



鸿路钢构 (002541.SZ)

买入 (首次评级)

公司深度研究
证券研究报告

抓经济结构转型机遇,机器人降本变革

行业

公司简介

公司成立于2002年9月,主营钢结构材料制造,截至2023年,年产能已达到500万吨。2024年前三季度,公司实现营收158.87亿元,同比下降6.37%;归母净利6.55亿元,同比下降26.29%。钢结构是核心业务,自2018年起收入占比始终保持在90%以上。

趋势一:钢结构渗透率和公司市占率双提升

钢结构下游应用多样化,用量最大的场景包括:①文化体育场馆;②超高层建筑、写字楼;③工业厂房、仓储。根据中国钢结构协会,2023年我国钢结构加工量1.12亿吨,同比增长10.5%,17-23年平均增速超10%。钢结构具备绿色、低碳、经济性等优势,渗透率有望持续提升,根据中国钢结构协会预计,到2025年、2035年,全国钢结构用量将达到1.4、2亿吨以上。钢结构行业市场格局分散,但CR5逐步提升,2017-2023年,公司市占率从1.55%提升至4.01%。公司经营模式独树一帜,与大型钢结构总承包企业进行错位竞争,在材料制造端发力。

趋势二:机器人应用加码,智能化改造降本

钢结构行业属于人员密集型行业,用工难、用工贵问题或逐步凸显。截至2023年,公司总员工达21986人,其中生产人员19301人,占比87.79%。钢结构焊接工序自动化程度低,需要大量焊工作业,而我国焊工人才缺口较高。公司2024年加速布局焊接机器人,若未来大规模铺开,将会提升产品质量、降低用工成本以及提高产能利用率。根据我们测算,若单台机器人能替代4名焊工,在20%、40%、80%的渗透率下将提升毛利率0.69、1.37、2.74pct。

盈利预测、估值和评级

我们预计2024-26年公司整体营收分别为226.18、244.52、261.38亿元,同比增速分别为-4%、8%、7%;归母净利润分别为8.87、9.76和11.02亿元,同比增速分别为-25%、10%、13%,对应3月19日收盘价PE分别为15、14、12倍,首次覆盖,给以2025年16倍估值,目标价22.63元,给予公司“买入”评级。

风险提示

原材料价格大幅波动、钢结构行业需求不及预期、智能化进程不及预期、测算结果存在误差、可转债即将到期等。

建筑建材组

分析师:李阳 (执业S1130524120003)

liyang10@gjzq.com.cn

分析师:王龙 (执业S1130525010002)

wanglong@gjzq.com.cn

市价(人民币):19.30元

目标价(人民币):22.63元



公司基本情况(人民币)

项目	2022	2023	2024E	2025E	2026E
营业收入(百万元)	19,848	23,539	22,618	24,452	26,138
营业收入增长率	1.71%	18.60%	-3.92%	8.11%	6.89%
归母净利润(百万元)	1,163	1,179	887	976	1,102
归母净利润增长率	1.09%	1.43%	-24.81%	10.04%	12.92%
摊薄每股收益(元)	1.685	1.709	1.285	1.414	1.597
每股经营性现金流净额	0.90	1.59	0.61	1.94	2.40
ROE(归属母公司)(摊薄)	14.08%	12.83%	9.12%	9.46%	10.04%
P/E	17.38	12.71	15.02	13.65	12.09
P/B	2.45	1.63	1.37	1.29	1.21

来源:公司年报、国金证券研究所



内容目录

1 公司简介.....	4
2 趋势一：钢结构渗透率+公司市占率双提升.....	6
3 趋势二：机器人应用加码，智能化改造降本.....	10
4 盈利预测与投资建议.....	15
4.1 盈利预测.....	15
4.2 投资建议及估值.....	16
风险提示.....	16

图表目录

图表 1： 公司部分产品.....	4
图表 2： 公司钢结构十大生产基地情况（截至 2024 年 3 月）.....	4
图表 3： 公司股权结构（截至 2024Q3）.....	5
图表 4： 2016-2024Q1-3 公司营收及同比.....	5
图表 5： 2016-2024Q1-3 公司归母净利润及同比.....	5
图表 6： 2018-2024Q1-3 公司研发费用及同比.....	5
图表 7： 2020 至今钢材综合价格指数.....	5
图表 8： 2016-2024H1 公司收入结构.....	6
图表 9： 2016-2024H1 公司毛利结构.....	6
图表 10： 2020-2024 公司新签订单及同比.....	6
图表 11： 2020-2024 公司分季度新签订单及大订单占比.....	6
图表 12： 2023 年我国建筑钢结构下游占比.....	7
图表 13： 钢结构在能源消耗与污染排放方便具有优势.....	7
图表 14： 2017-2035 我国钢结构用量及同比.....	8
图表 15： 2017-2035 钢结构加工量占粗钢产量比例.....	8
图表 16： 2017-2023 头部钢结构企业产量变化（万吨）.....	8
图表 17： 2017-2023 头部钢结构企业市占率.....	9
图表 18： 2023 年钢结构行业市占率.....	9
图表 19： 2018-2023 钢结构企业吨成本对比（元/吨）.....	9
图表 20： 2018-2023 年钢结构企业收入对比（亿元）.....	9
图表 21： 2018-2023 钢结构企业收入增速对比.....	10
图表 22： 2018-2023 年钢结构企业毛利率对比.....	10
图表 23： 2018-2023 年公司钢结构量价拆分.....	10
图表 24： 1990-2023 年我国劳动力人口及同比.....	11



图表 25: 2015-2023 年公司员工数量变化.....	11
图表 26: 2015-2023 年公司生产人员占比.....	11
图表 27: 2015-2023 年公司人均薪酬.....	11
图表 28: 2018-2024H1 公司智能化建设情况.....	11
图表 29: 焊接机器人产品示意图.....	13
图表 30: 焊接机器人工作原理.....	13
图表 31: 2023Q1-2024Q3 公司钢结构吨研发费用和扣非净利.....	14
图表 32: 焊接机器人对成本的影响测算（静态测算）.....	14
图表 33: 公司盈利预测拆分.....	15
图表 34: 可比公司估值比较（市盈率法）.....	16



1 公司简介

鸿路钢构成立于 2002 年 9 月，总部位于合肥市双凤开发区，2011 年在深交所挂牌上市。公司主营钢结构制造销售，是钢结构高端制造商，下游主要为钢结构建筑承包商。公司拥有安徽合肥、下塘、涡阳、金寨、宣城、颍上、蚌埠、河南汝阳、重庆南川及湖北团风等十大生产基地，截至 2023 年，年产能已达到 500 万吨。

图表1：公司部分产品



来源：公司官网，国金证券研究所

图表2：公司钢结构十大生产基地情况（截至 2024 年 3 月）

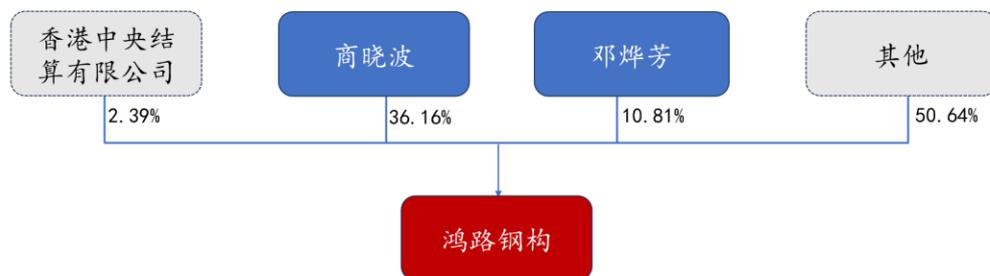
名称	建筑面积(万平方米)	基本信息
合肥鸿路总部	110	除拥有轻钢、重钢、桥梁生产线外，还具有齐全的配套产品：鸿路镀锌厂、焊丝厂、开平厂、聚氨酯厂、檩条厂、JCOE 制管厂、彩板厂、PC 构件厂、钢筋桁架楼承板厂等围护产品
涡阳鸿路钢构	180	可承接轻钢、重钢、檩条以及钢筋桁架楼承板等产品
金寨鸿路钢构	36	拥有 20 余条良好的钢结构自动化生产线，能承担轻钢、重钢、箱型钢构件等产品的生产和研发
汝阳鸿路钢构	50	可生产各类建筑钢结构、厂房钢结构、桥梁钢结构等
重庆鸿路钢构	70	月产 8 万余吨钢构，可承接轻钢、重钢、桥梁类订单（配套围护有檩条、钢筋桁架楼承板等）
宣城鸿路钢构	16	可承接轻钢、重钢类订单
蚌埠鸿路钢构	7.5	生产线为 6 条，年产能约 6 万吨，二期 7 万平方米在建设中
颍上鸿路钢构	50	重钢生产基地，装配式建筑、重钢钢结构生产线共 40 条，桥梁钢结构生产线 8 条，共计 48 条生产线
下塘鸿路钢构	34	拥有年产 35 万吨的热镀锌工厂，可生产轻钢、重钢、钢桁架，桥梁钢结构等订单
湖北鸿路钢构	80	年产各类钢结构 80 万吨，是国家高新技术企业、湖北省隐形冠军科技小巨人企业

