**全国大学生先进成图技术与产品信息建模创新大赛机械类计算机三维造型竞赛大纲**

**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、机件表达方法；

4、标准件、常用件；

5、现行国家标准《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、根据装配关系及零部件之间的关系设计简单零件；

8、用计算机绘图软件绘制机械图样的能力。

**二、竞赛内容**（时间为180分钟）

1、装配图部分：

（1）根据给出的装配体零件图、轴测图和文字说明创建装配体；

（2）生成装配工程图、爆炸图。

2、零件图部分：

（1）根据给出的零件工作图，创建三维模型（运用扫描或放样等方法）；

（2）由三维模型完成零件工作图。

**三、竞赛要求**

用SolidWorks2010、Inventor 2012、Pro/E 4.0、UGNX8.5等指定软件，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。具体包括：二维、三维草图绘制；草图约束；草图编辑；标注尺寸等。

（2）三维零件建模

掌握三维建模的基本方法。具体包括：基本特征、辅助特征操作；能够添加各种辅助平面和轴，能够对特征再编辑。

（3）曲线、曲面造型

掌握各种三维曲面（曲线）的建模方法。具体包括：建立基本曲面；建立自由曲面；曲面编辑等。

（4）三维零件装配

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。具体包括：零件装配约束（包括传动关系约束）；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（试卷提供零件图和装配图作为三维模型生成二维工程图的参照）。

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。

**四、复习指导**

可参照制图习题集装配图的绘制进行练习，也可参考历年“高教杯”**、**上届“上图杯”先进成图技术大赛的考题进行练习。

**五、几点说明**

1、装配体零件的数量在10～15个之间，零件建模要求完全约束，装配图部分必须生成装配工程图和爆炸图，试卷提供装配工程图；装配图中如使用标准件，应根据试题要求确定是自行创建，还是调用软件中自带的标准件或由命题组提供具体路径，或从命题区中导入CAD通用格式的标准件；试卷就图线、字体、字高等给出具体规定。

2、零件图要有一定难度，应含有局部剖、局部放大、肋板、工程标准等内容。具体可分为两部分：

第一部分：曲面零件考核：要求考生按照图样要求建模，零件结构必须包含扫描、放样等操作；

第二部分：考核时提供完整零件图一张，要求考生建模、并生成零件工作图。

3、团队中的每位成员必须独立完成试题全部内容，个人成绩不但被记入团队总分，参与团体奖的评定，而且还将参与个人奖的评定。