

第十五届“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——道桥类竞赛大纲

一、竞赛目的

为适应“新工科”发展要求，对标《工程教育认证标准》和《普通高等学校本科专业类教学质量国家标准》对毕业学生的要求，培养具有分析和解决复杂工程问题能力的创新人才，促进“工程图学”课程的教学方式从以“教”为中心向以“学”为中心的转变，进而提升课程目标达成度，为学生提供发现自我、展现自我并超越自我的舞台，特制订本竞赛大纲。

二、竞赛形式及评阅要求

1. 受新冠疫情常态化控制影响，本次大赛采用线上竞赛形式，各参赛队按照线上竞赛的具体要求，组织队员有序参赛。

2. 为适应现代信息技术的发展，提高试卷评阅效率，本次竞赛将采取电脑自动阅卷、人工干预纠错的方式进行阅卷，从而减少因人为因素造成的不公平现象。

三、基本知识与技能要求

1. 掌握投影理论和制图基本知识；
2. 掌握形体的各种表达方法(如基本投影、辅助投影、剖面图、断面图等)；
3. 掌握桥涵、隧道等结构制图的相关规定(如图幅、比例、字体、图线等)；
4. 掌握道路、桥梁、隧道、涵洞等结构施工图的识读与绘制方法，并具有利用尺规正确绘制道桥类专业工程图的能力；
5. 熟练掌握1-2种常用计算机绘图软件，具备应用计算机软件对道桥类专业结构进行二维工程图绘制及三维建模并对其进行材质添加、渲染等后处理的能力。
6. 为配合计算机自动阅卷，本次竞赛取消尺规绘图部分内容，采用计算机二维绘图代替尺规绘图方式来完成工程图的绘制。

四、竞赛内容及评分标准

1. 道桥类专业图学基本知识测试(时间: 30 分钟)

主要考查学生对道桥类专业图学基础理论知识的掌握程度。

根据给定的图纸(题目)回答问题，题型为选择题。其中分为单选题(4选1)和多选题两种形式，多选题只有全部答对才得分；

题量 50 道题；

采取线上答题，系统自动评分的方式评阅。

2. 计算机二维绘图（时间：90 分钟）

(1) 内容：使用绘图软件绘制道桥类专业结构图（包括平、立、剖、断面视图等）。

(2) 规格：A3 图幅。

(3) 分值及比重：

图形	图线	尺寸标注	字体	布图	比例	美观
45	15	15	10	5	5	5

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。

3. 计算机三维绘图（时间：120 分钟）

(1) 内容：根据给出的图纸内容，利用相关建模软件，完成道桥类专业结构物三维模型的创建；完成三维模型的材质添加、渲染等后期处理，输出指定效果图；

(2) 分值及比重：

结构三维建模	结构材质处理及环境设置	渲染等后期效果处理及整体效果图输出
80	10	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。

4. 软件要求：

AutoCAD、SketchUp、中望、天正、Revit 和 3dmax 等常用计算机二维绘图及三维建模软件，具体版本自定。

五、基本要求

1. 计算机二维绘图

根据所给道桥类专业结构施工图，绘制指定的平、立、剖、断面视图，要求：

- (1) 图纸幅面、比例、图线及相关画法符合道桥专业国家制图标准；
- (2) 所绘图形满足投影关系，图面布置均衡、匀称；
- (3) 文字书写工整，汉字、数字和字母笔划清晰、字体端正、排列整齐；
- (4) 尺寸标注齐全、正确、清晰、合理；
- (5) 图面整洁、美观，图线粗细分明、有层次感，图形完整、清晰。

2. 三维建模

(1) 识读题目所给专业图纸所表示的结构物构造；

- (2) 使用相关建模软件，正确建立结构的三维模型；
- (3) 能够为结构赋予材质、完成渲染并进行后期效果处理。

六、道桥类竞赛试题指导

1. 试题要求

(1) 试题分为三大类，第一类为“道桥类专业图学基本知识测试”，为线上答题，系统自动评分，不另发试卷；

(2) 第二类为计算机二维绘图，图幅为 A3。计算机二维绘图分值分配中图示表达的完整性与正确性、图线绘制与标注的完整性与规范性、卷面的整洁美观是评判主要因素；

(3) 第三类为计算机三维建模。考生先建立一个以考生考号命名的新文件夹，将计算机三维建模的作图结果及各相关输出效果图保存在该文件夹中；

(4) 计算机三维建模分值分配中结构模型的完整性与正确性、规范性、三维环境与整体效果是评判主要因素；试题图纸中未标注的细部尺寸根据专业要求自定。

2. 有关说明

(1) 竞赛试卷包括计算机二维绘图试卷、计算机三维建模试卷；

(2) 竞赛所使用软件应为竞赛规定的软件，不得使用竞赛未列出的软件。

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

