

2017 年 05 月 30 日

建筑

多重政策红利促复苏,装配式推行引变革

■浪沙淘尽龙头占比上升,政策红利推动行业复苏:2013-2015 钢结构行业利润率大幅下滑,据中国钢结构协会统计,2015 年叁级资质企业人均净利润仅 1.1 万元,特级资质企业人均净利润高达 4.1 万元,行业经历了整合、淘汰期,中小企业被淘汰,龙头企业市场份额提升。在环保、去产能大背景下,钢结构作为绿色材料、有效带动钢材需求,获得政府大力推广。2016 年工信部发文指出,十三五期间钢结构产量力争达从 5000 吨增长到 1 亿吨以上,年均增幅 20%以上才能达到既定目标,市场空间巨大,行业迎来复苏期。

■钢结构装配式市场近 3000 亿,扩增市场空间优化商业模式:装配式建筑是绿色建筑的典型代表,减少能源使用和垃圾排放,与此同时装配式建筑的大规模使用可以带动配套产业的升级,政府推广意愿强。2017 年住建部发文指出,到 2020 年,全国装配式建筑占新建建筑比例达到 15%以上,2015 年该比例不足 3%,根据我们测算,2016-2020 年,装配式建筑市场需求年复合增长率将达到 37%以上,5 年市场空间增量近 2 万亿元。专家预计钢结构装配式建筑占总市场比例在 10%-20%区间,以 15%测算,钢结构装配式建筑市场空间近 3000 亿元,传统钢结构主要应用在公建领域,现在钢结构将在住宅市场推广应用,拓宽商业边界,市场空间增量可观。其次钢结构装配式建筑是天然的 EPC 总包形式,促使钢结构企业从传统的加工分包向施工总包及 EPC 转型,商业模式优化,产业生命周期延长,同时装配式建筑具有一定的进入壁垒,龙头企业率先受益。

■雄安新区引领新型城市建设,钢结构需求增量较高:雄安新区定位于绿色城市、智慧城市、人文城市。绿色城市强调生态文明、环境友好型城市,装配式建筑凭借节约能源、减少垃圾排放获得重点推广,在去产能背景下,钢结构应用住宅领域概率高;智慧城市、人文城市的定位将带动一大批公共建筑建设(体育馆、博物馆、图书馆等),这类建筑多属于空间钢结构建筑、多高层钢结构建筑,钢结构需求上升。雄安新区将带动河北省乃至全国的新型城市建设,随着城镇化不断推进,钢结构需求量巨大。

■基础设施建设力度加强,特大桥梁占比持续上升:十三五期间,我国将新增城市轨道交通运营里程约 3000 公里,铁路营业里程增加至 15 万公里,钢结构需求增大。此外,2011-2015 年特大桥梁占公路桥梁里

行业深度分析

证券研究报告

投资评级 领先大市-A
维持评级

首选股票	目标价	评级
600477 杭萧钢构	18.00	买入-A

行业表现



资料来源: Wind 资讯

%	1M	3M	12M
相对收益	-1.84	-8.59	2.95
绝对收益	-0.66	-7.79	16.44

金嘉欣

分析师

SAC 执业证书编号: S1450517030004
jinjx@essence.com.cn

苏多永

分析师

SAC 执业证书编号: S1450517030005
sudy@essence.com.cn
021-35082325

相关报告

PPP 主推园林,装配式有望星火燎原
2017-05-21

三条主线配建筑,基建央企、园林和钢结构
2017-05-07

财政部 PPP 项目投资额再创新高,园林板块持续受益
2017-05-03

建筑板块震荡回调,继续看好园林
2017-05-01

忽略扰动,看好园林
2017-04-23

程的比重分别为 12.1%、12.8%、13.7%、14.3%、15.0%，比重持续上升，特大桥梁存在资质壁垒、技术壁垒、业绩壁垒、资金壁垒，竞争较小，龙头企业接单能力强，营收和利润水平有望提升。

■ **一带一路扬帆行，龙头企业出海进程加速：** 近年来海外需求上升，欧盟 2014-2016 年钢结构进口量同比上升了 18.67%、26.77%和 9.83%。与此同时我国钢结构企业技术也不断上升，建造了沙特帝王塔等一系列精品项目，海外业务认可度提升，借助一带一路的推进，钢结构企业海外步伐加快。2012-2015 钢结构协会会员企业出口钢结构产量从 20 万吨增加至 188 万吨，增幅分别为 25%，220%，135%，海外市场增长迅速。

■ **投资建议：** 根据工信部十三五规划，钢结构产量将达到 1 亿吨以上，受益雄安新区推动新型城市建设、基础设施投资规模提升、一带一路打开海外市场，钢结构基本面复苏，2017 年住建部指出到 2020 年，装配式建筑占新建建筑面积 15%以上，根据我们测算，钢结构装配式建筑十三五期间空间增量达 3000 亿元，空间增量巨大，行业进入快速发展期。随着装配式建筑推广，钢结构企业从市场容量和商业模式方面双重收益。市场容量扩增：装配式建筑在住宅领域的推广，使得钢结构企业商业边界拓宽，从原有以公建为主要应用市场向住宅延伸，市场容量有效扩容；商业模式优化：钢结构企业从传统的加工分包向施工总包及 EPC 转型，从产业下游向上游延伸，产业链延长盈利能力大幅提升。钢结构装配我们重点推荐住宅工业龙头杭萧钢构、公建装配式龙头精工钢构，建议关注鸿路钢构、富煌钢构和东南网架以及森特股份等。

相关股票万德一致预测情况

代码	证券简称	总收入同比增长率(%)17E	净利润同比增长率(%)17E	PE 17E
600477.SH	杭萧钢构	16.64	43.42	21.27
600496.SH	精工钢构	15.76	35.46	49.49
002135.SZ	东南网架	16.68	138.96	63.22
002541.SZ	鸿路钢构	21.45	94.95	21.40
002743.SZ	富煌钢构	24.38	109.21	42.07
603098.SH	森特股份	12.37	23.48	45.45

资料来源：wind

■ **风险提示：** 装配式建筑推进不及预期、新型城市建设不及预期。

内容目录

1. 钢结构行业概述	5
1.1. 钢结构行业介绍	5
1.2. 钢结构应用情况	5
1.3. 浪沙淘尽，龙头企业占比提高	6
1.4. 钢结构政策东风至，行业复苏在即	7
2. 钢结构行业发展要素分析	7
2.1. 装配式建筑	7
2.1.1. 装配式建筑优势多样，获政府大力推广	7
2.1.2. 装配式建筑市场空间大，龙头企业收益明显	9
2.1.3. 政府企业积极性高，装配式建筑发展动力足	10
2.1.4. 行业瓶颈有望打开，产业迎来快速发展期	12
2.2. 雄安新区引领新型城市，钢结构建筑借力快速推广	13
2.3. 基础设施—桥梁钢结构	14
2.4. 海外需求持续攀升，一带一路开拓海外业务	15
3. 钢结构市场空间测算	15
3.1. 钢结构市场空间测算	15
3.2. 装配式建筑市场空间测算	16
3.3. 钢结构装配式建筑市场空间测算	17
4. 企业分析	17
4.1. 行业回暖迹象明显，企业发展积极性提升	17
4.2. 杭萧钢构—住宅工业化先行者，商业模式变革助高增	19
4.3. 精工钢构—装配式公建龙头企业，战略定位清晰	20
4.4. 东南网架—公建、住宅两市场齐发，加大海外市场开拓	22
4.5. 投资建议	23

图表目录

图 1: 2016 年钢结构上市公司业务分布情况	5
图 2: 钢结构应用分布图	6
图 3: 2011-2015 钢结构产值情况	6
图 4: 2011-2015 钢结构产量情况	6
图 5: 2011-2015 钢结构行业利润情况	7
图 6: 2011-2015 钢结构用钢量占建筑用钢量的比重	7
图 7: 装配式建筑政府动力解析	10
图 8: 房地产开发企业动力解析	11
图 9: 传统钢结构企业转型动力分析	11
图 10: 新型城市 3 大定位对应钢结构发展逻辑分析	14
图 11: 2004-2015 年特大桥梁占公路桥梁里程的比例	14
图 12: 2012-2015 新增特大桥梁里程	14
图 13: 钢结构会员企业海外出口情况	15
图 14: 2012-2016 年欧盟对钢结构的需求及进口情况	15
图 15: 历年新增钢结构专业工程承包壹级资质企业情况	18
图 16: 三大空间增量分析	19
图 17: 2014-2017Q1 战略合作数量及金额	20

图 18: 公司 2014-2017Q1 净利润增幅情况	20
图 19: 杭萧钢构逻辑要素分析.....	20
图 20: 2016Q1-2017Q1 当季新签订单金额	21
图 21: 精工钢构逻辑说明	22
图 22: 公司 2014-2016 年海外业务进程	23
图 23: 东南网架逻辑说明	23
图 24: 钢结构行业复苏逻辑	24
表 1: 装配式房屋的优点	8
表 2: 1999 年台湾 921 地震建筑结构破坏率统计	8
表 3: 国家层面装配式建筑相关政策汇总	8
表 4: 部分地区政府装配式建筑相关政策	9
表 5: 华东各省装配式建筑目标及增速	9
表 6: 地方政府装配式钢结构建筑补贴政策	12
表 7: 装配式设计和现浇设计土建工程分项造价对比	13
表 8: 华东各省装配式建筑目标及增速	16
表 9: 华东各省 2016-2020 装配式建筑空间测算 (单位: 亿元)	16
表 10: 华东各省 2016-2020 装配式建筑空间测算 (单位: 亿元)	17
表 11: 全国钢结构装配式建筑市场空间敏感性分析	17

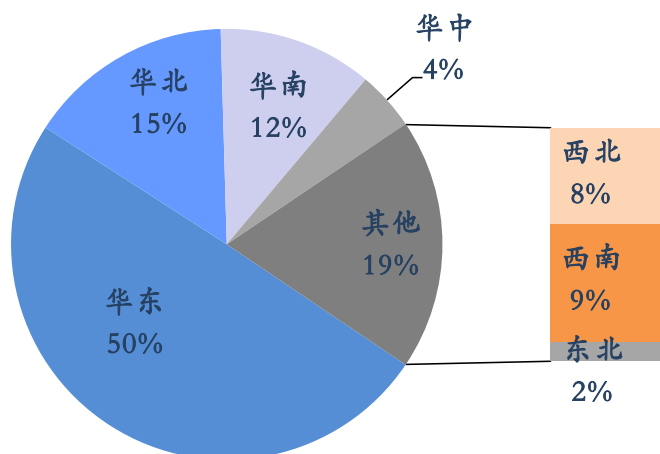
1. 钢结构行业概述

1.1. 钢结构行业介绍

钢结构是主要由钢制材料组成的结构，是主要的建筑结构类型之一。结构主要由型钢和钢板等制成的钢梁、钢柱、钢桁架等构件组成，各构件或部件之间通常采用焊缝、螺栓或铆钉连接。因其自重较轻，且施工简便，广泛应用于大型厂房、场馆、超高层等领域。钢结构在我国应用已超过 30 年，特别是在近 10 余年期间发展迅速，根据年报，已成为全球钢结构用量最大、制造施工能力最强、产业规模第一、企业规模第一的钢结构大国，钢结构技术也已是当今建筑业十大建筑技术优势之一。

根据钢结构上市公司公布的 2016 年营业收入分布统计，我国钢结构上市公司主要业务集中在华东区域，占比高达 50%，其次是华北、华南分别占比 15%，12%。东北占比最低，仅占 2%。

