

风口已至，建筑信息化迎来行业黄金发展期

报告摘要：

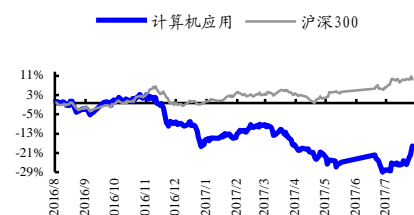
通过横纵向对比可知，中国建筑信息化行业具有极其广阔的发展空间。通过横向国内外对比可知，国内建筑信息系统已经初步普及，CAD 等设计类软件、造价算量软件、招投标电子平台已经在国内得到广泛任何和运用。但国内建筑行业信息化投入水平仍然较低，信息化投入占建筑行业总产值仅为 0.08%，而美国等发达国家投入能达到 1%，国内建筑信息化投入有巨大的上升空间。通过纵向行业动态发展对比可知，全球建筑行业劳动效率较低，新技术正对整个建筑行业进行重构，建筑信息化领域将迎来新的发展机遇。行业自身存在提升空间再叠加行业发展新机遇，国内建筑信息化行业具备广阔的成长空间。若到 2025 年国内建筑行业信息化投入水平与国际发达国家相近，行业规模达千亿量级，预计年复合增速高达 25.66%，成长性良好。

国内建筑行业粗放式发展模式难以为继，建筑信息化行业风口已至。中国建筑行业总产值增速下滑，2012 年和 2013 年增速高达 17.80%、16.87%，而 2015 年和 2016 年增速仅为 2.29%和 7.09%，行业成长速度放缓。近两年行业人均创收和人均创利已处负增长趋势，但劳动力成本依旧逐年增长，劳动工作效率有待通过新技术和新管理方式提高。行业总产值利润率和利税率持续下降，2013-2016 年总产值利润率分别为 3.79%、3.63%、3.57%和 2.9%，而 2011 年-2015 年总产值利税率分别为 3.32%、3.20%、3.26%、3.14%和 3.14%，两指标都处于下滑通道中。种种数据表明建筑行业成长放缓和经营效率降低，行业原本粗放式发展模式难以为继，此时提效降费成为行业管理主要目标，通过信息化手段进行精细化管理的内在需求强劲。另外物联网、移动互联网、BIM 等技术兴起，新技术以外在驱动因素对建筑行业进行渗透，加速行业信息化发展。

BIM、智慧工地和建筑运维服务是建筑信息化三大新赛道。BIM 技术贯穿建筑全生命周期，实现贯穿规划、概念设计、细节设计、分析、出图、预制、施工、运营维护、拆除或翻新等所有环节，解决不同环节信息割裂的问题，提高整体的运营效率。“BIM+”让 BIM 技术运用场景扩展，进一步提升便捷性。“智能工地”是工地精细化管理的有力抓手，协助工地管理从粗放式管理模式往精细化管理模式转变，达到高效管理和有效监控的效果。建筑运维占据全生命周期绝大部分时间，属于非常重要环节。运维服务包含内容多且杂，信息系统有助于提高运营效率。发达国家基本结束城市化进程，建筑运维需求旺盛。海外已有年收入超 27 亿美元的巨头出现。相比之下，中长期来看，国内相关领域极具发展前景。

风险提示：建筑信息化推进效果不及预期，建筑行业经营风险

历史收益率曲线



涨跌幅 (%)	1M	3M	12M
绝对收益	14.31%	3.11%	-19.69%
相对收益	12.74%	-6.51%	-30.40%

重点公司

广联达
超图软件
三六五网

投资评级

买入
买入
增持

相关报告

《信息安全行业深度报告：信息安全传统市场稳增长，新兴市场多点爆发》

2017-07-30

《网络安全法正式实施，行业发展加速》

2017-06-01

《勒索病毒肆虐全球，网络安全烽烟再起》

2017-05-15

《建筑信息化行业率先受益于数字丝绸之路建设》

2017-05-15

证券分析师：闻学臣

执业证书编号：S0550516020002

研究助理：何柄渝

执业证书编号：S0550116040012

010-63210812 heby@nescn

目 录

1. 横纵向对比，建筑信息化成长空间广阔	5
1.1. 国内外横向静态比较：国内建筑信息化初步普及，但水平低，提升空间巨大	5
1.1.1. 建筑信息化产品在国内初步普及	5
1.1.1.1. 九五期间“甩图板”工程开启建筑行业设计环节信息化序幕	5
1.1.1.2. 计价算量软件推广表明招投标环节信息化开端	5
1.1.1.3. 电子招投标平台的推广促进造价算量软件和设计软件发展	6
1.1.2. 中国建筑行业信息化投入远低于国际发达国家	7
1.2. 行业发展纵向动态比较：全球建筑信息化行业迎来黄金发展期	8
1.2.1. 建筑行业效率低下，建筑信息化存在巨大发展潜力	8
1.2.1.1. 行业效率低下，项目超时和费用超标屡见不鲜	8
1.2.1.2. 行业劳动生产效率增速与经济发展增速不同步	8
1.2.1.3. 从全球各行业信息化水平来看，建筑信息化水平排倒数第二	9
1.2.2. 新科技推动建筑行业重构，建筑信息化迎来发展黄金期	10
1.3. 低渗透率+新科技驱动，国内建筑信息化发展空间巨大	11
2. 飓风已起，行业正处风口迎接腾飞	11
2.1. 国内建筑行业粗放式发展模式难以为继	11
2.1.1. 建筑行业总产值增速降低，行业成长放缓	11
2.1.2. 建筑行业人均创利和人均创利呈现下降趋势，但劳动力成本逐年提升	12
2.1.2.1. 建筑行业人均创收和人均创利增速呈下降趋势，近两年来为负增长	12
2.1.2.2. 建筑业农民工收入逐年增长，劳动力成本逐年提高	12
2.1.3. 行业产值利润率及利润率开始下滑，行业经营效率开始恶化	13
2.1.3.1. 建筑行业产值利润率显著下滑	13
2.1.3.2. 建筑行业产值利润率也处于下降趋势中	13
2.2. 内外因素推动中国建筑信息化行业崛起	13
2.2.1. 驱动力之一——内需旺盛：建筑行业急需精细化管理，通过“新技术”提效率	13
2.2.2. 驱动力之二——外因强劲：科技创新往建筑行业渗透	13
3. 新赛道，新机遇	14
3.1. 新赛道之一：行业重磅技术——BIM，显著提高建筑全生命周期运营效率	15
3.1.1. BIM 技术可实现 5D 立体呈现，贯穿建筑全生命周期	15
3.1.2. BIM 技术让建筑信息积累并连贯，打破信息割裂状态	15
3.1.3. BIM+，让 BIM 运用场景更广泛	16
3.2. 新赛道之二：精细化管理需求旺盛，“智慧工地”建设正当其时	16
3.3. 新赛道之三：运维服务，中长期的黄金市场	18
3.3.1. 建筑运维内容多且杂，信息系统有助于提高运营效率	18
3.3.2. 海外已有年收入超 27 亿美元企业出现，国内市场中长期看好	18
4. 重点推荐标的	19

4.1. 广联达(002410): 建筑行业信息化龙头, 业绩迎来确定性成长	19
4.2. 超图软件(300036): GIS 软件优质企业, 享受行业爆发性机会	20
5. 风险提示	20

