

第六届全国高校BIM毕业设计作品大赛

河南大学 东京五福娃队

浙江隆泰银行BIM的应用

指导老师：贺子奇 万海涛
队伍成员：杨世林 陈留威
侯善峻 马艺海
袁柏纯

- 学校介绍
- 团队介绍
- 项目概况
- 建模过程
- 软件交互
- 成果展示
- BIM应用点



关于河南大学



河南大学（Henan University）简称“河大”，坐落在历史文化名城、八朝古都开封，是河南省人民政府与中华人民共和国教育部“**省部共建高校**”，国家“**世界一流学科建设高校**”，入选国家“**111计划**”、**中西部高校基础能力建设工程**、卓越医生教育培养计划、卓越法律人才教育培养计划、卓越教师培养计划、国家级大学生创新创业训练计划、全国深化创新创业教育改革示范高校、国家大学生文化素质教育基地、全国毕业生就业典型经验高校、中国政府奖学金来华留学生接收院校等，是一所综合性研究型大学。

关于团队



贺子奇老师
指导老师



杨世林
东京五福娃队
队长
负责钢筋建模,
场布模型和5D
模型等



侯善峻
负责暖通模型,
碰撞检查和碰
撞报告等



马艺海
负责强电弱电
模型和机电模
型的碰撞检查
与碰撞报告等



陈留威
负责安装模型
的碰撞协调,
模型上传, 预
留水管孔洞等



袁柏纯
负责土建模型,
Lumion渲染
和
PPT制作等

项目介绍

- 建筑名称：浙江隆泰银行龙泉支行大楼
- 工程编号：2011-TZ-007
- 设计单位：浙江华越建筑设计有限公司
- 建设地点：丽水龙泉市华楼街SA3地块
- 总用地面积：3593.3平方米
- 总建筑面积：11971.6平方米（其中地上建筑面积9150.4平方米，地下建筑面积2821.2平方米）
- 建筑层数，高度：地上8层，建筑高度33米
- 建筑类型为钢筋混凝土框架结构，使用年限为50年，抗震设防烈度小于6度
- 建筑分类：二级公用建筑

泰隆商业银行大楼(龙泉)建筑方案设计

沿华楼街透视图



建模过程

鲁班场布
场地布置模型

iwork
模型碰撞检查

鲁班安装

水电模型

暖通模型

鲁班土建与
Revit

鲁班钢筋

进度计划 (4D模型)

