

第二届厦门大学科技期刊论文短视频摘要大赛结果公布

Announcement — Winning Results of the 2nd Xiamen University Short Video Abstract Contest for Science and Technology Journal Papers

为加强高校科技期刊论文成果的传播和推广，实现以赛促研，《厦门大学学报（自然科学版）》编辑部和《电化学（中英文）》编辑部于2024年4—7月主办第二届厦门大学科技期刊论文短视频摘要大赛。

本届大赛共收到参赛作品39个。秉持公开公平公正的原则，大赛组委会根据专家评审、大赛期间的论文下载量、视频点击量、网络投票（比例为7:1:1:1），共评出一等奖1名，二等奖3名，三等奖6名，优秀奖29名，获奖作品将颁发荣誉证书和相应奖金。现将第二届厦门大学科技期刊论文短视频摘要大赛评比结果公布如下：

一等奖

碳酸酐酶（Carbonic Anhydrase）——海洋微藻光合作用的小帮手

论文期刊：《厦门大学学报（自然科学版）》

参赛单位：厦门大学海洋与地球学院

主创人员：王宏伟，吴思扬，吴琦，陈至杰，顾玉婷，丁懿

作品简介：

生活在海水中的海洋微藻在光合作用的过程中无法获得充足的 CO_2 ，从而进化出碳浓缩机制，利用碳酸酐酶将海水中的 HCO_3^- 快速转换为 CO_2 并富集在光合作用关键酶RuBisCO周围，从而有效提高光合作用效率。

碳酸酐酶的研究有助于揭示海洋微型藻类的光合固碳过程对升温和酸化等全球变化的响应，解析珊瑚-虫黄藻共生机制，并基于碳酸酐酶的遗传多样性和转化活性，探索其在碳捕集以及生物质能源开发中的应用价值。

二等奖

揭开心环烯的神秘面纱——探索其合成与潜在应用

论文期刊：《厦门大学学报（自然科学版）》

参赛单位：厦门大学化学化工学院

主创人员：赖立兴，张前炎

作品简介：

心环烯是一种具有碗状结构的特殊碳材料，由一个环戊烷周围并五个苯环组成。它具有多样化的衍生物和广泛的应用前景。在吸附剂、气体分离材料、药物研发、光电子学和发光材料等领域都具有潜在应用，尤其在药物载体和药物交付系统方面展现出了巨大潜力。当前的研究成果表明，心环烯及其衍生物的研究已经取得了许多令人振奋的进展，特别是在富勒烯的可视化和超分子自组装方面。展望未来，随着深入研究的进行，相信心环烯将会有更多有意义的发现和应用出现。

3 分钟带你了解空间转录组学技术

论文期刊：《厦门大学学报（自然科学版）》

参赛单位：华侨大学医学院

主创人员：马伟燕，刘艳秀，夏雪倩，解朝翔，张碧璇，林辰，柯荣秦

作品简介：

空间转录组简单地讲就是一个完整的组织样本中不同位置的全部转录组数据信息。目前的空间转录组学技术主要包括两大类：基于原位捕获并测序和基于成像的空间转录组学技术。这些技术已被广泛应用于神经生物学、发育生物学、肿瘤生物学等领域。经过短短几年的发展，空间转录组学已经发展成一个具有多种技术解决方案且能够提供不同精度基因表达空间信息的新的组学研究手段。空间转录组学与其他组学技术相结合，将有助于人们更好地了解组织结构的细胞群体之间的位置信息及其交流通讯网络，为更好地理解组织器官甚至整个生命体如何工作提供了有力的工具。

AMPK——代谢健康守护者

论文期刊：《厦门大学学报（自然科学版）》

参赛单位：厦门大学生命科学学院

主创人员：曾馨蕊，杨洋，邱喆，王秋平，武长简，孟小雅，姜若娴，陈嘉舟，吕孟璇，吴立崧，李婉奕，杨景涵，崔立枫，张宸崧

作品简介：

代谢是一切生物体最基本的特征。单磷酸腺苷激活的蛋白激酶(AMPK)是机体内最重要的代谢调控蛋白之一，它感受并维持代谢稳态，预防或治疗由代谢紊乱引起的糖尿病、脂肪肝、肥胖等代谢综合征。在更长的时间尺度下，调控AMPK还可以延缓衰老、延长寿命。本视频重点介绍了AMPK以及其两种不同的激活机制：感知能量水平激活的经典途径和感知葡萄糖水平激活的溶酶体途径。作为代谢综合征的治疗靶标，深入探索AMPK的调控机制将有助于提升人类的健康和生活方式。

三等奖

基于正例学习的纹理表面缺陷检测

论文期刊：《厦门大学学报（自然科学版）》

参赛单位：厦门大学萨本栋微米纳米科学技术研究院

主创人员：邵桂芳，陈鸿荣，李志超，温五四，俞欣悦

作品简介：

利用深度学习算法检测纹理表面缺陷具有较高的准确性，但受限于缺陷样本数量的不足，为此，提出基于正例学习的纹理表面缺陷检测算法。首先，利用重构模型产生无缺陷的重构图像，通过计算与评价重构图像与测试样本间的差异实现缺陷的识别与分割。为突出灰度化后的色彩型缺陷，降低缺陷漏检率，利用色彩统计信息对图像进行粗、细分类后，采用不同通道重要性的策略以显著缺陷。并通过修改标签值的方式放大判别器在缺陷区域产生的对抗损失，以提高模型对细微缺陷的检测效果。在MVTec数据集通过两组消融实验，分别证明了本文所提方法的有效性，并与PaDiM、STPM和MemSeg方法进行对比结果表明本文方法的平均分类准确率为 95.174%，mIoU为 44.01%，在分类样本与分割缺陷上具有明显优势。

