

2025 年山东理工大学电子设计竞赛

智能飞行器系统（E 题）

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

（3）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。

（4）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。

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 500mm；
- (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；