

工程总承包招标投标业务的几点思考

2018年1月 天津



1

现状概述

模式分析

2

3

影响分析

解决方案

4

EPC工程总承包概念（一）

委托范围



- 设计
- 采购
- 施工
- 调试

组织实施原则



- 统一策划
- 统一组织
- 统一指挥
- 统一协调

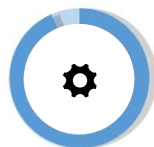
EPC工程总承包概念（二）



工程总承包内涵

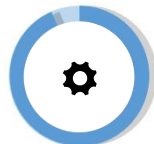
业主只负责整体性、原则性以及目标性的管理，这样使得总的承包商能够具有更多的权利，为其发挥主观能动性创造更多的空间，也能够运用其先进的管理经验为业主和承包商创造更多的经济效益

分类



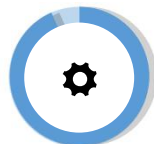
EPC是指设计采购施工一体化，根据实际情况还可分为GC（工程总承包）、DB（设计建造总承包）、PMC（项目管理总承包）等形式

定义



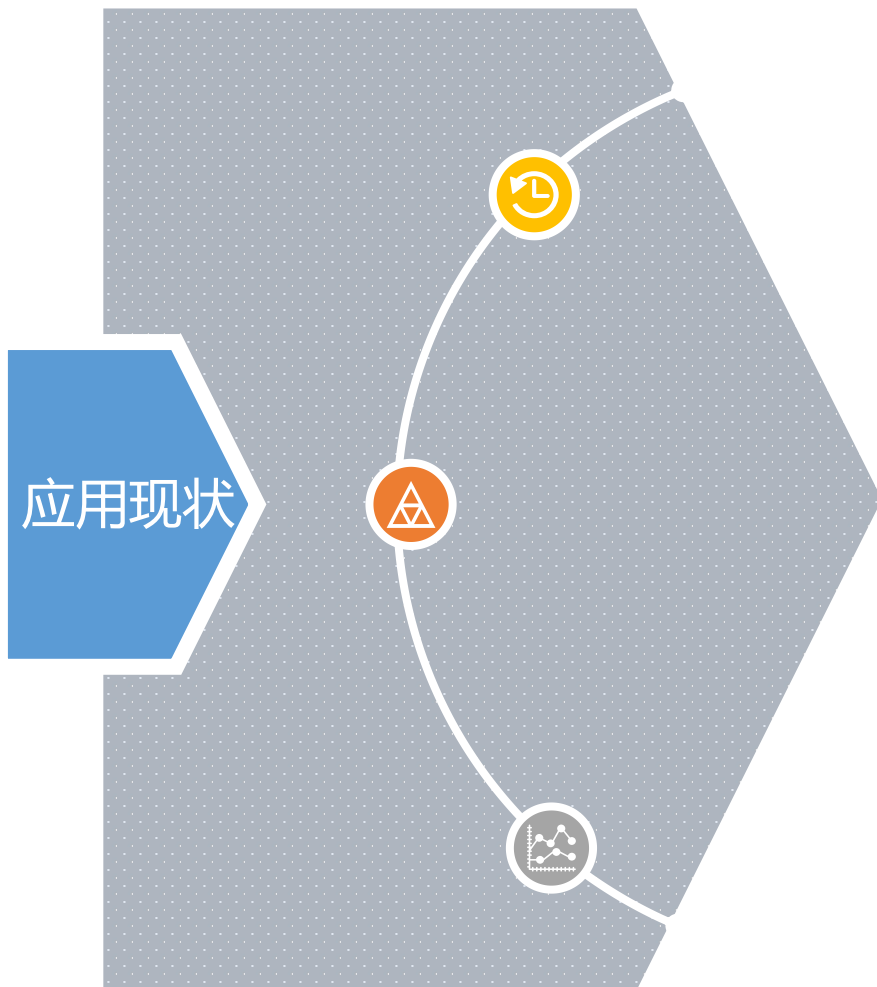
四个统一是判别工程总承包的标准，工程总承包的计价模式可以是固定总价或者是可变总价（调整规则实现在合同里约定）

