



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

2026 年 1-2 月刊

2026 年 2 月 28 日

本期导读

党政工作

- 信息国家研究中心召开“以案为鉴”警示教育大会 筑牢廉洁自律防线

科研动态

- 任天令团队在柔性电子与边缘人工智能芯片领域获得重要突破
- 清华交叉团队绘出迄今最深邃的极致深空星系图像
- 于涛课题组 DirectFisheye-GS 工作被 CVPR 2026 接收：面向鱼眼图像的三维高斯泼溅联合优化

交流合作

- 清华信息交叉创新沙龙第十一期暨航天大模型技术创新与应用技术研讨会举行
- 清华大学（信息国家研究中心）-广州南方投资集团有限公司新能源数智化联合研究中心揭牌
- 北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第 109 期）举办

重点成果介绍

- 3D 打印新突破！清华团队再发 Nature！

综合报道

- 信息国家研究中心第二届学术工作委员会 2025-2026 学年度第二次全体会议举行
- 信息国家研究中心召开教职工大会暨 2026 年新春茶话会

◆ 党政工作

信息国家研究中心召开“以案为鉴”警示教育大会 筑牢廉洁自律防线

1 月 13 日，信息国家研究中心在信息科学技术大楼二层多功能厅召开“以案为鉴”警示教育大会。电子工程系党委书记沈渊、北京中天恒会计师事务所事业部部长唐昀皓受邀出席。信息国家研究中心全体教职工参加会议，党总支书记丁贵广主持会议。



会议现场

全体参会人员共同观看了警示教育片《戒尺高悬 警钟长鸣》。该片介绍了近年北京教育系统违法违纪典型案例和处理情况，指出了教育系统全面从严治党的形势依然严峻。影片中触目惊心的案例和深刻的教训，让在场教职工深受震撼。

唐昀皓作题为《科研项目政策解读与高校违规案例分析》专题报告。他结合自身丰富的审计经验，对国家科研项目经费管理的最新政策法规进行了详细解读，并通过大量高校科研经费使用违规的典型案例，深入分析违规行为的表现形式、产生原因及后果，为教职工在科研项目管理和经费使用中如何规范操作、规避风险提供了清晰的指引，具有很强的针对性和实用性。

丁贵广介绍了信息国家研究中心 2025 年纪检工作的整体情况。重点通报了中心近五年支出合同的审查结果以及 2025 年度中心发生的 1 起违规违纪案例，指出了存在的不足和需要改进的方向，强调将进一步加大对重点领域和关键环节的监督力度，为中心各项事业的健康发展提供坚强的纪律保障。

沈渊对本次警示教育大会的召开给予了充分肯定，并结合学校和电子工程系党委关于深入贯彻中央八项规定精神学习教育和党风廉政建设工作要求，对信息国家研究中心提出四点建议：一是要加强党的领导，建立常态化警示教育体系，重点加强党员干部、青年教师的纪律建设和作风建设；二是要做到教育全覆盖，尤其关注新进教职工；三是要充分结合实际融合党建与业务同发展，加强团队自身的师德师风建设；四是要持续开展深入贯彻中央八项规定精神学习教育，筑牢全体教职工拒腐防变思想道德防线。

此次警示教育大会的召开，是信息国家研究中心深入推进全面从严治党、加强党风廉政建设的重要举措。全体教职工接受了一次深刻的思想洗礼和纪律教育，进一步增强了廉洁自律的自觉性和坚定性。

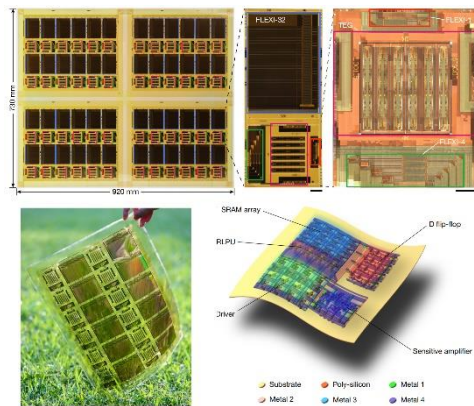
◆ 科研动态

任天令团队在柔性电子与边缘人工智能芯片领域获得重要突破

近日，清华大学信息国家研究中心/集成电路学院任天令教授团队在国际顶级学术期刊《自然》（Nature）上发表题为“A flexible digital compute-in-memory chip for edge intelligence”（一种用于边缘智能的柔性数字存内计算芯片）的研究论文，报道了团队在柔性电子与边缘人工智能芯片领域取得的重要突破。

