

# MLASST 软件[多层次反欺骗仿真工具] V1.0

## 产品说明书

### 软件介绍

软件名称：多层次反欺骗仿真工具软件

简称：MLASST

版本号：V1.0

软件类别：应用软件（填写应用软件/游戏软件等）

著作权人：刘海颖 和 MOSES MICHAEL MEITIVYEKI

### 软件特色

本软件的特色是

1. 接收用户输入的参数
2. 生成数据、运行模拟并将信号分类为干净、多路径、堵塞和欺骗样式。
3. 绘制不同指标组合的性能图表。
4. 绘制检测器输出以供分析。

### 系统需求

本软件适用系统：

运行 MATLAB 的任何操作系统（例如 Windows、MacOS 和 Linux）  
(使用 MATLAB APP DESIGNER)。

最终版本使用运行 Windows 11 的 PC (配备第 11 代 Intel(R)  
Core(TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz 2.80 GH 64 位操作系统、基于 x64 的处  
理器、32.0 GB RAM 机器) 和 MATLAB R2021a 进行测试版本。

大多数规格较低且 MATLAB 版本较旧（带有 MATLAB APP  
DESIGNER）的计算机也有望运行该软件。

### 安装和运行方法

安装方法：在 “<https://github.com/mosymic/mlasst>” (如果链接是私

有的，则需要下载权限，请联系我们）下载本软件安装包，根据提示进行软件安装。

运行方法：安装完成之后，点击“图标图样”，即可开启本软件。

### 1. 方式一：

MLASST 可执行文件

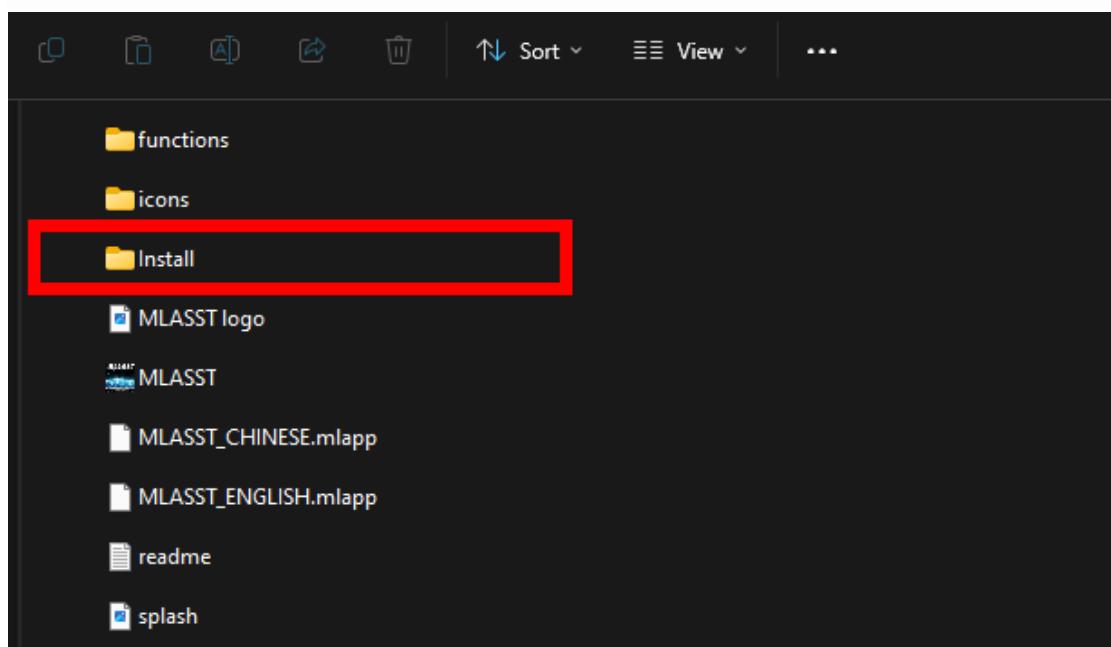
#### i. 部署的先决条件

验证是否安装了 MATLAB Runtime 版本 9.10 (R2021a)。旧版本也可以使用。

#### 离线安装

如果没有，您可以运行 MATLAB Runtime 安装程序。

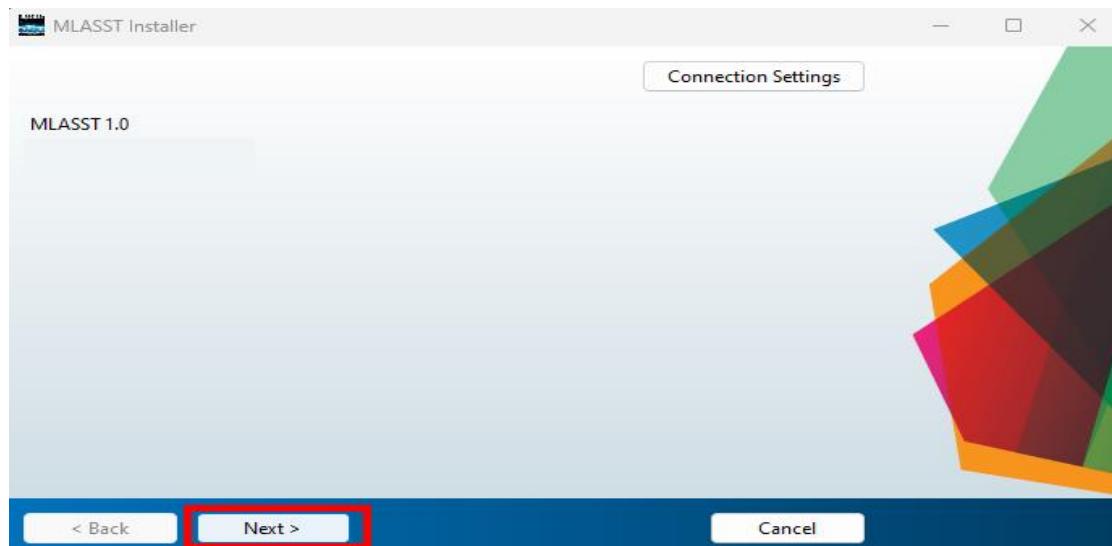
步骤 1：



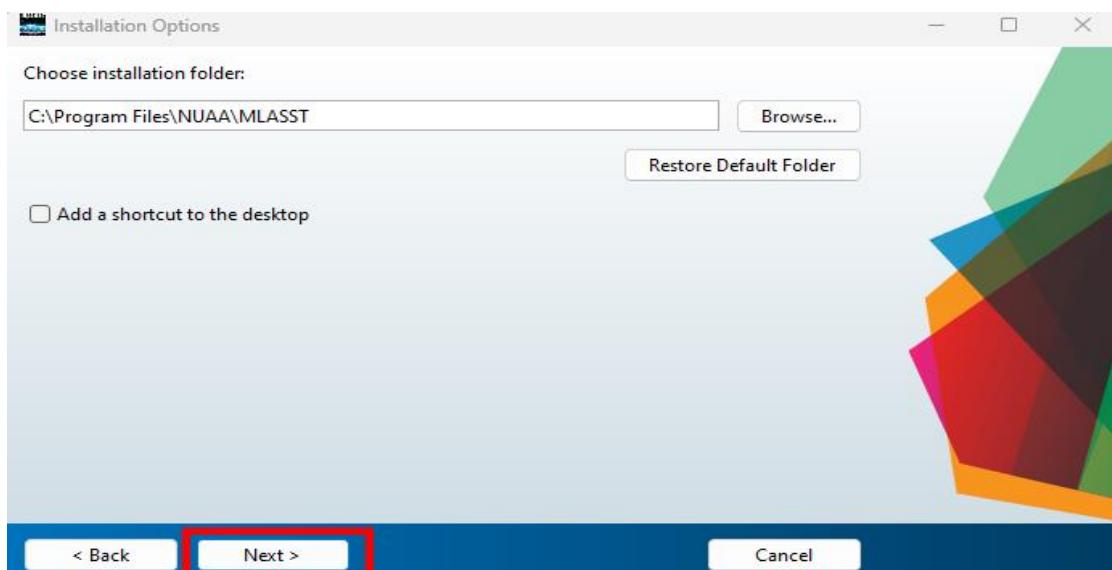
步骤 2：

Name	Date modified	Type	Size
Install_MLASST_Offline	3/31/2024 1:24 AM	Application	875,743 KB
Install_MLASST_Online	3/31/2024 1:30 AM	Application	6,105 KB

