

Laminar
Research



FLIGHT SIMULATOR
XPLANE11



关于X-Plane

概述

X-Plane是全球最全面，最大的基于个人的飞行模拟器，它提供了最有真实的飞行模型模拟能力。

X-Plane不是一个游戏，而是一个能以极高的精度模拟固定翼与旋翼飞机飞行量的工程工具

由于X-Plane可以模拟几乎所有飞机的性能和操作特性，飞行员能利用一个工具在模拟飞机的模拟器中保持飞行水平；工程师可以用它模拟一架新的飞机如何飞行；而航空爱好者可以用它探索飞行力学的奇妙。

欢迎来到螺旋桨飞机、气式飞机、引擎与多引擎飞机，以及滑翔机、直升机和垂直起降机的世界。X-Plane包含了亚音速和超音速的飞行力学模型，允许用户从慢到快的各种飞行器的飞行特性。默认安装中，X-Plane涵盖了跨越整个航空史的超过15种飞机，比如西科斯基S-76、塞斯172，甚至航天飞机和B-52轰炸机。另外，还有2000多种不同的飞机模型能从互联网上下(多都可以在X-Plane.org和Google上找到)，其中很多是完全免费的。要是有些模型不，用户甚至可以定制自己的飞机并在X-Plane中飞行！

完整的X-Plane地景套件以惊人的分辨率覆盖了从北纬74至南纬60的所有地表。用户可以在超过35,000个机场中的任何一个着陆，或者在航空母舰、舰平台和乃至波涛中曳的甲板上降落，亦或在建筑物顶部的直升机停机坪彰显身手。他可以遥控模型飞机的飞行真实建模、X-15或太空船一号从它母机上飞行空中射击、操纵航天飞机再入地球大气、与朋友在互联网或局域网上、用飞机洒水扑救森林火灾，或在雨天天气和酷的水域条件下受保护的F-4战斗机飞行夜射。可模拟的情境丰富得令人难以置信！

X-Plane可以模拟从晴朗的天空，万里无云到雷暴天气中的具有可控湍流、切变和微暴流在内的复杂气象条件。雨、雪、云等气象条件可以用图表飞行；天气系统包括推动各种滑翔机的上升气流。X-Plane可以从互联网上下天气，用户便能在其所在地点的天气中飞行！

X-Plane具有故障建模，多子系统可以按照飞行教手指令生成故障，或者在用意想不到的时刻生成随机故障！用户可以随模拟器、飞机、飞行控制、控制、天、起落架或任何其他系统的故障。他可以一名朋友或飞行教（通过本地、互联网、或者从教操作台进行操作）在飞行不知情的情况下植入部件故障。教可以修改模拟器内的当前时刻、天

气状况和飞行器数百个零件和系统的故障状况。不仅如此，飞行教员可以随时将模型的飞行器移至任何地方。

飞机模型也非常灵活多样，用户可以在飞机的任何部位轻松更新涂装、声音和仪表盘，可以使用X-Plane和随附的Plane Maker 创建和运行自定义的飞机或直升机。

X-Plane也被世界领先的国防承包商、空部队、飞机厂商，甚至航空航天机构用于飞行训练、概念验证和飞行测试等各种用途。

譬如，将X-Plane用于空难调查，它能描绘在事故之前飞行员所看到的视野，也能以生动的像展示航空器运行的受力情况。碳纤维复合材料公司使用X-Plane 训练太空船一号飞行器向大气层的航程。卡利塔航空使用X-Plane 训练在夜间747 飞机；美国西北航空和日本航空使用X-Plane 训练飞行和培训。塞斯纳公司使用X-Plane 训练新客关于Garmin G1000的复训操作。活塞发动机机最高速度保持者戴·斯（Dave Rose），在雷的多次测试中使用X-Plane的数据来优化飞机性能。美国宇航局已使用X-Plane来模拟滑翔飞行器重新进入火星大气层。..... 个名字可以列下去。也，一些客机的存在就是个模拟器以置信的功能的最重要的可和佐。

此外，X-Plane已得FAA的认证。X-Plane 软件上的飞行可用于累计算飞行和等的小数。些小数可以入私用执照、复训、报表等，甚至航空公司的飞行要求——X-Plane就是么有用。

