2026年广东省具身智能服务机器人应用职业技能大赛技术工作文件

2026年广东省具身智能服务机器人应用职业技能大赛组委会

2026年10月

目录

一、技术描述 1
二、试题与评判标准 6
三、竞赛流程 14
四、考核细则 14
五、竞赛场地、设施设备安排 18
六、项目特殊说明 21
七、安全健康和环保要求 21

一、技术描述

（一）项目概要

具身智能服务机器人应用赛项依托于机器人技术、人工智能、传感器标定与智能检测技术、智能控制技术、遥操控制与数据采集技术、模型部署与算法适配技术等技术，以服务型人形机器人为载体，重点考查参赛选手对具身智能机器人实体调试、传感器标定、通信联调、模型调优适配与场景部署的工程实操能力，以及在零售智能服务场景中的设备运维、算法应用、系统调试与落地优化能力。竞赛以商品零售服务为典型应用场景，针对岗位核心任务完成机器人基础调试、遥操数采、仿真测试、模型部署等核心环节的操作与调试，通过递进式任务开发与系统适配落地，采用 VR 遥操作示范、仿真模型调试和实体部署验证，最终实现商品抓取、收纳、入箱等交付流程的自主执行，全程重点考查选手的技术应用能力、工程调试能力、问题排查能力与岗位实操能力，同时兼顾统筹规划、安全规范、稳定运维等综合职业素养，践行“以赛促训、以赛促研”的核心理念，旨在培养具身智能服务领域高素质复合型技术技能人才，对接零售智能服务产业对机器人基础运维、算法部署应用等岗位的人才需求。

本赛项分为职工组（不含教师）、学生组两个竞赛组别，各组别均为双人团体赛，职工、学生不得混合组队。比赛实行分组报名、分组竞赛、分组评奖。

（二）基本知识与能力要求

表 1 具身智能机器人应用技术相关基础知识与工作能力

相关要求		权重比例(%)
A	**具身智能机器人零售场景 VR 遥操作**	**25**
基本知识	- VR 遥操作视角校准、手柄控制使用机器人末端执行器方法。 - VR 体感设备与机器人通信网络参数配置方法。 - VR 手持控制器、机器人双臂协同联动操作与调试方法。 - VR 遥操作响应时延、运动轨迹、商品夹持参数优化方法。 - 具身智能机器人末端执行器机械装配技术、开合行程设置方法。 - 具身智能机器人抓取重复定位、入箱位置等精度测试方法。 - 具身智能机器人人机交互控制信号收发匹配调试方法。 - 具身智能机器人双臂姿态联动、关节限位调节与调试方法。 - 具身智能机器人 VR 遥操作模拟示范数据的采集方法。 - 具身智能机器人商品抓取姿态适配、防掉落策略设置方法。 - 具身智能机器人运动路径、动作节奏、遥操作响应延迟优化方法。 - 具身智能机器人数据采集过程碰撞规避、急停触发等安全防护机制设置方法。	
工作能力	- 能完成 VR 视角匹配，理解手柄按键使用，完成 VR 初始化状态。 - 能设定 VR 体感输入、动作反馈、急停中断等交互控制信号逻辑。 - 能配置 VR 设备与具身智能机器人之间无线网络通信参数，保证操控链路通畅。	

	- 能完成末端执行器安装调试、头手标定与动作映射，完成末端工具坐标系标定与修正。 - 能进行机器人控制系统现场联调测试，采集运行数据，并据此识别和处理异常。 - 能测试机器人通信控制方案的可行性，联调、测试机器人各个子系统，测试评估机器人整机工作情况。 - 能根据人机交互设计方案进行可视化展示。 - 能确定数据字段、采样频率、时间同步和有效轨迹判定要求，制订数据采集计划。	
B	**具身智能机器人零售场景仿真调试**	**30**
基本知识	- 具身智能机器人整机模型调用、仿真场景资源加载方法。 - 具身智能机器人视觉定位、图像识别仿真配置方法。 - 具身智能机器人携带物品运行路段步态参数设置方法。 - 具身智能机器人末端执行器抓取商品放置入箱仿真调试方法。 - 具身智能机器人仿真碰撞检测、机器人摔倒判定参数配置方法。 - 具身智能机器人运行流程程序编程方法。 - 具身智能机器人运动轨迹、任务动作参数优化方法。 - 具身智能机器人仿真区域约束、碰撞停机安全防护机制设置方法。	
工作能力	- 能调用仿真内置机器人模型，加载预设仿真场景。 - 能布设识别标识，调试视觉定位、物品识别相关参数。 - 能根据具身智能机器人的运动合理性，优化仿真模型、布置网格等。 - 能加载指定的操作策略模型，完成数据预处理、模型微调	

