第十届欧洲湍流会议简介

许春晓

清华大学工程力学系，北京 100084

第十届欧洲湍流会议于 2004 年 6 月 28 日至 7 月 2 日在挪威特隆赫姆举行，该会议由欧洲力学学会和挪威科技大学主办，约有 250 余人参加，分别来自英国、法国、德国、美国、意大利、日本等 26 个国家. 本次会议共有 8 个大会报告、158 个分组口头报告和 65 个墙展. 8 个大会报告分别为：

1. 高分辨率湍流直接数值模拟 (Kaneda Y, 日本)
2. 应用于气动声学的湍流数值模拟 (Sandham N D, 英国)
3. 被动标量的小尺度结构 (Warhaft Z, 美国)
4. 旋转分层流中的非线性动力学和各向异性结构 (Cambon C, 法国)
5. 惯性区标度律 (Lundgren T S, 美国)
6. 湍流反应流的 PDF 方法进展 (Pope S B, 美国)
7. 充分发展湍流的 Lagrange 统计 (Bofetta G, 意大利)
8. 边界层流动的最优反馈控制 (Henningson D S, 瑞典)

158 个分组口头报告按照 12 个不同的专题分为 45 个组进行交流，各专题名称和报告数目为：

1. 壁湍流 (28)
2. 湍流间歇性和标度律 (21)
3. 湍流控制 (18)
4. 地球物理和天体物理湍流 (14)
5. 涡动力学和结构形成 (13)
6. 多相流与非牛顿流 (12)
7. 湍流输运和混合 (11)
8. 湍流大涡模拟及相关技术 (11)
9. 流动稳定性和转捩 (9)
10. 自由剪切流 (9)
11. 反应和可压缩湍流 (9)
12. 湍流声学 (3)

中国来自清华大学的许春晓副教授和来自复旦大学的谢锡麟博士参加了本次会议. 许春晓副教授在壁湍流专题组进行了题为“展向振动壁面减阻机理探讨”的口头报告，得到了与会人员 (如来自美国的 John Kim, 法国的 Marie Farge 等) 的好评.

欧洲湍流会议重点就湍流基础研究方面的最新进展进行交流，湍流模式和数值模拟方法不是本届会议的交流重点. 因研究领域相关，我们主要参加了壁湍流、湍流间歇性和标度律、湍流控制和流动稳定性等几个专题的交流. 壁湍流是自然界和工程中最为常见的湍流流动，其流动现象也更为复杂，因此一直是湍流研究的重点和热点. 在本次会议上，壁湍流是最大的专题，共有 28 个口头报告，其中粗糙壁面湍流性质和机理的研究成为新的研究热点. 在湍流间歇性和标度律的研究方面，标量湍流和湍流的 Lagrange 统计性质是研究的重点. 湍流主动控制的思想自提出以来，就成为湍流研究的热点课题之一，常采用数值模拟的方法对提出的控制方案进行研究和评价，本次会议关于湍流控制的报告主要有利用电磁力控制湍流的实验研究、麻涡表面的减阻研究等. 流动稳定性和转捩的研究主要针对线性稳定的圆管 Poiseuille 流和平面 Couette 流的失稳和转捩机理进行.

在湍流基础研究方面处于领先水平的仍然是美、英、法等国，但近年来日本在湍流研究上的巨大进步也是不容忽视的. 本次会议第一个大会报告就是日本名古屋大学的 Kaneda 教授的报告，另外日本还有 16 个分组口头报告和 6 个墙展.

第十四届国际近海与极地工程学术会议简介

吴应湘　高福平

中国科学院力学研究所，北京 100080

国际近海与极地工程学术会议 (International Offshore and Polar Engineering Conference) 是每年一度由国际近海与极地工程学会主办的旨在促进近海工程、极地工程等领域的科技进步以及国际间学术交流与合作的大型国际学术会议. 自 1991 年起，此会议相继在爱丁堡、旧金山、新加坡、大阪、海牙、洛杉矶、檀香山、蒙特利尔、法国的布雷斯特

(Brest)、西雅图、挪威的斯塔万格 (Stavanger)、日本北九州、檀香山等地举行.

第十四届国际近海与极地工程学术会议 (ISOPE-2004) 于 2004 年 5 月 23 日至 28 日在法国南部沿海城市土伦 (Toulon, France) 召开. 会议组织委员会主席是挪威的 Natvig 教授, 会议执行委员会主席是美国的 Chung 教授. 来自法国、中国、日本、韩国、英国、美国、挪威、德国、巴西等 48 个国家和地区的约 650 位代表参加了这次会议. 由 ISTP 检索的该会议论文集共收录论文 462 篇. 中国向会议提交论文 43 篇 (含台湾省 18 篇), 其中 11 篇受国家自然科学基金资助, 3 篇受国家 863 项目资助, 2 篇受国家 973 项目资助, 2 篇受中国科学院知识创新工程项目资助. 中国实际参加会议的代表 13 人, 分别来自中国科学院力学研究所、上海交通大学、大连理工大学、中国海洋大学、天津大学和重庆大学等单位.

