



北航学人

• 专栏——沪航家

薪火相传四十载 申城共筑北航家

【沪航传承】

银发如歌映初心 薪火相传叙华章

【沪航活力】

以热血致青春 以拼搏续华章

同路同行：沪航人的徒步诗篇

【沪航人物】

科学与艺术的交响

——记北航校友王祖同、杨文瑛夫妇的慈善人生

张兵：无介之力，让未来触手可及





北京航空航天大学
BEIHANG UNIVERSITY

《北航学人》本期编委

张慧渊

武洋 包彬

贾莉蓉 王相予

赵英岐 洪赛

主办 北京航空航天大学校友会

地址 北京市海淀区学院路 35 号
北京航空航天大学校友之家

电话 010-82338260

邮箱 xyh@buaa.edu.cn

网址 <http://xyh.buaa.edu.cn/>



北京航空航天大学
校友会微信订阅号



“北航校友”
小程序



星瞰北航

- 2 北航召开2025年度工作会
- 7 校党委书记赵长禄一行赴吕梁市中阳县
高质量推进定点帮扶工作
- 10 校长王云鹏一行赴新疆开展对接合作
- 13 海上生明月 九天揽星河
——北航举办庆祝第十个“中国航天日”系列活动
- 16 诺贝尔物理学奖得主乔治·帕里西院士走进北航
- 19 北航首个海外创新研究院落户巴西

寰宇前沿

- 22 深海小型多模态机器人
- 25 一种柔性可植入式电子贴片

航迹光阴

- 29 武光：我的北航情结
- 32 第一座教学楼：一号楼



CONTENTS 目录

校友星辉

- 35 王杰：入选神舟二十号航天员，成为第三位出征太空的北航人
- 37 胡乔枫：从北航外语学子到北影节新锐导演

大爱北航

- 40 甘为人梯 奖掖后学
——中国工程院院士姚骏恩向北航捐赠150万
- 44 爱心接力 为生命续航
——校友孙鸣浩成功捐献造血干细胞

母校拾忆

- 46 我与北航排球

专栏——沪航家

- 50 薪火相传四十载 申城共筑北航家

【沪航传承】

- 52 银发如歌映初心 薪火相传叙华章
——北航上海校友会代际传承纪实

【沪航活力】

- 54 以热血致青春 以拼搏续华章
——北航上海校友运动图鉴
- 56 同路同行：沪航人的徒步诗篇

【沪航人物】

- 59 科学与艺术的交响
——记北航校友王祖同、杨文瑛夫妇的慈善人生
- 63 张兵：无介之力，让未来触手可及

北航召开 2025 年度工作会



2月26日，北京航空航天大学召开2025年度工作会暨第九届教职工代表大会第六次会议。会议主题为，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大和二十届二中、三中全会精神，深入学习贯彻全国教育大会精神和习近平总书记关于教育、科技、人才工作的重要论述，总结2024年工作和近年来综合改革成效，分析研判形势，把握新时代办学治校规律，增强定力、接续奋斗，系统部署2025年重点工作，全面提升办学能力，加快建设中国特色、

世界一流大学。大会明确2025年为“数智赋能年”。

会议以主会场和分会场相结合的方式，在京杭两地三校园同步进行。全体校领导，院士，校党委委员、纪委委员，校教代会、工会代表，校学术委员会成员，校务委员会委员，校教学指导委员会、教学督导组，各级人大代表、政协委员，民主党派、无党派人士、侨联代表，全校管理六级岗及以上干部，一级学科带头人，各学院教师代表、专职组织员、专职辅导员等1000余人共同参会。会议由副校长刘树春主持。



校长王云鹏作报告

校长王云鹏代表学校作了题为《数聚合力 智创未来 加快建设中国特色、世界一流大学》的工作报告，对学校 2024 年工作进行了系统总结，对当前发展形势作了深入分析，对 2025 年工作进行了全面部署。

报告指出，2024 年学校狠抓办学质量提升，关键办学指标稳中有进，系统办学能力显著提升，中国特色、世界一流大学建设迈出坚实步伐。

“世界一流大学都是在抢抓时代机遇、引领科技和教育变革中发展起来的”，面对当前建设教育强国的新形势、新要求与新挑战，报告深入分析了数智技术对科技创新和教育发展带来的影响，剖析了学校在迎接并引领数智时代方面存在的短板弱项，指出必须聚焦高质量内涵式发展主线，持续深化综合改革，以数智赋能学校高质量发展。

报告强调，2025 年是学校“数智赋能年”，全校要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的二十大和二十届二

中、三中全会精神，坚持和加强党的全面领导，坚持社会主义办学方向，落实立德树人根本任务，着力推动教育科技人才融合互促，完善数智赋能高质量发展的顶层设计，在学科建设、人才培养、科技创新、教师队伍、国际合作和一流治理等方面打造若干标杆数智应用场景，系统提升办学能力和治理效能，坚定不移深化全面从严治党，加快建设中国特色、世界一流大学。

报告强调，要加强党的全面领导，高站位谋划事业发展。把贯彻落实教育强国战略部署同落实学校党代会精神相结合，围绕中心、服务大局，以高质量党建引领高质量发展，系统谋划未来 5 年发展目标和重点任务。统筹优化办学格局，坚持“大北航观”，优化功能和学科专业布局。要完善一流学科长效建设机制。推动学科内涵升级，持续拓展服务面向。以科技发展、国家战略需求为牵引，动态优化学科专业布局。通过数智赋能学科提质升级，做到传统方向升级、新兴方向壮大、未来方向培育。全面实施一流学科培优行动，引领带动学校学科水平整体提升。以技术需求牵引基础学科，实现基础研究与应用创新双向赋能。统筹各类办学资源，优化资源配置培育学科新优势。要完善高质量人才培养体系。强化一流教育教学资源供给，提升“招生—培养—就业”全链条质量。确保生源质量稳中有进。打造一批数字课程、教材和案例。深化混合式教学模式改革，强化自主学习和实践。建设未来学习中心。深化

工程硕博士培养改革。试点项目制育人，推动学生从被动学习知识到主动创造知识转变。提升“学工+”工作实效。校院联动做好教学成果奖培育。要提升体系化创新能力。深化科研“四大”模式，强化基础研究和关键核心技术攻关。有组织谋划承担大项目，牵头论证国家重大重点专项，积极承担重大任务，加强基础研究项目培育。提升大平台建设效能，积极培育打造新平台，提升校地合作平台自主发展能力。

培育产出国家科技奖等重大成果。要培养造就高水平教师队伍。坚持人才强校战略，提升“引—育—考”全过程效能。提升人才引进精准度，优化多模式用人机制。加强人才分类精准培育，提升教师数智素养和能力。压实责任，精考细核，完成全员合同签订。要深化国际交流合作。统筹做好“走出去”和“引进来”，提升国际影响力竞争力。推进国际学院模式改革，大力推动学生实质性国际交流，加强教师国际科技合作。立足杭州打造国际科教合作示范区，校、院两级全球合作伙伴均实现量升质提，带动提升京杭两地三校园国际化水平。要数智赋能一流治理。强化数智赋能，提升管理运行和服务保障效能。建好校级大数据平台，数智赋能管理服务，提供智能服务、支撑科学决策。积极培育“人工智能+”新生态，构建 AI 赋能体系。关心关爱师生成长发展，涵育一流文化、广泛凝聚合力，推动发展成果惠及全体师生。

报告号召，全体师生员工要坚持系统观念，



党委书记赵长禄总结讲话

强化数智赋能，着力提升教育科技人才融合互促水平和内部治理效能，积极塑造面向未来的发展新动能新优势，奋力推动建设中国特色、世界一流大学再上新台阶。

党委书记赵长禄作了题为《恒心恒力 守正创新 推动中国特色、世界一流大学建设再上新台阶》的总结讲话，代表学校党委向全体干部师生过去一年的辛勤付出致以衷心的感谢。

赵长禄指出，2025年是贯彻全国教育大会精神、落实教育强国建设规划纲要的关键之年，是“十四五”总结收官和“十五五”谋篇布局之年。他对抓好2025年各项重点工作落实提出三点要求。

第一，深入学习贯彻习近平总书记重要论述，增强服务强国建设的责任感使命感紧迫感。一是深刻理解把握教育的“三大属性”。北航要心怀“国之大事”，加强党对学校的全面领导，为党育人、为国育才，持续提升办学内涵和质量，提升对高质量发展的支撑力、贡献力；坚持示范引领、争先进位，扎根中国大地，力争2035年首批进入

世界一流大学前列。二是深刻理解把握教育强国的“六大特质”。北航要强化一流大学使命担当，坚持不懈用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，培养空天报国、追求卓越的时代新人；坚持“四个面向”，提升体系化创新能力，培育发展新质生产力，服务支撑新型工业化和国防科技自主创新。三是深刻理解把握教育、科技、人才融合互促的特征规律。北航要强化系统观念，深化科教协同、产教融合，打造交叉场景，营造交叉文化，统筹推进教育、科技、人才工作融合发展，推动关键指标牵引下的办学能力系统提升。

第二，深刻总结综合改革成效，准确把握学校向上向好发展态势。近年来，学校启动并持续深化综合改革，积极推动生产关系更好适应生产力发展，一流大学管理运行的“四梁八柱”基本形成、逐渐完备，为学校未来健康可持续发展奠定了坚实基础。一是加强党对学校的全面领导，进一步完善了党委领导下的校长负责制组织体系、制度体系、工作机制。二是深化对一流大学建设的规律性认识，进一步强化了事业发展的谋划和部署。三是坚持巩固传统优势、拓展前沿交叉，进一步加强了面向未来的发展布局。四是着力防范化解风险隐患，进一步巩固可持续发展态势。赵长禄指出，建设中国特色、世界一流大学要有恒心有恒力，要把握好守正与创新的关系，把握好方向、立场、原则，扎实有序推进改革。要坚持党的全面领导、坚持社会主义办学方向、坚持立德树人根本任务、坚持服务国家战略、坚持以人民为中心的发展思想毫不动摇。要坚定发展目标，保持管理体制、制度体系未来一段时期

内相对稳定，结合办学阶段性特征和实践中发现的问题，做战术调整和举措优化，巩固提升改革成效。

第三，紧紧围绕一流目标，蹄疾步稳推动学校高质量发展。一是把牢一流大学建设的方向路径。要坚持党的全面领导。把习近平新时代中国特色社会主义思想作为办学治校的根本遵循。持续健全党建与业务深度融合、党建引领事业高质量发展的制度机制。推动全面从严治党向纵深发展，涵养风清气正的政治生态。要抓好事业规划。确保“十四五”任务收官，科学编制“十五五”规划，对标加快建设教育强国三年行动计划制定方案。统筹好事业发展与经济运行，做到规模适度、质量取胜，一体规划“双核三城四校园”发展布局。要保持发展定力。锚定目标、稳中有进，专心致志干好自己的事，扎扎实实练好“内功”。二是系统提升办学能力水平。要抓好学科建设这一龙头。系统梳理学科方向建设成效和发展潜力，加大对优势方向和培育方向的资源配置力度。持续推进新技术赋能传统学科方向转型升级，面向新兴产业、未来产业布局新方向，培育新优势。围绕学科方向谋划科技创新，支持教师面向基础前沿交叉领域开展研究，跨学科谋划承担重大项目，服务国家战略和经济社会发展。在拓展实质性国际科教合作上下功夫出成效，增强国际影响力和竞争力。要抓好立德树人这一根本任务。发挥好“大思政”工作格局作用。强化学生思政工作内涵，聚焦主责加强能力建设，推动学工与教学、科研、科创、就业等工作贯通联动，健全学纪知纪明纪守纪的长效工作机制。持续提高人才培养质量，



主动拥抱人工智能时代，增强教学内容的高阶性创新性，推动因材施教。要抓好教师队伍建设这一关键基础。弘扬教育家精神，提升教师思政和师德师风建设实效。强化院士等顶尖人才引领带动作用，在拓展新方向、谋划承担重大教学科研项目、平台建设等方面打头阵，建好团队梯队、做好人才储备。要健全多模式用人机制，统筹用好异地编制资源，突破资源对人才队伍规模结构的限制。三是着力健全可持续发展长效机制。要持之以恒加强制度建设。抓实制度宣贯执行，强化师生制度意识，形成既生动活泼、又井然有序的良好风气。要持之以恒加强能力建设。强化干部、教师教育培训和实践锻炼，引导干部持续提升自身修养、增强履职本领，引导教师持续提高教书育人能力和创新能力。要持之以恒加强文化建设。塑造端庄大气的胸怀格局，教育师生爱校荣校、

追求卓越。推动科学精神成风化俗，激励师生追求真理、勇于创新。

赵长禄强调，率先进入世界一流大学前列，每个人都是参与者、建设者。要坚持干字当头，立足岗位加强谋划，深入开展调查研究，制定行之有效的举措，确保各项任务部署落地见效到位。要落实管党治党、办学治校责任，巩固深化党纪学习教育成果，纵深推进全面从严治党，推动党建与业务深度融合、以高质量党建引领高质量发展。

“岁序更迭，再启新程”，赵长禄表示，新的一年，全校上下要更加紧密地团结在以习近平同志为核心的党中央周围，朝着目标坚定不移、力同心、锐意进取，加快建设中国特色、世界一流大学，为服务支撑教育强国建设和中国式现代化作出新的更大贡献。

校党委书记赵长禄一行赴吕梁市中阳县 高质量推进定点帮扶工作

为深入贯彻习近平总书记关于乡村振兴的重要指示精神，持续推进巩固拓展脱贫攻坚成果与乡村振兴有效衔接，4月8日至9日，校党委书记赵长禄率队赴山西省吕梁市中阳县，实地考察定点帮扶工作进展，看望慰问派驻挂职干部，召开合作交流座谈会，进一步推动帮扶举措落地见效。吕梁市委书记孙大军，市委常委、秘书长田安平，副市长任磊，中阳县委书记王峰，中阳县委书记、

县长孙燕飞，北航党委副书记程波分别参加有关活动。

曾经，阳坡村是沟壑纵横的黄土高原，贫困而荒凉。如今，黄土高坡披上了绿衣，整洁的盘山公路蜿蜒而行，村民人均纯收入从扶贫初期的2300元跃升到21372元，阳坡村村容村貌和村民精神面貌焕然一新。

赵长禄一行首先来到阳坡村村委，听取了北



航驻中阳县挂职副县长马田、驻中阳县阳坡村第一书记伊志豪的介绍，深入了解了阳坡村在乡村振兴、产业发展、社会治理等方面的情况。在老年日间照料中心，赵长禄同居住在中心的老人亲切交流，详细询问了他们的生活和身体情况，表达了学校党委对他们的亲切关心，给老人们送上慰问品，“希望乡亲们的幸福生活越来越好”。在新落成的青少年无人机研学基地和科技楼，赵长禄对阳坡村积极引进学校资源和社会专业力量，开展青少年研学交流和科技创新活动给予了充分肯定，对阳坡村社会主义新农村建设的喜人成绩给予高度评价。

随后，赵长禄来到中阳县第一中学校，听取了中阳一中校长许建华对学校近年来在教育教学质量提升和创新人才培养方面取得的成效，考察了航空航天科普馆，出席北航大学生社会实践基地揭牌活动及图书捐赠仪式，并看望了北航第26届研究生支教团山西中阳分团成员，与大家亲切交流。赵长禄表示，教育是乡村振兴的基石，学校将继续大力支持中阳一中在教育教学改革、师资培训和学生能力培养等方面的工作，助力当地

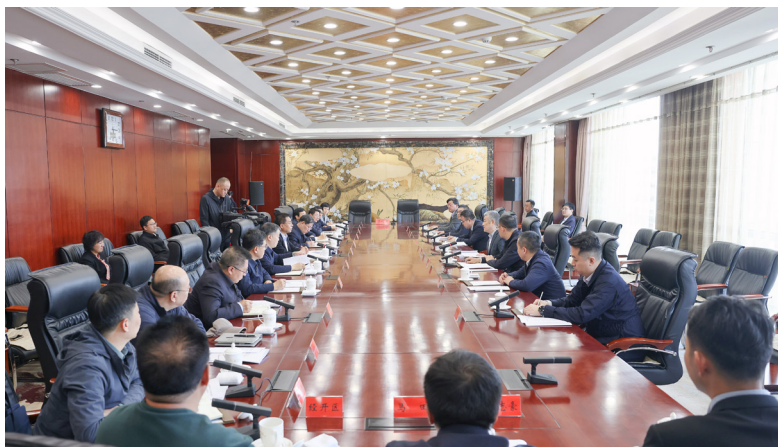
教育事业高质量发展。

阳坡塔村坐落在吕梁山脉的一隅，四周群山环抱，层峦叠嶂，仿佛是大自然精心布置的一幅水墨画。在这里，赵长禄实地考察了科教中心和智慧温室农业。在科教中心，赵长禄指出要持续做好科创营品牌活动，培养中小学生的爱国情怀，增长知识才干。作为山西省首个封闭的全气候智能温室，它通过精准调控光照、温度、湿度、水肥等条件，实现了农作物的全季节、工厂化生产。赵长禄对智慧农业项目在推动农业现代化方面的探索给予充分肯定，并鼓励当地进一步发挥科技优势，打造特色农业品牌。

4月8日下午，北航与吕梁市合作交流座谈会举行。赵长禄、孙大军讲话。

赵长禄代表学校对吕梁市、中阳县近年来经济社会发展取得的成绩表示祝贺，向吕梁市委市政府、中阳县委县政府对北航办学实践给予的大力支持表示感谢。他指出，学校党委高度重视定点帮扶工作，党委书记和校长担任定点帮扶工作领导小组组长，将定点帮扶工作纳入学校年度重点工作进行部署，专题研究讨论、制定工作计划，





