



主办：航院综合办公室

2023.9.1- 2023.9.30

导读

1. 科研工作 .....	2
李晓雁课题组合作在可 3D 打印水凝胶强韧化方面取得重要进展 .....	2
张一慧课题组发文系统阐述三维柔性电子器件的力学引导组装方法 .....	2
张一慧课题组合作报道用于生物软组织再生的柔性网状支架 .....	2
冯雪荣获美国机械工程师协会梅尔维尔奖 .....	3
航院 2022 届博士毕业生程旭获瑞士乔诺法青年研究奖 .....	4
2. 教学与学生工作 .....	5
中国科学院院士王赤做客航院启航讲堂 讲述他眼中的“星辰大海” .....	5
航院举办 2023 级本研新生开学典礼 .....	6
航院院长为研究生新生讲授学术与学风道德 .....	6
航院党委书记为本研新生讲授第一堂党课 .....	7
航院召开 2023—2024 学年秋季学期第一次辅导员、研工助理座谈会 .....	8
3. 院务工作 .....	8
航院召开 2023 年学院务虚会 .....	8
4. 党务工作 .....	9
航院举办 2023 年第五期求是沙龙 .....	9
航院固体力学所党支部开展“锤炼党性修养”党建活动 .....	9
航院航空系党支部召开蒋方华副教授预备党员转正会 .....	10
5. 国内合作 .....	10
航院曹炳阳等与联想集团开展“热管理”技术沙龙活动 .....	10



## 1. 科研工作

### 李晓雁课题组合作在可 3D 打印水凝胶强韧化方面取得重要进展

航院李晓雁教授课题组向可 3D 打印水凝胶前驱体溶液中引入芳纶纳米纤维 (ANF)，并在紫外线下固化，合成了由芳纶纳米纤维增强的可 3D 打印水凝胶复合材料。扫描电镜和红外光谱表征了芳纶纳米纤维和水凝胶链之间形成了额外交联点以及大量的氢键，同时较长的芳纶纳米纤维与水凝胶链缠结，并由于亲水性不同产生相分离。力学性能测试表明，与未增强的水凝胶相比，仅引入 0.3wt% 的芳纶纳米纤维使得水凝胶的模量提高约 30 倍，强度、断裂能和疲劳阈值提高约一个数量级，同时能够保持较高的断裂延伸率。芳纶纳米纤维增强的水凝胶复合材料的模量、强度和疲劳阈值的提高是由于自由基聚合过程中形成了芳纶纳米纤维和水凝胶链的混合网络，而断裂能的提高则主要与长链缠结和大量氢键的能量耗散机制有关。

论文链接：

<https://doi.org/10.1016/j.mattod.2023.07.020>

新闻网链接：

<https://www.tsinghua.edu.cn/info/1175/106809.htm>

(节选自清华新闻网)

### 张一慧课题组发文系统阐述三维柔性电子器件的力学引导组装方法

清华大学柔性电子技术实验室、航院张一慧教授课题组发表阐述三维柔性电子器件的力学引导组装方法的综述文章。该文章以器件的结构与功能为主线，从力学组装原理出发，系统总结了面向三维柔性电子器件制造的力学引导组装方法，综述了三维柔性电子器件在生物/医疗、电磁、能源、光电、机器人等众多领域的应用，并对力学引导三维组装方法的现有挑战及发展方向进行了分析与展望。

论文链接：

<https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.chemrev.3c00335>

新闻网链接：

<https://www.tsinghua.edu.cn/info/1175/106698.htm>

(节选自清华新闻网)

### 张一慧课题组合作报道用于生物软组织再生的柔性网状支架

清华大学柔性电子技术实验室、航院张一慧教授课题组与中国人民解放军总医院全琦博士课题组合作，提出了一类可以精准复刻生物软组织非线性力学响应的柔性网状支架，解决了支架与再生软组织间力学不匹配的问题，并促进了生物软组织大段缺损的再生。



论文链接:

<https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adi8606>

新闻网链接:

<https://www.tsinghua.edu.cn/info/1175/107038.htm>

(节选自清华新闻网)

## 冯雪荣获美国机械工程师协会梅尔维尔奖

9月4日,清华大学柔性电子技术实验室、航院冯雪教授及其团队的研究成果荣获2023年美国机械工程师协会(The American Society of Mechanical Engineers, ASME)梅尔维尔奖(Melville Medal),芮筱亭院士受ASME委托,在机械系统动力学国际会议(International Conference on Mechanical System Dynamics, ICMSD)上向冯雪颁发了证书和奖章。



