清华大学分析中心工作简报

2024 年第 5 期（9/10 双月）　　分析中心办公室汇编

目　录

一.【中心动态】

1.1 国强楼搬迁工作进展

1.2 测试服务与人员培训

二.【交流活动】

2.1 实验室管理处联合分析中心举办“标准化建设助力科技创新发展”研讨会

2.2 继承先辈爱国创新科研精神，分析中心李景虹老师、邢志老师参加陆婉珍院士诞辰 100 周年纪念活动

2.3 有机分析平台参加第二十三届全国波谱学学术会议

2.4 有机分析平台参加电子顺磁电子自旋共振国际研讨会

三.【服务支撑】

3.1 有机平台支撑化学系徐江飞课题组文章 Radical-mediated click-clip reactions 成果发表在 Science 期刊

3.2 俄歇电子能谱支撑国防科技大学新型陶瓷纤维及其复合材料重点实验室副研究员苟燕子团队国产高温碳化硅纤维研究成果发表在 Composites Part A 期刊

3.3 多功能单分子力谱仪支撑茅台学院张松副教授团队与合肥工业大学蔡皖豪副教授/汪惠丽教授团队“多糖大分子单链的离子特异性效应”研究成果发表在 Food Hydrocolloids 期刊

四.【党群活动】

4.1 分析所党支部组织教职工开展中医养生活动

4.2 分析所党支部开展党的二十届三中全会精神理论学习

4.3 分析所党支部组织全体党员参加 2024 年秋季学期第一次全校党员集中培训

编辑：李海芳　杜翼

一.【中心动态】

1.1 国强楼搬迁工作进展

2024 年 9-10 月，国强楼改造设计工作持续深化。9 月 4 日工作组向资产处汇报改造设计中面临的困难，9 月 11 日资产处牵头组织基建处、电管科等职能部门与国强楼原设计公司开会讨论解决方案。9 月 25 日工作组邀请医学科学馆楼长李文奇等分享地下实验室装修和运行管理经验。设计公司与各实验室多次调整优化了装修方案，适应现有资源的合理分配和有效利用。

1.2 测试服务与人员培训

2024 年 9-10 月中心测试服务校内 3368 人次、校外 506 人次，完成测试总机时 8887 小时，测试样品数 15722 个。支撑校内发表论文 58 篇，校外发表论文 22 篇。

2024 年 9-10 月中心在校级科研条件平台上共组织培训 23 场次，培训学生 258 人次。

二.【交流活动】

2.1 实验室管理处联合分析中心举办“标准化建设助力科技创新发展”研讨会

9 月 30 日上午，实验室管理处与分析中心在化学馆 301 涌泉报告厅联合举办“标准化建设助力科技创新发展”研讨会。校务委员会副主任王岩，分析中心主任李景虹院士出席会议并致辞，实验室处王玉军处长出席了会议，中心副主任宗瑞隆和姚文清正高工参加会议。

王岩主任在致辞中表示，标准化是科技创新的重要基石，是统筹实验室建设中实验质量建设和安全建设的重要手段；科技创新的竞争更在于如何将先进的技术成果转化为可复制、可推广的标准，进而形成国际竞争优势。清华大学一直以来高度重视标准化建设，积极探索科技创新与标准化的融合发展。希望大家借此机会增进交流、深化合作，共同为推动科技创新与标准化建设的深度融合贡献智慧和力量。李景虹介绍了清华大学分析中心学科和技术服务的发展历史和现状，以及在标准化建设方面取得的成绩。希望通过此次研讨会，共同探讨标准化建设在科技创新中的重要作用与未来方向，为促进产业升级和高质量发展注入新的动

力。

学术报告环节，中国钢研科技集团有限公司王海舟院士做了题为“科技创新与产业创新深度融合的质量基础”的报告，讲述了标准化对解决科技创新成果转化，加速形成新质生产力的重要基础保障作用，并介绍了标准化研究的理论成果。国家标准化管理委员会原副主任陈洪俊做了题为“标准化促进科技创新”的报告，针对新产业、新业态、新模式等发展需求的团体标准的产生背景、现状和发展趋势进行重点阐述，提出要推动标准化与科技创新互动发展、大力培育发展团体标准等建议。分析中心能谱分析平台主管（国家大型科学仪器中心-北京电子能谱中心副主任）姚文清以“高校分析测试技术标准化建设”为题作报告，表示科学试验全周期标准化是对实验室能力体系的支撑保障，分析测试技术标准化研制是提升实验室水平的必要条件。