虚拟漫游

Lumion
渲染效果图

软件交互

碰撞检查
漫游模型
4D模型



模型汇总

场地模型布置



对模型进行调整, 美化,
加入场地构建等模型



引入更多构建模型



模型效果图渲染
漫游模型



导入土建模型



最终模型用鲁班土
建进行算量计算

土建建模



结构建模



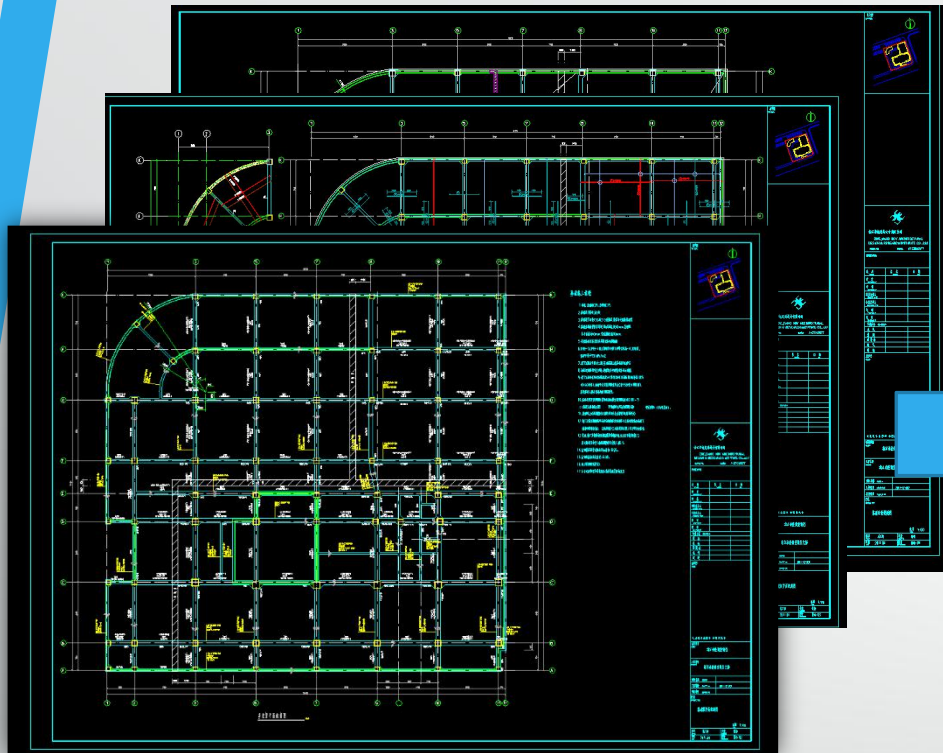
安装建模



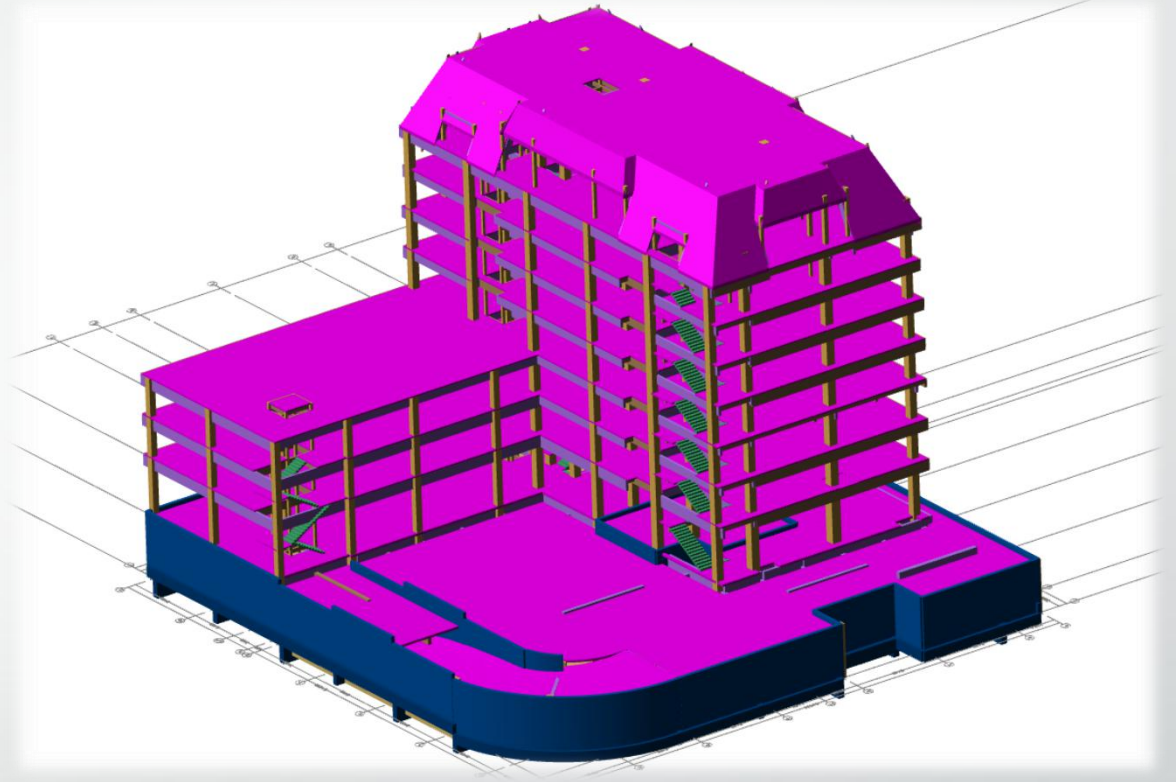


***BIM*模型展示**

结构模型展示

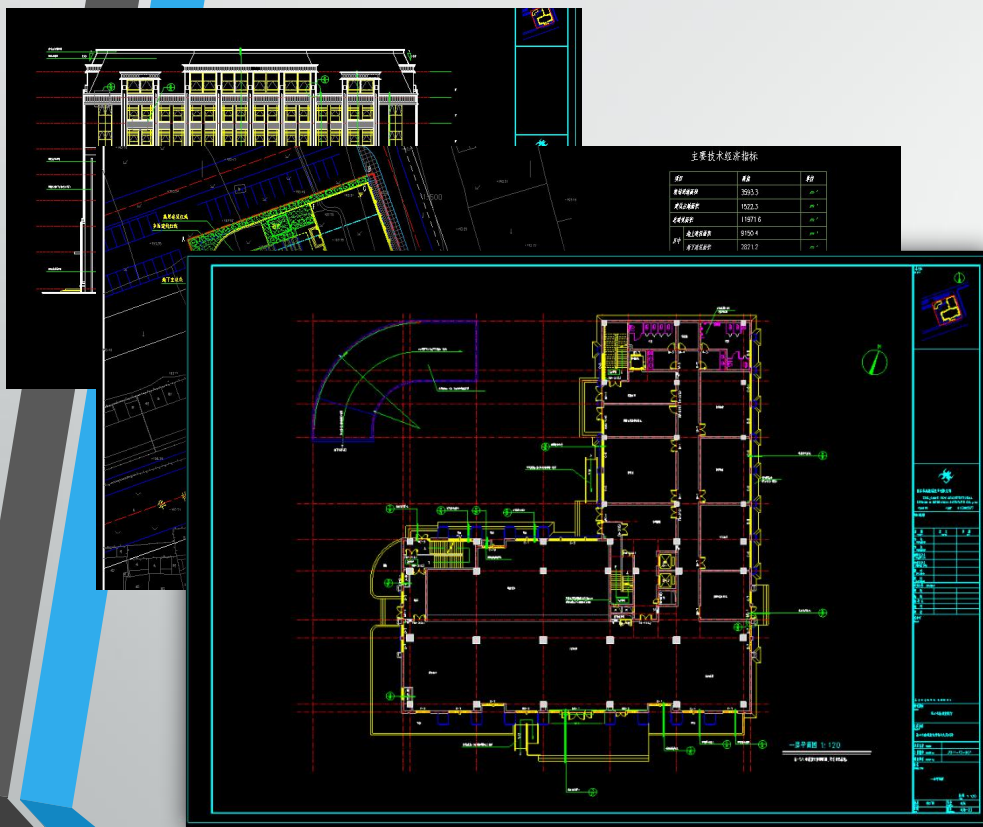


CAD图



三维效果图

土建模型展示



CAD图



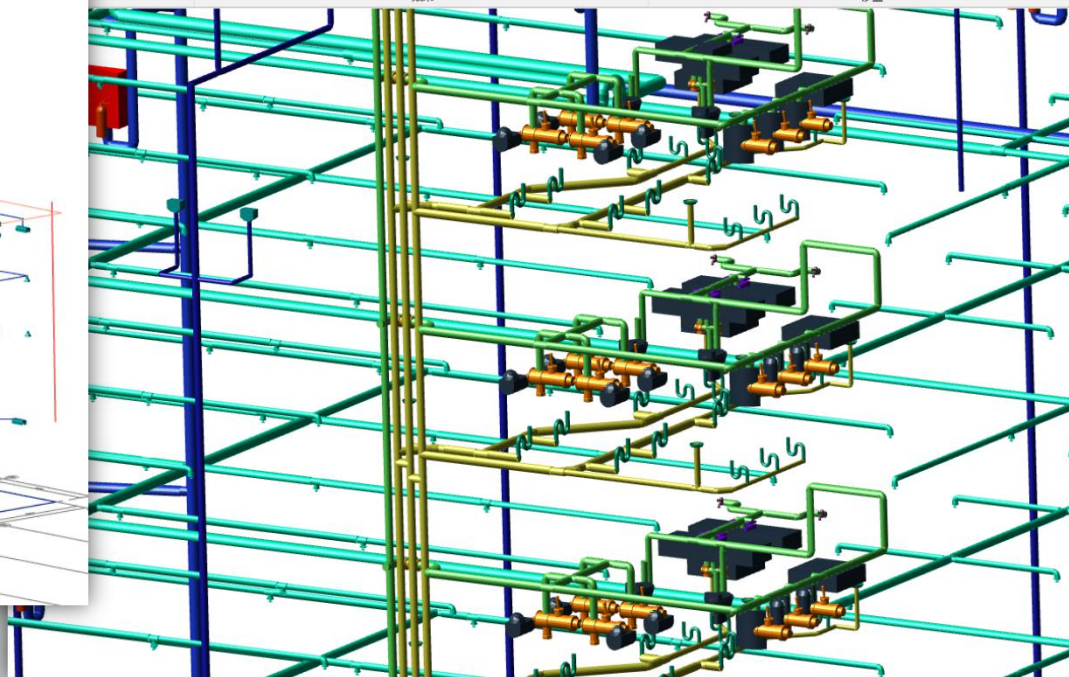
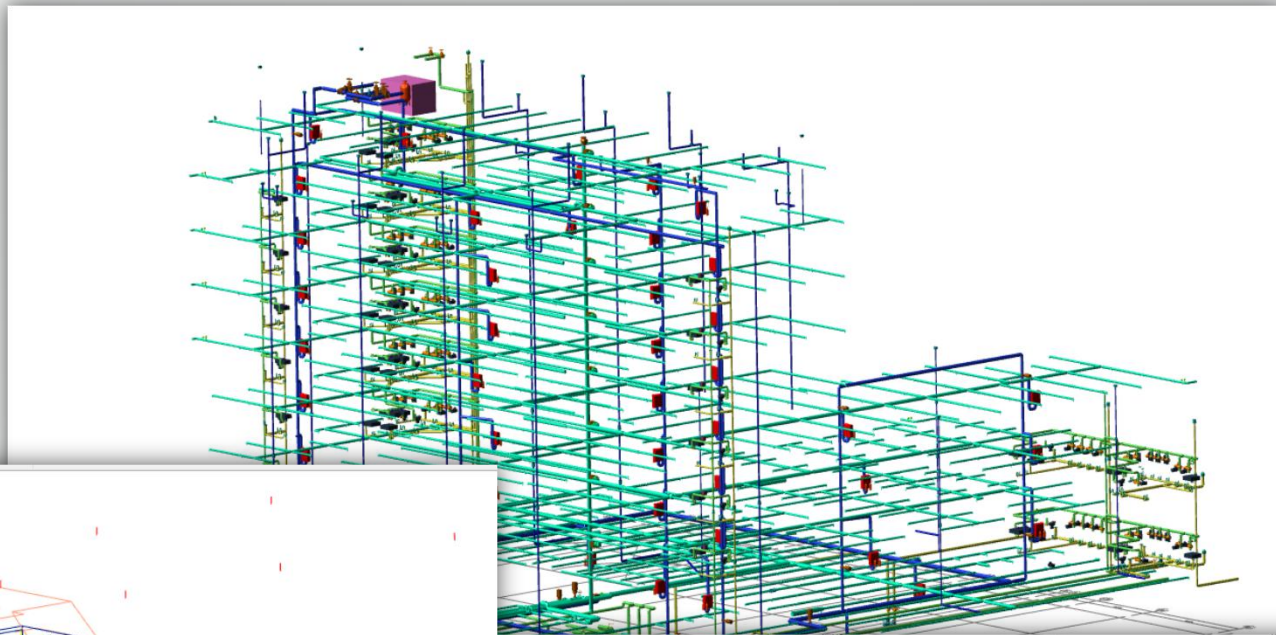
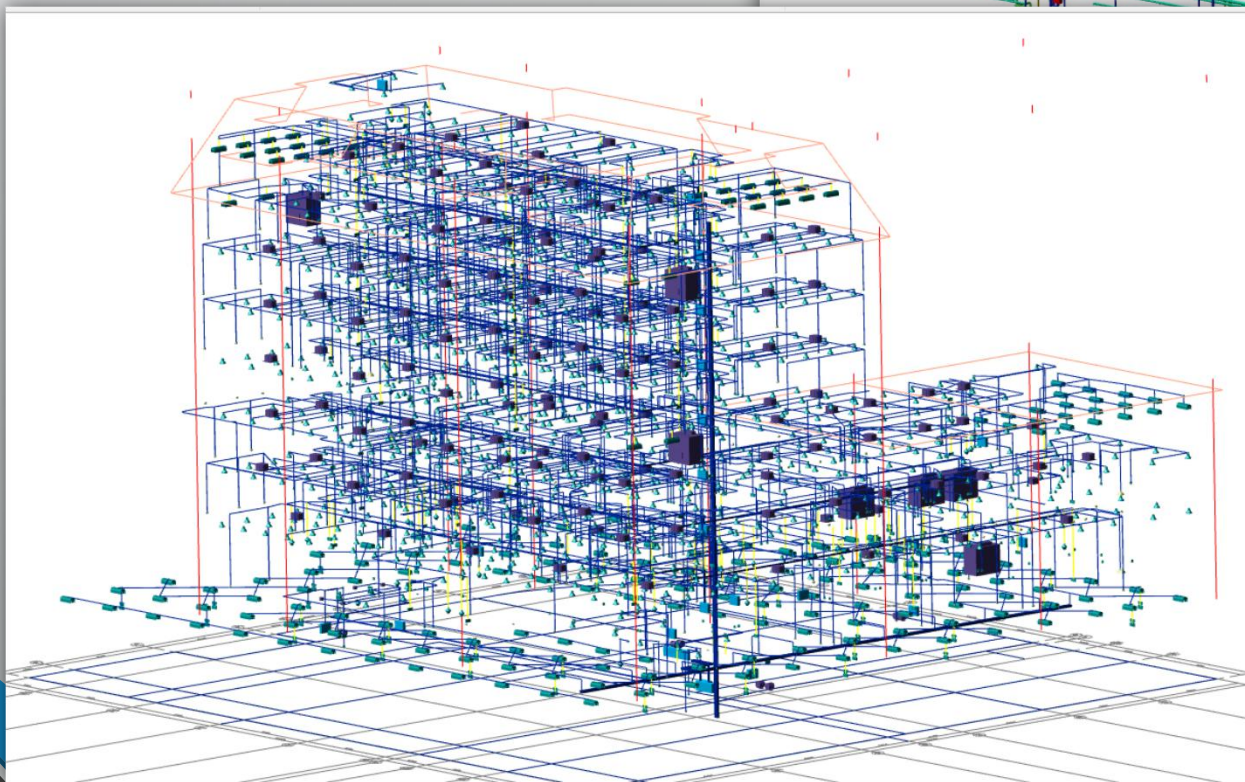
鲁班模型



