

“无人车集群竞速赛”比赛规则

一、参赛要求

每支队伍由1名领队、3-5名参赛选手和1-2名指导教师组成，参赛选手不能跨队报名。每支参赛队伍需要准备三台无人车，每台无人车需要具备载重能力，对无人车不指定车型，包括但不限于轮式、履带式和足式。

参赛队伍需严格遵守竞赛规则，并服从赛事安排。

二、比赛设置

本次比赛通过模拟特殊任务环境，强调无人车在复杂地形中协同作战的重要性。参赛车队需要在规定的时间内，以特定的队形完成多段行进，穿越不同的地形障碍。

图1展示了比赛场景的整体布局，包括起点、终点、障碍物位置等；图3展示了比赛场地的实际环境。比赛区域为变化丰富的室外道路，不仅包含凸台（最高0.2米）和斜坡（最大坡度 20° ）等路段，分别模拟废墟和土坡障碍物；还包含多车道、单车道等，模拟三角队形多车协同行进、多车道的开阔平原、单车道的狭窄山道等场景。

对每支参赛队伍的三台无人车提前进行编号为1、2、3。首先每个队伍需要派出一台无人车搭载三个物资（物资是5 kg的铅块）从起点出发，另外两台无人车在汇合处等待，派出的无人车需通

过凸台和斜坡障碍物后，与其他两台车在汇合处汇合。由一名参赛成员将搭载三个物资中的其中两个分给另外两台无人车，接下来参赛车队的三台车共同出发，在指定动作路段变换队形（不同方向的三角队形），并保持队形直到通过该路段。穿越无障碍行驶路段后，每辆无人车分别进入各自指定的道路行进，指定道路会在单车道和多车道间切换，参赛队伍合理安排车队队形，当最后一台无人车到达终点后，比赛结束。

三、比赛流程

1. 裁判长通知参赛队开始检录；
2. 参赛队完成设备检录，参赛队伍进入比赛区域；
3. 每支参赛队伍派出3名比赛选手和3套无人车，并对三个无人车提前进行编号1、2、3，3名比赛选手各自操作对应编号的无人车；
4. 裁判长宣布比赛开始，开始计时，比赛时间共5分钟；
5. 队伍选择1台无人车搭载3个物资从起点出发，其余2台提前至汇合处待命；
6. 派出的无人车需通过凸台和斜坡障碍物后，与其他两台车在指定汇合处汇合；
7. 抵达汇合处后，参赛成员将搭载三个物资中的其中两个分给另外两台无人车；
8. 三台车共同出发，在指定动作路段按照指定动作点位变换队形；

9. 队形变换完成后，每辆无人车分别进入各自的编号道路行进；
10. 当最后一台无人车在规定时间内到达终点或比赛时间达到五分钟，比赛结束；
11. 比赛结束后，裁判向参赛队伍提供最终成绩，参赛队员确认成绩并签名，参赛队伍退场。

四、赛事评分标准

满分设为100分。分为单车越障（40分）、三车协同与队形变换（30分）、分路行进与终点汇合（30分）。

1. 第一阶段：单车越障（40分）

任务：派出1台车（自选编号）搭载3个物资从起点出发，依次通过凸台和斜坡后抵达汇合点，与待机的另两台车汇合。

（1）凸台（20分）

高度选择：0.1m（6分）、0.15m（13分）、0.2m（20分）

注：必须选择一个高度挑战，或选择无障碍道路通过，但不得分。

（2）斜坡（20分）

坡度选择：10°（6分）、15°（13分）、20°（20分）

注：必须选择一个坡度挑战，或选择无障碍道路通过，但不得分。

若无人车在运输过程中倾倒或物资脱落，参赛成员需重新装载物资，重新开始此阶段任务，期间比赛计时不停止。

2. 第二阶段：三车协同与队形变换（30分）

任务：车辆抵达汇合点后，参赛成员将搭载三个物资中的其中两个分给另外两台无人车，三车从汇合点出发，在指定动作路段内完成队形变换。

三台车需要在进入指定动作路段前完成队形变换，并保持队形直到通过该路段。总共有两次变化队形(不同方向的三角队形)，若不进行队形变换通过该路段需重新开始，每完成一次队形变换得15分，两次队形变换均完成得30分。

3. 第三阶段：分路行进与终点汇合（30分）

任务：三车按指定道路分路行进，最终全部抵达终点。

每辆车需严格按车辆编号的指定路径行驶，满分30分。整车跑出车道一次扣5分。

4. 人工干预扣分项

在比赛过程中，若出现需要人工干预的突发情况(物资掉落、小车倾倒、车辆故障等)，可向裁判申请介入，允许一人入场处理突发情况，且处理过程中计时不暂停，每次人工干预扣5分。

