

会议报导

第四届全国爆炸力学学术会议简况

第四届全国爆炸力学学术会议于1990年4月21日至23日在合肥市举行,会议由中国力学学会委托中国科技大学筹备和主办的。中国力学学会爆炸力学专业委员会代主任谈庆明同志、副主任委员朱兆祥同志和经福谦同志主持了大会。

4月21日大会开幕,朱兆祥同志致开幕词。中国科技大学校长谷超豪同志、安徽省科协副主任出席了大会,并致词欢迎和祝贺。接着有四位同志作特邀报告。章冠人同志作“高技术研究和爆炸力学”、白以龙同志作“材料在冲击载荷作用下的损伤”、谈庆明同志作“超高速碰撞效应”和经福谦同志作“爆炸力学研究中的一个新动向”的报告。四位教授的报告,受到了与会代表的热烈欢迎。参加会议的有来自全国各地的科研院所、科学院、高等院校、解放军、公安、工矿企业、工业部门等55个单位代表151人,其中具有高级职称及博士学位的有80余人,占代表人数的60%。

大会录用论文183篇,特邀报告4篇,论文内容涉及爆炸力学学科各个方面。分五个专题组,在专题组会上宣读和以大字报形式交流的论文150篇。五个专题是:

1. 材料的动态本构关系,材料和结构的动态损伤及破坏(30篇)
2. 应力波传播理论和实验研究动态数值方法和计算(32篇)
3. 工程爆破,爆炸加工(32篇)
4. 爆轰理论,武器效应和安全防护(34篇)
5. 结构动态响应,冲击工程(31篇)。

会议还开设展厅,展板内容非常丰富,有大学报和实物,包括学术论文以及单位工作和成果的较全面的介绍。

在三天的会议中,代表们济济一堂,为追求真理各抒己见,互相学习,积极探索,讨论气氛十分热烈。特别令人高兴的是,出席这次大会的青年科技工作者占相当比例,他们在这次会上特别活跃,他们的论文数和报告人数都给人深刻的印象。青年是我们的希望,形势喜人,我们要为他们创造条件,严格要求,要以老带新,以新促老,共同前进。

本届学术会议主要收获如下几个方面:

1. 在材料动态力学性质方面展开了广泛、深入的研究。材料的动态本构关系的研究所涉及的材料遍及金属、高分子材料、纤维复合材料、岩土和煤等。在固体材料的破坏特性方面,除了研究崩落、绝热剪切的宏观准则和机理,并且深入到细观物理,观察冲击载荷下细观结构的变化。探讨损伤、空间、微裂纹的萌生,发展、融合的过程,建立统计模型。这方面的工作走到了国际的前沿。会议上开始出现用分子动力学分析材料变形和运动的文章,相信今后在这方面会有更多的研究工作。

2. 在高能量密度动力学方面,我们已经展开了激光、X光、电子束辐照固体引起破坏效应的研究,既有实验研究,也有数值分析。近几年在超高速碰撞效应方面也开始研究,碰撞速度最高可达8 km/s。国家提倡高技术研究极大推动了超高速碰撞和激光束及其他高能束流引起的爆炸效应的研究。

3. 数值技术得到了蓬勃的发展,表现在:普遍建立了二维程序;应用于实际问题的研究,如研究爆轰过程,爆炸效应以及材料的本构关系等;能模拟计算难度大的问题,如聚能射流的形成和侵

彻等。

4. 爆炸加工的研究已进入第三代。开展了爆炸烧结和合成新材料的研究,深入到观察和分析颗粒界面的压力、温度变化及烧结机制。爆炸安全防护引起了很多单位重视,在气体、粉尘爆炸事故的防护安全和瓦斯突出机理等方面开展了深入研究。

5. 爆轰理论研究比过去更加深入,爆燃向爆轰转化过程的研究对象由气相可燃物扩展到了凝聚体和粉尘。广泛采用了拉格朗日分析法,不仅讨论化学平衡也考虑了反应速率的影响。还有讨论点火、熄火的临界现象的“热爆炸理论”。

6. 结构的动力响应除解决弹性响应问题之外,现已有较多的结构的塑性动力学和冲击失稳分析方面的工作。

7. 开发和应用十分活跃。例如:研究和改进多种聚能装药应用于开采大理石和油田的射孔弹;多层复合板、爆炸容器等都已进入市场,前景广阔。

会议指出:目前爆炸力学在国际上的发展趋势是力学和物理、化学的结合和渗透以及宏观和微观的结合,特别指出,研究热点在非均质和非平衡方面。会议上有些工作已经注意到这种趋势。今后一个时期希望得到更深、更广的开发。

会议期间,爆炸力学专业委员会召开了会议。会议指出:

(1) 建立爆轰学专业组。我们已经建立了爆炸加工、冲击动力学和爆炸防护三个专业组。为了促进爆轰学方面的研究,会议决定筹建爆轰学专业组,请中国工程物理研究院经福谦同志负责筹组。

(2) 我们争取在1992年在北京举办第二届国际强动载荷及其效应会议。第五届爆炸力学学术会议希望能在1994年召开,主办单位和确切时间需要时间研究确定。

(3) 建议把爆炸力学学科列入国家学位委员会博士点专业目录。专业委员会在会后进一步疏通渠道,积极争取早日把本学科列入博士点专业目录。

(4) 宣传了“爆炸与冲击”杂志及各资助单位的经济支持。在编委会、编辑部全体同志的努力下,“爆炸与冲击”1988年荣获四川省科协系统优秀期刊奖(1990年荣获四川省首届科技期刊优秀期刊奖——编者注)。希望大家积极投稿,推荐优秀稿件,并给予力所能及的经济赞助。

大会闭幕后,代表们怀着极大的兴趣参观了中国科技大学一些大型实验室。

(徐龙弟)