

2026年03月02日

# 工程机械行业深度报告

投资评级：看好（首次）

——七十年艰苦奋斗路，两周期寰宇立潮头

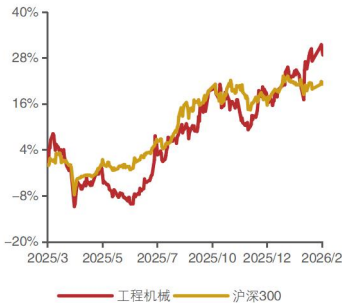
## 证券分析师

王彬鹏  
SAC: S1350524090001  
wangbinpeng@huayuanstock.com  
戴铭余  
SAC: S1350524060003  
daimingyu@huayuanstock.com  
郇悦轩  
SAC: S1350524080001  
liyexuan@huayuanstock.com

## 联系人

唐志玮  
tangzhiwei@huayuanstock.com  
林高凡  
lingaofan@huayuanstock.com

## 板块表现：



## 投资要点：

- **工程机械的行业逻辑是怎样的？** 工程机械是国民经济建设的重要支柱产业，2024年全球工程机械行业规模达2135亿美元，其中中国市场规模为234亿美元，占比11%。挖掘机械、装载机、起重机械产品价值量分列前三，占行业整体超60%份额。上游成本中原材料占比最高，液压系统是价值核心。行业根本需求逻辑或来自国内下游**新增、存量设备更新换代以及海外市场拓展**。
- **中国工程机械行业走过怎样的发展历程？** 中国工程机械行业从建国初期“一穷二白”，在70年间历经创业起步期、初步发展期、全面发展期、快速发展期、跨越式发展期及平稳发展期六大阶段，通过规模化组织、海外技术引进、自主研发生产、海外市场拓展等发展方向演变，逐渐走向成熟。在新世纪后，中国工程机械行业**经历两轮周期起伏，沿着“下游需求”、“存量更新”、“海外拓展”三条主线，用20年时间在国内市场发展成熟，并在世界市场崭露头角**。
- **当前时点工程机械行业有哪些边际变化？** 内需方面：按设备存量更新需求测算，预计25-30年，挖机更新内需有望从5.5万台快速提升至27.7万台，理想CAGR可达38%，在下游增量需求相对停滞的当前时点，以挖机为首的工程机械设备存量更新或将拉动本轮内需周期复苏。外销方面：海外各地区合计工程机械销售规模有望持续提升，同时我国工程机械企业海外业务经过多年发展已逐渐成熟，海外各区域市场份额有望持续提升。在内需周期复苏与外需提升双重发力下，**预估2024-2030年我国工程机械行业营收规模有望以15%左右增速复苏**。
- **投资分析意见。** 工程机械行业内需周期复苏或逐渐明朗，外销增速有望显著改善，同时中国工程机械企业技术实力及海内外营销服务网络逐渐成熟，**建议关注国内工程机械主机制造企业：徐工机械、三一重工、柳工、中联重科、山推股份等**。
- **风险提示。** 国内下游行业持续承压风险；海外关税壁垒问题恶化风险；海外市场份额拓展不及预期风险；市场空间测算偏差的风险。

## 内容目录

---

1. 前言 .....	5
2. 工程机械——社会建设顶梁柱，经济发展晴雨表 .....	5
2.1. 工程机械是国民经济支柱，全球市场规模超万亿 .....	5
2.2. 挖掘机械是代表性产品，液压系统为上游原材料核心 .....	6
2.3. 行业需求逻辑的源动力来自下游新增+存量更新+海外拓展 .....	8
3. 回看工程机械 70 载，从萌芽初生到大树参天 .....	9
4. 聚焦二十年周期变化，三条主线引领行业发展 .....	12
5. 关注边际变化，寻找新一轮周期启动的信号 .....	17
6. 投资分析意见 .....	25
7. 风险提示 .....	25

## 图表目录

图表 1: 工程机械行业上下游产业链 .....	5
图表 2: 2024 年全球及各地区工程机械市场规模 (亿美元) .....	6
图表 3: 2024 年全球工程机械制造商 50 强市场份额 .....	6
图表 4: 2024 年中国工程机械行业产品销量 (非工业车辆, 万台) .....	7
图表 5: 2020 年至 2030 年工程机械市场全球总销售额及预测 (按产品拆分, 亿美元) 7	
图表 6: 2024 年行业典型公司营业成本组成 .....	8
图表 7: 挖掘机械生产成本分零部件构成 .....	8
图表 8: 工程机械行业需求分解 .....	9
图表 9: 我国早期自主研发挖掘机产品 .....	9
图表 10: 80-90 年代海外挖掘机技术引进历程 .....	10
图表 11: 中国企业收购国际混凝土机械龙头 .....	11
图表 12: 我国工程机械行业发展历程 .....	11
图表 13: 我国工程机械行业营收及出口情况 .....	12
图表 14: 两轮周期挖机销量需求结构拆解 (万台) .....	13
图表 15: 以挖机为例探讨国内工程机械两轮周期变化情况 (万台) .....	13
图表 16: 2004-2015 年我国房地产及基建投资情况 (亿元) .....	14
图表 17: 2011-2015 年小松开机小时数与行业挖机销量同步显著下滑 .....	14
图表 18: 2015-2021 年地产、基建固投增速情况 .....	15
图表 19: 2015-2021 年国内挖机内销量及存量更新内销量 (万台) .....	15
图表 20: 2021-2024 年地产、基建固投增速情况 .....	16
图表 21: 2021-2024 年国内挖机内销量及存量更新内销量 (万台) .....	16
图表 22: 挖机外销增长显著收窄下行周期整体销量降幅 (台) .....	17
图表 23: 国内新机需求逻辑模型 .....	17
图表 24: 我国基建地产固投情况 .....	18
图表 25: 我国挖机年末十年设备保有量 (万台) .....	18
图表 26: 我国挖机保有量与内销量情况 (万台) .....	19
图表 27: 国内挖机自然更新测算需求 (万台) .....	20
图表 28: 2020 年至 2030 年工程机械市场总销售额及预测 (按地区拆分, 亿美元) ..	21
图表 29: 25 年 H1 我国工程机械出口分地区结构 (亿美元) .....	21

---

图表 30: 25 年 H1 我国工程机械出口分地区增速 .....	21
图表 31: 中国工程机械分地区市占率变化情况 .....	22
图表 32: 2020 及 2024 年海外各地区市场规模及中国企业市场份额增长情况 (亿美元) .....	23
图表 33: 中国工程机械企业海外预计市占率及收入增长情况 (亿美元) .....	24
图表 34: 以挖掘机销量为例预估未来中国工程机械行业营收规模增速 .....	24

## 1. 前言

“装备制造业是制造业的脊梁，要加大投入、加强研发、加快发展，努力占领世界制高点、掌控技术话语权，使我国成为现代装备制造业大国。”——2017年习总书记考察徐工机械

作为装备制造业的重要组成，我国工程机械行业萌发于建国初期百废待兴的背景下，成长于新世纪波澜壮阔的国家大发展之中，用50年时间学习积累，经两轮周期，从艰苦创业到跻身全球一流。站在新一轮周期演绎的当前时点，我们重点讨论三个问题：

- (1) 工程机械行业的整体组成和逻辑是怎么样的？
- (2) 中国工程机械行业走过了怎样的发展历程？
- (3) 当前时点下，工程机械行业在发生怎样的变化？

## 2. 工程机械——社会建设顶梁柱，经济发展晴雨表

### 2.1. 工程机械是国民经济支柱，全球市场规模超万亿

工程机械是国民经济建设的重要支柱产业之一，相对下游行业具备明显的“二阶导”属性，即行业总体需求更多取决于下游行业的扩张增量，对下游景气度变化更为敏感，被视为经济发展的晴雨表。工程机械行业主要产品包括挖掘机械、起重机械、铲运机械、压实机械、桩工机械、混凝土机械、工业机械及矿山机械等机械设备产品，上游涉及钢材、液压系统、发动机、底盘部件、轴承、轮胎等零部件原材料，下游涵盖了基建、房地产、城市市政、新农村建设、工业生产以及矿山开采等多个领域，为多个行业发展提供了不可或缺的设备支持。

图表 1：工程机械行业上下游产业链



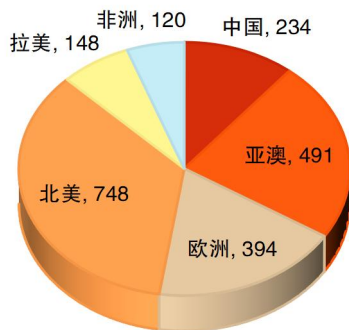
资料来源：中国工程机械工业年鉴，中商情报网，华源证券研究所

全球工程机械行业规模超万亿元，中国市场占据重要地位。根据弗若斯特沙利文，2024年全球工程机械行业规模达2135亿美元，其中北美、亚澳、欧洲、中国、拉美、非洲市场规

模分别为 748、491、394、234、148、120 亿美元，其中中国市场占比 11%，北美及欧洲地区组成的海外成熟市场占比 53%，亚澳、拉美、非洲等地区组成的海外新兴市场占比为 36%。