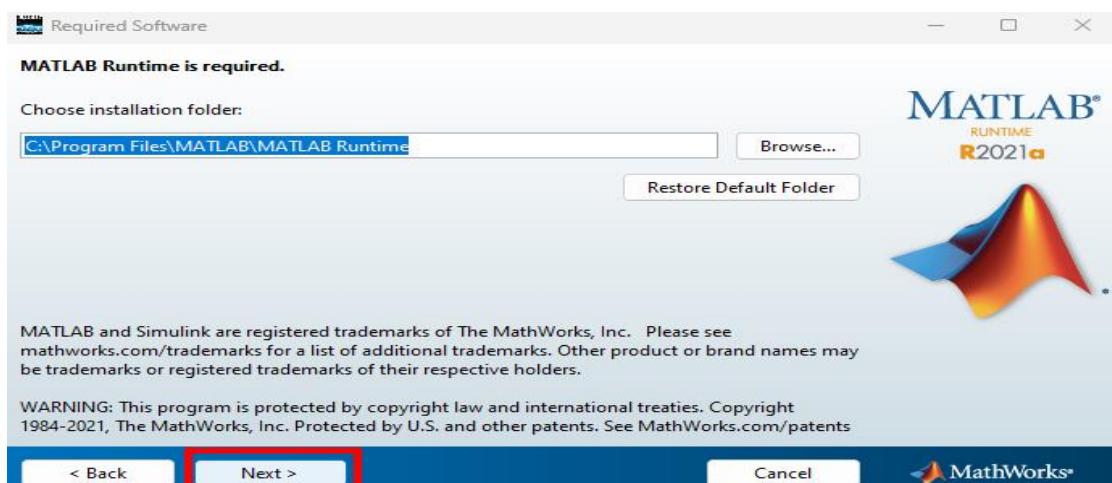
### 步骤 3:



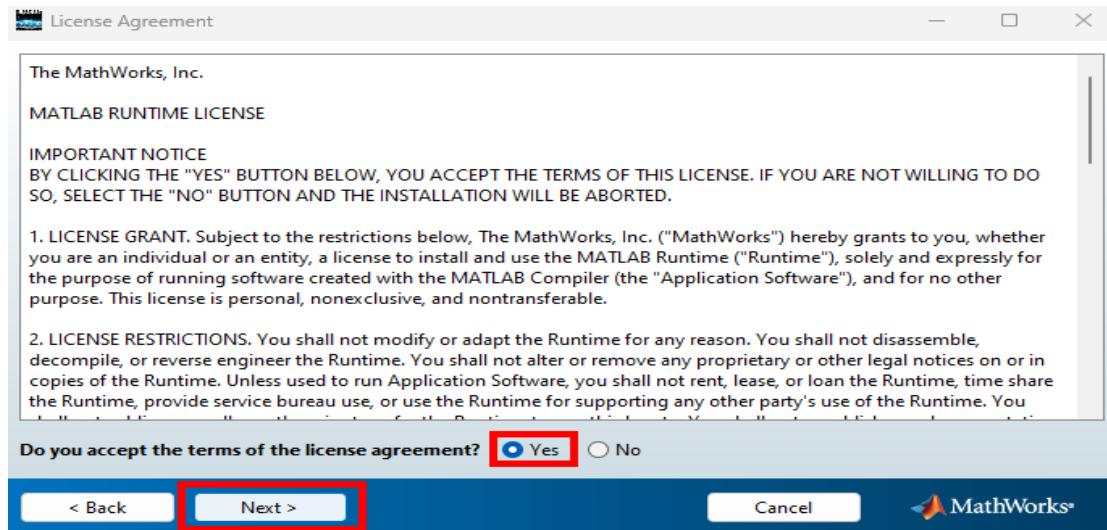
### 步骤 4:



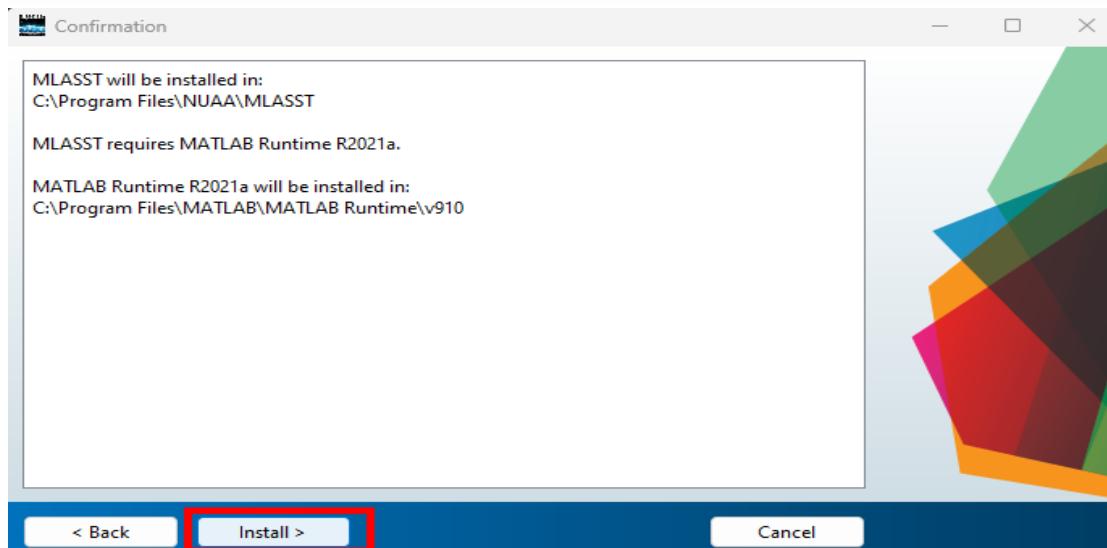
### 步骤 5:



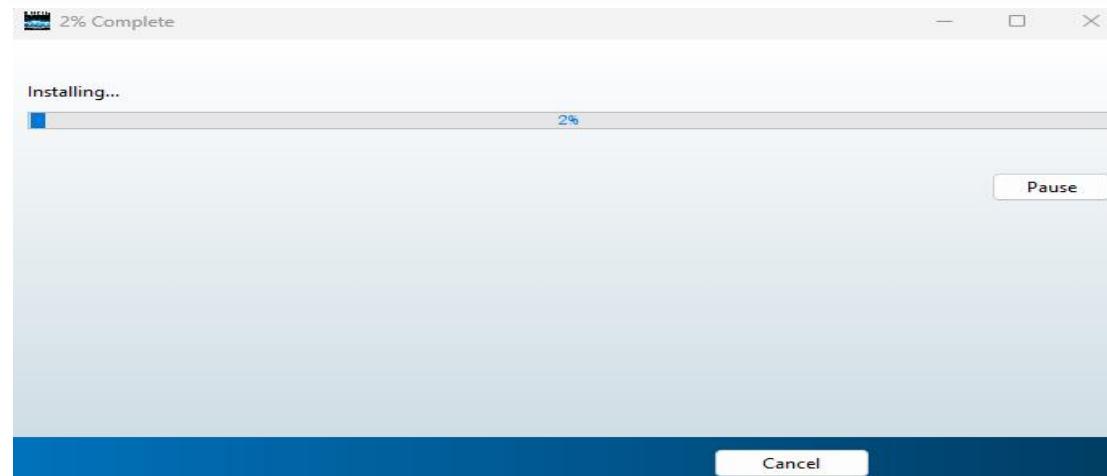
## 步骤 6:



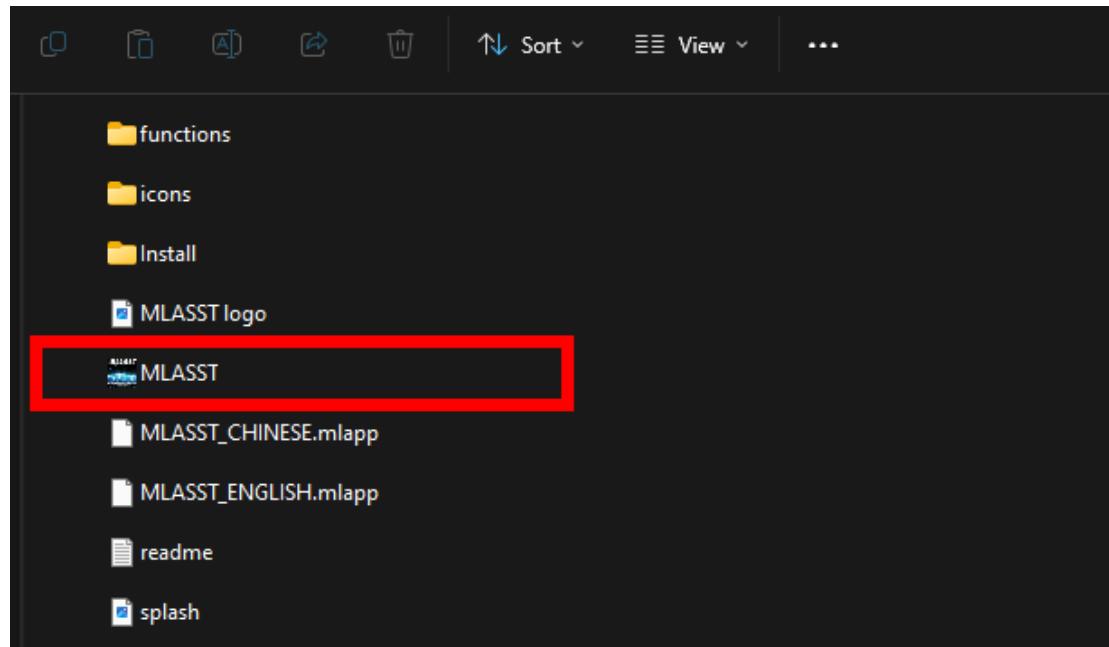
## 步骤 7:



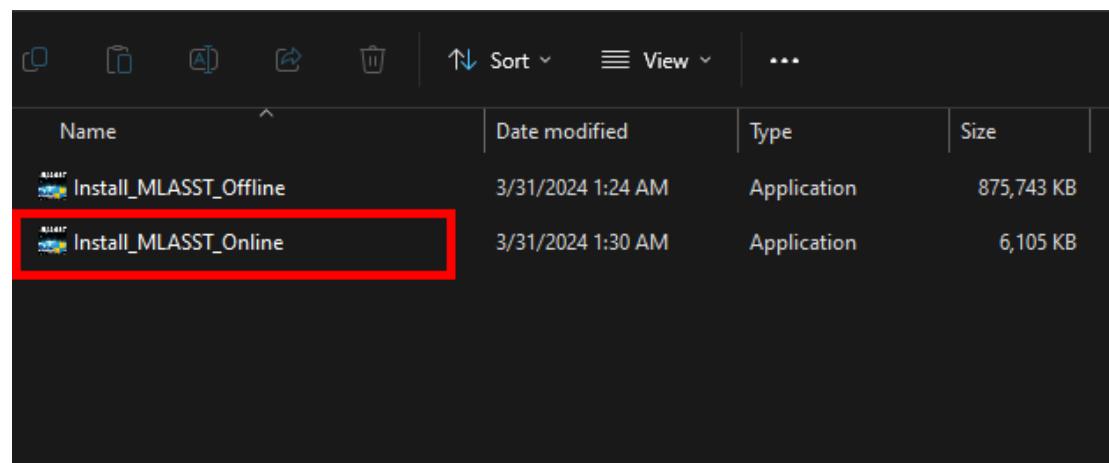
## 步骤 8:



步骤 9：运行下载中提供的可执行文件 MLASST (.exe) 文件以启动软件。



#### 用于在线安装



或，要查找其位置，请输入

```
>>mcrinstaller
```

在 MATLAB 提示符下。

注意：您需要管理员权限才能运行 MATLAB Runtime 安装程序。

或者，从 MathWorks 网站上的以下链接下载并安装 Windows 版本的 MATLAB Runtime for R2021a：

<https://www.mathworks.com/products/compiler/mcr/index.html>

旧版本也可以使用。

有关 MATLAB Runtime 和 MATLAB Runtime 安装程序的更多信息，请参阅 MATLAB 运行时，在 MathWorks 文档中心的 MATLAB Compiler 文档中的“Distribute Applications”。

### ii. 部署和打包的文件

要进行打包独立的文

=====

-MLASST.exe

-MCRInstaller.exe

注意：如果最终用户无法按照上一节中的说明下载 MATLAB Runtime，请在构建组件时单击部署工具中的“Runtime included in package”链接将其包含在内。

### iii. 定义

有关部署术语的信息，请转到

<https://www.mathworks.com/help> and select MATLAB

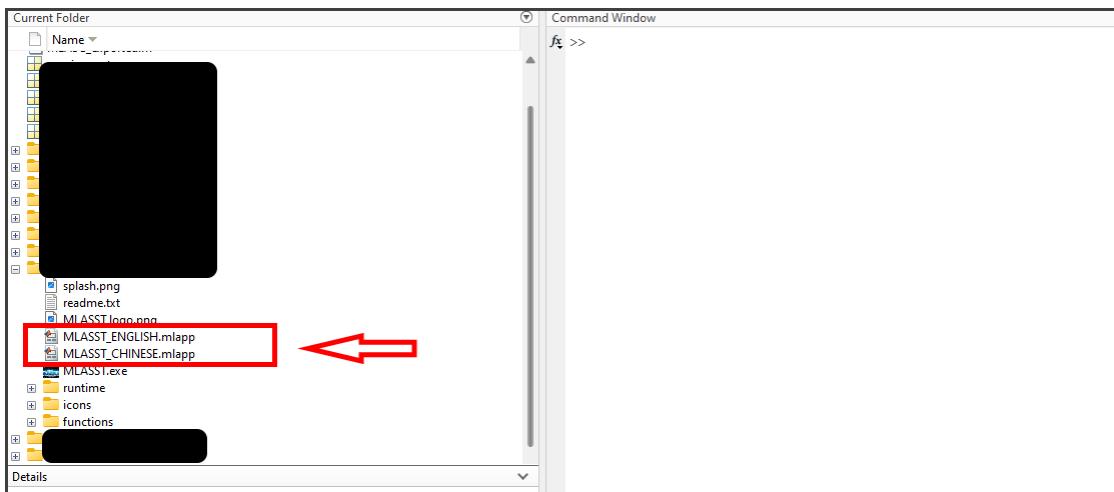
编译器>

开始>关于应用程序部署 >

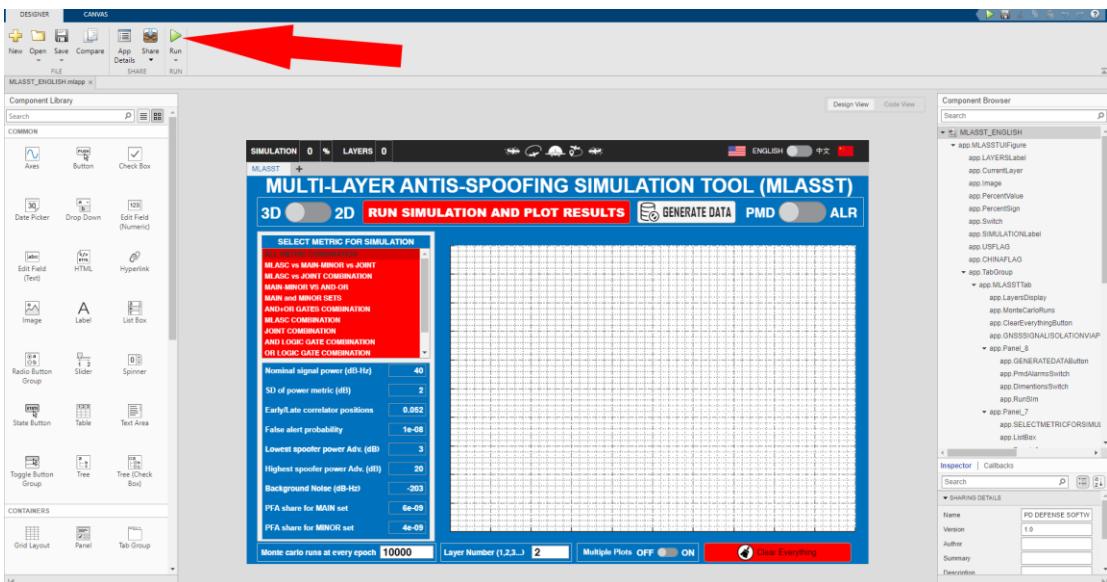
MathWorks 文档中心中的部署产品条款

## 2. 方式二

如果系统中已安装 MATLAB (验证是否安装了 MATLAB Runtime 版本 9.10)，请打开下载中提供的 MLASST (英文版或中文版)文件 (.mlapp) 以启动常规界面。



