

| 20161130_SZ Meeting with Beijing LDI

中国院BIM实践历程

建筑单专业BIM实践

起步试点项目
(CATIA+ARCHICAD+REVIT)

2004~2006年设计的国家体育场
(CATIA)



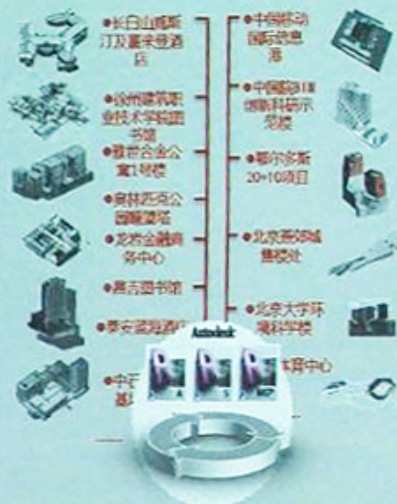
2006~2007年设计的国家艺术中心
(ARCHICAD)



BIM实践起始
国家重点项目和体型复杂项目

全专业BIM协同实践

全面试点
(REVIT+ARC+STR+MEP)



BIM本土化研发

BIM用户—BIM开发者
Revit全专业+协同平台

2013年, 中国院内部逐步滚动推动BIM设计实践。

以BIM设计与研究中心为龙头、为发动机, 带动全院BIM设计普及应用

中国院BIM设计模式

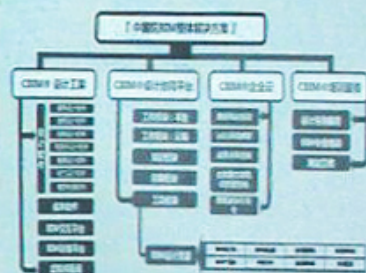
- BIM设计应用与企业设计积淀融合
- 固化成熟BIM应用
- BIM拓展应用探索
- 规范BIM设计流程
- 扩大BIM人才培养
- 制定企业BIM标准

中国院BIM整体解决方案

社会化推广

适用于中国用户的BIM系统:

CBIM设计工具; CBIM设计协同平台;
CBIM企业云; CBIM培训系统;



2004~2007

2009~2012

2013~2014

2015~2016



项目规模统计：

- 中科院2004~2016年BIM项目数量总计：**54个**；
- BIM设计项目规模总计：**5,461,000 m²**；
- 10W平方米以上项目：**17个**；
- **最大BIM项目将近110万平米**；
- 53 BIM Projects in Total During 2004~2016 ;
- Nearly 5.5 Million m² Designing work with BIM ;
- 17 Project over 100 thousand m²
- The Largest project scaled nearly 600 thousand



