

附件7:

第四届全国青少年无人机大赛第一视角飞行赛竞赛规则

一、比赛组别

比赛分为小学组(4-6 年级学生参加)、初中组、高中组三个组别。每个组别内的每个省(直辖市、自治区)参赛队伍上限为 5 支,特殊情况下组委会可酌情增加参赛队伍数量。每支参赛队员仅能参加一个组别的比赛,不得跨组多次参赛。

二、器材说明:

飞机机型: 四轴教育无人机

飞机轴距: 200mm-230mm

起飞重量: 小于 250g (含保护罩与电池)

紧急停桨功能: 有

教练功能: 有

保护设计: 至少具有半包围结构保护罩, 以保证飞行安全

电机: 无刷电机

电池类型: 锂电池

遥控器: 有独立遥控器, 非手机

图传类型: 数字图传

三、竞赛规则

3.1 使用器材为 EDE F200 型 FPV 教育无人机。比赛为飞行赛, 根据飞行比赛分数及飞行比赛时间进行名次评定。

3.2 比赛所用无人机, 均由参赛选手自带。每名选手原则上可以携带两台飞行赛用机, 一台比赛用机, 一台备用机, 并自行准备好比赛用电池。如果当值裁判认定一支队伍的两架无人机或两块电池均不能正常参加比赛, 参赛队伍可以选择放弃比赛或使用组委会提供的备用无人机和电池参赛, 如果选择后者, 则不得对组委会提供的备用机或电池提出异议, 也不得对使用备用机或电池的参赛结果提出异议。

3.3 为方便比赛以及组织管理, 同一组别的比赛将在 4 个比赛场地同时进行, 参赛选手将按照参赛学校或单位为团体, 集中在同一场地比赛。即参赛选手先以参赛队伍为主体, 确认出场顺序, 并根据学校全称的拼音首字母顺序自然排序, 排序编号 1-4 名的学校或单位, 对应于在 1-4 号比赛场地进行比赛,

排序编号 5-8 的学校或单位，将按顺序对应排到 1-4 号比赛场地，依此类推，按顺序并对应比赛场地完成比赛，每个学校或单位的参赛选手出场顺序由带队老师自行决定，需要在比赛前向当值裁判确认选手出场顺序。

