

ILS 降落流程说明

Build: 1503 RC1

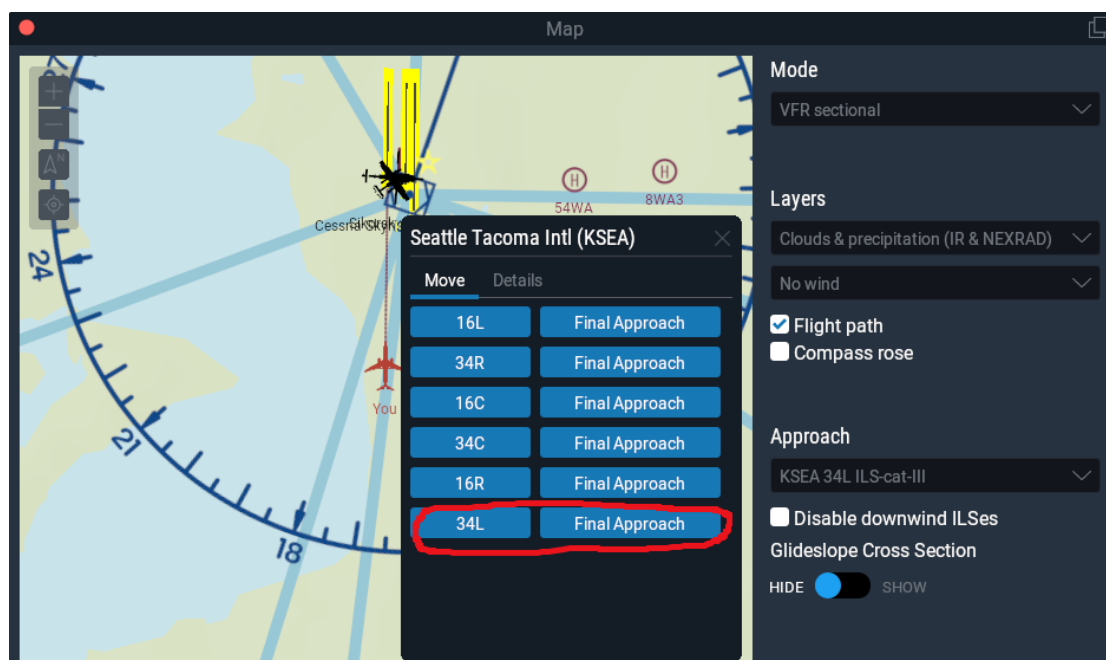
作者：春风十里

这个并不是一个教程，而是一个萌新在摸索研究降落流程的一个说明，一个可以作为其他新人参考，另一个希望获得大家针对我操作错误的指正。

机型：X-Plane 11 默认 737

首先，我这里只是对 ILS 降落 (Final Approach) 进行一下基本的说明，如果有错误的地方，请大家一定要指正哦~

以机场 KSEA (西雅图) 为例，首先按 M 进入地图，然后找到自己想要降落的跑道。这里我选择了 34L



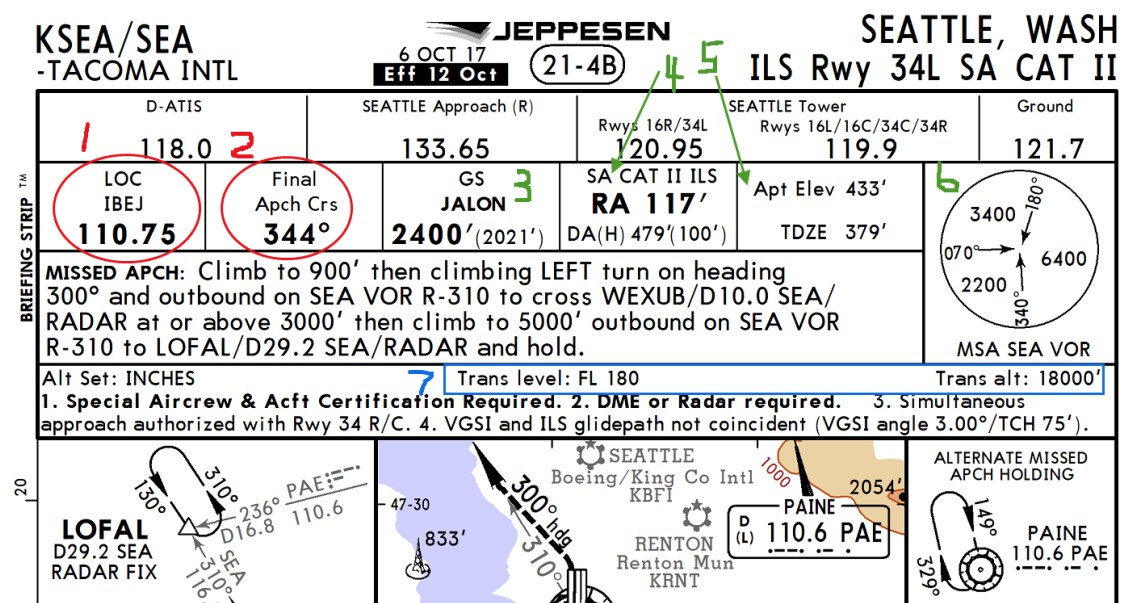
点击 Final Approach 之后，飞机就会自动对好了跑道，你也可以通过这种方式练习手动降落。

建议：先按 P 暂停游戏，因为 Final Approach 在加载过程中会飞机摇晃下坠。然后再按 P 开始游戏，在飞机从关机状态变为开机状态的时候再按 P 暂停，设置自动降落。不这么做的话，你飞机铁定直接掉下去，根本拦不住。（背景音乐：下坠-汪峰）因为距离已经很近了，同时飞机还上下摇晃引擎启动，所以如果用这个功能来练习手动降落是有点难度的。

步骤一：

要求：在降落之前，我们已经查询好降落机场各项数据。

