

(/)
 在校生 (/index_zxs.html)
 |
 教职工 (/index_jzg.html)
 |
 校友 (/index_xy.html)
 |
 访客 (/index_fk.html)
 |
 登录 (https://me.sjtu.edu.cn/user/login.html)
 |
 ENGLISH (/en/)
 站内搜索

在校生 (/index_zxs.html)
 |
 教职工 (/index_jzg.html)
 |
 校友 (/index_xy.html)
 |
 访客 (/index_fk.html)
 |
 登录

|
 ENGLISH (/en/)
 站内搜索

首页 (/)
 学院概况
 (https://me.sjtu.edu.cn/about_us.html)
 学院简介
 (https://me.sjtu.edu.cn/college_profile.html)
 历史沿革
 (https://me.sjtu.edu.cn/college_history.html)
 办学概况
 (https://me.sjtu.edu.cn/school_profile.html)
 领导团队
 (https://me.sjtu.edu.cn/leader_team.html)
 行政机构
 (https://me.sjtu.edu.cn/political_institution.html)
 学院地图
 (https://me.sjtu.edu.cn/map.html)
 三全育人 (
 http://me.sjtu.edu.cn/sqyr)
 概况
 (https://me.sjtu.edu.cn/rencai_profile.html)
 本科生
 (http://me.sjtu.edu.cn/bkjsx/)
 研究生
 (http://me.sjtu.edu.cn/YanJS/)
 非全日制专硕
 (http://mem.me.sjtu.edu.cn)
 学生工作 (xsgz)
 师资队伍
 (https://me.sjtu.edu.cn/teacher_team.html)
 师资概况
 (https://me.sjtu.edu.cn/teacher_profile.html)
 院士学者
 (https://me.sjtu.edu.cn/academician.html)

教师名录

(https://me.sjtu.edu.cn/teacher_directory.html)

博士后

(<https://me.sjtu.edu.cn/bsh.html>)

人事服务

(https://me.sjtu.edu.cn/hr_service.html)

科学研究

(https://me.sjtu.edu.cn/scientific_research.html)

科研概况

(https://me.sjtu.edu.cn/scientific_survey.html)

科研机构

(https://me.sjtu.edu.cn/scientific_research_institution.html)

科研基地

(<https://me.sjtu.edu.cn/keyanjidi.html>)

研究方向

(http://me.sjtu.edu.cn/teacher_directory1.html?tag=4)

科研项目

(https://me.sjtu.edu.cn/research_project.html)

科研成果

(https://me.sjtu.edu.cn/scientific_achievements.html)

科研服务

(https://me.sjtu.edu.cn/scientific_service.html)

实验室管理

(<https://me.sjtu.edu.cn/sysgl.html>)

党建之声

(https://me.sjtu.edu.cn/Party_voice.html)

十九大精神专题

(<https://me.sjtu.edu.cn/19da.html>)

理论学习

(<https://me.sjtu.edu.cn/theory.html>)

基层党建

(https://me.sjtu.edu.cn/Grassroots_building.html)

干部工作

(https://me.sjtu.edu.cn/Cadre_work.html)

规章制度

(https://me.sjtu.edu.cn/Rules_regulations.html)

党建服务

(https://me.sjtu.edu.cn/Party_building.html)

国际合作

(https://me.sjtu.edu.cn/international_co_operation.html)

国际合作概况

(https://me.sjtu.edu.cn/overview_of_international_cooperation.html)

外事指南

(https://me.sjtu.edu.cn/foreign_affairs.html)

海外游学项目

(https://me.sjtu.edu.cn/study_tour.html)

因公出国(境)

(<https://me.sjtu.edu.cn/procedures.html>)

人才招聘

(https://me.sjtu.edu.cn/talent_recruitment.html)

招聘启事

(<https://me.sjtu.edu.cn/hr.html>)

人才计划

(https://me.sjtu.edu.cn/hr_plan.html)