À

X-Plane 包括了什么？

X-Plane 11提供了Windows, Mac和Linux安装程序。内含超过70 GB的地景（覆盖整个世界）和超过15种机模，网上有数以千的各机模。DVD或数字下载包含运行X-Plane所需的所有文件——您无需再任何内容。您将可以免更新X-Plane 11，直到我发布X-Plane 12，同时您可以得最佳的客户服务和技术支持。

X-Plane是世界上最精确的飞行模拟器，我在安装DVD中提供了Plane Maker，它允许自定义机模或修改有；以及Airfoil Maker，它允许创建翼型性能配置文件。

软件默认提供了以下机模：

Cirrus Vision SF50 (西瑞SF50)	North American X-15 (北美X-15)
Beechcraft Baron 58 (比奇男爵58)	Boeing 747-400 and 747-100 (波音747-400 和 747-100)
Boeing 737-800 (波音737-800)	Lockheed SR-71 (洛克希德 SR-71)
Cessna 172SP (塞斯 172SP)	McDonnell Douglas KC-10 Extender (麦道KC-10加油机)
Stinson L-5 Sentinel (史汀森L-5哨兵)	Beechcraft King Air C90B (比奇空中国王C90B)
ASK-21 glider (ASK-21滑翔机)	Boeing B-52G Stratofortress (波音B-52G超 堡)
Lockheed C-130 Hercules (洛克希德C-130大力神)	Space Shuttle Orbiter (航天 机 道器)
McDonnell Douglas F-4 (麦道F-4)	McDonnell Douglas MD-80 (麦道MD-80)
Sikorsky S-76 (西科斯基S-76)	Columbia 400 (哥 比 400)

当然, 互 网上可用的成千上万的机模也 用 提供了更多的 。以下是一个 (小) 本 :

Beechcraft Bonanza (比奇富豪)	Boeing 727/737/747/787 (波音727/737/747/787)
Mooney M20J 201 (穆尼M20J)	Piper PA-16 Clipper (派珀PA-16 Clipper)
de Havilland DH-106 Comet (德哈彗星客机)	Pitts "Mountain Dew" S2C (匹 "山露" S2C)
Sikorsky S76 (西科斯基S76)	StratoCloud Ram-Air
P-51D Mustang (P-51D野)	Piper Twin Comanche PA30 (派珀双 科曼奇 PA30)
Beechcraft King Air 350	Cessna 195 (塞斯 195)
Cessna C150 (塞斯 C150)	Bell 222 (222)
Douglas A-4B Skyhawk (道格拉斯A-4B天)	Ilyushin IL-76 (伊留申 IL-76)
Fiat CR.42 Falco (菲 特 CR.42 法科)	Paris Jet III (巴黎 气机 III)
Bell 407 (407)	Peregrine F222 Firenze (百富勤F222 佛)
Beechcraft Staggerwing	Curtis P-6 Hawk (柯蒂斯P-6)
Ford Tri-motor (福特三 机)	Cessna 120 (塞斯 120)
Hawker Sea Harrier FRS1 (Hawker 海 FRS1)	Airbus A320/A340/A380 (空客A320 / A340 / A380)

关于X-Plane的不同版本

X-Plane可满足从家庭到商行的各种用途。准版本是X-Plane 11，一版本的内容几乎足以满足一切家庭需求。超出家庭用途的情况（包括在商用模拟器中使用）要求用USB“钥匙”（一个存储器）或用于解锁X-Plane版本的密码用于数字下载。

注意，模拟器的FAA不要求拥有X-Plane 11版本，需要通过[X-Plane Hardware网](#)以及如[Precision Flight Controls](#)和[Fidelity Flight Simulation](#)的公司提供的适当的（包括飞行控制系统）硬件。是因FAA的飞行系统必须是完整的一套系统（软件和硬件组合）。可通过FAA商行的软件售价750至1,000美元，而硬件价格从5,000美元到50万美元不等。从X-Plane.com的X-Plane的零售版本**并不能**用于商行，因需要包含软件和硬件的一套完整系统才能取得。然而，X-Plane.com提供的软件几乎与价\$500,000，得到FAA的模拟器中的软件相同。最大的区别是FAA版本的定制软件中具有更大的仪表板，为了能在真尺寸的模拟器中显示。FAA版本也去除了一些纯粹的内容（如太空飞行），尽管如同FAA的音速地面飞行一样，这些内容在X-Plane中同样能得到准确的模拟。