来源：公司官方公众号，国金证券研究所

公司实控人为商晓波、邓焯芳夫妇，股权结构相对集中。截至 2024Q3，商晓波、邓焯芳夫妇直接持股 46.97%，香港中央结算有限公司持股 2.39%。公司参股或控股的子公司达 45 家（截至 2024H1）。



图表3: 公司股权结构 (截至 2024Q3)

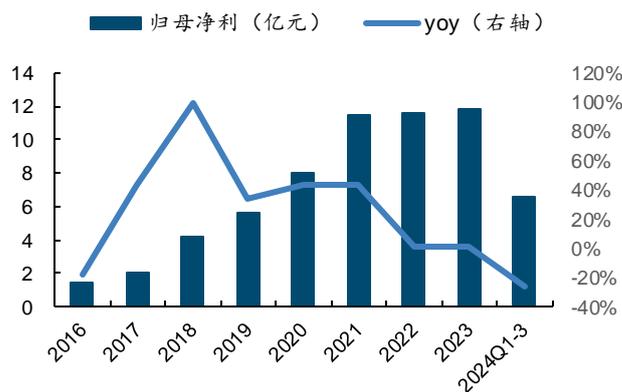
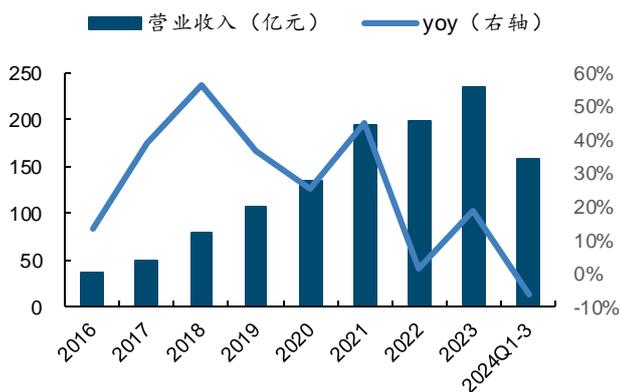


来源: ifind, 国金证券研究所

公司营收由 2016 年的 36.21 亿元增长至 2023 年的 235.39 亿元, 期间 CAGR 达 31%; 归母净利润由 1.46 亿元增长至 11.79 亿元, 期间 CAGR 为 35%。2024 年前三季度, 公司实现营收 158.87 亿元, 同比下降 6.37%; 归母净利润 6.55 亿元, 同比下降 26.29%, 主因需求疲软带来钢价下滑, 以及为解决钢结构制造行业中焊接瓶颈而提高研发投入, 2024 年前三季度公司研发费用为 5.07 亿元, 同比增长 19%。

图表4: 2016-2024Q1-3 公司营收及同比

图表5: 2016-2024Q1-3 公司归母净利润及同比



来源: ifind, 国金证券研究所

来源: ifind, 国金证券研究所

图表6: 2018-2024Q1-3 公司研发费用及同比

图表7: 2020 至今钢材综合价格指数



来源: ifind, 国金证券研究所

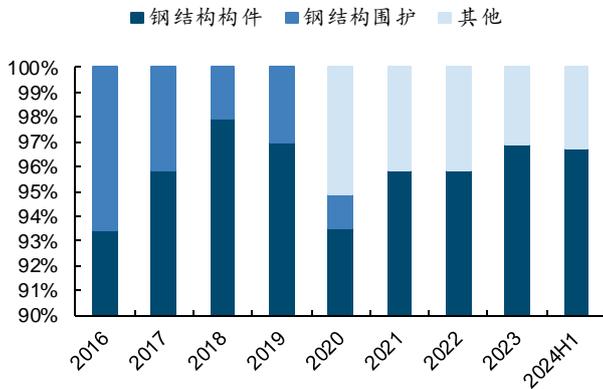
来源: ifind, 中钢协, 国金证券研究所

钢结构是公司的核心优势业务。钢结构业务营收占比自 2018 年起始终保持在 90% 以上,



钢结构产能和效率不断提高,收入从2016年的29.13亿元增长至2023年的228.10亿元,期间CAGR达34%;钢结构围护业务营收占比持续降低。钢结构毛利占比在70%以上,毛利由2016年的5.42亿元增长至2023年的20.53亿元,期间CAGR达21%,是公司利润增长的主要动力。

图表8: 2016-2024H1 公司收入结构



图表9: 2016-2024H1 公司毛利结构

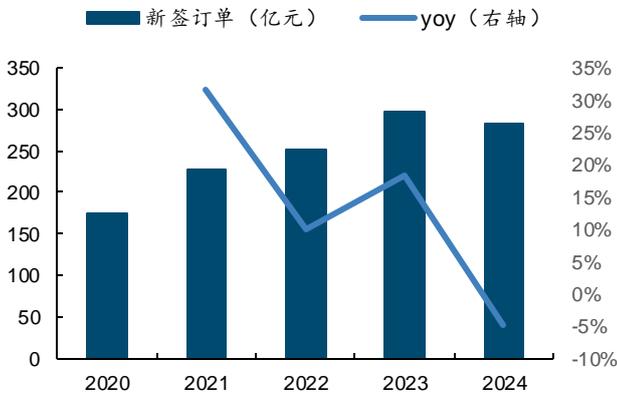


来源: ifind, 国金证券研究所

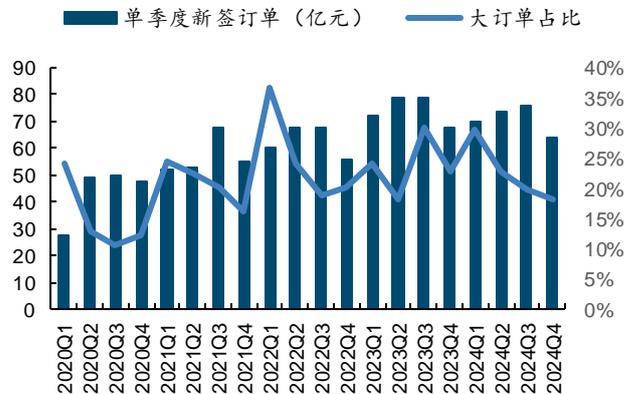
来源: wind, 国金证券研究所

新签订单方面,2020-2023年公司新签趋势向上,但2024全年新签订单282.98亿元,同比下降4.76%,我们判断主要受需求及部分项目进度影响。分结构看,新签订单中大订单(合同金额达到1亿元以上或钢结构加工量在1万吨以上)占比在20%左右浮动,高峰到30%以上,2024Q4回落至18.09%。

