

工程机械公开课讲义

大家晚上好，我是金滢老师，老师今天分享的主题是工程机械行业。

微淼公开课

是什么底气，让人称为“基建狂魔”？

——工程机械行业分析

第10期

讲师 杨金滢老师
2021年12月25日

2020年12月18日，中央经济工作会议在北京举行。会议中提到“要大力发展数字经济，加大新型基础设施投资力度。要扩大制造业设备更新和技术改造投资。要实施城市更新行动，推进城镇老旧小区改造，建设现代物流体系...”

中央经济工作会议在北京举行 习近平李克强作重要讲话

播报文章



人民日报

发布时间: 2020-12-18 22:31 | 人民日报社

既然要加大力度投资新基建和城镇化方面的改造，肯定和挖地修路、盖房建站等相关，自然少不了工程机械的制造和应用。

今天金滢老师就从以下四个方面带大家深度了解一下工程机械行业。

目录

Contents

行业总览

行业现状、竞争格局

发展趋势与机遇

风险总结

一、行业总览

(一) 行业简介

在申万一级行业分类中，工程机械属于机械设备的子行业，是机械设备行业的重要组成部分，也是国民经济支柱。

2021 年以来申万一级行业涨跌幅情况 (%)

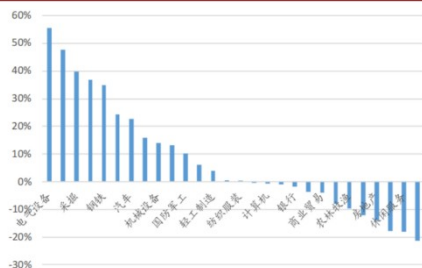
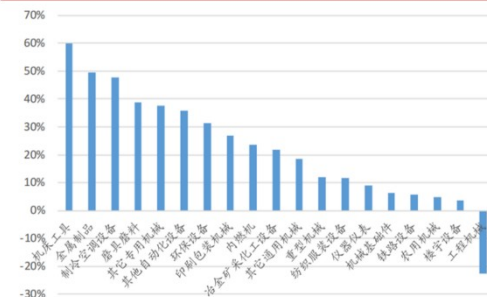
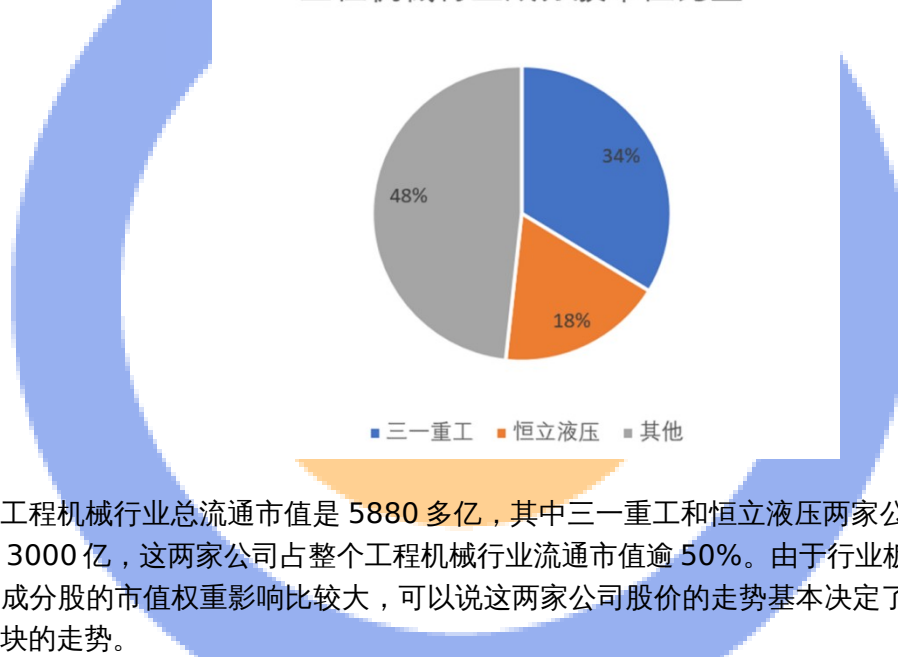


图 3: 2021 年初至今机械设备行业各子行业区间涨跌幅情况



如上(右)图所示，2021 年初至今机械设备行业各子行业中，工程机械表现最差，那工程机械还值得投资吗？

工程机械行业成分股市值比重



工程机械行业总流通市值是 5880 多亿，其中三一重工和恒立液压两家公司的流通市值有 3000 亿，这两家公司占整个工程机械行业流通市值逾 50%。由于行业板块指数的变动受成分股的市值权重影响比较大，可以说这两家公司股价的走势基本决定了工程机械行业板块的走势。

