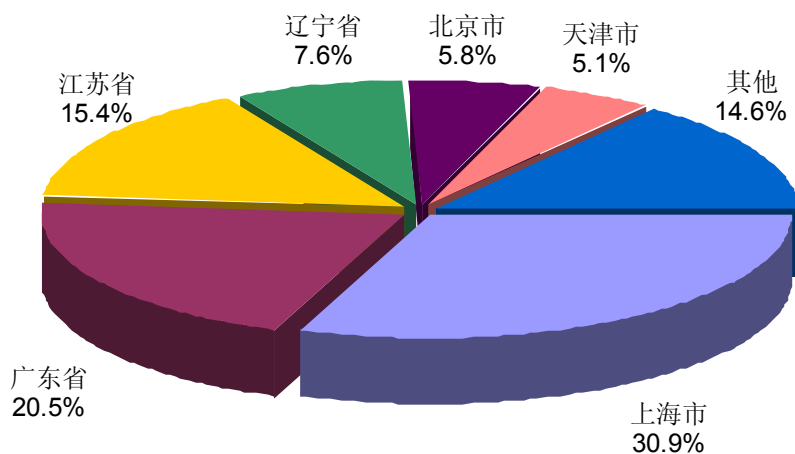
2008 年中国进口轴承产品的企业主要集中在上海、广东和江苏，三地进口总额占到全国进口总额的 66.83%。

表 6-7 2008 年中国轴承产品进口地区特征

地区	金额（万美元）	所占比例
上海市	91310.42	30.90%
广东省	60677.91	20.54%
江苏省	45481.19	15.39%
辽宁省	22515.96	7.62%
北京市	17086.95	5.78%
天津市	15138.86	5.12%
山东省	7143.91	2.42%
浙江省	5084.27	1.72%
其他	31017.45	10.50%
合计	295456.92	100.00%

资料来源：海关总署

图 6-8 2008 年中国轴承产品进口地区特征



资料来源：海关总署

6.3.4. 进口贸易方式特征

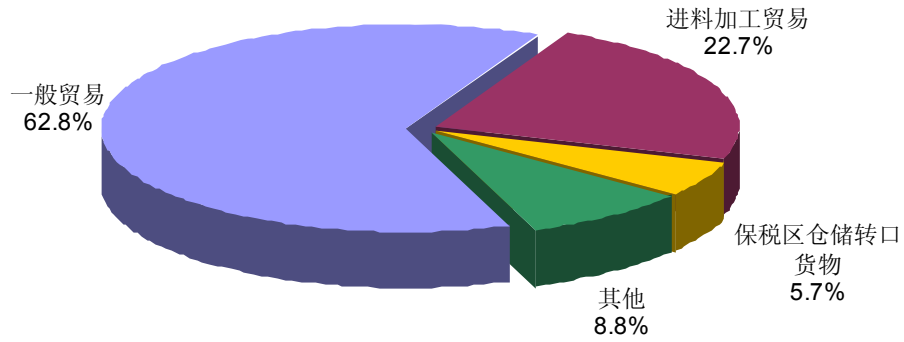
与出口贸易方式相同，轴承产品的进口贸易方式也是以一般贸易为主，所占比重达 62.18%。进料加工贸易所占比例在其次，为 22.7%。

表 6-8 2008 年中国轴承产品进口贸易方式特征

贸易方式	金额（万美元）	所占比例
一般贸易	185562.50	62.81%
进料加工贸易	67068.18	22.70%
保税区仓储转口货物	16936.50	5.73%
来料加工装配贸易	14096.62	4.77%
保税仓库进出境货物	9563.46	3.24%
其他	2229.67	0.75%
合计	295456.92	100.00%

资料来源：海关总署

图 6-9 2008 年中国轴承产品进口贸易方式特征



资料来源：海关总署

6.3.5. 进口国别特征

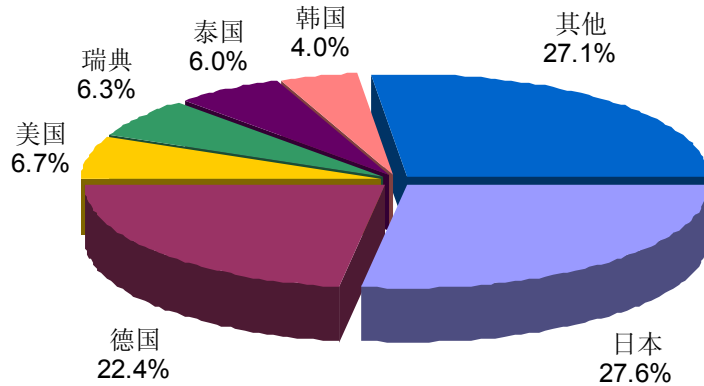
我国进口的轴承主要来自于发达国家和地区，其中日本是我国进口轴承最多的国家，占中国进口轴承产品总额的 27.6%。德国所占比例在其次，为 22.42%。

表 6-9 2008 年中国轴承产品进口国别特征

国别	金额（万美元）	所占比例
日本	81546.30	27.60%
德国	66240.75	22.42%
美国	19793.39	6.70%
瑞典	18508.02	6.26%
泰国	17719.77	6.00%
韩国	11674.27	3.95%
法国	10864.59	3.68%
其他	69109.83	23.39%
合计	295456.92	100.00%

资料来源：海关总署

图 6-10 2008 年中国轴承产品进口国别特征



资料来源：海关总署

6.4. 进出口前景分析

6.4.1. 出口前景分析

2008 年的（尤其是第四季度）出口统计数据 displays，受全球金融危机影响，2009 年我国轴承产品出口下行的压力加大，困难会加剧。尤其是上半年，出口增速可能较大幅度回落，甚至出现负增长。分析显示，这种影响正逐步传递、蔓延，由沿海向内地，由外资企业向国有民营企业，由中小企业向大企业传导。从不同出口主体受到的影响程度可以看出，不同企业的风险承受能力存在明显差异。研发创新能力弱，缺乏自主品牌和营销网络的多数中小轴承企业受到冲击相对较大。

美国作为世界头号经济大国，2009 年比较普遍的预测认为是零增长，甚至是负增长，最新的 IMF 的预测为-1.6%。欧元区作为第二大经济体，2009 年预计情况跟美国类似，为零增长或者负增长，最新的 IMF 预测值是-2.0%。对于 2009 年日本的经济预测，可能为零增长，相对乐观的估计是 0.3%，最新的 IMF 预测值是-2.6%。而被寄予厚望的新兴国家的经济增长，也有可能由 08 年预计的 6.3% 下滑到 09 年的 3.3% 左右。我国出口的轴承产品近 60% 直接或间接面向美国、欧盟和日本市场，轴承作为投资消耗品，其需求与国民经济宏观增长趋势几乎保持同步，相关性极强，这三大经济体陷入深度衰退，轴承出口需求大幅受损在所难免。通过其他市场弥补由此损失的出口需要付出艰苦的努力，对新兴市场和发展中国家出口增加的难度同时也在加大。

贸易保护主义的抬头引发的贸易摩擦和倾销争端还将使出口形势进一步恶化。金融危机席卷各国之际，全球贸易保护主义又有了抬头之势，尤以美国为甚。2009 年 1 月 28 日，美国众议院通过经济刺激计划时的附加条款规定，部分救援资金只能“购买美国货”，此条款

势必将对包括轴承产品在内的的我国出口造成一定影响。

从汇率变化来看，从 2005 年改革人民币汇率形成机制起，人民币对美元汇率已连续三年升值近 20%。随着 2008 年底美元的走强，人民币对美元放慢了升值的长期趋势，但对欧元等其他贸易伙伴国的货币随着美元升值而上升，导致人民币名义有效汇率在短期内出现了较大幅度的上升，这对 2008 年第四季度轴承出口恶化也有着加速作用。总的预测，2009 年，人民币汇率很可能整体上趋于稳定。

