

无人机五项趣味比赛竞赛规则

版本：B-V1.1

一、总则

1. 各参赛选手自觉遵守竞赛规程、规则，服从竞赛组委会和裁判的安排，同时做到遵守纪律、注意安全、行为文明、讲究环境卫生；
2. 当遇争议或异议时，按组委会的决议执行；
3. 在各项比赛中只允许裁判员、有关工作人员、当场比赛的参赛选手进入比赛场地；
4. 比赛开始前 20 分钟进行清场，同时对无人机和遥控器实行管制。参赛选手必须严格按照裁判规定的要求执行。违反规定者将被取消比赛资格；
5. 比赛时，经检录处 3 次检录点名不到的选手，视作该轮比赛弃权。参赛选手不论何种原因耽误比赛，责任自负；
6. 比赛所用器材均为本届比赛组委会指定的专用设备，由组委会提供。非指定器材及非组委会提供的器材不得参赛；
7. 每轮比赛结束时，参赛选手须在成绩单上签名，否则本轮比赛成绩无效；
8. 各参赛选手在比赛过程中，如发生下列行为，将视为严重犯规，执行裁判长有权视其情节轻重给予警告、取消该轮成绩直至取消全部比赛资格的处罚：
 - (1) 比赛中故意妨碍、影响他人竞赛，故意损坏他人比赛器材；
 - (2) 比赛过程中，违反无人机遥控器管理规定或在场外擅自使用无人机遥控器；
 - (3) 比赛过程中，弄虚作假，破坏赛场纪律，不听从裁判员劝导，妨碍竞赛正常进行。
9. 以下情况该轮成绩判为零分：声明弃权；检录点名三次未到；在比赛时间内未能起飞；
10. 比赛中遇争议时，可向裁判委员会提出。现场急待解决的问题可向有关裁判长口头提出，但不得妨碍竞赛的进行。凡是与竞赛成绩有关的意见应在竞赛成绩公布后一小时内向总裁判长提出；
11. 比赛号位和分组检录时随机排序；
12. 起飞前，参赛选手须向裁判员申请起飞。否则，未计成绩由参赛选手自行负责。

二、比赛项目：本次比赛设定三个比赛项目，分别包含 3-5 个比赛小项：

1. 王牌五项全能赛。其中包含 5 个比赛小项
 - (1) “灌篮飞手”飞行赛；
 - (2) “九宫勇士”飞行赛；
 - (3) “问道之行”飞行赛；

- (4) “置身视内”飞行赛；
- (5) “镜像世界”飞行赛。

2. 精英四项挑战赛。其中包含 4 个比赛小项

- (1) “灌篮飞手”飞行赛；
- (2) “九宫勇士”飞行赛；
- (3) “问道之行”飞行赛；
- (4) “置身视内”飞行赛。

3. 飞人三项技能赛。其中包含 3 个比赛小项

- (1) “灌篮飞手”飞行赛；
- (2) “九宫勇士”飞行赛；
- (3) “问道之行”飞行赛；

三、报名及检录：

每个选手须按组委会规定要求进行实名报名登记，报名登记时需提供身份证姓名和身份证号码、联系电话等相关信息。选手在比赛入场检录时，需本人签到和提供身份证原件作为检录材料。

四、比赛进行方式：

1. 5 个比赛小项在比赛现场同时进行；
2. 每个选手按检录时随机抽取的编号排队，手持成绩单参加各个赛事和登记成绩。

五、比赛奖项设置：

1. 本次无人机趣味比赛共设 9 个排名奖项及若干优胜奖，共计二十五个奖项，分别是：
“王牌五项全能赛”一冠、亚、季军各一名；优胜奖六名；
“精英四项挑战赛”一冠、亚、季军各一名；优胜奖五名；
“飞人三项技能赛”一冠、亚、季军各一名；优胜奖五名；
2. 各比赛项目成绩正式公布后，向获奖选手颁发相应的奖杯、奖状。

*备注：以上奖项数量设置，是以每个组别的每个比赛项目的参赛人数上限约 40 名设定的；若选手人数增加，则优胜奖项的数量作适当比例的增加调整。

六、裁判委员会及裁判：

1. 裁判委员会由总裁判长、各比赛小项裁判长组成；
2. **总裁判长 1 名**，负责督导各裁判工作，及有对争议的裁判结果作出最终裁决的权利；负责统筹裁判组统计每个比赛的最终成绩，并作出最终审核；
3. **各比赛小项分别设裁判长 1 名，合计 5 名裁判长**，负责督导各比赛小项裁判工作，及对有争议的裁判结果作出裁决的权利；
4. **裁判若干名**：具体负责每个比赛小项的裁判记录和比赛计时工作。

七、计分通则：

1. 本次比赛的各项目均为计时赛。在赛具检查无误之后，裁判询问参赛选手是否准备完毕并得到选手确认后，宣布“开始比赛”后开始计时；
2. 出现飞行意外的，可就地起飞继续比赛，处理飞行意外的时间，同样被计算耗时；
3. 每个选手的比赛项目成绩，是将各个比赛小项的耗时分别相加，计算比赛总耗时。在所属比赛项目，比赛总耗时少者排名列前（各比赛规则见附件）

八、加赛规则：

三大项比赛计算成绩时如果出现相同成绩的选手，在所有比赛结束后加赛一场，如继续重分，则依照以下顺序继续加赛：“灌篮飞手”飞行赛，“九宫勇士”飞行赛，“问道之行”飞行赛，“置身视内”飞行赛，“镜像世界”飞行赛，直至决出胜负；后续名次顺次后延。

九、场地面积：

1. 每个比赛小项的道具布置面积是 5 米*3 米，选手站立区域面积是 3 米*1 米，每个比赛小项占场地总面积是 6 米*3 米。
2. 比赛小项场地之间排布，主通道的宽度设定为 2.5 米，辅通道的宽度设定为 1 米。
3. 布置 5 个比赛小项的场地，所需总面积是约 150 平方米。

十、器材：

1. 设备属性：比赛使用设备是四轴微型无人机，由组委会指定的专用机型：XT001 和 XT005 完成比赛；
2. 规格尺寸：XT001 对角轴距是 9CM，XT005 的对角轴距是 6CM，为低速四轴飞行器；
3. 选用依据：比赛用机为低速、安全无人机。尼龙材质的全角度保护罩，对操作选手、旁边工作人员、无人机自身均有保护作用。