	与评测。 - 能根据仿真运行效果优化运动轨迹、动作时序与工艺参数。 - 能根据实际仿真场景应用，补全完善代码编译，优化训练目标识别及图像识别模型程序。	
C	**具身智能机器人零售场景部署应用**	**30**
基本知识	- 具身智能机器人仿真端与实体机器人通信接口、通信协议认知。 - 具身智能机器人模仿学习模型预训练、预训练模型加载、推理环境配置及真机部署与调试方法。 - 具身智能机器人模型训练参数配置、训练过程监测与模型权重保存方法。 - 具身智能机器人运动、抓取、视觉实时数据含义。 - 具身智能机器人实地运动轨迹、作业动作时序优化方法。 - 具身智能机器人自然语言开发、人机交互编程能力。 - 具身智能机器人整机运行状态监测、实体设备碰撞限位、摔倒保护、现场急停安全机制设置方法。	
工作能力	- 能根据系统功能特点，编写和分析测试关键点及难点，制订测试模型，制定测试计划。 - 能根据系统测试要求，搭建单元测试框架，提供测试脚本运行环境及异常校验。 - 能构建模型推理与任务执行测试流程，核验输入输出、异常处理、日志记录和结果可复现性。 - 能够针对机器人个体差异完成模型、控制和执行参数的调试与实机适配。 - 能够完成机器人语言交互模块的方案设计、功能调试与模	

	块联调，实现人机语音对话、指令解析与应答输出。 - 能根据现场实操效果优化运动轨迹、动作时序与作业参数。 - 能够运用数据利用能力和综合工程部署能力，提升任务完成效率。	
D	**技术报告撰写**	**10**
基本知识	- 掌握项目规划、文档编写、故障排查、应急处理规范。 - 竞赛任务整体规划、任务流程梳理基础方法。 - 机器人系统故障分类、故障排查分析流程相关知识。 - 项目团队分工、进度管控、协作统筹基础理论。 - 机器人运行数据整理、数据分析与优化方案撰写方法。	
工作能力	- 能根据竞赛任务制定合理的工作计划与分工方案。 - 能编写任务执行文档与测试用例。 - 能对系统运行数据进行分析与总结，提出优化方案。 - 能快速排查并记录系统集成过程中的各类故障。	
E	**安全规范与职业素养**	**5**
基本知识	- 健康和安全法规、义务和文件。 - 机器人零售服务作业安全操作规程。 - 安全用电、节能环保知识。	
工作能力	- 制定并遵守健康、安全和环境标准、规则和法规。 - 能按规程安全开展机器人零售服务作业。 - 具备良好的团队协作能力与应急处理能力。 - 具备良好的安全规范意识与职业素养。	
合计		**100**

二、试题与评判标准

（一）命题方式

1.比赛形式

本项目为团体赛，团队合作完成比赛。采用全实操技能竞赛形式，不设置理论笔试环节。参赛选手在统一标准的竞赛工位内，使用竞赛平台与指定工具，在规定时间内完成全部竞赛任务。裁判组依据评分标准，采用客观测量评分+主观评价评分相结合的方式进行现场评判，确保竞赛结果科学准确。

2.试题命制的办法及基本流程

本赛项专家组根据本竞赛技术规则要求组织命题。大赛组委会组织有关专家参照人力资源和社会保障部颁布的《服务机器人应用技术员国家职业技能标准》中高级工相关知识与技能要求，结合零售企业服务运营组织、院校教学实际和服务机器人应用技术的发展状况，适当增加相关新知识、新技术、新设备、新技能等内容确定赛项内容，组织统一命题。

