

智能机器人项目任务说明

(D类)

一、项目概述

本项目中D类是指用遥控器控制的第三视角飞行机器人（空中飞行器）。根据公布的任务，参与交流展示的学生能够结合环境因素，利用符合要求的飞行机器人，通过操控遥控器，完成飞行项目任务。

队伍不到5支的组别，取消本组别的比赛。

二、飞行器要求

组别	小学组	初中组、高中组 (含中专与职高)
机型	四轴飞行器	
轴距	120~135mm	200~230mm
电机类型	空心杯电机	816空心杯电机
起飞重量	≤110g (含保护罩和电池)	≤130g (含保护罩和电池)
飞行安全保护设计	全包围保护罩	保护罩
辅助飞行传感器	仅支持气压计，不得支持GPS、光流、摄像头、超声波等辅助传感器	仅支持气压计，不得支持GPS、光流、摄像头、超声波等辅助传感器
飞行时间	≥7分钟	≥10分钟
电池类型	锂电池	
电池参数	1S, 额定电压3.7V, 容量≤1000mAh	1S, 额定电压3.7V, 容量≤2000mAh
遥控器	独立遥控器，非手机、平板	

三、比赛方式

1. 个人飞行赛为旋翼类比赛，根据飞行得分和时间排定比赛名次；
2. 比赛所用飞行器，均由参赛选手自备。每位选手可带2架飞行器进入比赛场地。场上选手需佩戴护目镜，在赛道指定区域进行操作；
3. 比赛将在多个场地同时进行，赛前公布参赛队的出场顺序，各参赛队到相应比赛场地并在规定时间内完成飞行，参赛选手出场顺序由领队赛前确定，每位选手有两次飞行机会，以两次飞行较好的成绩作为比赛成绩；
4. 每位选手单独计算总得分以及飞行时间，飞行赛规定时间为120秒，时间到视为本轮比赛结束，规定时间内完成的規定动作可获得相应得分；
5. 如比赛中出现以下情况，对应的成绩计算方式如下：
按照规定科目，规定顺序完成动作的过程中，坠机且无法复飞的只记录已完成科目的得分，飞行时间按120秒计时；

按照规定科目要求完成比赛但未按照规定顺序完成比赛，按实际飞行时间计时，对于未按规定顺序完成的科目，相应的科目不得分；

按照规定顺序完成比赛但未按照规定科目要求完成比赛，按实际飞行时间计时，对于未按规定科目要求完成的科目，相应的科目不得分；

飞行时间超出规定时间的，飞行得分按120秒内完成得分计，飞行时间按120秒计；

比赛过程中发现作弊，取消成绩。

6. 比赛过程中的违规操作按规则扣分，当总得分为负数时，以0分计算；

7. 比赛结束后，现场裁判向参赛选手出示《成绩记录单》，需场上选手签字确认；

8. 以下几种情况可判定本轮飞行结束：

比赛在规定时间内完成飞行科目，安全着陆完成锁桨动作，桨叶停转；

飞行时间超出规定时间；

飞行器跌落或撞到防护网上，无法复飞；

飞行器飞到比赛场地的防护网外；

比赛开始后场上选手触碰飞行器。

四、成绩评定

1. 总得分是在规定时间内完成飞行科目的得分；

2. 得高者为优胜，以飞行总得分排定比赛的名次与评定奖项；

3. 在得分相同的情况下，飞行用时短者为优胜。

五、比赛科目

比赛正式开始前，参赛选手有30秒的测试时间。

比赛正式开始，裁判发出“开始”口令，飞行器起飞后，计时开始。

科目①：穿过圆圈；

科目②：在飞行高度低于标杆高度上限的前提下，逆时针方向(俯视角度)环绕一圈；

科目③：无人机从横杆下部穿越，沿顺时针方向(比赛选手站位视角)环绕横杆一周；

科目④：首先从上向下穿越高位圆圈④A，然后从下向上穿越低位圆圈④B；

科目⑤：按照⑤A-⑤B-⑤C的先后顺序，连续穿越蛇形连环圈，共三个；

科目⑥：飞回起降平台上空，在起降平台安全着陆。

飞行器着陆后，选手操作锁桨，桨叶停止转动为本轮比赛结束，计时停止。

六、得分规则

完成全部比赛科目并完美着陆，满分为150分。

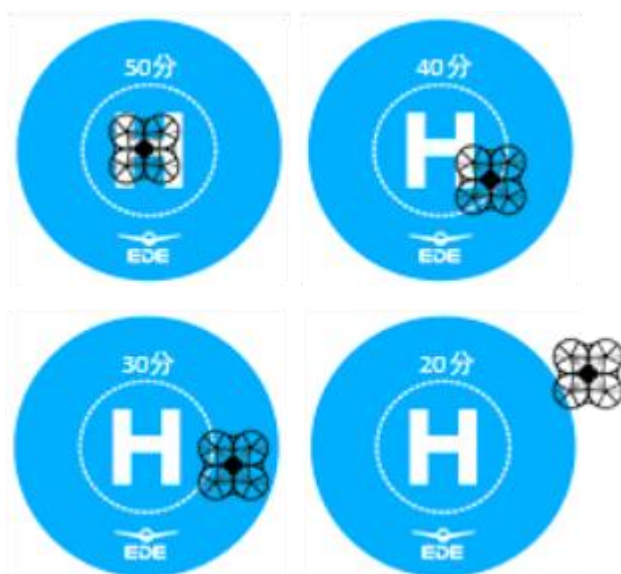
1. 科目①、②：得10分；

2. 科目③：得20分；

3. 科目④、⑤：得30分；

4. 科目⑥：着陆最多得50分。

- 1) 完美着陆：飞行器的完整保护罩全部垂直投影均落在内圈内，四周均不触碰内圈线，得50分；
 - 2) 优秀着陆：飞行器的完整保护罩外沿垂直投影有部分落在内圈外侧，但中心点垂直投影位于内圈内，得40分；
 - 3) 良好着陆：飞行器中心点垂直投影位于内圈外侧且落在起降平台外沿内侧，得30分；
 - 4) 及格着陆：飞行器中心点垂直投影不在起降平台外沿内侧，但能着陆停桨，得20分；
 - 5) 飞行器中心点垂直投影压线以低分记。
5. 扣分项：
- 1) 飞行器碰到四周内侧防护网，扣5分/次；
 - 2) 飞行器触碰到裁判，扣20分/次；
 - 3) 飞行器坠落或接触地面，在无人为接触飞行器的前提下，飞行器可遥控复飞的，扣20分/次；
 - 4) 选手进入飞行区防护网内未佩戴护目镜，扣20分；
 - 5) 比赛选手仅能在规定的“移动区域”内移动，完成飞行比赛，如果出现参赛选手的踩压“移动区域”标志线，扣5分/次；
 - 6) 飞行器在穿越或绕行障碍物时，将障碍物碰倒落地的，扣20分/次。
6. 着陆位置得分示意：



七. 赛道示意图如下：

