

## 4.1 2D Scatter Plot 平面散点

### 规则网格

平面散点图是重要的可视化工具。如图 1 (a) 所示，在平面网格散点基础上用颜色渲染可以可视化 3D 数据。进一步提高颗粒度，我们可以得到更加丰满的平面图像，如图 1 (b) 所示。这一点，我们在本书后文三维散点图中还会看到。

### 散点大小

如图 1 (c) 所示，除了颜色，我们还可以用散点大小展示数据特征。除了规则网格散点，我们更常用平面散点可视化随机散点，比如图 1 (d)。因此，平面散点常用来可视化样本数据。

Jupyter 笔记 BK\_2\_Topic\_4.01\_1.ipynb  
绘制图 1。

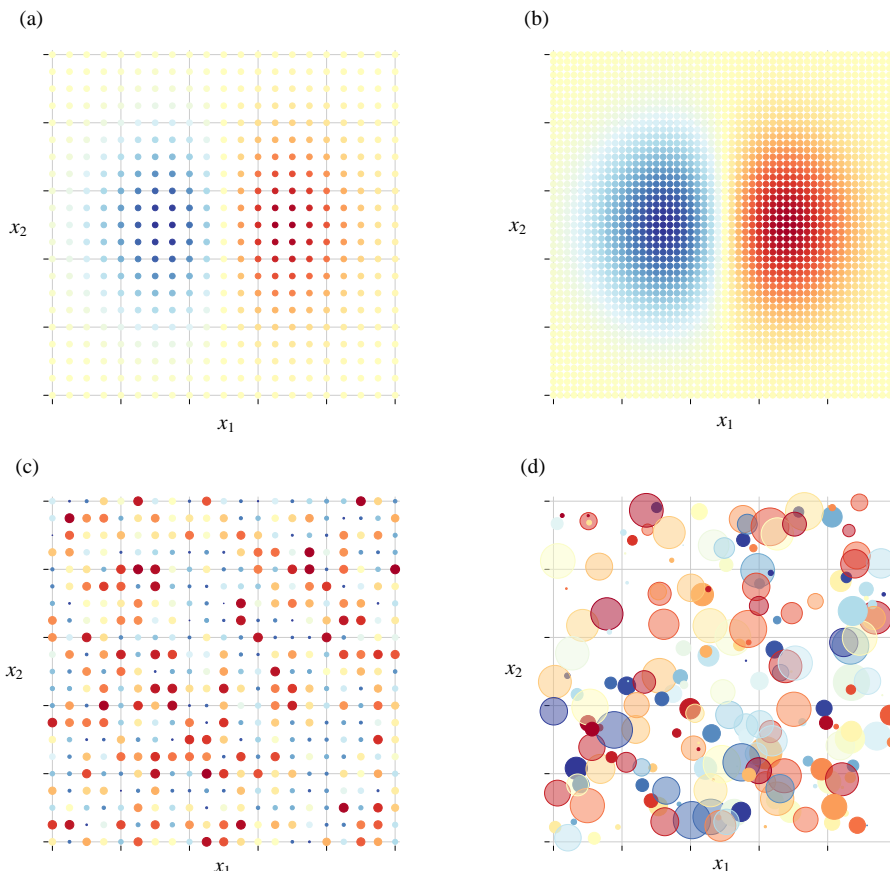


图 1. 使用 `matplotlib.pyplot.scatter()` 绘制平面散点图

