

# PROGRESS IN LOW-TEMPERATURE PLASMA PHYSICS

Ma Teng-cai

Dalian University of Technology

**Abstract** A survey of the present status, development and applications of low-temperature plasma physics is given.

**Keywords** *low-temperature plasmas; thermal electric arc; non-equilibrium; high-frequency discharge; microwave discharge; glow discharge; plasma electronics*

---

## 第5届全国计算流体力学会议

(1990年4月26—28日, 安徽太平)

会议由中国空气动力学研究会和中国力学学会联合召开。来自44个科研和工业部门以及高等院校的124名代表出席, 宣读论文83篇, 书面交流39篇。这些论文表明, 自第4届会议以来, 我国计算流体力学工作者在应用研究方面作出了重要成绩。如明渠流, 异重流, 海洋建筑物非线性绕射, 大气污染和扩散, 风暴预测, 非线性渗流, 飞机跨声速翼型设计, 飞机导弹进排气流动研究, 飞行器复杂流场计算等方面, 均作出了许多很好的工作。有的工作已在生产和型号设计中发挥了良好作用, 有的工作已发展成实用的计算软件, 这是非常可喜的进展。在计算方法、流动机理研究方面也取得了新进展, 如发展了快速有效算法和高分辨率计算格式, 发展了网格技术、自适应网格技术和分区计算技术, 在分离流动、涡旋运动和模拟方面取得了良好结果。会议内容丰富, 信息交流充分, 对今后工作很有促进作用。

会议热烈讨论了计算流体力学研究中存在的问题和对今后工作的建议。认为加强应用研究仍是计算流体力学工作的重点。为此会议建议应有计划有重点地提倡开展以下几个方面的工作: ①搞好计算方法的研究, 这里包括快速有效的差分计算, 有限元法和谱方法以及矢量并行运算等方面的研究; ②开展网格技术和自适应网格技术的研究, 形成通用软件; ③重视边界格式的研究; ④重视加速收敛技术的研究; ⑤重视流场显示技术的研究。会议还认为, 计算流体力学工作者应象利用实验设备一样, 利用计算模拟手段开展流动机理的研究。在当前, 很多分离流动和涡旋运动的机理需要探索。希望通过计算模拟, 揭示流动现象与规律, 深化对流动本质的认识, 发展力学理论。会议强调了湍流计算的重要性, 一致认为建立适合分离流计算的湍流模式是当务之急。这项工作要同实验研究相结合。呼吁实验、计算流体力学工作者联合起来, 努力解决这一问题。会议讨论了计算机的合理使用问题。除了建议国家研制巨型计算机外, 希望尽快解决好现有计算机的合理使用问题。现有计算机收费太高, 妨碍了计算流体力学工作的开展。会议呼吁中国气动研究会和中国力学学会向中国科协反映, 统一研究计算机的合理使用问题, 降低收费标准, 提高现有计算机的使用效率。会议组织委员会讨论决定, 第6届会议将于1992年4月在福建省召开, 具体地点及征文内容另行通知。

余泽楚供稿