

中建二局智慧 工地建设发展

主讲人：孙胜伟

二〇二一年四月



中国建筑第二工程局有限公司

CHINA CONSTRUCTION SECOND ENGINEERING BUREAU LTD.



中国建筑二局



智慧工地
相关政策



中建股份
云筑智联平台



中建二局
简介



中建二局智
慧工地案例

中华人民共和国住房和城乡建设部

建质函〔2016〕183号

住房城乡建设部关于印发2016-2020年 建筑业信息化发展纲要的通知

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委（规委），新疆生产建设兵团建设局：

为贯彻落实《中共中央 国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》及《国家信息化发展战略纲要》，进一步提升建筑业信息化水平，我部组织编制了《2016-2020年建筑业信息化发展纲要》。现印发给你们，请结合实际贯彻执行。

附件：2016-2020年建筑业信息化发展纲要



（此件主动公开）

国务院

- 《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》

住建部

- 《关于印发2016~2020年建筑业信息化发展纲要的通知》

- 推进信息技术与建筑工程施工现场管理深度融合，有效提升施工现场现代化管理水平，积极推动建筑施工行业转型升级，进一步促进建筑业持续健康发展。开展BIM与物联网、云计算、3S等技术在施工过程中的集成应用研究，建立施工现场管理信息系统，创新施工管理模式和手段。

住房和城乡建设部等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见(建市〔2020〕60号)

一、指导思想

以数字化、智能化升级为动力，创新突破相关核心技术，加大智能建造在工程建设各环节应用，形成涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营等全产业链融合一体的**智能建造产业体系**。

四、重点任务

大力推进先进制造设备、智能设备及**智慧工地**相关装备的研发、制造和推广应用，提升各类施工机具的性能和效率，提高机械化施工程度。

五、保障措施

(二) 加大政策支持。各地要将现有各类产业支持政策进一步向**智能建造**领域倾斜，加大对智能建造关键技术研究、智能系统和项目应用示范等的支持力度。



中华人民共和国国家发展和改革委员会
National Development and Reform Commission

热门搜索：油价 债

请输入关键字

首页

机构设置

新闻动态

政务公开

政务服务

首页 > 机构设置 > 机关司局 > 投资司 > 重要工作

住房和城乡建设部等部门关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见(建市〔2020〕60号)

发布时间：2020/08/07

来源：投资司

[打印]



各省、自治区、直辖市及计划单列市、新疆生产建设兵团住房和城乡建设厅(委、管委、局)、发展改革委、科技厅(局)、工业和信息化厅(局)、人力资源社会保障厅(局)、生态环境厅(局)、交通运输厅(局、委)、水利厅(局)、市场监管局，北京市规划和自然资源委，国家税务总局各省、自治区、直辖市和计划单列市税务局，各银保监局，各地区铁路监督管理局，民航各地区管理局：

建筑业是国民经济的支柱产业，为我国经济持续健康发展提供了有力支撑。但建筑业生产方式仍然比较粗放，与高质量发展要求相比还有很大差距。为推进建筑工业化、数字化、智能化升级，加快建造方式转变，推动建筑业高质量发展，制定本指导意见。

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，坚持稳中求进工作总基调，坚持新发展理念，坚持以供给侧结构性改革为主线，围绕建筑业高质量发展总体目标，以大力发展建筑工业化为载体，以数字化、智能化升级为动力，创新突破相关核心技术，加大智能建造在工程建设各环节应用，形成涵盖科研、设计、生产加工、施工装配、运营等全产业链融合一体的智能建造产业体系，提升工程质量安全、效益和品质，有效拉动内需，培育国民经济新的增长点，实现建筑业转型升级和持续健康发展。





智慧工地
相关政策



中建股份
云筑智联平台

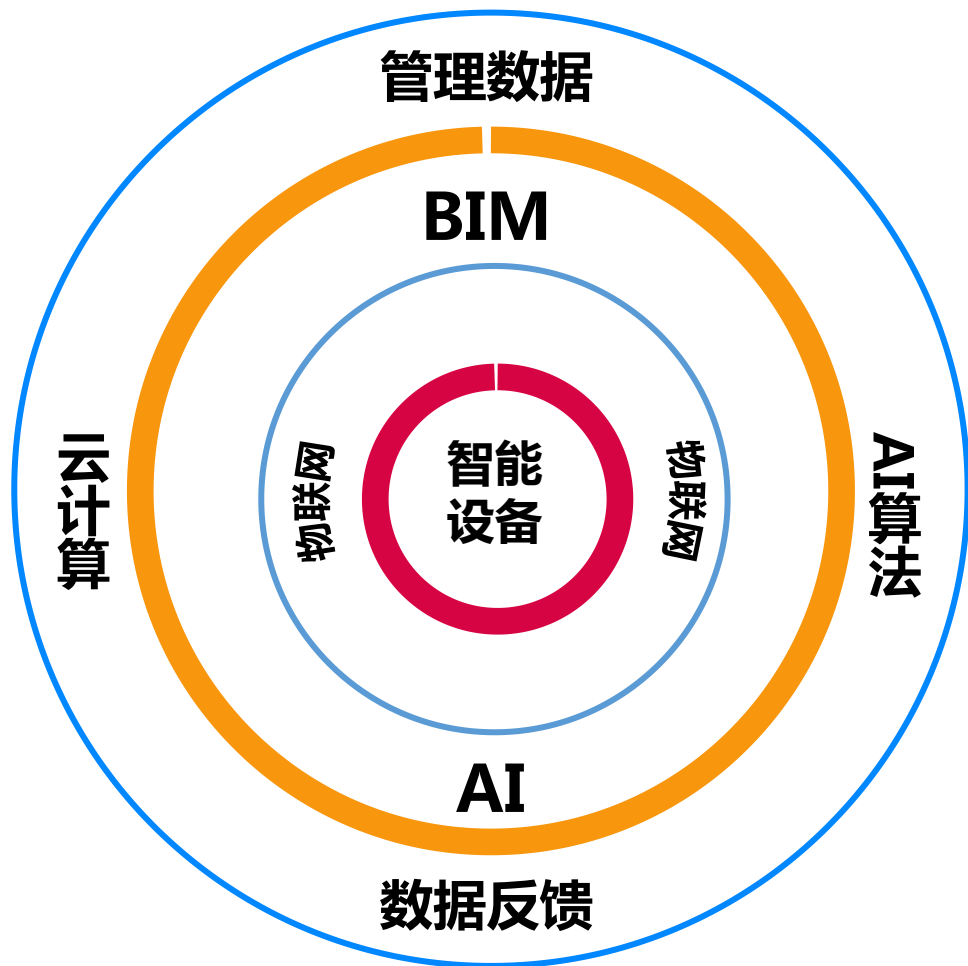


中建二局
简介



中建二局智
慧工地案例

智慧工地



以AI技术和智能设备为核心

实现建筑施工过程中“四个”智慧化

管理智慧化

- 灵活配置
- 智能预警
- 辅助决策
- 智能指挥

生产智慧化

- 地磅应用
- 混凝土测温
- 安全巡检
- 生产周会

云筑
智慧工地

监控智慧化

- 视频监控
- 塔机监控
- 升降机监控
- 环境监控 ...

服务智慧化

- 智能广播
- 技能培训
- 智能防尘降温
- 用水电服务

总体架构



平台定位 建筑施工领域数据服务平台



- 设备供应商
- 软件应用供应商
- 集成供应商

- 股份公司领导、信息化部门
- 各工程局领导、信息化部门
- 各号码公司、信息化部门
- 项目部
- 甲方、监理、设计等

两个市场

智能硬件市场
+
软件应用市场

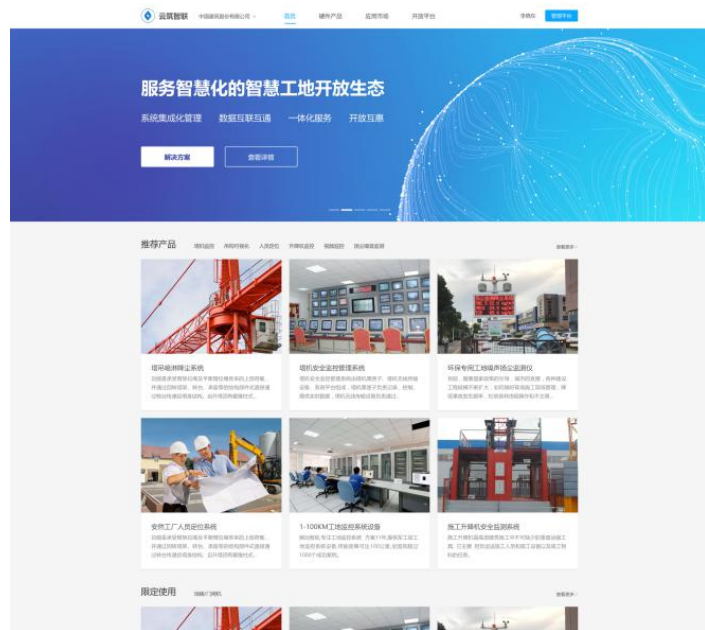
三个平台

应用平台
+
数据平台
+
开放平台

三级数据中心

项目级
+
企业级
+
行业级

两个市场 智能硬件市场&软件应用市场



智能硬件市场

软件应用市场

➤ 管理准入

从智联产品库中挑选优质的产品供项目使用

➤ 规范使用

要求项目必须使用所属组织规定的产品
根据数据安全级别选择推荐制或强制使用制

➤ 优胜劣汰

根据供应商、产品评分，每年更新产品库，持续保障优质产品入库，淘汰劣质厂商和产品

➤ 市场分级

各级自主管理市场产品内容

➤ 个性化选购

在组织的允许的产品库范围内，根据项目实际情况，自由选购

三个平台 应用平台

应用库

产品中心

现场智能监测类

视频监控	塔吊安全监测	施工电梯监测
卸料平台监测	人员定位监测	水电监测
标养室监测	环境监测	烟感监测
周界防护监测	雨水喷淋降温监测	高支模监测
...		