若没有向裁判申请而直接进行人工干预，第一次扣20分，并警告一次；再次进入则直接取消比赛资格。

5. 成绩评定

①总得分 = 比赛任务得分 - 扣分；

②最终成绩按照总得分进行排名；

③总得分相同情况下，完成比赛用时短者为优胜。

五、比赛注意事项：

1. 在车辆行驶过程中，允许操作手全程跟车，但不允许触摸或以其他方式干扰车辆。

2. 其他恶意干扰比赛、作弊等行为，经裁判判定后取消参赛资格。

3. 若出现车辆失控、电池冒烟/起火或碰撞导致人员受伤，立即终止比赛，涉事队伍成绩作废；

六、比赛场地及器材

1. 比赛场地

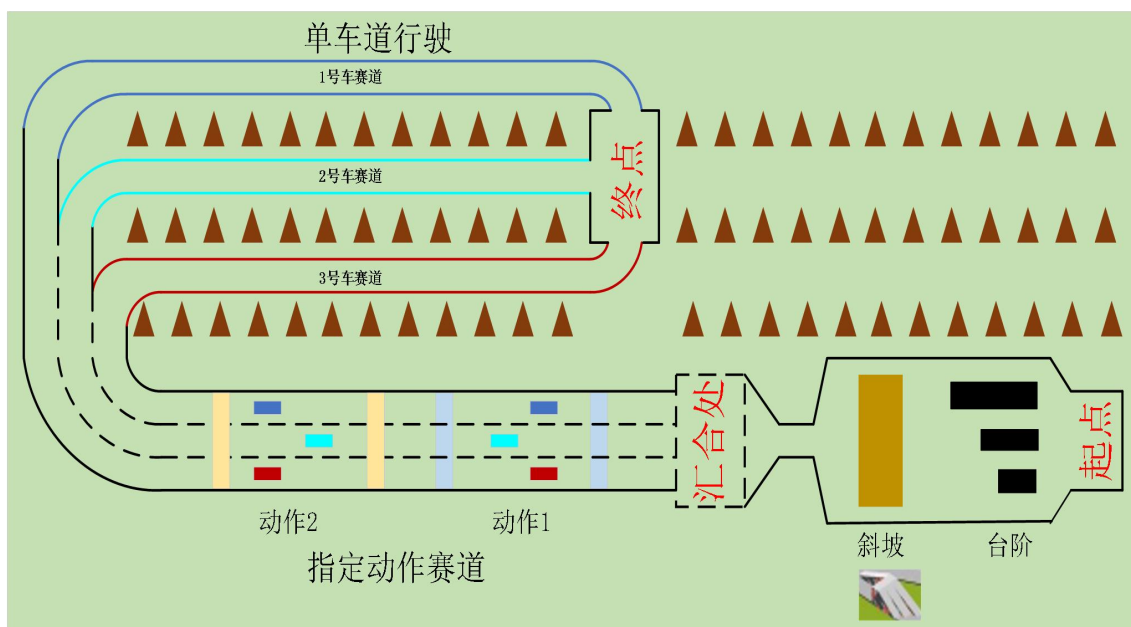


图1 比赛场地示意图

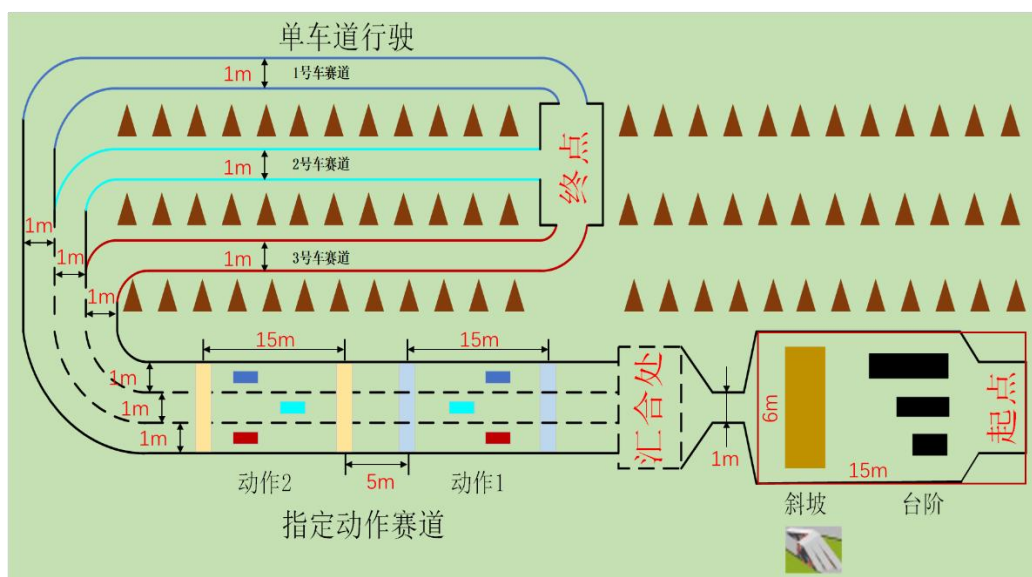


图2 场地地形尺寸图