获奖奖章、证书

冯雪长期从事固体力学与柔性电子技术研究,本次梅尔维尔奖获奖论文题为“同时测定薄膜模量和密度的三维可重构振动结构”(Tunable three-dimensional vibrational structures for concurrent determination of thinfilm modulus and density),2022年发表于《应用力学杂志》(Journal of Applied Mechanics)。该论文利用柔性器件的形态可重构特性,提出了一种通过振动信号同时测定薄膜材料多个力学性能的方法,对于柔性集成器件关键功能材料性能表征具有重要意义,在生物力学、流体力学、生物医学工程中也具有应用前景。

梅尔维尔奖于1914年由乔治·梅尔维尔(George W. Melville)创立并以其名命名。平均一至两年,美国机械工程协会在其下属的30多种杂志和数千篇学术论文中(包括已获得美国机械工程师协会其他奖励的论文)进行遴选,评选出近两年内发表的一篇原创性



论文，并授予梅尔维尔奖章，这是该协会授予原创论文的最高荣誉（highest ASME honor for the best original paper）。自 1927 年首次颁奖，迄今已有 75 篇论文获此奖项，包括托马斯·休斯（Thomas J. R. Hughes）、罗德里·克里夫顿（Rodney J. Clifton）、冯元桢（Yuan-Cheng B. Fung）、钱煦（Shu Chien）、高华健（Hua Jian Gao）、黄永刚（Yonggang Huang）等力学家在内的著名学者都曾获此奖项。

## 航院 2022 届博士生程旭获瑞士乔诺法青年研究奖

近日，清华大学航院 2022 届博士生程旭荣获 2023 年瑞士乔诺法 Chorafas 青年研究奖。该奖项于 1992 年由迪米特里·乔诺法（Dimitri N. Chorafas）基金会设立，用于奖励该基金会在欧洲、北美和亚洲地区合作大学中遴选的最优秀的博士学位获得者，以表彰他们攻读博士学位期间在科学研究方面取得的杰出成绩，是欧洲最有影响力的青年学术奖励之一。该奖项每年在全球范围内奖励约 30 名 32 岁以下的青年研究人员，2023 年来自 20 所国际顶尖合作大学的 31 人获奖。

攻读博士学位期间，程旭师从黄克智教授与张一慧教授，围绕“三维柔性微结构及电子器件的变形与失效行为”这一主题做出了有突出创新性的研究工作。他于 2022 年 6 月份获得力学博士学位，博士学位论文获评“清华大学优秀博士学位论文”。受生物多孔曲面启发，程旭与合作者们提出了一种仿生微点阵设计方法，能够精细调控二维薄膜的刚度分布特征，进一步结合力学引导的三维屈曲组装方法与逆向设计方法，实现了三维复杂细微曲面的定制化设计与制备。该方法使构建具有目标曲率分布特征的三维硅基微电子器件系统成为可能。进一步的，为提高三维电子器件长期服役的力学/电学性能稳定性和可靠性，程旭建立了一套理论模型与计算方法用以阐明典型三维微结构的非线性变形模式与分岔机理，并在所建立的疲劳失效准则的基础上，提出了一种新型抗疲劳设计方法与一种两步封装方法，显著提高了三维柔性电子器件的疲劳寿命。基于所发展的新型设计方法与实验技术，研制出可实现光刺激，心肌消融和温度传感的三维心脏集成器件，双振动模式仿生驱动器，仿视网膜三维电子细胞支架，超长寿命三维温度/振动传感器件与超高延展三维能量收集器等新型器件。

程旭以通讯作者、第一作者或共同第一作者身份在 Science、Adv. Mater.、Adv. Funct. Mater.、Extreme Mech. Lett.、Mech. Res. Commun. 等学术期刊上共发表 10 篇论文，获得授权的国家发明专利 4 项。他在定制三维细微曲面及电子器件方面做出的工作获得了国内外新闻媒体与科研机构的广泛报道（如 TechXplore, Today Headline 和国家自然科学基金委）。Nature 期刊在题为“微结构模仿生命的无尽形态”的研究亮点文章中对其仿生微点阵设计方法的工作进行了报道。目前，程旭在新加坡国立大学从事博士后研究工作。



