

XXX大学

基于BIM的5D施工管理

毕业设计任务指导书

设计题目：_____

学生姓名：_____

专业班级：_____

学 号：_____

指导教师：_____

XXXX大学

XXXX 年 X 月

目 录

一、基于 BIM 的 5D 施工管理毕业设计目的及基础资料	1
1、目的	1
2、基础资料及工程案例选取原则与要求	2
二、基于 BIM 的 5D 施工管理毕业设计任务内容要求	2
1、 基于 BIM 的工程项目模型创建及投标报价的编制	3
2、基于 BIM 的工程项目施工组织设计	4
3、基于 BIM 的工程项目施工管理应用。	6
4、毕设报告、汇总 PPT 及视频要求	7
三、项目团队组建	8
1、项目团队组建建议	8
2、项目团队任务分工与合作原则	9
四、软件准备及学习路径	9
1、基于 BIM 的 5D 施工管理所需配套软件	9
2、基于 BIM 的 5D 施工管理软件获取途径	10
3、基于 BIM 的 5D 施工管理软件学习途径	10
五、计价计价产品软件要求附录	12

一、基于 BIM 的 5D 施工管理毕业设计目的及基础资料

1、目的

BIM（建筑信息模型，Building Information Modeling）技术的一大优势就是在施工前将建筑在电脑里模拟建造一遍，在施工前提前发现问题并解决问题，同时施工过程中基于 BIM 技术实现项目的精细化管理。伴随着 BIM 技术在全球范围内建筑业领域的广泛推广，业内陡增的 BIM 人才需求，迫使高校建筑类专业的 BIM 教育必须行动起来，以保证建筑工程专业 BIM 人才持续、稳定的供给。基于 BIM 的毕业设计旨在推动高校 BIM 技术的普及应用并为企业输送优秀的 BIM 应用人才。

基于 BIM 的 5D 施工管理毕业设计是培养学生综合运用本专业基础理论、基本知识、基本技能去分析解决实际问题，提升专业素质的一个重要环节；是本专业课程理论教学与实践教学的继续深化及检验。通过 BIM 毕业设计，让学生系统地了解、熟悉和掌握基于 BIM 技术的建设工程项目管理中的内容、方法及具体措施，并掌握及了解在实际项目中的业务场景和业务知识点，使学生初步具有运用 BIM 项目管理软件进行项目管理的能力，为学生毕业后从事基于 BIM 的建设工程项目管理工作打下坚实的专业基础。

毕业设计的目的主要为培养学生以下能力：

- 1) 复习和巩固所学专业知识，培养综合运用所学理论知识和专业技能的解决工程实践问题的能力，具有初步的专业研究和应用技能；
- 2) 培养学生施工阶段基于 BIM 的全过程项目管理能力；
- 3) 培养和提高学生的自学能力，运用计算机辅助解决项目管理相关问题的能力；
- 4) 培养学生的建筑信息模型创建能力及模型应用能力；

- 5) 培养学生运用信息化工具解决项目管理中的问题;
- 6) 培养和锻炼学生的沟通能力、团队协作的能力;
- 7) 培养学生创新创业能力。

2、基础资料及工程案例选取原则与要求

1) 基础资料

基于 BIM 的 5D 施工管理工程案例信息资料、图纸等, 保证提交作品的原创性。

2) 工程案例选取原则与要求

工程项目案例及图纸自行选取, 一个团队共同完成一个工程项目即可。

工程案例范例如下: 本工程位于 XX 省 XX 市 XX 区, 结构类型 XXX, 主要用于 XXX (项目用途), 层数地上 XX 层/地下 XX 层, 建筑面积 XX 平米($\geq 5000 \text{ m}^2$), 工程造价 XXX 万元; 工程案例需包括土建和安装 (至少选择两个专业) 等内容。

二、基于 BIM 的 5D 施工管理毕业设计任务内容与要求

本设计以某工程项目图纸和有关文件为依据, 编制基于 BIM 的施工管理文件并进行模型应用。完成的任务文件, 应涵盖以下主要内容: BIM 建筑及机电设计模型、BIM 土建及安装算量模型、投标报价文件、场地布置模型、进度计划、模架模型、施工组织设计文件、BIM5D 管理应用、毕设报告、PPT 及视频等内容。