图目录

图 1: “甩图板”工程开启国内设计环节信息化序幕.....	5
图 2: 算量计价软件的推广加速招投标环节信息化进程.....	6
图 3: 电子标书制作过程.....	6
图 4: 招投标平台具体功能模块示意图.....	7
图 5: 国内建筑行业信息化投入仅为建筑总产值 0.08%	7
图 6: 建筑行业项目超时和费用超标已成常态	8
图 7: 建筑行业劳动生产效率相比之下处于负增长趋势	9
图 8: 各行业信息化水平统计图	9
图 9: 五大动力促进建筑行业信息化变革	10
图 10: 建筑信息化行业规模有望达到千亿量级.....	11
图 11: 2012-2016 年我国建筑行业总产值规模及增速情况.....	12
图 12: 2012-2016 年建筑行业人均创收和创利以及建筑行业农民工收入规模情况	12
图 13: 2013-2016 年建筑行业人均创收和创利以及建筑行业农民工收入增速情况	12
图 14: 2013-2016 年建筑行业产值利润率情况	13
图 15: 2011-2015 年建筑行业产值利税率情况	13
图 16: 内外因素双驱动助力建筑信息行业崛起.....	14
图 17: 建筑信息化行业正处新机遇期.....	14
图 18: BIM 技术横贯建筑行业全生命周期.....	15
图 19: BIM 技术可实现不同角色人员协同工作.....	15
图 20: BIM 技术可将各阶段信息贯通.....	15
图 21: BIM+VR 效果示意图	16
图 22: 智慧工地将实现工地高效管理和有效监控	17
图 23: 智慧劳务管理中部分产品示意图	17
图 24: 运维信息系统可以协助进行高效运维管理	19

表目录

表 1: 建筑运维信息系统的基本功能介绍	18
----------------------------	----

1. 横纵向对比，建筑信息化成长空间广阔

受国内建筑信息化渗透率提升和行业自身不断革新的双重驱动力影响，国内建筑信息化行业发展空间广阔，属于高成长行业。若到 2025 年国内建筑行业信息化投入水平与国际发达国家相近，行业规模将达千亿量级，预计年复合增速高达 25.66%，成长性良好。

1.1. 国内外横向静态比较：国内建筑信息化初步普及，但水平低，提升空间巨大

1.1.1. 建筑信息化产品在国内初步普及

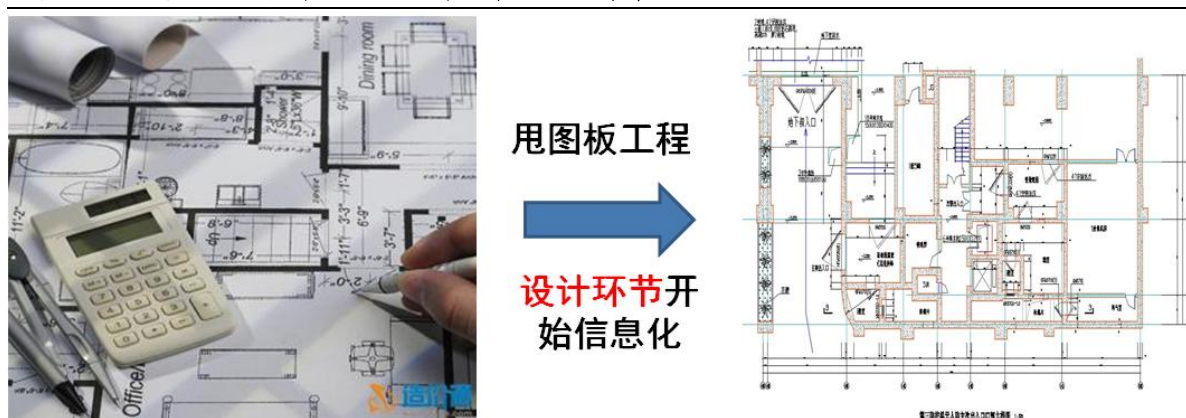
从九五期间“甩图板”工程开始，国内建筑行业信息化经过 20 多年发展，取得了阶段性的成果。CAD 等设计类软件已经被市场广泛认可和使用；计价算量软件得以普及；建筑领域招投标平台实现信息化，电子标书强化设计和造价环节信息化的应用。

1.1.1.1. 九五期间“甩图板”工程开启建筑行业设计环节信息化序幕

九五期间由建设部领导的“甩图板”工程开启建筑行业设计环节信息化建设序幕。

“甩图板”工程目标是强制推广 CAD 技术，实现“甩掉图板，甩掉图库”，到 2000 年，实现国产 CAD 系统商品化，推出 3-5 中我国自主版权，占有一定市场份额的 CAD 支撑产品。目前 CAD 技术已经得到普及，设计环节各类软件得到市场的广泛认可和使用。

图 1：“甩图板”工程开启国内设计环节信息化序幕



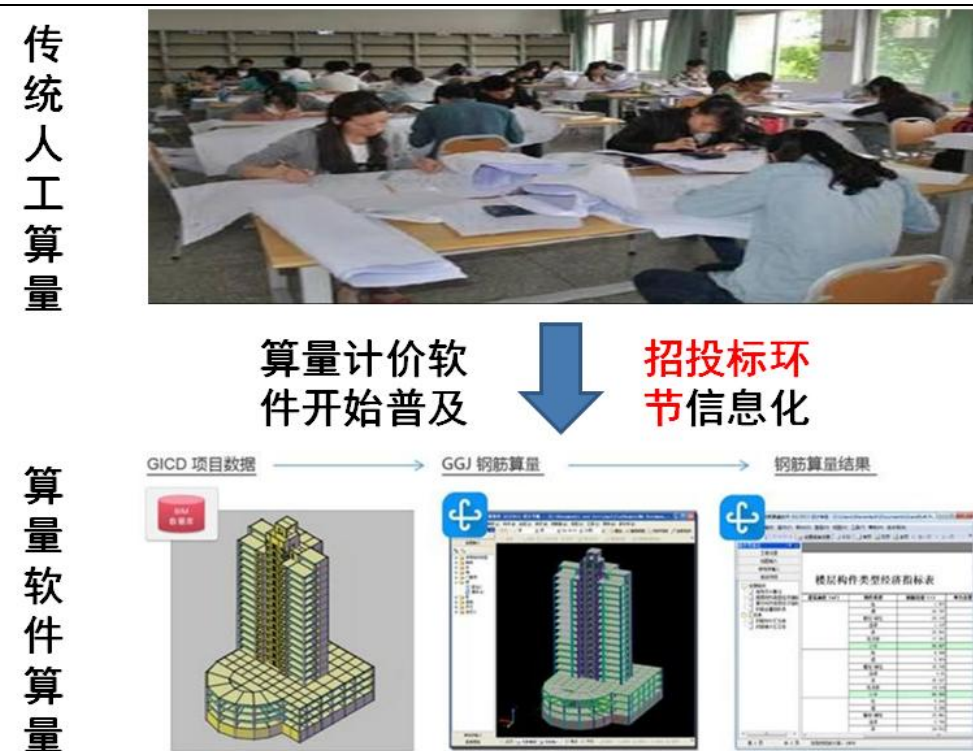
数据来源：东北证券

1.1.1.2. 计价算量软件推广表明招投标环节信息化开端

传统模式下，造价师往往通过纸质图纸去手工算量，这种模式不仅工作量巨大，计算繁琐，工作效率低下，而且容易出错。计价算量软件的使用将原先重复繁琐的计

算简便化，大大提高造价师的工作效率。现在可以直接通过电子化图纸直接进行算量建模，然后直接得出相应的工程量和钢筋量，这种方式不仅精确度高，而且速度快，进一步提高造价师工作效率。