如下图查看航图编号 1-7 的信息
 编号 1.查询 LOC 的频率。(Localizer 导航台)
 编号 2.查询 Course 的角度。(航向道磁向)
 实际上我们也可以通过地图(M) 查找 LOC 的频率。



以下信息为非必要信息，如果需要深究，请看另一流程。

航图其他信息说明：(信息编号 3-7)

编号 3. GS JALON 2400' (2021') 在远台位置下滑道高度

An approach procedure, for which continuation is prohibited beyond a specific point, and or specified height, if the reported visibility or rvr is below the minimum specified for the approach.

参考：community.infinite-flight.com/t/how-to-read-an-approach-chart/8952

翻译：

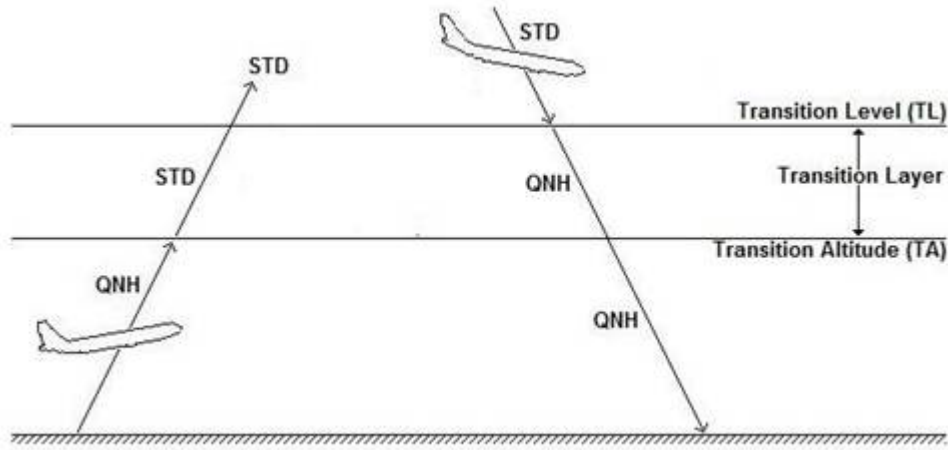
这是一个进近程序要求：如果在某一点和（或）某一高度的时候，最低能见度或 RVR（跑道视程）低于最低要求，则停止进近。

