**MATLAB 入门之旅摘要**

**基本语法**

| **示例** | **说明** |
| --- | --- |
| [x = pi](https://www.mathworks.com/help/matlab/matlab_env/create-and-edit-variables.html) | 使用等号 (=) 创建变量。 左侧 (x) 是变量的名称，其值为右侧 (pi) 的值。 |
| [y = sin(-5)](https://www.mathworks.com/help/matlab/learn_matlab/calling-functions.html) | 您可以使用括号提供函数的输入。 |

**桌面管理**

| **函数** | **示例** | **说明** |
| --- | --- | --- |
| [save](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/save.html) | save data.mat | 将当前工作区保存到 MAT 文件中。 |
| [load](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/load.html) | load data.mat | 将 MAT 文件中的变量加载到工作区。 |
| [clear](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/clear.html) | clear | 清除工作区中的所有变量。 |
| [clc](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/clc.html) | clc | 清除命令行窗口中的所有文本。 |
| [format](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/format.html) | format long | 更改数值输出的显示方式。 |

**数组类型**

| **示例** | **说明** |
| --- | --- |
| 4 | 标量 |
| [3 5] | 行向量 |
| [1;3] | 列向量 |
| [3 4 5;6 7 8] | 矩阵 |

**等间距向量**

| **示例** | **说明** |
| --- | --- |
| 1:4 | 使用[冒号 (:)](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/colon.html) 运算符，创建一个从 1 到 4，间距为 1 的向量。 |
| 1:0.5:4 | 创建一个从 1 到 4，间距为 0.5 的向量。 |
| [linspace](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/linspace.html)(1,10,5) | 创建一个包含 5 个元素的向量。这些值从 1 到 10 均匀间隔。 |

**创建矩阵**

| **示例** | **说明** |
| --- | --- |
| [rand](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/rand.html)(2) | 创建一个 2 行 2 列的方阵。 |
| [zeros](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/zeros.html)(2,3) | 创建一个 2 行 3 列的矩形矩阵。 |

**索引**

| **示例** | **说明** |
| --- | --- |
| A([end](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/end.html),2) | 访问最后一行的第二列中的元素。 |
| A(2,:) | 访问第二行所有元素。 |
| A(1:3,:) | 访问前三行的所有列。 |
| A(2) = 11 | 将数组中第二个元素的值更改为 11。 |

**数组运算**

| **示例** | **说明** |
| --- | --- |
| [1 1; 1 1]\*[2 2;2 2]  ans =  4 4  4 4 | 执行[矩阵乘法](https://www.mathworks.com/help/matlab/matlab_prog/array-vs-matrix-operations.html#btyv9yp-4)。 |
| [1 1; 1 1].\*[2 2;2 2]  ans =  2 2  2 2 | 执行[按元素乘法](https://www.mathworks.com/help/matlab/matlab_prog/array-vs-matrix-operations.html#bu90xxy-1)。 |

**多个输出**

| **示例** | **说明** |
| --- | --- |
| [xrow,xcol] = [size](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/size.html#bvfgzsm-6)(x) | 将 x 中的行数和列数保存为两个不同变量。 |
| [xMax,idx] = [max](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/max.html)(x) | 计算 x 的最大值及其对应的索引值。 |

**文档**

| **示例** | **说明** |
| --- | --- |
| [doc](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/doc.html) randi | 打开 randi 函数的文档页。 |

**绘图**

| **示例** | **说明** |
| --- | --- |
| [plot](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/plot.html)(x,y,"ro-","LineWidth",5) | 绘制一条红色 (r) 虚线 (--)  并使用圆圈 (o) 标记，线宽很大。 |
| [hold](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/hold.html) on | 在现有绘图中新增一行。 |
| hold off | 为下一个绘图线条创建一个新坐标区。 |
| [title](https://www.mathworks.com/help/matlab/creating_plots/add-title-axis-labels-and-legend-to-graph.html)("My Title") | 为绘图添加标签。 |

**使用表**

| **示例** | **说明** |
| --- | --- |
| [data.HeightYards](https://www.mathworks.com/help/matlab/matlab_prog/access-data-in-a-table.html) | 从表 data 中提取变量 HeightYards。 |
| data.HeightMeters = data.HeightYards\*0.9144 | 从现有数据中派生一个表变量。 |

**逻辑运算**

| **示例** | **说明** |
| --- | --- |
| [[5 10 15] > 12](https://www.mathworks.com/help/matlab/matlab_prog/array-comparison-with-relational-operators.html) | 将向量与值 12 进行比较。 |
| [v1(v1 > 6)](https://www.mathworks.com/help/matlab/matlab_prog/find-array-elements-that-meet-a-condition.html) | 提取 v1 中大于 6 的所有元素。 |
| x(x==999) = 1 | 用值 1 替换 x 中等于 999 的所有值。 |

**编程**

| **示例** | **说明** |
| --- | --- |
| [if](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/if.html) x > 0.5  y = 3  else  y = 4  end | 如果 x 大于 0.5，则将 y 的值设置为 3。  否则，将 y 的值设置为 4。 |
| [for](https://www.mathworks.com/help/matlab/ref/for.html) c = 1:3  disp(c)  end | 循环计数器 (c) 遍历 值 1:3（1、2 和 3）。  循环体显示 c 的每个值。 |