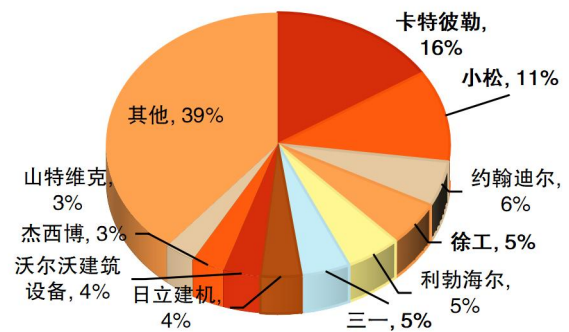
**市场呈现“两超多强”格局，美日龙头断崖式领先，中国品牌跻身世界前列。**根据《国际建筑》杂志以 2024 年度销售额为依据发布的“Yellow Table 2025”榜单，2024 年全球工程机械 50 强制造商中，卡特彼勒以 378.4 亿美元销售额（占比 15.9%）蝉联榜首，小松以 266.2 亿美元销售额（11.2%）稳居第二，断崖式领先第三名约翰迪尔（5.5%）。后续 4-10 名分别为：徐工（5.4%）、利勃海尔（5.2%）、三一（4.6%）、日立建机（3.8%）、沃尔沃建筑设备（3.5%）、杰西博（3.1%）、山特维克（2.9%）。

图表 2：2024 年全球及各地区工程机械市场规模（亿美元）



资料来源：三一重工 H 股招股书，弗若斯特沙利文，华源证券研究所

图表 3：2024 年全球工程机械制造商 50 强市场份额

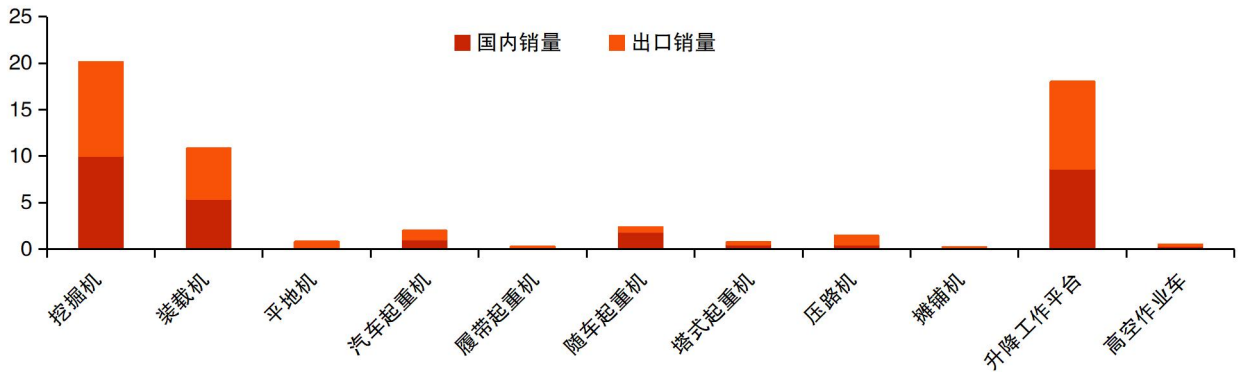


资料来源：国际建筑杂志，慧聪工程机械网，华源证券研究所

## 2.2. 挖掘机械是代表性产品，液压系统为上游原材料核心

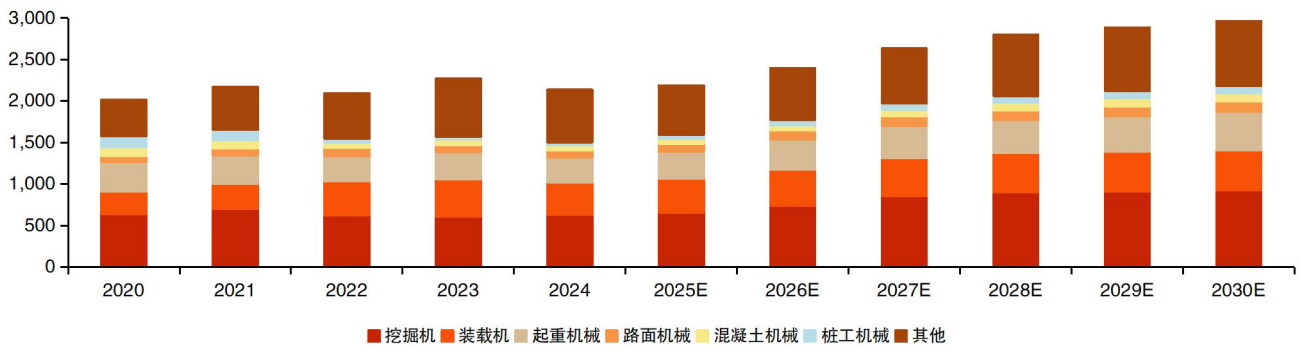
**工程机械产品种类繁多，挖掘机械为代表性产品。**从数量来看：中国工程机械企业 2024 年 12 大工程机械主要品类总销量共计 185.5 万台，其中主要用于工业物流生产的工业车辆销量最高达 128.55 万台。在除工业车辆外的传统工程机械设备中，挖掘机械、升降工作平台、装载机全年销量分别为 201131 台、179927 台以及 108209 台，占非工业车辆工程机械销售总量的 35%、32%以及 19%。**从价值量来看：**各类传统工程机械产品中，2024 年挖掘机械、装载机、起重机械全球市场规模分列前三位，分别为 632、390 以及 302 亿美元，占全行业市场规模 30%、18%以及 14%。**无论从价值量还是数量上来衡量，挖掘机械都是工程机械行业具有重要代表性的产品，是研究行业整体变化重要的参考对象。**

图表 4：2024 年中国工程机械行业产品销量（非工业车辆，万台）



资料来源：慧聪工程机械网，华源证券研究所

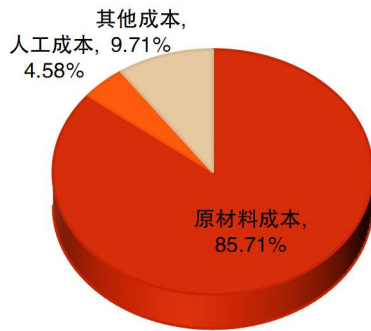
图表 5：2020 年至 2030 年工程机械市场全球总销售额及预测（按产品拆分，亿美元）



资料来源：三一重工 H 股招股书，弗若斯特沙利文，华源证券研究所

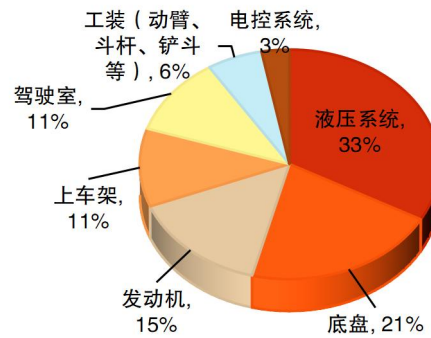
**“得液压者得天下”，液压系统是工程机械上游的核心。**工程机械行业主要营业成本集中在上游钢材、液压系统、发动机、底盘部件、轴承、轮胎等原材料成本，以行业典型公司徐工机械、三一重工及中联重科 24 年营业成本组成为参考，三家公司合计原材料成本占公司总营业成本比例分别为 85%、84%及 90%，平均占比超 85%。各零部件中，负责将发动机动能传递至工程机械各运动执行元件以实现往复、回转、摆动等动作运转的液压系统是最为核心的零部件，以挖掘机械为例，液压系统在生产成本中占比最大约为 33%，其次为底盘件及发动机等配件。

图表 6：2024 年行业典型公司营业成本组成



资料来源：徐工机械年报、三一重工年报、中联重科年报，华源证券研究所

图表 7：挖掘机生产成本分零部件构成



资料来源：液压与气动微信公众号，华源证券研究所

## 2.3. 行业需求逻辑的源动力来自下游新增+存量更新+海外拓展

**行业需求=国内下游新增+存量设备更新+海外市场拓展。**我们对行业下游需求进行梳理拆解，我国工程机械行业需求主要由国内下游新增，存量设备更新换代以及海外市场拓展“三驾马车”拉动：

**（1）国内下游新增：**国内新增需求来自下游投资的增长主要包括地产开发、矿山开采、工业生产等顺周期行业投资建设需求增长以及大型基建投资、新型城镇化建设等逆周期需求提升。

**（2）存量旧机替换：**存量更新需求主要来自两方面，一方面是设备老化的自然淘汰更新，如挖掘机自然换新寿命约为 8 到 10 年，装载机约为 10 到 12 年等。另一方面则是政府政策以及行业绿色化、智能化趋势升级带来的替换需求，包括国家非道路机械排放标准更新、中央及各地方政府对于高污染、高能耗旧设备退出以及新能源、智能化设备的引导提倡、下游行业电动化、智能化设备需求提升等。

**（3）海外市场拓展：**海外地区是具备成长属性的重要市场，需求来源一方面来自全球工程机械市场规模增长，一方面来自中国工程机械企业通过自身生产、研发实力以及海外营销、服务能力的成熟带动的海外市场份额的提升，主要涉及“一带一路”沿线国家等新兴市场以及欧美成熟市场的拓展、后服务市场的组织提升以及绿色化、智能化设备需求的增长等。

图表 8：工程机械行业需求分解



资料来源：思瀚产业研究，慧聪工程机械网，砼行机械公众号等，华源证券研究所

### 3. 回看工程机械 70 载，从萌芽初生到大树参天

70 年艰苦奋斗路，中国工程机械从艰苦创业到跻身世界一流。近代工程机械诞生于 18 世纪第一次工业革命，19 世纪初，欧洲出现了蒸汽机驱动的挖掘机、压路机、起重机等。19 世纪 70 年代以后，大量工程机械种类及品牌诞生，液压技术亦开始应用于工程机械领域，工程机械开始进入快速发展期，至今发展 200 多年。而我国工程机械起步于建国初期，至今行业规模超 200 亿美元，全球 50 强工程机械企业中国品牌市场份额近 20%。根据不同特征，我国工程机械发展大致可以划分为 6 个阶段：