比赛分为两轮进行，参赛选手以参赛队伍的出场顺序先每人比赛一轮，待所有参赛选手按顺序完成第一轮比赛后，按照同样的顺序进行第二轮比赛。

最终比赛成绩是选取参赛选手两轮成绩中较好的成绩，并根据较好成绩的排名计算最终的比赛排名成绩。

3.4 选手比赛全程佩戴大赛规定的图传眼镜，在赛道外站立或坐下比赛。比赛过程中不允许眼睛直接目视飞机，在飞机降落完成前摘下眼镜视为弃权，取消该轮成绩。

3.5 每位选手的飞行赛用时上限为 300 秒，超出该时间，视为比赛结束，本轮以无成绩计算。

3.6 选手按照规定顺序，规定科目完成全部比赛的，在不超过上限时间的前提下，记录个人实际完成时间，如其中任何科目未完成，比赛时间按增加 50 秒计算。

3.7 判定比赛结束的几种状况：

3.7.1 比赛在规定时间内完成项目，在锁桨动作完成后，桨叶停转；

3.7.2 比赛实际用时超过比赛规定的上限时间；

3.7.3 比赛过程中无人机跌落或撞到防护网上，经反复遥控操作，无法复飞继续比赛；

3.7.4 比赛过程中未按照规定顺序，规定科目完成比赛；

3.7.5 比赛过程中主动用手接触或触碰无人机

3.7.6 比赛过程中未按照要求佩戴 FPV 眼镜，以目视方式进行比赛。

4、计算成绩规则

4.1 成绩评定基于比赛飞行时间。

4.2 评比 FPV 个人飞行赛的名次与奖项，以有效飞行比赛用时最短者为优胜。

有效飞行比赛用时的定义：在比赛上限时间内，按照规定顺序，规定科目完成比赛记录的实际完赛用时。

4.3 如出现多人有效飞行用时相同的情况，则认定为多人的名次一致。

5. 比赛科目

比赛全程为七个科目,分别为: 起飞, 上升隧道, 转弯隧道, 盘旋隧道, 垂直爬升隧道, 目标点环绕, 降落。

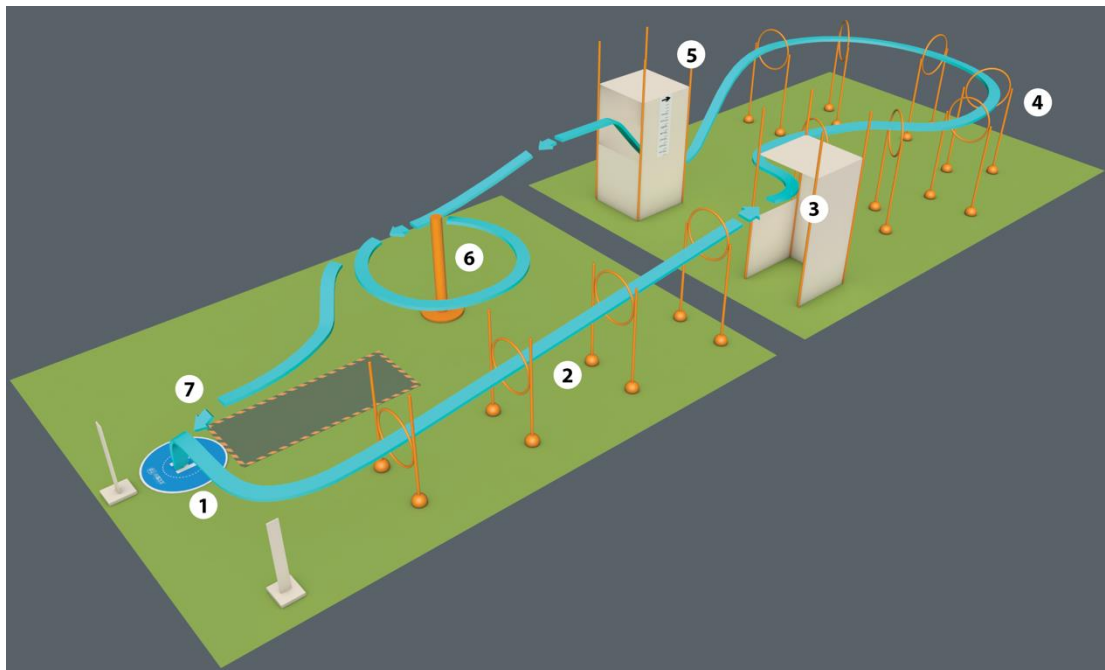
5.1 比赛正式开始前,参赛选手可以在当值裁判员确认下进行最多 1 分钟的飞行测试, 确保比赛用机处于正常的工作状态。

5.2 裁判发出“开始”口令, 比赛计时开始, 选手启动飞机, 进入比赛环节, 并按照科目 1-7 的顺序完成比赛。

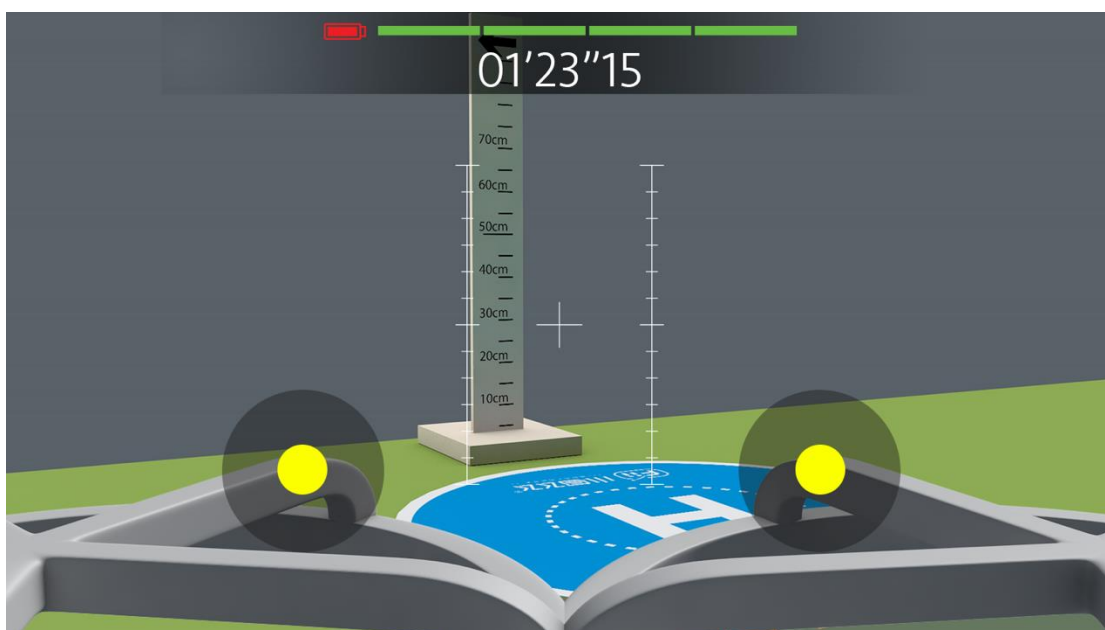
5.3 由起降平台起飞至目视高度, 穿过圆圈飞向科目 2;

