

2022 “鲁班杯” 全国高校BIM毕业设计作品大赛

——成果汇报展示

金华福利院-BIM建模与应用
内蒙古科技大学—青创队





C ontents

1

院校团队介绍

2

项目概况

3

项目实施流程

4

应用点说明

5

模型展示

6

收获感言





1

院校团队介绍



我们来自美丽的内蒙古科技大学，简称“内科大”。她坐落在首批全国文明城市，美丽的草原钢城——包头。



“自强不息，敢为人先”是校训，更是我们团队的精神内核。团队的两位指导老师均为我校骨干教师，一直奋斗在教学和科研前线，对BIM技术有较深的了解，带领我们在比赛中披荆斩棘，不断进取。



指导老师



牛永红，男，中共党员，教授，博士、硕士研究生导师，内蒙古科技大学教学督导，历届全国大学生BIM大赛指导老师及专家评委。主要从事暖通空调、热能工程专业教学及建筑节能、可再生能源利用（生物质能、太阳能）领域科研工作。



温建军，男，中共党员，博士，讲师，内蒙古科技大学能源与环境学院教师。一直从事强化传热技术的机理及其应用研究、复杂流动传热问题的数值模拟研究、暖通空调系统优化、建筑节能、可再生能源综合利用等研究工作。



团队介绍

**王晨**

负责土建、场地模型搭建，Lumion场布漫游等各专项应用。

**董志鹏**

负责暖通建模，机电模型管综优化，视频剪辑。

**孙晨曦**

负责给排水模型制作、工程预算报表输出，PPT制作。

**侯宝**

负责电气建模、模型孔洞预留处理、孔洞位置出图。

**姜海洋**

负责消防模型制作、机电漫游、施工详图输出等各专项应用。





项目概况

2



项目名称	金华福利院-BIM建模与应用
建筑层数	地上4层，地下一层
建筑面积	14583.45平方米
结构形式	钢筋混凝土框架剪力墙结构

该建筑位于浙江省金华市，为金华市儿童福利院迁建项目，总建筑面积14583.45平米，地上面积11535.59平米，地下面积3047.86平米。建筑高度18.900米，地上4层，地下1层，结构形式均为框架结构。地下1层平时为停车库及设备用房，战时为人防地下室；地上部分由1#住养楼、2#报告厅和3#综合楼组成。本建筑基本设防烈度为7级，按8度采取抗震构造措施。





项目实施流程

3



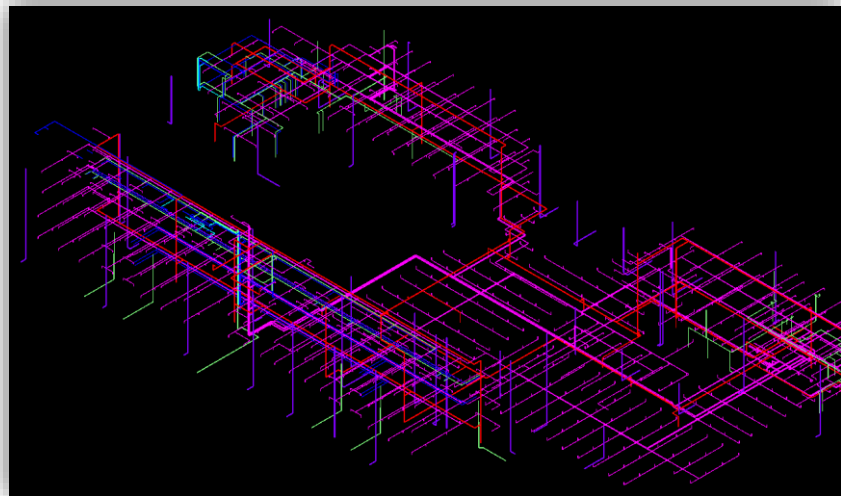


软件互交:



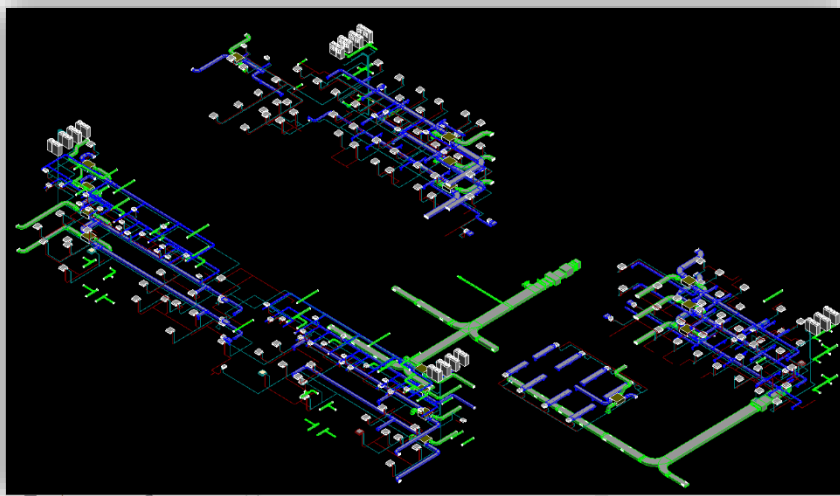
给排水、消防模型

包含给水排水，雨水排水及消防喷淋系统。根据各系统平面图系统图，建立完整管路系统。



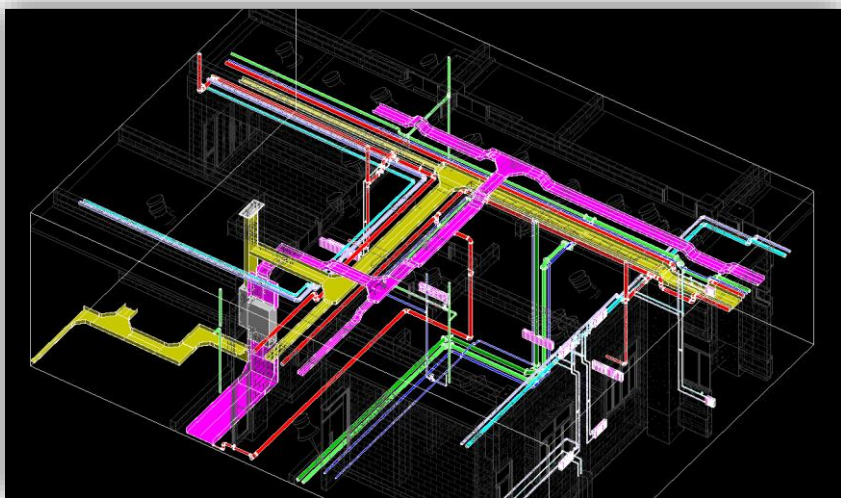
暖通模型

依据图纸对空调风管，供回水管建模，连接各风管附件。合理设计空调机房。



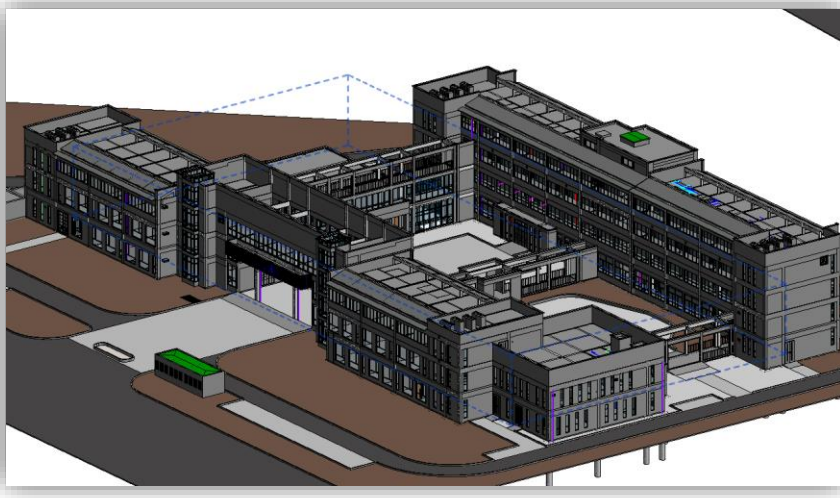
强、弱电桥架模型

选取项目图纸电桥部分进行翻模，并内建放置部分用电器。



建筑结构模型

根据图纸平立剖面图纸，进行土建模型翻模，为复杂构建内建族模型，尽可能还原图纸内容。





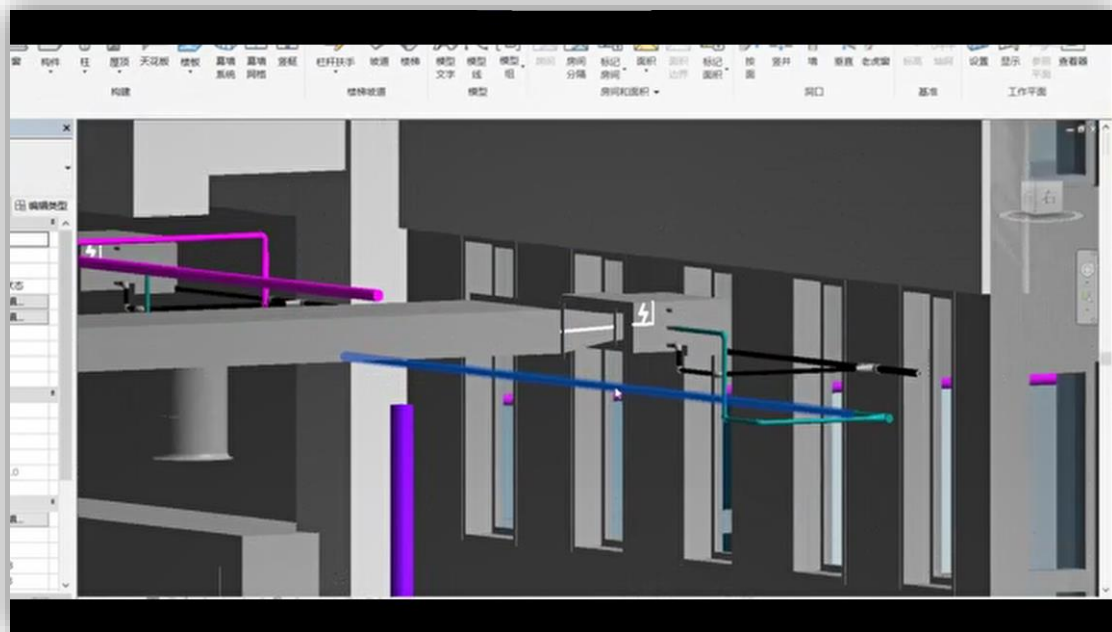
应用点说明

4



三维动态剖切

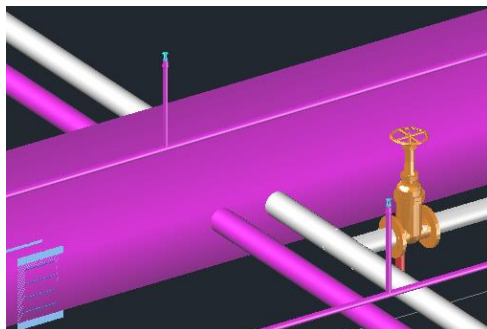
