



数据结构与算法 (Python版)

概述：数据时代

陈斌 北京大学 gischen@pku.edu.cn

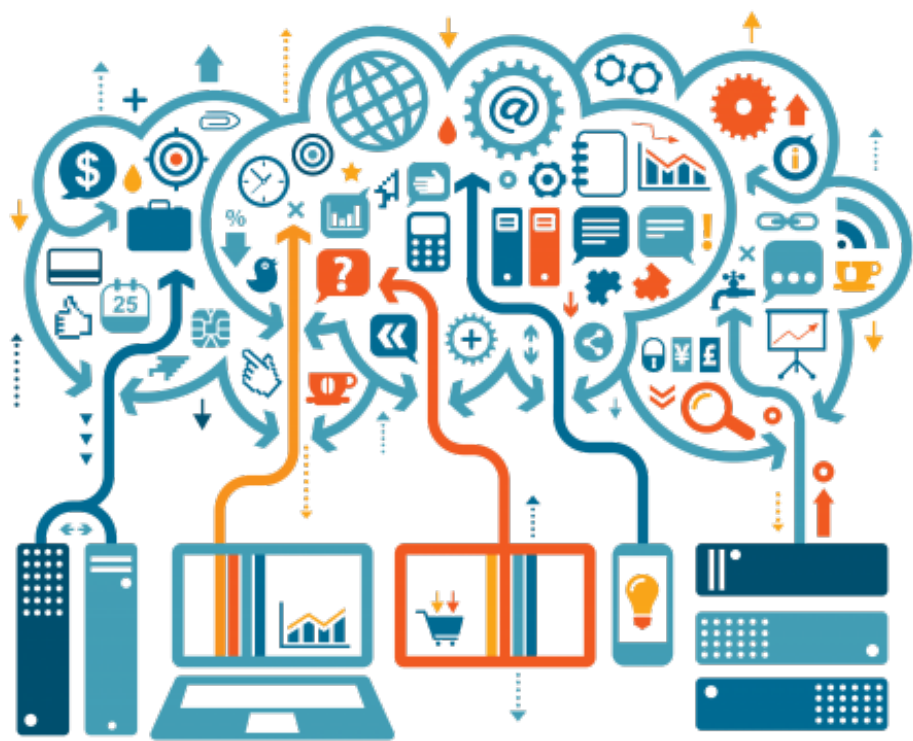
数据结构与算法是讲什么的课？

- ❖ **首先，这是一门关于编程的课**
学了Python语言基础之后的进阶课
- ❖ **但又不仅仅讲编程**
- ❖ **本课为你展示**
如何把数据组织起来
进行有效的处理
以解决问题
- ❖ **数据为什么这么重要？**