确保各项举措落实落地。

围绕进一步做好定点帮扶工作，他指出，北航将深入学习贯彻习近平总书记关于全面推进乡村振兴的重要论述，全面落实党中央决策部署，在扛牢责任上再加力，做到精准对接、科学谋划、务求实效，以更高标准助力中阳县乡村振兴工作。在因地制宜上再加力，充分发挥北航的资源优势，强化精准施策，助力中阳县产业转型升级提档、基础设施建设提速、城乡融合发展提标、文化传承利用提能、社会治理能力提升“五大行动”。在把握关键上再加力，巩固传统优势项目的同时，聚焦吕梁传统产业优化升级和低空经济、氢能、大数据、人工智能、航天材料等新兴领域技术应用，充分发挥学校学科、科研和人才特色优势，强化协作联动，以重点领域的突破带动整体工作的提升，为地方经济社会的高质量发展注入新的动力。在巩固提升上再加力，不断总结定点帮扶成功经验，强化规律性认识，健全长效机制，与吕梁保持更长期的合作关系，建立更深厚的友谊，推动校地合作取得更大成效。

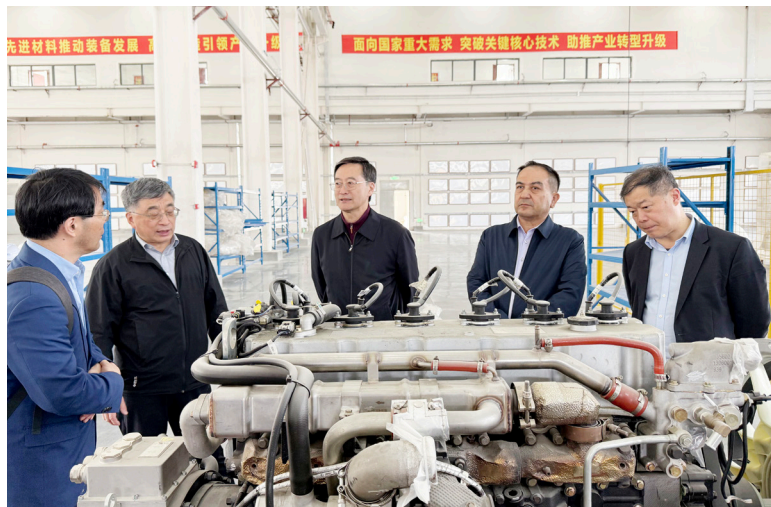
孙大军代表吕梁市委、市政府对北航多年来

对吕梁的倾力帮扶表示感谢。他表示，北航为国而生、与国同行，历史底蕴深厚，红色基因流淌，精英人才荟萃，科研实力雄厚，和吕梁结缘于定点帮扶、结下了深厚情谊。2015年以来，北航以强烈的政治担当和深厚的为民情怀，举全校之力帮扶吕梁中阳，为中阳县如期打赢脱贫攻坚战、全面建成小康社会作出了重要贡献，为新征程上吕梁加快科技创新、推动高质量发展提供了强有力的支持，北航和吕梁已经成为校地合作的典范标杆。他指出，当前，吕梁正处在加快高质量发展、深化全方位转型的关键期，高质量发展的核心动力是科技创新。希望北航充分发挥人才、教育、科技、研发以及校友企业等方面的强大优势，深度参与“晋创谷·吕梁”建设，在人才培养、科技研发、技术转化等方面进一步支持吕梁，共同谱写校地合作新篇章。

座谈会上，任磊介绍了全市经济社会发展情况以及与北航交流合作意向。会上举行了北航一中阳县校地合作项目签约仪式，签订了推广产区公共品牌、支持县域学校学科竞赛、科技赋能3个合作备忘录。

校长王云鹏一行赴新疆开展对接合作

4月7日至9日，校长王云鹏率队赴新疆维吾尔自治区，聚焦加快推动科技创新与产业创新深度融合，拜会自治区党委主要负责同志，走访相关科研机构 and 重点企业，参加交通运输部重大创新工程座谈研讨会。副校长吕金虎陪同，党政办公室、科学技术研究院、校友联络发展处分别参加有关活动。



调研新疆智能装备研究院

4月7日，王云鹏一行前往阿克苏地区，与地委书记、兵团第一师党委第一书记、第一政委吴红展会见交流，并赴新疆智能装备研究院、阿克苏低空经济示范区调研，阿克苏地区地委委员包尔汗·买买提等参加调研。

王云鹏深入研究院成果展厅和中试车间，详细了解研究院组织架构和运行情况，以及在先进成形与智能装备、矿山智能化与绿色低碳发展、航空飞行器、智能仿生机器人等领域的科技研发和成果转化情况，并与中国工程院黄庆学院士、吴光辉院士等研究院属地科研人员和团队交流研讨。王云鹏表示，北航与新疆智能装备研究院优势领域契合、合作前景广阔。下一步，北航将与研究院加强精准对接，探索设立智能无人装备研

发中心，共同探讨合作新模式，为将研究院建设成为新疆维吾尔自治区实验室贡献多方力量。

新疆智能装备研究院成立于2023年11月，是在自治区党委、政府的科技创新战略引领下，在阿克苏地区全力支持打造的自治区科技创新体系的重要平台。

考察国家能源集团新疆能源化工有限公司

4月8日上午，王云鹏一行走访了国家能源集团新疆能源化工有限公司（以下简称为“国能集团新疆能源公司”），考察企业情况，围绕科技赋能企业可持续发展开展深入研讨。

国能集团新疆能源公司党委书记、董事长杨栓向王云鹏一行的到来表示热烈欢迎，并系统介



参加交通运输部重大创新工程座谈研讨会

4月9日，交通运输部重大创新工程座谈研讨会在自治区交通运输厅举行，交通运输部科技司司长徐文强主持会议。校长王云鹏、副校长吕金虎，自治区交通运输厅党委书记、副厅长郭胜，新疆生产建设兵团交通运输局副局长王小勇，甘肃省交通运输厅副厅长李树峰，中国铁建股份有限

介绍了公司在煤矿、化工、电力、运输等方面的情况。他表示，双方合作基础良好，北航的科研优势与前沿技术与公司的发展需求高度匹配，北航无人矿卡技术已在公司准东露天矿区进行示范应用。希望北航进一步发挥技术优势，针对公司煤矿运力瓶颈问题加强校企协同，为公司安全、高效生产提供有效助力，积极打造引领产业升级的校企合作标杆。

王云鹏指出，北航与国能集团新疆能源公司有着良好合作基础。下一步，学校将积极响应企业能源运输和转型升级需求，重点围绕露天矿区采剥、煤炭短途运输以及矿区巡检监测等应用场景，推动矿区采剥无人化、自动驾驶编队运输以及无人机自动巡检等关键技术的成果转化与校企合作，助力自治区能源资源优势的充分发挥，为保障国家能源体系安全和高质量发展贡献北航力量。

自治区科学技术厅副厅长赵为，自治区交通运输厅副厅长顾志峰，国能集团新疆能源公司副总经理李浩荡、韩勇等参加会谈。

公司党委常委、副总裁黄昌富，中国交通建设集团有限公司党委常委、副总经理裴岷山等参加了此次会议。

会上，与会单位围绕交通领域重大工程的技术研发和应用情况分别进行了介绍。王云鹏表示，以重大创新工程项目为牵引推动“疆煤外运”是发展新质生产力推动区域经济发展的重要力量。要坚持一次规划，系统论证重大创新工程项目的实施方案；要注重统筹实施，加强各参与单位之间的协作配合，协同优化要素保障、资源配置等联动机制，共同形成工作合力；要强化分阶段落地，利用专用道路先行先试，在黑山—托克逊沿线率先打造示范线，逐步推动大通道、大运力无人驾驶技术落地与规模化应用，开辟形成可持续的大宗货物运输新路径，构建高效、经济、绿色的现代物流体系，深度释放资源综合效益，为西部地区高质量发展提供坚实支撑。

有关单位负责同志表示，将以重大创新工程项目实施为契机，汇聚优势政策资源，优化发展



环境，建立跨部门协同机制，共同推进科技创新与工程实践高度融合，为北航科技成果在自治区转化落地和产业化应用创造良好条件。

看望慰问新疆校友代表

4月8日下午，王云鹏还参加了由新疆校友会组织的校友代表座谈会。座谈会上，新疆腐蚀与防护协会理事长、1984级材料科学与工程学院本科学友、新疆校友会会长王献介绍了新疆校友会的工作情况。与会校友代表深情回忆了在母校求学的时光，对母校的培养与关怀表示感激，为母校事业快速发展取得的良好成绩感到骄傲，并结合各自所从事的专业领域，围绕人才培养、科学研究、校地及校企合作等方面分享了认识体会，提出了意见建议。

王云鹏代表校友总会向与会校友代表表示慰问，向校友们扎根边疆、服务地方经济社

会发展所作出的贡献表示敬意，对校友们长期以来对母校的关心支持表示感谢。他表示，北航始终坚持为党育人、为国育才的历史使命，近年来，学校在学科建设、人才培养、科技创新、人才队伍建设、国际化办学等方面取得良好成绩，关键办学指标取得重大突破，综合办学实力得到系统提升，

“双一流”建设成效显著。他指出，期待广大校友一如既往地关心母校、支持母校，为母校发展建言献策，学校也将进一步整合优质资源，实现与广大校友的双向赋能、共同发展，携手为发展新质生产力贡献更大力量。

在新期间，王云鹏与中国工程院院士杜善义、黄庆学、吴光辉等还拜会了自治区党委书记、兵团党委第一书记、第一政委马兴瑞，并围绕绿色矿业、新能源新材料等新疆产业集群，以及低空经济等新兴产业交流研讨，助力新疆高质量发展。



海上生明月 九天揽星河

——北航举办庆祝第十个“中国航天日”系列活动

4月24日是第十个“中国航天日”，也是我国第一颗人造地球卫星东方红一号成功发射55周年。在第十个“中国航天日”来临之际，北航举办了“月宫一号”科普基地公众开放日、第十届航天文化节等系列活动，共庆第十个“中国航天日”。

“月宫一号”科普基地开放日

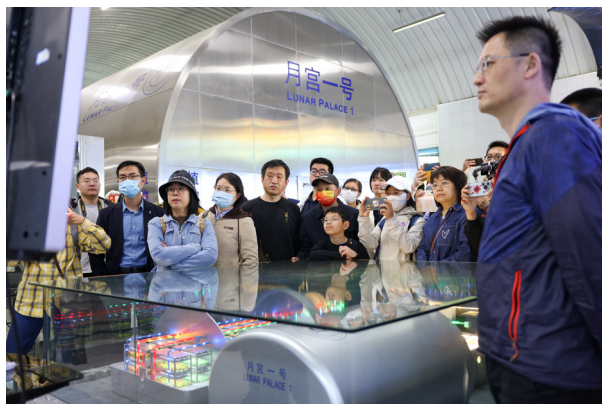
“为什么会选择黄粉虫作为食物之一？”“什么时候我们能去太空旅行？”“对我国航空航天的发展一直很关注，也为师生们能取得这些科研成果感到高兴！”

4月24日，“月宫一号”实验基地举行公众开放日，志愿者们通过“月宫一号”模型和视频，向观众讲解系统原理，讲解员话音轻落，来自全国各地的参观者们纷纷提出疑问。从晨露未

跟踉稚子，到暮色染鬓的银发长者，这场“科普盛宴”吸引了诸多航天爱好者的目光。

“月宫一号”是国际宇航科学院院士、北京航空航天大学生物与医学工程学院刘红教授主持研发的空间生物再生生命保障系统地基综合实验装置，是世界上首次成功实现了四生物链环的人工闭合生态系统，完成了世界上时间最长闭合度最高的密闭生存实验——“月宫365”，这不仅是我国航天科技的骄傲，更是人类探索地外生存的里程碑。

“未来我们都有机会从‘地球人’变成‘宇宙人’”，北航生物与医学工程学院教授、“月宫一号”总设计师刘红谈到，“希望通过举办科普活动能够激发公众对人类探索太空的兴趣和关注，引导公众深思应当如何珍视地球现有的生存环境，同时也希望对航天的兴趣可以根植于少年儿童的



内心，长大后有机会积极投身于航天事业中。”

连续十年举办航天文化节

九年前的今天，首个中国航天日主题活动《中国梦 航天梦》在北航举行。十年来，北航连续在校内举办航天文化节，推动航天文化传承与创新。本届航天文化节以“海上生明月，九天揽星河”为主题，依托主题论坛、系列讲座、嘉年华、知识竞赛、专场宣讲、科普课堂等十余场校园文化活动，向全校师生及社会各界科普航天知识，讲述航天故事，传承航天精神。

4月20日，第十届航天文化节《摘星揽月的北航人》主题论坛在学院路校区晨兴音乐厅举行，神舟飞船首任总设计师、北航首届毕业生、宇航

学院名誉院长戚发轫，北航2008届博士校友、中国探月工程总设计师于登云，神舟十六号乘组“英雄航天员”、宇航学院教授桂海潮作主题报告，向600余名青年学子讲述踔厉奋发、勇担重任的感人故事。论坛由宇航学院院长王伟宗主持。

戚发轫院士在《中国航天精神》主题报告中，以“东方红一号”卫星研制为切入点，回顾了老一辈航天人在基础薄弱、条件艰苦的环境下攻坚克难，为中国航天事业发展奉献终身的壮丽篇章。并以自身经历为主线回顾了神舟一号至神舟四号的研发历程，生动诠释了航天精神在新时代的传承与创新。激励同学们要把握时代机遇、勇于迎接挑战，在新时代为推动航天强国建设贡献强大青春力量。





于登云院士以《我国探月工程实践与展望》为题，讲述了从嫦娥一号开启深空探索序幕，到玉兔二号实现人类首次月背软着陆的科技突破，再到嫦娥五号突破月面采样封装等关键技术，最终兑现“九天揽月”千年夙愿的创新历程。鼓励同学们努力学习，通力合作，用中国航天人的智慧创造中国航天的辉煌成就。

桂海潮教授以《逐梦星辰，奋斗青春》为题，以个人二十五载奋斗历程为轴线，展现了从北航学子到航天专家的成长轨迹。随后解读了我国载人航天工程的“三步走”发展战略，并重点剖析了各阶段核心技术的历史性突破。寄语同学们勇敢投身航天事业，将个人成长与国家发展紧密相连，永葆对航天事业的热爱和梦想。

北航副校长邓怡宣布“鲲鹏杯”航空航天知识竞赛开幕。此项赛事是在办赛 20 余年的“飞豹杯”基础之上，融入“大中衔接”理念，首次面向全国大学生和高中在校生开放，旨在激励更广大的青少年学子投身空天强国事业。

北航还举办多场“航天企业面对面”系列讲座，邀请航天院所等多家单位走进校园。主讲嘉宾分享了来自企业一线的技术应

用进展，分析了当前我国航天事业发展状态，展望了未来航天发展方向。部分单位还进行了招聘宣讲和研究生招生宣讲，为同学们带来更广阔的就业和升学机会。

航天日当天，中小学生们还走进北航，参观北京航空航天博物馆，航天梦在童真的世界里生根发芽，航天精神的星河里闪耀着接力的光芒。

传承航天精神、普及航天知识，在第十届航天文化节期间，北航还举办了“流动科学课”、“航天+”嘉年华、“百米长卷”《十载航天路，星河揽月归》、主题画展《飞天与“飞天”》等系列活动，共同礼赞中国航天事业的辉煌成就，祈愿航天强国征程再启新篇、续写荣光。



诺贝尔物理学奖得主乔治·帕里西院士走进北航

日前，2021年诺贝尔物理学奖得主乔治·帕里西院士受聘为国新院复杂科学国际研究中心学科带头人，并做客杭航大师课。

北航党委书记赵长禄在北航杭州国际校园会议中心会见了帕里西院士和张翼成院士。北航副校长赵巍胜，校务委员会副主任何新洲，杭州市委教育工委书记、市教育局党组书记、局长钮俊，浙江省委组织部人才办主任孟德玖，杭州市委人才办副主任尹凡，余杭区委常委、组织部长张立，杭州未来科技城党工委书记郭云伟等参加会见。

赵长禄代表学校欢迎帕里西院士加盟国新院，

也对省、市、区给予的大力支持和张翼成院士的引荐深表感谢。赵长禄表示，不断吸引和汇聚海内外高端人才是学校重要的发展战略，国新院将为帕里西院士在华在杭工作营造良好环境，期待帕里西院士能引荐更多顶尖人才，提升学校的国际化办学水平。钮俊代表属地政府欢迎帕里西院士选择杭州，并表示政府将给予全方位的工作生活保障。帕里西院士表达了对杭州、对北航杭州国际校园工作生活环境的喜爱和对北航、属地政府各类保障的感谢，期待未来在这里做出新的创新成果，也将努力促成北航与意大利乃至欧洲的





更多科研合作。

会上，帕里西院士签署协议，受聘为国新院复杂科学国际研究中心学科带头人。赵长禄为帕里西院士颁发聘书，张立向帕里西院士赠送了“余杭人才礼”。

此次帕里西院士受聘的复杂科学国际研究中心，是国新院面向复杂性科学和系统科学前沿发展需求打造的国际化高水平研究平台。中心主要开展统计物理与无序系统、复杂系统与人工智能、经济物理与复杂网络、仿生集群与空天网络等领域的研究。

在杭州国际校园，诺奖得主乔治·帕里西院士携手张骏院士、卢西亚诺·皮耶特罗内罗院士为京杭两地三校园的师生带来一场跨越复杂系统与智能科学的思想盛宴，这也是杭航大师课首次在北航学院路、沙河校区同步直播互动。

帕里西院士以《复杂性，人工智能的一切》为题，深入探讨了复杂性、人工智能及其跨学科背景。他从统计力学的起源讲起，解释了复杂系统中涌现的集体行为，并以生命演化的例子说明了复杂系统的特征及其重要性。在人工智能领



帕里西院士开讲



张骏院士开讲



皮耶特罗内罗院士开讲



域，他着重介绍了 Hopfield 模型及其在关联记忆中的应用，并讨论了大型语言模型的现状和局限性。最后，帕里西院士阐释了复杂性研究的广泛影响，并强调其跨学科性质和解决现实问题的潜力。

