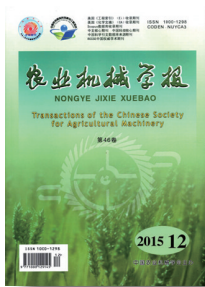


## · 国内期刊亮点 ·

### 基于不同初始接菌量的铜绿假单胞菌生长模型



近年来,许多学者逐渐认识到食品污染通常是由很少的细菌生长繁殖引起的,基于单细胞水平的微生物动力学研究已逐渐成为预测微生物学研究热点之一。上海理工大学董庆利等搭建单细胞生长流动成像系统,对铜绿假单胞菌单细胞的生长进行监测,并通过随机建模的方法,建立单细胞与群体细胞之间的关系;同时,采用多次模拟以及单细胞水平建模,探究不同初始接菌量对铜绿假单胞菌群体细胞生长迟滞期和生长变异性的影响。结果表明:随机建模及单细胞水平建模的方法实现了基于单细胞水平的群体细胞生长模拟预测,在群体细胞生长预测过程中融合了单细胞生长的不确定性与变异性;且随着初始接菌量的增大,铜绿假单胞菌生长迟滞期减小;虽然单细胞的生长具有随机性,但随着初始接菌量的增大,微生物群体细胞生长的变异性逐渐降低,最终呈现出决定性生长状态。(网址:www.j-csam.org)

《农业机械学报》[2015-12-25]

### 中国草地资源的现状

准确评估草地资源既是合理开发和利用草地的基础,也对生态环境的保护具有重要意义。中国科学院植物研究所沈海花等收集、整理了过去几十年我国草地资源研究的数据,利用1982—2011年的遥感影像和气候数据重新估算了我国天然草地生物量和生产力及其近30年的变化。由于草地的定义、数据来源和分析方法不同,现存资料对中国天然草地面积的估算差异很大,资料表明,天然草地面积为 $2.80 \times 10^6 \sim 3.93 \times 10^6 \text{ km}^2$ 比较合适。草地生物量的估算值也存在显著差异,平均地上生物量在 $79 \sim 123 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2}$ ,但对最近30年重新估算的结果为 $178 \text{ g} \cdot \text{m}^{-2}$ 。我国天然草地平均净初级生产力的估算差异更大,为 $89 \sim 320 \text{ gC} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$ ;而基于过去30年平均气候估算,为 $348 \text{ gC} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$ 。由于我国对天然草地缺乏有效管理,人工草地的比例低,目前我国草地对放牧家畜的承载力较低,很多地方超载现象较严重。此外,降水不足是影响我国草地生物多样性、生物量和生产力的重要因素,进一步探讨气候变化和过度放牧等人为活动对我国草地资源的数量和质量的影响十分必要。(网址:csb.scichina.com)



《科学通报》[2016-01-15]

### CMIP5气候模式下淡水通量变化

基于全球降水气候态计划的降水资料和美国伍兹霍尔海洋研究所的客观分析海气通量的蒸发数据,中国海洋大学张守文等对耦合模式比较计划第5阶段(CMIP5)的13个耦合模式的淡水通量历史模拟结果进行评估。结果表明:模式能够模拟出淡水通量的气候态空间分布,但普遍存在双热带辐合带现象;模式能较好模拟出纬向平均的淡水通量分布特征,但量值较实测偏小;季节尺度上,模式对北半球淡水通量的变化特征有很好的模拟能力,但对南半球的模拟能力不足;年际尺度上,模式普遍能刻画ENSO引起的淡水通量在太平洋中部西太平洋以及印尼贯通流反相变化的空间分布特征,但时间特征模拟很差;从各个方面评估模式的历史模拟结果,多模式集合的结果优于单个模式的结果;全球变暖背景下,未来淡水通量变化最显著的区域位于热带和亚热带区域;不同气候情景下,淡水通量变化的空间形态没有显著变化。(网



址:www.hyxb.org.cn)

《海洋学报》[2016-01-20]

### 银纳米线在氧化锡衬底上的耦合效率与激发角度相关

江苏大学张旭等搭建采用光纤锥近场激发银纳米线表面等离子体激元的光路,并在氧化锡(ITO)衬底上实现银纳米线表面等离子体激元突破衍射极限在亚波长领域的光波导。通过R轴旋转平移台,改变光纤锥与银纳米线平行方向上的角度,研究在ITO衬底上银纳米线表面等离子体激元在不同激发角度下的耦合效率。实验获得不同角度下银纳米线光波导的电荷耦合元件数码信息图,并采用Adobe Photoshop灰度直方图的方法,在 $100 \text{ pixel} \times 100 \text{ pixel}$ 质量下计算入射光强以及出射光强,进而计算银纳米线的耦合效率。结果表明,在不同的激发角度下,银纳米线在ITO衬底上的耦合效率与激发角度相关,两者平行时耦合效率最高,垂直时耦合效率最低。(网址:www.opticsjournal.net/Journals/gxsb.htm)

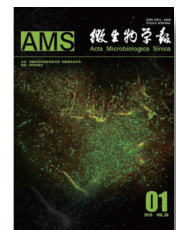


htm)

《光学学报》[2016-01-20]

### X射线断层扫描技术不兼容土壤微生物功能研究

X射线断层扫描技术能原位、无损伤的解析土壤物理结构,但X射线扫描是否影响土壤微生物的活性及群落尚未明确。中国科学院南京土壤研究所组千惠等采集我国华北地区潮土和亚热带红壤,利用平板计数、微量热技术和高通量测序技术研究了X射线扫描对可培养微生物数量、土壤微生物的代谢热和群落结构的影响。结果表明,X射线辐射显著降低了2种土壤中活体细菌的数量,同时微生物的代谢活性也发生改变;在分子水平上,基于细菌16S rRNA基因的高通量数据显示2种土壤的细菌多样性指数发生了变化,而其群落结构均无改变。研究说明X射线断层扫描技术并不兼容土壤微生物功能的研究,但可兼容基于分子生物学的微生物群落结构分析。(网址:http://journals.im.ac.cn/actamicrocn)



《微生物学报》[2016-01-04]

(责任编辑 王丽娜)