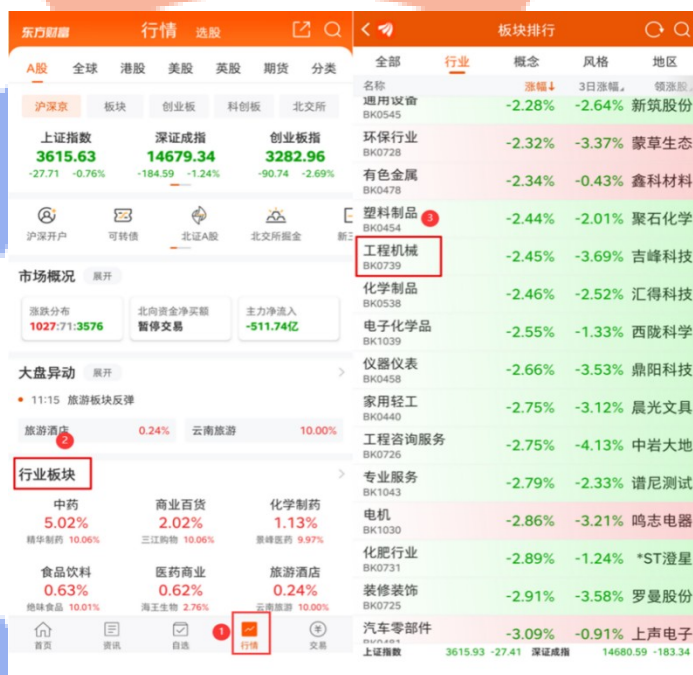
区间统计 三一重工					
开始: 2020-01-02		结束: 2020-12-31		总个数: 243	
单股统计 多股比较					
起始价:	16.38	最终价:	34.23	均价:	21.40
最低价:	13.82	最高价:	34.41	涨跌幅:	109.01%
总手:	1.98亿	金额:	4245亿	换手率:	234.80%
振幅:	125.68%	阳线:	133	阴线:	106

区间统计 恒立液压					
开始: 2020-01-02		结束: 2020-12-31		总个数: 243	
单股统计 多股比较					
起始价:	33.11	最终价:	112.13	均价:	68.81
最低价:	28.80	最高价:	113.14	涨跌幅:	238.71%
总手:	1315万	金额:	905亿	换手率:	119.68%
振幅:	254.77%	阳线:	131	阴线:	109

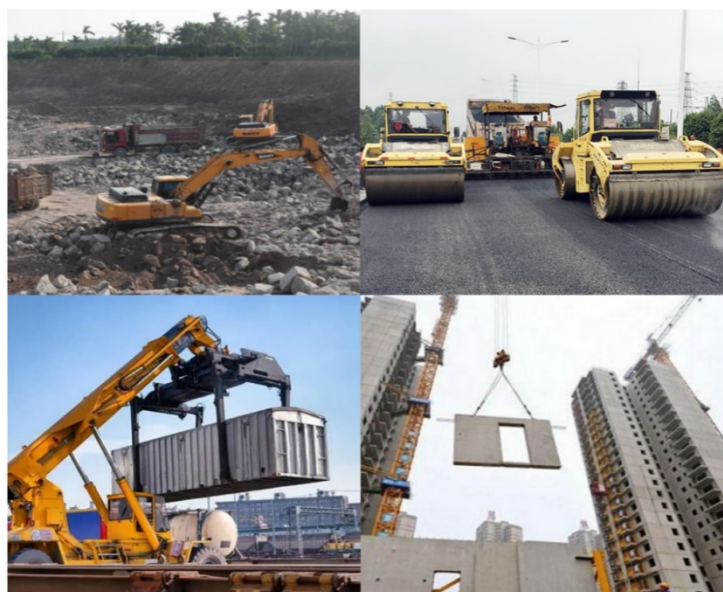
2020 年，三一重工全年涨幅超过 100%，恒立液压全年涨幅超过 200%，两只股票存在提前透支业绩的表现，这也直接导致了 2021 年工程机械行业板块表现差的结果。