4. 设备要求

5项全能比赛的无人机规格限制要求

版本：V1.0

编号	参赛项目	设备类型	气压定高功能	桨叶护罩	最大外围尺寸	电机对角轴距	重量(含电池)	最大飞行速度	电池规格	电机类型
1	置身视内	FPV, 四轴飞行器	无	有	150mm内	类同9cm	50g内	3m/s内	3.7V, 430mAh内	空心杯, 07*20mm
2	灌篮飞手, 九宫勇士, 问道之行, 镜像世界	四轴飞行器	有	有	150mm内	类同6cm	35g内	2m/s内	3.7V, 220mAh内	空心杯, 07*15mm

其它强制要求:

1. 电机桨叶, 必须装配有护罩, 须有完全确保飞机在飞行工作时, 桨叶不会容易打到外界物体。
2. 气压定高功能: 只接受气压定高, 不接受其它任何类定高功能。

十一、五项赛的设计目的与意义:

- 1, 针对不同飞行动作的专题检验;
- 2, 活跃的、有趣的各项目比赛, 旨在引导同学们由浅入深地学习无人机操作;
- 3, 通过对赛事的专项练习, 既锻炼了青少年选手们的操作能力, 还能训练出三维空间位置感、方向感、第一反应;
- 4, 普及青少年对无人机的认识, 培养并激发青少年延伸的, 对无人机、人工智能科技爱好。

(附件中详细陈述各赛项的设计目的与意义)

附件：各项比赛规则

一、“灌篮飞手”飞行赛:

赛项设计的目的与意义:

设计目的:

视觉范围内的飞行, 对于飞行环境, 处于不同高度时对周边环境、复杂地形的判断。并须作出正确的、控制无人机上下飞行的动作。检验参赛选手对无人机的垂直飞行的操控能力与空间的判断能力。

该赛项以对尾飞行操作为主。

意义: 通过专项的比赛, 强化对无人机操作的上下飞行、定位动作, 远距离观察力与判断力的锻炼。

难度系数: ★

1, **参赛机型:** XT001 型无人机 (由组委会提供);

2, **参赛要求:** 参赛者从起飞台起飞无人机, 按所示的航线方向, 飞到 1-3 号共 3 个水平篮框区域, 对每个篮框进行从正上方往下穿越飞行, 每个篮框穿越任务为 1 次, 穿越篮框时是无顺序要求; 完成

穿越 1-3 号共 3 个篮框后，需将无人机按回程航线飞回并下降触碰一下起飞台时，才视为参赛者完成比赛，裁判同时录得比赛计时。

3, 参赛用时：整项比赛测定时间为 3 分钟；比赛时间达到 3 分钟时，裁判裁定当轮比赛结束。

4, **比赛成绩计算：**

- (1) 3 分钟内完成全部 1-3 号共 3 个篮框穿越的，以完成穿越的实际耗时计算本项比赛成绩；
- (2) 3 分钟内未能完成所有篮框穿越的，按没有完成穿越的篮框编号，计算成绩时是相应增加总耗时。

