



航天航空学院 简报

2018 年第 1 期（总第 108 期）

主办：航院综合办公室

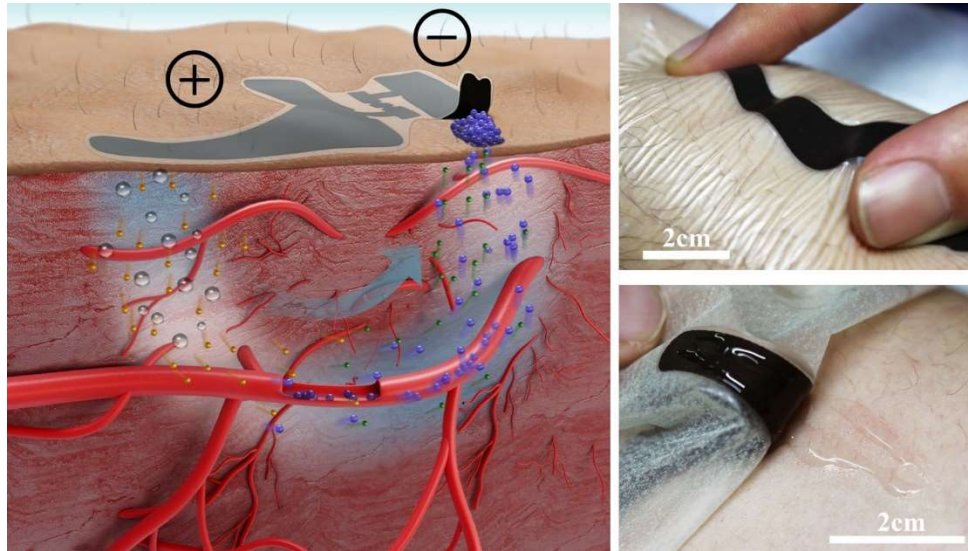
2017. 12. 1–2018. 2. 28

◇ 科研工作

【清华航院冯雪课题组在类皮肤柔性生化器件及无创血糖测量取得 重大突破】

2017 年 12 月 20 日，清华大学航天航空学院冯雪课题组在《科学进展》（Science Advances）上发表了题为《用于无创血糖监测的电化学双通道类皮肤生化传感系统》（“Skin-like biosensor system via electrochemical channels for noninvasive blood glucose monitoring”）的研究成果，在人体皮肤表面实现医学意义上的无创血糖测量，并具有医疗级精度。该成果基于类皮肤柔性传感技术建立了新的无创血糖测量医学方法，为解决无创血糖动态连续监测提供一条新途径，这对全球数以亿计的糖尿病患者的治疗与慢病管理具有重要的社会意义。成果相关内容被《科学进展》媒体团队（Science Advances Press Package Team）推荐给纽约时报、华尔街日报、经济学人等国际媒体。12 月 21 日，IEEE 的旗舰出版物 IEEE Spectrum 对该论文率先进行了专题报道，来自普渡大学和 JDRF 糖尿病研究基金会的研究人员给予高度评价。该论文同时被西班牙先锋报、著名科技播客 Gizmodo 等国际媒体长文报道。

另外冯雪课题组关于超薄柔性类皮肤生物传感器的设计、制备和测试方法的研究成果在微电子国际顶级会议 IEDM 2017 上发表。IEDM（International Electron Devices Meeting, IEEE 国际电子器件会议），在国际微电子领域具有权威的学术地位和广泛的影响力。该会议主要报道国际微电子器件领域的最新研究进展，是著名高校、研发机构和行业领军企业报告其最新研究成果和技术突破的主要平台。



图为 基于电化学双通道的无创血糖测量方法示意图和实验图

清华大学航院博士生陈毅豪为文章第一作者，冯雪教授是论文通讯作者，参与该工作的还有中国人民解放军空军总医院王新宴团队。该研究工作得到了科技部 973 计划项目、国家自然科学基金项目的资助。