起飞科目将飞机垂直起飞后爬升至 60 厘米向左转, 到达上升隧道入口, 调整高度, 再次向左转对准入口。上升隧道边前进边上升, 穿过四个障碍圈。继续向前, 进入转弯隧道, 完全进入后, 向左转出隧道。接着向右转找到盘旋隧道入口, 并保持同一高度穿过 7 个盘旋障碍圈。出盘旋隧道后降低高度, 保持航向, 从垂直爬升隧道底部进入, 垂直爬升至出口, 继续前进出口到达目标点环绕科目。要求选手以任意航向角围绕目标点障碍杆一圈后切入降落航线。降落科目中, 完全在中心点着陆, 飞机边框未超出中心圈的, 按减 25 秒计算。超出中心圈, 主体仍在中心圈内的, 按减 20 秒计算, 主体在中心圈外, 仍起降垫上的, 按减 10 秒计算, 主体在起降垫外, 飞机边框在起降垫内的, 视为降落合格, 不增减秒数。边框也在起降垫外的, 视为降落科目失败, 成绩增加 50 秒。赛道内在各科目衔接处和起降点均设有导航标记板。该板给选手提供定位信息。通过图传中的 APP, 选手可以通过观察导航板在屏幕上的大小与、位置与预先设定的辅助线之间的关系来确定当前的飞行高度和距离导航板的距离, 从而判定飞机在赛道上的位置。具体可参考图例。图一为飞机切入着陆航线时的第一视角参考图。图二为飞机距离导航板过远, 导航板在屏幕上未达到辅助线宽度。导航板上的刻度为高度信息。图三为距离导航板太近, 导航板在屏幕上超过了辅助线宽度。图四为距离正确, 导航板在屏幕上的宽度与辅助线重合, 说明飞机中心点与导航板距离为 50 厘米。图五图六导航板没有正对屏幕, 说明飞机在赛道上的位置偏离, 需要调整。建议选手在目标点环绕中采用机头朝向障碍杆的姿态绕杆, 因为障碍杆的直径与导航板宽度一致, 并设有高度信息, 可以帮助选手判断飞机与杆之间的距离和当前飞行高度。图七是单个导航板示意图, 图八是组合导航板示意图。飞机在比赛过程中撞到障碍不增加秒数, 撞倒障碍增加该科目 50 秒秒数。撞到或撞倒导航板不增加秒数, 但裁判不会在该轮比赛中再次复位导航板。飞机撞网不增加秒数, 飞机飞行高度超越赛道网笼属犯规, 每次增加 10 秒秒数。允许飞行中在起降区以外飞机触地, 不增加秒数。起降区内只允许一次落地, 超过次数每次增加 10 秒秒数。