代码	名称	最新	最高	最低	今开	昨收	流通市值	总市值	所属行业	年初至今涨幅%
601079	邵阳液压	30.7500	32.2700	30.6600	32.1100	32.0500	550,344,588.7500	2,579,720,020.50	专用设备	157.9700
605305	中际联合	90.8000	92.9000	89.8200	92.9000	93.2000	2,497,000,083.9200	9,988,000,335.69	专用设备	140.8300
300718	长盛轴承	16.4700	17.4400	16.3800	17.3900	17.4100	2,771,927,401.1400	4,895,246,135.91	专用设备	39.4700
600815	厦工股份	3.0600	3.1700	3.0400	3.1300	3.1300	5,428,729,007.2900	5,428,729,007.29	专用设备	32.4700
603611	诺力股份	18.2500	19.1000	18.2400	18.9100	18.9300	4,876,121,395.5000	4,876,121,395.50	专用设备	29.2100
600375	汉马科技	10.0800	10.5000	9.8100	10.1400	10.0800	5,601,865,175.3600	6,595,493,577.60	汽车	25.5300
002097	山河智能	9.3000	9.5700	9.2700	9.5200	9.5700	9,061,195,604.2400	10,111,076,131.87	专用设备	18.2400
605389	长龄液压	46.2200	47.8600	46.0000	47.8600	47.2200	1,124,689,777.7000	4,498,749,866.82	专用设备	17.9100
300201	海伦哲	3.6000	3.7500	3.6000	3.7300	3.7500	3,405,414,318.9900	3,747,317,365.53	汽车	17.6500
000425	徐工机械	6.0000	6.0700	5.9900	6.0500	6.0700	46,925,453,568.0000	47,002,010,580.00	专用设备	13.5000
600680	山推股份	4.1400	4.2300	4.1400	4.2000	4.2000	4,375,826,898.3000	6,217,672,097.16	专用设备	10.3800
002272	川润股份	6.6100	6.8500	6.5500	6.8500	6.8700	2,182,417,550.5100	2,897,030,858.52	专用设备	7.8300
000528	桐工	7.6400	7.7300	7.6300	7.7100	7.7200	11,210,793,096.5200	11,270,840,095.67	专用设备	7.4400
600761	安徽合力	12.7100	13.4600	12.6800	13.2500	13.3300	9,407,698,021.6600	9,407,698,021.66	专用设备	-7.6700
600817	宇通重工	13.0200	13.4400	12.9800	13.3500	13.4200	2,398,587,671.6700	7,022,641,537.33	商业物业经营	-11.4300
600984	建设机械	10.3600	10.6000	10.3400	10.6000	10.5700	9,331,597,590.4400	10,017,672,789.42	专用设备	-15.1500
603298	杭叉集团	16.5700	16.9500	16.4700	16.5100	16.8700	14,356,179,003.2400	14,356,179,003.24	专用设备	-19.5400
600157	中联重科	7.1500	7.2200	7.1300	7.2000	7.2200	50,521,762,056.8100	62,046,726,039.49	专用设备	-25.0600
601100	恒立液压	80.9000	84.4000	80.7100	84.3800	83.5900	105,603,625,991.8200	105,603,625,991.82	专用设备	-27.8500
603338	浙江鼎力	72.1100	74.9900	71.6900	74.2700	74.4000	35,008,364,821.1300	35,008,364,821.13	专用设备	-28.4200
600031	三一重工	23.4100	23.7700	23.2800	23.4000	23.5200	198,803,115,505.1300	198,803,115,505.13	专用设备	-31.6200
603638	艾迪精密	31.1800	31.2900	30.8000	30.8800	30.7800	24,401,035,210.9900	26,239,794,349.18	专用设备	-36.4800

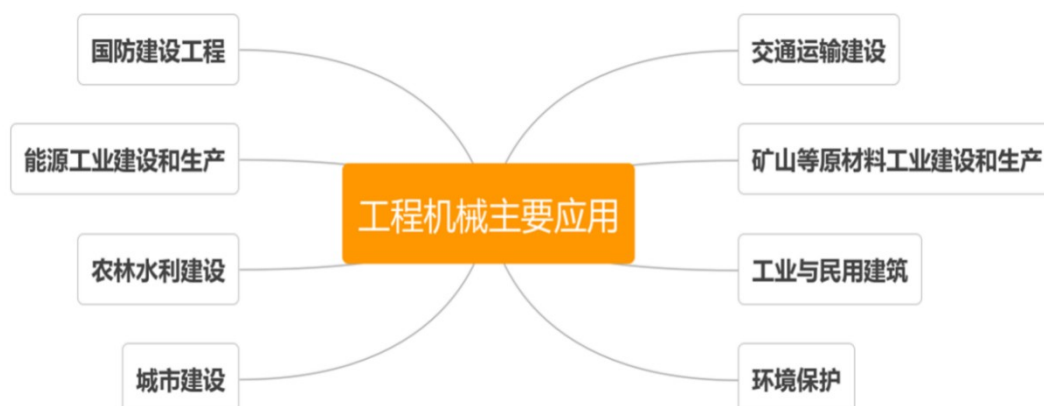
如上图所示，该板块成分股共有 22 家，其中有 13 家涨幅为正，可见该行业除了几个龙头股，其他公司的成长性表现从时间上来看相对滞后一些，整体来看该行业在股市中的表现还是不错的。



温馨提示：在东方财富 APP 中，点击首页行情，再点击行业板块，就可以找到机械工程行业，也就能看到相关成分股，感兴趣的同学可以尝试一下。

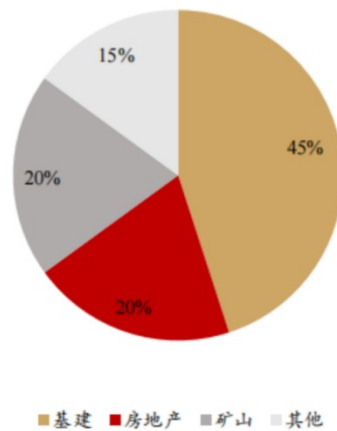


工程机械是装备工业方面重要的组成部分，凡土石方施工工程、路面建设与养护、流动式起重装卸作业和各种建筑工程所需的综合性机械化施工工程所必需的机械装备，都称为工程机械。



工程机械主要应用于国防建设工程、交通运输建设，能源工业建设和生产、矿山等原材料工业建设和生产、农林水利建设、工业与民用建筑、城市建设、环境保护等领域。

基建、房地产及矿山是三大主要应用领域



其中基建、房地产及矿山是工程机械的三大主要应用领域，占比分别约为45%、20%、20%。

(二) 行业发展历程

我国工程机械行业自2000年以来经历了高速发展期、低谷期、回暖期三个阶段。



1、第一阶段：2000~2011年 高速发展期（四万亿计划）

铁路、公路、机场、水利等重大基础设施建设、以及房地产投资是拉动工程机械行业的重要增量。在高速发展期期间，我国新建了很多大工程，比如：京沪高速铁路，西部大开发，2008年奥运会场馆改造、场馆搭建等，共计投入资金达到3000亿人民币，每年营收增速保持在20-35%之间。

