

脑脊液产生机理和动力学研究

【项目描述】: 脑脊液系统有着缓冲大脑所受重击、流动并吸收脑脊液、以及大脑新陈代谢等三重作用。当前，脑脊液的产生机理以及其对脑部运动的响应仍有待研究。比如，经典的脑脊液循环理论不能解释人体不同姿态下脑脊液的流动特征以及脑积水病理。本课题着眼于脑脊液的数值研究，其主要目标为探寻脑脊液流体动力学与头部运动以及生理情况之间的关联，研究出预防和干预脑部创伤的有效方案。

【职位概述】: 我们正在寻求一位基础扎实、主观能动性、对将计算流体力学运用在生物医学工程感兴趣的科研助理。因此，理想的候选人应具有良好的数值方法功底、流体仿真和流固耦合理论方面的相关背景。科研助理将花费大量精力在调试仿真参数以及后处理，研究脑脊液在不同脑室中的混合和干扰如何发展。最后，候选人应具有积极学习新事物和挑战自我的能力，比如学习图像处理以跟踪脑脊液流动。

【职位要求】:

- 机械工程（热流方向）、生物医学工程等相关专业的学士及以上学历，或数学（理想是机器学习方向）、统计学（理想是数据驱动的机器学习方向）等相关背景。
- 熟练研发中的常用编程工具（如 MATLAB、Python、或 C）。
- 熟悉至少一种商用计算流体力学软件（如 ANSYS-Fluent、STAR-CCM+，或 Open-FOAM）。
- 有准备科研报告和学术期刊论文的经验。

得益于本学院的聚焦性科研延展（FREE）项目，候选人将有机会获取开展科研工作所需的专业技能和实操技能，从而增加申请博士或硕士研究生项目获批的可能性以及获得工业届长期工作的机会。