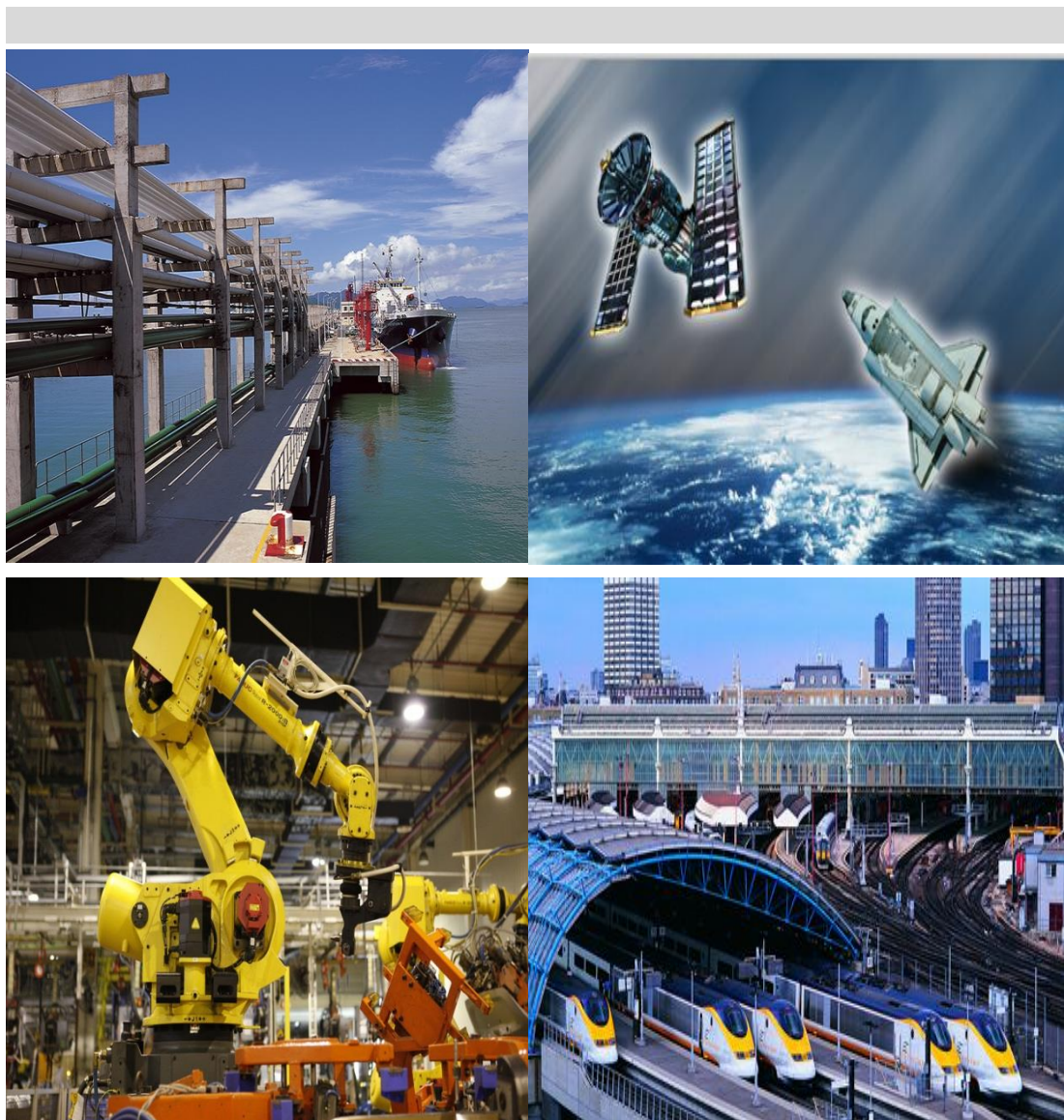


市场竞争趋势及投资战略分析报告



高端装备制造业 (2020-2021 年度)

版权与免责声明

本报告版权属于北京国研网信息股份有限公司。任何购买、收存和保管本报告各种版本的单位和个人，未经北京国研网信息股份有限公司允许，不得将本报告转借他人，亦不得随意复制、抄录、拍照或以任何方式传播。违反上述声明者，北京国研网信息股份有限公司将追究其相关法律责任。

欢迎读者对本报告提出任何问题或建议。同时，由于任何研究都会具有一定程度的不足或局限性，因此，本报告仅供读者参考。北京国研网信息股份有限公司不承担读者由于阅读或使用此报告引起的投资、决策等行为风险。

北京国研网信息股份有限公司

2021年3月

要点提示

- ★ 2020 年，新冠肺炎疫情席卷全球，对各经济体的生产制造、消费投资、社会治理、民众信心等造成全方位冲击，全球经济陷入“大萧条”以来的最严重衰退，预计 2020 年全球经济萎缩 3.5%。我国统筹疫情防控和经济社会发展取得重大成果，经济运行持续稳定恢复，就业民生保障有力，经济社会发展主要目标任务完成情况好于预期，初步核算，2020 年国内生产总值比上年增长 2.3%。疫情后我国宏观经济复苏动能加快，在规模增长的同时，工业结构优化取得阶段性进展。2020 年装备制造业对规上工业增长的贡献率高达 70.6%，成为了工业增长的重要驱动因素。
- ★ 为推动我国制造业强国之路，加快我国高端制造业、先进制造业的发展，2020 年，我国发布了多项高端装备制造业方面的政策法规：**在高端装备制造整体产业方面**，一是围绕重大技术装备，工信部、海关总署等五部委联合制定了进口税收政策管理办法，商务部发布了禁止、限制出口技术目录，旨在支持国家重要关键技术领域，保护我国高端装备制造的技术成果。二是发改委联合四部委发布政策推动战略性新兴产业高质量发展。三是围绕我国的交通强国战略，交通运输部印发了《推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》，同时全国各省市的交通强国省级方案也陆续发布。**在航天装备产业方面**，为更好的促进我国北斗卫星导航的推广和应用，交通运输部等三部委发布通知使卫星导航为长江黄金水道建设提供智能服务，而作为国家北斗导航重点发展的北京市，发布了《关于促进北斗技术创新和产业发展的实施方案》。**在轨道交通装备产业方面**，城市轨道交通协会组织发布了《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》，交通运输部等四部委联合发布意见，加快推动我国都市圈铁路建设发展。**在海洋船舶装备产业方面**，一是围绕智能化船舶，交通运输部印发了《助力粤港澳大湾区建设的实施意见》，推进粤港澳智慧港口、智慧航道、智能船舶和智慧海事建设；工信部发布了《船舶总装建造智能化标准体系建设指南》。二是为加快推进我国海洋强国和制造强国战略，船舶行业三项国家标准正式发布；天津港保税区印发《支持海洋产业发展的若干政策》。**在智能制造装备产业方面**，机器人领域新增数项国家推荐标准和计划征求意见，以规范我国机器人行业发展环境。
- ★ 2020 年，疫情后期高技术制造业和装备制造业恢复较快，持续引领工业经济复苏。其中，装备制造业对规上工业增长的贡献率高达 70.6%，是工业增长的重要驱动因素。具体来看，**在航天装备产业领域**，2020 年我国航天进程取得重大成绩，航天发射活动再创历史新高。2020 全年我国共开展 39 次航天发射，发射次数和发射载荷质量均位居世界第二，载人、探月、北斗等重大科技专项成绩突出，航天器研制生产能力继续提升。同时随着航天产业快速发展，价值链逐渐拓展延伸至商业航天市场，我国航天产业多领域已步入商业化进程。**在航空装备产业领域**，2020 年由于受新冠肺炎疫情的影响，航空运输业严

重受阻，我国航空旅客运输量较往年大幅下降；我国民航飞机保有量总体保持快速增长态势；航空装备制造产业规模不断扩大。在轨道交通装备产业领域，铁路产业方面，尽管受疫情影响，2020年全国铁路投资总额低于上年同期，但我国铁路行业聚焦交通强国、铁路先行，有力有效应对各种风险挑战，铁路高质量发展取得新成效。城市轨道交通方面，2020年中国内地累计有45个城市开通城轨交通运营线路7978.19公里，位居全球第一；全国新增城轨交通运营线路长度再创历史新高。在船舶与海洋工程装备产业领域，船舶工业方面，我国疫情防控取得成效，船舶工业稳健发展；船舶指标继续国际领先，产业集中度保持较高水平；船舶企业收入增长利润下降；船舶研发取得新进展，转型升级成效明显；修船产业逆势上涨，重点企业全部实现盈利。海工装备产业方面，我国海上风电板块在市场发展中态势良好；海上风电市场整体处于增长态势；海工企业新型装备表现亮眼。在智能制造装备产业领域，2020年最新统计，全球在运工业机器人数量规模持续提升，亚洲工业机器人市场占比最高，中国是亚洲机器人使用占比最大的市场。2020年的疫情虽然对机器人行业有所冲击，但2季度开始行业持续复苏，产业结构调整和自动化升级的需求推进工业机器人发展进程。同时制造业“机器换人”的需求推动我国工业机器人产业发展进程。

- ★ 展望 2021 年，全球经济复苏的前景依然具有“超乎寻常的”不确定性，各经济体复苏力度存在较大的差异，主要发达国家经济体复苏将为主旋律，而新兴市场和发展中经济体的复苏路径预计也将出现分化。2021 年，预计我国经济将继续稳步复苏，制造业投资增速有望继续提升，并主导经济复苏的步伐，同时，消费修复还将进一步加快，出口继续保持较高水平。面对全球产业变革与竞争，在新一轮产业革命的大潮下，高技术制造业和装备制造业将加速产业升级步伐与竞争力提升。展望 2021 年，我国高技术制造业和装备制造业将保持良好发展势头，成为我国调结构、促增长、激发新内需的重要动力源。同时国内对高技术产品和装备制造产品的需求将增加，面对全球供应链变局，我国会加速对核心基础零部件、关键基础材料、先进基础工艺等方面的攻坚克难，逐步消除发展短板，夯实发展基础，高端装备制造业和高技术制造业也将迎来新一轮发展机遇。
- ★ 高端装备制造业投资机会与风险并存，重点领域投资价值凸显。高端装备制造业作为制造业的高端发展环节，是推动我国传统制造业转型升级、新兴技术产业高速发展的重要组成部分，尤其在 2020 年疫情的影响下，其对制造业规模以上工业增长的贡献率逐步上升，已是工业增长的重要驱动因素。“十四五”时期，我国发展仍然处于重要战略机遇期。面对经济复苏下诸多不稳定性、不确定性因素，我国高端装备制造业需提前考虑各种潜在的风险和挑战。一是在国际经贸格局多变的局势下，全球产业格局面临调整；二是疫情使得制造业产业链供应链稳定面临重大挑战；三是亟需解决我国关键技术领域“卡脖子”的风险。同时，另一方面，高端装备制造业需直面全球产业变革与竞争，加速产业升级步伐与竞争力提升，抓住重大战略机遇和历史机遇。一是可以关注“双循环”

体系下的区域协调发展战略，将为制造业产业链集聚带来新机遇；二是“两化”深度融合发展为装备制造业明确了数字化转型方向；三是新基建为装备制造业带来重要发展机遇。从投资机会来看，可以重点关注轨道交通装备、北斗导航、工业机器人、航空客机、无人机等方面的相关投资热点。

正文目录

1 行业总体发展情况	10
1.1 行业概述	10
1.1.1 行业定义	10
1.1.2 细分行业	10
1.1.3 行业发展的主要特征	12
1.1.4 在国民经济中的地位	13
1.2 全球行业发展概述	14
1.2.1 全球行业总体发展情况	14
1.2.2 全球行业发展布局	16
2 行业发展环境分析	20
2.1 宏观经济环境分析	20
2.1.1 国际经济形势分析	20
2.1.2 国内经济形势分析	22
2.2 产业政策环境分析	24
2.2.1 高端装备制造领域政策	25
2.2.2 航天装备产业政策	33
2.2.3 轨道交通装备产业	34
2.2.4 海洋船舶装备产业	37
2.2.5 智能制造装备产业	41
3. 市场运行情况分析	44
3.1 航天装备产业运行情况	44
3.1.1 航天进程取得重大成绩	44
3.1.2 商业航天产业快速发展	47
3.2 航空装备产业运行情况	48
3.2.1 航空运输市场运营情况	48
3.2.2 民航客机保有量情况	49
3.2.3 航空装备产业规模情况	51
3.3 轨道交通装备产业运行情况	53
3.3.1 铁路运行情况	53
3.3.2 城市轨道交通运行情况	55
3.4 船舶与海洋工程装备产业运行情况	59
3.4.1 船舶工业运行情况	59
3.4.2 海工装备产业运行情况	62
3.5 智能制造装备产业运行情况	64
3.5.1 全球机器人市场情况	64
3.5.2 中国机器人市场情况	68
4 市场竞争格局分析	72
4.1 区域分布特征	72

4.1.1	航空装备区域特征.....	72
4.1.2	船舶与海洋工程装备区域特征.....	73
4.1.3	轨道交通装备区域特征.....	74
4.1.4	智能制造装备区域特征.....	74
4.1.5	卫星应用装备区域特征.....	75
4.2	重点企业竞争力分析.....	76
4.2.1	中国中车（601766）.....	76
4.2.2	中船防务（600685）.....	78
4.2.3	中航飞机（000768）.....	79
4.2.4	海天精工（601882）.....	81
5.	行业发展趋势分析.....	84
5.1	宏观经济形势预测.....	84
5.1.1	国际经济形势预测.....	84
5.1.2	我国经济形势预测.....	85
5.2	行业发展趋势展望.....	86
5.2.1	航天装备产业趋势.....	86
5.2.2	航空装备产业趋势.....	87
5.2.3	轨道交通装备产业趋势.....	88
5.2.4	船舶装备工业趋势.....	90
5.2.5	智能制造产业趋势.....	90
6.	行业投资机会与风险分析.....	92
6.1	投资风险分析.....	92
6.2	投资机会分析.....	93
6.3	相关投资热点.....	94
6.3.1	轨道交通装备.....	94
6.3.2	北斗导航卫星.....	94
6.3.3	工业机器人.....	95
6.3.4	航空民用客机.....	95
6.3.5	无人机.....	95

图表目录

图 1	全球智能制造产值规模测算.....	14
图 2	全球高端装备制造业空间分布格局.....	16
图 3	美国高端装备制造业空间分布格局.....	17
图 4	欧洲高端装备制造业空间分布格局.....	17
图 5	俄罗斯高端装备制造业空间分布格局.....	18
图 6	亚洲（除中国外）高端装备制造业空间分布格局.....	18
图 7	2020 年相关国家 GDP 增速.....	21
图 8	2010 年-2020 年主要新兴经济体国内生产总值同比增长率.....	21
图 9	2010 年-2020 年国内生产总值及三次产业同比增长率变化趋势.....	23
图 10	2015-2019 年中国商业航天市场规模情况.....	47
图 11	2013 年-2020 年我国航空旅客运输量及同比增速走势.....	49
图 12	2013 年-2020 年我国航空旅客周转量及同比增速走势.....	49
图 13	2010-2019 年我国民航飞机数量及同比增长走势.....	50
图 14	2019 年我国现有民航飞机机型分类.....	50
图 15	2017 年-2019 年我国航空装备产业规模增长情况及同比增长率.....	51
图 16	2019 年我国航空装备细分产业规模分布.....	52
图 17	2017-2019 年我国航空装备航空器整机产业规模与增长情况.....	52
图 18	2011 年-2020 年全国铁路运输业固定资产投资累计金额及同比增长率.....	54
图 19	2020 年全国铁路机车移动装备拥有量分布.....	54
图 20	2014 年-2020 年全国铁路机车产量累计值及同比增长率.....	55
图 21	2020 年全国各城市轨道交通运营线路长度.....	56
图 22	2014-2020 年中国城市轨道交通运营情况.....	57
图 23	2020 年中国内地城轨交通运营线路制式结构情况.....	57
图 24	2011 年-2019 年全国城市轨道交通投资完成额.....	58
图 25	2013-2020 年我国造船三大指标总体走势.....	60
图 26	全球海上风电相关船舶及平台的新造和改装订单分布.....	63
图 27	2019 年全球机器人区域市场规模情况.....	64
图 28	2019 年全球机器人区域市场规模地区结构情况.....	65
图 29	2009 年至 2019 年全球机器人市场存量总额变化趋势.....	65
图 30	2009 年至 2019 年全球工业机器人总安装量变化趋势.....	66
图 31	2019 年全球在运工业机器人地区分布构成.....	67
图 32	2019 年全球工业机器人新增安装量前 15 名.....	67
图 33	2015 年-2020 年我国工业机器人总产量及其增速走势.....	68
图 34	2017 年 9 月-2020 年 12 月我国工业机器人累计产量及同比增长率走势.....	69
图 35	2015-2020 年中国工业机器人行业销量及销售规模情况.....	71
图 36	航空航天装备产业分布图.....	72
图 37	船舶装备产业分布图.....	73
图 38	轨道交通装备产业分布图.....	74
图 39	智能制造产业分布图.....	74
图 40	卫星装备产业分布图.....	75
图 41	2020 年 1-9 月中国中车各业务收入占比.....	77
图 42	2016-2020 年 9 月中船防务主营业务收入及净利润变动情况.....	79

图 43	2016-2020 年 9 月中航飞机主营业务收入及净利润变动趋势	80
图 44	2016-2020 年海天精工主营业务收入及净利润变动趋势	82
图 45	2021、2022 年世界经济增长趋势预测	85
表 1	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》重点发展领域与任务	10
表 2	高端装备制造业的发展模式	12
表 3	2010 年-2020 年各产业国内生产总值及同比增长情况	22
表 4	2020 年世界航天发射情况统计	45
表 5	2020 年中国运载火箭发射情况统计	46
表 6	2020 年中国航天器研制发射情况统计	46
表 7	2013 年-2020 年我国航空旅客运输量和旅客周转量及同比增速	48
表 8	2014-2020 年中国城市轨道交通运营情况	56
表 9	2015-2020 年我国造船三大指标总体完成情况	60
表 10	全球海洋工程装备制造行业竞争格局	62
表 11	我国高端装备制造产业的区域分布	72
表 12	2016-2020 年 9 月中国中车主要经济效益指标	76
表 13	2019 年、2020 年 1-9 月中国中车主营业务分业务情况	77
表 14	2016-2020 年 9 月中船防务主要经济效益指标	78
表 15	2016-2020 年 9 月中航飞机主要经济效益指标	80
表 16	2016-2020 年海天精工主要经济效益指标	82

1 行业总体发展情况

1.1 行业概述

1.1.1 行业定义

装备制造业又称装备工业，是为国民经济进行简单再生产和扩大再生产提供生产技术装备的工业的总称，即“生产机器的机器制造业”。按照国民经济行业分类，其产品范围包括机械（含航空、航天、船舶和兵器等制造行业）、电子工业中的投资类制成品，分属于金属制品业、通用装备制造业、专用设备制造业、交通运输设备制造业、电气机械及器材制造业、通信计算机及其它电子设备制造业、仪器仪表及文化办公用装备制造业7个大类185个小类。

高端装备制造业隶属于装备制造业，是指生产制造高技术、高附加值的先进工业设施设备的行业。其“高端”主要表现在三个方面：第一，技术含量高，表现为知识、技术密集，体现多学科和多领域高精尖技术的继承；第二，处于价值链高端，具有高附加值的特征；第三，在产业链占据核心部位，其发展水平决定产业链的整体竞争力。高端装备制造业在2010年与节能环保产业、新一代信息技术产业、生物产业、新能源产业、新能源汽车产业一起被列入国家战略性新兴产业。

1.1.2 细分行业

在国务院2010年发布的《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》中指出，高端装备制造产业：重点发展以干支线飞机和通用飞机为主的航空装备，做大做强航空产业。积极推进空间基础设施建设，促进卫星及其应用产业发展。依托客运专线和城市轨道交通等重点工程建设，大力发展轨道交通装备。面向海洋资源开发，大力发展海洋工程装备。强化基础配套能力，积极发展以数字化、柔性化及系统集成技术为核心的智能制造装备。

在2016年公布的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中为各行业划定了重点发展领域和产品。

表1 《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》重点发展领域与任务

细分行业	重点领域和产品
航空装备产业	<p>以重大专项和民用飞机科研为支撑，突破一批核心技术、系统、部件和材料，提高系统集成能力，重点发展系列化单通道窄体、双通道宽体大型飞机，系列化新型涡桨/涡扇支线飞机及先进通用航空器，着力开展新型民用飞机示范运营和市场推广，建立具有市场竞争力的产品保障和客户服务体系。C919、MA700完成适航取证并交付用户，ARJ21实现批量生产交付；一批重点通用航空器完成研制和市场应用。</p> <p>加强自主创新，推进民用航空产品产业化、系列化发展，加强产业配套设施和安全运营保障能力建设，提高产品安全性、环保性、经济性和舒适性，全面构</p>

	建覆盖航空发动机、飞机整机、产业配套和安全运营的航空产业体系。
卫星及应用产业	<p>加快构建以遥感、通信、导航卫星为核心的国家空间基础设施，加强跨领域资源共享与信息综合服务能力建设，积极推进空间信息全面应用，为资源环境动态监测预警、防灾减灾与应急指挥等提供及时准确的空间信息服务，加强面向全球提供综合信息服务能力建设，大力拓展国际市场。</p> <p>建设自主开放、安全可靠、长期稳定运行的国家民用空间基础设施，加速卫星应用与基础设施融合发展。到 2020 年，基本建成主体功能完备的国家民用空间基础设施，满足我国各领域主要业务需求，基本实现空间信息应用自主保障，形成较为完善的卫星及应用产业链。</p>
轨道交通装备产业	<p>推进轨道交通装备产业智能化、绿色化、轻量化、系列化、标准化、平台化发展，加快新技术、新工艺、新材料的应用，研制先进可靠的系列产品，完善相关技术标准体系，构建现代轨道交通装备产业创新体系，打造覆盖干线铁路、城际铁路、市域（郊）铁路、城市轨道交通的全产业链布局。</p> <p>进一步研发列车牵引制动系统、列车网络控制系统、通信信号系统、电传动系统、智能化系统、车钩缓冲系统、储能与节能系统、高速轮对、高性能转向架、齿轮箱、轴承、轻量化车体等关键系统和零部件，形成轨道交通装备完整产业链。加强永磁电机驱动、全自动运行、基于第四代移动通信的无线综合承载等技术研发和产业化。优化完善高速铁路列控系统和城际铁路列控技术标准体系。</p>
海洋工程装备产业	<p>推动海洋工程装备向深远海、极地海域发展和多元化发展，实现主力装备结构升级，突破重点新型装备，提升设计能力和配套系统水平，形成覆盖科研开发、总装建造、设备供应、技术服务的完整产业体系。</p> <p>推动大型浮式结构物等新型装备、3600 米以上超深水钻井平台等深远海装备、海洋极地调查观测装备等研究开发，实现科研成果工程化和产业化，促进总装及配套产业协调发展。完善海洋工程装备标准体系。</p>
智能制造装备产业	<p>在机械、航空、航天、汽车、船舶、轻工、服装、电子信息等离散制造领域，开展智能车间/工厂的集成创新与应用示范，推进数字化设计、装备智能化升级、工艺流程优化、精益生产、可视化管理、质量控制与溯源、智能物流等试点应用，推动全业务流程智能化整合。</p> <p>构建工业机器人产业体系，全面突破高精度减速器、高性能控制器、精密测量等关键技术与核心零部件，重点发展高精度、高可靠性中高端工业机器人。加快高档数控机床与智能加工中心研发与产业化，突破多轴、多通道、高精度高档数控系统、伺服电机等主要功能部件及关键应用软件，开发和推广应用精密、高速、高效、柔性并具有网络通信等功能的高档数控机床、基础制造装备及集成制造系统。</p>

资料来源：《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，国研网行业研究部加工整理

本报告将参照《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》、《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中对高端装备制造业重点发展领域的界定，对航空航天装备产业、轨道交通装备产业、船舶和海洋装备产业、智能制造装备产业等产业发展现状及其趋势做出分析。

1.1.3 行业发展的主要特征

从产业链来看，目前，我国高端装备制造产业链发展较为完善，形成了中央和地方协同、产学研用联合创新，各方面共同推进的格局，支撑产业发展的基础体系已基本成熟。如在航天装备制造领域，经过 50 多年的发展，我国已具备了配套较为完善的航天装备研发、设计、制造、试验体系及产品质量保障系统，是当今全球为数不多的能够提供卫星、运载火箭、载人飞船、深空探测器等多类航天产品、发射服务及地面设施建设等一揽子服务的国家；在智能制造领域，我国智能制造核心装备供给能力持续增强，集成服务能力不断提高，已成功突破和应用关键技术装备，包括高档数控机床与工业机器人、增材制造装备、智能传感与控制装备、智能检测与装配装备、智能物流与仓储装备等，形成了较为完备的产业支撑技术体系。

从发展模式来看，高端装备制造业主要有三种模式，而我国是应用“引进—落后—再引进”模式最典型的国家。

表 2 高端装备制造业的发展模式

序号	模式类别	简介
1	“需求—创新驱动”模式	是指根据市场需求，立足自主创新，依托其先进的科技水平，进行产品制造的一种模式。采用这一模式较多的是以美国为代表的世界一流国家。
2	“快速引进—完全吸收—拓展创新”模式	是指快速地将世界先进技术引入国内，使技术被消化吸收运用，并在此基础上把已引入的技术进行拓展创新的一种产业发展模式。采用这一模式的是以日本为代表的较发达国家。
3	“引进—落后—再引进”模式	是指靠引进国外的先进技术，或仿制国外产品进行产品生产，待该技术无法适应市场需求时，会再次引进其他先进技术，如此反复循环地维持产业发展的一种模式。这些国家科技原创能力低，主要把引进技术、消化吸收作为获得技术支撑的主要来源，而不考虑自主研发和创新。发展中国家一般都是此种发展模式，中国也是这一模式的最典型国家。

资料来源：国研网行业研究部加工整理

从进入壁垒来看，我国企业进入高端装备制造业面临较高的生产许可壁垒和资金壁垒。一是生产许可壁垒高。随着国家提倡淘汰落后产能、促进产业升级以及对节能环保的要求越来越高，高端装备制造生产许可壁垒也越来越高；二是资金壁垒高。高端装备制造业是典型的资金密集型行业，企业前期需投入巨额资金购置现代化设计软件及加工设备、特大型高精度数控设备和成套检测设备等，需要企业具备较强资金实力。

从核心技术能力来看，我国虽已成为制造大国，多项技术取得一定突破，但是在全球研发制造实力尚排在第三梯队。作为全球科技创新中心，美国在制造业基础及最前沿科技创新方面处于领先地位，德国、日本还有部分欧洲国家位于第二梯队。我国高端装备制造业面临产品结构低端、核心技术受制于人的局面。以机器人行业为例，我国机器人行业缺乏高端机

机器人自主知识产权。我国大部分机器人制造企业以组装和代加工为主，处于产业链低端，产业集中度低、总体规模小，低端产品产能过剩现象突出。核心基础零部件、先进基础工艺、关键基础材料和产业技术基础等工业基础能力薄弱，制约我国制造业创新发展和质量提升。

1.1.4 在国民经济中的地位

当前，中国正处于工业化进程中，制造业是国民经济的重要支柱和基础。制造业的优化升级是加快从制造大国转向制造强国，促进国民经济保持中高速增长、向中高端水平迈进的关键环节。高端装备制造业作为装备制造业的高端环节，具有技术密集、附加值高、带动作用强等突出特点，决定着整个产业链的综合竞争力，是现代产业体系的脊梁，是推动工业转型升级的引擎。

高端装备制造业是我国高度重视的战略新兴产业之一。《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》中指出，战略性新兴产业代表新一轮科技革命和产业变革的方向，是培育发展新动能、获取未来竞争新优势的关键领域。要把战略性新兴产业摆在经济社会发展更加突出的位置，紧紧把握全球新一轮科技革命和产业变革重大机遇，按照加快供给侧结构性改革部署要求，以创新驱动、壮大规模、引领升级为核心，构建现代产业体系，培育发展新动能，推进改革攻坚，提升创新能力，深化国际合作，加快发展壮大新一代信息技术、高端装备、新材料、生物、新能源汽车、新能源、节能环保、数字创意等战略性新兴产业，促进更广领域新技术、新产品、新业态、新模式蓬勃发展，建设制造强国，发展现代服务业，推动产业迈向中高端，有力支撑全面建成小康社会。

从国际看，高端装备制造业是国之重器，代表一国的核心竞争力。装备制造业为经济部门进行简单生产和扩大再生产提供各种装备，被誉为工业经济的“心脏”，是国民经济的生命线。从国内看，高端装备制造业产业链条长，带动示范效应强。我国装备制造业涉及门类广、产业链条长、配套体系全，涉及设计、制造、检测、控制等多个领域，钢铁、铝材、橡胶、塑料等多个行业，以及铸造、焊接、电镀、喷涂等多项技术，是一个创新高度活跃的产业。建设制造强国，就要切实走出一条高技术、高品质、高附加值的发展道路。发展高端装备制造业就是一个系统集成和协同创新的过程，以装备为引领，将有助于带动相关行业和领域的技术突破和产品创新。

高端装备制造业是以高新技术为引领，处于价值链高端和产业链核心环节，决定着整个产业链综合竞争力的战略性新兴产业，大力培育和发展高端装备制造业，是提升我国制造业核心竞争力的必然要求，是抢占未来经济和科技发展制高点的战略选择，对于转变经济发展方式，实现由制造业大国向制造业强国转变具有重要的战略意义。

1.2 全球行业发展概述

1.2.1 全球行业总体发展情况

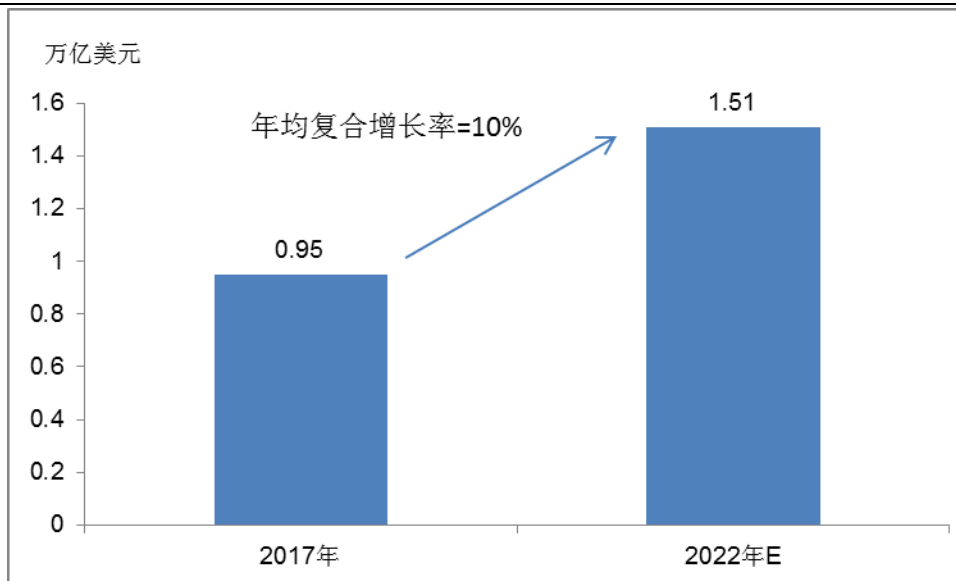
全球高端装备制造技术和生产市场主要集中于欧美等发达国家。美国是多领域高端装备和技术的掌握者、引领者和控制者，航空发动机、深潜器、机器人、深海钻探船等高端装备制造处于世界顶级水平。德国的制造业抢占国际分工体系高端，在精密机械、汽车制造、磁悬浮列车、高端医疗设备方面拥有大量闻名全球的世界级产品。在高端装备领域，一些大型跨国企业集团也长期占据垄断地位，如波音、空客长期垄断着全球民用干线大飞机市场；航天领域，美国全球定位系统（GPS）全球市场占有率超过 90%。

国际金融危机以来，美国、德国等发达国家重新重视实体经济发展，在“再工业化”背景下，各国积极提出高端装备制造业推动计划，谋求塑造新的竞争优势。在美国提出的先进制造伙伴计划和德国工业 4.0 计划中都瞄准了高端装备进行战略部署，试图抢占高端装备市场，保持并扩大其在国际竞争中的优势地位；英国在《英国工业 2050 战略》中提出要进一步巩固和强化其在航空航天领域的优势；法国通过制定和实施《新工业法国计划》，确定了高速列车、新一代卫星、电子飞机等高端装备领域的领先地位。针对现有优势行业，日本制定了《制造业白皮书》，将机器人产业作为发展重点；韩国制定了《制造业创新 3.0》，将航空航天作为主要支持领域之一。

智能制造装备：当前，智能制造正在全球范围内快速发展，以智能制造为引领的全球制造业竞争格局加剧，美欧发达国家纷纷以振兴制造业来振兴实体经济，通过发展智能制造来重振制造业，并锁定高端制造领域，谋求塑造新的产业竞争优势。尤其是美国正在实施的减免税等一系列优惠政策降低制造业成本，有效吸引了跨国公司回流和全球制造业投资，使美国制造业优势得到重构。德、英等欧洲发达国家也相继出台了优惠政策。发达国家制造业的综合要素成本与中国的差距正在拉小，这不仅对中国高端装备的未来发展构成激烈竞争，而且还将对已经形成优势的产品造成市场空间的挤压。

同时，智能制造已成为高端装备制造业重要的发展趋势。前瞻产业研究院预估，未来几年全球智能制造行业将保持 10% 以上的年均复合增长率，预计到 2022 年全球智能制造的产值将达到 1.5 万亿美元。

图 1 全球智能制造产值规模测算



数据来源：前瞻产业研究院，国研网行业研究部加工整理

海洋工程装备：在海洋工程装备建造领域，目前可大致分为三个梯队，挪威、瑞典、荷兰、美国等欧美国家为梯第一队，垄断了深水、超深水技术及钻井平地台、半潜式平台等方面的关键技术、基本设计和关键核心配套装备；第二梯队为韩国、日本、新加坡等国家，具备工程总承包能力；我国暂时处于第三梯队，我国和韩国、日本是传统造船强国，但主要还是集中在常规船只方面，近年来我国在加快赶超日韩、新加坡，并向高端产品转型。有报告预计，目前国际海洋工程装备市场年需求量约 400 亿到 500 亿美元，而未来 5-10 年内海洋油气开发的年均投资总量将会达到 500 亿美元的水平上，这将与世界船舶市场的投资规模大体相当，随着海洋油气开发向深水进军，市场规模还将扩大。如果海工装备制造业能占其中 20% 以上的市场份额，再加上海工配套方面的产值，海工装备将成为一个产值达千亿美元的新兴产业。

