

本刊学术论文扫描

传统的青铜器修复对于缺失部位的补配,一般采取铸造补配件后再将其焊接在器物上的方法,往往会对文物造成新的损伤,所使用的氯化锌钎剂中含有大量氯离子,对青铜文物的长期保存带来不利影响,不符合现代修复理念要求。现代西方修复方法大多使用黏接剂将环氧树脂制成的补配件粘接在器物的缺失部位,但由于环氧树脂韧性差,补配部位达不到较高的强度和耐久度。本期第 26~31 页刘彦琪等的文章“**青铜甬钟修复技术研究**”,借鉴传统失蜡铸造技术和青铜器的铸接工艺,对现有的青铜器修复技术进行了改进,提出针对残缺青铜甬钟的新型修复工艺方法——利用失蜡铸造工艺,此修复补配方法具有良好的可逆性和最小干预性,将补配件的制造和安装同时完成,在几个重要的工艺环节上有所突破。修复结果表明,新型修复工艺方法替代传统的修复工艺切实可行,具有很好的修复效果。

卵巢癌仍是病死率最高的妇科恶性肿瘤。肿瘤原位模型因具有相对较高的仿真性而成为动物实验研究首选。目前通用的卵巢癌动物模型多为异位移植瘤模型,与异位移植相比,原位移植具有显著的优势,能够更加准确真实地再现人类肿瘤自然生物学过程,包括肿瘤的发生,肿瘤的形态,以及肿瘤的转移。目前国内裸鼠卵巢癌原位移植瘤模型的构建相关报道很少,本期第 32~35 页张新等的文章“**人卵巢癌高转移细胞株裸鼠原位移植瘤模型**”,选用卵巢癌高转移细胞株 HO-8910PM 为成瘤细胞,卵巢癌原位移植瘤模型构建成功,成功率为 57.14%,转移率为 83.33%。从一定程度上填补了国内相关领域的空白。

CIN 的及时诊断和处理可降低宫颈癌的发病率和死亡率。目前病理检查是 CIN 诊断的金标准,但病理检查首先通过手术切取病灶组织,对患者创伤大。本期第 36~40 页马俊旗等的文章“**基于核磁共振代谢技术研究宫颈上皮内瘤样变患者血浆代谢物**”,利用基于 NMR 代谢组学技术检测 CIN 患者和健康人血浆代谢物,发现其能有效区分 CIN 和健康人的血

浆代谢物,并确定了差异性代谢成分。其诊断 CIN 灵敏度高于细胞学检查,并能降低假阳性率,有望应用在未来研究和早期诊断宫颈癌中。目前,尚未见应用 NMR 代谢组学技术研究 CIN 血浆代谢物的报道。此研究的最终目标在于寻找与宫颈癌有关的特异性代谢标志物,鉴定癌变密切相关靶点,确定肿瘤治疗靶标,解决早期诊断等难题。进一步将通过代谢网络的绘制进行各个差异性代谢物的分子生物学研究,寻找与宫颈癌相关的特异性代谢标志物,建立一种代谢组学临床诊断评价方法。

利用原子力显微镜研究生物膜力学性质已成为研究生物膜稳定性的重要技术。通常,原子力显微镜探针和磷脂双层膜相互作用力谱曲线包括非线性部分和线性部分,其中线性部分的物理机制仍不完全清楚。本期第 48~51 页发表的《科技导报》“**博士生创新研究资助计划**”资助、作者刘艳辉等的文章“**原子力显微镜与磷脂双层膜作用实验结果理论分析**”,基于相互作用原理,合理地揭示了原子力显微镜探针与磷脂双层膜相互作用实验(H. J. Bütt 实验)结果曲线中线性部分的物理机制,二者之间相互作用力仅取决于磷脂双层膜的杨氏模量、泊松系数和原子力显微镜探针尖端半径。磷脂双层膜的杨氏模量、泊松系数受到溶液离子浓度的影响,从而改变原子力显微镜探针与磷脂双层膜间相互作用力。

至今我国还没有一套适合中国农业特点的流域农业非点源磷污染评价指标体系和方法,本期第 66~71 页宋月君等的文章“**黄河流域农用地非点源磷污染危险性评价**”,利用国内外公开数据,参考磷指数评价法,在地理信息系统强大的空间分析计算功能的支持下,尝试性的对国家一级流域——黄河流域内的农用地磷流失污染危险性进行了评价。本研究对合理实施养分资源管理、指导平衡施肥、有目的治理来源于农业养分造成的污染和农业的可持续发展有着重要的意义。

噪声干扰强、输入阻抗不匹配、传输

衰减大等特点影响了电力线信道的通信质量,正交频分复用(OFDM)是一种多载波并行传输系统,通过延长传输符号的周期,增强其抵抗回波的能力正交频分复用,并可提高抗多径干扰能力,使电力线通信质量有望得到提高。本期第 85~88 页张协衍等的文章“**基于正交频分复用的低压电力线载波通信技术**”,建立了一个反映信道特征的近似模型,提出了一种改进的子信道利用方法来实现 OFDM 技术在电力线载波通信中的应用;通过 Matlab 仿真模型,实现了基于改进方法的电力线载波通信仿真。该文研究结果对电力线通信的研究具有一定的参考价值。

车排子地区新近系具有良好的油气源条件和勘探远景,其埋藏深度浅、勘探效益高,是中国石油化工集团公司的重点探区。本期第 89~94 页赵晓东等的文章“**准噶尔盆地车排子地区新近系沙湾组层序地层格架分析**”根据层序地层学理论将车排子地区新近系沙湾组划分成 1 个二级层序、2 个三级层序。针对研究区目的层段层序发育的特点,在层序地层单元划分和对比的基础上,结合构造背景和地层厚度的变化,展示了该区层序东南部厚度较大,发育完整,厚度稳定的架构特征。该文属于应用性文章,对于油气田开发实际应用具有一定的参考价值。

天然气开采过程中,存在气体泄漏、火灾爆炸、井喷等多种风险。当井喷物质中含有 H₂S 等有毒气体时,常造成重大人员伤亡,对周围设备、环境等也会造成极大伤害。本期第 95~98 页发表的穆剑等的文章“**含硫化氢天然气井井喷事故后果数值模拟**”建立了含 H₂S 天然气井井喷事故模型,对含 H₂S 天然气井井喷事故进行了数值模拟计算,得到含 H₂S 天然气井井喷事故后气流速度场及 CH₄、H₂S 浓度场分布情况,得到井喷后的高危险区域范围,为灾区应急救援的开展和人员疏散范围的确定提供有效的指导意见。进一步将重点研究不同气象及地形条件下,井喷气体扩散蔓延规律,以及事故发生后如何科学、有效、合理地组织撤离和事故救援。

(责任编辑 岳臣)