

贵州省第二届青少年人工智能竞赛

竞赛 细则 与 参赛 办法

二〇二〇年九月

人工智能挑战赛

无人驾驶挑战赛

一、参赛车辆要求

1. 参赛车辆大小规定为：最大宽度 20cm，最大长度 30cm；
2. 积木组车身必须使用塑料材质的拼插式结构，不得使用扎带、螺钉、铆钉、胶水、胶带等辅助连接材料，车轮数量不限。非积木组参赛车辆要求有车身外壳，车轮需为四轮，转向硬件不限制；
3. 道路识别不允许使用传感器寻线，必须通过图像识别技术；倒车入库、侧方停车任务等任务可通过传感器辅助完成；
4. 车子必须为现场组装，不允许将调试好的完整车辆带入比赛现场进行比赛；

二、比赛任务

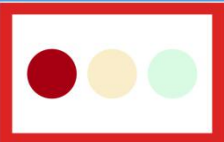
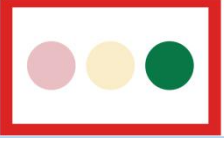
无人驾驶对抗赛比赛任务的设置将分为两种类型，通过无人车主控板及摄像头完成的部分。具体任务及评分标准如下：

任务内容	评分标准	硬件要求
无人车通过摄像头识别赛道，由起点运行至终点。	根据车辆完成路线的时间、完成路线的长度及运行过程中是否压线等方式进行评分。	主控板+摄像头+传感器
识别路标。车辆在识别到赛道设置的路标后续完成路边对应的动作	根据车辆是否识别路标增加或扣除相应的分数	
侧方停车或倒车入库（需配合传感器）	根据车辆是否可以停入指定的位置及完成过程中是否压线等给予相应的扣分。	

三、比赛地图设计

比赛地图的设计采用模拟现实中的道路情况，根据任务设置情况，设计一定长度的模拟隧道，同时在路径上设置模拟障碍物及行人，并且为侧方停车及倒车入库设置模拟停车位。

四、部分交通标志说明

名称	图标	功能及要求说明
信号灯（红）		无人车识别此图标时：停止前进 3 秒后继续行驶
信号灯（绿）		无人车识别此图标时：速度降为 30 维持 2 秒后继续行驶

禁止驶入		表示禁止一切车辆驶入
禁止直行		表示前方道路禁止车辆直行
禁止向左转弯		表示前方路口禁止一切车辆向左转弯 此标志设在禁止向左转弯的路口前适当位置
禁止向右转弯		表示前方路口禁止一切车辆向右转弯 此标志设在禁止向右转弯的路口前适当位置
禁止掉头		表示前方路口禁止一切车辆掉头 此标志设在禁止掉头的路口前适当位置
限制速度		无人车识别此图标时：最高行驶速度不得超过 80
直行		表示一切车辆只准直行 此标志设在直行的路口前适当位置 无人车识别此图标时：行驶速度为 55，并保持 2 秒

向左转弯		表示一切车辆只准向左转弯 此标志设在车辆必须向左转弯的路口以前适当位置
向右转弯		表示一切车辆只准向右转弯 此标志设在车辆必须向右转弯的路口以前适当位置
最低限速		无人车识别此图标时：最低行驶速度不得低于 50
人行横道		表示该处为专供行人横穿马路的通道 此标志设在人行横道的两侧，遇到此标识无人车需减速慢行（速度降为 20 维持 3 秒后继续行驶）
允许掉头		表示允许掉头 此标志设在允许无人车掉头路段的起点和路口前适当位置
注意儿童		此标志设在小学、幼儿园、少年宫、儿童游乐场等儿童频繁出入的场所或通道处，遇到此图标无人车需减速慢行（速度降为 20 维持 3 秒后继续行驶）
隧道		此标志设在进入隧道前的适当位置 (速度降为 30 维持 2 秒后继续行驶)