岗位应用&项目现场管理

劳务实名制	电子收验货系统	进度管理
进度任务管理	质量检查	安全检查
实测实量	危大工程管理	危险源管理

开发平台

现场智能监测类

深基坑监测
盾构监测
...

岗位应用&项目现场管理

进度计划管理 场布 WBS任务管理 ...

三个平台 数据平台

基础统一

主数据

项目基础数据

人员数据

设备数据

进度数据

安全数据

质量数据

物资数据

劳务数据

技术资料

数据接入

数据清洗

数据处理

数据储存

互联互通

业务数据

标准接口

数据共享

物联网监测数据

物联网传输

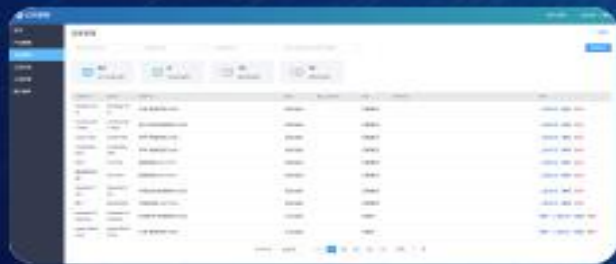
业务数据传输

三个平台 开放平台

开放平台

硬件应用接入服务

- 设备注册
- 数据接入
- 设备管理
- 硬件产品上架



软件应用接入服务

- 产品注册
- 产品上架
- 业务数据接入
- 产品管理



三级数据中心 项目级数据中心

项目级数据中心，实现项目全生命周期动态数据存储，提供过程监管、数据存档、数字化交付等服务，实现项目多方信息沟通，协同工作、数据共享、互联互通。

三个透明
数据On line

真实环境透明

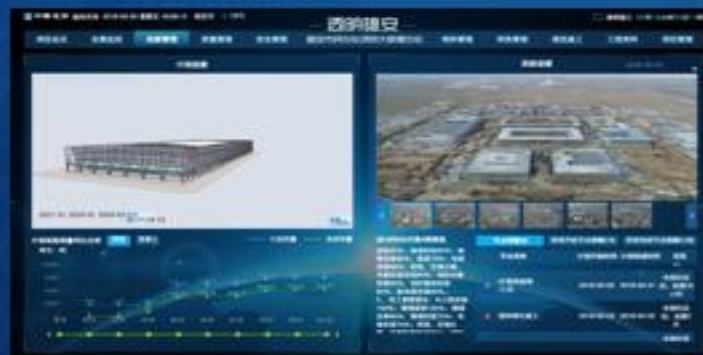
实景模型或图片，
360° 监控，随时查看

真实数据透明

施工人料机料法环的
数据真实在线

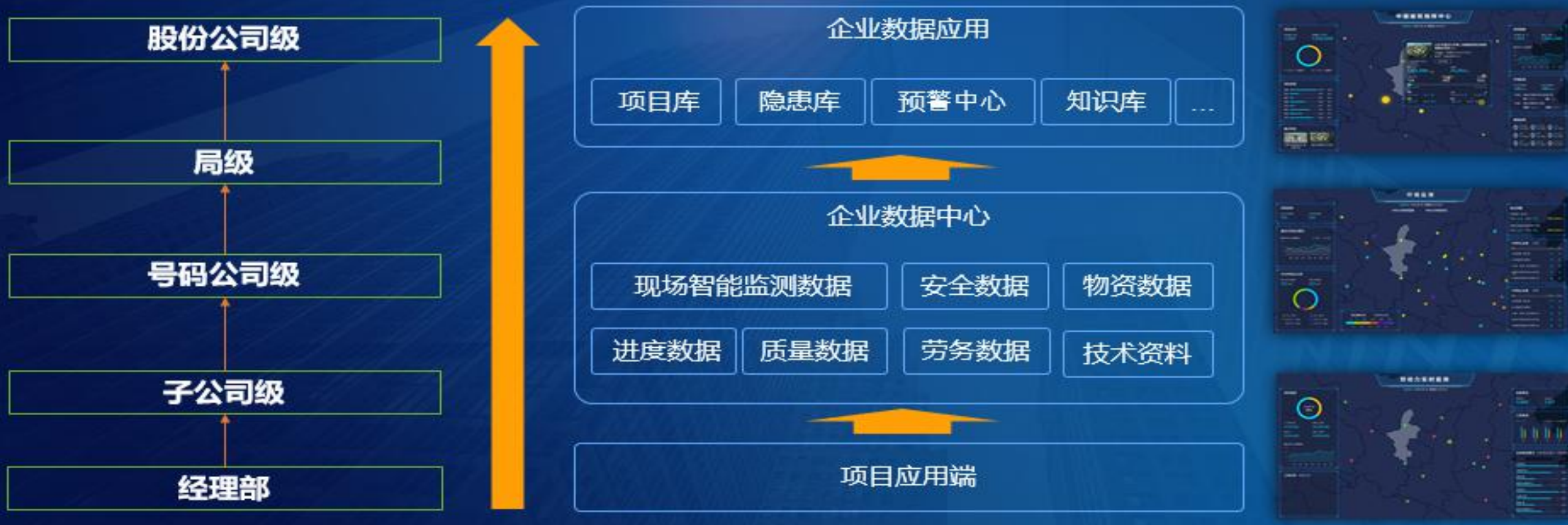
真实行为透明

管理行为、实施行为，真
实记录



三级数据中心 企业级数据中心

企业级数据中心，通过采集现场生产数据、硬件设备监控信息，积累数据资产，构建企业项目库、隐患库、材料库等专业数据库，充分挖掘和利用数据价值，支撑企业决策。



三级数据中心 行业级数据中心

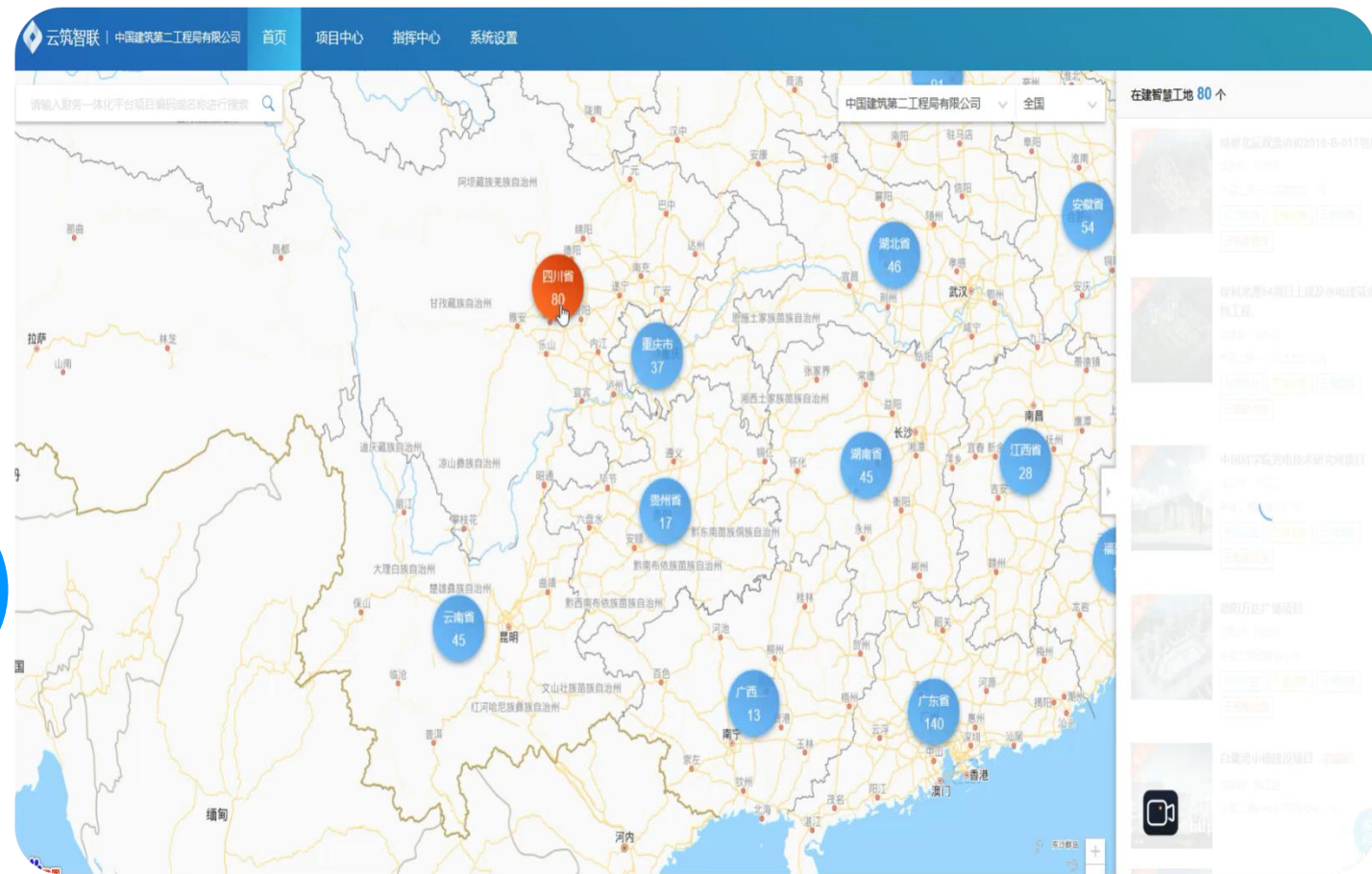
