

华阳国际 (002949)

装配式设计龙头，信息化助力突破人效与规模天花板

装配式设计龙头迎来布局收获期，首次覆盖，给予“买入”评级

公司是装配式建筑设计行业标准制定参与者，04年携手万科进入装配式建筑领域，16年国家推行装配式建筑后实现人员快速扩张。我们预计未来五年行业需求有望高速增长，公司有望实现营收增速和利润率双升。而自主研发的装配式及BIM相关软件系统行业领先，有望引领行业生产方式变革，带动人效突破行业天花板。较高的管理信息化水平和扁平的管理模式则有助于突破固有的管理瓶颈，显著提升管理半径，或进一步提升规模扩张持续性。预计20-22年EPS0.89/1.22/1.73元，首次覆盖，给予“买入”评级。

行业高景气有望持续，有望迎来人均创收与盈利能力双升期

我们预计装配式建筑设计行业至2025年市场空间有望达到440亿元，20-25年CAGR+17.6%，公司在华南地区头部地产商及装配式公共建筑中市占率较高，近两年借助大客户力量渠道持续快速扩张，后续在广深以外市场市占率有望提升。2015-2019年公司装配式设计收入CAGR+43%，增速远高于传统业务。公司19年末员工数量为16年末的2.85倍，人员大幅扩张导致人均创收仅30万元/年，我们预计公司20年订单增速约60%，20年收入/业绩增速达59%/27%，后续有望出现人均创收和盈利能力双升，未来2-3年人均创收有望回到行业平均水平（50万/年）。

管理平台+生产工具信息化革新，中长期突破行业人效及规模天花板可期

区别于传统建筑设计公司，华阳具备更加扁平和信息化的管理架构，自研的设计平台能够通过模块化实现设计业务的相对标准化，有助于公司克服设计院持续扩张的核心痛点，公司规模扩张持续性或明显好于传统设计公司。公司自主研发了完善的装配式及BIM正向设计软件，当前已具备大规模推行BIM三维正向设计的能力，我们认为后续正向设计的推广普及有望带动设计单价提升，而先进的设计工具也有望加快公司人效提升速度，中长期公司人均创收及毛利率均有望突破行业天花板。信息化有望降低公司成本中的人工占比和对设计师的依赖程度，提升设计业务的规模效应。

看好公司核心优势带来的中长期成长性，首次覆盖，给予“买入”评级

我们看好公司装配式建筑设计的高成长性以及自研BIM软件带来的人效提升，预计20-22年EPS0.89/1.22/1.73元，20-22年CAGR+35.9%，参考装配式产业链其他环节可比公司21年Wind一致预期PE20.62X，考虑到公司潜在成长速度有望显著好于行业水平，技术和信息化优势有望持续转化为市占率和盈利能力的提升，认可给予公司21年25倍PE，对应目标价30.50元，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：人效提升不及预期；竞争优势收窄超预期；EPC业务对现金流影响超预期；部分测算具有一定主观性，仅供参考。

财务数据和估值	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入(百万元)	916.10	1,194.65	1,894.09	2,279.80	2,721.80
增长率(%)	54.57	30.41	58.55	20.36	19.39
EBITDA(百万元)	200.43	234.82	236.21	341.96	467.09
净利润(百万元)	126.11	136.18	173.51	239.96	339.98
增长率(%)	24.69	7.98	27.42	38.30	41.68
EPS(元/股)	0.64	0.69	0.89	1.22	1.73
市盈率(P/E)	38.70	35.84	28.13	20.34	14.36
市净率(P/B)	8.32	4.25	3.85	3.40	2.92
市销率(P/S)	5.33	4.09	2.58	2.14	1.79
EV/EBITDA	0.00	14.90	17.13	11.57	8.11

资料来源：wind，天风证券研究所

投资评级

行业	建筑装饰/房屋建设
6个月评级	买入（首次评级）
当前价格	22.8元
目标价格	30.50元

基本数据

A股总股本(百万股)	196.03
流通A股股本(百万股)	93.50
A股总市值(百万元)	4,469.48
流通A股市值(百万元)	2,131.73
每股净资产(元)	6.22
资产负债率(%)	48.92
一年内最高/最低(元)	37.16/15.13

作者

鲍荣富 分析师
SAC执业证书编号：S1110520120003
baorongfu@tfzq.com

王涛 分析师
SAC执业证书编号：S1110521010001
wangtaoa@tfzq.com

股价走势



资料来源：贝格数据

相关报告

内容目录

1. 装配式标准制定参与者，全产业链优势显著建筑设计龙头	5
1.1. 居住型建筑设计起家，积极推动装配式建筑行业发展	5
1.2. 人员拓张逐步进入稳定期，盈利能力逐步进入上行期	6
1.3. 可比公司分析：盈利水平行业领先，降本增效扩大优势	10
2. 市场空间广阔，装配式+信息化革新传统建筑生产模式	12
2.1. 传统勘察设计行业维持高增，下游集中度提升有利于设计龙头抢占市场	12
2.2. 装配式设计市场具备高成长性，生产方式变革带动行业进入新发展期	14
2.2.1. 受益装配式建筑放量，装配式设计市场具备高成长性.....	14
2.2.2. 装配式与传统设计生产流程差异大，一体化设计有望成未来发展趋势	15
2.2.3. BIM 推动生产方式的变革，有望带动行业突破人效天花板.....	17
2.3. 产业变革带动渗透率提升，建筑信息化提升空间广阔	19
3. 逆势扩张迎来收获期，BIM 自研软件带动商业模式改善	20
3.1. 技术具备明显代际优势，人均创收潜能亟待释放.....	20
3.1.1. 生产工具创新和先进管理体系助公司取得差异化竞争优势	20
3.1.2. 大客户业务来源稳定，渠道有望迎来扩张期	21
3.1.3. 逆势布局迎来人才收获期，人效拐点或将来临	23
3.2. BIM 自研软件改善商业模式，信息化助力突破人效与规模天花板	25
4. 盈利预测与估值	27
5. 风险提示	30

图表目录

图 1: 公司发展历史沿革.....	5
图 2: 公司股权结构及参股公司情况 (截至 2020 年 9 月)	5
图 3: 公司全产业链布局.....	6
图 4: 公司 2015-2020H1 员工数量增长情况.....	7
图 5: 公司 2015-2020H1 员工增速与人均创收增速.....	7
图 6: 公司 2013-2020Q1-3 营收及增速	8
图 7: 公司 2013-2020Q1-3 归母净利润及增速.....	8
图 8: 公司 2013-2020Q1-3 毛利率和净利率	8
图 9: 公司 2013-2020Q1-3 期间费用率	8
图 10: 公司 2014-2020H1 分业务收入	9
图 11: 公司 2014-2020H1 分业务毛利率	9
图 12: 公司 2014-2020H1 建筑设计下游需求占比	9
图 13: 公司 2014-2020H1 建筑设计分产品毛利率	9
图 14: 建筑设计分业务收入 (亿元)	10
图 15: 可比公司 ROE (平均)	10
图 16: 可比公司期间费用率.....	10
图 17: 可比公司毛利率.....	11
图 18: 可比公司净利率.....	11
图 19: 可比公司资产负债率.....	11
图 20: 可比公司总资产周转率 (次)	11
图 21: 可比公司存货占总资产比例.....	12
图 22: 可比公司应收账款周转率 (次)	12
图 23: 勘察设计行业历史总营收及同比增速	12
图 24: 勘察设计行业历史工程设计收入及同比增速	13
图 25: 勘察设计行业历史工程总承包收入及同比增速.....	13
图 26: 房地产行业市场集中度.....	14
图 27: 新建装配式建筑面积及增速.....	15
图 28: 新建装配式建筑面积占新建建筑面积的比例	15
图 29: 装配式设计管理流程示意图.....	16
图 30: 正向设计与翻模设计的对比.....	18
图 31: BIM 正向设计和 BIM 翻模对比.....	18
图 32: 2011-2020 年建筑业总产值及增速	19
图 33: 不同国家或地区建筑信息化渗透率	19
图 34: 2015-2025 年中国建筑信息化市场规模.....	19
图 35: 公司总经理下辖的组织架构图	21
图 36: 汉嘉设计总经理下辖组织架构图	21
图 37: 2015-2020 年房地产企业市占率.....	23
图 38: 华阳国际与筑博设计人员数量及增速 (人)	24
图 39: 华阳国际与筑博设计人均创收对比 (万元/年)	24

图 40: 公司拥有完善的装配式建筑设计及 BIM 正向设计自研软件体系.....	25
图 41: 国内外 BIM 软件公司及产品成熟度对比.....	26
表 1: 公司参与制定的行业标准及技术规程.....	6
表 2: 可比公司订单情况 (单位: 亿元)	7
表 3: 可比公司 2019 年建筑设计和施工业务情况.....	11
表 4: 2020 年建筑业房屋建筑竣工面积分类占比.....	13
表 5: 装配式建筑设计市场空间预测.....	15
表 6: 装配式及现浇建造方式在结构设计环节的差异	16
表 7: BIM 技术特性	17
表 8: 公司部分代表装配式建筑设计项目 (创造多项全国第一)	20
表 9: 公司部分管理系统自研软件	21
表 10: 2015-2017 年公司前十大客户名单	22
表 11: 公司 2015-2017 年在万科和保利华南区域市场的市占率测算	22
表 12: 华阳国际成本拆分	23
表 13: 华阳 BIM 系统与市场大多同类产品的差异	27
表 14: 公司设计业务预测逻辑表	27
表 15: 公司造价业务预测逻辑表	28
表 16: 公司分业务收入和毛利率预测 (单位: 百万元)	28
表 17: 公司核心指标预测值.....	29
表 18: 可比公司估值表.....	29

1. 装配式标准制定参与者，全产业链优势显著建筑设计龙头

1.1. 居住型建筑设计起家，积极推动装配式建筑行业发展

传统住宅设计起家，装配式建筑行业的先行者。 华阳国际创始于 1993 年，早期主营居住建筑设计，客户多为中小地产商，市场集中在深圳及周边地区；2003-2006 年逐步合作大中型地产商，业务由住宅向公共建筑、城市综合体等业态开拓，自 2004 年携手万科共同规划东莞松山湖万科产业化研究基地等项目后，公司开启了装配式建筑全产业链的研究与布局；2008 年启动 BIM 专项研究，并于 2014 年成立 BIM 研究院，带头开展国内建筑业的技术革新；2015-2016 年通过完成对华阳造价 37% 股权的收购与对施工企业华泰盛的全资收购，增强了公司于造价、施工领域的优势，丰富其产业链布局。公司于 2015 年完成股份制改革，2016 年 4 月于新三板上市，2017 年 7 月引资退市，2019 年 2 月 13 日完成深交所中小板上市。经过近 30 年潜心耕耘，华阳国际已发展成一家拥有设计技术先发优势，全产业链竞争优势的设计科技企业。

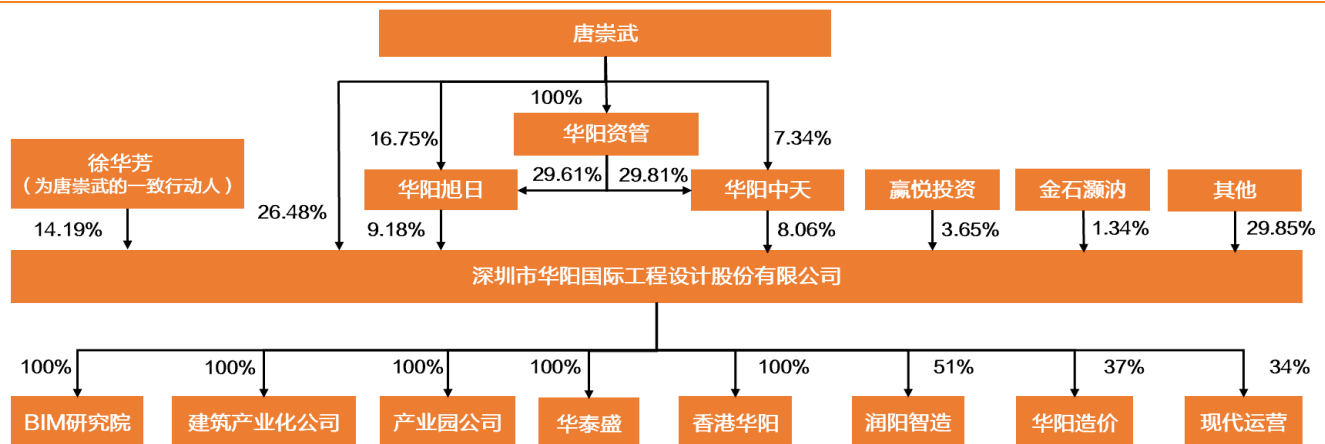
图 1：公司发展历史沿革



资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

股权结构相对集中，员工持股平台稳定内驱力。 截至 2020 年 9 月，公司已上市流通 A 股为 19,603 万股，实际控制人为公司董事长唐崇武先生，一致行动人徐华芳女士为其岳母，二人直接持有公司 40.67% 的股份，通过华阳旭日和华阳中天间接持有公司约 7.25% 的股份，总计持有华阳国际约 47.92% 的股份，股权结构较为集中。此外青岛金石灏纳为中信证券全资子公司，西藏赢悦投资为保利地产全资子公司，分别于 2017 年 4 月/2017 年 10 月增资引入，补充公司流动资金；华阳旭日和华阳中天为员工持股平台，分别持有公司 9.18% 和 8.06% 的股权，以持股计划激励核心员工，强化公司内驱力。

图 2：公司股权结构及参股公司情况（截至 2020 年 9 月）



资料来源：Wind、公司招股说明书、天风证券研究所

装配式建筑设计水平业内领先，使命推动公司成为国家建筑工业化的引领者。公司 04 年启动装配式建筑设计研究之路，成为设计行业首家“国家住宅产业化基地”，并入选国家全过程工程咨询试点企业，在 2018 年 2 月开始实施的国家装配式建筑评价标准 GB/T51129-2017 中，公司在参编单位中排名仅次于部分行政机构和央企国企，目前已经与万科、保利、华润等地产集团建立了战略合作。截止 20H1 末，华阳已累计完成总建筑面积超 2000 万平方米的装配式建筑项目设计，其中一体化定制产品（“十全十美”系列）的应用面积接近 500 万平方米。作为装配式建筑行业的先行者，公司参与制定了多项装配式建筑评价标准，截至 2020 年 6 月，公司累计获得专利 60 项，其中发明专利 8 项，实用新型专利 47 项，外观设计专利 5 项，并获得软件著作权 59 项；参与编制评价标准 25 项，标准设计图集 12 项，省部级、市级和企业级等专项课题研究 8 项。

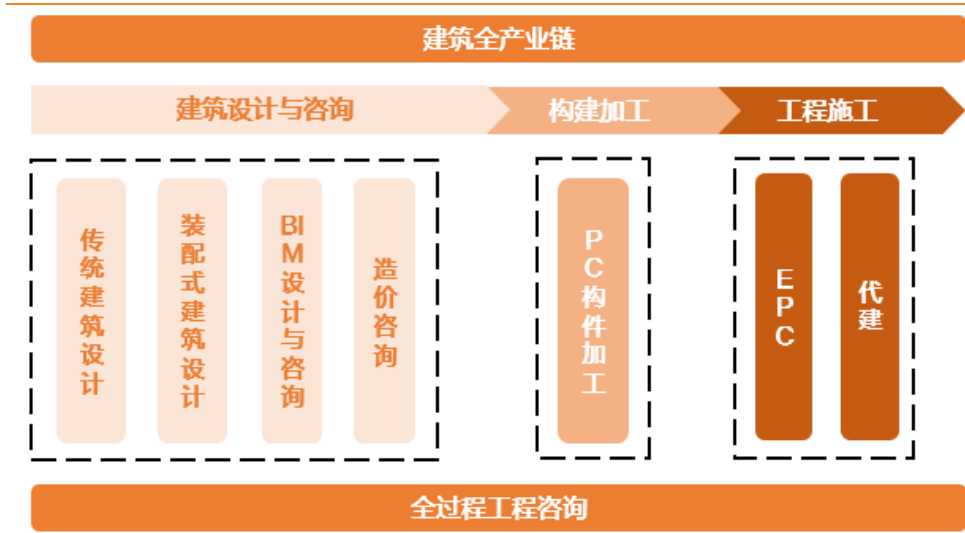
表 1: 公司参与制定的行业标准及技术规程

类型	具体名称
1.国家标准	《装配式建筑评价标准》，编号 GB/T 51129-2017
2.国家标准	《装配式混凝土建筑技术标准》，编号为 GB/T51231-2016
3.省级标准	《装配式建筑评价标准》，编号为 DBJ/T 15-163-2019
4.市级标准	《深圳市保障性住房标准化设计图集(一)》，图集号 SJG 27-2015

