

# 建筑行业 2021 年中期策略

## 建筑业转型升级——走出传统，形成竞争优势

### 核心观点：

- **基建投资表观增速略低于预期：**受疫情影响，2020 年基建投资增速复苏是明显不及预期，而 2021 年前期基建表观同比增速高增，但较 2019 年增速较小，略低于我们去年底的预期。2021 年作为“十四五”第一年，预计新批复项目仍然较多，长期看，预计整个“十四五”期间基建投资增速将保持 5% 以内的低个位数增速。此外，建筑行业龙头公司的订单及收入增速均明显优于整个行业的增速，集中度将进一步提升。
- **建筑业升级：“碳中和”背景下建筑业升级持续推进，BIPV、专业工程智能制造以及装配式均为重点受益领域。**建筑全过程的碳排放在全碳排放中占比达到一半，外加传统建筑工程行业增长空间有限，在“碳达峰”、“碳中和”的背景下，建筑业急需转型升级。2020 年的装配式建筑行业渗透率及市场认知度提升，考虑到未来装配式行业渗透率有望进一步提升，龙头公司未来成长性较强。尤其是钢结构加工领域，目前龙头企业鸿路钢构规模优势明显。而内装领域发展阶段相对较早，但装修行业发展瓶颈已越来越大，工业化内装有助于行业从分散迈向集中。BIPV 即光伏建筑一体化，其在建筑外观、设计寿命、屋面受力、防水可靠性和施工难度与速度等方面均领先于 BAPV，更加契合“碳中和”的趋势，是实现绿色建筑的重要途径之一。像传统的水泥工程、冶金工程以及化学工程等专业工程领域，头部公司的竞争优势明显强于其他企业，且在目前碳减排以及制造业升级的背景下，自身的优势将进一步凸显，智能制造、绿色制造都是未来的发展方向。
- **基建 REITs 与混改：**（1）基建 REITs 试点方案落地，行业压力有望不断减小，施工企业优化报表。截至 5 月 27 日，首批 9 家项目的询价结果已陆续公布，募集金额为 314 亿元，项目涉及固废处理、污水处理、产业园区、仓储物流等领域，整体特征符合我国基础设施的战略发展要求。（2）近两年“混改”推进明显加速，“混改”能够为原公司提供主营业务方面的支持，进一步提高公司在行业中的核心竞争力，多家地方国企（四川路桥、苏交科等）的优势正逐渐显现。
- **投资建议：**公司方面，建议关注两条主线：（1）建筑转型升级的龙头公司：建筑安全设备租赁龙头（华铁应急）、景气度有望持续向好的钢结构加工龙头（鸿路钢构）和有望切入装配式行业的装修龙头（金螳螂/亚厦股份）以及具备内生长性的设计检测行业龙头（国检集团/电科院等）（2）低估值基建央企：低估值建筑央企（中国建筑）和聚焦于专业工程的水泥工程龙头（中材国际）、冶金工程龙头（中钢国际）以及化学工程龙头（中国化学）。
- **风险提示：**宏观政策环境变化导致行业景气度下降；固定资产投资及基建投资增速下滑导致公司订单不及预期；专项债发行力度不及预期。

### 行业评级

买入

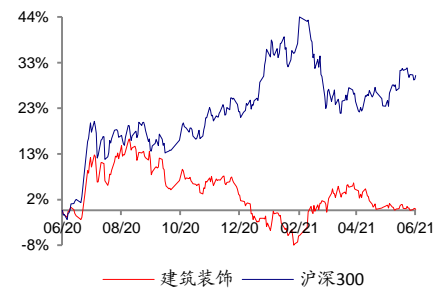
前次评级

买入

报告日期

2021-06-13

### 相对市场表现



### 分析师：

尉凯旋



SAC 执证号：S0260520070006



021-38003576



yukaixuan@gf.com.cn

### 分析师：

邹戈



SAC 执证号：S0260512020001



021-60750616



zouge@gf.com.cn

### 分析师：

谢璐



SAC 执证号：S0260514080004



SFC CE No. BMB592



021-60750630



xielu@gf.com.cn

请注意，尉凯旋、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。

### 相关研究：

- 建筑装饰行业：钢价快速上涨 2021-05-16  
对钢结构企业影响几何？
- 建筑装饰行业：装修产业链剖析及装配式内装对装修行业格局的影响 2021-05-14
- 建筑行业 20 年报及 21 年一季报总结：疫情下龙头抗风险能力显著，专业工程板块增长加速 2021-05-04

## 重点公司估值和财务分析表

股票简称	股票代码	货币	最新	最近	评级	合理价值 (元/股)	EPS(元)		PE(x)		EV/EBITDA(x)		ROE(%)	
			收盘价	报告日期			2021E	2022E	2021E	2022E	2021E	2022E	2021E	2022E
鸿路钢构	002541.SZ	CNY	54.49	2021/04/28	买入	67.00	2.24	2.97	24.33	18.35	16.24	12.69	16.40	17.90
国检集团	603060.SH	CNY	26.56	2021/03/30	买入	25.00	0.72	0.93	36.89	28.56	22.46	16.77	18.70	19.60
中材国际	600970.SH	CNY	10.25	2021/04/09	买入	10.76	0.98	1.21	10.46	8.47	7.75	6.30	13.60	14.40
华铁应急	603300.SH	CNY	10.28	2021/05/26	买入	12.60	0.50	0.68	20.56	15.12	8.43	6.55	12.00	13.90
中国建筑	601668.SH	CNY	4.92	2021/04/16	买入	8.00	1.18	1.29	4.17	3.81	1.45	1.36	13.80	13.20
亚厦股份	002375.SZ	CNY	7.40	2020/11/01	买入	11.38	0.46	0.65	16.09	11.38	9.02	6.90	6.74	8.77

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、整体回顾：疫情后基建投资复苏，公司经营状况显著改善 .....	7
（一）行业层面：疫情后基建投资整体回暖，社融下滑对基建的边际负面影响较小 .....	7
（二）公司层面：21Q1 收入和业绩高增，现金流大幅改善，央企订单稳健增长 .....	10
二、“碳达峰”、“碳中和”持续推进，绿色建筑与绿色工程制造趋势发展 .....	14
（一）“碳达峰”、“碳中和”任重道远，政策紧迫性强 .....	14
（二）建筑业碳排占比高，绿色建筑与绿色工程制造有望受益 .....	15
三、BIPV：实现绿色建筑的重要途径之一，蓝海市场尚待开拓 .....	17
（一）发展趋势：BIPV 相比 BAPV 具备技术与成本优势，相关政策持续强化 .....	17
（二）市场空间：潜在增量空间广阔，金属围护及钢构有望率先受益 .....	19
四、工程制造：水泥&冶金工程绿色转型，智能制造助力建筑业升级 .....	23
（一）水泥工程：中材国际为顺周期水泥工程龙头，迈入智能制造新阶段 .....	23
（二）冶金工程：中钢国际低碳冶金技术优势显著，推动产业升级转型 .....	24
五、装配式建筑：渗透率持续提升，钢结构供需格局有望改善，内装有望快速增长 .....	27
（一）发展趋势：“碳中和”目标下环保优势凸显，渗透率持续提升 .....	27
（二）钢结构：性能优势逐渐显现，政策频出推动行业加速打开增长空间 .....	29
（三）装配式装修：助力行业从分散迈向集中，重塑供应商及细分赛道格局 .....	32
六、基建 REITs：试点方案落地，行业压力有望不断减小，施工企业优化报表 .....	39
（一）基建 REITs 试点方案落地实施，整体架构仍需实践中不断完善 .....	39
（二）首批基建 REITs 市场反响强烈，对我国未来基建行业影响深远 .....	40
七、建筑企业“混改”：建筑业供给侧加速出清，行业集中度进一步提高 .....	44
（一）建筑行业剩余供给加速出清，国有资本入驻大型建筑企业 .....	44
（二）公司业绩稳中有升，“混改”意在强化主营 .....	46
（三）公司业绩持续下滑，“混改”意在逆转颓势 .....	47
八、投资建议 .....	49
九、风险提示 .....	49

## 图表索引

图 1: 累计基建投资同比增速 .....	7
图 2: 单月基建投资同比增速 .....	7
图 3: 历年建筑业 PMI 及总产值增速情况 .....	9
图 4: 历年建筑业新订单 PMI 和签订合同额增速情况 .....	9
图 5: 社融-政府债券规模 .....	10
图 6: 地方政府专项债规模 .....	10
图 7: 建筑板块历年营业收入及同比增速 .....	11
图 8: 建筑板块历年归母净利润及同比增速 .....	11
图 9: 建筑板块单季度营业收入及同比增速 .....	11
图 10: 建筑板块单季度归母净利润及同比增速 .....	11
图 11: 建筑行业及各子板块年度营业收入增速对比 .....	12
图 12: 建筑行业及各子板块 Q1 营业收入增速对比 .....	12
图 13: 建筑行业及各子板块年度归母净利润增速对比 .....	12
图 14: 建筑行业及各子板块 Q1 归母净利润增速对比 .....	12
图 15: 建筑央企 20 年营业收入及同比增速 (亿元) .....	13
图 16: 建筑央企 21Q1 营业收入及同比增速 (亿元) .....	13
图 17: 建筑央企 20 年归母净利润及同比增速 (亿元) .....	13
图 18: 建筑央企 21Q1 归母净利润及同比增速 (亿元) .....	13
图 19: 2019 年世界各国二氧化碳排放总量 .....	14
图 20: 1999-2019 中国二氧化碳排放总量及增长情况 .....	14
图 21: 2018 年建筑各过程碳排放比例分布 .....	16
图 22: 2018 年建筑细分环节碳排放比例分布 .....	16
图 23: 我国历年光伏新增装机量 .....	20
图 24: 我国光伏累计装机总量 .....	20
图 25: 2015~2020 年森特股份主营构成 (亿元) .....	21
图 26: 2015~2020 年森特股份主营产品毛利率情况 (%) .....	21
图 27: 东南网架参与广西体育中心 BIPV 项目建设 .....	22
图 28: 东南网架参与杭州东站 BIPV 项目建设 .....	22
图 29: 带式焙烧机球团技术平面布置图 .....	24
图 30: 带式焙烧机球团技术发展逻辑 .....	25
图 31: 煤制气-竖炉直接还原联合工艺 .....	26
图 32: 钢结构建筑应用用钢量比例分布 (万吨) .....	29
图 33: 钢结构建筑应用建筑面积比例分布 (万 m <sup>2</sup> ) .....	29
图 34: 装配式装修解决方案八大系统 .....	32
图 35: 装配式装修四大主要特征 .....	32
图 36: 装配式装修促使装修行业从分散走向集中 .....	33
图 37: 建材行业获得增量市场空间 .....	35
图 38: 装配式装修为品牌建材公司的发展提速 .....	35
图 39: 装配式装修与传统装修的内隔墙用材对比 .....	36

图 40: 装配式内隔墙复合板分类 .....	36
图 41: 装配式装修与传统装修的吊顶用材对比.....	36
图 42: 集成吊顶装修流程 .....	36
图 43: 装配式装修与传统装修方式的地面用材对比 .....	37
图 44: SPC 锁扣环保地板示意图 .....	37
图 45: 基础设施公募 REITs 架构.....	40
图 46: 询价前后网下认购数量对比.....	42
图 47: 询价前后预计募集规模对比.....	42
图 48: 中国建筑业总产值及同比增速 .....	44
图 49: 中国建筑业增加值及所占 GDP 比重 .....	44
图 50: 国有企业混改相关意见及监管文件 .....	44
图 51: 四川路桥归母净利润及同比增速.....	46
图 52: 四川路桥工程施工业务营收及同比增速.....	46
图 53: 苏交科归母净利润及同比增速 .....	47
图 54: 苏交科工程咨询业务营收及同比增速 .....	47
图 55: 园林行业资金渠道收窄历程.....	47
图 56: 园林公司营收增速对比 .....	48
图 57: 园林公司归母净利润增速对比 .....	48



表 1: 十三五与十四五规划纲要-基建要点对比 .....	8
表 2: 建筑央企季度新签订单增速 .....	13
表 3: 中央及部门推进碳中和、碳达峰相关会议及文件 .....	14
表 4: 部分省市区碳中和、碳达峰目标及举措 .....	15
表 5: BIPV 系统与 BAPV 系统的技术对比 .....	17
表 6: BIPV 系统与 BAPV 系统的经济成本对比 .....	18
表 7: 中央推进光伏发电和绿色光伏建筑的相关文件 .....	18
表 8: 我国 BIPV 的增量市场规模 .....	20
表 9: 2020 年我国房屋建筑竣工面积细分结构及 BIPV 实际新增市场空间估算 .....	20
表 10: 中材国际水泥生产的节能减排技术 .....	23
表 11: 境内水泥熟料生产线的省市区分布情况 .....	24
表 12: 直接还原铁技术的优势 .....	25
表 13: 四类直接还原铁工艺对比 .....	26
表 14: 装配式建筑与传统建筑在建造阶段和施工废弃物方面的碳排放量对比 .....	27
表 15: 装配式建筑与传统建筑在能耗和用水方面碳排放量的对比 .....	28
表 16: 2015~2020 年全国装配式建筑渗透率情况 .....	28
表 17: 不同结构建筑在物化阶段的能耗对比 .....	30
表 18: 不同结构建筑在拆除处置阶段的能耗对比 .....	30
表 19: 不同结构建筑在建设阶段的能耗与碳排放量 .....	30
表 20: 近年来中央或地方政府关于钢结构的政策 .....	31
表 21: 装配式装修与传统装修的建材用量对比 (以 50 平方米的公租房为例) .....	34
表 22: 装配式装修与传统装修方式的建材环保性能对比 .....	34
表 23: 基础设施 REITs 试点方案要求 .....	39
表 24: 首批基础设施公募 REITs 募集信息 .....	41
表 25: 首批基础设施公募 REITs 询价结果 .....	41
表 26: 2018-2021 年建筑上市公司重大股权收购及战略重组公告 (实控人变更) .....	45
表 27: 四川路桥、苏交科、山东路桥重大股权收购及战略重组信息 (实控人变更) .....	46
表 28: 园林行业上市公司重大股权收购及战略重组公告 .....	48
表 29: 重点公司推荐逻辑及核心竞争力 .....	49

# 一、整体回顾：疫情后基建投资复苏，公司经营状况显著改善

## （一）行业层面：疫情后基建投资整体回暖，社融下滑对基建的边际负面影响较小

在后疫情时代，基建投资逐步恢复：承接2020Q4的回暖态势，2021年1-4月广义基建投资累计额同比增长16.91%，相较2019年同期增长6.65%；狭义基建投资累计额增长18.40%，相较2019年同期增长4.43%；随着疫情逐渐好转，基建投资持续回暖。

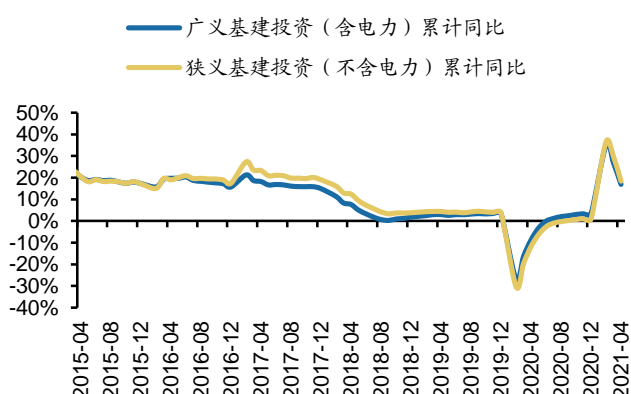
自2020年4月以来，建筑业PMI始终保持在枯荣线以上高位；2021年5月，建筑业PMI达60.10%，较上月增长2.70pct，复产复工成果得到初步巩固。此外，2021年5月社会融资规模存量同比增加11.03%；增量为1.92万亿元，比去年同期减少1.27万亿元，主要受政策收紧和大基数效应影响，但不改基建投资平稳增长的大趋势。

### 1. 后疫情时代基建投资全面回暖，“十四五”阶段有望延续平稳增长态势

根据国家统计局数据，2020年广义/狭义基建分别累计投资18.83/15.22万亿元，同比分别增长3.41%/0.90%；2021年1-4月广义/狭义基建分别累计投资4.40/3.65万亿元，同比分别增长16.91%/18.40%，相较2019年同期分别增长6.65%/4.43%；4月单月广义/狭义基建分别投资1.59/1.32万亿元，同比分别增长2.83%/2.56%，增速相比前三月下月明显，说明2020年的低基数效应有所减退。

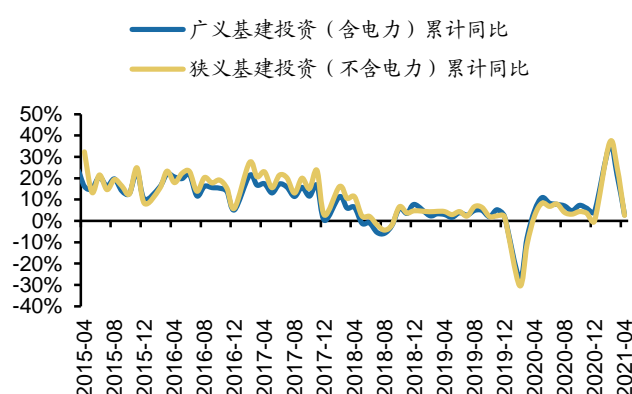
我国基建投资累计增速整体呈现“V”型增长，自2018年起显著下降，2018年下半年降至5%以内；2020H1受到疫情的影响，增速一度转负；2020H2，随着疫情得到控制，累计增速由负转正；进入2021年，伴随疫苗接种、疫情进一步好转、经济开始复苏等趋势，基建投资全面回暖，累计增速重回两位数，恢复态势显著。

图 1：累计基建投资同比增速



数据来源：Wind，国家统计局，广发证券发展研究中心

图 2：单月基建投资同比增速



数据来源：Wind，国家统计局，广发证券发展研究中心

虽然因去年低基数效应逐渐消退，2021年4月份基建投资的单月增速有所下滑，但作为“十四五”计划的开端之年，我们依然看好基建投资在本年度内的发展状况，并认为其在未来五年内有望保持平稳增长的态势。2020年10月，十九届五中全会召开

审议“十四五”规划纲要，对未来五年的基础设施建设中的交通、电力、水力，尤其是农村基础设施建设提出了更高要求：要构建系统完备、高效实用、智能绿色、安全可靠的现代化基础设施体系。2021年是“十四五”规划的第一年，相关的重点项目在去年已逐渐推出，预计在今年将进入大规模的建设期。

表 1：十三五与十四五规划纲要-基建要点对比

要点领域	“十三五”规划纲要基建内容	“十四五”规划纲要基建内容
重大工程	西北、西南、东北对外交通走廊、海上丝绸之路走廊；蒙西-华中北煤南运战略通道，农村饮水安全工程；	川藏铁路、西部陆海新通道、延边沿江沿海交通；国家水网、雅鲁藏布江下游水电开发、重大引调水；送电输气；重大生态系统保护修复、防洪减灾设施建设
交通运输	加强农村公路建设，增强枢纽机场和干支线机场功能。建设高效密集轨道交通网，开辟跨境多式联运交通走廊。加强城市步行和自行车交通设施建设，全面推进无障碍设施建设。	加快建设交通强国，完善综合运输大通道、综合交通枢纽和物流网络，加快城市群和都市圈轨道交通网络化，提高农村和边境地区交通通达深度。
能源	加快突破新能源领域的核心技术，推进能源与信息等领域新技术融合。优化建设电网主网架和跨区域输电通道。加快建设陆路进口油气战略通道，推进油气储备设施建设。	推进能源革命，完善能源产供储销体系，加强国内油气勘探开发，加快油气储备设施建设，加快全国干线油气管道建设，建设智慧能源系统，优化电力生产和输送通道布局，提升新能源消纳和存储能力，提升向边远地区输配电能力。
水利	加快完善水利基础设施网络，统筹加强中小型水利设施建设，加强城市应急和备用水源建设，加快再生水利用等工程。	加强水利基础设施建设，提升水资源优化配置和水旱灾害防御能力。
新基建	启动 5G 商用，重点突破大数据、云计算关键技术、新兴领域人工智能技术。开放民间资本进入基础电信领域竞争性业务，深入推荐“三网融合”。	系统布局新型基础设施，加快 5G 移动通信、工业互联网、大数据中心等建设。
乡村建设	建设 12.5 万公里通建制村沥青路，加强贫困地区水利建设，全面解决饮水安全问题，加大农网改造力度，宽带网络覆盖 90% 以上的贫困村。	实施乡村建设行动。把乡村建设摆在社会主义现代化建设的重要位置统筹县域城镇和村庄规划建设，保护传统村落和乡村风貌。完善乡村水、电、路、气、通信、广播电视、物流等基础设施，提升农房建设质量。
新型城镇化	深化住房制度改革，加大城乡危房改造、城镇棚户区改造力度。	城市更新、旧改和社区建设、防洪排涝能力建设，推进成渝地区双城经济圈建设，推进以县城为重要载体的城镇化建设。
泛基建 (公共服务)	就业、教育、文化、社保、医疗、住房等公共服务体系更加健全，基本公共服务均等化水平稳步提高。	基本公共服务均等化水平明显提高，全民受教育程度不断提升，多层次社会保障体系更加健全。

数据来源：《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》，广发证券发展研究中心

## 2. 建筑业PMI维持高景气，企业订单持续回暖

自2020年4月以来，建筑业PMI常保持在60%左右的枯荣线以上高位。2021年5月，建筑业PMI为60.10%，环比增长2.70pct，延续高景气；其中，建筑业新订单PMI为53.80%，环比增长1.40pct，于枯荣线以上企稳。未来，“十四五”规划纲要中对基建及相关领域的推进或为建筑业后续补充动力。建筑业PMI是观察建筑行业景气度的重要前瞻指标之一，共设6个细分指标，包括新订单、新出口订单、业务活动预期、投入品价格、销售价格和从业人员。其中，新订单和商务活动指数相对重要；从微