试题由专家组依据赛项技术要求统一命制，按照“工作过程导向、能力导向、结果导向”的原则设计竞赛内容。试题覆盖“VR遥操作数采—数据标注—模型训练—仿真调试—实机部署—语音交互—任务验证—技术报告”全流程，突出实际工程应用场景，注重考核选手解决实际问题的能力。学生组和职工组采用相同的总体技术路线，其中职工组增加商品抓取数量并缩短任务建议时长，具体见表 3 及各模块要求，两组分别评分、排名。

3.命题内容

基于竞赛平台完成具身智能机器人“遥操作示范数据采集—数据处理与标注—模型训练与调优—程序编写与仿真评测—实体部署与任务验证”核心任务，同步考核安全规范与职业素养，采用“公开任务框架+现场任务验证”的方式组织实施。

表 2 竞赛任务、分值、权重一览

模块	任务	分值	权重	评分方法
A	具身智能机器人零售场景 VR 遥操作	25	25%	结果+过程评分
B	具身智能机器人零售场景仿真调试	30	30%	结果+过程评分
C	具身智能机器人零售场景部署应用	30	30%	结果+过程评分
D	技术报告撰写	10	10%	结果评分
E	安全规范与职业素养	5	5%	过程评分
总分		100	100%	各项任务得分之和

（二）竞赛时间及试题具体内容

1. 竞赛时间安排

竞赛形式以各参赛队集中线下进行实操比赛，在竞赛要求的总时间内完成各项任务。比赛流程持续进行，包含竞赛实操、任务评判等环节，学生组竞赛总时长 180 分钟，职工组竞赛总时长 150 分钟。

2. 比赛考核内容总体设计

表 3 具身智能机器人应用技术比赛考核内容设计

模块	比赛任务	考核内容	建议时长

A	具身智能机器人零售场景 VR 遥操作	完成末端装配、设备上电、网络配置、系统启动、VR 连接、遥操抓取等操作，使具身智能机器人完成零售场景商品交付任务。	学生组：30 分钟 职工组：20 分钟
B	具身智能机器人零售场景仿真调试	使用统一初始资源包和离线环境，完成本组商品图像标注、检测模型训练、仿真启动与程序联调，加载配套地图，使具身智能机器人在仿真环境下完成零售场景商品交付任务。	学生组：60 分钟 职工组：50 分钟
C	具身智能机器人零售场景部署应用	使用赛题提供的统一数据集，训练模型并令其部署到机器人，识别提供的图片验证识别效果，执行具身智能机器人模型部署，使具身智能机器人完成零售场景商品交付任务。	学生组：70 分钟 职工组：60 分钟
D	技术报告撰写	撰写技术实现报告。体现各模块理解、测试流程、数据来源、评估指标、结果分析与问题解决过程等。	20 分钟（可穿插在其他模块中完成）
E	安全规范与职业素养	考查选手文明参赛、设备操作安全、用电安全、职业规范、团队协作、节约环保、时间管理、风险应急处理等综合职业素养。	/
总计		/	学生组：180 分钟 职工组：150 分钟

3．试题具体内容



图 1 比赛场景整体效果图

模块 A：具身智能机器人零售场景 VR 遥操作

选手主要完成末端执行器装配、VR 设备配置、双臂标定与姿态站立、遥操作链路建立及指定作业任务。比赛开始后，选手首先完成机器人末端夹爪的装配，装配成功后需进行设备检查与系统初始化，包括 VR 头显、手柄等设备状态检查，网络通信链路连接测试，以及机器人本体上电、站立自检和双臂校准标定，确保遥操作系统和机器人系统稳定运行。

完成系统准备后，选手通过 VR 遥操作系统控制具身智能机器人在起点区启动，在指定商品架上抓取 2 个中间层商品和 2 个上层商品并放置于置物架上的商品箱中（职工组需抓取 3 个中间层商品和 3 个上层商品）。操作过程中需要综合运用机器人双臂移动、腰部关节、机械臂关节及末端执行器控制能力，实现对环境和目标物体的观察、定位与操作。

模块 B：具身智能机器人零售场景仿真调试

选手在统一离线 Docker 环境中，使用提供的初始资源和图像数据，完成本组商品图像标注、目标检测模型训练、仿真启动与程序联调；加载与零售场景匹配的地图，自主识别、抓取并将指定商品导航搬运至商品箱。固定场地、物理参数和商品初始布局不得擅自修改。

