

## 6.6 Contours in 3D Space 空间等高线

本书前文，我们已经聊过如果获得平面等高线。这个话题将专门介绍空间等高线。

### 沿三个方向获取等高线

如图1所示，Matplotlib 中三维空间等高线和填充等高线实际上可以指定三个不同方向。下面，我们分别介绍这三种不同获取等高线的方向。

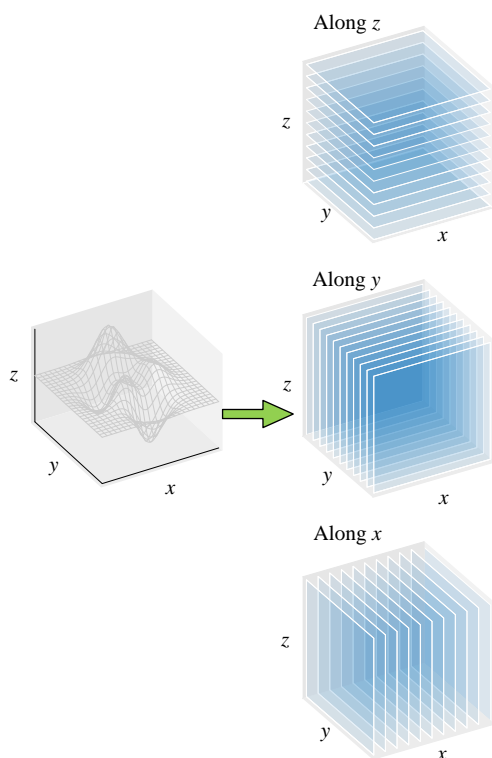


图 1. 三种不同切取等高线的方式

### 沿 $z$ 方向

大家已经非常熟悉的是其默认垂直方向，即  $z$  方向，具体如图 3 (a)、(b) 所示。

此外，`matplotlib.pyplot.contour()` 和 `matplotlib.pyplot.contourf()` 还可以通过设置 `offset` 指定绘制所有等高线的高度。图 3 剩下几幅子图绘制等高线高度不同。



Jupyter 笔记 BK\_2\_Topic\_6.06\_1.ipynb  
绘制图 3 所有子图。

### 沿 $x$ 方向

设置 `zdir='x'`，我们可以绘制沿  $x$  轴方向的等高线，如图 4 (a) 所示。注意，只有在 3D 轴的条件下，这个设置才会生效。同时设定 `offset`，我们可以在不同位置绘制这些等高线，如图 4 (c)、(e)、(g) 所示。

### 沿 $y$ 方向

类似地，设置 `zdir='y'` 和不同 `offset` 值，我们可以绘制沿  $y$  轴方向的等高线，如图 4 (b)、(d)、(f)、(h) 所示。通过调整视角我们还可以绘制如图 2 所示平面等高线。