图表10: 2020-2024 公司新签订单及同比



图表11: 2020-2024 公司分季度新签订单及大订单占比



来源: 公司公告, 国金证券研究所

来源: 公司公告, 国金证券研究所

2 趋势一: 钢结构渗透率+公司市占率双提升

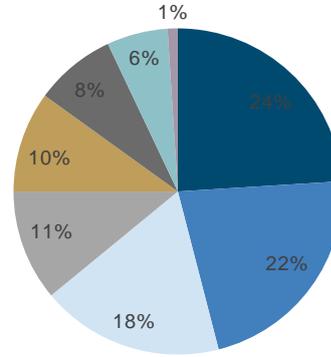
钢结构下游应用多样化。钢结构下游包括6大类:大跨度公共建筑、高层建筑、工业厂房(轻钢)、桥梁、住宅等,与制造业投资、基建投资、大型公共建筑投资相关。其中,大跨度公共建筑包括能源(电厂等)类建筑、文体与展览中心等、交通枢纽(车站、机场);工业厂房包括仓储、厂房。

钢结构用量最大的场景包括:①文化体育场馆;②超高层建筑、写字楼;③工业厂房、仓储。根据建筑金属结构协会统计,三者占比分别为24%、22%、18%。



图表12: 2023年我国建筑钢结构下游占比

■ 文化体育场馆 ■ 超高层建筑、写字楼 ■ 工业厂房、仓储
■ 钢结构桥梁（市政） ■ 会展中心、购物中心 ■ 车站、航站楼
■ 钢结构学校、医院 ■ 钢结构住宅



来源：中国建筑金属结构协会，国金证券研究所

我国钢结构加工量已破亿吨，2017-23年平均增速超10%。根据中国钢结构协会，2023年我国钢结构加工量1.12亿吨，同比增长10.5%，约占粗钢产量的11%，已连续两年突破1亿吨，加工量占粗钢产量的比例逐年递增。2017-2023年钢结构加工量CAGR为10.49%。2024年，行业需求受地产、基建等影响，预计增速有所回落。

绿色、低碳、经济性等优势促进钢结构渗透率提升。

(1) 环保：钢结构的能源消耗、污染排放，优于混凝土结构。根据住房和城乡建设部建筑杂志社对岳清瑞院士的专访，钢结构在生产阶段比混凝土节能3%，减少二氧化碳排放10%；钢结构在施工阶段比混凝土节能12%、减少二氧化碳排放15%。综合来看，钢结构方案在用新水量、能耗、环境排放质量方面均优势明显。

图表13: 钢结构在能源消耗与污染排放方便具有优势

进度	方案	用新水量	能耗	环境质量排放					
				温室气体		有害气体		污染物	
				CO2	NOX	SO2	CO	粉尘	固废
生产阶段	混凝土方案	0.220	2.115	180.541	0.911	0.133	4.744	0.209	5.141
	钢结构方案	0.236	2.001	162.210	0.973	0.149	6.318	0.122	6.909
	钢结构/混凝土	7%	3%	10%	7%	12%	32%	42%	34%
施工阶段	混凝土方案	0.430	0.752	53.740	0.294	0.490	1.172	0.903	35.454
	钢结构方案	0.158	0.459	38.016	0.153	0.271	0.444	0.332	13.042
	钢结构/混凝土	63%	39%	29%	48%	45%	62%	63%	63%
汇总	混凝土方案	0.650	2.868	234.282	1.205	0.625	5.946	1.113	40.595
	钢结构方案	0.394	2.514	200.226	1.127	0.421	6.762	0.455	19.951
	钢结构/混凝土	39%	12%	15%	6%	32%	14%	59%	51%

来源：住房和城乡建设部建筑杂志社、国金证券研究所

(2) 回收：钢结构的回收利用方案优于混凝土结构。混凝土的回收利用是先将废弃混凝土经清洗、破碎、分级并按一定比例相互配合后可得到“再生骨料”，再将“再生骨料”用于制备混凝土。目前最大的问题是废弃混凝土的强度普遍偏低，为了提高再生混凝土的性能，需在其配制过程中掺加硅灰、粉煤灰及外加剂等，其生产还需采用特定的设备和工



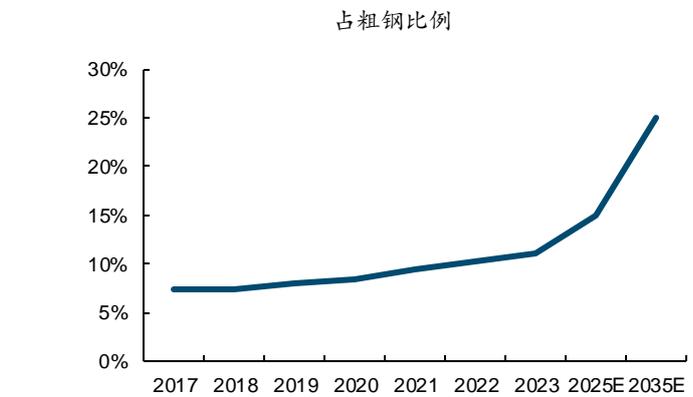
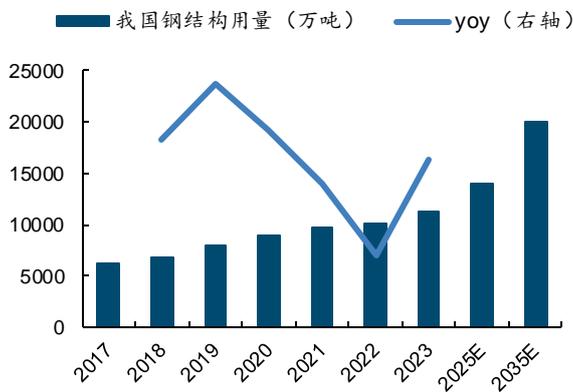
艺，回收方案成本偏高。而钢结构轻质高强，材料可拆装+可循环，根据中国钢铁网，回收率可达到 70%左右，回收利用的方式也较为成熟。

(3) 经济性指标：PS（装配式钢结构）相较 PC（装配式混凝土），在诸多经济指标方面均具备明显优势。根据住建部发布的《装配式建筑工程投资估算指标》、建科装配式建筑研究中心的统计，PS 优势体现在：①自重轻，只有传统钢筋混凝土建筑的 30-50%左右，强度很大；②工期明显提前，施工效率可提高 4 倍，建设周期只有传统建筑的 1/3，30-50 层的钢结构工程可以缩短施工工期 8-12 个月；③具备较高的空间利用率，得房率相较于传统钢筋混凝土及 PC 建筑增加 5-8%；④节能环保，能有效降低建筑垃圾数量，可实现节能 30%以上，钢材回收利用率高，碳排放可减少 35%以上。

根据中国钢结构协会发布的《钢结构行业“十四五”规划及 2035 年远景目标》，到 2025 年底，全国钢结构用量达到 1.4 亿吨左右，占全国粗钢产量比例 15%以上。到 2035 年，钢结构用量达到每年 2 亿吨以上，占粗钢产量 25%以上。

图表14：2017-2035 我国钢结构用量及同比

图表15：2017-2035 钢结构加工量占粗钢产量比例



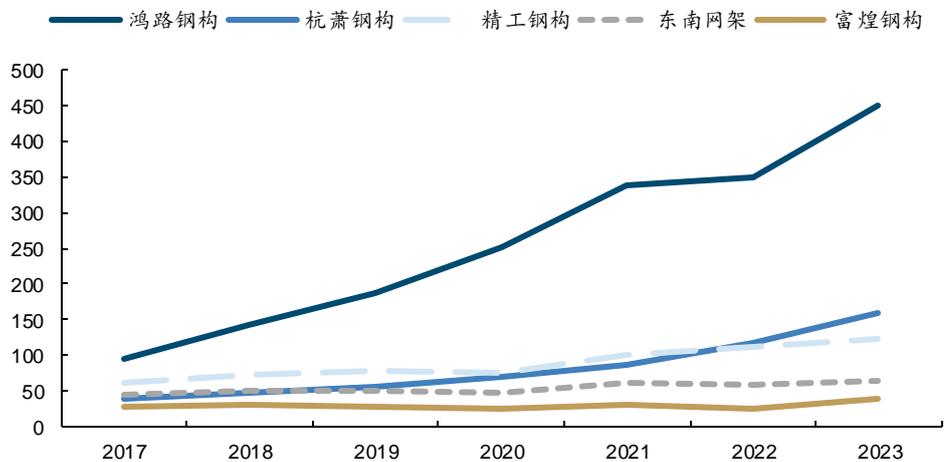
来源：中国钢结构协会，国家统计局，国金证券研究所

来源：中国钢结构协会，国家统计局，国金证券研究所

钢结构行业市场格局分散，CR5 逐步提升，鸿路钢构份额突出。2023 年 5 家上市公司鸿路钢构、杭萧钢构、精工钢构、东南网架、富煌钢构产量分别为 448.8、159.2、122.3、65.6、40.02 万吨，市占率分别为 4.01%、1.42%、1.09%、0.59%、0.36%。2017-2023 年 CR5 从 4.32%逐步提升至 7.46%。