职责



总承包商负责对建筑工程项目的施工进度、施工成本、施工质量以及施工安全等环节进行综合的管理与控制，使工程项目能够按照合同相应的规定完成

EPC工程总承包现状



以集成要求较高的领域为主

电力工程领域专业性强，集成度要求高，所以具备较完善的EPC项目和项目经验

基本建设领域

主要集中在综合管廊、河道治理和老旧小区改造等领域的项目应用工程总承包发包方式

房屋建筑领域应用较少

房建领域由于大多采用设计、监理和施工分别发包的方式，较少采用EPC方式。



1

现状概述

模式分析

2

3

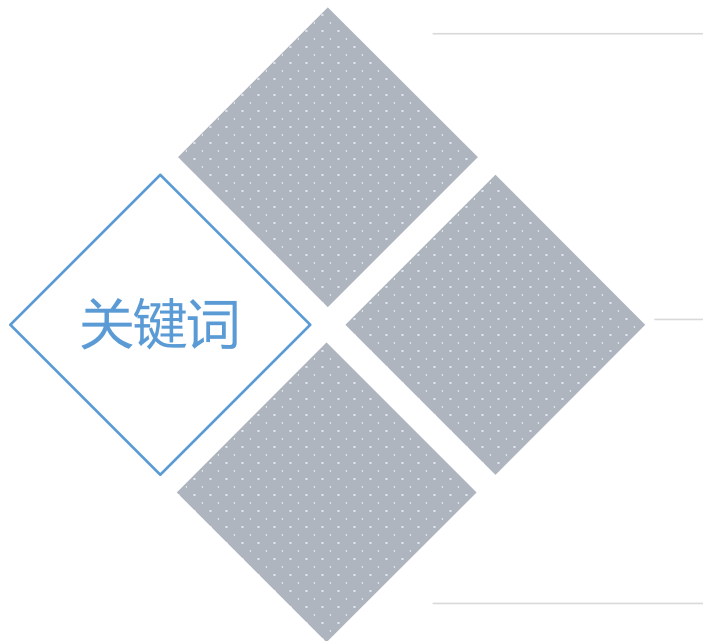
产品影响

推进建议

4

工程总承包模式优点（一）

有利于实现工程建造 组织化最优原则



明确建设单位职责

组织实施方式从业主切块分割管理转变到EPC工程总承包管理，实现了EPC在总承包一个管理主体下的内部协调



激活承包方统筹能力

实现在总承包方的统筹下，围绕工程建设的整体目标，系统配置资源统筹部署、协调、管控

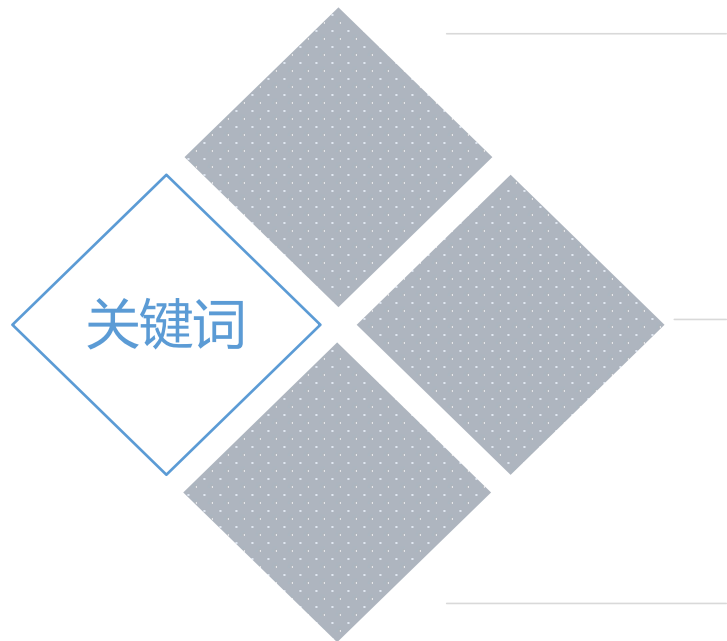


推进各环节无缝衔接

实现在总承包方统筹管理下的设计、采购、制造、装配等各方面的高度融合，实现工程建设的高度组织化

工程总承包模式优点（二）

有利于实现工程建造系统最优化原则



推进系统化的技术策划

通过全过程多专业的技术策划和优化，结合工业化生产方式特点，以标准化设计为准则，实现产品标准化、制造工艺标准化、装配工艺标准化、配套工装系统标准化、管理流程标准化



发挥设计主导作用

有效保证设计方在产品设计过程中就统筹分析，全过程一体化的统筹，提升设计品质，保证各个子系统的协同

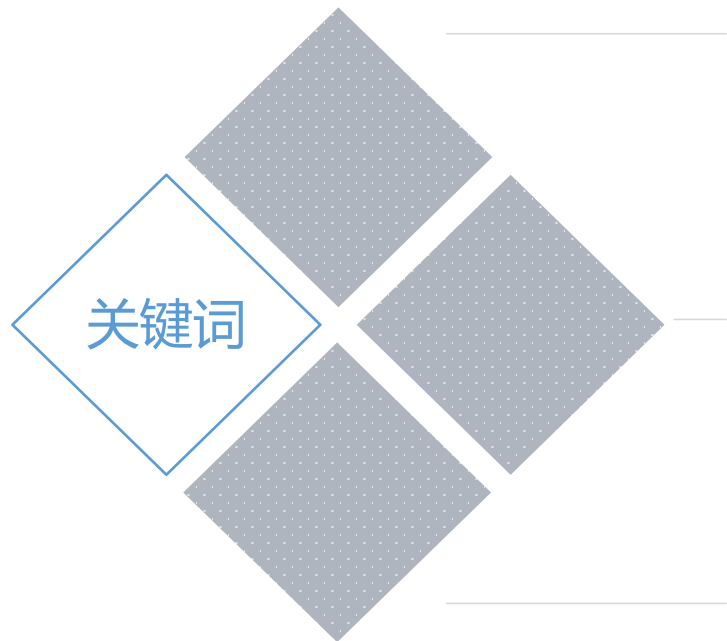


信息化全过程应用

BIM技术全过程的应用，在统一的项目管理平台下，利于集成各专业软件，统一标准化接口，保证信息共享，协同工作，发挥BIM技术优势

工程总承包模式优点（三）

有利于实现工程建设精益化原则



明确主体责任

工程总包方对工程质量、安全、进度、效益、负总责，在管理机制上保障了质量管理体系、安全管理体系的完整、全覆盖和严落实



系统化的质量安全管控

组织化、系统化的管理特征，保证了一体化的质量和安全控制体系，保证了管控体系的严谨性，质量安全责任的可追溯性



技术与管理的融合

利于发挥集成技术体系的优势，利于技术体系的落地，形成生产力，产生效益，达到精细化管理

工程总承包模式优点（四）

有利于实现工程建造成本控制

1

集中采购

工程总包方对工程质量、安全、进度、效益、负总责，在管理机制上保障了质量管理体系、安全管理体系的完整、全覆盖和严落实

2

设计优化

组织化、系统化的管理特征，保证了一体化的质量和安全控制体系，保证了管控体系的严谨性，质量安全责任的可追溯性

3

目标统一

以整体成本最低为目标，优化配置各方资源，实现设计、制造、装配资源的有效整合和节省

4

产业化

材料部品的成本将趋于合理、透明，且随着社会化的发展，龙头企业与相关部品件生产企业、分包企业间的长期战略性合作，将会进一步降低采购成本

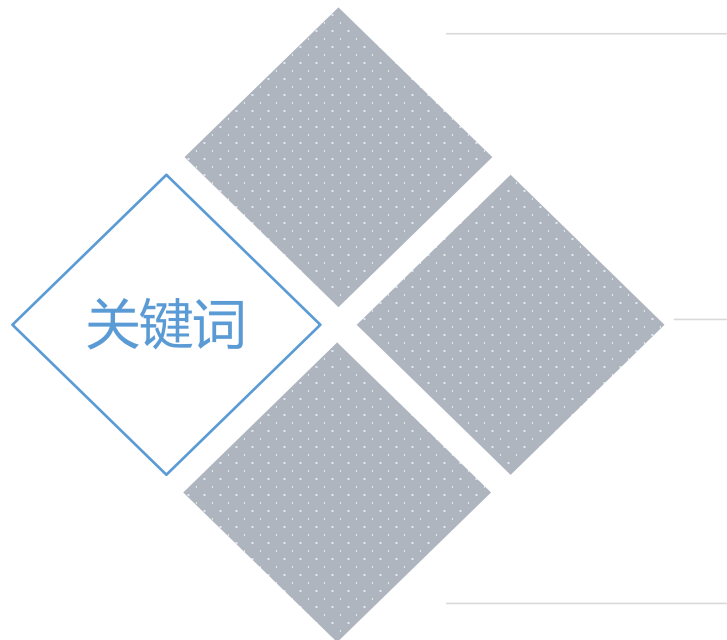
5

人力资源整合

管理团队的有效整合还是产业工人优化减少

工程总承包模式优点（五）

有利于缩短工程建造工期



整体设计深度融合

总体策划后，在设计阶段就开始制定采购方案、生产方案、装配方案，使得后续工作前置交融，大幅节约工期



设计优化有利于节省成本

工厂制造和现场装配的有机结合，将不同空间下的制造、装配，形成系统有序的整体，缩短整体建造时间



统筹管理协调效率提升

各方工作均在统一的管控体系内开展，资源共享，信息共享，规避了沟通不流畅、推诿扯皮等问题

工程总承包模式与传统模式对比



比较项	传统模式	总承包模式
