



超级电容产业周报

2026年4月 第 3 期

- 响应速度提升10倍 华中地区首个“超级充电宝”投运
- 中标 | 中国能建葛洲坝二公司中标北海威昱新型独立共享储能电站项目（一期）
- 四川首个！星源能投彭州储算一体化混合储能电站正式开工
- 南京绿索电子科技取得超级电容生产加工用传输装置专利，提升了多个超级电容连续输送
- 廊坊科技创新风采展示“中试熟化基地” | 中轻特种纤维材料有限公司纸基功能新材料中试熟化基地
- 风华高科获得发明专利授权：“一种超级电容器浆料及其制备方法和应用”
- 清研电子荣获维科杯·OFweek 2025年度动力电池材料创新技术奖
- 分析测试中心助力北理工赵扬教授团队在超高性能平面微型超级电容器领域取得重要进展

【行业动态】

响应速度提升10倍 华中地区首个“超级充电宝”投运

记者今天（9日）从华能集团获悉，华中地区首个超级电容调频项目正式投运，为当地电网安全稳定运行提供了新的技术支撑。



在位于武汉的华能阳逻电厂，一排排“白色盒子”便是刚刚投运的华中地区首个超级电容调频项目。它包括了14兆瓦磷酸铁锂电池与6兆瓦超级电容混合储能调频系统。它可以被视为火电厂里的“超级充电宝”，通过智能管理系统与电厂两台64万千瓦高效超临界燃煤发电机组“联动”，以“机组+储能”联合调节模式参与电网调频。在传统锂电池基础上加入超级电容储能，使其既拥有锂电池储能久的特点，又兼具了超级电容储能快的优势，可实现电能的快速、安全、大容量存储和释放。



华能阳逻电厂副厂长邱逢涛介绍超级电容调频项目投运后，阳逻电厂机组调频响应速度和时间最高可提升10倍以上，调节精度可提升4倍以上，将有力促进火电机组节能降碳，确保电网安全稳定运行。

（总台央视记者 朱江 古峻岭）

来源：https://content-static.cctvnews.cctv.com/snow-book/index.html?item_id=12498766740791070697&toc_style_id=feeds_default&share_to=copy_url&track_id=47fe18bf-098c-4d81-b3ad-e2529608b1d2_1744185584238

【行业动态】

中标 | 中国能建葛洲坝二公司中标北海威昱新型独立共享储能电站项目（一期）

近日，中国能建葛洲坝二公司中标北海威昱新型独立共享储能电站项目（一期）。



项目位于广西壮族自治区北海市，总占地面积约41.75亩，建筑面积约1000平方米，建设规模为200兆瓦/362兆瓦时电化学与超级电容混合储能电站及相关配套设施，含主控中心、主控室、低压配电室等，是北海市重点新能源基础设施项目及“独立共享储能”示范工程。

项目的建设将显著提升区域电网调峰调频能力和新能源消纳水平，为北部湾经济区提供稳定、灵活的储能支撑，进一步优化当地能源结构，推动新型储能技术多元示范应用，助力广西加快构建清洁低碳、安全高效的新型能源体系。

信息来源：<https://chuneng.in-en.com/html/chunengy-53669.shtml>

【行业动态】

四川首个！星源能投彭州储算一体化混合储能电站正式开工



星源能投旗下彭州市拓港储能电站2026年4月8日正式开工。该项目的启动，对四川绿色能源转型、区域能源布局完善具有重要意义，将为成都乃至四川电网安全稳定运行注入新活力。

混合储能方案，兼顾效率与可靠性



彭州市拓港**100MW/200MWh电化学+2.5MW超级电容混合独立储能电站**，是纳入四川省2025年电网侧新型储能清单的重点项目，技术优势突出。项目采用“**磷酸铁锂+超级电容**”**混合技术路线**，突破传统储能模式局限，既能实现大容量储能，满足电网大规模调峰需求，又具备毫秒级快速响应能力，可精准应对电网负荷波动。

建成后将成为四川电网调峰调频、保供稳网的**核心力量**。该技术的应用，有效提升了储能系统的稳定性和响应效率，彰显了星源能投在储能领域的技术积累与创新实力。

项目于2026年4月8日正式开工，计划**8月“迎峰度夏”前并网投产**，**投产后预计年调峰电量达1.2亿千瓦时**，可有效平抑电网负荷波动、缓解新能源消纳压力，推动彭州能源绿色低碳转型。



