



中国石油大学
CHINA UNIVERSITY OF PETROLEUM

JET 101

石油工程数值分析及数据可视化方法

王斌

石油工程学院 水射流实验室

邮箱: binwang.0213@gmail.com

CUPB
厚积薄发, 开物成物

考核与要求

■ 总成绩 = 课堂小测验10% + 作业40% + 期中大作业 20% + 期末大作业 30%

- 课堂小测验（5次） – 截至日期 当天课程结束
- 课后作业（5次） – 截至日期 下一周上课之前
- 期中大作业（固定编程题） – 截至日期 2021年1月7日
 - 提交报告和源代码
 - 固定选题
- 期末大作业（开放编程题） – 截至日期 2022年1月28日
 - 提交报告和源代码
 - 自由选题



Python编程简介

□ 学习目标

学习目标	学习成果	效果考察	课程活动
应该掌握哪些知识？	应该能够做哪些事情？	怎么考察学生？	应该怎么学习？
<div>1. Python环境安装</div> <div>2. JupyterNotebook使用</div> <div>3. Python语言基础<ul style="list-style-type: none">数据类型函数条件判断循环</div>	<div>1. 能够安装Python编程环境, Anaconda + VS Code</div> <div>2. 能够建立Notebook，运行hello world程序</div> <div>3. 能够对简单编程问题进行编程</div>	<div>1. 测试学生是否能运行代码</div> <div>2. 测试Notebook使用情况</div> <div>3. 课堂10min测验一个简单编程问题</div>	<div>1. 观看Python网络课程</div> <div>2. 完成课后作业2-6</div>



Python编程简介

□ 学习目标

学习目标	学习成果	效果考察	课程活动
应该掌握哪些知识？	应该能够做哪些事情？	怎么考察学生？	应该怎么学习？
<div>1. Numpy和Matplotlib入门</div> <div>2. Python实战<ul style="list-style-type: none">向量点乘矩阵转置矩阵相乘</div> <div>3. 搜索并使用第三方库(Excel)</div>	<div>1. 能够使用Numpy创建向量和矩阵</div> <div>2. 能够使用Matplotlib画图</div> <div>3. 能够手动对简单线性代数问题进行编程</div> <div>4. 能够安装第三方库</div>	<div>1. 测试学生是否能运行代码</div> <div>2. 测试Notebook使用情况</div> <div>3. 课堂测验简单问题<ul style="list-style-type: none">安装pyvista并运行随机生成二维点云并画图</div>	<div>1. 观看Python网络课程</div> <div>2. 完成课后作业7, 8, 9</div> <div>3. 启动中期Project</div>



