

第十届全国青少年无人机大赛

应用场景飞行赛比赛规则

参赛选手需根据规则设置的飞行场景，合理利用飞行器功能，执行相应的飞行任务以获得有效成绩。主要考察参赛选手的任务理解能力，飞行操控能力和空间判断能力并检验参赛选手探究实践、空间观念、数字化学习等素养。参赛选手需选择一项任务完成比赛。

一、装调运输任务

该任务模拟物流搬运行业应用场景，通过理论知识、动手组装、调试验证、实际任务飞行等多个环节，考核参赛选手行业知识掌握程度、动手实践能力、问题解决能力和任务执行能力。

本任务设小学组、初中组和高中组（含中职）三个组别。

（一）任务方式

1. 该任务以个人为单位参赛，根据理论、组装、调试与飞行的总得分和飞行时间排定比赛名次；
2. 比赛所用设备（搬运物资除外）均由参赛选手自备；
3. 比赛分为理论、组装、调试和飞行四个环节：
4. 理论：参赛选手在现场进行理论知识答题，共10题。时间为10分钟；

5. 组装：参赛选手在规定时间内完成飞行器、遥控器、物流搬运模块组装；组装前设备的状态为散件（飞行器至少包括保护罩、主机架、桨叶、物流搬运组件；遥控器至少包括上下面板、电池仓、主板、保护套）。比赛时，同一场地将安排多名参赛选手同时组装，每场人数根据比赛实际情况赛前确定。组装时间为20分钟。规定时间内完成并得满分，可进入下一环节；

6. 调试：携带必要器材及工具进入飞行场地后，在规定时间内上电、完成连接并调试搬运功能，期间不得离开场地。调试时间为120秒，需全程佩戴护目镜。规定时间内完成并得满分，可进入下一环节；

7. 物流搬运飞行：每位参赛选手有两次飞行机会，以两次飞行较好的成绩作为飞行环节成绩。场地提供搬运物资，场上参赛选手需佩戴护目镜，在赛道指定区域进行操作，每轮飞行赛规定时间为120秒，时间到视为本轮飞行结束，规定时间内完成的规定动作可获得相应得分。如比赛中出现以下情况，对应的成绩计算方式如下：

(1) 按照规定科目要求与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；

(2) 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；

(3) 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；

(4) 比赛过程中若搬运物掉落，参赛选手此前按照规定顺序与要求所完成的比赛科目得分有效，可更换搬运物后继续完成后续科目；

(5) 飞行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；

8. 每位参赛选手单独计算四个环节的成绩；

9. 任务结束后，现场裁判向参赛选手出示《成绩记录单》，需场上参赛选手签字确认；

10. 以下几种情况可判定比赛结束：

(1) 组装或调试环节未获得满分；

(2) 进入调试环节后，中途离开场地；

(3) 进入飞行环节并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；

(4) 进入飞行环节，飞行时间超规定时间；

(5) 进入飞行环节，飞行器跌落或撞到防护网上，无法复飞；

(6) 进入飞行环节，飞行器飞到比赛场地的防护网外；

(7) 进入飞行环节，任务开始后场上参赛选手触碰飞行器；

(8) 任务过程中发现作弊，取消比赛资格；

(9) 调试或飞行环节，未佩戴护目镜。

(二) 飞行器要求

机型：四轴飞行器

轴距： $215 \pm 15\text{mm}$

尺寸要求： $\geq 300*300*100\text{mm}$ (含保护罩)

电机类型：无刷电机

桨叶要求：两叶桨（非金属）

起飞重量： $270\text{g} \pm 30\text{g}$ (含保护罩和电池)

飞行安全：具备紧急停桨功能

保护设计：桨叶上方至少具有半包围结构保护罩

续航时间： ≥ 10 分钟

电池参数：锂电池，3S，额定电压11.1V，容量 $850 \pm 50\text{mAh}$

载荷要求：可搬运大赛提供的物资

(三) 成绩评定

1. 总得分=理论得分+组装得分+调试得分+飞行得分；
2. 总得分高者为优胜；
3. 总得分相同的情况下，按理论得分、飞行得分、由高到低排序，飞行用时由小到大排序；
4. 如仍相同，名次并列。

