



主办：航院综合办公室

2020.5.1- 2020.5.31

## 导读

1. 科研工作.....	2
清华大学郑泉水院士团队实验发现子弹飞行速度结构超滑.....	2
柔电中心举办“柔性电子技术在脑机接口领域的应用”学术沙龙.....	3
2. 教学与学生工作.....	4
第十八届教育研讨会暨清华-华科航院研究生联合学术论坛开幕.....	4
清华-华科航院研究生联合学术论坛在云端成功举行.....	7
3. 党务工作.....	8
航院在线召开党委扩大会进行理论学习.....	8



## 1. 科研工作

### 清华大学郑泉水院士团队实验发现子弹飞行速度结构超滑

5月27日,《美国科学院院报》(Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, PNAS)以“载荷诱导的石墨烯界面的动态行为转变”(Load induced dynamical transitions at graphene interfaces)为题,在线报道了清华大学微纳米力学与多学科交叉创新研究中心郑泉水教授研究组在结构超滑领域取得一个重要进展,即实验观测到速度为294m/s的结构超滑(此前的最高速度为25m/s),对应的平均加速度高达 $\sim 10^{10}\text{m/s}^2$ 。

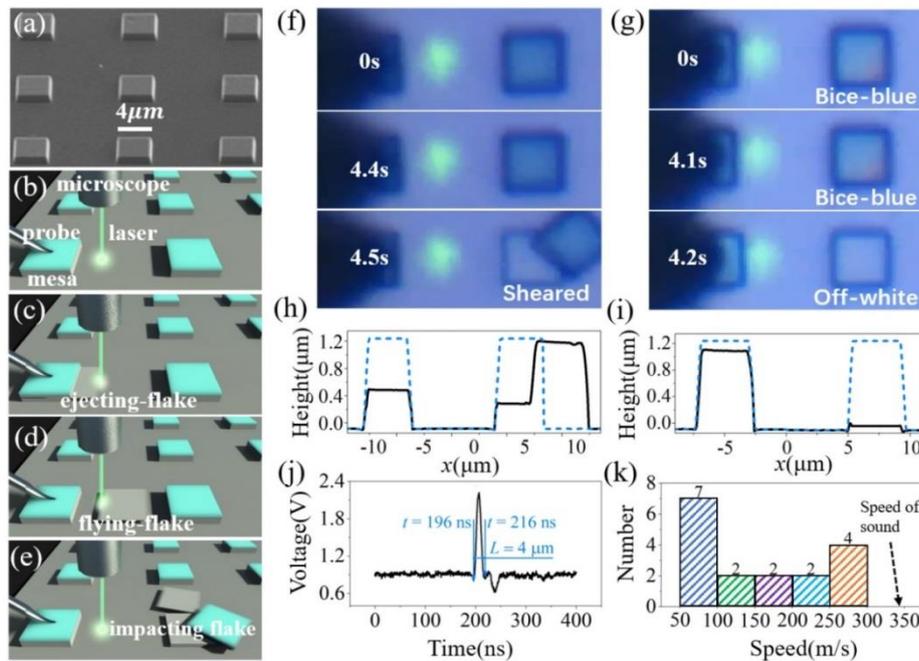


图1. 正压力下石墨岛内的石墨片层高速滑出现象。(a)石墨岛的电镜图片;(b)-(e)采用激光刀口法进行的速度测量示意图;(f)受压的石墨岛(左边)内片层飞出将右侧石墨岛的岛盖(蓝色部分)剪切开;(g)受压的石墨岛(左边)内片层飞出时将右侧石墨岛的岛盖击飞带走;(h)-(i)对应于(f)-(g)中受压的石墨岛内的片层飞出前(蓝色虚线)和飞出后(黑色实线)的高度截面图(AFM测量图);(j)一个典型的采集到的石墨片层飞出时的光强信号变化;(k)测量得到的石墨片层高速飞出的速度分布统计图。

