

# 60 分钟入门 GMT

田冬冬

中国科学技术大学

2016 年 9 月 21 日

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

## 60 分钟入门 GMT

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

## 60 分钟入门 GMT

- ▶ 不确定讲完需要多久

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

## 60 分钟入门 GMT

- ▶ 不确定讲完需要多久
- ▶ 不确定讲完之后你能不能入门

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

## 60 分钟入门 GMT

- ▶ 不确定讲完需要多久
- ▶ 不确定讲完之后你能不能入门
- ▶ 确定的是听完之后你还是不会画图

## 60 分钟入门 GMT

- ▶ 不确定讲完需要多久
- ▶ 不确定讲完之后你能不能入门
- ▶ 确定的是听完之后你还是不会画图

别怕，我会交给你学习的思路。

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

## 简介

是什么  
历史  
版本  
用途  
优缺点

## 安装

## 基础知识

## 选项

## 配置文件

## 常用命令

## 学习资源

## 中文社区

## 简介

是什么  
历史  
版本  
用途  
优缺点

## 安装

## 基础知识

## 选项

## 配置文件

## 常用命令

## 学习资源

## 中文社区





- ▶ Generic Mapping Tools
- ▶ 通用制图工具
- ▶ 官方网站: <http://gmt.soest.hawaii.edu>
  - ▶ 下载任意版本的安装包以及源码
  - ▶ 查看任意版本的文档
  - ▶ 提问以获得帮助
  - ▶ 提交 BUG

简介

是什么

历史

版本

用途

优缺点

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

## 简介

[是什么](#)[历史](#)[版本](#)[用途](#)[优缺点](#)

## 安装

## 基础知识

## 选项

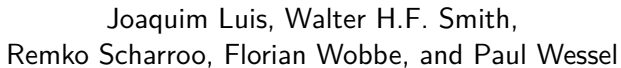
## 配置文件

## 常用命令

## 学习资源

## 中文社区

- ▶ 1988 年：研究生 Paul Wessel 和 Walter H.F. Smith 开发了 GMT 的最原始版本 GMT 1.0
- ▶ 1991 年 8 月 10 日，GMT 2.x 发布
- ▶ 1998 年 11 月 8 日，GMT 3.x 发布
- ▶ 2005 年 10 月 1 日，GMT 4.x 发布；目前最新版本 GMT 4.5.14 发布于 2015-11-01
- ▶ 2013 年 11 月 5 日，GMT 5.x 发布；目前最新版本 GMT 5.2.1 发布于 2015-11-12



## 版本号的概念

major.minor.patch <=> 5.2.1

- ▶ 当有极大的更新，会增加主版本号 major
- ▶ 当有较大的更新，比如程序接口发生变化，会更新次版本号 minor
- ▶ 若更新主要是修复错误，则会增加 patch 的版本号

简介

是什么

历史

版本

用途

优缺点

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区



## 简介

[是什么](#)[历史](#)[版本](#)[用途](#)[优缺点](#)

## 安装

## 基础知识

## 选项

## 配置文件

## 常用命令

## 学习资源

## 中文社区

## 绘图

- ▶ 直角坐标系：线性坐标、对数坐标、指数坐标
- ▶ 日期时间坐标
- ▶ 极坐标系
- ▶ 地图投影：30 多种投影方式
- ▶ 3D 立体图

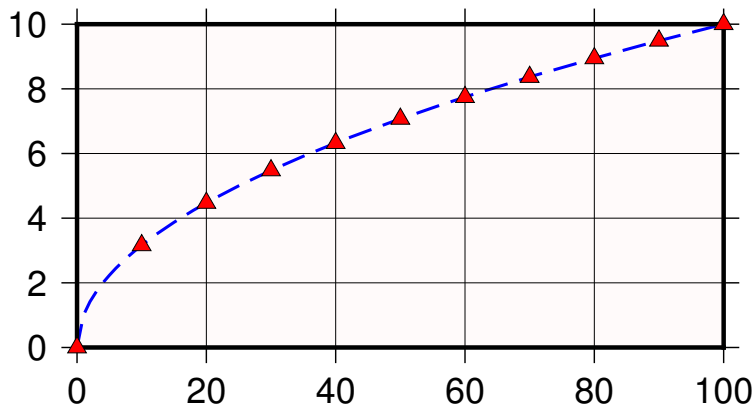
## 数据处理

- ▶ 数据滤波
- ▶ 多项式拟合
- ▶ 网格插值
- ▶ ...

# 示例：线性坐标

60 分钟入门 GMT

田冬冬



简介

是什么

历史

版本

用途

优缺点

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

# 示例：对数坐标

60 分钟入门 GMT

田冬冬

简介

是什么

历史

版本

用途

优缺点

安装

基础知识

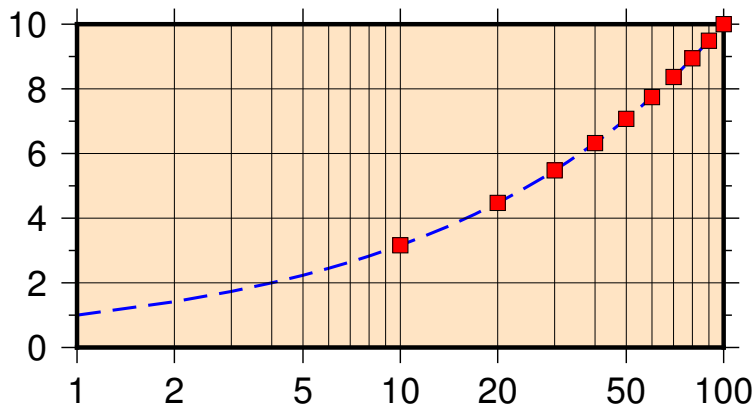
选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区





# 示例：指数坐标

60 分钟入门 GMT

田冬冬

简介

是什么

历史

版本

用途

优缺点

安装

基础知识

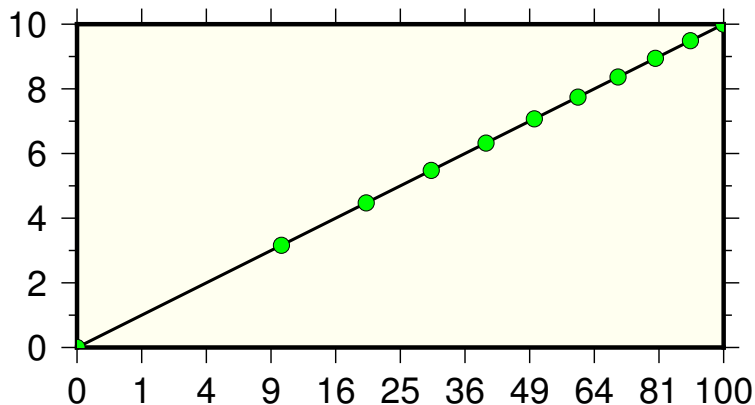
选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

