头豹
LeadLeo
400-072-5588

机械行业：起重机械研究——智能化、模块化并行发展

行业走势图



工业团队

庄林楠 高级分析师

林莹莹 分析师

邮箱：cs@leadleo.com

相关热点报告

- 机械系列行业概览——2019年中国叉车行业研究报告
- 机械系列行业概览——2019年中国挖掘机械研究报告
- 机械系列行业概览——2019年中国机械电控行业概览
- 机械系列行业概览——2019年中国智能控制器行业研究报告

报告摘要

起重机械是指在一定范围内垂直提升和水平搬运重物的设备，用吊钩或其他取物装置吊挂重物。在中国政策支持下，中国政府通过限制进口、扶持本土起重机械产品及增加下游应用领域投资等方式，为起重机械制造业的发展提供了保障基础。起重机械设备更新换代周期为 8-10 年，2011-2013 年起重机械设备销量达到高峰期。根据行业特点，新的起重设备市场将替代老旧设备，2018 年中国起重机械产品将迎来更新换代的高峰期，推动市场增长。

热点一：起重机械行业朝智能化发展

2015 年 5 月中国国务院颁布《中国制造 2025》，明确指出中国制造行业将以智能制造为主要方向。随着互联网、大数据逐渐被应用于起重机械行业，行业的运营成本将大幅降低，起重机械厂商的收益有望进一步提高。因此，起重机械行业将不断进行技术升级和创新，起重机械行业智能化将成为未来发展的趋势之一。

热点二：国产起重机械的零部件技术提升

部分起重机械企业试图通过资源合并或收购战略，往上游零部件延伸或中游设备领域深化，达到产业链联动效应，提升行业相关设备的零部件技术。未来，得益于中国工业转型和对外开放力度加大，起重机械行业中游企业间将进一步进行资源整合，发挥协同优势，提升国产起重机械的零部件技术。

热点三：起重机械系列产品模块化

起重机械是成系列成批量的产品，采用模块化设计代替传统的起重机械整机设计，可将起重机械功能基本相同的构件、零部件制成多功能和通用的标准模块。通过对不同模块零配件相互组合，可形成不同类型和规格起重机械。未来，规模化和智能化起重机械的迅速发展和起重机装备技术的成熟，将加速起重机械制造企业向模块化应用的趋势。

目录

1 方法论 5

1.1 方法论 5

1.2 名词解释 6

2 市场综述 7

2.1 中国起重机械行业定义及分类 7

2.2 中国起重机械行业发展历程 8

2.3 中国起重机械行业发展现状 10

2.4 中国起重机械行业产业链 11

2.4.1 上游分析 12

2.4.2 中游分析 12

2.4.3 下游分析 13

2.5 中国起重机械行业市场规模 13

3 中国起重机械行业驱动与制约 15

3.1 驱动因素： 15

3.1.1 利好政策支持行业发展 15

3.1.2 “一带一路”驱动行业向海外拓展 16

3.1.3 交通运输投资增加，促进行业发展 17
3.2 制约因素： 18
3.2.1 起重机械企业发展不均衡 18
3.2.2 行业资金壁垒高，中小企业面临融资困难 18
3.2.3 专业技术人才缺乏 19
4 中国起重机械行业市场趋势 20
4.1 起重机械行业朝智能化发展 20
4.2 国产起重机械的零部件技术提升 20
4.3 起重机械系列产品模块化 21
5 中国起重机械行业竞争格局 22
5.1 竞争格局概述 22
5.1.1 中国起重机械在全球市场地位凸显 22
5.1.2 中国起重机械市场龙头效益明显 23
5.2 中国起重机械行业典型企业分析 24
5.2.1 徐工机械工程机械股份有限公司 24
5.2.1.1 企业概览 24
5.2.1.2 商业模式 26
5.2.1.3 竞争优势 26
5.2.1.4 潜在风险 27
5.2.2 中联重科股份有限公司 27

5.2.2.1 企业概览 27

5.2.2.2 销售模式 28

5.2.2.3 竞争优势 28

5.2.2.4 潜在风险 29

图表目录

图 2-1 中国起重机械行业分类.....8

图 2-2 中国起重机械发展历程.....8

图 2-3 2017 年起重机械市场产品销量结构.....11

图 2-5 中国起重机械行业产业链.....11

图 2-6 中国钢材产量，2013-2017.....12

图 2-7 中国全社会固定资产投资中建筑安装工程规模，2013-2017.....13

图 2-8 中国起重机械行业工业总产值，2013-2022 预测.....14

图 3-1 中国起重机械行业相关政策.....15

图 3-2 主要上市施工企业新签海外合同额，2013-2017.....16

图 3-3 中国起重机械机出口数量，2013-2017.....17

图 5-1 全球十大起重机械制造商 2017 年销售额占比.....22

图 5-2 2017 年龙头企业在随车、履带、汽车起重机各市占率占比.....24

1 方法论

1.1 方法论

头豹研究院布局中国市场，深入研究 10 大行业，54 个垂直行业的市场变化，已经积累了近 50 万行业研究样本，完成近 10,000 多个独立的研究咨询项目。

- ✓ 研究院依托中国活跃的经济环境，从农业、信息科技行业和人工智能行业等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。

- ✓ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。

- ✓ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

- ✓ 头豹研究院本次研究于 2019 年 3 月完成。

1.2 名词解释

- **物料：**在生产领域流转的一切材料、燃料、零部件、半成品、以及生产过程中必然产生的边角余料、废料以及各种废物统称为“物料”。
- **中国制造 2025：**是中国政府实施制造强国战略的第一个十年行动纲领。
- **可持续发展战略：**是 20 世纪 80 年代提出的一个新的发展观，指满足当前需要而又不削弱子孙后代满足其需要之能力的发展。
- **一带一路：**“丝绸之路经济带”和“21 世纪海上丝绸之路”的简称，是中国于 2013 年倡议并主导的跨国经济带，其范围涵盖历史上丝绸之路和海上丝绸之路行经中国大陆、中亚、北亚和西亚、印度洋沿岸、地中海沿岸的国家和地区。
- **PPP：**Public-Private-Partnership，即政府和社会资本合作，是公共基础设施中的一种项目运作模式。
- **交建：**主要指公路、桥梁、港口、码头、航道、铁路、隧道、市政等基础设施的勘察、设计、建设、监理，港口和航道的疏浚，海洋重型装备与港口机械、筑路机械的制造方面。
- **互联网+：**指把互联网的创新成果与经济社会各领域深度融合，推动技术进步、效率提升和组织变革，提升实体经济创新力和生产力，形成更广泛的以互联网为基础设施和创新要素的经济社会发展新形态。
- **模块化：**狭义模块化是指产品生产和工艺设计的模块化，而广义模块化是指把一系统（包括产品、生产组织和过程等）进行模块分解与模块集中的动态整合过程。
- **t：**Ton，指用于计量较大物品的重量单位。
- **国三标准：**是中国国家第三阶段的排放标准的简称。
- **归口单位：**指按国家赋予该部门的权利和承担的责任、各司其责，按特定的管理渠道对

