

# 工业产品数字化设计与制造赛项规程

## 一、赛项名称

赛项编号：GZ-2019007

赛项名称：工业产品数字化设计与制造

英文名称：Industrial Products Digital Design and Manufacturing

赛项组别：高职组

赛项归属：装备制造大类

## 二、竞赛目的

着眼《中国制造 2025》中“创新驱动、质量为先”指导方针，紧贴“高端数控机床”发展方向，利用三维数字化设计与制造技术，针对复杂曲面的工业产品及零部件，进行数字化建模、创新设计和制造过程，融合高职装备制造大类专业核心技能与核心知识，重点考核参赛选手的技能、规范操作和创新创意实践三个方面，促进人才培养规格和质量提高，提倡和宏扬“工匠精神”。展示高职优秀师生的风采。

## 三、竞赛内容

竞赛总时间为 5.5 小时，分为两个阶段进行。第一阶段为“数据采集、建模与创新设计”，含四个竞赛任务，竞赛时间为 3.5 小时。第二阶段为“创新产品加工、装配验证”，含 3 个竞赛任务，竞赛时间为 2 小时，不限制每个阶段内各项任务的完成时间。第一阶段成绩占总成绩的 70%、第二阶段占总成绩的 30%。

竞赛内容及成绩占比，见表 1。

表 1 竞赛内容、分值与竞赛时间

竞赛内容	任务名称	描述	分值	时间
第一阶段： 数据采集、 建模与创新 设计	任务 1 实物三维 数据采集	调整给定三维扫描设备至工作状态，并对指定的实物进行三维数据采集。	20 分	3.5 小时
	任务 2 三维建模	利用任务 1 所采集的数据，选择赛项给定软件的其中一种，对实物外观面进行三维数字化建模。	25 分	
	任务 3 结构创新 优化设计	利用给定实物和任务 2 所建数字化模型，结合机械设计与制造知识，按任务书给定的要求进行结构创新优化设计。	25 分	
	任务 4a： 数控编程 与加工 (编程)	根据任务 2 和任务 3 建立的结构创新优化数字模型和赛题任务书所提供的机床类型、毛坯规格和刀具清单进行工艺设计，并选择合适的软件对产品进行数控编程，生成加工程序，并编制加工工艺卡（或工序卡）。	12 分	
第二阶段： 创新产品加 工、装配验 证	任务 4b： 数控编程 与加工(加 工)	利用上半场任务 4a 前半部分所编加工程序（下半场赛场不再提供编程软件），在赛场给定的数控加工中心上，加工样件。		2 小时
任务 5 文明生产	本项任务是竞赛全过程的隐形任务，选手竞赛全过程都必须熟悉所接触设备的安全操作规程，安全、合理的使用赛场设施、设备和工具，确保人身和设备安全。	8 分		
任务 6 样件装配 验证	将任务 5 加工部分得到的样件，与实物机构装配为一个整体，验证样件与实物的吻合度，验证创新设计的效果。	10 分		

#### 四、竞赛方式

(一) 竞赛以团体赛方式进行。每个参赛队 2 名选手，参赛选手应是工程技术学院 2021 级三年制、2019 级五年制数控技术、机电一体化技术、工业机器人技术专业在籍学生，不限性别。

(二) 竞赛队伍组成：两名学生为一组。

## 五、竞赛流程

竞赛总时间为 5.5 小时,竞赛分两个阶段进行,第一阶段为“数据采集、建模与创新设计”，含四个竞赛任务，本阶段竞赛时间为 3.5 小时。第二阶段为“创新产品加工、装配验证”，含 3 个竞赛任务，本阶段竞赛时间为 2 小时，不限制每个阶段内各项任务的完成时间。所有参赛队伍的竞赛第一阶段比赛分两个场次进行。具体比赛顺序由抽签决定。