视频：无处不在的数据

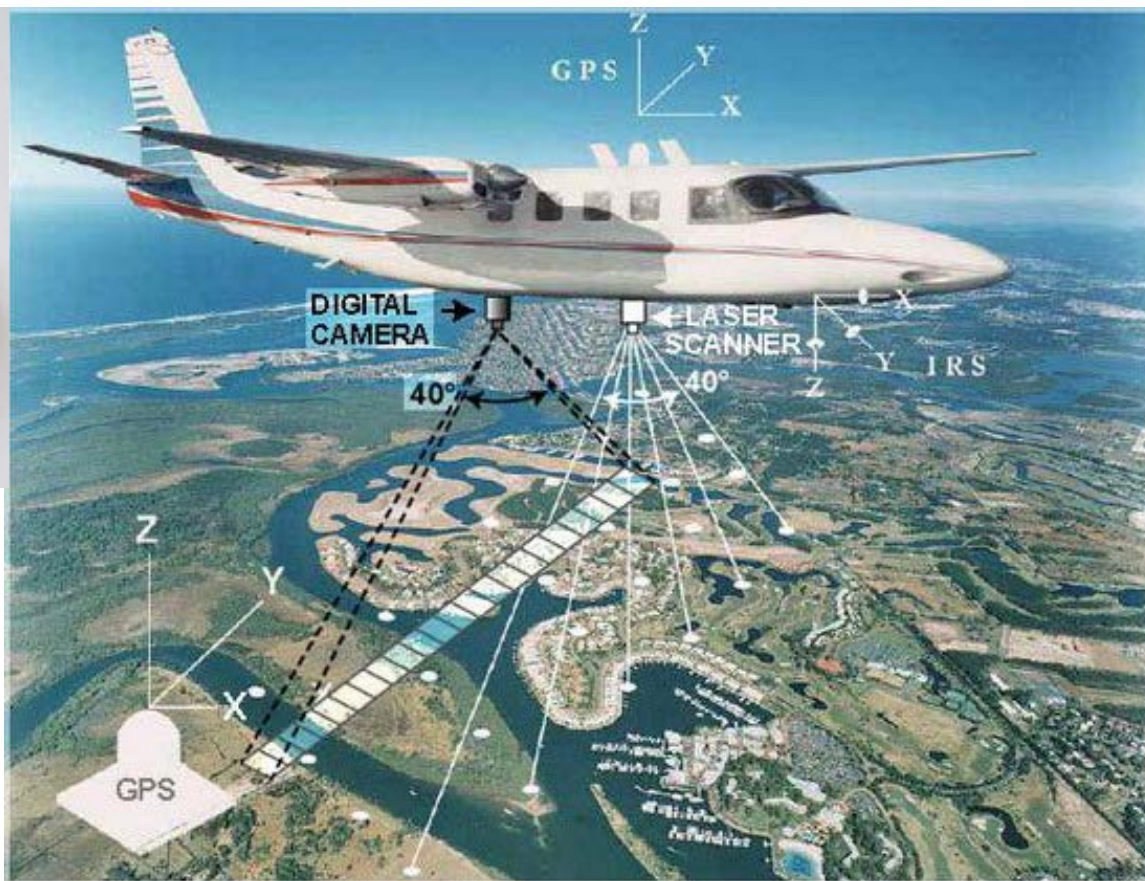
信息时代就是数据的时代

- ❖ 人类在各个领域的生产生活
- ❖ 无时无刻在产生着巨量的数据



数据化的科学、技术、工程、商业

❖ 地球观测系统：地面、地下、空中



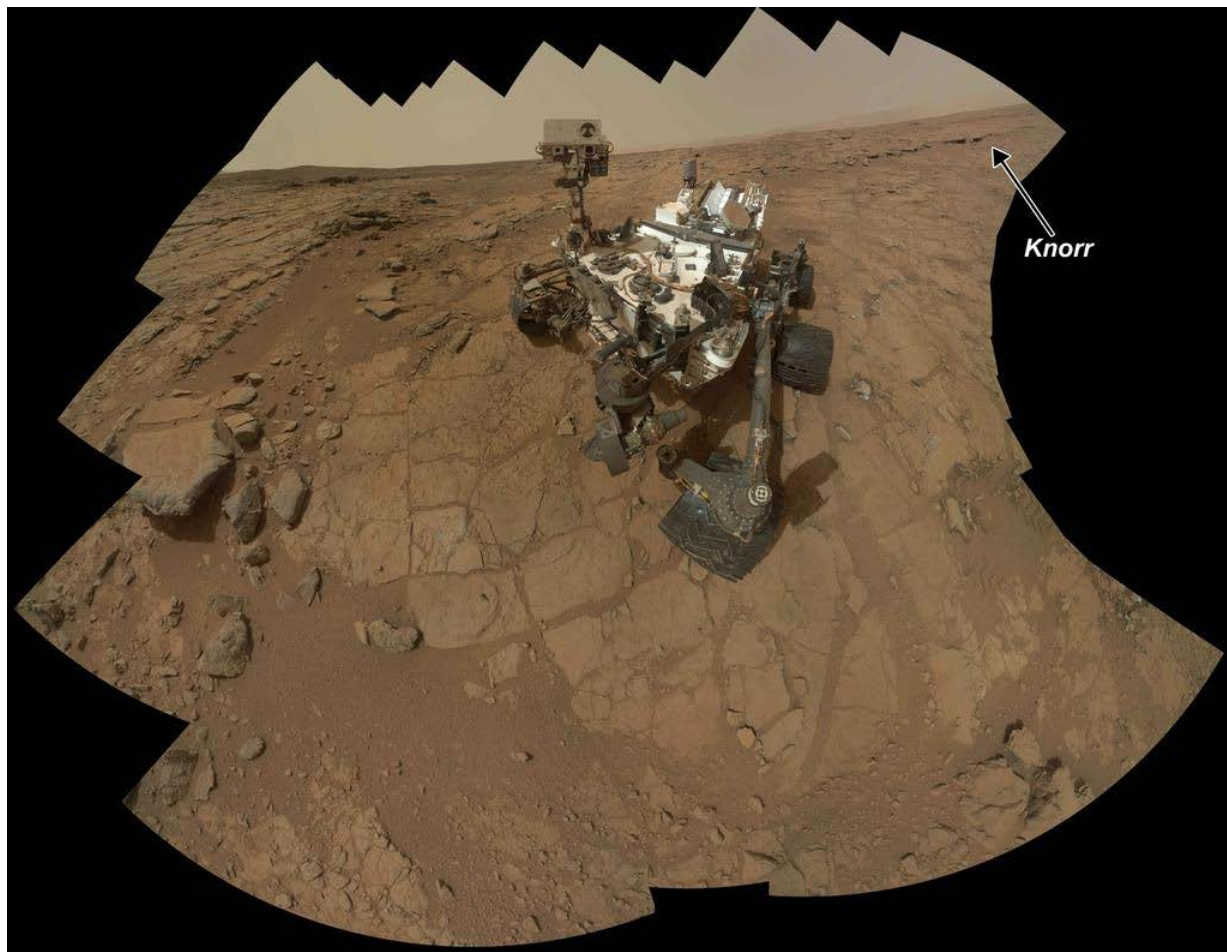