- 对模型进行三维动态剖切，对楼梯与夹层剖切便于了解上下层结构的构件和关系，通过不同角度和不同平面进行剖切，可以检查出模型在局部的细小问题并及时解决调整，对给排水暖通进行剖切，有便于施工人员了解管道与建筑构件的关系，防止管道位置碰撞，大大提升工作效率。



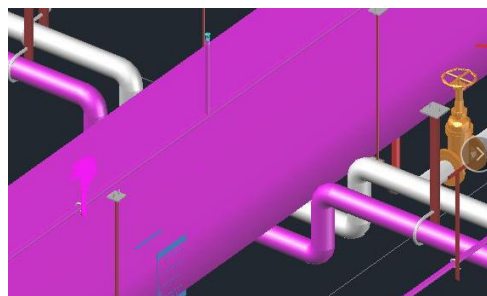
记录人	管简	记录日期	2022.04.19	问题编号	001	重要程度	B
图号、图名、版本				收图日期		楼层标高	-1F
问题描述	消火栓与喷淋管碰撞			轴号定位	8-B、9-C内	专业、类别	机电
修改前 修改后 定位（黄色区域为修改部分） 修改后消火栓标高是-2.7m，喷淋标高是-2.4m，风管标高是-3m。							
图纸问题							备注
优化意见	(己方意见，不添)					答复人	
						答复日期	

- 将机电各专业模型建立工作集，导入土建模型，在每个工作集中进行初步优化，为后面碰撞检查与孔洞检查做好准备。运用鲁班安装进行碰撞检查，快速找出系统碰撞点，进而根据碰撞情况对碰撞点管线进行适当处理。进行手动、智能避让，对碰撞管线进行**优化避让**。