X-Plane 11 Global (X-Plane 11 准版)

零售的X-Plane是X-Plane的准版。在网上情况下激活X-Plane需要一个X-Plane 11安装或是一个密码。有关X-Plane 11的准版的其他信息，[一篇文章](#)。

不同计算机上的X-Plane可以网提供外的外部效果、景观、教练控制台等等。每台计算机都需要一份X-Plane的产品密码或者DVD安装来网运行模拟器。由于没有飞行控制系统和速率飞行自由，系统无法被FAA或类似机构的准入正式飞行小队。然而，由于每台计算机只需要一个X-Plane安装或密码，所以尽管的系统无法通过，但它非常便宜且易于装配。A

X-Plane 11 Professional (X-Plane 11 版)

一版本的X-Plane可用作商用用途和FAA的模拟器上运行。除了X-Plane之外，它需要一个X-Plane版的USB密码。版本与X-Plane 11的准版非常相似，但具有可通过FAA模拟器以及使用真GPS系统的能力。版本可用作商行用途。此版本的功能旨在替代微ESP系统。

此USB密码相当于商用和FAA的飞行模拟器。它在X-Plane后会发出“商用使用”的信息，触发X-Plane根据FAA的要求来自各种飞行控

制系 和 速率。

此外， 密 可使X-Plane 真正的Garmin G430和G1000 GPS 。 注意， 了与真正的G430或G1000 行 接，用 必 从Garmin（佳明） 取 G430或G1000模 器，然后做好 束将其插入以太网 中与 算机 接。不确定如何做到 一点的用 可以从[Precision Flight Control \(PFC\)](#) 一个 安装好的模 器套装。PFC提供了已 安装好的G430和G1000的 成 元。

最后， 密 可解 柱形和球形投影功能（ 取有关 信息， 参 “X-Plane 版投影机 置”手册）

版密 可以从X-Plane.com的 面 。 Mac OS和Windows的USB密 程序可以从X-Plane.com网站下 。运行 些安装程序能 X-Plane USB密 。

À

快速入 指南

本章旨在 第一次使用X-Plane的用 在尽可能短的 内 模 器正常运行。目 是在完成安装的十分 内学会在空中 行，同 要学 到模 器的各种 基本知 。

本章将略 大量背景信息，并将完全跳 多非必需 的配置。它假定安装 X-Plane的 算机能 以默 渲染配置运行模 器。有关最新的系 需求， 参 X-Plane知 中的[“X-Plane 11系 需求”](#)。