(四) 任务科目

1. 理论：

题目类型为选择题和判断题，知识点包含但不限于以下相关内容：

航空与飞行基础、无人机系统知识、无人机法律法规与安全、物流搬运应用常识等。

2. 组装：

(1) 飞行器：包括但不限于完成保护罩、主机架、桨叶、物流搬运组件的安装；

(2) 遥控器：包括但不限于完成上下面板、电池仓、主板、保护套的安装。

3. 调试：

(1) 遥控器与飞行器连通并解锁（此环节允许试飞，但不允许试飞赛道）；

(2) 物流搬运功能正常。

4. 飞行：

比赛开始，参赛选手准备好后自行按下计时器并开始飞行。

参赛选手控制飞行器从物资区获取物资；

科目①：携带物资，按示意图以S形飞行轨迹进行“丛林避障”，需要按①A～①B～①C～①D的顺序，飞行高度不得超过障碍杆的高度；

科目②：携带物资，按示意图从不同高度穿越“桥梁”，需要按②A～②B～②C的顺序完成；

科目③：将携带物资按示意图投放到“投递站”（桶内，桶口直径约36cm，高约28cm）；

科目④：飞回起降平台上空，在起降平台安全着陆。

飞行器着陆且桨叶停转后，即视为安全着陆，参赛选手自行停止计时。

(五) 得分规则

1. 理论：（总计100分，共10题，每题10分）

2. 组装：（总计20分）

（1）完成飞行器组装：10分

（2）完成遥控器组装：10分

3. 调试：（总计20分）

（1）遥控器与飞行器连通并解锁：10分

（2）物流搬运功能正常：10分

4. 飞行：（总计60分）

获取物资后完成一轮科目①～⑤并完成科目⑥

科目①、②、③：15分；

科目④：着陆至多得15分，以飞行器着陆后的静止状态评判。

（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15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12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10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5分；