轨道交通装备：在轨道交通领域，生产、销售集中化程度更加明显，从生产来看，全球轨道交通装备几乎被巨头企业垄断。近几年来，中国中车、加拿大庞巴迪、法国阿尔斯通一直是销售收入前三的企业，三家公司占全球销售额 70% 以上，包括西门子、GE 在内的五家企业合计市场占有率为 87%，行业垄断程度可见一斑。在消费方面，中国、美国、俄罗斯是全球排名前三的消费市场，合计占全球消费市场比重达到 32%，中东、亚洲、南非等发展中国家是全球轨道交通消费增长最快的地区，消费规模增速高于全球 3.3 个百分点。全球轨道交通市场规模将稳定上升。根据德国 SCI Verkehr 预测，2016-2020 年市场规模年复合增长率将达到 2.32%，其中售后市场年复合增长率 3.2%，OEM 年复合增长率 1.3%。分区域来看，非洲和中东地区市场规模基数小、增速快，预计 2016-2020 年复合增长率达 7.1%，拉丁美洲地区则将出现下跌。

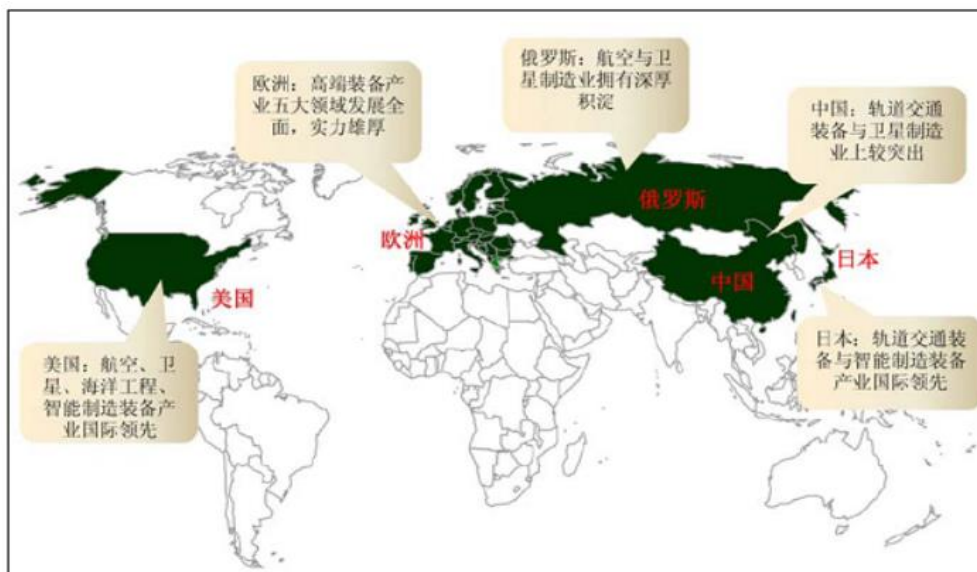
卫星导航装备：卫星导航产业是一种新兴的高技术产业，与通信和互联网形成互补和融合。目前世界主要航天大国和国家集团相继研发制造了各自的卫星导航系统。截止目前，全球已经建成四大主要的卫星定位系统，分别是美国的 GPS 系统、俄罗斯的系统、欧盟的伽利略系统及中国的北斗系统。其中北斗卫星导航系统是继 GPS 之后世界上第三个能提供运行服务的卫星导航系统，已可服务 50 多个国家、30 多亿人。同时，我国正在积极部署北斗三号系统建设，根据系统建设总体规划，至 2020 年前后，我国将完成 35 颗卫星的发射组网，实现北斗卫星全球覆盖，可为全球用户提供服务，进一步扩大北斗的影响力。

工业机器人领域：自 1954 年世界上第一台机器人诞生以来，世界工业发达国家已经建立起完善的工业机器人产业体系，核心技术与产品应用领先，并形成了少数几个占据全球主导地位的机器人龙头企业。特别是国际金融危机后，发达国家纷纷将机器人的发展上升为国家战略，力求继续保持领先优势。日本、美国、韩国、欧洲是全球工业机器人市场的主要领导者，全球四大工业机器人供应商分别为发那科、安川电机、ABB、库卡。近年来，我国机器人工业在不断崛起，我国企业的加入使上述四家企业量价齐跌。并且，除了传统机器人生产公司，谷歌、阿里巴巴等互联网企业也开始进军机器人市场，国际机器人市场竞争格局在不断变化。

1.2.2 全球行业发展布局

高端装备制造业的五个重点子领域，即航空装备、卫星制造与应用、轨道交通装备业、海洋工程装备和智能制造装备业，在全球发展分布并不均匀。欧美发达国家（如美国、加拿大、欧洲、俄罗斯等）在高端装备制造业上处于全面领先地位，韩国、新加坡等国正齐头赶上，除中国、巴西、印度等少数国家之外，大多数发展中国家装备制造业都比较落后。

图 2 全球高端装备制造业空间分布格局



资料来源：中投顾问产业研究中心

美国：美国的航空产业、卫星及应用装备、轨道交通装备、海洋工程和智能装备制造业目前在全球都处于顶端地位，高端装备制造产业基地主要分布在东部各州以及西部的加利福尼亚州。

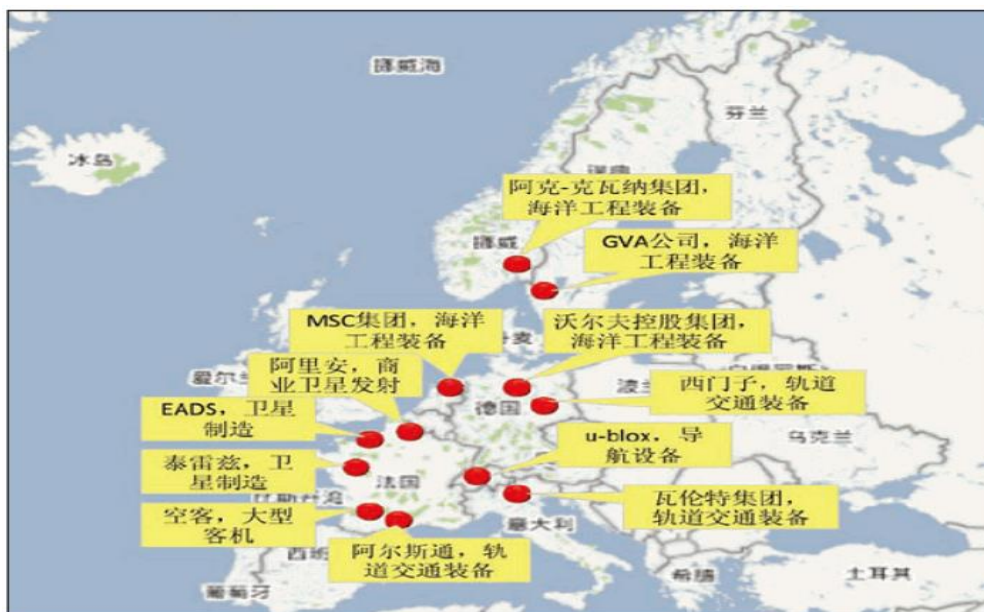
图 3 美国高端装备制造业空间分布格局



资料来源：中投顾问产业研究中心

欧盟：欧洲的高端装备制造业主要分布在西欧的英国、法国、德国、意大利、瑞士、荷兰、与北欧的瑞典、挪威等发达国家。

图 4 欧洲高端装备制造业空间分布格局



资料来源：中投顾问产业研究中心

俄罗斯：俄罗斯的高端装备制造产业在航空和卫星及应用上很突出，航空及卫星基地基本都分布在俄罗斯的西南部。俄罗斯的多家知名飞机制造商如米格、苏霍伊、图波列夫、伊留申、米里和卡莫夫等都聚集在俄罗斯的西南部。在卫星发射方面，俄美合资、俄罗斯控股的国际发射服务公司（ILS）在国际商业发射市场份额仅次于阿里安公司，其总部也坐落于俄罗斯的西南部。俄罗斯的卫星导航系统“格洛纳斯”导航系统，目前已被俄罗斯 90% 以上的民用领域使用。

图 5 俄罗斯高端装备制造业空间分布格局



资料来源：中投顾问产业研究中心

亚洲（除中国外）：日本、新加坡、韩国等亚洲东部国家在高端装备制造上发展较为迅速。日本的轨道交通装备制造能力较强，著名的轨道交通装备企业川崎重工在综合性重型工程装备制造方面处于领先水平。此外，日本的智能制造装备如精密数控机床、工业机器人、智能仪表等多领域都保持着国际领先地位。韩国、新加坡等国家在 20 世纪 80 年代把握海洋工程产业链全球转移的机遇，继承了海洋钻井平台、钻井船、浮式生产储油船等成套大型设备的生产制造，具备海洋工程总包的能力，占据着大部分市场份额，如韩国的大宇造船、三星重工、现代重工、STX 造船，新加坡的吉宝和胜科。其他拥有海洋工程装备制造基地的国家包括中国、阿联酋和印度尼西亚等。

图 6 亚洲（除中国外）高端装备制造业空间分布格局



资料来源：中投顾问产业研究中心

2 行业发展环境分析

2.1 宏观经济环境分析

2.1.1 国际经济形势分析

2020 年，新冠疫情席卷全球，对各经济体的生产制造、消费投资、社会治理、民众信心等造成全方位冲击，全球经济陷入“大萧条”以来最严重衰退。欧美经济在 2020 年均陷入深度衰退中，虽然 2020 年下半年持续复苏，但是因为二次疫情和变异毒株的冲击，经济修复放缓，欧洲经济更是面临二次探底的风险。疫苗的接种进展为当前经济复苏的核心影响因素，当疫苗广泛接种有效缓解疫情形势后，欧美日等经济体经济将会进入强劲复苏期。根据国际货币基金组织(IMF)于 2021 年 1 月 26 日所发布的《世界经济展望报告》显示，预计 2020 年全球经济萎缩 3.5%。较 2020 年 10 月《世界经济展望报告》预测值高 0.9 个百分点，这反映了 2020 年下半年全球经济总体复苏势头强于预期。

2020 年以来，新冠肺炎疫情取代全球贸易争端，成为全球最核心的系统性风险，当前依然制约着经济的复苏。根据中国银行研究院发布的《全球经济金融展望报告（2021 年）》指出，2020 年全球经济表现出以下特征：

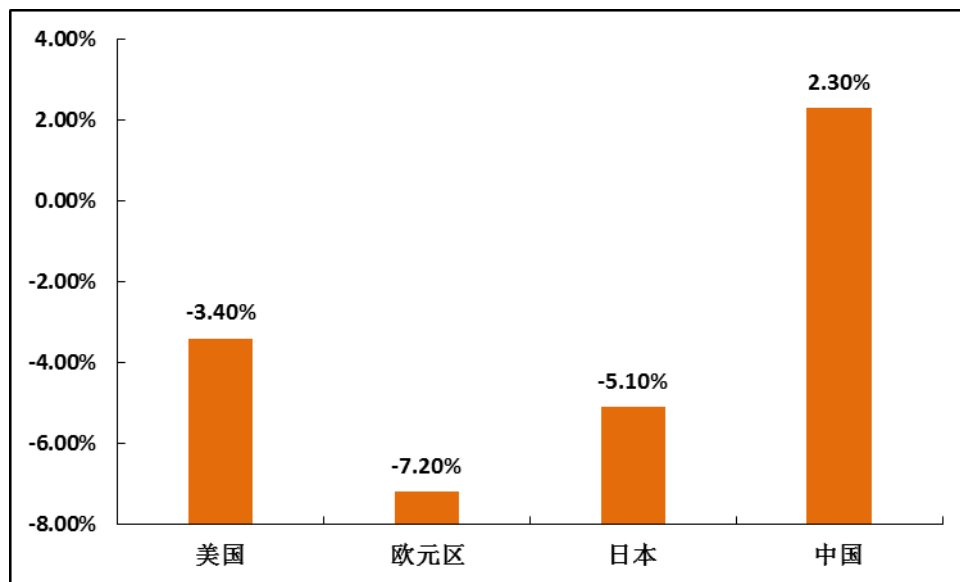
2020 年上半年，疫情相继在东亚、欧美、拉美、非洲等地区蔓延，各经济体采取的防控措施阻断了人员、资本、货物、技术、服务等自由流动，社会恐慌情绪严重，经济运行面临供需萎缩与金融动荡的双重冲击。其中，2020 年 2 季度国际商品贸易和服务贸易分别下降 21%和 30%，上半年全球跨境直接投资（FDI）同比下降 49%。受此影响，全球经济大幅下行，2020 年 1、2 季度 GDP 增速（环比折年率，下同）分别为-10.9%、-18.9%。

2020 年下半年，伴随着部分经济体疫情形势好转、推动复工复产，加上史无前例的纾困政策发挥作用，全球经济开始触底回升。供给方面，摩根大通全球综合 PMI 指数自 7 月以来已连续四个月位于荣枯线上方，制造业、服务业景气度均有所改善，其中，制造业新订单指数 10 月已回升至 55。需求方面，OECD 消费者信心指数反弹，主要国家零售销售额同比增速上升；部分国家国内商旅等出行需求增加，2020 年 10 月亚洲、北美航班恢复率分别回升至 60%和 40%以上，中国航班恢复率达到 96%；制造业出口订单开始增加，世界贸易量连续四个月环比上升，全球贸易同比萎缩程度大幅收窄。然而，随着 4 季度疫情反弹，部分经济体消费、出口已显示出放缓迹象。预计，2020 年 3、4 季度全球 GDP 增速将分别为 29.5%和 -5.3%。整体来看，全球经济在 2020 年经历了大起大落，全年 GDP 增速为-4.9%，同比下降 7.4 个百分点。

从具体数据来看：美国经济复苏动能略显疲软。美国商务部经济分析局公布数据显示，2020 年美国全年 GDP 萎缩 3.5%，为 2009 年以来首次下降，3.5%的跌幅创二战以来最差。欧

洲经济活动受挫，复苏预期推迟。据欧盟统计局 2021 年 2 月 2 日发布的初步数据显示，欧元区 19 国 2020 年国内生产总值（GDP）较前一年下滑 6.8%，欧盟 27 国 GDP 下滑 6.4%。日本经济继续维持温和反弹。据日本内阁府发布统计数据显示，日本 2020 年国内生产总值 GDP 较 2019 年萎缩了 4.8%，下滑幅度仅次于 2009 年的 5.7%，11 年来首次呈现负增长。

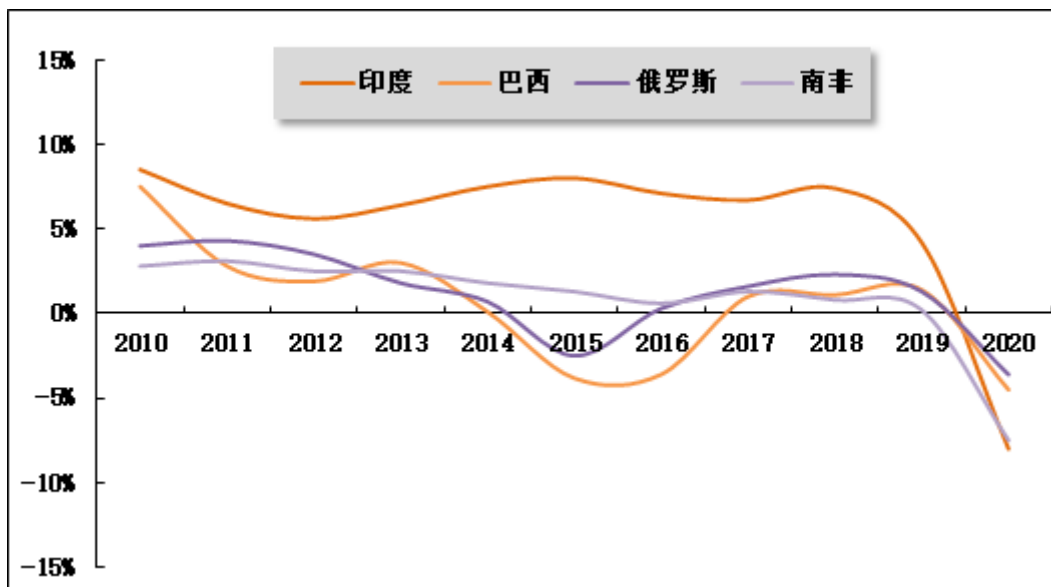
图 7 2020 年相关国家 GDP 增速



数据来源：国际货币基金组织 2021 年 1 月《世界经济展望》，国研网行业研究部加工整理

从新兴市场表现来看，仍面临较大不确定性。受疫情影响，投资者对新兴市场资产需求下降，加速了部分新兴市场货币贬值，拉美国家货币贬值幅度大，而疫情控制较好的部分亚洲新兴市场货币小幅升值。未来，金融市场总体将延续趋稳态势，但是地缘政治、刺激政策潜在风险等负面因素不容小觑。新兴市场或将出现资本外流，拉美外部融资需求较高的国家将更加脆弱。这主要是由于经济衰退、利率下降影响了其对外资的吸引力；逆全球化削弱了其参与全球价值链（特别是传统制造业）关键环节的竞争力。疫情也导致新兴经济体财政支出和赤字上升，限制了其宽松政策的空间。

图 8 2010 年-2020 年主要新兴经济体国内生产总值同比增长率



数据来源：网络公开数据，国研网行业研究部加工整理

2.1.2 国内经济形势分析

2020年，我国统筹疫情防控和经济社会发展取得重大成果，我国经济运行持续稳定恢复，就业民生保障有力，经济社会发展主要目标任务完成情况好于预期，在世界主要经济体中率先实现正增长，经济总量迈上百万亿元新台阶。国家统计局数据显示，初步核算，2020年国内生产总值1015986亿元，按可比价格计算，比上年增长2.3%。分季度看，1季度同比下降6.8%，2季度增长3.2%，3季度增长4.9%，4季度增长6.5%。分产业看，第一产业增加值77754亿元，比上年增长3.0%；第二产业增加值384255亿元，增长2.6%；第三产业增加值553977亿元，增长2.1%。

表 3 2010年-2020年各产业国内生产总值及同比增长情况

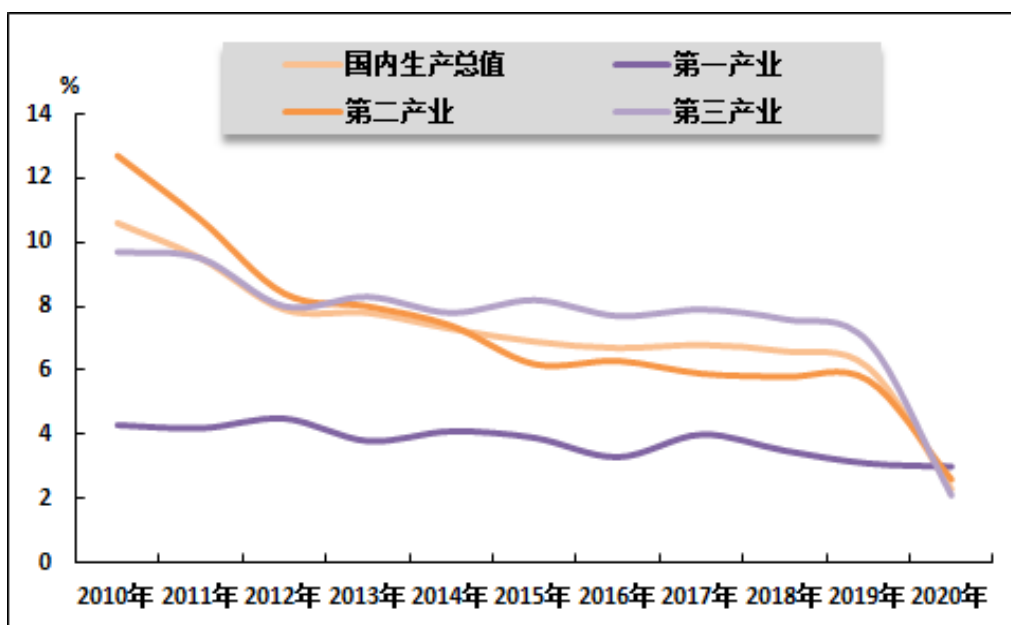
单位：亿元，%

时间	国内生产总值		第一产业		第二产业		第三产业	
	绝对数	同比增长	绝对数	同比增长	绝对数	同比增长	绝对数	同比增长
2010年	413030	10.6	39363	4.3	191630	12.7	182038	9.7
2011年	489301	9.5	46163	4.2	227039	10.7	216099	9.5
2012年	540367	7.9	50902	4.5	244643	8.4	244822	8
2013年	595244	7.8	55329	3.8	261956	8	277959	8.3
2014年	643974	7.3	58344	4.1	277572	7.4	308059	7.8

2015年	689052	6.9	60862	3.9	282040	6.2	346150	8.2
2016年	740061	6.7	60139	3.3	296548	6.3	383374	7.7
2017年	820754	6.8	62100	4.0	332743	5.9	425912	7.9
2018年	900310	6.6	64734	3.5	366001	5.8	469575	7.6
2019年	990865	6.1	70467	3.1	386165	5.7	534233	6.9
2020年	1015986	2.3	77754	3.00	384255	2.6	553977	2.1

数据来源：国家统计局，国研网行业研究部加工整理

图 9 2010 年-2020 年国内生产总值及三次产业同比增长率变化趋势



数据来源：国家统计局，国研网行业研究部加工整理

固定资产投资稳步回升，高技术产业和社会领域投资增长较快。2020 年全国固定资产投资（不含农户）518907 亿元，比上年增长 2.9%。分领域看，基础设施投资增长 0.9%，制造业投资下降 2.2%，房地产开发投资增长 7.0%。全国商品房销售面积 176086 万平方米，增长 2.6%；商品房销售额 173613 亿元，增长 8.7%。三次产业投资增速全部转正，其中第一产业投资增长 19.5%，第二产业投资增长 0.1%，第三产业投资增长 3.6%。民间投资 289264 亿元，增长 1.0%。高技术产业投资增长 10.6%，快于全部投资 7.7 个百分点，其中高技术制造业和高技术服务业投资分别增长 11.5%和 9.1%。高技术制造业中，医药制造业、计算机及办公设备制造业投资分别增长 28.4%、22.4%；高技术服务业中，电子商务服务业、信息服务业投资分别增长 20.2%、15.2%。社会领域投资增长 11.9%，快于全部投资 9.0 个百分点，其中卫生、教育投资分别增长 29.9%和 12.3%。12 月份，固定资产投资环比增长 2.32%。

工业生产持续发展，高技术制造业和装备制造业较快增长。2020 年全国规模以上工业增加值比上年增长 2.8%。分经济类型看，国有控股企业增加值增长 2.2%；股份制企业增长 3.0%，外商及港澳台商投资企业增长 2.4%；私营企业增长 3.7%。分三大门类看，采矿业增加值增长 0.5%，制造业增长 3.4%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长 2.0%。高技术制造业和装备制造业增加值分别比上年增长 7.1%、6.6%，增速分别比规模以上工业快 4.3、3.8 个百分点。从产品产量看，工业机器人、新能源汽车、集成电路、微型计算机设备同比分别增长 19.1%、17.3%、16.2%、12.7%。

粮食产量再创新高，生猪生产持续较快恢复。2020 年全国粮食总产量 66949 万吨，比上年增长 0.9%，增产 565 万吨。其中，夏粮产量 14286 万吨，增长 0.9%；早稻产量 2729 万吨，增长 3.9%；秋粮产量 49934 万吨，增长 0.7%。分品种看，稻谷产量 21186 万吨，增长 1.1%；小麦产量 13425 万吨，增长 0.5%；玉米产量 26067 万吨，持平略减；大豆产量 1960 万吨，增长 8.3%。全年猪牛羊禽肉产量 7639 万吨，比上年下降 0.1%。其中，牛肉产量 672 万吨，增长 0.8%；羊肉产量 492 万吨，增长 1.0%；禽肉产量 2361 万吨，增长 5.5%；禽蛋产量 3468 万吨，增长 4.8%；牛奶产量 3440 万吨，增长 7.5%；猪肉产量 4113 万吨，下降 3.3%。2020 年末，生猪存栏、能繁殖母猪存栏比上年末分别增长 31.0%、35.1%。

服务业逐步恢复，现代服务业增势良好。2020 年全国服务业生产指数与上年持平。信息传输、软件和信息技术服务业，金融业增加值分别增长 16.9%、7.0%，增速分别快于第三产业 14.8、4.9 个百分点。

市场销售较快恢复，消费升级类商品销售增速加快。2020 年社会消费品零售总额 391981 亿元，比上年下降 3.9%。其中，限额以上单位消费品零售额 143323 亿元，下降 1.9%。按经营单位所在地分，城镇消费品零售额 339119 亿元，下降 4.0%；乡村消费品零售额 52862 亿元，下降 3.2%。按消费类型分，餐饮收入 39527 亿元，下降 16.6%；商品零售 352453 亿元，下降 2.3%。

对外贸易实现正增长，贸易结构持续优化。2020 年货物进出口总额 321557 亿元，比上年增长 1.9%。其中，出口 179326 亿元，增长 4.0%；进口 142231 亿元，下降 0.7%。进出口相抵，顺差为 37096 亿元。机电产品出口增长 6%，占出口总额的 59.4%，比上年提高 1.1 个百分点。一般贸易进出口占进出口总额的比重为 59.9%，比上年提高 0.9 个百分点。民营企业进出口增长 11.1%，占进出口总额的比重为 46.6%，比上年提高 3.9 个百分点。

2.2 产业政策环境分析

为推动我国制造业强国之路，加快我国高端制造业、先进制造业的发展，2020 年，我国发布了多项高端装备制造业方面的政策法规：在高端装备制造整体产业方面，一是围绕我国重大技术装备，工信部、海关总署等五部委联合制定了进口税收政策管理办法，商务部发

布了禁止、限制出口技术目录，旨在支持国家重要关键技术领域，保护我国高端装备制造的技术成果。二是发改委联合四部委发布政策推动战略性新兴产业高质量发展。三是围绕我国的交通强国战略，交通运输部印发了《推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》，同时全国各省市的交通强国省级方案也陆续发布。在航天装备产业方面，为更好的促进我国北斗卫星导航的推广和应用，交通运输部等三部委发布通知使卫星导航为长江黄金水道建设提供智能服务，而作为国家北斗导航重点发展的北京市，发布了《关于促进北斗技术创新和产业实施的实施方案》。在轨道交通装备产业方面，城市轨道交通协会组织发布了《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》，交通运输部等四部委联合发布意见，加快推动我国都市圈铁路建设发展。在海洋船舶装备产业方面，一是围绕智能化船舶，交通运输部印发了《助力粤港澳大湾区建设的实施意见》，推进粤港澳智慧港口、智慧航道、智能船舶和智慧海事建设；工信部发布了《船舶总装建造智能化标准体系建设指南》。二是为加快推进我国海洋强国和制造强国战略，船舶行业三项国家标准正式发布，天津港保税区印发《支持海洋产业发展的若干政策》。在智能制造装备产业方面，机器人领域新增数项国家推荐标准和计划征求意见，以规范我国机器人行业发展环境。

2.2.1 高端装备制造领域政策

2.2.1.1 关于 2020 年重大技术装备进口税收政策

2020 年 1 季度，以工信部、财政部、国家重大技术装备办公室等机构部门为代表，围绕 2020 年重大技术装备进口税收政策，分别发布了《重大技术装备进口税收政策管理办法》和《关于组织开展 2020 年重大技术装备进口税收政策有关目录修订意见征集工作的通知》

2020 年 1 月 8 日，为提高我国企业的核心竞争力及自主创新能力，促进装备制造业的发展，贯彻落实国务院关于装备制造业振兴规划和加快振兴装备制造业有关调整进口税收政策的决定，财政部会同工业和信息化部、海关总署、税务总局、能源局制定了《重大技术装备进口税收政策管理办法》（以下简称《管理办法》）（财关税〔2020〕2 号）。

《管理办法》中提出，对符合规定条件的企业及核电项目业主、为生产国家支持发展的重大技术装备或产品而确有必要进口的部分关键零部件及原材料，免征关税和进口环节增值税。对国内已能生产的重大技术装备和产品，将对比按照条件规定享受进口税收优惠政策。同时，还将每年对新申请享受进口税收政策的企业及核电项目业主进行认定，每三年对已享受进口税收政策企业及核电项目业主进行复核。

《管理办法》中还提到，取得免税资格的企业及核电项目业主应按照《中华人民共和国海关进出口货物减免税管理办法》（海关总署第 179 号令）及海关有关规定办理有关重大技术装备或产品进口关键零部件及原材料的减免税手续。

2020年3月23日，为进一步提高我国装备制造企业的核心竞争力和创新能力，加快推动产业结构调整 and 转型升级，国家重大技术装备办公室根据《重大技术装备进口税收政策管理办法》（财关税〔2020〕2号）要求，经研究决定，发布《关于组织开展2020年重大技术装备进口税收政策有关目录修订意见征集工作的通知》（以下简称《通知》）。

《通知》主要针对目录修订范围与条件提出了具体明示。《通知》表示，修订意见征集工作主要针对重大技术装备进口税收政策涉及的《国家支持发展的重大技术装备和产品目录》《重大技术装备和产品进口关键零部件、原材料商品目录》和《进口不予免税的重大技术装备和产品目录》。

《通知》强调，省级工业和信息化主管部门、有关中央企业集团和行业协会要高度重视，加强对重大技术装备进口税收政策实施情况的跟踪研究，及时反映相关问题和改进建议，共同推动产业转型升级、健康发展。

2020年初，我国经历了突如其来的新冠肺炎疫情，对国家经济及各行业造成了巨大的冲击。疫情期间，以智能制造及自动设备等技术为代表的高端、重大技术装备制造业发挥了关键而重要的作用，凸显出了高端装备制造对于未来制造业的重大影响和决定性方向。因此，此轮《重大技术装备进口税收政策管理办法》和《关于组织开展2020年重大技术装备进口税收政策有关目录修订意见征集工作的通知》的发布，将进一步利好我国重大技术装备、高端制造装备的发展环境，优化我国重大技术装备、高端制造装备的贸易环境，有利于相关企业及产品“走出去”，扶持相关企业的建设发展。

2.2.1.2 交通强国省级方案陆续发布

2019年9月，中共中央、国务院印发了《交通强国建设纲要》（以下简称《纲要》），提出了分两个阶段推进交通强国建设。《纲要》作为建设交通强国的顶层设计和系统谋划，重点明确了交通装备在建设我国交通强国目标中的重要性，从轨道交通、航空装备到海洋船舶等高端装备制造方面清楚指明了未来装备制造的发展方向。2020年4月，中共中央政治局会议再次强调“加强传统基础设施和新型基础设施投资”。为强化本省的交通强国具体建设方案，2020年4月2日、4月17日，江苏省、浙江省先后发布了《交通强国江苏方案》、《交通强国浙江方案》。

《交通强国江苏方案》

为深入贯彻落实中共中央、国务院印发的《交通强国建设纲要》，率先建成交通强省，推动江苏高质量发展走在前列，结合江苏实际，2020年4月2日，中共江苏省委、江苏省人民政府联合发布了《交通强国江苏方案》（以下简称《江苏方案》）。

《江苏方案》提出了未来发展目标，2020年，完成决胜高水平全面建成小康社会交通建设任务和江苏省“十三五”综合交通运输体系发展规划各项任务。综合交通基础设施总体

达到世界先进水平，为建设交通强省奠定坚实基础。到 2035 年，基本建成交通强省，形成安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通体系，交通运输总体发展水平进入世界先进行列。交通运输安全达到国际先进水平，无障碍出行服务体系基本建成。交通基础设施网络便捷化程度居世界前列，拥有发达的快速网、完善的干线网、广泛的基础网，天地一体的交通控制网基本形成，高速铁路基本覆盖所有县级及以上节点。到本世纪中叶，全面高质量建成人民满意、保障有力、世界前列的交通强省，交通运输总体发展水平进入世界前列，全面服务和保障社会主义现代化强省建设，人民享有美好交通服务。

为实现以上目标，《江苏方案》提出了具体的 8 项任务：

一是着力构建高质量的综合交通网络体系。加快铁路建设，打造轨道上的江苏；强化机场统筹，增强机场群功能；加快过江通道建设，促进跨江融合发展；完善公路网络，提升路网服务水平；加强港口航道建设，发挥水运优势；强化枢纽体系，建设立体交通枢纽。

二是着力构建高效率的货运服务体系。提升海运实力，强化东向国际运输；完善铁路建设，加强西向运输能力；提升航空货运功能，引领产业升级；调整运输结构，提高绿色货运比重；发展现代物流，加强配送网络建设。

三是着力构建高品质的客运服务体系。提升航空客运服务，拓展国际国内直达航线；以轨道为重点，打造城际客运网络；践行公交优先理念，提升城市公交吸引力；完善城乡客运体系，提升一体化发展水平；创新客运服务，提升客运出行体验。

四是着力构建高水平的绿色交通体系。促进资源集约循环利用；强化节能减排和污染防治；推进生态保护，打造交通绿色廊道；提升绿色发展保障能力。

五是着力构建高标准的平安交通体系。完善制度体系，全面落实安全责任；筑牢防控体系，提升交通安全水平；强化应急体系，提升救援处置能力。

六是着力构建高水准的智慧交通体系。加快数字化发展，提升基础设施建管养运效率；加强信息融合，提升客货运输效率。

七是着力构建高层次的创新体系。加强研发应用，提升交通科技水平；培育产业新动能，促进交通产业发展；强化创新主体，推动创新能力建设；推进标准化工作，促进行业提档升级。

八是着力构建高效能的交通治理体系。优化行政职能，深化体制机制改革；加强法治建设，构建一体化交通运输市场；深化改革创新，提升自主发展能力；加强国际合作，提升江苏交通世界影响力。

《交通强国浙江方案》

为深入贯彻落实中共中央、国务院印发的《交通强国建设纲要》精神，结合浙江实际，加快建设高水平交通强省，2020年4月20日，中共浙江省委、浙江省人民政府联合发布了《交通强国建设浙江方案》（以下简称《浙江方案》），规划了浙江未来30年交通发展。

《浙江方案》提出了未来发展目标，**到2025年**，高质量完成交通强国建设试点，综合立体交通网更趋完善，基本建成省域、市域、城区3个“1小时交通圈”，世界一流强港、智慧高速公路、高水平“四好农村路”建设和“四港”联动发展等取得可复制推广经验，“1210”交通强省行动计划全面完成。**到2035年**，基本建成高水平交通强省，形成高质量竞争力现代化的交通基础设施、运输服务和治理体系，实现人民满意、保障有力、世界前列的目标。**到本世纪中叶**，全面建成高水平交通强省。基础设施水平、综合运输能力、现代化治理体系世界领先，全方位支撑高水平建设社会主义现代化。

为努力实现以上目标，《浙江方案》提出了20条具体的主要任务，一是完善综合交通网络布局。二是打造世界一流强港。三是补强客货并重、能力充分的干线铁路网。四是建成层次分明、功能相适的现代公路网。五是形成干支衔接、通江达海的内河航运网。六是建设多级协同、辐射全球的航空服务网。七是构建多式融合、通勤高效的轨道交通网。八是完善海陆联动、功能齐全的能源管道网。九是培育普惠城乡、畅达国际的快递邮政网。十是打造覆盖全省、诗画韵味的城乡绿道网。十一是打造综合枢纽促进交通高效衔接。十二是以“四港”联动引领现代物流发展。十三是实施美丽绿色交通发展新模式。十四是构筑引领开放发展大格局。十五是促进交通智慧化。十六是提高交通出行服务品质。十七是做精做优万亿级综合交通产业。十八是强化科技创新和人才保障。十九是增强交通应急能力。二十是推进交通治理现代化。