图 1：2016 年钢结构上市公司业务分布情况

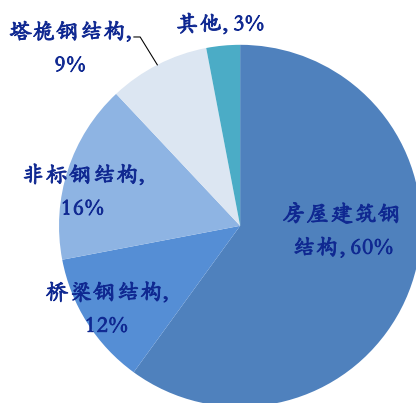


资料来源：wind、安信证券研究中心

1.2. 钢结构应用情况

我国钢结构主要应用于 4 大领域，分别为：房屋建筑钢结构、桥梁钢结构、非标钢结构、塔桅钢结构。根据中国钢结构协会统计，房屋建筑钢结构应用最广泛，占比 60%，房屋钢结构包括轻钢结构、多高层钢结构、空间钢结构。轻钢结构多用于厂房、仓库等，欧美国家的别墅、低层住宅也多用轻钢结构建造。多高层钢结构一般指 100 米以上的建筑，多用于办公楼、商场、高层住宅。空间钢结构，主要属于大跨度钢结构，包括博物馆、体院馆、站台等。桥梁钢结构应用占比 12%，随着我国城市建设的高速发展和钢结构桥梁焊接、振动及桥梁上下结构的设计、制造、施工等方面技术的日益成熟，钢结构已经广泛应用于铁路桥梁、公路桥梁、人行道天桥。非标钢结构占比 16%，很多钢结构部件由于特殊用途需要制作与标准不符的部件，生产较为灵活，统称为非标钢结构，如煤输管道的中心桶、非标零件等。塔桅钢结构又称为高耸钢结构，占比 9%，主要应用于搭建塔式结构，如输电线路塔、石油钻井塔等。

图 2：钢结构应用分布图

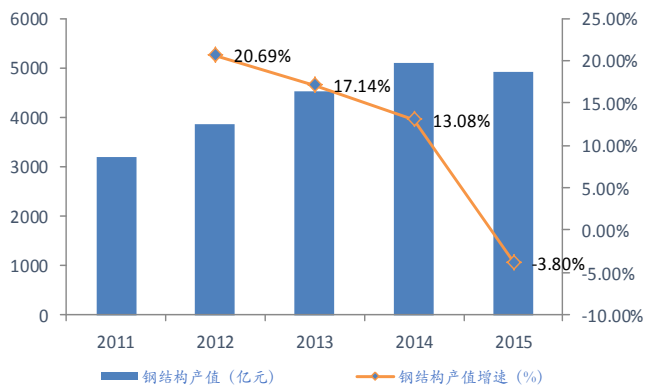


资料来源：中国钢结构协会、安信证券研究中心

1.3. 浪沙淘尽，龙头企业占比提高

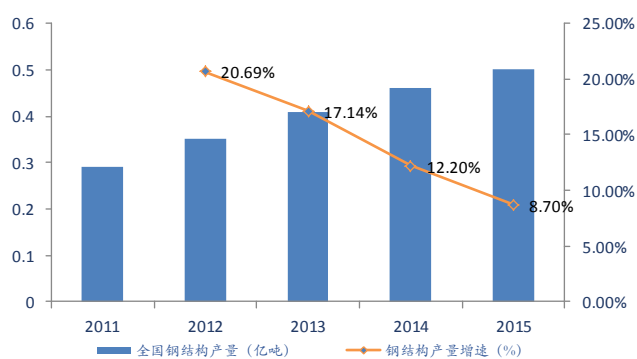
2013 年以来钢结构产业进入低迷期，行业产能及盈利能力双降，行业内企业经历大洗牌。中国建筑金属协会钢结构分会统计数据显示,2012-2015 年,钢结构行业产量增速为 20.69%、17.14%、12.20%、8.70%，呈快速放缓态势；同时，行业产值增速急剧回落，2012-2015 产值增速分别为 20.69%、17.14%、13.08%、-3.80%，2015 年增速跌至冰点以下，伴随行业整体状况低迷的是，行业内企业市场竞争激烈，盈利每况愈下，2013-2015 年利润总额分别为 135 亿、146 亿、154.8 亿，增幅分别为 20%、8.2%、6%，2015 年行业利润率仅为 3.15%，行业亏损率达 11.3%，迫使钢结构企业进入全面洗牌，中小企业被大批淘汰，市场逐步向龙头集中。

图 3：2011-2015 钢结构产值情况



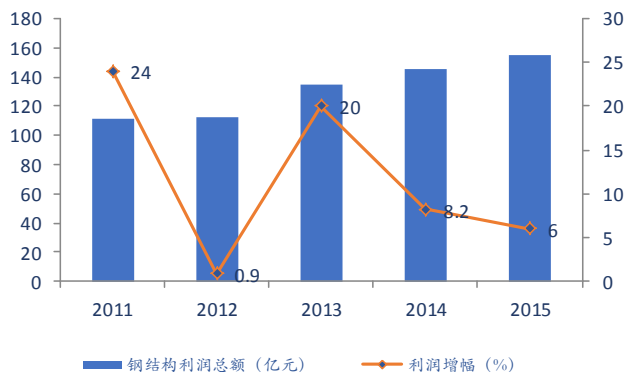
资料来源：安信证券研究中心、中国建筑金属结构协会-钢结构分会

图 4：2011-2015 钢结构产量情况



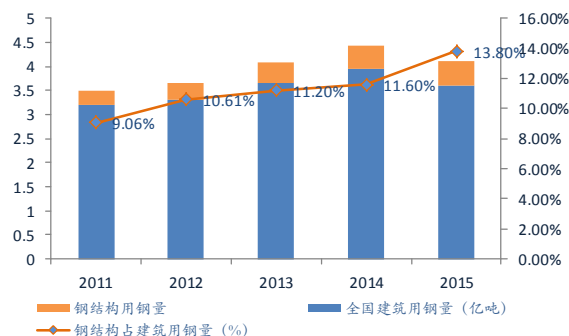
资料来源：安信证券研究中心、中国建筑金属结构协会-钢结构分会

图 5：2011-2015 钢结构行业利润情况



资料来源：安信证券研究中心、住建部

图 6：2011-2015 钢结构用钢量占建筑用钢量的比重



资料来源：安信证券研究中心、中国建筑金属结构协会钢结构分会

行业洗牌过程中中小企业被淘汰，市场集中度提升，龙头受益。中小企业由于机器设备落后、产品简单结构单一，价格低廉，利润率低，加上行业利润率持续走低，原有价格优势不再明显，业务量大幅缩水，据中国钢结构协会统计，2015 年中小企业承接业务量下降达 15%—35%，参级资质企业 2015 年人均净利润仅为 1.1 万元，生产举步维艰，企业开工率不足，只能被市场淘汰。于此相比，实力较强的龙头企业凭借技术、设计、资金等优势，产品附加值高，且资源配置健全，具有一定规模效益，企业利润较高，2015 年特级企业人均净利润达 4.1 万，且历经行业内激烈厮杀，营运能力和专业技术都得到提高，实力不断增强，竞争优势更加明显。经过激烈的市场角逐，部分中小企业的被淘汰，龙头企业市场占有率得到提升。

1.4. 钢结构政策东风至，行业复苏在即

国内十三五规划对钢结构市场发展目标明确，钢结构产量年均增速需达 20% 以上方能达到既定目标。我国十三五规划对钢结构发展提出明确发展目标，要求到 2020 年钢结构用钢量占建筑用钢量比例达到 25% 以上，产量力争达到 1 亿吨。2015 年我国钢结构产量只有 5000 吨左右，钢结构用钢量占比只有 13.8%，与目标相比 2017-2020 年钢结构市场产能与市场需求均有翻倍的扩容空间，年均增速在 20% 以上方能达到十三五发展规划目标。从国内建筑钢结构应用与国际市场简单比较，钢结构协会数据表明，2015 年美国、日本及德国等发达国家建筑钢结构应用占比分别为 45%、28% 和 22%，而我们国家 2014 年该比例仅为 5%，在我国钢结构的推广应用有巨大的发展空间，同时钢结构的推广有效带动钢铁去产能，并且符合环保、提效的需求，符合市场发展趋势。

2. 钢结构行业发展要素分析

2.1. 装配式建筑

2.1.1. 装配式建筑优势多样，获政府大力推广

装配式建筑在环保、经济效益、建筑效果等方面优势明显。装配式建筑以建筑部件预制化为核心，指用工业化的生产方式来建造住宅，是将住宅的部分或全部构件在工厂预制完成，然后运输到施工现场，将构件通过可靠的连接方式组装而建成的建筑。（1）从环保角度分析，装配式建筑能够显著节水、节能、减少垃圾排放，提高资源使用率。钢结构建筑能耗从 19.11 千克标准煤/平方米降低至 15 千克标准煤/平方米，水耗从 1.43 立方米/平方米降低至 0.53 立方米/平方米，垃圾排放从 0.022 立方米/平方米降低至 0.002 立方米/平方米，降幅达到 91%；资源利用方面，钢结构主体结构材料回收率达 90%，同时大量减少砂石的使用，不破坏山川

河流生态。(2) 从经济角度分析, 钢结构建筑具有建设工期短, 得房率高的优点。钢构件在工厂加工, 施工现场工作量大幅度减少, 楼板采用装配式钢筋桁架楼承板, 实现立体交叉作业, 主体工期缩短一半左右; 钢结构建筑得房率高, 钢结构承重墙力学性能优异, 较薄的墙体就能达到承重要求, 非承重墙采用预制轻质墙体, 使用面积比传统住宅增加 5%-8%。(3) 从建筑效果分析, 钢结构建筑具有抗震性好、工程质量优、布局灵活的优点。钢结构住宅具有良好的延展性, 在地震冲击作用下能吸收较多的地震能量, 抗震性能卓越, 根据 1999 年台湾 921 地震结构破坏率统计, 钢结构破坏率仅 0.6%, 较混凝土破坏率 52.5% 下降了 51.9 个百分点; 工程质量方面, 钢结构由现代化设备生产, 产品精度高, 在施工过程中, 钢构件外露, 隐蔽工程少, 易于质量控制, 也能更好的保护工人的人身安全; 房屋布局上, 钢结构住宅结构墙体少, 室内非承重轻质墙可随意改变, 空间通透, 布局灵活。

表 1: 装配式房屋的优点

项目	传统建筑	装配式建筑
能耗 (千克标准煤/平方米)	19.11	15.0
水耗 (立方米/平方米)	1.43	0.53
垃圾排放 (立方米/平方米)	0.022	0.002
资源利用	主体结构材料回收率达 90% 消耗天然资源, 成为人造石, 回收困难	
得房率	-	提高 5%-8%

资料来源: 杭萧钢构公开推广资料、安信证券研究中心

表 2: 1999 年台湾 921 地震建筑结构破坏率统计

结构类型	混凝土	钢	砖混	木	钢骨砼	土坯	铁	其他
破坏率%	52.5	0.6	24.1	1.5	0.2	13.1	7.9	7.2

资料来源: 杭萧钢构公开推广资料、安信证券研究中心

发改委指导, 住建部牵头, 三大主线推广装配式建筑。(1) 生态文明+绿色建筑。在加快推进生态文明建设的背景下, 从“十二五”到“十三五”期间, 国家一直倡导绿色建筑, 装配式建筑作为绿色建筑典型代表, 获重点推广。国家发展改革委及住建部提出到 2020 年绿色建筑推广比例达到 50%, 装配式建筑占新建建筑的比例达到 15%。(2) 产业转型+工程总承包。在去产能背景下, 建筑产业结构需要大幅调整, 装配式建筑是一种全新的建筑方式, 将带动个产业转型, 且装配式建筑大多采用总承包形式, 能够提高企业总承包能力与水平。(3) 区域重点推进+政府工程优先适用, 以京津冀、长三角、珠三角三大城市群为重点推进地区, 因地制宜发展装配式建筑, 同时, 棚户区改造、危房改造、抗震安居工程、保障房项目, 大幅提高钢结构应用比例, 起到示范项目作用。

