



**CNFSimulator.BATD**

产品用户手册

中仿智能科技（上海）股份有限公司  
二〇二五年



衷心感谢您选用本公司产品，您因此将获得本公司全面的技术支持和服务保障。

公司成立于 2007 年，一直从事仿真技术研究和产品研发，为工程研究、飞行技术、文创教育等领域的单位、企业和机构提供虚拟仿真软件、飞行和维护模拟器、系统仿真平台、虚拟训练系统等产品和服务。经过十几年的快速发展，建立了高质量的服务体系，公司始终与国内外优秀的仿真技术研究机构和企业保持长期而紧密的合作关系，不断提供满足客户需求、世界先进的软件和系统解决方案。本公司致力于把先进仿真技术普及到客户的科研和生产活动中，持续关注并积极探索新的客户需求、提供创新的业务来持续提高客户的核心竞争力。

中仿将以长远的眼光、世界领先的技术、负责敬业的态度、共同成长的理念、发展公司的事业。与公司相关利益共同体和谐发展，以受客户、合作伙伴、员工、股东和社会尊敬为自身的自豪和追求。

未尽之处，您可以随时向本公司技术支持人员联系咨询。

# 声明

在使用之前，请仔细阅读本声明及飞行模拟器中的相关条例，一旦使用，即视为对本声明及相关条款全部内容的认可和接受。请严格遵守手册中的要求使用该产品，因使用不当造成的任何损失，中仿智能科技（上海）股份有限公司及其关联公司将不承担任何责任。

 **中仿**  **CNFSimulator**®  **iF-Sim**® Intelligence Flight Simulator 是中仿智能科技（上海）股份有限公司及其关联公司的商标。本文出现的产品名称、品牌等，均为本公司所属的商标或注册商标，未经许可，任何公司或个人不得以任何形式复印翻印，侵权必究。

本资料著作权属中仿智能科技（上海）股份有限公司所有。未经著作权人书面许可，任何单位或个人不得以任何方式摘录、复制或翻译，侵权必究。

中仿智能科技（上海）股份有限公司 |（股票代码：838476）  
上海市松江区九新公路 1005 号临港松江科技城中仿大厦 (201615)  
CnTech Building, No. 1005, Jiuxin Highway, Songjiang District, Shanghai, China. Zip: 201615  
Tel:+86-21-80399555-806 Fax:+86-21-37696588-803

# 目 录

1. 概述 .....	3
1.1. 配置单 .....	4
1.2. 工作条件 .....	5
2. 模拟器介绍 .....	5
2.1. 总体功能 .....	5
2.2. 视景显示 .....	5
2.3. G1000 面板 .....	6
2.4. 操作面板 .....	8
2.5. 飞行摇杆 .....	10
2.6. 飞行脚踏 .....	11
2.7. 座椅 .....	11
3. 模拟器安装调试步骤 .....	11
4. 模拟器开关机 .....	14
4.1. 设备开机 .....	14
4.2. 设备关机 .....	14
5. 模拟器操作介绍 .....	15
5.1. 飞行科目选择 .....	15
5.2. 起落航线 .....	15
5.3. 五边飞行操作流程 .....	15
6. 安全与保护 .....	18
7. 常见故障处理 .....	19
8. 保养维修 .....	21
8.1. 日常维护、保养 .....	21
8.2. 正常维修程序 .....	21
9. 运输及储存 .....	22
9.1. 运输注意事项 .....	22
9.2. 存储注意事项 .....	22
10. 产品保修 .....	23
10.1. 故障报修方式 .....	23
10.2. 下列情况不属保修之列 .....	23

## 1. 概述

中仿航空训练器（BATD）是中仿智能针对通航小飞机研发的基础飞行训练设备，采用中仿智能先进的飞行控制软件、图形图像系统、机电集成系统等，结合专业航空训练知识，实现对飞机的高精度飞行模拟。模拟器可用于学习飞机座舱知识，进行飞行科普认知，熟悉飞行操作方式等；同时还支持学习仪表飞行(IFR)知识、目视飞行(VFR)知识。