环形交叉



有的环形交叉路口，由于受线形限制或障碍物阻挡，此图标设在面对来车的路口的正面，车辆始终靠右行驶

注：限速、人行道及线速标志建议要求车辆减速行驶 2s。

五、注意事项

1. 为保证大赛的公平性，参赛者必须按照真实年龄提交作品。如在作品评选过程中发现有虚报年龄或组别行为者，一经组委会确认，将取消其参赛资格。

2. 参赛作品必须由选手独立完成，选手在上传作品前需承认拥有该作品的著作权。参赛选手不得剽窃、抄袭他人作品，如因此引起任何相关法律纠纷，其法律责任由选手本人承担，并取消选手的参赛、获奖资格。

3. 禁止以更改作品名称、创作团队等方式，参加比赛，经组委会确认，将取消其参赛资格。

4. 未经组委会同意，选手不得将参赛作品转让或许可给任何第三方，如因此引起任何相关法律纠纷，其法律责任由选手本人承担。

5. 选手需处理好参赛作品上传前的保密问题，并确保该作品在参赛前未公开发表展示或参加其它赛事（校级以上），一经发现上述行为将立即取消选手的参赛、获奖资格。

6. 选手需保证其参赛作品内容健康向上，不触犯国家政策法律规定，不涉及色情、暴力等其他违反道德规范的内容。如因此引起的任何相关法律纠纷，其法律责任由选手本人承担，并取消选手的参赛、获奖资格。

7. 组委会充分尊重选手参赛作品版权，对于参赛入围作品、获奖作品，其作品使用权和版权归主、承办方和原作者共同所有。

8. 对于所有参赛作品，一经参赛将视为选手同意组委会拥有其参赛作品的使用权，组委会可以以任何形式将参赛作品进行展示和传播。

9. 选手一经上传参赛作品即代表完全接受赛事相关规定与条款。

无人驾驶竞速赛

一、参赛车辆要求：

1、无人车的创意、设计、制作与程序设计应由学生独立完成。由选手自己在比赛现场制作完全自跑式不指定零部件制作的机器人，并在现场编制下载能完成任务的程序。电源不超过 12V，电机(含伺服电动机)不超过 4 个。不允许使用传感器寻线，必须通过图像识别技术，结构件数量不限。

2. 参赛车辆大小规定为：最大宽度 20cm，最大长度 30cm；

3. 参赛车辆要求有车身外壳，车轮为四轮，转向硬件不限制；

4. 车子必须为现场组装，比赛开始后在 2 小时内现场进行组装、编制程序并下载程序。所需计算机由选手自带，组委会不提供。不允许将调试好的完整车辆带入比赛现场进行比赛。

二、路线规格：

1、道路表面为消光材料、道路中间为黑色（宽度约 30cm）、黑色两侧为白线（约 2cm）。

2、全体路线是直线、弯曲、转弯、S 形弯曲、V 字路、双变换等组成的连续路线。场地尺寸为 360cmX240cm。

3、道路连接点的间隙在 0.1cm 以内。道路修复材料采用为黑、白两种电工胶带。

4、比赛时赛道图形、起终点和车子行车方向在现场确定。

5、车检：

(1) 车检：比赛开始前将对参赛的无人车进行散件检测。

(2) 计时赛前将对参赛的机器人进行标准检测，并贴合格标记。

(3) 在检验中，进行关于驱动部(轮胎) 使用的粘性物质和电池的检查：

(4) 检验不合格的内容可以在一分钟时间内改善并再次接受检验。

(5) 检验合格后禁止进行驱动部(轮胎)的保养、电池的交换(含充电)。

三、注意事项

1. 为保证大赛的公平性，参赛者必须按照真实年龄提交作品。如在作品评选过程中发现有虚报年龄或组别行为者，一经组委会确认，将取消其参赛资格。

2. 参赛作品必须由选手独立完成，选手在上传作品前需承认拥有该作品的著作权。参赛选手不得剽窃、抄袭他人作品，如因此引起任何相关法律纠纷，其法律责任由选手本人承担，并取消选手的参赛、获奖资格。