各编号篮框对应的增加耗时计算时间如下：

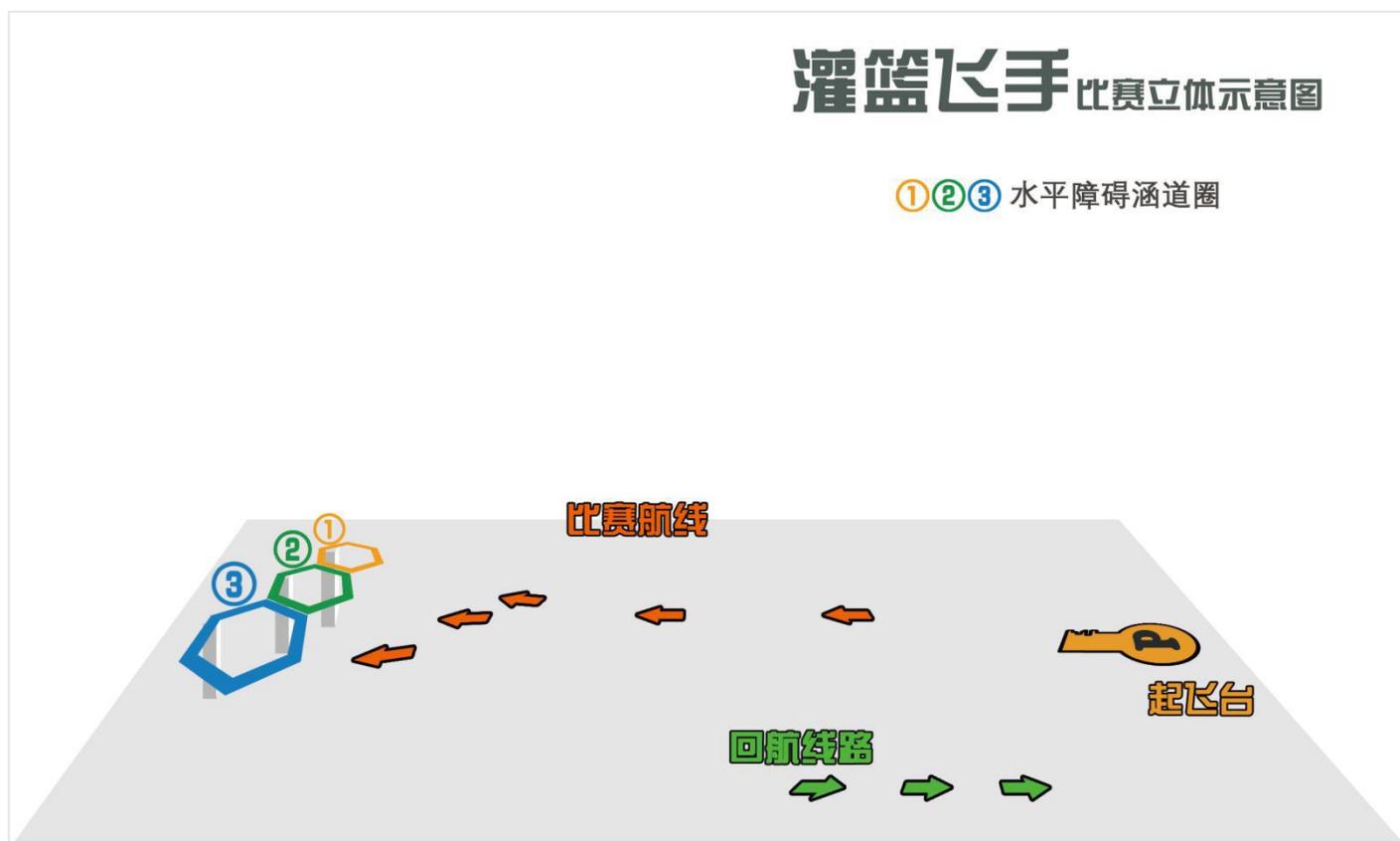
未完成 1 号篮框穿越任务，增加 11 秒的耗时计算；

未完成 2 号篮框穿越任务，增加 12 秒的耗时计算；

未完成 3 号篮框穿越任务，增加 13 秒的耗时计算；

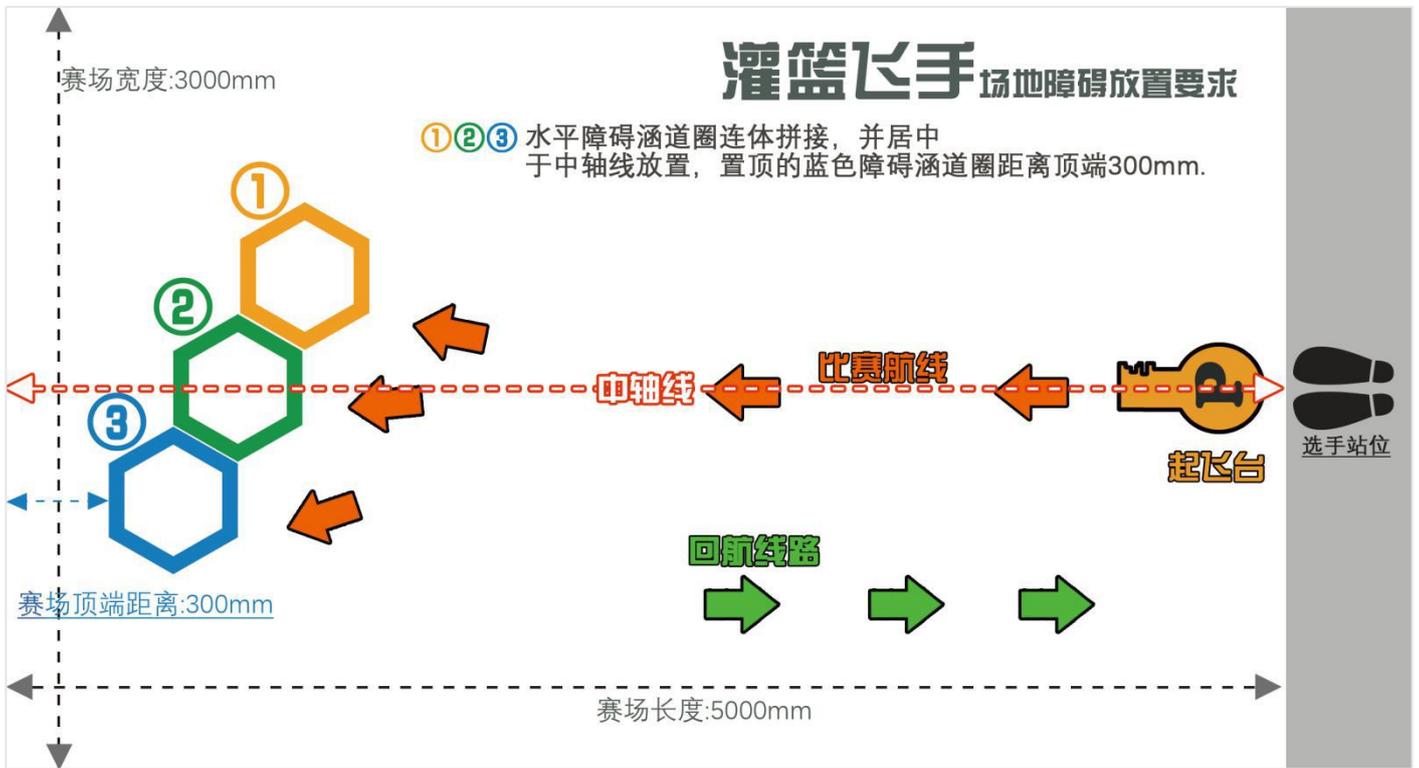
5, 请参赛者于指定位置进行比赛，不允许进入赛道，选手站立或坐姿比赛。

航线的示意图：



(穿越方向：从上往下穿越)

道具布置与参赛者区域的示意图：



二、“九宫勇士”飞行赛:

赛项设计的目的与意义:

设计目的: 对于视觉范围内，横向平移飞行的周边环境、复杂地形需做出准确判断。并正确地控制无人机前后左右小范围飞行。该赛项旨在检验参赛选手对无人机的多点抵近飞行能力、短距离移动能力、无人机往复飞行运动的操控能力。

该赛项以对尾飞行操作为主。

意义: 通过专项的比赛，强化对无人机操作的左右前后飞行、定位动作，远距离观察与判断能力的锻炼。

难度系数: ★ ★

1. **参赛机型:** XT005 型无人机 (由组委会提供);
2. **参赛要求:** 参赛者从起飞台起飞无人机，按航线指示方向飞去“九宫格竖牌”区域，用无人机触碰1—9号“九宫格竖牌”，每个竖牌的触碰任务为1次，触碰竖牌时是无顺序要求；完成触碰1-9号共9个“九宫格竖牌”后，需将无人机按回程航线飞回并下降触碰一下起飞台时，才视为参赛者完成比赛，裁判同时录得比赛计时。
3. **参赛用时:** 整项比赛测定时间为 3 分钟；比赛时间达到 3 分钟时，裁判裁定当轮比赛结束。
4. **比赛成绩计算:**
 - (1) 3 分钟内完成 1-9 号共 9 个竖牌的触碰任务，以完成触碰的实际耗时计算本项比赛成绩；