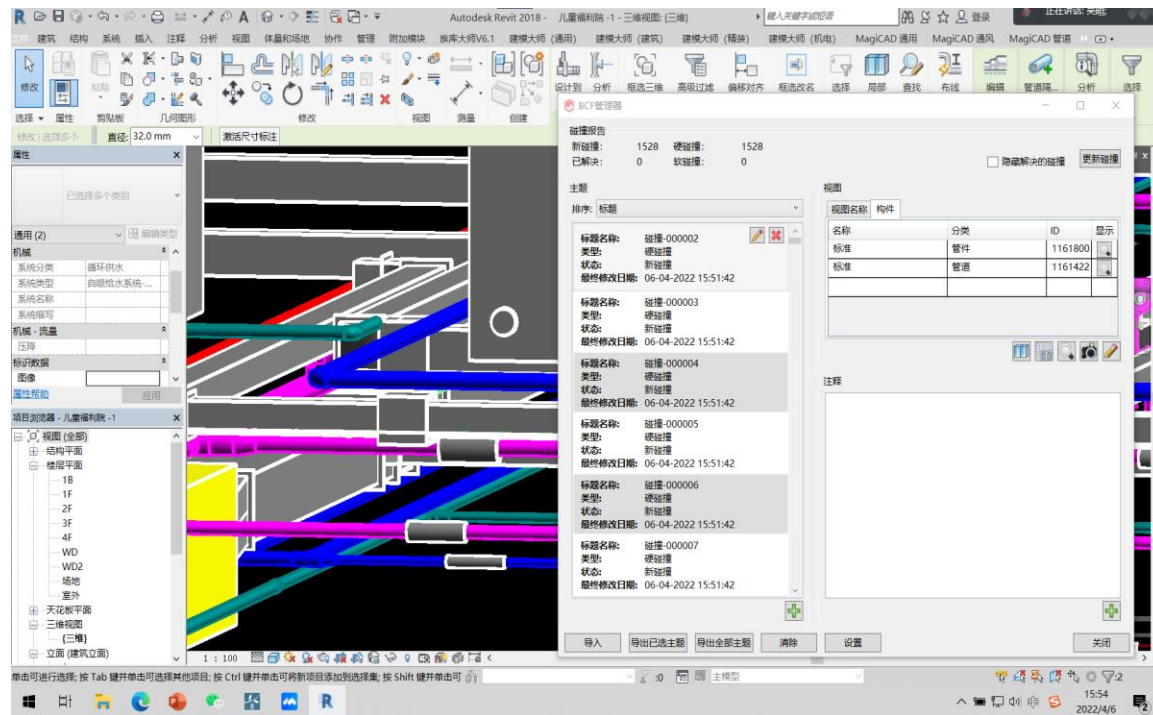
优化前



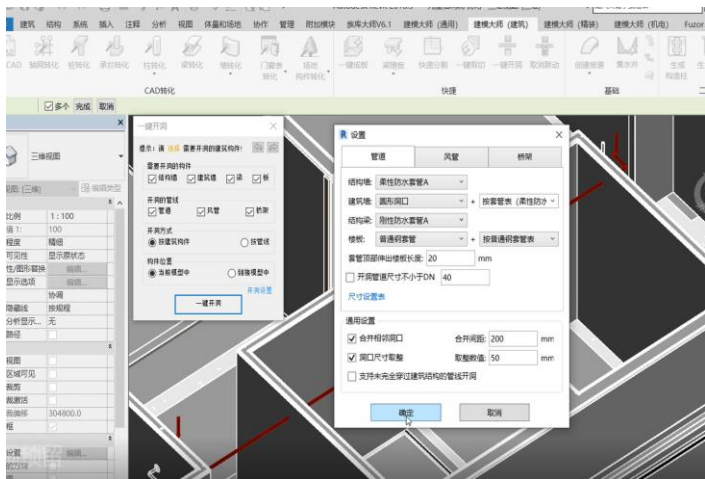
优化后



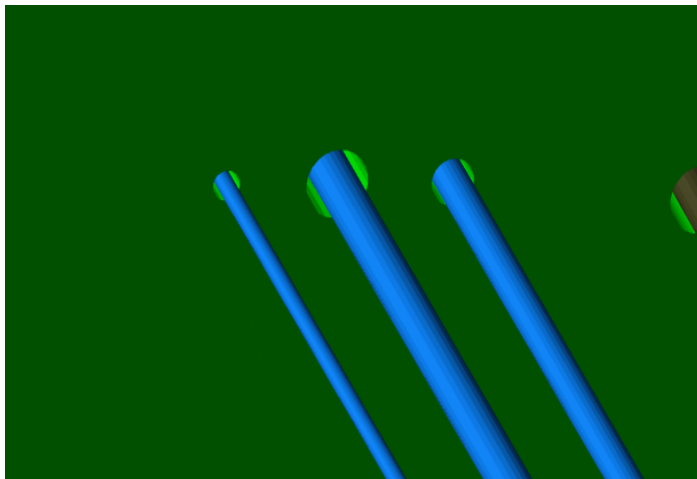
水管碰撞避让



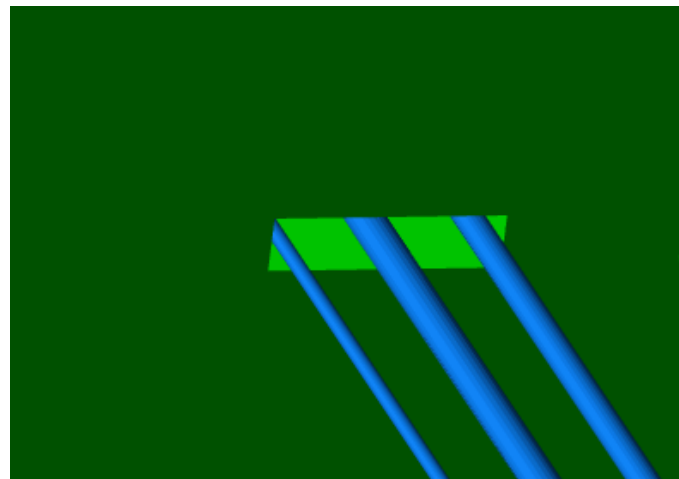
- 通过土建与机电专业协同后进行**孔洞检查**，生成孔洞和导出孔洞检查报告，提前预留洞口杜绝了后期开凿的二次破坏和大量洞口封堵，**有效减少砌体施工中的材料消耗和垃圾废料产生量，提高施工质量。**



