



[www.leadleo.com](http://www.leadleo.com)

# 2021年 中国BIM行业研究报告

2021 China BIM Industry Research Report

2021年中国BIM業界調査レポート

概览标签：建筑、工程、数字化

报告主要作者：陆淦

2021/10

# 研究目的&摘要

## 研究目的

本报告为中国BIM行业分析报告，将梳理中国BIM外部环境，发展历程、必要性、优势、产业链、各组成部分的市场规模、BIM应用及痛点。

研究区域范围：中国地区

研究周期：2021年

研究对象：中国BIM行业

此研究将会回答的关键问题：

- ① 什么是BIM？BIM优势何在？
- ② 中国BIM市场容量如何？未来将有何种变化？

## 摘要

**BIM是以建筑工程项目的各项相关信息数据作为模型的基础。**

- **建筑业宏观环境**：中国建筑业总产值由2000年的1.2万亿元增长至2020年26.4万亿元，年复合增长率为16.5%，其总产值占GDP的比重由2000年的12.5%增长至2020年的26.0%。中国建筑业总产值持续增加，尽管同比增速减缓，但建筑业仍然是国民经济的支柱产业，与之相关的建筑软件具备广阔的成长空间。
- **BIM优势**：BIM在四个方面存在优势，即工程成本、工程安全、工程进度和工程品质。工程成本方面通过施工流程模拟减少工序错误，从而减少失败成本及重置施工，以节省工期；工程安全方面通过模拟机具吊装预检钢结构安全性，在施工前做好防护；工程进度方面通过可视化方式提升沟通效率，可掌控施工进度并提高施工效率；工程品质方面通过低成本、短周期的快速设计变更提升工程精确度并降低设计错误率。
- **BIM作用**：BIM是建设项目物理和功能特性的数字表达，是共享知识资源、分享相关设施的信息并为该设施从概念到拆除的全生命周期中的所有决策提供可靠依据的过程。在项目各个阶段，不同利益相关方通过在BIM中插入、提取、更新和修改消息，以支持和反映其各自职责的协同作业。BIM可实现建筑全生命周期各阶段和各参与方之间的信息共享，显著提高工程管理的信息化水平和效率。

BIM的概念自1970年代以来一直在发展，概念范围不断扩大后进入中国，随市场规模和科技发展，中国已成为全球最大BIM服务市场。中国政府近年来高度重视并支持BIM产业，住建部、省办公厅等部门陆续颁布了一系列法律法规和产业优惠政策助力行业发展。



# 目录

## CONTENTS

◆ 名词解释	-----	08
◆ 中国BIM环境分析	-----	09
• 宏观	-----	10
• 中观	-----	11
• 微观	-----	12
◆ 中国BIM综述	-----	13
• 定义及技术特征	-----	14
• 发展历程	-----	15
• 必要性分析	-----	16
• 优势分析	-----	17
• 壁垒	-----	18
• 平台结构	-----	19
• 产业链图谱	-----	20
• 市场规模	-----	21
• 行业政策	-----	22
◆ 中国BIM应用分析	-----	23
• 全生命周期应用	-----	24
• 工程软件	-----	25
• 施工变更	-----	26
• 痛点	-----	27



# 目录

# CONTENTS

## ◆ 中国BIM行业公司

- 广联达 [002410]
- 盈建科 [300935]
- 云建信

-----	28
-----	29
-----	31
-----	33



# 目录

## CONTENTS

◆ Terms	-----	08
◆ China BIM environment analysis	-----	09
• Macro	-----	10
• Mid-range	-----	11
• Micro	-----	12
◆ Overview of China BIM	-----	13
• Definition and Technical Characteristics	-----	14
• History	-----	15
• Necessity Analysis	-----	16
• Advantage Analysis	-----	17
• Barriers	-----	18
• Platform Structure	-----	19
• Industry Chain Map	-----	20
• Market Size	-----	21
• Industry Policy	-----	22
◆ China BIM application analysis	-----	23
• Full Life Cycle Application	-----	24
• Engineering Software	-----	25
• Construction Changes	-----	26
• Pain Points	-----	27



# 目录 CONTENTS

## ◆ China BIM Industry Company

- Glodon [002410]
- YJK [300935]
- 4DBIM

-----	28
-----	29
-----	31
-----	33



# 图表目录

## List of Figures and Tables

图表1: 中国建筑业总产值、同比增速及占GDP的比重, 2000-2020年	10
图表2: 中国软件产业收入及同比增速, 2010-2020年	11
图表3: 房屋建设类上市公司研发费用占营业总收入的比重, 2018-2020年	12
图表4: BIM定义	14
图表5: BIM技术特征	14
图表6: BIM行业发展历程	15
图表7: BIM必要性分析	16
图表8: BIM优势分析	17
图表9: BIM行业壁垒	18
图表10: BIM平台结构拆解	19
图表11: 2021年中国BIM产业链图谱	20
图表12: 中国BIM行业市场规模, 2016-2025年预测	21
图表13: 中国BIM行业政策, 2018-2021年	22
图表14: BIM全生命周期应用框架	24
图表15: BIM与CAD特性对比	25
图表16: BIM应用于施工变更	26
图表17: BIM痛点分析	27



# 名词解释

- ◆ **放样：**是将一个二维形体对象作为沿某个路径的剖面，而形成复杂的三维对象。
- ◆ **算量：**是指工程造价人员编制工程造价预结算工作时对所建造的工程以平方米、立方米、吨、米、个等计算单位计算工程实物量。
- ◆ **MEP：**Mechanical Electrical Plumbing，是面向暖通、电气和给排水(MEP)工程师提供工具，可以设计最复杂的建筑系统。





01

02

03

04

中国BIM环境分析



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo

# 中国BIM环境分析——宏观

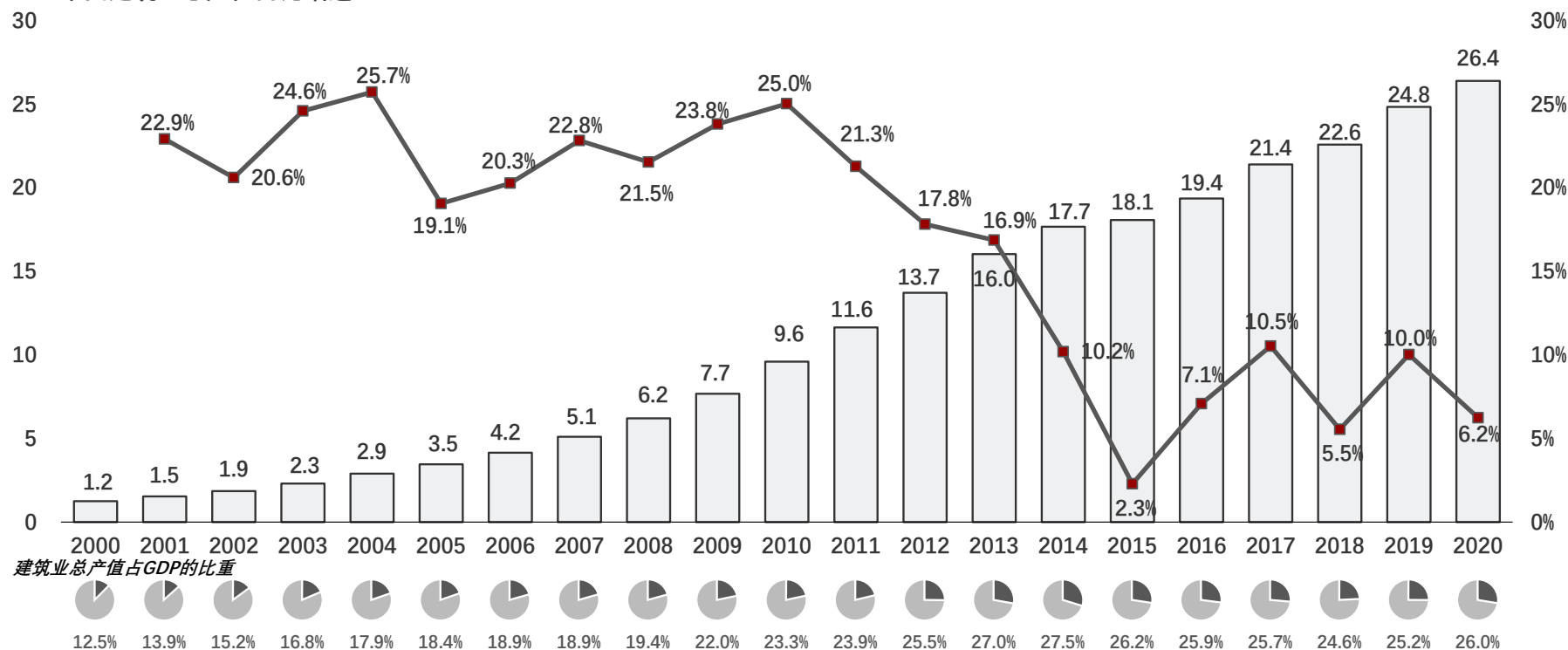
中国建筑业总产值持续增加，尽管同比增速减缓，但建筑业仍然是国民经济的支柱产业，与之相关的建筑软件具备广阔的成长空间

中国建筑业总产值、同比增速及占GDP的比重，2000-2020年

单位：[人民币万亿元]

□ 中国建筑业总产值

—■ 中国建筑业总产值同比增速



## 头豹洞察

□ 中国建筑业总产值由2000年的1.2万亿元增长至2020年26.4万亿元，年复合增长率为16.5%，其总产值占GDP的比重由2000年的12.5%增长至2020年的26.0%。中国建筑业总产值持续增加，尽管同比增速减缓，但建筑业仍然是国民经济的支柱产业，与之相关的建筑软件具备广阔的成长空间

