

2021 年全国职业院校技能大赛中职组

工业产品设计与创客实践赛项题目

赛题说明与参赛须知

1. 本赛题包含工业产品设计与创客实践赛项各模块内容。
 2. 模块一包含两道题目，计时 2.5 小时；模块二包含两道题目，计时 2 小时；模块三包含两道题目，计时 3.5 小时。各模块独立计时，不可相互借用时间。
 3. 参赛选手须严格按照题目规定的路径及名称存储文件，并在比赛过程中及时保存。
 4. 参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并按要求提交，未存储到指定位置或未按规定提交的运行记录或程序文件不作为竞赛成果予以评分。计算机编辑文件请实时存盘，建议 10-15 分钟存盘一次，客观原因如断电情况下，酌情补时不超过 15 分钟。
 5. 各报告文件、说明文档等须在提供的模板文件中完成。
 6. 必须使用提供的帐号登录完成相关设计、制造工作。
 7. 工程图按照题目图纸样式，依据机械制图“图样画法”国家标准绘制；标题栏、明细栏要求如下：
 - (1) 六视图、爆炸图标题栏要求填写图样名称、图样代号及基础视图比例；零件图标题栏要求填写图样名称、图样代号、零件材料、零件重量及基础视图比例。
 - (2) 工程图明细栏要求包含序号、代号、名称、数量、材料、重量及备注；明细栏总宽 180mm，各列宽度依次为 8mm、40mm、44mm、8mm、38mm、22mm、20mm。
- | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|
| 3 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 1 | | | | | | |
| 序号 | 代号 | 名称 | 数量 | 材料 | 重量 | 备注 |
8. 严格遵守设备使用规范，安全操作加工设备。由于参赛选手人为原因导致竞赛设备损坏，以致无法正常继续比赛，将取消参赛队竞赛资格。

注：赛题及图册仅以电子文档形式提供。

模块一 数字样机（45 分）

题目 1-1 消费产品（25 分）

机械手是按固定程序抓取、搬运物件的自动操作装置，如图 1-1，请根据给出的图纸及要求，完成产品模型建立与设计表达。

本题需提交的文件及相关要求见表 1-1；所有文件须在比赛结束前归档于“桌面 \ 赛位号 \ 1-1-数字样机-消费产品”并按赛场要求提交；不得为不同类型的文件单独创建文件夹。

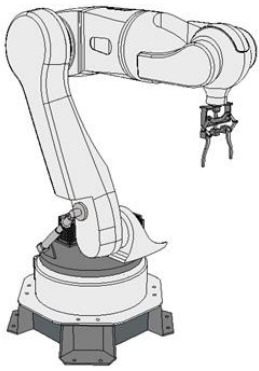


图 1-1 机械手

表 1-1 数字样机消费产品部分需提交的文件

内容		需提交的文件	文件命名方式	要求（备注）
零件	底座	模型及工程图	底座.ipt、底座.idw	
	底盘支架	模型及工程图	底盘支架.ipt、底盘支架.idw	
	底盘	模型及工程图	底盘.ipt、底盘.idw	
	转盘	模型及工程图	转盘.ipt、转盘.idw	
	底盘连接	仅模型	底盘连接.ipt	
	下臂内壳	仅模型	下臂内壳.ipt	
	下臂外壳	仅模型	下臂外壳.ipt	
	臂连接	仅模型	臂连接.ipt	
	上臂	仅模型	上臂.ipt	
	前臂 A	仅模型	前臂 A.ipt	
	前臂 B	仅模型	前臂 B.ipt	
	爪连接 A	仅模型	爪连接 A.ipt	
	爪连接 B	仅模型	爪连接 B.ipt	
	爪基板	仅模型	爪基板.ipt	
	爪连杆	仅模型	爪连杆.ipt	
	夹板 A	仅模型	夹板 A.ipt	
	夹板 B	仅模型	夹板 B.ipt	
	轴	仅模型	轴.ipt	使用 iPart 将各尺寸存于同一文件
部件相关		部件模型、六视图、爆炸图及明细栏	机械手.iam	其余零件已提供
			机械手六视图.idw	
			机械手.ipn	
			机械手爆炸图.idw	
设计表达		效果图（1 张）	机械手.png	需设置材质、外观并由渲染模块制作，大小 1920×1080。

题目 1-2 机械产品（20 分）

活塞式气动马达如图 1-2，请根据给出的图纸及要求，建立产品数字模型并完成产品设计表达。

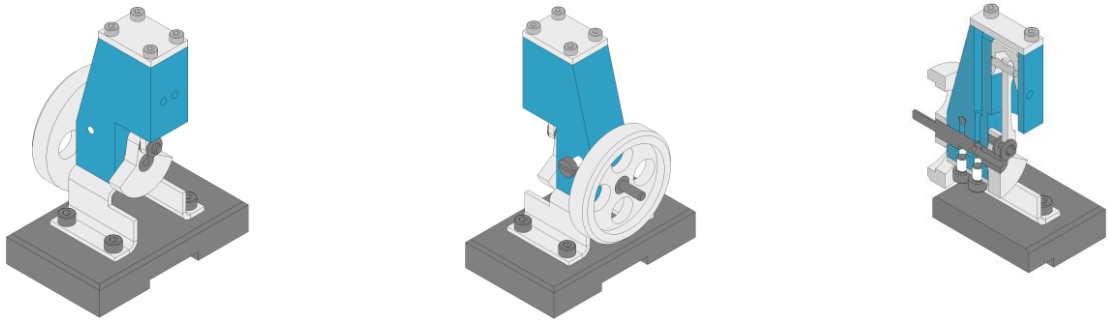


图 1-2 活塞式气动马达

本题需提交的文件及相关要求见表 1-2；所有文件须在比赛结束前归档于“桌面 \ 赛位号 \ 1-2-数字样机-机械产品”并按赛场要求提交；不得为不同类型的文件单独创建文件夹。

表 1-2 数字样机机械产品部分需提交的文件

内容		需提交的文件	文件命名方式	要求（备注）
零件	底座	仅模型	底座.ipt	
	支架	模型及工程图	支架.ipt、支架.idw	需使用钣金工具创建
	气缸	模型及工程图	气缸.ipt、气缸.idw	
	飞轮	模型及工程图	飞轮.ipt、飞轮.idw	
	曲柄圆盘	模型及工程图	曲柄圆盘.ipt、曲柄圆盘.idw	
	连接轴	模型及工程图	连接轴.ipt、连接轴.idw	
	活塞	模型及工程图	活塞.ipt、活塞.idw	
	连杆	仅模型	连杆.ipt	
	气缸盖	仅模型	气缸盖.ipt	
	曲柄销	仅模型	曲柄销.ipt	
	节流螺栓	仅模型	节流螺栓.ipt	
部件相关		部件模型、装配图、爆炸图及明细栏	活塞式气动马达.iam	各标准件由资源中心调入
			活塞式气动马达装配图.idw	
			活塞式气动马达.ipn	
			活塞式气动马达爆炸图.idw	
设计表达		工作原理动画	活塞式气动马达工作原理动画.wmv	按照提供的视频由渲染模块制作，需包含圆盘逆时针转动、镜头调整及气缸淡显设置；时长 5s；大小 1920×1080。