Python编程简介

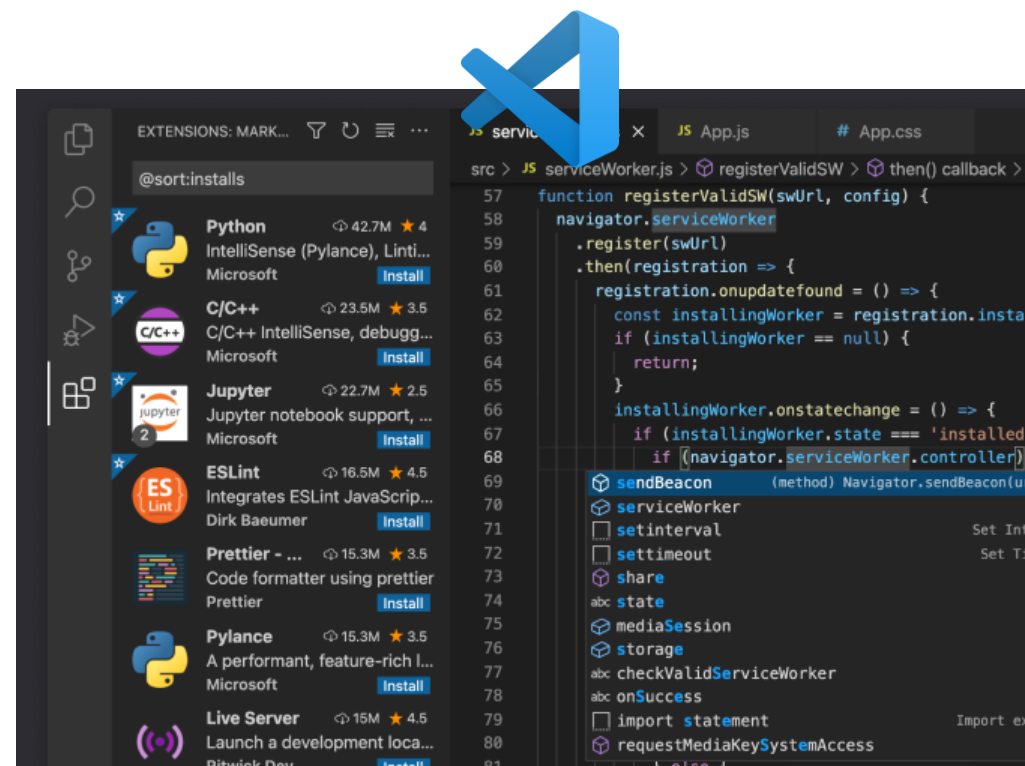
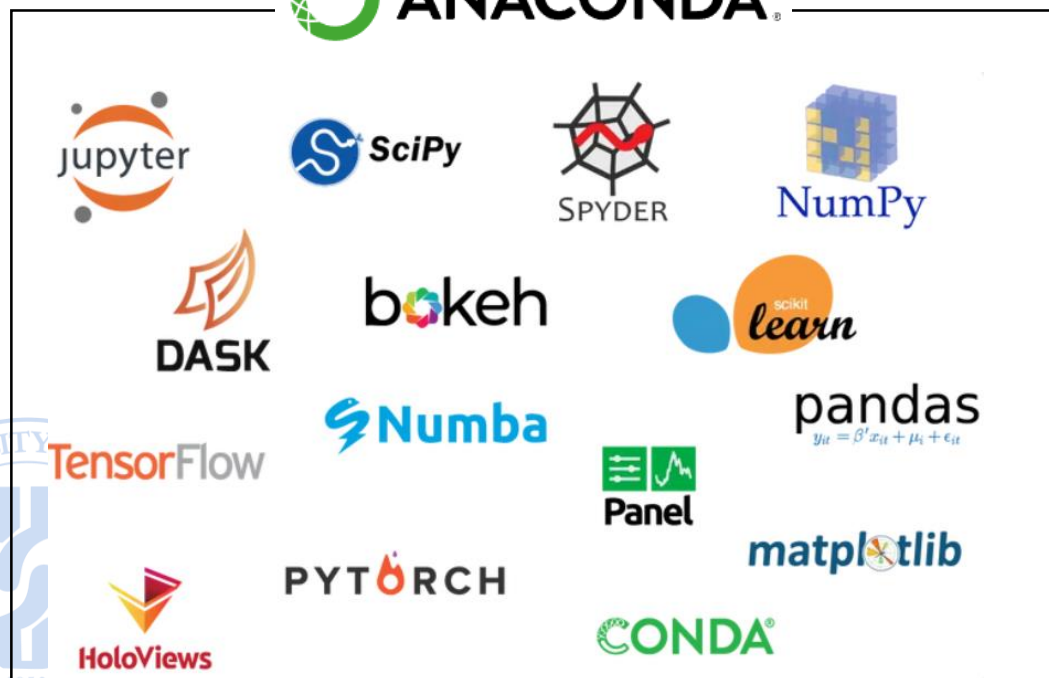
□ 线性代数复习与实现



Python编程简介

□ Python编程环境安装

- Anaconda + VS Code
- <https://github.com/WaterJetLab/PGE310-IntroProgramming/tree/main/EnvironmentSetup>



