

## 9003 设计表达（计算机实操）考试大纲

考试科目：设计表达(计算机实操)

适用专业：087200 设计学（设计与工程技术）

科目代码：9003

考试形式：实操

卷面满分：150 分

考试时间：3 小时

### 一、考查目标

考核考生进行计算机三维建模、虚拟装配与动画仿真的基本技能，以判断考生应用计算机工具开展数字化设计的能力，考核学生对于结构、装配原理、运动关系等多方面的理解及应用能力。

### 二、考试方式

考试形式：闭卷，计算机实操

考试时间：3 小时

总分：150 分

### 三、试卷题型结构

根据给出的装配图、工作原理图、零件图和文字说明等信息，利用计算机软件创建零件的三维模型，并进行虚拟装配和动画仿真，按要求生成二维装配图及零件图。竞赛时间 120 分钟。

#### 1. 基本知识与技能要求

知识要求：

- (1) 机械制图的基本知识；
- (2) 机械基础的知识；
- (3) 建立三维模型并渲染；
- (4) 爆炸视图；
- (5) 运动仿真；
- (6) 使用测绘仪器；
- (7) 绘制零件草图；
- (8) 零件加工工艺；
- (9) 尺寸公差、几何公差、表面结构；
- (10) 第三角投影法。

技能要求：

- (1) 用计算机绘制机械图样的能力；
- (2) 用计算机创建零件三维模型的能力；
- (3) 产品虚拟装配和动画仿真的能力；
- (4) 由三维模型生成二维工程图的能力；
- (5) 快速绘制零件草图的能力；
- (6) 第一角和第三角投影图相互转换的能力。

#### 2. 重点考核知识点

根据给出的装配图、工作原理图、零件图和文字说明等信息用计算机三维软件创建零件的三维模型，并进行虚拟装配和动画仿真，按要求生成二维装配图及零件图。要求掌握以下相关知识：

##### (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步骤和编辑三维实体的技能。（具体包括：基本特征和辅助特征的建立；布尔运算；特征编辑）

##### (3) 曲面造型

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

(4) 生成工程图

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,使其符合国家标准的方法。(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)。

(5) 模型渲染

要求掌握三维模型的渲染技能(具体包括:贴图、灯光的设置和模型渲染)。

(6) 虚拟装配

要求掌握创建常用装配约束的方法,正确进行装配体的虚拟装配。

(7) 爆炸视图

要求掌握按零件的装配过程生成爆炸视图的方法。

(8) 干涉检查

要求掌握零件干涉检查的方法。

(9) 动画仿真

要求能够进行装配体机构运动的动画仿真,并生成动画文件。

3.几点说明

- (1) 比赛指定软件为:Pro/E 野火 4.0, Solidworks2008, UG5.0, Inventor2012;
- (2) 装配体零件的数量约在 20 个左右;
- (3) 允许使用软件标准件库;
- (4) 手绘表达可以