2、第二阶段：2012-2016上半年 低谷期（行业加速出清）

我国宏观经济进入结构性调整时期，一个地区房子修建足够了，就不再修建了，道路建设好就不再修路了，市场需求的下降；叠加了前期过多的建设导致市场被过度的渗透，工程机械行业随之进入低迷期。

3、第三阶段：2016下半年 回暖期（环保、更新、基建等）

下游基建回暖，工程机械设备进入淘汰周期，大量工程机械设备面临报废和更新换代的需求增加，以及“一带一路”政策拓宽海外工程投资等因素综合作用，我国工程机械筑底回暖，产能利用率逐步提升，产品销量同比提升。

(三) 工程机械产业链

1、上游

上游主要是为制造工程机械产品提供原材料的钢铁行业、发动机行业和零部件制造业，如工程机械用钢材、内燃机、液压系统、轴承、轮胎等。

2、中游

中游包括挖掘机、起重机、压路机、推土机等不同类型的工程机械制造企业。

3、下游

下游主要为对电线电缆有需求的行业，如基础设施建设、房地产、水利、电力、矿山挖掘、水泥以及农村建设等，另外还包括港口和国防等工程领域。

工程机械产业链全景图（中商产业研究院编制）



（四）工程机械的分类

目前，我国工程机械主要分为六大类：土方机械（挖掘机、装载机、推土机）、起重机械（起重机、履带吊、塔机）、混凝土机械（混凝土泵车、搅拌车）、路面机械（平地机、压路机、摊铺机）、高空作业机械（高空作业平台、高空作业平台车）、工业车辆（叉车、牵引车）。

图 1：工程机械分类



第一类：土方机械广泛用于建筑施工、水利建设、道路构筑、机场修建、矿山开采、码头建造、农田改良等工程中，主要作用为挖掘、铲运、推运或平整土壤和砂石等。

第二类：起重机械是指用于垂直升降或者垂直升降并水平移动重物的设备。

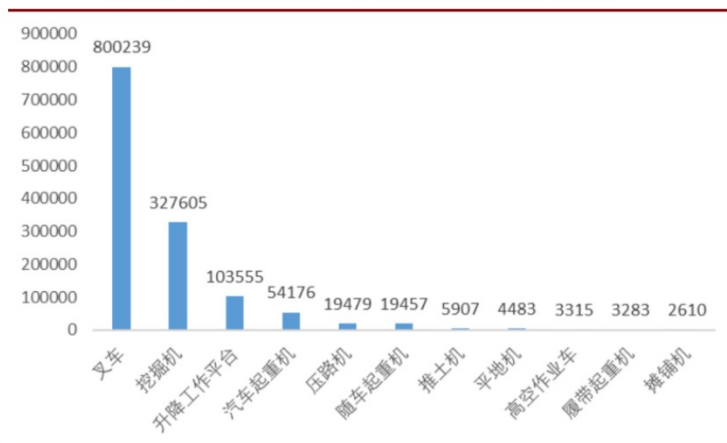
第三类：混凝土机械利用机器取代人工把水泥、河沙、碎石、水按照一定的配合比进行搅拌，生产出建筑工程等生产作业活动所需的混凝土的机械设备。

第四类：路面机械常用于修建公路、城市道路的路面和飞机场道面等的一种机械。

第五类：高空作业机械用于运送工作人员在高空作业的机械，多用于建筑的外墙维修清洁、窗户置换清洗等。

第六类：工业车辆是指用来搬运、推顶、牵引、起升、堆垛或码放各种货物的动力驱动的机动车辆。它们的特点是轮式无轨底盘上装有起重、输送、牵引或承载装置，进行游动作业。

2020 年各类主要工程机械销量情况（台）



其中销量比较好的有叉车、挖掘机等，除了景气周期的因素之外，挖掘机出口量持续同比增长，海外市场一片火热；近几年物流快递公司扎堆上市，募集资金大力建设物流体系，也增加了叉车需求。

