**附件1**

**山东理工大学第十四届先进成图技术竞赛**

**竞 赛 大 纲**

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。

1. 竞赛内容

1．尺规绘图和构型设计：120分钟

2．二维CAD绘图：60分钟

3．三维建模：120分钟

1. 基本要求

1．尺规绘图和构型设计（120分钟）

根据零件轴测图，尺规绘制零件工作图，要求能够用尺规绘制支架类或箱体类零件工作图（90分钟），构型设计（30分钟）并做到：  
    （1） 图纸辐面：A3；

（2） 比例：按国标自定；

（3） 图线要遵守国家标准；

（4） 布图要均匀、图面要整洁、字体要工整；汉字、数字和字母均应遵守国家标准；

（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） 尺寸标注要完全、正确、清晰、基本合理；

（7） 尺寸公差、形位公差、粗糙度标注要正确。

**2．**二维CAD绘图（60分钟）

已知零件工作图，用AutoCAD 2016及以上版本绘制零件工作图，要求能够使用AutoCAD 2016及以上版本绘制支架类和箱体类零件图，并掌握以下相关知识：

（1）绘制图框、标题栏；绘制直线、曲线；曲线编辑；文字标注。

（2）图层设置；工程标注；调用图符；属性查询。

（3）图块制作和调用；图库的使用；属性修改。

3．三维建模（120分钟）

要求能够用Solidworks 2016或UG-NX ，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，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步骤和编辑三维实体的技能。（具体包括：基本体素的定义与绘制；基本特征和辅助特征的操作；布尔运算的操作；特征编辑）

（3）装配建模

要求掌握利用各种装配约束关系，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。）

（4）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）。

（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）。