

2020年02月19日

看好

相关研究

证券分析师

李峙屹 A0230517070004
lizy@swsresearch.com
黄颖 A0230519080001
huangying@swsresearch.com

研究支持

黄颖 A0230519080001
huangying@swsresearch.com

联系人

黄颖
(8621)23297818×021-23297204
huangying@swsresearch.com

潮平两岸阔，风正一帆悬

——装配式建筑产业趋势系列研究之一——

本期投资提示：

- **长期看，装配式发展有两大核心驱动力——人工成本上升要求更少的现场安装和更短的施工周期、政府环保考核加大要求装配式施工实现建筑材料的可回收再利用，这两点都将持续增强，装配式施工是必然趋势；短期看，“火神山”、“雷神山”医院所采用的集装箱活动板房正是装配式建筑的一种，高效快速的施工方法使装配式建设深入人心。**
- **从日本的发展经验来看，劳动力短缺+需求爆发是产业变革的根本动因，但在发展初期尚未取得规模效益之前仍需要政策助力；技术和市场拓展成熟之后，部件化生产高效率、建筑内部结构可变、节能环保抗震性强等装配式优势逐渐显现，目前日本85%以上的高层集合住宅都不同程度地使用了预制构件，进入良性发展阶段的装配式成为施工的主流。**
- **中国装配式市场需求巨大：18年全国新开工装配式建筑面积达到2.9亿平方米，占新开工面积比例约13.9%；1)若仅考虑实现政策目标，2025年装配式建筑在新建建筑中的占比达30%，则对应市场空间1.62万亿元，2019-2025年CAGR=13.4%；2)对标日本发展路径，若未来国内15%的住宅预制率达到2/3，50%的住宅使用预制构件比例达到50%，则年度装配式市场空间超过3.43万亿。**
- **有别于大众的认识：1)市场担心长时间内装配式成本都不能媲美传统施工方法，我们认为未来几年成本差距将大大缩小。根据我们的模型，员工薪酬每年涨幅7%，原材料价格保持不变，装配式集约效应每年综合成本降低1%，则两者成本差距在2025年可以消除；2)市场担心传统设计单位不擅长装配式设计方法使得装配式建筑难以推广，我们认为核心是需求。首先大部分装配式企业已经拥有房屋总承包资质，EPC模式推广水到渠成；其次我们认为装配式在世界范围内都是很成熟的技术，关键还是看业主的需求。3)市场担心装配式建筑舒适度不如传统施工，我们认为随着材料和装修方法进步，装配式建筑可以做到更好的居住体验。4)市场担心政策扶持力度有限，我们认为地方政府对绿色环保的重视程度远超过去，叠加装配化率考核更加具体，长三角，珠三角，京津冀等区域政府会加大装配式推广使用。**
- **投资推荐：1)远大住工(PC龙头)：20年30%增长，PE5X。中国最大PC构件制造商，拥有15家全资PC构件工厂和85家联合工厂，产能分布于中国79个城市，公司净利率水平20%以上且随着产能利用率提升还可进一步提高；2)鸿路钢构(投产逻辑)：20年20%增长，PE10X。中国最大的钢结构构件生产商，2019-2021产能投放加速，规模效应带动盈利能力提升；3)精工钢构(工民建+技术授权)：20年25%增长，PE12X。PSC集成技术体系装配化率最高可达95%，EPC装配式建筑直营+加盟均迎来突破阶段。**
- **关键假设：政府对装配式支持力度进一步加大、人力成本继续上升使得装配式施工方法与传统施工工艺成本差距进一步缩小、企业技术、市场积极布局取得进展。**
- **股价表现的催化剂：装配式扶持政策进一步出台、企业在转型升级方面取得突破。**



申万宏源研究微信服务号

投资案件

结论和投资建议

装配式建筑深入人心，产业发展大势所驱，**推荐：1）远大住工（PC 龙头）**：20 年 30% 增长，PE5X。公司是中国最大 PC 构件制造商，拥有 15 家全资 PC 构件工厂和 85 家联合工厂，产能分布于中国 79 个城市，公司净利率水平 20% 以上且随着产能利用率提升还可进一步提升；**2）鸿路钢构（投产逻辑）**：20 年 20% 增长，PE10X。中国最大的钢结构构件生产商，2019-2021 产能投放加速，规模效应带动盈利能力提升；**3）精工钢构（工民建+技术授权）**：20 年 25% 增长，PE12X。PSC 集成技术体系装配化率最高可达 95%，EPC 装配式建筑直营+加盟均迎来突破阶段。

原因及逻辑

我们认为装配式是存量经济下效率提升和人力替代的必然趋势：

- 1）政府有需求**：今年投资的主体是政府，特别是长三角，珠三角，京津冀区域，对于自身大力推广的装配式会加大使用；
- 2）考核更明确**：特别是发达地区对装配化率的考核，真正有技术优势的企业会很快确立品牌优势；
- 3）上市公司有突破**：远大住工 PC 构件收入增幅超 150%、精工无论是技术授权还是工程订单都在加速落地、鸿路钢构不断扩产订单饱和、亚厦装配式装修订单储备丰富；
- 4）后续有催化**：随着国家对科技创新和产业升级的重视，有望带动装配式估值提升。

有别于大众的认识

- 1）市场担心长时间内装配式成本都不能媲美传统施工方法，我们认为未来几年成本差距将大大缩小。**根据我们的模型，员工薪酬每年涨幅 7%，原材料价格保持不变，装配式工业化程度提高产生集约效应，每年综合成本降低 1%，则两者成本差距在 2025 年可以消除。
- 2）市场担心传统设计单位不擅长装配式设计方法使得装配式建筑难以推广，我们认为核心是需求。**首先大部分装配式企业已经拥有房屋总承包资质，EPC 模式推广水到渠成；其次我们认为装配式在世界范围内都是很成熟的技术，关键还是看业主的需求。
- 3）市场担心装配式建筑舒适度不如传统施工，**我们认为随着材料和装修方法进步，装配式建筑可以做到更好的居住体验。
- 4）市场担心政策扶持力度有限，**我们认为地方政府对绿色环保的重视程度远超过去，叠加装配化率考核更加具体，长三角，珠三角，京津冀等区域政府会加大装配式推广使用。

目录

1. 装配式建筑扬帆起航	7
1.1 装配式具备应用场景广、工期短、节能环保等诸多优势	7
1.2 我国装配式建筑市场正加速发展	8
2. 他山之石：劳动力短缺+政策助力推动日本装配式快速发展11	
3. 我国装配式建筑前景巨大，核心约束有望改善	13
3.1 适应长期产业趋势，政府大力推广鼓励政策频出	13
3.2 动态测算 2025 年左右装配式直接成本与现浇持平，短期成本劣势的 担忧缓解	17
3.3 渗透率和装配化率提升驱动万亿市场开启	19
3.4 长期装配式将推动行业向价值驱动发展	21
4. 投资建议	22
4.1 远大住工——PC 构件制造龙头，市场化推广程度高	22
4.2 鸿路钢构——钢结构制造龙头，产能逐步投放，规模优势不断强化25	
4.3 精工钢构——传统主业转向新兴产业需求旺盛，“直营+授权” 双轮 驱动装配式发展	27

图表目录

图 1：装配式建造模式可以有效减少工期约 20%~50%.....	7
图 2：我国装配式建筑正快速发展	9
图 3：中国装配式渗透率远低于世界主要国家成熟市场	9
图 4：装配式示范项目中混凝土结构占比最大	9
图 5：钢结构装配式近年加快发展，2017 年市场规模大约 760 亿，占比提升至约 21%	9
图 6：装配式建筑核心驱动	11
图 7：日本装配式行业经历快速发展、有序提升，已进入成熟稳定阶段	12
图 8：日本装配式新开工住宅分类中，钢结构占比最大约 90%	12
图 9：我国人口金字塔已逐渐转为“收缩型”（单位：%）	14
图 10：非适龄人口占比加速提升，就业人员规模已连续两年负增长	14
图 11：建筑业农民工人数持续下降，但平均工资持续高增	14
图 12：固定资产投资价格指数中，人工费用涨幅较大	14
图 13：我国各省、市、自治区政府均已提出装配化率发展总体目标	15
图 14：对已建设装配式建筑项目的开发商数据统计，开发商关注的装配式建筑预制构件排在前三位的分别是内墙板 43.8%、楼梯段 42.98%和外墙板 33.06%	20
图 15：装配式技术将重塑传统建筑价值链，研发和制造环节将享有更高附加价值	21
图 16：公司收入近年稳步增长	23
图 17：公司专注 PC 构件和生产设备制造，施工占比大幅下降	23
图 18：公司 PC 构件毛利率大约在 20%-30%左右	23
图 19：净利润受出售子公司等影响，18 年波动较大	23
图 20：公司拥有 15 家全资 PC 构件工厂和 85 家联合工厂，坐落于中国 79 个城市	24
图 21：公司 18 年 PC 构件制造新签合同大幅增长 165%（单位：亿元）	24
图 22：2017 年以来随联合工厂快速扩张，PC 生产设备收入快速增长	25
图 23：平均每条生产线价格大约 2000 万元左右	25
图 24：公司收入规模自 2016 年以来加速增长	26
图 25：公司收入主要受到钢价和构件加工量影响	26
图 26：净利润受政府补助影响，近年增幅高于收入	26

图 27：预计政府补助未来一段时间具有持续性.....	26
图 28：新签订单快速增长，制造类占比提升至 92%	27
图 29：公司回款加快，经营性现金流大幅好转.....	27
图 30：公司收入呈现一定周期波动，18 年大幅提升	28
图 31：公司收入增速与制造业投资呈现一定相关性.....	28
图 32：公司 18 年净利润增长大幅反转	29
图 33：公司钢结构业务毛利率受钢材价格大幅波动影响较大	29
图 34：公司传统业务近三年新签订单 CAGR 达 25%	29
图 35：传统业务 19 年新签合同中工业建筑占 50%	29
图 36：2019 年装配式业务直营模式落地 6.85 亿，技术授权模式落地 1 亿 ...	30
图 37：公司计划三大自营基地可较好覆盖东部主要区域市场.....	30
表 1：装配式建筑较传统现浇方式优势明显，是建筑业未来必然发展方向	7
表 2：装配式建筑分类.....	8
表 3：我国装配式建筑行业经历尝试、低谷阶段，目前正进入快速发展阶段.....	8
表 4：临近检验年，国家对装配式支持力度加大	10
表 5：日本政府通过政策推动及标准制定，在装配式发展初期起到了主导作用	13
表 6：各地区装配式政策激励多采用税费优惠、用地支持、财政补贴、容积率奖励等方法	16
表 7：各地政府装配式鼓励政策主要体现在施工、供给、消费三个维度落实激励	16
表 8：装配式直接成本高于现浇，但全生命周期内有较好经济效益.....	18
表 9：单独考虑建安部分，装配式相较于传统现浇，待节省空间仍较大.....	18
表 10：PC 装配式成本有望于 2025 年低于传统模式	19
表 11：装配式建筑认定标准要求满足部分必须项目最低分值的同时装配率不得于 50%	19
表 12：预计 2020 年/2025 年对应市场空间分别为 7923 亿元和 1.62 万亿 ..	20
表 13：装配率提高 10%，单方造价大约增加 70-80 元.....	20
表 14：远大 PC 构件制造全国市占率第一，占比 13%	22
表 15：远大 PC 生产设备制造全国市占率第一，占比达 38%.....	22
表 16：公司当前全资工厂总产能约 164 万立方米，历史平均产能利用率大约 20%-30%	24

表 17 : 2019-2024 年公司计划继续建立联合工厂 67 家, 合计生产线 284 条	25
表 18 : 预计公司 2019-2021 年钢结构制造业务收入 CAGR=40%.....	27
表 19 : 2017 年至今公司以技术加盟方式承接业务 3.2 亿元.....	30
表 20 : 申万宏源装配式行业公司估值比较表 (截止 2020.2.18)	31

1. 装配式建筑扬帆起航

1.1 装配式具备应用场景广、工期短、节能环保等诸多优势

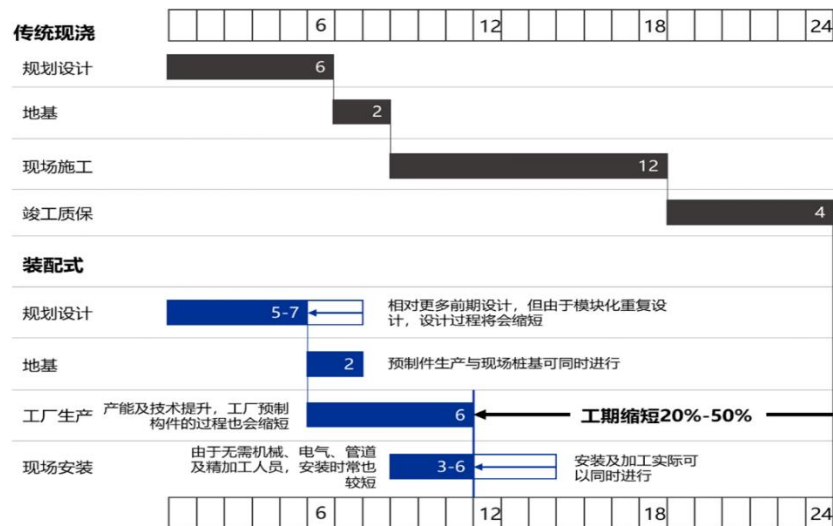
装配式建筑是一种由工厂生产构件在现场进行组装而成的建筑。因其采用“标准化设计-工厂化生产-装配式施工”的形式，建造速度更快、受气候条件制约小，而且产生建筑垃圾很少，从技术上避免了传统现浇施工现场面临的许多难点。