校友专栏

(<https://me.sjtu.edu.cn/alumni.html>)

校友动态

(https://me.sjtu.edu.cn/alumni_news.html)

校友名录

(<https://me.sjtu.edu.cn/xymlnew.html>)

知名校友

(https://me.sjtu.edu.cn/alumni_known.html)

成长印迹

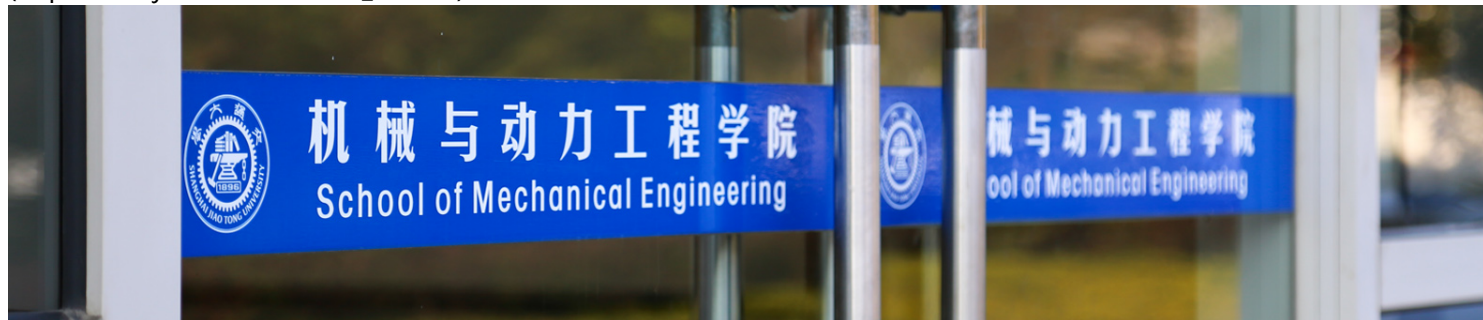
(https://me.sjtu.edu.cn/growth_mark.html)

基金捐赠

(https://me.sjtu.edu.cn/fund_donation.html)

校友服务

(https://me.sjtu.edu.cn/contact_us.html)



其他栏目

新闻中心 (<https://me.sjtu.edu.cn/news.html>)

通知公告 (<https://me.sjtu.edu.cn/notice.html>)

学术报告 (<https://me.sjtu.edu.cn/report.html>)

探索发现 (<https://me.sjtu.edu.cn/discovery.html>)

博士学位论文答辩公告 (<https://me.sjtu.edu.cn/bslwdb.html>)