三维效果图

Revit模型

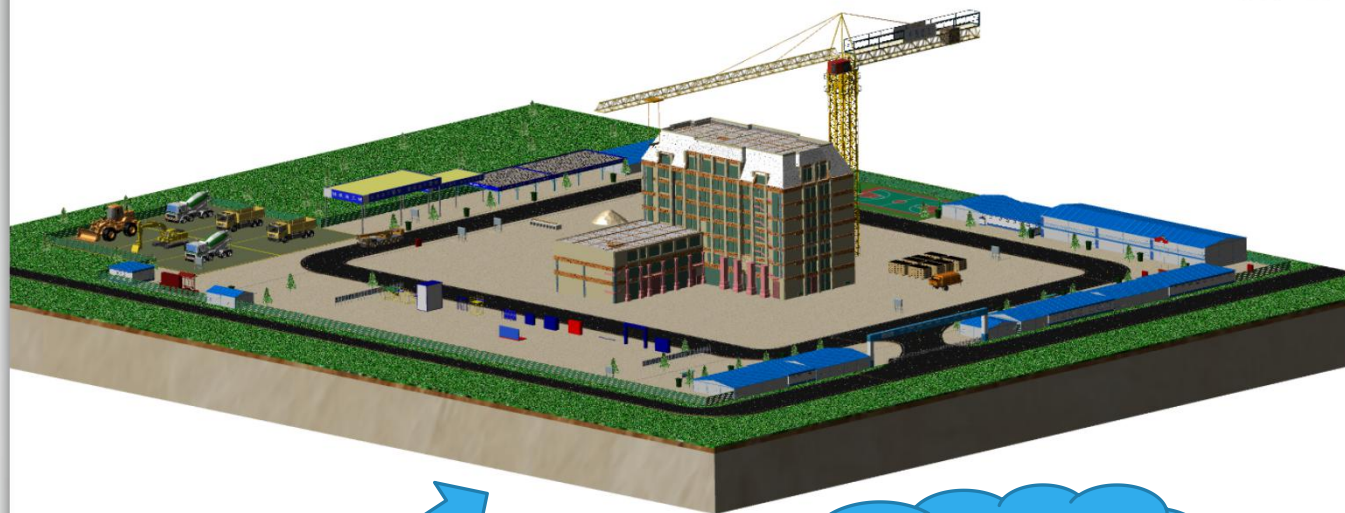
安装模型展示



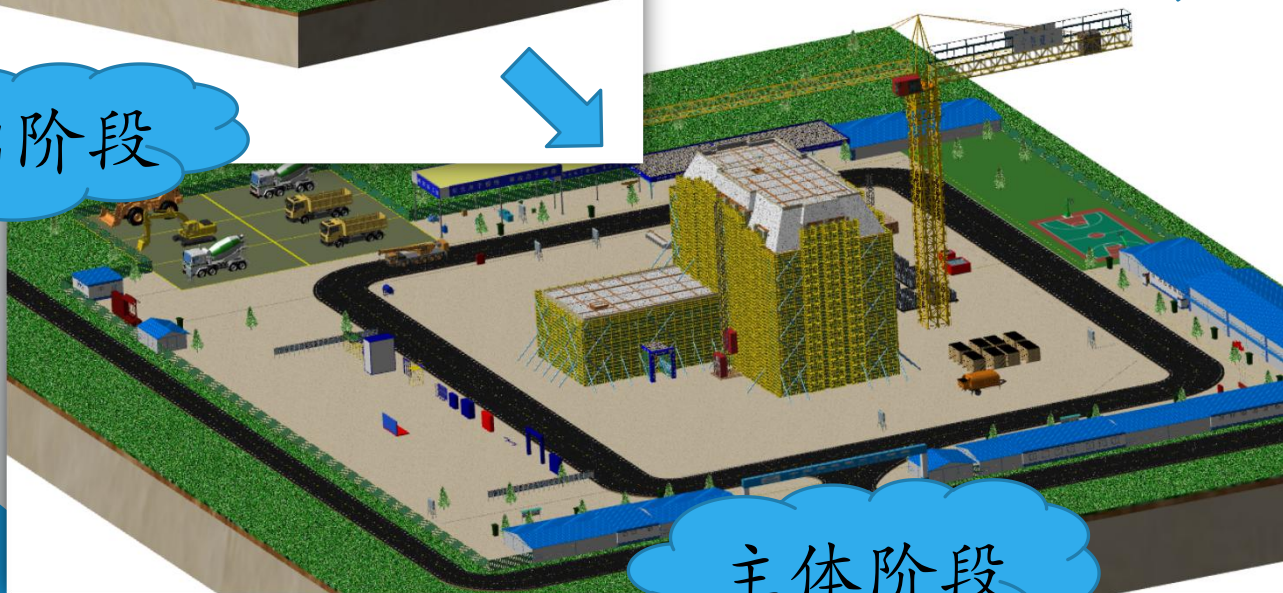
场布模型展示



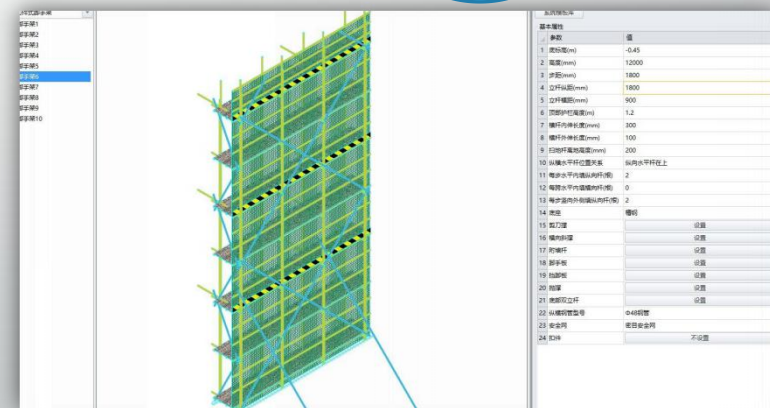
基础阶段



装饰阶段

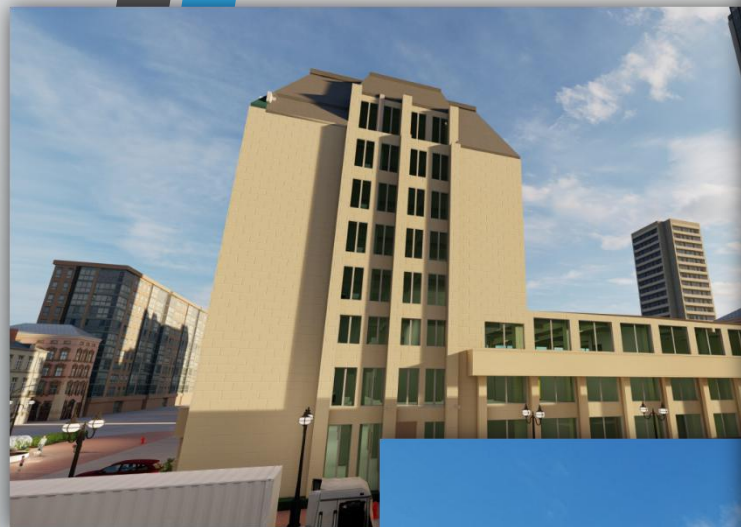


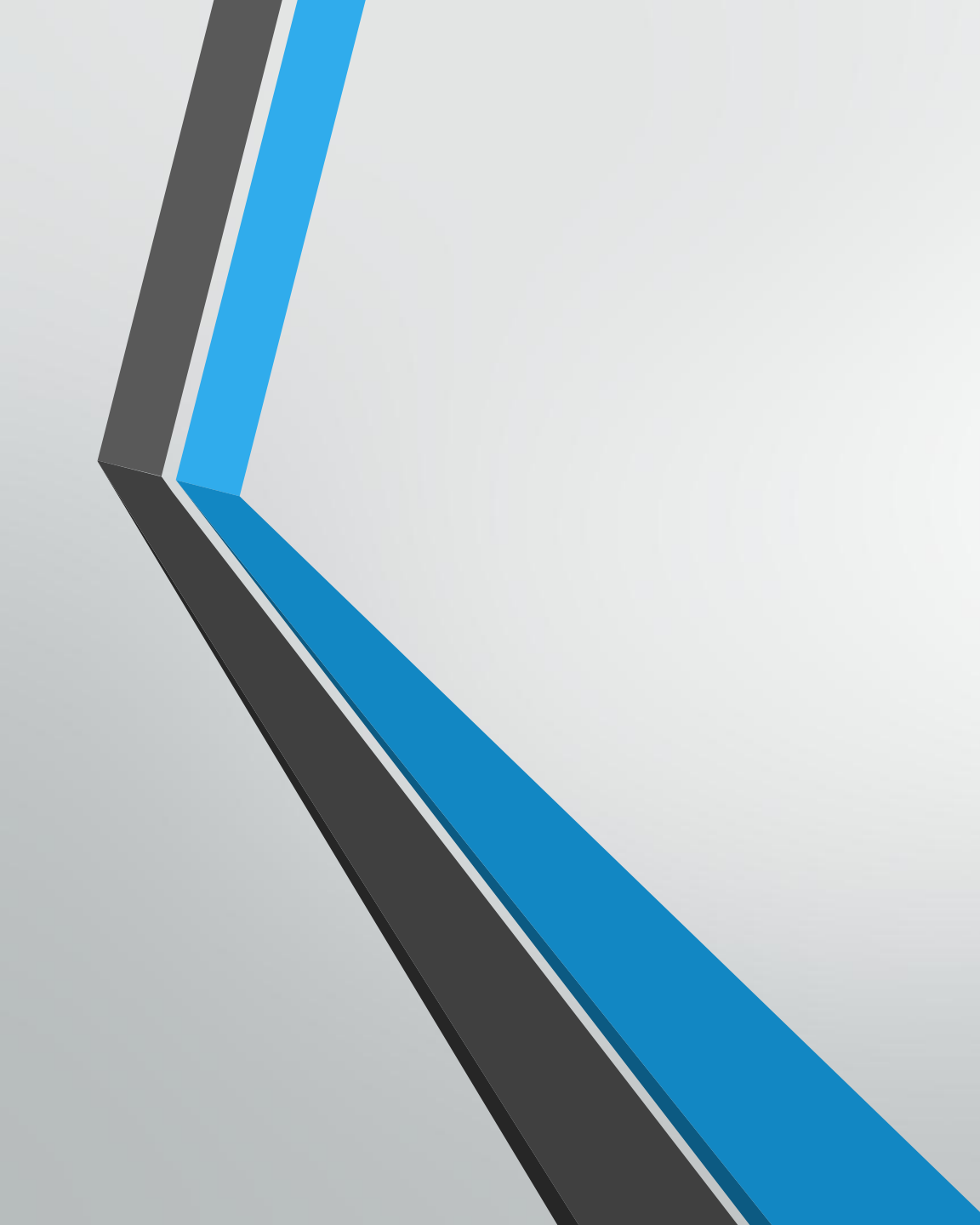