## 2. 教学与学生工作

### 中国科学院院士王赤做客航院启航讲堂 讲述他眼中的“星辰大海”

9月9日晚，中国科学院国家空间科学中心主任王赤院士做客清华航天航空学院启航讲堂，作题为“星辰大海，扬帆起航”的专题报告，为师生们讲述浩瀚宇宙的无限魅力、人类迈出的探索足迹和中国空间技术的宏伟蓝图。航天航空学院党委书记王兵主持活动，经济管理学院院长助理迟巍主持交流环节。



王赤作分享

王赤讲述了自己的儿时梦想、求学历程和科研经历，结合代表性的空间探索实例，深入浅出地阐释了空间科学相关学科背景，为师生们展开了一幅波澜壮阔的前沿科学画卷。王赤表示，虽然我国的空间科学研究起步较晚，并且受到国际上的技术封锁，但我国科学家秉持“自力更生、艰苦奋斗”的科研精神，攻坚克难，在科学卫星、空间技术等各个方面取得了巨大的进展和成就。他阐述了中国空间科学的总体发展目标和宏伟蓝图，鼓励同学们积极投身空间科学和重大仪器装备制造领域，为中国空间技术发展贡献自己的力量。

交流环节，学生代表积极提问，王赤耐心解答，现场交流气氛活跃。

本场讲座由清华大学航天航空学院和经济管理学院主办，师生 260 余人在现场聆听分享。

为传承清华精神，引导研究生同学感悟航天精神，树立远大理想，航天航空学院将持续开展符合学院培养目标、满足研究生就业需求的“启航讲堂”系列讲座，邀请航天、航空等领域的校友、专家学者、领军人才等来到学校，以讲座的形式帮助研究生同学充分了解行业发展，树立正确的就业价值观，坚定报国信念。



## 航院举办 2023 级本研新生开学典礼

9月1日晚，航院举行2023级本研新生开学典礼。航院院长曹炳阳，院党委书记王兵，力学、航空宇航分学位委员会主席吴子牛，副院长陈海昕，党委副书记葛东云、张宇飞，航空发动机研究中心主任周明，各系所领导老师，钱学森力学班和行健书院班主任，新生班主任，大一一年级主任，本研新生共200余人参加。本次典礼由航院学生组组长姜辰主持。

曹炳阳结合当今百年未有之大变局呼吁同学们拥抱时代的不确定性，做好人生的长远规划，努力做“又红又专、全面发展”的清华人。他以近年来航空宇航技术方面的“大事件”为例，阐明航空宇航技术一直是前沿科技创新的引擎，也邀请同学们加入到“全球一小时安全送达”的宏伟蓝图中，期望同学们能够打好坚实的基础，为加快实现我国高水平科技自立自强而努力奋斗。

吴子牛介绍了学院学科设置情况以及学科发展现状，祝愿同学们能够在科研领域“生根发芽开花”，最终长成辐射周边、服务社会、能“结果”的参天大树。陈海昕介绍了学院发展历程、组织架构、师资力量等基本情况，而后以航院近年特色科研成果和杰出校友故事，鼓励同学们努力在自己感兴趣的领域里取得耀眼成就。

许春晓作为良师益友教师代表发言。她结合自己的从教经历对同学们提出三点希望——一是能正确地认识自己、评价自己；二是要找到适合自己的学习方式；三是要学会获得帮助和帮助别人。

宁博皓和刘安琪分别代表在校本科生和研究生欢迎新同学的到来。宁博皓与同学们分享了自己在清华园成长过程中端正心态、求真求实、找准定位三方面的亲身经历。刘安琪结合航院优秀校友的例子，从“小我”和“大我”两个角度说明人生追求与国家需求保持一致是最正确的选择。

张家瑞作为本科新生代表发言。他结合清华精神、航院精神呼吁全体新生努力成长为堪当建设强国大任的清华航院人。秦文楷作为研究生新生代表发言。他鼓励同学们热爱未知，勇于试错、坚定信心，矢志不渝，努力书写自身乃至国家的前途。创新领军工程博士新生李森结合自身参与中国空间站建设的经历，从“新生”“创新”“新时代”三个“新”的角度希望同学们能珍惜在清华的学习生活，不拘常规、勇于创新，为国家富强、民族复兴贡献自己的智慧。