表 3: 国家层面装配式建筑相关政策汇总

序号	文号	文件名称	主要内容 (摘要)
1	建科[2013]53 号	“十二五”绿色建筑和绿色生态城区发展规划	“十二五”期末, 完成新建绿色建筑 10 亿平方米。
2	国办发 (2013) 41 号文件	《国务院关于加强推进生态文明建设的意见》	到 2020 年, 资源节约型和环境友好型社会建设取得重大进展, 主体功能区布局基本形成, 经济发展质量和效益显著提高, 生态文明主流价值观在全社会得到推行, 生态文明建设水平与全面建成小康社会目标相适应。
3	发改气候 [2016]245 号	国家发展改革委 住房城乡建设部 关于印发城市适应气候变化行动方案的通知	加快装配式建筑的产业化推广。推广钢结构、与之装配式混凝土结构及混合结构, 在地震多发地区积极发展钢结构和木结构建筑。鼓励大型公共建筑采用钢结构, 大跨度工业厂房全面采用钢结构。
4	国发[2016]6 号	国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见	推广应用钢结构建筑, 结合棚户区改造、危房改造和抗震安居工程实施, 开展钢结构建筑推广应用试点, 大幅提高钢结构应用比例。
5	建市[2016]93 号	住房城乡建设部印发《关于进一步推进工程总承包发展的若干意见》	大力推进工程总承包, 完善工程总承包管理制度, 提升企业工程总承包能力和水平, 加强推进工程总承包发展的组织和实施。

6	国务院常务会议 2016/9/14	李克强主持召开国务院常务会议部署加快推进“互联网+ 政务服务”	按照推进供给侧结构性改革和新型城镇化发展的要求，大力发展钢结构、混凝土等装配式建筑，具有发展节能环保新产业、提高建筑安全水平、推动化解过剩产能等一举多得之效。会议决定，以京津冀、长三角、珠三角城市群和常住人口超过 300 万的其他城市为重点，加快提高装配式建筑占新建建筑面积的比例。
---	-------------------	---------------------------------	---

资料来源：发改委、住建部、财政部、安信证券研究中心等

地方政府目标明确，多渠道加码装配式建筑。各省地方政府在中央领导下，都制定了明确的政府目标，以华东六省为例，到 2020 年，上海新建建筑中装配式建筑面积占比达到 60% 以上，浙江 30% 以上，安徽 15% 以上，福建 20% 以上，到 2025 年，江苏新建建筑中装配式建筑面积占比达到 50% 以上，山东达到 40% 以上。(1) 农村+城市，农村地区，结合农村面貌改造提升行动，结合装配式建筑，提高农村住宅品质和建筑节能水平，城市地区，结合城镇化、新型城市建设，优先使用绿色建筑，推广装配式建筑。(2) 资金补贴+项目补贴，在资金上，对于装配式建筑提供多样化补贴，包括容积率补贴、专项资金补贴等，在项目上，政府公租房、保障房、危房改造等项目优先使用装配式建筑。(3) 供地约束，部分地方政府在拍卖土地时，事先制定未来建筑的装配率，将装配率作为土地招标的条件之一。

表 4：部分地区政府装配式建筑相关政策

地区	文件名称	主要内容
江苏省	《关于装配式房屋建筑项目招标投标活动的若干意见(征求意见稿)》	制定采用装配式建筑招标规范，提出了推动装配式房屋建筑项目快速健康发展的具体措施。
河北省	推动农村装配式住宅	河北省将结合农村面貌改造提升行动，加强农村装配式住宅关键技术研究，加快制订农村装配式住宅标准和图集，并引入省外成熟的技术和产品，在试点区域推行，逐步提高农村住宅品质和建筑节能水平。
河北省	《关于加快推进我市建筑产业化的实施意见》	到 2020 年底，全市政府投资项目 100% 采用产业化方式建设，主城区四区和省级试点县平山县新建项目采用产业化方式建设的比例达到 40% 以上，其他县(市)、区新建项目采用产业化方式建设的比例达到 20% 以上。
北京市	《关于在保障性住房建设中推进住宅产业化工作任务的通知》	在全国率先出台公共租赁住房标准设计图集，并逐步形成户型、内装工业化、绿色节能环保技术等系列图集，并通过标准化来保证保障房品质，缩短建设工期，降低建设成本，达到节能环保、绿色低碳的要求。
北京市	《关于实施保障性住房全装修成品交房若干规定的通知》	从 2015 年 10 月 31 日起，凡新纳入北京市保障房年度建设计划的项目(含自住型商品住房)全面推行全装修成品交房。两个通知明确要求，经适房、限价房按照公租房装修标准统一实施装配式装修；自住型商品房装修参照公租房，但装修标准不得低于公租房装修标准。
上海市	“两个强制比率”和“建筑规模”双控	2015 年在供地面积总量中落实装配式建筑的建筑面积比例不少于 50%；2016 年外环线以内符合条件的新建民用建筑资料来源：安信证券研究中心全部采用装配式建筑，外环线以外超过 50%；2017 年起外环以外在 50% 基础上逐年增加。2015 年单体预制装配率不低于 30%，2016 年起不低于 40%。

资料来源：地方发改委、住建部、安信证券研究中心等

表 5：华东各省装配式建筑目标及增速

	上海	江苏	浙江	安徽	福建	山东	全国
2020 目标	≥60%		≥30%	≥15%	≥20%		≥15%
2025 目标		≥50%				≥40%	≥30%
年均复合增速	-	32.50%	59%	37%	46%	29%	37%

资料来源：各省十三五规划等，地方发改委、住建部、安信证券研究中心

2.1.2. 装配式建筑市场空间大，龙头企业收益明显

装配式建筑发展快速，市场渗透率提升，商业边界拓展，空间增量明显。(1) 市场渗透率：住建部发文到 2020 年，装配式建筑面积占新建建筑面积比例达到 15% 以上，行业年均复合增速达到 37% 以上才能达到目标，根据我们测算，“十三五”期间装配式建筑空间增量达到 2 万亿，以钢结构装配式占总装配式建筑 15% 测算，钢结构装配式建筑空间增量 3000 亿元，钢结构需求快速上升；(2) 商业边界快速拓展，传统钢结构有 60% 应用于房屋建筑，主要集中在公建和厂房建设，装配式建筑推动了钢结构在住宅建筑方面的应用，商业边界拓展，市场空间增量提升。

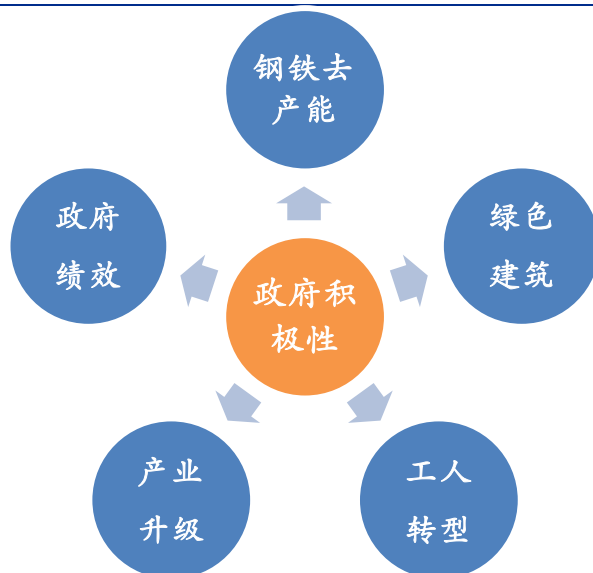
商业模式优化，延伸产业链，营收利润双增。装配式建筑是天然的总包商工程，能够推进钢结构企业从加工商转型成总包商，行业经验数据表明，钢结构加工：工程总包=1：5，成功转型后，商业模式优化，角色转换，营业收入迅速上升。此外，转型后，企业产业周期延长，从产业下游转向产业上游，传统钢结构代加工利润较低，转型后可以享受设计端的高利润，企业盈利水平上升。

龙头企业起步较早，实力雄厚，较易转型总承包，有望率先受益。(1) 设计能力：龙头企业拥有自己的设计团队，行业认可度较高，转型总承包，高利润的设计端业务可以自己负责，打通产业链。(2) 资金实力：转型 EPC 总包，需要占用大量的资金，一般中小企业难以负担，龙头企业凭借上市平台，融资能力较强。我们认为钢结构龙头企业能够优化商业模式，转型 EPC 总包，率先受益。

2.1.3. 政府企业积极性高，装配式建筑发展动力足

钢结构建筑符合产业发展，政府推广动力充足。(1) 钢结构发展能够助力钢铁去产能。当下钢铁去产能已经成为各级政府的考核目标，钢结构的推广能够有效利用钢铁产能，符合政府政策目标；(2) 钢结构作为绿色建筑的典型代表，大大减少了砂、石、灰的用量，所用的材料主要是绿色，可回收或降解的材料，在建筑物拆除时，大部分材料可以再生或降解，能够有效减少建筑垃圾。(3) 钢结构易采用工厂化生产，有利于提高农民工工作舒适度。随着社会的发展，人民对工作氛围要求不断提升，农民工越来越少，钢结构易于采用工业化生产，大部分构件在工厂生产，可以农民工转型成产业工人，能够提高人民的幸福度。(4) 钢结构建筑的推广有助于拉动配套产业转型，拉动经济增长。建筑配套产业众多，钢厂、螺丝、机械等配套产业随着钢结构建筑的应用都将更新换代，有助于当地企业转型。(5) 钢结构建筑作为绿色建筑的典型代表，与政府绩效密不可分。《发展改革委住房城乡建设部绿色建筑行动方案》指出，将绿色建筑行动目标完成情况和措施落实情况纳入省级人民政府节能目标责任评价考核体系，考核结果作为领导干部综合考核评价的重要内容，出于业绩考核考虑，政府倾向大力发展钢结构建筑。

图 7：装配式建筑政府动力解析

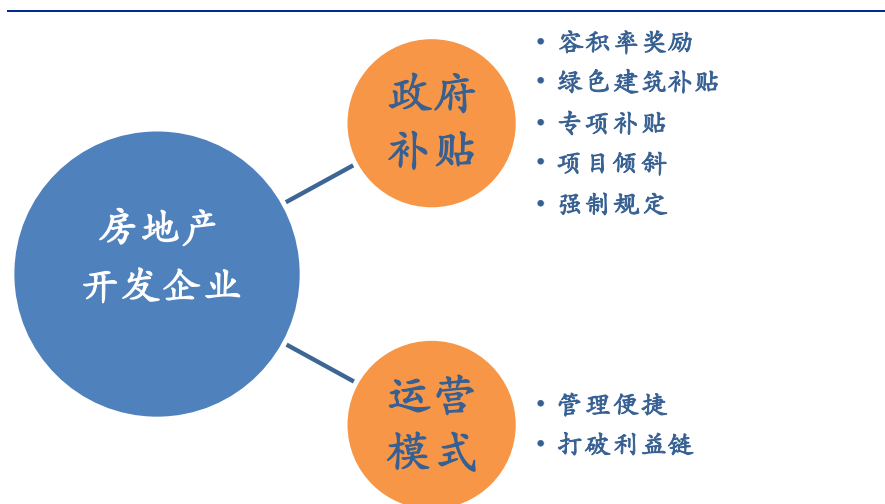


资料来源：安信证券研究中心

政府补贴+运营简化，房开参与积极性高。装配式钢结构建筑的推广需要房地产开发公司认可装配式钢结构建筑，将其开放的房地产项目采取装配式钢结构的形式。对于房地产开发公司，其动力来自多样化的政府补贴和简便的运营模式。政府补贴层面：(1) 容积率补贴，如上海给予装配式建筑 3% 的容积率补贴，河北省对于装配式建筑的外墙预制部分建筑面积不