仿真使用货架中间层和上层，顶层留空。机器人在指定商品架上抓取 2 个中间层商品和 2 个上层商品并放置于置物架上的商品箱中（职工组需抓取 3 个中间层商品和 3 个上层商品），每类商品仅 1 件，商品在两层货位间按评测随机种子对换。组别与种子由裁判统一设置，选手使用任务书指定的入口与文件命名规范运行程序，仿真调试任务重点考察选手的数据标注与模型训练能力、视觉感知与坐标转换能力、运动规划与抓放控制能力，以及系统联调、故障排查和任务稳定执行能力。

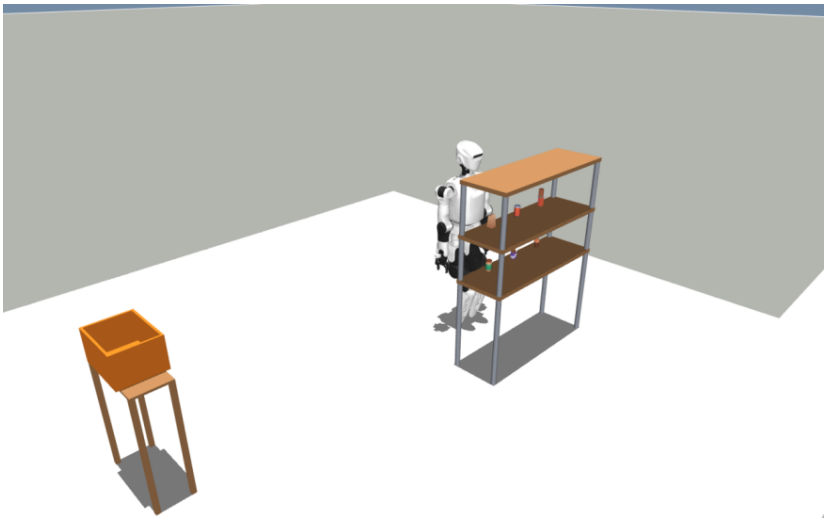


图 2 仿真环境整体效果图

模块 C：具身智能机器人零售场景部署应用

选手根据统一提供的数据集，现场训练目标检测模型，并将模型部署到机器人电脑上，使用该模型识别赛事方提供的图片以验证识别效果，并且使用现场训练的模型部署实机完成抓取商品入箱任务。

控制具身智能机器人在起点区启动，在面前商品架上抓取 2 个中间层商品和 2 个上层商品并放置于置物架上的商品箱中（职工组需抓取 3 个中间层商品和 3 个上层商品），且机器人有任务完成验证的语音指令播放，如：“商品已经全部放置完毕”。场景设置有三个放置点位，涉及机器人行走的放置点位得分更高。部署应用任务重点考查目标识别、精确抓取、放置姿态控制、语言交互和现场任务完成效率。

模块 D：技术报告撰写

选手针对模块 A、B、C 任务撰写相关技术报告，重点体现模块任务执行过程与结果分析，实施过程中会遇到的问题、解决问题的方法与依据，以及通过实践学习到的知识、方法与改进方向，该模块主要用于展示参赛队伍对比赛任务的理解深度及技术实现思路。