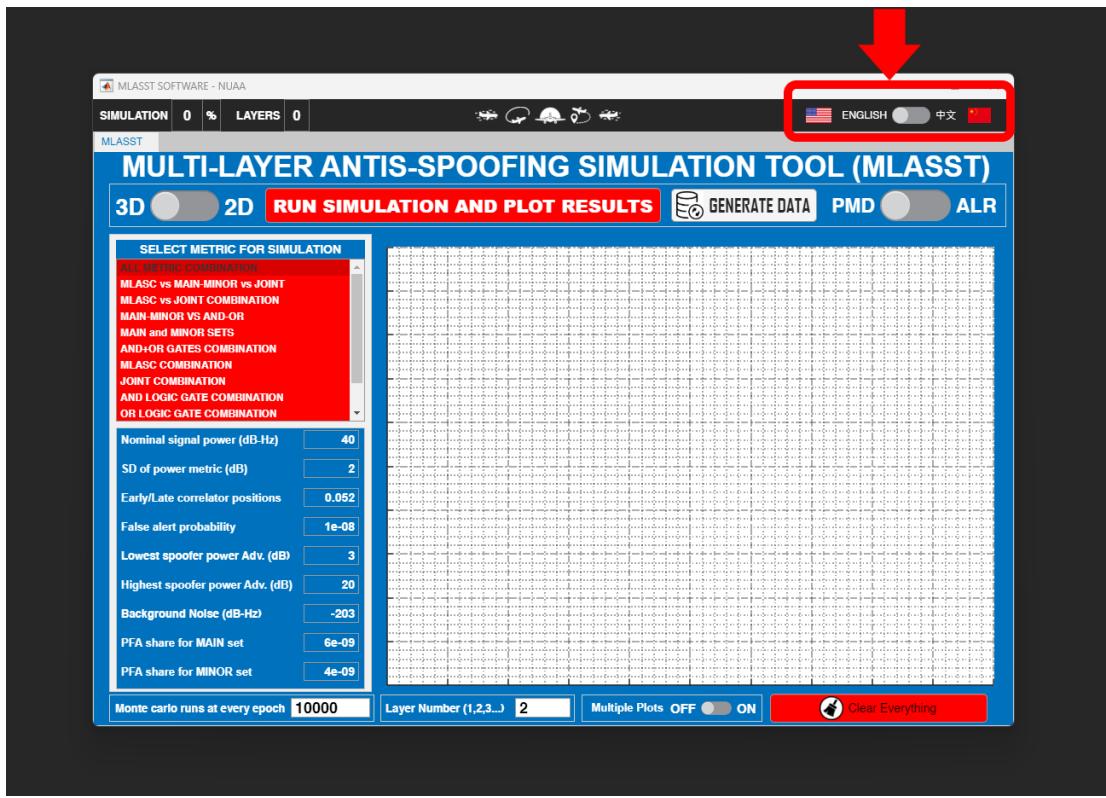
单击箭头指示的“运行”按钮。.



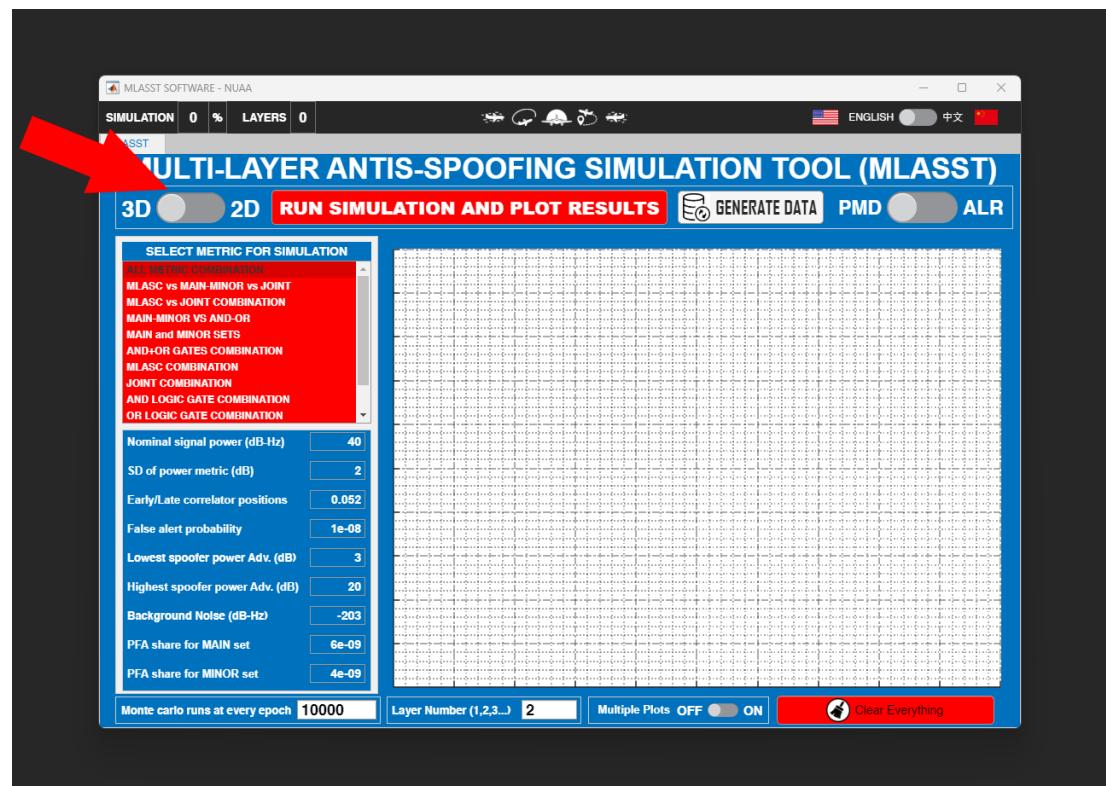
- 确保所有下载的文件和文件夹（包括函数和参数）未从路径中删除或移除。
- 在使用之前，请确保将“classes”和“functions”文件夹添加到您的活动 MATLAB 路径中。软件功能