首先是 1949-1960 年的创业起步期，建国前我国没有工程机械制造业，仅有的几个作坊式修理厂，几乎“一穷二白”。宝成铁路、红旗渠等重要基建工程几乎均依靠海量的人力进行施工，为解决相应需求，建筑工程部、铁道部等工业部门开始自行生产一些简单的工程机械并取得一些进展，其中包括 1954 年我国第一台机械式单斗挖掘机试制成功，1957 年首台塔式起重机研制成功等。行业在 1961-1978 年进入初步发展期，标志为 1961 年工程机械局成立，负责全国工程机械的发展和规划工作，我国工程机械行业从此实现有组织的统一管理。这一期间诞生了我国首台履带式液压挖掘机、汽车起重机等，并成立了专门的全国性工程机械研究机构-天津工程机械研究院。

图表 9：我国早期自主研发挖掘机产品

企业名称	合作/研发机构	挖掘机产品及相关情况
贵州矿山机械厂	天津工程机械研究院	借鉴 R912，自产 WLY100 轮式挖掘机
抚顺挖掘机厂	天津工程机械研究院	借鉴 R941，WY100B 型全液压挖掘机
杭州重型机械厂	天津工程机械研究院	WY250 型液压挖掘机
玉柴	天津工程机械研究院	WY1.3 小型液压挖掘机
柳工	-	自主研发第一台挖掘机产品 WY40

资料来源：机械优客团微信公众号，华源证券研究所

1979–1990 年伴随国家改革开放，行业进入全面发展期。从 1979 年开始，国家开始了挖掘机行业的技术引进。先后有十几家企业参与，引进了国外包括利勃海尔、小松、德玛克、O&K、P&H 等龙头企业在内的近 20 种产品，我国工程机械市场及技术水平开始蓬勃发展，行业内首家集团公司—徐工集团也在这一时期成功组建。1991–2003 年，行业进入快速发展期，整体行业收入快速增长，2003 年行业年销售额首次突破千亿大关，这一时期中联重科、三一重工、龙工等行业重点企业纷纷成立，柳工也于 1993 年成功改制上市。

图表 10：80–90 年代海外挖掘机技术引进历程

年份	企业名称	外方合作企业	引进机型
1982 年	上海建筑机械厂	德国利勃海尔	R942 液压挖掘机
1984 年	贵阳矿山机器厂	利勃海尔	R/A912 系列挖掘机
1984 年	合肥矿山机械厂	利勃海尔	R/A922 系列挖掘机
1984 年	长江液压挖掘机厂	利勃海尔	R96/7/82 履带式挖掘机
1984 年	北京建筑机械厂	O&K	RH6 和 MH6 型液压挖掘机
80 年代	太原重工	美国 P&H 公司	2300XF、2800XP 矿用挖掘机
80 年代	杭州重型机械厂	德国德玛克	H55 和 H85 系列液压挖掘机
80 年代	韶关挖掘机厂	日本小松	WY1.5
1992 年	江西长林机械厂	日本小松	PC100–5
1993 年	黄河工程机械厂	日本小松	PC300–5/PC400–5
1994 年	临工	日本小松	PC100 和 PC120 挖掘机
1995 年	山推	日本小松	PC200 和 PC220
1999 年	临工	利勃海尔	R924 挖掘机

资料来源：机械优客团微信公众号，华源证券研究所

2004–2011 年行业进入了跨越式发展期。尤其在国家“四万亿”政策刺激后，我国工程机械需求快速增长，2009 年我国工程机械行业销售收入达到 3157 亿元，跃居世界首位。大批国际跨国公司进入中国，与中国企业建立合资公司或兴办独资企业。同时中国工程机械企业持续加大研发投入，自主创新能力显著增强，大型装载机、全地面起重机、大吨位挖掘机等一批高端产品成功实现国产化替代，打破了国外企业的长期垄断，并积极开拓海外市场，通过构建广泛的销售网络、开展深度的国际合作等方式，开始向国际型、规模型、综合型大企业方向迈进，中联重科收购国际混凝土巨头意大利 CIFA、徐工并购德国 FT 公司和荷兰 AMAC 公司就是这一时期的典型缩影。

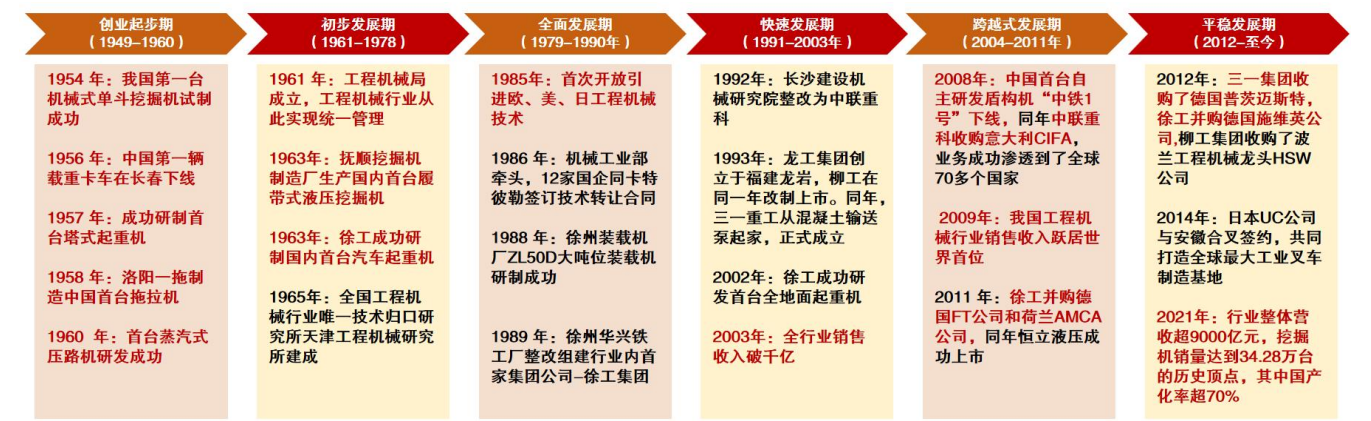
图表 11：中国企业收购国际混凝土机械龙头



资料来源：砼商网，华源证券研究所

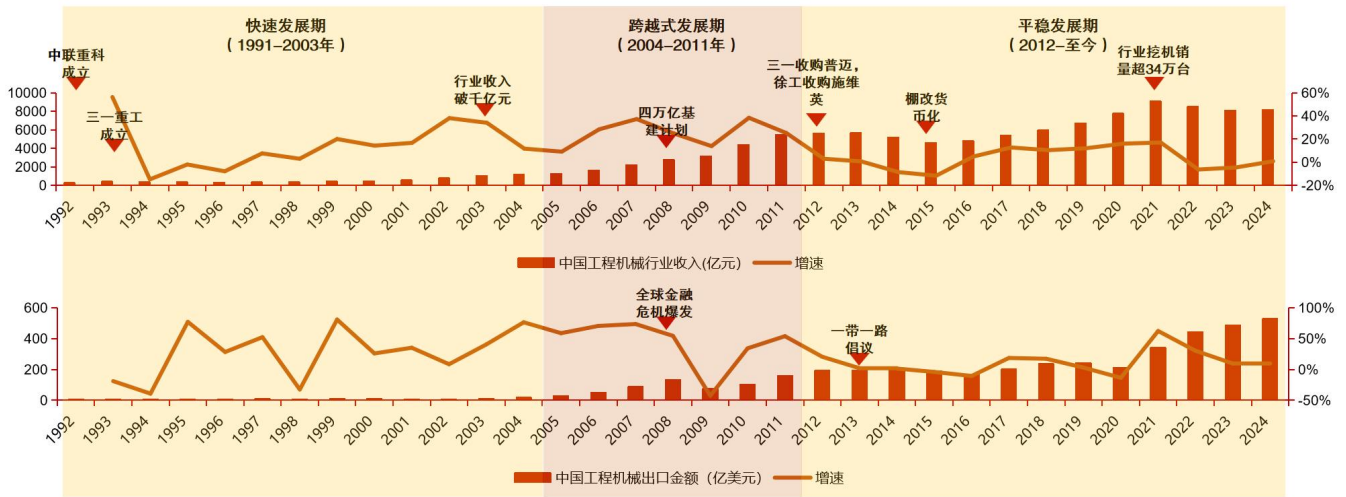
2012 年开始，中国工程机械行业逐渐成熟，进入平稳发展期，这一时期，在地产及基建行业需求拉动下，21 年行业挖掘机销量达到了 34.28 万台的历史顶点，整体营收超 9000 亿元。同时国产工程机械企业制造技术达到国际先进水平，国产机械市场份额不断提升，挖机国产化率自 21 年开始持续保持在 70% 以上高位。同时随着后期国内需求承压，中国工程机械企业纷纷开始加大力度向海外拓展，自 2012 年起至 2024 年行业出口额达 529 亿美元，CAGR 达 8.82%，中国工程机械企业开始真正地在全球市场与世界顶尖对手交锋。

图表 12：我国工程机械行业发展历程



资料来源：九鼎君策企业管理服务平台公众号，恒立液压官网，中国工程机械工业年鉴等，华源证券研究所

图表 13：我国工程机械行业营收及出口情况



资料来源：Wind，中国工程机械工业年鉴，中指研究院等，华源证券研究所

## 4. 聚焦二十年周期变化，三条主线引领行业发展

两轮周期起落，不同阶段行业需求的主导因素不同。以挖掘机销量为样本，我们对中国工程机械行业二十年间两轮周期新机销售需求进行拆解：

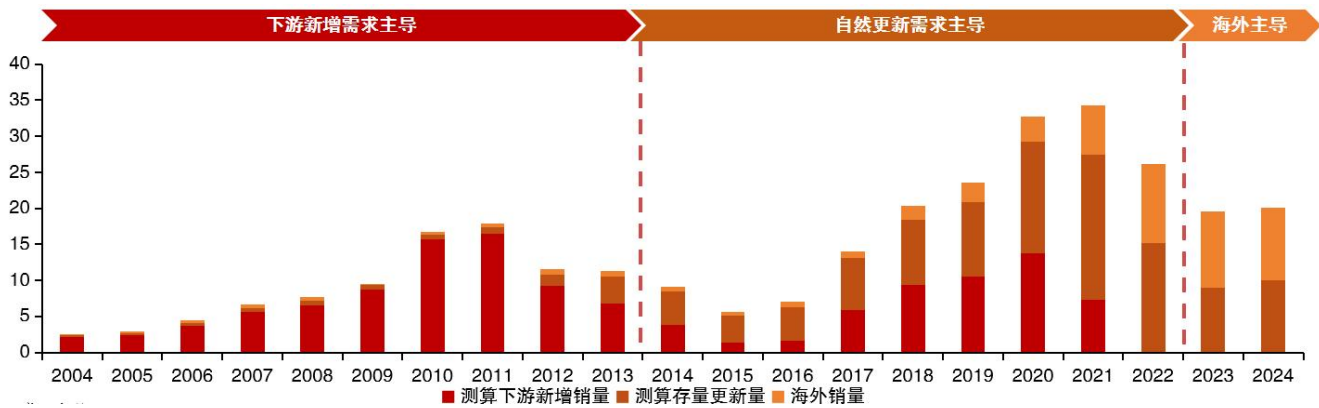
(1) 首先明确销量逻辑，年末保有量-年初保有量=当年下游需求新增量+存量更新量-存量淘汰量，在下游投资持续增长的情况下，我们假设全部淘汰的存量机械都得到更新，则下游需求新增量=年末保有量-年初保有量；

(2) 通过存量更新量=内销总量-下游需求新增量的逻辑关系，综合考虑进口量与内销量比例关系，计算内销下游需求与存量更新量；

(3) 以行业外销数据计算海外销量。

通过拆解计算行业需求结构：2004-2011 年第一轮上行周期，下游新增需求是销量增长的主要驱动因素，2011 至 2015 年的下行周期中，更新需求逐渐增长与下游新增需求共同影响销量；2015-2021 年第二轮上行周期，存量更新开始成为行业销量的主导因素，同时下游新增需求与海外需求同步发力，带动周期上行；2021 年后的下行周期中，下游新增需求锐减，海外需求与存量更新成为拉动销量的主导因素。

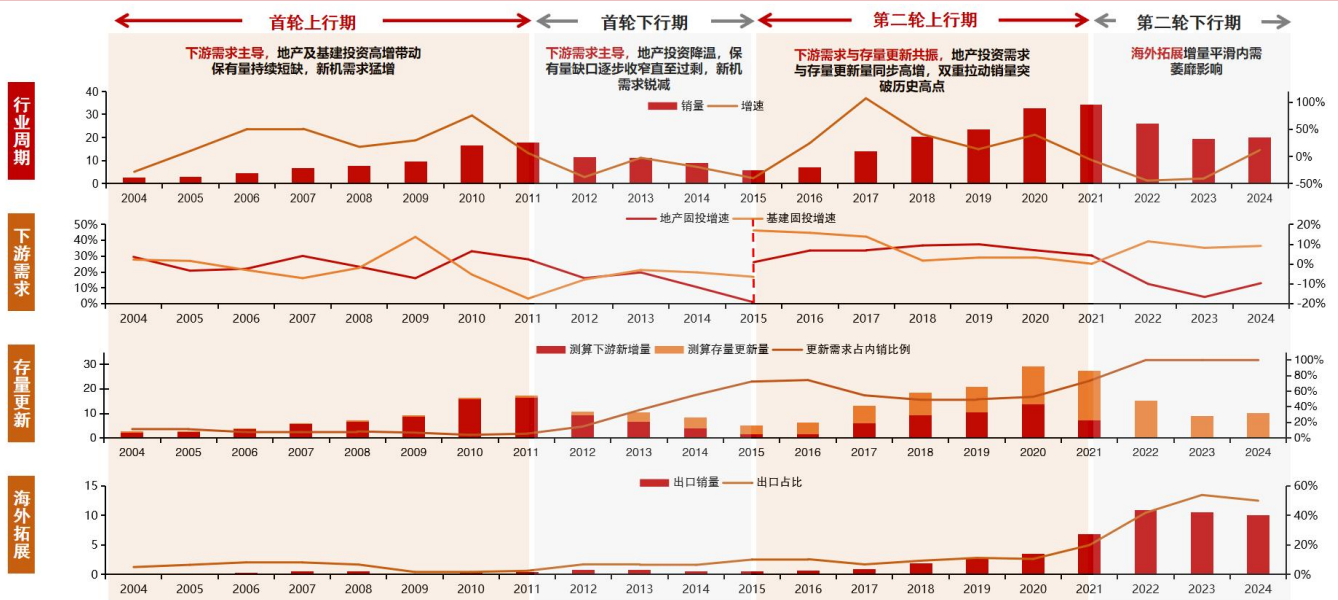
图表 14：两轮周期挖掘机销量需求结构拆解（万台）



资料来源：Wind，中国工程机械工业协会，华源证券研究所测算

中国工程机械快速发展的二十年是一幅国内下游需求周期变化、存量更新日趋重要、海外市场开疆拓土的精彩画卷。当我们聚焦两轮周期起落，将宏观经济与需求结构进行结合探寻真正影响行业发展的核心因素，可以发现中国工程机械行业两轮周期发展历程，或是在宏观经济周期影响下，下游需求、存量更新、海外拓展三条主线交替引领的成长进程。

图表 15：以挖掘机为例探讨国内工程机械两轮周期变化情况（万台）

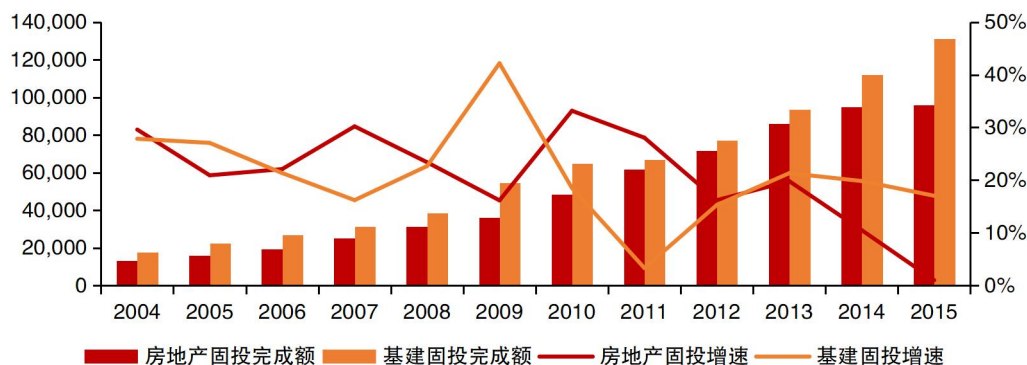


资料来源：Wind，中国工程机械工业协会，中国机电产品进出口商会，华源证券研究所

**首轮上行周期（04-11年）：**新世纪后随着我国经济快速增长，2004-2011年间我国基础设施建设和房地产投资景气度高涨，叠加2008年“四万亿”基建投资等政策，7年间房地产固投完成额由1.32万亿元迅速增长至6.18万亿元，CAGR约25%，而基建固投完成额由1.75万亿元增长至6.69万亿元，CAGR达21%。下游持续超20%的增速带动了工程机械行

业需求，我国挖机销售数量从2004年2.57万台迅速增长至2011年的17.84万台，8年间销量增长约6倍。

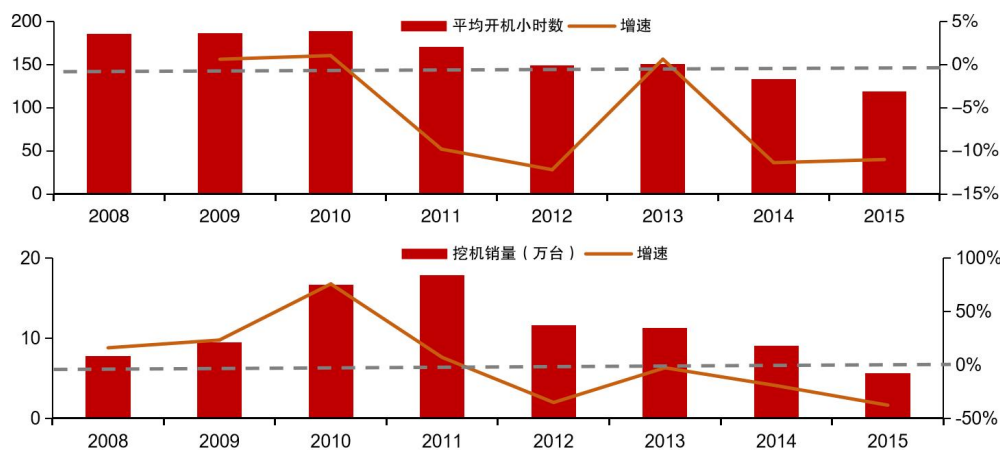
图表 16：2004-2015 年我国房地产及基建投资情况（亿元）



资料来源：Wind，华源证券研究所

**首轮下行周期（11-15年）：**在国家大规模基建刺激政策力度逐渐减弱以及为遏制房价增长过快出台“国十条”等房地产限购政策的背景下，下游投资增速迅速滑落，尤其是对行业销量影响较大的房地产行业，投资增速从2011年的28%迅速滑落，至2015年已不足1%。从可以直接反映实际工作需求量的小松挖掘机开工小时数来看，2011年月平均开工小时数从170.58小时迅速下降至2015年的119.13小时。因此挖机销量也从11年最高峰的17.84万台，迅速回落到15年5.6万台，降幅超68%。