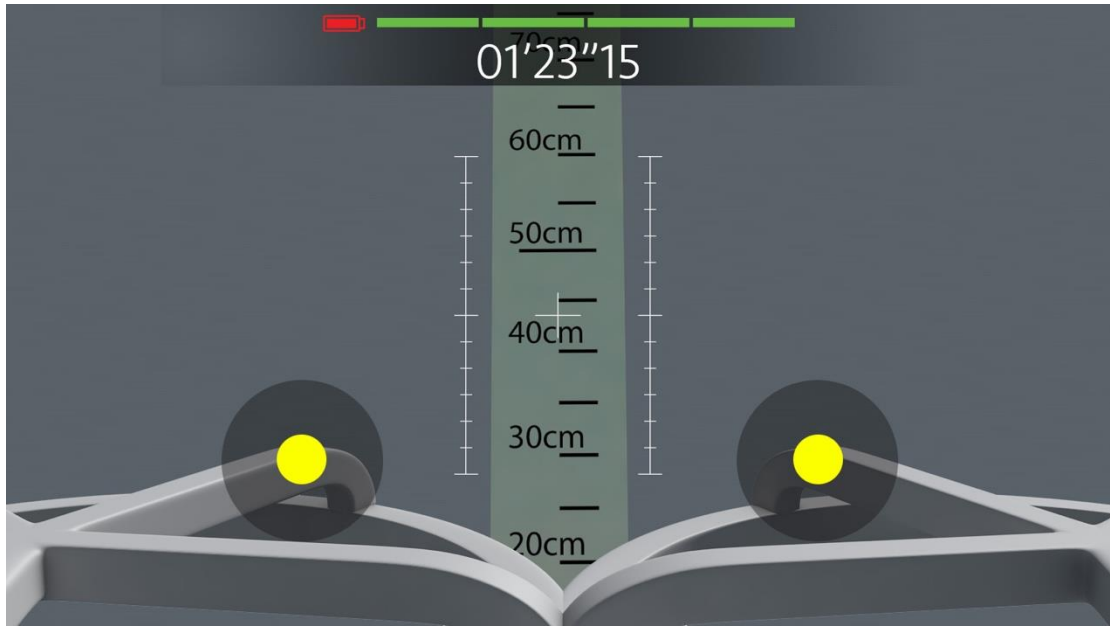
5.4 比赛成绩为 APP 上显示的比赛时间并且计算增减分项秒数, 合计出为最终成绩秒数。



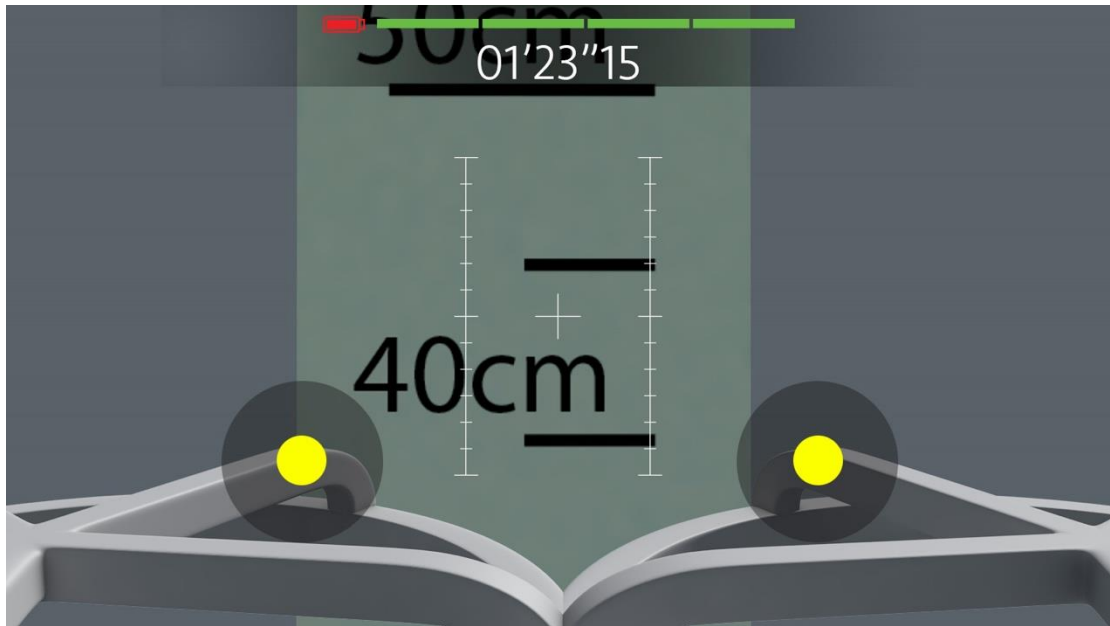
赛道参考图: 1 起飞 2 上升隧道 3 转弯隧道 4 盘旋隧道 5 垂直爬升隧道 6 目标点环绕 7 降落



