项目简介

机器人自主能力是制约移动机器人走向实际应用的瓶颈问题。自主建图是移动机器人的核心技术，举办该竞赛可以引导广大机器人研发者对相关技术进行深入研究。目前我国真正开展机器人救援技术研究的机构不多，参加RoboCup救援机器人组学术竞赛及学术交流的研究机构和研究人员较少，重要原因是标准的RoboCup救援机器人组比赛环境非常复杂，对移动机器人的结构设计、导航定位、多传感器信息融合等方面的技术要求很高，对新参赛队伍来说技术门槛相对太高。本项竞赛的设置降低了RoboCup救援机器人组比赛的技术难度，可吸引更多的研究机构和研究人员参与。

比赛场地为简化版的RoboCup救援机器人组比赛环境，面积约为10米×6米，如图1所示。环境由纤维板与纸箱隔成迷宫墙，绝大部分地面为平坦地面，部分地面为坡度小于10度的缓斜坡，使得参赛队使用轮式机器人或者履带式机器人均可参加比赛，降低机器人系统平台设计的门槛。环境中布置有10个左右的二维码标志物。

比赛开始前，迷宫墙和二维码的布置会进行一定的随机调整，以保证比赛环境的未知性。比赛开始后，参赛机器人需完全自主地探索该环境，使用机器人自身携带的激光雷达或者RGB-D传感器建立环境的地图（二维地图即可），并识别出二维码，将其清晰地标注在地图中。

最终比赛成绩由比赛技术委员会依据建图质量和二维码的标注精度评定。

本项赛事的研究重点为移动机器人基于激光雷达或者RGB-D传感器的环境自主建图、环境探索自主规划、基于视觉的二维码识别等。技术难点主要在于如何鲁棒地实现机器人同步定位与建图（SLAM），尤其是保证建图的高精度，如何实现未知环境探索中机器人自主的运动规划与控制。

技术委员会

负责人：卢惠民，国防科技大学，lhmnew@nudt.edu.cn，13787107837

成　员：蒋　富，中南大学

　　　　吴志军，东南大学

　　　　程宇威，西北工业大学

　　　　刘　懿，国防科技大学