

·本刊学术论文扫描·

地震灾害快速评估是地震应急响应与政府决策的重要依据,可靠的地震灾害快速评估对于提高地震应急能力有重要意义。近年来 GIS 技术广泛用于震害评估,并已建立实用的防震减灾信息系统。本期 38~43 页吴立新等的文章“地震灾情快速评估方法和应用:以玉树地震为例”,考虑了数据可获性的变化过程,提出了震害灾情快速评估演进模型,并利用 GIS 空间叠置技术开发了灾情空间分析软件。此软件已在玉树地震灾情快速评估和救灾决策中发挥重要作用,并获得中国地理信息系统协会“玉树抗震救灾 GIS 服务特殊贡献”表彰。

近年来,各类水体受有机污染物污染,尤其是过量挥发酚,世界各地经常发生挥发酚中毒事件,水体中挥发酚突发性环境污染的应急处理污染已经成为了迫切需要解决的环境问题。本期 44~47 页詹旭等的文章“活性炭对挥发酚的吸附特性”,通过对比研究不同方法和手段情况下,挥发酚的去除效果、去除特征等情况,得到现场有效的处理途径及该途径的参数,可指导并运行于实际的应急处理工程中。

随着地下矿产资源大规模地采掘,采空区已经成为影响矿山安全生产最主要的危害源之一,也是安全生产中的两大隐患之一。杨金林等结合工程项目,通过室内试验确定岩体的物理力学参数,对两个典型采空区进行动静组合加载,得到应力场、位移场、塑性区等的变化规律,可为实际工程提供指导,采取相应支护措施。相关研究刊登在本期 48~52 页,题为“动力扰动对采空区稳定性影响的离散元分析”。

ZnSe 是 II-VI 族半导体材料中非常重要的一种很好的发光材料,具有有别于硅基半导体材料的直接跃迁型能带结构,因其发光光谱正好位于蓝光范围,在制造蓝色光致、电致发光等装置中有着重要的应用。本期 53~56 页王凤等的文章“闪锌矿 ZnSe 电子结构的第一性原理”,采用基于密度泛函理论(DFT)的第一性原理平面波赝势(PWP)方法,计算了闪锌矿结构 ZnSe 晶体的晶格常数、能带结构、态密度以及电荷布居,计算结果对 ZnSe 晶体的深入研究及应用具有一定的指导

作用。

本期 57~62 页周淑玲等的文章“黄河下游夏初一次强对流天气过程成因分析”,应用动力学诊断方法分析了 2008 年 6 月发生在黄河下游地区的一次强对流天气过程的主要成因,主要对强对流的大气稳定性、水汽特征、热力和动力特征进行了较细致的分析,揭示了黄河下游地区夏初强对流天气的环流背景和物理机制。其中,对于晋冀豫北部地区强对流过程的源地、上冷下暖的对流性不稳定层结、低空强辐合上升运动条件与高空强辐散条件作为动力机制、多普勒雷达回波强度与径向速度场上的中尺度辐合的分析与发现具有创新意义。

光电探测器一直是激光武器的打击目标之一,是各国研究的重点问题。本期 63~66 页姜可等的文章“HgCdTe 探测器在激光辐照下的温度场模拟”,对不同材料模型对比模拟了不同胶层材料参数下激光对 HgCdTe 探测器的温升效应,发现在一定的范围内探测器的损伤与胶层性质没有明显关系,研究结果可对探测器激光损伤效应提供有效的理论依据,同时也有助于研究 HgCdTe 探测器的激光防护性能。

随着武器装备结构日益复杂,装备保障与维修训练遇到了很大挑战,虚拟现实技术的迅速发展给其提供了新的技术和手段。本期 71~74 页何嘉武等的文章“武器装备虚拟维修训练系统设计与实现”,从顶层设计的角度出发,进行武器装备虚拟维修训练系统的基本功能与模块设计,在研究各种基础数据及其实现手段的基础上,设计了虚拟维修训练系统构架,为规范目前比较分散的针对不同型号装备的虚拟维修训练系统开发,使其更具统一性、实用性起到了较好的作用。

圆柱绕流问题在流体力学机理研究和工程实际应用上都有一定的意义。其中多圆柱绕流问题较为复杂,本期 75~78 页胡卫华的文章“基于 Fluent 的多圆柱体绕流场数值模拟”,对几种典型布置形式的多圆柱绕流问题进行研究,模拟成果有助于了解海洋平台的支撑桩柱、输油管道等与洋流的相互作用,相关问题的深入研究将可以指导海洋平台的设计和分析。

慢性淋巴细胞白血病(Chronic Lymphocytic Leukemia, CLL)是老年人最常见的白血病类型,占 65 岁以上白血病患者的 40%,其特点为小的成熟淋巴细胞在血液、骨髓、淋巴组织中聚积,具有高度异质性,可累及全身各个器官。然而其造成泌尿系统梗阻则非常罕见,在以往的文献中仅见散在的病例报道,故而经常被忽视。本期 79~81 页翟冰等的文章“慢性淋巴细胞白血病导致输尿管梗阻”,提供了一个因准确诊断、采取个性化治疗的成功病例,在慢性淋巴细胞白血病临床治疗上有实用意义。

肝癌是中国常见恶性肿瘤之一,其发生机制尚待阐明。异常黑胆质是肿瘤、高血压、糖尿病和哮喘等复杂性疾病发生、发展的主要原因,在维医恶性肿瘤的分型中,异常黑胆质型最为常见。本期 82~88 页玉苏甫·吐尔逊等的文章“异常黑胆质性肝癌病证模型肝硬化期的肝脏形态学研究”,以“征候表征模型”为造模理念,以维吾尔医学理论为指导,在建立异常黑胆质载体大鼠模型的基础上,用二乙基亚硝胺(DEN)诱发建立维吾尔医异常黑胆质性肝癌病证模型大鼠发生肝硬化,探讨异常黑胆质液体对异常黑胆质性肝癌病证模型肝脏病变发生、发展的影响,为维吾尔医药异常黑胆质成熟剂体内抗肝癌活性机制研究提供稳定而可靠的病证动物模型。

辛伐他汀为甲基羟戊二酰辅酶 A (HMG-COA)还原酶抑制剂,抑制内源性胆固醇的合成,作为血脂调节剂现广泛用于临床。最新的研究发现,辛伐他汀除了降脂作用外,在部分器官组织中(如肾脏、肺、心肌等)还表现出抗纤维化作用,但在肝脏中是否具有抗纤维化作用尚无文献报道。本期 89~92 页徐明等的文章“辛伐他汀对大鼠肝纤维化的影响及其作用机制”,以四氯化碳导致的肝脏纤维化动物模型为基础,应用辛伐他汀进行干预,观察辛伐他汀对大鼠肝纤维化的影响并探讨其机制。结果显示辛伐他汀能减少肝组织中 I、III 型胶原及转化生长因子- β 1 (TGF- β 1)的表达情况,减轻肝脏纤维化。该研究对防治肝脏纤维化提供重要的实验依据,对拓宽辛伐他汀的临床应用范围提供了新的思路。(责任编辑 代丽)