

·《中国学术期刊文摘(中文版)》述评文章摘录·

混合式能源-经济-环境系统模型构建方法论

李继峰

(清华大学公共管理学院, 北京 100084)

国际上用于温室气体(GHG, green house gas)减排影响研究的能源-经济-环境系统综合评价模型,其主要建模思路是:在一个模型中同时融合自底向上的部门分析与自顶向下的宏观分析,构建混合模型。其中的难点是如何在一个模型里能够将2种思路协调一致。较详细地介绍构建混合模型的3种主流方法:①在完整的自底向上的能源系统模型的基础上添加一个简单的宏观经济模块;②在一个自顶向下的宏观经济模型之内,对能源生产部门采用自底向上的技术描述;③将2种思路的模型使用几个变量联接起来构建混合模型,每个模型独自运转。通过这3种思路的对比分析,认为遵循第3种思路构建的混合模型应用范围更广泛,能够用于分析复杂的能源系统问题,例如GHG减排的影响及能源系统发展战略选择等。

《系统工程学报》,2007,22(2):170~175

超导单光子探测技术

张忠祥

(中国科学技术大学中国科学院量子信息重点实验室,
合肥 230026)

单光子探测是弱光测量技术的核心,在量子信息、物理、生物、化学和天文学领域具有关键性的作用。传统以光电倍增管或雪崩二极管为基础的单光子探测器的低灵敏度和高暗计数限制了信噪比的提高,低计数率限制了测量速度和动态范围。该文综述了以超导材料作为光敏感器件的单光子探测技术,其量子效率、暗计数率和计数率远高于传统的单光子探测器,它们的出现势必给单光子测量相关学科带来巨大影响。

《物理学进展》,2007,27(1):1~8

二芳基乙烯类光致变色材料的合成概述

罗千福

(复旦大学先进材料实验室,上海 200433)

由于具有多种潜在的应用价值,光致变色化合物作为高级功能材料的研究在国内外广受关注。在众多的有机光致变色化合物中,二芳基乙烯特别是二噻吩乙烯,由于其具有良好的热稳定性和优良的耐疲劳度而成为这类化合物的杰出代表。近年来,有关二芳基乙烯类光致变色化合物的各种合成及性能方面的报道已涉及到信息存储、分子开关、逻辑电路、液晶显示、磁性材料等众多领域。主要是从有机合成的角度,对这类材料的合成进行了较为全面的概括,对各种合成方法分别加以介绍和分析,对其发展趋势予以探索和展望。

《有机化学》,2007,27(2):175~187

反向地球化学模拟技术在地下水 ^{14}C 年龄

校正中应用的进展与思考

苏小四

(吉林大学水资源与环境研究所,长春 130026)

地下水 ^{14}C 年龄校正一直是地下水年代学研究中的一个热点问题。将反向地球化学路径模型与同位素质量传输模型耦合起

来,在综合考虑不同碳源、不同水文地球化学反应对 ^{14}C 质量传输影响的基础上,提出了一种新的综合性的校正方法,从而使地下水 ^{14}C 定年技术得到了进一步发展。识别深层地下水演化过程中影响 ^{14}C 浓度变化的主要因素,并定量确定其对地下水 ^{14}C 浓度的影响程度是地下水 ^{14}C 校正的精度和可信度的重要考虑因素;在应用水文地球化学路径模拟技术进行地下水 ^{14}C 年龄校正时,必须要充分考虑地下水补给环境特点以及反向地球化学模拟模型中的非可行解的排除。

《吉林大学学报(地球科学版)》,2007,37(2):271~277

生态修复过程中的若干问题

——以 POPs 污染土壤为例

殷培杰

(中国科学院沈阳应用生态研究所,沈阳 110016)

生态修复是在受污染土壤所在的区域环境条件下,以土壤生态系统自净能力为基础,耦合其它修复技术,使生态得到高效、安全和可靠恢复的过程。以 POPs 污染土壤为例,总结了污染土壤生态修复的4个原则,分析了生态修复过程,对修复目标确立,修复过程控制,修复结果评估做了探讨。在分析耦合概念和生态修复过程的基础上,认为修复技术的耦合过程是生态修复的关键,总结了生态修复中的耦合原则、耦合策略和耦合方式。展望了生态修复的发展趋势和研究方向。

《生态学报》,2007,27(2):784~792

神经胶质细胞与突触可塑性研究新进展

谢玉丰

(美国佛罗里达州立大学医学院生物医学系)

突触的可塑性是研究学习与记忆的基础,很长时间以来人们对突触的可塑性研究主要集中在神经元和突触上;而对胶质细胞的作用注意较少。最近的研究发现胶质细胞也参与突触的构成并影响突触的活动。研究表明,中枢神经系统中的胶质细胞包括星形胶质细胞、小胶质细胞和少突胶质细胞可分别通过谷氨酸、丝氨酸、甘氨酸、ATP等信号调节突触的可塑性,从而为突触的可塑性研究提供了新的思路 and 方向,并有助于阐明突触的发生以及学习与记忆的机制。

《生理科学进展》,2007,38(2):111~114

鄱阳湖生态环境与可持续发展

赵其国

(中国科学院南京土壤研究所,南京 210008)

鄱阳湖作为我国第一大淡水湖,早已引起国际上的关注。鄱阳湖自然保护区1992年被列入了《国际重要湿地名录》。该文通过对鄱阳湖区植被、生物多样性、土地利用、水情水势及泥沙等生态环境现状分析,指出了鄱阳湖区湿地植被退化较严重、水土流失不断加剧、土地沙化日趋严重、洪涝灾害日益频繁、血吸虫病猖獗、生物多样性破坏严重等存在的主要生态环境问题;同时,以“科学发展观”为指导,从战略和全局角度出发,提出了鄱阳湖生态环境统筹规划、合理布局、适度开发、注重保护的若干对策与措施,为鄱阳湖生态环境的可持续发展提供了决策参考依据。

《土壤学报》,2007,44(2):318~326

(王士泉 辑)