

Ground Radar

使用教程

V1.0

【目录】

[01 前言 3](#_Toc32731)

[02 开始 4](#_Toc12141)

[03 更新 5](#_Toc18214)

[04 全局菜单 6](#_Toc26973)

[05 目标显示 11](#_Toc28804)

[06 目标菜单 14](#_Toc21470)

[07 窗口 16](#_Toc14546)

[08 列表 20](#_Toc12449)

[09 安全警告 25](#_Toc6686)

[10 标签与功能 28](#_Toc23576)

[11 修订记录 29](#_Toc1865)

[12 结语 30](#_Toc11529)

# 01 前言

在Flyatcsim扇区中，Ground Radar均配置为Ground模式，本文档也以地面模式展开描述。

截止2025.02.16，目前Ground Radar Plugin的最新为1.6b1，但本教程目前根据1.5展开，因为1.6b1版本存在bug，扇区内也是使用1.5版本。

# 02 开始

地面雷达有两种模式，一种模式为Ground模式，这种模式是基于SAAB A3000 A-SMGCS系统的，另一种是Tower模式，这种模式是基于SAAB RDP空中交通显示系统的。在ASR文件中可以指定使用的模式。请注意需要安装的运行库[VC\_redist.x86](https://aka.ms/vs/17/release/vc_redist.x86.exe)。

# 03 更新

插件在启动时，会检查更新插件。如果插件更新可用，将可以看到消息框中最新版本的下载地址，请注意一般下载的内容，只需要替换进文件夹内，非必要不要删除后放入，因为文件夹内包含插件配置的内容。如果有强制更新，并且更新的日期已经过了，功能将被禁用。

# 04 全局菜单

## 固定针

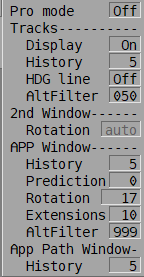


在全局菜单的最左边有一个按钮，使用这个按钮可以进行切换菜单的显示方式。当按钮被激活时，将会出现一个方框，这将把全局菜单一直显示到屏幕上。当按钮为被激活时，菜单将会被折叠，当鼠标移到菜单附近时，才会进行显示，这在使用TopSky的全局菜单时显得非常有用。

## SETTINGS菜单

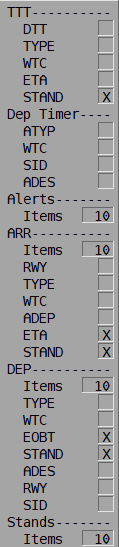
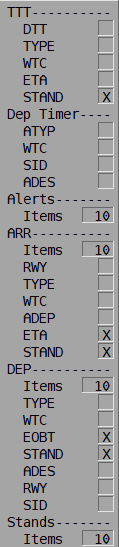
### ① Display

可以打开右图的菜单，配置显示的内容。

* Prmode：切换专业模式。
* Tracks（机组目标）
  + Display：切换显示。
  + History：历史轨迹显示的数量（0-19）。
  + HDG line：切换当前航向线显示。
  + AltFilter：高度过滤（隐藏高度高于机场标高指定高度的机组，数值为实际高度\*100，1-999）。
* 2nd Window（第二个交通情况显示窗）
  + Rotation：旋转角度（0.0-360.0或空即为auto自动）。
* APP Window（APP窗口）
  + History：历史轨迹显示的数量（0-19）。
  + Prediction：矢量线的数量（0-99）。
  + Rotation：旋转角度（0.0-360.0或空即为auto自动）。
  + Extensions：跑道延长线的长度（0-999，nm）
  + AltFilter：高度过滤（隐藏高度高于指定高度的机组，数值为实际高度\*100，1-999）。
* App Path Window（跑道的下滑道显示窗）
  + History：历史轨迹显示的数量（0-19）。

