



# 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](mailto:gischen@pku.edu.cn)

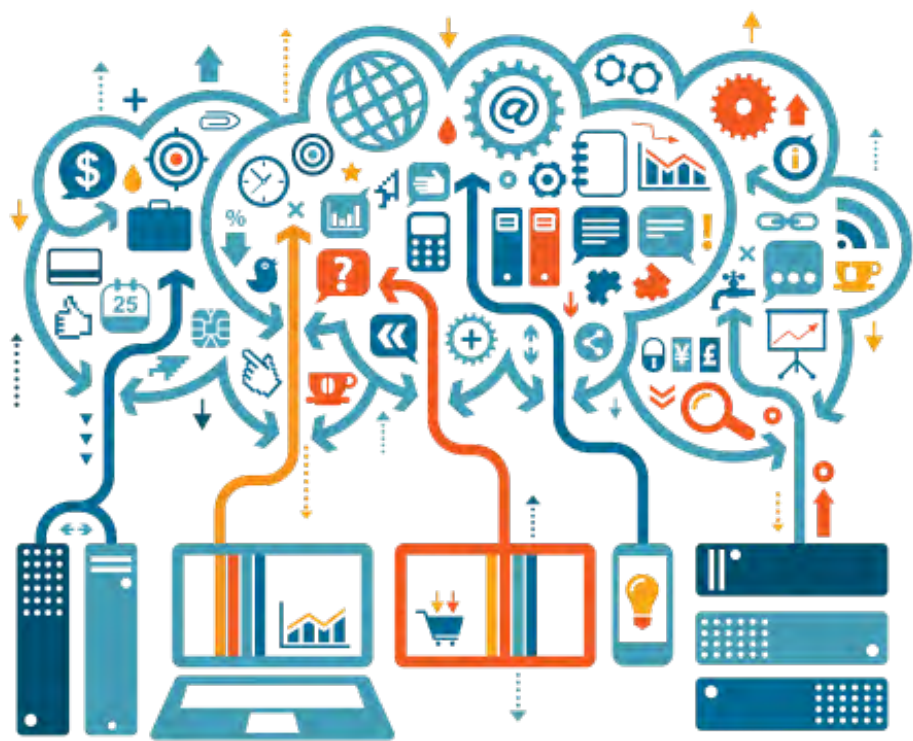