(2) 3分钟内未能完成1-9号共9个竖牌的触碰任务，按没有完成触碰的竖牌编号，计算成绩时需相应增加耗时。

各编号竖牌对应的增加耗时计算时间如下：

未完成1号竖牌触碰任务，增加11秒的耗时计算；

未完成2号竖牌触碰任务，增加12秒的耗时计算；

未完成3号竖牌触碰任务，增加13秒的耗时计算；

未完成4号竖牌触碰任务，增加14秒的耗时计算；

未完成5号竖牌触碰任务，增加15秒的耗时计算；

未完成6号竖牌触碰任务，增加16秒的耗时计算；

未完成7号竖牌触碰任务，增加17秒的耗时计算；

未完成8号竖牌触碰任务，增加18秒的耗时计算；

未完成9号竖牌触碰任务，增加19秒的耗时计算；

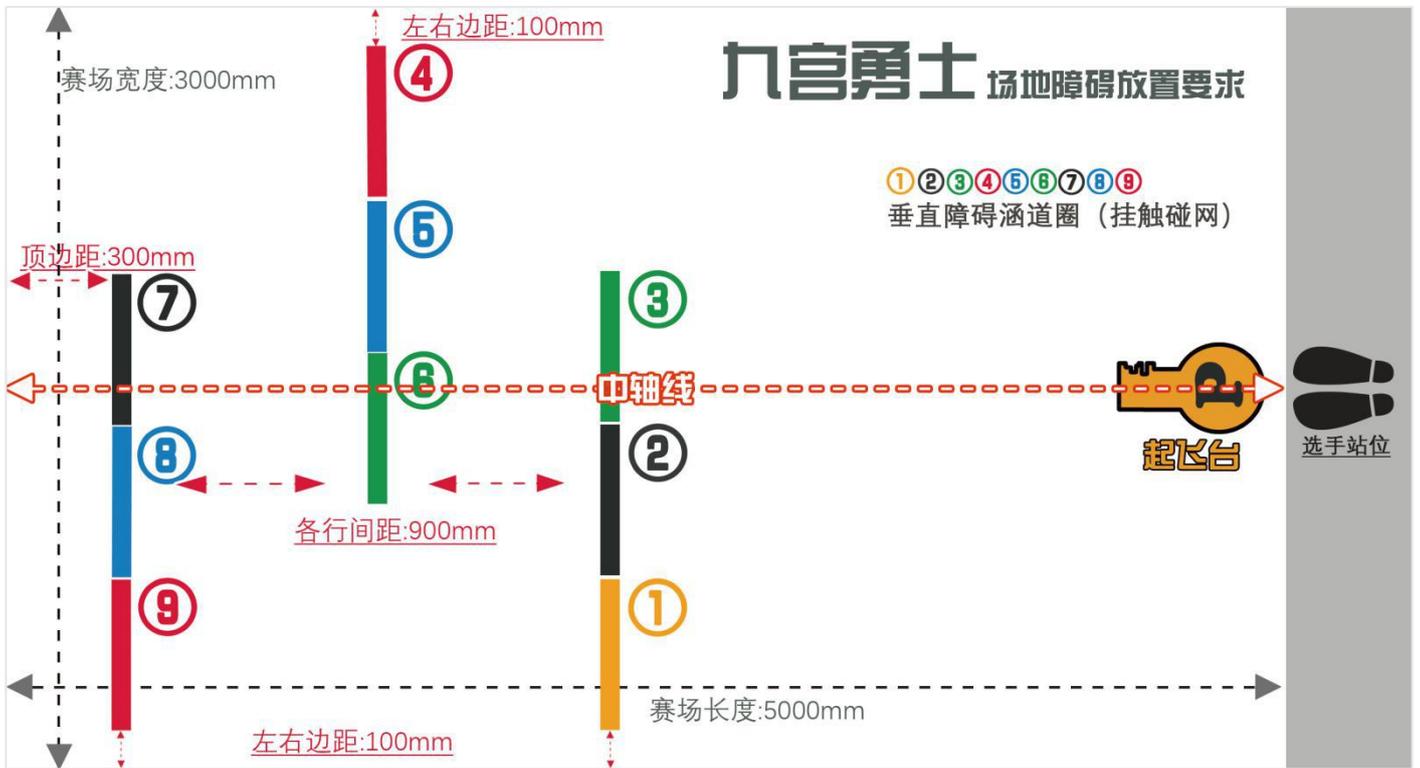
5. 请参赛者于指定位置进行比赛，不允许进入赛道；选手可站立或坐姿比赛。

航线的示意图：



(正面触碰；背面触碰无效)

道具布置与参赛者区域的示意图：



三， “问道之行” 飞行赛：

赛项设计的目的与意义：

设计目的： 该是为了检验参赛选手对无人机的综合飞行能力。重点在于短距离移动，并调整无人机飞行姿态的操控能力。强调视觉范围内对飞行环境，飞行高度、周边环境、复杂地形的综合情况判断，作出正确的、控制无人机前后左右飞行的动作。

航线飞行和对尾飞行两种飞行交替运用。

意义： 通过专项的比赛，加深对无人机操作的左右前后飞行、拐弯动作练习。对于无人机的飞行惯性的把握、远距离观察能力与判断能力都是极佳的锻炼。

难度系数： ★ ★ ★

1， **参赛机型：** XT005 型无人机（由组委会提供）；

2， **参赛要求：** 参赛者从起飞台起飞无人机，按航线方向飞行对 1-9 号共 9 个障碍圈进行穿越任务（其中 1 号圈为水平圈，2-9 号圈为垂直圈）；1 号水平圈时是从下向上穿越，其余垂直圈时是从正面往后穿越（有数字标示为正面），每个编号障碍圈的穿越任务为 1 次，穿越障碍圈时是无顺序要求。完成穿越 1-9 号共 9 个障碍圈后，需将无人机按回程航线飞回并下降触碰一下起飞台时，才视为参赛者完成比赛，裁判同时录得比赛计时。

3， **参赛用时：** 整项比赛测定时间为 3 分钟；比赛时间达到 3 分钟时，裁判裁定当轮比赛结束。

4， **比赛成绩计算：**

- (1) 3分钟内完成1-9号共9个障碍圈的穿越任务，以完成穿越的实际耗时计算本项比赛成绩；
- (2) 3分钟内未能完成1-9号共9个障碍圈的穿越任务，按没有完成穿越的障碍圈编号，计算成绩时需相应增加耗时。

