



二环立交BIM应用

院校：重庆交通大学

指导老师：傅翔、张学富

汇报团队：行远



CONTENTS

目录

院校及团队介绍

项目概况

BIM实施方案

作品展示

参赛感想



1

院校及团队介绍

INTRODUCTION TO INSTITUTIONS AND TEAMS

1.1

院校介绍

重庆交通大学

重庆交通大学是一所交通特色鲜明、以工为主的多科性大学。1951年，时名西南交通专科学校。1960年，组建重庆交通学院，成都工学院土木系、四川冶金学院冶金系、武汉水运学院水工系等相继并入。2006年，更名重庆交通大学。拥有1个国家级和6个市级实验教学示范中心。





1.2

团队介绍

傅翔

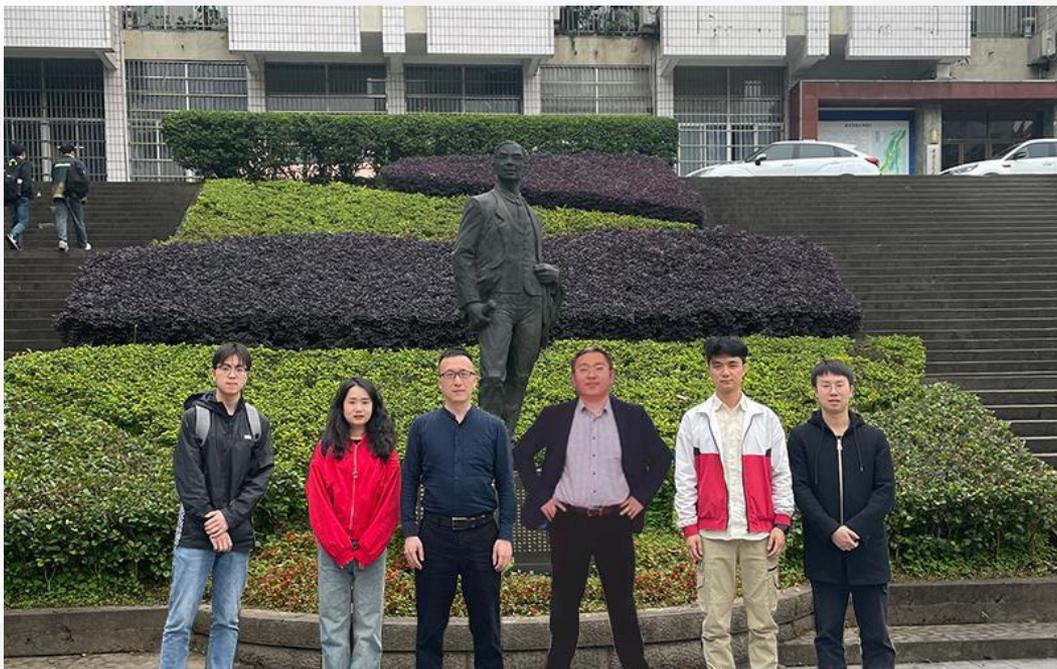
团队指导老师，建筑与城市学院优秀教师。负责本次比赛的软件指导。

张建

团队队长。负责团队任务分工，模型建设，资料整合，动画制作等。

徐浚翔

团队队员。负责PPT制作，视频制作。



张学富

团队指导老师，土木工程学院优秀教师，桥隧方向专家。指导学生桥隧专业问题。

李宗意

团队队员。负责施工进度管理，成本管控，模型渲染。

黄加羽

团队队员。负责成本管理、资料管理、质量安全管理工作。



2

项目概况

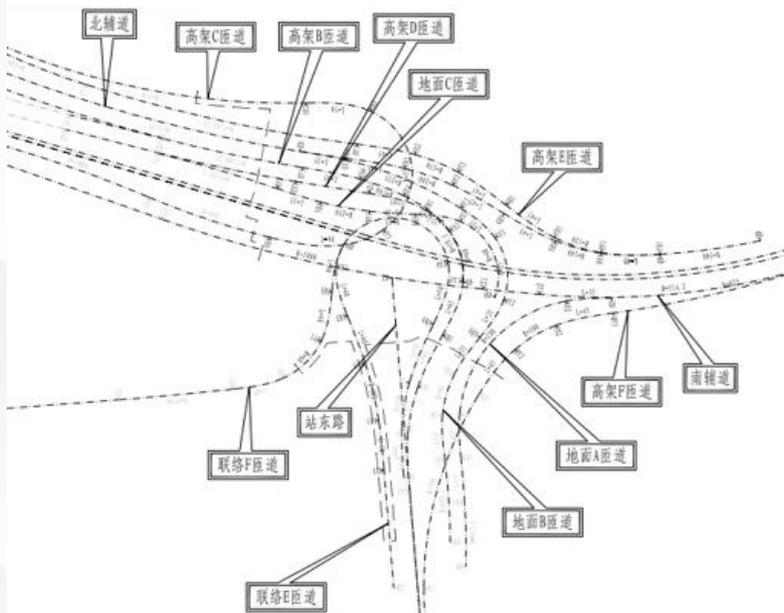
PROJECT OVERVIEW

2.1

项目简介

云南省昆明市铁路综合交通枢纽基础设施工程——二环立交段

云南省昆明市铁路综合交通枢纽基础设施工程(成开路、二环路拓宽及东延伸段、东侧集散通道)为三条骨架道路，全长约26.4km，分两期建设，一期全长约13.5km，三条骨架道路均按照城市主干路标准进行设计，设计车速均为60km/h，其中成开路标准断面双向8车道，二环路和东侧集散通道标准断面双向6车道。二环路拓宽及东延伸段工程西起于快速路六纵线二环立交西侧，东止于东侧集散通道二环路东立交西侧，全长约6.0km，采用城市主干路标准设计，设计车速60km/h，主线标准路幅为双向6车道，标准路幅宽度32m。