图 1 模拟器实物图

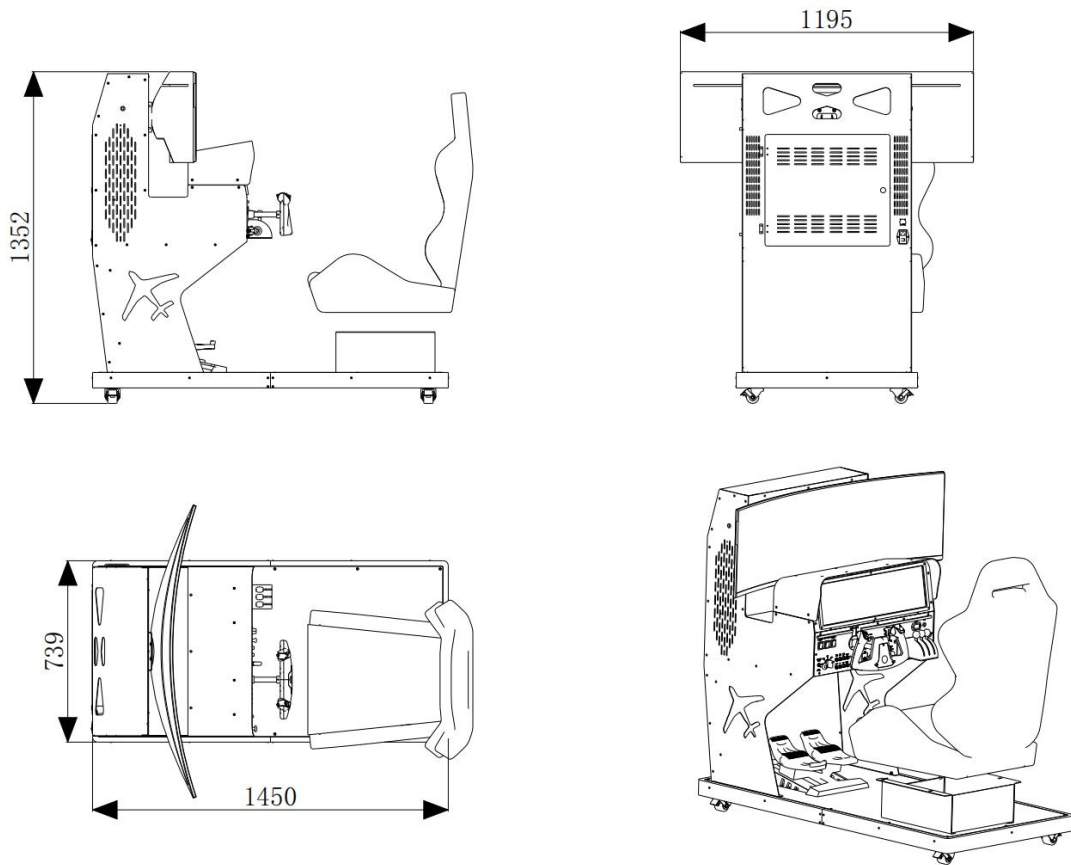


图 2 模拟器尺寸图

## 1.1.配置单

表 1 配置清单表

序号	模块	描述	单位	数量
1	座舱支架	钣金支架, 高档黑色烤漆	套	1
2	座椅	定制座椅, 符合人体工学	套	1
3	飞行摇杆	伺服摇杆	套	1
4	飞行脚踏	通用非金属脚踏	套	1
5	计算机	不低于 i5 13400F, 16G 内存, 4060 显卡	台	1
6	仪表显示器	高清液晶显示器	台	1
7	视景显示器	曲面带鱼屏	台	1
8	操作面板	中仿 FC50 面板	套	1

## 1.2.工作条件

工作温度：10°C~35°C；

相对湿度：40%~60%；

电源输入：交流电 220V 50HZ 10A；

功率：≤1.2KW

设备尺寸（含视景显示器）：1450（长）\*1195（宽）\*1352（高）（单位：mm）；

设备尺寸（不含视景显示器）：1450（长）\*739（宽）\*1350（高）（单位：mm）；

环境：无振动、无尘埃、腐蚀性气体、可燃性气体、油雾、水蒸气、滴水或盐分等；

承重：设备安装区域不小于 300 公斤/每平方米。

## 2. 模拟器介绍

### 2.1.总体功能

模拟器包含视景显示器，G1000 仪表显示器，操作面板，飞行摇杆，脚踏和座椅，如图 1 所示。视景显示器用于显示飞行过程中的舱外视景画面，包含机场跑道，机场模型，天空，大地以及高山河流等视景画面；G1000 显示器采用定制屏幕用于显示 G1000 虚拟面板，包含 PFD 主仪表显示，MFD 多功能仪表显示画面，仪表按键和音频面板均采用图形画面显示。操作面板用于对飞机各个系统进行控制，基于通航飞机面板功能进行设计，包含飞机必备的发动机启动旋钮、电瓶和航电开关、灯光控制开关、起落架控制手柄、驻车开关、襟缝翼调节手柄、油门杆以及油气混合比手柄等开关，同时为提高飞行效果，设计有面板泛光灯用来为面板提供照明。飞行摇杆用于控制飞机的俯仰和滚转操作；飞行脚踏用于控制飞机地面转弯以及刹车操作；座椅可前后以及靠背角度调节。

### 2.2.视景显示

视景显示通过 49 寸曲面屏显示舱外视景画面，包含机场跑道，天空大地，高山河流等画面，为操作者提供逼真的外部视景仿真环境。视景显示画面如图 3 所示。在视景画面中除舱外视景画面元素之外，为提高体验效果，在视景模型中增加了地标建筑标识模型画面，用于引导操作者识别飞行目标区域，在每个地标标识下面均有当地的标识性建筑或者风景；为增加飞行过程中的趣味性，在视景中设置有飞行引导框，飞行过程中尽量让飞机从引导框中间穿过，在部分飞行科目中，通过飞机穿过引导框的位置和姿态给予飞行打分，10 分为完美，8 分为一般。