### ② Labels

可以打开右图的菜单，配置标签的显示。

* Ground
  + Stby：切换应答机STBY机组的显示。
  + NoState：切换无状态机组的显示。
  + OnFreq：切换在频率上的状态机组的显示。
  + Parked：切换落地的停靠状态机组的显示。
  + PosX：默认机组标牌X轴的偏移（正为向右）。
  + PosY：默认机组标牌Y轴的偏移（正为向上）。
  + <标签名>：切换机组标牌的标签的显示。
* APP Window
  + PosX：默认机组标牌X轴的偏移（正为向右）。
  + PosY：默认机组标牌Y轴的偏移（正为向上）。
  + <标签名>：切换机组标牌的标签的显示。
* App Path Windows
  + PosX：默认机组标牌X轴的偏移（正为向右）。
  + PosY：默认机组标牌Y轴的偏移（正为向上）。
  + <标签名>：切换机组标牌的标签的显示。

### ③Lists

可以打开右图的菜单，配置列表显示的内容。

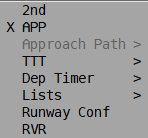
* TTT
  + <列的名字>：切换该列是否显示。
* Dep Timer
  + <列的名字>：切换该列是否显示。
* Alerts
  + Items：显示机组的最大数量。
* ARR
  + <列的名字>：切换该列是否显示。
* DEP
  + <列的名字>：切换该列是否显示。
* Stands
  + Items：显示机组的最大数量。

### ④Raw video

可以打开右图的菜单，模拟机组的显示。

* Raw Video：切换模拟机组的显示。
* Brightness：雷达的亮度（1-100）。
* Afterglow：渐变的速度（0-100）。
* History：历史轨迹显示的数量（0-10）。

## WINDOWS菜单

打开右图1的菜单，配置打开的窗口、列表。

* 2nd：打开[第二个交通情况显示窗](#_第二个交通情况显示窗)。
* APP：打开[进近窗口](#_进近窗口)。
* Approach Path >：打开对于[跑道的下滑道显示窗](#_跑道的下滑道显示窗)。
* TTT >：打开[到达跑道入口时间列表](#_到达跑道入口时间列表（TTT）)。
* Dep Timer >：打开[离场时间列表](#_离场时间列表)。
* Lists（如右图2）
  + Alerts：打开[警告列表](#_警告列表)。
  + ARR：打开[进场机组列表](#_进场列表)。
  + DEP：打开[离场机组列表](#_离场机组列表)。
  + Stands：打开[机位列表](#_机位列表)。
* Runway Conf：打开[跑道配置窗口](#_跑道配置窗口)。
* RVR：打开[跑道视程窗口](#_跑道视程窗口)。

## FUCTIONS菜单

打开右图3的菜单，使用功能。

* Flight Plan：输入呼号，打开机组的飞行计划。
* Text notes
  + Create：在屏幕上创建绘制指定文本（按下后，鼠标选择到要显示的位置，在输入框中输入要显示的文本，最后按下[Enter]）。
  + Delete：删除绘制的文本（选择要被删除的文本，[ESC]可以取消选择）。
  + Delete all：删除全部绘制的文本。
* Maps：选择需要显示在GRpluginMaps.txt中配置的绘制的内容。

## QNH

显示在EuroScope中收到的该机场的QNH值，当QNH改变时，背景颜色将发生改变，左键单击即可确认更改，恢复到正常的背景颜色。

## 低能见度状态

左键点击可以切换“Normal”（正常）和”LVP”（低能见度）状态。这会设置于跑道相关的警告。

## 安全提示

* <警告类型>：切换警告显示。

当指定警告被禁用时，背景显示为黄色。相关的警告解释见下文。

## 开发菜单

左键点击”HITT”，可以打开右图菜单。

* Reload Settings：重新加载设置文件。
* Reload Data Files：重新加载数据文件（Maps、Stands等）。
* Show Airport Data：显示机场的数据。

# 05 目标显示

在Ground模式下，目标样式和标牌的颜色取决于机组的状态。默认下黄色为进场/本场机组，蓝色为起飞机组，灰色为无关/未知机组。

当鼠标悬停在全局菜单时，所有的机组和标牌都会被显示，即使机组被过滤掉了。

下面仅介绍非专业模式，即不开启Pro mode，机组的计划默认为全关联状态。

通过[SETTINGS/Labels](#_② Labels)下可以调整默认鼠标未移动到机组上标牌显示的内容，下方标牌中灰色为默认不显示的内容。

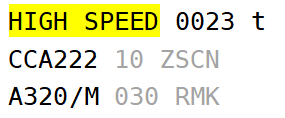
如一整行的内容为空或都为默认不显示的内容，则这行不显示，但\*为可能为空的项，标牌的逻辑均为此。