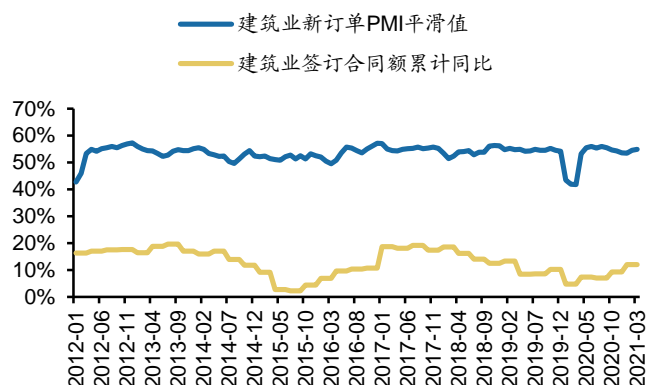
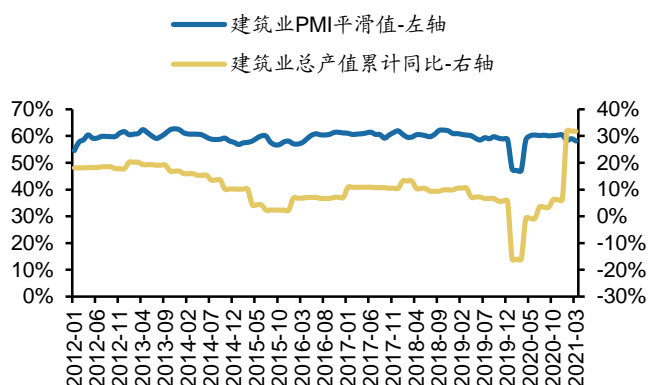


观角度看，新订单指数相比于商务活动指数能更好的反应未来建筑企业的发展趋势。

**建筑业PMI指数相对于建筑业总产值具备前瞻指示作用，新订单PMI契合建筑业签订合同额同比增速的变化趋势。**为观察PMI指数对业内情况的指示作用，我们将PMI数据平滑，取当月数据以及前后各1个月数据的移动平均值。从历史数据上看：（1）在疫情来临前，平滑后的建筑业PMI指数领先建筑业总产值同比增速1~2个季度，且领先幅度有缩窄趋势，即建筑业总产值相对于建筑业PMI指数的兑现能力在加强；疫情来临期间，宏观经济受到较大冲击，PMI指数的前瞻指示能力被削弱，同总产值的变化趋势走向当期契合；后疫情时代，2021Q1总产值相对于PMI指数出现偏离，与2020年同期基数较小造成同比增速提高有关；预期在未来宏观经济走向复苏、总产值兑现能力进一步加强的背景下，建筑业PMI指数将被赋予更为精准、及时的前瞻指示能力。（2）自2017年开始至疫情来临之前，平滑后的建筑业新订单PMI指数领先建筑业订单同比增速约1~2个月，是建筑企业的重要前瞻指标；疫情来临后至今，新订单PMI指数逐渐与签订合同额同比增速的变化趋势契合，指示作用明显；目前，新订单PMI指数自2020M3以来持续回暖，有望持续保持于枯荣线之上。

图 3：历年建筑业PMI及总产值增速情况

图 4：历年建筑业新订单 PMI 和签订合同额增速情况



数据来源：Wind，国家统计局、广发证券发展研究中心

数据来源：Wind，国家统计局、广发证券发展研究中心

**2021Q1基建央企订单整体高增，后期有望形成实物量支撑基建投资。**后疫情时代，基建投资增速加快，整体全面回暖。中国铁建2021Q1新签订单4589.2亿元，同比增长34.9%；其中，工程承包订单新签3713.1亿元，同比增长20.9%。中国中铁2021Q1累计新签订单3292.3亿元，同比下降2.5%。中国建筑2021M1-M4累计新签订单10259.0亿元，同比增长23.6%；其中，基础设施建设新签订单1959.0亿元，同比增长41.8%，增长比较明显。从建筑央企的订单增速整体向好以及发改委基建项目的审批在加快角度看，基建在政策上逐渐发力，“基建稳增长”的大逻辑不改，基建订单高增在后期有望逐渐形成实物量，利好2021年后续的基建投资。

### 3. 社融存量保持高增，增量因政策收紧出现下滑，但对基建边际影响较小

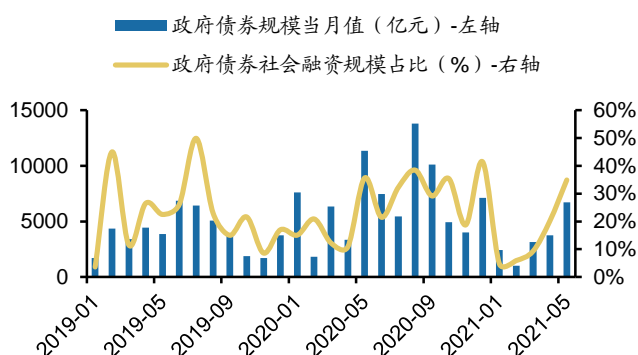
截至2021年5月，社会融资规模存量为297.98万亿元，同比增长11.03%。5月单月新增社融1.92万亿元，同比下降39.75%；其中，对实体经济发放的人民币贷款新增1.43万亿元，同比下降7.75%，占同期新增社融的74.48%。5月社融增量下降主要受企业债券融资额、地方政府专项债发行额、未贴现银行承兑汇票新增额、人民币贷

款发放额、信托贷款新增额收窄影响。上述指标相较于去年同期分别收窄4215/3609/1762/1202/958亿元，降幅较为显著；增速方面同比分别下降146.41%/35.00%/210.77%/7.75%/284.27%。

今年以来，社会融资的存量虽依然保持较高的同比增速，但自3月后单月增速开始出现较大幅度的下滑。这主要由于去年上半年因抗疫需求，货币政策与信贷政策同时转向宽松，金融机构加大了对实体经济的信贷支持力度，直至下半年随着疫情有所好转，宽松政策才逐渐退潮。因此，2021H1社会融资额度和增速预期在大基数效应下同时承压，在下半年有望得到改善。此外，从结构上来看，今年的财政力度也有所减退，截至5月政府债券累计值比去年下降13476亿元；从存量角度看地方政府杠杆率相比于去年同期有所上升，4月份专项债余额达到13.37万亿元，同比增长26.17%；但总增量角度看，5月份专项债发行额为4524亿元，同比下降56.12%。

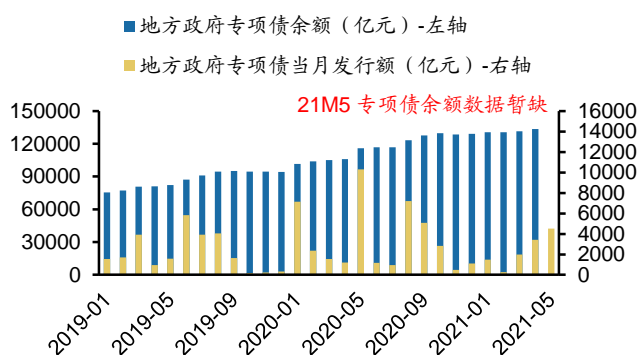
在当前经济发展阶段，基建更多被作为逆周期经济调节手段，资金对基建投资具有硬性约束。虽然上半年社融因大基数效应承压，但是有望在下半年得到一定改善；同时结合“十四五”利好政策、基建央企订单高增与地方政府专项债存量稳增的带动作用，基建投资依旧有望在2021年保持平稳增长态势，所受的边际负面影响较小。

图 5：社融--政府债券规模



数据来源：Wind，中国人民银行，广发证券发展研究中心

图 6：地方政府专项债规模



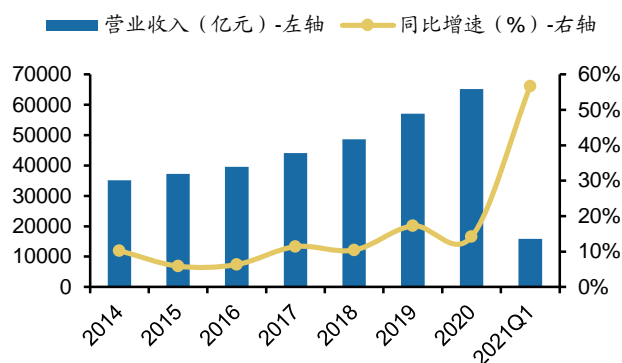
数据来源：Wind，财政部，广发证券发展研究中心

## （二）公司层面：21Q1 收入和业绩高增，现金流大幅改善，央企订单稳健增长

2020年SW建筑板块分别实现营收/归母净利润65165/1699亿元，同比分别变动14.2%/4.9%，较19年同期分别变动-3.1/0.0pct。收入增长有所放缓，但仍延续高增趋势；业绩在疫情影响下实现稳健提升。

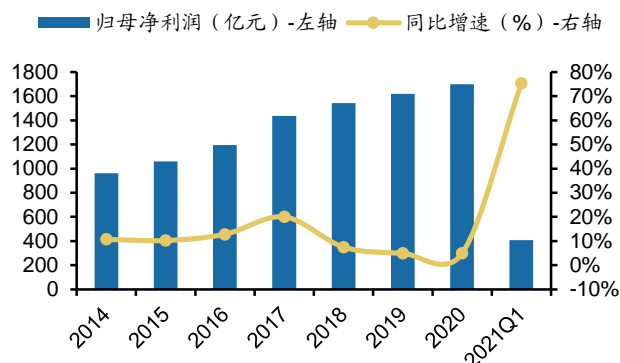
分季度来看：20Q1/20Q2/20Q3/20Q4/21Q1建筑板块营业收入同比分别增长-7.5%/19.1%/24.0%/16.5%/56.7%，20Q1营收受疫情影响回落明显，随后各季度收入显著回升，21Q1达到了较高的增速水平；各季度归母净利润同比分别增长-29.2%/8.7%/17.1%/16.3%/75.4%，20Q1业绩增速转负，但全年业绩逐步回暖且总体保持增长，并在21年Q1实现了增速的大幅上升。

图 7：建筑板块历年营业收入及同比增速



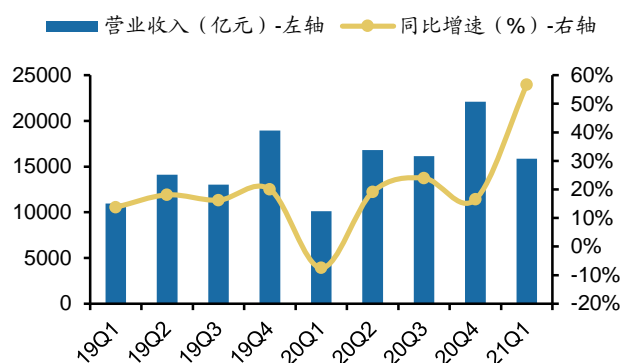
数据来源：Wind，建筑板块公司财报，广发证券发展研究中心

图 8：建筑板块历年归母净利润及同比增速



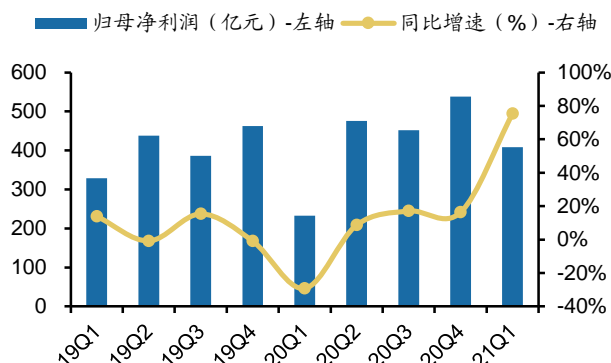
数据来源：Wind，建筑板块公司财报，广发证券发展研究中心

图 9：建筑板块单季度营业收入及同比增速



数据来源：Wind，建筑板块公司财报，广发证券发展研究中心

图 10：建筑板块单季度归母净利润及同比增速



数据来源：Wind，建筑板块公司财报，广发证券发展研究中心

除收入和业绩情况外，还需关注建筑板块的盈利能力、现金流和公司负债率情况：

**（1）2020年板块的整体盈利能力略有下滑，21Q1逐步回升。**2020年建筑行业毛利率/净利率/ROE分别为11.3%/2.6%/6.4%，同比分别下降0.3/0.2/0.8pct，三项指标的变化趋势保持一致；21Q1建筑行业毛利率/净利率/ROE分别为9.8%/2.6%/1.5%，同比分别变化-0.6/+0.3/+0.5pct，行业净利率与ROE有所回升。

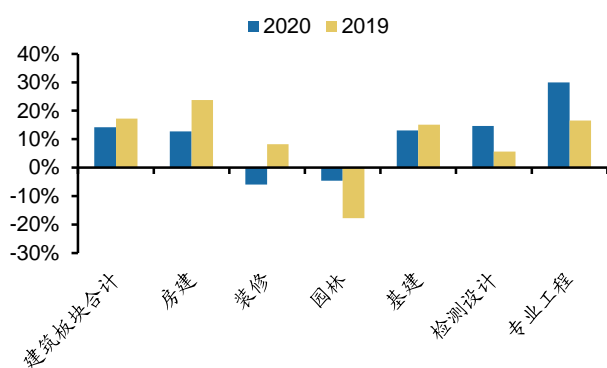
**（2）板块的现金流情况得到大幅改善，公司回款情况有所好转。**2020年和2021Q1建筑企业经营性现金流净额分别为2271.1/-2705.3亿元，同比分别增加1306.6/354.8亿元；收现比同比分别变动+1.1/-1.7pct，付现比同比分别变动+0.16/-15.01pct；付现比低于收现比，付现比在2021Q1降幅显著而收现比仅有小幅变动，说明公司回款情况在好转。

**（3）板块的资产负债率整体下降，房建、基建子板块降幅显著。**截至2021Q1，建筑行业整体的资产负债率为74.11%，同比下降0.7pct。房建、基建等国企由于国资委降负债的要求，负债率下降明显，同比分别下降1.4pct和0.9pct；而专业工程、检测设计等民企负债率仍有所提升，提升幅度分别为3.0pct和1.7pct。

细分子板块方面，专业工程/检测设计/基建/房建/园林/装修板块20年收入增速分别为

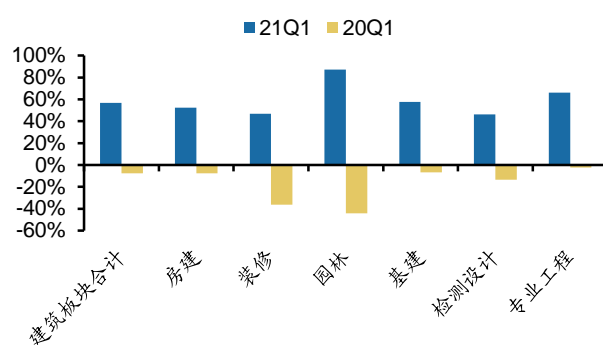
29.9%/14.7%/13.0%/12.7%/-4.6%/-5.9%，业绩增速分别为12.2%/-7.8%/5.1%/4.9%/-183.8%/-33.5%，专业工程板块收入增速领先，检测设计/基建/房建板块增速表现较好，而园林/装修板块则有明显下滑。专业工程/检测设计/基建/房建/园林/装修板块21年Q1收入增速分别为66.3%/46.1%/57.7%/52.2%/87.3%/46.8%，业绩增速分别为61.1%/62.1%/84.7%/46.0%/52.4%/487.0%；一季度受疫情好转、经济复苏等利好因素的影响，各板块收入和业绩增速出现较大幅度的提升。

图 11：建筑行业及各子板块年度营业收入增速对比



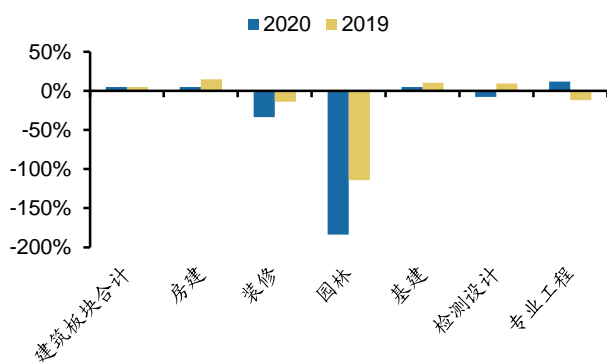
数据来源：Wind，建筑板块公司财报，广发证券发展研究中心

图 12：建筑行业及各子板块Q1营业收入增速对比



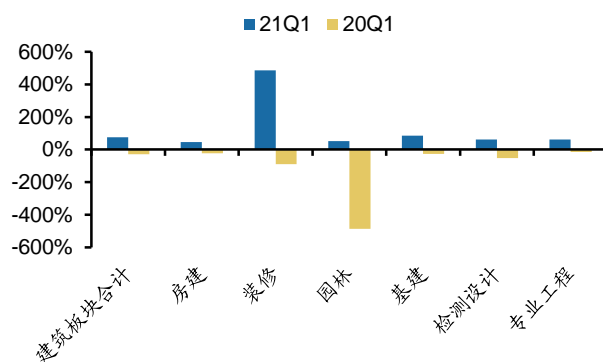
数据来源：Wind，建筑板块公司财报，广发证券发展研究中心

图 13：建筑行业及各子板块年度归母净利润增速对比



数据来源：Wind，建筑板块公司财报，广发证券发展研究中心

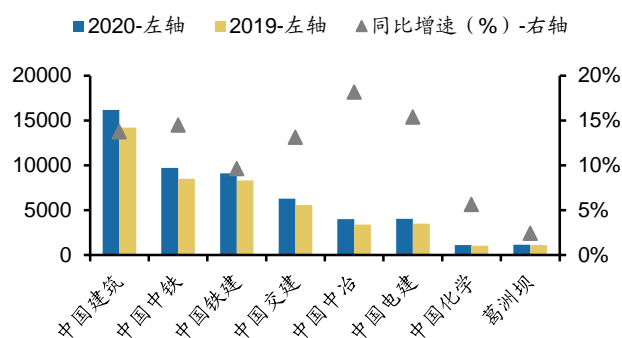
图 14：建筑行业及各子板块Q1归母净利润增速对比



数据来源：Wind，建筑板块公司财报，广发证券发展研究中心

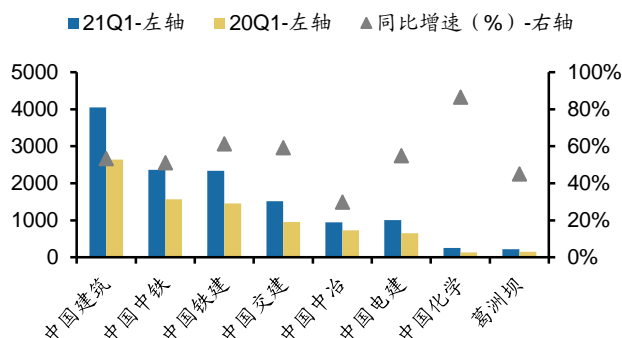
作为对建筑行业影响最大的建筑央企方面，表现要优于行业平均。建筑央企上市公司20年整体营业收入/归母净利润同比分别增长13.1%/3.4%，其中Q1/Q2/Q3/Q4收入分别增长-7.0%/18.3%/23.2%/13.9%，归母净利润分别增长-18.0%/3.3%/15.6%/8.2%，20年业绩实现稳健增长，在疫情的负面影响下展现了优异的抗风险能力。此外，21年Q1营业收入/归母净利润同比分别增长53.4%/56.7%，收入和业绩增速因疫情逐渐好转而显著回暖。

图 15: 建筑央企20年营业收入及同比增速 (亿元)



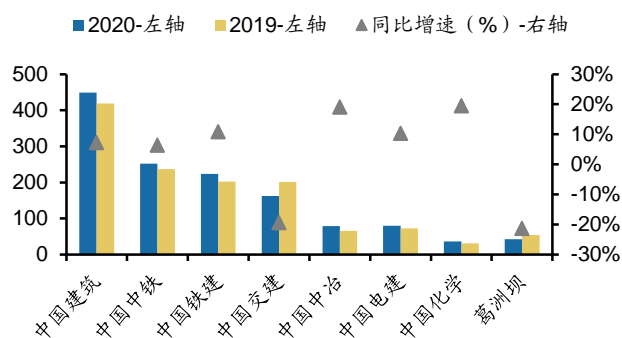
数据来源: Wind, 各公司财报, 广发证券发展研究中心

图 16: 建筑央企21Q1营业收入及同比增速 (亿元)



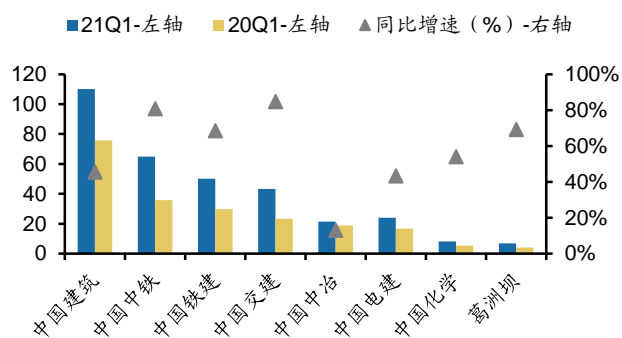
数据来源: Wind, 各公司财报, 广发证券发展研究中心

图 17: 建筑央企20年归母净利润及同比增速 (亿元)



数据来源: Wind, 各公司财报, 广发证券发展研究中心

图 18: 建筑央企21Q1归母净利润及同比增速 (亿元)