来源：Wind，国家统计局，头豹研究院



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo

# 中国BIM环境分析——中观

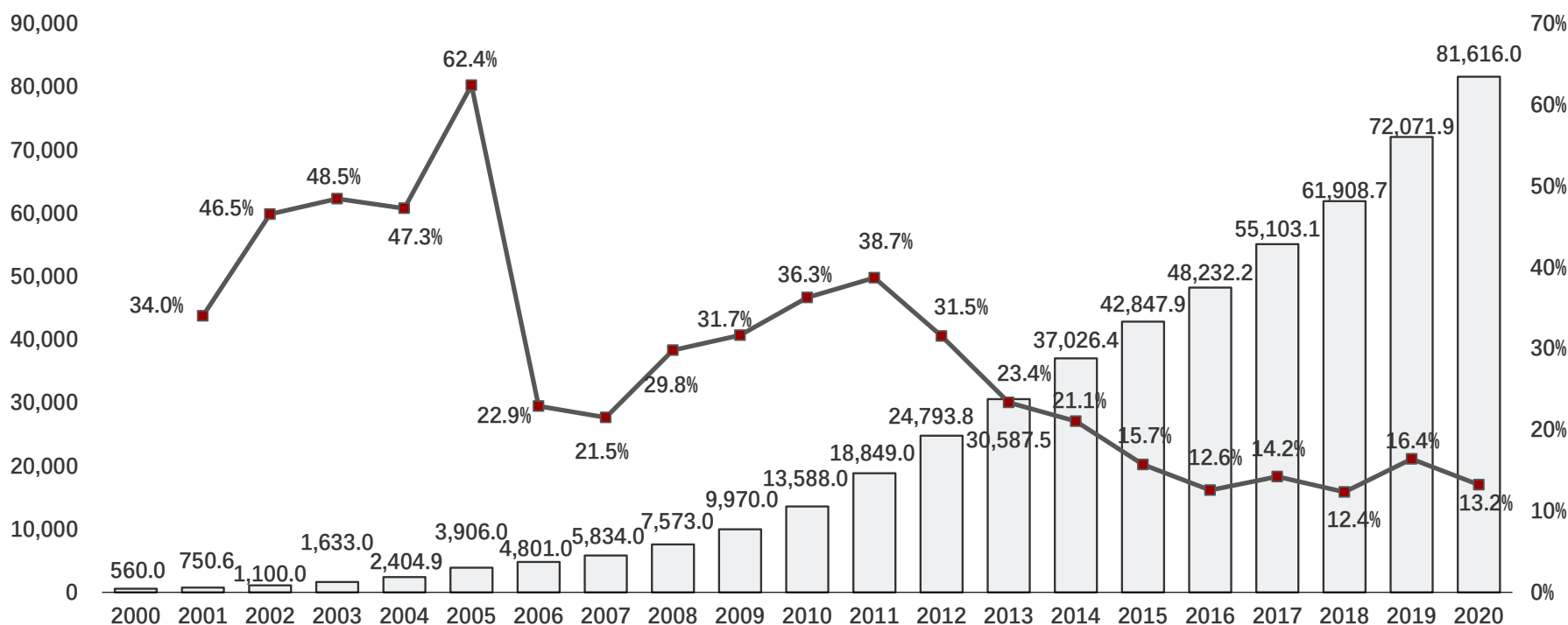
中国软件产业快速发展，其天花板高，由于工程数字化及软件化趋势明显，以BIM为代表的建筑软件将极具增长潜力

### 中国软件产业收入及同比增速，2000-2020年

单位：[人民币亿元]

□ 中国软件产业收入

■ 中国软件产业收入同比增速



来源：Wind，头豹研究院



www.leadleo.com 400-072-5588

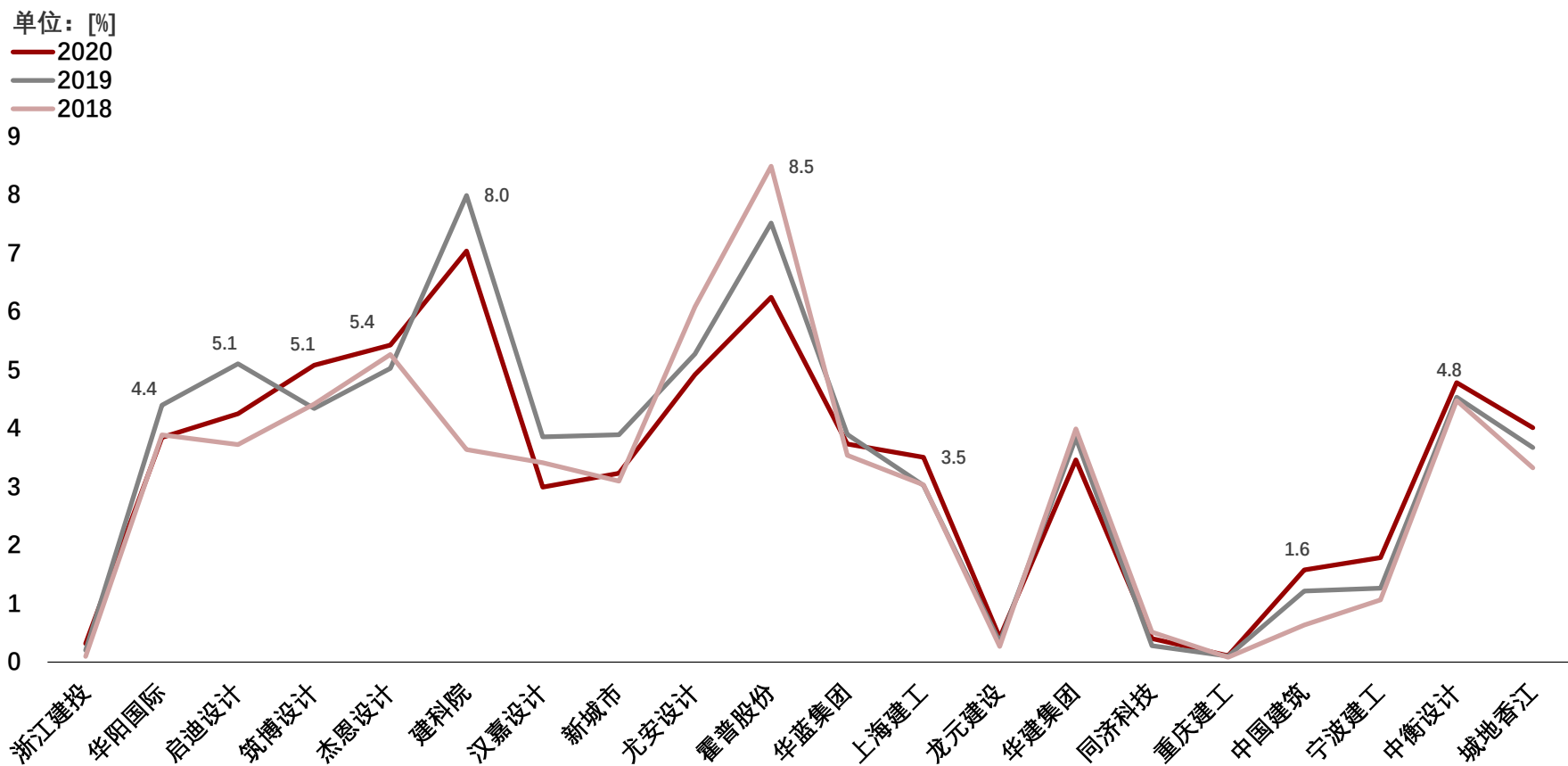
### 头豹洞察

□ 中国软件产业收入由2000年的560亿元增长至2020年81,616亿元，年复合增长率为28.3%，软件产业快速发展，其天花板高，由于工程计价信息、工程造价行业管理、工程造价咨询成果将朝着数字化和软件化的方向发展，以BIM为代表的建筑软件将极具增长潜力

# 中国BIM环境分析——微观

中国建筑企业科技投入有限，应用BIM技术对建筑进行全生命周期管理是实现项目精益管理、企业集约化经营的有效途径

房屋建设类上市公司研发费用占营业总收入的比重，2018-2020年



## 头豹洞察

- 申万房屋建设类三级行业上市公司2018-2020年研发费用占营业总收入比重偏低，峰值出现在2018年的霍普股份，也仅为8.5%
- 中国建筑企业科技投入有限，施工过程中应用计算机进行项目管理的比重不高，信息化水平与国际存在差异。应用BIM技术对建筑进行全生命周期管理是实现项目精益管理、企业集约化经营的有效途径

来源：通联数据，头豹研究院





01

02

03

04

□ 中国BIM综述



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo

# 中国BIM综述——定义及技术特征

BIM是以建筑工程项目的各项相关信息数据作为模型的基础，通过数字信息仿真模拟建筑物所具有的真实信息，进行建筑模型的建立，其特征包括可视化、协同性、模拟性和连贯性

## BIM定义

BIM是以建筑工程项目的各项相关信息数据作为模型的基础，通过数字信息仿真模拟建筑物所具有的真实信息，进行建筑模型的建立

	层级	作用	分析师观点
BIM应用层级	项目	合理配置项目生产要素	□ BIM是建设项目物理和功能特性的数字表达，是共享知识资源、分享相关设施的信息并为该设施从概念到拆除的全生命周期中的所有决策提供可靠依据的过程。在项目各个阶段，不同利益相关方通过在BIM中插入、提取、更新和修改消息，以支持和反映其各自职责的协同作业。 <b>BIM可实现建筑全生命周期各阶段和各参与方之间的信息共享，显著提高工程管理的信息化水平和效率</b>
	参与方	交付协同，共同设计、建造及运营	
	设计方	集成设计，优化方案，提供反馈	
	工具	以结构化的数据管理工程	
	方法	根据项目特点因地制宜	

