**上海交通大学材料科学与工程学院**

**科技工作简报**

**2024年第一期 (总第68期)**

**材料学院科技发展中心编 2024年3月31日**

**本期要目**

[一． 科技动态](#_Toc162960452)

**[1.](#_Toc162960453)****[再登Science！上海交大材料学院钙钛矿稳定性研究持续突破！](#_Toc162960453)**

**[2.](#_Toc162960454)****[张荻院士、郭强教授团队在高强韧金属基复合材料的研究方向取得重要突破](#_Toc162960454)**

**[3.](#_Toc162960455)****[Stephen Mann院士团队在DNA计算及DNA数据存储领域取得重要进展](#_Toc162960455)**

**[4.](#_Toc162960456)****[黄富强教授团队在超高倍率新型锂离子电池负极领域取得新进展](#_Toc162960456)**

**[5.](#_Toc162960457)****[上海交大首批高性能镁合金空间站舱外暴露实验样品成功取回](#_Toc162960457)**

**[6.](#_Toc162960458)****[上海交大材料学院打破国际垄断，量子点液态生物芯片问世](#_Toc162960458)**

[二． 交流合作](#_Toc162960468)

**[1.](#_Toc162960469)****[材料学院与武安市人民政府签署新材料联合研究中心共建协议](#_Toc162960469)**

**[2.](#_Toc162960470)****[上海市政协副主席肖贵玉一行来访调研](#_Toc162960470)**

**[3.](#_Toc162960471)****[重庆市荣昌区政协一行来访调研](#_Toc162960471)**

**[4.](#_Toc162960472)****[湖州市人民政府一行来访调研](#_Toc162960472)**

**[5.](#_Toc162960473)****[安徽省广德市人民政府一行来访调研](#_Toc162960473)**

**[6.](#_Toc162960476)****[上海交通大学与果下科技校企合作签约](#_Toc162960476)**

**[7.](#_Toc162960477)****[中国铝业集团有限公司一行来访交流](#_Toc162960477)**

**[8.](#_Toc162960478)****[中铁上海设计院集团一行来访交流](#_Toc162960478)**

**[9.](#_Toc162960479)****[北京航星机器制造有限公司一行来访交流](#_Toc162960479)**

**[10.](#_Toc162960480)****[上海船舶动力创新中心有限公司一行来访交流](#_Toc162960480)**

**[11.](#_Toc162960483)****[理想汽车一行到来访交流](#_Toc162960483)**

**[12.](#_Toc162960484)****[远东电缆有限公司一行来访交流](#_Toc162960484)**

**[13.](#_Toc162960485)****[建信领航战略性新兴产业发展基金来访交流](#_Toc162960485)**

[三． 科研管理](#_Toc162960488)

**[1.](#_Toc162960489)****[国自然重大项目“变革性低碳钢铁制造流程理论与技术”年度交流会召开](#_Toc162960489)**

**[2.](#_Toc162960490)****[“上海交通大学材料学院-上重铸锻大型铸锻件联合技术中心”2023年度总结交流会议顺利召开](#_Toc162960490)**

**[3.](#_Toc162960491)****[我院积极组织各类科研项目和奖项的策划和申报工作](#_Toc162960491)**

[四． 青年学者](#_Toc162960492)

[五． 参考消息](#_Toc162960493)

**[1.](#_Toc162960494)****[财政部：激发科研人员活力，支持推进高校和科研院所薪酬制度改革试点](#_Toc162960494)**

1. 科技动态
2. **再登Science！上海交大材料学院钙钛矿稳定性研究持续突破！**

近日，韩奇峰副教授和韩礼元教授在钙钛矿太阳能电池稳定性领域获得重要进展，相关成果以“Reinforcing self-assembly of hole transport molecules for stable inverted perovskite solar cells”为题发表在国际顶级期刊Science上。我院为论文唯一完成单位。该团队进一步地研发出了与基底间能够形成三齿键合的含甲氧基硅烷基团的SAM分子DC-TMPS。与常用的双齿键合磷酸基团分子相比，它能基底形成更高的结合能，从而进一步提升了器件的稳定性。该工作为推动高效稳定反式钙钛矿太阳能电池的产业化目标提供了重要的科学和技术参考。