表 1：装配式建筑较传统现浇方式优势明显，是建筑业未来必然发展方向

	传统建筑	装配式建筑
品质	现浇混凝土结构中模板支设难度大、脚手架密集、成形质量难以保证	装配式建造方式更能避免漏水、开裂、尺寸误差偏大等质量问题
节能环保	传统建筑中需要大量抹灰、找平等湿作业，浪费材料，施工环境恶劣	外饰面工厂预制能够大量减少工人吊篮高空涂料作业，降低安全隐患。装配式建筑的能耗更低
工期	较成熟的施工队可以达到一次结构工程 5 天一层，但还需要砌砖、抹灰等二次结构	大部分构件部品在工程流水线完成，不受天气影响，整体交付时间一般比传统快 20%-50%
装修	工程量多	可减少大量工程量

资料来源：预制建筑网，申万宏源研究

图 1：装配式建造模式可以有效减少工期约 20%~50%



资料来源：《模块化建设：从项目到产品》，申万宏源研究

从类型划分，装配式建筑主要由装配式混凝土(PC)、装配式钢结构(PS)、装配式木质结构组成。其中，装配式混凝土与传统混凝土结构一脉相承，业主接受度高，在装配式早期推广更加顺利；钢结构因其本身就具有的装配式特性(预制式+现场安装)，又有重量轻、

抗震性好等优点，主要的运用场景集中在工业及民用建筑领域，并且由于钢材具备可重复利用，相比混凝土更加绿色环保等特点，近些年来也获得较快速度发展。

表 2：装配式建筑分类

	装配式混凝土	装配式钢结构	装配式木结构
优势	建造和维护成本低	抗震性高	构建重量轻
	居民对住宅建筑接受度高,适用范围广	构件重量轻且体积小	
	耐火性高	便于运输	
劣势	构件重量、体积大	耐热性好但耐火性能差	构建稳定性低
	对仓储及运输的要求高		耐火性能差
应用	对跨度要求较低的低、多、高层住宅建筑	较大跨度或高层、超高层建筑	典型建筑类型：独户住宅、仿古建筑等特殊建筑类型
	典型建筑类型：低、多、高层住宅建筑、办公、学校及医院大楼	典型建筑类型：大跨度厂房、体育馆、超高层办公大楼	

资料来源：Frost & Sullivan，申万宏源研究

1.2 我国装配式建筑市场正加速发展

国内装配式建筑虽然起步较早，但囿于技术、劳动力扩张等问题发展一直较为缓慢。

我国装配式建筑起始于 1958 年，但在其后的 50 年内发展速度较为缓慢，其主要原因有：1) 在当时技术条件下，装配式技术路径及施工方法还并不成熟，板式住宅建筑等渗漏、隔音差、保温差等使用性漏洞频现；2) 农民工大量进入城镇，劳动力成本较低，现浇技术开始发展并成为主流；3) 建筑建设规模急剧增长，建筑设计出现个性化、多样化等需求。

表 3：我国装配式建筑行业经历尝试、低谷阶段，目前正进入快速发展阶段

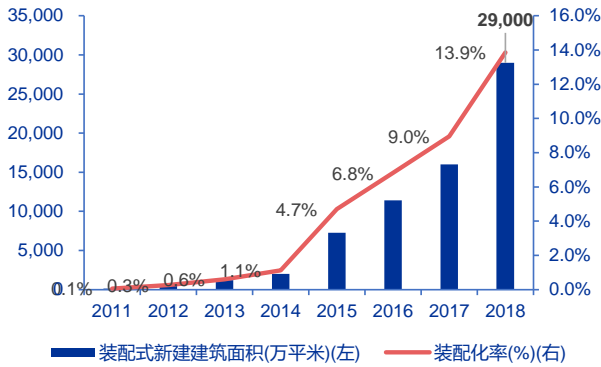
时间	阶段	发展状况	发展驱动因素
上世纪 50 年代至 80 年代	尝试阶段	借鉴东欧经验，尝试发展装配式建筑	主要劳动力集中于重工业，建筑业劳动力相对缺乏
上世纪 90 年代至本世纪初	低谷阶段	现浇式建筑崛起，装配式建筑衰落	城市化进程中农民工群体的出现，为现浇建筑方式提供大量廉价劳动力；装配式建筑技术相对落后，质量问题多
2012 年后	快速发展阶段	住宅工业化，装配式建筑发展再度升温	劳动力成本增加、技术得到完善与发展、国家政策大力扶持

资料来源：前瞻产业研究，申万宏源研究

2015 年后我国装配式建筑比例快速提升，但和世界主要国家 70% 以上的装配式渗透率相比仍有较大差距。近年来在劳动力成本上升、环保节能要求日益增长，装配式技术逐步成熟的背景下，我国装配式建筑行业逐步进入快速发展阶段，根据住建部数据披露，18 年全国新开工装配式建筑面积达到 2.9 亿平方米，同比增长高达 81%，占新开工面积比例

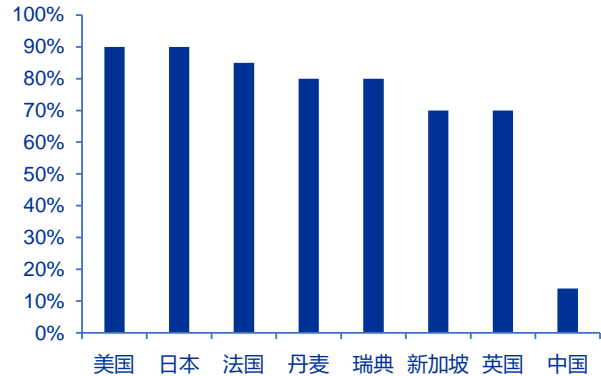
上升到约 13.9%。但从装配式渗透率来看，我国和成熟国家 70%以上的渗透率相比仍存在较大差距，未来行业上升空间广阔。

图 2：我国装配式建筑正快速发展



资料来源：住建部，智研咨询，申万宏源研究

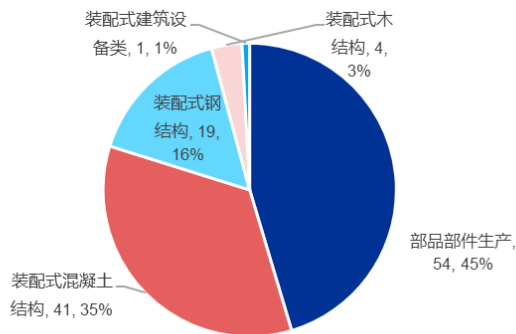
图 3：中国装配式渗透率远低于世界主要国家成熟市场



资料来源：前瞻产业研究，企业年报，申万宏源研究

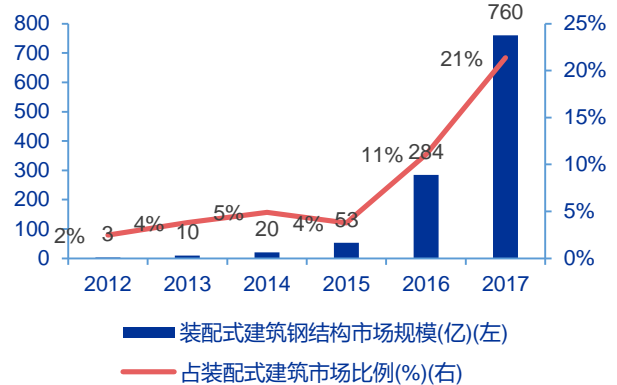
我国装配式产品当前以混凝土结构为主，钢结构模式加快发展。从产品结构来看，PC 构件由于与传统现浇混凝土结构一脉相承，早前推广更为顺利占比较大，根据 2016 年住建部 119 个装配式示范项目，其中混凝土结构占比达 40%以上；钢结构近年逐步加快发展，2017 年市场规模大约 760 亿，较 2016 年占比 11%快速提升至约 21%。

图 4：装配式示范项目中混凝土结构占比最大



资料来源：住建部、申万宏源研究

图 5：钢结构装配式近年加快发展，2017 年市场规模大约 760 亿，占比提升至约 21%



资料来源：产业信息网，申万宏源研究

国家政策向装配式建筑倾斜，相关鼓励政策加速出台。2017 年 3 月出台《“十三五”装配式建筑行动方案》及配套管理办法，将装配式建筑的促进落实至行动方案，明确提出 2020 年装配式建筑在新建建筑中的占比达 15%以上，其中重点推进地区 20%以上，2025 年装配式建筑在新建建筑中的占比达 30%，18 年以来，装配式各项标准、技术要求接连颁布，内容也更加具备实施层面，行业发展环境不断完善优化。

表 4：临近检验年，国家对装配式支持力度加大

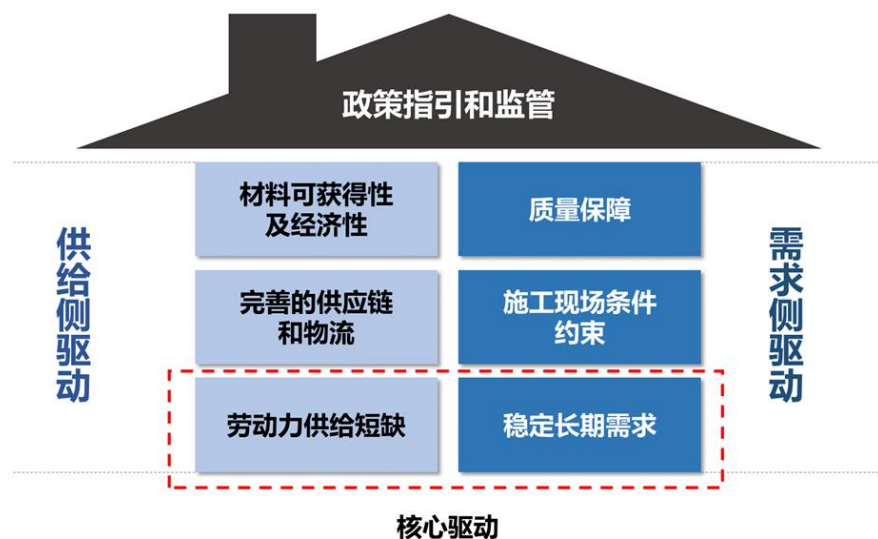
日期	部门	政策	相关内容
2016/02	国务院	《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》	建设国家级装配式建筑生产基地。加大政策支持力度，力争用 10 年 左右时间，使 装配式建筑占新建建筑的比例达到 30% 。
2016/08	住建部	《2016-2020 年建筑业信息化发展纲要》	加强 信息技术在装配式建筑 中的应用，推进基于 BIM 的建筑工程设计、生产、运输、装配及全生命期管理，促进工业化建造。
2016/09	国务院	《关于大力发展装配式建筑的指导意见》	以 京津冀、长三角、珠三角三大城市群 为重点推进地区，常住人口超过 300 万的其他城市为积极推进地区，其余城市为鼓励推进地区， 因地制宜发展装配式混凝土结构、钢结构和现代木结构等装配式建筑 。力争用 10 年 左右的时间，使装配式建筑占新建建筑面积的比例达到 30% 。
2016/10	工信部	《建材工业发展规划(2016-2020 年)》	发展绿色建筑和 装配式建筑 ，要求建筑材料 向绿色化和部品化发展 。绿色建材主营业务收入在建筑业用产品中占比由 2015 年的 10% 上升到 2020 年的 30%。
2017/02	国务院	《关于促进建筑业持续健康发展的意见》	推动建造方式创新，大力发展 装配式混凝土和钢结构建筑 ，在具备条件的地方倡导发展现代木结构建筑。力争用 10 年左右的时间，使装配式建筑占 新建建筑面积的比例达到 30% 。
2017/03	住建部	《“十三五”装配式建筑行动方案》、《装配式建筑示范城市管理办法》、《装配式建筑产业基地管理办法》	明确工作目标，到 2020 年 ，全国 装配式建筑占新建建筑的比例达到 15% 以上 ，其中重点推进地区达到 20% 以上，积极推进地区达到 15% 以上，鼓励推进地区达到 10% 以上。
2017/05	住建部	《建筑业发展“十三五”规划》	加大政策支持力度 ，明确重点应用领域，建立与装配式建筑相适应的工程建设管理制度。 大力发展钢结构建筑 ，引导新建公共建筑 优先采用钢结构 ，积极稳妥推广钢结构住宅。
2017/05	国务院	《“十三五”节能减排综合工作方案》	强化建筑节能，到 2020 年，城镇绿色建筑面积占新建建筑面积比重提高到 50%，推行绿色施工方式， 推广节能绿色建材、装配式和钢结构建筑 。
2017/12	住建部	《装配式建筑评价标准》	为促进装配式建筑发展， 规范装配式建筑评价 ，制定相应标准。明确定义装配化率的计算、评价标准以及评级划分。
2018/02	住建部	《装配式环筋扣合锚接混凝土剪力墙结构技术标准》	为 规范 环筋扣合锚接混凝土剪力墙结构的设计、构建制作、施工及验收，做到安全适用、技术先进、经济合理、确保质量、绿色环保，制定本标准。
2018/03	住建部	《厨卫装配式墙板技术要求》	规范 规定了厨卫装配式墙板的分类、规格和标记、一般要求、要求和实验方法。
2018/12	住建部	《装配式整体厨房应用技术标准》、《装配式整体卫生间应用技术标准》	规范 标准了住宅建筑装配式整体厨房、装配式整体卫生间的设计与选型、施工安装、质量验收和使用维护。
2019/06	住建部	《装配式钢结构住宅建筑技术标准》	规范装配式钢结构住宅建筑 全寿命期的建筑设计、部品部(构)件生产、施工安装、质量验收、使用、维护与管理等，全面提高钢结构住宅建筑的环境效益、社会效益和经济效益。
2019/07	住建部	《装配式混凝土建筑技术体系发展指南(居住建筑)》	深入指导装配式混凝土居住建筑技术体系发展 ，进一步推动装配式建筑产业化
2019/12	住建部	全国住房和城乡建设工作会议	着力改善农村住房条件和居住环境， 总结推广钢结构装配式 等新型农房建设试点经验；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。 大力推进钢结构装配式住宅建设试点 。