图 2：算量计价软件的推广加速招投标环节信息化进程



数据来源：东北证券

1.1.1.3. 电子招投标平台的推广促进造价算量软件和设计软件发展

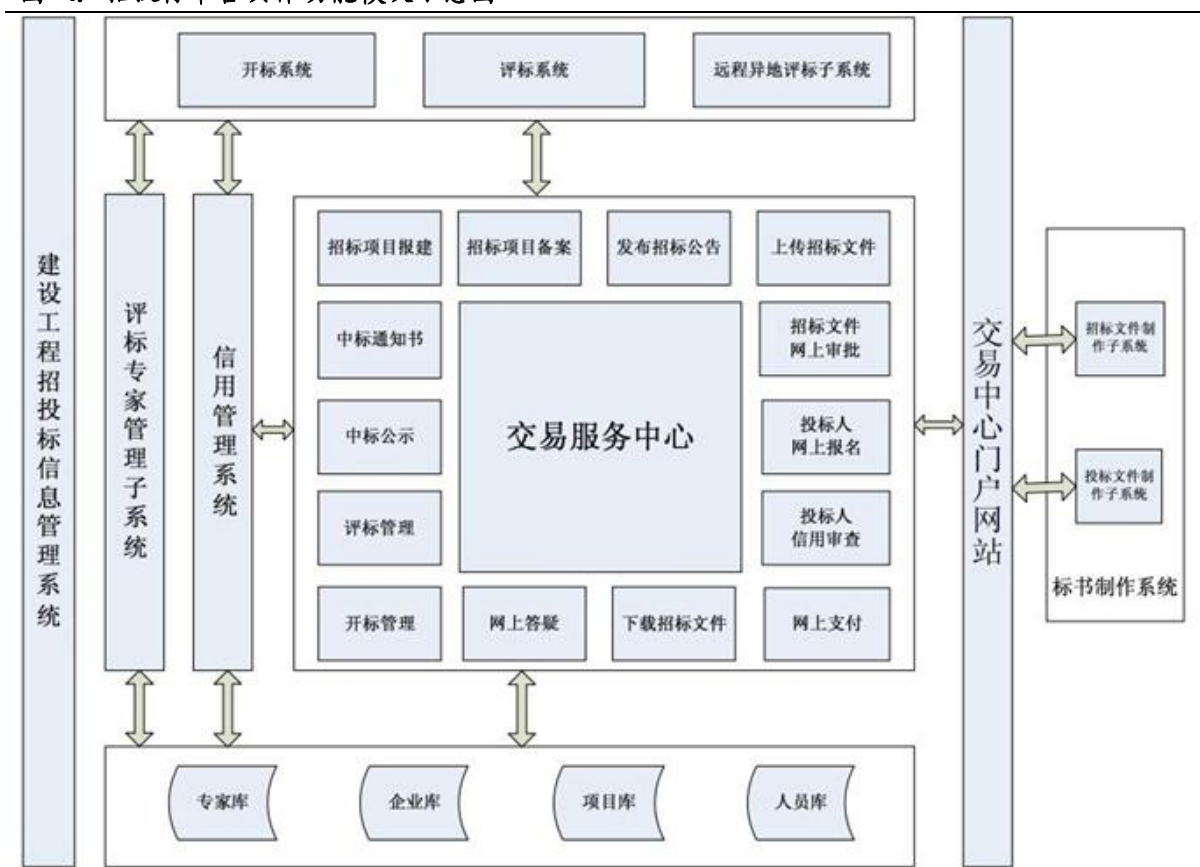
电子招投标平台最核心是将招投标的标书电子化。投标人用电子标书进行投标，评审人员对电子标书进行评标，中标结果等内容也将通过数字化形式呈现。电子标书制作过程简单来说可以概括为：招投标人使用造价软件、CAD 等设计类软件、办公软件等制作标书，然后进行虚拟打印成安全文档，再对电子标书进行标书固化、设计目录、电子签章等操作，最终形成合法电子标书文件。电子标书的制作则对图纸设计和造价环节信息化要求较高，进一步加速设计和造价环节的信息化发展进程。

图 3：电子标书制作过程



数据来源：东北证券

图 4：招投标平台具体功能模块示意图

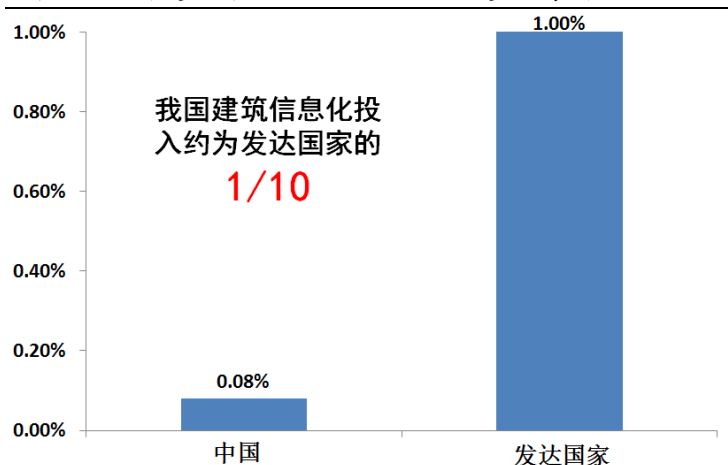


数据来源：东北证券

1.1.2. 中国建筑行业信息化投入远低于国际发达国家

公开资料表明我国建筑施工企业信息化投入占总产值约为 0.08%，而发达国家则为 1%，约为发达国家 1/10。这表明我国建筑行业信息化投入远低于国际发达国家，相比之下，我国建筑信息化行业存在较大成长空间。

图 5：国内建筑行业信息化投入仅为建筑总产值 0.08%



数据来源：东北证券

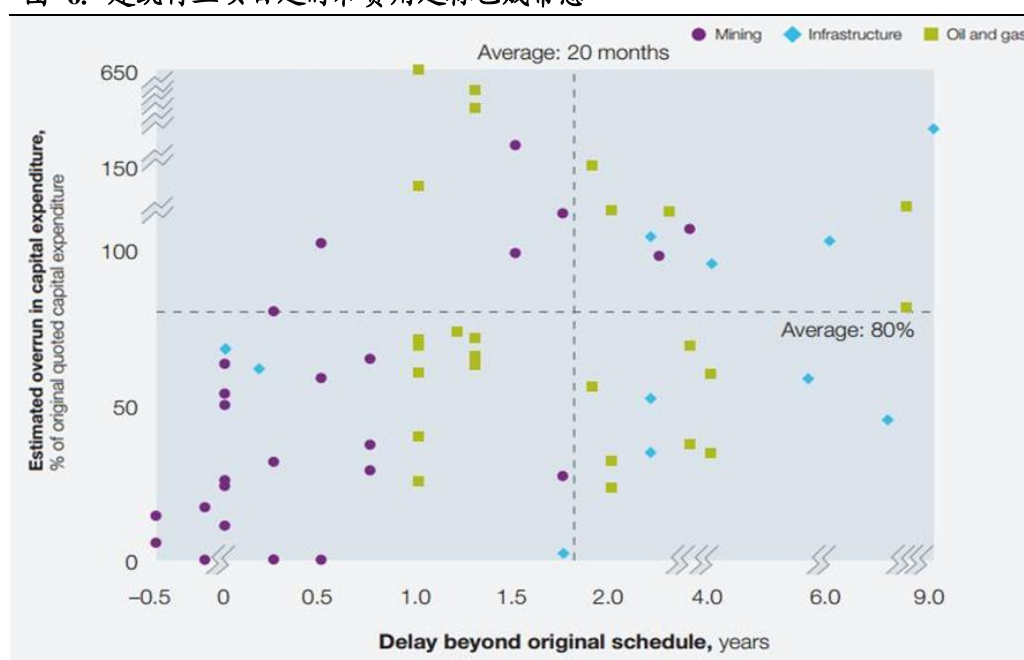
1.2. 行业发展纵向动态比较：全球建筑信息化行业迎来黄金发展期

1.2.1. 建筑行业效率低下，建筑信息化存在巨大发展潜力

1.2.1.1. 行业效率低下，项目超时和费用超标屡见不鲜

从全球范围来看，建筑行业整体效率依旧低下。麦肯锡研究表明，矿产、基建、油气田类的大型建筑项目即使在建设前期进行过精密的测算和评估，也通常会出现项目建设超时和建设费用超标情况，项目费用平均超标 80%，建设时间平均超时 20 个月，甚至费用超标一倍以上，建设时间超过 1 年以上的项目也频繁出现。现阶段建筑行业整体运营效率低下，可提升的空间极大。