1. **张荻院士、郭强教授团队在高强韧金属基复合材料的研究方向取得重要突破**

张荻院士、郭强教授团队在高强韧金属基复合材料的研究方向取得重要突破，相关成果以上海交通大学为第一作者和共同通讯作者单位发表在Nano Letters上。该研究团队在仿生砖砌构型铝基复合材料中首次实现了超过1GPa的超高强度，接近铝基体强度的理论极限，且模量和能量耗散密度分比铝基体提高了20%和2.5倍，实现了强韧性同步提高的关联重构，支撑金属基复合材料在国家重大需求领域的关键应用。

论文链接：<https://doi.>org/10.1021/acs.nanolett.3c04052

1. **Stephen Mann院士团队在DNA计算及DNA数据存储领域取得重要进展**

近日，Stephen Mann院士团队在DNA计算及DNA 数据存储领域取得重要进展，相关研究成果以“DNA as a universal chemical substrate for computing and data storage”发表于国际著名学术期刊《自然-化学综述》(Nature Reviews Chemistry)。上海交通大学为共同第一作者和共同通讯作者单位。该论文分别探讨DNA计算及DNA数据存储的研究最新进展，并提出DNA计算与DNA数据存储的结合为未来的重要方向，将对信息技术和分析诊断的发展带来重大意义。

论文链接：https://www.nature.com/articles/s41570-024-00576-4

1. **黄富强教授团队在超高倍率新型锂离子电池负极领域取得新进展**

近日，黄富强教授团队在超高倍率新型锂离子电池负极领域取得新进展，相关研究成果以果以“Observation of High-Capacity Monoclinic B-Nb2O5 with Ultrafast Lithium Storage”为题发表在Advanced Materials上，上海交通大学为第一单位和通讯作者单位。该项研究通过在晶体和介观维度上控制材料的空旷程度，为开发用于高功率电池的高倍率高容量材料提供了新的设计指导思想和材料制备方法。

论文链接：[https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/adma.202311424#](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/adma.202311424)

1. **上海交大首批高性能镁合金空间站舱外暴露实验样品成功取回**

3月14日，曾小勤教授团队李扬欣副研究员主持的空间站工程应用系统科学实验项目首批高性能镁合金舱外暴露实验样品已随暴露装置成功返回空间站内，并于3月15日在航天员和地面科技人员的配合下进行舱内拆卸和存储。本项目围绕抗空间辐射结构功能一体镁合金研究的关键科学问题，以高性能（不锈）镁合金为研究对象，开展低轨道空间暴露环境（冷热循环+原子氧侵蚀等）对镁合金服役性能影响的实验研究，对空间暴露后的样品进行回收和地面测试分析，为抗空间辐射结构功能一体高性能（不锈）镁合金在航天器的轻量化应用提供数据和理论支持。

1. **上海交大材料学院打破国际垄断，量子点液态生物芯片问世**

3月25日，李万万研究员团队领衔的上海交大-东方基因量子点液态芯片校企合作科技转化成果发布会成功举办，该项目实现了高质量液态生物芯片多指标检测的技术突破，开辟了国际上唯一采用单激光技术的全自动液态生物芯片解码与检测系统，打破了国际大公司的技术垄断。李万万团队联合浙江东方基因生物制品股份有限公司，成功自主研发出目前国际上唯一采用单激光技术的全自动液态生物芯片系统。目前，系列检测仪和配套检测试剂盒已经获得欧盟CE认证和中国NMPA医疗器械注册证15项。该成果对于发展具有我国自主知识产权的液态生物芯片技术做出了重要的贡献。

1. 交流合作
2. **材料学院与武安市人民政府签署新材料联合研究中心共建协议**

1月26日，材料学院与武安市人民政府新材料联合研究中心共建协议签约仪式在我院举行，邯郸市委书记李晋宇一行、校党委书记杨振斌、副校长张兆国，地方合作办、产研院、院党委书记孙丽珍等出席。本次签约成立的联合研究中心将集成“产、学、研、政、融、用”等创新要素和创新资源，基于邯郸、武安产业高质量发展、碳达峰碳中和等需求，依托学校和学院的研究能力、师资队伍等资源，重点围绕钢铁冶金新技术、特种铁基新材料等领域，汇聚领军人才，攻关技术难题，转化科技成果。