(5) 飞行器中心点垂直投影压线以低分计。

5. 扣分项：

(1) 飞行器碰到防护网，扣5分/次；

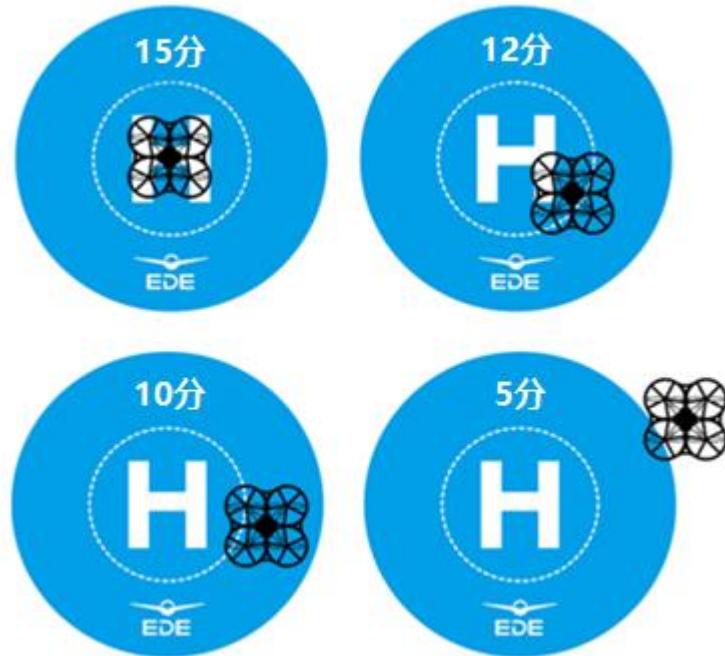
(2) 飞行器触碰到场内人员，扣5分/次；

(3) 参赛选手仅能在规定的“移动区域”内移动，完成飞行任务，参赛选手踩压或跨出“移动区域”标志线，扣5分/次；

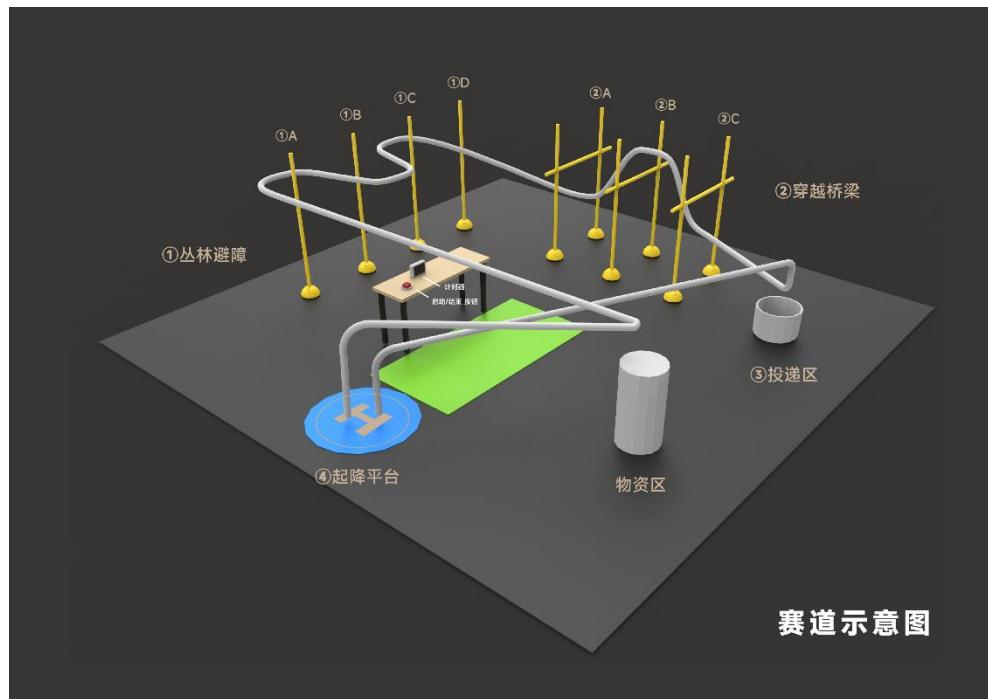
(4) 飞行器在穿越或绕行障碍物时，触碰科目①、科目②障碍物的，扣5分/科目；

(5) 飞行器着陆后未停桨即结束计时者，扣5分。

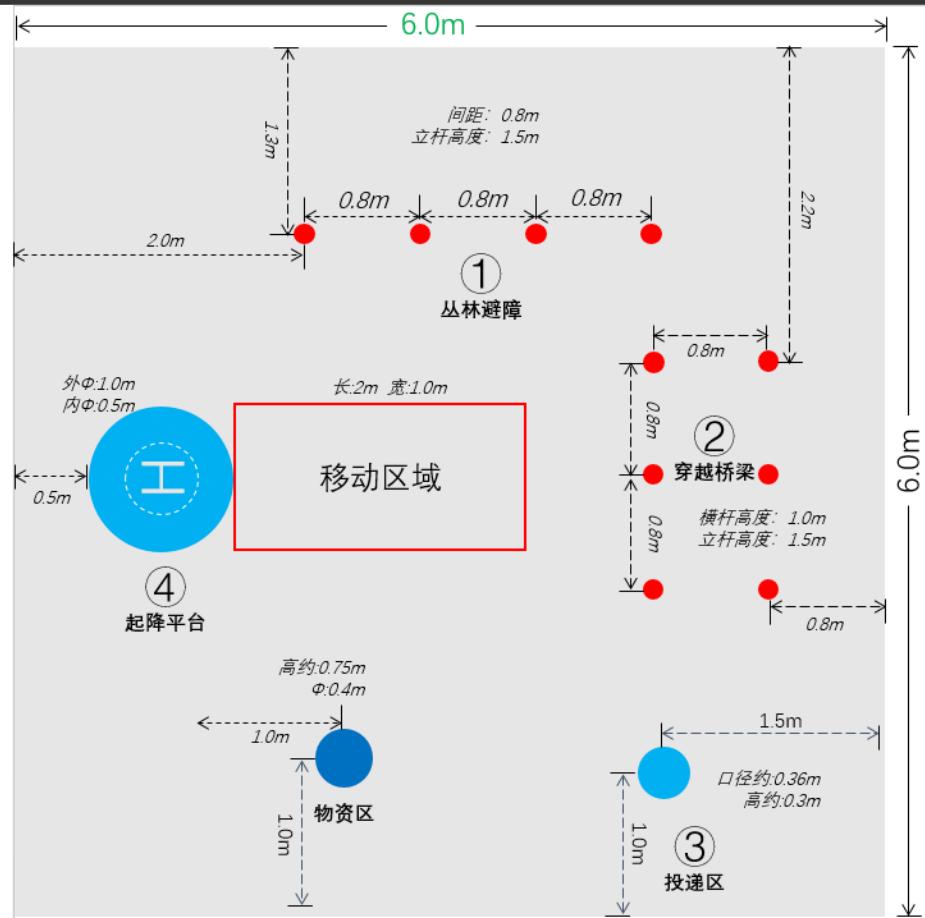
6. 着陆位置得分示意：



(六) 场地示意图：(见下页)



赛道示意图



物资区任务时会统一选取A、B、C中的一个物资做为搬运物放置于物资区顶部

二、空中阻击任务

该在规定场地设置“起飞—穿越—射击—降落”多个固定科目，连贯考核选手的定点起降技巧、障碍能力、操控协调性与空间判断反应速度，全面检验选手的科技实践素养。

本任务设小学组、初中组和高中组（含中职）三个组别。

（一）任务方式

1. 以个人为单位完成本任务，根据总得分和飞行时间的成绩排定名次；

2. 本任务参赛选手需自备1架飞行器，可根据自身要求配备备用飞行器。所用飞行器（含电池）以及其它可能需要调试的设备，均由参赛选手自行携带；赛事场地、赛事道具均由组委会提供；

