

4.4

Use Cases of Colormaps

色谱

色谱 (colormap), 也叫配色、色调搭配, 是 Matplotlib 中一系列连续变化的颜色。色谱的应用很广泛, 比如三维网格面、等高线、热图等等。

图 1 所示为常见的几种色谱。Matplotlib 默认的色谱为 viridis。本系列丛书中最常见色谱是图 1 (f) 中的 RdBu 和 RdYlBu。

图 1 (f) 的这几种色谱特别适合可视化穿越 0、且最大值、最小值绝对值近似的函数。此外, 相关性系数矩阵热图也常用这类色谱可视化, 因为相关性系数取值范围为 $[-1, 1]$, 也穿越 0 且关于原点对称。

三维网格面

图 2 采用色谱可视化二元函数的取值。图 2 (a) 和 (b) 利用 `plot_surface()` 函数绘制, 分别采用 RdYlBu 和 Blues 两种色谱。



《数学要素》第 13 章讲解二元函数。

图 2 (a) 和 (b) 上还加上了色谱条 (color bar) 用来指示不同颜色对应的函数值。

加上“_r”之后, RdYlBu_r 和 Blues_r, 色谱的顺序发生调转, 如图 2 (c) 和 (d) 所示。

图 2 (e) 和 (f) 则仅仅保留三维网格色谱。这种网格透视效果更好。

等高线

图 3 所示为用几种不同色谱绘制的平面填充等高线、无填充等高线。

本系列丛书中, 像 Blues 这种单色渐变色谱, 经常用来可视化概率密度函数。因为概率密度函数取值大于等于 0。

本书中, 大家还会看到色谱在线图、热图、分类标签等各种可视化应用场景。

更多有关色谱的探讨, 请参考:

<https://matplotlib.org/stable/tutorials/colors/colormaps.html>

此外, 图 1 也参考上述例子。下一个话题, 我们继续深入探讨色谱。



Jupyter 笔记 BK_2_Topic_4.04_1.ipynb 和 BK_2_Topic_4.04_2.ipynb 分别绘制图 2、图 3 子图。

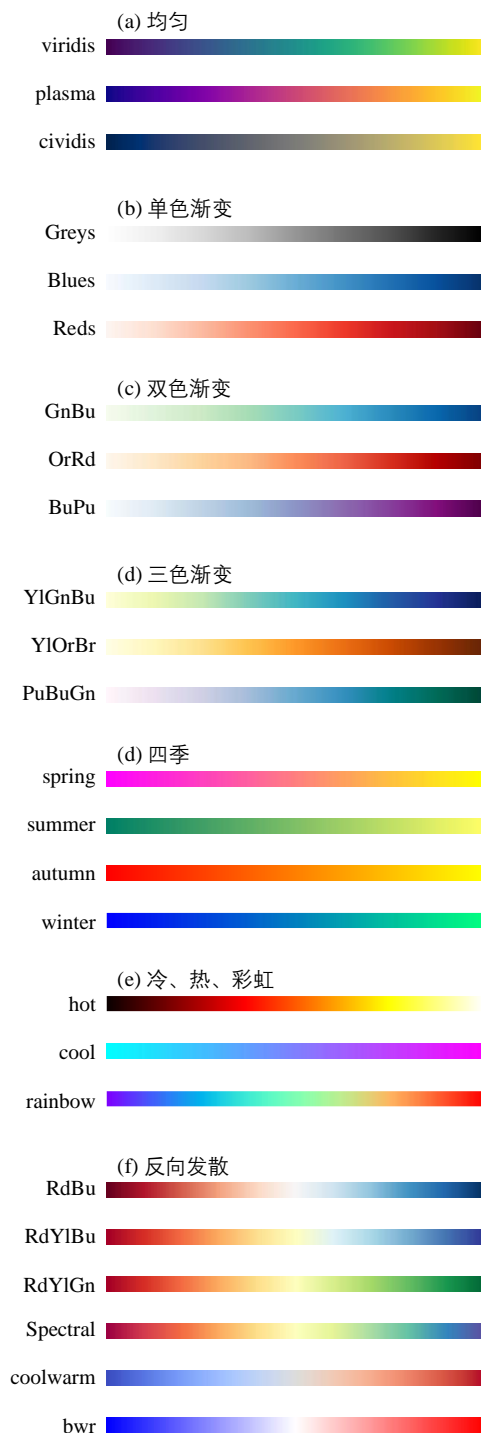


图 1. 几种常用色谱

