

附件15

固定翼模拟飞行五边着陆赛竞赛规则（GMW）

一、器材要求

电 脑 系 统：所有参赛计算机预装系统： Windows 7\Windows 10。

竞 赛 软 件：《模拟飞行 Microsoft Flight Simulator X》 正版飞行软件。

计算机配置: CPU Intel i5 9600及以上

计算机内存: 8 GB及以上

计算机显卡: GTX1050及以上

计算机硬盘: 256G及以上

计算机键盘: 标准键盘

计算机鼠标: 标准鼠标

二、参赛对象

参赛队按学籍分为小学组、中学组（含初中、高中、中专和职高）。

三、竞赛方式

1.竞赛方式为单人项目比赛，根据项目完成度由评分软件自动计算得分，以分数及飞行时间进行排名。

2.竞赛现场提供图马思特TCA飞行摇杆（选手可自备摇杆，但需要在规定时间内3分钟内完成摇杆调试）。

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

4.报到时，参赛学生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，超时经警告无效取消比赛成绩。

6.比赛成绩由评分系统进行评测，满分为100分。

四、成绩评定

1.成绩评定由竞赛软件自动获得。

2.以竞赛得分评定竞赛的名次与奖项，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。

五、竞赛环境

1.机 型：波音737

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：16L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。

7.成绩记录:飞机在跑道停稳后，选手举手示意，由裁判记录成绩（总分100分由评分软件进行系统测定）。

六、竞赛科目

1.比赛开始前裁判员会要求参赛学生对比赛软件及飞行操纵杆检查并试飞。

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.竞赛科目细则

科目①.起飞准备：飞机停在上海浦东国际机场（ZSPD）16L跑道上，参赛学生有60秒时间做起飞准备，可以使用键盘的“+、-”调整机内视野，可以使用鼠标或键盘快捷键操作仪表（PFD放大窗口显示），包括起落架DOWN位、自动刹车RTO、减速板DOWN位、停留刹车解除，航向确定160°。参赛学生必须在60秒内完成起飞准备，裁判宣布比赛开始，加油滑行开始比赛，起飞准备超时将取消比赛成绩。

科目②.起飞和一转弯:飞机沿跑道方向160°开始滑跑,在表速到达140节时抬前轮,一边爬升姿态保持15°，保持航向和爬升姿态达500ft后可以开始向左做一转弯，横滚坡度25°；一边飞行时监测起落架收起UP位。

科目③.二边与转弯过程:保持25°坡度，达到1000ft减小爬升姿态至10°进行增速，保持速度200节，达到2000ft后改平高度、继续保持25°坡度转第三边。

科目④.三边飞行：保持高度2000ft、三边航向、速度200节；三边执行动作，放轮、自动刹车开启、减速板开启。三边位置与距离不作要求。参赛学生需要观察跑道位置（使用摇杆苦力帽或键盘按键）。

科目⑤.三转弯与四边:利用25°坡度进行三转弯（转弯90°），同时下降高度，下降率控制在800ft/min,到达四边航向改平飞机坡度，观察跑道位置，目视跑道后，减速180节，自行判断高度和转弯时机转向五边。

科目⑥.进近与落地：要求进近下降率，接地位置，接地率和接地过载。具体要求是进近下降率保持在800ft/min左右,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；使用反推手柄（60节前压下），刹停飞机。

4.竞赛全过程可自由选择使用襟翼。

5.成绩记录:飞机在跑道停稳后，由裁判记录成绩。

七、计分规则

科目①起飞准备:

起落架DOWN位、自动刹车RTO、减速板DOWN位、航向确定160°、停留刹车解除。满分5分，每项各1分。准备时间60秒内，超出视为无效不计分。

科目②起飞和一转弯:

1. 飞机沿跑道方向 160° (误差标准: 3°) 滑跑。满分5分, 误差超出标准按 1分/ 3° 递减。
2. 表速 140 节抬轮 (误差标准:5节)。满分 5 分, 误差超出标准按 1 分/3节递减。
3. 保持最大爬升率 15° (误差标准 5°)。满分 5 分, 误差超出标准按 1分/ 2° 递减。
- 4.飞到高度 500ft 之前收起起落架手柄。满分 5 分, 未到标准扣5分。
5. 飞到高度 500ft 后开始向左做一转弯 (误差监控标准50ft)。满分 5 分, 未到标准按 1 分/ 50ft 递减。
6. 横滚坡度 25° (误差标准 5°) , 满分5分, 超出标准按 1分/ 1° 递减。

科目③二边与转弯过程:

- 1.1000ft后爬升姿态减小到 10° (误差 $\pm 3^{\circ}$)。满分 5 分, 误差超出标准按 1 分/ 2° 递减。
- 2.2000ft改平高度 (误差 ± 100 ft) 。满分 5 分, 超出标准按 1 分/100ft递减。

科目④三边飞行:

- 1.高度2000ft (误差 ± 100 ft) 。满分 5 分, 超出标准按 1 分/100ft递减。
- 2.速度200节 (误差 ± 15 节) , 满分5分, 误差超出标准按 1 分/5节递减。
- 3.航向 340° (误差 $\pm 5^{\circ}$) , 满分5分, 误差超出标准按 1 分/ 1° 递减。
- 4.三边动作, 放轮、自动刹车开启、减速板开启。满分6分, 每项2分。

科目⑤三转弯与四边:

- 1.四边减速至180节 (误差 ± 10 节) , 满分5分, 误差超出标准按 1 分/5节递减。
- 2.三转弯 25° 坡度, (误差 $\pm 5^{\circ}$) , 满分5分, 误差超出标准按 1 分/ 1° 递减。

科目⑥.进近与落地:

- 1.航迹 160° , (误差 $\pm 5^{\circ}$) , 满分5分, 误差超出标准按 1 分/ 1° 递减。
- 2.下降率800ft/min左右, (误差 ± 100 ft/min) ,满分5分, 误差超出标准按 1 分/100ft/min递减。
- 3.接地中心线 (误差 ± 5 米) , 满分5分, 误差超出标准按 1 分/1米递减。
- 4.接地后动作, 反推使用、自动刹车RTO。满分9分, 每项3分。

八、成绩

- 1.在比赛中如果系统判定飞机出现损毁, 或者飞机状态已无法正常操作, 被判定为飞机结构损坏, 本场比赛成绩无效记 0 分。
- 2.成绩记录:飞机在跑道停稳后, 选手要举手示意, 由裁判终止评分软件并记录成绩。比赛最长飞行时间 15 分钟, 评分软件针对飞行超时或滑出跑道的现象会判定选手成绩。

本场五边飞行参照图:

