



主办：航院综合办公室

2021. 11. 1- 2021. 11. 30

导读

1. 科研工作.....	2
航院团队斩获 2021 年国际空间探测轨迹优化大赛冠军.....	2
张兴课题组在固态锂电池界面研究中取得重要成果.....	3
2. 教学与学生工作.....	4
航院第二十一届教育研讨会举行.....	4
航院举行飞行学员班工作研讨会.....	5
航空系举办学科发展研讨会和教学改革讨论会.....	5
航院三位同学获 2021 年清华大学特等奖学金.....	5
3. 党务工作.....	6
航院党委开展“明确前进方向，开拓发展新局”党史专题五集体学习....	6
航院开展宣传工作培训.....	7
4. 国际合作.....	7
航院应邀出席 2021 年亚洲-大洋洲区域顶尖大学工学院联盟会议.....	7
5. 工会工作.....	8
航院举办 2021 年“共进杯”师生乒乓球赛.....	8



1. 科研工作

航院团队斩获 2021 年国际空间探测轨迹优化大赛冠军

11 月 7 日，第 11 届国际空间探测轨迹优化大赛（The Global Trajectory Optimisation Competition，简称 GTOC）落下帷幕，清华大学航天航空学院代表队以绝对优势摘得桂冠，是清华大学在该项赛事上的首次夺冠。

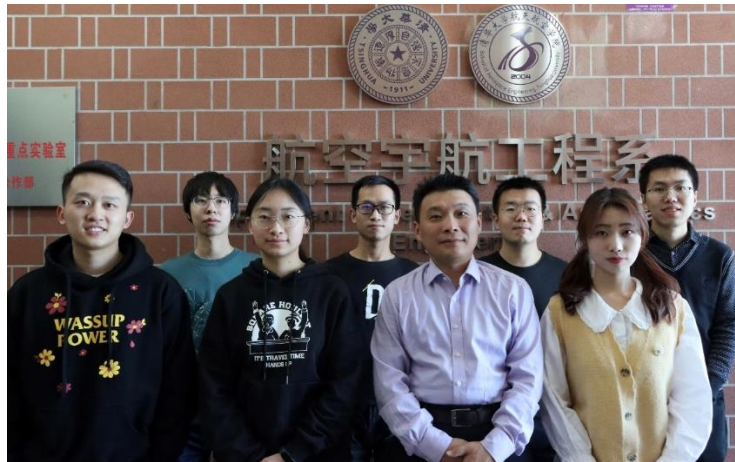
国际空间探测轨迹优化大赛是由欧洲空间局（ESA）于 2005 年发起的高水平、专业性、国际性赛事，是航天任务设计领域国际最高水平角逐的擂台，被称为航天界的“奥林匹克竞赛”。每隔 1-2 年举办一次，赛期四周，旨在邀请全球最优秀的航天动力学专家和数学家挑战“近乎不可能”的太空探索复杂任务优化设计问题。本届竞赛共吸引来自全球各地的 94 支队伍参加，参赛队伍数量为历届之最。

本届大赛以探索利用太空资源为主题，要求各参赛队伍设计组合航天器的轨道，尽可能多地探测捕获太阳系内小行星，建造环状分布的太空发电站，即建造著名的“戴森环”，以期提高发电站质量，获得最大的资源利用效率。赛题涉及小行星探测与防御、空间站建造等热门领域和前沿技术，具有广阔的工程应用前景。

本次参赛的清华团队由航院宝音贺西教授和蒋方华副教授所带领的航天动力学实验室（Laboratory of Astrodynamics，简称“LAD”）与航天八院 509 所成员组成。团队对 8 万多颗小行星进行了优化筛选并建立星链，将连续推力轨迹优化和“戴森环”轨道设计难题进行分解和近似，提出高效的分站策略，实现到达太空发电站的小行星质量最优分布。依靠团队通过长期科研攻关积累的高效率优化算法，对小行星探访进行了全局探索与优化，给出清华方案。