孔洞检查



预留孔洞



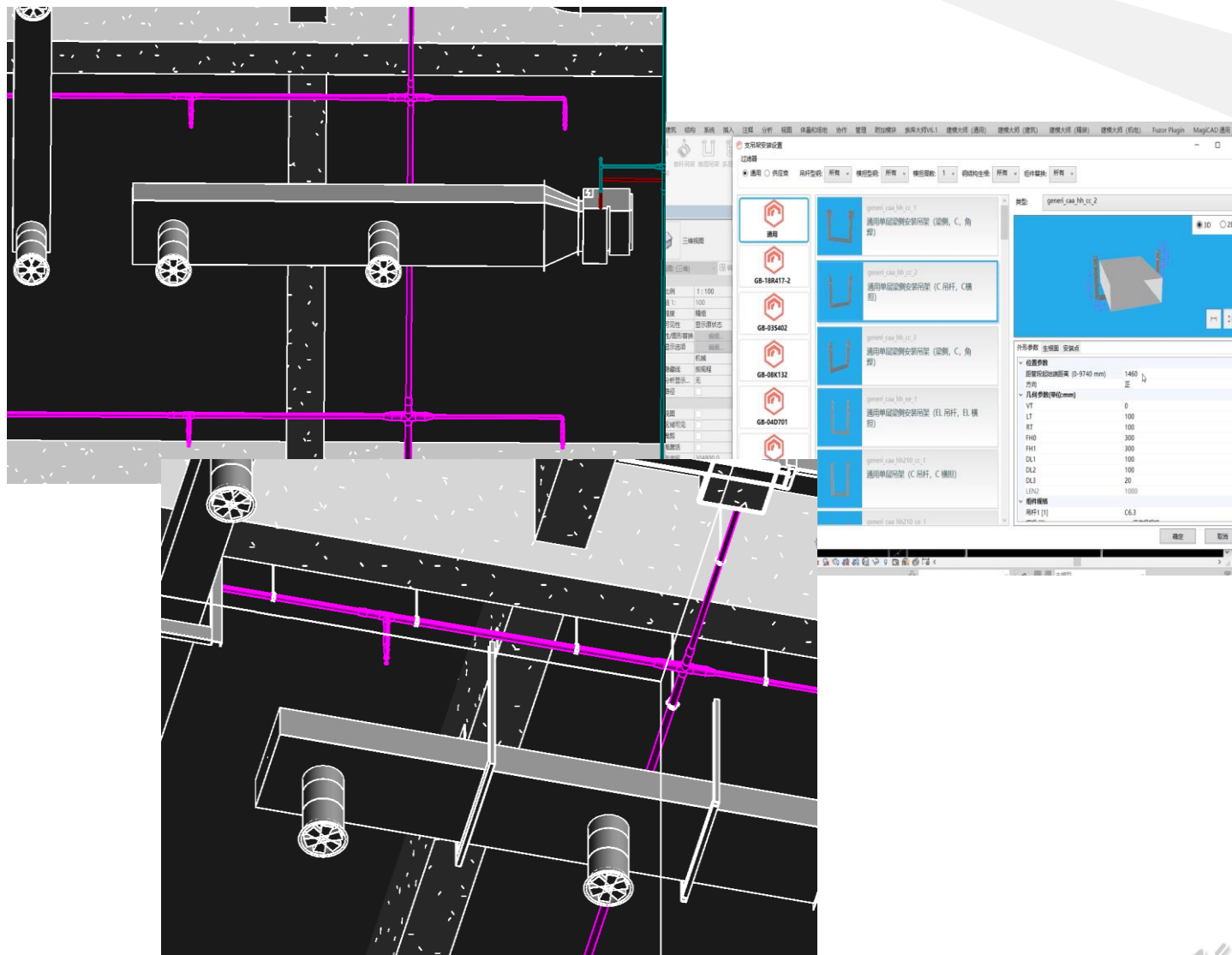
孔洞合成



支吊架校核布置



- 处理全部碰撞点优化机电模型后，将机电模型与土建模型整合，按照国家建筑支吊架相关规范要求，运用**MagiCAD**支吊架对模型支吊架进行创建布置，并对支吊架进行**校核计算**，确定支吊架材质规格。