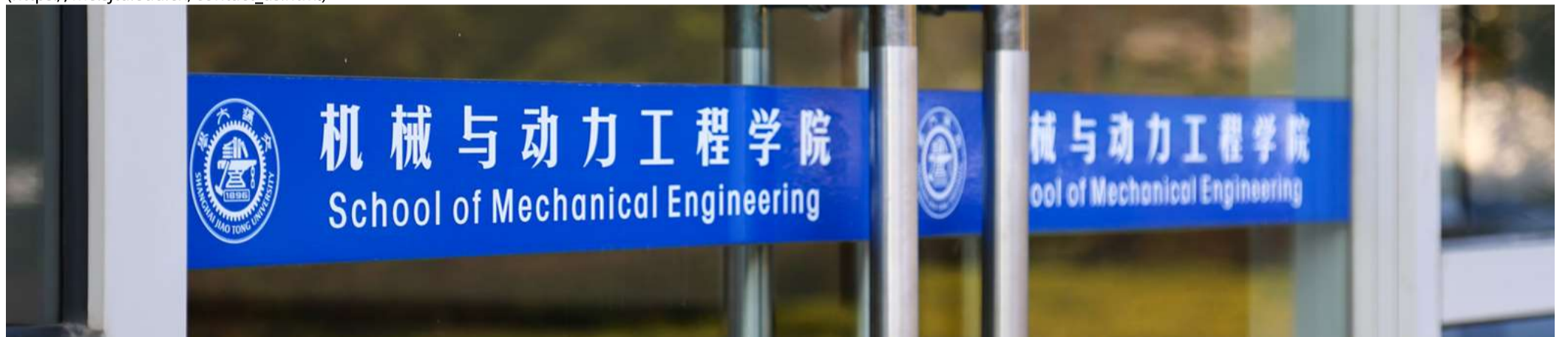


(/)
[在校生 \(/index_zxs.html\)](/index_zxs.html)
|
[教职工 \(/index_jzg.html\)](/index_jzg.html)
|
[校友 \(/index_xy.html\)](/index_xy.html)
|
[访客 \(/index_fk.html\)](/index_fk.html)
|
[登录 \(https://me.sjtu.edu.cn/user/login.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/user/login.html)
|
[ENGLISH \(/en/\)](/en/)
[站内搜索](#)

[在校生 \(/index_zxs.html\)](/index_zxs.html)
|
[教职工 \(/index_jzg.html\)](/index_jzg.html)
|
[校友 \(/index_xy.html\)](/index_xy.html)
|
[访客 \(/index_fk.html\)](/index_fk.html)
|
[登录](#)
|
[ENGLISH \(/en/\)](/en/)
[站内搜索](#)

[首页 \(/\)](#)
[学院概况 \(https://me.sjtu.edu.cn/about_us.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/about_us.html)
[学院简介 \(https://me.sjtu.edu.cn/college_profile.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/college_profile.html)
[历史沿革 \(https://me.sjtu.edu.cn/college_history.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/college_history.html)
[办学概况 \(https://me.sjtu.edu.cn/school_profile.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/school_profile.html)
[领导团队 \(https://me.sjtu.edu.cn/leader_team.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/leader_team.html)
[行政机构 \(https://me.sjtu.edu.cn/political_institution.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/political_institution.html)
[学院地图 \(https://me.sjtu.edu.cn/map.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/map.html)
[三全育人 \(http://me.sjtu.edu.cn/sqyr\)](http://me.sjtu.edu.cn/sqyr)
[概况 \(https://me.sjtu.edu.cn/rencai_profile.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/rencai_profile.html)
[本科生 \(http://me.sjtu.edu.cn/bkjsx/\)](http://me.sjtu.edu.cn/bkjsx/)
[研究生 \(http://me.sjtu.edu.cn/YanJS/\)](http://me.sjtu.edu.cn/YanJS/)
[非全日制专硕 \(http://mem.me.sjtu.edu.cn\)](http://mem.me.sjtu.edu.cn)
[学生工作 \(xsgz\)](#)
[师资队伍 \(https://me.sjtu.edu.cn/teacher_team.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/teacher_team.html)
[师资概况 \(https://me.sjtu.edu.cn/teacher_profile.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/teacher_profile.html)
[院士学者 \(https://me.sjtu.edu.cn/academician.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/academician.html)
[教师名录 \(https://me.sjtu.edu.cn/teacher_directory.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/teacher_directory.html)
[博士后 \(https://me.sjtu.edu.cn/bsh.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/bsh.html)
[人事服务 \(https://me.sjtu.edu.cn/hr_service.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/hr_service.html)
[科学研究 \(https://me.sjtu.edu.cn/scientific_research.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/scientific_research.html)
[科研概况 \(https://me.sjtu.edu.cn/scientific_survey.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/scientific_survey.html)
[科研机构 \(https://me.sjtu.edu.cn/scientific_research_institution.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/scientific_research_institution.html)
[科研基地 \(https://me.sjtu.edu.cn/keyanjidi.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/keyanjidi.html)
[研究方向 \(http://me.sjtu.edu.cn/teacher_directory1.html?tag=4\)](http://me.sjtu.edu.cn/teacher_directory1.html?tag=4)
[科研项目 \(https://me.sjtu.edu.cn/research_project.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/research_project.html)
[科研成果 \(https://me.sjtu.edu.cn/scientific_achievements.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/scientific_achievements.html)
[科研服务 \(https://me.sjtu.edu.cn/scientific_service.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/scientific_service.html)
[实验室管理 \(https://me.sjtu.edu.cn/sysgl.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/sysgl.html)
[党建之声 \(https://me.sjtu.edu.cn/Party_voice.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/Party_voice.html)
[十九大精神专题 \(https://me.sjtu.edu.cn/19da.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/19da.html)
[理论学习 \(https://me.sjtu.edu.cn/theory.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/theory.html)
[基层党建 \(https://me.sjtu.edu.cn/Grassroots_building.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/Grassroots_building.html)
[干部工作 \(https://me.sjtu.edu.cn/Cadre_work.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/Cadre_work.html)
[规章制度 \(https://me.sjtu.edu.cn/Rules_regulations.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/Rules_regulations.html)