## 目标样式

一次雷达目标：◯。

二次雷达目标（A/C模式）：□。

## 起飞机组标牌（蓝色）



第一行：警告 应答机错误 交流方式。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **显示文本** | **左键** | **右键** |
| \*警告 | NO PUSH CLR等 | N/A | N/A |
| \*应答机错误 | 0023 | N/A | N/A |
| \*交流方式 | t/r | 选择跑道 | 选择STAR |

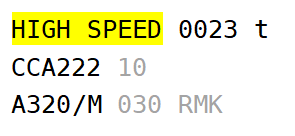
第二行：呼号 起飞跑道 落地机场。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **显示文本** | **左键** | **右键** |
| 呼号 | CCA222 | 打开呼号菜单 | N/A |
| 起飞跑道 | 01 | N/A | N/A |
| 落地机场 | ZSYT | N/A | N/A |

第三行：机型|尾流等级 地速 备忘。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **显示文本** | **左键** | **右键** |
| 机型 | A320 | N/A | N/A |
| 尾流等级 | /M | N/A | N/A |
| 地速 | 030 | N/A | N/A |
| 备忘 | RMK/自定义文本 | 修改备忘 | N/A |

## 落地/本场机组标牌（黄色）

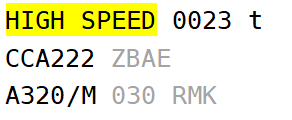


除第二行外，其余显示的标签和功能与起飞机组标牌一致。

第二行：呼号 机位。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **显示文本** | **左键** | **右键** |
| 呼号 | CCA222 | 打开呼号菜单 | N/A |
| 机位 | 18 | 确认指定的机位/  打开指定机位菜单 | N/A |

## 无关机组标牌（灰色）



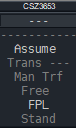
除第二行外，其余显示的标签和功能与起飞机组标牌一致。

第二行：呼号 起飞机场。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **显示文本** | **左键** | **右键** |
| 呼号 | CCA222 | 打开呼号菜单 | N/A |
| 起飞机场 | ZBAE | N/A | N/A |

# 06 目标菜单

## 呼号菜单

灰色的为不可用项。

* ---/PUSH/...：打开[状态菜单](#_状态菜单)。
* Assume：接牌。
* Trans <席位识别码>：移交给显示的识别码的席位。
* Man Trf：移交给指定的识别码的席位。
* Free：放牌。
* FPL：打开机组的飞行计划。
* Stand：打开[指定机位菜单](#_指定机位菜单)。

## 状态菜单

### ① 离场机组

* ON FREQ：在频率上。
* DEICE：除冰。
* START UP：开车。
* PUSH：推出。
* TAXI：滑行。
* LINE UP：进跑道等待。
* TAKE OFF：起飞。
* 空：无状态。

### ② 进场机组

* TAXI：滑行
* PARKED：停靠。
* 空：无状态。

注：ON FREQ（无）、DEICE（无）、LINE UP（TAXI OUT）、PARKED（TAXI IN）与ES上的状态显示不相同，括号内为ES显示的状态。

## 指定机位菜单

用于分配机组的机位，如果其他管制员接起了指定机组的牌子，该菜单将不会被打开。

* Auto：自动分配。
* Manual：手动分配（选择需要的机位，或在[ --]输入机位名称）。
* Publish：向其他管制员发送分配的机位。
* Clear：清除。