2.2

项目亮点——BIM技术

1

实时监控现场施工安全、施工质量，远程管理现场施工。

2

预先了解施工技术与流程，优化方案，降低施工风险与难度。

3

实时监控现场施工安全、施工质量，远程管理现场施工。

4

通过软件，可以建立直观、形象的施工现场三维布置图。

WORK EXPERIENCE



3

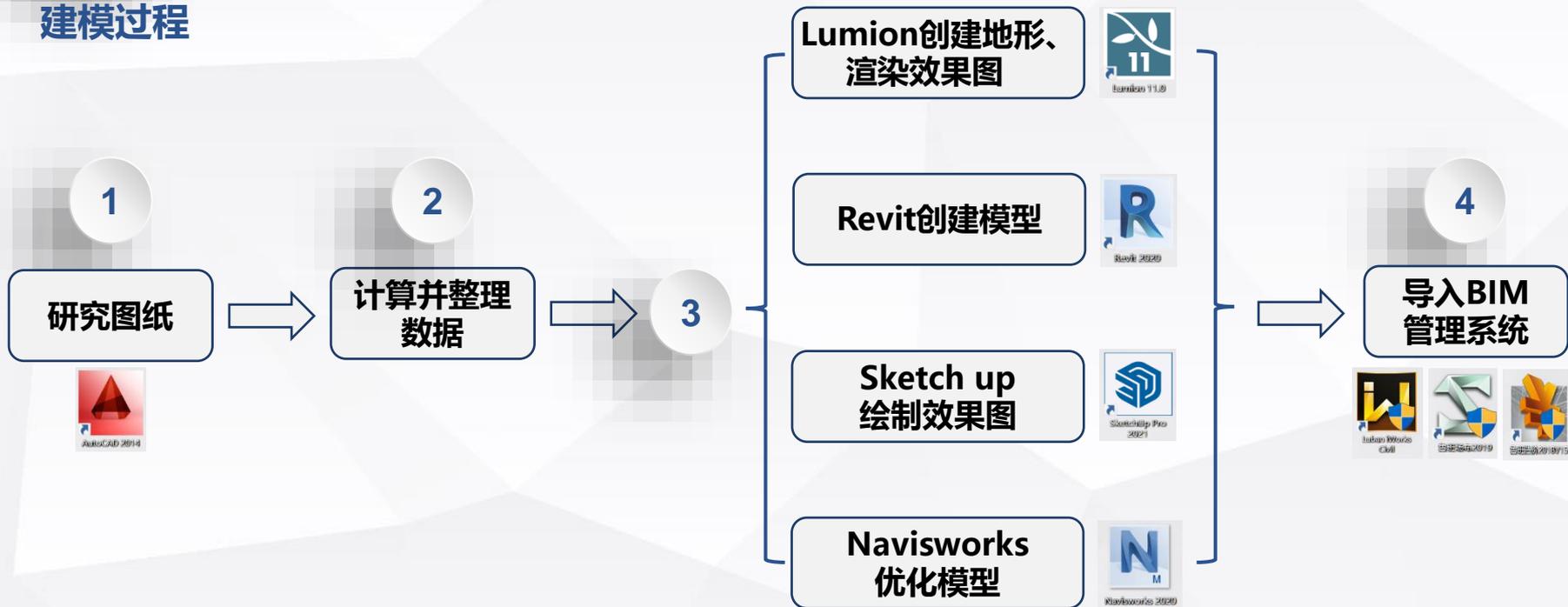
BIM实施方案

BIM IMPLEMENTATION PLAN

3.1

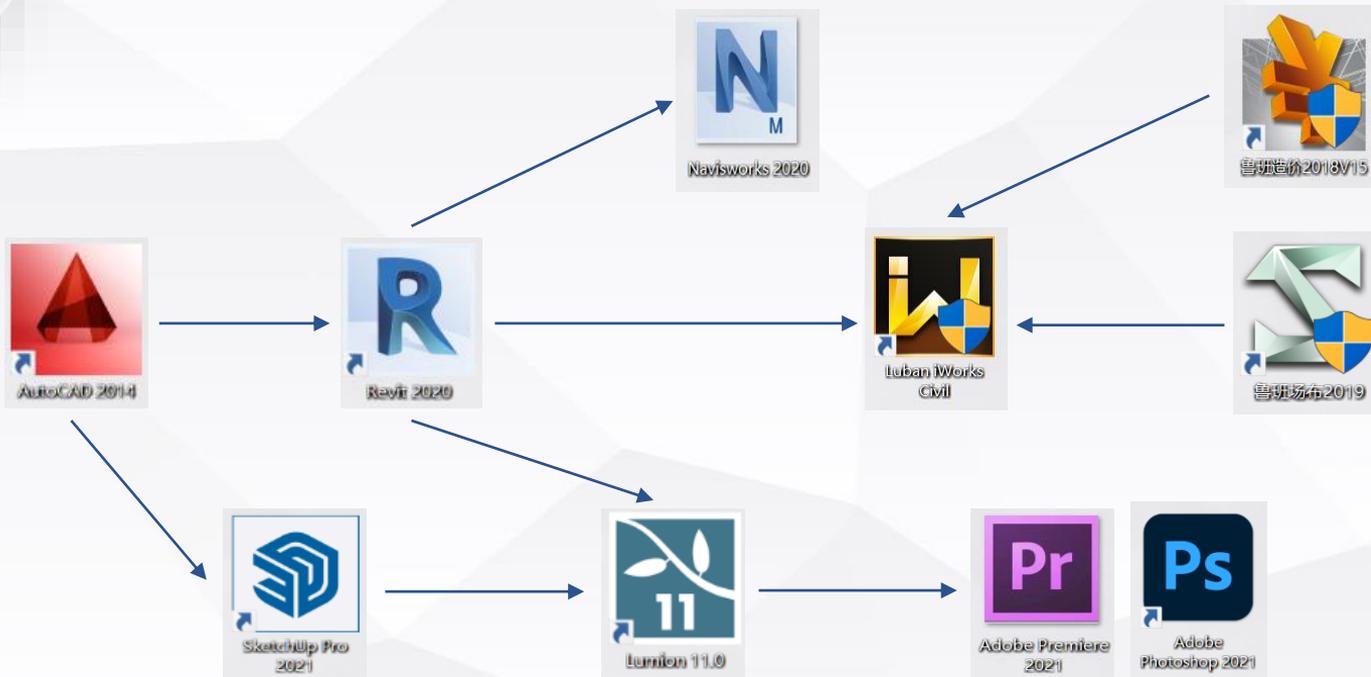
建模方案

建模过程



3.2

软件交互



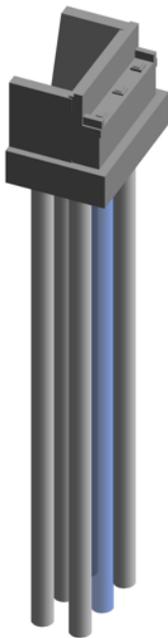
基于BIM软件进行交互式应用与研究，探索全BIM设计的完整流程，采用各专业分工协同建模，总结不同BIM软件与Revit模型的交互方法，完善模型，提高效率。

3.3

BIM应用

应用点一：预制构件管理

预制构件管理系统是一个以BIM技术为核心的信息动态管理，以物联网技术为基础的数据智能采集，以生产指挥中心为载体的后台管控的应用平台，其主要跟踪预制构件的全部生产过程，通过物联网、信息化、BIM技术，实现对构件从预制、施工到运维的全过程信息化管理。



类型属性

族(F): 桥梁_下部结构_桩基础(基于面) 载入(L)...

类型(T): 桥梁_下部结构_桩基础(基于面) 复制(C)...

重命名(N)...

类型参数(K)

参数	值
约束	
默认高程	1219.2
材料和装饰	
材料	混凝土
标记数据	
类型图像	
注释记号	
型号	
制造商	
类型注释	
URL	
说明	
部件代码	
成本	
部件说明	
类型标记	

点此属性执行什么操作?

