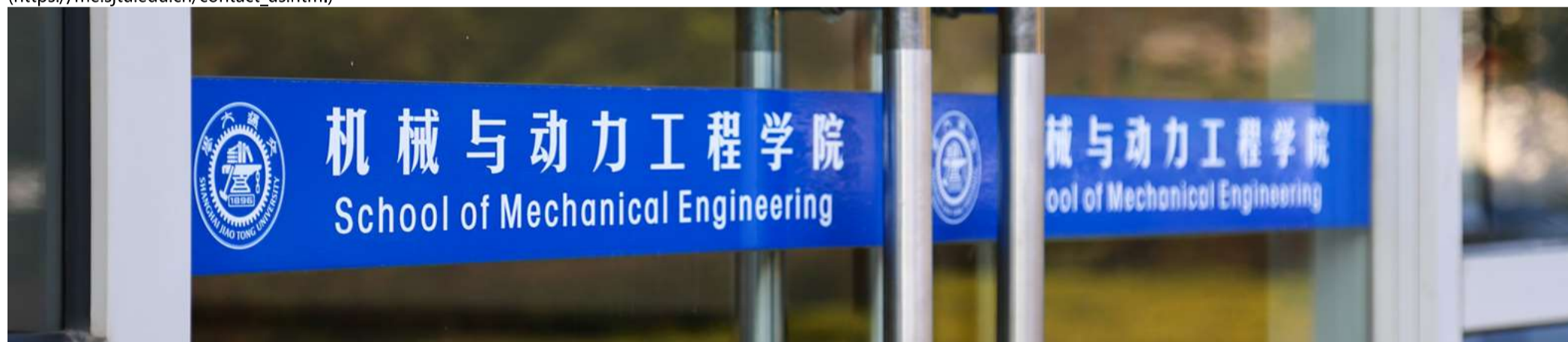


(/)  
[在校生 \(/index\\_zxs.html\)](/index_zxs.html)  
 |  
[教职工 \(/index\\_jzg.html\)](/index_jzg.html)  
 |  
[校友 \(/index\\_xy.html\)](/index_xy.html)  
 |  
[访客 \(/index\\_fk.html\)](/index_fk.html)  
 |  
[登录 \(https://me.sjtu.edu.cn/user/login.html\)](https://me.sjtu.edu.cn/user/login.html)  
 |  
[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](https://me.sjtu.edu.cn/Party_building.html))
- 合作交流  
([https://me.sjtu.edu.cn/cooperation\\_and\\_exchange.html](https://me.sjtu.edu.cn/cooperation_and_exchange.html))
- 国际合作  
([https://me.sjtu.edu.cn/international\\_co\\_operation\\_new.html](https://me.sjtu.edu.cn/international_co_operation_new.html))
- 学生交流  
([https://me.sjtu.edu.cn/student\\_exchange.html](https://me.sjtu.edu.cn/student_exchange.html))
- 外事指南  
([https://me.sjtu.edu.cn/foreign\\_affairs\\_new.html](https://me.sjtu.edu.cn/foreign_affairs_new.html))
- 校企合作  
([https://me.sjtu.edu.cn/school\\_enterprise\\_cooperation.html](https://me.sjtu.edu.cn/school_enterprise_cooperation.html))
- 人才招聘  
([https://me.sjtu.edu.cn/talent\\_recruitment.html](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](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](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](https://me.sjtu.edu.cn/alumni_known.html))
- 成长印迹  
([https://me.sjtu.edu.cn/growth\\_mark.html](https://me.sjtu.edu.cn/growth_mark.html))
- 基金捐赠  
([https://me.sjtu.edu.cn/fund\\_donation.html](https://me.sjtu.edu.cn/fund_donation.html))
- 校友服务  
([https://me.sjtu.edu.cn/contact\\_us.html](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](https://me.sjtu.edu.cn/student_garden.html))
- 探索发现
- 上海交大ITEWA团队解析定形相变储热复合材料制备、性能及热管理

发布时间: 2021-08-06

近日，制冷与低温工程研究所王如竹教授和李廷贤研究员领衔的“能源-空气-水”ITEWA创新团队（Innovative Team for Energy, Water & Air）在能源材料领域期刊Energy Storage Materials上发表了题目为“Form-stable Phase Change Composites: Preparation, Performance, and Applications for Thermal Energy Conversion, Storage and Management”的综述论文。该论文聚焦相变储热复合材料的最新研究进展，从复合材料的制备方法、热性能提升和能量转化、存储与热管理应用等几个方面对相变储热复合材料的研究现状进行了介绍，分析了目前定形相变储热复合材料（Phase Change Composite, PCC）在热能转换存储、电子器件热管理、温度调控等方面的挑战和机遇，并对高性能相变储热复合材料的发展趋势进行了展望。论文第一作者是博士研究生吴闽强，通讯作者是李廷贤研究员。