注意:

a、本任务内容共分三个阶段提交成果, 具体各提交作品的阶段时间见大赛官网通知。

b、第一阶段提交内容共占 30%, 内容包括: Revit/BIMMake 建筑模型、

Magicad/Revit 机电模型（经过管综深化后的模型）、GTJ 算量模型、GQI 算量模型及投标报价文件。第一阶段提交日期为 2020 年 3 月 16 日-3 月 23 日。

第二阶段提交内容占比分值 30%，内容包括：施工进度计划、施工场地布置、模架模型、施工组织设计文件。第二阶段提交日期为 2020 年 4 月 6 日-4 月 13 日。

第三阶段提交内容占比分值 40%，内容包括：BIM5D 相关数据内容、毕设报告、汇总 PPT 及汇报视频等内容。第三阶段提交日期为 2020 年 4 月 27 日-5 月 4 日。

c、文件提交要求最终以网站通知要求为准。

1、 基于 BIM 的工程项目模型创建及投标报价的编制

A. 实施指导意见：

基于选择的项目案例工程，根据图纸及相关文件资料要求，利用 Revit/BIMMake、Magicad/MEP、广联达土建计量平台 GTJ2018、广联达安装算量 GQI2019，进行土建及安装模型的创建（算量模型可自行建立，也可通过 BIM 模型交互导入）。其中 BIM5D 模型交互要求 Revit 版本使用 2015 及以上。

利用广联达云计价平台 GCCP5.0，进行各专业项目清单工程量的计算，组价形成土建及安装工程项目案例投标报价的文件等。

B.文件提交要求：

使用的软件	提交的成果	格式
Revit/BIMMAKE	模型文件（1 份）	.rvt/.rar/.zip
	平面模型图片（1 张）	.jpg/.png
	立面模型图片（1 张）	.jpg/.png
	三维模型图片（3 张）	.jpg/.png
MagiCAD/MEP	模型文件（1 份）	.rvt/.rar/.zip
	平面模型图片（1 张）	.jpg/.png
	立面模型图片（1 张）	.jpg/.png
	三维模型图片（4 张）	.jpg/.png
MagiCAD/MEP	土建与机电专业同一位置碰撞前后对比图片（2	.jpg/.png

	张)	
	机电不同专业同一位置碰撞前后对比图片 (2 张)	.jpg/.png
广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	模型 (1 份)	.GTJ/.rar/.zip
	平面模型图片 (1 张)	.jpg/.png
	立面模型图片 (1 张)	.jpg/.png
	三维模型图片 (2 张)	.jpg/.png
广联达 BIM 安装算量软件 GQI2019	模型 (1 份)	.GQI/.rar/.zip
	平面模型图片 (1 张)	.jpg/.png
	立面模型图片 (1 张)	.jpg/.png
	三维模型图片 (2 张)	.jpg/.png
广联达云计价平台 GCCP5.0	计价文件 (土建机电各 1 份, 共 2 份)	.GBQ5/.rar/.zip
	土建、机电投标报价报表 (各 1 份, 共 2 份)	.xls/.xlsx

C 注意事项:

个别省份使用的土建计量计价软件非以上提及产品, 具体省份与产品对应表见本任务书第五章节, 附录 1、《算量产品软件要求附录》, 附录 2 《计价产品软件要求附录》。钢筋工程必须使用 16G 平法; 计价模式必须使用营改增模式; 有新定额的地区必须使用新定额;

2、基于 BIM 的工程项目施工组织设计

A. 实施指导意见:

提交一份对应工程的施工组织设计文件。内容至少包括: 1.工程概况, 需要识别工程重点、难点;2.施工方案; 3.施工进度关键节点安排; 4.场地布置原则及方案; 5.质量、安全、环境等措施分析及技术经济指标分析); 6.劳动力计划 7.主要的物资设备进场计划等内容。

基于案例工程项目施工方案, 利用广联达 BIM 施工现场布置软件, 根据案例工程施工方案 and 设计要求, 完成基础、主体、装饰三个阶段的场地布置模型, 并对各阶段模型进行平面与三维展示;