凭借过硬的专业能力和顽强的拼搏精神，在竞赛过程中清华团队一路领先，并在最后一周提出了更具创意的建造方案，绝对优势保持到最后，亚军的欧空局在第一时间表示了祝贺。本次竞赛第 2-6 名均为欧美强队，往届夺冠队伍有美国航空航天局（NASA）、欧空局等世界知名航天研究机构。清华团队的夺冠向全球展示了航天任务设计领域的中国实力。

十六年磨一剑。早在 2005 年，宝音贺西率队参加了首届大赛，是当时唯一一支亚洲的队伍。十几年前，国内团队在轨道设计领域根基尚浅，成绩一般。为摆脱中国在该领域的落后局面、提高我国团队的航天任务优化水平，清华大学航院李俊峰教授、宝音贺西教授于 2009 年发起了第一届全国空间轨道设计竞赛。经过十几年的磨练和竞技，中国队伍的整体水平不断提高。当前，国内已有多所高校参与 GTOC 并连创佳绩。



参赛团队合影图

清华大学航天航空学院始终重视培养学生参与国际赛事、解决人类难题的能力。清华团队斩获这一国际轨道设计最高赛事的冠军，是航院科研攻关、人才培养的重大成果，巩固了我国在航天国际赛事中的领先地位，体现了中国航天科技稳步提升的实力。

(供稿：张众)

张兴课题组在固态锂电池界面研究中取得重要成果

合金负极是全固态锂电池重要的发展方向，而锂钢负极凭借其良好的机械性能和稳定的电势，是实验室中最常使用的合金负极之一，尤其在硫化物电解质的测试中。虽然锂钢负极表现出良好的循环性能，但是经过调研发现，大部分电池都是在低负载 ($<1\text{mAh cm}^{-2}$) 和小电流 ($<0.5\text{mA cm}^{-2}$) 下运行的，在高负载和大电流下锂钢负极是否依然稳定，目前尚无研究可以阐明，而这对固态电池的基础测试具有重要意义。

张兴教授课题组在高负载 (4mAh cm^{-2}) 和大电流 (3.8mA cm^{-2}) 下对锂钢负极组装而成的硫化物全固态锂电池进行了测试，结果发现，电池在 900 圈左右发生短路失效。经过高分辨率透射电镜、拉曼光谱、光电子能谱的精确表征和第一性原理分析计算，结果表明，金属钢与硫化物电解质是热力学不稳定的，二者接触界面处会反应生成 In_2S_3 。当电池在高负载和大电流下循环时，负极界面同时也是动力学不稳定的。钢基体伴随而来的体积变化与界面反应共同作用，导致锂钢负极如液体般包裹住电解质颗粒向电解质内部生长。此外，研究表明，提高电解质或锂钢负极的电化学稳定性、降低固态电解质的孔隙率是抑制锂钢枝晶的有效手段。此研究对实验室中固态电池的测试和未来合金负极的发展具有重要的指导作用。

论文链接：

<https://doi.org/10.1038/s41467-021-27311-7>

清华新闻网链接：

<https://www.tsinghua.edu.cn/info/1175/89375.htm>

(节选自清华新闻网)



2. 教学与学生工作

航院第二十一届教育研讨会举行

11月11日，清华大学航天航空学院第二十一届教育研讨会圆满落下帷幕。本次研讨会以“本研贯通”为主题，分别于11月4日和11日在航院M层报告厅举行研讨会。

11月4日举行的研讨会由航空学院副院长宝音贺西主持。院长李路明为研讨会致辞，他充分肯定了过去一年里全体教师的教学工作成就，并预祝本次研讨会取得圆满成功。

清华大学教务处副处长杨帆做主题为“三位一体、通专融合、以学为主、多样成长——本科教育教学改革实践探索”的报告；自动化系主任张涛分享了自动化系课程体系改革经验和做法，为航院提供了可参考、可借鉴的宝贵经验；航空宇航分学位委员会主席吴子牛作“研究生培养中存在的问题思考”为题的报告，分享了在研究生教学中的心得。在“本科生大类确认及评教情况”的报告中，宝音贺西根据航院近三年的评教数据，详细介绍了本科生评教情况，对近六个学期前5%、后5%课程进行分析，并就相关指标对航院和全校进行对比；在课程体系改革的讨论环节，李路明指出：做课程设计时，要考虑到十年、二十年后的学科发展是怎样的，要跳出现有课程的条框，培养国家未来需要的人才。力学、航学、热学三个学科围绕“本研贯通”人才培养理念展开充分讨论，分别提出了具有学科特色的课程体系改革思路和方案。