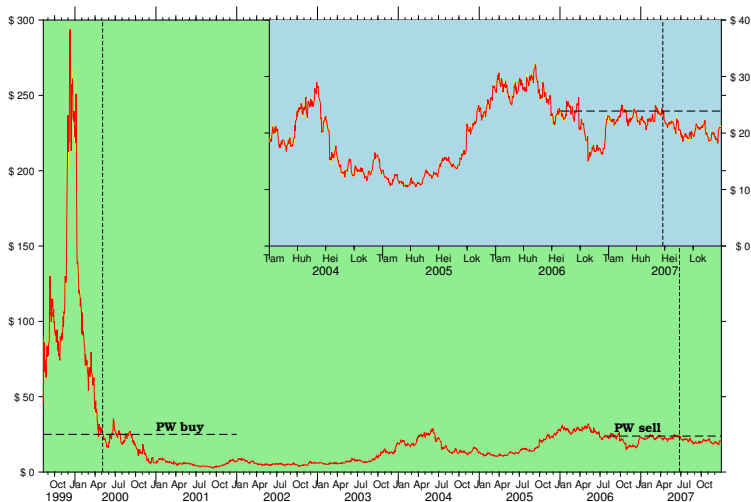


# 示例：日期时间坐标

60 分钟入门 GMT

田冬冬

RedHat (RHT) Stock Price Trend since IPO



简介

是什么

历史

版本

用途

优缺点

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

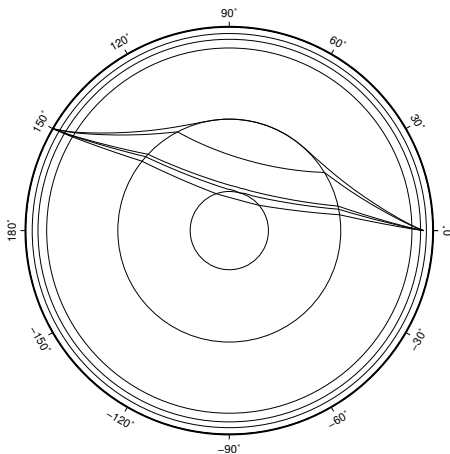
学习资源

中文社区

# 示例：极坐标

60 分钟入门 GMT

田冬冬



## 简介

是什么

历史

版本

用途

优缺点

## 安装

## 基础知识

## 选项

## 配置文件

## 常用命令

## 学习资源

## 中文社区

# 示例: 地理投影 (全球)

60 分钟入门 GMT

田冬冬

简介

是什么

历史

版本

用途

优缺点

安装

基础知识

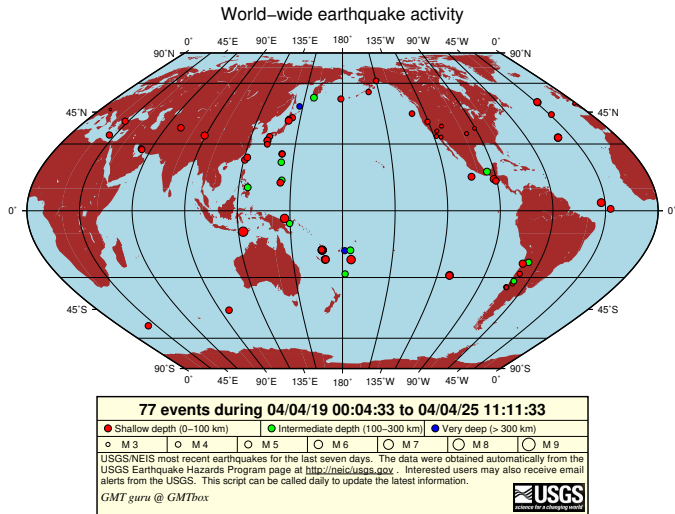
选项

配置文件

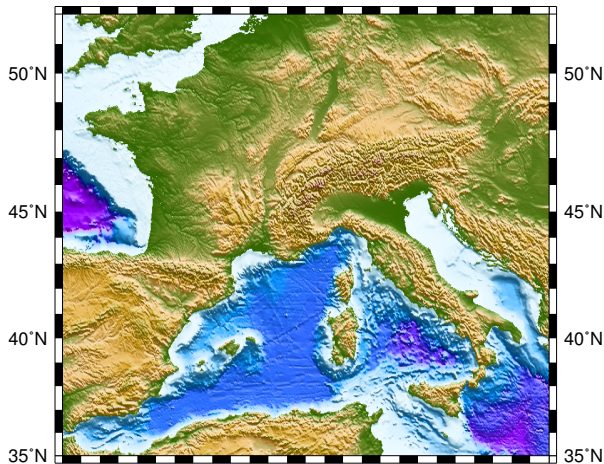
常用命令

学习资源

中文社区



## Franco-Italian Union, 2042-45



简介

是什么

历史

版本

用途

优缺点

安装

基础知识

选项

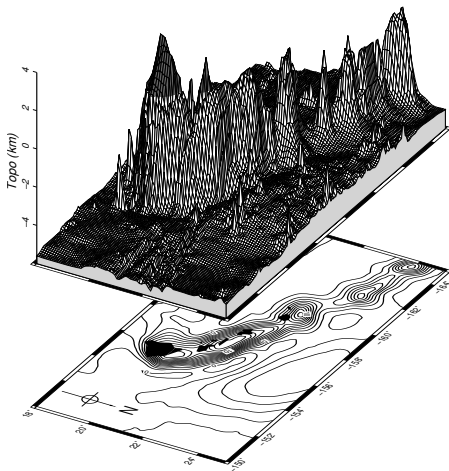
配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

## *HAWAIIAN RIDGE*



### 简介

是什么

历史

版本

用途

优缺点

### 安装

### 基础知识

### 选项

### 配置文件

### 常用命令

### 学习资源

### 中文社区

简介

是什么

历史

版本

**用途**

优缺点

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

- ▶ GMT 官方示例: <http://gmt.soest.hawaii.edu/doc/latest/Gallery.html>
- ▶ GMT 中文社区示例: <http://gmt-china.org>
- ▶ SeisMan 博客示例:  
<https://seisman.info/tags/GMT/>

## 简介

[是什么](#)[历史](#)[版本](#)[用途](#)[优缺点](#)

## 安装

## 基础知识

## 选项

## 配置文件

## 常用命令

## 学习资源

## 中文社区

# 优缺点

## 优点

- ▶ 开源免费，无版权问题
- ▶ 跨平台：Linux、Windows、Mac 等
- ▶ 模块化
- ▶ 命令行：可以精确控制所有细节，可以批量绘图
- ▶ 输出矢量图，任意缩放不失真，可直接用于投稿



## 简介

[是什么](#)[历史](#)[版本](#)[用途](#)[优缺点](#)

## 安装

## 基础知识

## 选项

## 配置文件

## 常用命令

## 学习资源

## 中文社区

# 优缺点

## 优点

- ▶ 开源免费，无版权问题
- ▶ 跨平台：Linux、Windows、Mac 等
- ▶ 模块化
- ▶ 命令行：可以精确控制所有细节，可以批量绘图
- ▶ 输出矢量图，任意缩放不失真，可直接用于投稿

## 缺点

- ▶ 无 GUI
- ▶ 中文文档较少
- ▶ 无法满足所有画图需求

简介

安装

Windows 下的安装

Mac 下的安装

Linux 下的安装

初次运行

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

简介

安装

Windows 下的安装

Mac 下的安装

Linux 下的安装

初次运行

基础知识

选项

配置文件

常用命令

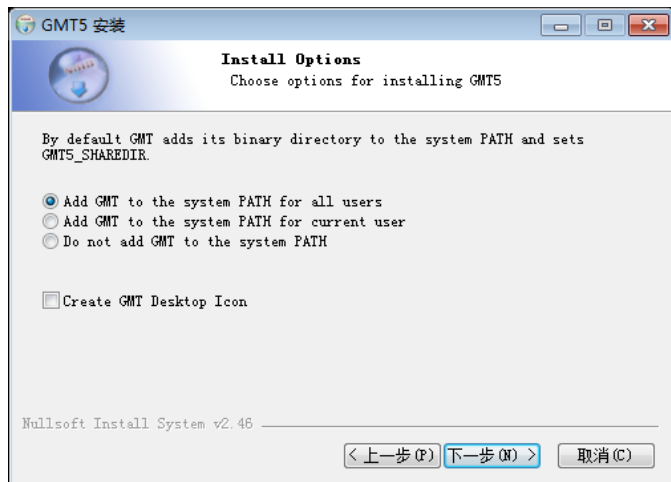
学习资源

中文社区

[简介](#)[安装](#)[Windows 下的安装](#)[Mac 下的安装](#)[Linux 下的安装](#)[初次运行](#)[基础知识](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

	64 位	32 位
GMT	<a href="#">gmt-5.2.1-win64.exe</a>	<a href="#">gmt-5.2.1-win32.exe</a>
ghostscript	<a href="#">gs919w64.exe</a>	<a href="#">gs919w32.exe</a>
gsview	<a href="#">gsv50w64.exe</a>	<a href="#">gsv50w32.exe</a>

注意: GMT5 最新版不再支持 Windows XP!