图表 17：2011-2015 年小松开机小时数与行业挖机销量同步显著下滑



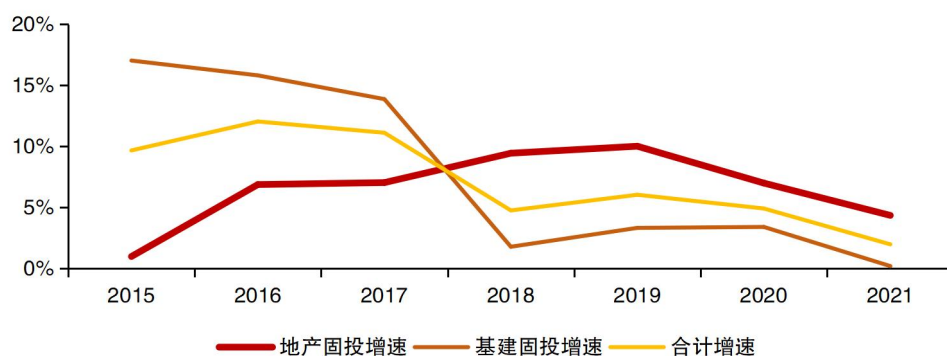
资料来源：小松官网，中国工程机械工业协会，华源证券研究所

**第二轮上行周期（15-21年）：**

**地产需求旺盛，下游新增需求高增：**2015年后，国家陆续放松房地产行业调控政策，房地产市场成交逐渐回暖。2016年在“去库存”、棚改货币化等政策指引加持下，各地方政府

放松购房政策，降低首付比例，同时央行继续实行宽松货币政策，整个房地产市场开始迅速增长，2021年房地产固定投资完成额达到了近15万亿元的历史高位。工程机械行业与房地产业等顺周期行业投资情况关联度相对较高，因此在基建固投增速相对疲软的情况下，下游新增需求持续高涨，带动了内销量的迅速攀升。

图表 18：2015-2021 年地产、基建固投增速情况



资料来源：Wind，华源证券研究所

**存量更新需求共振：**以挖机为例，行业上一轮上行周期挖机销量从2004年2.57万台迅速增长至2011年的17.84万台，工程机械存量更新时间一般为8-12年，因此自15年开始上轮周期销售产品陆续进入存量更新阶段，在社会整体基建、地产等下游投资总额保持增长的情况下，大量老旧设备的替换进一步拉动了新机采购市场的增长。

在地产需求高增以及上轮设备更新高峰的双重推动下，挖机销量从2015年的5.63万台迅速增长，至2021年达到了34.28万台的历史高点，CAGR达35.11%。

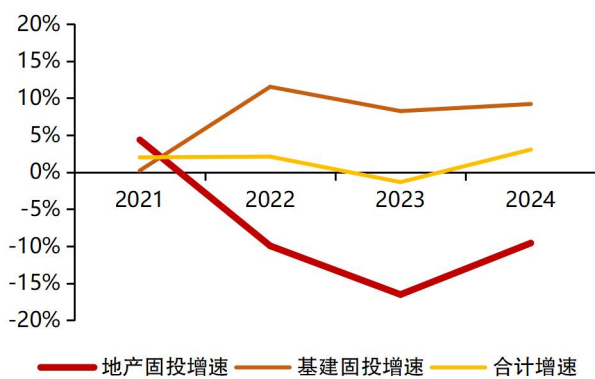
图表 19：2015-2021 年国内挖机内销量及存量更新内销量（万台）



资料来源：Wind，中国工程机械工业协会，中国机电产品进出口商会，华源证券研究所

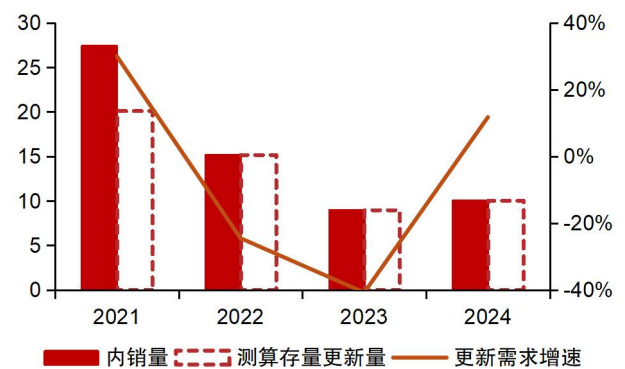
**第二轮下行周期（21年至24年）：**2020年“三道红线”政策出台，大量房地产企业融资受限，资金链压力持续紧张，开发能力和意愿急速下降。同时叠加人口负增长及城镇化率逐渐步入高位等因素，工程机械主要下游地产及基建行业的整体固投增速维持在5%以下，尤其房地产行业固定资产投资从2022年开始持续保持负增长，因此下游新增需求持续低迷。同时存量更新需求量也随着更新高峰的结束，从2021年20万台的顶点下滑到2024年10万台的低位。在下游新增与存量更新需求的双重下滑之下，2021至2024年间，挖机国内销量从27万台快速下滑至10万台，跌幅达63%。

图表 20：2021-2024 年地产、基建固投增速情况



资料来源：Wind，华源证券研究所

图表 21：2021-2024 年国内挖机内销量及存量更新内销量（万台）



资料来源：Wind，中国工程机械工业协会，中国机电产品进出口商会，华源证券研究所

**海外市场平滑周期下行曲线。**相对于上轮下行周期整体销量 68% 的跌幅，本轮周期整体销量仅下跌 41%，其中最重要的影响因素或是整个行业宏大的出海浪潮。在国内下游需求持续承压以及国家“一带一路”等政策倡议下，国内各大工程机械企业纷纷扩大海外业务规模，在国外建设自有产能及营销网络。中国挖机外销数量从 2016 年 0.7 万台迅速增长，至 2023 年已达到 10.5 万台规模，CAGR 高达 46%，外销量占总销量比重从 10% 增长到 54%。占据“半壁江山”的海外业务在本轮下行周期较大减缓了内需承压导致的整体销量下降。

图表 22：挖机外销增长显著收窄下行周期整体销量降幅（台）



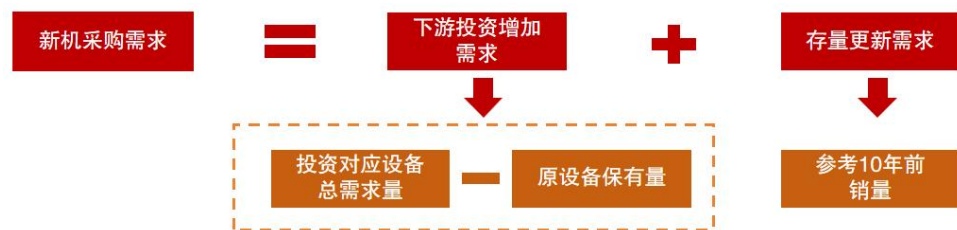
资料来源：中国工程机械工业协会，华源证券研究所

## 5. 关注边际变化，寻找新一轮周期启动的信号

回溯过去 70 年的发展历程，站在当前时点，我们应更加关注行业内的各类边际变化，在行业反复探底的过程中寻找新一轮周期启动的信号：

**明确内需逻辑模型：新机采购需求=下游投资增加需求+存量更新需求。**通过对工程机械行业的下游需求逻辑梳理，我们定义新机设备需求来自下游投资增加需求和存量设备更新需求两部分。（1）**下游投资增加需求**：一般来说下游需求只有在旧机存量不足以维持当年施工需求设备量时才进行新机购置，因此新增需求量可以归纳为当年社会地产、基建等下游投资所需设备总量与原有设备保有量的差值。（2）**存量更新需求**：挖机等主要工程机械自然寿命为 8-12 年，平均更新周期在 10 年左右，因此理想存量更新需求量可根据 10 年前设备销量数据进行测算。

