

第五届“盈建科杯” 全国大学生智能建造数字化设计大赛

K 赛道 桥梁 BIM 设计任务书

目录

桥梁 BIM 设计任务书.....1

一、背景介绍.....1

二、赛道介绍.....2

三、各模块内容及注意事项介绍.....3

四、提交成果说明.....4

五、分值占比.....5

六、软件下载链接及学习地址.....7

一、背景介绍

相关政策、就业市场分析、未来从事职业介绍

2020 年 7 月，住房和城乡建设部等十三个部门联合印发了《关于推动智能建造与建筑工业化协同发展的指导意见》，《意见》指出，到 2025 年我国智能建造与建筑工业化协同发展的政策体系和产业体系基本建立，建筑工业化、数字化、智能化水平显著提高。为贯彻落实《意见》精神，中国建设教育协会决定举办“盈建科杯”全国大学生智能建造数字化设计大赛。

土建类专业未来主要就业方向主要有建筑工程、结构工程、造价工程、工程测量、质量监管、工程管理、技术经理、项目经理、城市规划、道路施工、桥梁建设、工程检修等各个方面。

二、赛道介绍

本赛项紧密结合当前院校教学中的工程识图、道桥 BIM 建模应用技术、行业图集等，提供多元化思考、释放设计理念和交流成长的舞台，发挥以赛促学、以赛代评作用。

随着信息技术的快速发展，建筑信息模型（BIM）在桥梁设计领域的应用也日益普及。通过 BIM 技术，设计师可以实现对桥梁全生命周期的数字化管理，从设计阶段到施工、运营和维护阶段都能实现信息共享和协同工作。

BIM 设计不仅可以提高设计效率，减少设计错误，还可以降低施工成本，提高施工质量。

未来随着 BIM 技术的不断完善和普及，桥梁设计将迎来更加智能化、数字化的发展，为建筑行业带来更大的发展机遇和挑战。

适合人群：

本科：道路桥梁与渡河工程、土木工程、智能建造等

中高职：道路桥梁工程技术、智能建造技术等

本次大赛初赛作品完成阶段主要分为桥梁二维图纸识图翻模、桥梁正向 BIM 配筋、桥梁正向施工图阶段。

三、各模块内容及注意事项介绍

任务项目详解，易错、易遗漏事项提醒

本赛项需要依据自选的完整实际桥梁施工图纸，依据桥梁 BIM 智能建模使用说明，设计完成桥梁 BIM 建模。自选的完整实际桥梁施工图纸，要求为公路或市政桥梁，全长不小于 300m，跨数不小于 3 跨。建模内容包含且不限于桥梁的主梁、支座、桥墩、桥台、主梁钢束、钢筋等，形成完整的桥梁 BIM 模型。建模过程中需运用到桥梁 AI 识图功能。

注意事项：

- 1) 建模过程需认真学习教学视频，避免模型出现构件错、漏的情况；
- 2) 模型参数要按照工程实际情况依据规范要求正确设置；
- 3) 施工图绘制可参照行业内结构图纸或规范图集等要求，达到施工图的绘制深度；
- 4) 本赛道往届图纸不可复用。

四、提交成果说明

赛程	实施阶段	主要工作	提交内容	数量	格式
初赛阶段作品	桥梁图纸准备	1.1 搜集满足要求的桥梁完整图纸	图纸资料文件打包	一份	. dwg
	桥梁 BIM 构造（桥梁二维图纸识图翻模及正向设计）	※2.1 路线和桥位识图翻模； 2.2 上部结构主梁识图翻模； 2.3 下部结构识图翻模； ※2.4 桥梁 BIM 构造正向设计。	BIM 模型资料文件打包	一份	模型文件压缩包
	桥梁 BIM 钢筋钢束	※3.1 纵向预应力钢束布置图翻模； 3.2 骨架配筋； 3.3 箍筋建模； 3.4 钢筋复用。	BIM 模型文件打包	一份	模型文件压缩包
	桥梁正向施工图	4.1 梁施工图； 4.2 桥墩施工图。	施工图文件	一份	. dwg
决赛阶段（PPT）	基本情况介绍	1.1 院校及团队介绍： 内容要求：如成员介绍、分工等。 1.2 所选案例基本情况介绍： 内容要求：如桥梁图纸解读、工程的概况、效果图或三维模型展示等。 1.3 时长要求：控制在 1 分钟以内；	汇报 PPT、汇报视频	一份	. ppt x 和视频
	实施过程介绍	2.1 模型设计过程： 内容要求：如展示大赛的初赛三维模型及细节情况；以及模型主要结构构件的建模流程、建模中的主要控制参数等； 2.2 后续设计过程： 内容要求：如图纸、模型、图片、视频等输出和整理过程等。 2.3 时长要求：控制在 1 分钟以内；			
	重点工作分析	3.1 内容要求： 结合所选案例特点，重点分析任务书要求的各阶段成果在制作时遇到的重难点以及解决方			