1. **上海市政协副主席肖贵玉一行来访调研**

1月18日，上海市政协副主席、党组副书记肖贵玉，市政协副主席、中国工程院院士黄震一行来访调研，我校务委员会专职副主任顾锋，氢科学中心主任、中国工程院院士丁文江，我院长孙宝德，党委书记孙丽珍等参加。氢科学中心主任丁文江院士汇报了镁基固态储氢技术研究现状。这一前沿技术采用镁合金作为储氢材料，通过吸放氢反应实现氢的储存与释放。具有高安全性、高密度储存、易于运输、可循环使用等优势，具有广阔的应用前景和市场价值。此次调研不仅加深了上海市政协与上海交通大学之间的联系与合作，更为上海市乃至全国的氢能源产业发展注入了新的动力和活力。

1. **重庆市荣昌区政协一行来访调研**

3月8日，重庆市荣昌区政协副主席黄伟，招商局副局长蒲中伟等一行人来访调研。我院副院长李铸国及教师代表出席会议。会上，黄伟介绍了荣昌区基本情况和产业发展现状，提出了当前和未来的重点发展规划及技术需求。交大教师着重介绍了氢能发展及应用情况、催化制氢及固态储氢等科研课题。双方围绕氢能的应用及储运展开了详细的讨论，在此方向达成了合作意向，并期待后续具体深入的合作。

1. **湖州市人民政府一行来访调研**

3月26日，湖州市委常委、市政府常务副市长王宗明一行来访调研，我校副校长朱新远、地方合作办副主任李伟鹏、我院党委书记孙丽珍及相关负责同志和教师代表参加座谈交流。会上，我院科技发展中心主任张兵、氢科学中心副主任邹建新教授分别介绍了我院整体情况和氢能科研进展，双方围绕氢能的技术和应用展开深入探讨。后续，双方将积极探索氢能产业创新合作模式，加快推动相关科研成果的转化应用，围绕并结合地方发展需求，开展有组织的科研，共同推动地方经济社会发展和产业升级。

1. **安徽省广德市人民政府一行来访调研**

1月8日，安徽省广德市市委书记周其红、市委副书记陈俊炎、政府党组副书记张勇国等领导携数十位当地科技企业董事长来访调研。我院科发中心主任张兵及相关教师出席会议。会上，周其红书记介绍了广德市基本情况，张兵介绍了我院的整体情况，广德市各科技企业董事长分别介绍了公司的主营领域和技术需求，双方针对可能合作点进行了深入探讨。

1. **上海交通大学与果下科技校企合作签约**

2月1日，上海交通大学与果下科技校企合作签约，无锡市惠山区科技局副局长肖力阳、果下科技董事长冯立正、我院先进材料与凝固研究所书记，研究员兼宁夏大学校长助理夏明许、科技发展中心主任张兵等参加签约仪式。本次合作旨在加强产学研合作，共同开展储能热管理技术的研发和应用，推动我国储能技术创新和产业发展。

1. **中国铝业集团有限公司一行来访交流**

3月27日，中铝集团科技创新部副总经理陈少华、中铝高端制造科技创新部总经理王强一行来访交流。校产研院院长盛鑫军，我院党委书记孙丽珍，副院长董杰及十余位教师代表参会。会上，中铝集团介绍了技术需求和拟合作课题，我院教师分别就液态打印技术、镁合金、智能铸造、铝合金的成分设计/焊接/铸造/原位表征、铝离子电池等方面介绍科研成果和拟合作方向，双方展开深入讨论。此次合作交流会，旨在落实双方签署的战略合作协议，建立以项目为纽带的稳定合作机制，力争在关键核心技术上取得更大突破，实现关键材料自主可控。

1. **中铁上海设计院集团一行来访交流**

3月27日，中铁上海设计院集团副院长、总工程师陈东巨，集团副总工程师陈怀智，技术中心主任戴培新等一行来访交流。我院党委书记孙丽珍、副院长李铸国及学院相关教师等参加座谈。我院教师分别就中铁建集团重点调研方向的科研成果做简要介绍。双方针对可行的合作点进行了深入探讨，对后续合作内容初步达成共识，期望建立全方位、多层次、宽领域的长久合作。

