

装配式建筑产业链联合报告

装配式东风再起，寻找产业链投资机会

分析师：邹戈



SAC 执证号：S0260512020001



021-60750616



zouge@gf.com.cn

分析师：赵中平



SAC 执证号：S0260516070005

SFC CE.no: BND271



0755-23953620



zhaozhongping@gf.com.cn

分析师：曾婵



SAC 执证号：S0260517050002

SFC CE.no: BNV293



0755-82771936



zengchan@gf.com.cn

请注意，邹戈并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

核心观点：

- **投资逻辑：**行业层面看，装配式渗透率持续提升且未来渗透率有望进一步提升。近年来国家不断出台政策推广装配式建筑，16年国务院提出要力争用10年使装配式建筑占新建建筑比例达到30%，渗透率得到明显提升。装配率的要求（最低要求50分，满分100分）促使开发商采取装配式建筑，而装配式建筑分为结构、内隔墙以及装修等环节，不同环节对应不同的分数，根据环节的不同，装配式建筑可以分为装配式结构和装配式内装，装配式结构对应的为钢结构加工企业与施工企业，而装配式内装对应的为装修公司与后端材料及品牌公司。
- **装配式建筑：**环保趋严+人力成本增加倒逼装配式建筑发展，技术、成本以及消费者接受程度是制约行业发展的主要因素。近两年国内装配式的渗透率逐渐提升，装配式建筑在施工周期、资源消耗、节能环保等方面占据先天优势，国家及各地方持续推出装配式的政策来推广装配式建筑，预计到2025年，装配式建筑的渗透率有望提升到30%，根据我们测算，2020年装配式建筑市场规模超7000亿元，未来六年复合增速或达17%。
- **装配式内装：**装配率要求推动行业发展，工程/材料/品牌商均有望切入市场：装配率的要求促使开发商在主体结构外采用装配式内装，而传统装修行业集中度低，产品非标准化，装配式装修也有效解决这些痛点，而工程/材料/品牌商均有望切入市场。细分来看，（1）**建筑：**成本是制约行业发展的主要因素，各家装修公司刚进入装配式生产阶段，产能规模较小，生产单位面积的装配式内装产品相比于传统产品要贵很多，但是随着各家企业生产规模逐渐扩张，规模化效应有望逐渐显现；（2）**建材：**内隔墙、干法施工楼面地面与管线分离最多可占17分，板材、管材等材料公司有望切入装配式市场；（3）**轻工：**集成卫生间最多可在装配式建筑中占6分，整装卫浴市场规模有望持续攀升；（4）**家电：**集成厨房最多可在装配式建筑中占6分，推动整体厨房本土化规范发展。
- **装配式案例：**佛山万科“5+2”工业化建造体系。2010年万科集团尝试将内浇外挂体系应用于PC外墙是其探索装配式建筑的第一步，此后万科持续推动住宅产业化，并形成了装配式建筑“5+2”工业化建造体系。
- **核心标的：**（1）**鸿路钢构：**钢结构前段加工制造企业，装配式建筑推广带来下游需求旺盛，自身产能拓张形成竞争壁垒；（2）**亚厦股份：**装配式装修龙头，目前装配式装修龙头亚厦股份的产品已经到第六代，与传统装修的成本劣势逐渐缩小，未来有望逐渐放量；（3）**北新建材：**目前石膏板行业格局稳定（公司一家独大），中高端市场进入门槛较高，公司护城河牢固，公司通过调整产品结构（加大中高端品牌占比）来加强定价能力，中期来看盈利中枢仍有上行空间。（4）**海鸥住工：**整装卫浴龙头，伴随消费者对整装卫浴接受程度提升、国家装配式建筑政策推动与精装修渗透率提升三重因素推进，未来我国整装卫浴市场规模将持续攀升。（5）**老板电器：**公司在工程渠道优势明显，市场份额领先，影响力超过零售渠道，有望进一步完成对行业的整合。
- **风险提示：**装配式建筑渗透率提升不及预期；装配式装修消费者接受偏好低于预期。

相关研究：

建筑行业跟踪分析:短期看基建产业链，长期看装配式产业链

2020-06-21

识别风险，发现价值

请务必阅读末页的免责声明

本报告联系人：尉凯旋 021-60750610 yukaixuan@gf.com.cn

重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新 收盘价	最近 报告日期	评级	合理价值 (元/股)	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
							2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E	2019E	2020E
鸿路钢构	002541.SZ	CNY	26.49	2020/4/16	买入	18.20	1.30	1.53	20.38	17.31	8.21	6.52	12.13	12.47
亚厦股份	002375.SZ	CNY	10.72	2020/4/29	买入	8.80	0.40	0.52	26.80	20.62	14.82	11.54	6.32	7.60
北新建材	000786.SZ	CNY	25.21	2020/4/28	买入	30.80	1.54	2.03	16.37	12.42	12.86	9.97	16.50	18.60
海鸥住工	002084.SZ	CNY	10.40	2020/6/10	买入	9.00	0.30	0.41	34.67	25.37	14.03	16.97	8.80	10.50
老板电器	002508.SZ	CNY	35.84	2020/5/25	买入	36.32	1.82	2.05	19.69	17.48	14.89	12.60	20.00	18.40

数据来源: Wind、广发证券发展研究中心

备注: 表中估值指标按照最新收盘价计算

目录索引

一、投资逻辑	6
二、装配式建筑：装配式优势逐渐显现，行业渗透率逐步提升	7
（一）行业背景：环保趋严+人力成本增加倒逼装配式建筑发展，政策持续推动	7
（二）制约因素：技术、成本以及消费者接受程度是制约行业发展的主要因素	9
（三）空间测算：2020年规模超7000亿，未来六年CAGR达17%	12
（四）发展前景：钢结构建筑质量优势明显，钢铁工业发展促进成本端改善	13
三、装配式内装：装配率要求推动行业发展，工程/材料/品牌商均有望切入市场	16
（一）建筑：装配式装修有效解决传统装修痛点，装配率要求推动行业发展	16
（二）建材：内隔墙、干法施工楼面地面与管线分离最多可占17分	22
（三）轻工：集成卫生间最多可在装配式建筑中占6分	28
（四）家电：集成厨房最多可在装配式建筑中占6分	32
四、装配式案例：佛山万科“5+2”工业化建造体系	38
五、核心标的	41
六、风险提示	42

图表索引

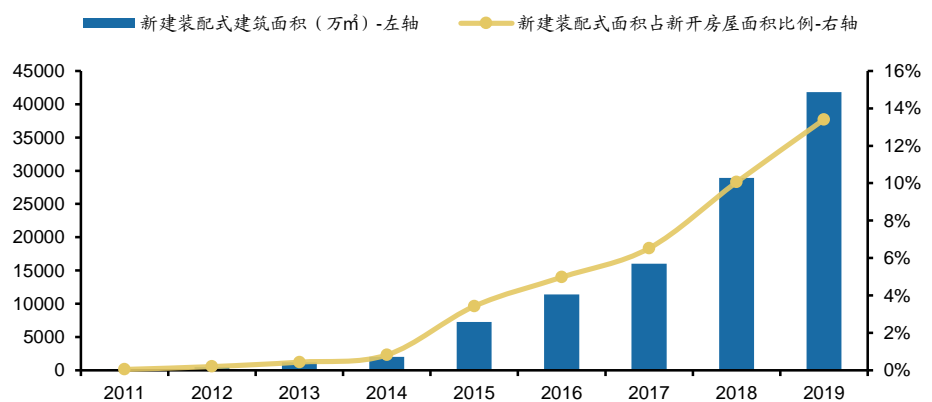
图 1: 2015-2019 年全国装配式建筑新开工建筑面积逐年增长	6
图 2: 我国人口出生率呈现下降趋势 (单位: %)	8
图 3: 劳动人口比例呈现下降趋势 (单位: %)	8
图 4: 近年我国建筑业从业人工工资增长较快	8
图 5: 典型装配式建筑企业人工成本占比显著低于与传统建筑企业	8
图 6: 中厚板价格 (元/吨)	12
图 7: 螺纹钢价格 (元/吨)	12
图 8: 我国装配式建筑面积测算	13
图 9: 我国装配式建筑市场规模测算	13
图 10: 我国粗钢产量及增速	15
图 11: 装饰装修产值稳步提升	18
图 12: 龙头公司市占率提升缓慢	18
图 13: 装饰行业企业数量逐年减少	18
图 14: 企业平均年产值逐年上升	18
图 15: 装配式装修解决方案八大系统	19
图 16: 装配式装修四大主要特征	19
图 17: 装配式装修与 EPC 理念高度契合	20
图 18: 日本 KSI 内装部品集成体系	21
图 19: 瑞典哥德堡预制房屋——Vertical Village II	22
图 20: 英国伦敦的单元式建筑: Raines Court	22
图 21: 精装修渗透率 (新开工口径) 变化情况	31
图 22: 2016-2021 年中国整体卫浴市场规模统计情况及预测 (单位: 亿元) ...	32
图 23: I 型厨房典型布局指导图	33
图 24: 发达国家整体厨房由整体橱柜延伸而来	36
图 25: 部分已拓展橱柜及全屋定制业务的家电企业	37
图 26: 华帝及美的相关业务收入及占总营收比	37
图 27: 万科集团“5+2”工业化建造体系示意图	38
图 28: 万科使用的装配式内隔墙	39
图 29: 万科穿插施工示意图	39
表 1: 传统浇灌式建筑与装配式建筑对比	7
表 2: 2016 年至今装配式建筑重要政策汇总	8
表 3: 部分装配式建筑国家及行业级标准	10
表 4: 现浇高层住宅、装配式混凝土高层住宅和钢结构高层住宅成本对比 (单位: 元/平方米) (2018 年)	11
表 5: 装配式建筑空间测算	13
表 6: 预制混凝土结构与钢结构对比	14

表 7: 装配式建筑评分表.....	16
表 8: 装配式建筑评级	16
表 9: 装配式装修相关政策与行业标准陆续出台	17
表 10: 主要地面装饰复合材料对比	25
表 11: 集成吊顶系统主要材料比较	26
表 12: 集成卫生间评分标准	28
表 13: 防水盘性能标准	29
表 14: 日本主要整装卫浴品牌	30
表 15: 国内重点公司产能情况	32
表 16: 整体厨房不同布置形式对比	33
表 17: 整体厨房规范文件一览	34
表 18: 集成厨房评分标准.....	35

一、投资逻辑

行业主逻辑：渗透率提升且未来渗透率有望进一步提升。近年来，国家逐渐意识到装配式建筑在环保等方面的优点，不断出台政策推广装配式建筑，促进建筑业转型升级，2016年2月，国务院出台《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》，提出要力争用10年时间，使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%，装配式建筑在国家的大力推广下，渗透率得到明显提升，全国装配式建筑新开工建筑面积从2016年的11400万平方米上升至2019年的41800万平方米，占新建建筑面积比例由4.90%提升至13.40%，过去5年复合增速约55%，预计未来装配式建筑的渗透率将进一步提升。

图 1：2015-2019年全国装配式建筑新开工建筑面积逐年增长



数据来源：住建部、广发证券发展研究中心

装配率的要求（最低要求50分，满分100分）促使开发商采取装配式建筑，而装配式建筑分为结构、内隔墙以及装修等环节，不同环节对应不同的分数，因此装配式产业链延伸出一系列公司。根据环节的不同，装配式建筑可以分为装配式结构和装配式内装两块，装配式结构对应的为钢结构加工企业与施工企业，而装配式内装对应的为装修公司与后端材料及品牌公司。从商业模式看，装配式建筑规模化优势更强，未来有助于提升行业集中度。

装配率的要求促使开发商采取装配式建筑，开发商可以在主体结构采用装配式，对钢结构或PC企业形成订单，也可在主体结构不采用装配式，而围护墙和内隔墙或后端装修采用装配式。从打分角度看，内隔墙、干法施工楼面地面与管线分离最多可占17分，板材、管材等材料公司有望切入装配式市场；集成厨房最多可在装配式建筑中占6分，推动整体厨房本土化规范发展；集成卫生间最多可在装配式建筑中占6分，整装卫浴市场规模有望持续攀升。

二、装配式建筑：装配式优势逐渐显现，行业渗透率逐步提升

（一）行业背景：环保趋严+人力成本增加倒逼装配式建筑发展，政策持续推动

近两年国内装配式的渗透率逐渐提升，装配式建筑在施工周期、资源消耗、节能环保等方面占据先天优势，符合国家可持续发展的战略，具体体现在以下几个方面：

（1）作业方式方面：装配式建筑采用装配化施工，降低施工现场噪音扰民、废水排放及粉尘污染，减少沙石开采和建筑垃圾排放。

（2）施工周期方面：构件运输至施工现场后，由专业化施工团队直接进行吊装与安装，人工作业量少、工程耗时短，相应的事故率也较低。

（3）主材回收与再生方面：拆除建筑时，钢结构住宅主体结构材料回收率在90%以上，较传统混凝土垃圾排放量减少约60%。

（4）低碳建造方面：钢结构住宅建造时二氧化碳排放量约为480kg/m²，较传统混凝土碳排放量740.6kg/m²降低35%以上。

（5）节约材料方面：钢结构住宅高层建筑相较于传统混凝土结构，其自重减轻约40%，可大幅减少水泥、沙石等资源消耗，从而大幅减少矿物开挖、冶炼及运输过程中的碳排放。

表 1：传统浇灌式建筑与装配式建筑对比

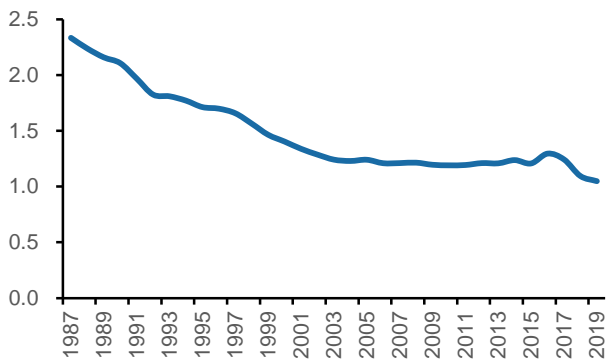
项目	传统建筑	装配式建筑
作业方式	半手工操作、混凝土浇灌	工业化生产、现场安装
施工周期	现场浇灌定型到安装，耗时长	现场直接吊装、安装，耗时短
资源消耗	资源消耗大，辅材浪费严重	依靠模具规模化生产，节约材料
环境影响	环境污染严重：废水、噪音、粉尘污染	预制构件节能环保
工程安全与质量	安全事故隐患高，浇灌质量层次不齐	人工作业量少，事故率低，专业生产、装配团队安全可靠