《江苏方案》和《浙江方案》依据中央发布的《交通强国建设纲要》，结合本省现有、具体的交通建设情况，分别从航空装备、轨道交通装备到海洋船舶装备等高端装备制造方面提出了具体的建设方案，做出了良好的规划设计，分时间段、分层级，具体而广泛，并从政治、组织、人才、要素等方面提出了具体的保障措施，从省一级率先做出表率，为未来本省的交通建设指明了方向。

2.2.1.3 交通运输部要求推动交通运输领域新型基础设施建设

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，加快建设交通强国，推动交通运输领域新型基础设施建设，2020年8月3日，交通运输部印发了《关于推动交通运输领域新型基础设施建设的指导意见》（交规划发〔2020〕75号）（以下简称《指导意见》）。

《指导意见》要求，到2035年，交通运输领域新型基础设施建设取得显著成效。先进信息技术深度赋能交通基础设施，精准感知、精确分析、精细管理和精心服务能力全面提升，成为加快建设交通强国的有力支撑。基础设施建设运营能耗水平有效控制。泛在感知设施、先进传输网络、北斗时空信息服务在交通运输行业深度覆盖，行业数据中心和网络安全体系

基本建立，智能列车、自动驾驶汽车、智能船舶等逐步应用。科技创新支撑能力显著提升，前瞻性技术应用水平居世界前列。

《指导意见》提出，打造融合高效的智慧交通基础设施。

智慧公路方面，推动先进信息技术应用，逐步提升公路基础设施规划、设计、建造、养护、运行管理等全要素、全周期数字化水平。深化高速公路电子不停车收费系统(ETC)门架应用，推进车路协同等设施建设，丰富车路协同应用场景。推动公路感知网络与基础设施同步规划、同步建设，在重点路段实现全天候、多要素的状态感知。应用智能视频分析等技术，建设监测、调度、管控、应急、服务一体的智慧路网云控平台。依托重要运输通道，推进智慧公路示范区建设。鼓励应用公路智能养护设施设备，提升在役交通基础设施检查、检测、监测、评估、风险预警以及养护决策、作业的快速化、自动化、智能化水平，提升重点基础设施自然灾害风险防控能力。建设智慧服务区，促进融智能停车、能源补给、救援维护于一体的现代综合服务设施建设。推动农村公路建设、管理、养护、运行一体的综合性管理服务平台建设。

智能铁路方面，运用信息化现代控制技术提升铁路全网列车调度指挥和运输管理智能化水平。建设铁路智能检测监测设施，实现动车组、机车、车辆等载运装备和轨道、桥隧、大型客运站等关键设施服役状态在线监测、远程诊断和智能维护。建设智能供电设施，实现智能故障诊断、自愈恢复等。发展智能高速动车组，开展时速 600 公里级高速磁悬浮、时速 400 公里级高速轮轨客运列车研制和试验。提升智能建造能力，提高铁路工程建设机械化、信息化、智能化、绿色化水平，开展建筑机器人、装配式建造、智能化建造等研发应用。

智慧民航方面，加快机场信息基础设施建设，推进各项设施全面物联，打造数据共享、协同高效、智能运行的智慧机场。鼓励应用智能化作业装备，在智能运行监控、少人机坪、机坪自动驾驶、自助智能服务设备、智能化行李系统、智能仓储、自动化物流、智慧能源管理、智能视频分析等领域取得突破。推进内外联通的机场智能综合交通体系建设。发展新一代空管系统，推进空中交通服务、流量管理和空域管理智慧化。推动机场和航空公司、空管、运行保障及监管等单位间核心数据互联共享，完善对接机制，搭建大数据信息平台，实现航空器全球追踪、大数据流量管理、智能进离港排队、区域管制中心联网等，提升空地一体化协同运行能力。

《指导意见》明确，助力信息基础设施建设。第五代移动通信技术(5G)等协同应用方面，结合 5G 商用部署，统筹利用物联网、车联网、光纤网等，推动交通基础设施与公共信息基础设施协调建设。逐步在高速公路和铁路重点路段、重要综合客运枢纽、港口和物流园区等实现固移结合、宽窄结合、公专结合的网络覆盖。协同建设车联网，推动重点地区、重点路段应用车用无线通信技术，支持车路协同、自动驾驶等。在重点桥梁、隧道、枢纽等应用适用可靠、经济耐久的通信技术，支撑设施远程监测、安全预警等应用。积极推动高速铁路

5G 技术应用。面向行业需求，结合国家卫星通信等设施部署情况和要求，研究应用具备全球宽带网络服务能力的卫星通信设施。

北斗系统和遥感卫星行业应用方面，提升交通运输行业北斗系统高精度导航与位置服务能力，推动卫星定位增强基准站资源共建共享，提供高精度、高可靠的服务。推动在特长隧道及干线航道的信号盲区布设北斗系统信号增强站，率先在长江航运实现北斗系统信号高质量全覆盖。建设行业北斗系统高精度地理信息地图，整合行业北斗系统时空数据，为综合交通规划、决策、服务等提供基础支撑。推进北斗系统短报文特色功能在船舶监管、应急通信等领域应用。探索推动北斗系统与车路协同、ETC 等技术融合应用，研究北斗自由流收费技术。鼓励在道路运输及运输服务新业态、航运等领域拓展应用。推动北斗系统在航标遥测遥控终端等领域应用。推进铁路行业北斗系统综合应用示范，搭建铁路基础设施全资产、全数据信息化平台，建设铁路北斗系统地基增强网，推动在工程测量、智慧工地等领域应用。推动高分辨率对地观测系统在基础设施建设、运行维护等领域应用。

《指导意见》围绕加快建设交通强国的总体目标，以技术创新为驱动，以数字化、网络化、智能化为主线，以促进交通运输提效能、扩功能、增动能为导向，有利于推动交通基础设施数字转型、智能升级，建设便捷顺畅、经济高效、绿色集约、智能先进、安全可靠的交通运输领域新型基础设施。

2.2.1.4 国家发改委发布政策推动战略性新兴产业高质量发展

党中央、国务院高度重视战略性新兴产业发展。习近平总书记多次作出重要指示，要扩大战略性新兴产业投资，加快推进数字经济、智能制造、生命健康、新材料等战略性新兴产业，形成更多新的增长点、增长极。十八大以来国务院先后出台了《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》、《关于积极推进“互联网+”行动指导意见》、《促进大数据发展行动纲要》等重大政策文件，持续推动战略性新兴产业快速发展。

为贯彻落实党中央、国务院决策部署，扎实做好“六稳”工作，全面落实“六保”任务，统筹推进疫情防控和经济社会发展工作，发挥战略性新兴产业重要引擎作用，加快构建现代产业体系，推动经济高质量发展。2020 年 9 月 11 日，国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、财政部等四部门联合印发了《关于扩大战略性新兴产业投资 培育壮大新增长点增长极的指导意见》（发改高技〔2020〕1409 号）（以下简称《指导意见》），提出了扩大战略性新兴产业投资、培育壮大新增长点增长极的 20 个重点方向和支持政策，推动战略性新兴产业高质量发展。

《指导意见》主要围绕四方面提出了重点任务：

一是在聚焦重点产业投资领域方面，《指导意见》提出要加快高端装备制造产业补短板。重点支持工业机器人、建筑、医疗等特种机器人、高端仪器仪表、轨道交通装备、高档五轴

数控机床、节能异步牵引电动机、高端医疗装备和制药装备、航空航天装备、海洋工程装备及高技术船舶等高端装备生产，实施智能制造、智能建造试点示范。研发推广城市市政基础设施运维、农业生产专用传感器、智能装备、自动化系统和管理平台，建设一批创新中心和示范基地、试点县。鼓励龙头企业建设“互联网+”协同制造示范工厂，建立高标准工业互联网平台。

二是在打造产业集聚发展新高地方面，《指导意见》提出一是要深入推进国家战略性新兴产业集群发展工程。构建产业集群梯次发展体系，培育和打造 10 个具有全球影响力的战略性新兴产业基地、100 个具备国际竞争力的战略性新兴产业集群，引导和储备 1000 个各具特色的战略性新兴产业生态，形成分工明确、相互衔接的发展格局。二是要增强产业集群创新引领力。启动实施产业集群创新能力提升工程。推动产业链关键环节企业建设产业集群协同创新中心和产业研究院。三是要推进产城深度融合。启动实施产业集群产城融合示范工程。加快产业集群交通、物流、生态环保、水利等基础设施数字化改造。四是要聚焦产业集群应用场景营造。启动实施产业集群应用场景建设工程。围绕 5G、人工智能、车联网、大数据、区块链、工业互联网等领域，率先在具备条件的集群内试点建设一批应用场景示范工程。

三是在增强资金保障能力方面，《指导意见》要求充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用，从三方面着力做好扩大战略性新兴产业投资的资金保障工作。第一，加强政府资金引导。统筹用好各级各类政府资金、创业投资和政府出资产业投资基金，创新政府资金支持方式，强化对战略性新兴产业重大工程项目的投资牵引作用，按市场化方式引导带动社会资本支持战略性新兴产业发展。第二，提升金融服务水平。鼓励金融机构创新开发适应战略性新兴产业特点的金融产品和服务，探索建立新兴产业金融服务中心或事业部。优化发行上市制度，加大科创板等对战略性新兴产业的支持力度。第三，推进市场主体投资。依托国有企业主业优势，引领、带动各类所有制企业加大战略性新兴产业投资布局力度。鼓励具备条件的各类所有制企业独立或联合承担国家各类战略性新兴产业研发、创新能力和产业化等建设项目。

四是在优化投资服务环境方面，《指导意见》提出，一是要深化“放管服”改革。全力推动重大项目“物流通、资金通、人员通、政策通”。深化投资审批制度改革，推进战略性新兴产业投资项目承诺制审批，简化、整合项目报建手续。二是要加快要素市场化配置。充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府作用。三是要完善包容审慎监管。推动建立适应新业态新模式发展特点、以信用为基础的新型监管机制。四是要营造良好投资氛围。各地区、各部门要积极做好政策咨询和宣传引导工作，以“线上线下”产业招商会、优质项目遴选赛、政银企对接会、高端论坛等形式加强交流合作，增强企业投资意愿，激发社会投资创新动力和发展活力。

近年来，战略性新兴产业发展质量不断提升。2016-2019 年，战略性新兴产业工业增加值年均增速为 10.5%，快于同期规模以上工业 4.4 个百分点；战略性新兴产业服务业营业收入年均增速为 15.2%，快于同期服务业营业收入 3.9 个百分点。2019 年，我国战略性新兴产业增加值占 GDP 比重达 11.5%，比 2014 年提高 3.9 个百分点，已成为推动产业结构转型升级、经济高质量发展的重要动力源。

扩大战略性新兴产业投资，加快推进数字经济、智能制造、生命健康、新材料等战略性新兴产业发展，培育壮大新的增长点增长极，有利于在疫情防控常态化要求下扎实做好“六稳”工作，全面落实“六保”任务，同时也是加快构建现代产业体系、推动经济高质量发展的必然选择和必经途径。

2.2.1.5 商务部发布禁止、限制出口技术目录，涉及无人机、北斗卫星、遥感影像等技术

根据《中华人民共和国对外贸易法》和《中华人民共和国技术进出口管理条例》，商务部、科技部对《中国禁止出口限制出口技术目录》（商务部 科技部令 2008 年第 12 号附件）内容作部分调整。2020 年 8 月 28 日，商务部、科技部调整发布《中国禁止出口限制出口技术目录》（商务部 科技部公告 2020 年第 38 号）（以下简称《目录》）。其中属于军民两用技术的，纳入出口管制管理。

由于上一次《目录》修订是在 2008 年，距今已有 10 年多时间。随着科学技术迅速发展以及我国科技实力和产业竞争力不断提升，根据国际惯例及时调整《目录》势在必行。这次《目录》调整删除了 4 项禁止出口的技术条目，并对限制出口的技术内容进行了调整。

本次《目录》调整先后征求了相关部门、行业协会、业界学界和社会公众意见，共涉及 53 项技术条目：一是删除了 4 项禁止出口的技术条目；二是删除 5 项限制出口的技术条目；三是新增 23 项限制出口的技术条目；四是对 21 项技术条目的控制要点和技术参数进行了修改。

根据《中华人民共和国技术进出口管理条例》，凡是涉及向境外转移技术，无论是采用贸易还是投资或是其他方式，均要严格遵守《中华人民共和国技术进出口管理条例》的规定，其中限制类技术出口必须到省级商务主管部门申请技术出口许可，获得批准后方可对外进行实质性谈判，签订技术出口合同。

此轮商务部会同科技部制定、调整并公布禁止或限制出口的技术目录，主要目的是规范技术出口管理，有利于促进科技进步和对外经济技术合作，维护国家经济安全。另一方面，此轮《目录》的调整，显示出了我国近些年在高新技术发展方面，部分领域逐渐从技术输入型转为技术输出型，体现了我国高端装备技术实力的不断进步和强大。

2.2.2 航天装备产业政策

2.2.2.1 北京市发布《关于促进北斗技术创新和产业应用的实施方案》

为加强全国科技创新中心建设，促进北京市北斗技术创新和应用推广，进一步推动北京市北斗产业发展，2020年2月24日，北京市经济和信息化局组织编制了《北京市关于促进北斗技术创新和产业应用的实施方案（2020年-2022年）》（以下简称《实施方案》）。

《实施方案》指出，到2022年，本市北斗导航与位置服务产业总体产值超过1000亿元，建设1个具有全球影响力的北斗产业创新中心，形成1套北斗产业融合应用的标准体系，建成时空信息服务覆盖超亿级的城市应用节点，实施100个左右精品应用解决方案和具有国际显示度及影响力的北斗应用服务样板，打造1个国际领先的新一代时空信息技术应用示范区，实现北斗系统在关系国家安全与国计民生的关键行业领域全面应用。

《实施方案》提到，要加大应用推广政策支持力度，用好用足政府购买服务、首台套/首购等政策措施，推动重点领域、重点行业北斗产品的国产化替代和标配化应用。经开区涌现的“高精度+室内外”定位服务、“服务+数据”公共平台、物联网+北斗、人工智能+北斗等各项产品、项目有望得到政策支持，加快更新迭代广泛应用，经开区北斗导航定位产业将迎来高质量发展。

实际上，经开区早在2013年就开始谋划布局北斗导航定位产业，提出“坚持应用主导、坚持法规保障、坚持融合发展”的卫星导航产业链的发展思路，在随后的工作中，定期召开军民招商推介会，招商引资吸引优质导航定位企业入区，着力推出产业政策，打造多元化、互助型产业融合发展链条，如今已聚集了20余家导航定位相关企业，初步形成产业链。据经开区相关部门统计，经开区导航定位产业总体规模达近百亿元，年均复合增长率超过30%；产业企业专利拥有总量达数百项，其中国际授权专利达数十项。

《实施方案》以建设具有全球影响力的科技创新中心为引领，提出下一步北京市推进北斗产业的发展目标、重点任务和保障措施，充分发挥资源优势，通过推动关键技术攻关、引导资源集聚、培育优势企业、搭建应用场景、建设基础设施等，为加快构建高精尖经济结构和构建良好的北斗产业发展生态提供了有力支撑。

2.2.2.2 卫星导航将为长江黄金水道建设提供智能服务

2020年3月12日，水利部、公安部、交通运输部联合发布了《水利部、公安部、交通运输部发布关于建立长江河道采砂管理合作机制的通知》（以下简称《通知》）。

《通知》指出，要加强涉砂船舶管理。特别提出要建设长江采运砂船舶联合监管信息平台，实现涉砂船舶信息共享，推动涉砂船舶安装北斗终端，力争实现对此类船舶的24小时全程监控。

近年来，长江水运管理部门依托北斗的信息化、智能化应用，不断提高长江水运的通航效率和通过能力，切实保障了长江水运安全。长江沿岸各城市、港口把北斗与船舶通航管理相结合，对长江黄金水道沿线船舶、生态、水域等进行监测，推动“智慧航运”建设。

长江干线北斗卫星地基增强系统工程加速推进。长江通信管理局开展“百日攻坚”行动，确保启动长江航务系统近 800 艘公务船、2000 艘社会船舶单北斗船载终端安装和基于北斗的内河遇险报警管理系统、航运信息公共服务系统建设工作。

2019 年交通运输部长江航务管理局加快科技创新步伐，完成了单北斗智能船载终端研发。2020 年公务船舶及运输船舶北斗终端系统的安装应用同步加快，长江电子航道图实现长江全线联通运行，加速推进北斗卫星导航系统在长江航运应用全覆盖。

北斗为长江黄金水道建设持续提供智能服务，切实保障长江水运健康发展，取得了显著成效。未来，随着北斗系统不断建设发展，将为航运建设贡献更多的“北斗智慧”。北斗系统的导航、定位、船岸信息互动、终端可移动等高精度、高覆盖功能，将成为“智慧长江”建设的重要保障。

2.2.3 轨道交通装备产业

2.2.3.1 城市轨道交通协会发布《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》

为深入贯彻与全面落实党的十九大交通强国建设决策部署，中国城市轨道交通协会遵循“推进城轨信息化，发展智能系统，建设智慧城轨”的建设主线，组织编制了《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》（以下简称《纲要》），并于 2020 年 3 月 12 日正式发布实施。

《纲要》从行业层面对智慧城轨建设的发展战略、建设目标、重点任务、实施路径、体制机制和保障措施等进行了统筹规划、顶层设计，旨在以此作为今后一个时期（2020 年-2035 年）引领我国城市轨道交通行业和智慧城轨建设，助推交通强国建设的指导性文件。

《纲要》由 7 章正文和 2 个附件组成。提出了智慧城轨建设的指导思想，阐述了智慧城轨的标志和内涵，描绘了智慧城轨建设的蓝图，明确了“两步走”总体目标和 10 大具体目标，构建了智慧城轨的 8 大重点体系，制定了“两手抓”实施策略、4 条工作路径和 7 个保障措施，细化了 29 项主要评价指标和 21 项示范工程。

《纲要》中给出了我国未来智慧城轨建设的总体布局，即：面向中国城市轨道交通行业，以强国建设为战略导向，以推进城轨信息化、发展智能系统、建设智慧城轨为主题，以城轨交通的关键核心业务为主线，以数字化、智能化、网络化为手段，构建高度集成的城轨云与大数据平台，建立系统完备的技术标准体系，坚持智能化和自主化“两手抓”的实施策略，准确把握智慧城轨的发展方向，统筹铺画智慧城轨的发展蓝图。

同时,《纲要》也列出了我国未来清晰的智慧城轨蓝图:按照“1-8-1-1”的布局结构,即铺画一张智慧城轨发展蓝图;创建智慧乘客服务、智能运输组织、智能能源系统、智能列车运行、智能技术装备、智能基础设施、智能运维安全和智慧网络管理八大体系;建立一个城轨云与大数据平台;制定一套中国智慧城轨技术标准体系。统筹规划、顶层设计、自主创新、重点突破、分步实施。

城市轨道交通是全面开启建设社会主义现代化强国的重要支撑,是建设现代化经济体系的先行领域,也是建设交通强国和智慧城市的重要组成部分。城轨交通行业要把握当前发展的重大机遇,以推进城轨信息化,发展智能系统,建设智慧城轨为载体,开创交通强国建设新局面。

在新一轮科技革命和产业变革的浪潮推动下,我国城轨交通行业信息化建设步入快速发展阶段,信息化建设的成果初具规模,但是,鉴于全国城轨交通建设起步不一,所处阶段不同,特别是对“城轨交通+信息化”的认识程度深浅有别、信息化标准因地制宜,致使各个城市轨道交通的信息化进程参差不齐,应用程度和水平差异较大,服务产品开发和信息应用不适当前形势发展的需要。

因此,此时亟需行业层面的顶层设计,以统筹发展战略,明确建设目标,确定重点任务,谋划实施路径,创新体制机制,制定保障措施,指导和鼓励各城市按照“因地制宜、开拓创新、大胆探索、勇于实践”的原则,有序推进智慧城轨建设。

《纲要》的出台,不仅是我国城轨行业领导和专家集体智慧的结晶,也是我国城轨行业深入贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想 and 十九大交通强国建设决策部署的重大举措,有利于推进我国未来城轨交通行业信息化的健康发展和智慧城轨的有序建设,是城轨行业为建设未来我国交通强国的重要方向引导和发展蓝图。

2.2.3.2 都市圈铁路建设加快推动发展

2020年12月7日,国务院办公厅转发了国家发展改革委、交通运输部、国家铁路局、中国国家铁路集团有限公司《关于推动都市圈市域(郊)铁路加快发展的意见》(国办函(2020)116号)(以下简称《意见》)。<《意见》主要分为总体要求、功能定位和技术标准、规划体系、推进实施、运营管理、投融资方式、发展机制七大部分。

总体要求方面,《意见》以习近平总书记新时代中国特色社会主义思想为指导,坚持以人民为中心的发展思想,坚持新发展理念,坚持推动高质量发展,顺应新型城镇化发展要求,积极有序推进都市圈市域(郊)铁路建设,统筹规划布局,加强资源共享,创新投融资模式,优化运营服务,强化与城市建设有机衔接、深度融合,进一步增强市域(郊)铁路运营供给能力、提高服务水平,为完善城市综合交通运输体系、优化大城市功能布局、引领现代化都市圈发展提供有力支撑。

功能定位和技术标准方面，《意见》提出市域（郊）铁路主要布局在都市圈中心城市，重点满足 1 小时通勤圈快速通达出行需求，与干线铁路、城际铁路、城市轨道交通形成网络层次清晰、功能定位合理、衔接一体高效的交通体系。要根据客流需求、服务范围、工程条件、用地标准等，合理确定技术标准和建设方案，并对设计时速、设站间距、开车间隔提出具体要求；要合理确定新线敷设方式，从严控制新建项目投资。

规划体系方面，《意见》明确对符合市域（郊）铁路功能定位和技术标准相关要求的市域快轨、市域快线、市域铁路等，统筹纳入市域（郊）铁路规划管理。提出重点支持发展区域，强化都市圈内中心城市城区与周边城镇组团便捷通勤。坚持利用既有线路与新建线路相结合，合理确定线网布局。支持科学编制市域（郊）铁路建设规划，明确规划的报批和审核比照城市轨道交通建设规划管理的相关规定执行。

推进项目实施方面，《意见》提出，一是要优先利用既有铁路。鼓励具备条件的城市内部铁路功能合理外迁；支持通过优化运输组织、补强既有铁路、改扩建局部线路、改造站房站台、增建复线支线及联络线、增设车站等方式，公交化开行市域（郊）列车。二是要有序推进新建项目。严格落实项目建设条件，扎实做好前期工作，严格按照已批规划，有序推进新建项目实施。三是要加强综合衔接配套。加强市域（郊）铁路与干线铁路、城际铁路、城市轨道交通一体化衔接，完善站点配套服务设施，充分发挥轨道交通网络整体效益。

运营管理方面，《意见》提出加强客运组织优化，采取灵活运输模式，推进多元化、公交化运输组织；依托现代信息技术，优化全过程运输组织模式，推进市域（郊）铁路与其他交通方式软件融合、衔接配套，切实提升运营服务水平；鼓励运营方式、运营主体多元化，支持有经验的市场主体参与运营。

投融资方面，《意见》提出积极吸引社会资本、长期资本参与投资，支持通过多渠道、多方式融资，鼓励金融公司创新适合市域（郊）铁路项目的金融产品和服务；在坚持公共交通属性基础上，建立多层次、差别化的票价体系，同时城市政府应做好项目补贴安排；加大综合开发强度和方案研究，有效盘活可开发铁路土地资产。

发展机制方面，《意见》提出加强路地协商合作，公开市场化收费标准、清算规则，规范加快相关手续办理；尽快完善市域（郊）铁路建设运营等相关标准规范体系，加大装备技术研发力度和国产化应用。

下一步，国家发展改革委等部门将继续加大力度支持市域（郊）铁路规划建设，指导地方做好规划编制和报批工作，并适时推出一批重点支持的项目；充分发挥既有的铁路建设项目前期工作协商机制作用，将市域（郊）铁路项目纳入机制重点推进，及时调度解决难点问题。地方政府方面要承担建设主体责任和属地责任，加强与相关方面衔接，全力推动利用既有铁路开行市域（郊）列车的项目实施。铁路企业方面要深入研究，积极创造条件开放既有线路富余能力，支撑保障项目顺利推进实施。

市域（郊）铁路是连接都市圈中心城市城区和周边城镇组团，为通勤客流提供快速度、大运力、公交化运输服务的轨道交通系统。发展市域（郊）铁路，对优化城市功能布局、促进大中小城市和小城镇协调发展、扩大有效投资等具有一举多得之效。《意见》的发布，将加快发展都市圈市域（郊）铁路，促进中心城区与周边的轨道交通产业投资建设，有利于发挥中心城市辐射带动作用，有利于扩大公共交通服务供给，对有效缓解城市交通拥堵、推进新型城镇化发展起到促进作用，并将加快推动都市圈市域（郊）铁路的发展建设。

2.2.4 海洋船舶装备产业

2.2.4.1 交通运输部印发《助力粤港澳大湾区建设的实施意见》

为贯彻落实《粤港澳大湾区发展规划纲要》，加快珠江水运现代化发展，助力粤港澳大湾区建设，2020年6月9日，交通运输部办公厅、广东省人民政府办公厅、广西壮族自治区人民政府办公厅、贵州省人民政府办公厅、云南省人民政府办公厅联合发布了《关于珠江水运助力粤港澳大湾区建设的实施意见》（以下简称《意见》）。《意见》共提出7个方面18项政策措施，以及3项保障措施。

政策措施方面，一是建设互联互通的水运基础设施，促进大湾区基础设施建设。二是提升水运服务品质，促进大湾区运输服务高质量发展。三是培育对外开放新优势，促进大湾区扩大开放。四是加快水运技术创新，促进大湾区创新发展。五是推进水运生态文明建设，促进大湾区绿色发展。六是强化水运质量安全保障，促进大湾区安全发展。七是健全和完善水运发展体制机制。

保障措施方面，一是加强组织协调和落实，对珠江水运助力粤港澳大湾区建设工作，按职责分工组织推进工作任务的落实。二是制定政策保障措施，积极争取财政支持，落实经费保障，将专项工作经费纳入各级政府预算。三是加强宣传引导，开展形式多样的宣传活动，营造社会共同参与粤港澳大湾区建设的良好氛围。

《意见》提出，推进粤港澳智慧港口、智慧航道、智能船舶和智慧海事建设。加快推进智慧港口工程建设，推进西江干线数字航道建设，推进粤港澳智能航运研发和应用示范，促进北斗导航系统、物联网、云计算、大数据等信息技术在水运领域的集成应用，推进基于区块链的全球航运服务网络平台研究应用。建设完成珠江水运综合信息服务系统拓展工程。

《意见》还提出，推进珠江水系码头岸电设施、船舶LNG加注站、散货堆场防风抑尘设施建设，推动新能源和清洁能源动力船建造以及船舶受电设施改造，着力提高绿色水运基础设施建设水平。

粤港澳大湾区建设是习近平总书记亲自谋划、亲自部署、亲自推动的国家战略，是新时代形成的全面开放新格局的新举措，是推动“一国两制”事业发展的新实践。《意见》以深

化供给侧结构性改革为主线，按照统筹协调、优势互补、创新驱动的要求，在水运基础设施建设、服务品质提升、对外开放、技术创新、绿色发展、安全保障、体制机制完善等方面精准发力，全面推进。《意见》的发布，将进一步发挥珠江水运比较优势，而新一代智能船舶、卫星导航系统等设备建设，将进一步推进粤港澳大湾区综合交通运输体系建设，更好的服务粤港澳大湾区建设。

2.2.4.2 工信部发布船舶总装建造智能化标准体系建设指南

为贯彻落实党中央、国务院关于建设制造强国和海洋强国的决策部署，加快新一代信息通信技术与先进造船技术深度融合，逐步实现船舶设计、建造、管理与服务全生命周期的数字化、网络化、智能化，推动船舶总装建造智能化转型，2018年12月，工业和信息化部、国防科工局联合印发《推进船舶总装建造智能化转型行动计划（2019-2021年）》（以下简称《行动计划》），其中明确提出，对接国家智能制造标准体系，针对船舶工业特点，构建船舶智能制造标准体系。

为充分发挥标准在推进船舶总装建造智能化转型中的规范和引领作用，2020年8月10日，工业和信息化部发布了《船舶总装建造智能化标准体系建设指南（2020版）》（工信厅科〔2020〕36号）（以下简称《指南》）。

《指南》明确了未来一段时间内我国船舶总装产业的建设目标：到2021年，初步建立船舶总装建造智能化标准体系，制定30项以上船舶智能制造急需标准，基本覆盖基础共性、关键技术和船厂应用等领域，与国际先进造船国家水平差距明显缩小。到2025年，建立较为完善的船舶总装建造智能化标准体系，全面覆盖基础共性、关键技术和船厂应用等领域，基本达到国际先进造船国家同等水平。

《指南》中将建设的具体内容一一细化，在基础共性标准、关键技术标准、船厂应用标准方面分别展开说明，并对其下面的每一下分部分做出了进一步分类及说明。其中，（一）基础共性标准，包括通用标准、检测标准、评价标准和安全标准等4个部分；（二）关键技术标准，包括互联互通与系统集成、智能船厂、智能服务和新一代信息技术应用等4个部分；（三）船厂应用标准，包括材料堆场、零件制造车间、中小组立车间、分段制造车间、喷涂车间、管加工车间、舾装件车间、智能仓库、总装区域、船台/船坞区域和码头区域等11个部分。

《指南》的出台，是《行动计划》的补充和延伸。《指南》在船舶总装建造智能化标准体系方面做出了细化解析，分别从基础共性、关键技术、船厂应用方面提供了图例方式的解释说明，以此反映出标准体系各部分的组成关系，并以体系结构图和体系框架图——同一概念下的两种不同表现方式来分别对以上关系进行解析，为我国船舶总装智能化建设提供了较为具体的参考模式。

当前,全球新一轮科技革命和产业变革加紧孕育兴起,智能制造在全球范围内快速发展,已成为制造业重要发展趋势。《指南》的出台,将有利于加快推进船舶总装建造智能化转型,构建满足产业发展需要、先进适用的船舶总装建造智能化标准体系。

2.2.4.3 船舶行业三项国家标准正式发布

为贯彻落实海洋强国和制造强国战略,全面提升船舶与海工装备建造的国际竞争力,作为中国船舶行业领军企业的中国船舶集团提出了加强标准化建设,推进“现代造船模式 2.0”目标实施和船舶工业高质量发展。

2020 年 12 月,国家市场监督管理总局(国家标准化管理委员会)颁发 2020 年第 17 号和第 21 号公告,中国船舶集团有限公司旗下上海外高桥造船有限公司主持或参与编制的 GB/T 39036-2020《船舶分段制造完整性要求》、GB/T 39214-2020《船舶总段制造完整性要求》和 GB/T 39136-2020《船舶上层建筑制造完整性要求》等三项国家标准正式批准发布,并将于 2021 年在船舶行业内陆续实施。

《船舶分段制造完整性要求》规定了船舶分段制造结构、舾装、涂装的完整性要求及状态确认,包括零部件、平面结构、曲面结构的装配、焊接、精度控制、密性试验、铁舾装、管舾装、电舾装、跟踪补涂、涂装前和涂装后等完整性检验要求。同时,对锚系分段、舵系分段等特殊分段的精度控制也提出了具体要求。

《船舶总段制造完整性要求》规定了船舶总段制造结构、舾装、涂装的完整性要求及状态确认,包括总段内所有分段对接结构、各类构件、总段甲板、舱壁、外板等装配完整性要求和结构合拢的焊接工艺检验、密性试验要求。舾装完整性方面重点突出设备和单元的预埋、吊装和安装工作。

《船舶上层建筑制造完整性要求》规定了船舶上层建筑制造结构、舾装、涂装等完整性要求及状态确认。其与分段和总段相比,舾装的工作量较多且复杂,包括栏杆、支架、水密门等铁舾装,有色金属、不锈钢及非金属材质的管系附件等管舾装,驾控台、照明系统、通讯系统、航行设备等电舾装,吊机、风机、电梯等设备安装,家具、小五金、地毯等居装安装。

中间产品完整性是船舶建造管理提升的一项重要工作,涉及到设计出图、物资采购、托盘配套、分段制造、舾装预装等多个环节。《船舶分段制造完整性要求》等三项标准的发布,全面考虑了船体建造、舾装、涂装等各工艺阶段的主要工作节点,有助于分段放行、总段放行和下水出坞等评估检验工作的规范化和标准化,确保检验项目无遗漏、检验意见无遗留,对全面提升分段、总段的预舾装率以及船坞搭载效率,进一步缩短造船周期,推进建立现代造船模式具有重要意义。

2.2.4.4 天津港保税区印发《支持海洋产业发展的若干政策》

为助力助推海工装备、海水淡化、保税维修等产业发展，按照天津市及滨海新区关于发展海洋产业的要求，2020年5月28日，天津港保税区出台了《关于印发天津港保税区支持海洋产业发展的若干政策的通知》（以下简称《通知》），通过具体措施支持企业和人才落户发展，为国家海洋经济发展示范区建设和区域高质量发展添砖加瓦。

《通知》重点支持海工装备、海水淡化等产业领域，并就京冀产业承接、“一带一路”业务拓展、海洋人才等方面给予支持，包括6个方面、共22条的具体措施。

一是支持海工装备产业发展。主要涉及支持海工装备制造企业做强做优，鼓励海工装备制造企业研发创新，支持海工装备企业拓展服务业务。包括支持海工装备制造企业聚集成链、支持海工新装备和新材料推广应用、鼓励海工装备制造军工企业拓展民品业务、支持海工装备研发设计企业集聚、支持建设海工装备研发创新平台、鼓励设立设备或原材料集中采购等贸易结算、服务平台6项内容。

二是支持保税维修产业发展，并给予如下政策支持：包括协助企业申请转移支付资金支持、支持企业享受出口退税、支持企业开展保税维修资质认证、鼓励以区内注册企业名义开展保税维修业务、支持企业实行更环保、更便捷的固废处理模式5项内容。

三是支持海水淡化与综合利用产业发展。包括支持海水淡化运营项目建设、鼓励推广海水淡化与综合利用PPP项目2项内容。

四是支持海洋企业开拓“一带一路”业务。包括给予企业通关便利化支持、鼓励以区内注册企业名义开展“一带一路”业务、给予金融机构服务海洋企业“一带一路”业务奖励支持3项内容。

五是打造京津冀海洋产业发展高地。包括积极承接北京海洋产业功能疏解、支持航运业务集聚、支持企业建立产业联盟和行业组织、支持举办海洋产业活动4项内容。

六是给予海洋企业人才支持。包括鼓励企业设立劳务外包平台、对海洋企业人才执行人才奖励政策2项内容。

针对重点领域的资金投向，《通知》中提到，将对新落户的海工装备产业研发设计项目，以及现有的海工装备企业新建设的工程中心、科技中心等创新平台，给予不超过研发投入10%，最高500万的奖励，还将对企业购买首台（套）海洋装备产品保险，设立设备或原材料集中采购服务业平台给予补贴和资金支持。同时，对海水淡化保障供水需求的项目，按年实际供水量每吨1元给予补贴，单个项目补贴额最高不超过100万元/年。

《通知》中还提到，对首次获得保税维修专利、维修资质或授权的保税区内企业，给予最高不超过50万元奖励，对以区内注册企业名义开展保税维修业务的，给予75%的企业发展金支持。

在区域政策支持方面，《通知》表示，支持保税区内海洋企业开拓“一带一路”业务，并鼓励金融机构对企业新承接订单给予预付款保函等金融支持，订单收入首次超过 1000 万元的企业，可给予最高不超过 5 万元的一次性奖励，并给予 75% 的企业发展金支持。对实际利用资金在 5000 万元以上并在保税区内实际经营的航运高端服务企业，根据其地方经济贡献可给予一定比例奖励。对海洋企业在保税区牵头成立的海洋产业联盟，可给予 20 万元的一次性开办补贴。对举办的海洋产业活动，按每次活动费用的 30% 给予扶持（京津冀层面活动扶持比例可提高至 32%），年度奖励金额可高达 100 万元。同时，还鼓励海洋企业在保税区内设立劳务外包平台，平台缴纳个税总额达到 5000 万和 2000 万元的，分阶梯给予一定比例支持。此外，对海洋人才引进、白领公寓租房等方面还有一定的补贴。

天津港保税区临港区域汇聚了海油工程、中海油服、新港船舶、博迈科、太重滨海等龙头企业及上下游配套企业。2019 年，保税区海洋装备制造业规模以上工业产值达到 27.7 亿元，2020 年产值预计可达 37.6 亿元，同比增长 35.7%。

此次天津港保税区发布的支持海洋产业发展的若干政策，以切实满足企业发展需求为目的，充分考虑了海洋企业在发展过程中的难点及痛点问题，力求构建海洋产业发展全产业链，打造海洋产业发展生态圈，以此促进保税区区域的高质量发展。《通知》中的具体支持措施，将有利于天津港保税区海洋产业进一步发展壮大，有利于吸引更多的海洋产业企业投资落户，区域内企业做大做强，同时助力京津冀及“一带一路”海洋产业协同发展。

2.2.5 智能制造装备产业

2.2.5.1 机器人领域新增数项国家推荐标准

新增 4 项国家推荐标准

2020 年 10 月，国家市场监督管理总局和国家标准化管理委员会发布了 4 项与工业机器人相关的新增国家推荐标准，这 4 项标准均从 2021 年 4 月 1 日起实施。

其中，《GB/T39006-2020 工业机器人特殊气候环境可靠性要求和测试方法》规定了工业机器人特殊气候环境可靠性(如高温、低温、高湿、盐雾等)的要求和测试方法，适用于工业机器人及其零部件，主要起草单位包括上海电器科学研究所、广东省东莞市质量监督检测中心等。

《GB/T39004-2020 工业机器人电磁兼容设计规范》规定了工业机器人的示教器、控制柜、机器人本体、工业机器人的印制电路板(PCB)的电磁兼容(EMC)设计及文档要求，主要起草单位包括上海电器科学研究所广东省珠海市质量计量监督检测所等。

《GB/T39007-2020 基于可编程控制器的工业机器人运动控制规范》规定了基于可编程控制器的工业机器人运动控制功能块的参数、表达形式、功能覆盖的要求及功能块的证实方

法，适用于基于可编程控制器的工业机器人实现运动控制的功能块和运动控制软件的设计，主要起草单位包括杭州电子科技大学、北京机械工业自动化研究所有限公司等。

《GB/T39005-2020 工业机器人视觉集成系统通用技术要求》包含工业机器人视觉集成系统的定义、分类、组成、安装要求、通信协议、系统功能以及系统性能要求等主要内容，并根据工业机器人视觉行业内部的典型应用案例进行提炼和总结，主要起草单位包括深圳市大富科技股份有限公司、浙江瓴达机器人制造有限公司等。

新增 3 个标准计划征求意见

同时，在此轮更新中，新增 3 个标准计划在征求意见阶段。

国家标准计划《工业机器人云服务平台分类及参考体系结构》由 TC159(全国自动化系统与集成标准化技术委员会)归口上报，TC159SC2(全国自动化系统与集成标准化技术委员会机器人与机器人装备分会)执行，主管部门为中国机械工业联合会，由北京机械工业自动化研究所起草。本标准解决工业机器人设计和开发平台建设过程中缺乏统一参考体系结构的问题。

国家标准计划《工业机器人运行效率评价方法》由 TC159 归口上报，TC159SC2 执行，主管部门为中国机械工业联合会，由重庆大学、中机生产力促进中心、重庆科技学院、北京机械工业自动化研究所等起草。本标准针对具体任务的工艺方案，根据标准中规定的工业机器人运行能耗测试要求，测定工业机器人在标准工况下的运行能耗值，在兼顾实际生产情况的前提下，制定的工业机器人运行能耗限额，以实现运行过程中工业机器人能耗的管控。

国家标准计划《大型工业承压设备检测机器人通用技术条件》由 TC159 归口上报，TC159SC2 执行，主管部门为中国机械工业联合会。本标准将制定一项统一的大型承压设备检测机器人通用技术条件，解决我国大型承压设备检测机器人向产品化、产业化发展过程中，机器人功能配置、技术要求多样化等问题，为大型承压设备检测机器人的研制、生产提供科学有效的工具，使大型承压设备检测机器人的研制与生产满足工业现场检测要求，在工业承压设备检测中发挥重大作用；同时，对指导大型承压设备检测机器人的研制、生产、应用具有重大的意义，推动我国大型承压设备检测装备的发展，提高我国工业检测的能力。

在全球机器人市场规模持续扩大的背景下，我国工业机器人连续七年蝉联全球第一大应用市场，虽然近期短期市场规模增速有所回落，但总体市场规模仍然呈现稳定上升趋势。未来在我国产业结构调整及 5G 商用带来制造业智能化转型升级背景下，工业机器人市场需求将持续保持强劲势头。高端制造业对自动化、智能化生产的更高要求将会进一步激活工业机器人市场需求，具备本土化成本及配套服务优势的企业有望获得成长契机。

此轮国家机器人数量新增标准的出台，为我国机器人制造及相关应用市场提供了更为可靠和细化的参考依据。随着我国机器人各项标准的不断更新和完善，以及国内智能制造顶层

规划、试点示范、标准体系建设有效推进，规范性条件的推广和符合规范性条件厂商的遴选工作持续开展，我国在机器人方面缺乏行业标准和认证规范的局面将得到持续改善，将为智能制造尤其是机器人设备制造领域的发展环境提供更为有力的标准依托。

3. 市场运行情况分析

高端装备制造业是推动我国工业转型升级的引擎。当前，我国正处于从工业化中后期向后工业化转变阶段，高端装备制造在国民经济中的地位日益凸显。在工业经济运行质量效益稳步提升、经济新旧动能切换的背景下，高端装备制造业呈现出良好发展态势。行业工业增加值增速高于全行业工业增加值增速。同时，高端装备制造业占装备制造业比重持续提升，智能制造装备、海洋工程装备、先进轨道交通装备等技术进步取得明显成效，市场规模稳步增长，对工业引领带动作用日益凸现。

2020 年，疫情后期高技术制造业和装备制造业恢复较快，持续引领工业经济复苏。其中，装备制造业对规上工业增长的贡献率高达 70.6%，是工业增长的重要驱动因素。2021 年初工信部发布的中国 2020 年经济年报显示，我国工业生产持续发展，高技术制造业和装备制造业较快增长。2020 年全国规模以上工业增加值比上年增长 2.8%，高技术制造业和装备制造业增加值分别比上年增长 7.1%、6.6%，增速分别比规模以上工业快 4.3、3.8 个百分点。

3.1 航天装备产业运行情况

3.1.1 航天进程取得重大成绩

主要国家高度重视航天战略地位，推进相关战略部署。2020 年，美国发布新版《国家航天政策》第 5 和第 6 号航天政策令、《国家行星保护战略》等多项战略政策，为航天能力发展营造良好环境，巩固全球航天强国地位。俄罗斯推动制定《2021-2030 年俄罗斯联邦国家统一航天活动计划》第三版《俄联邦国家安全战略》等战略规划，指导本国航天发展。欧盟委员会通过《欧洲可持续空间》政策，强调发展新型航天能力，推动航天在欧洲经济发展中发挥重要作用。中国将卫星互联网纳入“新基建”范畴，并在交通运输、广播电视等多个行业发布规划，推动卫星应用的发展。

全球航天发射活动再创历史新高。2020 年，全球共实施 114 次发射任务，追平 1991 年以来发射次数纪录，连续三年发射次数过百；发射航天器共计 1277 个，创历史新高，总质量 548.85 吨，为航天飞机退役以来的最大值。美国以全年 44 次发射（含在新西兰实施的 7 次）居世界首位，中国共开展 39 次航天发射，发射载荷总质量 103.06 吨，发射次数和发射载荷质量均位居世界第二。与往年美中俄三国激烈角逐航天发射前三强不同，2020 年中国与美国在发射次数上远将其他国家甩在后面，排名第三的俄罗斯发射次数为 17 次，其后依次是欧空局（5 次）、日本（4 次）、印度（2 次）、伊朗（2 次）和以色列（1 次）。

官方统计数据显示，2016 年中国航天发射次数达 22 次，首次突破“20 大关”，与美国并居世界第一；2017 年中国发射次数为 18 次，次于美国（30 次）和俄罗斯（21 次）。但

此后中国航天开启“超级发射模式”，2018 年和 2019 年分别以 38 次和 34 次的高密度发射，连续两年力压美俄成为全球航天发射年度冠军。

表 4 2020 年世界航天发射情况统计

国家/地区	运载火箭发射情况						航天器研制发射情况							
	LEO	MEO/HEO/GTO	非地球轨道	发射次数(次)	载荷数量(个)	载荷质量(吨)	载人航天器	空间探测器	导航卫星	通信卫星	遥感卫星	科学与技术试验卫星	总数量(个)	总质量(吨)
美国	35	7	2	44	953	325.88	6	1	2	980	70	40	1099	347.00
中国	28	9	2	39	89	103.06	1	2	2	13	34	25	77	102.61
俄罗斯	12	5	-	17	143	64.16	4	-	2	9	1	7	23	43.79
欧洲	2	3	-	5	74	27.70	-	1	-	5	16	14	36	18.28
日本	2	1	1	4	4	25.35	1	-	-	1	4	1	7	24.24
印度	1	1	-	2	11	2.09	-	-	-	2	1	-	3	5.39
其他	3	-	-	3	3	0.61	-	1	-	2	20	9	32	7.54
合计	83	26	5	114	1277	548.85	12	5	6	1012	146	96	1277	548.85

数据来源：航科集团，国研网行业研究部加工整理

中国载人、探月、北斗等重大科技专项成绩突出。2020 年是“十三五”收官之年，五年间中国航天圆满完成载人航天、探月三期、北斗导航、高分辨率对地观测系统等国家科技重大专项任务，进入空间和利用空间能力取得重大突破。而研制发射的航天器覆盖载人航天、空间探测、导航、通信、遥感、空间科学、技术试验等全部技术领域。2020 年，中国共实施 39 次发射任务。其中，长征五号 B 运载火箭成功首飞，拉开了载人航天工程空间站阶段任务序幕；天问一号火星探测器成功发射，迈出了中国行星探测的第一步；北斗三号全球卫星导航系统建成开通，为全球公共服务基础设施建设作出了重大贡献；高分辨率对地观测系统重大专项圆满收官，为中国长期稳定获得高分辨全球遥感信息提供了重要保障；嫦娥五号任务圆满成功，实现了中国首次地外天体采样返回；长征八号成功首飞，进一步完善了中国运载火箭型谱。

中国航天发射活动继续取得重大突破，航天器研制生产能力继续提升。2020 年，中国航天发射活动继续取得重大突破，全年共执行 39 次发射任务，发射 89 个航天器，发射航天器总质量再创新高，达到 103.06 吨，较上一年度增长 29.3%。2020 年，中国航天器研制生产能力继续提升，全年共研制发射航天器 77 个，航天总质量 102.61 吨，数量和质量均位居世界第二，其中，质量同比增长 26.1%。中国航天重大工程和专项稳步推进，大幅提升航天技术与应用能力。商业卫星研制机构数量继续增长，研制能力稳步提升，研制卫星类型从技术试验逐步向应用卫星转变。

航天科技集团研制的长征系列火箭仍是中国航天发射的绝对主力。2020 年长征火箭家族一共进行了 34 次发射，其中 32 次成功，2 次失利；航天科工集团的快舟系列火箭进行了 4 次发射，其中 2 次成功、2 次失利；此外，中国民营航天企业星河动力公司研制的“谷神星一号”运载火箭也首飞成功。

表 5 2020 年中国运载火箭发射情况统计

研制单位	各轨道任务次数（次）/载荷质量（吨）				发射次数（次）	载荷数量（个）	载荷质量（吨）
	LEO	MEO /HEO	GTO /GEO	非地球轨道			
航天科技集团	23 / 31.13	1 / 21.60	8 / 36.32	2 / 13.20	34 ⁽¹⁾	82	102.25
航天科工集团	4 / 0.76	-	-	-	4 ⁽²⁾	6	0.76
星河动力公司	1 / 0.05	-	-	-	1	1	0.05
合计	28 / 31.94	1 / 21.60	8 / 36.32	2 / 13.20	39	89	103.06

注：（1）长征七号运载火箭发射新技术验证六号卫星人数失败，长征三号乙运载火箭发射帕拉帕-N1 卫星任务失败。

注：（2）快舟十一号发射吉林一号高分 02E 星任务失败；快舟一号发射吉林一号 02C 星任务失败。

数据来源：航科集团，国研网行业研究部加工整理

表 6 2020 年中国航天器研制发射情况统计

研制单位	各领域航天器数量（个）/质量（吨）						总数量（个）	总质量（吨）
	载人航天器	空间探测器	导航卫星	通信卫星	遥感卫星	科学与技术试验卫星		
航天科技集团	1 / 21.60	2 / 13.20	2 / 9.20	8 / 15.90	14 / 17.83	9 / 14.85	36 ⁽¹⁾	92.58
航天科工集团	-	-	-	2 / 0.20	-	-	2	0.20
中科院微小卫星	-	-	-	-	6 / 2.10	5 / 0.83	11	2.93
长光卫星公司	-	-	-	-	12 / 1.89	-	12	1.89
长沙天仪研究院	-	-	-	-	1 / 0.18	2 / 0.07	3	0.25
和德宇航公司	-	-	-	2 / 0.09	-	-	2	0.09
其他	-	-	-	1 / 0.20	1 / 0.004	9 / 4.47	11	4.67
合计	1 / 21.60	2 / 13.20	2 / 9.20	13 / 16.39	34 / 22.00	25 / 20.22	77	102.61

注（1）：包括 1 颗出口卫星。

数据来源：航科集团，国研网行业研究部加工整理

3.1.2 商业航天产业快速发展

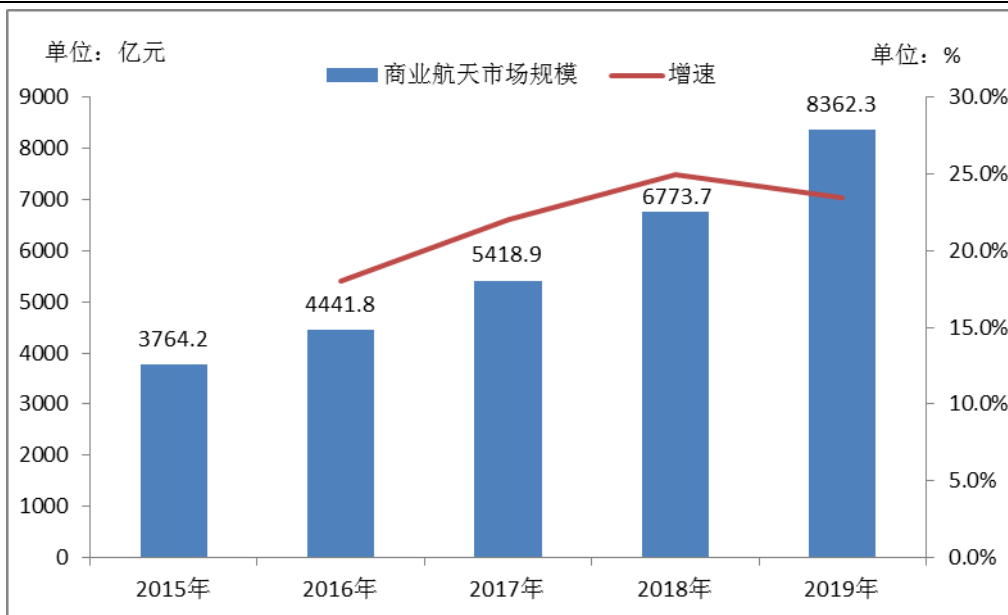
全球航天产业快速发展，价值链逐渐拓展延伸至商业航天市场。随着卫星技术在各行各业中发挥的作用越来越大，卫星发射的需求也与日俱增，各国都注意到利润丰厚的商业航天发射市场，并纷纷研制发射成本低、准备时间短的商用火箭。在这方面，美国走在全球最前列，SpaceX 公司成功完成人类历史上首次私人企业商业载人发射，同时其“猎鹰”系列火箭发射次数甚至超过俄罗斯火箭发射总和，极大地改变了全球航天发射市场格局。中国新型运载火箭长征八号在首次发射任务中成功将 5 颗卫星送入预定轨道，并首次展示了最终将用于回收和再利用的发动机技术。这是中国瞄准低成本商业航天市场而专门研制的新一代运载火箭，采用可回收式设计，可以极大地减少火箭发射的成本。

中国大力推出全面深化改革，促进商业航天发展成为航天事业的有机组成部分。近年来，我国政策密集出台，航天立法加快，商业卫星制造领域发展势头强劲，卫星制造主体数量快速增长，呈现梯队化、多元化发展趋势。传统航天企业牵引高性能商业卫星研制，商业航天企业瞄准细分领域发展卫星并积累技术能力。高性能、小型化、低成本、智能化、标准化、规模化是 2020 年中国商业卫星制造的亮点。传统航天企业继续释放技术资源、优化服务模式，开展商业发射业务。航天科技集团、航天科工集团等均计划发展卫星量产能力，并启动卫星生产线建设。商业发射服务领域持续突破，面向低成本、快速灵活进入空间的市场需求重点发展小型运载火箭。民营航天企业在宏观政策引导下，整合技术、人才等资源实现了快速发展。同时，商业航天投融资活动活跃，规模再创新高，投资分布呈现从制造业向运营服务业和配套供应链延伸的趋势。

我国航天产业多领域已步入商业化进程。近几年，伴随国家大力推动军民融合以及“互联网+航天”的产业升级变革，在全球新一轮工业革命的大背景下，中国航天领域在商业航天方面发展取得了突破性进展。2015-2019 年期间我国商业航天市场规模总体呈逐年增长态势，2019 年我国商业航天市场规模为 8362.3 亿元，同比增长 23.5%。

截至 2020 年底，我国已有超过 160 家商业航天企业，涉及产业包括火箭、卫星等配套和总体制造、卫星测控、地面设备制造、通信卫星及遥感卫星的运营服务。在航天国际合作比如宇航产品出口方面，我国现已进行了 50 多次国际商业发射，完成在轨整星交付 14 颗，商业航天正成为我国高科技产品“走出去”的名片。

图 10 2015-2019 年中国商业航天市场规模情况



数据来源：前瞻研究院，国研网行业研究部加工整理

3.2 航空装备产业运行情况

3.2.1 航空运输市场运营情况

近年来，伴随着经济持续增长，国民消费能力不断增强，我国航空运输市场需求旺盛，2013年-2019年全国民航旅客运输量从3.5亿人次增长至6.6亿人次，年化增速11.15%，旅客周转量从5656.8亿人公里增长至11705.1亿人公里，年化增速12.88%。

但2020年由于突发的新冠肺炎疫情，全球民航客运市场经历了有史以来以来的最大打击，疫情的不断反复影响了产业运营的恢复，航空运输业严重受阻，我国航空旅客运输量较往年大幅下降。2020年，全国完成旅客运输量4.17亿人次，较上年同比下降36.7%。国内航线完成旅客运输量40820.3万人次，较上年同比下降30.3%，其中港澳台航线完成96.1万人次，较上年下降91.3%；国际航线完成旅客运输量956.6万人次，较上年下降87.1%。

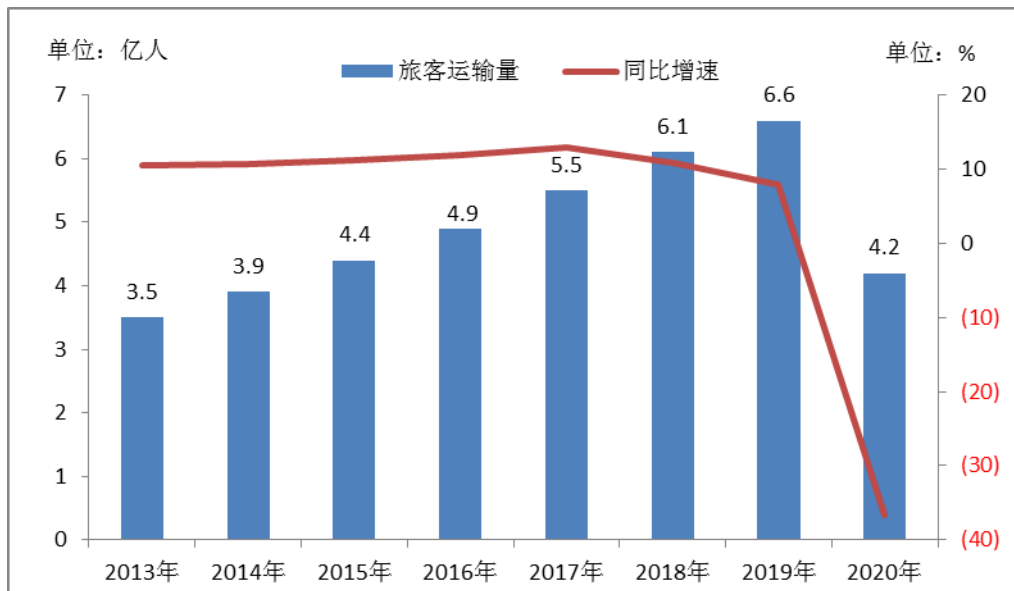
表 7 2013年-2020年我国航空旅客运输量和旅客周转量及同比增速

时间	旅客运输量 (亿人)	同比增速 (%)	旅客周转量 (亿人公里)	同比增速 (%)
2013年	3.5	10.6	5656.8	12.6
2014年	3.9	10.7	6334.2	12.0
2015年	4.4	11.3	7282.6	15.0
2016年	4.9	11.9	8378.1	15.0
2017年	5.5	13.0	9513.0	13.5
2018年	6.1	10.9	10712.3	12.6
2019年	6.6	7.9	11705.1	9.3

2020年	4.2	-36.7	6311.2	-46.1
-------	-----	-------	--------	-------

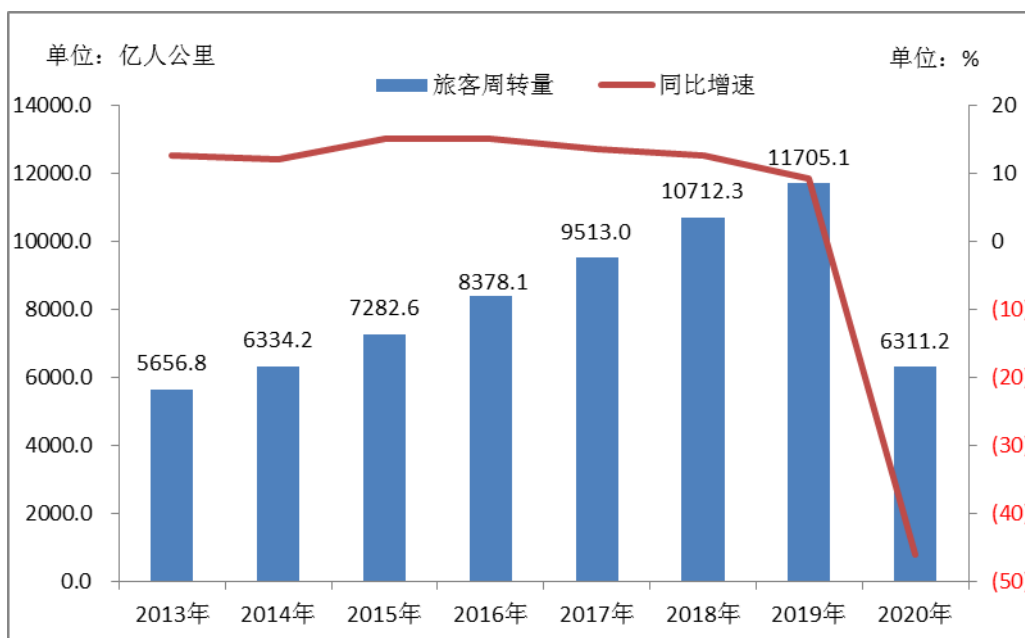
数据来源：统计局，国研网行业研究部加工整理

图 11 2013年-2020年我国航空旅客运输量及同比增速走势



数据来源：统计局，国研网行业研究部加工整理

图 12 2013年-2020年我国航空旅客周转量及同比增速走势



数据来源：统计局，国研网行业研究部加工整理

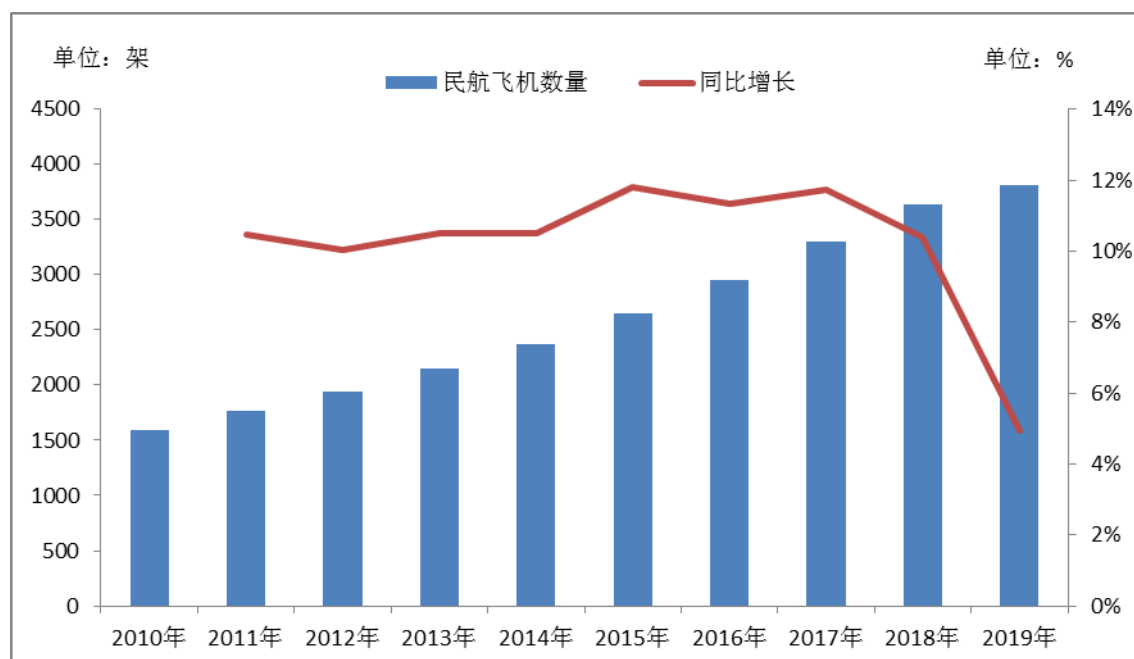
3.2.2 民航客机保有量情况

近几年，我国客运飞机保有量逐年增长。国家民航局发布的报告显示，截至 2019 年底，

我国民航全行业运输飞机期末在册数量为 3818 架，与 2018 年相比增加 179 架。其中客运飞机 3645 架（95.5%），货运飞机 173 架（4.5%）。客运飞机中，支线飞机 191 架（5.0%），窄体飞机 2997 架（78.5%），宽体飞机 457 架（12%）。窄体飞机的保有量最大，占飞机总数的 78.5%，远超支线飞机和宽体飞机的数量，是民航运输业的主力机型。

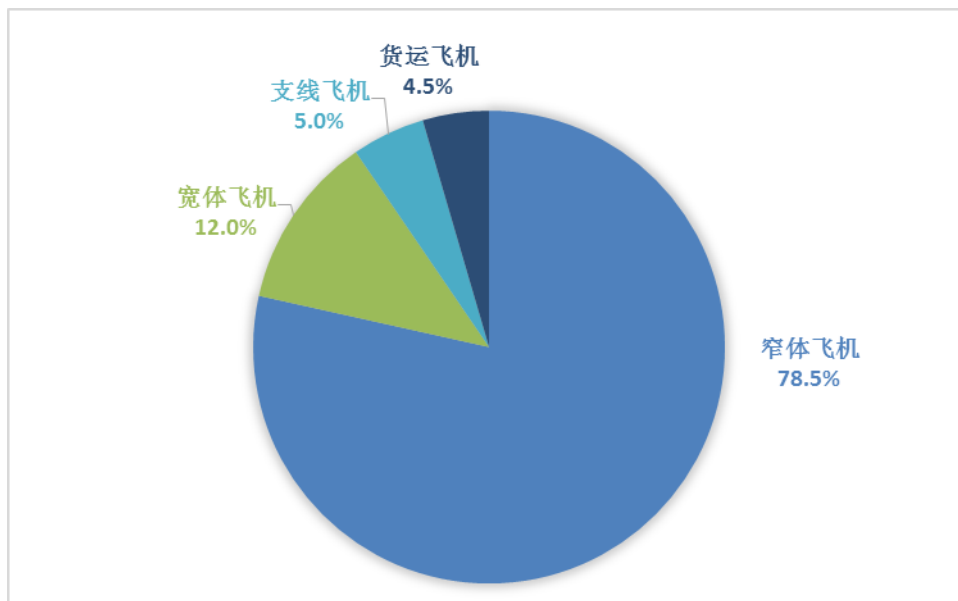
近十年来，我国民航飞机保有量总体保持快速增长态势，从 2010 年的 1597 架，增加到 2019 年的 3818 架，年增长率保持在 10% 以上，增幅最高的是 2015 年，增长率为 11.81%。2019 年民航飞机数量增速首次跌破 10%，仅为 4.92%，主要是受波音 737MAX 机型停飞事件影响，波音公司飞机进口数量有所减少所致。

图 13 2010-2019 年我国民航飞机数量及同比增长走势



数据来源：民航局，国研网行业研究部加工整理

图 14 2019 年我国现有民航飞机机型分类



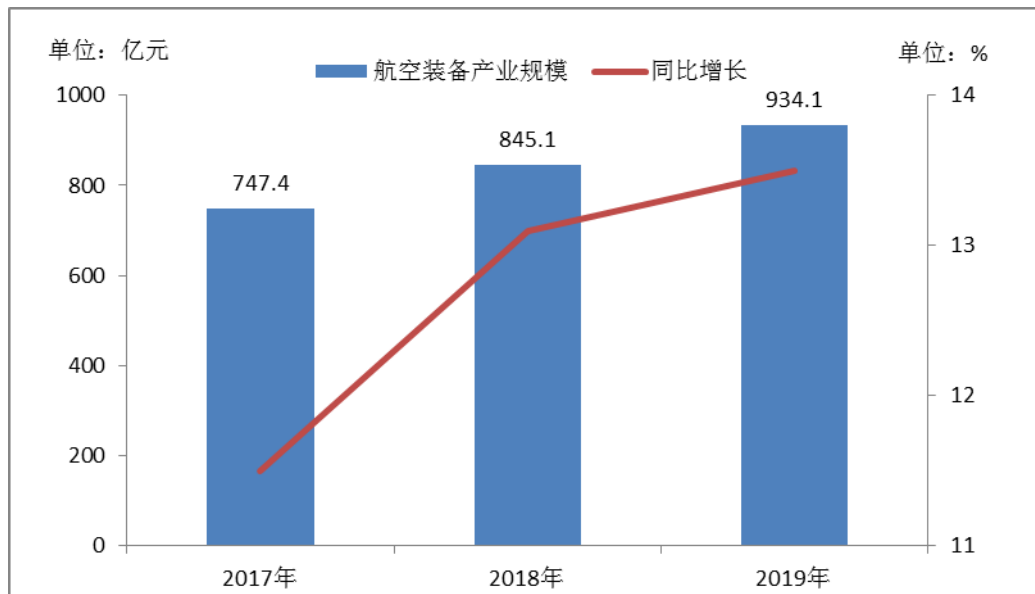
数据来源：民航局，国研网行业研究部加工整理

3.2.3 航空装备产业规模情况

航空飞机装备产业链包括设计、制造、总装集成、销售服务和 MRO 等环节，其中制造环节价值量最大，涉及领域最广，包括材料、零部件、分系统等。可以说，航空产业的发展对电子工业、数控机床、锻造、冶金、复合材料、通用部件、仪器仪表等领域带来较大的需求拉动。

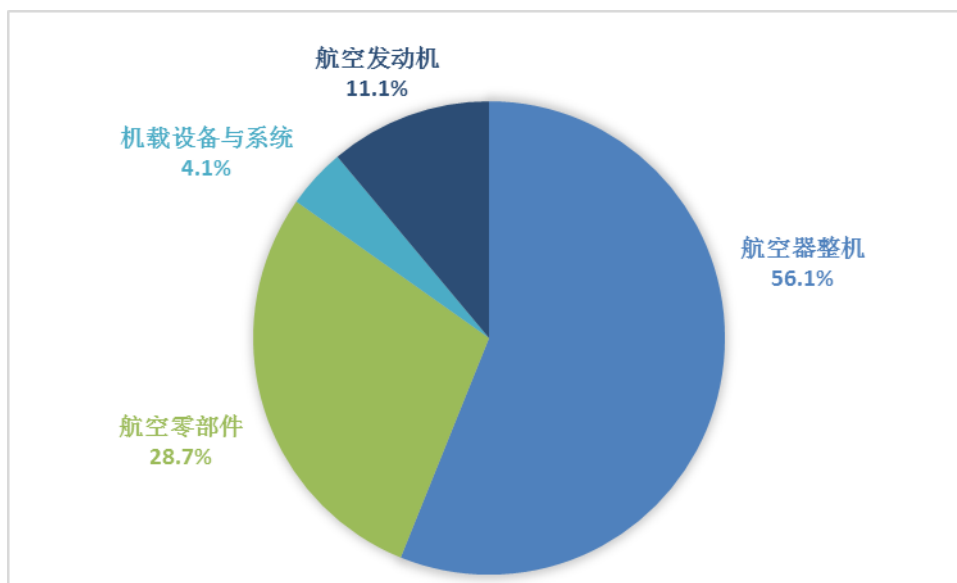
航空装备制造是航空装备产业链的关键环节，主要为航空部件制造和航空装备整机。2019 年中国航空装备产业规模达 934.10 亿元，同比增长 13.5%。从细分领域来看，航空器整机环节在总产业规模中占比最高，达到了 56.1%，产业规模为 524.02 亿元，同比增速 5.7%；其次是航空零部件，占总规模的 28.70%，产业规模为 268.09 亿元；航空发动机产业规模则为 103.69 亿元，占总规模的 11.1%；机载设备与系统产业规模为 38.30 亿元，占总规模的 4.1%。