1. **北京航星机器制造有限公司一行来访交流**

3月5日，北京航星机器制造有限公司（航天三院239厂）党委书记、董事长马剑锋一行来访交流，我院李铸国副院长、董杰副院长、科技发展中心张兵主任和学院教师代表参会交流。马剑锋介绍了239厂的光荣历史和所取得的成果，并邀请学院年轻教师申报其设立的基金项目，学院教师代表做了航天材料和加工技术方面的研究报告。双方就进一步开展技术合作和项目申报进行了深入交流。此次访问对双方增进了解，开展务实合作有重大意义。

1. **上海船舶动力创新中心有限公司一行来访交流**

3月12日，上海船舶动力创新中心有限公司副总经理杨长祺一行来访交流，我院科技发展中心主任张兵和学院教师代表参会交流。杨长祺介绍了该中心的组织架构和研究情况，并有针对性的提出了技术需求。学院教师代表做了船舶发动机相关材料和加工技术方面的研究报告。双方就特种合金钢、高温材料及涂层、耐磨材料、表面处理技术进行了重点交流。通过此次交流，我院将进一步加强拓展与上海船舶动力创新中心有限公司的科研合作，推进船舶发动机用先进材料及技术发展。

1. **理想汽车一行到来访交流**

1月2日，理想汽车研发运营副总裁汤靖携各技术部门负责人来访交流。我院院长孙宝德、党委副书记沈小丹、院长助理董樊丽、科发中心主任张兵等相关负责同志出席会议。会上，张兵介绍了我院的整体情况，理想汽车方介绍了企业背景和在材料方面的技术需求，我院欧阳求保、王晓东、张佼及疏达团队分别介绍了科研进展成果。双方围绕铝基复合材料、3D打印技术及铸件成型技术展开深入讨论，初步达成合作意向。

1. **远东电缆有限公司一行来访交流**

3月1日及14日，远东电缆有限公司首席技术质量官刘宇携各研发方向技术服务官一行来访交流。我院科技发展中心主任张兵，教授熊定邦、高海燕、李华及博士后曹贺出席座谈并汇报科研进展。双方围绕石墨烯铜、高性能铝导线及碳纤维复合材料展开深入讨论，针对电线电缆行业的技术需求达成合作意向。后续，我院教师将赴远东电缆公司实地考察，签署产学研合作协议。

1. **建信领航战略性新兴产业发展基金来访交流**

3月22日，建信领航战略性新兴产业发展基金专家咨询委员会秘书长李亢一行来访交流，我校科学技术研究院副院长、先进产业技术研究院院长盛鑫军，校区建设指挥部副总指挥、南通先进技术研究院院长单爱党，我院党委书记孙丽珍、副院长董杰、科技发展中心主任张兵等参会交流。李亢介绍了战新基金成立背景和投资方向，孙丽珍介绍了我院科研和成果落地情况，盛鑫军对学校的科技成果转化政策和所取得的成果进行了全面介绍。李亢一行还赴大零号湾参观了学院科技成果转化企业。下一步，双方将就材料学院可落地和投资的项目进行进一步沟通。此次来访对推动学院科技成果转化具有重要意义。

1. 科研管理
2. **国自然重大项目“变革性低碳钢铁制造流程理论与技术”年度交流会召开**

3月17日，国家自然科学基金重大项目“变革性低碳钢铁制造流程理论与技术”年度总结交流会在我校顺利召开。重大项目由北京科技大学牵头，我院作为课题四负责单位承办此次交流会。基金委工程与材料学部副主任苗鸿雁、项目专家组中国工程院姜涛院士、刘日平院士、我校奚立峰常务副校长、曾小勤科研院院长等专家组成员和参研单位等 50 余人会。重大项目负责人、北京科技大学毛新平院士和项目骨干成员汇报了项目的整体情况。该项目团队紧密围绕项目设定的研究目标与科学问题开展创新性研究，完成了任务书约定的研究内容和研究目标，相关研究成果获得了学界和业界的认可，部分已经在向工程应用实现转化，也为国家和行业相关政策的制定提出了建议，取得了良好效果。

