



校园快讯 人才培养 科学研究 学术交流 社会服务  
华农人物 狮山时评 媒体华农 南湖视点 电子校报

青春 光影 网视 悦读

首页 > 新闻 > 科学研究 > 正文

# 我校在肿瘤高效诊疗材料体系设计方面获新进展

2019-01-08 10:01 我要评论 0 扫描到手持设备 字号:

核心提示：近日，化学系生物分析材料设计实验室肖志东博士团队在《美国化学学会 纳米》(ACS Nano)上发表了研究论文，该研究构建了一个多功能的碳化钛@金(包金碳化钛)纳米体系，集影像功能与肿瘤治疗功能于一体，具备实现肿瘤的高效治疗的优势。



Search Citation  
Enter search text / DOI  
ACS Nano A

Browse the Journal Articles ASAP Current Issue Submission & Review Open Access About the Journal

Article

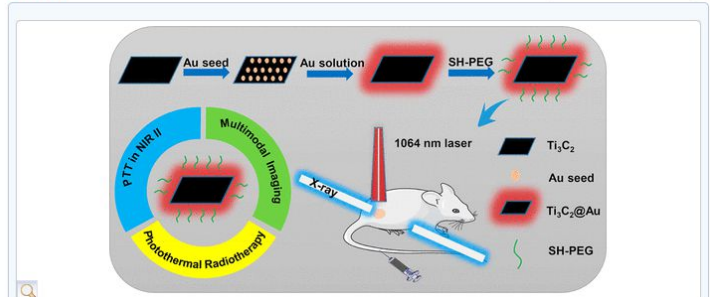
## Multifunctional Two-Dimensional Core-Shell MXene@Gold Nanocomposites for Enhanced Photo-Radio Combined Therapy in the Second Biological Window

Wantao Tang<sup>†</sup>, Ziliang Dong<sup>†</sup>, Rui Zhang<sup>†</sup>, Xuan Yi<sup>§</sup>, Kai Yang<sup>§</sup>, Meilin Jin<sup>†</sup>, Chao Yuan<sup>†</sup>, Zhidong Xiao<sup>†</sup>, Zhuang Liu<sup>†</sup>, and Liang Cheng<sup>†</sup>  
<sup>†</sup> College of Science, State Key Laboratory of Agricultural Microbiology, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China  
<sup>‡</sup> Institute of Functional Nano & Soft Materials (FUNSOM), Jiangsu Key Laboratory for Carbon-Based Functional Materials & Devices, Soochow University Suzhou 215123, China  
<sup>§</sup> School of Radiation Medicine and Protection & School for Radiological and Interdisciplinary Sciences (RAD-X), Jiangsu Provincial Key Laboratory of Radiation Medicine and Protection, Soochow University, Suzhou, Jiangsu 215123, China

ACS Nano, Article ASAP  
DOI: 10.1021/acsnano.8b05982  
Publication Date (Web): December 13, 2018  
Copyright © 2018 American Chemical Society  
\*E-mail: lcheng2@suda.edu.cn (L.C.), \*E-mail: yuanchao@mail.hzau.edu.cn (C.Y.), \*E-mail: zdxiao@mail.hzau.edu.cn (Z.D.X.).

Cite this: ACS Nano XXXX, XXX, XXX-XXX  
RIS Citation GO

Abstract



具备光热联合治疗特性的碳化钛@金(包金碳化钛)纳米体系设计示意图：材料体系合成、修饰、体内光热治疗与影像过程

南湖新闻网讯(通讯员 李成飞)近日，化学系生物分析材料设计实验室肖志东博士团队在《美国化学学会 纳米》(ACS Nano)上发表了题为《用于二区生物光学窗口的光热治疗联合放疗的多功能二维核壳复合物材料-过渡金属碳化物@金》(“Multifunctional Two-Dimensional Core-Shell MXene@Gold Nanocomposites for Enhanced Photo-Radio Combined Therapy in the Second Biological Window”)的研究论文。该研究构建了一个多功能的碳化钛@金(包金碳化钛)纳米体系，集影像功能与肿瘤治疗功能于一体，具备实现肿瘤的高效治疗的优势。