资料来源：国家住建部、省级和市级住建委官网、天风证券研究所

全产业链布局初步成形，协同作业提质增效。公司以传统设计住宅起家，逐步扩覆盖多个业态，在发展期间对华阳造价以及华泰盛进行了收购，丰富了造价领域与施工领域的布局；拥有建筑行业（建筑工程）甲级资质、城乡规划乙级资质、工程造价咨询甲级资质、建筑工程施工总承包一级资质、市政公用工程施工总承包二级资质和建筑机电安装工程专业承包一级资质，有利于将设计思维融入后端构件的生产和销售、装配化施工、及信息化管理等环节，全面提升华阳设计体系和全过程经验，为设计提供全产业链资源的支撑。

图 3: 公司全产业链布局

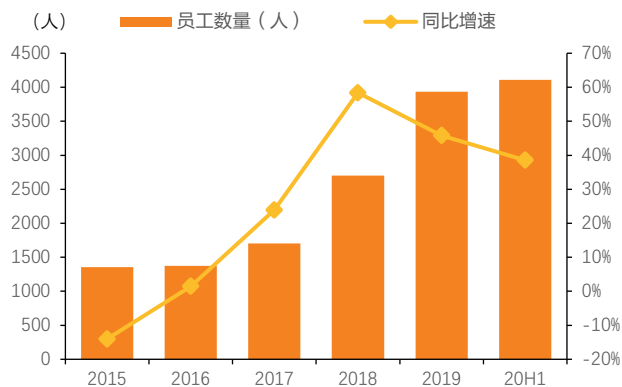


资料来源：公司公告、天风证券研究所

1.2. 人员拓张逐步进入稳定期，盈利能力逐步进入上行期

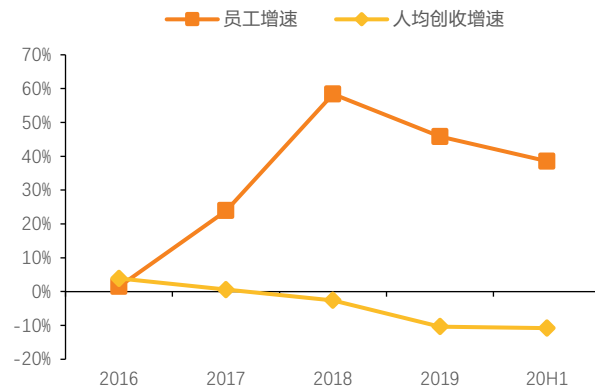
人员扩张速度逐渐趋稳，人效提升有望带动公司收入增长，人均创收有较大的提升空间。设计作为智力密集型行业，人才数量可以理解为公司的产能。根据公司公告，2016 至 2019 年公司员工数量由 1375 增至 3936 人，CAGR+42%，人员扩张实现了快速增长。但由于新招人员的生产效率的提升需要时间，通常应届生逐步成熟的时间在三年左右，公司 2016 年时的人均创收为 34.5 万元/年，2019 年下降为 30.4 万元/年。我们认为公司在人员数量相对稳定后，随着应届生人员成熟度的提升，人均创收具有较大的提升空间。

图 4：公司 2015-2020H1 员工数量增长情况



资料来源：公司公告、天风证券研究所

图 5：公司 2015-2020H1 员工增速与人均创收增速



资料来源：公司公告、天风证券研究所

2017 年以来保持了较快的订单同比增速。2017 年开始，华阳订单迎来高速增长。据公司招股说明书披露，2017 年公司新签订单 7.78 亿元，同比增速 52.0%，同期华建集团和启迪设计增速为 26.53%/29.52%，2018 年上半年公司新签订单为 7.19 亿元，接近 2017 年的全年新签订单额。受益于行业旺盛需求，我们估计公司 2018 年新签订单增速约 40%，2019 年约 25%，预计 2020 年订单增速达 60%。我们判断公司目前在手订单较为饱满，对后续收入持续增长有望起到较好的支撑作用。

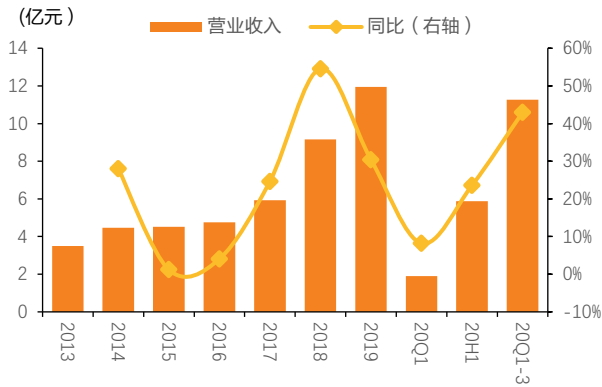
表 2：可比公司订单情况（单位：亿元）

	2015FY	2016FY	2017FY	2018H1	2018FY	2019FY	2020FY
华阳国际	4.31	5.12	7.78	7.19	-	-	-
yoy	-	18.7%	52.0%	-	约 40%	约 25%	约 60%
华建集团	62.4	65.36	82.7	-	96.38	102	-
yoy	-	4.74%	26.53%	-	16.54%	5.83%	-
启迪设计	-	3.92	5.08	3.71	-	-	-
yoy	-	-	29.53%	71.48%	-	-	-

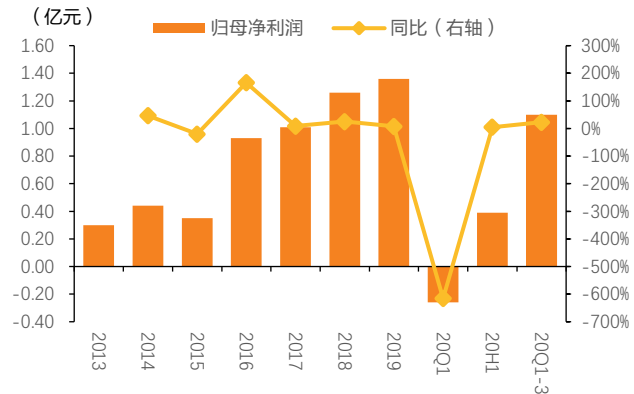
注：华阳国际订单仅包含设计业务

资料来源：招股说明书、公司公告、天风证券研究所

2015 年后收入步入上行通道，盈利能力短期受规模扩张影响。公司收入从 2013 年 3.49 亿元增至 2019 年 11.95 亿元，CAGR+22.80%，2015 年增速为期间最低值，我们判断可能受当年新开工面积同比大幅下滑影响，随着后续几年地产景气度回升及公司人员不断扩充，收入增速整体向上；公司归母净利润从 2013 年 0.30 亿元增至 2019 年 1.36 亿元，CAGR+28.65%，利润增速存在一定波动，毛利率和净利率分别从 2016 年 39.8%/20.2%回落至 19 年 31.4%/12.4%，呈下行趋势，我们认为主要系：1) 毛利率较低的工程总承包业务占比逐年提升；2) 近几年人员扩张较快，新增员工的人效提升需要一定时间，但人工成本支出具备较强的刚性影响，导致公司盈利能力短期有所下滑。我们预计后续随着人员扩张速度趋于平稳，新员工的熟练度不断提升，公司盈利能力有望逐步进入上升期。

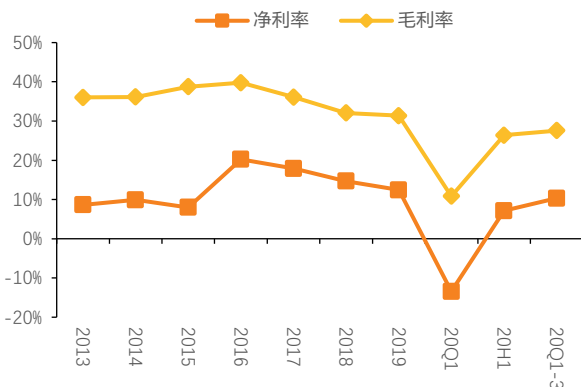
图 6：公司 2013-2020Q1-3 营收及增速


资料来源：Wind、天风证券研究所

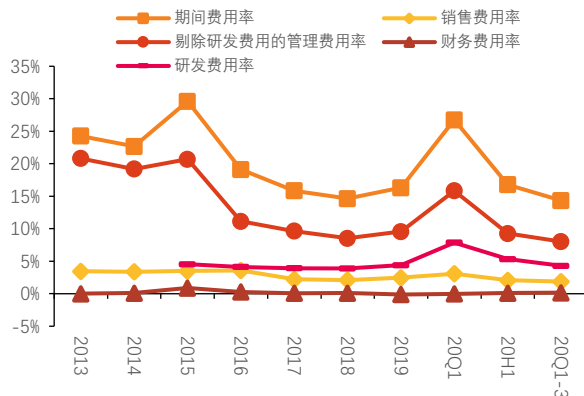
图 7：公司 2013-2020Q1-3 归母净利润及增速


资料来源：Wind、天风证券研究所

管理和销售费用率维持平稳，财务费用率接近于零，始终保持较高水平研发投入。公司 2015 年管理费用率高达 20.69%，主要原因系当年确认股份支付金额 0.45 亿元，2016 年管理费用率下降至 11.14%，之后保持平稳。公司研发投入保持较高水平，2015-2019 年平均研发费用率达 4.17%，公司研发主要集中于装配式建筑设计系统、自身设计管理系统及 BIM 正向设计领域，我们认为这也有望成为未来公司的三大核心竞争力。公司财务费用率常年几乎为 0，2019 年末有息负债仅 0.11 亿元（全部为短期借款），工程业务能够收到预收款，总体上融资压力不大。2020 年以来，随着疫情影响逐步减弱，公司盈利能力逐步恢复，后续仍有进一步提升的空间。

图 8：公司 2013-2020Q1-3 毛利率和净利率


资料来源：Wind、天风证券研究所

图 9：公司 2013-2020Q1-3 期间费用率


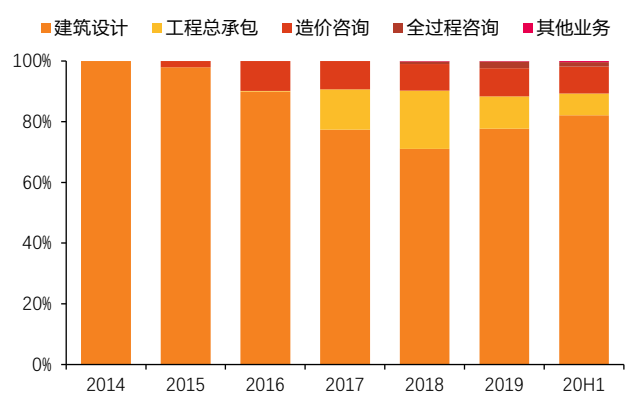
资料来源：Wind、天风证券研究所

建筑设计业务强劲开拓，造价咨询和工程业务高速增长。公司业务总体分为工程咨询和总承包两类，其中工程咨询业务包含建筑设计、造价和全过程咨询，建筑设计业务为公司核心主业。2018-2019 年建筑设计业务收入分别为 6.51/9.29 亿元，同比增速 42.1%/42.7%，2016-2019 年造价咨询和工程总承包业务从 0.47/0.01 亿元快速升至 1.11/1.27 亿元，均实现高速增长；公司总承包业务集中于深圳政府的装配式项目，业主付款能力较好，因此 EPC（工程总承包）项目的增加未对公司现金流造成不良影响。截至 2020 年 6 月，工程总承包业务实现收入 0.42 亿元，同比下降 22.68%，主要系阿波罗一号与福田保税区项目已进入竣工结算状态，福安项目受疫情影响进度递延，新签合同尚处于前期阶段。后续随着总中标额 15.5 亿元的深圳三所中学工程总承包项目收入逐步确认，以及新签订单维持稳定，EPC 业务收入有望逐步恢复。

设计业务毛利率受人员快速扩张影响，造价业务毛利率已达到和设计业务相似水平。从不同业务毛利率来看，受新增人员收入贡献滞后效应的影响，公司建筑设计业务毛利率 2017 年以来逐步下行，自 2017 年的 41.56% 下降至 2019 年的 34.73%，但我们预计未来若公司人均创收提升，毛利率也有望随之回升。工程总承包业务毛利率 2016-2019 年分别为 6.41%/7.51%/5.78%/4.00%，处于较低水平，但参考同行经验，EPC 业务费用率同样很低，因

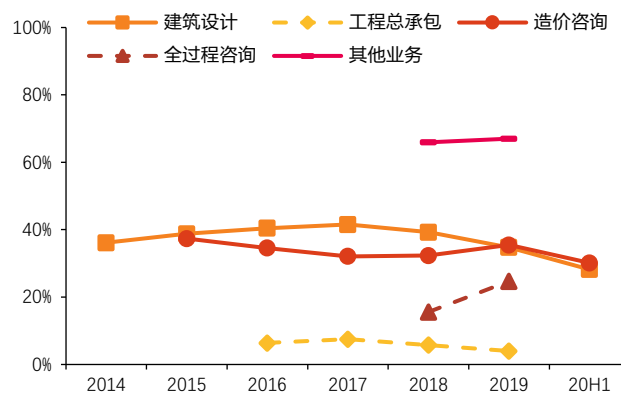
此其毛利率对净利率有一定表征意义。造价咨询业务财务效益良好，毛利率自 2017 年以来逐渐上升，从 32.08% 上升至 2019 年的 35.47%，该业务看似竞争壁垒不强，但其在工程全过程咨询和装配式建筑成本控制领域意义重大，是公司构建装配式建筑全产业链优势的重要一环。

图 10：公司 2014-2020H1 分业务收入



资料来源：Wind、天风证券研究所

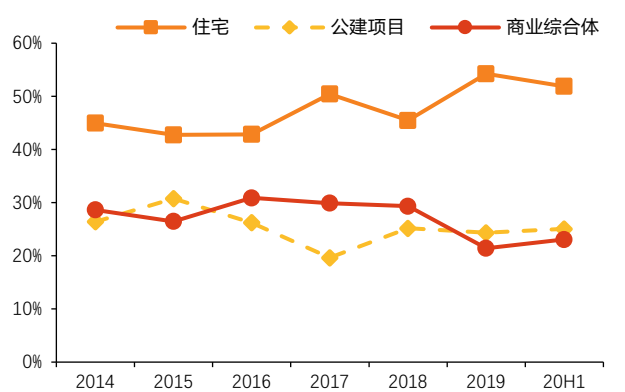
图 11：公司 2014-2020H1 分业务毛利率



资料来源：Wind、天风证券研究所

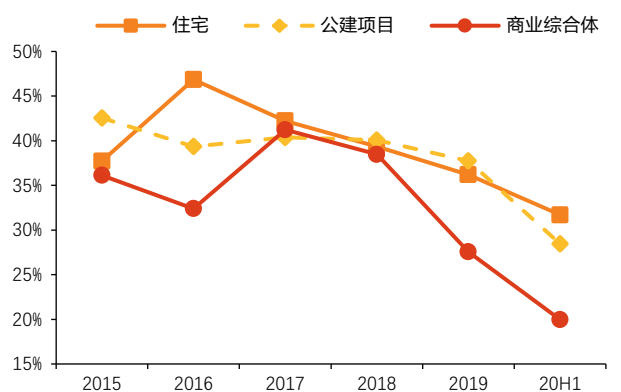
从需求角度来看，建筑设计业务中住宅占比较高。20H1 公司建筑设计业务的下游中，住宅 / 公建 / 商业综合体占比分别为 51.89%/25.05%/23.06%，较 19 年末变动 -2.4pct/+0.7pct/+1.6pct。我们认为公司在装配式建筑领域的先发优势中有部分源于公司住宅业务的占比较高，地产商在推动主体结构装配化的过程中为公司提供了实践机会，相较而言，其他 A 股传统建筑设计公司普遍以公共建筑为主攻方向。公司住宅和公建设计毛利率相近，20H1 两项业务的毛利率分别为 31.71%/28.45%，商业综合体毛利率为 19.97%。

