



主办：航院综合办公室

2023. 7. 1- 2023. 7. 31

导读

1. 科研工作	2
航院陈常青课题组在非保守拓扑力学领域取得新进展	2
航院冯雪课题组与医学院合作在耳内柔性三维神经电子领域取得重要进展	2
清华团队在锂离子电池负极预锂化方面取得重要突破	3
航院创办的国际学术期刊《航天动力学（英文）》获得首个期刊影响因子 6.1	3
航天航空学院团队成功举办 2023 年第十二届国际空间探测轨迹优化大赛	3
清华大学承办空间站应用与发展工程航天医学实验领域项目征集宣讲会北京专场活动	4
2. 党务工作	6
航院理论学习中心组赴西安开展“筑梦航空 智造未来”实践活动	6
航院召开党委扩大会集体学习习近平在文化传承发展座谈会上的重要讲话精神	8
航院举办 2023 年第四期求是沙龙	9
航院与浪潮集团开展党建主题交流活动	10



1. 科研工作

航院陈常青课题组在非保守拓扑力学领域取得新进展

最近，清华大学航天航空学院陈常青教授课题组利用力学超材料点阵结构，将低维非保守系统中的弹性波时域动力学演化行为，等效映射为空间尺度上高维点阵结构的静态变形模式，从而在一个静态的保守系统中实现了非厄米拓扑效应。相较于非厄米动力学系统，该静态系统中仅通过改变点阵的几何构型便能实现非厄米及等效非互易效应，而无需任何主动调控或能量注入，极大地降低了非厄米效应的触发条件。

借助于非厄米拓扑能带理论，陈常青课题组在静态系统中实现了多种非厄米拓扑效应，包括趋肤效应诱导的本征态非对称分布、拓扑零能模式的非厄米重构以及高阶趋肤效应等。不同于波动力学，非厄米拓扑静力学可以用来表征点阵结构的静态变形分布，比如调控静态变形传输路径，或者设计具有自适应变形屏蔽功能的超材料。上述变形信息的可定制高效传输是机械计算的关键，也是实现具有信息感知、编码、存储、计算、决策等信息处理能力的认知型力学超材料的基础。

论文链接：

<https://science.org/doi/10.1126/sciadv.adf7299>

新闻网链接：

<https://www.tsinghua.edu.cn/info/1175/105308.htm>

（节选自清华新闻网）

航院冯雪课题组与医学院合作在耳内柔性三维神经电子领域取得重要进展

7月14日，清华大学柔性电子技术实验室、航天航空学院冯雪教授课题组与医学院高小榕教授课题组合作，在《自然·通讯》（Nature Communications）期刊上在线发表了题为“用于视觉和听觉脑机接口的入耳式共形生物电子器件”（Conformal in-ear bioelectronics for visual and auditory brain-computer interfaces）的研究成果。该论文提出了一种耳内的柔性三维附壁攀爬神经电子器件，开展了基于稳态视觉诱发电位和鸡尾酒效应的视觉及听觉脑机接口（BCI）研究，展示了其在神经脑科学领域的广阔应用前景。

论文链接：

<https://www.nature.com/articles/s41467-023-39814-6>

新闻网链接：

<https://www.tsinghua.edu.cn/info/1175/105525.htm>

（节选自清华新闻网）



清华团队在锂离子电池负极预锂化方面取得重要突破

清华大学材料学院伍晖教授课题组与航天航空学院李晓雁教授课题组密切合作，研发了一种全新的连续电沉积转印预锂化技术，提出利用卷对卷装置连续电沉积锂金属层作为预锂化锂源，并结合转印电极方法，成功实现了预锂化负极的连续化低成本制备，同时结合数值模拟和理论分析揭示了转印过程中的力学机制，并建立了定量的理论模型。这些研究成果为锂离子电池预锂化技术提供了新思路和新机遇。

