

# 南昌职业大学第二届（2023年）先进成图技术与产品信息建模创新大赛竞赛方案

## （本、专科组）

随着国家制造业战略向智能化、全数字化方向发展，融合了计算机图形图像，几何建模，虚拟制造等信息化特征的现代产品设计，已成为当下制造业中设计、分析、表达产品的主要技术手段，学习和掌握先进成图技术与产品信息建模技术亦成为工程图学学科的重要目标。因此，为适应“新工科”《工程教育认证标准》《高等职业学校专业教学标准》对机械类专业的要求，引导与培养出符合现代制造业需求的：能高度运用计算机识别、理解、表达、分析和解决复杂工程问题能力的创新人才，现举办南昌职业大学第二届（2023年）先进成图技术与产品信息建模创新大赛暨第五届江西省大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛预选赛。为了保证竞赛工作顺利开展，特制定本竞赛方案。

### 一、赛项概览

#### 1. 赛项名称：

南昌职业大学第二届（2023年）先进成图技术与产品信息建模创新大赛。（暨第五届江西省大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛预选赛）

2. 参赛对象：在校学生

3. 竞赛类别：（1）赛项一：机械类  
（2）赛项二：建筑类

4. 竞赛方式：个人赛

5. 竞赛时间：2023年4月26日

6. 竞赛地点：南昌职业大学工程技术学院成图室

7. 竞赛联系人：许翀睿：联系电话 18720900688，

龙成明：联系电话 18279114816

## 二、参赛报名与流程

采用现场报名方式：工程楼三楼制图实训室。

报名时间：4月24—25日。

## 三、竞赛组织机构

主办单位：南昌职业大学教务处

承办单位：工程技术学院

## 四、竞赛内容、大纲及规则

### （一）赛项一：建筑类

#### 1. 基本知识与技能要求

- (1) 投影知识：正投影、轴测投影、透视投影
- (2) 建筑工程形体的表达方法；
- (3) 房屋建筑设计国家标准的相关知识与应用；
- (4) 建筑工程图样的识读、表达及绘制；
- (5) 计算机辅助设计相关知识与技能；
- (6) 建筑信息模型（BIM）相关知识与应用技能。

#### 2. 竞赛内容

(1) 竞赛时长：150分钟

(2) 根据所给建筑施工图，按要求完成建筑物的三维信息建模、施工图和效果图。

#### 3 技能要求：

(1) 熟练掌握建筑施工图识读方法，能够通过对建筑施工图的识读，准确理解房屋的外部造型及内部构造；

(2) 能够正确使用相关建筑信息模型设计软件，完成建筑物的三维信息建模；

(3) 能够使用建筑信息模型按照要求生成建筑施工图，建筑构配件明细表等相关资料。施工图图形表达要正确、完整，同时应符合现行的国家标准《房屋建筑制图统一标准》（GB/T50001—2017）、《建筑制图标准》（GB/T50104-2010）的规定，以及建筑行业规范的设计要求；