本文通过在实验中观察到的两个有趣的实验现象,即“石墨片高速滑出行为”和“正压力石墨片奇异振荡行为”,以及利用实验室自行搭建的激光刀口设备,测量出目前报道的在结构超滑条件下的最高速度(294m/s),对应的平均加速度极其惊人( $\sim 10^{10}\text{m/s}^2$ ),可能是块体材料(非基本粒子)报道过的最高加速度。进一步的理论分析得到此过程中摩擦系数可低至 $10^{-6}$ ,是已经报道的固体表面间



接触摩擦系数的最低值。基于此现象有望进一步发展若干基于结构超滑的新型微纳器件，如微位移放大器、光开关等。

郑泉水的两位博士生彭德利和吴章辉为该论文的共同第一作者，郑泉水教授为通讯作者，论文合作者还包括郑泉水教授课题组 2017 级博士生史迪威、瞿苍宇博士、姜海洋博士、宋一鸣博士、马明副教授，以及美国科学院院士加布里埃尔·艾普利（Gabriel Aeppli）教授和以色列特拉维夫大学迈克尔·乌尔巴赫（Michael Urbakh）教授。该论文的第一单位为清华大学工程力学系和清华大学微纳米力学与多学科交叉研究中心，合作单位包括摩擦学国家重点实验室、清华大学机械工程系、保罗·谢勒研究所、苏黎世联邦理工学院、洛桑联邦理工学院和以色列特拉维夫大学。

原文链接：

<https://www.pnas.org/content/early/2020/05/22/1922681117/tab-article-info>

（供稿：微纳米力学中心）

## 柔电中心举办“柔性电子技术在脑机接口领域的应用”学术沙龙

5月14日下午，清华大学柔性电子技术研究中心（以下简称“柔电中心”）举办了以“柔性电子技术在脑机接口领域的应用”为主题的学术沙龙活动。沙龙邀请了多位来自学界、业界的专业人士，就脑机接口技术这一最前沿的研究热点进行探讨，嘉宾们分享了脑机接口领域的前沿成果及柔性电子技术在其中发挥的作用、技术转化的经验等。近150人次学界及业界嘉宾加入本次沙龙。

柔电中心主任，清华大学航天航空学院冯雪教授发表致辞，向参与本次学术沙龙活动的老师、同学和来宾表示欢迎和感谢，并对脑机接口作为柔性电子技术的未来重要应用方向进行了展望。随后，柔电中心、航天航空学院博士后陈毅豪博士介绍了中心的发展现状、组织架构、学术交流活动等情况。

本次沙龙的学术交流探讨环节分为学术科研视角、企业视角和医院临床视角三个部分，由首批清华大学水木学者、柔电中心、航天航空学院博士后徐光远博士主持。

在学术科研视角的探讨中，沙龙邀请了清华大学航空航天学院助理教授睢亚楠、清华大学医学院神经工程实验室脑机接口研究组博士生史楠林和清华大学电子工程系盛兴教授课题组博士生谢杨三位嘉宾，从不同的学科视角来进行分享。

睢亚楠带来了有关安全稳健的人工智能方法和神经工程应用的分享；史楠林聚焦于非侵入脑机接口领域，关注柔性电子技术在其中的作用；谢杨则重点关注植入式高密度脑机接口技术，探讨电子科学与生物系统碰撞的重要成果。

在企业视角分享环节，邀请到的嘉宾是武汉格林泰克科技有限公司总经理，联合创始人李明哲和浙江荷清柔性电子有限公司医疗事业部负责人，二人结合自身丰富的产业经验，对技术转化问题进行了分享。