资料来源：政府官网，申万宏源研究

2. 他山之石：劳动力短缺+政策助力推动日本装配式快速发展

日本装配式建筑起源于二战后，短期需求大增叠加劳动力不足驱动行业发展。战后重建阶段，日本城市人口集中度快速提升，房屋短缺问题严重，需求的快速扩张促使政府寻求能够在短期内提供住宅的方法，在这样的背景下日本装配式建筑行业开始快速发展。

图 6：装配式建筑核心驱动



资料来源：申万宏源研究

日本装配式在住宅领域的应用主要分为三个阶段：

1950 年-1973 年，行业快速增长：在发展初期，战后的日本为了给流离失所的人们提供住房，开始探索低成本、高效率的住宅建筑方式。在同时期，朝鲜战争结束后日本国内钢铁产能过剩，激发了国内将轻质钢用于小型建筑物技术的研究，钢结构房屋的设计和施工技术得以发展。通过建立统一模数标准，使现场施工操作简单化，满足人们的基本住房需求，住宅类型从追求低价型发展为规格量产型。

这一阶段在 1973 到达顶峰，预制房屋新开工户数超过 20 万户，占同期新开工房屋数量 13.5%，但由于第一次石油危机的爆发，整个建筑行业迎来第一次回调。

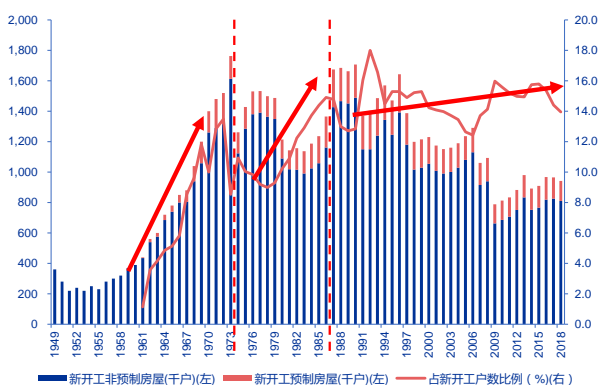
1973 年-1985 年，有序提升阶段：这一阶段，日本采用装配式建造方式的住宅从满足基本住房需求进入居住功能阶段，重点发展了楼梯、整体厨房卫生间、室内整体全装修以及采暖体系、通风体系等。1976 年政府通过“55 号屋计划”，旨在 550 万日元以下建造独立式住宅，鼓励改善工业化住房。住宅类型开始进入企划量产型，到了 80 年代中期，满足日本政府装配式建筑要求的住宅占竣工住宅总数比例已增至 15%-20%。

1985年-至今，成熟时期：成熟发展期，随着人们对建筑高品质的要求，90年代初开始日本几乎没有传统手工方式建造的住宅了。近年来，日本推出采用部件化、高生产效率、建筑内部结构可变的装配式建筑模式，住宅类型向高附加值、资源循环利用的方向发展。

日本装配式住宅认定标准严格，实际渗透率较高。根据日本国土交通省数据，当前其预制住宅占比大约仅在15%左右，日本作为一个装配式建筑发展高度领先的国家，该比例比较低的核心原因是其认定标准较为严格，必须是全套住宅建造过程中的2/3或以上在工厂完成，及主要结构部分(墙、柱、地板、梁、屋面、楼梯等，不包括隔断墙、辅助柱、底层地板、局部楼梯、室外楼梯等)均为工厂生产的规格化部件，并采用装配式工法施工的住宅，中国认定标准是装配化率50%以上。实际上在日本85%以上的高层集合住宅都不同程度地使用了预制构件，而高层集合住宅的市场占有率超过50%。通常其建筑物的工厂化率取决于项目本身，建筑的层数越高，工厂化预制比例越高，9层以下的住宅，全部现浇，而不是用预制的方式来建造；层数在20层以下，会用半预制；如果超过20层的话，包括梁、柱在内的会全部预制。

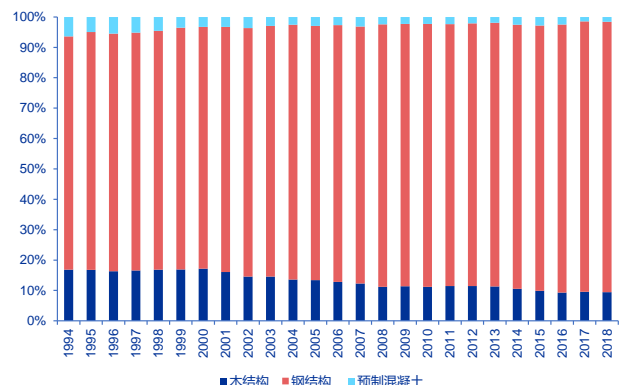
从认定的装配式新开工住宅占比看，日本装配式住宅以钢结构为主，一方面有抗震需求，另一方面预制混凝土结构装配式住宅现场的混凝土浇筑量较大，其工厂化率要达到日本2/3以上的标准比较困难。日本地震多发，对房屋抗震性要求较大，而钢结构本身材料的特性正满足这项需求，如1995年阪神-淡路大地震中，超过39万座房屋被破坏，其中10万座被完全损毁，而在日本《救灾法》指定的地区，预制房屋供应量约107,723户，但其损失未零或未完全损毁，需要轻微修复虽坏的总数（包括因倒塌而造成的破坏）仅不到10%。当前新开工装配式住宅分类中，钢结构占比最大约90%。由此看出，需求驱动了对装配式技术及其具体应用场景的选择。

图7：日本装配式行业经历快速发展、有序提升，已进入成熟稳定阶段



资料来源：日本国土交通省，申万宏源研究

图8：日本装配式新开工住宅分类中，钢结构占比最大约90%



资料来源：日本国土交通省，申万宏源研究

日本政府通过政策推动以及标准制定，在初期起到了推动了装配式建筑发展的主导作用。日本政府在装配式行业发展初期做出重点引导，政策层面注重调整产业结构，生产层面注重推进技术发展，为此制定颁布多项法律及政策，如1951年颁布《住宅公营法》、《住宅金融公库法》，后续《住宅地区改良法》、《住宅建设计划法》等推动政策。

同时，日本从政府层面自上而下推广装配式建筑。日本率先在政府投资的住宅中推广装配式建筑。日本公营住房主要是国家补助、地方政府建设面向低收入家庭的低租金公租房，以及国家建设面向大城市中等收入家庭提供住宅的日本住宅公团（类似国有房企），并由他们建设的公团住宅（类似人才公寓）。日本政府早期通过住宅公团实施大量同户型、同面积住宅开发，加快发展标准化部件在各品类装配式住宅的设计，并逐步将装配式住宅技术推广到公共建筑、市政建筑等，推动行业发展。

表 5：日本政府通过政策推动及标准制定，在装配式发展初期起到了主导作用

支持方式	实行措施	具体内容
政策鼓励推动	装配化率住宅建设计划	明确采用装配式比例，并每三到五年进行修订。 1965 年制定五年计划，要求装配式建筑比例达到 15%； 1971 年再次制定五年计划，要求公共资金建造的装配式建筑比例到达 28%、社会投资的装配式建筑比例到达 14%。
	低息贷款等金融政策	对于在住宅建设过程中采用装配式建造技术的企业，适用《中小企业新技术改造贷款制度》，给予低息长期贷款。 鼓励住房消费，成立“住宅金融公库”，项中等收入以下工薪阶层提供比商业贷款低 30% 优惠利率的购房长期贷款，贷款期限可达 35 年。
	鼓励市场第三方进行建筑性能认定	1970 年开始实施装配式住宅性能认定制度，由第三方评价机构检测住宅性能，保障装配式建筑质量；2000 年实施《确保住宅品质促进法》，明确住宅性能制度要求，并建立住宅纠纷处理体制和缺陷担保责任。
技术标准认定措施	推动标准化	1969 年制定《推动住宅产业标准化五年计划》，开展材料、设备、制品标准、住宅性能标准、结构材料安全标准等方面的调查工作，以及对房建、建筑部品、设备等尺寸提出建议。
	技术方案竞赛，推动设计创新	1970 年起，通过竞赛方式，根据各时期住宅需求主导制定，对竞赛方案进行实际商业化建设，以此调动企业技术研发积极性。
	优良部品（BL）认定制度	由政府住宅部品认定中心对外观、质量、安全性、耐久性、实用性、易施工安装性等进行综合审查。公布合格的部品，贴有“BL 部品”标签，有效期 5 年。
	编制技术标准规范	编制如 JASS10- 预制钢筋混凝土结构规范、JASS14- 预制钢筋混凝土外挂墙板规范，JASS21- 蒸压加气混凝土板材（ALC）技术规程等标准，并出版预制构件相关设计手册等。

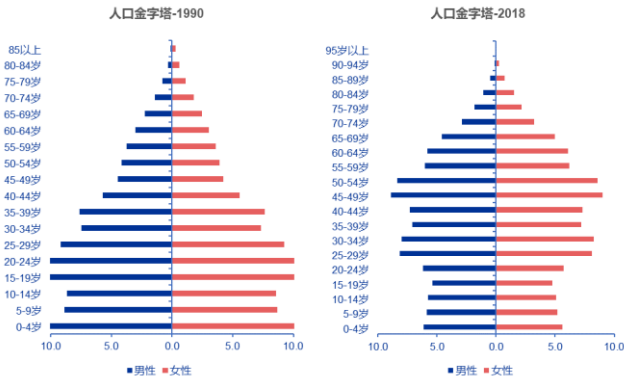
资料来源：《日本装配式建筑的发展经验》，申万宏源研究

3. 我国装配式建筑前景巨大，核心约束有望改善

3.1 适应长期产业趋势，政府大力推广鼓励政策频出

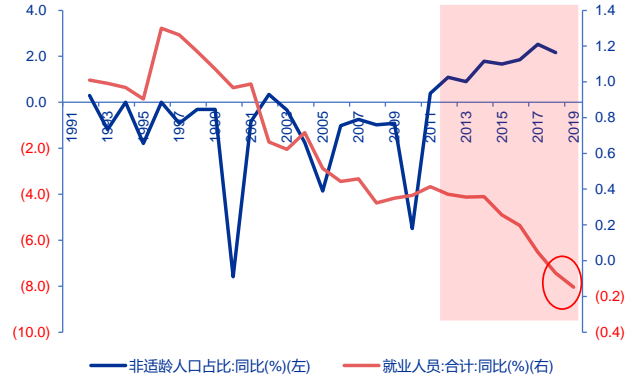
用工成本持续提升，施工方式需要实现产业变革。长期以来中国都享受人口红利，但随着生育率下降、劳动人口增速放缓，中国正逐渐步入老龄化社会，非适龄人口占比逐渐扩大使得就业人数连续两年负增长，根据社科院《人口与劳动绿皮书》预测，未来很长一个时期我国劳动年龄人口仍将持续且减少。

图 9 我国人口金字塔已逐渐转为“收缩型”(单位:%)



