



热对流现代问题国际会议

胡文瑞

中国科学院力学研究所国家微重力实验室, 北京 100080

热对流现代问题国际会议于 2003 年 11 月 24~27 日在俄罗斯别尔姆州立大学召开, 会议由俄罗斯理论和应用力学国家委员会, 俄罗斯科学院国家传热 / 传质委员会, 别尔姆州立大学, 俄罗斯科学院乌拉尔分院连续介质力学所, 俄罗斯力学问题研究所等单位共同举办. 中国、德国、意大利、法国、澳大利亚等国派代表参加了会议, 俄罗斯代表约有百人, 包括一批大学教授.

会议共有 15 个报告分会和 2 个张贴分会, 口头宣读论文 111 篇, 张贴论文 71 篇. 会议共设口头报告分会 15 场, 其中包括非均匀热流体的流动和传导稳定性 (2 场), 向混沌和湍流的转换, 热振动和热声对流 (2 场), 热毛细对流 (2 场), 微重力条件下的对流现象 (2 场), 可压缩和近临界介质的对流, 磁流体和电流体对流, 技术过程中的对流 (2 场), 多组分和多相介质对流 (2 场), 每个专题都安排了 1~3 个主旨报告, 反应了当前的热点问题. 德国的 F. H. Busse 综述了他结合地球对流而研究的非线性分岔和关联结构的序列问题. 澳大利亚的 S. Susiev 介绍了气体非 Boussinesq 近似的对流问题. 俄罗斯的学者介绍了各种振动对于热对流的影响, 以及湍流对流的分析. 意大利的 R. Monti 结合国际空间站的要求, 计算了残余重力的影响. 中国代表介绍了近期研究热毛细对流的新结果. 俄罗斯的 V. I. Polezhaev 等结合晶体生

长的提拉法研究了热对流过程.

热对流是一个经典的流体力学问题, 国际发展趋势是结合一些特定的环境发展相应的研究. 微重力环境的对流问题是一种新的自然对流, 近年来受到重视. 与此相关的是各种重力和非重力扰动环境中热对流的问题, 以及近临界点的对流过程. 地基条件下的热对流过程在理论上的兴趣集中于转换过程中的混沌和湍流研究. 在应用上则对电、磁流体及材料加工过程中的对流作具体分析.

俄罗斯的力学研究素以基础扎实和数学完美而著称. 别尔姆州立大学普通物理系自 1916 年成立以来, 几代人致力于热对流的研究, 是俄罗斯从事这方面研究的主要单位之一. 20 世纪 90 年代以来, 由于研究微重力环境中残余重力的影响, 西欧一些大学不断邀请该校 Lyubimov 夫妇客座从事残余重力效应的研究, 取得了显著进展. 目前, 俄罗斯研究各种重力和非重力扰动对于热对流影响的人很多. 令人意外的是, 目前俄罗斯仍有这么多人从事经典的热对流问题研究. 这一方面反应他们坚持传统的基础研究, 另一方面也表现出一些人对国际上新的进展了解不够.

会议期间不少俄罗斯学者希望促进中、俄双边的学术交流, 召开双边的学术讨论会以及促进双边互访.

第 5 届国际固体断裂与强度大会介绍

方岱宁 冯西桥 杨卫

清华大学工程力学系, 北京 100084

第 5 届国际固体断裂与强度大会于 2003 年 10 月 19~23 日在日本仙台市东北大学学术交流中心举行, 当地电视台还做了专门的采访报道.

国际固体断裂与强度大会是由远东与大洋洲断裂学会组织每 3 年召开一次. 该学会是一个由 10 多个国家与地区组

成的学术组织, 中国是该会议组织的发起国 (中国和日本) 之一, 也是最主要的成员国之一. 该学术会议主要交流和反映固体材料与结构的强度与断裂这一领域中科学与工程的最新研究成果, 涵盖力学、航空航天、土木、交通、机械、材料科学与工程, 以及工程力学领域中材料与结构的力学行为研究