图 12：公司 2014-2020H1 建筑设计下游需求占比



资料来源：Wind、天风证券研究所

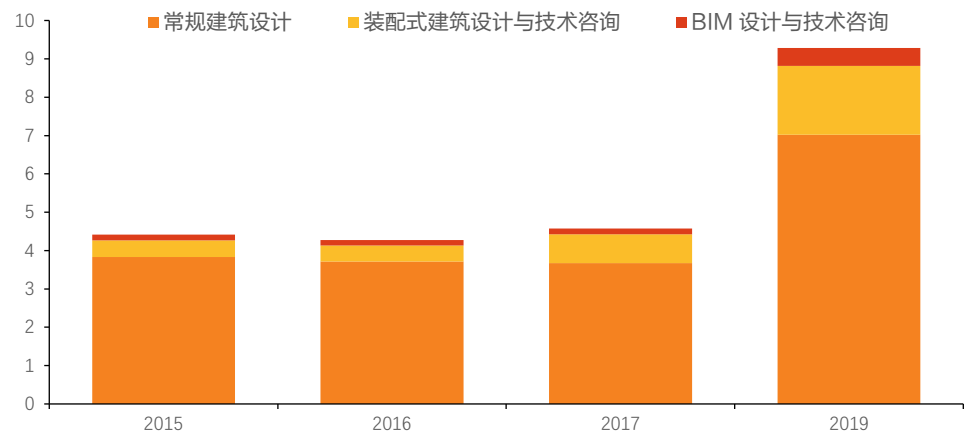
图 13：公司 2014-2020H1 建筑设计分产品毛利率



资料来源：Wind、天风证券研究所

从商业模式来看，新兴业务收入高速增长，我们预计未来装配式建筑设计的收入占比持续提升。公司设计业务可分为常规设计、装配式设计和 BIM 咨询三类不同模式，其中装配式设计中包含装配式建筑全流程设计以及单独承接的部分深化设计；BIM 咨询主要面对需要进行 BIM 建模的项目，未来 BIM 将对常规设计的生产方式进行变革。根据公司公告，建筑设计业务收入的组成中，公司 2015-2019 年常规建筑设计收入由 3.83 亿元升至 7.02 亿元，CAGR+16.3%，装配式建筑设计咨询收入由 0.44 亿元增至 1.8 亿元，CAGR+42.6%，BIM 咨询收入从 0.15 亿元增至 0.46 亿元，CAGR+32.9%，新兴业务实现了远高于传统业务的收入复合增长。我们认为公司装配式设计基于更高效率的标准化和信息化生产方式，人均创收和毛利率有望明显高于常规设计业务，未来若装配式业务占比持续提升，对公司人均创收与毛利率均有望产生持续的积极影响。

图 14：建筑设计分业务收入（亿元）



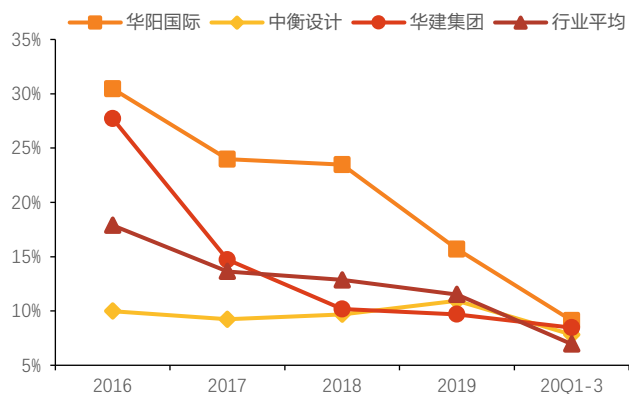
注：2018 年公司未披露分项数据

资料来源：公司公告、天风证券研究所

1.3. 可比公司分析：盈利水平行业领先，降本增效扩大优势

整体盈利水平保持行业前列，规模效应降本增效有望扩大领先优势。从 ROE 的角度来看，华阳国际的 ROE 在上市前与行业平均水平维持较大的领先优势，2019 年上市后净资产大幅增加导致 ROE 下降，领先幅度缩小，而行业平均 ROE 自 2016 年的 17.9%，连续下滑三年至 2019 年的 11.5%，可比公司均处于明显的下滑趋势。总体来看，华阳盈利水平位于行业前列，费用控制能力位于行业中游水平。我们认为设计公司拓展施工总承包业务虽然短期会拉低整体净利率，但同时可以提升全产业链竞争力。公司管理费用率与行业平均水平接近，近两年公司人员扩张导致刚性成本增加，我们预计随着管理效率的提高以及人均创收的提升，ROE 有望逐步修复。

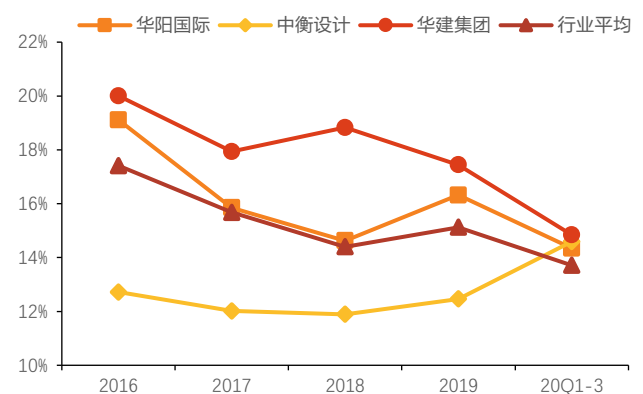
图 15：可比公司 ROE（平均）



注：行业平均为中衡设计、华建集团、启迪设计和汉嘉设计四家数据均值；

资料来源：Wind、天风证券研究所

图 16：可比公司期间费用率

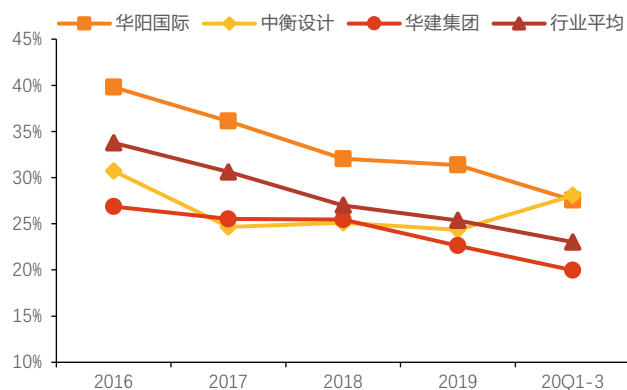


注：行业平均为中衡设计、华建集团、启迪设计和汉嘉设计四家数据均值；

资料来源：Wind、天风证券研究所

毛利率更高的设计业务占比高于同行，全产业链布局提升服务能力。2019 年华阳国际的施工业务收入占比为 10.6%，设计业务占比高达 77.7%，而可比公司 2019 年施工/设计业务占比平均值为 30.3%/51.2%。华阳施工/设计业务毛利率分别为 4.0%/34.7%，位于行业平均水平，但设计业务占比远高于同行，使得华阳的毛利率与净利率一直处于行业前列。我们认为设计公司拓展施工总承包业务虽然短期会拉低整体净利率，但同时可以提升全产业链竞争力，纵向延伸产业链辐射范围，能够更好的服务设计主业、实现设计价值。

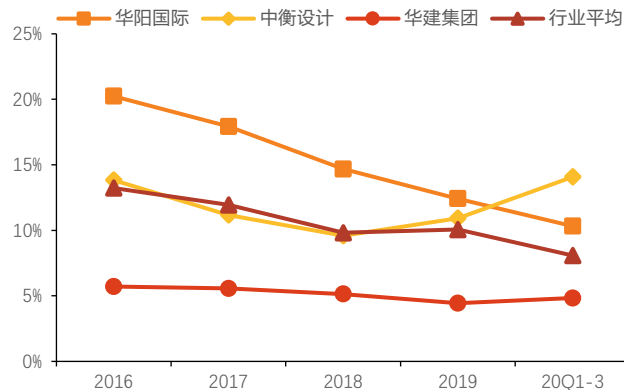
图 17：可比公司毛利率



注：行业平均为中衡设计、华建集团、启迪设计和汉嘉设计四家数据均值；

资料来源：Wind、天风证券研究所

图 18：可比公司净利率



注：行业平均为中衡设计、华建集团、启迪设计和汉嘉设计四家数据均值；

资料来源：Wind、天风证券研究所

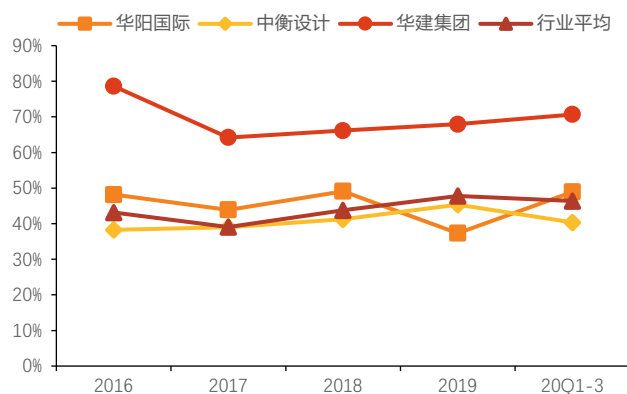
表 3：可比公司 2019 年建筑设计和施工业务情况

	整体业务		建筑设计		建筑施工		
	综合毛利率	营收占比	毛利率	毛利贡献率	营收占比	毛利率	毛利贡献率
华建集团	22.6%	56.5%	34.0%	85.0%	34.7%	2.6%	4.0%
中衡设计	24.4%	48.5%	35.3%	70.3%	36.2%	5.5%	8.2%
启迪设计	30.5%	45.4%	41.8%	62.2%	5.3%	3.3%	0.6%
汉嘉设计	18.0%	54.5%	29.9%	90.8%	45.0%	4.5%	11.2%
可比公司平均	23.9%	51.2%	35.2%	77.1%	30.3%	4.0%	6.0%
华阳国际	31.4%	77.7%	34.7%	86.1%	10.6%	4.0%	1.4%

资料来源：Wind、天风证券研究所

公司总资产周转率维持行业较高水平，应收账款风险较小。华阳 2019 年 2 月上市共募集资金 5.15 亿元，2019 年末资产负债率同比下降 11.77pct 至 37.32%，基本保持平稳，与行业平均水平较为接近。2020Q1-3 总资产周转率 0.51 次，高于行业平均水平，体现了华阳较高的运营效率。通常建筑设计业务很少产生存货，华建集团由于工程总承包业务量大，存货比例较高，其余公司存货占总资产的比例都很低。华阳应收账款周转率 2017 年起排在行业前列，2020Q1-3 华阳应收账款（含合同资产）周转率 2.03 次，优于行业平均水平 1.82 次。从账龄来看，华阳一年内的应收账款占比同样领先行业，19/20H1 为 73.5%/78.5%，分别高出可比公司平均水平 6.5pct/16.3pct，应收账款风险相对较小。

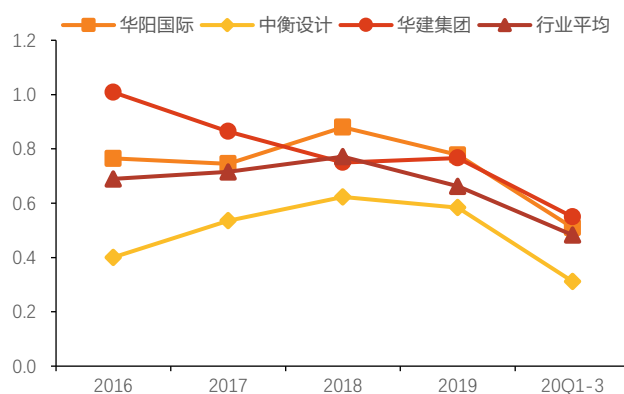
图 19：可比公司资产负债率



注：行业平均为中衡设计、华建集团、启迪设计和汉嘉设计四家数据均值；

资料来源：Wind、天风证券研究所

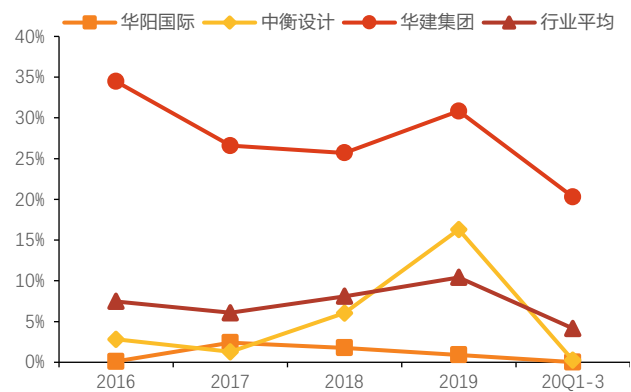
图 20：可比公司总资产周转率（次）



注：行业平均为中衡设计、华建集团、启迪设计和汉嘉设计四家数据均值；

资料来源：Wind、天风证券研究所

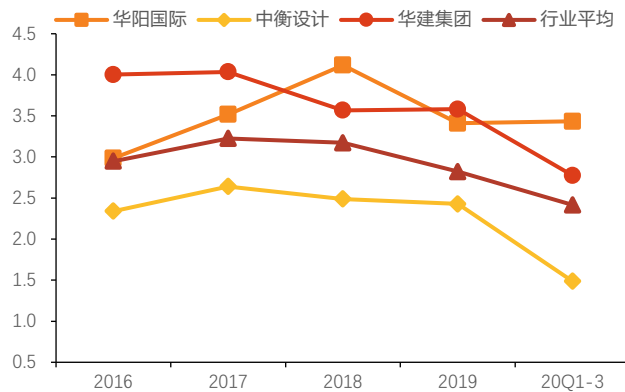
图 21：可比公司存货占总资产比例



注：行业平均为中衡设计、华建集团、启迪设计和汉嘉设计四家数据均值；

资料来源：Wind、天风证券研究所

图 22：可比公司应收账款周转率（次）



注：行业平均为中衡设计、华建集团、启迪设计和汉嘉设计四家数据均值；

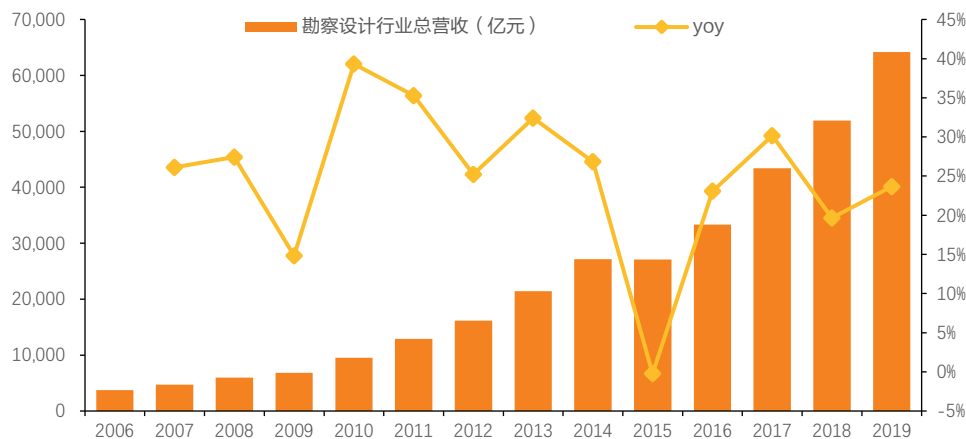
资料来源：Wind、天风证券研究所

2. 市场空间广阔，装配式+信息化革新传统建筑生产模式

2.1. 传统勘察设计行业维持高增，下游集中度提升有利于设计龙头抢占市场

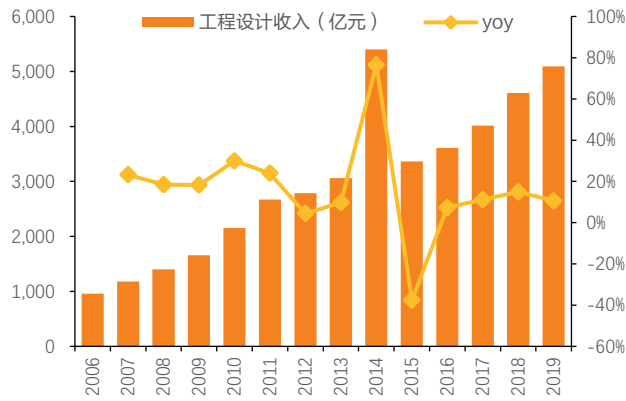
勘察设计行业整体市场维持高速增长，2019 年房建设计行业新签合同额近 2500 亿。根据住建部的数据，2019 年勘察设计行业实现总营收 6.4 万亿元，同比增长 23.7%，其中四大主营业务勘察/设计/技术服务/工程总承包分别实现营收 987/5095/796/33639 亿元，占勘察设计行业总营收比 1.5%/7.9%/1.2%/52.4%，同比增长 8%/11%/21%/29%。工程设计收入增速近三年维持在 10%以上，高于建筑业总产值增速，2016 年后工程总承包业务收入增速维持在较高的水平，成为行业增长的主要动力。2019 年行业新签房建工程设计合同 2477 亿元，同比增速 27%，目前华阳的业务集中于房建设计领域，具有较为广阔的市场空间。