流程组织	设计、采购、施工交由不同的承包商承担，按顺序进行	EPC总承包承担设计、采购和施工任务，有序交叉进行
设计主导	难	易
协调难度	业主协调，难度大	总承包协调，易于实施
进度控制	控制难度大	深度融合，实现精准控制
成本控制	成本较高	成本较低
费用控制	浪费环节多	节省环节多
质量控制	环节割裂，封闭内控	全过程全方位综合管控

EPC项目交易领域行业现状透视（政府投资项目）

业主方

招标流于形式

- 1、项目时间紧，我们EPC吧；
- 2、条条框框少，我们EPC吧；
- 3、监管不严格，我们EPC吧；
- 4、操作较容易，我们EPC吧。

总承包

计价成为障碍

- 1、无图无真相，如何去算量；
- 2、时间要求紧，哪能都标准；
- 3、现在别算清，事后可变更！

监管方

监管无从下手

- 1、上面没要求；
- 2、操作没依据；
- 3、管理没把握；

EPC项目交易领域行业现状透视（政府投资项目）

招投标

- 1、自由的招标文件格式
- 2、沿用原有的招投标流程体系
- 3、绝大多数是综合评估法

计价

- 1、以国标清单为基础的虚拟清单
- 2、快速敏捷计价
- 3、概算指标

监管

- 1、审慎审批EPC项目；
- 2、装配式难以形成竞争；
- 3、强化流程管控；
- 4、加紧制定规章制度

工程总承包模式国内实施中的主要问题

EPC总承包模式推进中受到了传统模式利益格局和操作习惯的强烈挑战！



市场主体不成熟

主要表现在缺乏项目管理经验，难以突破传统管理思维，市场创新意识不强



市场环境不完善

相关的法律法规及规则标准规范缺失，导致EPC项目无法可依无规可循



市场监管不到位

传统监管手段急需升级，基于EPC的监管规章制度需要建立，政府监管思想需要转变。



市场探索不深入

政府投资项目态度审慎，社会投资项目方式粗放，市场基于EPC管理模式的探索需要引导

- 利益格局：总承包模式会带来行业利益重构，企业利润构成和来源发生改变，部分企业可能被淘汰；
- 工作习惯：大量的传统工作模式习惯需要突破，需要积极探索创新新模式下的规范标准和流程等。

市场主体的问题



业主越权管控

业主基于传统管控理念，过度干预项目管理，限制总承包人合法的合同权益，使得总承包模式效果大打折扣。



项目经理能力认定

EPC项目要求项目经理具备设计、采购施工的多重能力，现阶段项目经理多集中于建造阶段。



联合体问题

传统的企业组织形式和联合体若联合约束机制如何使工程总承包的联合体真正达到“四统一”的要求。



再发包管理

工程总承包企业如何再发包分项工程，发包过程如何组织和实施，分包企业如何纳入总包管理等问题急需回答。

市场环境的问题



结算审计问题

审计结果作为结算依据的问题，审计方向和总承包管理效益相背离的现状急需改变。



招标条件问题

招投标从项目的那个阶段开始，如何判定项目具备招投标的基础条件，这些新问题应妥善应对。



计价规范问题

传统的计价规范主要是面向施工过程，如何应对工程总承包的项目范围扩大，发包范围更综合的计价诉求。



计价方式问题

基于2D模式下的如何快速计价，并同后续的结算相衔接；3D未实现如何实现设计计价一体化。

市场监管的问题



市场准入问题

传统企业资质管理被弱化的背景下，如何甄别企业实力，装配式厂商如何控制准入问题。



交易担保问题

传统保证金模式和工程担保机制如何应对工程总承包模式的新需求。



施工许可问题

传统的施工许可发放控制手段如何转变应对新的工程总承包模式下的要求。



资信评价问题

如何利用市场和行政措施相结合的方式，对参与的市场主体诚信评定，促进行业诚信自律。

工程总承包推进重点

- ◆ 从业务领域看，**房屋建筑和市政基础设施工程**将成为工程总承包发力点。
- ◆ 《管理办法》从法规层面界定了**企业资质、主要负责人能力、招投标过程、计价和结算、合同管理**等方面
- ◆ **装配式**客观上适用于EPC形式，成为推进EPC发包模式的促进要素