Python编程简介

□ Python作业和程序演示



Python编程简介

□ 课下学习

- 第3章 Python变量和数据类型
- 第4章 Python语言的控制流程
- 第5章 Python的List容器
- 第9章 Python的函数

□ Python小测验题

- Assignment 2

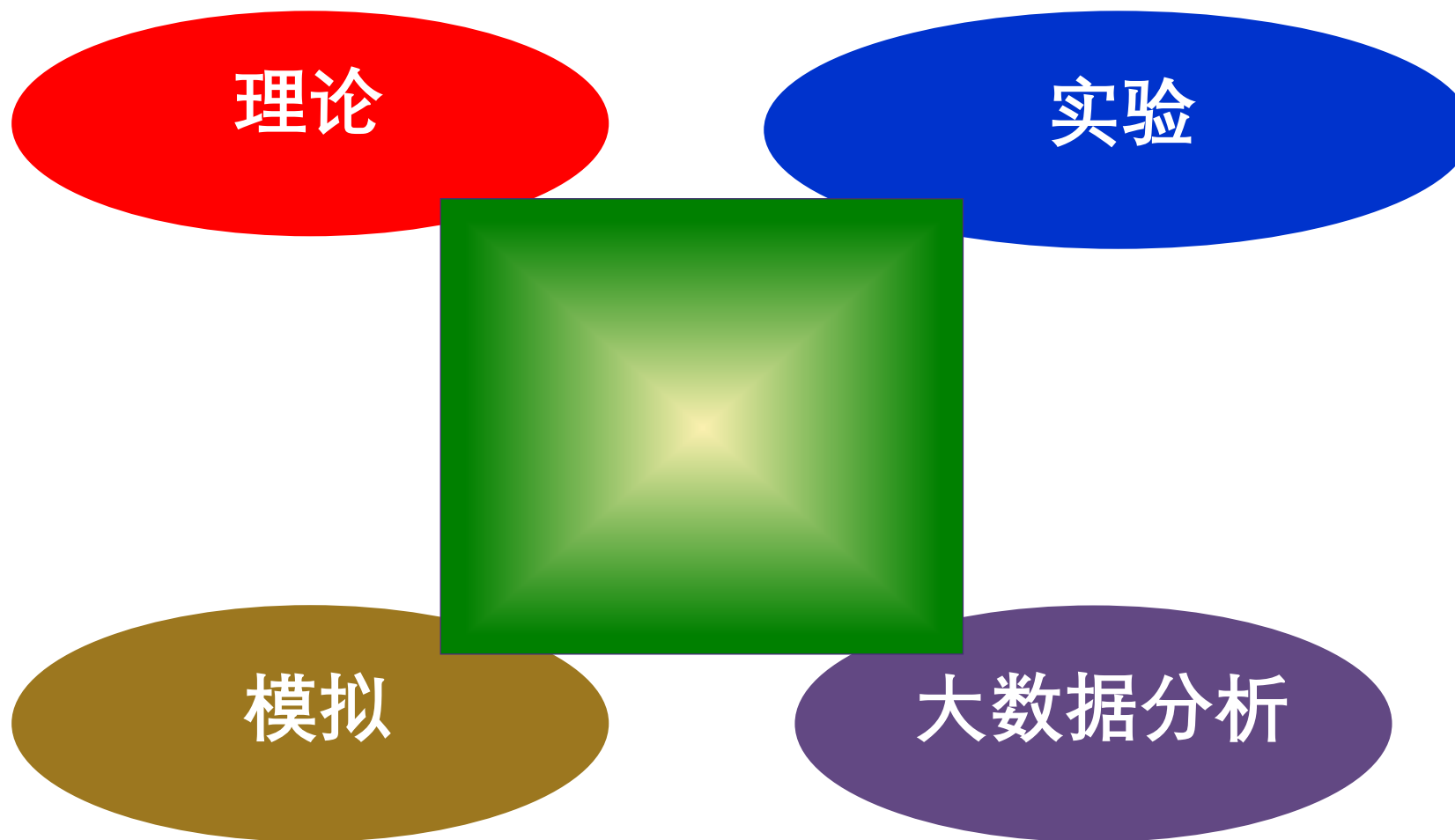
□ 作业

- Assignment 3,4,5,6



绪论

□ 工程和科学中的方法



绪论

□ 工程和科学中的数值模拟

大数据分析能帮助我们
当做实验数据：

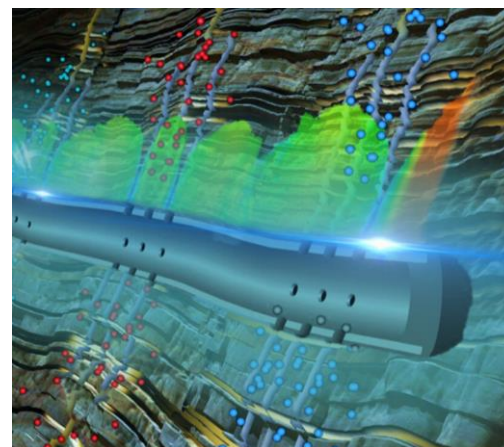
- 太大
- 太复杂
- 太快
- 噪音太大



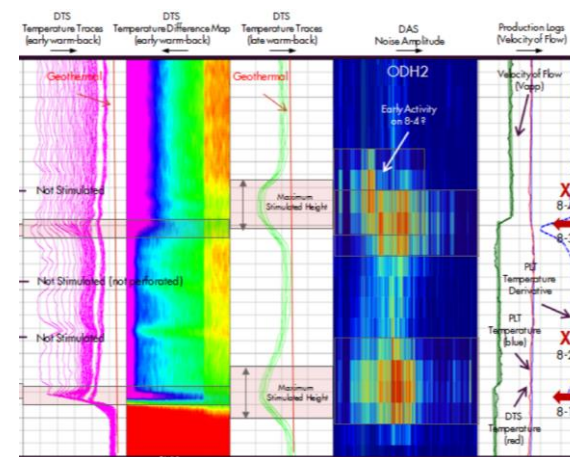
太空望远镜照片



基因组序列



Halliburton



SPE-168603

井下传感器数据

Python编程简介

□ 学习目标

学习目标	学习成果	效果考察	课程活动
应该掌握哪些知识？	应该能够做些什么事情？	怎么考察学生？	应该怎么学习？
1. 下载和使用第三方库 2. Numpy基础 <ul style="list-style-type: none">• 创建向量和矩阵• 基本运算 3. Matplotlib画图	1. 根据需求寻找和使用库 2. 会用		

