第四届山东省大学生智能控制大赛
-“蓝鲸”杯无人机赛项线上比赛方案

一、竞赛内容

无人机赛项内容围绕无人机应用技术专业方向精准物流行业应用，竞赛内容分为法规测试、避障、精准定位三个部分。

避障部分：根据任务书要求及所提供的参考资料，竞赛现场给出故障点坐标，参赛选手完成避障、飞行任务。重点考核比赛选手操控无人机避障能力。

精准定位部分：根据任务书要求及所提供的参考资料，完成竞赛现场指定颜色小球抓取和投放。重点考核选手飞行操控基本功、飞控调试能力。

职业素养：考核参赛选手在职业规范、团队协作、组织管理、工作计划、团队风貌等方面的职业素养。

二、竞赛方案

赛场地需要考虑到进行录像的光照与降噪。在比赛正式开始之前，由竞赛技术人员通过视频对比赛现场比赛赛道铺设环境进行确认。主要进行以下环节：

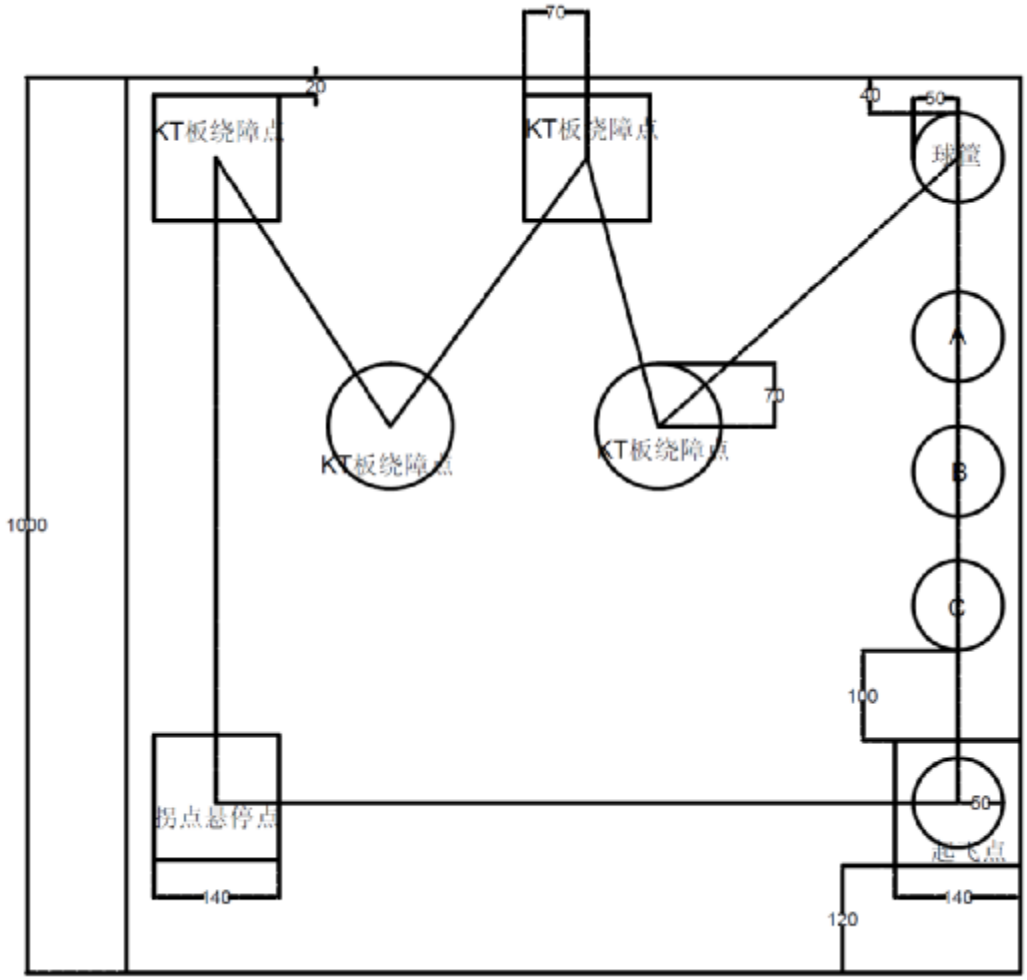
（1）确认比赛环境是否满足防疫、比赛要求；

（2）确认场地元素满足比赛统一指标；

（3）确认比赛的主要流程。每支队伍调试、比赛的时间安排；

（4）确认比赛计时方式和性能。

竞赛场地：



赛事场地需要使用广角摄像机对全场进行全程录制并且计时器不能离开镜头范围，计时器界面必须清晰，设定为主视角，视频要求在飞行器首次起飞开始至比赛结束期间不得剪辑，在抓取区、绕障区、拐点悬停点均需要进行特写拍摄。

（1）在抓取区以球箱为焦点；

（2）绕障区摄像头需拍摄整个绕障区域，最优为俯视角，可依据各自情况调整拍摄角度

（3）拐点悬停点摄像头置于拐点悬停点上，镜头朝上。

以上视角均需要与主视角同步。

（1）飞行比赛使用室内场所，飞行区域由起降区、球箱、障碍区、自主飞行区、投放区组成，操作区域使用防护网保护（非必备）；

（2）飞行区域总尺寸为 10m 长×10m 宽，不超过 4m 高；

（3）小球直径为 8～9cm，三种颜色，每种颜色一个。

（4）避障点地面需放置 KT 板，KT 板需要有：第十二届山东省大学生科技节智能控制大赛——“蓝鲸”杯无人机精准物流赛项，并有蓝鲸 logo，详情见附件。

