



北京信息科学与技术国家研究中心

Beijing National Research Center for Information Science and Technology

# 简 报

办公室编印

2019 年 3 月刊

2019 年 3 月 31 日

## 本期导读

- 信息国家研究中心建设运行管理委员会和学术委员会第一次会议召开
- 信息国家研究中心召开教师聘任方案说明会
- 国际合成生物学领域权威刊物 ACS Synthetic Biology 封面报道李梢教授课题组研究成果
- 医疗大数据共享新技术研讨会在清华大学举行
- 清华中医药交叉学术沙龙《黄帝内经》专题活动举行
- 浙江大学科学技术研究院一行到访国家研究中心
- 国家中医药管理局国际交流中心、国家发改委国际合作中心领导参观生物信息学与中医药交叉研究成果展厅
- 生物信息学研究部积极开展学术交流
- 信息国家研究中心王晓红课题组在可用于电源滤波电路的高频微型超级电容器研究方面取得新进展

## ◆ 焦点要闻

### 信息国家研究中心建设运行管理委员会和学术委员会第一次会议召开

3 月 31 日上午，北京信息科学与技术国家研究中心建设运行管理委员会和学术委员会第一次会议在清华大学 FIT 楼召开。清华大学校长、建设运行管理委员会主任邱勇，教育部科技司司长、建设运行管理委员会副主任雷朝滋，北京市科委副主任、建设运行管理委员会副主任杨仁全，中国工程院院士、学术委员会主任高文，科技部基础司司长叶玉江，以及建设运行管理委员会和学术委员会成员、科技部和教育部相关部门负责人 30 多人出席会议。会议由清华大学副校长、建设运行管理委员会常务副主任尤政主持。

会议审议通过了《北京信息科学与技术国家研究中心建设运行管理条例（试行）》和《北京信息科学与技术国家研究中心学术委员会章程》。尤政宣读了建设运行管理委员会和学术委员会成员组成名单，邱勇为学术委员会委员们颁发了聘书。



邱勇做总结发言

信息国家研究中心主任陆建华汇报了中心 2018 年建设情况和 2019 年工作要点。他谈到，2018 年 3 月，中心建设运行实施方案通过专家评审，确定了建成信息领域国际一流的学术创新中心、学科引领中心、人才培育中心、科学知识传播中心的定位与目标。一年来，中心组织落实了建设运行管理委员会、学术委员会、中心办公会，制定了教师聘任管理办法（试行），初步设立未来网络理论与应用、智能科学、先进电子与光电子、可信软件与大数据、空天信息基础、生物信息学等六个研究部，规划建设了服务基础与交叉创新研究的五类平台，组织遴选了首批 22 个研究团队和 3 个重点实验室，积极策划跨学科重大项目，优先支持优秀青年科技人才，实质性推进直属团队教师聘任，完成了预定任务。陆建华还从团队建设、交叉创新团队建设和党建工作等方面介绍了中心 2019 年的工作要点。

出席会议的郝跃、卢锡城、吕跃广、包为民、徐宗本、刘明、于全、王小云等院士在发言中充分肯定了中心 2018 年取得的成绩，并对中心发展提出了宝贵的意见，希望中心抓住信息科技和信息革命的前端，主动瞄准国家战略，积极组织团队攻关，支持前沿基础研究，不断探索完善有效的学术评价和人才激励机制，努力做出有影响力的重大成果。

杨仁全代表北京市科委对中心一年来取得的成绩表示祝贺，对各位专家对中心建设的大力支持表示感谢。他表示，中心定位和北京市未来重点服务和支持的方向非常吻合，中心建设将纳入北京市科委科技创新中心建设的重点任务，北京市科委将从人、财、物等方面提供服务，充分履行建设运行管理委员会职责。杨仁全希望中心 2019 年深度聚焦六大方向，做好长远规划、重点规划和年度计划；建设运行管理委员会和学术委员会充分履行其职责，做好中心经费的审定和研究方向的审议工作等。

雷朝滋表示，国家研究中心建设既是创新驱动发展国家战略的需要，也是创建“双一流”的需要，教育部党组高度重视，希望中心在人才培养、基础研究和核心技术攻关等方面充分发挥其优势和作用。他指出，中心应肩负国家使命，大力引进国内外优秀中青年人才，形成人才集聚效应；高举科研人才培养的旗帜，培养具有原始创新能力的人才，实施科教融合战略；引导具有科学家精神和家国情怀的科技人员专注科研，潜心做学术研究，力争在国内树立标杆和做出示范；



