

“ROSS 杯”第十届华东区大学生 CAD 应用技能竞赛

竞赛大纲

机械类

一、 基本知识与技能要求

1. 制图基本知识；
2. 正投影、轴测投影；
3. 形体表达方法（剖面图、断面图）；
4. 国家标准《技术制图》和《计算机辅助设计绘图员国家职业标准》的相关规定；
5. 工程图样的绘制与识读；
6. 用计算机绘图软件绘制工程图样的能力。

二、 竞赛内容及竞赛时长

- 机械工程图绘制：180 分钟
- 机械三维数字建模：180 分钟

三、 工程图绘制-基本要求

工程图绘制题型：CAD 基本设置、几何关系作图、专业类图纸抄绘。

CAD 基本设置：将 CAD 软件按照制图国标要求进行相关设置。

几何作图：根据给定的要求，完成指定几何关系的图形绘制。

专业图纸抄图：给出通用机构的零件图或装配图，使用指定软件按图录入，完成抄绘，要求能够熟练掌握软件的基本命令并掌握以下及其他所必须的相关知识：

- (1) 绘图准备：基本设置、模板文件、图幅（含标题栏制作）等；
- (2) 绘图与编辑。
- (3) 图形修饰：文字样式、标注样式、表格样式、引线样式及图块的制作与应用、调用图符、属性查询等。
- (4) 图形数据：图库的使用；属性修改；图形显示方式和数据查询功能。
- (5) 布局空间应用；
- (6) 专业图形绘制。

四、 三维绘图-基本要求

要求能够使用规定软件，根据已知的零件图或已建好的零件三维模型进行三维数字建模，进行装配，并掌握以下相关知识。

(1) 草图设计

要求掌握草图设计的技能。(具体包括：草图绘制；草图约束；草图编辑；显示控制)

(2) 特征造型

要求掌握参数化特征造型的基本方法和三维实体编辑。(具体包括：基本体素的绘制；基本特征和辅助特征的操作；布尔运算的操作；特征操作等)

(3) 曲面造型

要求掌握生成各种三维曲面的方法以及曲面编辑。(具体包括：建立基本曲面；建立自由曲面；曲面编辑等)

(4) 装配建模

要求掌握各种装配约束关系，由三维实体组装成装配体的方法以及剖切、爆炸等表达方法。(具体包括：基本装配约束方法；装配体的剖切、爆炸等表达方法。)

(5) 工程图的生成

要求掌握由三维模型生成二维工程图的方法以及对工程图进行修改编辑，使其符合国家标准。(具体包括：设置工程图样的绘图环境；根据三维模型生成二维工程图样)。

(6) 模型渲染

要求掌握三维模型的渲染技能(具体包括：渲染的设置和模型渲染)。

土木建筑类

一、基本知识与技能要求

1. 制图基本知识；
2. 正投影、轴测投影；
3. 形体表达方法(剖面图、断面图)；
4. 国家相关制图标准主要包括：
 - 《建筑制图标准》GB/T50104-2010；
 - 《总图制图标准》GB/T50103-2001；
 - 《房屋建筑制图统一标》GB/T500014-2001；
 - 《建筑结构制图标准》GB/T50105-2001；
5. 建筑工程图样的绘制与识读；
6. 用计算机绘图软件绘制建筑施工图的能力。

二、竞赛内容及竞赛时长

- 建筑工程图绘制：180 分钟
- 建筑三维数字建模：180 分钟

三、工程图绘制-基本要求

工程图绘制题型：CAD 基本设置、专业类图纸抄绘。

CAD 基本设置：将 CAD 软件按照制图国标要求进行相关设置。

专业图纸抄图：给出建筑施工图，使用指定软件按图录入，完成抄绘，要求能够熟练掌握软件的基本命令并掌握以下及其他所必须的相关知识：

- (1) 绘图准备：基本设置、模板文件、图幅（含标题栏制作）等；
- (2) 绘图与编辑。
- (3) 图形修饰：文字样式、标注样式、表格样式、引线样式及图块的制作与应用、调用图符、属性查询等。
- (4) 图形数据：图库的使用；属性修改；图形显示方式和数据查询功能。
- (5) 布局空间应用；
- (6) 专业图形绘制。

四、建筑三维建模：

- (1) 根据给定的工程图样，完成三维建模；
- (2) 对色彩、材质及细部进行设计和表达；
- (3) 适当的渲染及后期处理。

五、说明：

以上内容如大纲有未尽说明，请使用电话或者电子邮件联系组委会进行咨询。