RIC规则补充

**注意：凡《RIC创新挑战赛国赛规则》中已经明确的条文，不再赘述。**

一、机器人和赛场环境

每支参赛队由 1-2 名学生组成，每支参赛队必须设计、制作 2 台机器人上场比赛。2台机器人上场比赛，1台从主城区出发，另1台从开发区出发。

机器人必须使用塑料积木件搭建，且必须是第20届中国青少年机器人竞赛准入企业器材，包括：北京西觅亚科技有限公司、东莞市博思电子数码科技有限公司、广州中鸣数码科技有限公司、杭州纳茵特科技有限公司。

组委会不保证现场光照绝对不变。

赛台放地面，组委会尽力保证场地的平整度，但不排除场地有褶皱或5mm 左右的高低差，参赛队需要提高自适应能力。

二、关于比赛地图

1、各学段竞赛场地图在竞赛现场以学生抽签的方式来确定。赛前提前两天公布24个基本图形（30CM\*30CM），比赛现场由参赛队员抽取6个，覆盖在原始基础图上，再抽取主城区—A、A—B……I—J、J—开发区（除E—F路段外）这十个路段中的6个。由裁判员将6个基本图形边缘贴上薄双面胶后，依次覆盖在抽取字母所在的区段的中心位置（如若正中心位置不符合地图的基本要求，由裁判调整到合理位置，裁判员可能会根据场地实际情况修剪及填补基本图形使其与原始基础图相融合）。

2、地图处理结束后，裁判员检查需使地图符合规则中：地图2.2.3主干道是 200mm～300mm 宽黑色带状“道路”，道路中央印有 20mm～30mm 宽的白色引导线。部分引导线是断续的。

3、组委会无法保证现场地图和原厂地图材质完全一致，但现场原始基础图和24个基本图形材质、颜色一致。



基础图

三、任务得分 （依据比赛规则）

**两台机器人在预编程序的控制下要从启动区出发，完成一系列任务，最后到达终点，结束比赛。**

**所有任务的得分状态需保持到比赛结束，否则不得分。**

**省赛不设附加任务。**

4.1.1（1）出发。

计时开始后，机器人出发可有先后，但目标追踪任务的目标框内模型的放置应等所有机器人均出发，再由裁判以遮挡方式放入目标框内。

机器人出启动区有且只有一条白色引导线，机器人完全离开启动区且位于白色引导线上即完成出发任务。出发任务只有一次，若机器车身主体正投影再次接触启动区，则按重试规则进行重试操作。

不得借道出发区完成备选任务。

在机器出发前，机器的任何部分都不可超出基地，机器主体包含机械臂长宽高不得超过30CM\*30CM\*35CM。

4.1.1（2）体验自动驾驶。

两台机器人按主干道的白色引导线行进，“依次经过”路段，指按顺序（由A—J或由J—A）。

机器人在自动驾驶过程中，可以短暂脱线执行任务，但不得跨越两条及以上标记线，只允许在两个连续路段范围内做任务。即脱线做备选任务时，从脱线路段算起，车身主体的垂直投影不得超过第三个路段的起始标记线。例如：机器在B—C路段脱线，只可在B—C、C—D路段（车身主体的垂直投影不得超过D点的标记线）或A—B、B—C路段（车身主体的垂直投影不得超过A点的标记线）内移动完成备选任务。

**“短暂脱线做任务”是指每次脱线只做一个任务，做完后立即返回原主干道上的原脱线点，**继续自动驾驶任务**。一旦脱线，即强制重试，除非为了完成任务。**

**“脱线”是指机器人双主动轮均在白色引导线的同一侧，压线也不算脱线。**

若返回到原主干道之后的路面，出现跳过路段的情况，则计分只计到原路段前的得分，后面的路段均不计分，但后面完成的备选任务得分仍有效。

在自动驾驶过程中出现机器掉头行驶导致机器人向回走，由于机器人仍在线上，故不适用脱线处理，但应遵循“所有任务的得分状态需保持到比赛结束”的原则。例如：机器人从主城区出发，走过ABCD线，但还没到达E时，由于程序误判机器人反向走到了B线前，后学生手动断电，说停止。那么裁判员老师在计算分数时，该机器人只能得到“出发分”10分+过A线分10分，共20分。

