



西北大学
NORTHWEST UNIVERSITY

Regularity criteria for weak solutions to the 3d co-rotational Beris-Edwards system via the pressure

报告人：刘桥 副教授（中南大学）

报告时间：2022年6月10日上午10:00-11:00

腾讯会议 ID: 809 742 354

链接：<https://meeting.tencent.com/dm/1aNeAt31ANgI>

报告摘要： In this talk, we investigate regularity criteria for weak solutions to the Cauchy problem of the 3d co-rotational Beris-Edwards system for nematic liquid crystals, which couples the Navier--Stokes equations for the fluid velocity \mathbf{u} with an evolution-diffusion equations for the Q -tensor. Our results yield that for any positive constant $\gamma > 0$, if either the negative part of the associated pressure Π satisfies $\Pi_-[\ln(1 + \Pi_-)]^{1+\gamma} \in L^\infty(\mathbb{R}_+; L^{\frac{3}{2},\infty}(\mathbb{R}^3))$, or the quantity $2\Pi + |\mathbf{u}|^2 + |\nabla Q|^2$ satisfies $(2\Pi + |\mathbf{u}|^2 + |\nabla Q|^2)[\ln(1 + 2\Pi + |\mathbf{u}|^2 + |\nabla Q|^2)]^{1+\gamma} \in L^\infty(\mathbb{R}_+; L^{\frac{3}{2},\infty}(\mathbb{R}^3))$, then the weak solution (\mathbf{u}, Q) , to the 3d co-rotational Beris-Edwards system, is global-in-time smooth. Here, the subscript "-" and "+" denote the negative and the nonnegative part, respectively. $L^{\frac{3}{2},\infty}(\mathbb{R}^3)$ denotes the standard weak Lebesgue space. If $Q \equiv 0$, then our results extend some previous known results from the theory of the 3d Navier--Stokes equations.

报告人简介：

刘桥，现为中南大学数学与统计学院副教授，于2012年获中山大学博士学位；2012年-2021年9月任职于湖南师范大学数学与统计学院；2014年-2016年在北京应用物理与计算数学研究所从事博士后研究工作；2017年8月-2018年8月访问普渡大学（Purdue University）数学系。研究领域为不可压流体中偏微分方程如Navier--Stokes 方程组和向列型液晶流体中相关方程组等的数学研究。现主持国家自然科学基金面上项目1项。

欢迎各位老师和同学参加！

西北大学数学学院
2022年6月6日