图 6：建筑行业项目超时和费用超标已成常态

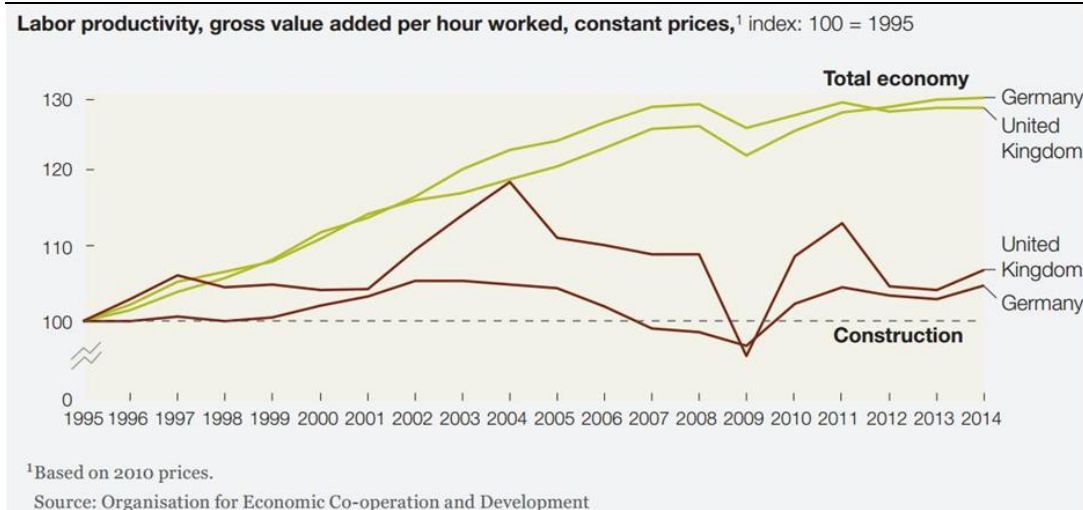


数据来源：麦肯锡，东北证券

1.2.1.2. 行业劳动生产效率增速与经济发展增速不同步

除运营效率低下之外，建筑行业的劳动生产效率提升缓慢。数据表明从 1995 年以来建筑业生产效率提升非常缓慢，在某些年份甚至出现明显下降的情况。劳动生产率以“每工时增加值总额”指标来计算，英国和德国的劳动生产率从 1995 年开始出现缓慢提高的趋势，但到 2004 年前后，劳动生产率出现明显下滑迹象，到 2009 年才开始触底，而此时两国劳动生产率水平已经低于 1995 年，随后继续缓慢提升，大致恢复到 2000 年左右水平。与此同时，两国整体经济生产率从 1995 年开始都处于上升区间，其增速明显高于建筑行业。整体经济生产率相当于全社会行业生产率的总和，建筑行业生产率显著低于整体经济生产率则表明，虽从绝对值来看 2014 年建筑行业生产率这 20 多年来有所提升，但相比于社会整体水平则处于明显下滑趋势，建筑行业生产率处于负增长状态。建筑行业几乎没有享受到科技进步对行业生产效率提升带来的积极影响。

图 7: 建筑行业劳动生产效率相比之下处于负增长趋势

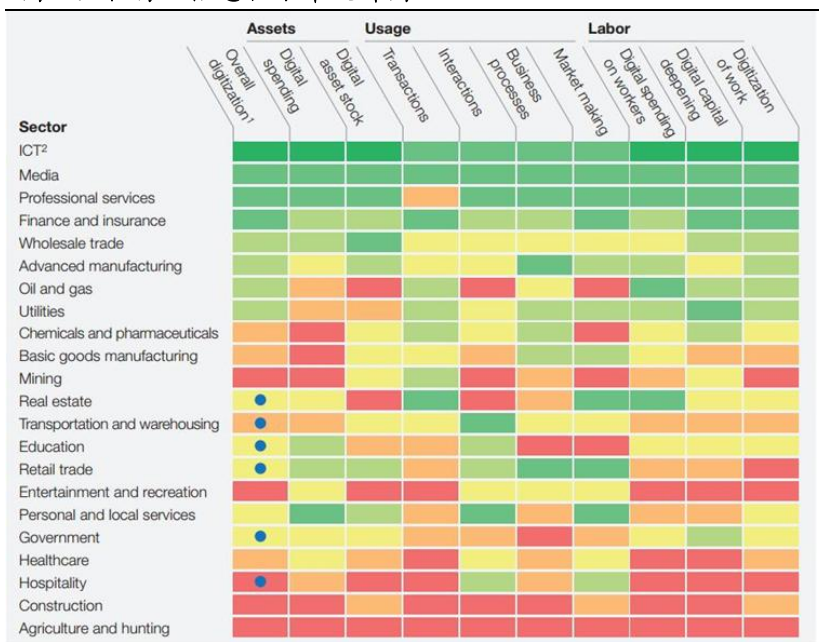


数据来源: 麦肯锡, 东北证券

1.2.1.3. 从全球各行业信息化水平来看, 建筑信息化水平排倒数第二

建筑行业信息化投入非常低, 仅高于农业, 在所有行业中排名倒数第二。图片中各色块的意义是: 绿色的色块颜色越深则表明信息化渗透越高, 红色的色块颜色越深则表明信息化渗透率越低。由此可见 ICT (信息与通信领域) 和传媒领域信息化水平最高, 从人财物的管理到企业经营基本上都实现了信息化, 而建筑行业各细分领域基本上都处于信息化严重不足的状态, 现场和办公室工作协同程度不够, 绩效管理不合适, 供应链实践也不精细。建筑行业在应用技术和创新管理上处于明显迟缓的状态, 不愿对新技术进行前期投入。建筑行业研发费用不足收入的 1%, 而汽车和航空领域则能达到 3.5%-4.5%, 由此可见信息化投入的水平相比于其他行业处于较低水平。

图 8: 各行业信息化水平统计图



数据来源: 麦肯锡, 东北证券

1.2.2. 新科技推动建筑行业重构，建筑信息化迎来发展黄金期

在新科技的推动下，建筑行业正面临着行业重构。五大动力推动建筑行业信息化发展：

其一，高清晰度测量与定位技术能提升测量精度和速度。不可预知的地质问题是项目延期和超预算的关键原因，项目实施与前期勘探的差异往往需要后续工程中用大量的时间和精力去弥补。新技术可集成高分辨率图像技术、地理信息系统（GIS）技术等实现高速数字作图和测量。

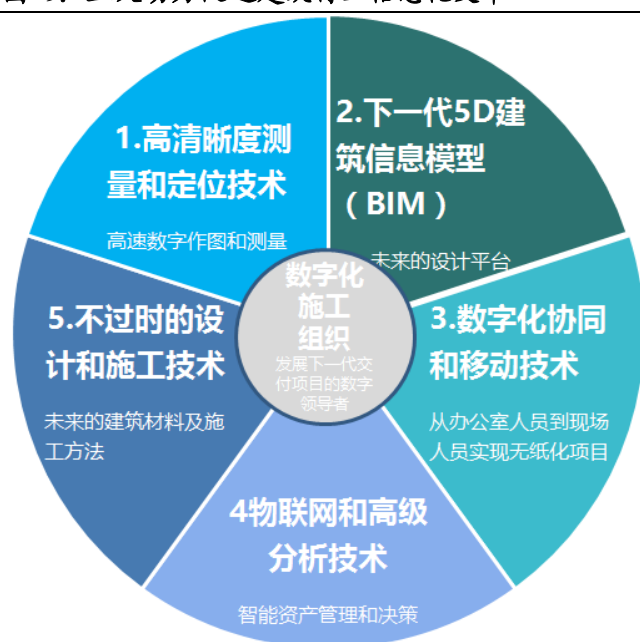
其二，下一代 BIM 5D 技术提供未来的设计平台。目前在建设行业并没有协同性强的系统，项目业主和承包商经常使用不同的信息系统，相互之间不能形成良好的交互，这导致信息共享程度低，沟通成本高企。而在上世纪 70 年代，大型航空公司开始使用 3D 计算机模型，实现项目计划、设计、施工和运维全过程贯通，这帮助航空业生产效率提高了 10 倍。BIM 5D 技术不仅包含 3D 空间设计参数，还包括项目的成本和进度，实现全维度对项目进行控制，而且将帮助建筑企业实现项目计划、设计、施工和运维全过程贯通，显著提升项目整体运营效率。

