

# 内容目录

一、百年传承小松模式，全球扩张经久不衰	5
1.1 采矿机械起家，收入规模稳居行业第二	5
1.2 全球化布局深化，战略市场占比超 50%	7
1.3 24 年以来区域表现分化，战略市场部分地区有所恢复	8
1.4 不止工程机械，矿山机械贡献主要增长点	9
1.5 盈利能力较低，费用管控仍有提升空间	10
二、股价表现：领跑日本本土工程机械，上行期享受估值溢价	11
2.1 横向比较：股价紧追大盘，跑赢大部分可比公司	11
2.2 纵向对比：前两轮上涨是周期推动，22-24 年股价主要受提价和汇率推动	13
三、历史复盘-全球化和产品线迭代扩张是“小松模式”的主旋律	14
3.1 阶段一（1921-1970）：紧随日本经济政策，发展拖拉机和推土机	15
3.2 阶段二（1970-1985）：海外出口加速期，紧抓液压挖掘机时代趋势	17
3.3 阶段三（1985-2001）：产能布局应对汇率变动，聚焦亚洲开拓战略市场	20
3.4 阶段四（2001 年至今）：经营策略调整、技术创新应对危机，收购整合终成巨头	22
四、“县城小铁厂”进击为工程机械巨头，国产厂商能从中得到什么启示？	24
4.1 国内：日本“失落的三十年”，小松做了什么抵抗周期下行	24
4.2 海外：本地化建设为核心，不同区域因地制宜	26
4.3 产品端：产品力能够直面竞争的底牌	28
4.4 下游拓展：矿山机械需求广阔，工程机械厂商具备拓展空间	30
五、风险提示	34

# 图表目录

图表 1：小松产品主要为工程机械、矿山机械、产业机械等	5
图表 2：过去 20 年小松营收规模增长约 3 倍	6
图表 3：近 20 年小松归母净利润增长约 5 倍	6
图表 4：建筑、采矿和公用设施设备为小松收入主要来源	6
图表 5：建筑、采矿和公用设施设备为小松利润主要来源	6
图表 6：小松工程机械销售收入全球排名长期稳定在第二位	6
图表 7：小松海外收入占比自 1960s 以来不断攀升	7
图表 8：2023 年小松战略市场收入占比达 54.1%	8
图表 9：近年来小松整体区域收入结构稳定	8
图表 10：小松 22、23 年传统市场齐发力，24 年大洋洲、俄语区、中国开始转好	8

图表 11:	小松矿山业务收入规模对标卡特彼勒 .....	9
图表 12:	21 年以来矿山机械板块增速表现优于工程机械&公共事业设备板块 .....	9
图表 13:	小松净利率长期保持稳健 .....	10
图表 14:	小松销售毛利率相对同行业较为稳健 .....	10
图表 15:	小松销售与管理费用长期保持在 15% -2% 之间 .....	10
图表 16:	小松 ROE 位于同行业头部公司中下水平 .....	11
图表 17:	小松 ROE 拆解 .....	11
图表 18:	近十年小松累计涨幅达 136.1% , 年复合回报率为 9.2% .....	12
图表 19:	小松在行业上行期享受明显的估值溢价 .....	12
图表 20:	小松在上行期收入增速更高 .....	13
图表 21:	小松在上行期利润增速更高 .....	13
图表 22:	前两轮行业周期上行, 估值拉动股价, 这一轮股价上行并非估值抬升 .....	13
图表 23:	销量、汇率、提价三因素叠加这一轮收入上行 .....	14
图表 24:	近两年价格对利润贡献更大 .....	14
图表 25:	24Q2 销量对收入贡献转正 .....	14
图表 26:	提价仍是贡献利润的主要抓手 .....	14
图表 27:	全球化和产品线迭代扩张是“小松模式”的主旋律 .....	15
图表 28:	小松创立初期大事记 .....	16
图表 29:	小松生产日本第一台履带式农用拖拉机 .....	16
图表 30:	1960s 为日本 GDP 高速增长时期 .....	16
图表 31:	日本 1960s 国内实际固定资产投资额持续增长 .....	16
图表 32:	小松战后至 1970 年间产品发展 .....	17
图表 33:	小松签订第一份中国建筑机械出口合同 .....	17
图表 34:	小松首次向阿根廷出口平地机 .....	17
图表 35:	1960s 已经掌握液压技术并生产液压挖掘机 .....	18
图表 36:	小松由推土机向液压挖掘机进化 .....	18
图表 37:	70-80 年代日元持续贬值 .....	18
图表 38:	小松巴西有限公司生产 D50A 推土机 .....	18
图表 39:	1985 年小松美国工业制造公司成立 .....	19
图表 40:	70-80 年代美国原油价格持续走高 .....	19
图表 41:	小松在美国市场销售额提升 .....	19
图表 42:	1970-1985 年小松全球化进展加速 .....	20
图表 43:	1985 年之后, 日元持续升值 .....	20
图表 44:	1985 年后日本出口金额短暂下滑 .....	20
图表 45:	1985 年后, 小松海外收入占比下降 .....	21

图表 46:	小松顺势海外本地化建设来应对日元大幅升值 .....	21
图表 47:	亚洲 GDP 从 1980 年 2 万亿美元提升至 1994 年的 8 万亿美元 .....	22
图表 48:	小松在中国市场实现从贸易合作-技贸结合-投资建厂的跨越式发展.....	22
图表 49:	小松应对 2001 年赤字危机 .....	23
图表 50:	金融危机使需求骤降（纵轴为季度营业收入） .....	23
图表 51:	应对危机，小松对生产线进行整合 .....	23
图表 52:	小松将 A 类总成件留在本土生产 .....	23
图表 53:	日本“失落的三十年”时期，小松收入下滑幅度小于日本国内挖机出货额 .....	24
图表 54:	日本国内挖机出货额两次下行期均下滑超 60% .....	25
图表 55:	23 年中国国内挖机销量相对最高点下行 69% .....	25
图表 56:	设备销售仅占工程机械全生命周期成本的 20% .....	25
图表 57:	小松售后收入长年占比达 50% .....	26
图表 58:	主机厂体系仅占中国工程机械售后服务市场的 10% .....	26
图表 59:	规模扩张能够带来规模效应 .....	26
图表 60:	全球化是规模扩张的有效方式 .....	26
图表 61:	小松在中、美地区打法的差异性分析 .....	27
图表 62:	2010 年小松中国挖掘机市占率提升至 15% .....	27
图表 63:	2023 年小松北美地区收入提升至 70.7 亿美元.....	27
图表 64:	23 年中国工程机械出口以亚洲、俄罗斯为主.....	28
图表 65:	小松选择在海外深度推进本地化 .....	28
图表 66:	60 年代初期小松拖拉机大修时间间隔和机器寿命均低于卡特彼勒.....	29
图表 67:	小松实施“A 策略”提升推土机质量升级，稳坐日本龙头地位.....	29
图表 68:	吸收液压技术实现挖掘机市占率快速提升 .....	30
图表 69:	2023 年全球矿山装备市场规模超 1100 亿美元.....	30
图表 70:	矿山与工程机械售后收入占比对比 .....	30
图表 71:	小松通过持续并购拓展矿山机械业务版图 .....	31
图表 72:	23 年工程&公共事业设备中北美、欧洲、日本占比超 70% .....	31
图表 73:	23 年矿山机械北美、拉美、大洋洲占比达近 70% .....	31
图表 74:	国产工程机械厂商在矿山机械领域仍有较大发展空间 .....	32
图表 75:	全球矿山机械需求出现筑底信号 .....	32
图表 76:	24 年 M1-M8 矿山机械出口增速为 24.1% .....	32
图表 77:	国产厂商在矿山设备已经初步完成覆盖 .....	33