# 数据结构与算法是讲什么的课？

- ❖ 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



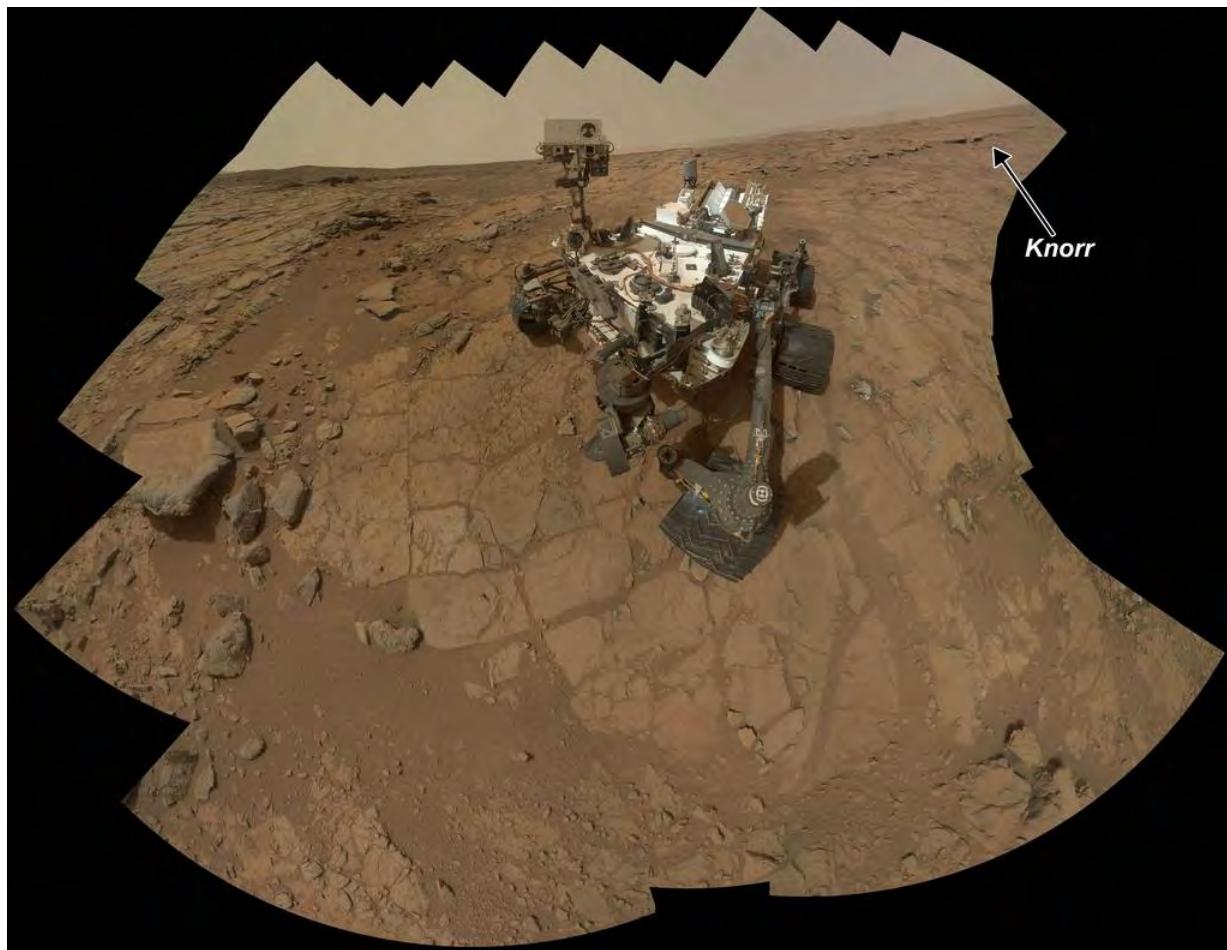
# 数据化的科学、技术、工程、商业

## ❖ 