二、行业现状、竞争格局

（一）市场规模

2015-2020 年国内工程机械销量和行业营收规模都呈上升趋势，2015-2020 年销量

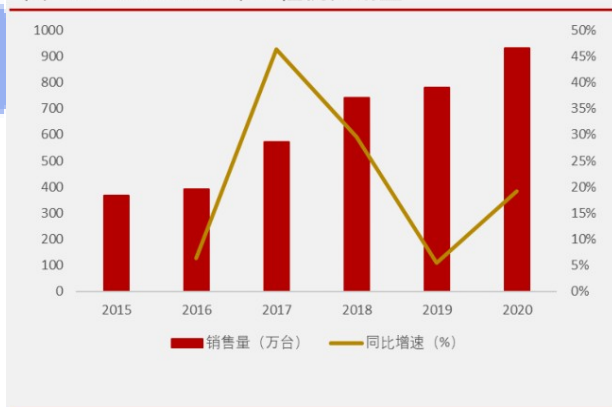
年复合增长 20.49%，营收规模年复合增长 11.14%。

图 37：2015-2020 年工程机械行业营收规模



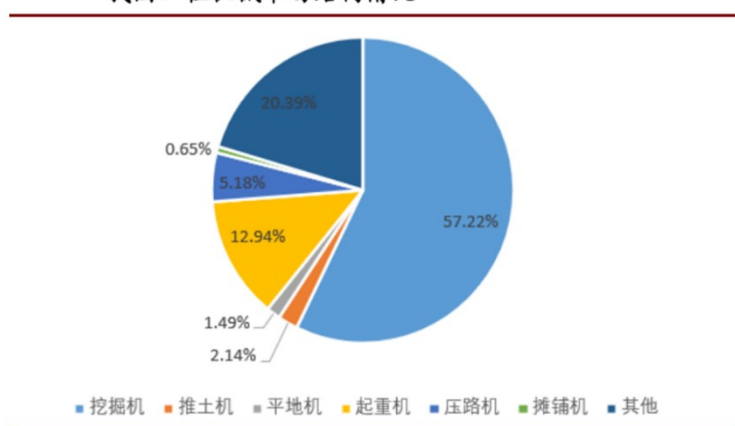
我国工程机械设备保有量保持持续增长的趋势，到 2020 年工程机械销量约为 932 万台，同比增长 19.24%；行业营收规模为 7751 亿元，同比增长 10.02%。

图 36：2015-2020 年工程机械销量



从市场结构来看，挖掘机、压路机、起重机这 3 个常用工程机械设备占据了我国工程机械市场上绝大部分的份额。其中，挖掘机占据绝对的主流地位，占比 57.22%。

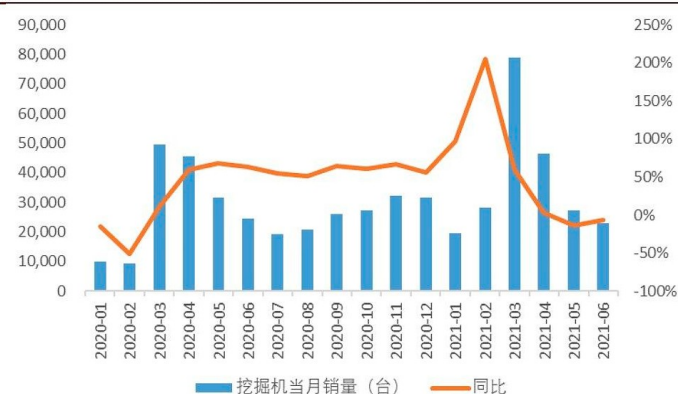
我国工程机械市场结构情况



（二）挖掘机发展现状

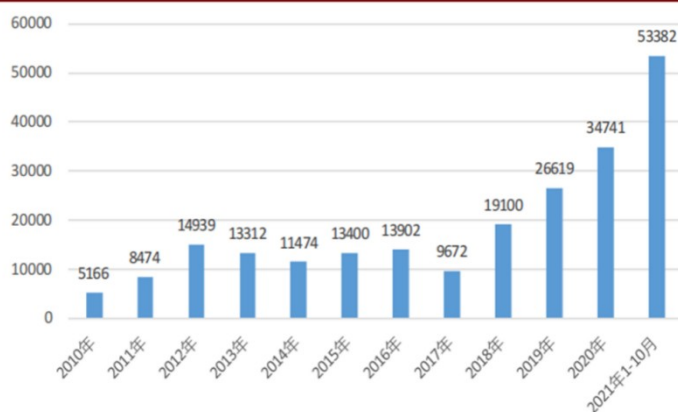
挖掘机一直被称为工程机械行业的“明珠”，使用场景最广，可以最先最先反映行业的景气度变化。三一挖掘机、徐工挖掘机、柳工挖掘机等都是国产有名的挖掘机。

图 16: 挖机销量增速降幅收窄, 全年有望维持 10% 增长



2020 年国内挖掘机制造企业共销售挖掘机 327,605 台，同比增长 39.0%。不过，2021 年，挖掘机销量放缓，增速出现下行。前文中提到，挖掘机海外市场一片火热，出口情况非常乐观。

2010 年-2021 年 10 月挖掘机出口数据（台）



2021 年上半年，我国共出口挖掘机 30133 台，同比增长 107%；其中四月份出口额更是同比增长了 166.3%。分析其原因有两点：

第一点：国家战略的带动

“一带一路”是我国工程机械的重要组成部分，部分企业海外出口的 70% 以上来自“一带一路”的沿线市场。

第二点：国内疫情防控严格

我国疫情的控制效率高，在海外主机厂商生产受阻停工的情况下，国内主机厂商迅速突破，打开了海外市场。

(三) 国际竞争格局

1、国家层面

如下图所示，2021 年，全球各国市场份额排名前三的国家分别是中国、日本、美国，分别为 24.9%、22.4%、21.9%，三个国家在全球市场份额已经达到了 69.2%。中国工程机械在全球市场份额占比已经达到了四分之一。