《建设项目工程总承包管理规范》，2018年1月1日实施。



工程总承包发展态势（一）

2.1 工程总承包咨询：大力推进工程总承包咨询的发展

- ◆ 近日，住建部下发了《关于开展全过程工程咨询试点工作的通知》，全过程咨询从国务院《关于促进建筑业持续健康发展的意见》**走向市场实践**。
- ◆ 试点方案选择了**北京、上海、江苏、浙江、福建、湖南、广东、四川8省（市）**以及中国建筑设计院有限公司等**40家企业**。
- ◆ **试点内容**：制定试点方案→创新管理机制→实现重点突破→确保项目落地→实施分类推进→提升企业能力→总结推广经验。

工程总承包发展态势（二）

1、开发企业轻资产转型工程总承包商或咨询服务会具有一定优势，也会对行业影响较大；

2、国有投资项目较少使用，部分民营企业项目采用较多。



01

施工企业

施工企业具备从施工总承包向工程总承包发展的资源和管理能力优势，国内部分企业也采取兼并重组等方式整合设计企业向工程总承包迈进。

02

开发企业

以万达为代表的开发企业利用其项目开发经验，介入工程总承包咨询或者工程总承包服务商

03

设计企业

相对房建领域，设计企业项目管理和协调能力以及资源组织能力较差，其发展EPC全过程咨询更适合自身能力特点，发展成为总承包商的有较大难度。



1

现状概述

模式分析

2

3

影响分析

解决方案

4

工程总承包模式对招投标的影响

项目招标范围和边界要求

EPC项目（含装配式）的建造过程是集成设计、制造、装配、施工技术于一体，自项目设计初期通过各个环节的紧密协同配合，方能发挥出工程总包的优势所在。因此，EPC工程总承包招标范围必须包含方案设计、施工设计和商务报价等，**内容更复杂**。

商务标、技术标的评价要求

商务标的评价标准内容包括勘察、设计、施工、构件供应商的资质和商务报价评审。技术标的评价标准内容包括项目深化设计方案、施工技术及组织方案和构件生产、供应运输保障方案等，要求**商务标和技术标深入融合评审**

经济标的评价

经济标内容主要包括地质勘察报价、工程设计报价、工程施工报价和预制构件产品报价如：

- 地质勘察、测绘报价：地质勘察、测绘模拟清单报价
- 工程设计报价：主体设计、专业设计、市政设计等设计任务书、分阶段的清单报价
- 工程施工报价：前期工程、主体建筑、专业暂估工程等模拟清单报价
- 预制构件报价：模拟清单材料、安装费用报价
- 物业培训及资产移交报价：清单报价

计价范围更宽泛，计价形式更复杂。



工程总承包招投标趋势预测

招投标机会及影响：

EPC模式（含装配式）下的招投标工作对评标要求更高，要求评委评定要素更复杂，评审专业性更高，目前EPC项目评委评审缺乏高效手段支撑，基于BIM的评标系统可以很好的解决这一难题，主要需求和产品为：

深化设计评审需求：让评标专家摆脱过去的二维图纸审阅的局限和跨专业审查的障碍，便于评标专家将多专业的三维立体模型统一查阅，同时能够快速的查看不同的专业、不同的构件类型的构件属性信息。

施工技术方案评审需求：通过三维模型动态演示，可以在不同的窗口中，对不同专业的施工顺序进行检查，判断施工顺序是否合理，专业之间的衔接是否正确，进度节点上是否满足招标文件的要求。

商务报价详细评审需求：评标专家可以根据进度总计划上或者自由选择时间段，从当期值或累计值角度，对资金及主材物资进行审查。评标人可以根据资金呈现的平滑度判断资金计划的使用是否合理，同时可以详细审查模型直接费，用以评审商务报价合理性。

发展趋势一：

- 1、BIM招投标管理办法
- 2、BIM评标办法、招标文件示范文本
- 3、EPC项目招投标管理办法
- 4、EPC评标办法和招标文件示范文本

发展趋势二：

- 1、BIM技术标评标系统
- 2、EPC项目评标系统
- 3、装配式项目评标系统

造价产品线建议

工程造价机会及影响：

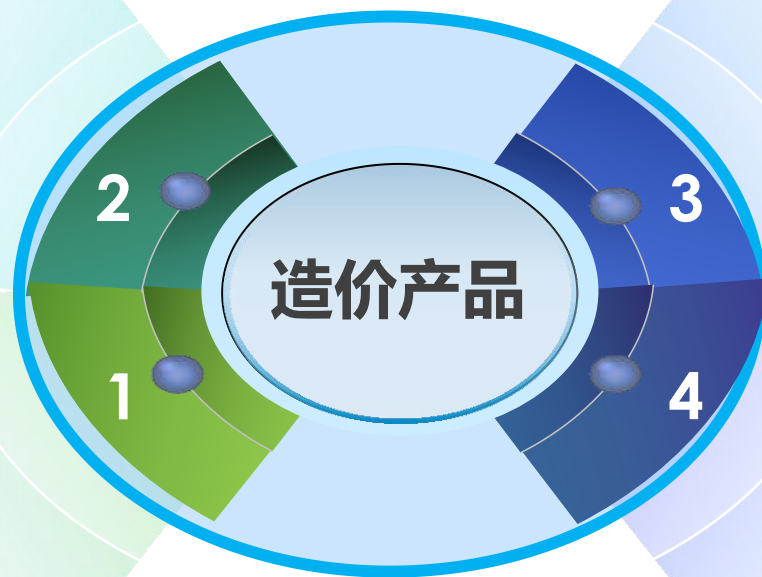
装配式建筑EPC模式下的招、投标工作中，先期采用无图纸招标方式编制招标控制价和投标报价，勘察、设计费的计取标准以及预制构件的单方价格等均处于未知状态。中标后的施工图预算与构件成本预算同期产生，确定EPC模式工程造价的合理性判断方式将发生变化，EPC模式的造价产品需求如下：

工程造价数据库

- 建立装配式建筑造价指标数据库
- 建立标准化的造价数据测算模型
- 建立支持建筑产品价值评价的标准数据库

计价定额

- 增加装配式工程清单协同的计价地方标准定额。控制价、报价趋于合理，易于经济标的评比。
- 增加预制构件产品清单的协同计价企业定额。使预制构件产品报价的评标标准化。
- 增加EPC模式下关于地质勘察、测绘、设计标准报价格式。以便于该专业的经济标的评价。