图表 23：国内新机需求逻辑模型



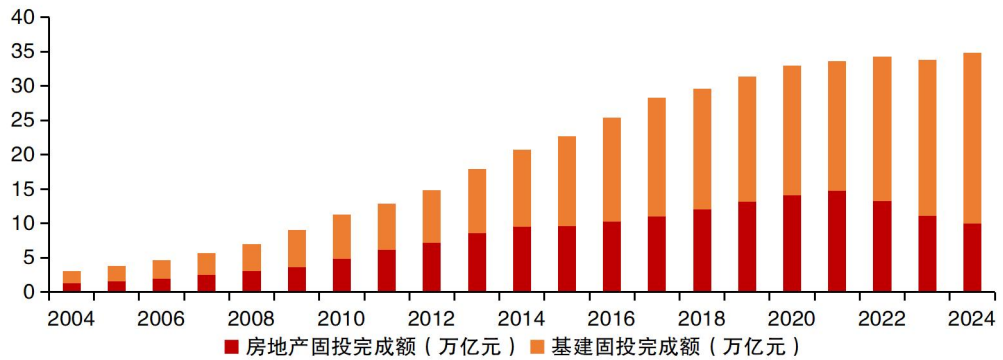
资料来源：华源证券研究所绘制

**投资增加需求=当年需求保有量-实际保有量**，分别计算两变量是判断增量需求的核心，我们以挖机设备为例进行讨论：

(1) **实际保有量计算**：挖掘机平均更新年限为 8-12 年，因此以 10 年期挖机保有量为计算指标，按中国工程机械工业协会计算口径，为起始年开始的累计销量+50%起始年前一年销量（考虑超 10 年老旧存量机械折旧）。

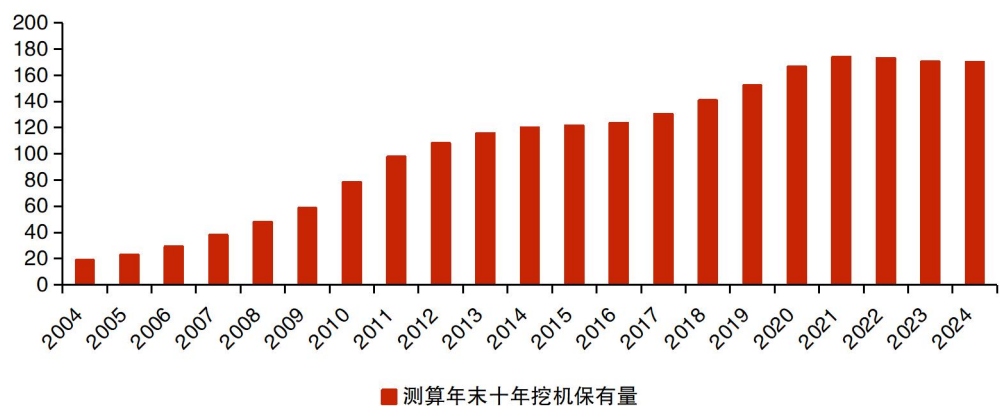
(2) **需求保有量计算**：我国基建地产固投从 2004 年开始持续增长，2022 年至 2024 年持续保持在 34 万亿规模水平，相对平稳，同时我国挖机年末十年设备保有量也在二十年的快速增长中，在 2022 年至 2024 年进入到 170 万台的平台期，保有量与下游固投金额保持相对平衡，我们判断 2022-2024 年挖机设备保有量较为理想地满足了基建地产固投需求，由此得出平均每台挖机设备在平衡的情况下每年可完成 2000 万元投资额，参考历年 CPI 通胀系数后，可通过“每年实际需求保有量=当年总投资额/（2000 万元\*当年对应 2024 年通胀系数）”公式，对每年实际需要设备保有量进行测算。

图表 24：我国基建地产固投情况



资料来源：Wind，华源证券研究所

图表 25：我国挖机年末十年设备保有量 (万台)



资料来源：Wind，中国工程机械工业协会，中国机电产品进出口商会，华源证券研究所

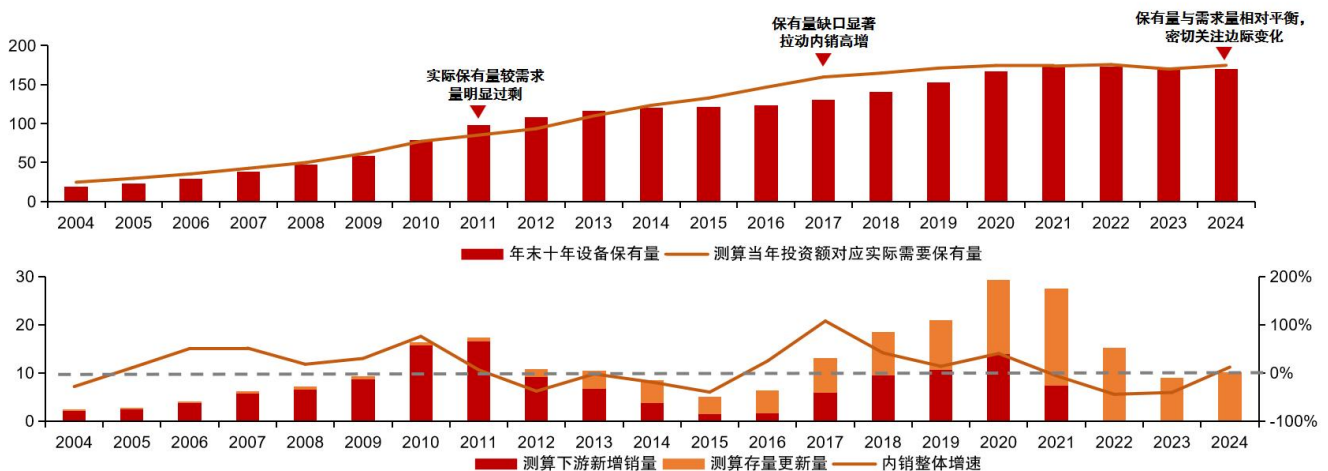
实际保有量不足/过剩影响下游内需，市场内销整体趋势一致但存在一定滞后性。以挖机设备为例，将实际保有量与需求保有量进行对比，可以清晰地看到二者关系对内销的影响：

(1) 2003-2011 年，2003 年至 2009 年行业需求保有量长期超过实际保有量，整体挖机内

销量持续高增，2010 年实际保有量首次超过需求保有量，但由于市场惯性，行业内销量仍保持增长。（2）2012–2015 年，由于上一阶段市场预期过于乐观，趋势判断相对滞后，导致保有量过快增长，实际保有量在 2012 年出现明显过剩，因此内销量也出现了断崖式下跌，虽然在 2014 年后需求缺口逐渐打开，或由于缺乏市场信心等原因，直至 2015 年内销量仍相对萎靡。（3）2016–2021 年，实际保有量较需求量缺口逐渐拉大，市场销量反馈相对迟钝，但整体向上趋势明朗，内销开始逐步加速，并在 2020 年达到历史高点并在次年仍保持高位水平。（4）2022–2024 年实际设备保有量与需求量逐步达到平衡，下游新增需求几乎为 0，内销量也随之断崖式下跌。

**当前保有量与需求量相对平衡，下游新增需求仍待转机。**整体复盘后我们可以发现，实际保有量与需求保有量的关系与过去两轮内销周期变化相吻合，是整个下游需求的重要影响因素。在当前国内房地产市场持续调整，多个国家级重点基建工程开工的时点下，**整体投资总额有望保持稳定，我们假设未来的整体设备保有量同步保持稳定，下游增量需求相对有限。**

图表 26：我国挖机保有量与内销量情况（万台）



资料来源：Wind，中国工程机械工业协会，中国机电产品进出口商会，华源证券研究所

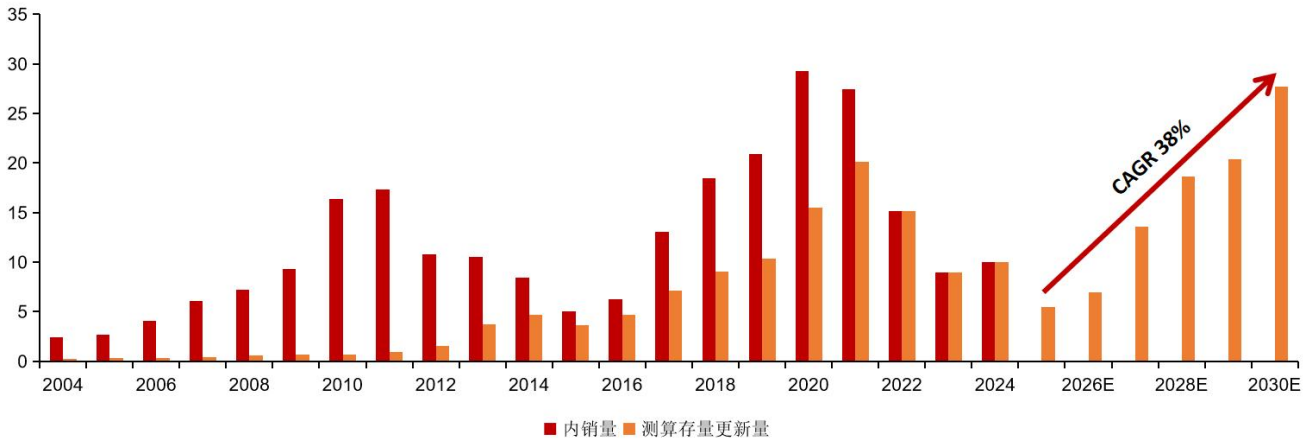
**存量设备更新或将是本轮周期内需复苏的主线。**自 2015 年至 2020 年的上轮挖机设备内销上行周期，国内销售挖机量从 5.06 万台快速增长至 29.29 万台的历史顶点，随着上轮销售高峰设备机龄增长，在下游新增需求量持续承压的情况下，新一轮存量更新需求有望在 25 年逐渐探底启动。

**测算存量设备更新比例：**通过之前对两轮周期需求结构的拆解，我们得到 2004–2024 年历年存量更新需求量。通过计算 2005–2014 年国内销售设备总量以及对应 10 年后 2015–2024 年的更新周期中的存量更新需求量，我们发现实际更新周期中设备更新量约为上轮销售周期总销量的 95%。

