



## 第一届涡动力学国际研讨会 会议纪要

由北京大学、航天空气动力研究院和中国力学学会共同主办的“第一届涡动力学国际研讨会”（IRVA）于2009年8月22日至8月24日在北京召开，会期两天半。此次会议由北京大学、航天空气动力研究院和上海交通大学赞助。该会议是在吴镇远教授的倡议下组织起来的，它继承了以往三次国内涡动力学研讨会的特色：小型、基于邀请、对学生开放；高端；充分讨论（报告和讨论时间为1:1）。会议主要围绕三个主题进行，即：（1）涡量空气动力学；（2）旋涡稳定性；（3）旋涡流动控制，有两个主题报告、20个邀请报告和8篇张贴报告，以及一个圆桌讨论。40余名代表参会，包括来自美国、德国、法国、意大利、新西兰、韩国、日本等国家的外国学者，和中国气动力研发中心、航天气动院、北大、清华、中科大、上海交大、复旦、北航、西工大、南航、大连理工、厦门大学等国内研究机构与高校的学者和青年学生。

关于第一个主题，吴镇远教授在主题报告中阐述了有关涡量矩空气动力学理论及其推广的若干基础问题，强调了尽量发展普适的运动学分析在动力学理论研究中的重要性。A. Biesheuvel 教授分析了 Burgers、吴镇远、Lighthill、Kambe 和 Howe 等人在不同时期对涡量空气动力学殊途同归的贡献及其内在联系。吴子牛教授和吴介之教授分别报告了涡量矩理论的涡环模型和边界涡量流理论的工程应用。涡动力学在非定常空气动力学尤其是生物外流空气动力学中有重要应用，孙茂教授、吴锤结教授和陆夕云教授等的有关报告很受欢迎。

关于第二个主题，F. Hussain 教授在主题报告中阐述了旋涡的离心不稳定性，探讨了它在飞机尾涡控制中的可能应用。T. Gerz 教授、O. Savas 教授和鲍锋教授报告了他们在飞机尾涡 Rayleigh-Ludwig 不稳定性、Crow 不稳定性和联合不稳定性方面的实验和计算研究。D.J. Lee 教授用数值模拟研究了直升机旋翼翼尖涡的长时间演化、失稳和相互作用。汪师晓教授采用 Arnord 方法研究了旋涡的无粘非线性稳定性，Carnevale 教授则报告了地球物理涡的惯性-正压联合不稳定性的实验和数值研究。

关于第三个主题，张涵信教授报告了非定常流动分离理论和计算成果。明晓教授介绍了用前缘微型栅格抑制边界层分离的实验和计算研究。刘锋教授报告了大功角非对称涡及其控制的理论、计算与实验研究。张骏教授报告了在“流体棘轮”这个新颖方向上的实验成果。

上述主题内容在圆桌讨论中又得到进一步的交流和探索。此外，Kambe 教授和 Kida 教授分别就 Navier-Stokes 方程的 Maxwell 表述和进动旋转球体内部流动定常解析解的有趣研究做了报告。

与会代表在就学术问题进行深入探讨的同时，也对本次会议以及 IRVA 的未来发展各抒己见。如：Hussain 教授提议扩大到 80-100 人，可和其他类似国际会议联合；汪师晓教授建议为了加强交流可以适当缩短单个报告的长度并增加报告总量；Gerz 教授提出邀请更多年轻的师生参会；Kida 教授和 Savas 教授建议未来可以以适当的形式将会议完全推向国外；Biesheuvel 教授、Gerz 教授 和 Orlandi 教授则认为作为一个具有中国特色的学术会议，IRVA 应该留在中国。多数与会学者认为本次 IRVA 的规模和特点合适的。

代表们一致认为本次会议是一次很成功的学术会议，对报告的水平 and 会议组织工作给予了高度赞扬。