资料来源：国家统计局，申万宏源研究

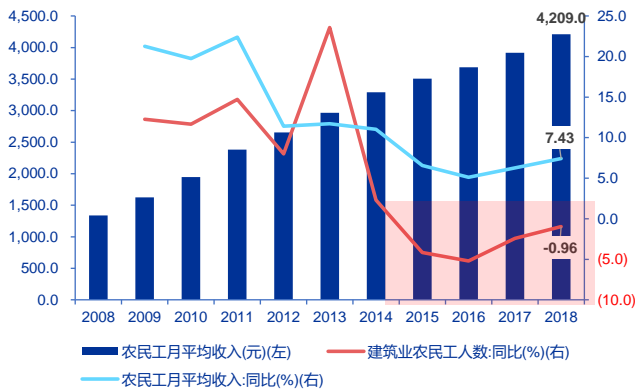
图 10：非适龄人口占比加速提升，就业人员规模已连续两年负增长



资料来源：国家统计局，申万宏源研究

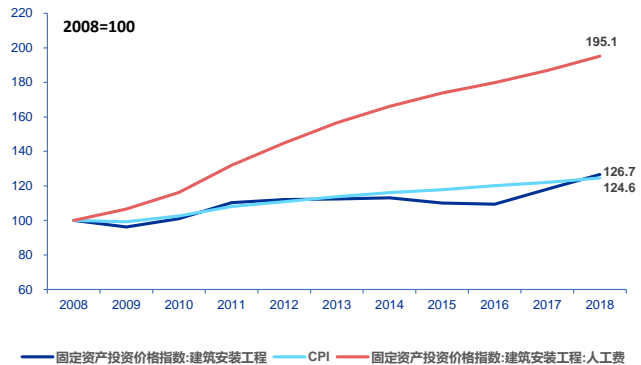
从业人数的下降直接带来用工成本的增加，2018 年建筑业农民工平均月收入约 4,209 元，同比增长 7.4%，而这样的情况还将持续，劳动力市场供求的结构转变要求施工方式实现变化。

图 11：建筑业农民工人数持续下降，但平均工资持续高增



资料来源：国家统计局，申万宏源研究

图 12：固定资产投资价格指数中，人工费用涨幅较大



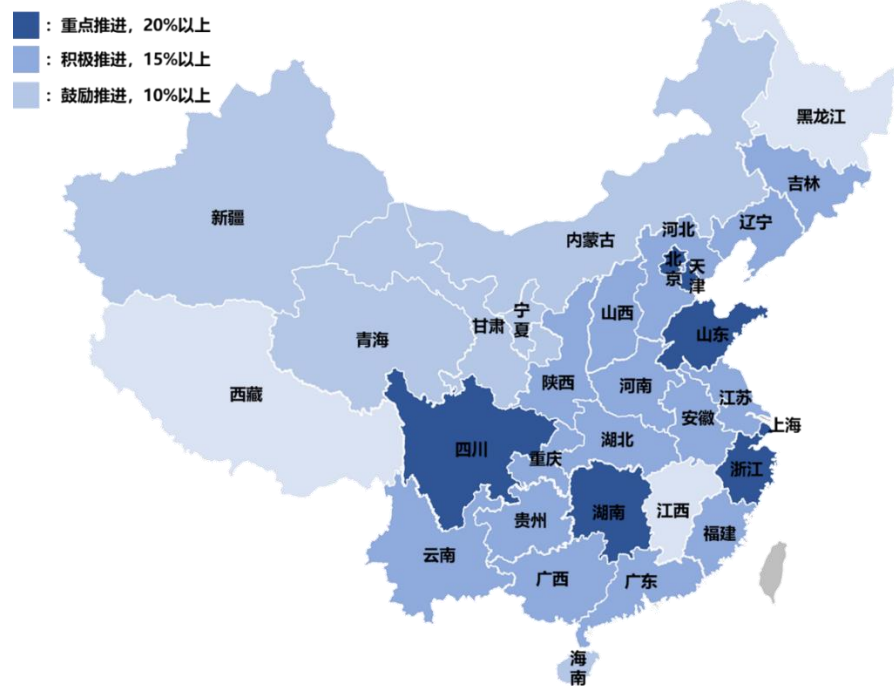
资料来源：国家统计局，申万宏源研究

装配式建筑在节能减耗、绿色环保等方面相比传统现浇技术具有明显优势。我国建筑垃圾数量占垃圾总量约 30%-40%，每年产生的建筑垃圾达 4 亿吨，已成为制约城市垃圾治理的重要因素之一，在倡导绿色发展的当下，装配式建筑可以从源头切断建筑扬尘，发展装配式建筑是缓解城市环境压力的有效途径。在后续使用过程中，装配式技术可以有效杜绝甲醛、苯、氡、氨等化学污染物。装配式构件在工厂进行预制，装修所用的材料在工厂内统一进行分配，其与生俱来的标准化设计、模块化生产特点，可以做到建筑与部品以及部品之间的模数协调。因此，以长久发展眼光来看，装配式从设计、生产、施工、运维，到人力、物力、财力等方面，都具有资源节约的明显优势。

鉴于装配式产业趋势的必然性，我国各地政府自上而下出台多项鼓励政策。响应国务院《关于大力发展装配式建筑的指导意见》，各省、市、自治区政府均颁布相应指导意见，

完善各区域推进装配式建筑的顶层设计并明确发展目标。其中以京津冀、长三角、珠三角三大城市群为首的重点推进地区，均提出远高于全国总体目标的发展任务。如提出北京力争到 2020 年实现装配式建筑占新建建筑的比例达到 30%以上、上海提出“十三五”期间全市符合条件的新建建筑原则上均采用装配式等目标。

图 13：我国各省、市、自治区政府均已提出装配化率发展总体目标



资料来源：各地住建厅，申万宏源研究

注：此处为各省 2020 年目标

概括下来各省落实顶层设计，配套激励政策推进行业发展，主要基于以下三个层面：

施工层面：体现在资金、建设和施工保障。资金端，各省均出具扶持和补贴保障，实行税费减免、增值税部分即征即退；针对项目给予项目补贴、设立保障资金、以及给予积极的信贷支持等。建设端，政府主要给予用地补偿、差别化用地政策，优先保障装配式建筑基地及项目的建设用地、以及对装配式项目给予容积率奖励等。施工保障端，政府对装配式项目给予审批优势，开通报建绿色通道；以及对于构件运输给予物流支持、实行高速公路通行费减免等优惠政策。

供给层面：主要体现在设立明确覆盖率要求来提升装配式在施工领域的市占率。如天津市建委 18 年 6 月发布通知，要求中心城区、滨海新区核心区、中新生态城这三大板块内所有商品房项目都需实施装配式建筑；其余区域商品房项目，总建筑面积（含配套公建）10 万平方米级以上，则需 30%部分做装配式。此外，还有如招商优惠、加分企业征信评价，并与招投标、评奖评先、工程担保等挂钩等方式，来鼓励选择装配式作为施工方式。

消费层面：主要体现在打通消费者购买意愿，构建“施工-建设-消费”良性循环。如浙江省提出，消费者使用住房公积金贷款购买装配式建筑的商品房，公积金贷款额度最高可上浮 20%；福建省提出，购房者享受金融优惠政策等。

表 6：各地区装配式政策激励多采用税费优惠、用地支持、财政补贴、容积率奖励等方法

省市	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
使用地区数	23	17	11	28	16	4	9	6	4	9

资料来源：政府官网，申万宏源研究

表 7：各地政府装配式鼓励政策主要体现在施工、供给、消费三个维度落实激励

省份	激励政策
北京	对于实施范围内的预制率达到 50%以上、装配率达到 70%以上的非政府投资项目予以财政奖励；对于未在实施范围的非政府投资项目，凡自愿采用装配式建筑并符合实施标准的，按增量成本给予一定比例的财政奖励，同时给予实施项目不超过 3%的面积奖励；增值税即征即退优惠等。
天津	强化科技创新扶持，经认定为高新技术企业的装配式建筑企业，减按 15%的税率征收企业所得税；实行建筑面积奖励、加强行业扶持、加强交通运输保障。
河北	优先保障用地；容积率奖励；退还墙改基金和散装水泥基金；增值税即征即退 50%等。
山西	享受增值税即征即退 50%的政策；执行住房公积金贷款最低首付比例；优先安排建设用地；容积率奖励；工程报建绿色通道等。
内蒙古	优先保障装配式建筑产业基地和项目建设用地；一定比例的后保障资金；税收优惠；积极的信贷支持；实行容积率差别核算；运输超大、超宽的预制构件实行高速公路通行费减免优惠政策。
辽宁	财政补贴；增值税即征即退优惠；优先保障装配式建筑部品部件生产基地（园区）、项目建设用地；允许不超过规划总面积的 5%不计入成交地块的容积率核算等
吉林	设立专项资金；税费优惠；优先保障装配式建筑产业基地(园区)、装配式建筑项目用地等。
黑龙江	土地保障、招商优惠、科技扶持、财政奖补、税费优惠、金融服务、行业支持、交管支持、技术服务
上海	对总建筑面积达到 3 万平方米以上，且预制装配率达到 45%及以上的装配式住宅项目，每平方米补贴 100 元，单个项目最高补贴 1000 万元；对自愿实施装配式建筑的项目给予不超过 3%的容积率奖励；装配式建筑外墙采用预制夹心保温墙体的，给予不超过 3%的容积率奖励。
江苏	项目建设单位可申报示范工程，包括住宅建筑、公共建筑、市政基础设施三类，每个示范工程项目补助金额约 150~250 万元；项目建设单位可申报保障性住房项目，按照建筑产业现代化方式建造，混凝土结构单体建筑预制装配率不低于 40%，钢结构、木结构建筑预制装配率不低于 50%，按建筑面积每平方米奖励 300 元，单个项目补助最高不超过 1800 万元/个。
浙江	使用住房公积金贷款购买装配式建筑的商品房，公积金贷款额度最高可上浮 20%；对于装配式建筑项目，施工企业缴纳的质量保证金以合同总价扣除预制构件总价作为基数乘以 2%费率计取，建设单位缴纳的住宅物业保修金以物业建筑安装总造价扣除预制构件总价作为基数乘以 2%费率计取；容积率奖励等。
安徽	企业扶持政策；专项资金；工程工伤保险计取优惠政策；差别化用地政策，土地计划保障；利率优惠等。
福建	用地保障；容积率奖励；购房者享受金融优惠政策；税费优惠等。
江西	在市建筑节能发展资金中重点扶持装配式建筑和 BIM 应用，对经认定符合条件的给予资助，单项资助额最高不超过 200 万元。优先支持装配式建筑产业和示范项目用地；容积率奖励；科技创新优先支持；资金补贴和资金奖励；减免保证金，工程质量保证金按扣除预制构件总价作为基数减半计取，预售监管资金比例减半等优惠。
山东	购房者金融政策优惠；容积率奖励；质量保证金项目可扣除预制构件价值部分、农民工工资、履约保证金可减半征收等。
河南	对获得绿色建筑评价二星级运行标识的保障性住房项目省级财政按 20 元/㎡给予奖励，一星级保障性住房绿色建筑达到 10 万平方米以上规模的执行定额补助上限，并优先推荐申请国家绿色建筑奖励资金；新型墙体材料专项基金实行优惠返还政策等；容积率奖励

省份	激励政策
湖北	配套资金补贴、容积率奖励、商品住宅预售许可、降低预售资金监管比例等激励政策措施。
湖南	加强财政支持、强化项目落地、加大金融支持、实施税费优惠、实行容积率奖励、优先办理商品房预售、优化工程招投标程序。如对符合布点规划要求的省级装配式建筑产业基地，给予省级财政奖补。
广东	在市建筑节能发展资金中重点扶持装配式建筑和 BIM 应用，对经认定符合条件的给予资助，单项资助额最高部超过 200 万元。优先安排用地计划指标；增值税即征即退优惠政策；适当的资金补助；优先给予信贷支持。
广西	优先安排建设用地；相应的减免政策；报建手续开辟绿色通道
海南	强化用地保障、加强财政支持、加大金融支持、实施税费优惠、推行工程总承包、优化审批制度、鼓励项目应用。
重庆	对建筑产业现代化房屋建筑试点项目每立方米混凝土构件保障 350 元；对符合规定的新型墙体材料，享受增值税即征即退优惠政策等。
四川	优先安排用地指标；安排科研经费；减少缴纳企业所得税；容积率奖励等。
贵州	对列入新型建筑建材业发展规划的重点园区和重大项目，优先安排土地指标，优先在城乡总体规划中落实用地布局。对投资额 5 亿元以上的项目，由省级直接安排下达年度计划指标，各市(州)政府和贵安新区管委会统筹优先保障建设用地计划指标，实行“点供”。
云南	税费减免；优先放款给使用住房公积金贷款的购房者；优先安排用地指标等
陕西	给予资金保障；优先保障装配式建筑项目和产业土地供应；加分企业诚信评价，并与招投标、评奖评先、工程担保等挂钩；购房者享受金融优惠政策；安排科研专项资金等。 如使用住房公积金贷款购买装配式建筑的商品房，公积金贷款额度最高可上浮 20%；装配式建筑项目施工企业的质量保证金按照以合同总价扣除预制构件总价作为基数乘以 2%费率计取缴纳
甘肃	强化用地政策保障，按照装配式方式建造的，其外墙预制部分建筑面积可不计入面积核算，但不应超过总建筑面积的 3%； 对装配式建筑项目，制定工程建设领域保证金减免政策；对购买装配式商品住房和成品住房的，住房公积金管理机构、金融机构按照差别化住房信贷政策积极给予支持等。
青海	优先保障用地、符合高新技术企业条件的装配式建筑部品部件生产企业，企业所得税税率适用 15%的优惠政策、享受绿色建筑扶持政策。
宁夏	实施贴息等扶持政策，强化资金撬动作用；对以招拍挂方式供地的建设项目，在建设项目供地面积总量中保障装配式建筑面积不低于 20%；对以划拨方式供地、政府投资的公益性建筑、公共建筑、保障性安居工程，在建设项目供地面积总量中保障装配式建筑面积不少于 30%；加大信贷支持力度；增值税即征即退优惠政策。

