



主办：航院综合办公室

2025. 9. 1 – 2025. 9. 30

导读

1. 人才培养	2
陈海昕受邀在 2025 年研究生新生入学教育“名师讲堂”作主题报告	2
2. 科研工作	2
航院邵玥团队合作在人类胃器官早期发育机制与体外重构研究方面取得重要进展	2
航院邵玥课题组合作通过多肽分子力学建立器官靶向核酸药物递送策略 ..	3
航院张一慧课题组报道拉伸屈曲驱动的三维网状材料与电子器件组装方法	4
3. 国际合作	4
莫斯科国立鲍曼技术大学到访清华航院 共探航天领域深度合作新路径 ...	4
4. 党的建设	6
航院召开党委会扩大会集体学习习近平总书记九三阅兵重要讲话	6
航院举办 2025 年第五期“求是沙龙”	6
航院党委组织集体观影《窗外是蓝星》	7
5. 综合信息	8
航院召开 2025 年度秋季学期务虚会	8
航院举办 2025 年研究生新生及新教工安全培训会	9
6. 获奖及荣誉	9



1. 人才培养

陈海昕受邀在 2025 年研究生新生入学教育“名师讲堂”作主题报告

9月3日下午，“名师讲堂”系列报告在新清华学堂举行。本次活动特别邀请到清华大学航天航空学院党委书记、教授、博士生导师陈海昕，为广大研究生新生带来了一场主题为《从九三阅兵的飞机看我国航空事业的发展》的精彩报告。1000余名研究生新生同学现场聆听陈海昕基于自身研究与阅兵实况解析的深入分享。

陈海昕结合当日上午中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利80周年纪念大会中的空中梯队受阅画面，引入对我国航空装备体系的观察与剖析。他从清华大学航空学科的起源谈起，回顾了清华在中国航空事业发展中的历史贡献与重要人物事迹，强调了国家危难时期开创航空教育与工业体系的重要意义。

在随后的分享中，陈海昕以阅兵中的多型现役机与新装备为案例，系统讲解了我国战斗机、运输机、舰载机、预警机、特种机及无人机的发展脉络，从技术迭代、战术体系、电子战与信息化、导弹与雷达等方面剖析了中国航空工业的突破与进步。他详细介绍了不同战斗机在气动布局、雷达系统、武器配置、作战编组等方面的特点，以及国产大涵道涡扇发动机、先进空警平台、高超音速导弹、长航时无人机等前沿装备的意义。陈海昕还结合科研实例，讲述技术创新背后的自主突破、成本控制与战略需求之间的平衡。

在互动环节中，同学们踊跃提问，话题涉及未来军用飞机研发趋势、航空科研创新路径、工程研究与学术研究的衔接、矢量推力发动机的应用前景等。陈海昕以深入浅出的方式回应，鼓励青年学子在科研中既要关注国际前沿，更要在“无人区”敢于探索与创新；面对未来航空技术与作战形态的快速演变，应树立体系化、前瞻性的研究视角。

此次报告让在场师生不仅重新回顾了当天阅兵的精彩瞬间，更深刻理解了其背后所体现的中国航空事业的跨越式发展与科技自立自强之路。新生们纷纷表示，通过陈老师的详尽讲解，不仅增长了航空科技知识，更激发了胸怀家国、服务国防的科研志向。活动在热烈的掌声中圆满结束。

2. 科研工作

航院邵玥团队合作在人类胃器官早期发育机制与体外重构研究方面取得重要进展

作为结构高度精密的重要消化器官，胃的胃底和胃窦沿器官前-后轴呈现明确的空间分布，并分别承担独特的分泌与消化功能。这一非对称组织图式早在人类胚胎发育的第五周（受孕后第五周）即开始形成，为胃的形态建成和功能分化奠定基础。然而，过去二十年来，胃器官前后非对称组织图式建立的发育机制始终存在一个悖论：经典发育生物学认为沿胚胎前-后轴梯度递增的WNT信号是决定各器官前后组织图式形成的关键信号，