报告结束后，师生针对帕里西院士的分享，结合自身专业踊跃提问。大家认真聆听帕里西院士的解答，在与大师的互动中深化对前沿科学的理解。

随后，张骏院士带来了题为《科学探究中的艺术感知力》的讲座，分享了科学探究中的艺术意识。他通过分析科学与艺术之间的联系，阐述了艺术意识如何在科学研究中发挥重要作用。张骏院士指出，艺术与科学并非孤立存在，而是相互影响、相互促进。他强调了在科学实践中培养艺术意识的重要性，认为这有助于激发创新思维，提升科学发现的能力。最后，张骏院士提出要将艺术教育融入科学教育，以培养更多具有跨学科素养的科研人才。

皮耶特罗内罗院士围绕《时代脉动中的科学经济学与人工智能》的主题，阐释了科学经济学

与人工智能在当今世界变革中的应用。他首先分析了当今世界面临的诸多挑战。他强调采用基于数据科学、复杂性和人工智能的科学方法进行经济分析的重要性，并回顾了经济适应性和复杂性的研究进展。最后，他探讨了经济适应性和复杂性在国家 and 公司层面的应用，并分析了人工智能对劳动力市场的影响。

乔治·帕里西，1948年8月生于意大利罗马，2021年诺贝尔物理学奖获得者。帕里西于1970年获得罗马大学物理学博士学位。1992年在罗马大学任教，同年当选意大利猓猓之眼国家科学院院士。2010年当选欧洲科学院院士，2011年获得普朗克奖章，2018年至2021年任意大利猓猓之眼国家科学院主席。2021年获得沃尔夫物理学奖、诺贝尔物理学奖，被授予意大利共和国功绩勋章。帕里西院士最重要的工作是给出平均场自旋玻璃模型的严格解，其他重要工作包括部分子密度的 QCD 演化方程、描述界面生长的动力学标度的卡达尔-帕里西-张方程、椋鸟集群交互行为规律分析等。

北航首个海外创新研究院落户巴西

5月12日，北京航空航天大学与巴西里约热内卢联邦大学共建孔子学院暨北航巴西创新研究院启动仪式在北航如心会议中心举行，北航巴西创新研究院和北航巴西中心正式揭牌成立。

北航校长王云鹏，巴西教育部副部长马塞洛·布雷加尼奥利 (Marcelo Bregagnoli)，里约热内卢联邦大学校长罗伯托·梅德罗尼奥 (Roberto Medronho)，中国国际中文教育基金会副理事长兼秘书长赵灵山，教育部前驻巴西使馆教育参赞、教育部国际司二级巡视员王志伟，工业和信息化部国际合作司副司长庾志成，圣保罗大学中国中心主任里卡多·特林达德 (Ricardo Trindade) 出席活动。北航副校长赵巍胜主持仪式。

王云鹏在讲话中指出，北航与里约热内卢联邦大学、圣保罗大学等巴西合作伙伴的交流合作由来已久，双方友好互信、深化合作，在科学研究、学生交换、教师互访等方面合作成果丰硕。北航与巴西合作伙伴共建孔子学院、巴西创新研究院和北航巴西中心，是北航服务国家外交大局，对巴西实施高质量“走出去”和“请进来”战略，三位一体打造北航巴西教育、科技、人才合作的中心高地的重要举措。这不仅是北航与里约热内卢联邦大学两校发展历程中的一个重要里程碑，更



是中巴两国在教育、科技、文化等领域深化合作、共谋发展的又一标志性事件。王云鹏表示，希望通过与巴西相关高校和科研机构的全方位合作，与全球合作伙伴携手共进，为全球可持续发展和人类面临的共同挑战贡献智慧和力量。

庾志成在致辞中代表工业和信息化部向北航表示热烈祝贺，并表示值此北航与巴西合作项目正式启动之际，殷切期盼双方以科技创新为引领，深化产学研协同，携手在全球可持续发展征程中勇立潮头，贡献智慧和力量，共绘中巴两国合作新篇。

王志伟在致辞中表示，北航作为中国顶尖的研究型大学，始终秉持开放合作、锐意进取的精神，积极拓展并深化与巴西高校之间的交流合作，不仅是践行教育强国战略的生动实践，更彰显北航的前瞻视野与使命担当，也必将推动中巴两国在

教育、科技与人才培养等领域实现协同发展、互利共赢，为两国人民带来更多福祉。

里卡多·特林达德在致辞中首先回顾了北航与圣保罗大学合作的历史，并代表圣保罗大学对成立北航巴西创新研究院、北航巴西中心表示衷心祝贺，期待两校、两中心未来能以创新之姿，共筑中巴科研学术交流合作坚实高台，共赴新征程。

赵灵山在讲话中衷心祝贺北航与里约热内卢联邦大学共建孔子学院及北航创新研究院的成立。他表示，这是中巴 50 年教育交流合作的结晶，也是中巴深化全方位战略合作定位的鲜明体现，必将促进两校在教育、科技、文化等领域的深度合作，续写中巴两国人民友谊的新篇章。

罗伯托·梅德罗尼奥表示，非常荣幸与北航携手共建孔子学院、巴西创新研究院和北航巴西中心，这不仅是两校多年来脚踏实地、深耕合作的结果，更是中巴教育科技领域深度交融、互信筑基的鲜活见证。展望未来，他期待与北航进一步深化各领域科研合作，拓展师生互访交流的广度与深度，同时积极探索人工智能、绿色航空等新兴战略领域的合作契机，共绘中巴教育科技协同创新、互利共赢的合作篇章。

马塞洛·布雷加尼奥利在致辞中指出，北航—里约热内卢联邦大学孔子学院、北航巴西创新研究院和北航巴西中心宛如

三座桥梁，将跨越山海，为巴西青年搭建起学习中文、触摸中华文化深厚底蕴的通途，助力他们在语言与文化的交融中拓展认知疆界。与此同时，这三个平台更将成为中巴科研协同创新的引擎，驱动双方在科技前沿领域并肩探索，为应对气候变化、资源短缺等全球性挑战凝聚智慧、输出解决方案。期待北航与其他巴西高校开展更多合作，撬动金砖国家教育科技合作的潜能，共同绘制金砖国家教育科技深度融合、协同发展的“实景图”，为人类社会可持续发展倾注源源不断的智慧动能。



在全体嘉宾见证下，王云鹏、罗伯托·梅德罗尼奥、赵灵山共同签署孔子学院合作协议。根据协议，北航与巴西里约热内卢联邦大学在巴西共建孔子学院，发挥北航航空航天学科优势，推进“中文+航空航天”建设，联合开展汉语教学、文化交流、科研合作及人才培养。

王云鹏、马塞洛·布雷加尼奥利、罗伯托·梅德罗尼奥、里卡多·特林达德、赵灵山、王志伟、庾志成，七人共同为北航巴西创新研究院和北航巴西中心揭牌。依托孔子学院，北航在巴西建立北航巴西创新研究院，在北航杭州国际校园建设北航巴西中心，通过加强互访与交流，双方将共同推动教育、科技、文化等领域的创新发展。

活动期间，巴西代表团还参观了北航智能微纳公共创新中心，深入体验北航微纳技术前沿科研成果。

据悉，北航—里约热内卢联邦大学孔子学院、北航巴西创新研究院与北航巴西中心的三位一体布局，标志着我校对巴教育科技合作进入全要素协同创新阶段。孔子学院作为航空航天特色文化品牌，以“中文+航天”开辟文明互鉴新航道。北航巴西创新研究院作为北航首个海外研究中心，以“前沿探索—产业赋能”双轨机制破解可持续发展难题。北航巴西中心作为中巴人才培养、科学研究和文化交流合作战略枢纽，积极引进巴西优质智力资源。三平台形成“文化筑基—科研破冰—产教融通”战略闭环，未来将以人文交流厚植民间友好，深化中巴科研联合攻关，培育新质生产力，全方位服务中巴命运共同体。

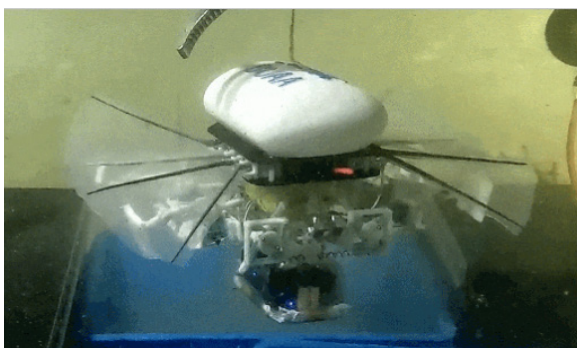
适逢中拉论坛第四届部长级会议召开之际，巴西总统卢拉对中国进行国事访问期间，北航对巴西合作将为中巴两国深化教育合作作出积极贡献。



深海小型多模态机器人

在地球最深处马里亚纳海沟的万米深渊，压强相当于一个指甲盖上站了一头一吨重的犀牛，温度接近冰点，此前，能到达这里的深海机器人多为重量达数吨的刚性体大型潜航器，而对身长1米以内的小型机器人来说，这里的极端环境曾是“禁区”，会使它们“肌肉僵化”、举步维艰。

如今，一台身长不到50厘米、体重仅1500克的“小精灵”翩然而至，在深海高静水压下行若无事，身形矫健、行动自如，它时而摆动尾鳍如游鱼穿梭，时而展开背鳍如海燕滑翔，甚至能将尾鳍变化成腿，在海底“漫步”。

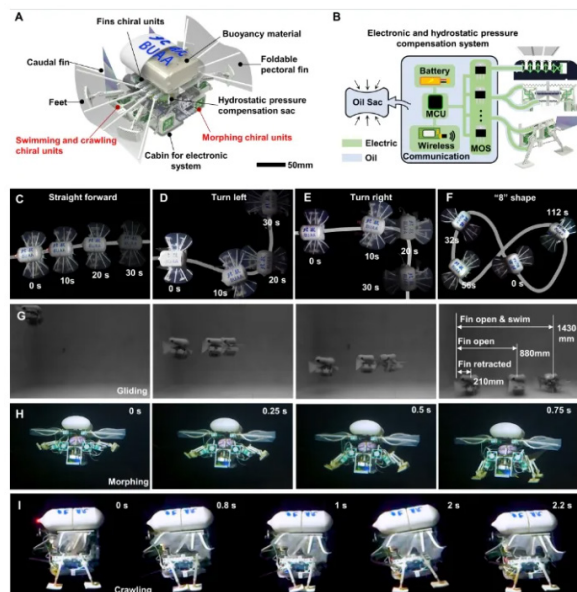


这一能在万米深海实现多模态运动的小型深海可变形机器人，由北京航空航天大学机械设计及自动化学院研究团队联合中科院深海所、浙江大学历经6年共同研发，深海小型多模态机器人研究成果于3月20日发表在国际学术顶刊《科

学·机器人》(Science Robotics)，为深海探索带来了更多可能性。

仿生灵感 深海生物多模态运动的智慧启迪

大自然是人类最伟大的导师，深海生物在极端环境下展现出的适应性和多样性，为科研团队提供了宝贵的仿生灵感。蝙蝠鱼是深海世界的“舞者”，通过巧妙的鳍肢运动，在深海中自由游弋、行走。研究团队正是从蝙蝠鱼的运动模式中汲取灵感，设计出能够游动、滑翔、爬行的多模态机器人，并利用手性双稳态超材料结构实现0.75s内的游动-走动快速转换，适应不同的海底地形



和任务需求。

在游动模式下，机器人通过尾鳍的摆动产生推力，如鱼得水般穿梭，最高速度可达 5.5cm/s；在滑翔模式下，展开的背鳍利用水的升力实现长距离滑行，宛如深海中的海燕，轻盈而优雅；在爬行模式下，机器人利用各向异性足部设计，能够实现 3cm/s 的沙地行走，稳健而灵活。这种多模态运动能力，使机器人能够在复杂的深海环境中灵活应对，完成多样化的任务，成为深海探索的多面手。

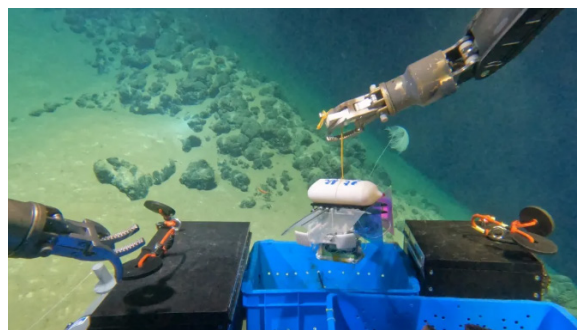
核心突破 深海极端环境中的柔性“风火轮”

“10000 米深海压强对于小机器人来说，相当于压了一座小型冰山”，北航研究团队负责人文力教授的比喻，生动地揭示了深海小机器人在研发过程中面临的重大难题之一。在深海的高压下，柔性驱动器材料的模量增加，类似肌肉的“僵化”，会导致驱动幅值与速度的衰减，削弱机器人的运行性能。为了克服这一挑战，在多次尝试之后，研究团队设计出了全新的深海驱动装置：利用双稳态手性超材料结构在两个稳态之间切换时的快速突跳 (snap-through)，实现高效驱动。这种快速突跳的速度和幅度会随着结构材料模量的增加而增加，巧妙地将深海高压对软材料的负面影响扭转为正面影响，从而“化腐朽为神奇”，成为提升机器人驱动性能的助力，克服了以往柔性材料驱动器在深海环境下性能衰减的困难，使得机器人在深海中能够实现更高的驱动速度和幅度，如同深海中的“风火轮”，在压力中释放出惊人的动力。

针对 2-4℃ 低温这一深海环境带来的另一难题，研究团队巧妙利用在低温环境下可实现高频循环主动变形的形状记忆合金进行拮抗驱动。利用形状记忆合金的形状记忆效应，通过周期性电流加热使一对形状记忆合金弹簧主动交替收缩，驱动手性超材料单元的双稳态突跳切换，从而实现驱动器的快速循环摆动。进一步，通过有限元仿真、实验室环境测试及高压罐实验等方法，系统优化了驱动器关键结构参数，最终实现了静水压力对驱动性能的正向强化，显著提升了驱动器的摆动速度与幅值。最后，通过硅油填充的硅胶管、柔性油囊等封装技术，实现了形状记忆合金驱动器、电路板和能源系统的压力自补偿封装。

深海实验 从实验室到深海的性能超越

为了验证机器人的性能，研究团队在多个深海地点进行了实地测试。在几年的测试时间中，机器人搭载“深海勇士号”和“奋斗者号”载人深潜器完成了包含海马冷泉 (1384m)、龙西海山 (3756m) 和马里亚纳海沟 (10666m) 在内的多地形、全海深的共计 14 次部署测试。在 3756m



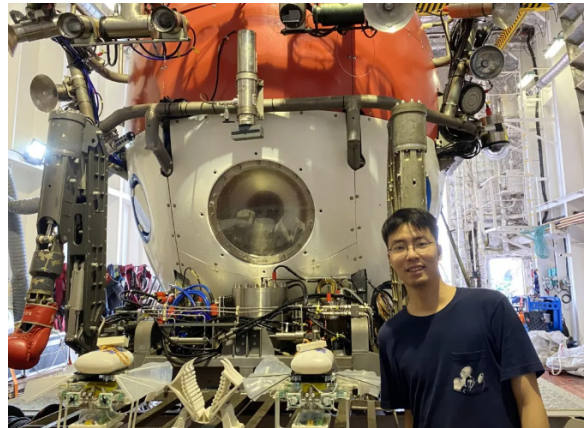
机器人于中国南海中南海山 (3756m) 测试

深海下，驱动器的驱动性能超越了实验室的性能，在摆动幅度上得到了 24.9% 的提升。在 1384m 深海的游动 (33.7 mm/s)、滑翔 (72.1 mm/s)、爬行 (21.5 mm/s) 的多模态运动速度与常温常压下 (游动 33.1 mm/s、滑翔 56.9 mm/s、爬行 21.5 mm/s) 的表现相当。深海低温高压下机器人的运动性能可以媲美甚至超越实验室常温常压下的运动性能，并成功实现了预期的多模态运动。

穿戴式柔性抓手 深海作业的好助手

针对深海无法对软体生物安全抓取的难题，研究团队利用手性超材料单元的压-扭耦合效应提出了一种穿戴式深海柔性抓持器设计方法。在抓持器接触面上引入分布式微型手性结构，降低了被抓物体表面的接触应力集中，提高了抓持安全性。当穿戴在传统刚性手上，通过刚性手的线性开合驱动，该抓持器能够输出 51.8N 的切向抓持力，并在杨氏模量从 104 到 109Pa 的物体上都保持了较低的接触应力 (<33 kPa)。该抓手搭载于“奋斗者号”和“深海勇士号”载人深潜器上，成功完成了 3400 米深海环境下对软体海洋生物 (海星、海参、海胆) 的无损抓取和采样，移动吨级着陆器，开箱操作等一系列深海任务。

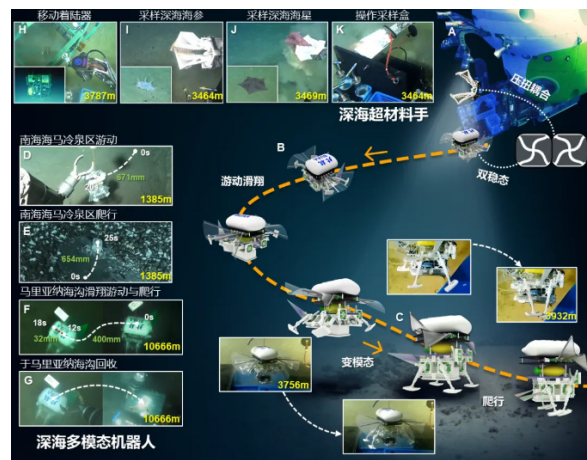
目前，团队正朝着深海柔性机器人+AI 的研究方向努力，为深海智能作业提供更广阔的空间。从实验室水池到马里亚纳海沟再到成果发布，这条研发之路至今走了整整 6 年。经历过南海测试时风浪打碎机体的至暗时刻，也享受过万米海底首秀成功的欢呼雀跃，正如团队成员、北航机械工程及自动化学院博士研究生、深潜人员左宗灏