其三，数字化协同和移动技术实现从办公室人员到现场人员无纸化办公。数字化协同办公实现实时信息共享，能实现信息在交互时透明、精准、及时，从而达到更好和更可靠的产出。

其四，物联网和高级分析技术协助进行智能的资产管理和决策。建筑工地上涉及人、机、料等大量工作在现场同时开展，它们产生海量的数据，但很多数据没办法被收集、处理和分析。而现在传感器、近场通讯（NFC）等设备能帮助监控工人和设备的生产效率，比如设备监控和维修，质量评估、安全管理等，实现经营效率的大幅提升。

其五，不过时的设计和施工技术构建未来的建筑材料和施工方法。现在大约 80% 的施工工作都得在现场进行，而现在预装配、3D 打印和机器人安装等能实现非现场施工，提高项目的可预测性和可重复性。

图 9：五大动力促进建筑行业信息化变革

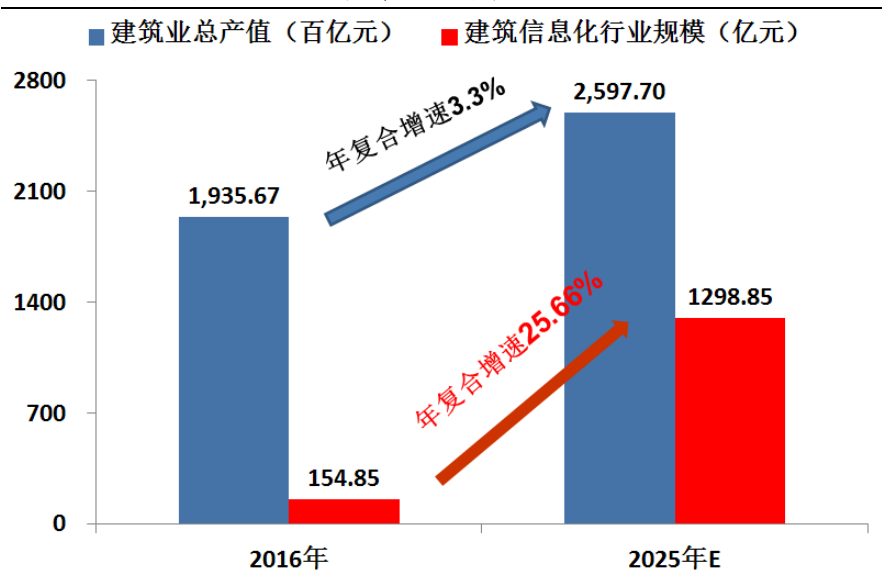


数据来源：麦肯锡，东北证券

1.3. 低渗透率+新科技驱动，国内建筑信息化发展空间巨大

建筑信息化低渗透率叠加新科技浪潮驱动产业变革，中国建筑信息化市场前景极其广阔。现阶段发达国家建筑信息化投入占总产值 1%，但随着新技术推动建筑行业工作效率提升，信息化投入比例将逐步提高。国内建筑行业信息化投入较低，假设到 2025 年国内建筑信息化投入与发达国家目前水平相近，约为 0.5%，十三五期间建筑行业总产值维持 5% 增速，随后几年增速降至 2%，那么到 2025 年，我国建筑行业总产值将达到 25.98 万亿规模，而建筑信息化行业规模将高达 1298.85 亿元，建筑总产值年复合增速约为 3.3%，而建筑信息化年复合增速高达 25.66%。

图 10: 建筑信息化行业规模有望达到千亿量级



数据来源：国家统计局，东北证券

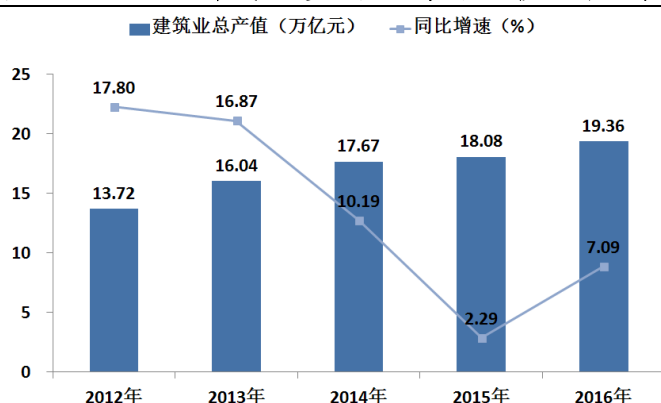
2. 飓风已起，行业正处风口迎接腾飞

2.1. 国内建筑行业粗放式发展模式难以为继

2.1.1. 建筑行业总产值增速降低，行业成长放缓

2012-2016 年我国建筑业总产值分别为 13.72 万亿、16.04 万亿、17.67 万亿、18.08 万亿和 19.36 万亿，同比增速分别为 17.80%、16.87%、10.19%、2.29% 和 7.09%。虽然总产值的数值还是处于上涨趋势，但是增速已经明显放缓，从 2012 年增速 17.80% 下降到 2016 年 7.09% 增速，增速下降近 10 个百分点。由此可见，建筑行业成长明显放缓。

图 11: 2012-2016 年我国建筑行业总产值规模及增速情况



数据来源：国家统计局，东北证券

2.1.2. 建筑行业人均创利和人均创利呈现下降趋势，但劳动力成本逐年提升

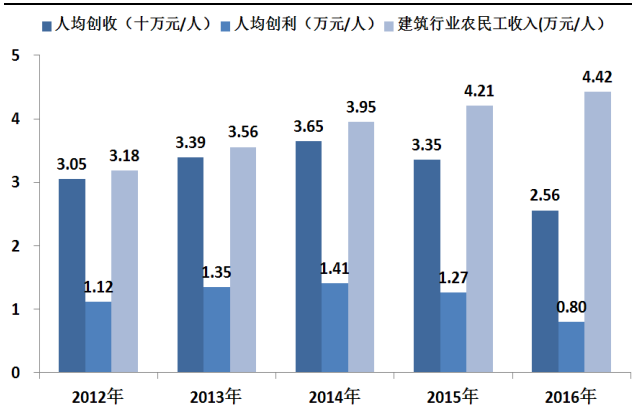
2.1.2.1. 建筑行业人均创收和人均创利增速呈下降趋势，近两年来为负增长

2013-2016 年我国建筑行业人均创收分别为 30.5 万元/人、33.9 万元/人、36.5 万元/人、33.5 万元/人、25.6 万元/人，人均创造利润情况分别为 1.35 万元/人、1.41 万元/人、1.27 万元/人、0.8 万元/人，无论是人均创收，还是人均创利受呈现明显下滑趋势。2015 年以来两个指标均出现负增长，2015-2016 年人均创收分别同比下滑 8.22% 和 23.67%，人均创利分别同比下滑 10.32% 和 36.74%。

2.1.2.2. 建筑业农民工收入逐年增长，劳动力成本逐年提高

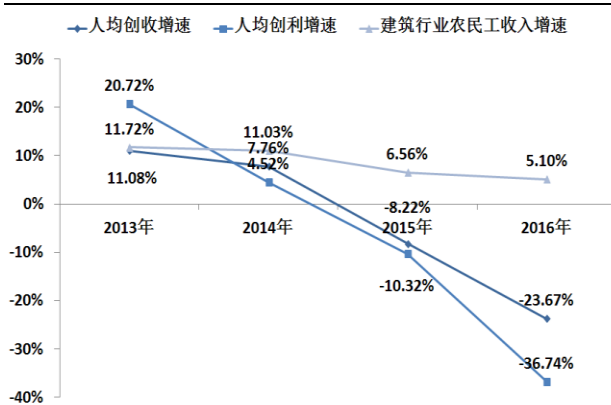
2012 年-2016 年，建筑行业农民工人均年收入分别为 3.18 万元/人、3.56 万元/人、3.95 万元/人、4.21 万元/人、4.42 万元/人，收入规模逐年提高。2013-2016 年收入增速分别为 11.72%、7.76%、6.56% 和 5.10%，虽然增速有所下降，但是相比建筑行业人均创收和人均创利，依旧处于相对高的增速。收入和利润下滑，但劳动力成本提高，表明现阶段建筑行业提高劳动力生产效率势在必行。

