

## 计算流体力学特辑前言

庄逢甘

中国力学学会和中国空气动力研究会于1982年7月2—7日在成都召开了第1届全国计算流体力学学术会议。68个单位154名代表参加会议，他们来自中国科学院系统、国防科委系统、航空航天、水利水工、船舶海洋、气象、石油、动力机械等有关部门和高等院校。会议收到143篇论文，其中91篇在3个分组会议上进行了交流。为了集中反映近两年来国内外计算流体力学研究工作的最新进展，会议邀请了7位专家在大会上宣读了综述性学术报告。这里，我们将其中5篇报告刊登出来（曾庆存的《数值天气预报的理论和计算方法》以后补登），便于更广泛地交流和相互学习。会议反映出我国计算流体力学的研究领域和工程应用范围极其广泛，从学术研究的广度和深度来看，在中国力学学会1980年于杭州召开第1届全国计算力学会议后的两年内有了明显的进展，取得了显著的成绩。在空气动力学方面，线性无粘流计算方法的研究阶段基本结束，现在已能计算较为复杂的外形并运用于工程实际；非线性无粘流计算方面的研究工作已全面展开，跨声速无粘流翼剖面、机翼、机身及翼-身组合体的计算，跨声速叶栅进气道计算，非定常跨声速振动翼剖面和叶栅的计算都取得了不少有价值的成果。高超声速无粘流的欧拉方程求解已经能计算飞行姿态和波系较为复杂的问题。粘性层流、湍流边界层方程求解已达到可计算三维机翼、有攻角旋转体的研究阶段，粘性分离流的求解受到了许多单位的重视，取得一定进展。在气象研究方面，振荡型对流机理的研究，大气旋转适应过程的数值试验取得了较有成果。在河海水工方面，紧密结合工程实际对闸下和孔口出流问题，空腔空泡流动问题，溃坝波、涌潮、潮汐问题的计算都做了许多工作。在船舶流体的计算中，船体、水翼和物体的出入水问题、船型波阻和船型优化计算的研究取得了一定的进展。在石油开采中，各种介质油田的渗流计算有重要的实际意义。在与爆炸波和激波相互作用问题的研究上取得了不少结果。另外计算电磁流体力学、计算生物流体力学的研究工作已开始受到重视。在计算方法的研究上，也做了较多的工作，并且有些工作很有特色。而更为令人鼓舞的是，目前我国已形成了一支初具规模的计算流体力学研究队伍。这为我国计算流体力学的进一步发展打下了坚实的基础。我们认为，为了计算流体力学能更快地发展，今后应该继续重视结合工程实际问题搞好应用研究，组织好计算流体力学系统软件的研制；应该重视计算机的配备和计算机学科的发展，例如专用软件包、计算机推导公式和计算机流场显示的研究工作；应该继续重视计算理论、方法和力学计算模型的研究；应该重视数值方法和工程模型的结合；应该重视空白学科和薄弱环节的研究。做好了以上几件工作，我们计算流体力学工作者就能为很多应用科学研究和工业部门更好地服务，为我国的四化建设作出更大的贡献。相信在1984年举行的第2届全国计算流体力学学术会议会取得更大的成绩。

Introduction to a Special Collection on  
Computational Fluid Mechanics

Zhuang Feng-gan

~ 1 ~