数据化的科学、技术、工程、商业

❖ 地球观测系统：人造地球卫星



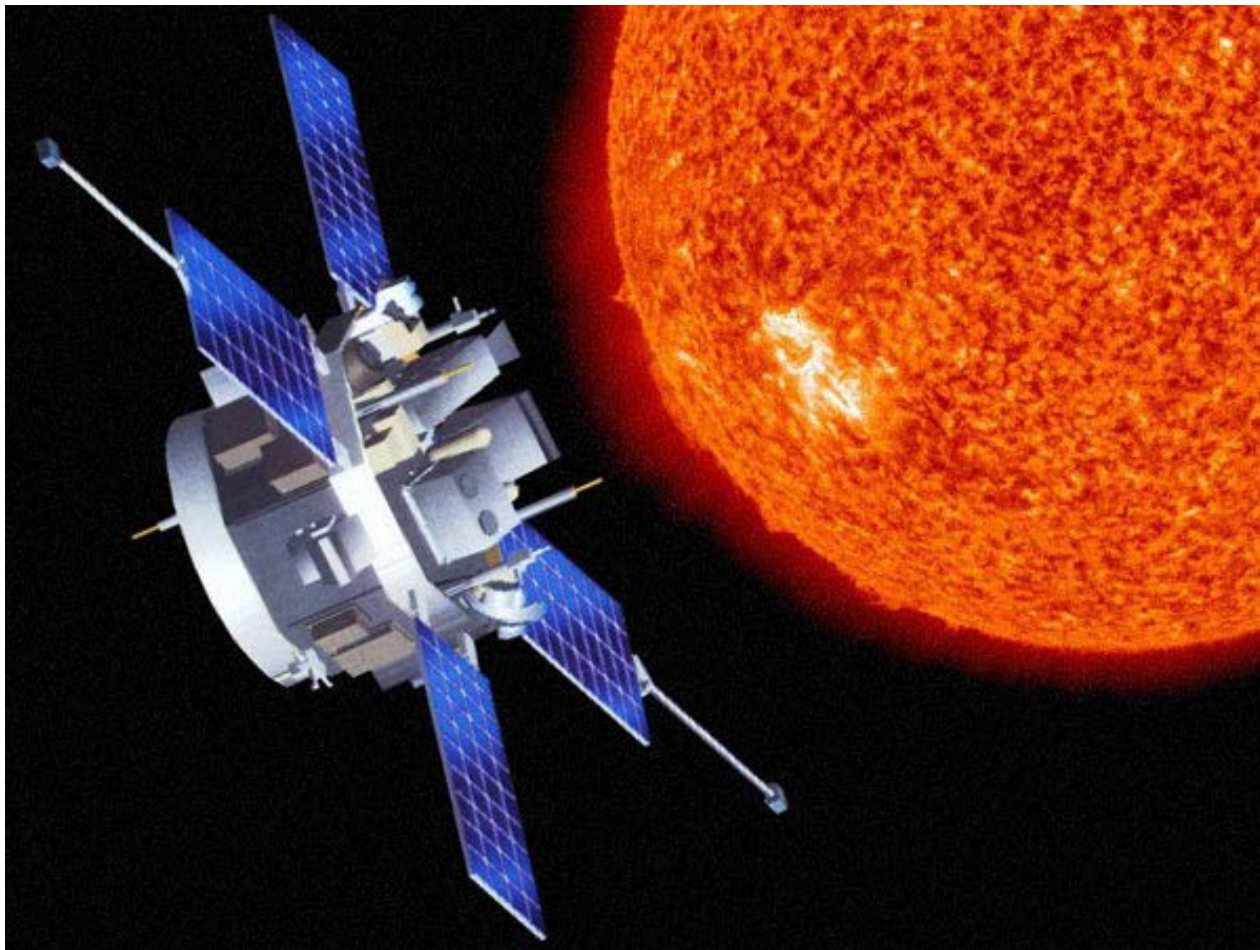
数据化的科学、技术、工程、商业

❖ 地球之外的观测系统：火星车



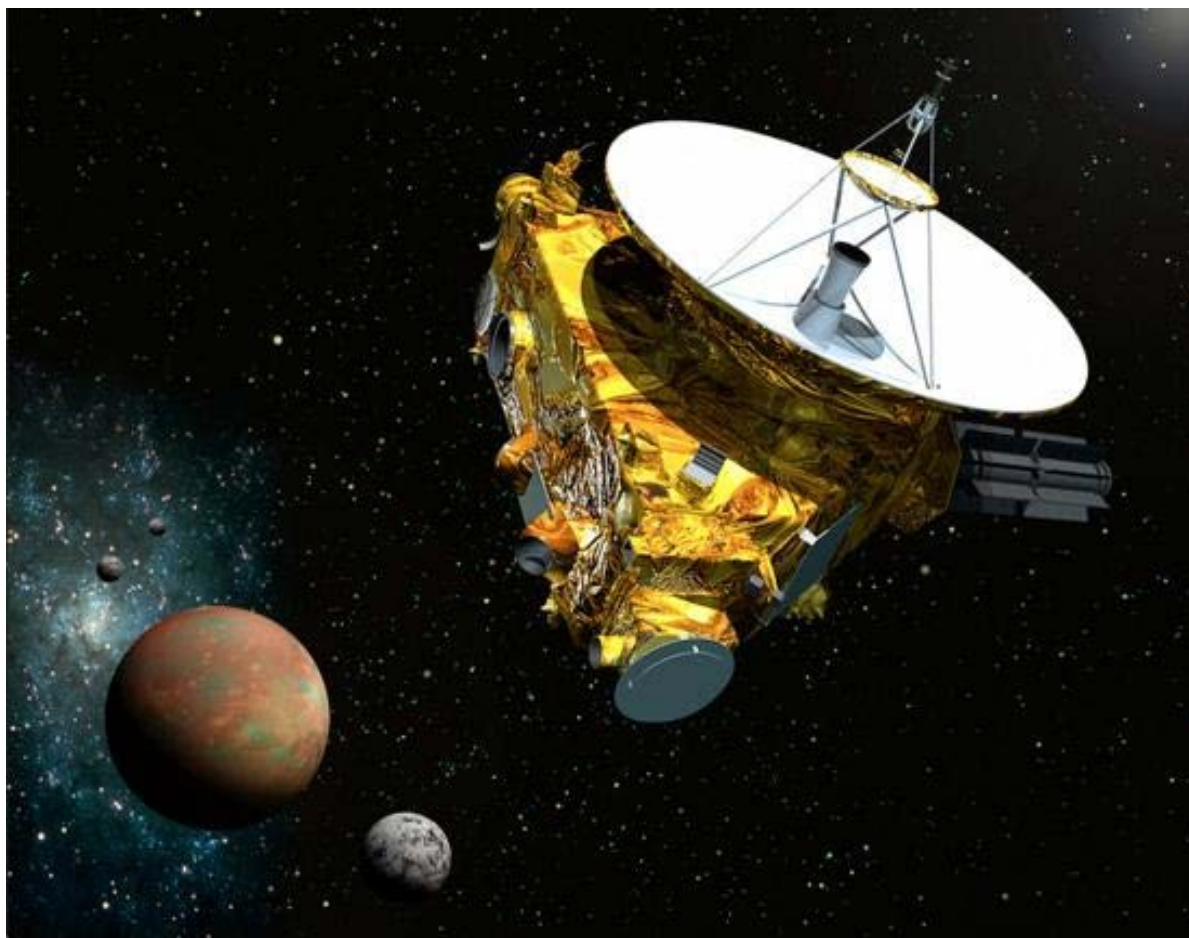
数据化的科学、技术、工程、商业

❖ 地球之外的观测系统：太阳探测器



