

行业研究/深度研究

2020年06月02日

行业评级:

建筑装饰 II

增持 (维持)

鲍荣富 执业证书编号: S0570515120002
研究员 021-28972085
baorongfu@htsc.com

方晏荷 执业证书编号: S0570517080007
研究员 021-28972059
fangyanhe@htsc.com

王涛 执业证书编号: S0570519040004
研究员 021-28972059
wangtao@htsc.com

王雯 021-38476718
联系人 wangwen@htsc.com

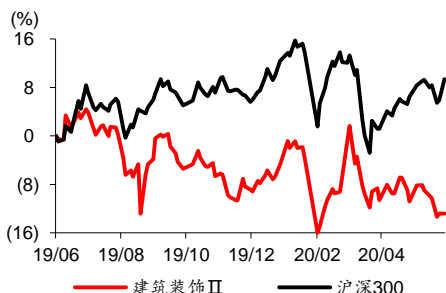
相关研究

1《中国化学(601117 SH,买入): 20Q1 扣非归母净利逆势增长 1%》2020.05

2《四川路桥(600039 SH,增持): 业绩增长超预期, 盈利能力改善》2020.05

3《中国铁建(601186 SH,买入): 营收降幅小, 毛利率下降影响利润》2020.04

一年内行业走势图



资料来源: Wind

钢结构高景气, 细分渗透加速提升 装配式建筑产业链系列研究之一

医院、学校和住宅领域渗透率仍低, 行业景气度有望保持高水平

根据我们保守测算, 19 年商业地产和场馆中钢结构渗透率接近 58%, 学校和医院的渗透率为 11%, 住宅渗透率则低于 1%, 我们判断住宅、学校和医院等领域或成为钢结构建筑下一个发展的主战场。18 年钢结构产量为 6874 万吨, YoY+11.8%, 我们测算住宅领域未来五年内有望额外为整体产量贡献不低于 3pct 的年增长率, 而非住宅类建筑钢结构产量年增长率有望继续保持高于实际 GDP 增速, 钢结构产量有望保持 10% 以上的增速, 继续推荐有望享受行业红利及自身产量、吨净利双升的制造龙头鸿路钢构, 以及装配式建筑自有体系逐步完善, 能够提供全产业链服务的精工钢构。

政策倾斜叠加成本差弥合, 钢结构住宅进入快速上升期

进入 19 年, 政策倾斜叠加钢结构相对于混凝土结构的成本劣势明显收窄是行业层面两大变化。根据住建部数据, 17 年装配式钢结构高层住宅建造单价约为 2776 元/m² 仅比装配式率 50% 的 PC 住宅单位造价高 298 元 (高出 10.7%), 仍高于现浇 711 元/m² (高出 25.6%), 以 100 m² 的住宅测算, 住宅售价仅需在 1.4 万/m² 以上 (钢结构住宅得房率增加 5%), 住户的购房成本则并没有额外增加。此外考虑政府补贴因素, 我们保守测算, 钢结构住宅有望在 2024~2025 年与传统现浇成本持平, 成本劣势弥合后钢结构住宅的渗透率有望进一步提升。

行业分散竞争, 龙头市占率有望继续提升

18 年末国内钢结构企业约为 2500 家左右, 行业供给侧改革持续进行 (13 年末 3000 家), 落后产能逐步淘汰。目前钢结构龙头市占率仍低, 以鸿路/精工/东南三家为例, 18 年三家市占率分别仅为 2.1%/1%/0.7%, 而根据鸿路未来产量规划 (20-21 年产量达到 270/375 万吨) 以及按照钢结构行业保持 10% 的增长测算, 我们预计 2020 年鸿路钢构市占率有望提升至 3.3% 以上, 龙头市占率有望继续提升。

不同商业模式选择背后成本控制是核心, 民企错位竞争更容易双赢

目前行业内主要分为三类企业: 1) 央企体系内钢构企业; 2) 上市民营企业; 3) 各种中小型钢结构企业, 商业模式主要分为制造、总承包两种。作为其他钢构公司的材料供应商, 鸿路的制造模式看似利润率低, 但现金流充裕, 且成本优势与规模可形成正反馈, 精工、东南等转型成为 EPC 总承包商模式, 提高单体项目利润率的同时避免与央企在商业地产领域的竞争, 利用自身的技术和品牌优势, 在医院、学校等细分领域寻求发展。我们认为, 具有成本管理能力和错位竞争的钢结构企业更具长期发展能力。

成本、环保和政策变化催化行业需求, 业绩提升仍是核心股价助推剂

历史复盘来看, 政策催化叠加商业模式创新催化 2016 和 2017 年行情, 目前行业出现三个层面的主要变化: 1) 成本层面: 钢结构的成本劣势已明显改善; 2) 环保层面: 当前环保要求日益趋严, 建筑施工环保要求不断提高; 3) 政策层面: 2019 年以来政策明显更倾向于钢结构。我们认为行业未来的催化剂在于: 1) 新老基建齐发力; 2) 学校、医院等民生基建渗透率提升、钢结构住宅带来增量需求; 3) 成本打平凸显钢结构优势。我们认为, 不同商业模式下的业绩提升是重要的股价催化剂。

风险提示: 政策落地不及预期、钢材成本大幅上升导致成本居高不下等。

正文目录

| | |
|--------------------------------------|----|
| 核心观点 | 4 |
| 钢结构应用范围广泛，住宅、学校和医院有望提供额外增量 | 6 |
| 钢结构和混凝土类建筑具有替代关系，是未来建筑结构的的发展趋势 | 6 |
| 住宅领域钢结构渗透率低，未来有望为行业产量贡献增量 | 9 |
| 政策倾斜叠加成本弥合，钢结构住宅进入行业发展的快速上升期 | 11 |
| 竞争格局有望改善，民企、央企望形成差异化竞争 | 16 |
| 制造和总承包两类商业模式，核心盈利点与竞争力不相同 | 16 |
| 竞争格局改善，落后产能淘汰，龙头集中度有望提升 | 18 |
| 央企定位于系统内工程提供配套，民企错位竞争更容易双赢 | 20 |
| 历史复盘 | 22 |
| 政策叠加商业模式创新催化钢结构前两波行情 | 22 |
| 成本、环保和政策变化催化行业需求，业绩提升仍是核心股价助推剂 | 24 |
| 风险提示 | 26 |

图表目录

| | |
|--|----|
| 图表 1： 2019 年新开工装配式建筑按结构类型分类 | 6 |
| 图表 2： 两种主要装配式建筑的生产流程 | 6 |
| 图表 3： 钢结构建筑的性能优越 | 6 |
| 图表 4： 火神山和雷神山从开工到交付历时仅约 10 天左右 | 7 |
| 图表 5： 建国以来我国钢结构行业发展历史 | 7 |
| 图表 6： 我国钢结构产量增速及其占比粗钢产量情况 | 8 |
| 图表 7： 建筑用钢量及钢结构占建筑用钢量的比例情况 | 8 |
| 图表 8： 19 年钢结构建筑下游需求分布 | 8 |
| 图表 9： GDP 增速及与钢结构相关行业的 GDP 增速 | 8 |
| 图表 10： 2019 年不同类型建筑中钢结构的渗透率 | 9 |
| 图表 11： 我国新建装配式建筑面积及占新开工房屋面积比例 | 9 |
| 图表 12： 截至 2018 年底我国各地装配式建筑补贴激励政策类别分布情况 | 10 |
| 图表 13： 到 2020 年各地装配式建筑占新建建筑面积比例目标分布热力图 | 10 |
| 图表 14： 目前中国钢结构住宅的渗透率远低于海外 | 11 |
| 图表 15： 20 个装配式建筑示范城市在建钢结构工程统计 | 11 |
| 图表 16： 山东、湖南、四川、浙江等地陆续出台钢结构试点方案 | 12 |
| 图表 17： 2018/2019 年住建部全国住房和城乡建设工作会议主要内容比较 | 12 |
| 图表 18： 建筑业农民工月平均收入上升但人数逐年下降 | 13 |
| 图表 19： 江苏 C30 泵送预拌混凝土和全国 HRB 螺纹钢价格 | 13 |
| 图表 20： 装配式混凝土高层住宅和钢结构住宅成本情况 | 13 |
| 图表 21： 全国百城住宅和一线城市住宅均价 | 14 |
| 图表 22： 全国二线城市和三线城市住宅均价 | 14 |

| | |
|--|----|
| 图表 23: 现浇住宅总造价测算 | 15 |
| 图表 24: 钢结构住宅总造价测算 | 15 |
| 图表 25: 不同情景假设下现浇住宅和钢结构住宅打平时间 | 15 |
| 图表 26: 钢结构企业上下游关系图 | 16 |
| 图表 27: 钢结构行业发包模式一 | 16 |
| 图表 28: 钢结构行业发包模式二 | 16 |
| 图表 29: 钢结构企业两种模式的优缺点对比 | 17 |
| 图表 30: 总承包模式相较于传统模式更节约投资成本 | 17 |
| 图表 31: 2011-2019 年四家上市钢结构企业产量 | 18 |
| 图表 32: 鸿路钢构 2018-2022E 的产能扩张计划 | 18 |
| 图表 33: 鸿路钢构各类合同单吨售价情况 | 18 |
| 图表 34: 我国年产量大于 5 万吨的钢结构企业数量较少 | 19 |
| 图表 35: 主要上市钢结构企业市占率 | 19 |
| 图表 36: 2008-2018 年钢结构企业历年排名 | 20 |
| 图表 37: 精工钢构和东南网架中标的 EPC 订单 | 20 |
| 图表 38: 2013-2019 年主要钢结构企业 CFO/净利润覆盖比 | 21 |
| 图表 39: 制造型企业的应收账款周转率明显高于同行 | 21 |
| 图表 40: 四家钢结构企业的定基收益率走势图 | 22 |
| 图表 41: 杭萧创新业务模式, 输出钢管束住宅体系标准 | 23 |
| 图表 42: 2016 年鸿路钢构定增募集资金用于技改和新业务拓展 | 23 |
| 图表 43: 杭萧钢构技术订单增速的持续性较弱 | 23 |
| 图表 44: 2016-2018 年杭萧钢构的归母净利润及增速 | 23 |
| 图表 45: 鸿路钢构十大生产基地产能布局 | 24 |
| 图表 46: 2019 年 9 月以来四家钢结构公司股价涨跌幅 | 24 |
| 图表 47: 2013-2019 年四家上市钢结构企业归母净利润增速 | 25 |
| 图表 48: 2016-2019 年四家上市钢结构企业订单增速 | 25 |
| 图表 49: 2019 年重点推荐个股盈利预测及估值 | 25 |

核心观点

近期装配式建筑关注度快速提高，除住建部数据反映高景气外，地区性政策推进力度超预期也是重要原因，海南要求 2022 年前新建商品住宅装配式建筑渗透率超 80%，成都要求新建房建工程原则上都采用装配式，虽然国家整体要求 2025 年装配式渗透率达到 30%，但地区层面要求明显更高，此外行业另一个趋势在于，各地未来或进一步规范和严格装配式建筑的评价标准，青岛住建局外发《关于进一步规范青岛市装配式建筑评价工作的通知》，我们认为未来装配化率及是否达到装配式建筑标准的判定或趋于严格，装配式建筑同样有望进入高质量发展阶段，钢结构、装配式内外装等能够切实提高装配化率的建造方法渗透率有望提升。本篇作为装配式建筑产业链系列研究第一篇，将研究集中于钢结构行业的深度分析，围绕投资者关心的“钢结构下游需求分布和不同细分领域的渗透率”、“钢结构行业竞争格局和上下游产业链关系”、不同商业模式下钢结构企业的竞争力分析”以及“历史复盘以及后续行情催化剂”等角度展开讨论，我们得出如下结论：

钢结构 80%以上部件均可在工厂加工，可以覆盖大多数现场作业方式对应的下游，是传统混凝土类建筑结构的替代品，代表着绿色建筑的新方向。从钢结构下游需求看，目前主要集中于商业地产和场馆领域，两者合计占比超过 50%，而住宅占比 4%，学校和医院占比仅为 1%。从建筑渗透率来看，根据我们测算，商业地产和场馆类建筑中钢结构渗透率接近 58%，厂房中渗透率接近 40%，而科研、学校和医院的渗透率为 11%，住宅渗透率则低于 1%，我们判断住宅、学校和医院等领域或成为钢结构建筑下一个发展的主战场。

目前住建部大力推进的装配式建筑，实际上主要是指装配式住宅，即提升装配式住宅占新建住宅的比例，钢结构行业景气度有望持续。19 年新建装配式建筑面积占新开工房屋面积比例达到 13.4%，较 18 年提升 3.4pct，我们预计到 2020 年有望超额完成 15%的占比目标，而“十四五”规划中装配化率或将是装配式建筑政策着力强调的方向之一，在提高装配化率政策背景下，钢结构优势未来有望逐步显现。2018 年钢结构产量为 6874 万吨，YoY+11.8%，我们测算至 2025 年住宅钢结构的用量相比 2019 年有望增加 1741 万吨，住宅领域未来五年内有望额外为整体产量贡献 3.3pct 的年增长率，而非住宅类建筑钢结构产量未来年增长率有望继续保持高于实际 GDP 增速，钢结构行业未来五年有望继续保持 10%以上的增速，景气度保持较高水平。

政策倾斜叠加成本差弥合，钢结构住宅进入行业发展的快速上升期。进入 2019 年，钢结构住宅相关政策强化，政策倾斜是行业层面的一大变化。19 年 3 月住建部首次单独提出推进钢结构住宅试点工作，随后山东、浙江、湖南等地陆续出台试点方案，6 月住建部发布《装配式钢结构住宅建筑技术标准》行业标准，并于 10 月开始实施，12 月住建部年度工作会议上，再次强调 2020 年大力推进钢结构装配式住宅建设试点，任务目标进一步细化，近期：装配式住宅行业另一个层面的变化在于混凝土价格及人力成本持续上涨情况下，钢结构相对与混凝土结构的成本劣势明显收窄，17 年装配式钢结构高层住宅建造单价约为 2776 元/m²仅比装配化率 50%的 PC 住宅单位造价高 298 元（高出 10.7%），仍高于现浇 711 元/m²（高出 25.6%），以 100m²的住宅测算，住宅售价仅需在 1.4 万/m² 以上（中性情况下钢结构住宅得房率增加 5%），购房的成本并没有额外增加。此外考虑政府补贴因素，根据我们测算，**钢结构住宅有望在 2024-2025 年与传统现浇成本持平，成本劣势弥合后钢结构住宅渗透率有望进一步提升。**