数据来源: Wind, 各公司财报, 广发证券发展研究中心

订单方面, 建筑央企新签订单去年总体增长19.34%, 除葛洲坝和中国建筑外各央企增速均在10%以上, 其中中国电建/中国中冶/中国铁建同比增长32%/30%/27%。  
从基建龙头两铁的情况来看: 中国铁建2020年新签订单中工程承包增长28.3%, 工程细分中铁路/公路分别增长10.7%/-19.3%; 中国中铁2020年新签订单中基建增长21.6%, 基建细分中铁路/公路/市政及其他分别增长14.2%/32.6%/20.7%。21Q1疫情逐渐好转, 各建筑央企新签订单增速显著回升, 实现总体增速39.25%, 葛洲坝/中国交建/中国中冶新签订单额较20年同期分别增长132.7%/80.5%/60.7%。

表 2: 建筑央企季度新签订单增速

公司名称	20Q1 增速	20H1 增速	20Q1-3 增速	20A 增速	21Q1 增速
中国建筑	-4.3%	6.2%	10.3%	6.6%	32.1%
中国铁建	14.4%	21.9%	24.7%	27.3%	34.9%
葛洲坝	-2.8%	4.4%	7.9%	7.6%	132.7%
中国中铁	7.8%	24.1%	24.3%	20.4%	-2.5%
中国交建	11.9%	7.3%	12.8%	10.8%	80.5%
中国电建	-15.4%	11.1%	30.2%	31.5%	55.9%
中国化学	20.4%	1.9%	27.8%	10.5%	20.4%
中国中冶	-4.1%	21.9%	31.1%	29.4%	60.7%

数据来源: 各公司经营数据公告, 广发证券发展研究中心



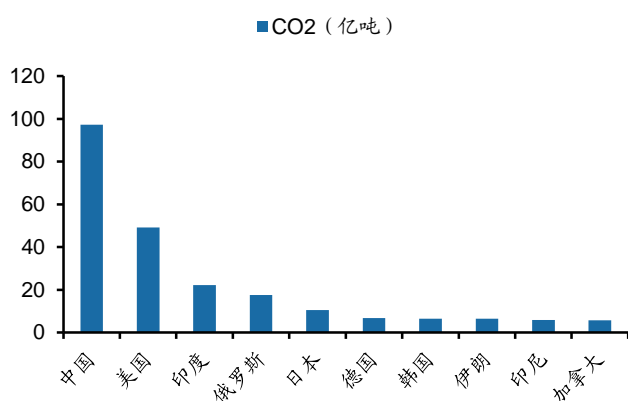
## 二、“碳达峰”、“碳中和”持续推进，绿色建筑与绿色工程制造趋势发展

### （一）“碳达峰”、“碳中和”任重道远，政策紧迫性强

面对日益严峻的气候问题，2020年9月22日，习近平总书记在第七十五届联合国大会一般性辩论上提出，中国将采取更加有力的政策和措施，力争于2030年前达到碳排放峰值，于2060年前实现“碳中和”。所谓“碳达峰”即为在2030年前，我国二氧化碳排放不再增长达到峰值，之后逐渐下降；“碳中和”即为针对排放的二氧化碳，采取植树造林、节能减排等方式全部抵消，实现二氧化碳“零排放”。

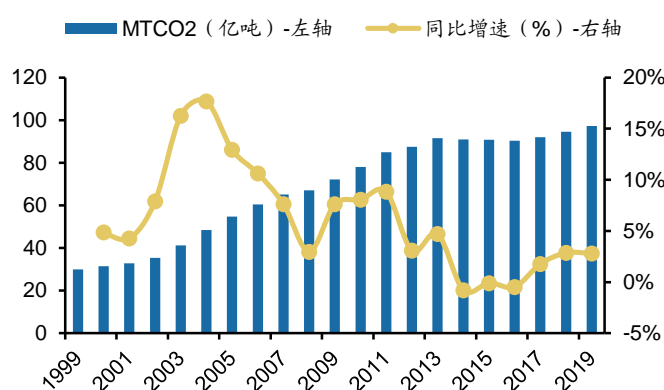
据Enerdata全球能源数据库数据显示，2019年，我国二氧化碳排放总量为97.29亿吨，位居世界第一，为第二名美国排放总量的1.98倍；且自1999年至今，我国的二氧化碳排放量始终呈现逐年增长的趋势说明我国二氧化碳排放量尚未达到峰值，碳减排任务重、责任大。这一方面是因为我国的能源结构仍然以化石能源为主，另一方面叠加我国居民人均收入水平提升，居民消费能力提高，能源需求也在同步增加。

图 19：2019年世界各国二氧化碳排放总量



数据来源：Enerdata，广发证券发展研究中心

图 20：1999-2019中国二氧化碳排放总量及增长情况



数据来源：Enerdata，广发证券发展研究中心

目前部分发达国家已经实现碳排放与经济发展脱钩，但我国仍处于碳排放增加阶段，未达峰值。《中国长期低碳发展战略与转型路径研究》（何建坤，2020）指出，欧美地区国家从“碳达峰”到“碳中和”经过了50~70年过渡期，而我国定下仅30年的过渡目标，政策紧迫性更强。

自2020年9月首次提出目标后，中央及地方政府政策频繁发声。目前已有15个省市自治区宣布相关规划，例如浙江省计划开展低碳工业园区建设及“零碳”体系试点；广东省提出研究建立用能预算管理制度，严控高耗能项目；河南、山西、辽宁等多省提出建设碳交易市场，推进碳排放权市场化交易。中央及各部委也在重要会议上多次强调并陆续推行一系列举措，涵盖碳排放企业管理及碳排放量检测控制等。

表 3：中央及部门推进碳中和、碳达峰相关会议及文件

日期	会议/文件名称	会议要点
2020.9.22	第七十五届联合国大会	中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施， <b>二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。</b>

2020.10.29	中国共产党十九届五中全会	“十四五”期间， <b>加快推动绿色低碳发展，降低碳排放强度，支持有条件的地方率先达到碳排放峰值</b> ，制定 2030 年前碳排放达峰行动方案；推进碳排放权市场化交易。
2020.12.18	中央经济工作会议	<b>加快调整优化产业结构、能源结构</b> ，推动煤炭消费尽早达峰，大力发展新能源， <b>加快建设全国用能权、碳排放权交易市场，完善能源消费双控制度</b> 。
2020.12.30	中央全面深化改革委员会第十七次会议	<b>建立健全绿色低碳循环发展经济体系</b> ，促进经济社会发展全面绿色转型；使发展建立在高效利用资源、严格保护生态环境、 <b>有效控制温室气体排放的基础上，统筹推进高质量发展和高水平保护</b> 。
2021.1.5	《碳排放权交易管理办法（试行）》	该办法已于 2021 年 2 月 1 日起开始实施。进一步 <b>加强了对温室气体排放的控制和管理</b> ，为新形势下加快推进全国碳市场建设提供了更加有力的法制保障。
2021.1.6	2021 中国人民银行工作会议	<b>落实碳达峰碳中和重大决策部署，完善绿色金融政策框架和激励机制</b> 。做好政策设计和规划，引导金融资源向绿色发展领域倾斜，增强金融体系管理气候变化相关风险的能力， <b>推动建设碳排放权交易市场为排碳合理定价</b> 。
2021.1.21	2021 年全国生态环境保护工作会议	编制实施 2030 年前碳排放达峰行动方案是 2021 年要抓好的八大重点任务之一。 <b>加快推进全国碳排放权交易市场建设，深化低碳省市试点，强化地方应对气候变化能力建设</b> ，研究编制《国家适应气候变化战略 2035》。

数据来源：中国政府网，中国碳排放交易网，新华网，广发证券发展研究中心

表 4：部分省市区碳中和、碳达峰目标及举措

省市区	核心内容
北京市	北京市政府工作报告中提到，“十四五”时期，北京生态文明要有明显提升，碳排放稳中有降，碳中和迈出坚实步伐，为应对气候变化作出北京示范。2021 年的主要工作中提到，加强细颗粒物、臭氧、温室气体协同控制，突出碳排放强度和总量“双控”，明确碳中和时间表、路线图。
上海市	据上海两会消息，上海市将努力实现碳排放提前达峰，确保在 2025 年前实现碳排放达峰，也就是比全国提前 5 年实现目标。到 2025 年，上海煤炭消费总量将控制在 4300 万吨左右，煤炭消费总量占一次能源消费比重下降到 30%左右，天然气占一次能源消费比重提高到 15%左右，本地可再生能源占全社会用电量比重提高到 8%左右。
山西省	山西省政府工作报告中提到，实施碳达峰、碳中和山西行动。把开展碳达峰作为深化能源革命综合改革试点的牵引举措，研究制定行动方案。推动煤矿绿色智能开采，推动煤炭分质分级梯级利用，抓好煤炭消费减量等量替代。建立电力现货市场交易体系，完善战略性新兴产业电价机制。加快开发利用新能源。开展能源互联网建设试点。探索用能权、碳排放交易市场建设。
广东省	广东提出培育壮大环保产业，推动绿色低碳技术创新和清洁生产；推进能源革命，积极发展风电、核电、氢能等清洁能源；倡导简约适度、绿色低碳的生活方式，开展绿色生活创建活动多个方面。此外，广东还提出建立健全绿色发展法规政策体系，更好运用法律、经济、行政、技术等手段提高环境治理效能。
浙江省	浙江省政府工作报告中指出，启动实施碳达峰行动，开展低碳工业园区建设和“零碳”体系试点；优化电力、天然气价格市场化机制；大力调整能源结构、产业结构、运输结构，非化石能源占一次能源比重提高到 20.8%，煤电装机占比下降 2 个百分点；加快淘汰落后和过剩产能，腾出用能空间 180 万吨标煤；加快推进碳排放权交易试点。
河南省	深入调整优化产业结构、能源结构、运输结构、用地结构以及农业投入结构。持续降低碳排放强度，煤炭占能源消费总量比重降低 5 个百分点左右。建设 30 个生态环境友好型静脉产业园，打造绿色低碳循环发展的经济体系。

数据来源：中国储能网，中国环境网，广发证券发展研究中心

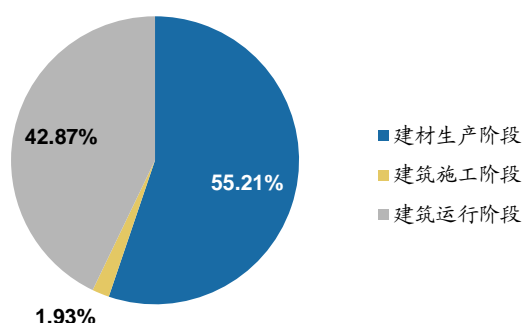
## （二）建筑业碳排占比高，绿色建筑与绿色工程制造有望受益

据《中国建筑能耗研究报告（2020）》的数据，2018年全国建筑全过程碳排放总量为49.3亿吨，占全国碳排放的51.3%。其中，建材生产阶段碳排放为27.2亿吨，占全

国碳排放的28.3%，占建筑全过程排放的55.21%；建筑施工阶段碳排放为1亿吨，占全国碳排放的1%，占建筑全过程排放的1.93%；建筑运行阶段碳排放为21.12亿吨，占全国碳排放的21.9%，占建筑全过程排放的42.87%。

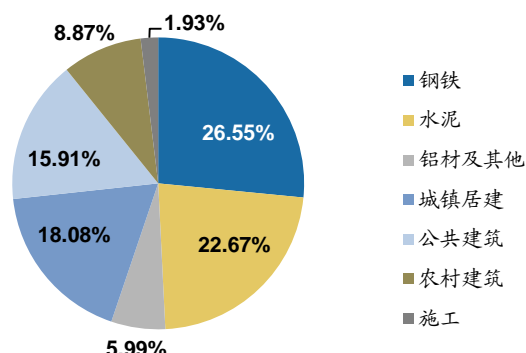
从细分阶段来看：（1）建材生产阶段的碳排放量全国占比最高，为28.3%。其中，钢材、水泥和铝材碳排放占比超90%；钢铁部分碳排放量为27.2亿吨，占建材碳排放的48.20%；水泥碳排放量为11.17亿吨，占比为40.80%；铝材及其他碳排放量为2.95亿吨，占比为11.00%。（2）建筑运行阶段可以分为公共建筑、城镇居建及农村居建。其中，城镇居建碳排放量为8.91亿吨，占建筑运行阶段碳排放的42%；其次为公共建筑，占比为37%；最后为农村居建，占比为21%。

图 21：2018年建筑各过程碳排放比例分布



数据来源：《中国建筑能耗研究报告（2020）》（中国建筑节能协会），广发证券发展研究中心

图 22：2018年建筑细分环节碳排放比例分布



数据来源：《中国建筑能耗研究报告（2020）》（中国建筑节能协会），广发证券发展研究中心

在上述背景下，“碳达峰”及“碳中和”的政策目标对传统建筑行业提出了新的要求，业内的生产方式、技术水平、材料选择、商业模式等都将面临革新。绿色建筑及绿色工程制造等工程具有节能环保优势，符合政策的长期需求，有望趋势受益，为建筑行业带来新的发展机遇。

对于建筑施工和运行阶段的高碳排放量，推广绿色建筑有望为其提供解决方案。绿色建筑，是指在全寿命期内，节约资源、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用、高效的使用空间，最大限度地实现人与自然和谐共生的高质量建筑，现阶段的主要实现方式为装配式建筑、装配式装修与光伏建筑一体化（BIPV），产业链中包括了方案设计及咨询，绿色建材研发、生产、评价，绿色施工，绿色建筑运营管理等多个环节，整体参与的企业比较多。

对于建材生产阶段的高碳排放量，推广改进的工程技术、实现绿色工程制造有望为其提供解决方案。以水泥工程和冶金工程为例，中材国际的水泥生产线智能改造、中钢国际的直接还原铁技术和带式焙烧机绿色低碳球团技术等均可实现大幅的节能减排，契合国家“碳中和”的长期发展政策。

### 三、BIPV：实现绿色建筑的重要途径之一，蓝海市场尚待开拓

光伏建筑作为主要利用光伏阵列与建筑结合、进行太阳能发电的建筑，在节能和节地方面具有突出优势，是铺开绿色建筑的重要途径。首先，光伏能源比风能噪声小，比生物质能拥有更广阔的城市使用空间，比地热能拥有更小的地质限制和冬夏温差问题；其次，光伏阵列吸收太阳能进行发电还可降低墙面及屋顶的温升，减少了墙体得热和室内空调冷负荷，进一步起到节能作用；最后，光伏阵列一般安装在建筑外围或直接作为建筑材料，不需要额外占用空间，间接减少了建筑成本和能源消耗。

目前，实现绿色光伏建筑的技术路线主要分为两类：传统的BAPV（Building Attached Photovoltaic）与新兴的BIPV（Building Integrated Photovoltaic）；从发展趋势来看，BIPV将以显著的技术优势逐步取代BAPV，拥有更加广阔的市场空间。

#### （一）发展趋势：BIPV 相比 BAPV 具备技术与成本优势，相关政策持续强化

BIPV即在建筑施工期间，将光伏发电阵列安装在建筑围护结构等外表面或直接作为材料本身构成建筑结构，经一次性设计、建设完成，实现与建筑的有机结合，并提供电力。目前，BIPV的技术路线主要有两种：（1）光伏阵列与建筑的结合。这是最常用的技术方式，主要将光伏阵列与建筑屋面结合，例如：光电屋顶、光电幕墙和光电车棚等。（2）光伏方阵与建筑的集成。这是BIPV的进阶形式，对于光伏组件的要求较高，其不仅要满足光伏发电的功能要求，同时还要兼顾建筑的基本功能要求。简单来说，就是用光伏器件代替部分建材结构，如屋顶和围护结构等。

对比于BAPV（后置式的光伏阵列，采用特殊支架将光伏组件固定于现有建筑屋面或墙面结构，不具备建筑建材和建筑美观作用），BIPV具备显著技术优势，在建筑外观、设计寿命、屋面受力、防水可靠性和施工难度与速度等方面均领先于BAPV。

表 5：BIPV 系统与 BAPV 系统的技术对比

技术方向	BAPV 系统	BIPV 系统
建筑外观	BAPV 屋面在彩色压型金属板上面后期安装支架和光伏电池板，屋面较凌乱，整体性较差。	BIPV 屋面把光伏阵列利用纳入建筑的总体设计，将建筑、技术和美学融为一体，既可防阳光直射和雨水侵蚀，又不会影响建筑物的外观效果。
设计寿命	BAPV 屋面的光伏发电组件因为全部处于露天环境，长期风吹雨打，寿命一般在 20 年，最多不超过 25 年。	BIPV 屋面的光伏发电组件只有屋面暴露在外，有良好的密封环境，BIPV 光伏组件封装用的胶为 PVB，而 PVB 膜具有透明、耐热、耐寒、耐湿，机械强度高特性，并已经成熟应用于建筑用夹层玻璃的制作，能达到 50 年甚至更长的使用寿命。
屋面受力	BAPV 屋面的压型金属板(彩钢板或铝镁锰板)与后置的光伏电池板的受力复杂，金属板和光伏电池板既有风载正压也有负压，光伏电池板受力通过支架传递到压型金属板，长期的风载作用和变形会产生疲劳效应，影响结构安全。	BIPV 屋面只是单纯的屋面，结构受力清晰，结构安全性高。另外，该系统采用双面玻璃组件，钢化玻璃的厚度符合国家建筑设计规范，是通过严格的力学计算得出，能够满足屋面安全性要求。
防水性	BAPV 屋面在压型金属板(彩钢板或铝镁锰板)屋顶安装	BIPV 屋面系统主要采用憎水性玻璃面板与主水槽、防水密封等



完毕后，后期屋面二次上人安装光伏组件等设备，会因形成屋面防排水系统，屋面构造、泛水包边、采光带等采用模块化组合构成，主水槽等受力构件采用卡扣式零穿孔连接，组件与组件(或踏板)间使用可靠的密封扣条进行固定和密封，泛水包边采用对焊连接，系统设计带有防震动体系，避免了漏水的隐患。

施工难度 传统钢结构后置式光伏发电屋面分二期施工，施工周期长。直立锁边铝镁锰屋面面板施工难度大。

光伏建筑一体化屋面施工难度小，安装速度快，工程进度有保障。在完成支架和水槽施工后，每人每天至少安装 40 平(25 块组件)。

数据来源：北极星太阳能光伏网，国务院新闻办公室，广发证券发展研究中心

除技术水平差异外，BIPV相比BAPV还具备显著的经济性成本优势。根据北极星太阳能光伏网的数据，进行钢结构的光伏屋面设计，采用BIPV技术将比BAPV技术平均节约建筑材料164元/m<sup>2</sup>。综上所述，BIPV相较于BAPV拥有更加巨大的应用潜力。

表 6：BIPV 系统与 BAPV 系统的经济成本对比

对比项	BAPV 系统	BIPV 系统
铝镁锰屋面板	包括直立锁边铝镁锰屋面板和铝合金 T 型支座，约 200/m <sup>2</sup>	无
系统支架配件	包括夹具、导轨、固定件等，约 0.3 元/W×120W/ m <sup>2</sup> =36 元	包括配套轻钢檩条、铝合金压条、橡胶密封条、固定件等，约 0.6 元/W×120W/ m <sup>2</sup> =72 元
光伏发电组件单元板	包括光伏发电板和铝合金边框，约 2.8 元/W×120W/ m <sup>2</sup> =336 元	包括光伏发电板和铝合金边框，约 2.8 元/W×120W/ m <sup>2</sup> =336 元
综合造价（材料价）	铝镁锰屋面板+系统支架配件+光伏发电组件单元板=572 元 / m <sup>2</sup>	系统支架配件+光伏发电组件单元板=408 元 / m <sup>2</sup>
使用寿命	20 年更换一次	使用寿命≥50 年
结论	采用光伏建筑一体化屋面系统可节约材料 164 元 / m <sup>2</sup>	

数据来源：北极星太阳能光伏网，广发证券发展研究中心

作为绿色光伏建筑的重要实现途径，BIPV的发展显然受到光伏发电领域的上层政策指引。“十三五”规划期间，我国中央机构和地方省市区陆续出台了多项有关太阳能发电和绿色光伏建筑的政策，支持方向主要集中在大力发展光伏发电、并将其与建筑有机集成于一体，基本确定了绿色光伏建筑未来在建筑行业中的重要地位；2021年初，中央频频出台最新的光伏发电政策，为BIPV领域带来了巨大活力。

此外，“碳中和”作为绿色光伏建筑的顶层政策，其方针及目标规划将有助于明确BIPV的趋势方向，在未来发挥出一剂“强心针”的作用，持续助推BIPV市场的发展。

表 7：中央推进光伏发电和绿色光伏建筑的相关文件

日期	相关机构	文件名称	核心内容
2016.2	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》	推广应用 <b>太阳能发电</b> 等新能源技术，发展被动式房屋等 <b>绿色节能建筑</b> ，并完善绿色节能建筑和建材评价体系。
2016.5	光电建筑应用委员会	《光电建筑发展“十三五”规划纲要（征求意见稿）》	明确了 <b>光电建筑</b> 发展的目标任务以及发展的保障措施，在 2020 年末 <b>建筑光伏装机容量</b> 争取达到 50 吉瓦；同时，力争使新建光电建筑占新建绿色建筑 25%。
2016.11	发改委、能源局	《电力发展“十三五”规划（2016-2020 年）》	全面推进 <b>分布式光伏发电建设</b> ，重点发展屋顶分布式光伏发电系统，实施 <b>光伏建筑一体化工程</b> 。
2016.12	发改委、能源局	《可再生能源发展“十三五”规划》	促进 <b>光伏发电</b> 规模化应用及成本降低，全面推进 <b>分布式光伏</b> 和“ <b>光伏+</b> ”综合利用工程，支持在用电集中区域规模化推广 <b>屋顶光伏发电系统</b> 。
2016.12	能源局	《能源创新技术“十三五”规划》	研制出新型高效低成本 <b>光伏电池</b> ；掌握区域性高比例 <b>分布式光伏发电</b> 设