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

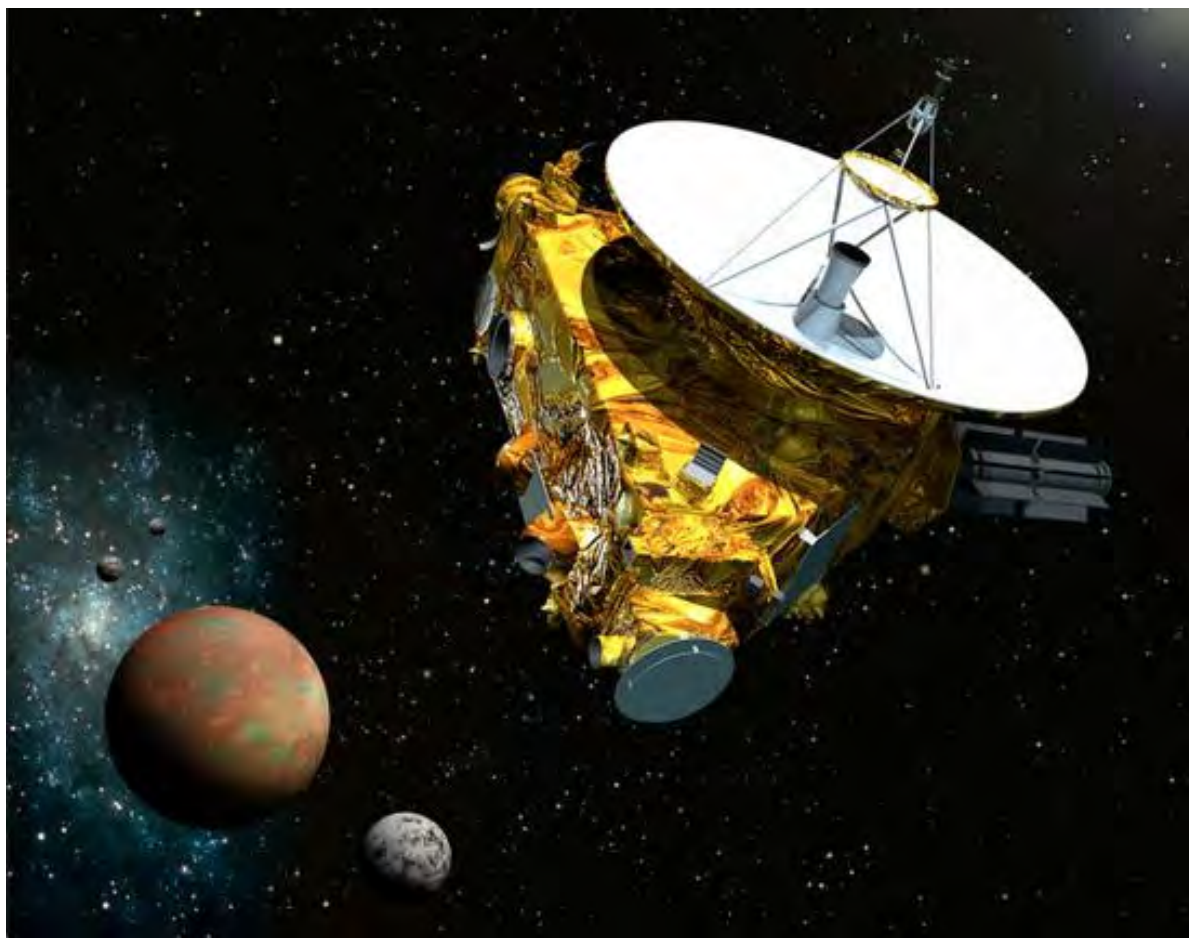
## ❖ 地球之外的观测系统：太阳探测器





# 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