行业分散竞争，龙头市占率有望持续提升。根据中国建筑金属结构协会数据，18 年末国内入会钢结构企业约为 2500 家左右，行业供给侧改革持续进行（13 年末 3000 家），落后产能逐步淘汰。目前钢结构龙头市占率仍低，以鸿路/精工/东南三家为例，18 年三家市占率分别仅为 2.1%/1%/0.7%，而根据鸿路未来产量规划（20-21 年产量达到 270/375 万吨）以及按照钢结构行业保持 10%的增长测算，我们预计 2020 年鸿路钢构市占率有望提升至 3.3%以上，龙头的市占率有望持续提升。

不同商业模式选择背后成本控制仍是核心，民企错位竞争更容易双赢。钢结构行业目前有三类企业：1) 央企体系内钢构企业；2) 上市民营企业；3) 各种中小型钢结构企业，商业模式主要分为制造、总承包两种，制造型企业通常成为其他钢构公司的材料供应商，鸿路的制造模式看似利润率低，但现金流充裕，且成本优势与规模可形成正反馈，精工、东南等转型成为 EPC 总承包商模式，提高单体项目利润率的同时避开与央企在商业地产领域的竞争，利用自身的技术和品牌优势，在医院、学校等细分领域寻求发展。我们认为，具有成本管理能力和错位竞争的钢结构企业更具长期发展能力。

历史复盘来看，政策催化叠加商业模式创新催化 2016 和 2017 年行情。2016 年政策层面推动装配式建筑，杭萧推出“技术转让+使用”新商业模式使得公司股价大涨，杭萧的行情启动于 2016 年 5 月 18 日，至 2017 年末共有 2 段明显行情：1) 2016/05/18-2016/10/13，杭萧股价涨幅 63%，鸿路涨幅 36%，而其余几家涨幅不明显（钢价上涨业绩压力大）；2) 2017/03/31-2017/09/16，新业务模式叠加“雄安新区”主题催化，杭萧股价上涨 160%，而后由于业绩兑现未完成，股价开始下跌。

对比前两波行情，钢结构行业目前出现三个层面的主要变化：1) 成本层面：2016 年钢材价格大幅上涨，钢结构企业 2016-2017 年期间业绩承压明显，而 2019 年以来，钢材价格高位回落，混凝土价格随着水泥和砂石骨料的价格暴涨而不断攀升，叠加招工难度提升、人工成本继续增加，钢结构的成本劣势已明显改善；2) 环保层面：当前环保要求日益趋严，近年来各个省市地区均颁布了建筑施工扬尘控制的相关治理方案，建筑施工环保要求不断提高；3) 政策层面：2016 年装配式建筑推广之初，政策并无明显倾斜，由于对装配化率的要求不断提升，进入 2019 年以来政策明显更倾向于钢结构。

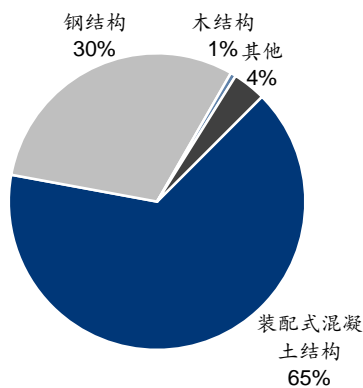
我们认为未来行业发展的催化剂有三个方面：1) 受益新老基建齐发力以及政策对于装配化率的要求提高：当前政策定调逆周期调节，同时 5G、数据科技园等新基建建设利好钢结构公司，同时随着政策对于装配化率要求的提高，钢结构优势凸显；2) 学校、医院等民生基建领域渗透率的提升叠加钢结构住宅带来的增量需求：学校和医院等领域钢结构渗透率有望快速提升，住宅领域未来五年内有望额外为整体产量贡献不低于 3pct 的年增长率；3) 成本打平进一步凸显钢结构优势：我们保守测算 2024-2025 年钢结构与现浇建筑的建安成本基本打平，叠加施工时间、得房率提升等优势，钢结构住宅的接受程度提升。

对于公司而言，不同商业模式下的业绩提升是重要的股价催化剂。鸿路钢构随着产能扩张计划的持续推进，产能利用率的提升带来的单吨净利和存货周转率的提升有望带来 ROE 翻倍的可能，而精工钢构等随着装配式建筑自有体系逐步完善，能够提供全产业链服务，从“乙方的乙方”转型成“乙方的甲方”可带来利润率的提升。当前时点我们继续推荐有望享受行业红利及自身产量、吨净利双升的制造龙头**鸿路钢构**，以及装配式建筑自有体系逐步完善，能够提供全产业链服务的**精工钢构**。

钢结构应用范围广泛，住宅、学校和医院有望提供额外增量 钢结构和混凝土类建筑具有替代关系，是未来建筑的发展趋势

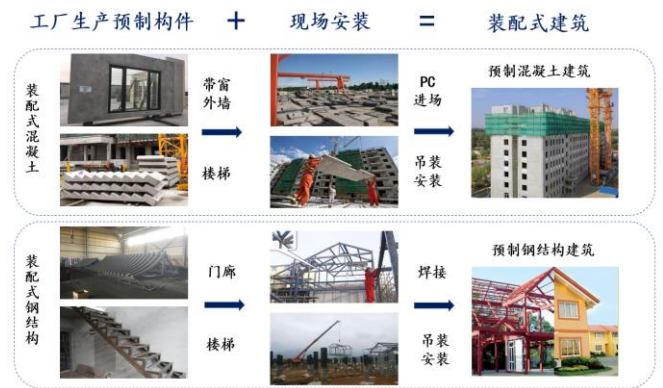
80%以上部件均可在工厂加工，可以覆盖大多数现场作业方式对应的下游，钢结构代表着绿色建筑的新方向。根据结构体系划分，装配式建筑大致可分为预制混凝土结构（PC）、钢结构（PS）和木结构三大类，目前主流结构仍以 PC 为主，根据住建部数据，2019 年新开工的装配式建筑中，PC 结构占比 65%，钢结构占比 30%，木结构占比 1% 左右。钢结构作为正在兴起的装配式建筑，与预制混凝土结构区别在于其主要承重构件全部采用钢材制作，由型钢和钢板等制成的钢梁、钢柱、钢桁架等构件组成，各部件之间通常在现场采用焊缝、螺栓或铆钉连接。目前钢结构建筑 80% 以上部件均可在工厂加工，同时易拆除，部分产品和材料可循环利用，且可以覆盖绝大多数现场作业方式对应的下游，是绿色建筑的重要代表。

图表1：2019 年新开工装配式建筑按结构类型分类



资料来源：住建部，华泰证券研究所

图表2：两种主要装配式建筑的生产流程



资料来源：中国建筑金属结构协会，华泰证券研究所

钢结构建筑性能优越，是传统混凝土类建筑结构的替代品。与传统混凝土结构建筑形式比，钢结构建筑具有“高、大、轻”三大特征，容易实现设计标准化、构配件生产工业化、施工机械化和装配化，钢结构建筑是传统混凝土结构建筑的替代品。此外，钢结构具有良好的性能特点：（1）钢结构自重轻，只有传统钢筋混凝土建筑的 30%~50% 左右，而且强度很大；（2）钢结构占有面积小，空间利用率高，得房率较传统钢筋混凝土住宅增加 5%-8%；（3）钢结构延展性好，抗震性能优越；（4）钢结构施工效率高，可提高 4 倍，建设周期短，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 个月左右；（5）钢结构节能环保，能够有效降低建筑垃圾数量，可实现节能 1/3 以上，钢材 100% 可回收，碳排放可减少 35% 以上，契合可持续发展理念。

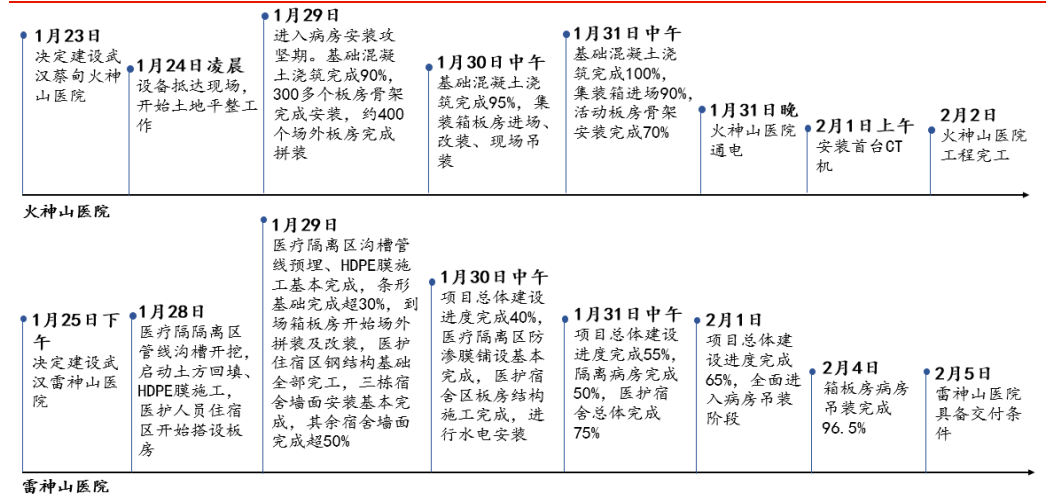
图表3：钢结构建筑的性能优越

| 性能 | 解释 |
|--------|---|
| 自重轻 | 相当于传统钢筋混凝土建筑的 30%-50% 左右 |
| 空间利用率高 | 得房率相较于传统钢筋混凝土住宅增加 5%-8% |
| 施工效率高 | 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 |
| 节能环保 | 有效降低建筑垃圾数量，可实现节能 1/3 以上，钢材 100% 可回收，碳排放可减少 35% 以上 |

资料来源：中国建筑金属结构协会，华泰证券研究所

新型肺炎疫情等突发事件进一步凸显钢结构建筑的优势。火神山、雷神山医院作为面对新型冠状病毒而临时搭建的医院，轻钢结构作为主体，采用钢结构箱式房装配化施工方式，由于两座医院均采用标准化、模块化设计，最大限度地采用成熟的拼装式工业化成品，大幅减少现场作业工作量，实现了效率最大化，如火神山医院在开工第 4 天就可进行安装，从开工到交付历时仅约 10 天左右，除武汉之外，全国多地区也启动防疫医院改扩建等工程，进一步凸显钢结构建筑施工效率高和建设周期短的性能优势。

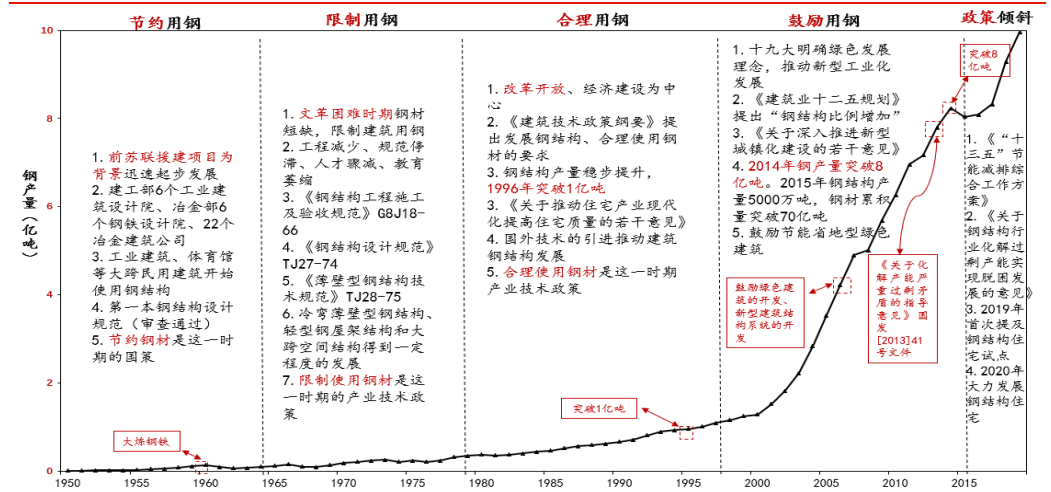
图表4： 火神山和雷神山从开工到交付历时仅约 10 天左右



资料来源：中国新闻网，人民日报，华泰证券研究所

根据我国粗钢产量的情况，钢结构的发展历程经历了从“节约使用”到“大力推广使用”的演变历程。20 世纪 90 年代中后期，随着我国钢材产量的快速增加，政策开始逐步推广使用钢结构，2008 年前后，在奥运会的推动下，“鸟巢”、“水立方”等代表性钢结构建筑走入大众视野，奥运会国家体育场等在设计、制造和安装等技术方面均达到了世界较高水平。钢结构建筑热潮带动钢结构需求显著增加，展厅、场馆、机场、车站和高层建筑等领域钢结构建筑不断涌现。2016 年供给侧改革之后，推动钢结构发展有望协助上游化解过剩产能，钢结构用钢量进一步提升。

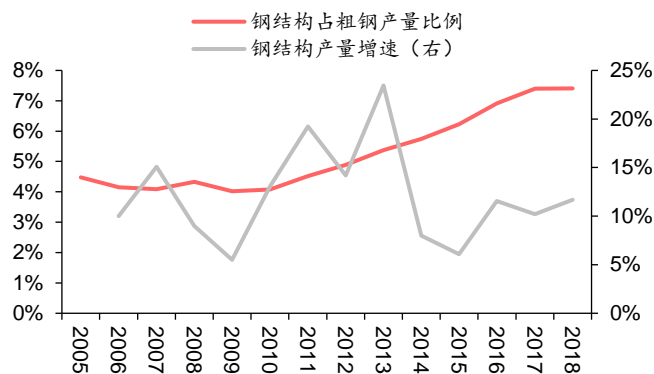
图表5： 建国以来我国钢结构行业发展历史



资料来源：《工程建设标准化》2017 年第 5 期，华泰证券研究所

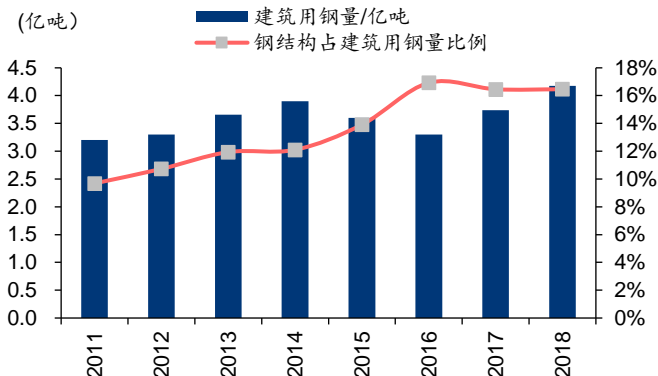
“十三五”期间钢结构产量预计翻番，建筑钢结构占建筑用钢量占比由 10%升至 25%以上。根据工信部 2016 年 10 月印发的《钢铁工业调整升级规划（2016-2020 年）》，“十三五”期间重点发展的钢结构领域涉及建筑、桥梁、能源等，力争钢结构用钢量由 2015 年的 5000 万吨增加到 1 亿吨以上。若以工信部 1 亿吨目标进行测算，19/20 年钢结构行业产量增速有望保持 15%以上。此外，根据中国建筑金属结构协会数据，2018 年钢结构产量为 6874 万吨，占全国粗钢产量的比例为 7.4%，2018 年建筑用钢量 4.18 亿吨，钢结构用钢占建筑用钢量的比例仅为 16.5%，而根据规划要求，建筑钢结构用钢量占全国建筑用钢量的比例力争从 2015 年的 10%增加到 2020 年的 25%以上。