主体阶段



脚手架模型

Lumion渲染效果图

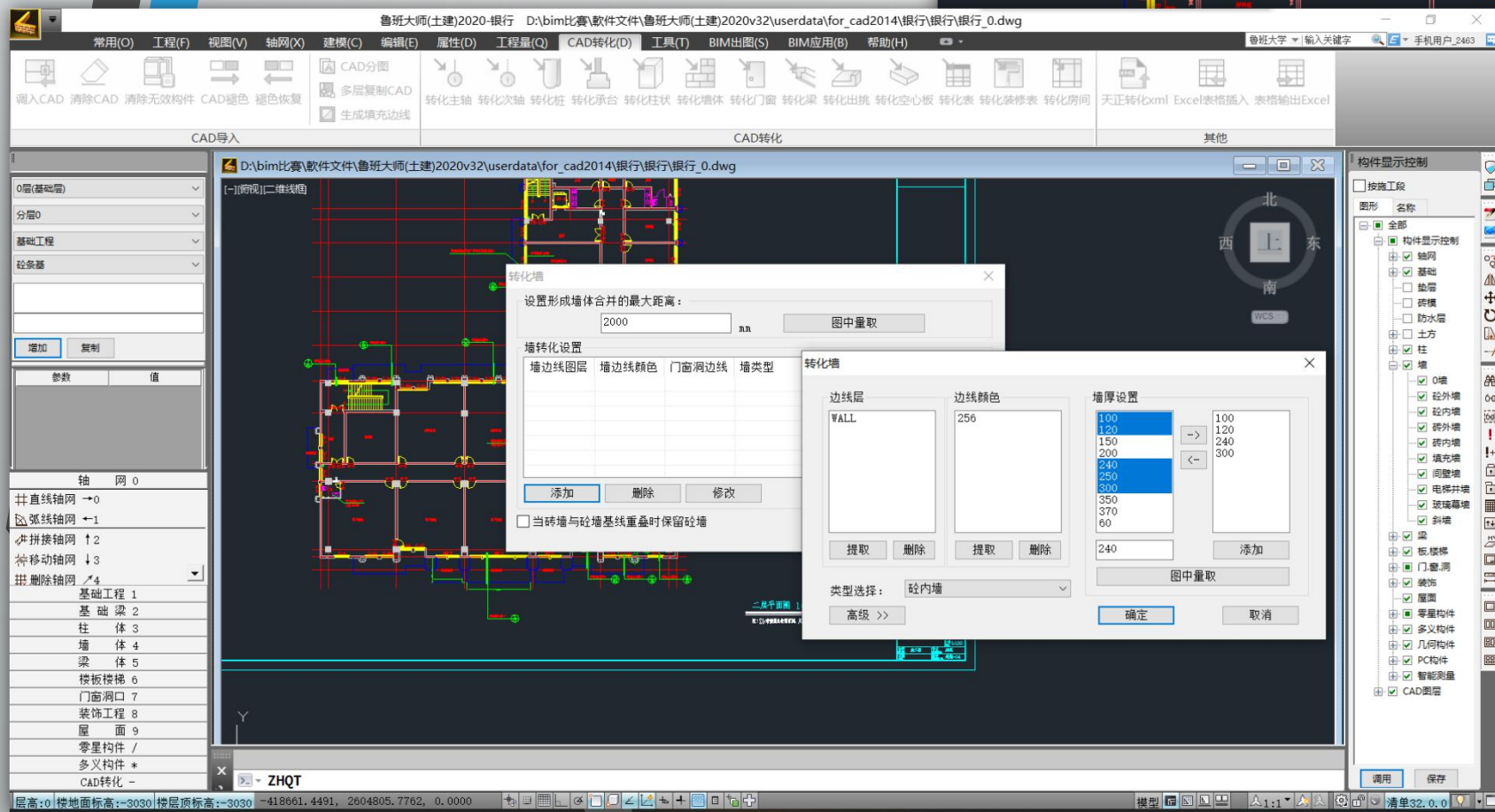




BIM应用点

应用点一

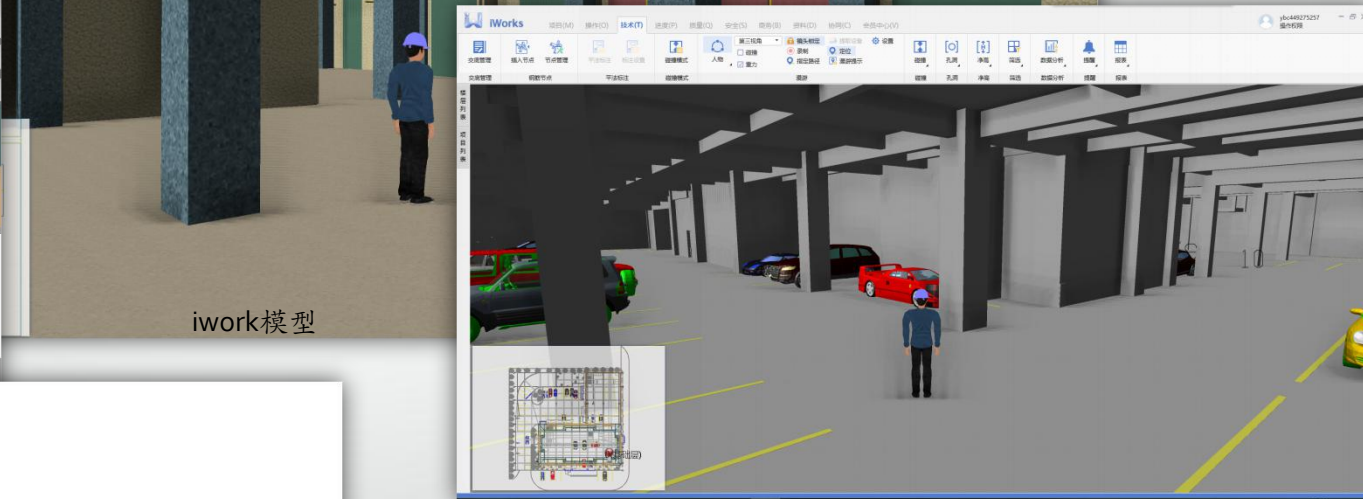
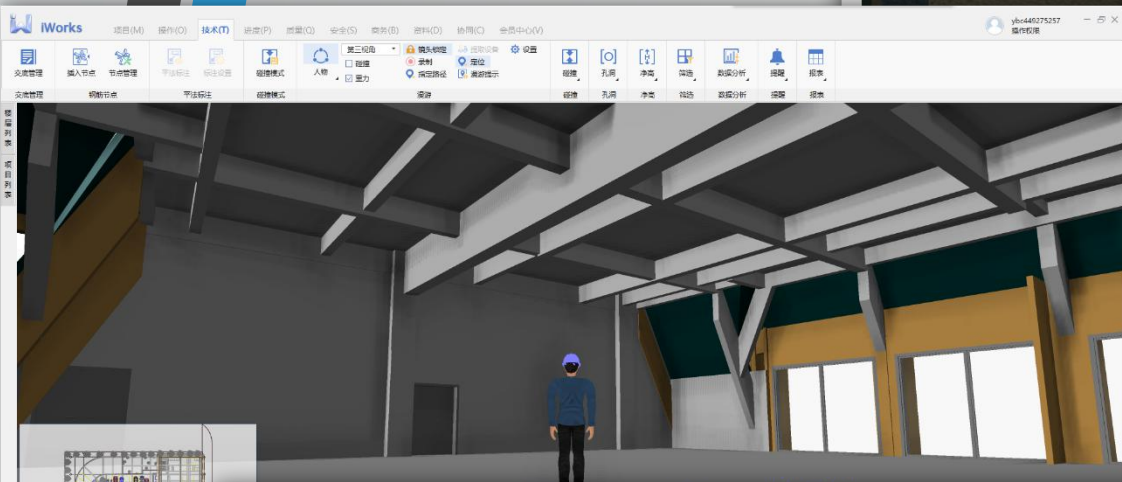
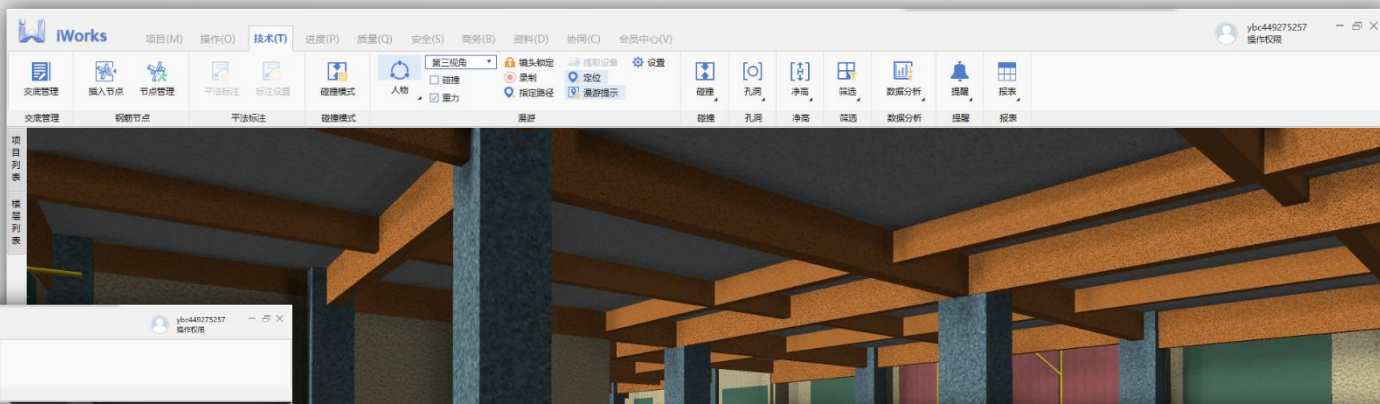
CAD图的导入与转化