北航参试学生左宗灏随“深海勇士号”载人深潜器下潜测试

所说：“深海科研的魅力在于未知带来的挑战，每次下潜的机会都弥足珍贵，但永远相信只要敢迈步，海底也会有光。”

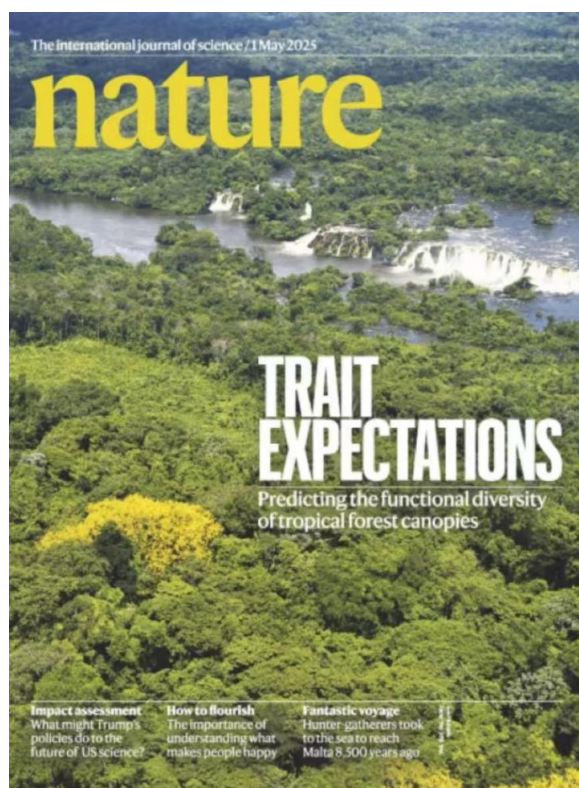
未来，研究团队将致力于聚焦提升深海小型机器人的续航能力和运动效率，实现更大范围的深海探测和监测，为海洋资源开发、考古发掘、环境监测等领域提供更多的北航方案、中国方案。



概念图

一种柔性可植入式电子贴片

近日，北京航空航天大学生物与医学工程学院常凌乾团队与合作者研发一种柔性可植入式电子贴片 (NanoFLUID)，相关成果于 2025 年 4 月 30 日发表于《Nature》杂志。



内脏器官疾病的精准治疗，依赖于高效药物递送方法。然而，现有的药物递送范式面临两大挑战：首先，传统的口服或者静脉给药方式效率有限，药物在全身循环中容易“迷路”，难以精准到达病灶部位，并产生对其它器官损伤的风险。其次，大分子药物，如基因药物，很难穿过细胞膜

天然屏障。“按照常规的给药方式，相当于吃 100 块钱的药，可能只有 1 块钱的药能真正到达病灶区域进行有效治疗，99 块钱的药物成分都在循环过程中被无效代谢掉了。”因此，开发精准、安全、高效的靶向器官药物递送技术，是提高临床治疗效果的核心要务。

为解决这一问题，近日，常凌乾团队联合北京大学、香港城市大学、美国伊利诺伊大学厄巴纳—香槟分校 (UIUC)、西北工业大学等研究者，报道了一种柔性可植入式电子贴片 (NanoFLUID)，融合了柔性电子、微纳加工等前沿技术，具有无线控制、极致轻薄和易贴附特点，可以像创可贴一样贴在生物体器官上，将药物精准送达靶器官部位和细胞内部。相关成果以“A battery-free nanofluidic intracellular delivery patch for internal organs”为题，发表于国际顶级期刊《Nature》。北京航空航天大学生物与医学工程学院尹德东博士、北京航空航天大学生物与医学工程学院蒋欣然（博士生）等为第一作者，北

nature

Explore content ▾ About the journal ▾ Publish with us ▾

[nature](#) > [articles](#) > [article](#)

Article | Published: 30 April 2025

A battery-free nanofluidic intracellular delivery patch for internal organs

Dedong Yin, Pan Wang, Yongcun Hao, Wei Yue, Xinran Jiang, Kuanming Yao, Yuqiong Wang, Xinxin Hang, Ao Xiao, Jingkun Zhou, Long Lin, Zhouyu Rao, Han Wu, Feng Liu, Zaizai Dong, Meng Wu, Chenjie Xu, Jiandong Huang, Honglong Chang, Yubo Fan, Xinge Yu, Cunjiang Yu, Lingqian Chang & Mo Li

[Nature \(2025\)](#) | [Cite this article](#)

[Metrics](#)

京航空航天大学生物与医学工程学院常凌乾教授为通讯作者，北京航空航天大学为第一单位。

该生物电子芯片结构，基于常凌乾团队标签技术——纳米电穿孔，通过结合柔性电子材料，形成5层微纳结构电子贴片，中间层为药仓，可直接附着在器官表面。其独特的“纳米孔-微通道-微电极”的3D结构，可实现低电压下细胞膜安全穿孔，同时，巧妙利用纳米孔道内形成的超高电场强度，将药物分子递送速度提升了上万倍（对比传统的电递送方法）。无源供电模块保证了贴片在植入内脏器官后的实时可控打开细胞膜“通道”，将大分子或基因药物分子以高于传统递送速度安全、快速高效送入目标细胞内（图1）。NanoFLUID还可以通过调控电参数，精

准地以微米和微克为单位控制药物进入器官的深度及剂量。

“初期纳米电穿孔这个技术只能用在体外细胞上，而一个器件要想植入体内的话，它一定要具有轻、薄、能够装载药物还能产生电场这几个核心特征。”常凌乾坦言，NanoFLUID的灵感一方面来源于纳米电穿孔这一课题组的标签式技术，另一方面则来源于和柔性电子领域专家的交流，在学术交流中，科研团队逐渐找到了如何将纳米电穿孔加载在微型器件上面的方法。

为了探究电子贴片递送药物的治疗效果，研究团队建立了小鼠急性创伤性肝损伤模型，验证了贴片在肝脏创伤治疗中的疗效。与传统缝合、电灼或水凝胶止血方法相比，贴片实现创口即时

止血（贴片治疗组7天存活率100%，而对照组死亡率40%）。此外，通过递送表皮生长因子基因（Egf）显著促进肝细胞再生，使肝功能指标（ALT/AST）在7天内完全恢复正常。病理学分析还显示，贴片治疗组肝脏损伤部位恢复平滑完整，无炎症浸润和纤维化形成（纤维化面积减少80%），远优于其他治疗组。这种创新的“机械封闭+药物治疗”双模式，解决了传统止血方法易导致肝功能损伤的难题，为内脏器官急性创伤救治提供了兼具高效性和安全性的全新治疗方案，展现出显著的临床转化价值（图2）。

为进一步论证电子贴片的

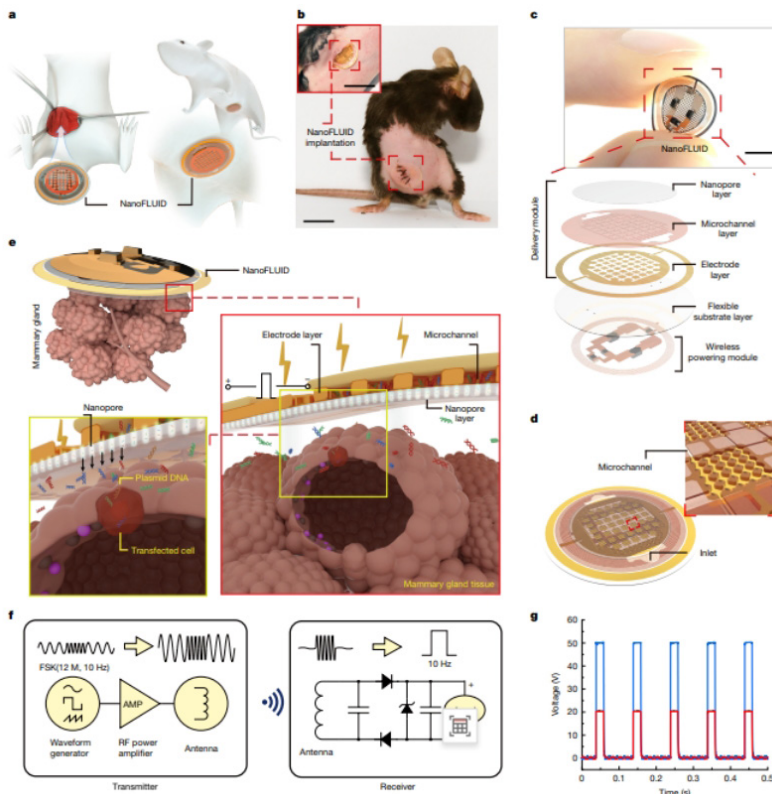


图 1. NanoFLUID 实现内脏器官精准给药

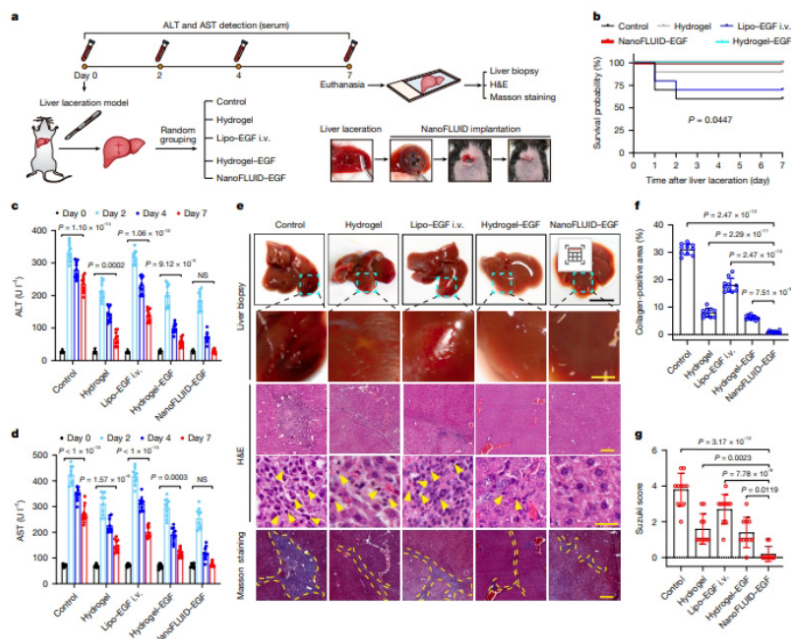


图 2. NanoFLUID 实现急性创伤性肝损伤高效修复

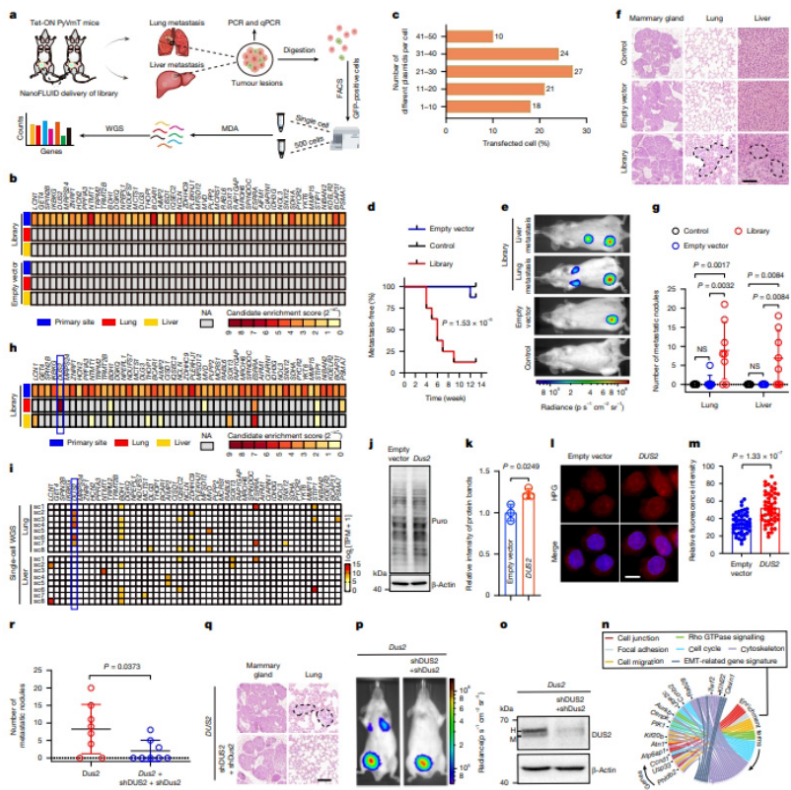


图 3. 基于 NanoFLUID 的乳腺癌转移相关基因高通量筛选

递送能力，研究团队利用贴片系统，建立了乳腺癌转移驱动基因的高效筛选平台。通过将TCGA数据库中筛选出的50个与乳腺癌转移预后最相关的候选基因构建基因文库，并利用贴片精准递送至小鼠乳腺组织，研究人员首次实现了在体水平的高通量基因筛选。实验结果分析鉴定出11个在转移灶中显著富集的候选基因，其中DUS2基因表现出最突出的富集特征（表达量达4030 TPM）。功能分析证实，DUS2过表达显著促进肿瘤细胞的蛋白质合成能力和转移潜能，敲降DUS2则可有效抑制转移进程。蛋白质组学分析进一步揭示DUS2因子可能通过调控76个下游靶基因的表达，激活了包括细胞迁移、粘附等在内的多个转移相关通路。该研究为乳腺癌转移机制研究提供了重要工具和新靶点（图3）。

NanoFLUID代表了一项具有范式革新意义的生物电子学突破，为内脏器官靶向治疗开辟了新途径：首先，无源无线设计实现了对深部器官的精准干预；其次，突



图 4. 基于 NanoFLUID 的技术转化：Ultra-NEP 透皮导入仪

破传统给药方式的细胞膜屏障限制，显著提升药物递送的时效性；此外，该平台技术具有极强的拓展性，既能针对癌症、创伤等重大疾病开发新型治疗方案，又可作为研究工具推动基础医学发现。

该技术目前已在北航实现转化，应用在在医学美容、皮肤创伤修复等领域，孵化了基于纳米电穿孔的无创 Ultra-NEP 透皮导入仪（图 4），实现高效药物递送。

从 2017 年就开始研究这一课题，“坚持”是常凌乾讲述科研过程中提到的高频词。“从 2019 年正式启动项目，到 2022 年投稿，在项目实施过程中，器件的整体设计和加工工艺，随着生物体内应用场景的增加在不断地更新和完善。从 2022 年投稿到 2025 年接收，又历经两年多的修稿，这项成果才得以发表。”常凌乾回忆起来，感慨万千。器件加工难度极大，载药仓既要小巧，又要能装够量药物，还要和无源电场模块完美连接。团队尝试了很多种方案，最终选择在载药仓里加入多个微柱，形成微流道，利用虹吸效应，让药物能快速装进和排出。

更让常凌乾印象深刻的是初次投稿《Nature》

后收到的审稿意见多达 40 多条，审稿人对器件的安全性、控制精度和使用场景等提出了疑问。“当时有个审稿人针对临床提出意见，觉得吃药打点滴没创伤，为什么要动手术把贴片植入器官？”于是，科研团队做了大量实验来论证贴片在很多场景下都具有独特优势。比如在内脏器官损伤修复时，临床一般都需要进行外科手术缝合或电灼，速度慢、治

疗效果也不理想，贴片能大幅加快治疗速度和效率；在肿瘤治疗里，有些器官上布满了弥散式小肿瘤，无法通过手术切除，只能靠化疗或放疗，而贴片可以直接贴在器官上，进行原位药物导入，治疗效果和安全性都比放疗、化疗好得多。就这样，他们通过做大量的实验和充分论证，写了近 250 页的补充内容，将审稿人的顾虑一一打消。

面向未来，常凌乾透露，团队正在研究可降解材料，以便贴片在使用后可自行降解。此外，团队还致力于提高贴片与复杂器官表面的贴合度，以及开发无创植入方式，如利用微型机器人或微导管对贴片进行精准导航到目标位置。

“这项成果是一个非常典型的医工交叉的成果，它涉及到了细胞生物学、基因工程、电子、力学、微纳加工和材料学等学科，体现了北航的现代生物医学工程学科群逐渐地向多学科有机融合的发展趋势。”谈及项目和科研经验，常凌乾感触颇深：“做科研，一定要沉得住气，去做那些能真正解决难题的研究。要敢于逆向思维，仔细琢磨领域内那些一直没被解决的核心问题。只要坚持，就一定能取得胜利。”

我的北航情结



2012年1月13日，武光老院长在家中

来到北航：“加强国防建设，培养航空人才”

北航是由八所高校的航空系联合成立。那时候共产党从地下到地上取得了革命的胜利，掌握了国家大权，而我们在航空方面是空白的，建立政权之后，国家要制造飞机，必须要自己培养这方面的人才，因此中央决定要成立北京航空学院，当时的航空学院审批下来之后，我们分为两个系，一个是飞机系，一个是发动机系，还有一些航空装备方面的学科。

说起调我到北航工作，也是由中央决定的。当时我是粤西区党委书记，那时候广东还没有成立一个统一的组织，没有广东省，是分为粤东、粤西、海南和广西四个单位，我是粤西区党委书记。

国家要发展飞机，又由中央直接领导建立了航空学院，成立之后没有校长、书记，这就要在全国范围内寻找，中央最后就想到了我。为什么会想到我呢？因为共产党主要是在工人中间组织活动，当时的北京几乎没有工厂，也没有什么工人，

都是学校，所以共产党组织活动接触的大都是学生，我那时候做地下工作，有接触学生的经验，所以组织上决定派我来到北航。

刚到北航来的时候，学校只有飞机楼一个楼，叫一号楼，在一进校门的左手边，其他地方都没有房子，学生工人都住在建筑工人的棚子里，连汽车都开不进去，徒步走进校门，地面坑坑洼洼布满了积水。刚开始，矛盾和困难很多，我就用建筑工人住过的平房当作自己的办公室，经常骑着自行车到施工工地、职工宿舍、学生宿舍去转，下雨天就到工棚看漏不漏雨，所以大家都喜欢和我聊聊天、谈谈心，矛盾慢慢化解了，困难一点一点地解决了。在大家共同的艰苦努力下，学校一步一步建设发展起来。