但胃的非对称发育却必须依赖沿前-后轴梯度递减的 WNT 信号。这一“信号梯度悖论”挑战了人类器官组织图式发育的传统理论范式。

针对这一挑战，清华大学航天航空学院邵玥团队从看似矛盾的“信号梯度悖论”出发，提出了完善经典发育生物学中信号中心理论的新思路：胃的前后非对称组织图式发育背后或存在某种“暗物质”信号源，即一种未曾被探知的 WNT 信号中心。为探究这一假说，邵玥团队融合力学、工程学、生物学等多学科思想和前沿手段，根据仿生学启发构建了模拟体内器官发育的三维环境，并提出多谱系协同发育的策略，进而利用人多能干细胞体外发育，结合由力学失稳驱动的通用型消化道类器官形态发生诱导体系，首次建立了一种包含胃底和胃窦双极分布的胃器官发育模型（命名为 Gastroid, 类胃囊），重现了早期胃器官发生过程中沿前-后轴的非对称组织图式发育，展示了在分子、细胞、组织学及解剖学特征等多个维度与人类及小鼠早期胃器官发生过程的高度相似性。该模型首次揭示了神经组织是调控胃器官前后组织图式发育不可或缺的信号中心，其通过与胃上皮组织协同发育过程中的非对称几何关系，诱发了沿前-后轴递减的 WNT 信号梯度，是胃底-胃窦空间图式形成的关键因素。该发现为破解胃发育的 WNT “信号梯度悖论”提供了一个统一的新理论，也为高保真胃器官的体外重构提供了新的原理和方法。

研究成果以“人胃类器官模拟早期胃发育的区域图式形成”（Human gastroids to model regional patterning in early stomach development）为题，于 9 月 10 日发表于《自然》（Nature）。

新闻网链接：

<https://www.tsinghua.edu.cn/info/1175/121184.htm?sharesource=qzone>

论文链接：

<https://www.nature.com/articles/s41586-025-09508-8>

航院邵玥课题组合作通过多肽分子力学建立器官靶向核酸药物递送策略

核酸药物是现代医学的革命性进展，在疫苗、再生医学、遗传病与罕见病治疗等领域具有重大潜力。然而，现有递送载体大多受限于肝脏的系统清除作用，导致药物及其纳米载体主要蓄积于肝脏，极大限制了其在肺、脾、骨髓等诸多肝外器官的拓展应用。因此，肝外器官药物递送载体的通用构建原理和靶向设计理论成为亟待解决的研究问题。

针对这一挑战，清华大学航天航空学院邵玥团队提出基于表界面分子力学的“分子邮编”思想，建立了一种“多肽编码引导器官靶向”（Peptide-encoded organ-selective targeting, POST, 即多肽编码的器官选择性靶向）的载体构建新策略（图 1），为核酸药物递送载体的理性设计提供了重要理论和技术突破，尤其是在肝外器官靶向设计的分子力学理论和智能设计方面提出了新的思路。

研究成果以“多肽编码器官选择性 mRNA 传递”（Peptide codes for organ-selective mRNA delivery）为题，于 9 月 1 日发表于《自然·材料》（Nature Materials）。

新闻网链接：



<https://www.tsinghua.edu.cn/info/1175/121000.htm>

论文链接:

<https://www.nature.com/articles/s41563-025-02331-6>

航院张一慧课题组报道拉伸屈曲驱动的三维网状材料与电子器件组装方法

近日，清华大学航天航空学院、柔性电子技术国家级重点实验室张一慧课题组提出一种拉伸屈曲驱动的三维网状材料组装方法，为三维网状材料与高性能电子器件的集成提供了创新性解决方案。

生物组织如血管、皮肤等，常由波浪状胶原纤维交织而成。受此启发研发的人工网状材料具有仿生力学性能（如高可拉伸性、非线性力学特性等），因而在组织支架、柔性电子等领域受到广泛关注。相比二维网状材料，三维网状材料力学设计自由度更高、各向异性性能更优，但将单晶硅等高性能无机电子材料集成到三维网状结构中面临工艺限制，模板法、3D 打印等方法均难以实现，制约了三维网状电子器件发展。

为此，张一慧课题组提出一种拉伸屈曲驱动的三维组装方法，该方法适用材料广泛，可兼容单晶硅等高性能无机电子材料，为三维网状材料与高性能电子器件集成提供了创新性解决方案。

研究成果以“基于拉伸屈曲的三维网状材料与电子器件组装方法”（Rational assembly of 3D network materials and electronics through tensile buckling）为题，于9月10日发表于《科学进展》（Science Advances）。

新闻网链接:

<https://www.tsinghua.edu.cn/info/1175/121277.htm>

论文链接:

<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adz0718>

3. 国际合作

莫斯科国立鲍曼技术大学到访清华航院 共探航天领域深度合作新路径

9月1日下午，莫斯科国立鲍曼技术大学（以下简称“鲍曼大学”）校长戈尔丁·米哈伊尔率领3人代表团到访清华大学航天航空学院（以下简称“航院”），双方围绕航天领域合作事宜展开深入会谈。清华大学航院院长曹炳阳，党委书记陈海昕，副院长黄伟希、张宇飞，党委副书记管楠祥及崔一南，清华大学航天航空创新技术国际联合研究中心主任董，电子系党委书记沈渊，太空文明科技公司董事长王敏等出席会谈，会谈由黄伟希主持。



会谈现场

会谈期间，董戈首先对两校在招生合作、联合科研攻关、师生互访交流等领域已取得的阶段性成果进行详细介绍，为双方后续深化合作鉴定基础。戈尔丁·米哈伊尔对清华大学在卫星研发领域取得的显著成就给予高度赞赏，提出希望双方能在卫星设计、发射部署及在轨运行全链条开展深度合作，共同推动全球航天事业高质量发展。鲍曼大学校长助理叶果洛夫·安东也在会谈中发出邀请，期待清华大学能选派师生参与该校今年10月举办的学术研讨活动，进一步加强两校师生间的学术交流与思想碰撞。

曹炳阳在会谈中回顾了过去一年两校紧密合作的历程，他强调，清华大学与鲍曼大学的合作始终受到中俄两国的高度关注与支持，未来希望双方能在学生联合培养、教师互访研修、科研项目联合攻关等方面开展更具实质性的合作，实现资源共享、优势互补。电子系党委书记沈渊重点介绍了电子系与鲍曼大学在科研项目及招生合作上的成果，并指出科研团队在中轨卫星技术等方向的最新研究进展与鲍曼大学开展合作的巨大潜力。

之后于航院M层多功能厅，戈尔丁·米哈伊尔作题为“小型卫星——宏大构想：从大学立方体卫星到数字经济服务之路”报告。报告结束后，在陈海昕的陪同下，戈尔丁·米哈伊尔一行参观了航院的文化展厅及神经调控国家工程研究中心，深入了解航院的发展历程、学科建设及科研成果。随后，代表团前往电子系，参观了电子系成果展厅及系史馆，进一步加深了对清华大学相关科学发展的了解。

参观结束后，清华大学校长李路明在主楼接待厅会见了戈尔丁·米哈伊尔一行，双方签署了校级合作备忘录。此次鲍曼大学代表团到访，不仅深化了两校在航天领域的互信共识，更推动了双方具体项目的精准对接。为中俄两国在人才培养、科研协同及产业化推进方面开展更为务实的合作奠定了基础。



4. 党的建设

航院召开党委会扩大会集体学习习近平总书记九三阅兵重要讲话

9月8日下午，航院召开党委会扩大会集体学习习近平总书记在纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利80周年大会上发表的重要讲话。航院班子成员、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。

会上，党委委员张一慧带领与会人员学习了习近平总书记在纪念中国人民抗日战争暨世界反法西斯战争胜利80周年大会和招待会上的重要讲话，以及习近平总书记重要文章《弘扬伟大抗战精神，向着中华民族伟大复兴的光辉彼岸奋勇前进》，分享了习近平总书记2014年7月至2025年5月期间有关重要论述节录。

党委委员、固体力学所党支部书记柳占立在重点发言中谈到，习近平总书记在纪念大会和招待会上的重要讲话高瞻远瞩、意蕴深远，彰显出坚强意志和坚定决心，民族复兴与人类和平事业势不可挡。抗战胜利奠定了民族复兴基础，中国共产党带领人民从积贫积弱走向全面小康。清华师生始终与祖国同频共振，厚植家国情怀也一直是航院发展的底色和根基，自强不息，砥砺前行。我们将继续弘扬抗战精神，以科技报国服务中国式现代化建设，为民族复兴贡献清华航院力量。