图6：我国钢结构产量增速及其占比粗钢产量情况



资料来源：中国建筑金属结构协会，华泰证券研究所

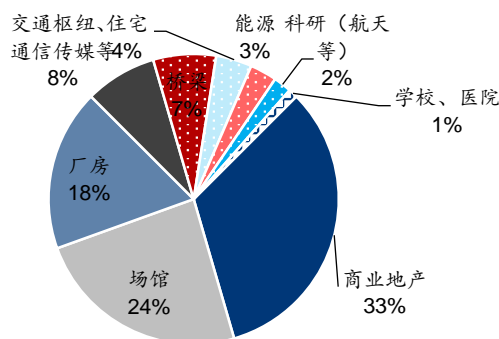
图7：建筑用钢量及钢结构占建筑用钢量的比例情况



资料来源：中国建筑金属结构协会，华泰证券研究所

钢结构下游需求仍主要集中于商业地产及场馆等领域，非住宅类钢结构建筑未来仍有望取得不低于 GDP 的增长速度。由于传统观点中，钢结构的耐火、隔音、保温、防渗漏等性能不如混凝土结构，居民接受程度不高，而其抗震性能较好、承载力高，施工迅速，故钢结构目前集中于商业地产、场馆等领域；而混凝土由于建造成本低、接受度高、适用范围广等优势，在住宅领域占比远高于钢结构。根据 2017 年我国一定规模钢结构工程项目中不同建筑类型占比分析，钢结构的下游需求中商业地产占比 33%，场馆占比 24%，厂房占比 18%，而住宅在整个钢结构工程中占比仅约 4%，学校和医院等领域仅 1%，学校、医院和住宅领域占比仍较低，我们保守预计 19 年占比情况基本与 17 年类似。目前钢结构的下游需求分散，大部分板块与工业、房地产、建筑业、交通运输业息息相关，我们预计全国非住宅类建筑钢结构产量未来年增长率有望保持不低于实际 GDP 的增速。

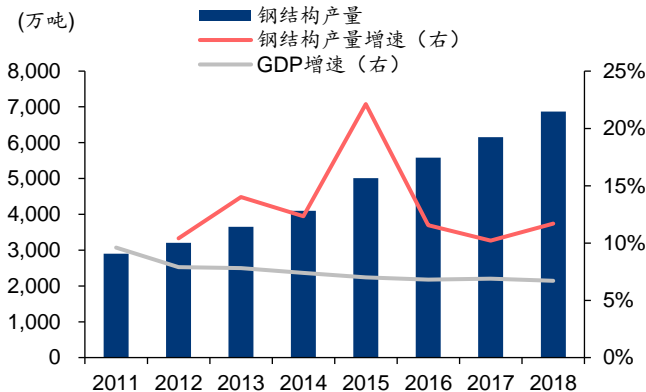
图8：19 年钢结构建筑下游需求分布



注：最新数据为 2017 年，保守预计 19 年情况与 17 年情况类似；

资料来源：住建部，华泰证券研究所

图9：GDP 增速及与钢结构相关行业的 GDP 增速



资料来源：国家统计局，华泰证券研究所

根据上述数据我们可以进一步测算，钢结构在不同类型建筑中的渗透率情况。我们的测算思路是：1) 钢结构产量*钢结构中不同类型建筑的占比=不同类型建筑需要的钢结构产量；2) (不同类型建筑的竣工面积/建筑业竣工总面积)*建筑用钢量=不同类型建筑的用钢量；3) 不同类型的建筑中钢结构渗透率=不同类型建筑中钢结构产量/不同类型建筑的用钢量。

商业地产和场馆中钢结构建筑的渗透率接近 58%，厂房类建筑钢结构渗透率接近 40%，而科研、学校、医院和住宅领域中钢结构渗透率仍低。根据我们的测算，以厂房为例，2017 年钢结构产量 6155 万吨，则厂房耗用的钢结构量=6155*18%=1108 万吨，2017 年建筑用钢量 3.74 亿吨，建筑业房屋竣工面积 41.91 亿平方米，其中厂房 3.17 亿平方米，则厂房中钢结构占比=1108/(37400*3.17/41.91)=39%；同样的计算方法我们得到商业地产和场馆（合计）中钢结构建筑的渗透率为 57.93%，科研、学校和医院（合计）领域钢结构建筑的渗透率为 11.03%，住宅中钢结构住宅占比 0.98%，渗透率很低，我们保守预计 19 年渗透率情况与 17 年情况也基本类似。我们认为，目前钢结构在商业地产和场馆中运用已经较为成熟，住宅、学校和医院等领域或成为钢结构建筑下一个发展的主战场。

图表10： 2019 年不同类型建筑中钢结构的渗透率

| 钢结构下游 | 钢结构占比 | 钢结构用钢量 (万吨) | 建筑业竣工面积 (万平方米) | 建筑业竣工面积占比 | 建筑用钢量 (万吨) | 钢结构渗透率 |
|----------|-------|-------------|----------------|-----------|------------|--------|
| 商业地产+场馆 | 57% | 3508.35 | 67862 | 16.19% | 6056.33 | 57.93% |
| 厂房 | 18% | 1107.9 | 31720 | 7.57% | 2830.84 | 39.14% |
| 科研+学校+医院 | 3% | 184.65 | 18757 | 4.48% | 1673.96 | 11.03% |
| 住宅 | 4% | 246.2 | 280370 | 66.90% | 25021.55 | 0.98% |

注：建筑业竣工面积中未单独披露商业地产和场馆的建筑面积，故将竣工面积口径中与商业地产和场馆相关的面积一并加总计算渗透率，保守预计 19 年情况与 17 年情况类似；

资料来源：Wind，华泰证券研究所

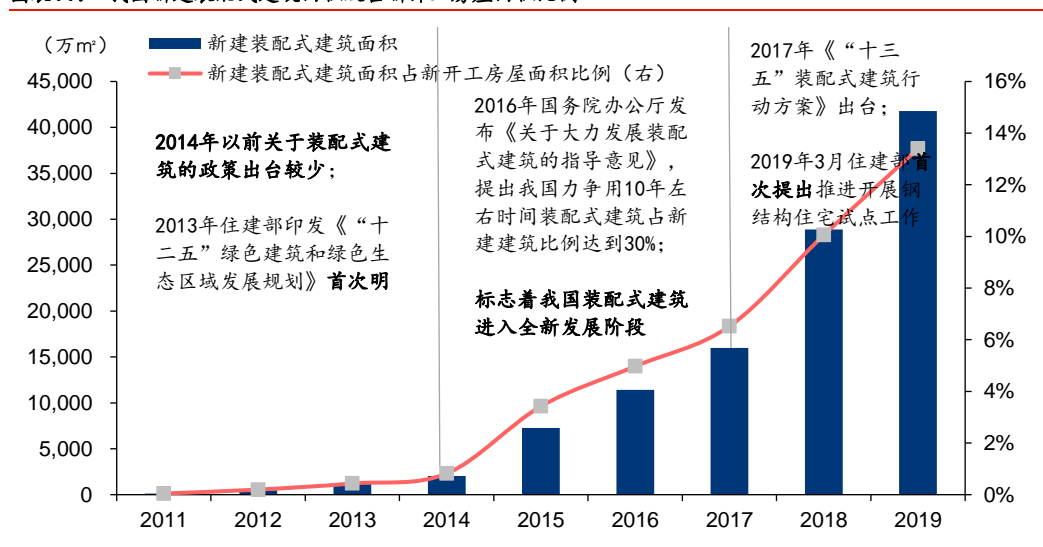
住宅领域钢结构渗透率低，未来有望为行业产量贡献增量

我们认为，目前住建部大力推进的装配式建筑，实际上主要是指装配式住宅，即提升装配式住宅占新建住宅的比例。根据国家统计局房屋新开工面积的口径计算，2019 年底房屋新开工面积中住宅的占比超过 70%，因此我们认为各省市制定的关于装配式建筑规划中“新建装配式建筑面积/当年新开工建筑面积”的比值一定程度可以表征各地装配式住宅的渗透率情况，政策层面大力推进的装配式建筑实际上是提升装配式住宅占新建住宅的比例。

2014 年以来，国内连续出台多项重要政策文件，推进装配式建筑发展。2014 年之前住建部对于装配式建筑的描述较为定性，关于装配式建筑的政策出台较少，2013 年住建部印发《“十二五”绿色建筑和绿色生态区域发展规划》首次明确提出要加快形成装配式混凝土、钢结构等工业化建筑体系；2016 年国务院办公厅印发《关于大力发展装配式建筑的指导意见》，提出“用 10 年左右时间装配式建筑占新建建筑比例达到 30%”的定量要求，标志着我国装配式建筑进入全新发展阶段；2017 年之后政策制定更为细化，《“十三五”装配式建筑行动方案》出台，方案规定：到 2020 年全国装配式建筑占新建建筑的比例达到 15%以上，其中重点推进地区、积极推进地区和鼓励推进地区分别大于 20%、15%和 10%；国办发《关于促进建筑业持续健康发展的意见》中要求：到 2025 年装配式建筑占新建建筑的比例要达到 30%。

根据住建部数据，2019 年我国装配式建筑面积约 4.2 亿平方米，同比增长 44.64%，新建装配式建筑面积占新建建筑面积的比例约 13.4%，占比较 18 年提升 3.4pct，我们认为到 2020 年有望完成建筑业“十三五”规划要求的“装配式建筑面积占新建建筑面积比例达到 15%”的目标，预计 2020 年实际占比会比目标更高。

图表11： 我国新建装配式建筑面积及占新开工房屋面积比例



资料来源：住建部，华泰证券研究所

在具体执行层面，各级政府也都针对性出台了相应规划和举措。根据住建部数据，截至 2018 年底各省市使用的激励政策主要包括：用地支持、财政补贴、专项资金、税费优惠、容积率、评奖、信贷支持、审批、消费引导、行业扶持等 10 个小类。在政策使用比例方面，税费优惠政策超过 90%，用地支持、财政补贴和容积率均超过 50%，支持政策不断出台，为推动建筑装配式发展创造条件，但消费引导的方式目前只有浙江、福建、湖北和湖南四省份有所使用。

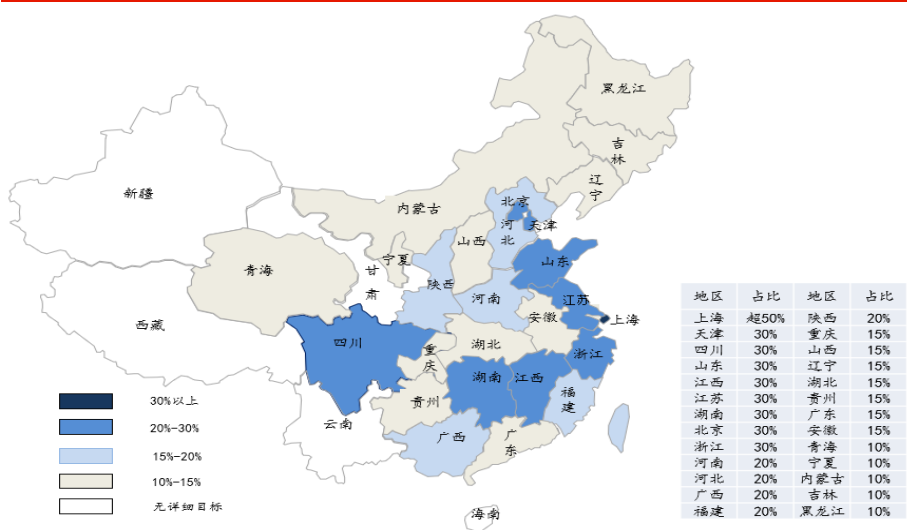
图表12：截至 2018 年底我国各地装配式建筑补贴激励政策类别分布情况

| | 华北 | | | | | 华东 | | | | | 华中 | | | 华南 | | | 东北 | | 西北 | | | | | 西南 | | | | | | | | |
|-------|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|
| | 北京 | 天津 | 河北 | 山西 | 内蒙古 | 上海 | 江苏 | 浙江 | 安徽 | 福建 | 江西 | 山东 | 河南 | 湖北 | 湖南 | 广东 | 广西 | 海南 | 黑龙江 | 吉林 | 辽宁 | 陕西 | 甘肃 | 青海 | 宁夏 | 新疆 | 重庆 | 四川 | 贵州 | 云南 | 西藏 | |
| 减免费 | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | |
| 财政补贴 | √ | | √ | | √ | √ | √ | | | | | | √ | | √ | √ | | | √ | | √ | √ | √ | | √ | √ | √ | √ | | | √ | |
| 专项资金 | | √ | | | | | √ | √ | | √ | | √ | √ | | | | | √ | | √ | | √ | | | | √ | | | √ | | | |
| 信贷支持 | | | | √ | | | | | | | | √ | | | | √ | | | √ | | | | | | √ | √ | | | √ | √ | √ | |
| 用地支持 | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | √ | | √ | | √ | √ | √ | √ |
| 容积率奖励 | √ | √ | | | √ | √ | √ | | √ | √ | √ | √ | √ | √ | √ | | | | | | | √ | | √ | | | √ | | √ | √ | | |
| 行业扶持 | √ | | | | | | | √ | | √ | | | | | | | | √ | | | | | | √ | | √ | √ | √ | | | | √ |
| 审批 | √ | | | √ | | | | | | | | | | | √ | | √ | √ | | | | | | | | | | | | | √ | |
| 消费引导 | | | | | | | √ | | √ | | | | √ | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

资料来源：住建部，华泰证券研究所

从各地区针对装配式建筑的规划目标来看，目前装配式住宅渗透率仍不高。根据各地方住建厅数据，28%的地区明确提出到 2020 年实现装配式建筑占比达到 30% 及以上的目标，38% 的地区制定试点示范期，到 2020 年实现装配式建筑占比达到 15%-20% 的目标，因此我们判断装配式住宅目前在全国的渗透率仍不超过 30%，且存在着区域发展差异较大的现象。装配式建筑发展更快的上海、浙江等地对装配化率做出进一步要求，至 2020 年上海地区装配化率有望达到 60% 以上，由于装配化率是针对单体建筑而言，具体公式含义为“装配化率=建筑中预制构件/建筑部品数量（或面积）占同类构件或部品总数量（或面积）”的比率，更能代表建筑工业化的前进方向，因此我们预计“十四五”规划中装配化率将是装配式建筑政策着力强调的方向之一，装配化率程度更高的钢结构优势凸显。

