

在固体力学方面,泰勒也同样创立了许多重要概念。通过各种各样的材料的一系列权威性的实验,使他发展了金属晶体的位错理论,可用以预测裂纹如何传播,计算金属晶体的观测强度等。与罗斯柴尔德(Rothchild)的交谈受到了启发,泰勒开始进行微生物泳动的定量研究。并且在这方面,他以封闭在橡皮膜中的螺旋状的金属丝做为精子尾部的模型。此膜在绕紧的一个橡皮带子的作用下转动,此橡皮带子被固定在螺旋体的一端。这个模型在甘油中的泳动同泰勒的理论预测相当吻合。

由于固体力学和流体力学广泛的应用性和泰勒的创造性,在两次世界大战中,他都发挥了自已的才干。1914年,他帮助研究了军用飞机的设计和生产。在做这件工作的过程中,他学会了驾驶飞机和跳伞;他以实验师和带头人的双重身份,制造了第一部稳态飞行中机翼压力测量仪。在第二次世界大战期间;他在广阔的范围内提出并研究了大量的问题,包括强爆炸的冲击波的传播速度。

泰勒从1909年至1972年之间发表了200余篇科学论著。他的锚的设计是他创造能力的一个例子。传统的锚的制动能力同它的重量之比不能令人满意,泰勒创造了一个全新的设计,用单个的钩子,其形状像双面的对称的犁铧。它比已有的具有相同制动能力的传统的锚轻得多。这些“COR”锚现在仍广泛地用于小的交通工具上,并且一直是最适用的。

泰勒的风格在现时研究中是否仍然可能,仍然有价值?泰勒以他丰富全面的直观知识,数学才能和整套的实验发展了他对所考虑范围内的一般自然现象的非凡的洞察力。从最近的会议上看,这是很清楚的,泰勒的风格尽管不易被模仿,然而在流体力学的几个领域中已普遍产生了良好的结果。这次会议上确认,当今流体力学的研究与某些其他学科相比有可能在很广泛的范围内,就很多问题做出重要贡献,包括动力学问题,诸如大气和海洋中以及生产过程中的浑沌和湍流特性等。其他重要领域涉及当一种粘性流体同另一种流体在有限空间里做相互排移时“指形”图案的形成,这同样是泰勒提出的一个课题。他想弄明白怎么能够从多孔的岩石中,利用把比重较大,粘滞性较低的水注入到岩石底部,而把石油提升到水层上面的办法,把石油分离出来的。这样一些问题需要有具有超常的想像力和创造精神的泰勒的继承人们去完成,将由单个的科学家或他们自己的小研究集体来解决且做为一种乐事。

张秀琴 译自《NATURE》, 3227, 8(1986).

## 直接散斑法实验技术推广班在北京举办

韩金虎 (中国科学院力学研究所)

1987年3月16日至21日由中国科学院力学研究所科技咨询开发部和技术劳动服务公司在力学所联合举办了“第一期直接散斑法实验技术推广班”,参加这次推广班的有天津大学、北京航空学院、北京水力电力经济管理学院研究生部、华北水电学院、北京钢铁学院等单位的副教授、讲师和研究生。

散斑法是近十多年来新发展起来的、以近代光学为基础的新型实验应力分析方法。用该方法测量物体微小变形时具有无损、环境条件要求低、灵敏度高(与一般云纹法相比)的特点。散斑法在实验方法上通常有照相散斑法(又称主观散斑法)和直接散斑法(又称客观散斑法)两种。但迄今为止,国内外发表的文章大部分使用的是照相散斑法,用照相散斑法得到的双曝光散斑底片因受照相镜头孔径限制和不同程度离焦的影响,致使测量灵敏度下降,难以获得清晰的全场分析条纹图,并且所测量的物体微小变形中严重地受到物体刚体位移影响不易消除。自1980年以来力学所十二室光测力学组在李敏华先生的指导和关怀下对散斑法测试技术进行了深入的研究和探讨。经过几年的工作研究出了以激光作光源或者以白光作光源对多种材料的、平面或可展曲面形式的试件或构件在一般实验室(无须避光)或工程现场均可应用的直接散斑法测试方法和相应的仪器设备。提出了对多种材料试件表面处理的抛光法、镜面移植法和贴片法以及简易的制栅工艺,在实验过程中还采用了特殊的全息干板和显影工艺。通过这一系列工作使直接散斑法测试技术获得了巨大改进和发展。这种直接散斑法不但可以克服实验过程中刚体位移对于物体变形的影响,而且大大提高了测量灵敏度和全场分析条纹图的清晰度,实验设备得到了大大简化,在一般实验室或工程现场应用均很方便,是一种有生命力有发展前途的测试方法。