1958年9月25日-10月16日，周恩来、朱德、陈毅、康生、刘伯承、聂荣臻、叶剑英等中央领导同志先后参观了我院组织的展览会。图为周恩来总理在武光院长陪同下参观展览

人才培养：“招教科学物，生体文劳思”

学校的党委书记和校长怎么样工作？当时我提出了“招教科学物，生体文劳思”这十个字，这就是学校领导全面的工作。具体说来“招”就是招生，“教”是指教学工作不断提高质量，“科”是指科研工作大力开展，力行创新，“学”是指学生工作，“物”是指物质建设；“生”是指员工的精神生活和物质生活要搞好，“体”是指体育运动，锻炼身体，“文”是指文化生活要活跃、高洁，“劳”是指适量体力劳动和劳动实践，“思”是指思想工作。

中央要求培养航空方面的人才，从办学的角度来考虑，从招生到培养过程都要搞好。到北航之后，我决定先从招生开始做起，然后是教育、科研，考虑怎么培养学生，再到物质建设，这是办好学的条件。学生在学习、搞科研的同时也要坚持锻炼身体，还要加强对学生的思想教育，促进学生全面发展。

那时候的招生和现在不一样，由于当时我们不是和清华、北大等学校一样的名校，北航大家都不了解，所以我们的招生也很不容易。我都是亲自带领大家到上海、到全国各地去招生。我首先到各学校找领导、老师，向他们介绍国家的想法和北航的情况，同时了解学生情况，想方设法招一些好学生，就这样一步一步把北航办了起来。

那时候我们北航的招生控制非常严格，要考北航得经过几道关：首先是经过当地的党组织审查同意，然后是学生在中学的党组织、中学的老师

推荐，只有符合这样的条件才可以报考。

在人才培养上，我一直认为北航的学生要实事求是，从实际出发，理论联系实际，动手实践能力要强。过去咱们国家没有自己制造的飞机，全部依赖进口。我们认识到完全依靠进口不行，还是要自己生产制造，这就需要办学校，培养制造飞机的人才，培养之后主要是抓飞机、发动机、仪表这三个方面，当时北航主要是请苏联专家帮助培养学生，我们自己建厂，自己培养飞行员，针对我国当时的现状和国家的需要，北航以培养生产、制造飞机的人才为目标。所以北航的学生都是先在飞机工厂实习，毕业以后到飞机工厂和科研单位工作这样一个模式。北航的学生到工厂实习，工厂都是很欢迎的。那时候工厂有任务接收各学校的学生，帮助学校培养，一般地说学生到他那实习，等于增加他的负担。北航的学生去了之后真学、实干，工厂也不觉得是负担，都尽力帮助学校共同培养北航的学生。

北航师生不仅喜欢动手实践，而且勇于创新。那时候我们一边学，一边就想自己学到的东西不能够用得上。因为要实践，所以我们师生决定合作搞一个“北航一号”。大家干劲十足，天天在工厂里干活，连吃饭都是家里人送到学校，我记得很清楚，学生们有干劲到什么程度，有的学生在机身里面钉铆钉，太疲倦了，拿着铆钉就慢慢睡着了。

由于当时我国飞机完全依靠进口，研制成功之后我们觉得这是一个进步，所以请当时的北京市市长彭真来剪彩。彭真市长听了之后说：“你们不要叫‘北航一号’，应该叫‘北京一号’”，所以我们的名字就改为“北京一号”。试飞当天，“北京一号”从北京飞天津，飞青岛，然后再从青岛到天津，最后返回北京。这是一个很有历史意

义的时刻，是我们中国自己造的飞机，是北航师生造的飞机。

对学生的希望：“实事求是理论联系实际”

北航已经建校60年了，我也是个100岁的人了，我可能对现在的情况不太了解，但是，我觉得，不管到了什么时代，北航培养出来的学生要遵循实事求是，从实际出发，理论联系实际。

我那个时代，关于航空方面学校的有北航，有南航，西安也有这方面的学校。人才培养方面，北航主要是请苏联专家帮助培养，苏联专家在北航完成任务之后也会兼顾到南航和西安航空，所以那时候北航在人才培养这方面是领头的。虽然现在的情况我不太了解，但是还是希望北航不仅自己要培养出高质量的学生，而且仍然能够尽最大的力量去引领中国的航空事业，带领所有的航空学校能够齐头并进，不断向前，为国家的事业做贡献。

武光（1912年10月—2015年7月12日），河北深泽县人，北京航空学院首任院长。

（注：本文的采访时间为2012年1月13日，由北京航空航天大学宣传部负责采访、录音整理及文字编辑。）

第一座教学楼：一号楼

1953年初，柏彦庄被选为北航校址。彼时的柏彦庄，除去散落的农房和荒野就是一片片的庄稼地。

此前，北航虽然已经成立，但是还没有校舍。师生们借住在清华大学、北京工业学院西郊部分（车道沟）、北京工业学院城内部分（原中法大学），人员分散，不利于教学科研工作的开展。学校决定，无论如何，当年内一定要迁入新校舍进行教学。

1953年6月1日，这些来自四面八方、胸怀着航空报国梦想的北航人在寂寥的柏彦庄挖下了第一铲土，一号楼正式动工。

时任清华大学校长的蒋南翔先生现场看过北航基建施工的进度，当时他曾断言北航当年下半年进入新址办学是不可能的。然而奇迹就是这样诞生的。

面对繁重的基本建设任务，党和政府给予了



1953年的奠基典礼大会

满载建筑材料的车开进工地





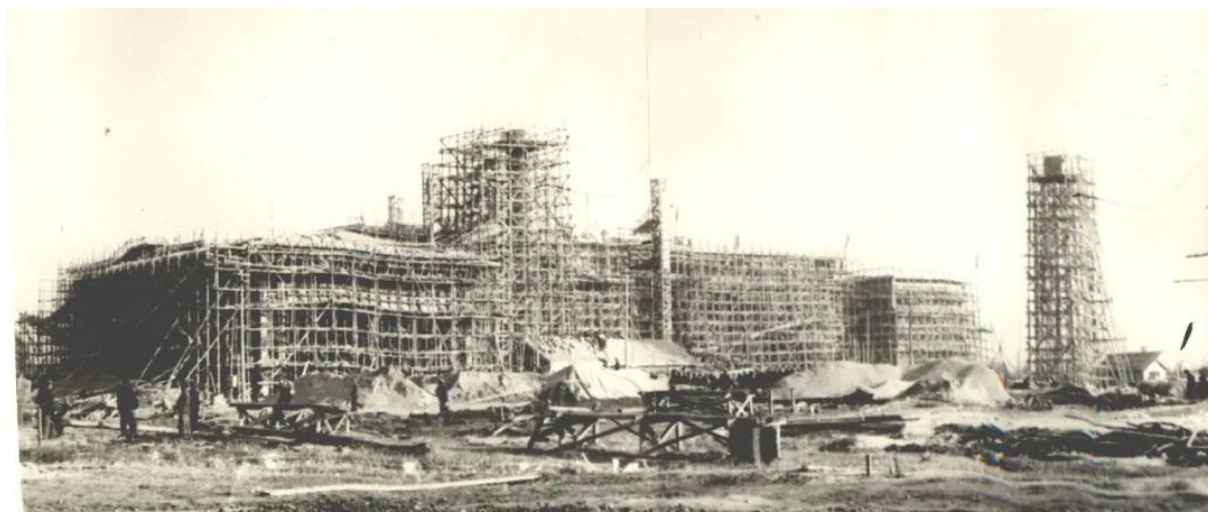
热火朝天的施工现场



极大的关怀和支持。北京市把北航基本建设列入重点工程，由市建筑工程第五、第六公司承办；第二机械工业部也停止了部分工程，抽调第二工程处的力量来承担一部分任务。同时，北航自己也组织了一批力量，当时的施工人数始终保持在

4000 人左右，大家披星戴月，奋战在工地一线。

1953 年 10 月，全体学生及部分单身教职工迁入了新校舍，师生员工分散借居的状态结束了。当年总共完成了 34724 平方米的建筑任务，保障了教学与生活用房的最低要求。



建设中的一号楼



完工后的一号楼

1954年6月，一号楼正式竣工。建筑面积8822平方米，楼高四层，最初为飞机系系楼。

随着北航的发展，学校陆续完成了老主楼群、新主楼的建设，一号楼也从飞机系楼逐渐变为教学科研楼，承担教学科研任务，成为学校的标志性建筑之一。

2011年，学校完成了一号楼的修缮工程。

2020年9月，1号楼被北京市规划和自然资源委员会、北京市住房和城乡建设委员会、北京市农业农村局、北京市文物局遴选为北京市第二批历史建筑。

历经七十多载风雨，当年奠基石依旧挺立，一号楼依旧挺立，它见证了北航的历史，也记录了北航学子的青春。历久弥新，不惧风雨。



现在的一号楼



屹立不倒的奠基石

王杰：入选神舟二十号航天员，成为第三位出征太空的北航人



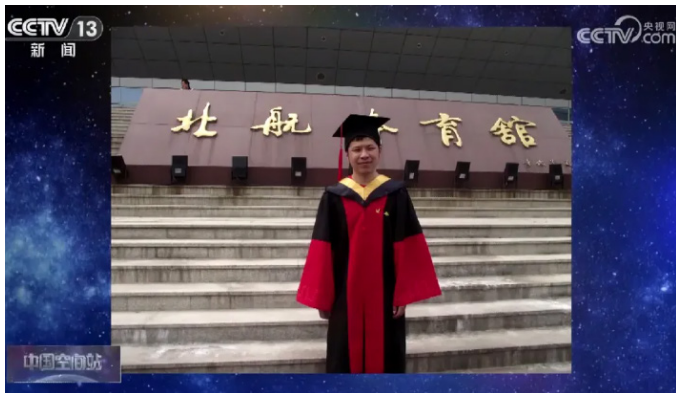
王杰，男，汉族，籍贯内蒙古巴彦淖尔，博士学位。1989年9月出生，2021年1月入伍，2009年6月加入中国共产党，现为中国人民解放军航天员大队四级航天员，陆军上校军衔。曾任中国航天科技集团有限公司工程师。2020年9月入选为我国第三批航天员。经全面考评，入选神舟二十号载人飞行任务乘组。

4月23日，据中国载人航天工程办公室消息，经空间站应用与发展阶段飞行任务总指挥部研究决定，执行神舟二十号载人飞行任务的航天员乘组由陈冬、陈中瑞、王杰3名航天员组成，陈冬担任指令长。乘组包括2名航天驾驶员和1名飞行工程师。航天员陈冬执行过神舟十一号、神舟十四号载人飞行任务，时隔两年再次担任指令长。陈中瑞、王杰均为第三批航天员，即将踏上个人首飞之旅。其中，王杰是北京航空航天大学航空科学与工程学院工程力学专业2011级硕士、2012级博士（硕博连读），入选前是航天科技集团有限公司空间技术研究院的工程师。

据悉，神舟二十号航天员王杰是第三位飞向太空的北航博士。之前，神舟九号航天员刘旺是北航2017届人机与环境工程博士。神舟十六号载荷专家桂海潮是北航宇航学院教授，本硕博就读于北航宇航学院飞行器设计专业。

王杰：“每个人有梦可追、追则必成！”

“人虽渺小，但心可以无限广阔。”1989年9月，王杰出生在内蒙古巴彦淖尔，一块地和一群羊是家里的主要经济来源，小时候帮父母干完活，他喜欢爬上阴山静静地待会儿，看草像云翻涌，看天比地辽阔。其余时间大多被他用来读书，透过书页，更大的世界在他眼前徐徐铺展。



“常立志，不如立志长。”为了念更好的初中，王杰到亲戚家借宿，从跟不上新学校的进度到成绩稳定名列前茅，他用了很多个提前到校预习的早上和站在路灯下背书的晚上。2003年10月16日，航天英雄杨利伟乘坐神舟五号载人飞船回到地球，距着陆点400公里外的课堂上，王杰看着老师在黑板上写下这条新闻，那天，他第一次听到“航天员”3个字，那天，中华民族千年飞天梦终成真。

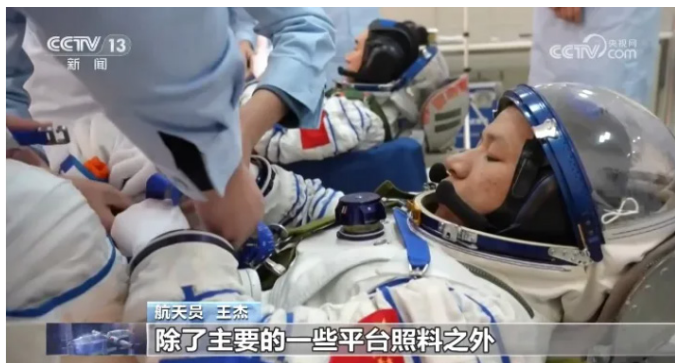
“越努力，机会就越多。”2011年，他考入北京航空航天大学，攻读力学专业硕士学位，其间实现硕博连读，继续向工程力学方向深造。登高望远，登得更高望得更远，在王杰的不懈攀登下，他的人生轨迹与航天事业发展道路渐渐交叠。2018年，我国第三批航天员选拔首次扩大了范围，相关科研院所和高校人员有机会成为航天员，当时在中国航天科技集团五院工作的王杰，在这次选拔中脱颖而出。

“做踏踏实实的人，干实实在在的事。”航天员训练中，王杰不断挑战自我。因长期伏案工作缺乏锻炼，他主动加练充分调用肌群，直到体能过关动作规范，他还习惯把不熟悉的知识随手记下来，隔段时间就复习一遍，宿舍柜子里10多个笔记本都被翻得厚厚的。“做踏踏实实的人，干实

实在的事。”这是王杰身体力行的人生信条，也是载人航天精神最生动的注脚。

“这是一种精神的传承。”在进入神二十乘组前，王杰的来时路是为了达成技术指标与多个分系统日夜夜的合力攻关。“常常想到研制东方红一号卫星的前辈们白手起家，面临无人可请教、无处可借鉴的处境，他们计算推演用的纸，堆起来比办公桌还高。”中国载人航天精神一脉相承，“特别能攻关”的精神特质在代航天科研人员身上显现。

作为神二十乘组航天员，王杰的研究生导师、北航航空科学与工程学院吴大方教授和赵寿根副教授也为他送上了祝福：“作为神二十乘组航天员王杰的研究生导师，我们感到十分激动和荣幸。能培养出国家需要的人才，是每一位为人师者最骄傲的事情，而这必将成为我们今后继续培养空天优秀人才的强大动力。在北航学习期间，王杰思想上积极向上，学业上刻苦努力，科研上勤勉务实，始终专注于航天微振动隔振技术和新型器件的研究工作，并取得了丰硕的成果，为他日后的科研工作奠定了坚实的基础。在此，预祝航天员王杰本次航天任务取得圆满成功，为国家航空航天事业做出北航人应有的贡献！”



胡乔枫：从北航外语学子到北影节新锐导演



从语言到荧幕，从灵感到现实。在群星闪耀、光影交织的第15届北京国际电影节，一部入围作品《最伟大的作品》以独特的视角和多元的背景，带来了令人耳目一新的体验。这部优秀作品背后的新锐导演，就是北航外国语学院2020届英语专业文学系毕业生，胡乔枫。

2016年，胡乔枫入学北航外国语学院。2025年1月，他编剧导演的科幻电影短片《最伟大的作品》顺利在北京电影学院完成展映，入围第15届北影节短片竞赛单元。与此同时，胡乔枫作为联合导演参与的24集青春网剧《再见十八班》，在爱奇艺平台上映。

“很多人对语言专业有一种刻板印象，以为‘学英语=学翻译’，是一项即将在AI时代被淘汰的技能。而我在多年后回顾大学四年的语言学习生活，才明白原来真正学会的是‘沟通和理解’。”

看似简单的几个字，却在走向社会的这些年里让我有了更加深刻的体悟。在本科四年对语言的学习和探索后，我最终选择了影视行业，尝试用电影的语言和这个世界聊一聊。”——胡乔枫

知识的呼应

启发对科学与艺术的思考

“入学第一课，卫乃兴院长说，作为新时代的北航文科生，必须至少掌握五门语言：中文、英语、数学、计算机（python）、音乐。”胡乔枫对初入北航外国语学院的情景记忆犹新。

大一期间，胡乔枫修完了“三史两读”——艺术史、中国文明文化史、西方文明文化史、中国经典研读、西方经典研读，也能和理工科同学简单切磋“高等数学”、“航空航天概论”、“Python的N种打开方式”。

回忆起在北航就读的时光，充满了精彩的瞬间：高数老师在课上提倡用数学原理作诗，写得好的同学可以免写期末大作业；声乐鉴赏课上，同学用傅里叶变换解释为什么有些和弦听起来更好听；计算机课上老师刚讲完循环递归，文学课上老师又讲起了无限嵌套循环的元叙事……文科和理科，很多八竿子打不着的知识，却能形成奇妙的呼应，串联起科学和艺术的世界。

胡乔枫深深被这种科学和艺术之间的联系所吸引，也恍然间明白原来大家一直都在用不同的方式说着同一种“语言”。“古今中外，人类一直



“风洞计划”工作室部分成员合照

在用共同的创作打破语言的藩篱。”胡乔枫如是说。

“风洞计划”工作室 ——在北航求学期间的初尝试

在短视频还没有兴起的年代，胡乔枫就开始了校园视频拍摄的尝试，希望“在北航营造一种年轻朝气的校园文化”，得到学校支持后，他很快集结到了各个专业的伙伴，大家专业各不相同，包括飞行器设计、自动化、计算机、新媒体、外国语等等。2017年，“风洞计划”工作室正式成立。

他们既拍摄视频，也开发校园原创周边，有时候一起讨论“冯如杯”比赛选题方向，有时候也异想天开——甚至有人开玩笑提出要通过光纤在教学楼里做一个飞机形状的艺术装置吊顶。“每一次的活动，都感受着来自各个专业的同学对创新和创造的无限向往。”胡乔枫说。

