

2023 年全国高校模拟飞行锦标赛竞赛规则

(飞行技术)

第一部分 软硬件环境

第一章 硬件

本次竞赛采用大会统一提供的模拟飞行初级训练器，具体配置如下：

电脑主机；飞行摇杆；脚舵；操纵面板一体化集成点火钥匙、灯光开关面板、油门拉杆、油气混合拉杆、配平轮、襟翼、油箱选择开关等飞行操作部件； GARMIN 1000。

第二章 软件

操作系统：

Microsoft Windows 7以上 32/64 位。

竞赛软件：

所有参赛者须使用以下正版软件：

洛克希德马丁《Prepar3D V3》（以下简称 P3D）；

《模拟飞行 Microsoft Flight Simulator X》及《加速度资料片》（以下简称FS）；

中国航空运动协会高校模拟飞行锦标赛评分软件；

锦标赛指定CESSNA172/DA40 机模、天津机场、北京机场和任务初始文件；

《Lock On:FlamingCliffs2(锁定：怒火危崖 2)》1.2.1 版本；

鹰扬模拟飞行数据监控系统Su-33 航母着舰 2020（高级版）；

安装锦标赛指定Su-33 航母着舰 2020（高级版）地图包；

《神翼2020》；

《DCS WORLD 》2.5.5.41371版本。

第二部分 竞赛规则

第一章 总则

1.1 模拟飞行简介

模拟飞行也称飞行模拟，是基于飞行动力学、飞机系统、航电系统以及机载武器系统的仿真建模技术，通过视觉、听觉、力感及过载模拟技术，构建虚拟的飞行场景，由仿真软件和硬件设备构成的实时仿真系统进行飞行训练或评估的技术形式。模拟飞行强调以真实数据为仿真依据，以沉浸式及人机互动手段建立飞行人员的飞行技术认知，其本质属于飞行技术范畴。

1.2 竞赛科目：

《P3D V3》软件

1.2.1 CESSNA 172/DA40 ILS 盲降进近

1.2.2 CESSNA 172/DA40 VOR/DME 进近

《Microsoft Flight Simulator X》 软件

1.2.3 侧风起落航线

1.2.4 发动机失效返场着陆（北京机场）

《Lock On:FlamingCliffs2(锁定：怒火危崖 2)》软件

1.2.5 航母着舰 2020（高级版）

《神翼2020》软件

1.2.6 初教机本场飞行

《DCS WORLD 》软件

1.2.7 歼十一特技竞速

第二章 比赛通则

2.1 比赛组别如下：

专业飞行组：飞行技术专业大三及以上选手

飞行爱好组：其他专业的选手或飞行技术专业大一大二的选手。

第三章 竞赛细则

3.1 ILS 盲降进近

3.1.1 机型：DA40（钻石 40）、CESSNA172（塞斯纳 172）

3.1.2 机场：ZBTJ（天津滨海国际机场，安装插件包）

3.1.3 环境设置：默认天气设置（Fair Weather），白天（Day）

3.1.4 比赛跑道：16R 号跑道

3.1.5 真实度设置：困难模式（Hard），取消自动尾舵（取消 Auto rudder）

3.1.6 比赛设置：比赛全程使用机内座舱视角，切外视角比赛将取消比赛资格。选手就位，飞机解冻前，选手可以在3分钟之内自行调整好座舱视角、调谐导航频率、预选航道等。盲降进近项目中，FAF 点至跑道入口过程中如果探测到主用频率不是盲降频率，则取消比赛成绩。

3.1.7 飞机初始设置：航向 $099^\circ \pm 5^\circ$ ，高度 $3200\text{ft} \pm 25\text{ft}$ ，NAV1 主用导航频率 113.25，NAV1 备用导航频率 117.0

3.1.8 比赛过程：

172 版本

- 1、 在距离TAJ 台 279° 径向线 3nm 处作为飞机的初始位置，高度 3200ft（初始高度允许 25ft 容差）。（VYK-01A）
- 2、 在允许的不计分数时间（35 秒）内，使飞机转向切入 284° 径向线。
- 3、 沿TAJ 台 284° 径向线飞行，飞向 TAJ 台(IAF),过台高度 3000ft。
- 4、 过TAJ 台后，收油转下降，减速到 100kt,同时切入TAJ350° 径向线并保持。
- 5、 适时调谐频率、调整构型。距TAJ 台 10 海里时左转至航向 250°。切 CDI 到盲降频率；杆动后，左转切入 160° 航向道。
- 6、 切入 160° 航向道后，严格保持，减速到 90 节,在 FAF 前高度到达 2000ft并保持平飞。
- 7、 截获下滑道后，在FAF 处收油转下降,保持速度 90 节下降
- 8、 严格保持航向道和下滑道飞行，高度低于 1000 时不再要求速度 90 节。
- 9、 入口速度应保持在 63-68kt。
- 10、到最低下降高（200ft）时若能见跑道，继续正常的着陆程序，目视着陆。若不可见跑道，复飞，切 CDI 到 TAJ 频率，加入复飞程序。

DA40 版本

- 1、 在距离TAJ 台 279° 径向线 3nm 处作为飞机的初始位置，高度 3200ft（初始高度允许 25ft 容差）。（VYK-01A）
- 2、 在允许的不计分数时间（35 秒）内，使飞机转向切入 284° 径向线。
- 3、 沿TAJ 台 284° 径向线飞行，飞向 TAJ 台(IAF),过台高度 3000ft。
- 4、 过TAJ 台后，收油转下降，减速到 100kt,同时切入TAJ350° 径向线并保持。
- 5、 适时调谐频率、调整构型。距TAJ 台 10 海里时左转至航向 250°。切 CDI 到盲降频率；杆动后，左转切入 160° 航向道。
- 6、 切入 160° 航向道后，严格保持，减速到 90 节,在 FAF 前高度到达 2000ft并保持平飞。
- 7、 截获下滑道后，在FAF 处收油转下降,保持速度 90 节下降
- 8、 严格保持航向道和下滑道飞行，高度低于 1000 时不再要求速度 90。
- 9、 入口速度范围应保持在 68-73kt。

10、到最低下降高度（200ft）时若能见跑道，继续正常的着陆程序，目视着陆。若不可见跑道，复飞，切CDI 到TAJ 频率，加入复飞程序。

分值检测标准：

1、起点（调整时间 35s 后）到 IAF：

(1) 飞机沿TAJ 台 284°（误差监控标准：1°）径向线飞行。航向或航道误差在±10°以内。满分 5 分，误差超出标准按 0.5 分/1° 递减。

(2) 下降率最大 500ft/min。满分 5 分，误差超出标准按 1 分/50 单位递减。

(3) 过 TAJ 台高度 3000ft，高度误差最大（+200，-50）。满分 5 分，未到标准按 1分/ +40ft，1 分/ -10ft 递减。

2、IAF 到 IF：

(1) 过 TAJ 台后，切入 TAJ350°（误差监控标准：1°）径向线并保持至 D10. TAJ。航向或航道误差在±10°以内。满分 5 分，误差超出标准按 1 分/2° 递减。

(2) 过 D10. TAJ 高度 2000ft，高度误差最大（+100，-50）。满分 5 分，未到标准按1 分/ +20ft，1 分/ -10ft 递减。

(3) 程序转弯坡度最大 30° 满分 5 分，超出标准按 1 分/3° 递减。

(4) 程序转弯时，航向应保持 250°。航向误差在±10°以内。满分 5 分，误差超出标准按 0.5 分/1° 递减。

(5) 程序转弯时应保持水平，高度误差最大±100 英尺（30 米）。满分 5 分，未到标准按 1 分/20ft 递减。

(6) 下降率最大 500ft/min。满分 5 分，误差超出标准按 1 分/50 单位递减。

3、IF 到FAF：

(1) 到 FAF 点之前要减速至 90 节。满分 5 分，误差超出标准按 0.5 分/1kt 递减。

(2) 过 FAF 高度 2000ft，高度误差最大（+50，-50）。满分 5 分，未到标准按 1 分/-10ft 递减。

(3) 切入 160° 航向道后，严格保持，航向道偏差不超过 3/4 刻度。满分 6 分，超出标准按 1 分 /0.125 刻度递减。

4、FAF 和 DA(H)：

(1) 严格保持 160° 航向道，航向道偏差不超过 3/4 刻度。满分 6 分，超出标准按 1分/0.125

刻度递减。

- (2) 严格保持下滑道偏差不超过 3/4 刻度。满分 6 分，超出标准按 1 分/0.125 刻度递减。
- (3) 严格保持航向道偏差不超过 3/4 刻度。满分 6 分，超出标准按 1 分/0.125 刻度递减。
- (4) 保持下降速度 90kt。空速误差在±10kt 以内。满分 5 分，误差超出标准按 0.5分/1kt 递减。高度低于 1000 时不再要求速度 90

