

介绍Python

李昭洲

内容

- Python是什么
- Python vs IDL
- Python常用包
- Python天文包
- 安装
- 入门
- 一些资源

Python是什么？

- 通用
- 高级
- 动态类型
- 面向对象
- 解释型语言（脚本语言）
- 自动内存管理
- 库

特色

- 简单
- 易学
- 强大
 - 面向对象
 - 通用语言
- 库
- 社区与文档
- 免费、开源

缺点

- 速度
 - 与IDL差不多
 - 编程时间**vs**运行时间
 - 扩展
 - cython
 - numba
 - pypy

Python vs IDL

- 功能
 - 复杂数据结构
 - 美观
 - 速度
- Packages
- 其他
 - 费用/版权
 - 扩展性
 - 社区
 - Lagacy
 - Future

Python vs IDL

- 换到Python?
 - 学习成本（及学习IDL的沉没成本 =.=!）
 - 开始一段时间的低效
 - Legacy Codes

 - 最终值得拥有？
 - 如果要换，就是现在？

Python vs IDL

- 如下情况最好用Python
 - 要用IRAF/STScI等
 - Python有你想用而IDL没有的库
 - 想用一门语言同时做其他（几乎所有）事情
 - 需要写C/fortran扩展
 - 想跟数据库、网页、字符处理等相结合
 - 想用面向对象特性
 - 不想向ITT付款 ;-)

Python常用包

- ipython
 - ipython notebook
- numpy
- scipy
- pandas
- matplotlib
- sympy

- 一致性体验

Python天文包

- astropy: 最有野心的天文包
 - file IO
 - units/physical constants
 - coordinate transformation
 - cosmology calculations
 -
- fitsio: 读写fits文件
- isochrones: 恒星模型与等龄线
- mpfit: same as counterpart in IDL
- pyvo?
- pynbody: 读取数值模拟
- astroml: 机器学习
 - <http://www.astroml.org/>

Python安装

- Anaconda
 - 建议独立安装
- 其他发行版
 - canopy
 - PythonXY (for windows)
 - yt-project (for ia64)

Python 入门

- 官方指南
- Python
 - <http://www.math.pku.edu.cn/teachers/lidf/docs/Python/python-tutorial.html>
 - http://woodpecker.org.cn/abyteofpython_cn/chinese/index.html
- Numpy
 - <http://reverland.org/python/2012/08/22/numpy/>
- Matplotlib
 - <http://reverland.org/python/2012/09/07/matplotlib-tutorial/>
 - <http://matplotlib.org/gallery.html>
- For IDL user
 - <http://mathesaurus.sourceforge.net/idl-numpy.html>
- For Matlab user
 - http://wiki.scipy.org/NumPy_for_Matlab_Users

Python 入门

- 推荐书籍
 - 《Python基础教程》
 - 《用Python做科学计算》

一些资源

- IDL vs. Python
 - <http://www.astrobetter.com/blog/2009/05/04/idl-vs-python/>
 - A little outdated, python gets stronger
- Tutorial: Practical Python for Astronomers
 - <http://python4astronomers.github.io/>
- AstroPy: Python for Astronomers
 - <http://www.astropython.org/>
 - A List of Resources for Astronomy
 - <http://www.astropython.org/resources>
- Space Telescope Science Data Analysis System
 - http://www.stsci.edu/institute/software_hardware/stsdas