**《大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛》比赛内容及评分标准**

**一、比赛内容**

1.尺规绘图：根据轴测图绘制零件工作图。时间为90分钟。

2.计算机绘图：根据给出的零件图、轴测图和文字说明绘制零件的三维模型、按要求装配成装配体并绘制零件图和装配图。时间为180分钟

**二、比赛要求**

1.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）机件表达方法；

（4）标准件；

（5）国家标准《技术制图》和《机械制图》的相关规定；

（6）零件图和装配图的绘制与识读；

（7）用计算机绘图软件绘制机械图样的能力。

（8）根据装配关系及零部件之间的关系设计简单零件。

2．尺规绘图

根据零件轴测图，用尺规绘制零件工作图。要求如下：

（1）图纸幅面：A3；

（2）比例：按国标自定；

（3）图线：遵守国家标准的规定（注：必须明确区分粗细线）；

（4）视图表达：布图均匀、图面整洁、字体工整；汉字、数字和字母均应遵守国家标准的规定；

（5）零件图必须完全、正确、清晰地表达零件各部分的结构形状，并考虑读图方便、画图简单；

（6）尺寸标注：要求完全、正确、清晰、合理；

（7）尺寸公差、形位公差和表面粗糙度标注要符合国家标准的规定。

3．计算机绘图

用Pro/E、SolidWorks、UG、CATIA、Inventor和SOLID EDGE等软件，根据已知的零件图、轴测图绘制其三维模型并按要求进行装配，需掌握以下相关知识。

（1）草图绘制

掌握草图绘制的基本技能。（包括：二维草图绘制；三维草图绘制；草图约束；草图编辑；标注尺寸等。）

（2）三维建模

掌握三维建模的基本方法和步骤。（包括：基本特征的绘制及编辑；掌握拉伸、旋转、打孔、切除、阵列、扫描、放样、分割、抽壳等基本操作；能够添加各种辅助平面、轴线、点。）

（3）曲线、曲面造型

掌握各种三维曲面（曲线）的建模方法。（包括：基本曲面、自由曲面、曲面编辑等。）

（4）零件装配

掌握“自下而上”或“自上而下”的装配方法，添加各种装配约束关系。（包括：零件装配约束；装配体的剖切；爆炸动画等。）

（5）其他

解决建模（装配）过程中出现的各种错误，如草图过定义，装配干涉。确定零件的材料、体积、重量、表面积、重心等。

（6）工程图的生成

掌握由三维模型生成二维工程图（零件图和装配图）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的要求。

包括：零件图表达、尺寸标注、技术要求及标题栏和装配图的表达、必要的尺寸、技术要求、零件序号、明细表及标题栏。

（7）模型渲染

掌握三维模型的着色、渲染技能。（包括：贴图、贴材质和模型的渲染、设置）。

**三、评分标准：**

**1.**尺规绘图

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 内容 | 评分标准 | 所占比重 | 得分 |
| 1 | 图形 | 主视图选择恰当，有利于表达零件的形状特征和各部分间的位置关系；表达方法选择合理，能够清晰表达零件的内外结构。 | 40 |  |
| 2 | 尺寸 | 尺寸正确、完整、清晰、合理。尺寸标注规范，符合国家标准。 | 35 |  |
| 3 | 图线质量 | 按照国家标准选择线型，图线绘制规范。 | 10 |  |
| 4 | 字体规范 | 字体工整，笔画清楚，间隔均匀，排列整齐。图纸中所有字号保持一致，字高符合国家标准。 | 10 |  |
| 5 | 布图 | 布图均匀合理。 | 5 |  |
|  | 总成绩 | 100 |

2.计算机绘图

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 内容 | 评分标准 | 所占比重 | 得分 |
| 1 | 三维零件模型 | 根据大赛提供的零件图完成三维建模。 | 65 |  |
| 2 | 装配体 | 根据零件三维建模，完成装配。 | 18 |  |
| 3 | 工程图 | 针对题目要求的装配体或零件，完成工程图转换。 | 17 |  |
|  | 总成绩 | 100 |