## 六、竞赛规则

1.选手进入赛场必须听从现场裁判人员的统一布置和指挥，首先需对比赛设备、选配部件、工量具等物品进行检查和测试，如有问题及时举手向裁判人员示意处理。

2.参赛选手必须在裁判宣布比赛开始后才能进行比赛。如遇身体不适，参赛选手应举手示意现场裁判，现场医务人员按应急预案救治。

3.现场裁判员有权对参赛选手携带的物品进行检验和核准。

4.比赛过程中选手不得随意离开工位范围，不得与其它选手交流或擅自离开赛场。如遇问题时须举手向现场裁判员示意询问后处理，否则按作弊行为处理。

5.选手必须严格遵守安全操作规程，确保人身和设备安全，并接受现

场裁判和技术人员的监督和警示。因选手造成设备故障或损坏，无法继续比赛，裁判长有权决定终止比赛。因非选手个人因素造成设备故障，由裁判长视具体情况做出裁决(暂停竞赛计时或调整至最后一批次参加竞赛)。如果确定为设备故障问题，裁判长将酌情给与补时。

## 七、成绩公布

### (一) 成绩评定

#### (1) 现场评分

现场裁判依据现场打分表，对参赛队的操作规范、现场表现等进行评分。

#### (3) 成果评分

对参赛选手按任务要求提交的竞赛成果，主观评分由 2 名裁判共同评分，裁判根据评分标准分别评分。

### (二) 成绩公布

上报分院，统一公布。

## 八、竞赛环境

- 1.竞赛第一阶段赛场环境：数控加工技术仿真实训室
- 2.竞赛第二阶段赛场环境：数控实训室

## 九、评分标准

- 1.本赛项成绩满分 100 分。按竞赛内容配分见表 5。

表 5 竞赛任务配分

比赛内容	考核一级指标	得分
------	--------	----

数据采集 建模与创新设计	实物三维数据采集	满分 20 分
	三维建模	满分 25 分
	结构创新优化设计	满分 25 分
创新产品加工	数控编程与加工	满分 12 分
	文明生产	满分 8 分
装配验证	样件装配验证	满分 10 分

2.竞赛任务考核要点见表 6。

表 6 竞赛任务考核要点

任务	任务名称 (一级指标)	评分标准(二级指标)	得分
任务一	实物三维数据采集 配分 20 分	扫描仪采集系统调整	满分 5 分
		正面主体完整性、处理效果	满分 4 分
		正面局面特征完整性、处理效果	满分 3 分
		背面主体完整性、处理效果	满分 3 分
		背面局面特征完整性、处理效果	满分 2 分
		转(圆)角特征完整性、处理效果	满分 3 分
任务二	三维建模 配分 25 分	数据定位合理性	满分 2 分
		数模整体完整性	满分 5 分
		分型线合理性	满分 2 分
		曲面拆分合理性	满分 5 分
		曲面光顺度	满分 3 分
		局面特征精度	满分 5 分
		装配特征选取	满分 3 分
任务三	结构创新优化设计 配分 25 分	外观创新设计	满分 6 分
		局面特征创新设计	满分 6 分
		人性化创新设计	满分 5 分
		数字模型对比(报告)	满分 3 分
		创新设计说明	满分 5 分
任务四	数控编程与加工 配分 12 分	曲面尺寸精度	满分 4 分
		曲面加工粗糙度	满分 3 分
		配合及尺寸公差	满分 3 分
		加工工艺(文件)完整性及合理性	满分 2 分
任务五	文明生产 配分 8 分	操作设备规范性	满分 3 分
		工量具使用规范性	满分 2 分

		现场安全	满分 2 分
		文明生产	满分 1 分
任务 六	样件装配验证 配分 10 分	装配互换性验证	满分 6 分
		运行验证	满分 4 分

特别说明：不得破坏实物原型，否则酌情在总分中扣 1-3 分；任务 2 不得使用整体点云拟合的建模方式，否则任务 2 记零分；不得利用建模结果反向推导形成\*.stl 和\*.txt 文件，否则任务一记 0 分。

