

第十八届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛

道桥类 桥梁数字化创新设计赛道 竞赛大纲

一、竞赛目的

道桥类桥梁数字化创新设计赛道旨在引导在校大学生的创新设计意识、综合设计能力与团队协作精神；加强对学生动手能力的培养和工程实践的训练，鼓励学生针对实际需求，通过创新思维进行桥梁设计和应用；吸引、鼓励广大学生踊跃参加课外科技实践活动，为优秀人才培养创造条件。

二、竞赛形式及评阅要求

1. 桥梁数字化创新设计赛道采用开放式竞赛形式，在规定日期前提交作品。
2. 因创新赛道局限性较小，涉及范围较广，故采用多人同步评阅的形式。

三、基本知识与技能要求

道桥类桥梁数字化创新设计赛道主要的基本知识和技能要求如下：

1. 道桥识图基础知识；
2. 道桥方案设计流程及方案比选原则；
3. 道桥三维建模的方法流程；
4. 桥梁模型属性添加基本方法；

四、竞赛内容及评分标准

1. 桥梁专业图纸出图

- (1) 内容：使用软件创建桥梁专业基础图纸，主要考察学生对于桥梁专业图纸的识读能力。
- (2) 分值及比重

序号	评分项	考核能力	得分点	分值
1	总体布置	桥梁位置	结合桥梁 BIM 模型以及路线信息，合理的定义桥位	10%
2	图纸完整性	施工图纸	完成施工图设计，建立符合要求的构造图。包括上部结构、下部结构、附属结构	50%
3	出图效果	布局、标注	要求图纸布局合理不碰撞，标注清晰不重叠，设计说明准确	30%
4	难度分数	桥梁难度	桥梁体量、桥梁类型等	10%

以上分值及比重仅作为参考，具体以最终试卷评分标准为准。

2. 桥梁方案设计

(1) 内容：根据桥梁的建设目的、周边地形、景观要求等，利用软件进行方案设计，建立 BIM 模型，展示并比选出经济合理、施工方便的设计方案。主要考察学生对方案设计流程、以及方案比选原则的理解和掌握。

(2) 分值及比重

序号	评分项	考核能力	得分点	分值
1	总体布置	需求分析 结构选型	(1) 结合地形、使用要求等，初步规划桥梁的走向及总体布置。 (2) 结合不同结构体系的受力特点，桥梁美学要求，选择合适的桥型，进行跨径布置。	30%
2	方案设计	结构设计 方案比选	(1) 桥梁结构设计，拟定主梁、桥墩、基础等重要结构构件的型式，尺寸合理。 (2) BIM 模型完整、美观，精度满足初步设计要求。 (3) 综合考虑自然条件、经济性等因素，比选出合理的设计方案。	50%
3	方案展示	汇报展示	能展示参赛项目的汇报材料、图片等，便于理解设计意图。	20%

3. 桥梁模型创建

(1) 内容：利用建模软件，完成桥梁专业模型的创建；并对桥梁模型进行美化、渲染，主要考察学生对桥梁各部分的识别能力。

(2) 分值及比重

序号	评分项	考核能力	得分点	分值
1	实施方案	建模策划	组织架构、人员分工、建模思路、协同方式、工作流程、质量保证措施	15%
2	BIM 模型	建模能力	(1) 项目规模、重要性、难度 (2) 涵盖专业全面 (3) 模型完整、美观 (4) 建模标准统一 (5) 模型精度满足工程需求 (6) 构件属性及信息完整、正确 (7) 模型体量与轻量化 (8) 模型文件组织与命名规范	60%

3	展示效果	美化渲染	(1) 能展示参赛项目的视频及图片（至少提供一项）：如项目宣传片、模型漫游视频、项目展示高清渲染图等。 (2) 效果便于理解设计意图	25%
---	------	------	---	-----

4. 软件要求

大赛秉持开放原则，主要聚焦作品的创新性、技术实现和解决问题的效能，不做特定的软件限制，但推荐优先使用国产软件，如桥梁大师、CSD 路桥建模软件、路桥三维方案设计软件等国产桥梁专业设计、建模、识图软件，具体版本自定。

全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛组委会

