

## 5.5

## Area filling in 3D Plot

## 三维空间中的剖面

## 绘制剖面

我们可以用 `Axes3D.plot_wireframe()` 绘制剖面。如图 2 所示，剖面可以平行  $xy$ 、 $xz$ 、 $yz$  平面。结合线图，这些剖面可以用来可视化剖面线。



Jupyter 笔记 BK\_2\_Topic\_5.05\_1.ipynb 绘制图 2 子图。

## 绘制剖面线

如图 1 (a) 所示，这幅图中有几个重要元素：网格曲面、特定高度等高线、剖面。从数学角度来看，浅蓝色剖面切割网格曲面的结果是红色曲线。

图 1 (b)、(c) 两幅子图中的红色剖面线则是用线图绘制。图 1 (b) 的剖面位于  $y = 0$ ，红色剖面线则展示当  $y = 0$  时，函数  $f(x, y)$  随  $x$  变化。图 1 (c) 的剖面位于  $x = 0$ ，红色剖面线则展示当  $x = 0$  时，函数  $f(x, y)$  随  $y$  变化。



Jupyter 笔记 BK\_2\_Topic\_5.05\_2.ipynb 绘制图 2 子图。

## 平面填充

图 3 两个子图所示为二元高斯分布的概率密度函数曲面。为了可视化  $x_1$ 、 $x_2$  分别取不同值时函数曲线下方的面积，我们可以采用 `Axes3D.add_collection3d()` 函数在三维空间可视化填充对象。