另外，还应注意，财政部和国家税务总局已宣布将从 2009 年 1 月 1 日起，提高部分技术含量和附加值高的机电产品出口退税率。根据调整细则，轴承出口退税率由 2008 年 11 月份的 11% 上调至 2009 年的 14%~17%，出口退税率的上调有利于相关轴承企业现金流的增加，一定程度遏制外需增速的急剧回落。此外，商务部机电和科技产业司司长张骥表示，2009 年商务部还将采取七大政策措施保持机电和高新技术产品出口平稳增长。

6.4.2. 进口前景分析

受全球金融危机的影响，2008 年中国宏观经济增速趋缓，和出口需求一样，国内投资需求也下降明显。新型主机上工减少，固定资产折旧放慢，内需不振直接导致轴承进口下降。中低端小型轴承的国内过剩供给已经导致了 2008 年第四季度的部分产品价格下滑。冶金、汽车等下游行业产能过剩现象严重，另外，进口轴承已经有所下滑的价格因素也会导致轴承进口在统计上的下降。

中央政府的一系列扩大投资政策可在未来两年刺激进口回升，但近期作用不明显。新增投资中流向基建、原材料、高新设备和技术的资金或将增大对轴承进口的需求。另外，政府鼓励用外汇购买设备技术也将提升我国的进口贸易，并且随着近期大宗商品价格开始企稳，国内经济有望在 2009 年前半年探底，率先复苏，进口继续大幅下滑不可持续，但全年下降大势难以扭转，短期回升困难。

《2009 年关税实施方案》已经国务院关税税则委员会第三次全体会议审议通过，并报国务院批准，自 2009 年 1 月 1 日起实施。相比 2008 年，少数产品税率作了适当下调，其它基本保持不变。轴承系列产品进口关税持续稳定，除相关国家按照双边贸易协定实施最惠国税率外，2009 年轴承产品均实行暂定汇率制度。根据规定鼓形滚子轴承、滚针轴承、风力发电设备用圆柱形滚子轴承、滚珠、滚针及滚柱、滚动轴承的其他零件等常见滚动轴承系列产品最惠国税率为 8%，暂定税率为 4%。船舶用传动轴、其他传动轴及曲柄、轴承座、滑动轴承等系列产品最惠国税率为 6%，暂定税率为 3%。因此，2009 年的关税安排对国内轴承的进口不会造成明显的影响。仍依据原来的做法，对轴承产品做差别对待，相对鼓励高、精、尖的高档稀缺滑动和专用轴承的进口。

宏观经济萎缩带来带来衰退的同时，也将是实体经济的一次大型调整。国内投资的下降使得轴承进口和国内企业的轴承产销同时受损，并且国内的中小型企业相对更为严重，市场竞争机制作用增强，市场竞争格局加速演变。国内淘汰留存的具有一定研发实力的大型企业，如瓦轴、天马集团等，为保持竞争优势，将会投入更多到技术创新的研发当中，致力与开辟

新的战场，如轿车轴承等，从而国内产品实力的增强在一定程度上会形成进口替代，数年以来的这种努力可能在 2009 年作用将会凸显。

7. 主要企业分析

7.1. 瓦房店轴承集团有限责任公司

7.1.1. 企业简介

瓦房店轴承集团有限责任公司（以下称瓦轴集团公司）始建于 1938 年，1995 年整体改制为国有独资公司，1997 年瓦轴集团作为发起人发行 B 股上市。瓦轴是中国轴承工业的发源地，被誉为中国轴承工业的故乡和摇篮。公司为中国制造业 500 强企业和中国机械 500 强企业，其 ZWZ 品牌轴承为中国轴承第一品牌。

瓦轴集团公司的主导产品为工业轴承、等速万向节和高精密滚珠丝杠。产品广泛应用于铁路、汽车、冶金、矿山、通用机械、石油、水利、电力、机床、化工、IT 产业、工业机器人、航空、航天等国内主要客户，产品销往国内上万个用户和世界 80 多个国家和地区。

瓦轴集团公司拥有 13 个国内销售公司，1 个进出口公司，118 个国际代理商，100 个国内代理商，10 个中心城市物流配送中心；出口产品开始进入美国通用电气（GE）、美国伊顿（EATON）、日本石川岛播磨、英国 GKN 车桥、印度 LNM 等世界 500 强企业，并为之建立了产品开发与战略供应商的合作关系。

7.1.2. 主要产品

瓦轴集团的主导产品是为重大技术装备配套轴承、轨道交通轴承、汽车车辆轴承、军事装备轴承等，主导产品的国内市场占有率均在 20% 以上。在设计、制造、试验检测三大技术平台和制造水平均具有一定的国际市场竞争能力。

主要轴承产品包括：

- 深沟球轴承；
- 调心球轴承；
- 角接触球轴承；
- 圆柱滚子轴承；
- 公制圆锥滚子轴承；
- 英制圆锥滚子轴承；
- 调心滚子轴承；
- 推力球轴承；
- 推力角接触球轴承；

- 推力圆柱滚子轴承；
- 推力圆锥滚子轴承；
- 推力调心滚子轴承；
- 电绝缘轴承。

7.1.3. 运营状况

近几年，瓦轴集团公司全力实施“四个加速工程”和“六个翻番倍增计划”。公司内 96% 的企业都实现了产权多元化，建成了现代化铁路提速轴承等一批具有当代世界一流水平的生产线，建成了国内轴承行业惟一的国家级企业实验室，以平均每天开发 2 个新产品的速度在迅速地扩大品种，建成了国内较为完善的市场营销服务网络，国际营销网络已初具规模，有 12 项成果进入“中国企业新纪录”。

2008 年，瓦轴集团公司生产经营呈现前高后低走势，前三季度保持快速发展，生产、销售、效益分别增长 21%、24%、130%；四季度通用产品市场下滑，同比分别下降 8%、3.7%、8.2%，出现负增长。但全年生产经营仍然保持较好的增长态势，工业总产值同比增长 15%，营业收入增长 20%，实现利润增长 86%。

面对受国际金融危机负面影响，国内需求下降，去年四季度出现的通用产品市场订单下滑、资金回收困难、生产经营形势恶化的危机局面，瓦轴集团公司提出了扩大有效市场，挖掘内部潜力，守住基本防线，积极寻求发展的基本对策，实施了六项实实在在的应对措施：

- 抓住扩大内需市场，乘势而上抢抓订贷。以国家扩大内需为契机，抢抓一批有效订单，抓住一批大客户，实行产品牵动战略；加快产品结构调整，抓好重点客户产品出口，以市场为导向，抓好流通领域销售，面向市场实施体制改革，提高盈利能力，扩大市场占有率。
- 盘活企业存量资产，保证资金正常运转。合理调整产品库存结构，消化、压缩产成品库存 3000 万元，确保风电、特大型、精密机床等产品的生产用料；压缩储备资金，原材料库存减少 5000 吨；辅助材料实行零库存管理，严格执行按期结算制度。压缩应收账款 4000 万元，进一步落实全程信用管理，建立客户交易台帐，区别欠款类型采取不同措施，落实销售系统责任。压缩生产资金，按生产计划科学确定投料期。
- 开展资源效率行动，采取措施降低成本。压缩了企业管理、生产和销售办公经费预算 20%，强化了物流管理，加大海运、铁运比例，全年减少物流成本 400 万元；提高供应商付款商业承兑汇票和银行保理的比重，减少利息支出 690 万元；严格按照生产计划采购，通过招标采购、批量采购以及调整投料定额等措施，降低采购成本；开展新技术、新工艺、新材料降低成本活动。
- 加强营销合同管理，严格执行全程控制。加强对营销合同全程管理控制，完善