编号 4. 决断高度、决断高以及是使用雷达高度计(RA)还是气压高度计(BRAO)

编号 5. Apt Elev (Airport Elevation 机场标高)

编号 6. SEA 的 VOR 台在不同方向的高度限制。

编号 7. Transition Level 过渡高度层; Transition Altitude 过渡高度



注：起飞前，飞机应调整为修正海平面气压（QNH）。起飞时当飞行高度超过过渡高度的时候，我们将飞机调整为标准大气压（QNE）。降落时当飞行高度低于过渡高度层的时候，我们将飞机调整为修正海平面气压（QNH），这也就是我们查询到的机场数据。

回归正题：

在降落之前，我们应该已经知道 FLAP(襟翼)在多少度的情况速度应该是多少（这个是通过 FMS/FMC 可以计算出来的，默认的 FMC 暂时是没有这个功能。）一般情况下，在没有触陆地之前，flap 已经是开到满了。同时一般的，我们会在 FMC 计算出来的速度+5 节作为着陆速度。

注：大角度 flap 可以提供更低的着陆速度，因此会有更短的刹车距离。

步骤二：

修改 BRAO，调整为修正海平面气压（机场数据）



小提示：调整这个数据，如有时间，请把副驾驶的也同时调整。不然会提示 ALT DISAGREE。

步骤三：

我们在降落之前也要把 Speed Brake 设置为 Armed （也就是减速板预位）

同时，设置 LOC 的频率到你的 NAV 里面：我们通过航图得知 KSEA 34L 的频率是 110.75。

从 Standby 的旋转按钮选择正确的频率，然后点击<-> 设置频率到 Active。

左右 NAV 两个都要这么设置。



这个时候你就会发现飞机的导航上出现粉红色钻石。



步骤四：

调整 MINS 旋钮到 RADIO （最低高度（MINIMUMS）基准选择器）

然后使用小旋钮，根据航图编号 4 的信息（RA 117'）设置数据。



注：当你使用的机场跑道是 ILS CAT II or III 的时候，使用大旋钮调整为 RADIO 模式,其他进近则使用 BARO。 你也可以从航图中看出（RA 代表使用 RADIO 模式）

例：如下图（卡尔加里机场）

	West	East
6.525	118.4	118.7
AT IIIA	CAT II ILS	Apt Elev
Refer to	RA 110'	3606'
Minimums	DA(H)	TDZE
	3706'(100')	3606'
Climbing LEFT turn		
FOR R-133 to 7000'		

我们就把 MINS 上调整为 RADIO 模式，并输入数据 110

注 2：空客飞机在 perf appr 填 DH=110

注 3：如果是 BARO 模式的话，调整 MINS 旋钮到 BARO

然后使用小旋钮，直接设置数据为机场标高。

小教学：

Precision Approach (精密进近)：最低高度为决断高度(DA)和决断高(Decision Height) = Radio

Non-Precision Approach (非精密进近)：最低高度为最低下降高度(Minimum Descent Altitude)和下降高(MD Height) = Baro

DA/MDA 用于决定飞机是否终止降落复飞。(例如视距受阻)

步骤五：

设置 Course， 我们通过航图得知 KSEA 34L 的 Course 是 344 度。



你可以通过 LOC 按钮，让飞机锁定这个频率再使用 APP 按钮进近。

步骤六：

点击 CMD 开始自动降落。

打开 F/D 和 A/T ARM。

点击 APP (Approach) 准备自动降落, APP 灯亮了才行。

全文完

备注：航图可以从 JeppView 软件获取(该软件可以从论坛中下载 ~2GB)。或者 Skyvector.com 有大部分美国机场的航图。中国机场的航图大部分是 CAAC 民航总局发的，Jeppesen 只有比较大机场的图。目前获取中国航图是通过 eAIP 的网站或手机客户端获取。