“风洞”一词对于每个北航人来说都不陌生，它是每一架飞机从图纸到蓝天的必经之地，也是检验人类大胆构想的实验室。成立“风洞计划”工作室，胡乔枫想要传达的是一种敢于打破常规的创新精神，“我希望让所有人感受到科学和艺术相互交

织相互碰撞，从而迸发出来的强劲生命力、创造力。”

用课堂知识拆解电影 构建属于自己的表达系统

自从开始拍摄视频之后，胡乔枫越来越喜欢看电影，也开始尝试拍电影。他经常去中国电影资料馆看电影，从北航出发，每次都会路过北京电影学院。“当时特别期待，有一天自己的电影也能在北电进行

一次放映。”

临近毕业，在不断的实践中，胡乔枫逐渐坚定了个人对于创新和表达的迫切需求，勇敢地选择了电影的道路。他并非科班出身，但是，“电影又何尝不是一门语言呢？”胡乔枫开始尝试用在课堂上学到的知识，拆解电影这套极其复杂的语言体系。

一个镜头就是一个词汇，一场戏就是一个句子，一个蒙太奇就是一个段落，剪辑就是用不同的语法去表达。胡乔枫用文学、修辞学、语言学的知识，把电影拆解成了不同的符号和元素。北航老师们也支持他的跨专业梦想，尽可能帮助一起构建这套从0到1的、属于他自己的表达系统。

文学课上，胡乔枫和老师聊戏剧原理，拆解不同电影的叙事结构。老师引导他通过精神分析、拉康镜像理论提供的不同视角，来更好理解故事的人物和主题。修辞学老师告诉他，修辞学研究的就是如何使用语言表达、说服和影响他人。而电影也是通过影像、声音、剪辑等元素进行修辞表达。语言学课上，老师用符号学拆解电影中的视觉符号（镜头角度、构图、颜色等）和声音符号（台词、音效、音乐等），用话语分析去破译电影

背后潜在的社会、文化和心理含义。老师们也鼓励胡乔枫多出去走走，和行业内的专业人士交流学习。大三下学期，他交换到了韩国成均馆大学，这里拥有韩国顶尖的电影专业。

大四学年，胡乔枫在邢春丽老师的指导下，将自己理解的电影表达体系写成了本科毕业论文。2020年本科毕业后，他回到家乡深圳正式创业，成立了自己的影视公司。

《最伟大的作品》： 在科技风暴中呼唤爱

2025年1月，胡乔枫来到了北京。他的科幻电影短片《最伟大的作品》在北京电影学院进行



著名导演谢飞点评指导《最伟大的作品》

放映。在校时种下的愿望，已经在毕业后的拼搏和汗水中，悄然开花结果。

《最伟大的作品》的主旨是对 AI 时代的技术反思，用温暖的亲子情尝试解答 AI 时代的焦虑，在科技风暴的中心，重新呼唤对人的价值、人的情感的关注。

作为胡乔枫首部长片电影的先导短片，《最伟大的作品》得到了众多业内专家的认可。今年，胡乔枫会带着它和更多观众见面，也会继续扎根科幻题材创作。

“非常感谢母校北航，感谢外国语学院，是学校的包容和支持，才让我可以勇敢追逐梦想。北航理工科的底色启发了科学探索与思考，外语专业培养了我的人文关怀与素养。而我也将继续怀揣着这份关于科技和艺术的思考和表达，在追寻电影梦想的道路上勇敢前行！在这个充满机遇与挑战的新时代，祝愿所有的北航人都能仰望星空，一起大踏步地向未来迈去！” ——胡乔枫



《最伟大的作品》海报

甘为人梯 奖掖后学

——中国工程院院士姚骏恩向北航捐赠 150 万



他心怀家国、矢志创新，献身祖国显微事业近七十载；他躬身耕耘、潜心科研，将毕生心血倾注于精密仪器攻坚；他远见灼灼、薪火不辍，突破技术壁垒，推动科学仪器新发展。他就是我国电子显微镜开拓者之一、应用物理学家、中国工程院院士姚骏恩。3月21日，“姚骏恩·闫秋兰基金”捐赠仪式在北航举行，姚骏恩院士向北航捐赠150万元。从国之重器的铸就，到纳米天地的丈量，让我们一起聆听姚院士的故事，了解他以赤子之心拓荒的卓越征程。

“——

“我认为，一个人在“天赋”和社会环境已定的情况下，只有勤奋求实、探索创新，胸怀宽广、无私奉献，抓住机遇、锲而不舍，才能有所建树。”

——姚骏恩在《电子显微学报》
2022年第6期中撰文写道

——”

1959年10月1日，北京展览馆中央大厅展出了我国第一台自行设计的XD-100型电子显微镜，它是由姚骏恩主持设计、研制的。这项成果被列为中国仪器仪表行业从仿制到自行设计制造的一个标志，此后我国在该领域不断取得更高水平的成就，而姚骏恩也迎来了硕果累累的科研人生。



1958-1959年，姚骏恩任电子显微镜设计小组组长和课题负责人，参与研制我国第一台自行设计的电子显微镜XD-100型（左一：姚骏恩）

转向应用物理

姚骏恩出生于1932年4月9日，童年在战火纷飞中度过。那时，日本飞机经常在大中城市狂轰滥炸，而我们毫无还手之力。在“航空救国”的思想下，他在1949年报考了上海交通大学航空工程系，以及清华大学、大连大学等。

最后，姚骏恩选择了大连大学工学院电机系。他曾表示选择大连大学的主要原因是，共产党使他看到了光明和希望，而大连大学是共产党在解放区自己创办的第一所正规大学，是为即将诞生的新中国培养建设人才的地方。当时，大连大学工学院没有应用物理系，于是1950年秋，我国著名光学家王大珩动员学生转学应用物理，包括姚骏恩在内的20名同学成为新中国第一个应用物理系的首批学生，姚骏恩担任班长，后又当选为校学生会数理分会主席。

1952年，为了支持国家第一个五年经济建设计划的需要，全国大学物理系的学生全体提前一年毕业，姚骏恩、王之江和王乃弘等五位学生进

入中国科学院仪器馆（现为长春光学精密机械与物理研究所，简称光机所）参加工作。姚骏恩在工作中不断积累经验、不断成长，逐步培养了独立进行科研工作的能力。

创造多个“第一”

1956年，我国制定了《十二年科学技术远景规划》，由王大珩等组成的仪器规划小组，提出要研制电子显微镜。苏联顾问却认为项目难度太大，十二年内中国做不出来，如要用可向苏联购买。但是，眼光长远的王大珩并没有放弃电子显微镜的研制设想，他于1958年大胆提出由长春光机所研制电子显微镜，以才到货的日本中型电镜作为参考，通过夜以继日的艰苦奋斗和对工作的高度协调，仅仅用了72天就制造出我国第一台电镜，加速电压为50kV，分辨本领达10nm。后来，这台电子显微镜作为光机所研制成功的“八大件”之一，于当年国庆节前夕在北京中关村展出，还受到了毛主席的赞赏。

是年11月，姚骏恩一人去武汉归还作为参考

的日本电镜，然而因为设备曾被拆成零部件再重新组装，机械泵等部件出了问题。姚骏恩大胆地将它拆开，清洗精密的旋转刮板后再装起来，经反复调试后性能终于恢复到原来的出厂指标。

1958年9月，长春光机所成立电子显微镜研究小组，由姚骏恩任组长和课题负责人。他参考了国外文献和最先进的产品样本，很快完成了电子显微镜电子光学系统和电磁透镜



大连工学院首届毕业同学留影（三排左三：姚骏恩）



1979年5月中国科学院电子显微镜访日考察团部分成员合影
(右一：姚骏恩)



1980年中国仪器仪表学会表面分析委员会会员合影
(右二：姚骏恩)

的设计。1959年9月末，经过10个月的夜以继日的工作，姚骏恩率领研究小组终于研制成功我国第一台自行设计的XD-100型电子显微镜。

之后，这项成果被列为了中国仪器仪表行业从仿制到自行设计制造的一个标志和“中华人民共和国四十年重大科学技术成就”之一，并收入《自然科学大事年表》。当年10月1日，这台10万倍电子显微镜作为一项重大科技成果在北京展览馆展出，模型列在中国科学院游行队伍最前面接受了检阅。

1964年，姚骏恩在XD-100的基础上，又设计研制DX-2型100kV电子显微镜，重点解决了物镜极靴的研制和gao11稳定度100kV高压电源的问题，分辨本领达到当时的国际先进水平0.4/0.5nm。1965年，他在《科学仪器》杂志上发表了我国第一篇详细论述电镜设计制造的论文，对国内的电镜研制工作起到了先导作用。

1973-1975年姚骏恩负责指导完成我国第一台扫描电子显微镜研制；1987-1988年他率先在国内提出并主持完成扫描隧道显微镜的研制和生产；1991-1993年他提出并主持完成我国第一台超分辨光子扫描隧道显微镜，还主持研制了原子

力显微镜。累累硕果也让他获得了很多荣誉，荣获国家科技进步奖二等奖及全国科学大会奖等11项国家和省部级科技奖。

1994年4月，姚骏恩于中国科学院北京科学仪器研制中心正式退休。

继续献力航天

进入新世纪，姚骏恩于2001年当选中国工程院院士，参与研制生产的Nspm-6800型扫描探针显微镜同年获2001BCEIA金奖。2003年，他进入了北京航空航天大学，任教授、校学术委员会副主任，理学院物理研究所所长。姚骏恩说，这实现了他54年前报考航空工程系为祖国航空事业服务的愿望。对此，他倍加珍惜。

在北京航空航天大学期间，姚骏恩兢兢业业，只争朝夕，尽自己最大的力量做好工作。他深知，人才建设是学校一切建设的根本，他凭借自己的感召力与人格，抓紧引进优秀人才、培养青年教师和研究生，从而较快地吸引和形成了一支梯队健全的中青年教学、科研团队。

在国家自然科学基金和科学技术部等支持下，姚骏恩负责完成了“纳米分辨率活细胞扫描探针

原位实时显微观测系统的研究”、“复杂系统与空间物质结构科技创新平台”的子平台——空间物质纳米级就位测试、“扫描电镜增配聚焦离子束纳米加工系统”、“场发射枪透射电子显微镜”等研制项目，并筹建了“微纳测控与低维物理教育部重点实验室”等相关实验室。

姚骏恩不仅是一辈子献身于超显微成像分析仪器的科学家，也是一位培养了成群千里马的教育家。已经博士毕业的徐平、李渊、蔡微、高阳等，谈及老师教育的恩情，个个都有番肺腑之言。弟子们众口一词地敬佩老师以身作则，治学严谨——审阅研究生的论文，那二百页的文稿，他选择性地仔细检查，一点一滴地推敲，甚至对论文引用的参考文献也不放过，其中的标点符号也都予以订正、修改。

北航物理学院李英姿教授说：“姚老师的关爱，我们真是一两句话很难说清。我记得，老师总是把他所遇到、查阅到的所有电镜方面的前沿科技信息，通过电子邮件发给我们。现在回过头来翻阅一下这些邮件，我感动得眼泪都会掉下来。他是我这辈子最为敬重的科技工作者导师、同事和朋友。”徐平更是打心眼里佩服老师：“姚老师



2009年姚骏恩在北京航空航天大学工作

来北航工作时已经71周岁了，他却像再次焕发新生命一样，再一次投入大量精力培养人才，奋力科研攻关。”

来到北航工作之后，姚骏恩一直致力于把科研工作与国家航空航天事业结合在一起，反复琢磨如何把原子力显微镜，应用于航空航天的深空探测上。他将这次工作机会比喻为“第四次创业”，第一次是在中科院长春光机所主持设计、研制10万倍大型电子显微镜，第二次是在中科院北京科学仪器厂研制我国第一台扫描电镜，第三次是在中科院北京电子显微镜开放实验室主持完成扫描隧道显微镜的研制和生产工作。姚骏恩说：“这是我的第四次创业，我希望重振我国电子显微镜制造事业；发展空间纳米测控技术，在进行太空探测时，能用上中国自己研制的超显微分析仪器，把原子力显微镜等超显微镜放到空间，在月球、火星表面实现纳米量级的就位测量……”

团队成员钱建强对此深有感触：“姚院士有一个强烈的愿望，就是希望我们国家的深空探测，能够真正用上我们研制的显微仪器，将来能送上太空去，为国家的深空探测做出贡献。我们要像姚院士说的那样，踏踏实实做好技术储备，当国家准备用的时候，我们就拿上去了。对此，我们有这个信心。”

我国在高精度电子显微镜研发领域已实现跨越式突破，这项尖端技术正深度服务于众多领域。值得铭记的是，当前科研攻关取得的丰硕成果，凝聚着以姚骏恩院士为代表的老一辈科技工作者的毕生心血。正是他们在技术封锁年代以赤子之心突破重重困境，为我国精密仪器研发奠定了坚实基础，使相关学科研究实现了从艰难探索到自主创新的历史性跨越。

爱心接力 为生命续航

——校友孙鸣浩成功捐献造血干细胞

4月25日，厦门大学附属第一医院造血干细胞采集室内，北航校友、厦门航空“00后”飞行员孙鸣浩成功捐献221毫升造血干细胞混悬液，为一名血液病患者送去生命的希望。这场生命的接力，以无私大爱诠释了北航人的责任担当。

善举无界：以热血点燃生命曙光

孙鸣浩是北航飞行学院2018级校友，2023

年毕业于加入厦门航空。2023年8月，他在厦门市中山路献血车参与无偿献血时，了解到造血干细胞捐献能挽救血液病患者的生命，当即登记加入中华骨髓库。2025年3月，当接到与一名患儿配型成功的通知时，他坚定回应：“这是一份不容推辞的责任！”

为保障捐献顺利，他主动调整飞行训练计划，严格遵循医嘱调整饮食作息。4月25日，经过4小时采集，这份“生命种子”被紧急送往患儿所在医院。巧合的是，孙鸣浩将在三天后迎来26岁生日。“我感觉自己和这位小朋友特别有缘分，这次捐献对自己来说，是一份值得纪念的生日礼物。”孙鸣浩说。

他还特意对小患者准备了一封手写信和玩具，祝愿他早日康复。信中写道：“亲爱的孩子，请相信这个世界充满爱。等你康复后，一定要去看大海、追落日，感受生命的美好！”

公益初心：八年坚守传递温暖

孙鸣浩的善举源于对公益事业的长久坚持。2018年高中毕业时，他便以“无偿献血”作为成人礼，此后每年坚持献血2次，截至2024年底累计献血量达8400毫升。2023年，他因突出贡献





荣获“全国无偿献血奉献奖铜奖”。

在北航求学期间，他不仅以优异成绩完成飞行技术专业课程，还积极参与校园志愿服务。面对赞誉，他谦逊表示，“我只是做了力所能及的事。飞行员的责任不仅是守护航班安全，更要传递社会温暖。”

热血传承：北航大爱的传统与延续

造血干细胞非亲缘配型的成功率仅为十万分之一，但孙鸣浩通过实际行动证明了“微光成炬”的力量。作为北航的校友，他的善行并非孤例。自2005年首位学生成功捐献以来，近二十年间，已有14位北航学子相继以热血参与生命接力，让“热血传承”成为校园中一道温暖人心的大爱风景。



从个人善行到群体响应，从校园文明到社会风尚，一代代北航人将“德才兼备，知行合一”的校训融入热血与行动之中，用爱心续写着关于生命、希望与传承的辉煌篇章。

我与北航排球

■ 1982级3系 杨力

我是北航院里长大的孩子，从小就喜爱排球——这项北航传统的体育项目。或许，我算是半个世纪以来北航排球唯一能与几代排球人一起训练和比赛过的队员了。

记得第一次看排球比赛是北航南操场，那时年纪尚小，跟谁的比赛、什么规则都已记不清，只记得挤在大水泥看台上看热闹的场景。我学排球比较晚，高中才开始，但进步很快，技术掌握得不错，摸高也达到了3米36，还代表海淀中学生参加过各种比赛。北航老一辈的排球人都曾指导过我：赵健教练，曾经的国家男排主力刘向翊，王朝宝、郑松宇、“老山东”张延生、顾克林、薛民主老师，以及后来的陈述先和尹大庆老师，都是我的师傅。1976年高中毕业后，我被分配到北航后勤部，加入了以北航教工男排为主的海淀男排，

参加市运会。当时除了我，队友都是退役专业队员：边威、李威、张向群、任跃、任小纯、周斌，还有王宋生、杜豪、刘帆等。与他们一起训练，我的球技自然得到了很大提高。

那时的比赛大多在老体育馆举行，观众总是把场地围得水泄不通，说什么都能听得一清二楚。我常听到有人指点说：“这小个子如何如何……”可等下了场走出来，又会听到：“呦，这‘小个子’原来这么高呢！”排球确实是高个子的运动，由于一米八的身高限制，尽管努力尝试，我最终没能如愿进入专业队。1977年，国家体委寻找中国女排的陪打教练时，我曾被推荐去福建漳州。但适逢恢复高考，我放弃了这个机会。

从北航学生队打到教工队的球员很多，但从教工队打到学生队的，我可能是特例。高考前夕，



北航东操场 1981年夏

几所大学都希望我加入他们的校队，北大教练也来找过我。但我最终选择了教会我排球的北航。

在北航学生队，和我一起打球的同学有刘志源、郭进、金熙、柴绍凡、朱代福、“大个”刘维谨、郭庆、“轴”冯阳、“扁头”张毅强、赵玉杰、孙力等，我的发小张方也被我拉进校队打二传。在校期间，我们每天下午都有训练课。排球是北航的传统优势项目，成绩一直很好，因此我们几个主力队员可以免期中考试和体育课。