模块 E：安全规范与职业素养

考察选手在模块 A、B、C、D 执行过程中文明参赛、设备操作安全、用电安全、职业规范、节约环保、时间管理、风险应急处理等综合职业素养。

选手在竞赛过程中出现下列情形之一者，将予以扣分；扣分

累计达上限后仍有违反者，由裁判长视情节轻重决定是否取消其竞赛资格。

（1）在完成工作任务的过程中，因操作不当导致事故，扣3分，情况严重者取消竞赛资格。

（2）因违规操作损坏赛场提供的设备，污染赛场环境等严重不符合职业规范的行为，扣2分，情况严重者取消竞赛资格。

（3）扰乱赛场秩序，干扰裁判员工作，扣2分，情况严重者取消竞赛资格。

（4）未按竞赛规程和任务书要求完成操作，或存在工具摆放不整齐、作业流程混乱、着装不规范等情形的，裁判将予以警告，经警告后仍再次出现对应情形者扣1分。

（5）若出现其他违规情况，由裁判长视情节轻重予以扣分或取消竞赛资格。

（三）评判标准

1. 评判流程：

比赛总分100分。每个评分按照技术点设置，评分以现场记录、系统日志、视频证据、任务结果和裁判测量为依据。实操比赛评分由过程评分、结果评分、违规扣分三部分组成。

（1）过程评分：

过程评分至少由 2 名裁判根据评分细则，共同对选手的操作进行现场评分；若现场评分裁判对选手的评分有分歧时，由现场裁判长裁决。

（2）结果评分：

结果评分至少由 2 名裁判根据评分细则进行客观评分，并记录评分结果。

（3）违规扣分

选手在竞赛中出现模块 E 所列违规情形的，在模块 E 中予以扣分，情况严重者取消竞赛资格。

2. 评判方法

（1）采用过程评分的任务，将根据工具、量具、仪器、软件的选择和使用、操作步骤、操作方法、操作规范性、操作流畅度、问题分析和反思质量等诸方面进行评分。

（2)采用结果评分的任务,将根据任务书要求的竞赛任务，对参赛队完成对应模块任务的产出结果进行评判，模块 A/B/C 重点记录操作流程规范性、正确性、商品入箱数量与有效用时，模块 D 重点记录报告中的完整性、依据、分析与改进建议。

（3）评分方法和过程要求规范、统一、标准，保证对所有选手一致公平。

3. 最终成绩

比赛项目最终得分按 100 分制计分。最终成绩经复核无误，由裁判长、监督人员签字确认后公布。实操比赛竞赛全部结束后向各个参赛队公布各自比赛成绩。

4. 成绩排序

名次排序根据选手竞赛总分评定结果从高到低依次排定。

5. 成绩并列

竞赛总成绩相同者，以“模块 C 具身智能机器人零售场景部署应用”得分较高者排名靠前；总成绩和模块 C 得分相同者，模块 C 用时较短者排名靠前，若总成绩、模块 C 得分和用时均相同则以此类推到模块 B、模块 A，都为相同则为并列名次。

6. 试题保密

本项目设施、设备、比赛样题全部公开。试题评分标准框架在赛前说明会上予以公布，实际考核试题及评判标准由裁判长在比赛当天公布。

三、竞赛流程

竞赛前将根据最终参赛队伍数量确定正式比赛的具体日程及流程安排，另行发布。具体参赛队伍的比赛场次及工位由抽签决定。

四、考核细则

（一）组队要求

学生组：本赛项为团队赛。每支参赛队由 2 名学生和 1 名指导教师组成。参赛报名确认后，原则上不得擅自更换参赛学生或指导教师；确需调整的，应按组委会规定履行审批手续。指导教师不得在正式比赛期间进入竞赛工位、参与现场操作或向参赛学生提供技术提示。

职工组：每支参赛队由 2 名正式报名的职工选手组成。参赛报名确认后，原则上不得擅自更换选手；确需调整的，应按组委

会规定履行审批手续。非参赛人员不得在正式比赛期间进入竞赛工位、参与现场操作或向参赛选手提供技术提示。

（二）裁判构成与职责

裁判组设裁判长、副裁判长和裁判员若干名。裁判员负责现场执裁、过程评判、结果评判、安全监督和裁判长分配的其他工作。涉及选手问题处理时，原则上须由不少于 2 名非关联裁判共同进行并记录。

（三）选手工作要求

按抽签结果使用指定工位，赛前确认机器人、VR 设备、计算机、网络和急停装置状态并签名确认。

严格遵守任务书规定的文件命名、目录结构、提交路径和截止时间。

比赛期间仅使用组委会允许的设备、软件、数据和模型；不得连接未经许可的外部网络或存储设备。

听到结束指令后立即停止操作，保持设备状态，配合裁判完成成果封存与核验。

（四）竞赛规则与违规处理

1. 竞赛规则

比赛期间选手不得擅自离开工位；遇到设备或场地问题应举手示意裁判。因非选手原因导致的设备故障，由裁判组记录并根据影响情况决定补时、重置任务或更换设备。

出现下列情形之一，可取消相应模块成绩：迟到超过比赛开

始的 30 分钟；使用未经允许的设备、软件、数据或模型；擅自联网、拷贝或传播赛题及他人成果；严重违反安全操作规程；存在干扰他人比赛、破坏设备、弄虚作假或其他严重违纪行为的，可取消比赛资格。