柔性电子器件因其超薄、轻质、可贴合、可定制及低成本等优势，正加速应用于可穿戴医疗、植入式神经记录、人机交互和物联网等场景。近年来，薄膜晶体管（TFT）技术的成熟使在柔性基板上大规模制造集成电路成为可能。然而，随着柔性多模态传感与本地智能处理需求的快速增长，传统柔性硬件在算力密度、能效与可靠性方面已难以满足高性能边缘智能应用的需求。

针对上述挑战，研究团队提出了一系列面向边缘智能加速的柔性数字存内计算芯片——FLEXI。FLEXI 采用低温多晶硅（LTPS）CMOS 工艺制造，兼具轻薄、低成本和高能效等优势。该系列包括 FLEXI-1（1 kb）、FLEXI-4（4 kb）和 FLEXI-32（32 kb）三种规格，最多集成约 26.5 万个晶体管，在单一柔性基片上实现了 SRAM 存储、计算单元和外围电路的高度集成。



基于 LTPS-TFT 技术的柔性晶圆与芯片结构示意图

清华大学集成电路学院 2021 级博士生闫岸之、2021 级硕士生闫润澜、2022 级硕士生沈鹏辉，以及北京大学集成电路学院 2023 级博士生符一涵为论文共同第一作者；清华大学集成电路学院任天令教授、清华大学信息国家研究中心刘厚方副研究员及北京大学人工智能研究院燕博南助理教授为共同通讯作者，清华大学集成电路学院杨轶副教授等为论文共同作者。清华大学为本论文的第一单位。该研究得到国家自然科学基金委员会、科技部、北京信息科学与技术国家研究中心及北京市自然科学基金委员会等机构的支持。

清华交叉团队绘出迄今最深邃的极致深空星系图像

日前，清华大学自动化系、信息国家研究中心戴琼海院士团队和天文系蔡峥副教授团队，提出时空自监督计算成像模型——星衍（ASTERIS），攻克极低信噪比下的高保真光子重构难题。该研究突破天文观测深度极限，将詹姆斯·韦伯空

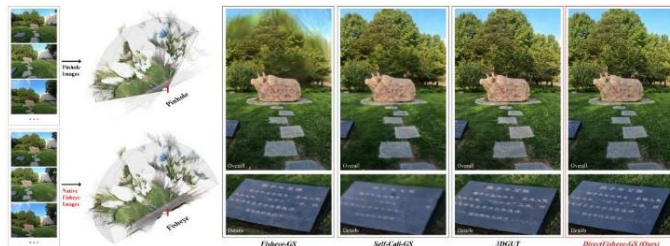
间望远镜探测深度提升 1 个星等，找到 3 倍数量于过往研究的极暗弱高红移候选天体，绘制出迄今最深邃的极致深空星系图像。

相关研究成果于北京时间 2 月 20 日，以“自监督时空降噪提升天文成像探测极限” (Deeper detection limits in astronomical imaging using self-supervised spatiotemporal denoising) 为题，以长文形式“优先发表” (First Release) 于《科学》 (Science) 杂志，审稿人称赞其为“杰出的工作与强大的工具”“会对天文领域产生重要的影响”。

本研究受国家自然科学基金委、国家重点研发计划、中国博士后科学基金、新基石科学基金会、清华大学笃实专项、马化腾基金、脑与认知智能北京实验室（北京市教委）等支持。清华大学自动化系、信息国家研究中心戴琼海院士，天文系蔡峥副教授，自动化系、信息国家研究中心吴嘉敏副教授为共同通讯作者，清华大学自动化系博士后郭钰铎、张昊，天文系博士生李明宇为共同第一作者。