# 07 窗口

在状态栏的位置点击并拖动可以移动窗口的位置，右上角的X可以关闭窗口，右下角可以设置窗口的大小（如有）。

窗口均可在[WINDOWS菜单](#_WINDOWS菜单)下打开。

## 第二个交通情况显示窗

该窗口（右图1）可以观察机场情况，方便观察一些大机场中的角落的情况等，但是在不使用Ground Radar进行绘制地面扇下，这几乎什么作用。

移动显示内容的区域可以移动显示的范围，标题栏中的“-”和“+”可以放大缩小显示的区域。

通过[SETTINS/Display](#_① Display)下可以调整旋转角度。

## 进近窗口

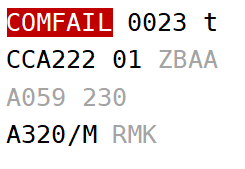
该窗口（右图2）可以快速查看机场五边的情况。

箭头会指向正北。

移动显示内容的区域可以移动显示的范围，但是机场的基准点需要范围内，标题栏中的“-”和“+”可以放大缩小显示的区域。

通过[SETTINS/Display](#_① Display)下可以调整历史航迹个数、矢量线个数、旋转角度、跑道延长线长度、高度过滤。

### ① 离场机组标牌（蓝色）



第一行：警告 应答机错误 交流方式。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **显示文本** | **左键** | **右键** |
| \*警告 | NO PUSH CLR等 | N/A | N/A |
| \*应答机错误 | 0023 | N/A | N/A |
| \*交流方式 | t/r | 选择跑道 | 选择STAR |

第二行：呼号 起飞跑道 落地机场。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **显示文本** | **左键** | **右键** |
| 呼号 | CCA222 | 打开呼号菜单 | N/A |
| 起飞跑道 | 01 | N/A | N/A |
| 落地机场 | ZSYT | N/A | N/A |

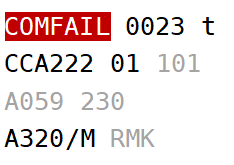
第三行：当前高度 地速。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **显示文本** | **左键** | **右键** |
| 当前高度 | A059（英制） | N/A | N/A |
| 地速 | 230 | N/A | N/A |

第四行：机型|尾流等级 备忘。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **显示文本** | **左键** | **右键** |
| 机型 | A320 | N/A | N/A |
| 尾流等级 | /M | N/A | N/A |
| 地速 | 030 | N/A | N/A |
| 备忘 | RMK/自定义文本 | 修改备忘 | N/A |

### ② 落地/本场机组标牌（黄色）

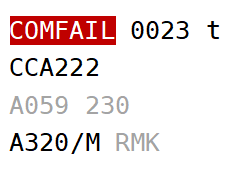


除第二行外，其余显示的标签和功能与起飞机组标牌一致。

第二行：呼号 落地跑道 机位。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **显示文本** | **左键** | **右键** |
| 呼号 | CCA222 | 打开呼号菜单 | N/A |
| 落地跑道 | 01 | 打开跑道选择菜单 | N/A |
| 机位 | 101 | 打开机位选择菜单 | N/A |

### ③ 无关机组标牌（灰色）



第二行：呼号

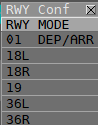
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **显示文本** | **左键** | **右键** |
| 呼号 | CCA222 | 打开呼号菜单 | N/A |

## 跑道的下滑道显示窗

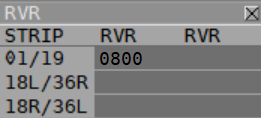
该窗口可以查看下滑道上机组的的水平和垂直视图，距离线以1nm为间隔。

由于该功能不实用，扇区默认未进行配置，因此不进行详细介绍。

## 跑道配置窗口

该窗口可以查看跑道激活的情况，模式（MODE）有“DEP”、“ARR“、”DEP/ARR“。

## 跑道视程窗口

该窗口可以查看通过METAR报文获取的跑道视程的信息。

# 08 列表

使用滚动条可以上下移动显示的内容，X可以关闭对应的列表，在状态栏的位置点击并拖动可以移动列表的位置。

部分可以修改显示机组的最大的个数的列表，可以通过向下/向上拖动，修改显示机组的最大个数，和在[SETTING](#_③Lists)中设置同理。

列表均可在[WINDOWS菜单](#_WINDOWS菜单)下打开，列表显示的列可以在[SETTINGS菜单](#_③Lists)中修改，灰色为默认不开启的列。

## 到达跑道入口时间列表（TTT）



该列表会显示接近跑道入口的机组。当飞机满足以下条件就会被加入到列表中，机组在中心延长线上（横向偏差小于0.6nm，与航迹与跑道的航向偏差小于20°），距离跑道入口的距离小于30nm，并且机组的高度不高于机场标高的5000ft，距离最近的机组会显示到最上面。

当机组指定的落地跑道与接近的跑道不一致时，加入列表的时间会更晚一些（横向偏差小于0.3nm，与航迹与跑道的航向偏差小于10°，距离跑道入口的距离小于4nm），一旦被加入到列表中，将假设机组的落地跑道就是接近的跑道。