3. 每局比赛限时5分钟，任务开始时，裁判发出指令并开始计时，参赛选手开始启动飞行器，裁判记录飞行器完成任务的总时间；

4. 本任务由4个科目组成，分别为：起飞、穿越、射击、降落；

5. 以下几种情况可判定此飞行任务结束：

（1）在规定时间内完成飞行任务，飞行器着陆在指定降落点；

（2）飞行时间超出规定时间；

（3）选手示意终止比赛；

6. 在任务过程中，若飞行器失控，或离开原定赛道，选手可向裁判申请重启，流程如下：

(1) 参赛选手需向裁判举手示意重启，裁判同意后才能进行重启；

(2) 申请重启时，参赛选手可向裁判示意使用备用机进行后续的比赛；

(3) 重启可选择回到起飞区进行重启，或者在原地进行重启；

(4) 重启后该任务此前已经获得的分数不清零，已完成的任务不重新计分，未完成的任务可重新计分；

(5) 重启过程中，赛事计时不暂停；

7. 任务结束后，现场裁判出示《成绩记录单》，参赛选手需签字确认；

8. 空中阻击任务中出现以下情况，对应的处罚方式如下：

(1) 参赛选手出现违规行为，裁判将进行口头警告；

(2) 任务开始后，非裁判许可参赛选手接触飞行器，成绩清零，将飞行器搬回起点重新开始，计时不暂停；

(3) 参赛选手所用参赛飞行器非自行组装调试，借用其他选手的飞行器进行比赛，一经查实，视为作弊，取消双方选手的比赛成绩；

(4) 参赛选手进入候场区时，没有裁判指令，提前开启飞行器，取消比赛资格；

(5) 任务开始之后，未经裁判员许可，参赛选手自行更换设备，取消比赛资格；

(6) 发生其他现场裁判认定为有失比赛公平的情况，视情况严重程度处以取消比赛成绩或比赛资格。

(二) 飞行器要求

机型：四轴飞行器

轴距：120-140mm

电机类型：空心杯电机

起飞重量：≤120g(含保护罩和电池)

飞行安全保护设计：至少具有半包围结构保护罩

续航时间：≥6分钟

电池类型：锂电池

电池参数：1S，额定电压3.8V，容量≤1300mAh

遥控器：自带显示屏遥控器/手机/平板

(三) 成绩评定

1. 优先根据得分排名；

2. 若得分相同，则根据所用飞行时间排名；

3. 如仍相同，名次并列。

(四) 任务流程

1. 参赛选手签到后，通过抽签确定入场顺序；

2. 所有参赛选手需在每场比赛开始前10分钟到达候场区，工作人员将核查设备及参赛选手以及指导老师的信息，核查无误后进入候场状态，候场过程中不允许开启飞行器及遥控器；

3. 比赛准备阶段，每位选手有2分钟调整时间，参赛选手可启动飞行器，在两分钟调整阶段结束前，参赛选手必须将飞行器放置在起飞区内，确定准备好后，举手向裁判示意，随后参赛选手前往操控区，比赛正式开始；

4. 参赛选手在比赛过程中，可在场地外围走动但不可进入场地内部。

（五）任务科目

1. 起飞科目：

任务开始前，飞行器摆放在指定的起飞区，机头朝正前方，任务开始后，需要遥控飞行器起飞；

2. 穿越科目：

（1）穿越科目中，参赛选手需遥控飞行器穿越途中的障碍，障碍分为圆环、竖直圆环和立杆三种类型；

（2）穿越科目中，小学组场地中布置了3个圆环障碍、1个竖直圆环障碍、2根立杆障碍；初中与高中组场地中布置了3个圆环障碍、2个竖直圆环障碍、2根立杆障碍。参赛选手需要遥控飞行器按照穿越规则完成穿越科目；

（3）飞行器需从圆环内圈穿过，才视为挑战成功；竖直圆环障碍需飞行器分别进行由上至下和由下至上穿越，且穿越幅度

需超过50cm；飞行器需沿赛道绕过立杆，才视为挑战成功；

(4) 小学组障碍中间放置有3个目标靶；初中与高中组在障碍中间放置有4个目标靶；

3. 射击科目：

(1) 射击科目中，参赛选手需遥控飞行器进行目标靶射击。小学组射击固定的目标靶；初中与高中组射击移动的目标靶（左右移动）；

(2) 射击科目中，小学组每穿越一种类型的障碍后，需对目标靶进行射击，即穿越完圆环障碍，射击1号目标靶；穿越完竖直圆环障碍，射击2号目标靶；穿越完立杆，射击3号目标靶，飞行器击中目标靶后才可继续穿越下一类型的障碍。初中与高中组需穿越第1个圆环后射击1号目标靶；穿越完第2个圆环后，射击2号目标靶；穿越完第3个圆环和第1个竖直圆环后，射击3号目标靶；穿越完第2个竖直圆环和第1根立杆后，射击4号目标靶；

4. 降落科目：

穿越科目、射击科目完成后，需在降落区中进行降落。

(六) 得分规则

总成绩为150分，全部扣完视为任务结束，总成绩记为0分。

扣分项如下：

1. 穿越障碍时发生碰撞的，扣5分/次；
2. 未按穿越要求成功穿越障碍物的，扣15分/个；
3. 未成功击中目标靶，扣30分/次；

4. 飞行器降落后，飞行器四个脚垫中任一脚垫不在降落区内，扣5分；
 5. 飞行器降落后，四个脚垫均不在降落区内，但机身仍在降落区内，扣10分；
 6. 飞行器降落后，整个机身均在降落区外，扣20分；
 7. 作弊等其它违反比赛规定的行为，取消成绩，得分为0。