5、DH 到跑道入口：

- (1) 直至飞机飞越跑道入口前，仍应该保持航道杆和下滑道误差不大于 3/4 刻度。满分 3 分，超出标准(即 3/4 刻度后)按 1 分/0.25 刻度递减。
- (2) 进近下降率最大 500ft/min。满分 6 分，误差超出标准按 1 分/50 单位递减。
- (3) DA40 入口速度范围为 68-73kt。172 入口速度范围为 63-68kt。空速误差在±5kt以内。满分 5 分，误差超出标准按 1 分/1kt 递减。

6、接地位置：

- (1) 白块的长度为 50 米。满分 5 分，白块以外接地误差超出标准按 0.5 分/1 米递减。
- (2) 接地率 标准值为 40ft/min，满分 3 分，误差超出标准按 0.5 分/10 单位递减。
- (3) 接地过载以 1.2g 为标准，满分 3 分，误差超出标准按 0.5 分/0.1 单位递减。
- (4) 着陆滑跑偏离中线标准 2 米。满分 3 分，误差超出标准按 0.15 分/0.1 米单位递减。

7、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。

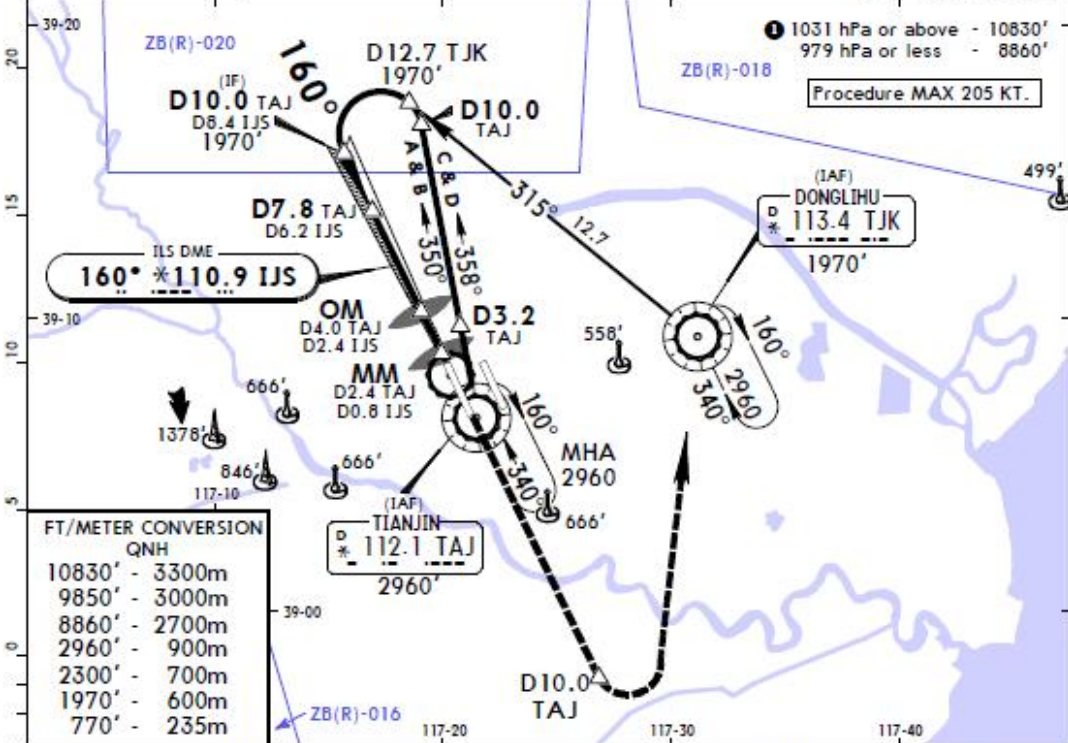
竞赛示意图：

ZBTJ/TSN
BINHAI

JEPPESEN
26 JUN 15 (11-3)

TIANJIN, PR OF CHINA
ILS DME Z Rwy 16R

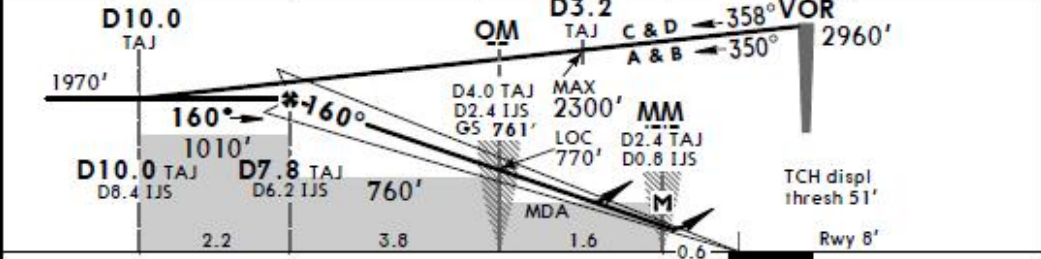
ATIS 126.4		TIANJIN Approach (R) AP01 127.9 *AP02 125.25		TIANJIN Tower 118.2	*Ground 121.95
LOC IJS *110.9	Final Aptch Crs 160°	GS OM 761' (753')	ILS DA(H) 208' (200')	Apt Elev 13' Rwy 8'	3000'
MISSED APCH: Climb STRAIGHT AHEAD to D10.0 TAJ to 2960' or above, then turn LEFT to TJK VOR and join holding, then contact ATC.					
Alt Set: hPa		Rwy Elev: 0 hPa	Trans level: FL 118	Trans alt: 9850'	MSA TAJ VOR



FT/METER CONVERSION
QNH

10830'	-	3300m
9850'	-	3000m
8860'	-	2700m
2960'	-	900m
2300'	-	700m
1970'	-	600m
770'	-	235m

LOC (GS out)	TAJ DME	7.0	6.0	5.0	4.0
	ALTITUDE	1690'	1370'	1050'	730'



Gnd speed-Kts	70	90	100	120	140	160	HIALS PAPI 2960' or above D10.0 TAJ
ILS GS or							
LOC Descent Angle 3.00°	372	478	531	637	743	849	

PANS OPS	STRAIGHT-IN LANDING RWY 16R				CIRCLE-TO-LAND	
	ILS		LOC (GS out) CDFA			
	DA(H) 208' (200')		MDA(H) 430' (422')			
	FULL	Limited	ALS out	ALS out	Max Kts	MDA(H) VIS
A				100	590' (577') 2500m	
B				135		
C	RVR 550m VIS 800m	RVR 750m VIS 800m	1200m	1600m	180	1070' (1057') 4400m
D				1600m 2000m	205	1070' (1057') 5000m

CHANGES: Procedure, MSA. © JEPPESEN, 2009, 2015. ALL RIGHTS RESERVED.

3.2 VOR/DME 进近

3.2.1 机型：DA40（钻石 40）、CESSNA172（塞斯纳 172）

3.2.2 机场：ZBTJ（天津滨海国际机场，安装插件包）

3.2.3 环境设置：默认天气设置（Fair Weather），白天（Day）

3.2.4 比赛跑道：16R 号跑道

3.2.5 真实度设置：困难模式（Hard），取消自动尾舵（取消 Auto rudder）

3.2.6 比赛设置：比赛全程使用机内座舱视角，切外视角比赛将取消比赛资格。选手就位，飞机解冻前，选手可以 3 分钟之内自行调整好座舱视角、调谐导航频率、预选航道等。从 FAF 点至跑道入口过程中如果主用频率不是 VOR 进近所应使用的频率，则取消比赛成绩。

3.2.7 飞机初始设置：航向 $095^\circ \pm 5^\circ$ ，高度 $3200\text{ft} \pm 25\text{ft}$ ，NAV1 主用导航频率 113.25，NAV1 备用导航频率 110.9