图 15 2017 年-2019 年我国航空装备产业规模增长情况及同比增长率



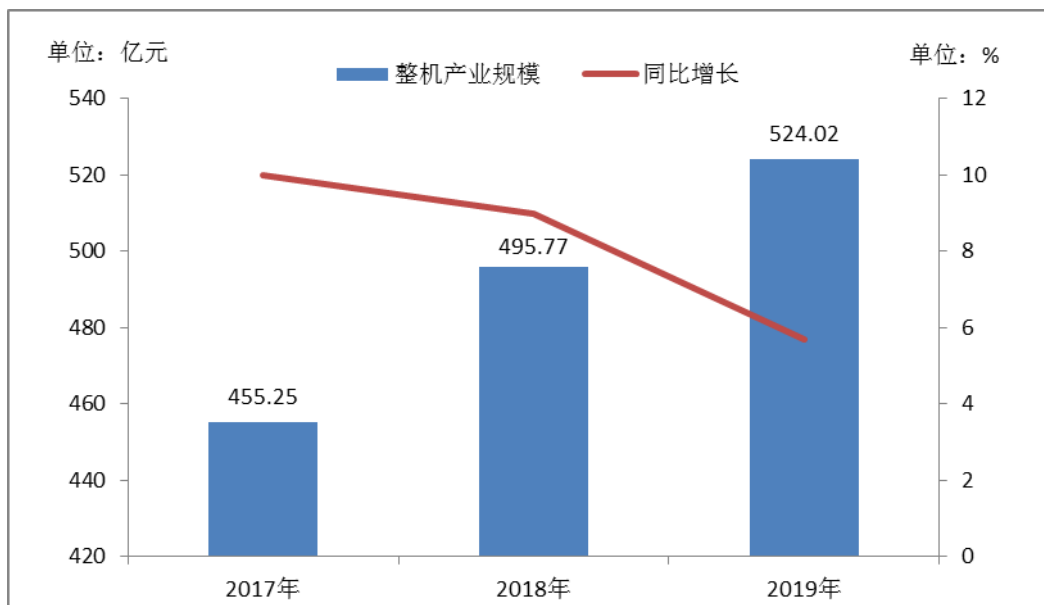
数据来源：赛迪顾问，前瞻研究院，国研网行业研究部加工整理

图 16 2019 年我国航空装备细分产业规模分布



数据来源：赛迪顾问，前瞻研究院，国研网行业研究部加工整理

图 17 2017-2019 年我国航空装备航空器整机产业规模与增长情况



数据来源：赛迪顾问，前瞻研究院，国研网行业研究部加工整理

3.3 轨道交通装备产业运行情况

3.3.1 铁路运行情况

交通运输是国民经济中基础性、先导性、战略性产业和重要的服务性行业，是推动可持续发展的重要支撑。党的十八大以来，中国交通发展取得历史性成就、发生历史性变革，进入高质量发展的新时代，已经建成交通大国，正加快向交通强国迈进。

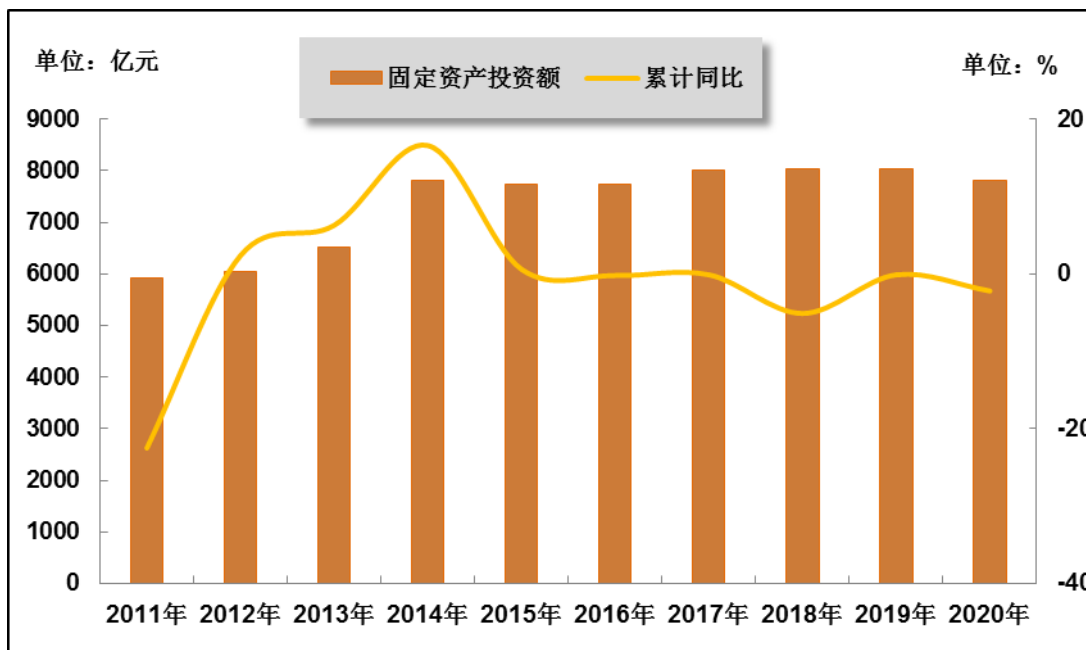
十几年来，我国铁路发展成效显著，对促进经济社会发展、保障和改善民生、支撑国家重大战略实施、增强我国综合实力和国际影响力等发挥了重要作用，成为现代化建设成就的重要展示。

近几年，我国交通深入推进供给侧结构性改革，综合交通网络规模和质量实现跃升，有力服务和支撑了经济社会持续快速健康发展。2020年，我国铁路行业聚焦交通强国、铁路先行，坚持强基达标、提质增效，着力节支降耗、改革创新，有力有效应对各种风险挑战，尤其是新冠肺炎疫情对铁路工作造成的冲击和影响，全面实现了“五个确保、五个见实效”目标任务，推动铁路高质量发展取得新成效。

铁路建设方面，2020年由于受新冠肺炎疫情的影响，全国铁路投资总额低于上年同期。国家铁路集团公布的统计数据显示，2020年，全国铁路固定资产投资完成7819亿元，同比下降2.2%，投产新线4933公里，其中高速铁路2521公里。而2019年为投资完成8029亿元，同比下降0.1%。

从路网规模来看，全国铁路营业里程 14.63 万公里，其中高铁 3.8 万公里，全国铁路路网密度 152.3 公里/万平方公里，其中，复线率 59.5%，电化率 72.8%。西部地区铁路营业里程 5.9 万公里，国家铁路营业里程 12.8 万公里，复线率 61.6%，电化率 74.9%。

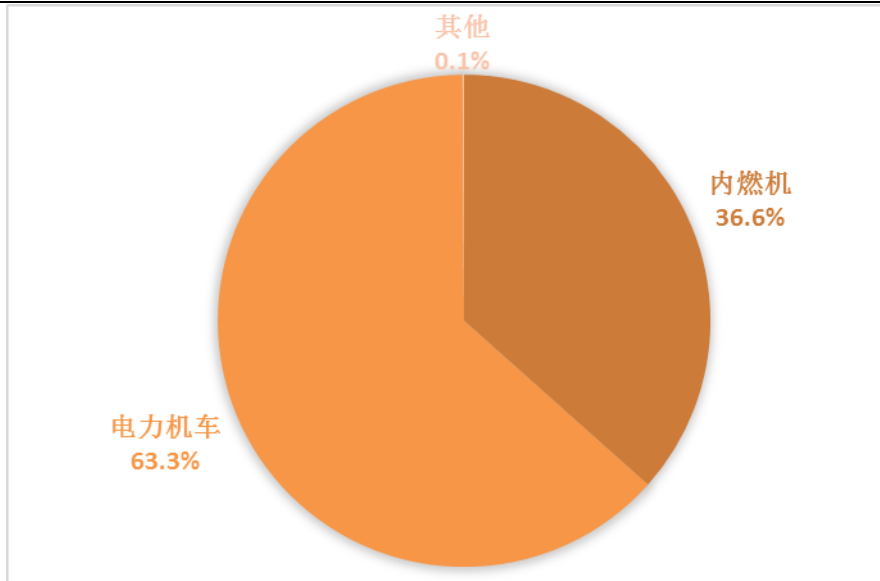
图 18 2011 年-2020 年全国铁路运输业固定资产投资累计金额及同比增长率



数据来源：统计局，国研网行业研究部加工整理

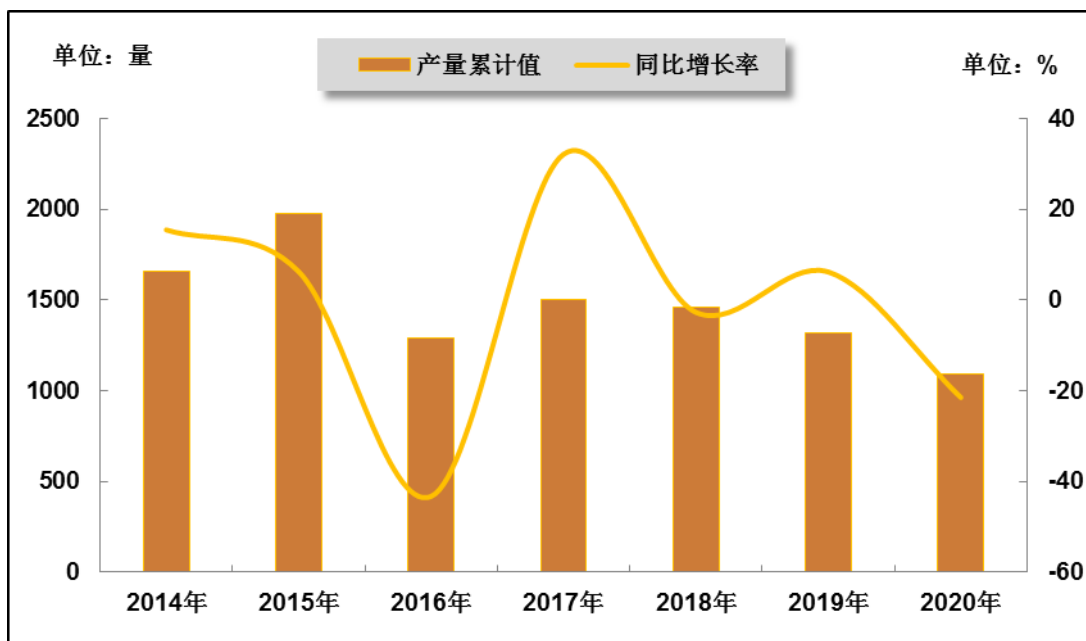
从移动装备来看，2020 年全国铁路机车拥有量为 2.2 万台。其中，内燃机车 0.80 万台，占 36.6%；电力机车 1.38 万台，占 63.3%。全国铁路客车拥有量为 7.6 万辆。其中，动车组 3918 标准组、31340 辆。全国铁路货车拥有量为 91.2 万辆。其中，2020 年全国铁路机车累计产量 1090 量，同比下降 21.5%，而 2019 年全国铁路机车产量为同比增长 6.2%。

图 19 2020 年全国铁路机车移动装备拥有量分布



数据来源：国家铁路集团，国研网行业研究部加工整理

图 20 2014 年-2020 年全国铁路机车产量累计值及同比增长率



数据来源：统计局，国研网行业研究部加工整理

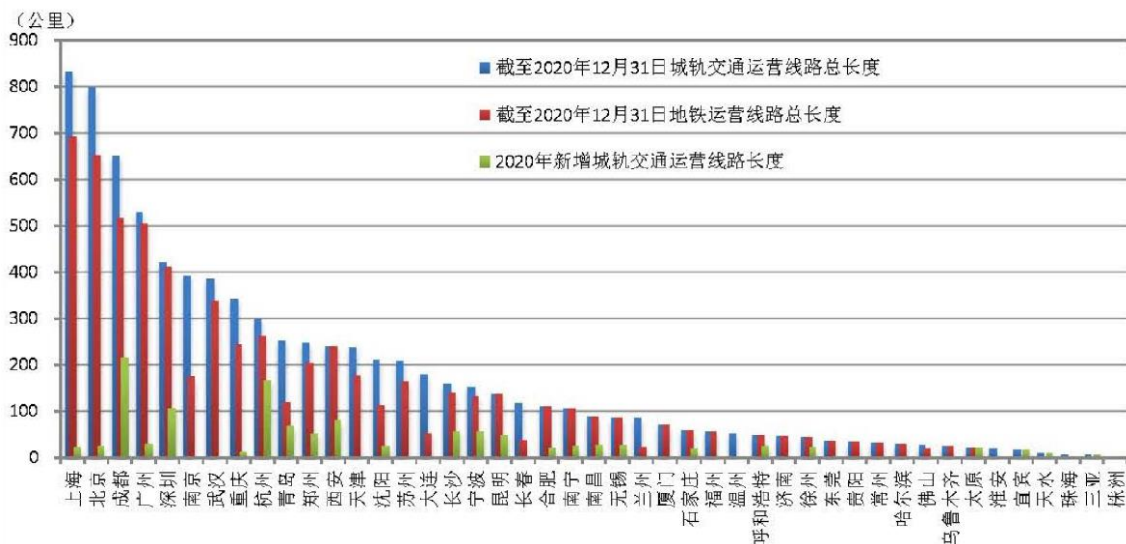
3.3.2 城市轨道交通运行情况

城市轨道交通指采用专用轨道导向运行的城市公共客运交通系统，是现代城市交通系统的重要组成部分，包括地铁系统、轻轨系统、单轨系统、有轨电车、磁浮系统、市域铁路系统及其他城市轨道交通系统。过去二十年，轨道交通在引领城市发展，缓解城市拥堵、改变居民出行方式方面发挥了巨大的正向效应。

进入 21 世纪以来，随着经济飞速发展和城市化进程加快，我国轨道交通建设也进入高速发展期，经过近 20 年建设，中国大陆总运营里程跃居世界第一，2019 年占全球总里程 23.9%。中国城市轨道交通协会数据显示，截至 2020 年 12 月 31 日，中国内地累计有 45 个城市开通城轨交通运营线路 7978.19 公里，位居全球第一。其中地铁是主流制式，2020 年运营里程 6302.8 公里，占比 79.0%。2020 年共新增三亚、天水、太原 3 个城轨交通运营城市。2020 年共新增城轨交通运营线路 1241.99 公里，25 个城市有新城轨交通线路(段)投运，共新增运营线路 36 条，新开延伸段或后通段 20 段。

分城市看，共计 22 个城市的线网规模超过 100 公里，其中，上海 834 公里、北京 799 公里，两市运营里程全国遥遥领先，已逐步形成超大线网规模，成都、广州运营里程也超过 500 公里，分别达到 652、532 公里。

图 21 2020 年全国各城市轨道交通运营线路长度



数据来源：城市轨道交通协会，国研网行业研究部加工整理

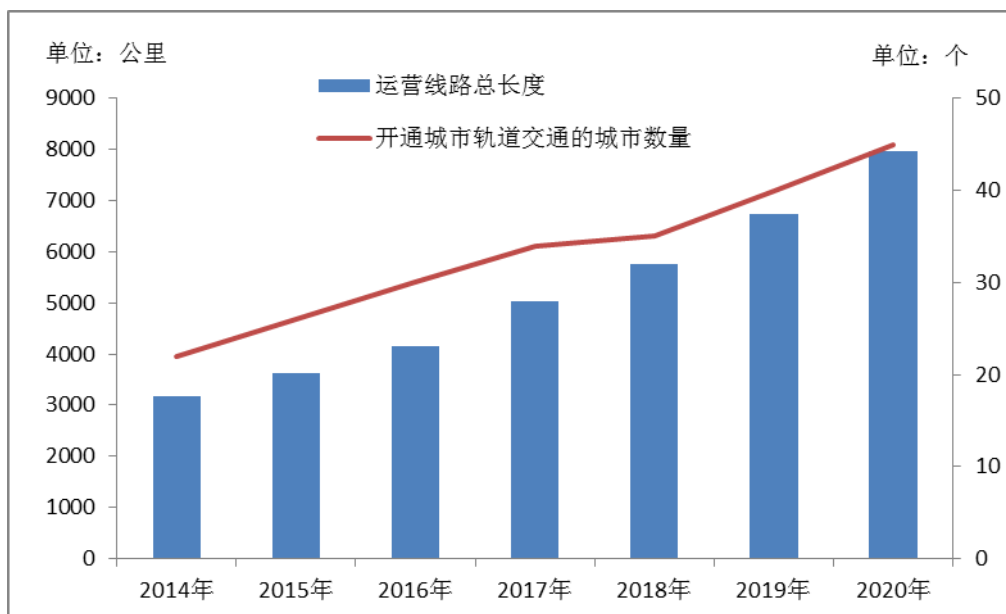
表 8 2014-2020 年中国城市轨道交通运营情况

单位：公里，个

	运营线路总长度	开通城市轨道交通的城市数量
2014 年	3173.1	22
2015 年	3618.0	26
2016 年	4152.8	30
2017 年	5032.7	34
2018 年	5761.4	35
2019 年	6730.3	40
2020 年	7978.2	45

数据来源：城市轨道交通协会，国研网行业研究部加工整理

图 22 2014-2020 年中国城市轨道交通运营情况



数据来源：城市轨道交通协会，国研网行业研究部加工整理

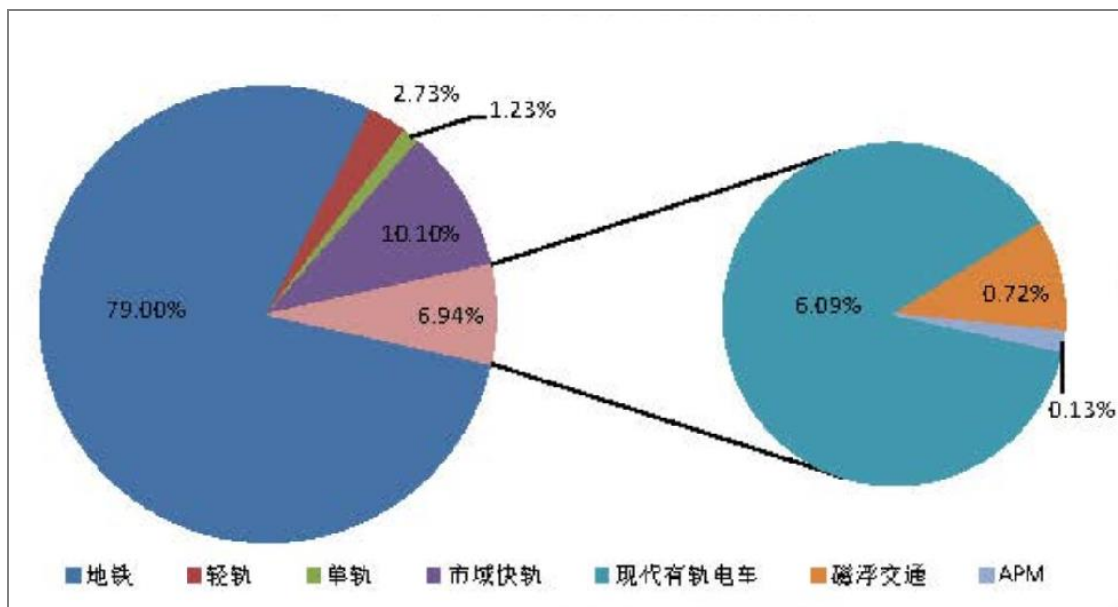
作为“十三五”收官之年，2020 年年度全国新增城轨交通运营线路长度达到 1241.99 公里，再创历史新高。“十三五”五年间，中国内地城轨交通新增运营线路长度总计达 4360 公里，年均新开运营线路 872 公里。五年间新增城轨交通运营线路长度超过“十三五”前城轨交通运营线路长度累计总和。

按系统制式来看，城轨交通运营线路中 7 种制式同时运营，截至 2020 年底，全国共计 7978.19 公里的城轨交通运营线路中，其中，地铁 6302.79 公里，占比 79.00%；市域快轨和现代有轨电车分别达到 805.7 公里和 485.7 公里，分别占比 10.1%和 6.1%；相比之下，其他四种运营规模较小，占比均在 3%以下，分别为轻轨 217.60 公里，占比 2.73%；单轨 98.50 公里，占比 1.23%；磁浮交通 57.70 公里，占比 0.72%；自动导向轨道系统（APM）10.20 公里，占比 0.13%。近年来地铁在城轨交通线路中占据绝对主力地位，地铁里程占总里程比例始终高于 70%。

2020 年新增 1241.99 公里的城轨交通运营线路共涉及 3 种制式，其中，地铁 1122.19 公里，市域快轨 51.10 公里，现代有轨电车 68.70 公里。

2020 年已公示的获批项目涉及新增城轨交通线路长度共 587.95 公里，新增投资额共 4709.86 亿元。新增项目所涉及的城轨交通线路系统制式均为地铁制式。

图 23 2020 年中国内地城轨交通运营线路制式结构情况

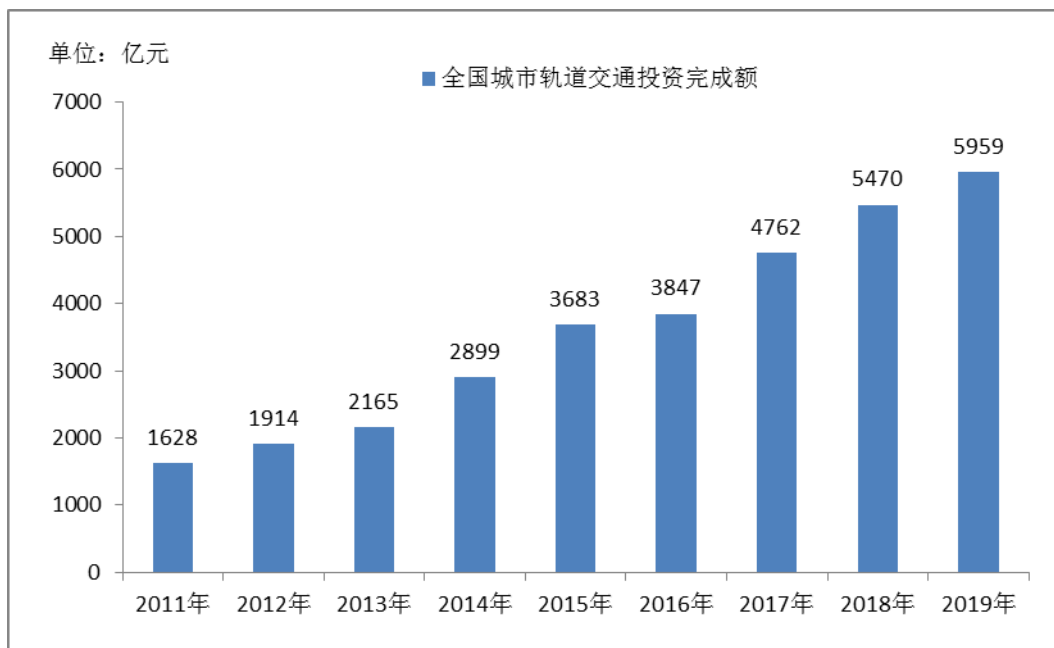


数据来源：城市轨道交通协会，国研网行业研究部加工整理

近年城市轨道交通固定资产投资额持续增长。“十三五”的五年间，由国家发改委批复已获公示的新一轮城轨交通建设规划或建设规划调整方案中，涉及新增规划线路长度总计4001.74公里，新增计划投资额总计29781.91亿元，总计划投资额略高于“十二五”期间批复项目的总计划投资额。

从投资情况来看，2011-2019年我国城轨交通完成投资额从1628亿元增长到5959亿元，对应CAGR高达17.6%。城轨交通投资占市政公用设施建设投资比重不断提升，从2011年的13.9%增长到2019年的29.1%，由于我国开通城轨的城市仍在少数，对于单一城市来看这一比值可能更高。例如南京、成都，2019年城轨建设投资额占各自市政公用设施建设投资的比重高达72%、67%，城轨建设已成为我国城市市政公用设施建设的重要组成部分。

图 24 2011 年-2019 年全国城市轨道交通投资完成额



数据来源：万德资讯，国研网行业研究部加工整理

3.4 船舶与海洋工程装备产业运行情况

3.4.1 船舶工业运行情况

近年来，全球造船业整体处于低迷状态。2020年，全球造船市场不仅受到国际海事环保新规不断强化以及中美贸易纠纷等因素的影响，还遭遇了全球新冠肺炎疫情暴发以及蔓延的冲击，导致市场进一步下探。据 VesselsValue 统计，2020 年全球新船接单总量为 1637 万 CGT，比 2019 年减少了约 35%。按照船型来看，散货船、油船、集装箱和 LNG 船、LPG 船、汽车运输船等船型的新船订单整体上相比前一年有所减少。

2020 年对造船厂而言是艰难的一年，新冠疫情下新造船投资情绪低迷，全年新签船舶订单较上一年同比下降显著。但由于年末大量订单签订，2020 年四季度成为 2018 年一季度以来最活跃的签单季度。尽管在新冠疫情及造船产能持续整合重组带来的多重挑战下，全球船厂仍体现出了良好的韧性，2020 年全球船厂新造船交付量下滑至过去 15 年以来最低水平达 2,870 万修正总吨，但仍相当于 2019 年全年交付量的 85%。

克拉克森数据统计显示，2020 年全球新船订单 829 艘，合计 5429 万载重吨，与 2019 年新签订单 1544 艘，合计 7474 万载重吨相比，艘数和载重吨分别同比下跌 46.31% 和 27.36%。2020 年全球船厂共交付新船 1693 艘，共计 8829 万载重吨。与 2019 年全球新船交付订单 2336 艘，共计 10007 万载重吨相比较，数量同比下跌 27.53%，载重吨同比下跌 11.77%。截至 2021 年 1 月 10 日，全球船厂手持订单 2743 艘，共计 6878 万载重吨。

我国疫情防控取得成效，船舶工业稳健发展。2020 年，我国船舶行业坚决贯彻党中央、国务院决策部署，科学统筹疫情防控和复工复产工作，造船三大指标国际市场份额保持领先，船舶产品转型升级成效明显，修理产业实现较大增长，新型海洋工程装备快速发展，主要生产经营指标完成好于预期。但受新冠疫情全球蔓延、世界经济复苏放缓、船海市场需求不足、生产成本迅速上升等影响，我国船舶工业保持平稳健康发展仍面临严峻挑战。

船舶指标继续国际领先，产业集中度保持较高水平。2020 年，全球新船成交量同比大幅下降 30%，海工市场成交金额同比下降 25%。我国船海国际市场份额都保持世界领先，造船完工量、新接订单量、手持订单量以载重吨计分别占世界总量的 43.1%、48.8%和 44.7%。2020 年，我国造船完工 3853 万载重吨，同比增长 4.9%。承接新船订单 2893 万载重吨，同比下降 0.5%。截至 2020 年 12 月底，我国手持船舶订单 7111 万载重吨，同比下降 12.9%。2020 年，我国承接各类海工装备 25 艘/座、20.4 亿美元，占全球市场份额 35.5%。产业集中度保持在较高水平，造船完工量前 10 家企业占全国 70.6%、新接船舶订单前 10 家企业占全国 74.2%、手持船舶订单前 10 家企业占全国 68%。龙头企业竞争能力进一步提升，分别有 5 家、6 家和 6 家企业进入世界造船完工量、新接订单量和手持订单量前 10 强。

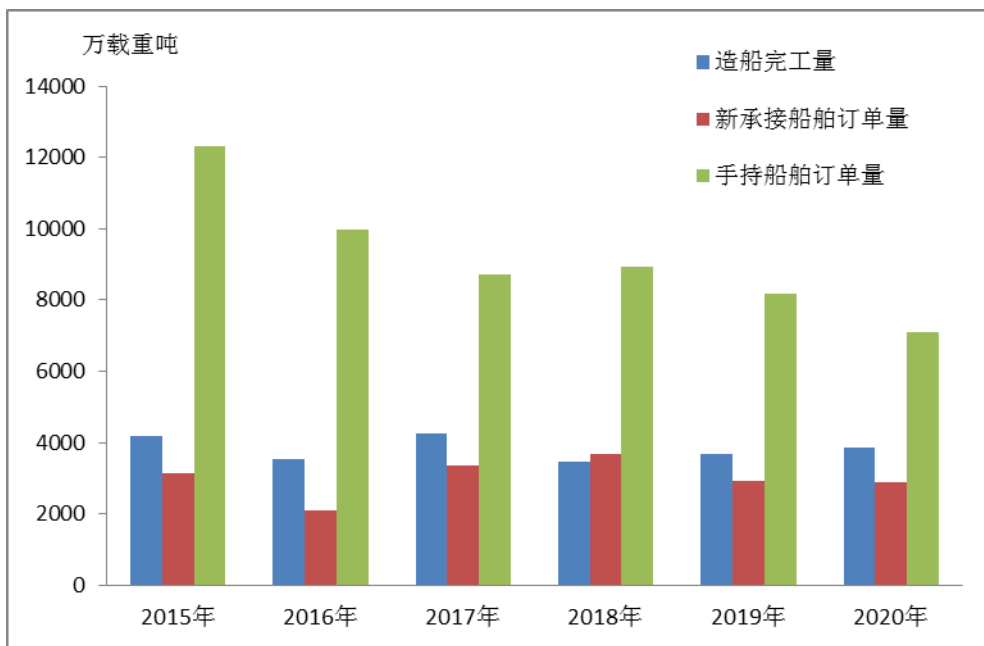
表 9 2015-2020 年我国造船三大指标总体完成情况

单位：万载重吨

时间	造船完工量	新承接船舶订单量	手持船舶订单量
2015 年	4184	3126	12304
2016 年	3532	2107	9961
2017 年	4268	3373	8723
2018 年	3458	3667	8931
2019 年	3672	2907	8166
2020 年	3853	2893	7111

数据来源：船舶工业协会，国研网行业研究部加工整理

图 25 2013-2020 年我国造船三大指标总体走势



数据来源：船舶工业协会，国研网行业研究部加工整理

船舶企业收入增长利润下降。2020年，全国规模以上船舶工业企业1043家，实现主营业务收入4362.4亿元，同比增长0.6%。其中，船舶制造企业3029.8亿元，同比下降13%；船舶配套企业494.9亿元，同比增长2.4%；船舶修理企业299.3亿元，同比增长13.5%；船舶改装企业39.3亿元，同比下降2.7%；船舶拆除企业54.3亿元，同比下降31.1%；海工装备制造企业439.6亿元，同比增长19.3%；航标器材及其他浮动装置的制造企业5.2亿元，同比下降17.2%。规模以上船舶工业企业实现利润总额47.8亿元，同比下降26.9%。其中，船舶制造企业9.3亿元，同比下降84.3%；船舶配套企业17.4亿元，同比下降25.3%；船舶修理企业19.3亿元，同比增长13倍；船舶改装企业4.8亿元，同比增长33.3%；船舶拆除企业1.4亿元，同比下降41.7%；海工装备制造企业亏损4.2亿元，同比减亏17.3亿元；航标器材及其他浮动装置的制造企业亏损0.2亿元，与上年持平。

船舶研发取得新进展，转型升级成效明显。2020年，我国高技术船舶研发和建造取得新的突破。23000TEU双燃料动力超大型集装箱船、节能环保30万吨超大型原油船（VLCC）、18600立方米LNG加注船、大型豪华客滚船“中华复兴”号等顺利交付；承接了全球最大的24000TEU集装箱船，17.4万方液化天然气（LNG）船、19万吨双燃料散货船、9.3万方全冷式超大型液化石油气船（VLGC）等实现批量接单。国产首制13.55万总吨大型邮轮进入建造快车道，开始坞内连续搭载。全海深载人潜水器“奋斗者”号成功完成万米海试并胜利返航。

修船产业逆势上涨，重点企业全部实现盈利。2020年，我国修船企业抓住国际绿色环保规则带来的机遇，脱硫塔加装和压载水处理设备改造业务饱满，给企业带来丰厚的利润。统计显示，尽管受到疫情影响，重点监测15家修理企业全年共完工修理船舶3380艘，同比

增长 7%，修船产值 198.9 亿元，同比增长 22.9%，全部实现盈利，超额完成年度生产经营目标。修船企业继续推动业务高端转型，大型液化天然气（LNG）船和大型邮轮的修理改装业务取得新的突破，国内首个浮式液化天然气存储及再气化装置（LNG-FSRU）改装顺利交付，“太平洋世界号”豪华邮轮进厂修理。

3.4.2 海工装备产业运行情况

发展海洋工程装备是开发利用海洋资源的必要前提，是维护海洋权益、实现经济可持续发展的必然要求。我国海工装备制造已经有 50 余年的历史，形成了较为成熟的产业链，先后建成了自升式钻井平台、半潜式钻井平台、浮式生产储油轮装置 FPSO 等储运装备。

目前全球海工装备市场已形成三层级梯队式竞争格局，欧美垄断了海工装备研发设计和关键设备制造；亚洲国家主导装备制造领域，韩国和新加坡在高端海工装备模块建造与总装领域占据领先地位，而中国和阿联酋等主要从事浅水装备建造、开始向深海装备进军。

表 10 全球海洋工程装备制造行业竞争格局

梯队	国家	发展概况
第一梯队	欧美	欧美是世界上最早发展海洋工程装备的一批国家，美国的的休斯敦更被誉为世界海洋油气工业的中心。因此，欧美企业仍处于行业领先地位，集聚了全球领先的研发和设计企业，仍然垄断着世界海洋工程装备的研发、设计以及绝大部分的关键配套设备技术。
第二梯队	韩国、日本、新加坡	亚洲的韩国、日本和新加坡具备世界领先的造船能力，从而较早进入海洋工程装备领域，目前已拥有世界领先的海洋工程装备制造和改装能力，较强的总包能力和设计研发能力，主要从事高附加值装备的建造与总装。
第三梯队	中国、阿联酋	中国由于拥有世界一流的造船工业基础，具备一定的建造能力和初步的研发设计能力，主要从事一些近海开发装备以及海洋工程辅助船舶的建造，海洋工程装备配套设备国产化率低，进口比例达到 70% 以上，近年来开始进军深水装备建造领域，已从事装备的改装和修理。