三、竞赛内容

（一）无人机法规理论测试

登录考试系统，系统将随机抽取 50 道法律法规相关问题，选手进行在线问答，每题 0.5 分。

（二）赛道功能任务比赛

1. 在起飞前进行飞行前检查，口述检查项目与检查结果。

2. 选手将飞机飞至球箱，抓住 1 号球并起飞，依据起飞平稳度裁定分数，起飞时小球掉落则起飞分为 0 分。

3. 选手操作无人机进行避障，避障完成后在拐点悬停点悬停30s，悬停时长不足 30s 酌情扣分，悬停判定为 在悬停点圆圈范围内。超过 KT 板边缘为 0 分。

4. 选手将飞行器飞至球箱上，抓住 2 号球并起飞，依据起飞平稳度裁定分数，起飞时小球掉落则起飞分为 0 分。

5. 选手操作无人机进行避障，避障完成后在拐点悬停点悬停30s，悬停时长不足 30s 酌情扣分，悬停判定为在悬停点圆圈范围内。超过 KT 板边缘为 0 分。

6. 选手将飞行器飞至球箱上，抓住 2 号球并起飞，依据起飞平稳度裁定分数，起飞时小球掉落则起飞分为 0 分。

7. 选手操作无人机进行避障，避障完成后在拐点悬停点悬停30s，悬停时长不足 30s 酌情扣分，悬停判定为在悬停点 KT 板圆圈范围内，超过 KT 板边缘为 0 分。

8. 当选手完成三个球的投掷后，将飞行器飞至起飞点，平稳降落，

在飞行器电机停止后后停止计时。

四、提交材料

1.需提交场地全景图，推荐层高不低于4米。

2.提交视频：

a）主视角原片；

b）各特写镜头原片；

c）主视角嵌套时间同步后的特写镜头。

3.按照组委会赛前通知时间以及要求进行提交。

五、成绩评定

（一）评分标准制定原则

1.竞赛评分严格按照公平、公正、公开、科学、规范的原则。

2.参赛队成绩由赛项裁判组统一评定。采用分步得分、错误不传递、累计总分的计分方式。竞赛名次按照成绩总分从高到低排序。比赛用时不计入成绩，相同成绩的按比赛用时长短决定排名次序，用时少者排名在前。

