

挑战1: 动量方程: 广泛多变的黏度

挑战2: 多变的导热系数 k , 影响热守恒方程, 在各种地壳和地幔岩石中差异很大, 而且是温度、压力和矿物的函数。

挑战3: 各种物理属性, 包括黏度和导电率等变化很大,

各种地球动力学situations中, 最前沿的包括多成分流体multi-componentflows (i.e. flows composed of many rock types with contrasting compositions and physical properties), 模拟这些流体时我们要考虑三个重要的要素:

- 1) 在急剧的离散黏度分布条件下, 应力守恒的能力;
- 2) 在急剧变化的导电率和温度梯度条件下, 热流守恒的能力,
- 3) 运输属性的守恒能力such as temperature field, chemical species, viscosity and density in flows with a strong advection character