数据化的科学、技术、工程、商业

❖ 地球之外的观测系统：冥王星探测器



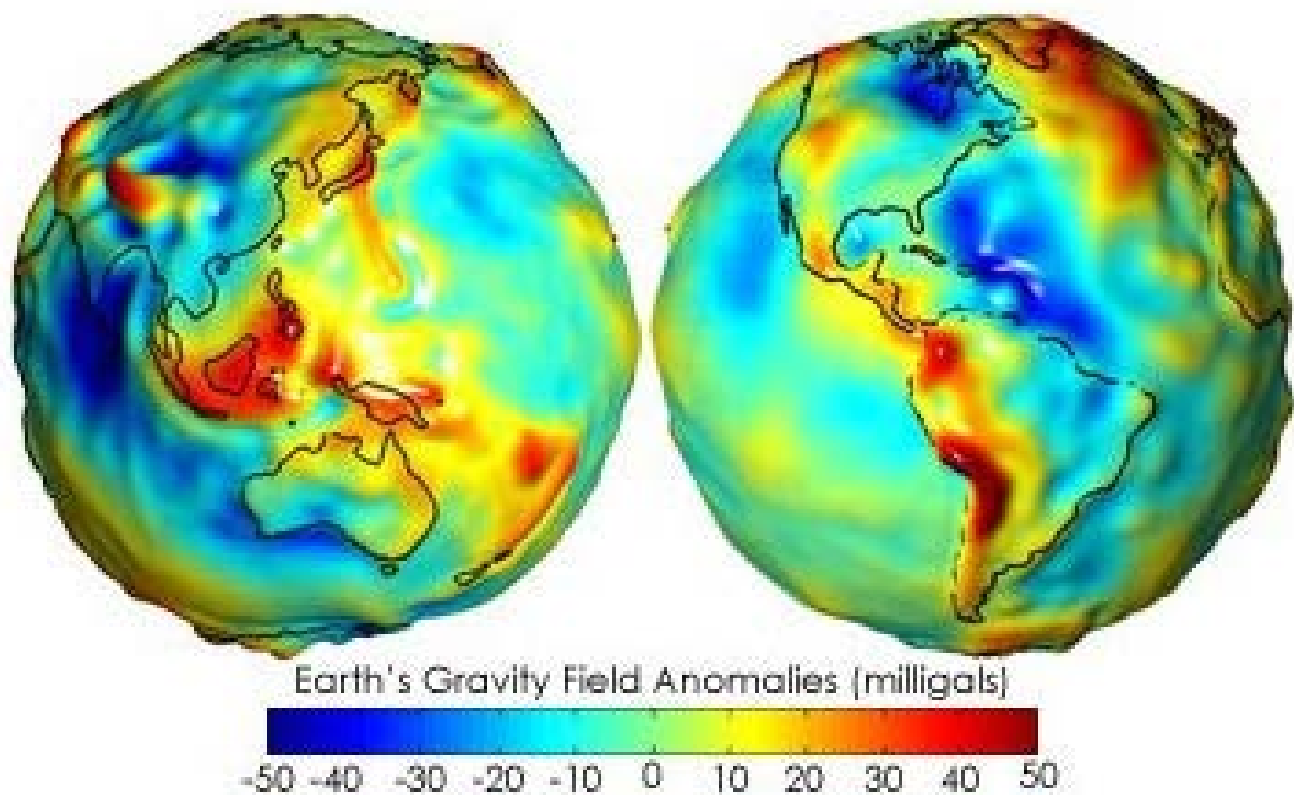
数据化的科学、技术、工程、商业

❖ 地球之外的观测系统：哈勃望远镜



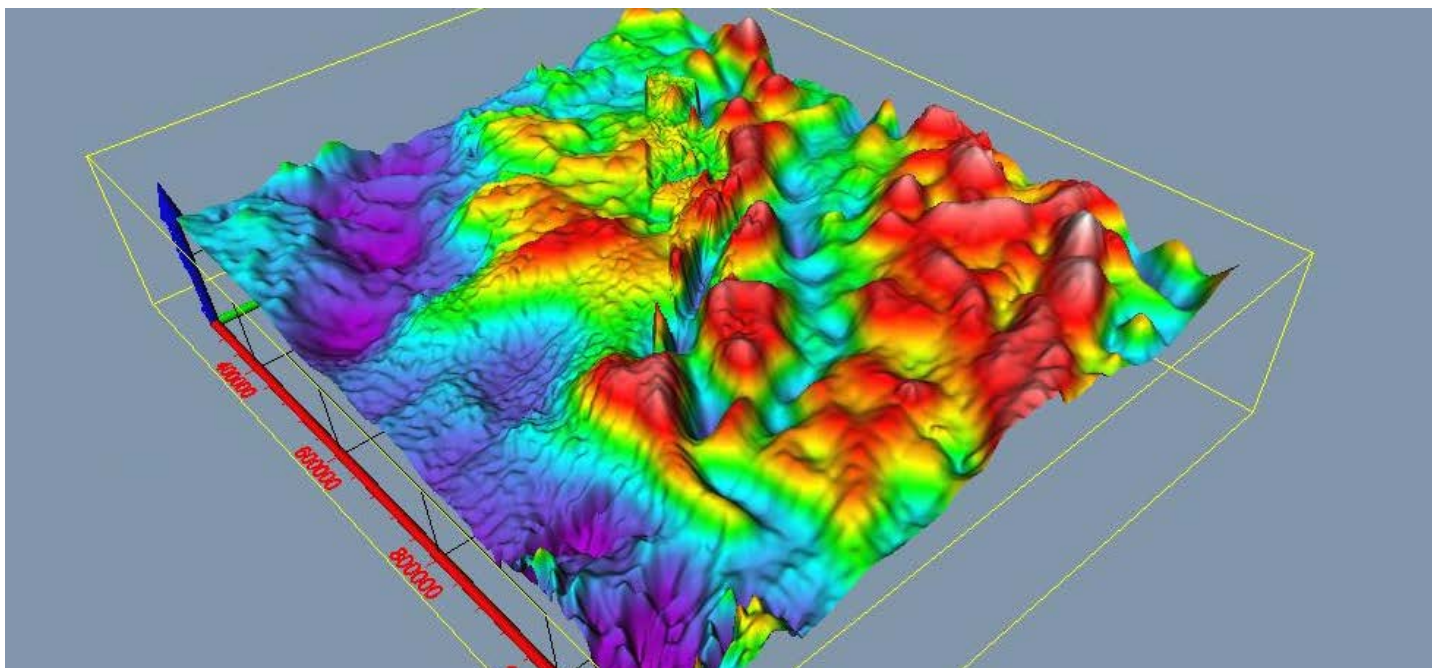
数据化的科学、技术、工程、商业