数据来源：《我国预制装配式建筑的现状与发展》（中国科技信息杂志社 2014 年第 07 期，李滨）、广发证券发展研究中心

建国以来，我国人口高速增长带来的房屋建设需求及廉价人力资源是传统建筑行业发展的内生动力。当人口红利不再，产业升级时代到来，装配式建筑或将成为主流。

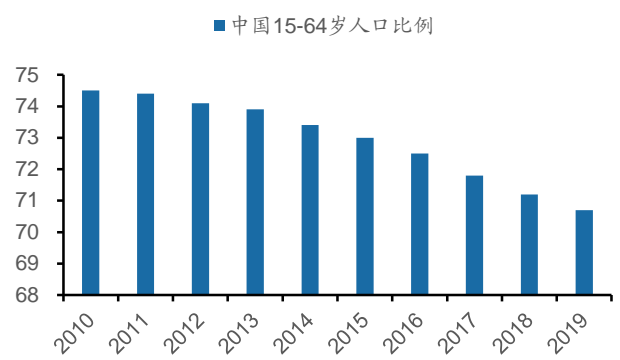
近年来我国人口生育率降低，老龄化程度加快，人口红利优势丧失，建筑从业人员减少，导致人力成本上升。相比于现浇式建筑大量使用人工的建造方式，装配式建筑运用精细化分工大大提升生产效率，人力需求较低，以典型装配式建筑企业杭萧钢构为例，其人工成本占比约为6-7%，相比传统建筑企业上海建工（人工成本占比约为25%）人工成本占比减少近20%。因此随着人力成本上升，装配式建筑人工成本较少的优势得到发挥，将倒逼传统建筑产业转型。

图 2: 我国人口出生率呈现下降趋势 (单位: %)



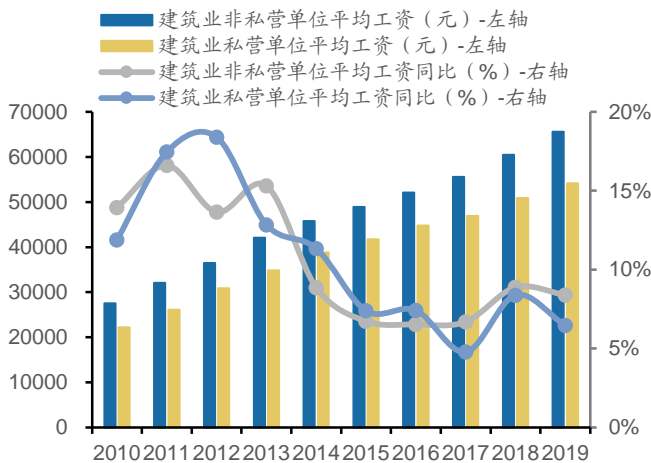
数据来源: 国家统计局、广发证券发展研究中心

图 3: 劳动人口比例呈现下降趋势 (单位: %)



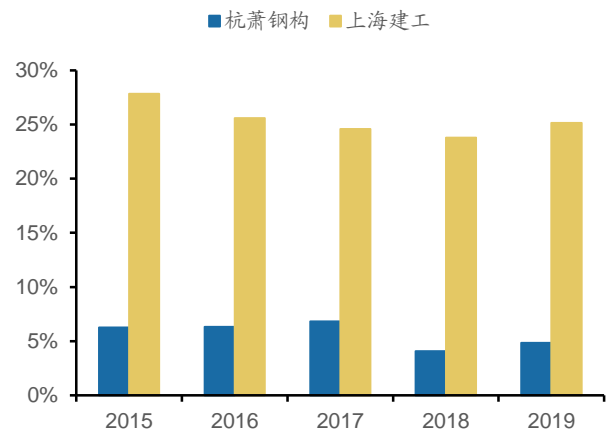
数据来源: 国家统计局、广发证券发展研究中心

图 4: 近年我国建筑业从业人员工资增长较快



数据来源: 国家统计局、广发证券发展研究中心

图 5: 典型装配式建筑企业人工成本占比显著低于与传统建筑企业



数据来源: 国家统计局、广发证券发展研究中心

近年来, 国家逐渐意识到装配式建筑在环保等方面的优点, 不断出台政策推广装配式建筑, 促进建筑业转型升级, 2016年2月, 国务院出台《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》, 提出要力争用10年时间, 使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%, 预计装配式建筑在国家的大力推广下, 渗透率将会有进一步提升。

表 2: 2016 年至今装配式建筑重要政策汇总

时间	机构	政策或会议名称	主要内容
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》	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%。积极稳妥推广钢结构建筑。
2016.03	-	《政府工作报告》	积极推广绿色建筑和建材, 大力发展钢结构和装配式建筑, 加快标准化建设, 提高建筑技术水平和工程质量。
2016.09	国务院	国务院常务会议	决定大力发展装配式建筑, 推动产业结构调整升级。

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%。
2017.01	国务院	《“十三五”节能减排综合工作方案》	实施绿色建筑全产业链发展计划，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。
2017.02	国务院	国务院常务会议	深化建筑业“放管服”改革，推广智能和装配式建筑。
2017.02	国务院	《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》	要坚持标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理、智能化应用，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，不断提高装配式建筑在新建建筑中的比例。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	《建筑节能与绿色建筑发展“十三五”规划》	大力发展装配式建筑，加快建设装配式建筑生产基地，培育设计、生产、施工一体化龙头企业；完善装配式建筑相关政策、标准及技术体系。积极发展钢结构、现代木结构等建筑结构体系。
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》	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；培育50个以上装配式建筑示范城市，200个以上装配式建筑产业基地，500个以上装配式建筑示范工程，建设30个以上装配式建筑科技创新基地。
2018.03	住建部	《2018年工作要点》	扩大绿色建筑强制推广范围，力争到今年底，城镇绿色建筑占新建建筑比例达到40%。
2018.01	住建部	全国住房和城乡建设工作会议	大力发展钢结构等装配式建筑，积极化解建筑材料、用工供需不平衡的矛盾，加快完善装配式建筑技术和标准体系。
2019.03	住建部	《关于印发住建部建筑市场监管司2019年工作要点的通知》	推进建筑业重点领域改革，促进建筑产业转型升级，推进钢结构于住宅建设试点。
2019.06	住建部	《装配式钢结构住宅建筑技术标准》	在钢结构住宅的集成设计、各大系统、部品部件生产、施工安装与质量验收、使用维护及管理方面制定了详细规范，加速推动钢结构在住宅领域的推广。
2020.04	住建部	《关于组织申报2020年科学技术计划项目的通知》	装配式建筑列入2020年住建部科学技术计划项目申报重点支持方向。
2020.05	住建部	《2019装配式建筑发展概况》	加快优化建筑技术体系，创新体制和机制，提高产业配套能力，建设更多装配式建筑示范工程项目，引领建筑业转型升级和高质量发展。

数据来源：国务院、住建部、广发证券发展研究中心

（二）制约因素：技术、成本以及消费者接受程度是制约行业发展的主要因素

一直以来，制约我国装配式建筑发展的主要有三个因素：

- （1）**技术层面**：工艺落后、专业化程度较低；
- （2）**成本层面**：高额的前期成本导致的较高生产施工成本；

(3) 普及度方面：普及度不够尚未得到社会公众认可。

目前在国家的大力扶持和建筑业从业人员的不断努力下，这三个因素均有了不同程度的改观：

技术层面：设计装配式建筑，工程设计人员必须要有规范可循。长期以来我国对装配式建筑领域的相关规范很不健全。但近年来，我国已在装配式建筑的设计、施工、验收等各个行业制订了多个国标和行业规范和规程，有关的装配式建筑的规范规程还在不断地修订、更新和完善。

除了行业标准，装配式建筑建造过程中还面临的一个问题就是信息交互问题。装配式建筑的建造模式是设计——工厂制造——现场安装，这相比于传统的设计——现场施工就有可能产生由于设计图纸不合理，导致工厂制造的构件到安装阶段才发现不能用的情况，从而造成资源浪费。装配式建筑建造过程中的两大特点是结构设计复杂，预制构件多。如何保证构件的规格符合要求？如何保证大型构件在预留的空间中及时完成安装？这对装配式设计建造过程中的信息传递提出了更高的要求。

BIM（Building Information Modeling）技术的出现很好地满足了这一需求。BIM技术是近十年来在 CAD 技术基础上发展起来的一种多维模型信息集成技术，可以使项目建设的所有参与方都能够在数字虚拟的真实建筑物模型中操作信息和在信息中操作模型，从而实现在建筑全生命周期内提高工作效率和质量，以及减少错误和风险的目标。

表 3：部分装配式建筑国家及行业级标准

序号	地区	名称	编号	适用阶段	发布时间
1	国家	装配式混凝土结构住宅建筑设计示例（剪力墙结构）	15J939-1	设计、生产	2015.02
2	国家	装配式混凝土结构表示方法及示例（剪力墙结构）	15G107-1	设计、生产	2015.03
3	国家	预制混凝土剪力墙外墙板	15G365-1	设计、生产	2015.04
4	国家	预制混凝土剪力墙内墙板	15G365-2	设计、生产	2015.05
5	国家	桁架钢筋混凝土叠合板（60mm 厚底板）	15G366-1	设计、生产	2015.06
6	国家	预制钢筋混凝土板式楼梯	15G367-1	设计、生产	2015.07
7	国家	装配式混凝土结构连接节点构造（楼盖结构和楼梯）	15G310-1	设计、施工、验收	2015.08
8	国家	装配式混凝土结构连接节点构造（剪力墙结构）	15G310-2	设计、施工、验收	2015.09
9	国家	预制钢筋混凝土阳台板、空调板及女儿墙	15G368-1	设计、生产	2015.10
10	国家	混凝土结构工程施工质量验收规范	GB50204-2015	施工、验收	2014.12
11	国家	混凝土结构工程施工规范	GB50666-2011	生产、施工、验收	2010.10
12	国家	工业化建筑评价标准	GB/T 51129-2017	设计、生产、施工	2017.02
13	国家	装配式混凝土建筑技术标准	GB/T 51231-2016	设计、生产、施工	2017.01
14	国家	装配式钢结构建筑技术标准	GB/T 51232-2016	设计、生产、施工	2017.01
15	国家	装配式木结构建筑技术标准	GB/T 51233-2016	设计、生产、施工	2017.01
16	行业	钢筋机械连接技术规程	JGJ107-2016	生产、施工、验收	2016.02
17	行业	钢筋套筒灌浆连接应用技术规程	JGJ355-2015	生产、施工、验收	2015.01
18	行业	预制预应力混凝土装配整体式框架结构技术规程	JGJ224-2010	生产、施工、验收	
19	行业	装配式混凝土结构技术规程	JGJ1-2014	设计、施工、验收	2014.02
20	行业	装配式劲性柱混合梁框架结构技术规程	JGJ/T 400-2017	设计、施工、验收	

21	协会	钢筋机械连接装配式混凝土结构技术规程	CECS 444:2016	设计、施工、验收
----	----	--------------------	---------------	----------

数据来源：中国建筑标准设计研究院、住建部、广发证券发展研究中心

成本层面：装配式建筑与传统建筑在成本上有着较大的区别。建设项目的施工成本由建安费用（包括人工费、材料费、机械费、组织措施费、企业管理费、规费、利润、税金）、工程建设其他费用和预备费组成，其中建安费用对施工成本起着决定性作用，而在建安费用中材料费占65%以上，在PC率20%-60%区间内，对于混凝土构件装配式建筑而言，PC率越高材料费占比越高。

在三种方式的建筑造价中，现浇<PC<钢结构，现浇的单位造价约比PC率20%的造价低7%左右，比钢结构低25%，现浇方式的住宅造价优势主要体现在材料费上，但其对应的人工费较高。装配式混凝土住宅的造价随着PC率的提升而逐渐增长，主要在于材料费的增长，与之相对应的人工费随着PC率的提升而逐渐下降，但人工费的下降不足以弥补由材料费增长带来的造价提升。

考虑到装配式建筑在缩短工期方面可节约一定成本，预计未来随着装配式建筑的渗透率不断提升带来的规模效应、传统建筑方式人工费用的上涨，制约装配式建筑发展的成本问题将会得到解决。

表 4：现浇高层住宅、装配式混凝土高层住宅和钢结构高层住宅成本对比（单位：元/平方米）（2018 年）

费用类型	现浇	装配式混凝土				钢结构
		PC 率 20%	PC 率 40%	PC 率 50%	PC 率 60%	
总费用	2065	2231	2396	2478	2559	2776
建安费用	1754	1896	2037	2106	2175	2360
人工费	384	345.6	307.2	288	268.8	192.58
材料费	1071	1262.4	1456.8	1554	1651.2	1699.2
机械费	62	58.4	54.5	52.55	50.6	153.4
组织措施费	50	45.12	40.39	38.03	35.67	66.08
企业管理费	53	48.34	43.28	40.75	38.22	70.8
规费	44	40.28	36.06	33.96	31.85	59
利润	28	30.2	28.05	25.83	23.25	37.52
税金	61	65.47	70.33	72.72	75.1	81.42
工程建设其他费用	207	223	240	248	256	278
预备费	104	112	120	124	128	139

数据来源：住建部、广发证券发展研究中心

图 6: 中厚板价格 (元/吨)



数据来源: Wind、广发证券发展研究中心

图 7: 螺纹钢价格 (元/吨)



数据来源: Wind、广发证券发展研究中心

普及度层面: 一直以来, 公众对于装配式建筑的优点不了解, 开发商对装配式建筑的认可度比较低, 不愿意开发装配式住宅。即便个别开发商愿意开发装配式住宅, 消费者也会因为普及率不高, 对装配式建筑的概念和优势含糊不清, 大多对其采取保守态度, 不愿意购入。这也是导致装配式建筑在超高层、大跨度空间结构、工业厂房等领域应用比较广泛, 但在住宅市场市占率较低的原因。鸿路钢构2018年年报中显示, 发达国家的钢结构住宅占住宅总数的40%以上, 而我国不到1%。但今年年初, 新冠肺炎疫情大规模爆发后, 中建三局在武汉市防疫指挥部的要求下, 牵头完成了“火神山”和“雷神山”医院的建设。两家医院均为装配式建筑, 建设周期均在十天以内。这次医院建设, 使得全国人民更加了解装配式建筑的优点, 有利于公众心中对装配式建筑的接受度提升。除此之外, 住建部于2019年3月和12月两次提及要推广钢结构在住宅领域的试点, 随着国家大力宣传与政策支持, 许多企业开始有意识地关注装配式建筑并培养相关技术人才, 一些较有远见的开发商如万科已在公共建筑中较多的采用钢结构并在住宅方面在尝试运用PSC技术; 莱钢和远大也在品牌、技术方面进行了合作。

(三) 空间测算: 2020 年规模超 7000 亿, 未来六年 CAGR 达 17%

相关假设:

(1) 根据政策要求, 2020年全国装配式建筑占新建建筑的比例达到15%以上, 2025年达30%。我们假设自2015年起, 以10年为周期, 装配式建筑占新建建筑面积比例每年增加3%;