保证了管道安装的安全性，提高了建模效率。



施工场地布置优化

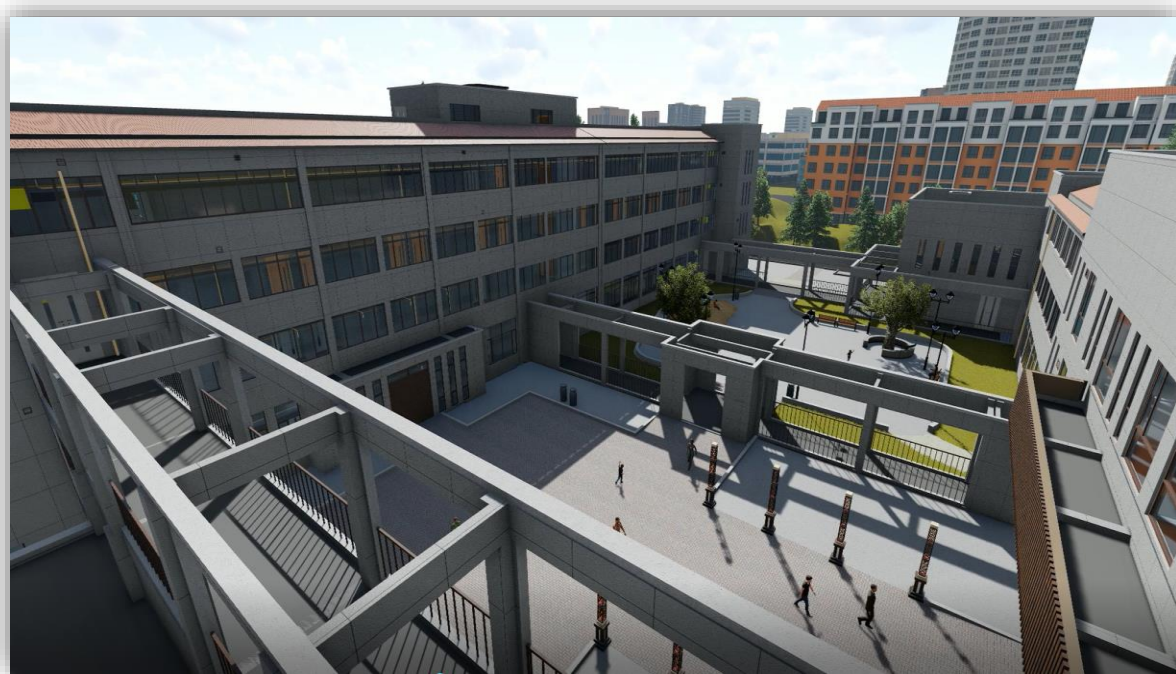


- 根据项目用地情况，先行设计布置出施工场地。应用鲁班场布软件，合理规划布置施工机具、材料堆场、办公生活等区域。使有限场地得到最大化的利用。同时通过三维视图直观的展现了施工现场。