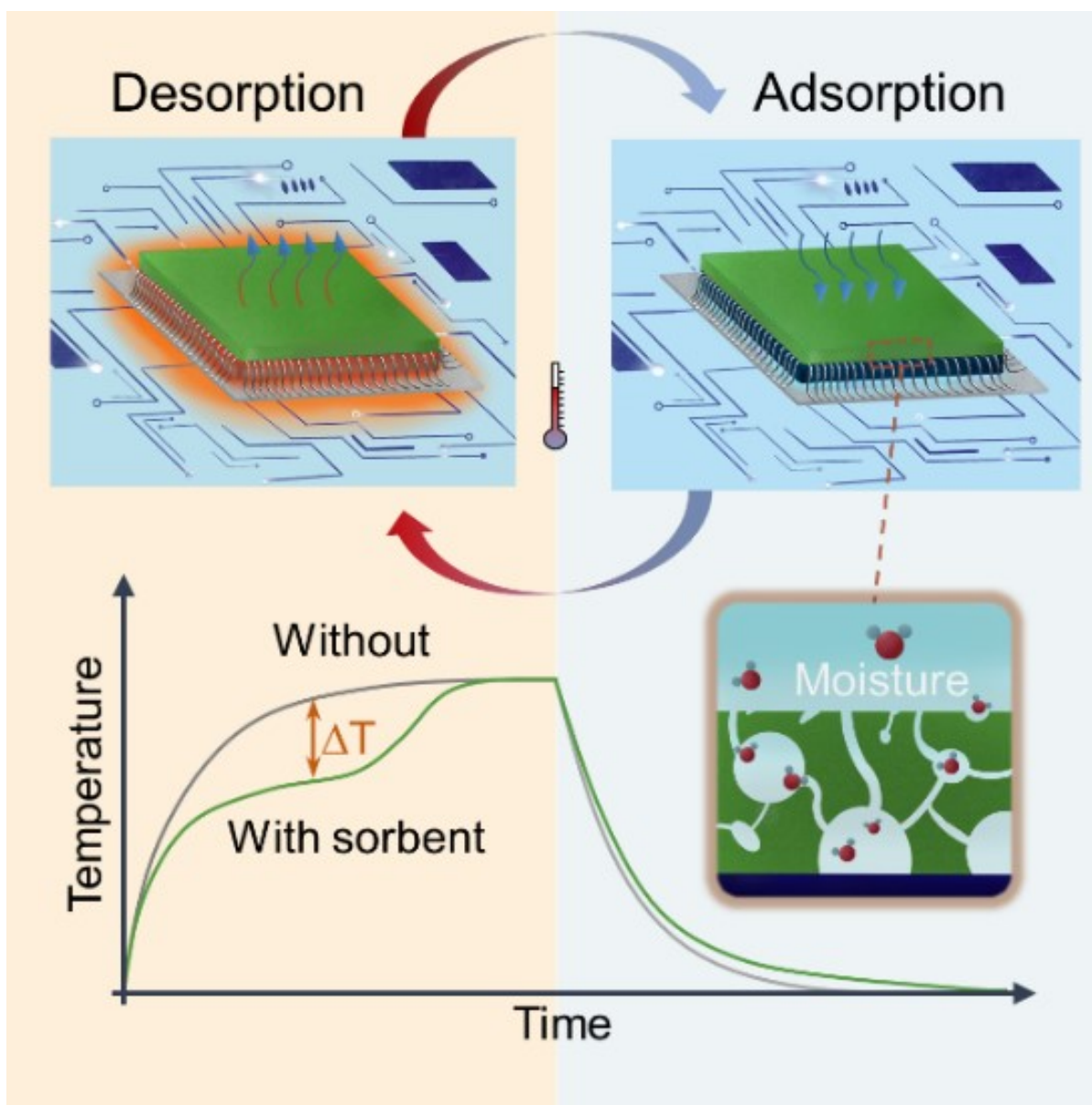
学生园地 (https://me.sjtu.edu.cn/student_garden.html)

探索发现

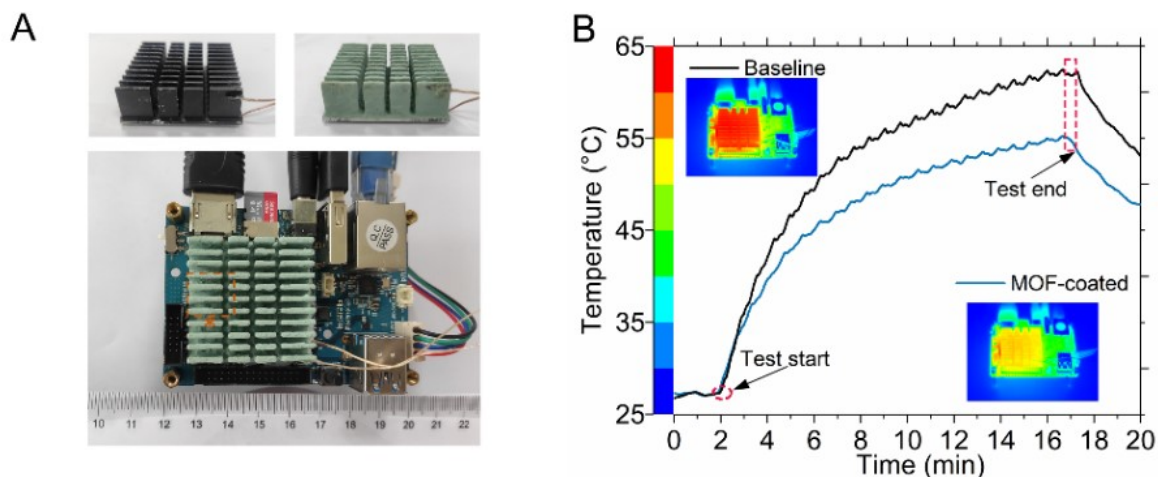
王如竹教授团队在Joule上发表研究论文，提出基于环境水蒸气吸附-解吸循环的电子设备散热新策略