资料来源：政府官网，申万宏源研究

3.2 动态测算 2025 年左右装配式直接成本与现浇持平，短期成本劣势的担忧缓解

当前直接造价成本劣势仍是阻碍装配式建筑推广的主要因素。相较于传统现浇技术，装配式其具有节材省时、环境友好等优势，在人工以及后续居住使用环节能有一定成本节省，全生命周期下有较好经济效益，但由于其技术特点，在建造阶段会造成一定直接成本提升：

装配式 PC 建筑造价高出现浇约 30%：根据《装配式建筑综合效益分析方法研究》论文中的沈阳某项目实例测算，如果考虑一定运费，目前装配式建筑（以 PC 为例）造价高出现浇 20%，除此之外由于技术仍未广泛成熟应用，总体建造环节仍有潜在最高 10%的超额损耗，综合下来装配式直接造价成本仍有 30%劣势需要抹平。

表 8：装配式直接成本高于现浇，但全生命周期内有较好经济效益

项目名称	现浇		装配式 PC (装配率 50%)			差价	
	合计 (元)	单价 (元/m ²)	合计 (元)	单价 (元/m ² , m ³)	叠加运费 (元/m ²)	未考虑运费	叠加运费
1. 建造成本							
土建部分	1,041,882.6	1,722.1	4,426,384.4	2,513.2	2,713.2	791.2	991.2
平行构件	245,270.9	1,714.8	1,597,254.9	2,339.4		624.6	
竖向构件	796,611.7	1,724.3	2,829,129.5	2,623.3		899.0	
装饰装修部分	4,699,211.2	874.5	3,653,266.7	684.3	684.3	-190.3	
安装部分	2,322,309.4	435.0	2,273,372.9	425.8	425.8	-9.2	
建造成本合计-开发商	8,033,403.2	1,604.6	10,353,024.1	1,939.1	2,005.1	334.5	400.4
2. 使用成本 NPV (假设使用 50 年)							
管理成本(C1)		24.0		26.4		2.4	
能耗成本(C2)		22.6		13.6		-9.0	
大修成本(C3) :							
防水维修(C31)		5.7		3.8		-1.9	
主体维修(C32)		30.8		15.4		-15.4	
40年后主体结构维修费用(C33)		61.7		30.8		-30.9	
日常维护成本(C4)		65.0		40.0		-25.0	
残值(%)		4%		8%			
贴现率				8%			
使用成本 NPV-使用者		1381.9		985.2		-396.6	
3. 环境效益							
节水效益(V1)		0.00		3.02		3.02	
节材效益(V2)		-		-		-	
节地效益(V3)		-		-		-	
节能效益(V4)		0.00		9.04		9.04	
碳排放效益(V5)		0.00		3.91		3.91	
环境效益-社会		0.00		22.85		22.85	
合计：总周期成本		2,986.48		2901.45	2967.43	85.03	19.05

资料来源：《装配式建筑综合效益分析方法》，申万宏源研究

注：建安成本中土建部分单价为对应构件单价

表 9：单独考虑建安部分，装配式相较于传统现浇，待节省空间仍较大

汇总	现浇	PC	钢结构
总建造成本 (元/m ²)	2,139.5	2,321.6	2,567.1
其中：建安成本(元/m ²)	1,604.6	1,973.3	2,182.1
装配式溢价(%)		22.98%	35.99%
其中：人工(元/m ²)	481.4	288.0	192.6
差价		(193.4)	(288.8)
人工节省(%)		40.17%	59.99%
剔除人工(元/m ²)	1,123.2	1,685.3	1,989.5
差价		562.1	866.2
材料等其他节省空间		33.35%	43.54%

资料来源：《装配式全周期增量成本对比》，《装配式建筑工程消耗量定额》，申万宏源研究

注：总建造成本中除建安成本外包含预备费、工程建设其他费用等，在传统现浇占比大约 25%，装配式中占比大约 15%

中性假设成本劣势有望在 2025 年反转，推动行业向价值驱动发展。我们简单假设：1) 根据 18 年农民工工资涨幅水平，未来每年涨幅 7%；2) 原材料价格维持不变；3) 装配式建筑由于工业化、规模化程度不断提高，产生集约效应，原来料价格每年降低 1%，则根据前述案例测算的 PC 装配式成本有望于 2025 年以后低于传统模式。

表 10：PC 装配式成本有望于 2025 年低于传统模式

建造成本 (元/㎡)	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E	2026E
装配式 (PC)	2322	2325	2331	2339	2349	2361	2375	2392
人工	288	308	330	353	378	404	432	462
材料及其他	1685	1668	1652	1635	1619	1603	1587	1571
传统模式	2139	2184	2232	2284	2339	2398	2461	2528
人工	481	515	551	590	631	675	722	773
材料及其他	1123	1123	1123	1123	1123	1123	1123	1123

资料来源：《装配式建筑工程消耗量定额》，申万宏源研究

3.3 渗透率和装配化率提升驱动万亿市场开启

由于公共建筑主要受政府投资影响，其装配式推进程度可根据政府投资节奏进行判断。因此在测算行业市场空间的时候，我们在此仅考虑装配式住宅发展情况，**核心由渗透率驱动**：1) **满足装配率不低于 50% 标准的装配式建筑**，根据政策目标，到 2020 年装配式建筑在新建建筑中的占比达 15% 以上，2025 年达到 30%，假设新开工面积以 2019 年为起点不增长，**预计 2020 年/2025 年对应市场空间分别为 7,923 亿元和 1.62 万亿，对应 2019-2025 年 CAGR=13.4%**；2) **装配率低于 50% 的建筑采用部分预制构件**，随着部分部品部件产品工业化程度越来越高，2025 年逐渐具有成本优势，在满足政策要求之后每 10% 的新建住宅采用预制构件，若装配化率实现 20%，对应投资 4517 亿元增量。

表 11：装配式建筑认定标准要求满足部分必须项目最低分值的同时装配率不得于 50%

	评价项	评分要求	评分值	最低分值
主体结构 (50 分)	柱、支撑、承重墙、延性墙板等竖向构件	35% ≤ 比例 ≤ 80%	20~30*	20
	梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件	70% ≤ 比例 ≤ 80%	10~20*	
	非承重围护墙非砌筑	比例 ≥ 80%	5	
围护墙和内隔墙 (20 分)	围护墙与保温、隔热、装饰一体化	50% ≤ 比例 ≤ 80%	2~5*	10
	内隔墙非砌筑	比例 ≥ 50%	5	
	内隔墙与管线、装修一体化	50% ≤ 比例 ≤ 80%	2~5*	
装修和设备管线 (30 分)	全装修	—	6	6
	十式工法楼面、地面	比例 ≥ 70%	6	
	集成厨房	70% ≤ 比例 ≤ 90%	3~6*	
	集成卫生间	70% ≤ 比例 ≤ 90%	3~6*	
	管线分离	50% ≤ 比例 ≤ 70%	4~6*	

资料来源：《装配式建筑评价标准》，申万宏源研究

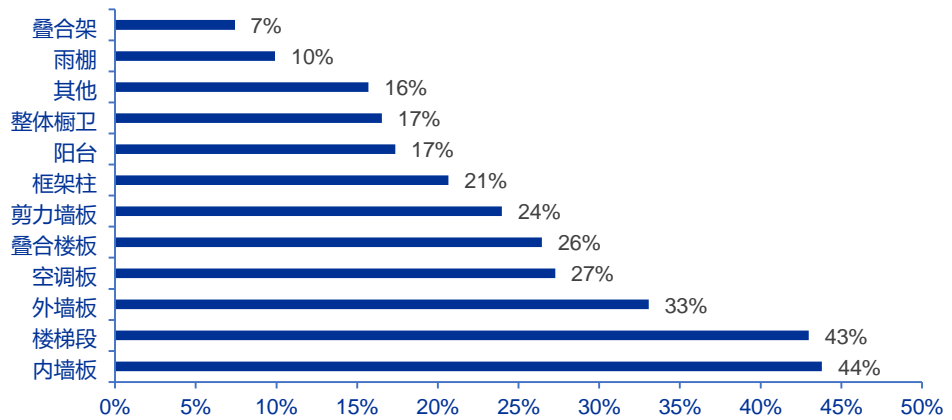
注：装配率 = (主体结构得分 + 围护墙和内隔墙得分 + 装修和设备管线得分) / (100 - 评价项目中缺少的评价项分值总和)

表 12：预计 2020 年/2025 年对应市场空间分别为 7923 亿元和 1.62 万亿

房屋新开工面积增速		-5%			0%			5%		
年份	装配式建筑占比	房屋新开工面积 (亿 m ²)	装配式建筑面 积 (万 m ²)	金额 (亿 元)	房屋新开工面 积 (亿 m ²)	装配式建筑面 积 (万 m ²)	金额 (亿 元)	房屋新开工面 积 (亿 m ²)	装配式建筑面 积 (万 m ²)	金额 (亿 元)
2018	14%	20.9	29093	6691	20.9	29093	6691	20.9	29093	6691
2019E	15%	22.7	32937	7646	22.7	32937	7646	22.7	32937	7646
2020E	15%	21.6	32369	7527	22.7	34073	7923	23.9	35777	8320
2021E	18%	20.5	36901	8602	22.7	40888	9532	25.0	45079	10509
2022E	21%	19.5	40899	9566	22.7	47702	11157	26.3	55221	12916
2023E	24%	18.5	44404	10429	22.7	54517	12804	27.6	66266	15564
2024E	27%	17.6	47457	11203	22.7	61332	14479	29.0	78276	18479
2025E	30%	16.7	50094	11898	22.7	68146	16186	30.4	91322	21691

资料来源：Wind，申万宏源研究

图 14：对已建设装配式建筑项目的开发商数据统计，开发商关注的装配式建筑预制构件排在前三位的分别是内墙板 43.8%、楼梯段 42.98%和外墙板 33.06%



资料来源：《钢构中国》，申万宏源研究

注：不同开发商对不同预制构件进行重复选择，占比排序仅用作表示开发商关注度的高低

表 13：装配率提高 10%，单方造价大约增加 70-80 元

造价对比 (元/平米)	装配率			
	20%	40%	50%	60%
装配式混凝土小高层	1,990.3	2,132.9	2,204.8	2,276.5
装配式混凝土高层	2,230.6	2,396.5	2,477.6	2,558.8
装配式钢结构	2,776.5			
单位变动 (元/平米)	装配率变动 10%，单方造价变动绝对值			
装配式混凝土小高层		71.31	71.89	71.64
装配式混凝土高层		82.94	81.18	81.18

资料来源：《装配式建筑工程消耗量定额》，申万宏源研究

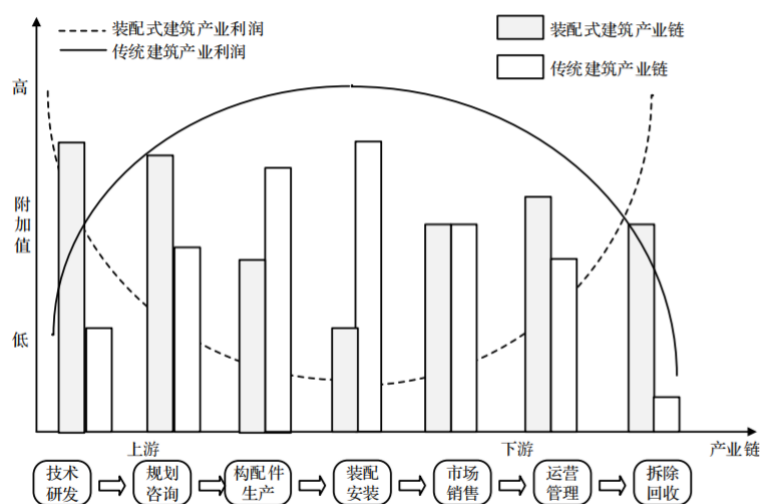
长期来看 2025 年之后成本开始显现优势，其发展由市场化需求驱动。参考日本的发展情况，9 层以下的住宅，全部现浇，而不是用预制的方式来建造；层数在 20 层以下，会用半预制；如果超过 20 层的话，包括梁、柱在内的会全部预制，据此预计日本 9 层以上住宅预制率超过 50%。我们假设未来国内 15% 的住宅预制率到 2/3，50% 的住宅使用预制构件比例达到 50%，对应年度市场空间 3.43 万亿。