标准实施管理。

- **“蓝天保卫战”**：是 2017 年政府工作报告中的 12 个新词之一，指中国政府部署的一项污染防治行动，旨在持续改善空气质量，为群众留住更多蓝天。



2 市场综述

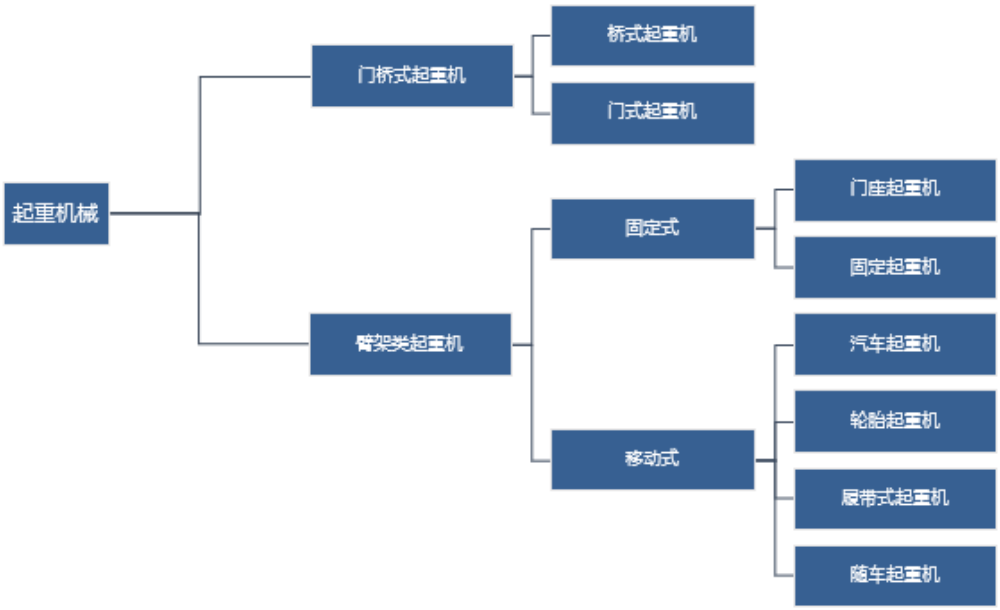
2.1 中国起重机械行业定义及分类

起重机械是指在一定范围内垂直提升和水平搬运重物的设备，用吊钩或其他取物装置吊挂重物。起重机械在对物料进行起重、运输、装卸和安装等作业过程中，能够实现作业流水线的自动化和机械化，提高劳动生产率，已成为了现代化、专业化生产过程中重要的辅助机械，广泛应用于各类工程建设领域，主要包括交通运输、基础设施建设、房地产及大型核电站和风力风电机设备安装等。

起重机械是根据工程建设特点和各项作业的特殊要求而专门设计制造的机电设备，按结构可分为门桥式起重机和臂架类起重机，其中臂架类起重机按结构又可分为固定式和移动式

类型（见图 2-1）。移动式的臂架类起重机按其用途还可进一步细分为汽车起重机、轮胎起重机、履带式起重机及随车起重机，是发展中国装备制造业的重要物质基础。

图 2-1 中国起重机械行业分类

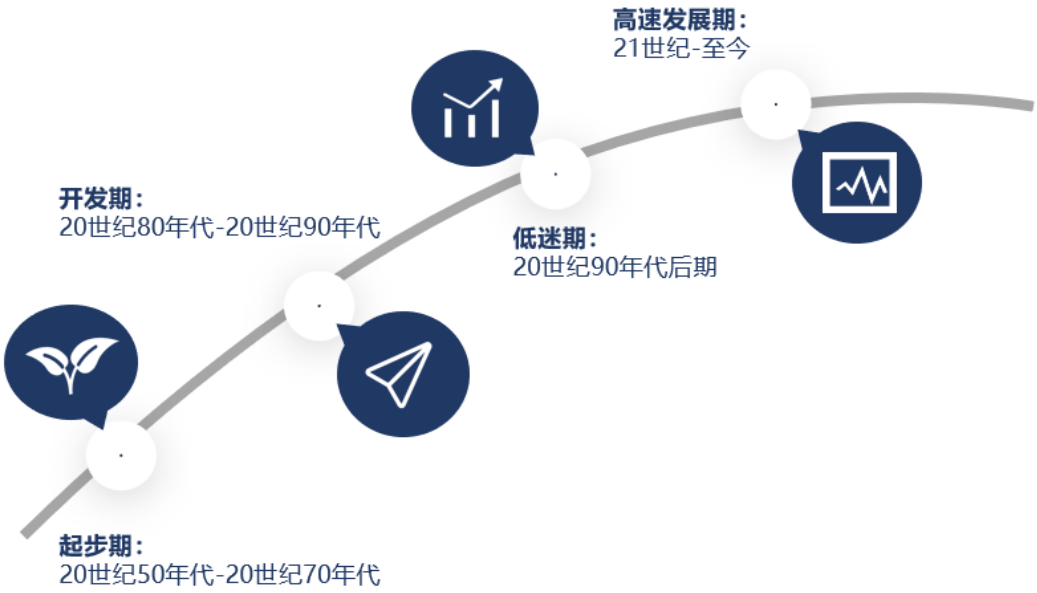


来源：头豹研究院绘制

2.2 中国起重机械行业发展历程

中国起重机械行业起步于 20 世纪 50 年代，从诞生到现在经历了六十多年的发展，大致上可分为四个发展阶段（见图 2-2）。

图 2-2 中国起重机械发展历程



来源：头豹研究院绘制

起步期（20 世纪 50 年代~20 世纪 70 年代）：这一时期，中国起重机械行业主要是以引进苏联国家起重机械和相关技术为主。中国的相关技术人员结合已引进的苏联机械产品，对进口起重机械进行改进和设计，从而制造出中国自主的起重机械设备，满足中国工业生产的需要。1957 年，北京市机械厂首次在解放牌底盘上生产了 3 吨机械式汽车起重机。在这一阶段，中国起重机厂主要以 5-8 吨以下的汽车起重机为主。同时，液压起重机械产品也逐步得到研发和实现规模化生产。虽然当时中国生产的履带起重机在苏联挖掘机的基础上得到了改进，但由于技术相对落后，中国履带起重机并未形成规模化生产。

开发期（20 世纪 80 年代~20 世纪 90 年代）：进入 80 年代以后，中国改革开放程度不断深入。在全球工业机械技术浪潮的冲击下，起重机械技术的开发与研究得到了中国政府的重视与支持。中国政府鼓励起重机械企业与国外相关企业合作，希望通过对引进技术的学习、吸收和移植，尽早研发出中国自主设计的起重机械。在此阶段，中国各厂家积极响应国家指导方针，相关企业分别与日本多田野、加藤、美国格鲁夫、德国利勃海尔等较为成熟企业展开合作，先后研制出了 20t、25t、35t、40t、45t、50t、80t、125t 等量级的汽车起重机和 25t 越野轮胎起重机及 32t、50t、70t、160t 等量级的全地面汽车起重机，中国起重机械在实践中迈进一大步，产品性能、制造水平和产品质量等方面均得到提升。

低迷期（20 世纪 90 年代后期）：由于中国起重机械技术与国外大型起重机械企业相比，存在较为明显的差距。此外，国家在经济层面进行宏观调控，导致此时建筑市场萎缩，中国起重机械销量自 1993 年的 5,154 台，下降到 1997 的 2,274 台，中国起重机械行业进入低迷期。

高速发展期（21 世纪年代至今）：中国经济规模迅速发展，大规模的城市建设，刺激了起重机械的需求。中国起重机械销量从 1999 年开始翻倍增长，2003 年起重机械销量突破一万台，中国成为了世界第一大起重机生产国家，中国起重机械行业从此迈入了高速发展期。