## 一、百年传承小松模式，全球扩张经久不衰

### 1.1 采矿机械起家·收入规模稳居行业第二

小松是全球工程机械龙头之一，专注于工程机械和矿山机械。1921 年小松制作所成立，最初产品为采矿机械，后顺应日本农业部需求，以拖拉机发家，逐渐把产品矩阵拓展到推土机、液压挖掘机等产品。经过持续内生、外延扩张，现产品矩阵包括工程机械、矿山机械两大主线，同时还涉及林业机械、产业机械、物流机械等产品。

图表1：小松产品主要为工程机械、矿山机械、产业机械等



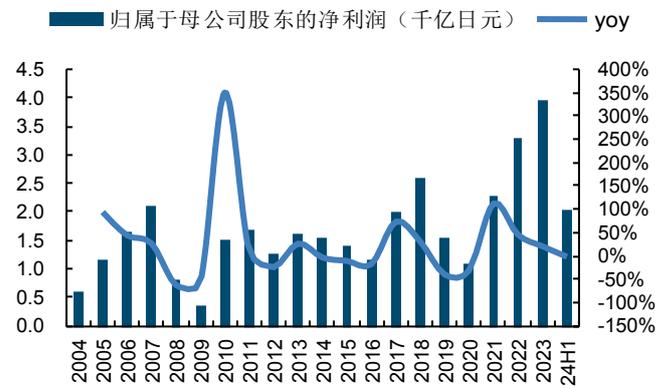
来源：小松官网，

近二十年维度来看，依靠新兴市场和产品谱系扩张，小松收入、利润规模显著提升。近二十年的发展中，小松经历数个工程机械周期，营收、归母净利润从 04 年的 13561、590 亿日元，分别提升至 2023 年的 38651、3043 亿日元，收入端、利润端分别增长约 3 倍、5 倍。

图表2：过去20年小松营收规模增长约3倍



图表3：近20年小松归母净利润增长约5倍



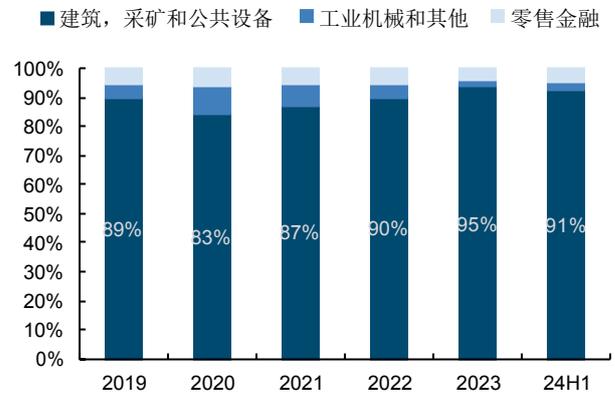
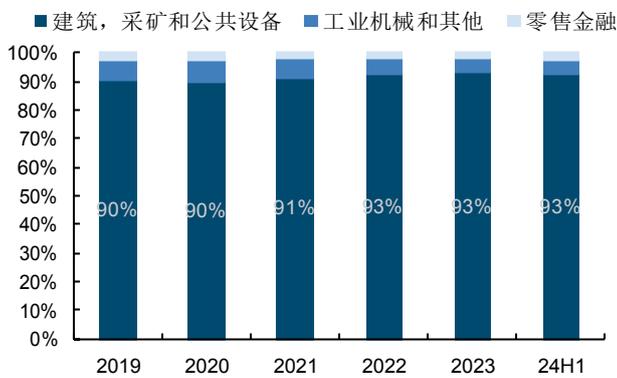
来源：iFinD,

来源：,

建筑、采矿和公用设施设备为核心，贡献超 90% 的收入与营业利润。收入端：24H1 建筑、采矿和公用设施设备、工业机械及其他业务、零售金融收入占比分别为 92.7%、4.9%、2.4%，近 5 年建筑、采矿和公用设施设备占比均超 90%；利润端：24H1 建筑、采矿和公用设施设备占比同样超 90%，该板块收入、利润贡献均超 90%。

图表4：建筑、采矿和公用设施设备为小松收入主要来源

图表5：建筑、采矿和公用设施设备为小松利润主要来源



来源：Bloomberg,

来源：Bloomberg,

小松工程机械销售额多年稳居全球工程机械行业第二。根据英国 KHL 集团旗下权威杂志《International Construction》发布的“全球工程机械 50 强”榜单，小松在多个年份蝉联第二的地位，其中，2023 年小松以 253 亿美元工程机械销售额继续稳居第二名，仅次于行业巨擘卡特彼勒（410 亿美元）。

图表6：小松工程机械销售收入全球排名长期稳定在第二位

单位：百万美元	2010		2014		2018		2023	
	工程机械年销售额	排名	工程机械年销售额	排名	工程机械年销售额	排名	工程机械年销售额	排名
卡特彼勒	27,767	1	28,283	1	23,230	1	41,000	1
小松	17,781	2	16,877	2	22,010	2	25,302	2
约翰迪尔	3,705	14	6,581	7	10,160	3	14,795	3
徐工机械	4,463	10	6,151	8	8,898	6	12,964	4
利勃海尔	6,392	5	7,129	6	8,095	8	10,342	5
三一重工	5,102	7	5,424	9	8,434	7	10,224	6
沃尔沃建筑设备	8,325	4	7,785	4	9,627	5	9,892	7
日立建机	8,398	3	7,790	3	10,132	4	9,105	8
杰西博	3,159	15	4,117	12	5,500	10	8,082	9

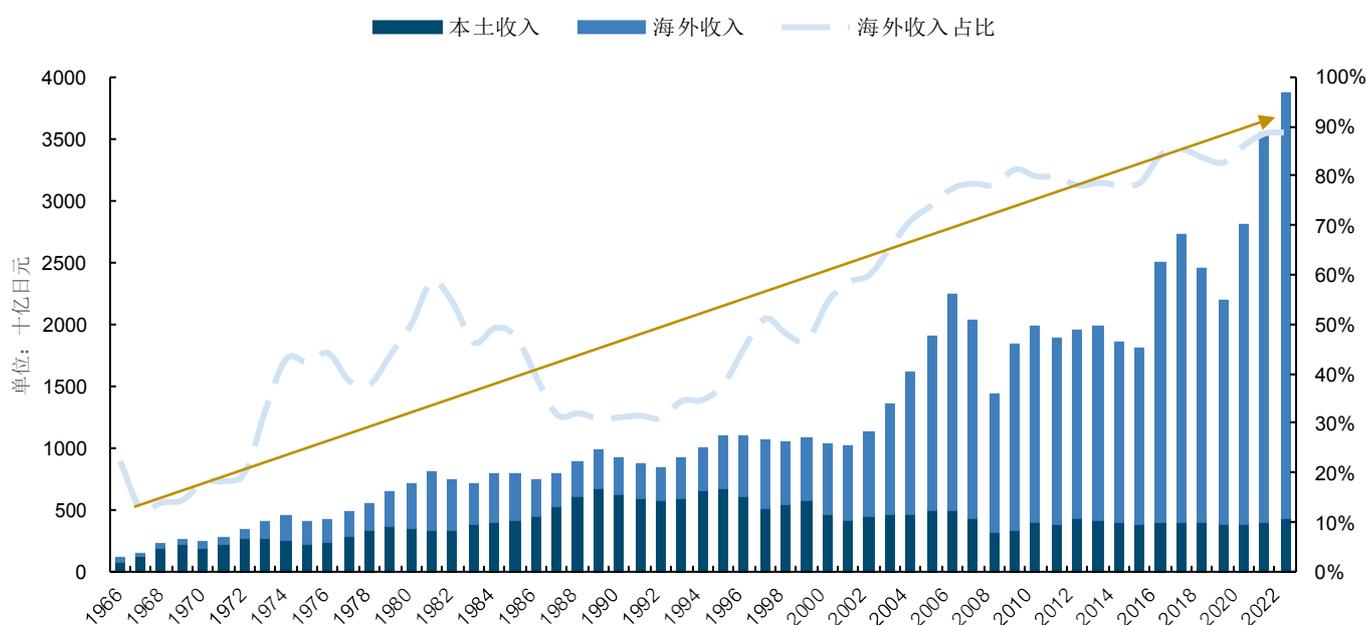
单位：百万美元	2010		2014		2018		2023	
公司	工程机械年销售额	排名	工程机械年销售额	排名	工程机械年销售额	排名	工程机械年销售额	排名
斗山 (Doosan)	5,200	6	5,414	10	6,819	9	7,483	10
山特维克	4,981	8	1,260	28	4,687	12	7,271	11
中联重科	4,708	9	4,376	11	4,320	13	5,813	12
美卓奥图泰	3,016	16	3,550	14	37,778	15	5,683	13
安百拓	4,127	12	2,171	20	4,150	14	5,591	14
特雷克斯	4,418	11	7,309	5	5,125	11	5,152	15
豪士科 (JLG)	2,870	19	3,507	15	3,776	16	4,990	16
久保田	797	34	1,629	25	2,596	22	4,295	17
CNH 工业	2,946	17	3,345	16	3,021	18	3,900	18
柳工	2,270	20	1,736	22	2,765	21	3,842	19
HD 现代	2,870	18	2,711	17	2,853	20	3,570	20