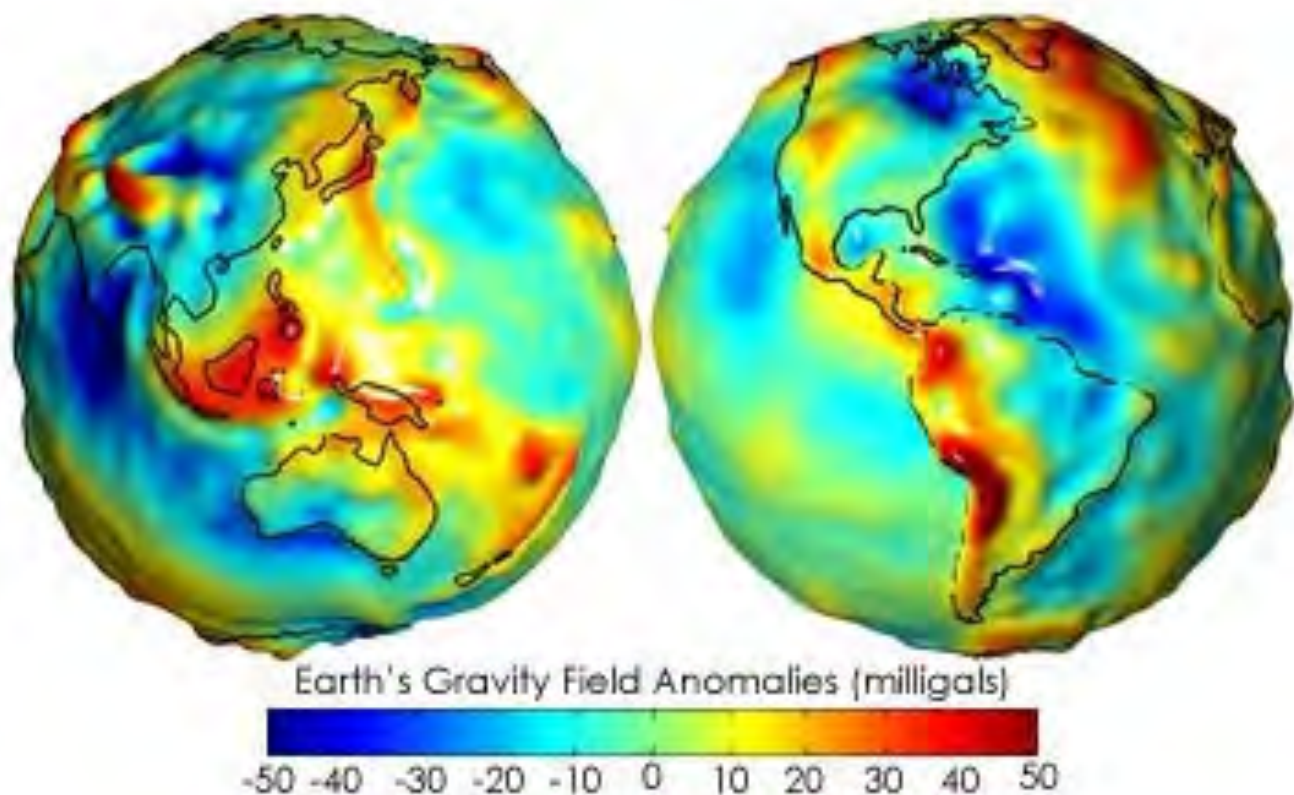
# 数据化的科学、技术、工程、商业

## ❖ 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