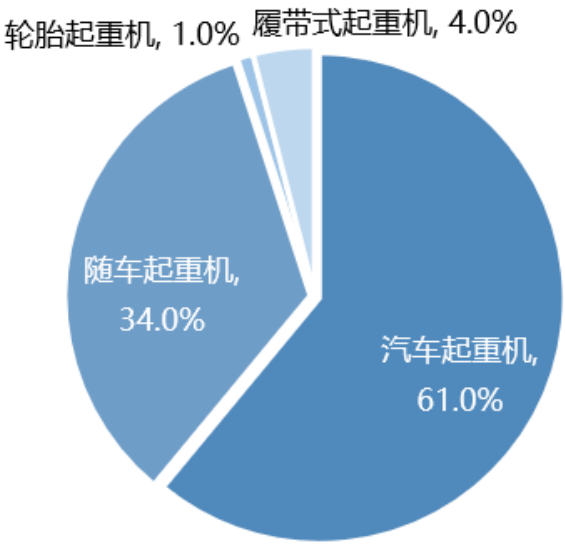
市场对起重机械巨大的需求吸引了大批资金投向起重机械行业，中国徐工集团、中联重科、柳工、三一重工等企业相继崛起并逐步在行业中布局，不断突破中小吨起重机和超大吨位起重机的研制技术瓶颈，形成了较为完整的产品配套。2010 年上半年，中国起重机械行业累计销售汽车起重机 200,37 台，同步增长 48.7%，销量主要被中国徐工集团、中联重科、柳工、三一重工等企业包揽，同时这四家企业也为中国起重机械产业技术的腾飞奠定了基础。

2.3 中国起重机械行业发展现状

在国民经济增长和中国制造 2025 的大背景下，中国起重机械行业取得了较大的发展，市场规模进一步扩大，促进了起重机械种类的增加和应用领域的拓宽。根据沙利文数据显示，2017 年中国汽车起重机、随车起重机和履带起重机等类型的销量占比逐渐增加，其中汽车起重机以 61.0%的占比成为中国起重机产品销量第一的类型，其次为随车起重机、履带式起重机和轮胎起重机，所占比例分别为 34.0%、4.0%和 1.0%。

当前，汽车起重机和随车起重机是中国起重机械行业使用较广的两种起重机械类型。汽车起重机因机动性好、起重范围广，可在公路上通行，且具有能够迅速转移的特点，因此汽车起重机多适应于桥梁、铁路、港口等基建需求，成为了起重机械市场的主要应用产品；随车起重机具备载重起重双重功能，货物可自装卸载，可满足各种物料运转的场景，适用于物流运输、消防、市政建设等下游应用领域，因此随车起重机成为了继汽车起重机之后，覆盖下游应用领域较广的起重机械类型。

图 2-3 2017 年起重机械市场产品销量结构

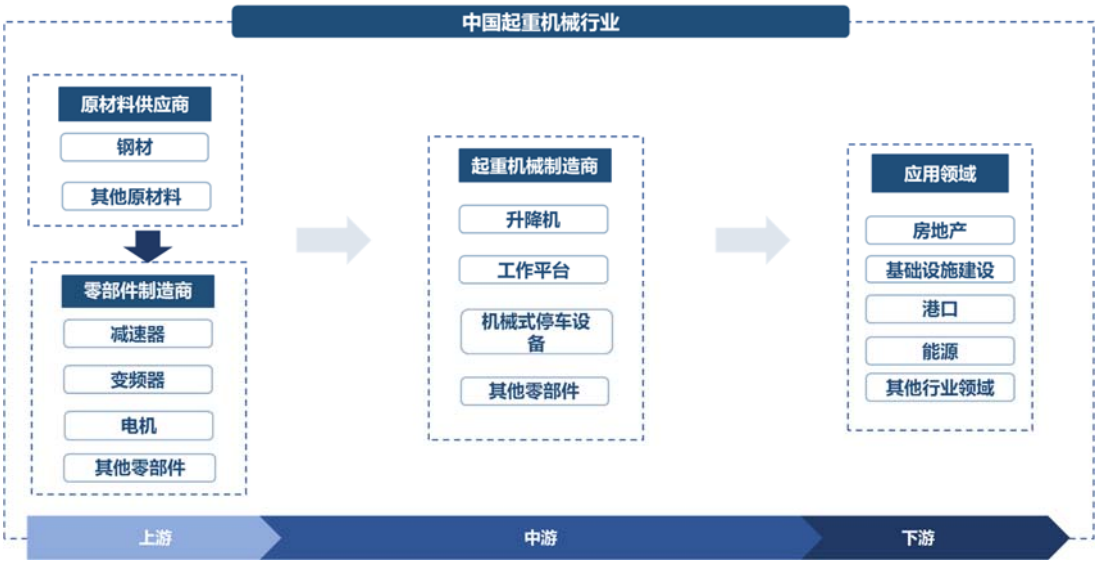


来源：fsTEAM 软件采编，头豹研究院编辑整理

2.4 中国起重机械行业产业链

中国起重机械行业产业链由上至下依次可分为上游原材料供应商和零部件制造商、中游起重机械整机制造商、下游应用领域终端用户（见图 2-4）。

图 2-4 中国起重机械行业产业链



来源：头豹研究院绘制

2.4.1 上游分析

起重机械产业的上游是钢材原材料供应商和零部件制造商包括电机、变频器、减速器等。在原材料方面，钢材是制造起重机械产品的重要原材料，钢材价格波动能在一定程度上影响起重机械整机生产成本。根据中国国家统计局数据显示，2013 年至 2017 年中国的钢材产量维持在 10 万吨左右，钢铁行业的发展情况较为稳定，因此对起重机械行业原材料的供应也呈现相对稳定的趋势，受价格影响因素相对较小。在零部件方面，中国机械加工件的技术水平提升较快，已逐渐实现了国内本土技术自主研发，起重机械行业所需的配套零部件在中国均形成了良好的产业规模，尤其在减速器、电机、和变频器产品方面，行业内可供选择的企业较多，市场集中度不高，竞争格局相对平稳。可见，起重机械上游处于相对稳定态势，相关原材料和零部件供应充足，市场竞争有序，起重机上游环节对整个产业链影响较小，议价空间相对较小。

图 2-5 中国钢材产量，2013-2017



来源：国家统计局，fsTEAM 软件采编，头豹研究院编辑整理

2.4.2 中游分析

起重机械产业的中游是起重机械整机制造商。起重机制造商负责起重机械的升降机、工作平台、机械式停车设备等零部件的生产加工、组装和销售。起重机械整机制造企业具有有效整合上游原材料、零部件的能力，对下游也具备较强的渗透意愿和能力，是产业链中承上启下的环节。此外，起重机械制造行业属于资金密集型和技术密集型行业，是高附加值产业，具有较高的行业壁垒，在整个产业链中具有较高的话语权，因此议价能力较高。