图 23：勘察设计行业历史总营收及同比增速



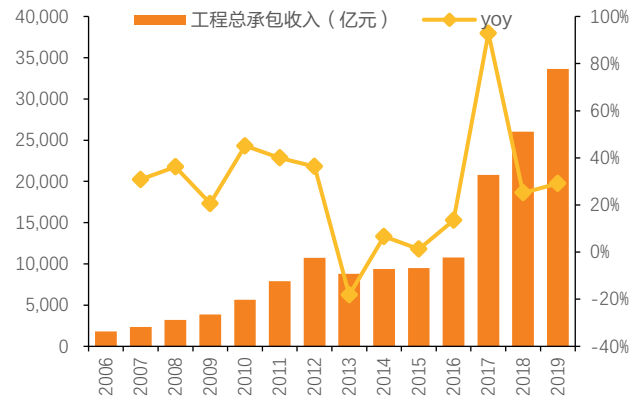
资料来源：住建部、天风证券研究所

图 24：勘察设计行业历史工程设计收入及同比增速



资料来源：住建部、天风证券研究所

图 25：勘察设计行业历史工程总承包收入及同比增速



资料来源：住建部、天风证券研究所

我们认为短周期下，建筑设计行业的下游中，地产有望维持相对平稳，而公共建筑当前景气度较高，中长期行业有望受益于设计费率提升。从新开工数据来看，20 年商品房新开工面积同比下降 1.2%，本年土地购置面积同比下降 1.1%，疫情过后均体现出较好的恢复态势。20 年科教文卫类等民生类基建固定资产投资呈现快速回暖态势，我们认为一定程度上体现出公共建筑下游较高的景气度。从面积占比来看，2020 年房地产新开工面积（含住宅、商业、办公）占建筑业新开工面积的比例为 44%，非地产新开工面积占比 56%，我们认为公建下游较高的景气度有望带动行业短期内继续实现稳健增长。从中长期看，设计费率提升是大势所趋，且装配式建筑设计增加的深化设计环节也为设计行业带来部分额外增量。

设计行业本身属于高度分散的行业，但建筑设计由于市场化程度相对较高，其未来龙头市占率的提升有望更加顺畅。根据住建部数据，截至 2019 年底全国共有 23739 个工程勘察设计企业，其中工程勘察企业 2325 个，工程设计企业 21327 个，如果用工程设计收入除以设计企业数，则设计企业平均营收仅 0.24 亿元。从 ENR 评选的中国工程设计企业 60 强来看，18/19 年 60 强企业设计收入占行业总收入比例分别为 31%/33%，龙头企业整体集中度偏低。非政府客户对建筑物的建造成本和后续经济效益重视程度高于政府，因此导致了建筑设计行业的竞争更偏向市场化，客户对优秀设计院的粘性也有望更强，体现为建筑设计行业的头部企业市占率会高于设计行业整体。根据前文可知，2019 年建筑设计行业新签订单 2477 亿元，而中国建筑 19 年设计业务新签合同额 134 亿元，占比 5.4%，单体设计院中，华建集团 19 年新签设计合同额 61.4 亿元，占比 2.5%。建筑设计行业的集中度高于设计行业整体，但仍然处于较低的水平。

建筑设计市场的下游客户更加多元化，包含地产商、制造业和政府等多种市场主体。从 2020 年房竣工面积的占比来看，住宅是房建领域的最大下游，竣工面积占比超三分之二，商业办公和厂房合计占比约四分之一，因为地产类客户是建筑设计市场最主要的客户，基本完全 To G（政府）的科教文卫类建筑占比在 5%左右，虽然住宅中的保障房等保障性安居工程住房同样具有 To G 属性，但我们预计房建设计市场纯 To G 业务的占比并不高。

表 4：2020 年建筑业房屋建筑竣工面积分类占比

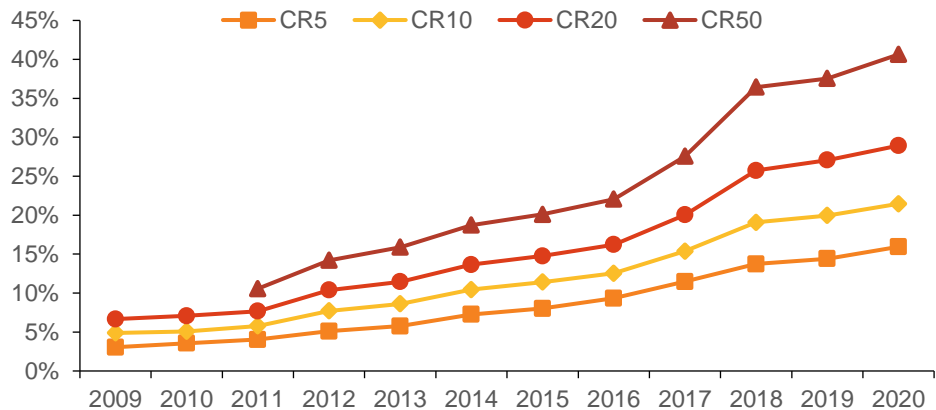
	面积 (万平方米)	占比
总竣工面积	384820	100.00%
1.住宅	259080	67.33%
2.厂房及建筑物	48532	12.61%
3.商业办公	41986	10.91%
3.1.办公	16284	4.23%
3.2.商业服务	25702	6.68%
3.2.1.商厦	9098	2.36%
3.2.2.宾馆	2358	0.61%
3.2.3.餐饮	602	0.16%

3.2.4.商务会展	2150	0.56%
3.2.5.其他	11494	2.99%
4.科教文卫	21872	5.68%
5.其他	13350	3.47%

资料来源：Wind、天风证券研究所

下游房地产开发商集中度 CR50 自 2011 年的 10.6% 提升至 2020 年的 40.6%，市场份额将逐步向具有竞争优势的品牌设计企业集中，有利于优秀设计企业的发展，或催化设计行业龙头集中度相应提升。

图 26：房地产行业市场集中度



资料来源：Wind、天风证券研究所

“十四五”阶段，我们认为装配式和信息化是建筑设计行业两大发展趋势，有望革新传统建筑行业的生产方式。装配式建筑改变了传统建筑的生产流程，弱化了现场施工的环节，而强化了工厂制作的环节，使得成本控制的环节明显前移，进而改变建筑设计的生产流程，装配式设计对最终建造成本的实质影响显著高于传统建筑设计。我国建筑业产业规模大，但信息化仍处于相对较低水平，随着企业响应国家政策逐步加大信息化渗透率，未来可拓展空间可观。我们认为 BIM 技术有望在装配式和信息化两大趋势推动下迎来加速发展时期，随着建筑业本身商业模式的转型升级，传统的设计施工手段已经难以满足日益丰富的项目个性化需求，因此国内建筑业借助 BIM 技术有望在“十四五”阶段迈上新的台阶。

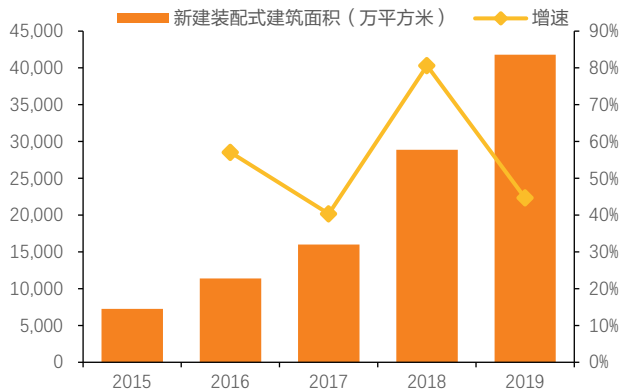
2.2. 装配式设计市场具备高成长性，生产方式变革带动行业进入新发展期

2.2.1. 受益装配式建筑放量，装配式设计市场具备高成长性

2013 年以来国内连续出台多项重要政策，推进装配式建筑发展。2013 年住建部《“十二五”绿色建筑和绿色生态区域发展规划》首次提出要加快形成装配式混凝土、钢结构等工业化建筑体系；2016 年国办发《关于大力发展装配式建筑的指导意见》提出“用 10 年左右时间装配式建筑占新建建筑比例达到 30%”的定量要求，标志我国装配式建筑进入全新阶段；2017 年《“十三五”装配式建筑行动方案》规定：到 2020 年全国装配式建筑占比达到 15% 以上，其中重点推进地区、积极推进地区、鼓励推进地区分别大于 20%、15% 和 10%；国办发《关于促进建筑业持续健康发展的意见》中要求：到 2025 年装配式建筑占比要达到 30%。

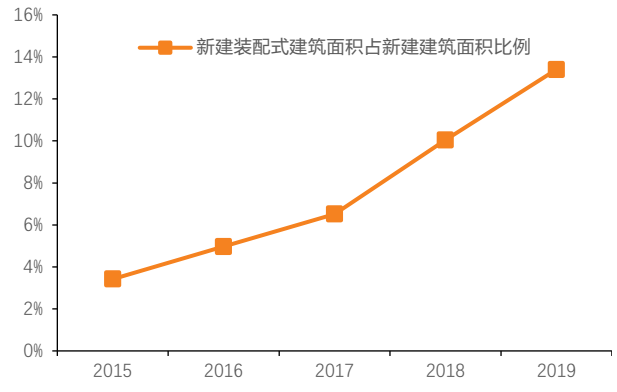
根据住建部数据，2019 年我国装配式建筑面积约 4.2 亿平方米，yoy+44.6%，新建装配式建筑面积占比约 13.4%，较上年提升 3.4pct。我们认为 2020 年有望完成十三五规划要求的“装配式建筑占新建建筑比例达到 15%”的目标，预计 2025 年占比可能比 30% 的目标更高。

图 27：新建装配式建筑面积及增速



资料来源：住建部、天风证券研究所

图 28：新建装配式建筑面积占新建建筑面积的比例



资料来源：住建部、天风证券研究所

我们预计 2025 年装配式建筑设计市场容量有望超过 440 亿元，20-25 年 CAGR+17.6%。我们按照（单位面积设计费*新建装配式建筑面积占比*新建建筑面积）来预测装配式建筑设计市场空间。假定新建建筑面积 2020-2025 年维持 2%的增速，新建装配式建筑面积占比每年增加 3pct，至 2025 年将增加至 31.4%，与住建部 2025 年 30%的目标基本一致。根据行业经验，传统建筑设计的单平米收费在 30-40 元（对应建筑单平造价的 1%-2%），而装配式建筑额外增加的深化设计和精细化设计部分可增加每平米设计费约 10 元，我们假设装配式建筑每平米的设计费用合计为 40 元，则至 2025 年装配式建筑设计对应的市场空间有望达到 441.2 亿元，20-25 年市场空间年复合增长率达 17.6%。

如果单看装配式建筑为传统建筑设计市场带来的额外增量，即按额外收费 10 元/平米计算，则可为建筑设计市场带来额外的 124 亿元纯增量。华阳国际 2019 年装配式设计收入 1.8 亿元，占 2019 年测算市场空间的比例为 1%左右，未来市占率提升空间较大。

表 5：装配式建筑设计市场空间预测

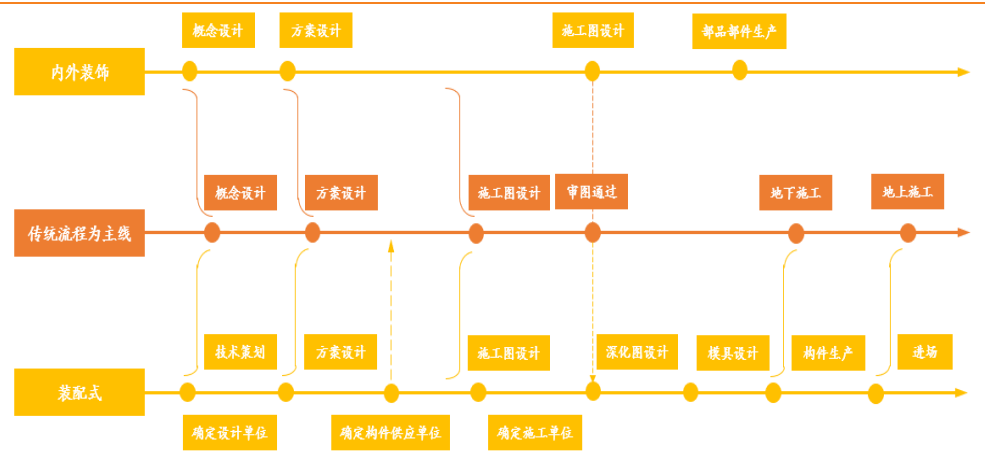
	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
新建建筑面积 (亿平方米)	22.94	24.54	28.76	31.19	31.82	32.45	33.10	33.77	34.44	35.13
新建装配式建筑面积占比(%)	4.97%	6.52%	10.05%	13.40%	16.40%	19.40%	22.40%	25.40%	28.40%	31.40%
新建装配式建筑面积(亿平方米)	1.14	1.60	2.89	4.18	5.22	6.30	7.42	8.58	9.78	11.03
单位面积设计费 (元/平方米)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
新建装配式建筑设计费 (亿元)	45.6	64.0	115.6	167.2	208.7	251.8	296.6	343.1	391.2	441.2
装配式建筑设计市场空间增速	57.02%	40.35%	80.63%	44.64%	24.84%	20.66%	17.77%	15.66%	14.05%	12.77%
单位面积额外收费 (元/平方米)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
装配式设计额外增量 (亿元)	11.4	16.0	28.9	41.8	52.2	63.0	74.2	85.8	97.8	110.3

资料来源：住建部、天风证券研究所

2.2.2. 装配式与传统设计生产流程差异大，一体化设计有望成未来发展趋势

装配式设计贯穿于整个项目全过程，较传统建筑设计流程多出技术策划和深化图设计两个节点，拥有技术前置的特征。通常传统的建筑设计经过方案设计、初步设计、施工图设计三个阶段，与传统的建筑设计方式不同的是，装配式建筑的设计包含了五个阶段：技术策划、方案设计、初步设计、施工图设计和构件图设计这五个阶段。根据装配式建筑的设计流程可以发现，装配式建筑在实际的建筑设计时，拥有技术前置这一特征。这种特征决定了装配式设计存在更多的约束条件，更加复杂，设计人员需要全面地去考虑该项目的实际造价、预计可带来的经济效益、具体的项目施工组织单位等情况，对技术提出更高的要求。

