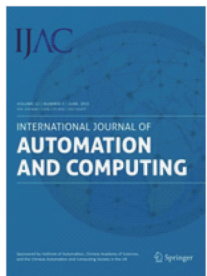


·国内期刊亮点·

“迭代学习控制与重复学习
控制理论及应用”的最新研究成果



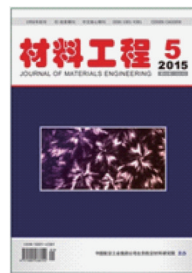
青岛科技大学博士池荣虎和北京交通大学教授侯忠生组织的“迭代学习控制与重复学习控制理论及应用”专题,围绕该领域相关的理论与技术热点问题,介绍了其中最前沿问题和最新的研究成果,包括:1)分布式复杂系统;2)故障容错问题;3)变区间长度问题;4)多点/终端跟踪问题;5)迭代变化期望轨迹/期望设定点和迭代变化初始状态问题;6)ILC系统存储器容量降低问题;7)频域收敛性分析;8)平移振荡器的重复控制;9)基于ILC的通讯安全问题;10)批过程强化学习的特征选择和学习;11)基于可变染色体长度的遗传算法的网络侵入监测等。专题涉及的研究方向广泛,且均来自于实际问题;研究方法新颖,且推导合理。另外,该专题还探讨了学习控制理论的发展问题,为今后的持续研究奠定了基础。(网址:www.ijac.net)

International Journal of Automation and Computing(IJAC)

JAC 推荐人:编辑部 陈培颖 [2015-06-01]

基于固相连接的新型增材制造工艺(3D打印)
——搅拌摩擦增材制造

与激光、电子束等增材制造方法相比,基于固相连接的搅拌摩擦加工的增材制造在铝、镁等轻合金中应用优势明显。南昌航空大学柯黎明课题组在国内首次利用无倾角成形工具实现搅拌摩擦增材制造工艺并进行了工艺参数对铝合金增材成形影响的研究,实现较复杂结构铝合金的搅拌摩擦增材制造。结果表明:影响增材成形的工艺参数包括增材行进速度、增材加工间距、增材加工方向等。单道增材宽度随行进速度的增加而减小;界面迁移高度、迁移宽度随行进速率的增加逐渐减小。合适的行进速度,可获得较小的界面迁移和较大的单道增材宽度。当增材加工间距大时,会有两道次间未结合界面和迁移界面缺陷;随其间距减小,未结合界面逐渐转变成迁移界面;当达到某值时,迁移界面消失。与同向增材方向相比,逆向增材方向更能有效抑制迁移界面,获得较大的有效增材宽度。(网址:jme.biam.ac.cn)



《材料工程》[2015-05-29]

推荐人:《材料工程》编辑部 寇凤梅

基于磁控分离的水产致病菌
微流控检测方法

水产养殖病害是影响农业水产养殖业快速健康发展的最大障碍,其中弧菌、嗜水气单胞菌、大肠杆菌等多种水产致病菌是导致养殖病害的主要原因,因此水产致病菌快速检测是预防和控制养殖水产品病害发生,保障水产品质量安全的关键。针对当前水产致病菌传统检测方法中存在目标菌分离难、检测时间长、自动化程度低等缺点,研究人员提出了基于免疫磁控分离的水产致病菌微流控检测方法,将检测过程中自动进样、磁控分离以及电化学阻抗检测等环节集成到数厘米的微流控芯片上构成“芯片实验室”,实现了目标菌分离与检测过程自动化,并以不同浓度的常见水产致病菌对检测性能指标进行实验验证。结果表明:与传统实验室检测方法相比,微流控检测方法实现了水产致病菌的快速分离与检测,具有检测灵敏度高、试剂量少、芯片复用率高及易于自动化等特点,对提高水产养殖病害检测自动化水平具有实际的指导意义。(网址:www.j-csam.org)



《农业机械学报》[2015-04-25]

推荐:《农业机械学报》编辑部

近10年流域江湖关系变化作用下
鄱阳湖水动力及水质特征模拟

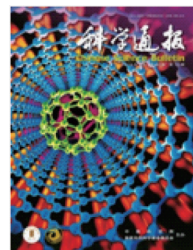
近10年流域、长江和鄱阳湖间关系发生较大变化,导致新的水文节律调整,进一步使得鄱阳湖湖区水质环境发生变化。研究人员对近10年序列(2003—2012年)和1956—2002年序列的多年平均日水文过程进行对比,分析鄱阳湖的流域入流、湖口出流及湖区水位的年内变化过程;通过构建鄱阳湖的二维水动力水质模型,并采用实测2010年湖区水动力及水质数据对模型进行率定验证,在此基础上着重研究流域、江湖水文情势变化条件下,湖区的水动力和水质发生的变化。模拟结果显示,由于4—6月间湖区丰水期滞后13 d,8—10月间枯水期提前21 d,导致TN浓度在两个时间段内分别上升10.6%和12.4%,TP浓度分别升高11.7%和13.6%。在8—10月期间,湖区水位下降速率增加,南部与西部的碟型湖提前与主湖区分离,形成相对静水的水塘,加剧了碟型湖的富营养化风险。(网址:www.actasc.cn)



《环境科学学报》[2015-05-31]

真实和模拟火灾情境下小鼠的
从众行为

清华大学高阳等从生态理性视角探讨并比较了小鼠在真实火灾和模拟火灾情境下的从众行为。研究由2个预备训练和3个正式实验组成,研究发现:当小鼠缺乏明确逃生信息,而鼠群传递的逃生信息明确时,小鼠倾向于采纳群体信息,选择从众;当小鼠掌握明确的逃生信息,鼠群传递的逃生信息也明确时,小鼠按照自己所掌握的信息选择逃生路线,不从众;小鼠所掌握的逃生信息被遗忘,鼠群传递的逃生信息也变模糊时,小鼠在真实火灾情境下不从众,在模拟火灾情境下从众。结果表明,从众是一种启发式策略,具有生态理性适应功能;在存有逃生路线和出口相关信息记忆痕迹(内隐记忆)前提下,真实火灾情境会优先激活与直接逃生信息相关的记忆,而从众启发式不具有优先激活性。(网址:csb.scichina.com)



《科学通报》[2015-05-21]

(编辑 王丽娜)