行业数据中心向社会开放，提供面向公众、行业、政府监管的数据查询及智能信息服务。



地方政府监管系统



建筑行业征信平台





智慧工地
—
相关政策



中建股份
—
云筑智联平台



中建二局
—
简介



中建二局智
—
慧工地案例

成立时间及总部所在地

- 中国建筑第二工程局有限公司组建于**1952年**，总部设在**北京**。

企业性质

- 是世界 500 强企业—**中国建筑股份有限公司的全资子公司**；
- 是国内最具综合实力，**集投资、建造、运营一体化的国有大型总承包工程服务商**。

企业规模

- 注册资本50亿元，公司**今年合同额预计超 4000 亿元**，**年营业收入近 2000 亿元**。

企业资信

- 综合授信额度达**500 亿元**，主体信用评级**AAA 级**。

中建二局简介



施工总承包特级资质两项

- 建筑工程施工
- 市政公用工程施工



施工总承包壹级资质两项

- 机电工程施工
- 电力工程施工



施工总承包贰级资质壹项

- 石油化工工程施工

企业资质



专业承包壹级资质五项

- 地基基础工程
- 建筑装修装饰工程
- 钢结构工程
- 桥梁工程
- 公路路基工程



专业承包贰级资质一项

- 消防设施工程



甲级设计资质两项

- 市政行业
- 建筑行业（建筑工程）



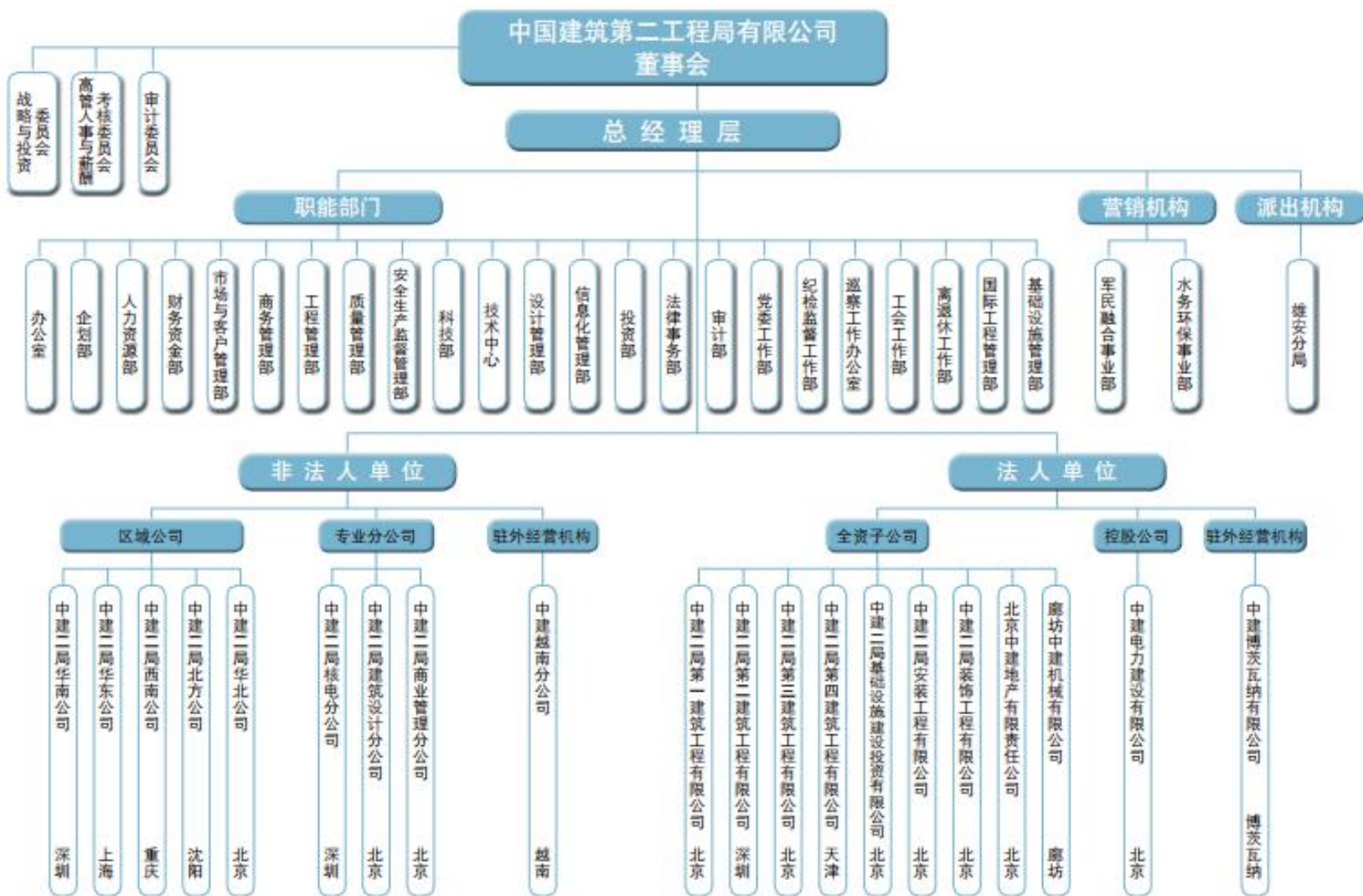
其他

- 钢结构制造特级资质
- 民用核安全设备安装许可证



中建二局简介

组织架构



- 法人性质的全资子公司 **9** 个；
- 驻外经营机构 **1** 个；
- 控股公司 **1** 个；
- 非法人性质的区域公司 **5** 个；
- 专业分公司 **3** 个；
- 局总部设有职能部门 **23** 个；
- 营销机构 **2** 个；
- 派出机构 **1** 个。