装配式工程量清单

- 增加装配式建筑的工程量清单计价规范标准。统一工程量清单项目编码、项目特征、工作内容等格式。规范装配式建筑的工程报价。
- 增加预制构件产品的清单计价规范标准。统一预制构件产品清单的项目编码、项目特征、工作内容等格式，规范预制构件产品报价

基于BIM技术的算量和计价产品

- 装配式建筑工程一体化量和构件工程量计算功能的产品
- 一键算量等“敏捷”计价



1

现状概述

模式分析

2

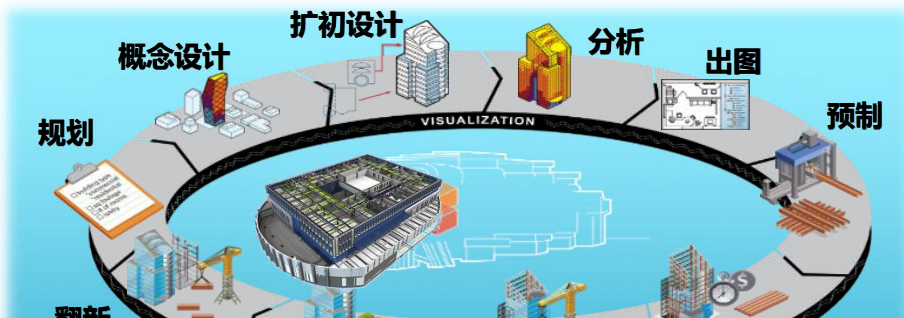
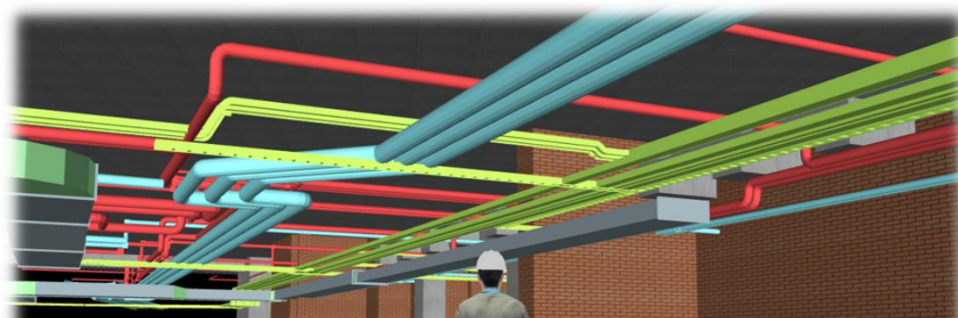
3