## BIM技术特征

BIM技术优势众多，其界面可视化效果好，所见即所得，协同性强，可在施工前发现设计错误，通过模拟找到最佳方案，在建筑全生命周期实现数据积累

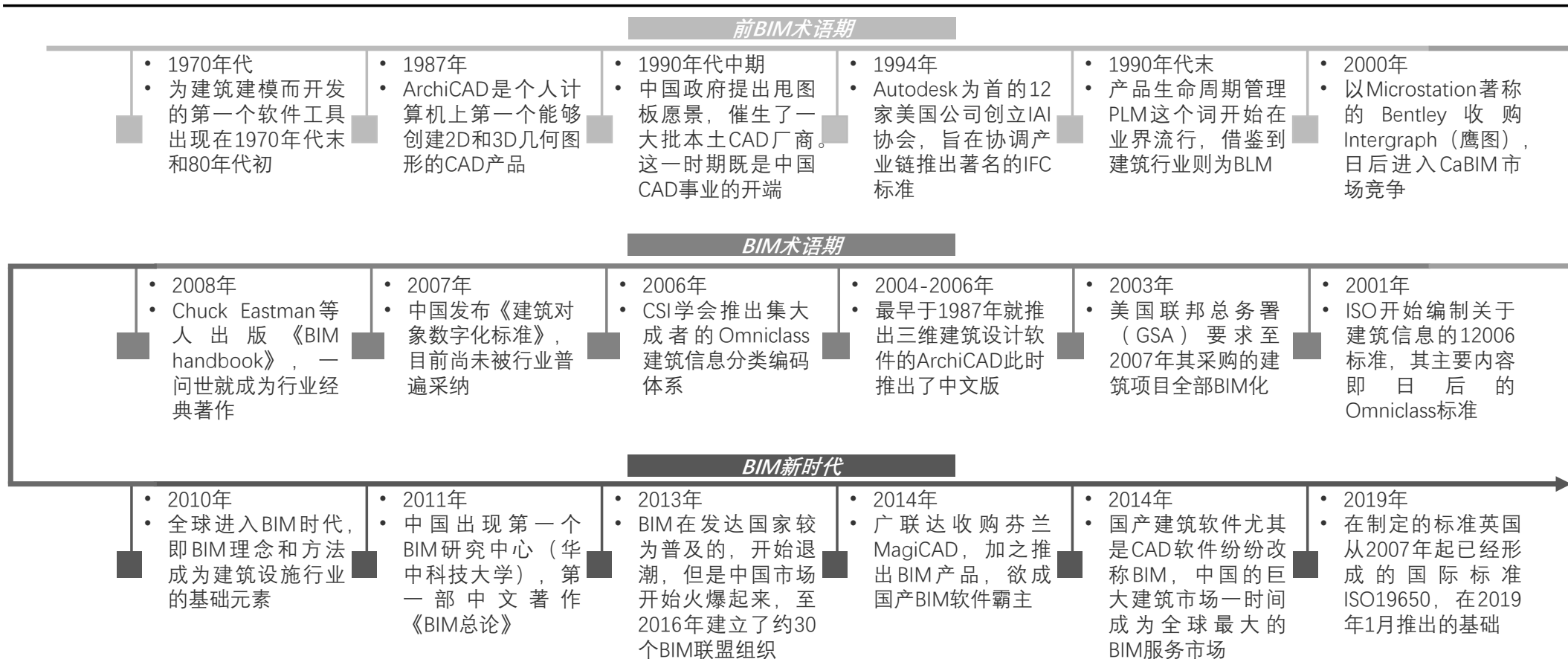
	特征	优势	分析师观点
BIM技术特征	可视化	呈现立体设计环境，所见即所得	□ 传统图纸为二维形式，设计及施工的转化环节可能出现错误，BIM所见即所得的特性可避免不必要的返工；碰撞测试可协调机电设计与结构设计，将设计环节的冲突和错误提前暴露，从而提高施工效率；BIM通过各类模拟可得到建筑最佳朝向、门窗位置、楼梯及应急通道最佳架构设计，找到最佳施工方案，并提高建筑全生命周期生产经营效率
	协同性	碰撞测试可实现BIM数据间的强交互，在施工前发现设计错误	
	模拟性	通过太阳辐射模拟、能耗分析、人员疏散模拟等找到最佳设计及施工方案	
	连贯性	使建筑生命周期内实现数据积累、共享，充分提高生产经营效率	

来源：头豹研究院

# 中国BIM综述——发展历程

BIM的概念自1970年代以来一直在发展，概念范围不断扩大后进入中国，随市场规模和科技发展，中国已成为全球最大BIM服务市场

## BIM行业发展历程



来源：头豹研究院



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo

# 中国BIM综述——必要性分析

建筑业是国民经济的支柱产业，随建筑业全球化趋势显著、城市化进程加速及可持续发展不断深化，发展并应用BIM是建筑业的必然选择

## BIM必要性分析

- 工程项目管理新模式借助现代信息及通信技术的支持，采用无层级、扁平化的管理方式，通过基于网络的共享项目信息系统，使项目得以有效沟通，缩短管理链条，提高管理效率，运用信息和知识使建筑产品增值

### 建筑业全球化

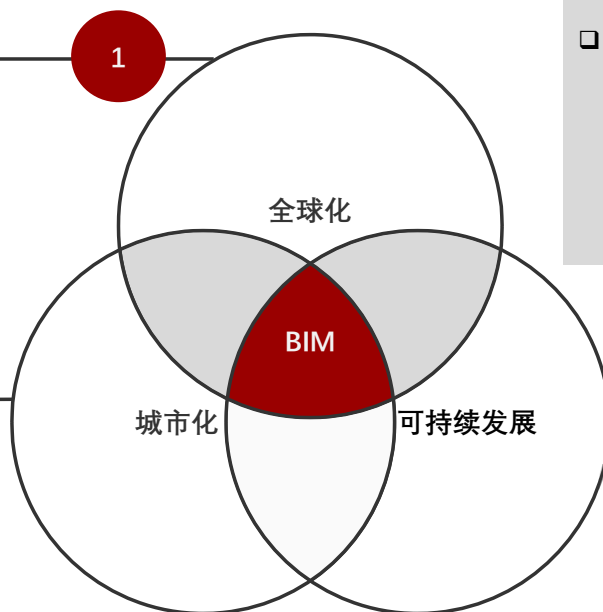


- 建筑业全球化的标志在于工程项目从咨询、融资到采购、承包、管理及培训等各个方面的参与者来自不同的国家，投资方、咨询公司和承包公司等在本国以外参与投资和建设。随着建筑业全球化，传统的工程项目管理模式不能满足大型项目的需求，而工程项目管理新模式方可适应日益激励的国际竞争环境

### 城市化进程加速



- 随中国城市化不断推进、乡镇城区旧改项目启动及保障性住房大量开工，建筑行业持续加速发展，中心城市、城市集群及都市商圈的发展很难用传统技术实现，而作为新型建筑技术代表的BIM可优化城市规划设计，预先进行整体规划，直观展示建成效果，因此BIM发展空间广阔



- 城市化是经济社会发展的必经阶段，其现象包括城市人口规模不断扩张、城市用地向郊区扩展、城市数量不断增加，对建筑行业产生深远影响
- 可持续建筑的宏观意义在于建筑物将加入到社会、经济多产业的物质大循环中，使建筑业与各产业融合、渗透，并最终构成有机生态链的连接，为未来建筑发展谋求新的能源与材料；可持续建筑的微观意义在于将观念落实于当前建筑，通过BIM对建筑进行全生命周期管理，发展节能科技并回收室内余热。

### 可持续发展不断深化



- 经济高速发展的同时，人类生存环境面临愈发严峻的挑战，绿色建筑、生态建筑的概念逐渐深入人心。利用建筑物相应的构件并转换多种形式的能量，以资料包的形式将建筑综合信息长期传递，深化可持续发展

来源：BIM工程概论，头豹研究院



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo



# 中国BIM综述——优势分析

BIM在四个方面存在优势，即工程成本、工程安全、工程进度和工程品质。通过BIM减少重置施工与失败成本，达到未施工前做好防护的效果，实时掌握施工进度，并提升工程精确度

## BIM优势分析

## 头豹洞察

### 优势概况

### 具体优势

#### 工程成本

- 减少失败成本
- 减少重置施工
- 节省工期
- 施工流程模拟
- 减少工序错误

#### 工程安全

- 未施工前做防护
- 预检钢构安全性
- 模拟机具吊装

#### 工程进度

- 减少施工停滞
- 提高施工效率
- 提升沟通效率
- 方便验收
- 可视化展示
- 掌控施工进度
- 估算材料数量

#### 工程品质

- 3D坐标放样
- 提升工程精确度
- 低成本、短周期
- 预检工程接口
- 节省放样时间
- 低设计错误率
- 快速设计变更

□ BIM在四个方面存在优势，即工程成本、工程安全、工程进度和工程品质。工程成本方面通过施工流程模拟减少工序错误，从而减少失败成本及重置施工，以节省工期；工程安全方面通过模拟机具吊装预检钢结构安全性，在施工前做好防护；工程进度方面通过可视化方式提升沟通效率，可掌控施工进度并提高施工效率；工程品质方面通过低成本、短周期的快速设计变更提升工程精确度并降低设计错误率

来源：头豹研究院



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo

# 中国BIM综述——壁垒

建筑信息化发展迅速，行业内企业除具备软件开发能力外，还需深刻认知用户的背景和使用习惯，积累客户资源和品牌优势，因此BIM行业属高壁垒行业

## BIM行业壁垒

### □ 技术及人才壁垒

- 建筑信息化相关软件研发属高经济附加值的知识密集型产业，其技术含金量高，且建筑设计对软件的需求随建筑结构复杂化而不断发展变化，当建筑结构元素细化和更新时，软件开发新需求不断涌现，从而对企业研发提出更高要求。专业人才需具备各个领域的专业知识，**培养BIM人才是逐步发展长期积累的过程**

### □ 品牌壁垒

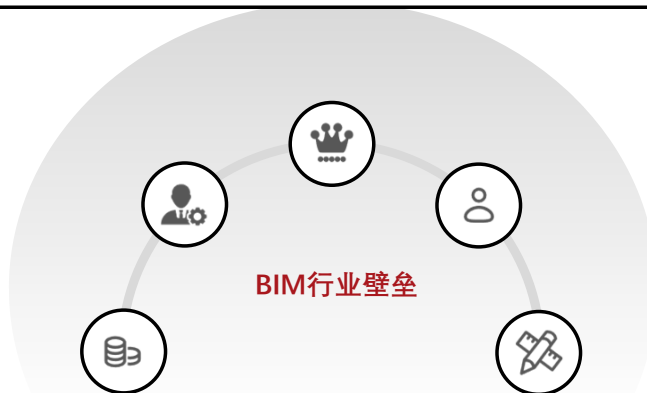
- 建筑设计软件行业市场竞争格局较为成熟与稳定，行业内优质企业积累多年技术研发、客户资源及行业经验，可准确把握市场发展趋势及客户需求，开发出具备市场影响力及广泛客户基础的BIM产品，品牌形象良好，**而品牌反映市场对企业产品稳定性及适用性的认可**，新进入者难以迅速建立品牌优势

