

统一部件组视觉对抗 B 决赛规则

一、竞赛介绍

视觉对抗 B 项目是一种竞技型的赛事，参赛机器人需要在规定时间内快速准确的完成规定的任务，赛事需要机器人自主的判别自身位置、有效的避障和任务目标识别。

ROS 的开发语言独立，支持 C++，python 等多种开发语言还聚合了全世界开发者实现的大量开源功能包，具有优良的开源基因，松耦合设计方法，可扩展的软件结构，功能复用思想，极大降低了机器人领域的进入门槛，让开发者无需像前人一样走过众多弯路，掌握多种知识后才能开始实现其机器人设计的梦想。

该赛事的主要目的在于促进智能机器人技术的发展。参赛队伍通过本项赛事，可以直接快速的了解和入门智能机器人的开发；在参赛过程中，可以有效的培养学生的综合工程能力、创新能力、团队协作能力。

二、竞赛规则

2.1 竞赛形式

本次决赛采用提交决赛作品材料+线上实时评比进行。

决赛作品提交材料要求：

- 1) 作品介绍 700-800 字，Word 电子版；
- 2) 作品图片（A4 大小）或照片 2 张，精度 300dpi-600dpi，格

式为 jpg、tif。

3) 录制时长不超过 3 分钟的作品介绍 PPT (含语音) 视频。

4) 作品详细设计报告 (word 版, 报告格式自定, 篇幅一般控制在 30 页 A4 内)。

5) 完成决赛任务一镜到底的视频, 决赛任务同初赛要求一致。必须提供机器人机载处理器同步录屏视频, 要求录屏视频能看到摄像头画面、终端显示机器人运动信息 (只展示机器人完成任务的过程即可, 建图过程可以省略)。其余环节由参赛队自行设计, 如竞赛任务准备过程、团队风采展示、自行设计高难度任务展示等。视频长度在 5 分钟以内, 文件大小不超过 150M, 视频格式为 MP4。

根据各参赛队提交的决赛作品, 组织多领域的专家进行评审, 评选出排名前 30% 的队伍参加线上实时评比。

线上实时评比

线上实时评比采用评委在线实时观看参赛队完成比赛任务, 进行计时和统计分数。在线系统采用腾讯会议 (备用系统采用钉钉会议)。

2.2 线上实时评比直播设备和账号要求

参赛选手需提前测试设备和网络, 须保证设备电量充足、网络连接正常。建议参赛选手尽可能做好三种网络准备方案: 有线网络、无线网络、手机 4G/5G 热点。

1) 第一机位 (正面整体赛场环境): 固定机位, 用于拍摄现场视频, 要求从正面横屏拍摄完整比赛场地。

2) 第二机位（反面整体赛场环境）：固定机位，用于拍摄现场视频，要求从反面横屏拍摄完整比赛场地。

3) 第三机位（实物细节和赛场展示）：移动设备安装对应会议软件，保障通讯网络质量，比赛时可以根据专家评委要求，随机动态实时拍摄比赛画面。

2.3 比赛平台及场地要求

同初赛规则要求，需要注意的是，比赛时需要对机器人的关键参数，场地尺寸细节等进行展示，专家评委也会随机指定场地和设备的参数进行查看，各参赛队需要准备好电子秤、卷尺。

2.4 参赛队伍要求

为了更好的管理和发布通知请入选线上评比的决赛队伍加入钉钉交流群，群号：35565865，考虑到沟通的及时性和准确性，建议每支队伍的两名队员进入该群负责后续的沟通事宜，进群后请及时修改昵称为“赛项+学校+队名+姓名”。

2.5 线上实时评比竞赛细则

1) **比赛顺序**：赛前采用随机方式确定各参赛队的比赛出场顺序，出场顺序将在交流群内公布。参赛队伍只进行一轮比赛。

2) **任务说明**：需要抓捕的对象，障碍物位置，裁判现场随机指定。参赛队提前构建场地地图，机器人放置在出发区参赛队准备好后示意裁判，裁判确认后指示比赛开始并开始计时。比赛时长 5 分钟，5 分