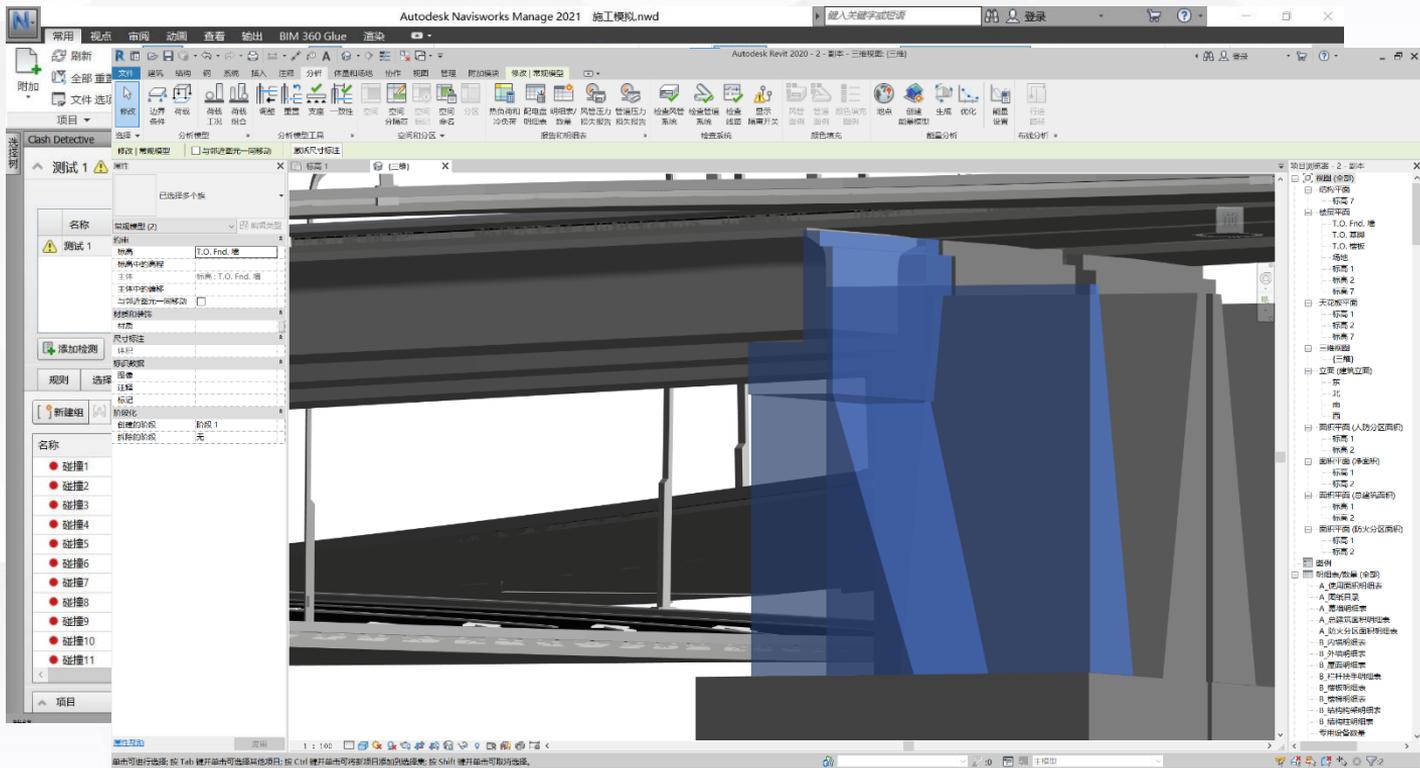
<< 预览(P) 确定 取消 应用

- 结构平面
- 楼层平面
- T.O. Fnd. 墙
- T.O. 基础
- T.O. 楼板
- 场地
- 标高 1
- 标高 2
- 标高 7
- 天花板平面
- 标高 1
- 标高 2
- 标高 7
- 三维视图
- (三维)
- 立面 (建筑立面)
- 东
- 北
- 南
- 西
- 面积平面 (人防分区面积)
- 标高 1
- 标高 2
- 面积平面 (净面积)
- 标高 1
- 标高 2
- 面积平面 (总建筑面积)
- 标高 1
- 标高 2
- 面积平面 (防火分区面积)
- 标高 1
- 标高 2
- 图例
- 明细表/数量 (全部)
- A. 使用面积明细表
- A. 圈层目录
- A. 幕墙明细表
- A. 总建筑面积明细表
- A. 防火分区面积明细表
- B. 内墙明细表
- B. 外墙明细表
- B. 屋面明细表
- B. 栏杆扶手明细表
- B. 楼板明细表
- B. 楼梯明细表
- B. 结构梁明细表
- B. 结构柱明细表
- 专用设备数量