在清华的总体部署下，中心应加强机制体制建设，不断完善考核评价体系，对特殊人员和团队实行更长周期的考核等。

叶玉江表示，国家研究中心是应国家发展新阶段新形势的需要而产生的新事物。中心要围绕国家战略需求，明确在国家科技创新体系中应发挥的作用，经过充分研究和探索，进一步明确定位；努力发挥中心的开放带头作用，从包容性与长远性的角度超前探索运行管理新机制；更好地发挥建设运行管理委员会和学术委员会的作用，在中心的发展规划、长远布局、制度设计等方面提供更多建设性意见。

邱勇在总结发言中首先对教育部、科技部、北京市科委对中心成立给予的大力支持表示感谢，对中心班子和团队所做的大量工作表示肯定。他表示，要抓紧研究，充分吸纳专家对中心发展提出的建议，进一步加强与国家的、北京市的部署相融合，扎实推进各项工作，做好具体安排。邱勇强调，中心定位要抓住“信息”和“国家”两个关键词，以信息领域的国家战略需求为己任，依托清华、超越清华、代表国家、做出世界级的贡献。2019 年，中心的建设还要与清华抓学术评价机制改革、抓学风建设和学科建设的总体部署进一步结合，更加突出“开放”和“创新”两个关键词，积极引进具有国际影响力的知名学者，切实加强科技创新和体制机制创新，努力取得具有国际领先水平的创新成果。他表示，清华对中心的发展寄予厚望，将继续在机制创新、协调发展和人才培养等方面给予更大支持。

信息国家研究中心办公会成员、信息学院党政联席会成员等 10 余人也参加了会议。

### 信息国家研究中心召开教师聘任方案说明会

3 月 27 日下午，信息国家研究中心在 FIT 楼 1 区 415 会议室召开教师聘任方案说明会。中心副主任罗毅和丁贵广、相关单位人事主管、中心研究部主任、拟申请中心团队的人员以及信息学院相关单位教师共 29 人参加了会议，会议由信息学院党的工作领导小组组长张佐主持。

会上，丁贵广介绍了中心首批团队遴选程序、首批直属团队遴选的范围及条件、首批直属人员聘任的程序和标准，并对与会教师提出的问题进行了回答。教师们普遍关注的问题有中心教师聘任方案与其他院系人事改革过渡方案的区别，中心对直属人员经费及研究生的支持，中心对直属人员考核方式及流动机制，中心首批直属人员新合同与原合同的相关性等。

张佐提出，学校研究系列改革工作正在深化过程之中，中心将会按照学校总体改革思路和相关制度，结合中心教师聘任方案做好首批聘任工作；对于目前暂无法明确答复的问题，中心将积极与学校沟通，并通过学院党政联席会议进行协调解决。

## ◆ 科学研究

国际合成生物学领域权威刊物 ACS Synthetic Biology

封面报道李梢教授课题组研究成果

我国消化道恶性肿瘤发病率总体呈逐年升高趋势，结直肠癌、胃癌、肝癌均是我国五大常见肿瘤，发病率和死亡率位居肿瘤前列。从生物分子网络角度来认识炎症转化和肿瘤发生的内在机理，有助于克服以往单靶标研究模式的局限，从系统的角度进行肿瘤的精准预防，促进肿瘤“治未病”。然而，达到这一目标的一个关键在于如何构建并深入分析炎症转化生物分子网络、揭示网络中具有协同效应的关键模块。针对这一研究难题，生物信息学研究部李梢教授课题组提出了一条计算与实验相结合的、以“网络计算—组合干预—协同



模块”为特点的生物分子网络研究新方法，为深入分析复杂疾病分子网络，并以网络为靶标发现多靶点药物、尤其是中药成分的协同效应提供了新途径，也为网络药理学研究方法提供了重要拓展。上述成果于 2019 年 3 月 15 日在国际合成生物学领域权威刊物 ACS Synthetic Biology 作为封面文章发表。

该文主要通过计算构建炎症转化的生物分子网络，发现了网络调控机制和协同功能模块，在此基础上预测出可用于治疗炎症转化的中药有效成分。该研究结果为李梢教授课题组前期提出的胃炎癌转化“代谢-免疫网络失衡”假说提供了重要佐证，为揭示中药多成分协同作用提供了新依据，同时，基于“网络计算—组合干预—协同模块”的生物分子网络研究新方法，为肿瘤等复杂疾病的精准防治探索了一条新途径。

该研究得到国家自然科学基金等项目支持，清华大学自动化系博士生郭玉成和硕士生鲍晨为论文共同第一作者，李梢教授、信息国家研究中心谢震研究员为共同通讯作者，研究生马大程、曹玉冰在实验方面做出了贡献。

## ◆ 交流合作

医疗大数据共享新技术研讨会在清华大学举行



3 月 15 日下午,首次医疗大数据共享新技术研讨会在清华大学举行。本次研讨会由国家卫生健康委卫生发展研究中心主办,清华大学北京信息科学与技术国家研究中心(生物信息学研