[简介](#)[安装](#)[Windows 下的安装](#)[Mac 下的安装](#)[Linux 下的安装](#)[初次运行](#)[基础知识](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

## 简介

## 安装

Windows 下的安装

Mac 下的安装

Linux 下的安装

初次运行

## 基础知识

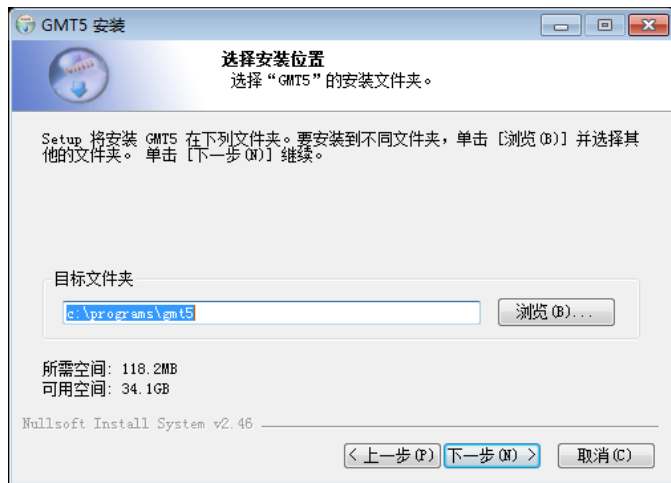
## 选项

## 配置文件

## 常用命令

## 学习资源

## 中文社区



## 简介

## 安装

Windows 下的安装

Mac 下的安装

Linux 下的安装

初次运行

## 基础知识

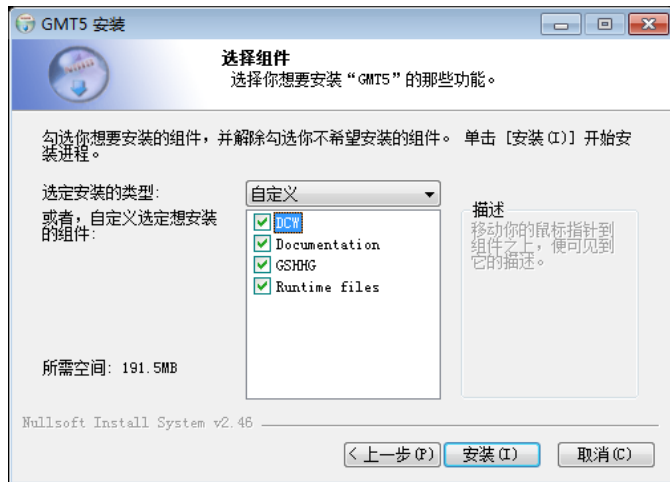
## 选项

## 配置文件

## 常用命令

## 学习资源

## 中文社区



“开始-> 附件-> 所有程序-> 命令提示符” 以启动 cmd:



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [版本 6.1.7601]
版权所有 (c) 2009 Microsoft Corporation. 保留所有权利。

C:\Users\seisman>gmt

GMT - The Generic Mapping Tools, Version 5.1.1 (r12968) [64-bit]
(c) 1991-2014 Paul Wessel, Walter H. F. Smith, R. Scharroo, J. Luis, and F. Wobbe
e

Supported in part by the US National Science Foundation (www.nsf.gov)
and volunteers from around the world.

This program comes with NO WARRANTY, to the extent permitted by law.
You may redistribute copies of this program under the terms of the
GNU Lesser General Public License (http://www.gnu.org/licenses/lgpl.html).
For more information about these matters, see the file named LICENSE.TXT.

usage: gmt [options]
      gmt <module name> [<module options>]

options:
--help           List and description of GMT modules.
--version        Print version and exit.
--show-datadir   Show data directory and exit.
--show-bindir    Show directory of executables and exit.

if <module options> is '-' we call exit (0) if module exist and non-zero otherwi
se.

C:\Users\seisman>
```

简介

安装

Windows 下的安装

Mac 下的安装

Linux 下的安装

初次运行

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

[简介](#)[安装](#)[Windows 下的安装](#)[Mac 下的安装](#)[Linux 下的安装](#)[初次运行](#)[基础知识](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

1. 安装 Homebrew, 见 <http://brew.sh/>

2. 安装 GMT

```
$ brew update && brew upgrade
```

```
$ brew tap homebrew/science
```

```
$ brew install gmt
```

3. 使用 GMT

```
$ gmt --version
```

```
5.2.1
```



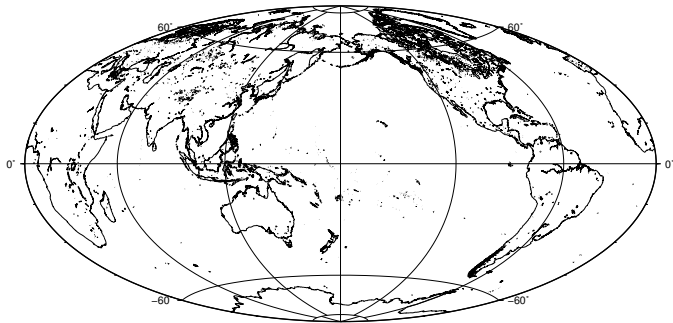
[简介](#)[安装](#)[Windows 下的安装](#)[Mac 下的安装](#)[Linux 下的安装](#)[初次运行](#)[基础知识](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

见 <http://docs.gmt-china.org/installation.html#linux>

- ▶ 安装依赖包: netCDF、FFTW、cmake、glib2、ghostscript 等
- ▶ 下载 GMT 源码包、全球海岸线数据 GSHHG、全球数字图表 DCW
- ▶ 解压压缩文件
- ▶ 修改配置文件 `cmake/ConfigUser.cmake`
- ▶ 编译及安装
- ▶ 修改环境变量

在 cmd 或终端中输入如下命令：

```
gmt pscoast -Rg -JH25c -Bafg -W1p > map.ps
```

[简介](#)[安装](#)[Windows 下的安装](#)[Mac 下的安装](#)[Linux 下的安装](#)[初次运行](#)[基础知识](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

# 本节提纲

60 分钟入门 GMT

田冬冬

简介

安装

基础知识

假如没有画图软件

设计理念

画纸

尺子

颜料

画笔

文字

数据

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

简介

安装

基础知识

假如没有画图软件

设计理念

画纸

尺子

颜料

画笔

文字

数据

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区





## 命令的构成

gmt + + + +

## 简介

## 安装

## 基础知识

假如没有画图软件

## 设计理念

画纸

尺子

颜料

画笔

文字

数据

选项

## 配置文件

## 常用命令

学习资源

中文社区

## 命令的构成

gmt + + + +

## 示例

```
gmt psxy input.dat -R0/20/0/20 -JM6i -W1p -B5 -B+t"First Figure" -P > map.ps
```

## 说明

- ▶ 从 GMT5 开始，所有 GMT 命令都以 gmt 开头，后面紧跟着模块名
- ▶ 选项以 - 开头，后接单个字符表示某个选项，字符后接选项的参数以及子选项
- ▶ 子选项以 + 开头，后接单个字符以及子选项的参数
- ▶ 模块名、选项等均区分大小写
- ▶ 各选项间以空格分隔，选项内部不能有空格
- ▶ 选项内部的字符串若存在空格，应用单引号或双引号括起来

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[假如没有画图软件](#)[设计理念](#)[画纸](#)[map.ps](#)[颜料](#)[画笔](#)[文字](#)[数据](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

PostScript 是一种用于描述矢量图形的页面描述语言。简单的说, 用 PostScript 语言写成的文件就是 PS 格式的图片, 一般文件后缀用 ps, 简称为 PS 文件

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[假如没有画图软件](#)[设计理念](#)[画纸](#)[尺子](#)[颜料](#)[画笔](#)[文字](#)[数据](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)



[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[假如没有画图软件](#)[设计理念](#)[画纸](#)[尺子](#)[颜料](#)[画笔](#)[文字](#)[数据](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

PostScript 是一种用于描述矢量图形的页面描述语言。简单的说, 用 PostScript 语言写成的文件就是 PS 格式的图片, 一般文件后缀用 ps, 简称为 PS 文件

## PS 最小示例

```
%! PS-Adobe-3.0
/Helvetica findfont 20 scalefont setfont
150 400 moveto
(PostScript is not that hard!) show

showpage
%%Trailer
%%EOF
```

# 输出重定向

GMT 中的画图命令会输出一堆 PostScript 语言的代码，需要将这些 PS 代码保存到 PS 文件中，即输出重定向。重定向符号的作用在于将命令的输出保存到文件中：

- ▶ `>`：若文件不存在，则新建文件；若文件已存在，则将原文件中的内容清空再将输出写入到文件中
- ▶ `>>`：若文件不存在，则新建文件；若文件已存在，则将输出追加到文件的末尾

## 示例