来源：KHL，

### 1.1 全球化布局深化，战略市场占比超 50%

深度全球化的工程机械龙头，海外收入占比提升达 90%。根据小松公告，截至 2024 年 3 月，小松在全球范围内已建立 67 个生产基地、78 个销售基地以及 90 个零部件、培训和再制造基地；小松海外收入占比自 1960 年代的 10% 左右提升至 2023 年的 90% 左右。

图表7：小松海外收入占比自 1960s 以来不断攀升

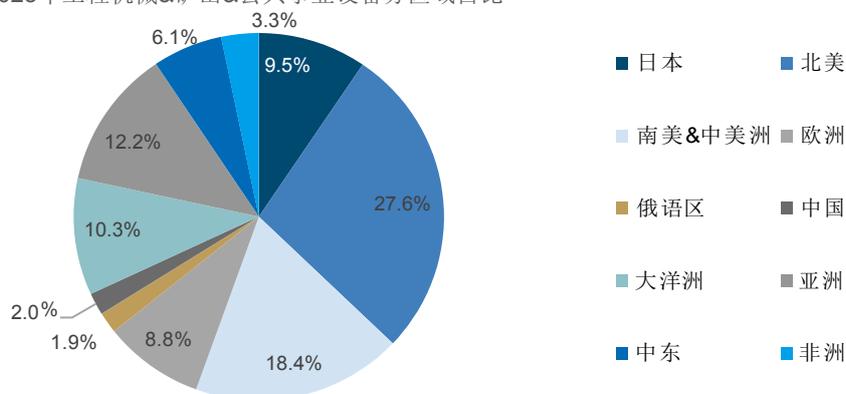


来源：小松公告，

战略市场收入占比已经超过传统市场，23 年达 54.1%。在区域上，小松将日本、北美、欧洲定义为公司的传统市场，将拉丁美洲、独联体、中国、亚洲、大洋洲、中东和非洲作为战略市场。23 年小松日本、北美、欧洲作为小松传统市场，收入占比合计达 45.9%，战略市场合计收入占比为 54.1%。

图表8：2023 年小松战略市场收入占比达 54%<sup>1</sup>

2023年工程机械&矿山&公共事业设备分区域占比

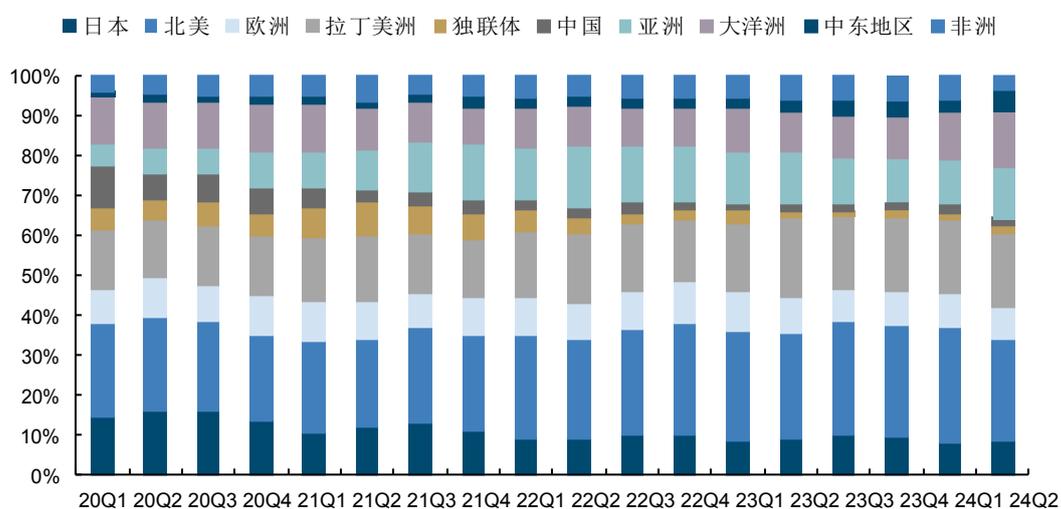


来源：Bloomberg，

### 1.2 24 年以来区域表现分化，战略市场部分地区有所恢复

从区域结构来看：对收入占比约 90% 的建筑、采矿和公用设施业务按地区拆分，小松区域收入结构相对稳定。传统市场自 2020 年以来保持约 50% 的收入贡献，其中北美地区约占 30%；战略市场贡献 50% 左右的收入。

图表9：近年来小松整体区域收入结构稳定



来源：小松公告，

分地区景气度：23 年底至今小松传统市场增速放缓，新兴市场的中国、俄语区、大洋洲、亚太开始表现。22 年小松北美、南美&中美、欧洲、亚洲、中东非洲等多地区均表现较好，23 年小松北美、南美&中美、大洋洲、中东贡献主要增量；24Q2 小松传统地区北美、欧洲、日本收入增速放缓，新兴市场中国、俄语区、大洋洲表现较好，24Q2 收入同比增速达 14%、5%、5%。

图表10：小松 22、23 年传统市场齐发力，24 年大洋洲、俄语区、中国开始转好

	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	23Q4	24Q1	24Q2
日本	4%	2%	-1%	17%	10%	8%	8%	-1%	-3%	1%
北美	37%	55%	43%	51%	26%	15%	13%	7%	12%	4%
南美&中美洲	28%	40%	49%	34%	22%	24%	11%	28%	13%	1%
欧洲	10%	22%	49%	43%	22%	14%	-10%	-15%	-9%	-1%
俄语区	-14%	-33%	-49%	-43%	-33%	-65%	-57%	-24%	-45%	53%

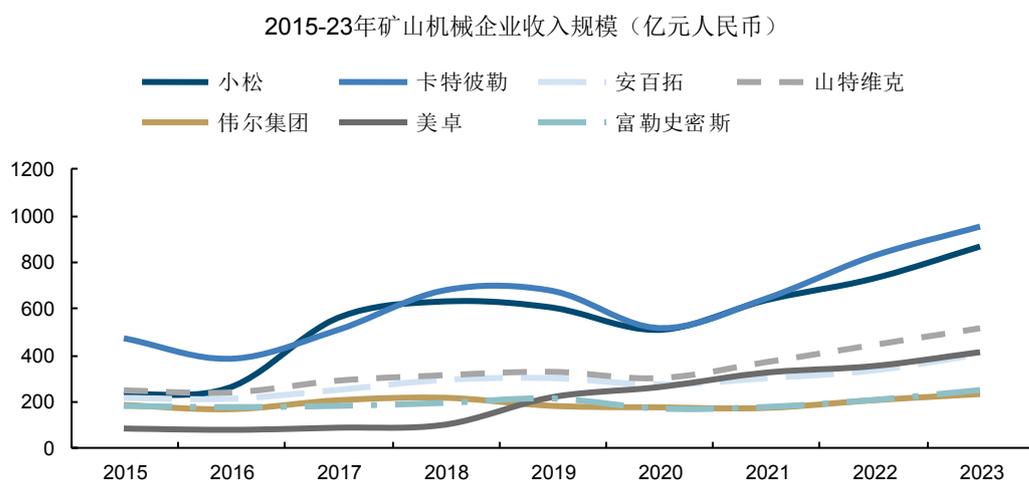
	22Q1	22Q2	22Q3	22Q4	23Q1	23Q2	23Q3	23Q4	24Q1	24Q2
中国	-40	9	11	-32	-20	-16	-16	7	46	14
大洋洲	-3	25	29	32	33	11	12	14	12	55
亚洲	78	104	42	28	20	-7	-14	-12	-11	6
中东	27	8	58	34	18	33	16	30	19	2
非洲	78	118	62	23	4	24	72	42	33	-2