图 1 “标准化建设助力科技创新发展”研讨会现场

2.2 继承先辈爱国创新科研精神，分析中心李景虹主任、邢志老师参加陆婉珍院士诞辰 100 周年纪念活动

2014 年 10 月 18 日，在陆婉珍院士诞辰 100 周年之际，近两百名石油化工生产及分析行业专家学者齐聚北京香山脚下，以此次学术交流活动缅怀中国石油分析技术的奠基人陆婉珍院士。

分析中心主任李景虹院士主持第一阶段学术报告，并感慨道：“陆婉珍院士的爱国情怀与身体力行、推动理论与实际相结合的科学家精神始终引领着我们，也将是我们后辈科研工作者不断学习的榜样。”随后，邢志老师做了关于电感耦合等离子体质谱的报告，阐述了该仪器的发展历史、典型应用及发展趋势。

本次活动圆满落下帷幕，陆婉珍院士始终将科学服务于国家作为自己的使命，严谨治学、开拓创新的科学家精神，值得我们所有科技工作者学习。我们将以陆婉珍院士为榜样，担当责任使命、强化突破核心技术、承担社会责任，迎难而上、开拓进取，共同为推动我国科技进步、建设世界科技强国做出新的更大贡献。



图：婉珍院士诞辰 100 周年纪念活动合影

1. 有机分析平台参加第二十三届全国波谱学学术会议

2024 年 10 月 10 日，有机分析平台杨海军、李文郁、曹波波，李勇、陈阳前往兰州参加第二十三届全国波谱学学术会议，杨海军做了报告《电子弛豫时间 T2 影响机理的磁共振一体机研究》。



图：杨海军在第二十三届全国波谱学学术会议作报告

2. 有机分析平台参加电子顺磁电子自旋共振国际研讨会

2024 年 10 月 20 日，杨海军、李勇、李文郁、陈阳前往杭州参加亚太电子顺磁电子自旋共振国际研讨会（Asia-Pacific EPR/ESR Symposium, APES），杨海军作了大会邀请报告《A quantitative EPR method based on electron