图表13：到 2020 年各地装配式建筑占新建建筑面积比例目标分布热力图



注：上海的规划目标是装配率超过 60%；

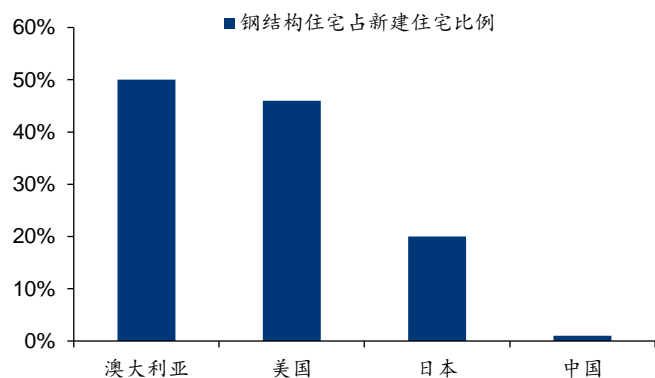
资料来源：各地方住建厅，华泰证券研究所

民众接受程度相对更低，钢结构住宅渗透率仅 1% 左右，未来有望为行业贡献增量需求。目前消费者对钢结构住宅的接受度较低，主要原因集中在两个方面：（1）对钢结构住宅的性能优势认识不足。目前，我国传统建筑设计院的建筑设计师对钢结构住宅布置灵活、开间大、房型丰富等特点缺乏深入的认识，容易基于传统混凝土结构住宅的设计观念，简单地用钢构件替代钢筋混凝土构件，使得钢结构住宅的优势不能充分发挥。而结构设计师对钢结构住宅的耐火性能、防腐性能存在直观上的误解，难以接受钢结构在住宅建筑中的应用，往往在确定住宅方案阶段就否定了钢结构住宅方案而更愿意选择传统混凝土结构住宅方案；（2）对钢结构住宅的综合效益认识不足。工程造价是最直观的经济指标，也是开发商在项目运作中最注重的方面。消费者在购房时，主要关注的也是房价。开发商和消费者更愿意接受直接成本较低的传统混凝土结构住宅和砖混结构住宅，对钢结构住宅全生命周期综合成本，包括设计成本、采购成本、人工成本、废弃处置成本、资金周转成本、得房率、环境生态效益等成本要素缺乏分析和认识，从而限制了钢结构住宅的市场推广。

我国钢结构住宅渗透率与海外差距较大。行业专家表示目前全国钢结构住宅渗透率仅约 1% 左右（与我们测算结果 0.98% 一致），而根据上海市金属结构协会统计的 20 个装配式建筑示范城市在建钢结构工程中 2018 年钢结构住宅在新建建筑面积中的比重仅为 0.3%，对标海外，美国、日本等发达国家钢结构住宅占比均超过 20%，当前海外该占比虽有所下降（主要是海外整体对高端住宅的需求提升，但对普通住宅的需求减弱），但我国目前钢结构住宅渗透率与海外仍有较大差距。

在提高装配化率环境背景下，钢结构优势未来有望逐步显现，住宅领域渗透率提升空间则更大（部分省份 2022 年目标渗透率达到 10%）。我们简单假设 2019 年住宅新开工面积中钢结构渗透率 1%，至 2025 年新开工面积复合增长率 3%，至 2025 年钢结构住宅渗透率达到 10%，根据住建部数据，每平方米的钢结构住宅需要用钢 95kg，据此我们测算 2025 年住宅钢结构用量相比 2019 年的增量有望达 1741 万吨，为行业产量增速每年平均贡献 3.3pct 左右，钢结构住宅或将成为装配式建筑下一阶段的重要市场。

图表 14：目前中国钢结构住宅的渗透率远低于海外



资料来源：上海市金属结构协会，华泰证券研究所

图表 15：20 个装配式建筑示范城市在建钢结构工程统计

| 20 个装配式建筑示范城市在建钢结构工程统计 (单位：万平方米) | | | | | |
|-------------------------------------|------------|---------|-----|--------|-----|
| 年度 | 新增建筑 面积 | 其中钢结构建筑 | | 钢结构住宅 | |
| | | 面积 | 占比% | 面积 | 占比% |
| 2017 | 82033.94 | 1932.06 | 2.3 | 160.94 | 0.2 |
| 2018 | 96476.87 | 2104.84 | 2.2 | 275.04 | 0.3 |

资料来源：上海市金属结构协会，华泰证券研究所

政策倾斜叠加成本弥合，钢结构住宅进入行业发展的快速上升期

进入 2019 年，钢结构住宅相关政策强化，政策倾斜是行业层面的一大变化。复盘我国的装配式建筑相关政策，我们认为在 2019 年之前，住宅领域对于预制混凝土(PC)和钢结构(PS)并没有明显的侧重，2019 年 3 月住建部首次单独提出推进钢结构住宅试点工作，随后山东、浙江、湖南等地陆续出台试点方案，浙江提出“到 2020 年，钢结构装配式住宅占新建装配式住宅面积的比例力争达到 12% 以上”，江西提出“到 2022 年，全省新开工钢结构装配式住宅占新建住宅比例达到 10% 以上”，试点方案更加定量。6 月住建部发布《装配式钢结构住宅建筑技术标准》行业标准，并于 10 月开始实施，在钢结构住宅的集成设计、部品部件生产、施工安装与质量验收、使用维护及管理等方面做了细致的规范，推动行业相关标准逐渐形成体系。12 月住建部年度工作会议上，再次强调 2020 年大力推进钢结构装配式住宅建设试点，任务目标进一步细化，钢结构试点住宅建设打开钢结构应用空间。

图表16： 山东、湖南、四川、浙江等地陆续出台钢结构试点方案

| 省份 | 具体政策 |
|----|--|
| 山东 | 到 2020 年，初步建立符合山东省实际的钢结构装配式住宅技术标准体系；到 2021 年，全省新建钢结构装配式住宅 300 万平方米以上，其中重点推广地区新建钢结构装配式住宅 200 万平方米以上 |
| 湖南 | 力争用 3 年时间（2019-2021 年），培育 5 家以上大型钢结构装配式住宅工程总承包企业，完成 10 个以上钢结构装配式住宅试点示范项目，形成湖南省绿色钢结构装配式建筑产业集群 |
| 四川 | 到 2022 年，培育 10 家以上钢结构装配式住宅建设的新型墙材和装配式装修材料企业。新开工钢结构装配式住宅 500 万平方米以上 |
| 河南 | 到 2022 年，培育 5 家以上省级钢结构装配式产业基地和 2—3 家钢结构总承包资质企业，建成 10 项城镇钢结构装配式住宅示范工程，积极开展装配式农房试点，探索建设轻钢结构农房示范村 1-2 个 |
| 浙江 | 到 2020 年，全省累计建成钢结构装配式住宅 500 万平方米以上， 占新建装配式住宅面积的比例力争达到 12% 以上 ，打造 10 个以上钢结构装配式住宅示范工程，其中试点地区累计建成钢结构装配式住宅 300 万平方米以上。到 2022 年，全省累计建成钢结构装配式住宅 800 万平方米以上，其中农村钢结构装配式住宅 50 万平方米 |
| 江西 | 到 2020 年底，全省培育 10 家以上年产值超 10 亿元钢结构骨干企业，开工建设 20 个以上钢结构装配式住宅示范工程，建设轻钢结构农房示范村不少于 5 个。 到 2022 年，全省新开工钢结构装配式住宅占新建住宅比例达到 10% 以上 |
| 青海 | 到 2022 年，建成 3 项城镇钢结构装配式示范工程和 1—2 个轻钢结构农房示范村 |

资料来源：住建部，华泰证券研究所

图表17： 2018/2019 年住建部全国住房和城乡建设工作会议主要内容比较

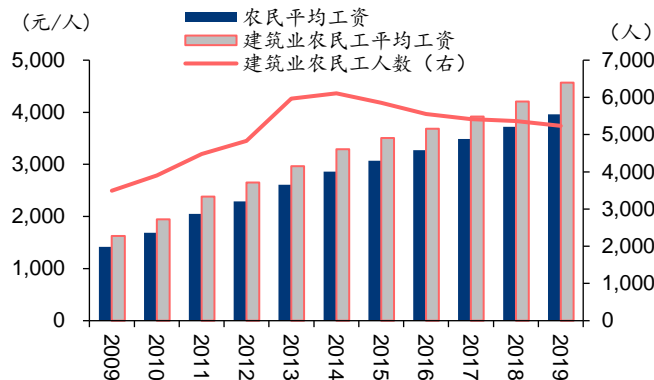
| 会议 | 年度工作总结 | 下一年重点工作部署 |
|--------|---|--|
| 2019 年 | 1) 大力加强村镇建设工作， 开展钢结构装配式农房建设试点 ，推进农村人居环境整治；2) 持续深化建筑业供给侧结构性改革，开展钢结构装配式住宅建设试点，深化建筑业“放管服”改革 | 1) 着力改善农村住宅条件和居住环境，建设“美丽乡村”； 总结推广钢结构装配式等新兴农房建设试点经验，提升农房品质和农村生活条件 ；2) 着力推进建筑业供给侧结构性改革，促进建筑产业转型升级；改革完善工程标准体系， 大力推进钢结构装配式住宅建设试点 |
| 2018 年 | 加快推动建筑业改革发展，建筑业发展质量和效益不断提升；加快推进绿色建筑发展，绿色建筑占城镇新建建筑的比例达到 40% | 以发展新型建造方式为重点，深入推进建筑业供给侧结构性改革；大力发展钢结构等装配式建筑； 加快完善装配式建筑技术和标准体系 |

资料来源：住建部，华泰证券研究所

近期海南外发《关于加快装配式建筑发展的通知》，其中要求至 2022 年底，计划实施的商品住宅项目中装配式建筑占比不低于 80%，在单体面积超过 2 万平方米的公共建筑及抗震设防烈度 8 度区内的超高层建筑优先采用钢结构。而江苏也要求确保 2020 年底全省装配式建筑占新建建筑面积比例达到 30%，成都的《关于进一步推进装配式建筑发展的实施意见（征求意见稿）》则直接要求全市新建房建工程原则上应全部使用装配式方式建设。我们认为未来五年，装配式建筑的渗透率仍有望处于快速上升的过程中。但另一个同样值得重视的趋势在于，各地未来或进一步规范和严格装配式建筑的评价标准，5 月 25 日青岛住建局外发《关于进一步规范青岛市装配式建筑评价工作的通知》，我们认为未来装配化率及是否达到装配式建筑标准的判定或趋于严格，装配式建筑同样有望进入高质量发展阶段，钢结构这种能够切实提高装配化率的建造方法渗透率有望提升。

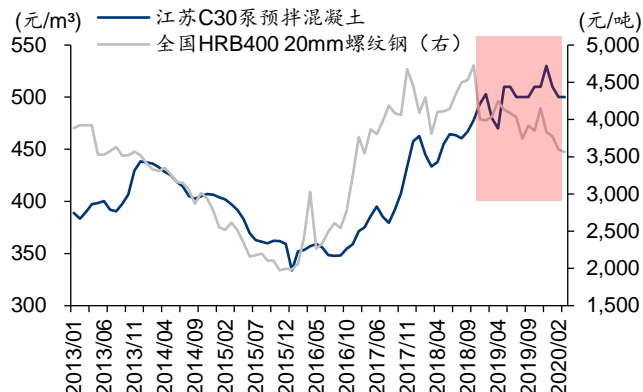
行业的另一个层面的变化在于混凝土价格及人力成本持续上涨情况下，钢结构相对与混凝土结构的成本劣势明显收窄。根据住建部 2017 年《装配式建筑工程消耗量定额》中数据，材料费和人工费是装配式住宅建安费用中最主要的组成部分，两者在建安费用中占比超过 80%。预制混凝土结构中材料费随预制率的升高而升高，而人工费随预制率的升高而降低。在人工成本处于上行通道且招工难度加大的状况下，装配式钢结构的成本优势将逐渐显现，混凝土结构和钢结构的成本差距有望逐渐缩小。17 年以来混凝土价格随着水泥、砂石价格快速攀升，混凝土市场目前因砂石骨料紧缺而供应紧张，而钢材价格在 17/18 年后高位回落，混凝土结构相对于钢结构的成本优势已逐步收窄，价格劣势有望明显改善。

图表18: 建筑业农民工月平均收入上升但人数逐年下降



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表19: 江苏 C30 泵送预拌混凝土和全国 HRB 螺纹钢价格



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

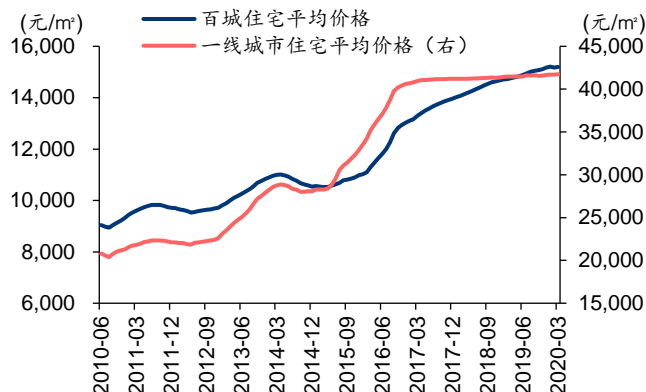
从住建部 2017 年发布的《装配式建筑工程消耗量定额》来看，装配式钢结构高层住宅建造单价约为 2776 元/m²，仅比装配化率 50% 的 PC 住宅单位造价高 298 元（高出 10.7%），其中建安费用 2360 元/m²，建安费用比 PC（50%）住宅仅高 254 元左右。根据我们的测算，虽然钢结构住宅造价仍高于现浇 711 元/m²（高出 25.6%），假设这部分费用均由住户承担，以 100 m² 的住宅为例，钢结构住宅造价总额高于现浇 7 万元左右，保守估计钢结构住宅得房率增加 5%，则住宅售价仅需在 1.4 万/m² 以上，对于住户而言，购房的成本并没有额外增加。