来源：Bloomberg，注：统计口径为工程机械&矿山&公共事业设备板块，表中数据为季度同比增速

### 1.1 不止工程机械·矿山机械贡献主要增长点

2023 年小松矿山机械板块收入规模接近卡特彼勒。2015 年小松矿山机械、卡特彼勒资源业务板块收入分别为 232.1、470.2 亿元人民币，卡特资源业务收入规模是小松的 2 倍以上。2023 年小松矿山机械收入提升至 865.1 亿元，相对卡特的 956.0 亿元，已经不遑多让。

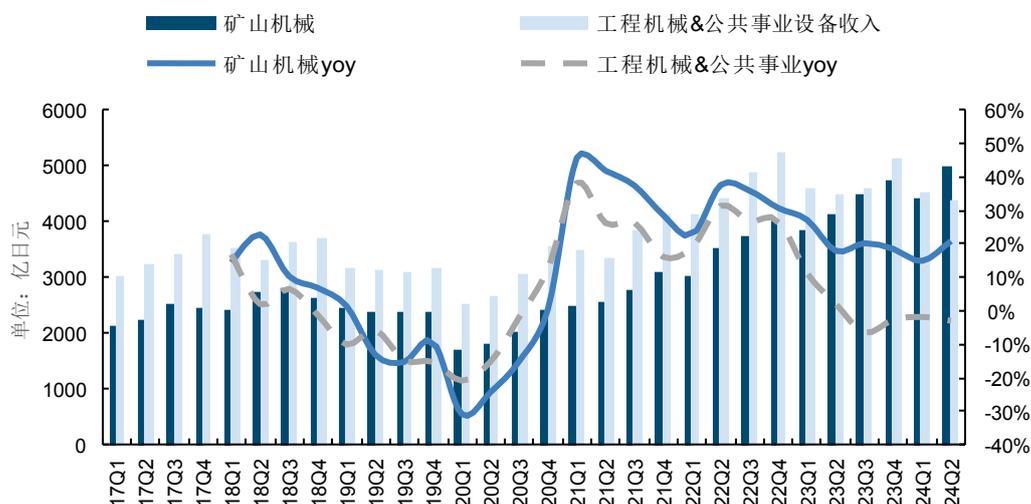
图表11：小松矿山业务收入规模对标卡特彼勒



来源：各公司公告，注：根据历史汇率换算为人民币

21 年以来小松矿山机械板块增速表现优于工程机械&公共事业设备板块。通过对工程机械 & 矿山机械&公共事业设备板块（收入占比超 90 % 进一步拆解，我们发现 21 年以来矿山机械增速一直高于工程机械&公共事业设备板块，24Q2 两个板块收入增速差距拉大至 24 %，相对 23Q2 提升 8pct，矿山机械贡献小松主要增长点。

图表12：21 年以来矿山机械板块增速表现优于工程机械&公共事业设备板块



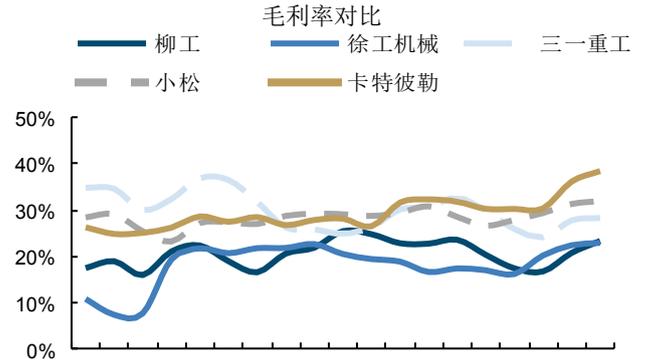
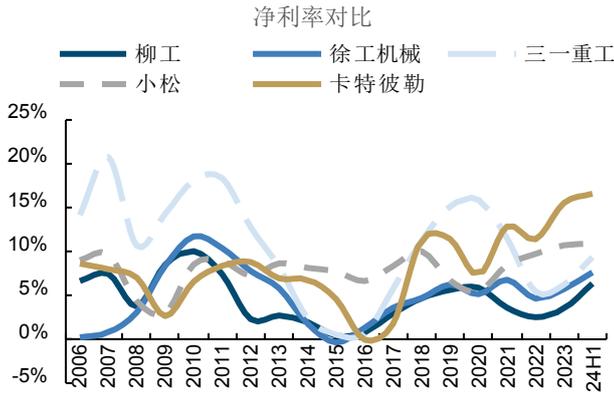
来源：Bloomberg，

### 1.3 盈利能力较低·费用管控仍有提升空间

小松盈利能力相对其他头部厂商低，但保持相对稳健。2006 年至今，小松净利率总体维持稳定状态，多数时间为 8-10%，受 08 金融危机及公共卫生事件影响有所下滑，但仍处于 5% 左右；小松毛利率同样保持相对稳定，稳定在 30% 左右，上行期盈利能力略弱于其他头部工程机械公司。

图表13：小松净利率长期保持稳健

图表14：小松销售毛利率相对同行业较为稳健

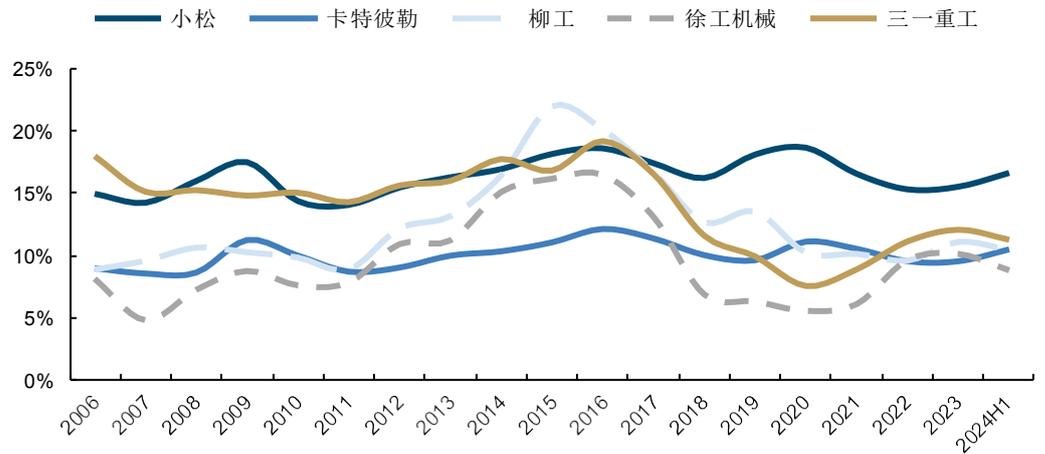


来源： ，

来源： ，

小松销售与管理费率自 2006 年至今长期保持在 15% 至 20% 之间，费用管控仍有提升空间。小松费用率基本维持在 15% 及以上，高于同行业公司，拖累小松净利率表现，相对行业头部公司仍有费用压降空间。