中建二局简介

发展沿革

第一阶段1952-1982: 大建设时期。



长春第一汽车制造厂



长春第一重型机器厂

计划经济时代，国家一五期间156项重点工程的主力承包商之一，代表工程：一汽、一/二重，三线建设等国家重点国防工程，驰援唐山灾后重建。

第二阶段1983-1995: 大变革时期。



广东大亚湾核电站



深圳地王大厦

从计划经济到市场经济，创造深圳速度，代表工程：大亚湾核电站、地王大厦、深圳妈湾电等。

我局进入全面转型升级的新阶段，代表工程：广西防城港、广东太平岭双核岛项目，上海迪士尼、环球影城等文旅项目，首次进入地铁、水务环保领域。



上海迪士尼



广西防城港、广东太平岭国
三代华龙一号核电

第四阶段2012-今: 大发展时期。

总部迁入北京，代表工程：台山核电等多座核电项目、哈大及沪杭高铁等基础设施项目。



沪杭高铁



习近平与法国总统马克龙在北京人民大会堂共同为广东台山核电站1号机组ERP全球首堆工程揭牌

第三阶段1996-2011: 大跨越时期。

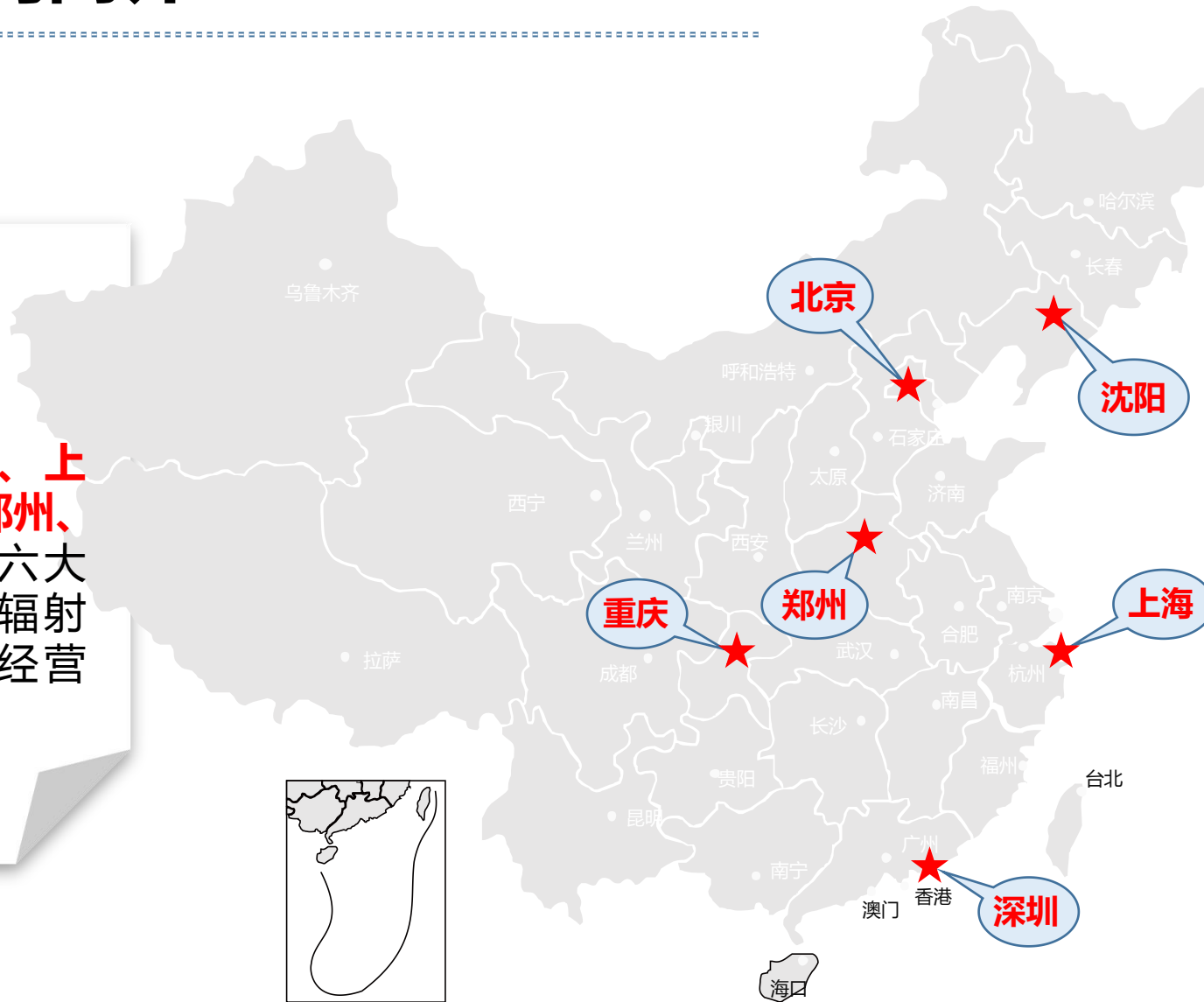


中建二局简介

区域布局

国内：

□ 形成以**北京、上海、深圳、郑州、重庆、沈阳**六大中心城市及辐射区为重点的经营区域。



长沙九龙仓国际金融中心



南昌文化旅游城



中国西部博览中心

海外：

□ 越南、马来西亚、柬埔寨、肯尼亚、南非、博茨瓦纳、纳米比亚、赞比亚、阿尔及利亚、澳大利亚等二十余个海外市场。



国家副主席习近平在博茨瓦纳
接见中资企业代表



纳米比亚湖山铀矿



越南永新电厂



智慧工地
相关政策



中建股份
云筑智联平台



中建二局
简介



中建二局智
慧工地案例

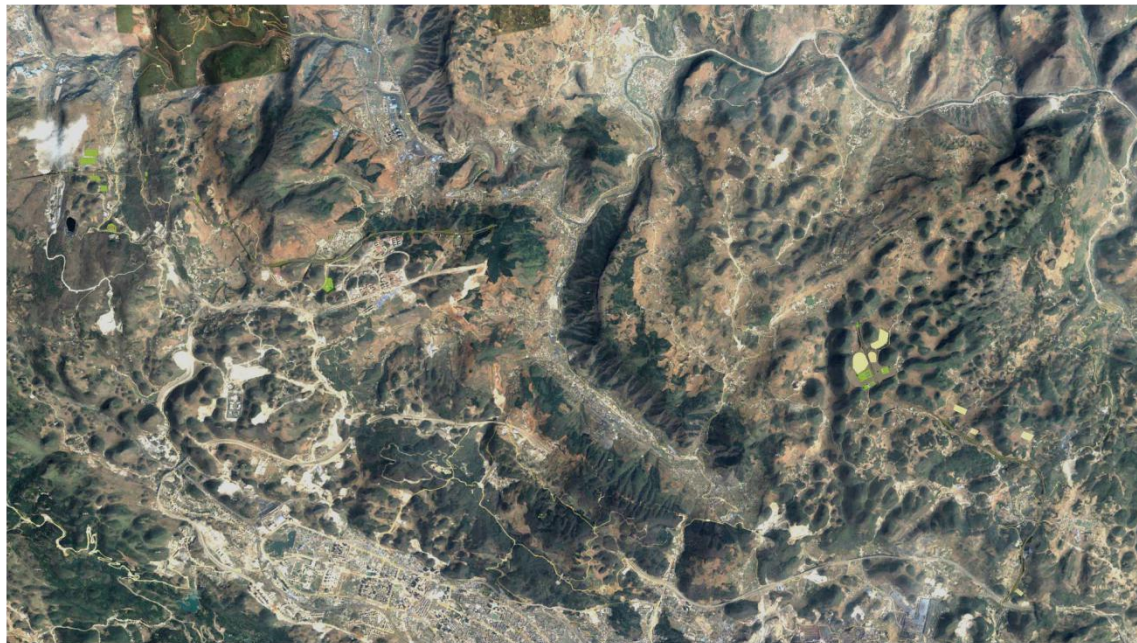
中建二局智慧工地案例

智慧工地实例

玉溪海绵城市

大董公路项目

三清高速项目



基础设施项目施工范围广，单个施工段以城区面积或公里为单位进行计算，其独特的建设风格决定了传统的管理方式难以实现项目的建设效率和质量，需要新的手段辅助项目建设。

1. 传统方式难以实现人员高效管理；
2. 传统方式难以实现现场情况高效采集；
3. 传统方式难以保证质量问题处理及数据采集整理分析
4. 传统施工样板在基础设施项目失去教育意义。

实名制管理技术

项目以实名制登记、实名制卡片以及智能定位安全帽的形式进行管理，通过对劳务工人进行实名制登记，实现在考勤、进出现场、会议签到、花名册、工资发放、施工现场人员及安全管理等方面进行实名制管理。

质量巡检系统

项目施工线路长，质量巡检数据采集难，通过将数据采集内容深化，并进行海量采集、存储、分析、管理，从而得出最佳范围以及数据集合，大数据的应用使项目各方面都能得到提升，从而达到保障项目质量的目的。