3. 禁止以更改作品名称、创作团队等方式，参加比赛，经组委会确认，将取消其参赛资格。

4. 未经组委会同意，选手不得将参赛作品转让或许可给任何第三方，如因此引起任何相关法律纠纷，其法律责任由选手本人承担。

5. 选手需处理好参赛作品上传前的保密问题，并确保该作品在参赛前未公开发表展示或参加其它赛事（校级以上），一经发现上述行为将立即取消选手的参

赛、获奖资格。

6. 选手需保证其参赛作品内容健康向上，不触犯国家政策法律规定，不涉及色情、暴力等其他违反道德规范的内容。如因此引起的任何相关法律纠纷，其法律责任由选手本人承担，并取消选手的参赛、获奖资格。

7. 组委会充分尊重选手参赛作品版权，对于参赛入围作品、获奖作品，其作品使用权和版权归主、承办方和原作者共同所有。

8. 对于所有参赛作品，一经参赛将视为选手同意组委会拥有其参赛作品的使用权，组委会可以以任何形式将参赛作品进行展示和传播。

9. 选手一经上传参赛作品即代表完全接受赛事相关规定与条款。

多旋翼无人机的设计、制作任务赛项

一、参赛无人机要求：

1) 垂直起降旋翼无人机（旋翼数量不限），其最大尺寸（裸机对角线尺寸）应小于 300 mm，质量不超过 500g, 比赛用机不可以采用商品机，但需要保证不能出现任何安全意外。无人机机架需自行设计且提供设计源文件（3D 打印、激光切割等），比赛机器应采用空心杯（10MM*15MM）的电机。

2) 禁止使用闪光、强光等可能干扰比赛现场观察裁判灯光设备，禁止使用表演类烟雾。

3) 对于遥控设备以及地面通讯设备应遵循以下几点要求：①不得干扰其他选手遥控设备正常工作；②不得干扰场内其他电子设备的正常工作；③ 遥控设备符合国家无线电管制要求。

4) 无人机必须为现场组装，比赛开始后在 2 小时内现场进行组装、编制程序并下载程序。所需计算机由选手自带，组委会不提供。不允许将调试好的无人机带入比赛现场进行比赛。

二、比赛项目四台起降比赛

该项目主要考验对无人机起降操作的技术。

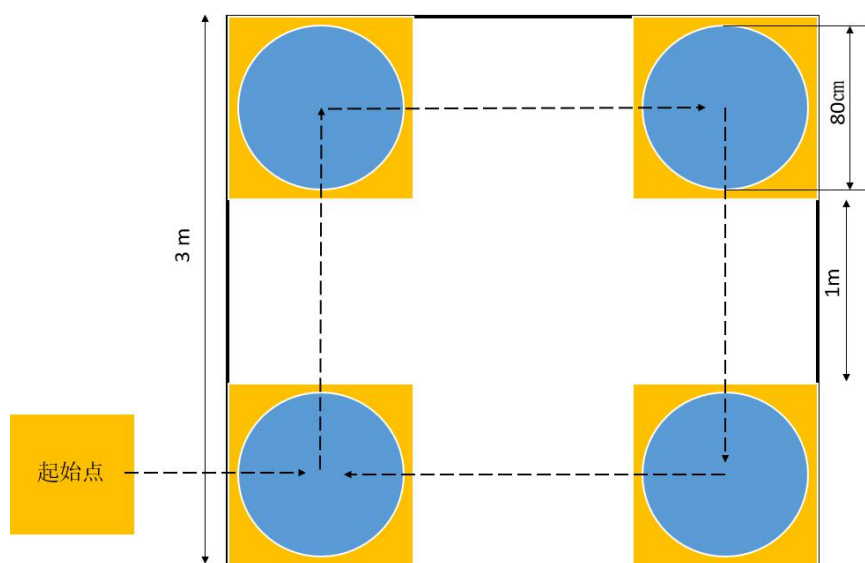


图 无人机四台起降示意图

三、比赛流程及其规则

1、比赛开始前无人机置于起降台附近的起飞点，起降台位于四台起降比赛场中央，分别布置在长 3m 的正方形垂直角处，其形状为边长 1 米的正方形，台面上有直径 80 cm 的黑色标志圆。在赛场四周用蓝色丝带布置限高绳，限高绳的目的是要求飞行器从一个起降台飞至另一个起降台过程中，升空高度必须高于 1.5m。