* TTT：当前地速到达跑到入口的时间（mm:ss）。
* C/S：呼号。
* DTT：到达跑道入口的距离（nm）。
* TYPE：机型。
* W：尾流等级。
* ETA：预计到达时间。
* STAND：指定的到达机位。

## 离场时间列表



该列表会显示最近从指定跑道离场的机组。当飞机满足以下条件就会被加入到列表中，地速超过40kt，5分钟后自动从列表中移除。机组也可以被手动移除，左键双击DT列即可手动移除，列表根据离场时间进行排序，越近离场的机组会显示到越上面。

* DT：离场时间。
* C/S：呼号。
* TYPE：机型。
* W：尾流等级。
* SID：离场程序。
* ADES：落地机场。

## 警告列表



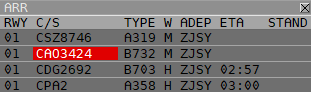
该列表显示激活的警告的类型和警告的信息，根据警告的类型、呼号、警告的信息进行排序。

C/S：呼号。

ALERT：警告的类型或警告的信息。

可以通过左键单击呼号，取消APM和RVM警告，但当机组再次移动时，警告将会再次被激活。

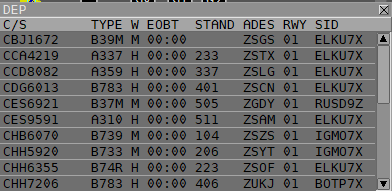
## 进场机组列表



该列表显示预计60分钟内进场的机组，根据ETA进行排序，越早进场的会显示到越上面。把机组的状态设为“Packed”则可以将机组在列表上移除。

* RWY：进场跑道。
* C/S：呼号。
* TYPE：机型。
* W：尾流等级。
* ADEP：起飞机场。
* ETA：预计到达时间（mm:ss）
* STAND：指定的到达机位。

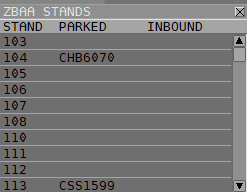
## 离场机组列表



该列表显示从机场离场的机组，根据呼号进行排序。

* C/S：呼号。
* TYPE：机型。
* W：尾流等级。
* EOBT：预计撤轮挡时间。
* STAND：出发机位。
* ADES：落地机场。
* RWY：离场跑道。
* SID：离场程序。

## 机位列表



该列表显示停机位分配的情况，也可以手动分配到达机位，标记机位被机组占用或阻止自动分配指定机位。

如果是自动屏蔽的机位，则显示为灰色，手动屏蔽的机位则显示为红色。

* STAND：机位的名称，左键点击切换机位是否被屏蔽。
* PARKED：出发机位占用的机组，左键单击打开选择占用出发机位的机组列表或清除信息。
* INBOUND：到达机位占用的机组，左键单击打开选择占用到达机位的机组列表。

定义为一个区域的机位，可以停放多架机组，在“PACKED”和“INBOUND”将会显示占用机组的数量，无法将某个区域标记为已占用（默认扇区内不含）。

出发机位的机组列表显示在机场5nm范围内的机组，占用到达机位的机组列表则为可见的所有到达机场的机组。分配机位时，菜单可能需要等待几秒才能显示，因为分配的机位在插件中5秒刷新一次。

# 09 安全警告

如果存在不安全情况，将会显示警告来突出显示。如果同时有多个警告出现，则会根据下面介绍警告的顺序进行显示。警告会在机组的标牌和警告列表中出现，并且呼号会被使用黄色底色/红色底色进行高亮。在[全局菜单](#_安全提示)中，可以对安全警告的类型启用或禁用。