计入容积率核算；(2) 绿色建筑补贴，钢结构装配式建筑作为典型的绿色建筑，可以享受绿色建筑补贴，如北京市对于绿色建筑标识项目，二星级标识项目补贴 22.5 元/平方米，三星级标识项目补贴 40 元/平方米。(3) 装配式建筑专享补贴，农村区域，山东省对于绿色抗震农房示范奖励标准为 2 万元/户；城市区域，北京市对于绿色建筑示范区奖励 300 万元，河北省对于钢结构住宅项目按照 100 元/平方米进行补贴。(4) 项目倾斜，政府在进行项目招标时，市政工程项目，优先考虑使用装配式建筑开发的企业，如重庆市规定面积超过 2 万平方米的公共建筑全部采用钢结构，社会投资项目优先采用钢结构。(5) 土地拍卖强制规定，一些省市在进行土地拍卖时，明确规定该土地必须采用装配式建筑建设，从而强制中标企业使用装配式建筑形式开发土地。如南京 NO.2016G89 地块，招标时明确规定，装配式建筑覆盖的面积比例为 100%，建筑单体预制率不低于 30%。运营模式方面：(1) 管理更加简便，传统建筑施工过程需要很多建筑工人，而钢结构装配式建筑中建筑构件在工厂完成，施工场地业务很少，以精工钢构的预制装配式 GBS 多层钢结构集成建筑系统为例，项目周期和用工量可以减少 90%，极大地简化建筑施工过程中的管理。(2) 材料采购更加规范，装配式钢结构建筑核心是建筑构建标准化，预制化，因此项目所需的各种材料都按标准采购，传统建筑模式由于项目不标准，采购材料时多发生盈余、中间回扣等现象，钢结构装配式建筑能够打破传统建筑运行中的利益链，提高效率，节约成本。

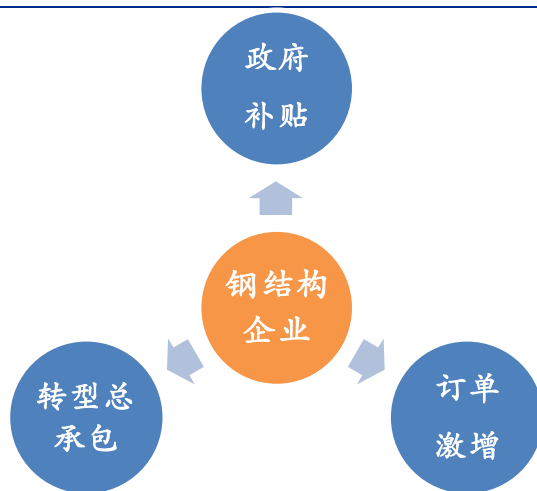
图 8：房地产开发企业动力解析



资料来源：安信证券研究中心

政府补贴+订单激增+转型总承包，传统钢结构企业转型意愿强。(1) 政府补贴：对于现代建筑产业工业化发展上，多政府出台了相关补贴政策，如江苏泰州对获省级建筑产业现代化示范基地的，给予每个示范基地 50 万元的资金补助。河北省将装配式建筑园区和基地建设纳入相关规划，优先安排建设用地，对于进行钢结构技术改造的企业，符合国家规定的，享受 15% 的税收减免；(2) 订单激增：随着装配式钢结构建筑的不断推广，钢结构预制件的需求持续上升，且部分地区出现地方保护政策，当地所需的钢结构预制件必须从当地采购，面对持续上升的市场需求，传统钢结构转型意愿强烈，工厂改造积极性强。(3) 转型总承包：装配式钢结构建筑强调整装效果，一体式厨房、整体式卫浴等都可以实现装配式构建，作为钢结构企业可以逐步由钢结构分包转型成工程总包，经验数据来看，钢结构分包：工程总包=1：5，转型成功后，企业营业收入和盈利水平都将大幅提高。

图 9：传统钢结构企业转型动力分析



资料来源：安信证券研究中心

表 6：地方政府装配式钢结构建筑补贴政策

地区	补贴方向	政策摘要	政策文件名称
北京市	绿色建筑补贴	对绿色建筑标识项目给予财政奖励。在中央奖励资金基础上，对绿色建筑标识项目按建筑面积给予奖励资金。奖励标准为二星级标识项目 22.5 元/平方米，三星级标识项目 40 元/平方米。	《北京市发展绿色建筑推动绿色生态示范区建设财政奖励资金管理暂行办法》
北京市	装配式建筑专项补贴	通过市规划委复审合格的项目，即授予北京市绿色生态示范区称号，并给予奖励资金 300 万元。经审核，项目开工建设规模达到 30%后给予奖励资金 200 万元。	《北京市发展绿色建筑推动绿色生态示范区建设财政奖励资金管理暂行办法》
河北省	钢结构工厂资金补贴	支持钢铁生产企业进行钢结构建筑生产技术改造，优先列入省工业企业技术改造项目库，并给予一定的技改资金支持。	《加快推进钢结构建筑发展方案》
河北省	钢结构基地税收、基地优惠	将装配式建筑园区和基地建设纳入相关规划，优先安排建设用地。符合条件的装配式建筑企业享受战略性新兴产业、高新技术企业和创新性企业扶持政策。	《河北省人民政府办公厅关于大力发展装配式建筑的实施意见》
河北省	容积率补贴	采用钢结构方式建设的商品住房项目，在办理规划审批手续时，其外墙预制部分建筑面积（不超过规划总建筑面积的 3%）可不计入成交地块的容积率核算。	《加快推进钢结构建筑发展方案》
河北省	装配式建筑专项补贴	在 2020 年底以前，对新开工建设的城镇钢结构商品住宅和农村居民自建钢结构住房项目，项目所在地政府按照 100 元/平方米予以补贴。	《加快推进钢结构建筑发展方案》
河南省南阳市	钢结构基地用地优惠	支持集设计、生产、施工于一体的工业化基地建设，开展工业化建筑示范试点。	《南阳市人民政府办公室关于转发南阳市绿色建筑行动实施方案的通知》
山东省	装配式建筑专项补贴	绿色抗震农房示范奖励标准为 2 万元/户，其中，示范方案批复后拨付 50%，通过验收后再拨付 50%。资金主要用于弥补绿色抗震农房增量成本。	《山东省省级建筑节能与绿色建筑发展专项资金管理办法》
上海市	容积率补贴	装配整体式建筑每平米补贴 100 元，单个示范项目最高补贴 1000 万元，其他单个示范项目最高补贴 600 万元。单个示范项目补贴资金不超过该项目总投资额的 30%。并给予不超过 3%的容积率奖励	《上海市建筑工程材料使用监督管理规定》
重庆市	项目倾斜	今年起，我市政府投资、主导的办公楼、保障性住房、医院、学校、体育馆、科技馆、博物馆、图书馆、展览馆、棚户区改造、危旧房改造、历史建筑保护维护加固以及大跨度、大空间和单体面积超过 2 万平方米的公共建筑，从规划设计开始将全面应用钢结构。	《全市建筑产业现代化产业链研讨会》

资料来源：地方发改委、住建部、安信证券研究中心等

2.1.4. 行业瓶颈有望打开，产业迎来快速发展期

前期装配式建筑高于传统现浇建筑成本，通过补贴、规模收益等成本瓶颈打开。(1) 政府补贴，政府对房地产开发企业出台了很多优惠政策，包括容积率补贴、专享补贴等，如上海市给予 3%的容积率补贴和 100 元/平方米的专享补贴，一定程度上缓解成本压力。(2) 规模效益显现。在装配式建筑成本中，主要是土建工程项目高于现浇设计，每平方米高出 811.71 元。从土建工程分项工程造价分析，仅 PC 构件及安装一项，造价高出 1435.02 元，是造成

装配式建筑比传统现浇建筑造价偏高的关键因素。首先，从 PC 构建成本分析，预制部件制作需要制作模版，模板造价较高，而我国目前预制产品需求较低，因此平均每个预制部件的成本就很高。其次，预制的 PC 构件运输成本较高，预制产品需要在生产基地预先制作，然后运输至项目地，由于我国装配式建筑不完善，能生产的预制构件的厂商较少，分布零星，远距离调用导致运输成本较高。随着装配式建筑的推广，产量将会上升，配套产业也将日趋完善，固定成本摊薄，变动成本下降，形成规模效益。

表 7：装配式设计和现浇设计土建工程分项造价对比

序号	分部工程	装配式设计	现浇设计
		平米造价 (元/ m2)	平米造价 (元/ m2)
1	地下工程	160.85	196.62
2	砌筑工程	0.97	6.08
3	现浇钢筋砼工程	299.35	757.67
4	PC 构件及安装	1435.02	
5	楼地面工程	13.25	44.77
6	屋面及防水工程	20.65	27.3
7	抹灰及零星工程	83.64	158.37
8	措施项目及其他	114.99	126.21
	土建工程合计	2128.72	1317.01

资料来源：《建筑与预算工程造价》2014 年第 7 期--《装配式建筑与传统现浇建筑造价对比浅析》，安信证券研究中心

攻克防火、防腐等技术难点，装配式建筑安全隐患排除，技术瓶颈打开。钢材遇热容易软化，美国 911 事件中，双子大楼的顶部几层在被飞机撞击后燃烧了将近一个小时，高达 800℃ 的高温导致贯穿大楼的钢柱弯曲，失去支撑的混凝土地板开始坍塌，进而导致大楼倒塌。由此在很长一段时间内，国内认为钢结构建筑防火性能差，安全度低。如今技术上已经完全解决防火问题，如杭萧钢构的第三代装配式钢结构住宅体系，国家标准规范要求承重结构是 3 小时，非承重结构是 2 小时，杭萧的承重结构在不做特殊处理的情况下，可以坚持 3.7 小时，特殊处理后，防火性能更加优化，足够逃生。防腐角度，首先，钢结构侵蚀对环境有一定的要求，其次，现在防腐材料完全可以达到防腐要求。

政府引导示范项目落地，示范效果较好，思想观念瓶颈打开。我国传统建筑主要以现浇、混凝土建筑为主，我国地产价格较高，用户在选择时较为慎重，难以较快接受新型的装配式钢结构建筑，市场难以打开。当下，政府主导的棚户区改造、危房改造、抗震安居工程、保障房项目，大幅提高钢结构应用比例，起到示范项目作用，逐步改善建筑习惯，使得装配式钢结构建筑能够快速推广。