```
gmt psxy -R0/100/0/10 -JX3i/1.5i -Bag -Wlp -K sqrt.d > GMT_JX_linear.ps
gmt psxy -R -J -St0.1i -N -Gred -Wfaint -O sqrt.d10 >> GMT_JX_linear.ps
```

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[假如没有画图软件](#)[设计理念](#)[画纸](#)[尺子](#)[颜料](#)[画笔](#)[文字](#)[数据](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

# 单位

## 长度单位

- ▶ p: 点 (point), 常用于比较小的量, 比如线宽 1.5p、文字大小 15p
- ▶ c: 厘米 (cm), 常用于较大的量, 比如底图宽度 10c、圆半径 0.5c
- ▶ i: 英寸 (inch), 用于较大的量, 不推荐使用

1 inch = 2.54 cm = 72 point

## 距离单位

- ▶ d: 弧度 (degree of arc)
- ▶ m: 弧分 (minute of arc)
- ▶ s: 弧秒 (second of arc)
- ▶ k: 千米 (kilometer)
- ▶ e: 米 (meter); 默认值

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[假如没有画图软件](#)[设计理念](#)[画纸](#)[尺子](#)[颜料](#)[画笔](#)[文字](#)[数据](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

# 颜色：颜色名

GMT 支持 663 种颜色名：

- ▶ white、black、red、orange、yellow、green、cyan、blue、magenta、gray、brown
- ▶ light 前缀：lightred、lightyellow 等
- ▶ dark 前缀：darkred、darkblue 等

颜色名不区分大小写。比如 lightblue、LIGHTBLUE、LightBlue 都是同一种颜色。

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[假如没有画图软件](#)[设计理念](#)[画纸](#)[尺子](#)[颜料](#)[画笔](#)[文字](#)[数据](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

## 内置颜色名

60 分钟入门 GMT

田冬冬

## 简介

## 安装

## 基础知识

假如没有画图软件

## 设计理念

画纸

尺寸

画架

文字

数据

选项

## 配置文件

## 常用命令

兴亡次第

学习实践

中文社区

[illegible]

`${GMTHOME}/share/doc/pdf/GMT_RGBchart_a4.pdf`



[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[假如没有画图软件](#)[设计理念](#)[画纸](#)[尺子](#)[颜料](#)[画笔](#)[文字](#)[数据](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

即三原色光模型，或又称 RGB 颜色模型，是一种加色模型，将红 (Red)、绿 (Green)、蓝 (Blue) 三原色的色光以不同的比例相加，以产生多种多样的色光。

格式：r/g/b

取值范围：R、G、B 的取值范围是 0 到 255 内的整数

- ▶ 255/0/0: 红色
- ▶ 0/255/0: 绿色
- ▶ 0/0/255: 蓝色
- ▶ 0/0/0: 黑色
- ▶ 255/255/255: 白色

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[假如没有画图软件](#)[设计理念](#)[画纸](#)[尺子](#)[颜料](#)[画笔](#)[文字](#)[数据](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

格式：h-s-v

- ▶ H：色相，是色彩的基本属性，就是平常所说的颜色名称，如红色、黄色等，取值范围为 0 到 360。
- ▶ S：饱和度，是指色彩的纯度，越高色彩越纯，低则逐渐变灰，取值范围为 0 到 1。
- ▶ V：明度，是色彩的亮度，取值范围为 0（暗）到 1（亮）

示例：180-0-0、120-0.3-0.4

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[假如没有画图软件](#)[设计理念](#)[画纸](#)[尺子](#)[颜料](#)[画笔](#)[文字](#)[数据](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

印刷四分色模式，是彩色印刷时采用的一种套色模式，利用色料的三原色混色原理，加上黑色油墨，共计四种颜色混合叠加，形成所谓“全彩印刷”。

格式：c/m/y/k

- ▶ Cyan：青色，又称为天蓝色或是湛蓝
- ▶ Magenta：品红色，又称为洋红色
- ▶ Yellow：黄色
- ▶ black：定位套版色（黑色）

取值范围：0 到 1

示例：0/0/0/0, 0.1/0.3/1/0.3



颜色：灰色

- ▶ 用一个数值表示灰度即可，其取值范围为 0 到 255。例如 0 表示黑色，255 表示白色，128 表示灰色。
- ▶ 灰色本质上就是  $R=G=B$  的一种颜色。因而 128/128/128 代表灰度为 128
- ▶ gray0, gray1 ... gray99, gray100

## 简介

## 安装

## 基础知识

假如没有画图软件

## 设计理念

画纸

尺子

颜料

画笔

文字

数据

选项

## 配置文件

## 常用命令

学习资源

中文社区

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[假如没有画图软件](#)[设计理念](#)[画纸](#)[尺子](#)[颜料](#)[画笔](#)[文字](#)[数据](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

- ▶ 每一种颜色都可以额外指定透明度
- ▶ GMT 中，可以通过在颜色后加上 @ 再加上透明度来得到不同程度的透明色
- ▶ 透明度的取值范围是 0 到 100，0 表示不透明，100 表示全透明

示例：red@25 、 30/25/128@60 。



[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[假如没有画图软件](#)[设计理念](#)[画纸](#)[尺子](#)[颜料](#)[画笔](#)[文字](#)[数据](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

格式：       ，       ，

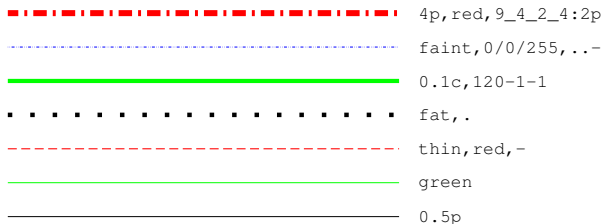
## 宽度

- ▶ 宽度值，比如 1p、2.5p
- ▶ 预定义宽度名：faint, thin, thick 等等

格式： ， ，

## 线型

- ▶ 预定义线型名：solid（实线）、dashed（虚线）、dotted（点线）
- ▶ 简单符号：破折号 - 代表虚线、点号. 代表点线
- ▶ 组合符号：.- ..-
- ▶ 自定义线型：4\_8\_5\_8:2

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[假如没有画图软件](#)[设计理念](#)[画纸](#)[尺子](#)[颜料](#)[画笔](#)[文字](#)[数据](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

格式: `size,fonttype,fill=pen`

## 字号

字号	p	字号	p
初号	42	小初	36
一号	26	小一	24
二号	22	小二	18
三号	16	小三	15
四号	14	小四	12
五号	10.5	小五	9
六号	7.5	小六	6.5
七号	5.5	八号	5

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[假如没有画图软件](#)[设计理念](#)[画纸](#)[尺子](#)[颜料](#)[画笔](#)[文字](#)[数据](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

可以用字体名，也可以用字体号

#	Font Name	#	Font Name
0	Helvetica	17	<b>Bookman-Demi</b>
1	<b>Helvetica-Bold</b>	18	<b><i>Bookman-DemiItalic</i></b>
2	<i>Helvetica-Oblique</i>	19	Bookman-Light
3	<b><i>Helvetica-BoldOblique</i></b>	20	<i>Bookman-LightItalic</i>
4	Times-Roman	21	Helvetica-Narrow
5	<b>Times-Bold</b>	22	<b>Helvetica-Narrow-Bold</b>
6	<i>Times-Italic</i>	23	<i>Helvetica-Narrow-Oblique</i>
7	<b><i>Times-BoldItalic</i></b>	24	<b><i>Helvetica-Narrow-BoldOblique</i></b>
8	Courier	25	NewCenturySchlbk-Roman
9	<b>Courier-Bold</b>	26	<i>NewCenturySchlbk-Italic</i>
10	<i>Courier-Oblique</i>	27	<b>NewCenturySchlbk-Bold</b>
11	<b><i>Courier-BoldOblique</i></b>	28	<b><i>NewCenturySchlbk-BoldItalic</i></b>
12	Σμβολ (Symbol)	29	Palatino-Roman
13	AvantGarde-Book	30	<i>Palatino-Italic</i>
14	<i>AvantGarde-BookOblique</i>	31	<b>Palatino-Bold</b>
15	<b>AvantGarde-Demi</b>	32	<i>Palatino-BoldItalic</i>
16	<b><i>AvantGarde-DemiOblique</i></b>	33	<i>ZapfChancery-MediumItalic</i>
		34	⌘ □ ☒ ✖ ⚡ ⚙ ▼ ▲ (ZapfDingbats)

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[假如没有画图软件](#)[设计理念](#)[画纸](#)[尺子](#)[颜料](#)[画笔](#)[文字](#)[数据](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

格式: `size,fonttype,fill=pen`

## 填充与描边

TEXT	<code>30p,5,-=1p,black,solid</code>
<b>TEXT</b>	<code>30p,5,blue=1p,black,solid</code>
TEXT	<code>30p,8,red</code>
TEXT	<code>30p,8</code>
TEXT	<code>30p</code>



[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[假如没有画图软件](#)[设计理念](#)[画纸](#)[尺子](#)[颜料](#)[画笔](#)[文字](#)[数据](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

绘制一条线段：

0.2 0.5

0.4 0.6

1.2 1.0

2.3 3.4

绘制多段线段：

>

0.2 0.5

0.4 0.6

1.2 1.0

2.3 3.4

>

0.3 3.2

0.5 2.6

0.7 1.4

1.0 0.3

# 本节提纲

简介

安装

基础知识

选项

标准选项

-R

-J

-B

-P

-V

-U

-K 和-O

-X 和-Y

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

60 分钟入门 GMT

田冬冬

简介

安装

基础知识

选项

标准选项

-R

-J

-B

-P

-V

-U

-K 和-O

-X 和-Y

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

# 标准选项

GMT 的每个模块都有众多选项，其中的某些选项是标准选项。标准选项在所有模块中具有完全相同的含义和语法。

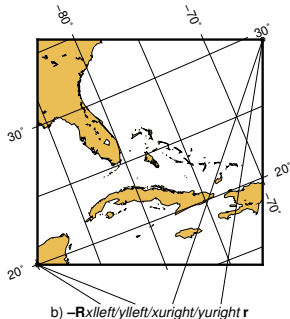
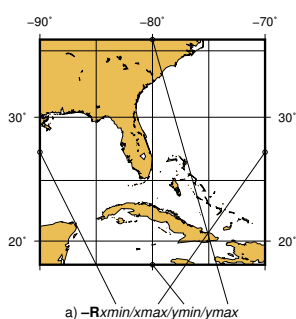
选项	说明
-B	定义底图边框和轴的刻度、标注、标签等属性
-J	选择地图投影方式或坐标变换
-K	省略 PS 文件尾以追加更多 PS 代码
-O	省略文件头以将 PS 代码追加到已有的文件中
-P	设置纸张方向为 Portrait 模式
-R	指定区域范围
-U	在图上绘制时间戳
-V	详细报告模式
-X	移动 X 方向上的绘图原点
-Y	移动 Y 方向上的绘图原点
-a	将非空间数据与某些列联系在一起
-b	控制二进制的输入或输出
-c	设置当前 PS 文件打印时的份数
-d	将输入或输出中的 nodata 替换成 NaN
-f	设置 ASCII 输入或输出的格式
-g	根据数据间断对数据进行分段
-h	跳过数据的文件头段记录
-i	选择输入列
-n	设置网格插值方式
-o	选择输出列
-p	控制 3D 视角图
-r	设置网格配准方式
-s	控制 NaN 记录的处理方式
-t	设置图层透明度
-x	设置并行的核数（仅限于支持并行的模块）
-:	输入数据是 y/x 而不是 x/y

[简介](#)
[安装](#)
[基础知识](#)
[选项](#)
[标准选项](#)
[-R](#)
[-J](#)
[-B](#)
[-P](#)
[-V](#)
[-U](#)
[-K 和 -O](#)
[-X 和 -Y](#)
[配置文件](#)
[常用命令](#)
[学习资源](#)
[中文社区](#)

语法:

▶ `-R<xmin>/<xmax>/<ymin>/<ymax>`

▶ `-R<xllleft>/<yllleft>/<xuright>/<yuright>r`



示例:

`-R-90/-70/18/37`、`-R-90/20/-65/28r`、

`-R0/360/-90/90 (-Rg)`、`-R-180/180/-90/90 (-Rd)`

简介

安装

基础知识

选项

标准选项

-R

-J

-B

-P

-V

-U

-K 和 -O

-X 和 -Y

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

# -J: 投影方式

语法:

- ▶ `-J< >[<pars>/]<scale>`
- ▶ `-J< >[<pars>/]<width>`

示例:

- ▶ `-JX10c/5c` 使用线性投影, 底图的宽度是 10 厘米, 高度为 5 厘米
- ▶ `-Jm1c` 表示使用墨卡托投影, 地图上的 1 度距离投影到画布上为 1 厘米
- ▶ `-Jm1:10000000` 表示使用墨卡托投影, 画布上的 1 cm 代表实际距离中的 10000000 cm, 即 100 km
- ▶ `-JM15c` 也表示使用墨卡托投影, 整个地图的宽度是 15 厘米, 地图的高度由 `-R` 和 `-J` 自动

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[标准选项](#)[-R](#)[-J](#)[-B](#)[-P](#)[-V](#)[-U](#)[-K 和 -O](#)[-X 和 -Y](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

## 轴属性

`-B[x|y]<intervals>[+l|L<label>][+p<prefix>][+u<unit>]`

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[标准选项](#)[-R](#)[-J](#)[-B](#)[-P](#)[-V](#)[-U](#)[-K 和 -O](#)[-X 和 -Y](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

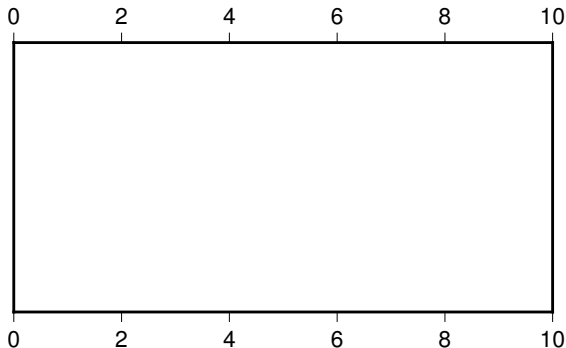
# -B: 底图边框

## 轴属性

`-B[x|y]<intervals>[+l|L<label>][+p<prefix>][+u<unit>]`

## 示例