❖ 地球重力场分布数据



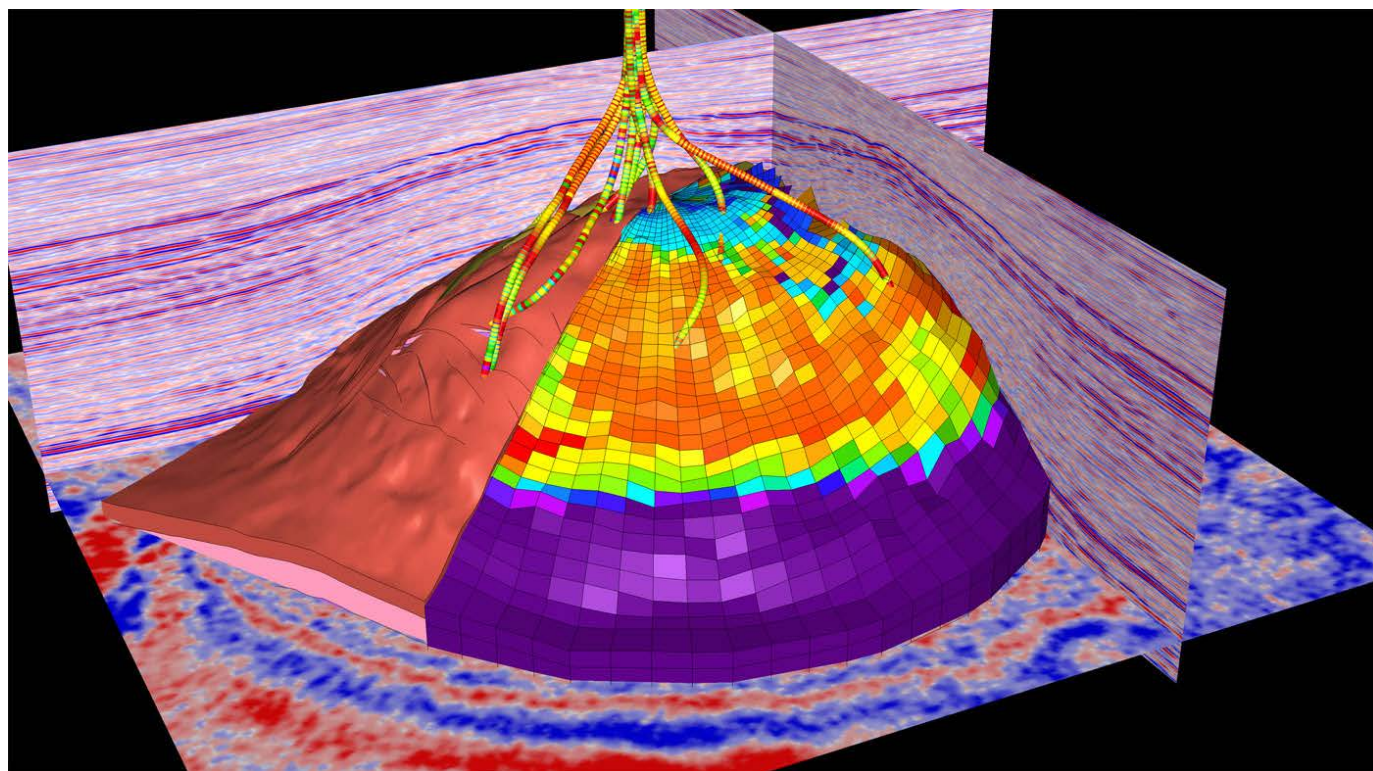
数据化的科学、技术、工程、商业

❖ 地形高程和地貌数据



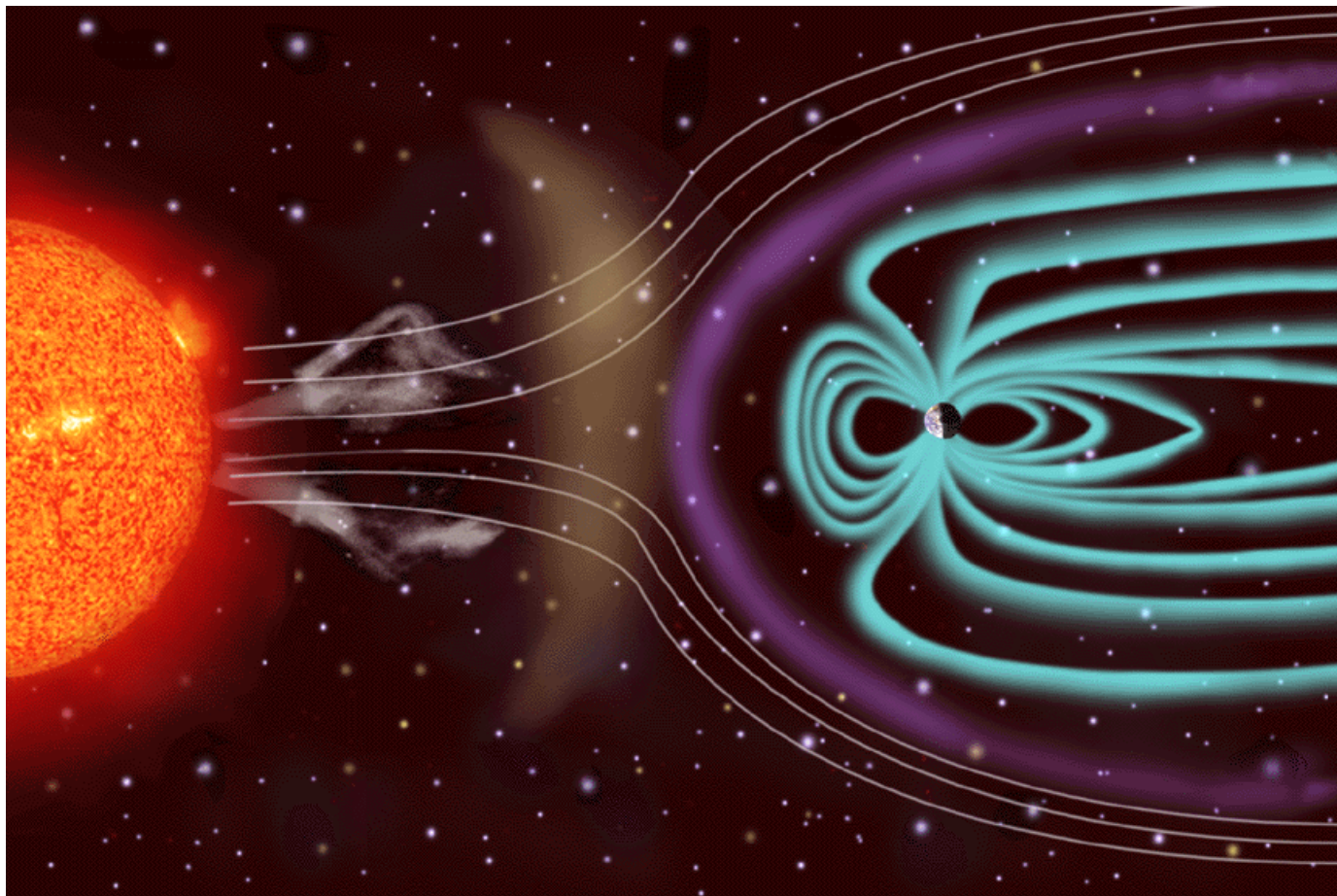
数据化的科学、技术、工程、商业

❖ 地下岩层结构和矿藏数据



数据化的科学、技术、工程、商业

❖ 太阳风和空间气象数据