论文链接：

<https://www.nature.com/articles/s41560-023-01272-1>

新闻网链接：

<https://www.tsinghua.edu.cn/info/1175/105734.htm>

（节选自清华新闻网）

航院创办的国际学术期刊《航天动力学（英文）》获得首个期刊影响因子 6.1

科睿唯安（Clarivate）近日发布了 2022 年度的期刊引证报告（Journal Citation Reports）。航院创办的国际学术期刊《航天动力学（英文）》（Astrodynamics）获得首个影响因子 6.1，位列 SCI 科学引文索引网络版（Web of Science）核心合集中“航空航天工程类”（Engineering, Aerospace）所有 51 种期刊第 3 名，全球前 6%。

《航天动力学（英文）》（Astrodynamics）创刊于 2017 年 9 月，由清华大学主办，航院提供学术支撑，清华大学出版社出版，Springer 公司负责海外发行，清华大学航院教授宝音、中国科学院研究员高扬、美国爱荷华州立大学教授魏烽（Bong Wie）等三人共同担任主编。目前，该刊拥有由 31 位国内、国际专家学者组成的编委会，其中国际编委 17 人（55%）。国内编委主要是活跃在该领域的年富力强的中青年学者，清华大学航院教师宝音、蒋方华，以及龚胜平、姜宇、曾祥远等航院校友均具有在该领域国际顶级期刊发表过高水平论文和参加我国航天工程重大项目的经历。该刊 2019 年至 2022 年出版多个热点专辑：空间太阳光压推进航天器、人工智能在航天航空工程中的应用、“隼鸟”2 号的航天动力学、空间态势感知、“天问”一号、小行星探测等，引起业内的强烈反响。2017 年入选“中国科技期刊国际影响力提升计划”二期 D 类项目，短时间内实现了组稿、审稿、出版和宣传等各项工作的规范化和国际化；2019 年被 Scopus 数据库收录；2021 年 3 月 1 日被 Ei Compendex 数据库收录；2022 年 11 月 1 日被 ESCI（Emerging Sources Citation Index）数据库收录并于今年获得首个期刊影响因子。

航天航空学院团队成功举办 2023 年第十二届国际空间探测轨迹优化大赛

北京时间 2023 年 7 月 17 日上午 10 点，由清华大学航天动力学与控制实验室和上海卫星工程研究所联合举办的第十二届国际空间探测轨迹优化大赛（GTOC12）落下帷幕。经过激烈的角逐，美国航空航天局喷气推进实验室以 22532.672 分获得冠军，北京理工大学、中国科学院空间应用工程与技术中心、航天东方红卫星有限公司和中国科学院空天信



息创新研究院联队（排序不分先后）以 17727.638 分获得亚军，法国 CS Group 公司以 17081.861 分获得季军。

国际空间探测轨迹优化大赛（The Global Trajectory Optimisation Competition）是由欧洲空间局于 2005 年发起的一项国际性赛事。该赛事每隔 1 到 2 年举办一次，在为期 4 周的竞赛中，全球最优秀的航天专家们将挑战“近乎不可能”的空间探测轨道设计与轨迹优化问题。该赛事代表了国际航天任务轨道设计领域的最高水平，素有“航天奥林匹克”之称。每届竞赛的冠军将负责出题并举办下一届竞赛。

本届竞赛的主题为“太空经济——可持续行星开采”（Sustainable Asteroid Mining）。随着人类对太空探索技术的不断进步，可持续的小行星开采或将成为现实。小行星开采可促进行星科学发展，回答太阳系起源与演化、地球生命起源等一系列重大科学问题，可大幅降低人类深空探测成本，发展太空经济。本次竞赛计划在 2035 年至 2050 年，利用多艘采矿船将小行星矿产运回地球。参赛队伍优化设计采矿船飞行轨迹，对尽可能多的小行星进行采矿及资源运输。

本届竞赛延续实时在线排名机制，并首次引入动态博弈机制。小行星单位质量矿产的价值与它的被开采历史有关，多次被开采小行星的开采价值将会下降。该机制鼓励参赛队伍积极提交结果，并尽可能地探索新的小行星。