客户交易系统，做好从订货到排产，从发货到资金回收的全程控制。对成本费用列支和资金支出实施全面预算管理，没有预算一律不准列支。

- 加强经营风险控制，严格防范重大风险。企业经营风险主要来自客户交易、采购价格、企业亏损、客户赊欠、库存积压、项目投资、银行信贷和资金体外循环等风险。瓦轴集团公司为此制定了具体的实施细则，对上述风险实施严密控制，严格防范重大风险发生。
- 强化市场研究调整结构，积极谋划企业发展。瓦轴集团公司贯彻落实中央经济工作会议精神，以深化改革扩大开放为动力，开拓市场，调整结构，进一步组织挖潜达标，实施技术创新工程，推进国际化经营。近期，一是实施产品牵动战略，加快发展风电轴承、精密轴承等十大类产品，扩大市场占有率。二是实施大客户战略，大客户平均产品占有率达到 25%，销售额达到 20 亿元。三是开发国际市场，直接配套出口轴承实现销售额 1500 万美元，力争三年实现翻番目标。三年内开发新产品销售率达到 65%，替代进口国产化轴承销售额达到 15 亿元；开发一批具有国际竞争力的高端轴承产品，实施十五个产品结构调整重点项目，促进产品结构调整，实现产品升级换代。

7.1.4. 技术研发

瓦轴集团技术中心是国家经贸委、税务总局、海关总署于 1995 年认定的国家级企业技术中心。技术中心在轴承行业排名第一，试验室检测报告可与国际 16 个国家 23 个组织机构互为承认检测结果，15000 多种轴承产品全部拥有自主知识产权，并以每天诞生 2 种新产品的速度在扩大国内外配套领域。

技术中心自 2000 年重组以来，相继开发的新产品 1800 多种，推广应用新技术、新材料、新工艺 40 余项，消化吸收引进装备技术和自行开发设计、制造各类专用装备 30 种 60 台。研制的二代轿车轮毂轴承、离合器分离轴承填补了国内空白，替代了进口；提速铁路轴承，经青岛四方车辆研究所检验其综合性能达到国外同类产品水平。为国防科工委“01”工程开发的 6 种专用轴承，打破了外国技术封锁，为新型战舰的研制作出了特殊的贡献；为三峡工程研制的闸门用 3 种轴承，通过海河大学的破坏性实验，水下 50 米工作使用寿命 50 年；为清华大学“863”核反应堆开发提供的陶瓷球轴承，完全满足耐腐蚀、长寿命的技术要求；为沈阳自动化研究所试制的 3 种焊接机器人回转支承和为卫星地面跟踪站配套的特大型回转支承，均一次性获得成功，受到用户的好评。“神州”4 号卫星发射架所配套轴承和“直八”飞机用航空轴承的研制成功，为国防科技事业作出了贡献。先后开发了出口美国 EATON 公司、GE 公司轴承的主机市场。

瓦轴全方位掌握了风力发电轴承的设计、研发、制造、检测技术，处于国内领先、可有效提高轴承耐磨性和寿命的表面改性处理技术，CC 型冲压保持架加工技术等核心技术。

7.1.5. 主要奖项及认证

- 公司在国内同行业中率先通过 ISO9000、ISO14001、QS9000 和 ISO/TS16949

等国际管理体系认证，实现了管理体系与国际标准接轨。

- ZWZ 商标和轴承品牌先后被国家认定为中国驰名商标、中国名牌产品、国家免检产品、国家出口推荐品牌、中国最具市场竞争力品牌和全国商品售后服务十佳企业。
- “全国质量管理先进企业”称号。
- “全国守合同重信用企业”称号。
- “全国用户满意企业”称号。
- “全国质量效益型先进企业”称号。
- “中国机械工业管理进步示范企业”称号。
- “十五”以来有 41 项成果获得国家 and 省市的技术进步奖项；申请专利 88 项。

7.2. 天马控股集团有限公司

7.2.1. 企业简介

浙江天马控股集团有限公司创建于 1987 年，目前已发展成为拥有 5 个生产型子公司和 12 个销售分公司，总资产 4 亿多元的国家大型股份制集团企业。公司占地 300 余亩，建筑厂房面积 16 万平方米，员工 1960 人。

该公司以专业生产圆柱滚子、深沟球轴承、角接触轴承、关节轴承、铁路轴承等轴承产品为主，品种达 1800 多个，年产量 1200 多万套，产品主要用于汽车、火车、船舶、机床、电机、农用机械、矿山、工程机械等行业，产品畅销全国、远销欧、美、东南亚等国家和地区。公司生产的 TMB（天马牌）轴承被评为浙江名牌产品。近几年公司先后被评为杭州市百强工业企业，杭州市重点科技创新企业，浙江省高新技术企业、浙江省 100 个拳头产品骨干企业、浙江省清洁生产示范企业和绿色企业等荣誉。

7.2.2. 主要产品

- 深沟球轴承；
- 角接触轴承；
- 四点接触球轴承；
- 推力球轴承；
- 圆柱滚子轴承；
- 调心滚子轴承；
- 推力调心滚子轴承；

- 圆锥滚子轴承；
- 铁路轴承；
- 关节轴承；
- 回转支承。

7.2.3. 运营状况

2008 年上半年原材料价格一路飚升，成本压力加大，下半年遭遇金融危机，社会需求缩减，以及雪灾、地震等自然灾害，浙江天马控股集团有限公司的外部经营环境面临着严峻的挑战。公司加快调整产品结构，提升产品品质，加强成本控制，不断开发新的市场；同时积极组织员工培训，提升全体员工的业务素质和技术水平，不断提高生产效率和服务水平。在国际金融危机肆虐和行业经济普遍不景气的背景下，公司各项经营业绩稳中有升，各项工作均取得较好成果。公司 2008 年度实现营业收入 31.75 亿元，同比增长 137.49%，营业利润 6.06 亿元，同比增长 101.54%。

浙江天马控股集团有限公司未来两到三年的经营目标是进一步提升公司在轴承行业和机床行业的竞争实力，把公司打造成为我国机械制造大行业中的排头兵企业。该公司未来的经营重点是尽快增加风力发电机轴承和重大型数控机床的产能，提升产品品质、扩大市场占有率，积极开发生产专业数控机床，服务于航空、铁路、造船、冶金、新能源、重大型轴承生产等高端市场的需求，实现替代进口，同时继续作好通用轴承、铁路轴承，提升产品质量和附加值。

7.2.4. 技术研发

浙江天马控股集团有限公司将现有的车削设备和磨削设备进行数控系统改造，改造后使车削、磨削产品加工精度分别由 0.1mm、0.05um 提高到 0.01mm 和 0.001um 水平，改善了轴承产品几何尺寸精度，并使产品精度等级由原先 P0、P6 级提高到 P5、P4 级水平，振动等级由 Z1 组提升到 Z3 组，产品的价值含量平均提升 40%以上。

浙江天马控股集团有限公司自主创新出一套冷碾扩工艺，使得原材料损耗减少了 20%，该项工艺也改善了轴承圈的金相结构，使生产出的轴承比原工艺生产的轴承寿命提高了 5 倍以上。企业依靠工艺创新研发投产出的新产品达 2000 多个，并先后获得新产品专利 20 余项。

该公司承担国家科技支撑计划项目的四个子项目：高速、精密、重载轴承的共性研究；高速铁路客车圆柱滚子轴承关键技术研究；汽车轮毂轴承关键技术研究；精密数控机床主轴轴承关键技术研究。