### 可视化样本数据

图 2 所示为平面散点可视化鸢尾花样本数据。这幅图中，我们可以用颜色、大小、标记符号可视化更多特征。

Jupyter 笔记 BK\_2\_Topic\_4.01\_2.ipynb  
绘制图 2。

### 面具

图 3、图 4 所示为用面具 (mask) 区分满足不同条件的散点。

Jupyter 笔记 BK\_2\_Topic\_4.01\_3.ipynb  
绘制图 3。

Jupyter 笔记 BK\_2\_Topic\_4.01\_3.ipynb  
绘制图 4。

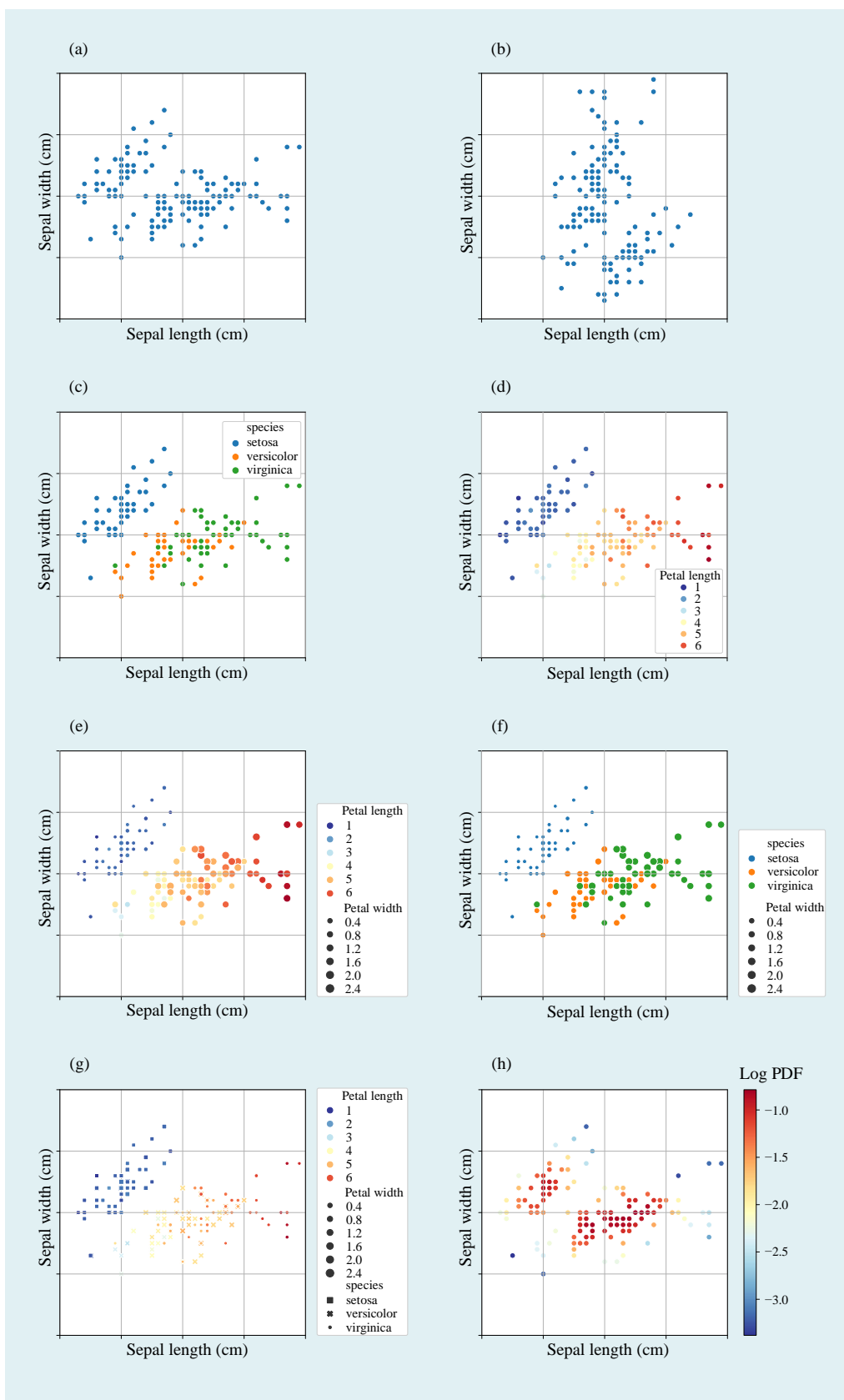


图 2. 用平面散点图可视化鸢尾花数据

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)