		案，要求体现专业性，紧扣赛 题任务书的应用主题； 3.2 时长要求：控制在 1.5 分钟 以内；			
	作品亮点 展示	4.1 内容要求： 展示团队作品亮点，展示维度 及形式不做要求（开放性要 求）； 4.2 时长要求：控制在 1 分钟以 内；			
	成长收获	5.1 内容要求： 经验总结或者方法沉淀，将经 验及寄语传递给下一届。 5.2 时长要求：控制在 0.5 分钟 以内；			

五、分值占比

赛程	项目细则	评分细则	单项 分数	分值 占比	项目 分数
初赛阶段	桥梁图纸 准备	1.1 搜集满足要求的桥梁完整图纸； 3 分 1.2 图纸复杂程度；3-7 分 简单：2 分；较难：4 分；复杂：7 分	10 分	10%	100 分
	桥梁 BIM 构造（桥 梁二维图 纸识图翻 模及正向 设计）	※2.1 路线和桥位识图翻模；5 分 2.2 上部结构主梁识图翻模；20 分 2.3 下部结构识图翻模；20 分 ※2.4 桥梁 BIM 构造正向设计。5 分	50 分	50%	
	桥梁 BIM 钢筋钢束	※3.1 纵向预应力钢束布置图翻 模；15 分 3.2 骨架配筋；7 分 3.3 箍筋建模；5 分 3.4 钢筋复用。3 分	30 分	30%	
	桥梁正向 施工图	4.1 梁施工图；5 分 4.2 桥墩施工图。5 分	10 分	10%	
决赛阶段	团队及项 目介绍	1、团队组成介绍、分工明确； 2、项目情况介绍，重点突出，需要带 工程概况、BIM 模型，也可以加入效 果图、动画展示等（具体形式不限）。 优秀：必要展示项目不缺项，团队及	15 分	15%	100 分

		项目介绍清晰明了，形式丰富 13-15 分 良好：部分展示内容漏项，每缺一项扣 2 分，最多扣 4 分，团队及项目介绍较为清晰 10-13 分 一般：部分展示内容漏项，每缺一项扣 2 分，最多扣 4 分，团队及项目介绍不清晰 9-10 分			
	实施过程	1、依据桥梁图纸采用盈建科桥梁BIM软件建立 BIM 模型，能展示桥梁模型、钢筋信息、细部构造、施工图纸等实施过程； 优秀：必要展示项目不缺项，部分成果说明充分深入 13-15 分 良好：部分展示内容漏项，每缺一项扣 2 分，最多扣 4 分，部分成果说明充分深入 10-13 分 一般：部分展示内容漏项，每缺一项扣 2 分，最多扣 4 分，成果说明不够充分深入 9-10 分	15 分	15%	
	重难点分析	1、依据桥梁图纸进行 BIM 建模过程中的重难点分析，并提出设计思路、解决办法的论述； 优秀：难点分析透彻，应对方案合理 13-15 分； 良好：难点定位准确，有应对方案 10-13 分； 一般：难点定位不精准 9-10 分	15 分	15%	
	设计亮点	1、依据桥梁图纸进行 BIM 模型建模设计过程中的亮点工作分析，例如：地形建模、其他 BIM 软件的渲染深化等； 优秀：亮点展示新颖、独特，且应用合理 13-15 分； 良好：亮点展示较为新颖、独特，且应用较为合理 10-13 分； 一般：有亮点展示，应用较合理 9-10 分	15 分	15%	
	工作总结	总结大赛问题与收获，思路清晰、逻辑严谨，对后续工作与学习有积极作用；	5 分	5%	
	视频、语	优秀：视频播放流畅，无明显剪辑痕	15 分	15%	

	言、着装综合素质	迹，选手口齿清晰，用词准确，衣着得体 13-15 分 良好：视频有剪辑痕迹，选手口齿清晰，用词准确，衣着得体 10-13 分 一般：视频有剪辑痕迹，选手吐字不清，表达不准，衣着浮夸特异 9-10 分			
	专家提问	专家提问，选手 5 分钟内完成回答，根据回答内容评分；（2~3 个问题，不限于以下方向，最低 12 分） （1）桥梁 BIM 概念相关问题； （2）初赛工程项目相关问题； 优秀：专业知识扎实，思路清晰，反应敏捷，语言简练 18-20 良好：专业知识较扎实，回答应对较为合理 16-18 一般：专业知识欠缺，回答应对不准确 14-16	20 分	20%	

六、软件下载链接及学习地址

应用软件介绍及下载链接：

<https://www.yjk.cn/article/2803/>

机器配置推荐：

系统：64 位 Window 10 旗舰版

处理器：Intel(R) Core(TM) i5-7500 3.40GHz

内存：8 GB

硬盘：120GB(SSD) + 1TB(7200 转)

显卡指标：1920*1200DIRECTX 11

参考型号：NVIDIA GTX1050Ti

软件学习地址：

1、盈建科官网教学视频：

<https://www.yjk.cn/yingjiankejianmojiaoxue/>



2、盈建科官网微课堂：

<https://www.yjk.cn/weiketangyingjiankejianmo/>



3、盈建科官网资料下载：

<https://www.yjk.cn/yonghushouce/>