2009 年和未来几年该公司技术创新和新产品开发主要有以下几类产品：（1）大直径、重载精密轴承；（2）1.5MW、2.0MW、2.5MW 精密风力发电机轴承；（3）高精度、长寿命、高可靠性精密轴承、铁路轴承、航空轴承及精密主轴轴承；（4）数控铣齿及齿轮加工中心；（5）2.5 米磨床。

7.2.5. 主要奖项及认证

- 公司继 2007 年获得“2007 年度中国机械工业百强企业”之后，2008 年再度荣膺中国机械工业百强称号。
- “TMB”被认定为“中国驰名商标”。
- 获得国家质量认证中心 CQC 产品认证。
- 被评为“全国轴承行业管理先进企业”。
- 被评为“浙江省绿色企业”。
- 被评为“浙江省 AAA 级诚信单位”。
- 被评为“浙江省专利示范企业”。

7.3. 洛阳 LYC 轴承有限公司

7.3.1. 企业简介

洛阳 LYC 轴承有限公司是洛阳轴承集团有限公司（以下简称洛轴）和永城煤电（集团）有限责任公司（以下简称永煤）共同出资，将主业资产和核心业务重组后成立的并由永煤集团控股的新公司，是洛轴轴承主业务的继承和延续，现有员工 8600 余人，拥有专业生产厂 13 个，职能部室 15 个。

LYC 公司拥有国家级技术中心，可根据用户需求设计制造九大类型、各种精度等级的 1 万多个轴承品种，具有较为完善的产品研发、检测控制和技术创新体系，并拥有多项自主知识产权，是我国规模最大的综合性轴承制造企业之一，是我国目前最大、最精轴承诞生地，也是国内轴承产品尺寸最广、用途覆盖面最宽、品种最齐全的生产基地，并保持着多项中国轴承行业记录，特别是成功地为载人航天飞船提供了配套轴承。通过洛轴 50 年的发展和积累，LYC 产品和技术在国内轴承行业处于领先地位，有近百种产品获国家质量金奖、银奖及省部优产品称号。

LYC 产品广泛应用于矿山冶金、铁路车辆、汽车、摩托车、工程机械、石油机械、机床电机、医疗器械、国防军工、航空航天、港机电力等领域。目前，LYC 公司已在国内 30 多个城市设有销售代表处，形成了完整的销售体系。

7.3.2. 主要产品

- 深沟球轴承；
- 调心球轴承；
- 圆柱滚子轴承；
- 调心滚子轴承；

- 滚针或长圆柱滚子轴承；
- 角接触球轴承；
- 圆锥滚子轴承；
- 英制圆锥滚子轴承；
- 推力及推力角接触球轴承；
- 推力及推力调心滚子轴承；
- 转盘轴承。

7.3.3. 运营状况

洛阳 LYC 轴承有限公司目前已在全国各大城市或地区设立了近五十个销售代表处、专业销售部和零件销售部。销售网络辐射北京、哈尔滨、长春、沈阳、石家庄、济南、太原、武汉、西安、兰州、长沙、南昌、重庆、成都、昆明、广州、厦门等。

2008 年以来，LYC 公司加大自主研发的投入，健全营销体系，使公司产品订单总量和结构配置不断得到提升，主要经营指标同比呈现出大幅增长态势。2008 年公司实现营业收入 33.2 亿元，同比增长 45.1%，实现利润总额 7016 万元，同比增长 1.83 倍。

2008 年 3 月 7 日，公司通过美国国民油井公司的供货商质量管理体系审核，基本具备成为该公司合格供货商条件。

2008 年 LYC 公司风力发电机组轴承生产线一期工程建成并投入生产。该工程于 2007 年 4 月投资 2.5 亿元兴建，二期工程于 2009 年 4 月投产，建成后销售收入和利润可实现成倍增长。

从 2008 年初开始，公司不断加强与世界 500 强企业和大跨国公司的沟通与合作，在神龙富康的极力推荐下，法国标致雪铁龙开始与公司进行多次接触，并于 2009 年初与公司达成了供货意向。此次成功牵手，标志着该公司已进入世界知名汽车制造公司的采购体系，为其开拓世界汽车市场以及相关配套项目，起到了良好的宣传效应，同时，进一步增强了企业的抗风险能力。

7.3.4. 技术研发

2008 年 LYC 公司生产的型超特轻双列角接触防尘球轴承，打破了国外少数发达国家对该产品的垄断，填补了国内空白。

2008 年 11 月，具有自主知识产权的国内最大的钢包回转台轴承在洛阳 LYC 轴承有限公司顺利下线，再一次填补了国内空白。该产品直径达 5.333 米，单套自重 9.8 吨，承载负荷 250 吨，是为国内某大型钢铁企业进口生产线配套研制的新产品。

2008 年 11 月，LYC 公司申报的河南省重大科技专项——“兆瓦级风力发电机组轴承研

发”项目顺利通过省科技厅组织的专家评审。

LYC 公司自行设计制造的行业首台铁路轴承内径圆度在线测量仪填补了国内空白，并成为国内同行业唯一掌握这一技术的企业。

2007 年 9 月，LYC 公司研制成功国内首套 2.0 兆瓦风电轴承。

2007 年 9 月，LYC 公司承担研制的“土压平衡盾构主轴承”中标国家“863”计划。

7.3.5. 主要奖项及认证

- 公司整体通过了 ISO9000: 2000 质量管理体系认证，其中汽车轴承生产线还在国内首家通过了 QS9000、VDA6.1 和 ISO/TS16949 认证。
- 公司荣获河南省 2008 年度计量先进单位称号。
- 2008 年公司被评为中国机械基础件行业科技创新装备精良特优企业。
- 2008 年河南企业百强揭晓，LYC 公司名列第 55 位。
- 2008 年 11 月 6 日，中国工业报 2008 中国工业行业排头兵企业名单权威发布，LYC 公司再次榜上有名，这已是公司连续 4 年蝉联这一荣誉。
- 荣获“自主创新能力行业十强”称号。
- “LYC”被评定为省著名商标。
- 被国家质检总局核准为 2007 年度首批出口工业产品一类生产企业。

7.4. 人本集团有限公司

7.4.1. 企业简介

人本集团创立于 1991 年，是中国最大的轴承生产企业之一，同时涉足商业超市、机电贸易等产业，现总资产达 31.1 亿元，职工 10000 余人。集团能生产内径 3mm 至 2000mm 范围内的轴承两万余种，年生产能力达 3 亿多套。2007 年实现销售收入 48.06 亿元，利税 2.8 亿元；2008 年实现销售收入 55.7 亿元，完成利税 2.3 亿元，在国内同行业总收入中名列前茅。

人本集团于 1997 年进军商业连锁超市行业，浙江人本超市有限公司从开业至今，现已拥有 300 多家连锁店，是浙南地区最大的商业超市公司。此外，人本集团还在汽车零部件、精密机械设备、橡胶制品等行业保持良好的发展势头。

7.4.2. 主要产品

- 汽车轴承

主要包括：发动机球轴承；汽车水泵轴连轴承；发动机摇臂用滚针轴承；汽车

发电机轴承；车用风冷风扇轴承 608、629；汽车张紧轮轴承；汽车离合器轴承；硅油风扇轴承；汽车空调压缩机轴承；卡车车桥及差速器用圆锥轴承；轮毂轴承；汽车变速箱用圆锥滚子轴承 汽车变速箱用圆柱滚子轴承；汽车变速箱球轴承；汽车变速箱用滚针轴承。