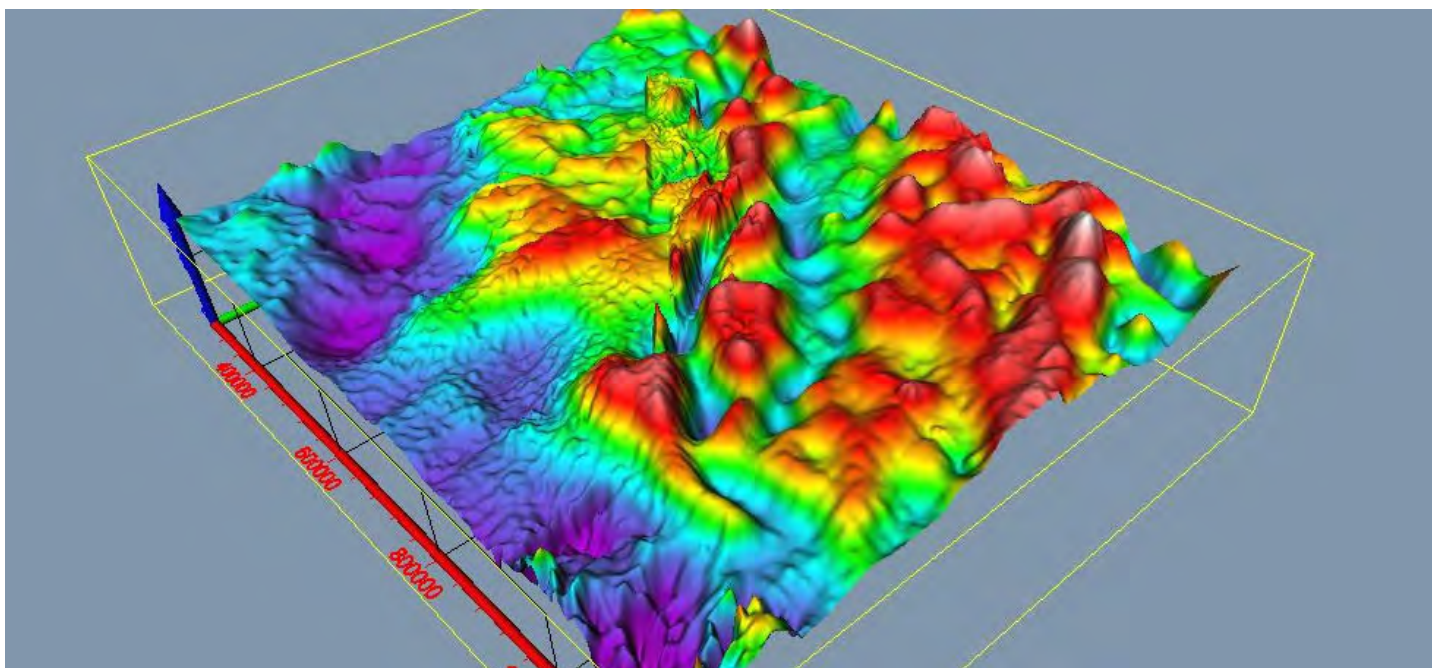
## ❖ 地球重力场分布数据





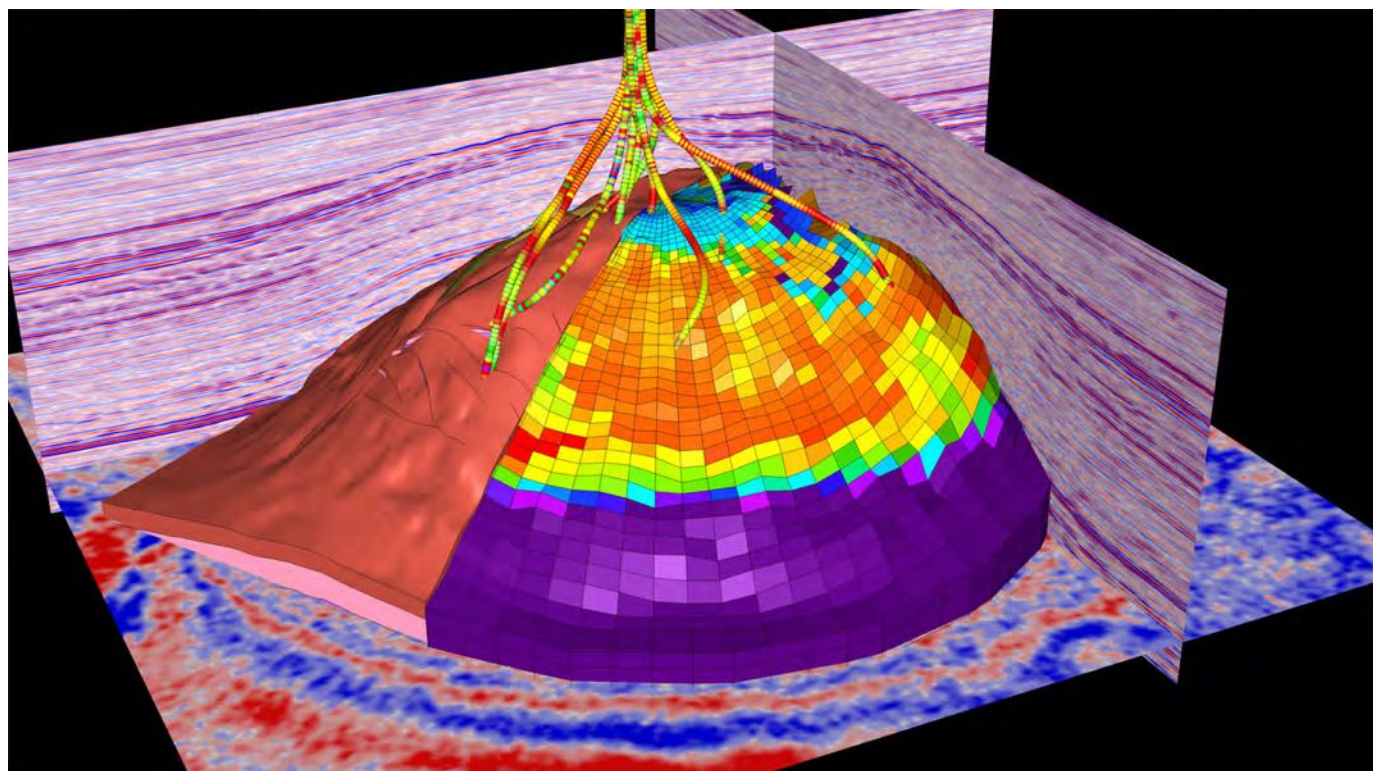
# 数据化的科学、技术、工程、商业

## ❖ 地形高程和地貌数据