多方聚力，深耕布局启新程

项目顺利开工，离不开四川省成都市彭州市各部门、有关单位的鼎力支持与协同配合。从项目审批到落地筹备，各相关部门主动对接、高效服务，为项目建设扫清障碍、保驾护航。星源能投将以高标准、严要求推进项目建设，全力以赴赶工期、保质量，力争早日投产见效，为区域能源保供、地方绿色发展贡献力量。

自2024年山东潍坊300MW/600MWh顺利转商、2025年广东惠东200MW/400MWh项目顺利建成，到如今彭州项目开工及即将启动的甘肃项目，星源能投始终坚守“**做好能源管家、综合能源服务商**”的理念，在储能领域持续深耕，聚焦电网侧储能、台区储能、工商业储能、虚拟电厂及算力服务等多个领域，不断加大资源投入，完善业务布局。

储算融合，共赴绿色新未来

本项目二期还将开放算力业务，是目前**四川省目前唯一一个开建的储算一体化项目**，将开启**储能和算力**协同发展新模式。储算一体化布局可实现能源高效存储与调度，依托算力服务提升能源管理智能化水平，为未来能源发展开辟新路径。

诚邀各地市城市合伙人携手同行，欢迎交流指导。再次感谢各位领导、朋友及参建单位的大力支持。未来，星源能投将继续深耕绿色能源领域，与各界伙伴携手推进能源转型，助力绿色发展。

信息来源：https://mp.weixin.qq.com/s/Q2PpV_rID4Cj3sd44076dw

【行业动态】

力创同达申请基于并联超级电容的供电保护系统专利，极大增强了供电的稳定性

国家知识产权局信息显示，**力创同达新能源（深圳）有限公司**申请一项名为“**一种基于并联超级电容的供电保护系统和方法**”的专利，公开号CN121906695A，申请日期为2026

年1月。

专利摘要显示，本发明提出了一种**基于并联超级电容的供电保护系统和方法**。属于**供电保护技术领域**。所述方法包括：对卡车启动电池的供电系统进行参数分析，生成供电系统关键参数数据；根据供电系统关键参数数据确定超级电容的并联配置方案，选取4颗3V超级电容并联接入BMS供电端，构建超级电容稳压保护网络。通过在BMS供电系统两端并联4颗3V超级电容，**提高了供电系统应对启动瞬间大电流的能力，有效稳定了电压，使BMS在极端环境下也能正常工作，极大增强了供电的稳定性。**

信息来源：

https://www.sohu.com/a/1012427796_114984?scm=10023.20001_107-20001_107-0_20001.0-0.0-1-0-0-0.0&spm=smpc.csrpage.news-list.3.1776750819475tczwYxj

【行业动态】

南京绿索电子科技取得超级电容生产加工用传输装置专利，提升了多个超级电容连续输送

国家知识产权局信息显示，**南京绿索电子科技有限公司**取得一项名为“**一种超级电容生产加工用传输装置**”的专利，授权公告号CN224146880U，申请日期为2025年6月。

专利摘要显示，本实用新型涉及**电容传输设备技术领域**，特别涉及**一种超级电容生产加工用传输装置**，包括支撑件和夹持件，支撑件包括支架，支架内壁两侧的上部均对称水平转动连接有两个传输辊，且两个传输辊上张紧连接有传输带，夹持件包括夹持托座，夹持托座水平固定在传输带的外端面上，且夹持托座的顶面中部竖直固定有竖板，夹持托座的两侧均设置有压持板，竖板的两端均水平固定有双头伸缩杆，且双头伸缩杆的两端输出端分别固定在夹持托座两侧的压持板端部。本实用新型保证了**多个超级电容挤压夹持的稳定性，从而连续输送多组多个超级电容运输，提升了多个超级电容连续输送。**

信息来源：

https://www.sohu.com/a/1012258166_114984?scm=10023.20001_107-20001_107-0_20001.0-0.0-1-0-0-0.0&spm=smpc.csrpage.news-list.1.1776740112204uykf26g