图 29：装配式设计管理流程示意图



资料来源：胡卫波著《装配式建筑全成本管理指南》、天风证券研究所

装配式建筑改变了传统建筑的生产流程，进而改变了建筑设计的生产流程，装配式设计对最终建造成本的实质影响显著高于传统建筑设计。根据胡卫波等著的《装配式建筑全成本管理指南》，装配式建筑设计在人才供给、范围、深度、流程、对成本影响等 8 各方面存在较大差异。我们认为其中的关键点在于：由于装配式建筑增加了工厂制作环节，因此在建筑设计阶段相对应增加了 PC 专项设计和 BIM 建模过程。相比于传统现浇的生产方式，装配式建筑在建造过程中弱化了现场施工的环节，而强化了工厂制作的环节。在此情况下，施工现场的成本确定性明显提升，成本控制的环节明显前移。由于工厂生产严格按照深化设计图纸进行，因此设计阶段能否综合考虑生产难度与成本，实现尽量高的标准化，对最终的工程成本具有显著的影响。传统设计虽然理论上也对工程成本具有决定性的影响，但考虑到现浇作业现场存在较多的设计变更情况，其对最终成本的影响趋于弱化。

表 6：装配式及现浇建造方式在结构设计环节的差异

对比项	传统现浇	装配式（以 PC 率 30%为例）
人才	学历教育和职称评审等人才机制成熟，懂传统建筑设计的人才充足	懂装配式设计的人才稀少，人才严重缺乏；懂设计、生产、施工和经济的设计师更少
范围	一次设计（除钢结构需要二次深化外）	三次设计：常规建筑结构设计+PC 专项设计+BIM 建模、检查+模具生产设计
深度	设计精细度要求不高，可以不考虑可施工性	设计精细度要求高，设计必须考虑可生产性、可运输性、可施工性，设计方案是生产和施工的指导性文件
流程	各专业依次设计，例如一般装修是后设计：建筑设计-结构设计-内装修设计-施工组织设计	各专业并行、交叉协同、一体化集成设计。结构设计需要与机电、外装、内装、施工组织等协同设计
质量	要求一般，一些小的错漏碰缺可以现场纠偏，后改	要求高，设计错、生产错、施工中可能装不上
工期	从方案到施工图 60-100d	从方案到吊装的大概时间，前 PC 需要 80-100d，后 PC 需要 150-240d
成本	传统设计费	额外增加 PC 专项设计咨询费
相互关系（与甲方）	被动接受设计任务书	主动强调甲方在其他设计、专业工程招标上的前置性
相互关系（与生产）	基本不考虑	事前交底，必须考虑生产方案，运输方案
相互关系（与施工）	可以不考虑现场施工方案	必须考虑现场施工方案、吊装方案，甚至要共同确定方案

资料来源：胡卫波著《装配式建筑全成本管理指南》、天风证券研究所

目前市场中存在将装配式设计划分为传统设计和深化设计分开发包的商业模式，但我们认为一体化设计有望成为行业未来趋势。装配式建筑设计的深化设计环节要求设计单位对现

场施工工艺和工厂生产工艺具有深入的了解，且深化设计对设计工作量的增加较为显著（上表中的前PC和后PC作业方式所需设计工期差异十分显著），而在我国传统设计领域，设计与施工割裂现象较为普遍，因此很好完成装配式深化设计的传统设计院供给较少。在这样的情况下，部分施工和构件制作企业及专业深化设计单位承担了装配式建筑深化设计的职责，但由于其在传统建筑设计领域力量薄弱，因此其更多地是按照传统设计院提供的图纸进行深化设计，但传统设计院的设计图纸可能对构件的标准化、吊装难度等考虑较少，因此增加后期深化设计的难度。我们认为将建筑设计和深化设计分开只是由当前行业供给导致的阶段性现象，只有将设计全流程打通，才能从设计伊始便进行成本和工艺优化，一体化设计有望成为行业未来趋势，具备全产业链能力的公司有望具备先发优势。

2.2.3. BIM 推动生产方式的变革，有望带动行业突破人效天花板

BIM 技术对于建筑设计生产效率的提升存在诸多积极影响。相比于传统二维设计，BIM 技术在建筑设计阶段具有可视性、协调性、模拟性、优化性、可出图性五大特点。BIM 技术通过含有建筑真实信息的三维模型，实现工程设计、施工管理等功能，它可以将建筑物的信息集为一体，进行多元化的处理，输出结果，将建筑物真实的状态清晰显示出来，以便业主、施工单位和设计单位在工程项目投资决策阶段、设计阶段、施工阶段及运营阶段能够进行相互沟通及协同工作，有效提高工作效率、节省资源、降低成本、实现可持续发展。

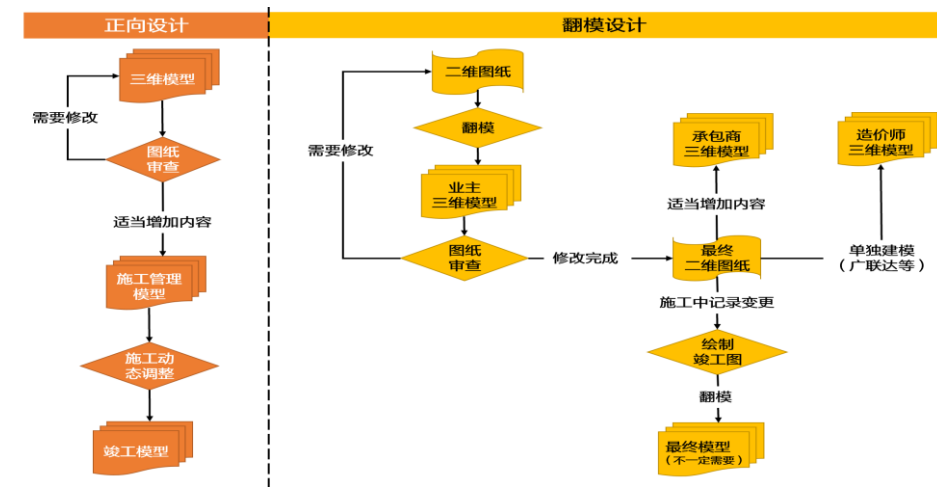
表 7：BIM 技术特性

	BIM 技术	2D 时代
可视性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 三维空间思维应用于各阶段，参数化表达构件的物理信息 2. 全面、准确展现设计、施工、运维全工程过程 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设计师、施工方、业主方在设计、建设、审阅项目时以 2D 图纸为主，设计工序繁琐 2. 设计师与读图人员之间或存在理解误差
协调性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提供同专业内工作空间，及各专业间协同作业平台 2. 信息传递及时有效，高效把控项目设计质量和建设进度 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各方参与者在不同阶段作业，沟通成本高 2. 设计环节逐步推进，周期长
模拟性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全局化模拟项目模型，精准评估设计问题并作改善 2. 科学测试建筑的物理指标，针对性优化模型性能 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 无法虚拟工程，不利于及时改善设计隐患 2. 无法实时追踪项目质量
优化性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 复核专业交叉问题，为后期降低操作出错率。 2. 数据检查机制能够简化处理不合质量规范要求的错误，从而减轻设计师工作量，节省更改成本 3. 4D 模拟（时间轴+3D 模型）、5D 模拟（成本进展+时间轴+三维模型）可估算不同方案的耗时、工程量，通过对比分析各项目投资回报，利于实现限额设计 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 未能纠正因专业接口问题引发的设计失误 2. 操作出错率难以降低，可能有预算外的更改费用 3. 难以合理规划项目进度、动态管理施工成本
可出图性	<ol style="list-style-type: none"> 1. 平、立、剖等图纸随着方案变动自动生成更新，设计实用度高 2. 各阶段图纸一致性标准化，设计可操作性高 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 项目后期图纸会出现的“错、漏、碰、缺”等问题难以设计阶段被及时发现 2. 图纸被反复修改，出图效率低

资料来源：戎光科技官网、Revit 中文网、天风证券研究所

基于 BIM 的三维正向设计在装配式建筑逐步普及的市场中有望真正改变行业传统的生产方式。BIM 在行业内并非新鲜事物，但在传统建筑生产方式下，BIM 的三维正向设计能够提供的增量价值较小，却需要较大幅度的改变成熟的行业作业模式和审图等行政审批方式，因此其在建筑业的普及速度相对较慢。但在装配式建筑设计中，由于增加了构件深化设计的工作，因此三维建模存在的必要性大幅提升，当前 BIM 应用多为逆向设计，以“翻模”为特征，建造过程中需要多次重复建模（一般为 4 次），而 BIM 正向设计可以做到一模多用，只需要在初步设计时建立 1 个模型，在该模型上添加荷载即可用于结构计算，再添加钢筋信息就可绘制施工图，同时该施工图可直接用于碰撞检查，避免了重复劳动，极大地提高了效率。相比于传统建筑设计，三维正向设计通过一次设计基本完成了传统设计和深化设计两个阶段的任务。

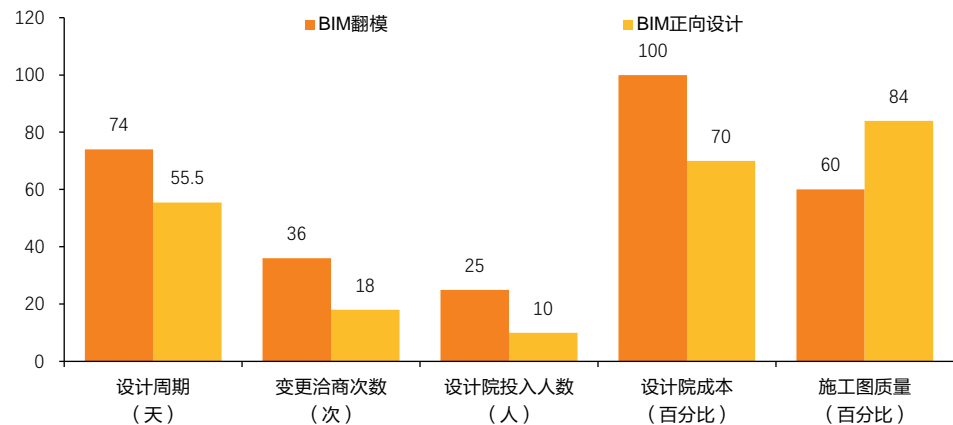
图 30：正向设计与翻模设计的对比



资料来源：Revit 中文网、天风证券研究所

根据华茂 BIM 数据，相比于传统 BIM 翻模，BIM 正向设计平均周期减少 25%，成本投入减少 30%，图纸质量提升 40%。在 BIM 正向设计中，设计师的画图成本显著减少，设计人员大概有 85%-90%的时间和精力都放在了设计本身，即建模和解决各种设计问题，最后出图只占用了 10%-15%，这样既保障了设计质量，也降低了人力成本。图纸与模型相互关联，便于修改和更新，一旦施工图设计有误，平台会自动显示问题，设计师马上就能发现并修改，从而减少了设计变更和洽商，避免了传统设计中因修改而耗费的大量人力和时间，从而减少设计周期、降低人力成本，同时也规避了由于隐藏的设计问题而导致后面一系列工程问题的出现，真正做到了图模一致。

图 31：BIM 正向设计和 BIM 翻模对比



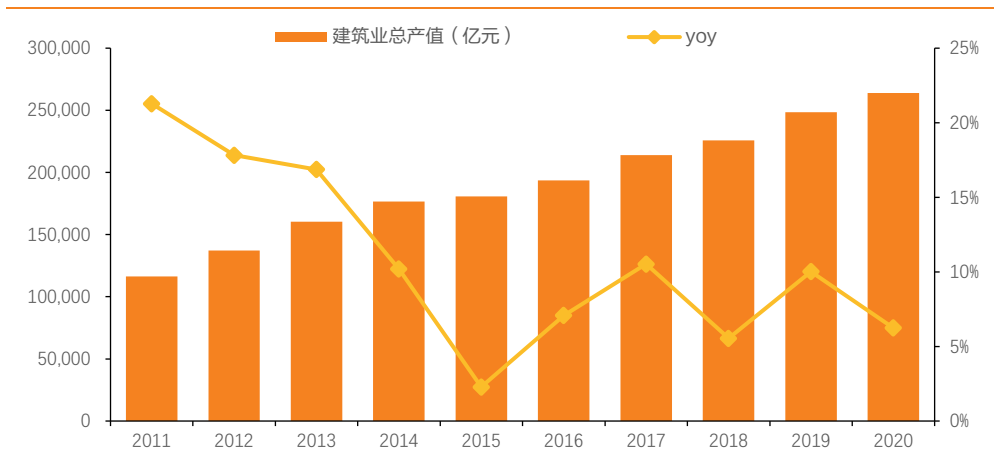
资料来源：华茂官网、天风证券研究所

我们认为基于 BIM 的三维正向设计能够降低设计业务中的人力成本占比，改善设计业务的规模效应，但前提是具备较好的协同工作系统和模型族库积累。根据上文的分析，我们认为理想情况下 BIM 正向设计可以将设计师的工作量更多转移至价值量较高的创作环节，减少设计师机械画图的工作量，但该过程需要建立在几个前提之上：1) 三维模型向平面图纸和构件深化图的转化可较大程度依赖软件自动进行，若转化过程仍需依赖人工完成和人工校对，则工作量可能不减反增；2) 设计院本身具备较好的 Revit 模型族库，在进行三维正向设计时不需要将大量时间运用于新建模块；3) 设计院具备较好的协同设计办公系统，能够保证多专业同时工作。在达成上述条件的情况下，我们认为建筑设计行业设计师的人均创收天花板有望明显提升，进而降低单平方米设计成本中的人工占比。

2.3. 产业变革带动渗透率提升，建筑信息化提升空间广阔

庞大的建筑市场提供了信息化市场的发展动力。近年来，随着我国建筑业企业生产和经营规模的不断扩大，建筑业总产值持续增长，2020 年全国建筑业总产值达到 26.39 万亿，增速为 6.2%。2020 年国内生产总值 101.6 万亿元，第二产业中建筑业增加值为 7.3 万亿元，占 GDP 比重为 7.19%，是国民经济支柱产业之一。而根据麦肯锡国际研究员 2016 年在《想象建筑业数字化未来》报告中的分析，全球机构行业数字化指数排行中，建筑业在资产数字化、业务流程及应用数字化、组织及劳动力数字化方面，排名倒数末尾，仅高于农业。基于我国建筑业现有的庞大体量测算，信息化率的提升将带来相当水平的增量市场，未来建筑信息化空间广阔。

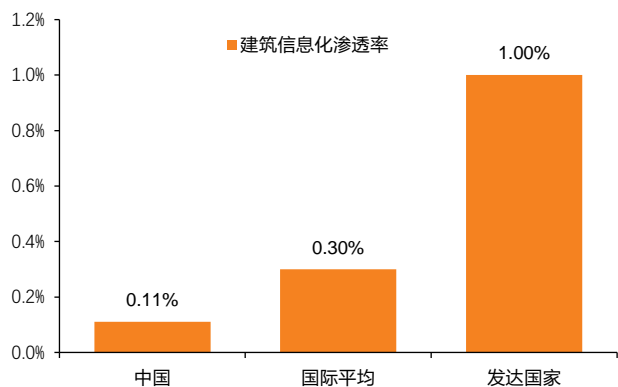
图 32：2011-2020 年建筑业总产值及增速



资料来源：国家统计局、天风证券研究所

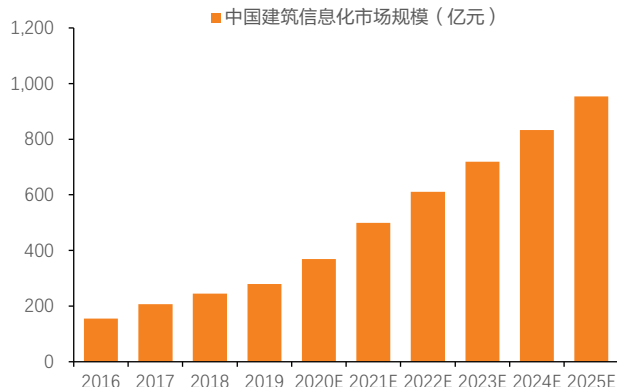
科技浪潮驱动产业变革，当前渗透率市场潜力充分。根据 2016 年麦肯锡的统计数据，发达国家建筑信息化投入占总产值 1.0%，国际平均水平 0.3%。2019 年中国建筑信息化渗透率 0.11%，随着新技术推动建筑行业工作效率提升，国内外信息化投入比还将逐步提高。假设 2025 年国内建筑信息化投入与发达国家目前水平差距缩小，达到行业总产值的 0.3%，建筑行业总产值 2020-2025 年 CAGR+4.2%。到 2025 年，我国建筑行业总产值将达到 31.80 万亿元规模，而建筑信息化行业规模将高达 954 亿元，20-25 年复合增速高达 22.67%。

