珠琴澳航空航天科普嘉年华“天空之城杯”低空创新活动
模拟飞行定点返场挑战赛比赛规则

一、器材要求

组别	小学组、初中组、高中组(含中专与职高)
电脑系统	所有参赛计算机预装系统：Windows 7\Windows 10\Windows 11
比赛软件	莱特兄弟模拟飞行软件 计算机配置：CPU Intel i5 9600及以上
计算机内存	8GB内存及以上
计算机显卡	GTX1050及以上
计算机硬盘	256GB存储空间
计算机键盘	标准键盘
计算机鼠标	标准鼠标

二、比赛方式

1.本项目为个人竞技比赛，以分数及飞行时间进行排名。

2.比赛现场提供模拟飞行摇杆备用器材。

3.场地由多个比赛项目同时进行，领队老师需提前到裁判处代替参赛学生抽取出场顺序，按顺序到相应比赛场地进行比赛， 参赛学生出场顺序在赛前抽签决定。参赛学生应在比赛时间内完成飞行。

4.参赛选手进场时需提供有效身份证件通过大赛验证，与报名信息不符者取消比赛资格，并对该参赛团队给予处罚。

5.比赛最长飞行时间 15 分钟，超出比赛规定时间-100分。

6.比赛内容:飞机直接在空中生成，在跑道右侧， 航向347° ， 高度3000ft，速度110节，参赛学生有10秒时间做赛前准备，可以使用键盘上的“+、-”调整机内视野， 使用键盘快捷键操作仪表，参赛学生进入舱内视角界面的10秒时间后，听从裁 判指令按键盘解冻键解冻后开始比赛。

7.比赛成绩由评分软件和裁判共同进行评分，满分为100分

(注:裁判只评定最后停机位置是否滑出跑道，其余项目由评分软件进行评分)。

三、成绩评定

1.成绩评定基于比赛总得分以及飞行用时。

2.以比赛得分评定比赛的名次与奖项，得分高者为优胜。

3.出现得分相同的情况下，飞行用时短者为优胜，飞行时间记录精确至毫秒。

四、比赛环境

1.机型:Cessna C172SP Skyhawk(塞斯纳 C172SP)

2.环境:晴空从地面到3000ft无风， 白天(day)

3.机场: ZSPD （上海浦东机场)

4.跑道:16号跑道

5.真实度:困难模式(Hard)