2.4.3 下游分析

起重机械产业的下游参与者是房地产、市政工程、基础设施建设、港口、能源等行业应用领域，其中起重机械产业受基础建设和房地产等领域的影响较大，这两大领域占据了起重机械下游需求的 90.0%。起重机械的发展与国家宏观经济环境、全社会固定资产投资及政策影响较大，存在着高度的关联性。根据中国国家统计局数据显示，2013 年到 2017 年中国全社会固定资产投资中建筑安装工程规模从 298,424.2 亿元增长到 449,119.3 亿元，年复合增长率 11.0%，其中 2017 年基础设施投资和房地产开发投资分别占全社会固定资产投资中建筑安装工程投资中的 22.2%和 17.4%。近年来中国经济发展态势良好，中国社会的基础设施建设规模将不断扩大，PPP 项目的落地执行率不断提升，及三四线城市的房地产需求量将不断释放，为下游起重机械市场注入新的活力，终端用户的议价能力也将不断提高。

图 2-6 中国全社会固定资产投资中建筑安装工程规模，2013-2017



https://www.leadleo.com/pdfcore/show?id=5fa20db52d5b87d6e8f999ea

来源：国家统计局，fsTEAM 软件采编，头豹研究院编辑整理

2.5 中国起重机械行业市场规模

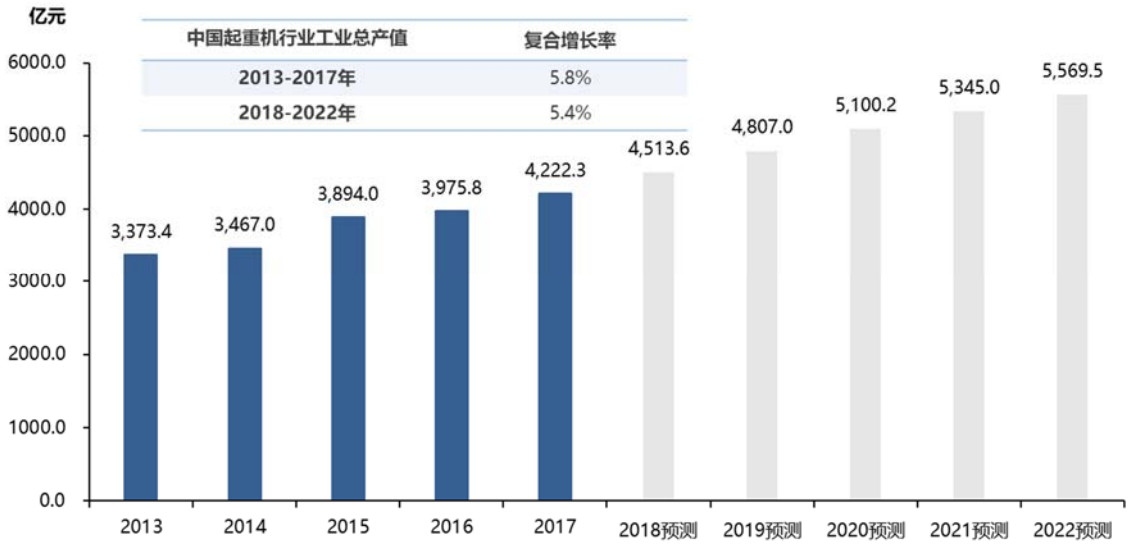
在中国政策支持下，中国政府通过限制进口、扶持本土起重机械产品及增加下游应用领域投资等方式，为起重机械制造业的发展提供了保障基础。起重机械设备更新换代周期为 8-10 年，2011-2013 年起重机械设备销量达到高峰期，因此根据行业特点，新的起重设备市场将替代老旧设备，2018 年中国起重机械产品将迎来更新换代的高峰期，推动新的起重设备市场空间。

此外，起重机械市场是与宏观经济发展紧密相关的工程机械产品。相比于国外主要发达

国家，中国的城镇化仍为快速发展时期。根据世界银行数据，2017 年中国的城镇化率为 58.5%，仅高于世界平均水平的 3.1%，远远落后于美、日、英等发达国家，中国城镇化率仍有较大提升空间。随着中国城镇化水平逐步提高，城市规模不断扩大，城市基础设施需不断完善，尤其是道路交通修建和公共场所建设等都极大地释放了工程机械的购置需求，加速了中国起重机械市场发展，进一步提高起重机械制造企业设备的销量或工程租赁行业需求。

根据沙利文数据显示，中国起重机械工业总产值由 2013 年的 3,373.4 亿元增长到 2017 年的 4,222.3 亿元，年复合增长率为 5.8%。在国家利好政策和宏观经济发展良好态势的背景下，中国各地区都在加快推进已纳入规划重点的基础设施项目，为起重机械产业的产品、装备、和起重机械相关服务业的发展提供了较大的市场空间。未来中国起重机械行业工业总产值市场规模将持续扩大，预计将在 2022 年突破 5,569.5 亿元，发展前景广阔。

图 2-7 中国起重机械行业工业总产值，2013-2022 预测



来源：fsTEAM 软件采编，头豹研究院编辑整理

3 中国起重机械行业驱动与制约

3.1 驱动因素：

3.1.1 利好政策支持行业发展

近几年，起重机械行业在可持续发展战略的背景下，行业相关利好政策频出，在规范行业标准、鼓励行业内企业积极创新、提高行业整体实力等方面具有重要作用。2015 年 5 月中国国务院颁布《中国制造 2025》，提出中国制造业整体实力应达到世界制造强国前列。尽管起重机械并未明确列入《中国制造 2025》重点支持的十大产业中，但在实施《中国制造 2025》中将承担重要角色，能够强化制造基础，助力工业、能源、交通、制造业等企业实现生产过程的自动化和机械化，从而提高劳动生产率和机械化率，减少人力成本。因此，《中国制造 2025》的推进和实施，将为起重机械产业发展带来新的机遇。

图 3-1 中国起重机械行业相关政策

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《加快淘汰老旧工程机械》	2018-03	全国政协	要求工程机械必须强制上牌和报废。
《中华人民共和国环境保护税法》	2018-01	全国人民代表大会常务委员会	明确规定各地方收取的环境保护税法收入全部归地方所有，加强对工程机械的监管力度，污染排放过高的机构的机械不允许上路甚至面临高额罚款。
《2017年建筑起重机械安全专项整治工作方案》	2017-05	施工安全管理处	要求对施工现场塔式起重机、汽车起重机等进行实体抽检和参建各方的建筑起重机械安全管理履责行为进行抽查。
《关于实施国家第三阶段非道路移动机械用柴油机排气污染物排放标准的公告》	2016-04	环保部	明确规定除农用机械外，所有制造、进口和销售的非道路移动机械需要符合“国三”标准的柴油机要求。
《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	2016-03	中华人民共和国全国人民代表大会和中国人民政治协商会议	提出“十三五”时期经济社会发展主要指标，发展高端装备机械创新工场等。
《特种设备安全监察条例》	2013-03	国务院	对起重机安全性、可靠性、节能性提出规范严厉要求，也鼓励起重机械相关企业应积极发展高性能、低消耗、智能化、轻量化的起重机产品。

来源：头豹研究院绘制

一方面，中国各级政府在宏观政策方面鼓励起重机械行业的持续发展，规范行业产品标准，加强起重机械产品质量管理，维护行业秩序。2013 年 3 月中国国务院颁布《特种设备安全监察条例》，起重机械作为特种设备之一，对其的安全性、可靠性、节能性提出规范严厉要求，同时也鼓励起重机械相关企业应积极发展高性能、低消耗、智能化、轻量化的起重机产品，提升中国起重机械设备技术含量，提高中国起重机械产品在国际市场的地位。