		划》	计集成、直流并网、功率预测及智能化技术；实现高分子材料在 <b>光伏发电</b> 上大规模应用。
2016.12	发改委、能源局	《能源发展“十三五”规划》	尽快建立和完善 <b>光伏发电</b> 等设备利用率监测预警和调控约束机制，促进相关产业健康有序发展；优先发展 <b>分布式光伏发电</b> ，扩大“ <b>光伏+</b> ”多元化利用，促进光伏规模化发展。
2016.12	能源局	《太阳能发展“十三五”规划》	推动 <b>光伏发电多元化利用</b> 并加速技术进步，优先支持 <b>分布式光伏发电</b> 发展；到 2020 年底， <b>光伏发电装机</b> 达到 1.05 亿千瓦以上，且 <b>电价水平</b> 在 2015 年基础上下降 50%以上
2017.2	住建部	《建筑节能与绿色建筑发展“十三五”规划》	建筑节能标准加快提升，积极开展 <b>超低能耗建筑、近零能耗建筑</b> 建设示范，在具备条件的园区、街区推动超低能耗建筑集中 <b>连片建设</b> 。
2017.12	发改委	《关于 2018 年光伏发电项目价格政策的通知》	<b>分布式光伏发电</b> 项目自用电量免收随电价征收的各类政府性基金及附加、系统备用容量费和其他相关并网服务费。
2018.4	工信部、住建部以及能源局等	《智能光伏产业发展行动计划（2018—2020 年）》	推动互联网、大数据、人工智能与 <b>光伏产业</b> 深度融合；探索推进在 <b>建筑、水利、农业、扶贫</b> 等领域应用示范建设。
2020.7	住建部、发改委、教育部以及工信部等	《绿色建筑创建行动方案》	推动新建建筑全面实施绿色设计，完善星级 <b>绿色建筑</b> 标识制度，提升建筑能效水效水平，推动 <b>超低能耗建筑、近零能耗建筑</b> 发展，推广 <b>可再生能源</b> 应用。
2020.8	住建部、教育部、工信部以及国家市场监督管理总局等	关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》	通过新一代信息技术驱动，推动智能光伏应用示范，促进与 <b>建筑相结合的光伏发电系统</b> 应用，实现工程建设高效益、高质量、低消耗、低排放的 <b>建筑工业化</b> 。
2021.3	能源局	《关于 2021 年风电、光伏发电开发建设有关事项的通知（征求意见稿）》	确立了“中央确定消纳责任权重+地方确定新增新能源规模”的新能源发展机制，积极推进 <b>分布式光伏发电</b> 和分散式风电建设，加快推进存量和新增新能源基地建设
2021.3	发改委、能源局	《关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》	推进风、光、水、储的增量发展，火电以盘活存量为主，严控增量，外送输电通道 <b>可再生能源电力占比</b> 原则上不低于 50%。
2021.3	发改委等	《关于引导加大金融支持力度 促进风电和光伏发电等行业健康有序发展的通知》	对短期偿付压力较大但 <b>未来有发展前景的可再生能源企业</b> ，金融机构可以按照风险可控原则，在 <b>银企双方自主协商</b> 的基础上，根据项目实际和预期现金流，予以贷款展期、续贷或调整还款进度、期限等安排。

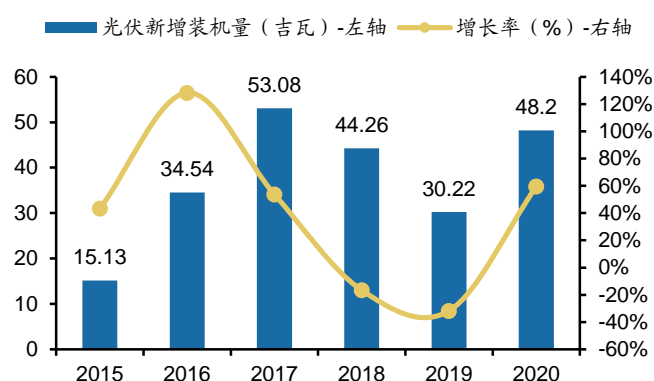
数据来源：国务院，光电建筑应用委员会，发改委，能源局、教育部、国家市场监督管理总局、广发证券发展研究中心

## （二）市场空间：潜在增量空间广阔，金属围护及钢构有望率先受益

在诸多利好政策的背书及推动下，我国光伏产业的规模不断壮大，为**BIPV**的大规模推广奠定了坚实的**市场和技术基础**。根据中国光伏行业协会的数据，到2020年，我国光伏累计装机量和新增装机量已分别连续6年、8年、10年、14年位居全球首位，发展势头迅猛。2015-2020年，我国光伏发电的累计装机量从43.18GW增长至252.5GW，新增装机量也在2020年重回高位，达到了48.2GW。

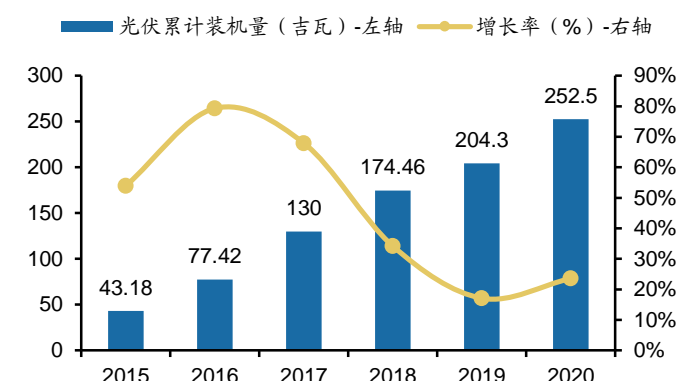
BIPV作为光伏发电的新热点，受益于“碳中和”顶层政策与光伏发电上层政策的双向驱动，拥有持续向好的趋势。

图 23：我国历年光伏新增装机量



数据来源：国家能源局，广发证券发展研究中心

图 24：我国光伏累计装机总量



数据来源：国家能源局，广发证券发展研究中心

从增量角度看，我国BIPV年增的潜在市场空间最高可达9000亿元，当年实际新增的市场空间最高可达1800亿元。根据住建部数据，近年我国年均房屋建筑竣工面积约为40亿平方米。已知BIPV的主要应用场景集中在建筑屋顶和墙面结构；假设屋顶面积为总建筑面积的六分之一，并引用发改委能源所估算的比例系数，则屋顶的年增竣工面积约为6.67亿平方米，屋顶+南墙的总竣工面积约为15亿平方米。参考中国建筑研院和中国光伏协会的数据，按每平米光伏板荷载150W、造价为4元/W来估算，则对应年增的屋顶装机总潜力和屋顶+南墙装机总潜力分别约为100.05GW和225GW，对应年增潜在市场空间分别为4002亿元和9000亿元。对于当年实际新增的市场空间，我们假设BIPV的渗透率为10%~20%，则对应的装机潜力分别约为10.01~20.01GW和22.5~45GW，对应实际年增市场空间分别为400.40~800.40亿元和900~1800亿元。

表 8：我国 BIPV 的增量市场规模

相关指标	屋顶	屋顶+建筑南墙
总面积（亿平方米）	6.67	15.00
年增潜在装机量（乘子：光伏板荷载 150W/m <sup>2</sup> ；单位：GW）	100.05	225.00
年增潜在市场空间（乘子：光伏系统造价 4 元/W；单位：亿元）	4002.00	9000.00
年增实际装机量（乘子：渗透率 10%~20%；单位：GW）	10.01~20.01	22.50~45.00
年增实际市场空间（乘子：渗透率 10%~20%；单位：亿元）	400.40~800.40	900.00~1800.00

数据来源：国家统计局，中国建筑科学研究院，中国光伏协会，发改委能源所，住建部，广发证券发展研究中心

具体来说，假设光伏阵列设备仅在屋顶进行安装，则2020年我国BIPV实际新增市场空间可达479.10亿元。根据住建部的数据，我国2020年房屋竣工面积为38.48亿平方米，包括住宅、商业及服务用房、科研教育医疗用房、厂房及建筑物、仓库、文化体育娱乐用房和办公用房等分类领域。根据目前的技术水平和政策导向，BIPV主要应用的场所在于大型公共建筑或商业建筑，在住宅和一些其他类型房屋上的应用较少。因此，对于不同领域的竣工面积，我们给予差异的渗透率，并继续沿用前述的其他相关乘子，得出BIPV2020年的新增市场空间约为479.1亿元。

表 9：2020 年我国房屋建筑竣工面积细分结构及 BIPV 实际新增市场空间估算

竣工面积细分结构-渗透率	总面积（亿平）	屋顶面积（亿平）	新增装机量（GW）	BIPV 新增市场空间（亿元）
住宅-10%	25.91	4.32	6.48	259.20
商业及服务用房-20%	2.57	0.43	1.29	51.60

科研教育医疗用房-20%	1.81	0.30	0.90	36.00
厂房及建筑物-20%	4.85	0.81	2.43	97.20
仓库-15%	0.27	0.05	0.11	4.50
文化体育娱乐用房-10%	0.37	0.06	0.09	3.60
办公用房-10%	1.63	0.27	0.41	16.20
其他未列明的房屋建筑-10%	1.07	0.18	0.27	10.80
合计	38.48	6.41	11.98	479.10

数据来源：国家统计局，中国建筑科学研究院，中国光伏协会，发改委能源所，住建部，广发证券发展研究中心

从存量角度看，根据国家统计局数据和中国建筑科学研究院测算的数据，我国目前既有建筑面积约为800亿平方米；按照发改委能源所估算的口径，我国城镇建筑物可用于安装光伏系统的屋顶和建筑南墙面积超过300亿平，对应BIPV广阔的市场空间。

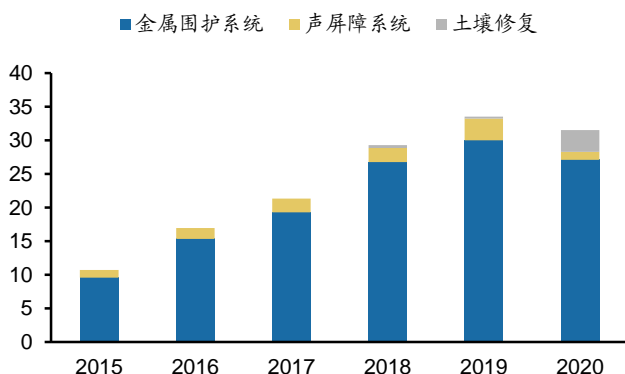
在国家大力推进“碳中和”及绿色建筑的政策背景下，BIPV行业有望逐步加速并给相关建筑产业带来新的行业增长机会。因此已布局光伏建筑相关业务、具有一定技术储备的企业将凭借市场先发优势及专业优势率先受益。

### 1. 金属围护系统：森特股份

金属围护系统主要指大型钢结构主体建筑的金属屋面、墙面、檐口等建筑外围的组成部分。其上游原材料行业包括金属卷材、吸音棉、保温防水材料等，下游主要服务于大型公共建筑，如体育馆、会展中心、展览馆等与工业建筑，如工业厂房、物流仓储等，现下也逐渐扩展至商业建筑、住宅建筑等。其作为轻钢结构下的屋面/墙面系统分支，在钢结构建筑领域具有附加值高、利润水平高的特点。建议关注建筑维护结构龙头森特股份。

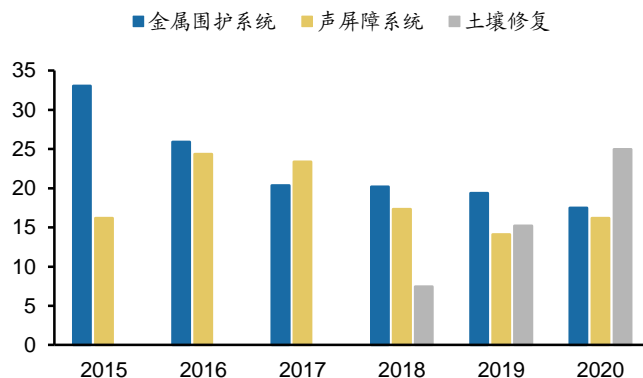
森特股份是国内金属围护系统的领军企业，专业实力助力BIPV合作。公司成立于2001年，2016年于上交所正式上市。公司主营业务由金属围护系统、噪声治理系统以及土壤修复三部分组成。自成立以来，公司主要定位于工业建筑与公共建筑金属围护行业中高端市场，承接并参建了多个大型项目包括广州白云机场、北京大兴机场等，具有丰富的行业经验及品牌知名度。2015-2019年，公司金属围护业务营收占比始终保持在90%左右，毛利率维持在20%-35%之间。公司作为金属围护系统行业的龙头企业，拥有良好的客户资源、建筑设计能力以及施工管理能力，良好的专业素质将受到光伏企业的青睐，促进双方之间的合作，并为公司保证一定议价能力。

图 25：2015~2020年森特股份主营构成（亿元）



数据来源：森特股份年报，广发证券发展研究中心

图 26：2015~2020年森特股份主营产品毛利率情况（%）



数据来源：森特股份年报，广发证券发展研究中心



率先布局光伏产业或为公司业绩打开新的成长空间。在国家推行绿色建筑的政策背景下，早在2017年8月25日公司就与亚洁能签署《分布式光伏项目合作协议》，合作内容包括分布式光伏电站的开发，森特利用自身在行业内的强大影响力及良好的客户关系协助亚洁能开发分布式光伏项目，并为亚洁能提供符合要求的屋顶、业务介绍等服务。初步规划双方合作装机200兆瓦光伏项目。

合作光伏龙头隆基股份，公司迎来新的利润增长点。2021年3月5日，全球光伏龙头隆基股份公告拟收购森特股份27.25%股权，本次交易完成后，隆基股份将成为森特股份的第二大股东。此次收购能够将森特股份在建筑屋顶设计、金属围护系统方面的技术优势与隆基股份在BIPV产品制造上的优势相结合，有助于公司进一步拓展业务范围，提升营收及业绩水平。

## 2. 钢结构：东南网架

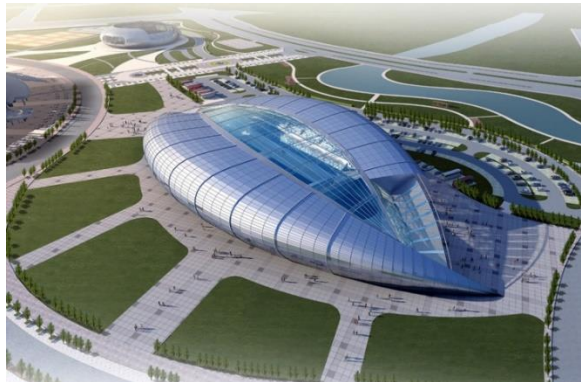
BIPV全面铺开显然利好钢构领域：（1）BIPV与钢结构均为绿色建筑的实现途径，契合“碳中和”政策的目标方向，理应协同发展。（2）BIPV主要的下游客户为工商业项目及政府大型公建项目，与钢结构市场领域及政策推动方向契合。（3）较传统混凝土结构而言，BIPV与钢结构的结合更好，兼具美观、节能和功能性。

公司是知名的钢结构、网架制作安装壹级资质企业，是首批建设部中国建筑金属结构协会定点生产企业，具有钢结构、网架及相关附属工程甲级设计资质的单位。公司参与建设国家游泳中心“水立方”、北京首都机场T3A航站楼、广州新电视塔、杭州新建火车东站、云栖小镇国际会展中心等，是钢结构行业中的龙头企业之一。

公司目前已形成BIPV金属屋面系统核心技术，并参与杭州东站、兰州中川机场二期、京沪高铁德州东站等BIPV项目，经验丰富，技术成熟。例如杭州东站总建筑面积约32万平方米，钢结构主要由地下、高架和屋盖部分组成；屋面采用光伏一体化铝镁镁合金直立锁边系统，共使用超过44000块电池板，铺设12万m<sup>2</sup>发电装置。从运行情况看，该电站可满足杭州东站30%的用电需求。

4月27日，公司拟收购“浙江福斯特新能源开发有限公司”51%股权，以公司在绿色建筑行业和福斯特在光伏行业的优势为基础，共同发展相关业务。收购完成后，浙江福斯特拟新设全资子公司对光伏建筑一体化、碳中和建筑、综合能源管理服务系统等进行开发，未来主营业务如下：（1）对既有建筑屋顶，进行光伏发电项目EPC和合同能源管理开发、投资。（2）对新建建筑光伏发电一体化EPC以及合同能源管理开发、投资。（3）申办碳交易、电力交易等资质，并参与交易。

图 27：东南网架参与广西体育中心BIPV项目建设



数据来源：东南网架官网，广发证券发展研究中心

图 28：东南网架参与杭州东站BIPV项目建设



数据来源：东南网架官网，广发证券发展研究中心

## 四、工程制造：水泥&冶金工程绿色转型，智能制造助力建筑业升级

前文提到，2018年我国建材生产阶段的碳排放量为27.2亿吨，占全国碳排放的28.3%，占建筑全过程排放的55.21%，居于首位。因此，降低建材生产的碳排放量尤为重要。以水泥和冶金工程为例，中材国际的水泥产线改造、中钢国际的直接还原铁和带式焙烧机绿色低碳球团等技术均可实现大幅节能减排，契合“碳中和”长期发展政策。

### （一）水泥工程：中材国际为顺周期水泥工程龙头，迈入智能制造新阶段

中材国际主要从事新型干法水泥生产线的建设业务，具有独立知识产权的1000t/d~14000t/d各种规模新型干法水泥生产线技术和装备，主要技术指标达到世界领先水平。通过智能化技术的实施和应用，可以大幅改善水泥工程的劳动条件，减少生产线人工干预，降低能耗和排放指标，提高生产过程可控性，进而提升产品质量，为业主带来较好的经济效益。具体来说，以低热耗为代表的水泥低能耗绿色烧成技术及设备和以低系统电耗为代表、公司设计建造的槐坎南方智能化水泥工厂，全部采用公司自主研发的国际先进设备，生产数据自动采集率可达100%，关键设备数控化率达到96%以上，质量数据在线采集率达到98%以上，生产线65人定岗、减员50%，最终实现了综合管理效率提升50%以上，劳动生产率提高200%。

此外，公司的水泥低能耗绿色粉磨技术及设备引领了水泥行业节能减排、低碳绿色的发展趋势。据公司年报披露，槐坎南方项目生产线每年可节省标准煤3.99万吨，节省工业用电5390万千瓦时，减少二氧化碳排放15.6万吨，实现水泥行业超低排放指标，相对国标限值，减少NO<sub>x</sub>排放69%，减少SO<sub>2</sub>排放75%，减少粉尘排放83%。

因此，在国家推行“碳达峰”、“碳中和”目标的背景下，中材国际在水泥工程上的绿色技术和产线改造可以大幅降低水泥建材生产的二氧化碳及有害物质排放量，进而帮助建筑行业整体减排，契合国家环保目标。

表 10：中材国际水泥生产的节能减排技术

技术名称	技术优势
水泥低能耗绿色烧成技术及装备系统	热能耗较国外先进指标降低 9%
水泥低能耗绿色粉磨技术及装备系统	电能耗较国外立式辊磨技术降低 20~30%
水泥立磨终粉磨技术及装备	电耗降低 10%~15%
新型低碳水泥生产技术	碳排放量降低 30%以上；工业废渣利用率 30%以上；热能耗降低 25%
低温 SCR 脱硝技术	领先于国外普遍采用的中高温 SCR 脱硝技术，拥有更低的能耗量
分解炉自脱硝技术	氨水用量降低 70~90%
烟气脱硫采用干法、半干法或湿法脱硫	排放水平达到超低

数据来源：中材国际《2019 年度企业社会责任报告》，广发证券发展研究中心

**从存量角度分析，** 根据全国各省市地区政府的不完全统计，截止至2020年12月31日，包括拟停工以转移产能的产线在内，我国境内共拥有1746条水泥熟料生产线，



2020年我国水泥熟料总产量为15.79亿吨。根据公司槐坎南方智能化水泥工厂的数据测算，一条水泥生产线的升级改造费用约4000~5000万元，回收期约为3年，存量改造市场空间可达700亿元。公司母公司中建材集团在水泥行业中拥有较高的市占率，两材重组过后公司有望在集团内承接较多订单，预计2020-2022年集团要完成17条水泥生产线智能化改造，其中老线8条，新线9条（老线相比于新线需要进行水泥主机的改造，整体造价更高）。目前新线智能化平台运行效果很好，我们估计公司智能化业务推广可能加速，公司有望迈入智能制造新阶段。

表 11：境内水泥熟料生产线的省市区分布情况

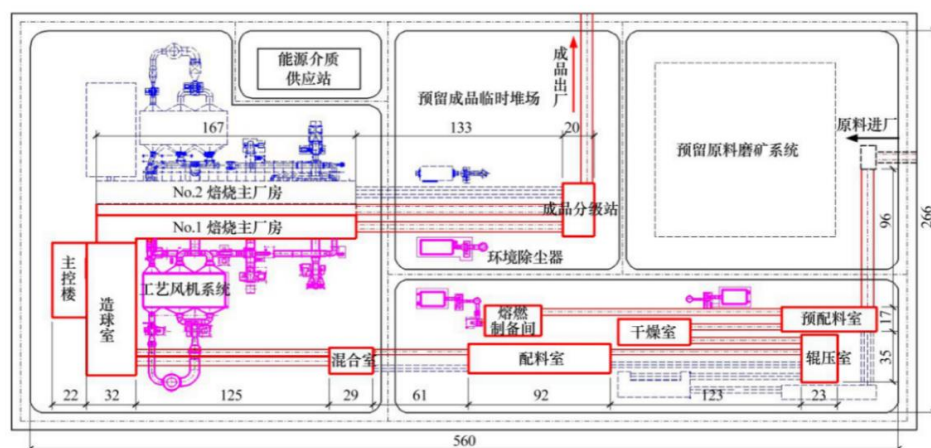
省市区	产线数量 (条)	省市区	产线数量(条)	省市	产线数量(条)	省市区	产线数量(条)	省市区	产线数量(条)
北京市	-	河南省	86	陕西省	65	江苏省	49	海南省	10
上海市	-	新疆	83	广西	62	福建省	42	西藏	9
四川省	142	广东省	80	湖北省	57	江西省	42	天津市	3
山东省	113	山西省	80	重庆市	55	宁夏	29	合计	1746
云南省	112	湖南省	75	浙江省	53	黑龙江	29		
安徽省	107	河北省	71	辽宁省	53	吉林省	24		
贵州省	88	内蒙古	65	甘肃省	49	青海省	13		