3.3 BIM应用

应用点二：模型碰撞检查及优化

Revit软件建立的三维模型通过Navisworks软件Clash Detective工具检查碰撞，共发现46处碰撞，在Revit模型中对应处优化所有模型碰撞处。降低构筑变更及成本超限的风险。

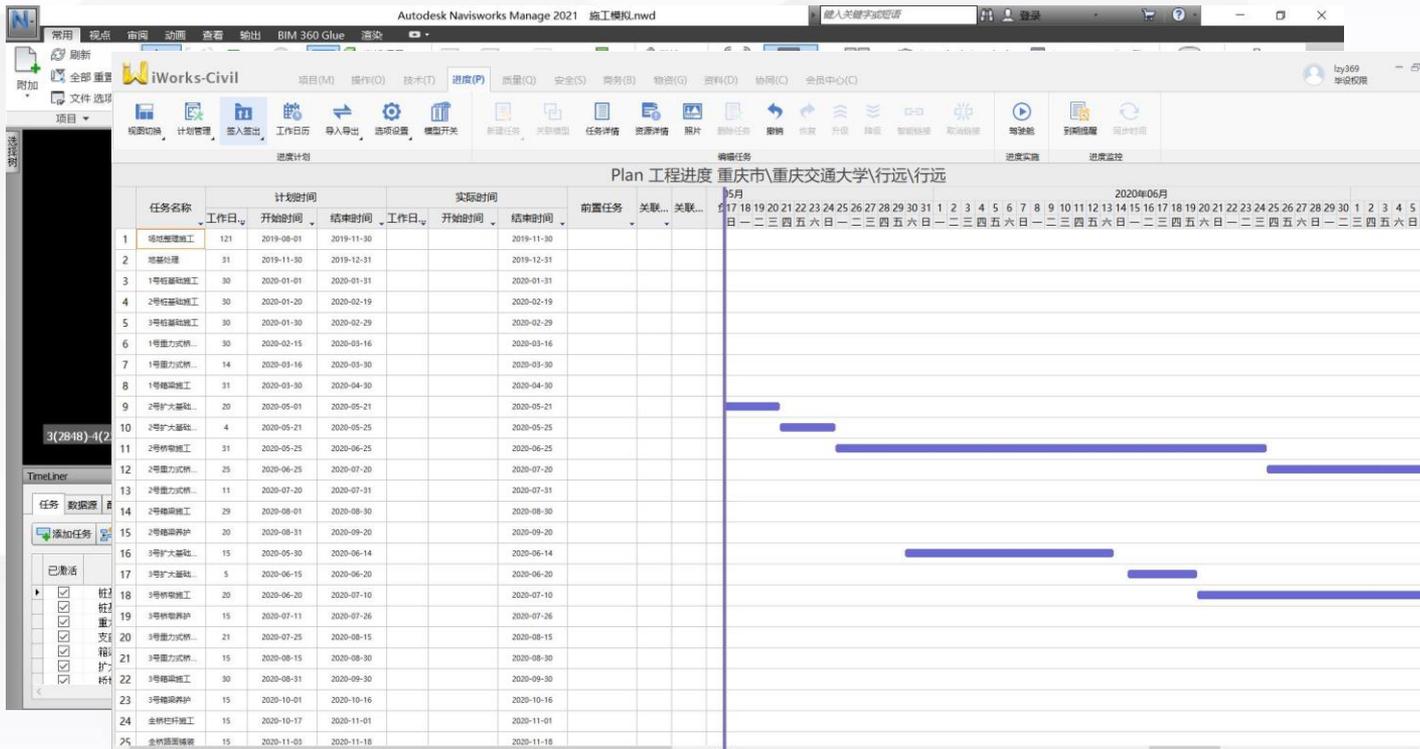




3.3 BIM应用

应用点三：施工方案模拟

基于Navisworks
以及Luban iworks 进
度工具进行模拟施工。





3.3

BIM应用

应用点四：成本管理

序号	编码	类别	专业	取费代码	项目名称	清单工作内容	项目特征	单位	表达式	工程量	基价
	单位工程	项									
A1	—	部			路基工程						
1	010101001001	清	TZ	TZ	平整场地			m2	22113	22113.000	1.40
	BA0001	补定	S	D	清表			m2	221.13	221.130	140.00
2	010101002003	清	TZ	TZ	挖土			m3	67436	67436.000	1.40
	BA0002	补定	S	D	挖土方			m2	674.36	674.360	140.00
3	010102001003	清	TZ	TZ	挖石			m3	206685	206685.000	1.50
	BA0003	补定	S	D	挖石			m3	2066.85	2066.850	150.00
4	010103001001	清	TZ	TZ	回填方			m3	501984	501984.000	
	BA0004	补定	S	D	机械回填土 夯填			m3	5019.84	5019.840	140.00
5	010103001003	清	TZ	TZ	1#地块回填方			m3	67594	67594.000	1.40
	BA0005	补定	S	D	机械回填土 夯填			m3	675.94	675.940	140.00
6	010101002002	清	TZ	TZ	2#地块场平挖一般土方			m3	3369.9	3369.900	1.40
	BA0006	补定	S	D	机械挖方			m3	33.699	33.699	140.00
7	010102001002	清	TZ	TZ	2#地块场平挖一般石方			m3	7863	7863.000	1.50
	BA0007	补定	S	D	2#地块挖石			m3	78.63	78.630	150.00
8	010103001002	清	TZ	TZ	2#地块场平回填方			m3	94847	94847.000	1.60
	BA0008	补定	S	D	2#场地回填方			m3	948.47	948.470	160.00
9	010103002001	清	TZ	TZ	余方弃置			m3	22113	22113.000	1.40
	BA0009	补定	S	D	余方弃置			m3	221.13	221.130	140.00
10	1.7	补清	T		借方		含地块场平土方数量	m3	379072	379072.000	1.50

基于建好的BIM模型快速生成造价文件，进而导入鲁班造价软件进行造价与工程量的数据关联，根据工程数量表，运用鲁班造价软件，套用鲁班教学定额，对施工过程中发生的各种耗费进行计算、调节和监督。进行数据的分析和多个项目的对比。



3.3 BIM应用

应用点五：资料管理

在 LuBan iworks 中将施工资料与模型进行关联，极大的解决了模型现场查看，储存困难，施工技术文件归档混乱，图纸查看不便等一系列问题，为资料分类、管理、存储带来了极大的便利。

请输入目录关键字	位置	A2+B2-立交-行远立交	构件相关	全部	更新人	全部	标签	全部	文件类型	全部	关联BIM	全部	编制时间	请选择日期	到	请选择日期
全部目录	按目录下载	设置标签	数量关联	批量打印	批量下载	批量删除	导出文件清单	上传资料	请输入资料名称关键字	列表控制						