8

MONTHS

60

DESIGNERS

GFA

19300000

SQUARE FEET

CBIM® Public Cloud
Management Platform

T3/T4

INTERNATIONAL

CLASS A

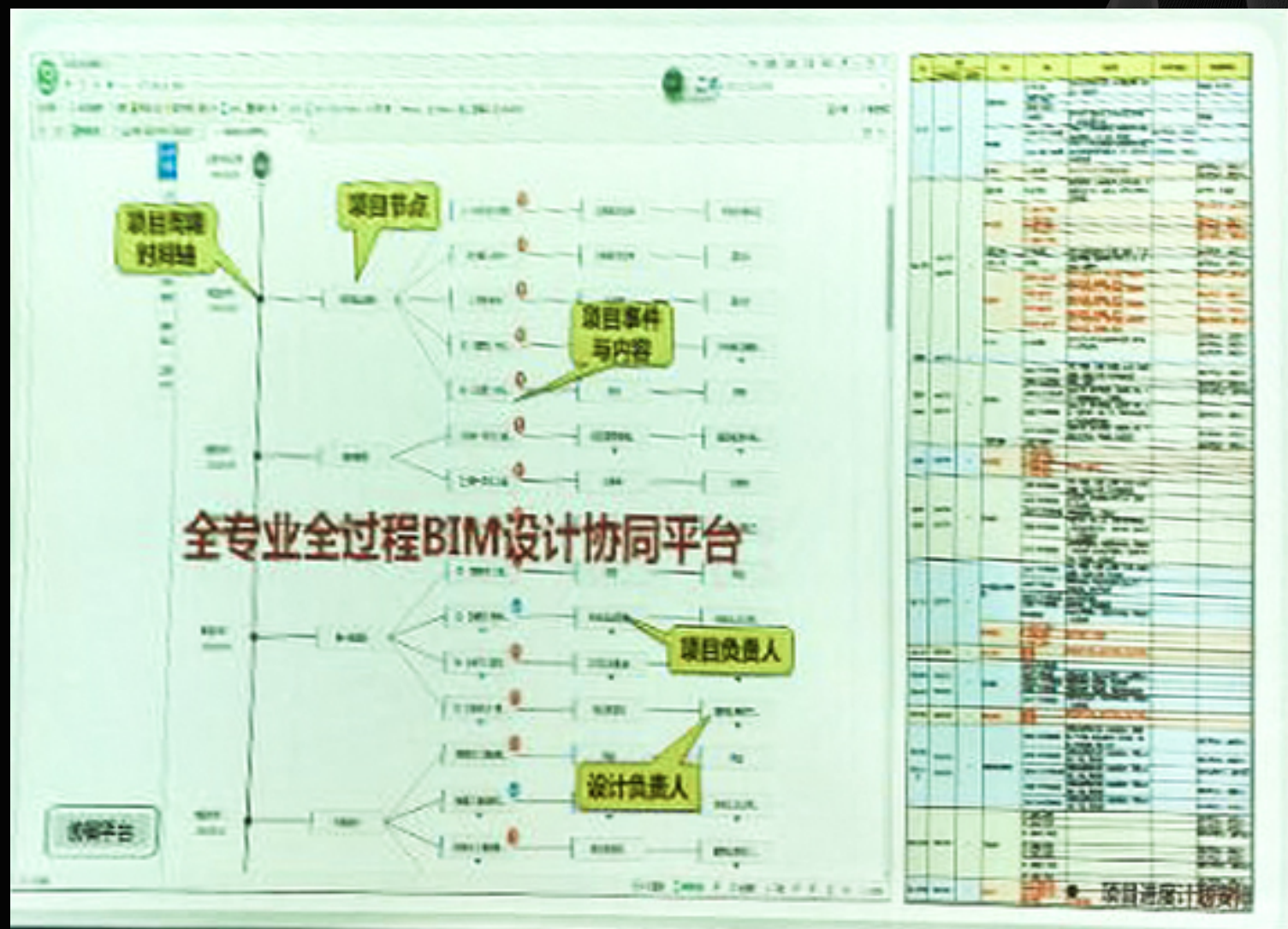
NATIONAL

548 MILLION
US DOLLARS

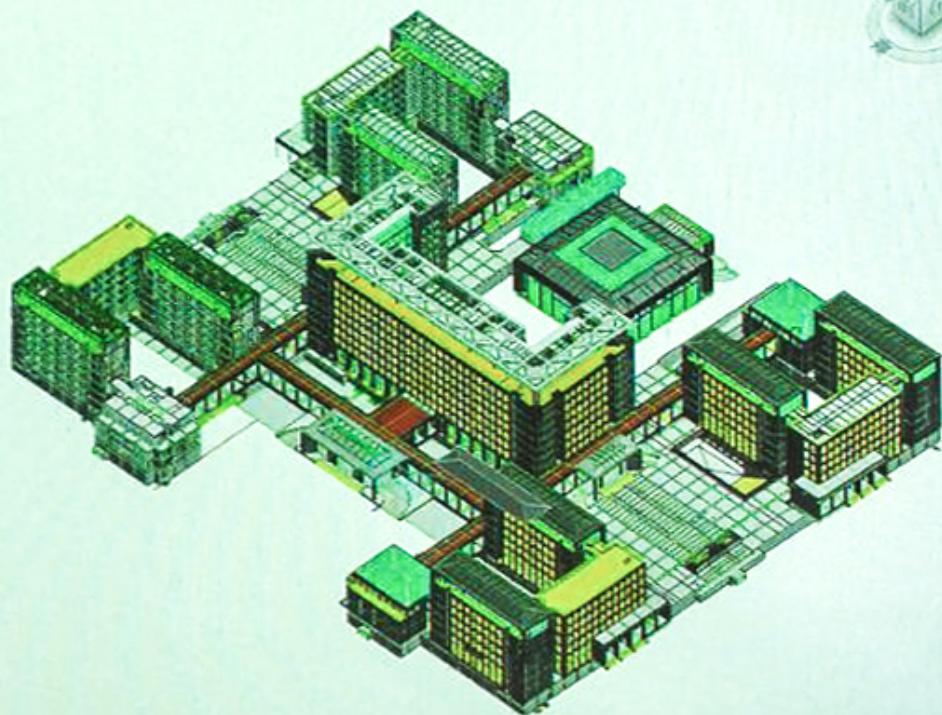
EXCELLENCE

AWARD



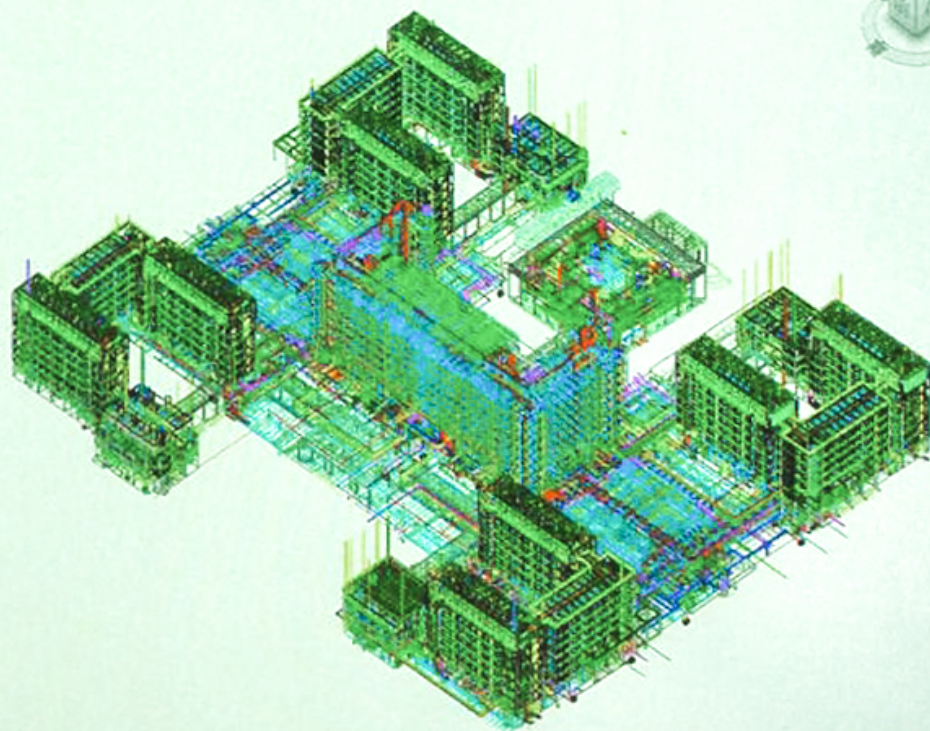


施工图设计阶段



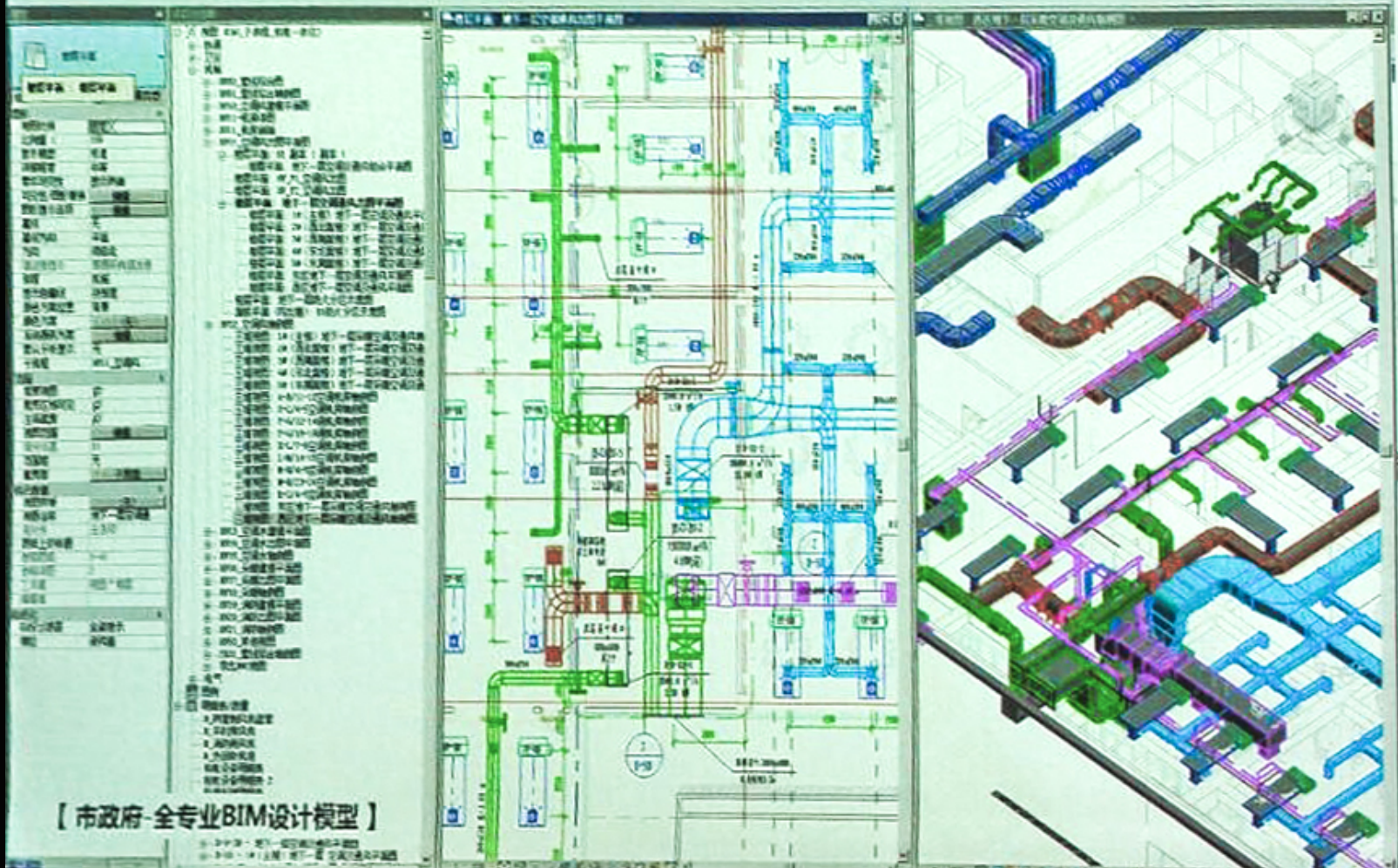
【市政府-土建专业BIM施工图设计模型】

施工图设计阶段



【市政府·机电专业BIM施工图设计模型】

施工图设计阶段



中国院 得到 北京市行政副中心认可

建设6平方公里三维数字化工作及管理平台

实现三大目标，为通州智慧城市建设创造条件

【1】
ONE

有效控制设计及施工过程的进度和质量，实现项目精细化管理；

【2】
TWO

自然生成工程数字化竣工模型，为未来的城市数字化管理提供准确的工程数据；

【3】
THREE

集成建设数字化城市模型（BIM+GIS），为其他数字城市管理平台提供城市基础数据。

『 1套标准、1个平台、4种模型、1套数据 』

制定『 1套标准 』：标准是核心，协调统一所有团队的工作成果；

建设『 1个平台 』：平台是载体，实现各方以信息化的方式协同与合作；

管理『 4种模型 』：模型是过程管理的基础；

- 第一种，设计模型：由设计企业提供，施工图完成版模型，是项目阶段性成果。
- 第二种，深化设计模型：由设计总包负责确认和集成，由设计企业、施工企业、专业顾问公司共同完成。
- 第三种，竣工模型：由设计总包负责将最后版本的深化设计模型与招标采购信息集成在一起。
- 第四种，建造过程模型：由施工企业提供，监理单位审核的，反应施工进度和质量的模型。

获得『 1套数据 』：数据是结果，数据是三维数字化城市数据包；

— 项目工作组织 —

『 指挥部 』

『 设计总包 』 『 设计企业与专项顾问公司 』

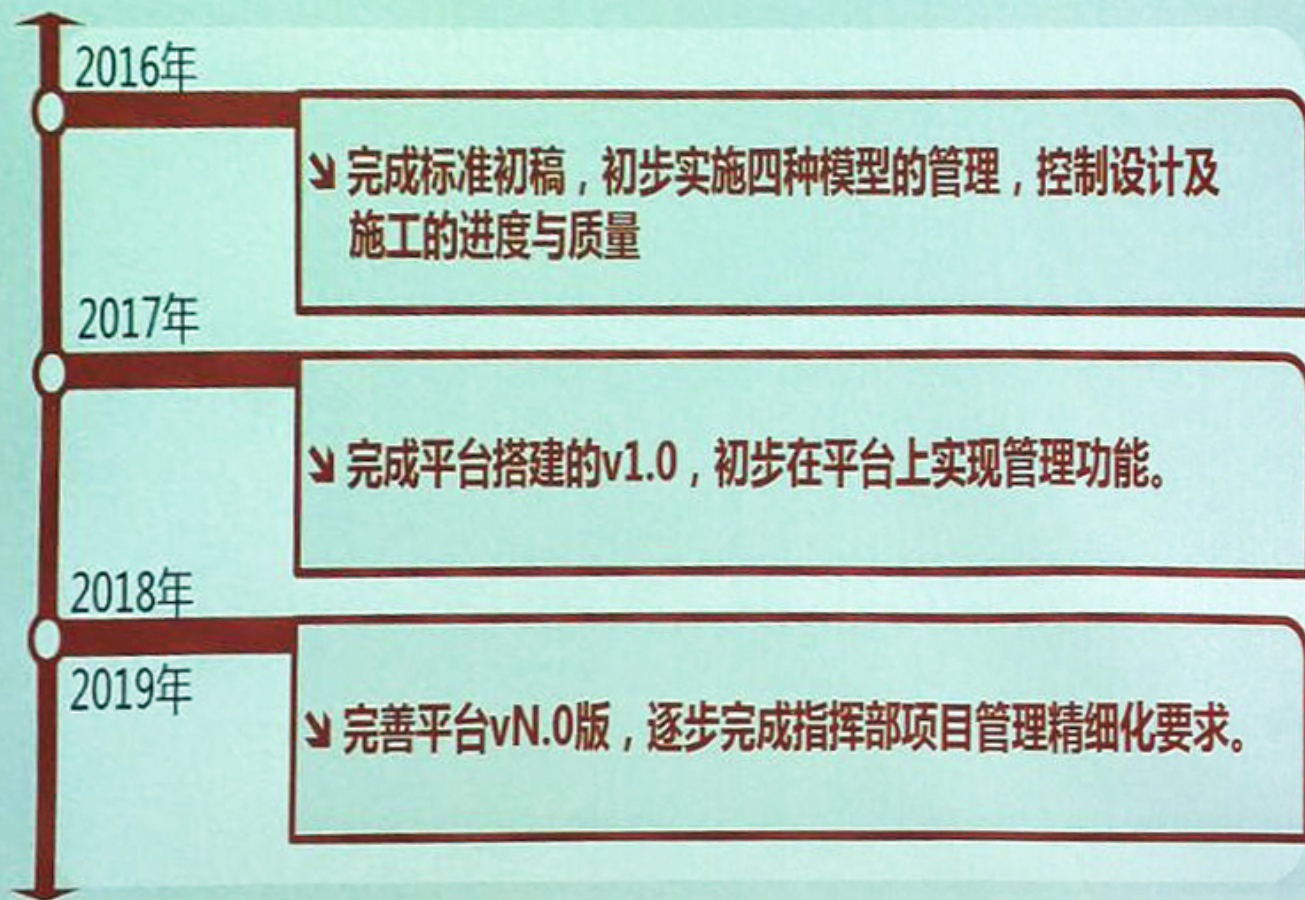
『 施工企业 』 『 监理企业 』 『 产品生产厂商 』

『 BIM建设协同平台 - 指挥部工作平台 』

『 BIM设计协同平台 - 设计深化设计工作平台 』

『 BIM施工管理平台 - 施工管理工作平台 』

实施计划安排



数字化建设+数字城市+智慧园区



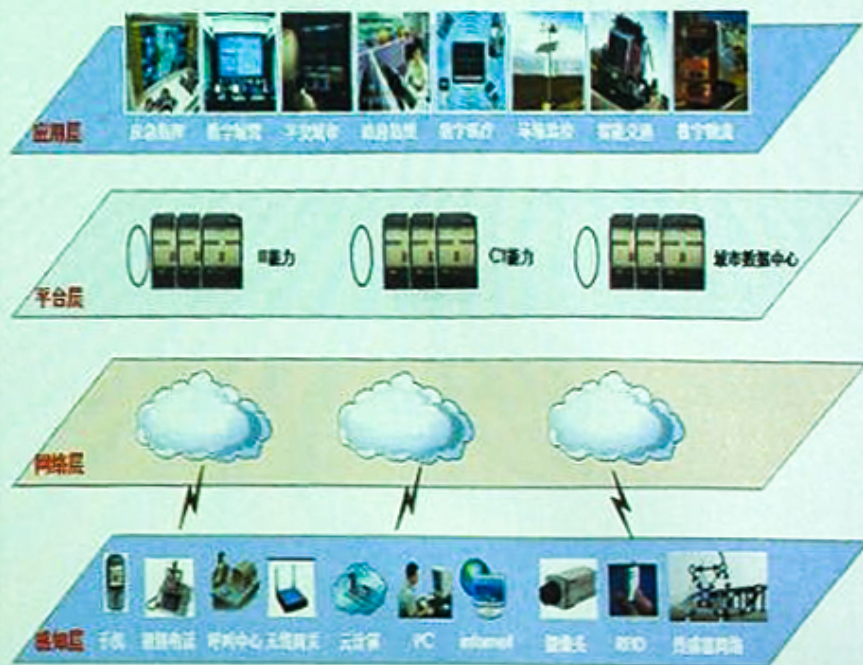
【 CIM = BIM+GIS 】

智慧城市总体框架：

智慧城市需要打造一个统一平台，设立城市数据中心，构建三维基础网络，通过分层建设，达到平台能力及应用的可成长、可扩充，创造面向未来的智慧城市系统框架。

- ① 物联网技术；
- ② 云计算技术；
- ③ 高性能计算技术；
- ④ 三维信息模型技术；
- ⑤ 智能科学技术；
- ⑥ 系统工程技术；
- ⑦ 标准与安全性技术；
- ⑧ 应用技术；

