



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

2021 年 5 月刊

2021 年 5 月 31 日

## 本期导读

- 北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第二十四期）举办
- 北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第二十五期）举办
- 北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第二十六期）举办
- 第四期清华信息青年学者沙龙举办
- 清华大学“灯联网”项目获得国际电联 WSIS 冠军奖
- “国家实验室和国家重点实验室运行体系研究”课题组调研信息国家研究中心
- 2021 国际 AIOps 挑战赛决赛暨 AIOps 创新高峰论坛成功举行
- CAAI 生物信息学与智能信息处理 2021 年学术会议在武汉举行
- 戴琼海团队计算显微新突破，以前所未有的时空分辨率进行哺乳动物活体长时程观测

## ◆ 焦点要闻

### 北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第二十四期）举办

4 月 29 日晚，北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第二十四期）通过线上会议和直播的形式举办，本次论坛邀请了国际著名大数据分析与应用科学家、加拿大皇家科学院院士、香港中文大学（深圳）副校长、深圳市大数据研究院院长罗智泉作题为“应用数学与通信网络



罗智泉教授作学术报告



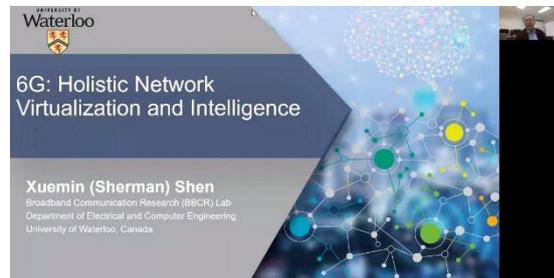
技术-5G 网络性能的模型和优化方法”的报告。清华大学信息学院院长、信息国家研究中心主任戴琼海院士主持论坛。信息国家研究中心扩大会议成员、团队负责人以及校内外师生 430 余人通过腾讯会议在线参加论坛，累计约 22 万人次通过 IT 大咖说、新浪、百度等直播平台在线观看。

现代通信网络由大量的设备组成，每台设备都有诸多参数，每一参数都有一个选择范围。网络的性能不只取决于设备性能，更重要的是要为设备配置与通信场景相匹配的参数，但是巨大的参数组合数给网络性能优化带来极大挑战，仅依靠人工测试、经验调参的传统作业模式已难以为继。本次论坛报告，罗智泉教授从应用数学的角度，重点阐述了如何运用数学模型和优化算法的方法来解决通信网络效能优化这一问题，并结合实例介绍了包括数据驱动的网络环境统计模型、SRCON 现实网络仿真系统设计和算法框架等网络效能优化前沿技术，指出了未来通信网络的发展趋势与挑战。

在提问交流环节，罗智泉教授同与会人员就智能通信相较于传统优化有何优势及其复杂度如何比较，网络优化是否支持网络切片和虚拟化，以及深度学习解决优化问题的优势等问题进行了深入交流与探讨。

### 北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第二十五期）举办

5 月 13 日晚，北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第二十五期）通过线上会议和直播的形式举办，本次论坛邀请了滑铁卢大学教授、加拿大皇家科学院和工程研究院院士、中国工程院外籍院士、IEEE 通信学会候任主席沈学民 (Xuemin (sherman) Shen)



沈学民院士作学术报告

作题为“6G：全网虚拟和智能化”（6G: Holistic Network Virtualization and Intelligence）的报告。清华大学信息学院院长、信息国家研究中心主任戴琼海院士主持论坛。信息国家研究中心扩大会议成员、团队负责人以及校内外师生 240 余人通过腾讯会议在线参加论坛，累计约 21 万人次通过 IT 大咖说、新浪、百度等直播平台在线观看。

下一代无线网络应具有可扩展的网络体系结构，提供自动化网络管理，实现智能灵活的资源分配，以支持具有各种服务要求的多样化应用程序。本次论坛报告，沈学民院士通过网络虚拟和智能化阐述了如何实现此目标的潜在方法。

在提问交流环节，沈学民院士同与会人员就 6G 相比 5G 有哪些提升，无线网络切片的概念及如何做无线接入网切片分配的实验，无线网络边缘及其学习基于何



种报文的计算，以及如何对物理网络 and 用户进行孪生，生成数字孪生网络等问题进行了深入交流与探讨。

### 北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第二十六期）举办

5 月 27 日晚，北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第二十六期）通过线上会议和直播的形式举办，本次论坛邀请了清华大学计算机系教授、系副主任唐杰作题为“悟道——超大规模预训练模型”的报告。清华大学信息国家研究中心副主任朱文武教授主持论坛。信息国家研究中心扩大会成员、团队负责人以及校内外师生 120 余人通过腾讯会议在线参加论坛，累计约 23 万人次通过 IT 大咖说、新浪、百度等直播平台在线观看。



