

周报

施宇晨

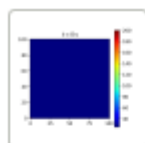
2018/6/29

已完成

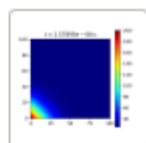
- 二维温度场时间演化
 - 二维热传导方程近似求解
 - 静态图像
 - 交互式呈现
- 三维温度场时间演化
 - 三维热传导方程近似求解
 - 静态图像
 - 交互式呈现

二维温度场时间演化

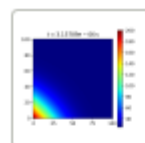
静态呈现



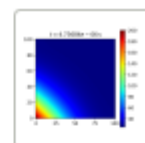
0



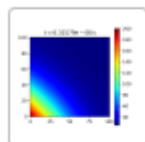
1



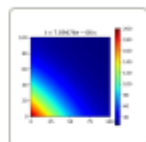
2



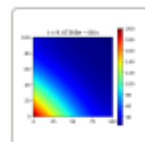
3



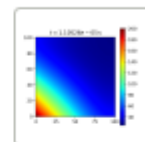
4



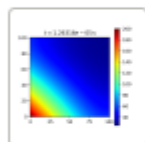
5



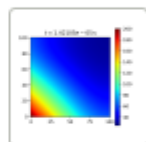
6



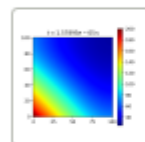
7



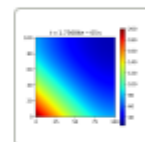
8



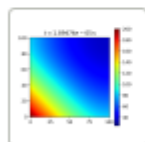
9



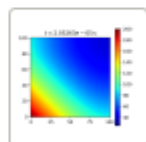
10



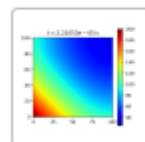
11



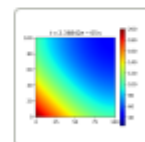
12



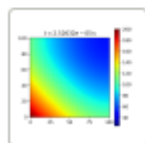
13



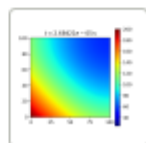