支撑技术



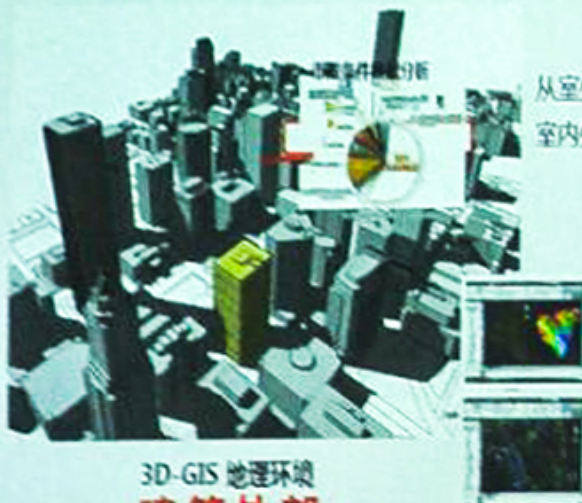
『工程建设行业_CIM』

『工程建设行业 — 城市信息模型』

—GIS—



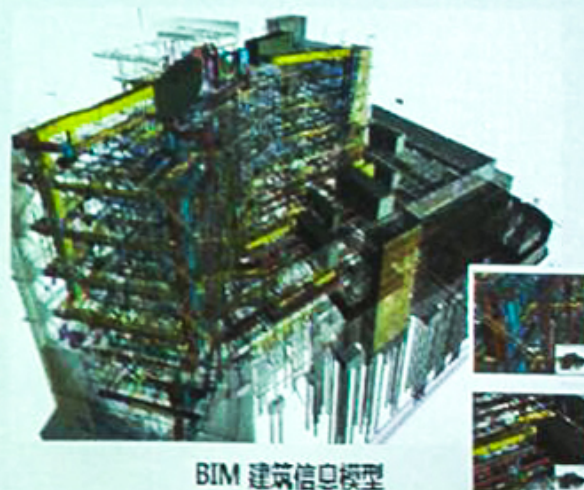
—BIM—



3D-GIS 地理环境
建筑外部

从室外走向室内
室内外一体化

重要的数据来源
从宏观走向微观
可以精细化管理



BIM 建筑信息模型
建筑内部

『工程建设行业_CIM』

1.1 数字化设计

1.2 空间可视化
数据可视化

1.3 多方协同

1.4 虚拟建造

1.5 价值数据复用

BIM
技术
&
平台



GIS
技术
&
平台

1.1 空间信息获取

1.2 空间信息处理

1.3 空间信息交换

1.4 空间数据模型

1.5 空间数据库

4. 提供BIM建筑全生命周期数据库应用解决方案；

2. 支持国际标准IPC和BIM数据格式；

1. 实现3D-GIS与BIM属性信息无损集成；

3. 支持网络环境C/S、B/S和云服务的运行；

5. 具有面向多个BIM项目提供应用能力；

6. 具有物联网、视频监控、智能控制与异构体系统的集成能力和接口；

7. 支持BIM的大数据三维快速浏览；

8. 支持个性化的应用功能模块定制开发；

BIM = 建筑信息模型 + 信息处理 + 可视化

【BIM应用_建筑可视化】

【BIM应用_建筑信息模型分析】

【BIM应用_建筑协同设计】

【BIM应用_建筑性能分析】



GIS = 地理空间数据 + 地理处理 + 可视化

【GIS应用_测绘】

【GIS应用_交通】

【GIS应用_国土资源】

【GIS应用_城市规划与建设】

【GIS应用_不动产一体化】

【GIS应用_智慧城市】

【GIS应用_水利】

【GIS应用_能源、环境】

CIM (GIS+BIM) 产生无限可能.....

BIM 将 建筑信息模型 应用到各个领域

GIS 将 地理信息模型 应用到各个领域

落实智慧城市建设 与 行动计划：

Real - i - City

落实规划与发展

落地构建与应用

实施可靠与易用

Information 信息化

Interconnection 互联化

Intelligence 智慧化

Infinity 无限化

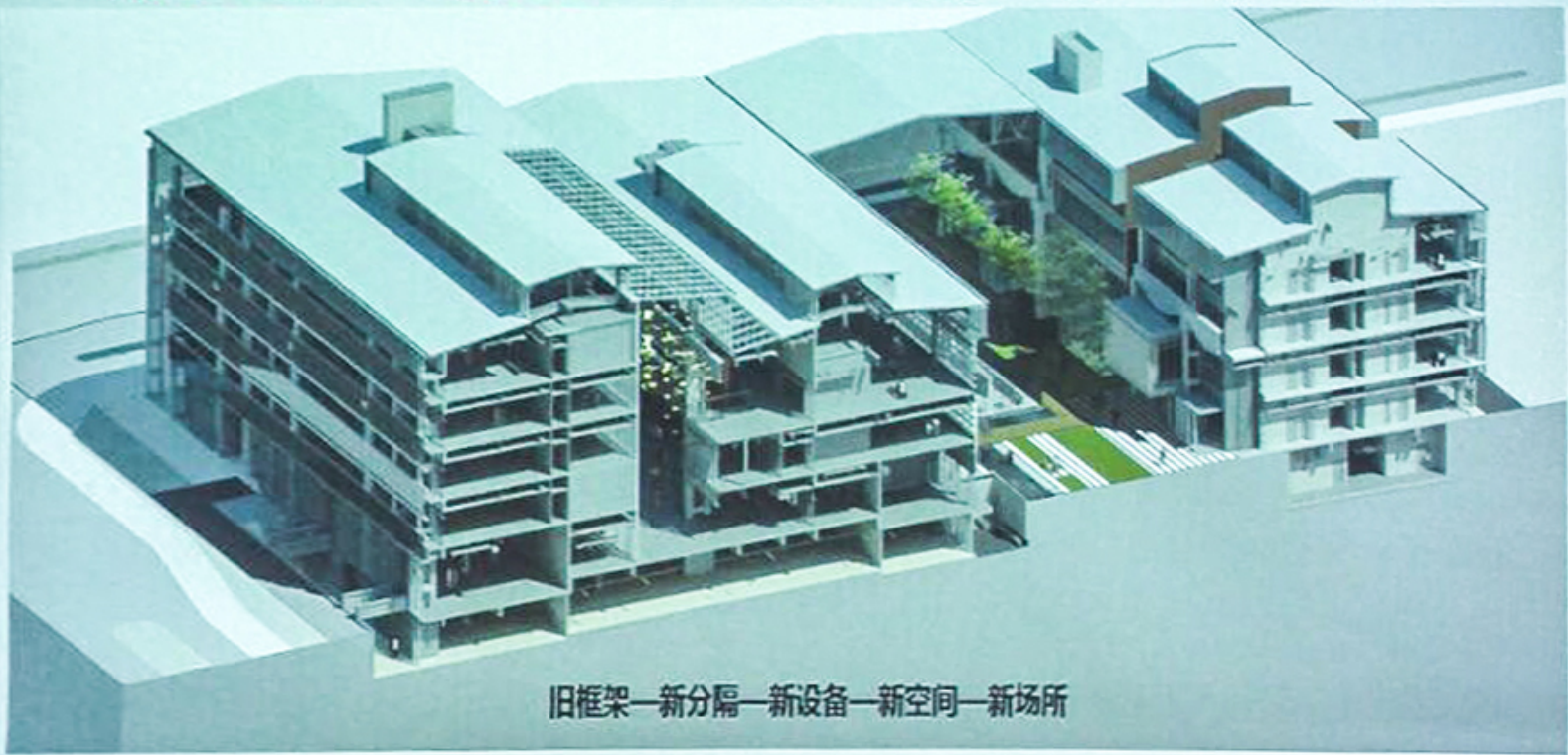
城市载体

城市信息

城市属性



对旧有建筑的改造，实现改造意图非常关键——是否对原有建筑的内部空间理解正确，改造后是否能满足使用要求？



旧框架—新分隔—新设备—新空间—新场所

4

堡头地区焦化厂
公租房

| 总建筑面积：55.6W^m

| 建筑层数：地上31层地下5层

| 保障房 商业



4

堡头地区焦化厂
公租房

| 总建筑面积：55.6W^m

| 建筑层数：地上31层地下5层

| 保障房 商业



『超大型政府保障性住房』

项目团队：居住建筑事业部+BIM中心

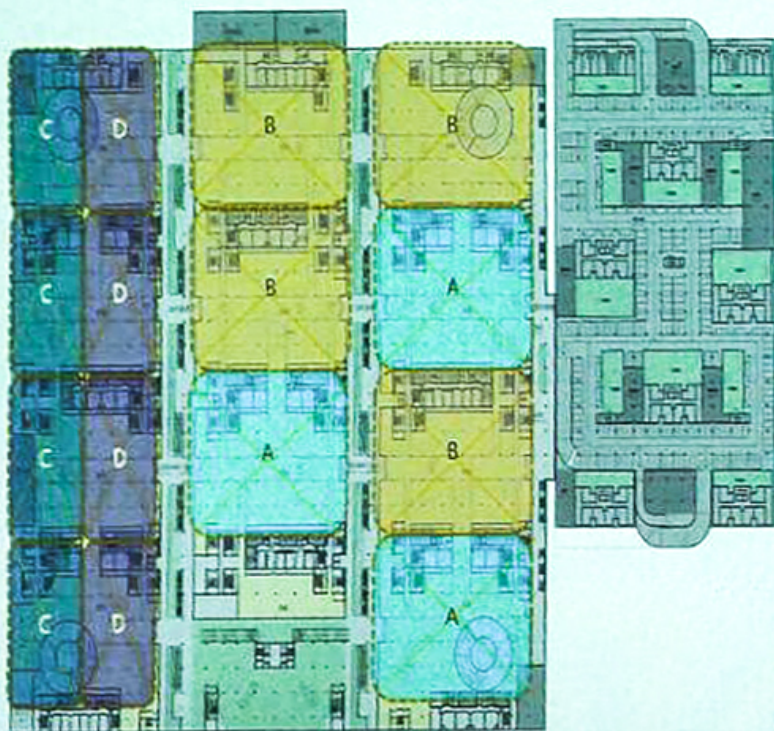
建筑：居住建筑事业部+BIM中心 结构：居住建筑事业部+BIM中心

机电：居住建筑事业部+BIM中心

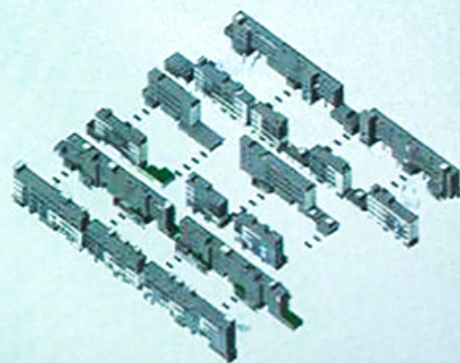


垡头地区焦化厂公租房

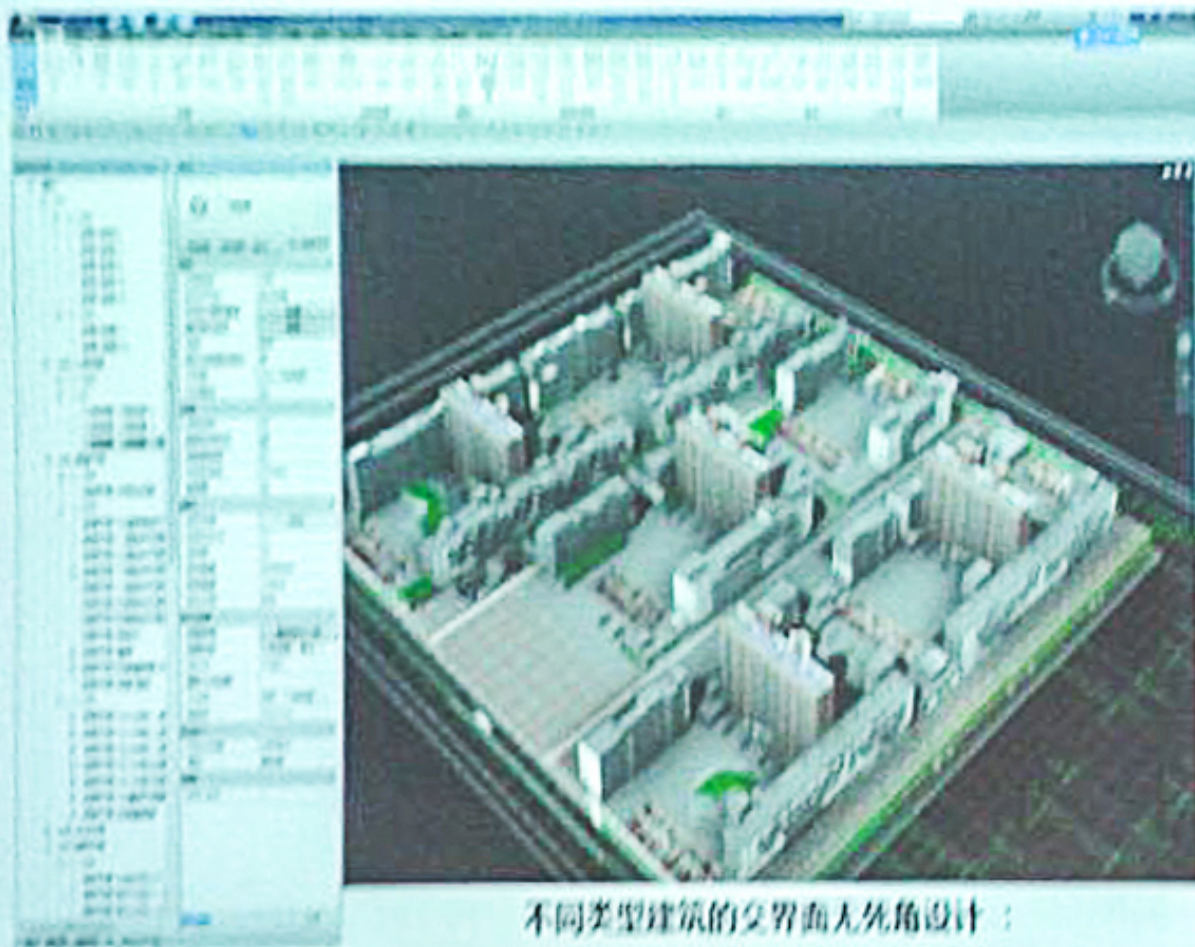
在建筑与结构设计上，西区被划分为若干单元，以此进行防火分区划分、人防分区划分，每个单元进行标准化设计。



This table, titled 'FIRE SAFETY SCHEDULE' (防火安全表), provides a detailed breakdown of fire safety requirements and compliance for the housing units. It includes columns for unit type, fire risk level, and specific safety measures. The table is organized into several sections, with a prominent yellow header and a grid of data rows. The data includes various fire safety parameters and compliance status for different unit types.