各编号障碍圈对应的增加耗时计算时间如下：

未完成1号圈穿越，增加11秒的耗时计算；

未完成2号圈穿越，增加12秒的耗时计算；

未完成3号圈穿越，增加13秒的耗时计算；

未完成4号圈穿越，增加14秒的耗时计算；

未完成5号圈穿越，增加15秒的耗时计算；

未完成6号圈穿越，增加16秒的耗时计算；

未完成7号圈穿越，增加19秒的耗时计算；

未完成8号圈穿越，增加18秒的耗时计算；

未完成9号圈穿越，增加17秒的耗时计算；

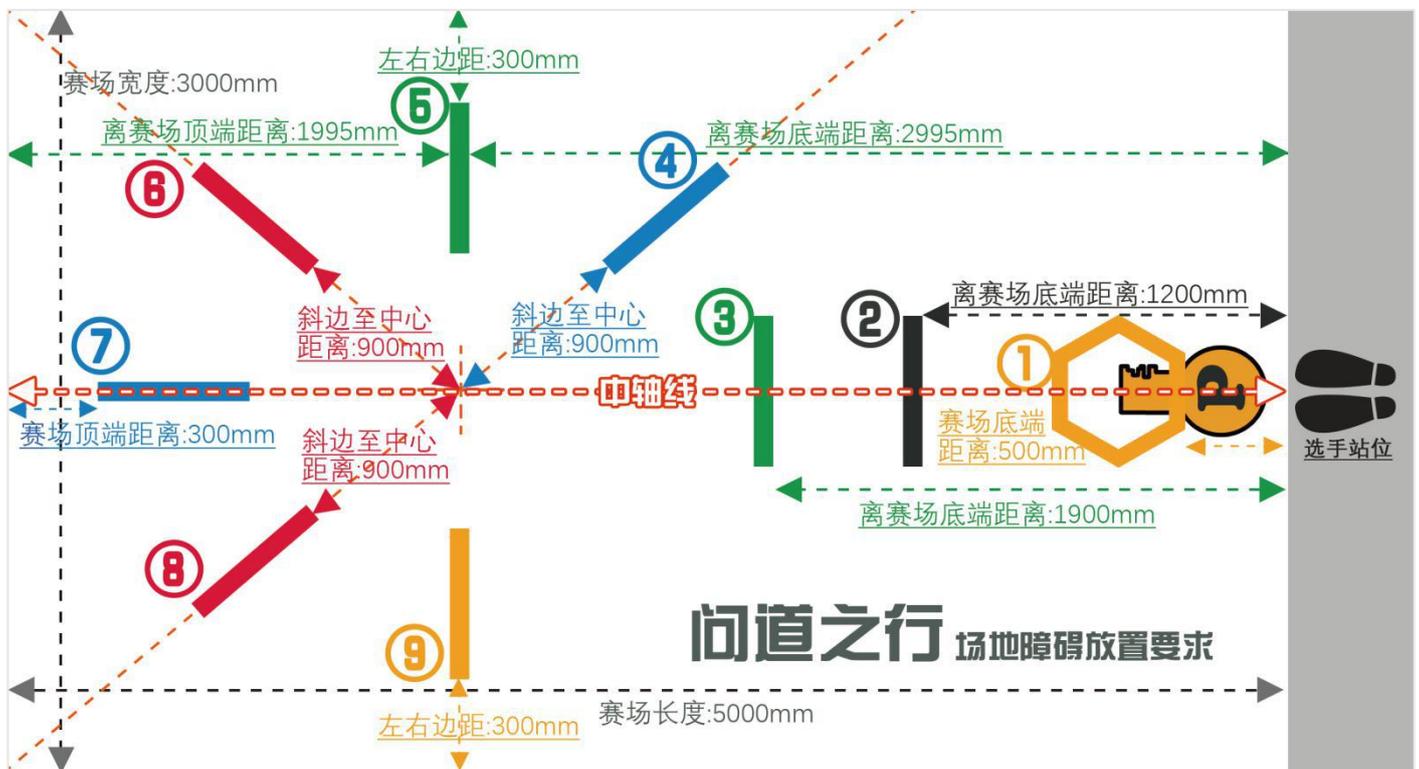
5. 指定位置进行比赛，不允许进入赛道，可在赛道外左右两侧跟随飞行；选手可站立或坐姿比赛。

航线的示意图：



(穿越水平障碍圈需由下往上穿越；穿越垂直障碍圈，需从正面穿越，反向穿越无效)

道具布置与参赛者区域的示意图：



四、“置身视内”飞行赛：

赛项设计的目的与意义：

设计目的：检验参赛选手以第一人称视角来操作无人机的基本飞行能力。脱离第三人称视觉观察无人机飞行姿态，以第一人称视角来感知、判断无人机的空间位置（包括对高度、速度、飞行环境的判断），并操控无人机，作出准确的上下左右前后的飞行动作，调整无人机飞行姿态，完成飞行。

航线飞行和对尾飞行两种飞行交替运用。

意义：通过专项的练习与比赛，强化对第一人称视角飞行的飞行能力与环境判断能力的锻炼。

难度系数：★★★★

1、**参赛机型：**XT001型FPV无人机（由组委会提供）；

2、**参赛要求：**参赛者头戴第一视角VR眼镜，操控FPV无人机从起飞台起飞，按航线方向飞行，完成从障碍圈正面向后穿越1次任务。完成障碍圈穿越后，需将无人机按回程航线飞回参赛者3米*1米的区域，并下降触碰地面1次，才视为参赛者完成比赛，裁判同时录得比赛计时。

