

E 题 智能飞行器系统

一、任务

设计并制作四旋翼智能飞行器系统，包括一架四旋翼自主飞行器。四旋翼自主飞行器能够自动完成整个飞行任务，飞行器上刚性安装一向下的激光笔。

二、要求

1、基本要求

(1)、四旋翼自主飞行器能够完成自动起降任务，一键式启动飞行器，起飞后高度不低于 1m，悬停 5s 后自动降落，悬停期间激光点不能超出以起飞点为圆心，半径 250mm 的圆形区域，而后完成自动降落。

(2)、一键式启动飞行器，起飞后高度不低于 1m，以起飞时无人机朝向为 0 度，在原地悬停的情况下，飞行器自主顺时针旋转至 90 度、180 度、270 度、360 度的四个角度位置，在转动到每个角度位置后停止最少 2 秒并发出声光提示，整个旋转过程不得超过 30 秒，旋转任务完成后能够自动降落。

2、发挥部分

(1)、飞行器，一键式启动飞行器，起飞后高度不低于 1m，利用飞行器倾斜，让激光点在地面连续画出一个直径为 0.5m 的圆，持续时间 5s 以上，每画完一圈发出声光警报，完成后自主降落。

(2)、飞行器，一键式启动飞行器，起飞后高度不低于 1m，通过改变飞行器的位置，让激光点在地面画出一个直径为 2m 的圆，开始和结束时发出 1s 声光警报，然后自主降落。

(3)、建立无人机飞控管理平台，通过无线方式将飞行器位置及姿态等信息实时回传至无人机管理平台，建议采用 neoway 有方科技的无线通信模组。

三、测评要求：

飞行器需要完成以下要求才能参加测评：

- (1)、四轴飞行器轴距不得超过 450mm；
- (2)、除了起飞前设定识别数字和一键起飞外，飞行任务中所有动作需要由飞行器自主完成，期间禁止人为控制；
- (3)、飞行器需要具有桨叶保护，在飞行器水平方向上任意一个角度撞击到直径为 10cm 的圆柱形物体时，桨叶都不会碰撞到圆柱形物体。