

中国机器人技能大赛

无人机技能赛

QQ 讨论群：379262097

**比
赛
规
则**

无人机精确打击

一. 赛事要求

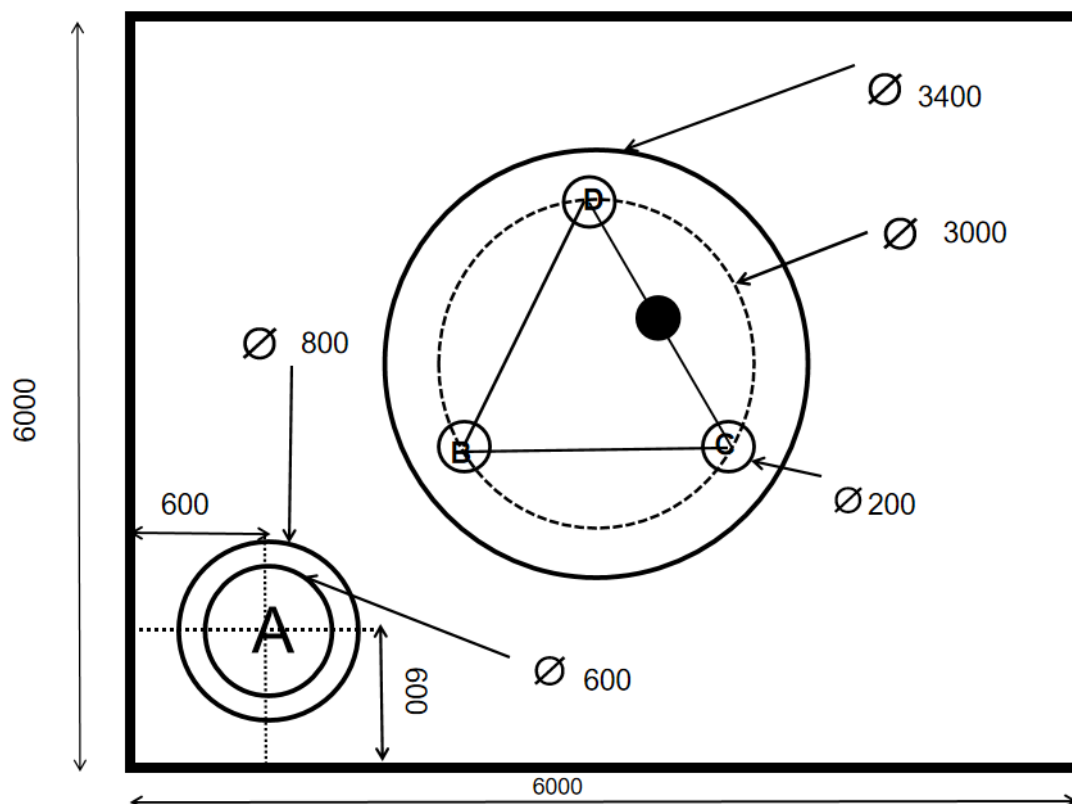
无人机技术在军事领域的应用已经成为现代战争的重要组成部分。它们不仅可以用于侦察、监视、打击等多个方面，而且在未来的军事竞赛中，无人机技术的发展和运用将会越来越广泛，成为各国军事竞争力的重要指标。

本项比赛模拟一个军事演习区，进行侦查巡逻、目标识别与精确打击。要求无人机从起点搭载弹药出发，穿过障碍区，识别并找到合适的靶标，完成精确投放打击，最后自主完成降落。比赛目的在于：通过某一复杂环境，引导参赛队伍设计性能优异的无人机软硬件，同时推动无人机技术的创新发展，加强军事国防建设，并通过实战演练来检验无人机的实战效能。