1. **“上海交通大学材料学院-上重铸锻大型铸锻件联合技术中心”2023年度总结交流会议顺利召开**

2月26日，“上海交大材料学院-上重铸锻大型铸锻件联合技术中心”2023年度总结交流会议在上海电气上重铸锻公司顺利召开。我院副院长李铸国，上重铸锻有限公司执行董事、总经理李向和双方相关负责人共50余人参会。会上，我院刘娟、仝大明、韩利战、解国宏及上重团队的董凯分别就2022-2023年度承担的项目作简要汇报，双方就各项目的研究进展和技术难点进行了交流探讨。我院王锋华、康茂东、贾晓帅、杜大帆、胡斌和张启飞六位老师分别就自己的研究方向和科研进展向公司各位领导及技术负责人做了介绍，双方针对新的合作点进行交流碰撞，并对后续合作内容初步达成共识。

1. **我院积极组织各类科研项目和奖项的策划和申报工作**

2024年1月-2024年3月，我院积极组织各类科研项目和奖项的策划和申报，包括：科技部项目涉及科技部国际合作司2024年度中日青少年科技交流计划基层对口项目、科技部前沿技术司重大成果征集、国家重点研发计划“战略性科技创新合作”重点专项2024年度有关批次项目申报指南征求意见、国家重点研发计划“政府间国际科技创新合作”等2个重点专项2024年度有关批次项目申报指南征求意见、科技部国际合作司征集2024年度“中韩青年科学家交流计划”中国青年科学家赴韩工作交流项目、科技部国际合作司关于征集2025年度“中法科研伙伴交流计划”项目；国家自然科学基金委项目涉及2024年度国家重大科研仪器研制项目（部门推荐）、2024年度国家自然科学基金外国学者研究基金项目、工程与材料科学部2024年第1期专项项目（科技活动项目）、交叉科学部超越传统的电池体系重大研究计划2024年度项目、交叉科学部“高马赫发动机燃料主动冷却和燃烧过程关键问题”专项项目、国际合作局2024年度国家自然科学基金委员会与俄罗斯科学基金会合作研究项目、国际合作局2024年度国家自然科学基金委员会与欧盟委员会“中欧人才项目”、国际合作局2024年度国家自然科学基金委员会与伊朗国家科学基金会合作研究项目与双边研讨会项目、国际合作局2024年度国家自然科学基金委员会与埃及科学研究技术院合作研究项目、国际合作局2024年度国家自然科学基金委员会与联合国环境规划署合作研究项目、交叉科学部征集“集成芯片前沿技术科学基础”重大研究计划2024年度项目指南建议、地球科学部征集2024年度地球科学领域重大项目立项领域建议、医学科学部征集2025年度重大类型项目拟立项领域建议、国际合作局2024年度国家自然科学基金委员会与国际农业研究磋商组织合作研究项目、港澳台事务办公室2024年度国家自然科学基金委员会与香港研究资助局青年学者论坛项目、国际合作局2024年度国家自然科学基金委员会与比利时弗兰德研究基金会合作研究项目、化学科学部2024年度第一期专项项目（科技活动项目）、交叉科学部多物理场高效飞行科学基础与调控机理重大研究计划2024年度项目、计划与政策局2024年度NSAF联合基金项目、划与政策局2024年度国家自然科学基金区域创新发展联合基金项目（第二批）、计划与政策局发布2024年度国家自然科学基金企业创新发展联合基金项目（第二批）、交叉科学部征集2025年度重大项目立项领域建议；上海市项目涉及2024年度生物医药科技支撑项目建议、2024年度闵行区科普项目申报、2024－2025年度上海市卫生健康委员会中医药科研项目、上海市住建委2024年度科研项目、上海市减污降碳协同增效典型案例征集、025年度国家自然科学基金区域创新发展联合基金（上海）项目指南征集；校内项目涉及“科技论剑”交叉论坛申请；各类奖项申报涉及2023年度上海市科学技术奖申报、第二十五届中国专利奖推荐、2024年科学探索奖申报、第十八届中国青年科技奖候选人提名、2024年度机械工业科学技术奖提名、中国发明协会2024年度“发明创业奖”评选工作、2024年中国抗癌协会科技奖及中国抗癌协会青年科学家奖提名推荐、第十届中国力学学会科技奖推荐、2024 年度中国航空学会科学技术奖提名、2024 年度中国汽车工程学会科学技术奖提名、2024年度中国物流与采购联合会科学技术奖、2024年上海市优秀科普作品评选活动、2024年度“中国商业联合会科学技术奖”、2024年教育部奖申报、2024年度何梁何利基金申报、；此外，还组织了核工业集团发布“叶企孙”科学基金2025年度项目指南需求征集、国家能源集团2025年企业创新发展联合基金项目指南需求征集、国家卫生健康委科教司“常见多发病防治研究”等6个重点专项立项建议征集、第五批《国家重点推广的低碳技术目录》技术推荐和征集工作、征集2024年“中国—新西兰科学家交流计划”赴新人选。组织GF项目申报：173重大重点项目申报、中核领创项目申报和答辩、JKW和教育部合作“重优基金“申报、强脉冲辐射环境模拟与效应全国重点实验室开放基金申请、北京航星机器制造有限公司2039 实验室基金第二期开放申请、太行实验室基金申请和答辩、GF科技领域内部学术研究刊物征稿。组织GF指南征集：教育部科技司“LJ”专项基础研究计划论证建议、173领域基金指南征集及讲解会、KGJ关于GF工业行业标准制修订建议、中船704研究所高校合作专项创新基金项目指南建议、“十五五”核电领域的规划编制建议。组织GF合作对接方向摸排：全市国防科技工作会议、2024年先进技术成果转化大会、航天八院合作成果介绍和未来合作设想的征集、教育部开展晶圆制造和先进封装调研、中船604所培训会、校内“水下域”人才培养和科技创新工作推进、对接中船集团719和701所需求、商飞创新谷大师简报征集、商发技术交流会、第三届中国空天动力创新创业大赛、学校第二十期源创论坛。GF人才和奖励：推荐JKWJS科技奖励评审专家库专家及更新专家信息、太行实验室创新网络专家人才信息库、教育部直属高校GF人才培养情况、校内2023十大科技进展GF项目答辩、第十八届中国青年科技奖GFJG领域候选人提名推荐、GF领域中国青年女科学家奖提名推荐、学校2024年度GF人才及成果奖励交流会、GF领域青年拔尖和领军人才申报、GF类平台基地2023年度校内考核。