4.1.1（3）共享数据

储存器模型在比赛结束时，若离开原彩色地面接触到了周边黑色地面，则共享数据为0分。

4.1.2（1）清除路障

清除路障也是备选任务之一，如果脱线去做，则完成后必须回到原脱线点才可继续比赛。比赛结束时，路障只要脱离主干道的白色引导线，就可得分。

4.1.1（4）抵达终点。

机器人垂直投影未接触终点区的两条白线即可，允许超出挡板。

4.1.2（2）应急救援（伤员道具球和方块是粘连的）

道具伤员的初始位置是以医院区域的中心为圆心，到主干道白色引导线上的最短半径末端。如遇距离相同的两点，则现场由裁判指定，两轮一致。道具医院模型不固定，但比赛结束时，若医院模型被移动到不再接触到原位置处的档板，不得分。道具伤员在地面的正投影接触到医院区域即可得分，伤员倒了，不影响得分。

4.1.2（6）无人超市购物

商品模型之间以及与货架之间的间隔均为5CM，关于商品模型位置是现场随机，两轮不变。

4.1.2（7）目标追踪

得分标准指从该模型正前方，能看到的匹配器里的图片，与目标框的人像大部分一致就可以。如果仅转成偏45度（或小于45度），则得分为零。

四、关于重试

1、重试情况说明：

（1）体验自动驾驶时，机器人脱线；

（2）队员申请重试；

（3）比赛开始后，任何有意接触机器人的行为发生时；

（4）机器人完成任务的过程中返回了启动区。

注意：如果申请重试，两台机器人必须全部拿回，不能仅重试一台。

比赛过程中一台机器中途失误参赛队员不可将该台机器直接拿走，除非重试。

时间分与重试不相关，比赛计时不因重试而停止。参赛队重试时，裁判员需继续保持计时状态，不得停止计时，也不重新计时。

2、重试操作：

重试操作：双方参赛队员立即将机器人搬回自己的启动区，已做所有任务得分清零。由参赛队员将场地还原为初始状态，经裁判确认为初始场地后，机器人才可出发。此时，目标追踪任务的人像模型由裁判再次以遮挡方式放入目标框内。

3、重试次数：

比赛过程中，参赛队有3次重试机会，即两台机器人同时回启动区三次。已重试的机器人，搬回启动区后，也可选择不出发，但机器人必须在启动区位置，保持到比赛结束。如果180秒时间到，即使没有达到重试三次，也立即停止重试。

五、结束比赛

满足以下三个条件之一即可结束比赛：

（1）计时达180秒；

（2）参赛队示意结束比赛（队员喊“停”或“结束”。若单个队员提出结束比赛，那么全队结束比赛）；

（3）参赛队两台机器人均到达各自终点。

六、关于剩余时间分及创新奖励分

基本任务满分才可获取。（完成全部基础任务(即基础任务满分)才可获得剩余时间分。备选任务及附加任务的完成情况不影响剩余时间分。）

创新奖励分中涉及到的传感器、电机（舵机）的总量个数，以第2轮比赛结束时，两台机器人主控器上各自接口被连接的总量最多的一台来计算（注意：不需要使用的传感器、电机、舵机器请不要将接线留在机器上，否则计算到总数内）。

七、小初高的难度。

小学组1个路障，4个备选任务。

初中组2个路障，5个备选任务。

高中组3个路障，6个备选任务。

抽任务的顺序详见附表。

路障形状抽签决定。路障位置抽签决定，放在A—J路段的中点处。一旦确定，不再改变。

高速列车车头方向抽签决定，再放置相应铁轨。

所抽取的备选任务，由2台机器人自选完成。

关于抽取任务的调整。超市任务可能会出现道具摆到启动区内，需要调整到启动区外。初中组和高中组还存在某边框上有两个任务的情况，如此时抽取的任务位置有重叠情况，则重新抽取仅占一个边框位置的任务，直到该任务放到不重叠的边框位置。其它任务摆放位置不做调整。