## 十、赛项安全

赛事安全是技能竞赛一切工作顺利开展的先决条件，是赛事筹备和运行工作必须考虑的核心问题。

1.赛场的布置，赛场内的器材、设备，应符合国家有关安全规定。如有必要，也可进行赛场仿真模拟测试，以发现可能出现的问题。承办单位赛前须按照执委会要求排除安全隐患。

2.赛场周围要设立警戒线，防止无关人员进入发生意外事件。比赛现场内应参照相关职业岗位要求为选手提供必要的劳动保护。在具有危险性的操作环节，裁判员要严防选手出现错误操作。

### 附件：

1. GZ-2019007 工业产品数字设计与制造赛项-竞赛样题（第一阶段）
2. GZ-2019007 工业产品数字设计与制造赛项-竞赛样题（第二阶段）

云南工程职业学院第五届“铭鼎杯”

大学生职业技能大赛组委会

2023 年 3 月 28 日

附件 1:

**“201-年全国职业院校技能大赛” 高职组  
工业产品数字化设计与制造赛项**

(样卷)

第一阶段：“数据采集、建模与创新设计”阶段  
(上半场)

(总时间：3.5 小时)

**任  
务  
书**

二〇二三年三月三日

## 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参赛证号、组别、场次、工位号标识，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. 比赛任务书当场启封、当场有效。比赛任务书按一队一份分发，竞赛结束后当场收回，不允许参赛选手带离赛场，也不允许参赛选手摘录有关内容，否则按违纪处理。

4. 各参赛队注意合理分工，选手应相互配合，在规定的比赛时间内完成全部任务，比赛结束时，各选手必须停止操作计算机。

5. 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。

6. 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。

7. 若出现恶意破坏赛场比赛用具或影响他人比赛的情况，取消全队竞赛资格。

8. 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。

9. 遵守赛场纪律，尊重考评人员，服从安排。

10. 所有电子文件保存在一个文件夹中，命名为“工位号-上”，文件

夹复制到赛场提供的两个 U 盘移动存储器之一中，装入信封封好，选手和裁判共同签字确认。注意：选手的加工程序要另存到两个 U 盘移动存储器另一个中的一个文件夹中，命名为“工位号-下”。

## 一、任务名称与时间

1. 任务名称：某型汽车空气滤清器部件数据采集与再设计。
2. 竞赛时间：3.5 小时。

## 二、已知条件

某款车型空气滤清器部件，主要组成部分是滤芯和机壳，其中滤芯是主要的过滤部分，承担着气体的过滤工作，而机壳是为滤芯提供必要保护的外部结构。机壳固定于底盘，出口连接节气门，为发动机连续工作提供清洁气体。由于产品设计的原因，样车试车中空气滤清器振动噪音较大，主机厂家要求配套企业改变重新设计滤清器，提升产品性能。

产品研发人员为提升产品性能，通过增加产品壁厚，改变机壳高度，调整出气口角度。共计十种外形设计方案，先将十组外形设计方案分别采用三维扫描、逆向建模技术和正向设计优化，复制并制造出十种原型。接着，产品研发人员将复制出的十种原型与试验台进行结构装配，并在力学、美观和功能上多次验证，尤其是在原型基础上，进行创新设计并制造出样件。装机验证后，性能完全赶超最初的十组外形设计方案原型。

本次竞赛内容就是模拟某型汽车空气滤清器部件的原型设计与创新过程。滤清器为市场采购的在售商品，扫描之后创新，为了能够进行创新实验，由于创新方案不同，滤清器外形尺寸不同，需要加工出来滤清器壳