图表20: 装配式混凝土高层住宅和钢结构住宅成本情况

| 成本测算 (元/m²) | 现浇 | PC-20% | PC-40% | PC-50% | PC-60% 钢结构 (80%以上) | |
|-------------|------|--------|--------|--------|--------------------|------|
| 估算参考指标 | 2065 | 2231 | 2397 | 2478 | 2559 | 2776 |
| 建安费用 | 1754 | 1896 | 2037 | 2106 | 2175 | 2360 |
| 其他费用 | 207 | 223 | 240 | 248 | 256 | 278 |
| 预备费 | 104 | 112 | 120 | 124 | 128 | 138 |
| 建安费用 | 现浇 | PC-20% | PC-40% | PC-50% | PC-60% 钢结构(80%以上) | |
| 人工费 | 384 | 346 | 307 | 288 | 269 | 193 |
| 材料费 | 1071 | 1262 | 1457 | 1554 | 1651 | 1699 |
| 机械费 | 62 | 58 | 55 | 53 | 51 | 153 |
| 组织措施费 | 50 | 45 | 40 | 38 | 36 | 66 |
| 企业管理费 | 53 | 48 | 43 | 41 | 38 | 71 |
| 规费 | 44 | 40 | 36 | 34 | 32 | 59 |
| 利润 | 28 | 30 | 28 | 26 | 23 | 38 |
| 税金 | 61 | 65 | 70 | 73 | 75 | 81 |
| 建安造价合计 | 1754 | 1896 | 2037 | 2106 | 2175 | 2360 |

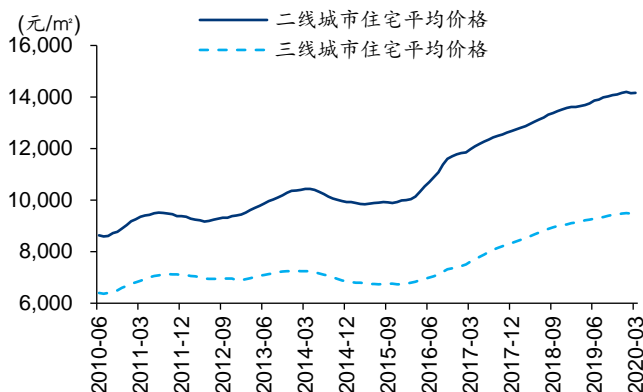
资料来源: 住建部《装配式建筑工程消耗量定额》，华泰证券研究所

图表21: 全国百城住宅和一线城市住宅均价



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

图表22: 全国二线城市和三线城市住宅均价



资料来源: Wind, 华泰证券研究所

考虑政府补贴因素, 根据我们测算, 钢结构住宅有望在 2024~2025 年与传统现浇成本持平。通常住宅的造价成本分为直接成本(人工费、材料费、机械费)、间接成本(组织措施费、管理费、规费)、利润和税金四大类, 由于住建部《装配式建筑工程消耗量定额》发布于 2017 年, 为保守计算, 我们假设 2019 年的现浇和钢结构住宅的各项成本仍保持 2017 年的水平(实际上 2017 年之后混凝土价格的上涨明显, 而钢材价格高位回落), 两者单位造价成本打平时间或早于我们的测算。

此外, 我们的核心假设如下:

核心假设 1: 未来人工成本增长率为建筑行业农民工过去五年收入增速的复合增长率 7.3%;

核心假设 2: 2019 年混凝土的价格同比上涨 9%左右, 而目前混凝土随着砂石骨料的紧缺价格仍有继续上涨的趋势, 假设现浇住宅的材料费每年上涨 3%左右, 而钢材价格自从 2019 年之后基本维持稳定, 且随着钢结构建造技术的发展带来成本的下降, 以及规模效应带来的产能利用率的提升, 假设钢结构住宅的材料费逐年下降 2%左右;

核心假设 3: 机械费每年的增长率为 2%;

核心假设 4: 参考住建部住宅消耗定额数据, 组织措施费率和企业管理费率为直接费用的 4%, 建造的毛利润率为 3%, 规费率为 3%, 税率为 4%;

核心假设 5: 钢结构住宅享受税金补贴, 补贴政策为 50%税收即征即退;

核心假设 6: 参考住宅部消耗定额数据, 三项费用中各自占比为建安费用: 预备费用: 其他费用=85%: 10%: 5%。

图表23： 现浇住宅总造价测算

| 现浇住宅 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E | 2026E |
|-----------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 总造价=建安费用+其他费用+预备费 | 2065 | 2208 | 2298 | 2393 | 2492 | 2597 | 2706 | 2822 |
| 1. 建安费用 | 1754 | 1877 | 1953 | 2034 | 2118 | 2207 | 2300 | 2399 |
| 1.1 直接费=人工费+材料费+机械费 | 1517 | 1578 | 1643 | 1710 | 1782 | 1856 | 1935 | 2017 |
| 1.1.1 人工费 | 384 | 412 | 442 | 474 | 509 | 546 | 586 | 629 |
| 增长率 | | 7% | 7% | 7% | 7% | 7% | 7% | 7% |
| 1.1.2 材料费 | 1071 | 1103 | 1136 | 1170 | 1205 | 1242 | 1279 | 1317 |
| 增长率 | | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% | 3% |
| 1.1.3 机械费 | 62 | 63 | 65 | 66 | 67 | 68 | 70 | 71 |
| 增长率 | | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% |
| 1.2 组织措施费=直接费*4% | 50 | 63 | 66 | 68 | 71 | 74 | 77 | 81 |
| 1.3 企业管理费=直接费*4% | 54 | 63 | 66 | 68 | 71 | 74 | 77 | 81 |
| 1.4 利润=直接费*3% | 28 | 47 | 49 | 51 | 53 | 56 | 58 | 61 |
| 1.5 规费=(直接费+组织措施费+企业管理费+利润)*3% | 44 | 53 | 55 | 57 | 59 | 62 | 64 | 67 |
| 1.6 税金=(直接费+组织措施费+企业管理费+利润+规费)*4% | 61 | 72 | 75 | 78 | 81 | 85 | 88 | 92 |
| 2. 其他费用 | 207 | 221 | 230 | 239 | 249 | 260 | 271 | 282 |
| 3. 预备费 | 103 | 110 | 115 | 120 | 125 | 130 | 135 | 141 |

注：住建部最新数据披露于 2017 年，我们保守预计 19 年情况与 17 年情况相同；

资料来源：住建部《装配式建筑工程消耗量定额》，华泰证券研究所

图表24： 钢结构住宅总造价测算

| 钢结构住宅 | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E | 2023E | 2024E | 2025E | 2026E |
|-----------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 总造价=建安费用+其他费用+预备费 | 2776 | 2783 | 2762 | 2744 | 2728 | 2715 | 2705 | 2698 |
| 1. 建安费用 | 2360 | 2365 | 2348 | 2332 | 2319 | 2308 | 2300 | 2294 |
| 1.1 直接费=人工费+材料费+机械费 | 2045 | 2028 | 2013 | 2000 | 1989 | 1979 | 1972 | 1967 |
| 1.1.1 人工费 | 193 | 207 | 222 | 238 | 256 | 275 | 295 | 316 |
| 增长率 | | 7% | 7% | 7% | 7% | 7% | 7% | 7% |
| 1.1.2 材料费 | 1699 | 1665 | 1632 | 1599 | 1567 | 1536 | 1505 | 1475 |
| 增长率 | | -2% | -2% | -2% | -2% | -2% | -2% | -2% |
| 1.1.3 机械费 | 153 | 156 | 159 | 162 | 166 | 169 | 172 | 176 |
| 增长率 | | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% | 2% |
| 1.2 组织措施费=直接费*4% | 66 | 81 | 81 | 80 | 80 | 79 | 79 | 79 |
| 1.3 企业管理费=直接费*4% | 71 | 81 | 81 | 80 | 80 | 79 | 79 | 79 |
| 1.4 利润=直接费*3% | 38 | 61 | 60 | 60 | 60 | 59 | 59 | 59 |
| 1.5 规费=(直接费+组织措施费+企业管理费+利润)*3% | 59 | 68 | 67 | 67 | 66 | 66 | 66 | 65 |
| 1.6 税金=(直接费+组织措施费+企业管理费+利润+规费)*4% | 81 | 93 | 92 | 91 | 91 | 91 | 90 | 90 |
| 1.7 政府补贴=税金*50% | | 46 | 46 | 46 | 45 | 45 | 45 | 45 |
| 2. 其他费用 | 278 | 278 | 276 | 274 | 273 | 272 | 271 | 270 |
| 3. 预备费 | 139 | 139 | 138 | 137 | 136 | 136 | 135 | 135 |

注：住建部最新数据披露于 2017 年，我们保守预计 19 年情况与 17 年情况相同；

资料来源：住建部《装配式建筑工程消耗量定额》，华泰证券研究所

中性测算下，我们认为，钢结构住宅有望在 2024~2025 年与传统现浇成本持平。随着钢结构与现浇建筑成本的不断弥合，钢结构施工周期短、得房率高等进一步凸显钢结构建筑优势。由于材料费是影响建造成本最关键的要素，我们假设钢结构住宅材料费的变动幅度为-4%~0%，现浇混凝土材料费的变动幅度为 1%~5%，通过敏感性分析，我们判断钢结构住宅和混凝土住宅的建造成本最早于 2022 年两者即可打平，最晚则需在 2031 年。

图表25： 不同情景假设下现浇住宅和钢结构住宅打平时间

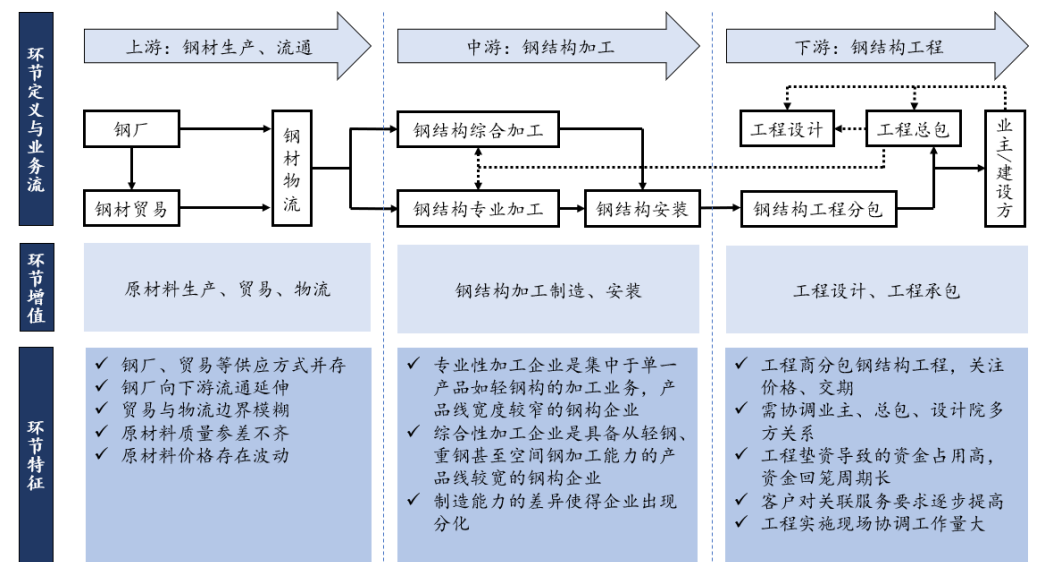
| | | 现浇住宅材料费增长率 | | | | | | | | |
|--------|-------|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2025E | 1.0% | 1.5% | 2.0% | 2.5% | 3.0% | 3.5% | 4.0% | 4.5% | 5.0% |
| 钢结构住宅 | -4.0% | 2025E | 2024E | 2024E | 2024E | 2023E | 2023E | 2023E | 2023E | 2022E |
| 材料费增长率 | -3.5% | 2025E | 2025E | 2024E | 2024E | 2024E | 2023E | 2023E | 2023E | 2023E |
| | -3.0% | 2026E | 2025E | 2025E | 2024E | 2024E | 2024E | 2023E | 2023E | 2023E |
| | -2.5% | 2026E | 2026E | 2025E | 2025E | 2024E | 2024E | 2024E | 2023E | 2023E |
| | -2.0% | 2027E | 2027E | 2026E | 2025E | 2025E | 2024E | 2024E | 2024E | 2023E |
| | -1.5% | 2028E | 2028E | 2027E | 2026E | 2025E | 2025E | 2025E | 2024E | 2024E |
| | -1.0% | 2030E | 2029E | 2028E | 2027E | 2026E | 2026E | 2025E | 2025E | 2024E |
| | -0.5% | 2031E | 2030E | 2029E | 2028E | 2027E | 2026E | 2026E | 2025E | 2025E |
| | 0.0% | 2031E | 2031E | 2031E | 2029E | 2028E | 2027E | 2026E | 2026E | 2025E |

资料来源：华泰证券研究所

竞争格局有望改善，民企、央企望形成差异化竞争 制造和总承包两类商业模式，核心盈利点与竞争力不相同

钢结构的产业链条中一般包括钢材商、钢结构制造商、钢结构建筑承包商以及建设方，钢材商处于上游，主要负责原材料的供应，钢结构制造商位于中游位置，制造能力的差异使得企业之间出现分化，而钢结构建筑承包商则位于下游，通常需要协调业主、总包和设计院多方的关系。

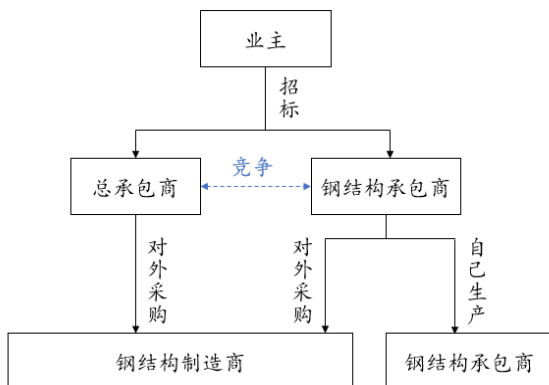
图表26： 钢结构企业上下游关系图



资料来源：华泰证券研究所

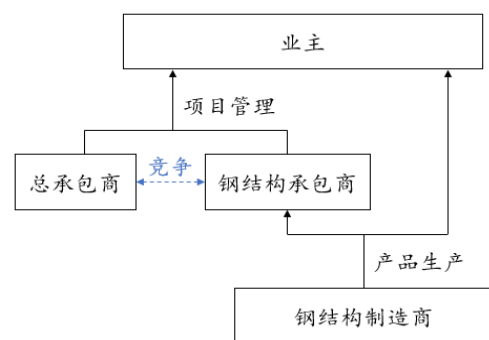
钢结构作为建筑工程的一个重要组成部分，行业的经营模式与钢结构工程建设单位的发包模式具有高度关联。通常业主（建设单位）的发包模式有两种：（1）业主将建筑工程发包给总承包商或钢结构承包商；（2）业主直接或指定向钢结构制造商采购钢结构产品。