(七) 场地示意

1. 比赛中使用的场地尺寸为4m x 4m的矩形；
 2. 场地示意图

以下场地地图仅供参考和训练使用，如有调整将会在比赛前公布；



小学组-场地示意图

[1] 起降点

[2-4] 圆环

[5] 竖直圆环

[6-7] 立杆

[8-10] 1-3号目标靶放置区



初中与高中组-场地示意图

[1] 起降点

[2-4] 圆环

[5-6] 竖直圆环

[7-8] 立杆

[9-12] 1-4号目标靶

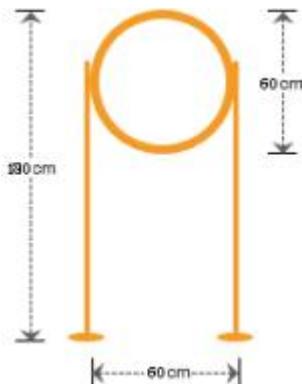
4. 场地障碍：场地中布置有3种场地障碍，分别为立杆、圆环和竖直圆环；

(1) 立杆：立杆高150cm；



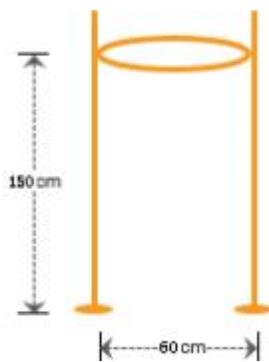
立杆障碍示意图

(2) 圆环：圆环障碍高160cm和180cm，内圈直径60cm；



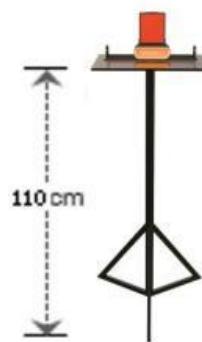
圆环障碍示意图

(3) 竖直圆环：竖直圆环高150cm，内圈直径60cm；



竖直圆环障碍示意图

(4) 目标靶：目标靶高110cm。



目标靶示意图

三、定点巡查任务

本飞行任务在规定场地设置“起飞降落一定点巡查一路线搜索一隧道穿行”四个科目，连贯考核选手的编程能力和空间思维能力，全面检验选手的计算机思维素养。

本任务设小学组、初中组和高中组（含中职）三个组别。

（一）任务方式

1. 以个人为单位完成本任务，根据总得分和用时的成绩排定名次；

2. 本任务参赛选手需自备1架编程飞行器，可根据自身要求配备备用飞行器。所用飞行器（含电池）、编程设备、以及其他可能需要调试的设备，均由参赛选手自行携带。赛事场地、赛事道具均由组委会提供；

3. 任务限时5分钟，任务开始时，裁判发出指令并开始计时，参赛选手启动程序后等待任务完成，裁判记录飞行器完成比赛任务的总时间；

4. 本任务由4个科目组成，分别为：起飞降落科目、定点巡查科目、路线搜索科目、隧道穿行科目；

5. 以下几种情况可判定本任务结束：

（1）在规定时间内完成本任务，飞行器着陆在指定降落点；

（2）飞行时间超出规定时间；

（3）选手示意终止比赛；

6. 在任务过程中，若飞行器失控，或离开原定赛道，选手可

向裁判申请重启，流程如下：

- (1) 参赛选手需向裁判举手示意重启，裁判同意后才能进行重启；
 - (2) 申请重启时，参赛选手可向裁判示意使用备用机，继续进行后续的比赛；
 - (3) 重启只能选择回到起飞点进行重启；
 - (4) 重启后该任务此前已经获得的分数不清零，已完成的任务不重新计分，未完成的任务可重新计分；
 - (5) 重启过程中，赛事计时不暂停；
 - (6) 重启过程中，需参赛选手自行操作，包括但不限于摆放飞机、启动程序等；
7. 任务结束后，现场裁判出示《成绩记录单》，参赛选手需签字确认；
8. 定点巡查任务中出现以下情况，对应的处罚方式如下：
- (1) 参赛选手出现违规行为，裁判将进行口头警告；
 - (2) 任务开始后，非裁判许可参赛选手接触飞行器，成绩清零，飞行器需在重启点重启，赛事计时不暂停；
 - (3) 任务过程中，飞行器超出比赛场地范围飞行时间大于5秒，成绩清零，飞行器需在重启点重启，赛事计时不暂停；
 - (4) 参赛选手抄袭其他选手的程序代码，一经查实，视为作弊，取消双方选手的比赛成绩；
 - (5) 任务中发现参赛选手不满足大赛要求中规定的人员角