在Windows和Mac OS X安装 程中有所不同的地方，已 注明了差异。

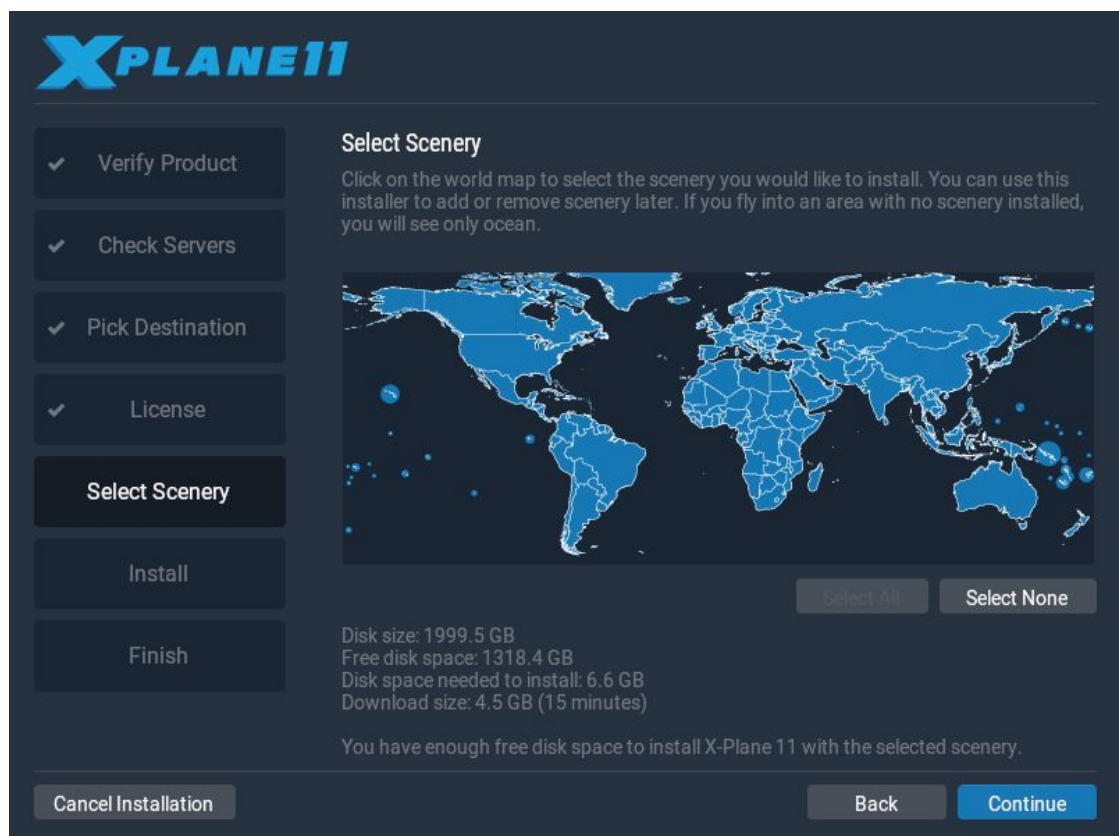
初次离开地面后，您可能想要 完整的手册，或者把它用作参考。如果您在遵循本指南 遇到任何 ， 手册的其余部分——您的 很有可能在那里得到解答， 您将 省自己和我 客 支持部 的 。

有关安装和配置X-Plane的 信息， 参 [准 和安装](#)以及[配置和 整您的 X-Plane安装](#) 两个章 。有关 杆配置的 信息， 参 [配置和 整您的 X-Plane安装](#)一章，而[X-Plane 行》](#) 一章中包含有关 机 置和 行的更多信息。

安装X-Plane

在安装之前，我 建 您卸 任何旧版本或演示版本的X-Plane。您可以通 将 旧的X-Plane文件 拖 到回收站(在Mac OS X中叫做)来 卸 。

1. 将第一 X-Plane DVD插入DVD 器，等待它旋 起来。如果您了数字下 版 品密 ， 从我的网站下 最新的[X-Plane安装程序](#)。 启 安装程序，然后跳到步 3。
2. 在Windows中，如果操作系 不自 启 X-Plane DVD安装程序，“开始”菜 ， 然后 “我的 ”。双 XPLANE11 DVD，然后双 “X-Plane 11 Installer.exe”。Mac用 需要双 桌面上的X-Plane DVD ， 然后双 “X-Plane 11 Installer.app”启 安装程序。
3. 出 安装程序窗口 ， “ ”来开始安装 程。 注意，您可以通过 右上角的 置滑 来更改 言或 其他操作系 行安 装。
4. 如果您 了数字下 版 品密 ， 在以下屏幕中 入。同 确保您在安装 程中始 接到互 网。
5. 默 情况下，X-Plane将被安装到桌面上。 然它可以被安装在其它地方 ， 但 烈建 您将其放在桌面上，以便将来可以找到它。在本指南中，我 假定它已安装在桌面上。然后 “ ”。
6. 接受用 ， 然后再次 “ ”。 烈建 您在 送匿名使用数据的复 框中打勾， 允 Laminar Research收集匿名数据，并根据您使用模 器的 来完善它。

