

第五届“盈建科杯” 全国大学生智能建造数字化设计大赛

J 赛道

建筑基坑工程智能设计任务书

目录

建筑基坑工程智能设计任务书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土力学、基坑工程等专业课程以及现行行业规范，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。

随着科技的不断发展，软件智能设计在基坑工程中的应用趋势日益明显。首先，软件智能设计能够提供准确的土质分析和地下水位预测，帮助工程师更好地了解地下环境，制定合理的施工方案。其次，软件智能设计利用先进的虚拟现实技术，可以模拟基坑施工过程，预测施工中可能遇到的问题，并提前采取相应措施，从而减少施工风险和成本。此外，软件智能设计还能优化基坑结构设计，提高工程的稳定性和安全性。总之，软件智能设计在基坑工程中的应用将为工程师提供更高效、更精确的设计方案，推动基坑工程的发展。

赛题本着理论与实践相结合的宗旨，将理论知识与实际工程的结构设计应用相结合，旨在提高在校大学生自主学习及创新的能力，为国家塑造和培养优秀的建筑结构设计、建造行业接班人。

适合人群：

本科：土木工程、智能建造、城市地下空间工程、工程力学等

中高职：建筑工程技术、智能建造技术、基础工程技术、地下工程与隧道工程技术等

本次大赛初赛作品完成阶段主要分为建模阶段、计算分析阶段、施工图绘制阶段、计算书汇总阶段。

三、各模块内容及注意事项介绍

本赛项自选工程资料及图纸进行基坑工程设计，要求基坑深度不小于 10m，自选工程资料需包括建筑图纸、地勘报告等基坑设计需要的资料，完成基坑支护结构的设计。

注意事项：

- 1) 建模过程需认真查看工程资料，学习培训及教学视频，避免模型出现构件或荷载等错、漏的情况；
- 2) 计算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基坑支护图纸或规范图集等要求，达到施工图的绘制深度；
- 4) 计算结果需要全部满足结构行业规范的要求；

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	基本难度	1.1 依据工程基本难度给出基础分数	工程建筑图、地勘报告等	一份	. dwg /. pdf 或. docx
	基坑建模	2.1 依据给定工程资料建立基坑模型; 2.2 输入土层信息并设置荷载工况; 2.3 选择合理的基坑支护形式并布置;	基坑支护三维模型	一份	模型文件压缩包
	支护计算	3.1 进行基坑支护计算, 并满足规范及承载力要求; 3.2 简单描述为什么选择此类支护形式及其优点; 3.2 输出基坑支护二维计算书。	支护优点说明、支护结构计算书	一份	. docx 或. pdf
	支护施工图	4.1 编制基坑支护总说明; 4.2 绘制基坑支护平面图; 4.3 绘制基坑支护详图。	基坑支护施工图	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、土层布置、支护形式等情况; 以及模型主要支护构件的设计流程、计算中的主要控制参数等; 2.2 后续设计过程: 内容要求: 如计算书、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	基本难度分	1.1 建筑面积的大小； 1.2 基坑开挖深度； 1.3 地质条件及土层分布情况等。	15 分	15%	100 分
	基坑建模	2.1 基坑模型中的尺寸及深度满足图纸要求；5 分 2.2 土层信息符合地勘资料；5 分 2.3 荷载工况符合工程情况；5 分 2.4 其它计算参数需满足规范要求；5 分 2.5 布置合理的基坑支护形式。5 分	25 分	25%	
	支护计算	3.1 进行基坑支护计算，满足规范及承载力要求；10 分 3.2 选择此类支护形式的合理性及优点；20 分 3.3 基坑支护二维计算书。10 分	40 分	40%	
	支护施工图	4.1 编制基坑支护总说明；10 分 4.2 绘制基坑支护平面图；5 分 4.3 绘制基坑支护详图。5 分	20 分	20%	
决赛阶段	团队及项	1、团队组成介绍、分工明确；	15 分	15%	100

段	目介绍	2、项目情况介绍，重点突出，需要带工程概况、建筑图、基坑模型、支护模型等（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			分
	实施过程	1、依据建筑图纸采用盈建科软件设计基坑计算模型，能展示基坑模型、土层布置、支护形式、计算参数、施工图纸、计算书等实施过程； 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、依据建筑图进行基坑支护设计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基坑支护方案或概念的论述； 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、依据建筑图进行基坑支护设计过程中的亮点工作分析，例如：不同基坑支护方案的对比、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	15 分	15%	

		分			
	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）建筑基坑支护概念相关问题； （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/2783/>

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/>