为了推广直接散斑法测试技术,扩大应用范围,促进实验应力分析的光测技术在工程建设和科学实验中发挥更大作用,专门举办了这次推广班。由于这次办班是以培训直接散斑法测试技术为主要目的,因此在时间安排

上只用了一天系统讲解直接散斑法的理论和实验技术,半天时间参观了北京水力电力经济管理学院研究生部的激光散斑法在水坝模型测试中的应用,其余四天半时间均由参加培训人员亲自动手进行实验操作。实验内容有:用激光直接散斑法和白光直接散斑法测量平面和可展曲面的变形;试件表面处理的抛光法、镜面移植法和可剥离铝箔软片的贴片法及其简易制栅工艺;特殊型号的全息干板及特殊显影工艺;现场用直接散斑法记录仪;散斑全场分析用的白光点光源等等。实验用的试件材料的种类有:铝合金、聚乙烯硬塑料、环氧层压板复合材料、有机玻璃、石膏、天然大理石等。实验是在无隔振措施的加载架和 MTS 电液伺服疲劳试验机上进行的。参加培训的人员都顺利地完成了实验,拍摄出了清晰的试件变形全场分析条纹图,并在投影仪上学习了处理全场分析条纹图和提取所需要的测量数据的方法。推广班结束时发给每人一套实验所需的关键性材料,以便于回原单位后即可开展工作。参加这次推广班的同志普遍认为办班效果良好,收获很大,值得提倡。

第二期推广班将在今后适当时间举办,愿参加者请与北京中国科学院力学所十二室韩金虎联系,电话:28.4155。

## 《实验力学》征稿和征订通知

《实验力学》是中国力学学会主办的全国性技术科学刊物。它反映我国实验力学在应用研究和应用开发中的新探索、新进展和新成果,开展学术讨论,促进学术交流,推动新技术和新方法在生产实践中的应用,为四个现代化服务。

本刊应用和研究并重(即工程应用、应用开拓、基本方法和规律的研究和探索)。重点发表在实验应力分析、实验流体力学、疲劳、湍流、断裂、材料力学性能、复合材料力学、生物力学、医学工程、体育运动力学、传热、燃烧、地球物理流动的实验研究和应用方面,有一定创造性的论文和见解。本刊将刊登分析综述和前景展望的文章,系列讲座,工程技术咨询、测试仪器的研制和应用,最新文摘,以及国内外学术活动的报导。

本刊是有关方面的科技工作者学术交流的阵地和密切联系的纽带。欢迎投稿和订阅。

订阅办法:1987年由《实验力学》编辑部发行。随时办理订阅手续。订费可通过银行信汇或邮局邮汇。汇款单上请注明订阅《实验力学》。

本刊为季刊。每期定价:1.40元,全年5.60元。

汇款地址:安徽合肥,中国科技大学,实验力学编辑部。

银行电汇:单位:安徽省力学学会

帐号:5089616

开户银行:望办。

《实验力学》编辑部

### 新书架

## 《Progress in Applied Mechanics》在荷兰出版

由叶开沅教授主编的《应用力学进展》(Progress in Applied Mechanics)被列为 W. A. Nash 和 G. A. Orvas 主编的《表面结构力学》(Mechanics of Surface Structures)丛书的第六卷,已由荷兰的 MARTNUS NIJHOFF 出版社出版。

这本书是值著名科学家钱伟长教授 70 寿辰时,由他的部分朋友、同事和学生献给他的祝寿文集。

《应用力学进展》有 38 篇论文,分别由叶开沅、戴天民、郭仲衡、余燊、汪家诩、刘先志、黄敦、龙驭球、唐立民、罗祖道、陈至达、周承侗、刘人怀、薛大为、欧阳邕等 40 多位著名学者撰写。主要涉及连续介质力学、一般力学、流体力学、弹塑性力学、广义变形原理、板壳理论、复合材料,板壳的有限变形、断裂力学和计算力学等 10 个方面的专题。其中多数论文是中国学者最近在力学,特别是在固体力学方面的研究成果。

本书不仅可供从事力学的专家、学者和研究生参考,而且也是应用数学的较好参考书。

本书检索号为: ISBN 90-247-3249-2

(兰州大学力学系 孙博华)