3.4 长期装配式将推动行业向价值驱动发展

短期产业化发展尚不成熟，打破传统施工利益链条。我国当前装配式仍处于起步阶段，装配式建筑产业化供给能力和技术需求存在脱节，其本质是市场参与主体所造成的价格割裂还未有效突破，供给侧来看，目前装配式技术构建实际是针对传统现浇技术的拆分，在“设计-加工-装配”一体化的技术应用还处于摸索，体现建造全生命周期的 EPC 承包也处于推广，仍不能发挥装配式技术产业化发展的优势。

中长期来看，装配式技术将推动行业转型，重塑传统施工价值链。传统建筑产业以低附加值、高劳动力为主要特征，18 年建筑从业人员约 5,563 万居各行业首位，其中现场工作人员占比约 85%，产业价值增加主要体现在产业中游部分，形成“倒微笑曲线”。装配式建筑发展将逐步实现从低端供给到中高端供给转型，产业链向高附加值领域移动将对现有产业资源重组匹配，研发和制造环节将享有更高附加价值，推动建筑行业从劳动密集型向技术密集型过渡。

图 15：装配式技术将重塑传统建筑价值链，研发和制造环节将享有更高附加价值



资料来源：《供给侧改革下装配式建筑产业化发展困局及对策》，申万宏源研究

4. 投资建议

装配式建筑深入人心，产业发展大势所驱。“火神山”、“雷神山”医院采用的集装箱活动板房模式正是装配式建筑的一种，极大地提升了建筑效率，装配式施工方法深入人心。我们认为**存量经济下效率提升和人力替代是必然趋势**，短期看：**1) 政府有需求**：今年投资的主体是政府，特别是长三角，珠三角，京津冀区域，对于自身大力推广的装配式会加大使用；**2) 考核更明确**：特别是发达地区对装配化率的考核，真正有技术优势的企业会很快确立品牌优势；**3) 上市公司有突破**：远大住工 PC 构件收入增幅超 150%、精工无论是技术授权还是工程订单都在加速落地、鸿路钢构不断扩产订单饱和、亚厦装配式装修订单储备丰富；**4) 后续有催化**：随着国家对科技创新和产业升级的重视，有望带动装配式估值提升。**推荐 PC 龙头远大住工、PS 龙头鸿路钢构（投产逻辑）、精工钢构（工民建+技术授权）。**

4.1 远大住工——PC 构件制造龙头，市场化推广程度高

远大住工正式成立于 2006 年，2019 年在香港成功上市，是一家同时具备 PC 构件制造和 PC 生产设备制造能力的全球最大装配式建筑服务提供商。按 2018 年收益计算，远大 PC 构件制造占中国市场份额为 13%，而前五大市场参与者的市场份额为 33.5%；远大 PC 生产设备制造占中国市场份额为 38.3%，而前五大市场参与者的市场份额为 61.8%。

表 14：远大 PC 构件制造全国市占率第一，占比 13%

排名	企业名称	2018 收益 (亿元)	市场份额 (%)
1	远大住工	19.22	13.0%
2	上海建工集团	14.58	9.9%
3	中国建筑股份有限公司	6.78	4.6%
4	北京住宅产业化集团	4.60	2.9%
5	中民筑友科技产业集团	4.36	2.9%
	其他	98.40	66.5%
	整体市场规模	147.94	100.0%

资料来源：公司招股说明书，申万宏源研究

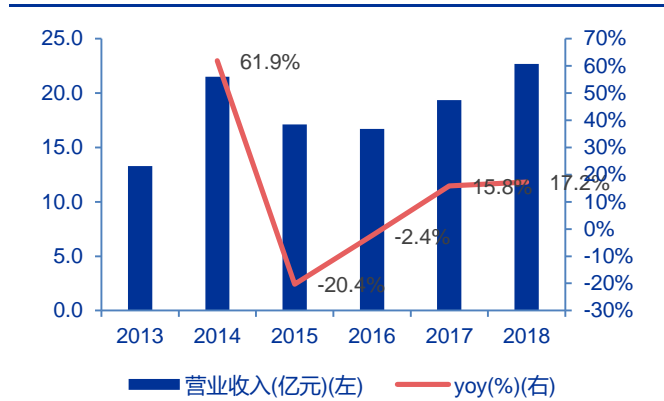
表 15：远大 PC 生产设备制造全国市占率第一，占比达 38%

排名	企业名称	2018 年收益 (亿元)	市场份额 (%)
1	远大住工	15.72	38.3%
2	三一集团	4.55	11.1%
3	河北新大地	2.50	6.1%
4	德国艾巴维	1.50	3.7%
5	山东天意机械	1.08	2.6%
	其他	15.70	38.2%
	整体市场规模	41.06	100.0%

资料来源：公司招股说明书，申万宏源研究

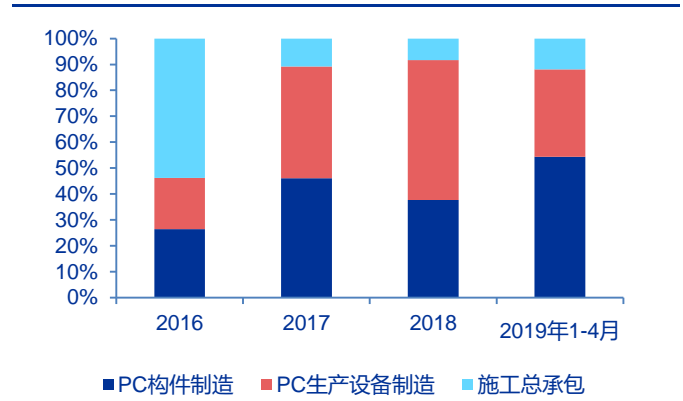
公司自 2016 年起决定专注于 PC 构件制造和 PC 生产设备制造业务,大幅缩减施工总承包业务,占比由 2016 年 53.8%降低至 2017 年 10.8%,在构件和设备业务收入增长带动下近年整体收入规模维持稳定增长。2018 年 PC 生产设备收入占比 54.0%,PC 构件收入占比 37.7%,施工总承包收入占比 8.3%。

图 16 : 公司收入近年稳步增长



资料来源：Wind，申万宏源研究

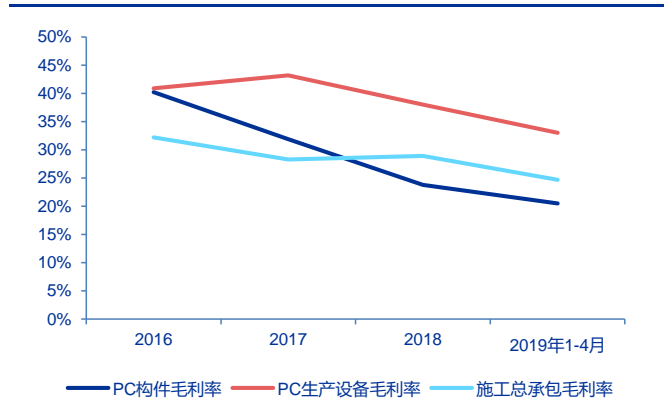
图 17 : 公司专注 PC 构件和生产设备制造,施工占比大幅下降



资料来源：Wind，申万宏源研究

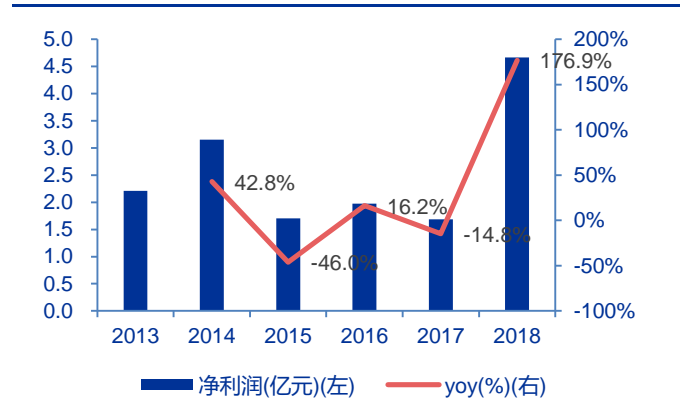
公司综合毛利率约为 30%左右,其中 PC 构件毛利率近年由于产能扩大,利用率下降有所下滑,但仍维持在 20%以上。净利润方面,2018 年出售 3 家子公司收益 1.08 亿元,调整部分联合工厂作为按公允价值计量且其变动计入损益的金融资产产生收益 2.63 亿元,净利润产生较大波动。

图 18 : 公司 PC 构件毛利率大约在 20%-30%左右



资料来源：Wind，申万宏源研究

图 19 : 净利润受出售子公司等影响,18 年波动较大



资料来源：Wind，申万宏源研究

PC 构件制造是公司核心业务,未来产能利用率有望在需求爆发下快速提升。截至 19 年 4 月 30 日,公司拥有 15 家全资 PC 构件工厂和 85 家联合工厂,坐落于中国 79 个城市。截至 18 年底,全资工厂和联合工厂总产能为约 530 万立方米,占中国 PC 构件市场整体产能约 16.1%,其中,全资工厂产能为 166.5 万立方米,预计到 19 年底产能达 193.5 万立方米,但当前整体产能利用率较低,仅为 20%-30%左右,随着装配式需求快速增长,公

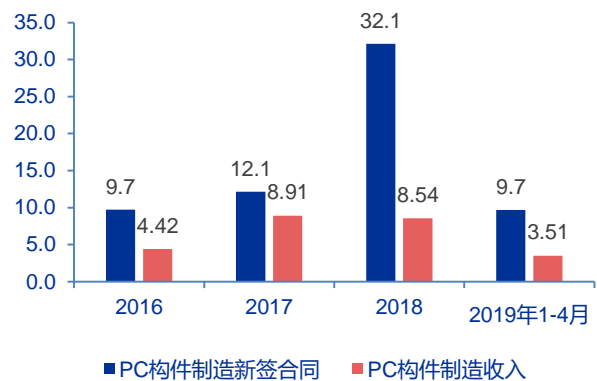
司产能利用率有望进一步提升，根据招股说明书，公司 18 年新签合同同比增长 165%，年末在手合同 32.2 亿元，对应 PC 构件量约为 101-134 立方米，于 19 年按条款完成，则 19 年产能利用率预计达到 52%-69%。根据 19 年业绩预告，公司 PC 构件收入大幅增长 150% 以上，毛利在产能利用率上升的带动下同比增长 200% 以上。联合工厂方面，公司通常持有 35% 股权，由于大部分成立时间不足 3 年，短期预计仍将处于亏损阶段，合同签订后 3-5 年将逐步实现投资收益。

图 20：公司拥有 15 家全资 PC 构件工厂和 85 家联合工厂，坐落于中国 79 个城市



资料来源：公司招股说明书，申万宏源研究

图 21：公司 18 年 PC 构件制造新签合同大幅增长 165% (单位：亿元)



资料来源：公司招股说明书，申万宏源研究

表 16：公司当前全资工厂总产能约 164 万立方米，历史平均产能利用率大约 20%-30%

时间	总产能 (万立方米)				平均产能利用率 (%)			
	2016	2017	2018	2019 年 1-4 月	2016	2017	2018	2019 年 1-4 月
中部地区	57	57	57	57	30.5	25.2	8.3	13.8
京津冀地区	12	18	18	15	22.3	42.3	15.2	56.6
长三角地区	49.5	76.5	88.5	88.5	20.1	26.4	23.6	28.3
珠三角地区	3	3	3	3	10.7	16.4	22.6	0.4
合计	122	155	167	164	25.8	27.6	17.4	24.9

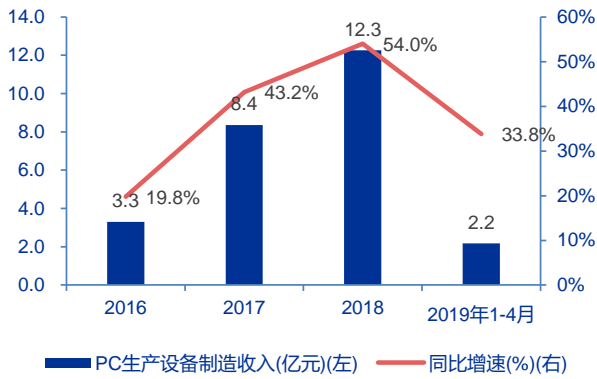
资料来源：公司招股说明书，申万宏源研究

PC 市场化推广程度相对较高，公司与多家地产商形成长期合作。受益于混凝土施工方式一脉相承及成本相对优势，装配式 PC 市场化推广程度相对更高，受到地产开发商青睐，公司在 2018-2019 年中国房地产开发企业 500 强首选品牌评选中，连续获得装配式施工类“首选品牌”中排名第一。截止 2019 年 4 月 30 日，公司已为近 300 家客户提供装配式建筑解决方案，其中包括前 10 大房地产开发商中的八家和前 10 大建筑企业的六家，此外与合肥万科、合肥金地、郴州碧桂园等大型开发商形成长期合作关系。