```
gmt psbasemap -R0/10/0/5 -JX10c/5c -Bx2 > GMT_B_example_1.ps
```

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[标准选项](#)[-R](#)[-J](#)[-B](#)[-P](#)[-V](#)[-U](#)[-K 和 -O](#)[-X 和 -Y](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

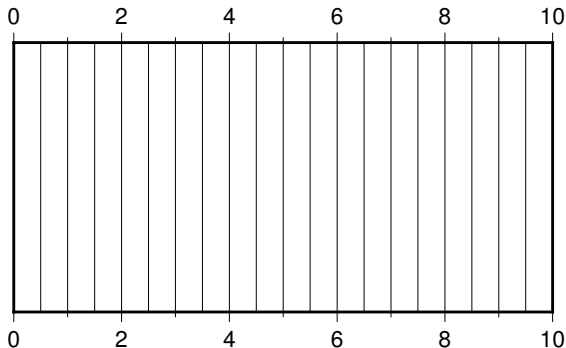
# -B: 底图边框

## 轴属性

`-B[x|y]<intervals>[+l|L<label>][+p<prefix>][+u<unit>]`

## 示例

```
gmt psbasemap -R0/10/0/5 -JX10c/5c -Bxa2f1g0.5 > B2.ps
```

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[标准选项](#)[-R](#)[-J](#)[-B](#)[-P](#)[-V](#)[-U](#)[-K 和 -O](#)[-X 和 -Y](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)



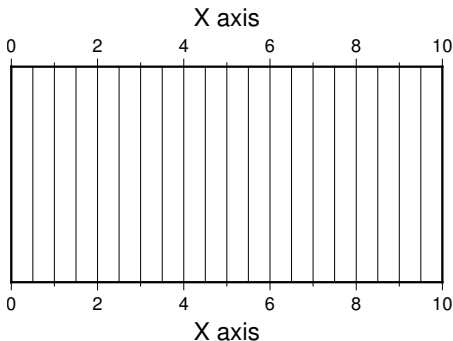
# -B: 底图边框

## 轴属性

`-B[x|y]<intervals>[+l|L<label>][+p<prefix>][+u<unit>]`

## 示例

