

《程序员的数学 3:线性代数》配套代码使用的说明补充

(译者) 卢晓南@名古屋大学 2016 年 4 月

在随书下载的说明网页中，简单交代了配套代码的使用方法。有读者反馈说，对“配置好 Ruby 和 Gnuplot 环境”不太明白。这里确实有点抱歉，原作者可能默认是 Linux（或者 Mac OS）系统的。对其他情况，这里稍加说明。

另注：运行结果中，只通过蓝色网格和紫色剪头的变化，就可以直观的“看”到线性变换。对于绿色的线段可以无视，那是作者为了让大家看的更明显而卖的萌，画出了一个日文片假名的ゲ（ge）的形状。

Windows 系统

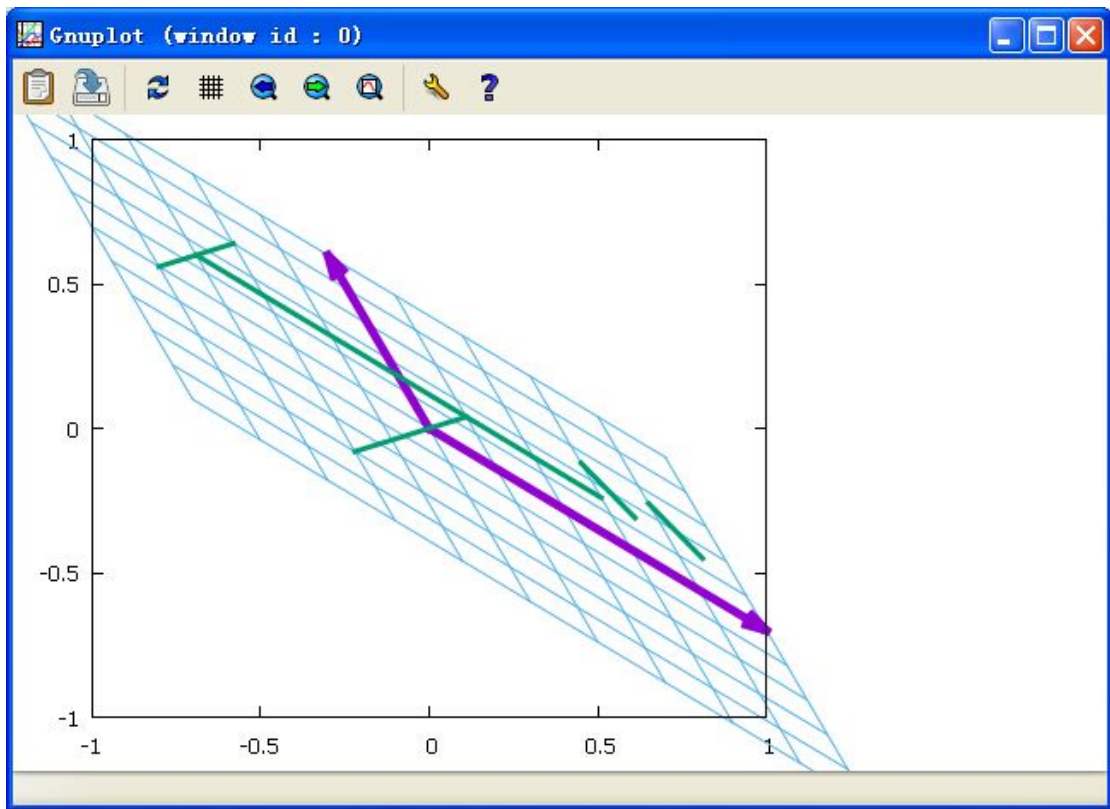
由于译者家里只有一台 Mac 装着中文 Win XP，所以暂时以 Win XP 为例说明一下。对于 Win 7, 8, 9, 10 系统，主要需要注意下载安装文件时候，是否选择了 x64 版本。

Ruby 的官网（https://www.ruby-lang.org/zh_cn/）上建议 Windows 用户用 RubyInstaller（<http://rubyinstaller.org/>）进行安装。虽然 RubyInstaller 的安装语言只有英语和日语，但是点两下确定就可以搞定了。（主要如果你也是比较老的系统，比如 XP，安装 Ruby 2.3 等最新版本可能出现问题。如果不能运行的话，可以选择 2.0 版。）安装后在开始菜单中找到“Star Command Prompt with Ruby”，运行后会出现命令行界面的窗口。

下面是 Gnuplot（<http://www.gnuplot.info/download.html>）的安装。比较方便的办法是选择直接用打包好的 exe 进行安装，请参见 <http://www.tatsuromatsuoka.com/gnuplot/Eng/winbin/>。（特别感谢我校工学院分子设计与工程系松冈辰郎教授为大家提供 Windows 版安装包。）上記页面中的第一项，比如“0001 gp510-20160423-win32-mingw.exe.zip”，就是最新的安装包。下载后按照提示一路安装下去即可。要注意，默认的安装目录可能是“C:\Program Files\gnuplot”，这样的话，运行的命令与书中附录会有所不同。

通过“Star Command Prompt with Ruby”打开命令行界面的窗口后，（确定所需要的 rb 源文件在当前目录下），输入“`ruby mat_anim.rb | "C:\Program Files\gnuplot\bin\gnuplot.exe"`”，回车就可以看到弹出 gnuplot 的窗口了，如下所示。

```
C:\Documents and Settings\My Documents\Downloads>ruby mat_anim.rb |
"C:\Program Files\gnuplot\bin\gnuplot.exe"
Matrix A =
  1.00000 -0.30000
 -0.70000  0.60000
-- q: quit, n: next sample, p: previous sample, other: repeat --
```



Mac OS 系统

如果你的系统是 Mac OS，因为 Mac OS 是内置 Ruby 的，至少 Ruby 就不是问题了。这时，最简单的办法是用 Homebrew (http://brew.sh/index_zh-cn.html) 等包管理软件进行 Ruby 的升级和 Gnuplot 的安装。安装 Homebrew 之后，在终端中执行

```
brew update
brew install ruby
```

即可更新到最新的 Ruby。接下来，

```
brew install gnuplot --with-x11
```

即可安装好 Gnuplot。这里特别提醒，对于 OS X Yosemite (10.10) 版本之后的用户，强烈建议加上 “--with-x11” 选项以防之后出现图像显示不出的问题。

如果你喜欢自己下载源代码自己编译，我相信你应该不会有上述提到的问题。只是对于 OS X Yosemite (10.10) 版本之后的系统，Gnuplot 在编译时，可能需要修改一下配置文件。需要在源代码的 “configure” 中加入 x11 的位置如下：

```
# Standard set of common directories for X headers.
# Check X11 before X11Rn because it is often a symlink to the current release.
---added the location of my X11 files also
/opt/X11/include
```

之后按正常步骤编译即可。（参考：<http://apple.stackexchange.com/questions/103814/cant-plot-with-gnuplot-on-my-mac>，

亲测有效。)

在使用本书代码时，只需要按照书中附录提供的命令行，在终端中运行即可。特别要注意，下载的 rb 文件需要在你的终端的当前目录之下。最后附上译者电脑上的运行效果。

```
source — gnuplot_x11 — 80x24
LU-no-MacBook-Air:source LU$ ruby mat_anim.rb | gnuplot
Matrix A =
  1.00000 -0.30000
 -0.70000  0.60000
-- q: quit, n: next sample, p: previous sample, other: repeat --
^|
```