影响分析

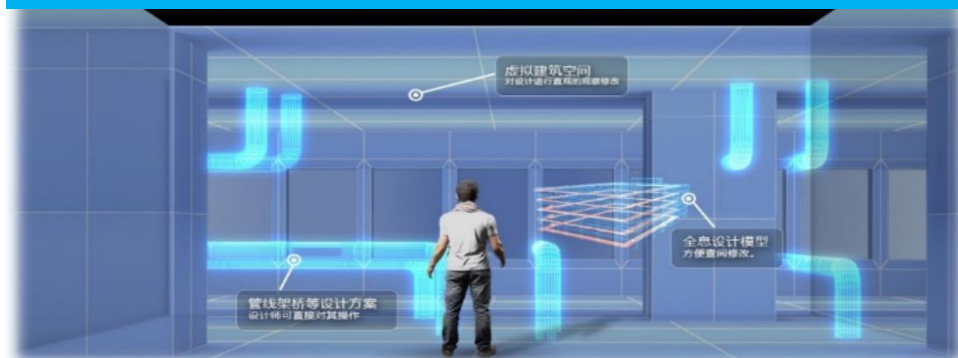
解决方案

4

BIM技术简介



BIM技术被认为是继CAD之后，
建筑业第二次“科技革命”！





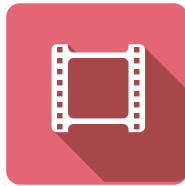
可视化

直观可视、降低认知难度，提升沟通效率



协调性

有效规避过程风险
解决各参建方冲突



模拟性

设计、建造及运维模拟
确定合理的方案



参数化性

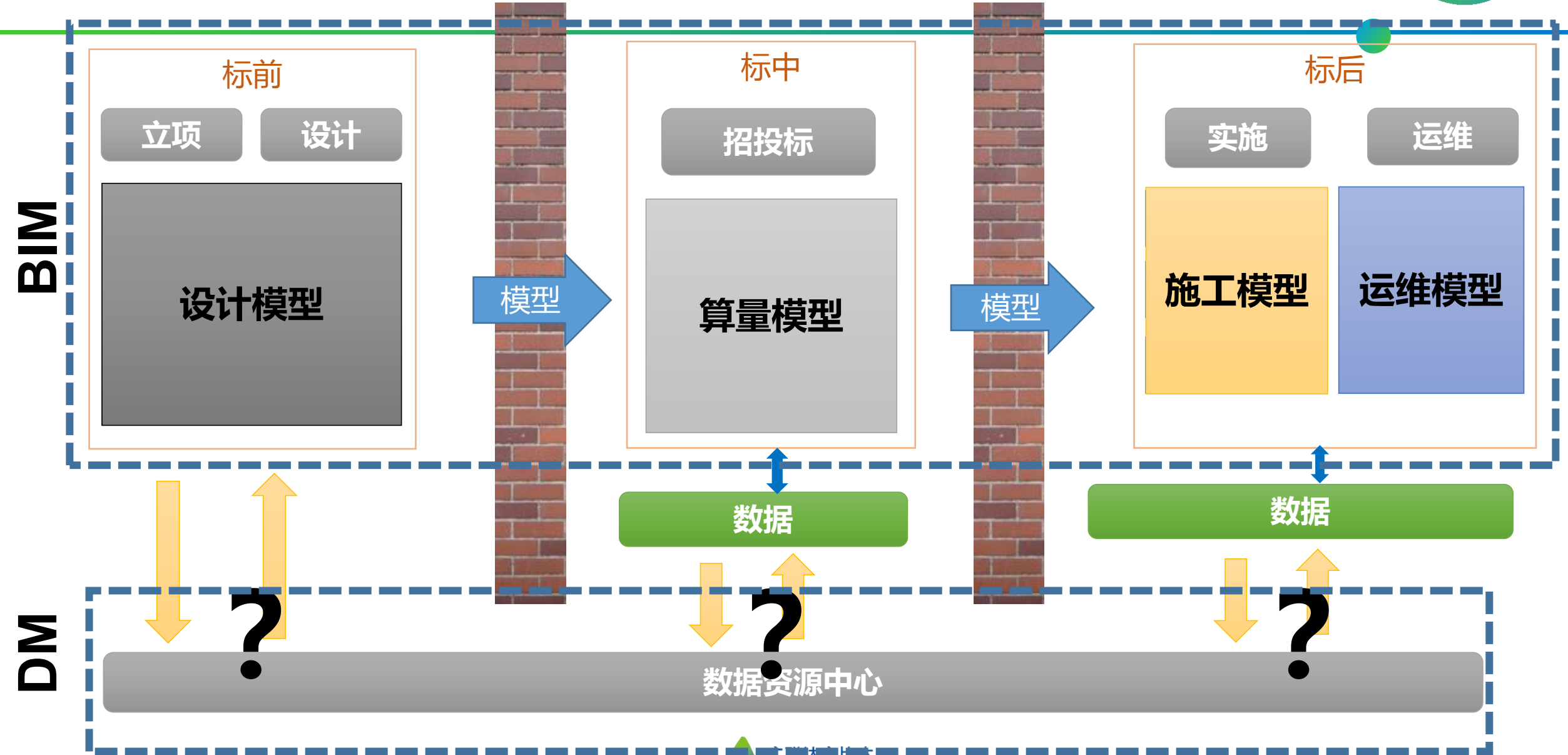
通过参数而不是数字建立和分析模型。



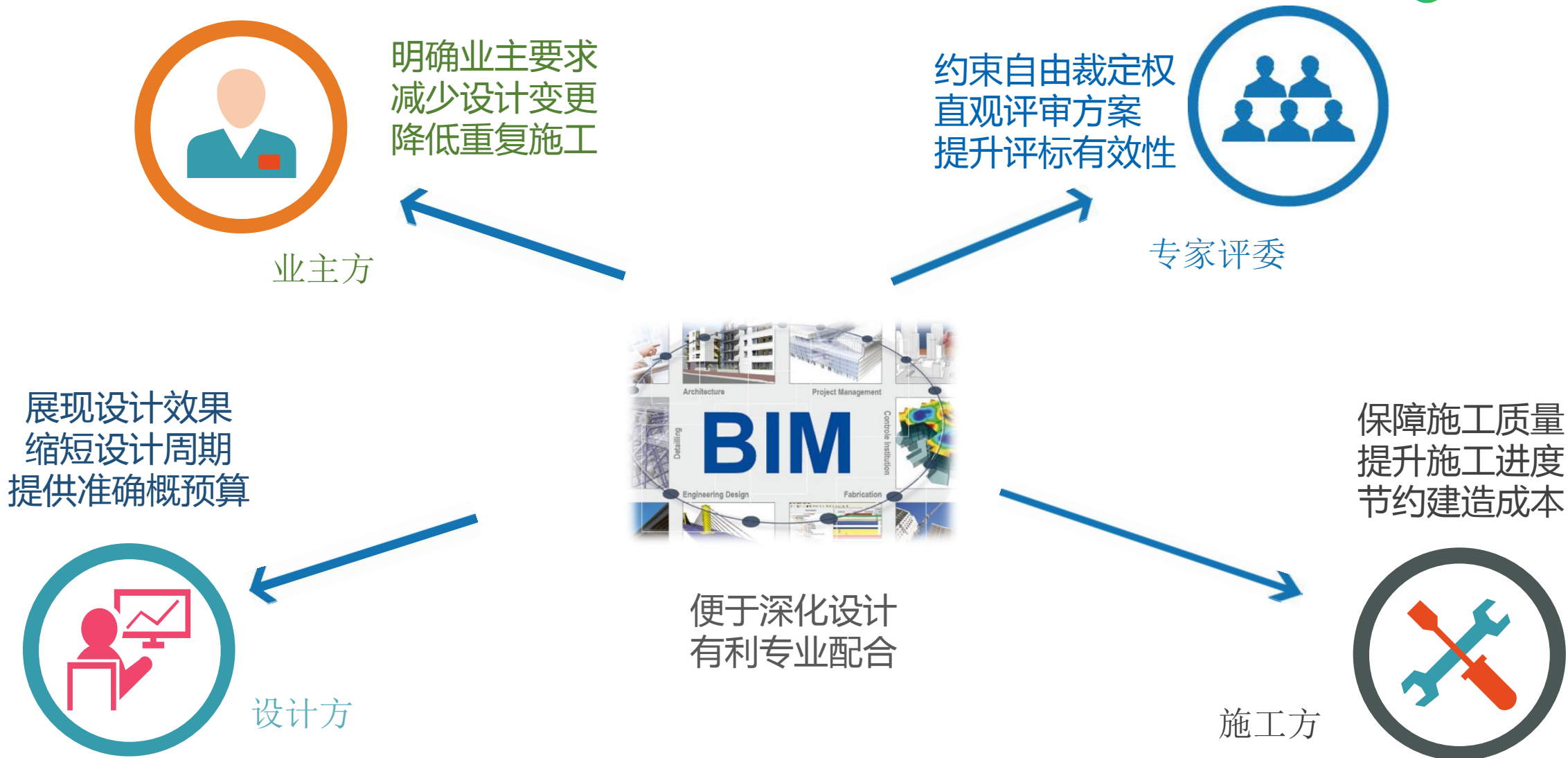
信息完备性

可对工程对象进行3D和拓扑关系及完整工程信息描述。

BIM评标系统解决两层皮问题



BIM技术在招投标中对各参与方的应用价值



BIM技术对招标投标业务流程优化的价值

基于BIM的招标投标阶段流程环节同传统电子招投标相一致。
目前尚缺乏针对BIM模型的加解密和CA签章方案，故基于BIM的电子投标文件在防泄漏和防篡改方面还需探索。