3、**参赛用时：**整项比赛测定时间为3分钟；比赛时间达到3分钟时，裁判裁定当轮比赛结束。

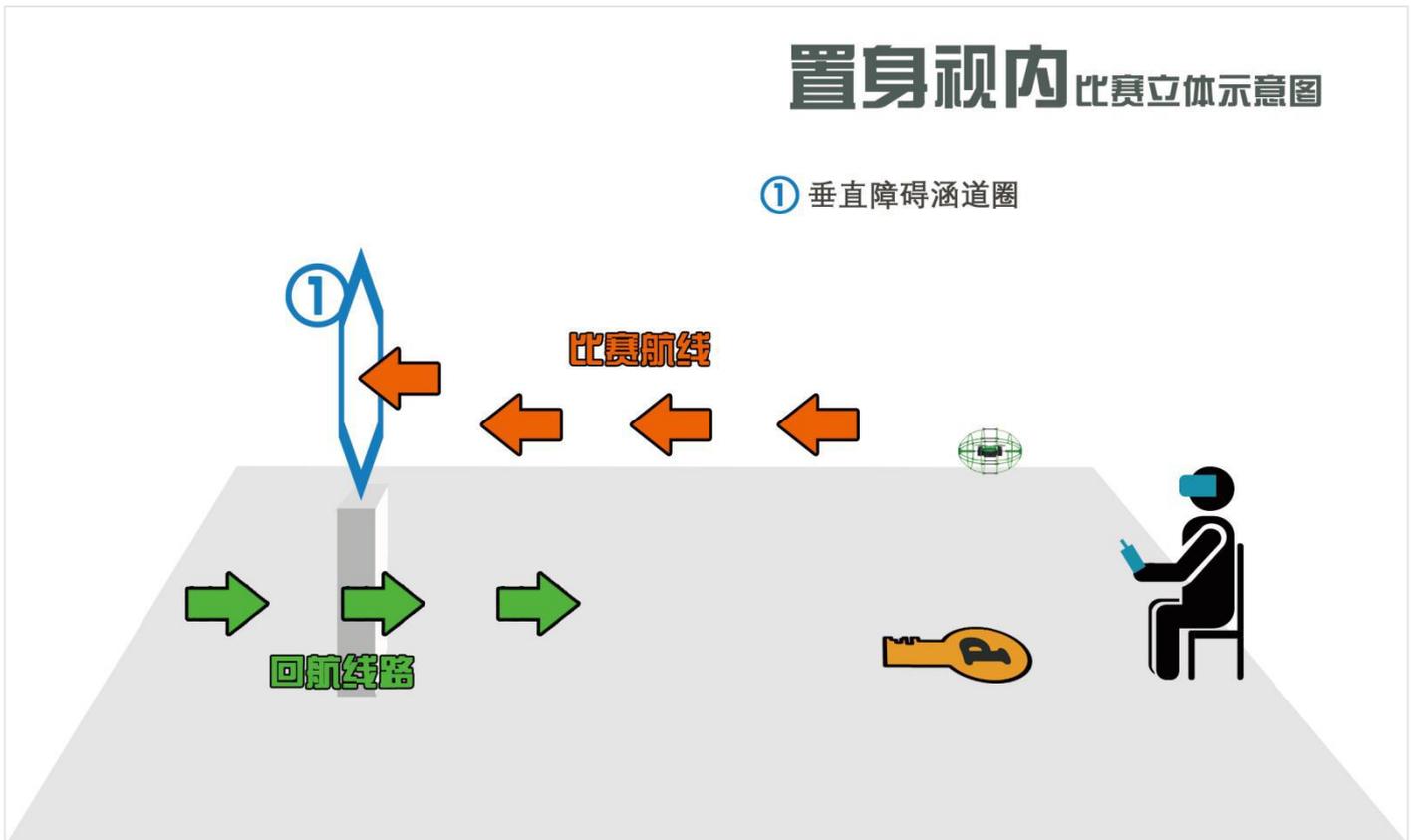
4、**比赛成绩计算：**

(1) 3分钟内完成障碍圈穿越1次任务，以完成穿越的实际耗时计算本项比赛成绩；

(2) 3分钟内无法完成障碍圈穿越1次任务，以3分钟耗时计算本项比赛成绩。

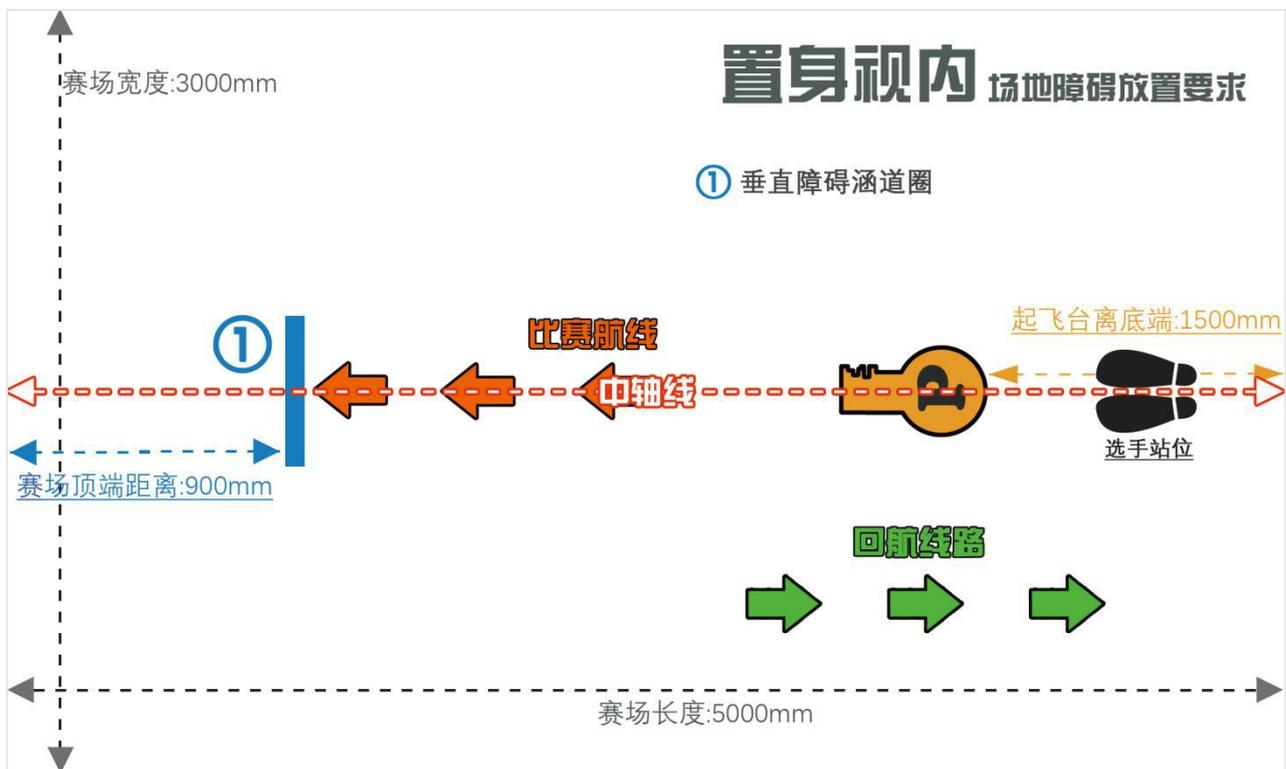
5、请参赛者于指定位置进行比赛，不允许进入赛道；选手可站立或坐姿比赛。

航线的示意图：



(操控无人机以正向、反向、机头、机尾、机侧等各姿态穿越均可)

道具布置与参赛者区域的示意图：



五，“镜像世界”飞行赛：

赛项设计的目的与意义：

设计目的：“镜像世界”赛项，要求选手背对飞行场地，无人机和比赛赛道都在背后，选手通过面前的镜子，观察无人机，并操作飞行，以“后视后飞”的方式完成各障碍涵道圈的穿越（可参照汽车驾驶的：观察后视镜移库、入库）。