(2) 2009至2019年我国房屋新开工面积年均复合增长率为7%, 考虑到2019年房企收缩拿地影响, 预计2020年新开工面积增速下滑5%, 而后续受益于城镇化建设, 每年新开工增速有望保持小幅稳定增长, 假设为1.5%。2015年以市场平均价格2500元/每平方米计算装配式建筑造价, 2018年整体装配式单独成本降低至2400元/平方米左右, 受益于技术进步及行业规模效益, 单位平米成本有望下降, 但是未来单位面积装配率有望持续提升, 装配率的提升将带来单位成本提升, 假设未来单位造价成本保持在2400元/每平方米;

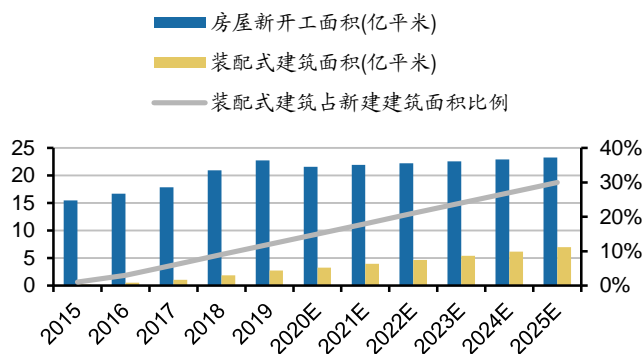
(3) 经测算，2020年装配式建筑市场规模将达7770亿元，2025年将达到16742亿元。2020-2025年六年CAGR为17%。

表 5: 装配式建筑空间测算

时间	房屋新开工面积(亿平方米)	装配式建筑面积(亿平方米)	装配式建筑占新建建筑面积比例	装配式建筑每平方米造价(元)	装配式建筑市场规模(亿元)	装配式建筑市场规模同比增速
2015	15.45	0.15	1%	2500	386	
2016	16.69	0.50	3%	2450	1227	217.60%
2017	17.87	1.07	6%	2400	2573	109.77%
2018	20.93	1.88	9%	2400	4521	75.69%
2019	22.72	2.73	12%	2400	6543	44.74%
2020E	21.58	3.24	15%	2400	7770	18.75%
2021E	21.91	3.94	18%	2400	9464	21.80%
2022E	22.24	4.67	21%	2400	11207	18.42%
2023E	22.57	5.42	24%	2400	13000	16.00%
2024E	22.91	6.19	27%	2400	14845	14.19%
2025E	23.25	6.98	30%	2400	16742	12.78%

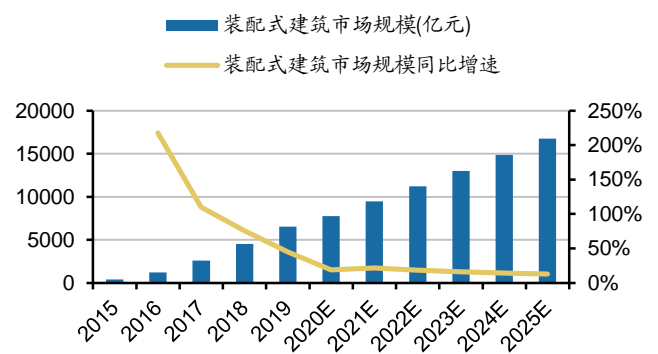
数据来源：国家统计局、中国产业信息网、广发证券发展研究中心

图 8: 我国装配式建筑面积测算



数据来源：国家统计局、中国产业信息网、广发证券发展研究中心

图 9: 我国装配式建筑市场规模测算



数据来源：国家统计局、中国产业信息网、广发证券发展研究中心

(四) 发展前景：钢结构建筑质量优势明显，钢铁工业发展促进成本端改善

目前国内建筑工业化主要采用的是预制钢筋混凝土装配式结构（PC结构）和钢结构这两种类型。

由于混凝土产业发展较早且成本方面具备优势，目前PC结构比较热门，但PC构件领域成本竞争激烈，且优化空间有限，短期之内难以对传统现浇混凝土形成替代。与预制钢结构相比，虽然占据成本优势，但难以满足抗风、抗震及超高度、跨度等设

计要求，行业发展高度有限。

钢结构已经出台国家标准，施工相关材料如墙体材料、维护材料、结构板等的标准也已经较成熟，且建筑质量优于PC结构，因而钢结构具有更强的推广意义。

表 6: 预制混凝土结构与钢结构对比

	优势	劣势
预制混凝土结构	成本较低	难以满足抗风、超高度等设计要求
	行业对钢混结构更熟悉	现阶段脱离现浇较为困难
	施工速度较快	套筒人为操纵，存在精度问题
	施工人员满意程度较高	部件承受力耐受力不够
钢结构	国家标准较为成熟	生产工人钢结构素质欠缺
	容积率较高，结构可靠性好	建筑造价相对较高
	低耗能，可回收	配套产业尚未形成规模
	建筑质量及建筑全生命周期优于 PC 结构	生产厂家及企业经验匮乏

数据来源：《我国预制装配式建筑的现状与发展》，李滨，中国科技信息、广发证券发展研究中心

钢结构相对于PC结构在建筑质量等诸多方面占有优势，但目前我国PC结构占比高于钢结构，这主要是由于历史原因导致的：

(1) 在相当长时间之内,由于我国的钢产量不能满足国民经济各部门的需要,因此国家对钢结构的使用进行一定的限制,形成能用钢筋混凝土结构,不用钢结构的设计思想。

(2) 钢结构原材料中厚板的价格曾经为7000~8000元/吨,导致钢结构成本过高。

(3) 我国混凝土产业发展时间较长,行业熟悉混凝土生产工艺,因此PC结构能简单快速地适应政策对建筑工业化的要求。

党的十四大之后,中国钢铁工业进入深化内涵式扩大生产阶段,这一时期钢铁产业发展的一个重要特点是着力实施“两个转变”:由长期规模扩张为主转向调整优化结构为主;钢铁产品由长期数量短缺转向阶段性、结构性过剩,开始实行总量控制。在此期间,各大钢铁企业淘汰落后工艺,采用新技术对老企业进行技术改造,实现工艺技术现代化。中国钢铁工业与国际先进水平的差距大大缩小。钢铁业的发展为推广钢结构建筑打下了坚实的物质基础。

在产量方面,钢产量由1993年的8954万吨增加到1996年10124万吨,2000年钢产量达到了12850万吨,截至2018年,中国粗钢产量已连续22年位居世界第一,是世界最大的产钢国和消费国。

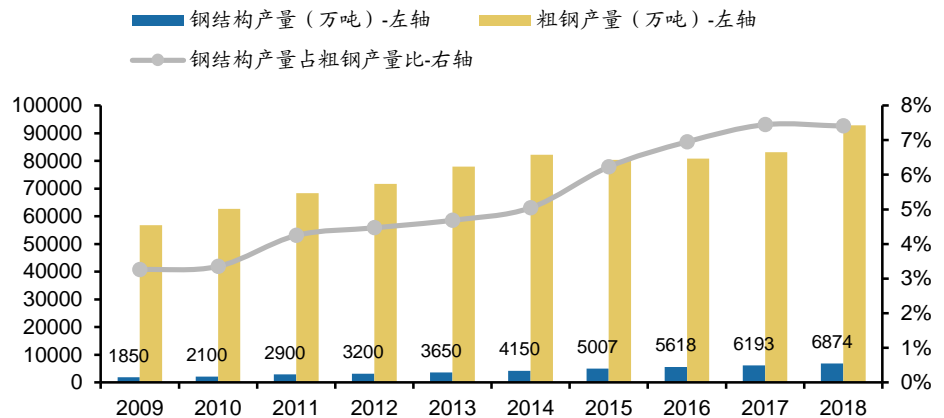
在品种方面,我国生产的成品钢材涉及的类型大约有11类,其中普通的大、中、小型材、线材、特厚板、薄钢板、缝钢管、焊接钢管、冷弯型钢等可支承建筑钢结构和围护结构的选用。此外,国内长期空缺的H型[13,14,15],从1998年开始先后能在马钢、莱钢、鞍山一轧、上钢生产,腹板高度范围在200 mm~700 mm之间,形成了热轧年生产能力150万t。2003年以来又相继有重钢的首条H型钢生产线也破土动工,首钢也利用外资在咸阳建设H型钢生产线。

在布局方面,全国钢铁企业比较均匀地分布在全国各地区,确保钢材的供给比较便捷。

随着钢铁产量的上升，2019年7月中厚板价格已下降到4000元/吨以下，钢结构成本大幅度降低。

近年我国钢结构产量稳步上升，2016年以来同比增速均维持在10%以上，但我国钢构产业规模与发达国家相比仍有很大差距：2018年我国钢结构产量占粗钢产量比例为7.41%，欧美发达国家这一比例普遍在20%-30%左右，其中美国和日本等工业发达国家，该比值已经超过了30%。对此，2016年工信部《钢铁工业调整升级规划（2016-2020年）》提出“力争将钢结构用钢量由5000万吨增加到1亿吨以上”的目标。相信未来在政策支持和钢铁行业不断发展的情况下，钢结构行业会有进一步的发展。

图 10: 我国粗钢产量及增速



数据来源：Wind、中国钢结构协会、广发证券发展研究中心

三、装配式内装：装配率要求推动行业发展，工程/材料/品牌商均有望切入市场

（一）建筑：装配式装修有效解决传统装修痛点，装配率要求推动行业发展

1. 行业背景：传统装修行业集中度低，产品非标准化，装配式装修有效解决这痛点

首先普遍对装配式建筑的理解是建筑的装配式结构。而实际上装配式结构加上装配式装修，完成的产品才能称之为真正的装配式建筑。国家发布的2018年《装配式建筑评价标准》规定，装配式建筑装配率不应低于50%，按照装配式建筑评分表，单靠主体结构与围护墙最多只能给到60分，内装部分占到评价标准的40%，并且目前我国建筑主体结构的装配化率还处于较低水平，因此装配式装修是实现装配式建筑的重要条件。另外，标准还直接规定，装配式建筑宜采用装配化装修。

表 7：装配式建筑评分表

评价项	评价要求	评价分值	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	20-30*	20
	梁、板、楼梯、阳台、空调板等构件	10-20*	-
围护墙和内隔墙 (20分)	非承重围护墙非砌筑	5	10
	围护墙与保温、隔热、装饰一体化	2-5*	-
	内隔墙非砌筑	5	
	内隔墙与管线、装修一体化	2-5*	
装修和设备管线(30分)	全装修	6	6
	干式工法楼面、地面	6	-
	集成厨房	3-6*	
	集成卫生间	3-6*	
	管线分离	4-6*	

注：表中带“*”项的分值采用“内插法”计算，计算结果取小数点后1位

数据来源：《装配式建筑评价标准 GB/T51129-2017》、广发证券发展研究中心

表 8：装配式建筑评级

装配率计算公式： $P = \frac{Q_1+Q_2+Q_3}{100-Q_4}$	
P为装配率，Q ₁ 为主体结构得分，Q ₂ 为围护墙内隔板得分，Q ₃ 为装修和设备管线得分，Q ₄ 为项目中缺少的评分值	
装配率	评级
60-75%	A
76-90%	AA
>91%	AAA

数据来源：《装配式建筑评价标准 GB/T51129-2017》、广发证券发展研究中心

顶层设计以及行业标准陆续出台，催化装配式装修渗透率提升。近年来装配式装修顶层设计与行业标准陆续有所出台，而实际上目前单独针对装配式装修的政策还是不多。推动装配式建筑与绿色建筑的政策力度较大，而这两者与装配式装修都有着密切联系。

表 9：装配式装修相关政策与行业标准陆续出台

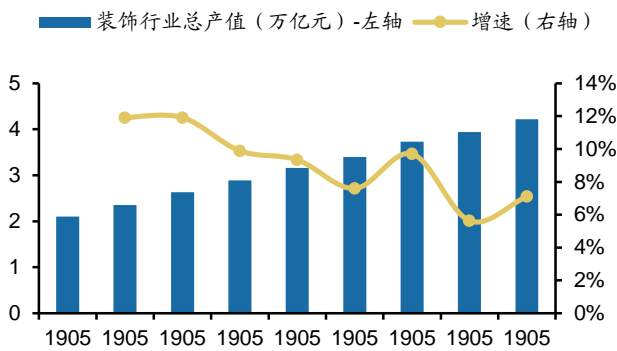
年份	单位	文件	内容
2006	建设部	《关于推动住宅部品认证工作的通知》	确立了关于整体厨卫等行业标准，并建立首批住宅厨卫标准化示范基地，在厨房和卫浴间的设计和配套产品方面提出了五个层面的要求，解决厨卫产品在设计 and 生产过程中的问题，提出了标准化的要求。
2008	建设部	《住宅厨房家具及厨房设备模数系列》	颁布整体厨房设备的模数标准，进一步促进内装部品体系的建成。
2010	-	-	百年住居”住宅示范工程项目雅世合金公寓建成，完成了内装部品集成和装配式施工，初步实现了 SI 住宅的内装工业化体系。
2015	住建部	《住宅室内装饰装修设计规范》	作为全国首个室内装修设计行业标准，明确室内装修的具体细则，在设计图纸、房屋结构改变等方面进行了严格的规定。
2016	上海市住建委	《关于装配式建筑单体预制率和装配率计算细则（试行）的通知》	提出将全装修和装配式装修计入装配率，促进装配式装修与装配式建筑的同步发展。
2017	住建部	《“十三五”装配式建筑行动方案》	明确加快推荐装配化装修，建设装配化装修试点规范工程。
2017	住建部	《装配式建筑评价标准》	批准《装配式建筑评价标准》为国家标准，自 2018.02 开始实施。
2018	国务院办公厅	《关于大力发展装配式建筑指导意见》	推进建筑全装修。实行装配式建筑装饰装修与主体结构、机电设备协同施工。倡导菜单式全装修，满足消费者个性化需求。
2018	住建部	《装配式住宅建筑设计标准》	装配式住宅建筑设计应符合住宅建筑全寿命期的可持续发展原则，满足建筑体系化、设计标准化、生产工厂化、施工装配化、装修部品化和信息管理等全产业链工业化生产方式的要求。
2018	北京市住建委	《居住建筑室内装修工程技术规程》	为居住建筑室内装配式装修设计、施工、验收和使用维护确立了地方标准。并将装配式装修从公租房推广到普通商品房项目。
2019	住建部	《装配式内装修技术标准》	-
2019	中国工程建设标准化协会	《建筑工业化内装工程技术规程》	建筑工业化装饰装修领域的首个行业标准，制定了“装修标准化设计、工厂化生产、装配化施工、信息化管理、智能化应用”的系统解决方案。

