

中国力学学会第 79 次青年学术沙龙活动纪要

中国力学学会第 79 次青年学术沙龙于 2014 年 7 月 17 日下午 14:30 在清华大学航天航空学院举行。本次活动由中国力学学会主办，清华大学固体力学研究所承办，来自清华大学、北京大学、北京航空航天大学、北京计算科学研究中心、北京环境与强度研究所、中国科学院力学研究所、中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所等多家单位的中青年学者 40 余人参加了此次活动。

沙龙开幕式由中国力学学会青年工作委员会副主任委员陈常青主持，清华大学航天航空学院副院长刘彬在开幕式上讲话。他首先向参加会议的代表表示欢迎，上一次清华举办沙龙是在 2010 年，他很高兴这次又有机会承办该活动，作为一个沙龙的资深参与者，他非常清楚沙龙在青年人相互交流与合作中起到的重要作用，所以他鼓励在座的青年学者积极参与沙龙活动，也希望清华有机会继续承办后续的沙龙。随后，陈常青简单介绍了固体力学研究所的学科建设以及发展情况。



陈常青介绍固体力学研究所

本次沙龙共安排了 3 个精彩的学术报告，分别由清华大学吴子牛、中国科学院力学研究所袁福平、北京大学唐少强主讲。

清华大学吴子牛教授首先做了题为“流体力学的两个最基本结构-涡与激波-的重要性”的报告。他从涡和激波的定义出发，介绍了不同类型的涡和激波在低速和高速流场中的典型结构，为定量和定性给出涡和激波影响的确切关系提出了研究背景。通过计算，最终修正了大家固有的“激波和涡有时候有益、有时候有害”的思维，得出了结论，前缘上的涡增升，后缘上的涡减小升力，激波在迎风面带来波阻，在背风面带来推力等。

中国科学院力学研究所袁福平副研究员做了题为“Strain hardening and strengthening by gradient structure”的报告。他先从中国的俗语“铁不打、不成钢”、“百炼成钢”等内容说起，介绍了世界历史上百炼钢的发展以及相关特点。从而开始探讨百炼钢的纳米结构，以及如何通过淬火等工艺使材料的硬度和强度进行提升，通过数值模拟分析和实验，得出结论应力梯度对于提升材料的硬度和强度起到了重要的作用。

北京大学唐少强教授做了题为“有限差分多尺度方法”的报告。他首先介绍了固态晶格系统下的有限差分数值计算的多尺度框架。在此框架下，数值界面条件成为提高多尺度的算法精度和效率的核心环节。之后详细介绍近年来发展的三类准确数值界面条件：速度界面条件、匹配边界条件和几乎精度边界条件。通过这些界面处理方法，可以用尽量少的时间和空间信息、尽量小的计算量和存储量，重构原子区边界附近的运动状态，提供数值边界条件，有效抑制波的数值反射。最后，唐教授还简单介绍双向界面条件、以及几乎精确边界条件在非线性的薛定谔方程中的应用，并进行了深入的探讨。



中国科学院力学研究所刘秋生作报告



北京交通大学汪越胜作报告



台湾成功大学黄忠信作报告

精彩的学术报告结束后，与会代表还就基金申请、高校合作等方面问题进行了集中讨论，本次沙龙活动在轻松的气氛中落下帷幕。