Jupyter 笔记 BK\_2\_Topic\_6.06\_2.ipynb  
绘制图 4 所有子图。

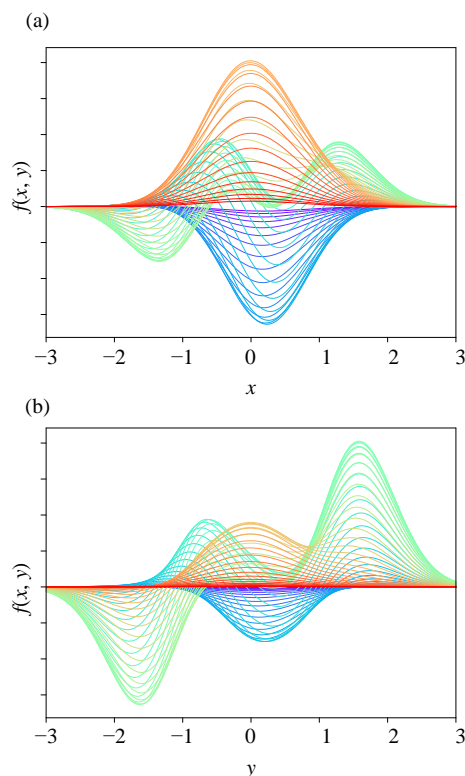
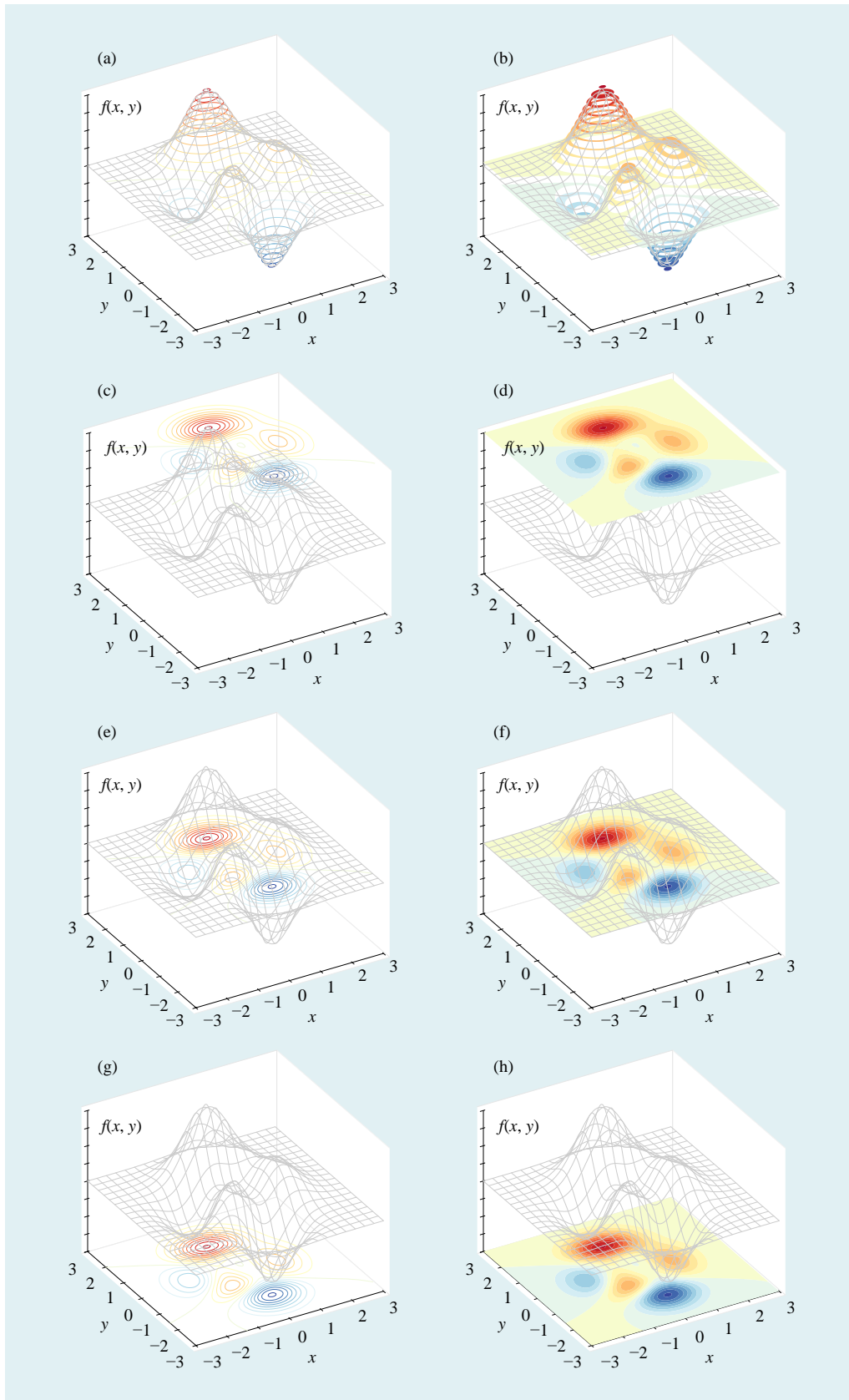