### □ 用户使用习惯壁垒

- 软件产品的用户具有稳定的使用习惯，更换软件产品增加客户的资金成本的同时亦会增加其学习成本，因此**用户对选择的软件产品具有黏性**，若软件功能可满足变化的设计需求，则用户不具备更换软件的动力。客户与软件企业倾向于长期合作，行业新进入者难以在短期内积累众多客户资源

### □ 资金壁垒

- BIM软件研发前期投入资金数额大、开发周期长，需要大量技术人员支持，且建筑行业项目回款存在不确定性，信用风险高，**而新软件投产后还需度过一定时期方能获得市场认可**，因此BIM软件对企业资金要求高，资金不足的小企业将在竞争中处于劣势地位



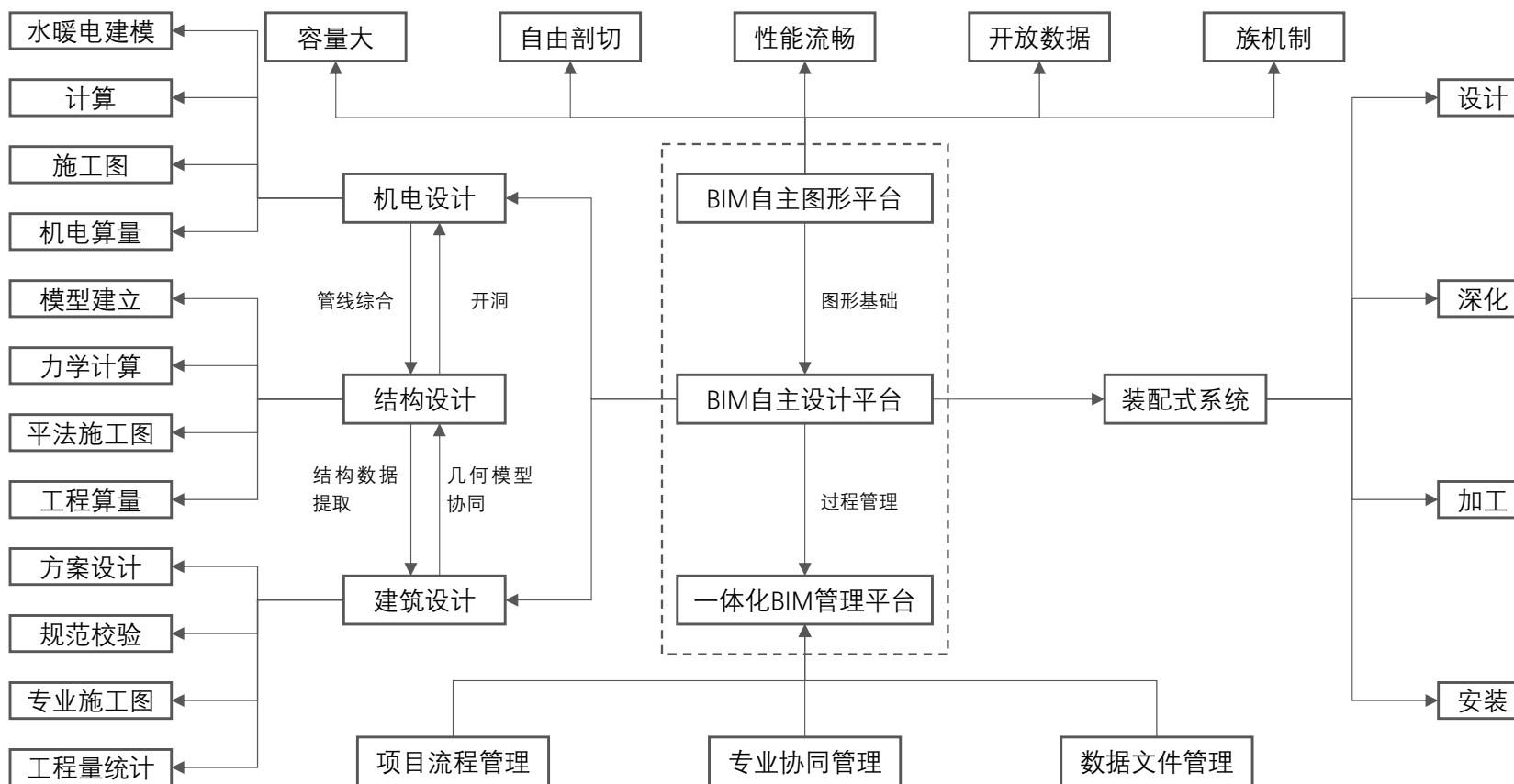
### □ 结构规范壁垒

- 中国建筑结构规范与国际规范体系不同，其复杂程度高、更新速度快，因此BIM软件需适应建筑结构规范的最新要求，**保持较快的软件更新迭代**，以满足结构工程师的设计要求，行业新进入者难以将多年的结构规范全部纳入软件考量

# 中国BIM综述——平台结构

随着建筑复杂程度不断提升，BIM平台可协调各工程模块并解决复杂工程的数据存档、管理和传递等问题，因此，BIM是建筑行业未来的核心技术

## BIM平台结构拆解



来源：盈建科招股书，头豹研究院

## 头豹洞察

- BIM平台功能强大，于工程的设计、建造及运维阶段进行数据管理，在项目全生命周期中共享和传递建筑信息，可提高生产效率、节约施工成本并缩短施工周期
- 随着建筑复杂程度不断提升，BIM平台可协调各工程模块并解决复杂工程的数据存档、管理和传递等问题，因此，BIM是建筑行业未来的核心技术

# 中国BIM综述——产业链图谱

BIM上游云平台议价能力有限，图形引擎国产化率有待提升，软件公司未来将逐步与中游融合；中游行业壁垒高，业务关联程度高；下游BIM运维是未来最有价值的方向

## 2021年中国BIM产业链图谱

### 上游 BIM实施基本要素

#### 云平台



云平台作为BIM厂商的硬件，其成本占比约为2%，供应商集中度高，但议价能力有限

#### 技术平台



BIM技术平台提供图形引擎，图形引擎是开发BIM项目管理平台的关键部分，其国产化率低，以国际厂商为主，由于BIM模型需上传至境外，存在隐私风险

#### 软件公司



软件厂商人员构成以软件研发人员为主，对专业业务的理解和把控能力有待提升。多数BIM厂商选择外包，但存在自主研发的趋势，未来将逐步与行业中游融合  
来源：各企业官网，头豹研究院

□ BIM行业上游的设备服务供应商提供设备、人工劳务、原材料等建筑项目实施的必需要素

□ 云平台供应商集中度高，但由于供应商之间提供的服务差异不大，价格相对稳定，因此行业中游对于上游供应商的依赖较低

□ 中国BIM对国际厂商依赖程度高，云建信的4DCloud为完全自主研发产品，其他BIM厂商国产化率有待提升

□ 软件公司技术对业务数据的贡献能力有限，未来外包模式将逐步转化为自研模式

### 中游 BIM设计方

#### BIM建模

BIM建模贯穿建筑工程全生命周期，建立网络及楼层线后，将2D图纸转化为3D模型，并输出明细表，BIM设计模型的质量、可靠性、规范性和复用性对整体BIM工程量的影响较大

#### BIM咨询



#### BIM咨询毛利率



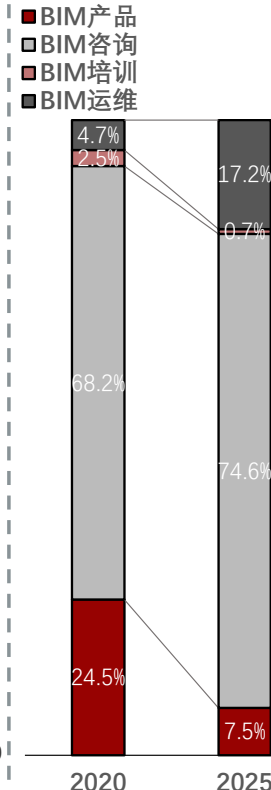
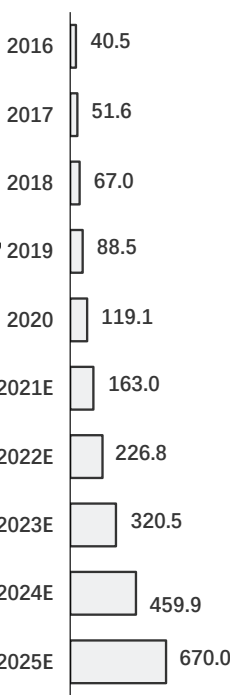
#### BIM培训

BIM培训可使受众接触到前沿的建筑技术，通过培训可使粗放及落后的管理模式得到改善。BIM培训一般为BIM厂商的附属业务，便于发挥既有优势和打包出售产品，纯粹的培训厂商价值不高

□ 中游的参与主体负责将BIM应用于建筑设计，提供总体规划、设计、咨询等相关服务。中游参与主体在工程项目的实施过程中是BIM的发起点，其中云建信提供的BIM咨询是针对企业信息化落地的高端咨询，有别于传统利润较低的BIM建模咨询。对于行业上游的供应商，BIM模型的建立有助于将项目进行可视化，从而对于工程量、设备用量等提供较为准确的数据支持；对于行业下游，设计阶段对于项目实施时BIM模型的深化与推进起到引导作用

### 下游 应用场景

中国BIM市场规模，2016-2025年预测  
单位：[人民币亿元]