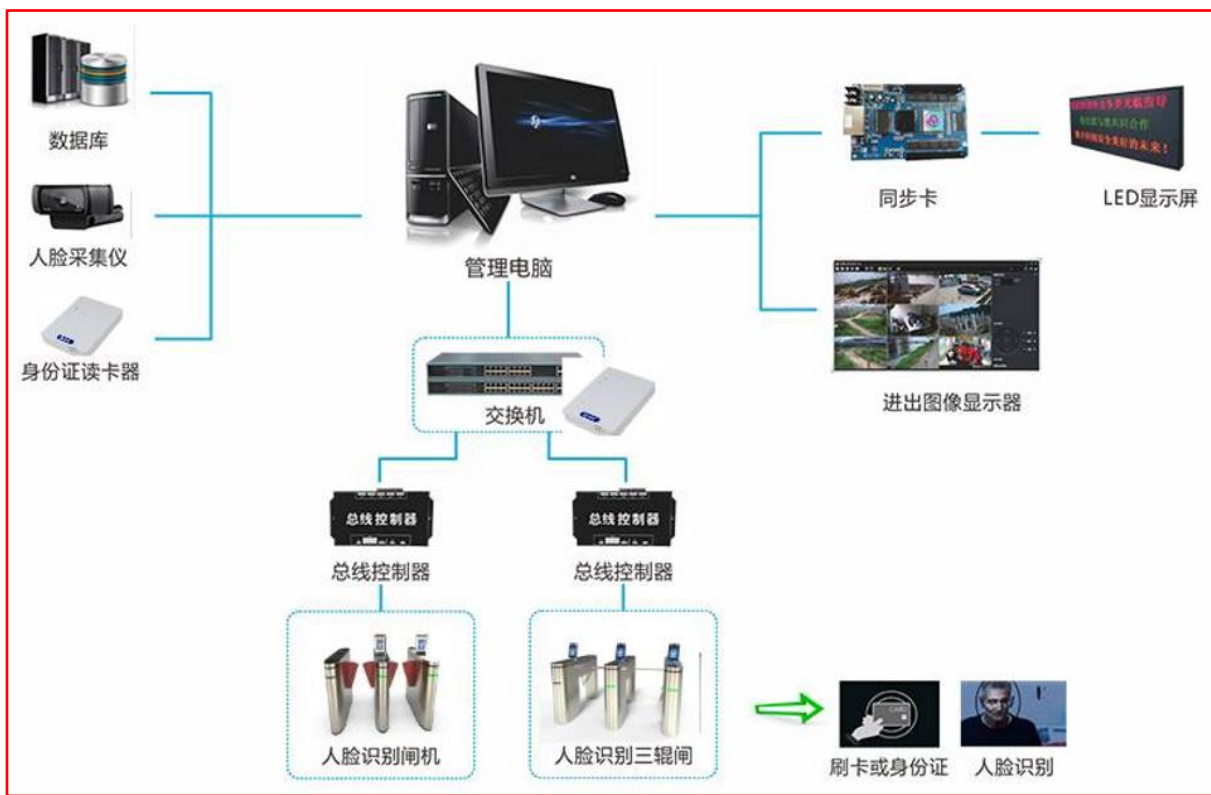
BIM虚拟样板技术

数字化虚拟样板，模拟工程施工，合理规划现场布置，通过三维可视化交底，提高各方沟通效率；利用工程模型数据指导现场施工，提升现场管理水平。

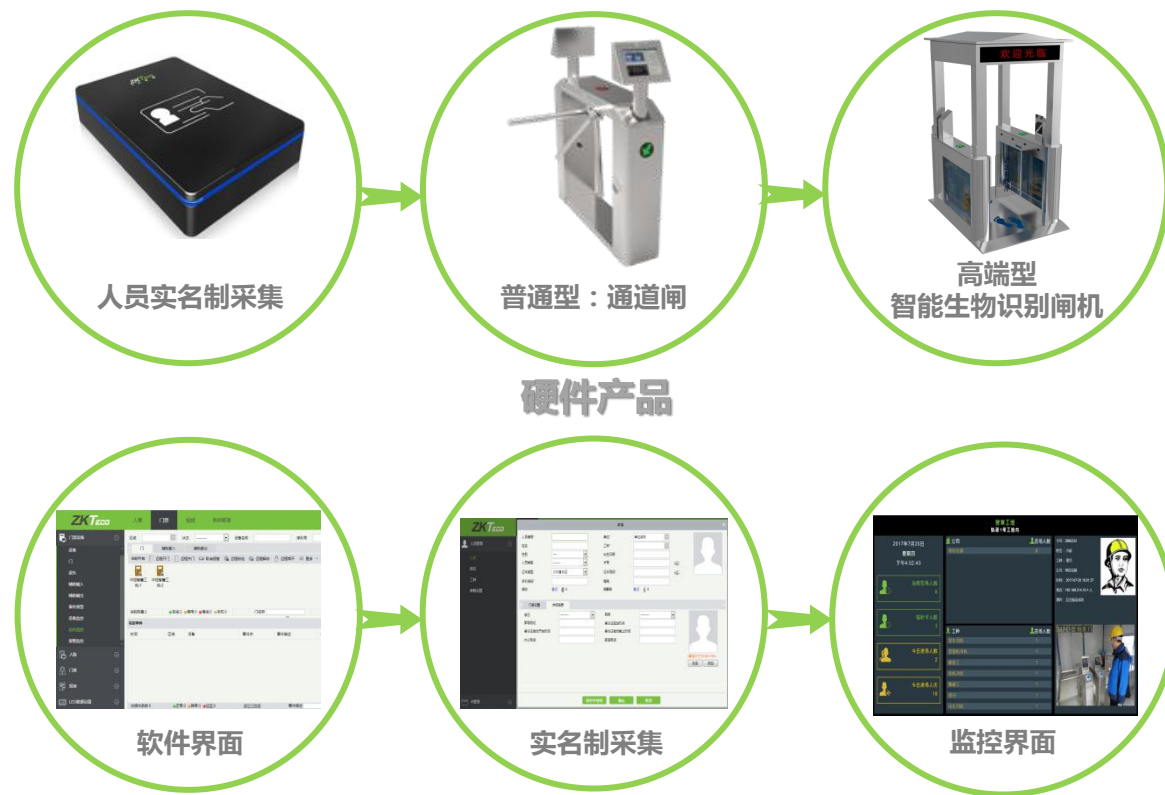
720全景技术

项目施工范围广，危险区域多，踏勘效率低下且不全面，拟利用720全景技术对项目整体现状进行采集，提高项目管理人员决策效率。

集成无线通信、设备标识、数据采集、人员活动状态检测等诸多功能，将信息数据集成至智慧工地一体化管理系统，实现数据的互通展示、分析和应用，形成数据报表辅助管理决策。



实名制管理智慧应用流程



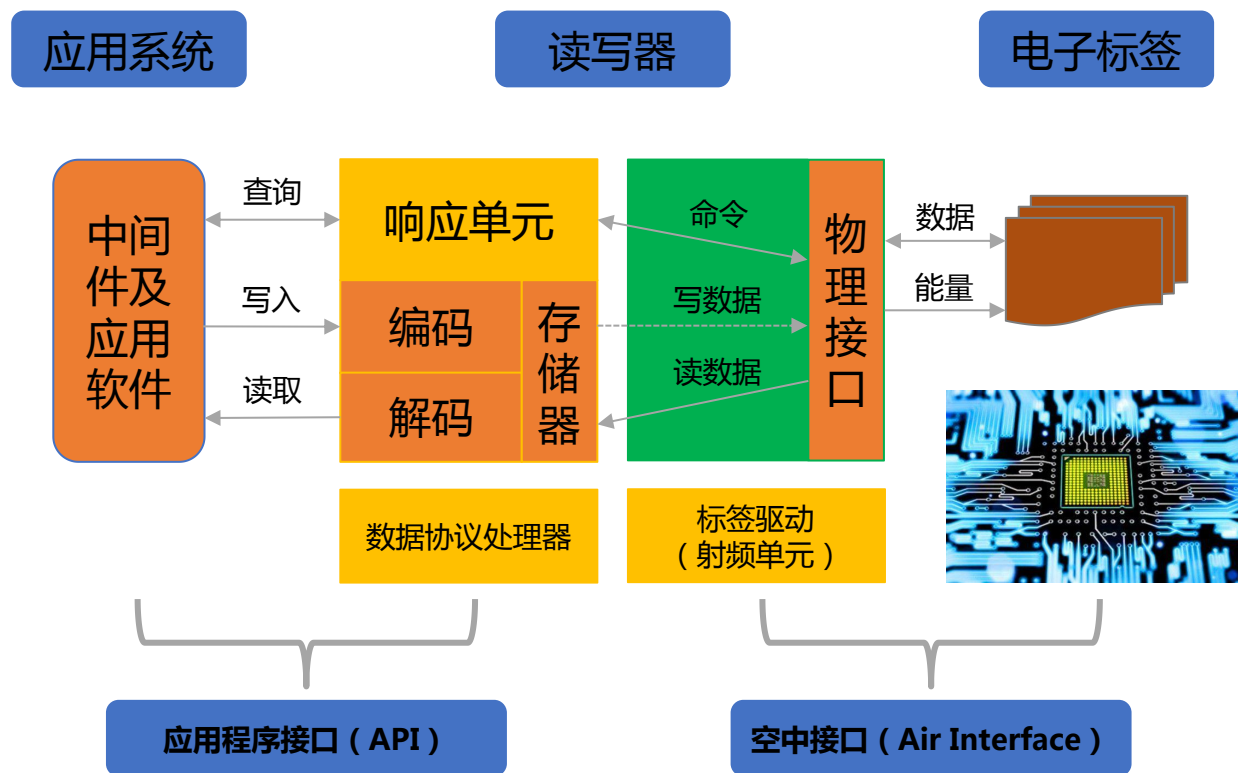
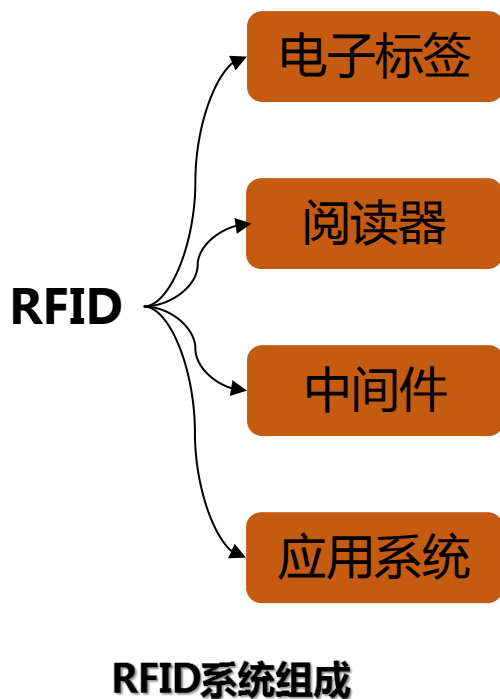
实名制管理软件系统