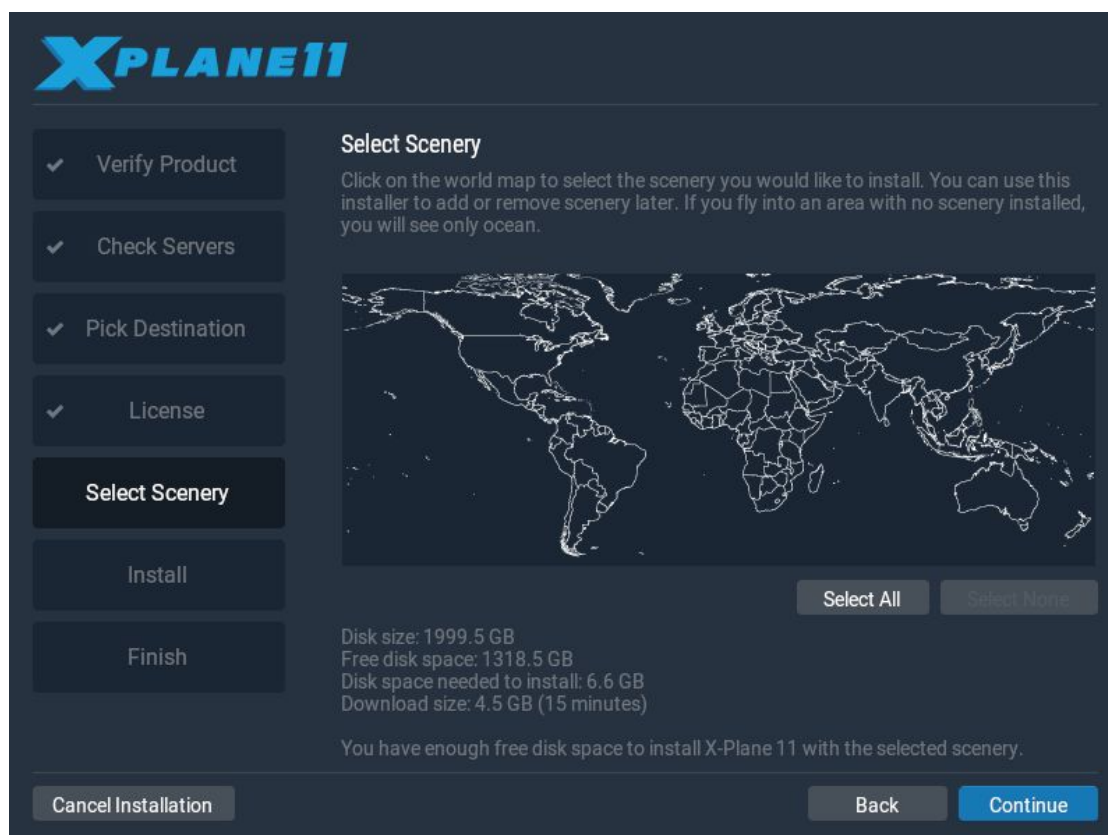


2.1 : 点 “全 ”后 安装所有地景。

7. 您要安装的地景。目前所 的世界部分将会是明亮的 色（ 2.1中 ， 所有大 已 被 中）。 注意， 于没有安装地景的地区，只有海 洋和机 是可 的。

如果您不确定当前 了哪些区域，只需 “全不 ”即可取消所有内

容（如 2.2所示）。在那里，将鼠标移到地图上，以突出显示世界各个部分，然后您想要安装的。



2.2：点“全不”后，没有地景将被安装。

8. 当您完成地景后，“”开始安装。

安装程序将开始显示其进度。当使用DVD，安装程序将提示您何时需要取出当前光盘并插入下一光盘。DVD安装可能需要每三十到六十分钟，并且系统中一次只能插入一个X-Plane光盘（安装程序无法放置在另一个DVD驱动器中的另一光盘）。注意，数字下版的估算是基于您开始安装时的网速，估计和安装可能会有很大差异。

我们建议您安装一小部分地景，并在日后添加更多地区，因整个地景包需要将近60 GB的空闲和很长的时间进行安装。

通常重新运行安装程序，您可以在将来的任何时候添加或删除地景。如果您有一套DVD，插入光盘1；但如果您使用的是数字下版产品密钥，X-Plane不会记住它。如果没有，在需要输入产品密钥。当X-System安装程序提示“您已在此计算机上安装了X-Plane 11”，添加或删除地景按钮，并按照上方的步骤7操作。

注：完成安装后，Mac用户可能希望将其X-Plane安装目录从Time Machine备份中排除（如“准备和安装”一章中“Mac用户的特殊注意事项”一 所描述的那