本软件的功能包括：

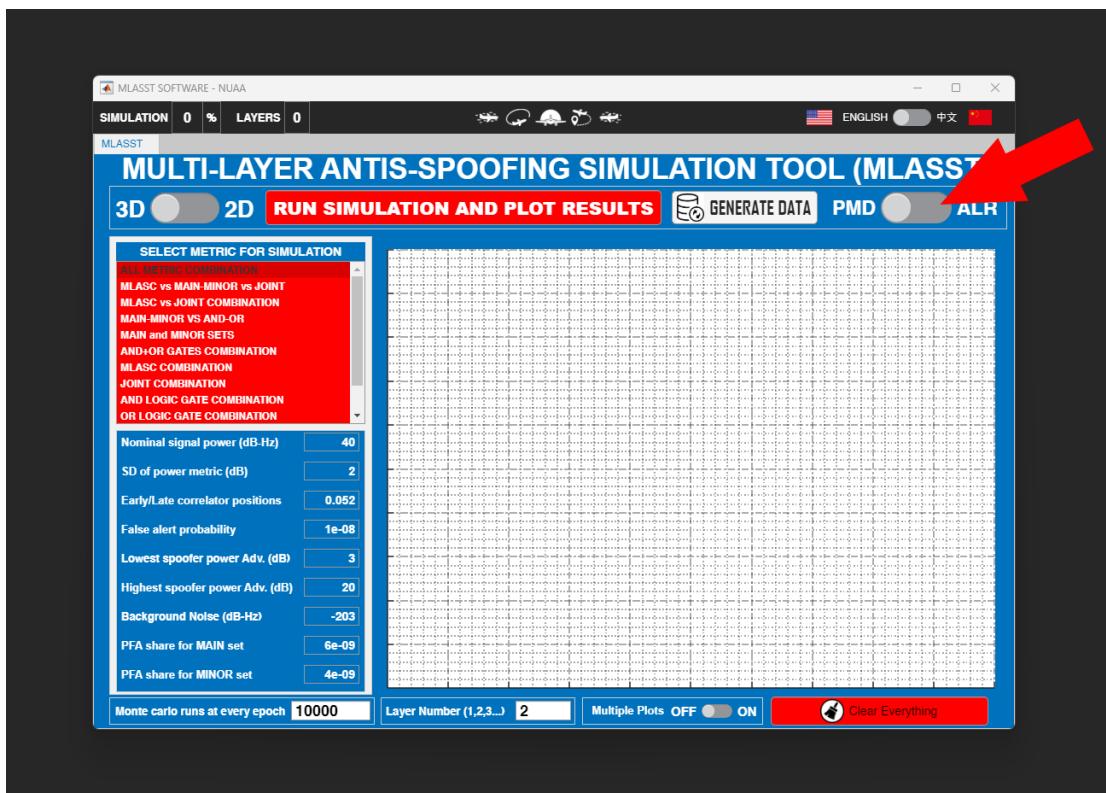
1. 更改/选择语言



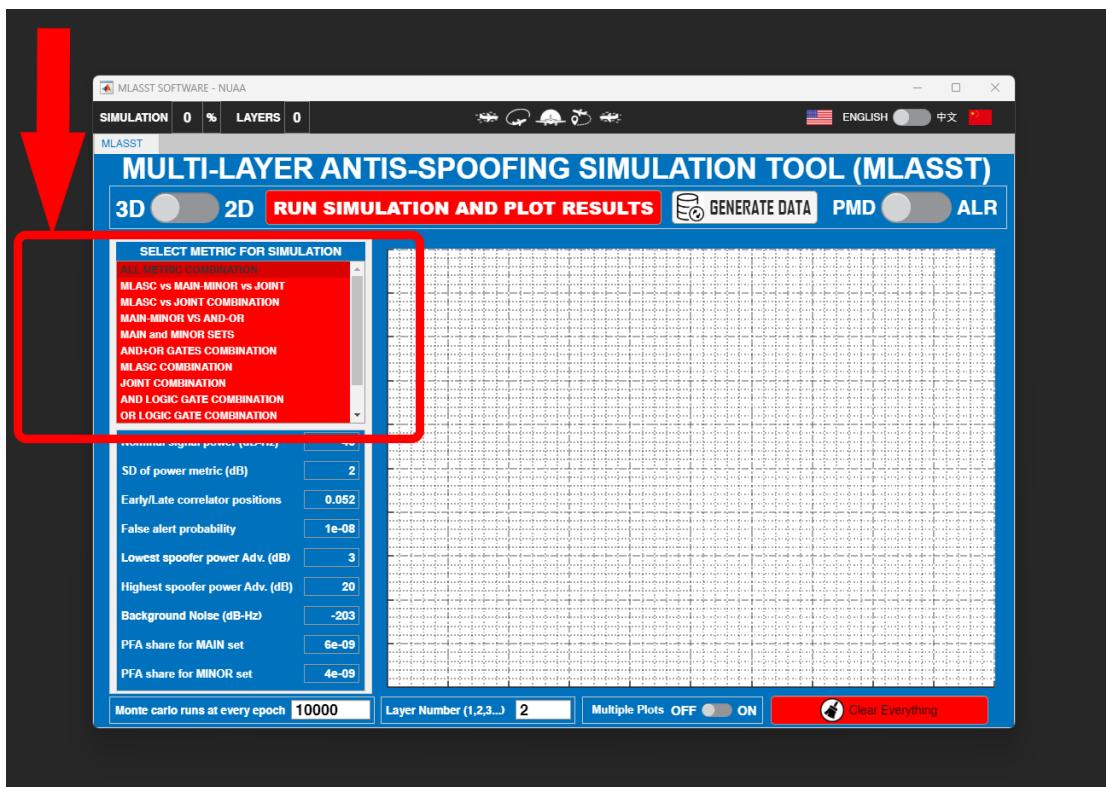
2. 用于在输出图形模式（3 维（3D）或 2 维（2D）之间切换的按钮。



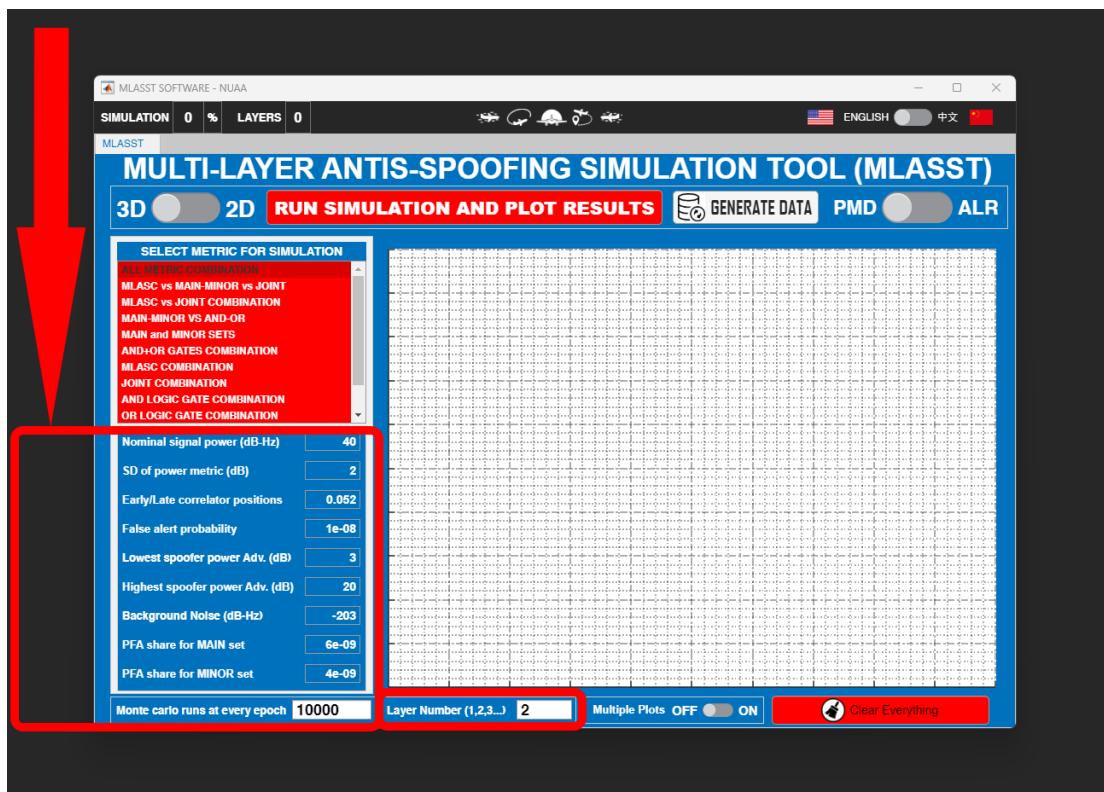
3. 可在结果类型之间切换，即未检测概率（PMD）或引发警报（ALARMS）。



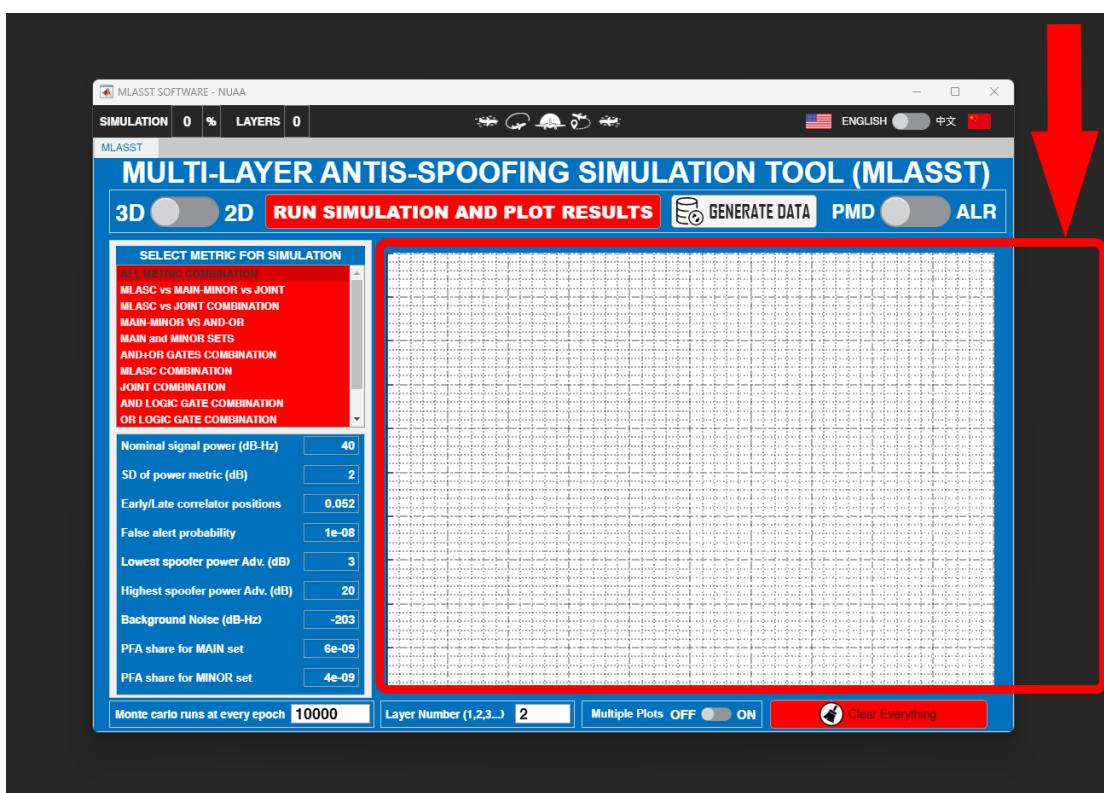
4. 用于选择用于模拟的指标组合的窗口。