堡头地区焦化厂公租房



不同类型建筑的交界面无缝设计：



—— 建筑工业化 ——

INTRODUCTION OF MCONFERENCE



郭公庄公租房审批通过

将建房3000套 80%为小户型

本报讯(记者李金)记者从市规划委、市保障性建设投资中心了解到,郭公庄车辆段一期公租房方案报批已通过审批。

该公租房项目位于地铁9号线和燕山线交汇的郭公庄地铁站上盖开发项目,将建3000套公租房,于近期开工。

据了解,目前小区确定建设18栋住宅楼,建成6个院落,相当于在“立体四合院”的空间里。这3000套房屋中,近80%是40平方米以下的小户型。“因为小户型小,室内设计的重点是提高住宅使用效率,标准层平面公摊控制在25%以下,能提高不少有效使用面积。”设计师表示,这意味着40平方米的单层使用面积能“增加”2平方米,而增加了5%的面积。

同时,小区配建食堂、洗衣房等,规划建九年一贯制学校及幼儿园。目前,设计师还在对户型和外立面的细节进行修改完善。

市规划委介绍,此次担任项目设计师的是中国工程院院士、中国建筑设计研究院有限公司总建筑师、国家工程设计大师崔愷等人。

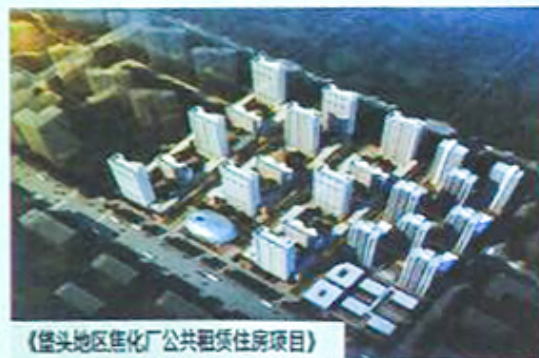
北京市社会保障性住房项目

北京市规划委介绍:

- 担任保障性住房项目设计师——中国工程院院士、中国建筑设计研究院有限公司总建筑师、国家工程设计大师 **崔愷** 等人。
- 大师参与保障房设计试点,今后将成为 **固定环节**。



《郭公庄一期公共租赁住房项目》



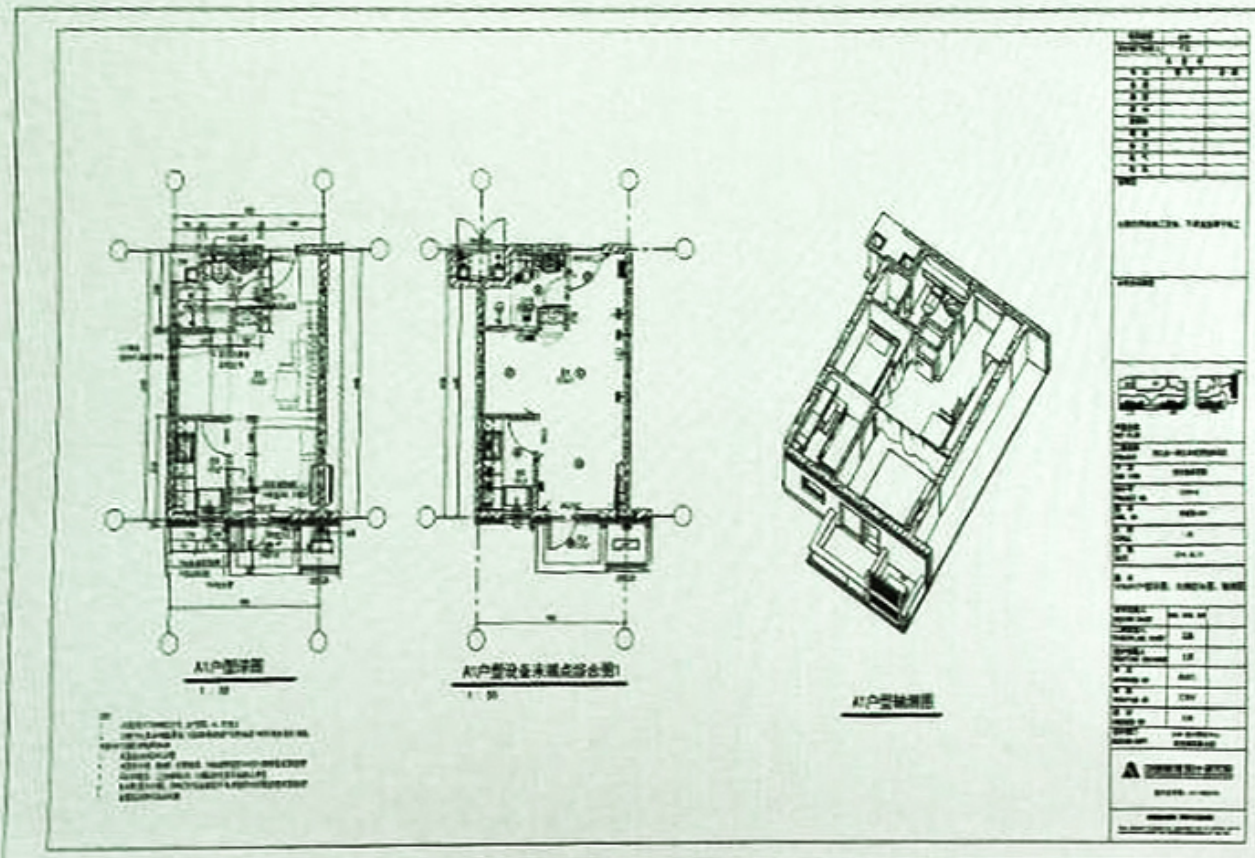
《垡头地区焦化厂公共租赁住房项目》



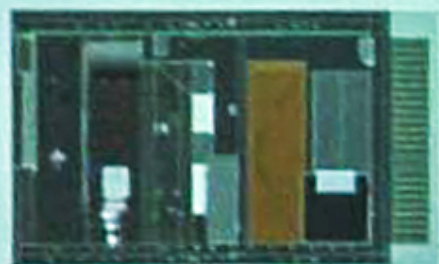
《通州台湾公共租赁住房项目》

建筑工业化 - 产品标准化 (SI体系) :

1-户型产品标准化 图纸设计内容 :



建筑工业化 - 产品标准化 (SI体系) : 2-部品产品库、3- 构件产品库



B2

户型



B1

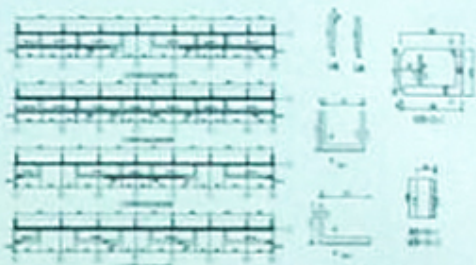
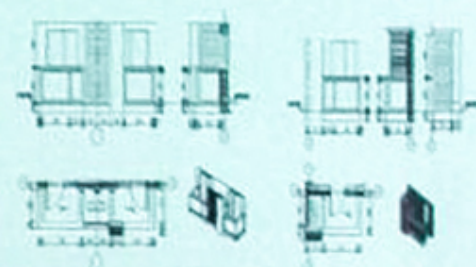
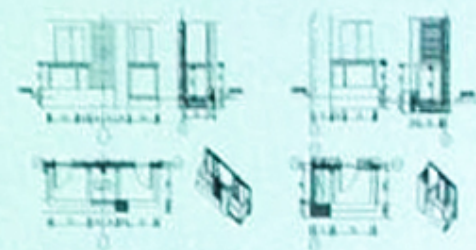
户型



A1

户型

厨房和卫生间立面展开图示例

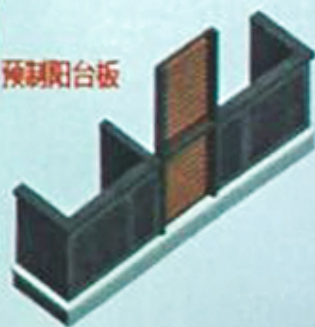


预制阳台板结构拆分图

BIM 预制阳台板拆分图



预制阳台板



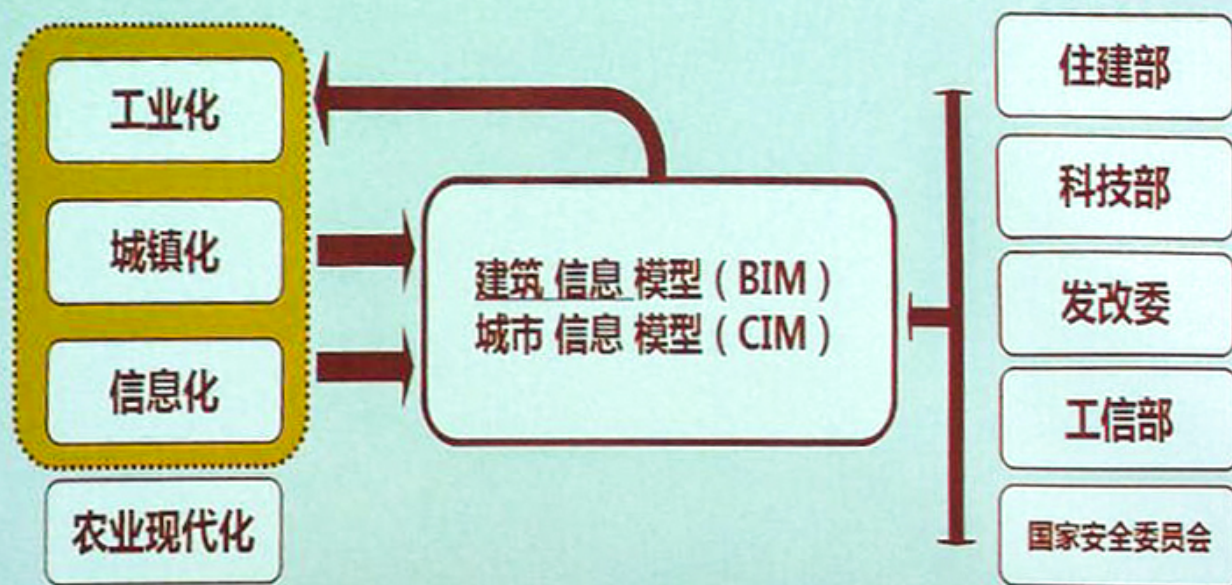
目录

- 1. 项目实践与应用
- 2. BIM标准应用体系
- 3. 整体解决方案
- 4. 行业推广
- 5. CBIM发展方向

国家BIM政策与推广

『新四化』

十八大报告中提出：“坚持走中国特色新型**工业化、信息化、城镇化、农业现代化**道路，推动信息化和工业化深度融合、工业化和城镇化良性互动、城镇化和农业现代化相互协调，促进工业化、信息化、城镇化、农业现代化同步发展。”