于涛课题组 DirectFisheye-GS 工作被 CVPR 2026 接收：面向鱼眼图像的三维高斯泼溅联合优化

近日，清华大学信息国家研究中心灵境智能群体于涛副研究员课题组一项题为《DirectFisheye-GS: Enabling Native Fisheye



Input in Gaussian Splatting with Cross-View Joint Optimization》的研究成果被国际计算机视觉领域顶级会议 CVPR 2026 正式接收。该工作围绕三维高斯泼溅 (3D Gaussian Splatting, 3DGS) 在鱼眼相机建模中的关键瓶颈问题，提出了一种支持原生鱼眼图像输入的三维重建新框架，并在多项公开数据集上取得了领先性能表现。

近年来，3DGS 凭借其实时渲染速度和高保真重建质量，成为新视角合成 (Novel View Synthesis, NVS) 领域的重要技术路线，在虚拟现实 (VR)、增强现实 (AR)、数字文旅和沉浸式内容制作等场景中展现出广阔应用前景。鱼眼相机因其宽视场角 (FOV) 的优势有望实现更高效且低成本的沉浸式采集与全景建模而备受关注，然而 3DGS 基于理想针孔相机的投影假设，因此如何在 3DGS 框架下高质量处理强畸变鱼眼图像，成为三维重建质量与效率提升的关键挑战之一。现有方法大多采用“先去畸变、再训练”的策略，即将鱼眼图像转换为针孔模型图像后再输入 3DGS 进行训练。这一流程不可避免地带来两方面问题：其一，图像边界将出现黑边区域，削弱鱼眼大视场优势并造成信息损失；其二，去畸变

过程中的拉伸与插值会稀释高频细节，使模型在低频区域过拟合，从而产生模糊与漂浮伪影，在图像边界畸变更强的区域质量下降尤为明显。

针对上述问题，研究团队提出了 DirectFisheye-GS 框架：首先从模型层面将 Kannala-Brandt 鱼眼投影模型嵌入 3DGS 的渲染与反向传播过程，实现了对原生鱼眼图像的直接训练，无需任何预处理步骤。该方法通过解析形式推导三维高斯在鱼眼成像模型下的二维协方差传播关系，在保持 3DGS 显式结构与 CUDA 加速渲染优势的同时，实现了对复杂非线性畸变的精确建模。相较于基于采样或数值近似的方式，该解析方法在高畸变区域仍能实现较强的几何一致性与边缘锐度，显著提升了重建稳定性。其次，团队还创新性地提出了跨视角联合优化（Cross-View Joint Optimization, CVO）策略，解决原始 3DGS 训练中每次迭代因仅随机选择单一视角进行优化而产生的优化歧义性与次优解。为此，研究团队构建基于特征重叠与姿态角度差异的相机关联图，在每次训练迭代中联合选取具有高重叠度且视角差异较大的多视角图像进行协同优化，从而强化同一高斯在多视图下的几何一致性与光照一致性约束。

实验结果表明，在 FisheyeNeRF、ScanNet++以及 Den-SOFT 等多个公开数据集上，DirectFisheye-GS 在 PSNR、SSIM 和 LPIPS 等主流指标上均达到甚至优于当前国际先进方法。尤其在大规模室内外场景与强畸变边缘区域，该方法在细节保留、全局光照一致性以及几何稳定性方面表现突出。在真实大规模 VR 场景（如高分辨率、多相机密集采集数据）中，该方法同样展现出优越的泛化能力与工程可行性。此外，研究还验证了所提出的跨视角联合优化策略在针孔相机输入场景下同样有效，显示出较强的通用性与可扩展性。

该研究在保持 3DGS 显式结构优势与实时渲染能力的前提下，实现了对鱼眼相机成像模型的深度融合与训练机制创新，不仅解决了鱼眼图像去畸变带来的信息损失问题，也为高视场角三维重建提供了更加统一、高效且兼容现有工业管线的技术方案。该成果为沉浸式三维重建、全景建模及下一代 VR/AR 内容生产技术的发展提供了重要支撑，也为非线性相机模型与显式三维表示融合研究开辟了新的方向。清华大学自动化系博士生杨正贤，本科生谢霏为该工作的共同第一作者，清华大学信息国家研究中心于涛副研究员为通讯作者。