图 12: 2012-2016 年建筑行业人均创收和创利以及建筑行业农民工收入规模情况



数据来源：国家统计局，东北证券

图 13: 2013-2016 年建筑行业人均创收和创利以及建筑行业农民工收入增速情况



数据来源：国家统计局，东北证券

2.1.3. 行业产值利税率及利润率开始下滑，行业经营效率开始恶化

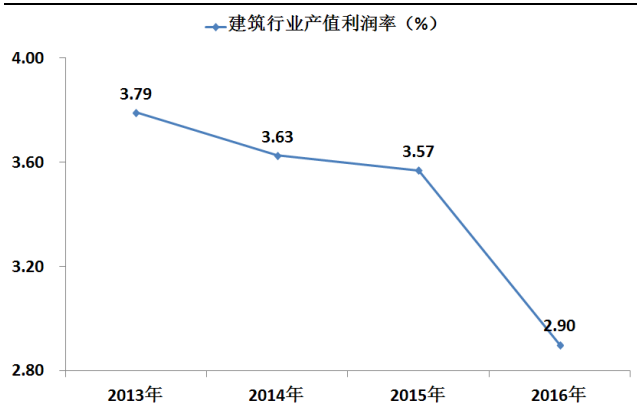
2.1.3.1. 建筑行业产值利润率显著下滑

2013-2016 年行业产值利润率分别为 3.79%、3.63%、3.57% 和 2.9%，整体处于下滑通道中，明显近几年有加速下滑趋势。数据表明，行业整体盈利能力下滑，整体经营效率开始恶化。

2.1.3.2. 建筑行业产值利税率也处于下降趋势中

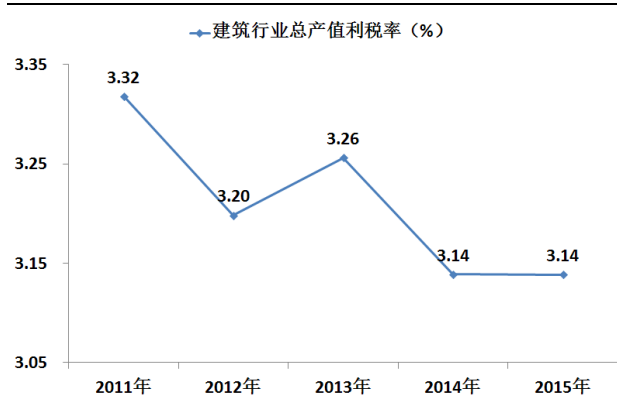
如果说利润率的变化在一定时间内可能受非经营性活动影响，那么利税率受非经营活动较小，则能较好表明行业整体经营情况。2011 年-2015 年，建筑行业总产值利税率分别为 3.32%、3.20%、3.26%、3.14% 和 3.14%，2015 年利税率比 2011 年下降 0.18 个百分点，整体依旧处于下降通道中。

图 14: 2013-2016 年建筑行业产值利润率情况



数据来源：国家统计局，东北证券

图 15: 2011-2015 年建筑行业产值利税率情况



数据来源：国家统计局，东北证券

2.2. 内外因素推动中国建筑信息化行业崛起

2.2.1. 驱动力之一——内需旺盛：建筑行业急需精细化管理，通过“新技术”提效率

建筑行业总产值增速下滑，人均创利水平降低，行业总产值利润率和利税率下降，种种数据表明建筑行业成长放缓和经营效率降低，行业原本粗放式发展模式难以为继。建筑行业现在正步入精细化管理新阶段，而此时通过新技术和新管理方式来提效降费成为行业较强的内在需求。

2.2.2. 驱动力之二——外因强劲：科技创新往建筑行业渗透

现在互联网、移动互联网、GIS、RFID 等新兴技术兴起，对各行各业都产生较大的影响，比如基于移动端的即时通讯软件让通讯更加便捷和经济，传统的零售行业也受 RFID 等物联网技术、移动支付等技术影响开启新零售之旅，生产管理过程的智能化和自动化开启工业 4.0 的序幕……新技术的兴起势必会对建筑行业产生渗透，加速建筑行业信息化改造的进程，比如利用 GIS 技术进行工地场布等。

图 16: 内外因素双驱动助力建筑信息行业崛起

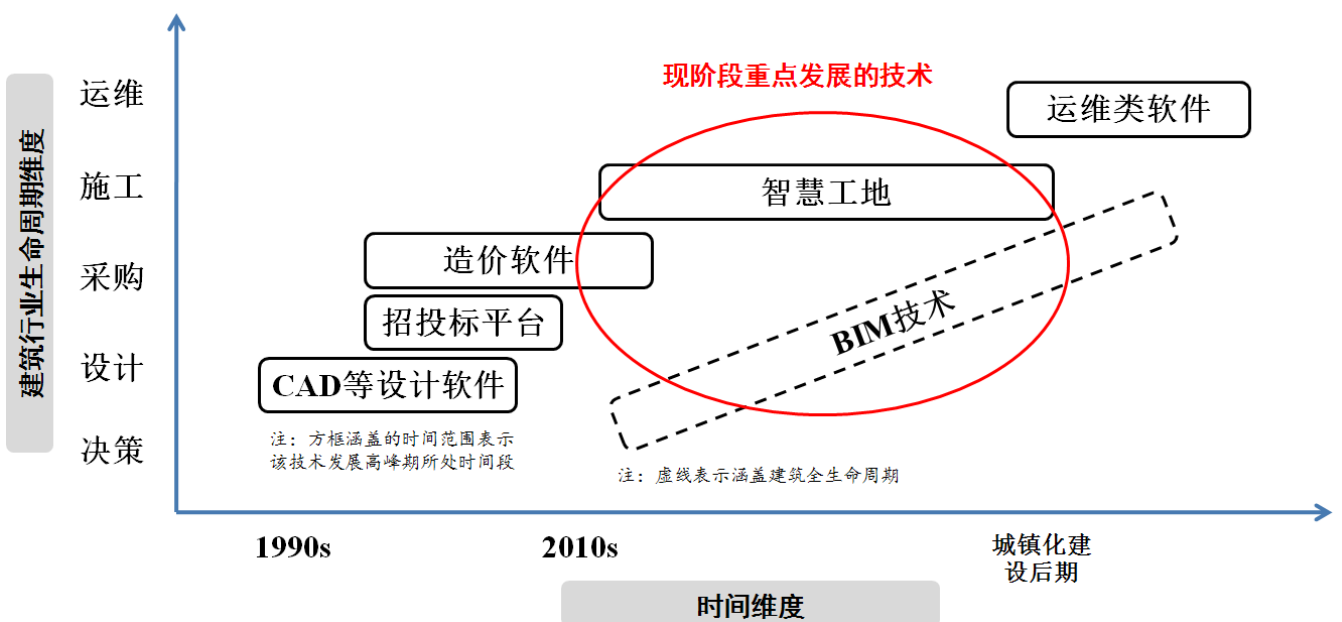


数据来源：国家统计局，东北证券

3. 新赛道，新机遇

国内建筑信息化行业经过二十多年的发展，在设计环节和采购环节中造价和招投标环节初步完成信息化普及。现阶段来看施工环节信息化——智慧工地和 BIM 技术正处快速发展期，为建筑信息化行业提供新赛道。从长期来看，若到我国城镇化建设末期，海量的存量房屋给建筑运维系统提供广阔的发展空间，届时建筑运维系统又将是一片广阔的蓝海。BIM、智慧工地和建筑运维系统是建筑信息化行业三大新赛道。