色、人数以及身份要求，最高可取消该参赛选手比赛资格；

(6) 参赛选手进入候赛区时，没有裁判员指令，提前开启飞行器，**取消比赛资格**；

(7) 任务开始后，参赛选手未经裁判员许可，修改飞行器的程序或更换飞行器，**取消比赛资格**；

(8) 飞行器不是通过编程自动完成任务，而是通过有线或者无线电等方式对飞行器进行遥控，**取消比赛资格**；

(9) 飞行器没有沿着赛道完成任务，跨越赛道走捷径，**取消比赛资格**；

(10) 发生其他现场裁判认定为有失比赛公平的情况，视情况严重程度处以**取消比赛成绩或比赛资格**。

(二) 飞行器要求

机型：四轴飞行器

轴距：120-140mm

电机类型：空心杯电机

起飞重量：≤120g(含保护罩和电池)

飞行安全保护设计：至少具有半包围结构保护罩

续航时间：>7分钟

电池类型：锂电池

电池参数：1S，额定电压3.8V，容量≤1300mAh

编程语言：图形化编程

编程软件：有，支持飞行仿真预览

飞行器灯光：有，可编程

视觉识别：有，可编程，能识别大赛提供的识别标签

四向避障：有，可编程

云台：有，支持俯仰调节，可编程

激光发射：有，可编程

定位方案：Tof定位、光流定位

编程设备：电脑、手机、PAD自备

（三）成绩评定

1. 优先根据得分排名；
2. 若得分相同，则根据飞行所用时间排名；
3. 若得分和飞行时间相同，则根据所有编程时间排名；
4. 如仍相同，名次并列。

（四）任务流程

1. 参赛选手签到后，确定入场顺序；
2. 每组参赛选手有30分钟的现场编程时间。编程开始前，监考老师会统一发放各组参赛选手各自的赛事专用账号，参赛选手需使用赛事专用账号进行登录，并进行独立编程；
3. 程序编写完成交卷时需举手示意，由现场老师确认后保存并上传作品，并退出当前账号，交卷后不得再登录账号或修改程序，以交卷时的保存时间为准。请参赛选手务必注意保存赛事账号及密码；
4. 现场编程时，需使用自带的电脑/手机/Pad进行编程。现

场比赛演示时，只能使用大赛提供的电脑/Pad进行比赛；

5. 现场编程前，参赛选手将进行随机抽签，根据抽签结果确定起飞/降落点，并将抽签结果填写在评分表中；现场飞行演示前，将抽取隧道入口/出口（初中与高中组），并将抽签结果填写在评分表中；

6. 参赛选手需要在每场比赛开始前10分钟到达候场区。工作人员将核查设备及参赛选手以及指导老师的信息，并发放比赛用编程设备。参赛选手可登录赛事专用账号，并检查账号内的编程程序作品。工作人员将对赛事账号及程序进行一次初级核查，核查无误后进入候场状态，候场过程中不允许开启飞行器及修改飞行器程序；

7. 比赛准备阶段，每位选手有2分钟调整时间，参赛选手可启动飞行器及编程设备，并将飞行器放置在起飞点内，裁判根据抽签内容布置场地。随后参赛选手需离开比赛场地，比赛正式开始；

8. 参赛选手在任务过程中，可以在场地外围走动，便于观察飞行器状态，但不可进入场地内部；

注：建议参赛选手在参赛前，将比赛使用飞行设备进行WiFi密码修改，并标注在飞机表面，避免出现误连或遗忘密码的情况。

（五）科目说明

1. 起飞降落科目：

要求飞行器需摆放在A点/B点，任务前通过抽签的方式确定A点/B点哪个作为起飞点，另外一个则为降落点。飞行器需从起

飞点起飞，完成比赛任务后，到达降落点并准确降落；

2. 定点巡查科目：

(1) 赛场中的C点/D点/E点为定点巡查目标，巡查目标将平放在地面上，需要飞行器识别并发射激光击中，使巡查目标亮起绿灯后，视为巡查完成；

(2) 其中C点/D点为随机摆放的巡查目标，在赛前裁判会将C点/D点随机摆放在100cm*30cm的区域内；

3. 路线搜索科目：

飞行器需要沿着赛道穿越拱门/圆环，并沿着赛道在F点/G点/H点、K点/J点/I点，寻找隧道入口；

4. 隧道穿行科目：

(1) 飞行器需要在路线搜索任务找到隧道的入口后进入隧道，再从隧道出口离开隧道；

(2) 隧道的入口及出口不固定，需选手在任务前进行随机抽取。选手需在F点/G点/H点中抽取其一，再从I点/J点/K点中抽取其一，若抽取的起飞点为A点，则F点/G点/H点中抽取的点位为隧道入口，I点/J点/K点中抽取的点位为隧道出口；若起飞点为B点，则反之；