图表27： 钢结构行业发包模式一



资料来源：鸿路钢构招股说明书，华泰证券研究所

图表28： 钢结构行业发包模式二



资料来源：鸿路钢构招股说明书，华泰证券研究所

主要的钢结构上市公司大致可分为钢结构承包商与钢结构制造商两大类。围绕着如何处理与总包的关系，钢结构企业在现有的竞争格局下进行商业模式的突破。承包商沿着产业链向上延伸，以精工钢构和东南网架为代表，商业模式是钢结构施工为主并向施工总承包拓展，致力于钢结构全产业链的运作，而制造商是沿着产业链向下延伸，以鸿路钢构为代表，坚持钢结构制造，在加工环节做精做细。

图表29： 钢结构企业两种模式的优缺点对比

| | 优势 | 劣势 |
|------|--|--|
| 承包模式 | 业务毛利率较高 | 工程建设周期长，工程垫付款大，资金周转效率较低，现金流较差，销售费用相对较高 |
| 制造模式 | 生产周期短，垫付资金相对较小，资金周转率和使用效率相对较高，现金流好，销售费用率相对较低 | 业务毛利率较低 |

资料来源：鸿路钢构招股说明书，华泰证券研究所

从经营模式和利润来源角度看，钢结构承包商主要负责项目管理环节，采取投标的方式承接工程，然后根据工程项目的实际需要，自己设计、生产并完成安装钢结构产品任务，或将设计环节委托相关设计院完成、将生产钢结构产品的任务交给专业制造商完成，钢结构承包商的利润主要来源于工程承包业务；而钢结构制造商主要负责钢结构产品生产，即根据客户的个性化需求制造不同类型的钢结构产品，同时可提供配套的安装服务，企业利润主要来源于产品制造，或有部分来自于安装利润。

钢结构承包商的核心竞争力在于对整个项目投资的管理能力。由于钢结构承包业务体量大，钢结构承包商的核心竞争力在于“设计—制造—安装”一体化过程中对整个项目投资的管理能力。传统的建造模式，建设主体分离脱节容易造成投资的浪费，项目的经济性不高，而总承包模式由于设计、施工融合，提高了项目的经济性，节约投资成本，增厚利润，工程总承包（EPC）是现代建筑业发展的趋势。

图表30： 总承包模式相较于传统模式更节约投资成本

| | 设计费用 | 设备、材料费 | 施工费用 | 开车费用 | 业主管理费用 | 协调费与浪费 | 承包商利润 | 投资节省 |
|-------|------|--------|------|------|--------|--------|-------|------|
| EPC模式 | | | | | | | | |
| 传统模式 | | | | | | | | |

EPC模式比传统模式更节省业主的投资

EPC模式的优点：

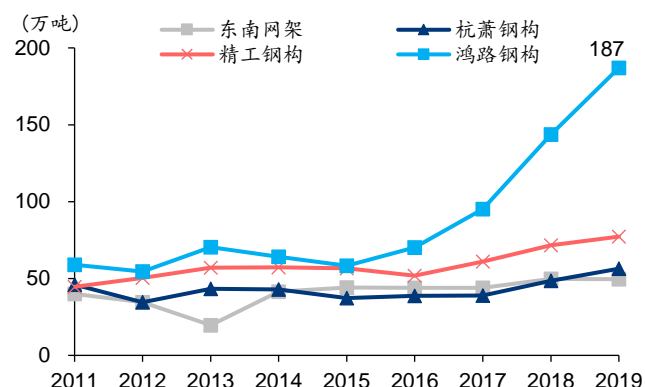
- ✓ 项目经济性：降低造价10%以上。
- ✓ 缩短建设总工期：设计、施工融合，减少各阶段时间空档，更合理安排各工序。
- ✓ 质量保障：统筹安排，系统优化，有效提高工程管理水平，提升建设团队专业性，完善供应商体系。

资料来源：住建部，华泰证券研究所

钢结构制造商的核心竞争力在于钢结构产品制作的成本优势。纯钢结构制造的业务利润率薄，通常制造订单的定价方式为售价=（钢价+加工费）*数量，由于制造产品大多类似，生产难度不高，因此定价越低的厂家越容易获得订单。对于钢结构制造商来说，成本的管控主要体现在两个方面：1）规模效应带来的采购和产能平滑优势，通过产能扩张形成规模优势之后，可降低采购成本，同时较大的产能和饱满订单可以降低单吨人力成本和固定成本摊销；2）通过精细化管理和拆单排产，提高产能利用率，同时降低钢结构的废品率。

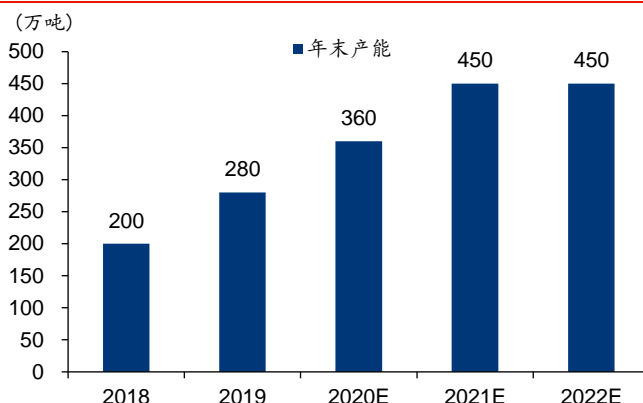
上市钢结构企业中，精工钢构、杭萧钢构和东南网架自 2014 年之后，钢结构产量并无明显变化，而鸿路钢结构自从 2016 年起在全国范围内合理布局生产基地，且产能扩张计划明确，我们认为，钢结构制造商的成本优势更多源于规模经济，依靠采购和工序节约带来的成本下降。

图表31： 2011-2019 年四家上市钢结构企业产量



资料来源：公司公告，华泰证券研究所

图表32： 鸿路钢构 2018-2022E 的产能扩张计划



资料来源：公司公告，华泰证券研究所

根据公司调研得知，目前同类型钢结构产品鸿路钢构的售价与其他公司的成本价接近，成本优势明显。根据公告订单测算，目前鸿路钢构各类钢结构订单售价大致在 5000~7000 元/吨左右，高铁站之类空间大跨度订单售价则相对要高一些；通过拆分，精工的钢结构产品的单吨生产成本均价大致为 6862 元/吨（未考虑钢结构产品结构占比的差异，仅用“钢结构产品生产成本/产量”粗略测算），鸿路具有较为明显的成本优势。

图表33： 鸿路钢构各类合同单吨售价情况

| 项目名称 | 合同金额 (万元) | 加工量 (吨) | 单吨售价 (元/吨) |
|--------------------------------------|-----------|---------|------------|
| 上海中通吉智能科技有限公司分拣车间项目 | 5500 | 11000 | 5000.00 |
| TC-南飞鸿广场 DK-1-B 钢结构工程 | 8000 | 14200 | 5633.80 |
| 昌南新区陶瓷产业孵化、加速基地一期项目 | 12400 | 16081 | 7710.96 |
| 南京金茂广场二期钢结构广场项目 | 16600 | 25628 | 6477.29 |
| 特斯拉超级工厂项目（一期）联合厂房 3A、3B 及附属通廊钢结构制作工程 | 18900 | 31661 | 5969.49 |
| 天津市宏达特种钢有限公司 2*100 吨转炉炼钢工程 | 4800 | 10000 | 4800.00 |
| 宁德时代湖西锂离子电池扩建项目 | 5225.88 | 10123 | 5162.38 |
| 上海国际汽车城研发科技港三期项目 | 5484.94 | 10150 | 5403.88 |
| 浙江石化全厂钢结构制作项目 | 117000 | 180000 | 6500.00 |
| 上海宝冶集团华发广场项目 | 7700 | 13301 | 5789.04 |
| TC-通州区运河核心区 II-05 地块 2#楼 | 5800 | 10000 | 5800.00 |
| 余杭区崇贤至老余杭连接线（高架）项目 | 8500 | 12000 | 7083.33 |
| 雄安高铁站（二标段）项目钢结构工程加工 | 18000 | 25220 | 7137.19 |
| FF155-联投书城钢结构-中区地上钢结构加工 | 6000 | 10179 | 5894.49 |

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

竞争格局改善，落后产能淘汰，龙头集中度有望提升

行业竞争格局的改善主要体现在行业供给侧改革，落后产能持续出清以及龙头集中度提升两个方面。2013-2017 年期间，钢材价格大幅波动，对产品议价能力和风险抵御能力较弱的中小型钢结构企业被迫淘汰，同时随着行业供给侧改革进行，落后产能逐渐淘汰。根据《2013 年度中国钢结构制造企业生产经营状况调查报告》中数据，不完全统计下 2013 年工有钢结构企业 3000 家左右，而根据中国钢结构协会的统计，截至 2018 年末国内钢结构企业约为 2500 家左右，行业供给端的改革持续进行。同时值得注意的是，2500 家钢结构企业中拥有钢结构制造企业资质的单位共 510 家，其中年产量超过 5 万吨/10 万吨/30 万吨的企业数量分别为 58/41/12 家，年产值超过 50 亿元的企业仅 12 家。

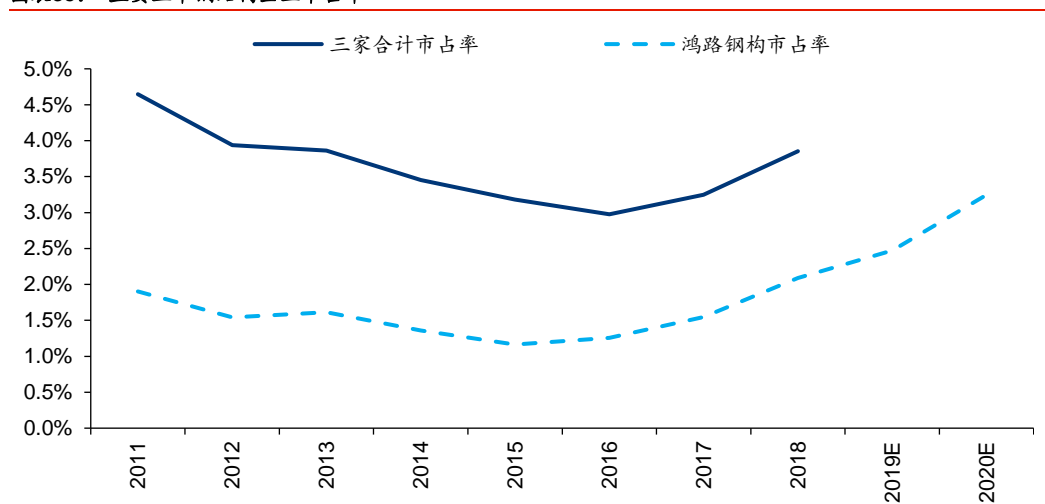
图表34： 我国年产量大于5万吨的钢结构企业数量较少

| 企业数量（家） | 年产量>30万吨 | 年产量>10万吨 | 年产量>5万吨 | 年产值>50亿元 |
|---------|----------|----------|---------|----------|
| 2014 | 9 | 25 | 36 | 8 |
| 2015 | 11 | 33 | 53 | 4 |
| 2016 | 10 | 29 | 54 | 6 |
| 2017 | 9 | 34 | 54 | 7 |
| 2018 | 12 | 41 | 60 | 12 |

资料来源：中国建筑金属结构协会，华泰证券研究所

目前钢结构龙头市占率仍低，但从 2016 年之后呈现提升趋势。以鸿路/精工/东南网架三家企业为例，2018 年钢结构行业市占率分别仅为 2.1%/1%/0.7%，但随着行业供给侧改革的影响，2016 年之后龙头的市占率开始提升，而根据鸿路未来产量规划（20-21 年产量达到 270/375 万吨）以及按照钢结构行业保持 10% 的增长测算，我们预计 2020 年鸿路钢构市占率有望提升至 3.3% 以上。

图表35： 主要上市钢结构企业市占率



注：市占率=当年钢结构产量/行业钢结构产量，三家钢结构企业是鸿路钢构、精工钢构和东南网架；

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

当前行业竞争格局对于钢结构龙头更为有利。钢结构制造业务属劳动密集型，行业短期很难实现产能放量，在业务较低的盈利能力情况下，大型钢结构安装企业无扩产计划而更倾向于外包加工，小型钢构加工企业受制于钢价波动、营改增和环保因素，产能出清较为明显，当前行业竞争格局对具备投资和生产成本优势的制造龙头较为有利；而对于钢结构承包业务来说，资质、资金、技术和营销等实力对于钢结构企业要求较高，在招投标环节，资质和品牌通常构成隐形门槛，中小型企业相较于龙头来说实力较弱。

央企定位于系统内工程提供配套，民企错位竞争更容易双赢

目前钢结构行业内公司可分为三类：一类是以中建钢构为代表的国有大中型钢构企业，主要是为系统内工程建设提供配套，一类是以鸿路钢构等上市民营企业为代表，完全面向市场独立经营，还有一类是各类中小型钢构企业。

钢结构央企定位于为系统内工程建设提供配套构建。目前行业内除了完全市场化竞争，面向市场独立经营的上市民营钢结构企业和中小型钢构企业之外，还有一类是以中建钢构为代表的国有大中型钢构企业，主要是为建筑央企系统内工程建设提供配套构件。得益于集团的规模优势，中建钢构自从 2012 年开始在建筑金属结构协会的综合实力排名中连续多年排名第一，同时央企钢构企业的项目承揽、资金和技术实力明显超过民企。

图表36： 2008-2018 年钢结构企业历年排名

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | 精工钢构 | 精工钢构 | 精工钢构 | 精工钢构 | 中建钢构 | 中建钢构 | 中建钢构 | 中建钢构 | 中建钢构 | 中建钢构 | 中建钢构 |
| 2 | 东南网架 | 中建钢构 | 中建钢构 | 中建钢构 | 精工钢构 | 精工钢构 | 精工钢构 | 精工钢构 | 鸿路钢构 | 精工钢构 | 精工钢构 |
| 3 | 杭萧钢构 | 东南网架 | 东南网架 | 东南网架 | 东南网架 | 东南网架 | 东南网架 | 东南网架 | 东南网架 | 东南网架 | 鸿路钢构 |
| 4 | 中冶京唐 | 二十二冶 | 五冶集团 | 杭萧钢构 | 山东华兴 | 山东华兴 | 沪宁钢机 | 沪宁钢机 | 中建三局 | 宝冶集团 | 东南网架 |
| 5 | 中建钢构 | 沪宁钢机 | 杭萧钢构 | 山东精典 | 沪宁钢机 | 鸿路钢构 | 杭萧钢构 | 宝冶集团 | 精工钢构 | 鸿路钢构 | 中建三局 |