本届会议包括的内容较为广泛, 几乎涉及到近海工程与极地工程的主要研究领域, 共设立了 18 个专题, 91 个分组会. 各专题名称及论文数量如下:

(1) 海洋技术回顾与展望: 4 篇.

(2) 海底天然气水合物及其开采技术: 15 篇.

(3) 海洋 (可再生) 能与风能开发: 26 篇.

(4) 离岸力学与技术: 61 篇. 包括水下安装与操作系统, 7 篇; 非线性波浪载荷, 7 篇; FPSO/TLP/SPAR/VLFS, 36 篇; 近海工程, 11 篇.

(5) 海洋与环境: 6 篇.

(6) 海洋岩土与环境工程: 47 篇. 包括离心机模型, 5 篇; 桩与沉箱, 5 篇; 桩与锚, 6 篇; 土动力学, 8 篇; 土特性, 5 篇; 基础, 5 篇; 海床稳定性, 13 篇.

(7) 海底管线、立管与锚链工程: 27 篇.

(8) 深海操作、AUV 技术、深海通讯与传感技术: 40 篇. 包括 ROV 技术, 3 篇; AUV 与水下机器人技术, 10 篇; 水生力学, 7 篇; 拖缆与水下观察, 12 篇; 海底地形的光、声图像技术, 8 篇.

(9) 极地工程与冰工程: 29 篇.

(10) 水动力学: 50 篇. 包括水动力学与水动力, 22 篇; 非线性波, 15 篇; 流动诱导振动, 13 篇.

(11) 海岸工程: 33 篇. 包括海岸波, 7 篇; 破碎波, 12 篇; 海啸与海流, 3 篇; 海床侵蚀与泥沙输运, 4 篇; 河口过程, 3 篇; 海岸线船舶操作, 4 篇.

(12) 海洋水文: 34 篇. 包括波浪, 7 篇; 海况, 11 篇; 海流, 4 篇; 气候, 6 篇; 后报, 6 篇.

(13) 海洋结构、可靠性、风险与安全: 25 篇. 包括海洋结构 12 篇, 可靠性、风险与安全, 13 篇.

(14) 先进船舶技术: 11 篇.

(15) 海洋结构的冲击、碰撞与损坏: 6 篇.

(16) 海洋结构的材料、焊接、接头和疲劳: 21 篇.

(17) 复合结构与智能结构: 12 篇.

(18) 摩擦搅拌焊接: 13 篇.

会议安排了 3 个大会报告, 其余全为分组口头报告. 大会报告分别是:

(1) 英国石油公司 (BP) 的 Stephen Perryman 所做的: 建造世界上最大的 Spar 过程中所遇到的挑战;

(2) 韩国三星重工业公司的 Sung Yong Han 所做的: 世界上第一个用于 LPG/ 冷凝气的双 FSO;

(3) 法国物理与粒子中心的 John Carr 所做的: 深海微中子显微镜: ANTARES.

由于会议涉及的内容很丰富, 很难对其中的一些专题和具体研究工作进行评述, 下面仅就我们参加这次会议所获得的几点初步体会作一简述:

1. 本次会议的规模与过去的 ISOPE 年会相当, 会议论文大部分是当前近海与极地工程研究中的热点问题, 基本反映了世界上该领域当前理论研究与技术发展的最新进展和总体水平, 但重大的、系统的、有重要创新意义的成果尚不多见. 与以往的年会相比, 本次 ISOPE 会议与近海和深海工程有关的研究工作更加突出 (433 篇论文), 而与极地工程 (包括冰工程) 有关的研究内容所占份量不大 (仅 29 篇论文). 随着深海开发的日益扩大, 这种趋势还会继续下去. 会议将海底天然气水合物及其开采技术作为大会专题, 离岸力学与技术成为最大的研究专题是本次会议的一个特点, 这也在某种意义上体现了海洋工程未来的主要发展趋势和重点研究方向.

2. 无论从会议论文的内容, 还是参加会议的代表身份都可以看出, 国际上海洋工程领域的研究工作越来越接近工程实际, 企业界与学术界的交往也更加密切. 这次会议与会的企业和研究机构的代表与来自大学的代表的比率为 46: 54, 与以往几届相比有较大幅度上升. 大会报告主要由企业界代表所作, 这一方面体现了企业对会议的支持, 同时也体现了企业界对新技术的期望与企盼. 我国海洋工程领域的学术研究也应该更加注重真正解决企业界的工程实际问题, 企业界亦应给予学术界更大的支持.

3. 通过会议的交流和讨论, 使我们对目前国际上海洋工程领域的研究概况和最新技术有了较全面的了解, 对各个国家和地区的发展动向和水平有了初步的认识; 也使我们更加明确了我国海洋工程领域未来研究工作和技术发展的主攻方向应该是与深海资源勘探、开发有关的科学和技术问题, 包括 FPSO、TLP、SPAR、VLFS 的高阶水动力问题和流固耦合问题, 以及相关的海底基础与环境问题, 水动力学问题, 海洋结构及其安全可靠性问题. 同时要加强海洋可再生能源的开发利用研究.

ISOPE-2005 年会将于 2005 年 6 月在韩国汉城召开.