11月11日举行的研讨会由航天航空学院党委副书记黄伟希主持。研讨会对教师在授课中的表达方式、表达技巧予以关注。艺术教育中心副主任肖薇作“聆音察理——课堂教学语言的表达技巧”主题报告，就教师语言表达、沟通方法进行专业指导；在具有航院传统特色的青年教师新课试讲和点评环节中，获得2020-2021学年航院优秀新生导师一等奖的教师邵玥试讲了“圆轴扭转的受力与变形分析”一课。试讲结束后，多位教授对教学内容、教具选取、例题材料等方面指出问题，并基于长期的教学经验提出了有效的改进建议。

航天航空学院对教师行为准则和师德师风提出了严格要求，要求教师树立底线意识和责任意识。学院党委书记曹炳阳介绍了学校关于教师职业道德规范、学术道德规范、师德师风建设的相关规定与处分条例，通过列举多个典型案例开展警示提醒

本次研讨会特别邀请中国科学院院士、中国力学学会理事长方岱宁，启元实验室常务副主任邓宁参会并作主题报告。

本次研讨会紧跟国家、学校教学改革要求，压实基础课、丰富实践课，经全院教师共同讨论，凝聚共识，为如何立足自身特色、发挥优势、培养面向未来的航天航空人才指明了方向。

（节选自清华新闻网）



航院举行飞行学员班工作研讨会

11月8日下午，航院在科技大楼北楼N414会议室召开联合培养飞行学员班（以下简称“飞班”）工作座谈会，联合培养学员管理办公室主任李志鹏、教导员段普杰，航院党委书记曹炳阳、副书记黄伟希、副院长宝音贺西、学生组组长王海东出席会议，一同参会的还有航院教务老师、飞班辅导员等。

会上，曹炳阳表示学校和学院对联合培养飞行学员工作高度重视，十年来飞行学员培养工作取得了很好的成绩，积累了宝贵的经验。他鼓励相关负责同志立足飞班十周年的良好基础，进一步加强沟通合作，总结经验、发扬优点、改进不足。李志鹏对清华大学的飞行学员培养模式表示高度认同。他表示清华培养出来的飞行学员成绩优秀、成飞率高，并感谢清华及航院对联合培养工作的大力支持。双方就近期学员培养所取得的成绩进行了总结，对存在的问题进行了讨论分析，确定了今后工作的重点方向。未来航院和航大将密切配合，充分发挥双学籍学员管理的优势，为培养更多高素质飞行员做出更大贡献。

（供稿：王海东）

航空系举办学科发展研讨会和教学改革讨论会

10月30日上午，航空系在院馆412会议室召开了学科发展研讨会，20余名老师参加，会议由系主任王兆魁主持。

会上，院长李路明介绍了航空宇航学科规划的背景，尤其是最近学院及学校对于“双一流”学科建设的意见及科研工作的思考、定位和研究范式的变化。王兆魁做了学科建设总目标及支撑体系分析报告，结合航空宇航学科“双一流”学科发展规划，提出以“空天融合，实现全球一小时安全到达”为学科牵引目标，促进学科融合和学科建设上水平，优化人才培养的体系结构。与会人员对于学科建设总目标进行了积极的讨论，并对于如何形成共识，形成合力，制订出相应措施，提出了见解和思考。

李路明做总结发言，他强调学科建设“固本开源”的重要性，航空宇航学科影响范围很宽广，鼓励与会人员着眼于其二十年后的发展，构建学科建设的支撑思想。

11月4日下午，作为航院教学研讨会的分会场，航空系在院馆412会议室举办教学改革讨论会，线上线下共20余名老师参加，会议由系主任王兆魁主持。会上，各位老师对于现有课程体系以及基于现有课程体系特点进行的调课、减课、并课的改革方案进行了讨论。会议强调和探讨了如何基于面向未来二十年的发展来培养人才为出发点，考虑课程体系改革，重塑课程体系，寻求未来发展的资源。