(4) 要求具备初步外部造型设计能力。能够对建筑外立面色彩、材料及门、窗、栏杆等细部样式进行设计和表达；

(5) 能够使用信息建模软件提取建筑模型的指定信息（建筑面积、构件统计等）；

(6) 可以使用建筑设计相关软件进行简单的渲染和后期处理。

(7) 答题成果按赛题要求输出规定格式的矢量格式文件，以及指定精度的 JPG 格式建筑效果图。

## （二）赛项二：机械类

### 1. 竞赛大纲

#### (1). 先进成图技术赛道（竞赛时长：150 分钟）

(1) 根据已知的设计草图、轴测图、装配简图和文字说明，合理分析、辅助设计产品并解决相关问题。

(2) 根据已知的零件图、轴测图、装配简图和文字说明进行三维几何建模，并按要求进行装配，修正零部件中的设计错误、生成二维工程图和爆炸图等。

#### (2). 竞赛内容

##### 1 制图基本知识

##### 2 正投影、点线面、投影变换

##### 3 轴测投影图的画法

4 立体投影与表面交线

5 各类机件表达方法的综合应用

6 标准件及常用件的规定画法

7 零件图的绘制与识读，零件测绘、典型零件形状与结构特征的分析，零件视图的选择与画法，零件图的尺寸标注，零件的工艺结构与画法，零件技术及其标注

8 装配图的绘制与识图，拆画零件图

9 国家最新标准《技术制图》和《机械制图》

### (3). 产品信息建模

#### (1) 草图设计

要求掌握草图设计的技能。（包括：草图绘制、几何约束、尺寸约束、草图编辑、显示控制等。）

#### (2) 实体建模

要求掌握参数化实体建模的步骤和编辑三维实体的技能。（包括：基本特征、定位特征、草图特征、放置特征、布尔运算、特征编辑、模型的可靠性和健壮性等）

#### (3) 曲线、曲面造型

要求掌握生成各种二维和三维曲线、曲面的方法。（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“自下而上”或“自上而下”的装配方法，通过添加各种约束将三维实体组装成装配体的方法以及剖切、爆炸等表达方法；掌握从软件自带的标准件库中调用并组装的方法。（包括：添加各类装配约束方法；装配体的剖切、生成爆炸视图；制作装配动画和工作原理动画等。）

#### (5) 二维工程图生成

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编辑，使其符合国家标准对工程图样要求的方法。（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；零件图和装配图的表达 5 方法、尺寸标注、技术要求、标题栏和明细表等）。

#### (6) 模型渲染

要求掌握三维模型的着色和渲染技能。（包括：渲染环境的设置、模型渲染）。

#### (7) 其他事项

要求掌握解决建模（装配）过程中出现的各种错误，如草图约束、装配干涉、确定零件的材料、体积、重量、表面积、重心等；掌握三维视图模型的 PMI 信息标注方法。

注：另外三个赛道的竞赛大纲请参阅国赛官网：  
[www.chengtudasai.com](http://www.chengtudasai.com)

### 4. 竞赛评审规则

#### (1) 评审原则

##### (1) 竞赛设个人单项奖

(2) 根据竞赛需要设置先进成图技术个人单项奖。

#### (2) 评审组织

由来自各参赛学院的专家组成专家组，按竞赛类型分为两个竞赛专家组。设总组长一名，负责总协调，设常务副组长一名，负责与竞赛相关的各单位、机构协调。各竞赛专家组设组长一名，负责各领域内专家组成员的聘任和评分标准的制定。

#### (3) 评审方式

学生姓名隐藏，随机分组评审。

### 5. 竞赛工作要求

请各有关学院认真筹备、精心组织好南昌职业大学第二届（2023

年)先进成图技术与产品信息建模创新大赛,做好宣传和发动工作,鼓励各学院积极组织学生参与,并正确理解竞赛的目的,协调好竞赛活动与学校正常教学秩序之间的关系。南昌职业大学第二届(2023年)先进成图技术与产品信息建模创新大赛的各种赛前和赛后信息由组委会统一发布,请各参赛选手及时关注组委会微信群和QQ交流群。

## 6. 竞赛设备及要求

由于南昌职业大学第二届(2023年)先进成图技术与产品信息建模创新大赛在线下举办,竞赛场地由承办方提供,学生所用的笔记本电脑由学生自带。

本竞赛为公益性非赢利活动,所有参赛人员均为自愿报名参加。各参赛队伍提交的参赛作品及文档,归竞赛组委会所有。

### (二) 竞赛工作要求

请各参赛人员认真筹备、精心组织好南昌职业大学第二届(2023年)先进成图技术与产品信息建模创新大赛,做好宣传和发动工作,鼓励学生积极组织参与,并正确理解竞赛的目的。

南昌职业大学第二届(2023年)先进成图技术与产品信息建模创新大赛,的各种赛前和赛后信息由组委会统一发布,请各微信群通知。

### (三) 竞赛设备及要求

南昌职业大学第二届(2023年)先进成图技术与产品信息建模创新大赛,所需的设备及教室由本学校提供。

本竞赛为公益性非赢利活动,所有参赛人员均为自愿报名参加。各参赛队伍提交的参赛作品及文档,归竞赛组委会所有。

## 五、竞赛成绩评定与评奖

1. 介绍评分规则与评奖项目
2. 一等奖:参赛人数的8%

二等奖：参赛人数的 10%

三等奖：参赛人数的 12%

## 六、参赛费用与说明

1. 本大赛不收取报名费。
2. 大赛经费预算见附件（一）。



# 南昌职业大学第二届（2023年）先进成图技术与产品信息建模创新大赛参赛报名表

参赛项目						
姓 名		性别		年龄		
民 族		身份证号				
专业/班级						
地 址						
联系电话				QQ		
参赛及获奖 经验						
大赛组委会 审核意见						

盖 章  
 年 月 日

附件（一）