数据来源：水泥网，各省市区政府官网，广发证券发展研究中心

## （二）冶金工程：中钢国际低碳冶金技术优势显著，推动产业升级转型

公司主要从事境内外冶金工程业务，并加快推进低碳冶金技术布局，推动工业工程服务向绿色低碳升级转型。在传统冶金工艺流程领域，公司继续巩固并加强在球团、高端长材轧制、焦化等绿色低碳冶金技术工艺的市场竞争优势。根据《中钢国际企业通讯（2021）》中披露的数据，公司自主研发的带式焙烧机球团技术可实现焙烧温度分区可调，在相同的C负荷下与烧结矿相比，每吨球团可降低60%以上CO<sub>2</sub>生成、74%的SO<sub>2</sub>生成和59%的NO<sub>x</sub>生成，大幅降低了冶金工程中温室气体和有害气体的排放；产品质量方面，通过带式焙烧技术产出的球团具有精密度高且适宜运输等优势。

图 29：带式焙烧机球团技术平面布置图



数据来源：《大型带式焙烧机球团技术装备设计与应用》（张福明等，2021），广发证券发展研究中心

2017年，中钢国际的带式焙烧机球团的技术成果通过了由钢铁协会组织的国内权威专家鉴定，具备国际先进水平，具有重要推广价值。2019年4月，生态环境部等五部委联合发布《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》，要求“烧结机机头、球团焙烧烟气颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度小时均值分别不高于10、35、50mg/m<sup>3</sup>；相比于烧结矿，球团矿生产的粉尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO等污染物排放量均大幅降低，环保政策要求和导向将进一步“倒逼”国内钢铁企业发展低碳减排技术，淘汰落后产能，加快球团行业的发展和竞争力提升。2019年11月，国家发改委发布《产业结构调整指导目录（2019年本）》，明确指出：截止2020年淘汰8m<sup>2</sup>（重点区域10m<sup>2</sup>）以下球团竖炉；“带式焙烧等高效球团矿生产工艺技术、高炉高比例球团冶炼工艺技术”为钢铁行业鼓励类。2020年，国家宣布“碳达峰”、“碳中和”的长期目标，钢结构装配式建筑快速发展，钢产量也突破了10亿吨/年。在钢铁行业新增产能和需求，同时淘汰竖炉球团等落后产能的背景下，带式焙烧机球团技术将获得愈发广阔的发展市场。

图 30：带式焙烧机球团技术发展逻辑



数据来源：中钢国际官网，生态环境部，发改委，广发证券发展研究中心

除了巩固加强带式焙烧技术外，公司也在积极推进低碳冶炼工艺技术、短流程技术、氢能炼钢等前沿技术布局，尤其在直接还原铁技术上有了长足突破与工程应用。直接还原铁技术是运用固体或气体还原剂，在低于矿石软化温度下，于反应装置内将铁矿石还原成金属铁的工艺，具备完美替代废钢、调整钢铁产品结构、提高产品质量、符合我国钢铁行业节能减排政策等优点，拥有长期向好的优势基础。

表 12：直接还原铁技术的优势

优势概述	详情分析
完美替代废钢	在电炉炼钢时，主要原料废钢中的有害杂质 Sn、As、Cu 等几乎会 100%残留在钢水中，单纯使用废钢提高钢水质量难度很大。而直接还原铁可有效稀释废钢中夹杂的金属元素，改善钢水质量；同时，直接还原铁中 S、P 等有害元素含量低，可缩短精炼时间，降低电耗和生产成本。
有利于调整钢铁产品结构，提高产品质量	目前，中国钢铁产业结构不合理，产品附加值低，汽车、家电所用部分钢材及特种钢材仍需要进口。在电炉炼钢时，配加直接还原铁可大幅降低废钢中的残余杂质，生产出高质量、高附加值钢材，改善产业结构。
符合我国钢铁行业节能减排政策	虽然我国煤炭储量世界第一，却以褐煤为主，冶金生产所需炼焦煤仍要大量进口，影响钢铁行业的发展。直接还原铁工艺与传统高炉炼铁相比，取消了焦炉、烧结等工序，不受炼焦煤短缺影响。具有流程短、污染小、消耗少等优点，减少了温室气体排放，对环境友好，是中国钢铁行业发展的方向。

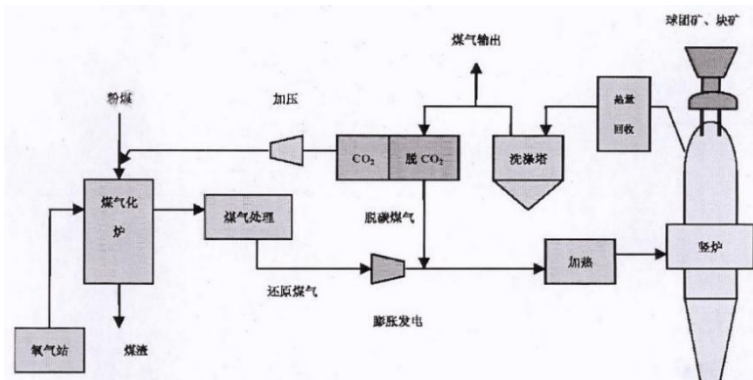
数据来源：《我国直接还原铁工艺发展现状及趋势》（宋赞等，2020），广发证券发展研究中心

识别风险，发现价值

请务必阅读末页的免责声明

目前，我国主要使用煤基直接还原技术，具体工艺包括隧道窑、回转窑和转底炉三种，但是均具有产品质量稳定性差、能耗依旧相对较高等缺点。对此，中钢国际等业内先进公司着力发展了煤制气-竖炉直接还原工艺，降低能耗，契合国家日益趋严的环保政策与长期的“碳中和”目标。其中，采用煤制气的原因在于：我国天然气资源较为匮乏，发展气基还原技术需依靠储量丰富的煤炭资源，参考化肥工业走煤气代替天然气的技术路线。

图 31：煤制气-竖炉直接还原联合工艺



数据来源：《煤气化竖炉生产直接还原铁在节能减排与低碳上的优势》（杨若仪等，2010），广发证券发展研究中心

表 13：四类直接还原铁工艺对比

工艺	优点	缺点
回转窑	投资低	对原燃料要求高、运行费用高、生产稳定性差
隧道窑	投资低	技术含量低、单机产能小、能耗高、污染重、产量质量差
转底炉	造用于含锌粉尘处理和复合矿综合利用	产品品位低、质量差、投资高、生产稳定性差
煤制气-竖炉	可生产优质海绵铁、能耗低、环境友好、可大型化	投资较高，废水净化与环保系统技术要求复杂

数据来源：《我国直接还原铁工艺发展现状及趋势》（宋赞等，2020），广发证券发展研究中心

目前，中钢国际和宣钢已签订了直接还原铁绿色示范工程，对钢铁行业而言是技术层面的变革。后期，公司的宣钢项目将进一步利用风力发电、电解水制氢的方式替换现有焦炉煤气分离氢气的方法，进一步降低能耗和污染，实现几乎零碳排放。

此外，在智能制造方面，公司出资建立子公司天昱智造，凭借全球首创的“金属3D打印微铸锻技术”首次实现了多自由度协同、组织性能优异、质量稳定可靠的微铸锻同步复合增材制造，并先后与多家国内外大型集团合作开发了高端金属零部件，助力我国高端装备自主创新，为短流程制造技术革新与传统工业绿色升级奠定基础。

综上所述，在冶金工程中，中钢国际凭借带式焙烧机球团和直接还原铁等先进的冶金技术，以及智能制造方面的领先工艺，可以长期契合国家“碳中和”目标及建筑业转型升级趋势，在建材生产阶段为碳减排做出贡献，并获得广阔的市场空间。



## 五、装配式建筑：渗透率持续提升，钢结构供需格局有望改善，内装有望快速增长

### （一）发展趋势：“碳中和”目标下环保优势凸显，渗透率持续提升

#### 1. 建材生产与建筑施工阶段均实现节能减排，环保优势凸显

装配式建筑指使用在工厂预制的构件和配件在现场装配而成的建筑，与传统建筑相比，其碳排放优势主要体现在建材生产阶段与建筑施工阶段。装配式建筑采用规模化的集约式生产能够一定程度上节约耗材、降低能耗并减少建筑废弃物；其在建筑施工过程中采取机械化安装的方式，能够减少空气、噪声、废物废水排放等污染，降低整个建筑生命周期内的碳排放。

参考刘洪娥等（2016）在《预制装配与现浇模式住宅建造节能减排评测比较》一文中的研究，以京投万科新里程二期项目为测评对象，可知**装配式建筑相比于传统建筑：（1）在建造阶段可节约碳排放量9.33%；（2）施工废弃物可节约碳排放量24.99%。**

表 14：装配式建筑与传统建筑在建造阶段和施工废弃物方面的碳排放量对比

材料	传统建筑 资源用量	装配式建筑 资源用量	碳排放因子 (kgCO <sub>2</sub> /单位)	传统建筑建造阶段 碳排放量 (kg)	装配式建筑建造阶段 碳排放量 (kg)	节省率
钢材 (kg/m <sup>2</sup> )	55.04	54.5	2.00	110.08	109.00	0.98%
混凝土 (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	0.39	0.43	260.20	101.48	111.89	-10.26%
木材 (m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	14.46	4.2	0.20	2.89	0.84	70.95%
砂浆 (kg/m <sup>2</sup> )	16.2	2.68	1.13	18.31	3.03	83.46%
保温材料 (kg/m <sup>2</sup> )	3.06	1.55	11.20	34.27	17.36	49.35%
合计 (kg)				267.03	242.11	9.33%
材料	传统建筑 总废弃量	装配式建筑 总废弃量	碳排放因子 (kgCO <sub>2</sub> /单位)	传统建筑施工废弃物 碳排放量 (kg)	装配式建筑施工废弃物 碳排放量 (kg)	节省率
钢材 (kg/m <sup>2</sup> )	1.09	0.69	2.00	2.18	1.38	36.70%
混凝土 (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> )	14.39	10.8	260.20	3744.28	2810.16	24.95%
砂浆 (kg/m <sup>2</sup> )	0.17	0.03	1.13	0.19	0.03	82.35%
保温材料 (kg/m <sup>2</sup> )	0.33	0.15	11.20	3.70	1.68	54.55%
合计 (kg)				3750.35	2813.25	24.99%

数据来源：《预制装配与现浇模式住宅建造节能减排评测比较》（刘洪娥等，2016），广发证券发展研究中心

在建材生产阶段，装配式建筑相比传统建筑在周转材及辅材方面体现出良好的减碳能力。周转材方面，预制构件的生产采用钢膜重复周转，能够带动木模板的减少，同时还能够减少用水量；辅材方面，装配式减碳能力主要体现在保温材料方面，外保温工厂整体制作寿命长，能够减少建筑全生命周期保温材消耗。

在建筑施工阶段，装配式建筑的碳排放优势主要在于施工过程中的能耗节约、人工节碳及用水节约。装配式建筑以现场装配化施工为主，相较传统现浇建筑在建造过程中可大幅减少用水及污水排放，并且装配化施工可以降低施工现场噪音扰民、废水排放及粉尘污染。

参考曹静等（2020）在《混凝土装配式与现浇住宅建筑碳排放分析与研究》一文中的研究，以南京地区的一个建筑项目为例：两栋建筑分别为装配式和传统现浇式，建筑面积均为14855.19m<sup>2</sup>，装配式建筑的预制率为25.78%。在建筑施工阶段，装配式建筑相较于传统建筑的能耗碳排放量节省率为20.09%；用水节约的碳排放总量为333.62kg，单位建筑面积节约的碳排放为0.02kg/m<sup>2</sup>；单位建筑面积的人工节碳量为2.08kg/m<sup>2</sup>（人工节碳量=总人工节约数×工期×人均碳排放量。在此案例中，装配式建筑较现浇建筑节约人工数为55人。根据《改革开放40年中国经济增长与碳排放影响因素分析》一文的数据，2015年中国人均碳排放量为7.7t，换算为每个工作日（按8个小时计算）的人均碳排放量约为7.03kg。因此可计算得人工节碳量为：55×80×7.03=30932kg；单位建筑面积的人工节碳量为2.08kg/m<sup>2</sup>。）。)

表 15：装配式建筑与传统建筑在能耗和用水方面碳排放量的对比

能源	传统建筑能耗	装配式建筑能耗	能源碳排放因子 (kgCO <sub>2</sub> /单位)	传统建筑 碳排放量 (kg)	装配式建筑 碳排放量 (kg)	节省率
机械用汽油 (kg)	4008.20	4160.30	2.26	9058.53	9402.28	-3.79%
机械用柴油 (kg)	7896.30	6095.60	2.73	21556.90	16640.99	22.80%
机械用电力 (kwh)	256790.11	203670.88	1.04	267061.71	211817.72	20.69%
合计 (kg)				297677.14	237860.99	20.09%
用水项目	节水量 (m <sup>3</sup> )	水资源碳排放因子 (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> )		用水节约碳排放量 (kg)		
混凝土构件养护	521.91	0.26		135.17		
混凝土搅拌节水量	326.20	0.26		84.49		
工人生活用水	440.00	0.26		113.96		
合计 (kg)				333.62		

数据来源：《混凝土装配式与现浇住宅建筑碳排放分析与研究》（曹静等，2020），广发证券发展研究中心

综上所述，装配式建筑与传统现浇建筑相比，在建材生产阶段与建筑施工阶段均能够通过集约化、规模化、标准化的生产及现场装配的方式产生碳排放量节约优势。随着“碳中和”及“碳达峰”政策的持续推进，装配式建筑将成为绿色建筑的首要实现手段，在带来经济效益的同时产生良好的环境效益和社会效益，具有良好的市场前景及成长性。

## 2. 各省市均设立明确的发展目标，目前渗透率已达20.5%，未来发展全面向好

自2016年开始，国家不断出台相关政策以推广装配式建筑，地方政府也相继设立明确的渗透率目标，促进建筑业转型升级。具体来说，多数省份都设立了在2025年达到30%以上渗透率的目标；而在江苏等经济发达的省份，其所要求的比例达到50%。

在利好政策的不断推进下，装配式建筑渗透率得到了明显提升。根据住建部的数据，全国31个省、自治区、直辖市和新疆生产建设兵团的装配式建筑新开工面积由2015年的7260万平方米上升至2020年的63000万平方米，五年复合增速约为54%；占新建建筑面积的比例由2.7%升至20.5%，完成了《“十三五”装配式建筑行动方案》确定的到2020年达到15%以上的工作目标。

表 16：2015~2020 年全国装配式建筑渗透率情况

相关指标	2015	2016	2017	2018	2019	2020
全国装配式建筑新开工建筑面积 (万 m <sup>2</sup> )	7260	11400	16000	29000	42000	63000
同比增速	-	57%	40%	81%	45%	50%

识别风险，发现价值

请务必阅读末页的免责声明



占新建建筑面积比例	2.7%	4.9%	8.4%	9.1%	13.4%	20.5%
五年复合增速	54%					

数据来源：住建部，广发证券发展研究中心

未来，伴随着“碳达峰”、“碳中和”政策的持续推进，以及全国各省市政策目标的逐步兑现，装配式建筑依靠其出色的节能减排优势或实现渗透率的进一步提升，长期发展全面向好。

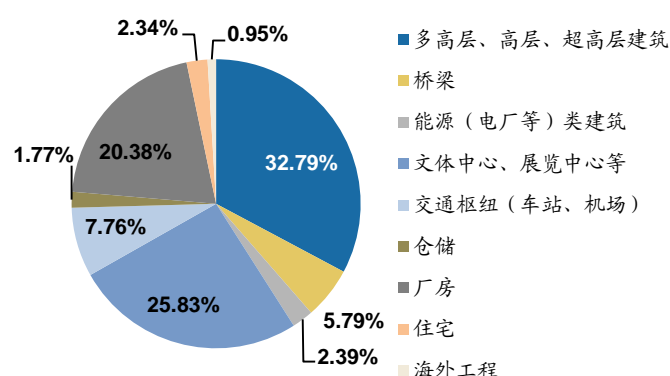
## （二）钢结构：性能优势逐渐显现，政策频出推动行业加速打开增长空间

### 1. 钢结构应用领域广泛，公建领域为主要去向，住宅渗透率较低

钢结构是由钢制材料组成的建筑结构，在装配式公共建筑中得到了广泛的应用。从下游需求端来看，钢结构的应用领域十分广泛，包括公共建筑、工厂厂房、住宅等，且以公共建筑为主要去向，住宅渗透率尚低。

根据中国建筑金属结构协会的数据，2018年钢结构建筑完工项目用钢量总计276.57万吨，建筑面积2450万平方米，占2018年全国房屋竣工面积（41.35亿平方米）的0.6%。在钢结构建筑中用钢量前三的建筑类别分别为多高层、高层、超高层建筑，文体、会展中心及厂房，占比达到32.79%/25.83%/20.38%。从建筑面积上看，厂房面积占比最多为31.56%，其次为多高层、高层、超高层建筑，为26.83%。钢结构住宅在用钢量及建筑面积上均占比较小，分别为2.34%及3.74%。

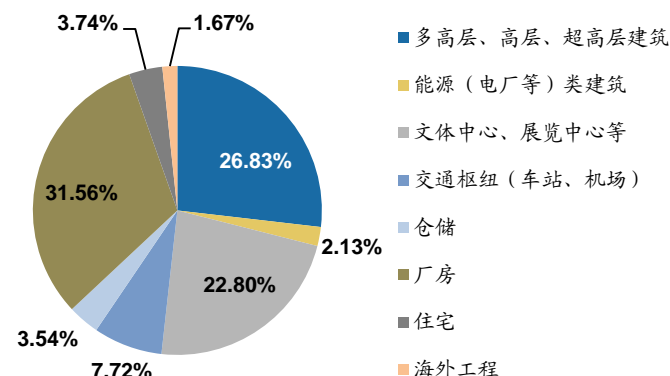
图 32：钢结构建筑应用用钢量比例分布（万吨）



数据来源：中国建筑金属结构协会，广发证券发展研究中心

注释：数据为2018年中国建筑金属结构协会统计结果

图 33：钢结构建筑应用建筑面积比例分布（万m²）



数据来源：中国建筑金属结构协会，广发证券发展研究中心

注释：数据为2018年中国建筑金属结构协会统计结果

### 2. 绿色节能优势凸显，利好政策推动下有望与装配式建筑协同发展

使用钢结构的装配式建筑与传统建筑相比，在材料耗材节能、生产及施工阶段的废物、废水排放等方面具有明显优势。

根据吕刚等（2011）在《给钢结构住宅算笔账》一文中披露的数据，在建筑耗材方面，钢结构民居高层建筑自重约为900-1000kg/m²，传统混凝土约为1500-1800kg/m²，自重减轻约40%，可大幅减少水泥、沙石等资源消耗，进而减少矿物开挖、冶炼及运输过程中的碳排放。在建造施工方面，钢结构建筑以现场装配化施工为主，建造过程中可大幅减少用水及污水排放，且装配化施工可降低施工现场噪音扰民、废水

排放及粉尘污染。在拆除回收方面，钢结构民居主体结构材料回收率在90%以上，较传统混凝土结构建筑的垃圾排放量减少约60%。

为更加细致地刻画钢结构建筑的能耗情况，我们参考尚春静等（2011）在《不同结构建筑生命周期的碳排放比较》一文中的研究，选定北方地区3个设计相同的木结构、钢结构和钢筋混凝土结构的独栋独户式建筑为分析对象，占地面积均为223m<sup>2</sup>。得出的结论为：在建筑的物化阶段（包括建材生产和施工阶段）和拆除处置阶段（主要用于废弃建筑），钢结构建筑的能耗显著小于钢筋混凝土建筑，节能优势凸显。

表 17：不同结构建筑在物化阶段的能耗对比

建筑种类	水泥/t	钢材/t	规格材/t	重油/kg	柴油/kg	电/kWh
木结构	51.44	4.17	28.15	23.44	5.26	7202
<b>钢结构</b>	<b>51.44</b>	<b>16.06</b>	<b>9.72</b>	<b>32.42</b>	<b>5.38</b>	<b>8703</b>
钢筋混凝土	116.06	10.62	9.92	37.02	6.36	10700

数据来源：《不同结构建筑生命周期的碳排放比较》（尚春静等，2011），广发证券发展研究中心

表 18：不同结构建筑在拆除处置阶段的能耗对比

建筑种类	拆除		运输
	重油/kg	电/kWh	柴油/kg
木结构	13.59	3589	117.67
<b>钢结构</b>	<b>17.62</b>	<b>3892</b>	<b>179.58</b>
钢筋混凝土	19.87	4974	395.02