3.赛项总成绩满分100分，只对参赛队团体评分，不计个人成绩。

4.赛道任务最终成绩由安全操作规范、功能任务验证两部分成绩求和，并减去扣分项得到。

5.在竞赛过程中，参赛选手如有作弊行为，裁判长按照规定扣减相应分数。情节严重的取消竞赛资格，竞赛成绩记为零分。

（二）评分方法

赛项最终成绩由理论成绩、安全操作规范、功能任务验证等成绩求和，并减去扣分项得到。总分满分为100分，各分项成绩比例如下：

1.安全操作规范，成绩比例为5%；

2.理论及法规考核，成绩比例为25%；

3.功能任务验证，成绩比例为70%。

（三）评分细则

评分表

评分项目	评分细则	分值	评分方式
安全操作规范（5%）	操作规范	5	过程评分（客观）
功能任务验证（70%）	无人机起飞（抓手成功抓住负载1号球并起飞）	5	过程评分（客观）
	1号球避障分（M1） 成功避开障碍物	4*1	
	手动航线飞行	5	
	1号球任务分 精准投放到指定位置	7	
	无人机起飞（抓手成功抓住负载2号球并起飞）	5	
	2号球避障分（M1） 成功避开障碍物	4*1	
	自动航线飞行	5	
	2号球任务分 精准投放到指定位置	9	
	无人机起飞（抓手成功抓住负载3号球并起飞）	5	
	3号球避障分（M1） 成功避开障碍物	4*1	
	手动航线飞行	5	
	3号球任务分 精准投放到指定位置	12	
无人机理论及法规考核(25%)	题库随机抽取50道题，每题0.5分	25	结果评分（客观）
总　计	100%		

①若多队得分完全一致，则用时较少者胜出；

②规定时间内未能完成所有任务，仅核算已完成项目得分；

③遇到下列情况时，总裁判长有权决定取消参赛队比赛资格：

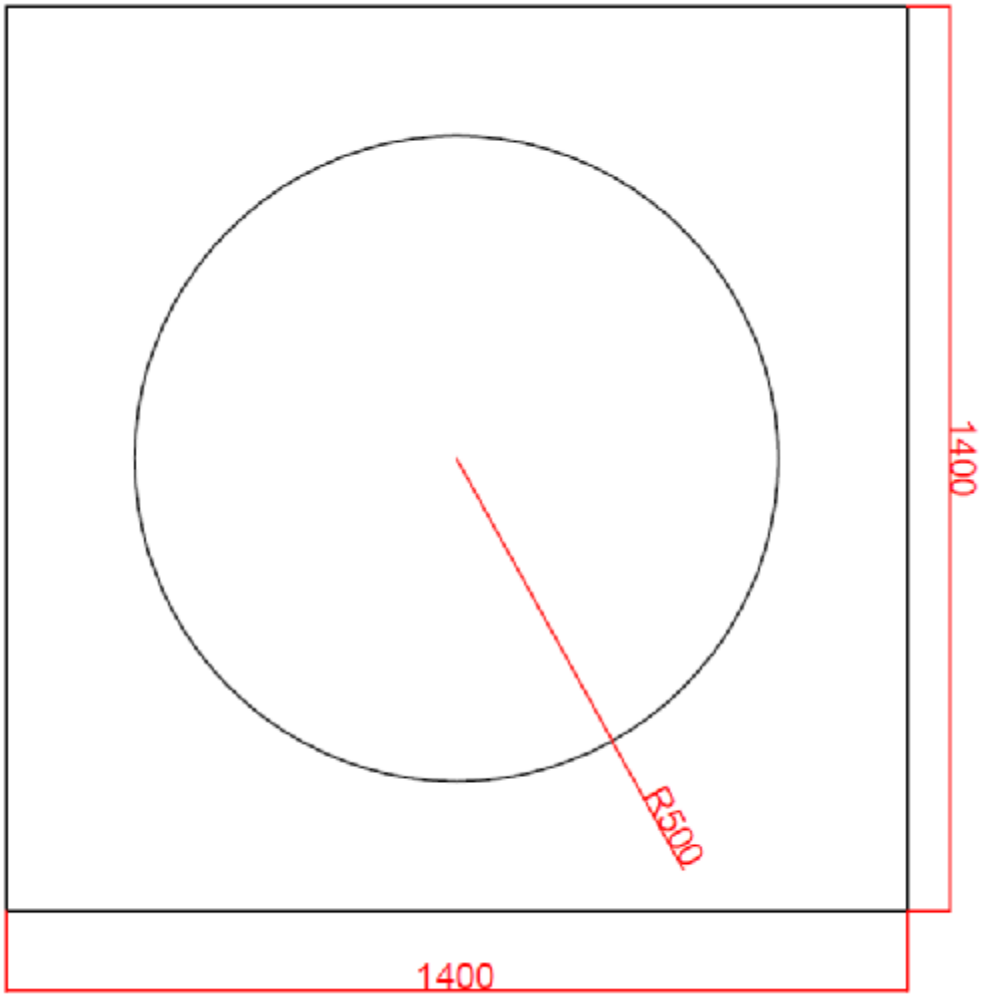
使用不符合竞赛规则规定或者未经裁判员审核合格的参赛作品或设备；飞行器飞出操作区域。