◆ 交流合作

清华信息交叉创新沙龙第十一期暨航天大模型技术创新与应用技术研讨会举行

1 月 5 日，清华信息交叉创新沙龙第十一期暨航天大模型技术创新与应用技术研讨会在清华大学信息科学技术大楼 1 区 315 会议室举行。研讨会由信息国家

研究中心智慧天网交叉创新群体发起，邀请了来自上海人工智能实验室、清华大学电子工程系、清华大学天基网络与通信全国重点实验室、北京清华前沿交叉创新研究院的 10 余位专家学者参与研讨交流，研讨会由智慧天网群体黄立楠助理研究员主持。

与会专家围绕“航天大模型技术创新与应用”主题作了精彩的学术报告。来自上海人工智能实验室的青年科学家侯杰、麻津铭、钱建民、蔡坤，清华大学电子系的青年学者孙佳辰、张瑾，清华大学天基网络与通信全国重点实验室、北京清华前沿交叉创新研究院助理研究员孙羽良，信息国家研究中心副



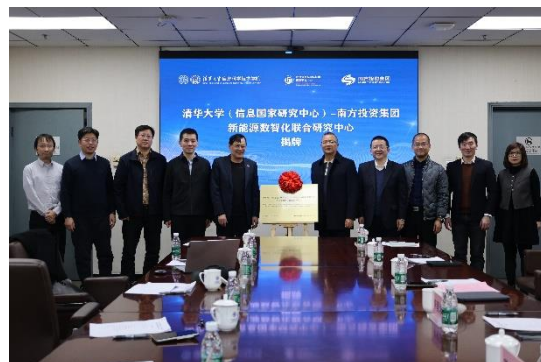
研讨会现场

研究员刘凯等业内专家，以及清华大学天基网络与通信全国重点实验室青年学者和学生，分别就天基算力网络趋势、挑战与应用，兼顾灵活性和高效性的异构传输库的设计与实现，天基算力网络集群操作系统需求与建模研究等最新研究成果进行了分享与交流。

在交流讨论环节，与会专家认为，随着航天大模型与天基算力技术的快速演进，模型规模扩展、算力资源协同与在轨智能应用已成为制约相关技术落地与系统演进的关键问题。本次研讨会为相关领域的专家开展后续研究提供了创新思路，也搭建了交流合作平台，为产学研多方协同探索航天大模型技术的创新应用搭建了良好的交流合作平台。

清华大学（信息国家研究中心）-广州南方投资集团有限公司新能源数智化联合研究中心揭牌

1 月 7 日，清华大学（信息国家研究中心）-广州南方投资集团有限公司新能源数智化联合研究中心揭牌仪式在清华大学信息科学技术大楼举行，清华大学信息科学技术学院院长、信息国家研究中心主任戴琼海院士，科研院院长刘奕群教授，信息国家研究中心党总支书记丁贵广教授，联合研究中心主任



揭牌仪式现场

韩军功教授与南方投资集团董事长杜庆荣、副总经理李爱波、财务总监李春庭、联合研究中心副主任劳卫伦博士等共同为中心揭牌。这标志着双方在新能源数智

化方向进入了实质性合作阶段，将以产学研深度融合之势赋能能源结构转型、服务行业高质量发展。

清华大学（信息国家研究中心）在信息科学技术领域享有国家级科研基地的深厚底蕴，尤其在人工智能等前沿方向汇聚顶尖科研力量，为攻克技术难题提供着坚实的学术支撑。南方投资集团作为华南地区综合实力居前、具有行业影响力的大型电力综合服务企业，多年来在能源领域积累了雄厚的产业基础与丰富的应用场景，正通过数智化转型谋求新发展。在此互补共赢的基础上，联合研究中心以新能源数智化转型为核心攻关方向，着力构建“基础研究-技术攻关-成果转化-产业应用”的全链条创新生态，推动科研创新与国家战略同向、与产业需求对接、与市场应用结合，切实助力能源结构优化与行业转型升级。