- 家用电器轴承

主要包括：空调静音轴承；吸尘器高速轴承；工业缝纫机轴承；洗衣机用轴承。

- 电机/电动工具用轴承

主要包括：电机用深沟球轴承；电机轴承；电动工具用轴承。

- 摩托车轴承

主要包括：摩托车发动机曲轴轴承；摩托车通用轴承。

- 纺织机械轴承

主要包括：棉纺机系列纺锭轴承；纺机系列外球面球轴承；化纤机系列高速卷绕头轴承；棉纺机系列下罗拉轴承；气流纺机系列专用轴承；化纤加弹机系列专用轴承；纺机系列涨紧轮轴承；织布机系列专用轴承；英制及非标准轴承。

- 冶金轴承

主要包括：冶金轧机轴承；冶金轴承；圆锥滚子轴承；部分式圆柱滚子轴承；单列圆柱滚子轴承；四列圆柱滚子轴承。

- 精密轴承

主要包括：机床主轴系列专用轴承；工业泵系列专用轴承；高速主轴系列专用轴承；超精密角接触球轴承；P4 级角接触球轴承；NN 系列双列圆柱滚子轴承；B 系列角接触球轴承。

7.4.3. 运营状况

人本集团通过投资、并购、技改等方式，形成了温州、杭州、宁波、无锡、上海、南充、芜湖等七大轴承生产基地，60 多家轴承成品和配件制造企业，能生产内径 3mm 至外径 480mm 范围内的轴承 3000 余种，轴承年生产能力达 3 亿多套。在全国中心城市成立了 29 家人本轴承营销公司和 84 家轴承销售办事处及轴承专卖店，形成了轴承产品全国连锁网络，并在美国和日本设有贸易公司。此外，人本集团在汽车零部件、精密机械设备、橡胶制品等行业保持良好的发展势头。

2008 年 10 月，人本集团正式收购黄石轴承厂经营性资产。据了解，在此前，人本集团曾先后成功兼并或收购河南、上海、杭州和四川等地的国有或集体轴承制造企业。此次收购黄石轴承厂经营性资产后，人本集团将投资对该厂进行设备的改造和更新，扩大生产规模，

同时，对原厂现有员工进行有效安置。

人本集团在 2008 年积极应对国际金融危机的影响，经营业绩逆势而上，2008 年实现销售收入 55.7 亿元，完成利税 2.3 亿元，在国内同行业总收入中名列前茅。

7.4.4. 技术研发

人本集团拥有一支轴承专业博士和高级工程师领衔的技术研发队伍，平均年开发新产品近 400 个。在滚动轴承的振动噪声、密封、润滑、寿命等方面研究居于国内领先水平，并在轴承关键工艺、关键配件和技术研发等方面研究取得了大量的应用成果。

集团技术中心拥有 CAD/CAE 软件和完善的产品开发流程，并能够同步开发各类轴承新产品，检测设备能够完成轴承各项技术指标的检测。

主持或参与制定国家标准：JB/T7047-1999《滚动轴承 深沟球轴承振动（加速度）技术条件》；JB/T 10187-2000《滚动轴承 深沟球轴承振动（速度）技术条件》；《汽车发电机轴承技术标准》；《精密轴承毛坯冷碾成形技术标准》；《汽车空调电磁离合器用双列角接触球轴承标准》；《汽车变速箱用深沟球轴承》等 26 项技术标准。

2004 年人本技术中心在上海成立，除现有的 100 多名研发人员外，中心还借助“外脑”，与洛阳轴承研究所、杭州轴承实验研究中心、浙江大学、哈尔滨工业大学等研究机构及高校建立起日常接触和联系，保持在行业技术动态特别是在基础研究方面的交流。技术中心在轴承振动、噪音、润滑与密封、材料和热处理、可靠性性能等方面的研究成果卓著，建立了构参数数据库、轴承故障分析数据库、轴承技术信息资料数据库等轴承技术基础数据库。

人本集团技术中心保持着每年研发 400 多项新产品的高速度，2008 年的上半年就开发 369 项，平均每天有 2 项新产品诞生。

7.4.5. 主要奖项及认证

- 2008 年“双喜”和“XX”牌轴承产品被评为“轴承行业十大影响力品牌”。
- 集团下属的温州人本轴承有限公司、温州静音轴承有限公司、上海思博特轴承技术研发有限公司、芜湖人本轴承有限公司、芜湖三行轴承有限公司、上海人本轴承有限公司和黄石哈特贝尔精密锻造有限公司同时获得 2008 年高新技术企业认定。
- 一直以来，人本集团始终把创新作为企业生存和发展的关键要素，据统计 2008 年以来，集团已获得实用新型、发明创造、外观设计等各项专利技术 30 多项。
- 凭借优质的服务、强大的研发实力、快捷的新产品开发速度和 80% 以上的供货份额，人本集团成为盖茨胜地汽车水泵产品（烟台）有限责任公司的 6 家轴承类供应商中，唯一一家获得“2008 年优秀供应商”称号的企业。
- 在 2008 温州市百强企业评比中，人本集团排名位居第六。

- 人本集团获评浙江省高新技术企业 100 强和 2008 年专利示范企业。
- 2007 年越过欧盟 ROHS 门坎，获认“绿色供货商”称号。

7.5. 哈尔滨轴承集团公司

7.5.1. 企业简介

哈尔滨轴承集团公司是中国轴承行业三大生产基地之一，现有总资产 36.7 亿元，主要生产设备 4600 余台，年生产能力 8000 万套。可成系列生产九大类型、各种精度等级 6000 余个规格和品种的轴承。主要为汽车、农机、机车车辆、电机电器、工程机械、机床、轻工纺织、冶金、矿山机械、石油化工、航空航天、国防军工等行业和企业配套服务。产品销往国内各省、市、自治区，还远销欧美、东南亚等国家和地区。

哈轴拥有专业化的成品和配件分厂 20 多个，拥有完善的生产组织管理体系，并采用具有当代国际先进水平的工装设备。锻工投料工序引进了 HBP—120 和 HRP—160 全自动高速热锻机生产线、700 吨高速剪切机和 $\Phi 300$ 碾孔机；热处理工序引进了铸炼炉、滚棒炉、转底炉和模压淬火线；车工、磨工、装配等工序采用了先进的数控加工设备和全自动轴承装配清洗线等。

7.5.2. 主要产品

- 角接触球轴承；
- 圆锥滚子轴承；
- 推力球轴承；
- 直线运动球轴承；
- 专用轴承；
- 涡轮增压器轴承；
- 推力调心滚子轴承；
- 组合轴承；
- 调心滚子轴承；
- 圆柱滚子轴承；
- 调心球轴承；
- 深沟球轴承。

7.5.3. 运营状况

哈尔滨轴承集团公司在全国 21 个省市设有经销公司及办事处，销售网络辐射全国。设有分公司、经销公司或办事处的省市分别有北京、山东、甘肃、湖南、江西、沈阳、哈尔滨、广州、上海、重庆、河南、安徽、广西、海南、浙江、湖北、四川、福建、陕西、山西、江苏。

哈尔滨轴承集团公司的产品已经远销于世界上 40 多个国家和地区。哈轴集团公司进出口贸易公司下设 5 个面向各大洲的销售分部，直接对外经营进出口业务。

为适应公司新的经营战略，满足不断发展的主机市场开发需求，建立快速及时、保障有力的物流体系，哈轴公司与中国外运辽宁有限公司达成了战略合作协议，并于 2008 年 8 月 28 日上午举行了签字仪式。根据协议，作为战略合作伙伴，哈轴集团将全力支持辽宁外运建设成为东北最大的综合物流企业，辽宁外运将全力支持哈轴集团打造国际精品品牌。