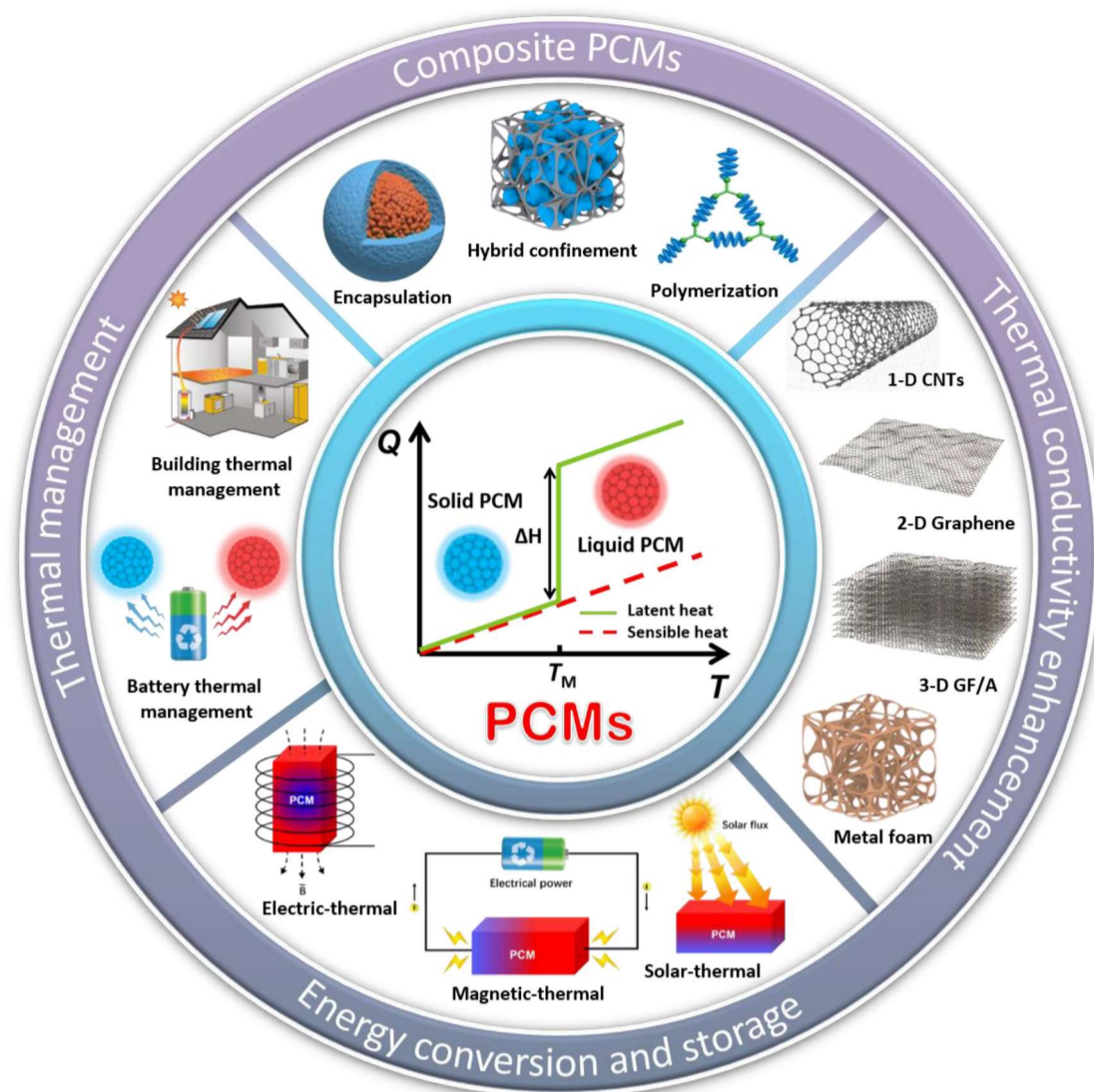


图1 定形相变储热复合材料的制备方法、导热强化、能量存储及热管理应用

相变材料 (Phase Change Material, PCM) 通过自身相态转变过程中潜热的吸收和释放进行热能存储与供能, 具有储热密度高、材料范围广、工作温度稳定等特点。然而, 以固-液相变为代表的传统PCM存在热导率低、易泄露、相分离和过冷度大等问题, 严重制约了相变材料在可再生能源储能、建筑节能、电子器件热管理等方面的发展与应用, 近年来国内外学者在相变储热材料的制备、热物性、热性能及应用方面开展了广泛深入的探索。

论文立足PCM的研究现状和关键问题, 重点介绍了定形相变储热复合材料PCC的制备方法、热性能提升、能量转化存储及热管理应用:

(1) PCC制备方面, 总结归纳了物理混合法、微胶囊封装法、化学聚合法等制备方法的特点和优缺点; (2) PCC热性能提升方面, 分析对比了金属基、碳基和陶瓷基导热型相变储热复合材料的热性能提升; (3) PCC应用方面, 重点介绍了 PCC在太阳能光-热转换存储、光控热能存储与释放、电-热转换存储、磁-热转换存储、电池热管理、电子器件热管理、建筑能量调节、织物温度调控等方面的应用; 在上述基础上对高性能PCC存在的挑战和机遇进行了分析和展望, 以期实现高能量密度、高功率密度、安全高效的低成本能量存储与热管理。

研究工作得到了国家重点研发计划项目和国家自然科学基金面上项目及创新群体研究项目的资助。

王如竹教授领衔的ITEWA团队致力于解决能源、水、空气领域的前沿基础性科学问题和关键技术, 旨在通过学科交叉实现“材料-器件-系统”多层面的整体解决方案, 推动相关领域取得突破性进展。近年来在Joule、Energy & Environmental Science、Advanced Material、ACS Energy Letters、Angewandte Chemie-Int Ed、ACS Central Science、Nano Energy、Energy Storage Materials 等期刊上发表系列跨学科交叉论文。

论文链接: <https://doi.org/10.1016/j.ensm.2021.07.019> (<https://doi.org/10.1016/j.ensm.2021.07.019>)

报道链接: <https://mp.weixin.qq.com/s/HiETyU1jHHj5pYXp0BXXjg> (<https://mp.weixin.qq.com/s/HiETyU1jHHj5pYXp0BXXjg>)

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



Email: [sjtume@sjtu.edu.cn](mailto: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