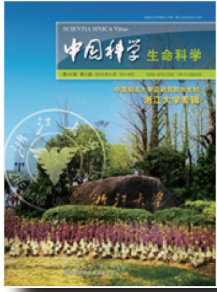


## ·国内期刊亮点·

**PHO1 反义转录本的功能研究**

磷是植物生长发育必需的大量元素之一。而 *PHO1* 是磷从地下部往地上部运输的重要因子。与拟南芥不同,水稻 *PHO1* 存在天然顺式反义转录本。浙江大学生命科学院任美燕等为了阐明 *PHO1* 反义转录本是否在植物响应磷胁迫中起调控作用,克隆了 *PHO1-2* 的反义转录本,分析了该反义转录本对缺磷的响应,并获得了该反义转录本增强表达的转基因苗。

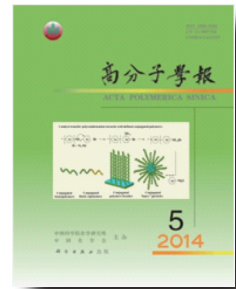
磷含量测定结果表明,转基因苗叶片中磷含量比野生型显著降低,但根中磷含量比野生型要高。这和 *PHO1* 功能缺失材料的表型一致。定量 RT-PCR 结果表明,在反义转录本增强表达的材料中 *PHO1* 的表达显著降低。结果表明, *PHO1* 反义转录本可能通过调控 *PHO1* 的表达来调控体内磷的平衡。

《中国科学:生命科学》[2014-04-18]

**制备超支化聚胺-酯改性聚硅氧烷及纳米银导电胶**

华南理工大学材料科学与工程学院夏梦琴等利用端羟基超支化聚胺-酯(HBP<sub>3</sub>-OH)与马来酸酐的酯化反应,合成了含双键的超支化聚胺-酯(HBP<sub>3</sub>-MA),并用红外光谱和核磁共振光谱对 HBP<sub>3</sub>-MA 进行了表征。将 HBP<sub>3</sub>-MA 作为改性剂,液体硅橡胶为基体,镀银铜粉为导电填料,制备了改性硅橡胶导电复合材料。

HBP<sub>3</sub>-MA 参与到液体硅橡胶的固化,采用示差扫描量热仪对复合体系的固化条件进行了研究。采用原位还原法在复合体系中生成纳米银,利用透射电子显微镜、扫描电子显微镜对银纳米粒子的形貌和复合体系的结构进行了表征,探讨了纳米粒子增强复合物体系导电性的机理,即银纳米粒子具有低温烧结的特性,固化时可在镀银铜粉表面烧结,降低了镀银铜粉之间的接触电阻。最后,对导电复合材料的导电性能和粘结性能进行了研究。研究发现,当醋酸银用量为 4.4 份时,导电复合材料的体积电阻率和剪切强度均达到最佳值,分别为  $3.6 \times 10^{-3} \Omega \cdot \text{cm}$  和 0.32 MPa。

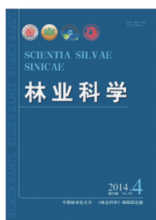


《高分子学报》[2014-05-20]

**不同采伐干扰方式对热带山地雨林谱系结构的影响**

中国林业科学研究院森林生态环境与保护研究所卜文圣等以海南岛热带山地雨林老龄林及经过择伐和皆伐后自然恢复约 40 年的次生林为研究对象,通过群落学调查和样地环境因子测定,分析不同干扰方式对群落组成及谱系结构的影响,探讨不同干扰方式下环境因素对群落谱系结构的影响。

结果表明:历经 40 年的恢复,2 种方式干扰后自然恢复次生林不同径级 ( $1 \leq \text{DBH} < 5 \text{ cm}$  为幼树、 $5 \leq \text{DBH} < 10 \text{ cm}$  为小树、 $\text{DBH} \geq 10 \text{ cm}$  为成年树) 树种的丰富度已接近老龄林水平,其幼树、小树的密度显著高于老龄林,但其胸高断面面积依旧显著低于老龄林;从老龄林、择伐后恢复的次生林到皆伐后恢复的次生林,群落幼树和总体的谱系结构由聚集转向发散,而成年树的谱系结构则恰好相反,小树的谱系结构基本上是随机的;在老龄林中,群落各个径级的谱系结构均随着海拔的升高由发散转向聚集;在择伐后恢复的次生林中,除成年树外,群落的谱系结构随土壤含水量的增加由聚集转



向发散;在皆伐后恢复的次生林中,幼树的谱系结构随土壤有机质含量的增加由发散转向聚集,而小树和成年树的谱系结构则由聚集转向发散。

《林业科学》[2014-04-25]

**利用 FLEXPART 模式反演中国区域 SF<sub>6</sub> 排放量**

六氟化硫(SF<sub>6</sub>)是一种长寿命卤代温室气体,被列为《京都议定书》限排物种。随着经济高速发展,中国的 SF<sub>6</sub> 排放量受到世界各国的关注。采用传统的“自下而上”清单方法估算 SF<sub>6</sub> 排放量时,所需排放因子、活动水平数据的准确性和时效性存在较大局限。因此,中国气象科学研究院安兴琴等利用拉格朗日粒子扩散模式 FLEXPART,结合 2009 年北京上甸子区域大气本底站 SF<sub>6</sub> 浓度观测资料,尝试建立中国区域 SF<sub>6</sub> 排放量的反演方法。

结果表明,初步反演的 2009 年中国区域 SF<sub>6</sub> 排放量为  $1.25 \times 10^3 (0.53 \times 10^3 \sim 1.97 \times 10^3) \text{ t} \cdot \text{a}^{-1}$ ,与文献结果相当,源排放量的不确定性从  $1.05 \times 10^3 \text{ t} \cdot \text{a}^{-1}$  减小到  $0.72 \times 10^3 \text{ t} \cdot \text{a}^{-1}$ 。与先验源相比,反演源



的相关系数从 0.37 提高到 0.43,均方根误差减小了 2.64%。

《环境科学学报》[2014-05-06]

**轴向非均匀加热对并联通道流动不稳定性的影响**

西安交通大学动力工程多相流国家重点实验室鲁晓东等基于均相流模型建立并联通道系统的控制方程,采用交错网格技术和半隐式差分离散控制方程,并使用追赶法求解来模拟并联通道的两相流动特征。采用轴向余弦功率加热模拟轴向非均匀功率加热。

研究人员运用小扰动法,获得了不同压力、入口过冷度和轴向功率加热方式下的稳定性边界(MSB)和三维不稳定性空间。对于余弦和均匀功率加热,系统稳定性均随系统压力的增大而增强。余弦功率加热在高过冷度区降低并联通道系统稳定性,而在低过冷度区增强系统稳定性。随进口阻力系数的增加,处于余弦功率加热的并联通道系统稳定性增强,MSB 的拐点逐渐向高过冷度区移动。

《原子能科学技术》[2014-04-20]

(编辑 祝叶华)