数据来源：住建部、国务院、地方住建委、中国工程建设标准化协会、广发证券发展研究中心

2. 行业背景：传统装修行业集中度低，产品非标准化，装配式装修有效解决这痛点

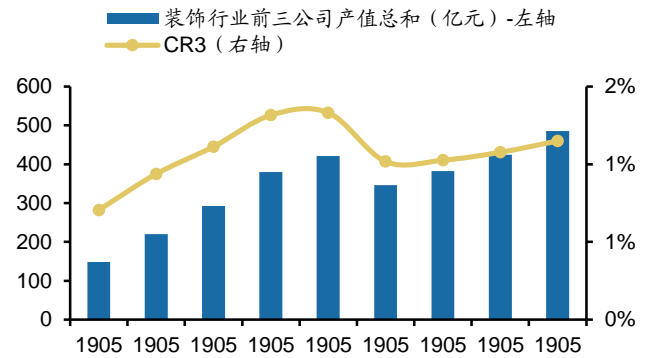
根据中国建筑装饰协会的数据，目前国内装修市场达4万亿，而龙头公司市占率不足为1%。传统装修企业在发展过程中都遇到管理半径等一系列问题，行业竞争十分激烈。选择什么样的发展方向是目前众多传统装修公司共同的困惑。装配化装修是建筑装饰产业发展到一定高度后的精细化、系统化、专业化、革新化的产物，它的兴起为装修行业提供了新的机遇，并极有可能引领行业未来的发展。

图 11: 装饰装修产值稳步提升



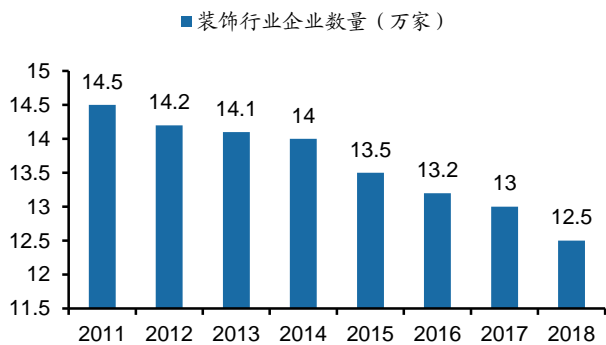
数据来源: 中国建筑装饰协会, 广发证券发展研究中心

图 12: 龙头公司市占率提升缓慢



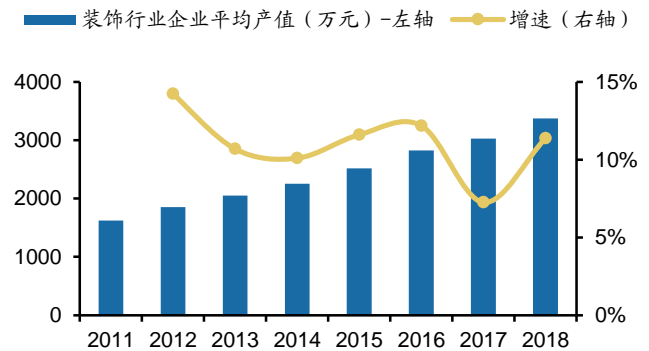
数据来源: 中国建筑装饰协会, 广发证券发展研究中心

图 13: 装饰行业企业数量逐年减少



数据来源: 中国建筑装饰协会, 广发证券发展研究中心

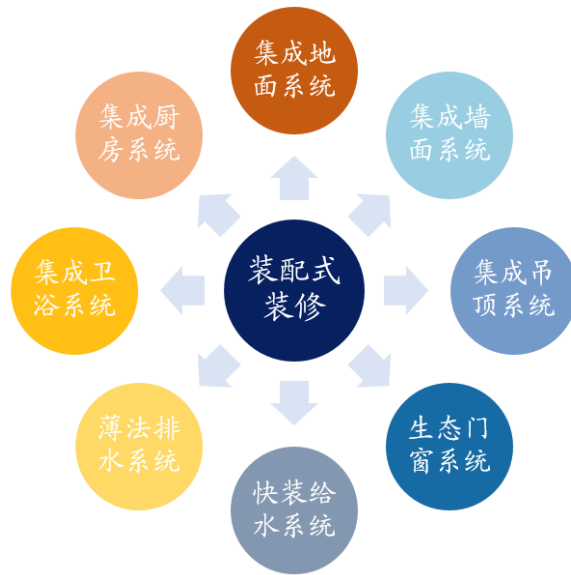
图 14: 企业平均年产值逐年上升



数据来源: 中国建筑装饰协会, 广发证券发展研究中心

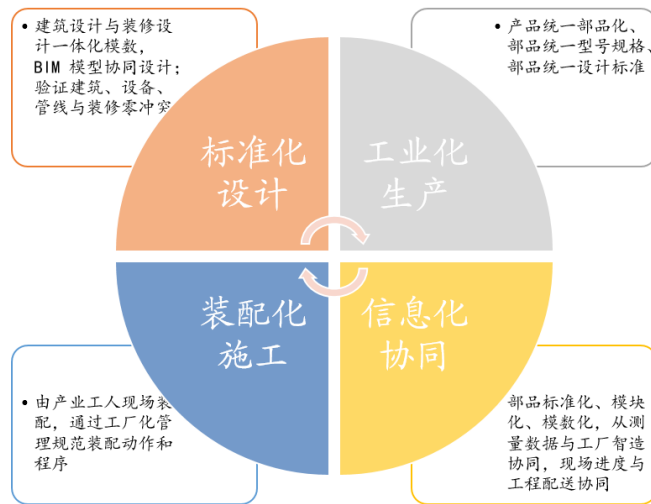
装配式装修也叫工业化装修, 是将工业化生产的部品、部件通过可靠的装配方式, 由产业工人按照标准化程序采用干法施工的装修过程。简单来讲, 是一种先在工厂预制好墙板、顶板的基层、面层, 制好顶面、墙面、地面所需要的专利组件, 再运到现场进行组装嵌挂的装配新家的形式, 主要包括干式工法楼地面、集成厨房、集成卫生间、管线与结构分离等。一套成熟的装配式装修整体解决方案包括八大系统: 集成卫浴系统、集成厨房系统、集成地面系统、集成墙面系统、集成吊顶系统、生态门窗系统、快装给水系统及薄法排水系统。装配式装修具有标准化设计、工业化生产、装配化施工、信息化协同四大主要特征。

图 15: 装配式装修解决方案八大系统



数据来源: 筑微网、广发证券发展研究中心

图 16: 装配式装修四大主要特征



数据来源: 中国建筑装饰协会、广发证券发展研究中心

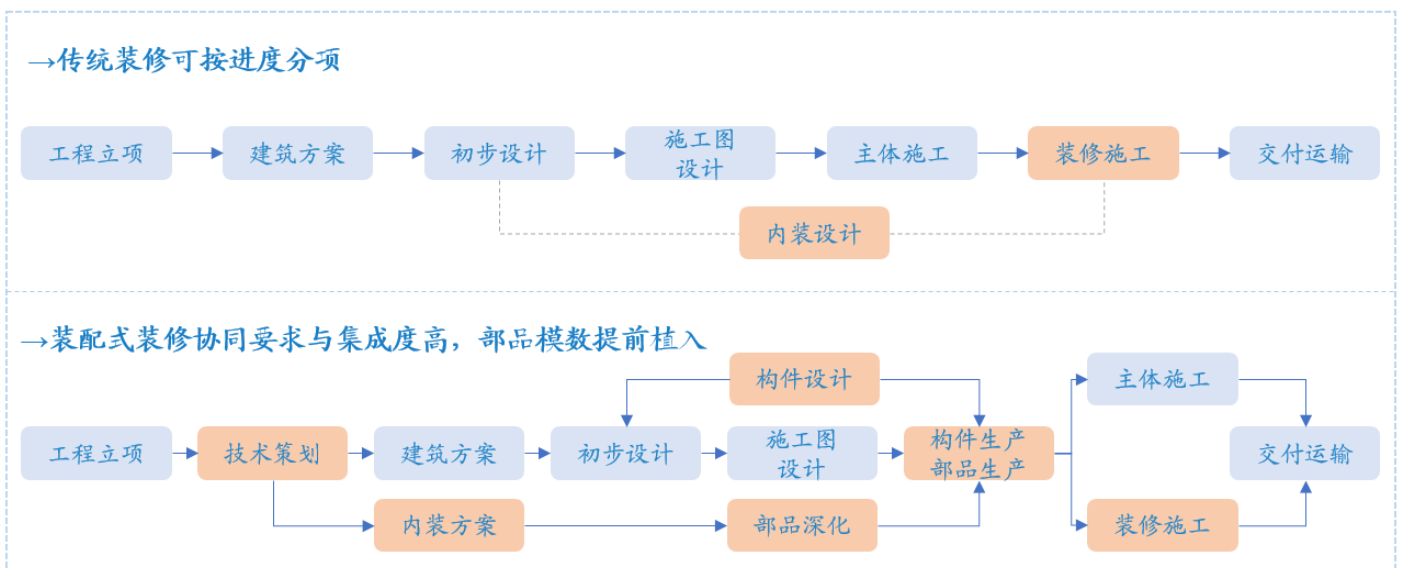
装配式装修是采用干法施工, 将工厂生产的装饰部品在现场组装的装修方式, 以标准化、信息化和工业化手段实现装饰部品的有机连接。具体来说, 就是将工厂生产的系统部品部件, 通过新型工艺工法技术路径, 使用自主研发的链接产品以及收边体系, 不改变材料属性, 将部品部件进行现场组装, 以标准化、信息化和工业化手段实现各系统的有机组合, 呈现出传统装修品质、功能与效果。

EPC总承包模式是运用装配式装修的较为理想的模式。传统装修转变为装配式装修, 工艺工法将从原有的现场材料加工、湿法作业、管线与结构一体转变为工厂生产、现场装配、干法施工、管线与结构分离。对设计质量和施工精度都有了更高的要求。EPC模式有利于加强各个设计环节间的协调, 提高设计质量, 从而从源头掌

控施工进度。装配式装修深度参与到EPC模式的各个环节，从内装设计到材料的部品化生产、建筑工法研究、施工组织，到供应链环节的整合，由于直接面对消费者，装配式装修负责的是“最后一公里”的服务，可以充分体现EPC模式的最直观效益，也有利于将最终住户的参与融入到建筑产业现代化体系中来。

目前制约装配式装修需求端的问题还是成本问题，因为各家上市公司都刚进入生产阶段，产能规模较小，所以生产单位面积的装配式内装产品相比于传统产品要贵很多，目前成本端不具备优势，但是随着各家企业生产规模逐渐扩张，规模化效应有望逐渐显现。

图 17：装配式装修与 EPC 理念高度契合



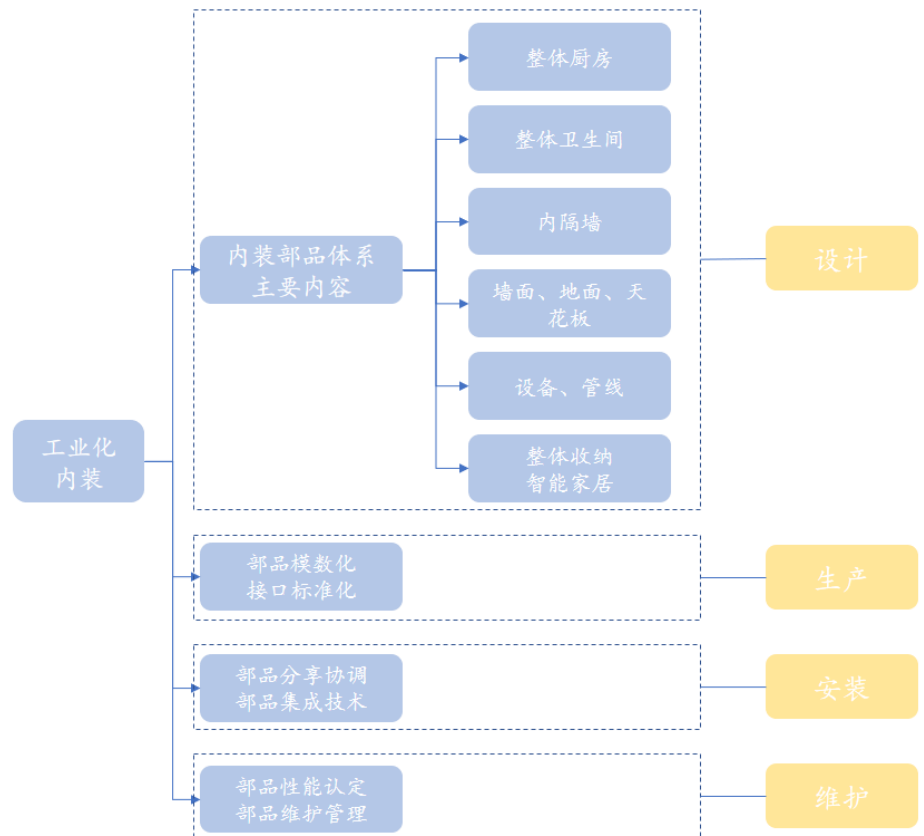
数据来源：亿欧网，广发证券发展研究中心

3. 海外经验：商品住宅全装修模式发展成熟，多采用装配式装修

(1) 日本：日本的住宅全装修始于20世纪60年代，采取了从建筑到装修的一体化流以适应急速增长的住宅需求，由开发单位统一施工的模式大大提高了质量和效率。1969年，日本还制定了《推动住宅产业标准化五年计划》，使得住宅有了统一的装修标准。从整个住宅建设到装修，均实施工业化生产、批量化完成。1990年后日本推行KSI住宅，住宅要求结构体具有百年以上的耐久性，填充体可以随着住户生活方式的变化进行自主调整。

日本住宅的工业化水平高，不仅体现在主体结构构件的通用化上，还反应在各类装修制品的生产与供应上。其室内装修构件和部件大多已实现了标准化与系列化，产品不仅十分丰富，而且还各具特色，很好地实现了标准化与多样化的协调发展，购房者可以通过产品目录，从市场上自由购买到所需产品并进行装修。

图 18: 日本 KSI 内装部品集成体系



数据来源：《SI体系内装工业化研究》、广发证券发展研究中心

(2) 美国：美国在全装修和住宅产业化方面也具有较高的水平，其方式与日本相似，都是采用标准化生产，进行产业化转型。其住宅用构件和部品的标准化、系列化、专业化、商品化和社会化程度也非常之高，几乎达到100%。很多购房者会选择简装房，房屋购买前一般只经过了地面找平、墙面粉刷等基本装修，之后住户可以再自行购买室内墙面的外观构件与厨卫设备，进行精装修。这样的简装房多为独栋或联排住宅，房屋的独立性很强。

与此同时，美国也非常注重个性化的打造，其全装修住宅一般是高级公寓，通常先有购房者和设计师进行沟通，共同制定装修菜单，完成多样化、个性化的装修产品。

(3) 欧洲：在欧洲，全装修在新建住宅中十分普及。欧洲人倡导简单装修，仅要求完成房屋的基本装修(一般采用装配式装修)和设备布局，剩下的部分靠业主自己进行“软装”，例如用家具、窗帘、地毯、桌布、艺术品、鲜花等物品，来增加房屋的美感和个性。被称为世界上工业化住宅最发达的国家——瑞典，住宅预制构件达到了95%之多，在全装修方面，大力发展以通用部件为基础的通用体系。