2、当参赛人员准备好后，向裁判发出开始信号，裁判确认参赛者准备完毕后喊开始口号同时开始计时。无人机从第一起降台（离起飞点最近的起降台）开始，按照任意顺序分别在四个起降台上完成起降任务，最终回到第一起降台上，任务完成后裁判判定完全降落后停止计时。对于完全降落的判断，由裁判观察判断飞行器旋翼转速明显下降且已不满足正常起飞，则判断为完全降落。

3、最终比赛成绩由比赛用时成绩以及操作成绩组成，比赛用时成绩加操作扣分成绩即为最终比赛成绩。

4、扣分项体现在三个方面：

（1）降落过程中无人机有无弹跳。有以下两种情况均被判断为降落过程中有弹跳发生，①距离台面 30 cm 内有自由落体现象，如有此现象发生根据情况加 30 秒；②起落架短暂接触地面后重新离地且高度超过 5 cm，根据弹跳高度加 30 秒。

（2）降落要求平稳，若发生机身晃动，根据情况加 5-15 秒。

（3）降落后无人机起落架应完全落在降落圆内，压线和出线都会有扣分，每压线或出线一次加 30 秒。升降过程未超过限高线，加 1 分钟。

5、每个参赛队有 2 次机会，最终成绩取参赛者最佳成绩。若降落过程中无人机倾翻视为任务失败，失去该次比赛机会；若未降落在指定位置或从起降台上滑落亦视为任务失败，失去该次比赛机会。当参赛队失去该次机会，应在该轮比赛结束后，所有参赛队进行第二次飞行机会时进行重新比赛。若 2 次机会均丧失，参赛队成绩排至该项目最后一名。

6、比赛结束后，裁判当场宣布扣分项，参赛选手有异议应立即向裁判反映。

四、注意事项

1. 为保证大赛的公平性，参赛者必须按照真实年龄提交作品。如在作品评选过程中发现有虚报年龄或组别行为者，一经组委会确认，将取消其参赛资格。

2. 参赛作品必须由选手独立完成，选手在上传作品前需承认拥有该作品的著作权。参赛选手不得剽窃、抄袭他人作品，如因此引起任何相关法律纠纷，其法律责任由选手本人承担，并取消选手的参赛、获奖资格。

3. 禁止以更改作品名称、创作团队等方式，参加比赛，经组委会确认，将取消其参赛资格。

4. 未经组委会同意，选手不得将参赛作品转让或许可给任何第三方，如因此引起任何相关法律纠纷，其法律责任由选手本人承担。

5. 选手需处理好参赛作品上传前的保密问题，并确保该作品在参赛前未公开发表展示或参加其它赛事（校级以上），一经发现上述行为将立即取消选手的参赛、获奖资格。

6. 选手需保证其参赛作品内容健康向上，不触犯国家政策法律规定，不涉及色情、暴力等其他违反道德规范的内容。如因此引起的任何相关法律纠纷，其法律责任由选手本人承担，并取消选手的参赛、获奖资格。

7. 组委会充分尊重选手参赛作品版权，对于参赛入围作品、获奖作品，其作

品使用权和版权归主、承办方和原作者共同所有。

8. 对于所有参赛作品，一经参赛将视为选手同意组委会拥有其参赛作品的使用权，组委会可以以任何形式将参赛作品进行展示和传播。

9. 选手一经上传参赛作品即代表完全接受赛事相关规定与条款。

