

第十二届“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、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；
- 5、具备引用计算机进行二维图样绘制、输出及三维建模和渲染的能力。

二、竞赛内容及评分标准

1、尺规绘图

- (1) 时间：90 分钟。
- (2) 内容：使用绘图工具抄绘并补绘道桥类专业结构图（包括平、立、剖、断面视图）。
- (3) 规格：A3 图幅。
- (4) 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。

2、计算机二维绘图

- (1) 时间：60 分钟。
- (2) 内容：运用软件完成工程图样的绘制并输出成 PDF 格式。
- (3) 软件要求：AutoCAD 系列软件，版本自定。
- (4) 分值及比重：

图形	图线	图层	尺寸标注	图幅、比例	字体	布图、图框、标题栏等	PDF 图形
50	10	5	15	5	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

(1) 时间：120 分钟。

(2) 内容：

- ① 完成道桥类专业构造物三维建模；
- ② 完成三维模型渲染等后期处理，输出指定效果图。
- ③ 软件要求：AutoCAD、SketchUp 和 3Dmax 等常用建模软件，具体版本自定。

(4) 分值及比重：

结构三维建模	结构材质处理	环境设置	渲染等后期效果处理及整体效果图输出
60	20	5	15

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。

三、基本要求

1. 尺规绘图

根据所给道桥类专业结构施工图，抄绘并补绘指定的平、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) 抄绘和补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，图形清晰、图线粗细分明、有层次感。

2. 二维绘图

根据所给道桥类专业结构施工图，熟练运用 AutoCAD 系列软件，抄绘并补绘指定的工程图样，要求：

- (1) 绘图环境设置：图层、颜色、线型、线宽等设置符合制图国家标准的规定；
- (2) 常用绘图命令及编辑命令的使用：图形绘制完整、正确，各图形之间满足投影关系，图线粗细分明，有层次感；
- (3) 文字样式、尺寸标注样式设置符合制图国家标准；
- (4) 尺寸标注完整清晰、文字注写规范合理；
- (5) 图面布局美观、合理。

3. 三维建模

- (1) 识读题目所给专业图纸所表示的构造物的结构；
- (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。

四、道桥类竞赛试题指导

1. 试题要求

(1) 试题分为两道大题，试题 1 为尺规绘图，图幅为 A3，铅笔画图。尺规绘图分值分配中的图示表达的完整性与正确性、图线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。

(2) 试题 2 为计算机二维绘图和三维建模。先建立一个以考生考号命名的新文件夹，在该文件夹下分别建立两个子文件夹，分别命名为“试题 2”和“试题 3”。分别将计算机二维绘图和三维建模的作图结果保存在相应文件夹中。

(3) 计算机二维、三维分值分配中图示表达的完整性与正确性、图线与标注的完整性与规范性、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) 竞赛试卷包括尺规绘图试卷、计算机绘图试卷。

(2) 计算机绘图又分二维绘图和三维绘图两部分，二维绘图是完成给定工程图样的抄绘或补绘，三维绘图是完成其三维模型的创建。

(3) 本次大赛将把计算机二维绘图与三维绘图的时间综合在一起使用，共计 180 分钟，中间不中断。

中国图学学会制图技术专业委员会

2019 年 3 月