

第五届“盈建科杯” 全国大学生智能建造数字化设计大赛

M 赛道 建筑 BIM 智能建模任务书

目录

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8

一、 背景介绍

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

建筑信息模型（BIM）技术是近年来在建筑工程领域中得到广泛应用的一种先进技术。它通过数字化建模和协同设计的方式，实现了建筑设计、施工和运营管理的全过程信息化管理。BIM 技术不仅能够提高建筑项目的效率和质量，还能够降低成本和风险，为整个建筑行业带来了革命性的变革。

未来，随着人工智能、大数据和物联网等技术的发展，BIM 技术将会更加智能化和自动化。建筑信息模型将不仅仅是建筑设计和施工的工具，还能够实现建筑的智能化运营和管理。建筑将不再是静态的建筑物，而是具有智能化、自适应性和可持续性的智慧建筑。BIM 技术将会成为建筑工程领域的核心技术，推动整个建筑行业向数字化、智能化和可持续化方向发展。

本赛项旨在锻炼参赛队员识图能力，提供建筑、结构、机电图纸，考验多专业图纸识别能力，了解国产 BIM 软件识图建模功能，为参赛队员提供交流成长的舞台，发挥以赛促学、以赛代评作用。

适合报名人群专业：

（1）本科：建筑学、智能建造、工程管理、建筑环境、土木工程等。

（2）中高职：建筑工程技术、智能建造技术、建筑工程管理、建筑设备工程技术、机电安装工程等。

本次大赛初赛作品完成阶段主要分为建筑 BIM 阶段、结构 BIM 阶段、机电 BIM 阶段、协同设计阶段；决赛作品为成果优化及 PPT 制作

汇报。

三、 各模块内容及注意事项介绍

本赛项需要依据自定的建筑、结构、给排水、暖通专业设计图纸，完成建筑 BIM、结构 BIM、机电 BIM 的建模和专业协同，建筑功能限定为住宅或办公楼。

建模过程需认真学习教学视频，避免模型错漏等情况；各专业要完成轴网、标高等定位信息的协同，便于后续各专业模型协同；建筑、结构、给排水、暖通 BIM 建模都需要了解专业的构件类型以及图纸画法，了解软件识图建模规则和操作步骤，准确完整的完成 BIM 模型。

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	基本难度	1.1 自选全套建筑、结构、机电专业图纸。 1.2 将自定的图纸规范化，因转图为依据图层识别构件，需将同类构件设置为同一图层。 1.3 将图纸中未识别的图块，炸开处理后再识别。（可在 CAD 或 YJKBIM 中操作）	调整后全专业图纸	一份	.dwg
	建筑 BIM 模型建模	2.1 通过识别建筑施工图，输出建筑模型。	建筑三维模型	一份	.ybm
	结构 BIM 模型建模	3.1 通过识别结构施工图，输出结构模型。	结构三维模型	一份	.ybm
	机电 BIM 模型建模	4.1 通过识别给排水、暖通专业施工图，输出机电模型。（机电各专业可每个专业只选一个系统，例如给排水—喷淋系统）	给排水、暖通三维模型	一份	.ybm
	多专业协同	5.1 建筑、结构、给排水、暖通专业模型合模协同设计 5.2 对多专业协同部分的关键操作步骤截图（能体现各个模型链接过程及对比效果）	关键步骤截图	一份	.pdf
决赛阶段	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：如工程的使用功能、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	.pptx 和视频
	实施过程介绍	2.1 模型设计过程： 内容要求：如展示大赛的初赛平面模型、三维模型、楼层组装情况；以及建筑、结构、给排水、暖通等专业模型建模中的主要难点等；模型的优化调整过程等。 2.2 后续设计过程：			

		内容要求：如模型、图纸、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	基本难度	1.1 图纸是否齐全且绘制规范；5 分 1.2 图纸复杂程度；5 分 1.3 图纸规整程度，检查有无图层混乱情况。5 分	15 分	15%	100 分

	建筑 BIM 模型	2.1 轴线转图：4 分；其中有数据 2 分，分布合理 2 分。 2.2 建筑柱转图：3 分；其中有数据 1 分，分布合理 2 分。 2.3 楼板、板洞转图：4 分，其中有数据 2 分，布置合理 2 分。 2.4 标高、楼层数据转图：3 分；其中有数据 1 分，数据合理 2 分。 2.5 建筑墙转图：4，其中有数据 1 分，分布合理 3 分。 2.6 门、窗转图：4 分，其中有数据 2 分，分布合理 2 分。	20 分	20%	
	结构 BIM 模型	3.1 轴线网格转图：3 分； 3.2 结构柱转图：3 分； 3.3 结构梁转图：4 分； 3.4 楼板、板洞转图：4 分 3.5 结构墙、墙洞转图：3 分； 3.6 楼层组装：3 分。	20 分	20%	
	机电 BIM 模型	4.1 暖通系统选择与图层匹配：6 分； 其中所选系统的匹配符合底图 3 分，附件、设备的归类符合规则 3 分； 4.2 给排水系统选择与图层匹配：6 分； 其中所选系统的匹配符合平面图设置 3 分，给排水系统设置符合底图 3 分； 4.3 给排水转图默认设置调整：6 分； 其中设置不同系统的管径默认值 3 分，应设置合理 3 分； 4.4 【标准层编辑】内的楼层顺序应与实际工程顺序相同：6 分 4.5 各层基点相同：6 分	30 分	30%	
	多专业协同	5.1 各专业模型统一定位基点； 5.2 建筑、结构、机电模型链接； 5.3 依据关键步骤截图判断成果质量。15 分	15 分	15%	
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、建筑图（平面、	15 分	15%	

		立面等）、BIM 模型或效果图等（自选工程概况表述完整，具体形式不限） 优秀：必要展示项目不缺项，团队及项目介绍清晰明了，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、依据图纸，采用盈建科 BIM 软件设计建筑模型、结构模型和机电模型，能展示实施过程； 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、依据图纸进行多专业建模过程中的重难点分析，并提出设计思路、解决办法以及由此引出的更深入的建模流程与难点的论述； 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、依据图纸进行多专业建模过程中的亮点工作分析，例如：不同专业建模的差异、新技术的应用、新设计方法的实现等； 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	5 分	5%	
					100 分

		积极作用；			
	视频、语言、着装综合素质	优秀：视频播放流畅，无明显剪辑痕迹，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	15 分	15%	
	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）建筑、结构、机电专业概念相关问题； （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/2761/>

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/>