教练老林老师和蔼可亲，说话慢条斯理，也许是因为他的福建口音，我们有时训练不够认真。现在想来，不仅球技没有长进，对老林老师也不够尊重。作为队长和主力主攻，我要向老林老师道歉，也再次感谢他带队付出的辛劳。还记得大学期间，我的两个脚踝都受过伤，有一次特别严重。老林老师特意安排北航工厂的师傅为我定制了一副轻便的航空铝拐杖（这副拐杖我至今还保留着），我用了至少两个月。

在北航学生男排参加的各类比赛中，虽然没有特别值得夸耀的成绩，但打球带给我的快乐和锻炼却是实实在在的。印象最深的是一场校内赛，我们三系与二系争夺冠军，那天正好是期中考试前夜，体育馆却被同学们挤得满满当当。至少我知道，我们小班的同学都来助威了。三系以我、赵玉杰和76级空军老赵为主力，二系则以刘志源、金熙和张方为核心。场上场下都是熟悉的同学，场面热闹非凡……经过五局鏖战，我们最终获胜。至今记忆犹新的是：我在二号位扣下一个干脆利落的球后，

回到底线发球时，好几个同学拍着我的背加油……那种感觉在其他比赛中从未有过。

1981年暑假，作为学校运动队的优秀代表，我、金熙和冯阳有幸被邀与三好生、优秀学生干部一起参加北航学生大连夏令营。1982年大四后，除了偶尔活动身体，我就不再参加校队的系统训练和比赛了。

大学毕业后，我进入航空部628所工作。和同事们组队参加了航空部系统在北京的排球比赛。我们一个人数不多的小所，居然获得了第二名。此后，所里修建了排球场，很多同事常在工休时间一起打球，直到1985年我停薪留职赴美留学……

1985年到2000年的十五年间，我几乎没怎么碰过排球。在美国，南方地区的大学排球只有女子队，男排比赛很少。1986年在休斯敦，我曾受邀打过几次球，遇到了一些球技不错的球友，有美国人、越南人，也有东欧人。我还收到过台湾华人联谊会的排球比赛邀请，后来因为工作繁忙，就渐渐没时间打球了。

2000年左右，一个偶然的的机会，我在北京



陪打教练 · 北京体院 新冠疫情前



听说中航技职工业余体育活动中有排球项目，便受邀加入。时隔十几年重拾排球，我要特别感谢中航技的朋友们，其中不少都是北航校友，像朱丹、林蓓蓓等。我曾带领公司同事与中航技比赛。2001年，我离开美国霍尼韦尔公司，加入德国Becker航空电子公司，回北京建立了代表处。联系上年轻时的球友后，我们组成了专门客串大学、中学女排陪打的“打排球的佬帮子”，开启了二十年来与北航、清华、北大、北京交大、体院女排及中学重点体校陪打的快乐时光。其中在北航学妹刘娣当主教练的交大女排帮助训练，并使交大女排在一次比赛中战胜了鼎盛时期的咱家北航女排取得北京市大学比赛冠军。赛后，原北航女排的老教练王玉凤老师惊讶地说：“没想到你现在还能当陪打……”

虽然中间中断了十几年，但对排球的热爱从未改变。最让我欣慰的是，能与北航几代排球人一起训练和比赛：50-60年代的刘向翊、王朝宝、郑松宇等前辈；70-80年代我们这一批队员；还有2000年左右的刘娣、王伟、孙伟、周卉蓉，以及更年轻的韩鹏洋、郎耀明等。这份热爱得以延续，

离不开良好的排球环境和众多热爱排球的朋友，而他们大多与北航有着不解之缘。

打排球让我受益匪浅：结识朋友，五十多年的球龄让我微信通讯录里满是球友，曾经的北航球友很多成了我工作上的合作伙伴，彼此信任、互相扶持；丰富话题，大家相聚时既能回忆往昔，也能畅谈当今排坛；最巧的是在美国加州中学生排球比赛中，我两位大学同班同学分别去看自己孩子的比赛时，遇到北京来的华人家属聊起北航排球和我，没想到这两位家属一个是我的亲表弟，另一个是我发小张方的姐姐——世界真小，而北航排球的影响力却很大；强健体魄，直到疫情前，我都坚持每天健身，仍能卧推80公斤12个一组，连做三组，这份体能离不开长期打球的积累；调节身心，在紧张工作之余，排球让我尽情释放，劳逸结合，工作效率反而更高。

不久前回到校园，发现变化真大。东操场不见了，老体育馆已改建成医学工程学院楼。新体育馆设施齐全，同学们的训练和比赛条件比当年好太多……祝北航排球承前启后，演绎更精彩的故事。

北航体育馆



专栏

沪航家



薪火相传四十载 申城共筑北航家

黄浦江畔，梧桐叶影中，一群印刻“北航基因”的梦想追求者，用四十年的时光在上海滩上铸就了一个温馨的避风港——北航上海校友会。这个跨越三代人的大家庭，正以独特的“家文化”为桥梁，将“德才兼备、知行合一”编织成一段独特的城市篇章。

血脉相承：三代人共筑精神原乡

从1984年蹒跚起步，到如今数千校友的温馨家园，上海校友会诠释了“家”的真谛。

学长们如参天古木，用“脚踏实地”的根系托举后辈成长；

中生代如坚实枝干，以“积极向上”的姿态架起传承桥梁；

新生代如繁茂新叶，带着“创新求变”的朝

气蓬勃生长。

在这个跨越代际的大家庭里，北航人的“传帮带”传统化作一座无形的桥，连接着代际间的星辰与灯火。前辈们以岁月沉淀的智慧为灯塔，在职业规划、技术攻坚的十字路口为年轻人指点迷津，用资源对接、经验共享铺就后辈成长的快车道。而年轻一代则以锐意进取的姿态，在科技前沿与时代浪潮中主动破局，将前辈的殷殷嘱托转化为创新实践的澎湃动能。老中青三代在科创沙龙中碰撞思维，在行业论坛上接力发声，在公益行动里并肩同行。

家规方圆：企业化运营中的效率与温情

借鉴现代企业管理的智慧，上海校友会构建起独具特色的“家规”体系。



2024 北航上海校友会大联欢



2024 北航上海校友会第七届理事会第四次会议

每年末的“家庭会议”上，理事会成员和秘书处班子制定战略规划，将“服务校友、服务母校、服务社会”的宗旨拆解为可量化的年度KPI；活动基金、财务账务实行透明化运作，每笔出资、每笔赞助都化作每一次活动的力量；志愿者采用项目制管理，每位成员在精细分工中体验“持家”的责任。

这种看似严苛的“企业化”，实则是为了让每个家庭成员都能找到发光发热的坐标；“无私奉献”也在现代化的管理中找到了落地点。

家国情怀：梧桐树下的责任担当

当“家文化”的根系深深扎进黄浦江畔的沃土，便自然生长出向上的枝桠。

每年高考季，上海的校友们集结在一起，怀揣着对母校的深情厚意，与学校的招生团队一同走访沪上各大学府。他们不仅讲述北航的硬核科技故事，也以学长的身份结合自身

的经验为高中毕业生们勾勒未来的蓝图。这种传承，已经超越了单纯的招生宣讲，成为了连接南北两地的精神桥梁。

当“家文化”遇见公益情怀，便催生出更宏大的精神图景。一个鸡蛋的暴走、崇明生态保护、山区儿童公益教学……在很多项目里，能看见沪航人积极的身影。这些走出“小家”、服务“大家”的实践，

正是对无私奉献精神的时代诠释。

四十年的风雨兼程，这里见证了“北航基因”与“上海腔调”的完美融合，孕育出上海校友会既精密如航空发动机的运行体系，又具有饱含人间烟火气的独特气质。我们共同见证了创业先锋在商海中搏击的传奇故事，也一同欣赏着沪航人蓬勃向上的精神风貌。

正如外滩钟声年年依旧，北航上海校友会这个永远年轻的大家庭，正以开放的胸怀期待更多家人回家看看——申城的万家灯火中，永远有一盏属于北航人的温暖。



2024 北航上海校友会招生志愿团之一

银发如歌映初心 薪火相传叙华章

——北航上海校友会代际传承纪实

春水初生，梧桐新绿，北航上海校友会的老学长们又在熟悉的茶话会上绽开笑颜。这场延续数年的温情约定，在 2025 年的春天焕发出新的生机。

关爱银发校友，是北航上海校友会不变的承诺——老校友茶话会不仅是银发长者的精神港湾，更成为代际传承的重要纽带，见证着北航精神的生生不息。过往岁月里，辞旧迎新之际，白发苍苍的北航人相聚在一起，品茗叙旧间，那些关于学院路的故事被反复诉说。

这些跨越半个世纪的北航人，始终是校友会最珍贵的财富。他们中有新中国第一代航空航天工程师，有用算尺绘出气动曲线的学者，也有在上海发展中勇立潮头的改革先锋。而今，当《今日北航》的视频在屏幕上播放，耄耋老者眼中闪烁的光芒，便是北航精神最生动的注脚。正如校友会陶冲会长所言：“每位老学长都是一部活的校史，他们走过的路，正是年轻校友前行的灯塔。”

而在岁月长河中，这份关爱早已化作双向奔



2025 年上海校友会关爱老学长茶话会后合影

二零一八年二月四日 北航上海校友会马勒别墅新春茶话会全体照



左上：赵英岐、沈邦彦、曹声宏、许生绵、胡长春、丁健君、饶芳、荀晓锋、陆钧洪、陶冲、邹阳生、胡秋白
左下：唐敏君、胡正中、陈敏忠、赵芳铭、杨理平、胡培明、陈国平、龚德泉、马国梁、张天翔、鞠伟宏

2019年度北航上海校友会新春茶话会



左上一排：马国梁 陆钧洪 丁健君 章北威 陆廷安 朱佛容 张惠民 刘义申 张玉明 张凤
 鲍劲元 李毓芬 沈邦彦 曹声宏 田熙祥
左起中排：吴鲤跃 李嘉信 许立方 杨爱莲 曹光春 彭宝高 张国英 唐敏君 沈翠琴
左下一排：(志愿者)金晓明 李建军 李东 陶冲 鞠伟宏 荀晓锋 许浩燕



2025年上海校友会关爱老学长茶话会

赴的深情。61级的曹声宏学长在历届上海校友会年会中赞助画作用于拍卖；63级的学长胡长春在年会的舞台上贡献了数次精彩的演唱；59级学长唐敏君大力支持校友会各种活动，出钱又出力，活动几乎场场不落——和年轻人聊人生经验，像自家长辈般掏心窝子；57级的陆钧洪学长成为了上海校友会快乐足球部最忠实的粉丝，每逢比赛必坐镇看台，给冲锋陷阵的校友们赤诚援授……

2025年的重逢别具深意——几年的疫情不曾中断校友会对学长们的牵挂，再相聚时，银发与青丝交织的双手紧紧相握，曾经通过屏幕传递的问候终于化作真实的温度。这场迟来的春日之约，

因积淀了太多而愈发醇厚。

12位平均年龄75岁以上的老学长与校友会代表围坐畅谈。他们不再是单向的倾听者，而是与年轻校友探讨人工智能在航空领域的应用，分享大飞机研发的峥嵘岁月。这种跨越甲子的对话，恰似北航精神的接力传承。关爱长者，就是守护北航的根脉；培育新苗，方能延续北航的薪火。三十多年来，从单纯的节日慰问到系统的传承工程，从茶话叙旧到产学研合作，上海校友会构建起代际交融的立体网络。

活动尾声，老学长们摩挲着校友会特别定制的纪念品，眼中泛起欣慰的涟漪。这些见证历史的人深知：真正的传承不在器物，而在精神。黄浦江的春潮拍打着百年外滩，北航人的故事仍在续写。

从1952年柏彦庄的星火，到新时代浦东的云帆，变的是时空坐标，不变的是“德才兼备、知行合一”的精神基因。在这片改革热土上，银发智慧与青春力量正共同谱写着新的华章！

以热血致青春 以拼搏续华章

——北航上海校友运动图鉴

在上海这座充满活力的城市中，有一群北航人始终保持着昂扬的斗志。

他们不仅在各自的工作领域发光发热，更在运动场上挥洒汗水，展现着北航人的激情与风采。羽毛球场上凌厉的扣杀，足球场中默契的配合，跑道上飞驰的身影，乒乓球台前精彩的博弈……每一项运动都凝聚着他们的热情与坚持。

羽毛球俱乐部：挥拍如剑，气势如虹

每周六的羽毛球馆总是热闹非凡，校友们在这里挥汗如雨，上演着一场场精彩对决。

羽毛球已经成为上海校友活动中最受欢迎的项目之一，俱乐部成立至今已发展成百余人的大家庭，既有刚毕业的“小鲜肉”，也有工作多年的“老将”。

在这里，没有职位高低之分，只有对这项运动纯粹的热爱。每一次精准的挥拍，都是运动达人们全神贯注与奋勇拼搏的生动写照。特别是在



校际比赛中，上海校友们展现了坚韧不拔的毅力与默契无间的团队协作。

足球俱乐部：绿茵逐梦，快乐至上

作为校友会最具规模的俱乐部之一，北航上海快乐足球队有着完善的运营体系，也是上海高校校友圈中不可小觑的力量。

他们每周的训练雷打不动，不定期的友谊赛更是队员们最期待的时刻。在各类友谊赛和正式比赛中，校友们始终坚持“快乐足球”的理念，在竞技中寻找乐趣，在配合中增进感情，用积极的态度和永不言弃的精神诠释着北航人的运动风采。

跑团：脚步不停，追梦不止

无论是晨曦微露的世纪公园，还是华灯初上的外滩滨江，或是在上海四面八方的小区角落里，总有一些北航跑者们矫健的身影。这些跑者因为共同的跑步爱好而产生链接，跑团采用“线上打



北航京、沪校友会跑团邂逅 2024 东营马拉松

卡 + 线下约跑”的模式，让分散在各区的校友都能参与其中，互相激励。

他们用脚步丈量着这座城市，也在上海的各种接力赛上、全国各地的马拉松赛道上，展示着北航速度。跑步不仅锻炼了体魄，更磨练了意志，让校友们在工作中也保持着同样的韧劲。

乒乓球俱乐部：方寸之间，见真功夫

乒乓球俱乐部的活动室里总是充满欢声笑语。每周的固定训练中，既有技术切磋，也有经验交流。这项被誉为“国球”的运动，在沪航校友中，

同样拥有众多拥趸。快速的攻防转换、精准的落点控制，方寸之间尽显智慧与敏捷。

俱乐部活动丰富多彩，既有基础训练，也有对抗比赛。新手可以在老队员指导下从握拍姿势学起，高手则能在激烈的对抗中不断提升。赛后一碗面，也成了俱乐部的传统之一。

运动，已经成为北航上海校友生活中不可或缺的一部分。

无论岁月如何变迁，无论身处何方，这份对运动的热爱，对生活的激情，对母校的眷恋，都将永远铭刻在每个北航人的心中！



同路同行：沪航人的徒步诗篇

在上海这座快节奏的都市里，有一群北航人用脚步丈量着城市和山野，用行走延续着校友的情谊——北航上海校友会徒步俱乐部，这个由徒步爱好者 91 级校友曾凌云伉俪发起、校友们自发组织的团体，已经成为连接不同年代北航人的重要纽带。

徒步俱乐部最动人的风景，莫过于那些并肩而行的身影：白发苍苍的老者与刚毕业的年轻校友同行，校友伉俪们携手走过春夏秋冬，航二代孩子们蹦跳着跟随父母的脚步。不定期的城市徒步路线，偶尔的远郊登山活动，让不同年龄、不同行业的校友找到了共同的节奏。

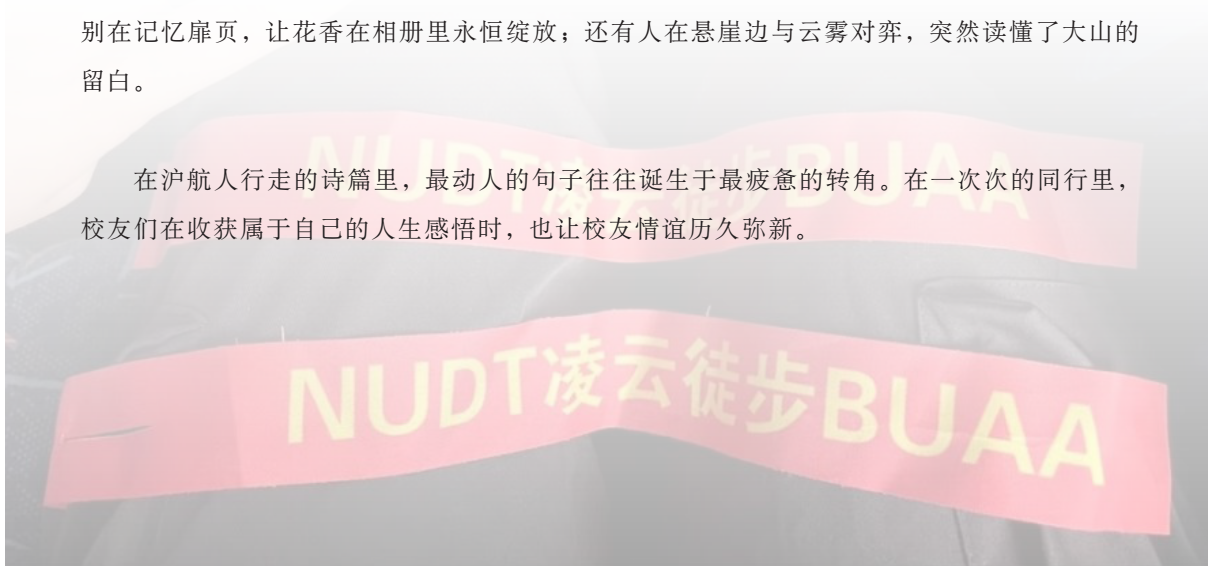
在行走中，在畅谈里，专业知识与人生经验相互交融，校园记忆与职场感悟自然碰撞。徒步的意义在这里被赋予了更多内涵——它不仅是健身方式，更是校友情谊的载体。那些一起走过的路，看过的风景，分享过的故事，都成为连接彼此的独特密码。

