

## ·《中国学术期刊文摘》综述文摘选登·

**量子相变和量子临界现象**

金国钧

(南京大学物理系固体微结构国家重点实验室, 南京 210093)

针对凝聚态物理学中的量子相变和量子临界现象,考察了相变中存在量子效应的可能性,根据横磁场 Ising 模型介绍了量子相变的基本特征;对照热临界现象,引入了量子标度和量子重正化的基本概念和操作方式;利用量子临界现象的方案,分析了密度驱动、无序驱动和关联驱动的金属-绝缘体相变;利用量子临界性的概念探讨了重电子化合物、铜氧化物、巡游铁磁体等复杂的相互作用多粒子系统;选择量子点、碳纳米管、单层石墨为例,介绍了量子临界性在低维和纳米系统研究中的作用。

《物理学进展》,2009,29(4):325-351

(文摘检索号:2010140002)

**弱视治疗研究进展**

韩冬

(第二军医大学长海医院学员管理大队, 上海 200433)

弱视是一种先天或在视觉发育的关键期由于进入眼内的光刺激不够充分,剥夺了黄斑形成清晰物像的机会(视觉剥夺)和(或)两眼视觉输入不等引起的清晰物像与模糊物像之间发生竞争(两眼相互作用异常)所造成的单眼或双眼远视力 $\leq 0.8$ 且不能矫正的疾患。弱视的治疗一直是眼科研究的热点问题,近年来虽然有所进展,但最佳的治疗方案仍在研究中。综述了屈光矫正、遮盖疗法、药物治疗、压抑疗法、手术治疗、综合治疗、其他治疗等目前弱视常用的治疗方法及治疗中存在的问题。

《国际眼科杂志》,2009,9(12):2382-2384

(文摘检索号:2010140071)

**质子陶瓷膜燃料电池电解质材料研究进展**

毕磊

(中国科学技术大学,中国科学院能源转化材料重点实验室, 合肥 230026)

质子陶瓷膜燃料电池作为固体氧化物燃料电池低温工作的一种有效途径而受到了广泛的关注。介绍了以高温质子导体为电解质的质子陶瓷膜燃料电池的进展,指出传统质子陶瓷膜燃料电池较差的化学稳定性是阻碍其发展的重要因素。重点评述了近期化学稳定性好的高温质子导体电解质材料的发展以及新的掺杂体系对于经典 BaCeO<sub>3</sub> 基质子导体在化学稳定性、电导率和烧结活性等方面的作用,分析了高温质子导体作为电解质材料在质子陶瓷膜燃料电池发展中存在的问题和发展的方向。

《无机材料学报》,2010,25(1):1-7

(文摘检索号:2010140095)

**沉积物的地震及古地震效应**

乔秀夫

(中国地质科学院地质研究所, 北京 100037)

古地震是依据地层中保留的沉积物变形记录而确定的。系统归纳地震诱发沉积物变形将为古地震研究提供理论基础,也有助于野外调查辨认这些记录。提出了一个初步的、供讨论与补充修

正的地震触发沉积物变形分类的方案。变形的成因机制是分类的基础。该特殊沉积物变形主要与地震有关,但其中一些变形往往也受其他多种因素的影响,因此确定地震成因变形须详尽研究相关的区域地质背景构造。

《古地理学报》,2009,11(6):593-610

(文摘检索号:2010140024)

**MicroRNA 对多细胞动物复杂性进化的影响**

戴中华

(中国科学院遗传与发育生物学研究所分子发育生物学重点实验室, 北京 100101)

MicroRNA(miRNA)是一种长度约为 22 个碱基的非编码单链小分子 RNA。作为一类重要的转录后基因表达调控因子,miRNA 参与了广泛的生物学过程,如发育时程调控、细胞分化、凋亡、肿瘤及病毒抵抗等。然而,除了在个体发生过程中的重要功能外,越来越多的研究表明,miRNA 在系统发生中也扮演着关键的角色。基因表达模式的不同被广泛地认为是物种内和物种间表型差异的根源,动物物种间 miRNA 的保守性和多样性研究提示 miRNA 对物种间表型差异以及动物进化起着重要的作用。介绍了 miRNA 产生过程和作用机制,重点探讨了 miRNA 在动物进化过程中的作用,从 miRNA 的进化速度、miRNA 表达的时空特异性、miRNA 作用靶位点变异、miRNA 基因的扩增与丢失 4 个方面,论述了 miRNA 介导的基因调控网络对多细胞动物发育复杂性进化的影响,推测 miRNA 在多细胞动物进化过程中驱动了复杂性的增加。

《遗传》,2010,32(2):105-114

(文摘检索号:2010140031)

**生物吸附法去除重金属离子研究进展**

王建龙

(清华大学核能与新能源技术研究院, 北京 100084)

评述了生物吸附去除重金属污染的研究和应用现状。介绍了细菌、真菌、藻类这 3 类研究较多的生物吸附剂,比较了它们对重金属离子的吸附容量,简要介绍了一些新型的吸附剂。讨论了生物吸附的影响因素、吸附机理、吸附剂的预处理和固定化、吸附等温式和吸附动力学模型等。介绍了生物吸附法的应用情况。展望了生物吸附法研究和应用的 2 个可能发展方向,一是利用包括生物吸附在内的多种工艺的综合技术,特别是利用活细胞来处理实际废水;二是开发出类似于离子交换树脂的商业化生物吸附剂,并努力开拓商业市场。

《环境科学学报》,2010,30(4):673-701

(文摘检索号:2010140126)

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。科技日报社出版的《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)