会议合影

究部)、清华-福州数据技术研究院、福州数据技术研究院有限公司承办,研讨会以推动健康医疗大数据共享应用生态建设,促进新技术、新理念的研究及试点落地为主题,来自政府、高校和企业的数十位领域专家共同商讨医疗大数据共享体系建设的破局之道。会上,清华-福州数据技术研究院与福建省东南健康医疗大数据中心建设运营有限公司、福建省妇幼保健院就该领域的深入合作达成意向。

国家卫健委卫生发展研究中心主任傅卫、清华大学信息学院党的工作领导小组组长、自动化系党委书记张佐及清华大学学术委员会委员张学工、清华-福州数据技术研究院副院长王有政出席研讨会。国家卫健委卫生发展研究中心游茂处长主持会议。

傅卫在致辞中强调了国家的要求和期望,希望能用新的大数据技术促进、保障和改进民生。张佐介绍了清华大学在大数据技术尤其是医疗健康大数据领域持续的投入,包括清华大学与福州市政府的深入合作。

随后,与会专家代表分享了新的数据共享技术和实践中的需求,对当前数据共享中存在的共享困难、标准不一、技术限制、政策缺失等问题建言献策,构想从“政策驱动”到“数据驱动”的转变,完善数据共享闭环,推动医疗健康大数据事业的发展。德州医学中心教授武仓林提出了“共享结果,不共享数据”的理念;清华大学教授张学工从“医学不够精准,医学不够普惠”这两个问题切入,提出了数据共享利用新体系;清华大学副研究员阎海荣提出了“SOLAR: 数据共享之星火燎原行动计划”,介绍了多模态数据融合应用的模式,以及其与传统的数据大集中模式的互补应用方式。

### 清华中医药交叉学术沙龙《黄帝内经》专题活动举行

3 月 14 日上午,清华中医药交叉学术沙龙《黄帝内经》专题活动在信息楼多功能厅举行。本次沙龙邀请了著名国学专家、中医哲学家、全国政协委员、北京中医药大学国学院院长张其成教授做题为“中医瑰宝-黄帝内经”的报告。来自清华大学北京信息科学与技术国家研究中心、自动化系、医学院、药学院、计算机系,以及中国科学院、北京中医药大学等单位 100 余人参加了会议。清华-福州数据技术研究院副院长王有政主持会议。

清华大学信息学院院长、北京信息科学与技术国家研究中心主任、清华

—福州数据技术研究院院长陆建华院士致欢迎词，表示国家研究中心重视发展中医药与信息学的交叉研究，“精准中医”是国家研究中心规划的重点方向之一，希望通过沙龙活动能够更加深入地了解中医文化，并在张其成教授的启发和支持下，联合多领域专家共同打造精准中医的创新链条。

张其成教授讲述了被誉为第一部“中医学经典”、“养生宝典”和“生命百科全书”的《黄帝内经》的基本内容，深入浅出地介绍了《黄帝内经》的理论体系，以及气、阴阳、五行、藏象、经络、五运六气等基本概念，阐述了“医易同源”的哲学思想。张教授精彩的报告引起了与会者的浓厚兴趣。在学术讨论环节，大家围绕现代中医药发展策略、中医与其他学科如何交叉、中医治未病和养生思想、中医文化传播等问题展开了热烈的讨论。

### 浙江大学科学技术研究院一行到访国家研究中心

3 月 20 日上午，浙江大学科学技术研究院夏文莉院长一行到清华大学调研期间，到北京信息科学与技术国家研究中心参观访问。信息学院党的工作领导小组组长张佐、国家研究中心中心副主任朱文武和平台部主任吴华强等接待了来宾。张佐致欢迎辞，介绍了信息学院的基本情况。朱文武介绍了国家研究中心



合影留念

心的整体科研布局以及近期团队遴选、平台建设和人才支撑的建设举措。双方就国家机构如何与院系单位共生共长，高效运行等问题进行了交流。之后，夏文莉院长一行参观了国家研究中心中医药交叉展厅和微纳电子技术支撑平台。

### 国家中医药管理局国际交流中心、国家发改委国际合作中心领导 参观生物信息学与中医药交叉研究成果展厅

3 月 6 日下午，国家中医药管理局国际交流中心厉将斌常务副主任、郑亚峰研究员，国家发改委国际合作中心科研办潘欣主任、张北研究员一行应邀到清华大学北京信息科学与技术国家研究中心考察、座谈。座谈会由信研院院长吉吟东主持。会上，吉吟东首先介绍本次会议的背景，希望清华大学精准中医与智慧海域宽带网络等项目成果能够对接粤港澳大湾区规划建设。李梢从原创理论、核心技术、转化应用等角度汇报了精准中医的相关成果；王有政汇报了粤港澳智慧湾区海域宽带网络的方案。