2. 违规处理范围

竞赛期间，参赛选手、裁判人员、场地管理及助理、技术及赛务保障人员等，出现违反本规则和本项目技术工作文件公布的竞赛纪律或其他有碍竞赛公平公正的行为，由相应人员或机构及时纠正并处理。

3. 违规处理实施

（1）参赛选手在竞赛期间的违规行为，由裁判长依据相关规定处理或组织裁判员研究后处理，并将处理结果报组委会监督仲裁组。

（2）其他人员(包括裁判人员、场地管理及助理、技术及赛务保障人员等)在大赛期间的违规行为，由组委会监督仲裁组处理。处理意见抄送组委会。

4. 违规处理结果

对上述违规行为，视情节给予约谈、警告、严重警告处理。受到严重警告的人员，将限制其今后参与省级及以上竞赛的相关工作。受到违规处理较多的选手，组委会将限制其今后由主办单位组织的参赛工作。处理结果将与相关人员评价和评估相结合，并在一定范围内通报。对裁判长的处理结果纳入其工作评估。对

选手违规行为的处理结果，通报本人所在单位。

（五）问题或争议处理

竞赛期间，与竞赛有关的问题或争议，各方应通过正当渠道并按程序反映和申诉，不得擅自传播、扩散未经核查证实的言论、信息。对竞赛期间出现的问题或争议按以下程序解决。

1. 竞赛项目内解决

参赛选手、裁判员发现竞赛过程中存在问题或争议，应向裁判长反映。裁判长依据相关规定处理或组织比赛现场裁判员研究解决。处理意见需比赛现场全体裁判员表决的，须获全体裁判员半数以上通过。最终处理意见应及时告知意见反映人，并填写《争议处理记录表》。处理期间，组委会相关的技术工作组应给予支持和指导。

2. 监督仲裁组解决

对项目内处理结果有异议的，在参赛选手成绩最终确认前，可由领队向监督仲裁组出具署名的书面反映材料并举证。监督仲裁组在裁判长及组委会技术工作组的协助下受理并开展调查。其中，经调查确认所反映情况属技术性问题的，仍交由竞赛项目内解决。属非技术性问题的，由监督仲裁组作最终裁决。各类问题或争议处理情况，填写《争议处理记录表》备案。

五、竞赛场地、设施设备安排

（一）赛场规格要求

赛场应设置竞赛区（每一个竞赛区包含机器人运行区、VR遥操作区、工作区）、裁判区、技术保障与成果封存区和选手休息区等。机器人运行区应设置安全边界、缓冲空间和明显警示标识，确保人员与设备安全。

保证每个队伍竞赛区净尺寸不低于4×6米空间，其中VR遥操作区和工作区净尺寸不低于2×2米，机器人运行区净尺寸不低于3×3米，根据报名队伍数量安排适当场地大小，保障每个竞赛区间隔不小于1.5米。针对人形机器人场景应用需求，竞赛区域净高不低于3米，确保机器人复杂动作流畅执行。

（二）场地布局图



图 3 场地建议布局图(以现场实际场景为准)