```
gmt psbasemap -R0/10/0/5 -JX10c/5c \  
-Bxa2f1g0.5+l"X axis" > B3.ps
```

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[标准选项](#)[-R](#)[-J](#)[-B](#)[-P](#)[-V](#)[-U](#)[-K 和 -O](#)[-X 和 -Y](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[标准选项](#)[-R](#)[-J](#)[-B](#)[-P](#)[-V](#)[-U](#)[-K 和 -O](#)[-X 和 -Y](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

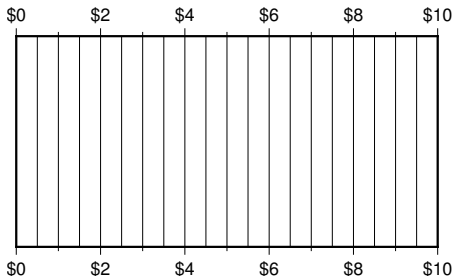
# -B: 底图边框

## 轴属性

`-B[x|y]<intervals>[+l|L<label>][+p<prefix>][+u<unit>]`

## 示例

```
gmt psbasemap -R0/10/0/5 -JX10c/5c \  
-Bxa2f1g0.5+p'$' > B4.ps
```



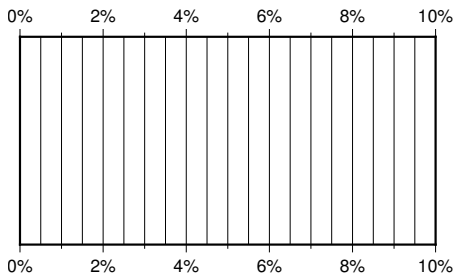
# -B: 底图边框

## 轴属性

`-B[x|y]<intervals>[+l|L<label>][+p<prefix>][+u<unit>]`

## 示例

```
gmt psbasemap -R0/10/0/5 -JX10c/5c \  
-Bxa2f1g0.5+u'%' > B5.ps
```



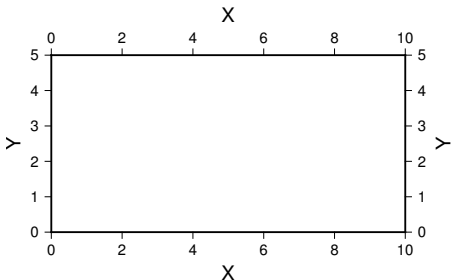
-B: 底图边框

## 轴属性

`-B[x|y]<intervals>[+l|L<label>][+p<prefix>][+u<unit>]`

### 示例

```
gmt psbasemap -R0/10/0/5 -JX10c/5c -Bx2+lX -By1+lY > B6.ps
```



[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[标准选项](#)[-R](#)[-J](#)[-B](#)[-P](#)[-V](#)[-U](#)[-K 和 -O](#)[-X 和 -Y](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

# -B: 底图边框

## 边框属性

`-B[<axes>][+g<fill>][+t<title>]`

- ▶ `<axes>` 控制显示底图的哪几条边，以及如何显示
  - ▶ 四条边分别用东西南北四个方向的首字母 E、W、S、N 表示
  - ▶ 不出现该字母表示不绘制这条边
  - ▶ 用大写字母表示绘制这条边，且该边有刻度、有标注
  - ▶ 用小写字母表示绘制这条边，但该边有刻度、无标注
- ▶ `+g<fill>` 设置底图的填充色
- ▶ `+t<title>` 设置图标题

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[标准选项](#)[-R](#)[-J](#)[-B](#)[-P](#)[-V](#)[-U](#)[-K 和-O](#)[-X 和-Y](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

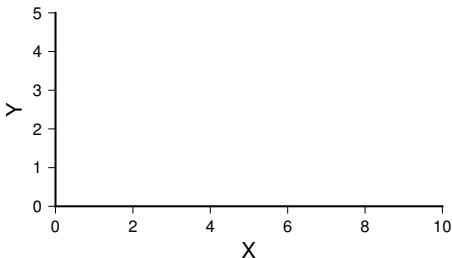
# -B: 底图边框

## 边框属性

`-B[<axes>] [+g<fill>] [+t<title>]`

## 示例

```
gmt psbasemap -R0/10/0/5 -JX10c/5c -Bx2+lX -By1+lY -BWS > B7.ps
```

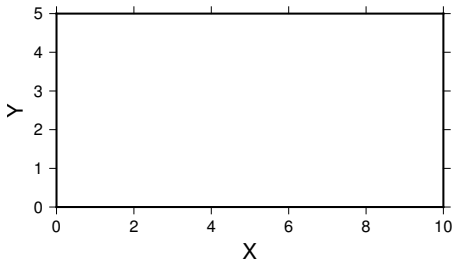


## 边框属性

`-B[<axes>] [+g<fill>] [+t<title>]`

## 示例

```
gmt psbasemap -R0/10/0/5 -JX10c/5c -Bx2+lX -By1+lY -BWSen > B8.ps
```

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[标准选项](#)[-R](#)[-J](#)[-B](#)[-P](#)[-V](#)[-U](#)[-K 和 -O](#)[-X 和 -Y](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[标准选项](#)[-R](#)[-J](#)[-B](#)[-P](#)[-V](#)[-U](#)[-K 和 -O](#)[-X 和 -Y](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

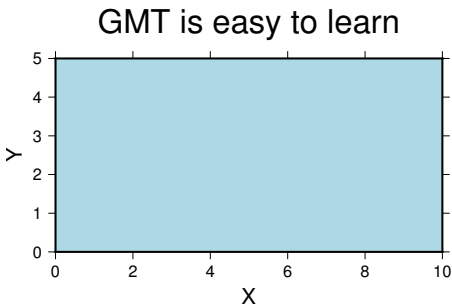
# -B: 底图边框

## 边框属性

`-B[<axes>] [+g<fill>] [+t<title>]`

## 示例

```
gmt psbasemap -R0/10/0/5 -JX10c/5c -Bx2+lX -By1+lY \  
-BWSen+glightblue+t'GMT is easy to learn' > B9.ps
```





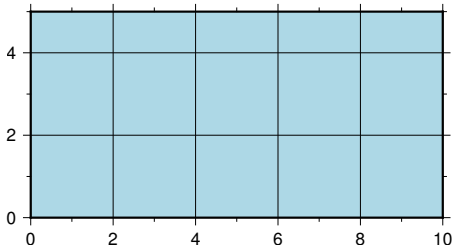
[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[标准选项](#)[-R](#)[-J](#)[-B](#)[-P](#)[-V](#)[-U](#)[-K 和 -O](#)[-X 和 -Y](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

# -B: 底图边框

## 小技巧