图 17: 建筑信息化行业正处新机遇期



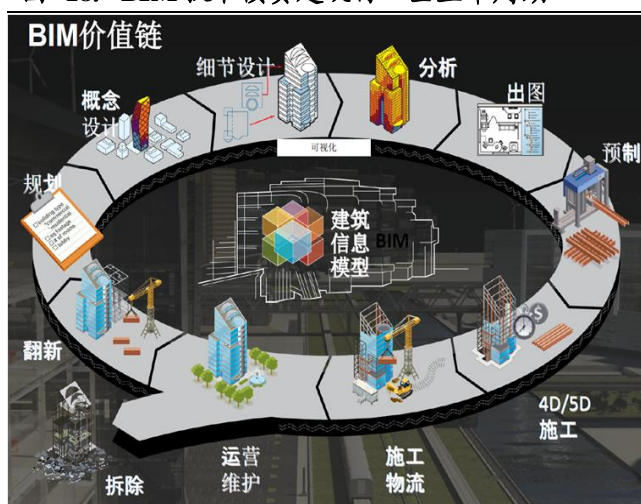
数据来源：东北证券

3.1. 新赛道之一：行业重磅技术——BIM，显著提高建筑全生命周期运营效率

3.1.1. BIM 技术可实现 5D 立体呈现，贯穿建筑全生命周期

BIM 是建筑信息模型（Building Information Modeling）简称，它并不是一种软件，而是一种信息建模技术，实现建筑设计的三维可视化，并且可叠加时间、成本等维度，对建筑进行多维度考量。BIM 可贯穿建筑全生命周期，实现贯穿规划、概念设计、细节设计、分析、出图、预制、施工、运营维护、拆除或翻新等所有环节；实现不同角色人员工作协同，比如绘图员、结构工程师、设备工程师、供应商、总承包商、施工出图、分包商、物业管理、业主/开发商等。让建筑生命周期内实现数据信息积累、共享，充分提高建筑行业的生产经营效率。

图 18: BIM 技术横贯建筑行业全生命周期



数据来源：东北证券

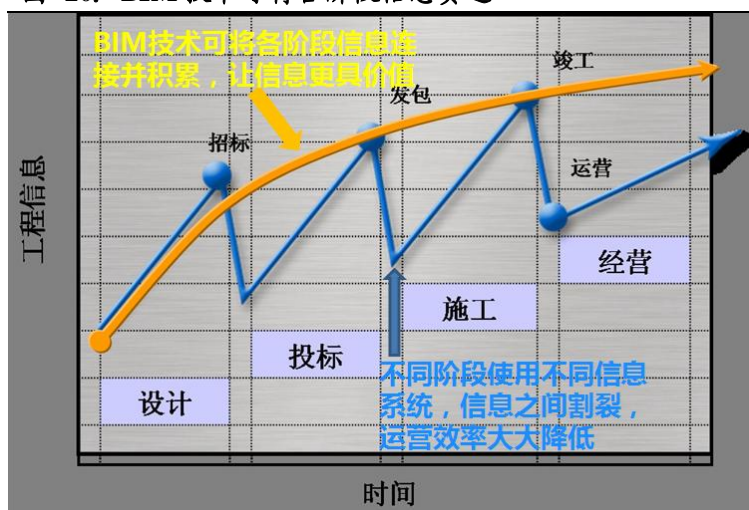
图 19: BIM 技术可实现不同角色人员协同工作



数据来源：东北证券

3.1.2. BIM 技术让建筑信息积累并连贯，打破信息割裂状态

图 20: BIM 技术可将各阶段信息贯通



数据来源：东北证券

建筑企业在设计、招投标、施工和运维环节往往使用不同的信息系统，这就导致不同系统中的信息处于割裂状态，全生命周期内各环节的数据无法连贯使用，往往在单环节结束时信息量最大，但一旦进入下一环节则信息量极具减小，然后再一点点积累。这种模式造成了严重的资源浪费，而且效率低下。BIM 技术可实现全生命周期各环节信息完美衔接，让信息连贯，不再处于割裂状态，大大提高建筑全生命周期的运营效率。

3.1.3. BIM+，让 BIM 运用场景更广泛

BIM 技术与其他技术相结合，将让 BIM 技术更好地提高建筑行业经营效率，比如 BIM+三维激光测量、BIM+VR 等。设计师使用 BIM+VR，不仅可以对建筑进行 3D 设计，而且借助 VR 眼镜能够对建筑模型进行浸入式体验，对整体构造进行更详细地了解。

图 21: BIM+VR 效果示意图



数据来源：互联网公开资料，东北证券

3.2. 新赛道之二：精细化管理需求旺盛，“智慧工地”建设正当其时

“智能工地”可实现原本工地上粗放式管理模式往精细化管理模式转变，达到高效管理和有效监控的效果。智慧工地涵盖劳务管理、安全施工、绿色施工、材料管理等多方面，内容大致包括劳务人员一卡管理、棒材进场自动计数、噪声扬尘实施监测、污水排放自动监测、区域安防监测、生活用电自动监测、临边周界随时防护、塔机作业实时监控、高大模板变形监测等。

图 22: 智慧工地将实现工地高效管理和有效监控



数据来源: 互联网公开资料, 东北证券

以劳务管理为例, 由于建筑项目具备人流量大, 工人流动性大等特点, 传统的劳务人员管理模式往往相对粗放, 这种模式不仅无法准确计量工人工时和实际工作天数, 而且容易让非项目人员进入工地, 造成恶意讨薪等事件发生。在智能劳务管理的模式下, 每个工人必须实名注册并且工作人员配发含有身份信息的安全帽, 通过闸口时工作人员才能进入, 并且能准确和快速计量劳务工人的工作天数及具体工作时长, 显著提高工地劳务管理的效率。

图 23: 智慧劳务管理中部分产品示意图

带RFID标签的安全帽

RFID检测功能的安全闸口



数据来源: 东北证券

3.3. 新赛道之三：运维服务，中长期的黄金市场

3.3.1. 建筑运维内容多且杂，信息系统有助于提高运营效率

建筑运维项目在全生命周期内属于非常重要环节，运维环节占据全生命周期绝大部分时间。运维服务主要包括空间管理、设备管理、工单管理、库存管理等。空间管理内容包括空间清册、图档管理、空间定位、设备定位，工单管理包括维修任务时间、分配作业任务、预留和准备维修材料、分配外表服务商、工单完结确认、工时统计、成本核算、设备维修历史记录分析，库存管理包括出入库管理、编码信息、库存位置信息、采购信息、成本信息、库存事物管理、物料申请、库存预警、采购订单申请、库存调拨、跟踪和分析。运维环节的内容多且杂，信息系统有助于提高整体运营效率。

表 1：建筑运维信息系统的基本功能介绍

功能	内容介绍
空间管理	空间清册、图档管理、空间定位、设备定位
设备管理	机电设备、IT 设备、办公设备、库存备件
工单管理	维修任务时间、分配作业任务、预留和准备维修材料、分配外表服务商、工单完结确认、工时统计、成本核算、设备维修历史记录分析
库存管理	出入库管理、编码信息、库存位置信息、采购信息、成本信息、库存事物管理、物料申请、库存预警、采购订单申请、库存调拨、跟踪和分析
采购管理	采购申请、询价、采购订单、催询单、接收
预防性维护	创建预防标准与任务、创建周期性工作任务、维修计划编制、作业安排、工单生成、计划变更
排班管理	班次、休息日、假期综合、可用日期
能耗管理	抄表管理、收费管理、预警管理
资源管理	工种管理、组织机构管理、工时管理、绩效管理
APP 移动应用	工单接收与处理、派工提醒、巡检、临时维护、工单完结反馈、智能扫码、员工中心、每日一课
统计分析与报表	设备维修成本报表、设备状态报表、设备履历报表、背景库存报表、供应商分析报表
绩效评价	维修工时、维修费用、故障停机损失、设备事故率

数据来源：东北证券

3.3.2. 海外已有年收入超 27 亿美元企业出现，国内市场中长期看好

目前美国等发达国家城市化建设基本完成，海量存量的建筑处于运维阶段。运维阶段工作内容多且杂，信息系统有助于提高管理效率。在发达国家，建筑运维环节信息化供应商已经有大型公司出现。ARCHIBUS 是不动产、设施及设备资产管理领域全球领导者，公司在全球拥有超过 800 万的用户，管理着 2200 万套建房屋，每年软件与服务收入超过 27 亿美元，员工总数超过 3700 名。国内目前正处城市化建设中，对建筑运维需求较弱，但中长期来看建筑运维市场具备相当广阔的发展空间。