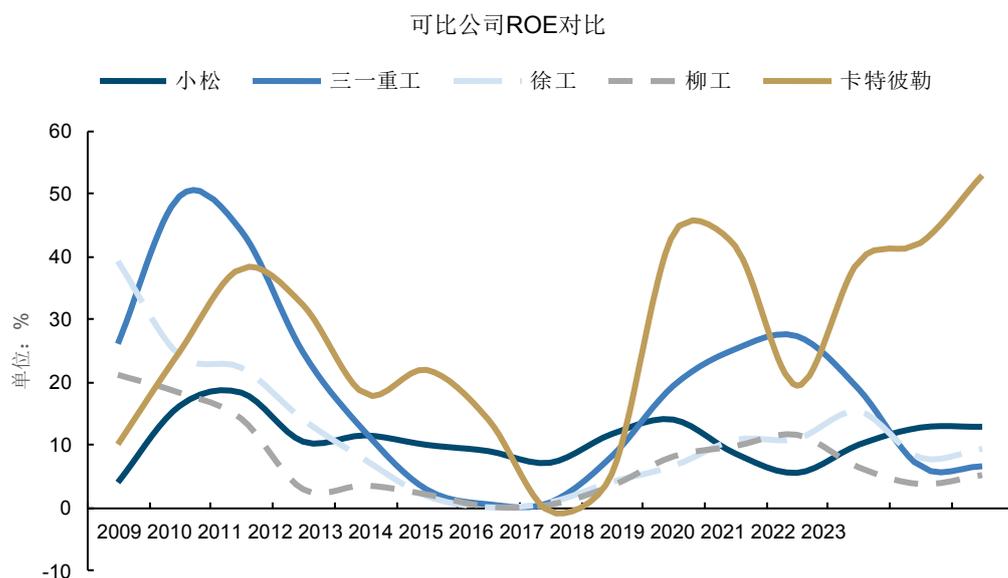
图表15：小松销售与管理费用长期保持在 15%-20% 之间



来源： ，

多数时间，尤其是行业上行期小松 ROE 位于行业平均水平及以下。2009-12 年小松 ROE 表现弱于行业平均水平，2018-21 年，小松 ROE 长期处于 10% -20% 之间，表现弱于卡特彼勒三一重工等其他头部公司。

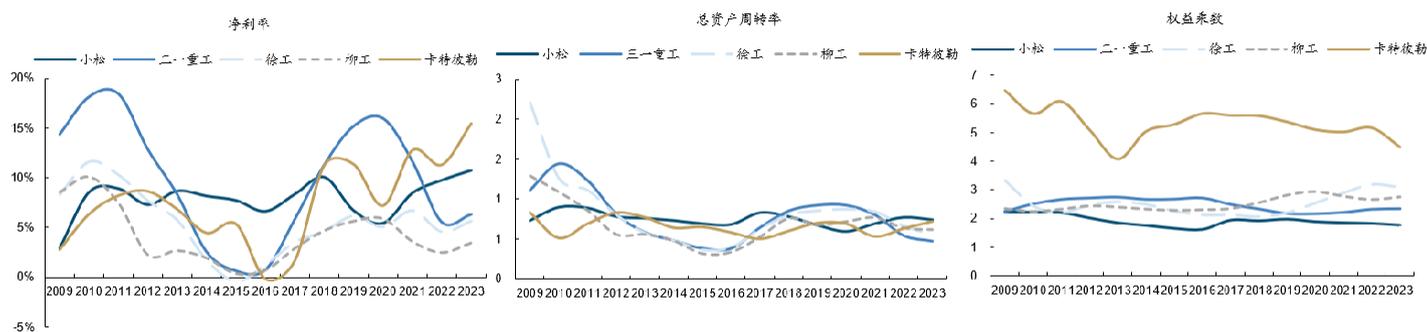
图表16：小松 ROE 位于同行业头部公司中下水平



来源：小松公告，iFinD，

上行期小松 ROE 表现弱于三一和卡特，主要是权益乘数和净利率低。2009-12 年小松 ROE 表现弱于卡特、三一、徐工，原因分别是卡特权益乘数更高、三一重工净利率更高、徐工资产周转率更高；但在 2018-21 年，小松净利率低于三一、卡特，是其 ROE 表现相对较弱的主要原因。

图表17：小松 ROE 拆解



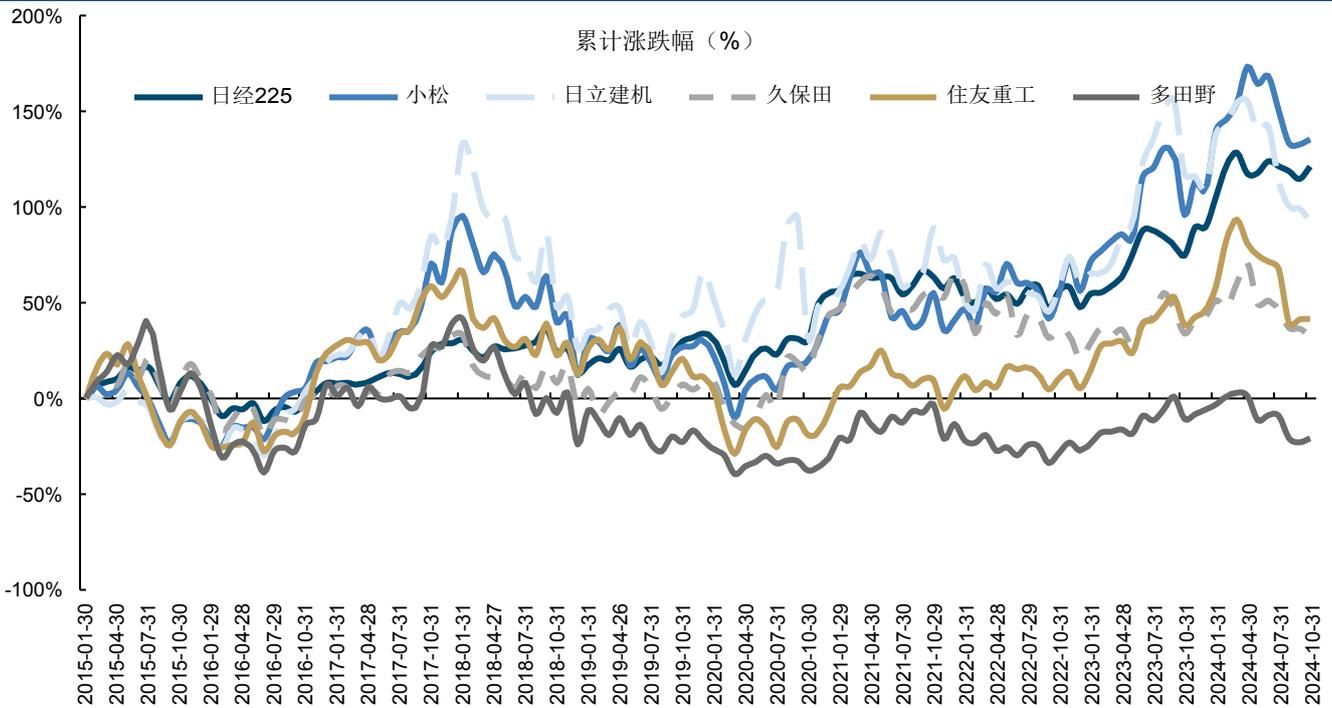
来源：iFinD，

## 二、股价表现：领跑日本本土工程机械，上行期享受估值溢价

### 2.1 横向比较：股价紧追大盘，跑赢大部分可比公司

近十年小松累计涨幅达 136.1%，年复合回报率为 9.2%，跑赢多数本土工程机械厂商。过去近十年，日经 225、小松、日立建机、久保田、住友重工、多田野年复合回报率分别为 8.48%、9.2%、6.97%、2.94%、3.64%、-2.41%，小松明显跑赢日本工程机械其他厂商。