**测算存量设备更新量：**通过参考存量设备更新比例，按对应 N–10 年销售情况计算，预计 2025–2030 年期间，存量更新内销需求量有望从 5.5 万台快速提升至 27.7 万台，理想 CAGR

可达 38%，同时排放标准升级、电动化设备需求的增长以及国内二手机大量出口海外的趋势下，整体进程和空间有望进一步加速和放大，**存量设备更新或将是本轮内需周期复苏的首要驱动因素。**

图表 27：国内挖机自然更新测算需求（万台）



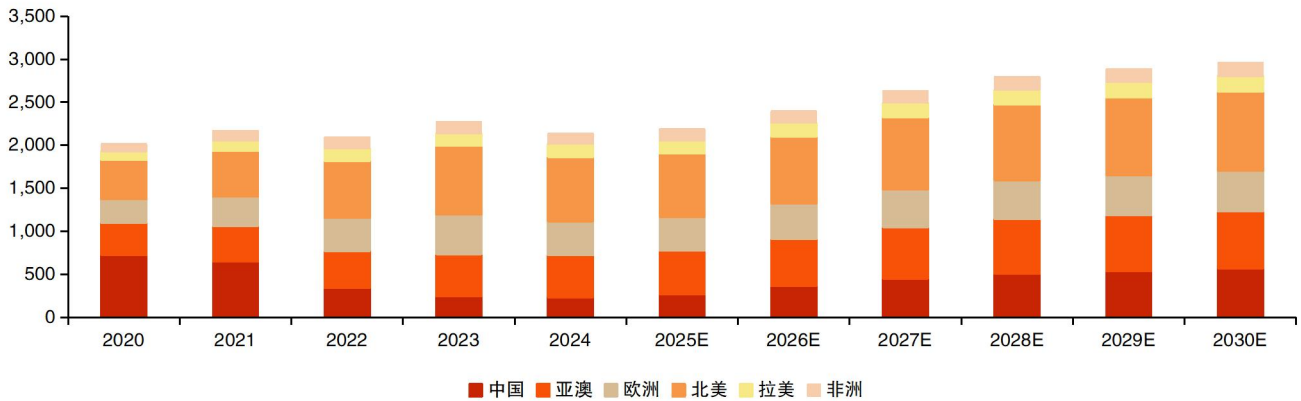
资料来源：Wind，中国工程机械工业协会，华源证券研究所

参考三一重工 H 股招股书，根据弗若斯特沙利文最新工程机械行业预测，成熟市场及新兴市场设备需求规模至 2030 年均有望取得持续增长：

**（1）成熟市场：**成熟市场是全球工程机械行业的主导力量，2024 年北美及欧洲市场销售额合计达 1142 亿美元，占全球市场的 53.5%，预计到 2030 年将增长至 1396 亿美元，复合年增长率 3.4%。北美及欧洲市场 20 年至 24 年销售额年复合增长率分别达 13.1%和 9.4%，其主要增长或来自美国《基础设施投资和就业法案》（IIJA）以及欧盟复苏计划等政府基建投资计划，同时成熟市场对于低碳化、智能化的高标准要求进一步推动了旧能源工程机械的迭代以及对应电动工程机械产品的销售。

**（2）新兴市场：**新兴市场是全球工程机械行业增长较快的区域，2024 年新兴市场销售额合计为 993 亿美元，占全球市场的 46.5%，到 2030 年预计将增长至 1564 亿美元，占比上升至 52.8%，复合年增长率为 7.9%。20 年至 24 年拉美及亚澳市场增长迅速，年复合增长率分别为 10.8%和 6.9%。拉丁美洲市场主要受矿山机械需求的推动，巴西、智利、阿根廷等国的金属矿产资源需求回升带动大量基础设施及矿业开采方面工程机械需求。亚澳地区增长主要受益于大规模基础设施投资和快速的城市化进程。在东南亚，特别是印度尼西亚、越南、泰国等国受益于城市化和工业化进程的加速，基础设施投资显著增加，带动了工程机械需求的增长。而非洲市场各国家也提出了相应基建投资方案，未来工程机械需求有望持续增长。

图表 28：2020 年至 2030 年工程机械市场总销售额及预测（按地区拆分，亿美元）

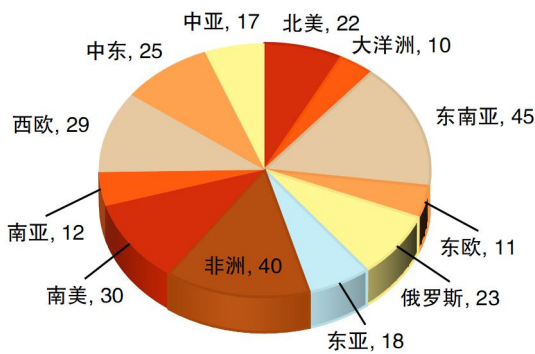


资料来源：三一重工 H 股招股书，弗若斯特沙利文，华源证券研究所

**新兴市场是当前我国工程机械海外拓展主战场，全球市占率提升较快且仍有较大空间：**

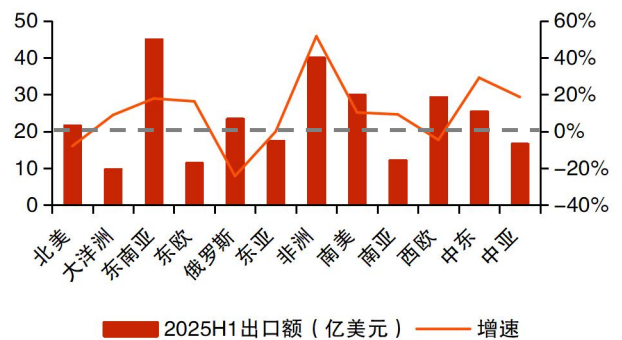
**（1）从出口数据来看：**东南亚、非洲、南美等新兴地区是当前我国工程机械主要的出口目的地。2025 年 H1 我国工程机械出口总额约为 283 亿美元，其中排名前五的地区分别为东南亚 45 亿美元（占比 16%），非洲 40 亿美元（占比 14%），南美 30 亿美元（占比 11%），西欧 29 亿美元（占比 10%），中东 25 亿美元（占比 9%）；同时 2025 年上半年工程机械出口额整体增速为 9.38%，其中增速最快的地区分别为非洲 52%，中东 29%，中亚 19%，东南亚 18%，东欧 16%；

图表 29：25 年 H1 我国工程机械出口分地区结构(亿美元)



资料来源：海关总署，华源证券研究所

图表 30：25 年 H1 我国工程机械出口分地区增速



资料来源：海关总署，华源证券研究所

**（2）从市占率来看：**2020 年-2024 年我国海外收入规模迅速提升，出口总额从 2020 年的 209.7 亿美元增长至 2024 年 528.56 亿美元，CAGR 达 26%。以出口总额为计算基础，参考弗若斯特沙利文统计海外各主要地区市场规模计算，我国海外市场份额由 2020 年仅 16%，快速提升到了 2024 年的 28%，其中：

**非洲：**非洲地区基建需求与矿山建设投资需求旺盛，中国交建、中国铁建等大量中国基建企业以及紫金矿业等中国矿企在非洲承接大量基建和矿山开发业务，中国工程机械企业也随之拓展相应市场，2020-2024年，我国工程机械企业非洲市场份额由22.85%提升至49.23%，平均每年增长6.6%，成为我国整体份额提升速度最快地区；

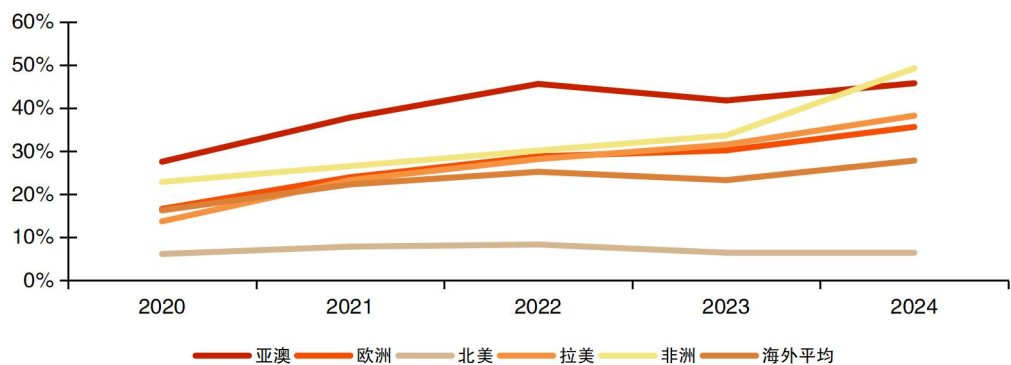
**拉丁美洲：**拉丁美洲是我国工程机械企业较早开拓的海外市场之一，徐工、柳工等中国龙头企业在拉丁美洲建设了成熟的工程机械产业园区。经过多年发展，拉美地区已成为中国企业海外产能建设中的重要一环，也是重要的海外市场之一，2020-2024年，中国企业拉丁美洲市场份额由13.69%快速提升至38.23%，年平均份额提升达6.14%；

**欧洲：**欧洲工程机械行业发展多年，是全球工程机械环保标准较为严苛的市场之一。由于国内新能源供应链全球领先，中国工程机械企业在绿色化、智能化领域发展迅猛，因此在欧洲市场市占率提升迅速，2020-2024年中国企业欧洲市占率由16.59%提升至35.61%，平均每年提升4.76%；

