

·国内期刊亮点·

删失分位数回归模型基于扩展兴趣信息准则的平均估计



中央财经大学统计学院**孙志猛**结合分位数回归技术,基于删失回归模型,把 Claeskens 和 Hjort 的传统兴趣信息准则(focused information criterion, FIC)扩展到兴趣向量的情形,提出扩展的兴趣信息准则(extended focused information criterion, E-FIC),有效解决了同时针对多个兴趣参数的平均估计问题,并且对删失响应变量的不同水平分位数进行建模,以全面反映响应变量分布特征,有效克服异常值和厚尾模型误差的影响。

基于扩展的兴趣信息准则给出参数的平均估计方法,证明估计的渐近性质。通过 Monte Carlo 随机模拟试验比较所提估计方法和最小二乘方法在有限样本量下的表现,用所提方法对原发性胆汁性肝硬化数据集进行数据分析。

《中国科学:数学》[2014-08-01]

轴流压气机旋转失速建模与检测:基于确定学习理论与高阶 Moore-Greitzer 模型的研究

华南理工大学自动化科学与工程学院**王聪**等基于确定学习理论及动态模式识别方法提出一个旋转失速初始扰动近似准确建模和快速检测的方法。

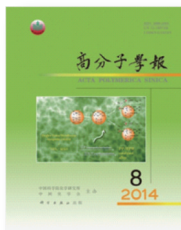
研究人员首先基于高阶 Moore-Greitzer 模型(Mansoux 模型),利用确定学习理论提出一个对旋转失速初始扰动的内在系统动态的近似准确建模方法;其次,基于以上近似准确建模,利用动态模式识别方法提出一个对旋转失速初始扰动的快速检测方法。基于 MIT 的 Mansoux-C2 模型仿真研究验证了所提方法的有效性。最后,在北京航空航天大学航空发动机重点实验室的低速轴流压气机试验台上开展了试验研究。通过对低速轴流压气机试验台参数进行测量,得到基于北航低速轴流压气机试验台的 Mansoux 模型。通过对基于北航试验台 Mansoux 模型进行仿真研究,验证了所提方法的有效性。



《自动化学报》[2014-07-20]

丙烯酸酯/液晶体系的光聚合反应动力学对 PDLC 电光性质的影响

华中科技大学化学与化工学院**倪名立**等采用光-示差扫描量热法和光-流变学技术,测定了丙烯酸酯/液晶体系的光聚合反应动力学和凝胶化时间。基于自催化模型和凝胶时间-温度关系,计算了体系的光聚合反应速率常数和活化能,探讨了单体结构与组成、反应温度对体系光聚合动力学的影响,并研究了聚合物分散液晶(PDLC)的电光响应行为与相分离结构对光聚合动力学的依赖性。



结果表明,升高反应温度、增加体系的单体反应活性和平均官能度,均提高了体系的光聚合速率常数,缩短了光聚合凝胶时间。随着单体反应活性和平均官能度的提高,体系的光聚合反应活化能明显降低,且凝胶化前的光聚合反应活化能低于光聚合全过程的平均反应活化能。当液晶含量为 50% 时,形成的 PDLC 呈亚微米尺度的双连续相结构随着光聚合反应温度的升高,光聚合速率加快,导致凝胶时间缩短、相分离程度降低,使 PDLC 中液晶相尺寸变小、聚合物

网络致密化,PDLC 的弛豫时间延长、饱和电压降低,而开启时间和阈值电压变化不大。《高分子学报》[2014-08-20]

一种包含运动边界的高精度流场数值计算方法

北京航空航天大学能源与动力工程学院**李秋实**等为了准确快速地模拟运动边界的流场,提出一种反馈力源形式的包含运动边界的非定常流场数值计算方法。该方法采用完全正交的网格,以反馈力源作用点的运动来模拟边界的运动。采用物理量及其各阶导数在边界两侧的突跃修正中心差分格式,使之达到二阶精度,以此离散求解二维不可压 Navier-Stokes 方程。并且提出了与运动边界相适应的反馈力源构造方法及对边界上速度进行插值的方法。



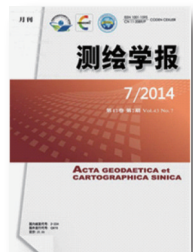
基于此数值计算方法,对低雷诺数的圆柱绕流、静止流体中的振荡圆柱以及昆虫振翅运动的二维非定常流场进行了数值计算,计算结果与以往的数值及实验结果非常吻合,表明该方法与 Peskin 的浸入式边界方法在处理运动边界问题时具有同样的高效率,且精度高于浸入

式边界方法。《航空学报》[2014-07-25]

极化 SAR 图像自适应增强 Lee 滤波算法

精制极化 Lee 滤波算法以其简单、高效、健壮等优点在极化 SAR 图像处理译中得到广泛应用。然而,此滤波算法存在明显的缺陷:扇贝效应和虚假细线。武汉大学测绘遥感信息工程国家重点实验室**李德仁**等提出增加一组均匀窗口及一组线性方向窗口,并采用大小自适应窗口机制,在同质度高的区域用大窗口滤波,在同质度低的区域用小窗口滤波,从而使得滤波窗口在形状和尺寸上都能自动适应实际场景。

研究人员利用机载和星载全极化 SAR 数据进行的滤波实验。结果表明,提出的自适应增强 Lee 滤波算法在同质区域的噪声抑制能力明显优于精制极化 Lee 滤波算法及改进的 Sigma 滤波算法,同时在保持点、线等细节信息方面也优于精制极化 Lee 滤波算法,并且能很好的保持图像中地物的极化散射信息。《测绘学报》[2014-07-20]



(编辑 祝叶华)