资料来源：前瞻产业研究院，国研网行业研究部加工整理

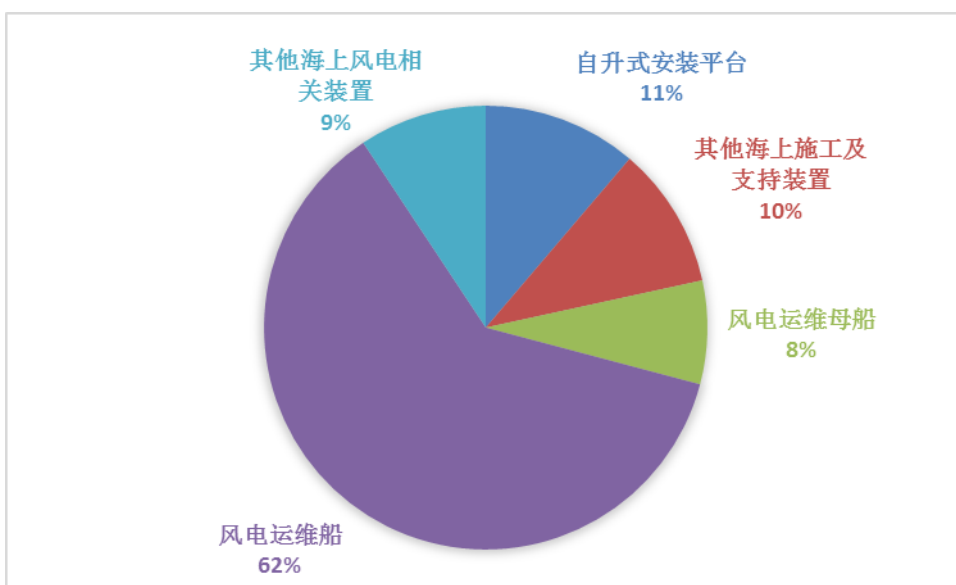
海上风电板块在市场发展中态势良好。近年来，快速增长的海上风电板块成为低迷的海工市场中为数不多的亮点之一，海上风电的巨大潜力得到了市场强大的投资支持。克拉克森统计显示，2020 年，全球海上风电全年的承诺投资规模达到 510 亿美元。2020 年，全球共有 18 个海上风电场进入全容量并网投产阶段，装机规模达 5.6 吉瓦；48 个海上风电项目做出最终投资决定，装机规模达 16.4 吉瓦。截至目前，全球已投产海上风电场达 160 个，合计共 31 吉瓦，包括 7,200 座海上风机。

尽管疫情对全球造成了严重冲击，但海上风电行业似乎所受影响有限并继续保持强劲增长。过去十年，累计投产海上风电装机规模复合年均增速达到 32%，其中 2019 年全年增速为 24%，2020 年增速为 14%。据克拉克森统计数据显示，截至 2020 年 8 月，全球已投产的

海上风电项目累计装机规模达到了 28GW。2020 年全球共签订 7 艘海上风电安装船和 6 艘海上风电运维母船。

2005 年至今，全球海上风电相关船舶及平台的新造和改装订单总计达 783 个，包括主要用于海上风电建设的自升式安装平台订单 88 座（占订单总量的 11%）和其他海上施工及支持装置 81 座（占总量的 10%），用于风电场运维的风电运维母船 59 艘（占总量的 8%）和风电运维船 482 艘（占总量的 62%），以及其他海上风电相关装置（包括勘探装置等）73 座（占总量的 9%）。不包括尺寸较小且数量较多的风电运维船，2005 年以来海上风电板块的船舶新签订单数量已占整体海工市场订单的 10%以上。

图 26 全球海上风电相关船舶及平台的新造和改装订单分布



数据来源：克拉克森，国研网行业研究部加工整理

全球海上风电市场整体来看处于增长阶段，最近 10 年时间里，全球海上风电装机容量增加了 866.67%，中国海上风电装机容量增加了 3853.33%。截至 2019 年底，全球海上风电累计装机容量为 29.1GW，其中英国、德国和中国占据市场前三，共占总体装机容量的 82%。

我国海上风电市场整体处于增长态势。近年来随着装机需求的快速攀升，自升式安装平台的新签订单量也不断增长，2005 年至今累计 88 座（包括部分可用于传统油气行业的通用型平台），其中 56% 的订单由中国船厂接获。克拉克森的数据显示，目前全球接单量排名前十的自升式海上风电安装船船厂中，中国船厂占据七个席位，其中招商局重工（江苏）位居第一。

我国海工企业新型装备表现亮眼。2020 年，中国海工装备制造企业抓住海上风电发展黄金期，积极承接风电安装船、海上风电场运维船、海上风电项目导管架、海上升压站建造等项目，积极推动海工装备“去库存”，经营状况有所好转。2020 年，我国 10 万吨级深水

半潜式生产储油平台“深海一号”、中深水半潜式钻井平台“深蓝探索”号成功交付，浮式生产储卸油船（FPSO）船体和上层模块建造项目稳步推进，“蓝鲸2号”半潜式钻井平台圆满完成南海可燃冰试采任务。同时，深远海渔业养殖装备快速发展，全球最大三文鱼船型养殖网箱、全球首制舷侧开孔式养殖工船、国内首座智能化海珍品养殖网箱等装备实现交付，10万吨级智慧渔业大型养殖工船开工建设。

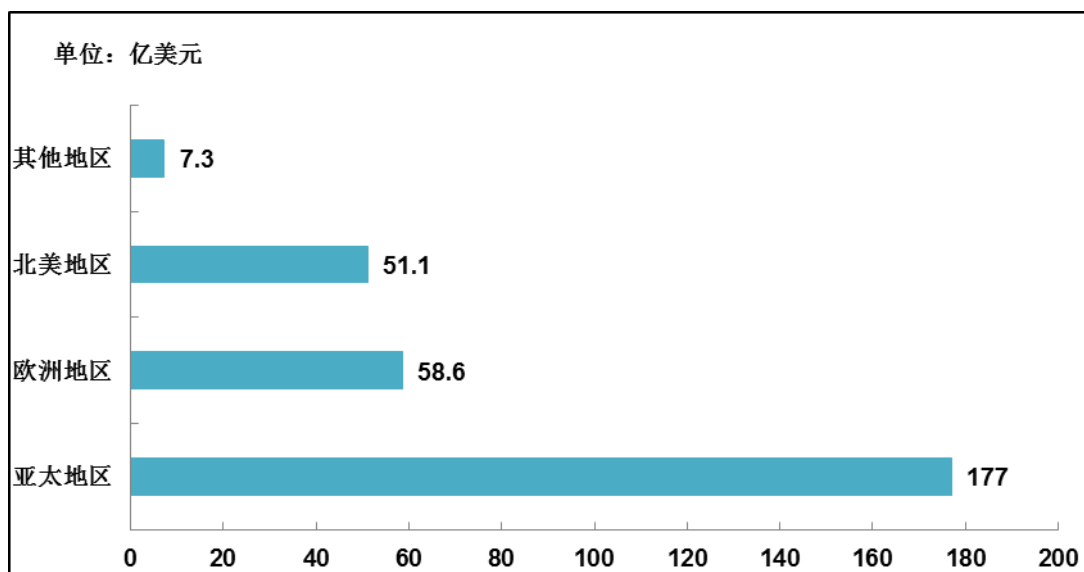
3.5 智能制造装备产业运行情况

3.5.1 全球机器人市场情况

工业机器人是智能制造业最具代表性的装备，作为现代工业发展的重要基础，已成为衡量一个国家制造水平和科技水平的重要标志。工业机器人也是推动产业转型升级，加快制造强国建设的重要切入点，主要经济体如美国、日本、欧盟等纷纷将发展机器人产业上升为国家战略，并以此作为保持或重获制造业竞争优势的重要手段。

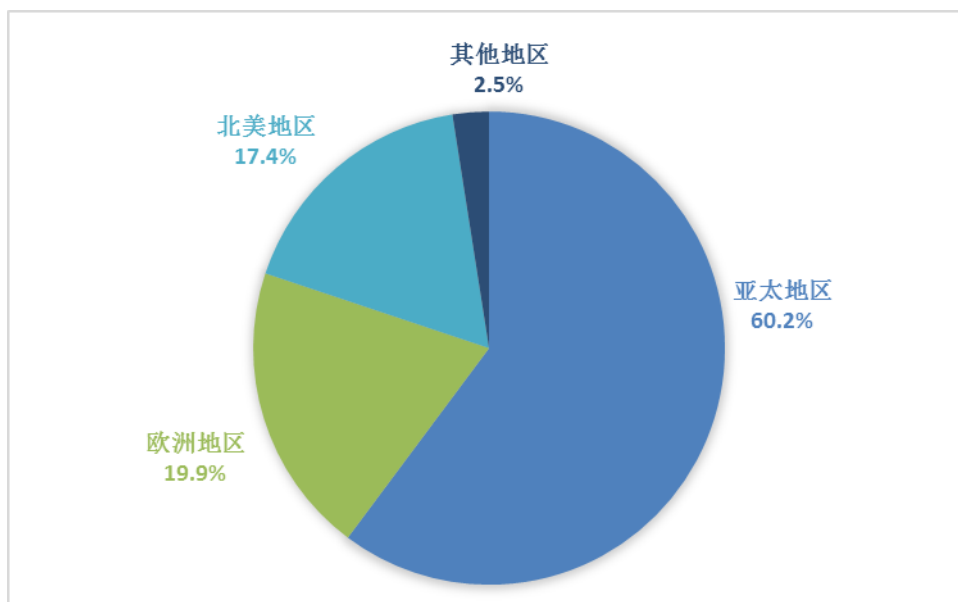
从地区来看，美国是工业机器人的诞生地，基础雄厚，技术先进，近年来主要聚焦于特种机器人；日本在工业机器人关键零部件（减速机、伺服电机等）的研发方面具备较强的技术壁垒，全球市场占有率维持在60%左右；欧洲以德国为主角，在人机交互、机器视觉、机器互联等领域领先全球。从企业来看，ABB、发那科(FANUC)、库卡(KUKA)和安川电机(YASKAWA)这四家企业是工业机器人的四大家族，成为世界主要的工业机器人供货商，占据世界约50%的市场份额。从市场规模和全球地区发展来看，亚太地区是机器人最活跃的市场，占全球份额为60.2%，其次是欧洲地区和北美地区，分别占比19.9%和17.4%，而中国是亚洲最大的机器人市场。

图 27 2019 年全球机器人区域市场规模情况



数据来源：IFR，国研网行业研究部加工整理

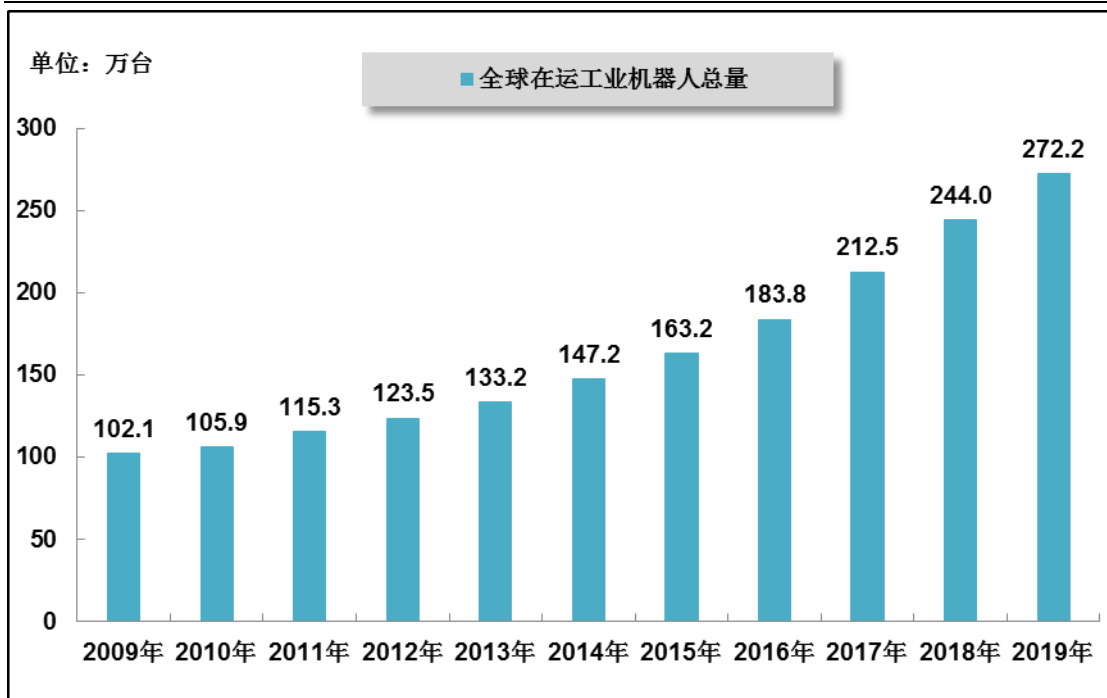
图 28 2019 年全球机器人区域市场规模地区结构情况



数据来源：IFR，国研网行业研究部加工整理

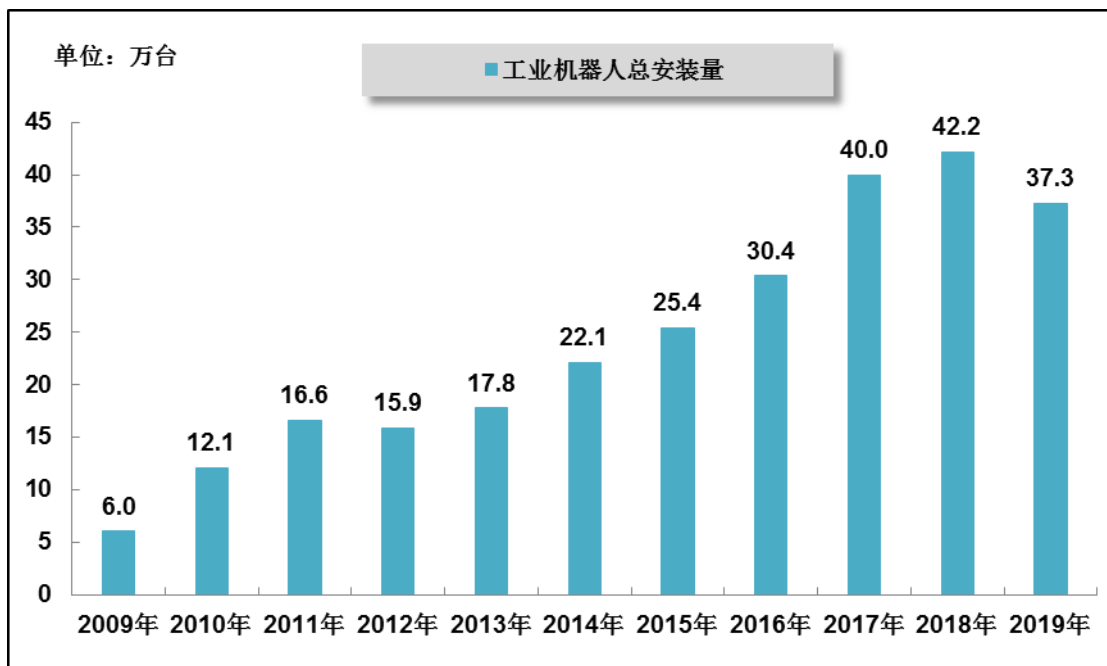
国际机器人联合会（IFR）统计，2020 年最新的报告数据显示，2013 年以来，全球正在运行中的工业机器人数量规模持续提升，截至 2019 年世界各地工厂中正在运行的存量工业机器人共有 270 万台，比 2018 年增长 12%，创下了新的纪录。全球工业机器人销量依然保持在较高水平，2019 年全球工业机器人销售安装量为 37.3 万台，虽然比 2018 年下降了 12%，但仍是历史第三高的销量。

图 29 2009 年至 2019 年全球机器人市场存量总额变化趋势



数据来源：IFR，国研网行业研究部加工整理

图 30 2009 年至 2019 年全球工业机器人总安装量变化趋势



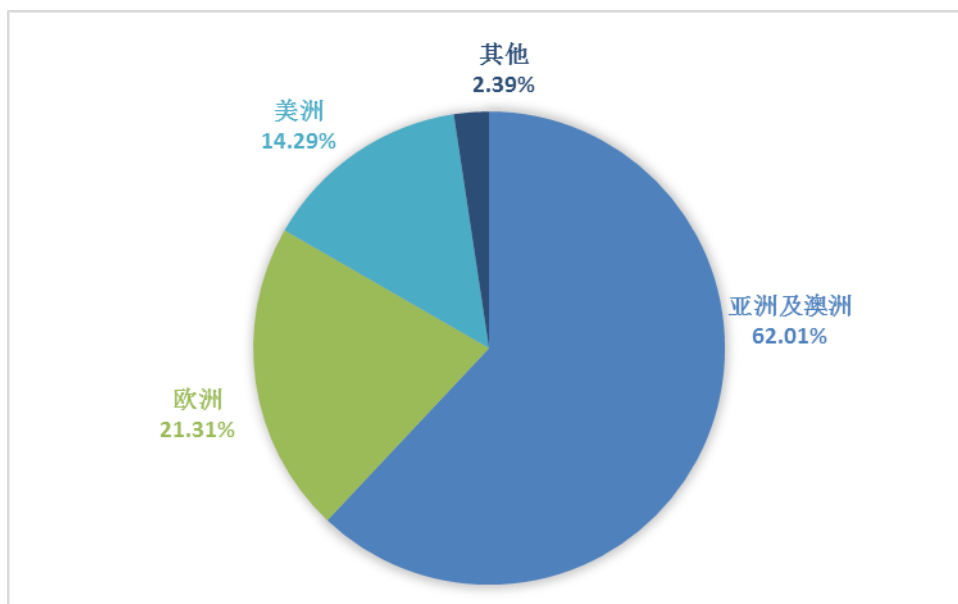
数据来源：IFR，国研网行业研究部加工整理

亚洲工业机器人市场占比最高。从地区分布情况来看，目前，全球工业机器人主要分布在亚洲、澳洲、欧洲以及美洲。据国际机器人联合会统计数据显示，2019年，亚洲及澳洲在运机器人数量规模达到168.8万台，占全球总量的62.01%，规模远超欧洲及美洲；欧洲在

运工业机器人数量为 58 万台，占比为 21.31%；美洲在运工业机器人数量为 38.9 万台，占比为 14.29%。

IFR 数据显示，亚洲依然是全球工业机器人最强劲的市场，而中国作为亚洲机器人使用占比最大的市场，2019 年机器人使用市场运营存量达到了约 78.3 万台，增长了 21%；排名第二的为日本，约为 35.5 万台，增长了 12%；第三是印度，其新纪录约为 2.63 万台，增长了 15%。

图 31 2019 年全球在运工业机器人地区分布构成

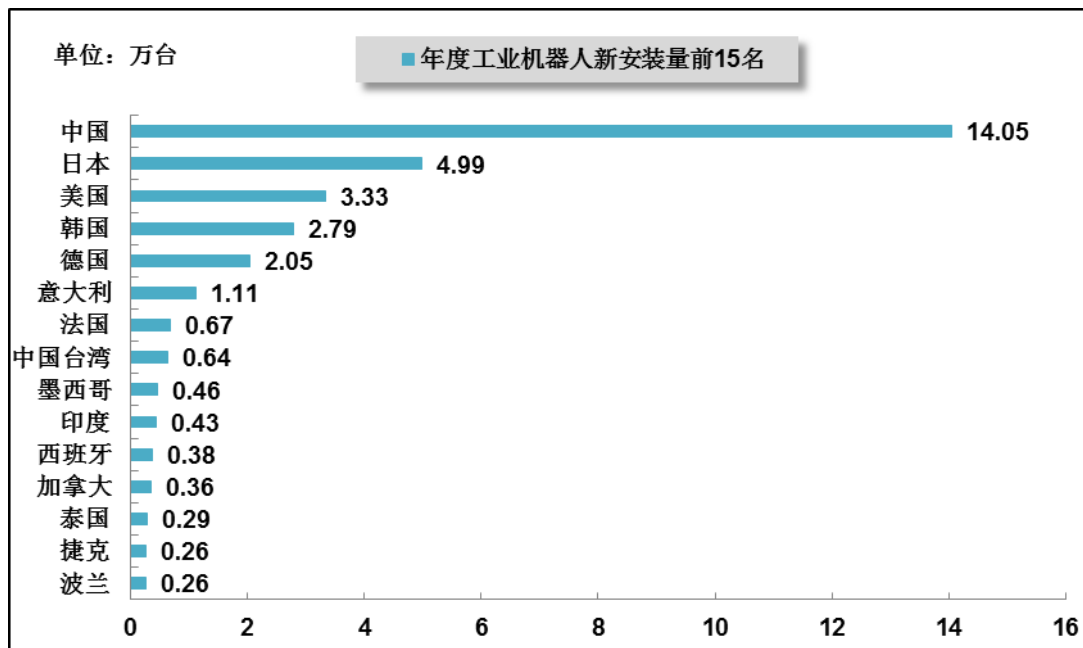


数据来源：IFR，前瞻研究院，国研网行业研究部加工整理

2019 年，全球共新增工业机器人 36.5 万台，排名前五的市场分别是中国、日本、美国 and 韩国。亚洲地区的新增安装量占到了全球总新增安装量的三分之二，其中，中国以 14.05 万台的安装量遥遥领先，几乎是第二名日本的三倍。

中国作为目前世界上最大、增长最快的机器人市场，约占全球市场份额的三分之一。2019 年中国新增机器人销量虽然低于 2017、2018 年的历史纪录水平，但比 5 年前的销量翻了一番。同时段亚洲市场的安装速度均有所放缓，包括中国和日本。

图 32 2019 年全球工业机器人新增安装量前 15 名



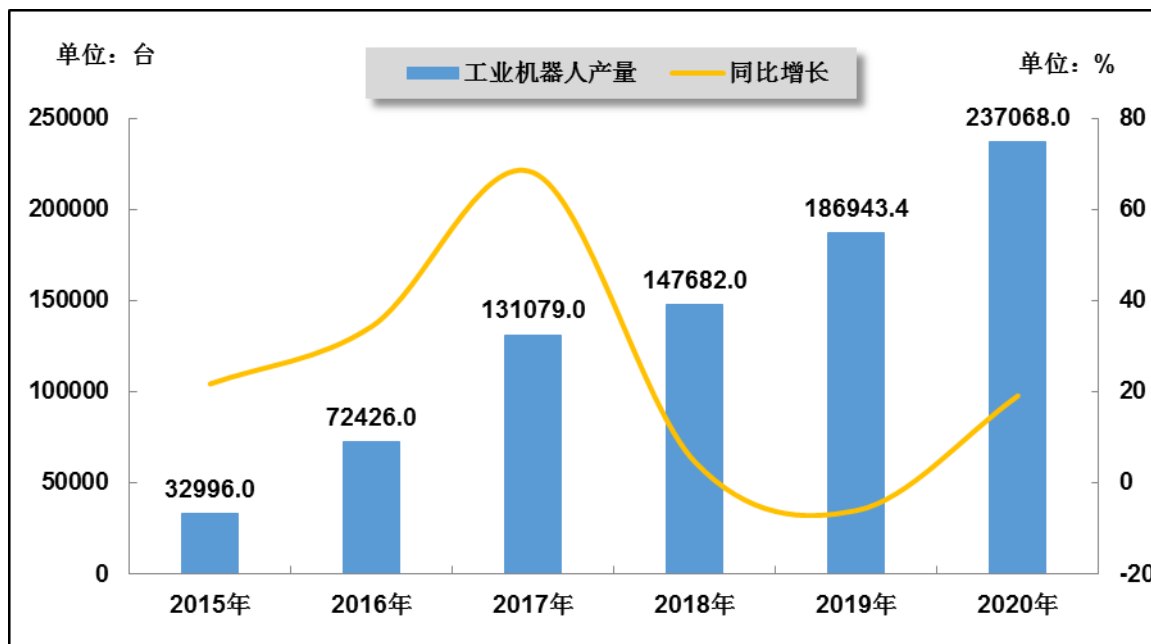
数据来源：IFR，国研网行业研究部加工整理

3.5.2 中国机器人市场情况

当前，工业机器人在汽车、3C 电子、金属制品、塑料及化工产品等行业已经得到了广泛的应用，并且随着其性能的不不断提升、以及在各种应用场景的不断拓展，我国工业机器人产业呈现出不断深化、不断扩大应用的态势，

国家统计局数据显示，我国工业机器人产量增速从 2017 年年底开始逐渐放缓，自 2018 年 9 月起我国工业机器人产量进入负增长，行业持续低迷，但从 2019 年 10 月开始，我国工业机器人产量增速首次转正，并保持上涨趋势至今，增幅屡创新高，2020 年年初虽然受到新冠疫情影响，但并没有改变工业机器人行业整体上行的趋势。

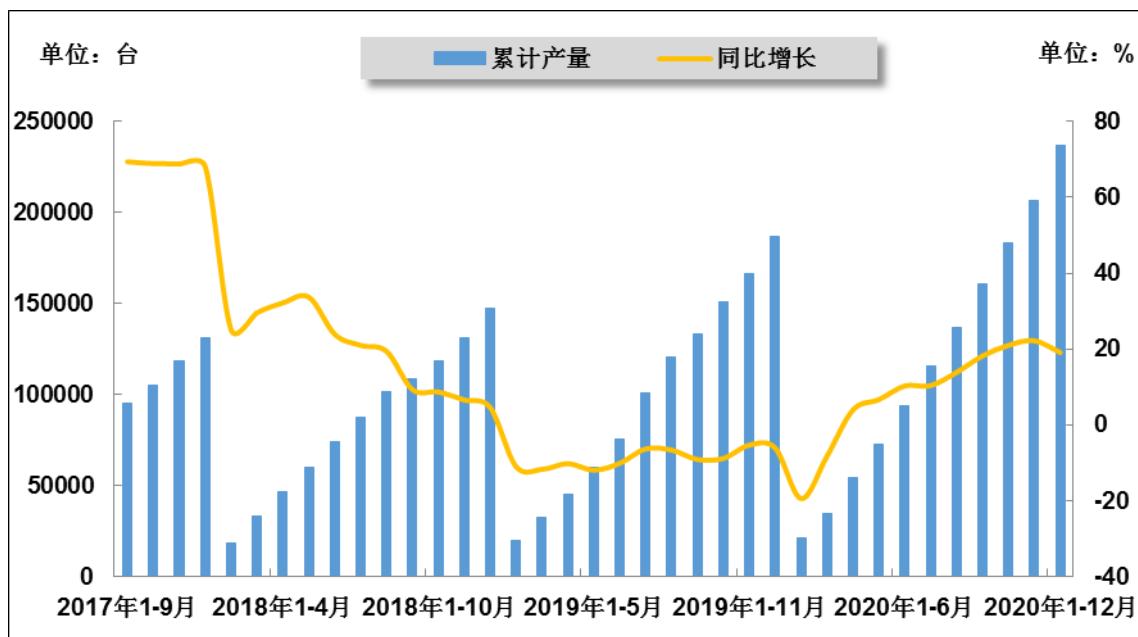
图 33 2015 年-2020 年我国工业机器人总产量及其增速走势



数据来源：统计局，国研网行业研究部加工整理

疫情对机器人行业有所冲击，但 2 季度开始行业持续复苏。2020 年，我国工业机器人全年累计产量达到 237,068 台，同比增长 19.1%，再创近几年新高。单月产量方面，自 2020 年 3 月份起全年一直保持同比正增长，同时增速自 2020 年 8 月之后一直保持在 30% 以上，12 月份工业机器人单月产量 29,706 台，同比增长 32.4%，单月产量再创历史新高，推升累计总产量上行。累计产量方面，自 2020 年 4 月份之后同比增长由负转正，一直保持上行走势，至 2020 年 11 月一度高达 22.20%。整体来看，2020 年工业机器人供给端高增长态势延续。2020 年工业机器人全年产量同比保持增长，主要受益于 2、3 季度以来国内固定资产投资的持续反弹，不仅修复了年初新冠疫情对行业的负面影响，还扭转了 2018、2019 年机器人行业一度低迷的状态。

图 34 2017 年 9 月-2020 年 12 月我国工业机器人累计产量及同比增长率走势



数据来源：统计局，国研网行业研究部加工整理

产业结构调整 and 自动化升级的需求推进工业机器人发展进程。自 2013 年起，中国超越日本成为全球最大的工业机器人市场。随着中国工业转型升级步伐的加快，为顺利实现产业结构调整，推进智能化生产，制造业企业纷纷加快自动化生产的步伐，中国工业机器人的下游应用领域不断扩大。工业机器人最早服务于汽车工业，这也是工业机器人目前应用范围最广、应用标准最高、应用成熟度最好的领域。随着信息技术、人工智能技术的发展，工业机器人逐步拓展至通用工业领域，其中又以 3C 电子自动化应用较为成熟，同时在金属加工、化工、食品制造等领域，工业机器人的使用密度也在逐渐提升。

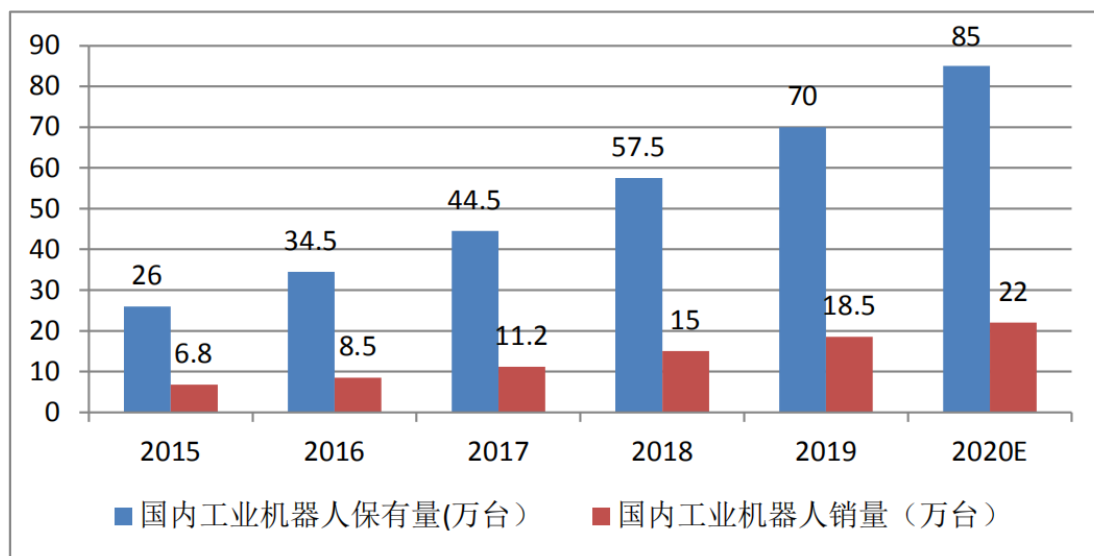
2020 年，我国工业机器人行业的增长除了由于国内疫情结束后下游制造业的快速复苏，还因为疫情后各生产企业自动化升级需求的进一步增强。首先，2020 年疫情期间，自动化水平高的企业率先复工。各生产企业在复工复产的过程中逐渐认识到自动化生产、减小人员依赖的重要性，开始尝试提高自动化率，同时国家出台的各类政策也让企业有了富余资金去购买相关设备。其次，在其他各国因疫情影响停工停产时，中国作为疫情控制最为得当的国家，大量承接了来自世界各地的生产制造需求，这些订单促使国内制造业形成了一个小高峰，间接带动了工业机器人行业的增长。疫情后我国工业步入顺周期，阶段环境有利于制造业的发展，此外，我国持续推动产业升级，以及疫情对人员流动的限制，也是工业机器人快速反转的动力来源。

行业具有周期性特点，受应用行业景气度影响较大。工业机器人作为典型的通用设备，具有一定的周期性，受下游诸如汽车行业、3C 行业等应用行业景气度的影响较大。2020 年特殊环境下，随着我国在疫情防控方面成效显著，智能制造下游主要行业需求恢复情况良好。2020 年 2 季度之后，尽管新冠疫情影响持续，但国内机器自动化设备的需求在持续

恢复，并好于 2019 年同期。2020 年下半年，尤其是 3 季度，工业机器人的下游主要应用行业汽车制造业和 3C 制造业等行业需求都呈现良好的恢复性发展态势，汽车行业固定资产投资累计同比降幅连续收窄，汽车产销量保持增长态势；3C 制造业固定资产投资累计同比持续增长。此外随着下游其他行业的自动化升级，多元化的需求推动我国机器人产业持续增长。

制造业“机器换人”的需求推动我国工业机器人产业进程。自 2013 年开始，中国成为世界工业机器人第一大市场，制造业“机器换人”需求旺盛。虽然 2018 年下半年至 2019 年行业一度“遇冷”，但中国机器人保有量仍然超过 70 万台。2020 年疫情时期，“机器替人”在众多应用场景如医院、社区、火车站等公共环境起到了至关重要的作用，使得智能制造在尤其特殊的 2020 年引起了工业制造业广泛的重视。长期来看，我国正处在承接全球制造业产能由中低端向中高端转型过程中，而我国劳动力紧缺、劳动力价格上涨，以及需求的多元化必然要通过“机器替人”来解决。随着国产品牌龙头正在依靠本土化优势、服务优势、工程师红利等加速提升市场份额，而低质、低价、低端品牌已不能满足国内制造业对品质的需求，逐渐被市场淘汰，国产品牌正在努力加速缩小和国际品牌市场份额的差距，机器人行业将加速国产品牌替代。

图 35 2015-2020 年中国工业机器人行业销量及销售规模情况



数据来源：机电应用协会，国研网行业研究部加工整理

4 市场竞争格局分析

4.1 区域分布特征

经过多年努力，我国高端装备制造业发展取得了显著成就，从区域发展特征来看，已初步形成以环渤海、珠三角、长三角地区为核心，湖北、湖南、江西等中部产业区为支撑，以及重庆、四川等西部地区快速发展的产业空间格局，其中环渤海、珠三角、长三角地区以及中部湖北、湖南、江西已呈现明显的产业集聚特征。