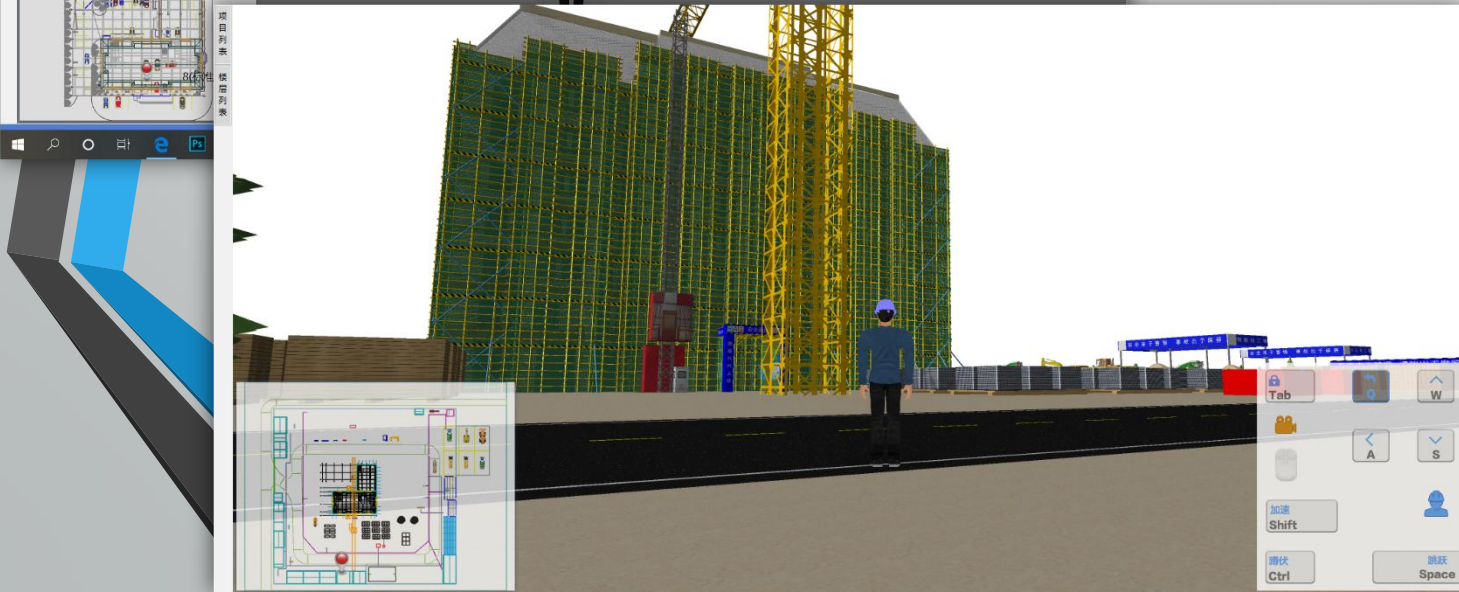
通过对CAD图形的导入，利用鲁班软件可对各种部件其经行识别并快速建模，这对于大规模工程效率的提高有显著的作用。虽然同时软件的识别因为各种因素会出现少许偏差仍需人工检查并调整。但是总体上来讲大大提高了制图效率和精确度，减轻了工作量。

应用点二

漫游模型



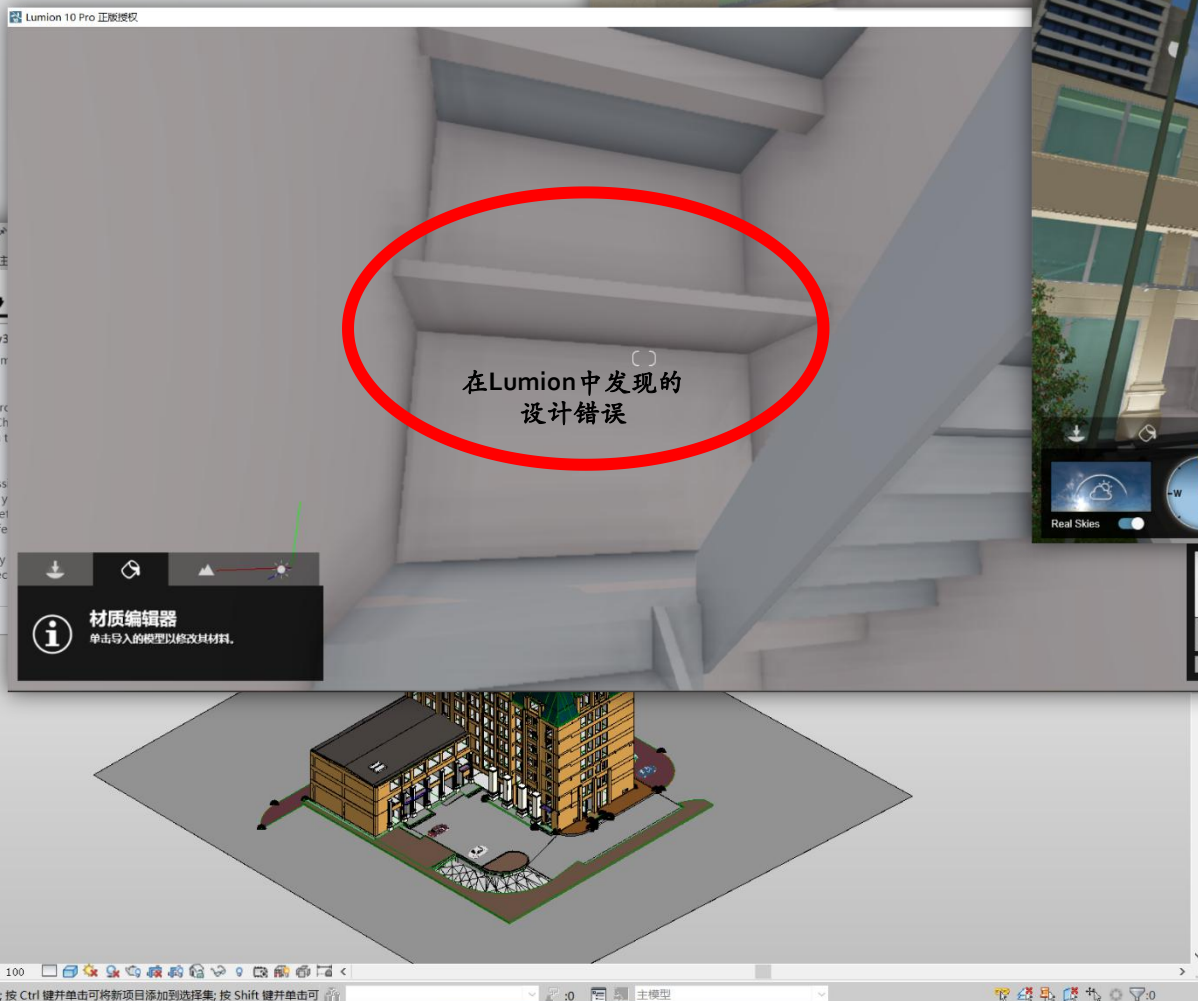
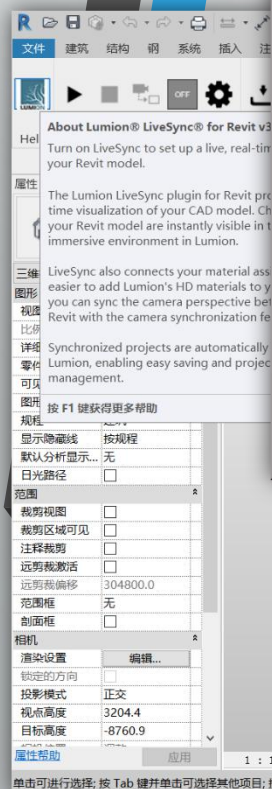
iwork模型



