

全国总决赛

NATIONAL FINALS

(工业设计技术)

任 务 书

Race Information

样题





注意事项

1. 参赛选手在比赛过程中应该遵守相关的规章制度和安全守则，如有违反，则按照相关规定在考试的总成绩中扣除相应分值。
2. 参赛选手的比赛任务书用工位号、组别、场次等标识，不得写有姓名或与身份有关的信息，否则视为作弊，成绩无效。
3. 请在比赛过程中注意实时保存文件，由于参赛选手操作不当而造成计算机“死机”“重新启动”“关闭”等一切问题，责任自负。
4. 赛选手应按照各题目要求，在指定的设备完成操作，并在比赛结束前将全部电子文件归档于指定位置，未存储到指定位置的运行记录或程序文件不作为竞赛成果予以评分。
5. 在提交的电子文档上不得出现与选手有关的任何信息或特别记号，否则将视为作弊。
6. 若出现恶意破坏赛场比赛用具或影响他人比赛的情况，将被取消竞赛资格。
7. 请参赛选手仔细阅读任务书内容和要求，竞赛过程中如有异议，可向现场裁判人员反映，不得扰乱赛场秩序。
8. 遵守赛场纪律，尊重考评人员，服从安排。
9. CrownCAD 比赛系统 <https://cad.crowncad.com/>，必须使用提供的账号进行登录，否则成绩视为无效。
10. 所有参赛选手登录 CrownCAD 比赛系统预先加入活动中，活动名称为“2023 金砖大赛-工业设计技术-国际线下总决赛”，活动码为



“*****”。

- 11.所有参赛选手登录 CrownCAD 比赛系统后预先创建一个文件夹，名称以“工位号”（如：01）命名，具体各模块详见各题目要求。
- 12.增材制造设备须在规定时间内使用，否则成绩视为无效。



一、竞赛时间

竞赛时长：8 小时

竞赛时间安排：

竞赛时间	打印任务分配	
8: 30-16: 30	11: 00-13: 00	工位号为单数的队伍进行模型打印
	14: 00-16: 00	工位号为双数的队伍进行模型打印

二、赛项概述

参赛选手使用提供的账号登录比赛系统,按照任务要求完成产品数字化设计、产品数字化制造以及职业素养三个模块,并完成相应的设计和制造报告。

三、赛项任务

模块一 产品数字化设计（80 分）

模块一包含数字模型建立、创新设计、零件装配三个题目,请根据相应的具体要求使用 CrownCAD 软件进行实施。

首先请在 CrownCAD 中创建以工位号为名的文件夹（如：01），然后在该文件夹下创建“产品数字化设计”文件夹,并在产品数字化设计文件夹中创建“1-数字模型建立、2-创新设计、3-部件装配”三个项目,各项目中创建相应的模型文件。

题目 1：数字模型建立（50 分）

步兵战车如图 1-1 所示,请根据提供的二维图纸建立对应的零件模型数据（标准凸柱尺寸见附图），并根据图纸中的材质赋予零件对应的材质,将所有创建零部件的质量属性按要求填入《产品数字化设计报告》中。



图 1-1 步兵战车

《产品数字化设计报告》模板已提供（见 U 盘 \ 产品数字化设计 \ 数字模型建立文件夹产品数字化设计报告.pptx 文件），请在提供的模板中填入要求的内容以完成设计报告,报告完成后需转换成pdf格式上传至数字模型建立项目下。

需提交的文件见表 1-1，所有零部件模型必须要在规定的项目下创建（工位号/产品数字化设计/数字模型建立），否则不得分。

表 1-1 数字模型建立任务需提交的文件

类别	内容	文档名称	文档类型	要求（备注）
零件	车架	车架	零件	
	车架上盖	车架上盖	零件	
	车架后盖	车架后盖	零件	
	马达盖	马达盖	零件	
	前桥箱	前桥箱	零件	
	前桥	前桥	零件	
	前盖板	前盖板	零件	
	后盖板	后盖板	零件	
	安装架 1	安装架 1	零件	
	安装架 2	安装架 2	零件	
设计表达	前桥箱	前桥箱	工程图	
报告	产品数字化设计报告	产品数字化设计报告	设计报告	格式为 pdf

题目 2：创新设计（15 分）

选手请根据提供的总装配图、及相关模型，结合机械设计等相关知识，对缺失的“云台固定架”零件进行设计，设计的模型需满足工业产品设计的功能性、创新性、美观性及可行性，并符合增材制造的要求，完成三维建模后，生成工程图，并将设计结果填入《产品创新设计报告》。零件所处位置如图 1-2 所示。