（供稿：李文娟）

航院三位同学获2021年清华大学特等奖学金

2021年清华大学特等奖学金（本科生、研究生）评选结果正式公布，经过院系推荐、材料函评、现场答辩、学校公示，我院本科生刘泽华、硕士研究生李奇钟、博士研究生



李浩然三位同学凭借优秀的综合素质，突出的科研创新能力脱颖而出，获得 2021 年清华大学特等奖学金的荣誉！

3. 党务工作

航院党委开展“明确前进方向，开拓发展新局”党史专题五集体学习

11 月 12 日下午，航院党委开展“明确前进方向，开拓发展新局”党史专题五集体学习。院班子成员、党委委员、教职工党支部书记、两组组长、党建辅导员及助理参加。

根据航院党史学习教育工作计划，在第五专题学习中，副院长王兵带领与会人员集体学习了十九届六中全会精神。王兵首先介绍了部分外媒对于此次全会的报道，梳理了中国共产党历次全国代表大会相关数据，对十一届六中全会到十八届六中全会的主要精神和内容进行了回顾。结合十九届六中全会公报，王兵重点介绍了中国共产党百年历程创造的四方面伟大成就、带来的四方面改变、总结成就经验的三方面意义、回答的两个重要问题，以及党和国家事业取得的 13 方面历史性成就、党百年奋斗的 5 大历史意义、10 个坚持的历史经验、实现第二个百年奋斗目标的 4 个必须等内容，最后用“新的赶考之路，一份新的答卷”结束了本次学习。

院长李路明在重点发言中表示，总结百年党的奋斗历史的成就、经验，对于走向下一个一百年的党来说意义重大。对于十九届六中全会的必要性和重要性，李路明结合自己的学习，总结了四点看法：第一，是党继续带领全国人民向下一个一百年努力奋斗的需要；第二，对于增强四个自信，坚持两个维护，有重要意义；第三，读史知兴替，对于党的建设、永葆青春活力有重要意义；第四，对于如何带领中国人民走好下一个一百年的道路有重要意义。对于结合实际学习领会，他认为，要结合全会精神，进一步总结学院在人才培养、学科建设等办学经验，推动学院工作更上一个台阶。

副院长宝音贺西在重点发言中表示，在建党一百周年之际召开的十九届六中全会是一次具有里程碑意义的重要会议。通过对党史的系列学习，结合疫情防控阻击战、脱贫攻坚战、中美贸易战等成就，更深刻地体会到依靠一个强大核心、团结集体的重要性。更加深刻领会到了马克思主义为什么行、中国共产党为什么能、中国特色社会主义为什么好的道理。更加生动地理解了中国共产党是如何带领 14 亿中国人民不断创造辉煌，取得一次又一次的伟大胜利。

院党委书记曹炳阳结合学习，谈到对于三个词有了更深刻的理解，第一是“百年”，十九届六中全会的召开正逢中国共产党成立 100 周年，是中国共产党总结百年成就、谋划未来道路的时间节点上，中国共产党以百年的视野，谋划问题、总结问题，显示了党的大格局；第二是“自我革命”，中国共产党一系列的辉煌成就，都是历经百年风风雨雨，克服无数艰难险阻，在不断的自我修正和革命中取得的；第三是“新的赶考”，中国共产党正处在百年历程及变局时代，国内及国际形势复杂多变，“赶考”路上要做出正确决策并持之以恒非常重要。



与会人员结合学习发表了感想。航院固体力学所离退休教职工党支部书记孙学伟强调了“两个确立”的决定性意义，结合脱贫攻坚战及反腐败斗争，表示党的光辉成就，一直是在不断修正和自我革命中取得的。党即将踏上崭新征程，我们要凝聚奋进力量，向着实现第二个百年奋斗目标奋勇前进；本科生党建助理杨鑫表示，在学习十九届六中全会公报的过程中，体会到本次全会总结揭示了“过去我们为什么能够成功、未来我们怎样才能继续成功”，在重要历史关头具有重大历史意义。党和人民已在百年奋斗中取得了举世瞩目的成就，如何在中国特色社会主义新时代实现更高质量的发展，如何在全面实现小康社会的基础上进一步求取共同富裕，将是党和人民继续探寻的问题。