2017-2023 年，鸿路钢构、杭萧钢构、精工钢构、东南网架、富煌钢构产量 CAGR 分别为 29.49%、26.49%、12.32%、6.94%、6.57%，鸿路钢构在大基数下仍保持较高增长，扩产步伐坚定，2017-2023 年，其市占率从 1.55%提升至 4.01%，2023 年市占率同比提升 0.56pct，增幅领先同行。

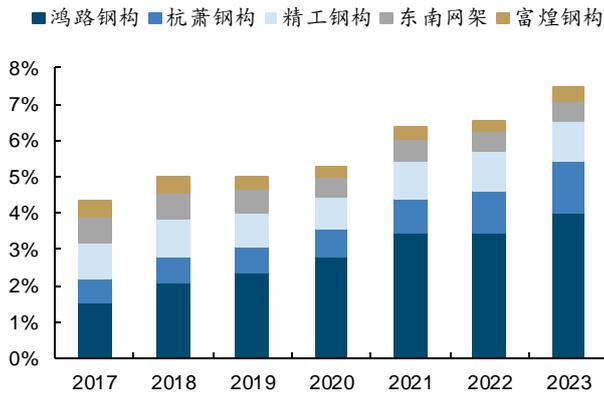
图表16：2017-2023 头部钢结构企业产量变化（万吨）



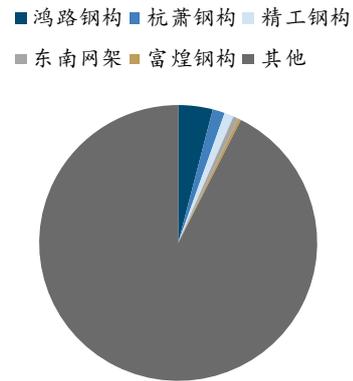
来源：各公司公告，国金证券研究所



图表17: 2017-2023 头部钢结构企业市占率



图表18: 2023 年钢结构行业市占率



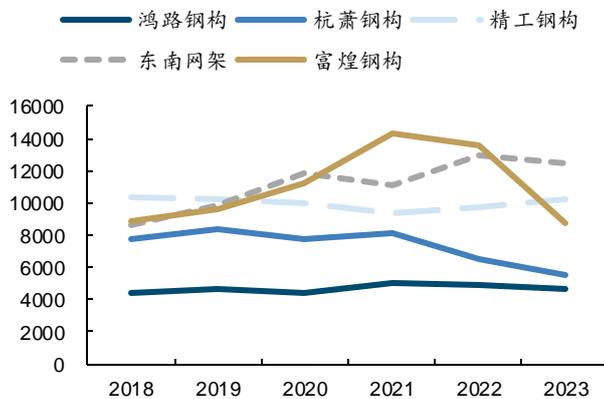
来源: 各公司公告, 中国钢结构协会, 国金证券研究所

来源: 各公司公告, 中国钢结构协会, 国金证券研究所

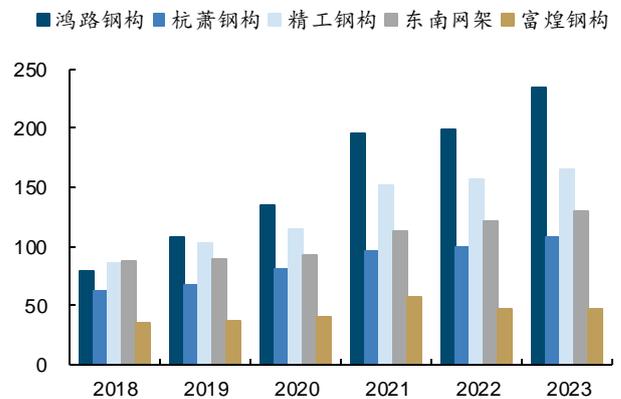
目前主要的钢结构上市公司可分为大型央/国企、大型民企两类, 央企、国企聚焦于 EPC 总承包。集团企业规模庞大, 具备先天的渠道及资源优势, 具备完善的工程业务资质, 同时拥有众多国家级设计院, 工程承包基础更强, 拥有较低的融资成本, 在需要大量垫资的大型项目中的承揽优势较强, 因此, 央企/国企持续向业务规模大、毛利率较高的钢结构工程总承包领域推进, 民营钢结构企业的工程项目中标难度在加大。

鸿路钢构独树一帜, 与大型钢结构总承包企业进行错位竞争, 在材料制造端发力, 与各类钢结构工程国企、民企建立长期合作关系。 钢结构材料制造侧重降低成本、提高效率, 从而建立竞争优势, 公司已在全国多地布局大型钢结构材料生产制造基地, 并从管理、生产、经营模式上成功实现降本增效, 对比 2018-2023 年主要钢构企业的生产成本, 公司成本优势明显, 而其他大型钢结构企业更倾向于钢结构材料外购。

图表19: 2018-2023 钢结构企业吨成本对比 (元/吨)



图表20: 2018-2023 年钢结构企业收入对比 (亿元)

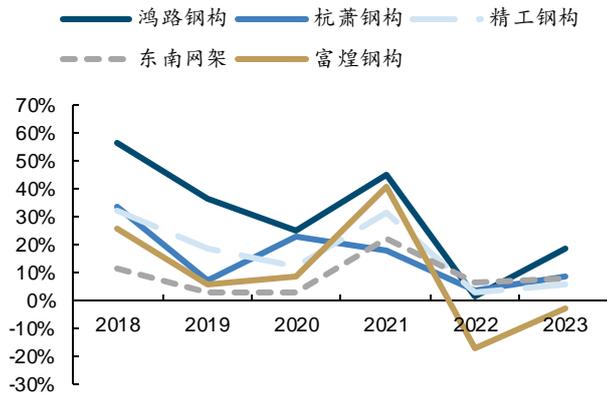


来源: ifind, 国金证券研究所

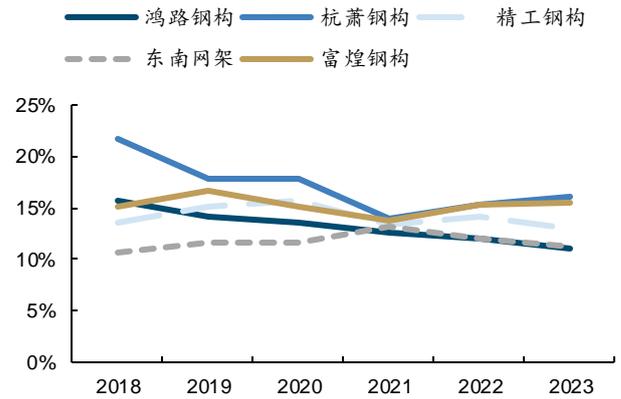
来源: ifind, 国金证券研究所



图表21: 2018-2023 钢结构企业收入增速对比



图表22: 2018-2023 年钢结构企业毛利率对比



来源: ifind, 国金证券研究所

来源: ifind, 国金证券研究所

公司钢结构年产能 500 万吨居行业第一, 产销量持续增长。公司先后投资建设了 10 大钢结构生产基地, 分别位于安徽合肥、下塘、涡阳、金寨、宣城、颍上、蚌埠、河南汝阳、重庆南川及湖北团风等, 截至 2023 年底, 公司年产能达 500 万吨, 位列行业第一, 预计到 2024 年底年产能达 520 万吨。复盘近几年数据, 公司产销量均保持较高增长, 产能利用率维持在 80% 以上。