习近平在中共中央政治局第三十六次集体学习时强调：

**『加快推进网络信息技术自主创新
朝着建设网络强国目标不懈努力』**

【新华社北京10月9日电】 中共中央政治局10月9日下午就实施网络强国战略进行第三十六次集体学习。中共中央总书记**习近平**在主持学习时强调，**加快推进网络信息技术自主创新**，加快数字经济对经济发展的推动，加快提高网络管理水平，加快增强网络空间安全防御能力，加快用网络信息技术推进社会治理，加快提升我国对网络空间的国际话语权和规则制定权，朝着建设网络强国目标不懈努力。



中华人民共和国住房和城乡建设部

Ministry of Housing and Urban-Rural Development of the People's Republic of China

www.mohurd.gov.cn

2015年6月16日

《关于推进建筑信息模型应用的指导意见》

- 主题信息：工程质量安全
- 文号：建质〔2015〕159号

2020年目标

2016年8月23日

2016-2020年建筑业信息化发展纲要



其中：

- 建筑企业应积极探索“互联网+”形势下管理、生产的新模式，深入研究BIM、物联网等技术的创新应用，创新商业模式，增强核心竞争力，实现跨越式发展。
- 纲要提出大数据、云计算、物联网、3D打印、智能化等五项技术。结合BIM技术应用，探索3D打印技术运用于建筑部品、构件生产，开展示范应用。



中华人民共和国科学技术部

Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China

万 钢
全国政协副主席
科技部部长

“
围绕构筑引领型发
展的支撑基点，加
快建设具有国际竞
争力的产业技术新
体系，推动颠覆性
技术创新
”

2016 工 作 目 标

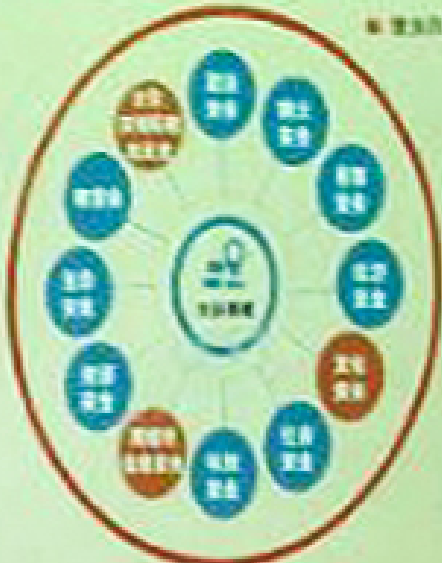
- 1 落实创新驱动发展战略纲要，发布实施国家“十三五”科技创新规划
- 2 营造创新创业生态，进一步激励大众创新创业
- 3 继续深化重点领域改革，加快形成促进创新的体制机制
- 4 加快部署实施重大研发任务，强化引领型发展的科技支撑
- 5 夯实科技创新基础能力，增强创新驱动源头供给
- 6 实施新一轮国家技术创新工程，提升企业创新能力
- 7 优化区域创新布局，提升区域创新发展水平
- 8 深入贯彻落实成果转化法，实施科技成果转化行动
- 9 深化科技创新开放合作，融入全球创新网络
- 10 完善创新治理机制，推动政府职能由研发管理向创新服务转变

中华人民共和国国家安全委员会

你我是国家安全的直接受益者

《国家安全法》与《网络安全法》解读

国家互联网应急中心



《国家安全法》以人民安全为宗旨，规定：国家维护和发展最广大人民的根本利益，保卫人民安全



中华人民共和国国家安全委员会
Committee of National Security of the People's Republic of China

《国家安全法》正式实施，BIM数据安全受关注
(2015.7.1)

要点：

第二十五条规定，国家建设信息网络与信息安全保障体系，实现网络和信息核心技术、关键基础设施和重要领域信息系统及数据的安全可控。即日起，若将BIM模型存放于国外服务器的行为，均可能涉嫌违反《国家安全法》。

第五十六条规定，国家将建立国家安全风险评估机制，定期开展各领域国家安全风险调查评估，有关部门应当定期向中央国家安全领导机构提交国家安全风险评估报告。

影响：

《国家安全法》意味着住建部未来可能要建立BIM国家安全风险评估机制，对BIM模型和数据进行有效监控，并定期报告中央国家安全领导机构。建筑企业需要开始重视BIM数据的安全性，再也不能为一个简单的BIM应用，就将整个工程BIM数据传到国外服务器上。

国家标准 — 编制过程中 (期待通过大规模实践完善国家标准)

- 《建筑工程信息模型分类和编码标准》
- 《建筑工程设计信息模型交付标准》
- 《建筑工程信息模型存储标准》
- 《建筑工程信息模型应用统一标准》
- 《建筑工程设计信息模型施工应用标准》
- 《建筑工程设计信息模型制图标准》..