图 3 视景画面图

模拟器主页面为科目选择画面，如图 4 所示，通过摇杆上的 5 号按键（多向苦力帽）左右拨动来选择飞行科目，科目选择完成后，按压此按钮启动科目加载；苦力帽位置和按键位置如图 5 所示。

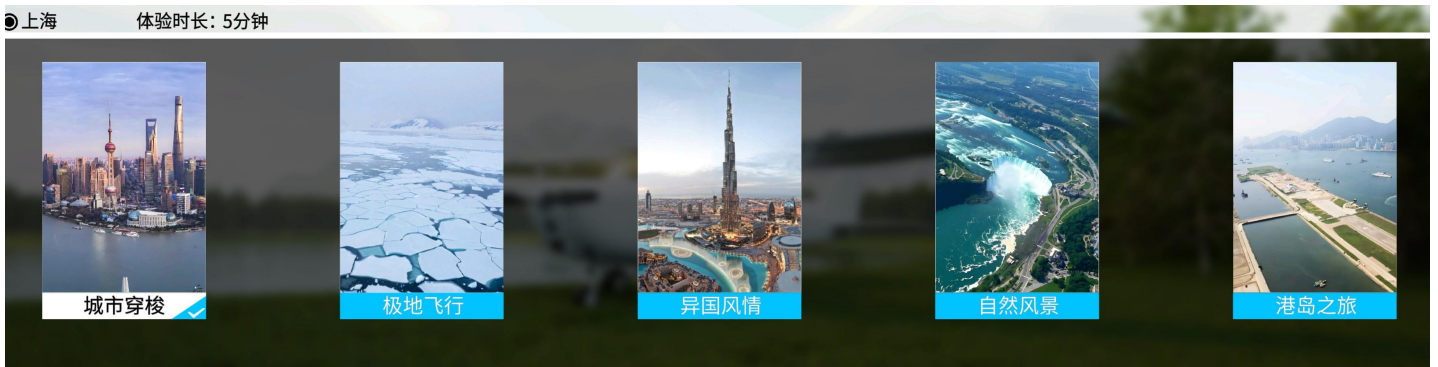


图 4 科目选择界面



图 5 摇杆把手按键标识图

### 2.3.G1000 面板

G1000 面板按照 C172 飞机进行仿真，包含主飞行显示（PFD）和多功能飞行显示（MFD）。页面功能详细介绍如下。



图 6 主飞行显示（PFD）画面介绍

- ① 空速指示器：用于显示飞机当前的飞行速度；
- ② 真空速显示窗：用于显示飞机当前的真空速；
- ③ 航向显示窗：用于显示飞机当前的磁航向；
- ④ 水平状态指示器：用于显示飞机当前的水平飞行状态；
- ⑤ 外界温度显示窗：用于显示飞机外部的空气温度；
- ⑥ 功能按键：用于切换仪表显示功能；
- ⑦ 系统时间：用于显示当前系统时间；
- ⑧ 通用时间：用于进行计时等功能显示；
- ⑨ 应答机编码：显示飞机当前的应答机编码；
- ⑩ 航向选择游标：显示飞机自动驾驶目标航向；
- ⑪ 气压基准显示：显示飞机当前的气压基准数值；
- ⑫ 转弯速率指示：显示飞机当前的水平转弯速率；
- ⑬ 垂直速度指示：显示飞机当前的垂直速度，即上升或下降的速度；
- ⑭ 高度选择游标：显示飞机自动驾驶目标高度；
- ⑮ 高度表：显示飞机当前的气压高度；
- ⑯ 高度选择窗口：显示飞机自动驾驶目标高度；
- ⑰ 导航状态窗口：显示飞机飞行导航相关信息；

- ⑱ 侧滑指示图标：显示飞机飞行过程中侧滑状态；
- ⑲ 姿态指示器：显示飞机飞行过程中的飞行姿态，包括俯仰角度及横滚角度。



图 7 多功能显示器（MFD）画面介绍

- ① 发动机转速指示
- ② 燃油流量指示
- ③ 燃油压力指示
- ④ 滑油温度指示
- ⑤ 废气温度指示
- ⑥ 真空压力指示
- ⑦ 燃油量指示
- ⑧ 通讯频率
- ⑨ 飞机当前位置图标