PC 生产设备的销售客户主要是联合工厂，由于联合工厂网络快速扩展，2017-2018 年公司设备制造收入快速增长，对应增速达 153%/47%。未来预计针对联合工厂的 PC 生产设备销售仍可持续 5-10 年，一方面，截至 19 年 4 月末，PC 生产设备在手合同 13 亿元，及确定购买意向的合同额约 20.2 亿元；另一方面，2019-2024 年间，公司计划继续建立

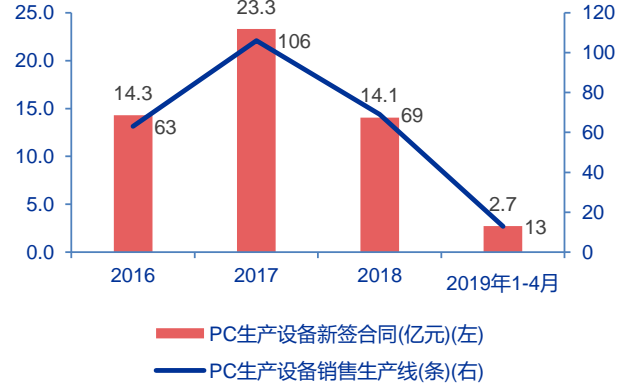
联合工厂 67 家，覆盖 66 座 GDP 超过 1000 亿元的城市，合计生产线 284 条，预计带动 PC 生产设备业务 57.4 亿元。

图 22：2017 年以来随联合工厂快速扩张，PC 生产设备收入快速增长



资料来源：公司招股说明书，申万宏源研究

图 23：平均每条生产线价格大约 2000 万元左右



资料来源：公司招股说明书，申万宏源研究

表 17：2019-2024 年公司计划继续建立联合工厂 67 家，合计生产线 284 条

未来联合工厂计划	2019 年-2024 年	
	联合工厂数	生产线数量
华东地区	25	112
京津冀地区	6	28
珠三角地区	9	33
中部地区	10	46
西部地区	8	30
北部地区	9	35
合计	67	284

资料来源：公司招股说明书，申万宏源研究

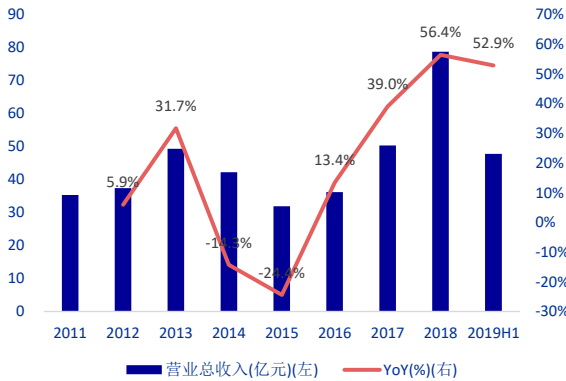
盈利预测：19-21 年净利润分别 6.06 亿/7.88 亿/9.85 亿元，增速分别为 30%/30%/25%，对应 PE 分别为 6X/5X/4X。

4.2 鸿路钢构——钢结构制造龙头，产能逐步投放，规模优势不断强化

安徽鸿路钢构成立于 2002 年，是目前中国最大的钢结构企业集团之一。公司专注于钢结构制造，是国内钢结构品种最齐全的制造企业，同时大力发展钢结构装配式建筑工程的总承包业务。2015 年公司为首批获得“国家装配式建筑产业基地”认证企业之一。

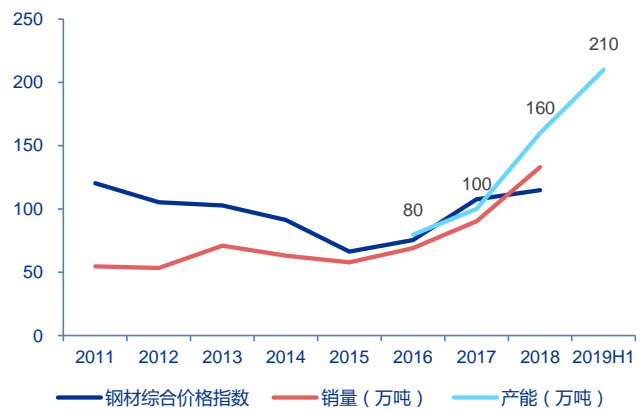
自 2016 年起，受益于钢价上行、产能持续投放销量增加，公司收入规模加速增长。由于公司业务主要以加工制造为主，而产品售价通常由原材料价格加上相对固定加工费决定，因此收入主要受到钢材价格和销量影响。

图 24：公司收入规模自 2016 年以来加速增长



资料来源：Wind，申万宏源研究

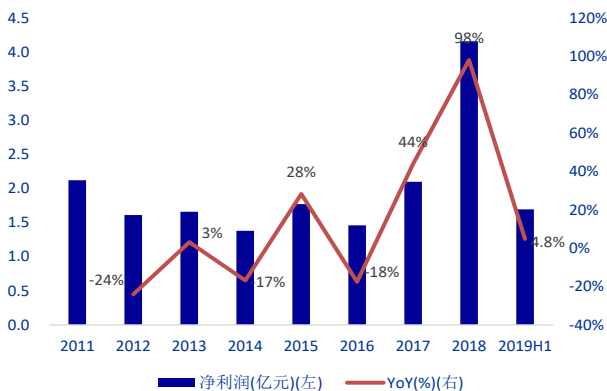
图 25：公司收入主要受到钢价和构件加工量影响



资料来源：Wind，申万宏源研究

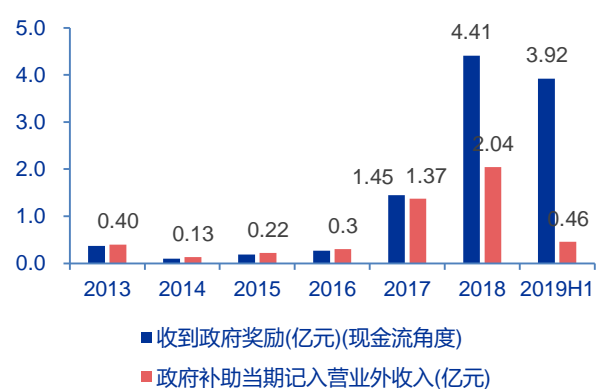
公司净利润增速近年增幅大幅高于收入增速，主要系 2016 年起公司与多地政府签订战略合作协议，获得当地政府支持工业发展的财政补贴，主要分为一次性奖励、建设期分 3 年给予厂房补贴、投产后固定资产折旧补贴，2017-2018 年收到政府补贴分别为 1.45 亿/4.41 亿，其中当期记入营业外收入为 1.37 亿/2.04 亿，约占利润总额 49%/38%，对净利润产生较大贡献。考虑按照当前规划，公司新建产能预计将持续到 2021 年，建设期补贴具有一定持续性，此外进入投产期后政府将适当给予税收优惠等形式补贴，综合来看，公司未来仍可获得较为稳定的政府补助。

图 26：净利润受政府补助影响，近年增幅高于收入



资料来源：Wind，申万宏源研究

图 27：预计政府补助未来一段时间具有持续性

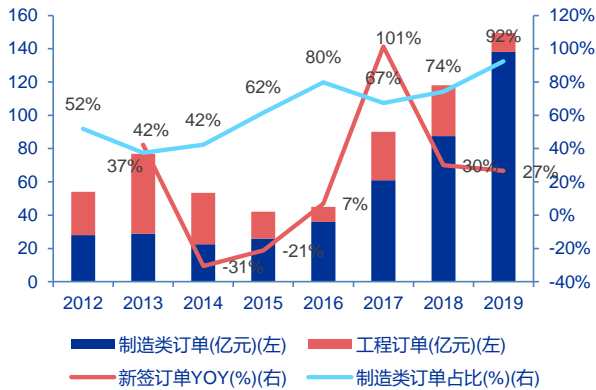


资料来源：Wind，申万宏源研究

公司定位钢结构制造企业，近年逐步减少垫资压力较大的工程业务，适度承接优质装配式总承包业务，优化经营质量，经营性现金流 2016 年起实现大幅改善，应收账款周转率较 15 年 1.92 稳步提升至 2018 年 4.93。需求端，受益行业集中度提升、装配式打开市场

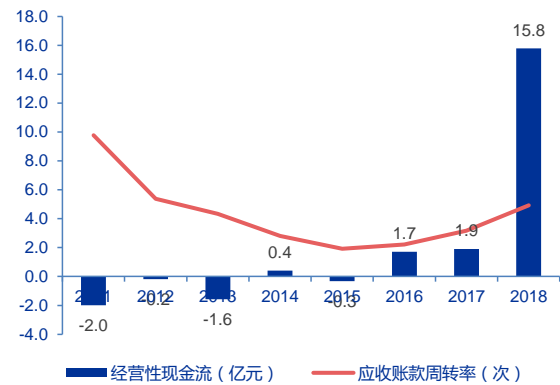
增量空间，新签订单实现快速增长，2017-2019 年增速分别为 101%/30%/27%，其中制造类订单占比快速提升至 2019 年的 92%；供给端，随着公司产能规模持续扩大，产能利用率稳步提升，业务的规模效应有望不断增强，盈利能力实现提升改善。

图 28：新签订单快速增长，制造类占比提升至 92%



资料来源：Wind，申万宏源研究

图 29：公司回款加快，经营性现金流大幅好转



资料来源：Wind，申万宏源研究

表 18：预计公司 2019-2021 年钢结构制造业务收入 CAGR=40%

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
产能 (万吨)					80	100	160	300	400	450
产量 (万吨)	55	70	64	58	70	95	144	187	291	368
综合产能利用率 (%)					88.2%	95.2%	89.7%	62.3%	72.8%	81.7%
历史产能利用率 (%)								90%	90%	90%
新增产能第一年利用率 (%)								35%	35%	35%
新增产能第二年利用率 (%)								80%	80%	80%
销量 (万吨)	53	71	63	58	69	90	133	174	271	342
产销率 (%)	98%	101%	98%	99%	98%	95%	93%	93%	93%	93%
销售价格 (元/吨)								5237	5237	5237
钢结构制造收入 (亿元)								91	142	179

资料来源：公司公告，申万宏源研究

注：销售价格为 2019 年 2 月第一周全国主要钢材批发市场钢材平均价格加上单吨加工费 1000 元

盈利预测：预计公司 19-21 年净利润分别为 4.91 亿/5.89 亿/7.07 亿，增速分别为 18%/20%/20%，对应 PE 分别为 12X/10X/8X。

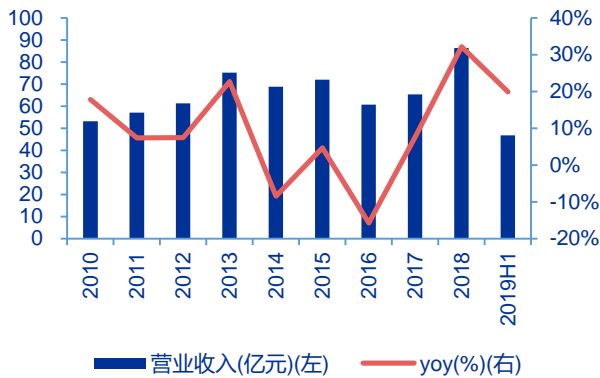
4.3 精工钢构——传统主业转向新兴产业需求旺盛，“直营+授权”双轮驱动装配式发展

精工钢构成立于 1999 年，是一家集国际、国内大型建筑钢结构、钢结构建筑及金属屋面墙面等的设计、研发、销售、制造、施工于一体的大型上市集团公司。主要产品体系

包括用于轻型工业厂房、仓库等的工业建筑体系（**轻型钢结构**），用于写字楼、商业用房、民用建筑的商业建筑系统（**多高层重型钢结构**）以及用于机场航站楼、火车站、文化体育场馆等的公共建筑系统（**空间大跨度钢结构产品**）。近年公司积极开展**装配式建筑**的研发和推广，形成了PSC住宅、公寓、学校、医院、办公建筑五大产品体系，并配套搭建了“之云Z-Cloud”信息化管理平台，实现了信息化设计、采购、运营管理和运维管理。

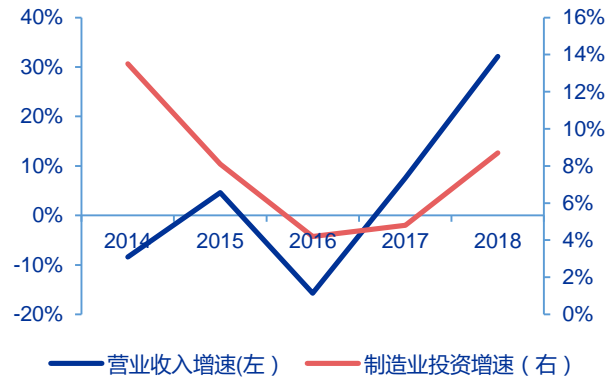
公司收入呈现一定周期波动，总体规模相对稳定。由于公司业务中占比超过40%的工业建筑与制造业投资较为相关，其历史营业收入呈现一定周期波动，但总体规模相对稳定，18年随制造业持续复苏收入增速明显提升，全年营业收入同比增长较17年的7.6%提升24.5%至32%。