图 24: 运维信息系统可以协助进行高效运维管理



数据来源：互联网公开资料，东北证券

4. 重点推荐标的

4.1. 广联达 (002410)：建筑行业信息化龙头，业绩迎来确定性成长

建筑信息化行业绝对龙头企业，竞争优势突出。公司核心业务计价算量产品市占率已高达 70% 左右，已是行业绝对龙头地位。目前公司业务涵盖软硬件专业应用、产业金融、B2B 电商、大数据、产业征信等多领域，并掌握 BIM、大数据等关键技术和小贷、保理、征信等关键牌照。在行业内占据市场优势、客户优势、产品优势、技术优势、资源优势。

新业务+传统业务双轮驱动，推动公司业绩高增长。新业务中多线条加速发展，其中施工业务已拥有工具类软件、项目管理和 BIM 5D 三条产品线，20 多款产品，通过云+端模式服务“智慧工地”，并且施工业务已成为“七三”重点建设项目，施工业务渗透率低，市场空间数倍于造价业务；工程信息业务中的材价信息和指标信息推进顺利，广材网拥有 2000 余万条商品信息，广材助手 PC 端装机量 150 万台，已成为工程造价人员的必备工具；国际化业务，芬兰子公司 Progran 核心的 MagiCAD 系列产品销售高速增长，基于云的 MagiCloud 拥有 70 多个国家的 13000 多用户，并且公司造价业务的国际化业务新增英国市场，公司品牌初具国际影响力。传统造价业务收益于 16G 新平法国标和定额库和清单库更新等政策，传统计价算量业务有望稳定增长。

建筑行业数字化和智能化已成趋势，建筑信息化行业龙头受益行业增长。建筑行业数字化、智能化、在线化已成为的发展趋势。这既是行业提高效率的内在需求，也是先进科技对建筑行业渗透的外在驱动。公司以造价业务为核心切入建筑行业信息化领域，并不断从“招投标”环节往“设计”和“施工”环节延伸，旨在对服务于

建筑行业全生命周期。作为建筑信息化领域龙头企业，具备产品优势、技术优势、人才优势以及市场优势，把握行业黄金时代机遇，迎来公司发展新时代。

投资建议：预计公司 2017/2018/2019 年 EPS 0.49/0.67/0.85 元，对应 PE 约为 35.47/26.04/20.50 倍，给予“买入”评级。

4.2. 超图软件(300036)：GIS 软件优质企业，享受行业爆发性机会

注重自主 SuperMap GIS 基础平台软件的研发与推广，推动基于平台的多行业拓展。公司通过持续创新以及独有的精益敏捷研发管理体系，在跨平台、二三维一体化、云端一体化、全国产化支持和大数据等方面形成了领先优势。超图公司的 GIS 基础平台软件 SuperMap GIS 在智慧城市、测绘、国土、统计、房产、气象、海洋、水利、环保、石油石化、交通、国防等数十个领域得到广泛应用。基于 SuperMap GIS，超图软件支持华为、浪潮、中兴和用友等 600 余家合作伙伴为各行业提供了优秀的应用平台产品和解决方案，在国内拥有庞大的用户群体。

内生外延发力，提前布局行业发展机遇。公司作为不动产登记领域优质企业，先后全资收购上海南康、南京国图、北京安图，进一步扩大公司在国土、住建和不动产登记等领域的领先优势。面对不动产登记及后续国土三调的一系列行业机会，公司已实现提前布局卡位，未来有望随行业一同爆发。

全球化战略布局，海外业务拓展顺利。公司在 40 多个国家拥有软件代理商，还是华为、中兴等 IT 企业的 GIS 软件全球供应商，其 GIS 基础平台软件 SuperMap GIS 目前已出口日本、韩国、新加坡、瑞典、沙特阿拉伯、南非等 100 多个国家和地区，仅在日本就拥有包括 HITACHI 等 10 个世界 500 强企业在内的数万用户，成为中国 GIS 基础平台软件走向国际的先行者和领导者，为国外用户提供英语、日语、西班牙语、马来语等版本，满足不同客户需求。

投资建议：预计公司 2017/2018/2019 年 EPS 0.48/0.74/0.90 元，对应 PE 35.67/23.14/19.02 倍，维持“买入”评级。

5. 风险提示

建筑信息化推进效果不及预期，建筑行业经营风险

分析师简介:

闻学臣: 计算机与互联网团队组长, 3年计算机行业研究经验, 2年传统企业互联网转型咨询经验, 互联网金融千人会联合创始人, 2015年新财富、水晶球团队成员, 2016年水晶球, 2015年加入东北证券。

何柄谕: 工科硕士, 1年计算机行业研究经验, 专注医疗信息化、互联网金融、信息安全等领域研究, 2016年水晶球团队成员, 2016年加入东北证券。

重要声明

本报告由东北证券股份有限公司(以下称“本公司”)制作并仅向本公司客户发布, 本公司不会因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。

本公司具有中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。

本报告中的信息均来源于公开资料, 本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。报告中的内容和意见仅反映本公司于发布本报告当日的判断, 不保证所包含的内容和意见不发生变化。

本报告仅供参考, 并不构成对所述证券买卖的出价或征价。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证券买卖建议。本公司及其雇员不承诺投资者一定获利, 不与投资者分享投资收益, 在任何情况下, 我公司及其雇员对任何人使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

本公司或其关联机构可能会持有本报告中涉及到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 并在法律许可的情况下不进行披露; 可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务、财务顾问等相关服务。

本报告版权归本公司所有。未经本公司书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表或引用。如征得本公司同意进行引用、刊发的, 须在本公司允许的范围使用, 并注明本报告的发布人和发布日期, 提示使用本报告的风险。

若本公司客户(以下称“该客户”)向第三方发送本报告, 则由该客户独自为此发送行为负责。提醒通过此途径获得本报告的投资者注意, 本公司不对通过此种途径获得本报告所引起的任何损失承担任何责任。

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 并在中国证券业协会注册登记为证券分析师。本报告遵循合规、客观、专业、审慎的制作原则, 所采用数据、资料的来源合法合规, 文字阐述反映了作者的真实观点, 报告结论未受任何第三方的授意或影响, 特此声明。

投资评级说明

股票 投资 评级 说明	买入	未来 6 个月内, 股价涨幅超越市场基准 15% 以上。
	增持	未来 6 个月内, 股价涨幅超越市场基准 5% 至 15% 之间。
	中性	未来 6 个月内, 股价涨幅介于市场基准-5% 至 5% 之间。
	减持	在未来 6 个月内, 股价涨幅落后市场基准 5% 至 15% 之间。
	卖出	未来 6 个月内, 股价涨幅落后市场基准 15% 以上。
行业 投资 评级 说明	优于大势	未来 6 个月内, 行业指数的收益超越市场平均收益。
	同步大势	未来 6 个月内, 行业指数的收益与市场平均收益持平。
	落后大势	未来 6 个月内, 行业指数的收益落后于市场平均收益。

东北证券股份有限公司

中国 吉林省长春市

生态大街6666号
 邮编: 130119
 电话: 4006000686
 传真: (0431)85680032
 网址: <http://www.nesc.cn>

中国 北京市西城区

锦什坊街28号
 恒奥中心D座
 邮编: 100033
 电话: (010)63210800
 传真: (010)63210867

中国 上海市浦东新区

杨高南路729号
 邮编: 200127
 电话: (021)20361009
 传真: (021)20361258

中国 深圳南山区

大冲商务中心1栋2号楼24D
 邮编: 518000

机构销售

华北地区

销售总监 李航
 电话: (010) 63210896
 手机: 136-5103-5643
 邮箱: lihang@nesc.cn

华东地区

销售总监 袁颖
 电话: (021) 20361100
 手机: 136-2169-3507
 邮箱: yuanying@nesc.cn

华南地区

销售总监 邱晓星
 电话: (0755) 33975865
 手机: 186-6457-9712
 邮箱: qiuxx@nesc.cn