大电流密度电解水引领氢能产业腾飞

论文期刊：《电化学（中英文）》

参赛单位：广西大学化学化工学院

主创人员：尹诗斌，蒋文杰，宁子慧，彭林

作品简介：

2020年9月，国家主席习近平在联合国大会上提出了“碳达峰，碳中和”的目标。氢能作为零污染、高热值的清洁能源，可用于新能源汽车、船舶航空、发电等多个领域，有利于双碳目标的实现。

广西大学尹诗斌教授团队制备的由 CeO_2 电子调控的镍铁双金属复合多孔纳米片 ($\text{NiFe}_2\text{O}_4\text{-Fe}_{24}\text{N}_{10}\text{-CeO}_2/\text{NF}$) 在大电流密度下具有良好的析氢反应 (HER) 活性、化学稳定性和机械稳定性；用这种催化剂组装双电极体系时，只需要 1.8 V 的电压便可以驱动 $100 \text{ mA}\cdot\text{cm}^{-2}$ 电流密度下水的电解；在 $500 \text{ mA}\cdot\text{cm}^{-2}$ 的大电流密度下，可以连续稳定工作 30 个小时以上，具有一定的工业化应用前景。

驾驭微观世界：揭开海洋聚球藻的奥秘

论文期刊：《厦门大学学报（自然科学版）》

参赛单位：厦门大学海洋与地球学院

主创人员：郭艾星，贺博闻

作品简介：

海洋超微型蓝细菌是地球上数量最多的光合自养原核类群，主要由聚球藻 (*Synechococcus*) 和原绿球藻 (*Prochlorococcus*) 两个属组成，贡献了约 25% 的海洋净初级生产力。聚球藻是一个古老且多样性非常高的类群，从赤道到极地都有分布。聚球藻与异养细菌及病毒的相互作用维系了微食物环的结构和复杂性，对于海洋生源要素生物地球化学循环过程至关重要。在全球变化的大背景下，基于模式预测，聚球藻将会在生态系统中发挥更重要的作用。本作品从海洋聚球藻生态价值、遗传多样性，及其与异养细菌和蓝细菌病毒的互作机制 4 个方面综述该领域研究的新进展。

乳腺发育与乳腺干细胞的分子调控

论文期刊：《厦门大学学报（自然科学版）》

参赛单位：武汉大学，国科大杭州高等研究院

主创人员：张领銜，叶梓，蔡车国

作品简介：

本视频以“乳腺发育与乳腺干细胞的分子调控”为主题，以科普动画的形式对小鼠乳腺、乳腺发育、乳腺导管结构以及乳腺干细胞的分子标记进行了讲解，并对本课题组围绕“乳腺干细胞的分子调控”开展的相关研究工作及成果进行了介绍。

“拍立得”——包裹体积新解

论文期刊：《厦门大学学报（自然科学版）》

参赛单位：厦门大学化学化工学院，厦门大学萨本栋微米纳米科学技术研究院

主创人员：刘佳航，徐周毅

作品简介：

视频采用动画等形式，快速介绍了深度相机在测量体积方面的应用，对处理快速包裹图像的算法进行了适当的解释和科普，最后表达了对未来科技的展望。

非遗水书·智能传承

论文期刊：《厦门大学学报（自然科学版）》

参赛单位：凯里学院

主创人员：汤敏丽，王凌云

作品简介:

水书文字是水族智慧的结晶,但随着时代的变迁,其文化传承正面临严峻挑战。视频通过介绍水书的背景及其重要性,引出了《基于Faster-RCNN的水书古籍手写文字的检测与识别》一文,随后介绍了文章利用深度学习技术实现了对水书古籍手写文字的高效识别。最后,视频展示了基于该研究的进一步研究及其成果转化。

优秀奖

(创意科普动画)预测未来的黑科技? AI预测背后的神秘技术公开!

静电纺聚醚酰胺纳米纤维膜的制备及其空气过滤性能

碳限域 Li_3VO_4 锂电负极材料的制备与性能

基于平均压强一致性原则的大尺寸气囊工具头优化设计简述

磁流体抛光技术与工艺应用研究

氮掺杂石墨毡对水系醌基氧化还原液流电池性能的影响

原位工况电化学穆斯堡尔谱技术

容量可靠性视角下的货物运输网络关键枢纽识别方法

切换通信拓扑下多智能体系统自适应跟踪控制

[5,5]富勒管 $\text{C}_{80}\text{-D}_{5d}(1)$ 的生长之路: C_2 嵌入的七元环路线

基于神经网络的伪装物体与边缘检测算法研究

新型围堰助力厦门大桥墩柱加固工程

类超晶格结构:有序性传质赋予燃料电池高品质输出性能

基于图增强和图神经网络的层次社区发现方法

基于时频信息梯度估计的单通道语音增强方法

基于代价敏感LightGBM的网购意愿预测研究

基于非均匀分布微结构的柔性压力传感器性能调控研究

氮掺杂多孔碳包覆铁纳米粒子催化剂用于高效碱性介质中氧还原反应

基于角度压制比谱减的环境自适应双麦语音增强

如何让流行疾病不再“流行”

藏文La格自动分类模型

面向堆叠工件场景的机械臂六自由度抓取位姿生成研究

空间分布阶时间分数阶扩散方程的高精度算法

电池磁共振

繁星树线图的完美匹配数

单帧图像超分辨率重建算法NFSR

中国纺锤水蚤属一新记录种——索氏纺锤水蚤

赋权边冠图的广义谱

一类退化抛物方程熵解的稳定性

观看短视频摘要作品请前往微信视频号“厦门大学学报自然科学版”或“电化学期刊”,大赛颁奖典礼将于2024年秋季学期举办,欢迎继续关注!