

·国内期刊亮点·

专刊推介我国30年来
生物技术领域研究进展



20世纪70年代,重组DNA和杂交瘤技术引领生物技术进入了以基因工程、细胞工程、酶工程和发酵工程为4大技术平台的现代生物技术时代。目前,“三十而立”的生物技术产业已成为我国战略性新兴产业。全球生物技术产业正面临新一轮变革,合成生物学正整合生命科学、信息科学、微电子科学、材料科学、计算机科学等学科,把生命科学和生物技术推向工程科学。

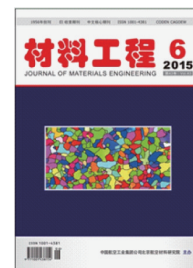
《生物工程学报》推出的“创刊30周年纪念刊”重点回顾了我国生物技术领域的发展历程,包括生物过程工程、糖工程、酶工程、抗生素、硝酸盐效应、抗体工程、干细胞、动物病毒、转基因生物安全、环境生物技术等领域的研究进展。另外,报道了基因组编辑技术、毕赤酵母表达系统、抗生素、生物基材料、遗传病的生物治疗、植物抗病性、合成生物学等一些热点专题领域的研究动向。(网址:journals.im.ac.cn/cjbcn)

《生物工程学报》[2015-06-25]

推荐人:《生物工程学报》编辑部 郝丽芳

棉织物用季铵盐聚合物/纳米氧化锌
复合抗菌剂

为减少病菌对人类健康的危害,广谱长效的抗菌材料一直是科研人员的研究热点。季铵盐类抗菌剂存在易溶出和时效差等缺点;无机抗菌剂纳米ZnO与棉织物的结合牢度差,易脱落,不能长期有效发挥抗菌性能。为有效发挥季铵盐和纳米ZnO的协同抗菌性,同时提高抗菌的长效性,陕西科技大学高党鸽课题组选用含有羧基和双键的单体甲基丙烯酸对纳米ZnO分散的同时,与二烯丙基二甲基氯化铵、烯丙基缩水甘油醚进行共聚,通过原位法制得季铵盐聚合物/纳米ZnO复合抗菌剂。利用纳米ZnO与N⁺离子的协同作用抗菌,增加抗菌的广谱性;利用聚合物中的环氧基与棉纤维的羟基形成化学键结合,增加抗菌剂与织物间的作用力,提高织物的耐洗牢度,增加长效抗菌性。研究表明:浓度为25 g/L复合抗菌剂整理织物对金黄色葡萄球菌、大肠杆菌和白色念珠菌的抗菌率均达99.99%,经标准洗涤织物10次后,抗菌率仍在90%以上。(网址:jme.biam.ac.cn)



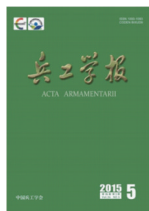
《材料工程》[2015-06-15]

推荐人:《材料工程》编辑部 杨雪

建立基于离合器接合速度的
起过程分段控制模型

北京理工大学苗成生等以某AMT重型越野车辆为对象,进行了起步过程离合器接合控制的理论分析和试验研究工作。通过对离合器接合过程的建模分析,制定了离合器起步分段控制策略,并以其为基础,考虑实际应用系统的特点,基于试验数据库,建立了基于离合器接合速度的起过程分段控制模型。通过平直公路条件的实车起步试验,验证了所提出的基于接合速度的控制策略的正确性,并达到了良好的起步效果。相比其他复杂的离合器接合控制算法,该方法简单,并可直接应用于实车控制中,具有很好的工程应用价值。(网址:118.145.16.231/jweb_bgxb)

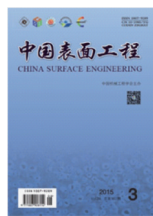
《兵工学报》[2015-05-29]



低温离子氮化可提高经济型双相
不锈钢LDX2101的腐蚀磨损性能

为改善经济型双相不锈钢的硬度低、抗磨性能差的缺陷,英国伯明翰大学李小英对LDX2101经济型双相不锈钢进

行离子氮化处理,在390~480°C的温度区间和25%N₂+75%H₂气氛中离子氮化10 h,研究氮化改性层的组织结构、机械性能、耐蚀性以及干摩擦和腐蚀磨损性能。结果表明,离子氮化后可在LDX2101表面形成一层具有一定硬度的致密氮化层,其厚度随处理温度的升高由5 μm增至28 μm。表面原奥氏体和铁素体晶粒氮化后分别转化为S相(γ_N)和针状ε相镶嵌其中的氮在铁素体中的过饱和相α_N。氮化后LDX2101的表面硬度最高可提高4倍以上,而干摩擦条件下的磨损量可降低3个数量级以上。干摩擦条件下氮化层的耐磨性取决于氮化层的硬度和厚度,而在腐蚀介质中的磨损性能与氮化层耐蚀性相关。研究证明只有低温离子氮化(≤420°C)可提高LDX2101的腐蚀磨损性能。(网址:www.csejournal.com)



《中国表面工程》[2015-06-23]

推荐人:《中国表面工程》编辑部 黄艳斐

Cr含量对Ti5Mo5V3Al-xCr系
钛合金的组织性能影响获进展

钛合金因其比强度高,在航空

航天领域具有广泛的应用前景。Ti5Mo5V3Al-xCr系钛合金是近年来我国开发的具有自主知识产权的β型钛合金,因强度高、韧性好已在航空航天领域获得应用,但目前Cr含量对合金性能的影响机制缺乏深入研究,不利于深入挖掘该合金系的应用潜能。最近,北京有色金属研究总院的研究人员深入研究了Cr元素对该合金系性能的影响规律及作用机制。研究表明,Ti5Mo5V3Al-xCr(x=1.0,3.0,5.0,7.0,9.0)系合金的强化机制为时效过程中第二相α_s相的析出强化,Cr含量对合金时效过程中α_s相的析出数量和尺寸具有重要影响,Cr含量增加有助于提高合金中β相的稳定性,使得亚稳β相在时效过程中的分解行为趋势减弱,从而降低α_s相的析出数量,增加α_s相的尺寸,导致α_s相对基体的强化效应减弱。同时对该合金系的加工性能分析显示,低Cr含量合金具有较好的热变形性能,而高Cr含量合金则具有较好的冷变形性能。(网址:jam.biam.ac.cn)



《航空材料学报》[2015-06-23]

推荐人:《航空材料学报》编辑部 张峥

(编辑 王丽娜)