论文链接：

<http://advances.sciencemag.org/content/3/12/e1701629.full>

（供稿：冯雪）

【清华航院张一慧课题组在非常规可重构三维细微观结构及微电子器件方面取得重要进展】

1月29日，清华大学航天航空学院张一慧课题组在《自然-材料》(Nature Materials) 期刊以长文形式发表了题为《基于多稳态屈曲力学的可重构三维细微观结构和微电子器件》(Morphable 3D mesostructures and microelectronic devices by multistable buckling mechanics) 的研究论文，系统报道了一种利用弹性组装平台的变形路径对三维细微观结构几何拓扑进行可逆调控的非线性屈曲力学新方法，进而设计并实现了自适应射频电路、微型间谍天线等非常规可重构器件。

可重构三维结构在生医器件、微机电系统、机器人和超材料等众多领域具有广泛应用，对科学研究和技术进步起到了关键的推动作用。然而，现有的可重构三维结构的成形技术较为局限，在结构尺度和材料类型这两个关键问题上仍无法兼顾，主要体现在无法适用于微纳米尺度或高性能电子材料，这在很大程度上限制了可重构三维微电子器件的发展。

张一慧课题组和美国西北大学约翰·罗杰斯 (John A. Rogers)、黄永刚 (清华大学短期千人教授) 课题组合作，创建出一种基于多稳态屈曲力学的可重构三维结构成形方法。该方法将二维薄膜图案通过压缩力的作用变形成目标三维结构，并通过改变压缩变形的路径实现三维结构在不同构型之间的可逆切换。这一技术

不但能应用于多种特征尺度,而且与现代化微电子制备工艺相兼容,适用于导体、半导体、绝缘体等各种材料类型甚至集成电路系统的构建。在《自然材料》的论文中,该研究团队阐述了多稳态屈曲力学方法的设计概念及三维可重构的力学机理,并在此基础上建立了一套系统的可重构结构设计流程,通过二十多组不同结构构型的实验对这一重构策略的可行性进行了验证。根据该方法成形的微型间谍天线,具有极大的通讯频率范围(6 GHz~30 GHz),并且可以实现工作和隐身两种模式:在工作模式下,天线可以与外界进行通讯;而在隐身模式下,天线由于电磁屏蔽效应,其通讯效率大大降低,因而很难被外界探测到。