图 33：不同国家或地区建筑信息化渗透率



资料来源：麦肯锡、天风证券研究所

图 34：2015-2025 年中国建筑信息化市场规模



资料来源：华经产业研究院、智研咨询、中研网、天风证券研究所

BIM 技术推动提升企业整体经营效率，十四五期间信息化水平有望进一步提升。产值高但盈利能力、运营效率低一直是建筑行业的普遍问题，国外成熟经验表明，应用信息技术可使英国建筑业在 5 年内节省 30% 的项目成本，美国招标网和建造网指出将建筑市场带入互联网可节约 30%-35% 的项目成本。我们认为在 BIM 技术的推动下，企业信息化水平的提升最终将提高工程建造的整体运营、管理和决策等效率。十四五规划中也明确提到“加快数字化发展，推动数字经济和实体经济深度融合，提升全民数字技能，实现信息服务全覆盖，积极参与数字领域国际规则和标准制定”，未来五年我国信息化程度也有望再上一个台阶。

3. 逆势扩张迎来收获期，BIM 自研软件带动商业模式改善

3.1. 技术具备明显代际优势，人均创收潜能亟待释放

3.1.1. 生产工具创新和先进管理体系助公司取得差异化竞争优势

深耕装配式建筑设计研究超 15 年，已形成装配式建筑全流程设计能力，在装配式设计领域创造了多项“全国第一”。华阳早在 2004 年便率先进入装配式设计领域，参与了省部级、市级和企业级等 8 项专项课题研究、25 项标准的制定以及 12 项标准设计图集的编制，被住建部认定为“国家住宅产业化基地”、“装配式建筑产业基地”以及“全过程工程咨询试点企业”。公司与万科、华润、保利、招商、人才安居集团等建立了战略合作关系，已在全国 18 个城市完成近百个装配式建筑项目设计，总建筑面积超过 2000 万 m²，其中“十全十美”系列产品用一体化产品思维提供装配式建筑的定制服务，应用建筑面积近 500 万 m²。公司掌握了从设计到施工的全过程技术，可提供涵盖装配式建筑设计策划、前期规划、建筑方案、施工图设计、构件图深化、生产安装指导及 BIM 技术应用等全流程技术服务。

表 8：公司部分代表装配式建筑设计项目（创造多项全国第一）

项目名称	项目特点
万科第五寓	全国首个装配式框架商品住宅项目、华南区预制率最高的项目；首次在实际项目中应用产品开发流程进行装配式建筑开发，实现了建筑设计、部品设计、内装设计流程控制一体化
龙悦居三期	全国首个大规模建设的装配式保障房项目；全国首个剪力墙结构内浇外挂体系项目；全国首个应用“内浇外挂体系”的装配式保障房项目
清华大学深圳研究生院创新基地	全国首个内浇外挂体系高层办公建筑，广东省第一个学校类装配式办公建筑；项目以 PC 为主，结合玻璃幕墙寻求体块的分割变化，使玻璃幕墙与混凝土两大建筑语言在现代化办公楼中得以对话
万科云城（一期）	全国首个装配式超高层办公建筑群
龙岗区保障性住房 EPC 项目	全国最大的装配式建筑保障性住房 EPC 项目；项目位于深圳市龙岗区，由 12 栋 150 米超高层保障性住房组成，立面采用石材和真石漆饰面，采用装配式预制混凝土外墙、楼梯、楼板
万科未来住宅实验楼	全国第一个 100% 预制率全装配式建筑，项目位于北京绿色公园内，采用全装配式技术实验楼
华润城三期	全国最高装配式超高层商品房，项目位于深圳市南山区，由 7 栋 150-180 米超高层住宅组成，立面采用石材和面砖饰面，采用装配式预制混凝土外墙、楼梯、楼板
天津万科锦庐园	华北地区首个装配式高端多层洋房项目，其中多层洋房外墙采用预制装配式技术制造，是装配式设计在形体复杂、立面效果多样的花园洋房上的一次尝试
成都万科五龙山装配式项目	成都首个装配式商品房项目、全国首个 PC 外挂+PCF 技术结合项目；外墙采用预制装配式技术制造，是多种外墙装配式技术在一个项目的结合探索
西安万科 3 号地铁廉租房项目	西安首个装配式项目，装配式面积约为 1.2 万平米；采用叠合楼板和预制楼梯，为西北地区及 8 度地震区装配式技术的探索和应用
厦门万科城装配式项目	厦门首个装配式项目、华南地区第一栋超高层预制住宅，装配式面积约为 2.4 万平米；采用叠合楼板和预制楼梯，为厦门及 7 度半地震区装配式技术的探索和应用
“十全十美 2.0”实验楼	项目位于东莞产业园内，实现了从建筑到内装，到部品部件，再到软装的全精装呈现，已通过新闻发布会的形式与媒体见面并已作为中国首个“EPC 工程体验馆”在 2018 年深圳国际家具展正式对外开放

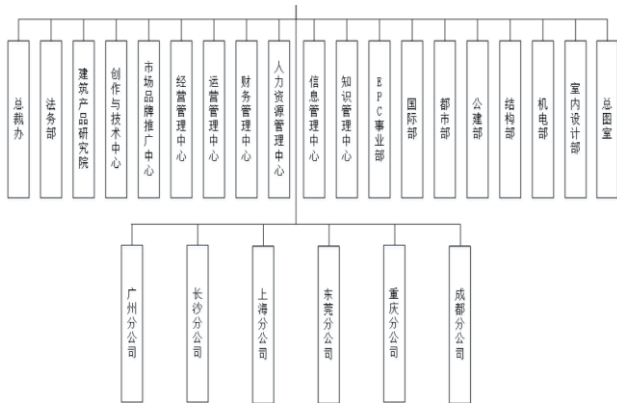
资料来源：招股说明书、天风证券研究所

与典型建筑设计院相比，公司组织结构更偏扁平化与流程化，我们认为更加扁平的组织结构更有利于提升规模效应。传统建筑设计院大多采用按专业领域和团队进行分工的架构，公司提供管理平台，各团队搭配比较完善的专业人才，团队承担一定的营销任务，自负盈亏，在向公司缴纳一定管理费后享有利润的分配权。我们认为这样的管理模式能够充分调动团队负责人的积极性，但也可能使其和公司之间产生潜在利益冲突。同时，团队由于需要自负营销和盈利责任，其承担的对外职责相对较多，每个团队更像是一个小型的设计院。在这种模式下，需要考虑不同团队间可能产生的潜在竞争，团队成员的工作标准化程度也较低，不容易实现相对标准化。管理层级的增加也可能增加管理难度。

相比于传统设计院的组织架构，公司的管理模式更偏向于扁平化，专业设计人才分布于结

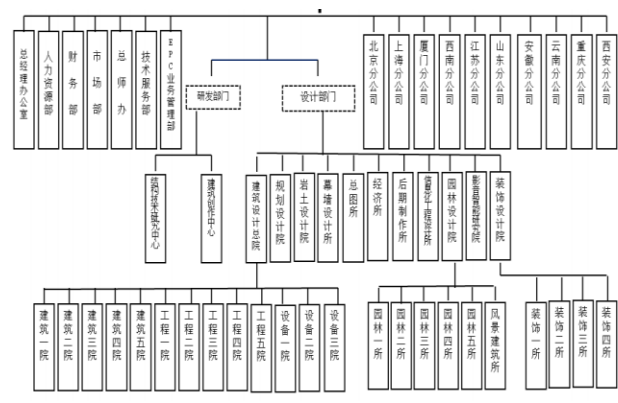
构、机电、室内等设计部门，公司营销部门承接项目后，进行跨部门组建项目团队。我们认为这样的管理模式存在以下优点：1) 可根据员工专长进行项目分配，提高员工在某一领域的专业性及工作效率；2) 项目团队对外职责相对较少，一定程度消除了团队与公司间的潜在利益冲突；3) 整体组织架构更容易融入公司的管理系统，公司高效率的管理手段能够得到较好的贯彻。但在这样的模式下，我们认为需要通过减少管理系统的人为因素，来实现员工评价的尽可能公平。

图 35：公司总经理下辖的组织架构图



资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

图 36：汉嘉设计总经理下辖组织架构图



资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

公司管理系统信息化程度较高，我们认为有利于提高规模天花板。公司重视管理和技术平台的建设，已构建了一系列符合建筑设计业务特征的平台和体系，持续完善和升级 SAP 系统、产值系统、工时系统、项目预算、任务管理、知识中心、EHR 系统、CIP 等管理平台。设计平台由传统的设计分工模式向协同设计模式升级、由传统的单人应用向群体协作应用转变。除设计协同系统等技术性自研软件之外，公司在管理领域也自主研发了多套软件。我们认为管理信息化有助于公司在人员大幅扩张情况下控制管理成本，降低管理难度，进而提升规模扩张天花板。

表 9：公司部分管理系统自研软件

序号	名称
1	设计综合材料智能管理系统
2	设计综合资源系统
3	资产管理系统
4	权限模块管理软件
5	设计合同管理系统
6	自动化多功能预订系统
7	工时管理系统

资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

3.1.2. 大客户业务来源稳定，渠道有望迎来扩张期

公司在深圳当地有望享受本地企业渠道优势，获得大型地产商、制造业龙头及政府类客户广泛认可，凸显较强的商业化竞争能力。据公司招股说明书披露，15-17 年公司前十大客户贡献收入的比重合计在 47%-56%之间，主要由总部位于广深的知名房企、知名制造业企业及深圳市政府组成，恒大、万科、保利、华润、招商等核心客户的销售收入增长率，远高于公司营收平均增长率；18/19 年前五大客户营收占比分别达到 35%/38%。深圳市政府（深业集团、深圳住宅工程管理站等）17 年对公司的收入贡献较 15 年增长超 100%，因此我们预计未来深圳政府相关部门、平台及国企将在公司客户群体中占据重要地位。

表 10：2015-2017 年公司前十大客户名单

	2015	2016	2017
1	万科企业股份有限公司	万科企业股份有限公司	深圳联合飞机科技有限公司
2	华润置地有限公司	中航地产股份有限公司	万科企业股份有限公司
3	华为投资控股有限公司	保利房地产(集团)股份有限公司	华润置地有限公司
4	深圳市宏发房地产开发有限公司	华为投资控股有限公司	深业集团有限公司
5	卓越置业集团有限公司	华润置地有限公司	广州实地房地产开发有限公司
6	广西荣和企业集团有限责任公司	京基集团有限公司	深圳市恒裕实业(集团)有限公司
7	中航地产股份有限公司	卓越置业集团有限公司	保利房地产(集团)股份有限公司
8	保利房地产(集团)股份有限公司	招商局地产控股股份有限公司	招商局地产控股股份有限公司
9	深圳市建筑工务署	佳兆业集团控股有限公司	深圳市住宅工程管理处
10	中信房地产集团有限公司	金地(集团)股份有限公司	卓越置业集团有限公司

资料来源：招股说明书、天风证券研究所

地产类客户来看，我们判断公司在万科华南区域项目中市占率较高，而随着其他房企在装配式领域参与度的不断提升，公司有望在其他头部房企中逐步提升市场份额。按照下述方法对公司 15-17 年在万科和保利的市占率进行估测：1)根据行业经验，地产类设计项目设计费 30-40 元/平米，假设公司对万科和保利的收费标准 35 元/平，用万科和保利对公司的营收除以单平收费得到公司对两大地产商的服务面积；2)假设公司对万科和保利的收入全部来自于华南，该假设可能高估市占率，但由于公司华南以外收入占比小，所以对市占率的区间判断不会产生实质影响；3)地产项目普遍高周转，设计-新开工衔接较快，因此我们用公司服务面积除以两大地产商在华南四省(广东、广西、海南和福建)的新开工面积，测算市占率。

我们测算公司在万科华南市场拥有较高的市场占有率，15-16 年在保利地产的市占率也达到 8%以上，预计公司在华润地产华南区域的市占率也处于较高水平(15-17 年公司从华润获取的营收明显高于保利)。值得注意的是，15-17 年公司在万科和保利市占率的下降，我们认为主要因为公司产能的相对不足和对新的大客户的拓展。万科和保利在 15-17 年取得了较快的新开工面积增长，公司 2017 年起人员开始大幅增长，但新产能的释放需要时间。在这个阶段，公司也着力拓展了深圳政府的业务。我们认为随着万科以外的地产商逐步拓展装配式业务，及公司产能释放，公司在除万科、华润外的头部房企中市场份额有望提升。

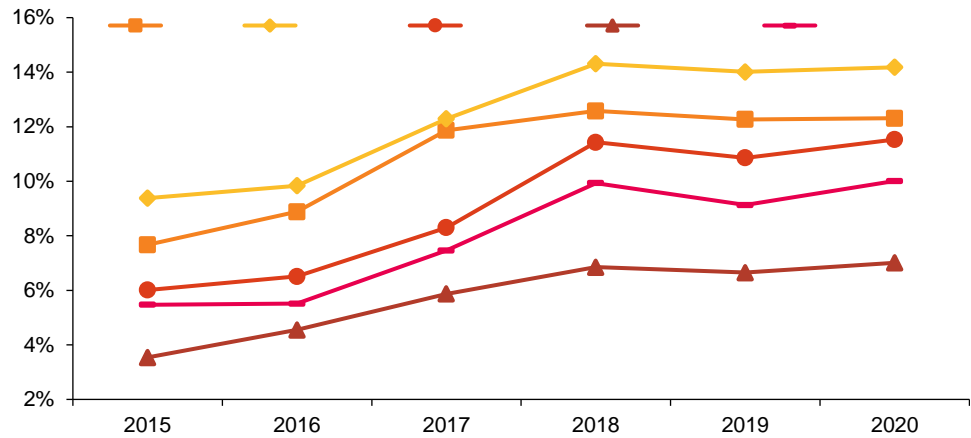
表 11：公司 2015-2017 年在万科和保利华南区域市场的市占率测算

	2015	2016	2017		2015	2016	2017
对万科营收(万元)	6718	7561	7437	对保利营收(万元)	1265	2507	1450
设计收费(元/平)		35		设计收费(元/平)		35	
对万科面积(万平)	192	216	212	对保利面积(万平)	36	72	41
万科华南新开工面积(万平)	603	737	797	保利华南新开工面积(万平)	431	694	1078
华阳国际在万科华南地区占比	32%	29%	27%	华阳国际在保利华南地区占比	8%	10%	4%

资料来源：招股说明书、天风证券研究所

下游房企集中度提升，地产设计集采趋势有望加强，头部设计企业有望随业主实现区域扩张。2016-2019 年，龙头房企的市占率整体呈上升趋势，2019 年，TOP3 房企市占率略微下降，主要原因系其主动提质并主动控制规模增长速度。TOP4-10、TOP11-20 梯队房企市占率依旧呈上升趋势，TOP21-30 房企市占率则基本持平，而排名 30 名之后梯队的房企市占率在 2019 年有所下滑，我们预计未来 Top30 房企集中度有望进一步提升。我们认为龙头房企一方面注重品牌建设，对于设计质量等要求较高，另一方面需要通过标准化来提升运营效率和周转率，因此将更加青睐于选择大型平台化的设计企业。公司与万科、保利、融创等龙头房企长期保持紧密合作，我们认为公司未来有望受益于地产设计集采趋势，从而提高市场份额。目前公司对大地产商的服务还主要集中于华南区域，未来随着公司逐步进行区域扩张，在头部地产商华南以外区域的市占率也有望提升。