资料来源：中国建筑金属结构协会，华泰证券研究所

目前钢结构央企的发展路径主要聚焦于由钢结构专业分包向以钢结构为核心的工程总包角色转型和拓展绿色建筑、海外等新兴业务。与精工钢构、东南网架等公司的模式类似，目前钢结构央企向以钢结构为核心的工程总承包商转型，相关多元化业务进行产业整合，从而打造以协同效益最大化为目标的产业集团。由于央企旗下拥有高水平的研究院和设计院，总承包转型基础较好，而目前钢结构民企旗下并无设计院，同时总承包需要垫付较多资金，央企的融资成本低于民企，在资金运作方面能力要明显优于民企，一定程度上钢结构央企的快速发展增加了民企的项目中标难度。值得注意的是，**目前转型总承包的民企也正在学校、医院等细分领域寻求差异化发展**，例如精工钢构目前已经形成住宅、学校、医院、办公楼、公寓五大产品体系，在民生建设领域积攒丰富的总承包经验，而东南网架的大股东东南网架集团旗下有萧山医院，过往中标并完成东方医院改扩建、上海交大附属医院仁济医院迁建等多个工程，在医院领域积累了品牌及口碑。

图表37： 精工钢构和东南网架中标的 EPC 订单

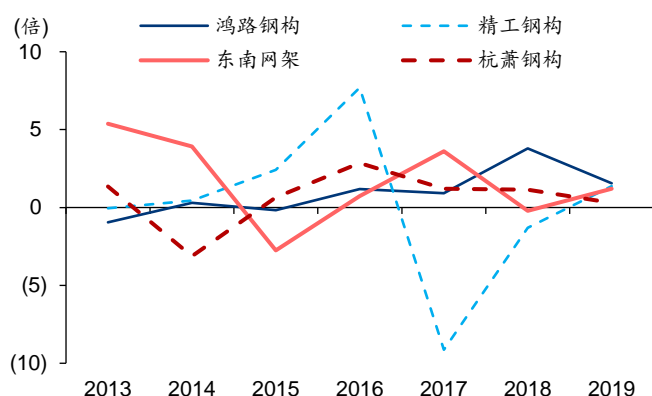
| 精工钢构 EPC 订单 | | 东南网架 EPC 订单 | |
|-------------------------|-------|----------------------|-------|
| 项目名称 | 合同金额 | 项目名称 | 合同金额 |
| 绍兴市妇幼保健院施工项目 | 11.28 | 杭州湾智慧谷二期项目 EPC 工程总承包 | 27.57 |
| 新绍兴市体校建设项目 EPC 总承包 | 3.57 | 临安区人民医院及妇幼保健院迁建项目 | 14.83 |
| 绍兴市公用事业集团镜湖总部工程 EPC 总承包 | 3.28 | 杭州萧山国际机场三期项目 | 6 |
| 绍兴市职业技术学院 | 6.04 | 杭州亚运会萧山区体育中心改造提升项目 | 3.06 |
| 绍兴南部综合交通枢纽建设工程 | 3.21 | 磐安县人民医院医技综合楼 PPP 项目 | 2.5 |
| 温州市现代冷链物流中心项目南区建设工程 | 4.09 | 临安区西林小学新建 EPC 总承包项目 | 1.27 |
| 温州肯恩大学学生宿舍二区工程 | 1.91 | 华东师范大学附属台州学校 PPP 项目 | 4.86 |

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

错位竞争，制造商与央企达成良好合作关系，财务报表表现优异。从产业链角度来看，钢结构制造商则是直接避开了与“国家队”的正面竞争，作为其钢结构供应商，寻求长久稳定的合作关系。制造商通过专业的加工制造能力，与承包商组成联合体，共同参与到招投标的过程中，这种互补的投标方式，增强了双方的实力，容易形成双赢或多赢的局面。同时根据我们的调研显示，大型钢结构央企由于自产钢结构的回报率较低，均表示未来不会扩产，更倾向于外部采购，因此我们认为钢结构制造模式看似是一门“辛苦的生意”，实际上“现款现货”的商业模式资金占用较小，公司现金流表现好，且应收账款并不随收入扩张而明显增加，自 16 年以来鸿路钢构的应收账款周转率明显快于其他钢结构企业。

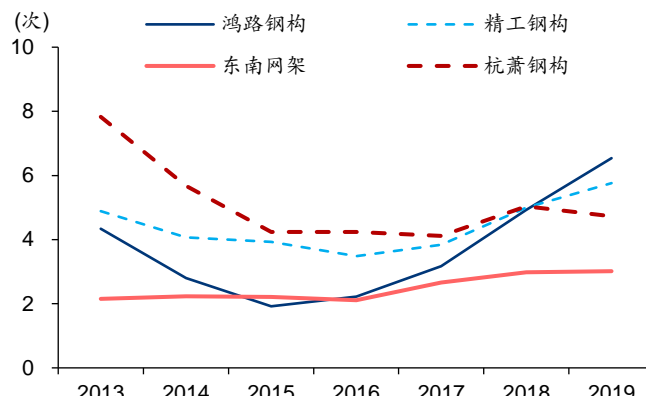
不同于传统施工按照项目工程进度结算确认收入，制造型企业采用货到付款的结算形式。以鸿路钢构中标的浙江石化全厂钢结构项目为例，该项目采用【加工的钢结构工程量*固定含税综合钢结构单价（钢材价格随市场价调整）】形式进行结算，在分批材料合同中确认。而项目的付款方式则分为预付款+进度款+质保金三个部分：（1）预付款：每批材料合同总价的 30% 作为预付款；（2）进度款：1）货到交货地点由买方验收合格向卖方支付 55%；2）审计结算完成后向卖方支付 10%；（3）质保金：5% 作为质保金，该项目的质保期为二年，因此在制造商将钢结构产品交付给业务之后即可可收回 95% 左右的项目款，明显缩短了收入确认的周期。

图表38： 2013-2019 年主要钢结构企业 CFO/净利润覆盖比



资料来源：公司公告，华泰证券研究所

图表39： 制造型企业的应收账款周转率明显高于同行



资料来源：公司公告，华泰证券研究所

综上所述我们认为，钢结构企业盈利的核心在于成本的管理，无论是钢结构制造企业对于生产过程中的精细化管理以及产能利用率的提升还是总承包企业在整个施工过程中对于项目整体的管控能力，而同时错位竞争，在产业链中寻找自己的优势方可占据一席之地，总承包企业在医院、学校等领域的突破，避开央企在传统商业地产、场馆领域的优势，制造型企业与央企直接形成生产合作关系，成为其材料供应商，民企错位竞争更容易获得双赢。

历史复盘

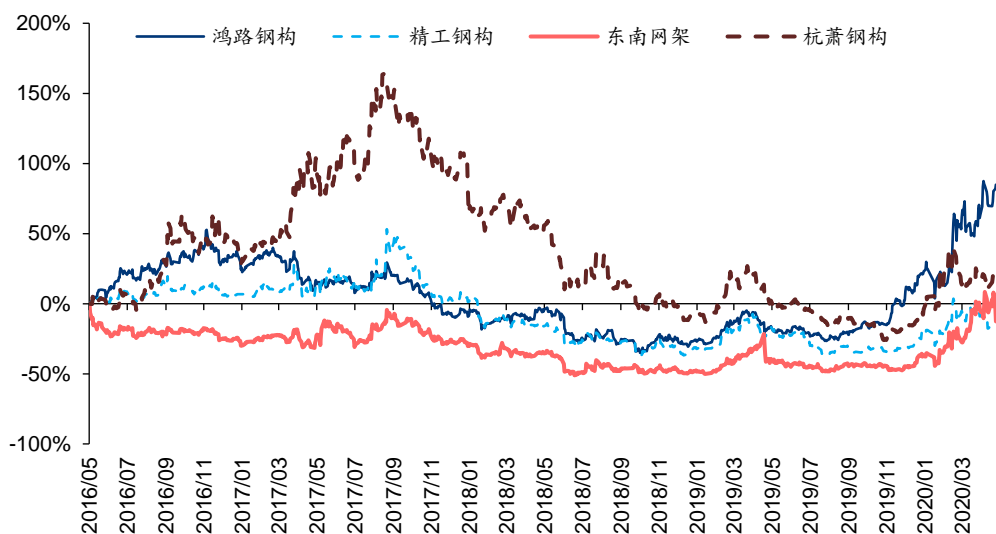
我们采用定基收益率法复盘 2016 年起四家主要代表性钢结构企业（鸿路钢构、精工钢构、东南网架、杭萧钢构）的股价涨跌情况，分析行情上涨的驱动因素，探讨在相同的时间段内是行业因素驱动还是公司基本面情况催化股价上升，同时思考股价上涨之后再次回落是否隐含着投资者们的某种担心。新冠疫情发生之前，钢结构企业股价普遍取得不错的上涨，未来钢结构企业还有哪些催化剂值得期待，板块是否具备板块性行情的机会，我们会在本章节中就这些投资者关心的问题展开讨论。

政策叠加商业模式创新催化钢结构前两波行情

复盘来看，过去四年钢结构行业主要有两波大行情，分别是 2016/05-2016/10 和 2017/03-2017/09 这两个时间段，因此我们将 2016/05/18 设定为起始日期。

复盘 2016 年：2016 年伴随着供给侧改革的推进，推动钢结构的发展有望协助化解上游钢材产能过剩，政策层面的东风鼓励装配式建筑的发展，催化钢结构行业需求。2016 年 1 月 1 日起历时两年多编制的《工业化建筑评价标准》正式实施，对工业化建筑有了更明确、科学的划分标准。2 月中共中央国务院发布《进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》，提出我国力争用 10 年左右时间装配式建筑占新建建筑比例达到 30%，此前的装配式建筑层面的指导意见多定性，定量指标的出台标志着装配式建筑的发展进入全新发展阶段。第一波钢结构行情启动于 2016 年 5 月中旬，2016/05/18-2016/12/07 期间，杭萧钢构股价涨幅 63%，鸿路钢构涨幅 39%，而东南网架（12%）和精工钢构（-15%）涨幅不明显。

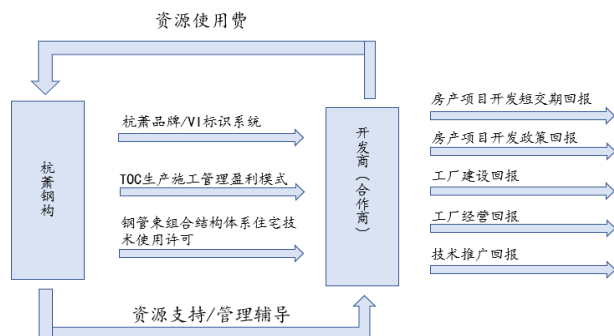
图表40： 四家钢结构企业的定基收益率走势图



资料来源：Wind，华泰证券研究所

我们认为商业模式的创新带来业绩的增长是驱动杭萧钢构和鸿路钢构股价上涨的原因。第一轮钢结构行情中，杭萧钢构股价上涨的原因在于“技术授权+使用”的业务模式创新，公司将钢管束组合住宅技术转让给地产商，获取 3000~4000 万的技术转让费，并附加 5~8 元/平方米的资源使用费。同时公司出资 500~1000 万与地产商在属地共同设立钢构公司，参股 10%~20%，获取分红利润，技术服务模式重在技术输出，毛利率较高。而鸿路钢构则在 2016 年开始在全国范围内进行新一轮的产能扩张，并通过与地方政府合作的方式切入到当地的装配式建筑市场，2016 年 9 月，鸿路钢构定增完成，募集资金 12.18 亿元，主要用于传统制造技改项目和加码布局新兴的钢结构住宅业务，商业模式的创新有望驱动公司未来业绩的增长，而精工钢构和东南网架上涨不明显主要还是受到 2016 年钢材价格大幅上涨带来的业绩压力。

图表41： 杭萧创新业务模式，输出钢管束住宅体系标准



资料来源：公司公告，华泰证券研究所

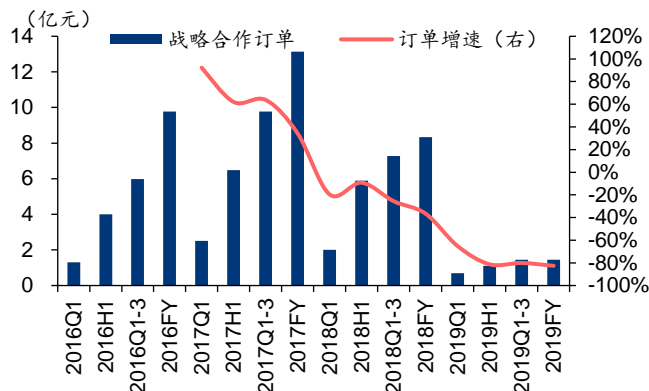
图表42： 2016 年鸿路钢构定增募集资金用于技改和新业务拓展

| 项目 | 介绍 | 募集总额(亿元) |
|--------------|-------------------|----------|
| 绿色建筑产业现代化项目 | 住宅非钢部件的研发及产能投入 | 3.9 |
| 高端智能立体停车设备项目 | 新一代智能立体车库的研发及产能投入 | 2.6 |
| 智能化制造技改项目 | 原有 H 型钢焊接车间智能化改造 | 2.03 |
| 偿还银行贷款 | 补充流动资金，降低财务费用 | 3.35 |

资料来源：公司公告，华泰证券研究所

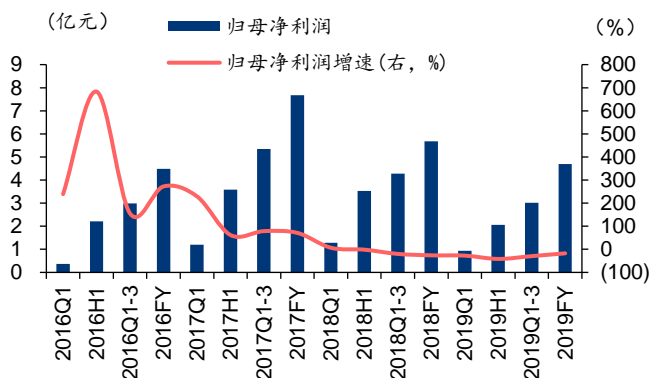
复盘 2017 年：钢结构的第二波行情领涨的公司仍是杭萧钢构，而其余公司业绩仍受到钢材价格大幅上涨带来的业绩压力影响，股价上涨不明显。截至 2017/09/01，杭萧钢构区间涨幅达到 164%。2017 年 4 月 1 日，国务院决定在雄安设立的国家级新区，工业化绿色建筑理念带来钢结构需求，受益于“雄安新区”主题催化叠加技术授权新业务放量带来的业绩大幅增长使得杭萧钢构股价上涨明显，而后在 2017 年 9 月之后，由于技术转让订单增速大幅下降，公司业绩持续增长情况较弱，杭萧钢构股价开始下跌。