利用iworks中的漫游功能能让我们身历其境，亲自走进建筑内部和施工现场，这让我们能更直观地审视设计的合理性，更加了解我们的工程，同时也能更容易地发现一些设计或者建模方面的问题并且做出修改。

应用点二

漫游模型



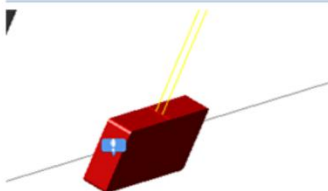
同样能起到漫游作用的还有软件Lumion，这样做的优势是利用Revit插件LiveSync for Revit可以让Revit和Lumion中的数据实时同步，使我们能把Lumion中发现的错误实时修改并检查修改效果。同时，Lumion能通过模拟阳光和灯光来对建筑设计的合理性进行核验。但是此软件并不适用于场地模型和安装模型的漫游。

应用点三

碰撞检查

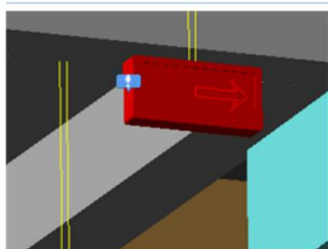
碰撞检查报告

实验项目 1 层碰撞点
全部: 5 已核准: 5

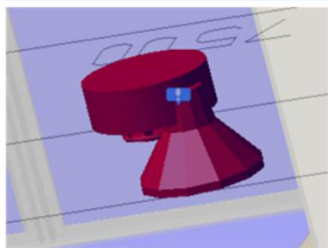


构件 1: 点状灯具\安全出口标志灯 (H=2300) \1AL0-8&WL*-1
构件 2: 窗-矩形断面\WQ-2-2800x7450-2800 (H=118) \Revit
楼层: 1/0 (基础层)
轴网: 9 (+1322mm) / B (-782mm)
碰撞类型: 已核准
备注:

设计院回复意见:

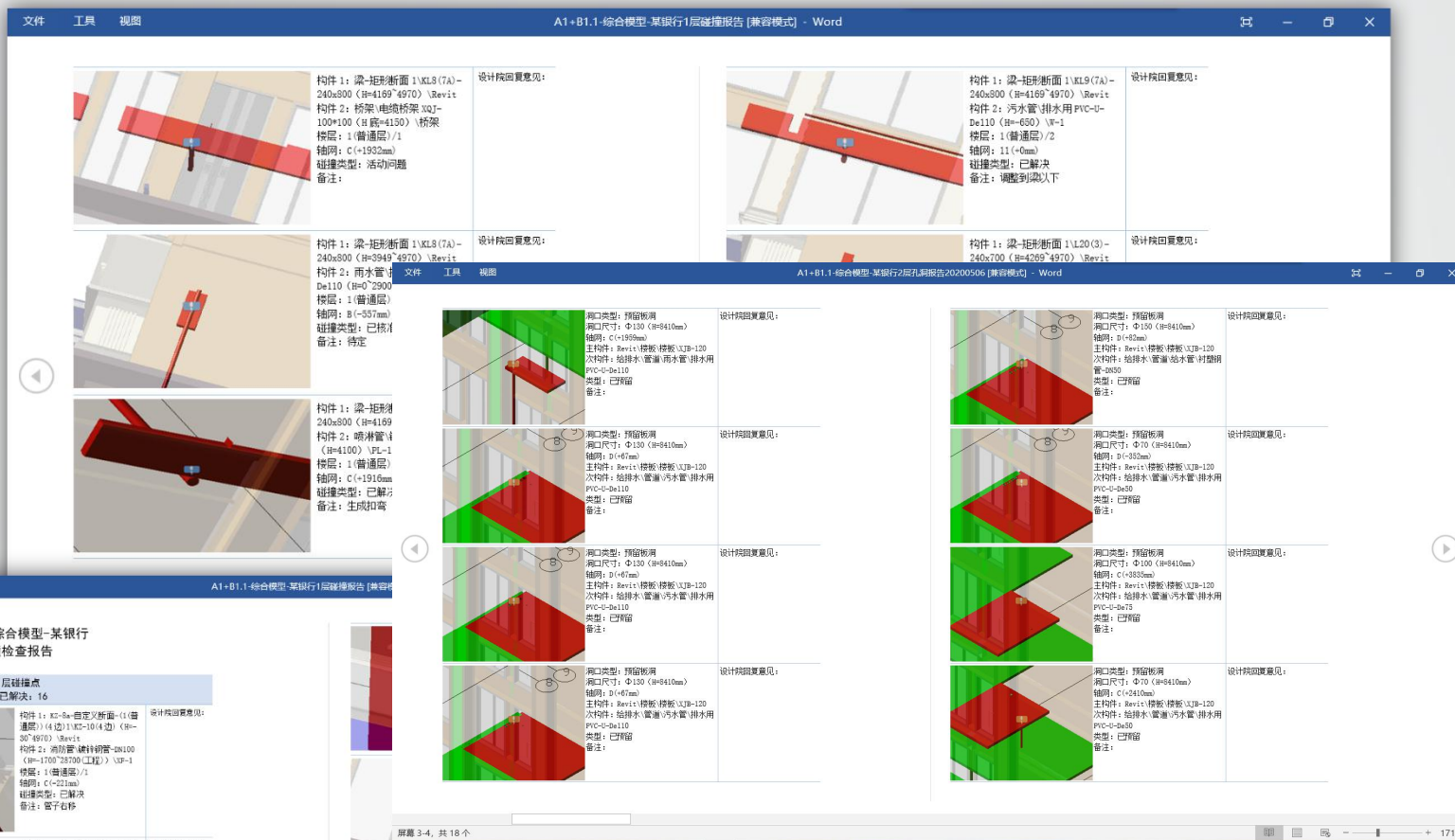


构件 1: 点状灯具\安全出口标志灯 (H=2300) \1AL0-8&WL*-1
构件 2: 双面嵌板镶玻璃门 3 - 带高窗\MC-1800x3950 R (H=60) \Revit
楼层: 1/0 (基础层)
轴网: 3 (-950mm) / C (+3127mm)
碰撞类型: 已核准
备注:



构件 1: 点状灯具\吸顶灯 (H=5000) \1AL0-8&WL*-2
构件 2: 消防报警\感烟探测器 [1] (H=5000) 路线
楼层: 1/1
轴网: 9 (+726mm) / H (-1546mm)
碰撞类型: 已核准
备注:

A1+B1.1-综合模型-某银行1层碰撞检查报告			
A1+B1.1-综合模型-某银行项目1(普通层)层碰撞点 全部: 74 活动问题: 13 已核准: 45 已解决: 16			
	构件 1: K2-8a-自定义断面-(1普通层) (4边) 1 K2-10 (4边) (H=3074970) \Revit 构件 2: 消防管\镀锌钢管 DN100 (H=170078700工程) \XP-1 楼层: 1 (普通层) / 1 轴网: C (-221mm) 碰撞类型: 已解决 备注: 管子遮挡	设计院回复意见:	
	构件 1: K2-8a-自定义断面-(1普通层) (4边) 1 K2-10 (4边) (H=3074970) \Revit 构件 2: 消防管\镀锌钢管 DN100 (H=170078700工程) \XP-1 楼层: 1 (普通层) / 1 轴网: C (-221mm) 碰撞类型: 已解决 备注:	设计院回复意见:	
	构件 1: K2-8a-自定义断面-(1普通层) (4边) 1 K2-10 (4边) (H=3074970) \Revit 构件 2: 消防管\镀锌钢管 DN100 (H=170078700工程) \XP-1 楼层: 1 (普通层) / 1 轴网: C (-221mm) 碰撞类型: 已解决 备注: 模型建造由于体积运算导致问题	设计院回复意见:	



通过LubaniWorks中的碰撞检查功能，我们能发现我们发现不了的设计冲突和错误。生成碰撞检查报告，能方便我们和设计方沟通并解决问题。这提高了工程的效率，减少了工程错误带来的损失

工程算量

分部分项工程量清单与计价表

工程名称: 银行

第1页 共2页

序号	项目编码	项目名称	计量单位	工程量	金额(元)		备注
					单价	合价	

A.4 混凝土及钢筋混凝土工程

1	010402001001	矩形柱 1.柱高度: 2.混凝土强度等级:C30 3.混凝土拌和料要求: 4.柱截面尺寸:2.000	m³	0.875			
2	010402001001	矩形柱 1.柱高度: 2.混凝土强度等级:C30 3.混凝土拌和料要求: 4.柱截面尺寸:2.100	m³	0.907397			
3	010402001001	矩形柱 1.柱高度: 2.混凝土强度等级:C30 3.混凝土拌和料要求: 4.柱截面尺寸:2.400	m³				
4	010402001001	矩形柱 1.柱高度: 2.混凝土强度等级:C30 3.混凝土拌和料要求: 4.柱截面尺寸:2.800	m³				
5	010402001001	矩形柱 1.柱高度: 2.混凝土强度等级:C30 3.混凝土拌和料要求: 4.柱截面尺寸:3.000	m³				
6	010402001001	矩形柱 1.柱高度: 2.混凝土强度等级:C30 3.混凝土拌和料要求: 4.柱截面尺寸:3.200	m³				
7	010402001001	矩形柱 1.柱高度: 2.混凝土强度等级:C30 3.混凝土拌和料要求: 4.柱截面尺寸:3.600	m³				
8	010403002001	矩形梁 1.混凝土强度等级:C30 2.梁底标高: 3.混凝土拌和料要求: 4.梁截面:	m³	322.72838			
9	010404001001	矩形墙 1.混凝土强度等级:C30 2.墙类型: 3.混凝土拌和料要求: 4.墙厚度:120	m³	83.773437			

单位工程

A1	—
1	010501004
	01-5-1-4
2	010502002
	01-5-2-2
3	010502003
	01-5-2-3

总价措施 单价措施

序号	编码	专业	措施类别	项目名称	工
1.1	011707001008			材料堆放	(1)
1.1	011707...		TZ	现场防火	(1)
1.1	011707...		TZ	垃圾清运	施工观
1.3		1.3-安...	安全施工		
1.1	011707...		TZ	模板、屋盖、阳台等临时...	用自
1.1	011707...		TZ	通道口防护	设
1.1	011707...		TZ	预留洞口防护	用木
1.1	011707...		TZ	电梯口防护	设置
1.1	011707...		TZ	楼梯边防护	边1.2
1.1	011707...		TZ	垂直方向交叉作业防护	设置防
1.1	011707...		TZ	高空作业防护	有悬挂
1.1	011707...		TZ	操作平台交叉作业	(1)
1.1	011707...		TZ	作业人员具备必要的安全...	作业人
1.4		1.4-临...	临时设施		
1.1	011707...		TZ	现场办公设施	(1)
1.1	011707...		TZ	现场宿舍设施	(1)
1.1	011707...		TZ	现场食堂卫生设施	(1)
1.1	011707...		TZ	现场厕所、浴室、开水房...	(1)
1.1	011707...		TZ	水泥仓库	
1.1	011707...		TZ	木工棚、钢筋棚	

工程汇总

(+)

鲁班算量计算书 - 银行 - [d:\BIM比赛\软件文件\鲁班大师(土建)2020v32\userdata\for_cad2014\银行\银行.eng]

文件(F) 视图(V) 工具(T) 帮助(H)

打印 预览 导出 统计 指标报警 高亮 合并 反查 清单列表 树状表 按分区 对账 指标模板 云指标库

清单数量

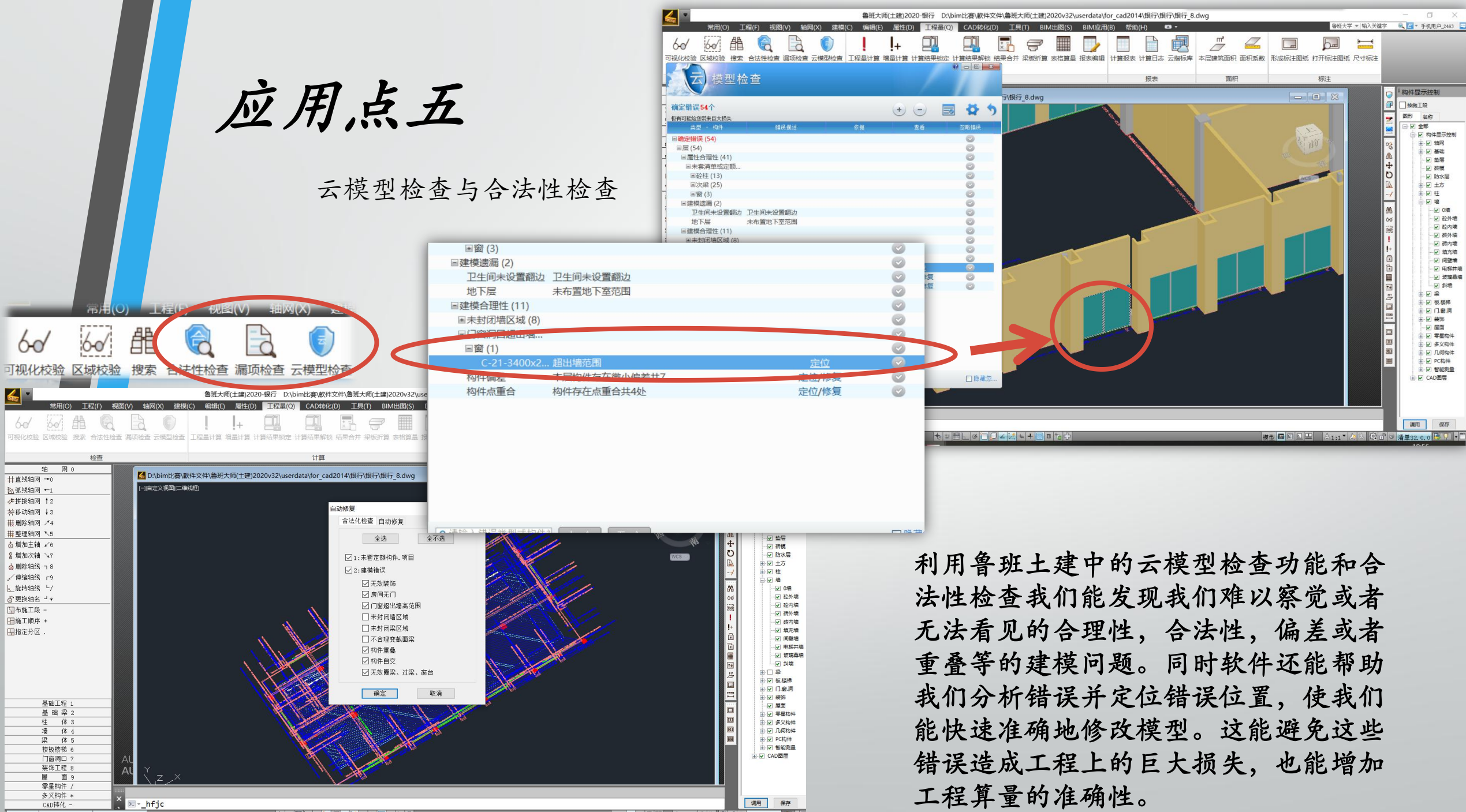
汇总表		计算书	面积表	门窗表	房间表	构件表	量指标	实物量(云报表)
楼层	层高 (mm)	大类	大类小计 (m3)	砼等级				
				C30				
-1层	3000	柱	85.74	85.74				
		墙	249.14	249.14				
		梁	261.77	261.77				
		板	440.50	440.50				
		构件小计	1037.15	1037.15				
1层	5000	柱	74.24	74.24				
		梁	0.79	0.79				
		板	140.73	140.73				
		构件小计	215.76	215.76				
2层	3500	柱	37.00	37.00				
		梁	0.67	0.67				

[illegible]

