全国大学生智能感知对抗赛 -- AI 猎人竞赛规则

**1比赛内容**

本竞赛要求选手设计具有自主导航的移动平台，完成不同形式的对抗任务，每项任务有规定的分数，根据积分进行排名。移动平台的设计包括，机械部件，运动机构，控制器和传感器等。参赛选手也可以利用组委会提供的Jetson Nano移动平台。具体比赛内容包括：对比赛场地环境构建地图；导航（能无人自主从场地一端指定入口，移动到另一端指定出口）；比赛场地中设有多处测量任务，在导航过程中，可以在多处任务点位置进行相应参数测量，测量点的指定的物理量包括（例如环境温度、地磁和标志物测量），每项参数的测量都会获得相应的积分，最终名次由累计积分排名决定。

针对比赛，选手可采用不同形式的传感器来完成定位感知任务，也可多种传感器配合使用（竞赛组委会也会提供的几种传感模块，供选择）。

参赛AB双方分别在比赛场地的两侧，比赛场地为正方形50CM 8×8方格场地，竞赛主体场地如图1所示。

A方

1

2

3

4

5

7

6

8

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 8  7  6  5  4  2  3  1  入口 |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | B方 |
|  |  |  |  |  |  |  | 入口 |

图1 比赛场地俯视图

场地上有各种标识，分为固定标识和随机标识，固定标识有障碍 ，入口标识 ，随机标识为辅助任务标识 。根据每次比赛规则，临时增加。

入口

障碍：如图中绿色标识，是不能通过障碍的，必须绕过后继续前进。

入口：如图中方形棕色标识，为AB双方进入场地的入口，同时也是双方在对方一侧的出口。

辅助任务完成一项有5~20分的积分。每一项辅助任务都有检测精度要求，根据监测精度不同获得不同积分.

**2 评分细则**

1. 比赛累计总分为100分（奖励和惩罚积分另算），单场建图和导航测量任务总时间限时为20分钟，超出20分钟判定为任务失败。
2. 建图任务：参赛队员操控移动平台从各自入口进入比赛场地，规定在10分钟内完成场地建图任务，可以选择建立二维或三维地图（用于后续导航和定点测量任务），在5分钟内完成建图且三维地图还原清晰的队伍额外奖励15分。超过8分钟没有完成任务的扣10分。 （50分）
3. 导航测量任务：组委会在比赛场地中指定温度、湿度和地磁探测共4处任务地点，完成相应测量任务均可获得积分。测量标准值取所有参赛队伍所测结果的平均值，测量结果最接近平均值的队伍获得15分，测量值在区间内的队伍获得10分，超出区间范围可获得5分。
4. 导航探测任务要求在10分钟内完成，5分钟内完成的队伍获得额外10分，完成时间大于5分钟小于10分钟的队伍获得10分，完成时间超过10分钟的队伍扣除5分。 （10分）
5. 整个建图和导航探测任务中不允许接触或磕碰到场地障碍物，每接触一次扣5分。

**3 要求说明**

（1）比赛选用的“侦察者”可自行研制，也可使用组委会提供的系统。机器人计算平台限定使用组委会提供的英伟达Jetson Nano开发平台。“侦察者”要求具有自主导航功能，运动方式和结构没有要求。为了提高机器人的多功能性，参赛者需要自行在其上增加功能部件和传感部件以满足比赛要求。机器人外形尺寸要求：不超过200×200×500mm（长×宽×高）。

（2）建图可采用各种类型的传感器，包括组委会提供的标准传感器和自主设计的传感器两种。比如：激光雷达、深度摄像头、超声波、双目摄像头及惯导等等。推荐使用激光雷达和视觉传感器。

（3）建图任务中，参赛队员可以使用外部设备控制平台移动。导航和检测任务中，除目标地点选择外，不允许使用外部设备操控平台移动。

（4）在辅助定点测量任务方面，关键点是针对不同任务的传感器选择，以及如何提高测量精度。物理量测量传感器由参赛选手自己研制，组委会会提供标准的测量数据，与选手测量的数据进行比对。

**4 比赛时间节点**

**比赛时间见通知。**

联系方式：王老师 133-1365-2380