14



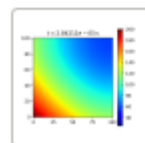
15



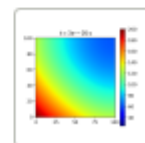
16



17



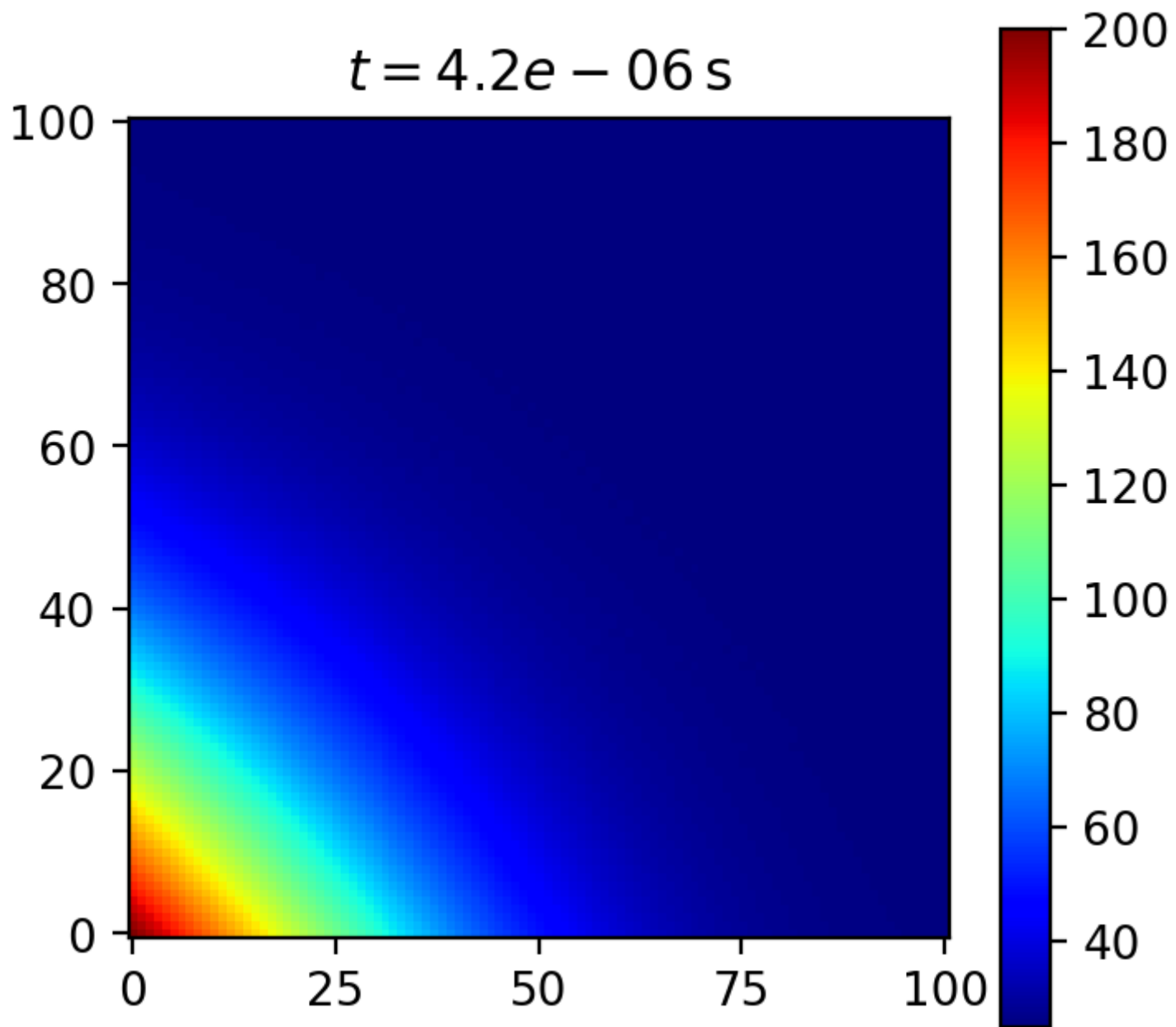
18



20

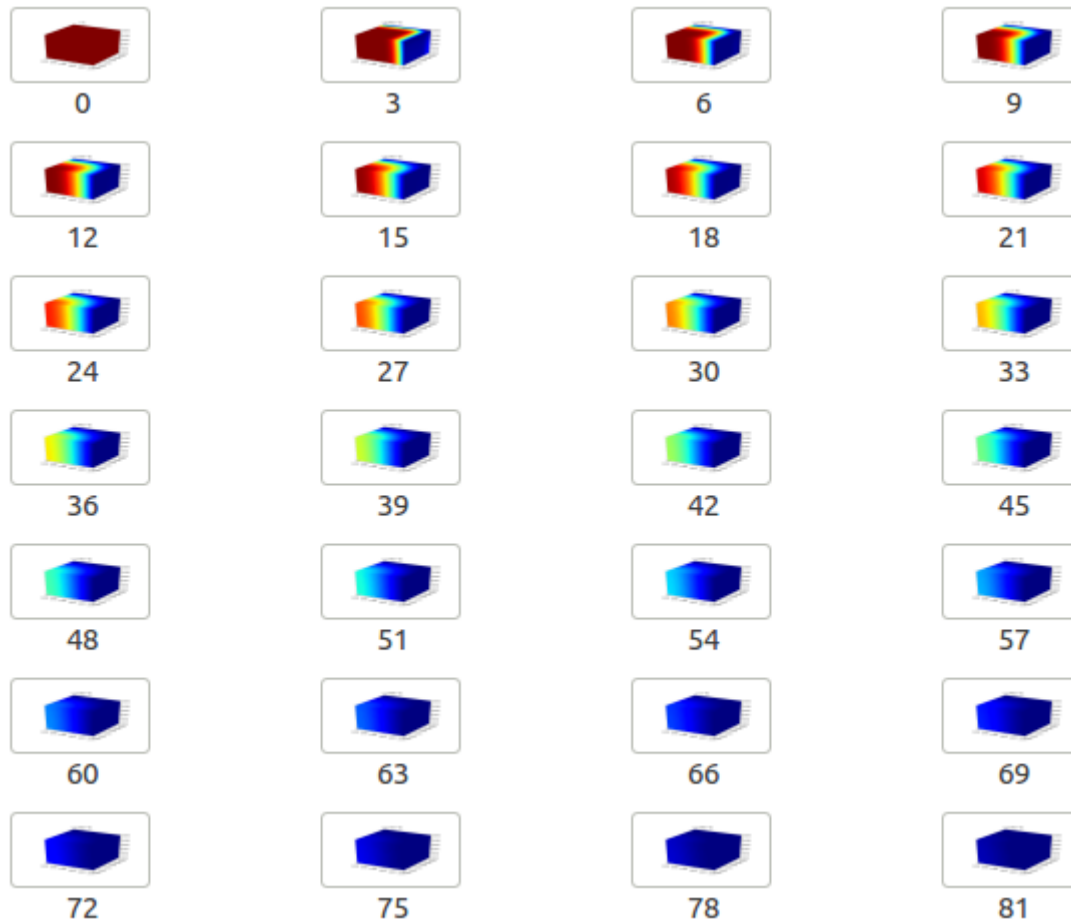
交互式呈现

t 0.14



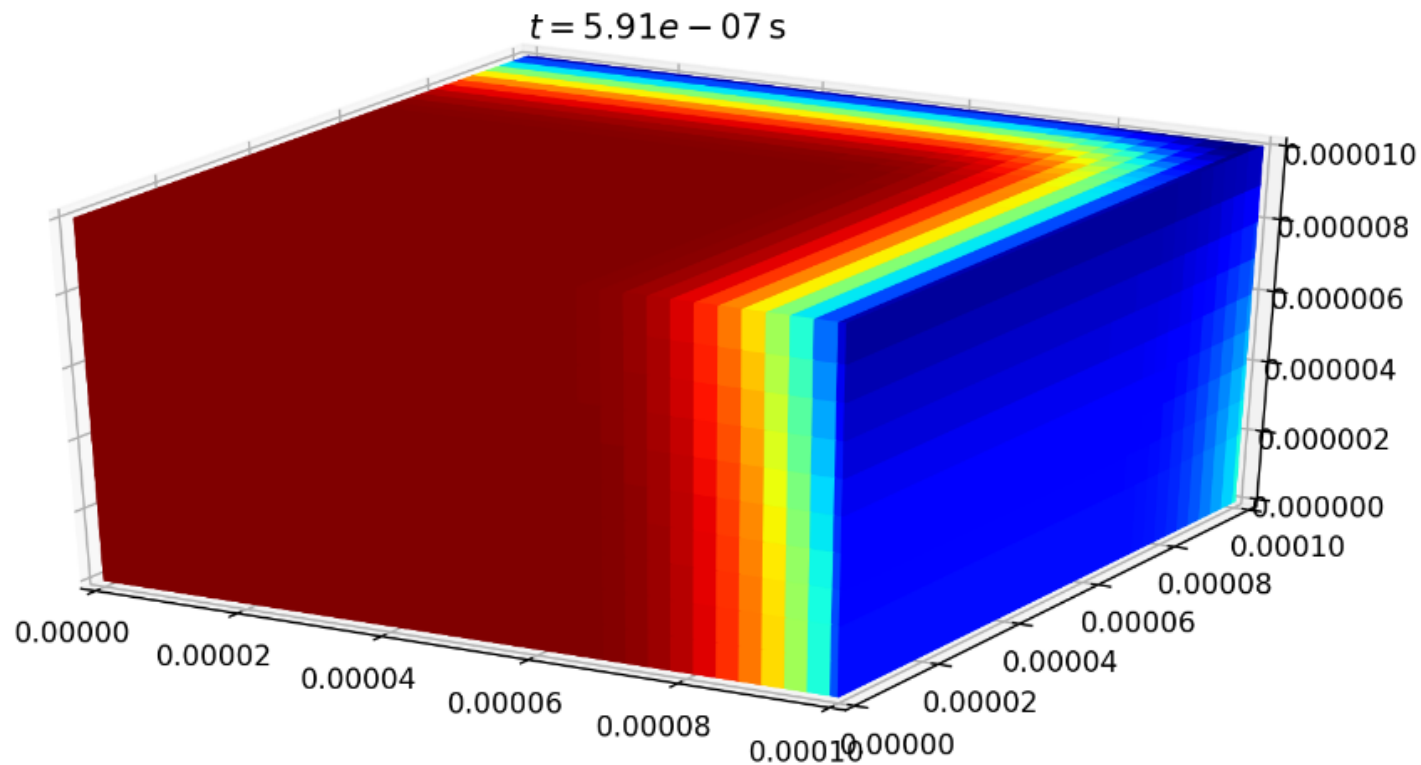
三维温度场时间演化

静态呈现



交互式呈现

t  0.20



<function __main__.interactivePlot>

问题

- 不清楚仿真是否能真实还原实验测试情况

对于二维情况，我做了两种求解

- 两段式传热

设置初始条件，样品上处处都为 25°C 。

先在左下角放置一个无限热源，保持 200°C ，维持 $30\ \mu\text{s}$ 。