共有 102 支来自世界各地的队伍参加本届竞赛，参赛队伍数量首次超过 100，规模为历届之最，其中：航天领域知名高校有得克萨斯大学、慕尼黑工业大学、东京大学、代尔夫特理工大学、奥克兰大学、国防科技大学、哈尔滨工业大学、西北工业大学等；顶级航天机构有美国航空航天局喷气推进实验室（NASA/JPL）、欧洲空间局先进概念组（ESA/ACT）、日本宇航局（JAXA）、俄罗斯科学院（RAS）、西安卫星测控中心、中国科学院空间应用工程与技术中心、北京航天飞行控制中心等、中国科学院国家空间科学中心。

美国航空航天局喷气推进实验室外行星任务设计著名专家 Petropoulos 博士评价本次竞赛题目设计科学、富有挑战性且令人兴奋！

竞赛结束后，该项赛事发起人、ESA/ACT 首席科学家 Izzo 博士第一时间向优胜队表示祝贺，并评价本次赛题为“历届赛题中合作与博弈之间最平衡的问题之一”，“本届参赛队伍数量之多引人注目”。

星辰大海，勇往直前！清华团队始终牢记自强不息、厚德载物的校训和严谨、勤奋、求实、创新的学风，将个人的命运同国家民族的命运紧紧联系在一起，坚定不移地投身祖国的航天事业，以实干奋斗贡献青春智慧，以追梦信念接力航天事业，以科技创新助力强国梦想。

清华大学承办空间站应用与发展工程航天医学实验领域项目征集宣讲会北京专场活动

7 月 29 日下午，空间站应用与发展工程航天医学实验领域项目征集宣讲会北京专场活动在清华园举办。本次会议由中国航天员科研训练中心联合清华大学组织召开，是继上海、杭州、合肥、西安专场后的第五场宣讲会，旨在激发广大科技工作者申报项目的热情，积极参与中国空间站的应用与发展建设。



清华大学 航天航空学院

School of Aerospace Engineering, Tsinghua University

中国载人航天工程办公室武元、王锟等高工和中国航天员科研训练中心李莹辉、刘伟波、吴大蔚、王春慧等副总师及主任设计师刘朝霞、曲丽娜、陈晓萍、韦明等领域总体单位专家现场为参会人员解读指南并现场解答。清华大学先进院副院长高云峰、航天航空学院院长曹炳阳出席会议，航天航空学院航空宇航工程系系主任王兆魁主持会议。来自清华大学、北京大学、北京航空航天大学、北京理工大学、天津大学、吉林大学、北京协和医院、北京积水潭医院、中国科学院等 89 家单位的近 300 名人员参会，单位类型涵盖国内高校、医院、科研院所、企业等。



宣讲会现场照片

曹炳阳在致辞中表示，非常荣幸与中国航天员科研训练中心联合举办这次会议。空间站是一个开展空间科学研究的开放平台，给各个科研院所等单位的科研人员提供了宝贵的研究机会。希望大家积极参与、多提好的想法，这也是对空间站工程工作的支持。清华大学积极参与了相关领域的科学与技术研究，攻克了系列关键技术，并培养了一大批优秀人才进入载人航天工程重要岗位，有力支持了中国空间站的建设。

刘朝霞详细解读了空间站应用与发展工程航天医学实验领域项目指南，包括前言、领域建设期成果、指南编制任务背景、项目指南内容、平台支撑情况、项目管理、空间站设计要素等内容。北京大学魏坤琳教授介绍了眼手协调运动能力变化规律研究项目，苏州大学胡士军教授介绍了微重力诱导心血管紊乱的细胞学机制研究项目。在现场答疑环节，航天员科研训练中心各方向专家针对与会者提出的问题进行了详细解答，与会人员与航天员科研训练中心专家团队积极互动，会议现场气氛热烈。

