

# 插图

Xmp

2019 年 2 月 27 日

摘要

A picture says more than a thousand words.

—Shakespeare

## 目录

<b>1</b>	<b>图形概览</b>	<b>2</b>
1.1	图形格式 . . . . .	2
1.2	Driver 的口味 . . . . .	2
1.2.1	dvips . . . . .	2
1.2.2	pdflatex . . . . .	2
1.2.3	dvipdfm(x) . . . . .	2
1.2.4	xdvipdfmx . . . . .	2
1.3	图形优化 . . . . .	2
1.3.1	图形尺寸 . . . . .	2
1.3.2	色彩深度 . . . . .	2
1.4	图形转换和处理 . . . . .	3
1.4.1	其他格式转为 EPS . . . . .	3
<b>2</b>	<b>插入图形</b>	<b>3</b>
2.1	范围框 . . . . .	3
2.2	基本命令 . . . . .	3
2.3	图形操作 . . . . .	4

# 1 图形概览

## 1.1 图形格式

对于示意图，我们应该首选矢量格式；包含大量自然色彩的图像（比如照片）应该选 JPEG；人工点阵图像应该选 PNG。

## 1.2 Driver 的口味

### 1.2.1 dvips

### 1.2.2 pdflatex

### 1.2.3 dvipdfm(x)

### 1.2.4 xdvipdfmx

## 1.3 图形优化

矢量图形的一个优点是可以无限缩放，而输出质量不变。图形尺寸对矢量图形而言意义不大。描述矢量图形所需数据较少，所以其文件体积一般也较小。

而点阵图形是以像素 (pixel) 为单位描述、存储的，图形尺寸越大，文件体积就越大。当然影响文件体积的还有色彩深度、压缩算法等因素。

人们一般希望用较小的文件体积获取较好的输出效果，这样就需要优化图形尺寸和色彩。

### 1.3.1 图形尺寸

点阵图形的信息量取决于像素。图形文件的分辨率只是“建议”缺省输出尺寸，并不影响图形质量。上述操作中裁剪和改尺寸比较实用，改分辨率没有实质意义。改尺寸一般也只能从大改小。如果从小改大的话，插补出来的像素比起原装的还是要差一些。

### 1.3.2 色彩深度

我们一般也只能把图形的色深从高改低，从而减小图形文件和最终文档的体积。

## 1.4 图形转换和处理

命令行界面推荐 ImageMagick,

### 1.4.1 其他格式转为 EPS

ImageMagick 转换 EPS 的方法如下。如果是 BMP 文件, 最好先压缩成 JPEG 或 PNG, 再转为 EPS, 这样生成的 EPS 会比较小。我猜 EPS 的缺省压缩算法可能不如 JPEG 和 PNG。

```
convert fig.png eps3:fig.eps
```

另一种方法是用虚拟打印机生成 EPS, 它的优点是可以把几乎所有文件“打印”成 EPS。推荐 Bullzip *PDF Printer*, 它可以把各种文件打印成 PS、EPS、PDF、BMP、JPEG、PCX、PNG、TIFF 等格式。用合适的软件打开原始文件, 打印到 Bullzip PDF Printer。在 General 标签页把 Format 设置为 EPS, 点 Save 按钮就会得到 EPS。

## 2 插入图形

### 2.1 范围框

由于历史原因, latex 编译程序不能提取 JPEG、PNG 等点阵图形的尺寸信息, 所以它在处理这些图形文件时需要范围框 (bounding box)。pdf<sub>l</sub>atex 和 xelatex 的用户可以跳过此处, 因为它们出现的比较晚, 有机会了解这些图形格式。

### 2.2 基本命令

使用 graphics 和 graphicx 宏包, 插图命令基本用法如下:

```
1 \usepackage[dvipdfm]{graphicx}
2 \includegraphics[bb=0 0 300 200]{fig.png}
```

## 2.3 图形操作

---

<code>width=x,height=y</code> <code>scale=s</code>	宽度和高度，绝对尺寸，可用任意长度单位。 缩放比。绝对尺寸和缩放比用一种即可，同时使用两者，绝对尺寸起作用。
<code>keepaspectratio</code>	保持图形比例。宽度和高度通常设置一个即可，否则图形比例会失调，除非再加上此选项，这样图形宽度和高度都不超过指定参数。
<code>angle=a</code> <code>origin=hv</code>	逆时针旋转角度，单位是度。 旋转中心，缺省在左下。水平和垂直方向分别可选左、中、右和上、中、下，用 <code>l</code> 、 <code>c</code> 、 <code>r</code> 和 <code>t</code> 、 <code>c</code> 、 <code>b</code> 表示。
<code>totalheight=h</code> <code>viewport=x1 y1 x2 y2</code> <code>trim=l b r t</code> <code>clip</code>	总高度，最高、最低两点之间垂直距离。 可视区域左上角和右下角坐标，缺省单位 <code>bp</code> 。 左、下、右、上四边裁剪值，缺省单位 <code>bp</code> 。 是否真正裁剪，配合 <code>viewport</code> 或 <code>trim</code> 使用。如不使用此参数，被裁剪部分依然显示，会和插图周围内容重叠。
<code>page=n</code>	选页，用于多页图形文件。