另一方面，中国政府通过对起重机械设备进行严格规范和调整，积极发展节能和绿色低碳的起重机械产品，这将成为起重机械行业高质量发展的关键内容。2016 年 4 月中国环保部正式实施“国三标准”，对在用起重机械设备进行清查，达不到要求的企业将被强制性淘汰出局，有效了推动行业加快结构调整，鼓励企业向可持续和高质量产品发展，推动中国本土企业加快技术进步。可见，在政策利好的大背景下，中国起重机械行业发展迅速，未来在产品质量和结构升级的要求下，起重机械市场需求将进一步扩大。

3.1.2 “一带一路”驱动行业向海外拓展

2013 年中国习近平主席在出访中亚和东南亚国家期间提出“一带一路”战略后，中国对外投资力度不断加大，尤其在交建和铁路方面。根据沙利文数据显示，目前已披露的主要上市施工企业新签海外合同金额中，中国铁建在海外新签合同额从 2013 年的 800.0 亿元提高到 2017 年的 1,050.0 亿元，年复合增长率为 7.0%；中国交建海外新签合同从 2013 年 1,269.0 亿元增加到 2017 年的 2,256.0 亿元，年复合增长率为 15.5%。海外投资热度的不断上升将助力中国工程承包商进一步全球布局，利好起重机械出口。

图 3-2 主要上市施工企业新签海外合同额，2013-2017

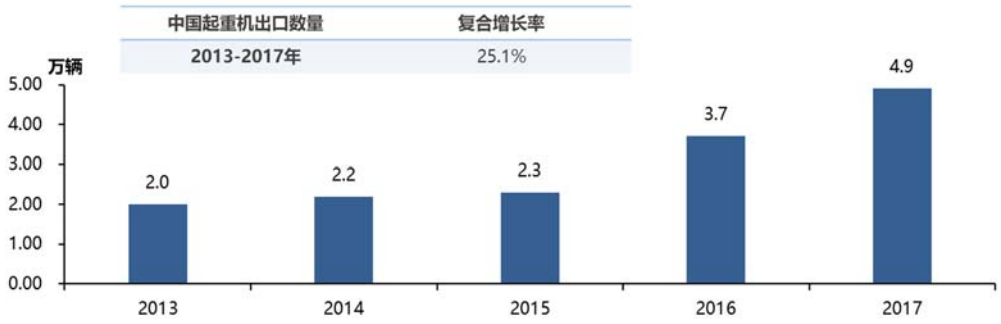


来源：fsTEAM 软件采编，头豹研究院编辑整理

根据沙利文数据显示，中国起重机械出口数量从 2013 年的 2.0 万辆增长至 2017 年的 4.9 万辆，年复合增长率高达 25.1%，起重机械出口规模高速增长。根据沙利文数据显示，在“一带一路”政策推动下，2015 年至 2017 年中国起重机械企业在沿线国家营收增长分

别为 692.6 亿美元、759.7 亿美元、855.3 亿美元。由此可见，“一带一路”经济效益显著，中国在“一带一路”沿线国家承包工程数量将持续增加，充分带动起重机械增量需求，驱动起重机械行业向海外市场拓展，对外输出规模将持续扩大，国际影响力不断提升。

图 3-3 中国起重机械机出口数量，2013-2017



来源：fsTEAM 软件采编，沙利文数据

3.1.3 交通运输投资增加，促进行业发展

起重机械行业受国家宏观调控影响较大，起重机械的需求量与国家国内生产总值、固定资产投资规模有着密切联系。2018 年 10 月中国国务院颁发《关于保持基础设施领域补短板力度的指导意见》，明确提出补短板是深化供给侧结构性的重点任务，需聚焦铁路、公路、水运等重点领域短板，加快推进已纳入规划的重大项目。根据中国国家财政部数据显示，2017 年中央一般公共预算支出为 97,823.9 亿元，同比增长为 10.8%，交通运输在整体基础建设投资中占有重要地位。2016 年中国国家发改委和交通运输部联合印发《交通集成设施重大工程建设三年行动计划》，提出在 2016-2018 年以完善交通网、基础交通网、城际城市交通网点为重点，推动形成国内交通枢纽联通，形成便捷高效的综合交通网络。在 2018 年中国两会会议中，政府工作报告提出 2017 年中国高速铁路运营从 9,000 多公里增加到 25,000.0 公里，高速公路里程从 9.6 万公里增加到 13.6 万公里，新建改建农村公路 127.0 万公里，中国交通建设正稳步推进。在 2019 年中国交通运输工作会议中，提出 2019 年中国在公路水路固定投资将达 1.8 万亿元，交通运输建设力度持续增加将扩大起重机械市场需求，以汽车起重机和履带起重机为主的工程机械需求将有望在交通运输建设趋势的带动下保

持增长，成为中国起重机械行业向规模化发展的驱动因素之一。

3.2 制约因素：

3.2.1 起重机械企业发展不均衡

近几年，中国起重机械产业已取得较好的发展，但中国起重机械行业面临产业集中度低、整体综合实力不强的瓶颈。根据沙利文数据显示，2017 年中国起重机械设备生产企业累计 3,500 多家，但仅有徐工机械、三一重工和中联重科三家企业实力较强，占整体中国起重机械销量市场的 70.0%，在中国起重机械行业保持垄断格局，对行业造成不利影响，表现如下：①除了徐工机械、三一重工和中联重科企业外，其他企业规模有限、整体盈利水平处于低位，抗风险能力差，因此，企业在实现可持续发展方面上难度加大，限制了行业市场规模增长；②起重机械企业发展不平衡，导致中国在起重机械产品创新能力不足。大部分企业缺乏对市场的宏观研究，研发投入严重不足，影响了企业对自身产品及生产线的更新和改造，导致了相关配套生产企业产品相对单一，行业的发展严重依赖徐工机械、三一重工和中联重科三家企业，使得中国在起重机械行业的创新能力与国外企业存在明显差距；③起重机械企业发展不平衡，容易引发恶性竞争。许多中小企业通过生产不达标产品，压缩了产品利润，拉低了市场价格，导致了起重机械设备质量参差不齐，制约了行业健康发展。可见，起重机械企业发展不平衡在一定程度上将制约行业整体实力提高，阻碍行业快速发展。

3.2.2 行业资金壁垒高，中小企业面临融资困难

起重机械属于资金密集型行业，前期所需资金投入较大，而后期的回报周期较长，且涉及多门学科及多项技术，产品结构复杂。起重机械制造企业需大量资金用于产品研发、工厂建设、原料购买和机械维护等方面，对企业规模化发展形成了较大资金壁垒。起重机械行业主要以中小企业为主，企业规模有限，因此大部分中小企业借助融资或贷款方式扩大企业规模。但目前起重机械行业信用机制不健全，导致行业内中小企业面临融资困难。此外，由于

近年来商业银行的贷款政策收紧，贷款审批流程复杂，审批时间长，进一步加大了起重机械行业内企业的融资难度。同时，融资或贷款要求起重机械企业具备充足的现金流及稳定运营能力，规模较小的企业并不具备这一能力。因此，起重机械行业资金壁垒高及中小企业面临融资困难，使得行业内中小企业扩张意愿降低，成为了行业内企业难以规模化发展的阻碍之一。