行远(15)	序号	资料名称	编制时间	更新人	更新时间	MD5	标签	关联BIM	大小	预览	反查	下载	删除			
重庆交大-行远立交-资料文件(15)	1	上部结构-南辅路...	2022.04.16	lb2037r	2022.04.16	a71be4f323cf03f0d3042f0762f4da0	工程相关	128.07KB								
道路工程(6)	2	上部结构-联络F...	2022.04.16	lb2037r	2022.04.16	43a1236599ecff15269c15376b492a1d	工程相关	506.99KB								
直线、曲线及转角一览表(1)	3	上部结构-联络E...	2022.04.16	lb2037r	2022.04.16	e39bd8279d00704bf84b7be2ecb04794	工程相关	1.36MB								
逐桩坐标图(1)	4	上部结构-高架B...	2022.04.16	lb2037r	2022.04.16	3522843a9427204c02aab6284ce898d0	工程相关	653.93KB								
纵断面设计图(1)	5	上部结构-二环左...	2022.04.16	lb2037r	2022.04.16	baf542bf24a5e4d4b3880d396352e7e6	工程相关	119.05KB								
竖曲线表(1)	6	上部结构-二环右...	2022.04.16	lb2037r	2022.04.16	f99b32c038310a6a2943efb11870a99b	工程相关	119.05KB								
标准断面图(1)	7	下部结构.dwg	2022.04.16	lb2037r	2022.04.16	3cf07e067d78adeb54dc0816a48e30c0	工程相关	1.52MB								
桥梁工程(9)	8	总体_基础.dwg	2022.04.16	lb2037r	2022.04.16	6849b7ec3551a694503c8cc601c81a8d	工程相关	921.47KB								
总体、基础(1)	9	标准横断面图.dwg	2022.04.16	lb2037r	2022.04.16	ecbeb694e412f698146aebb230f29183a	工程相关	2.27MB								
下部结构(1)	10	竖曲线表.dwg	2022.04.16	lb2037r	2022.04.16	75ec43cc7032b915d0df67667b807c35	工程相关	2.35MB								
上部结构-二环右线(1)	11	纵断面设计图.dwg	2022.04.16	lb2037r	2022.04.16	7eb7eaa586aa92c87640e61a7bdbd63	工程相关	2.51MB								
上部结构-二环左线(1)	12	逐桩坐标表.dwg	2022.04.16	lb2037r	2022.04.16	1ee16c9f524f35a2318b3e9897ceb79	工程相关	2.66MB								
上部结构-高架B匝道(1)	13	直线、曲线及转...	2022.04.16	lb2037r	2022.04.16	aeb746d96a5ad19868129e8e5bee4c8	工程相关	2.29MB								
上部结构-联络E匝道(1)	14	桥梁工程.dwg.zip	2022.01.19	lb2037r	2022.01.19	6dc26a604561cbf5a32e135cc2fe1e1e	工程相关	4.48MB								
上部结构-联络F匝道(1)	15	灌溉工程.dwg.zip	2022.01.19	lb2037r	2022.01.19	780d0625b54bbebd6676e929467d0fe4	工程相关	2.56MB								

