

## ·《中国学术期刊文摘》综述文摘选登·

**随机动力系统中的概率密度演化方程研究进展**

李杰

(同济大学土木工程学院,上海 200092)

从概率密度演化的基本思想出发,阐述了概率密度演化方程的历史、进展与应用。剖析了概率守恒原理的物理意义,论述了概率守恒原理的随机事件描述和状态空间描述,阐明了概率密度演化与系统物理演化的内在联系,即系统的物理状态演化构成了概率密度演化的内在机制。结合概率守恒原理的两类描述及系统状态的物理演化方程,重新推导了经典概率密度演化方程,包括 Liouville 方程、FPK 方程和 Dostupov-Pugachev 方程,阐明了这些方程的物理意义及它们不能降阶的原因。结合概率守恒原理的随机事件描述和解耦的系统物理方程,导出了广义概率密度演化方程。分析了广义概率密度演化方程的物理意义。以非线性结构随机反应的概率密度演化分析为例,展示了概率密度演化理论的应用前景,指出了需要进一步研究的问题。

《力学进展》,2010,40(2):170-188

(文摘检索号:2010190003)

**人类 RecQ 解旋酶在 DNA 损伤修复通路中的作用**

肖芸

(贵阳医学院毒理学教研室,贵阳 550004)

人类 RecQ 解旋酶是一种多功能 DNA 解旋酶,在 DNA 损伤修复及维护基因组稳定性中起着重要作用。介绍了 RecQ 解旋酶的结构与生物学特性及其在多条 DNA 损伤修复通路中的作用,论述了 RecQ 解旋酶在疾病治疗中的应用前景和人类 RecQ 解旋酶缺陷与肿瘤、遗传性疾病、环境相关疾病的关系。

《癌变·畸变·突变》,2010,22(2):157-160

(文摘检索号:2010190014)

**增强紫外线-B 辐射对凋落物分解的影响研究综述**

张慧玲

(浙江林学院林业与生物技术学院,浙江临安 311300)

紫外线-B(UV-B)辐射增强将对陆地生态系统凋落物的分解和养分循环产生直接和间接的多重影响。直接影响表现在将增加对凋落物木质素的光降解作用从而促进凋落物的分解,改变分解者包括土壤动物和微生物的种类组成、数量、活性和移殖,从而抑制凋落物的分解。间接影响表现为改变植物生长期叶、茎等器官化学成分如纤维素、类黄酮、多酚和丹宁等的含量,并进而影响分解过程中分解者的种类和动态。UV-B 辐射对凋落物分解的作用最终将影响到生态系统的营养循环和碳储量。在今后的研究中,应重点从凋落物的基质质量变化和分解者的组成及活性等方面加强 UV-B 辐射对凋落物分解影响机制的研究。

《浙江林学院学报》,2010,27(1):134-142

(文摘检索号:2010190016)

**汽轮机自带冠叶片碰撞减振研究现状**

卢绪祥

(华中科技大学能源与动力工程学院,武汉 430074)

自带冠叶片冠间接触碰撞减振结构具有减振、方便安装与检修、制造精度要求低等优点,已广泛用于汽轮机设计制造并在多

台汽轮机上安全运行多年,但目前对这种结构的减振机理和减振效果的研究很不全面。结合国内外碰撞振动理论的研究成果,从自带冠叶片的碰撞振动特性、动力学模型、数值方法和实验研究等方面介绍了该领域的研究现状,分析了该领域的发展方向及其关键问题。

《振动与冲击》,2010,29(2):11-16

(文摘检索号:2010190039)

**第四种无源电子元件忆阻器研究及应用进展**

蔡坤鹏

(清华大学新型陶瓷材料与精细工艺国家重点实验室,北京 100084)

忆阻器是一类具有电阻记忆行为的非线性电路元件,被认为是除电阻、电容、电感外的第四个基本电路元件。综述了忆阻器和忆阻系统概念的产生与发展过程,实现忆阻功能的几种模型与机理,如边界迁移、自旋阻塞、绝缘体-金属转变、丝导电、氧化还原反应等。阐述了忆阻器和忆阻系统在模型分析、生物记忆行为仿真、基础电路和器件设计方面的应用前景。

《电子元件与材料》,2010,29(4):78-82

(文摘检索号:2010190045)

**水下无线传感器网络研究进展**

郭忠文

(中国海洋大学信息科学与工程学院,青岛 266100)

介绍了水下传感器网络通信技术、传感器网络节点、网络体系结构和水下声学传播特征,综述了物理层、数据链路层、网络层、传输层、跨层设计、网络信息处理技术、水下定位和仿真平台 8 个方面的研究进展,介绍了国内外主要研究机构的情况,讨论了水下无线传感器网络研究存在的一些问题和需要进一步研究的方向。

《计算机研究与发展》,2010,47(3):377-389

(文摘检索号:2010190055)

**数学形态学在作物病害图像处理中的应用**

刁智华

(中国科学技术大学自动化系,合肥 230027)

作为一种 2 维卷积运算的非线性图像处理方法,数学形态学的内容包括二值形态学、灰度形态学和彩色形态学。膨胀、腐蚀、开运算、闭运算是数学形态学的基础。数学形态学可用于噪声去除、边缘检测、图像分割、特征提取等图像处理问题,在图像处理领域得到了越来越广泛的应用。阐述了数学形态学的分类及其在作物病害图像处理中的应用,讨论了对数学形态学目前存在的问题及未来的发展方向。

《中国图象图形学报》,2010,15(2):194-199

(文摘检索号:2010190065)

编者按:从最近发表的综述文章开始搜索科研工作所需参考文献,是科学家的普遍做法。科技导报社出版的《中国学术期刊文摘》(中文版)为此目的而专门收集各专业领域的研究论文及述评文章,为使用者提供方便。《科技导报》每期从其中挑选数篇刊载,只标注第一作者,以飨读者。同时,欢迎订阅《中国学术期刊文摘》。

(责任编辑 许冰)