图：2019-2021年各国市场份额变化



2、企业层面

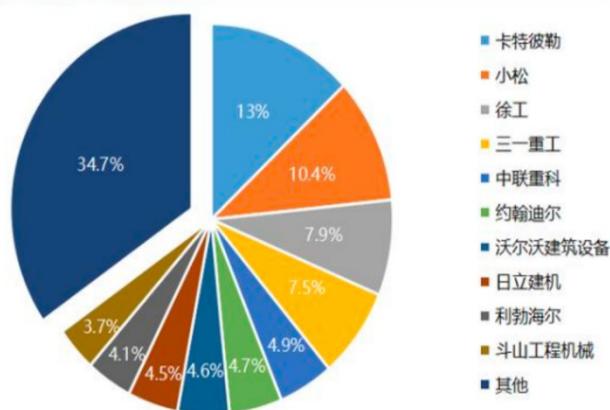
2021 年全球工程机械制造企业排名

2021 年排名	较 2020 年变化	企业	国家	营业额 (亿美元)	所占份额 (%)
1	→	卡特彼勒	美国	248.24	13.0%
2	→	小松	日本	199.95	10.4%
3	↑1	徐工集团	中国	151.59	7.9%
4	↑1	三一集团	中国	144.18	7.5%
5	↑5	中联重科	中国	94.49	4.9%
6	↓3	约翰迪尔	美国	89.47	4.7%
7	↓1	沃尔沃	瑞典	88.46	4.6%
8	↓1	日立建机	日本	85.49	4.5%
9	↓1	利勃海尔	德国	78.08	4.1%
10	↓1	斗山	韩国	71.09	3.7%

资料来源：Yellow Table 2021，兴业证券经济与金融研究院整理

如下图所示，2021 全球工程机械制造商 50 强排行榜，美国卡特彼勒以 248.24 亿美元高居榜首，全球市场份额达 13%；位列第二的是日本小松，销售收入 199.95 亿美元，市场份额 10.4%。自该榜单发布以来，卡特彼勒和小松就一直位列前二。

前10家企业市场份额占比情况

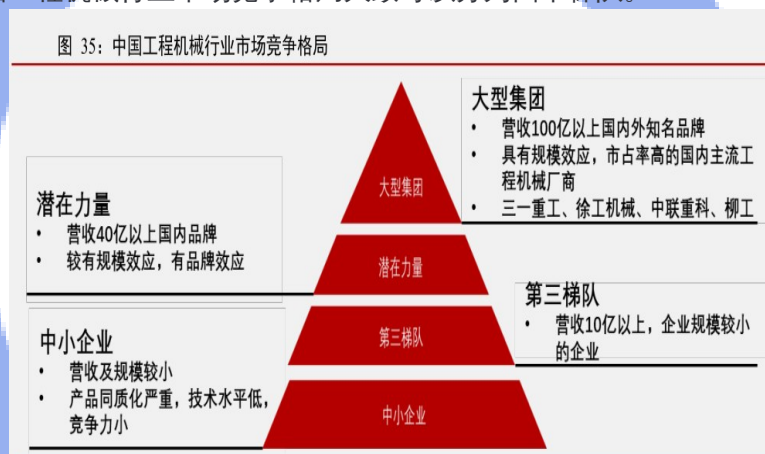


如下图所示，中国有 10 家企业跻身 50 强榜单，分别是徐工集、三一重工、中联重科、柳工、龙工、山河智能、山推股份、福田雷沃、浙江鼎力、厦工。其中，徐工集团、三一重工、中联重科三家企业跻进前 5。

排名	变化	公司	总部所在地	销售收入	市场份额	排名	变化	公司	总部所在地	销售收入	市场份额
1	-	卡特彼勒	美国	248.24	13.0%	26	11	帕尔菲格	奥地利	17.48	0.9%
2	-	小松	日本	199.95	10.4%	27	11	多田野	日本	17.04	0.9%
3	11	徐工	中国	151.59	7.9%	28	11	法亚集团	法国	15.96	0.8%
4	11	三一重工	中国	144.18	7.5%	29	12	马尼托瓦克	美国	14.90	0.8%
5	15	中联重科	中国	94.49	4.9%	30	-	希尔博	芬兰	13.11	0.7%
6	13	约翰迪尔	美国	89.47	4.7%	31	14	山河智能	中国	11.95	0.6%
7	11	沃尔沃建筑设备	瑞典	88.46	4.6%	32	12	山推股份	中国	11.47	0.6%
8	11	日立建机	日本	85.49	4.5%	33	12	阿斯达克	美国	10.24	0.5%
9	11	利勃海尔	德国	78.08	4.1%	34	11	竹内制作所	日本	9.88	0.5%
10	11	斗山工程机械	韩国	71.09	3.7%	35	13	安迈	日本	9.66	0.5%
11	-	山特维克	瑞典	58.23	3.0%	36	-	斯凯杰科	加拿大	7.51	0.4%
12	14	美卓奥图泰	芬兰	44.43	2.3%	37	11	加藤制作所	日本	7.12	0.4%
13	11	杰西博	英国	40.00	2.1%	38	14	福田雷沃	中国	6.82	0.4%
14	-	安百拓	瑞典	39.23	2.0%	39	-	古河机械	日本	6.79	0.4%
15	14	柳工	中国	33.38	1.7%	40	13	德国宝峨	德国	6.49	0.3%
16	11	神钢建机	日本	31.52	1.6%	41	13	爱知	日本	5.38	0.3%
17	14	特雷克斯	美国	30.76	1.6%	42	12	欧历胜	法国	5.02	0.3%
18	-	久保田	日本	27.67	1.4%	43	11	森尼伯根	德国	5.00	0.3%
19	12	住友重机	日本	25.18	1.3%	44	11	贝尔设备	南非	4.71	0.2%
20	15	捷尔杰	美国	25.15	1.3%	45	-	洋马	日本	4.69	0.2%
21	11	现代重工	韩国	23.45	1.2%	46	NEW	浙江鼎力	中国	4.29	0.2%
22	12	凯斯纽荷兰工业	意大利	21.70	1.1%	47	-	印度贝姆勒	印度	4.01	0.2%
23	15	中国龙工	中国	18.69	1.0%	48	12	德国默罗	德国	3.75	0.2%
24	-	维克诺森	德国	18.41	1.0%	49	11	海德宝莱	土耳其	2.91	0.2%
25	12	曼尼通	法国	18.07	0.9%	50	12	厦工股份	中国	2.78	0.1%