## 2.4.操作面板

主要包含发动机控制、供电控制、灯光控制、起落架手柄、襟缝翼手柄、燃油控制、驻车控制等模块，如图 8 所示，面板功能介绍如表 2 所示。

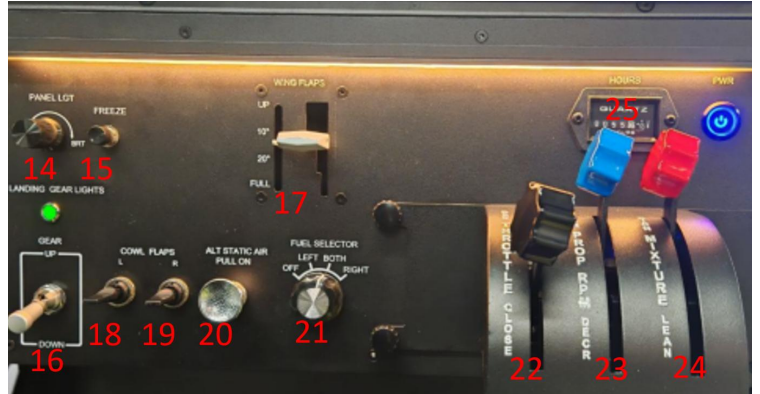


图 8 操作面板实拍图

表 2 面板功能介绍列表

序号	功能类型	功能描述
1	电瓶开关	控制飞机蓄电池电源通断。启动前开启供电，停机后关闭防耗电，长时间未关可能导致电池亏电失效
2	发电机开关	发动机驱动发电机，运行时为设备供电并给电池充电
3	航电开关	独立控制航电设备（导航、通讯等）电源。飞行前开启，关闭时保留必要系统，误操作可能影响飞行安全
4	驻车开关	按压：飞机驻车打开      拉拔：飞机驻车解除
5	发动机电启动开关	向右旋转到“START”启动发动机
6	化油器加热开关	化油器是活塞发动机中用于混合空气与燃油的关键装置，通过物理原理将液态燃油雾化，与空气按比例混合，形成可燃的油气混合物，供发动机燃烧做功。 化油器加热是将发动机的热量引入化油器，防止结冰
7	燃油泵开关	燃油泵——电动燃油泵辅助供油，确保发动机稳定运行。启动或高空飞行时使用，低压环境下维持燃油压力，防止气阻发生
8	皮托管加热开关	皮托管——空速管前端开口，测量气流总压。结合静压数据计算空速，结冰或堵塞会导致仪表误差，需定期检查清洁
9	信标灯开关	信标灯——红色旋转/闪烁灯，发动机启动后自动开启，标识飞机位置，提醒地勤人员远离运转中的引擎
10	着陆灯开关	着陆灯——高亮度白色灯组，位于机翼或前起落架，起飞降落时开启，帮助飞行员观察跑道环境
11	滑行灯开关	滑行灯——前向白色照明灯，机身下部安装，地面移动时提供跑道/滑行道照明，亮度低于着陆灯
12	航行灯开关	航行灯——“左红右绿尾白”，翼尖红（左）绿（右）常亮灯，夜间标识飞行方向，后方白灯同步显示，保障空中交通识别
13	频闪灯开关	频闪灯——高频白色强闪灯，翼尖/尾部设置，起飞降落及云层穿越时工作，增强飞机轮廓辨识度
14	面板泛光灯开关	调节面板泛光灯的亮度

15	复位按钮	按压后，系统复位到科目选择界面
16	起落架收放手柄	两档开关，带有防误操作设计，需要先拉拔开关然后才能上下拨动
17	襟缝翼操作手柄	调节飞机襟缝翼位置
18	左发动机整流罩风门开关	用于调节发动机散热气流的可控风门，通过开合整流罩后部的活动挡板，控制流经发动机气缸的冷却空气量，维持发动机在安全温度范围内运行
19	右发动机整流罩风门开关	用于调节发动机散热气流的可控风门，通过开合整流罩后部的活动挡板，控制流经发动机气缸的冷却空气量，维持发动机在安全温度范围内运行
20	备用进气系统开关	在主进气口因结冰、堵塞（如冰、昆虫或异物）无法正常供气时，手动启用备用进气通道，绕过阻塞部位，确保发动机持续获得空气维持运转
21	油箱选择开关	左/右油箱：仅从指定单侧油箱供油，用于平衡燃油或应对单侧燃油污染/泄漏。 双油箱（BOTH）：同时从两侧油箱抽油（默认巡航设置），自动均衡消耗，减少配平需求。 关断（OFF）：紧急切断燃油供给（如发动机起火、迫降前）
22	油门控制手柄	调节发动机转速
23	螺旋桨距操作手柄	螺旋桨操作手柄用于调节可变桨距螺旋桨的桨叶角度（桨距），通过优化发动机负载与飞行状态匹配，提升飞行效率、控制转速并保护发动机
24	油气混合比手柄	调节油气混合比大小
25	计时器	计时

## 2.5. 飞行摇杆

飞行摇杆包含摇杆把手和 2 轴操作机构，通过前后推拉控制飞机俯仰，通过左右旋转摇杆把手控制飞机滚转；摇杆把手包含多个按键开关（如图 9 所示），开关功能如表 3 所示。



图 9 飞行摇杆把手实拍图

表 3 摇杆把手按键功能介绍

序号	功能类型	功能描述
1	时间调整	按压一次，系统时间向后回 13 分钟，可保持按压连续调整
2	系统冻结按钮	系统冻结/解冻
3	俯仰配平开关	/
4	时间调整	按压一次，系统时间向前进 13 分钟，可保持按压连续调整
5	苦力帽	1, 在主菜单界面，通过左右拨动选择科目，选择完成后，通过按压启动科目 2, 在飞行过程中，向前拨动，调整视角为无面板视角 3, 在飞行过程中，按压按键，调整视角为第三视角 4, 在飞行过程中，向后拨动，调整视角为 3D 座舱视角 5, 在飞行过程中，向左/右拨动，调整视角为第三观察视角