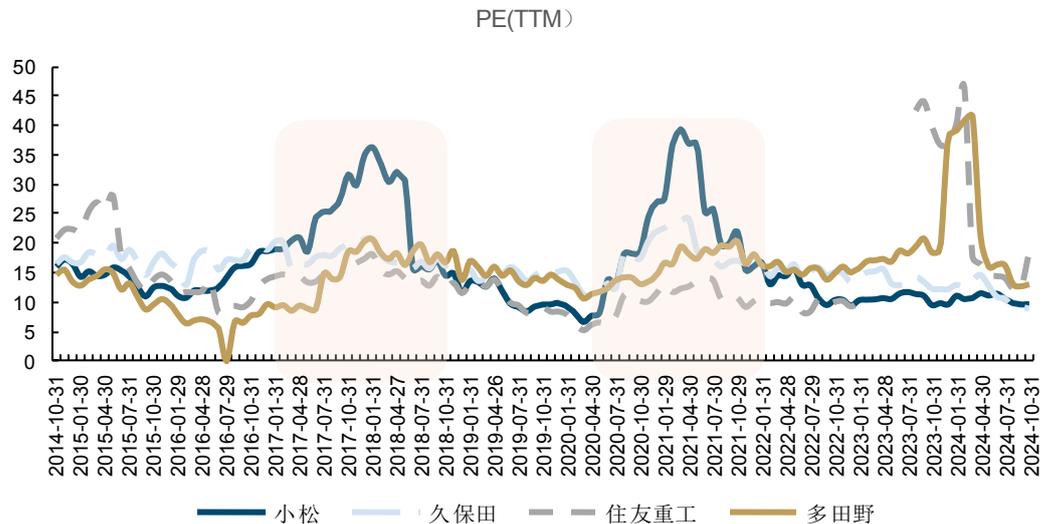
图表18：近十年小松累计涨幅达 136%<sup>1</sup>，年复合回报率为 9%<sup>2</sup>



来源： ，

小松作为全球工程机械龙头，在行业上行期享受估值溢价。在过去两个全球工程机械上行期（2017 年、2021 年），日本工程机械厂商估值均先于业绩表现抬升，但可以明显看到小松作为龙头企业，期间 PE (TTM) 提升至 30 倍以上，高于同行业的 20 倍左右，展现明显的估值溢价。

图表19：小松在行业上行期享受明显的估值溢价



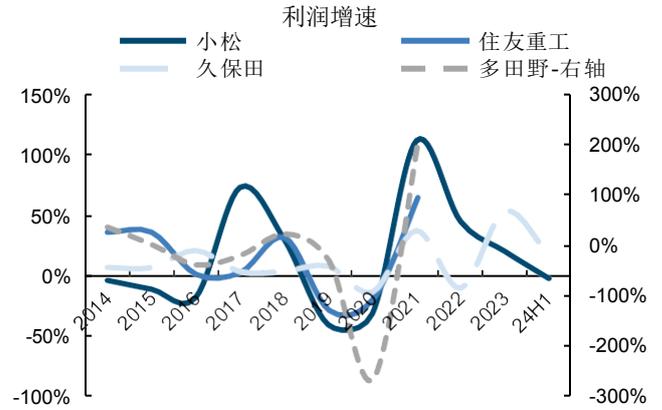
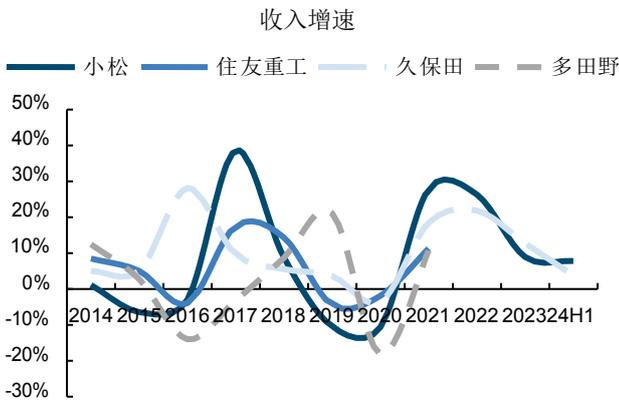
来源： ， （注：剔除估值为 80 及以上异常值）

为什么小松相对于日本其他工程机械企业能享受估值溢价？

**小松在行业上行期收入、利润增速更高。**2017 年小松、住友重工、久保田、多田野收入/利润增速分别为 39%/73%、17%/17%、10%/3%、-3%/21%，2021 年为 28%/112%、10%/5%、19%/37%、11%/20%，上行期小松收入、利润增速更高，享受估值溢价。

图表20：小松在上行期收入增速更高

图表21：小松在上行期利润增速更高



来源： ，

来源： ，

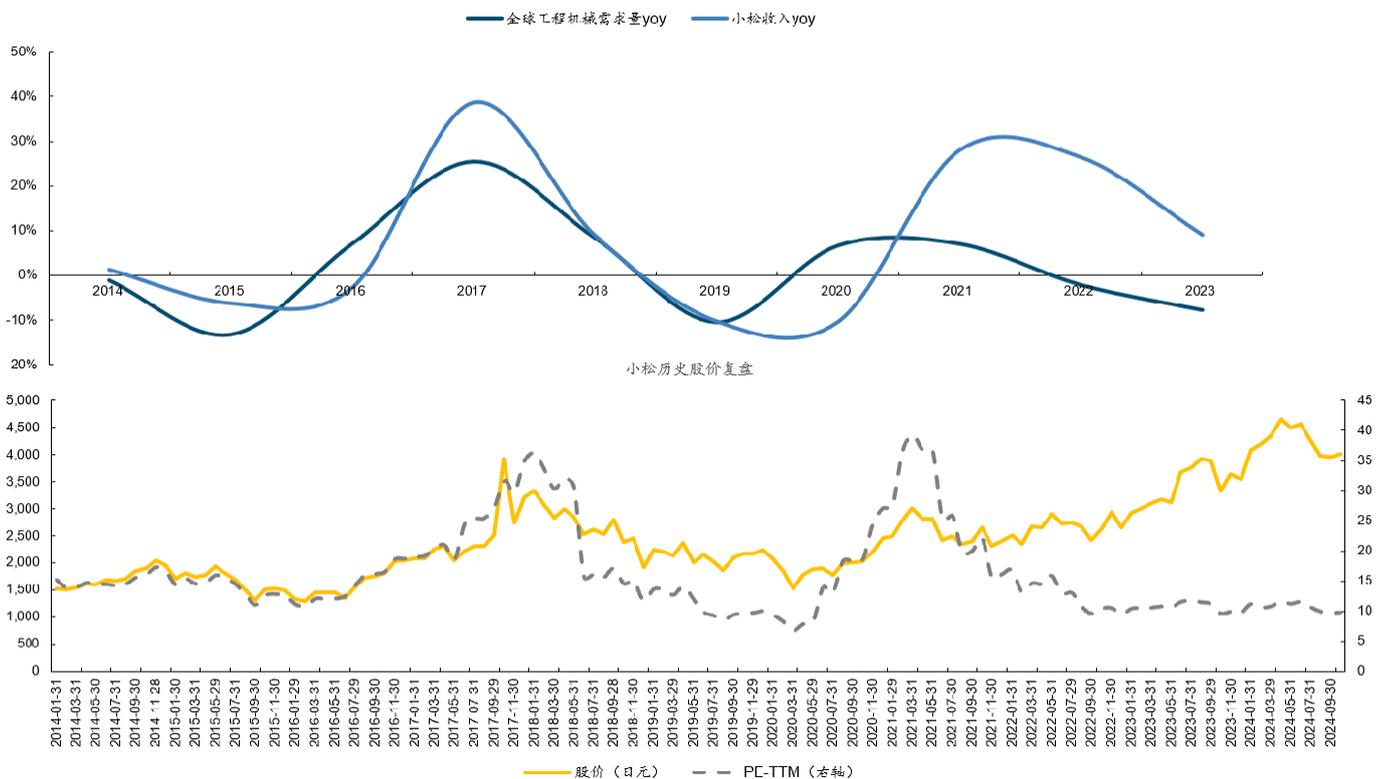
注：2021、22 年住友重工、多田野更换财报统计区间，导致同比数据不可比

注：2021、22 年住友重工、多田野更换财报统计区间，导致同比数据不可比

## 2.2 纵向对比：前两轮上涨是周期推动，22-24 年股价主要受提价和汇率推动

小松前两轮股价上涨为周期上行，估值推动的上涨，这一轮股价上行并非估值抬升。2017、21 年全球工程机械需求量同比+25.5 % 7.1%，在行业上行期，估值的抬升带动股价先行上涨。但 22-24 年的股价上涨，小松 PE 趋于稳定，这一轮股价上行是汇率、提价带动 EPS 上行，推动股价上行。