厉将斌、潘欣主任分别介绍了粤港澳大湾区规划及澳门中医药科技产业园的发展情况，并结合清华在精准中医、智慧海域宽带方面的成果，对上述两个领域产学研一体化方案提出了宝贵的建议。



座谈会后，与会者共同参观了生物信息学与中医药交叉研究成果展厅，厉将斌主任表示，李梢教授课题组经过近 20 年的努力，在中医药现代化研究方面积累了重要成果，目前恰逢中医药传承与发展的重大历史机遇，希望进一步做好成果转化，将清华打造成中医药交叉创新研究的前沿高地。

### 生物信息学研究部积极开展学术交流

3 月 14 日至 15 日，高军涛在成都参加了国家重点研发计划“重要新发突发传染病病原的宿主互作与致病机制研究”的结题汇报。

3 月 15 日至 16 日，谢震应邀在苏州参加了“2019 基因编辑技术学术研讨会”，并做了题为“Engineer chimeric Cas9 to expand PAM recognition based on evolutionary information”的特邀报告。

3 月 18 日，汪小我应邀在解放军总医院第五医学中心肝脏肿瘤治疗与研究中心做了题为“从外周血游离 DNA 检测癌症信号”的学术报告。

3 月 28 日，生物信息学研究部与清华福州数据技术研究院邀请福建医科大学孟超肝胆医院肝病研究所所长刘小龙研究员来访，并做了题为“肝癌液体活检与克隆演化”的学术报告。

3 月 29 日至 31 日，张学工和汪小我参加在成都举办的第六届计算生物学与生物信息学学术会议。张学工担任大会程序委员会主席和大会主持。汪小我应邀做了题为“利用生成对抗模型设计新的基因启动子”的特邀报告。

## ◆ 重点成果介绍

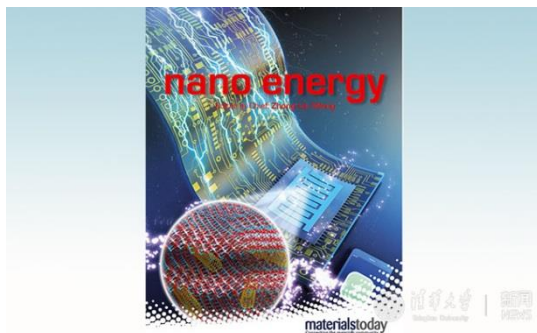
### 信息国家研究中心王晓红课题组

#### 在可用于电源滤波电路的高频微型超级电容器研究方面取得新进展

3 月 20 日，信息国家研究中心王晓红课题组在新一期《纳米能源》期刊上发表题为《具有电路集成性的高频微型超级电容器及其滤波/振荡电路应用》

（“Circuit-integratable High-frequency Micro Supercapacitors with Filter/Oscillator Demonstrations”）的封面文章，首次研制出工作频率突破百赫兹、同时具有高电容密度和电路可集成性的高频微型超级电容器。

近年来，基于电化学双电层和赝电容效应的微型超级电容器作为微型储能元件得到快速发展和广泛应用。然而，受限于微电极中的离子扩散速度，此类超级电容器难以在超过一赫兹的频率



下工作，故而无法作为滤波电容在电路具有电路集成性的高频微型超级电容器（杂志封面）



中使用。本研究创新性地基于低维纳米材料中的快速氧化还原反应，设计了一种兼具高频率响应与高电容密度的电化学电容，并结合一步成型的电极图形化技术，成功使得微型超级电容器的工作频率突破百赫兹，不仅满足了低频滤波电路的频率需求，且面电容密度达到了目前商用钽电解电容的 4 倍。

研究显示，基于新型高频微型超级电容器的滤波电路和振荡电路相比于传统基于电解电容的电路，在工作性能以及柔性电子应用方面展现出明显的优势，且可以节约 95% 以上的体积。未来，此工作可进一步集成在集成电路芯片之中，有望取代目前占据电路中最大体积的电解电容器。

王晓红为论文通讯作者，微纳电子系 2015 级博士生徐思行为论文第一作者。王晓红团队一直致力于可集成式微能源的研究，包括能量收集与转换、储存与电源管理等方面。近年来，相关工作相继发表于《美国化学学会·纳米》《纳米能源》《微系统与纳米工程》等高水平期刊。该研究成果得到国家自然科学基金和国家基础研究计划等项目的支持。

报：清华大学党政领导、信息国家研究中心建设运行管理委员会成员、信息国家研究中心学术委员会成员、信息学院院务会和党的工作小组成员、信息国家研究中心办公会成员

送：相关院系、部处负责人

发：信息国家研究中心各部门负责人

编辑：李琳

审核：张佐

联系电话：62792099

E-mail: bnrict@tsinghua.edu.cn