注：①定点巡查目标C点/D点/E点分别为0号/1号/2号二维码，且二维码朝向地图的正上方；

②A点/B点/F点/G点/H点/I点/J点/K点位内，可自行放置用于定位的二维码，每个点位内只允许放置一个二维码，朝向自定，

要求二维码大小不得超过20cm*20cm。

(六) 得分规则

1. 飞行器发射红外激光，使巡查目标（C点/D点/E点）亮起绿灯，得20分/个；
2. 飞行器成功从拱门内部穿越，得8分；
3. 飞行器在穿越拱门时亮起黄灯，得2分；
4. 飞行器成功从圆环内部穿越，得8分；
5. 飞行器在穿越圆环时亮起绿灯，得2分；
6. 飞行器成功从隧道的入口进入，并成功从隧道的出口离开，且穿行途中没有离开隧道上层/下层，得40分；
7. 降落得分判定：
 - (1) 飞行器四个脚垫均落在降落点内，视为着陆成功，得30分；
 - (2) 飞行器四个脚垫中任一脚垫落在降落点内，其余落于降落点外，视为着陆偏差，得10分；
 - (3) 飞行器四个脚垫均不在降落点内，视为着陆失败，不得分；
8. 扣分项：
 - (1) 比赛过程中飞行器发生任意碰撞，扣1分/次；
 - (2)作弊等其它违反比赛规定的行为，取消成绩，得分为0。

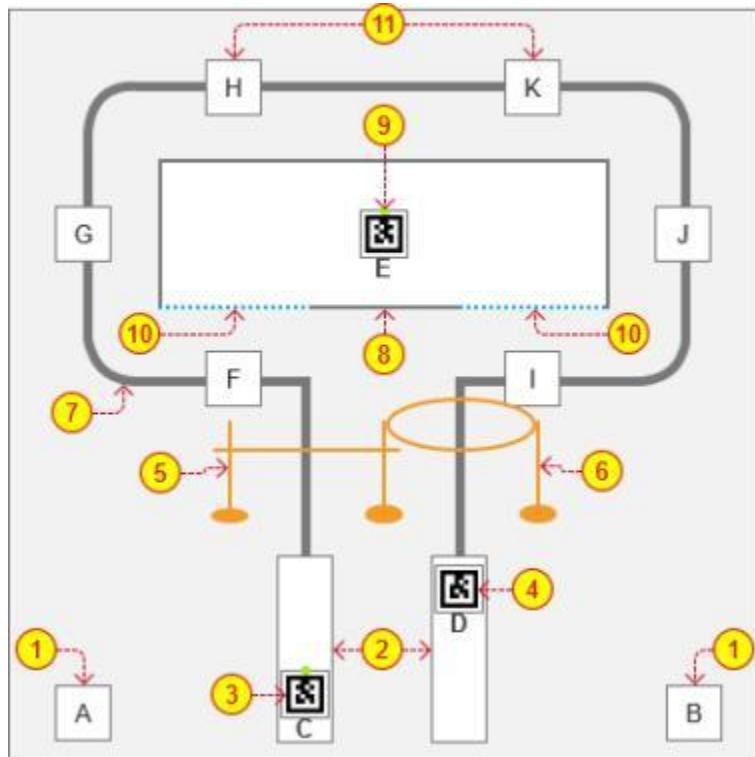
(六) 场地示意

1. 比赛中使用的场地尺寸为4m x 4m，场地地面材质为特殊

定制地毯，上面印刷有视觉特征图案供飞行器定位；

2. 场地示意图

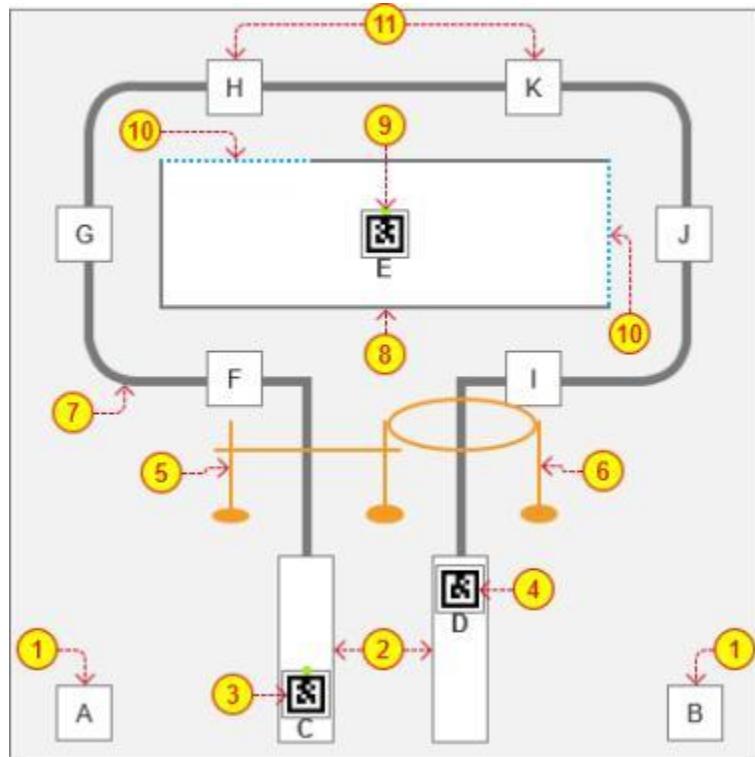
以下场地图仅供参考和训练使用，如有调整将会在比赛前公布；



小学组场地示意图

- | | |
|----------------------------|--------------|
| [1] 起飞/降落点-A/B点 | [2] C/D点放置范围 |
| [3] 巡查点-C点 | [4] 巡查点-D点 |
| [5] 拱门障碍 | [6] 圆环障碍 |
| [7] 赛道 | [8] 隧道 |
| [9] 巡查点-E点 | [10] 隧道入口/出口 |
| [11] 隧道入口/出口点-F/G/H/I/J/K点 | |