2008 年哈轴集团在呼兰利民开发区征地 48 万平方米作为新厂厂址，目前哈轴在利民开发区的新厂已开工建设。

2008 年哈轴实现销售收入 18.87 亿元，利润总额 2245 万元。

7.5.4. 技术研发

哈轴制造十分重视新产品开发工作，不断加大对高技术含量、高附加值产品的开发研制力度，不断为企业发展提供强有力的技术支撑，注入新的活力。仅 2008 年 1-8 月份，就研制新产品 180 余种。

哈轴是铁道部指定的提速客车轴承生产基地之一，在完善现有生产条件的同时，正向高速铁路客车轴承（200 公里/小时）和提速铁路货车轴承（120 公里/小时）方向发展，并且已经试制成功提速货车轴承，高速铁路客车轴承正在研制之中。

航天航空轴承制造分厂是我国第一个也是最大一个专业轴承分厂，承担着多项国家重点工程的配套。某航空航天轴承作为长征二号捆绑式大推力运载火箭重要配套产品，填补了本类产品的国内空白，“神舟”五号载人飞船使用了哈轴 9 种型号的产品，神舟七号”飞船上，有 7 种型号的轴承是哈轴研制生产的。

近年来，哈轴新开发研制出铁路提速客车轴承，并被铁道部确定为铁路提速客车轴承定点生产厂家。现正在开发研制时速 160~200 公里的准高速铁路轴承和时速 200 公里以上的高速铁路轴承。

7.5.5. 主要奖项及认证

- 哈轴已通过 ISO9001：2000 质量体系认证。
- “经国家质量监督检验检疫总局审查，哈轴生产的“HRB”汽车用滚珠轴承、其他滚珠轴承、汽车用锥形滚子轴承、其他锥形滚子轴承等系列产品获得出口免验资格。”

- 哈轴当选“2008年度中国优秀诚信企业”。

8. 行业发展分析

8.1. 产业技术发展趋势

8.1.1. 国内外技术现状

国外轴承制造技术飞速发展的同时，我国轴承工艺制造也取得了巨大的进步。譬如我国的微小型轴承在噪声、精度和寿命等方面就很有优势，微小型轴承、电机轴承等目前已与国外基本接轨，大型轴承如轧机轴承、关节轴承等有些技术也接近国际水平。但我国轴承工业制造工艺技术整体仍发展缓慢，车加工数控率低，磨加工自动化水平低，全国仅有200多条自动生产线。大多数企业，尤其是国有老企业中作为生产主力的仍是传统设备。对轴承寿命和可靠性至关重要的先进热处理工艺和装备，如控制气氛保护加热、双细化、贝氏体淬火等覆盖率低，许多技术难题攻关未能取得突破。轴承钢新钢种的研发，钢材质量的提高，润滑、冷却、清洗和磨料磨具等相关技术的研发，尚不能适应轴承产品水平和质量提高的要求。因而造成工序能力指数低，一致性差，产品加工尺寸离散度大，产品内在质量不稳定而影响轴承的精度、性能、寿命和可靠性。总结产业技术现状来看，主要在轴承制造的润滑、密封、降噪等关键技术环节上与国外发展水平差距明显。

润滑：润滑技术的任务就是提供不同润滑脂（油）及其润滑方式，使其轴承阻力最小，寿命最长。国外先进工业国家，对常见工况下的轴承润滑脂（油），技术和生产上已完全过关，已形成系列品种和批量生产能力，当前已经在提高一些特殊情况下润滑脂的性能方面展开攻势，如正在突破提高宇航用全氟醚润滑脂的真空稳定性，爬移性以及粘温性能等；又如低温脂，虽在应用中已有较好效果，但为获得更广泛的应用，西方加大了对复杂润滑机理的研究。再如，推进在高温（200-4000C）下使用气态润滑剂的研究等。我国当前轴承润滑技术的发展主要存在以下几个问题：其一，现有密封轴承润滑脂在常温环境下的使用寿命还不够长；其二，低噪声轴承润滑脂振动性能有待提高；其三，常见工况下轴承润滑脂新品种还存在大量国内空白。

密封：密封技术主要是研究开发应用于不同工况下的相应密封装置，以及该密封圈材料与相应润滑脂的共融性等。日本的几大轴承公司（精工、东洋等）代表了轴承密封技术发展的方向。他们在开发密封技术发展方向和轴承装置技术方面历史较早，研究有深度，目前密封技术较为成熟。从单密封唇发展到多密封唇，从接触式密封开发出非接触密封等；从产品类型看，球轴承、滚子轴承均有。我国跟随国际发展趋势，也开发出了具有密封圈的深沟球轴承、水泵轴承、铁路（圆锥滚子）轴承、滚针轴承以及短圆柱滚子轴承几大类轴承，其中深沟球轴承产量最大，应用面最广。但根据质量检测结果来看，我国密封轴承结构设计问题较大，密封效果不好，漏脂现象较严重，用户反应强烈。主要的原因是我国现行的密封圈设计结构不合理，内圈不带密封槽，再加上制造精度不高等。我国轴承密封技术需要弥补的差距是：进一步寻找最佳密封圈结构和最佳密封间隙；开展密封材料研究，

寻找耐磨损，耐老化，耐高温及抗腐蚀的材料，提高接触式密封寿命，开发高温条件下或在有害气氛条件下工作的高质量密封圈。

降噪：降噪技术就是致力于减小轴承运转的噪音，从源头上减轻噪声环境污染。技术的发展是无止境的，尽管国外先进的轴承公司（NSK、SKF 等）轴承降噪水平已很高了，但仍在致力于向进一步的方向发展，即向“静音”轴承发展。近十多年，我国轴承行业在降低轴承噪声方面做了许多工作，使轴承降噪水平有很大提高，但是与国外相比，仍有一定的差距，用户反映突出的是“异音”问题，即轴承运转中出现一种不规则的突发声，甚至尖叫声。另外在与降噪紧密相关的降振水平上也还只是勉强处于发达国家 20 世纪 90 年代末的水平。

8.1.2. 国内外技术发展趋势

轴承的整体制造技术水平，在近 30 年来取得了令人瞩目的进步。高精度、高转速、高可靠性、长寿命、免维护保养以及标准化、单元化、通用化已成为轴承制造发展趋势的基本技术标志。特别在轴承基础技术进步、通用产品的结构改进、专用轴承单元化和陶瓷等专用轴承的开发等方面的进展最为显著。

全球轴承产品的制造技术发展日益呈现出五个显著的特征：（1）坚持产品的“标准化、单元化、通用化”方向，以最少的品种满足不同产业的多样化需求，并有利于产品规模化生产；（2）产品向轻量化、功能组件化、单元化、智能化发展，以满足主机产品更新换代要求；（3）产品向高速度、高精度、高可靠性、低摩擦、低振动、低噪声发展；（4）采用和发展了计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助制造（CAM）以及计算机集成制造系统/信息管理系统（CIMS/IMS）技术；（5）在轴承产品上采用现代高新技术，如新钢种、新型工程陶瓷材料、表面改性技术及新的设计理论等，以发展轴承可靠性技术。