中国航天员科研训练中心李莹辉副总师进行了总结发言。她表示，建站为用站、发布空间站应用项目指南，一是解决航天医学问题，促进空间站可持续发展；二是利用空间站这个太空平台的独特环境造福大众。她感谢大家对航天的热爱和热情，期待大家一起在中国的空间站上汇聚我们最好的力量，用最优化的设计取得最大的成果。

在中国载人航天伟大征程和壮丽画卷中，任何发展进步从来不是在风平浪静中取得的，而是航天人凭着自力更生、无私奉献的勇毅和靠着攻坚克难、勇于攀登的干劲拼搏出来的。在这些辉煌成就中，凝聚着一批清华人的心血与汗水，他们用奋斗和智慧为我国航天事业贡献了清华力量。



在被誉为中国第一代航天科学家成功的典范、国家授予的 23 名“两弹一星”功勋奖章获得者中，就有以钱学森为代表的 14 位清华校友；被誉为中国第二代航天科学家的主要代表、中国“载人航天”工程的首任总设计师王永志就是 1952 年入学的清华校友。

2004 年，清华大学成立了航天航空学院，王永志院士担任首任院长，由此复建了 1952 年院系调整时离开清华的航空宇航工程学科，加快了为我国航空航天事业培养人才和科技创新的步伐。2005 年，清华大学航天员工程硕士研究生班举行开班仪式。2010 年，中国首批 13 名航天员获得清华大学硕士学位，他们的专业知识、科研能力和外语水平获得全面提升，成为了一批复合型航天员。

2021 年，中国载人航天工程的天和号核心舱、神舟十二号载人飞船成功发射并交会对接，包含航天员聂海胜、刘伯明，载人和空间站系统总指挥王翔、长 2F 运载火箭总设计师容易等七位清华校友担负了从研制、发射到空间站在轨工作等多项关键岗位任务。他们，代表着清华学子的航天情怀。今天，在我国航天工程的各个主战场，从运载火箭系统、空间站系统、发射场系统到航天员系统，都能看到一批批清华校友奋斗的身影。正是一种“强国一定有我”的内在力量，鼓舞着一代又一代清华学子献身祖国的航天事业。

2. 党务工作

航院理论学习中心组赴西安开展“筑梦航空 智造未来”实践活动

7 月 13 日至 15 日，航院党委组织，航院党委书记王兵、院长曹炳阳带队前往西安阎良国家航空高技术产业基地等地区，开展主题为“筑梦航空 智造未来”的产业调研，进行党建实践、校友走访等系列活动。航院党政班子成员、党委委员、教职工支部书记代表以及负责校友、就业工作相关工作人员参加活动。

参访航空主干线 贯通产业全链条

航院党委依据航空产业布局特点，按飞机设计、自动控制、整机制造、强度试验、试飞鉴定等航空主干线，分别参访了中航工业第一飞机设计研究院、西安飞行自动控制研究所、西安飞机工业集团股份有限公司、中国飞机强度研究所、中国飞行试验研究院，学习了各单位发展历史及现状，主要就高质量党建引领高质量发展经验成效、专项科技成果转化机制、清华航院毕业生输送与满意度调查、航空产业人才培养体系建议等议题与各单位进行深入交流。



参观、座谈及合影照片

曹炳阳指出，近几年清华航院与西安地区各航空单位交往频繁，每年各单位领导都会带队来清华招聘宣讲，非常重视引进清华的毕业生，航院来西安地区就业的校友不断增多；这次实地调研加深了我们对各单位历史和航空精神的了解。航空工业是清华航院人才培养和科研工作的主战场之一，我们正在加大面向产业界的工程人才培养，后续将逐步扩大清华航院与各单位在学生实践、科研合作、人才培养等资源的共享。

王兵强调，紧密结合学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育工作，这次面向航空产业的调研活动对于提升学院人才培养质量，面向国家重大需求开展科研工作意义重大。学习了一飞院等航空单位以高质量党建引领保障高质量发展的经验做法，听取了用人单位对清华航院人才培养的反馈意见和建议，为学院更好地开展有组织科研，培养适合航空产业高质量发展以及科技自立自强需求的拔尖创新人才，更好地服务国家重大需求提供了保障。