## 航院院长为研究生新生讲授学术与学风道德

9月7日晚，航院开展2023级研究生新生学术与学风道德教育，由航院院长曹炳阳主讲，航院100余名研究生新生现场参会。

首先，曹炳阳带领大家回顾了清华的百年历史与文化底蕴：“自强不息、厚德载物”是每个清华人的精神底色，而“行胜于言”的校风使清华培养了一大批脚踏实地、报国奉献的优秀人物。曹炳阳希望大家能迅速融入清华的氛围，成为合格、优秀、卓越的清华人。



接着，曹炳阳回顾了航院的历史沿革，以及在人才培养、师资队伍、学科建设等方面取得的成绩。他指出“严谨、勤奋、求实、创新”的学风早已融入清华航院的文化，一批又一批的优秀校友用他们的实际行动传承学风。他号召同学们在科研中勇于突破自我、善于合作交流，以严谨务实的精神和锐意创新的勇气拓展知识疆界，让良好的学风成为我们的习惯。

曹炳阳希望同学们在科研中秉持实事求是的原则，在日常的科研训练中锻炼阅读、写作、检索、报告和科学表达等科研素养，打下扎实的基本功。最后，曹炳阳从四个方面提出了对研究生职业素养的要求，即学术意识、学术知识、学术能力、学术道德，希望每一位同学都能具有良好的职业素养，找到更高的目标，追求更高的理想，在人生之路上走得更远。

讲座中，一并开展学术与学风道德知识竞赛“一站到底”互动环节。

### 航院党委书记为本研新生讲授第一堂党课

9月8日晚，航院党委书记王兵以“青年与责任”为主题，为2023级近200名本研新生带来了入学第一堂党课。

王兵分别从“每一代青年都有自己的际遇和机缘”“梦想从学习开始、事业靠本领成就”“理想指引人生方向、信念决定事业成败”三个方面展开讲解，带领同学们学习中国共产党的伟大发展历程，回顾清华历史，了解清华精神，同时结合航院优秀毕业生的故事促进同学们坚定理想信念，明晰当代青年的责任担当，为同学们未来的职业选择和人生规划指明了前进的方向。

王兵带领新生们聚焦在清华历史中青年学子的责任担当与家国情怀，从“一二·九”运动中莘莘学子的愤怒呐喊到43位清华英烈为国牺牲，从投身于国家发展的“两弹一星”元勋到在新时代科技创新中崭露头角的青年教师，清华人勇敢肩负时代赋予的重任，秉持“自强不息，厚德载物”的精神不断追索不断实践。王兵还为新生推荐了《苦难辉煌》和《浴血荣光》两本书籍，希望大家进一步学习中国共产党的伟大“奋斗史”“创业史”“发展史”，不忘初心，牢记使命。

接下来，王兵对新生的学习生活提出期盼，希望同学们建立正确的“人生坐标系”，找到学习发展的“最大梯度”，并为之不懈奋斗和努力，减少焦虑和迷茫。他以航院众多优秀的院友为例，讲述了航院学子在平凡的岗位中所成就的不平凡业绩，有在科研院所攻坚克难的总设计师、首席专家，有扎根基层为民服务最年轻的县委书记，有投笔从戎保家卫国的优秀军官。他们将个人的理想追求和祖国人民的需要结合起来，砥砺奋进，走出了精彩的人生之路。

面对新生们提出的问题，王兵给出建议，每个人在自己一生中能做出的贡献既渺小又伟大，同学们要立足于现实，做好时间管理，在有限的时间和空间内让自己有更大的提升，从我做起，从现在做起，用一点一滴汇成涓涓细流，主动为国家发展建设做出更大的贡献。



此次党课让新生们对清华历史和清华精神有了更深入的了解，对当代青年的责任与担当也有了更明晰的认识，更加笃定、自信，“肩负使命、追求卓越”。

### 航院召开 2023—2024 学年秋季学期第一次辅导员、学工助理座谈会

9月28日，航院召开2023—2024学年秋季学期第一次辅导员、学工助理座谈会。院长曹炳阳、党委书记王兵、副院长陈海昕、党委副书记张宇飞及两组组长、教学办主任、本科生辅导员和研究生工作助理参会。

会上分别对本科生、研究生的学生工作、近期工作内容、学生思想工作等情况进行了汇报，学工助理及辅导员依次介绍近期工作中的主要问题及解决措施，并对重点内容进行了讨论。

王兵和曹炳阳分别做总结，王兵表示把握航院党建工作节奏，关注学生全面与个性化发展，不断提升育人质量和高度。要加强航院研究生实验室环境建设，持续关注实验室安全工作，注重学术文化氛围的营造。曹炳阳谈到要以学风、研风建设带动学生工作更加高效开展，以培养人作为学生工作的核心目标。从小事做起，注重思想政治工作的方法及工作规律。更加重视辅导员及学工助理自身发展和队伍的建设与培养。