体的可调支架，用于在试验台上面固定空气滤清器部件，本次竞赛选用铝合金 7075 材质代料，利用数控加工和简单装配钳加工完成滤清器可调支架。

### 1. 某型汽车空气滤清器部件说明

图 1 是某型汽车空气滤清器部件的照片。产品研发人员设计的滤清器壳体零件有十种外形结构。本图为其中一种外形照片。随赛卷提供实物一件。外形以比赛赛场提供为准。

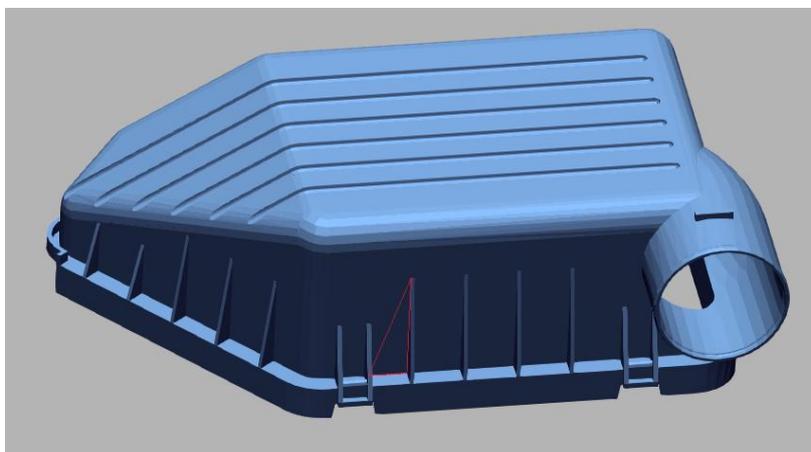


图 1 滤清器上机壳

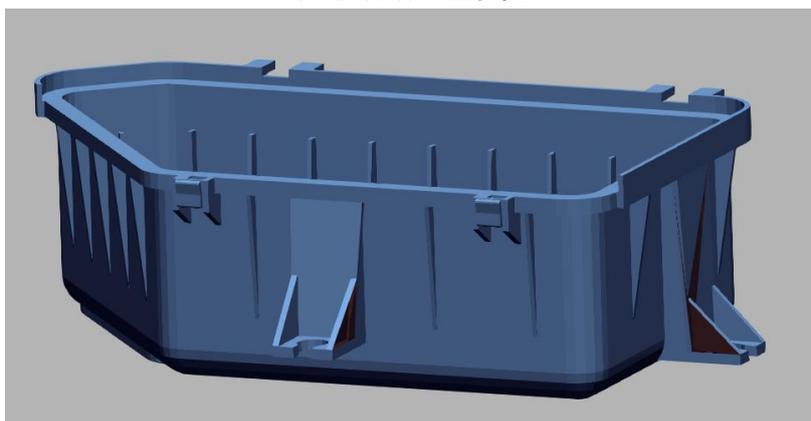


图 2 滤清器上机壳

## 三、数据采集与再设计任务、要求、评分要点和提交物

### 任务一、样品三维数据采集（20分）

参赛选手使用赛场提供的 Win3DD-M 三维扫描装置和样件，选手自行认定至三维扫描仪“标定成功”状态。并将该状态截屏保存，格式采用图片 jpg 或 bmp 文件，文件命名为“saomiao-biaoding”。“biaoding”是“标定”两个字的全拼。**注意：文件名不得出现工位号。**

提交：电子文档，格式为 jpg 文件，文件名为“saomiao-biaoding”。

提交位置：现场给定 2 个 U 盘中，分别建立以“工位号”命名的文件夹，将“saomiao-biaoding”存在其中一个 U 盘中的“工位号-上”命名的文件夹中的一份，电脑 D 盘根目录下备份一份，其它地方不准存放。

**注意：文件夹只能以“工位号-上”命名，不得出现其他信息。**

参赛选手使用自行认定“标定成功”的 Win3DD-M 三维扫描仪装置和附件，精心操作，完成给定滤清器上机壳零件 1 实物（以比赛赛场提供实物为准）全表面的三维扫描，并对获得的点云进行相应舍去，剔除噪点和冗余点。