)。

Á

首次启 X-Plane

1. 确 您已插入USB 杆。 避免任何可能出 的 ，我 建 您将 行控制外 直接插入机器而不是插入到集 器中。
2. 如果您 有DVD套装, 将Disc 1放入DVD 器。
3. 打开X-Plane文件 (默 位置是桌面上), 在Windows系 境下双 “X-Plane.exe”, 或在Mac系 境下双 “X-Plane.app”。
4. 如果您有数字下 密 , X-Plane可能会提示您 入密 , 如果您以前 (比如在安装期) 入 品密 , 字段会被 先填写。此 您 只需点 “授 ”, X-Plane就会 运行。如果您在启 X-Plane 未 入密 或未插入DVD, 程序将 以演示模式运行。

如果您已成功 入数字下 密 , X-Plane将在后台与授 服 器 网, 此 程不会有任何提示。所以, 在网 接良好、 品密 未被 定的 情况下, 您下一次将不需要 品密 即可开始 行。

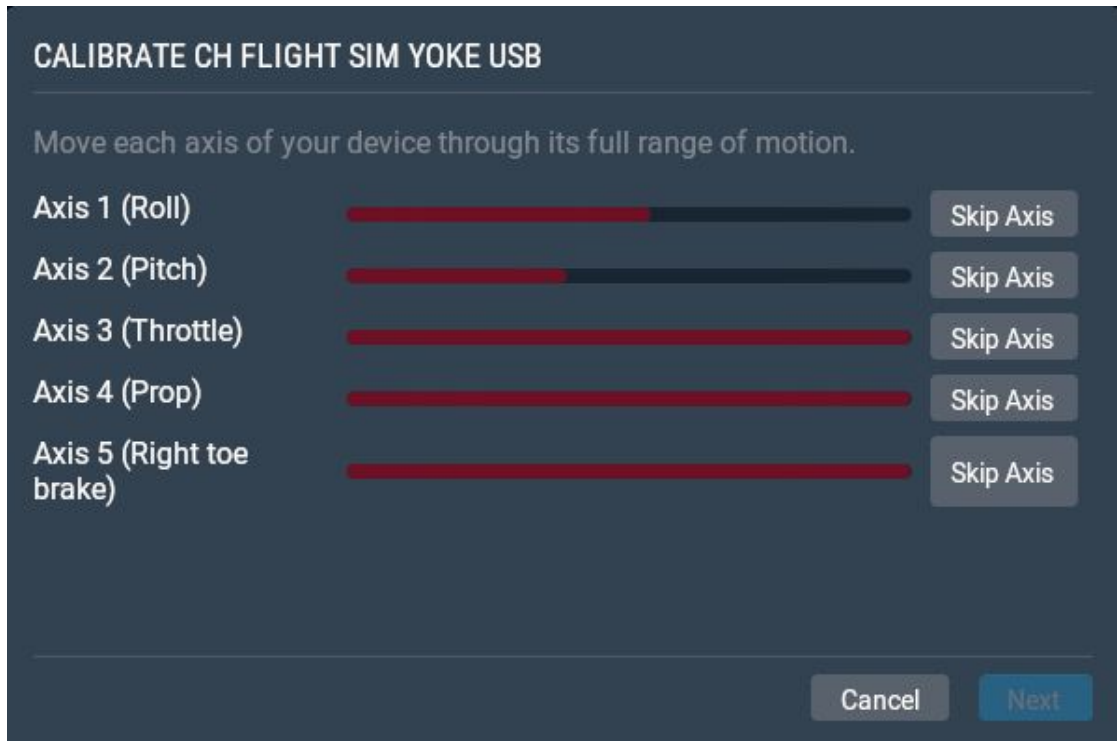
由于 是您第一次启 X-Plane, 程序会 出基 行教程和X-Plane使用信 息。您可以按照 明 行操作或使用“跳 ”按 完成操作。