图 30：公司收入呈现一定周期波动，18 年大幅提升



资料来源：Wind，申万宏源研究

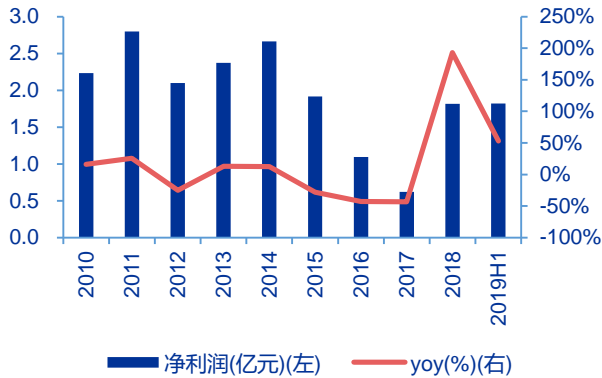
图 31：公司收入增速与制造业投资呈现一定相关性



资料来源：Wind，申万宏源研究

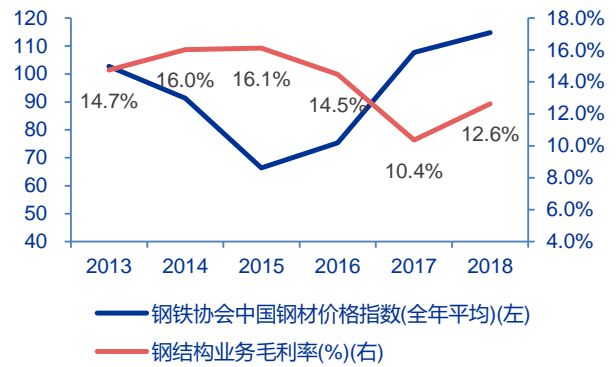
钢价波动影响减弱，新兴业务占比提升，盈利能力逐渐改善。公司净利润方面则除了受到收入因素影响外，成本端钢材价格大幅波动也会对公司毛利率形成较大影响，公司采取成本加成的定价模式，有一定比例闭口合同，故成本中占比超过50%的钢材价格的快速上涨钢结构业务毛利率有所下滑，钢材价格下跌毛利率则有所回升。16年以来钢材价格快速上涨对公司形成了严重的利润侵蚀，18年随着钢价逐步平稳，历史较低原材料价格签订合同已基本消化完毕，同时公司为了应对钢材价格上涨建立多项举措，例如提高集中采购比例加强议价能力、跟踪钢价波动择时采购、预期钢价上涨时提升开口合同比例、提升高毛利率业务占比等，全年净利润实现较大改善，同比增长达193%。

图 32：公司 18 年净利润增长大幅反转



资料来源：Wind，申万宏源研究

图 33：公司钢结构业务毛利率受钢材价格大幅波动影响较大

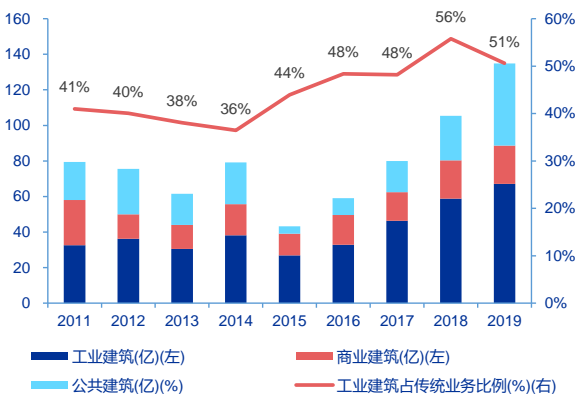


资料来源：公司公告，申万宏源研究

注：由于 18 年将成本中研发费用单独列示，故毛利率相对历史口径偏高

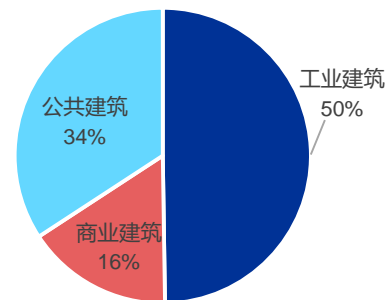
传统业务转向新兴产业助力工业建筑逆周期增长，政府投资增加催生公共建筑需求。公司传统业务包括工业建筑、公共建筑和商业建筑，近三年新签订单持续增长，CAGR 达 25%，其中主要以工业建筑业务为主，2019 年新签占比约为 50%，公共建筑和商业建筑则分别占 34%和 16%。公司近年将工业建筑的目标客户由原来的重型机械等传统制造行业，调整为政策鼓励的新兴行业，如高端物流、新能源汽车、环保行业等细分领域市场，并与头部企业形成长期战略合作，保证了工业建筑业务成功实现逆周期稳定增长。2017-19 年工业建筑新签额分别为 46 亿/59 亿/67 亿，对应增速为 41%/27%/14%，CAGR 约为 27%，其中 2019 年新兴行业市场占公司工业建筑承接额已达 80%。公共建筑则受益于逆周期调节，政府投资增加，近三年 CAGR 达 70%。

图 34：公司传统业务近三年新签订单 CAGR 达 25%



资料来源：公司公告，申万宏源研究

图 35：传统业务 19 年新签合同中工业建筑占 50%



资料来源：公司公告，申万宏源研究

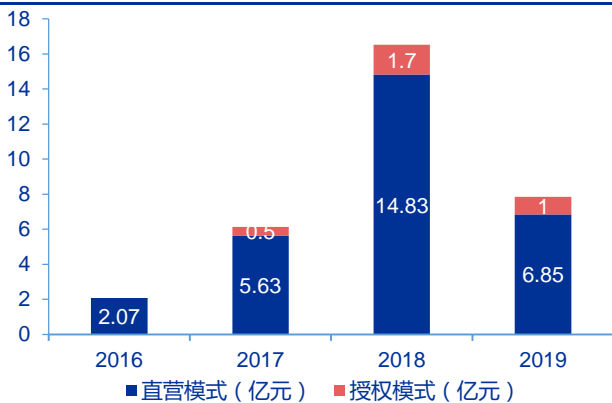
“直营+授权”驱动装配式业务进入快速落地期。精工经过近十年的技术研发及培育，形成体系成熟、优势明显的 PSC 装配式建筑集成技术体系，实现装配化率最高可达 95%，

处于国内领先水平。公司装配式建筑业务主要采取“直营 EPC 工程总承包”和“成套技术加盟合作”两种模式同步推广，18 年开始逐步收获落地成果，全年业务承接额分别为 16.5 亿，大幅增加 10.4 亿元。2019 年承接业务额 7.85 亿元，其中直营模式承接额有所下滑为 6.85 亿元，主要系当前新业务规模较小，受单个订单落地影响较大，以技术加盟模式承接业务较 18 年减少 1 单，实现合同额 1 亿元。

直营 EPC 模式主要依托于生产基地为半径向外拓展，目前建成试投产的绍兴绿筑集成科技产业园生产基地、在建的河北望都绿色集成产业园生产基地能够很好的覆盖长三角、京津冀及雄安地区。

技术加盟模式，主要通过公司的技术、品牌、管理输出以轻资产方式打开业务覆盖区域，快速提升市场占有率，18 年完成 3 单技术授权，合计金额 1.7 亿元，19 年完成 2 单，合同金额 1 亿元。精工技术授权每单资源使用费约 5,000-6,000 万元，领先同行的定价亦彰显了一定技术优势。随着该模式跑通，一方面公司可获得技术授权较高的利润和现金流，另一方面有望助力公司装配式技术全国化推广使用，抢占快速增长的市场空间。

图 36 : 2019 年装配式业务直营模式落地 6.85 亿，技术授权模式落地 1 亿



资料来源：公司公告，申万宏源研究

图 37 : 公司计划三大自营基地可较好覆盖东部主要区域市场



资料来源：公司官网，申万宏源研究

表 19 : 2017 年至今公司以技术加盟方式承接业务 3.2 亿元

公告日期	合作协议	中标金额 (亿)	合作方
2017 年 9 月 24 日	《关于与宁夏城建集团有限公司签署推广装配式建筑体系的合作协议》	0.5	宁夏城建集团有限公司
2018 年 1 月 23 日	《关于在河北省秦皇岛市推广装配式建筑体系的合作协议》	0.6	恒热投资控股有限公司；秦皇岛鑫石建筑工程有限公司；秦皇岛开发区第一建筑工程有限公司；中豪秦皇岛建筑发展有限公司
2018 年 8 月 30 日	《关于在辽宁省盘锦市推广装配式建筑体系的合作协议》	0.5	东跃建设有限公司
2018 年 10 月 29 日	《关于在山西省太原市进行装配式建筑产业的合作协议》	0.6	太原高新置业有限公司；山西省工业设备安装集团有限公司；山西瑞冬欣和机电设备有限公司
2019 年 4 月 22 日	《关于在河南省新乡市进行装配式建筑产业的合作协议》	0.5	新乡牧野绿色建筑产业园发展有限公司
2019 年 6 月 5 日	《关于在湖南省怀化市进行装配式建筑产业的合作协议》	0.5	湖南嘉晟住建科技有限公司

资料来源：公司公告，申万宏源研究

盈利预测：预计公司 19-21 年净利润分别为 4.01 亿/5.02 亿/5.92 亿，增速分别为 121%/25%/18%，对应 PE 分别为 15X/12X/10X。

表 20：申万宏源装配式行业公司估值比较表（截止 2020.2.18）

	评级	收盘价		EPS		PE			申万-wind 卖方一致 EPS	
		2020/2/18	2018	2019E	2020E	2018	2019E	2020E	2019E	2020E
精工钢构	增持	3.3	0.10	0.22	0.28	33.1	15.0	12.0	0.01	0.06
鸿路钢构	增持	11.1	0.79	0.94	1.12	13.9	11.8	9.8	0.02	0.20
杭萧钢构	增持	4.1	0.26	0.22	0.22	15.4	18.1	18.1	0.03	0.03
东南网架	增持	6.5	0.17	0.27	0.32	39.6	24.6	20.5	0.01	0.06
远大住工	暂无评级	7.7	1.0	1.2	1.6	8.1	6.2	4.8	0.92	1.29
平均						22.0	15.1	13.0		

资料来源：Wind，申万宏源研究

信息披露

证券分析师承诺

本报告署名分析师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，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、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本人不曾因，不因，也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

与公司有关的信息披露

本公司隶属于申万宏源证券有限公司。本公司经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司关联机构在法律许可情况下可能持有或交易本报告提到的投资标的，还可能为或争取为这些标的提供投资银行服务。本公司在知晓范围内依法合规地履行披露义务。客户可通过 compliance@swsresearch.com 索取有关披露资料或登录 www.swsresearch.com 信息披露栏目查询从业人员资质情况、静默期安排及其他有关的信息披露。

机构销售团队联系人

华东	陈陶	021-23297221	chentao1@swsresearch.com
华北	李丹	010-66500631	lidan4@swsresearch.com
华南	陈左茜	755-23832751	chenzuoxi@swsresearch.com
海外	胡馨文	021-23297753	huxinwen@swsresearch.com

股票投资评级说明

证券的投资评级：

以报告日后的6个月内，证券相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

买入 (Buy)	：相对强于市场表现20%以上；
增持 (Outperform)	：相对强于市场表现5% ~ 20%；
中性 (Neutral)	：相对市场表现在 - 5% ~ + 5%之间波动；
减持 (Underperform)	：相对弱于市场表现5%以下。

行业的投资评级：

以报告日后的6个月内，行业相对于市场基准指数的涨跌幅为标准，定义如下：

看好 (Overweight)	：行业超越整体市场表现；
中性 (Neutral)	：行业与整体市场表现基本持平；
看淡 (Underweight)	：行业弱于整体市场表现。

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。申银万国使用自己的行业分类体系，如果您对我们的行业分类有兴趣，可以向我们的销售员索取。

本报告采用的基准指数：沪深300指数

法律声明

本报告仅供上海申银万国证券研究所有限公司(以下简称“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客户。客户应当认识到有关本报告的短信提示、电话推荐等只是研究观点的简要沟通，需以本公司 <http://www.swsresearch.com> 网站刊载的完整报告为准，本公司并接受客户的后续问询。本报告首页列示的联系人，除非另有说明，仅作为本公司就本报告与客户的联络人，承担联络工作，不从事任何证券投资咨询服务业务。

本报告是基于已公开信息撰写，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。本报告所载的资料、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，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。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的惟一因素。客户应自主作出投资决策并自行承担投资风险。本公司特别提示，本公司不会与任何客户以任何形式分享证券投资收益或分担证券投资损失，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。本报告中所指的投资及服务可能不适合个别客户，不构成客户私人咨询建议。本公司未确保本报告充分考虑到个别客户特殊的投资目标、财务状况或需要。本公司建议客户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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。市场有风险，投资需谨慎。若本报告的接收人非本公司的客户，应在基于本报告作出任何投资决定或就本报告要求任何解释前咨询独立投资顾问。

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。除非另有书面显示，否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。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制作任何形式的拷贝、复印件或复制品，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。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。