八、比赛注意事项

1、机器人及其辅助设备必须散件入场。赛前将对参赛队进行两次检录，第一次检录在参赛队员进入比赛场馆前，第二次在比赛正式开始前各场地裁判在准备区进行检录。裁判组将对参赛队所带设备及背包、手提箱等进行检录，对设备进行检录，不符合标准的队伍，将被要求自行拆散至比赛规则标准。其耽误的时间由参赛队自行承担。

2、比赛共两轮，第一轮比赛前有 2 小时搭建和调试时间，第二轮比赛前有 30 分钟调试时间。每场比赛时长 180 秒。

3、关于排队调试。一个赛台同一时间只有一个队调试，如果是单个参赛队员调试则最多给90秒，如果两个参赛队员同时调试则最多给150秒。调试计时结束必须离开场地，否则给予警告一次。

**不得将笔记本电脑拿到赛台边编程、调试。**

1. 搭建调试时间结束后，听从裁判员指挥，将机器交到封存区统一封存，每轮比赛上场前，提前拿机器准备，该轮比赛结束后，再把机器人交回封存区。当天全部比赛结束后方可拿走。
2. 为便于裁判查看机器人，在赛前将由裁判员为在“主城区”出发的机器人贴“蓝色”标识，为在“开发区”出发的机器人贴“红色”标识。

6、赛场内服从现场工作人员管理，严禁破坏他人机器，如有发现，立即取消破坏者队伍参赛资格，已有得分全部清零。

7、因有时间奖励分，所以任务完成后，参赛选手必须大声喊“停”或“结束”，示意裁判员停止计时。

8、场上机器人已经停止运行，但选手未喊停，裁判员可以提醒参赛队是否结束比赛，但是裁判员不能主动停止计时。

9、比赛结束，裁判员将和参赛队一起计算得分，同时将计时器展示给学生看。参赛队对裁判员的计分、计时有异议，需要当场提出，裁判员耐心解答。赛场内服从现场工作人员管理，不得与裁判员争吵，如果当场未能解决争议，可提交主裁仲裁。裁判员需要注意取证，并在计分表上备注此事。凡是现场没有提出异议，而赛后提出的，一律不予支持。

10、严禁将手机、电话手表等任何通讯工具及录像设备、U盘等带入比赛场馆。如发现参赛队私自带入，警告一次，并记录。如果队员在竞赛场地使用手机、蓝牙设备、U盘传输程序，一旦发现，则取消该队成绩。

附：任务抽签记录表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 图形 |  |  |  |  |  |  |
| 路段 |  |  |  |  |  |  |

小学组任务抽签记录表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 任务模型名称 | 挡板编号 | **火车头方向** |  |
| E |  |  |
| S |  |  | **障碍物1形状** |  |
| W |  |  |
| N |  |  | **障碍物1所在道路** |  |

初中组任务抽签记录表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 任务模型名称 | 挡板编号 | **火车头方向** |  |
| E |  |  |
| S |  |  | **障碍物1形状** |  |
| W |  |  | **障碍物2形状** |  |
| N |  |  | **障碍物1所在道路** |  |
| S |  |  | **障碍物2所在道路** |  |

高中组任务抽签记录表：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 任务模型名称 | 挡板编号 | **火车头方向** |  |
| E |  |  | **障碍物1形状** |  |
| S |  |  | **障碍物2形状** |  |
| W |  |  | **障碍物3形状** |  |
| N |  |  | **障碍物1所在道路** |  |
| S |  |  | **障碍物2所在道路** |  |
| N |  |  | **障碍物3所在道路** |  |