缅怀革命先烈 传承“西迁精神”

调研期间，航院党委一行瞻仰习仲勋陵园，并参观习仲勋纪念馆，近距离感受习仲勋等老一辈无产阶级革命家为党和人民辛勤劳作、无私奉献的光辉历程。在杨虎城将军纪念馆，全体成员回顾了杨虎城将军为争取抗战胜利奋斗一生的艰辛历程。在西迁精神纪念馆，全体成员深入学习了航空工业发展简史，倾听了航空人“走，趁东风，到大西北去！”等可歌可泣的西迁故事，了解了老一辈航空人忠诚奉献一生的感人事迹。

师生同聚共叙 关爱校友发展

调研期间，航院党委与西安地区的部分校友进行了座谈交流，了解了校友的发展现状、遇到的困难，校友结合工作对学院人才培养提出了宝贵建议。期间，航院党委还访问了校友创办的企业，了解了公司的愿景、使命及发展情况。

航院党委副书记葛东云表示，助力校友发展，关爱校友一生，是航院校友工作的优良传统，期望校友发扬清华优良传统，为祖国健康工作五十年。

调研期间，航院党委还看望了正在西安进行博士必修社会实践的研究生支队，勉励学生们保持良好精神风貌，真刀真枪做实践，在实践中长才干，作贡献。



2023 年中国高校航空航天学院院长联席会报告现场

曹炳阳参加了 2023 年度中国高校航空航天学院院长联席会，受邀作题为“全球一小时安全送达推动空天技术革命”特邀报告，介绍了清华航院“十四五”规划以及统筹学科建设的思路、举措及初步成效等。

航院党委副书记张宇飞说：“此次调研，我们重点了解航空产业前沿和关键技术，学习了‘胸怀大局无私奉献弘扬传统艰苦创业’的西迁精神。通过调研学习，让我们更加牢记教书育人的使命责任，将更加紧密结合航空工业发展的特点和需求，为党育人、为国育才。”

航院航空发动机中心党支部书记黄旭东表示：“这次调研让我感受到我们国家航空工业的巨大进步，了解到一代代航院校友的卓越贡献，令我心潮澎湃、深受鼓舞。调研中学习到航空工业单位以高质量党建引领保障高质量发展的各项具体经验，为我今后更好地开展支部工作带来诸多启发。”

航院召开党委扩大会集体学习习近平在文化遗产发展座谈会上的重要讲话精神

7月3日下午，航院召开党委扩大会集体学习习近平在出席文化遗产发展座谈会上发表的重要讲话。院班子成员、党委委员、教工党支部书记、两组组长、本科生党建辅导员和研究生党建助理参会。



会议现场

与会人员首先集体观看了相关视频。在文化遗产发展座谈会前，习近平总书记先后考察了中国国家版本馆和中国历史研究院。党委副书记葛东云分别介绍了“一馆一院”、习近平总书记进行考察情况以及文化遗产发展座谈会相关内容。院党委副书记张宇飞作重点发言，他谈到习近平总书记的讲话，有两个方面值得我们深思，一是对中华优秀传统文化的认识和定位；二是两个结合，即把马克思主义基本原理同中国具体实际、同中华优秀传统文化相结合。结合我们的科研和教学工作，文化自信应该体现在应该探索和实践中国特色的科技发展道路，探索和实践中国特色的教育机制。不管是科研工作还是教育教学工作，要因材施教、因地制宜，应该具有多维度导向，多要素集成，注重全过程发展，形成一套具有中国特色文化自信的科研和教育体制机制。

院党委书记王兵在总结中表示，中国共产党将马克思主义基本原理同中国具体实际、同中华优秀传统文化相结合，不断实践创造世界上新的文化、新的现代文明，并向世界不断展示了她的先进性。我们要把积极性、创造性的先进文化向青年人传输，进一步做好文化的凝练和传承，这是历史赓续的具体体现。