提交：经过舍去后点云电子文档，格式为 STL 文件，文件命名为“saomiao-lvqingqi”。“lvqingqi”是“滤清器”三字的全拼。

提交位置：存在以“工位号-上”命名的 U 盘文件夹中一份，电脑 D 盘根目录下备份一份，其它地方不准存放。

**提醒：选手仅扫描图 1 所示滤清器 1 实物即可。**如选手为完成任务三方便，对赛场提供的图 2 所示实物扫描，并提交文件的话，选手文件命名为“saomiao-tu2”，但不做评分依据。提交位置为以“工位号-上”命名的文件夹中一份，电脑 D 盘根目录下备份一份，其它地方不准存放。

分值指标分配如下:

指标	扫描仪采集系统调整	正面主体完整性、处理效果	正面局部特征完整性、处理效果	背面主体完整性、处理效果	背面局部特征完整性、处理效果	转(圆)角特征完整性、处理效果
分值	5	4	3	3	2	3

评分标准: 将选手提交的扫描数据与标准三维模型各面数据进行对比, 组成面的点基本齐全(以点足以建立曲面为标准), 并且平均误差小于 0.06 为得分。平均误差大于 0.10 为不得分, 中间状态酌情给分。

注意: 标志点处不作评分, 未扫描到的位置不可以进行补缺。

## 任务二、三维建模(25分)

滤清器机壳零件 1 实物的三维建模

参照选手选手计算机预装软件, 利用“任务一”得到的数据, 完成滤清器零件 1 的外形三维建模。

注意:

- (1) 合理还原产品数字模型, 大面造型要求拆分合理, 流线、转角衔接圆润, 满足加工工艺要求。整体拟合不给分。
- (2) 实物的表面特征不得改变, 三维数字模型比例(1: 1)不得改变。
- (3) 实物的孔表面可做光滑处理。

提交: 滤清器零件 1 数字模型的建模源文件和“STP”格式文件, 及对齐坐标后用于建模的“STL”文件, 文件命名为“jianmo-lvqingqi”  
“jianmo-STL”。

提交位置：保存在以“工位号-上”命名的U盘文件夹中一份，电脑D盘根目录下备份一份，其它地方不准存放。

数字模型精度对比：利用 Geomagic Control 软件功能，做出数字模型精度对比报告（Geomagic Control 报告）。选手逆向建模完成后，使用“Geomagic Control”软件分别进行模型的 3D 比较（建模 STL 与逆向结果）、2D 比较（指定位置）及创建 2D 尺寸（指定位置并标注主要尺寸），创建“pdf”格式分析报告。

注意：对比报告配分将与创新设计说明结合给出。详见任务三分值指标分配。

提交：对比文件采用“pdf”格式文件，文件命名为“jianmo-duibi”。

提交位置：保存在以“工位号-上”命名的U盘文件夹中一份，电脑D盘根目录下备份一份，其它地方不准存放。

分值指标分配如下：

指标	数据定位合理性	模型合理的完整性	分型线合理性	曲面拆分合理性	曲面光顺度	局部特征精度	装配特征选取
分值	2	5	2	5	3	5	3

评分标准：将选手创建的模型与扫描三维模型各面数据进行比对，平均误差小于 0.08。面的建模质量好、合理拆分曲面、面与面之间拟合度高的得分。平均误差大于 0.20 不得分，中间状态酌情给分。