未来，联合研究中心将紧密围绕国家战略需求，聚焦新能源数智化领域，系统推进前沿技术探索与共性关键技术攻关，以创新驱动能源电力行业转型升级，为我国高质量发展提供坚实支撑与持久动力。

北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第 109 期）举办

1 月 8 日晚，北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第 109 期）通过线上会议和直播的形式举办，本次论坛邀请了工程院外籍院士、澳大利亚科学院院士、澳大利亚技术科学与工程院院士，上海理工大学光子芯片研究院院长顾敏作题为“神经形态信息光子学—计算和存储”的报告。论坛



顾敏作报告

由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和信息学院副院长任天令教授共同主持。信息国家研究中心党政联席会成员、群体负责人以及校内外师生等 190 余人通过腾讯会议在线参加论坛，累计约 33 万人次通过上直播、新浪、百度、视频号等直播平台在线观看。

顾敏在报告中指出，作为新兴的脑启发研究前沿，神经形态学正从多维度推动人工智能迈向颠覆性未来，深刻改变人们的生产生活方式。主流神经形态电子学以电子作为信息载体，在人工智能算力需求持续激增的行业背景下，逐渐显现出能耗过高、计算速度受限的发展瓶颈。在此背景下，神经形态光子学概念应运而生，其以光子为核心进行信息处理、计算与存储，凭借超高速计算能力、超低能耗以及超高容量原位存储的三重独特优势，迅速成为行业关注的核心研究方向。为推动神经形态光子学的技术愿景落地，利用数字化像素间空间连接的衍射或全

息神经网络，成为该领域极具前景的新兴技术路径。这一技术不仅为实现高神经元密度的超高速神经形态计算提供了可行方案，其高密度特性还使其成为拍字节（Petabit）级超大容量信息存储平台，存储容量相当于典型大脑神经元的总数，实现了计算与存储能力的双重突破。这些突破为构建艾字节（exabyte）级数据中心平台开辟了道路。这一新兴的神经形态信息光子学平台，有望为更绿色、更智能的未来提供可持续的解决方案。

问答环节，顾敏就神经形态信息光子学实际应用落地过程中衍射或全息神经网络技术目前面临的核心技术瓶颈，以及针对这些瓶颈的具体突破思路或研究规划；光计算在精度问题上，物理路径和算法路径是否存在突破等问题进行充分解读。

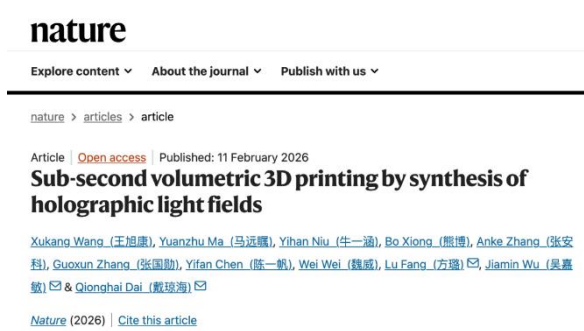
◆ 重点成果介绍

3D 打印新突破！清华团队再发 Nature！

三维打印技术作为科学研究和工业生产的重要工具，其高效率、高精度的性能突破，关系到生物医学、微纳科技等多个前沿领域的发展，但现有的三维打印方法，如逐点打印、逐层打印、体积打印均存在较为突出的“速度和精度”的矛盾。

清华大学戴琼海院士团队历经五年攻关，研发出“计算全息光场（DISH）”三维打印技术，将传统体积三维打印曝光速度提升数十倍，创下“毫米尺寸复杂结构曝光时间 0.6 秒”的新纪录，该技术还可大幅提高体积三维打印的精度未来，有望为相关领域技术升级提供新的解决方案，相关研究成果于北京时间 2 月 12 日以《基于全息光场合成的亚秒级体积三维打印》（Sub-second Volumetric 3D Printing by Synthesis of Holographic Light Fields）为题在线发表于《自然》（Nature）。