## 3. 院务工作

### 航院召开 2023 年学院务虚会

9月14日、15日，航院召开2023年学院务虚会，传达学校2023年正职干部暑期培训及专题研讨班精神，聚焦人事、教学、科研和学科建设等开展讨论，梳理学院发展目标。学院党政班子成员、系主任、全国重点实验室负责人等参加会议，院长曹炳阳、党委书记王兵主持会议。

曹炳阳介绍了学校暑期培训会及专题研讨班的总体安排、主要内容。他指出，这次会议以推动学校高质量发展为主题，聚焦问题汇报、分组详细研讨，希望大家充分了解学校面临的发展形势和重要举措，开展广泛的研讨，为学院学科的高质量发展提供决策支持，努力做好创新拔尖人才培养、高水平科研工作、队伍和学科建设等各项工作。

王兵分享了两点思考，在推动学院各项事业发展工作中注意把握全局观、历史观和辩证观，学院的各项工作要跟学校的发展同向同行，紧密结合起来；根据新形势与新要求，充分发挥传统优势，发展新的学科增长点，赢取空天科技新赛道。他指出，要充分运用学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育成果，为三航事业高质量发展再建新功。

分管人事、教学、科研和学科等工作的班子成员分别汇报了相应领域的现状、问题及思考、后续工作重点等内容。与会成员进行了广泛、热烈的讨论，梳理了学院5—10年的发展目标，确定了最近3—5年重点发展的工作，对书院建设、师资队伍规划、科技成果转化等今年的重点工作形成了共识。





## 4. 党务工作

### 航院举办 2023 年第五期求是沙龙

9月28日，航院举办2023年第五期（总第13期）“求是沙龙”，院班子成员，党委委员，教工党支部书记、支委及教职工等100余人线上、线下参加。本次沙龙活动邀请校党委保卫部王大鹏、航院固体所所长徐志平作报告。本次沙龙活动由航院主办，航院固体力学所党支部承办，支部书记吴坚主持。

航院党委书记王兵首先总结和回顾了“航院求是沙龙”的举办情况，强调沙龙活动为学院教职工的思政和学术提供了交流平台，推动了航院党建引领教职工支部各项事业发展。

王大鹏以“校园安全与电信网络诈骗防范”为题，介绍了校内电信诈骗的基本情况，讲解了目前电信诈骗的形式、常见手段以及所利用被骗人的一些心理因素。结合实际案例，对多种新型电信网络诈骗手段和防范方法进行了详细讲解，提醒老师们一定要从思想上重视，主动避免风险，谨防被骗。

徐志平作题为“面向工程的开放科学：先进结构材料研发分析及其数据技术”的学术报告，介绍了针对先进合金材料的微结构与变形、失效机制对其宏观力学行为影响规律的大量研究工作，通过采用自然语言处理等通用人工智能技术，从近万篇科技论文、报告与行业数据库、手册中提取了先进合金材料的研究元数据并进行量化分析与评价，建立了先进合金材料性能数据库与数字化平台，提出了材料性能数据发表的规范和“大科学”背景下的系统性研究规划建议，以及基于研发元数据的技术成熟度评估方法。

讨论环节，与会人员就相关内容进行了讨论和交流。

### 航院固体力学所党支部开展“锤炼党性修养”党建活动

为继承和发扬革命先烈的优良传统，激励党员牢记初心，践行使命，提升党组织的凝聚力和战斗力，9月1日至2日，清华大学航院固体力学所党支部组织教职工走出校门，开展了“锤炼党性修养”的党建活动。

大家参观了北京市爱国主义教育基地——铁军纪念园，重温新四军从建立到改编的波澜壮阔的发展历程和为民族解放独立而发生的激烈战役，以及涌现的无数英雄和烈士。大家认真浏览了馆内展出的40余件珍贵的新四军历史文物，并在新四军的军歌前驻足，集体深情演唱，以缅怀那段峥嵘岁月和先烈们。