上世纪末，英国掀起了一场建筑领域生产方式的革命，建筑常采用的基本模式及特征为——轻钢结构的装配式住宅，其中的单元式建筑得到了较快的发展。所谓的“单元式建筑”，最早是由预制的如浴室、卫生间发展而来，具体是指事先设计、再在工厂制作符合设计标准规格的单元式建筑，最后运至现场进行安装，到90年代英

国已形成了从设计、制作到供应的成套技术及有效的供应链管理。

图 19: 瑞典哥德堡预制房屋——Vertical Village II



数据来源：筑微网，广发证券发展研究中心

图 20: 英国伦敦的单元式建筑：Raines Court



数据来源：筑微网，广发证券发展研究中心

德国房地产开发项目基本上都是全装修建筑产品。在室内装修方面德国并不刻意追求高比例的预制化率，建筑上采用何种装修技术、产品，主要取决于房屋产品功能品质要求及经济因素。在办公等公共建筑上，吊顶、隔墙，架空地面等部位大量采用工厂化产品，现场干作业施工安装。在建筑单元重复率较高的建筑中，如经济型酒店、养老院等，有整体卫浴、整体装饰墙板等技术的应用。在较高品质要求的酒店、及主流住宅产品上，更多的是采用现场施工，包括必要的瓷砖、地砖湿作业。轻质隔墙大多采用轻钢龙骨石膏板隔墙系统。德国室内装修所采用的上下水系统、电器系统的产品品质相当高，室内装修的施工质量整体较好。个性化装修方面，德国商品住房的销售提供较高的个性化装修选项。独栋或双拼别墅，通常是业主购买建设用地，自己委托建筑师设计或选择不同类型的工厂化预制别墅建造系统，房屋内部装修的所有内容都可以挑选定制。多层、高层公寓类商品住房也提供相当高的个性化室内装修，所有个性化装修须在设计阶段进行，避免在工地上拆改产生垃圾，价格透明。

从国外经验来看，由于发达国家多采用全装修交房，装配式装修很少单独作为一个概念被提及，而是往往与装配式建筑、全装修同时出现，反映出其与这二者绝佳的适配性。参考国家的住宅的装修构件与部件的标准化、系列化程度都已达到相当高的水平，这是节能环保的必然要求，也是市场的必然选择。建筑单元重复率较高的建筑如酒店、医院、养老院等是装配式装修铺开市场的切入点，随着市场推广的深入与技术的逐步发展，个性化装修需求最终也能得到较好的满足。

（二）建材：内隔墙、干法施工楼面地面与管线分离最多可占 17 分

1. 内隔墙：内隔墙非砌筑可在装配式建筑评分中占 5 分

内隔墙是分隔建筑物内部空间的墙。隔墙不承重，一般要求轻、薄，有良好的隔声性能。对于不同功能房间的隔墙有不同的要求，如厨房的隔墙应具有耐火性能，卫生间的隔墙应具有防潮能力。隔墙应尽量便于拆装。

根据2018年开始实施的《装配式建筑评价标准GB/T51129 -2017》文件，内隔

墙在装配式建筑评分中属于“围护墙与内隔墙”栏。“内隔墙非砌筑”项在该栏目20分总分中占5分。当内隔墙中非砌筑墙体占内隔墙总面积的比例大于等于50%时，可评定为5分。根据该评分标准的条文说明，非砌筑是新型建筑围护墙体的共同特征之一，非砌筑类型墙体包括各种中大型板材、幕墙、木骨架或轻钢骨架复合墙体等，应满足工厂生产、现场安装、以“干法”施工为主的要求。此外，“内隔墙与管线、装修一体化”一项也属于“围护墙与内隔墙”栏。根据内隔墙采用墙体、管线、装修一体化占50%~80%的不同，“内隔墙与管线、装修一体化”项在该栏目20分总分中可评2~5分，计算内隔墙与管线、装修一体化应用比例时，厨房、卫生间墙面不纳入计算范围。根据该评分标准的条文说明，内隔墙采用墙体、管线、装修一体化强调的是“集成性”。内隔墙从设计阶段就需进行一体化集成设计，在管线综合设计的基础上，实现墙体与管线的集成以及土建与装修的一体化，从而形成“内隔墙系统”。

根据论文《基于<装配式建筑评价标准>的设计要点解析》，内隔墙常用的墙板有：石膏板、聚苯颗粒水泥夹芯复合条板、蒸压加气混凝土墙板（ALC墙板）、陶粒混凝土空心条板等。不同墙板的特点如下：

①**纸面石膏板-轻钢龙骨体系**。可整面墙预制，重量轻，安装方便，施工快，不用抹灰，面板待水电管线安装后施工，面板间可填充聚苯颗粒或保温棉等，在公共建筑中应用较广泛。

②**聚苯颗粒水泥夹芯复合条板**。表面为水泥板硬度高，不易损坏，生产门槛低，但产品质量受安装及工地管理水平影响较大，需要抹灰，需做加强抗裂处理。

③**蒸压加气混凝土墙板（ALC墙板）**。生产工艺较为成熟，安装有齐全的配套措施，安装牢固，其表面粗糙可以与装饰面有较好的黏贴，但市场上的供应商资源较少，生产门槛高，墙体硬度低，安装时易损坏，遇水收缩大、易开裂。

④**陶粒混凝土空心条板**。材料便宜，重量大，强度高，但工期长，需要抹灰，技术差距大，节点采用砂浆连接，牢固程度不高。

对比几种常用内隔墙材料，发现纸面石膏板-轻钢龙骨体系的内隔墙体系具有重量轻、安装方便、施工快等优势，适合做装配式建筑的轻质节能复合墙体。

内隔墙一般的构造做法是：先以轻钢龙骨构建隔墙结构，水电管预先敷设于龙骨框架间，再固定一侧饰面板，然后在龙骨间填充防火、吸声等柔性的功能材料，最后再固定另一侧的饰面板；还有一种做法是：不需要轻钢龙骨框架支撑，直接使用通高的较厚的预制隔墙材料，这类隔墙材料既是结构，也是饰面，一般采用加气生产工艺将水泥、石膏或者塑料等材料塑成轻质条板，在工厂中预先做好颜色、图案、肌理等饰面处理，在工程现场施工中，采用卡固、粘接、钉固等方法进行安装成活。

相对传统装修的优势：

① 施工作业快

产品工业化定制和套装成品预制构件的制造，让传统装修80%以上的工作量在工厂内完成，现场只需要简单的装配，即可快速实现装修效果，缩短工期。

② 综合成本低

相比传统装修，装配式内隔墙可节约材料，节省工时。在综合成本上，装配式一体化装修墙体远远低于传统装修。另外，装配式一体化墙体的单模块可拆卸更换以及回收，方便维修与升级，降低二次改造成本。

③ 品质统一有保证

模具与工艺标准统一，所有同款产品的应用效果和质量标准一致，实现高品质装修。

④ 绿色节能环保

装配式内隔墙现场作业过程中采用全干法施工，不使用任何涂料、溶剂、胶粘剂。从源头上杜绝装修材料中甲醛、苯、DMF等有害化学物质的危害。

2. 干式工法楼面、地面可在装配式建筑评分中占6分

根据2018年开始实施的《装配式建筑评价标准 GB/T51129 -2017》文件，针对70%以上的干式工法应用比例，“干式工法楼面、地面”在装配式建筑评分中可评6分，包括集成墙面系统、集成地面系统、集成吊顶等。

(1) 集成墙面系统

装配式装修的墙体主要是自承重隔墙，可用复合材料装配式成型。这种复合型墙板通过设备提前在工厂按设定尺寸、厚度，经过高精度模压及喷涂，预制生产，质量和标准均能得到有效控制。

集成墙面系统的构造层次主要是：先将各种水电管按设计要求路线和点位固定于结构表面，再将扁型截面的金属龙骨固定于结构表面，并避开水电管，最后将成品的墙面饰面板固定于金属龙骨上。现阶段装配式住宅墙体施工包括轻钢龙骨体系和树脂螺栓点龙骨体系。

①**轻钢龙骨体系**。轻钢龙骨墙体施工流程一般分为弹线，找平，安装天地龙骨，安装支撑龙骨，铺设管线，安装内保温，安装装饰板几个步骤。轻钢龙骨墙体施工属于装配式装修，几乎没有湿作业，可以完美实现管线分离，施工效率高。

②**树脂螺栓施工**。树脂螺栓施工流程为测量尺寸，弹线，粘结螺栓，调平，布置管线，安装装饰板几个步骤。在螺栓位置固定后，通过粘结剂固定在墙面上，螺栓有一定的高度调节能力，可以满足墙体找平的需求，并可以针对不同厚度的装饰板进行微调。管线系统无法直接固定在螺栓上，但可通过黏贴或其他方式固定于墙体，管线系统安装完毕后，即可进行装饰板的安装。

与传统装修相比，集成墙面系统具有如下的优点：

① 绿色安全环保

传统装修流程繁琐，需要多道工序，比如铲墙、刮腻子、底漆、面漆、水泥砂浆等等，产生大量的装修垃圾，释放有害气体。而集成墙面是一种无毒无味的环保材料，从装修源头杜绝了甲醛、苯、TVOC等污染物。直接拼装，全程不铲墙、不动土、减少装修垃圾产生，装修完即可入住，符合现代绿色建筑的装修要求。

② 施工快，不受气候影响

相较于传统装修工序多，集成墙面只需一道工序，极大的缩短了装修时间。传统装修进度往往还跟天气有关，比如潮湿天气不适合油漆施工，遇到下雨天不得不停止装修，而集成墙面则不受天气影响，一年365天都可以正常施工，提高了装修的效率。

③ 施工质量稳定可控

传统装修施工受天气和工艺的影响，同样的材料，不同的气候环境，不同的师傅，最终的施工质量也不一样，也就造成了施工质量不稳定的情况。集成墙面则能规避这些问题，标准化施工，品质更稳定可控。

④ 节约成本，使用寿命长

集成墙面标准化快装，缩短装修时间，意味着能节省大量人工成本。此外，集成墙面因为防潮、易擦洗等优点，克服了墙纸、涂料等传统墙面容易发霉、难清洁的弊端，集成墙面不需要频繁的翻新，使用寿命更长。

(2) 集成地面系统

集成地面系统通常地板下面采用树脂或金属地脚螺栓支撑，架空空间内铺设给排水管线，同时在安装分水器的地板处设置地面检修口，以方便管道检查，修理使用。集成地面系统的饰面除瓷砖、复合石材外，特色的有PVC地板，纤维增强硅酸钙板，铝合金复合装饰板和复合木地板等。

表 10: 主要地面装饰复合材料对比

地面装饰复合材料	性质	优点	缺点
PVC 地板 (石塑地板)	防火阻燃、防水防潮、吸音降噪、抗菌	安装施工快捷;花色品种繁多	耐污性差、必须定期打蜡维护
纤维增强硅酸钙板	轻质、高强、防火、无烟、防水、防霉、隔热	自重小、隔声绝热效果好、施工速度快、价格低于用轻钢龙骨现场复合的墙板	吸水性强,表面容易开裂,抹面材料与基材不易黏合,须使用专门的抹面材料。
铝合金复合装饰板	防腐防潮、保温、隔音	重量轻、安装方便、具有金属的质感,格调明快	
复合木地板	耐磨、阻燃、防潮、防静电、防滑	纹理整齐,色泽均匀;易清理	不适用湿度大的场所

数据来源:《基于 BIM 的装配式住宅建筑装修一体化设计研究》(《山东建筑大学》2019 年期 张子奇),广发证券发展研究中心

装配式装修的地面的主要构造是:通过可调节支座架空支撑于混凝土地面或楼面上,支座可调节高度,可以消除原始地面结构的不平整缺陷,架空层内铺设水电管;其上固定铺设水泥纤维板基材层;再在基材层上铺设干式地暖层(可省略),地暖层上再覆以一层柔性薄垫层;最后才是地面饰面层,饰面层可以是复合地板,也可以地砖等其他材质。架空地板一般采用树脂螺栓施工体系,一方面树脂螺栓在层高调节、找平方面具有极大优势,另一方面,树脂螺栓具有极佳的防碰撞传声能力,可以有效降低上下层之间走动带来的噪音。

对于有地面排水和防水要求的空间,如卫生间、厨房、阳台等,其地面装饰施工中,在底座架空的基础上,一般可铺设一层整体式柔性防水底盘来满足排水和防水要求,架空层内可预设排水管道,一端接防水底盘的专用地漏,一端接楼层主排水管。防水底盘可以直接作为面层使用,也可再在其上铺装瓷砖、石材、塑料类等饰面材料。

和传统地面装修相比,集成地面系统具有如下优势:

① 干式工法，降低地面负荷

传统装饰湿贴法安装地砖、石材等地面材料，地面荷载较重；而装配式的集成地面系统，一次性铺装完成，减重60%以上，可以降低地面负荷；

② 施工迅速，质量稳定

传统的地面装修工序繁琐复杂，面砖易空鼓、脱落，排缝不均匀整齐；而装配式的集成地面系统，施工便捷，现场无污染，支撑结构牢固耐久且平整度高，保护层的平衡板热效率高；

③ 管线分离，方便后期维护

传统的地面装修的系统构造使得地暖管检修不方便；而装配式的集成地面系统，干式工法，管线分离可拆解，后期维护翻新不破坏原建筑结构。

(3) 集成吊顶系统

装配式吊顶将传统石膏板吊顶技术与现代集成化的吊顶技术结合，实现了顶面装修质的飞跃，其优点是产品的工厂化、施工的模块化和集成化，吊顶和贴砖不再受制于专业工人的技术水平，仅需按照说明书安装即可达到装修的精度和保证质量。

现阶段，对于起居室、走廊、卧室等空间多用石膏板或木质板吊顶，厨房和卫生间等有明火或潮湿的空间多采用PVC板和铝扣板吊顶，商业建筑多采用石膏板和矿棉板吊顶。其中，石膏板凭借其价格便宜、重量轻、厚度薄且质地脆容易造型等优势得以迅速推广，石膏板用作吊顶材料时，可与有吸音效果的矿棉板结合用于吊顶。

表 11: 集成吊顶系统主要材料比较

材料	优点	缺点	价格	适用范围
石膏板	重量轻、强度较高，绝热、不燃、吸声、易做造型，更美观	耐潮性差、不易擦洗，颜色单一，易变色，安装复杂	5-10元/平米	主要用于客厅、卧房、商业建筑吊顶装修
矿棉板	吸声、隔热效果极佳，较美观	强度及耐久性一般	20元/平米	多用于商业建筑
PVC	材质较轻，防水防潮，阻燃隔热，图案品种较多	耐高温性差；易变形，寿命较短；环保性较差；易出现不合格品	10-20元/平米	多用于厨房及卫生间装饰
铝扣板	防火、防潮、耐酸碱、抗油烟、易清洗、环保、可回收、颜色丰富	绝热性较差；安装要求高；拼缝间隙较大，价格高	30-40元/平米	主要用于厨房及卫生间
木质板	材质轻、强度高、良好的弹性和韧性、耐冲击和振动、易加工和涂饰	易受温度、湿度影响，易变形、扭曲、起翘、开裂	20-40元/平米	主要用于客厅等小范围吊顶装修