3.2.3 专业技术人才缺乏

随着起重机械行业的发展和下游应用领域扩大，各行业对起重机械设备制造厂商提出了更高的要求。一方面，中国政府鼓励各行业向智能化发展，中国科技水平不断提升，因此下游终端用户更趋于选择智能化的起重机械设备；另一方面，中国政府积极倡导发展起重机械的数字化、自动化，起重机械技术领域不断取得突破，行业的智能化发展对起重机械的人员技术要求将逐步攀升，企业技术人员对智能硬件、物联网等一类相关知识要有更高要求的掌握，因此，技术专业人才的需求随起重机械的发展将不断扩大。

由于起重机械属于传统制造行业，相关工作人员教育程度参差不齐，尤其是操作和维修工人技术素质较低，对不断更新的建筑起重机械仍停留在旧的操作模式，适应不了行业发展的需求。随着起重机械行业向智慧化趋势发展，使得起重机械行业从劳动密集型向技术密集型产业转变，行业发展对技术的要求，将直接提升行业从业人员素质门槛。目前中国起重机械企业从业人员中，技术人员的配套体系还未完善，缺失规范的培训。此外，近几年，起重机械相关的专业报考人数不断减少，相关的院校或机构的设备投入正在缩减，课程仍然滞后，难以达成实际应用的教学，导致起重机械高级专业人才缺乏，这将在一定程度上阻碍行业的发展。

4 中国起重机械行业市场趋势

4.1 起重机械行业朝智能化发展

2015 年 5 月中国国务院颁布《中国制造 2025》，明确指出中国制造行业将以智能制造为主要方向。因此，在“互联网+”及智能制造大背景下，起重机械行业的领头企业利用互联网思维，将智能化和信息化、大数据等理念引入到起重机械的电机组设计、开发建设和运营管理等各个环节。以徐工机械企业为例，2017 年，徐工机械成功开发全球首条智能化转台生产线，在智能化制造环节取代创新性的突破。徐工智能化转台能够兼容 18 道工序，生产 20 多种产品的生产线，使得徐工机械生产效率提高 150.0%，智能化物流工序覆盖超 60.0%。由此可见，徐工机械的智能制造提升企业的生产效率，资源的综合利用达到最大化。此外，起重机械企业正积极推进工业互联网建设。如中联重科基于物联网技术的设备应用与管理，发布了云谷工业互联网平台 ZValleyOS。该平台能够协助起重机械企业进行数字化转型，通过对设备故障远程智能监测，实现设备数据采集和平台集中监控及设备故障预警等功能，为设备制造商、设备使用者、维修服务商等提供工业互联平台、大数据分析等多层次工业互联网价值服务的需求。未来，随着互联网、大数据逐渐被应用于起重机械行业，行业的运营成本将大幅降低，起重机械厂商的收益有望进一步提高。因此，起重机械行业将不断进行技术升级和创新，起重机械行业智能化将成为未来发展的趋势之一。

4.2 国产起重机械的零部件技术提升

随着中国交通、城镇建设等基础设施建设进入新的时期，起重机械市场需求进一步扩大，中国起重机械行业发展态势良好。为了加强中国在起重机械零部件领域的自主创新能力，起重机械产业相关企业应注重零部件技术研发和产品创新，提升本地配套能力。2018 年 11 月，由徐工机械和浙江大学共同发起，54 家企业和科研院参与的高端工程机械及核心零部

件产业技术创新战略联盟成立，为工程机械产业技术发展奠定了基础。

此外，行业内企业通过积极开展招商引资等方式，引进国外零部件生产厂商入驻，整合行业资源，提升行业整体实力。同时，部分起重机械企业试图通过资源合并或收购战略，往上游零部件延伸或中游设备领域深化，达到产业链联动效应，提升行业相关设备的零部件技术。未来，得益于中国工业转型和对外开放力度加大，起重机械行业中游企业间将进一步进行资源整合，发挥协同优势，提升国产起重机械的零部件技术。

4.3 起重机械系列产品模块化

起重机械是成系列成批量的产品，采用模块化设计代替传统的起重机械整机设计，可将起重机械功能基本相同的构件、零部件制成多功能和通用的标准模块。通过对不同模块零配件相互组合，可形成不同类型和规格起重机械。相比传统的起重机械整机制造，模块化对起重机械制造企业具有实质意义，可降低起重机械各生产环节成本，提高通用化程度，实现生产的高效性和经济性。

目前德国、英国、美国和日本的大规模起重机械企业都已采用起重机械模块化设计，取得了显著的经济效益。例如，德国德马格公司的标准起重机械系列产品改用模块化设计护，将起重机械中的单件零部件设计的设计费用下降 12.0%，生产成本下降 45.0%，进一步提高企业盈利能力。当前，中国起重机械制造厂商在起重机械系列产品模块化方面，利用率并不高。未来，规模化和智能化起重机械的迅速发展和起重机装备技术的成熟，将加速起重机械制造企业向模块化应用的趋势。

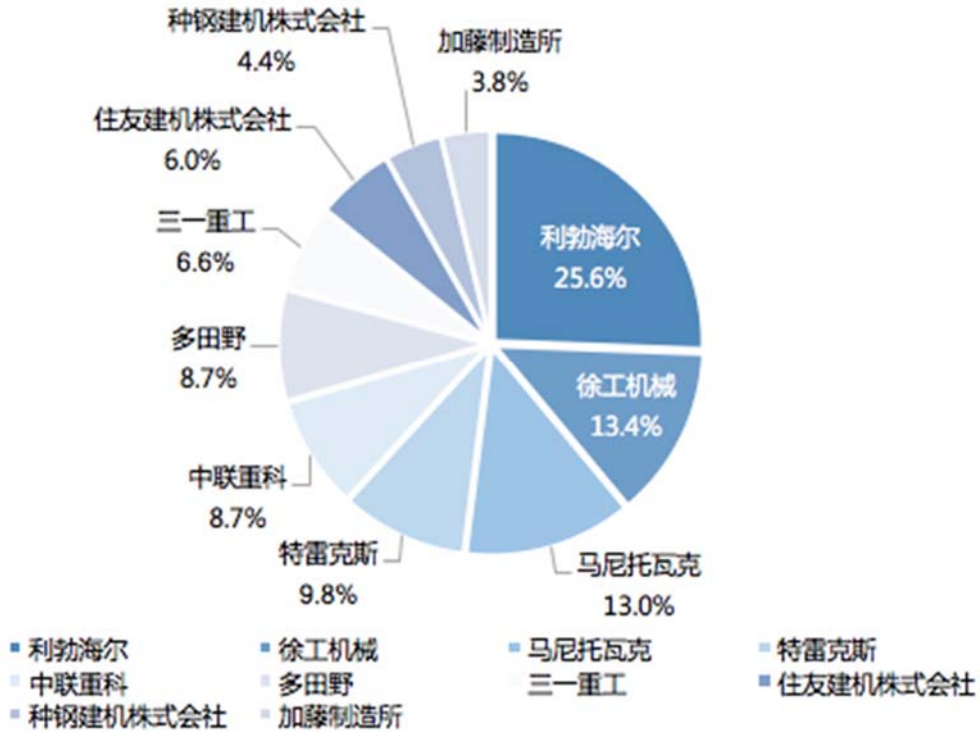
5 中国起重机械行业竞争格局

5.1 竞争格局概述

5.1.1 中国起重机械在全球市场地位凸显

全球起重机械市场呈现四分天下格局，行业巨头主要集中在中国、日本、美国、德国，其中包括多田野、种钢建机株式会社、加藤制造所及住友建机株式会社四家日本企业，徐工机械、中联重科、三一重工三家中国企业，马尼托瓦克、特雷克斯两家美国企业及利勃海尔一家德国企业。得益于中国起重机械行业内大型企业不断的整合和优化，提升了本土设备产品品质，国内本土大型企业海外业务稳步推进，逐渐向全球市场布局，得到了全球客户的认可，提升了中国起重机械企业在全球市场竞争优势。根据沙利文数据显示，全球十大起重机械制造商 2017 年销售额占比中，中国的三家企业徐工机械、中联重科和三一重工分别排在第二、第五和第七位，所占销售额比例分别为 13.4%、8.7%和 6.6%。