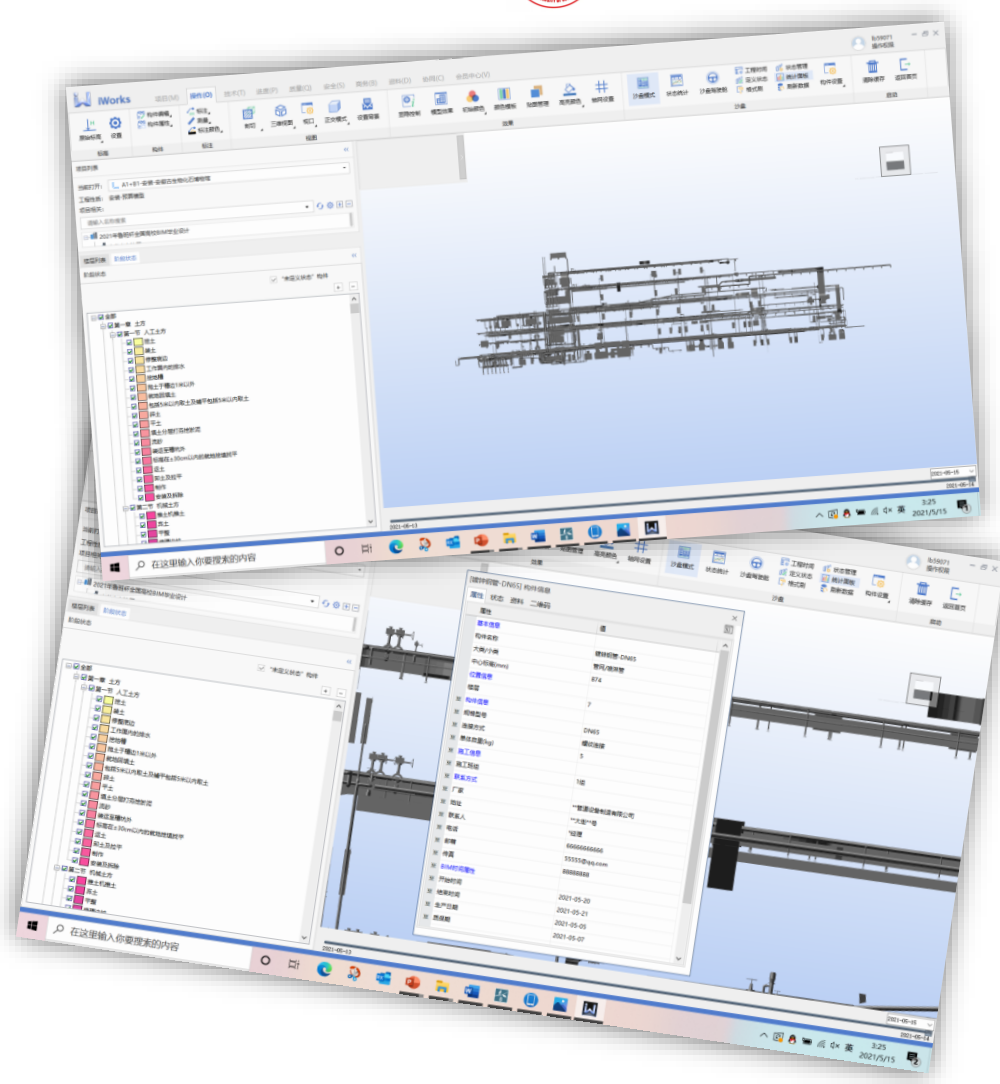


Lumion模型渲染

- 运用Lumion渲染模型，全方位观察场景效果。其表达效果，远超曾经全靠画师艺术加工的效果图。更好的让人直观感受到建筑成品。达到所见即所得的效果。



整个建筑项目过程中会产生大量的项目资料，从开始的准备施工到最后的项目落成，每一个阶段都会产生大量的工程资料，通过Luban iWorks资料管理功能，能够及时上传工程的相关资料，包括项目图纸、合同、表单等资料，并且资料与工程、构件类别、具体构件相关联，生成二维码，用鲁班工厂APP可扫码查看资料，项目资料实时共享，真正地实现建筑信息化，极大地解决了现场模型查看、存储困难，施工技术文件归档混乱，施工图纸查看不便等一系列问题。