二. 比赛场地及器材

(1) 场地尺寸为 6 米×6 米（根据现场条件会有所变动）。场地内环境由三角架固定杆为障碍物，地面为平坦地面，环境中布置有 A、B、C、D、E 四个区域。其中 A 点起飞点，B，C，D 点为投递点，A 点同时为降落点。起降区 A 为外圆直径 80cm，内圆直径 60cm 的区域，投放物体为红色、绿色、蓝色三个直径为 $60\pm 2\text{mm}$ 的球体（PLA-3d 打印出，自备），重量不限。目标为军用的坦克，顶部为圆筒形，圆筒内有一个圆形纯色背景底板，颜色红色、绿色、蓝色（有可能是浅色，具体以比赛场地为准），开口直径 200mm 左右，高度 300mm 以内，圆筒内会放入水袋或者沙袋防止被吹动吹倒。障

碍物可视为高度 2 米细杆，底部用三脚架固定位于 C，D 正中间，光线为自然光或场地内灯光，参赛队伍的无人机应备较强的目标识别和自主重规划。



注意：B，C，D 点为内圆内接等边三角形三个顶点，且 B，C 连线平行于 A 侧边界。黑色圆形为障碍物 E 区。

(2) 参赛无人机使用飞控不做要求，无人机所有供电使用电池电压不超过 4S (16.8V)，机体材质不限，对角电机轴距不超过 500 毫米，需要加安全保护框，飞行高度不得超过场地高度。无人机要求配置无线遥控装置，在自主飞行的情况下当出现无人机失控时或者超出 6 米比赛场地区域，队员通过遥控器立即停止无人机的

飞行，且终止次轮比赛。其他时刻，不可以使用遥控装置控制无人机。

各参赛队机器人在参加的每场比赛前进行资格认证，该场比赛结束后可拿回充电调试。资格认证内容包括电压、尺寸以及相应规则

条款的检查。不符合以上资格认证标准，取消次轮参赛成绩。

三. 规则及评分标准

比赛飞行可选择自主飞行和手动飞行。

无人机从起降区域 A 起飞，紧接着开始目标打击流程，弹药有红色，绿色，蓝色三个直径为 60mm 的球体（PLA3d 打印，自备）。比赛时各个点位不同颜色圆筒随机摆放，飞机需要将颜色对应的货物准确投入对应区域内相同颜色的圆筒内。送货过程所有路径可自行规划且需要在 3400mm 直径任务区域内规划，并且在 C，D 之间送货时，需避开障碍物 E 区，障碍物可视为高度 2 米细杆，杆子上会挂有挡板，宽度不超过 40CM，底部用三脚架固定。最后回到起降区域 A 降落，流程结束。共两轮，取最好成绩作为最终成绩。

如参赛队伍数量多，大赛会增加初赛选拔环节，初赛不区分投放颜色，弹药随机投进哪个圆筒，投进就算投放分，每个圆筒只能投放一颗弹药，共两轮，取最好成绩作为最终成绩。

内容	分数	评分细则	第一轮	第二轮
起飞分	5 分	起飞高度要求在 1m 以上，再开始离开 A 区域得 5 分；高度未达到 1m 离开 A 区域得 0 分。		

投放分	60 分	成功投放且在桶内一颗弹药得 10 分，颜色对应正确再得 10 分。		
避障分	10 分	成功避开障碍得 10 分，碰撞一次扣 10 分，此项 0 分。		
降落分	15 分	降落在内环 15 分，内外环之间 5 分，环外 0 分。飞机降落位置以飞机起落架位置为准，压线算入内		
设计报告分	10 分	包括文档的编排合理性，技术的完整性等，赛前 3 天电子文档发送指定邮箱。		
总时长	5 分钟	从无人机起飞离地开始计时到降落落地终止计时。		
备注		比赛用时 5 分钟，超过时间成绩不计入内。总分：起飞分+投放分+避障分+降落分。全程自主飞行，次轮以 3 倍总分计入为最终成绩。 得分一致用时间进行排名。 失控\做投送任务时触地并且超出 3400mm 以外\飞出 6 米安全区域以外，次轮成绩为 0 分。		