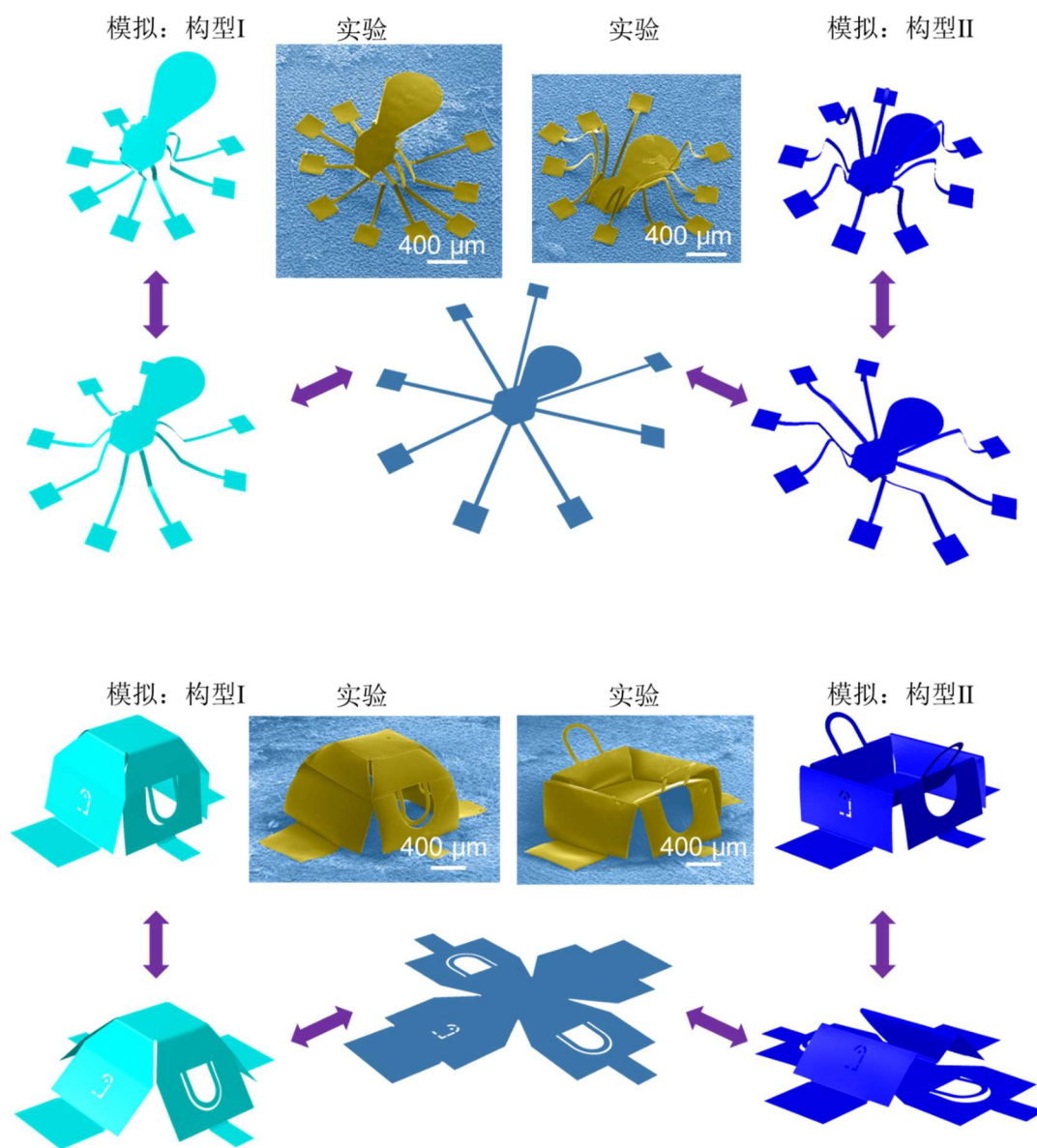


图 1: 两种可重构三维细微观结构的重构过程(上图展示了微型“章鱼”与“蜘蛛”之间的可逆重构过程;下图展示了微型“房子”与“篮子”之间的可逆重构过程)。图案化的二维结构经历双向同时压缩,变形为左侧的“章鱼”或“房子”型结构;经历分布压缩,则变形为右侧的“蜘蛛”或“篮子”型结构。