□ 下游BIM需求端包括BIM运维，BIM培训、BIM咨询及BIM产品，未来BIM运维及BIM咨询占比将大幅增加

□ BIM运维的基础是BIM施工管理，使用施工阶段产生的数据创造长期价值。由于BIM普及度不断提高，长期来看BIM运维是最具价值的应用方向

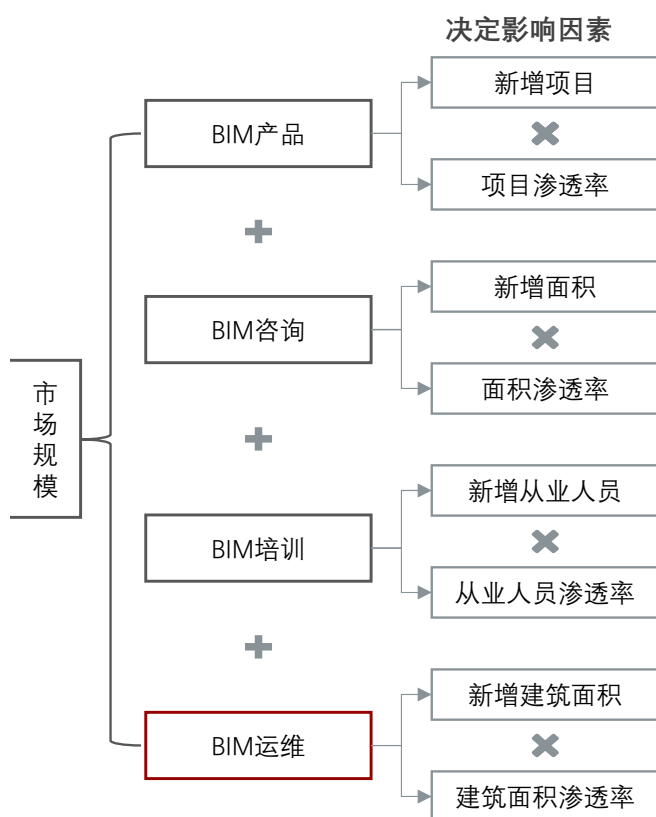


# 中国BIM综述——市场规模

中国BIM行业市场规模由2016年的40.5亿元增长至2020年的119.1亿元，BIM可显著提高工作效率与质量，其渗透率有望持续提升，市场规模将继续增长

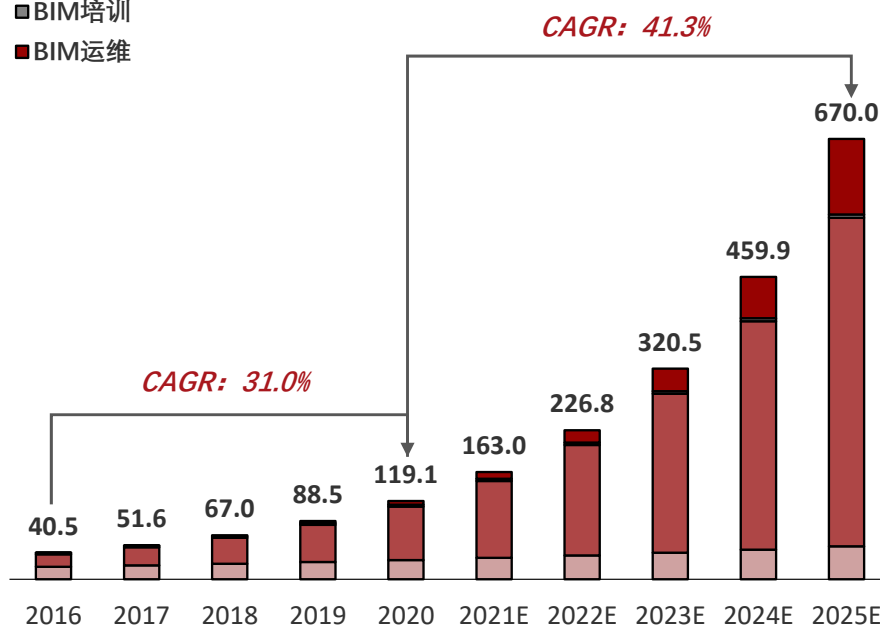
## 中国BIM行业市场规模，2016-2025年预测

### 中国BIM行业市场规模测算逻辑



单位：[人民币亿元]

■ BIM产品  
■ BIM咨询  
■ BIM培训  
■ BIM运维



## 头豹洞察

- 中国BIM行业市场规模由2016年的**40.5亿元**增长至2020年的**119.1亿元**，2016-2020年复合增长率为**31.0%**
- BIM技术在创建、计算、管理、共享和应用海量工程项目基础数据方面具有前所未有的能力，让建筑业的管理与制造业的差距大大缩小。从全专业建模、计算工程量，到分析各专业技术冲突，输出预留洞标注图，专业团队可在10天内完成10万平方米建筑面积的体量作业，比传统作业方法的综合工效快5-10倍，工作质量显著提升，BIM的渗透率有望持续提升，其市场将保持增长的态势，2025年BIM市场规模将达到**670.0亿元**，2020-2025年预测年复合增长率高达**41.3%**

来源：头豹研究院



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo

# 中国BIM综述——行业政策

中国政府近年来高度重视并支持BIM产业，住建部、省办公厅等部门陆续颁布了一系列法律法规和产业政策助力行业发展

## 中国BIM行业政策，2018-2021年

政策	时间	颁布主体	主要内容及影响
《中国建筑业信息化发展报告(2021)》	2021年4月	住建部	主题为聚焦智能建造，旨在展现当前建筑业智能化实践，探索建筑业高质量发展路径。大力发展数字设计、智能生产、智能施工和智慧运维， <b>加快建筑信息模型（BIM）技术研发和应用</b>
《关于加快推进我市建筑信息模型(BIM)技术应用的通知》	2021年2月	南京市规划和自然资源局	<b>自2021年3月1日起，在南京市新建工程项目中推广应用BIM技术</b> ：提出对众多满足条件的新建工程项目，要求应用南京市工程建设项目BIM智能审查系统进行BIM规划报建、施工图报审和竣工验收管理
《开展BIM技术应用示范工作》	2021年2月	河北省住建厅	河北省此次BIM技术应用示范工作主要针对全省行政区域内，在勘察、设计、施工、监理、运维等阶段（单个或多个阶段）应用BIM技术的工程项目。投资额1亿元以上或单位建筑面积2万平方米以上的政府投资工程、公益性建筑、大型公共建筑及大型市政基础设施工程建设项目优先纳入
《黄浦区建筑节能和绿色建筑示范项目专项扶持办法》	2021年1月	上海市黄浦区发展和改革委员会	<b>对BIM技术应用示范项目进行扶持</b> 。扶持的标准和方式为：符合BIM技术应用示范项目，专家评审等级合格的补贴5万元；专家评审等级良好的补贴8万元；专家评审等级优秀的补贴10万元。 <b>单个示范项目最高补贴100万元</b>
《关于推进智能建造的实施意见》	2020年12月	重庆市住建委	<b>重庆市在落实智能建造目标中推行全过程BIM技术应用</b> ，并提出以下要求：推广自主可控的BIM技术，建立部品部件BIM模型入库制度，在重庆使用的建筑部品部件应在BIM项目管理平台提交BIM模型，强化应用BIM设计协同能力和虚拟化施工水平，推进BIM+5G、VR、AR、无人机等技术在施工现场、工业化装修等场景的应用。
《关于推动浙江建筑业改革创新高质量发展的实施意见文件》	2020年3月	浙江省政府办公厅	到2025年，全省建筑业改革创新取得明显成效，新型建造方式和建设组织方式推进效果显著，“浙江建造”品牌效应进一步体现，打造全国新型建筑工业化标杆省
《关于推进房屋建筑和市政基础设施工程全过程咨询服务的实施意见通知》	2018年6月	吉林省住建厅	对于近三年独立完成或牵头完成全过程工程咨询业务的单位应当给予加分； <b>对于采用BIM等新技术的，应当给予加分</b> ；“全牌照”咨询单位与联合体咨询单位得分相同时，优先选择“全牌照”咨询单位；同一集团所属企业组成联合体视为一家“全牌照”企业