## 2.6. 飞行脚踏

飞行脚踏具有前后移动和踏板角度旋转功能。前后移动用于控制飞机方向舵，控制飞机在地面转弯以及空中协调转弯；左/右踏板前后旋转可分别控制飞机机轮左/右刹车，踩下动作，刹车工作，释放踏板，刹车解除。



图 10 脚踏操作示意图

## 2.7. 座椅

座椅具有前后滑动和靠背调节功能；如图 11 所示，将拉手向上提拉并保持动作，可前后滑动座椅，座椅滑动到目标位置后，松开提拉手柄，座椅将会固定在当前位置；通过上拉靠背调节手柄并保持动作，可向后转动靠背，靠背转动到目标位置后，松开靠背调节手柄，靠背将会固定在当前角度位置。



图 11 座椅调节手柄示意图

## 3. 模拟器安装调试步骤

### (1) 组件清点

货物拆箱后，请对照以下清单逐项检查各组件：

序号	组件名称	说明
1	座舱主体	包含底座、座椅、支架和面板等主体结构，检查是否有磕碰

2	显示器	49 寸带鱼屏，原包装，检查是否有外观损伤
3	电脑	台式机箱，i5 13400F, 16G 内存，500G SSD
4	耳麦	头戴式耳机麦克风
5	配件包	4 个 M6 螺栓，4 个 M6 螺母，1 个显示器固定板
6	随机工具	十字螺丝刀一个，内六角扳手一个
7	线材	品字电源线 1 根

## (2) 显示器安装

- a. 拆开显示器包装，检查显示器是否有损坏；
- b. 将显示器后盖拆除；
- c. 取出包装盒内电源线和视频线；
- d. 将视频线一端插在显示器 DP 接口，电源线一端插在显示器电源接口；
- e. 从配件包中取出 4 个螺栓和内六角扳手；
- f. 将配件包里的显示器固定板安装到显示器背后，如图 12 所示；

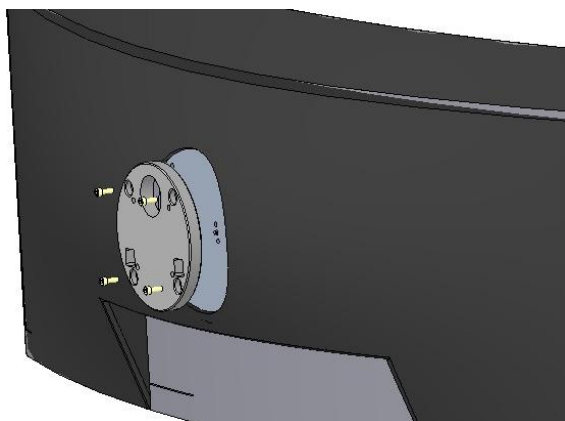


图 12 显示器固定板安装示意图

- g. 一人从正面托住显示器，将显示器上的视频线和电源线从安装支架缝隙中穿到模拟器背后；
- h. 另外一人依次将 4 个螺栓从模拟器背后安装到显示器背后固定板的 4 个安装孔，并拧紧螺栓；

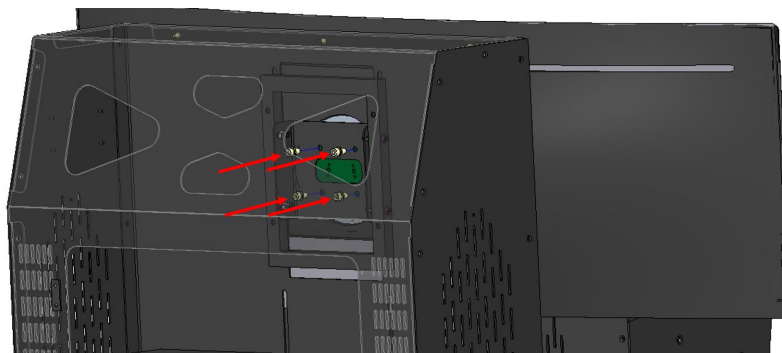


图 13 显示器安装示意图

## (3) 安装电脑

- a. 从包装箱中取出电脑和电源线，检查外观没有磕碰和变形等损伤；
- b. 打开模拟器维护门，将电脑放入模拟器内部；
- c. 电脑电源线一端插入电脑后部电源插口，另外一端插入模拟器内部插座。

#### (4) 电气接线检查

- d. 将视景显示器 DP 视频线插入显卡接口（注意区分与显卡上的 HDMI 接口）；
- e. 将仪表显示器的 HDMI 视频线插入显卡接口（注意区分显卡上的 DP 接口）；
- f. 将模拟器背后的 3 根 USB 线（脚踏、面板、YOKE），插入电脑（不区分顺序，插上即可）；
- g. 将音频线插入电脑（注意区分顺序），如图 14 所示；
- h. 将电脑开机键插入电脑显卡旁边从电脑中引出的针脚线；
- i. 将视景显示器电源线插入模拟器背后的排插；
- j. 将模拟器品字电源线插到模拟器供电插口（注意电源开关处于关闭状态），另外一端插入市电；
- k. 依次检查：模拟器背后的插头、排插上的所有电源插头等接口是否紧固。