(四) 国内竞争格局

我国工程机械龙头企业优势明显，行业集中度高，市场份额逐渐向规模大、实力强的企业靠拢，我国工程机械行业市场竞争格局大致可以分为四个梯队。



第一梯队为四大巨头企业三一重工、柳工、徐工机械和中联重科，营收规模在 100 亿元以上，其中三一重工和徐工机械营收在 400 亿元以上，产品遍布各个细分领域，技术水平领先，多项产品达到国际领先水平；

第二梯队为我国工程机械行业的潜在力量，在智能制造背景下，工程机械智能化是这些企业的发展契机，营收规模在 40-100 亿之间，具有一定的知名度，产品在某个细分领域具有一定的领先优势；

第三梯队为营收规模在 1-10 亿的企业，此类企业规模较小，产品研发投入较低，在某个细分领域有一定的知名度，如艾力精密、厦工股份等；

第四梯队为众多中小企业，产品同质化较高，技术含量较低，依靠价格优势抢占中低端产品市场

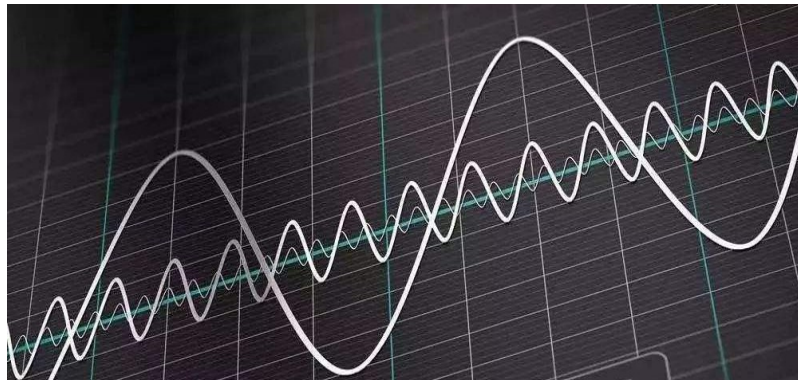
(五) 行业特点

工程机械行业属于高技术壁垒与资金、劳动密集型行业。行业进入门槛较高，行业景气度与宏观经济及固定资产投资、基础设施投资、房地产投资等密切相关。

1、周期性明显

上一轮工程机械行业上涨主要受基础设施建设和房地产投资推动的影响，而本轮的复

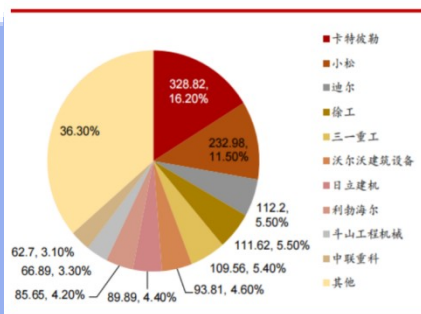
苏因素主要以更新为主，工程机械使用寿命在 8-12 年左右，到了更新迭代的时间。