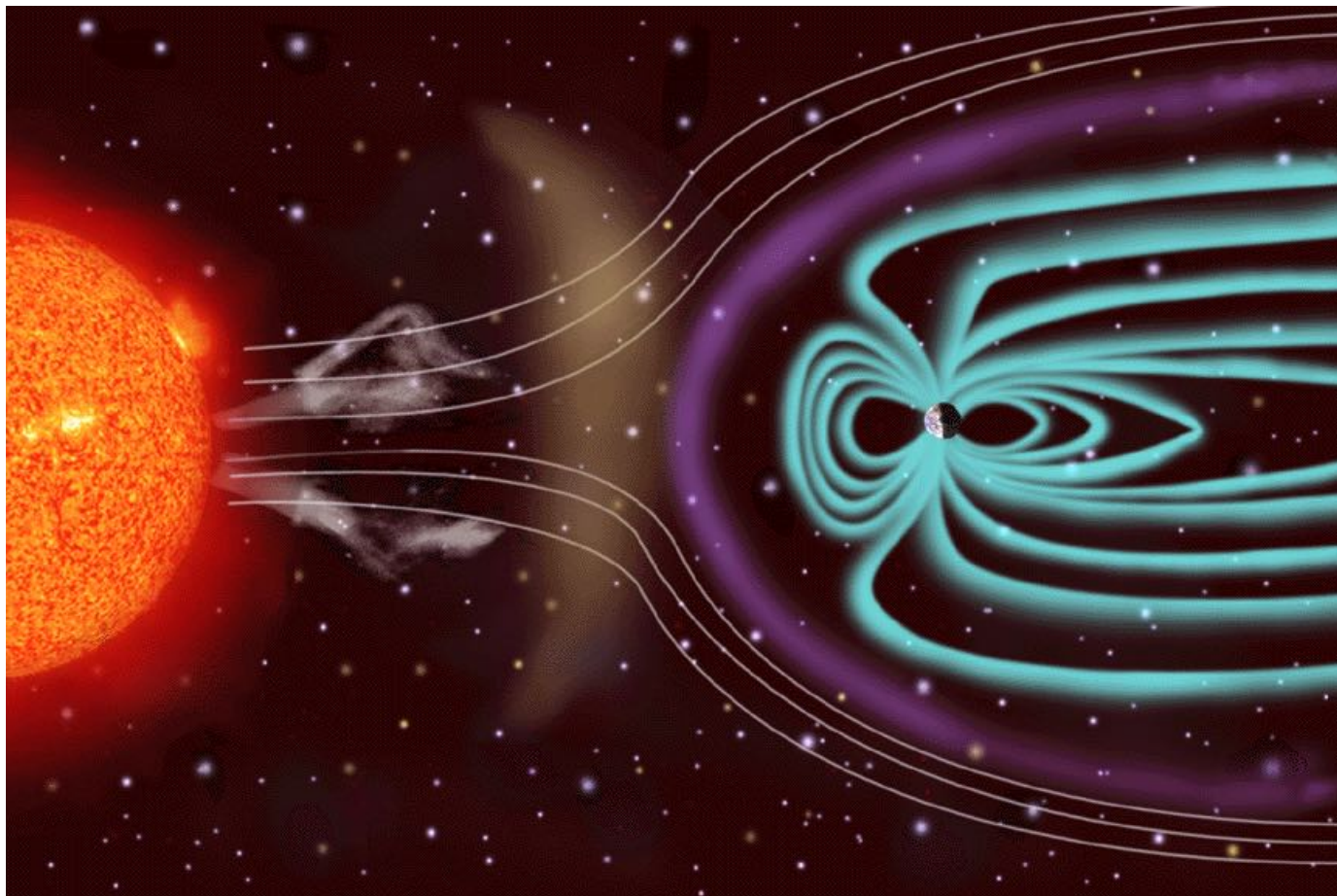
# 数据化的科学、技术、工程、商业

## ❖ 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

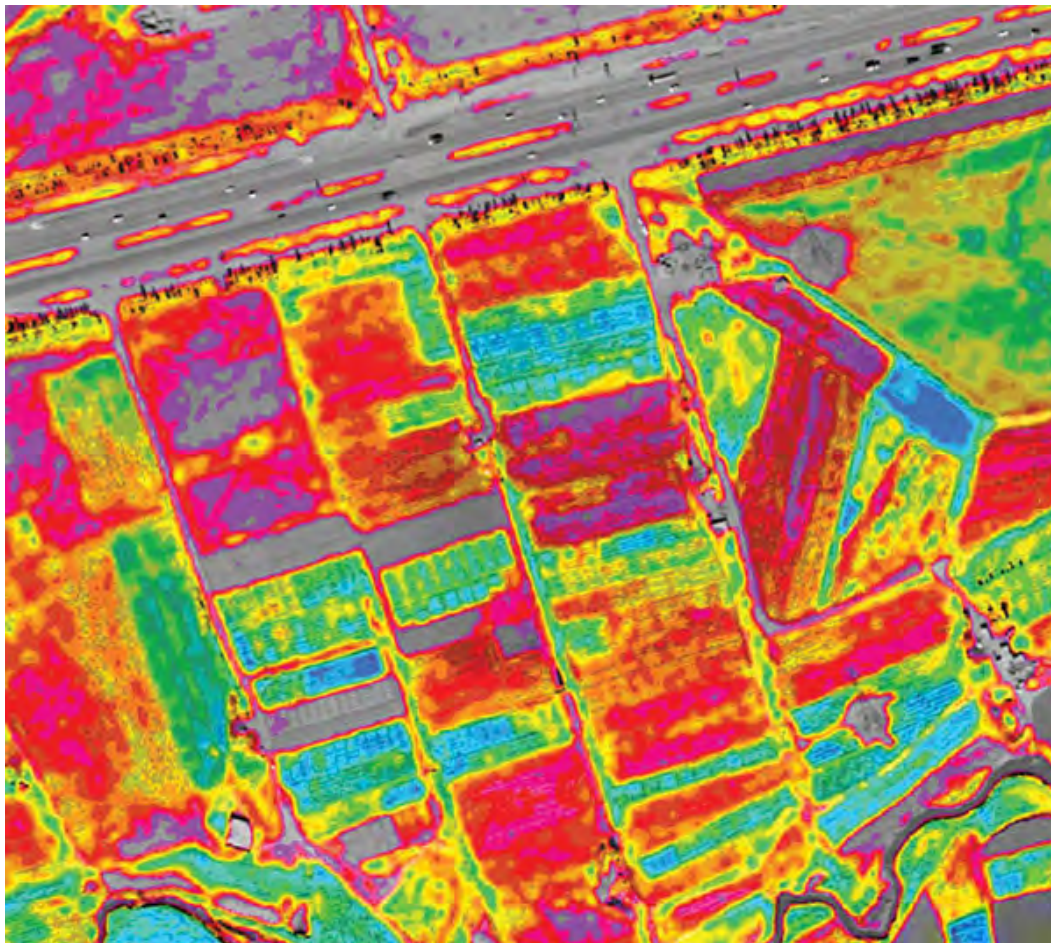