## 4. 模拟器开关机

### 4.1.设备开机

- 保持模拟器电源线接通状态；
- 打开设备背面电源线缆下方的电源总开关，确认电源开关指示灯点亮；

注意：电源接通后，计算机将自动启动，摇杆同步进行自检，自检完成前请勿触碰摇杆。

- 等待视景画面加载完成（约 90 秒）；
- 视景加载完成后，按压摇杆把手上的 2 号按键解除暂停，开始飞行。



图 14 电源开关位置图

### 4.2.设备关机

- 飞行结束后，按压设备右侧电源开关，计算机自动关机；
- 待显示器画面消失后，关闭设备背面总电源开关。

**注：禁止在计算机未关闭或者未完全关闭的情况下关闭设备电源。**



图 15 关机键位置图

## 5. 模拟器操作介绍

### 5.1. 飞行科目选择

### 5.2. 起落航线

起落航线（即五边飞行）的典型模式包括四个转弯点和五条边的方块航线。它们分别是：

一边（upwind）：起飞、爬升、收襟翼，保持跑道延伸中心线。

二边（crosswind）：飞行姿态改平，收油门，确认与跑道夹角成 90 度。

三边（downwind）：维持正确的高度和宽度，保持巡航速度，并向塔台报告，完成着陆前检查，放起飞位襟翼。

四边（base）：对向跑道五边延长线，并放襟翼，维持正确的速度和下降率，观察跑道。

五边（final）：对准下滑点，建立正确的下滑线，保持正确的下降率，并维持飞机在跑道中线延长线上，做着陆前检查。

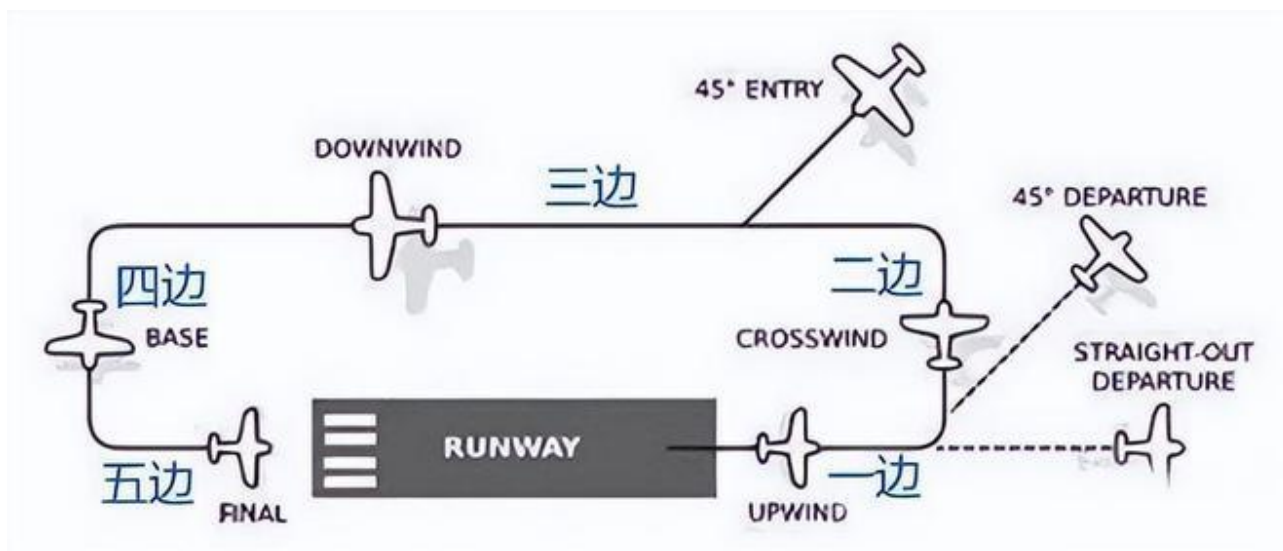


图 16 五边飞行航线图

通过这个立体的矩形航线，确保飞机有序地起降，避免碰撞。五边起降是一种基本的起降飞行路线，适用于各种飞行场景。

### 5.3. 五边飞行操作流程

下面简要介绍五边飞行的基本操作流程：

1. 接通飞机电源：将操作面板各电源开关放置“on”位，电源接通，飞机通电；
2. 将油气混合比手柄推至最大；
3. 顺时针转动点火开关（面板 5 号按键）至“START”位并保持直至发动机转速上升至 700RPM 后松开；
4. 襟翼手柄放至 10 度位置；
5. 按下“Parking Brake”开关（面板 4 号按键）松开停机刹车，向前推动油门手柄至最大，飞机