1. 青年学者

胡启，长聘教轨副教授，2023年入职上海交通大学材料科学与工程学院塑性成形技术与装备研究院。2019年毕业于上海交通大学获博士学位，2019年- 2023年分别在韩国高等科学技术研究院和慕尼黑工业大学从事博士后研究工作。主要从事金属薄板塑性变形本构理论和数值仿真的研究，致力于量化“材料-工艺-性能”关系，聚焦轻质高强薄板在复杂加载条件下的塑性流动行为、硬化机制和缺陷/损伤演化与预报等基础理论和工程问题。

1. 参考消息
2. **财政部：激发科研人员活力，支持推进高校和科研院所薪酬制度改革试点**

近日，国务院新闻办公室举行新闻发布会。财政部在会上提到，2024年，在注重激发科研人员活力方面，支持推进高校和科研院所薪酬制度改革试点；着力深化财政科技经费分配使用机制改革，以国家实验室、国家科研机构、高水平研究型大学、科技领军企业为重点，支持强化国家战略科技力量。具体内容如下：第一方面，在政策的取向上，要做到四个“注重”。一是注重强化企业创新主体地位。二是注重发挥需求牵引作用。三是注重提升产业链供应链韧性和安全水平。四是注重激发科研人员活力。第二方面，在经费使用上，要着力深化财政科技经费分配使用机制改革，这方面要做到“四强”：一是强基础。二是强攻关。三是强力量。四是强效能。

制作：上海交通大学材料学院科技发展中心 印发：2024年3月31日

主编：张兵 责任编辑：朱海伟

地址：上海市东川路800号材料学院A楼309A(200240) 电话：(021)54747491

网址：<http://smse.sjtu.edu.cn> E-mail: smse-keyan@sjtu.edu.cn