

# 第十九届“高教杯”全国大学生先进成图技术与产品信息建模大赛

## 水利类 先进成图技术赛道 竞赛大纲

### 一、总纲

为持续提升高等学校基础课程的教育发展水平，深化展现工程建设领域现代先进成图技术的教育教学特色，稳步实施科教兴国战略、人才强国战略、创新驱动发展战略，支撑拔尖创新人才培养，同时为高等学校师生提供发现自我、展现自我、超越自我的平台而举办此次大赛。大赛聚焦创新，致力于提升选手能力与素质，着重体现先进成图技术在教学中的落实、应用及示范引领。

本竞赛大纲依据教育部高等学校工程图学课程教学指导分委员会 2019 年制定的《普通高等学校工程图学课程教学基本要求》；基于“工程图学”课程的基础理论知识要求、专业基础知识储备、先进成图技术能力；引导创新性思维方法、培育创新型人才而制定。

### 二、竞赛内容及要求

竞赛分为计算机二维成图与计算机三维建模两部分。

#### 1. 基本知识与技能要求

- 1) 具备工程图学学科相关课程的基础知识和能力。
- 2) 具有一定的水利工程基础知识，熟悉常见水工建筑物的结构特点。
- 3) 具有较强的水利工程图的阅读和表达能力。
- 4) 熟练掌握计算机绘图成图技术及应用技巧。
- 5) 熟练掌握计算机三维建模、场景制作和后期渲染等技术。
- 6) 熟悉《技术制图》国家标准与 SL73-2013《水利水电工程制图标准》等行业标准。
- 7) 熟悉指定在线平台的操作流程，能按照大赛要求进行作答和提交成果文件。

#### 2. 计算机二维成图

- 1) 竞赛时长：60 分钟。
- 2) 分值占比：该部分占成图技术赛道 40%。
- 3) 竞赛内容：根据给定的水利工程图，使用计算机绘图软件按要求完成二维图的绘制；或根据水工建筑物轴测图，使用绘图软件按要求完成其工程图的表达。

#### 4) 成果要求:

- ①图纸幅面、绘图比例合适，图面布置合理。
- ②图形表达正确、完整、清晰。
- ③尺寸标注完整、清晰、基本合理。
- ④图形、符号、文字注写、线型使用等符合制图标准。
- ⑤按照赛题要求进行成果格式转换和成果提交。

### 3. 计算机三维建模

1) 竞赛时长: 120 分钟。

2) 分值占比: 该部分占成图技术赛道 60%。

3) 竞赛内容: 根据给定的水利工程图, 采用建模软件按要求创建水工建筑物的三维模型, 能够完成指定部分模型的信息查询、创建工程图纸、场景制作以及后期渲染。

#### 4) 成果要求:

- ①模型几何尺寸正确、定位尺寸准确。
- ②模型组合拆分符合专业结构要求。
- ③模型必要的剖切展示。
- ④模型出图正确并完成必要的尺寸标注等。
- ⑤模型渲染与地形场景一致的三维模型渲染图。
- ⑥按照赛题要求进行成果格式转换和成果提交。

## 三、使用软件

1. 计算机二维成图: CAD软件, 版本不限。优先采用浩辰等国产CAD软件。
2. 计算机三维建模: 水利工程信息模型建模软件, 版本不限。优先采用国产软件。
3. 禁止使用快速翻模插件。

## 四、考查范围

1. 具有较为宽泛的水利工程枢纽和各类水工建筑物相关基础知识。

2. 了解各类水工建筑物的构筑关系、工程能效、工作原理以及结构特点。
3. 熟练掌握常见水工建筑物的表达方法，包括：挡水建筑物、泄水建筑物、输水建筑物、取水建筑物、整治建筑物、专门建筑物等。

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