3.2.8 比赛过程：

172 版本

- 1、在距离 TAJ 台 275° 径向线 3nm 处作为飞机的初始位置，高度 3200ft（初始高度允许 25ft 容差）。（TianJin 10-2B）LADIX-01A
- 2、在允许的不计分时间（35 秒）内，使飞机转向切入 280° 径向线。
- 3、沿 TAJ 台 280° 径向线飞行，飞向 TAJ 台 (IAF)，过台高度 3000ft。
- 4、过 TAJ 台后，收油转下降，减速到 100kt，同时切入 TAJ 346° 径向线并保持。
- 5、适时调谐频率、调整构型。距 TAJ 台 11 海里时左转至航向 248° 。左转切入 158° 航向道。
- 6、切入 158° 航向道后，严格保持，减速到 90 节，在 FAF 前高度到达 2000ft 并平飞。
- 7、在 FAF 处收油转下降，保持速度 90 节下降，高度低于 1000 时不再要求速度 90。
- 8、严格保持航向道，根据公布的下降剖面图下降

9、入口速度范围应保持在 63-68kt。

10、到CDFA 特定决断高度（DDH）（560+50ft）时若能见跑道，继续正常的着陆程序，目视着陆。若不可见跑道，复飞，切CDI 到TAJ 频率，加入复飞程序。

DA40 版本

1、在距离TAJ 台 275° 径向线 3nm 处作为飞机的初始位置，高度 3200ft（初始高度允许 25ft 容差）。（TianJin 10-2B）LADIX-01A

2、在允许的不计分时间（35 秒）内，使飞机转向切入 280° 径向线。

3、沿TAJ 台 280° 径向线飞行，飞向 TAJ 台(IAF),过台高度 3000ft。

4、过TAJ 台后，收油转下降，减速到 100kt，同时切入TAJ346° 径向线并保持。

5、适时调谐频率、调整构型。距TAJ 台 11 海里时左转至航向 248°。左转切入 158° 航向道。

6、切入 158° 航向道后，严格保持，减速到 90 节,在 FAF 前高度到达 2000ft 的话保持平飞。

7、在FAF 处收油转下降，保持速度 90 节下降,高度低于 1000 时不再要求速度 90。

8、严格保持航向道,根据公布的下降剖面图下降

9、入口速度范围应保持在 68-73kt。

10、到CDFA 特定决断高度（DDH）（560+50ft）时若能见跑道，继续正常的着陆程序，目视着陆。若不可见跑道，复飞，切 CDI 到TAJ 频率，加入复飞程序。

分值检测标准:

1、起点到 IAF:

(1) 飞机沿TAJ 台 280°（误差监控标准： 1°）径向线飞行。航向或航道误差在± 10° 以内。满分 5 分，误差超出标准按 0.5 分/1° 递减。

(2) 下降率最大 500ft/min。满分 5 分，误差超出标准按 1 分/50 单位递减。

(3) 过 TAJ 台高度 3000ft，高度误差最大（+200，-50）。满分 5 分，未到标准按 1分/ +40ft，1 分/ -10ft 递减。

2、IAF 到 IF:

- (1) 过 TAJ 台后, 切入 TAJ346° (误差监控标准: 1°) 径向线并保持至 D11. TAJ。航向或航道误差在 ±10° 以内。满分 5 分, 误差超出标准按 1 分/2° 递减。过 D11. TAJ 高度 2000ft, 高度误差最大 (+100, -50)。满分 5 分, 未到标准按 1 分/ +20ft, 1 分/ -10ft 递减。
- (2) 程序转弯坡度最大 30° 满分 5 分, 超出标准按 1 分/3° 递减。
- (3) 程序转弯时航向应保持 248°。航向误差在 ±10° 以内。满分 5 分, 误差超出标准按 0.5 分/1° 递减。
- (4) 程序转弯时应保持水平, 高度误差最大 ±100 英尺 (30 米)。满分 5 分, 未到标准按 1 分/20ft 递减。
- (5) 下降率最大 500ft/min。满分 5 分, 误差超出标准按 1 分/50 单位递减。

3、IF 到FAF:

- (1) 到 FAF 点之前要减速至 90 节。满分 5 分, 误差超出标准按 0.5 分/1kt 递减。
- (2) 过 FAF 高度 2000ft, 高度误差最大 (+50, -50)。满分 5 分, 未到标准按 1 分/ -10ft 递减。
- (3) 切入 158° 航向道后, 严格保持, 航道偏离指针偏差不得超过 3/4 刻度。满分 6 分, 超出标准按 1 分/0.125 刻度递减。无线电磁指示器 (RMI) 误差在 ±10° 以内。满分 5 分, 超出标准按 1 分/2° 刻度递减。

4、FAF 和MDA:

- (1) 严格保持 158° 航向道, 航道偏离指针偏差不得超过 3/4 刻度。满分 6 分, 超出标准按 1 分/0.125 刻度递减。
- (2) 严格保持 158° 航向, 无线电磁指示器 (RMI) 误差在 ±10° 以内。满分 5 分, 超出标准按 1 分/2° 刻度递减。
- (3) 保持下降速度 90kt。空速误差在 ±10kt 以内。满分 5 分, 误差超出标准按 0.5 分/1kt 递减。高度低于 1000 时不再要求速度 90。
- (4) D7.0 TAJ 时, 高度为 1700'。D6.0 TAJ 时, 高度为 1390'。D5.0 TAJ 时, 高度为 1070'。满分 15 分, 超出标准按 1 分/-10ft 递减, 且按 1 分/+50ft 递减。
- (5) D4.3 TAJ 时, 高度为 860'。D3.2 TAJ 时, 高度为 560'。满分 10 分, 超出标准按 1 分/-10ft 递减, 且按 1 分/+50ft 递减。

5、MDA 到跑道入口:

- (1) 进近下降率最大 500ft/min。满分 6 分, 误差超出标准按 1 分/50 单位递减。
- (2) DA40 入口速度范围为 68-73kt。172 入口速度范围为 63-68kt。空速误差在 ±5kt 以内。

满分 5 分，误差超出标准按 1 分/1kt 递减。

6、接地位置：

- (1) 白块的长度为 50 米。满分 5 分，白块以外接地误差超出标准按 0.5 分/1 米递减。
- (2) 接地率 标准值为 40ft/min，满分 3 分，误差超出标准按 0.5 分/10 单位递减。
- (3) 接地过载以 1.2g 为标准，满分 3 分，误差超出标准按 0.5 分/0.1 单位递减。
- (4) 着陆滑跑偏离中线标准 2 米。满分 3 分，误差超出标准按 0.15 分/0.1 米单位递减。

7、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。

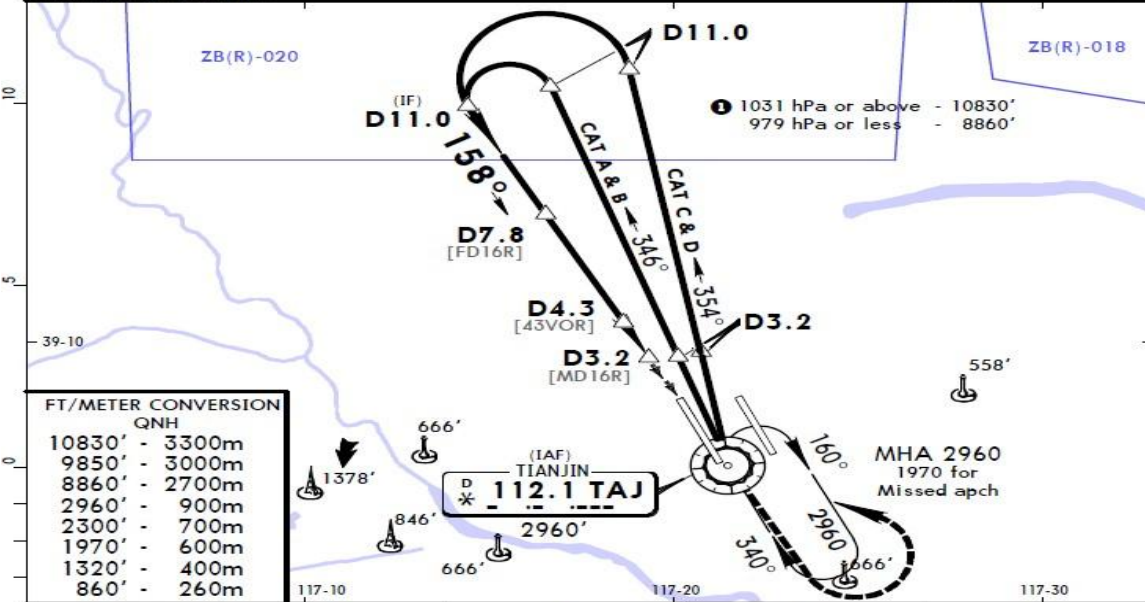
竞赛示意图：

ZBTJ/TSN
BINHAI

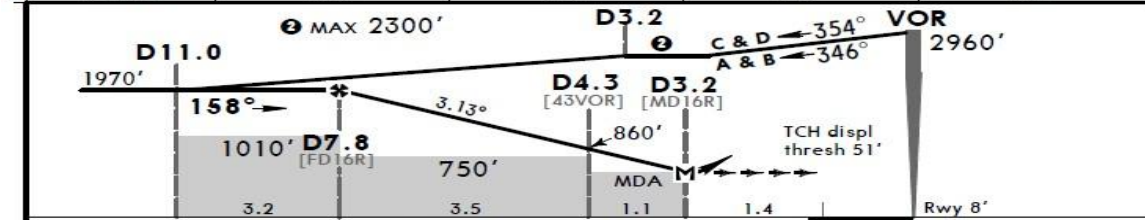
JEPPESSEN
26 JUN 15 (13-1)