每一次徒步，都像是翻开大地珍藏的诗集。

而每个坚持到底的人，都是自己的史诗诗人。

山风总爱偷看我们的感悟：有人把喘息谱成进行曲，枯枝在脚下碎成标点；有人将野花别在记忆扉页，让花香在相册里永恒绽放；还有人在悬崖边与云雾对弈，突然读懂了大山的留白。

在沪航人行走的诗篇里，最动人的句子往往诞生于最疲惫的转角。在一次次的同行里，校友们在收获属于自己的人生感悟时，也让校友情谊历久弥新。



沪航人的徒步诗

-2025 陆羽古道行

“在这里，我们找到的不仅是同行的伙伴，更是精神的共鸣。”



“妈妈想给你的，
不是永远的保护，
而是独自奔跑的勇气。
如果母女一场是目送你的背影渐行渐远，
希望在陪伴你的路上，
能看到你的背影越来越坚毅。”



“从坐上大巴那一刻起，
我们不再是这个浮躁世界中的社会人。
唯一的目标就是走完全程，
在先人的足迹中去享受自然的宁静和挑战，
探索身体的潜能。
在这里，大家互帮互助，
也许就是在这样短暂的理想世界里，
我们看到并且尝试不同，
放下我执，增强自信。
当大家走下大巴，回到纷繁的世界后，
稍微酸爽的肌肉告诉我们：
身体的能量值提升了。”



-2023 吴越古道行

“‘人生海海，山山而川’，
人类是多么渺小。
旅行让我们发现
世界上最大的不变就是计划赶不上变化，
遗憾和惊喜一路随行。
遇见美好的风景，
遇见同频的路人，
更是遇见最好的自己。”



“夜幕降临，我们驶回都市，
心境或许还停留在自然的宁静和美好中。
眼前的景象既熟悉又稍显陌生，
但明天的工作却有了全新的精力和活力！”



“超越自己，让一切不可能成为可能！
孩子在瞬间长大，路就在她们脚下！”

-2020 千岛湖山水之旅



“晨起山间行，
莲花娇莲蓬，
茶林映山绿，
桥转到家门。”

“湖边攀岛，烈日穿林烤，
芭蕉高耸蝶飞绕，山顶亭望景妙。
艇上嬉闹，落水也妖娆，
水上闯关欢呼叫，心儿直飞云霄！”

“没有什么比冰啤酒更爽口，
也没有什么比和朋友们坐在天台，仰望银河，
交换着对生活的体会更加惬意了！”



“快乐不需要花很多钱、很多时间，
而是需要跟一群有爱又有趣的灵魂相遇，
然后剩下的就是发自内心的愉悦。”

科学与艺术的交响

——记北航校友王祖同、杨文瑛夫妇的慈善人生

在北航七十多年的办学历程中，涌现出无数优秀的校友代表。其中，上海校友王祖同、杨文瑛夫妇以其独特的创业经历和感人的慈善事迹，为我们诠释了北航人“德才兼备、知行合一”的深刻内涵。作为改革开放后最早一批赴香港创业的北航校友，他们不仅在商界取得了令人瞩目的成就，更以无私奉献的精神回馈社会，展现了北航人的大爱情怀。

创业之路：从北航学子到实业报国

王祖同 1962 年考入北京航空学院自动控制系。在北航求学的岁月里，他不仅掌握了扎实的专业知识，更培养了严谨务实的工作作风和创新进取的精神品质。这些宝贵的品质为他日后的创业之路奠定了坚实基础。

改革开放初期，王祖同夫妇赴香港白手起家。从电子元器件贸易起步，经过多年打拼，他们成功建立起国内最大最成功的电子零件分销网络。2001 年 5 月，他们将这个经营了 15 年的网络出售给全球领先的美国安富利集团，获得了丰厚的回报。正如王祖同自述，“当我拿到那张平生未见的大额支票时，第一个想法就是这些财富该如何处置。”

2002 年底，年近花甲之年的王祖同再次创业，带领团队进军手机研发领域。凭借创新的经营模式，这家公司在短短三年内就发展成为年营业额几十亿元、利润数亿元的上市企业。“我们做企业的目的，不仅是为了盈利，更是要为振兴民族科技产业贡献力量。”王祖同说。

慈善初心：财富回馈社会的郑重承诺

第一次资本运作成功后，王祖同夫妇并没有沉醉于财富的喜悦，而是开始认真思考财富的处置问题。在那一刻，他与夫人杨文瑛坚定地选择了慈善之路。这一决定源于三重感悟：一是目睹欧美慈善基金的成熟模式，深感回馈社会才是财富的应有归宿；二是年轻时在大凉山等贫困地区的经历，让他们深知弱势群体的需要；三是佛教慈悲济世的教义指引，促使他们思考生命的意义。这份初心，超越了简单的捐赠，成为他们践行社会责任的精神源泉。

2001 年 7 月，他们便找到了上海慈善基金会，设立了晨兴慈善基金，并郑重承诺将自己的财富逐步全部回馈社会。2006 年春节前，在上海慈善基金会为晨兴集团组织的慈善义演上，王祖同公开表态，“财富来自社会，应当回报社会。所有属

于我们的财产，都要捐赠给慈善事业。这是我们最终的决定，谁也无法改变，包括我们自己。希望大家监督。”

这一承诺，他们用二十余年的时间一直在践行。

2011年，王祖同夫妇做出了一个更加令人敬佩的决定：明确宣布将上市集团的控股公司的全部权益捐给慈善事业。从此，他和太太不再是企业的老板，而是全身心投入慈善公益事业的义工。

慈善实践：从教育扶贫到母校建设

在二十多年的慈善实践中，王祖同夫妇的善举涉及多个领域，其中教育是他们最为关注的方向。

在江西万载，晨兴集团援建了36所希望小学。王祖同在2014年上海慈善基金会20周年庆典上回忆道，“我们在万载建好第一所希望小学后，发现那里还有三十多所小学的校舍亟待翻修重建。”

为此，他们不仅投入资金建设校舍，还在公司内部发起“旭日工程”，号召员工资助因家庭困难而无法上大学的万载学生。

特别令人感动的是，连生产线上的普通工人都积极参与捐赠。王祖同在多个场合提到，“有一个负资产的香港员工也捐了两万元，当时香港房价暴跌，他的净资产是负几百万。”这些普通员工的善举，让王祖同夫妇深受感动。

而对母校北航，王祖同夫妇始终怀着一颗赤子之心。从2002年校庆捐赠200万元用于校园绿化，到2006年资助管弦乐团发展，再到2007年校庆时慷慨捐资2000万元建设晨兴音乐厅，他们的善举如同涓涓细流，滋养着母校的文化沃土。2019年，他们又捐建了校友之家，却执意不冠名，只称“北航校友之家”——因为这里凝聚的是全体校友的情谊。



晨兴音乐厅



北航校友之家

慈善理念：从物质帮助到心灵关怀

在王祖同夫妇的慈善实践中，他们逐渐形成了一套独特的慈善理念。

首先，他们认为慈善不是单向的施舍，而是双向的教育。在2014年上海慈善基金会演讲中，王祖同说，“我们应当抱着受教育的心态去参加慈善活动。我们去做慈善其实并不是舍，而是得；我们每一次帮助他人的过程，都是一次接受教育的过程。”他们也特别强调要维护受助者的尊严，避免在帮助他人的同时伤害他们的自尊心，要求志愿者“以平等姿态传递关爱”。有一次，夫人杨文瑛在特奥会义卖上，被一幅智障儿童制作的压花作品深深触动。——那位台湾母亲牵着孩子采花的画面，让他们明白：受助者给予他们的精神馈赠，远比物质帮助更珍贵。

其次，他们主张慈善要注重实效。王祖同在多个场合提到，“我们很清楚，我们的能力非常

有限。但只要我们努力去做、用心去做，从小事做起，从身边的事情做起，尽我们的一份责任，那么这个世界毕竟会因为多了一分美好。”这种务实的态度，使得他们的慈善项目都能取得实实在在的效果。

最后，他们倡导慈善要形成长效机制。王祖同夫妇不仅自己投身慈善，还带动企业员工共同参与。晨兴集团的《晨兴人》刊物设有《爱心在行动》专版，记录员工参与慈善公益活动的感人事迹。“让世界因我们更美好”不仅是企业的口号，更是全体员工共同践行的理念。

财富观与家风传承

王祖同夫妇对财富有着独到的见解。

王祖同曾这样阐述他的财富观：“有人跟我说：‘你现在有了钱了，但是你要学会花钱享受，你的钱只有你自己把它花掉那才真的是你的钱。’

买名车，买游艇，买飞机……这一点与我的性格相差太远，我遵从佛家惜福的思想，生活很简单，平常最反对乱花钱。”

对于子女的财富传承，他们也有独特的安排：

1. 设立小型家族基金，仅保障后代在医疗、教育和基本生活方面的需求；
2. 两个儿子可以分得部分财富用于事业发展；
3. 希望子女年老时也能将财富捐出，让这种安排代代相传。

大爱无疆，精神永存

王祖同、杨文璞夫妇的慈善之路，不是一时的冲动，而是经过深思熟虑的长期坚守；他们的善举，不仅停留在物质层面，更注重精神的传递和爱心的延续；他们的财富观，超越了个人和家族的局限，展现出胸怀天下的格局。正如王祖同所说，“让世界因我们更美好不是口号，而是每个晨兴人脚踏实地的行动。”这句话，是他们对企业员工的要求，也是对他们人生追求的最好诠释。

王祖同反复强调自己是个普通的北航校友，做了一点捐赠，并非思想境界比其他人高，主要是人生阶段不同。就像他在校友之家捐赠座谈会上说的，“希望这次捐赠不会给其他校友企业家压力。我已经75了，他们还那么年轻，他们还要竭尽全力把事业做大。我在他们这个阶段，天天为了资金发愁，真的没有多少余钱来做公益，这种有心无力之苦我深有体会。他们到了我这个年龄，也会做同样的安排。”他要求捐赠匿名不做宣传——因为，他认为与那些在空天领域为国奉献的校友相比，自己只是做了点小事，实在不值得一提。他也曾在许多场合表明，“我是一介凡夫俗子，无才无德。普通人有的毛病我都难免，普通人犯的错误，我也少不了。”他认为有瑕疵的普通人，也是想做好人的，在有条件的时候，也对社会做出贡献。

正是像他那样怀着朴素情怀的千千万万校友，为北航的发展和建设孜孜不倦地奉献着……在北航校友之家的草坪上，在江西万载的教室里，在上海慈善基金会的档案中，王祖同、杨文璞夫妇的爱心故事仍在继续书写。他们的精神，将如璀璨的星辰，永远照耀着我们前行的道路。



张兵：无介之力，让未来触手可及

上世纪 80 年代的北航校园，女生数量屈指可数。在航空航天工程这一男性占比较高的领域，每个班级中女生的身影寥寥无几。尽管当时普遍存在着“工科是男性主场”的观念，但这些北航女生却凭借出色的能力，展现了女性在工科领域的卓越才华。

79 级 3 系的张兵便是其中一位，她是北航早期工科女生的代表，也是中国科技创业浪潮中风毛麟角的女性创始人——像航科技董事长兼 CEO。从实验室里为数不多的女学生，到带领企业研发应用突破性光学成像技术的创业者，张兵的人生轨迹恰似一场持续的技术突围与性别突围。

今年三八妇女节，北航上海校友会邀请张兵作为分享嘉宾，和校友会中一群年轻的师妹们，



张兵

聊聊她的人生故事。在像航科技的展厅里，我们不仅看到了无介质全息技术的实际应用，更与她进行了一场深入对话。

她的故事，她的坚持，她的智慧，让这些年轻女性看到了科技领域中“她力量”的无限可能。上世纪 80 年代时代少有的女性工科生，在技术与商业的交汇点上，用科技的力量重新定义人机交互的未来。

从北航到日本：科创之路的起点

张兵的科研之路始于北航。

1979 年，年仅 15 岁的她以优异的成绩，从沈阳考入北航自动控制系。在北航期间，她的学业成绩一



张兵在 2025 北航上海校友会国际妇女节专题活动上作分享



直名列前茅。毕业后，她作为第三批公派留学生前往日本深造，进入日本通信信息研究院从事神经网络基础研究。

在日本，张兵不仅完成了博士学位，还在机缘巧合下留日成为研究院里第一位外籍女性研究员。她带领团队进行 AI 初级模型的研究，并在工作之余与同事创办了一家小型创业公司，试图将研究成果转化为实际应用。1996 年，受昆虫复眼的启发，她将仿生学与光波导技术相结合，开创了裸眼全息技术的新路径。

这一突破性成果为她日后回国创业奠定了坚实的基础。

回国创业：无介质全息技术的探索

2015 年，国内“双创”浪潮兴起，张兵响应号召回国创业。2017 年，她成立了像航科技，专

注于无介质全息技术的研发与商业化。无介质全息技术是一种无需任何介质（如屏幕或眼镜）即可呈现三维图像的技术，其核心在于新型纳米级光学材料 MOW-PLATE® 的研制。

“无介之力，让未来触手可及”是像航科技的追求，“我们希望通过无介质全息技术，打破物理介质的限制，让人与数字世界的交互更加自然、直观。”张兵解释说。目前，像航科技的产品已广泛应用于智能座舱、智慧文旅、公共设施、智慧医疗等领域，累计获得全球知识产权 500 余项。

女性创业者的挑战与坚持

从科研者到创业者，张兵的角色转变并不轻松。

她坦言：“创业比做科研难多了，科研只需要对技术负责，而创业要对企业的一百多个员工负责。”作为女性创业者，她也曾在商务关系中遭遇了不少偏见。“在一些商业场合中，会有不少人因为我的性别而怀疑我们的能力。”张兵说，“这些是客观存在的现象，我们得用实力证明自己。”

张兵的干练、直率和果断溢于言表。同时，她认为，管理企业与管理科研项目完全不同。“技术工作者讲究公平公正、效率，而管理企业是管理人性，”她说，“这需要更多的耐心和智慧。”尽管创业路上充满挑战，张兵始终保持着对科技的热爱和对未来的信心。

对于许多女性所关心的家庭与事业的平衡问题，在她看来，并非是难以克服的挑战。如今，能够全心投入创业，这要归功于家人对她无条件的

支持。“家庭已经不是我需要顾及的，家人给了我最大的支持，”张兵表示，“我很感恩他们的理解与包容。”她的两个孩子已经长大，而张兵也从一个年轻的科研人员成长为一位成熟的科技企业家。

未来触手可及：科技与“她力量”的交汇

无介质全息技术，正在悄然改变我们的生活。

在智能座舱中，驾驶员可以通过悬浮在空中的三维影像直接与车辆系统交互，无需触摸屏幕；在智慧医疗领域，医生可以通过全息影像更直观地观察患者的病情，甚至进行远程手术指导。张兵相信，随着技术的不断进步，无介质全息技术将更全面更深刻地改变人们的生活方式。

2025年2月，张兵被虚拟现实领域唯一的国家级创新中心聘为委员会委员，担任光学显示方向首席科学家。这一荣誉不仅是对她个人成就的肯定，也是对像航科技技术实力的认可。然而，张兵并未止步于此。她深知，作为一位女性科技创业者，她的成功不仅仅在于技术的突破，更在于她如何用行动诠释“她力量”。

“女性在科技领域依然面临很多挑战，”张兵说，“但我们有能力克服这些困难。”她给年轻女性的建议简单却有力：宽容、保持学习力、感恩。她认为，宽容是面对挑战时的重要品质，学习力是不断进步的动力，而感恩则是对生活和他人的



回馈。

正是这份对感恩的深刻践行，让她选择以企业家的身份回馈母校。作为北航培养出的科技领军者，她始终铭记求学时期师长们的无私教导和同窗情谊。上海校友会筹办2024年年会时，张兵主动以像航科技的名义进行赞助，这份润物无声的感恩情怀，恰与她分享的人生智慧形成知行合一的映照。

张兵校友的故事，是一位女性科技创业者的奋斗历程，同时也是一段关于创新与坚持的传奇故事。从北航的校园到日本的实验室，再到创立像航科技的创业之旅，她凭借智慧和勇气，向我们展示了充满无限可能的未来。



(作品来自 1961 级 9 系校友，曹声宏)

北航学人



《北航学人》是北航人共同的刊物，秉承“凝聚、交流、记忆、励行”的办刊宗旨，致力于成为母校与校友之间联络沟通、情感交流、信息传递的重要平台和有效载体。本刊栏目多样，内容丰富，我们诚邀广大校友踊跃投稿。

一、征稿主题

1. 母校拾忆——岁月沉香，母校如故

北航回忆：在校期间的生动趣事、难忘时刻；

师友难忘：与恩师、同窗的温情片段或影响人生的瞬间；

母校印记：毕业后的“北航时刻”——如重访校园、参与校友活动、践行校训的真实经历。

2. 校友文苑——以文会友，笔墨生花

文学创作：分享创业经历、工作经验、人生感悟、心路历程等；

艺术展示：书法、绘画、插画、摄影等视觉作品。

二、征稿要求

文字类作品：word 文档，体裁不限，要求逻辑合理，情感真挚，结构完整，2000 字以内；

艺术作品：原创作品，JPEG 格式，要求像素清晰，稿件整洁。

三、投稿须知

1. 来稿必须为原创作品，一经采用，版权归北京航空航天大学校友会所有，作品发布于《北航学人》同时将择优在校友网、北京航空航天大学校友会官方微信公众号等平台刊载。

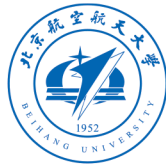
2. 来稿出刊后，作者将收到北航校友会寄出的最新一期《北航学人》和专属纪念品，请一定标注收件地址和联系方式。

3. 投稿方式：来稿时请在电子邮件主题中标明“《北航学人》征稿”，注明本人姓名、毕业时间、所学专业、现在工作单位，发邮件到 xyh@buaa.edu.cn。

4. 联系方式：010-82338260

纸短情长，墨香致远。期待您的妙笔华章，共叙北航情缘，共展学人风采！

北航校友会
《北航学人》编辑部



北京航空航天大学
BEIHANG UNIVERSITY