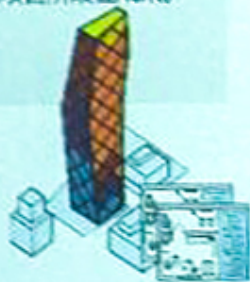
北京地方标准 — 不完善

- 北京市地方标准《民用建筑信息模型设计标准》
2013年12月发布，中国第一部BIM标准。



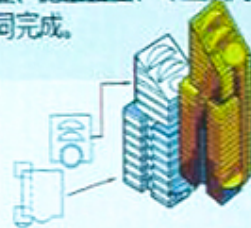
设计模型：

由设计企业提供，施工图完成版模型，是项目阶段性成果。



设计深化模型：

由设计总包负责确认和集成，由设计企业、施工企业、专业顾问公司共同完成。



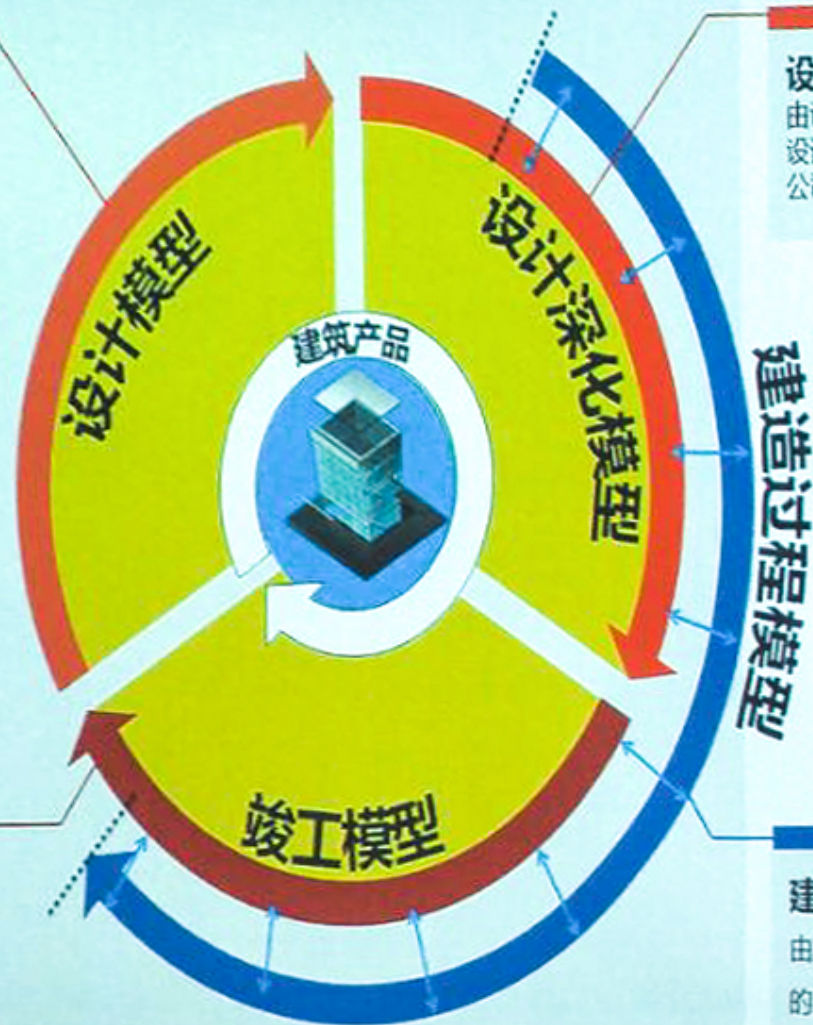
竣工模型：

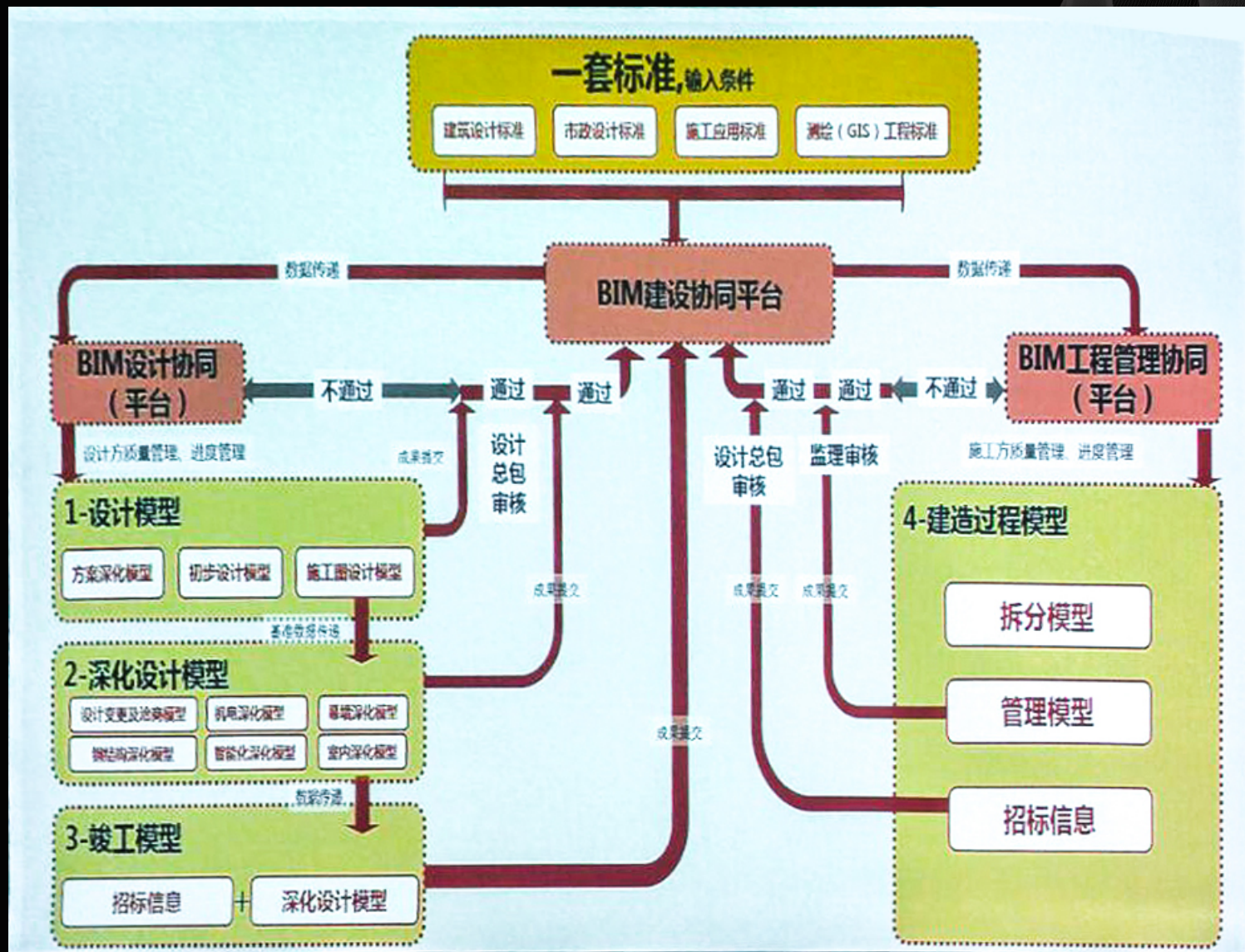
由设计总包负责将最后版本的深化设计模型与招标采购信息集成在一起。

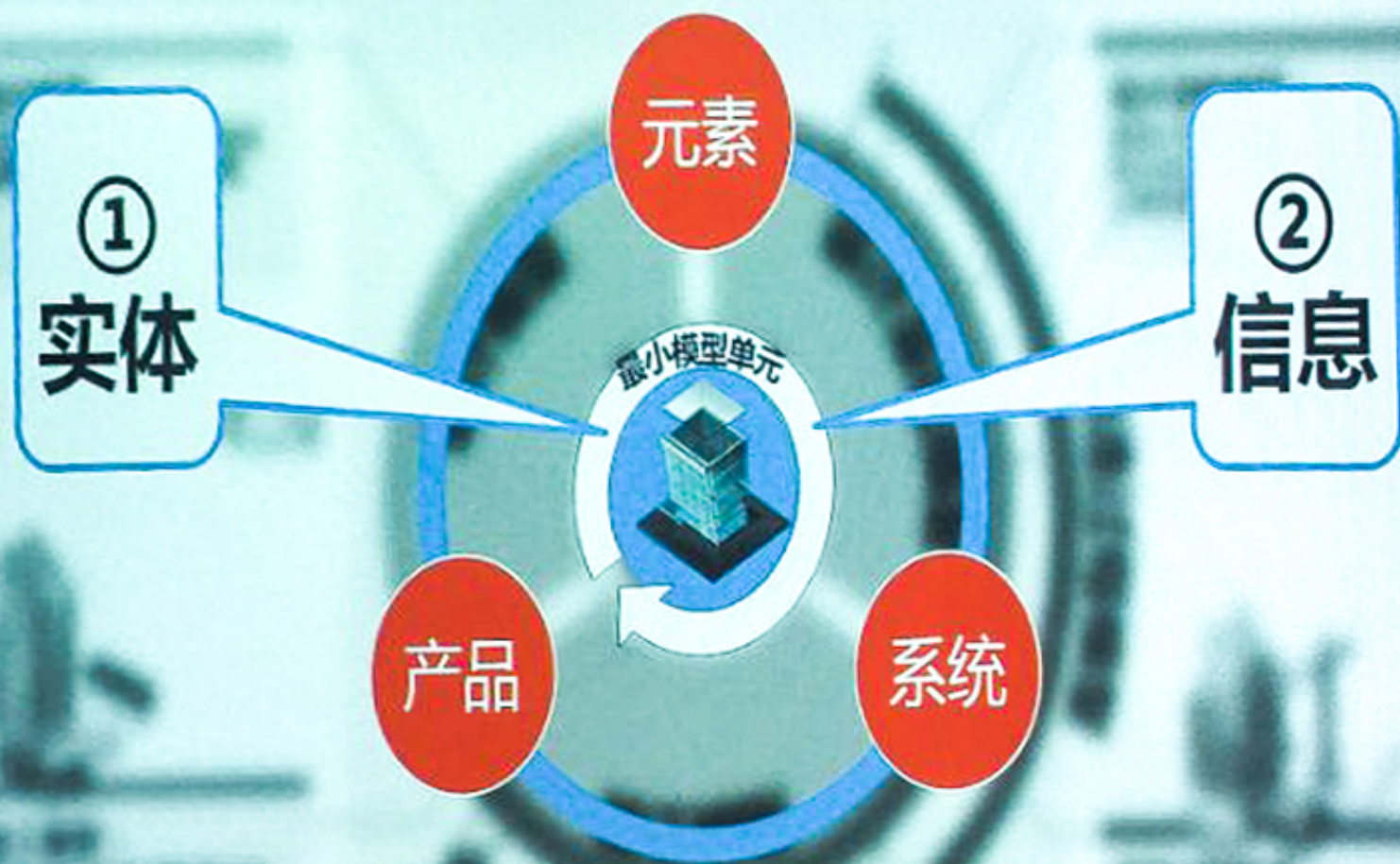


建造过程模型：

由施工企业提供，监理单位审核的，反应施工进度和质量的模型。

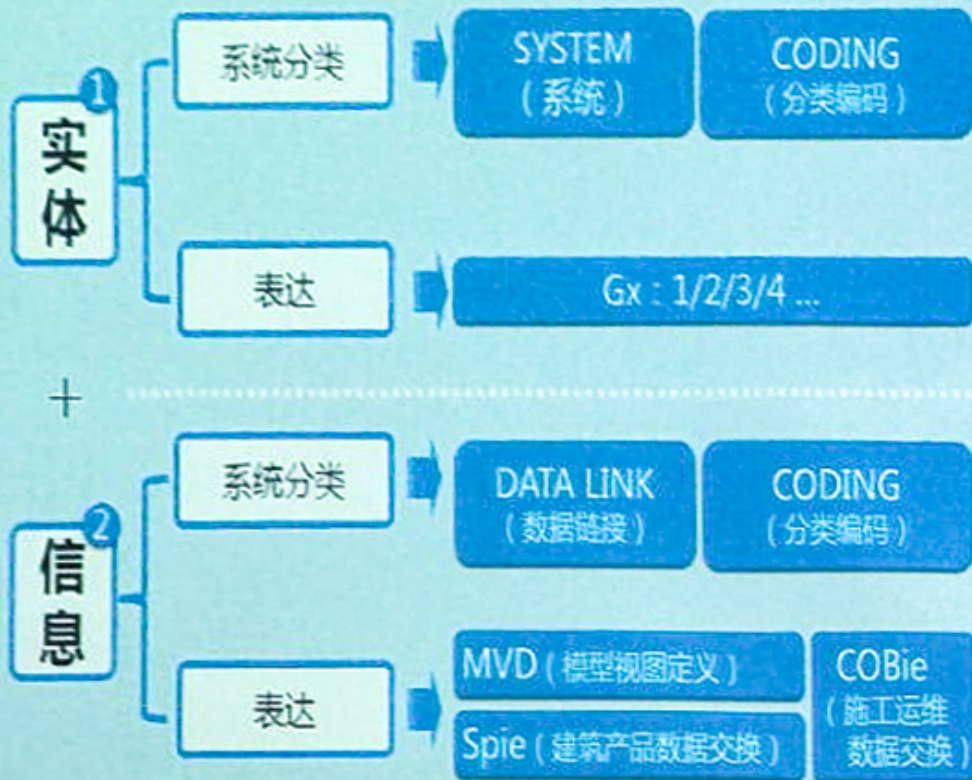






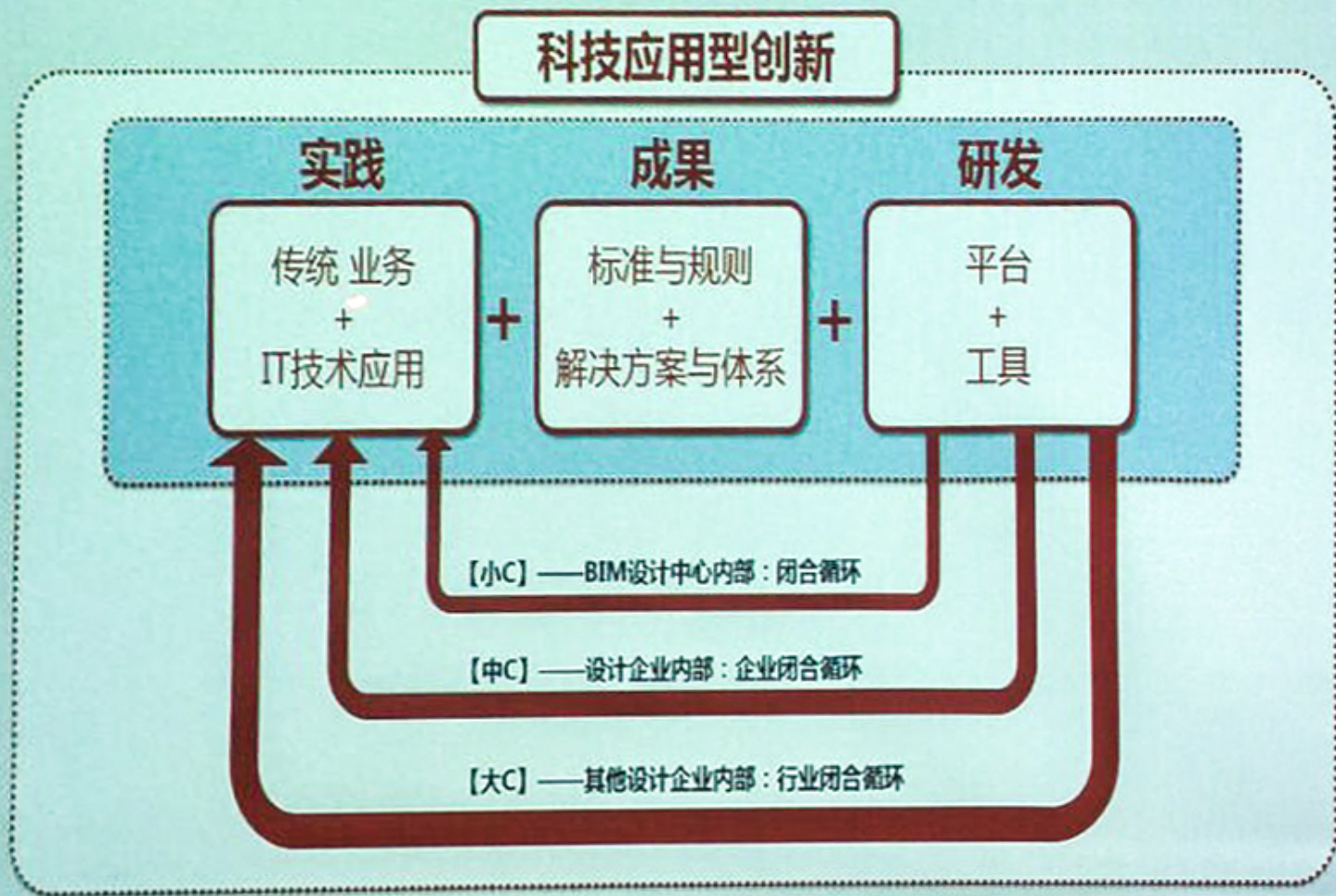
视『建筑』为『产品』，建筑业 $\approx$ 制造业

建筑设计产品信息 —— DATA DETAILS & GRANULARITY

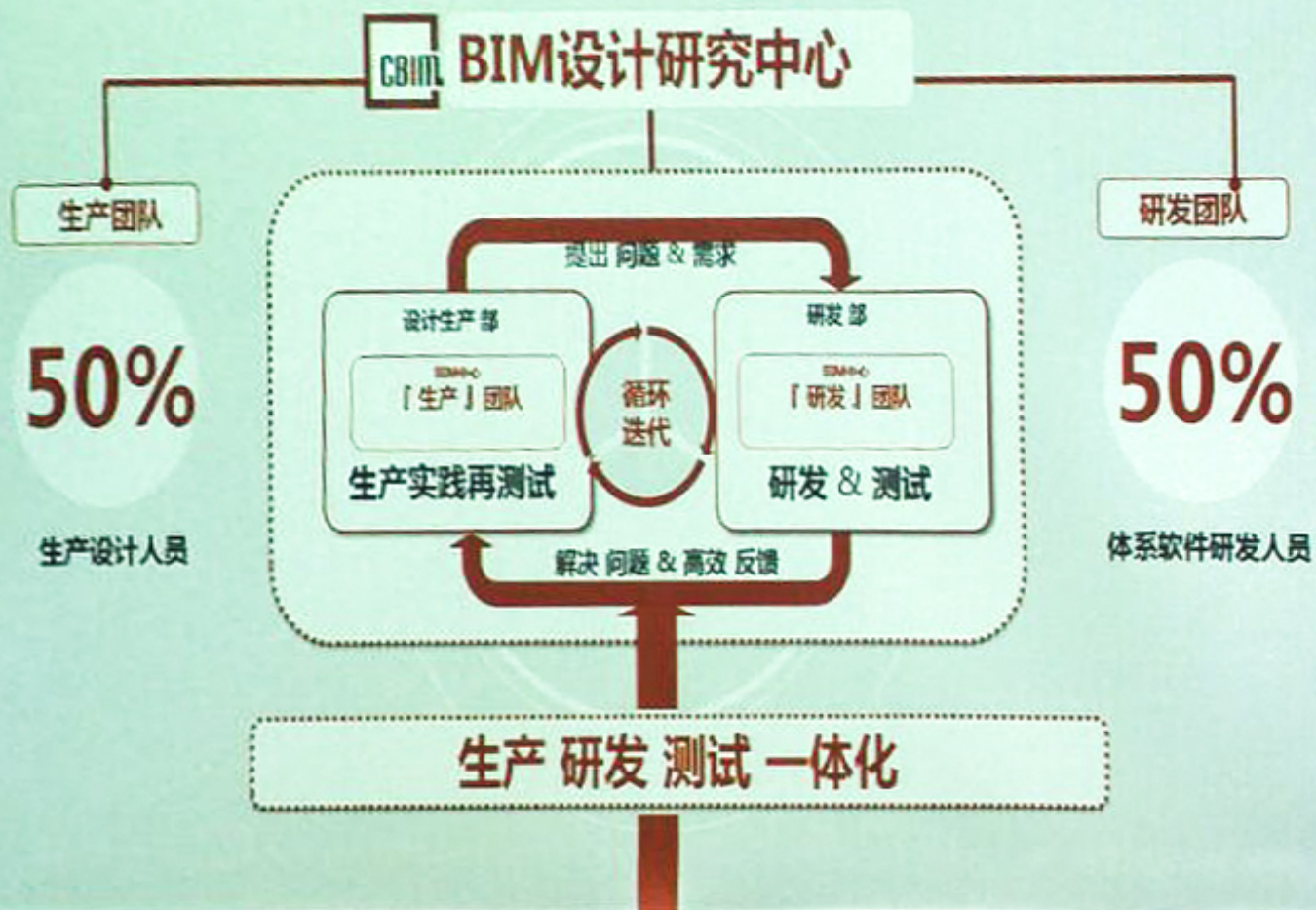


无信息

文件链接



中国院做到的程度——研发出一套完整的适用中国国情的BIM实用体系



中国院 BIM落地实施体系

硬件框架

① 客户端

计算机

瘦客户端

移动端

② 服务器集群

图形服务器

系统服务器

存储服务器

加密服务器

软件框架

① 生产工具

② 管理平台

③ 协同平台

④ 容灾管理软件

⑤ 加密软件+ 数据围栏与追踪

内容框架

① 标准与规范

② 流程

③ 知识

④ 资源

CBIM

®

设计工具

CBIM

®

流程与
进度管理
平台

CBIM

®

设计资源库

CBIM

®

专业培训

CBIM

®

设计
咨询 &
