

2024

睿抗机器人开发者大赛（RAICOM）竞赛规则

赛道：CAIM 工程创客赛道

赛项名称：数字“三品”创意赛项

2024 睿抗机器人开发者大赛（RAICOM）组委会

2024 年 01 月

目录

一、赛项背景..... - 1 -

二、竞赛命题..... - 1 -

三、评分标准..... - 2 -

四、赛项技术支持单位..... - 2 -

附件一：比赛设备参数..... - 3 -

一、赛项背景

当今，中国正处于从“中国制造”向“中国智造”迈进的重要时期，3D 智能数字化及 3D 打印技术可以让国内的设计师和工程师从产品制造工艺的束缚中解放出来，更加专注于产品本身的智力创造，大跨步进入想法到产品（Mind to Product）的“所想即所得”全新智造时代。

工信部印发了《数字化助力消费品工业“三品”行动方案（2022—2025 年）》，明确了未来四年的主要目标和工作重点。该方案强调以消费升级为导向，利用数字化手段，聚焦关键环节，加强数字理念的引领和数字化技术的应用，推动产业的数字化转型和发展。

本赛项以培养学生三维数字化设计与增材制造实践能力和创新精神为目标，不断深化工程教育改革，促进成果资源转化，提升教学质量和人才培养质量。

二、竞赛任务

本赛项要求对目标物件进行三维扫描，并按照赛题要求进行创新设计，最后利用高速 3D 打印对创新设计进行输出。

竞赛任务流程：

（1）现场发放物件，参赛选手使用赛场提供的三维扫描仪（PollyScan）对目标物件进行三维数据采集，选手使用计算机预装软件，利用所采集的三维数据，完成物件的三维建模并提交模型文件（三维扫描软件和逆向建模软件由技术支持单位提供）。

（2）按照现场发布的命题题目要求，对物件三维模型进行创新性

的再设计，并提交创新设计模型文件及设计报告，所用软件不限；

(3) 根据创新设计的结果，使用高速 3D 打印机 (TAPS-200P) (3D 打印控制软件由技术支持单位提供) 完成物件的制造。

三、评分标准

本赛项满分为 100 分，详细的评分细则随具体的命题一并现场发布。主要的评分原则如下：

- (1) 目标物件数据采集 30 分，包括完成时间分和逆向建模质量；
- (2) 创新性设计 40 分，包括完成时间分、创意分及设计质量；
- (3) 3D 打印 30 分，包括完成时间、物件的制作质量及装配质量；
- (4) 在竞赛过程中，对违反赛场纪律、不服从裁判管理、提前进行操作或比赛终止时仍继续操作者由现场裁判负责记录并酌情扣 1~5 分。
- (5) 在竞赛过程中，因操作不当导致人身或设备安全事故，扣 20 分，情况严重者取消比赛资格。
- (6) 发生损坏赛场提供的设备，污染赛场环境、违反操作规程等不符合职业规范的行为，视情节扣 5~10 分。
- (7) 在竞赛过程中，参赛选手有扰乱赛场秩序、影响现场其他选手比赛等行为情节严重的将停止比赛、取消其赛项评奖资格；有作弊行为的，取消其赛项评奖资格。

四、赛项技术支持单位

技术支持单位：苏州博理新材料科技有限公司

赛项相关咨询，张老师：18657117877（微信同号）。

附件一：比赛设备参数

附件二：所用软件清单

组委会

年 月 日

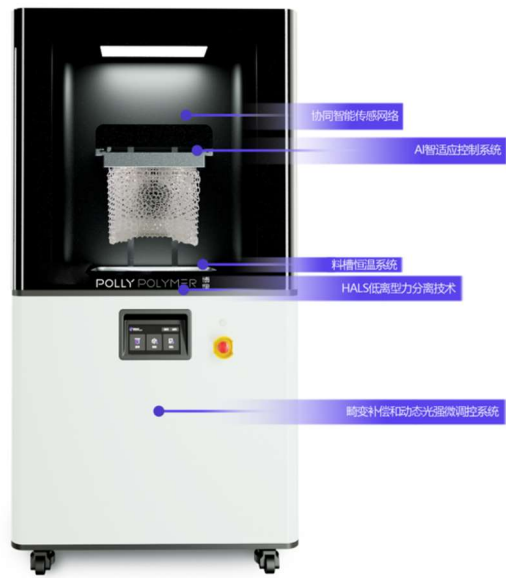
附件一：比赛设备参数

1、三维扫描仪（PollyScan）技术参数



扫描模式	全自动扫描，固定式扫描
拼接模式	转台自动拼接，标志点拼接
扫描精度	$\leq 0.045\text{mm}$
最小扫描范围	$28\text{mm} \times 28\text{mm} \times 28\text{mm}$
最大扫描范围	非转台模式： $1300\text{mm} \times 1300\text{mm} \times 1300\text{mm}$ 转台模式： $210\text{mm} \times 210\text{mm} \times 210\text{mm}$
单幅扫描范围	$210\text{mm} \times 160\text{mm}$
单次扫描速度	$\leq 1\text{s}$
单圈扫描速度	$\leq 45\text{s}$
点距	$0.17\text{mm}-0.2\text{mm}$
纹理扫描	支持
输出格式	OBJ, STL, ASC, PLY, 3MF, P3
相机分辨率	130 万像素

2、高速 3D 打印机（TAPS-200）



设备参数		
1	构建体积	192*168*400mm
2	打印速度	传统 3D 打印设备 8 倍以上
3	分辨率	52 μm
4	分离技术	HALS 高速分离技术
5	光源系统	4K UV LED
6	波长	385/405 nm
7	树脂材料	白色模型树脂、柔性树脂、工程树脂
8	支持文件格式	stl、obj、tps
9	机器尺寸	700 * 600 * 1800 mm
10	重量	200 kg

附件二：软件清单

1、 扫描软件：

<https://pan.baidu.com/s/1xAEszROxC22lgmyUYwNQrA?pwd=3DSM>

提取码: 3DSM



2、 逆向建模软件：

Geomagic DesignX: <https://www.oqton.cn/geomagic-designx/>

Geomagic Wrap: <https://www.oqton.cn/geomagic-wrap/>

正式开赛前一个月提供正式许可证。

3、 3D 打印软件：

<https://pan.baidu.com/s/1qXgtaonnHNkGIXK6Nx63eg?pwd=3DDY>

提取码: 3DDY