在第二次世界大战日本投降纪念日，大家参观了中国人民抗击日本侵略者的一处重要战争遗址——北京焦庄户地道战遗址。大家被焦庄户人民抗击日寇的照片、实物和模型深深吸引。遗址的资料、珍贵的文物生动形象地再现了焦庄户英雄儿女们如何借助地道战形式保卫国家、民族和自己的家园。大家还重走了纵横交错、蜿蜒曲折、精心布局的地道



遗址，惊叹于人民革命智慧的同时，也身临其境地体会到中国人民在中国共产党领导下英勇奋斗、不怕牺牲的革命精神。

大家纷纷表示，要永远铭记先辈的奉献和牺牲，赓续红色血脉、不断砥砺前行，立足本职岗位、勇于担当作为。在党建活动期间，固体所和生物所的老师还对学科发展进行了深入研讨，并建议在后续的支部活动中对相关学科发展开展专题讨论。

### 航院航空系党支部召开蒋方华副教授预备党员转正会

9月7日下午，航院航空系党支部召开蒋方华副教授预备党员转正会。航院党委书记王兵参加，支部书记邱信明主持会议。

会上，蒋方华同志详细回顾了预备期内自己在思想、教学、科研以及日常生活中的成长与进步，并重点介绍了对于不足和缺点的改进情况，表示了希望成为中共正式党员的决心。

入党介绍人龚景松和张宇飞分别对蒋方华同志在预备期内的培养情况和综合表现进行了全面评价，并均同意其转为中共正式党员。龚景松还代表支委会报告了蒋方华同志的培养考察情况。同时，王兆魁、葛东云、陆秋海等同志分别从思想认识、教学、科研和公共管理服务等方面对蒋方华同志在预备期内的成长和表现，发表意见并提出建议。经支部党员充分讨论并投票表决，同意蒋方华同志按期转为正式党员。

王兵充分肯定了蒋方华同志的表现，对其转为正式党员表示热烈的祝贺。他鼓励蒋方华继续为国家的大战略需求而努力，发挥党员的先锋模范作用，不忘初心，继续前进。

## 5. 国内合作

### 航院曹炳阳等与联想集团开展“热管理”技术沙龙活动

9月20日，清华大学航天航空学院院长曹炳阳教授、吕存景副教授、机械工程系刘磊副教授等，与联想集团研发团队的热管理专家共聚一堂，举行联想—清华大学技术沙龙“热管理”专场，分享最新科研动态与最佳实践，探讨“热管理”技术的未来发展之路以及校企合作机会。



活动合影



活动中，曹炳阳分享了电子系统的传热优化和拓扑设计研究进展。他介绍了清华热物理研究所团队针对优化传热提出的场协同理论和火积耗散原理，根据温度场和速度场分析和指导强化传热。他还介绍了拓扑优化设计方法，计算找到传热最佳结构设计，团队利用拓扑优化方法设计的芯片热扩展结构、自然对流散热翅片、微通道液冷热沉等技术已广泛应用于 5G 基站等电子系统的散热部件中。

吕存景介绍了超越自然的极端疏水与高效冷凝散热研究。他提到，滴状冷凝传热效率是膜状冷凝的几倍到十几倍。利用这一特性，制作超浸润表面结构均温板，在蒸发端采用超亲水表面，冷凝端采用疏水/超疏水表面可获得更优的传热性能。

刘磊分享了超快激光微纳制造及电子封装高效散热研究。他指出，随着超快激光功率提高成本下降，这种极端制造手段将颠覆很多领域的设计与制造，包括芯片封装、高效散热等。

联想集团副总裁、联想研究院技术战略与创新平台总经理王茜莺表示，联想一直都非常重视电子设备的散热技术研发，期望通过和清华等高校的合作，研发出性能优异、业界领先的标志性项目。

联想首席工程师及总监辛志峰介绍了联想笔记本电脑的热管理技术；结构散热研发总监郝京阳分享了联想在服务器领域热管理方面取得的突出成果；工程师王亚辉指出联想性能平板热管理的需求与挑战；工程师林峰介绍了联想在手机热管理中取得的突破。

此次技术沙龙“热管理”专场活动由联想校企合作团队牵头举办，旨在为清华大学与联想集团间的科研合作交流搭建桥梁。通过邀请清华学者与联想集团相关领域专家，基于实际业务中的中长期技术挑战，从学术前沿角度探讨行之有效的解决方案，为推动高校技术转化、促进产业发展、实现校企科研双赢、共建创新联合体等提供了良好的对话与交流平台。

---

主编：葛东云 王旭光

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