

XXXX 大学

建设工程 BIM 应用与管理毕业设计任务指导书

设计题目：_____

团队名称：_____

队长姓名：_____

队员姓名：_____

指导教师：_____

XXXX 大学

XXXX 年 XX 月

目 录

一、毕业设计目标及资料准备	4
1、毕业设计的目标	4
2、毕业设计基础资料	4
二、建设工程 BIM 应用与管理比赛启动准备工作	4
1、团队组队与分工	4
2、分配原则	4
3、建筑工程 BIM 应用与管理比赛任务内容及案例选取原则	4
4、软件安装准备及学习路径	8
三、建筑工程 BIM 应用与管理比赛实施指导	9
1、模型创建及优化	9
2、根据工程案例图纸，针对项目特点选择 BIM 应用点和应用深度完 成 BIM 应用点实施	9
四、建设工程 BIM 应用与管理比赛成果提交	9

一、毕业设计目标及资料准备

1、毕业设计的目标

培养学生综合运用本专业基础理论、基本知识和基本技能分析解决实际问题的能力,贯彻落实国家《2016-2020年建筑业信息化发展纲要》和《国家中长期人才发展规划纲要(2010-2020年)》的有关内容,推动建筑行业信息化建设。通过联合毕业设计使学生充分利用所学的专业知识,纵横结合,理论联系实际,独立开展工作,依托鲁班BIM协同管理平台的模型整合、信息集成、协同共享、可视化应用、企业级大数据汇总分析等强大功能,完成设计任务书所规定的任务。参赛选手可在实施过程中挖掘BIM技术在智慧建筑、智慧建造的应用价值,掌握BIM技能,为学生走上工作岗位打下基础。

毕业设计的目的主要为培养学生以下能力:

- 1) 复习和巩固所学的各科专业知识,培养综合运用理论技能;
- 2) 培养和锻炼学生的沟通能力、团队协作的能力;
- 3) 培养学生图纸分析和模型优化能力;
- 4) 培养和提高学生的自学能力,运用计算机辅助解决图纸问题的能力;
- 5) 培养学生调查研究与信息收集,整理的能力。

2、毕业设计基础资料

- 1) 基础资料工程案例信息资料、图纸,相应的法律法规;
- 2) 工程案例要求 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($\geq 10000 \text{ m}^2$, $\leq 50000 \text{ m}^2$);工程案例图纸需包含土建、钢筋、安装专业图纸(给排水、电气、暖通、消防,不少于 3 个专业)、施工现场总平面布置图。

二、建设工程BIM应用与管理比赛启动准备工作

1、团队组队与分工

建筑工程 BIM 应用与管理比赛要求参赛团队组队协作完成，一般由 3-5 人组队完成，1-2 位指导教师和 1 位企业人员（可选）组成，参赛团队可按照报名参赛模块中的相关内容拆分给团队成员，通过团队分工协作，按照任务书的相关要求完成作品制作与提交。

2、分配原则

3-5 名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队长，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队长的分工，领取各自负责的工作内容；
- 3) 每个工作内容均需要团队成员间相互配合完成。

3、建筑工程BIM应用与管理比赛任务内容及案例选取原则

1) 任务内容

(1) 基于鲁班大师（土建）、鲁班大师（钢筋）、鲁班大师（安装）等 BIM 建模软件，完成土建、钢筋专业模型与安装专业模型，依托鲁班 BIM 平台：鲁班工场(Luban iWorks)软件，利用信息集成、协同共享、虚拟漫游、可视化应用、企业级大数据汇总分析等强大功能，从以下内容中任意选取不少于 8 个 BIM 应用点，进行理论方面及应用方面的论述展示：

- a 模型优化应用（进行碰撞检查、孔洞检查、净高检查，输出报告并对图纸及模型进行优化调整）；
- b 施工方案模拟（编制施工进度计划，关联模型，导出施工进度模拟视频等）；
- c 资料管理（创建完整的资料书文件夹，上传图纸、合同、表单等资料，资料可

- d 以与工程、构件类别、具体构件相关联，能满足其他模块关联、挂接、输出、查看等需求，而不仅是孤立的资料放置；可检索，可追溯)；
- e 成本管控 (成本资源分析应用)；
- f 三维动态剖切；
- g 质量安全协同 (设置巡检点，制定巡检路线；利用鲁班工场软件进行质量安全检查；利用鲁班协同软件创建协作等)；
- h 土建专业 BIM 应用之高大支模应用；
- i 土建专业 BIM 应用之梁柱节点；
- j 土建专业 BIM 应用之施工段划分 (利用鲁班大师土建软件划分施工段)；
- k 钢筋专业 BIM 应用之钢筋节点应用；
- l 钢筋专业 BIM 应用之施工段划分；
- m 安装专业 BIM 应用之智能避让；
- n 安装专业 BIM 应用之生成图纸；
- o 4D BIM 应用 (包括模型管理应用、进度管理与应用等)；
- p 5D BIM 应用 (包括模型管理应用、进度管理与应用、成本资源分析应用等)；
- q 其他创新应用 (VR、AR 技术等)；
-