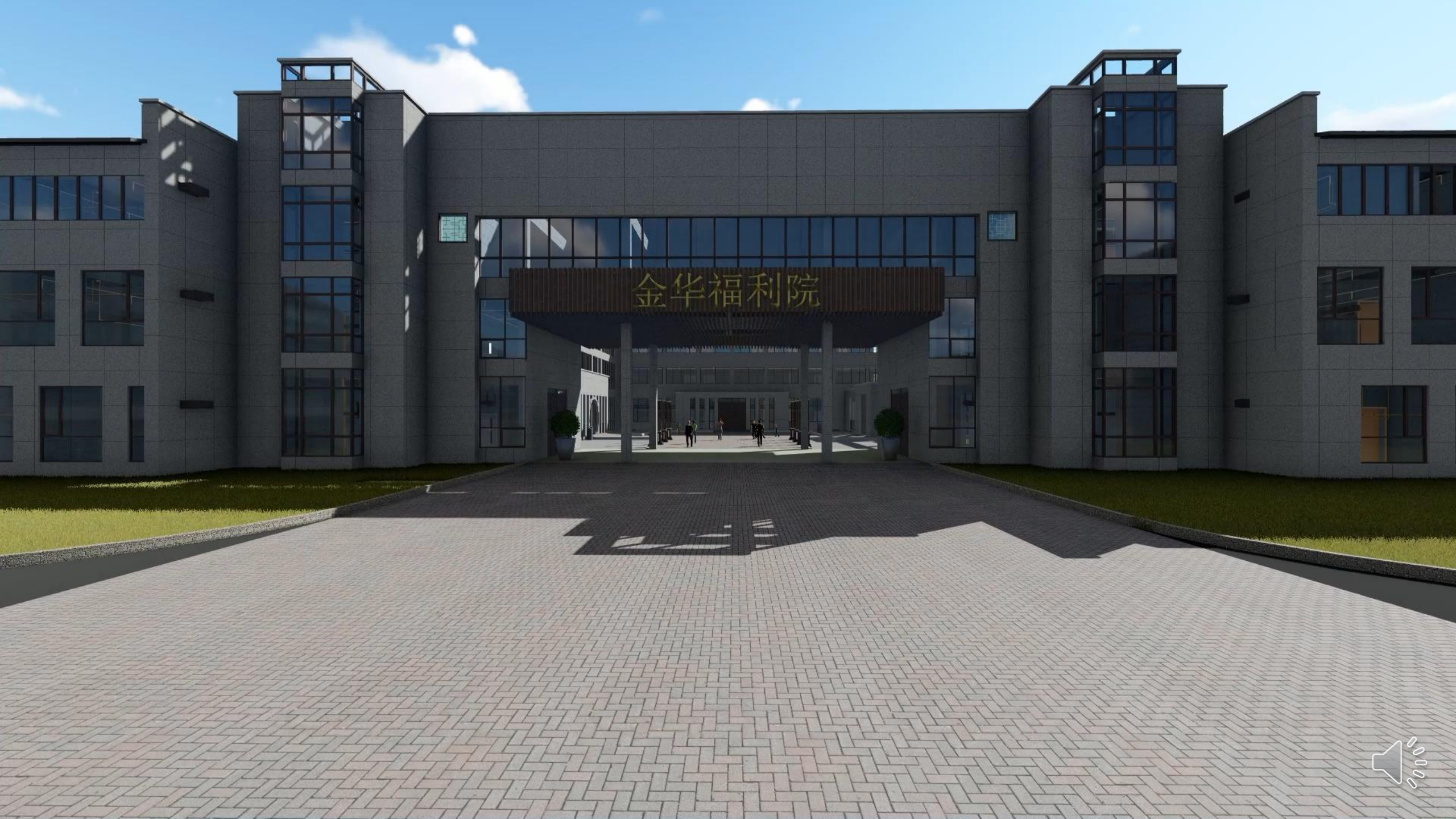
施工进度查看与构件信息更新



5

模型展示







收获感言

6



收获感言



很荣幸参加2022年的鲁班杯全国高校BIM毕业设计作品大赛，在比赛过程中我们收获很多。项目的从无到有、不断地优化，我们不断积累建模经验，技术操作逐渐熟练，并且在老师们的带领和指导下迎难而上、不断创新。在这个过程中团队成员也在不断地磨合，相互合作，今后我们将为建筑行业、中国的伟大复兴贡献青春力量。

最后，预祝此次比赛取得圆满成功！





谢谢观看

敬请指正