- 加速前进在跑道上滑跑，左右脚配合利用脚蹬控制飞机在地面的方向保持飞机在跑道中间；
6. 观察 PFD 面板速度带，速度到达 55 节时轻轻向后拉操纵杆，飞机起飞；
  7. 起飞后保持起飞的一边航向，稍减油门，保持  $80 \pm 10$  节的速度， $500 \sim 800 \text{ft/min}$  的上升率，并收回襟翼；
  8. 飞机飞出跑道范围之后就可以转弯转向第二边了，可以向左转也可以向右转，转弯时需要稍抬机头保证飞机高度不下降；
  9. 第二边长度一般飞 1~2 分钟即可，然后同样转弯 90 度飞向第三边，此时飞机航向和跑道平行，飞机高度保持在离地  $1500 \pm 100 \text{ft}$ ，调节油门保持速度在 120 节以下；
  10. 第三边转入第四边需要考虑时机，对于初学者，可以多飞一点，一般飞机平行飞越跑道入口后再飞行 2~3 分钟，转入四边前应提前收油门减速，将速度保持在不超过 100 节；
  11. 四边飞行大约 1 分钟后，观察到跑道在飞机的左（或右）前方 60 度左右时可以准备继续转弯飞向五边，转向五边前，放下 10 度襟翼，进一步减小油门，降低速度至 80 节左右；
  12. 转弯朝向跑道后，保持飞机高度和速度，调整航向至对正跑道，同时观察跑道侧边的目视进近引导灯，如下图：



图 17 视景进近引导灯示意图

13. 当飞机刚好位于下滑道中央时，四盏灯分别为两白两红，当飞机低于下滑道时，四盏灯显示一白三红，当飞机严重低于下滑道时，则为四盏红灯，当飞机高于下滑道时，四盏灯显示三白一红，当飞机严重高于下滑道时，则为四盏白灯。通过观察灯光颜色调整飞机飞行高度，当灯光为两红两白时，维持当前下降率继续，当灯光变为三白一红时，推杆加大下降率，当灯光变为三红一白时，减小下降率保持高度，直到灯光变回两白两红后继续下降；
14. 在下降过程中同步进行减速并放下襟翼，在速度为 70 节时放下 20 度襟翼，60 节时放下 30 度襟翼，并保持  $55 \sim 60$  节的速度直至落地，注意：放下襟翼会导致飞机阻力增大，因此需要酌情增加油门保证飞机的速度；

15. 当飞机飞越跑道入口后，将油门完全收回，轻轻向后拉操纵杆，保持飞机 3~5 度的仰角让前轮稍高于飞机后轮，直至飞机平稳地落在跑道上；
16. 飞机接地后利用脚蹬控制飞机在地面的方向，双脚脚尖向前压脚蹬为刹车，将飞机刹停。

## 6. 安全与保护



### 安全注意事项:

- 本机必须由专职人员进行安装，操作，维修，在运行，维护，检查之前，请务必认真阅读此手册及其附属文件，以便正确使用；
- 安装地面需平整，可承受机器重量；
- 安装空间留有足够的空间进行维护和必要的保养；
- 禁止湿手触摸机器的所有开关，按键以及屏幕，以免对机器造成损坏；
- 禁止私自拆卸硬件结构；
- 使用计算机时，严格遵守法律法规以及其他有关规定，确保计算机系统的安全，自行安装软件时出现问题售后不予处理；
- 计算机局域网 IP 地址在安装时已设定好，不可随意更改分配的 IP 地址。
- 设备的关机要按照正常操作规程进行，禁止在没有关闭电脑或者未完全关闭电脑的情况下断开模拟器总电源。

## 7. 常见故障处理

### （一）设备无法启动

1. 检查模拟器背后电源灯是否亮；
2. 打开背后维护门，检查内部插座上的插头是否松动。

### （二）计算机无法启动

1. 检查总电源供电是否正常；
2. 打开模拟器背后维护门，检查插座上模拟器插头是否松动，检查电脑上供电插头是否松动；
3. 关闭设备总电源，等待 1 分钟左右重新通电，检查是否恢复正常；
4. 通过按压电脑的开机键尝试手动开启；
5. 将模拟器断电，通过接触金属释放手上的静电，然后将内存条拔出，用干净的橡皮或纸张擦拭内存条金手指，重新插回，然后重新通电，查看设备是否恢复正常；
6. 联系中仿售后人员。

### （三）飞机发动机无法启动

1. 检查飞行科目是否已经结束，若飞行结束，复位到科目选择界面，重新开始启动科目；
2. 按压摇杆手柄上的“暂停”按钮，检查是否处于暂停状态；
3. 确认操作面板电瓶开关，发电机开关和航电开关处于“ON”位；
4. 确认操作面板下部的燃油泵开关接通；
5. 燃油选择开关未处于“OFF”位；
6. 确认油气混合比手柄推至最大；
7. 联系中仿技术人员。

### （四）起飞滑跑过程中方向跑偏、姿态失控

1. 确认方向舵脚踏处于中立位，不需要进行方向修正时将脚从脚踏上挪开；
2. 确认操纵杆在横滚及俯仰两个方向上均处于中立位；
3. 通过摇杆上的视角切换按键，将视角切到第三视角，通过脚踏方向舵调整，查看飞机方向舵是否在中立位置，通过摇杆滚转调整，查看飞机副翼是否在中立位。

