第一图书网, tushu007.com

<<2009-2010颗粒学学科发展报>>

图书基本信息

书名：<<2009-2010颗粒学学科发展报告>>

13位ISBN编号：9787504650108

10位ISBN编号：7504650102

出版时间：2010-4

出版时间：中国科学技术出版社

作者：中国科学技术协会　主编

页数：183

字数：294000

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

第一图书网, tushu007.com

前言

当今世界科技正处在一次新的革命性变革的前夜。
人类迫切需要创新发展模式和发展途径，创新生产方式和生活方式，开发新的资源。
这样的需求和矛盾，强烈呼唤着新的科学技术革命。
而全球金融危机所带来的世界经济、产业格局的大变化，很可能会加快新科技革命的到来。
学科创立、成长和发展，是科学技术创新发展的基础，是科学知识体系化的象征，是创新型国家建设的重要方面。
深入开展学科研究，总结学科发展规律，明晰学科发展方向，对促进学科的交叉融合并衍生新兴学科，继而提升原始创新能力、加速科技革命具有重要意义。
中国科协自2006年开始启动学科发展研究及发布活动，连续完成了每个年度的学科发展研究系列报告编辑出版及发布工作。
2009年，中国科协组织中国气象学会等27个全国学会分别对大气科学、古生物学、微生物学、生态学、岩石力学与岩石工程、系统科学与系统工程、青藏高原研究、晶体学、动力与电气工程、工程热物理、标准化科学技术、测绘科学与技术、烟草科学与技术、仿真科学与技术、颗粒学、惯性技术、风景园林、畜牧兽医科学、作物学、茶学、体育科学、公共卫生与预防医学、科学技术史、土地科学、智能科学与技术、密码学等26个学科的发展研究，最终完成学科发展研究系列报告和《学科发展报告综合卷（2009-2010）》。
学科发展研究系列报告（2009-2010）共27卷，约800万字，回顾总结了所涉及学科近年来所取得的科研成果和技术突破，反映了相关学科的产业发展、学科建设和人才培养等，集中了相关学科领域专家学者的智慧，内容深入浅出，有较高的学术水准和前瞻性，有助于科技工作者、有关决策部门和社会公众了解、把握相关学科发展动态和趋势。

第一图书网, tushu007.com

<<2009-2010颗粒学学科发展报>>

内容概要

本报告重点选择学科发展较为成熟、与当前国家战略需求和重大热点问题紧密相关的部分分支学科，报告力求多方位展示学科发展的动态和趋势，分析学科发展的战略需求，系统收集学科近几年的研究成果，反映学科的最新研究进展及其在国民经济和社会发展中的应用、成效和前景，预测学科的发展趋势。
由于本报告是首次撰写，为了便于读者对颗粒学有更多地了解，我们在撰写过程中尽量简要地把过去长期积累下来的部分优秀成果概括进来。

第一图书网, tushu007.com

<<2009-2010颗粒学学科发展报>>

书籍目录

序前言　综合报告颗粒学学科的发展现状及前景展望 一、引言 二、颗粒测试学研究进展 三、颗粒制备与处理的研究进展 四、纳米颗粒研究的新进展 五、颗粒流态化工程学的研究进展 六、气溶胶科学技术研究进展 七、未来颗粒学的发展趋势 八、关于颗粒学学科发展的建议 参考文献　专题报告颗粒测试学科发展研究颗粒的物理法制备技术颗粒的化学法制备技术粉体表面改性技术发展研究流态化应用技术进展颗粒流体系统的数值模拟气溶胶科学技术学科发展研究生物医药领域超微细颗粒研究和应用的进展超微颗粒在新能源材料领域的应用研究概况

第一图书网, tushu007.com

章节摘录

插图：颗粒流体系统的数值模拟颗粒流体系统，即固体颗粒与流体组成的动态混合物系统，在自然界和工业过程中广泛存在，与我们的生产与生活密切相关，如沙尘暴和泥石流，流态化反应器，煤粉燃烧设备，水煤浆等服务于化工和动力等重要工程领域。
同时，此类系统中显著的多尺度结构和非线性行为也使之成为流体力学和统计力学及更一般的复杂性科学研究的一个焦点。
由于其复杂性，目前从理论获得的结果还比较有限，而各种实验研究虽已有大量报道，但对了解系统行为的全貌和细节，特别是形成机理还远远不够。
近年来，随着计算机技术的飞速发展和计算方法的不断完善，数值模拟方法已成长为研究此类系统的又一主流手段，并且还在迅速发展中。
本文将概述国内外近年来在此领域的发展动向，为此，首先简要说明颗粒流体系统的基本特征与行为。
一、颗粒流体系统的行为特征与模拟方法概述颗粒流体系统从组成上可分为液固（如河流中的泥沙运动）和气固系统（如炼油催化剂在油气中的运动）；主要因为颗粒的尺度差异，又呈现胶体（包括气溶胶）、多相流动系统（颗粒直径大致在亚毫米到厘米量级，颗粒群体上有流体特征但与真实流体有明显的分相行为或滑移运动）和块体运动（如泥石流）等典型状态；从颗粒的聚集形态上又有稀相和密相、聚式和散式等差别；在具体的应用方式上，就重要的化工设备而言，包括移动床、鼓泡床、湍动床、快速床、气力输送、喷动床、下行床、浆态床以至三相的鼓泡塔等；同时这些设备又有实验室规模、中试规模、工业规模以及新兴的微系统等不同的尺度。
这种形式的多样性决定了模拟方法上的多样性。
目前其模拟方法大致有三类，主要的差别在于描述的精细程度和相应的应用规模。
其中，双流体模型将颗粒和流体分别视为充满同一空间的两种流体，完全采用连续介质的方式描述。相应地，它可采用有限差分、有限体积和有限元等方法在适当大小的数值网格上求解。
形式上，我们可以采用较大的网格来数值求解这些方程组，从而使这种方法能应用于大型工业系统而依然将计算量控制在合理的范围内。
另外一类颗粒轨道模型将固相中的各个颗粒直接视为离散单元分别跟踪，而流体作为连续介质对颗粒的运动产生相间作用，但其数值由关于颗粒和局部流动参数的关联式计算，此时流体计算用的网格一般远大于颗粒。
在更细致的直接模拟方法中，不但颗粒被单个跟踪，颗粒与流体的界面也被直接描述，相间作用由界面上的积分结果决定，此时流体计算用的网格或单元一般远小于颗粒。
后两类方法由于计算量与系统的规模（如颗粒数）直接相关，因此目前还很难模拟工业系统，主要用于系统机理的探索和理论模型的建立。
由于颗粒流体系统的一些共性特征，这些方法都面临一些共同的挑战，比较突出的是多尺度性、异构性和尺度的关联性。

第一图书网, tushu007.com

编辑推荐

《2009-2010颗粒学学科发展报告》是中国科协学科发展研究系列报告之一。

第一图书网, tushu007.com

<<2009-2010颗粒学学科发展报>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com