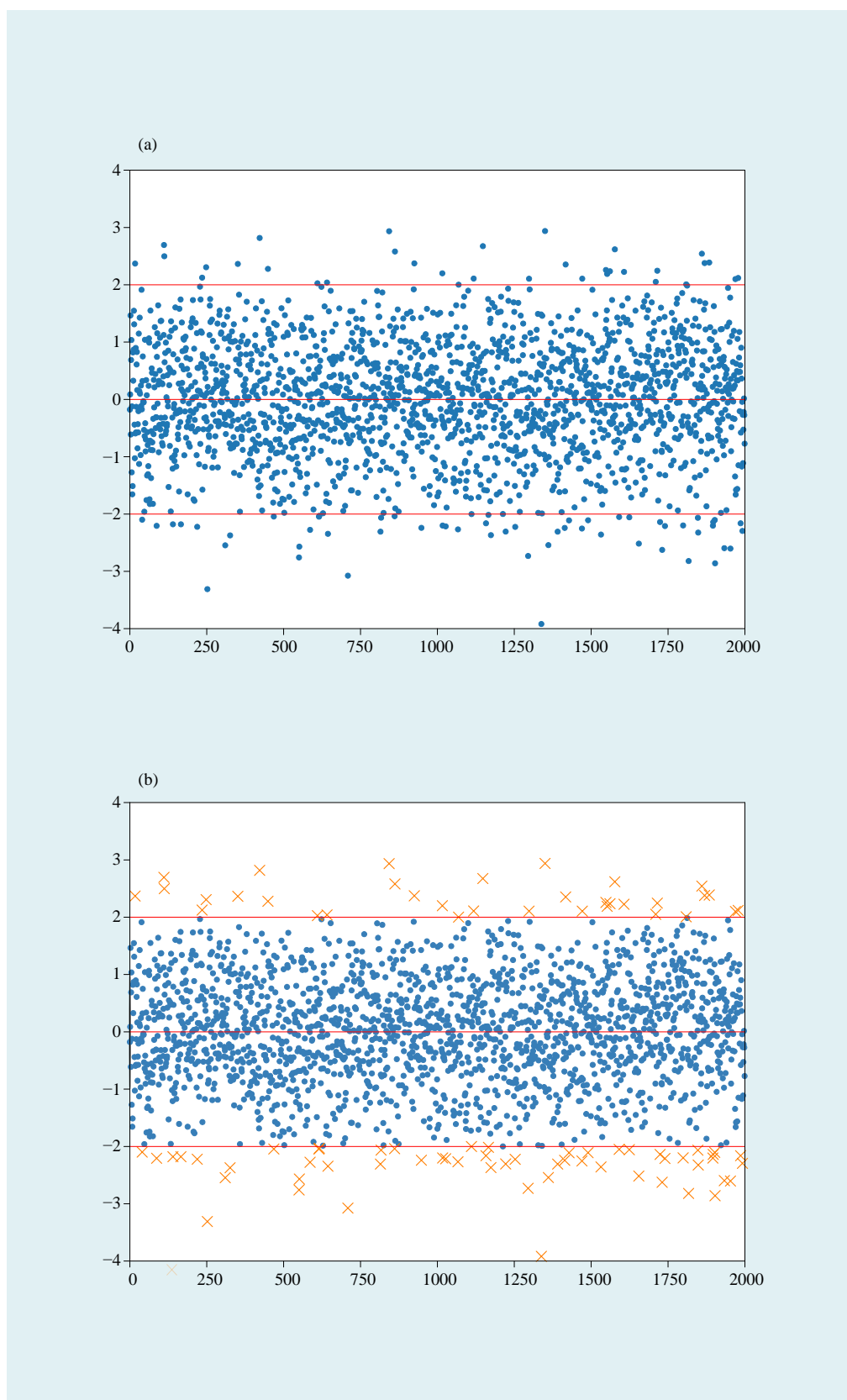


图 3. 使用面具可视化可能的离群值

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)