图 2. 通过改变视角绘制两组平面等高线

图 3. 沿  $z$  方向获取等高线

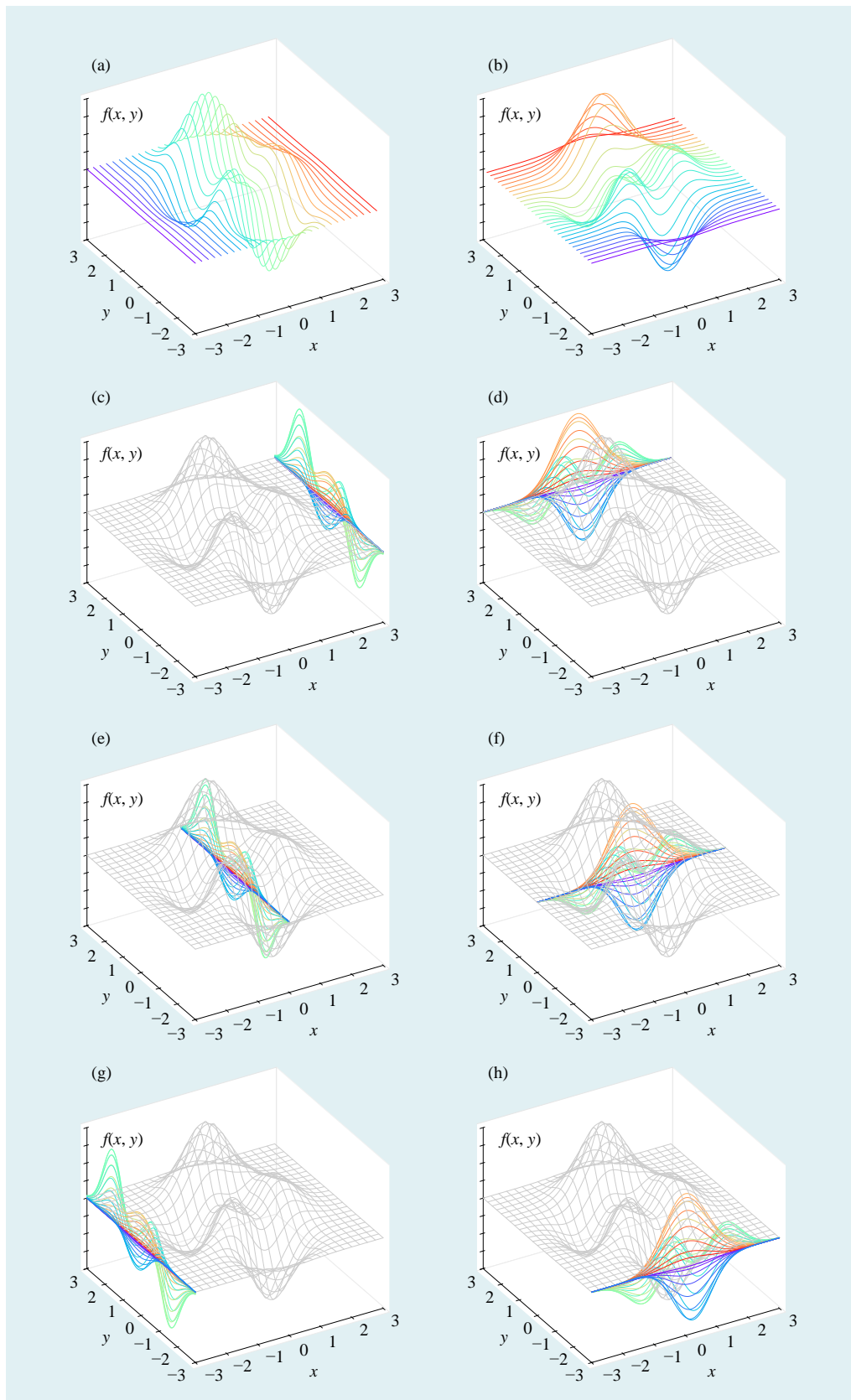
本 PDF 文件为作者草稿，发布目的为方便读者在移动终端学习，终稿内容以清华大学出版社纸质出版物为准。

版权归清华大学出版社所有，请勿商用，引用请注明出处。

代码及 PDF 文件下载：<https://github.com/Visualize-ML>

本书配套微视频均发布在 B 站——生姜 DrGinger：<https://space.bilibili.com/513194466>

欢迎大家批评指教，本书专属邮箱：[jiang.visualize.ml@gmail.com](mailto:jiang.visualize.ml@gmail.com)

图 4. 沿  $x$ 、 $y$  方向获取等高线

本 PDF 文件为作者草稿，发布目的为方便读者在移动终端学习，终稿内容以清华大学出版社纸质出版物为准。

版权归清华大学出版社所有，请勿商用，引用请注明出处。

代码及 PDF 文件下载：<https://github.com/Visualize-ML>

本书配套微视频均发布在 B 站——生姜 DrGinger：<https://space.bilibili.com/513194466>

欢迎大家批评指教，本书专属邮箱：[jiang.visualize.ml@gmail.com](mailto:jiang.visualize.ml@gmail.com)