中建二局智慧工地案例

RFID与人脸识别技术结合

无线射频识别 (RFID) 技术

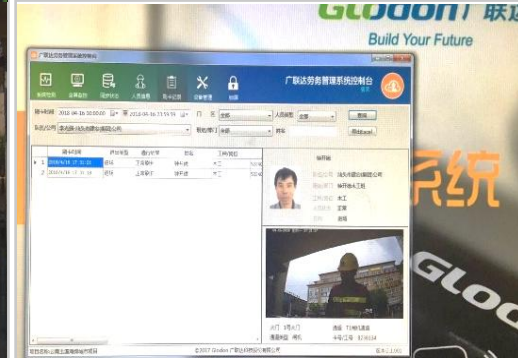
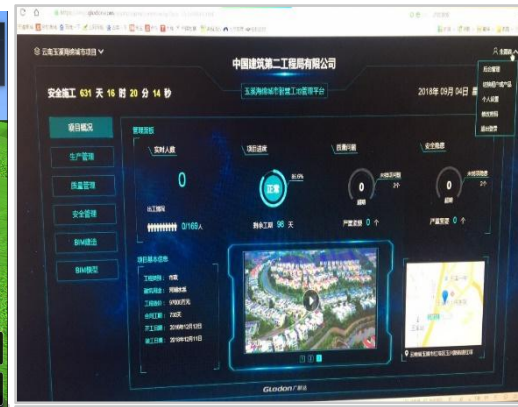
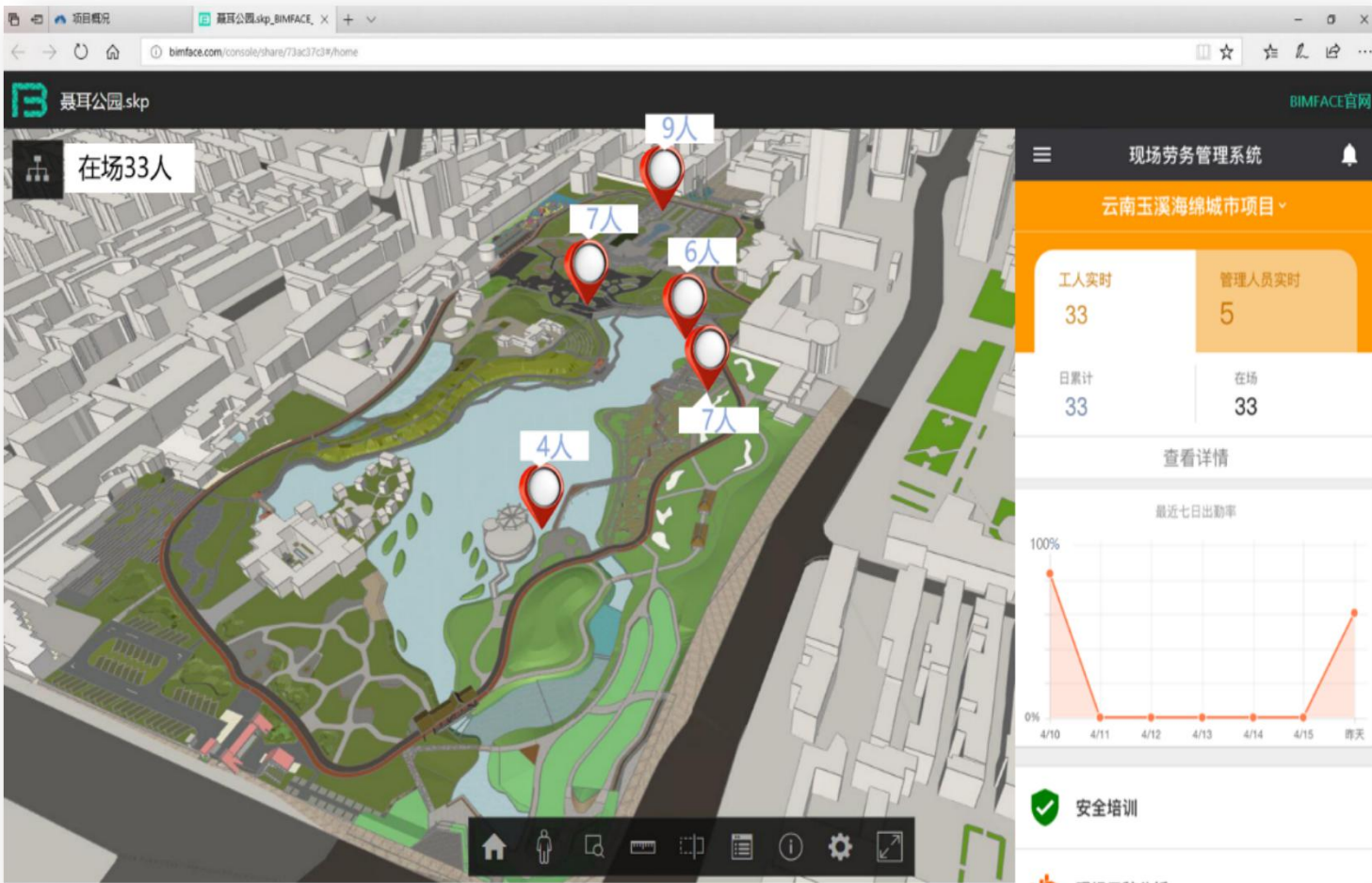
RFID简介：无接触式借助射频信号自动获取目标物体相关信息，具有可识别高速运动目标对象，同时识别多个标签以及精确度高等特点。



RFID射频识别系统架构图

中建二局智慧工地案例

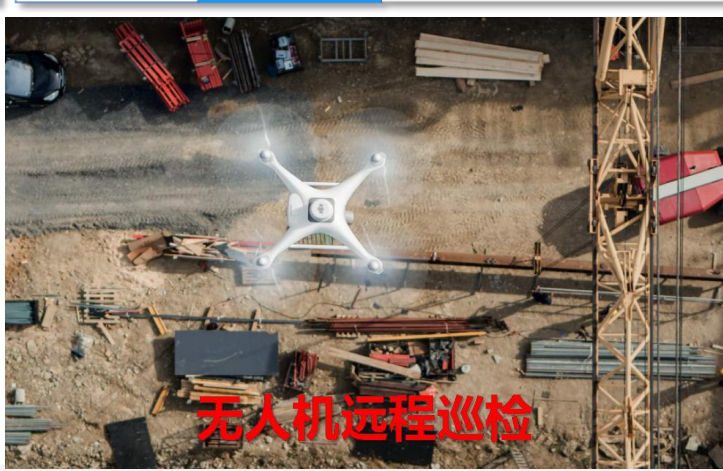
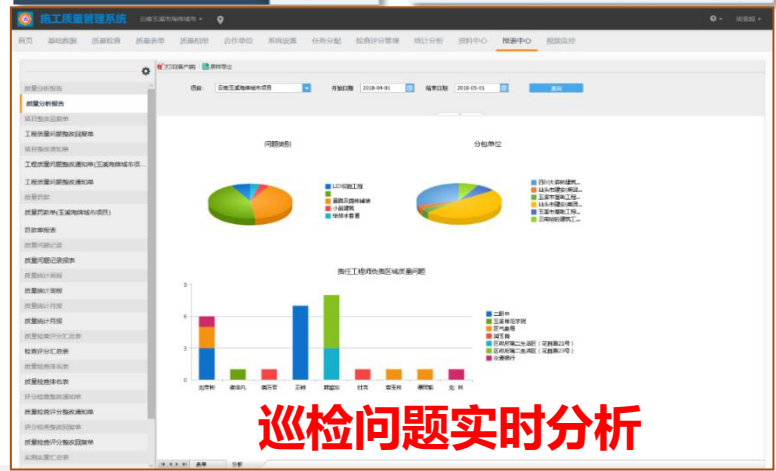
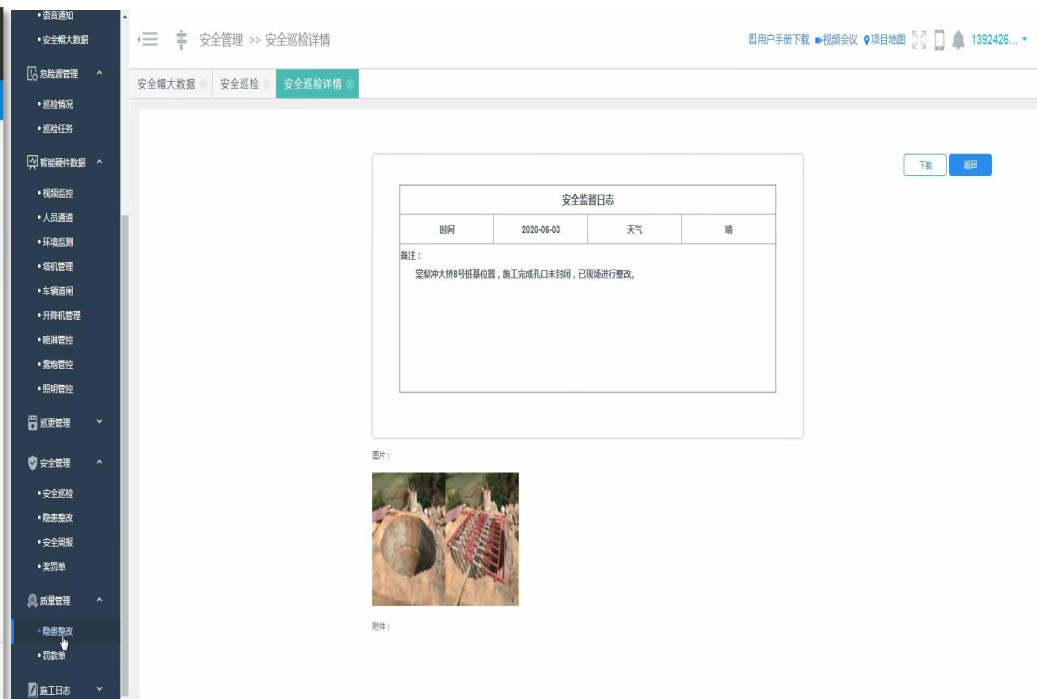
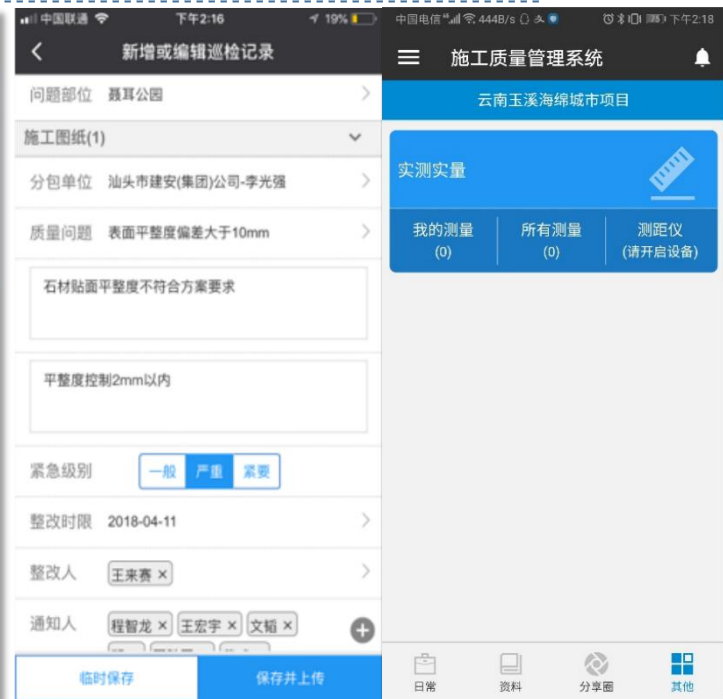
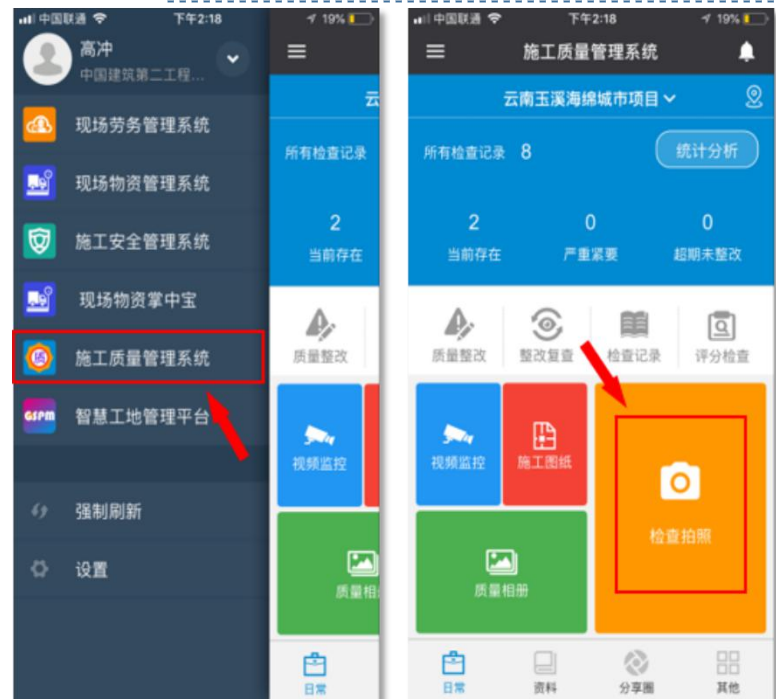
芯片实名制管理