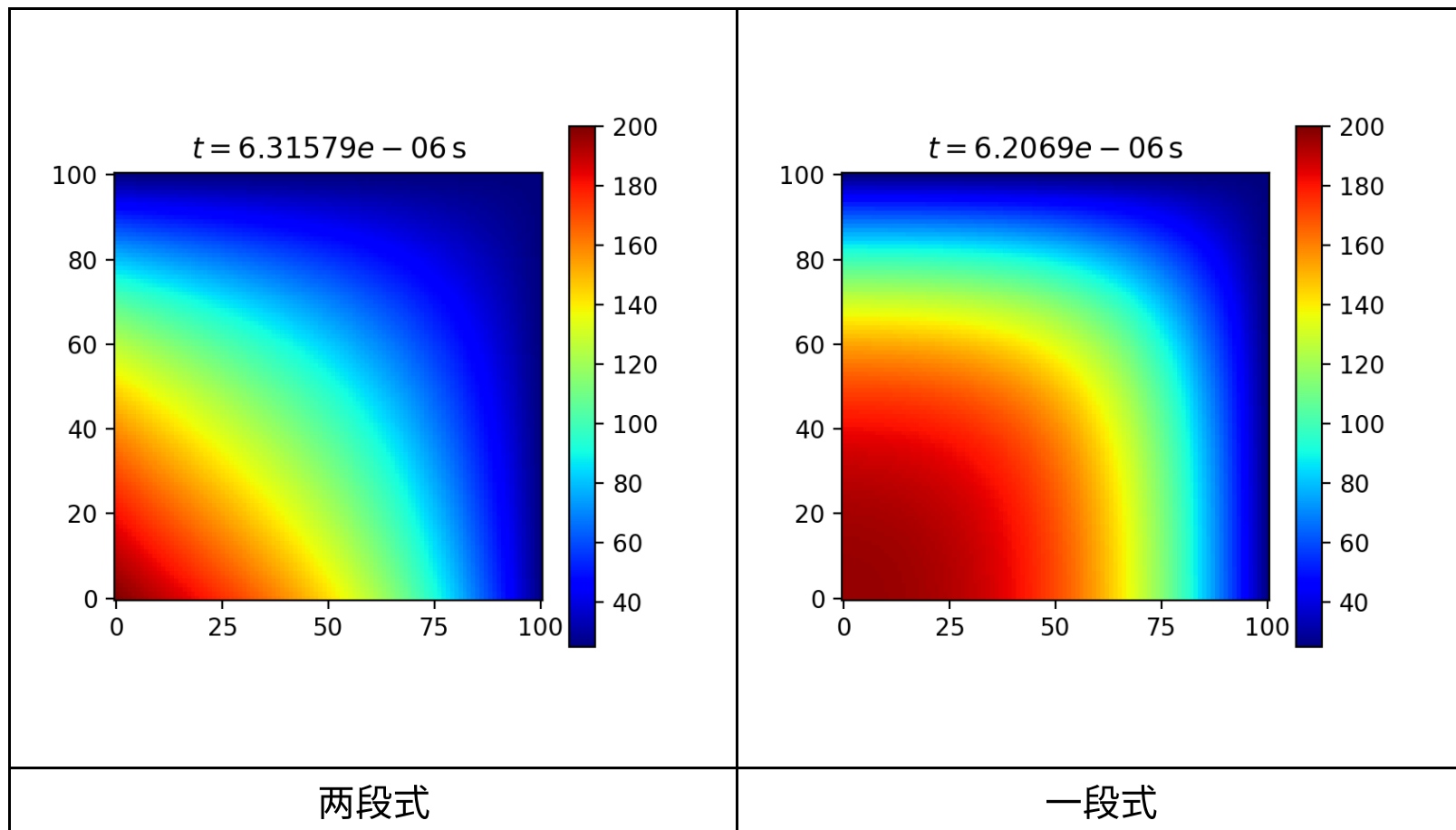
再瞬间撤去热源，在上、右边放置无限热源，保持 25°C ，维持 $30\ \mu\text{s}$ 。

- 一段式传热

直接设置初始条件为样品上处处都为 200°C 。

再在上、右边放置无限热源，保持 25°C ，维持 $30\ \mu\text{s}$ 。

发现最终的图像效果相差不大。而且貌似一段式更接近参考文献中的图像。



待完成

- 带入实际测得的参数

如

- 样品尺寸
- 热传导系数

计划下周做。

- 复杂结构、多壳层结构的热传导

需要阅读文献，搞清楚多壳层结构的热传导系数的求法。

目前猜测可能有两种方案

- 在解方程时，给每一个点 \vec{r} 设置一个热传导系数 $\alpha(\vec{r})$ 。
- 对多壳层的、尺寸较大的样品，算出单一的平均热传导系数 $\bar{\alpha}$ 。

计划下周做。

- 针对论文优化图像

如

- 加入等温线
- 调整图片大小、视角

计划撰写论文前做。