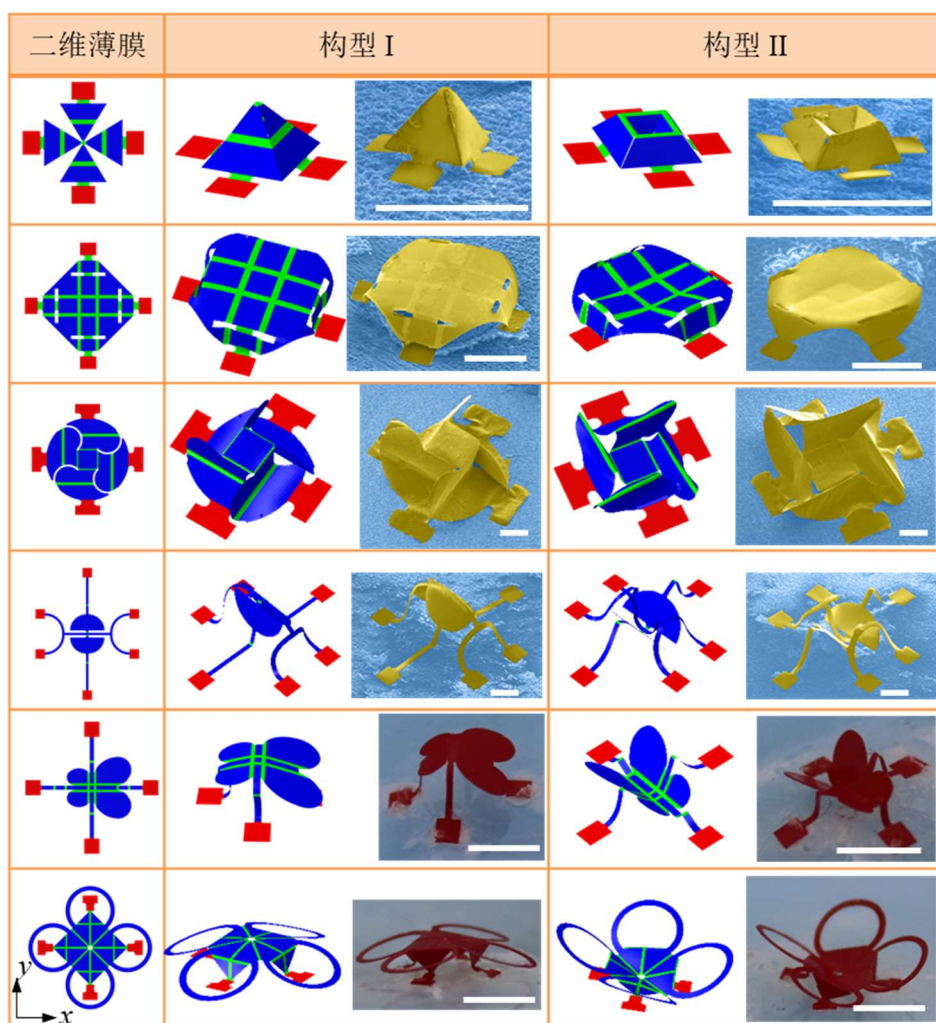


图 2：六个可重构三维微观结构的结果。构型 I 对应基底双向同时卸载时得到的组装结果，构型 II 对应基底分布卸载时得到的组装结果。前四个结构的比例尺表示 400 微米，其余表示 4 毫米。

清华大学航院张一慧副教授、美国西北大学约翰·罗杰斯教授和黄永刚教授为本文的共同通讯作者。清华大学航院博士后付浩然和美国伊利诺伊大学博士生南科望为本文的第一作者。清华大学为本文的第一完成单位。该研究成果得到了国家自然科学基金项目、中组部青年千人计划、科技部 973 计划等项目的资助。

论文链接：<https://www.nature.com/articles/s41563-017-0011-3>

（供稿：张一慧）

◇ 教学与学生工作

【航院举办钱学森班首个“家长日”】

12月2日，“清华学堂计划”钱学森力学班首个“家长日”活动举办。钱学森班的教师与来自16个省（直辖市）力7班的30个家庭共46名家长，共话学生创新发展，共商未来之子的成长之路。航天航空学院副院长李路明、钱学森班首席教授郑泉水、国家大学生文化素质基地常务副主任白峰杉、未来系统实验室主任郑钢铁、研究与实验室负责人徐芦平、力7班班主任任建勋、心理系副教授孙沛和首席特别助理周华等人出席本次活动。



图为 钱班家长日合影

（供稿：王洁）

【航院召开硕士研究生培养定位、规模和实现路径研讨会】

我院硕士研究生培养定位、规模和实现路径研讨会于12月6日在蒙民伟科技大楼北楼N414室召开。学校硕士培养改革小组机械类副组长庄茁老师、航院分学位委员会主席吴子牛老师、航院主管教学副院长刘彬老师以及力航学位分委员会委员、各系所研究生教学主管老师等参加了研讨。本次会议按照启动会的部署，围绕航院硕士生的培养定位、规模和实现路径展开讨论，初步明确了新阶段航院硕士研究生培养的建设草案。

庄茁老师、吴子牛老师和刘彬老师共同介绍了机械类（包括机械、精仪、汽车、工业工程、航院）各院系研讨的基本情况，并且明确了机械类研讨计划的整体时间计划和安排表。参会老师围绕航院硕士研究生的培养定位、规模和实现路径进行讨论。

吴子牛老师做了会议总结，依据讨论结果和达成的共识，初步拟定人工智能与航空工程以及力学相结合的技术将作为硕士班优先考虑方向，此方向将由小川老师主要负责起草详细提案，以便交由机械大类讨论。

其他一些方向尚未完全达成共识，建议在未来进一步需要扩展方向和规模时，进一步考虑。



图为 研讨会现场

(供稿：李群仰)

【我院召开“力学、航空宇航科学学位评定分委员会会议”】

2018年1月2日我院在蒙民伟科技大楼N414室召开“力学、航空宇航科学学位评定分委员会会议”二〇一八年第一次会议。分委会主席吴子牛、分学位委员任革学、冯西桥、符松、李路明、李培杰、李喜德、刘应华、王天舒、许春晓、郑丽丽、张雄参加，研究生院徐鹏老师列席。

