

## 作业七 (交作业日期: 12 月 18 日)

1. 请阅读附件中的论文 (见网络学堂), 并写一份中文的详细摘要, 介绍其主要内容和结论, 篇幅限制在 A4 纸 1 页 (请勿超过).
2. 设在欧拉观点下已知静止坐标系  $x^i$  中的速度分量  $v^i = v^i(x^1, x^2, x^3, t)$  和应变张量  $\epsilon$  (指借助于瞬时构形随体坐标系基矢量并积定义的那个应变张量) 的分量  $\epsilon_{ij}(x^1, x^2, x^3, t)$ , 请分析分量  $\epsilon_{ij}(x^1, x^2, x^3, t)$  的物质导数  $d\epsilon_{ij}/dt$  与坐标系  $x^i$  中的应变率张量分量  $e_{ij}(x^1, x^2, x^3, t)$  之间的关系 (重做作业五第 1 题的相关题目).
3. 请证明 Newton 流体的平均法向应力公式.
4. 请尝试推导连续介质混合物各组元的动量方程, 不考虑化学反应, 在需要时自行引入相关假设.