基于案例工程项目施工方案, 利用斑马进度计划编制软件或 Project 软件, 结合

案例项目工程施工组织设计，编制施工进度计划，并形成案例工程进度计划文件；

基于案例工程项目施工方案，利用广联达 BIM 模板脚手架设计软件，根据案例工程施工方案 and 设计要求，完成案例工程项目模板脚手架的设计，并形成案例工程模型模架设计文件，模型三维展示等。

B 文件提交要求：

使用的软件	提交的成果	格式
BIIM 场地布置软件	基础阶段模型文件（1 份）	.GBCB/.rar/.zip
	主体阶段模型文件（1 份）	.GBCB/.rar/.zip
	装饰装修阶段模型文件（1 份）	.GBCB/.rar/.zip
	平面模型图片（每个阶段各 1 张，共 3 张）	.jpg/.png
	三维模型图片（每个阶段各 1 张，共 3 张）	.jpg/.png
斑马梦龙网络计划 /Project	1、工程文件-双代号时标网络图（1 份） 【导出 PDF 格式提交】 2、斑马梦龙或 Project 源文件	.pdf/.zpet/.mpp/.rar/.zip
Microsort word、 PDF	施工组织设计文件一份，至少包含 1. 工程概况（识别工程重点、难点）；2. 施工方案；3. 施工关键进度节点安排；4. 场地布置原则及方案；5. 质量、安全、环境等措施及技术经济指标 6. 劳动力计划 7. 主要的物资设备进场计划等内容。	.doc/.docx/.pdf
BIM 模板脚手架设计 软件	模型文件（1 份）	.bjm/.rar/.zip
	节点详图（3 张）	.jpg/.png
	三维模型图片（1 张）	.jpg/.png

	软件导出的安全计算书（1 份）	.doc/.docx/.rar/.zip
--	-----------------	----------------------

3、基于 BIM 的工程项目施工管理应用

A. 实施指导意见：

包括但不限于以下内容：基于 BIM5D 平台，载入相应项目工程土建、机电专业的算量模型和场地、措施、机械模型及清单计价文件、进度计划文件等其他施工管理中所涉及到的相关文件，划分流水段并完成准备前阶段模型与项目进度、成本的挂接，在此基础上完成项目施工前虚拟建造模拟，生成资源及资金曲线，输出施工进度模拟视频等。利用 BIM5D，在进度管理、技术管理、成本管理、资料管理、质量安全管理、施工组织设计校核及交底、施工方案优化等开展相关的应用点进行实施，自行设定虚拟场景进行模拟呈现，包括场景中遇到的问题、障碍，如何通过 BIM 技术设定改进、优化方案等，需列出实施过程。

B 文件提交要求：

使用的软件	提交的成果	格式
	施工进度模拟动画视频（1-2 分钟）（1 份）	.flv/.mp4 /.avi
	多专业模型集成图片（实体模型+场地模型，专业构件类型需体现有的专业）（4 张）	.jpg/.png
	流水段划分数据表（1 份）	.xlsx/.xls/.csv
	排砖方案（选择有代表性的某一楼层，1 份）	dwg
	资金进度总曲线分析图表（显示类型为：当前值；曲线类型为：计划值）（1 份）	.xlsx/.xls/.csv
	资源进度总曲线分析图表（资源量为：预算资源量；显示类型为：当前值；曲线类型为：计划值）、资金总曲线分析图标（显示类型为：当前值；曲线类型为：计划值）（1 份）	.xlsx/.xls/.csv

	利用 BIM5D, 在进度管理、技术管理、成本管理、资料管理、质量安全管理、施工组织设计校核及交底、施工方案优化等开展相关的应用点进行实施, 自行设定虚拟场景进行模拟呈现, 包括场景中遇到的问题、障碍, 如何通过 BIM 技术设定改进、优化方案等, 需列出实施过程。	.jpg/png/mp4/flv/avi
--	---	----------------------

4、毕设报告、汇总 PPT 及视频要求

最后一个阶段任务提交成果为一份项目案例汇总 PPT、一个案例相关的视频及毕设报告。

文件提交要求:

BIM 毕业设计报告	Microsoft Office	<p>1) 研究项目整体介绍、项目各阶段问题及分析、利用 BIM 解决问题的过程、成果输出及总结等内容。可以结合各阶段输出的毕设成果内容, 选取有效数据进行分析。</p> <p>2) 利用 BIM5D, 在进度管理、技术管理、成本管理、资料管理、质量安全管理、施工组织设计校核及交底、施工方案优化等开展相关的应用点进行实施, 自行设定虚拟场景进行模拟呈现, 包括场景中遇到的问题、障碍, 如何通过 BIM 技术设定改进、优化方案等, 需列出实施过程。</p> <p>3) BIM 技术价值体系及创新应用。(可选加分项)</p>	要求: Microsoft Office2010 及以上版本
基于毕设项目案例编制过程的 PPT (20 页以内)	Microsoft Office	<p>1、项目概况介绍 (1-2 页)</p> <p>2、团队分工介绍 (1-2 页)</p> <p>3、实施过程 (14 页以内)</p> <p>1) 实施框架</p> <p>2) 各部分实施成果及技术点 (上述模型创建、施工组织、基于 BIM5D 的项目管理等均要有所体现)</p> <p>3) 成果展示</p> <p>4、收获感言 (1-2 页)</p>	<p>要求: Microsoft Office2010 及以上版本 (非 WPS) —</p> <p>— .pptx/.ppt</p> <p>大小、页数: 20MB、20 张以内</p>

基于相关案例视频 (10 分钟以内)	录屏软件	1、项目概况介绍 2、团队分工介绍 3、实施过程 1) 实施框架 2) 各部分实施成果及技术点(上述模型创建、施工组织、基于 BIM5D 的项目管理等均要有所体现) 3) 成果展示 4、收获感言	格式要求: 视频格式: .flv/.mp4 /.avi 大小、时长: 200MB、10 分钟以内
-----------------------	------	---	---

三、项目团队组建

1、项目团队组建建议

本模块任务要求团队组队协作完成, 团队成员由 5-7 名学生组成, 指导老师 1-2 名。在实施过程中, 由指导老师分解模块任务内容, 团队组长沟通协调, 启动毕设任务前编制小组成员分工计划, 明确小组成员工作任务分工, 结合广联达推出的培训课程及赛项、独立学习, 完成此模块各自的任务内容。要求每位小组成员按时保质保量地完成自己的任务分工, 并且要求团队小组每一位成员对全组所有任务都能够熟悉, 都能够回答教师在中期检查和答辩时的质疑。

指导老师、团队队长、队员可分别加入毕设教师群、毕设队长群、毕设学生群获取毕设相关消息, 进行相关内容交流和答疑。

毕设大赛相关 QQ 群如下: (加群后以“学校+姓名”备注)

BIM 毕设教师交流群: 815323660

2019 高校 BIM 毕设学生群: 955830327

2019 高校 BIM 毕设 D 模块队长群: 249174830

2019 高校 BIM 毕设教师赛群: 916957954

2、项目团队任务分工与合作原则

(1) 项目团队任务分工

基于 BIM 的 5D 施工管理毕业设计任务，项目团队成员可基于任务书内容进行任务分解，按照任务书要求完成各模块任务内容。

(2) 项目团队合作原则

项目团队成员之间可根据如下原则进行任务分配与合作：

- 1) 每个参赛团队推举出一名项目组长，负责整个项目的分工合作、任务实施、进度控制及成果汇总；
- 2) 团队每个成员可根据指导老师的分工，领取各自负责的工作内容；
- 3) 每个阶段的工作内容均需要团队成员间相互配合完成；
- 4) 分工与合作建议：项目团队基于同一个工程案例进行 BIM 施工过程管理相关文件编制，分阶段实施完成相关的工作。最后由队长带领团队成员整理汇总 BIM 施工项目管理应用过程中的所有文件，完成项目团队 PPT 展示内容。