（供稿：张岩）

航院开展宣传工作培训

为进一步提升学院宣传能力和水平，强化宣传意识，11月25日，航院邀请清华大学新闻学院教授李希光，在院馆N412会议室作题为《科学新闻人才的成长之路》的报告。院机关职员及学生系统负责宣传工作同学等30余人参加。航院党委副书记葛东云主持报告会。

李希光分享了有关科技新闻的采访与写作经验，向大家介绍了什么是科技新闻采访、其中的关键要素是什么。李希光表示，科学记者必须有一种天生的好奇心，同时还要有一种冲动或动力。记者就是一个桥梁，要让一般人能够了解科学家发表在顶刊上的论文，至少要让具有同样科学素养的人能够理解。他还提出，做科学记者要有很高的新闻敏感性，进而在证实后把它传播出去。要善于从不同新闻价值的题材中挖掘信息。李希光现场点评了三篇航院的新闻报道，并指出新闻的标题及内容顺序的重要性。

（供稿：张鹏飞、张岩）

4. 国际合作

航院应邀出席 2021 年亚洲-大洋洲区域顶尖大学工学院联盟会议

近日，清华航院应邀出席2021年亚洲-大洋洲区域顶尖大学工学院联盟会议(AOTULE Conference 2021)。受疫情影响，本次联盟会议采用了线上会议的形式。来自亚洲、大洋洲区域的共13所学校的院长及团队成员出席了本次会议。航院院长李路明、党委书记曹炳阳及班子成员李群仰、宝音贺西、王兵、葛东云、黄伟希出席了本次会议。

本次会议设院长论坛、指导委员会会议、职员论坛和学生论坛四个部分。院长论坛围绕“疫情环境下的全球合作”为主题，各联盟学校分享了在疫情影响下，如何突破创新，在科研、教学等领域开展的主要工作及经验、成果分享。航院副院长李群仰受李路明委托作了代表发言，介绍了在新环境下，航院各方面的主要工作及相关科研进展。

指导委员会会议环节，来自亚太地区顶级工学院的院长及团队成员回顾了联盟目前的工作，就存在的问题、未来发展和增进合作等话题进行了充分的交流和讨论。在职员



论坛环节，会议着重就 2022 年 Aotule 年会的筹备工作及联盟学校的暑期交流项目进行了详细介绍。在学生交流论坛环节，来自 13 所学校的学生，通过网络，着重就疫情环境下前沿科技、新型教育模式及全球合作三个方面的话题进行了分享及交流。

亚洲-大洋洲区域顶尖大学工学院联盟（The Asia-Oceania Top University League on Engineering, AOTULE）由清华大学、墨尔本大学、台湾大学、香港科技大学、万隆工学院、东京工业大学、韩国高等科学技术院、马来亚大学、南洋理工大学、朱拉隆功大学、河内科技大学、印度理工学院马德拉斯分校、斯里兰卡莫拉图瓦大学 13 所高校组成，每年举办一次年度会议和学生论坛。航院于 2007 年加入该联盟。

（供稿：谢佩炜）

5. 工会工作

航院举办 2021 年“共进杯”师生乒乓球赛

为增进我院师生交流，秉承我校“为祖国健康工作 50 年”的优良体育传统，航院于 11 月下旬举办“共进杯”师生乒乓球赛。开幕式由航院工会主席葛东云主持，航院党委书记曹炳阳致辞。航院各系所、院机关共组建了 6 支代表队，参赛师生多达 70 余人。

本届赛事为团体赛，项目分别是：男单（学生）、男单（教师）、男双（学生）、男双（教师）、女单、女双、混双。六支代表队经过抽签分为两个组。经过小组赛、交叉赛、冠、亚、季军争夺赛，最终生物-机关联队获得冠军，热物理队获得亚军，固体队获得季军。

值此建党百年和建校 110 年之际，航院师生以小球为纽带，增进了师生情谊，每次拼尽全力的挥拍和默契的配合也展现了航院师生团结拼搏的精神！

（供稿：孙葆芳）

主编：葛东云 王旭光

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