TIANJIN, PR OF CHINA
VOR DME Rwy 16R

ATIS 126.4		TIANJIN Approach (R) AP01 127.9 *AP02 125.25		TIANJIN Tower 118.2	*Ground 121.95
VOR TAJ *112.1	Final Apch Crs 158°	Procedure Alt D7.8 1970' (1962')		MDA(H) 560' (552')	Apt Elev 13' Rwy 8'
MISSED APCH: Climb STRAIGHT AHEAD to 1320', then turn LEFT to reach VOR at 1970'.					3000'
Alt Set: hPa Rwy Elev: 0 hPa Trans level: FL 118 Trans alt: 9850' 1					
MSA TAJ VOR					



TAJ DME	7.0	6.0	5.0	4.0
ALTITUDE	1700'	1390'	1070'	760'



Grnd speed-Kts	70	90	100	120	140	160	HIALS PAPI	1320'	1970'	TAJ 112.1
Descent Angle	3.13°	388	498	554	665	775				
MAP at D3.2										

PANS OPS	Standard STRAIGHT-IN LANDING RWY 16R		CIRCLE-TO-LAND		
	CDFA MDA(H) 560' (552')		ALS OUT		
			Max Kts	MDA(H)	VIS
	A		100	590' (577')	2500m
	B		135		
C	2400m	180	1070' (1057')	4400m	
D		205	1070' (1057')	5000m	

CHANGES: MSA.

© JEPPESEN, 1999, 2015. ALL RIGHTS RESERVED.

3.3 侧风起落航线

3.3.1 机型： Cessna C172SP Skyhawk（塞斯纳 C172SP）

3.3.2 机场： ZBAA（北京首都国际机场，安装插件包）

3.3.3 环境设置： 晴空，从地面到 3000 英尺增加侧风，风速 15-25 节，具体风速风向领队会当天给出。

3.3.4 时间和季节： 夏季，白天（Day）或夜间（Night）

3.3.5 比赛跑道： 19 号跑道

3.3.6 真实度设置： 困难模式下取消自动尾舵，勾选显示飞行提示、勾选开启自动混合器、勾选允许螺旋效应，其余选项及功能不允许使用。

摇杆键位设置： 襟翼收放，俯仰配平，刹车控制等具体按键设置请关注竞赛通知附件。

3.3.7 竞赛程序： 开启测评软件后参赛人员使用座舱视角驾驶塞斯纳 C172SP 飞机从首都国际机场 19 跑道起飞，向左做五边本场飞行，最后降落到 19 跑道并停稳。

3.3.8 评分标准：

3.3.8.1 本场五边争霸赛提供白天（昼间飞行）和夜间（夜间飞行）两个科目选择。

3.3.8.2 比赛以评分软件记录成绩为准。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 12 分钟，评分软件在出现飞行超时或滑出跑道的现象时会判定选手成绩无效。

3.3.8.3 赛前选手可以调整视角，禁止使用任何助降设备（例如：ILS GPS等），调整设备的范围严格按照规则，除公布的可调整项目外，其余功能一律不允许使用，违规将判定选手成绩无效。

分值监测参考标准：

起飞到一转弯：

- (1) 飞机沿跑道方向（ 180° ）（误差监控标准： 1° ）滑跑。满分 5 分，误差超出标准按 0.3 分/ 1° 递减。滑跑时飞机滑离跑道视为危险驾驶，本场比赛成绩无效，记为 0 分。
- (2) 表速 55 节抬轮（误差监控标准：1 节）。满分 5 分，误差超出标准按 0.3 分/1 节递减。
- (3) $\leq 400\text{ft}$ 以下保持爬升率大于 $0\text{ft}/\text{min}$ ，如违反直接扣除 20 分。62 节 \leq 空速 ≤ 77 节，如违反直接扣除 10 分。
- (4) 飞机过载最大 1.5g（误差监控标准 0.1）。满分 5 分，超出标准按 0.3 分/0.1 单位递减。

- (5) 高度400ft后，爬升率应大于0ft/min，如违反直接扣除10分；
- (6) 高度400ft后开始监测指示空速，73-77节(含边界值)不扣分，之后误差每达到1节按2分/节扣除分数，满分8分。高度到达800ft后开始向左做一转弯。满分2分，未到标准按1分/30ft递减。
- (7) 横滚坡度最大30°，满分5分，超出标准按1分/3°递减。

二转弯到三转弯：

- (1) 二边保持航迹90°飞行。满分5分，误差超出标准按1分/2°递减。
- (2) 二转弯横滚坡度最大30°，满分5分，超出标准按1分/3°递减。
- (3) 第三边保持航迹360°飞行。满分5分，误差超出标准按0.3分/1°递减。
- (4) 第三边飞至机场跑道侧方时高度应在1100ft并保持此高度飞行至三转弯。满分5分，误差超过标准按0.3分/10ft递减。

三转弯和四转弯：

两个转弯的转弯横滚坡度最大30°，满分各5分，超出标准按1分/3°递减。

进近和落地：

- (1) 进近下降率最大500ft/min。满分6分，误差超出标准按1分/50单位递减。
- (2) 进近轨迹偏移最大50ft，满分6分，误差超过标准按1分/50单位递减。
- (3) 跑道入口处必须高于跑道标高50英尺以上，低于此高度进入跑道扣10分。

接地位置：

- (1) 白块的长度为50米。满分10分，白块以外接地误差超出标准按1分/1米递减。
- (2) 接地率标准值为40ft/min，满分6分，误差超出标准按1分/10单位递减。
- (3) 接地过载以1.2g为标准，满分6分，误差超出标准按1分/0.1单位递减。
- (4) 着陆滑跑偏离中线标准0.2米。满分6分，误差超出标准按0.3分/0.1米单位递减。

6、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，则判定为飞机结构损坏，本场比赛成绩无效记0分。

3.4 发动机失效返场着陆（北京机场）要求：

3.4.1机型：Cessna C172SP Skyhawk（塞斯纳C172SP）

3.4.2机场：ZBAA（北京首都国际机场，安装插件包）

3.4.3环境设置：晴空，从地面到3000英尺增加侧风，风速10-20节，具体风速风向领队

会当天给出。

3.4.4时间和季节：夏季，白天（Day）

3.4.5 比赛跑道：19 号跑道

3.4.6真实度设置：困难模式下取消自动尾舵，勾选显示飞行提示、勾选开启自动混合器、勾选允许螺旋效应，其余选项及功能不允许使用。

摇杆键位设置：襟翼收放，俯仰配平，刹车控制等具体按键设置请关注竞赛通知附件。

3.4.7竞赛程序：开启测评软件后参赛人员使用座舱视角驾驶塞斯纳C172SP 飞机从首都国际机场 19 跑道起飞，以距离跑道 1.2 海里的宽度执行左起落航线（19 跑道以东），三边高度 1500 英尺，最低速度 90 节，飞越 19 跑道入口正侧方后 5-30 秒内系统触发停机程序，之后控制飞机降落到 19 跑道指定位置。

3.4.8比赛以评分软件记录成绩为准。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 12 分钟，评分软件在出现飞行超时或滑出跑道等现象会判定选手成绩无效。

分值监测参考标准：

1) 起飞准备

飞机停在在 19 号跑道上，参赛队员有 15 秒时间做起飞准备，可以使用键盘的“+、-”调整机内视野，除此外不允许触碰键盘，可以用鼠标调整仪表，但是队员必须在进入舱内视角界面的 15 秒时间内使飞机沿跑道滑行起飞（现场赛时，超过 20 秒因参赛队员原因飞机没有开始滑跑将视为故意犯规，取消选手本场比赛成绩）。