图 37：2015-2020 年房地产企业市占率



资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

从政府类客户来看，公司在广深地区 To G 市场中的渠道和技术优势存在相互强化，而深圳装配式发展先进经验向外辐射过程中，为公司提供了向外扩张 To G 渠道的机会。在建筑设计的 To G 市场中，本地企业中短期内仍然存在较好的渠道壁垒，但这样的优势未来存在弱化的可能。在高难度建筑设计市场中，传统老牌设计院其过往的项目经验、人才储备以及品牌影响力是较强的护城河，竞争对手短期难以复制。而在以地产为代表的商业项目中，设计产品的质量、全过程跟踪服务能力及报价或是业主综合考虑的遴选标准。

我们认为华阳作为装配式设计行业的龙头公司，具备技术优势，而在深圳市场中，技术优势有望强化其在 To G 市场的渠道优势。目前华阳国际的属地化服务能力在广深区域明显好于区域外公司，公司在深圳政府和制造业龙头企业对应的建筑设计市场中拥有较好的护城河。深圳作为全国推行装配式建筑较早且较为彻底的区域，其发展经验未来有望向辐射区域推广，而公司作为深圳推行装配式建筑的设计排头兵，在属地化服务能力逐步增强的情况下，有望逐步打开广深区域外的 To G 市场。

3.1.3. 逆势布局迎来人才收获期，人效拐点或将来临

常规的建筑设计与咨询业务成本结构中，人力是主要成本，规模效应存在一定瓶颈。以公司的成本分类为例，根据招股说明书，建筑设计业务方面，职工薪酬成本占比从 2015 年的 78.19% 降至 2018H1 的 73.27%，外包设计成本则从 4.24% 提升至 10.73%，外包设计主要是把幕墙、照明、人防等金额占比小、辅助性的环节进行分包，从而保证项目时间进度和工作质量。除职工薪酬和外包设计外，公司建筑设计业务中的其他成本占比约为 15%-20%，该部分成本包括房租物业费、折旧摊销等，具有相对刚性的特点。公司 2015 年收购华阳造价并开始造价咨询业务，2018H1 造价咨询业务职工薪酬和外包成本占比分别为 91.04%/0.46%。公司 2016 年开始开展工程总承包业务，成本主要由直接材料、直接人工、工程分包构成，2018H1 占比分别为 22.24%/19.03%/47.31%。总体而言，高可变成本是设计行业规模效应的痛点之一，因此通过信息化手段提高人效，降低单位产品价值中的人力成本是行业提升规模效应的重要方式。

表 12：华阳国际成本拆分

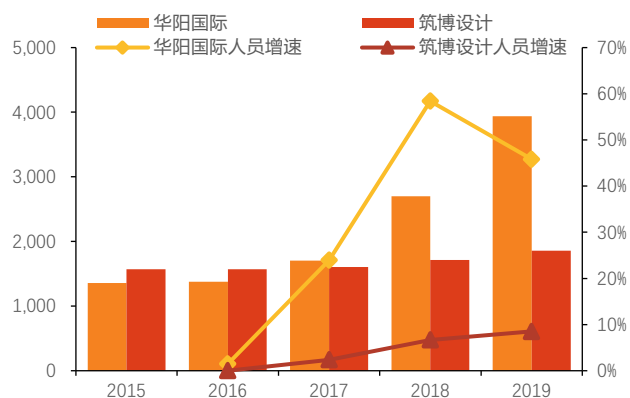
		2015 年占比(%)	2016 年占比(%)	2017 年占比(%)	2018H1 占比(%)
建筑设计业务	职工薪酬	78.19	75.92	79.00	73.27
	外包设计	4.24	6.28	5.15	10.73
	房租物业费	5.66	5.55	5.35	5.07
	折旧与摊销	4.01	4.64	3.67	2.78
	办公费用	1.43	1.60	1.22	1.42
	项目制作费	3.62	3.08	2.70	3.43
	交通差旅费	1.96	1.76	1.76	2.09

	其他	0.89	1.16	1.15	1.20
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00
造价咨询业务	职工薪酬	85.58	88.43	91.71	91.04
	外包成本	0.36	1.47	0.46	0.46
	房租物业费	6.38	5.45	4.49	4.70
	折旧与摊销	3.50	2.64	2.17	2.29
	办公费用	1.79	0.27	0.24	0.16
	项目制作费	0.07	0.14	0.12	0.32
	交通差旅费	2.17	1.12	0.76	0.94
	其他	0.15	0.46	0.06	0.10
	合计	100.00	100.00	100.00	100.00
	工程总承包业务	直接材料费	-	-	40.69
直接人工费		-	38.80	25.78	19.03
工程分包		-	-	21.62	47.31
间接费用		-	37.17	6.71	5.16
机械使用费		-	-	1.69	2.08
安全生产费		-	3.64	2.43	2.45
其他		-	20.39	1.09	1.73
合计		-	100.00	100.00	100.00

资料来源：招股说明书、天风证券研究所

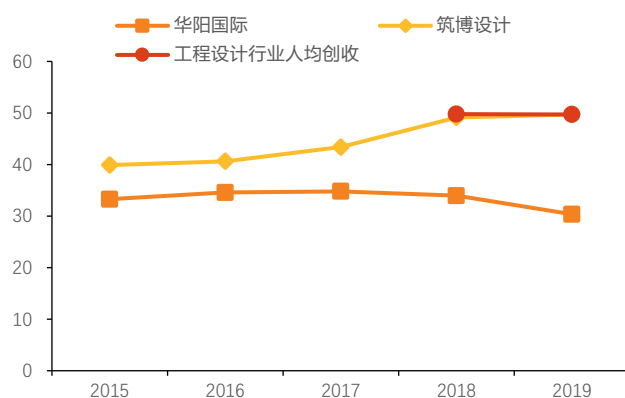
人才培养投入先行收入在后，人均创收开始进入上升期。根据前文分析可知，设计公司的核心资产即为设计师，公司业务规模的扩张势必伴随着生产技术人员的增长。华阳的员工人数自 2016 年 1375 人提升至 2019 年 3936 人，CAGR+42%，而同样作为深圳区域建筑设计公司、业务与规模较接近的筑博设计的人数 2019 年相对 2016 年的年复合增长率+6%，由此可见华阳在人员储备方面做了大量的布局。而由此带来的影响，使得华阳国际的人均创收由 2016 年 34.5 万/年降至 2019 年 30.4 万/年，筑博设计则由 2016 年 40.6 万元增长至 2019 年 49.7 万元。而根据华阳的招股说明书中披露，16 年人数未大幅增长前设计业务的人均创收为 49.9 万/年，住建部数据显示工程设计行业的企业 18-19 年的人均创收同样接近 50 万元。我们认为公司新入职人员大部分是应届生，使得目前人均产值暂时偏低，但随着人才逐步培养到位，应届生的成熟度逐步提升，我们预计公司的人均创收有较大的提升空间，人均效率或迎来向上的拐点，未来 2-3 年公司人均创收有望逐步回升至行业平均水平（50 万/年）。

图 38：华阳国际与筑博设计人员数量及增速（人）



资料来源：Wind、天风证券研究所

图 39：华阳国际与筑博设计人均创收对比（万元/年）



资料来源：Wind、天风证券研究所

应届生三年培养成熟期逐步到位，20 年起收入增速有望明显快于人员增速。公司新招员工大部分是应届生，我们估计应届生培养成熟大约需要三年的成长过程。17-19 年公司新招员工增幅都较大，我们估计公司 19 年末造价人数 700 人，测算得到造价业务人均创收

16 万/年，而公司 19 年末员工人数 3936 人，假设其余 3236 人均从事设计业务，测算得到设计业务人均创收 33 万/年。假设到 22 年设计人效回到 50 万/年，造价人效提升至 22 万/年，则当前人数营收潜力有望达到 17.7 亿（此处仅为测算示例，不作盈利预测依据）。若考虑到公司尚有部分 EPC 业务，一般而言 EPC 业务的人均创收远高于设计业务，则对应的营收潜力更大。公司 20 年后整体人员扩张增速放缓，我们预计后续人员增速将稳定在 10%-15%，而人效提升带来的营收增速将明显快于人员增速，在人员数量相对稳定后，人均创收有较大的提升空间，公司有望实现营收增速和利润率双升。

3.2. BIM 自研软件改善商业模式，信息化助力突破人效与规模天花板

切入装配式建筑市场同时开展 BIM 研究，目前已具备大规模开展三维正向设计的能力。公司 2008 年启动 BIM 专项研究，参与国家、市级等 14 项标准的制定以及市级 3 项专项课题研究。公司相继研发上线 iBIM 平台 V2.0 版和华阳速建 2019 版，逐步构建建筑、结构、给排水、暖通、电气、装配式等全专业的 BIM 正向设计能力。公司将持续加大 BIM 的研发投入，目前华阳城市科技公司员工超过 100 人，搭建了覆盖设计、造价、施工、IT 等专业领域的复合型人才队伍。2019 年上线 BIM 族库管理平台，将管控的颗粒度提升至参数级，2020 年上线“华阳知乎”搜索系统，突破了传统 IT 架构。我们预计公司于 2020 年末可基本实现总部项目的正向设计，公司的自研软件已经能够较好的应对上文中 BIM 正向设计提高生产效率所需要的基本条件。

图 40：公司拥有完善的装配式建筑设计及 BIM 正向设计自研软件体系



资料来源：公司招股说明书、天风证券研究所

BIM 研发体系业内领先，产品覆盖全专业提升设计效率。相较于可比公司，华阳对协作平台、制图工具、造价算量、运维管理等功能皆有所研发，其产品及技术体系对建筑工程全产业链覆盖较齐全，有利于提升项目全过程建设效率。

图 41：国内外 BIM 软件公司及产品成熟度对比

类型名称	国家	系统平台和二次开发	制图、建模、性能质检、可视化	云平台发布审核	造价算量、集成项目管理	运维管理、智能测绘等
Autodesk	美国	系统平台	稳定	稳定	成熟	成熟
Bentley	美国	系统平台	稳定	稳定	成熟	成熟
Trimble	美国	系统平台	稳定	稳定	成熟	稳定
Archibus	美国	系统平台	研发	成熟	成熟	稳定
AVEVA	英国	系统平台	稳定	稳定	成熟	稳定
Nemetschek	德国	系统平台	稳定	稳定	成熟	稳定
Dassault System	法国	系统平台	稳定	稳定	成熟	成熟
华阳国际	中国	二次开发	成熟	成熟	研发	研发
广联达	中国	系统平台+二次开发	成熟	研发	成熟	研发
鸿业科技	中国	二次开发	成熟	研发	研发	研发
清华斯维尔	中国	二次开发	成熟	研发	成熟	研发
ISBIM	中国	二次开发	成熟	研发	研发	研发
PKPM	中国	系统平台+二次开发	成熟	研发	研发	研发
盈建科	中国	二次开发	成熟	研发	研发	研发
鲁班	中国	二次开发	成熟	研发	成熟	研发
博超	中国	二次开发	成熟	研发	研发	研发

注 1：研发-市场较少使用，研发为主；成熟-市场已广泛使用，但稳定性有待提高；稳定-占该领域市场主导地位，性能稳定

资料来源：“BIM 正向设计存在的问题和思考”（陶桂林著）、天风证券研究所

自研软件正向设计性能优越，后期运营 IT 团队保姆式服务，双管齐下提升工作效率打造竞争优势。当前市场上参与设计端软件开发的企业不多，主要研发者有天正、鸿业、盈建科、PKPM 等公司，目前竞争对手的产品比较关注翻模，需要录入大量初始参数，没有对 Revit 的初始逻辑做适应性修改，不适合正向设计，且尚未实现云端管理。而华阳的 BIM 系统完成了正向设计本地软件、云端数据以及管理系统的结合，其中自研软件已实现建筑、结构、给排水、暖通、电气、装配式等全专业 BIM 正向设计的能力设计习惯二维化、数据储存云端化、及族库参数类别化，依托于相对成熟的协同工作系统和丰富积累的族库，华阳能够更有效地进行 BIM 正向设计，从而改善设计业务的规模效应。

表 13：华阳 BIM 系统与市场大多同类产品的差异

	华阳 BIM 系统优点	可比公司 BIM 系统
设计习惯二维化	最大程度符合 CAD 等传统二维软件上的使用习惯；使用效率较优于同行，华阳系统支持“二维环境画图+三维环境出图构件”的双界面办公，或在三维界面直接作图。	三维思维为底层设计逻辑，设计师受限于不同思维模式的转换，出图质量不达预期；系统相对复杂难学，设计师上手周期较长。
数据储存云端化	系统云储存数据，构建数据共享平台辅助协同工作；实现了本地文件轻量化；云化储存多个正向设计工具实现多功能的集成，应用不同功能无需切换多个功能性软件。	市面产品大多为单机版软件，尚未实现数据云储存；资源包通常储存在本地且安装包较大，不便于使用者下载；单个软件的功能集成度偏低。
族库参数类别化	类别化族库实现构件信息标准化，设计团队只需设定少量参数即可定义初始构件，后续再作不断细化；华阳丰富累积构件素材，模型精致程度行业领先。	市面产品多为实例型族库，设计团队需在项目初期设定详细参数，工作量庞大；目前同业多使用族库大师构件库，内容的丰富程度远不如华阳。
IT 服务保姆化	反馈机制良好，公司鼓励设计团队及时反馈需求从而丰富产品体系；IT 团队全天候维护。公司为每个项目都专门配备技术服务人员以达到及时维护系统问题的效果。	产品更新迭代周期较长。盈建科、鸿业等软件公司的主要定位为软件销售而非技术服务商，其产品需要等待甲方使用后再对反馈问题进行改善。

资料来源：公司官网、天风证券研究所

信息化手段引领行业生产方式变革，中长期突破行业人效天花板可期。我们认为华阳组织架构区别于传统建筑设计公司，实现了较好的扁平化与流程化，通过自研的高效管理信息系统较大程度降低了管理人为因素。华阳自主研发了完善的装配式及 BIM 正向设计软件系统，通过对比，我们认为公司在装配式设计和 BIM 三维正向设计领域具备显著优势，而对生产方式的变革有望提高人效天花板，降低可变成本占比。随着公司装配式及正向设计业务占比的逐步提升，我们预计中长期公司人均创收有望突破行业天花板。

4. 盈利预测与估值

结合上文分析，我们对公司盈利预测做出如下核心假设：

1) 建筑设计：公司在 18-19 年建筑设计收入连续两年实现 40%以上的增长，同时保持了订单的较高增长，我们认为未来设计业务依然有望保持较高增长，预计 20-22 年建筑设计收入增长 33%/31%/27%。公司 16 年以来设计人员持续大幅扩张，由于新招员工完全释放人效存在时滞，致使设计业务毛利率从 16 年的 40.43%下滑至 19 年的 34.73%。目前已放缓人员招聘步伐，我们认为未来人均创收逐步释放有望带动设计业务毛利率回升，且公司的装配式建筑设计业务毛利率理论上高于传统设计，我们看好装配式建筑设计业务对整体设计业务盈利的贡献，预计 20-22 年设计业务毛利率分别为 35.7%/36.5%/37.3%。

表 14：公司设计业务预测逻辑表

	2019	2020E	2021E	2022E
设计业务收入（百万元）	929	1234	1614	2053
收入同比增速	43%	33%	31%	27%
设计相关人员（人）	3050	3426	3734	3958
设计人员预计同比增速	-	12%	9%	6%
设计人效（万元/年）	30	36	43	52
人效同比增速	-	18%	20%	20%

资料来源：Wind、天风证券研究所

2) 工程总承包：公司 18/19 年总承包业务收入为 1.76/1.27 亿元，20 年 3 月作为联合体牵头单位中标深圳三所中学工程总承包项目，合计中标价 15.5 亿元，根据工程计划竣工日期，我们预计 20 年工程进度有望达到 30%左右，在未获取其他订单的情况下，对应 EPC 收入 4.5 亿元左右，其余收入在 21/22 年逐步确认。但由于该项目为联合体承包，公司可确认的收入金额小于项目合同额，因此暂预计 21/22 年可确认收入为 4.0/3.5 亿元。总承包业务 18/19 年毛利率为 5.8%/4.0%，公司项目管理团队规模相对较小，工程业务部分采用整体打包分包等模式，能够获取的实际为“项目管理费（类似通道费）”，对施工过程中本项的干