**亚洲及大洋洲：**东南亚、中东、南亚等亚洲国家基础设施建设及矿业投资需求旺盛，大量中国企业随“一带一路”倡议在各个地区开展基建建设、矿业开发、工业投资等业务，同时也是与我国地理位置最近的海外区域。而澳洲矿产资源丰富，是中国工程机械企业开展矿山机械等新兴业务重要的海外市场。2020-2024年，亚澳地区中国工程机械企业份额由27.54%快速提升至45.76%，年平均提升4.56%，增长迅猛。

**北美：**北美地区是全球最大的工程机械市场，2024年市场规模达748亿美元，占全球市场的35%，三一重工等中国工程机械企业在北美市场深耕多年，设立了独立的区域公司和生产、研发团队。由于海外贸易摩擦、关税壁垒加剧等原因，2020-2024年中国企业北美地区份额从6.11%提升至6.4%，平均每年仅增长0.07%。随着未来国际贸易形势有望缓和，中国企业技术及服务网络不断成熟，未来北美地区有望成为中国工程机械企业营收规模增长潜力较大的海外市场之一。

**图表 31：中国工程机械分地区市占率变化情况**



资料来源：弗若斯特沙利文，建筑机械杂志，海关总署，华源证券研究所

**图表 32：2020 及 2024 年海外各地区市场规模及中国企业市场份额增长情况（亿美元）**

	2020 年市场 规模	2020 年中国企业 市场份额	2024 年市场 规模	2024 年中国企业市 场份额	年平均增长 份额
亚澳	375	27.54%	491	45.76%	4.56%
欧洲	275	16.59%	394	35.61%	4.76%
北美	458	6.11%	748	6.40%	0.07%
拉美	98	13.69%	148	38.23%	6.14%
非洲	85	22.85%	120	49.23%	6.60%
海外市场 合计	1291	16.24%	1901	27.80%	2.89%

资料来源：弗若斯特沙利文，建筑机械杂志，海关总署，华源证券研究所

**预计我国工程机械海外市场规模与份额不断提升，2024–2030 年海外收入有望以 11% 的年平均增速持续增长。**根据弗若斯特沙利文，2024 年海外整体市场规模为 1901 亿美元，随着海外降息周期开启，下游基建投资复苏，矿业投资快速增长，预计 2030 年除中国外全球市场规模可达 2389 亿美元，24–30 年 CAGR 达 4%。随着我国工程机械企业大吨位、绿色化、智能化等高端技术与产品不断完善，海外生产、研发、销售、服务实力不断提升，参考 2020–2024 年间我国工程机械企业各地区份额提升情况，**我们预计至 2030 年在北美、欧洲两大成熟市场，我国工程机械市占率有望分别由 2024 年 6%、36% 稳步提升至 10%、50%；亚澳、拉美、非洲等新兴市场市占率有望由 2024 年的 46%、38%、49% 快速提升至 70%、60%、70%。我国整体海外市占率预计提升至 42%，海外总收入规模达 1006 亿美元，2024–2030 年 CAGR 达 11%。**

**图表 33：中国工程机械企业海外预计市占率及收入增长情况（亿美元）**

地区	2020 年市占率	2024 年市占率	年平均增长份额	2030 年预估市场规模	参考 2020-2024 年平均增长份额测算 2030 年市占率	2030 年预估市占率	2030 年中国工程机械收入规模	24-30 年 CAGR	备注
亚澳	27.54%	45.76%	4.56%	662	73.10%	70%	463	13%	随着中国企业矿机业务不断拓展，东南亚、澳洲等矿山机械市场份额有望快速提升
欧洲	16.59%	35.61%	4.76%	473	64.15%	50%	237	9%	绿色化、智能化产品竞争力领先带动欧洲市场份额增长，但需综合考虑“反倾销”等贸易壁垒问题
北美	6.11%	6.40%	0.07%	923	6.84%	10%	92	12%	中国工程机械企业技术及产能储备完善，随着品牌及营销网络建设逐渐成熟，北美市场份额有望缓慢提升
拉美	13.69%	38.23%	6.14%	178	75.05%	60%	107	11%	中国企业当地本土化发展成熟，产能及营销网络完善，市场份额有望持续高增
非洲	22.85%	49.23%	6.60%	153	88.81%	70%	107	10%	非洲市场是我国工程机械企业发展较快的地区之一，相关配套完善，与国内出海企业协同，份额有望持续提升
海外市场合计	16.24%	27.80%	2.89%	2389	45.15%	42%	1006	11%	

资料来源：弗若斯特沙利文，建筑机械杂志，海关总署，华源证券研究所

**预估 2024-2030 年我国工程机械行业营收规模有望以 15%左右增速复苏。**我们以工程机械行业代表性产品挖掘机械的销量规模作为工程机械行业营收规模的测算参考指标，在暂不考虑下游新增需求量、仅以存量更新需求为主要驱动因素的测算下，2030 年挖掘机械内销量预计可达 27.72 万台，2024-2030 年 CAGR 为 18%。同时参考上文测算的海外营收规模 2024-2030 年 11% 的年平均增速，2030 年挖掘机械海外销量预计可达 18.81 万台，2030 年挖掘机械合计销量预计可达 46.54 万台，平均年化增速约为 15%。参考挖掘机械整体销量增速，同时考虑国内排放标准政策升级、各地换新补贴政策出台、二手机出海及工程机械电动化趋势等积极因素，**预计 2024-2030 年我国工程机械行业营收规模有望以 15%左右增速复苏。**

**图表 34：以挖掘机械销量为例预估未来中国工程机械行业营收规模增速**

	2024 年挖掘机械销量 (台)	2030 年预测挖掘机械销量 (台)	2024-2030 年 CAGR
内销	100543	277232	18%
外销	100588	188141	11%
合计	201131	465373	15%

资料来源：中国工程机械工业协会，华源证券研究所测算

## 6. 投资分析意见

工程机械行业内需周期复苏或逐渐明朗，外销增速有望显著改善，同时中国工程机械企业技术实力及海内外营销服务网络逐渐成熟，**建议关注国内工程机械主机制造企业：徐工机械、三一重工、柳工、中联重科、山推股份等。**

## 7. 风险提示

**国内下游行业持续承压风险：**国内地产及基建投资增速仍有待好转，整体工程机械下游新增需求承压。

**海外关税壁垒问题恶化风险：**中国工程机械行业海外业务占比不断抬升，受海外关税影响不断加大，当前北美、欧洲等区域贸易保护主义抬头，海外关税问题存在较大不确定性，可能对海外业务拓展产生一定影响。

**海外市场份额拓展不及预期风险：**当前中国工程机械企业海外份额不断拓展，尤其在东南亚、非洲、中东等新兴市场拓展顺利，但在规模最大的北美及欧洲等成熟市场市占率拓展缓慢，存在较强壁垒，可能对行业海外业务增速产生一定影响。

**市场空间测算偏差的风险：**报告中的市场空间测算基于一定假设条件，若实际情况与假设存在较大偏差，存在不及预期的风险。

## 证券分析师声明

本报告署名分析师在此声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并注册为证券分析师，本报告表述的所有观点均准确反映了本人对标的证券和发行人的个人看法。本人以勤勉的职业态度，专业审慎的研究方法，使用合法合规的信息，独立、客观的出具此报告，本人所得报酬的任何部分不曾与、不与、也不将会与本报告中的具体投资意见或观点有直接或间接联系。

## 一般声明

华源证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告是机密文件，仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司客户。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、工具、意见及推测等只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的邀请或向人作出邀请。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特殊需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本报告所载的意见、评估及推测仅反映本公司于发布本报告当日的观点和判断，在不同时期，本公司可发出与本报告所载意见、评估及推测不一致的报告。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现，过往的业绩表现不应作为日后回报的预示。本公司不承诺也不保证任何预示的回报会得以实现，分析中所做的预测可能是基于相应的假设，任何假设的变化可能会显著影响所预测的回报。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本报告的版权归本公司所有，属于非公开资料。本公司对本报告保留一切权利。未经本公司事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式修改、复制或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。如征得本公司许可进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华源证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权利。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司销售人员、交易人员以及其他专业人员可能会依据不同的假设和标准，采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论或交易观点，本公司没有就此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

## 信息披露声明

在法律许可的情况下，本公司可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。本公司将会在知晓范围内依法合规的履行信息披露义务。因此，投资者应当考虑到本公司及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

## 投资评级说明

**证券的投资评级：**以报告日后的6个月内，证券相对于同期市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入：相对同期市场基准指数涨跌幅在20%以上；

增持：相对同期市场基准指数涨跌幅在5%~20%之间；

中性：相对同期市场基准指数涨跌幅在-5%~+5%之间；

减持：相对同期市场基准指数涨跌幅低于-5%及以下。

无：由于我们无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使我们无法给出明确的投资评级。

**行业的投资评级：**以报告日后的6个月内，行业股票指数相对于同期市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好：行业股票指数超越同期市场基准指数；

中性：行业股票指数与同期市场基准指数基本持平；

看淡：行业股票指数弱于同期市场基准指数。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重建议；

投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者应阅读整篇报告，以获取比较完整的观点与信息，不应仅仅依靠投资评级来推断结论。

**本报告采用的基准指数：**A股市场基准为沪深300指数，香港市场基准为恒生中国企业指数（HSCEI），美国市场基准为标普500指数或者纳斯达克指数。