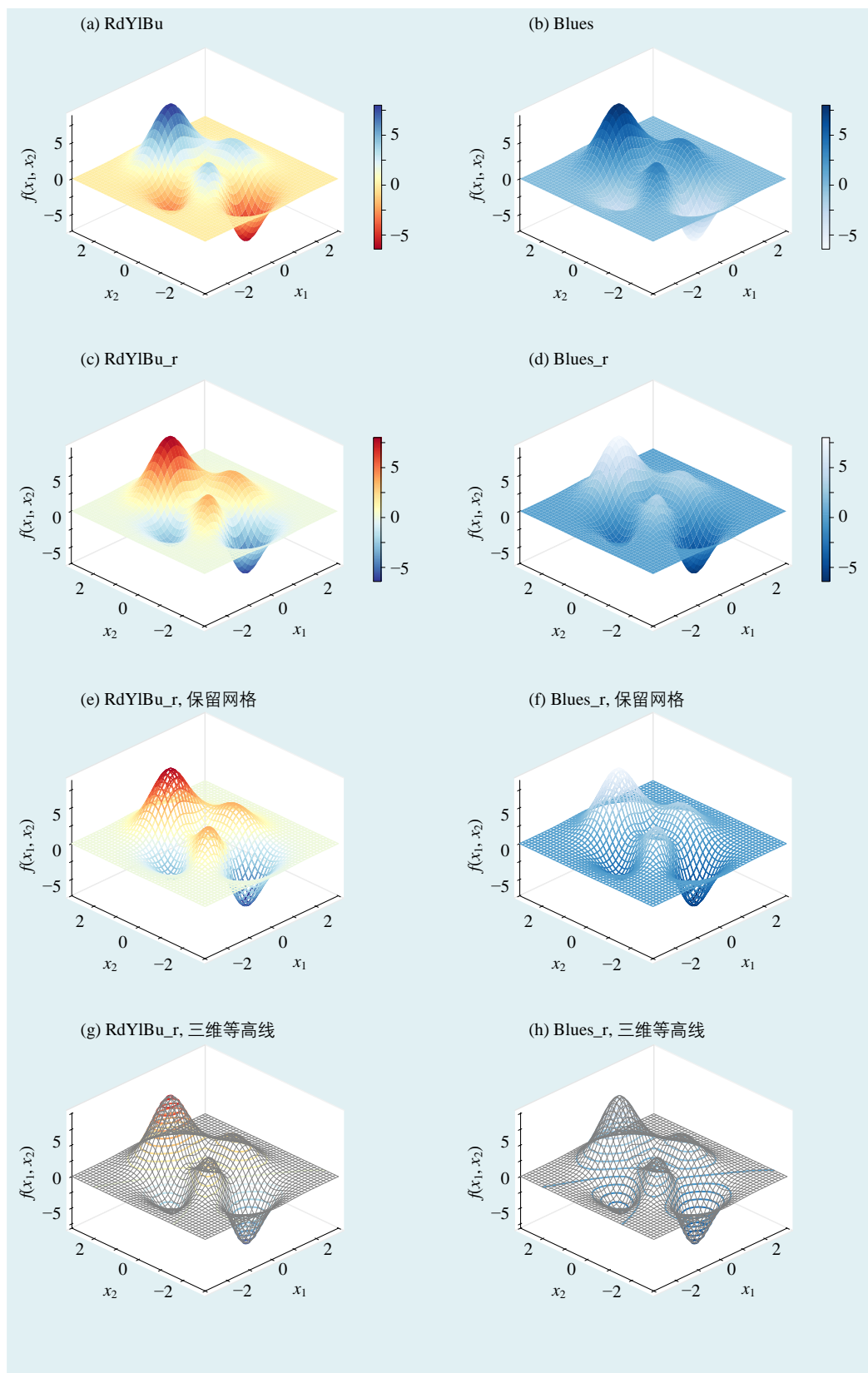


图 2. 三维网格曲面，使用不同色谱

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

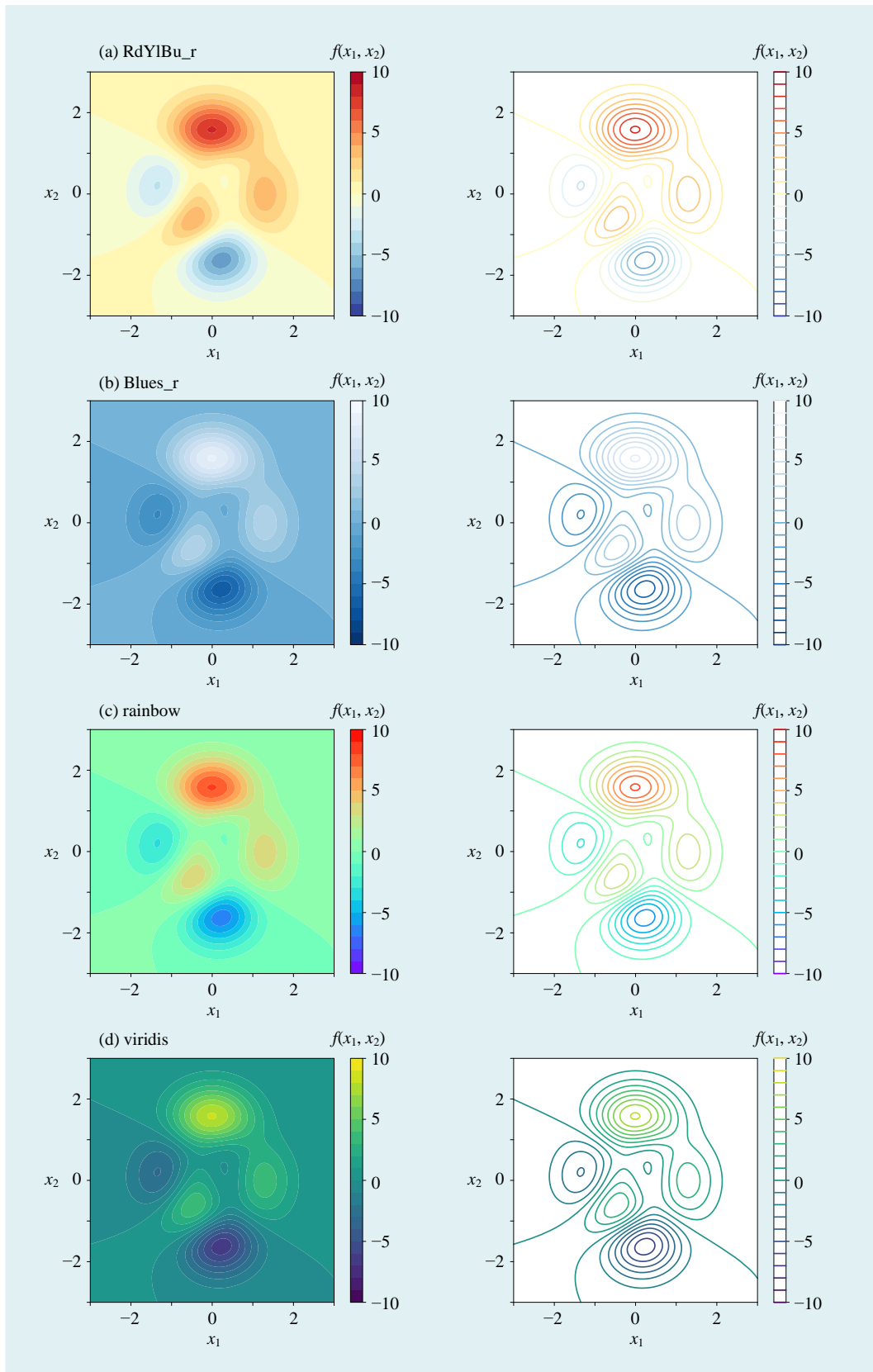


图 3. 平面等高线，使用不同色谱

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