来源：工信部，国家发改委，财政部，国务院，头豹研究院



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo





01

02

03

04

中国BIM应用分析



www.leadleo.com 400-072-5588

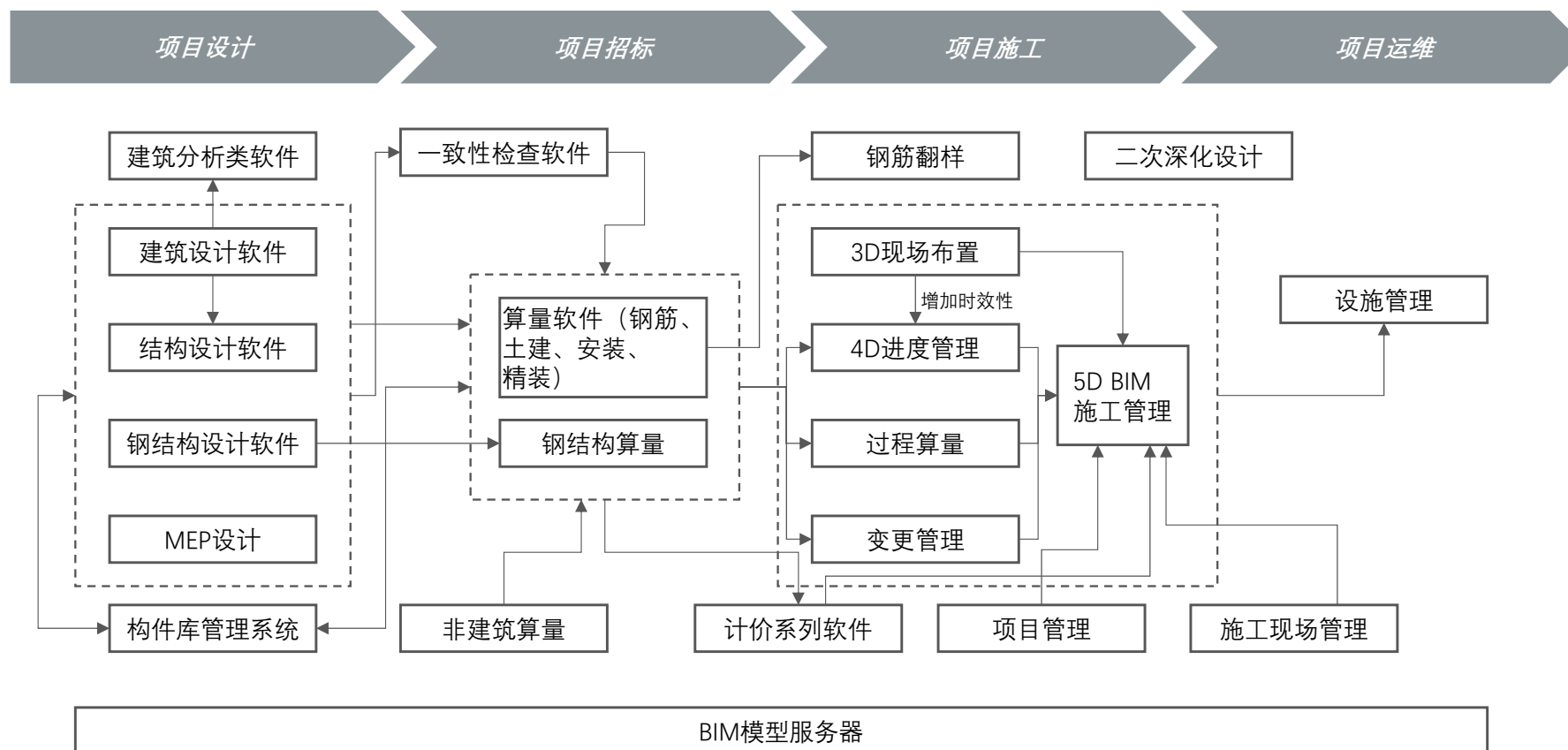
©2021 LeadLeo

# 中国BIM应用分析——全生命周期应用

BIM打通项目设计、项目招标、项目施工及项目运维四个环节的信息壁垒，使建筑在其生命周期内持续积累数据信息，通过共享信息提高建筑行业的生产经营效率

## BIM全生命周期应用框架

## 头豹洞察



□ 建筑全生命周期管理的前提是信息共享，BIM打通项目设计、项目招标、项目施工及项目运维四个环节的信息壁垒，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，协同各个环节的工作人员，使建筑在其生命周期内持续积累数据信息，通过共享信息提高建筑行业的生产经营效率

来源：头豹研究院



# 中国BIM应用分析——工程软件

BIM将设计三维化、系统化，使各阶段建筑价值构成有机整体，CAD向BIM转变并非是信息流的简单转换，而是在观念和底层模式上显著质变

## BIM与CAD特性对比

特性	CAD	BIM
软件数量	仅靠单一软件即可进行工程设计，关注重点在图纸	使用一组软件进行工程项目管理，关注重点在整个项目
生产作用	仅在工具层面进行改进，但没有改变产出内容的本质，属纯技术创新	既在工具层面创新，又从本质上改变产出的内容，使各阶段建筑价值构成有机整体
相关价值	提供的价值限于个体层面，个人使用即可提高生产效率，使用者是价值的获得者	为整个团队提供价值，使用BIM的成员越多其价值越高，使用者和价值获得者可能不是同一主体
知识传递	产出是静态、平面的，通常使用纸张进行知识传递	产出是动态、多维的，知识传递及继承使用平台及软件

## 头豹洞察

- ❑ CAD类软件可独立工作关注重点在图纸，而BIM需要一组软件才能整体管理项目，例如机电与建筑结构设计的碰撞测试除需要BIM审图软件外，还需MagiCAD、Tekla等模型数据。CAD作为生产工具层面的改进，使工程师从图板作图转变为计算机作图，将图纸数字化而非改变产出内容，而BIM则是将设计三维化、系统化，使各阶段建筑价值构成有机整体
- ❑ BIM具备系统性和全面性，需团队成员进行协同配合，例如标准的BIM模型至少需要建筑设计师、结构设计师、机电设计协作，而CAD仅需单人即可完成图纸设计。CAD向BIM转变并非是信息流的简单转换，而是在观念和底层模式上显著质变

来源：建筑行业设计信息化，头豹研究院

# 中国BIM应用分析——施工变更

BIM将施工变更管理流程由传统的低效、周期长、成本高改造为高效、低造价的动态控制，实现有序管理，以平行模式实现协调交互

## BIM应用于施工变更

## 头豹洞察

### 因素关联方

### 具体因素

### 解决方式

发包方

业主自身需求发生变化，包括工程规模、使用功能、工艺流程、质量标准的变化，以及工期改变等合同内容的调整。变更常出现于精装中，业主认为施工结果与目标发生偏差，预先根据图纸及模型无法判定最终效果，而样板房必然存在变更，甚至正式工程因为效果不理想不满意而推倒重来，此类变更不可控

应在变更前对变更内容进行测算和造价分析，根据概念和说明进行专业判断、变更必要性分析和综合平衡，即在功能与造价之间寻求新的平衡。评估设计变更的成本效应，对设计变更工程造价费用增减进行估算，为投标人事先的变更决定及变更后的预算调整提供依据。根据实际情况和地方法规标准及定额标准配合客户做好项目施工索赔内容并进行裁决、判断、审定、最终测算及核算

设计方

由于设计错漏、设计偏差、设计调整、规范标准发生改变或因自然因素而进行的设计改变以及现场条件与设计不符无法进行施工等发生的变更

愿景：施工零变更

承包商

当遇到突发情况和特殊地质情况，或为方便施工节约人工成本，甚至通过设计变更而进行重新报价以弥补低投标报价的损失时，皆需因施工质量或安全需要变更施工方法、作业顺序和施工工艺。此外，亦存在施工发生错误而要求设计变更，使错误最终具备合法性

监理方及其他

监理工程师出于工程协调和对工程目标控制完备的考虑，提出变更施工工艺与施工顺序。此外，存在不可预见的自然因素导致变更、工程外部环境和建筑风格发生变化导致变更、原订合同部分条款因客观条件（如地质原因）变化，需结合实际修正和补充导致设计变更等

□ 施工变更的时间和因素存在随机性，但变更管理可减少其带来的工期和成本的增加。BIM增加设计协同能力，更容易发现不合理方案或问题，减少各专业间冲突，从而实现协同修改，节省项目开发成本。BIM打破单一图纸设计所依靠的人工协调项目内容和分段交流的合作模式，以平行模式实现协调交互

来源：头豹研究院



www.leadleo.com 400-072-5588

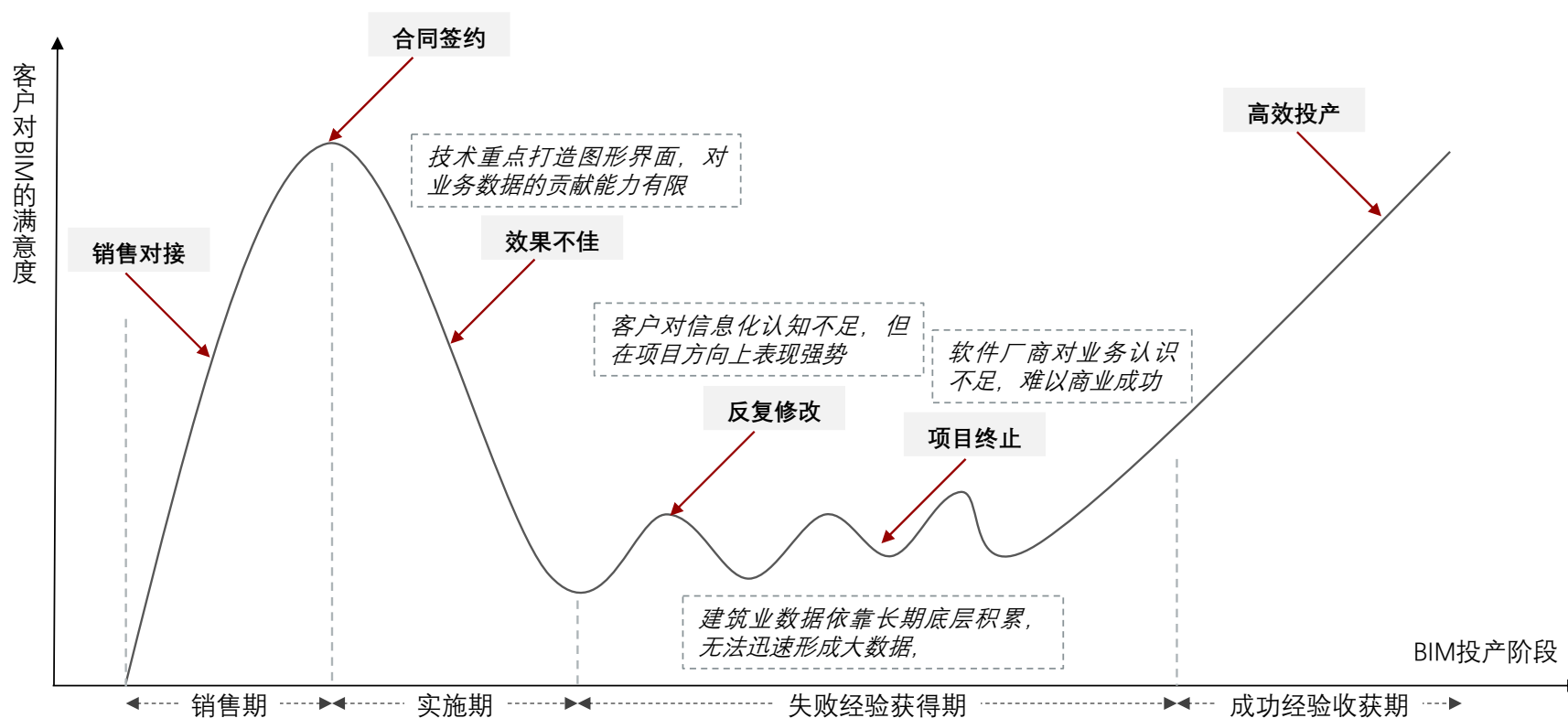
©2021 LeadLeo

# 中国BIM应用分析——痛点

BIM存在诸多痛点，在实际投产中，客户对BIM满意度波动极大，项目磨合期旷日持久，仅少量客户可收获成功经验

## BIM痛点分析

## 头豹洞察



□ BIM存在诸多痛点，在实际投产中，客户对BIM满意度波动极大。客户选择技术水平高的产商签约后投产效果不佳，原因是技术重点打造图形界面，对业务数据的贡献能力有限。由于客户对信息化和厂商对业务认知各有不足，项目磨合期旷日持久，难以商业成功，仅少量客户可收获成功经验