四、软件准备及学习路径

1、基于 BIM 的 5D 施工管理所需配套软件

基于 BIM 的 5D 施工管理模块（D 模块）毕业设计任务完成，需具备以下软件操作应用技能：

(1) 基于 BIM 的工程项目模型创建及投标报价编制

Revit/BIMMake

MEP/Revit

广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018

广联达安装算量软件 GQI2019

广联达云计价平台 GCCP5.0

(2) 基于 BIM 的工程项目施工组织设计

广联达 BIM 施工现场布置软件

斑马-梦龙网络计划编制软件/Project 软件

广联达模板脚手架设计软件

(3) 基于 BIM 的工程项目施工管理应用

广联达 BIM5D

2、基于 BIM 的 5D 施工管理软件获取途径

详见广联达毕业设计大赛官网：<http://gxbsxs.glodonedu.com/>



3、基于 BIM 的 5D 施工管理软件学习途径

针对老师，请扫描下方二维码，安装和注册建筑云课老师端，学习毕设大赛各模块的专属课程，也可以创建参赛学生的专属班级，将毕设大赛的学习视频和资料，以

任务的形式，发布给您带队的参赛学生，平台会为您统计学生的完成情况等。



老师端APP——教师的辅助教学工具

针对学生，想及时收到赛事组委会发布的通知和学习资料，请加您所在模块的官方学习班级。



网页端学习地址, 详见广联达毕业设计大赛官网: <http://gxbsxs.glodonedu.com/>



五、计量计价产品软件要求附录

附录一 《算量产品软件要求附录》

说明：工程所有版本均来自广联达 G+工作台，可在 G+工作台进行相应软件安装包下载

算量产品			
产品	地区	软件名称	备注
GTJ2018	北京	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	天津	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	河北	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	山西	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	福建	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	海南	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	内蒙	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	辽宁	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	吉林	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	黑龙江	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	上海	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	江苏	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	浙江	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	安徽	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	福建	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	江西	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	山东	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	河南	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	湖北	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	湖南	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	广东	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	广西	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	海南	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	四川	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	贵州	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	云南	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	西藏	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	重庆	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	陕西	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	甘肃	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	青海	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	宁夏	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	
	新疆	广联达 BIM 土建计量平台 GTJ2018	

附录二 《计价产品软件要求附录》

说明：工程所有版本均来自广联达 G+工作台，可在 G+工作台进行相应软件安装包下载

计价产品			
序号	地区	软件名称	备注
1	北京	广联达云计价平台 GCCP5.0	
2	天津	广联达云计价平台 GCCP5.0	
3	河北	广联达云计价平台 GCCP5.0	
4	山西	广联达云计价平台 GCCP5.0	
5	内蒙	广联达云计价平台 GCCP5.0	
6	辽宁	广联达云计价平台 GCCP5.0	
7	吉林	广联达云计价平台 GCCP5.0	
8	黑龙江	广联达云计价平台 GCCP5.0	
9	上海	兴安得力云计价平台	
10	江苏	广联达云计价平台 GCCP5.0	
11	浙江	擎洲计价	
12	安徽	广联达云计价平台 GCCP5.0	
13	福建	擎洲计价	
14	江西	广联达云计价平台 GCCP5.0	
15	山东	广联达云计价平台 GCCP5.0	
16	河南	广联达云计价平台 GCCP5.0	
17	湖北	广联达云计价平台 GCCP5.0	
18	湖南	广联达云计价平台 GCCP5.0	
19	广东	广联达云计价平台 GCCP5.0	
20	广西	广联达云计价平台 GCCP5.0	
21	海南	广联达云计价平台 GCCP5.0	
22	四川	广联达云计价平台 GCCP5.0	
23	贵州	广联达云计价平台 GCCP5.0	
24	云南	广联达云计价平台 GCCP5.0	
25	西藏	广联达云计价平台 GCCP5.0	
26	重庆	广联达云计价平台 GCCP5.0	
27	陕西	广联达云计价平台 GCCP5.0	
28	甘肃	广联达云计价平台 GCCP5.0	
29	青海	广联达云计价平台 GCCP5.0	
30	宁夏	广联达云计价平台 GCCP5.0	
31	新疆	广联达云计价平台 GCCP5.0	

附录三 《安装算量产品软件要求附录》

说明：工程所有版本均来自广联达 G+工作台，可在 G+工作台进行相应软件安装包下载

安装算量			
序号	地区	软件名称	备注
1	全国	广联达安装算量软件 GQI2019	