```
gmt psbasemap -R0/10/0/5 -JX10c/5c -Bxafg -Byafg \  
-BWSen+lightblue+t'GMT is easy to learn' > B10.ps
```

GMT is easy to learn

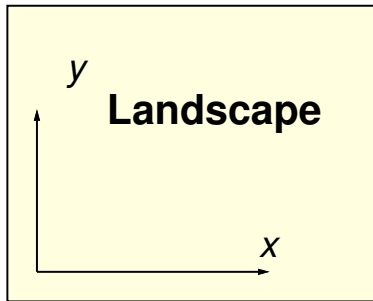
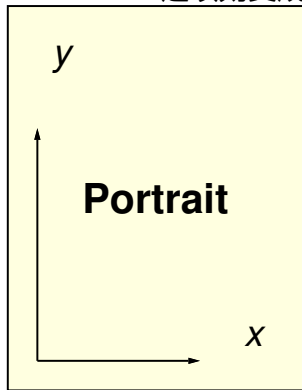


## -P: 纸张方向

60 分钟入门 GMT

田冬冬

GMT 中的纸张默认是 Landscape（风景画）模式，使用-P选项则变成 Portrait（肖像）模式。



[简介](#)

[安装](#)

[基础知识](#)

[选项](#)

标准选项

[-R](#)

[-J](#)

[-B](#)

[-P](#)

[-V](#)

[-U](#)

[-K 和 -O](#)

[-X 和 -Y](#)

[配置文件](#)

[常用命令](#)

[学习资源](#)

[中文社区](#)

# -V: 进程报告

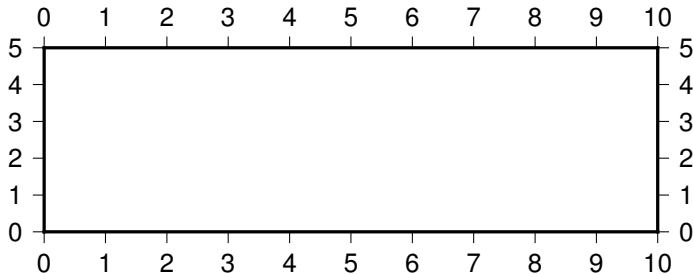
- ▶ -Vq: quiet; 不输出任何错误和警告;
- ▶ -Vn: nomral; 仅输出致命错误信息; 即不使用 -V 选项时的默认值;
- ▶ -Vc: compatibility; 输出兼容性相关的警告信息;
- ▶ -Vv 或 -V: verbose; 即输出错误、警告以及数据处理的基本信息;
- ▶ -Vl: long; 详细的进程报告;
- ▶ -Vd: debug; 包含了大量调试信息;

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[标准选项](#)[-R](#)[-J](#)[-B](#)[-P](#)[-V](#)[-U](#)[-K 和 -O](#)[-X 和 -Y](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[标准选项](#)[-R](#)[-J](#)[-B](#)[-P](#)[-V](#)[-U](#)[-K 和 -O](#)[-X 和 -Y](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

语法: `-U[<just>/<dx>/<dy>/] [c|<label>]`

示例: `-UBL/-1.5c/-1.5c/"This is a GMT logo"`



2016 Sep 22 19:54:54

This is a GMT logo

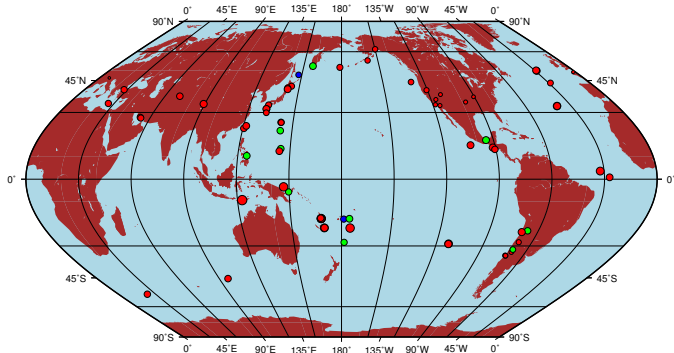
# -K 和-O: 图层

60 分钟入门 GMT

田冬冬

通常，一张图需要使用多个 GMT 绘图命令才能完成。每个绘图命令只完成了整张图的一个图层，后面的命令生成的图层会叠加在前面的命令生成的图层之上。

World-wide earthquake activity



77 events during 04/04/19 00:04:33 to 04/04/25 11:11:33

● Shallow depth (0–100 km)			● Intermediate depth (100–300 km)			● Very deep (> 300 km)		
○ M 3	○ M 4	○ M 5	○ M 6	○ M 7	○ M 8	○ M 9		

USGS/NEIS most recent earthquakes for the last seven days. The data were obtained automatically from the USGS Earthquake Hazards Program page at <http://neic.usgs.gov>. Interested users may also receive email alerts from the USGS. This script can be called daily to update the latest information.

GMT guru @ GMTbox



简介

安装

基础知识

选项

标准选项

-R

-J

-B

-P

-V

-U

-K 和-O

-X 和-Y

配置文件

常用命令

学习资源

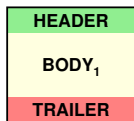
中文社区

# -K 和-O: 图层

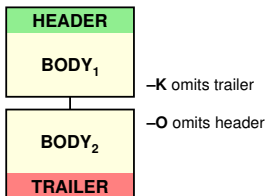
60 分钟入门 GMT

田冬冬

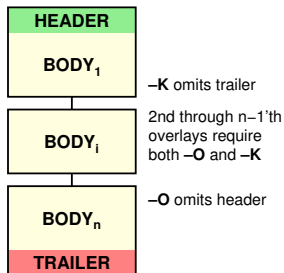
1-part PostScript file



2-part PostScript file



n-part PostScript file