## 跑道监控和冲突警告（RMCA）

RMCA显示跑道上或进近过程中的冲突，除了监控单跑道也监控交叉跑道的冲突，冲突以警告（红色）或提示（黄色）的类型显示，取决于冲突的严重程度。

|  |  |
| --- | --- |
| CONFLICT | RIM类，跑道冲突警告 |
| CONFLICT | RIM类，跑道冲突提示 |

## 合规性监控警告（CMAC）

当机组偏离管制员的许可或正常的程序时，发出CMAC警告。

|  |  |
| --- | --- |
| NO TOF CLR | CVM类，无起飞许可  当机组无“DEPA”的状态，但是机组在跑道上地速大于20kt，则显示警告。 |
| RWY INCURSION | RIM类，跑道入侵警告  以下情况会显示该警告：   * 在机组的起飞跑道上但状态不是“LINE UP”或“DEPA”。 * 在其他跑道上，并且状态不是“TAXI”。 * 当没有起飞跑道设置，在任何跑道上，地面状态不是“TAXI“或“LINE UP”或“DEPA”。 |
| HIJACK  COMFAIL  EMERG | ECM类，紧急情况代码监控。  在应答机代码分别为7500、7600、7700时显示。 |
| RWY CLOSED | APM类，跑道关闭警告。  机组在关闭的跑道上显示该警告。 |
| RWY TYPE | RVM类，跑道类型警告。  机组在一个不合适的跑道上显示该警告。 |
| TWY TYPE | RVM类，滑行道类型警告。  机组在一个不合适的滑行道上显示该警告。 |
| APW | APM类，区域入侵警告。  机组在一个禁区中显示该警告。 |
| RESTRICTION | RVM类，违反限制警告。  机组进入了一个限制区并且违反了限制显示该警告。 |
| TWY CLOSED | APM类，滑行道关闭警告。  机组在关闭的滑行道上显示该警告。 |
| HIGH SPEED | CVM类，滑行速度过高警告。  机组在跑道外的区域，滑行速度超过30kt显示该警告。 |
| STATIONARY RPA | CVM类，跑道保护区停止警告。 |
| RWY CLOSED | APM类，跑道关闭提示。  机组接近跑道关闭区显示该警告。 |
| RWY TYPE | RVM类，跑道类型警告。  机组接近一个不合适的跑道上显示该警告。 |
| NO CONTACT | CVM类，没有联系提示。  机组距离跑道头小于4nm/120s，仍然没有移交显示该警告。 |
| TRANSFER? | CVM类，没有移交提示。  在机场规定的范围外，仍然接着机组的牌子，并且以GND或TWR上线时显示该警告。 |
| HIGH SPEED | CVM类，滑行速度过高提示。  机组在跑道外的区域，滑行速度超过25-30kt显示该警告。 |
| NO TAXI CLR | CVM类，无滑行许可提示。  机组没有“TAXI”的状态或“PUSH”状态超过10kt显示该警告。 |
| NO PUSH CLR | CSV类，无后推许可提示。  机组没有“PUSH”的状态。 |
| STAND | OMS类，机位占用监控警告。  到达的机组指定的机位已被占用（接牌时有效）。 |
| ARWY | RUM类，跑道使用监控警告。  落地机组指定了一条非激活的落地跑道（ARWY为对于的跑道号）。 |
| DRWY | RUM类，跑道使用监控警告。  起飞机组指定了一条非激活的落地跑道（DRWY为对于的跑道号）。 |

# 10 标签与功能

Ground Radar插件定义了一些标签和功能可在列表和标牌中使用。

## 标签

* Arrival stand：显示指定的到达机位，如果机位被占用或禁用，颜色显示为ES定义的“Emergency”，如果指定的机位被更改了，显示的颜色为ES定义的“Information”。
* Departure stand：显示出发的机位，只有当机组在机位的范围内才会显示。
* Ground state：Ground Radar显示的地面状态。

## 功能

* Open Ground state menu：[状态菜单](#_状态菜单)。
* Open Stand menu：打开[指定机位菜单](#_指定机位菜单)。

# 11 修订记录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 修订时间 | 修订内容 | 主要作者 |
| 2025.02.16 | V1.0初稿 | .X、.G |

# 12 结语

## 参考文献

[1] Ground Radar plugin for EuroScope - General.pdf：[onedrive](https://onedrive.live.com/?redeem=aHR0cHM6Ly8xZHJ2Lm1zL2YvcyFBdDRoTDJGdEdIdTRoWVkzOXRwVHRZbXZVakp5TlE&id=B87B186D612F21DE%2182743&cid=B87B186D612F21DE)。

## 寄语

希望塔台管制顺利，雷达永远不红框！