配置操 杆/ 杆的基本功能

如果您使用 行控制外 , 在第一次启 程序 , 程序可以自 快速地 外 行配置。如果 杆或操 杆未被校准, “打开操 杆校准”按 , 然后 行以下步 。

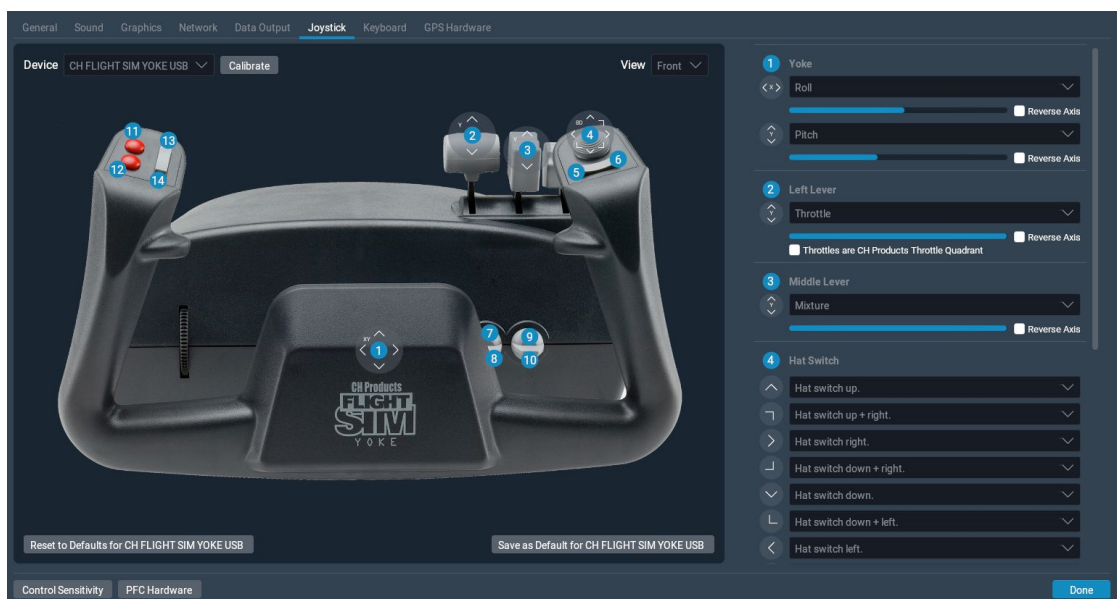
需要注意的是, 如果您没有可用的 杆或操 杆的 , 您可以使用鼠 行 行, (尽管 做既不切 又十分笨拙的)。如果您要使用鼠 , 跳到 下面的“[置一次 行任](#)”部分。

1. “校准”或“立即校准”按 (如有必要)。



2.3 : 新操 杆的校准窗口

2. 将 的每个 都移 到最大行程 。确保您移 所有的推杆以及 杆或操 杆本身。 注意，如果您无法将其移 到最大行程，的“接受 ”或“跳 ”按 。（尽管X-Plane默 些 未被校准，但是您已 确 每个 都移 的最大行程 了）， 按“下一步”按 入回中定位界面。 放控制杆，再次按下“下一步”，等待倒 束。
3. “完成”离开校准界面返回主操 杆屏幕