唐杰教授作学术报告

从击败人类国际象棋冠军的“深蓝”，到围棋冠军 AlphaGo；从图像分类取得跨越式突破的 AlexNet，到语言理解和生成能力在特定场景堪比人类的 GPT-3 模型，AI 历经符号智能、感知智能，目前进入认知智能时代。本次论坛报告，唐杰教授通过面向认知的超大规模新型预训练模型讲述了如何建立超越图灵测试的通用机器认知能力，让机器像人一样“思考”。

在提问交流环节，唐杰教授同与会人员就 GLM 训练所需算列数量，如何简要概述 Inverse Prompting 的原理，以及超大模型的参数规模上线等问题进行了深入交流与探讨。

### 第四期清华信息青年学者沙龙举办

5 月 14 日中午，由清华大学信息科学技术学院和北京信息科学与技术国家研究中心主办的第四期清华信息青年学者沙龙在信息楼（FIT）1 区 312 会议室成功举办。来自清华大学信息学院、信息国家研究中心、智能产业研究院、车辆与运载学院等单位 50 余人参加了会议。计算机系党委书记刘奕群教授主持会议。



张亚勤教授作报告

沙龙活动特邀嘉宾清华大学智能科学讲席教授、智能产业研究院院长、数字视频和人工智能领域科学家和企业家张亚勤以“信息领域青年教师成长——变革



时代随想”为题，分享了近三十年的个人成长经历与工作感悟。张亚勤教授在报告中谈到了对于时代变革、产业创新、全球化发展等问题的看法，并结合《孙子兵法》中“将者，智、信、仁、勇、严也”分享了自己对于“领导力”的理解，鼓励青年学者找准发展方向，集中精力，持之以恒，正视短板，重视团队合作特别是跨学科合作，系统性融合学术资源，不断提升个人学术造诣。此外，张亚勤教授还介绍了清华大学智能产业研究院的办院理念及未来规划。

与会人员就第三代人工智能的发展、大学如何发挥优势与企业合作、计算机科学在交叉创新领域中的角色与价值等问题进行了深入交流与讨论。

清华信息青年学者沙龙由清华大学信息科学技术学院和北京信息科学与技术国家研究中心主办，旨在搭建清华大学信息领域青年学者交流平台，促进交叉合作，助推青年学者快速成长，在轻松的氛围、充分的交流讨论中建设清华大学跨学科合作创新文化。沙龙至今已举办四期。

## ◆ 科学研究

### 清华大学“灯联网”项目获得国际电联 WSIS 冠军奖

5月19日，在瑞士日内瓦，联合国机构国际电信联盟秘书长赵厚麟宣布，清华大学牵头完成的“Internet of Light”项目在国际电联主办的“World Summit on the Information Society (WSIS) Prizes 2021”评选活动中被评为冠军项目，相关成果还将收录在国际电联的网站以及出版物“WSIS Stocktaking: Success Stories 2021”中向全球发行。本年度参评项目来自联合国的多个成员国，共计360个项目。

“Internet of Light”项目由清华大学信息国家研究中心宋健教授带领的宽带多媒体传输团队与国内多家企事业单位以及英国、法国、德国、南非等多个国家和地区的研究团队合作完成。该项目在现有的LED照明网络上利用包括可见光通信(VLC)等信息通信技术(ICT)来构建信息通信基础设施“灯联网”(IoL)，在提高照明效率、改善了室内照明舒适度的同时，还可通过调节光强度来支持额外的信息服务并为未来支持“以人为本”的光健康与光治疗提供基础。该项目很好地契合了联合国的可持续发展目标，即确保健康的生活和促进所有人的福祉，以及建设灵活的基础设施，促进可持续工业化和促进创新。

信息社会世界峰会(WSIS)项目奖是国际电信联盟主办，旨在落实联合国大会第A/70/1号决议《变革我们的世界：2030年可持续发展议程》，以国际电联独特的全球平台身份向世界范围内鼓励和展示利用信息通信技术(ICT)蕴含的力量推进经济、社会的可持续发展的相关项目和活动，WSIS项目奖自2012年开