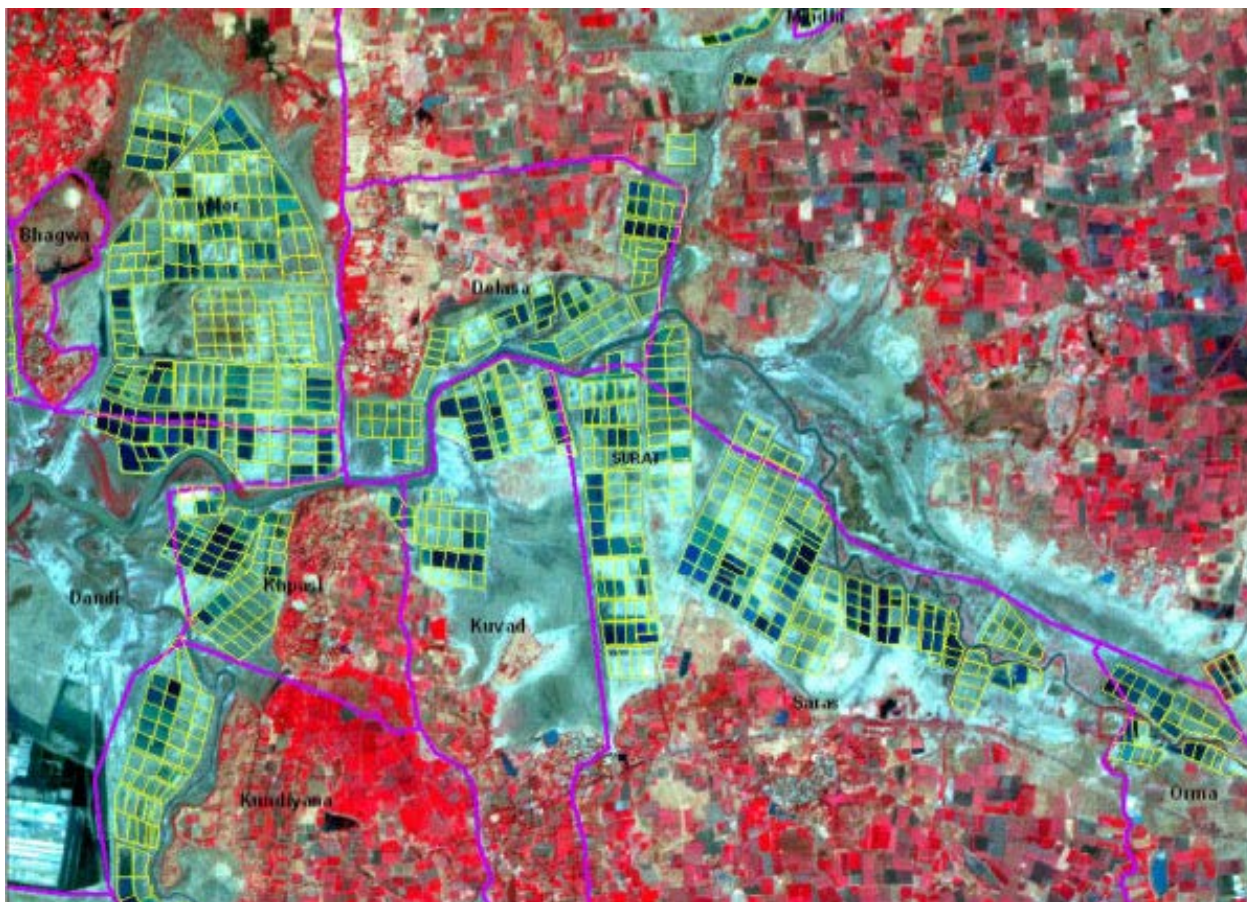
数据化的科学、技术、工程、商业

✦ 高分辨率卫星影像数据



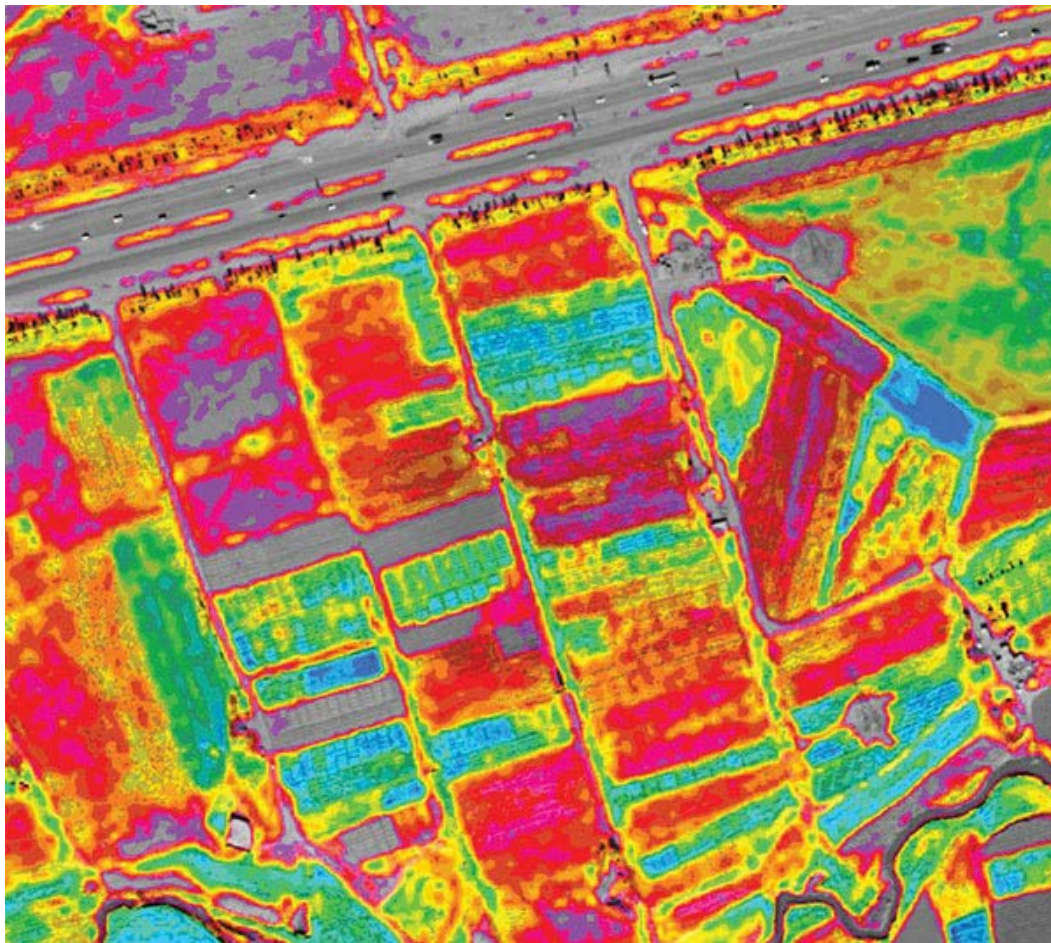
数据化的科学、技术、工程、商业

✦ 高分辨率卫星影像数据



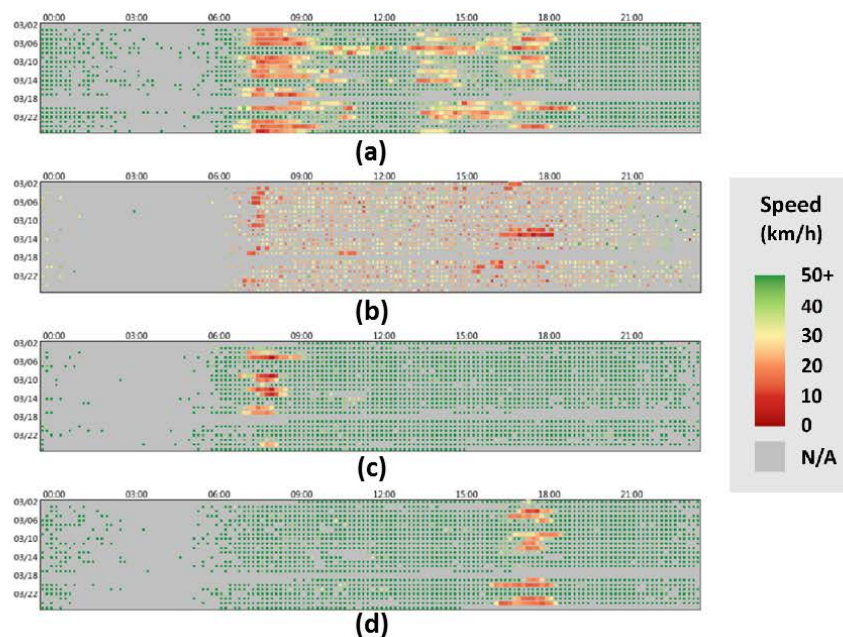