通过观察镜子并飞行，得到的镜中的景象与飞行操作方式是反相的，锻炼的的参赛者的第一反应，与背对无人机时反相操作技能。

航线飞行和对尾飞行两种飞行交替运用。

意义：通过该专项的练习与比赛，强化参赛选手的“四向飞行”能力、强化空间逻辑思维能力和第一反应。

难度系数： ★ ★ ★ ★ ★

1，**参赛机型：**XT005 型无人机（由组委会提供）；

2，**参赛要求：**参赛者以面向镜子坐姿，通过观察镜中影像，操控无人机从起飞台起飞，按航线方向飞行对 1-3 号共 3 个垂直障碍圈从正面往后进行穿越（有编号标注为正面），每个障碍圈的穿越任务为 1 次，穿越障碍圈时是无顺序要求。完成 1-3 号共 3 个障碍圈后，需将无人机按回程航线飞回参赛者 3 米*1 米的区域，并下降触碰地面 1 次，才视为参赛者完成比赛，裁判同时录得比赛计时。

3，**参赛用时：**整项比赛测定时间为 3 分钟；比赛时间达到 3 分钟时，裁判裁定当轮比赛结束。

4, 比赛成绩计算:

- (1) 3分钟内完成1-3号共3个垂直障碍圈穿越的,以完成穿越的实际耗时计算本项比赛成绩;
- (2) 3分钟内未能完成1-3号共3个垂直障碍圈穿越的,按没有完成穿越的障碍圈编号,计算成绩时需相应增加耗时。

各编号障碍圈对应的增加耗时计算时间如下:

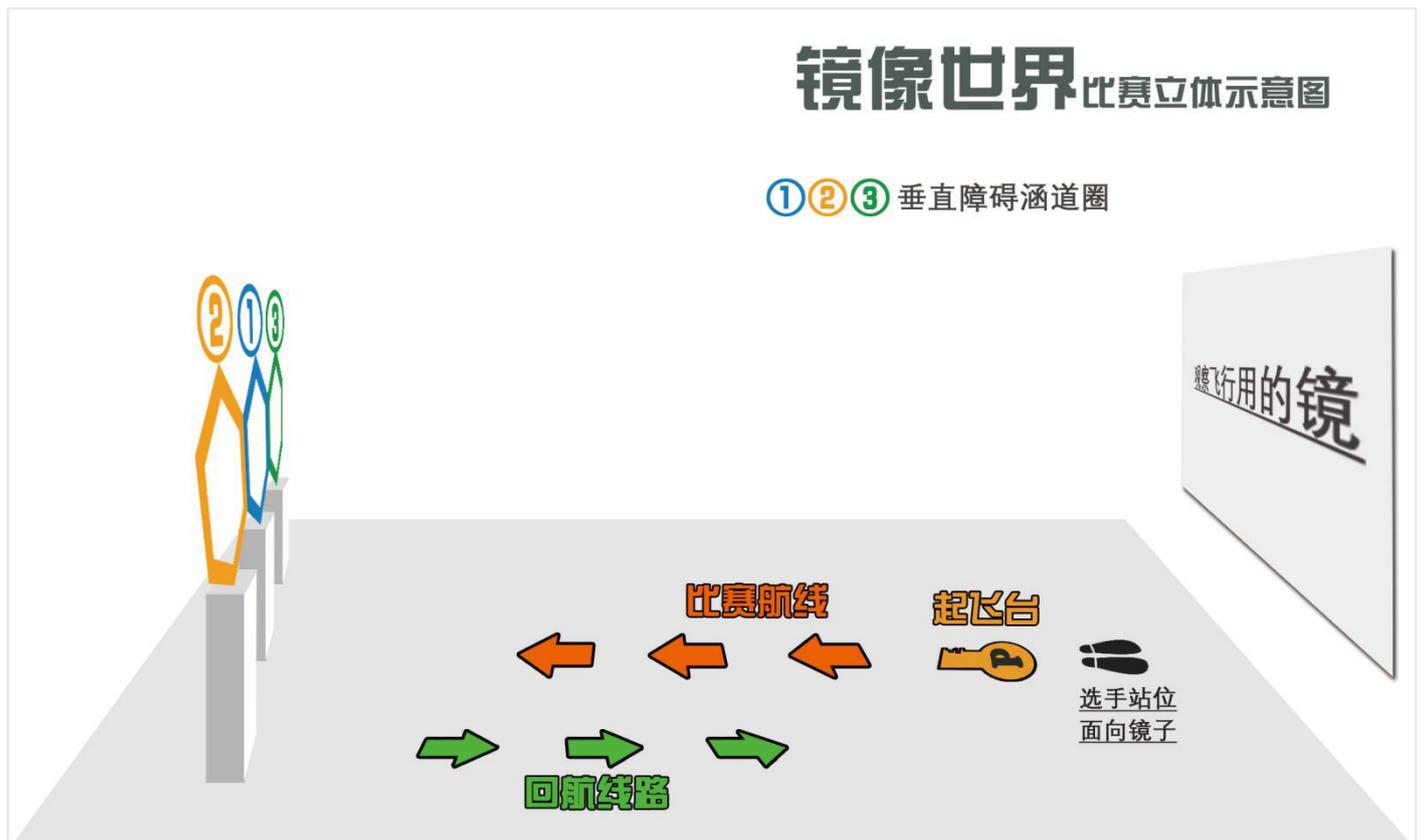
未完成1号圈穿越,增加11秒的耗时计算;

未完成2号圈穿越,增加12秒的耗时计算;

未完成3号圈穿越,增加13秒的耗时计算;