3.3 BIM应用

应用点六：VR应用创新

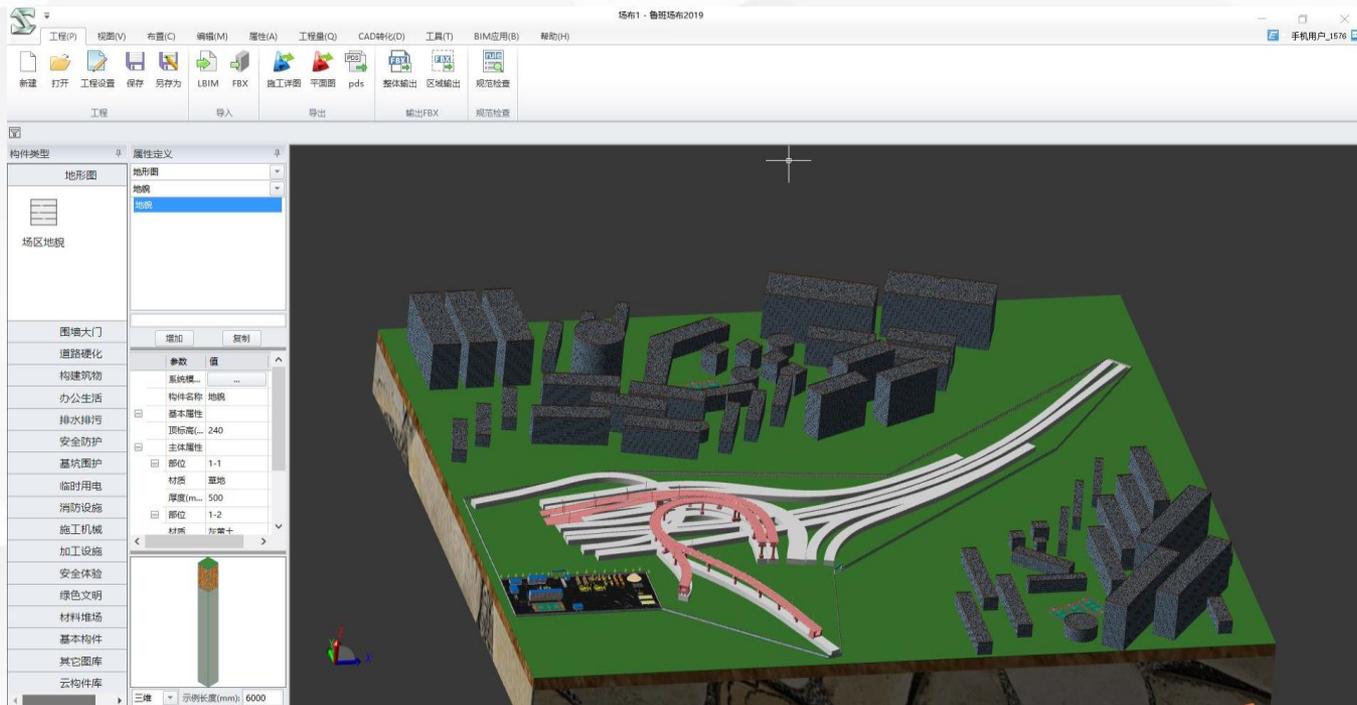
通过Lumion对模型进行渲染、动画的宣传和展示，给人们一种真实感和直接的视觉冲击力。所构建的BIM模型可以用作二次渲染开发的模型基础，为建设单位提供了更直观的宣传和介绍。