本项目受国家自然科学基金委、北京市科委、北京市自然科学基金委、新基石科学基金会等项目的资助支持。清华大学自动化系成像与智能技术实验室、信息国家研究中心的戴琼海院士、吴嘉敏副教授和电子系、信息国家研究中心方璐教授为共同通讯作者；自动化系博士后王旭康、马远瞩，电子系博士生牛一涵为共同一作。



Nature 网站论文截图



◆ 综合报道

信息国家研究中心第二届学术工作委员会 2025-2026 学年度第二次全体会议 举行

1 月 14 日上午，信息国家研究中心第二届学术工作委员会 2025-2026 学年度第二次全体会议在信息科学技术大楼 1 区 315 会议室举行。学术工作委员会主任胡事民院士，信息国家研究中心主任戴琼海院士等第二届学术工作委员会委员，以及信息国家研究中心各交叉创新群体的负责人参加了会议，胡事民主持会议。

会议进行了信息国家研究中心首批交叉创新群体建设项目结题评估和第二批交叉创新群体的 2025 年度检查评审。

戴琼海致辞，介绍了交叉创新群体的建设历程，指出信息国家研究中心开展有组织科研，坚持聚集一流人才，加强原始创新能力建设，形成了学科交叉特色鲜明的群体建设体系，取得了一批重大的成果，希望大家在总结过去成就的同时也展望未来，为信息国家研究中心和信息学科“十五五”发展建言献策。

参会委员听取了各群体项目汇报，进行了交流和评议，并给群体未来工作提出了建议。

信息国家研究中心召开教职工大会暨 2026 年新春茶话会

1 月 20 日，信息国家研究中心在信息科学技术大楼多功能厅召开全体教职工大会暨 2026 年新春茶话会。中心主任戴琼海，党总支部书记丁贵广，副主任陶建华、张松海、于涛以及全体教职工 150 余人参加会议。中心党总支委员潘长勇、工会主席邢春晓主持会议。

丁贵广从班子建设、党建工作、人才培养、队伍建设、科学研究和合作交流等方面汇报了中心 2025 年度工作开展情况以及取得的各项成果。

中心 7 个直属群体对过去一年的工作进行了详细汇报，总结了群体的亮点工作、研究进展及成果、重大项目与奖励等，并对下阶段规划和重点工作进行了介绍。

会上，戴琼海为首批青年教师发展顾问组专家颁发了聘书。会议对 2025 年度优秀教职工以及获得 2025 年度科技服务奖、宣传贡献奖、科研贡献奖的教师和群体进行了表彰，中心领导为获奖教职工和群体颁发了荣誉证书。

戴琼海作总结讲话，指出科研工作是一项需要持久耐心的崇高事业，中心始终坚持“顶天、立地”的科研布局，以国家使命为己任，瞄准国家重大需求和国际前沿，在生命科学、灵境智能、光电智能、超感知、光通器件等前沿领域持续积淀，形成了极具潜力的发展优势。近年来，中心深化改革创新，成功组建 12



个交叉创新群体，构建特色鲜明的有组织的科研体系。他强调，中心汇聚老、中、青三代科研力量，形成协同攻关的“科研家园”，为青年教师提供了成长与发展的坚实平台。他勉励大家继续以群体为首、以集体为家，在团队合力中勇担重任、持续突破。最后，戴琼海提前向全体教职工致以春节祝福，寄语大家在“十五五”发展新征程中凝聚智慧、锐意进取，以马到成功的劲头、标新立异的魄力，在践行国家使命、推动科技进步的道路上再创佳绩。



戴琼海作总结讲话

在新春茶话会环节，工会委员、工会小组长送上新年的祝福，教职工代表表演了精彩的文艺节目，随后进行了游戏、抽奖等活动。

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、信息学院党政联席会成员、信息国家研究中心党政联席会成员

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：王钰言

签发：丁贵广

联系电话：62792099

E-mail: bnrict@tsinghua.edu.cn