天坛医院神经外科肿瘤6病区主任季楠医生带来了医院临床视角下有关脑机接口和脑科学的分享；清华大学医学院生物医学工程系高小榕教授充分肯定了



脑机接口技术和临床实践共同交流、互相推动的重要性，希望通过沙龙活动落实参与各方在脑机接口领域的合作研究。

2018年8月起，柔电中心开始举办柔性电子技术系列学术沙龙，目前已举办十一期。沙龙旨在为有志于从事柔性电子技术领域科研工作的不同学科及研究背景的人才提供一个跨学科自由交流的平台，通过成果展示、问题探讨、专题讲座等形式，增进交流，并创造机会碰撞出新的想法和思路。

（供稿：柔电中心）

## 2. 教学与学生工作

### 第十八届教育研讨会暨清华-华科航院研究生联合学术论坛开幕

5月9日，清华大学航天航空学院第十八届教育研讨会暨研究生学术论坛开幕。中国航天科技集团有限公司董事长、党组书记、国际宇航科学院院士、俄罗斯宇航科学院荣誉院士吴燕生，中国航天科技集团有限公司研究发展部部长王巍院士，清华大学党委书记陈旭，原副校长余寿文，校务委员会副主任、校工会主席王岩出席开幕式。航院黄克智、过增元、郑泉水等院士，院长李路明、院党委书记曹炳阳等学院相关负责人，华中科技大学航院院长李仁府，中国航空无线电电子研究所（“615所”）、成都飞机工业（集团）有限责任公司等合作单位代表，航院全体教师以及来自全国9所高校本研学生共300余名师生通过现场会议和线上直播方式参会。开幕式由航院党委副书记黄伟希主持。



图为 陈旭讲话

陈旭在讲话中对航天科技集团和各合作单位一直以来对清华的大力支持表示感谢。陈旭表示，此次教育研讨会的举办充分体现了学校自强不息、只争朝夕的精神，体现了航院高度重视人才培养、重视教育教学工作的光荣传统。陈旭勉励航院师生树立爱国报国之志，更加自觉服务国家战略，更加主动投身强国伟业，



为新时代发展作出突出贡献。陈旭叮嘱大家继续做好疫情防控，确保师生健康和校园安全，并预祝活动取得圆满成功。



图为 李路明致辞

李路明在致辞中表示，在当下疫情防控的特殊时刻，航院一如既往坚持重视教学的优良传统，集中对专业、课程、教学内容、教学方式等相关问题进行研讨，彰显了航院人不畏艰难勇于攀登的态度。李路明还对学院近期在线教学、科研攻关等工作进行了简要介绍。



图为 吴燕生作特邀报告

随后，吴燕生围绕“我国航天科技发展现状及科技人才培养的思考”作特邀报告。他从工业体系、空间设施、科技实力、人才队伍等四个方面介绍了我国航天科技发展现状，并表示要通过两个一流的结合和两个先进的结合探索航天科技人才培养新途径，掌控太空才能掌控未来。吴燕生表示，清华大学为中国航天事业的创建和发展作出了突出贡献，未来航天强国的建设，离不开清华广大师生更广泛深入的参与。期待清华航院能培养出更多优秀学子，共同用梦想、创新和实干实现建设航天强国的宏伟目标。



图为 彭凯平作特邀报告

清华大学社科学院院长、心理学系主任彭凯平以“积极心态筑就心理免疫力”为题，讲述了为何要提倡积极心态。他表示，快乐的心情是宝贵的心理资源，积极的心态将产生生命的活力。彭凯平针对如何产生积极心态给出了具体方法和建议。



图为 黄克智、郑泉水、李俊峰、吴子牛、庄茁（从上至下、从左至右）发言

会议上，黄克智院士，郑泉水院士，清华大学副教务长、教务处处长李俊峰教授，航院吴子牛教授、庄茁教授等嘉宾围绕特邀报告进行热烈的讨论交流。

9日下午，航院90余名教职工在线参加教师专题论坛研讨。副院长宝音贺西、大一工作组组长邱信明分别就学院近期教学情况，参与“强基计划”各项准备工作和完成情况，以及大一年级新生导引计划、大类分流等工作进行专题报告。随后，各系所围绕专业“标杆课、精品课、金课”、核心课程组建设等主题分别开展教学研讨，研讨内容涉及本科生培养方案、强基计划双学位培养方案的修订、