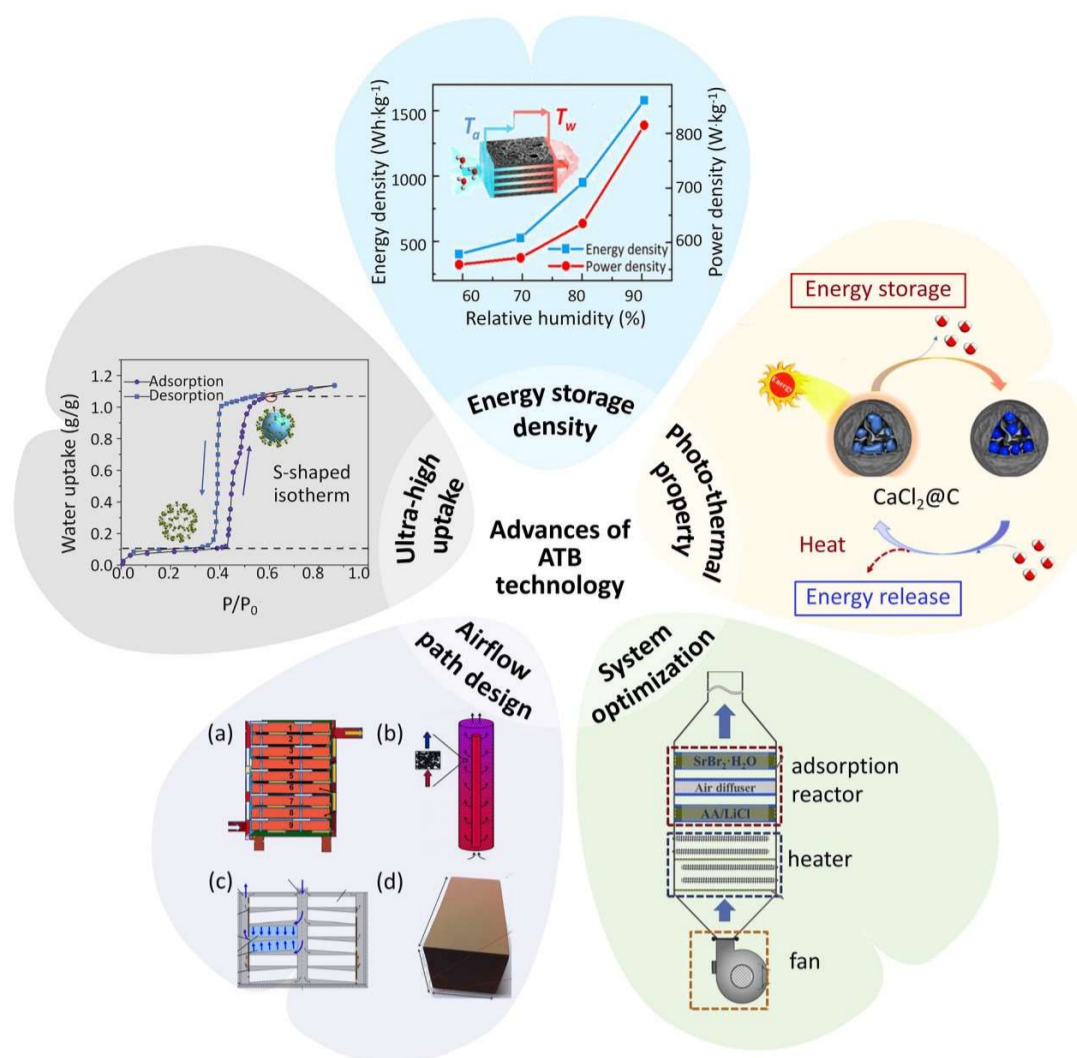
党建服务
(https://me.sjtu.edu.cn/Party_building.html)
合作交流
(https://me.sjtu.edu.cn/cooperation_and_exchange.html)
国际合作
(https://me.sjtu.edu.cn/international_co_operation_new.html)
学生交流
(https://me.sjtu.edu.cn/student_exchange.html)
外事指南
(https://me.sjtu.edu.cn/foreign_affairs_new.html)
校企合作
(https://me.sjtu.edu.cn/school_enterprise_cooperation.html)
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
上海交大ITEWA团队展望基于太阳能的零能耗建筑被动式昼夜供暖吸附热池