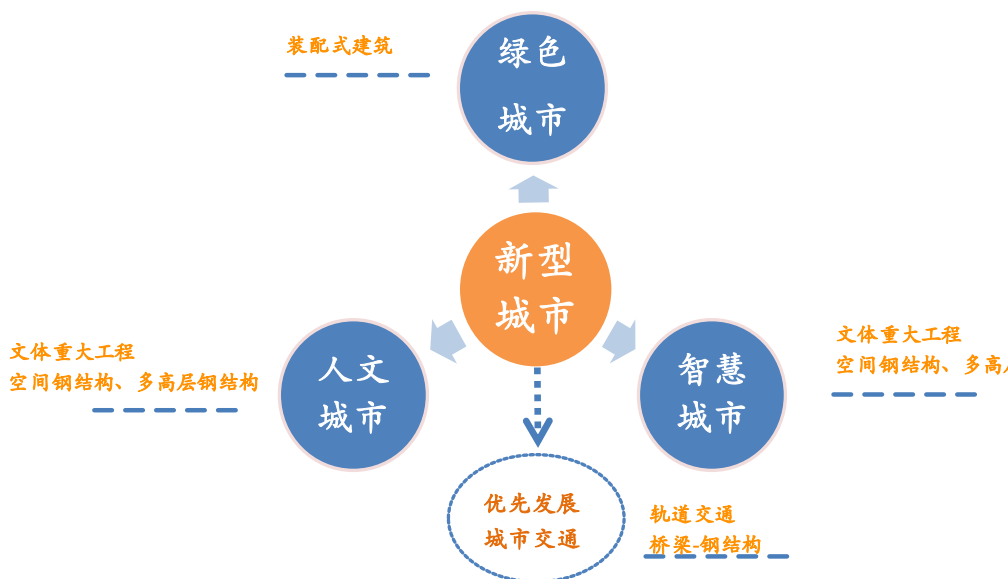
2.2. 雄安新区引领新型城市，钢结构建筑借力快速推广

雄安新区开发程度低，发展空间大，带动全国新型城市建设。雄安新区是继深圳经济特区、上海浦东新区之后又一个全国意义的新区，是千年大计、国家大事。雄安新区规划范围涉及河北省雄县、容城、安新 3 县及周边部分区域，地处背景、天津、保定腹地，区域优势明显、现有开发程度较低，发展空间充裕，具备高起点高标准开发建设的基本条件。雄安新区将围绕建设绿色智慧新城、打造优美生态环境等七大任务规划建设，以特定区域为起步区先行开发，起步区面积约 100 平方公里，中期发展区面积约 200 平方公里，远期控制区面积约 2000 平方公里。“十三五”时期，是全面实现 2020 年国家新型城镇化发展目标的关键时期，我们认为雄安新区的设立不仅是区内新型城市具有巨大的空间增量，其整个河北省都将获益，成为全国新型城市的典范。

新型城市将建设成为绿色城市、智慧城市、人文城市，优先发展城市交通，钢结构行业率先收益。(1) 住宅领域：雄安新区定位绿色城市，注重生态文明，装配式建筑较传统建筑属于环境友好型建筑，绿色城市的定位将使得装配式建筑获大力推广。河北为钢铁产能大省，从去产能角度出发，钢结构装配式建筑使用概率大。(2) 公建领域：雄安新区定位于智慧城市

和人文城市，要求新型城市具备相对规模的公共建筑集群，如体育馆、博物馆、图书馆等，公共建筑主要是空间钢结构、多高层钢结构建筑，钢结构需求上升。(3) 基础设施：新型城市建设将优先发展城市交通，十三五期间，我国将新增城市轨道交通运营里程约 3000 公里，铁路营业里程增加至 15 万公里，增加桥梁钢结构工程需求。雄安新区将带动河北省乃至全国的新型城市建设，随着城镇化不断推进，钢结构需求量巨大。

图 10：新型城市 3 大定位对应钢结构发展逻辑分析



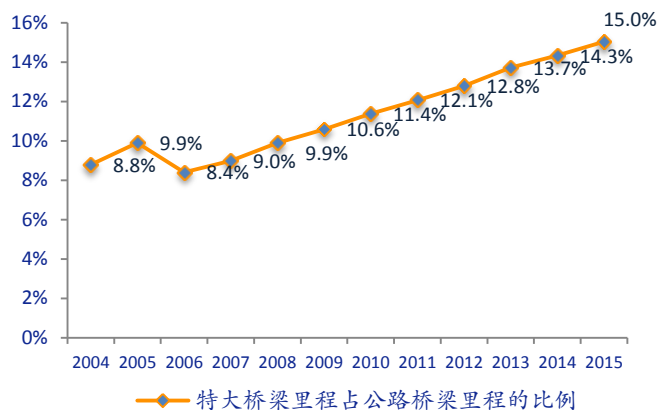
资料来源：安信证券研究中心

2.3. 基础设施—桥梁钢结构

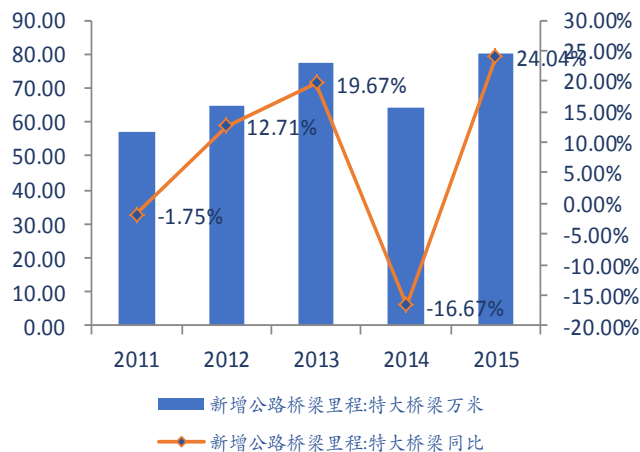
新增特大工程数量及占比迅速上升，特大工程壁垒较多，龙头企业盈利能力有望提升。2015 年，我国新增特大桥梁 490 万座，新增里程 79.88 万米，同比增长 24%，2011-2015 特大桥梁占公路桥梁里程的比重分别为 12.1%、12.8%、13.7%、14.3%、15.0%，特大桥梁占比不断提高。第一，存在资质壁垒，大型工程项目往往需要招标商拥有钢结构专业承包工程壹级资质，需要一定数量的一级建造师等专业人才，中小企业难以配备。第二，存在技术壁垒，尤其是桥梁工程，钢材的变形控制、切割精度、桥位对接等都对专业技术、经验积累有很高要求，技术提升需要时间沉淀，只有历史悠久的企业才掌握最扎实的技术。第三，存在业绩壁垒，由于钢结构工程对质量要求较高，因此重大工程招标非常重视企业的项目经验，工程业绩是施工方选择中标方的重要参考因素。第四，存在资金壁垒，钢结构工程一般工期较长，会占用施工方大量的资金，因此对施工方的工程垫资和融资能力有很高要求，大型国企资金充足且资金价格较低。因此，随着工程量的增加，由于壁垒较多，中小企业难以进入，龙头企业具有明显的竞争优势，该领域竞争较小，利润较高，龙头企业盈利能力有望提高。

图 11：2004-2015 年特大桥梁占公路桥梁里程的比例

图 12：2012-2015 新增特大桥梁里程



资料来源: wind、交通部、安信证券研究中心

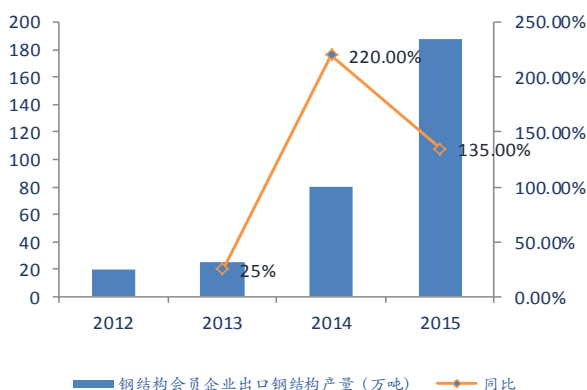


资料来源: wind、交通部、安信证券研究中心

2.4. 海外需求持续攀升，一带一路开拓海外业务

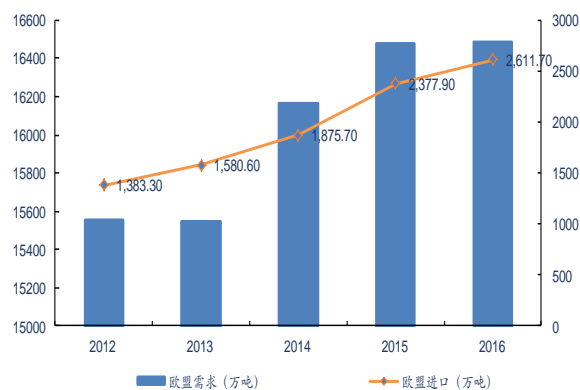
近年来，钢结构技术逐步获得海外认可，在海外需求上升背景下，借一带一路东风海外业务发展迅速。(1) 我国钢结构海外精品项目不断，海外市场认可度上升。沙特地王塔、chiefly 广场、越南国际机场、委内瑞拉会议中心等都是中国企业在海外的精品项目，好评度较高，海外认可度不断上升。(2) 海外需求逐步攀升。就欧盟钢结构需求量和进口量分析，2013-2016 年欧盟钢结构需求量分别为 1.55 亿吨、1.62 亿吨、1.65 亿吨、1.65 亿吨，钢结构进口量分别为 1581 万吨、1876 万吨、2378 万吨和 2612 万吨，同比增加了 14.26%、18.67%、26.77% 和 9.83%。(3) 钢结构企业借助一带一路，海外步伐加快。中国钢结构协会数据指出，2012-2015 钢结构协会会员企业出口钢结构产量从 20 万吨增加至 188 万吨，增幅分别为 25%、220%、135%，海外市场增长迅速。随着海外市场回暖，钢结构企业受一带一路拉动，海外业务量将持续增加。

图 13: 钢结构协会会员企业海外出口情况



资料来源: 中国钢结构协会、安信证券研究中心

图 14: 2012-2016 年欧盟对钢结构的需求及进口情况



资料来源: 彭博数据库、安信证券研究中心

3. 钢结构市场空间测算

3.1. 钢结构市场空间测算

根据钢铁工业调整升级规划(2016-2020 年),钢结构用钢占建筑用钢比例从 10% 提高到 25% 以上,力争钢结构用钢量由目前的 5000 万吨增加到 1 亿吨以上。钢结构产量年均增速需保持 20% 以上才能达到既定目标。从钢结构用钢占建筑用钢比例分析,2015 年全国建筑用钢 3.6 亿吨,过去 5 年年均增速约 3.3%,预计 2020 年建筑用钢量将达到 4.1 亿吨,按照钢结

构用钢占比 25%测算，钢结构产量将达到 1.02 亿吨，假设平均每 1 亿吨钢结构产量产生 10690 亿元产值，钢结构 2020 年年产值将达到 10948.86 亿元。

3.2. 装配式建筑市场空间测算

当前装配式建筑规模较低，与政府目标有较大发展空间。2017 年 3 月住建部《“十三五”装配式建筑行动方案》要求到 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。据统计，2015 年全国新开工装配式建筑面积 3500-4500 万平方米，全部新开工面积 154454 万平方米，占比不足 3%，必须年均增长 37%以上才能达到 2020 年 15%的目标，市场空间巨大。于此同时，各省也都出台了装配式建筑发展的 5 年规划。以华东六省为例，各政府都制定了明确的发展目标，据测算今后几年各省年均符合增速分别为：江苏 32.5%，浙江 59%、安徽 37%、福建 46%、山东 29%、全国 37%。