6.视角:比赛全程使用机内座舱视角(第一视角)，切外视角比赛将取消比赛资格

五、比赛科目

1.比赛开始前裁判员会要求参赛学生将飞行操纵杆各项指标恢复成默认设置。

2.参赛学生如果要更改电脑内飞行操纵杆默认设置， 需要征得裁判员同意， 并在比赛后将更改的设置恢复。

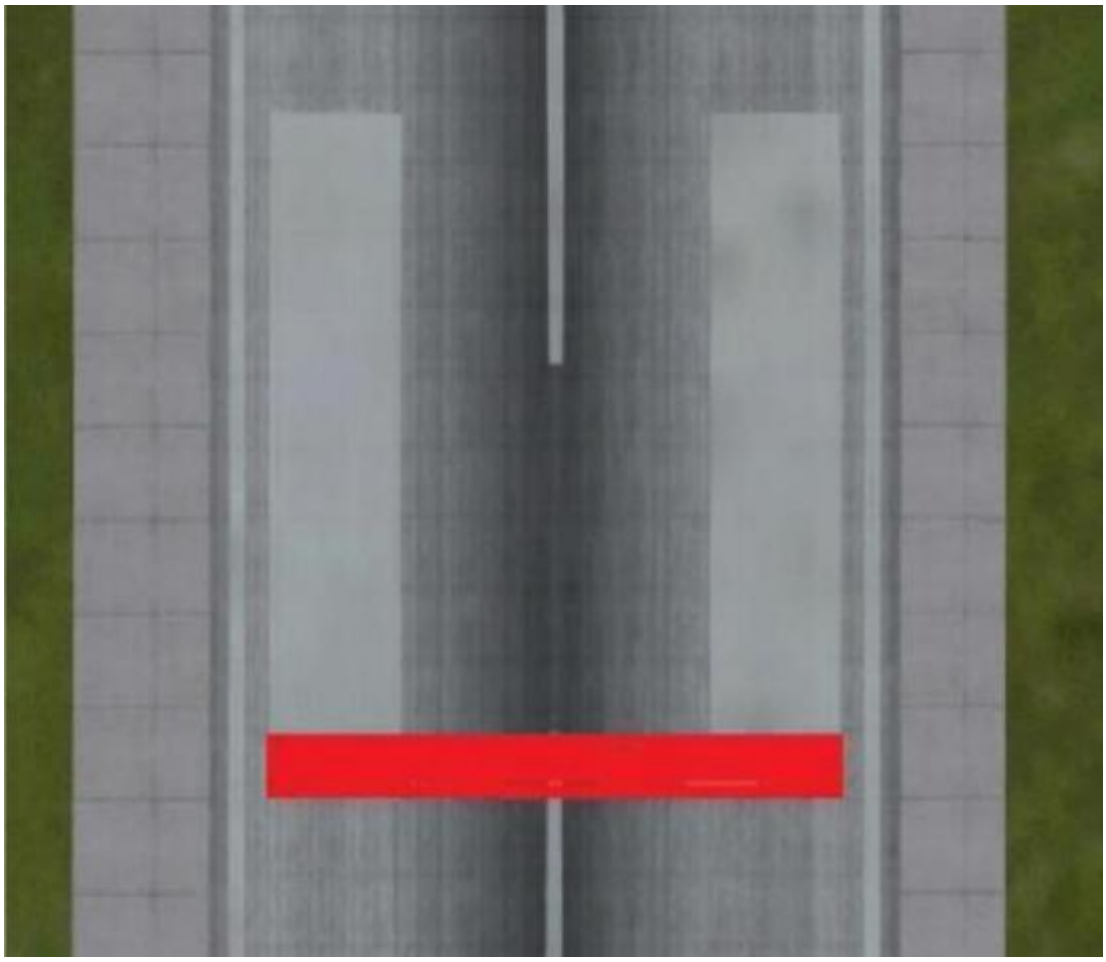
3.比赛科目

科目1：三边飞行:比赛开始飞机始于三边位置，高度3000ft，速度110节;参赛学生按键盘解冻键解冻后开始比赛，保持三边航向347°， 20秒后发动机故障停止工作;

科目2：三转四边:参赛学生通过苦力帽调整视角观察跑道，执行三边转弯，利用25°坡度进行三转弯，因飞机处于无动力状态，对四边飞行航向无要求;

科目3：进近:参赛学生应根据当时的场景及进入的速度高度， 判断合适的下 降转弯时机，并且建立合适的下滑轨迹，转向 167°，使飞机紧急降落在16号跑道上。此阶段参赛学生可以自行选择襟翼使用，并且下滑轨迹不受限制， 不做记分项目;

科目4：着陆:要求接地位置、接地率和接地过载。具体要求是接地位置在跑道白块中心点，飞机的接地率尽量小，接地过载尽量小， 着陆滑跑到停止前偏离中线的差距尽量小，刹停飞机;如下图，红色区域为满分接地区，位置为落地区大白点的起始端。





（图中飞机位置仅供参考，以配置文件中飞机位置为准）

六、评分标准:

科目①三边飞行

1. 航向347° ,高度3000ft（误差±10ft）, 速度110节，保持执行三边飞行，满分10分，每超出 5ft -0.2分（发动机熄火后不作评分标准）。

科目②三转四边

1.转弯坡度25° （误差±5），满分10分，每超出1°-0.2分；

2. 转向四边后飞行航向、下滑率不做计分要求；

3. 高度低于2500ft至200ft区间速度70±5节，满分10分， 每超出1节扣1分。

科目③进近：

1.在 16 号跑道进行进近，对准跑道，航向167°（误差±5°),满分5分，每超出1°-1分。

科目④着陆：

1.着陆航向167° （误差±5°),满分10分，每超出1°-1 分；

2.着陆滑跑与中心线距离（误差±10ft），满分5分，每超出1ft -0.1分；

3.接地位置偏离（误差±5米） 从大白点始端开始。满分20分，每超出5米 -2分；

4. 接地率 : 标准值为 400ft/min（ 误差±10ft/min） ，满分10 分，每超出10ft/min -0.5分；

5.接地过载: 以 1.2g为标准（误差±0.1），满分20分，每超出0.01g -1分；

6. 滑出跑道：以飞机最终停机位置为测评标准，滑出跑道外或未达到跑道上均定义为滑出跑道，滑出跑道-100分；

7. 坠机：飞机未能以正常方式降落在跑道上为坠机，-100分。

七、成绩记录

飞机在跑道停稳后， 参赛学生要举手示意， 比赛最长飞行时间 10 分钟， 比赛过程中除“滑出跑道”外所有评分项目均由评分软件评定，其中“滑出跑道”由裁判评定，综合二者得分评定参赛学生最终成绩， 由裁判记录参赛学生最终成绩。