来源：云建信，头豹研究院



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo



01



02



03



04



中国BIM行业公司



www.leadleo.com 400-072-5588

©2021 LeadLeo



# 中国BIM行业上市公司——广联达 [002410] (1/2)

广联达是建筑IT领域龙头厂商，为客户提供建筑全生命周期的数字化解决方案。其业务覆盖设计、造价、施工、运维、供采、园区，以及金融、高校、投资并购等领域

## 广联达科技股份有限公司

### 企业介绍

**企业名称：**广联达科技股份有限公司

**成立时间：**1998年

**总部地址：**北京市

**对应行业：**建筑信息模型行业



**广联达科技股份有限公司**（以下简称“广联达股份”）立足建筑产业，为客户提供建筑全生命周期的数字化解决方案，是提供以建设工程领域专业应用为核心基础支撑，以产业大数据、产业新金融等为增值服务的数字建筑平台服务商。公司业务覆盖设计、造价、施工、运维、供采、园区，以及金融、高校、投资并购等领域

8,000+位 全球员工  
80+家 分子公司  
310,000家 企业客户  
400+项 奖项  
907项 软件著作权  
6个 技术研发中心

### 主要业务领域及优势

BIM建造业务	<p><b>业务核心：</b>BIM业务主要面向施工阶段，应用BIM技术，对项目进行精细化管理。BIM的核心是利用数字化技术，建立建筑工程虚拟模型，为模型提供完整的信息库</p> <p><b>主要优势：</b>通过BIM技术的应用，能够有效提升项目生产效率，提高建筑主梁，缩短工期，降低成本</p>
数字企业业务	<p><b>业务核心：</b>在项目管理系统中，以成本管理为核心，进度管理为主线，合同管理为基础，基于项目全生命周期，充分融入PDCA等管理思想和体系方法</p> <p><b>主要优势：</b>优化公司管理流程，促进标准化落地、集约化经营。降低公司运营成本、积累经济指标，为公司经营决策提供数据支持，构成企业大数据BI</p>
智慧工地业务	<p><b>业务核心：</b>围绕智慧工地现场管理等业务场景，利用IoT、BIM、大数据、AI等核心技术，实时采集现场数据，自动分析建模，精准分析、智能决策</p> <p><b>主要优势：</b>为管理者提供科学的解决方案辅助决策，为项目提供生产提效、成本节约、风险可控的智能化解决方案</p>

广联达顺应行业趋势，面向施工领域，推出三大产品板块，分别是智慧工地、BIM建造、数字企业。覆盖了岗位级、项目级、企业级应用体系

来源：广联达股份官网，头豹研究院

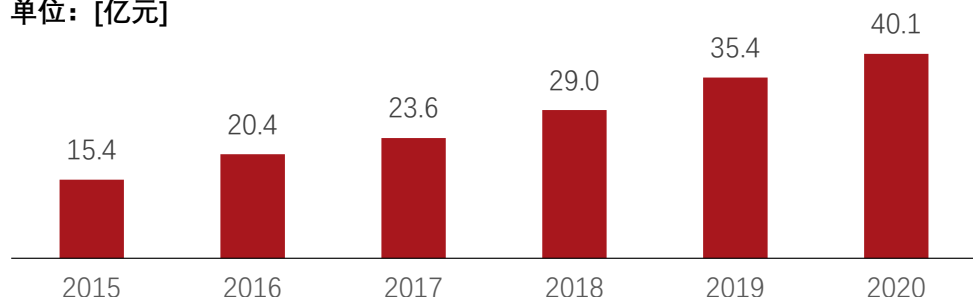
# 中国BIM行业上市公司——广联达 [002410] (2/2)

广联达股份正进入云转型的收获期，利润率有望快速提升，其投资亮点包括知识专利、客户规模、研发实力和产品能力

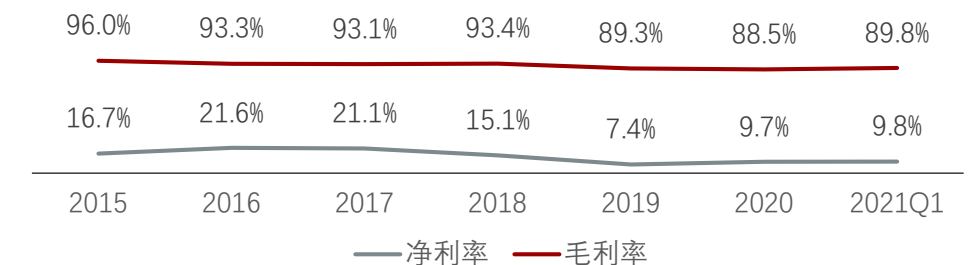
## 广联达科技股份有限公司

### 广联达总营收情况，2015-2020

单位：[亿元]



### 广联达毛利率情况，2015-2021Q1



广联达营业收入持续较快增长，由2015年的15.4亿元增长至2020年的40.1亿元，年复合增长率为21.1%。2020年广联达数字造价业务收入为27.9亿元，同比增长13.8%，占总收入比重69.7%。是广联达收入、利润的主要来源。净利润层面，广联达正进入云转型的收获期，利润率有望快速提升，毛利率长期保持在90%左右

来源：Wind，广联达股份官网，头豹研究院

### 企业投资亮点

- 1 知识专利**

广联达股份具备907项软件著作权，主要产品均具有自主知识产权及自主创新的软件架构，广联达于技术层面具有先进水平的3D图形算法，在针对项目全生命周期的BIM解决方案、云计算、大数据、物联网、移动应用，以及管理业务技术平台方面，均有深厚积累
- 2 客户规模**

广联达股份具备较高的客户覆盖率和项目渗透率，施工业务基本覆盖央企和地方Top10施工企业。服务企业客户数量共31万+，建设项目达600万+，服务终端用户超过1,000万。企业现金流强大，可支撑持续性技术研发
- 3 研发实力**

广联达股份具有较强的研发实力和服务能力，2020年研发费用超10亿元，在全球建立80余家分子公司，在美国、英国、芬兰、瑞典、波兰、德国、意大利、新加坡、马来西亚、印度尼西亚、中国香港等地均设立了子公司、办事处与研发中心，具备较强的持续研发能力
- 4 产品能力**

广联达股份拥有丰富的产品，广联达施工业务有超过20款产品，覆盖了岗位级、项目级、企业级应用体系。产品架构层面，广联达运营“云+端”、“平台+组件”架构，有利于功能扩展和数据流转。同时企业具备自主研发图形平台，可同时兼容多种软件数据格式，具有适配性优势



# 中国BIM行业上市公司——盈建科 [300935] (1/2)

盈建科深耕结构设计软件领域，专注于为建筑行业提供BIM设计整体解决方案，旗下的YJK系列软件产品已经覆盖行业内一流企业

## 北京盈建科股份有限公司

### 企业介绍

- 企业名称：盈建科
- 成立时间：2010年
- 总部地址：北京市
- 对应行业：BIM行业



- 北京盈建科股份有限公司（以下简称“盈建科”）是一家专注于建筑结构软件的开发、销售及相关技术服务，为建筑设计行业提供覆盖建模、计算、设计、出图全设计流程综合解决方案的高新技术企业，主要产品是YJK建筑设计系列软件系统

### 业务领域及优势

建筑结构计算软件【YJK-A】	盈建科的YJK-A包括建筑结构模型建立与荷载输入、上部结构计算两大部分功能，该软件采用先进的图形用户界面，菜单美观紧凑，操作简洁流畅
砌体结构设计软件【YJK-M】	盈建科的YJK-M软件采用Ribbon界面风格，提供二维码、三维建模，操作简便，同时采用一体化自动计算，方便简洁
弹塑性动力时程分析软件【YJK-EP】	盈建科的YJK-EP软件包括动力弹塑性分析、静力弹塑性分析、转ABAQUS弹塑性分析三部分功能

- 直观建模：支持普通楼层与三维空间层无缝结合，提供斜墙、圆锥体墙、蒙皮结构等高级编辑功能
- 应用广泛：可应用于工业建筑及特种结构设计
- 计算精准：采用业界领先的快速求解器，支持64位环境
- 功能齐全：包括多层砌体结构的抗震验算、墙体受压计算、墙体高厚比计算等
- 自动集成：砌体的各种计算验算均可在一次操作中完成
- 合理检查：对砌体结构模型进行合理性检查
- 精准度高：采用中国及国际专家推崇的高精度的柔度法纤维束单元
- 算法高效：求解器采用多核并行技术，CPU利用率基本维持在100%

来源：盈建科招股说明书，头豹研究院

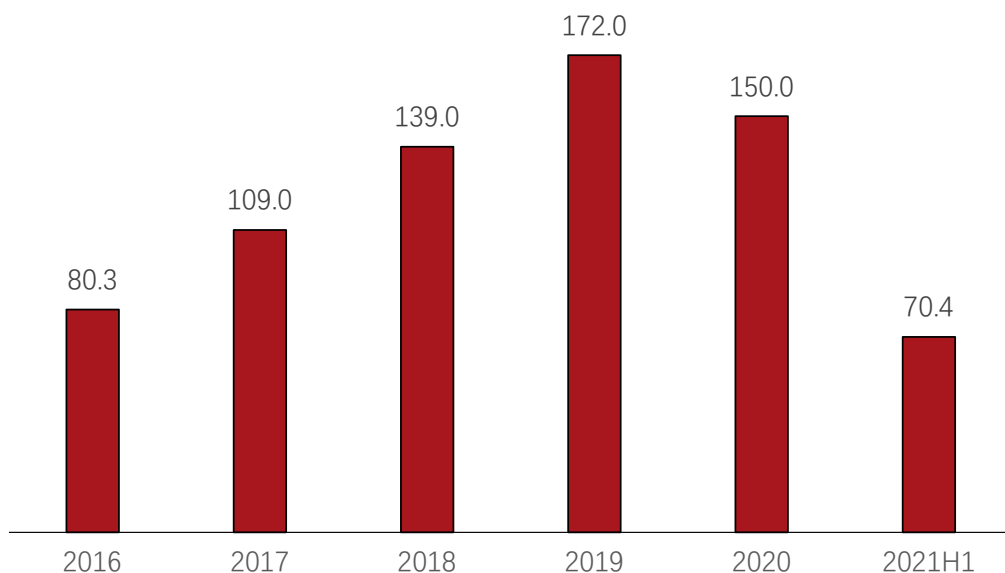
## 中国BIM行业上市公司——盈建科 [300935] (2/2)