图表23: 2018-2023 年公司钢结构量价拆分

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
产能 (万吨)	162	205	300	390	420	500
产量 (万吨)	143.59	186.5	250.58	338.67	349.54	448.8
产能利用率	88.64%	90.98%	83.53%	86.84%	83.22%	89.76%
销量 (万吨)	133.14	174.9	247.08	317.96	325.83	425.65
产销率	92.72%	93.78%	98.60%	93.88%	93.22%	94.84%
吨收入 (元)	5447.34	5654.84	5091.58	5880.35	5836.99	5358.77
吨成本 (元)	4423.33	4678.10	4462.43	5001.49	4950.37	4624.90
吨毛利 (元)	676.82	666.47	565.94	553.09	526.40	482.33

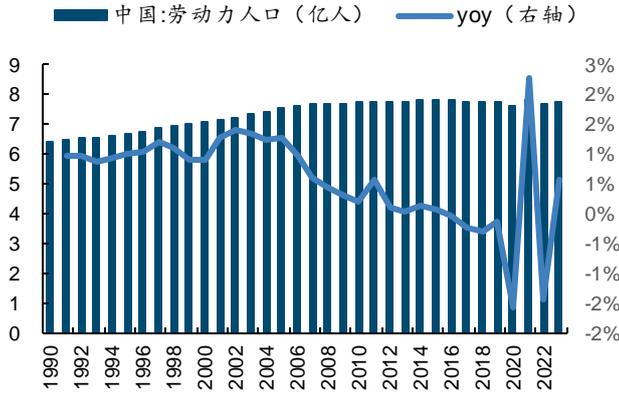
来源: 公司公告, 国金证券研究所

3 趋势二: 机器人应用加码, 智能化改造降本

钢结构行业属于人员密集型行业, 用工难、用工贵问题或逐步凸显。根据世界银行数据, 我国劳动力人口增速已明显放缓甚至负增长, 2016-2020 年均同比负增, 2023 年为 7.75 亿人, 同比小幅增长 0.58%。公司员工人数庞大, 用工成本较高, 截至 2023 年, 公司总员工达 21986 人, 其中生产人员 19301 人, 占比 87.79%。公司用工成本整体呈攀升趋势, 2023 年人均薪酬达 11.42 万元。

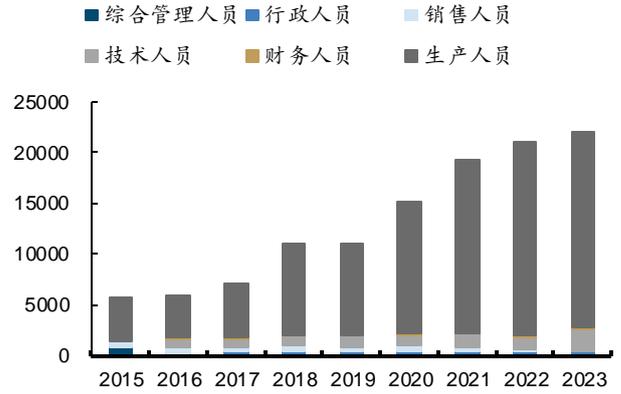


图表24: 1990-2023 年我国劳动力人口及同比



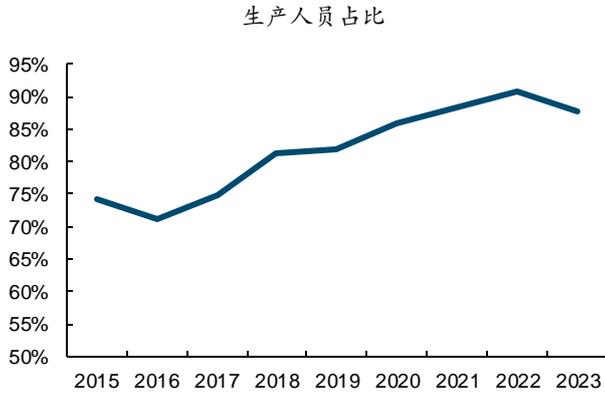
来源: 世界银行, 国金证券研究所

图表25: 2015-2023 年公司员工数量变化



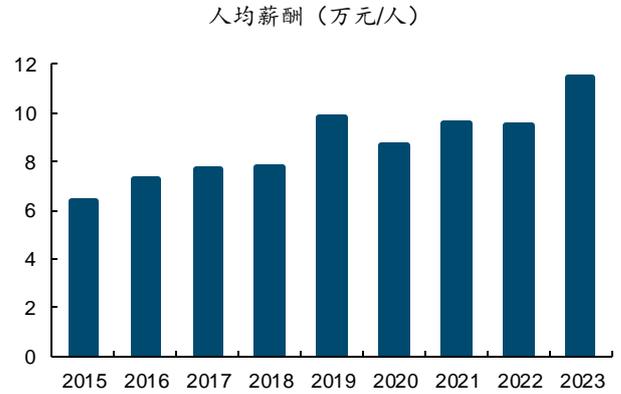
来源: ifind, 国金证券研究所

图表26: 2015-2023 年公司生产人员占比



来源: ifind, 国金证券研究所

图表27: 2015-2023 年公司人均薪酬



来源: ifind, 国金证券研究所

钢结构焊接工序自动化程度低, 需要大量焊工作业, 而我国焊工人才缺口较高。由于焊工工作环境较为恶劣、工作强度以及技术要求偏高, 人才缺口长期存在, 根据国家人社部数据, 2022 年一到四季度全国招聘大于求职的“最缺工”100 个职业排行中, 焊工分别位列 11、15、10、12 名。

根据柏楚电子公告, 2019 年钢结构上市公司焊工年均焊接能力约 400 吨, 公司 2023 年钢结构产量为 449 万吨, 考虑近几年的效率提升, 以及公司作为龙头企业, 预计熟手较多, 焊工平均年焊接能力预计强于市场, 假设以 600 吨测算, 对应焊工人数取整约为 7000 人, 占公司员工的比例为 30%以上。

公司前瞻布局, 持续推进智能化布局。复盘公司智能化布局, 2018 年前后开始逐步推进, 2021 年起加速, 当年成立智能制造研发团队。2022 年公司加快了激光智能切割、小型连接件的专业化智能化生产、机器人自主寻位焊接、机器人喷涂等智能化改造。2023 年以来, 公司自主研发了“弧焊机器人控制系统”, 并已应用于公司集成的轻巧焊接机器人和地轨式机器人焊接工作站, 现公司十大生产基地已部分投入使用了轻巧焊接机器人和地轨式机器人焊接工作站。

图表28: 2018-2024H1 公司智能化建设情况

时间	智能化相关内容
2018	引进焊接机器人、喷涂机器人、自动翻转机、全自动双弧双丝埋弧焊生产线、全自动剪切配送生产线、镀锌生产线等设备及相关工艺技术, 加快了对钢构生产线的智能化改造, 并成功研发了国内领先的具有自主知识产权的全自动方管柱生产线、十字柱生产线等智能制造设备。



时间	智能化相关内容
2019	引进焊接机器人、喷涂机器人、自动翻转机、全自动双弧双丝埋弧焊生产线、全自动剪切配送生产线、镀锌生产线等设备及相关工艺技术，加快了对钢结构生产线的智能化改造，并成功研发了国内领先的具有自主知识产权的全自动方管柱生产线、十字柱生产线等智能制造设备。
2020	投入更多的自动化生产设备，引进更为先进的智能化机器装备，促进公司不断提升智能制造水平、优化生产工艺技术。
2021	近年来研发或引进了包括全自动钢板剪切配送生产线、数控下料、数控钻孔、全自动双弧双丝埋弧焊生产线、焊接及喷涂机器人等先进设备及生产工艺，可以较明显地降低生产成本及劳动强度、提高产品质量及生产效率。
2022	2022 年公司加快了激光智能切割、小型连接件的专业化智能化生产、机器人自主寻位焊接、机器人喷涂等智能化改造，为公司的长期发展打下坚实的基础。
2023	近年来研发或引进了包括全自动钢板剪切配送生产线、智能高功率平面激光切割设备、智能四卡盘激光切管机、智能三维五轴激光切割机、智能型钢二次加工线、BOX 生产线、楼梯和预埋件智能焊接生产线、智能工业焊接机器人、便携式轻巧焊接机器人及自动喷涂流水线等先进设备。
2024H1	自 2023 年以来，公司自主研发了“弧焊机器人控制系统”，并已应用于公司集成的轻巧焊接机器人和地轨式机器人焊接工作站，现公司十大生产基地已部分投入使用了轻巧焊接机器人和地轨式机器人焊接工作站。