relaxation time distribution tested on the dual NMR/EPR spectrometer》。



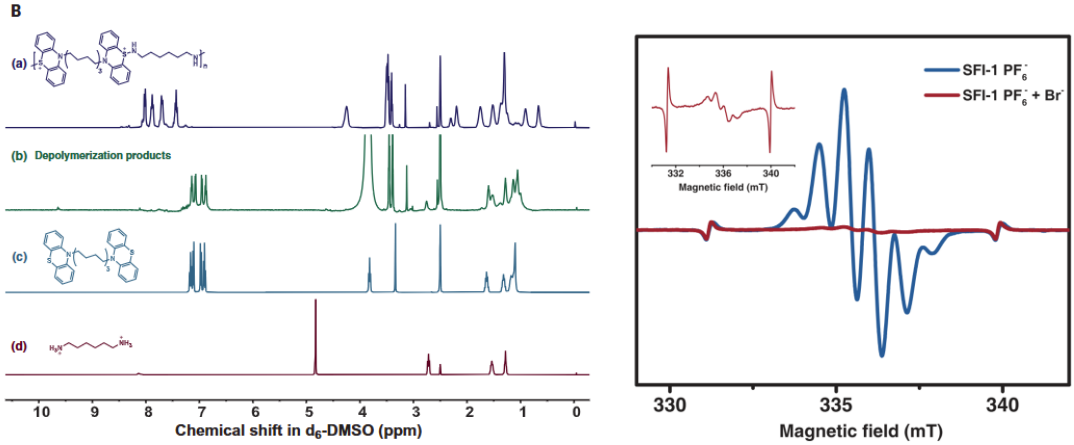
图：杨海军在亚太电子顺磁电子自旋共振国际研讨会作报告

【技术讲座】

【服务支撑】

1. 有机平台支撑化学系徐江飞课题组文章 Radical-mediated click-clip reactions 成果发表在 Science 期刊

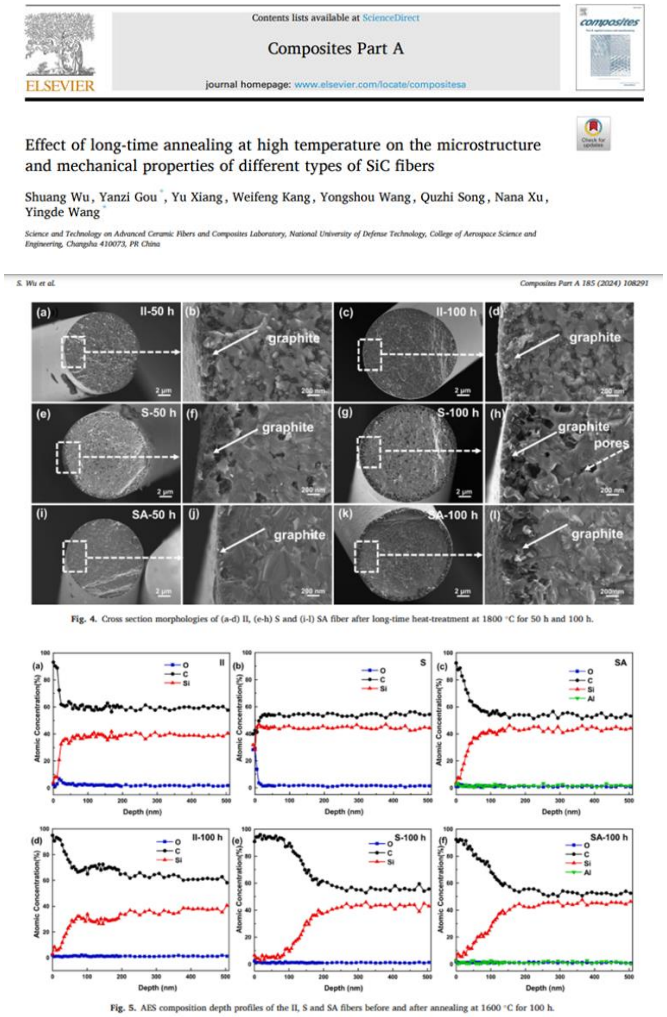
在该科研成果中，有机平台的液体核磁与电子顺磁谱图结果为研究自由基介导的点击-剪切反应提供了重要依据。文章链接：DOI: 10.1126/science.adn2259



图：徐江飞课题组研究成果用图

2. 俄歇电子能谱支撑国防科技大学新型陶瓷纤维及其复合材料重点实验室副研究员苟燕子团队国产高温碳化硅纤维研究成果发表在 Composites Part A 期刊

国防科技大学空天科学学院新型陶瓷纤维及其复合材料重点实验室在国内首次突破了高结晶第三代 SiC 纤维脱氧脱碳和高温烧结致密化核心关键技术、吸波 SiC 纤维电阻率大范围调控技术等。俄歇电子能谱对纤维样品的深度剖析需要突破样品制备和空间分辨的技术难题，通过和用户的积极沟通，逐渐规范了碳化硅纤维俄歇制样方法，通过调整样品取样量，样品和铝箔窗口的贴合性（高度差），样品分析位置和分析倍数的选择，极大的提高了碳化硅纤维元素深度分辨率，测试结果解释了热分解和烧结过程之后纤维表面碳的富集情况，进一步也表征了纤维从表面到内部的元素分布情况，满足了航空航天和武器碳化硅纤维自住研发俄歇测试需求。