数据来源：有其屋，广发证券发展研究中心

集成吊顶系统的主要构造是：轻钢龙骨或铝合金龙骨基层，饰面层以成品装饰板材罩面，可用的板材包括石膏板、铝扣板、木塑复合板、矿棉板、硅钙板等，这些板材一般出厂前定制规格尺寸，并完成饰面色彩、图案等加工。小空间的集成吊顶，

其吊顶龙骨可以直接与墙面龙骨系统进行对接，不用额外从顶面楼板结构悬吊；大空间的集成吊顶，龙骨的跨度大，则需要从顶面楼板结构进行悬吊，以避免吊顶整体弯曲、下垂变形。装配式吊顶上，轻型的灯具或设备直接固定于集成吊顶龙骨上，重型灯具与设备则应直接固定于混凝土顶面楼板结构上。对于平面式的装配式吊顶，使用龙骨、面板型号比较统一，相对来说构造简单、施工难度较小。而跌级式的装配式吊顶，则可以开发多种型号的阴、阳角龙骨以及不同尺寸规格的面板，以适应不同尺寸的跌级式吊顶面板的安装需要。

相对传统吊顶的优势：

集成吊顶集取暖、换气、照明、吊顶于一体，实用性能好，安全环保，更具美观性。传统的吊顶需要吊筋、打孔、拼板，施工程序繁琐；而装配式的集成吊顶系统，免吊筋、免打孔、现场无噪音；施工简单，安装效率大大提高。在结构方面，集成吊顶相对传统吊顶的龙骨与部品之间契合度高。

3. 管线分离：管线分离可在装配式建筑评分中占4~6分

管线分离是指以建筑支撑体与填充体分离的SI理念为基础，将设备管线与结构系统分离的设置方式。具体来讲是指电气强电、弱电、通信等给水排水和采暖等专业管线分离的长度与管线总长度的比例。对于裸露于室内空间以及敷设在架空层、非承重墙体空腔和吊顶内的管线应认定为管线分离，而对于埋置在结构构件内部（不含横穿）或敷设在湿作业地面垫层内的管线应认定为管线未分离。目的是尽可能地减少由于管线的维修和更换对建筑各系统和部品等的影响。

在2018年开始实施的《装配式建筑评价标准GB/T51129 -2017》文件中“管线分离”属于“装修和设备管线”栏，针对50%到70%的管线分离比例，“管线分离”项在装配式建筑评分中可评4~6分。

在室内装修空间优化时，应当以管线系统为基础，结合楼面和地面系统的装修方案进行设计，尽量将管线布置在相对集中的界面，比如在有架空地板的房间，尽量避免吊顶或避免吊顶的架空；在墙面布置管线时，尽量将管线集中布置，在管线较少的墙面减少架空层宽度甚至不设架空层。总之应以楼面地面系统为基础，将管线系统中体量较大的部分与整个空间相结合，增加空间的整体性。

① 快装给水系统

施工过程中通过架空地板，形成相应的给水体系，而在给水系统中，一般水道使用的是PB管，这样可以并联给水系统，从而保证给水系统水压稳定不渗透。

② 薄法排水系统

施工过程中，架空地面，布置需要的排水管，其中需要对排水管的位置和材质进行合理的设计，后续使用专用支撑件在结构地面上按排水坡度排至主渠道。

③ 装配式采暖系统

装配式干式采暖系统能够避免传统地暖湿作业工艺存在的各方面缺陷，不存在传统找平工序，而是由支撑件和地暖模块组成。支撑件位于地暖模块下方，要求与地暖模块连接且由上向下固定。地暖模块位于保温导热模块上方，要求按预定的拼接方式与支撑件连接。

相对传统管线装修的优势:

建筑结构的使用年限在70年以上，而内装部品和设备的使用寿命多为10年到20年左右。在建筑物的使用寿命期间内，最少要进行两到三次内装改修施工。

传统的内装多将各种管线埋设于结构墙体和楼板内。改修内装时需要破坏墙体从新铺设管线，给楼体结构安全带来重大隐患，减少建筑本身使用寿命，同时伴随高噪音和大量垃圾出现。管线的填埋施工，现场很难发现施工错误，日常维护修理也是异常困难。

而装配式装修中的管线分离施工方法不破坏建筑结构，有效地提高了内装的施工透明度，方便后续的更换维修。给水系统上，全部接头布置于顶内，便于翻新维修；排水系统上，传统的异层排水噪声大、检修麻烦，同层排水规避了排水时下层噪音，提升居民的居住体验，排水管的耐高温耐腐蚀性更高。

(三) 轻工：集成卫生间最多可在装配式建筑中占 6 分

根据我国《装配式建筑评价标准 GB/T51129-2017》，整装卫浴主要指地面、吊顶、墙面和洁具设备及管线等通过设计集成、工厂生产，在工地主要采用干式工法装配而成的卫生间。在评价装配式建筑内的整装卫浴时，政府部门主要参考的指标为集成卫生间干式工法的应用比例，计算方法为各楼层卫生间墙面、顶面和地面采用干式工法的面积之和除以各楼层卫生间墙面、顶面和地面的总面积。

表 12：集成卫生间评分标准

集成卫生间评分标准
集成卫生间的洁具设备等应全部安装到位，墙面、顶面和地面中干式工法应用比例的计算公式： $q_{3c} = \frac{A_{3c}}{A_b} \times 100\%$
q_{3c} 为集成卫生间干式工法的应用比例， A_{3c} 为各楼层卫生间墙面、顶面和地面采用干式工法的面积之和， A_b 为各楼层卫生间墙面、顶面和地面的总面积

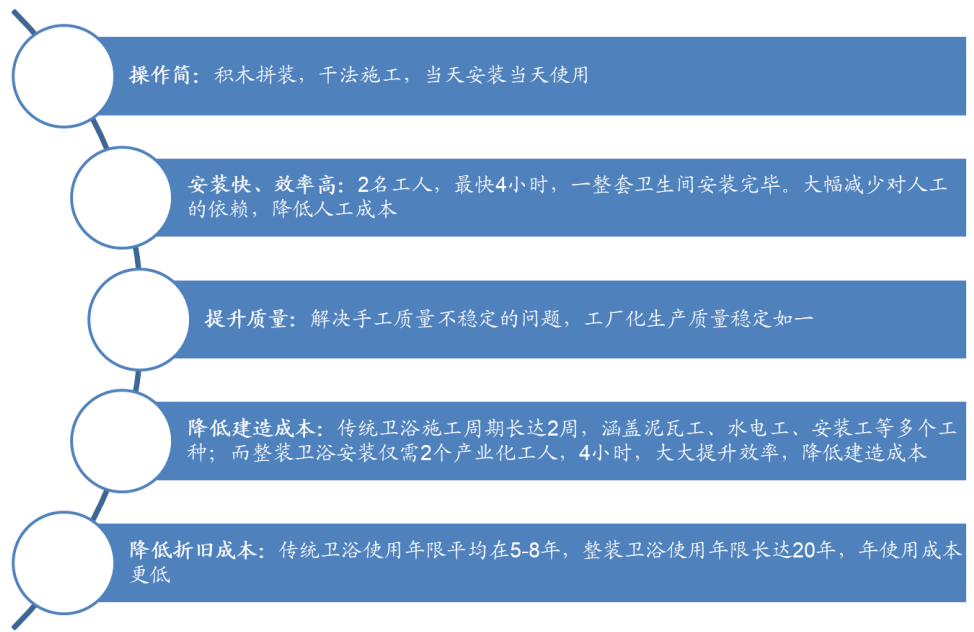
数据来源：《装配式建筑评价标准 GB/T51129-2017》、广发证券发展研究中心

在政策强制推进装配式建筑的情况下，整装卫浴由于具有技术比较成熟、安装效率高以及成本可控等优势，是装配式建筑中比较成熟的一个环节，能够获得地产商青睐。根据住建部印发的《“十三五”装配式建筑行动方案》，国家明确要求全国装配式建筑占新建建筑的比例到2020年要达到15%以上，其中重点推进地区达到20%以上；为满足装配式建筑政策要求，并有机会获得相关政策优惠(如增值税即征即退、财政奖励、容积率奖励等)，地产开发商近年来着力推进整装卫浴。

1. 整装卫浴的设计规范

整装卫浴是采用一体化防水盘与壁板、顶板构成整体空间，配套各种功能结构形成的独立卫生单元，在有限空间内实现洗漱、淋浴、梳妆、如厕等多种功能，具有质量可靠、防水防渗、安装便捷、使用寿命长等特点。相较于传统卫浴施工周期较长、排水管道突出导致美观性差的缺点，整装卫浴优势明显。

图 3: 整装卫浴的优势



数据来源：禧屋官网、广发证券发展研究中心，来源报告2020-06-10《海鸥住工（002084.SZ）：整装卫浴龙头领航，产业链整合显效果在即》

2018年12月27日，国家住建部批准了《装配式整体卫生间应用技术标准》（编号JGJ/T467-2018）为行业标准，于2019年5月1日开始正式实施。标准中规定了整装卫浴的材料、设计选型、生产运输、施工安装和质量验收等方面的标准。例如在整装卫浴其中一个核心部件防水盘的材料上，该标准就提出了挠度，硬度和耐用性方面的标准。

《装配式整体卫生间应用技术标准》的出台，结束了整体卫生间面临诸多不同的材料技术、不同施工标准的情况，为未来整装卫浴行业可持续的发展奠定了良好的基础。除此之外，该标准的实施也提高了企业的入门门槛，提高装配式卫生间的整体质量水平，符合目前整装卫浴行业的主要市场由酒店公寓向住宅（SMC材料转变为彩钢板和陶瓷材料），产品消费升级的大趋势。

表 13: 防水盘性能标准

项目	性能要求	
挠度 (mm)	≤3	
巴柯尔硬度	≥35	
耐砂袋冲击	表面无变形、破损及裂纹等缺陷	
耐落球冲击	表面无裂纹等缺陷	
耐渗水性	无渗漏现象	
耐酸性	外观	无裂纹、无分层等缺陷
	巴柯尔硬度	≥30
耐碱性	外观	无裂纹、无分层等缺陷
	巴柯尔硬度	≥30

耐污染性	色差 $\Delta E \leq 3.5$
耐热水性 A	表面无裂纹、起泡或明显变色
耐热水性 B	表面无裂纹、起泡或明显变色
防滑性能	静摩擦系数 $COF \geq 0.60$ (干态); 防滑值 $BPN \geq 60$ (湿态)

数据来源:《JGJT-467-2018-装配式卫生间技术标准》、广发证券发展研究中心

2. 从日本整装卫浴发展史看国内整装卫浴的成长路径

基于地缘特点和质量效率优势,日本政府大力推行整装卫浴发展。在1964年,由于东京奥运会对缩短住宅设施施工周期的需求,东洋陶器株式会社(后更名为TOTO)首次将整装卫浴用于日本东京奥运会的公寓建设项目中。随着住宅产业化的推进,整装卫浴凭借安装工期较短、标准化程度较高的优点在日本社会的普及度逐步提升。除此以外,国家政策在推动日本整装卫浴的发展历程中也起到了重要作用:日本政府会定期颁布住宅建设五年计划,以此来保障装配式住宅和整装卫浴的推行力度。

日本整装卫浴行业集中度较高。日本卫浴品牌除了TOTO、骊住外,还有松下、takara-standard、toclas、cleanup、housetec等。日本住宅工业化的发展推动整装卫浴渗透率快速上升,整装卫浴行业的市场规模不断扩大。据e-works,日本整装卫浴行业龙头企业TOTO在2018年营收为5923亿日元,并在日本国内市场取得60%的市场占有率,整装卫浴行业集中度较高。

表 14: 日本主要整装卫浴品牌

品牌	简介
TOTO	创立于1917年,是全球最大卫浴洁具品牌商之一,同时也是日本整装卫浴行业的龙头之一。1964年为东京奥运会提供预制式浴室服务。1995年TOTO(中国)有限公司成立,中国已成为TOTO在全球最重要的生产基地和重点市场。
骊住	骊住集团创立于1993年,骊住旗下的卫浴品牌包括伊奈、美标和高仪三个品牌。

数据来源: TOTO官网、骊住官网、广发证券发展研究中心,来源报告2020-06-10《海鸥住工(002084.SZ):整装卫浴龙头领航,产业链整合显效果在即》

我国整装卫浴发展未来会沿着日本路径。据日本之窗,日本整装卫浴渗透率高达95%,研究其发展历程我们发现了推动日本整装卫浴行业扩张的三大因素: 1. 1964年东京奥运会带来了大量整装卫浴的需求,是整装卫浴行业发展的放量契机; 2. 日本住宅标准化程度高,因此可实现同一规格整装卫浴产品的规模化生产,具有生产效率; 3. 日本属于老龄化社会,人力成本较高,使用整装卫浴可减少工人使用数量。从日本的历史经验来看,整装卫浴首先在B端市场放量,在实现用户培育后,C端市场再开始放量。因B端业务对公司资金、交付能力等方面的综合实力要求较高,B端市场率先放量也拔高了入行门槛,帮助提升行业集中度。

我国当前整装卫浴市场正处于蓝海阶段,预计行业发展路径会经历蓝海、红海以及寡头竞争三个发展阶段:

① 蓝海竞争阶段：受装配式建筑政策+精装修渗透率提升推动，B端市场放量在即（未来2-3年）

因国家颁布了多项政策持续推进装配式建筑发展，且国内精装修渗透率快速提升，所以整装卫浴B端市场持续扩容，渗透率也会持续提升。

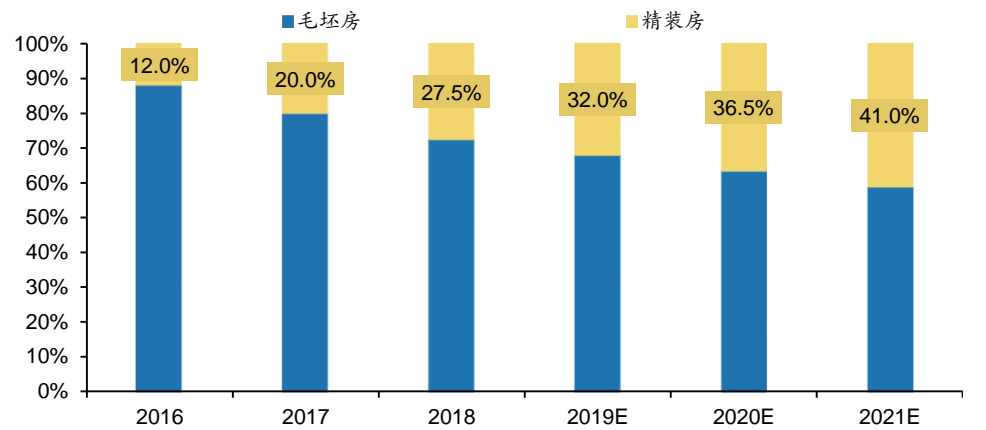
② 红海竞争阶段：整装卫浴市场快速放量，竞争对手增多（未来3-5年）

在市场快速扩容后，进入整装卫浴行业的竞争者数量增加，竞争格局恶化，行业增速开始放缓，此时仍以B端市场为主。

③ 寡头竞争：龙头构建规模、服务多重优势，竞争格局优化（5年之后）

经红海市场淘洗后的龙头企业建立良性竞争新秩序。龙头企业在客户资源、交付与售后服务、现金流、工艺技术等多个层面建立竞争优势，行业竞争格局逐步优化，B端市场的集中度在快速提升过后趋于稳定。此外在寡头竞争阶段，整装卫浴的产品技术将发展得更为成熟，C端消费者的用户教育逐步培养完成，整装卫浴龙头可开拓C端市场新蓝海。