来源：公司公告，国金证券研究所

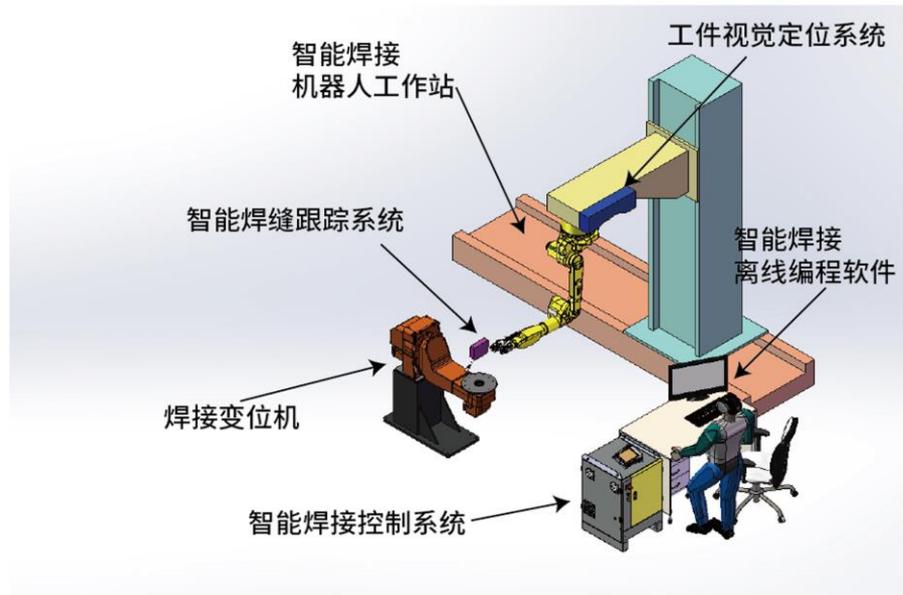
2024 年，公司陆续发布大量招标公告，加速布局焊接机器人。如 4 月 2 号招标 2000 套机器人行走轴地轨；4 月 7 日招标 2000 套弧焊机器人清枪器以及 2000 套机器人水冷焊枪；4 月 12 日招标 5000 件机器人防弧光护栏、车间围栏；4 月 15 日招标 2000 套机器人空冷焊枪；12 月 24 日招标 500 台机器人埋弧焊送丝机。

智能焊接机器人的一个完整工作单元主要由智能焊接离线编程软件、智能焊缝跟踪系统、智能焊接控制系统、工件视觉定位系统、焊接变位机以及智能焊接机器人工作站等部分组成。焊接机器人对钢结构的焊接流程主要包括：导入图纸→设置焊缝→生成焊接路径→进行焊接→调整工件位置。

- 步骤一：从建筑设计软件里导出需要焊接的钢结构零件模型。
- 步骤二：对钢结构零件模型进行编辑，设置焊缝，生成坡口并设置焊道顺序。
- 步骤三：在数字孪生系统中编辑机器人焊接动作，进行运动仿真，确认加工路径正确没有碰撞，并生成焊接加工站运行指令。
- 步骤四：3D 相机扫描整个工件，对工件进行识别和空间定位，并校正焊缝的加工位置数据。然后机器人根据焊接指令运动到焊缝起始位置进行焊接。
- 步骤五：通过变位机旋转翻转工件，调整工件位置实现连续焊接。

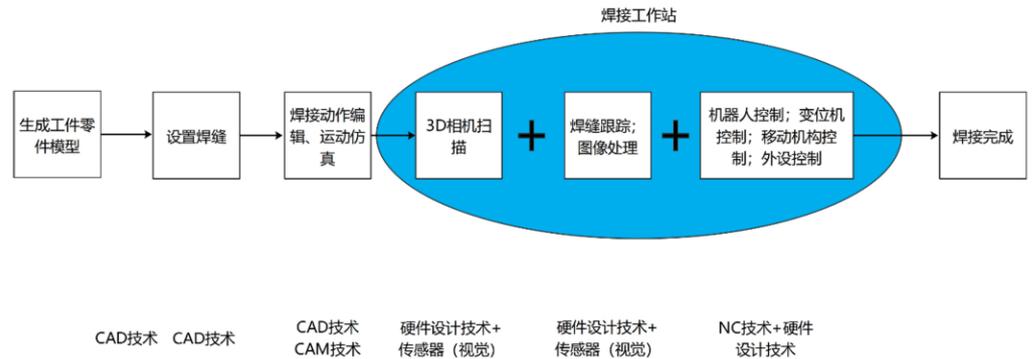


图表29: 焊接机器人产品示意图



来源: 柏楚电子公告, 国金证券研究所

图表30: 焊接机器人工作原理

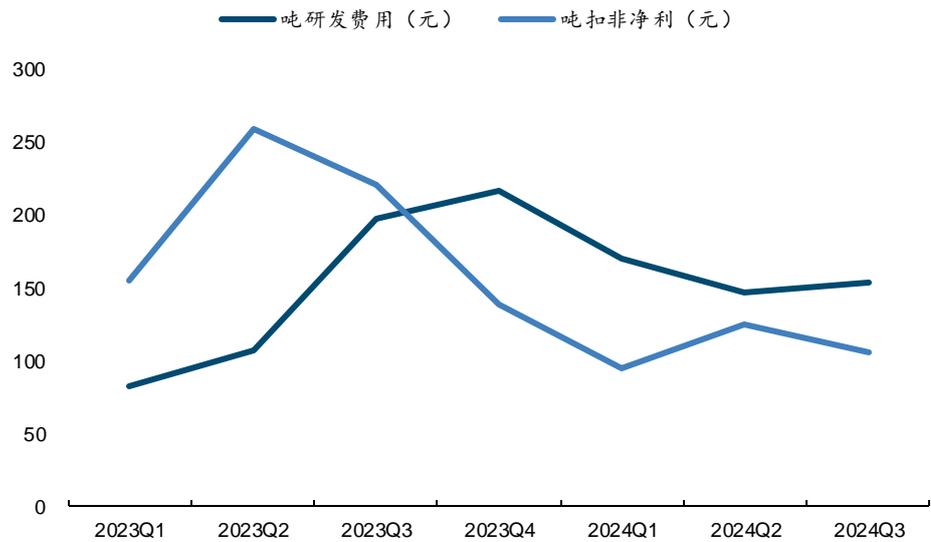


来源: 柏楚电子公告, 国金证券研究所

智能化的快速布局短期对吨盈利产生影响。2023年起, 公司研发费用投入明显增加, 2023年、2024年前三季度研发费用同比增长51.52%、18.74%。按产量计算, 公司吨研发费用已经来到100元以上, 其中2023Q4达到高峰217元, 初始投入影响短期吨盈利。



图表31：2023Q1-2024Q3 公司钢结构吨研发费用和扣非净利



来源：ifind，国金证券研究所

公司已逐步将焊接机器人运用到工厂，若大规模铺开，我们判断：

- 一是产品质量提升。钢结构产品定制化属性较强，焊接机器人前期训练、调试难度较高，一旦成功，相对人工的优势首先体现在：机器人能避免由外在、内在因素带来的情绪和状态干扰，焊接过程更稳定、高效，从而提升产品质量。
- 二是成本降低。焊接机器人可以替代焊工进行操作，根据柏楚电子公告，其开发的智能焊接机器人每台可替代 2-3 个焊工工位，而国内熟练焊工的年薪约 18w，若机器人大规模应用，将带来人力成本的明显节省。
- 三是产能利用率提升。钢结构行业普遍是一班倒生产制，但机器人可以持续工作，只要配套合适的操作和维护人员，两班倒、三班倒将成为可能，同等条件下有望突破产能瓶颈，大幅提升单线产值。

