### 蠕变数据存在问题

**成分：**Ni Re Co Al Ti W Mo Cr Ta C B Ru11个组元

**热处理：**关键：**初熔（初熔温度）、共晶（）、拓扑相、微缺陷、枝晶（枝晶干与枝晶间（成分、尺寸））**

成分、温度、尺寸、发生的位置

枝晶（枝晶干与枝晶间的成分、尺寸）、初熔(初熔温度、元素含量对初熔的影响)、共晶（合金化元素含量对共晶的影响）、拓扑相（拓扑相类型、拓扑相元素中元素成分）、微缺陷（micro pore等）

**外部条件：**温度、应力

Data Science 数据科学 数据关联 数据

**20炉钢的蠕变数据：**成分、热处理、共晶、gama相体积分数等（结合实验）

回归如何反应蠕变性能、回归能够做出什么东西？

蠕变断裂寿命

俄罗斯 解析表达式？函数形式

#### 合金化元素占位与相分配

1. （元素）占位形成能
2. 择位能
3. 相分配系数（掺杂的元素）

#### 错配位错、位错运动、相界面裂纹

1. 原子在不同的界面之间的转移能

#### 扩散

1. 活化能 激活能

#### 力学性能

1. 弹性常数矩阵如何写（fcc相）
2. 体模量B
3. 弹性常数C11,C12,C44---🡪杨氏模量、剪切模量、泊松比、**体模量很重要**

在高温合金背景下，先分析**合金的内禀特性**，研究**各个参量与合金性能之间的关系**后，再考虑如何做聚类、如何做回归、如何做分类？

特征重要度的集成学习啥玩意

模型验证和多目标函数评价

1. **四年一次的国际高温合金会议**
2. **成分结合相图**

**深度学习如何应用于高温合金领域？**

**Al元素的含量非常重要。**

**样本数量 sample number**

**数据不足**

**数据分析**

* **统计理论**
* **计算理论**
* **新的计算和分析方法**
* **Bigdata的基本算法**