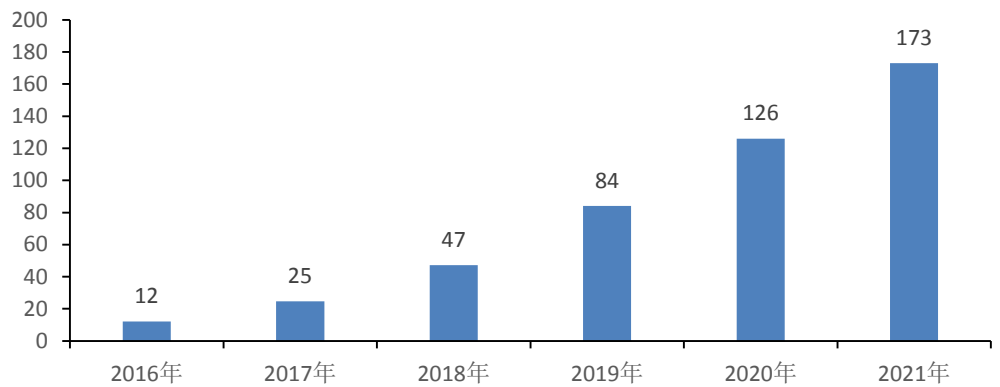
图 21：精装修渗透率（新开工口径）变化情况



数据来源：奥维云网、广发证券发展研究中心，来源报告2020-06-10《海鸥住工(002084.SZ)：整装卫浴龙头领航，产业链整合显效果在即》

从公寓、酒店市场起步，后续住宅市场加快普及，2020年整装卫浴行业市场**规模有望破百亿**。根据前瞻产业研究院的预测，2020年我国整装卫浴行业市场将达到126亿，2021年中国整装卫浴行业市场规模将达173亿元，其中住宅市场规模将达164亿元，虽然最初整体卫浴的需求是由长租公寓、保障房、快捷酒店的扩张拉动，后续住宅市场的需求也会逐步加快放量。住宅市场放量的主要驱动因素有以下三点：（1）随着整装卫浴产品技术日益成熟，彩钢板、瓷砖型产品逐步迭代SMC系列，新一代产品式样更加丰富、用户体验优化，终端消费者对于整装卫浴的接受度逐渐提升，住宅市场加快普及。（2）此外，精装修渗透率不断提升拉动整装卫浴市场扩容，2019年新开工口径的精装修渗透率已超过30%。（3）整装卫浴满足装配式建筑考核要求，在政策鼓励装配式建筑的情况下，整装卫浴在地产商处会具有较高的优先级。

图 22: 2016-2021年中国整体卫浴市场规模统计情况及预测 (单位: 亿元)



数据来源: 前瞻产业研究院、广发证券发展研究中心, 来源报告 2020-06-10 《海鸥住工 (002084.SZ): 整装卫浴龙头领航, 产业链整合显效果在即》

3. 国内卫浴企业产能布局情况

市场正处于放量期, 竞争格局分散; 产能逐渐释放, 公司布局完善。科逸、禧屋、鸿力、惠达等企业均在不断扩充产能, 公司在苏州、青岛、浙江 (在建) 有产能部署, 设计产能超20万套 (不包括广东科筑)。据2018年报, 公司已在北京、上海、济南、郑州、杭州、合肥、西安、大连、广州等重点城市区域建立了营销中心, 具有较为完善的销售布局。目前整装卫浴行业的主要参与者有科逸、海鸥住工、鸿力、禧屋、鑫铃、惠达卫浴等, 按照目前收入规模划分, 科逸处于第一梯队, 海鸥住工、禧屋、鸿力处于第二梯队。海鸥住工凭借丰富的客户资源、完善的布局和持续的技术研发, 未来有望切入第一梯队。

表 15: 国内重点公司产能情况

公司	产业基地	计划产能
苏州科逸	衡水、重庆、龙川、广水、苏州、芜湖	苏州园区年产 10 万套整装卫浴、龙川年产 10 万套整装卫浴、衡水年产 15 万套整装卫浴、广水年产 10 万套整装卫浴
鑫铃	湖南	年产 20 万套整装卫浴
海鸥住工	苏州、浙江、青岛	苏州有巢氏年产 6.5 万套 (在建) 整装卫浴、浙江设计年产 13 万套 (在建) 整装卫浴、青岛年产 4 万套整装卫浴
惠达卫浴	唐山、重庆	年产 50 万套整装卫浴

数据来源: 科逸官网、鑫铃官网、《海鸥住工公告: 关于使用募集资金增资全资子公司实施募投项目的公告》、《惠达卫浴公告: 关于对外投资暨关联交易的公告》、广发证券发展研究中心, 来源报告 2020-06-10 《海鸥住工 (002084.SZ): 整装卫浴龙头领航, 产业链整合显效果在即》

(四) 家电: 集成厨房最多可在装配式建筑中占 6 分

(1) 行业发展: 细则文件陆续出台, 推动整体厨房本土化规范发展

国家颁布相关标准, 使整体厨房设计规范标准逐渐细化。根据国家标准《住宅整体厨房 JGT184-2011》, 整体厨房指的是“将厨房家具、厨房设备和设施进行整体

布置设计而成的供使用者进行炊事、餐饮等功能空间”；在国内的实际应用中，整体厨房的设计布局主要涉及到五类形式，包括 I 型（单排型）、II 型（双排型）、L 型、U 型和壁柜型设计，各类设计的长宽规范要求不一，其中 II 型及 U 型设计对于厨房净长宽的要求较高，根据我国实际住宅应用场景，《住宅整体厨房 JGT184-2011》中推荐整体厨房中应用 I 型及 L 型布置。

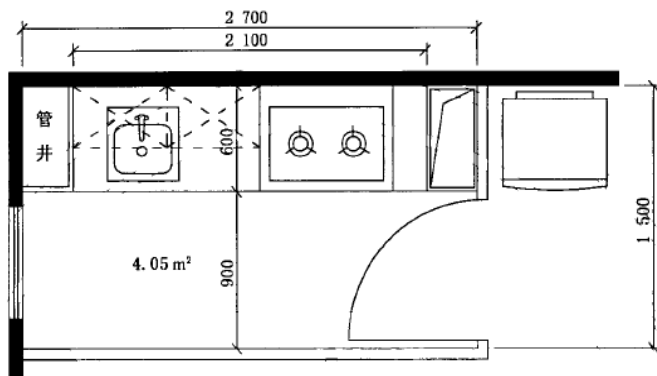
表 16: 整体厨房不同布置形式对比

布置形式	长度最小净尺寸(mm)	宽度最小净尺寸(mm)	特点	适用场景
I 型 (单排型)	2700/2700	1500/2100	结构简单、清理方便、占用空间最小、装修费用最少	空间狭长而独立的小套房或公寓厨房
II 型 (双排型)	2700/2700	2100/2700	空间划分实用美观、储藏操作空间较大、操作台分离导致烹饪流程不连贯	对厨房面积和形状的要求较高，适用于大型厨房空间
L 型	2100/2700	1500/2100	允许多人同时使用厨房、设置方式灵活、兼顾整体空间占用与储藏空间的平衡	对厨房形状的要求较低，适用于多种类型的厨房
U 型	2700/2700	1800/2400	L 型升级版、对厨房面积和形状的要求最高，适用于长度宽度都很大的厨房	适用于长度宽度都很大的大型厨房空间
壁柜型	2100/—	700/—		适用于小型空间、烹饪需求较低

注：“/”下尺寸为无障碍厨房尺寸；双排型布置中，两排厨房家具之间的净距不应小于 900mm

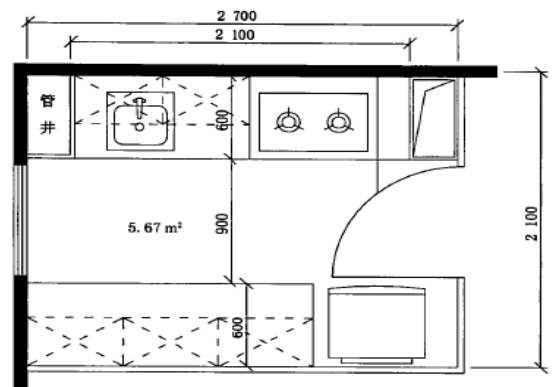
数据来源：《住宅整体厨房 JGT184-2011》、广发证券发展研究中心

图 23: I型厨房典型布局指导图



数据来源：《住宅整体厨房 JGT184-2011》、广发证券发展研究中心

图 21: II型厨房典型布局指导图



数据来源：《住宅整体厨房 JGT184-2011》、广发证券发展研究中心

图 22: L型厨房典型布局指导图

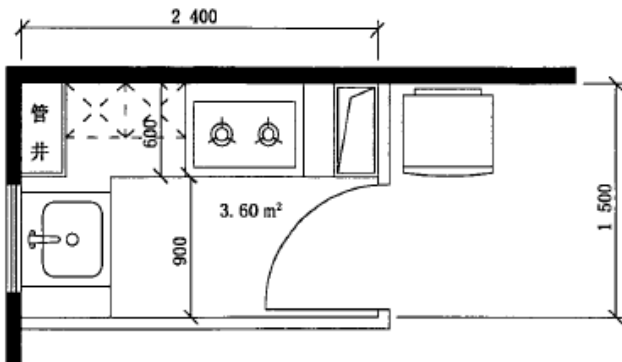
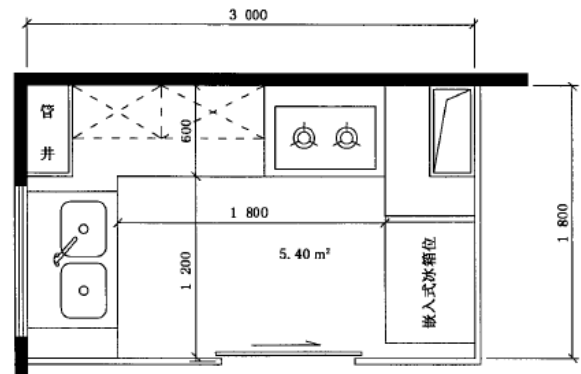


图 23: U型厨房典型布局指导图



数据来源:《住宅整体厨房 JGT184-2011》、广发证券发展研究中心

数据来源:《住宅整体厨房 JGT184-2011》、广发证券发展研究中心

在 2011 年出台的《住宅整体厨房 JGT184-2011》文件的基础上, 2018 年住建部出台了《装配式厨房应用技术标准 JGJT 477-2018》, 进一步明确了装配式整体厨房的选型设计、施工安装、质量验收及使用维护等相关事宜; 装配式整体厨房也被定义为“由工厂生产、现场装配厨房家具、厨房设备和厨房设施等的标准单元, 通过标准化单元系统搭配组合而成的满足炊事活动功能要求的模块化空间”。除这两项专业标准外, 装配式整体厨房的布局结构乃至管线铺设等还需要符合各类现行行业标准要求

表 17: 整体厨房规范文件一览

文件名称	规范内容
《住宅厨房及相关设备基本参数》GB/T 11228	模数协调原则: 厨房家具和厨房设备的尺寸(模数)应互相协调, 其整体组合应与厨房建筑空间尺寸(模数)相协调。
《住宅厨房模数协调标准》JGJ/T 262	
《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222	防火规范: 厨房部品经过防火处理后的材料的耐火极限需满足国家标准。
《建筑设计防火规范》GB50016	
《工业化住宅尺寸协调标准》JGJ/T445	设计选型: 厨房布局方案、结构方案、设备管线需协调内装修等确定。
《家用厨房设备 第 2 部分 通用技术要求》GB/T 18884.2	部品设计: 规定了厨房部品(如灶具柜)的材料、外观、位置公差、尺寸公差等。
《住宅设计规范》GB50096	设施设计: 规定了厨房管道管线、电气系统等设施的结构布置。
《无障碍设计规范》GB50763	适老及无障碍: 为满足特殊人群需求, 在普通设计规范的基础上对厨房部品设施等要求更加严格。
《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》GB50242	施工安装: 明确规定施工准备工作及部品设施安装要求, 例如所有冷热给水、排水管, 电源线, 灯线接口点位及开孔尺寸应正确无误。
《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300	
《建筑装饰装修工程质量验收标准》GB50210	
除上述文件外, 整体厨房需满足《住宅整体厨房 JGT184-2011》、《装配式厨房应用技术标准 JGJT 477-2018》中的所有规范	

数据来源:《装配式厨房应用技术标准 JGJT 477-2018》、广发证券发展研究中心, 来源报告2020-06-10《海鸥住工(002084.SZ): 整装卫浴龙头领航, 产业链整合显效果在即》

表 18: 集成厨房评分标准

集成厨房评分标准		
集成厨房的橱柜和厨房设备等应全部安装到位，墙面、顶面和地面干式工法的应用比例计算公式： $q_{3b} = \frac{A_{3b}}{A_k} \times 100\%$		
q_{3b} 为集成厨房干式工法的应用比例， A_{3b} 为各楼层厨房墙面、顶面和地面采用干式工法的面积之和， A_k 为各楼层厨房墙面、顶面和地面的总面积		
	墙面、顶面和地面采用干式工法的应用比例	评分
集成厨房	70-90%	3-6分
集成式厨房	>90%	6分

数据来源：《装配式厨房应用技术标准 JGJT 477-2018》、广发证券发展研究中心，来源报告2020-06-10《海鸥住工（002084.SZ）：整装卫浴龙头领航，产业链整合显效果在即》