## ❖ 高分辨率卫星影像数据





# 数据化的科学、技术、工程、商业

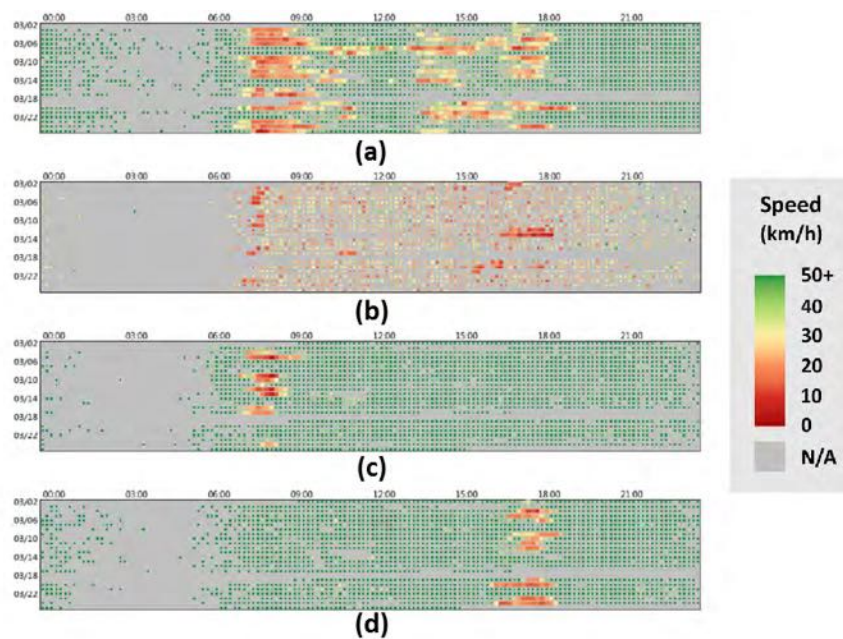
## ❖ 高分辨率卫星影像数据





# 