### 任务三、产品创新设计（25分）

根据“任务二”的数字模型，产品创新设计给定优化条件表述如下：

设计一个可调整固定机构，用于固定滤清器，由于属于样车试验，要求将原有固定方式改为高度可调类型，结构自定。简化的安装结构架模型实物（随赛题提供）照片见图 3。

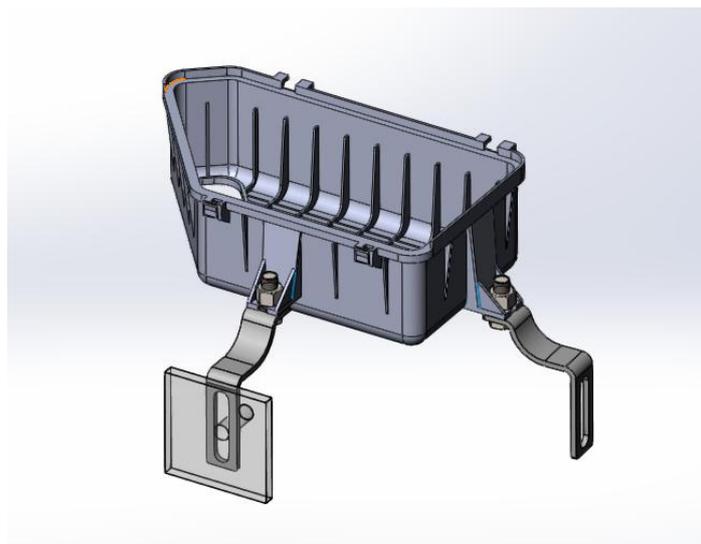


图 3 滤清器可调支架

本任务给定条件为随任务书发放的两种小型标准件(以比赛赛场提供实物为准)，封装在塑料袋内。选手提交的结构优化创新设计方案要满足下述 4 点要求：

1. 安装方式为可装配、拆卸，外形设计应美观，结构合理。并可通过机械加工工艺方法制造出样件。
2. 紧定牢固，不松动，不产生相对晃动。
3. 安装方法结构创新满足人性化设计。装配、拆卸要便于工具使用，便于调整和维护。
4. 随任务书发放的两种小型标准件，使用其中一种即可，以不产生相对松动（俗称晃动）为结构优化创新设计目标。

注意:

(1) 选手提交创新设计方案要编写创新设计说明, 可采用文字或结合补充插图形式, 描述创新设计思路和意图; 要求: 逻辑性强, 字体工整, 文面整洁。

(2) 创新设计说明, 应采用技术术语, 言简意赅。符合创新设计说明(附件 2) 要求。

(3) 创新设计要充分利用竞赛赛场给定的两种小型标准件和工具。

提交:

1. 三维创新设计源文件和“STP”格式文件, 文件命名为“sheji - lvqingqi”。

提交位置: 保存在以“工位号-上”命名的 U 盘文件夹中一份, 电脑 D 盘根目录下备份一份, 其它地方不准存放。

2. 纸质创新设计说明装入给定的贴有“工位号-上”的信封内。纸质说明文件上和信封上不准做任何文字、记号、图案特殊标记。否则按违规处理。

分值指标分配如下:

指标	外观创新设计	局部特征创新设计	人性化创新设计	数字模型对比(报告)	创新设计说明
分值	6	6	5	3	5

评分标准: 根据创新设计方案的可行性、合理性和零件的工艺性, 评分裁判投票打分, 去掉最高分和最低分, 取其余平均值。

#### 任务四、数控编程与加工(数控编程部分)

注意: 上半场只进行任务四的数控编程部分内容。编程不计算分数,

以下半场加工效果作为计分依据。

根据“任务三”给出支架的数字模型,选手根据赛场提供的机床、刀具、毛坯,选择合适软件和加工工艺对创新后产品进行数控编程。毛坯尺寸和加工刀具,见附件3 工业产品数字化设计与制造赛项刀具、工具、量具及附件清单(纸质)。

选择合适的软件对产品进行数控编程,生成加工程序。

提交加工工件的数控编程程序,文件命名为“biancheng-lvqingqi1、biancheng-lvqingqi2”等,与任务三的文件命名相对应。

提交位置:给定2个U盘中,各存一份,即保存在以“工位号-上”命名的U盘文件夹中一份,再另保存在以“工位号-下”命名的另一U盘中一份,电脑D盘根目录下备份一份,其它地方不准存放;

