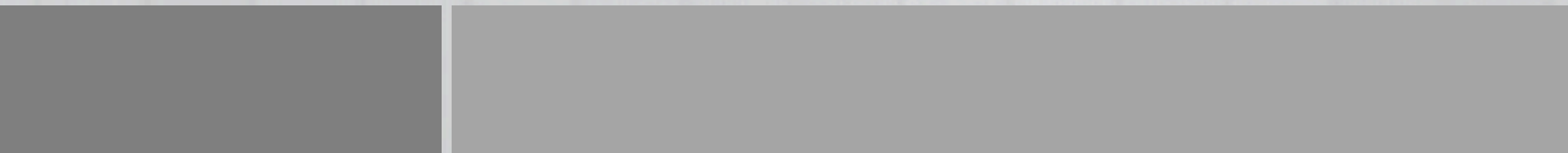
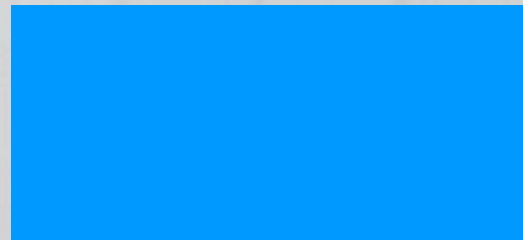


Python in Astronomy – 2020

§2 模块

Dr. Jie Zheng

Dec 2020



Python in Astronomy – 模块

- 概述
- Numpy
- Scipy
- Matplotlib

概述

- Python本身语法较为简单
- 功能比较单纯
- 必须依靠各种模块进行扩展
- 大部分编程语言采用类似做法进行语言扩展

numpy

- 数学包
 - 更加丰富的数据类型
 - int/uint 8,16,32,64
 - float 32,64
 - complex
 - 结构体
 - 数组表达和运算
- 常用引入语法：`import numpy as np`

numpy – 数组

- `np.array(List or Tuple)`
- `np.zeros/ones/arange`
- `dtype` , 尤其对结构体数组

- 数组统计 : `sum, min, max, mean, median`
- 矩阵操作 , 二维数组操作
- 多维数组 , 结构体数字

Numpy其他

- 提供简单文本文件读写
- 随机数
- 拟合和插值
- 简单线性代数

scipy

- 科学计算包
- Integration (`scipy.integrate`)
- Optimization (`scipy.optimize`)
- Interpolation (`scipy.interpolate`)
- Fourier Transforms (`scipy.fft`)
- Signal Processing (`scipy.signal`)
- File IO (`scipy.io`)
- Linear Algebra (`scipy.linalg`)
- Spatial data structures and algorithms (`scipy.spatial`)
- Statistics (`scipy.stats`)
- Multidimensional image processing (`scipy.ndimage`)

matplotlib

- 绘图包
- `import matplotlib.pyplot as plt` | `from matplotlib import pyplot as plt`
- 简单绘图和完整绘图
- 后台绘图与前台显示
- 图像保存和关闭

- 以 `astroplotlib.stsci.edu` 例子讲解

Thanks!

Dr. Jie Zheng

Dec 2020