2) 起飞和二边

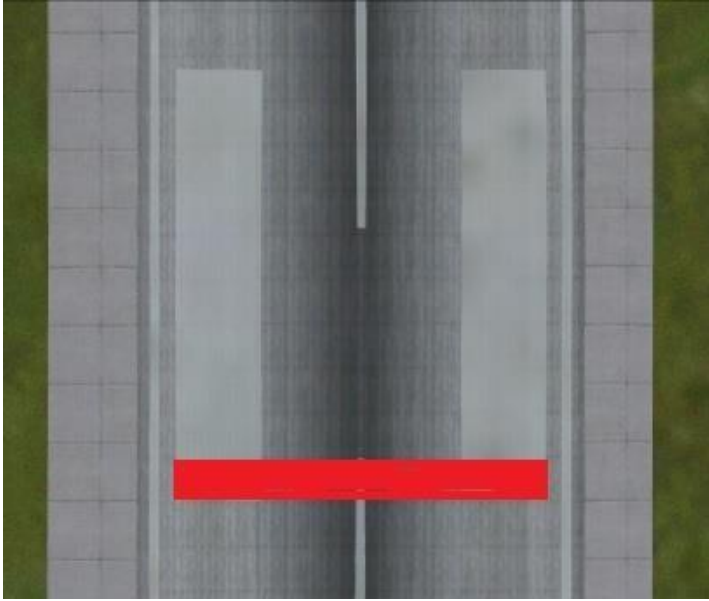
飞机沿跑道方向 180° 开始滑跑，在起飞后选手自行把握时机左转（不允许右转），除全程监测项目外，无其他监测项目。

3) 三边

选手自行把握时机进入三边，三边上，在飞越跑道中点正侧方后，需保持距离跑道至少 1.2 海里的宽度（有一条关闭的跑道作为标志物），以 1500 英尺高度，最低 90 节空速飞行；在飞越 19 跑道入口正侧方后 5-30 秒内（系统在此期间随机一个时间点）设置发动机故障，三边宽度、高度、空速监测同时停止，选手自行把握时机控制飞机返回 19 跑道降落。

4) 无动力返场

返场阶段从发动机故障后 10 秒开始，本阶段空速需严格保持在 65 节，直至通过 19 跑道入口，返场过程中选手可自行选择合适的返场路线和下滑轨迹，可使用襟翼和配平。通过跑道入口的高度不得低于 50 英尺，不得高于 200 英尺。

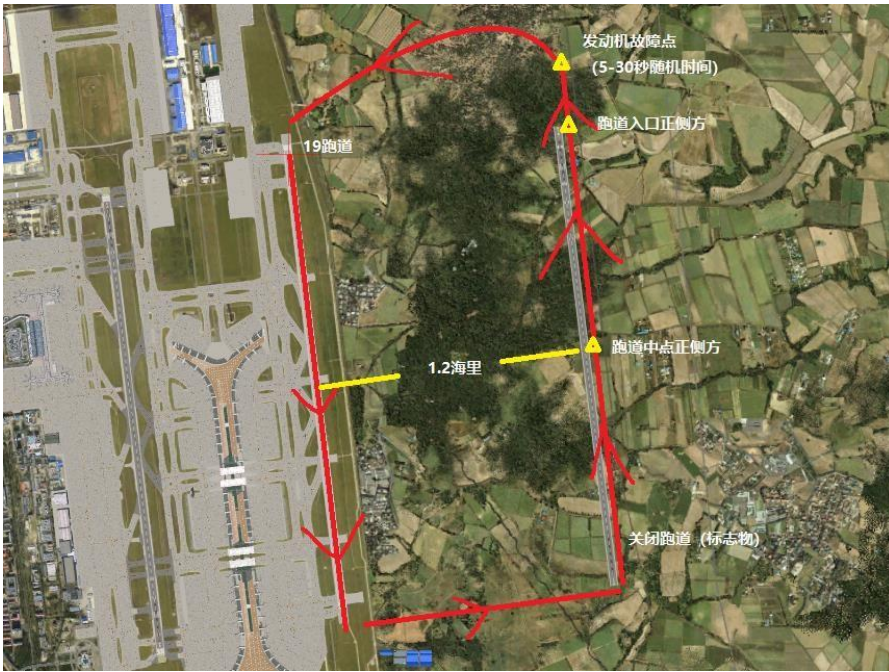


5) 落地

落地时，越接近标准着陆点，分数越高。同时当飞机最后停住后，计算飞机从标准着陆点到飞机停止点的距离，纳入评分。落地时同时监控飞机的接地率，接地过载和与中心线偏差。如上图，红色标记的接地区域**位置**为满分接地区，长度为三米。位置处于着陆区大白点的起始端。比赛任务跑道上**不标注**该接地区标志，

6) 全程监测项目

飞行全程不得使用自动驾驶仪，飞行坡度不得超过 30 度。



(图片标注仅供参考)

评分参考标准:

1. 飞行坡度: 不大于 30 度; 超出范围扣 20 分。
2. 三边高度: 1500 英尺; 高于 1600 英尺或低于 1400 英尺扣 20 分。
3. 三边表速: 不低于 90 节; 每低 1 节扣 1 分, 低于 85 节每低 1 节扣 5 分。
4. 三边距离跑道最小距离: 不小于 1.2 海里; 小于 1.2 海里**成绩无效**。
5. 返场阶段表速: 标准为 65 节, 相差 2 节以内 (即 63-67 节) 不扣分, 大于 2 节小于等于 5 节 ($60 \leq v < 63$ 或 $67 < v \leq 70$) 每 1 节扣 3 分, 大于 5 节 ($v < 60$ 或 $v > 70$) 每 1 节扣 20 分。
6. 跑道入口高度: 高于跑道标高 50 英尺以上, 但不得高于跑道标高 200 英尺; 每高于低于标准范围 1 英尺扣 1 分。
7. 接地滑跑: 距离跑道中心线偏差每 2 英尺扣 1 分。
8. 接地区: 从大白点始端开始, 红色区域为满分区, 距离为 10 英尺, 每超出 1 英尺扣 0.1分, 在大白点始端前接地的, 每相距 1 英尺扣 0.3 分。
9. 接地率: 标准值为 40ft/min, 误差超出标准按 0.5 分/10 单位递减。
10. 接地过载: 以 1.2G 为标准, 误差超出标准按 0.5 分/0.1 单位递减。

3.5 航母着舰 2020（高级版）（需要安装地图插件导入地图）

机型：Su-33

时间：12:00

天气：夏季、晴天、无风、无云、无乱流。

场地：陆地/海面地图

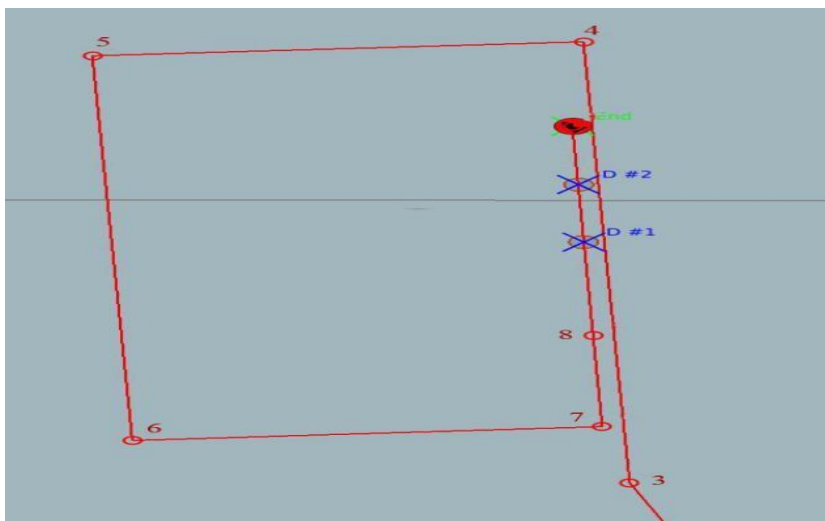
设置：

外部视角关闭、F10 关闭、油量无限关闭，padlock 关闭，标签关闭，mini HUD 关闭，模拟程度为真实，G 效应为“simulation（模拟）”，鸟撞为 0。起飞机场为 巴统，降落地点为巴统机场北方的库兹涅佐夫号航空母舰。