航院举办 2023 年第四期求是沙龙

7月6日下午，航院举办2023年第四期（总第12期）“求是沙龙”，院班子成员，党委委员，全院师生党支部书记、支委及党员等100余人现场参加，部分离退休党员在线参加。本次沙龙活动由航院机关党支部书记管楠祥和清华大学原副校长、航院退休教授余寿文作报告。本次沙龙活动由航院主办，航院机关党支部承办，管楠祥主持。

航院党委书记王兵在致辞中表示，利用此次求是沙龙，学院全体师生党支部集中开展期末组织生活非常有意义。经学院党委推荐，学校评审，管楠祥被评为清华大学优秀党建与思想政治工作者（党支部书记）。今天请管楠祥分享做法经验，与大家共同探讨如何推进支部党建工作。热烈祝贺余寿文教授今年获得国际断裂组织（ICF）的Yokobori金奖，这是中国人第一次获此殊荣，希望广大师生向余老师学习。最后，王兵指出本学期学院各



项党建工作顺利开展，目前主题教育已进入总结阶段，要做好总结，希望各支部在暑期里能够“走出去”，进一步做好实践调研工作。

管楠祥作题为“党建业务双融合 服务管理齐并举”的报告，对航院机关党支部进行了详细介绍，并分享了党建工作的思路及成效。机关党支部围绕“学习的平台、联合共建的平台、互助的平台、以及交流宣传的平台”展开了一系列的党建工作，取得了一定成效，在航院起到了示范作用。

余寿文作题为“继往开来 自强创新”的报告，介绍了清华的党史、日寇铁蹄下的清华园、清华航空学科和力学学科的发展历史。在张维院士、杜庆华院士、黄克智院士的带领下，清华大学固体力学所取得的辉煌成绩，在断裂力学领域获得国际公认的成果。余寿文强调作为清华航院人，要学习“热爱献身、科学求实、团队协作、勤奋敬业”的航天精神，培养与践行社会主义的价值观。作为教师，要深入思考大学培养什么人，如何“育人”，提出“大学者，乃大师育才之谓也”。最后，余寿文号召全院师生要“听百家言、读千卷书、行万里路、攀千仞峰”。

报告结束后，与会人员就相关内容进行了交流和讨论。

航院与浪潮集团开展党建主题交流活动

7月4日下午，由航院党委副书记张宇飞带队，航院机关党支部牵头联合航空发动机中心党支部、流体力学所党支部、热物理所党支部、固体力学所博士后党支部、研究生党支部、学生就业实践支队集体前往浪潮集团，联合开展“相互融合 双向赋能”校企党建主题交流活动。航院机关党支部书记管楠祥、航空发动机中心党支部书记黄旭东、航博222党支部书记陈家琦等30余名师生参加。

全体人员首先参观了浪潮集团展厅，之后开展座谈交流。浪潮（北京）电子信息产业有限公司党支部书记魏健、张宇飞分别介绍了双方的党建特色工作、主要业务工作开展情况。双方就支部联合共建、人才培养、就业、科研合作等进行了充分交流。浪潮信息人力资源部相关人员，对校招流程进行了介绍。在浪潮工作的三位航院校友，2019届博士生李茹杨、2021届博士生陈曦、2023届博士生李霞分享了在浪潮工作和发展情况，并寄语学弟学妹。就业实践支队部分学生对浪潮的研发投入、职业发展路径等主题，进行了咨询和交流。

此次活动，加强了航院与重点单位的联络，提升了航院基层党支部组织生活质量，引导航院学子树立“立大志、入主流、上大舞台”的择业观，体现了学院对毕业生“扶上马、送一程、关爱一生”的工作理念。

主编：葛东云 王旭光

编辑：张岩 电话：62788981 电子邮箱：zhangyan81@tsinghua.edu.cn