数据化的科学、技术、工程、商业

✧ 高分辨率卫星影像数据



数据化的科学、技术、工程、商业

❖ 实时交通流量、路况数据



数据化的科学、技术、工程、商业

❖ 引力波探测的突破 (2015.9.14)



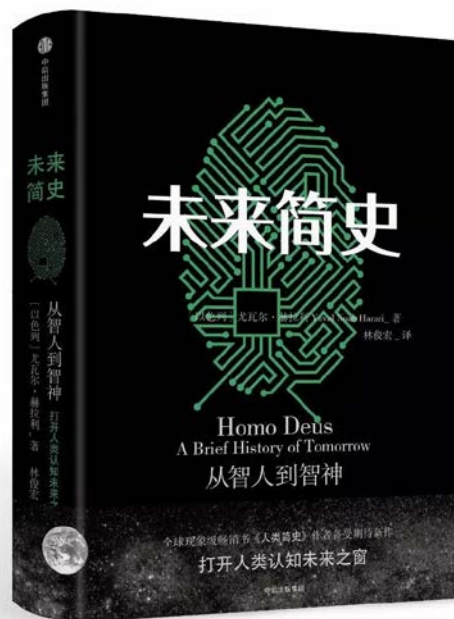
视频：倾听GW150914引力波数据