编制加工工艺卡(或工序卡)。

提交位置:给定2个U盘中,各存一份,即保存在以“工位号-上”命名的U盘文件夹中一份,再另保存在以“工位号-下”命名的另一U盘中一份,电脑D盘根目录下备份一份,其它地方不准存放。

**注意:本项任务仅要求对创新后产品进行编程和加工。**

分值指标分配说明:任务四的数控编程部分提交的成果文件,不作为评分依据。评分裁判仅以下半场加工后提交成果实件做为打分依据。

提醒1:文件名必须按要求相应保存。提交位置:给定2个U盘中,各存一份,即保存在以“工位号-上”命名的U盘文件夹中一份,再另保存在以“工位号-下”命名的另一U盘中一份,电脑D盘根目录下备份一份,其它地方不准存放。其它地方若有存放,应清除。

提醒 2: 竞赛第一阶段（上半场）的职业素养分不单独设置。如果选手违反职业道德、竞赛纪律，或违反安全操作过程，损害设备、工夹具行为出现，后果较严重。现场裁判有权作出在 2~3 分以内倒扣分或暂时终止选手竞赛。

提醒 3: 竞赛第二阶段（下半场）赛场，电脑中不安装设计软件，根据竞赛第一阶段（上半场）竞赛编制的数控程序，进行数控加工。

附件 2:

**“2019 年全国职业院校技能大赛” 高职组  
工业产品数字化设计与制造赛项**

(样卷)

第二阶段：“创新产品加工、装配验证”阶段  
(下半场)  
(总时间：2 小时)

**任  
务  
书**

二〇二三年三月三日

## 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参赛证号、组别、场次、工位号标识，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. 比赛任务书当场启封、当场有效。比赛任务书按一队一份分发，竞赛结束后当场收回，不允许参赛选手带离赛场，也不允许参赛选手摘录有关内容，否则按违纪处理。
4. 各参赛队注意合理分工，选手应相互配合，在规定的比赛时间内完成全部任务，比赛结束时，各选手必须停止操作计算机。
5. 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。
6. 在提交的物品中不得出现与选手无关的任何信息或特别记号，否则将视为作弊。
7. 若出现恶意破坏赛场比赛用具或影响他人比赛的情况，取消全队竞赛资格。
8. 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。

9. 遵守赛场纪律，尊重考评人员，服从安排。

10. 加工后的零件装入贴有“工位号”的信封，装入信封封好，选手和裁判共同签字确认。

## 一、任务名称

1. 任务名称：滤清器部件加工及装配验证。
2. 竞赛时间：2 小时

## 二、已知条件

上半场选手制定的滤清器部件数控加工程序存放在大赛提供 U 盘内。

## 三、第二阶段任务、要求、评分要点和提交物

### 任务四：数控编程与加工（12 分）

下半场只进行任务 4 的后半部分，即结构优化创新后滤清器零件样件加工部分。

1. 按加工要求，将比赛现场给定的毛坯装夹、找正。把已经完成的数控编程程序通过赛场提供传输软件向机床输入，完成特定工作任务。

2. 制定加工工艺和说明

制定加工工艺，填写完成附件 4 加工工艺卡（纸质）和附件 5 加工工艺说明（纸质）。

要求：（1）字体工整，文面整洁。（2）按附件 5 加工工艺说明要求，进行描述。

注意：1. 选手应充分利用比赛现场给定的条件，完成本项任务。

2. 选手仅对创新后样件进行加工。否则不计分。

分值指标分配如下：

指标	曲面尺寸精度	曲面加工粗糙度	配合及尺寸公差	加工工艺（文件）完整性及合理性
分值	4	3	3	2

评分标准：粗糙度高于等于 Ra 3.2，平均误差小于 0.05 的面得分；

平均误差大于 0.10 的面不得分，中间状态酌情给分；可以得分的面，粗糙度为 Ra 6.3 或品相较差的面减半得分，粗糙度为 Ra12.5 或品相差的面得 1/4 分，粗糙度低于 Ra12.5 的面不得分。