```
gmt xxx ... xxx -K > map.ps
gmt xxx ... xxx -K -O >> map.ps
gmt xxx ... ... -O >> map.ps
```

[简介](#)

[安装](#)

[基础知识](#)

[选项](#)

标准选项

-R

-J

-B

-P

-V

-U

-K 和-O

-X 和-Y

[配置文件](#)

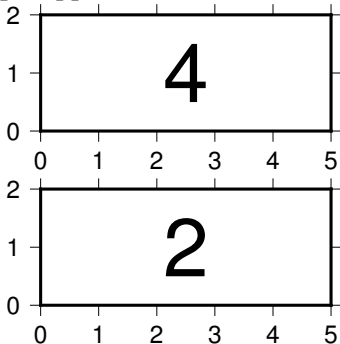
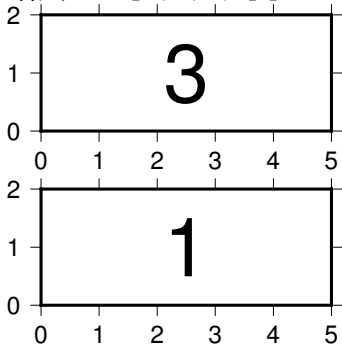
[常用命令](#)

[学习资源](#)

[中文社区](#)

# -X 和-Y: 底图原点

语法: `-X[a|c|f|r][<xshift>[<u>]]`

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[标准选项](#)[-R](#)[-J](#)[-B](#)[-P](#)[-V](#)[-U](#)[-K 和 -O](#)[-X 和 -Y](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

# -X 和-Y：底图原点

语法：-X[a|c|f|r][<xshift>[<u>]]

- ▶ -X2i 或 -Xr2i：在原底图原点的基础上沿 X 方向偏移 2 英寸得到新底图原点
- ▶ -Xa5c：在原底图原点的基础上沿 X 方向偏移 5 厘米得到临时底图坐标，当前命令执行完成后，底图原点复原到原底图原点
- ▶ -Xc3c：在纸张中心的基础上沿 X 方向偏移 3 厘米得到新底图原点
- ▶ -Xf4c：在纸张左下角的基础上沿着 X 方向偏移 4 厘米得到新底图原点

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[标准选项](#)[-R](#)[-J](#)[-B](#)[-P](#)[-V](#)[-U](#)[-K 和-O](#)[-X 和-Y](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)



简介

安装

基础知识

选项

**配置文件**

默认参数

修改默认参数

常用命令

学习资源

中文社区

简介

安装

基础知识

选项

**配置文件**

默认参数

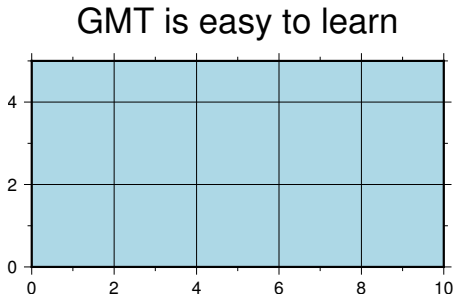
修改默认参数

常用命令

学习资源

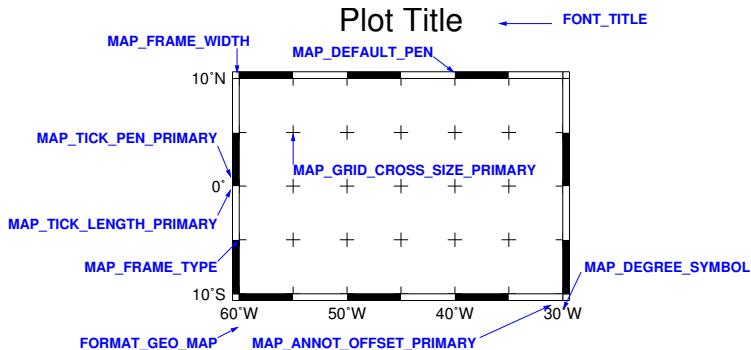
中文社区

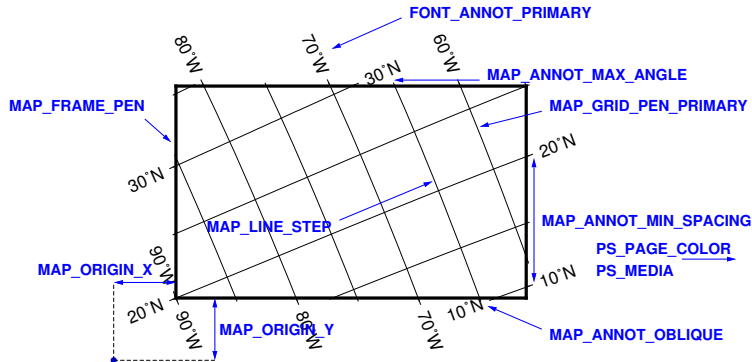
```
gmt psbasemap -R0/10/0/5 -JX10c/5c -Bxafg -Byafg \  
-BWSen+glightblue+t'GMT is easy to learn' > B10.ps
```

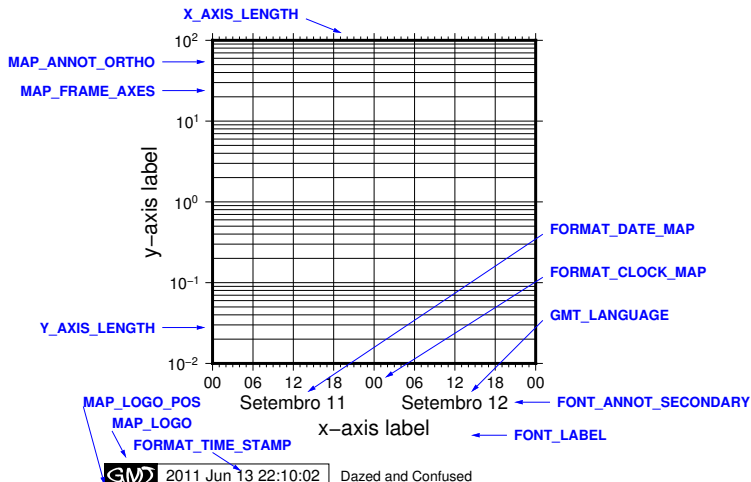


这些默认的属性由默认参数控制。默认参数保存在 `gmt.conf` 文件中。GMT 本身自带一个系统级别的 `gmt.conf` 文件，同时，每个目录下也可以有自己的 `gmt.conf` 文件。GMT 命令在执行时会优先读取当前目录下的 `gmt.conf` 文件。

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[配置文件](#)[默认参数](#)[修改默认参数](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[配置文件](#)[默认参数](#)[修改默认参数](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[配置文件](#)[默认参数](#)[修改默认参数](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[配置文件](#)[默认参数](#)[修改默认参数](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

两种修改默认参数的方法：

- ▶ `gmt gmtset FONT_TITLE 15p,8,red` 会在当前目录下生成 `gmt.conf` 文件，该命令的修改永久有效，除非 `gmt.conf` 文件被改回或被删除

- ▶  
`gmt pscoast ... --FONT_TITLE=15p,8,red ... > map.ps`  
仅对当前命令有效

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

**常用命令**

学习资源

中文社区

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

**常用命令**

学习资源

中文社区

命令	说明
psbasemap	绘制底图
pscoast	在地图上绘制海岸线、河流、国界线
psxy	在图上绘制线段、多边形和符号
pstext	在图上写文本
psscale	在图上绘制灰色或彩色色标
psclip	打开或关闭多边形裁剪路径
psimage	将图片或 EPS 文件放在地图上
pslegend	绘制图例
pshistogram	统计并绘制直方图
psrose	绘制极坐标下的直方图
psmeca	在地图上绘制震源机制解
pspolar	在震源球上绘制台站极性
psvelo	在地图上绘制速度矢量、十字线、楔形图
pscoupe	绘制震源机制解的剖面图
grdvector	根据两个网格文件绘制矢量场
grdimage	在图上绘制网格数据
gmtlogo	在图上绘制 GMT 图形 logo

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)



[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

命令	说明
<code>filter1d</code>	对 1D 表数据做时间域滤波
<code>gmtsimplify</code>	使用 Douglas-Peucker 算法对线段做简化
<code>gmtconnect</code>	将端点接近的线段连接起来
<code>sample1d</code>	对 1D 表数据进行重采样
<code>project</code>	将数据点投影到线或大圆路径上，生成测线，坐标转换

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[中文社区](#)

命令	说明
grdedit	修改网格文件的头段或内容
grdcut	从一个网格文件中裁剪出一个子区域
grdblend	将多个部分重叠的网格文件合并成一个网格文件
grdpaste	将两个网格沿着其共同边界拼接成一个文件
grdraster	从二进制数据中提取子区域并保存为 GMT 网格文件
grdclip	对网格文件的 Z 值做裁剪
grdlandmask	根据海岸线数据创建陆地-海洋的 mask 网格文件
grdtrend	拟合网格的趋势面并计算残差
grdsample	对网格文件做重采样
grdvolume	计算网格数据中某个等值线所包围的表面积和体积
grdproject	对网格数据做地图变换和逆变换
grdmask	根据多边形数据或点数据创建 mask 网格文件
grdconvert	在不同的网格格式之间互相转换

# 本节提纲

60 分钟入门 GMT

田冬冬

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

学习资源

如何学习 GMT

中文社区

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

学习资源

如何学习 GMT

中文社区

[简介](#)[安装](#)[基础知识](#)[选项](#)[配置文件](#)[常用命令](#)[学习资源](#)[学习资源](#)[如何学习 GMT](#)[中文社区](#)

## ▶ GMT 官方文档:

<http://gmt.soest.hawaii.edu/doc/latest/index.html>

▶ GMT 中文社区: <http://gmt-china.org>

▶ GMT 参考手册: <http://docs.gmt-china.org/>

▶ GMT 模块手册: <http://modules.gmt-china.org/>

▶ GMT 示例集: <http://examples.gmt-china.org/>

▶ 地学 GMT 学习群: 群号 218905582

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

学习资源

如何学习 GMT

中文社区

- ▶ 根据自己所用的 GMT 版本看对应版本的文档
- ▶ 如果有能力，尽量看官方英文版
- ▶ 看《GMT 参考手册》，掌握其中提到的基础知识
- ▶ 浏览一遍 GMT 的所有模块，对每个模块可以做什么要有印象
- ▶ 根据绘图需求找到自己需要使用的模块，看模块的帮助文档
- ▶ 看例子，多修改以查看不同参数的效果

# 本节提纲

60 分钟入门 GMT

田冬冬

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

# 为什么要建立中文社区

60 分钟入门 GMT

田冬冬



主页

文档

新闻

下载

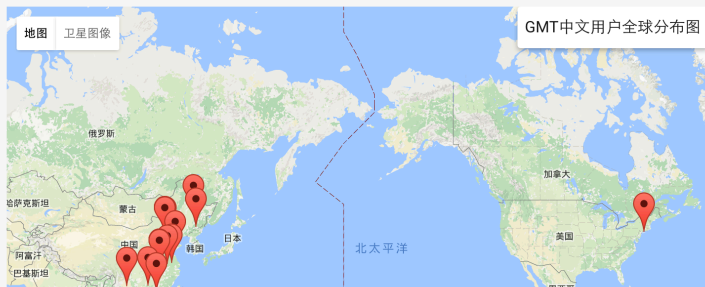
关于

GMT，全称Generic Mapping Tools，是一种开源地图绘制工具，广泛应用于全球地学界。

GMT中文社区是为GMT中文用户而建立的小众社区。首次访问社区主页的用户，可以先看看[关于](#)页面中社区的相关信息，也可以看看社区最近的[新闻](#)。

社区内包含了大量的GMT相关资源：

- [下载](#)页面中可以下载最新的GMT安装包、文档以及相关数据
- [文档](#)页面中包含了社区翻译和维护的中文文档，包括参考手册、模块手册和示例集



简介

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

- ▶ 翻译整理了中文手册：参考手册和模块手册
- ▶ 建立社区网站
- ▶ 国内下载镜像: <http://mirrors.ustc.edu.cn/gmt/>
- ▶ GMT5 可用的 pssac
- ▶ 组织培训及线下聚餐



# 还需要做些什么事情

60 分钟入门 GMT

田冬冬

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

- ▶ GMT 中文社区 logo
- ▶ 完成尚未翻译整理的部分
- ▶ 提交示例
- ▶ 报告 BUG
- ▶ 重新设计并维护网站
- ▶ 其他...

简介

安装

基础知识

选项

配置文件

常用命令

学习资源

中文社区

Thank you!