图表22：前两轮行业周期上行，估值拉动股价，这一轮股价上行并非估值抬升



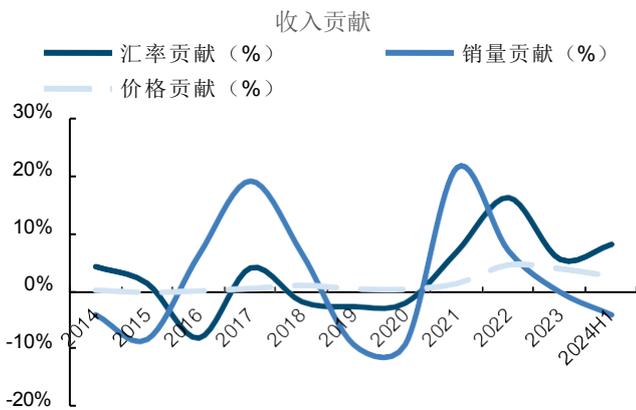
来源： ，小松公告，

注：全球工程机械需求量为小松统计的 7 大工程机械

这一轮股价上行主要是产品提价和汇率推动。22-24H1 汇率/销量/价格对小松收入的贡献分别为 16.4%/7.0%/4.7 % 5.7%/-0.1%/4.0 %、8.3%/-4.0%/2.7%，22-24H1 汇率/销量/价格对小松利润的贡献分别为 48.2%/23.0%/43.9 % 17.1%/-4.5%/30.0 %、14.0%/-19.1%/16.3 %，其中销量仅 22 年提供正贡献，23、24H1 公司业绩增长主要来源于汇率结算和产品提价。

图表23：销量、汇率、提价三因素叠加这一轮收入上行

图表24：近两年价格对利润贡献更大



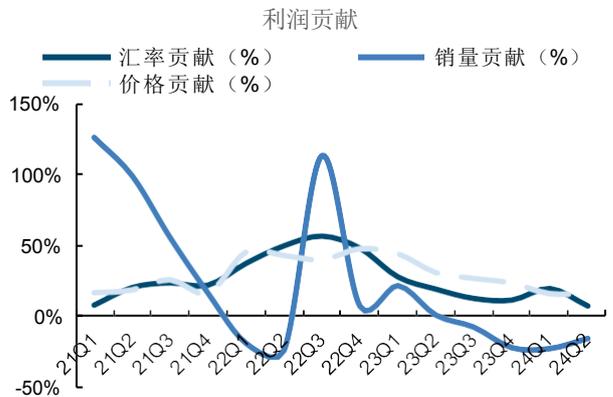
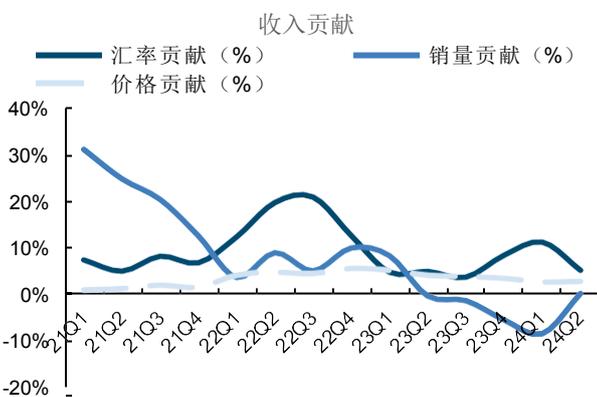
来源：小松公告，

来源：小松公告，

季度角度：（1）收入端：进入 24 年，小松销量在 24Q1 出现拐点，24Q2 销量对收入贡献提升，但汇率对收入贡献明显降低，24Q2 降至 5.3%，相对 24Q1 降低 6pct。（2）利润端：24Q2 小松汇率/销量/价格的营业利润贡献比为 8.1%/-15.6%/16.6%，环比 -11.9%/+7.2%/+0.6pct，提价仍是贡献利润的主要抓手，销量负贡献有所降低。

图表25：24Q2 销量对收入贡献转正

图表26：提价仍是贡献利润的主要抓手



来源：小松公告，

来源：小松公告，

### 三、历史复盘-全球化和产品线迭代扩张是“小松模式”的主旋律

从发展历史来看，小松果断决策渡过危机、及时出手抓住机遇，实现百年业绩长青。我们将从区域和产品拓展两个维度进行解析：

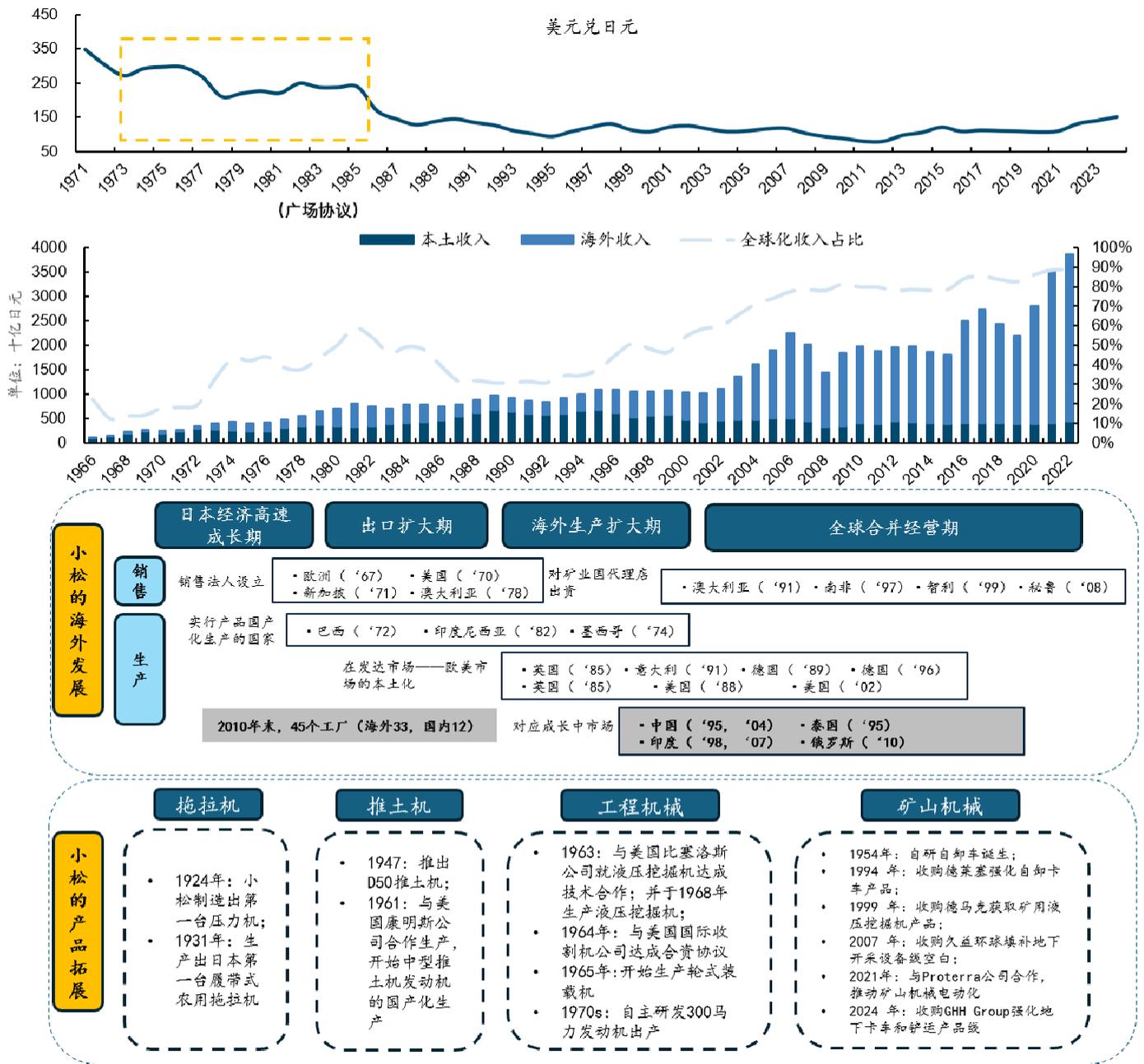
第一阶段（1921-1970 年）：地域方面，战后顺应日本经济、政策发展，把握日本本土机遇；产品方面，发力拖拉机和推土机。