服务

CBIM

®

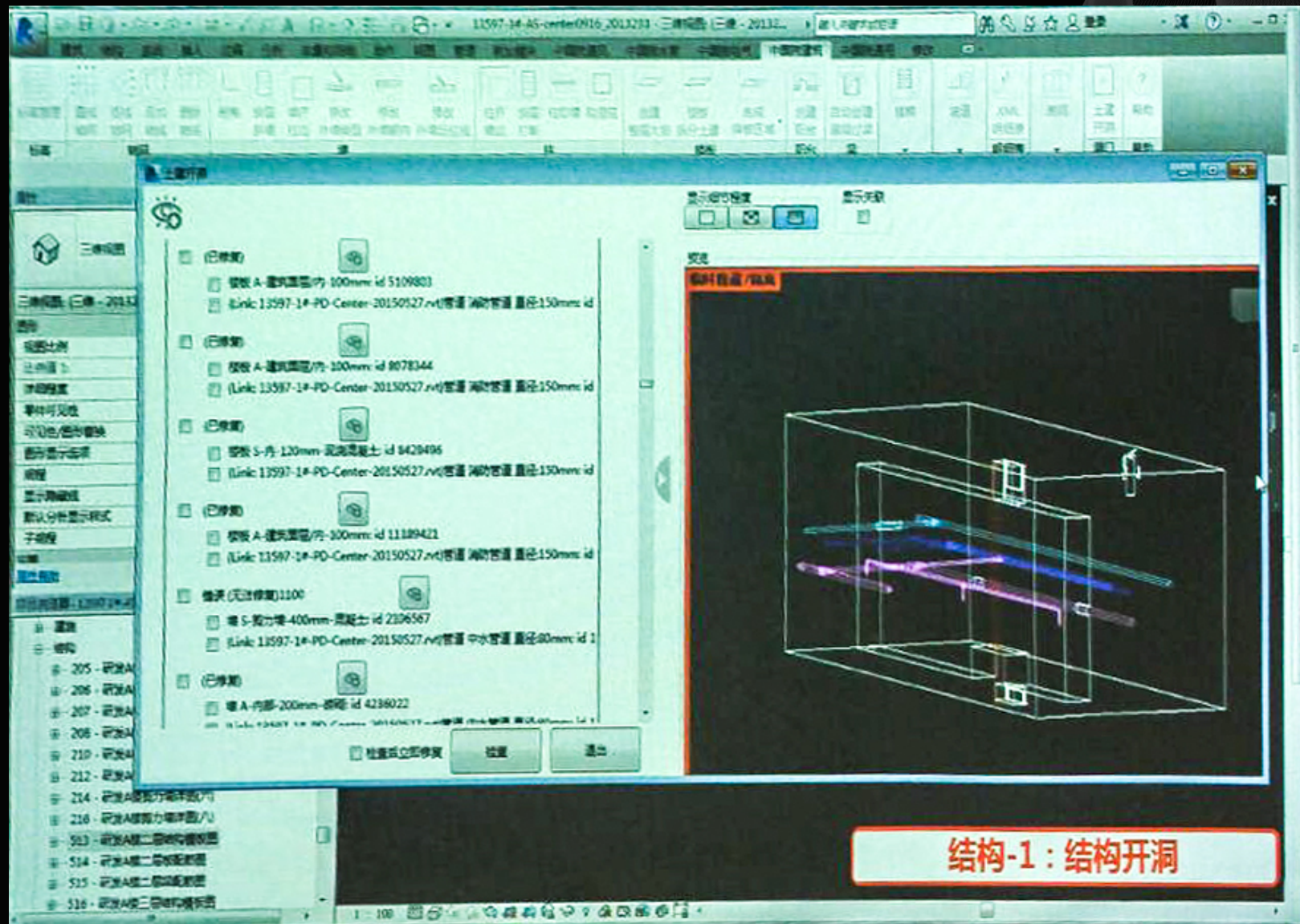
运维平台

『 中国院 CBIM®设计和项目管理协同平台 』

『 CBIM®企业云&专有云 』 & 『 CBIM®数据安全管管理 』

『 中科院BIM整体解决方案 』





CBIM设计协同平台—项目管理

移动端



中国建筑设计研究院有限公司
CBIM设计协同平台

工作 Work | 工具 Tools | 知识 Knowledge | 权限 User | 反馈 Feedback

1. 我的工作					
我的任务	100%	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01
我的任务	100%	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01
我的任务	100%	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01
我的任务	100%	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01
我的任务	100%	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01
我的任务	100%	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01
我的任务	100%	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01
我的任务	100%	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01
我的任务	100%	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01
我的任务	100%	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01	2024/01/01

