

# 第十六届“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

(一) 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，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。

(二) 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》，从“工程图学”课程的基础理论知识要求、专业基础知识储备、先进成图技术能力和创新性思维方法等多方面需求而制定。

(三) 本竞赛内容分为：计算机二维成图和计算机三维建模。

### 二、竞赛内容和要求

#### (一) 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和常见水工建筑物的知识；
3. 具有较强的水利工程图的阅读和表达能力；
4. 熟练掌握计算机图形软件、二维成图方法和要求；
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》系列和SL73-2013《水利水电工程制图标准》等国家标准的内容。

#### (二) 计算机二维成图

1. 竞赛时长：60分钟
2. 赛题：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。
3. 成果要求：
  - (1) 图纸幅面、绘图比例合适，图面布置合理、整齐；
  - (2) 图形表达完整、正确、清晰；
  - (3) 尺寸标注完整、清晰、基本合理、排列整齐；
  - (4) 图形、符号、文字的线型、线宽区分明确、清晰；
  - (5) 图形符号、字体书写符合制图标准规定；
  - (6) 成果提交：按照考试平台要求将成果转化为指定的格式后导入，包括二维绘图源文件和PDF出图文件。

#### (三) 计算机三维建模

1. 竞赛时长：120分钟

2. 赛题：根据给定的水利工程图，用计算机建模软件按要求完成三维建模、场景的制作和渲染。

3. 成果要求：

(1) 建筑物整体三维模型；

(2) 建筑物各分部三维模型以及必要的剖切展示；

(3) 与建筑物（或枢纽）协调一致的辅助设施和建筑、场地、绿化、环境美化三维模型；

(4) 与建筑物（或枢纽）协调一致的辅以结构物材质、光线、色彩的三维场景渲染图；

(5) 三维模型源文件和相应出图文件。

### 三、使用软件

(一) 计算机二维绘图使用软件：AutoCAD、中望建筑设计，软件版本不限。

(二) 计算机三维建模使用软件：Revit、SketchUp、AutoCAD、3d max、solid works、中望 CAD、天正建筑、Photoshop, 软件版本不限。

(三) 禁止使用快速翻模插件。

### 四、水利工程图样内容和要求

(一) 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；

(二) 了解各类水工建筑物的工程能效、工作原理以及结构特点；

(三) 熟练掌握常见水工建筑物的表达方法，包括：水闸、大坝（重力坝、拱坝、连拱坝）、溢洪道、泵站、水电站、涵洞、涵管（倒虹吸）、渡槽（跌水）等；

(四) 了解通航（船闸）、港区（码头）等建筑物的工作原理、结构组成、表达方法。

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