发布时间: 2021-09-26

近日, 上海交大机械与动力工程学院制冷与低温工程研究所王如竹教授领衔的ITEWA团队在Cell Press旗下Cell Reports Physical Science上发表了题为“Passive Day and Night Heating for Zero Energy Buildings with Solar-Based Adsorption Thermal Battery”的评述性文章, 论文第一作者是博士生曾子雅, 第二作者是赵炳晨助理研究员, 通讯作者是王如竹教授。文章聚焦于被动式吸附储热技术, 总结了目前吸附储热领域从材料到系统的发展现状, 分析影响实际储热/供热效果的关键因素, 由此提出一种从空气中取能实现超高能量密度的被动式太阳能吸附储热系统, 指导未来吸附储热技术适用于建筑供暖应用的发展方向, 并给出适用于不同工作条件下的材料选型依据, 系统性能及经济性分析, 以及用户热舒适性调控的策略。



降低建筑采暖碳排放已成为当今能源、环境、建筑领域的热门研究方向。在众多建筑采暖方法中，与储热技术相结合的被动式太阳能供热技术因其不完全依赖于电力系统、零能耗、建筑一体化结构设计等优点，受到了国内外学术界的广泛关注。目前，在面向建筑采暖的储热领域中，主流的储热技术包括显热储热和相变储热，这些储热技术主要存在储热密度低、热损明显的缺陷。相比之下，基于热化学可逆反应的吸附储热技术通过利用吸附剂和吸附质间化学势能或分子势能与热能的转化，可实现超高储热密度、长周期（跨季节）、安全可控的储热过程，被认为是建筑节能和低品位热能利用领域内最具潜力的技术之一。然而，前期的研究着重关注材料本身的吸附、解吸特性，忽略了材料成本、稳定安全以及系统性能、结构设计等方面的总体影响。

基于上述问题，文章从材料、器件、系统不同层面对吸附储热技术进行了阶段性总结，指出吸附储热技术在建筑采暖应用中的发展潜力及面临的问题和挑战。受太阳能驱动的特朗伯墙烟囱效应的启发，文章提出了一种新颖的被动式吸附储热概念，旨在利用热能驱动的烟囱效应来减少储热系统介质运输的能耗，同时具备温湿度双控调节的功能。基于此概念，文章展示了一种新型的被动式太阳能供热系统，将被动式太阳能供热系统与吸附储热技术相结合，为建筑供暖提供昼夜连续供热、降低储热系统介质输送能耗、温湿度双控调节的可行方案。

【原文链接】[https://www.cell.com/cell-reports-physical-science/fulltext/S2666-3864\(21\)00293-9](https://www.cell.com/cell-reports-physical-science/fulltext/S2666-3864(21)00293-9) ([https://www.cell.com/cell-reports-physical-science/fulltext/S2666-3864\(21\)00293-9](https://www.cell.com/cell-reports-physical-science/fulltext/S2666-3864(21)00293-9))

详细报道链接【能源学人】：<https://mp.weixin.qq.com/s/t5bFUxpd9tj4kzTuJXDxkA>
(<https://mp.weixin.qq.com/s/t5bFUxpd9tj4kzTuJXDxkA>)

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



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