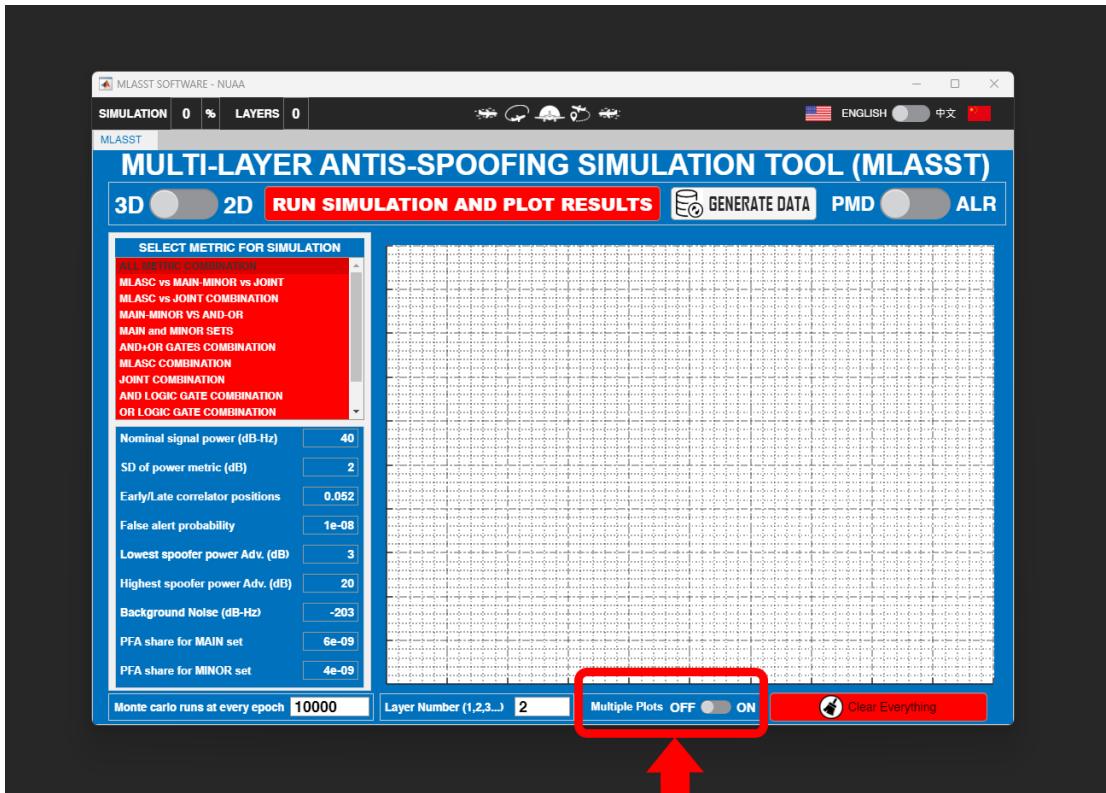
## 5. 用于更改用户输入仿真参数的区域



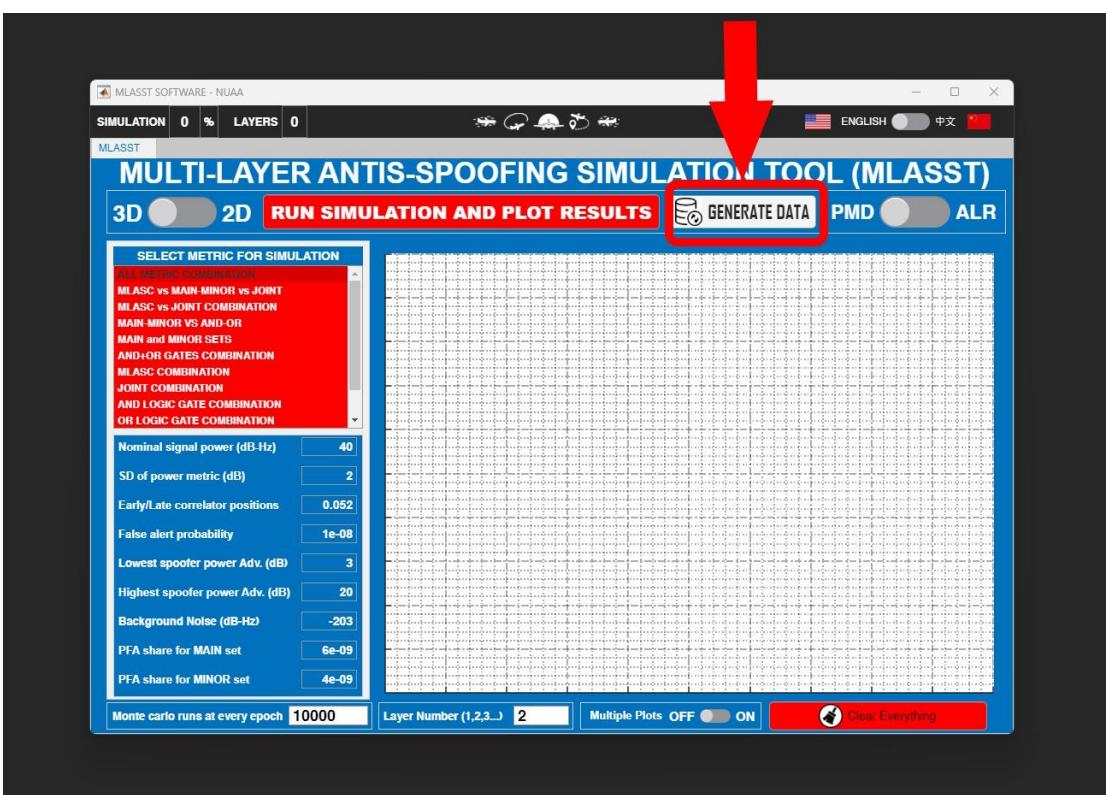
## 6. 根据所选参数和输出首选项显示图形结果的窗口。



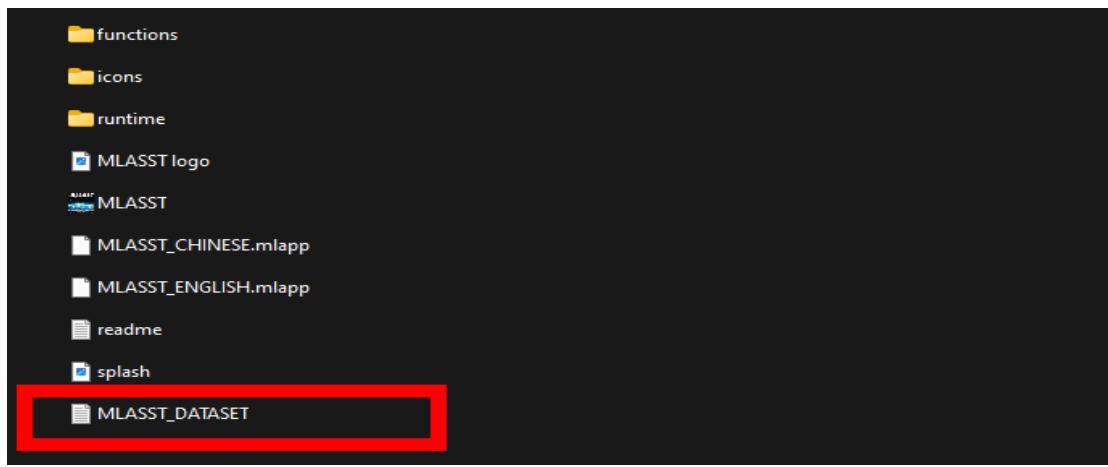
7. 按钮用于决定是在同一显示窗口上显示多个结果，还是在每次模拟时重新开始



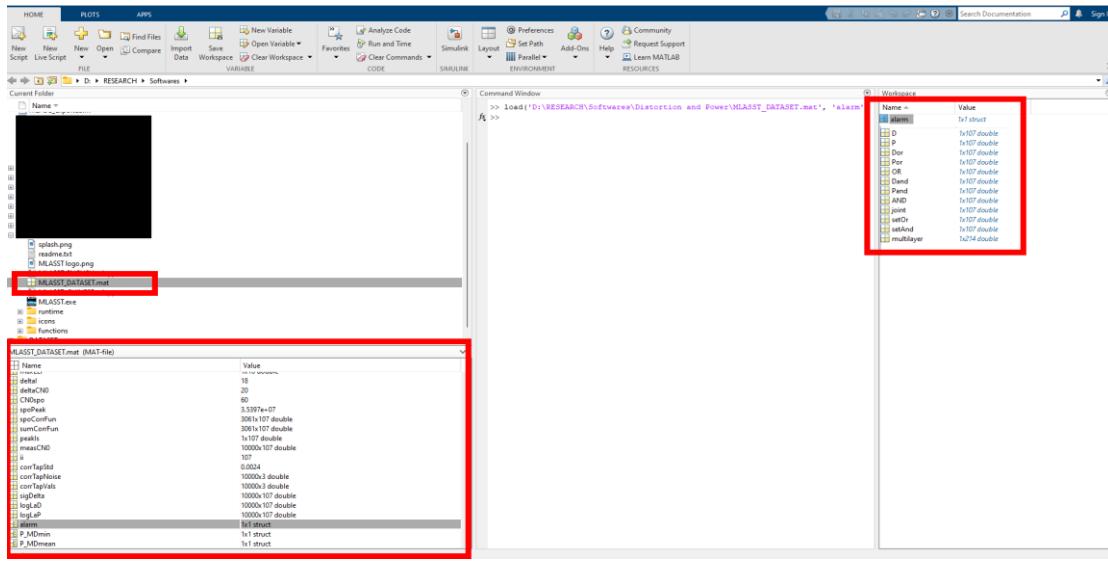
8. 生成仿真数据的按钮



9. 仿真数据生成后，将保存为主文件夹中的“MLASST\_DATASET”