数据来源：《不同结构建筑生命周期的碳排放比较》（尚春静等，2011），广发证券发展研究中心

落实到具体的碳排放量上，参考R.J. Cole在*Energy and Greenhouse Gas Emissions Associated with the Construction of Alternative Structural System*一文中的研究，采用加拿大ATHENA<sup>TM</sup>生命周期评估工具和来自于R.S. Means Catalogues的数据，得出的结论为：在建筑建设阶段，钢结构建筑的碳排放量为0.4~1.0kg/m<sup>2</sup>，显著低于木结构、现浇混凝土结构和预制混凝土结构（即PC结构）建筑。

表 19：不同结构建筑在建设阶段的能耗与碳排放量

建筑种类	能源消耗(MJ/m <sup>2</sup> )	建设阶段能耗占比	碳排放(kg/m <sup>2</sup> )	建设阶段碳排放占比	影响关键因素
<b>钢结构</b>	<b>3~7</b>	<b>6%~16%</b>	<b>0.4~1.0</b>	<b>8%~20%</b>	<b>工人交通和现场设备能耗</b>
木结构	8~20	2%~5%	0.8~2.5	3%~6%	工人交通能耗
现浇混凝土结构	20~120	11%~25%	5~20	15%~25%	材料和设备的运输能耗
预制混凝土结构	20~35	11%~25%	4~5	15%~25%	材料和设备的运输能耗

数据来源：Energy and Greenhouse Gas Emissions Associated with the Construction of Alternative Structural System (R.J. Cole, 1999)，广发证券发展研究中心

注释：能耗和碳排放总量为建筑产品生产、运输和安装时直接和非直接的能源消耗

如今，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。自2019年开始，中央和各地方政府逐渐加大了对钢结构装配式建筑的支持力度，政策与社会资源开始向钢结构倾斜。

根据住建部的数据，2020年新开工装配式钢结构建筑1.9亿m<sup>2</sup>，同比增长46%，占新开工装配式建筑的比例为30.2%；其中，新开工装配式钢结构住宅1206万m<sup>2</sup>，同

比增长33%，装配式钢结构集成模块建筑得到快速推广。

表 20：近年来中央或地方政府关于钢结构的政策

时间	钢结构政策	政策详情
2021 年 1 月	山东省： 《关于推进建筑垃圾减量化的实施意见（征求意见稿）》	积极推广绿色建筑、钢结构建筑、装配式混凝土建筑，2021 全年新增绿色建筑 8000 万平方米， <b>新开工钢结构装配式住宅 100 万平方米</b> 。加快发展装配式建筑， <b>积极推广钢结构装配式住宅</b> ，政府投资工程及大型公共建筑全面按照装配式建筑标准建设， <b>新建公共建筑原则上采用钢结构</b> ，持续推动内墙板、预制楼梯板、预制楼板等成熟预制部件应用。
2020 年 12 月	江西省： 《关于加快推进全省装配式建筑发展的若干意见》	以 <b>公共建筑、工业建筑为重点，大力推广装配式钢结构技术体系</b> ，抓好钢结构装配式住宅建设国家试点， <b>公共建筑原则上采用钢结构装配式建造方式</b> 。积极引导 <b>轻钢结构</b> 、木结构在旅游度假区、园林景观和仿古建筑项目中的应用。
2020 年 9 月	住建部： 《关于加快新型建筑工业化发展的若干意见》	<b>大力发展钢结构建筑，鼓励医院、学校等公共建筑优先采用钢结构，积极推进钢结构住宅和农房建设</b> 。完善钢结构建筑防火、防腐等性能与技术措施，加大热轧 H 型钢、耐候钢和耐火钢的应用，推动钢结构建筑关键技术和相关产业全面发展。
2020 年 7 月	住建部等： 《绿色建筑创建行动方案》	到 2022 年，当年城镇新建建筑中绿色建筑面积占比达到 70%。 <b>推广装配化建造方式。大力发展钢结构等装配式建筑，新建公共建筑原则上采用钢结构</b> 。
2020 年 7 月	住建部： 《关于大力发展钢结构建筑的意见（征求意见稿）》	<b>积极稳妥推进钢结构住宅和农房建设</b>
2020 年 5 月	住建部： 《关于推进建筑垃圾减量化的指导意见》	实施新型建造方式， <b>积极推广钢结构装配式住宅</b> ，推行工厂化预制、装配化施工、信息化管理的建造模式，鼓励创新设计、施工技术与装备。
2020 年 2 月	住建部： 《关于新型冠状病毒肺炎应急救治设施设计导则（试行）》	<b>鼓励应急救治设施优先采用装配式建造方式</b> ，新建工程项目宜采用整体式、模块化结构，特殊功能区域和连接部位可采用成品轻质板材，现场组接
2020 年 1 月	海南省： 《关于推进钢结构装配式建筑应用与发展相关事项的通知》	<b>以下建筑应优先采用钢结构</b> ，具体包括：1.图书馆、展览馆、博物馆、科技馆、体育馆、商场、剧院、工业厂房及机场、铁路、公路、港口客运场站等大跨度建筑；2.办公楼、写字楼、学校、医院、停车楼和单体面积超过 2 万平方米等公共建筑；3.抗震设防烈度 8 度区内的超高层建筑；4.市政桥梁、轨道交通、交通枢纽等市政设施建设项目。
2019 年 2 月	住建部： 《住房和城乡建设部建筑市场监管司 2019 年工作要点》	住建部发布的《工作要点》中要求开展 <b>钢结构装配式住宅</b> 试点工作；2019 年 7 月，住建部陆续批复了 <b>山东、浙江、河南、江西、湖南、四川、宁夏等七省、自治区</b> 的试点方案，以推动建立成熟的钢结构装配式住宅建设体系。

数据来源：住建部，各省住建厅，广发证券发展研究中心

成本方面，虽如前文所述，钢结构建筑的直接成本会高于 PC 结构建筑，但在政府直接补贴和间接补贴（如降低拿地成本）的补益下，整体具备经济效益，成本将不再成为制约钢结构建筑发展最主要的因素。

目前，钢结构建筑全面发展的主要阻力在于人们对其认知不足，在安全性、保温性和隔音性等方面具有一定的不信任感，因而钢结构建筑少有渗透至商品住宅等毛利率较高的领域。事实上，钢结构早已克服上述提到的各类缺陷，被广泛应用于各类公共建筑当中。未来，随着国家政策长期利好、人们对钢结构建筑的了解日益加深

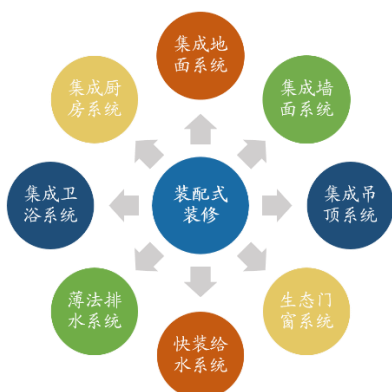
以及在公建领域的口碑逐渐凸显等趋势，钢结构有望在长期内伴随持续发展的装配式建筑进一步打开增长空间，部分取代PC构件。

### （三）装配式装修：助力行业从分散迈向集中，重塑供应商及细分赛道格局

#### 1. 装配式装修提升工业化水平，助力行业从分散迈向集中

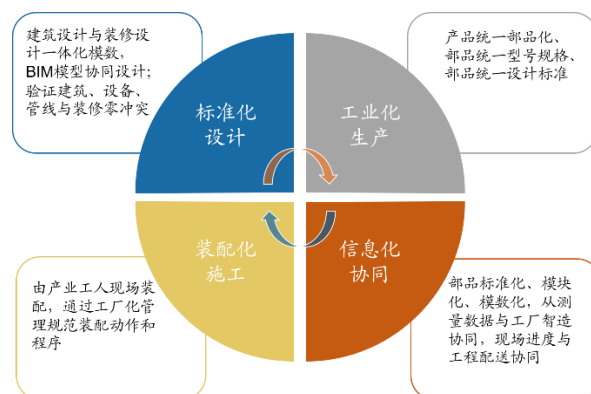
装配式装修是采用干法施工，将工厂生产的装饰部品在现场组装的装修方式，以标准化、信息化和工业化手段实现装饰部品的有机连接。一套成熟的装配式装修解决方案包括八大系统：集成卫浴系统、集成厨房系统、集成地面系统、集成墙面系统、集成吊顶系统、生态门窗系统、快装给水系统及薄法排水系统，具有标准化设计、工业化生产、装配化施工、信息化协同四大主要特征。

图 34：装配式装修解决方案八大系统



数据来源：站酷官网装修板块，广发证券发展研究中心

图 35：装配式装修四大主要特征



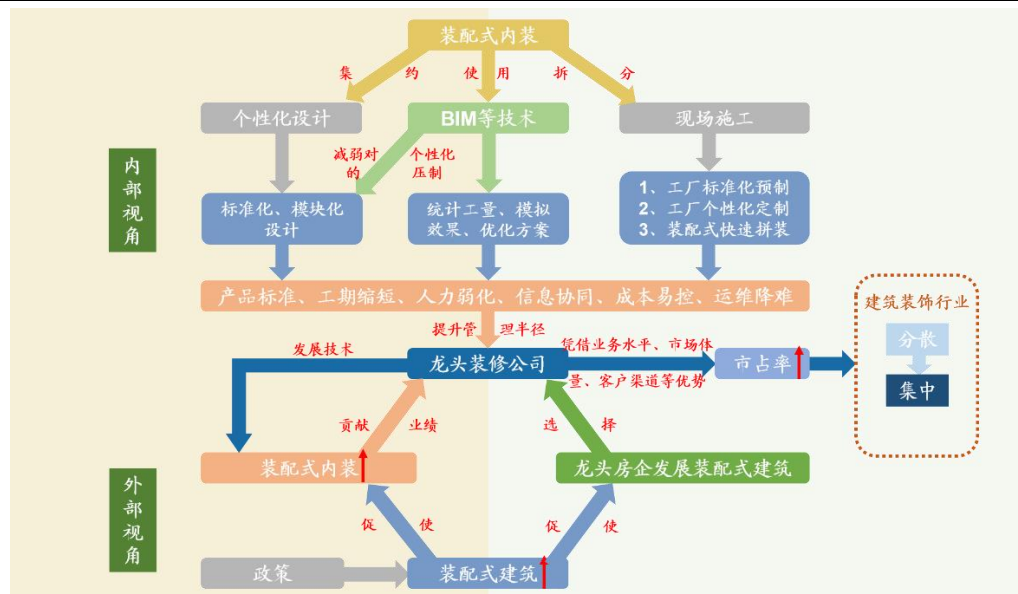
数据来源：BIM 建筑网，广发证券发展研究中心

工业化的优势在于通过均质化扩张实现成本的降低，这在一定程度是以牺牲个性化为代价的。然而网络技术和BIM技术（建筑信息模型）、VR、3D打印等现代技术的发展为装配式装修提供了帮助，使得业主对个性化需求的张扬不再为标准工业化生产所完全压制。

依托上述特征和工业化优势，装配式装修将助力行业迈向集中。传统装修方式由从业人员根据自身经验或业主意愿进行设计+现场施工，属于“个性化的作坊生产”，工期较长且依赖人力，使优质公司存在与自身业务能力不匹配的短管理半径，规模扩张存在瓶颈，为小公司提供了栖息的空间，进而导致行业“大而散”。而装配式装修使行业模式从“个性化的作坊生产”转换成“标准化的工业生产”，为公司的规模扩张赋能，加速了行业从分散走向集中的进程。



图 36：装配式装修促使装修行业从分散走向集中



数据来源：广发证券发展研究中心

**从内部视角来看：**装配式装修采取“设计+制造+施工（EPC）”的业务模式，在BIM等现代技术的辅助下，将个性化设计集约为符合大众审美的规模设计，将现场施工分拆为工厂预制标准化部件+定制个性化部件+现场快速拼装，实现了产品标准、工期缩短、人力弱化、信息协同、成本易控、运维降维。因此，业内优质公司可快速延伸管理半径，凭借业务水平、市场体量和客户渠道等优势进行规模扩张。

**从外部视角来看：**国家和地方政府政策不断推动，2020年装配式建筑的新开工渗透率已达20.50%，龙头房企均已开启建设工作。未来地产公司将继续扩大装配式建筑业务规模，并进一步深化与装配式装修公司的合作。因此，装修行业内的龙头公司会因其高水平的业务能力和完备的业务体系斩获更多合同，成为增量市场的主角。

综上所述，发展装配式装修将同时从内部和外部为公司的规模扩张赋能，进而破解“大行业，小公司”的困局，加速行业从分散走向集中的革新进程。

## 2. 装配式装修核心优势解决传统痛点，具备革新行业的长期基础

### （1）降低人工依赖性，节约人力成本

相比于传统装修高度依赖人力资源和现场施工，装配式装修运用标准化制作流程摆脱了对人工的高度依赖，提升了建设效率，解决了传统装修行业的人工成本痛点，具备革新行业的先决基础。根据宓国彦等（2019）在《传统全装修与新型装配式装修优劣比较解析》一文中的研究，**新型装配式装修的实际人工费用比传统装修方式可以降低30%以上，降幅显著。**

### （2）以模块化为核心，兼具高质量、易维修与美观度

相比于传统装修质量良莠不齐的情况，装配式装修以模块化为核心，采用规模化生产标准部件、定制化生产非标准部件的方式，在保证美观度的同时使装修质量得到了稳定提升，避免了由于人工操作误差所造成的质量问题，并降低了后期维护的成本，解决了传统装修行业的质量波动痛点，具备革新行业的质量基础与口碑基础。

### （3）材料节约减少能耗，绿色建材助力环保

装配式装修利用绿色低污染建材，通过标准化、模块化的方式进行生产与安装，可以节约建材并减少有害物质排放，降低装修的能耗和对人体健康的损害，解决了传统装修方式的污染痛点。

在国家推行“碳中和”长期目标的背景下，装配式装修具备革新行业的绿色素质基础。根据北京保障房中心的数据，以50m<sup>2</sup>公租房为例，装配式装修实现了装修材料总用量降低64%，减少了装修能耗。

表 21：装配式装修与传统装修的建材用量对比（以 50 平方米的公租房为例）

对比项目	传统装修	装配式装修	降幅
地面用材量	混凝土、水泥、砂、地砖或地板等，综合用量 120kg/m <sup>2</sup>	木龙骨，钢支架地脚组件，预制复合板（多以硅酸钙为主材）集成涂料装饰或地砖、环保地板，选装地暖模块，综合用量 40kg/m <sup>2</sup> ，地面减重 60%以上	降低 67%
隔墙用材量	水泥隔墙板、水泥、砂、瓷砖、腻子、涂料、墙纸等，综合用量 100kg/m <sup>2</sup>	轻钢龙骨、岩棉、预制复合板集成涂料装饰，综合用量 30kg/m <sup>2</sup>	降低 70%
吊顶	铝板、石膏板或 PVC 板，基层腻子及装饰漆面	轻钢龙骨，预制复合板（多以硅酸钙为主材）或铝合金板，集成涂料装饰，无材料浪费	基本持平
装修材料量合计	11 吨	4 吨	降低 64%

数据来源：《装配式装修市场分析报告》（市场金融研究院，2020），广发证券发展研究中心

在材料种类方面，相比于传统装修，装配式装修在多使用无毒害排放的绿色建筑材料，并且在装修过程中不会产生建筑垃圾，做到了绿色装修、健康装修，与国家环保政策契合。亿欧智库的数据显示，装配式装修实现了甲醛释放量降低70%、总挥发性有机化合物释放量降低50%。

表 22：装配式装修与传统装修方式的建材环保性能对比

对比项目	传统装修	装配式装修
天花板/吊顶用材	木龙骨、基层腻子及乳胶漆饰面含有甲醛、TVOC 等污染物	轻钢龙骨、铝板吊顶板、竹纤板吊顶板、硅酸钙吊顶板、木塑吊顶板、软膜吊顶等无污染物材料
墙面用材	墙砖含有氡，基层腻子、墙纸基膜、胶水、墙纸及乳胶漆饰面含有甲醛、TVOC 等有害物，油漆、合成纤维含有苯等污染物	硅酸钙板饰面板、企口铝板饰面板、竹纤板饰面板、纤维水泥墙板等无污染物材料
地面用材	地板含有甲醛，石材、地砖含有氡，地毯纺织含有苯等污染物	钢支架硅酸钙架空地面，并使用无醛耐磨石塑板等无污染物材料
门套、套装门、窗套、窗台	门套、窗套及套装门木制品含有甲醛，油漆含有苯，窗台板石材含有氡等污染物	木塑基材、钢制金属基材等无污染物材料
建筑垃圾	细土混凝土找平、机电须开槽预埋、现场切割加工、多余废料，再次装修拆改产生大量建筑垃圾	机电无须开槽预埋、工厂加工、现场积木式拼接，现场无须二次加工，完全无建筑垃圾，再次装修可局部拆改、基层材料可回收循环加工
甲醛释放量	≤0.1mg/m <sup>3</sup>	≤0.03mg/m <sup>3</sup>

识别风险，发现价值

请务必阅读末页的免责声明

数据来源：《传统全装修与新型装配式装修优劣比较解析》（宓国彦等，2019），广发证券发展研究中心

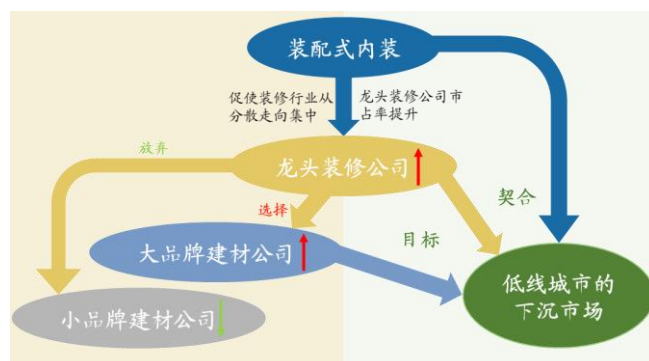
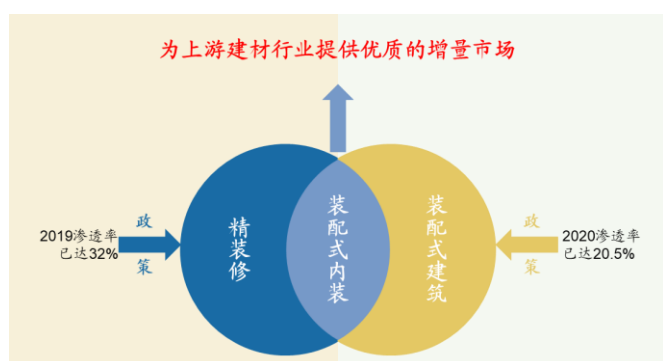
### 3. 供应商格局重塑：品牌建材借势发展

由于建材消费的低频性、隐蔽性，装修行业分散的竞争格局给予了小品牌建材公司生存的空间。随着精装修和装配式装修的持续渗透，品牌建材公司有望发展提速，留给资质不全、质量良莠不齐的小品牌建材公司的生存空间将不断被压缩。

首先，精装修与装配式装修渗透率不断攀升，为上游的建材行业贡献了增量市场。根据奥维云网的数据，2019年新开工的精装房渗透率已达32%；2020年新开工的装配式建筑渗透率已达20.5%。精装修的崛起促使装修决策权向家装公司转移，装配式装修双向契合二者的政策，为建材行业贡献增量市场空间。其次，装配式装修的应用促使装修行业从分散走向集中，头部公司市占率将进一步提升。对于龙头装修公司而言，装修质量事关自身声誉，在集中采购建材时有理由选择和品类齐全、质量优秀的品牌建材公司合作。最后，从政策导向来看，未来装配式装修将以精装房或装配式建筑为载体向全国扩散、逐步渗透低线城市，与品牌建材公司推广品牌意识、开拓下沉市场的目标天然契合，将加速其发展进程，尤其是在集采的B端领域。

图 37：建材行业获得增量市场空间

图 38：装配式装修为品牌建材公司的发展提速



数据来源：广发证券发展研究中心

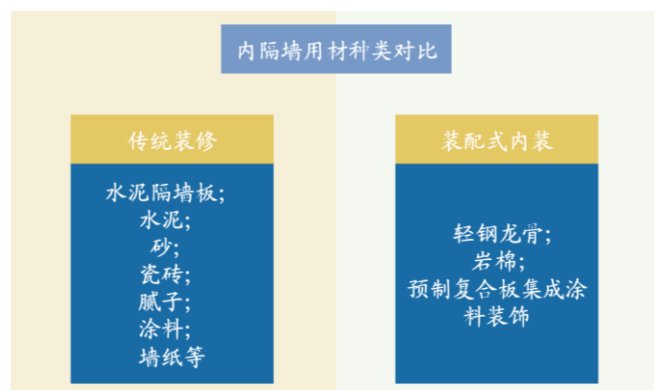
数据来源：广发证券发展研究中心

### 4. 细分赛道变化：多品类建材需求生变，或重置建材行业生产方向

#### （1）装配式内隔墙

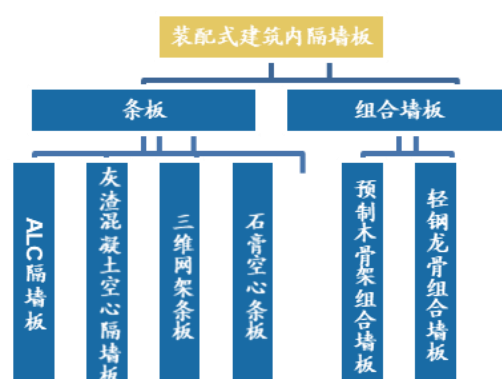
在装配式装修中，为满足装配式建筑标准，内隔墙多采用预制的非砌筑墙体板，具有标准化、模块化的特征。装配式的内隔墙装修采用轻钢为龙骨，中间集成管线并填充岩棉等材料以防火、保温和降噪，最后外扣龙骨和集成涂料装饰的预制复合板，具备环保无毒、安装迅速等特点。根据《装配式建筑墙板技术目录（2018版）》，目前装配式内隔墙复合板的主要分类为：ALC（蒸压轻质混凝土）板、灰渣混凝土空心隔墙板、轻质复合墙板、石膏空心条板、组合墙板等。