这些趋势特征表现在以下几个方面：

- 技术标准：国际标准化组织滚动轴承第四委员会（ISO/TC4）已颁布正式轴承标准 44 项、技术报告 3 项，世界各国都等同、等效采用国际标准，确保轴承“三化”水平。
- 轴承精度：继续深化“集中装配设计”的概念，即通过轴承在设计和工艺阶段的相关公差设计，使之控制在一定的公差范围内，经过最少组别的选配，就可实现批量化集中装配，装配后的轴承游隙，装配高等均完全符合标准要求，尺寸精度一致性较好，基本集中在公差带的某一范围内，且离散度较小。如国外精密机床主轴轴承的轴、径向跳动在 $0.5\mu\text{m}$ 以下；薄板轧机工作辊轴承可保证思辊径向摆动量在板厚的 3% 以下；日本 NMB 公司研制成功的硬磁盘驱动器高精度小型整体球轴承的重复精度在 $0.1\mu\text{m}$ 以下。
- 轴承性能：主要表现在用于航空航天工业配套和高技术所需的专用轴承高速、高灵敏、高可靠性及耐高温、耐低温、耐腐蚀、耐辐射和耐真空度的能力逐步增强；通用轴承的转速、温升、振动、噪声和密封等性能提升明显。

- 轴承寿命和可靠性：寿命越来越长，可靠性越来越稳定。国外深沟球轴承的台架试验寿命一般为计算寿命的8倍甚至十几倍以上，可靠度高达98%以上，甚至达99.9%；圆锥滚子轴承一般为计算寿命的4~6倍，甚至8倍以上，可靠度达98%以上。一些为重点主机配套的轴承寿命亦较长。如铁路货车轴承寿命达150~200万公里，可实现十年无更换；铁路客车轴承如日本、意大利的高速列车速度可达350km/h，行驶寿命为150~300万公里，可靠度80万里达90%。载重汽车轮毂轴承行驶寿命达25万公里。轧机轧辊轴承轧制寿命可达60~80万吨钢等等。
- 轴承新结构、新产品：首先是轴承单元化技术方兴未艾。第二、新型技术产品大量涌现。如SKF近年来开发了一种很有发展前途的CARB专利轴承产品被认为是圆柱滚子轴承、双列调心滚子轴承、调心球轴承、滚针轴承等的理想换代产品。陶瓷轴承不断发展并逐步走向工程应用。第三、直线运动支承组件日趋广泛的应用在数控机床、加工中心、工业机器人、自动生产线上，并实现专业化生产。第四、非滚动化轴承产品的应用引起更大关注，如磁悬浮轴承作为可能替代滚动轴承的一种机电一体化产品，因为其磨损小的突出有点，已大量用于陀螺转子、节能电机、计算机磁盘传动机构和电主轴支承中。
- 材料应用技术：自八十年代推广真空脱气钢和钢包精炼以来，轴承钢的纯度逐步提高。如最近的日本“Z级”轴承钢含氧是仅为7PPM左右，最近的“EP级”轴承钢的夹杂物更为细小和均匀。美国的ASTMA295-94和SKF的D33-95标准均规定真空脱气含氧量小于或等于15PPM。淬透轴承钢、耐热轴承钢的研究应用也发展迅速。非金属材料也开始大量用于轴承制造中，主要是陶瓷和塑料。
- 加工、测试、专业化和自动化水平：在工业发达的国家里，对批量较大的标准轴承，采用高效、高精度的自动化设备加工制造，对批量更大的则组织自动生产线、自动化车间甚至自动化工厂进行生产已经越来越普遍。如毛坯生产中采用高速镗锻机、多工位压力机和冷辗技术；车加工中采用多轴自动车床；热处理已开始采用激光淬火技术；磨超加工一直以高速、高效为发展方向，国外套圈内表面磨削速度已达60-80m/s，外表面80-120m/s，同时大力开发磨削-超精研自动生产线，应用CBN砂轮磨削、自适应磨削，在线测量技术和故障自动诊断等新技术，并配以轴承自动装配生产线，确保生产效率，稳定产品质量。

8.2. 产业发展目标

按照轴承行业“十一五”规划，轴承制造产业在未来的两年内要实现巨大的飞跃，要改变当前我国轴承行业粗放型的发展，实现从规模增长型向质量效益型的增长方式转变。结合产业发展现状估计，在总量上：到2010年，全行业轴承产量将达到90亿套，产品品

种达 18000 种，销售额 1100 亿元，工业增加值 320 亿元，全员劳动生产率 60000 元/人，单位工业增加值能耗比 2005 年降低 20% 左右，原材料综合利用率比 2005 年提高 6 个百分点。

在组织结构调整和优化上：实施大集团、“小巨人”发展战略。通过公平竞争，做强做大批，淘汰退出一批，不断提高行业生产集中度。一是推动哈、瓦、洛等大型企业深化改革、促进其由竞争走向竞合，形成战略联盟，打造我国民族轴承工业的“航空母舰”；二是推动哈、瓦、洛等大型企业发挥品牌优势，与民营企业优势互补，联手发展；三是推动成长性好的民营企业参与国有企业的改制和资产重组，盘活存量资产，做强做大；四是推动江苏、浙江两个省民营企业的合作联盟，培育产业集群；五是推动国内企业选择能真诚合作、达到双赢的合作对象，进入国外大轴承公司的全球采购体系。培育 2~3 个年销售额 50 亿元以上和 10 个年销售额 10 亿元以上的大集团企业，20 个产品有特色、年销售额 3 亿元以上的“小巨人”企业，6~8 个规模化经营的轴承套圈毛坯、钢球、滚子、保持架和密封件等零部件专业化和工艺专业化生产基地。行业生产集中度达到 60% 以上。

在产品结构调整和优化上：提升高效、高精度微小型、中型球轴承全自动生产线、中小批量中型球和圆锥滚子轴承柔性自动生产线及半自动、自动装配生产线在生产现场中的比例。形成适应市场多层次需求，各个档次产品合理配置的产品结构，其中高端产品约占 20%；中档产品约占 50%；普通产品约占 30%。主机配套率达到 90%。部分企业部分产品达到具有国际竞争力的水平。重点发展生产为主机配套的中高档轿车用各类轴承、摩托车轴承、家用电器轴承、铁路车辆轴承包括准高速铁路客车和提速货车轴承、冶金矿山机械轴承、石油化工机械轴承、低噪声电机轴承、各类数控机床主轴用精密轴承、工程机械轴承、风力发电机组配套轴承等。

在技术结构调整和优化上：通过提高研发和创新能力，提高设计制造技术水平，使产品精度、性能、寿命和可靠性上一个大台阶。研发和推广适用于轴承自动生产线在线检测用关键检测仪器；研发和推广批量生产 I 级、II 级滚子成套加工工艺及装备；研发和改进轴承套圈冷辗、温辗工艺及装备；提高轴承热处理工艺及装备的整体水平；促进特钢行业提高轴承钢质量。重点研究开发高新技术轴承。包括航空航天轴承、高速铁路客车轴承、新型轿车轴承、精密数控机床轴承、工业机器人精密薄壁轴承、办公机械专用轴承、冶金设备用精密长寿命轴承、环保型新型轴承、特种材料轴承和现行通用轴承结构改型等。立足自主创新充分发挥企业在技术创新中的主体作用推动企业加强以技术中心为核心的技术创新体系的建设，力争“十一五”期间行业内国家级企业技术中心由 5 家增加到 8 家；创建省级企业技术中心 20~30 家；企业博士后科研工作站由 4 家增加到 7 家；国家认可的中国实验室由 5 家增加到 8 家。

8.3. 产业发展预测

金融危机下的 2009 年，轴承行业市场注定是较为艰难的一年，一方面宏观经济面临的国内外环境将更加趋紧，尤其是内部经济内生性变化带来的周期性调整压力可能会明显大于去年。世界经济增长周期性变化和国内周期性因素相叠加，增大了经济进一步调整的

压力。另一方面，我国经济的战略机遇期没有逆转。全球金融危机带来危险的同时也伴随着机遇，危机将促进行业整合步伐的不断迈进，创新能力不强，后续发展动力不足，缺乏竞争力的企业将被排挤出市场，市场份额将重新划分，给行业内优秀企业带来了并购的机会。