我们定量测算焊接机器人对降本的影响，主要假设前提如下：

- 产线数量：参考蚌埠基地，6 条生产线对应 6 万吨产能，我们假设单条产线规模为 1 万吨，公司 23 年产能为 500 万吨，对应 500 条线。
- 单线配置：假设公司焊工数量为 7000 人（逻辑见上文），对应每条线焊工人数 14 人；根据柏楚电子公告，国内熟练焊工的年薪约 18w，焊工平均年薪取 15w，则单线焊工年工资成本为 210w。
- 人员配置：焊接机器人对人员的影响有两方面，一是直接替代焊工（考虑技术进步，我们将在下文针对不同替代率来分别测算），二是新增搬运工和维护工，我们假设一台机器需要配置一名搬运工、一名维护工，二者平均年薪均为 6w。
- 折旧：柏楚电子焊接机器人单台售价为 28w，公司自研成本更低，假设单价为 20w，按照 5%残值率、10 年折旧，直线法对应每台年折旧为 1.9w。

根据测算结果，若每台焊接机器人能够替代 1 名焊工，在 20%、40%、80%的渗透率下将提升公司毛利率 0.07、0.10、0.26pct，吨毛利提升 3.62、7.24、14.47 元；若能替代 2 名焊工，在 20%、40%、80%的渗透率下将提升毛利率 0.48、0.96、1.92pct，吨毛利提升 26.48、52.95、105.91 元；若单台机器人替代焊工数量来到 4 名，在 20%、40%、80%的渗透率下将提升毛利率 0.69、1.37、2.74pct，吨毛利提升 37.91、75.81、151.63 元。若考虑焊接机器人带来的产能利用率提升，上述测算结果将会更加乐观。

图表32：焊接机器人对成本的影响测算（静态测算）

单台焊接机器人替代焊工数量 (人)	1			2			4		
	20%	40%	80%	20%	40%	80%	20%	40%	80%
渗透率	20%	40%	80%	20%	40%	80%	20%	40%	80%
单线被替代的焊工量 (人)	2.8	5.6	11.2	2.8	5.6	11.2	2.8	5.6	11.2
单线需要的机器人数量 (人)	2.8	5.6	11.2	1.4	2.8	5.6	0.7	1.4	2.8



单台焊接机器人替代焊工数量(人)	1			2			4		
单线新增机器人折旧(万元)	5.32	10.64	21.28	2.66	5.32	10.64	1.33	2.66	5.32
单线新增员工工资(万元)	33.6	67.2	134.4	16.8	33.6	67.2	8.4	16.8	33.6
单线节省焊工工资(万元)	42	84	168	42	84	168	42	84	168
单线净节省(万元)	3.08	6.16	12.32	22.54	45.08	90.16	32.27	64.54	129.08
整体节省(亿元)	0.154	0.308	0.616	1.127	2.254	4.508	1.6135	3.227	6.454
替代后毛利率(以23年为基础)	11.20%	11.26%	11.39%	11.61%	12.09%	13.05%	11.82%	12.50%	13.87%
毛利率提升幅度(pct)	0.07	0.13	0.26	0.48	0.96	1.92	0.69	1.37	2.74
吨毛利提升(元)	3.62	7.24	14.47	26.48	52.95	105.91	37.91	75.81	151.63

来源:公司公告, 柏楚电子公告, 国金证券研究所

备注: 假定未来产品价格保持不变

4 盈利预测与投资建议

4.1 盈利预测

公司钢结构收入占比长期稳定在 90%以上, 我们对其量价进行分别预测, 其他业务假设保持稳定。

销量: 2024 年公司产量为 451.07 万吨, 同比增长 0.51%, 按照 95%产销率测算, 销量同比略增, 增速较前几年下滑, 我们判断一是受下游需求较弱、部分项目进度慢影响, 二是受智能化改造影响。展望后市, 公司产能预计继续提升, 且随着经验积累及技术进步, 智能化改造的影响将会弱化, 若考虑机器人的批量应用, 产能利用率有望提升, 综合而言, 预计 25-26 年销量维持双位数增长。

价格: 公司定价模式为“材料价格+加工费”, 其中材料价格主要受钢价波动影响, 目前钢铁行业供需格局较差, 预计价格仍有下行压力, 预计 25-26 年公司钢结构单价小幅下降。

总体而言, 我们预计 24-26 年钢结构收入为 218.15、235.70、251.67 亿元, 同比分别-4.36%、8.04%、6.78%。

费用率: ①我们预计 2024-2026 年公司销售费用率维持 0.6%, 管理费用率维持 1.4%。预计保持稳定; ②我们预计 2024-2026 年公司研发费用率分别为 3.2%、3.3%、3.4%, 预计小幅提升。

图表33: 公司盈利预测拆分

主要财务指标	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
钢结构业务					
销量(万吨)	325.83	425.65	428.52	487.35	547.77
yoy	2.48%	30.64%	0.67%	13.73%	12.40%
单价(元/吨)	5836.99	5358.77	5090.83	4836.29	4594.48
yoy	-0.74%	-8.19%	-5.00%	-5.00%	-5.00%
收入(亿元)	190.19	228.10	218.15	235.70	251.67
yoy	1.72%	19.93%	-4.36%	8.04%	6.78%
毛利率	9.02%	9.00%	8.80%	8.90%	9.00%
其他业务					
收入(亿元)	8.29	7.30	8.02	8.83	9.71
yoy	1.39%	-12.00%	10.00%	10.00%	10.00%
毛利率	79.81%	77.73%	70.00%	70.00%	70.00%
整体					
收入(亿元)	198.48	235.39	226.18	244.52	261.38
yoy	1.71%	18.60%	-3.92%	8.11%	6.89%



主要财务指标	2022A	2023A	2024E	2025E	2026E
毛利率	11.98%	11.13%	10.97%	11.11%	11.27%
			费用率		
销售费用率	0.78%	0.63%	0.60%	0.60%	0.60%
管理费用率	1.53%	1.36%	1.40%	1.40%	1.40%
研发费用率	2.33%	2.97%	3.20%	3.30%	3.40%

来源: ifind, 国金证券研究所

4.2 投资建议及估值

我们选取同样做钢结构的精工钢构(钢结构工程专业分包商)以及地方建筑公司安徽建工、上海建科、新疆交建作为可比公司。可比公司现价对应 2024-2026 年平均 PE 分别为 14x、13x、11x, 公司现价对应 2024-2026 年 PE 分别在 15x、14x、12x, 略高于可比公司平均水平。

我们看好公司①钢结构渗透率提升, 叠加公司市占率提升带来的订单需求向好; ②重点关注智能化改造带来的降本空间, 24 年起公司大力布局焊接机器人, 若试验顺利, 得以在产线上大规模使用, 将会提升产品质量、降低用工成本、提高产能利用率。③独特的商业模式, 发力材料制造端, 构筑高壁垒。我们预计 2024-26 年公司整体营收分别为 226.18、244.52、261.38 亿元, 同比增速分别为-4%、8%、7%; 归母净利润分别为 8.87、9.76 和 11.02 亿元, 同比增速分别为-25%、10%、13%, 对应 3 月 19 日收盘价 PE 分别为 15、14、12 倍, 首次覆盖, 给以 2025 年 16 倍估值, 目标价 22.63 元, 给予公司“买入”评级。

图表34: 可比公司估值比较(市盈率法)