图 39：装配式装修与传统装修的内隔墙用材对比



数据来源：《装配式装修市场分析报告》（市场金融研究院，2020），广发证券发展研究中心

图 40：装配式内隔墙复合板分类



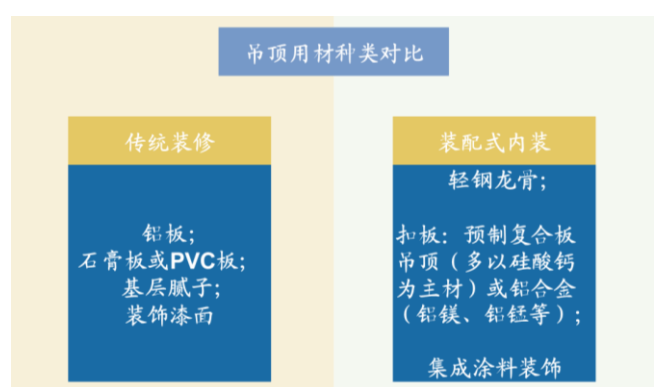
数据来源：上海《装配式建筑墙板技术目录（2018版）》，广发证券发展研究中心

因此，装配式内隔墙装修对建材有如下影响：（1）降低水泥、砂石、水泥隔墙板、瓷砖、腻子和墙纸等装修建材的直接需求量。（2）增加轻钢龙骨、岩棉等材料的直接需求量。（3）增加制作预制复合板的材料间接需求量，根据叶丹玫等（2019）在《装配式建筑墙板的应用现状》一文中的研究，包括但不限于：蒸压轻质混凝土（原材为水泥、砂石、钢材）、灰渣混凝土（原材为水泥、灰渣、纤维钢材）、纤维碳酸钙板、石膏板、无机轻集料、木骨架（原材为木材）等。（4）将装饰涂料的需求从C端转换为B端，直接集成于预制的内隔墙饰面复合板上。

## （2）集成吊顶

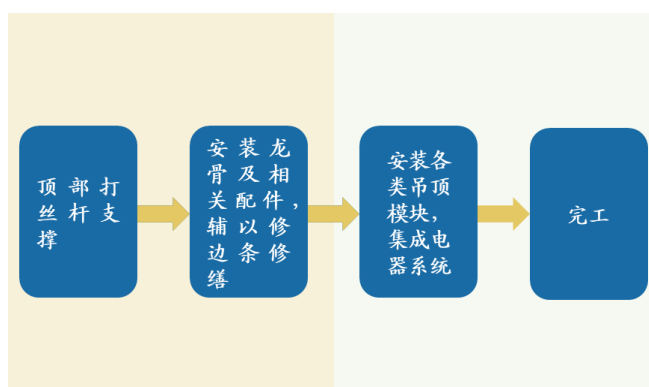
装配式装修多采用集成吊顶，即通过模块化设计将吊顶基板与相关电器融合一体化集成系统，主要由集成模块、功能模块和辅助模块组成。在用材和施工流程方面，不同于传统吊顶需要多次刮腻、刷涂料，集成吊顶多以全丝吊杆和修边条为支撑，采用轻钢龙骨为框架，拼接安装各类由预制板构建的吊顶模块，工期较短。

图 41：装配式装修与传统装修的吊顶用材对比



数据来源：《装配式装修市场分析报告》（市场金融研究院，2020），友邦吊顶招股说明书，广发证券发展研究中心

图 42：集成吊顶装修流程



数据来源：房天下，广发证券发展研究中心

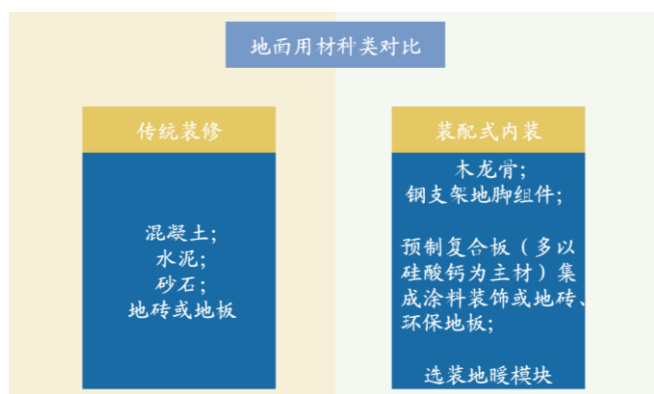
综上，集成吊顶对于建材有如下影响：（1）降低铝板、石膏板和PVC板等装修建材的直接需求量。（2）增加轻钢龙骨、全丝吊杆等材料的直接需求量。（3）增加制作扣板的材料间接需求量，包括但不限于：纤维碳酸钙板、铝镁合金、铝锰合金等。（4）将装饰涂料的需求从C端转换为B端，直接集成于预制的吊顶扣板上。



### （3）地面系统

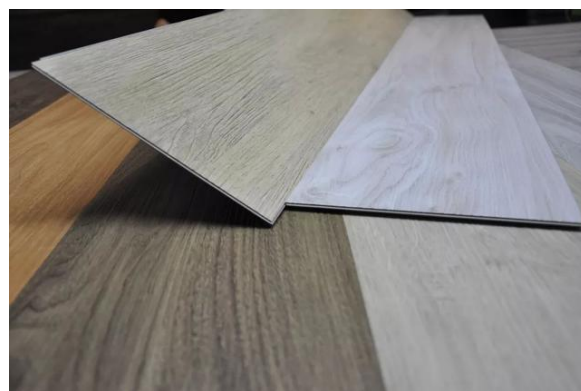
装配式地面系统多采用地面模块集成暖通系统的方式，主要由架空地面系统和实铺地面系统组成，拆改方便，可随户型变换装配格局。用材和施工流程方面，装配式地面系统不再采用混凝土、水泥和砂石等建材进行湿法施工，而是以木质龙骨为框架，通过钢支架地脚组件架空地面：下方空间铺设水电管线并可选装地暖模块，上方地面材料可选用轻质的预制复合板、有环保特性的地板或有价格优势的地砖。

图 43：装配式装修与传统装修方式的地面用材对比



数据来源：《装配式装修市场分析报告》（市场金融研究院，2020），《装配式装修的解决方案与应用》（田雪晶等，2020），广发证券发展研究中心

图 44：SPC 锁扣环保地板示意图



数据来源：中寓住宅科技，广发证券发展研究中心

综上，装配式地面系统对于建材有如下影响：（1）降低混凝土、水泥、砂石等装修建材的直接需求量。（2）增加木龙骨（原材为木材）、钢支架地脚组件等材料的直接需求量。（3）增加制作地面的材料间接需求量，包括但不限于：纤维碳酸钙板、环保地板等。（4）将装饰涂料的B端需求扩展至地面系统，直接集成于可选铺的预制复合板上。（5）在装配式地面系统中，地暖模块安装简单、后续拆改修方便，有望增加地暖模块需求，进而增加制作地暖模块的材料间接需求，包括但不限于：镀锌钢板、镀锌钢管骨架等。

### （4）卫浴防水

装配式装修中对于卫生间墙面、地面及浴室区均采取了防水措施，具体用材包括UV漆、防霉胶、PE防水膜、PVC涂塑模和淋浴底盘等。由于防水工作的必要性，在装配式装修的卫浴防水工作中，对于上游防水材料的需求不变，但将其从C端转换到了B端，批量集成于复合涂料板中，需求量确定性大，利好防水材料的持续发展。

### （5）水电路路

装配式装修中，水电路路主要以模块化的形式集成在墙面、地面和吊顶系统中，易拆改分离。其安装方式虽有所革新，但主要用材未有明显改变，多为PVC、PPR、PE和PP等材质。综上所述，在装配式装修水电路路的铺设工作中，对于上游管材与线材的整体需求不变，但将其从C端转换到了B端，以模块化形式批量集成于各内装系统中，需求量确定性大，利好水电路路材料的持续发展。

### （6）总结

①直接需求减少的装修材料：水泥隔墙板、瓷砖、腻子、墙纸、铝吊顶板、PVC吊

顶板等。

②**直接需求增加的装修材料**：轻钢龙骨、岩棉、全丝吊杆、木龙骨、钢支架地脚组件等。

③**间接需求增加的装修材料**：蒸压轻质混凝土（原材为水泥、砂石、钢材）、灰渣混凝土（原材为水泥、灰渣、纤维钢材）、纤维碳酸钙板、石膏板、无机轻集料、木骨架、铝镁合金、铝锰合金、环保地板、镀锌钢板、镀锌钢管骨架、装饰涂料（扩展至地面系统中的预制复合板中）等。

④**需求由C端零售转换成B端集采、需求量确定性增加的装修材料**：装饰涂料、各类防水材料（如UV漆、防霉胶、PE防水膜、PVC涂塑模等）、各类水电路材料（如PVC、PPR、PE和PP等）。

⑤**需求被转移的装修材料**：【水泥、砂石、混凝土】（由原始装修材料变为制作内隔墙墙板的材料）、石膏板（由吊顶材料变为制作内隔墙墙板的材料）。

## 六、基建 REITs：试点方案落地，行业压力有望不断减小，施工企业优化报表

### （一）基建 REITs 试点方案落地实施，整体架构仍需实践中不断完善

#### 1. 基础设施公募REITs试点方案

2020年4月30日，证监会和发改委联合颁布《关于推进基础设施领域不动产投资信托基金（REITs）试点相关工作的通知》，标志着国内基建REITs正式启航。基础设施REITs是国际通行的配置资产，具有流动性较高、收益相对稳定、安全性较强等特点，能有效盘活存量资产，填补当前金融产品空白，拓宽社会资本投资渠道，提升直接融资比重。短期看有利于广泛筹集项目资本金，降低债务风险，是稳投资、补短板的有效政策工具；长期看有利于完善储蓄转化投资机制，降低实体经济杠杆，推动基础设施投融资市场化、规范化健康发展。

表 23：基础设施 REITs 试点方案要求

试点方案具体要求	
基本原则	<p>(1) 支持重点领域符合国家政策导向、投资收益率稳定且运营管理水平好的项目开展基础设施 REITs 试点；</p> <p>(2) 按照市场化原则，依托基础设施项目持续、稳定的收益，通过 REITs 实现权益份额公开上市交易；</p> <p>(3) 确保基础设施项目持续健康运营，推动基础设施投融资机制和运营管理模式创新；</p> <p>(4) 在现行法律法规框架下，在重点领域以个案方式先行开展基础设施 REITs 试点；</p> <p>(5) 明确管理人、托管人及相关中介机构的职责边界，推动相关参与主体归位尽责；</p> <p>(6) 借鉴境外成熟市场标准，系统构建基础设施 REITs 审核、监督、管理制度，推动制度化、规范化发展。</p>
资产所属区域要求	<p><b>优先支持：</b>京津冀、长江经济带、雄安新区、粤港澳大湾区、海南、长江三角洲等重点区域。</p> <p><b>支持：</b>国家级新区、有条件的国家级经济技术开发区。</p>
资产类型要求	<p><b>优先支持：</b>仓储物流、收费公路等交通设施，水电气热等市政工程，城镇污水垃圾处理、固废危废处理等污染治理项目。</p> <p><b>鼓励：</b>信息网络等新型基础设施，以及国家战略性新兴产业集群、高科技产业园区、特色产业园区等。</p>
交易结构	80%以上基金资产投资于基础设施资产支持证券，通过资产支持证券和项目公司等特殊目的载体取得基础设施项目完全所有权或经营权利。
项目要求	持有的基础设施项目应经营 3 年以上，已产生持续、稳定的现金流。
收益分配	收益分配比例不低于合并后基金年度可供分配金额的 90%
募集要求	<p>(1) 基金份额总额须达到准予注册规模的 80%；</p> <p>(2) 募集资金规模大于 2 亿元，投资人多于 1000 人；</p> <p>(3) 原始权益人和其同一控制下的关联方须按规定参与战略配售；</p> <p>(4) 扣除战略配售部分后，网下发比例高于本次公开发售数量的 70%。</p>

数据来源：证监会，上交所，深交所，广发证券发展研究中心

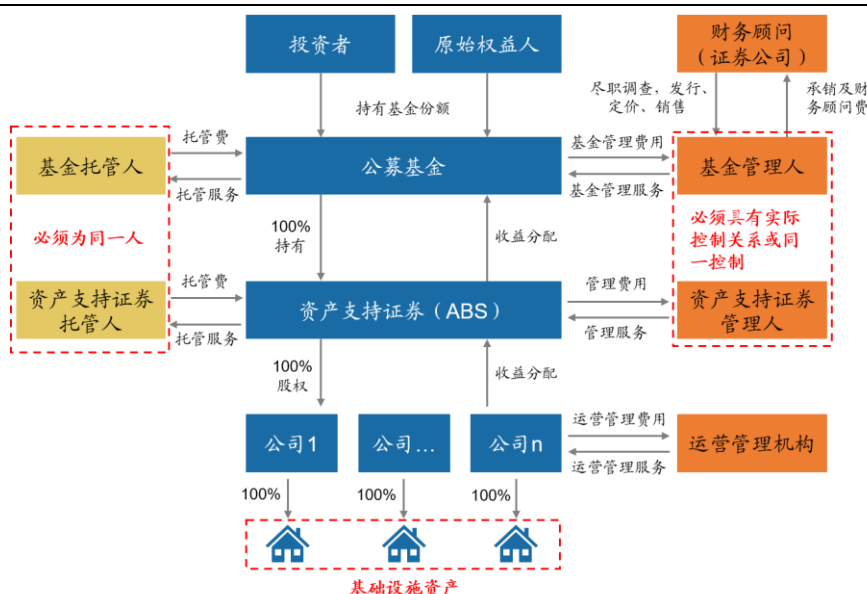
## 2. 基础设施公募REITs特点

**在架构上：**（1）基建REITs 80%以上基金资产投资于基础设施资产支持证券，并持有其全部份额，基金通过基础设施资产支持证券持有基础设施项目公司全部股权；

（2）基金通过资产支持证券和项目公司等特殊目的载体取得基础设施项目完全所有权或经营权利；（3）基金管理人主动运营管理基础设施项目，以获取基础设施项目租金、收费等稳定现金流为主要目的；（4）资金采取封闭式运作，收益分配比例不低于合并后基金年度可供分配金额的90%。

**在产品上：**基建REITs并列于股票、债券、基金、衍生品等证券品种。（1）可盘活存量资产，提升基础设施资产估值，获得流动性溢价，同时提供增量投资资金，改善负债水平，降低企业杠杆率；（2）将90%的基金年度可分配利润用于分配，分红比例较高，同时由于基础设施项目权属清晰，现金流持续、稳定，投资回报良好，填补了当前金融产品的空白，丰富了投资品种；（3）规则透明健全，比照公开发行证券比照公开发行证券要求建立上市审查制度，制定了完备的发售、上市、交易、收购、信息披露、退市等具体业务规则。基础设施项目可借助资本市场公开、透明机制，通过资本市场融资，引导金融资金参与实体项目建设。

图 45：基础设施公募REITs架构



数据来源：上交所，广发证券发展研究中心

## （二）首批基建 REITs 市场反响强烈，对我国未来基建行业影响深远

### 1. 首批基础设施公募REITs询价情况

截至5月27日，首批9家项目的询价结果已陆续公布，发行份额合计为64亿份，预计总募集金额为314亿元，项目涉及固废处理、污水处理、产业园区、仓储物流等领域，整体特征符合我国基础设施的战略发展要求。其中，博时招商蛇口产业园REIT、华安张江光大园REIT、东吴苏州工业园区产业园REIT三个项目均为产业园类型，我国产业园存量市场空间较广，是经济发展重要的载体，在长期经济潜在增速中枢下行、利率中枢下行通道中，可进一步通过基建REITs盘活。



表 24: 首批基础设施公募 REITs 募集信息

交易场所	代码	产品	基础设施 项目类型	预计发行规模 (亿元)	准予募集份额 (亿份)	战略配售认购 份额 (亿份)	网下发售份额 (亿份)	公众发售份额 (亿份)
深交所	180101	博时招商蛇口 产业园 REIT	产业园	22.30	9	5.85	2.25	0.90
	180201	平安广州交投 广河高速公路 REIT	收费公路	86.74	7	5.53	1.12	0.35
	180301	红土创新盐田 港仓储物流 REIT	仓储物流	17.05	8	4.80	2.24	0.96
	180801	中航首钢生物 质 REIT	污染治理	12.49	1	0.60	0.3	0.10
	508000	华安张江光大 园 REIT	产业园	14.70	5	2.77	1.56	0.67
上交所	508056	中金普洛斯仓 储物流 REIT	仓储物流	56.18	15	10.80	3.36	0.84
	508027	东吴苏州工业 园区产业园 REIT	产业园	33.50	9	5.40	2.88	0.72
	508006	富国首创水务 REIT	市政设施	18.36	5	3.80	0.96	0.24
	508001	浙商证券沪杭 甬杭徽高速 REIT	收费公路	41.35	5	3.72	1.09	0.19

数据来源: 各基金募集公告, 广发证券发展研究中心

此次公布的询价结果较询价前预计募集金额超出11亿, 网下认购数量较询价前预计募集数量超出113.24亿份。其中, 询价后预计募集金额规模最大的为平安广州交投广河高速公路REIT, 募集金额规模达到91.14亿元, 网下认购数量最多的为博时招商蛇口产业园REIT, 总认购数达到了34.46亿份。

表 25: 首批基础设施公募 REITs 询价结果

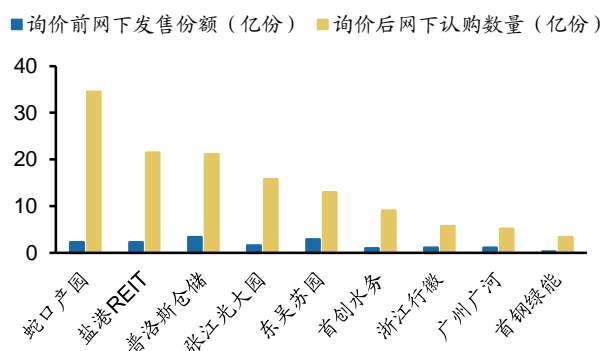
交易场所	代码	产品	询价后发行价 (元)	询价后募集规模 (亿元)	询价后网下认购数量 (亿份)
深交所	180101	博时招商蛇口产业园 REIT	2.31	20.79	34.46
	180201	平安广州交投广河高 速公路 REIT	13.02	91.14	5.11
	180301	红土创新盐田港仓储 物流 REIT	2.30	18.40	21.45

	180801	中航首钢生物质 REIT	13.38	13.38	3.34
	508000	华安张江光大园 REIT	2.99	14.95	15.77
	508056	中金普洛斯仓储物流 REIT	3.89	58.35	21.14
上交所	508027	东吴苏州工业园区产业园 REIT	3.88	34.92	12.98
	508006	富国首创水务 REIT	3.70	18.50	9.08
	508001	浙商证券沪杭甬杭徽高速 REIT	8.72	43.60	5.67

数据来源：各基金发行公告，广发证券发展研究中心

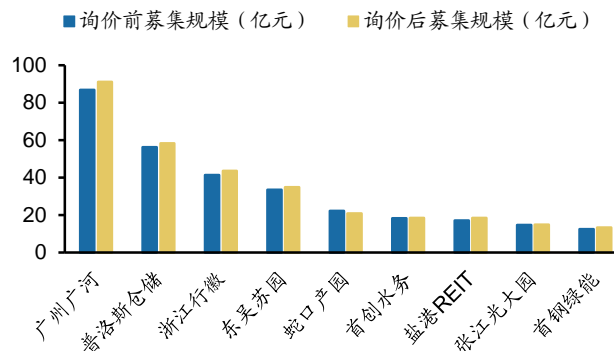
总体看来，首批9项基础设施公募REITs的发行情况优于预期，产品普遍受到投资者的认可，平均认购数量达到8.5倍。其中博时招商蛇口产业园REIT的网下认购倍数达到了15.3倍，是此次发行中超额认购倍数最高的项目，东吴苏州工业园区产业园REIT的超额认购倍数最低，但也达到了4.5倍。可以看出，市场对于此次基础设施公募REITs的发行寄予厚望，位于一线核心城市的产权类资产最受投资者青睐，这为我国后续基础设施公募REITs项目的审批和发行创造了良好的开局。

图 46：询价前后网下认购数量对比



数据来源：各基金公告，广发证券发展研究中心

图 47：询价前后预计募集规模对比



数据来源：各基金公告，广发证券发展研究中心

## 2. 基础设施公募REITs重要意义

(1) 对于基建行业而言，有助于盘活存量资产：按照“十三五”规划，到2020年底，我国预计铁路营业里程数将达到15万公里，高铁3万公里，公路通车里程数500万公里，高速公路建成里程15万公里，民用运输机场数260个，通用机场500个。国内基建存量高，而这些基建项目不仅资金投入量大，而且回报周期长，对政府和企业而言，资产运营效率大打折扣。而通过推行基建公募REITs，可以盘活基建领域的存量资产，提高资产运营效率。

(2) 对于地方政府而言，有助于降低杠杆比率：2018年基建投资增速从过去的两

位数增长降低至低个位数增长，最重要的一个原因就是地方政府融资渠道的受限，传统融资平台的受限+PPP监管的升级导致地方政府资金严重短缺。而基建REITs的推行，可以通过存量资产引入其他资金，缓解地方政府融资的压力，基建REITs在专项债之后进一步缓解基建融资端的困难。