从行业总体运行来看，随着我国国民经济持续发展、自动化程度不断提高，对主机要求将越来越高，从而对轴承的性能、技术要求也会越来越高，未来，新产品层出不穷。西气东输，西电东送，南水北调，长江三峡，2010年上海世博会等一批国家重点工程项目所需机电配套轴承的需求，为轴承市场构筑了巨大的平台，需求量也会不断加大。国家也陆续出台了相关产业扶持政策，国内轴承制造行业在全球产业链上的结构地位持续稳固并不断加强。因此，相对长期来看，轴承行业增长基本面向好。

但由于2008年的全球金融危机导致各国经济增速普遍下滑，考虑到此次全球金融危机的深度和广度远远超过亚洲金融危机，2009年中国轴承行业持续增长模式将会面临转折，主要下游行业对轴承的需求趋降，固定资产投资驱动因素尚存，出口推动因素将明显弱化，综合这些因素，2009年我国轴承行业的增速将放缓，行业主要企业应在“危难”时期，坚定信心，寻求“机遇”，加快调整产品结构的步伐，全面应对和战胜国际金融危机带来的冲击，以保持行业平稳健康发展。

从产品市场需求来看，未来两年国内外两大市场对我国轴承的需求，其数量已不是主要矛盾，需求重点是增强轴承品种，扩大高精度、高技术含量，高附加值产品及专用轴承的生产能力，把替代进口作为行业发展的又一个新增长点，同时也要提搞“三高”产品的出口比重，使我国轴承出口迈上一个新台阶。

从产品结构来看，三高产品比例将会进一步加大，较精密级（P6级以上）轴承有望达到占轴承总产量的27%左右。按产品分尺寸产量来看，中小型轴承将占到三分之一左右，小型轴承要占到三分之一强，其它微型、中大型、大型、特大型合计共占到三分之一弱。

从行业景气分化来看，结合前述产业链的分析，2009年国内轴承子行业中，工程机械轴承、风电轴承、铁路轴承、农机轴承、冶金矿山轴承，这几个子行业景气度处于上升周期；摩托车轴承、家电轴承、机床轴承这几个子行业处于调整期，驱动因素是下游行业技术提升带来的需求升级，行业产品需求主要是高附加值的轴承产品，需求主要来自于进口替代；汽车轴承、石油化工机械轴承受我国宏观调控的影响未来两年景气回落。从长期发展来看，航空航天、高精度数控机床轴承、高档轿车轴承也有不错的前景。

附录 1 行业统计标准

统计部门和统计口径

国家统计局依据《国民经济行业分类与代码》(GB/T 4754-2002)中对符合轴承制造业定义的全部国有及非国有年销售收入在 500 万元以上的企业进行统计, 2008 年所统计的行业企业数为 1717 家。

中国海关统计是中国进出口货物贸易统计。统计数据的收集、整理编制和发布均由中国海关负责。中国海关采用国际通用的贸易统计标准, 其数据具有全面性、可靠性和国际可比性。

统计方法

2002 年 4 月, 我国正式加入由国际货币基金组织 (IMF) 建立并推行的“国际数据公布通用系统 (General Data Dissemination System)” (以下简称 GDDS)。国家统计局和中国海关总署按照 GDDS 系统的要求对我国各行业的数据进行统计并予以公布。

行业协会根据会员定期上报的数据指标进行汇总分析, 并向上级部门和会员单位提供信息资料的交流。

数据种类

报告所涉及的数据涵盖了该行业中各主要的指标的统计, 包括: 行业的企业数、产业人员、资产总计、产品进出口数据和企业的各项财务统计指标。

现在统计上惯用的“国有、民营、三资”经济类型的划分是在国家统计局和国家工商行政管理局联合制发的《关于划分企业登记注册类型的规定》的基础上进行归类的。该规定将企业登记的类型分为以下 10 大类 23 个小类:

- 国有企业
- 集体企业
- 股份合作企业
- 联营企业 (国有联营、集体联营、国有与集体联营、其他联营)
- 有限责任公司 (国有独资、其他有限责任)
- 股份有限公司

- 私营企业（私营独资、私营合伙、私营有限责任、私营股份有限）
- 其他企业
- 港澳台商投资企业（合资经营、合作经营、独资经营、投资股份经营）
- 外商投资企业（中外合资、中外合作、外资企业、外商投资股份有限）

中国机械工业联合会统计划分的范围是：

- 国有经济是指：国有企业（代码 110）、国有独资（151）、国有联营（141）
- 民营经济是指：集体企业（120）、股份合作（130）、集体联营（142）、国有与集体联营（143）、其他联营（149）、其他有限责任公司（159）、股份有限公司（160）、私营独资（171）、私营合伙（171）、私营合伙（172）、私营有限（173）、私营股份（174）
- 三资企业是指：港澳台合资（210）、港澳台合作（220）、港澳台独资（230）、港澳台股份（240）、中外合资（310）、中外合作（320）、外商独资（330）、外商投资股份（340）

在实际归并以上 23 类分组中，凡是涉及“股份合作”（130）、“国有与集体联营”（143）、“其他有限责任公司”（159）的，还要看其中的股份比例。属于“国有绝对控股”和“相对控股”的，要根据统计报表中的相关标识进行二次筛选，将其划入“国有”中，以正确反映国有经济的比例。

民营经济是当前我国经济成分中比较活跃的部分，越来越得到广泛的关注。民营经济的涵义有以下解释：

- 民营企业是指经营方式非国有的企业。包括个体、私营、乡镇、集体、股份及部分国有民营。可以说，国有及国有控股以外的就称为民营企业。
- 广义的民营经济是对除国有和国有控股企业以外的多种所有制经济的统称，包括个体户、私营企业、集体企业、港澳台投资企业和外商投资企业；狭义的民营经济则不包括含港澳台投资企业和外商投资企业。在本分析报告中出现的民营经济是指狭义的民营经济。

附录 2 行业主要信息资源

- ❖ 中国机经网 <http://www.mei.gov.cn>
- ❖ 中国机械工业咨询网 <http://www.meicon.com.cn>
- ❖ 万方数据库 www.wanfangdata.com
- ❖ 中国期刊网 <http://www.edu.cnki.net/>
- ❖ 中国轴承机械网 <http://www.zhouchengweb.com/>
- ❖ 中国轴承贸易网 <http://www.zcmy.net.cn/>
- ❖ 中华轴承网 <http://www.zcwz.com/>
- ❖ 中国轴承行业网 <http://www.cbia.com.cn/>

附录 3 行业组织和相关管理部门

行业组织

❖ 中国机械工业联合会

通讯地址：北京市西城区三里河 46 号

邮政编码：100823

❖ 中国机电产品进出口商会

通讯地址：北京市崇文门外大街 3B 号新世界中心北办公楼 14 层

邮政编码：100062

电话：010-67092883

传真：010-67092613

相关管理部门

❖ 中华人民共和国商务部

通讯地址：中国北京东长安街 2 号

邮政编码：100731

电话：(010) 65121919

传真：(010) 65198173

E-mail: moftec@moftec.gov.cn

网址: www.mofcom.gov.cn

❖ 中华人民共和国国家发展和改革委员会

通讯地址：北京市月坛南街 38 号

邮政编码：100824

网址: www.sdpc.gov.cn

❖ 国家税务总局

通讯地址：北京市海淀区羊坊店西路五号

邮政编码：100038

E-mail: master@chinatax.gov.cn

网址: www.chinatax.gov.cn

❖ 中国海关总署

通讯地址：北京建国门内大街 6 号

邮政编码：100730

联系电话：010-65194114

网址: www.customs.gov.cn