【行业动态】

廊坊科技创新风采展示“中试熟化基地” | 中轻特种纤维材料有限公司纸基功能新材料中试熟化基地

纸基功能新材料中试熟化基地是国内纸基材料领域领先的开放共享型专业中试服务平台，由中轻特种纤维材料有限公司牵头，联合中国制浆造纸研究院有限公司共建，坐落于廊坊市经济技术开发区，服务能力长期稳居行业前三。



图为纸基功能新材料中试熟化基地外景。

该基地服务覆盖多领域关键材料赛道，**核心聚焦关键材料国产替代，聚力破解核心技术“卡脖子”难题**。服务范围涵盖白电家居、电气、新能源、生物医药检测、过滤吸附等多个领域，可为感湿保湿材料、电池隔膜、氢燃料电池核心组件、生物检测载体材料等60余类关键材料提供中试孵化服务，已完成**超级电容器隔膜**、碱锰电池隔膜等多款材料的**国产替代孵**

化。同时，**基地构建起全链条一站式中试孵化服务体系，服务能力完善、落地成效突出。**配备专业技术评估、中试执行、技术经纪人团队，可提供可行性论证、工艺方案设计、技术验证优化、成果熟化、全维度评价分析等全流程服务，累计服务力神电池、南孚电池、海尔智家、中科院过程所100余家企业与高校院所，成功孵化中轻密封材料有限公司等优质企业。

该基地锚定核心技术突破与产业赋能使命，发展规划清晰、目标定位明确。后续将重点推进碱锰电池隔膜工程化、超薄超级电容隔膜制备等“卡脖子”技术孵化落地，完成国产替代过滤材料、医疗检测关键材料的中试熟化，同步推进设备升级改造。未来将持续搭建多元体系化中试服务体系，聚焦行业共性技术与关键核心技术突破，立足京津冀协同发展、辐射全国，助推更多关键技术转化落地，全力打造国际领先的中试孵化平台。



图为该基地依托单位中轻特种纤维材料有限公司被评为河北省中试服务联盟理事单位。

信息来源: https://mp.weixin.qq.com/s/IEuy7T0ZF7_EM63uqzT9Vw

【行业动态】

清研电子荣获维科杯·OFweek 2025年度动力电池材料创新技术奖

2026 年 3 月 12 日，维科杯·OFweek 2025 锂电行业年度评选颁奖典礼在香港亚洲国际博览馆隆重举行。近 300 个参评项目历经专家评审、网络投票、行业编辑三轮严苛筛选，清研电子凭借动力电池材料领域“技术颠覆 + 产业落地 + 生态赋能”的全方位优势，最终斩获“OFweek 2025年度动力电池材料创新技术奖”殊荣。



作为孵化自深圳清华大学研究院的国家级高新技术企业，清研电子深耕干法电极核心技术，构建了“材料改性→工艺优化→装备开发→应用验证”的全链条创新体系，清研电子自主研发的粉体成膜技术（PIFs）彻底打破传统湿法工艺桎梏，通过无溶剂干态混合、物理成型的核心逻辑，实现能耗降低 40% 以上、原料利用率提升至 95%、电池能量密度提高 10%-20% 的多重突破。在产业化落地方面，公司率先建成百吨级干法电极产线，并于

2025 年公开全国首条 0.1GWh 干法电极全自动贯通线，实现粉体成膜、压延、双面复合等关键环节一体化自动化，**成膜速度突破 80m/min，厚度控制精度达 $\pm 1\mu\text{m}$** ，目前正规划建设 3GWh 级量产产线以支撑头部动力电池客户需求。此外，清研电子自主研发的**干法专用 PTFE 粘结剂、定制化涂碳箔**等核心材料，通过第三方检测验证，在粘结强度、纤维化一致性及耐电解液性能上显著优于行业水平，为动力电池技术向更高阶的固态化方向发展扫清关键障碍。