预力度较小,因此我们预计 20-22 年总承包毛利率不会大幅提升,仍维持在 5%的相对低位。

3) 造价咨询: 公司造价咨询业务 18/19 年增速+43.61%/+40.01%, 与设计业务增速接近, 我们判断人员扩张也是收入高速增长的重要原因, 由于其并非公司核心业务, 我们预计未来造价业务扩张速度趋缓, 人员数量逐渐稳定, 人效提升有望成为收入增长核心动力。预计 20-22 年收入增速分别为 49%/23%/17%。我们测算公司 19 年造价业务人效 16 万/年左右, 较行业平均水平 25 万元/年仍有较大差距, 未来三年预计公司造价人效稳定提升, 23 年左右达到行业平均。18/19 年造价咨询毛利率为 32.31%/35.47%, 15-19 年平均值 34.35%, 未来人效提升理论上也对毛利率存在积极影响, 但人效提升过程也伴随订单需求量压力的变大, 可能使公司适当放宽接单标准, 因此我们保守预计 20-22 年毛利率维持 19 年的 35.47%。

表 15: 公司造价业务预测逻辑表

	2019	2020E	2021E	2022E
造价业务收入 (百万元)	111	166	205	240
收入同比增速	40%	49%	23%	17%
造价员工数 (人)	700	860	930	1000
造价人效 (万元/年)	16	19	22	24

资料来源: Wind、天风证券研究所

4) 全过程咨询: 公司 18 年开始全过程咨询业务, 19 年收入达 0.26 亿元, yoy+206%, 毛利率为 24.71%, 公司开展该业务时间相对较短。当前工程全过程咨询是住建部重点推行的工程咨询方式之一, 行业景气度相对较高, 公司全过程咨询业务未来有望保持较高增长, 预计 20-22 年增速为 60%/40%/30%。我们认为当前行业供需关系相对平稳, 未来该业务毛利率因为行业竞争格局变化而产生大变化的可能性并不大, 虽然公司自身由于规模效应, 该业务毛利率有可能上升, 但我们保守预计该业务未来三年毛利率均保持在 19 年的 24.17%。

5) 其他业务: 公司 19 年其他业务收入仅为 0.02 亿元, yoy+54.05%, 考虑到其占比很小, 我们简单假设其 20-22 年收入增速为 20%/10%/0%, 并保持在 19FY 67.02%的毛利率水平。

表 16: 公司分业务收入和毛利率预测 (单位: 百万元)

营业收入		2015	2016	2017	2018	2019	2020E	2021E	2022E
建筑设计	收入	441.46	427.50	457.85	651.01	928.80	1234.07	1614.17	2053.22
	YOY		-3.16%	7.10%	42.19%	42.67%	32.87%	30.80%	27.20%
	毛利率	38.79%	40.43%	41.56%	39.27%	34.73%	35.70%	36.50%	37.30%
工程总承包	收入		0.68	79.43	175.95	126.82	450.00	400.00	350.00
	YOY			11580.88%	121.52%	-27.92%	254.83%	-11.11%	-12.50%
	毛利率		6.41%	7.51%	5.78%	4.00%	5.00%	5.00%	5.00%
造价咨询	收入	9.47	47.32	55.40	79.56	111.39	166.49	205.32	240.84
	YOY		399.68%	17.08%	43.61%	40.01%	49.47%	23.32%	17.30%
	毛利率	37.37%	34.54%	32.08%	32.31%	35.47%	35.47%	35.47%	35.47%
全过程咨询	收入				8.47	25.92	41.47	58.06	75.48
	YOY					206.02%	60.00%	40.00%	30.00%
	毛利率				15.58%	24.71%	24.71%	24.71%	24.71%
其他业务	收入				1.11	1.71	2.05	2.26	2.26
	YOY					54.05%	20.00%	10.00%	0.00%
	毛利率				65.93%	67.02%	67.02%	67.02%	67.02%
合计	收入	450.93	475.50	592.68	916.10	1194.64	1894.09	2279.80	2721.80
	YOY		5.45%	24.64%	54.57%	30.40%	58.55%	20.36%	19.39%
	毛利率	38.76%	39.80%	36.11%	32.05%	31.37%	28.18%	30.61%	32.66%

资料来源: Wind、天风证券研究所

6) 费用率: 公司管理系统信息化程度较高, 设计平台由传统的设计分工模式向协同设计

模式升级、由传统的单人应用向群体协作应用转变。我们认为管理信息化有助于公司降低管理成本,未来收入的较快增长有望在管理费用上体现规模效应,19年管理费用率为9.57%,我们假定20-22年管理费用率为9.20%/9.15%/9.10%,随着BIM技术在设计、施工、运维全过程发挥协同性,管理费用率控制能力增强。公司在手现金充足,历史现金流较好,我们预计未来公司有息负债维持低位,财务费用仍能维持在一个相当低的水平。我们认为公司销售费用率同样有望体现一定规模效应和品牌效应,跟随大客户进行的渠道扩张有望实现较低成本,预计20-22年销售费用率2.20%/2.15%/2.10%,20年后逐年小幅下降。技术优势是公司的核心竞争力,我们预计21-22年公司研发费用率仍将保持在4.6%以上的较高水平。

表 17: 公司核心指标预测值

	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营收增速	54.57%	30.41%	58.55%	20.36%	19.39%
毛利率	32.05%	31.36%	28.18%	30.61%	32.66%
管理费用率	8.52%	9.57%	9.20%	9.15%	9.10%
财务费用率	0.11%	-0.12%	-0.18%	0.13%	-0.11%
销售费用率	2.11%	2.48%	2.20%	2.15%	2.10%
研发费用率	3.89%	4.40%	4.45%	4.60%	4.75%
净利率	13.77%	11.40%	9.16%	10.53%	12.49%
归母净利润增速	24.69%	7.98%	27.42%	38.30%	41.68%
EPS (元)	0.64	0.69	0.89	1.22	1.73

资料来源: Wind、天风证券研究所

我们预计公司20-22年归母净利润为1.74/2.40/3.40亿元, EPS为0.89/1.22/1.73元, 20-22年CAGR+36%。传统建筑设计公司与公司在组织架构、商业模式、核心竞争力、成长驱动因素等领域均存在较大的差异,因此我们认为不适宜将传统设计公司作为可比公司。考虑到装配式设计未来有望成为公司成长的核心驱动因素之一,公司有望与产业链其他龙头共享行业高景气,我们选择装配式建筑产业链各环节龙头公司作为可比公司: 钢结构制作龙头鸿路钢构、装配式装修龙头亚厦股份以及装配式内装整体卫浴龙头海鸥住工。我们看好公司装配式建筑设计的高成长性以及自研BIM软件带来的人效提升,预计参考装配式产业链其他环节可比公司21年Wind一致预期PE20.62X,考虑到公司潜在成长速度有望显著好于行业水平,技术和信息化优势有望持续转化为市占率和盈利能力的提升,认可给予公司21年25倍PE,对应目标价30.50元,首次覆盖,给予“买入”评级。

表 18: 可比公司估值表

证券代码	证券名称	总市值 (亿元)	当前价格 (元)	EPS (元)				PE (倍)				PEG 20-22
				2019A	2020E	2021E	2022E	2019A	2020E	2021E	2022E	
002541.SZ	鸿路钢构	248.50	47.45	1.07	1.52	1.96	2.54	44.35	31.22	24.21	18.68	0.93
002375.SZ	亚厦股份	114.70	8.56	0.32	0.23	0.40	0.50	26.75	37.22	21.40	17.12	2.32
002084.SZ	海鸥住工	35.16	6.34	0.24	0.27	0.39	0.53	26.42	23.48	16.26	11.96	0.78
	平均							32.50	30.64	20.62	15.92	1.34
002949.SZ	华阳国际	44.69	22.80	0.69	0.89	1.22	1.73	33.04	25.62	18.69	13.18	0.71

注: 数据截止3月10日收盘, 除华阳国际为天风预测外, 其余公司20-22年EPS为Wind一致预期。PEG算法为2020年PE/(20-22年复合增速*100)。

资料来源: Wind、天风证券研究所

5. 风险提示

人均创收提升不及预期：公司人员扩张导致 19FY 人均创收较低，在行业正常规律下，未来人员增速趋稳后，公司人均产值有望向行业均值回归。但人均提升仍受订单质量、行业景气度、管理效率等因素影响，若公司订单质量下降，或行业竞争加剧导致设计费率下降，亦或公司管理水平未能满足人员大规模扩张后的要求，则公司人均创收的提升幅度可能不及预期，进而影响公司成长性。

竞争优势收窄速度超预期：公司当前时点拥有较强的竞争优势，有利于维持在大客户处较为稳定的市场份额，同时获得较高的毛利率，但若市场竞争对手研发进度超预期，使得行业内公司间的技术差距快速收窄，则可能影响公司的新签订单增长，及渠道扩张的速度，最终导致公司成长性不及预期。

EPC 业务对经营现金流的影响超预期：历史上看，深圳政府的工程支付能力较好，公司历史上 EPC 对财务健康度也无明显不良影响，但不排除在特殊情况下，深圳政府的工程款支付情况恶化。公司若需为 EPC 项目进行大量垫资，则可能对财务报表及估值产生不良影响。

部分测算具有一定主观性，仅供参考：装配式建筑市场空间、地产客户市占率、应届生人员毛利率提升等文中提及的测算均具有一定主观性，不作为盈利预测依据，仅供参考。

财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2018	2019	2020E	2021E	2022E
货币资金	151.72	414.52	501.93	604.15	745.44
应收票据及应收账款	308.60	483.45	568.82	685.07	796.80
预付账款	17.05	6.78	23.45	29.28	31.81
存货	21.16	16.97	28.38	33.14	38.13
其他	231.43	285.84	305.20	318.45	336.13
流动资产合计	729.98	1,207.57	1,427.78	1,670.10	1,948.32
长期股权投资	35.12	32.31	42.31	52.31	62.31
固定资产	237.61	385.65	441.53	494.74	544.62
在建工程	2.20	54.20	67.36	77.89	86.31
无形资产	69.26	74.07	78.04	80.89	82.63
其他	117.67	125.57	136.46	143.90	151.83
非流动资产合计	461.86	671.79	765.70	849.73	927.70
资产总计	1,191.84	1,879.36	2,193.48	2,519.83	2,876.01
短期借款	18.09	10.53	26.33	32.32	0.00
应付票据及应付账款	60.04	120.40	178.96	198.95	228.72
其他	501.28	565.50	674.64	785.14	880.35
流动负债合计	579.41	696.43	879.93	1,016.41	1,109.07
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	5.60	4.86	5.83	5.43	5.37
非流动负债合计	5.60	4.86	5.83	5.43	5.37
负债合计	585.02	701.29	885.76	1,021.83	1,114.44
少数股东权益	20.18	28.27	40.89	63.18	88.77
股本	147.00	196.03	196.03	196.03	196.03
资本公积	219.81	641.83	641.83	641.83	641.83
留存收益	436.09	949.35	1,070.81	1,238.78	1,476.77
其他	(216.26)	(637.41)	(641.83)	(641.83)	(641.83)
股东权益合计	606.82	1,178.07	1,307.73	1,497.99	1,761.57
负债和股东权益总计	1,191.84	1,879.36	2,193.48	2,519.83	2,876.01

现金流量表(百万元)	2018	2019	2020E	2021E	2022E
净利润	134.43	148.43	173.51	239.96	339.98
折旧摊销	17.21	34.40	28.99	35.41	41.97
财务费用	0.01	0.00	(3.40)	2.89	(3.01)
投资损失	(7.05)	(9.57)	(12.00)	(8.00)	(8.00)
营运资金变动	125.25	159.68	24.91	(17.43)	(19.93)
其它	(87.85)	(256.89)	12.62	22.29	25.59
经营活动现金流	181.99	76.05	224.63	275.13	376.59
资本支出	151.26	228.26	101.03	102.40	102.06
长期投资	12.34	(2.81)	10.00	10.00	10.00
其他	(296.45)	(462.85)	(211.03)	(216.40)	(216.06)
投资活动现金流	(132.85)	(237.41)	(100.00)	(104.00)	(104.00)
债权融资	18.13	10.53	26.38	32.35	0.03
股权融资	0.77	473.39	(1.01)	(2.89)	3.01
其他	(33.80)	(63.40)	(62.59)	(98.37)	(134.35)
筹资活动现金流	(14.90)	420.53	(37.22)	(68.91)	(131.30)
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
现金净增加额	34.24	259.17	87.41	102.21	141.29

利润表(百万元)	2018	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入	916.10	1,194.65	1,894.09	2,279.80	2,721.80
营业成本	622.53	819.96	1,360.35	1,581.95	1,832.86
营业税金及附加	6.59	8.03	12.31	14.82	17.69
营业费用	19.29	29.57	41.67	49.02	57.16
管理费用	78.07	114.29	174.26	208.60	247.68
研发费用	35.65	52.56	84.29	104.87	129.29
财务费用	0.98	(1.48)	(3.40)	2.89	(3.01)
资产减值损失	9.82	24.11	26.00	22.00	20.00
公允价值变动收益	0.00	1.08	0.00	0.00	0.00
投资净收益	7.05	9.57	12.00	8.00	8.00
其他	(17.74)	(31.86)	(24.00)	(16.00)	(16.00)
营业利润	153.86	168.81	210.62	303.66	428.14
营业外收入	3.85	2.93	4.69	3.00	3.00
营业外支出	0.07	0.21	0.21	1.00	1.05
利润总额	157.64	171.52	215.10	305.66	430.09
所得税	23.22	23.10	28.97	43.40	64.51
净利润	134.43	148.43	186.13	262.25	365.57
少数股东损益	8.31	12.25	12.62	22.29	25.59
归属于母公司净利润	126.11	136.18	173.51	239.96	339.98
每股收益(元)	0.64	0.69	0.89	1.22	1.73

主要财务比率	2018	2019	2020E	2021E	2022E
成长能力					
营业收入	54.57%	30.41%	58.55%	20.36%	19.39%
营业利润	23.78%	9.71%	24.77%	44.17%	40.99%
归属于母公司净利润	24.69%	7.98%	27.42%	38.30%	41.68%
获利能力					
毛利率	32.05%	31.36%	28.18%	30.61%	32.66%
净利率	13.77%	11.40%	9.16%	10.53%	12.49%
ROE	21.50%	11.84%	13.70%	16.72%	20.32%
ROIC	47.59%	39.85%	45.38%	60.83%	71.00%
偿债能力					
资产负债率	49.09%	37.32%	40.38%	40.55%	38.75%
净负债率	-22.01%	-34.29%	-36.36%	-38.17%	-42.31%
流动比率	1.26	1.73	1.62	1.64	1.76
速动比率	1.22	1.71	1.59	1.61	1.72
营运能力					
应收账款周转率	3.75	3.02	3.60	3.64	3.67
存货周转率	43.01	62.65	83.54	74.12	76.37
总资产周转率	0.88	0.78	0.93	0.97	1.01
每股指标(元)					
每股收益	0.64	0.69	0.89	1.22	1.73
每股经营现金流	0.93	0.39	1.15	1.40	1.92
每股净资产	2.99	5.87	6.46	7.32	8.53
估值比率					
市盈率	38.70	35.84	28.13	20.34	14.36
市净率	8.32	4.25	3.85	3.40	2.92
EV/EBITDA	0.00	14.90	17.13	11.57	8.11
EV/EBIT	0.00	16.72	19.53	12.90	8.91

资料来源：公司公告，天风证券研究所

分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	湖北武汉市武昌区中南路 99 号保利广场 A 座 37 楼	上海市浦东新区兰花路 333 号 333 世纪大厦 20 楼	深圳市福田区益田路 5033 号平安金融中心 71 楼
邮编：100031	邮编：430071	邮编：201204	邮编：518000
邮箱：research@tfzq.com	电话：(8627)-87618889	电话：(8621)-68815388	电话：(86755)-23915663
	传真：(8627)-87618863	传真：(8621)-68812910	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com