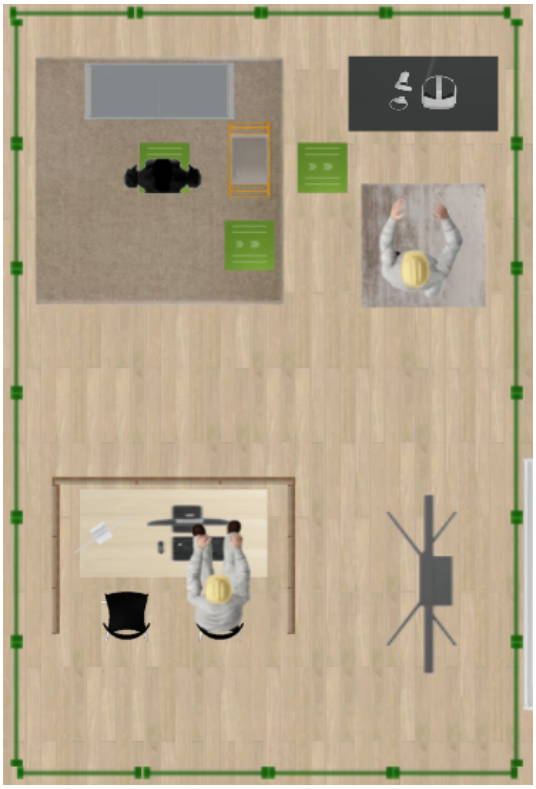


图 4 竞赛区俯视图(以现场实际场景为准)

（三）基础设施清单

表 4 赛场提供设施、设备清单表

序号	名称	数量	技术规格
1	具身智能机器人	1 台/赛台	双足人形机器人，机器人型号：kuavo5；体形参数：身高大于 1.6m；主体结构材质：铝合金、钢材；手臂臂长大于 700mm；统一配备二指夹爪。
2	VR 遥操作设备	1 套/赛台	Meta quest 3 头显、控制器/手柄、数据线，满足低延迟遥操作需求。
3	5 号电池	6 节/赛台	满足 VR 手柄使用

序号	名称	数量	技术规格
4	显示器	1 台/赛台	27 英寸 2k 支持 HDMI 接口
5	调试计算机	1 台/赛台	CPU：英特尔 酷睿 i9-14900K（24 核 3.2-6.0GHz）；主板：联想定制 W680 芯片组主板；显卡：NVIDIA GeForce RTX 5090 24GB；内存：32GB 酷睿 i9-14900K；硬盘：1TB 固态 +4TB 机械；电源：联想 1100W 定制电源；散热：联想原装工作站散热方案；机箱：联想 ThinkStation P3 塔式机箱 27L。满足机器人控制、数据处理、模型部署和推理等要求。配套键盘鼠标等附属配件
6	内六角套装	1 份/赛台	满足装配夹爪手工具需求
7	M3、M4、M5 螺丝	25 颗/赛台	满足装配夹爪手螺丝需求
8	供电	2 个/赛台	220V
9	网络设备	1 个/赛台	保障每个队伍有局域网网络
10	网线	若干	6 类 UTP
11	记录与裁判设备	1 套/裁判	摄像设备、计时设备、评分表

选手有携带工具、材料等用品需求应提前报备，经组委鉴定同意才可带入赛场。另外，赛场配发的各类工具、材料，选手一律不得带出赛场。

表 5 选手所用软件清单表

序号	软件	技术规格
1	操作系统	Ubuntu20.04 ros1（noetic）版本
2	Visual Studio Code	1.9 及以上

六、项目特殊说明

选手进行 VR 遥操作须使用指定 VR 头显及手柄，不得使用独立遥控器替代 VR 链路控制机器人。模块 B/C 评分时不允许使用 VR 遥操作或其他人工接管操作。比赛期间指导老师不得进入赛区。

七、安全健康和环保要求

严格遵守机器人、VR 设备、计算机和供电系统的安全操作规程。机器人运动前必须确认安全边界内无无关人员和非任务障碍物，规定设施位置正确、固定可靠、运动通道畅通，并完成急停功能检查。遥操作过程中出现异常运动、失控、通信中断、碰撞风险或人员进入机器人运行区与 VR 遥操作区时，应立即停止任务并采取急停措施。未经裁判许可不得拆卸机器人、改变硬件连接或绕过安全限制。使用 VR 设备时应关注身体状态，避免跌倒、眩晕或长时间疲劳操作；出现不适应立即报告。承办单位应制定应急预案，配备安全保障、技术保障和医疗急救人员，确保供电、消防、网络、机器人运行区和人员通道安全。赛场废弃物应分类处理，比赛结束后快速完成清场工作。

附件：争议处理记录表

问题或争议提出人姓名		接报人姓名	
问题或争议提出人工作单位			
申诉原因			
申诉时间			
问题或争议基本事实	提出人签字：		
裁判组处理意见及依据	裁判长签字：		
执委会意见（分散项目无需填写本栏目）	执委会代表签字：		
组委会意见	组委会代表签字：		