比赛地图：



Su-33 五边示意图



竞赛程序:

选手使用驾驶舱内视角驾驶 Su-33 飞机从巴统机场的跑道起飞(离地速度不超过 320 公里/小时, 如果超速则出现“Over Speed”), 依次通过 2-8 触发区和 D1、D2 触发区后控制飞机降落在停在海面的库兹涅佐夫号航母上触发完成任务提示。

任务要求:

- (1) 全油门滑跑, 速度在 320 公里/小时前抬轮起飞, 跑道滑行不能超过跑道两边的两架飞机参照物;
- (2) 按导航线路激活并飞跃 2 号导航点:
高度 1200 米, 上下偏差各不超过 100 米, 半径 500 米;
- (3) 按导航线路飞跃并激活 3 号导航点:
高度 600 米, 上下偏差各不超过 80 米, 半径 400 米;
- (4) 按导航线路飞跃并激活 4 号导航点:
高度 380 米, 上下偏差各不超过 20 米, 半径 200 米;
- (5) 按导航线路飞跃并激活 5 号导航点:
高度 380 米, 上下偏差各不超过 20 米, 半径 200 米;
- (6) 按导航线路飞跃并激活 6 号导航点高度:
高度 380 米, 上下偏差各不超过 20 米, 半径 200 米;
- (7) 按导航线路飞跃并激活 7 号导航点:
高度 380 米, 上下偏差各不超过 20 米, 半径 200 米;速度低于 600 公里/小时
- (8) 按导航线路飞跃并激活 8 号导航点:
高度 320 米, 上下偏差各不超过 25 米, 半径 100 米;速度低于 400 公里/小时
- (9) 按导航线路飞跃并激活 D1 导航点:
高度 225 米, 上下偏差各不超过 20 米, 半径 100 米;
- (10) 按导航线路飞跃并激活 D2 导航点:
高度 110 米, 上下偏差各不超过 15 米, 半径 100 米;
- (11) 航母着舰成功(航母进近, 着陆航速要求 320 公里/小时以下)。

评分标准:

- 1、比赛任务完成后调出成绩简报, 提交选手比赛时间。

2、在正常起飞并且顺利通过 2-8 号触发点及 D1、D2 触发点后成功降落在航母上完成任务用时少者胜利。若飞行过程中未能触发这些触发点，需重新触发后再继续任务。首次航母降落失败后只可以复飞一次进行第二次降落，第二次仍然无法降落则视为失败，不记录成绩。且总的飞行时间从起飞时开始不得超过 15 分钟。

3、以下情况（包括但不限于）属于比赛成绩无效，不记录成绩：15 分钟内未能完成任务的、竞赛中坠毁的、虽成功着陆但没有按规定通过所有触发点的。

4、在起飞和着陆过程中有速度不能超过 320 公里/小时的限制，超速起飞罚时 2 分钟，超速着陆罚时 5 分钟。如果飞机滑行到跑道两边两架飞机参照物时还未离地，则飞机自动爆炸任务失败。



在顺利通过 D1、D2 隐藏触发点后奖励 15 秒钟。任务简报。

Attrition		RED/BLUE	General Debriefing Data		Log Filters	
PLANES	0	0	MISSION NAME:		INITIATOR	ALL
HELICOPTERS	0	0	SIDE:	Russia	WEAPON	ALL
SHIPS	0	0	RED:	Russia	SIDE	ALL
AIR DEFENCE	0	0	BLUE:	Insurgents	EVENT	ALL
VEHICLES	0	9	TIME:	000/12:00:00	TRGSIDE	ALL
			PILOT:	New callsign	TARGET	ALL
			AIRCRAFT:	Su-33		
			TASK:	Fighter Sweep		

Day/Time	Initiator	Country	Target	Country	Event	W
000/12:00:00					mission start	
000/12:01:01	New callsign	Russia	Batumi		takeoff	
000/12:02:04	Point #2 (Infantry AK)	Insurgents			dead	
000/12:02:36	Point #3 (Infantry AK)	Insurgents			dead	
000/12:03:22	Point #4 (Infantry AK)	Insurgents			dead	
000/12:04:04	Point #5 (Infantry AK)	Insurgents			dead	
000/12:05:17	Point #6 (Infantry AK)	Insurgents			dead	
000/12:08:44	Point #7 (Infantry AK)	Insurgents			dead	
000/12:09:15	Point #8 (Infantry AK)	Insurgents			dead	
000/12:09:46	D #1 (Infantry AK)	Insurgents			dead	
000/12:10:04	D #2 (Infantry AK)	Insurgents			dead	
000/12:10:25	New callsign	Russia	Unit #2 (CV 1143.5 Admiral Kuzne	Russia	land	
000/12:10:35					mission end	

红箭头信息表示本机成功起飞takeoff。如果起飞超速会出现“takeoff overspeed”

红框内 Point #2-Point8 的 dead 表示本机成功飞越Point2-Point8 导航点(如果未激活该触发点则不显示)。黄框内 Point #D1、D2 的 dead 表示本机成功飞越 D1、D2 隐藏导航点(如果未激活该触发点则不显示)。

黄箭头信息表示本机成功降落，如果降落超速会出现“Over Speed On Landing!”。

(比赛地图会增加起飞和着舰速度监测，超过规定速度简报中会有记录显示) 最短比赛时间：180 秒；最长比赛时间 900 秒。

3.6 初教机本场飞行

初教飞机本场起落航线科目描述：通过监控软件对飞机飞行的各项数据进行监控打分，考察飞行员对基础飞行程序、飞机操控的掌握能力。本场训练能涵盖起飞，稳定爬升，航线建立，上升转弯，平飞，下降转弯，目视建立下滑轨迹直至落地这些基础飞行技能，能够比较完整的考察出飞行员的基本驾驶术水平。

3.6.1 机型：初教6

3.6.2 机场：郑州上街机场

3.6.3 环境设置：晴空，高度表拨正值到场压（地面高度表指示为零）。

3.6.4 时间和季节：夏季，白天（Day）

3.6.5 风向风速：无

3.6.6 比赛跑道：10号跑道

3.6.7 真实度设置：取消自动尾舵，允许螺旋效应，其余选项及功能不允许使用。

摇杆键位设置：起落架收放，襟翼收放，俯仰配平，刹车控制等具体按键设置请关注竞赛通知附件。

3.6.8 竞赛程序：开启测评软件后参赛人员使用座舱视角驾飞机从上街机场10跑道起飞，向左做五边本场飞行，最后降落到10跑道并停稳。

3.6.9 评分标准：

3.6.9.1 该本场起落只允许白天（昼间飞行）。

3.6.9.2 比赛以评分软件记录成绩为准。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12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无效。

3.6.10 软件调试

3.6.10.1 神翼2020VR飞行软件下载地址：www.asfcyy.com 下载中心获取软件下载地址。

3.6.10.2 神翼2020VR飞行软件的安装：参照下载软件中的使用说明安装，激活使用。

初教机分值监测参考标准：

1起飞滑跑：以跑道中心线为标准，左右测偏差各0.5米之内不扣分。满分6分，误差超出标准按0.3分/0.1米单位递减。记录区间为飞机低速大于等于30km/h，小于70km/h。

2抬轮速度：以八十公里每小时为标准，78km/h（含）至83km/h（含）之间抬前轮不扣分，低于78km/h的速度抬轮，每低于1km/h，分值扣除两分。当抬轮速度大于83km/h，每高于1km/h分值扣除一分。

3收起落架：30米<高度<50米。超出此范围扣除五分。该监控监控的是起落架手柄动作的当时高度，不监控起落架指示器显示收起状态时的高度。

4一边航迹和速度监控：一边航迹097°-103°（不含）内不扣分，误差超出标准按0.3分/1°递减。监控区间为飞机后主轮离地至高度100米。保持180km/h的速度建立爬升状态。175km/h-185km/h之间不扣分，超出标准时，偏差量每增加1km/h扣0.3分。速度监控的区间为高度100米-250米。（该速度监控不局限于一边，一转弯后的持续爬升仍需维持该速度，因此无需一边爬升至250米）

