



第一届全国技能大赛

“CAD 机械设计”项目

试题

模块C：装配建模与工程图

Module C: Mechanical Assemblies & Detail Drawings

CVSC2020_CAD_M3

2020 年 12 月

时间：3小时（180分钟）

介绍：

本测试项目包含以下文档、文件：

- 试题打印件一份；
- 打印图纸（A3x3）；
- 提供的数据：\提供数据

项目与任务描述：

本项目为一个摩托车发动机的齿轮箱设计，需要为齿轮箱创建几个零件模型和装配，生成工程图和工作原理动画。

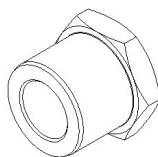
选手指示：

零件建模与装配

1. 参考提供的工程图和数据，完成7个零件的建模。若有缺失的尺寸和信息，参考装配的相关零部件，使用你最好的专业知识自行确定。
 - 根据图纸，创建4个零件的三维模型；
 - 根据提供的STL文件，创建3个零件的三维模型；根据图纸信息，添加螺纹特征；
2. 根据工程图和明细表信息，使用建模零件和提供的模型，完成装配。
 - 打开提供的子装配文件 GB-29.iam，添加其余的零件，完成子装配；
 - 打开提供的总装配文件 GB-00.iam，完成总装配；
 - 标准件从资源中心调用；

生成详细工程图

1. 在第一张图纸，图纸大小和比例自定，创建工程图：
 - 参考下图样式，为建模的7个零件各放置一个不着色的等轴测视图；
 - 在视图下方添加标注：零件代号和体积（单位 mm^3 ，精确到个位）；



零件代号：GB-29-05
体积：6433 mm^3

2. 在第二张图纸，A3，比例3:2，为提供的零件 GB-00-20 创建详细工程图。
 - 添加完整尺寸标注；
 - 根据装配体功能，添加几何形位公差和粗糙度等标注；
3. 在第三张图纸，A2，比例自定，创建子装配 GB-29 的工程图，此图只包含2个视图：
 - 子装配的剖视图（可包括局部剖视图），着色，比例3:2，要求此视图需清晰展示所有零件的装配关系；在此视图上添加引出序号；

- 子装配的着色、等轴测爆炸视图；零件在爆炸视图中的位置需清晰、与装配位置相符；
 - 添加明细表，4列，序号、零件代号、数量、材料；
4. 在第四张图纸，A1，比例自定，创建总装配 GB-00 的工程图。
- 包含必要的投影视图和辅助视图，表达主要装配结构（换挡机构和传动机构）；
 - 添加必要的标注；
 - 添加引出序号和明细表，3列，序号、零件代号、数量；，

生成工作原理动画

1. 参考提供的工作原理信息，生成摩托车齿轮箱的展示动画：
- 小于50秒，AVI格式，分辨率1024x768；
 - 旋转一周，壳体透明；
 - 踩动起动蹬杆，展示棘爪棘轮的运动；松开蹬杆，复位；
 - 展示拨叉横向移动到左、中、右三个位置时齿轮组的转动；
 - 恢复透明度，等轴测展示完整齿轮箱。

提交的文件：

- (1) 全部数据均存放在个人文件夹内（文件夹命名：**机位号-M3**，如“01-M3”）。
- (2) 所有图纸均打印为 **A3** 图纸并提交（4 张）；

注意：

- 图纸**标题栏**一定要有选手**名字（中文）和机位号**；
- 每张图纸有两次打印机会，大约在比赛结束前 20 分钟裁判会提醒图纸打印，如果比赛时间内选手仅打印了 1 次或未打印，则在比赛结束后还可以打印一次（但不能做任何图文上的修改）；
- 选手选择最好的一张图纸上交，正式提交的图纸要有自己的亲笔**签名**。

评分标准：

分 类	内 容	判断分	测量分	分 数
C1	零件建模	-	6	6
C2	装配建模	-	8.4	8.4
C3	详细工程图	-	7.1	7.1
C4	动画	1	2.5	3.5
	总分：	1	24	25