钟内仍未完成任务的，终止比赛，记录已完成任务得分。

①选手通过语音指令或手动方式开启导航命令，语音方式为，发布语音指令后，机器人自主走到视觉识别区；手动方式为在电脑端输入指令，让机器人自动规划路径，自主走到视觉识别区。到达识别区后机器人需播放语音“我已到位，等待命令，实施抓捕”并保持停止2s以上。

②机器人在识别区自主进行“嫌疑人”识别，并在屏幕上显示出已识别到两名嫌疑人的头像。由参赛队员发布指令告诉机器人小偷人选（可通过语音发布或手动指令，但没有加分项），机器人识别到“小偷”后撞向对应气球用机器人前端固定的笔在“小偷”上留下痕迹或刺破气球以示完成“抓捕”任务。每队只有一次挑战机会。

3) 评分细则：

场地得分：机器人在自主完成比赛过程中每成功绕过一个障碍物加10分，对障碍物发生碰撞，每个扣10分，倾倒的障碍物可以移出场地外，增加的障碍物发生碰撞，按照同样的方式加减分。机器人到达“识别区”后保持停止2s以上，成功播报语音加5分，完全进入“识别区”则另加30分，未完全进入加20分，未进入或进入未停止2s以上不得分；正确识别“群众”并成功刺破“小偷”，加20分，抓捕失败不得分，无论成功抓捕“小偷”或抓捕失败，比赛结束。机器人完成任务过程中，未触碰到围挡加10分。

注：每轮比赛固定的障碍物由裁判进行放置，本轮比赛不再更换位置，增加的障碍物由裁判随机放置。障碍物放置后，预留通道大于

40CM ；

- 额外加分：**①参赛队伍通过语音命令开启导航，额外增加 5 分；
②参赛队可以要求增加障碍物数量最多增加 2 个，每个障碍物对应的分值为 10 分；

评分表

得分项	得分	备注
障碍物（最多 3 个）	10 分/个	每成功绕过一个障碍物加 10 分
	-10 分/个	触碰一个障碍物-10 分
识别区	30 分	完全进入识别区加 30 分
	20 分	未完全进入识别区加 20 分
	5 分	进入识别区播报语音加 5 分
抓捕嫌弃人	20 分	成功抓捕嫌人加 20 分
未触碰挡板	10 分	比赛全程未碰到场地挡板加 10 分
语音开启导航	5 分	参赛队伍通过语音开启导航加 5 分
无法继续完成比赛或 超过 5 分钟		记录之前得分

4) 队伍排名方法：根据各参赛队伍的得分进行排名，如果得分相同，则用时少的队伍排名靠前，若时间还相同，则根据决赛作品评分进行排名。对排名限制的要求按照初赛规则中公布的进行。

2.6 违例与处罚

1) 参赛队要对自己提交的视频内容负责，因为提交的视频作品无法播放、格式不当、兼容等原因造成的现场评审无法进行，按无成绩处理，评审现场会使用 2 种以上播放器进行播放验证，其中一种为 Windows Media Player。

线上评比的参赛队要对自己的比赛环境、网络质量负责，如照成比赛无法进行评判，按无成绩处理。

2) 提交的视频内容必须健康和谐，大赛主办方享有免费对参赛视频作品进行部分或全部复制、信息网络传播、展示、汇编的权利，作者拥有署名权。

3) 请各参赛队服从线上比赛流程和交流群内的管理，如参赛队不听从管理、恶意影响比赛进程、因为自身的原因不能参加线上评比、按弃赛处理。

4) 直播过程应只允许参赛队员在场，不允许其他成员进入赛场协助比赛，赛前会设置身份认证环节。

5) 比赛过程只允许进行评比的队伍进入会议室，比赛全程通过线上进行直播（暂定），直播地址后续会在群里发布，大赛主办方享有免费对直播视频进行部分或全部复制、信息网络传播、展示、汇编的权利。