盈建科的营业收入总体呈现上升的态势，收入主要来源于建筑结构设计软件的销售及版本升级服务，其投资亮点包括研发领先、功能完善、客户优质和立体营销

### 北京盈建科技股份有限公司

#### 企业收入分析，2016-2021年1-6月

单位：[人民币百万元]



□ 盈建科的营业收入由2016年的80.3百万元增长到2020年的150百万元，年均复合增长率为**86.8%**，2020年的营业收入同比2019年略有下降，主要是受疫情影响，疫情缓解后营收增长仍有空间。盈建科的收入主要来源于建筑结构设计软件的销售及版本升级服务，截至2021年6月，两者占比分别**77.4%**和**21%**

来源：Wind，头豹研究院

#### 企业投资亮点

- 1 研发领先**

盈建科自主研发了YJK建筑结构设计软件系统，其开发的装配式结构设计软件和装配式生产线驱动软件是国际市场上少数可以覆盖装配式全流程的软件之一，同时盈建科已开发完成基于国际主流BIM平台的结构设计软件或数据接口软件
- 2 功能完善**

盈建科开发的YJK建筑结构设计软件系统是一套全新的集成化建筑结构辅助设计系统，产品链条长、功能齐全，包括建筑结构建模、上部结构计算、基础设计、砌体结构设计、坚定加固设计等功能，提供覆盖建模、计算、出图全设计流程综合解决方案
- 3 客户优质**

经过多年的市场布局和客户积累，盈建科已经积累了中国建设科技有限公司、中国中建设计集团有限公司、中国中元国际工程有限公司、华东建筑集团股份有限公司、同济大学建筑设计研究院有限公司等行业内一流设计企业
- 4 立体营销**

盈建科针对不同的细分市场，建立了专业化的营销团队和研发团队，针对客户需求和市场变化，不断推出满足客户最新需求和引领行业发展方向的产品。同时采用立体化的营销方式，通过研讨会、专题培训会、发布会、广告等多种方式，形成强大的市场开拓能力



# 中国BIM行业公司——云建信（1/2）

云建信由广联达和清华控股战略持股，以清华大学4D-BIM和BIM-FIM技术为核心，自研4D-BIM云平台，是拥有3大业务线，5大BIM产品的全生命周期BIM解决方案提供商

## 北京云建信科技有限公司

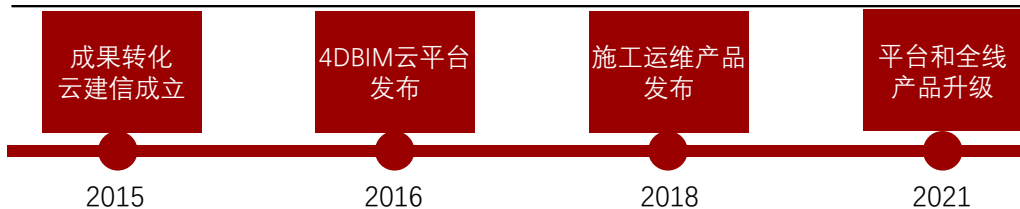
### 企业介绍

- 企业名称：云建信
- 成立时间：2015年
- 总部地址：北京市
- 对应行业：BIM行业



北京云建信科技有限公司（以下简称“云建信”）是一家全生命期BIM解决方案提供商，由清华控股有限公司投资的高新技术企业，致力于建设领域BIM及技术的的产品与服务。云建信依托清华大学的4D-BIM和BIM-FIM技术产品以及清华大学的技术团队，自主研发BIM云与大数据平台，有BIM产品、BIM项目实施以及BIM咨询服务三大业务线，以解决工程项目全生命期信息化管理难题，助力建设领域的信息产业化进程

### 发展历程



来源：云建信官网，头豹研究院

### 云建信产品与特点

BIM产品	4DBIM云平台	4D云平台是插件式BIM服务平台体系，提供数据服务、图形服务、界面服务、配置服务、数据引擎、物联网、图形引擎和基于云架构的分布式BIM数据存储。其中Power-4D是施工管理系统，面向施工阶段；Wonder-4D面向运维阶段；Skill-4D针对工程施工中技术交底、作业指导和安全教育等需求；Smart-4D是专业的现代化梁场信息管理工具
	施工管理 Power4D	
	运维管理 Wonder4D	
	作业指导 Skill4D	
BIM项目定制服务	智慧梁场 Smart4D	
	桥梁工程	以4DBIM平台为基础实施多方位BIM应用
	公路工程	运用BIM、GIS和4D-CAD等技术赋能管理
	轨道交通	聚焦施工阶段，多方位提高管理效率
	地下管廊	运用BIM+GIS等技术，运用BIM云平台
	市政工程	运用BIM平台辅助、提高管理效率
BIM咨询	民用建筑	在项目多个阶段运用BIM实现降本增效
	企业级	面向多领域、全过程的一套咨询方案，提供多元化、落地性、有保障的高端化咨询
项目级		



# 中国BIM行业公司——云建信（2/2）

云建信以多领域、多阶段、多参与方、跨平台为特色的BIM云平台为核心技术路线，上百个在建项目遍布全国30余座城市，拥有完全自主产权的云平台和应用系统，是BIM行业领先的参与者之一

## 北京云建信科技有限公司

### 企业融资历程

2021-08	<b>近亿元A+轮融资</b> - 高瓴创投、碧桂园创投、保利资本	<ul style="list-style-type: none"> <li>云建信自2016年以来共有三轮融资，截至2021年8月，云建信共完成超过上亿元人民币融资，高瓴创投、保利资本、碧桂园创投、清华控股和广联达参与融资</li> </ul>
2021-05	<b>千万元A轮融资</b> - 保利资本	

### 战略合作

合作方	北京城建集团有限责任公司	中铁建华南建设有限公司	山西路桥东二环高速公路有限公司	中铁大桥局深中通道S07合同段项目部
代表项目	新首钢大桥	广州地铁18/22号线	太原东二环高速	深中通道智慧梁场
项目特点	工程规模大、结构形式复杂，加工制作精度要求高，是国家级重点项目	全国采用设计施工总承包模式建设投资的最大单体项目	高速公路全长33.2Km，三年建设总工期	综合BIM在内的多种信息化技术，是中国最先进的梁场
云建信提供服务	构建BIM大数据平台，实现基于BIM的进度管控、工作流程管控、档案管理、预制件管理	参与BIM平台研发和应用实施，主要提供数据收集、分析、移动开发	主要提供4DBIM咨询服务，建立企业级BIM标准，BIM人才培养等	依托4DBIM云平台，打造智慧梁场协同管理平台，提供特色功能模块

来源：云建信官网，Wind，头豹研究院

### 企业投资亮点

- #### 1 行业契机

全球建筑信息化水平较低，全球建筑行业信息化仅高于农业和屠宰业，建筑信息化行业具有较大的发展空间。中国住建部2017年出台《建筑发展“十三五”规划》，提出加大建筑信息化水平，数字经济作为国家核心战略之一，将加速中国工程建设领域的大数据建设，建筑行业的数字化和智能化将进一步加速
- #### 2 项目积累

云建信在全中国有上百个在建项目，项目遍布全国30余座城市。与北京城建集团有限责任公司、中铁建华南建设有限公司、中铁大桥局深中通道S07合同段项目部等企业合作完成包括新首钢大桥、广州地铁18/22号线、深中通道智慧梁场、国家体育场（鸟巢）、青岛海湾大桥、昆明机场、上海国际金融中心、太原高速等上百个各类大型工程，项目覆盖6大领域
- #### 3 技术领先

云建信拥有建设领域信息化基础服务平台，该开放式应用平台内含有工程图形引擎和数据引擎，具有多种数据储存策略，支持多源异构数据云存储和高效的网络访问，支持主流BIM设计软件数据导入和模型整合、多源信息融合，支持多种动态数据关联，支持数据高效安全传输等技术优势
- #### 4 人才实力

云建信拥有源于清华的科创团队，团队技术人员专业领域覆盖建筑和信息技术领域，核心管理团队均来自清华大学。创始人张建平是清华大学土木工程系教授、博士生导师，主持并完成过国家“十五”、“十一五”、“十三五”、863、国家自然科学基金等几十项科研项目

# 方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

# 法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。



# 头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



## 四大核心服务

### 研究咨询服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

### 企业价值增长服务

为处于不同发展阶段的企业，提供与之推广需求相对应的“内容+渠道投放”一站式服务

### 行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

### 园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务





## 研报阅读渠道

◆ 头豹官网：登录 [www.leadleo.com](http://www.leadleo.com) 阅读更多研报

◆ 头豹小程序：微信小程序搜索“头豹”、手机扫上方二维码阅读研报

◆ 行业精英交流分享群：邀请制，请添加右下侧头豹研究院分析师微信



扫一扫  
进入头豹微信小程序阅读报告



扫一扫  
实名认证行业专家身份

### 详情咨询



#### 客服电话

400-072-5588



#### 上海

王先生：13611634866

李女士：13061967127



#### 深圳

李先生：18916233114

李女士：18049912451



#### 南京

杨先生：13120628075

唐先生：18014813521



[www.leadleo.com](http://www.leadleo.com) 400-072-5588

©2021 LeadLeo

报告找不到，马上上头豹

# 头豹报告库账户

- 全行业覆盖、近5000本报告展现、支持100万+数据搜索、每年持续更新1000+行企研究报告
- 解决细分行业知识空白
- 价值研究体系助力投资决策
- 月卡、季卡、年卡灵活订阅

详情咨询





让专业 更专业

# 头豹定制报告

- 轻量化咨询：低价（5万起） 高质（深度） 高效（2周起）
- 对口行业资深分析师执笔
- 满足企业及机构：品宣、业务发展、信息获取等诉求

详情咨询





助力企业价值最大化

# 共建报告——合作招募

头豹诚邀企业参与报告共建——领航者计划

- 传播企业品牌价值、共塑行业标杆
- 全网渠道发布、多方触达
- 高效 高品质 打造精品报告

详情咨询





# 广告位招商

- 报告多渠道发布，精准触达高端精英人群
- 提升产品服务知名度、助力行企发展

详情咨询