会议中对2018年1月申请毕业的18位博士生和9位硕士生思想政治、就业、学位论文查重情况进行了通报；参会委员们对15位博士和8位硕士学位申请进行了审议并全票通过；分委会主席吴子牛老师通报了航院就硕士生培养定位、规模和实现路径展开的多轮研讨的纪要，及学位授予点评估材料组织情况。委员们就航院研究生培养环节的规范管理原则进行了讨论，提出了增加硕士生培养项目的建议。



图为 会议现场

(供稿：高永丽)

◇ 党务工作

【航院召开党委扩大会进行集体学习】

12月6日下午，航院召开党委扩大会进行集体学习，院党委委员，教工支部书记，本科生党建辅导员、研究生党建助理参加。

院党委副书记葛东云，带领大家学习了清华大学党委《全面加强党建与思想政治工作，扎根中国大地建设世界一流大学》为题，清华大学五年来党建和思想政治工作的整体情况、工作特色和取得的经验。

院党委副书记王兵，分享了中宣部部长黄坤明在党的十九大精神清华大学宣讲座谈会上的讲话，并与参会人员共勉：新时代展现新作为，需要我们担当使命；新时代展现新作为，需要我们坚守理想；新时代展现新作为，需要我们勤学苦干！胸中有理想，心中有人民！不做旁观者，不做键盘侠！

（供稿：张岩）

【航院党委组织教职工党支部书记进行主题实践】

根据学校党委组织部“关于开展2017年教职工党支部书记轮训工作的通知”，2017年12月10日下午，由院党委书记李俊峰、副书记葛东云带队，航院党委组织教职工党支部书记，赴北京城市副中心通州进行主题实践。

实践队伍首先参观了北京城市副中心规划展厅，在讲解员的解说下，观看了通州及各职能区域的规划建设沙盘、展板及宣传片。

之后到达北环环隧，聆听了讲解员对于北环环隧工程、市政综合配套服务中心项目、气力垃圾收集系统、监控系统、智能立体车库等介绍，并进入实地进行参观。

通过本次实践活动，大家纷纷表示看到日新月异的北京城市副中心规划合理、建设有序，对于通州、北京乃至祖国未来的发展充满信心，我们的祖国一定会越来越强大！



图为 活动现场集体合影

（供稿：张岩）

【航院召开民主党派人士及无党派教授座谈会】

2017年12月14日下午，为进一步加强学院统战工作，航院召开民主党派人士及无党派教授座谈会，航院党委书记李俊峰、副书记葛东云，学院民主党派人士及无党派教授代表参加座谈。

座谈会上，大家对于学院军口等大项目统一协调，教学工作量核定，学校学院管理、办事流程，青年教师发展，财务审计规定等问题展开讨论，并发表了建议和意见。

李俊峰表示，学院会尽可能服务好各位老师，做好支撑工作，经常召开此类座谈会，对学院各项工作有很好的推进作用，希望大家有问题随时联系、交流。



图为 座谈会现场

（供稿：张岩）

【航院召开年终总结大会及党政班子年度述职会】

1月11日下午，航天航空学院在蒙民伟科技大楼北楼412会议室，召开了年终总结大会及党政班子年度述职会。会议由院党委书记李俊峰主持，全院60余名教职工参会。校党委宣传部任艺林参加会议并组织现场民主测评。

院党委书记李俊峰首先总结了2017年全员参与的党委主要工作，并在认真学习领会中央文件，坚定“四个意识”，强化“四个自信”；认真接受巡视、检查，切实做好整改；认真做好各项具体工作；支持和配合学院行政班子的工作；工会、离退休、院友、学生工作等方面做了个人工作总结。

常务副院长李路明从教学、学生、人事、科研、保密、实验室设备及资产、校友、工会及离退休等方面总结了2017年度学院的主要工作与成绩，介绍了2017年院务会推动的几项重要工作以及2018年的主要工作思考。并在德、能、勤、绩、廉几个方面做了个人述职。

学院党政领导班子成员分别就分管工作进行述职汇报，总结了个人一年来的主要工作、取得的成绩，并针对存在的不足提出了改进措施及努力方向。



图为 总结大会现场

（供稿：张岩）

【航院召开党政领导班子民主生活会】

1月22日下午，航院在院馆428会议室召开党政领导班子民主生活会。会议由院党委书记李俊峰主持。校纪委办公室副主任魏磊参会。

会上，院领导班子根据学校“2017年度各单位领导班子民主生活会安排”，紧扣民主生活会主题，重点从6个方面并结合分管工作作了对照检查，严肃认真地开展了批评和自我批评，并提出了改进工作的建议。

