

# 1 需求分析

MATLAB 默认绘图样式如图 1 所示，由于线宽较细，字体字号较小，字重不足，绘图窗口尺寸较小等，整体绘图不够直观也不够美观，通常需要手动添加 `set` 函数或直接编辑绘图图窗，以达到对图窗及坐标区的属性进行修改的目的，修改后的绘图如图 2 所示。

但这种工作往往是繁杂而重复的，在绘图数量较多时会花费较多时间在绘图美化上，因此可以考虑将上述工作写在单独的函数中，设置默认的样式参数，每次直接调用函数即可快速对绘图进行美化。`easyKPlot` 的内部实现也基于上述过程，旨在简化绘图美化工作，以便有更多的时间用于算法的验证、优化等。

由于目前仅用于个人使用，因此考虑到的需求较少，的美化仅针对 `Line`，即通常使用的曲线图进行，更多的功能待后续出现对应的需求时添加。

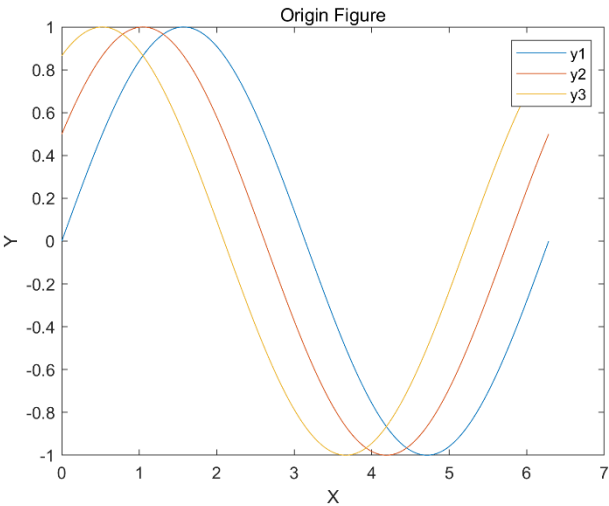


图 1 MATLAB 绘图默认样式

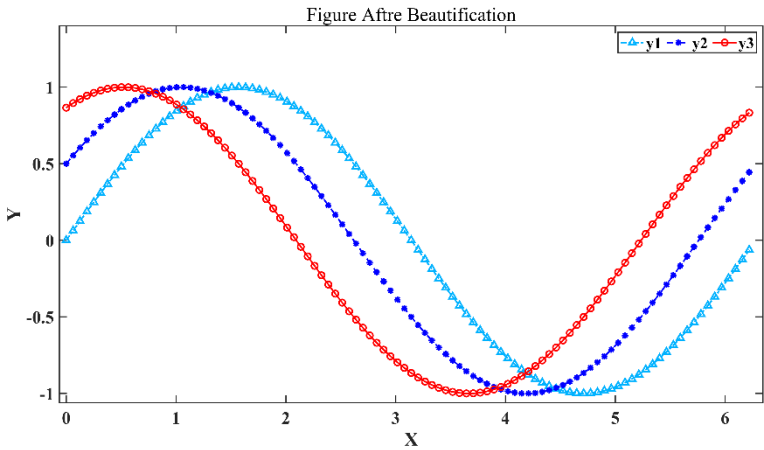


图 2 美化后的绘图

## 2 函数使用说明

### 语法 1: `easyKPlot(fig);`

输入 figure 对象，使用默认参数对当前图窗进行美化。

### 语法 2: `easyKPlot(fig,name,value,...);`

使用名-值对应参数修改美化参数

参数及对应含义：

`plot_linewidth`: 曲线线宽

positive numeric

默认为 2（磅）

示例: `easyKPlot(fig, 'plot_linewidth', 3);`

`axes_linewidth`: 坐标区坐标轴线宽

positive numeric

默认为 1.5（磅）

示例: `easyKPlot(fig, 'axes_linewidth', 2);`

`markersize`: 曲线标记尺寸

positive numeric

默认为 8

示例: `easyKPlot(fig, 'markersize', 7);`

`marginleft`: 绘制曲线左侧距离坐标区左侧的归一化距离

numeric, 范围[0,1]

默认为 0

示例: `easyKPlot(fig, 'marginleft', 0.3);`

**marginright:** 绘制曲线左侧距离坐标区左侧的归一化距离

numeric, 范围[0,1]

默认为 0

示例: `easyKPlot(fig, 'marginright', 0.3);`

**marginbottom:** 绘制曲线左侧距离坐标区底部的归一化距离

numeric, 范围[0,1]

默认为 0

示例: `easyKPlot(fig, 'marginbottom', 0.3);`

**marginleft:** 绘制曲线左侧距离坐标区顶部的归一化距离

numeric, 范围[0,1]

示例: `easyKPlot(fig, 'marginleft', 0.3);`

**fontname:** 坐标区字体名称

string | char

默认为'Times New Roman'，需要支持中文请指定字体，如黑体、宋体等

示例: `easyKPlot(fig, 'fontname', 'Times New Roman');`

示例: `easyKPlot(fig, 'fontname', '宋体');`

示例: `easyKPlot(fig, 'fontname', '黑体');`

**fontsize:** 坐标区字体大小

numeric, 默认为 22

示例: `easyKPlot(fig, 'fontsize', 20);`

**fontweight:** 坐标区字体粗细

string | char

示例: `easyKPlot(fig, 'fontweight', 'normal');`

示例: `easyKPlot(fig, 'fontweight', 'bold');`

color\_num: 绘制曲线的颜色数量

string | char | numeric

默认为“auto”，根据曲线数量来自适应调整颜色数量

示例：easyKPlot(fig, 'color\_num', 'auto');

示例：easyKPlot(fig, 'color\_num', 8);

color\_map\_id: 配色方案的序号

正整数，范围[1, 5]

默认为 5

示例：easyKPlot(fig, 'color\_map\_id', 4);

color\_mode: 配色生成的方案

char | string

可选：“interp” | “origin”（默认）

“interp”：将对原始配色方案进行线性插值，获得最终配色（不推荐）

“origin”：对原始配色方案进行循环取色，获得最终配色

示例：easyKPlot(fig, 'color\_mode', 'origin');

data\_down\_sample: 对数据进行抽样，降低坐标区内的数据密度

bool

默认为 false

示例：easyKPlot(fig, 'data\_down\_sample', false);

data\_down\_n: 数据抽样后的数量

numeric positive

默认为 100

示例：easyKPlot(fig, 'data\_down\_n', 200);

指定该属性前，请设置 data\_down\_sample 属性为 true，否则不生效