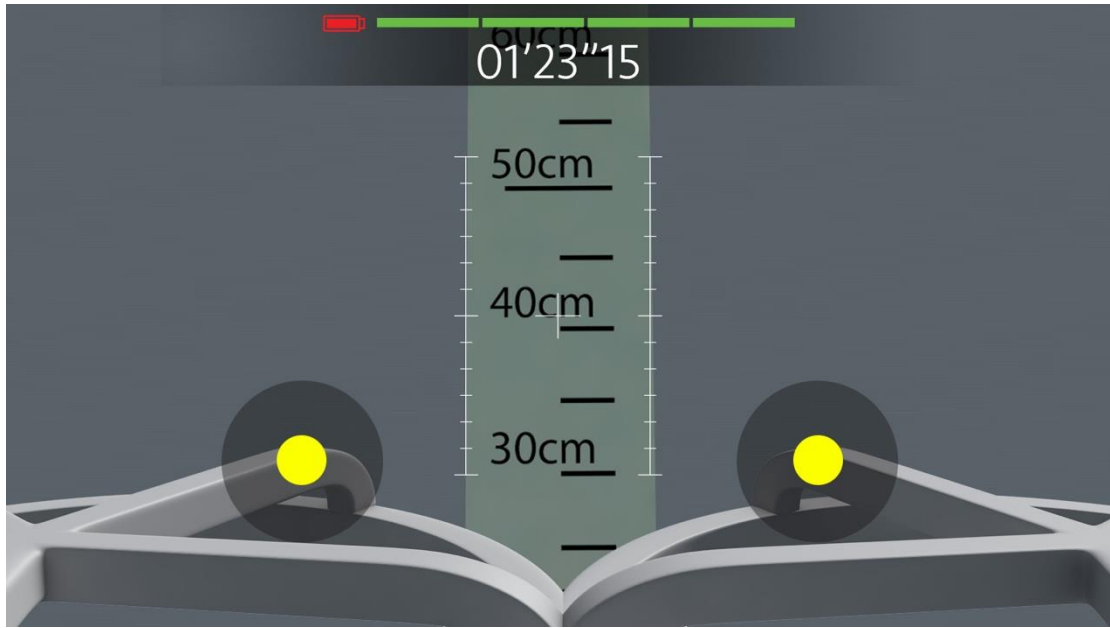
图一：飞机切入着陆航线时的第一视角参考图。



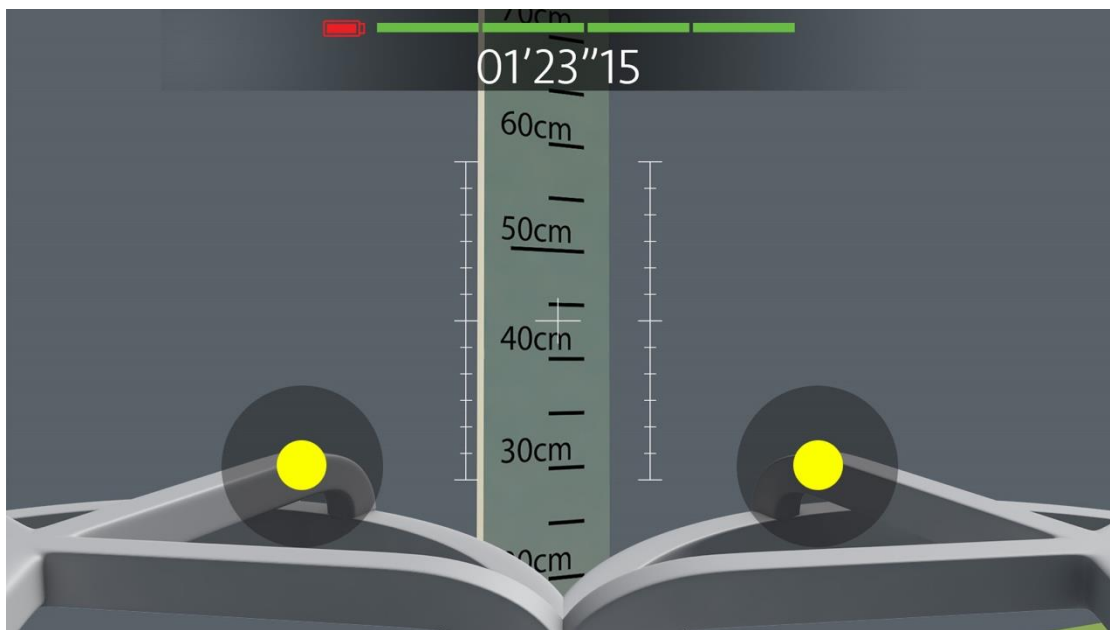
图二：飞机距离导航板过远，导航板在屏幕上未达到辅助线宽度。导航板上的刻度为高度信息。