5一转弯进入二边：高度150米后可以保持速度进入一转弯，坡度最大30度。当坡度超过30度时，超出标准按1分/3°递减。

6 二转弯进入三边：三边监控航迹、高度和速度。二转弯时机根据目视调整三边与跑道的宽度自行调整，转弯要求和计分办法与一转弯相同。当接近300米的三边高度时，改平飞机。调整油门保持速度200 km/h。速度标准为195 km/h（含）-205 km/h（含）公里/小时。每超出1 km/h，扣除一分。标准航迹为280°飞行，误差超出标准按 0.3 分/1° 递减。277° -283°（不含）内不扣分。第三边飞至切机场跑道头时高度应在 300米并保持此高度飞行至再次切跑道头。满分 5 分，误差超过标准按 0.3 分/10ft 递减。

当飞机切跑道头后，调整并检查速度，放出起落架。操作起落架收放手柄时的标准速度为 170km/h, 168 km/h <当前速度<175 km/h时不扣分。超过此范围偏差每1km/h，扣除0.5分。起落架放出应在三转弯前完成，否则扣除5分。

7 三转弯进入四边：当跑道头位于驾驶舱一侧后四十五度角时，开始三转弯进入四边。进入四边后，根据实际情况酌情保持速度建立下滑。标准速度为 170km/h, 168 km/h <当前速度<175 km/h时不扣分，超过此范围偏差每1km/h，扣除0.5分。该速度标准监控结束于飞机航迹处于五边航迹。

转弯坡度最大为35度，当坡度大于35度时，每大于一度扣1分，根据三边建立的宽窄可以适当调整三转弯时机。

8四转弯进入五边：退出四转弯后对正跑道的最低高度为150米，最高为250米。若高度低于150米，无论偏差多大，统一扣除5分分值。若高于250米，每高出1米，扣除0.1分。

9最后进近及着陆：

9.1进近标准速度为 160km/h, 158 km/h <当前速度<165 km/h时不扣分，超过此范围偏差每1 km/h，扣除0.5分。监控区间，从高度150m开始，到高度15m结束。

9.2下降率不得大于3.5米/秒每大于0.1米/秒单位，扣除0.5分。监控区间，从高度150m开始，到高度15m结束。

9.3进近轨迹偏移最大 15米，满分 6 分，误差超过标准按按 1 分/15单位递减。监控区间，从高度150m开始，到高度15m结束。

9.4跑道入口处必须高于跑道标高15米以上，低于此高度进入跑道扣十分。

10接地位置：

10.1白块的长度为 50 米。满分 10 分，白块以外接地误差超出标准按 1 分/1 米递减。

10.2接地率 标准值为 0.2米/秒，满分 6 分，误差超出标准按 1 分/0.2单位递减。

10.3接地过载以 1.2g 为标准，满分 6 分，误差超出标准按 1 分/0.1 单位递减。

10.4着陆滑跑偏离中线标准 0.2 米。满分 6 分，误差超出标准按 0.3 分/0.1米单位递减。

3.7 歼十一特技竞速

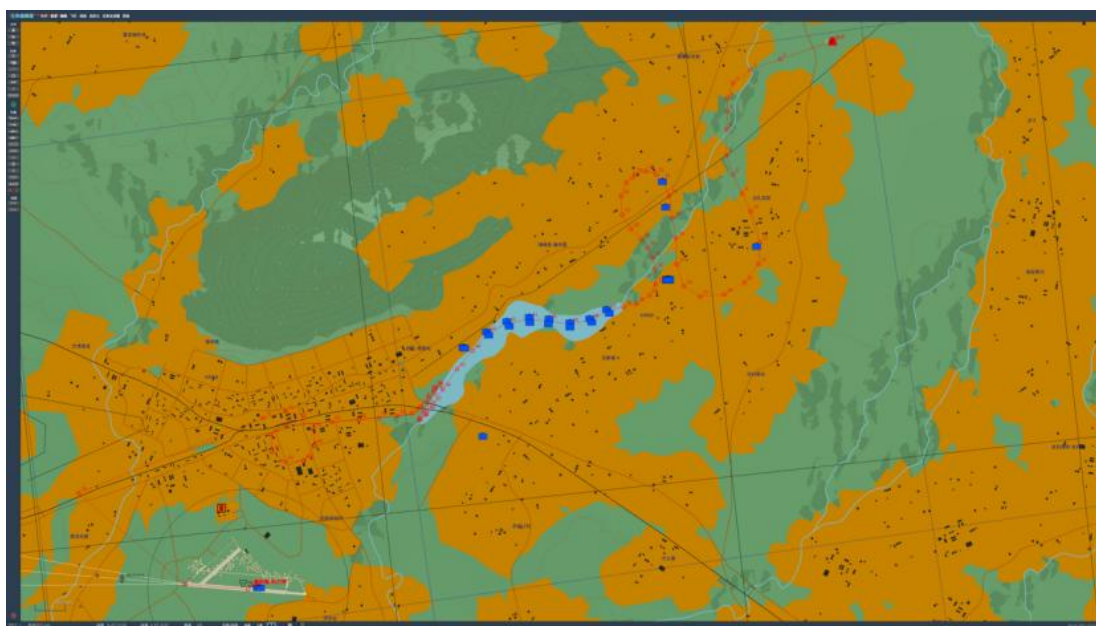
科目描述：使用我国空军歼-11战机，在超低空设定了多个需要穿越的门，选手需要用尽可能少的时间完成穿越任务，时间最短者获胜。该项目使用的机型飞行速度快，机动性优良，科目中经过设计的穿越线路要求飞行员不断调整速度、飞行路线，考察飞行员对于飞机性能的感知能力，对于飞机飞行轨迹的控制能力和优良的情景意识。