图表43： 杭萧钢构技术订单增速的持续性较弱



资料来源：公司公告，华泰证券研究所

图表44： 2016-2018 年杭萧钢构的归母净利润及增速



资料来源：公司公告，华泰证券研究所

钢结构业务持续增长的核心竞争力在于形成规模优势。对比两种不同的商业模式，我们认为一方面钢结构行业的成本优势更多源于规模经济，依靠集中采购和精细工序节约带来的成本下降，各地建厂、小作坊式的生产经营不利于形成规模经济，另一方面钢结构的运输半径限制并不显著，区别于预制混凝土的 100 公里的运输半径，钢结构的合理运输半径在 700 公里左右，技术授权模式在授权区域和地方合作建厂，如若不同厂覆盖区域重叠，加剧竞争，且未能充分利用钢结构的有效运输半径，则会使得业务发展的经济效益不能实现最大化，而鸿路钢构的十大生产基地选择具备运输和人力双重成本优势：1) 运输成本：公司生产基地基本集中于安徽、河南、湖北和重庆，一方面毗邻长三角、京津冀等核心区域，下游需求旺盛，充分利用钢结构的合理运输半径，另一方面距离马钢、武钢、南钢、莱钢等大型钢厂距离较近，合理的布局降低运输成本；2) 基建选择总体位于人力资源丰富且人力成本较低的县城，预计 2020 年末鸿路产能有望达到 360 万吨。

图表45： 鸿路钢构十大生产基地产能布局



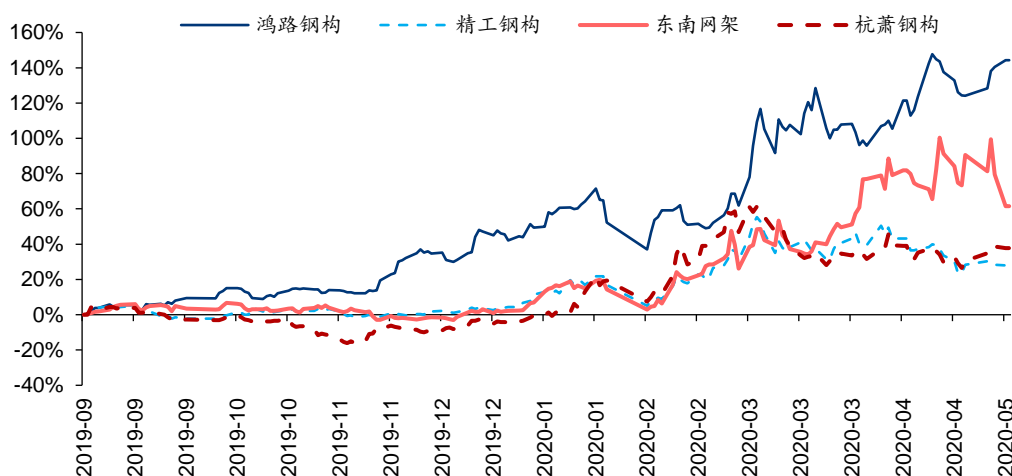
资料来源：公司公告，华泰证券研究所

成本、环保和政策变化催化行业需求，业绩提升仍是核心股价助推剂

疫情之前鸿路钢构自 2019/08/31 至 2020/01/20 期间涨幅高达 71.5%，而其他三家钢结构公司涨幅较不明显，我们认为鸿路钢构上涨的主要因素是 19 年前三季度扣非归母净利润高达 58%，业绩逐步验证产能扩张逻辑；而疫情之后，四家钢结构行业均有一定程度的普涨，鸿路涨幅最为明显，我们认为钢结构行业的前两波行情主要源于政策层面需求催化和业务模式创新带来的业绩增长，而对比前两波行情，钢结构行业目前出现三个层面的主要变化：

1) 成本层面：2016 年钢材价格大幅上涨，钢结构企业 2016-2017 年期间业绩承压明显，而 2019 年以来，钢材价格高位回落，混凝土价格随着水泥和砂石骨料的价格暴涨而不断攀升，叠加招工难度提升、人工成本继续增加，钢结构的成本劣势已明显改善；**2) 环保层面：**当前环保要求日益趋严，近年来各个省市地区均颁布了建筑施工扬尘控制的相关治理方案，建筑施工环保要求不断提高；**3) 政策层面：**2016 年装配式建筑推广之初，政策并无明显倾斜，由于对装配化率的要求不断提升，进入 2019 年以来政策明显更倾向于钢结构，要求落实“住宅钢结构试点”工作，钢结构住宅有望打开钢结构需求空间。

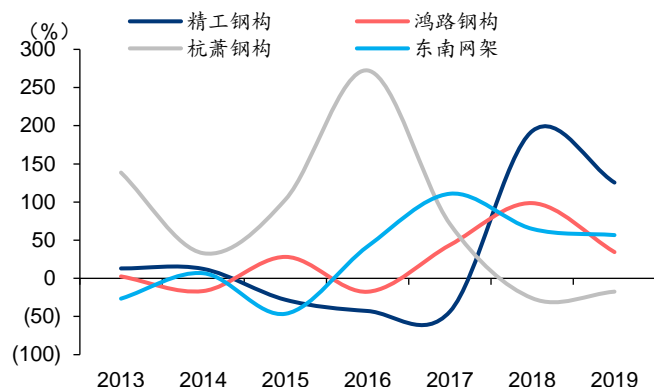
图表46： 2019 年 9 月以来四家钢结构公司股价涨跌幅



资料来源：Wind，华泰证券研究所

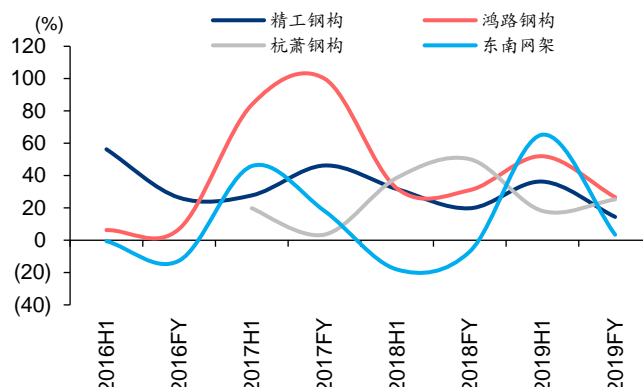
目前钢结构公司的订单和业绩还未能充分反映出住宅朝钢结构倾斜的变化趋势。尽管行业层面的变化已经出现，但是由于钢结构市场空间广阔，下游需求广泛，行业竞争分散，各家市占率不超过 3%，钢结构住宅也仍处于蓝海市场，渗透率仅为 1%，我们判断钢结构公司目前订单和业绩层面目前还未享受到政策对于钢结构住宅倾斜的红利，而鸿路钢构、精工钢构等公司目前订单增长仍保持较好水平，可能与钢结构行业近两年整体景气度较高有关。

图表47： 2013-2019 年四家上市钢结构企业归母净利润增速



资料来源：公司公告，华泰证券研究所

图表48： 2016-2019 年四家上市钢结构企业订单增速



资料来源：公司公告，华泰证券研究所

我们认为未来行业发展的催化剂有三个方面：1) 受益新老基建齐发力以及政策对于装配化率的要求提高：当前政策定调逆周期调节明确，同时 5G、数据科技园等新基建建设利好钢结构公司，同时随着政策对于装配化率要求的提高，钢结构优势凸显；2) 钢结构学校、医院和住宅等领域带来的增量需求：目前钢结构住宅渗透率仍低，前文我们测算 2025 年住宅钢结构用量相比 2019 年的增量有望达 1746 万吨，住宅领域未来五年内有望额外为整体产量贡献不低于 3pct 的年增长率，此外根据我们测算学校、医院等领域钢结构渗透率也在 10% 左右，随着城镇化进程发展，学校、医院等民生基建领域仍有望为钢结构提供增长需要；3) 成本打平进一步凸显钢结构优势：我们保守测算 2024~2025 年左右钢结构与现浇建筑的建安成本基本打平，叠加施工时间、得房率提升等其他优势，钢结构住宅的接受程度提升。

对于公司而言，不同商业模式下的业绩提升是重要的股价催化剂。鸿路钢构随着产能扩张计划的持续推进，产能利用率的提升带来的单吨净利和存货周转率的提升有望带来 ROE 翻倍的可能，而精工钢构、东南网架随着装配式建筑自有体系逐步完善，能够提供全产业链服务，从“乙方的乙方”转型成“乙方的甲方”可带来利润率的提升，我们继续推荐有望享受行业红利及自身产量、吨净利双升的制造龙头鸿路钢构，建议关注装配式建筑自有体系逐步完善，能够提供全产业链服务的精工钢构。

图表49： 2019 年重点推荐个股盈利预测及估值

| 股票代码 | 公司简称 | 市值 (亿元) | 股价 (元) | EPS (元) | | | | PE (X) | | | |
|-----------|------|------------|-----------|---------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | | | | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E | 2019 | 2020E | 2021E | 2022E |
| 002541.SZ | 鸿路钢构 | 118.88 | 22.70 | 1.07 | 1.23 | 1.57 | 1.81 | 21.21 | 18.46 | 14.46 | 12.54 |
| 600496.SH | 精工钢构 | 60.83 | 3.36 | 0.22 | 0.29 | 0.35 | 0.43 | 15.27 | 11.59 | 9.60 | 7.81 |

注：表中股价及市值截至 2020 年 6 月 2 日收盘，20-22 年 EPS 为华泰证券研究所预测；

资料来源：Wind，华泰证券研究所

风险提示

钢结构装配式建筑政策落地不及预期。装配式建筑在我国起步较早但历经波折，2014 年以来再次受到政策的高度关注，目前各地都已制订了 2020/2025 年装配化率目标且推出了相关补助措施。但由于各地情况不一，装配式建筑对产业化工人、部品部件专业化供应、基建房建市场需求都提出了较高要求，因此各地可能在政策实际执行时可能存在差异。若规划目标未达到，将可能影响我们对钢结构装配式建筑市场的需求预测。

钢材成本大幅上升导致钢结构装配式建筑增量成本居高不下。目前制约钢结构装配式建筑大范围推广的经济阻力主要在于钢结构的制造成本仍然高于传统现浇建筑。随着我国建筑业劳动力成本的上行，钢结构装配式建筑的增量成本有望下降。但如若钢材等上游原材料成本继续大幅上升，将可能导致钢结构装配式建筑增量成本居高不下。

免责声明

分析师声明

本人，鲍荣富、方晏荷、王涛，兹证明本报告所表达的观点准确地反映了分析师对标的证券或发行人的个人意见；彼以往、现在或未来并无就其研究报告所提供的具体建议或所表达的意见直接或间接收取任何报酬。

一般声明

本报告由华泰证券股份有限公司（已具备中国证监会批准的证券投资咨询业务资格，以下简称“本公司”）制作。本报告仅供本公司客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。同时，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。以往表现并不能指引未来，未来回报并不能得到保证，并存在损失本金的可能。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。

本公司研究报告以中文撰写，英文报告为翻译版本，如出现中英文版本内容差异或不一致，请以中文报告为主。英文翻译报告可能存在一定时间延迟。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者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。

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。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，本公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为之提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本公司的销售人员、交易人员或其他专业人士可能会依据不同假设和标准、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和/或交易观点。本公司没有将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。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信赖依据。有关该方面的具体披露请参照本报告尾部。

本研究报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布的机构或人员，也并非意图发送、发布给因可得到、使用本报告的行为而使本公司及关联子公司违反或受制于当地法律或监管规则的机构或人员。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。如征得本公司同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“华泰证券研究所”，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。

针对美国司法管辖区的声明

美国法律法规要求之一般披露

本研究报告由华泰证券股份有限公司编制，在美国由华泰证券（美国）有限公司（以下简称华泰证券（美国））向符合美国监管规定的机构投资者进行发表与分发。华泰证券（美国）有限公司是美国注册经纪商和美国金融业监管局（FINRA）的注册会员。对于其在美国分发的研究报告，华泰证券（美国）有限公司对其非美国联营公司编写的每一份研究报告内容负责。华泰证券（美国）有限公司联营公司的分析师不具有美国金融监管（FINRA）分析师的注册资格，可能不属于华泰证券（美国）有限公司的关联人员，因此可能不受 FINRA 关于分析师与标的公司沟通、公开露面和所持交易证券的限制。任何直接从华泰证券（美国）有限公司收到此报告并希望就本报告所述任何证券进行交易的人士，应通过华泰证券（美国）有限公司进行交易。

所有权及重大利益冲突

分析师鲍荣富、方晏荷、王涛本人及相关人士并不担任本研究报告所提及的标的证券或发行人的高级人员、董事或顾问。分析师及相关人士与本研究报告所提及的标的证券或发行人并无任何相关财务利益。声明中所提及的“相关人士”包括 FINRA 定义下分析师的家庭成员。分析师根据华泰证券的整体收入和盈利能力获得薪酬，包括源自公司投资银行业务的收入。

重要披露信息

- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司在本报告所署日期前的 12 个月内未担任标的证券公开发行或 144A 条款发行的经办人或联席经办人。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司在研究报告发布之日前 12 个月未曾向标的公司提供投资银行服务并收取报酬。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司预计在本报告发布之日后 3 个月内将不会向标的公司收取或寻求投资银行服务报酬。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司并未实益持有标的公司某一类普通股证券的 1%或以上。此头寸基于报告前一个工作日可得的信息，适用法律禁止向我们公布信息的情况除外。在此情况下，总头寸中的适用部分反映截至最近一次发布的可得信息。
- 华泰证券股份有限公司和/或其联营公司在本报告撰写之日并未担任标的公司股票证券做市商。

评级说明

行业评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

公司评级体系

一报告发布日后的 6 个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一投资建议的评级标准

买入股价超越基准 20%以上

增持股价超越基准 5%-20%

中性股价相对基准波动在-5%~5%之间

减持股价弱于基准 5%-20%

卖出股价弱于基准 20%以上

华泰证券研究

南京

南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路 5999 号基金大厦 10 楼/邮政编码：518017

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 A 座 18 层

邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路 18 号保利广场 E 栋 23 楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com

法律实体披露

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J。

华泰证券全资子公司华泰证券(美国)有限公司为美国金融业监管局(FINRA)成员，具有在美国开展经纪交易商业业务的资格，经营业务许可编号为：CRD#:298809。

电话：212-763-8160

电子邮件：huatai@htsc-us.com

传真：917-725-9702

http://www.htsc-us.com

©版权所有 2020 年华泰证券股份有限公司