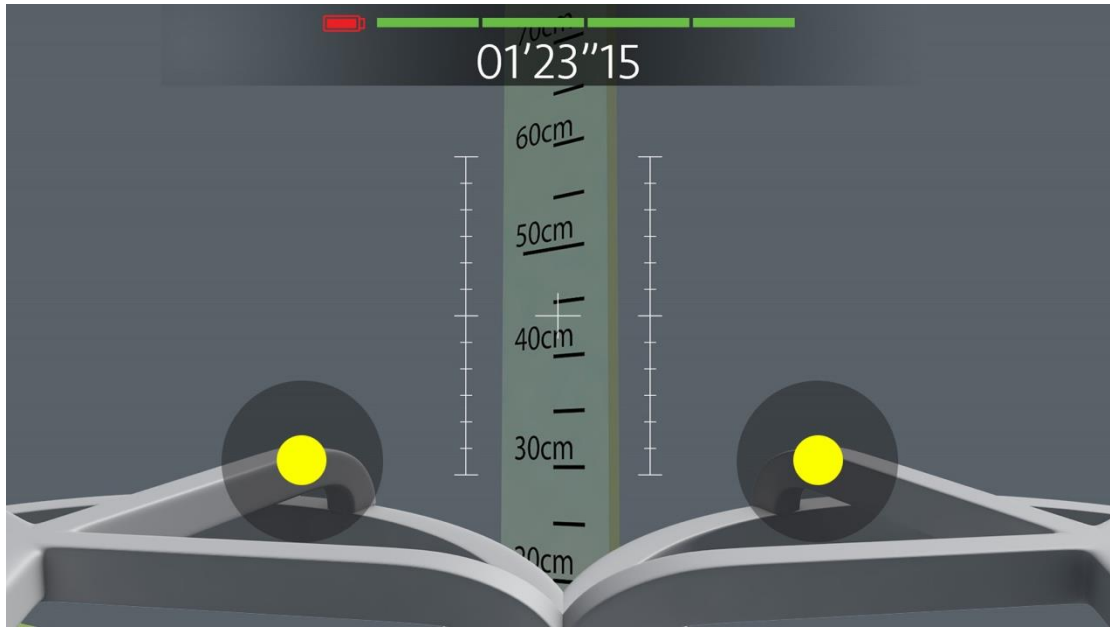
图三：距离导航板太近，导航板在屏幕上超过了辅助线宽度。



图四：距离正确，导航板在屏幕上的宽度与辅助线重合，说明飞机中心点与导航板距离为 50 厘米。



图五：导航板没有正对屏幕，说明飞机在赛道上的位置偏离，需要调整。



图六：导航板没有正对屏幕，说明飞机在赛道上的位置偏离，需要调整。

着陆情况示意图：



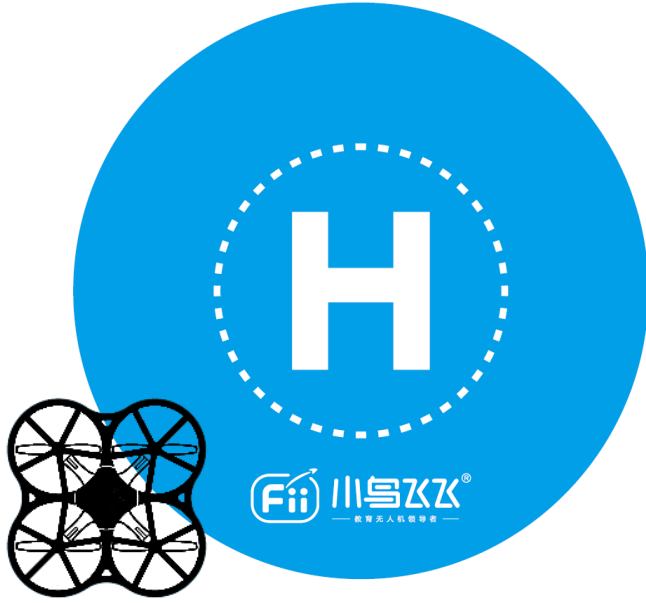
减 25 秒



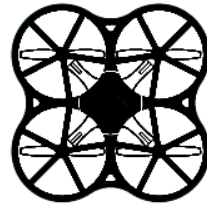
减 20 秒



减 10 秒



减 0 秒



加 50 秒