表 11 我国高端装备制造产业的区域分布

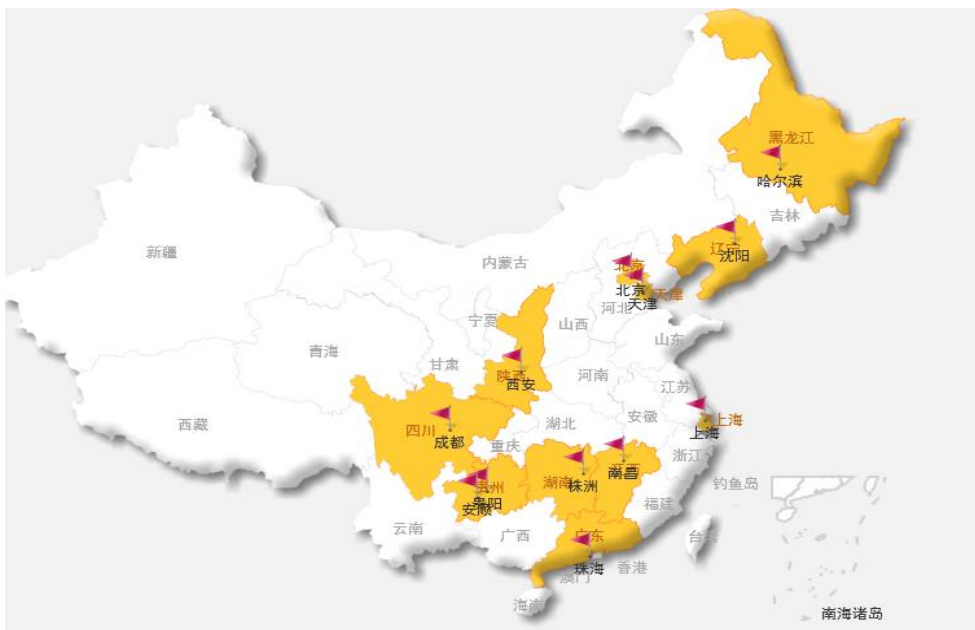
地区	重点地区	具体行业和重点产品
长三角地区	长江、浙江（杭州、舟山、温州、绍兴）、江苏（南通、常州、无锡）等	航空航天装备、智能制造装备、船舶和海洋工程装备、轨道交通装备等
珠三角地区	广东（广州、深圳、珠海）等	船舶与海洋工程装备、航空装备、智能制造装备等
环渤海地区	北京、天津、河北（唐山、保定）、辽宁（沈阳、大连）、山东（青岛）等	航空装备、智能制造装备、轨道交通装备等
沿江发展轴	湖南（长沙、珠江）、江西（南昌）、湖北（襄樊、武汉）、四川（成都）、重庆等	航空装备、智能制造装备、轨道交通装备、船舶和海洋工程装备等
东北地区	黑龙江（哈尔滨、齐齐哈尔）、吉林（长春、四平）、辽宁（沈阳、大连）等	航空装备、智能制造装备、轨道交通装备等
中西部地区	陕西（西安）、山西（太原）、甘肃（兰州、天水）、河南（郑州、洛阳、焦作）等	航空装备、智能制造装备、轨道交通装备等

资料来源：国研网行业研究部加工整理

4.1.1 航空装备区域特征

航空装备在高端装备制造领域占有极其重要的位置，中国航空装备经过 50 多年的发展历程，依托中航工业集团等大型国有企业，形成了一批具备研发和生产能力的企业，主要分布在北京—天津、东北、江苏、陕西、江西、四川等工业基础较好的地区。其中，北京主要集聚了北部研发制造基地、南部高端制造集聚区和顺义航空航天产业园三个航空装备产业基地。天津凭借 A320 总装项目带动，形成了航空装备制造和相关配套产业集聚区。辽宁、黑龙江则利用其传统航空航天制造产业优势，重点发展航空器组装制造和零部件生产。广东珠海则是借助近年来一批航空航天基地和项目落户当地，成为了航天装备领域的新兴区域。

图 36 航空航天装备产业分布图

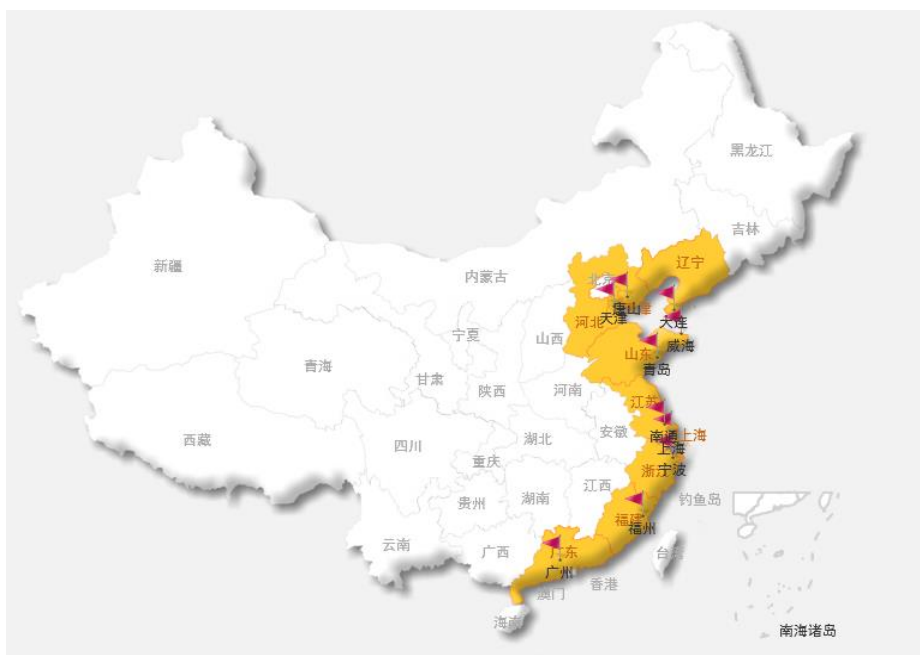


资料来源：赛迪智库《中国高端装备制造产业地图白皮书》，国研网行业研究部加工整理

4.1.2 船舶与海洋工程装备区域特征

我国船舶与海洋工程装备制造业主要集中在珠三角、长三角以及环渤海地区。依托中国船舶工业集团和中国船舶重工集团两大企业，海洋装备制造及配套装备制造业研发、生产企业主要集中在北京、上海、南通、青岛等地区。船舶制造业主要集中在天津、上海、大连等东部港口城市。长江三角洲地区则是依托上海、南通、舟山等地，结合上海地区船舶工业结构调整，建设大型修造船及海洋工程装备基地。

图 37 船舶装备产业分布图



资料来源：赛迪智库《中国高端装备制造产业地图白皮书》，国研网行业研究部加工整理

4.1.3 轨道交通装备区域特征

我国轨道交通装备制造企业主要分布在我国传统重工业聚集区，长春、常州、株洲、南京、青岛、大连、唐山等地已经基本形成产业集群。中车集团通过旗下的大连机车车辆、齐齐哈尔机车车辆、大同电力机车、时代电气、青岛四方车辆、南京浦镇车辆等企业，形成了高速动车组、地铁轻轨车辆等产业链。

图 38 轨道交通装备产业分布图



资料来源：赛迪智库《中国高端装备制造产业地图白皮书》，国研网行业研究部加工整理

4.1.4 智能制造装备区域特征

智能装备制造企业主要分布在工业基础发达的东北和长三角地区。数控机床企业主要分布在北京、辽宁、江苏、山东、浙江、上海、云南和陕西等地区。工业机器人生产方面，凭借良好的电子信息产业基础，上海、无锡、杭州、南京等地工业机器人制造工艺及技术水平较高。广东作为南方数控产业基地，拥有一批数控企业。关键零部件生产则集中在河南、湖北、广东等地区。工业机器人使用主要集中在广州、江苏、上海、北京等地。近两年来，江苏常州、昆山等地工业机器人产业发展迅速；安徽芜马合（芜湖、马鞍山、合肥）机器人集聚效应显现。

图 39 智能制造产业分布图

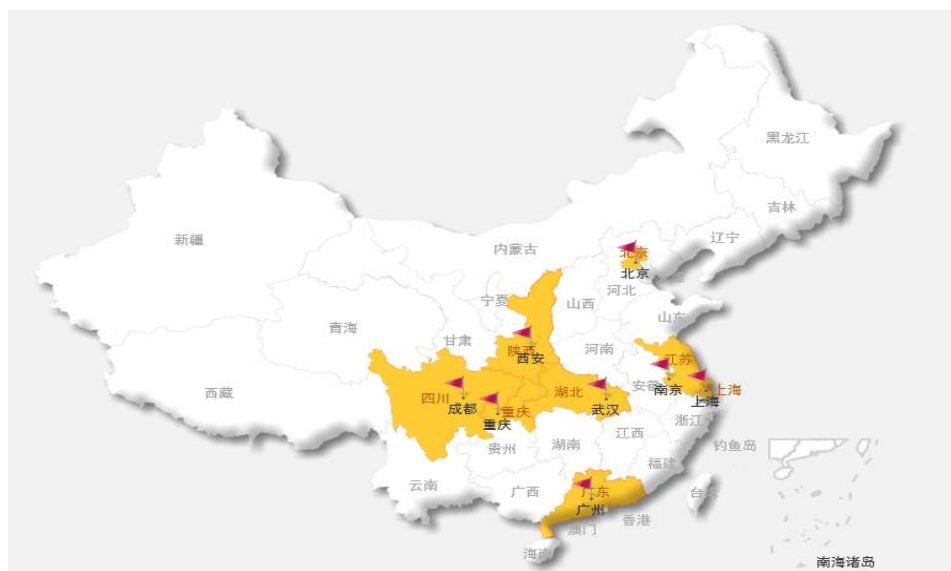


资料来源：赛迪智库《中国高端装备制造产业地图白皮书》，国研网行业研究部加工整理

4.1.5 卫星应用装备区域特征

卫星装备由于其特殊性，主要依靠空间技术研究院、运载火箭技术研究院等国家航天院所。卫星的研制与发射运营部分主要分布在北京，中下游的导航芯片及应用装备相关企业则分布在北京、上海、四川、陕西、江苏、广东等地。

图 40 卫星装备产业分布图



资料来源：赛迪智库《中国高端装备制造产业地图白皮书》，国研网行业研究部加工整理

4.2 重点企业竞争力分析

4.2.1 中国中车（601766）

中国中车是全球规模最大、品种最全、技术领先的轨道交通装备供应商。主要经营：铁路机车车辆、动车组、城市轨道交通车辆、工程机械、各类机电设备、电子设备及零部件、电子电器及环保设备产品的研发、设计、制造、修理、销售、租赁与技术服务；信息咨询；实业投资与管理；资产管理；进出口业务。中国中车作为全球最大轨道交通装备供应商，公司在机车、客车、货车、动车组、城轨地铁车辆等主要业务领域市场占有率均处于国内领先地位。2019年，中国中车位居《财富》世界500强第359位，品牌价值超过千亿，获得“2019中国品牌强国盛典”十大年度榜样品牌榜首。

中国中车作为全球规模领先、品种齐全、技术一流的轨道交通装备供应商，连续多年轨道交通装备业务销售规模位居全球首位。近年来，中国中车积极践行交通强国战略，积极主动适应新的环境新变化，抢抓市场机遇，加快结构改革和转型升级，在市场拓展、国际化经营、技术创新、协同发展等方面精准发力，轨道交通装备行业地位更加巩固。

中国中车将创新作为推动公司高质量发展的第一动力，秉持“明志笃行、固本培元”的科技创新之道，不断提升自主创新能力，完善科技创新体系架构流程，推进强化优势研发型企业产品研发体系，逐步构建技术评估交易平台，完善科技支撑服务平台，激发创新要素活力等重点工作，科技创新能力和创新效果稳步提升。2020年1-9月，中国中车实现营业收入1457.7亿元，同比下降14.05%；实现归属于母公司所有者的净利润67.93亿元，同比下降19.25%；截至2020年9月末，公司合并资产总额为4,371.8亿元，同比增长13.98%。

表 12 2016-2020 年 9 月中国中车主要经济效益指标

单位：亿元，%

	营业收入	同比增长	净利润	同比增长	总资产	同比增长
2016 年	2297.2	-5.00	112.9	-4.40	3383.2	8.50
2017 年	2110.1	-8.10	108.0	-4.40	3751.7	10.90
2018 年	2190.8	3.82	113.0	4.76	3575.2	-4.71
2019 年	2290.1	4.53	117.9	4.33	3835.7	7.29
2020 年 1-9 月	1457.7	-5.66	67.9	-19.25	4371.8	13.98

数据来源：中国中车 2020 年 3 季报，国研网行业研究部加工整理

分业务结构来看，2020年1-9月，中国中车铁路装备业务的营业收入563.05亿元，同比下降36.38%；城轨与城市基础设施营业收入395.94亿元，同比增长44.82%；新产业业务的营业收入449.51亿元，同比增长37.29%；现代服务业务的营业收入49.26亿元，同比下

降 17.02%。上述 4 种主营业务收入分别占总营业收入的 38.62%、27.16%、30.84%、3.38%。其中铁路装备业务中机车业务收入 90.01 亿元、客车业务收入 27.09 亿元、动车组业务收入 330.83 亿元、货车业务收入 115.12 亿元。

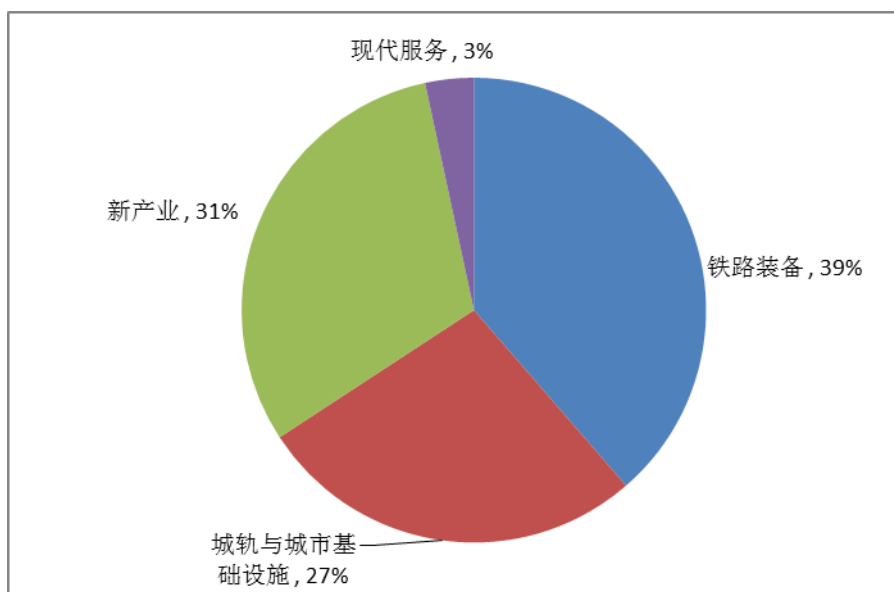
表 13 2019 年、2020 年 1-9 月中国中车主营业务分业务情况

单位：亿元，%

分业务	2020 年 1-9 月	2019 年 1-9 月	同比增减
铁路装备	563.05	885.04	-36.38%
城轨与城市基础设施	395.94	273.39	44.82%
新产业	449.51	327.41	37.29%
现代服务	49.26	59.36	-17.02%
合计	1,457.75	1,545.20	-5.66%

数据来源：中国中车 2020 年 3 季报，国研网行业研究部加工整理

图 41 2020 年 1-9 月中国中车各业务收入占比



数据来源：中国中车 2020 年 3 季报，国研网行业研究部加工整理

2020 年，中国中车把握“一带一路”建设和“走出去”机遇，大力实施国际化经营战略，各类轨道交通装备实现全面出口，出口产品覆盖全球 107 个国家和地区。产品+技术+服务组合输出持续深入，海外业务实现由单一产品出口到“产品、资本、技术、管理、服务”多种组合输出转变。出口理念实现从产品“走出去”到产能“走进去”、品牌“走上去”转变。积极开展战略合作，开展第三方市场合作，形成品牌合作协同效应；联合出海，高标准推进印度尼西亚雅万高铁车辆设计、制造与售后维保，推广好高铁“金名片”。中国中车的全球影响力和国际知名度显著提升。

当前国内轨道交通装备市场、干线铁路建设、铁路运营权全面放开，社会资本投资轨道交通装备领域的意愿明显增强，国资、民资、外资企业纷纷进军轨道交通领域，跨界竞争成为常态，行业竞争更加激烈。未来中国中车将继续坚持创新引领、延伸产业链、提供系统化服务方案等方式，优化公司产业结构，拓展新的商业模式；精心做好顶层设计，加强对公司全球管理架构、跨国管控模式的研究与实践，提升跨国经营能力；搭建业务平台，持续推行“五本模式”，加快推进五要素合一的国际化经营，以核心出口企业和平台公司为依托，全面加大海外市场开拓的广度和深度，完善全球产业布局。

4.2.2 中船防务（600685）

中船防务是集海洋防务装备、海洋运输装备、海洋开发装备和海洋科考装备四大海洋装备于一体的大型综合性海洋与防务装备企业集团。公司拥有广船国际、黄埔文冲和广船扬州三家全资子公司，主要业务包括船舶修造、海洋工程、钢结构、机电产品等，产品涵盖军舰船、特种辅船、公务船、油船、支线集装箱船、客滚船、半潜船、极地模块运输船、海洋平台等船舶海工产品以及钢结构、成套机电设备等非船产品。

从盈利能力来看，2019 年，在船舶市场竞争持续加剧、新船价格有所下降的情况下，中船防务积极发挥上市公司优势，助力实体企业经营发展，坚决履行强军首责，密切跟进军品订单，加强民品经营管理，保持船舶及非船业务接单力度，着力提升生产效率，助力公司高质量发展。

2020 年，新冠疫情对国际船海行业造成一定冲击，国际产业链、供应链、贸易链、资金链运行受阻，全球海运贸易萎缩。受全球船市持续低迷影响，公司 2020 年经营情况较往年有所下降。2020 年上半年公司实现经营接单 22.19 亿元（未包含广船国际），同比下降 74.70%。2020 年 1-9 月，中船防务实现营业收入 66.3 亿元，同比下降 48.30%；实现归属于上市公司股东的净利润 33.18 亿元；截至 2020 年 9 月末，公司合并资产总额为 365.9 亿元，同比增长 13.98%。

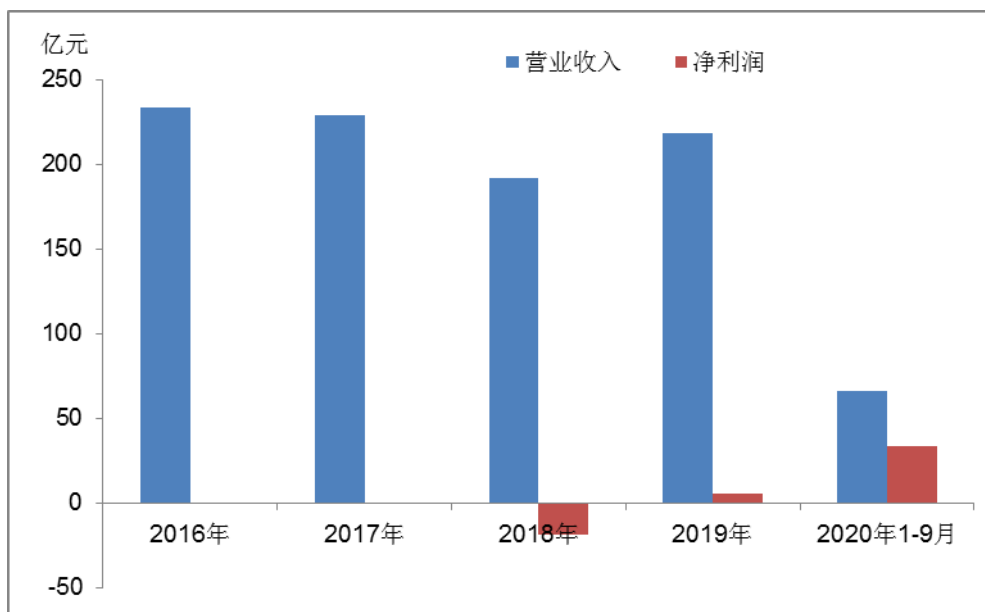
表 14 2016-2020 年 9 月中船防务主要经济效益指标

单位：亿元，%

	营业收入	同比增长	净利润	同比增长	总资产	同比增长
2016 年	233.5	-8.50	-0.84	—	487.5	-5.6
2017 年	229.2	-4.40	-0.50	—	467.5	-4.6
2018 年	192.1	-16.20	-18.69	—	474.7	1.54
2019 年	218.2	13.61	5.48	—	523.0	10.17
2020 年 1-9 月	66.3	-48.30	33.18	-	365.9	-30.04

数据来源：中船防务 2020 年 3 季报，国研网行业研究部加工整理

图 42 2016-2020 年 9 月中船防务主营业务收入及净利润变动情况



数据来源：中船防务 2020 年 3 季报，国研网行业研究部加工整理

2020 年，受新冠疫情、加之船舶和航运市场持续低迷的发展情况影响，由于部分物资设备供货延迟、有关问题报批处理周期长等各种因素影响，在建产品生产节点滞后存在风险，可能导致拖期交船。公司将重点产品实施重点监控，根据供货信息和产品进度进行专项协调应对，强化生产管理水平，将生产管理风险降至可控范围。同时，在国内经济的逐步复苏下，大宗原材料价格呈现上涨趋势。公司将通过管理提升，以质量控成本，以效率提效益，从生产源头防范成本风险；做好资材成本控制，密切跟踪资材价格走势，及时做好采购安排。另一方面，由于全球船市持续低迷，部分船东可能出现融资困难、资金紧张的情况，导致拖欠船款、延迟确认交付及修改合同情况发生。接单难问题凸显，物量不足，在建产品成本增加。公司将强化船东资信调查、项目过程管理，提高船东的违约成本，加强合同履行的预警监控；同时创新经营模式，协助船东解决融资，促进船东顺利接船。

4.2.3 中航飞机（000768）

中航飞机是中国航空工业集团公司直属的核心业务板块之一，主要从事航空产品业务，主要生产航空产品，属航空制造业行业。公司是我国主要的大中型运输机、轰炸机、特种飞机及民用涡桨支线飞机制造商，是国际市场重要的运输机和民用涡桨支线飞机供应商之一，是飞机起落架系统、刹车制动系统的重要供应商，是 C919、ARJ21、AG600 以及国外民用飞机的重要供应商。近年来公司综合实力稳步提升，民用航空围绕市场需求和客户反馈，推动产品持续改进和系列化发展；通过 C919、新舟 700 等型号提升机载系统和分系统级产品的研发、集成能力；逐步构建独立的民机运营管理体系；按照适航要求，借鉴国外企业经验，完善适航管理和技术体系。

2020 年, 公司围绕全年科研生产经营目标, 系统评估疫情带来的不利影响, 及时调整运营管理策略, 不断完善风险防控措施, 全面加强计划考核落实, 有力保证了各项工作的稳定开展。在深入推进各项目开展和产品优化的同时, 以核心制造能力提升为重点, 加快技术攻关, 打牢技术基础, 为公司持续发展注入新动能。2020 年 1-9 月, 中航飞机实现营业收入 233.5 亿元, 同比增长 18.67%; 实现归属于上市公司股东的净利润 2.23 亿元, 同比增长 32.77%; 截至 2020 年 9 月末, 公司合并资产总额为 535.59 亿元, 同比增长 9.84%。

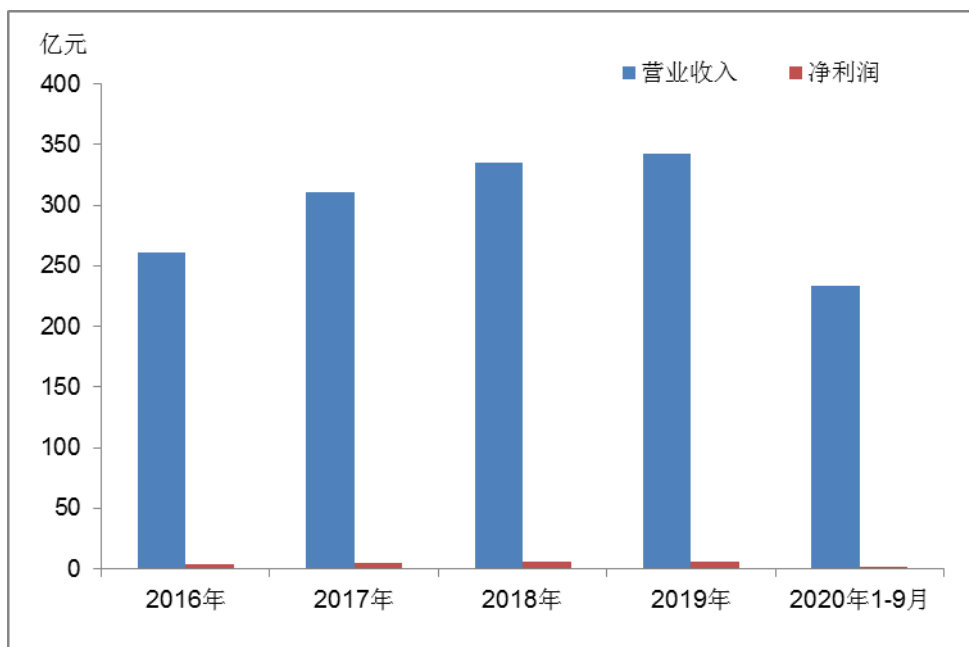
表 15 2016-2020 年 9 月中航飞机主要经济效益指标

单位: 亿元, %

	营业收入	同比增长	净利润	同比增长	总资产	同比增长
2016 年	261.2	8.3	4.1	3.3	392.2	4.7
2017 年	310.8	19.0	4.7	14.1	407.4	3.9
2018 年	334.7	7.69	5.6	18.38	478.9	17.57
2019 年	342.9	2.48	5.7	1.94	487.6	1.81
2020 年 1-9 月	233.5	18.67	2.2	32.77	535.6	9.84

数据来源: 中航飞机 2020 年 3 季报, 国研网行业研究部加工整理

图 43 2016-2020 年 9 月中航飞机主营业务收入及净利润变动趋势



数据来源: 中航飞机 2020 年 3 季报, 国研网行业研究部加工整理

航空工业是典型的知识密集型、技术密集型行业, 产业链长、国际分工程度高、市场容量大是国际航空工业的突出特征, 随着经济全球化和区域经济一体化趋势愈加明显, 我国航空工业融入世界航空产业链已经是大势所趋。航空工业作为参与国际化分工最深入的行业之

一，其健康发展可以有效带动国内企业参与国际竞争，充分利用国际国内两个市场、两种资源，分享世界经济发展带来的成果。中航飞机是我国主要的大中型运输机、轰炸机、特种飞机等飞机产品的制造商，是国内市场重要的运输机供应商之一，是飞机起落架系统、刹车制动系统的重要供应商，是 C919、ARJ21、AG600 以及国外民用飞机的重要供应商。

公司核心竞争力主要集中在航空产品研发及制造技术、飞机售后服务与保障两个方面。在航空产品研发及制造技术方面，形成了以大型飞机、中型运输机、轰炸机、大型部件为代表的飞机研制能力，即数字化设计、数字化制造的协同研制能力，专业齐全、设计手段先进的军民机产品研发、改型能力，以及飞机数字化总装集成、零件精密制造、大型机翼制造、数控喷丸成形及强化、复合材料主承力构件制造等制造技术能力。在飞机售后服务与保障方面，形成了以客户支持、备件支援、外场修理、用户培训、用户资料为代表的完善的军民机客户服务体系和能力，即基于互联网平台的用户沟通和应急服务机制的快速响应支持能力，向全球用户提供备件支援的服务能力，符合民航规范、与国际先进培训模式相当的培训体系资质和多类型人员培训能力，全寿命周期内的用户资料技术支援保障能力。

未来，公司将继续大力推进自主创新，提升企业核心竞争能力提高关键制造技术攻关效能。持续开展飞机复合材料设计、电传飞控系统、机电综合系统、维修技术体系等技术研究。聚焦总装集成、结构装配、复材制造、零件加工“四大核心能力”提升。向改革要创新力、文化力、竞争力，坚定走高质量航空工业发展之路。

4.2.4 海天精工（601882）

海天精工自成立以来致力于高端数控机床的研发、生产和销售，主要产品包括数控龙门加工中心、数控卧式加工中心、数控卧式车床、数控立式加工中心、数控落地镗铣加工中心、数控立式车床。公司成立之初产品定位于高端数控机床，此类产品技术含量高、附加值高，主要竞争对手来自台湾、韩国、日本的成熟机床厂家，服务的客户主要是航空航天、高铁、模具、军工企业等。海天精工通过定制化设计、规模化生产、全方位服务逐步实现进口替代并占有优势的行业地位。

2020 年初，国内爆发的新冠疫情对正常的生产经营工作带来较大冲击。受疫情影响，2020 年机床工具行业各项主要经济指标在 1-2 月曾大幅下滑，3 月后逐月转好，进入下半年后则呈现出加速回升态势。根据中国机床工具工业协会统计，2020 年 1-12 月机床工具行业完成营业收入 7082.2 亿元，同比降低 0.5%，实现利润总额 475.6 亿元，同比增长 20.6%，行业亏损面为 14.5%。

2020 年，在面临防控疫情、快速复工和提高产量的多重矛盾和压力下，公司采取各种应对措施，2020 年国内外销售均取得了较大幅度的增长。2020 年，公司实现营业收入 16.32 亿元，较上年同期上升 40.12%；归属上市公司股东的净利润 1.38 亿元，较上年同期上升

80.17%；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 11,745.78 万元，较上年同期上升 131.63%。截至 2020 年末，公司总资产 29.75 亿元，同比增长 35.50%。

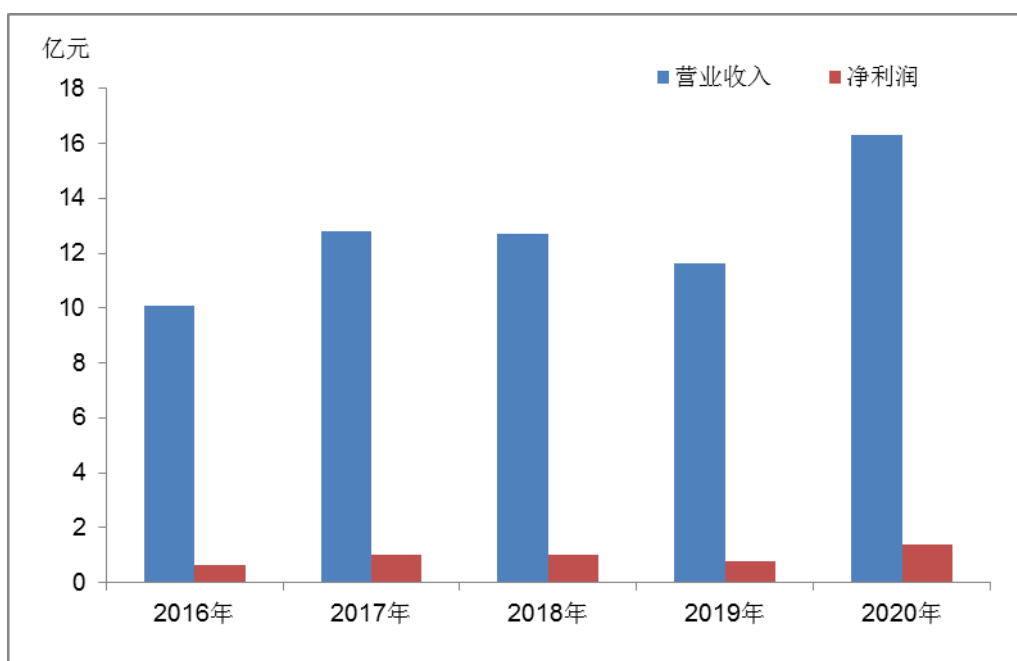
表 16 2016-2020 年海天精工主要经济效益指标

单位：亿元，%

	营业收入	同比增长	净利润	同比增长	总资产	同比增长
2016 年	10.1	1.7	0.63	8.3	19.2	5.0
2017 年	12.8	27.1	1.03	62.7	21.24	10.9
2018 年	12.72	-0.67	1.01	-1.38	21.28	0.15
2019 年	11.64	-8.46	0.77	-24.42	21.95	3.16
2020 年	16.32	40.12	1.38	80.17	29.75	35.50

数据来源：海天精工 2020 年年报，国研网行业研究部加工整理

图 44 2016-2020 年海天精工主营业务收入及净利润变动趋势



数据来源：海天精工 2020 年年报，国研网行业研究部加工整理

2020 年，公司经营战略的调整取得阶段性成效，规模化产品的市场销售模式和生产组织模式的调整初步成型。小型批量化的立式加工中心的产销量快速增长；龙门加工中心等优势产品采用模块化平台+行业选项的高效组织模式，市场占有率进一步提升；在航空航天领域的品牌优势愈发显著；产品的自动化功能的应用不断拓展。另一方面，公司通过精细化管理、提升制造技术等措施，生产效率大幅提升。公司持续进行功能部件的开发和验证，高速电主轴、复合多轴转台和附件头等部件的应用积累为后续产品技术升级打下扎实的基础。在国外疫情持续蔓延的恶劣环境下，2020 年公司克服困难积极开拓国外客户，海外区域销售收入同比增长 62.18%，并完成了墨西哥子公司的设立注册。

2021 年，新冠疫情和外部环境仍存在诸多不确定性，世界经济形势依旧复杂严峻，上游大宗商品原材料涨价压力向工业品传导，下游行业需求复苏不稳定。面临复杂的形势，公司将围绕整体发展目标，提高公司的可持续发展能力、提升核心竞争优势，并完成如下几方面重点工作：一是管理向数字化转型，围绕全业务流程进行适应数字化管理的梳理，赋能管理创新，持续提升管理效率。二是进一步提高制造技术，扩大自动化工艺的应用，优化人力资源配置，结合多项措施持续提升生产能力。三是加大产品研发投入。丰富批量化小型机床的品种，完成实现批量化生产的研发架构调整；巩固龙门加工中心的产品优势，提升产品性能和应用适应能力，提升市场的占有率；重点围绕航空航天、新能源汽车等应用进行高速电主轴、附件头等功能部件的研发，提高核心功能部件的自主化程度。四是加强国内外市场的开拓和管理能力。对国内市场采用集成产品开发模式，优化经销商队伍的建设，提升市场占有率；对国外市场增强外贸独立性功能建设，提升快速反应能力，筹建土耳其、马来西亚子公司，加快全球市场营销布局。

5. 行业发展趋势分析

5.1 宏观经济形势预测

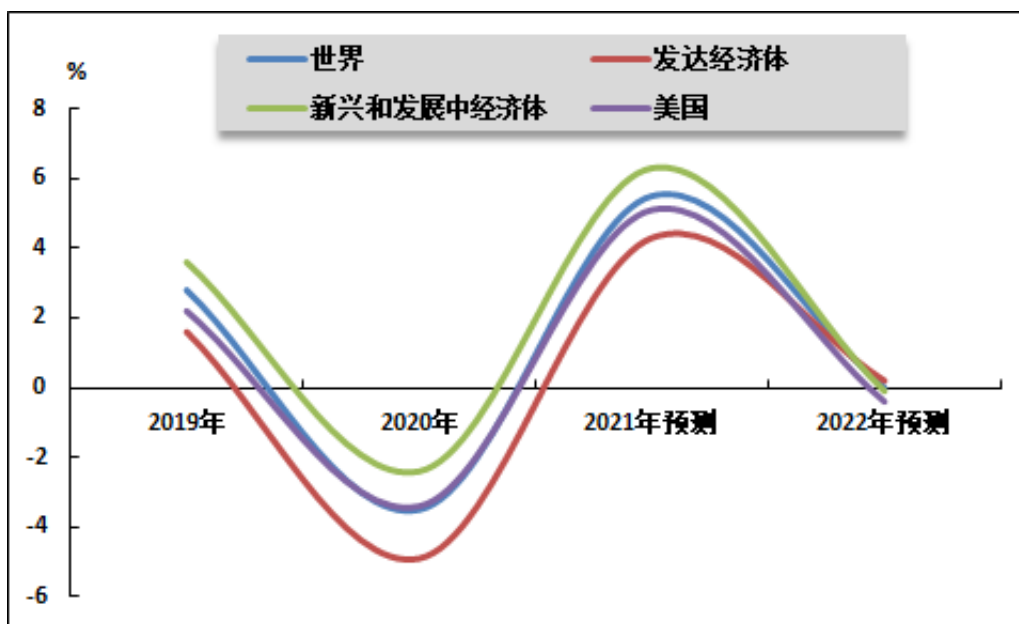
5.1.1 国际经济形势预测

展望 2021 年，全球经济复苏的前景依然具有“超乎寻常的”不确定性，如果疫苗进一步推广且有更多有效的政策支持，那么，全球经济活动将得到进一步提振；但如果疫苗推广缓慢、新冠病毒突变或过早退出政策支持，全球经济复苏前景将恶化；同时，各经济体复苏力度存在较大的差异，复苏前景主要取决于医疗干预程度及政策支持的有效性等。根据国际货币基金组织(IMF)于 2021 年 1 月 26 日发布的《世界经济展望报告》显示，预计 2021 年全球经济增长 5.5%，并预计 2022 年全球经济增长 4.2%。其中，发达经济体经济 2021 年预计增长 4.3%，新兴市场和发展中经济体预计增长 6.3%，比此前的预测分别上调了 0.4 个百分点和 0.3 个百分点。此外，全球贸易有望与全球经济同步复苏。国际货币基金组织预计 2021 年全球贸易额有望增长 8.1%，2022 年增长 6.3%，但服务贸易的复苏可能将慢于商品贸易，反映出疫情下跨境旅游和商务旅行低迷。

从主要国家和地区来看，**美国经济有望强复苏，2021 年美国将重点解决疫情和经济复苏问题，2021 年美国经济复苏将为主旋律，会持续进行。**同时，美国将会再度推出万亿的财政刺激措施，拜登 2 万亿美元基建计划将正式走上前台，基建计划主要投向振兴美国制造业 7000 亿美元、新基建 4000 亿美元、传统基建 700 亿美元等。随着拜登 1.9 万亿美元的疫情纾困计划，叠加 2 万亿美元的基建计划，如果成功落地，将有效扩张美国总需求，叠加美国疫苗接种不断加速，美国将进入供需两旺的经济强复苏阶段。根据 Markit 2021 年 1 月 23 日公布主要经济体 PMI 初值，美国 PMI 明显好于预期，服务业 PMI 亦再次回升。数据显示，美国 2021 年 1 月 Markit 制造业 PMI 初值 59.1，明显好于预期值 56.5 和前值 57.1；2021 年 1 月份美国服务业 PMI 初值 57.5，也显著好于预期值 53.6。**欧洲受二次疫情影响，欧洲经济衰退程度要严重于美国，并且面临二次探底风险，经济复苏的步伐也是偏缓慢。**未来，欧洲央行将会维持宽松的货币政策以应对，继续加码财政刺激的可能性相对较小。此外，2021 年 1 月份欧元区 PMI 大体符合预期，明显低于美国 PMI 表现，反映欧洲经济修复动能低于美国。欧元区 2021 年 1 月制造业 PMI 初值为 54.7，与预期值 54.5 基本一致，略低于前值 55.2；服务业 PMI 初值为 45，与预期值 44.5 基本一致，略低于前值 46.4。欧元区 PMI 水平明显低于美国，反映欧洲经济动能弱于美国。**日本经济有望实现缓慢复苏。**受新冠肺炎疫情影响，日本 2020 年经济遭受明显影响，在此背景下，日本中央银行、政府官员、日本经济类智库及企业近期对 2021 年该国经济发展趋势提出预测研判，普遍认为日本经济有望在 2021 年实现一定程度的复苏，但复苏势头缓慢，实际经济前景将在很大程度上取决于疫情走势。从长期面来看，日本政府可能继续采取多种政策，重点推动日本经济“电子化”及“绿色发展”。

新兴市场和发展中经济体的复苏路径预计也将出现分化。预计我国与其他国家的复苏态势将出现明显差异。我国疫情防控取得明显成效，同时为应对疫情加大了公共投资，央行也提供了流动性支持，这些都推动了经济的强劲复苏。在新兴市场和发展中经济体中，石油出口国和依赖旅游业的经济体将面临尤为严峻的形势，这是因为跨境出行预计要较长时间才能恢复正常，且石油价格的前景低迷。

图 45 2021、2022 年世界经济增长趋势预测



数据来源：国际货币基金组织 2021 年 1 月《世界经济展望》，国研网行业研究部加工整理

5.1.2 我国经济形势预测

展望 2021 年，预计我国经济继续稳步复苏，GDP 回归潜在增长水平。我国制造业投资增速有望继续提升，并主导经济复苏的步伐。同时，消费修复还将进一步加快，出口继续保持较高水平，叠加 2020 年较低基数，预计 2021 年 GDP 同比增速有望达到 8.5%-9.0%。根据国际货币基金组织(IMF)于 2021 年 1 月 26 日发布的《世界经济展望报告》预计，在有效的疫情遏制措施、强有力的公共投资和央行流动性支持下，中国经济 2021 年有望增长 8.1%。另外，据世界银行组织发布于 2021 年 1 月发布的《全球经济展望》报告预计，中国的经济增速在 2021 年将攀升至 7.9%。

具体来看，投资方面，制造业投资将持续回暖。随着经济持续复苏，投资结构趋向优化。工业企业利润正增长和持续改善，内生地提高了企业投资能力；加上疫苗普及，国外疫情逐步遏制，全球经济复苏共振，国内制造业投资回补空间将进一步打开。预计 2021 年制造业投资有望接棒传统基建投资和房地产投资，成为经济复苏主导力量。其中，基建投资将适度加快，基于 2020 年专项债发行规模达历史峰值，相关资金和投资项目将在 2021 年逐步落地，由此将推动基建投资增速小幅提升。与此同时，考虑到 2021 年是“十四五”开局之

年，预计从国家到地方将陆续出台新基建相关鼓励政策，由此将带动全国多地出现发力新基建之势。消费方面，在经济修复和促消费政策带动下，2021 年居民消费具备提升空间。随着经济复苏步伐的加快，就业和居民可支配收入将持续改善，为消费的回升提供内在动力；低基数效应抬升 2021 年消费增速；餐饮等线下消费正常化将成为消费提升的重要力量。进出口方面，全球贸易阶段性繁荣可期，将正向拉动我国出口。疫苗落地后，海外经济复苏步伐有望加快，短期内全球面临供给紧平衡，加之美国大选尘埃落地，全球贸易阶段性繁荣可期，预计 2021 年出口仍将保持强劲势头。另外，随着国内需求显著回升，制造业投资增速提升，人民币汇率保持高位等，都对进口起到明显推动作用。价格水平整体温和，CPI 前低后稳，PPI 稳步回升。CPI 方面，考虑到猪肉价格高基数和生猪存栏量大幅增加，2021 年上半年猪肉价格或将有明显回落，相应 CPI 同比也将持续走低；此外，随着服务业生产和需求持续改善，非食品 CPI 将小幅回升。综合来看，预计 2021 年 CPI 整体平稳。PPI 方面，随着 2021 年全球经济共振复苏，将带动大宗商品价格大概率保持上涨势头，由此预计 PPI 稳步回升。综合来看，2021 年我国经济整体发展形势向好，随着我国步入“十四五”新发展格局，加之国内优越的市场空间和已形成的产业链生态系统，将推动我国经济稳步复苏。

5.2 行业发展趋势展望

5.2.1 航天装备产业趋势

尽管 2020 年遭遇了突发的新冠肺炎疫情，对大部分制造业及服务业造成了严重的冲击，但是本着奋发有为的精神状态和实干兴邦的决心意志，2020 年我国航天产业领域全年多项领域依旧取得重大进展，数项重大科技项目按照预期圆满顺利完成，为“十四五”的航天任务打下了坚实的基础。

2020 年 4 月，国家发改委首次明确“新基建”概念范围，包括信息基础设施、融合基础设施、创新基础设施三个方面。其中信息基础设施包括以 5G、物联网、工业互联网、卫星互联网为代表的通信网络基础设施。卫星互联网首次被纳入新基建范畴，显示出了我国对于“天地信息网络一体化”的重视，同时对航天市场来说也意义重大。

2020 年，在国家政策的推动下，我国主要卫星产业先头发展队伍已经加快了建设的脚步。为使资本和技术更加集中，卫星产业“国家队”代表航天科技集团推进了改革加速步伐。2020 年 8 月，航天科技集团通过重组钱学森空间技术实验室、总体设计部、通信与导航卫星总体部，组建遥感卫星总体部，进一步优化宇航业务体系，提升总体能力，打造了“一个创新中心+两类总体单位”的顶层架构。同月，航天科工集团对外发布，中国航天科工二院 25 所基于虹云工程星间高速通信需求，突破星间高速激光通信关键技术，经实验室动态和静态等多项性能测试，各项指标满足方案设计要求。

区域发展方面，2020 年两会之后，我国各地区围绕卫星互联网、北斗等领域涌起一股航天产业热潮，早先已布局航天产业的地区，又紧锣密鼓的进行着新一轮的商业航天产业计划与部署。综合来看，华北、华东地区领跑全国，其中上海、深圳、西安、武汉、重庆等地成为卫星相关产业的先头军。可以预见，在行业趋势和国家政策的大力推动下，未来将有更多地方会进行相关产业的部署。

总结来看，作为“十三五”收官之年，2020 年我国航天领域多项重大项目取得重大突破，成绩喜人。2020 年我国全年共开展 39 次航天发射，发射载荷总质量 103.06 吨，发射次数和发射载荷质量均位居世界第二，载人航天、探月三期、北斗导航、高分辨率对地观测系统等国家科技重大专项任务圆满完成，同时我国研制发射的航天器已覆盖载人航天、空间探测、导航、通信、遥感、空间科学、技术试验等全部技术领域。

在“十四五”开局的新起点上，2021 年，中国航天将一步一个脚印开启新征程。据官方资料公布，2021 年中国全年发射次数有望首次突破 40 次；载人航天空间站工程进入关键技术验证和建造阶段；天问一号到达火星，实施中国首次火星“绕、着、巡”探测；长征家族系列火箭再添新成员，长征六号甲火箭迎来首飞；多颗民用空间基础设施业务卫星发射，满足国家经济建设和科技发展需要。这些重大事件将在 2021 年谱写中国航天新篇章。

而对于商业航天产业来讲，从被纳入“新基建”可以看出卫星产业链将从政府主导层面拓展到商业民间层面，未来商业航天市场将迎来巨大的投资与发展机遇。前瞻产业研究院和头豹研究院统计，2015-2019 年我国商业航天市场规模由 3764 亿元升至 8362 亿元，CAGR 为 22.1%。预计 2020-2024 年行业规模 CAGR 将达 23.5%，至 2024 年或将突破 2.4 万亿元。当前我国航天产业发展如火如荼，航天发射呈现高密度常态化，未来几年我国商业航天市场发展空间无限，相关产业链上下游的企业都将迎来巨大发展机遇。

5.2.2 航空装备产业趋势

航空飞机制造业由于其上下游产业链长且带动性强，是战略性产业的代表。航空飞机制造及其配套产业链产业价值高，是国内少数尚未完全开发的万亿规模产业。由于大型飞机制造业具有高附加值和产业协作性，其所在地会催生产业集群效应，如美国的波音和欧洲的空客。航空制造业具有杠杆效应，能极大地促进与带动相关工业及国民经济的发展。型飞机研制及核心技术的衍射，可以达到 1:15 的带动效应而由飞机技术派生的衍生产品销售额是航空产品本身的 15 倍。

长期以来，主流航空干线客机市场一直被波音和空客两大巨头所垄断，而支线客机市场则由巴航和庞巴迪所占据，国产客机在我国航空飞机市场占比不足 1%。但经过多年的努力，随着大型客机研发和运营的逐步成熟，我国航空装备制造业已步入发展的快车道，中国航空装备产业规模持续扩大，国内产品研发进度进一步提速，转包生产订单维持稳定。尤其是 2019 年国内三大航空公司联合购买了百架国产 ARJ21 支线飞机，将对国内航空零部件制造、

原材料生产企业产生明显的带动作用。同时 C919 飞机也有望于 2021 年底获得型号合格证（TC），2022 年底 C919 有望实现首架交付，将使我国航空飞机装备产业国产化进程进一步向前推进。

由于商用飞机国产化趋势显现，国产订单量的增加将加快国内航空产业链民用化进程。我国当前支线飞机数量只占民航机队总数的 5.1%，远低于全球超过 20% 的平均水平，从我国地域范围及人口分布，经济发展和消费升级趋势看，未来支线航空市场发展潜力巨大。

中国商飞 2020 年最新发布的（2020-2039）市场年报预测，未来 20 年，预计全球航空旅客周转量（RPKs）将以平均每年 3.73% 的速度递增，预计将有 40664 架新机交付，价值约 6 万亿美元（以 2019 年目录价格为基础），用于替代和支持机队的发展。到 2039 年，预计全球客机机队规模将达 44400 架，是现有机队（23856 架）的 1.9 倍。未来 20 年，预计中国航空市场将接收 50 座以上客机 8725 架，市场价值约 1.3 万亿美元（以 2019 年目录价格为基础），折合人民币约 8.97 万亿元。机队年均增长率为 4.1%，旅客周转量年均增长率为 4.3%。到 2039 年，中国的旅客周转量将达到 4.1 万亿公里，占全球的 20%。中国机队规模将达到 9641 架。

目前，商用飞机市场呈现波音和空客双寡头格局，市场竞争并不充分，当前 C919 国产化率约为 60%，40% 的外部配套率也基本符合国际惯例，但是外部局势和地缘政治日趋复杂，国内大飞机的发展需要更多的自主技术和产品来支撑，以便在未来国外配套可能受限的情况下，更加游刃有余。

当前我国国产客机的兴起，未来将带动国内相关企业形成研制、生产、交付的全产业链，带领配套售后、配件市场的兴起，同时依托政策、区位、配套等优势，吸引国内外供应链企业的入驻。几年前空客和波音先后在我国的天津和舟山设立总装线中心，就初步推动了我国航空飞机制造业配件及维修生产线的发展。随着我国航空工业的不断发展，未来我国飞机制造业将逐渐按照从配件到核心、从试航到批量的顺序推进不断形成对应的标准化生产线和产业链，最终形成核心部件的国产替代。

5.2.3 轨道交通装备产业趋势

交通运输是国民经济中基础性、先导性、战略性产业和重要的服务性行业，是推动可持续发展的重要支撑，而轨道交通装备是交通运输各个环节必不可少的重要装备载体，铁路装备及城市轨道交通装备各个层面的重要发展，决定了未来我国交通发展的前景。2019 年 9 月，中共中央、国务院印发了《交通强国建设纲要》，重点明确了轨道交通装备在建设我国交通强国目标中的重要性，对加快交通装备产业升级、着力发展智慧交通提出了明确的未来发展方向。

2020年3月份,《中国城市轨道交通智慧城轨发展纲要》由中国城市轨道交通协会正式发布,从行业层面对智慧城轨建设的发展战略、建设目标、重点任务、实施路径、体制机制和保障措施等进行了统筹规划、顶层设计,以引领我国城市轨道交通行业和智慧城轨建设,助推交通强国建设。2020年12月份,国务院办公厅转发了国家发展改革委、交通运输部、国家铁路局、中国国家铁路集团有限公司《关于推动都市圈市域(郊)铁路加快发展的意见》(国办函〔2020〕116号)(简称《意见》),《意见》提出市域(郊)铁路主要布局在都市圈中心城市,重点满足1小时通勤圈快速通达出行需求,与干线铁路、城际铁路、城市轨道交通形成网络层次清晰、功能定位合理、衔接一体高效的交通体系。

在国家政策引导和相关投资建设快速发展下,我国综合交通网络规模和质量实现跃升。城市轨道交通方面,截至2020年底,中国内地累计有45个城市开通城轨交通运营线路7978.19公里。2020年共新增3个城轨交通运营城市,新增城轨交通运营线路1241.99公里,25个城市有新城轨交通线路(段)投运。铁路建设方面,2020年,全国铁路营业里程14.63万公里,其中高铁3.8万公里,位居世界第一。全国铁路路网密度152.3公里/万平方公里。其中,复线率59.5%;电化率72.8%,形成具有自主知识产权的高铁建设和装备制造技术体系。

在2020年12月国新办举办的《中国交通的可持续发展》白皮书新闻发布会上,为进一步促进交通可持续发展,加强交通国际合作,交通运输部副部长刘小明表示,未来我国将在五个方面继续努力。一是加强区域间、国家间交通基础设施的“硬联通”和交通政策、规则、标准的“软联通”。二是开展结盟减排合作,优化交通运输能源结构,推动绿色和包容性交通转型。三是促进技术创新赋能,积极推动人工智能、5G、区块链以及新能源、新材料技术在交通运输领域的应用,支持运输产业模式、产品和服务的创新发展。四是加强各国交通法规政策包容和交通规划的对接和合作,建立适应可持续交通发展的有序的法治环境。五是在应对新冠肺炎疫情等公共卫生事件中更加重视,不断的加强交通合作,确保国际产业链、供应链稳定和畅通。

自从《交通强国建设纲要》发布以来,就奠定了交通运输及交通装备建设已成为我国重中之重发展的领域,同时我国各个机构及区域在轨道交通建设方面不断加快建设脚步。按照国家有关工作部署,国家铁路局目前正在组织开展《“十四五”铁路发展规划》研究编制工作。2020年9月,广西首个无人驾驶、轨道交通车辆基地建成;2020年10月,国内设计时速最高的城市轨道交通在成都开通运营;2020年11月,首个国家级创新中心——国家先进轨道交通装备创新中心在湖南株洲揭牌,同时在推动铁路科技创新发展方面,时速400公里级高速铁路关键技术、600公里级高速磁悬浮系统技术储备等重大科技研发工作正在不断推动当中。因此,对于轨道交通装备产业而言,展望2021年及未来几年,加强巩固区域间的联通,突破关键核心技术,提升企业创新能力,完善科技创新体制机制等将成为未来轨道交通领域重点推动建设的工作和任务。

5.2.4 船舶装备工业趋势

2020 年，受新冠肺炎疫情影响，全球经济遭受重创，船舶市场的不确定性增大，在这一背景下，各造船相关公司在经营方面更加谨慎，订造新船的意愿明显下降。与全球造船业整体低迷的大环境相比，在进入 2021 年年初后，我国船舶行业好消息频传，多家企业交付新船。在船舶行业受全球疫情的情况下，我国多家船舶企业按期交付客户，我国的造船完工量占全球的比重一直遥遥领先于其他国家。中国船舶企业能够在国际市场的竞争中始终维持领先，除了我国船舶业牢牢保持在成本方面的优势，还得益于多方创造出的良好大环境。我国船舶工业稳中有进，船型结构升级优化，企业效益企稳回升，三大船舶央企重组稳步推进，修船行业盈利水平明显提高，海洋工程装备“去库存”取得进展，智能化转型加快推进。

尽管当前在全球船舶市场整体低迷的大环境背景下，中国船舶市场处于相对领先的发展态势，各项船舶数据指标都保持全球领先地位，但仍不能忽视来自紧跟中国之后的韩国船企以及技术领先的日本船企可能带来的威胁。

2020 年下半年开始，韩国船企正在加速缩小与中国的差距，连续四个月单月接单量领先。截止 2020 年 10 月底，中韩两国之间的市场占有率差距已经从 6 月底的 39 个百分点收窄至 12 个百分点。在激烈的中高端船型订单争夺战中，韩国船企不惜采用强烈的“攻击性营销”，不断降低造船报价以争抢订单。2020 年下半年的超大型集装箱船的订单争夺战中，韩国大宇造船每轮报价都提出了比中国更低的价格，最终抢走了订单。

另一方面，日本船企虽然在市场占有率上远远不及与中韩两国，但在新型环保船舶的技术研发方面的能力却不能小觑。为更有力的与中韩两国对手竞争，以及应对未来全球低碳航运的趋势，九家日本船企与日本船级社共十家合作伙伴将共同组建“新一代环保船舶研发中心”，联手研发新一代环保船舶，致力于在碳中和时代开发先进的环保性能提升技术，以实现未来零碳排放的目标。

纵览国内外经济社会环境，新冠疫情全球疫情影响广泛，经济全球化遭遇逆流；中国方面正构建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。从全球海洋船舶业来看，由于新冠疫情原因，新船订单量激增的可能性非常有限，未来一段时间可能都会持续低迷。同时，在行业景气度已经低迷的局面下，除去一线活跃船厂预计能争取到更多新订单以持续生产，其余绝大多数船厂似乎不太可能吸引到足够的新船订单来维持生产。未来两年左右大部分二线船厂或将面临手持订单告罄的局面，这将加速造船业整合。未来造船业将向趋于集中、形成少数几大船厂集团的趋势发展。

5.2.5 智能制造产业趋势

在新一代技术革命发展之下，科技革命和产业变革加快，带动智能制造强势崛起，促进了产业深度融合，正在对经济社会发展进程产生深刻而广泛的影响。机器人、人工智能、智

能制造、大数据、数字化工厂、区块链、深度学习等前沿技术变革正在颠覆传统制造业格局。作为智能制造的核心关键设备，机器人产业发展已经成为衡量一个国家科技创新和高端制造业水平的重要标志，主要发达国家和地区正积极布局机器人发展战略。

我国同样高度重视智能制造发展，紧抓机器人领域发展契机，出台了《机器人产业发展规划(2016-2020年)》等扶持政策，抢抓全球机器人产业发展的市场机遇。近几年，我国工业机器人领域快速发展，中国已经连续六年成为全球第一大机器人应用市场，数字化、网络化、智能化，成为新一代制造工业生产的必然趋势。“十三五”以来，我国制造业由数字化向智能化迈进成效显著，重点地区数字化车间、智能工厂覆盖率达到8%，工业机器人、3D打印等新兴产业以30%以上的年增长速度快速增长。

随着我国人口红利消失，劳动力人数进入下行通道，制造业工人成本持续增加，“机器换人”的性价比不断提高，推进了“机器换人”的趋势。从劳动力人口结构上来看，我国适龄劳动力人口（16-59岁）所占比例自2013年以来就呈现出逐渐下降的趋势，2019年占比为70.7%，较2018年下降0.5个百分点，7年间减少了2300万人。劳动力人口的不断下降与人工成本的不断上升倒逼企业进行自动化改造，“机器换人”将会成为未来十年我国制造业转型升级的主旋律。展望2021年及之后一段时期，伴随着近年来国内工业机器人产业链逐步完善，机器人产业的景气度将继续延续，同时此轮行业复苏也将带来国产化率的提升。目前我国工业机器人本体及核心零部件的国产化率都较低，未来随着国产机器人企业技术研发及创新实力提升，重点核心零部件国产化突破，国内外技术差距不断缩小，国产化率有望逐步提升。

智能制造是我国成为制造强国战略的主攻方向，是推动产业发展的引擎。后疫情时代，智能制造将迎来创新发展的历史机遇。“十三五”时期，在智能制造领域我国以智能工厂为发展方向，开展智能制造试点示范，加快推动云计算、物联网、智能工业机器人等技术在生产过程中的应用，推进生产装备智能化升级。预计“十四五”期间，我国将大力支持智能制造的发展，预计国家宏观政策层面将对智能制造继续进行相关指导，而企业自身对于智能制造和智能化转型的理解不断加深，相关智能制造高精尖技术企业有望实现技术的进一步突破。这些层面的结合，都将进一步推动智能制造的变革和发展。未来无论是从产业基础、改造经验还是服务能力上，我国智能制造都将进入一个总结经验进一步示范推广和加速发展的新阶段，越来越多的智能制造示范试点将被建立。

6 行业投资机会与风险分析

6.1 投资风险分析

高端装备制造业作为制造业的高端发展环节，是推动我国传统制造业转型升级、新兴产业产业高速发展的重要组成部分，在 2020 年新冠疫情的影响期间，其对制造业规模以上工业增长的贡献率逐步上升，已成为是工业增长的重要驱动因素。但当前单边主义、保护主义等逆全球化势头对世界经济复苏带来更多不稳定性、不确定性因素，市场信心受挫，尤其是在 2020 年疫情的影响之下，全球产业链供应链受阻，经济全球化进程受到重大干扰。我国高端制造业产业链供应链长、全球化分工细、依赖全球物流链程度高。因此，在全球经贸格局多变的格局下，高端装备制造业尤其需要提前考虑各种潜在的风险和挑战，以及时调整应对。

国际经贸格局多变，全球产业格局面临调整。在当今世界金融贸易格局多变、市场竞争日益激烈的背景下，全球产业结构和分工格局面临新的调整。我国经济也由高速增长阶段转向高质量发展阶段，即将开启全面建设社会主义现代化国家新征程。国际国内宏观环境的深刻变化，给我国装备制造业发展带来前所未有的风险和挑战，加快发展高端装备制造业具有重要意义。中美经贸摩擦以来，我国制造业大而不强、基础能力整体较弱，不少环节严重受制于人的短板凸显，其中装备制造业尤为突出。提升装备制造业尤其是高端装备制造业的能力和水平是产业基础高级化过程中亟待解决的重要问题。

产业链供应链稳定面临重大挑战。当今世界大变局加速演变，国际经济、科技、文化、安全、政治格局都会发生深刻调整，要素流动受到诸多限制，主要发达国家制造业产业链本土化意愿强烈，新兴发展中国家加速布局产业链的优势环节，我国制造业产业链供应链稳定受到挑战，原有的劳动力竞争优势逐渐减弱，新的产业链竞争力尚未形成。特别是在这次疫情当中，为了防止疫情蔓延和扩散，各国采取的严格措施阻碍了要素流动，全球贸易往来及产业链遭遇严重冲击。而我国制造业则以中间品贸易为主，产业链供应链稳定性面临重大挑战。高端装备制造业作为高技术领域里的领头军，其上下游产业链涉及的细分领域尤其多，更需要做好防备产业链供应链危机的准备。

关键技术领域面临“卡脖子”的风险。当前我国一些制造业产业链主要集中在下游的加工组装环节和中低端制造领域，在上游的关键材料、核心零部件、核心技术设备、主要软件等方面仍受制于人的局面没有发生根本性改变，核心技术层面多个领域存在“卡脖子”风险。近年来，中兴、华为的遭遇，暴露出我们在一些关键核心技术方面短板问题仍然突出。目前我国 80% 的研发设计软件、60% 的生产控制软件被国外品牌占领，在高端装备制造的设计软件市场超过 90% 的份额被欧美软件公司的产品占领。一旦工业软件遭到“断供”，制造业数字化转型将无从谈起，国家经济安全、国防安全也将面临重大威胁。

6.2 投资机会分析

在新一轮产业革命的大潮下，高技术制造业和装备制造业承载着重要的历史使命。党的十九届五中全会深入分析了我国发展环境面临的深刻复杂变化，认为当前和今后一个时期，我国发展仍然处于重要战略机遇期。高端装备制造业作为制造业的核心领域，需直面全球产业变革与竞争，加速产业升级步伐与竞争力提升，抓住重大战略机遇和历史机遇。

“双循环”下的区域协调发展战略为制造业产业链集聚带来新机遇。《区域全面经济伙伴关系协定》（RCEP）的签署，给我国制造业带来了新机遇。未来将会以国内大循环吸引全球资源要素，充分利用国内国际两个市场两种资源，积极促进内需和外需、进口和出口、引进外资和对外投资协调发展，才能更好的促进制造业高质量发展。同时，伴随我国京津冀协同发展、长三角一体化和粤港澳大湾区建设等国家区域发展战略的深入实施，区域分散狭窄市场正向国内统一的强大规模市场转变。一批中西部区域中心城市制造业快速发展，形成具有较强辐射带动作用的区域增长极。预计“十四五”期间，京津冀、长三角、粤港澳大湾区制造业发展动能将进一步增强，创新要素集聚加速，龙头带动作用更加凸显。以上这些都为高端装备制造业产业链的巩固和增强发展带来了新的机遇，并将会助力其加速对核心基础零部件、关键基础材料、先进基础技术的攻克进度。

“两化”深度融合发展为装备制造业明确了数字化转型的方向。工业互联网作为新一代网络信息技术与制造业深度融合的产物，是实现产业数字化、网络化、智能化发展的重要基础设施和关键支撑。“十四五”期间，工业和信息化领域推进“两化”深度融合发展是统筹建设制造强国和网络强国的重要抓手，将推进新一代信息技术与制造业、先进制造业与高端装备制造业深度融合，其数字化、网络化、智能化转型升级不断加速。工业互联网全面连接工业经济的全要素、全产业链、全价值链，不仅可以降低突发公共卫生事件等带来的不利影响，同时也将促进工业企业的数字化转型升级，助力装备制造企业升级供应链管理方式，促进高端先进制造业与现代服务业的深度融合。

新基建为装备制造业带来重要发展机遇。新型基础设施建设投资，将为高端装备制造业产业链现代化水平的提升提供必要的底座支撑。新型基础设施建设可以拉动新一代信息技术、高端装备、人才和知识等高级要素的投入，为我国战略性新兴产业、现代服务业提供需求载体，为我国以创新为驱动的经济转型提供动力。新基建与制造业高质量发展紧密相连，是发展信息化、智能化、数字化的重要载体，不仅满足当前我国产业结构升级和经济高质量发展的需求，也有利于提升产业链水平和保障供应链安全，为制造业数字化转型创造更广阔的发展空间。未来围绕5G基站、数据中心、工业互联网、卫星互联网、人工智能、充电桩、特高压、高速铁路及城市轨道交通等重点新基建领域将大力带动相关先进制造业、高端装备制造业的快速发展。

6.3 相关投资热点

在全球经济面临结构调整的背景下，高端装备制造业已成为世界各国经济增长的新动能。“十三五”期间，我国新兴产业发展整体趋势向好，高端装备制造业整体生产、投资形势良好。

“十四五”时期作为我国新兴产业发展的关键时期，越来越多的高新技术将进入大规模的产业化、商业化应用阶段，成为驱动产业变革和带动经济社会发展的重要力量，围绕智能网联汽车、高端装备制造业、新材料、生物医药等新兴产业链，有望产生颠覆性创新发展机遇及热点。

6.3.1 轨道交通装备

2020年中央政治局会议将城轨建设列入七大“新基建”之一，发改委明确提出“以轨道交通为重点健全都市圈交通基础设施”，近些年稳定增长的轨道交通行业被进一步重点关注。

全球来看，主要发达国家的城市化率在经历30%-70%的快速发展期后，基本达到80%左右。相较之下，中国城市化率在2019年仅为60%，尚有较大提升空间且处于快速发展期。在此基础上，城镇化建设所形成的城市群和都市圈将进一步释放物流、人流等交通需求。截至2020年12月31日，中国内地累计有45个城市开通城轨交通运营线路7978.19公里，位居全球第一。2020年12月，我国发布了《关于推动都市圈市域（郊）铁路加快发展的意见》，将进一步增强我国市域（郊）铁路运营供给能力、提高服务水平，完善城市综合交通运输体系、优化大城市功能布局。未来轨交装备建设将成为主力我国加快城市化建设的重点关注领域之一，投资建设速度将会不断加快。

6.3.2 北斗导航卫星

自从2020年北斗三号全球卫星导航系统正式开通以来，运行稳定、持续为全球用户提供优质服务，系统服务能力步入世界一流行列。北斗区域短报文通信、全球短报文通信已面向大众用户和部分实际用户提供服务；星基增强服务正面向民航、海事、铁路等高完好性要求用户提供试运行服务；地基增强系统可提供实时动态厘米级、事后静态毫米级定位增强服务；精密单点定位正面向精准农业、国土测量、自动驾驶等领域用户提供服务；国际搜救服务，正按国际组织要求开展入网工作。系统应用正从区域走向全球。支持北斗三号的国产北斗芯片、模块等关键技术全面突破，性能指标与国际同类产品相当，已在各行各业广泛应用。国产北斗基础产品已出口至120余个国家和地区。

“十四五”时期，随着北斗高精度定位技术的广泛应用，势必会加快行业变革，加速北斗在低能耗、高精度的服务能力提升。凭借着大量的用户和极高的使用频次，共享出行行业

的大数据也扩大了北斗技术的应用场景，提升卫星导航产业的经济和社会效益。未来北斗导航卫星的应用领域将从深度和广度上不断扩大，相关发展与投资领域将值得期待。

6.3.3 工业机器人

机器人作为工业互联网体系的重要组成部分，承载着大量相关系统、工艺参数、软件工具、企业业务需求和制造能力，引导汇聚和链接着大量工业资源，通过交互协同和迭代优化，为智能的产生提供必要基础，为制造业智能化的发展创造前提条件。同时，工业机器人能够充分发挥工业互联网平台的重要作用，成为工业全要素链接的枢纽，向上对接工业应用，向下连接海量设备，持续沉淀和积累海量具备应用推广价值的工业经验与知识模型，通过更为科学、高效的工业资源配置方式及路径，驱动制造业体系和生态的智能化升级与运转。当前，我国庞大的制造业体量已孕育出全球最大的工业机器人市场，但工业机器人密度仍低于其他制造强国。汽车行业目前仍是国内最主要下游，随着中国制造转型升级，未来 3C、半导体、新能源、物流仓储等领域将呈现较快增长，推动需求多元化和市场扩容。

6.3.4 航空民用客机

产业链长、国际分工程度高、市场容量大是航空工业的突出特征。随着经济全球化和区域经济一体化趋势愈加明显，我国航空工业融入世界航空产业链已经是大势所趋。虽然全球航空业在 2020 年的疫情期间损失惨重，但长期来看，这种局面只是暂时的，有庞大的国内航空需求作为依托，我国三大国产客机项目正常推进。

自从 2019 年中国三大航国航、东航和南航引入百架国产 ARJ21 客机以来，国产飞机已经开始引起了市场的普遍关注。当前，国产 90 座的 ARJ21 支线客机已经取得成功，订单超过 600 架，目前开通航线 36 条，累计运送旅客 150 多万；150 座的干线客机 C919 正在试飞取证阶段，目前有 6 架飞机正在 4 地试飞，累计订单已达 815 架。在 C919 的研制过程中，我国先后成立了数十家合资企业，让中国的航空制造能力突飞猛进。国产飞机的研制，有望给国内航空产业带来巨大推动。未来随着我国航空客货运输量的持续提升和国产大飞机的量产，相关航空装备产业链将会全部被带动起来，预计将由此创造巨大的市场价值空间。

6.3.5 无人机

2020 年初新冠肺炎疫情期间，无人机在诸多领域发挥了重要的作用，也引起了公众的广泛关注。随着无人机技术的不断成熟，民用无人机开始向国民经济产业渗透，解决部分行业日常运作中遇到的痛点，也提升了行业运作效率。目前民用无人机已在能源、农业、安防、基建、救灾、物流等行业中应用与推广。从市场需求和技术成熟度考量，物流配送对无人机的需求量巨大，但无人机应用仍处于早期发展阶段，且无人机飞行涉及空中管制，在监管尚未明确的背景下，无人机在物流领域尚未大规模实现商用，众多中国及海外物流、快递及电商企业在大量测试物流无人机应用，尝试将无人机添加为常用的物流配送工具。未来三年，

将是政府与产业界协同推进监管政策落地的关键阶段，当无人机商用牌照发布时，物流无人机行业应用将迎来发展高潮。