2.4 : 完成校准后的 杆配置界面

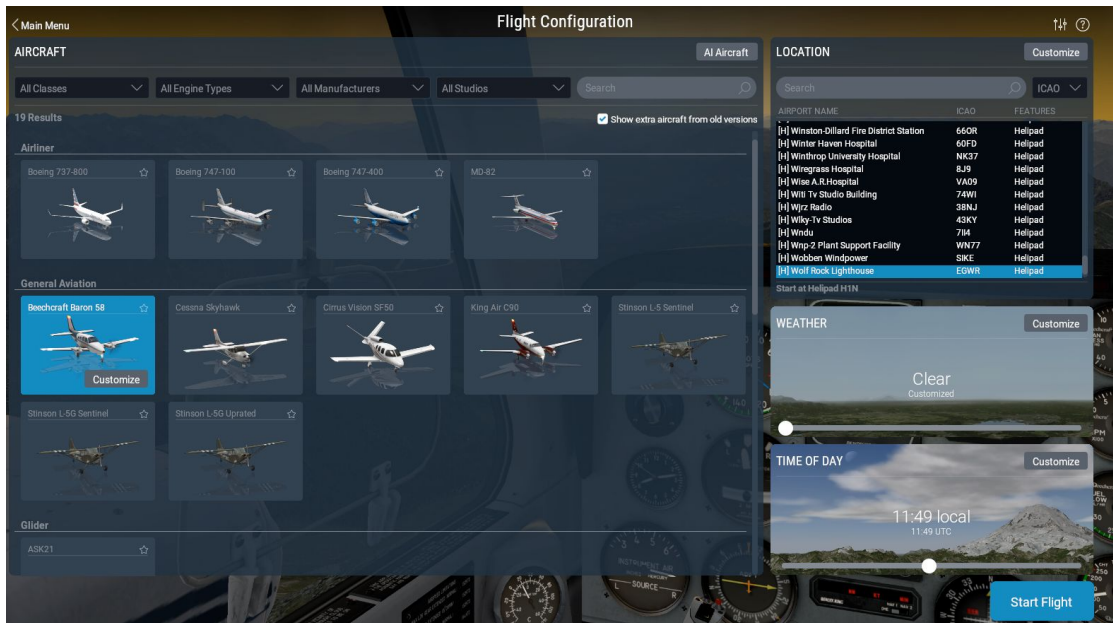
4. 如果在自校准期间有部分操作出无法正确的情况，您可以使用右侧控制外中的下拉菜单进行设置。如果X-Plane中没有当前的配置，您需要手动设置所有操作和按钮。
5. 将功能分配到杆的按钮上，如点“”按钮来设置刹触按钮（如果您没有使用方向舵踏板）。需要注意的是，对于大多数主流的控制外，我都提供的。如果您不确定按钮在上的分配情况，您可以参考左的。
6. 找到您想分配的命令，例如“触常力度刹”。并搜索列表中的。然后“用”。
7. 如果此界面的列表中似乎缺少了某些按钮，在“”下拉列表中找到包含更多按钮的杆型号。
8. 完成按钮功能分配后，按“完成”按钮关闭杆配置界面。

如果需要的，您可以在任何时刻返回杆配置界面。只需点击屏幕右上角的按钮即可进入杆配置部分。

À

置一次 行任

您在启动 X-Plane 看到的第一个界面就是主菜单。在此界面，您可以退出，最后一次飞行，开始新的飞行，加入已保存的飞行，或进行学校教学教程。如果您是X-Plane或模拟飞行的新手，建议您从最后的“[飞行学校](#)”开始您的飞行行程。或者，如果您需要设置新的自定义飞行，“新飞行”可以进入飞行配置界面。



2.5 : 飞行配置界面

从左侧的列表中选中一架飞机。您可以使用屏幕顶部或搜索栏上的下拉菜单缩小范围。点击飞机旁的星，将其设为最爱，以便在下次搜索中，可以快捷地在列表顶部找到相应的航空机。

您可以在屏幕右上方的位置框中，通过飞机名称，国际民航组织（ICAO）/美国联邦航空管理局（FAA）/国际航空运输协会（IATA）代码或飞机特征（例如“草地”）以搜索初始的机场。您可以通过点击“自定义”按钮来指定初始的跑道或停机坪。

通过拖拽“气象”框中的滑块可以在8种不同的天气之间更改云层和降雨量。您也可以通过相同的方式调整。

一旦您准备好了，点击“开始飞行”按钮并开始飞行！

有关“飞行配置”部分以获取更多关于自定义飞行的信息。

更新您的X-Plane副本

更新X-Plane将确保您正在使用的X-Plane副本是最稳定，功能最全的版本。稳定主版本号之内的X-Plane更新（例如，从版本11.0到11.1到11.2）是免费的；我们推荐所有用户进行更新。

只需启动X-Plane，如果有更新可用，您将看到一个“可进行更新”提示框，其中包含“忽略”或“更新”按钮。“更新”可下载X-Plane自解压并启动最新的安装

更新程序。运行并完成安装程序可以将X-Plane更新到最新版本。

如果您想 知您正在使用的模 器的版本，您可以：

1. 前往 置 > 常
2. 点 左下角的“关于”按

的版本号将列在“关于此X-Plane副本”部分。如果有更新，将会出 一个“更新X-Plane”按 。 此操作将使X-Plane下 最新的更新程序并 您运行更新程序。

Á