教学内容、教材和教学资源建设、课程及课程群档案建设、课程评估和改进机制建设等各个方面。

(供稿：王宇飞 陈泽鑫 张润晗 高永丽 杜娟)

## 清华-华科航院研究生联合学术论坛在云端成功举办

5月9-10日，清华大学航院联合华中科技大学航院在为期两天的研究生学术论坛中，组织了固体力学、流体力学、工程热物理、航天航空、交叉学科、华中科技大学专场分论坛等6个分论坛，共102位本研学生进行了报告宣讲。宣讲内容不仅涉及工程动力学、飞行器设计、有限元、湍流等经典主题，也引入了机器学习、神经网络等热门研究方向，涵盖了航空、农业、化工等领域。其中，交叉学科分论坛报告凸显了学科交叉特色，来自各院校的21名研究生就生物材料力学、细胞力学、深度学习技术、柔性电子等进行宣读和交流。在华中科技大学专场分论坛中，来自华中科技大学、三江航天等院校、研究所的60余名师生、工程师参加论坛。

10日下午，航院第十八届教育研讨会暨研究生学术论坛闭幕式举行。来自清华大学航天航空学院、中科院力学所、大连理工大学运载工程与力学学部、中科院空间应用工程与技术中心、华中科技大学航空航天学院的5位研究生代表进行了特邀报告，并与现场同学们分享了自己在学术研究中的思考和对科研经历的感悟。



图为 闭幕式特邀报告

航院党委副书记黄伟希作闭幕致辞。黄伟希对此次论坛在引导本科生参与、引入行业专家担任名誉评委等方面所作出的尝试和探索表示肯定，对历次论坛在前期组织、宣传报道、体制创新、满意度调查等方面的工作给予了充分肯定。他



勉励航院研究生学术论坛立足传统优势，不断改革创新，增强论坛活力，继续扩大辐射，让学术交流“活”起来。

航天航空学院始终重视教学工作，不断加强学风建设。通过教育研讨会，教师们提出问题、讨论问题、解决问题，有助于进一步巩固和提高学院教学质量。历年来，航天航空学院研究生学术论坛由航院研究生会主办，并坚持与教育研讨会合办，逐步打造成为“校际联合、学科交叉、本研互动、师生共襄”的高质量、高影响力的学术交流平台。

（供稿：王宇飞 陈泽鑫 张润晗 高永丽 杜娟）

### 3. 党务工作

#### 航院在线召开党委扩大会进行理论学习

5月11日下午，航院在线召开党委扩大会进行理论学习。航院党委委员、教工支部书记、本科生党建辅导员和研究生党建助理参加。

会上，院党委副书记黄伟希以“用奋斗的青春践行五四精神”为题，带领与会人员集体学习了习近平总书记五四寄语精神，以及在纪念五四运动100周年大会上的讲话精神，重点介绍了五四运动的历史意义，新时代中国青年运动的主题、方向和使命，新时代中国青年要怎么做，如何做好青年工作等内容。还学习了习近平总书记关于青年及青年工作的相关讲话，国家对于青年工作的相关文件、材料，以及清华师生集中学习习近平五四重要寄语的相关情况。

集体学习后，本科生党建辅导员赵雷洋、研究生党建助理赵晓伟结合自己的科研以及党建工作，分享了学习的感受，表示作为当代青年要有理想，有本领，有担当，要为实现中国梦而努力奋斗！与会人员结合学习，对于如何做好青年工作，疫情对当代青年思想上的影响，如何培养青年独立思考、判断是非的能力以及规则意识等问题展开讨论。

（供稿：张岩）

---

主编：葛东云 王旭光

编辑：张岩 电话：62788981 电子邮箱 [zhangyan81@tsinghua.edu.cn](mailto:zhangyan81@tsinghua.edu.cn)