“维科杯”年度评选由高科技行业门户OFweek维科网主办，维科网锂电承办，是锂电产业链最具影响力的权威评选活动之一。评选秉承“公平、公正、公开”的原则，特邀行业知名专家学者、产业链领军企业、投资机构代表组成专业评审团，结合网络公众投票与资深编辑评议，对参评企业的技术创新力、市场表现、产业贡献及发展潜力进行全方位考察。历经十余年积淀，“维科杯”已成为观察锂电行业发展趋势、甄选标杆企业的重要窗口，其获奖结果旨在精准聚焦并表彰过去一年中推动产业技术进步与商业化进程的标杆企业。**清研电子的获奖，不仅是业界对其动力电池材料创新成果的高度肯定，更标志着干法电极技术已成为推动动力电池产业向高能量密度、低能耗、绿色低碳方向进阶的核心力量。**

信息来源：<https://mp.weixin.qq.com/s/syiCl-jllj1eZR6W3suwg>

【前沿技术】

分析测试中心助力北理工赵扬教授团队在超高性能平面微型超级电容器领域取得重要进展

近日，北京理工大学化学与化工学院赵扬教授联合清华大学曲良体教授、王赢博士团队在国际顶级化学期刊《ACS Nano》上发表题目为 Cascaded Spatial Confinement Enables Simultaneous Ultrahigh Energy and Power Densities in Planar Micro-Supercapacitors 的学术论文（DOI: 10.1021/acsnano.6c02331）。北京理工大学为第一通讯单位，赵扬教授、曲良体教授、王赢博士为本论文的共同通讯作者，姜澜院士为本研究的合作者，化学与化工学院 23 级硕士研究生陈瑜为论文第一作者。本研究得到了国家重点研发计划、国家自然科学基金、京津冀基础研发合作专项等项目支持。**本研究的关键材料表征、微观结构分析及电化学性能测试工作，均依托北京理工大学分析测试中心的大型仪器平台完成，中心为研究团队提供了可靠的技术支撑与数据保障，助力成果顺利发表。**



随着柔性电子、可穿戴设备及集成微系统的快速发展，对与之匹配的微型化、高性能电源的需求日益迫切。平面微型超级电容器（P-MSCs）因与微电子器件兼容性好、无需隔膜、离子扩散路径短等优势，成为理想的候选电源。然而，受限于器件尺寸和平面构型，其能量密度远未达到实际应用需求。如何在有限空间内协同优化电子与离子的传输与存储行为，是当前领域亟待解决的关键问题。

针对上述挑战，研究团队提出一种级联空间限域策略，构建了具有三维互锁结构的P-MSC，该策略将毛细力与电荷传输/存储行为耦合，实现了离子-电子的富集效果。通过在石墨箔集流体上激光刻蚀的金字塔形微阵列产生毛细力，将电极浆料和电解液限域在微沟槽内，构建致密的导电网络，并建立稳固的离子-电子相互作用界面，显著提升了离子的可及性和动力学性能。以锌//活性炭P-MSC为例，该策略将活性材料利用率提升了两倍以上，实现了 $117.5 \text{ mWh cm}^{-3}$ 的优异能量密度和 $2382.0 \text{ mW cm}^{-3}$ 的功率密度。该策略在多种P-MSC体系中展现出可靠的普适性。

