

第十二届“上图杯”先进成图技术与创新设计大赛

机械类计算机二维图形绘制竞赛大纲

一、掌握基本知识与技能的要求

- 1、制图基本知识；
- 2、正投影、轴测投影；
- 3、机件表达方法；
- 4、标准件和常用件；
- 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、徒手绘制轴测草图和计算机二维绘图软件绘制机械图样的能力。

二、竞赛内容

竞赛内容由机械制图和计算机绘图两部分组成。其中机械制图部分主要考核徒手绘图、形体视图读图等制图基本技能；计算机绘图部分主要考核读图和视图表达方法运用的能力、以及计算机绘图能力和熟练程度，可使用中望机械 CAD 教育版 V2022 软件或中文版 AutoCAD 2010 软件。竞赛时间为 150 分钟。

- 1、根据所提供的组合体三视图，运用所学的机械制图知识，读懂该组合体的形状结构，并徒手绘制该组合体的正等轴测草图。
- 2、使用所学的二维 CAD 软件知识和技能，表达有一定复杂程度的零件工作图，反映学生读图和视图表达方法运用能力。

三、基本要求

根据组合体三视图，正确选择与组合体三视图对应的正等轴测投影方向并徒手勾勒组合体的正等轴测草图；根据所给零件的视图和尺寸，用计算机绘图软件中望机械 CAD 教育 V2022 或 AutoCAD 2010 绘制支架类或箱体类零件工作图。

（一）绘制轴测草图要求：

- 1、给定小方格三视图，确定与组合体三视图对应的正等轴测投影方向；
- 2、在答题网格纸上徒手绘制该组合体的正等轴测草图，绘图比例按题目要求确定。

（二）二维绘图软件绘制零件图的具体要求：

- 1、设置合适的绘图区域；
- 2、绘图比例 1:1；
- 3、按题目要求设置合适的线型比例；
- 4、调用所提供的样板图的 GB 图框与标题栏图块；
- 5、根据不同图线设置相应图层，并为每个图层设定相应线型与颜色；

- 6、内外属性图块的制作和调用，属性块的修改；
- 7、根据给定的零件视图和尺寸按要求绘制零件工作图并重新配置、标注尺寸，然后再标注零件的表面结构要求、几何(形位)公差等技术要求；
- 8、绘图必须掌握如下的内容：
 - (1) 设计中心的应用；
 - (2) 创建具有西文字体 gbeitc.shx、工程汉字体 gcbig.shx 的文字样式；
 - (3) 创建尺寸标注样式，该样式中应使用上述文字样式，而且应正确设置尺寸样式的属性，使标注的尺寸符合国家标准规定；
 - (4) 布图要均匀、图面要美观，汉字、数字和字母的高度应遵守国家标准；
 - (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、画图精确，注意掌握圆弧连接与相切线段的画法；
 - (6) 尺寸标注应正确、完整、清晰、合理；
 - (7) 尺寸公差、几何(形位)公差、表面结构等标注应正确、合理、且符合现行国家标准的规定。

注：用二维 CAD 软件绘制零件工作图的时间控制在 120 分钟以内，零件数量为一个。

四、复习指导

- 1、绘制组合体轴测草图：根据组合体三视图，读懂该组合体的形状结构，徒手绘制组合体的正等轴测草图，可参照机械制图（机械类）习题集中徒手绘制轴测草图类习题进行练习。
- 2、绘制零件工作图：根据所给零件的视图和尺寸，读懂该零件的形状结构，并用二维 CAD 软件绘制成零件工作图，可参照机械制图（机械类）习题集零件图中有关支架类和箱体类零件工作图的图例，用二维 CAD 软件进行练习。也可参考上届“上图杯”先进成图技术大赛二维考题进行练习。

五、几点说明

- 1、计算机二维绘图在机房内进行，参赛者应带好绘制草图的工具(铅笔、橡皮、铅笔刀)，答题网格纸由大赛组委会提供。
- 2、计算机二维绘图软件为中望机械 CAD 教育版 V2022 软件或中文版 AutoCAD 软件。
- 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。

第十二届“上图杯”先进成图技术与创新设计大赛组委会
2022年3月24日