数据主义(Dataism)

❖ 整个世界就是数据及其算法

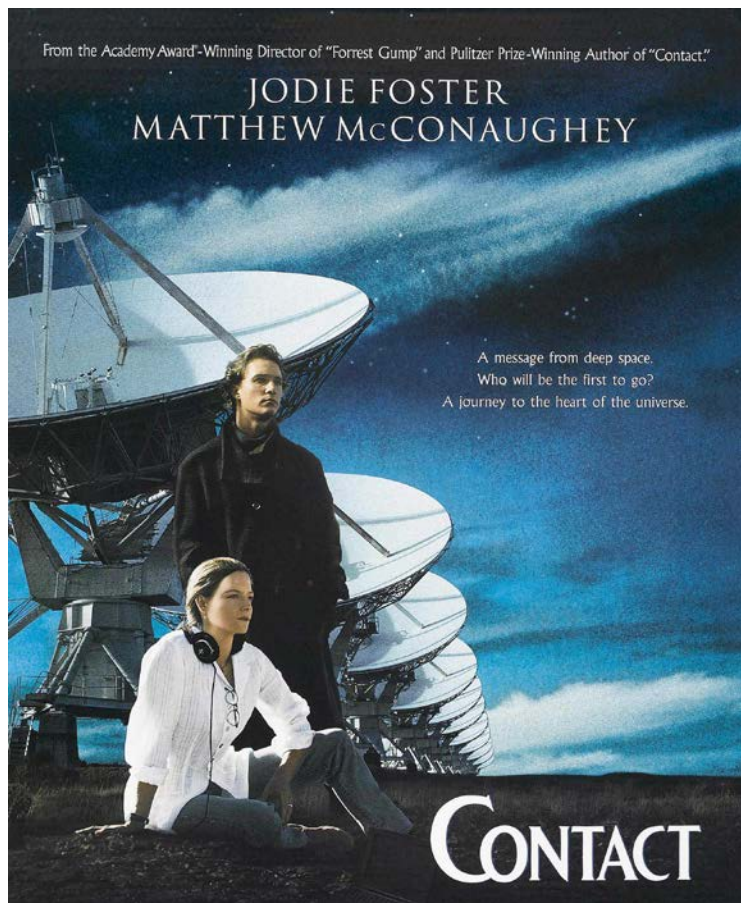
❖ 尤瓦尔·赫拉利：《未来简史》

将生命活动理解为数据流传输及处理算法，人类智慧和自由意识也无法例外



数据之桥，通向宇宙

❖ 超时空接触.Contact.1997



视频：科幻来自地外文明的数据

❖ 1:53 ~ 3:22