日常登录

web一样登录，每日的工作及待办呈现眼前



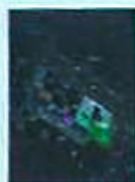
我的项目列表



项目名称-1234

2024/01/01 - 2024/01/01

100%



项目名称-1234

2024/01/01 - 2024/01/01

100%



项目名称-1234

2024/01/01 - 2024/01/01

100%



项目名称-1234

2024/01/01 - 2024/01/01

100%



项目名称-1234

2024/01/01 - 2024/01/01

100%



项目名称-1234

2024/01/01 - 2024/01/01

100%

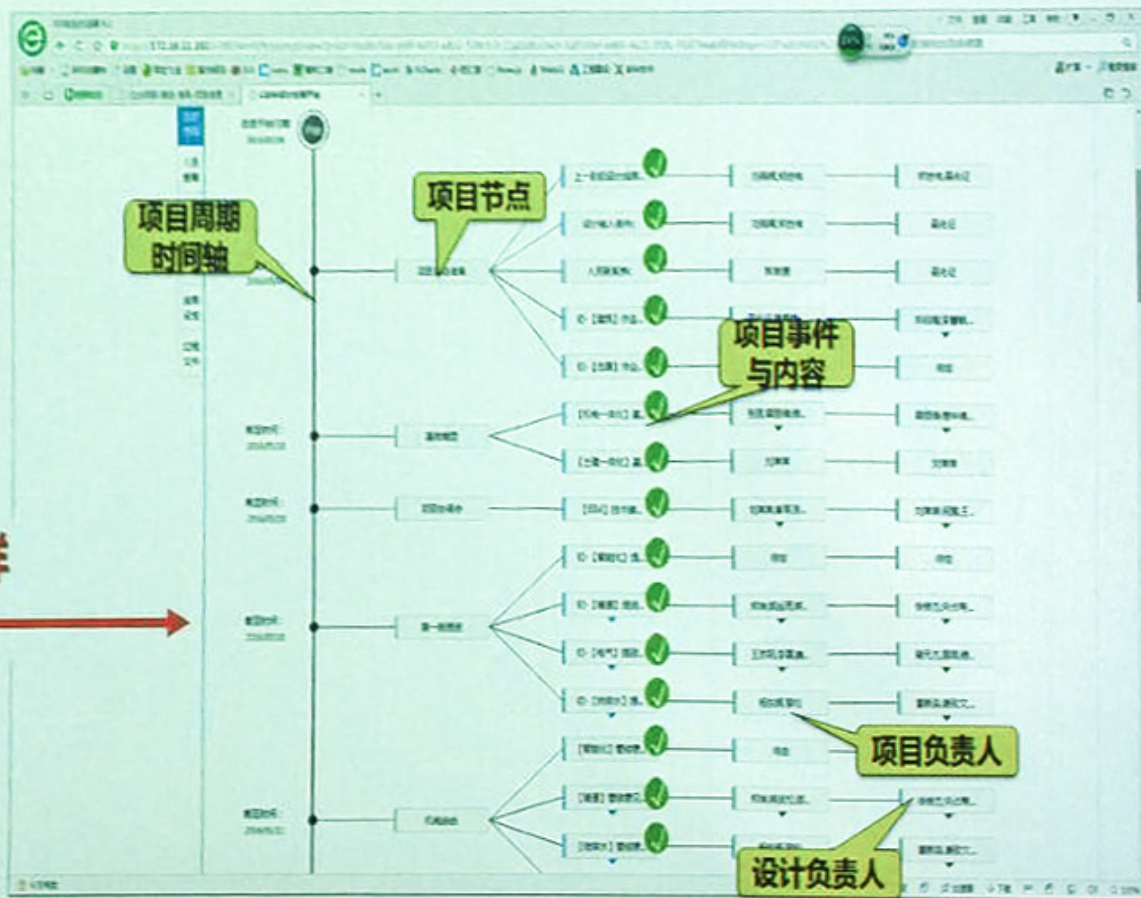
CBIM设计协同平台—流程管理



工作

进度
查看

像查看物流详情一样
了解整个项目进度



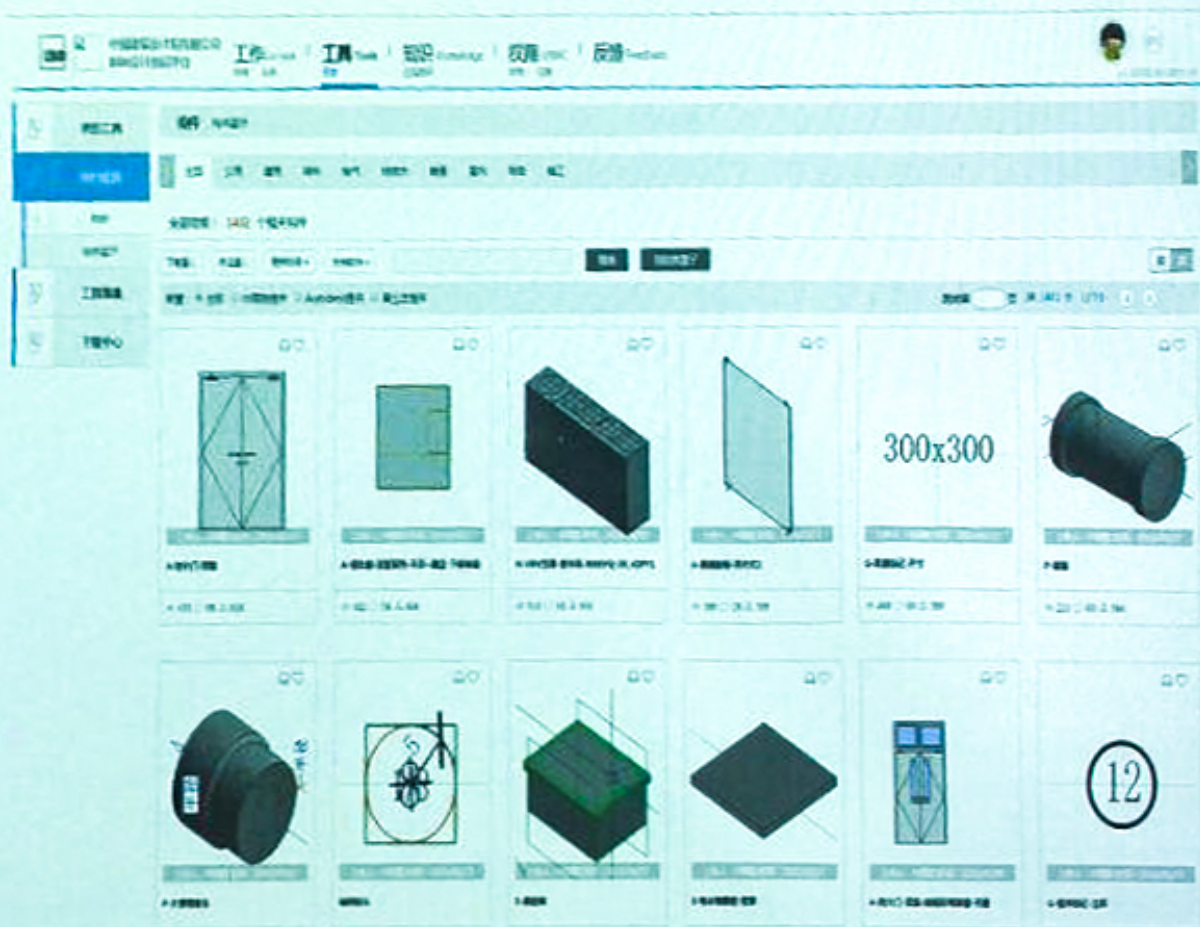
CBIM设计协同平台—资源管理



工具



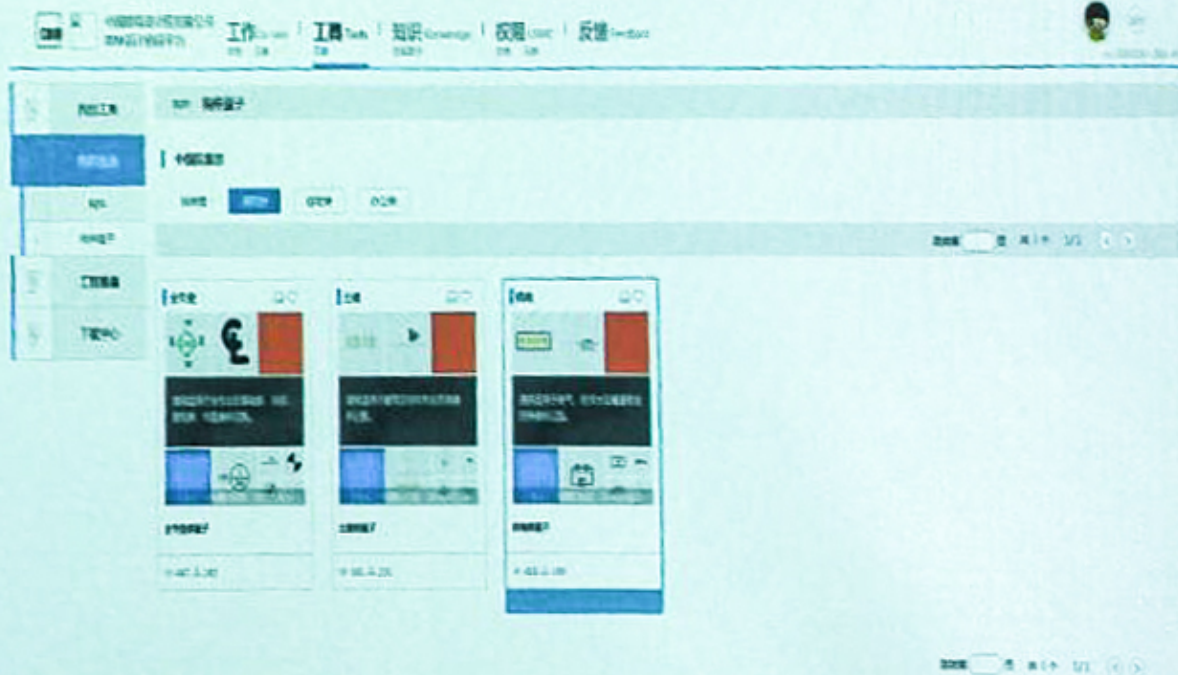
像在网购上选商品一样选你喜欢的设计素材和工具



CBIM设计协同平台—资源管理



像在网购上选商品一样选你喜欢的设计素材和工具



CBIM设计协同平台—工具管理

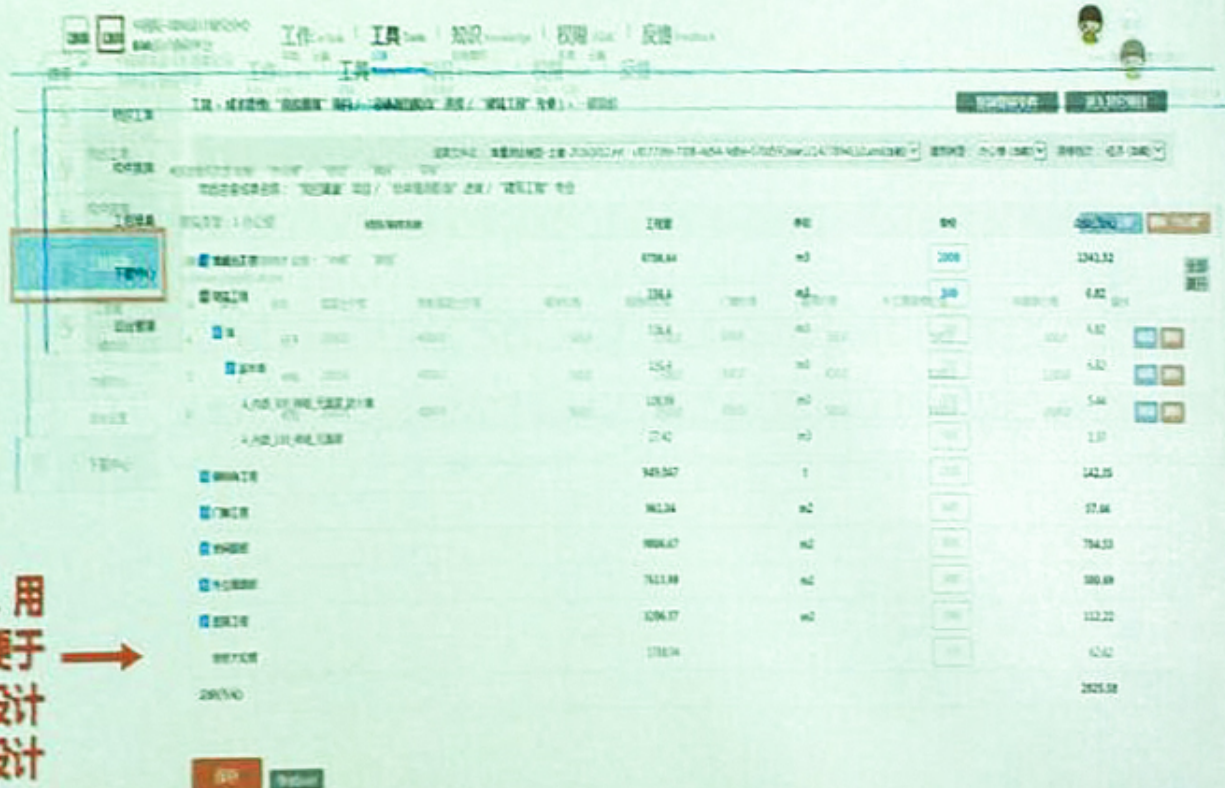


工具



工程
算量

工程量一键知价，用于多方案对比，便于业主、设计师在设计阶段进行经济与设计方案权衡对比。



工具名称	单位	数量	单价	总价
1. 钢筋工程	m³	2008	1341.32	
2. 混凝土工程	m³	310	6.82	
3. 砌体工程	m³	1000	6.82	
4. 抹灰工程	m²	1000	5.44	
5. 油漆工程	m²	1000	1.37	
6. 脚手架工程	m²	1000	142.35	
7. 模板工程	m²	1000	37.44	
8. 垂直运输	m²	1000	794.53	
9. 机械使用	m²	1000	380.89	
10. 其他工程	m²	1000	112.22	
11. 零星工程	m²	1000	62.62	
12. 其他工程	m²	1000	2825.58	

培训及服务：CBIM专业培训

CBIM 培训课程设置：

- 设计师 初级BIM培训班
- 设计师 高级BIM培训班
- BIM负责人 培训班
- 经营部门 BIM培训班
- BIM技术经理 初级培训班
- BIM技术经理 高级培训班
- 业主工程师 BIM培训班
- 信息化部门 BIM培训班
- 项目协同与管理类 培训班

1 首页 > BIM产品 > 培训服务 查看详情

www.cbim.com.cn

产品名称：BIM专业培训服务

产品简介：

将根据BIM设计师、BIM负责人、经营部门、BIM技术经理、业主工程师、信息化部门等不同学员角色分设培训。

BIM专业培训课程设置：

1. 初级BIM设计师培训课程：面向BIM零基础的设计师学员

2. 高级BIM设计师培训课程：面向完成BIM基础培训学员的设计师学员

3. BIM负责人（设计负责人、总工、业主项目主管等）培训课程

4. 经营部门BIM专业培训课程

5. 初级BIM技术经理培训课程：面向BIM零基础学员

6. 高级BIM技术经理培训课程：面向完成BIM基础培训学员的学员

7. 业主工程师BIM专业培训课程

—— 分角色的专业标准化培训 ——

『 CBIM的四大特点解决行业困境』



中国建筑集团有限公司
CHINA ARCHITECTURE DESIGN GROUP

- [1] | **简化**：BIM设计、BIM管理简化——易上手
- [2] | **标准**：系统中嵌入国家标准——数据可传递、可利用
- [3] | **系统**：整体解决的完整体系——好推广、好管理
- [4] | **积淀**：建立系统自我完善机制——可发展

解决软件不成熟、标准难执行、数据难传递、人才难培养四大困境

2016 BIM EASIER

中国院·首期BIM技术与实践 深度分享



网址: www.cadri.cn
www.cbim.com.cn

中国院·CBIM 整体解决方案 走向国内行业推广发展

- **设计企业：**已经培训的15家设计院来自（10个省、直辖市）：
北京、上海、广东省、安徽省、吉林省、湖南省、四川省、宁夏自治区、新疆自治区
- **中国人民解放军火箭军**
- **后续推广企业计划：**50+企业调研，要参与1+1+1试点计划（18个省）
海南省、浙江省、陕西省、广西省、山西省、福建省、山东省、总参、总后、海军
- **政府机构：**为北京新通州副中心项目服务，为深圳市建筑工务署服务



培训企业BIM实践
COOPERATION



01-中国建筑设计咨询公司

02-上海中森建筑与工程设计顾问有限公司

03-上海伊藤建筑设计有限公司

04-上海市地下空间设计研究院有限公司

05-安徽省建筑设计研究院有限公司

06-中国市政工程东北设计研究院有限公司

07-中国工程物理研究院建筑设计院

08-深圳欧博工程顾问有限公司

09-银川市规划建筑设计研究院有限公司

10-湖南建筑科学设计研究院

11-吉林省建苑设计集团有限公司

12-伊利哈萨克自治州建筑勘察设计研究院

13-深圳华森建筑与工程设计顾问有限公司

14-武汉天华嘉易建筑设计有限公司

15-中国人民解放军火箭军

15-中国人民解放军火箭军

! Thank you !