### 今日推荐

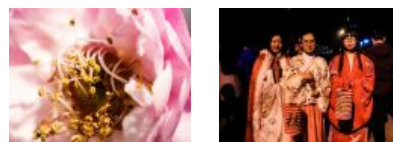
我校在细菌耐药性研究获新进展  
【言论】四维度推进“课程思政”  
我校工学院第十九届趣味运动会开幕  
园林学院举办第四届青年教师发展论坛

### 新闻排行

浏览 评论

- 1 华中农大喜获2018年度国家技术发明奖二等奖
- 2 廖济忠同志任我校党委副书记、纪委书记
- 3 李召虎：拓宽格局 立德树人 做一名合格的华农
- 4 【特别关注】书写“双一流”建设的奋楫之笔
- 5 华中农大工程学进入ESI全球前1%
- 6 我校校友在《细胞》发文揭示哺乳动物DNA复制
- 7 为了我们共同的节日·冬藏
- 8 华中农大两项成果获国家级教学成果奖
- 9 我校9位教授入选2018年全球和中国高被引学者
- 10 第十六届研究生指导教师“教书育人奖”揭晓

### 推荐图片



【美丽华农】早春校园 节日与课堂



年俗年味贺新春 【美丽华农】2016年的第一场雪

### 推荐视频

近年来，在肿瘤治疗研究领域，人们仍然面临着巨大的挑战。常见的手术治疗，化疗以及放疗都有着各自的局限性，例如毒副作用大，放疗效率低等问题，亟待发展新的治疗手段。光热治疗作为肿瘤治疗中的一种新型疗法，是利用富集在肿瘤内部的光热试剂在外部的激光刺激下产生热量来消除肿瘤的一种治疗方法。目前，许多具有光热性能的纳米材料被用于光热治疗，但是其中的大多数的研究都聚焦于一区生物光学窗口（700-1000 nm）的光热治疗，相对于二区生物光学窗口（1000-1500 nm）而言，其激光穿透深度更低，因此发展在二区生物光学窗口的光热治疗很有必要。

该研究通过设计的种子生长法将纳米金生长在二维材料碳化钛的表面，形成一层致密的纳米金层，显著提高了光学性能的同时还赋予了碳化钛@金（包金碳化钛纳米结构）的高X射线衰减系数。碳化钛@金不仅实现了光声成像与CT成像的多模态成像，还能用于二区生物光学窗口（1000-1500 nm）的光热治疗联合放疗。该研究设计的材料体系实现了在温和的光热治疗过程中，光热治疗与放疗产生了良好的协同作用。热效应提高肿瘤内部的血氧浓度，从而提高了放疗的治疗效果，实现了低剂量下的肿瘤消除。

近年来，肖志东博士研究组在生物分析功能材料的可控制备以及该类材料体系在生物医学领域（微纳米载药胶囊、疫苗佐剂、肿瘤生物分子早期诊断分析微纳米器件）的应用基础开展研究，取得了一系列成果，有多篇论文发表于《美国化学学会 纳米》(ACS Nano)、《分析化学》(Analytical Chemistry)、《美国化学会 应用材料与界面》(ACS Applied Materials & Interface)、《材料化学C》(The Journal of Materials Chemistry C)、《分析方法》(Analytical Methods 正封面论文)等国际学术期刊。

该论文第一作者为我校理学院化学系硕士生唐挽涛，化学系硕士研究生导师肖志东副教授，袁超副研究员和苏州大学程亮研究员为共同通讯作者。上述研究成果得到了国家自然科学基金、校自主创新基金生物医学专项、农业微生物国家重点实验室开放课题等项目的资助。

**论文链接：** <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsnano.8b05982>

审核人 袁超

复制网址

打印

收藏

31

分享到:

0

## 网友评论

已有 0 人发表了评论

您需要登录后才可以评论，[登录](#) | [注册](#)

发表评论

[关于我们](#) | [联系方式](#) | [加入我们](#) | [版权声明](#) | [友情链接](#) | [举报平台](#)

CopyRight 2000-2005 HZAU News Center ALL Rights Reserved

版权所有：华中农业大学

网站运营：党委宣传部(新闻中心) 大学生新闻中心



手机客户端（华农大微校园）

iOS    Andriod

新媒体

新浪微博 腾讯微博 微信公众号