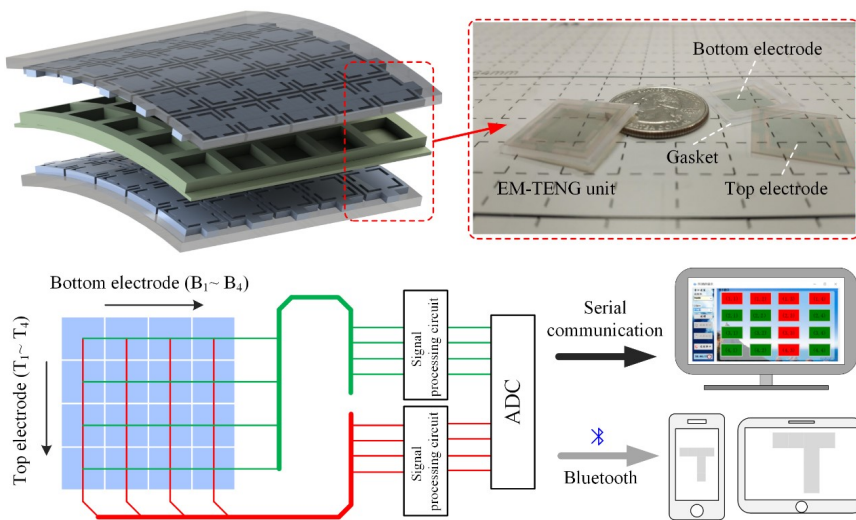


新闻 - 科研学术

电子学院张晓升教授课题组在自驱动智能微系统领域取得重要进展

文：巴雁远 图：巴雁远 / 来源：电子学院 / 2021-01-04 / 点击量：4468

近日，电子科学与工程学院张晓升教授课题组在国际著名学术期刊《Nano energy》上发表题为“Self-powered trajectory-tracking microsystem based on electrode-miniaturized triboelectric nanogenerator”的论文（中科院一区，影响因子16.602）。该工作对新型微纳能源采集器件的电极部分展开深入研究，基于寄生电容效应，提出一种电极小型化策略，实现其高透光性和高电能输出的集成一体化，进而实现高灵敏透明轨迹追踪自驱动智能微系统。电子学院博士生巴雁远为论文第一作者，张晓升教授为论文通讯作者，电子科技大学为论文唯一作者单位。



自驱动智能轨迹追踪微系统器件原理图、实物图及系统架构图

作为一种新兴的环境能量收集技术，纳米发电机（TENG）已被证明是一种可靠的微纳能源，而且由于其自身具有“供电+功能”集成化的独特特性，可以作为自驱动传感器和自驱动执行器来构建智能人机交互微系统。为实现电荷的有效收集和转移，以及电信号的可靠传感与输送，传统TENG的电极表面需要足够大以实现全尺寸覆盖。由此带来的光线遮蔽问题，导致该类器件在具有高透光性需求领域的发展受到限制。

针对上述问题，研究人员提出了一种基于电极小型化策略的新型微纳能源采集器件（EM-TENG）。团队成员通过结构设计、电学测量和优化分析，系统研究了电极小型化对EM-TENG的电学输出、光透率和信号干扰的影响。结果表明，在缩小三分之二电极面积的情况下，新型微纳能源采集器件的电学输出仍能保持高度稳定。此外，这种电极小型化策略使器件具有更高的光透率和更低的信号干扰，使其在自驱动智能微系统领域，特别是在需要优异光学性能领域显示出更大的潜力。基于上述研究，团队成功研制了一种自驱动、透明、柔性的人机交互轨迹追踪智能微系统。

电子科学与工程学院微波电路与微系统集成团队长期从事智能集成微系统方向的研究工作，承担及参与国家级省部级科研项目30余项，在智能微纳电子系统、射频微波集成微系统等重要方向上取得了一系列研究成果。团队负责人张晓升教授是国家青年人才和校“百人计划”入选者、博士生导师。主要研究领域是微电子机械系统（MEMS），在智能电路与集成微系统、面向物联网的穿戴式电子器件、微纳能源采集技术等多个重要前沿方向上开展了深入的研究工作，取得了一系列研究成果。近五年来，在国际重要学术刊物上共发表论文60余篇，其中影响因子大于12的一区期刊论文17篇，论文已被SCI他引1200+次（Google引用2000+次），其中ESI高被引论文2篇；申请发明专利30余项（授权24项），出版英文专著2本。入选IEEE Transactions on Nanotechnology编委会任Associate Editor，任TRANSDUCERS 2019、IEEE NEMS 2017-2020技术委员会委员及分会主席。累计获得中国电子学会优秀博士学位论文等荣誉奖励20余项。受邀担任Nature Communications, ACS Nano, Advanced Energy Materials, Nano Energy等多个国际重要学术期刊的审稿人。

在线投稿

一周热点新闻

- 电子科技大学附属幼儿园2021年度秋季招生公告
- 电子科大立人幼儿园2021年秋季学期校内招生报名通知（一）
- 光明日报：产以教兴 教以产强——四川推动产教融合的探索与实践
- 习近平在清华大学考察时强调 坚持中国特色世界一流大学建设目标方向 为服务国家富强民族复兴人民幸福贡献力量
- 厦门大学孙世刚院士做客名师讲堂
- 关于2021年劳动节放假的通知
- 【党史学习教育】师生共读党史 汲取奋进力量
- 青年教师成长驿站：如何构建和谐导学关系
- 光电学院浙江招生工作组赴浙江开展科普讲座及招生宣传
- 【美丽成电·奋斗之美】全部获保研资格，四位大男孩在互相欣赏中遇见更好的自己

成电讲堂

- 【成电讲坛】非遗传承人郎佳子彧谈传统艺术
- IEEE TMTT总编马建国教授做客前沿交叉学术论坛
- 【成电下午茶】王成研究员与学子分享集成电路前沿发展方向
- 韩清龙教授做客前沿交叉学术论坛谈基于动态事件触发的分布式协调控制及其应用
- 【成电讲坛】省文物考古研究院原院长高大伦讲解三星堆的谜加谜

公告

- 电子科技大学附属幼儿园2021年度秋季招生公告
- 关于2021年劳动节放假的通知
- 电子科大立人幼儿园2021年秋季学期校内招生报名通知（一）
- 电子科技大学2021年新增学士学位授权专业公示
- 电子科技大学中山学院2021年新增学士学位授予专业公示

论文链接:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211285520313021>

编辑: 林坤 / 审核: 林坤 / 发布者: 陈伟

[学校首页](#) | [党委宣传部 \(新闻中心\)](#) | [中国大学生在线](#)

© 2012 电子科技大学新闻中心

清水河校区: 成都市高新区 (西区) 西源大道2006号 邮编:611731

沙河校区: 成都市建设北路二段四号 邮编:610054

九里堤校区: 成都市九里堤西路8号 邮编: 610031

Email: xwzx@uestc.edu.cn Admin