《统计至简》第 10 章将专门讲解二元高斯分布。



Jupyter 笔记 BK\_2\_Topic\_5.05\_3.ipynb 绘制图 3 子图。

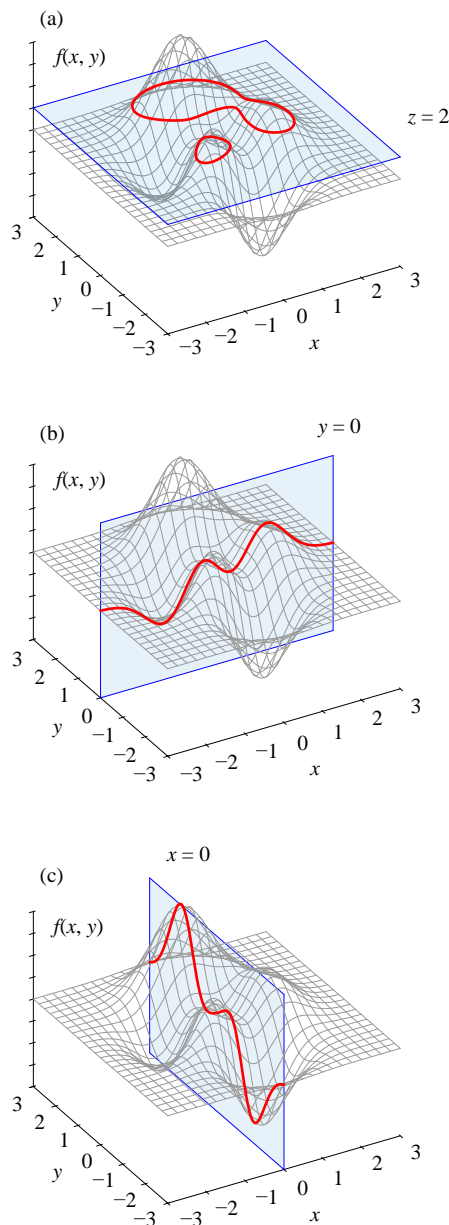


图 1. 二元函数在三个不同剖面上的剖面线

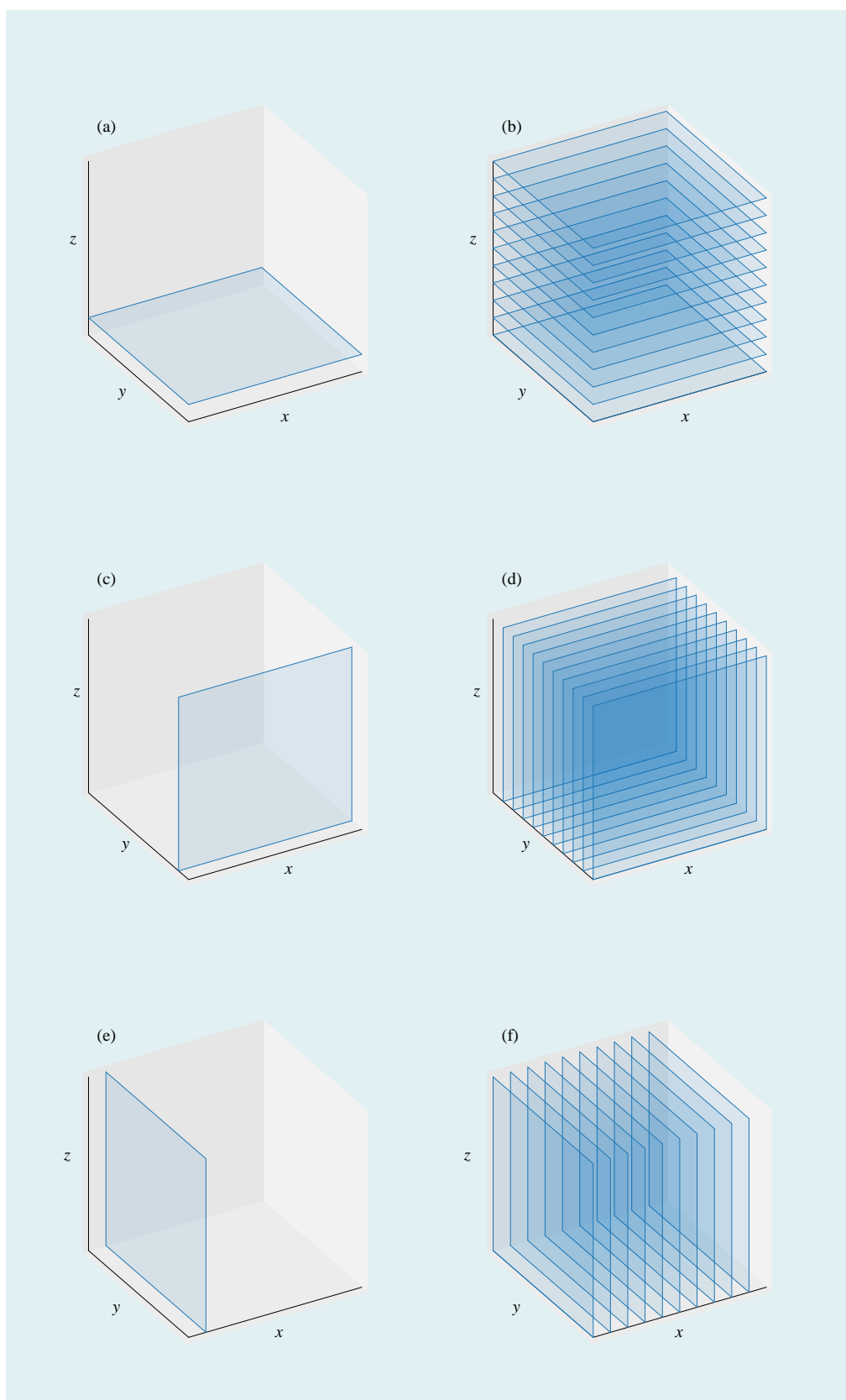


图 2. 平行于不同平面的剖面

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>

本书配套微课视频均发布在 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)

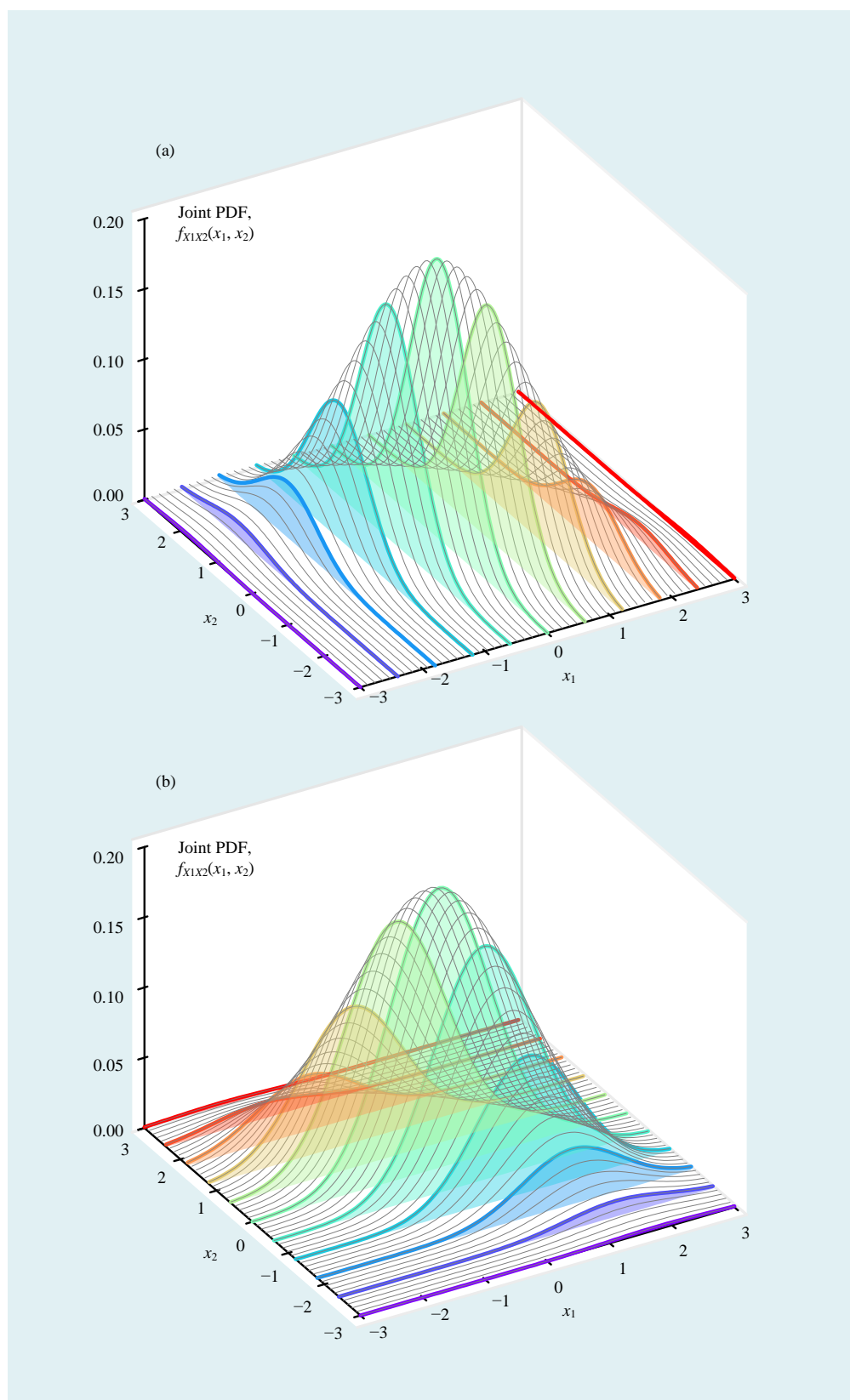


图 3. 三维线图的平面填充