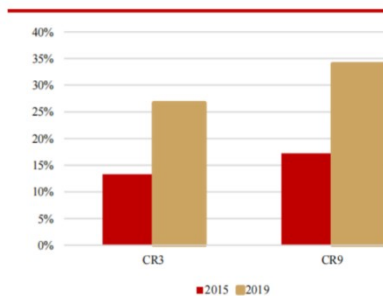
2、国内行业集中度不断提升

国内工程机械行业中的那些通过技术积累竞争胜出的龙头企业在品牌效应、规模效应等方面优势越来越突出，资源进一步向龙头聚拢，强者恒强效应凸显，行业集中度有望继续提升。

全球工程机械行业竞争格局（亿美元）



我国工程机械市场占有率集中度不断提升



3、受国家政策影响大

专项债是筹集资金用于基建项目而发行的债券。一直以来，地方政府专项债推动的基础设施建设投资是工程机械需求增长的主要动力。

主要专项债政策汇总

发布时间	发布部门	政策名称	主要内容
2020.5	国务院	十三届全国人大三次会议	今年拟安排地方政府专项债券3.75万亿元，提高专项债券可用作项目资本金的比例，重点支持“两新一重”建设。
2020.4	财政部	新闻发布会	提前下达2020年部分新增地方政府债券18480亿元，拟再提前下达1万亿元地方政府专项债券额度。
2019.11	财政部	全国人大常委会	提前下达了2020年部分新增专项债务限额1万亿元，占2019年当年新增专项债务限额2.15万亿元的47%，控制在依法授权范围之内。
2019.11	财政部		下达部分2020年专项债券新增额度10000亿元，要求各地早发行、早使用，确保2020年初即可使用见效，尽早形成对经济的有效拉动。
2019.9	国务院	国务院常务会议	将专项债券可用作项目资本金范围明确为符合重点投向的重大基础设施领域。以省为单位，专项债券资金用于项目资本金的规模占该省份专项债券规模的比例可为20%左右。
2019.6	国务院办公厅	《关于做好地方政府专项债券发行及项目配套融资工作的通知》	提出“允许将专项债券作为符合条件的重大项目资本金”，同时“积极鼓励金融机构提供配套融资支持”。

三、发展趋势与机遇

（一）发展趋势

1、全面提升产业基础能力，努力实现工程机械产业高端化。



近期，几家中国工程机械头部制造商推出的产品中，“高端化”、“大型化”的设备占比很高。这些在技术、品质、性能不断优化的工程机械产品，显示出中国工程机械制造商已经初步实现“高端化转型”。

2、继续推进“两新一重”建设，小型工程机械占比有望持续提升



“两新一重”建设中，其中的一新为新型基础设施、新型城镇化，包括城市更新、城市防洪排涝等项目，涉及城镇小区旧改、防洪工程及排水管网等防洪排涝设施，新开工改造城镇老旧小区 3.9 万个。

另外，结合国家部署的一系列重点建设工程，高速铁路、高速公路等，增加国家铁路建设资本金 1000 亿元，带动了小型工程机械的需求，在未来工程机械销量中，小型工程机械占比将会有继续提升的趋势。

（二）发展机遇

1、人口老龄化以及对效率的追求加速了机器替人，拉动了工程机械的需求



随着劳动力人口比重逐年下降，从 2010 年峰会 73.27% 下降至 2019 年 70.72%，

同时城镇就业人员工资逐年上涨，劳动成本上升，机器替人逐渐加快，加大了对工程机械特别是小型挖掘机需求。

2、环保政策加速工程机械更新换代进程

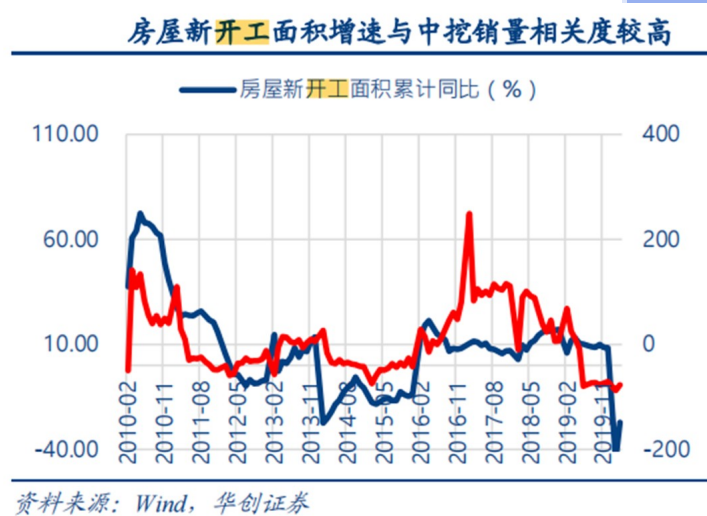
环保标准不断趋严 非道路移动机械将加速淘汰

时间	标准
2007 年 4 月 3 日	国一、国二发布
2007 年 10 月 1 日	国一执行
2009 年 10 月 1 日	国二执行
2014 年 5 月 16 日	国三发布
2015 年 10 月 1 日	国二停售停产
2016 年 4 月 1 日	国三执行、国二停止进口
2022 年 12 月 1 日	国四执行

2020 年 12 月，国家环境局宣布于 2022 年 12 月将实施非道路移动机械国四标准，国四标准更加关注整机的排放量，对新增颗粒物数量限值有更高的要求，为保证排放控制系统在实际使用过程中始终正常发挥作用，防止用户在使用过程中恶意破坏拆除污染控制装置，将会提出远程监控及定位要求，同时促进老旧设备退场，刺激了用户对新设备的更新需求。

四、风险总结

(一) 政策风险



工程机械行业与基础设施建设和建筑业投资等密切相关，宏观政策和固定资产投资增速的变化，将对行业造成影响，存在一定的波动性。

(二) 市场风险



大国博弈及全球政治经济的复杂性将给行业带来不确定性，国内外经济同步增长但仍存在不确定性，市场竞争加剧，大宗商品价格波动以及人工成本上升等因素，可能对行业经营业绩产生影响。

(三) 原材料波动产生的风险



工程机械行业产品的主要成本集中在原材料和核心零部件以及其他配件上占总成本的比例在 90%，容易受到市场供求、大宗商品价格波动等影响，进而对行业产生影响。

结论

1. 机械工程板块的跌幅受成分股市值权重影响比较大，需要理性看待。
2. 国内行业集中度不断提升，我国机械工程头部企业在全球范围排名中表现优异。
3. 政策敏感型行业，投资机会需结合本行业及相关行业政策综合考虑。