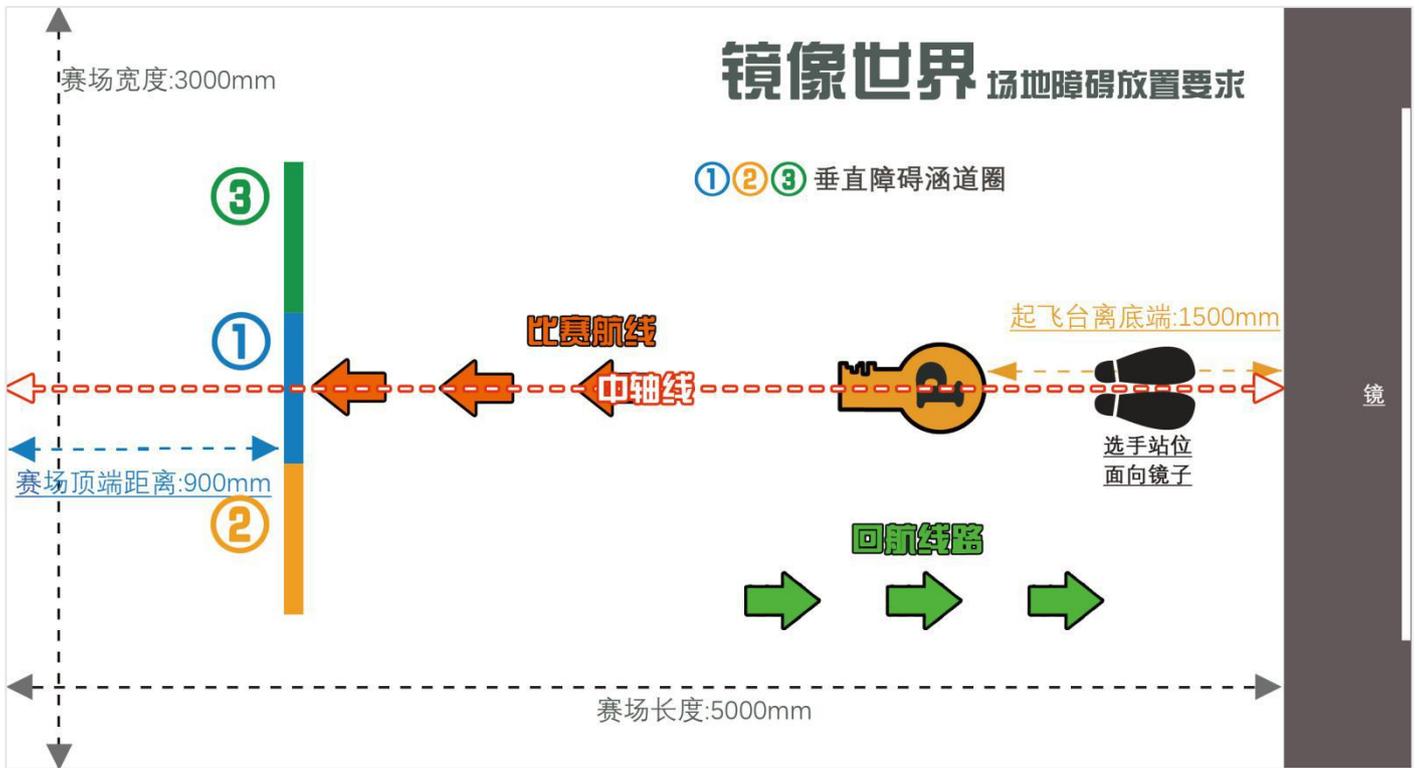
5, 请参赛者于指定位置进行比赛,不允许进入赛道, 严禁参赛者回头查看无人机飞行姿态(回头查看者取消本项目成绩); 选手可站立或坐姿比赛。

航线的示意图:

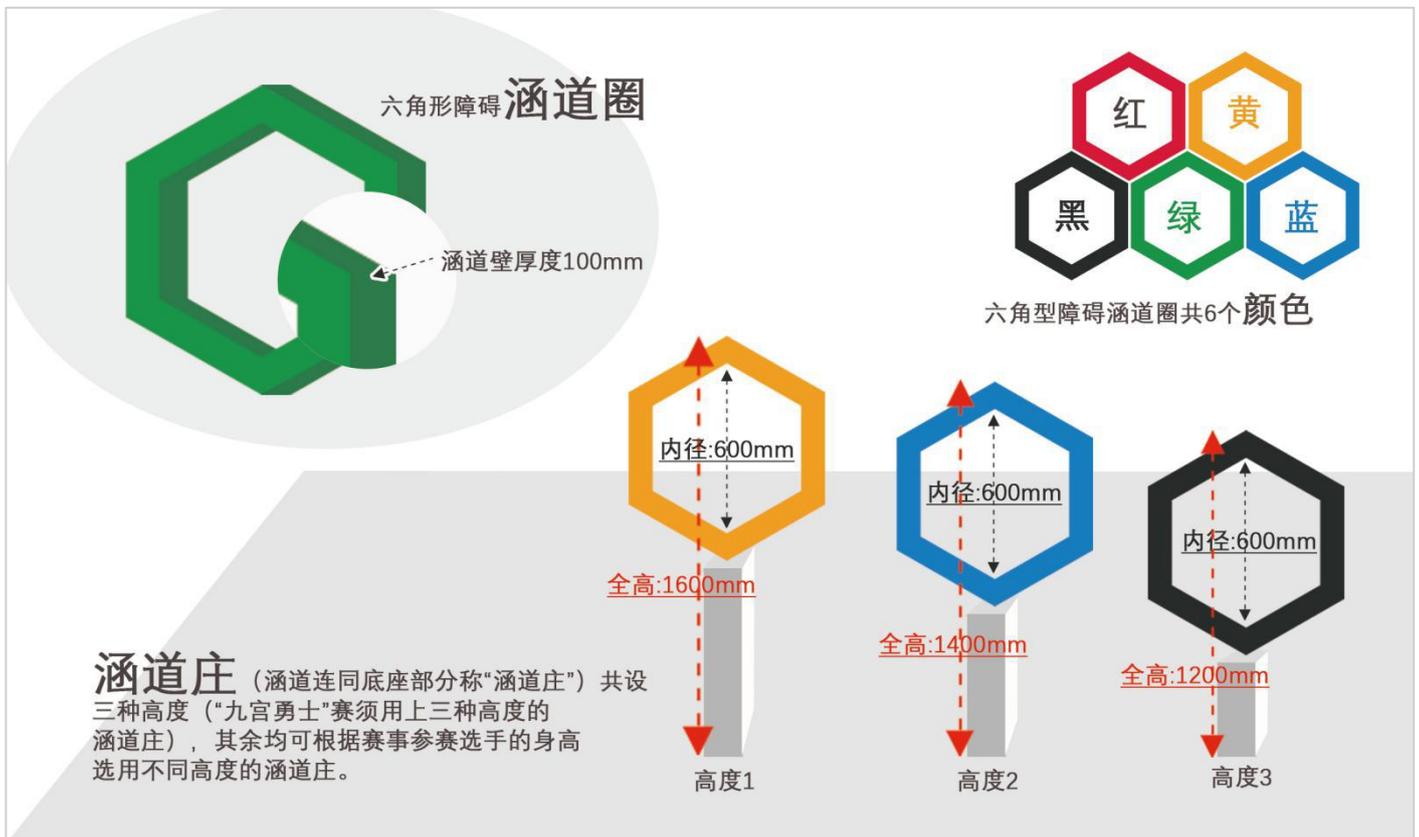


(操控无人机以正向、反向、机头、机尾、机侧等各姿态穿越均可)

道具布置与参赛者区域的示意图:



附录 1：无人机趣味比赛赛具尺寸说明



-完-