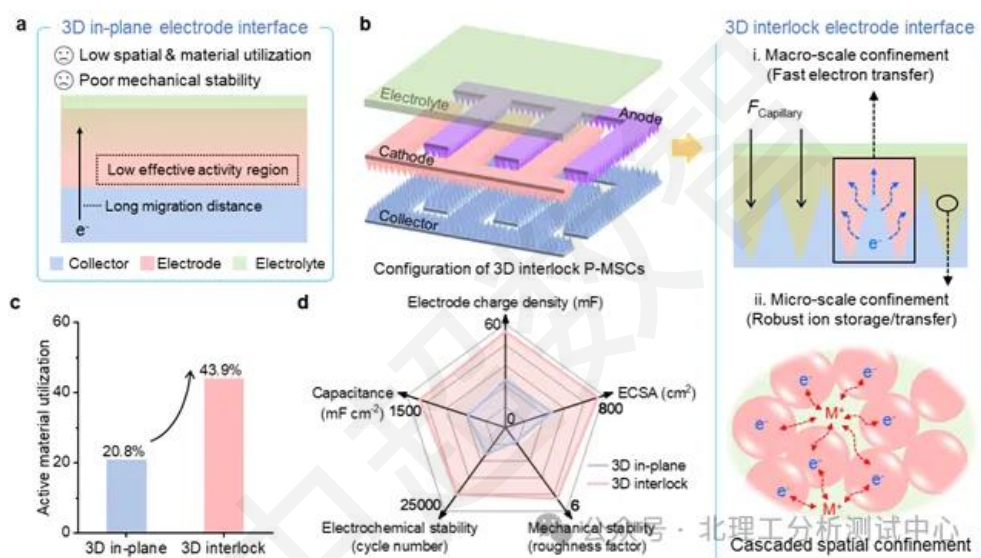


图1. 平面微型超级电容器中级联空间限域策略的结构设计与性能优势对比

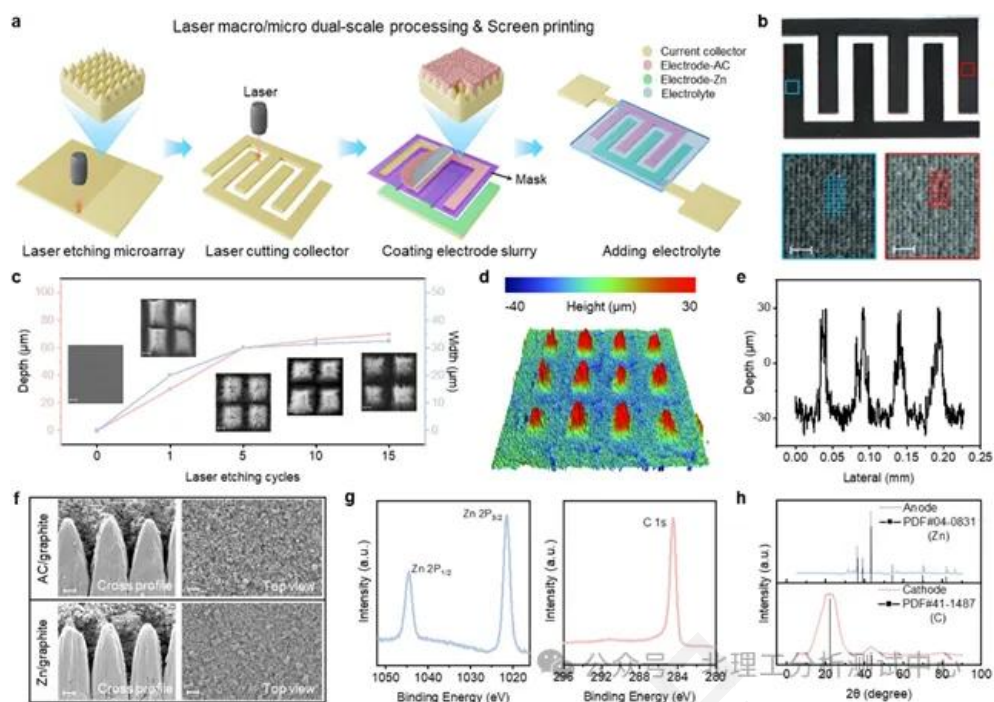


图2. 三维互锁结构平面微型超级电容器的制备与表征

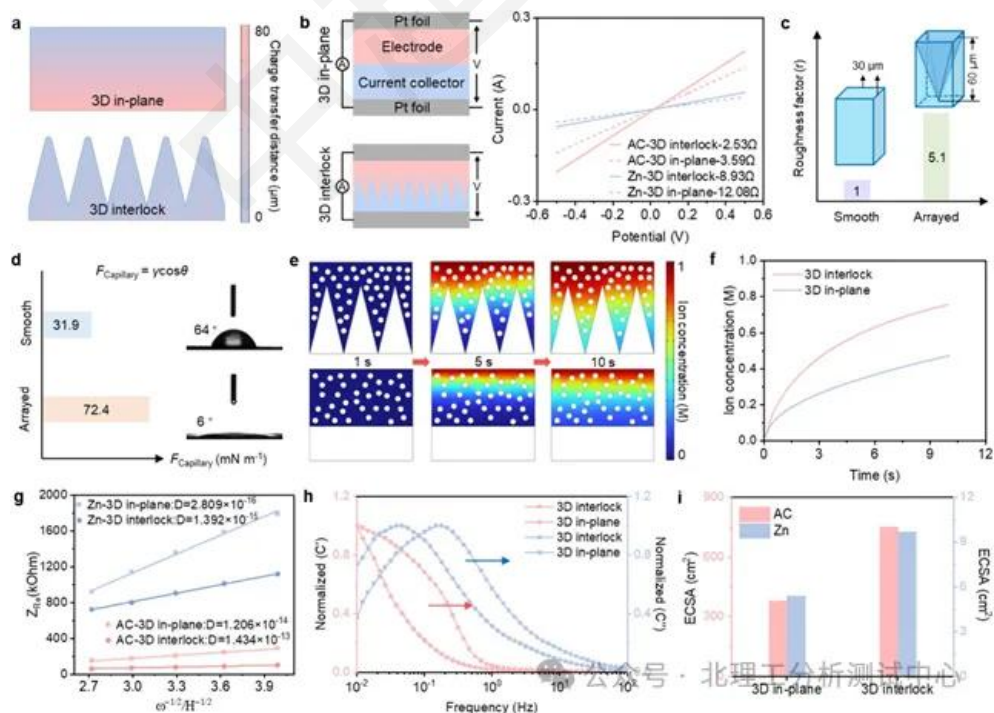