始设立，已经累计成功举办 9 届。

## ◆ 交流合作

### “国家实验室和国家重点实验室运行体系研究”课题组调研信息国家研究中心

5 月 21 日下午，由清华大学、中科院、中国科学技术大学三家单位共同组成的“国家实验室和国家重点实验室运行体系研究”课题组一行 7 人赴信息国家研究中心调研。信息国家研究中心副主任朱文武，信息学院副院长任天令等在 FIT 楼 4 区 312 会议室接待了来访，双方就课题组关心的问题进行了座谈交流。



任天令介绍信息国家研究中心情况

首先，清华大学社会科学学院邱惠丽教授代表课题组对本次调研的背景进行了介绍，对课题组已开展的调研情况进行了说明。接着，任天令介绍了信息国家研究中心的功能定位、建设思路和发展目标，对信息国家研究中心在开放、创新、合作方面的工作规划及取得进展进行了具体讲解。座谈中，双方就信息国家研究中心的交叉定位、国际国内合作的推动办法、中心重点实验室与交叉创新群体的相互关系、产业化合作方面的具体做法等进行了交流，对中心的经费来源、运行中的最大挑战等问题进行了深入探讨。

### 2021 国际 AI0ps 挑战赛决赛暨 AI0ps 创新高高峰论坛成功举行

5 月 13 日，2021 国际 AI0ps 挑战赛决赛暨 AI0ps 创新高高峰论坛在北京成功举行。该系列挑战赛及本次创新高高峰论坛旨在为人工智能前沿技术与传统行业融合创新搭建桥梁，为 AI 技术在智能运维领域的高质量发展和实践应用注入新动能。

2021 国际 AI0ps 挑战赛由科技部民营促进会国家产业技术创新战略培育联盟指导；中国计算机学会（CCF）、清华大学、建设银行、民生银行、国家互联网数据中心产业技术创新战略联盟（NIISA）联合主办，北京信息科学与技术国家研究中心“网络空间态势感知研究”团队等单位联合承办。来自金融行业领导、全球高校学者、科研机构专家、厂商负责人等 300 多位业界代表，莅临盛会。

在大会“学术分享”环节，首先邀请业界资深学者带来了一场高水平的人工智能运维领域的学术报告。中国移动研究院首席科学家、人工智能与智慧运营中心总经理冯俊兰作了题为《移动通信网络运维中的多指标时空序列预测》的报告；北京大学软件与微电子学院教授、工程博士教育中心主任李影分享了《人机物融



合智能运维：感知、诊断、交互》；清华大学计算机系长聘副教授、博士生导师裴丹分享了《AIOps 落地经验与教训》，令与会者受益匪浅。

论坛还邀请来自微软亚洲研究院主管研究员康昱博士、阿里巴巴达摩院决策智能实验室高级算法专家刘春辰、华为 2012 实验室高级算法专家吕文龙从各自领域出发，做了精彩分享。

现场还公布了 2021 国际 AI0ps 挑战赛获奖名单。其中，来自清华大学网络科学与网络空间研究院的由杨家海及王之梁老师指导的学生战队“一行 bug”获得亚军，共有 8 支队伍共同分享 26 万元奖金池。

AI0ps 智能运维在落地过程中面临哪些机遇与挑战？针对这一话题，建设银行王艳华、民生银行毕永军、必示科技刘大鹏等嘉宾，从 AI0ps 智能运维工业落地角度出发，现场分享了他们的实践经验和方法。在“嘉宾对话”环节，围绕“金融+AI0ps 的产业融合”热门话题展开了精彩讨论，现场反响热烈。

国际 AI0ps 挑战赛至今已成功举办了四届，已经成长为智能运维领域最具影响力的专业赛事，旨在利用社区的力量，用人工智能算法解决各类运维难题。

### CAAI 生物信息学与智能信息处理 2021 年学术会议在武汉举行

5 月 21 日至 23 日，生物信息学与智能信息处理 2021 年学术会议(BIIP2021)在武汉召开。该会议由中国人工智能学会主办，CAAI 生物信息学与人工生命专委会、华中农业大学信息学院共同承办，350 名专家学者参会并进行学术交流。

大会主席清华大学信息国家研究中心张学工教授出席会议并致辞。张学工教授结合我国生物信息学领域的发展现状，介绍了本届大会的基本情况。



张学工教授致辞

本次会议主题是“人工智能+健康”，共开设五个专题，包括生物测序数据分析、深度学习技术在生物信息学中的应用、生物网络与医学大数据挖掘、生物信息学算法、基因组与表观遗传等。来自生物信息学领域的多位国内外专家、学者带来了学术方面的前沿信息和最新成果，给参会代表展示了一场高度国际化、学术化、并富有中国元素的学术盛宴。同时，会议设立了“生物信息专业建设论坛”分会场，会议还设置了出版与产业论坛。