表 8：华东各省装配式建筑目标及增速

	上海	江苏	浙江	安徽	福建	山东	全国
2020 目标	≥60%		≥30%	≥15%	≥20%		≥15%
2025 目标		≥50%				≥40%	≥30%
年均复合增速	-	32.50%	59%	37%	46%	29%	37%

资料来源：各省十三五规划、住建部、安信证券研究中心

装配式建筑市场存在近 2 万亿市场规模，空间增量巨大。首先我们进行如下 4 个假设：(1) 2015 年上海装配式建筑面积占新建建筑面积为 50%，其他各省为 3%；(2) 2016-2020 年各省新建建筑面积增速取过去 7 年平均值，分别为：上海 3.07%、江苏 8.15%，浙江 6.9%、安徽 8.57%、福建 17%，山东 8.36%，全国 8.36%。(3) 当下装配式建筑的造价高于传统建筑，主要 PC 构件尚未形成规模效应，随着装配式建筑的不断推广，预计价格会逐渐下降，2016-2020 装配式建筑价格预计为 2200、2150、2100、2050、2000 元/平方米。(4) 我国华东区装配式建筑占新建建筑面积比重增速按如下测算：上海 2016-2020 分别为 60%、65%、70%、75%、80%；江苏 2016-2020 为 6%、9%、14%、19%、24%。其他地区按照 5 年计划的 1/5 增长。

表 9：华东各省 2016-2020 装配式建筑空间测算（单位：亿元）

	上海	江苏	浙江	安徽	福建	山东	华东区	全国
2015 各省新开工房屋面积（万平方米）	2,605.08	11,542.56	6,533.77	7,759.35	5,244.85	12,043.38	45,728.99	154,453.68
2015 装配式建筑面积（万平方米）	1,302.54	346.28	196.01	232.78	157.35	361.30	2,596.26	4,633.61
2015 年装配式建筑市场空间（亿元）	286.56	76.18	43.12	51.21	34.62	79.49	571.18	1,019.39
2020 新开工房屋面积预测（万平方米）	3,206.68	18,702.07	9,510.87	11,932.01	9,138.82	18,327.89	70,818.35	216,424.96
2020 年各省装配式建筑占比目标	80%	24%	30%	15%	20%	25%	-	15%
预计 2020 装配式建筑面积（万平方米）	2,565.35	4,488.50	2,853.26	1,789.80	1,827.76	4,581.97	18,106.64	32,463.74
2020 年装配式建筑市场空间（亿元）	513.07	897.70	570.65	357.96	365.55	916.39	3,621.33	6,492.75

资料来源：安信证券研究中心

根据以上假设，十三五期间，全国装配式建筑市场空间增量约 2 万亿。(1) 根据各省新建建筑面积增速，可以测算出华东六省 2017-2020 年新开工房屋面积，2020 年分别为：上海 3207 万平方米、江苏 18702 万平方米，浙江 9511 万平方米、安徽 11932 万平方米、福建 9139 万平方米，山东 18328 万平方米，华东区总计 70818 万平方米，全国 216425 万平方米。(2) 按照各省制定的 2020 年装配式建筑占新建建筑面积比例，华东各省 2020 年装配式建筑面积，分别为：上海 2565 万平方米、江苏 4489 万平方米、浙江 2853 万平方米、安徽 1790 万平方米、福建 1828 万平方米、山东 4582 万平方米、华东区总计 18107 万，全国总计 32464 万元。同理，按照华东区各省 2016-2020 装配式建筑占新建建筑面积比例，可以测算 2016-2020 年每年新建装配式建筑面积。(3) 根据装配式建筑造价假设，2020 年，华东各省装配式建筑市场空间分别为：上海 513 亿元、江苏 898 亿元、浙江 571 亿元、安徽 358

亿元、福建 366 亿元、山东 916 亿元、华东区装配式建筑市场空间合计为 3621 亿元，全国 6493 亿元。2016-2020 年，华东各省空间增量分别上海 2219 亿元、江苏 2508 亿元、浙江 1771 亿元、安徽 1054 亿元、福建 995 亿元、山东 2647 亿元、华东区 5 年空间增量总计 11195 亿元，全国十三五期间装配式建筑空间增量达到 19591 亿元。

表 10：华东各省 2016-2020 装配式建筑空间测算（单位：亿元）

	上海	江苏	浙江	安徽	福建	山东	华东区	全国
2016	375.01	180.45	144.18	94.45	64.35	204.72	1,063.17	1,836.21
2017	409.23	286.09	251.06	140.3	110.38	340.68	1,537.73	2,680.78
2018	443.69	470.1	349.53	191.3	182.22	491.69	2,128.53	3,592.36
2019	478.32	673.56	455.96	270.35	272.19	693.47	2,843.84	4,989.40
2020	513.07	897.7	570.65	357.96	365.55	916.39	3,621.33	6,492.75
合计	2,219.31	2,507.90	1,771.38	1,054.37	994.69	2,646.96	11,194.60	19,591.49

资料来源：安信证券研究中心

3.3. 钢结构装配式建筑市场空间测算

钢结构装配式建筑占总装配式建筑市场份额约 15% 左右，总增量空间近 3000 亿元。装配式建筑包括混凝土装配式建筑和钢结构装配式建筑，专家预计钢结构装配式建筑市场份额将达到 10%-20% 区间，根据我们测算，全国装配式建筑 2016-2020 年的市场空间增量分别为 1836 亿元、2681 亿元、3592 亿元、4989 亿元、6493 亿元。按照钢结构市场份额占比 10% 计算，2016-2020 全国钢结构装配式市场空间分别为 183.62 亿元、268.08 亿元、359.24 亿元、498.94 亿元、649.27 亿元，5 年空间总增量 1959.15 亿元；按照钢结构市场份额占比 20% 计算，2016-2020 全国钢结构装配式市场空间分别为 367.24 亿元、536.16 亿元、718.47 亿元、997.88 亿元、1298.55 亿元，5 年空间总增量 3918.3 亿元；取中间数 15% 测算，2016-2020 全国钢结构装配式市场空间分别为 275.43 亿元、402.12 亿元、538.85 亿元、748.41 亿元、973.91 亿元，5 年空间总增量 2938.72 亿元。

表 11：全国钢结构装配式建筑市场空间敏感性分析

	10%	12%	14%	15%	16%	18%	20%
2016	183.62	220.35	257.07	275.43	293.79	330.52	367.24
2017	268.08	321.69	375.31	402.12	428.92	482.54	536.16
2018	359.24	431.08	502.93	538.85	574.78	646.63	718.47
2019	498.94	598.73	698.52	748.41	798.3	898.09	997.88
2020	649.27	779.13	908.98	973.91	1038.84	1168.69	1298.55
合计	1959.15	2350.98	2742.81	2938.72	3134.64	3526.47	3918.3

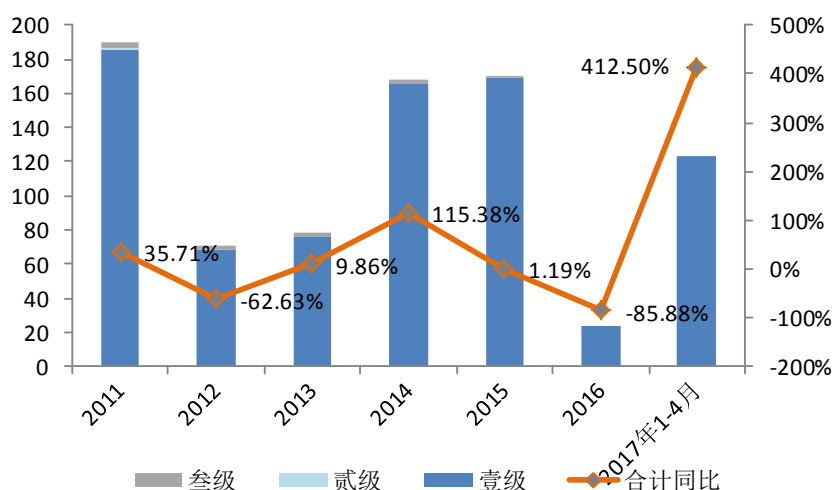
资料来源：安信证券研究中心

4. 企业分析

4.1. 行业回暖迹象明显，企业发展积极性提升

2017 年行业回暖迹象明显，企业生产经营积极性提升，印证行业拐点来临。钢结构行业近几年行业景气度较低，在经历了激烈市场角逐后，大批中小企业被淘汰，企业扩张积极性较低，2016 年新增壹级资质企业仅 24 家，同比下降了 85.8%。受装配式建筑政策密集驱动，新型城市建设、一带一路影响，钢结构需求上升，企业生产扩张意愿提升，仅 1-4 月就新增一级资质企业 123 家，比去年全年增长了 412.5%，占 2015 年全年的 70% 以上，行业回暖迹象明显。

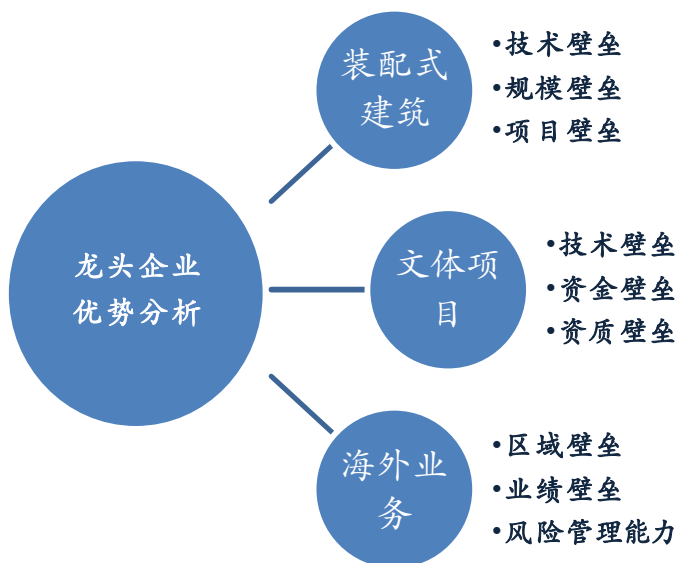
图 15：历年新增钢结构专业工程承包壹级资质企业情况



资料来源：住建部、安信证券研究中心

行业市场空间增量主要集中在装配式钢结构建筑、文体工程、海外业务，龙头企业优势多。(1) 装配式建筑存在技术壁垒、规模壁垒、项目壁垒，龙头企业存在先发优势。(a)技术壁垒：钢结构装配式建筑对防火、防腐、构件之间的链接都提出较高要求，技术研发需要耗费大量的时间和资金，如杭萧钢构的三代剪力墙体系研发费用高达 10 亿元，中小企业缺乏自主研发相应专业技术的科研能力和资金实力，在装配式建筑推进过程中出现技术断层从而进一步淘汰。(b)规模壁垒：装配式建筑所需的预制构建在制作时固定成本较高（如模板成本），如果产量不足，规模效应较低，综合成本较高，难以与龙头企业进行价格对抗。(c)项目壁垒：装配式建筑正处于发展初期，政府推广项目具有示范、引导作用，政府在选择招标方时，主要倾向于项目经验丰富的企业，龙头企业起步较早，大多已有成功的示范项目，业绩优势较强。(2) 文体工程存在技术壁垒、资金壁垒，资质壁垒，龙头企业优势明显。(a)技术壁垒：大型文体项目工程多是大跨度空间结构，对技术要求较高，中小企业多承接轻型钢结构项目。(b)资金壁垒：大型文体项目建设周期较长，需要耗费大量的运营资金，对企业融资能力要求较高，上市公司凭借平台优势，融资成本较低。(c)资质壁垒：大型文体工程项目往往需要招标商拥有钢结构专业承包工程壹级资质，以及一定数量的一级建造师等专业人才，中小企业难以配备。(3) 海外业务存在区域壁垒、业绩壁垒，同时对风险管理能力要求较高。(a)区域壁垒：各国存在不同程度的区域保护，各国有不同的资质认证，海外认证跨度长，中小企业一般难于坚持。(b)业绩壁垒：国外项目多是大型项目，招标时对企业过往精品项目较为看重，对企业的设计能力要求较高。(c)风险管理能力：海外业务较国内业务多政治风险、汇率风险，同时海外运营风险较高，因此企业需要有较强的风险控制能力。