工人佩戴智能IC卡，能够从园区BIM模型中清楚了解施工场地内施工人员数量、所在作业位置及历史轨迹。

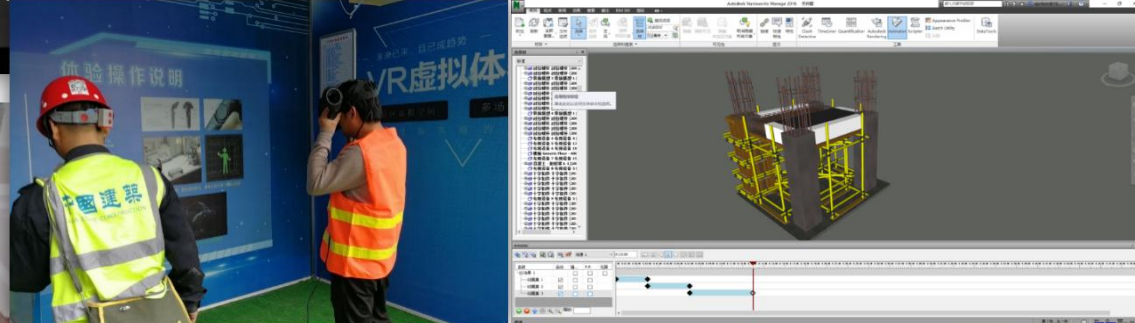
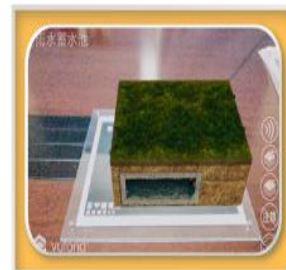
中建二局智慧工地案例