基于BIM的投标文件在定标阶段能够更好的辅助交易双方完成合同谈判。

招标准备

招标投标

开标评标

定标

项目备案

基于BIM的招标在招标阶段招标人可以提供BIM模型或只提供基础条件要求投标人自己建模。招标人给定BIM模型的方式更有利于招标控制，但初始阶段实施难度较大；

基于BIM的项目资料归档可以使得归档资料更加全面、准确和详实；



模型检查

- 模型构件属性
- 碰撞检查报告
- 孔洞预留方案



施工模拟

- 动态进度计划
- 施工顺序模拟
- 重点难点剖析



成本管理

- 工程量及清单
- 资金计划曲线
- 资源计划曲线



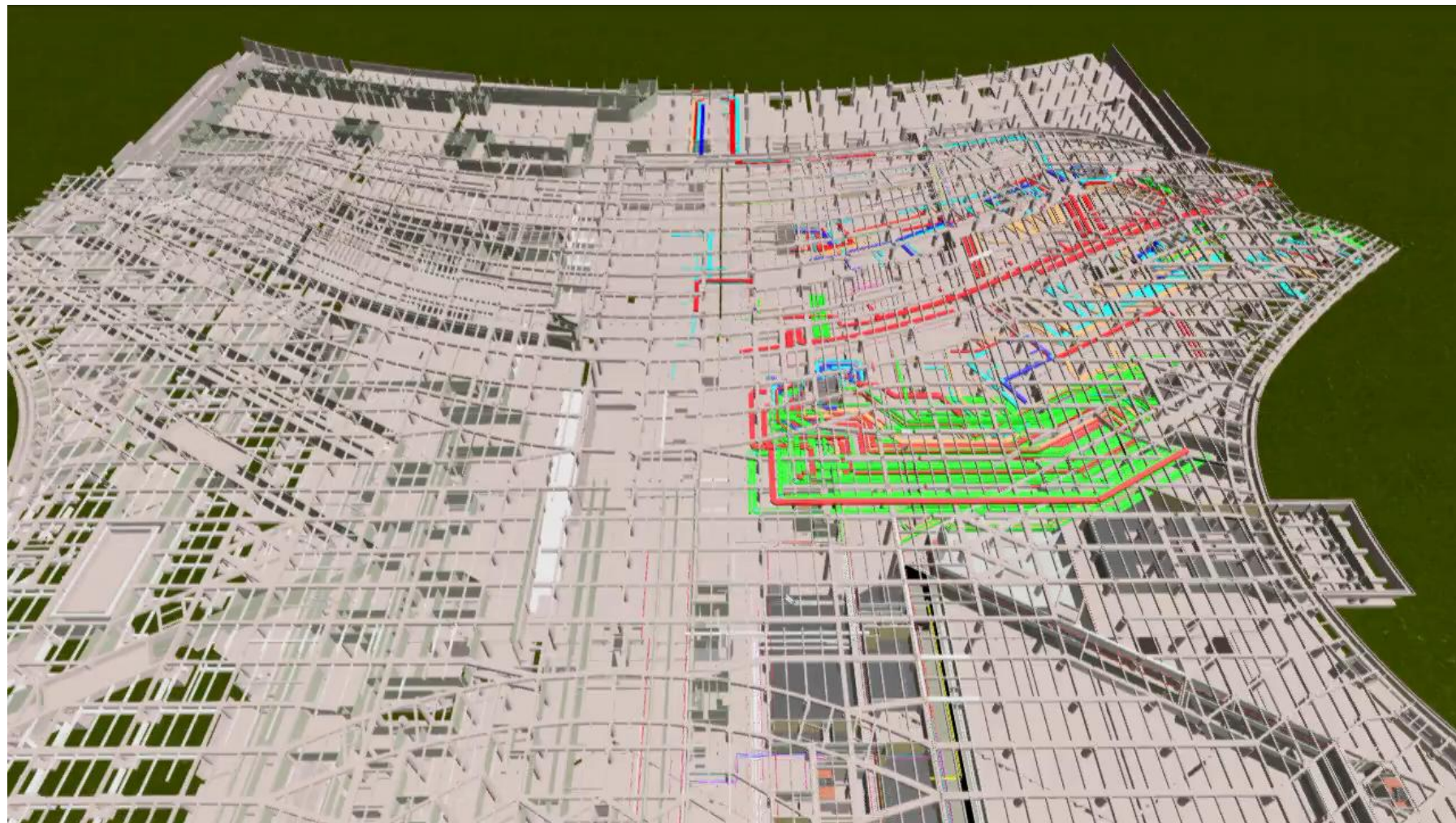
专项方案

- 降低安全隐患
- 场布设计方案
- 模板及脚手架



七大功能模块

- 模型检查
- 进度模拟
- 场地布置
- 方案交底



七大功能模块

- 模型检查
- **进度模拟**
- 场地布置
- 方案交底



通过BIM5D技术进行项目施工模拟

七大功能模块

- 模型检查
- 进度模拟
- 场地布置
- 方案交底



七大功能模块

- 模型检查
- 进度模拟
- 场地布置
- 方案交底

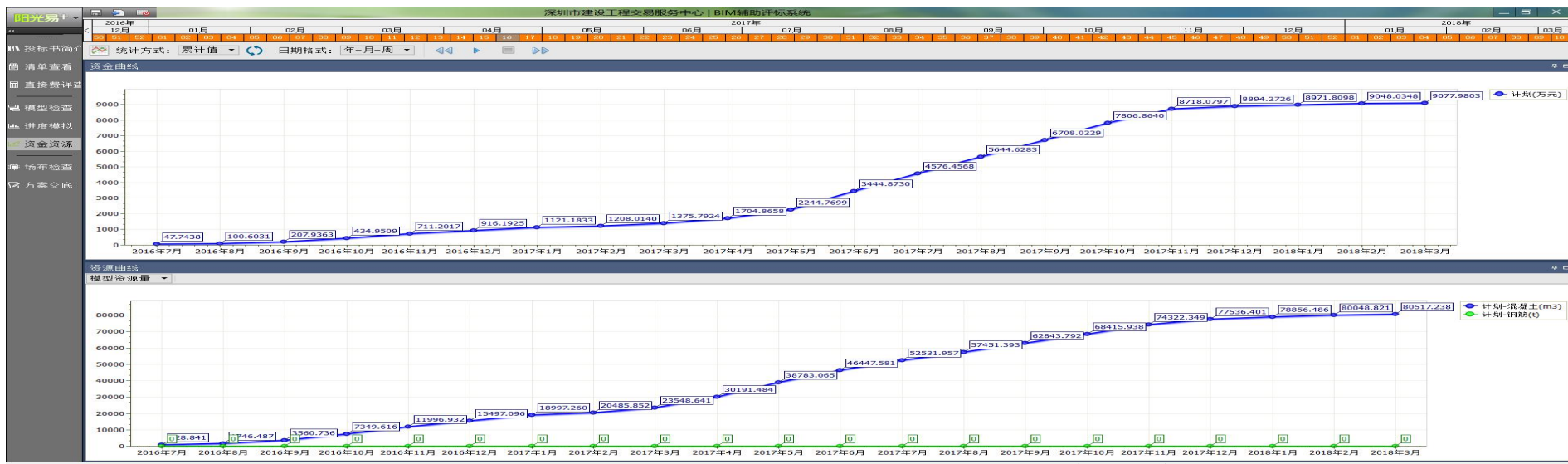




七大功能模块

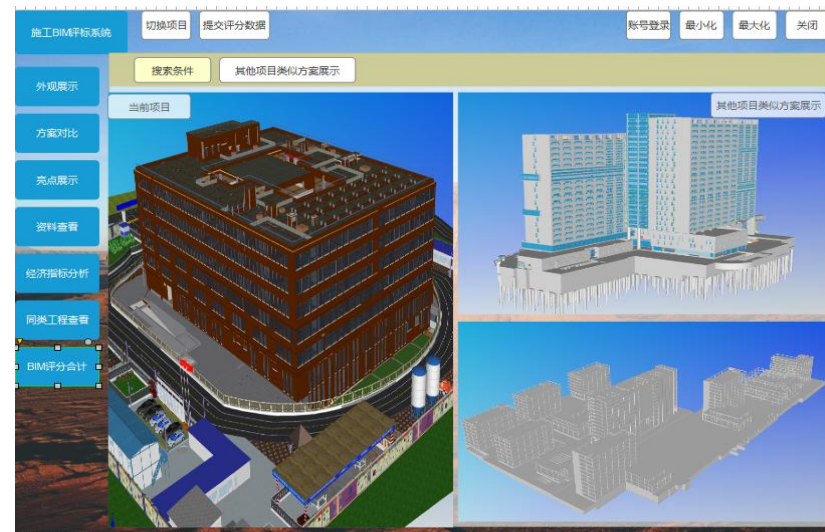
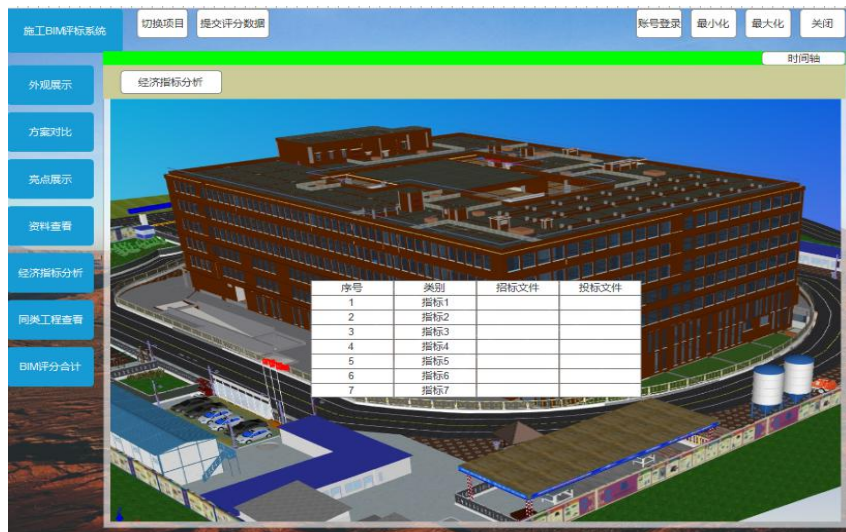
- 资金资源检查
- 清单查看
- 直接费详查

序号	名称	单位	数量	综合单价	合价	人工费	材料费	机械费	管理费	利润	备注
1	土方开挖	m³	100	100.00	10000.00	1000.00	8000.00	1000.00	1000.00	1000.00	
2	土方回填	m³	100	80.00	8000.00	800.00	6000.00	800.00	800.00	800.00	
3	基础土方开挖	m³	100	120.00	12000.00	1200.00	9000.00	1200.00	1200.00	1200.00	
4	基础土方回填	m³	100	100.00	10000.00	1000.00	7000.00	1000.00	1000.00	1000.00	
5	基础土方开挖	m³	100	150.00	15000.00	1500.00	11000.00	1500.00	1500.00	1500.00	
6	基础土方回填	m³	100	120.00	12000.00	1200.00	8000.00	1200.00	1200.00	1200.00	
7	基础土方开挖	m³	100	180.00	18000.00	1800.00	13000.00	1800.00	1800.00	1800.00	
8	基础土方回填	m³	100	150.00	15000.00	1500.00	10000.00	1500.00	1500.00	1500.00	
9	基础土方开挖	m³	100	200.00	20000.00	2000.00	14000.00	2000.00	2000.00	2000.00	
10	基础土方回填	m³	100	180.00	18000.00	1800.00	12000.00	1800.00	1800.00	1800.00	



六大功能模块

- 外观展示
- 方案对比
- 亮点展示
- 资料查看
- 经济指标分析
- 历史同类工程查看





Thanks!

www.glodon.com