(2) 成果汇总。

序号	模块	成果内容	提交方式
1	BIM 模型	<p>1、土建专业模型</p> <p>包含但不限于建筑外墙、建筑内墙、门、窗、屋顶、楼地面、幕墙、楼梯、电梯等主要构件。 (文件格式为. pds)</p> <p>2、钢筋专业模型</p> <p>包含但不限于钢筋混凝土墙、柱、梁、板、钢构件等主要构件。(文件格式为. pds)</p> <p>3、安装专业模型</p> <p>包含但不限于暖通、消防、给排水、强电、弱电等主要构件。(文件格式为. pds)</p> <p>4、场布专业模型</p> <p>1) 工程施工场地状况。 2) 拟建建(构)筑物。 3) 加工设施、存贮设施、办公和生活用房等。 4) 垂直运输设施、供电设施、供水供热设施、排水排污设施和临时施工道路等。 5) 施工现场必备的安全、消防、保卫和环境保护等设施。 6) 相邻的地上、地下既有建(构)筑物及相关环境。(文件格式为. pds)</p>	鲁班工场软件
2	BIM 应用	<p>1、工程进度</p> <p>包含但不限于总进度计划表、计划开始时间、计划结束时间、实际开始时间、实际结束时间。</p> <p>2、质量管理</p> <p>包含但不限于质量检查、技术交底；协助项</p>	鲁班工场软件 鲁班工场 App 鲁班协同软件

		<p>目管理人员从制度建立，到任务责任人落实，到技术交底等。</p> <p>3、安全管理</p> <p>包括但不限于安全体系、人机管理、安全检查、活动、危险源、危大工程、技术交底等。</p> <p>4、资料管理</p> <p>包含但不限于：</p> <p>1) 编制依据。</p> <p>2) 工程总体概况，旨在明确工程资料中统一的工程名称、工程各参建单位、建筑规模、结构形式、开竣工时间等内容。</p> <p>3) 工程资料清单，包括资料类别、组成内容。</p> <p>(资料文件需按照文件类型创建好文件夹进行归类)</p> <p>5、成本管理</p> <p>项目成本资源分析。</p> <p>6、模型优化应用</p> <p>进行碰撞检查、孔洞检查、净高检查，设置检查规则，检查后输出报告并对图纸及模型进行优化调整。</p>	
3	施工图纸	结构、建筑、水电、暖通、消防、场布等图纸	鲁班工场软件-资料模块
4	PPT	<p>1、学校介绍</p> <p>学校位置、专业特色、师资力量、BIM 实践中心概况等。</p> <p>2、团队介绍</p> <p>团队组成、分工、个人专业特长等。</p> <p>3、工程概况</p>	23 年鲁班杯毕业设计官网 (http://bim.lubanu.com/)

		<p>包含但不限于工程名称、规模、性质、用途、开竣工日期、建设单位、设计单位、监理单位、施工单位、工程地点、工程总造价、施工条件、建筑面积、结构形式、图纸设计完成情况、承包合同等。</p> <p>4、BIM 应用点</p> <p>根据选取的应用点进行论述展示,包括模型优化应用、施工方案模拟、资料管理、质量安全协同、成本管控等</p> <p>5、成果与收获</p> <p>(文件要求: 格式为.pptx)</p>	
5	视频	<p>包含对学校概况、团队概况、作品说明、BIM应用点、项目应用点及价值分析的介绍。</p> <p>(文件要求: 文件格式为 mp4, 大小、时长: 150MB、10 分钟以内, 视频编码要转换成 AVC (H264) 编码)</p>	<p>23 年鲁班杯毕 业设计官网 (http://bim.lubanu.com/)</p>
6	BIM 执行计划或实施策划	<p>包含但不限于:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、实施分工、流程、框架 2、实施过程中应用点分析 	<p>鲁班工场软件- 资料模块</p>

2) 案例选取原则

工程项目案例可选择图纸专业齐全的学校楼宇案例或者施工单位项目案例,也可以选择自行设计,项目案例来源由各位团队成员自行搜集,一个团队共同完成一个工程项目即可。

4、 软件安装准备及学习路径

1) 软件下载路径:

<http://ziyuan.lubanu.com/>

2) 学习视频地址:

<http://lubanu.com/front/showcoulist.json>

3) 软件交流群:

毕设大赛相关 QQ 群如下 (加群后以“姓名-团队名称-校名简称”备注):

BIM 毕业设计教师交流群 (教师群): 594146220

BIM 毕业设计学生辅导群 (学生群): 427049906

三、建筑工程BIM应用与管理比赛实施指导

1、模型创建及优化

根据工程图纸通过建模软件完成土建、钢筋、安装专业模型和场布模型的创建, 利用鲁班 BIM 平台进行模型优化应用等, 可选用软件: 建模大师、鲁班大师 (土建)、鲁班大师 (安装)、鲁班场布、鲁班工场等, 大赛提供鲁班大师 (土建)、鲁班大师 (钢筋)、鲁班场布、鲁班工场等软件的教学视频和技术答疑。

2、根据工程案例图纸, 针对项目特点选择BIM应用点和应用深度完成BIM应用点实施

四、建设工程BIM应用与管理比赛成果提交

1) 形成的成果汇总文件, 通过在 2023 年“鲁班杯”全国高校 BIM 毕业设计作品大赛官网 (<http://bim.lubanu.com/index.php>) 登录团队注册报名的邮箱账号, 进入个人中心作品上传通道进行提交, 其中“BIM 执行计划或实施策划”部分以.pdf 格式提交, “视频讲解”部分以.mp4 格式 (视频时间 10 分钟以内) 提交。