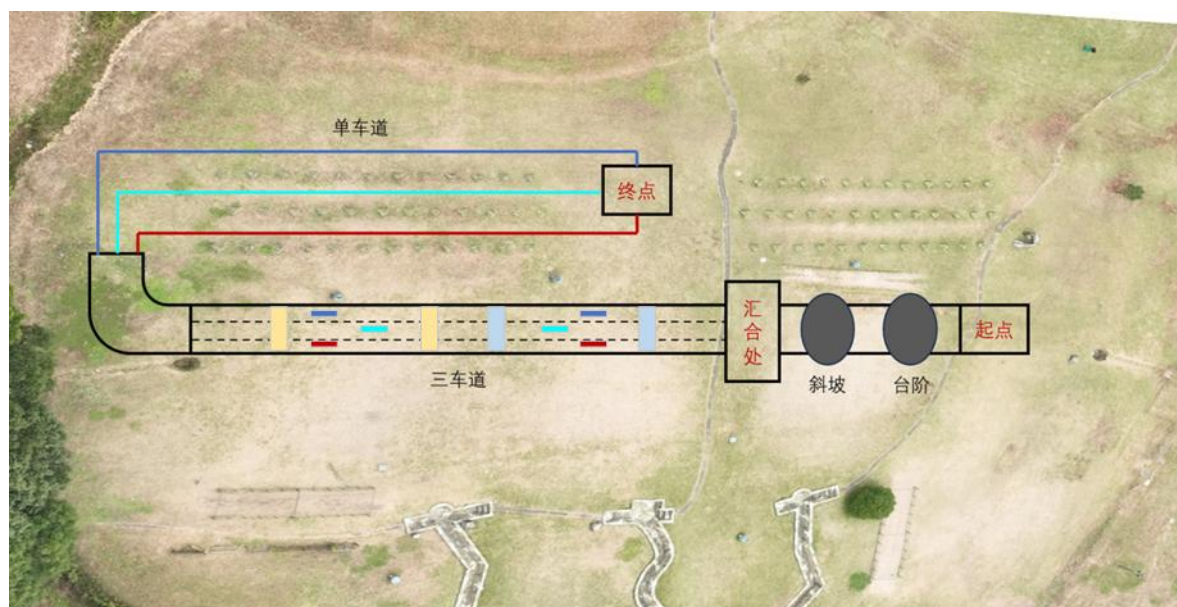


图3 比赛实景总览图

2. 无人车尺寸要求

表1 无人车尺寸要求

长/m	宽/m	高/m
≤ 1	≤ 0.8	≤ 0.8

对无人车不指定车型，包括但不限于轮式、履带式和足式。

3. 障碍物样式及尺寸

表2 障碍物样式及尺寸

名称 \ 尺寸	长/m	宽/m	高/m	角度/m
台阶	1	1	0.10	/
	1	1	0.15	/
	1	1	0.20	/
斜坡	≈ 5.7	1	1	10°
	≈ 3.7	1	1	15°
	≈ 2.7	1	1	20°

1) 凸台样式及尺寸

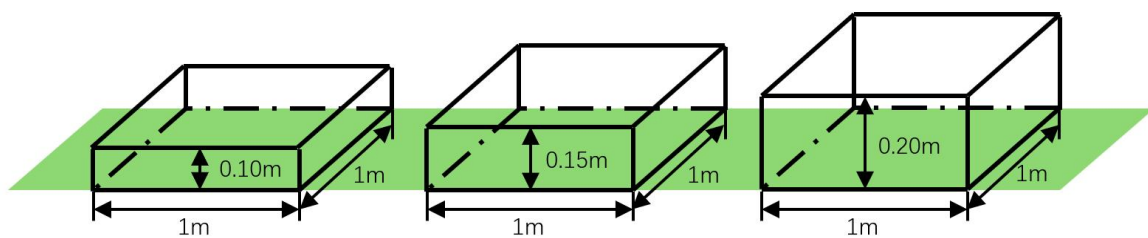


图4 凸台样式及尺寸

2) 斜坡样式及尺寸

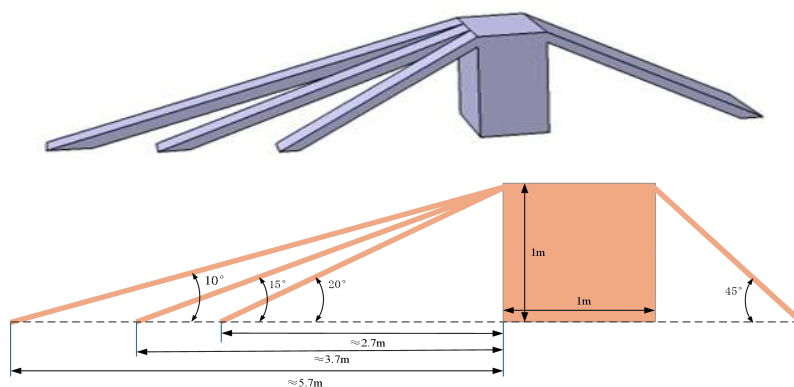


图5 斜坡样式及尺寸