图 16：三大空间增量分析



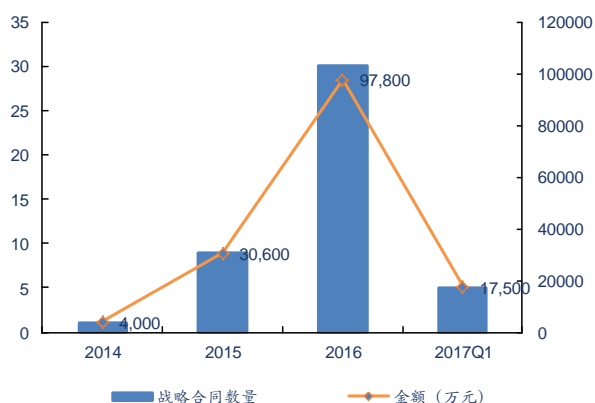
资料来源：安信证券研究中心

4.2. 杭萧钢构—住宅工业化先行者，商业模式变革助高增

住宅工业化技术龙头企业，技术壁垒、业绩壁垒、规模效应较高。(1) **技术壁垒**：杭萧钢构自 1999 年开始进行装配式钢结构住宅项目的研发，深耕该领域近 20 年，三代技术钢管束剪力墙体系行业领先，实现工期、人工缩短一半以上，装配化率 90% 以上，该体系涉及研发资金超 10 亿，获国内 50 多项专利认证。(2) **业绩壁垒**：公司于 2013 年涉及房地产业务，建设了多个示范工程（万郡大都城、柳岸晓风等），装配式钢结构建筑发展初期，开发商招标时较为看重企业过往业绩，继公司与绿城房地产在九龙仓·柳岸晓风项目合作上取得良好开局后，公司与绿城房产又成功在另两个住宅项目（萧山区博奥路的兴议村项目和杭州市凤起路环城东路交界处项目）上达成合作意向，项目均将采用杭萧自主研发的第三代钢结构住宅体系建造。(3) **规模壁垒**：公司目前设有九个钢结构生产、制造加工基地，一个配套建材生产基地，同时新型商务模式中，将与合作方共同投资一家新的钢结构公司，目前已经参股 50 家钢构企业，截止 2016 年年底，已经有 15 家企业完成厂房建设（改造），9 家已顺利投产，今后公司项目可以就近采购工程材料，规模效益明显。

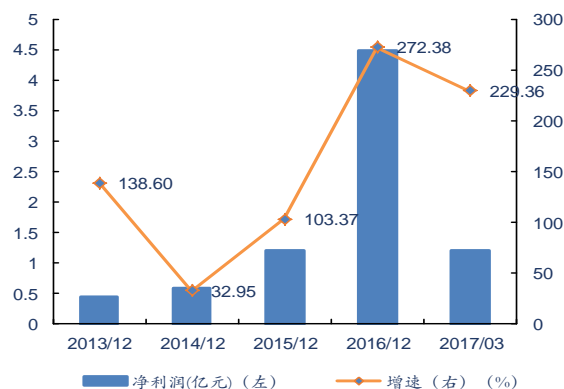
商业模式变革，突破产能和区域瓶颈，实现轻资产运营。公司自 2014 年开启以技术授权为核心的新型战略合作模式，与各地方优势企业合作，将三代钢管束剪力墙体系授权给合作方使用，获取 3000 万-5000 万的技术许可费和 5-8 元/平方米的技术使用费，同时与合作企业共同成立新的钢结构公司，突破产能、区域瓶颈。新型商业模式毛利率高达 90% 以上，显著提高公司盈利水平，2016 年、2017Q1 公司分别实现净利润 4.48 亿元和 1.19 亿元，同比增长了 272% 和 227.8%，截止 2017 年 5 月，公司已与 51 家企业签订合作协议，涉及资源使用费 17.17 亿元，覆盖 21 个省份，全国化进程加速。

图 17：2014-2017Q1 战略合作数量及金额



资料来源：公司公告、安信证券研究中心

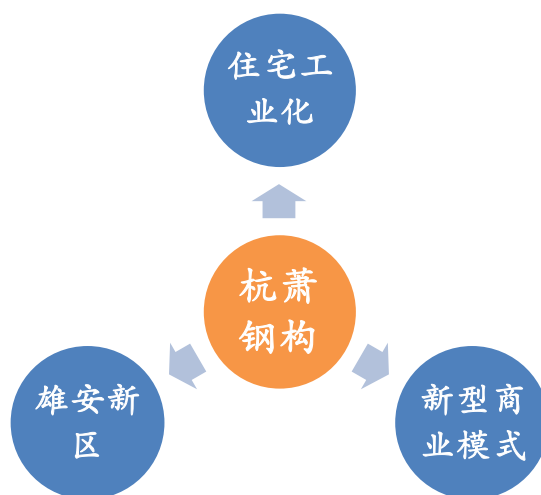
图 18：公司 2014-2017Q1 净利润增幅情况



资料来源：公司公告、安信证券研究中心

布局河北提前占领市场，受益雄安新区。公司自 2004 年就已深耕河北地区，先后控股河北杭萧（持股 80%）、河北冀鑫（30%），河北杭萧现拥有 7 万平方米厂房及附属加工厂，年产量 10 万余吨，2016 年实现净利润 1276 万元，同时，公司公告显示，在战略合作业务领域，公司已经在河北保定、邯郸及张家口、邢台等地累计签署战略合作资源使用费 1.75 亿元。公司作为装配式建筑技术龙头，同时已深入布局雄安新区核心区域，后续受益雄安新区建设确定性强。

图 19：杭萧钢构逻辑要素分析



资料来源：安信证券研究中心

4.3. 精工钢构—装配式公建龙头企业，战略定位清晰

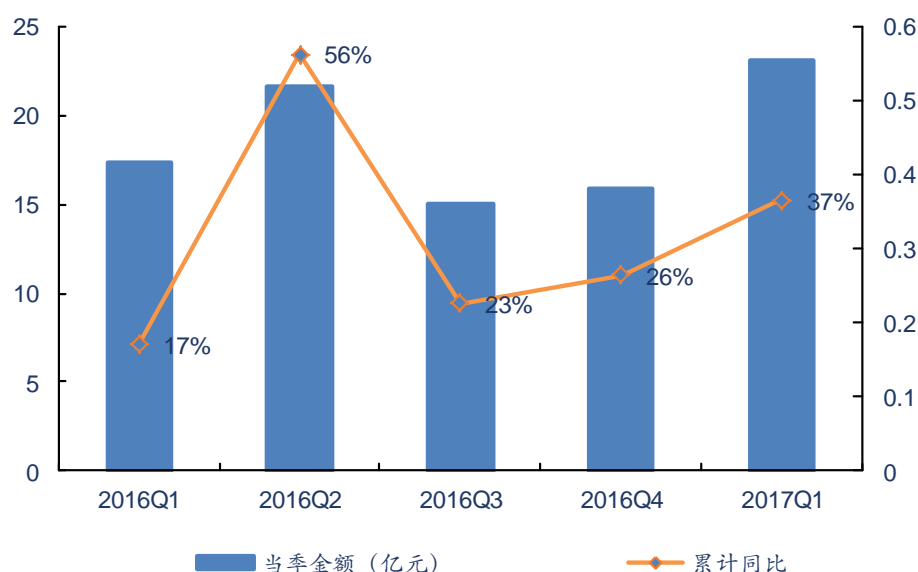
专注装配式公建领域，技术沉淀深厚。公司业务集中于公共建筑和商业建筑等领域，成立了鸟巢、沙特帝王塔等一系列标杆项目，拥有浙江、安徽、武汉、广东、上海、海外出口六大生产基地。公司的预制装配式 GBS 多层钢结构集成建筑系统能够实现装配率 90% 以上，技术优势明显，三层 5000 多平方米的产业楼，仅需 27 个工人，15 天便能完工，项目工期、人工成本降低 90% 左右。公司凭借该技术承建浙江省最大的装配式公共建筑试点工程-梅商江商务楼 A 区，B 区，项目金额约 3.85 亿元，标志着精工 GBS 绿色集成建筑体系已全面进入市场推广阶段。

打造核心 5 大体系，战略定位清晰。公司装配式建筑布局主要定位 5 大体系，分别为办公楼

体系、医院体系、学校体系、宿舍体系、住宅体系。产品类型（除住宅外）标准化程度较高，易于进行装配式生产。公司现在每年承建的厂房有 1000 多个，很多企业的厂房都需要配套的宿舍、办公楼、产业园等，公司以工厂建设带动配套建筑项目的承接，具有相对优势。公司 2016 年 4 月将绿筑光能转让给精工能源，发挥光伏产业和装配式建筑的产业协同性，致力于降低建筑物的能耗，实现能源的智能循环。

从钢结构分包商转型 EPC 总包，营收空间大幅增长。公司未来定位于装配式建筑整装企业，寻求从钢结构分包转型 EPC 总包，延长项目生命周期，公司未来主攻装配式建筑设计和组建技术，体式厨房、整体卫浴等配套构建进行外包生产。行业经验数据表明，钢结构分包：项目总工程=1：5，随着公司转型 EPC 总包，业务承接量将成倍增长，同时，公司集设计施工为一体，增厚利润空间。

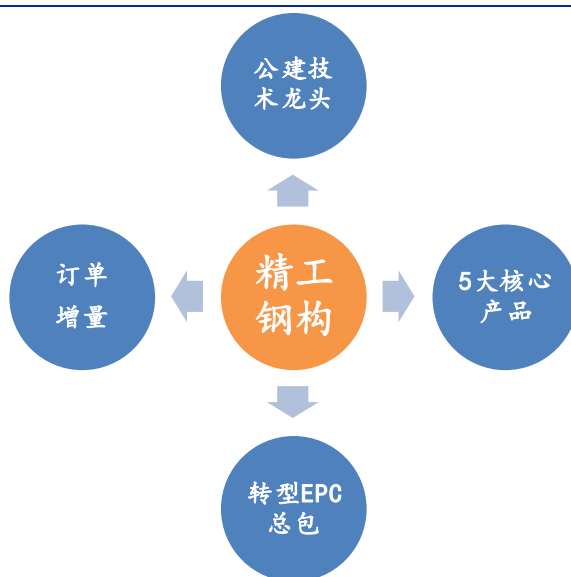
图 20：2016Q1-2017Q1 当季新签订单金额



资料来源：公司公告、安信证券研究中心

新签订单增量高，业绩有望在 2017 年释放。2015 年受政府政策收紧影响，公司市政工程减少，新签订单金额下降 37%，导致公司 2016 年营收下滑。公司 2016 年新签订单 70.04 亿元，同比上升了 26.38%，2017 年一季度新签订单 23.12 亿元，同比增长 36.5%，2016 年新签订单有 30% 左右将在今年确认收入，2017 年新签订单将有 50% 当年确认收入，预计公司 2017 年将实现业绩释放，公司年报提出 2017 年新签订单目标 100 亿，公司今年收入高增可期。