鲁班土建中的工程算量能帮助我们精准计算工厂所需原料的种类和总量，还能汇总各种门窗等构建的材质尺寸和数量等数据，再结合上报价清单，我们能更好地掌控工程中的资金使用，还能精准购买原料，减少工程原料浪费或者原料不足等问题。

应用点五

云模型检查与合法性检查



鲁班造价和商务模块

鲁班造价和商务模块

定额：建筑装饰工程预算定额(鲁班教学)

清单/定额

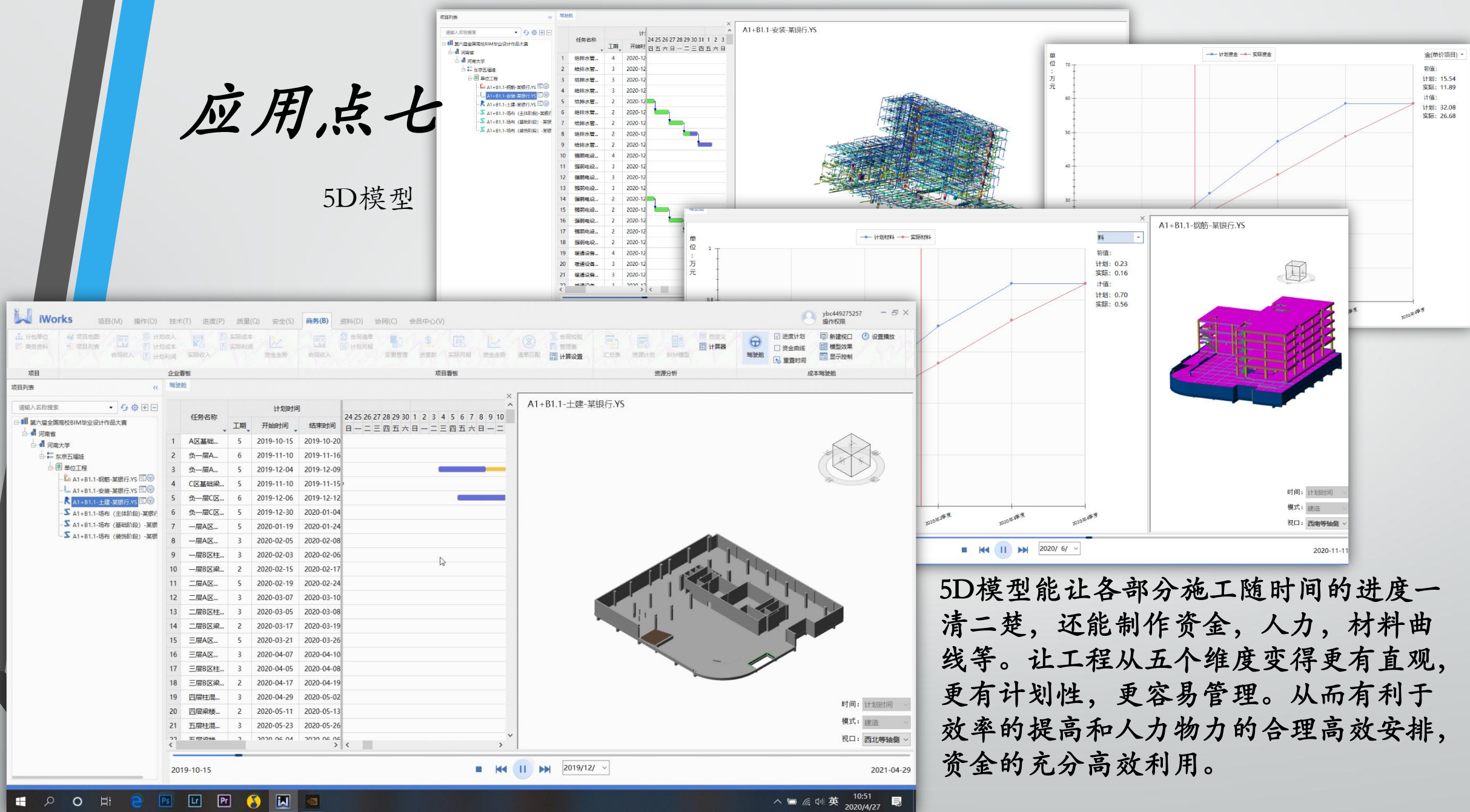
序号	项目编码	项目名称	项目特征	计量...	条件设置
1	010515001001	现浇构件钢筋	1.钢筋种类、...	t	钢筋类型=
	01-5-附-1	现场制作钢筋 圆钢Φ8内		t	钢筋类型=
2	010515001002	现浇构件钢筋	1.钢筋种类、...	t	钢筋类型=
	01-5-附-2	现场制作钢筋 圆钢Φ8外		t	钢筋类型=
3	010515001003	现浇构件钢筋	1.钢筋种类、...	t	钢筋类型=
	01-5-附-3	现场制作钢筋 箍筋Φ8内		t	钢筋类型= 箍筋;钢筋级别= A;钢筋直径≤8;
4	010515001004	现浇构件钢筋	1.钢筋种类、...	t	钢筋类型= 箍筋;钢筋级别= A;钢筋直径> 8;
	01-5-附-4	现场制作钢筋 箍筋Φ8外		t	钢筋类型= 箍筋;钢筋级别= A;钢筋直径> 8;
5	010515001005	现浇构件钢筋	1.钢筋种类、...	t	钢筋类型=

	序号	费用代码	项目名称	计算基数	基数说明	基数金额 (元)	费率 (%)	金额 (元)	费用类别	分析	备注
1	1	A	分部分项费	FBFXHJ	分部分项合计	686,794.81		686,794.81	分部分项费	☒	
2	2	B	措施项目费	B1+B2	总价措施费+单价措施费	149,201.13		149,201.13	措施项目费	☒	
3	2.1	B1	总价措施费	ZJCSF	总价措施费	82,758.77		82,758.77	总价措施费	☒	
4	2.2	B2	单价措施费	DJCSF	单价措施费	66,442.36		66,442.36	单价措施费	☒	
5	3	C	其他项目费	C1+C2+C3+C4	暂列金额+专业工程暂估价+计日工费用+总承包服务费	515,816.87		515,816.87	其他项目费	☒	
6	3.1	C1	暂列金额	ZLJE	暂列金额	199,586.84		199,586.84	暂列金额	☒	
7	3.2	C2	专业工程暂估价	ZYGCGZGJ	专业工程暂估价	274,717.92		274,717.92	专业工程暂估价	☒	
8	3.3	C3	计日工费用	JRG	计日工	8,099.75		8,099.75	计日工	☒	
9	3.4	C4	总承包服务费	ZCBFWF	总承包服务费	33,412.36		33,412.36	总承包服务费	☒	
10	4	D	规费	D1+D2+D3	社会保险费+住房公积金+工程排污费	252,866.52		252,866.52	规费	☒	
11	4.1	D1	社会保险费	FB_RGF+ZJ_RGF+DJ_RGF	分部分项人工费+总价措施人工费+单价措施人工费	84,288.84	3	2,528.67	社会保险费	☒	
12	4.2	D2	住房公积金	FB_RGF+ZJ_RGF+DJ_RGF	分部分项人工费+总价措施人工费+单价措施人工费	84,288.84	0.5	421.44	住房公积金	☒	
13	4.3	D3	工程排污费	FB_RGF+ZJ_RGF+DJ_RGF	分部分项人工费+总价措施人工费+单价措施人工费	84,288.84	0.4	337.16	工程排污费	☒	
14	5	E	税前工程造价	A+B+C+D	分部分项费+措施项目费+其他项目费+规费	1,355,100.08		1,355,100.08	税前工程造价	☐	
15	6	I	税金	E	税前工程造价	1,355,100.08	3.447	46,710.30	税金	☒	
16	7	J	工程造价	E+I	税前工程造价+税金	1,401,810.38		1,401,810.38	工程造价	☐	

鲁班造价软件是基于BIM技术的国内首款图形可视化造价产品,它完全兼容鲁班算量的工程文件,可快速生成预算书、招投标文件。鲁班建模软件可自动生成套好清单定额的造价,造价价格文件通过导入单价和税率编辑分部分项计价单,措施清单,其他费用单等,并得到总的费用清单。并可在软件中快速生成各项表格。联系造价中的造价表单和编辑好的进度计划还能生成5D模型,这极大地减少了传统工作的负担。

应用点七

5D模型



5D模型能让各部分施工随时间的进度一清二楚，还能制作资金，人力，材料曲线等。让工程从五个维度变得更有直观，更有计划性，更容易管理。从而有利于效率的提高和人力物力的合理高效安排，资金的充分高效利用。

总结

BIM技术的优势



收获

“BIM技术是建筑行业的未来”

感谢“鲁班杯”全国高校BIM毕业设计作品大赛给予了我们这次机会，让我们能第一次接触到建筑行业最先进的BIM技术，从零开始一步一步地学习，开拓我们的思维，培养我们的能力，同时，更是深化了我们对基础理论知识的理解，也积累了许多实践经验。这次比赛对我们可谓意义深远，受益无穷。



谢谢观看