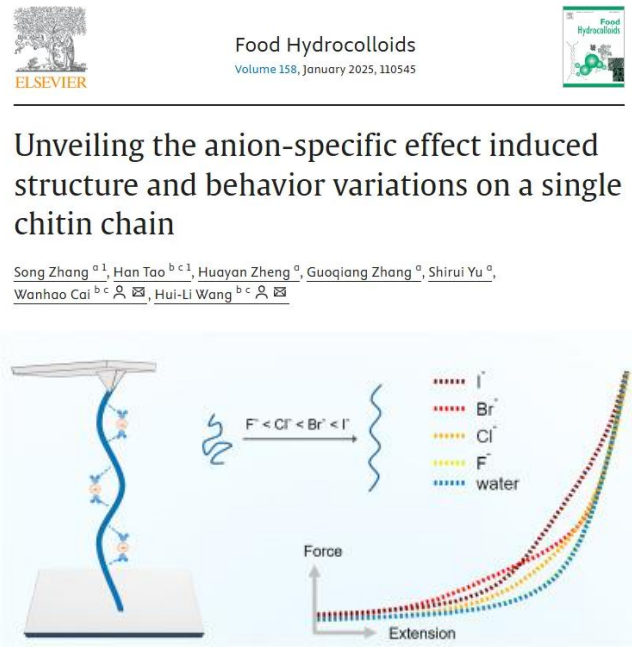


图：苟燕子副研究员团队国产高温碳化硅纤维研究成果用图

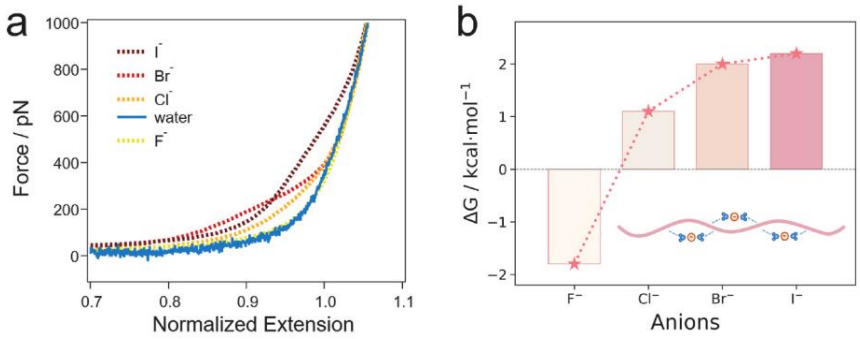
3. 多功能单分子力谱仪支撑茅台学院张松副教授团队与合肥工业大学蔡皖豪副教授/汪惠丽教授团队“多糖大分子单链的离子特异性效应”研究成果发表在 Food Hydrocolloids 期刊

甲壳素是自然界中含量最丰富的天然多糖之一，广泛存在于海洋生物的外壳和酿酒酵母等真菌的细胞壁中。多功能单分子力谱仪支撑茅台学院张松副教授团队与合肥工业大学蔡皖豪副教授/汪惠丽教授团队在多糖大分子单链的离子特异性效应方面取得重大进展，在国际食品 Top 期刊《Food Hydrocolloids》上发表题为“Unveiling the anion-specific effect induced structure

and behavior variations on a single chitin chain”的研究性论文。在该项工作中，应用基于原子力显微镜（AFM）的单分子力谱（SMFS），通过悬臂梁靠近样品表面拾取甲壳素链，然后逐渐缩回远离样品表面，拉伸甲壳素链，分析得到的压电陶瓷运动值和施加在悬臂上力的曲线，结合宏观表征方法研究了单价阴离子对甲壳素结构和行为的影响并阐明了其机理。研究结果为理解离子对多糖的特异性影响及其在涉及高盐环境的食品科学中的应用提供了理论基础。



图：通过基于原子力显微镜的单分子力谱探测水-离子-水桥接结构与甲壳素链的结合强度



图：　直接利用基于原子力显微镜的单分子力谱探测水-离子-水桥接结构与甲壳素链的结合能

【党群活动】

1.　分析所党支部组织教职工开展中医养生活动

为缓解教职工工作压力、提升身心健康水平，分析所党支部举办了系列中医养生活动，由今年入站的中医学博士赵张旸同志带领大家练习中国传统健身气功八段锦。通过每周一次的中医小运动练习，教职工们在忙碌的工作之余得以放松身心。系列活动不仅有助于缓解压力，还促进了同事间的交流，营造了积极向上的工作氛围。分析所党支部将持续怀教职工的身心健康，探索开展更多形式的养生活动。

2. 分析所党支部开展党的二十届三中全会精神理论学习

2024 年 9 月 26 日下午，分析所党支部开展理论学习组织生活会，本次理论学习以党章的总纲为出发点，深入学习党的二十届三中全会精神。支部书记何彦首先带领大家重温了党章的总纲部分，逐条解析了党的性质、宗旨、指导思想、基本路线、组织原则等核心内容，随后结合当前国内外形势对党的二十届三中全会精神进行了解读。在学习过程中，党员们积极发言，结合自身工作实际，分享了对党的二十届三中全会精神的理解和感悟。大家一致认为，作为新时代的共产党员，要不断增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，自觉用党的创新理论武装头脑、指导实践、推动工作。

3. 分析所党支部组织全体党员参加 2024 年秋季学期第一次全校党员集中培训

2024 年 10 月 24 日下午，清华大学党委面向全校教职工党员开展 2024 年秋季学期第一次集中培训，旨在进一步学习贯彻党的二十大、二十届三中全会精神，认真学习贯彻习近平总书记在全国教育大会上的重要讲话精神和习近平总书记《论教育》，进一步深刻领悟“两个确立”的决定性意义，增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，牢牢把握教育的政治属性、人民属性、战略属性，坚定不移走中国特色社会主义教育发展道路，加强教师队伍建设，加大教书育人投入，进一步提升全体教职工党员的使命感责任感，为推进中国式现代化贡献智慧力量。化学系党委分析所党支部组织全体党员在理科楼 D203 会议室的分会场参加了本次培训学习。培训结束后，分析所党支部书记何彦组织参会党员同志进行了集中讨论学习。大家纷纷表达了对全国教育大会精神的认识体会，反思了教书育人方面存在的问题，并就如何弘扬教育家精神、树牢红线意识、严守师德师风，切实肩负起教书育人的光荣使命担当进行了探讨。



图：分析所党支部组织全体党员参加 2024 年秋季学期第一次全校党员集中培训