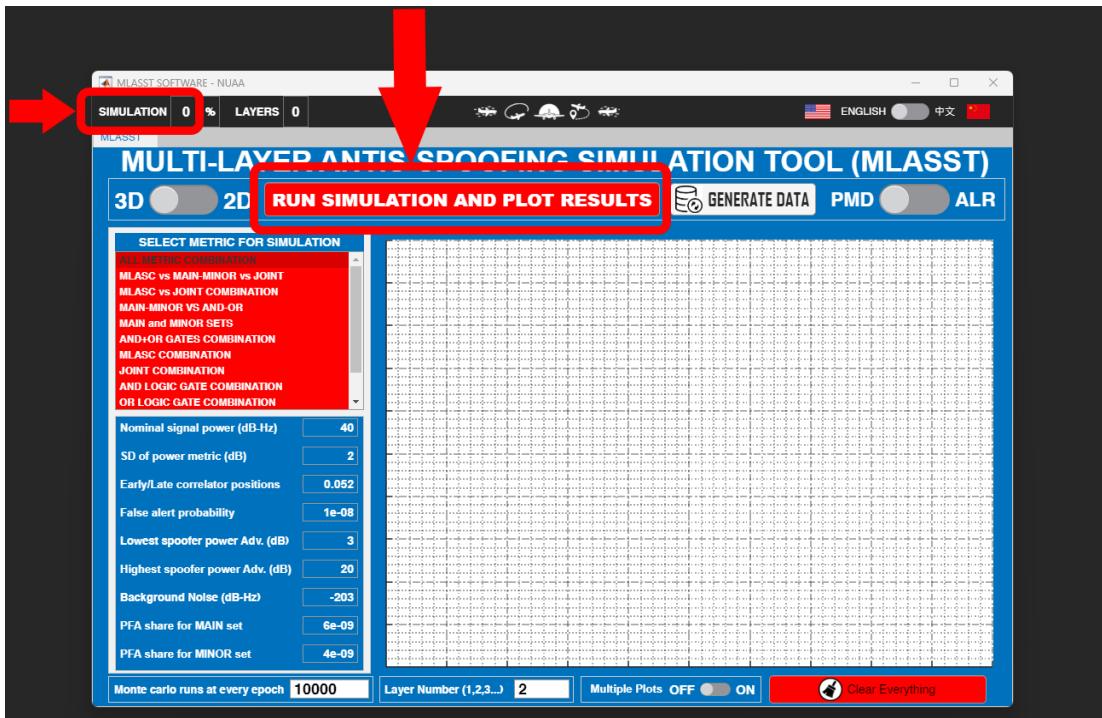


10. 可以使用 MATLAB 打开该数据集，并提取信息。

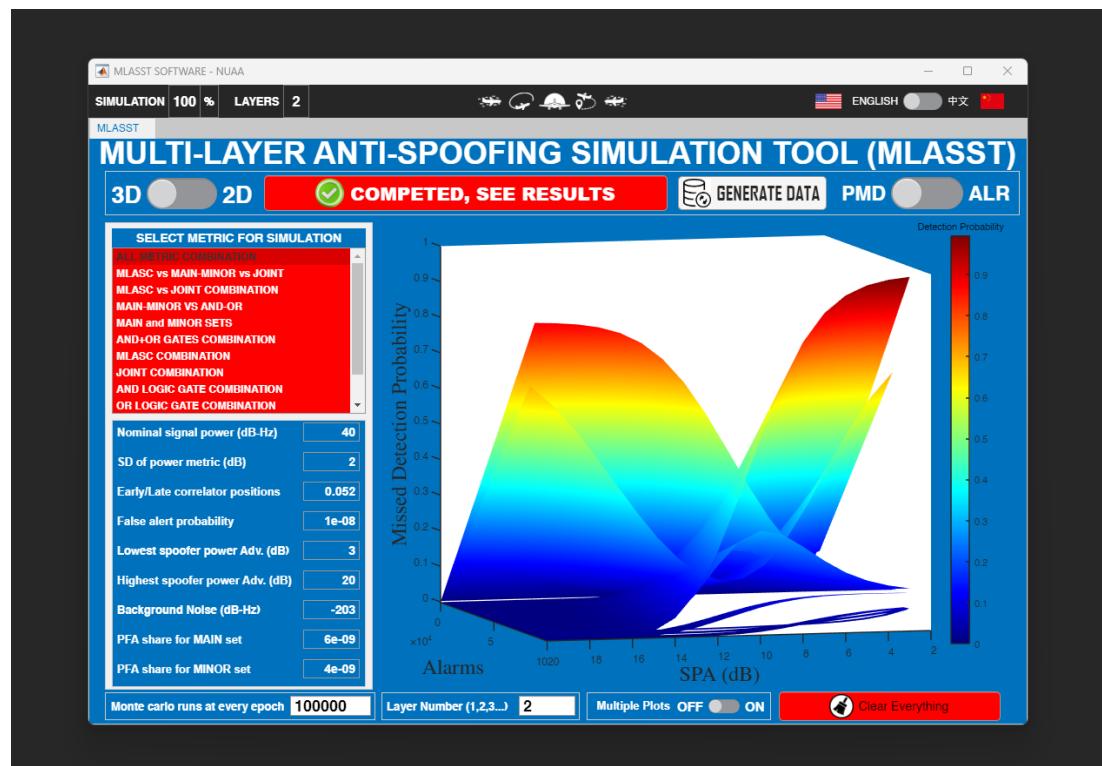


## 仿真结果和图表

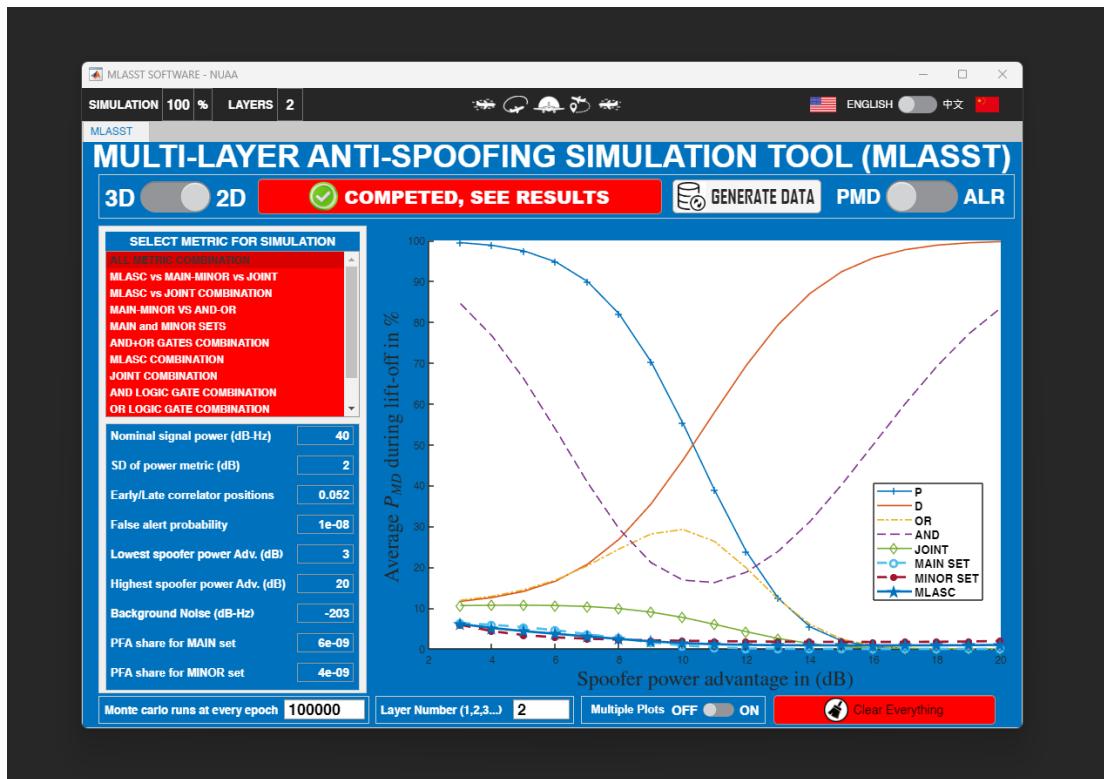
11. 根据所选参数和输出首选项开始仿真的按钮



12. 3D 结果示例

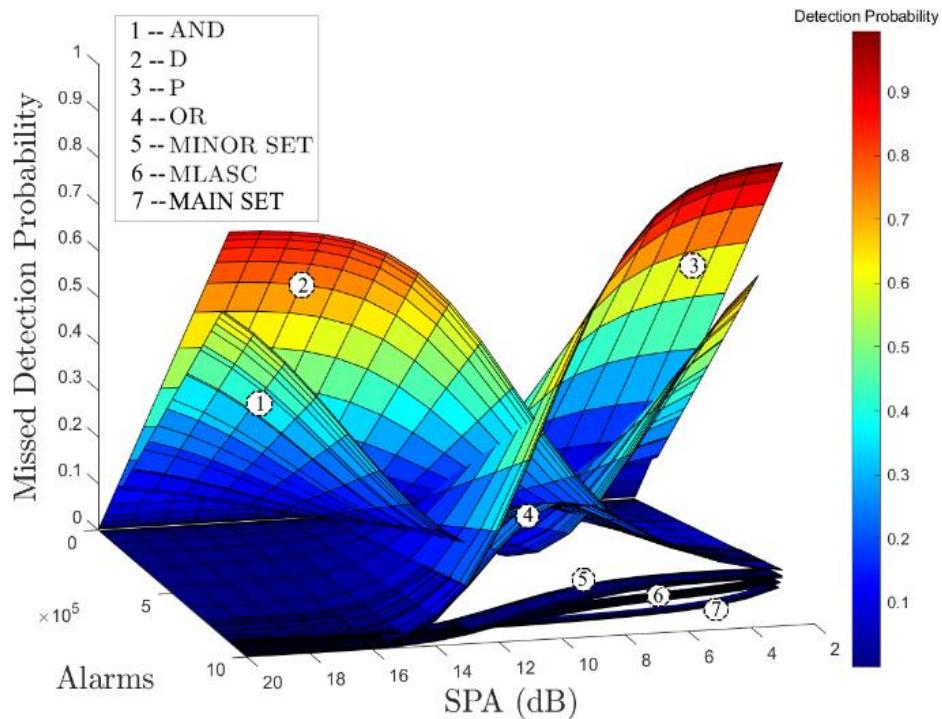


### 13.2D 结果示例

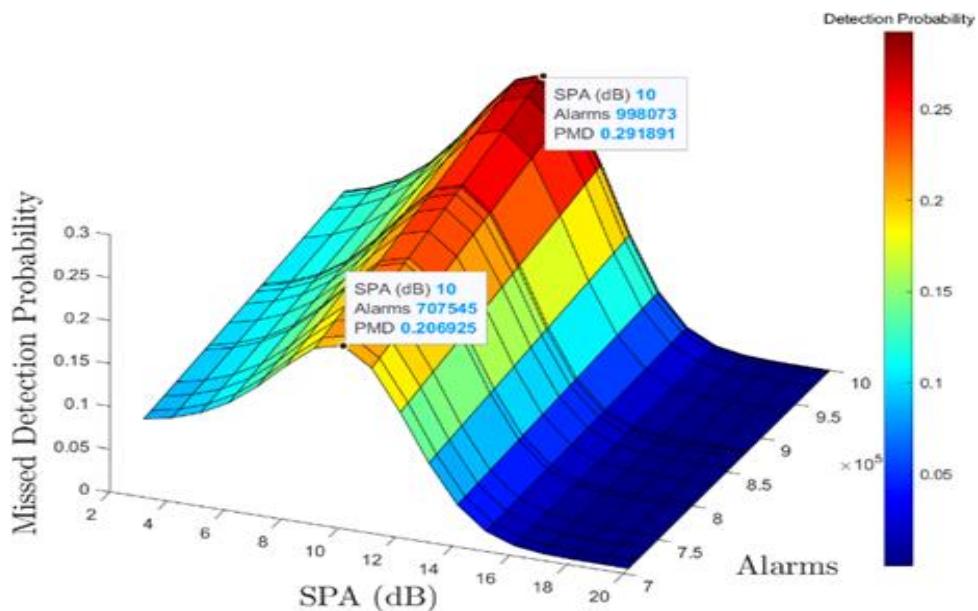


软件工具的输出可以显示在 2D 和 3D 图形中，显示升空期间的平均 PMD 或不同 Spoofe 功率优势下的警报。例如，下图显示了单个 P 和 D 指标以及门 AND、OR、主集、次要集和 MLASC 组合指标的 3D 平面。

从平面上选择的任何点都将提供有关该特定公制平面中该点的检测的重要信息。这些可以单独隔离和分析，该过程可以通过选择特定的指标组合从软件工具轻松完成。



例如，对于下图中的 OR 门，考虑 10dB 的欺骗器功率优势，告警最小端的告警为 707,545 个告警，其 PMD 约为 0.206925。可以从 3D 曲面和 2D 线中提取不同的点以进行进一步分析。还可以比较和分析不同的组合技术。



用户可以发挥创造力，为尽可能多的公制组合调整尽可能多的变量，以进行分析并检查不同 GNSS 反欺骗公制组合技术的有效性。

以下是用户可以根据所选参数和输出首选项从软件中获取和使用结果的随机示例。（用户应具备该特定领域所需的知识，以便进一步分析结果）。