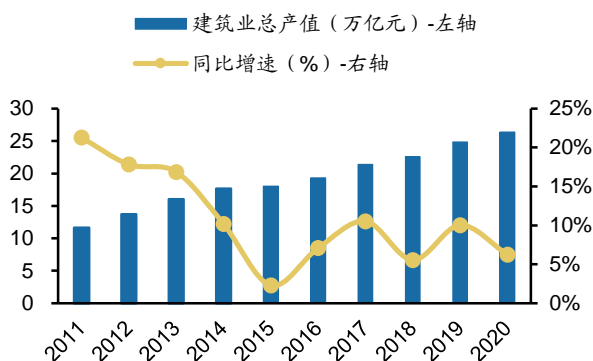
**(3) 对于施工企业而言，有助于优化自身报表：**传统建筑企业的扩张普遍是通过不断提升自身杠杆率来承接新的项目，对于传统施工企业而言，基建REITs模式可以缓解负债端压力，有助于降低负债率，在建筑央企降杠杆的背景下有助于建筑央企重获提升杠杆空间，同时自身目前已经入运营的项目负债端压力也有望得到缓解，不断优化自身报表。

## 七、建筑企业“混改”：建筑业供给侧加速出清，行业集中度进一步提高

### （一）建筑行业剩余供给加速出清，国有资本入驻大型建筑企业

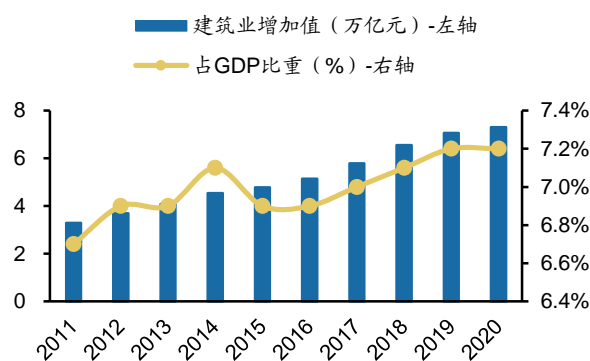
近十年，从总产值规模增长的情况来看，建筑业经历了从高速到缓慢再到平稳的发展过程，建筑业数量型、速度型发展态势有所弱化；从行业增加值占 GDP 比重来看，建筑业在国民经济增长中的贡献逐年增加。“十二五”以来，建筑业以加快发展方式转变和产业结构调整为主线，以继续深化体制机制改革为动力，出台了多项深化改革的政策措施，为建筑业由“粗放式”向“精细化”转型提供了有利条件，也为十年间建筑行业的公司结构调整提供了直接驱动力。

图 48：中国建筑业总产值及同比增速



数据来源：国家统计局，广发证券发展研究中心

图 49：中国建筑业增加值及所占 GDP 比重



数据来源：国家统计局，广发证券发展研究中心

2018 年，《国务院关于推进国有资本投资、运营公司改革试点的实施意见》正式颁布，《意见》中强调，国有资本投资公司主要以服务国家战略、优化国有资本布局、提升产业竞争力为目标，在国民经济命脉的重要行业按照政府确定的国有资本布局 and 结构优化要求，以对战略性核心业务控股为主，开展投资融资、产业培育和资本运作等，发挥投资引导和结构调整作用，推动产业集聚、化解过剩产能和转型升级。

图 50：国有企业混改相关意见及监管文件

法人治理	授权机制		工资管理	国资监管
《国有企业法人治理结构的指导意见》	《关于推进国有资本、运营公司改革试点的实施意见》	《改革国有资本授权体制方案》	《关于改革国有企业工资决定机制的意见》	《企业国有资产交易监督管理办法》

数据来源：中国政府网，广发证券发展研究中心

过去几年建筑民营企业通过高垫资的方式，收入扩张速度快于建筑央企和地方国企，但也导致 2018 年资金产能失去弹性之后，民企的业绩状况快速收缩。为了实现建筑行业的健康发展，帮助供给侧加速出清，国有资本开始大规模入驻上市建筑企业，成为主要建筑企业的大股东或战略投资者。



表 26: 2018-2021 年建筑上市公司重大股权收购及战略重组公告 (实控人变更)

公司	首次公告日期	受让方	转让方式	数量 (亿股)	占公司总 股本比例
2021	四川路桥	2021/3/22	铁投集团与交投集团合并新设蜀道集团	实控人战略重组	32.49 68.01%
	美尚生态	2021/2/10	湘江集团 实控人: 长沙市国资委	表决权、股份 协议转让	1.69 25.00%
	美芝股份	2020/12/12	广东怡建股权投资 实控人: 佛山南海区国资委	直接转让	0.41 30.00%
	花王股份	2020/11/3	湖州协兴投资 实控人: 湖州市国资委	表决权、股份 协议转让	1.35 33.99%
	合诚股份	2020/9/4	联发投资 实控人: 厦门市国资委	直接转让+定 增	0.50 29.76%
2020	苏交科	2020/8/17	珠江实业集团 实控人: 广州市国资委	协议转让	3.40 26.92%
	奇信股份	2020/6/22	新余市投资控股集团 实控人: 新余市国资委	直接转让	0.67 29.99%
	铁汉生态 (后更名为节能铁汉)	2020/4/13	中国节能环保集团有限公司 实控人: 国务院国资委	直接转让+定 增转让	7.06 25.02%
	维业股份	2020/4/7	珠海华发实体产业投资 实控人: 珠海市国资委	协议转让及 表决权放弃	0.62 29.99%
	镇海股份	2020/1/22	宁波舜通 实控人: 余姚市国资委	直接转让	0.20 11.48%
2019	宝鹰股份	2019/12/5	珠海航空城发展 实控人: 珠海市国资委	表决权、协议 转让	2.95 22.00%
	宁波建工	2019/8/26	宁波交投 实控人: 宁波市国资委	协议转让	0.65 26.51%
	中铁装配	2019/5/20	中国中铁 实控人: 国务院国资委	协议转让	1.95 13.10%
	棕榈股份	2019/2/11	河南省豫资保障房管理运营有限公司 实控人: 河南省财政厅	表决权转让+ 协议转让	3.49 19.29%
	中化岩土	2019/3/20	成都兴城投资 实控人: 成都市国资委	协议转让	0.25 30.00%
2018	东方园林	2019/7/30	北京朝汇鑫 实控人: 北京朝阳区国资委	直接转让+表 决权转让	1.34 5.00%
	美晨生态	2018/10/15	潍坊市城市建设发展投资、诸城投资 实控人: 潍坊市国资委	协议转让	3.90 27.04%

数据来源: 各公司重大股权收购及战略重组公告 (实控人变更), 广发证券发展研究中心

## （二）公司业绩稳中有升，“混改”意在强化主营

在上述诸多建筑企业的重大股权收购及战略重组中，一部分建筑企业的新进实控人或重要股东在资金、技术和资源方面的实力较为雄厚，实施“混改”后，能够为原公司提供主营业务方面的支持，从而提高公司在行业中的核心竞争力，改善可能存在的经营不佳的问题。

表 27：四川路桥、苏交科、山东路桥重大股权收购及战略重组信息（实控人变更）

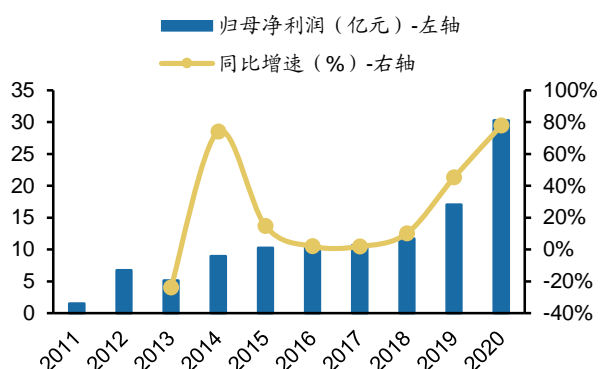
公司	交易内容	转让方式	数量 (亿股)	占公司总股本比例	“混改”后获取支持
四川路桥	铁投集团与交投集团合并 新设蜀道集团	实控人战略重组	32.49	68.04%	集团基建投资项目中交由公司 施工的比例有望增加。
苏交科	受让方为珠江实业集团 实控人：广州市国资委	协议转让+放弃部分 股份表决权+定增	3.40	26.92%	支持公司深化“大湾区+长三角” 及其辐射地区基础设施建设的 市场拓展。
山东路桥	高速集团与齐鲁交通联合 重组，齐鲁交通注销	实控人战略重组	7.09	63.4%	-

数据来源：各公司重大股权收购及战略重组公告（实控人变更），广发证券发展研究中心

**四川路桥：**公司在高速公路、特大型桥梁和隧道等领域施工具有明显的竞争优势，尤其是高速公路沥青路面施工和深基大跨度高难度桥梁。近十年公司归母净利润及核心业务（工程施工）总体维持平稳上升趋势，2020 年在疫情的影响下仍然实现 30.25 亿元的归母净利润，同比增加 77.73%。

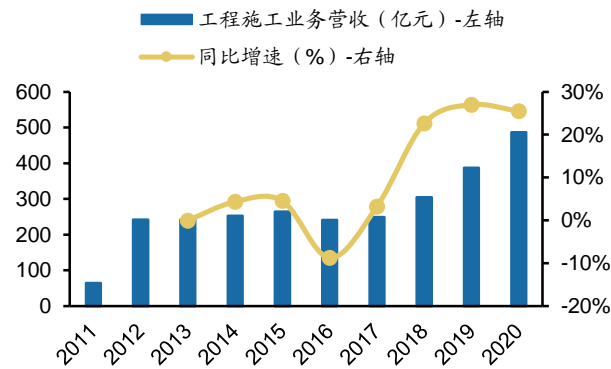
2021 年 3 月，公司公告称控股股东四川铁投拟与四川交投战略重组，二者合并后集团总资产预计超过 9000 亿元，在四川省内具备超过 80% 的公路投资市场占有率。实现战略重组之后，集团投资中交付四川路桥施工的比例有望增加，原公司在省内基建市场占有率以及业务盈利水平有望持续提升。

图 51：四川路桥归母净利润及同比增速



数据来源：Wind，四川路桥财报，广发证券发展研究中心

图 52：四川路桥工程施工业务营收及同比增速



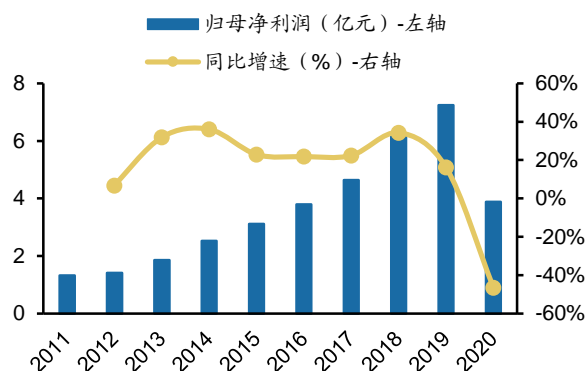
数据来源：Wind，四川路桥财报，广发证券发展研究中心

**苏交科：**公司是国内首家工程咨询上市企业，定位于基建一站式综合解决方案提供商，主营业务包括工程咨询和工程承包两大类。自上市以来，公司业绩整体保持稳健增长，2020 年受疫情影响，营业收入和归母净利润同比下滑 7.8% 和 46.3%，核心业务（工程咨询）从 2018 年开始出现增长乏力的情况，2020 年此业务营收为

42.86 亿元，同比减少 5.57%。

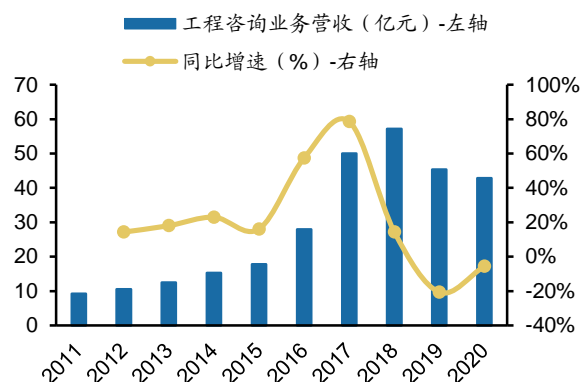
公司 2020 年 8 月发布公告称，控股股东拟变更为珠江实业集团，新进实控人为广州市国资委。珠实集团未来将积极推动公司深化“大湾区+长三角”及其辐射地区基础设施建设的市场拓展，促进产业链资源整合，助力苏交科实现跨越式发展，有望帮助公司核心业务优化升级，进一步扩大行业影响力。

图 53：苏交科归母净利润及同比增速



数据来源：Wind，苏交科财报，广发证券发展研究中心

图 54：苏交科工程咨询业务营收及同比增速

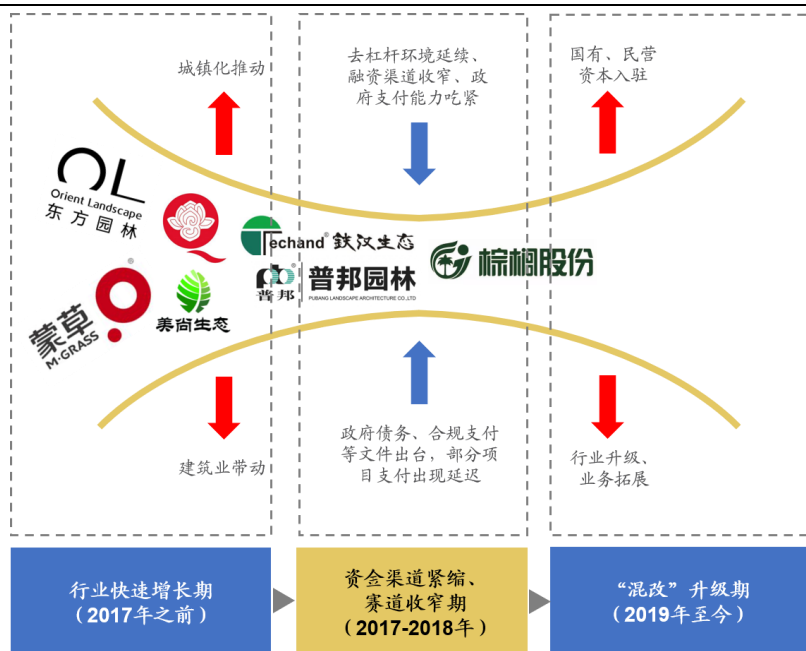


数据来源：Wind，苏交科财报，广发证券发展研究中心

### （三）公司业绩持续下滑，“混改”意在逆转颓势

园林行业作为建筑业中的一个分支，是此次“混改”大潮中最为典型的受益板块。自 2017 年上半年行业营收增速达到近年高点之后，地方债务监管趋严、去杠杆政策深化，致使园林行业多数企业筹资渠道进一步收窄，同时，2020 年疫情对于行业的打击也较为明显，导致近三年园林板块整体业绩增速由正转负，部分在位企业亏损面持续扩大。

图 55：园林行业资金渠道收窄历程



数据来源：各公司官网，广发证券发展研究中心

为了扭转公司业绩持续下滑的经营局面,大部分园林公司寻求引入国有资本。其中,美尚生态、铁汉生态(节能铁汉)、东方园林以及美晨生态四家公司的实际控制人均变更为各地国资委,实现与国资委控股企业的资源共享、优势互补、互利互惠,促进产业之间的有效结合,同时扩大了资金渠道,缓解了公司现金流方面的压力。

表 28: 园林行业上市公司重大股权收购及战略重组公告

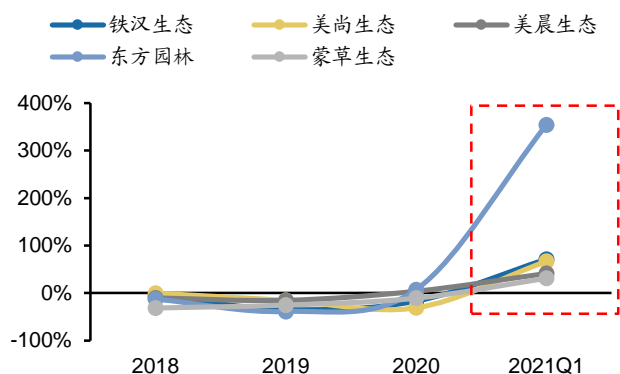
公司	首次公告日期	受让方	转让方式	数量 (亿股)	占公司总 股本比例	实控人 是否变更
美尚生态	2021/2/10	湘江集团 实控人: 长沙市国资委	股份协议转让 及表决权委托	1.69	25.00%	变更
铁汉生态 (后更名为节能铁汉)	2020/4/13	中国节能环保集团有限公司 实控人: 国务院国资委	直接转让+定增 转让+发行新股	7.06	25.02%	变更
东方园林	2019/7/30	北京朝汇鑫 实控人: 北京朝阳区国资委	直接转让+表决 权转让	1.34	5.00%	变更
美晨生态	2018/10/15	潍坊市城市建设发展投资、诸城投资 实控人: 潍坊市国资委	协议转让	3.90	27.04%	变更
蒙草生态	2019/1/18	内蒙古金融资产管理有限公司 (第一大股东为内蒙古财政厅)	协议转让	0.90	5.59%	未变更

数据来源: 各公司重大股权收购及战略重组公告, 广发证券发展研究中心

根据上述 5 家园林公司公布的数据,从 2018 年开始,各家公司营业收入增速由正转负,归母净利润下降幅度尤为明显,部分公司在此期间出现了严重亏损。其中,铁汉生态 2019 年归母净利润为-9.12 亿元,同比下降 399.75%;东方园林 2020 年归母净利润为-4.92 亿元。行业处于低位近三年,在此期间,部分公司出现原实际控制人股权质押比例过高、公司面临债务危机、流动性大幅降低等严重问题。

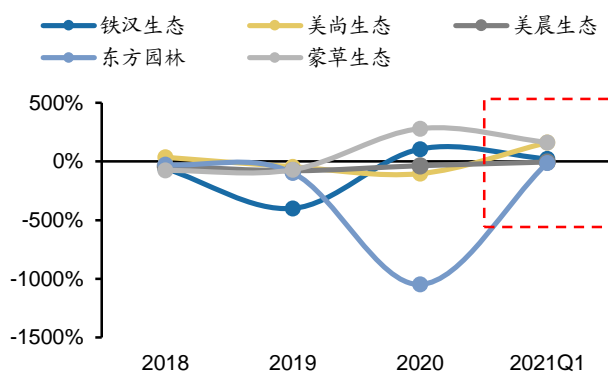
经过一系列企业“混改”,截至 2021Q1,5 家园林公司的营业收入和归母净利润增速均出现较大幅度上扬,公司经营状况得到改善。除 2020 年同期疫情影响导致 2021Q1 增速回升之外,战略重组初显成效、新增业务开始发力(美晨生态由潍坊城建投资之后,新增汽车零部件业务),这些因素都为园林行业的业绩改善提供了一定的动力。

图 56: 园林公司营收增速对比



数据来源: Wind, 各公司财报, 广发证券发展研究中心

图 57: 园林公司归母净利润增速对比



数据来源: Wind, 各公司财报, 广发证券发展研究中心



## 八、投资建议

公司方面，建议关注两条主线：

(1) 建筑转型升级的龙头公司：建筑安全设备租赁龙头（华铁应急）、景气度有望持续向好的钢结构加工龙头（鸿路钢构）和有望切入装配式行业的装修龙头（金螳螂/亚厦股份）以及具备内生成长性的设计检测行业龙头（国检集团/电科院等）

(2) 低估值基建央企：低估值建筑央企（中国建筑）和聚焦于专业工程的水泥工程龙头（中材国际）、冶金工程龙头（中钢国际）以及化学工程龙头（中国化学）；

表 29：重点公司推荐逻辑及核心竞争力

版块	公司	推荐逻辑	关键词
建筑设备租赁	华铁应急	公司 19 年开始进行多品类扩张，加大高空作业平台业务发展，管理设备数快速增长，20 年底为 20000 台，预计今年底将达到 40000 台，出租率目前保持高位，租金有望提升，近期公司公告股权激励目标，未来 4 年收入复合增速 40%，看好公司未来长期快速发展和市占率提升。	管理资产规模扩张，出租率及租金价格提升
钢结构	鸿路钢构	钢构龙头规模优势逐渐显现，预计今年产量将达到 350 万吨，钢构龙头，目前加工费（吨净利）还处于一个比较低的位置，随着下游需求进一步加强，公司吨净利有望逐渐提升。此外，钢价已经度过了快速上涨期，原材料成本压力减小，下游需求也有望进一步加强。	产能高，规模优势强，费用低
检测	国检集团	经营情况改善，外延并购加速，公司制定股权激励加快发展速度，在行业保持快速发展的背景下，龙头公司市占率有望提升。	行业增速快，资产轻，外延并购，市占率提升
国际工程	中材国际	智能制造水泥生产线改造需求增加，公司竞争优势加强，此外，公司两材重组将于今年推动，收购北方凯盛、南方凯盛以及中材矿山，若年内顺利完成，公司业绩有望进一步增厚，而公司成为上市公司唯一水泥工程平台，内部订单预计出现明显增加。	碳中和，智能制造升级

数据来源：各公司年报，广发证券发展研究中心

## 九、风险提示

(1) 宏观政策环境变化导致行业景气度下降；固定资产投资及基建投资增速下滑加速导致公司订单不及预期。

(2) 在加强地方隐性债务管理的背景下，地方资金或有限，难以支撑基建投资长期保持稳健增长。

(3) 装配式渗透率提升不及预期，尤其是装配式装修成本压力仍然较大，开发商在传统模式与装配式建筑方面仍然偏好传统模式。

## 广发建筑工程行业研究小组

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。

尉凯旋：高级分析师，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 31 层	北京市西城区月坛北 街 2 号月坛大厦 18 层	上海市浦东新区南泉 北路 429 号泰康保险 大厦 37 楼	香港德辅道中 189 号 李宝椿大厦 29 及 30 楼
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。