### 任务五：职业素养（8 分）

主要考核竞赛队在本阶段竞赛过程中的以下方面：

- （1）设备操作的规范性；
- （2）工具、量具的使用；
- （3）现场的安全、文明生产；
- （4）完成任务的计划性、条理性，以及遇到问题时的应对状况等。

分值指标分配如下：

指标	设备操作规范性	工量具使用规范性	现场安全	文明生产
分值	3	2	2	1

评分方法：该模块扣分由二位现场裁判共同提出，负责现场裁判工作的副裁判长（或负责人）复核并同意。

注意：若由于明显违反职业道德、竞赛纪律或违反安全操作过程，损害机床、工夹具行为出现，后果较严重，职业素养模块判罚为零分或取消比赛资格。

**特别提醒：**编制程序及其它过程性电子文档统一存于 D 盘根目录下以工位号作为文件名的文件夹中，以便工作人员清除，其它地方不准存放。

### 任务六：样件装配验证（10 分）

装配机构架的简化模型实物（随赛题提供）照片见图 4。

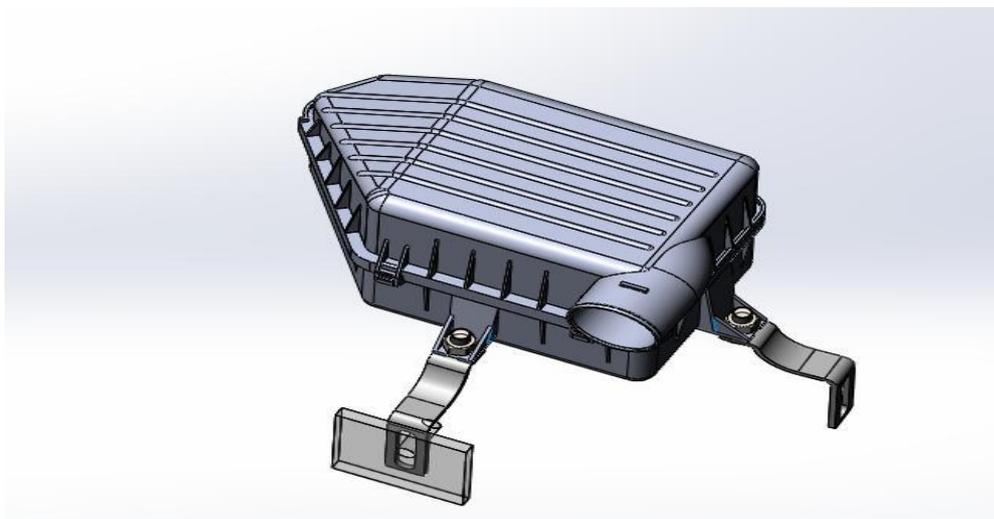


图 4 滤清器装配体

将任务 4 加工部分得到的样件，与给定**装配机构架简化模型实物**（图 4 所示）装配为一个整体机构，紧定牢固。装配机构架与任务 4 加工部分得到的加工件可以上下调整。本项任务主要考核选手零件组装和机构装配验证方面的能力。

提交：**将装配后样件**装入给定的贴有“工位号”的信封内；加工工艺卡和加工工艺说明共同装入给定的贴有“工位号”的信封内。工件、加工工艺卡和说明以及信封上不准标记任何文字、记号、图案等符号。

分值指标分配如下：

指标	装配互换性验证	运行验证
分值	6	4

评分标准：评分裁判投票打分，去掉最高分和最低分，其余分取平均值。