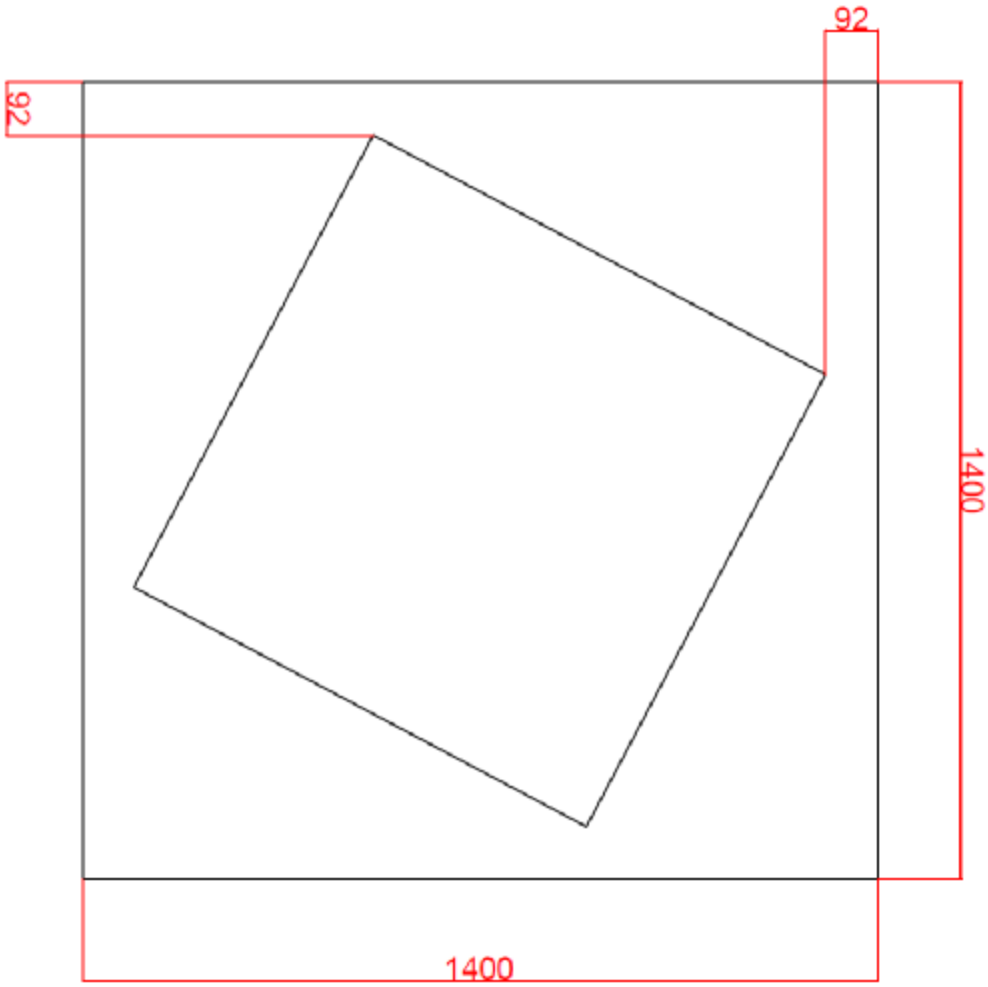
附件：

一、大赛KT板圈

二、江苏蓝鲸logo

一、大赛KT板圈





二、江苏蓝鲸 logo