说明：C172 飞机为单发螺旋桨飞机，由于螺旋桨的旋转会产生向左偏转的力，需要向右带一点方向舵来抵消，若方向舵处于中立位置，飞机会持续向左偏转。大部分初学者很难把控好方向舵偏转的大小，容易造成飞机左右晃动甚至失控，需要通过多练习来掌握好方向舵的力度。

### （五）推油门后，发动机转速上升，飞机不动

1. 踩下脚踏刹车，然后松开，并且确保刹车已经回弹释放；
2. 检查面板驻车开关，若处于驻车状态，直接解除；若驻车开关处于释放状态，将驻车开关拉出，

然后再释放；

3. 通过以上操作无法解决，联系中仿技术人员。

#### （六）视景显示器无画面

1. 检查电脑背后 DP 视频线插口是否松动，并插紧；
2. 按压视景显示器开关，确认显示器开关打开；
3. 检查视景显示器供电插座是否松动；
4. 检查视景显示器上的 DP 线和电源线是否松动；
5. 重启设备；
6. 联系中仿技术人员。

#### （七）仪表显示画面错乱

1. 重启设备；
2. 联系中仿技术人员。

## 8. 保养维修

### 8.1.日常维护、保养

- 模拟器开机时遵循开机检查程序，关机时遵循关机程序；
- 面板按键使用时应注意规范，以免造成按键损坏；
- 设备避免长期存放，至少每周开机一次。

### 8.2.正常维修程序

- 设备出现机械损坏及其他问题无法解决时及时联系中仿技术人员，由售后人员协助进行排查。
- 维修分为线上线下两部分。软件部分维护通过远程控制软件由售后人员进行远程检测维护。

硬件部分在售后人员指导下，由现场负责运行维护设备的人员检查机械部分有无结构松动，并由售后人员根据现场情况判断是否需要现场处理；

- 如有必要对电脑，机器零部件进行拆卸，维护和保养，请务必联系售后维护人员，在售后人员的指导下进行。

## 9. 运输及储存

### 9.1.运输注意事项

- 设备安装时，选定位置后，将模拟器底座滑轮锁定，避免发生二次移动；
- 设备安装后，原则上不得进行移动和拆装；如自行拆装、移动和运输设备，视为放弃产品质量保；
- 产品交付后，需要移动和运输设备，请联系售后人员。

### 9.2.存储注意事项

- 模拟器如长时间未使用，应切断模拟器电源，并保持现场环境干燥，通风条件良好；
- 应定期对模拟器进行清洁除尘，避免积灰现象出现。清洁时请勿使用湿布或液体擦拭。

## 10. 产品保修

基础飞行模拟器训练设备售出后享受一年期质保。保修日期从安装调试结束后开始，仅限于对本公司所售产品硬件和软件故障进行保修。因产品故障造成的其他损失，本公司将不承担责任。

### 10.1.故障报修方式

- (1) 当设备出现问题时，可通过微信、电话或邮件的形式联系技术支持人员；
- (2) 技术支持人员通过电话和其他网络工具进行远程排查；
- (3) 若远程无法解决，将根据故障情况安排现场服务。

### 10.2.下列情况不属保修之列

- 所购产品超出保修期时或产品不在保修范围内；
- 因现场条件不满足设备使用要求（如供电问题、高温低温、粉尘、防水等环境因素）造成的设备损坏；
- 在没有我方技术人员在场的情况下进行的设备拆卸和搬运等改变设备状态的行为，质保即终止，后续将不提供免费质保服务；
- 使用不当或意外造成的损坏，如磕碰、挤压、高温（正常使用规定温度之上）、暴晒（不含户外产品）、非正常操作、暴力使用、非法开关机等造成的损坏；
- 外观有人为损坏的迹象；
- 运行任何非本公司提供软件造成软件运行环境发生改变；
- 使用人员误删除或擅自修改软件内文件导致运行环境发生改变造成软件无法运行或运行故障；
- 用盗版软件、未经相关领域测试认证机构认证的第三方软件及病毒而导致故障或损坏的；
- 其它如自然灾害等不可抗力造成的损坏，如地震、台风、水灾、火灾、雷击、战争等不可抗因素造成的损坏。



欲获取更多信息请联系我们:

中仿智能科技（上海）股份有限公司

CnTech Co., Ltd.

上海市松江区九新公路 1005 号

临港松江科技城中仿大厦

邮编: 201615

仿真智领创新

Simulating Inspires Innovation

电子邮箱(E-mail): [info@cntech.com](mailto:info@cntech.com)

网址(Web): [www.cntech.com](http://www.cntech.com)

全国统一客服热线(Tel): 400-888-5100



股票代码:

©2007-2024 中仿-仿真智领创新-虚拟仿真与飞行模拟技术引领者 中仿智能科技（上海）股份有限公司版权所有

本资料的信息、版面设计、图案、流程及其他内容的所有权、著作权及其他权利由中仿智能科技（上海）股份有限公司所享有并予以保留，均受有关商标和著作权的法律保护。未经中仿智能科技（上海）股份有限公司事先以书面确认允许，任何企业或个人不得以任何形式复制或传递。