代码	名称	股价(元)	EPS					PE				
			2022	2023	2024E	2025E	2026E	2022	2023	2024E	2025E	2026E
600502.SH	安徽建工	4.54	0.80	0.91	0.89	0.95	1.05	6	5	5	5	4
603153.SH	上海建科	19.27	0.67	0.77	0.85	0.94	1.06	29	25	23	21	18
002941.SZ	新疆交建	11.36	0.54	0.52	0.72	0.76	0.82	21	22	16	15	14
600496.SH	精工钢构	3.25	0.35	0.27	0.28	0.31	0.35	9	12	12	10	9
平均值								16	16	14	13	11
002541.SZ	鸿路钢构	19.30	1.69	1.71	1.26	1.39	1.58	11	11	15	14	12

来源: ifind, 国金证券研究所

注: 股价基准日为 2025 年 3 月 19 日收盘价

风险提示

原材料价格大幅波动: 公司主要原材料为钢材, 若钢材价格发生大幅度波动, 将影响公司资产周转和经营业绩;

钢结构行业需求不及预期: 若行业需求下行, 将影响公司接单, 对公司经营造成不利影响;

智能化进程不及预期: 公司持续推进智能化进程, 若焊接机器人等应用不及预期, 研发投入转化过慢, 将影响正常经营;

测算结果存在误差: 本文在智能化对降本的测算中存在较多假设前提, 若假设不严谨, 将会影响测算结果。

可转债即将到期: 公司可转债“鸿路转债”将于 2026 年 10 月到期, 当前转股改价为 32.44 元/股。



附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)							资产负债表 (人民币百万元)							
	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E		2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E	
主营业务收入	19,515	19,848	23,539	22,618	24,452	26,138	货币资金	2,114	913	1,411	1,684	1,589	1,698	
增长率	1.7%	18.6%	-3.9%	8.1%	6.9%		应收款项	2,306	2,284	2,923	3,910	4,287	4,574	
主营业务成本	-17,047	-17,471	-20,919	-20,136	-21,737	-23,193	存货	7,500	8,284	8,419	8,827	9,528	10,167	
%销售收入	87.4%	88.0%	88.9%	89.0%	88.9%	88.7%	其他流动资产	1,178	1,158	1,127	1,455	1,547	1,631	
毛利	2,468	2,377	2,620	2,481	2,716	2,945	流动资产	13,098	12,639	13,881	15,877	16,951	18,070	
%销售收入	12.6%	12.0%	11.1%	11.0%	11.1%	11.3%	%总资产	66.9%	61.4%	59.6%	61.6%	62.8%	64.1%	
营业税金及附加	-137	-155	-185	-249	-208	-209	长期投资	70	61	57	57	57	57	
%销售收入	0.7%	0.8%	0.8%	1.1%	0.9%	0.8%	固定资产	4,926	6,112	7,388	7,828	7,971	8,065	
销售费用	-156	-155	-149	-136	-147	-157	%总资产	25.2%	29.7%	31.7%	30.4%	29.5%	28.6%	
%销售收入	0.8%	0.8%	0.6%	0.6%	0.6%	0.6%	无形资产	948	1,048	1,039	1,127	1,115	1,104	
管理费用	-278	-304	-321	-317	-342	-366	非流动资产	6,478	7,951	9,404	9,912	10,043	10,126	
%销售收入	1.4%	1.5%	1.4%	1.4%	1.4%	1.4%	%总资产	33.1%	38.6%	40.4%	38.4%	37.2%	35.9%	
研发费用	-583	-462	-700	-724	-807	-889	资产总计	19,576	20,589	23,284	25,789	26,994	28,196	
%销售收入	3.0%	2.3%	3.0%	3.2%	3.3%	3.4%	短期借款	1,769	2,162	2,042	2,518	2,601	2,620	
息税前利润 (EBIT)	1,314	1,302	1,265	1,057	1,212	1,324	应付款项	4,677	3,937	4,601	4,764	5,143	5,488	
%销售收入	6.7%	6.6%	5.4%	4.7%	5.0%	5.1%	其他流动负债	2,079	1,906	1,702	1,866	2,024	2,199	
财务费用	-153	-227	-278	-265	-297	-297	流动负债	8,525	8,006	8,345	9,148	9,768	10,308	
%销售收入	0.8%	1.1%	1.2%	1.2%	1.2%	1.1%	长期贷款	1,665	2,225	3,397	4,597	4,597	4,597	
资产减值损失	-3	72	60	-7	-9	3	其他长期负债	2,116	2,099	2,348	2,318	2,318	2,318	
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0	负债	12,305	12,330	14,090	16,063	16,683	17,223	
投资收益	-13	-43	-25	-26	-13	-10	普通股股东权益	7,271	8,260	9,194	9,726	10,312	10,973	
%税前利润	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	n.a	其中：股本	531	690	690	690	690	690	
营业利润	1,511	1,409	1,402	1,005	1,116	1,272	未分配利润	3,832	4,798	5,774	6,306	6,892	7,553	
营业利润率	7.7%	7.1%	6.0%	4.4%	4.6%	4.9%	少数股东权益	0	0	0	0	0	0	
营业外收支	1	-3	-14	-3	-7	-8	负债股东权益合计	19,576	20,589	23,284	25,789	26,994	28,196	
税前利润	1,512	1,406	1,388	1,002	1,109	1,264	比率分析		2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
利润率	7.7%	7.1%	5.9%	4.4%	4.5%	4.8%	每股指标							
所得税	-362	-243	-209	-115	-133	-162	每股收益	2.167	1.685	1.709	1.285	1.414	1.597	
所得税率	23.9%	17.3%	15.0%	11.5%	12.0%	12.8%	每股净资产	13.698	11.971	13.324	14.096	14.944	15.902	
净利润	1,150	1,163	1,179	887	976	1,102	每股经营现金净流	-0.381	0.902	1.591	0.608	1.944	2.401	
少数股东损益	0	0	0	0	0	0	每股股利	0.330	0.260	0.520	0.514	0.566	0.639	
归属于母公司的净利润	1,150	1,163	1,179	887	976	1,102	回报率							
净利率	5.9%	5.9%	5.0%	3.9%	4.0%	4.2%	净资产收益率	15.82%	14.08%	12.83%	9.12%	9.46%	10.04%	
							总资产收益率	5.88%	5.65%	5.06%	3.44%	3.61%	3.91%	
							投入资本收益率	8.28%	7.63%	6.63%	5.07%	5.58%	5.84%	
							增长率							
							主营业务收入增长率	45.08%	1.71%	18.60%	-3.92%	8.11%	6.89%	
							EBIT增长率	29.43%	-0.91%	-2.80%	-16.51%	14.69%	9.27%	
							净利润增长率	43.93%	1.09%	1.43%	-24.81%	10.04%	12.92%	
							总资产增长率	20.79%	5.18%	13.09%	10.76%	4.67%	4.45%	
							资产管理能力							
							应收账款周转天数	34.5	39.1	37.5	59.0	60.0	60.0	
							存货周转天数	141.8	164.9	145.7	160.0	160.0	160.0	
							应付账款周转天数	21.7	16.1	9.6	9.5	9.5	9.5	
							固定资产周转天数	88.4	108.0	113.5	117.9	108.2	99.8	
							偿债能力							
							净负债/股东权益	36.60%	59.01%	59.62%	70.78%	68.48%	63.54%	
							EBIT利息保障倍数	8.6	5.7	4.6	4.0	4.1	4.5	
							资产负债率	62.86%	59.88%	60.51%	62.29%	61.80%	61.08%	

来源：公司年报、国金证券研究所


市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	1	4	9	20	65
增持	0	0	0	0	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

来源：聚源数据

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
 3.01~4.0=减持

投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；

增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；

中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；

减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。



特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海
电话：021-80234211
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn
邮编：201204
地址：上海浦东新区芳甸路1088号
紫竹国际大厦5楼

北京
电话：010-85950438
邮箱：researchbj@gjzq.com.cn
邮编：100005
地址：北京市东城区建内大街26号
新闻大厦8层南侧

深圳
电话：0755-86695353
邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：518000
地址：深圳市福田区金田路2028号皇岗商务中心
18楼1806



【小程序】
国金证券研究服务



【公众号】
国金证券研究