图3. 基于级联空间限域策略的性能提升机制研究

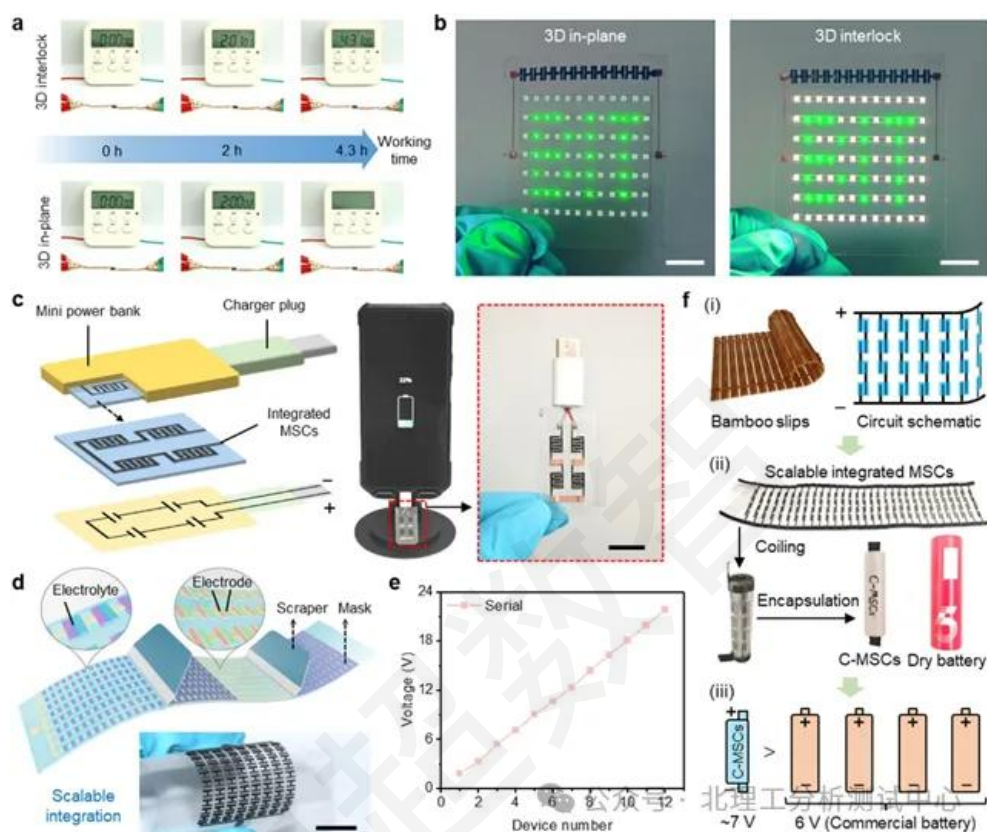


图4 集成器件应用验证

制备的集成器件在为小型电子设备和柔性显示器供电方面显示出显著优势，为未来高度集成、可穿戴的电子设备提供了理想的供电解决方案。

信息来源：<https://mp.weixin.qq.com/s/84VFajhyfki8WA9wZOfrdw>