注：小学组隧道入口/出口，固定在F/I点。巡查点C/D点在巡查区域内随机摆放；



初中与高中组场地示意图

- | | |
|----------------------------|--------------|
| [1] 起飞/降落点-A/B点 | [2] C/D点放置范围 |
| [3] 巡查点-C点 | [4] 巡查点-D点 |
| [5] 拱门障碍 | [6] 圆环障碍 |
| [7] 赛道 | [8] 隧道 |
| [9] 巡查点-E点 | [10] 隧道入口/出口 |
| [11] 隧道入口/出口点-F/G/H/I/J/K点 | |

注：初中与高中组隧道入口/出口点，在F/G/H点、I/J/K点中随机抽取。巡查点C/D点在巡查区域内随机摆放；

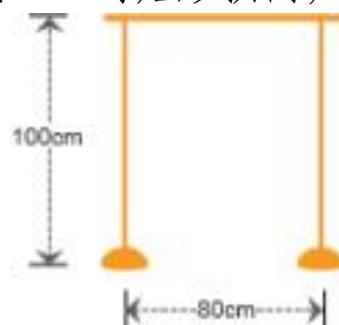


场地3D示意图

4. 场地障碍：场地中布置有3种场地障碍，分别为拱门、圆环、隧道；

(1) 拱门：

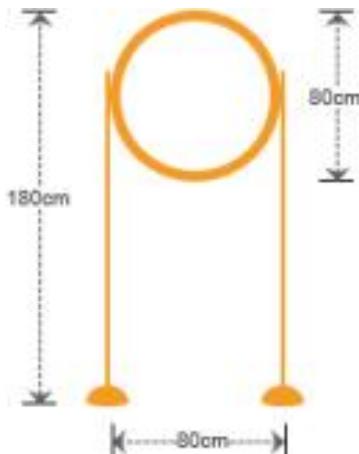
拱门为高100cm，宽80cm的矩形拱门；



拱门障碍示意图

(2) 圆环：

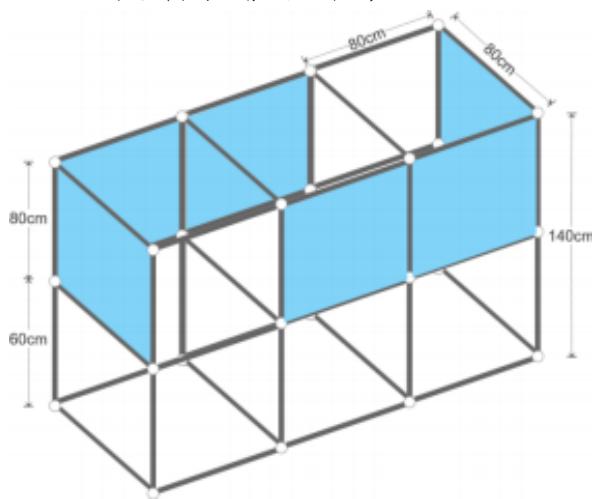
圆环障碍高180cm，内圈直径80cm；



圆环障碍示意图

(3) 隧道:

隧道由3个长80cm、宽80cm、高140cm的单元组合而成。隧道上层高80cm，四周有80cm*80cm的挡板围住，隧道内部过道可通行。隧道下层高60cm，没有挡板围住；



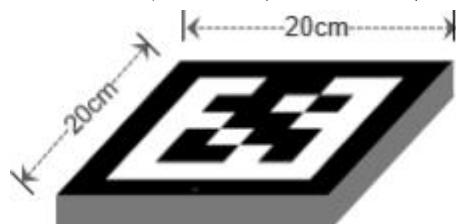
隧道示意图

(4) 场地赛道：赛道为印在场地地毯上的5cm宽的粗线；

(5) 起飞/降落点：场地中A/B点为30cm*30cm的正方形方格，可在方格内自行放置二维码。赛前通过抽签的方式，确定起飞点和降落点；

(6) 隧道入口/出口点：场地中F/G/H/I/J/K点为30cm*30cm的正方形方格，可在方格内自行放置二维码；

(7) 巡查目标点：场地内C/D/E点为定点巡查目标点。巡查目标点为长20cm、宽20cm、厚3cm的方盒，内部有感光元件。



巡查目标点示意图