图 5-1 全球十大起重机械制造商 2017 年销售额占比



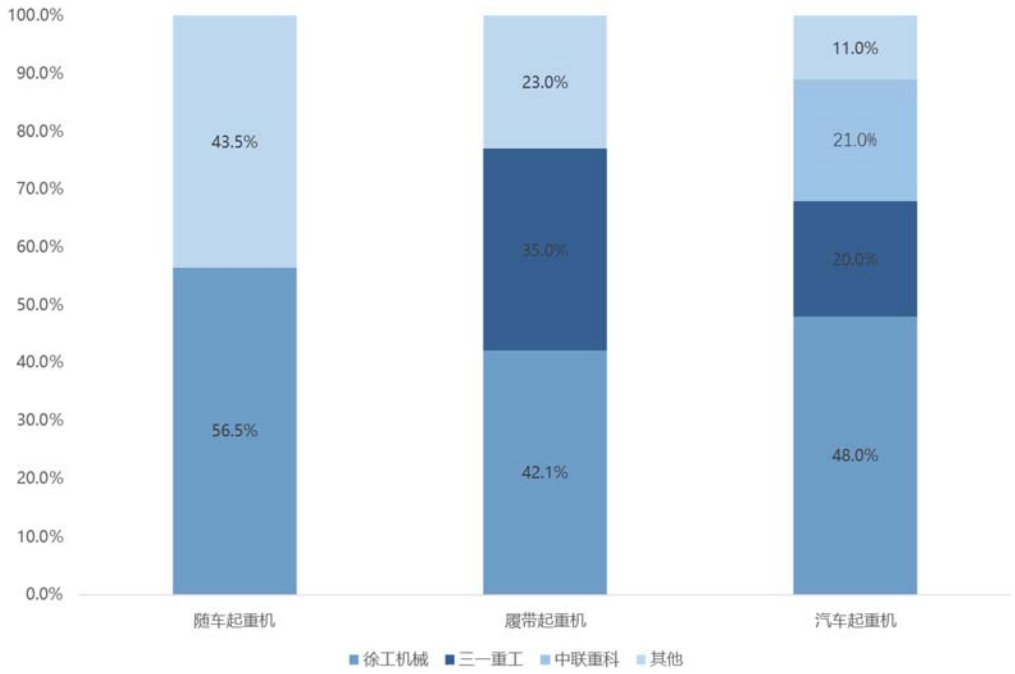
来源：fsTEAM 软件采编，沙利文数据

另一方面，，起重机械行业国际巨头营收规模呈现下滑趋势。根据沙利文数据显示，2017年马尼托瓦克、特雷克斯两家企业销售规模下滑幅度较大，同比下降 2.0%、6.3%。在这些企业中，仅有中国企业及日本加藤制造所呈现上升趋势，其中徐工机械凭借近年在起重机械技术研发创新突破与注重产品质量提升，研发出多种类起重机械产品，形成了在国际市场领先优势，2017 年营收规模占比提高 107.1%。综上所述，中国起重机械行业在全球市场竞争力不断提升，中国企业地位逐渐凸显。

5.1.2 中国起重机械市场龙头效益明显

纵观中国起重机械市场竞争格局，中国起重机械市场目前已形成三足鼎立态势。多年来，中国徐工机械、中联重科、三一重工三家企业营收规模蝉联前三，中小企业起重机械销量逐年减少，行业集中度日益凸显，形成龙头垄断格局。从细分起重机械产品看，不同类型起起重机械市场格局存在一定差异性。表现如下：①汽车起重机方面徐工机械在汽车起重机产品占据绝对领先地位，此类产品销售市场占比达到 48.0%，其次分别是中联重科和三一重科，所占比是 21.0%、20.0%；②履带起重机方面，徐工机械和三一重工企业优势较为明显，所占比是 42.1%、35.0%；③在随车起重机方面，徐工机械成为行业寡头，占比达到 56.5%，三一重工和中联重科在该类产品市场布局相对不足。整体而言，徐工机械和中联起重机械具有深厚的技术沉淀，产品性能高于其他同类型竞争者。近年来，三一重工在起重机械方面投入逐步增大，市场拓展加快，与徐工机械和中联重科一起形成国内第一阶梯梯队，龙头效应逐步凸显。

图 5-2 2017 年龙头企业在随车、履带、汽车起重机各市占率占比



来源：fsTEAM 软件采编，沙利文数据

5.2 中国起重机械行业典型企业分析

5.2.1 徐工机械工程机械股份有限公司

5.2.1.1 企业概览

徐工机械工程机械股份有限公司（以下简称“徐工机械”）成立于 1989 年，是中国领先的工程机械企业，于 1996 年在深交所上市，主要从事工程机械设备研发生产与销售及提供全面的系统化解决方案，其工程机械产品包括起重机械、铲土运输机械、挖掘机械、工业车辆、路面机械等二十种设备。徐工机械不仅是当前中国工程机械领域最具竞争力企业之一，也是中国工程机械行业标准的开发者与制定者之一。经过 20 多年的发展，徐工机械通过不断强化全球布局，已在世界 182 个国家及地区建立了 280 多个海外网点、拥有 130 家经销商，成为了中国最大的工程机械出口商之一，其中汽车起重机、压路机等多项产品在出口市场份额第一。2017 年，徐工机械通过了世界海关组织的 AEO 高精认证复审，可享受优先办理进出口通关手续。同年，徐工机械凭借在智能制造新模式领域的优势，成为了国家级制造试点示范，累计获得 10 个江苏省示范智能车间。


innovation 创新地图 map
推广
前哨 2020 科技特训营
掌握创新武器 抓住科技红利
Insights into Tech and the Future
直播时间
每周四20:00-21:00
全年50次直播课程
+私享群互动
随报随听
王煜全
海银资本创始合伙人
得到《全球创新260讲》主理人
扫码报名
微信咨询：InnovationmapSM
电话咨询：157-1284-6605

5.2.1.2 商业模式

目前，徐工机械通过在海外建厂、跨国并购、全球研发、出口贸易的国际化发展模式，为全球客户提供全方位产品营销网络及整体解决方案。徐工机械的经营模式是企业集中采购主要原材料和零部件，优化供应链管理，并通过与长期合作厂商合作，保证一定的价格采购优势。

在常规产品方面，徐工机械根据年度预算目标制定产销计划，并结合市场销售情况调整确定月度采购和产销计划。对于部分大吨位的产品，徐工机械根据销售订单的数量安排采购和生产，确保徐工机械存货处于最佳库存状态；在产品销售方面，徐工机械企业采用直销和经销两种方式，为客户提供全额付款、按揭付款、融资租赁和分期付款四种模式，其中徐工机械的融资租赁模式作为第三方直租模式，第三方租赁公司根据承担人要求向徐工机械购买租赁物并租给承租人使用。