质量巡检系统



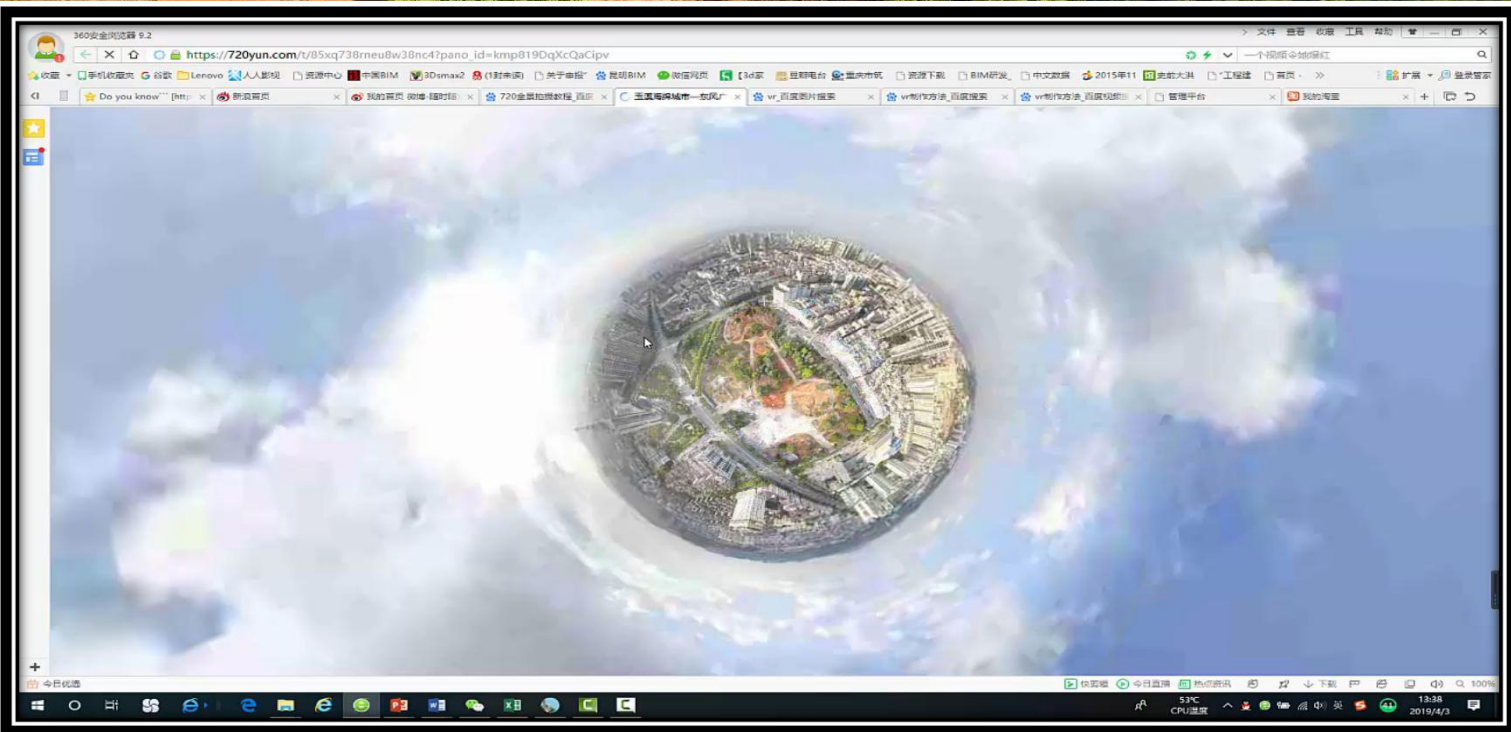
中建二局智慧工地案例

BIM 虚拟施工样板技术



中建二局智慧工地案例

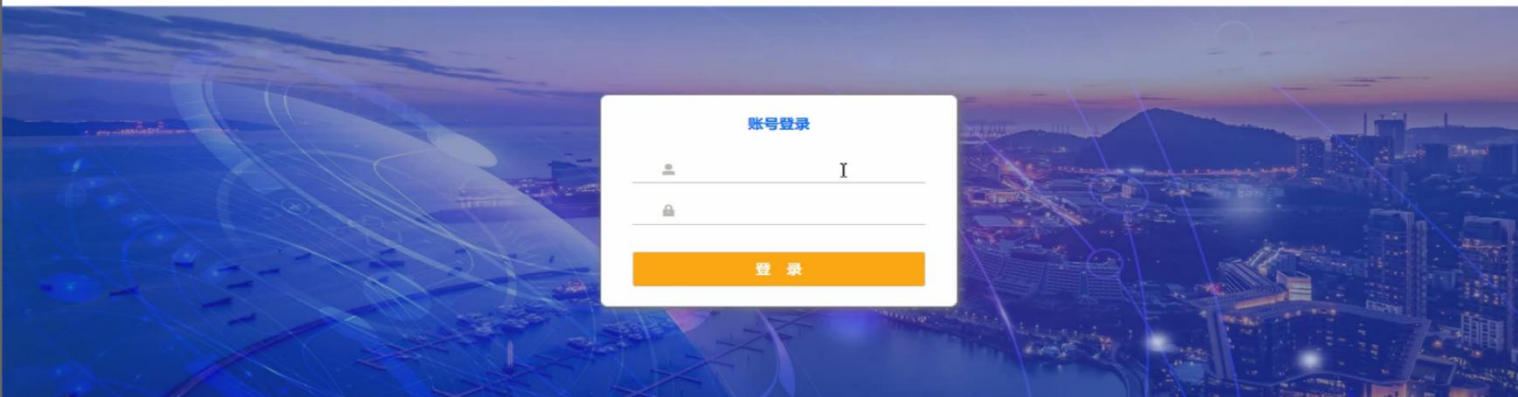
720全景技术及其巡检应用



中建二局智慧工地案例



超高层建筑施工事故重大风险源动态仿真与即时评估平台



超高层建筑施工事故重大风险源动态仿真与即时评估平台

项目风险评估

评估结果查看

风险等级说明

第一阶段(19-11-13) 基础阶段

风险源	顶层事故	结果	风险等级
塔吊工程	塔吊倾斜或倒塌(附着式和外挂/内爬式)	5.79368e-2	中等风险
施工平台	施工平台发生变形、倾斜或坍塌(爬模)	2.53832e-2	中等风险
混凝土泵送施工	混凝土泵送堵塞、爆管、倒塌	1.92589e-1	重大风险

SuperMap

超高层建筑施工事故风险源评估



项目风险源评估例会



重大危险源警示



塔吊设备检查



工人安全教育培训



现场安全巡检



示范工程验收会汇报

■ 智能云回弹仪物联网检测终端设备



■ 楼板厚度仪物联网检测终端设备

■ 基于物联网技术质量管控平台



中建二局智慧工地案例

智能云回弹仪及APP应用

智能云回弹仪将采集数据通过蓝牙实时传给配套手机APP，APP支持离线数据采集、网络联通上传数据到数据中心。

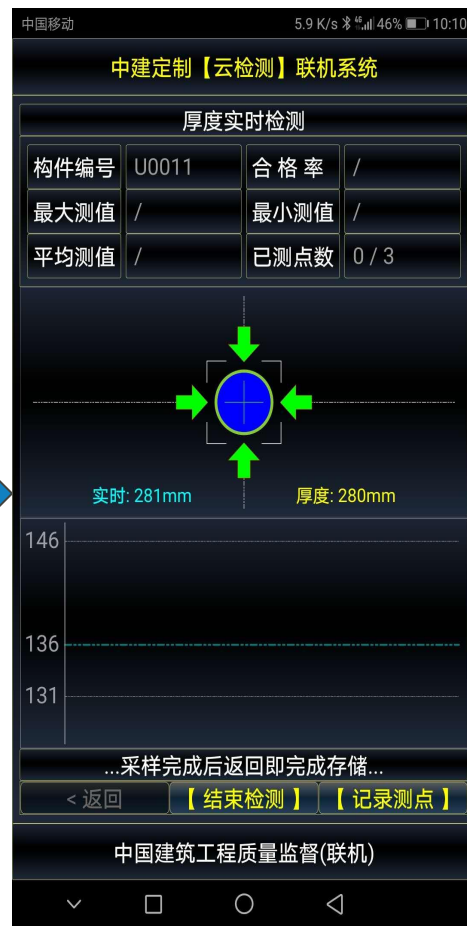




1. 蓝牙连接厚度仪



2. 厚度检测参数设置

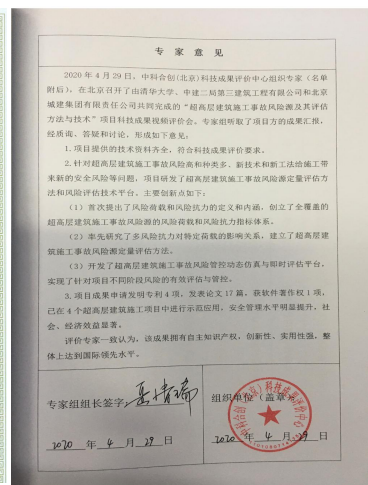
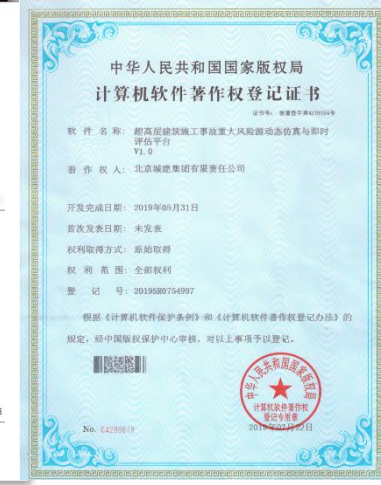
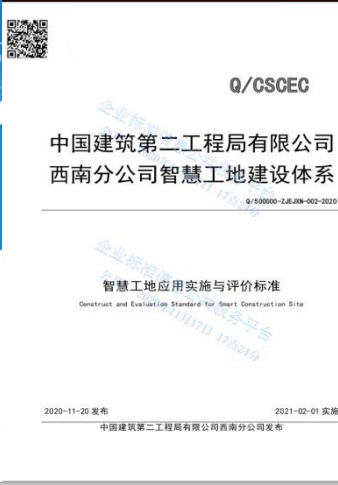
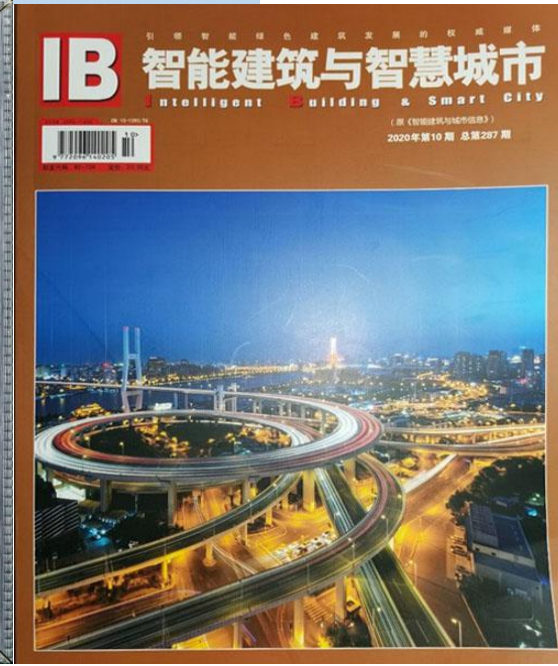
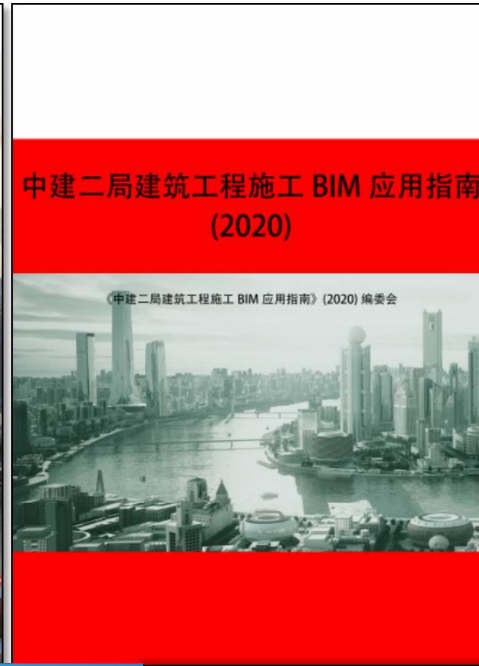


3. 厚度检测及数据上传



中建二局智慧工地案例

主要成果



超越

发展 和谐

诚信