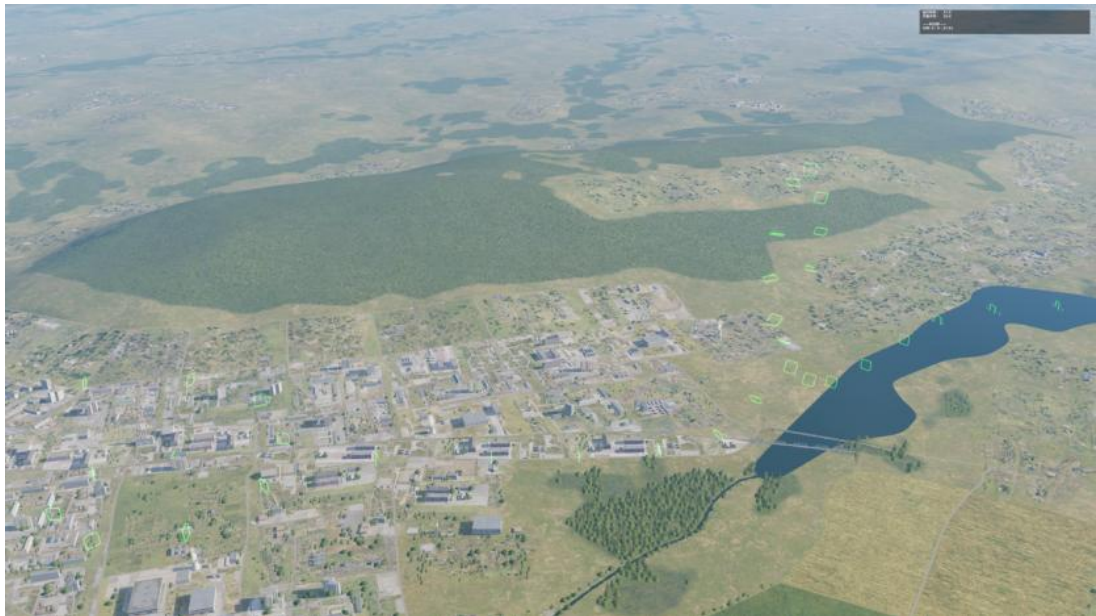
3.8.1 软件平台

DCS 2.5.5.41371版本，需购买歼11机模并安装。也可直接购买FC3机模模组，其中含有该机型。

3.8.2 任务说明

任务目标：在“竞速2022”任务中使用J-11重型空优机完整的穿过所有引导框，最终平安、完整的降落在机场跑道上并停稳。





3.8.3赛前设置

为了更好的比赛，在开始比赛前建议做如下设置：

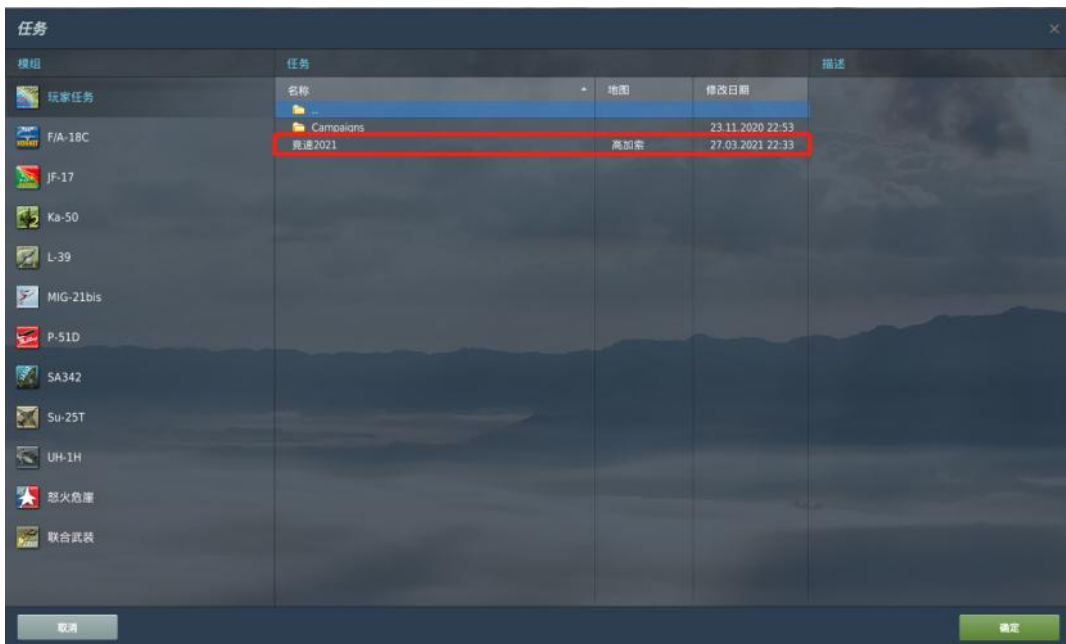
摇杆俯仰和滚转两个轴的死区和曲率（根据个人习惯设置）；

建议打开后视镜（如在设置中未进行设置可在任务开始后按M键打开）；

设置视角回中、减速板、襟翼、起落架和拉烟的摇杆快捷按键。

3.8.4任务细则

选择“竞速2022”任务



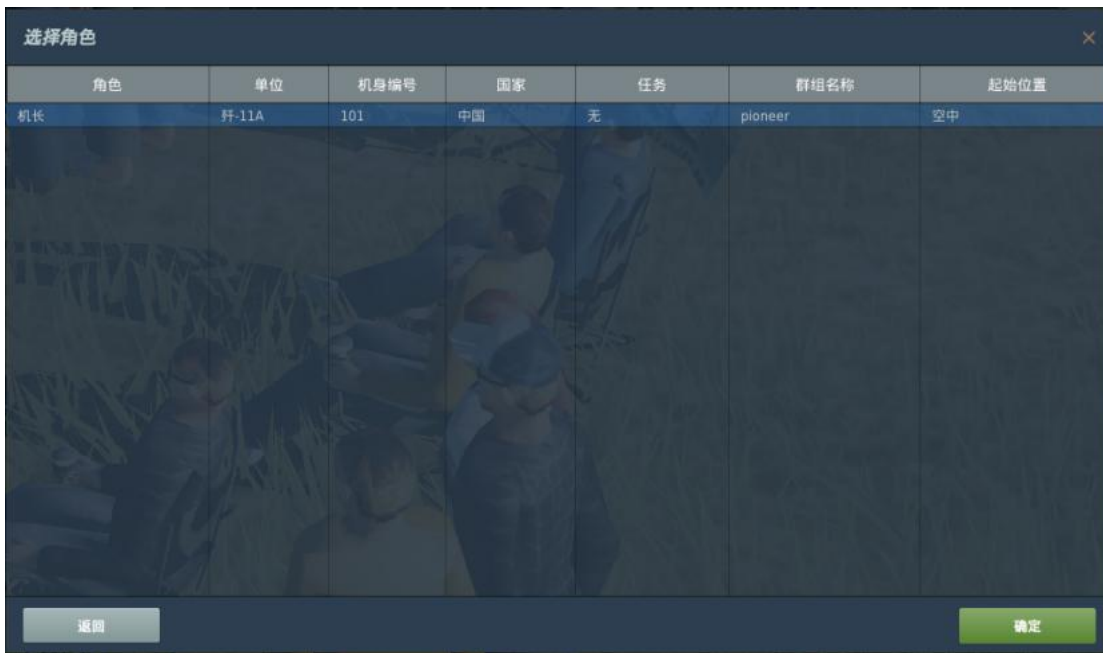
选择“竞速2022”任务后在右下角点击确定



加载任务

点击右下角开始按钮

选择角色



选中列表中唯一的一架飞机后点击右下角确认按钮

开始飞行



点击开始后参赛者即进入座舱。

任务开始时飞机就已存在于空中，为了方便查看飞行轨迹选手可在第一时间打开拉烟（如未绑定摇杆快捷按键可按键盘“t”键开始拉烟）。

在开始飞行后两秒，屏幕右上角会出现计时消息，接下来请专心飞行，直到降落机场。驾驶战机完成跃升转弯、变向筋斗、盘旋上升三个动作并完全穿过第1至第73个引导框之后右上角的计时结束并消失，接下来可不必穿过剩余的引导框，直接降落机场。需将飞机完整的降落在科尔奇的跑道上，并停稳，任务方能结束。此时参赛选手将在屏幕右上角收到

成功降落的提醒。竞赛成绩按照计时器显示的时间长短来排名，用时少者获胜。若计时器已停止，或在最后降落过程出现了飞机损毁或者冲出跑道，则该成绩无效，成绩记录为失败。

注意事项： 一次飞行结束或坠机后想要重新开始，需要先退出，再回到任务列表重新加载此任务，不可直接点击重新开始。

第三部分 裁判和仲裁

第一章 申诉和仲裁

1.1 申诉

1.1.1 参赛人员对裁判员的裁决如有异议，允许通过领队向当值裁判员提出口头询问，但不允许抗争纠缠。参赛人员如果不在成绩报告单签字，经项目裁判长签字确认仍有效。该询问应当场提出。

1.1.2 如认为当值裁判员的判罚确有异议的，应由领队向项目裁判长提出申诉。项目裁判长应进行调查，并给与裁决。该申诉应在本场次竞赛时间内提出，最迟不得超过本场次竞赛结束后 5 分钟。

1.1.3 如果对项目裁判长的裁决有异议，可由领队和参赛人员在比赛结束 10 分钟以内向总裁判长提出申诉。总裁判长调查后给予裁决，此裁决为裁判委员会最终裁决。

1.2 仲裁

1.2.1 各队如果对裁判委员会的裁决有异议，可由领队在裁判委员会的裁决告知 30 分钟内向仲裁委员会提出书面仲裁申请，同时缴纳申诉押金 2000.00 元。申诉有效，退还押金。

1.2.2 仲裁委员会不接受任何口头的解释和申诉。

1.2.3 仲裁委员会会议上，只宣读书面申诉，不对申诉进行任何解释。

1.2.4 有三名仲裁委员即可召开仲裁委员会。仲裁委员会投票决定仲裁结果，如果票数相同，由仲裁委员会主任决定仲裁结果。

1.3 仲裁结果为最终结果。

第二章 仲裁机构

2.1 本赛事的仲裁机构为仲裁委员会。

2.2 仲裁委员会设主任 1 名、委员若干名。

第三章 裁判机构

本届锦标赛的裁判机构为裁判委员会，机构人员设置如下：

3.1 裁判委员会设总裁判长、副总裁判长、项目竞赛裁判长、技术裁判长、场地裁判长、成绩统计裁判长、检录裁判长及裁判员等。

3.1.1 总裁判长：全面负责裁判委员会工作。

3.1.2 副总裁判长：协助总裁判长工作。

3.1.3 项目竞赛裁判长：具体负责各个竞赛项目的裁判工作。

3.1.4 技术裁判长：具体负责竞赛的技术工作，包括：比赛器材、电脑、网络、专用设备的调试等。

3.1.5 场地裁判长：具体负责比赛场地的功能分区、搭建和布置，硬件器材的准备等。

3.1.6 成绩统计裁判长：具体负责比赛的报名、成绩统计、成绩公示、成绩册编制；协助项目竞赛裁判长编制比赛的各种表格。

3.1.7 检录裁判长：具体负责比赛中参赛人员的检录和组织工作。

3.1.8 裁判员：在裁判长的领导下完成比赛的裁判工作。

第四部分 附则

本规则解释权归国家体育总局航空无线电模型运动管理中心和中国航空运动协会。