5.2.1.3 竞争优势

- **行业领先的技术创新能力**

多年来，徐工机械十分重视技术研发，为满足市场多元化需求，不断加大研发投入，致力于打造技术领域的高端工程机械产品。根据徐工机械 2017 年年报披露，2017 年徐工机械研发投入占营业收入比例的 5.5%，主要用于关键核心技术研究、重大实验设备设施建设等。徐工机械自主研制了全球最大起重能力达 88,000 吨·米履带起重机和全球首创轮履两用概念起重机械等多项创新产品。截止 2017 年底，徐工机械累计拥有授权专利 4,493 件，起重发明专利 1,046 件，有效打造了行业领先的技术研发优势。

- **工程机械产品系列覆盖广**

徐工机械是中国较早一批进行工程机械研究、生产的企业。经过二十多年的发展，现已具备强大的工程机械研发能力，生产范围覆盖 8 个产品类别的 80 余种不同工程机械产品类

型，拥有千余种产品，成为了中国起重机械产品种类最多元化及系列最齐全的工程机械制造商。此外，徐工机械从零部件到起重机械整机制造均实现自主化生产，具备为不同客户提供成套解决方案的能力，打造具有全产品链竞争优势。

- **品牌优势**

徐工机械凭借着深厚的技术沉淀和优越的产品性能，2017 年获得了“全国质量奖”荣誉称号，成为了中国最具有影响力的工程机械品牌之一。在 2018 年全球工程机械制造商 50 强排行榜中，徐工机械排名第六，是中国工程机械企业唯一蝉联前十企业，成为了全球最具知名度的品牌之一。

5.2.1.4 潜在风险

- **全球市场风险**

在全球市场风险方面，徐工机械主要面临汇率波动风险。徐工机械在海外市场多个币种的国家和地区开展经营，汇率风险主要来自非人民币结算的销售、采购以及融资产生的外币及其汇率波动，汇率的波动将影响徐工机械的盈利水平。

5.2.2 中联重科股份有限公司

5.2.2.1 企业概览

中联重科股份有限公司（以下简称中联重科），于 1992 年成立，是行业内首家 A+H 股上市公司。中联重科主要从事工程机械、农业机械等高新技术装备的研发制造及金融服务。经过 20 多年的发展，中联重科主导产品覆盖 10 大类别，55 个产品系列，460 多个品种。自成立以来，中联重科不断拓展市场，现已覆盖全球 100 余个国家和地区，在东亚、东南亚、欧洲等地区建立 20 个分子公司，在中国、意大利、德国、巴西、印度、白俄罗斯国家建立生产制造基地。当前，中联重科以阿联酋和巴西为中心，逐步形成全球物流网络和零配件供应体系。徐工机械凭借在其成熟的起重机械技术，成为了国际标准组织 ISO/TC96 起重

机技术委员会秘书处承担单位，也是流动式起重机、塔式起重机国际表决委员会和国内归口单位之一，承担了中国参与国际标准的制修订 300 余项，推动中国起重机械的技术进步。

5.2.2.2 销售模式

中联重科销售模式主要分为一般信用销售、融资租赁和按揭三种模式。表现如下：①一般信用销售业务是中联重科通过评估、审核客户信用后，客户根据与中联重科签订的合同，预先支付产品的首付款，其后余款可选择在半年的信用期内或半年到两年信用期内支付；②中联重科客户可选择在中联重科自运营的中联重科融资租赁有限公司平台或第三方融资租赁机构签订融资租赁合同两种方式进行融资租赁业务，其中第三方融资租赁机构委托中联重科自有融资租赁业务平台向客户代收资金；③按揭是中联重科与客户签订买卖合同，客户在支付首付款后，剩余余款再与银行签订按揭贷款合同，由银行发放贷款到中联重科账户。

5.2.2.3 竞争优势

- **构建全球化制造、销售、服务发展模式**

中联重科基于对全球业态的研究，逐步整合全球优质资源，实现快速扩张，构建了全球化制造、销售、服务网络。在生产基地方面，中联重科通过对国内外十四个工业园区的整合和布局，形成了遍布全球的产业制造基地。在产品销售和服务网络方面，中联重科响应中国战略方针，坚持“走出去”战略，产品销售至全球 100 余个国家和地区，建立了全球市场布局和全球物流网络和零配件供应体系。中联重科作为“一带一路”受益的装备制造业企业，在沿线国家设立分子公司、常驻机构及建立了生产基地或工业园，配置了 20 个海外贸易平台、7 个境外备件中心库、100 多个网点，实现了公司构建全球化制造、销售、服务为一体的发展战略，提升了中联重科在全球市场的地位和影响力。

- **整合国内外资源**

中联重科自 2001 年以来，先后并购了十家国内外企业，是中国工程机械行业整合资源

的领导者。在一系列企业并购后，中联重科不仅吸引了经验丰富的优秀人才，也引进了相关的先进制造设备，加强了相关技术的创新，提升了起重机械的制造工艺。2008 年，中联重科并购全球工程技术领先的意大利 CIFA 公司，获取了国际上先进的工程机械制造，提高了企业实力。

- **业务管理能力**

中联重工在项目投资、建设、运营以及设备研制等方面建立了规范透明的企业管理制度，具有专业化、精细化、标准化的业务管理能力和强大的执行能力，能够帮助中联重工保持行业领先的经营业绩和盈利能力，并具备项目快速复制能力。中联重工通过在全球建立研发生产基地和战略布局，使企业管理团队得到专业的行业知识、专业的技术实力和丰富的资源配置能力，能够帮助中联重工顺应工程机械行业的发展机遇，实现公司战略发展目标。

5.2.2.4 潜在风险

- **政策风险**

目前，为响应“蓝天保卫战”的号召，中国出台一系列的环保政策。2016 年中国环保部发布《关于实施国家第三阶段非道路移动机械用柴油机排气污染物排放标准的公告》，明确规定除农用机械外，所有制造、进口和销售的非道路移动机械需要符合“国三”标准的柴油机要求。因此，企业不仅将要淘汰原先不符合标准产品，还将要在新的产品设计上考虑零部件更换和污染排放方面是否符合标准，导致企业需在生产制造环节投入大量资金，生产成本大幅上涨。未来高成本制造可能成为中国中联重工所面临的风险之一。

头豹研究院简介

- 头豹研究院是中国大陆地区首家 B2B 模式人工智能技术的互联网商业咨询平台，已形成集行业研究、政企咨询、产业规划、会展会议行业服务等业务为一体的一站式行业服务体系，整合多方资源，致力于为用户提供最专业、最完整、最省时的行业和企业数据库服务，帮助用户实现知识共建，产权共享
- 公司致力于以优质商业资源共享为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



四大核心服务：

企业服务

为企业提供**定制化报告**服务、**管理咨询**、**战略**调整等服务

云研究院服务

提供行业分析师**外派驻场**服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、**奖项**评选、行业**白皮书**等服务

园区规划、产业规划

地方**产业规划**，**园区**企业孵化服务

报告阅读渠道

头豹科技创新网 —— www.leadleo.com PC端阅读全行业、千本研报



头豹小程序 —— 微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

添加右侧头豹研究院分析师微信，邀您进入行研报告分享交流微信群



图说　表说　专家说　数说

详情请咨询

客服电话
400-072-5588

上海
王先生： 13611634866
李女士： 13061967127

南京
杨先生： 13120628075
唐先生： 18014813521

深圳
郭先生： 15121067239
李先生： 18916233114

报告编号[19RI0082]