党委书记陈海昕在总结发言中表示，党的十八大以来，习近平总书记高度重视抗日战争历史的铭记与传承，推出诸多重要举措，意义深远。以“九一八”事变为起点，更完整呈现抗战历程，明确全民族抗战的整体性。确立9月3日为抗战胜利纪念日，契合历史事实，体现党对全民族纪念的严肃态度，不仅将抗战胜利视为中华民族伟大复兴的重要起点，让中国人民挺直了腰杆，更在国际社会出现否认抗战史观逆流的当下，有力树立了正确历史观。纪念活动具有铭记历史、启迪未来的深远意义。

航院举办2025年第五期“求是沙龙”

9月18日下午，航院举办2025年第五期“求是沙龙”，主题是“十五五”规划及全面深化改革。活动邀请了清华大学政策研究与规划室副主任陈超群、航院副院长张宇飞作报告。本次沙龙活动由航院主办，航院航空系党支部承办，支部书记邱信明主持。

结合求是沙龙，航院院长曹炳阳首先向大家介绍了航院“十五五”规划的一些思考和重点方向，他重点分析了学科建设面临的形势，总结了航院近年在人才培养、科研平台建设、队伍建设、科学研究等方面取得的成绩与突破，提出了“一体四翼”发展思路 and “一个中心、四个基地”支撑平台的未来发展布局思考，点明了未来学院工作的重要发力点。希望老师们对航院“十五五”规划及各项工作提出意见和建议，为学院事业高质量发展群策群力。

陈超群介绍了《清华大学进一步全面深化改革实施方案》的主要内容，重点讲解了学校统筹推进教育科技人才体制机制改革的相关举措，并简要阐释了学校编制“十五五”规划的初步考虑以及科学编制事业发展规划的有效经验。

张宇飞作“低空学科与科研的初步布局”学术报告，介绍了学校低空技术专班前期已开展的工作情况、低空技术发展面临的挑战，梳理了学校未来在低空技术方向上的重点攻关方向，科研支撑平台。同时还介绍了“清华-亿航联合研究院”科研平台情况、新获批“低空技术与工程”一级学科未来发展布局，总结了航院未来在低空技术攻关的现状和发展构想。

航院班子成员，党委委员，教工党支部书记、委员，各系所、中心行政正副职，二级教代会代表等教职工 70 余人现场参加，部分离退休教职工在线参加。参会人员就上述报告分别进行了提问和交流讨论。

航院党委组织集体观影《窗外是蓝星》

9 月 27 日下午，航院党委以“航院师生集体观影，党建引领空天豪情”为主题，联合笃实书院、行健书院、航空发动机研究院、柔性电子技术国家级重点实验室、工业工程系、电子系、计算机系、地学系等院系师生，并邀请航天界嘉宾王朋研究员、五院 508 所房冠辉等奋战在航天一线的航院校友以及航天家属们，在清华大学大礼堂共同观看了影片《窗外是蓝星》。



陈海昕致辞

航院党委书记陈海昕在致辞中介绍了组织此次集体观影的背景，并特别怀念了中国载人航天首任总设计师、总指挥王永志院士，他向所有参加观影的航天一线工作者家属表示敬意，感谢他们对航天人繁重工作的理解与支持。

从太空中悬浮的液态水球，到航天员包饺子、写春联的日常，“中国式太空美学”扑面而来。当镜头扫过空间站全景，当出舱任务的惊险与从容交织，现场不时响起阵阵惊叹，观众沉浸式感受着太空的壮美与航天人的坚守。

影片结束后，王朋分享了几个不一样的“震撼”：“大家看到了火箭点火的震撼，看不见的震撼是 600 吨推力的爆发，背后是千万人长期的默默奋战；大家看到了逃逸塔分离，看不见的震撼是我们保障航天员生命安全设置的紧急撤离通道，陆上、海上大量搜救力量在以防万一；大家看到神舟保驾护航我们的航天员，看不见的震撼是我们的三舱飞船一上天就抹平了与世界 40 年的差距；大家看到了窗内窗外的空间站，看不见的震撼是王永志院士带领专家组筹划的空间站是何等的不易，我们用一己之力干成了美国等 16 个国家才干成的空间站；大家看到了航天员展示的微重力科学实验柜，看不见的震撼是我们还有其他 24 个科学实验柜，原来是中国的科学家羡慕国外科学家有那么多太空实验机会，现在是国外科学家在羡慕中国的科学家。”