魏磊总结到此次民主生活会开的很好，各位班子成员都能开诚布公、直面问题，收获很大。

（供稿：张岩）

◇ 校友工作

【航院召开华东地区校友迎新会】

2018年1月20日，航院校友会在上海莲花国际广场召开华东地区校友迎新会。出席本次迎新会的有来自华东地区的航院校友约100人，航院党委副书记葛东云老师，清华上海校友会会长秦伟芳以及各校友分会的代表也前来参会祝贺。会议由清华航院校友会副理事长杨巍主持。

会议首先由航院校友会常务副理事长倪明亮致辞，倪明亮对华东地区的校友到来表示欢迎，并鼓励与会校友齐心协力共同建设好航院校友会。

随后，上海校友会会长秦伟芳博士致辞，1958级校友，清华大学安徽校友会会长邹淦泉学长致辞，分别祝贺航院校友迎新会的召开。清华航院校友会副理事长杨巍、航院华东地区校友志愿者代表孙鹏飞分别发言，阐述了航院华东地区校友活动的重要意义和未来发展的美好愿景。航院党委副书记葛东云老师代表航院致辞，葛老师向大家介绍了学院的发展历程和现状，令在场校友倍受鼓舞。

今年已经88岁的程不时学长是1951年清华大学航空系毕业生，也是本次迎新会最资深的校友。作为新中国第一代飞机设计师，他与大家分享了参加中国航空事业67年的宝贵人生经历，令在场校友深受感动、掌声如潮。

随后，航院领导葛东云老师向华东地区校友志愿者颁发了聘书。

与会嘉宾上海张江（集团）有限公司董事长、党委书记袁涛先生发表《爱上海、爱张江》的演讲，介绍了“上海未来发展在张江”的宏伟蓝图。

随后，1994 级校友李长乐博士等校友代表分别发表主题演讲，与大家分享自己在工作上的探索和收获。

会议最后葛东云老师代表学院祝大家在新的一年里工作顺利，阖家快乐，新春吉祥！

2018 年是学院航空系建系 80 周年、力学系建系 60 周年、学院校友会成立 1 周年纪念日，航院向全体院友发出诚挚邀请，欢迎各位院友在校庆日回家！



图为 航院华东校友迎新会全体合影

（供稿：谢佩炜）

◇ 获奖情况

【航院本科生“一二九”歌咏比赛取得历史性好成绩】

由航院与新雅书院组成的联队在本科生一二九歌咏比赛中取得历史性好成绩。在 33 个院系 19 支联队中获得综合一等奖、优秀领队奖、最受欢迎奖、艺术水准奖、优秀组织奖、精神风貌奖。



图为 歌咏比赛现场

(供稿：李苗)

◇ 离退休工作

【航院为退休教师邵敏老师庆祝九十大寿】

2018年1月18日，航院组织退休教职工齐聚一堂，在熙春园餐厅为邵敏老师庆贺九十大寿。

离退休处祝光英老师代表学校离退休处为邵敏老师赠送鲜花和多功能杖，航院党委副书记葛东云老师代表航院为邵敏老师赠送果篮及生日蛋糕，祝贺邵敏老师“福如东海、寿比南山”。退休教师李莘代表退休老教师发言，与到场的各位老教师一起，回忆了邵敏老师在党务工作、教学、科研方面的历史和成绩。刘馥清老先生为邵敏老师作诗一首，并现场朗诵庆贺邵敏老师的寿辰。航空系老同志委托我院退休教师黄东涛老师作画一幅，题名“灿烂依然”，画中的梅花灿烂绽放、栩栩如生，邵敏老师精神矍铄、笑靥如花，梅花图将生日宴推向了高潮。

随后，邵敏老师激情讲话、邵老师女儿代表邵老师及家人对离退休处、航院及到场来宾表示感谢，并表示接下来会更好的照顾好邵敏老师，让老人更加健康、快乐。



图为 邵敏老师九十寿辰全体合影

(供稿：谢佩炜)

主编：葛东云 王旭光

编辑：谢佩炜 电话：62792407 电子邮箱 xiepw@tsinghua.edu.cn