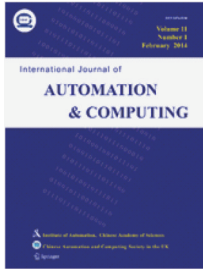


·国内期刊亮点·

“大规模视觉计算”专题出版



中国科学院自动化研究所王亮、澳大利亚阿德莱德大学 Anton van den Hengel 以及芬兰奥卢大学 Matti Pietikainen 共同组织了“大规模视觉计算”专题。专题围绕与大规模视觉计算相关的理论、技术与应用等热点问题,从不同方面介绍了这个领域的一些最新研究成果。

专题中,哈尔滨工业大学的王丽等提出一种新颖有效的方法来表述面部表情特征,该方法结合了面部行为编码系统和均匀局部二值化模式;井冈山大学的刘欢等针对腹部全景重构问题,提出了光照鲁棒的、抗模糊的组合特征描述子用于图像匹配;南京信息工程大学的刘青山等提出一种新颖的鲁棒的文本检测方法,该方法结合了视觉外观与几何推理规则;印度耶路撒冷工程学院的 R. Minu 等结合了多模态图像本体论的概念,提出基于本体论的图像检索系统;沈阳航空大学的姬晓飞等提出改进的时空运动特征,用于视频中的人的运动行为识别;印度安娜大学的 L. Balaji 等针对视频编码中模式确定的计算复杂度问题,提出利用层之间的关系来减少冗余的候选模式问题。

International Journal of Automation and Computing (IJAC) [2014-10-12]

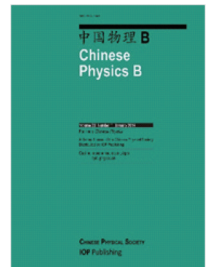
推荐人: IJAC, 陈培颖

室温钠离子电池最新研究进展

与其他储能方式相比,室温钠离子电池具有一系列优势,而寻找廉价且性能优异的钠离子电池电极材料是实现钠离子储能电池实际应用的关键之一。

中国科学院物理研究所胡勇胜等研究发现 Cu 元素能够在 P2/O3 层状材料中实现 $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}^{3+}$ 氧化还原电对的可逆转变,而且储钠电位在 3.2 V vs. Na^+/Na 以上,这是首次在二次电池中真正实现 $\text{Cu}^{2+}/\text{Cu}^{3+}$ 氧化还原电对的可逆转变,并且表现出非常小的电化学极化。该研究成果发表于《中国物理 B》2014 年第 11 期。

这一研究成果对设计和发 展室温钠离子电池正极材料提供了新的方向,意味着可以利用成本低廉和环境友好的 Cu 取代正极材料中常用的 Ni、Co 有毒元素,并达到同样的电化性能,同时降低电池成本。



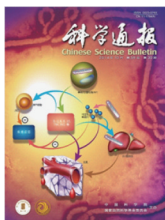
《中国物理 B》[2014-10-17]

推荐人:《中国物理 B》,王久丽

基于 CMIP5 多模式结果评估人类活动对全球典型干旱半干旱区气候变化的影响

中国科学院大气物理研究所李春香等基于 CMIP5 多模式的历史试验以及单因子强迫气候归因试验结果,评估了温室气体、气溶胶、土地利用及所有人类活动对全球典型干旱半干旱区气候变化的影响。

结果表明,所有人类活动和温室气体强迫会引起全球陆地显著增温,特别是由温室气体强迫引起的北半球中高纬地区近 60 年的增温幅度几乎是历史变化的 2~3 倍,气溶胶的降温效应则对近 60 年来的全球变暖具有明显的抑制作用,土地利用在大多数干旱半干旱区具有微弱的降温作用。近 60 年,中国北方干旱半干旱区的气温和降水变化受人类活动的影响最为显著。基于集合经验模态分解的结果,大多数地区气温和降水的年代际和年代际变化特征均是所有人类活动综合作用“同步叠加”在自然变化之上的一种结果;其中,气溶胶在大多数地区显著促进温度的年代际变化,土地利用在澳大利亚地区则起到明显的抑制



作用;对降水的多年代际变化而言,气溶胶的贡献相对比较突出,而温室气体和土地利用对全球降水的多年代尺度特征有明显的促进作用。

《科学通报》[2014-10-15]

钼酸锌-碳复合材料在染料敏化太阳能电池对电极中应用

大连海事大学环境科学与工程学院唐蓓蓓等采用水热合成法制备出片状结构钼酸锌,并以其为原料,添加石墨(G)或导电碳(Cc),利用喷涂法分别制备出 ZnMoO_4 、 $\text{ZnMoO}_4\text{-G}$ 和 $\text{ZnMoO}_4\text{-Cc}$ 对电极催化材料,应用于染料敏化太阳能电池(DSCs)中。

实验结果表明:以 ZnMoO_4 为对电极材料的 DSC 光电转换效率为 4.19%,在分别添加石墨及导电碳制备成复合对电极材料后,其相应的光电转换效率分别提高到 6.56% 及 7.36%。其中, $\text{ZnMoO}_4\text{-Cc}$ 对电极与相同条件下铂对电极的光电转换效率(7.81%)相当。电化学阻抗,循环伏安法及 Tafel 极化曲线测试结果表明, ZnMoO_4 、 $\text{ZnMoO}_4\text{-G}$ 和 $\text{ZnMoO}_4\text{-Cc}$ 3



种材料均具有一定的导电性和电催化性能。

《无机材料学报》[2014-11-20]

提高测量可靠性的多传感器数据融合有偏估计方法

中国石油大学(北京)自动化系岳元龙等为了提高测量数据可靠性,多传感器数据融合在过程控制领域得到了广泛应用。

研究人员基于有偏估计能够减小最小二乘无偏估计方差的思想,提出采用多传感器有偏估计数据融合改善测量数据可靠性的方法。首先,基于岭估计提出了有偏测量过程,并给出了测量数据可靠性定量表示方法,同时证明了有偏测量可靠度优于无偏测量可靠度。其次,提出了多传感器有偏估计数据融合方法,证明了现有集中式与分布式无偏估计数据融合之间的等价性。最后,证明了多传感器有偏估计数据融合收敛于无偏估计数据融合。实例应用验证了方法的有效性。

《自动化学报》[2014-09-20]

(编辑 祝叶华)