同时，几位影片主创包括影片策划赵颖新，执行制片人李璿，中国航天科技集团第五研究院高级工程师、摄影指导杜伟栋，剪辑指导郭刚，宣传统筹杨畅等也来到现场，分享了影片创作过程和创作心得，并回答了现场观众提出的问题。

《窗外是蓝星》是由朱翌冉执导，翟志刚、王亚平、叶光富作为太空摄影师在中国空间站拍摄的太空纪录电影，于 2025 年 9 月 5 日在中国内地上映。该片以神舟十三号飞行乘组首次执行在轨驻留 6 个月任务为蓝本，以航天员王亚平的视角带领观众沉浸式体验 400 公里外地球轨道的壮美景象，领略壮美地球奇景，感受航天员真实的内心情感。

5. 综合信息

航院召开 2025 年度秋季学期务虚会

9 月 14 日，航天航空学院召开 2025 年度秋季学期务虚会，传达学校 2025 年正职干部暑期培训班及专题研讨班精神，聚焦教学、学生、科研、队伍、学科、党建等工作开展讨论，梳理学院“十五五”规划及远景目标。学院党政班子成员、系主任、院长助理、全国重点实验室负责人、校级科研条件平台负责人等参加会议，院长曹炳阳、党委书记陈海昕主持会议。

陈海昕介绍了学校正职干部暑期培训及专题研讨班的总体安排、目标主题、主要内容。他希望大家充分了解学校面临的发展形势和重要举措，结合学院定位、远景目标，调动各方面积极性，组织充分研讨“十五五”规划。曹炳阳传达了会议精神、分享了学习心得，希望老师们时刻保持安全意识、守住师德师风底线；他分析学院建设与学校建设、短期目标与长期目标的关系，当前面临的挑战和机遇，并对学院“十五五”发展重点方向提出了建议。

随后，全体与会人员就低空技术与工程学科、力学、航空宇航与工程热物理学科的发展与面临挑战做了研讨；分管教学、学生、科研、人事等工作的党政班子成员分别就学院教学与人才培养、学工与学风建设、科研与团队发展、队伍建设与对外交流、党建引领与资源统筹等方面的近期工作及后续工作作了汇报及分析；全国重点实验室负责人与校级科研条件平台负责人分别对国重与科研条件平台的建设情况作了汇报交流。与会



成员进行了充分研讨，回顾了学院过去五年的重大突破，分析了学院当前发展面临的形势及挑战，梳理了限制学院发展的主要矛盾，确定了未来五年的重点发展方向，对学科组织体系、AI 赋能教学和科研、师资队伍、重大平台建设等重点工作形成了共识。

航院举办 2025 年研究生新生及新教工安全培训会

9 月 12 日下午，航院在蒙民伟综合科研楼 M 层报告厅举办了 2025 级研究生新生及新教工安全教育培训会。为实现安全教育全覆盖，同时安排了大四毕设学生以及来航院参与科研工作的校外人员一并参加，参会人员总计 182 人。

在培训会上，分管安全工作的院党委副书记管楠祥介绍了航院为保证安全采取的措施，同时强调了树立正确安全观的重要性，提醒师生应时刻保持安全意识，无论在任何时间、任何地点都应应将安全放在首位。培训会特邀实验室管理处机电专员李晖、气体专员李冰洋，保卫处校园安全指挥中心王屹航、校园防火办李源等四位老师，分别就学院实验室常见的危险源识别以及处置措施、校园治安、校园防火等容易发生安全事故的领域，进行了专业讲解。

做为培训会一个环节，会后进行了消防演习，组织师生有序撤离疏散，在楼前空地进行灭火实操演练。

通过本次培训，巩固了师生的实验室安全管理与危化品安全相关知识，进一步强化了“以人为本，我要安全”的安全理念。航院已连续四年，将安全培训列入研究生必修课程。

6. 获奖及荣誉

- 流体力学（课程负责人许春晓老师）获评“2025 年清华大学标杆课程”
- 航院荣获清华大学校外实习实践教学工作优秀奖；鲁杰获评 2024 年度清华大学研究生教育管理服务先进工作者
- 张宇飞当选美国航空航天学会副会士
- 姜辰荣获清华大学优秀班主任二等奖
- 清华大学学术新人奖和青年教师教学优秀奖设立 30 周年，航院为两奖入选人次前十名院系
- 张骁获评 2024 年度清华大学优秀人事工作者

主编：葛东云 管楠祥

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