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

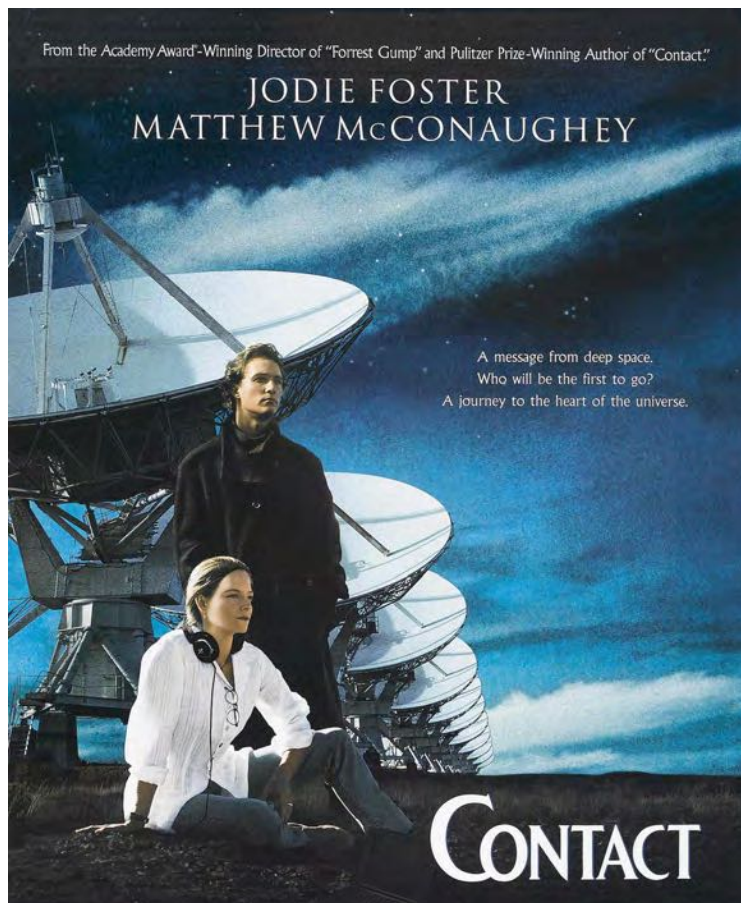
❖ 尤瓦尔·赫拉利：《未来简史》

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