图 21：精工钢构逻辑说明



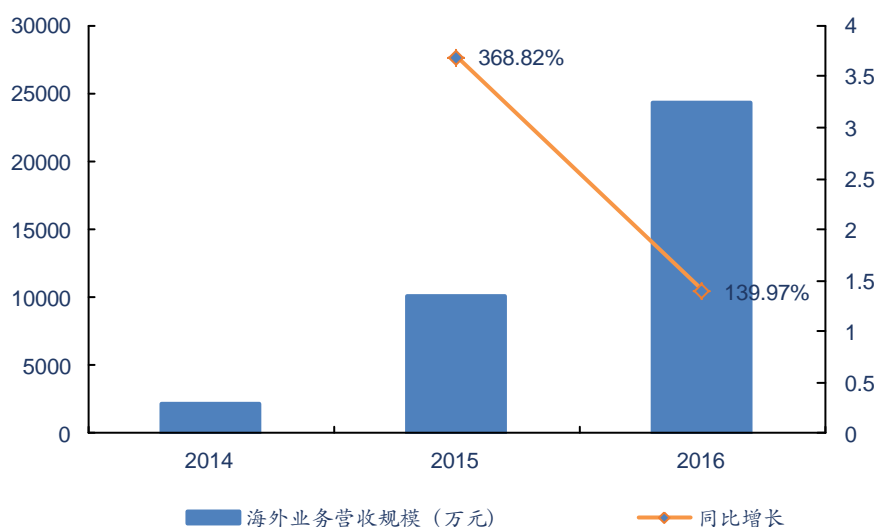
资料来源：安信证券研究中心

4.4. 东南网架—公建、住宅两市场齐发，加大海外市场开拓

采用技术入股、战略合作模式，快速切入装配式建筑业市场。公司是唯一同时拥有国家发改委授予的“装配式钢结构住宅低碳技术创新及产业化示范基地平台”和住建部第一批授予的“国家装配式建筑产业化基地平台”两大平台的企业，拥有多腔体钢结构剪力墙体系，公建、住宅领域皆可使用。目前公司采用技术入股和战略合作两种模式，快速发力装配式项目。技术入股指与当地龙头企业共同组建子公司，以公司名义获得订单，公司最终获取投资收益。战略合作模式指联合地方企业合作招标，合同事先约定分成情况。后续公司受益装配式建筑发展，业绩有望实现增长。

传统业务稳健经营，行业低迷背景下保持较高毛利率。公司传统钢结构领域项目经验丰富，先后承接了国家游泳中心“水立方”、世界第二高塔“广州新电视塔”、全球最大的科技航母“广东科学中心”、最复杂交通枢纽中心“上海虹桥交通枢纽中心”，凭借这些精品项目，公司业界工程口碑较高，承接项目优势足。近年来随着行业持续低迷，钢结构企业的盈利水平处于下滑趋势，公司一直保持较高水平，显著高于同行业水平，主要由于：（1）项目类型多为政府大型公建项目，定位“一号工程”，政府重视程度较高，汇款情况、盈利情况较好。（2）海外业务毛利较高，一定程度拉高公司整体盈利水平。（3）公司签订的项目多采用开口合同模式，工程结算时根据当天或前一两天的定价来确定单价、合同款项，有效避免钢材价格波动的风险。（3）成本预测：公司经营钢结构业务十几载，对相关原材料价格走势有一定的预判，适时调整仓库储备。2016 年公司三大主业多高层钢结构、空间钢结构、轻型钢结构业务毛利率分别为 17.85%、16.02%、15.08%。

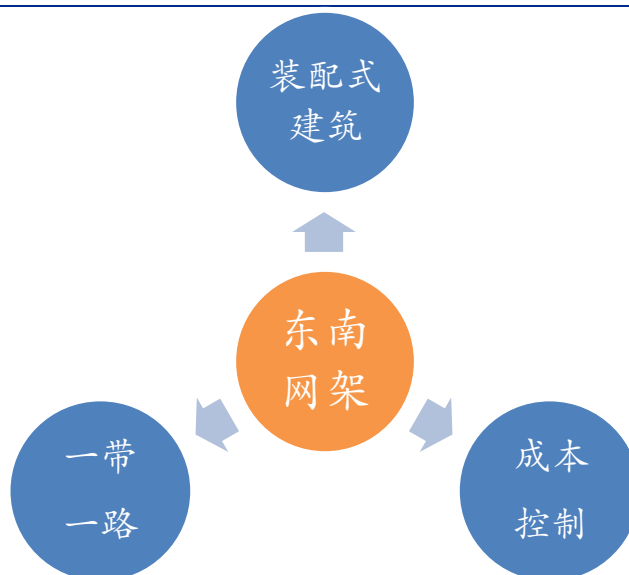
图 22：公司 2014-2016 年海外业务进程



资料来源：公司公告、安信证券研究中心

受益一带一路，聚焦“一号工程”、“总承包工程”，海外业务高速发展。公司借力一带一路政策，海外业务持续扩张，先后承接了委内瑞拉会议中心、玛雅国际机场等大型项目，公司 2015、2016 年海外业务营收分别为 1.01 亿元和 2.43 亿元，同比增长 369%和 140%，海外业务扩张迅速。公司海外项目主要集中大型公建项目，项目附加值较高，利润丰厚，合同预付款比例高达 50%，2015 年和 2016 年海外业务毛利率分别为 24.06%和 41.31%，显著提高公司盈利水平，2016 年公司净利润为 0.49 亿元，同比增长 42.05 %。2016 年公司公告新签海外订单高达 37.41 亿元，占 2016 年营收的 65.2 %，为公司后续业绩增长提供保障。

图 23：东南网架逻辑说明



资料来源：安信证券研究中心

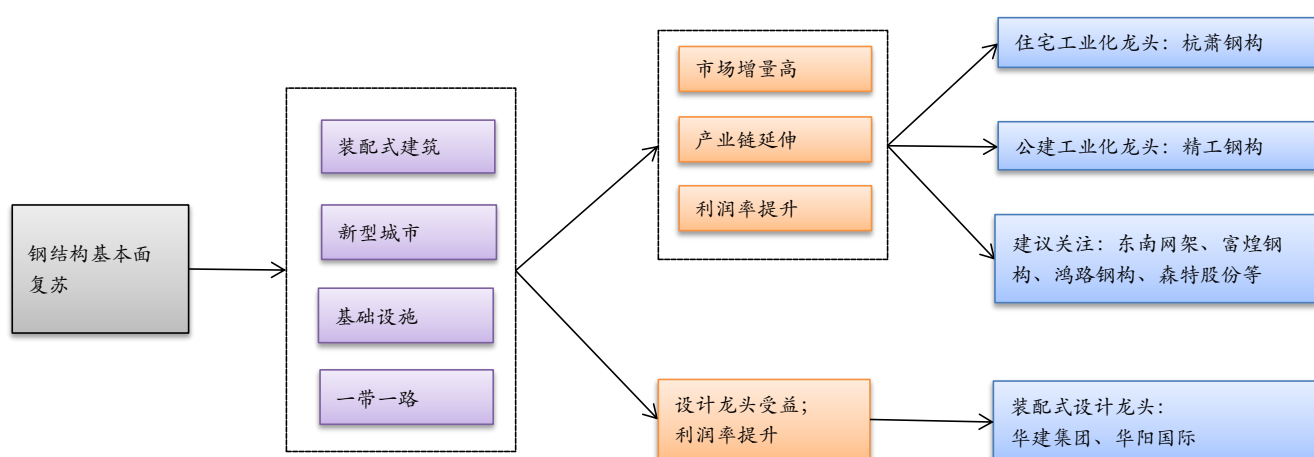
4.5. 投资建议

我们认为 2017 年受装配式建筑推广、新型城市建设、基础设施建设和一带一路推广，钢结构行业走出低迷困境，即将复苏。(1) 装配式建筑：作为绿色建筑代表，装配式建筑十三五期间年均复合增速达到 37%以上，5 年市场空间增量近 2 万亿，也是钢结构行业发展主要推

动力。(2) 新型城市建设：雄安新区的建设将引领全国新型城市建设方向，围绕绿色城市、智慧城市、人文城市的定位，装配式建筑将获有效推广，人文工程等大型钢结构建筑需求上升。(3) 基础设施—桥梁钢结构：特大桥梁占公路桥梁里程的比重分别为从 2011 年的 12.1% 提升至 2015 年的 15.0%，特大桥梁占比不断提高，特大桥梁壁垒多，龙头企业有望受益。

(4) 一带一路：随着一带一路的推广，钢结构行业出海进程加速，2014、2015 年钢结构协会会员企业出口钢结构产量分别上升了 220% 和 135%。综上所述，我们认为钢结构行业即将迎来全面复苏。建议积极关注处于产业链上游的装配式建筑设计龙头华建集团和华阳国际；钢结构企业将从商业模式和市场容量方面双重受益：钢结构企业从传统的加工分包向施工总承包及 EPC 转型，从产业下游向上游延伸，产业链延长盈利能力大幅提升；另外，装配式建筑在住宅领域的推广，使得钢结构企业商业边界拓宽，从原有以公建为主要应用市场向住宅延伸，市场容量有效扩容。钢结构装配我们重点推荐住宅工业龙头杭萧钢构、公建装配式龙头精工钢构，建议关注鸿路钢构、富煌钢构和东南网架以及森特股份等。

图 24：钢结构行业复苏逻辑



资料来源：安信证券研究中心

风险提示：装配式建筑推进不及预期、新型城市建设不及预期。

■ 行业评级体系

收益评级:

领先大市 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上;

同步大市 — 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%;

落后大市 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上;

风险评级:

A — 正常风险, 未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动;

B — 较高风险, 未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动;

■ 分析师声明

金嘉欣、苏多永声明, 本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责, 保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据, 特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)经中国证券监督管理委员会核准, 取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告, 是证券投资咨询业务的一种基本形式, 本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写, 但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断, 本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期, 本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态, 本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料, 但不保证及时公开发布。同时, 本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点, 一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准, 如有需要, 客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下, 本公司及所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券或期权并进行证券或期权交易, 也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务, 提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素, 亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议, 无论是否已经明示或暗示, 本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下, 本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有, 未经事先书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的, 需在允许的范围内使用, 并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

■ 销售联系人

上海联系人	葛娇妤	021-35082701	gejy@essence.com.cn
	朱贤	021-35082852	zhuxian@essence.com.cn
	许敏	021-35082953	xumin@essence.com.cn
	孟硕丰	021-35082788	mengsf@essence.com.cn
	李栋	021-35082821	lidong1@essence.com.cn
	侯海霞	021-35082870	houhx@essence.com.cn
北京联系人	潘艳	021-35082957	panyan@essence.com.cn
	原晨	010-83321361	yuanchen@essence.com.cn
	温鹏	010-83321350	wenpeng@essence.com.cn
	田星汉	010-83321362	tianxh@essence.com.cn
	王秋实	010-83321351	wangqs@essence.com.cn
	张莹	010-83321366	zhangying1@essence.com.cn
深圳联系人	李倩	010-83321355	liqian1@essence.com.cn
	周蓉	010-83321367	zhourong@essence.com.cn
	胡珍	0755-82558073	huzhen@essence.com.cn
	范洪群	0755-82558044	fanhq@essence.com.cn
	孟昊琳	0755-82558045	menghl@essence.com.cn

安信证券研究中心

深圳市

地 址： 深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮 编： 518026

上海市

地 址： 上海市虹口区东大名路638号国投大厦3层

邮 编： 200080

北京市

地 址： 北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮 编： 100034