3.3 BIM应用

应用点七：场地布置

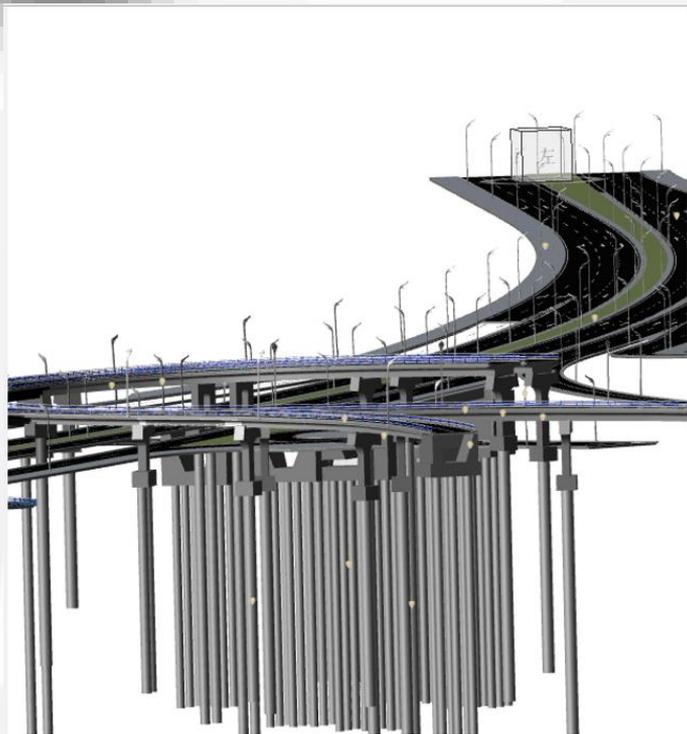
合理的场地布置能尽可能减少将来大型机械和临时设施反复调整平面位置，尽最大限度地利用大型机械设施的性能。尽可能合理地安排材料进场和材料堆放，对现场人流进行合理的规划，保证流水作业等。



3.3

BIM应用

应用点八：质量安全闭环管理



巡检点列表

输入巡检点名称

+ 添加 👁 显示 🗑 删除 📄 导出二维码

☐	序号	名称	类型	部位	更新时间	二维码	操作
☐	1	桥梁	质量、...	标高...	2022.04...	📄	✎
☐	2	桥梁	质量、...	标高...	2022.04...	📄	✎
☐	3	桥梁	混凝土...	标高...	2022.04...	📄	✎
☐	4	桥梁	进度、...	T.O...	2022.04...	📄	✎
☐	5	桥梁	构件质...	T.O...	2022.04...	📄	✎
☐	6	桥梁	构件质量	T.O...	2022.04...	📄	✎
☐	7	桥梁	质量、...	T.O...	2022.04...	📄	✎
☐	8	桥梁	混凝土...	T.O...	2022.04...	📄	✎
☐	9	桥梁	混凝土...	T.O...	2022.04...	📄	✎
☐	10	路缘石	质量、...	标高...	2022.04...	📄	✎
☐	11	路面	质量、...	标高...	2022.04...	📄	✎
☐	12	路面	质量检查	标高...	2022.04...	📄	✎
☐	13	路面	质量检查	标高...	2022.04...	📄	✎
☐	14	路面	质量检查	标高...	2022.04...	📄	✎
☐	15	路面	质量检查	标高...	2022.04...	📄	✎
☐	16	路面	进度、...	标高...	2022.04...	📄	✎

通过BIM建模，将结构各部分划分为了各个部分，各部分在施工、二期工程、运营中都可通过LuBan iworks对项目进行风险源评估与安全检查，将整个系统的模型建设与运营期间的管理化为一体。做到高效化、智能化分析，保证结构工作期间的质量安全。

巡检点与巡检任务



4

作品展示

EXHIBITION OF WORKS

4.1

Revit模型



4.2

效果图



4.2

效果图





5

参赛感想

FEELINGS OF COMPETITION



参赛感想

通过本次大赛，我们对BIM有了一个全新的认识。通过模型的建立以及对BIM的全专业应用，使我们对BIM的认识进一步深化，在使用BIM相关软件时，我们不再只局限于项目模型的建立，而是着眼于工程项目的设计施工全过程。此次比赛，使我们的个人能力得到了极大的锻炼与提升。

在整个比赛过程中，我们不断学习与工程项目相关的理论知识、行业规范、技术标准等。这是一个探索的过程，我们不断挑战自我、提高自我。能用众力，则无敌于天下矣；能用众智，则无畏于圣人矣。我们团队分工明确，密切配合，协同作战。在软件使用和模型建立中，我们相互交流，共同进步，不断地攻坚克难，使大家真正感受到了团队的力量。最后，感谢鲁班集团和大赛组委会为我们提供学习、展示的平台。同时，也感谢学校的大力支持以及指导老师的悉心教导。



感谢观看

欢迎各位专家提出宝贵意见!