

2023 年全国行业职业技能竞赛——第二届
全国工业和信息化技术技能大赛虚拟现实
产品设计师 S（5G+虚拟现实开发应用）
赛项广东省选拔赛

实操赛题（样例）

2023 年 9 月

一、 竞赛内容分布

任务一：开发平台搭建	100%
任务二：交互设计编码	
任务三：远程协作通信	
任务四：虚实画面融合直播	
团队着装规范、设备规范使用	5%（扣分项）

二、 竞赛时长

竞赛时长为 8 个小时。

三、 任务说明

航空发动机是工业皇冠上的明珠，在航空设备维修维护保障过程中影响质量和效率的关键是各个零部件的运行状态正常。航空发动机属于精密制造装备，虽然在出厂时自身的技术指标均能达到高水准，但是应用在运营过程中时，它各部件如叶片、管路系统、空气过滤系统的状态受环境温度、振动、部件老化、工件材料等多种因素影响。这一点也成了制约国内企业进一步提升发动机制造水平和制造规模的主要因素之一。

同时工业领域的航空发动机产品已经大量部署在各大机场，在各航空枢纽每天都有大量的航班起降运营，运送大量的乘客，中国也进入大客运时代，同时也面临着越来越繁重的维护保障任务，为了保障机场航空发动机的健康稳定运行，完成一个航空发动机零部件检修场景虚拟现实应用开发，要求参照大赛提供的素材模型内容，适配大赛提供的软硬件平台，设计完善的交互过程，并完成多人远程协作和虚实融合直播功能。

参赛选手需要完成的主要任务：

任务一：开发平台搭建

(1) 将资产导入 SDK，在开发环境中进行相关设计，测试开发所需软件平台，导入 XR 头显 SDK 应用开发包。

任务二：交互设计编码

- (1) 在场景中设计进行相关模型的美术设计和修改。
- (2) 在场景中设计文字弹窗并播放语音，引导进入场景。
- (3) 设计模型动画，利用动画引导操作者进行操作。
- (4) 设计思考弹窗与动画的播放次序与在对应时间内的交互逻辑。
- (5) 设计交互逻辑，使用户可以拖动相关物体部件。
- (6) 对操作步骤进行设计如将损坏组件丢入回收站。
- (7) 设计使用 X-Tag 组件生成新的物体部件。
- (8) 设置部件的归位重置操作，同时设置评价模块。
- (9) 当操作者按指引完成操作后，可选择继续或者结束。
- (10) 编写并校对脚本：根据应用程序的需求，编写脚本以实现特定的功能和效果，如 3D 模型的动态旋转、碰撞检测、音频播放等并进行校对测试。

任务三：远程协作通信

- (1) 调用远程协同 API 进行空间六自由度 (6-DoF) 同步，场景中所有虚拟物体的位置和朝向在两人的头显内显示保持同步一致。
- (2) 创建同步对象，创建同步逻辑。
- (3) 使用远程协同 API 进行音频同步，场景中两人均可向对方发送音频，实现同步，进行测试和调试。

(4) A、B 两台头显都进入该应用，A、B 头显的操作彼此同步，达到本地协同效果。

任务四：虚实画面融合直播

(1) 调用第三人称摄像头标定 API，使用摄像头标定板进行第三人称摄像头与物理空间的标定，标定后在虚拟世界显示摄像头图标在开发过程中，可以进行实时测试和调试，以确保应用程序的稳定性和性能。

(2) 获取第三人称摄像头视频流并正确显示，屏幕上可以显示摄像头拍摄到的实时画面。

(3) 使用 SDK 提供的调试工具和控制台，对应用程序进行调试和分析实现虚拟场景与实际场景叠加融合显示，在电脑屏幕上显示第三人称直播画面。

(4) 修改相关需要改进的设计和优化的交互，后再次重复测试和调试。

四、 竞赛注意事项

1. 竞赛所需的硬件、软件和辅助工具由组委会统一布置，选手不得私自携带任何软件、移动存储、辅助工具、移动通信等进入赛场；

2. 请根据大赛所提供的比赛环境，检查所列的软件及工具组件清单是否齐全，计算机设备是否能正常使用；

3. 比赛完成后，比赛设备、软件和赛题请保留在座位上，禁止将比赛所用的所有物品（包括试卷和草纸）带离赛场；

4. 裁判以各参赛队提交的竞赛结果文档为主要评分依据。所有提交的文档必须按照赛题所规定的命名规则命名，不得以任何形式体现参赛院校、赛位号等信息；

5. 本次比赛采用统一网络环境比赛，请不要随意更改客户端的网络地址信息，对于更改客户端信息造成的问题，由参赛选手自行承担比赛损失；

6. 请不要恶意破坏竞赛环境，对于恶意破坏竞赛环境的参赛者，组委会根据其行为予以处罚直至取消比赛资格；

7. 比赛中出现各种问题及时向监考裁判举手示意，不要影响其他参赛队比赛。

五、 竞赛结果的提交

按照题目要求，提交规定质量的资源开发应用成果。