第二阶段（1970-1985 年）：地域方面，把握外交时机布局全球化；产品方面，推进液压技术，以技术优势把握美国机遇。

第三阶段（1985-2001 年）：积极进行全球化产能布局以应对汇率劣势，聚焦亚洲、开辟新兴市场应对本土经济低迷困局。

第四阶段（2002 年代-至今）：调整经营策略、缩减生产应对两次危机；产品端持续创新、收购整合拓宽矿山机械产品图谱，实现长期成长。

图表27：全球化和产品线迭代扩张是“小松模式”的主旋律



来源：《机械巨人小松》，小松官网，

### 3.1 阶段一（1921-1970）：紧随日本经济政策，发展拖拉机和推土机逆

境中的崛起：小松在动荡岁月中创立并坚韧前行。

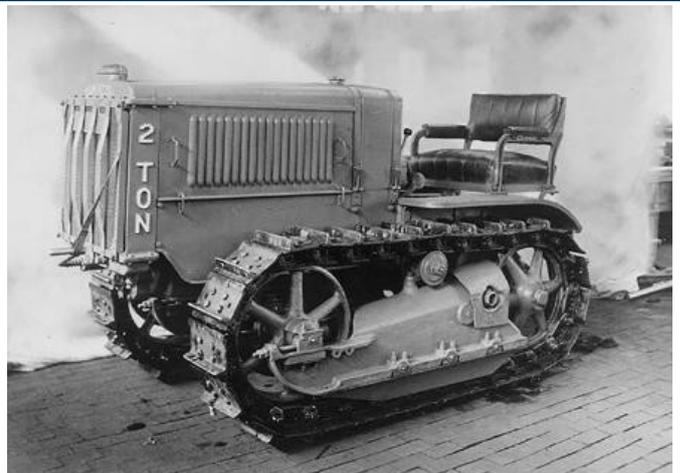
1921年创始人竹内明太郎将小松铁工所（维修采矿设备的机械公司）从竹内矿业公司分离，成立小松株式会社。在此阶段，日本遭遇一战后经济回落的艰难，又遇1923年关东大地震等重大危机，小松在成立初期屡陷困境。1931年，日本政府寻求农业机械化，小松向日本政府提供第一台履带式农用拖拉机。

图表28：小松创立初期大事记

时间	产品事件
1921年	小松铁工所从竹内矿业公司分离成立小松株式会社
1924年	小松制造了第一台压力机：一台450吨的板材成型压力机
1931年	生产日本第一台履带式农用拖拉机
1934年	在东京证券交易所上市（开盘价：85.50日元）
1941年	开始生产大型液压机
1943年	生产小松1型平地机（日本推土机原型）

来源：小松官网，

图表29：小松生产日本第一台履带式农用拖拉机



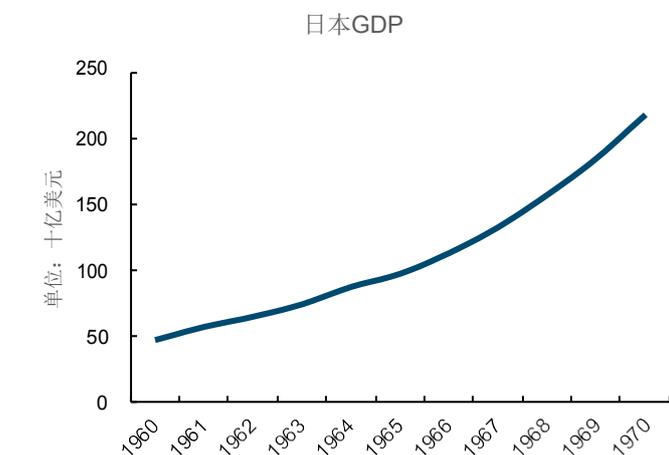
来源：小松官网，

战后复兴：机械化开垦驱动 GDP 飞跃，工程机械需求扩张。

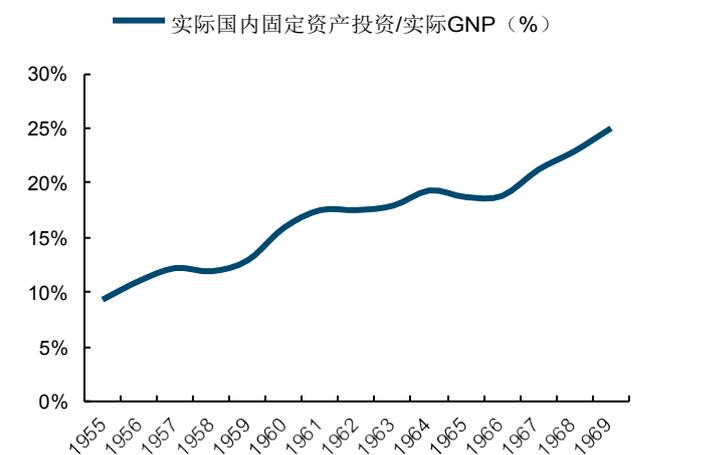
开垦需求增大，日本国内 GDP 高速增长。二战结束后，日本政府发布以机械化、开垦国土为目标的“开拓 5 年计划”；同期国内实际固定资产投资额占实际 GNP 比例逐年增长，大规模开垦新农地工作带来日本国内拖拉机、推土机需求持续攀升。

图表30：1960s为日本 GDP 高速增长时期

图表31：日本 1960s 国内实际固定资产投资额持续增长



来源：世界银行，



来源：《繁荣与停滞：日本经济发展和转型》，

产品推陈出新，竞争力持续强化。自成立起，小松“模仿”卡特彼勒产品路线，逐步完善自身产品谱系。1960s，日本政府提出将推土机作为资本自由化第一号业种的方针，使得小松开始直面竞争对手卡特比勒，为制造与卡特彼勒相竞争的产品，小松开始向内革命和向外求索。

向内革命：小松开始实施 A 对策（将全面质量管理应用于全公司），以超越日本工业规格 JIS 为目标，对 3000 余个推土机零件进行改进，最终推出足以与卡特竞争的中型推土机。

向外求索：小松着手发动机合作研发和液压技术的初步部署。1961 年，小松与美国发动机制造商康明斯公司开始技术合作，推动国内主力产品中型推土机的康明斯发动机国产化生产；1963 年，小松与 Bucyrus-Erie 公司就液压挖掘机达成技术合作。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文请访问：<https://d.book118.com/186140052234011004>