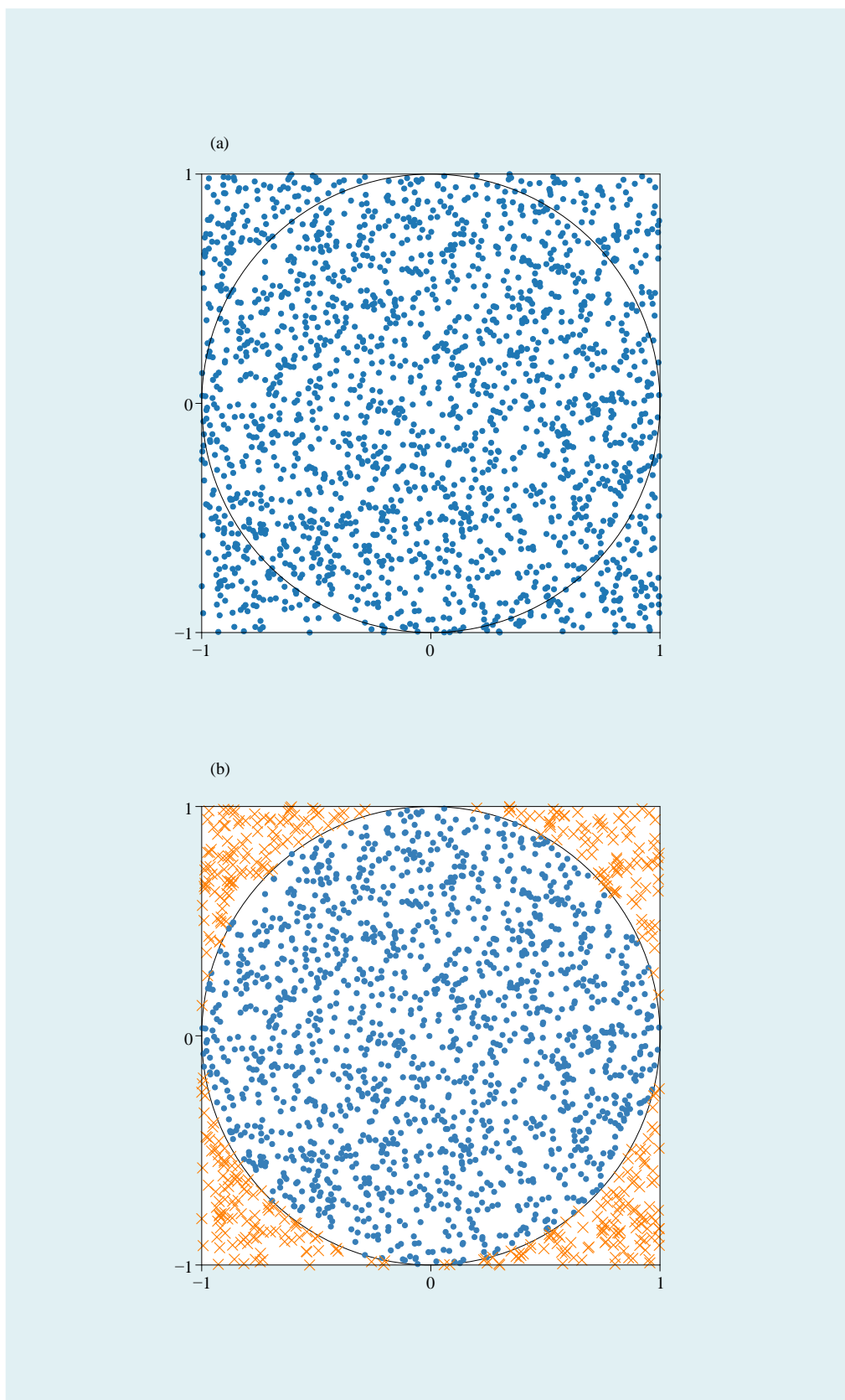


图 4. 蒙特卡洛模拟估算圆周率

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)