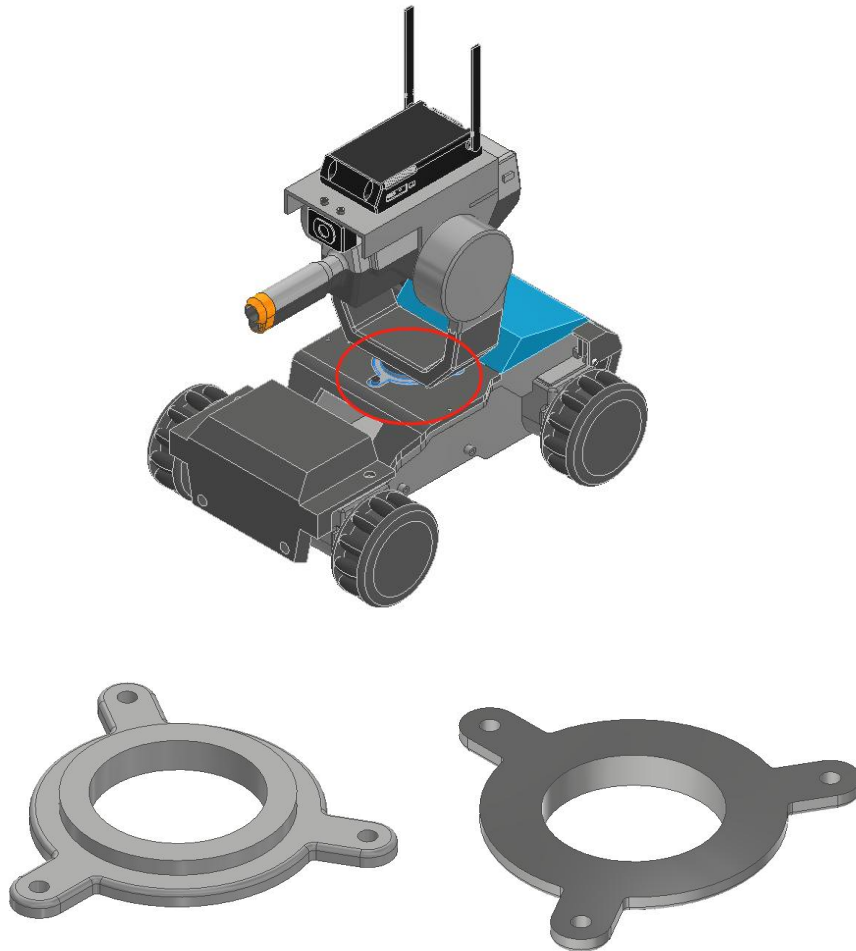


图 1-2 云台固定架所处位置示意图

《产品创新设计报告》模板已提供（见 U 盘 \ 产品数字化设计 \ 创新设计文件夹产品创新设计报告.pptx 文件），请在提供的模板中填入要求的内容以完成设计报告，报告完成后需转换成 pdf 格式上传至创新设计项目下。

需提交的文件见表 1-3，所有零件模型须在规定的项下创建（工位号/产品数字化设计/创新设计），否则不得分。

表 1-3 创新设计任务需提交的文件

类别	内容	文档名称	文档类型	要求（备注）
零件	云台固定架	云台固定架	零件	
设计表达	云台固定架	云台固定架	工程图	
报告	产品创意设计报告	产品创意设计报告	设计报告	格式为 pdf

题目 3：部件装配（15 分）

将题目 1 中创建的零件，题目 2 创新设计的零部件与预先提供的零件根据提供的装配图进行部件装配。要求装配完整、零部件位置准确、有一定渲染效果。

需提交的文件见表 1-5，所有零件模型必须要在规定的项目下创建（**工位号/产品数字化设计/部件装配**），否则不得分。

表 1-5 部件装配任务需提交的文件

类别	内容	文档名称	文档类型	要求（备注）
部件	步兵战车	步兵战车	装配	



模块二 产品数字化制造（15 分）

使用前处理软件对模块一题目 2 中创意设计的模型进行打印前处理，导出打印文件，填写《产品数字化制造报告》，并完成模型的增材制造。

需提交的文件见表 2-1，在 CrownCAD 中以工位号命名的文件夹（如：01）下创建‘产品数字化制造’文件夹，所有文件上传到该文件夹下。

《产品数字化制造报告》已提供模板（见 U 盘 \ 产品数字化制造文件夹产品数字化制造.pptx 文件），请在提供的模板中填入要求的内容以完成设计报告，报告完成后需转换成 pdf 格式上传至产品数字化制造文件夹下。

表 2-1 产品数字化制造任务需提交的文件

内容	需提交的物品（文件）	文件命名方式	要求（备注）
实物模型	增材制造零件	—	完成后置于工作台指定位置
制造文档	产品数字化制造报告	产品数字化制造报告.pdf	格式为 pdf
打印文件	经过切片软件预处理的打印文件	云台固定架.gcode	该文件可打包成 zip 格式进行上传

模块三 职业素养（5 分）

该模块贯穿比赛始终，由裁判就选手赛场表现进行打分。

内容	项目	要求	分值
职业素养	安全	安全操作无事故得 2 分，否则不得分	2
	环境	工具、资料摆放整齐、工位保持整洁得 2 分，否则不得分	2
	纪律	尊重裁判及工作人员，遵守赛项规则，否则不得分	1