发布时间：2020-01-23

近日，上海交大制冷与低温工程研究所王如竹教授团队在Cell Press旗下期刊Joule上发表了题为“A thermal management strategy for electronic devices based on moisture sorption-desorption processes”的研究论文，提出了一种通过固体吸附剂涂层解吸过程实现电子设备强化散热的新策略。该文第一作者是博士二年级研究生王晨曦，通讯作者是王如竹教授。



随着电子设备性能的飞速发展和集成度的不断提高, 电子器件的发热问题愈发严重, 为电子设备提供有效的热管理手段显得十分重要。强制对流、压缩制冷等主动措施在能耗、重量、体积等方面受到诸多限制, 基于相变材料的被动储能式热管理手段, 能够利用材料的相变潜热抑制设备的升温趋势, 但固-液相变材料的储能密度较低 (200-300J/g) 制约了使用效果。



本文提出了一种基于环境水蒸气吸附-解吸的热管理措施，当设备处于高功耗运行时，固体吸附剂涂层在温升驱动下发生水分解吸，抑制设备的升温趋势。同时，吸附剂涂层在设备低功耗运行时，自发地从周围环境中捕获水蒸气，实现水分的再次补充。文章还介绍了选取最佳吸附剂材料的准则以及简化的解吸传质模型，并展望了该技术在未来的应用场景和优化方向。该研究工作得到了国家自然科学基金创新研究群体项目（51521004）的支持。

本文是王如竹教授创建并领导的ITEWA（Innovative Team for Energy, Water & Air）团队在Joule上发表的第三篇学术论文。该团队于2018年8月在Joule上发表综述文章，聚焦空气取水技术，被Joule期刊推荐为2018最受读者欢迎的论文；2019年4月又发表了能将低湿度空气的湿份搬运到高湿度空气中的湿泵研究论文。ITEWA团队聚焦能源转换与效率、水及空气处理等领域的前沿基础科学技术问题，通过学科交叉分别从材料、器件和系统层面提出整体解决方案，从而推动相关技术领域快速取得突破性进展。

论文：Chenxi Wang, Lingji Hua, Hongzhi Yan, Bangjun Li, Yaodong Tu, and Ruzhu Wang*. A thermal management strategy for electronic devices based on moisture sorption-desorption processes ([https://www.cell.com/joule/fulltext/S2542-4351\(19\)30590-2](https://www.cell.com/joule/fulltext/S2542-4351(19)30590-2)), Joule (2020)

供稿：制冷与低温工程研究所

网站声明 (/website_statement.html)|友情链接 (<http://www.sjtu.edu.cn>)|联系我们 (/political_institution.html)|流量统计 (<https://tongji.baidu.com/web/welcome/ico?s=ef79253218ce7df1e696e4341a355bbd>)

Copyright © 2016 上海交通大学机械与动力工程学院 版权所有
分享到



2022/5/10

王如竹教授团队在Joule上发表研究论文，提出基于环境水蒸气吸附-解吸循环的电子设备散热新策略-上海交通大学机械与动力工程学院

Email : sjtume@sjtu.edu.cn

地址：上海市东川路800号上海交通大学闵行校区机械与动力工程学院

邮编：200240