5 月 21 日晚,CAAI 生物信息学与人工生命专委会顺利召开.CAAI 常务理事、CAAI 生物信息学与人工生命专委会主任、清华大学信息国家研究中心张学工教授代表学会致辞，专委会秘书长、厦门大学王颖教授进行了 2020-2021 年度专委

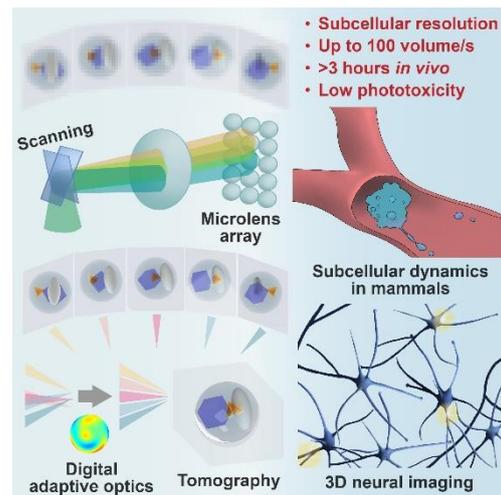
会工作总结，会议由专委会副主任、清华大学信息国家研究中心汪小我教授主持。经过全体参会委员审议和无记名投票，专委会新增了14名正式委员以及4名通讯委员。来自山东大学的刘治平教授进行了2023年BIIP举办地申办的宣讲。

5月23日下午，本届大会在浓郁的学术氛围中圆满结束。随着人工智能和生物信息学的发展，精准医学理论、智能算法和系统生物学研究的不断深入，以及人工智能应用领域的不断拓展，国内外学术合作与交流也越来越深入。本次会议为国内学者构建了一个学术交流平台，对促进生物信息学领域的学术交流和发

## ◆ 重点成果介绍

### 戴琼海团队计算显微新突破，以前所未有的时空分辨率进行哺乳动物活体长时程观测

近日，清华大学戴琼海院士团队在计算摄像显微仪器研制和生命科学观测领域取得重要成果，研制的扫描光场显微镜（DAOSLIMIT），突破三维组织分布、光学像差、光毒性等诸多胶着问题的限制，在哺乳动物活体环境下实现了高速亚细胞分辨率长时程观测。此项研究工作以“数字自适应光学迭代层析成像技术使三维亚细胞毫秒尺度活动的小时级长时活体观测成为可能（Iterative tomography with digital adaptive optics permits



扫描光场显微镜（DAOSLIMIT）系统概念与原理应用示意

hour-long intravital observation of 3D subcellular dynamics at millisecond scale) ”为题，于5月25日在线发表在《细胞》（Cell）期刊。

在哺乳动物活体环境下进行高速亚细胞分辨率长时程观测始终悬而未决，极大地制约了脑科学、肿瘤学与免疫学的深入研究。清华大学戴琼海团队长期从事光场智能显微仪器研究，独辟蹊径地提出了数字自适应光学框架，发明了扫描光场成像技术，历经三年的攻关，研制了扫描光场显微镜，在  $225 \times 225 \times 16 \mu\text{m}^3$  的成像视野范围内，以横向 220nm 和轴向 400nm 光学衍射极限分辨率，将毫秒级活体三维连续观测时长从数分钟提高到小时级，活体成像时空分辨率提升了 2 个数量级，光毒性降低 3 个数量级，为揭示哺乳动物活体多细胞、多细胞器间的相互作用提供了全新路径。迁移体（migrasome）是清华大学俞立团队最近发现



并命名的新细胞器，现在已知迁移体在胚胎发育，免疫系统稳态维持中起重要作用。借助扫描光场显微镜（DAOSLIMIT），得以开创哺乳动物活体环境中迁移体功能研究的新领域。研究人员将中性粒细胞和血管分别进行染色，在活体小鼠肝脏内进行多色成像，首次清晰地观测到了迁移体和丝状伪足在哺乳动物体内的生成与变化。

清华大学自动化系博士后吴嘉敏、博士研究生卢志、生命学院博士后姜东为该论文的共同第一作者，清华大学自动化系、北京信息科学与技术国家研究中心、脑与认知科学研究院戴琼海教授，范静涛副研究员，生命学院俞立教授为论文共同通讯作者。此项研究工作得到了国家自然科学基金项目的资助。

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领导小组成员、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：金德鹏

联系电话：62792099

E-mail: bnrlist@tsinghua.edu.cn