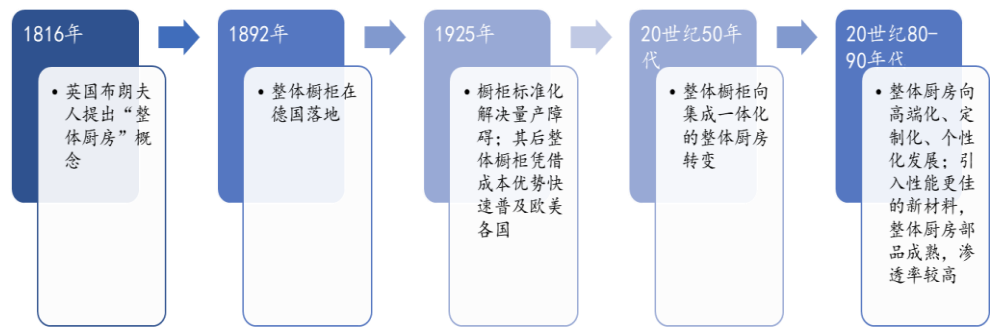
（2）整体厨房的优势：“标准化”、“全局化”节省人力成本、优化用户体验

- ①整体厨房注重“全局化设计”，因此其设计较为科学友好。整体厨房能够兼顾房型、厨房功能需求及用户操作舒适度等方面的因素，根据“厨房三角工作空间”理念、人体工程学对厨房进行平面设计。同时，在厨电一体化及细分储藏空间方面，整体厨房的设计也为用户提供了便利。
- ②整体厨房实现部品标准化，技术上领先于传统厨房。整体厨房在橱柜、设备及配件上均实现了标准化，因此部品之间的衔接配合较传统厨房具有一定优势，例如嵌入式家电设备的安装。
- ③整体厨房的干式工法施工较传统厨房的湿法作业节约成本、节省时间。传统厨房的湿法施工需要经过水电改造、贴砖铺地、吊顶施工、橱柜安装、厨房设备安装、水电安装等一系列流程，需要的安装人工种较多、数量较多；但整体厨房实现了橱柜安装、设备安装、水电安装的一体化，省时省力。

（3）海外经验：从整体橱柜延伸至整体厨房，新材料应用提高渗透率

整体厨房的概念发源于欧洲，最早是在十九世纪早期由英国布朗夫人提出；十九世纪末，整体橱柜在德国出现，表明整体厨房由概念走向现实；二十世纪初，标准化厨房橱柜为规模量产整体橱柜解决了规范问题；随后在二十世纪中旬欧美等发达国家经历了从整体橱柜向整体厨房空间的过渡，到二十世纪90年代，随着建筑材料的性能不断优化和整体厨房设计的不断改进，整体厨房在欧美日等发达国家的渗透率达到较高水平。

图 24：发达国家整体厨房由整体橱柜延伸而来



数据来源：《住宅内装工业化中整体厨房及卫生间应用问题的研究》（《燕山大学》2013年期姚恺）、广发证券发展研究中心，来源报告2020-06-10《海鸥住工（002084.SZ）：整装卫浴龙头领航，产业链整合显效果在即》

整体厨房在国内起步较晚，整体来看和国外整体厨房的发展过程相似，都是以整体橱柜为切入点，延伸至整体厨房空间实现集成化。改革开放后上世纪 90 年代国内住宅体系发生变化，秉承“民以食为天”的传统，厨房成为装修的重要环节之一，欧派橱柜率先在国内市场引入“整体厨房”概念，但由于当时配套家电、设施的不完善以及非标准化，整体厨房的集成化难以实现，因此我国早期的整体厨房以整体橱柜形式呈现。在整体橱柜的市场普及度提高后，各大家具家电公司，例如海尔、美的、欧派等，试水整体厨房产品，部分城市公寓、示范小区开始在装修中采用整体厨房。从 2011 年到 2018 年，国家多次出台相关文件指导整体厨房的规范化发展，同时国家大力支持装配式建筑，住宅产业化、绿色建筑的趋势也将有利于整体厨房在我国的渗透率提高。

从国内市场来看，目前涉足整体厨房产业的企业可以分为两类：①专业化橱柜生产企业，例如欧派、金牌等；②厨电相关品牌企业，例如海尔、方太、美的等。同时，从国内主流整体厨房布局来看，由于厨房空间的制约，国外较为常见的岛型布局无法在国内受到消费者青睐。根据前瞻产业研究院测算数据，2017 年我国整体厨房市场容量破千亿，并且目前我国城镇整体橱柜渗透率仅约 8%，相比发达国家达到 90% 以上的平均渗透率水平来说还有较大发展空间。

对于家电行业而言，我们认为装配式建筑、整体厨房的推行以及消费者对装修整体解决方案偏好的提升或将从两个层面对相关公司产生影响：

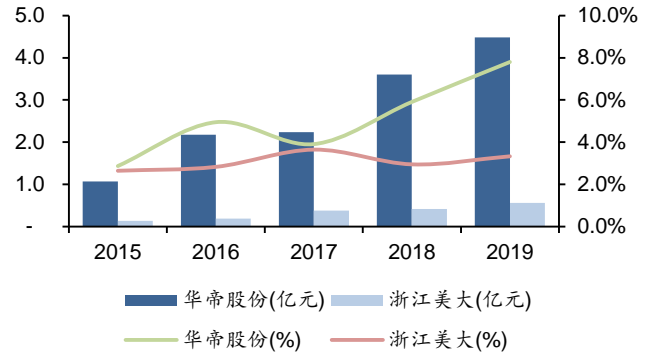
- ① **业务层面**：家电企业通常具备较强的品牌力与渠道力，家电公司可通过自身的渠道拓展橱柜乃至全屋定制业务，而前期建立起的品牌力将为公司带来一定的竞争优势。目前如海尔、华帝、美大等公司已开始拓展相关业务板块。2019 年华帝股份与浙江美大橱柜 / 全屋定制收入分别实现 4.5 亿元（YoY +25%）、0.6 亿元（YoY +36%），分别占公司总收入的 7.8%、3.3%。

图 25: 部分已拓展橱柜及全屋定制业务的家电企业



数据来源: 公司官网, 广发证券发展研究中心

图 26: 华帝及美大相关业务收入及占总营收比



数据来源: 公司年报, 广发证券发展研究中心

②渠道层面:除了自身建立相关业务之外,整体厨房以及成套解决方案的兴起也为家电公司提供了新的渠道。①家电公司通过与装修、装饰、橱柜等公司合作,借助在整个装修流程中更为前置的渠道完成与客户的接触,把握前端流量入口,抢占市场份额:其中典型的案例如老板电器。根据投资者关系活动记录表披露,公司已与尚品宅配、维意定制、司米橱柜、爱空间、沪佳家装、东易日盛、金螳螂等橱柜和家装公司合作提供厨电配套产品。②通过与地产公司的合作,在精装修项目的早期就完成对需求的抢占:2019年全国全装修开盘套数已达319万套,同比增长26%,相对于当年全国商品房住宅销售近1501万套而言,渗透率已达到21%,同比增长4pct。其中,厨电传统两件套配套率超过95%,已经成为厨电较为重要的渠道之一。

四、装配式案例：佛山万科“5+2”工业化建造体系

2010年万科集团尝试将内浇外挂体系应用于PC外墙是其探索装配式建筑的第一步，此后万科持续推动住宅产业化，并形成了“5+2”工业化建造体系。“5+2”是指全混凝土外墙、装配式内隔墙、系统模板、爬架、穿插提效五大体系，加上装配式装修和适度预制。

图 27：万科集团“5+2”工业化建造体系示意图



数据来源：搜狐新闻、广发证券发展研究中心

(1) 全混凝土外墙

全混凝土外墙应用了PC外墙和全现浇混凝土外墙两种工艺形式，不仅可以避免外墙渗透，还可减少建筑物的开裂、空鼓、渗漏等问题，并减少在施工过程中产生的污染，实现最大程度的环保。

(2) 装配式内隔墙

装配部品采用标准化和模数化的设计方式，将配件在工厂进行预制，随后运输到施工现场进行组装，最大程度保证建筑产品的稳定性和精确性。内墙免抹灰，减少空鼓开裂，同时避免湿作业。

图 28: 万科使用的装配式内隔墙



数据来源: 佛山万科微信公众号、广发证券发展研究中心

(3) 爬架

万科施工现场全面采用爬架形式, 爬架4.5层高, 不仅搭设、拆装简便, 同时采用全封闭形式, 最大程度保障工友的生命安全。

(4) 穿插提效

万科采用穿插施工, 上部分主体结构施工, 下部分装修穿插, 保证质量的同时缩短工期。

图 29: 万科穿插施工示意图



数据来源: 佛山万科微信公众号、广发证券发展研究中心

(5) 系统模板

万科模板工艺生产采用铝模材料，可反复使用，具有再生、节能、环保、低碳的特点。

(6) 装配式装修

万科装配式装修采用高精度楼地面+薄贴地砖、干法内保温、整体卫浴、集成厨房等技术。精度高、尺寸准，便于二次装修，同时整体质量远优于传统工艺。

(7) 适度预制

预制包含预制楼梯、预制叠合板、预制梯段墙板、预制内墙板、预制外墙、预制承台等部分，由工程加工生产预制构件，在保障质量的同时降低环境污染。

五、核心标的

鸿路钢构：19年住建部开始推进住宅钢结构试点，钢结构在住宅方面渗透率有望提升。公司所处装配式产业链上游，主攻钢结构加工制造业，近两年公司产业持续拓张，19年末公司钢结构产能达240万吨，而公司18年产能产量为144万吨，市占率仅2.1%，全国年产量超过30万吨的公司仅12家，公司产能优势明显。结合公司现有生产基地建设情况，预计公司2020年产能将进一步提升。产能扩大后，公司相关费用不断降低，规模效应明显，盈利水平相应提升。成本优势主要体现在3个方面：（1）采购优势；（2）精细化的管理优势；（3）专业性的生产优势。随着未来产利用率进一步提升，单吨净利也有望提升。

风险提示：钢材价格波动；合作推广效果不佳；新签订单不及预期。

亚厦股份：公司深耕装饰行业多年，并率先进行工业化转型，是目前全国唯一一家同时拥有“国家住宅产业基地”和“国家装配式建筑产业基地”的装饰企业。目前越来越多的装修公司切入装配式内装领域，而公司从13年开始布局装配式建筑领域，目前公司在装配式装修能力及产能上均明显优于其他公司。18年公司签订首个装配式装修项目（江与城），此外，成都中德璞誉项目是亚厦装配式内装市场化推广的“无甲醛”项目。预计公司未来装配式产能将逐渐释放，成本端有望得到控制，规模化效应将逐渐显现。公司19年业绩稳健增长（归母净利润增速+15%），经营性现金流改善显著（同比增加5.6亿元），其中Q4归母净利润增速达125%，经营性现金流净流入约11亿元，单季度业绩及现金流均改善显著。订单方面，公司19年新签订单145亿元，同比增长24%，看好公司增长的长期韧性。而公司Q1新签订单35.42亿元，同比增长14.33%，在疫情影响下，公司Q1订单仍然实现了正增长。随着公司传统装修业务的稳定发展和装配式业务的迅速推进，公司业务将保持较快的增速。

风险提示：装配式装修推广不及预期；房地产市场调控力度继续加大。

北新建材：中长期来看，石膏板产品在中国的渗透率仍有提升空间，短期来看，石膏板行业景气度目前处于底部区域，疫情影响使得行业景气度低迷时间拉长。目前石膏板行业格局稳定（公司一家独大），中高端市场进入门槛较高，公司护城河牢固，公司通过调整产品结构（加大中高端品牌占比）来加强定价能力，中期来看盈利中枢仍有上行。龙骨协同效应开始体现、防水业务已成为头部梯队企业，未来这两块业务有望持续放量，成为新的增长极。预计公司2020-2022年归母净利润分别为26.02、34.22、40.18亿元（YoY：489.8%、31.5%、17.4%）。

风险提示：疫情影响持续导致下游需求大幅下滑；防水业务整合风险；未决诉讼可能带来相关损失风险

海鸥住工：中国的整装卫浴从长租公寓、保障性住房、酒店起步，后续逐渐拓展至住宅项目，伴随消费者对整装卫浴接受程度的不断提升、国家装配式建筑政策推动与精装修渗透率提升三重因素推进，未来我国整装卫浴市场规模将持续攀升。海鸥住工头部客户资源丰富，已覆盖成为龙湖地产、越秀地产、万科地产等地产公

司的战略集采供应商；且公司产能布局完善，在苏州、青岛、浙江（在建）均布局有产能基地，设计产能超20万套；此外，近年来海鸥住工持续投入资源布局新业务，公司全链条生产能力不断增强。预计公司2020~2022年归母净利润分别为1.69、2.30、3.01亿元(YoY:28.9%、36.2%、30.8%)。

风险提示：中美贸易战持续；房地产市场波动；全球疫情对产销影响。

老板电器：2019年全国全装修开盘套数已达319万套，同比增长26%，相对于当年全国商品房住宅销售近1501万套而言，渗透率已达到21%，同比增长4pct。政策推动下精装房渗透率持续提升，增长确定性较强，公司在工程渠道优势明显，市场份额领先，影响力超过零售渠道，有望进一步完成对行业的整合。预计2020-2022年公司归母净利润分别为17.24 / 19.46 / 22.03亿元，同比增速分别为8.4% / 12.9% / 13.2%。短期商品房住宅竣工交付有望修复，中长期行业有成长空间，且公司在新红利下具备较强的比较优势。

风险提示：原材料价格上涨；地产竣工复苏不及预期；竞争格局恶化。

六、风险提示

宏观政策环境变化导致行业景气下滑；装配式渗透率提升不及预期；装配式装修消费者接受偏好低于预期；房地产销售下滑风险。

广发行业研究小组

- 邹戈：首席分析师，上海交通大学财务与会计硕士，2011年加入广发证券发展研究中心。
- 赵中平：首席分析师，对外经贸大学金融学学士，香港中文大学金融学硕士，2016年进入广发证券发展研究中心。2019年度新财富最佳分析师第4名，IIChina最佳分析师第1名，水晶球最佳分析师第3名。
- 曾婵：首席分析师，武汉大学经济学硕士，2017年进入广发证券发展研究中心，2018年水晶球第二名、IAMAC（中国保险资产管理业最受欢迎卖方分析师）第一名，带领团队荣获2019年新财富家电行业第三名、II China第一名。
- 尉凯旋：研究助理，复旦大学金融硕士，2018年加入广发证券发展研究中心。

广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘10%以上。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来12个月内，股价表现强于大盘15%以上。
- 增持：预期未来12个月内，股价表现强于大盘5%-15%。
- 持有：预期未来12个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
- 卖出：预期未来12个月内，股价表现弱于大盘5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26号广发证券大厦 35楼	深圳市福田区益田路 6001号太平金融大厦 厦31层	北京市西城区月坛北 街2号月坛大厦18 层	上海市浦东新区世纪 大道8号国金中心一 期16楼	香港中环干诺道中 111号永安中心14楼 1401-1410室
邮政编码	510627	518026	100045	200120	
客服邮箱	gfzqyf@gf.com.cn				

法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，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者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

权益披露

(1) 广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。