

中国科大团队获计算机系统顶会OSDI 2026最佳论文奖

本报讯 7月13日，第20届国际操作系统设计与实现学术会议（OSDI 2026）在美国西雅图召开。我校计算机科学与技术学院李诚特任教授课题组与字节跳动Seed团队合作完成的论文荣获大会最佳论文奖。本届会议录用论文136篇，只有三篇论文获此奖项。这是OSDI自1994年举办以来，首次由中国内地机构作为第一完成单位获得该奖项。且论文作者全部来自国内高校、科研机构和企业，实现了我国科研团队在国际计算机系统顶级会议上的重要突破。

近年来，大模型训练规模的持续增长使得数据访问效率日益成为影响训练效率的关键瓶颈。然而，现有研究主要聚焦于并行计算与通信优化，而对支撑训练流程的数据管线（data pipeline）关注不足。为填补这一空白，论文基于万卡集群中3万余个训练任务、历时90天的生产环境运行数据，首次系统地揭示了预训练数据管线面临的三类核心瓶颈，即：模型阶段性评测引发的跨算力中心数据迁移开销、训练启动阶段的I/O风暴，以及多模态数据预处理带来的CPU计算瓶颈。针对上述问题，科研团队分别提出了预测式检查点复制、热点文件主动复制和存储侧数据预处理卸载等



最佳论文证书

应对方案。实验验证表明，这些方法可令模型评测阶段的GPU空闲时间降低76.1%，训练启动时间缩短40.8%，同时将多模态数据加载导致的训练停顿减少63.2%，从而显著提升超大规模大模型训练的整体效率。

OSDI与SOSP并称系统领域“奥斯卡”，是操作系统、分布式系统、云计算，以及AI基础设施等方向的权威顶级会议，录取率常年低于20%。从奠定大数据时代的MapReduce、Bigtable，到驱动AI工业化的Parameter Server与

Tensor Flow，这些改写产业格局的里程碑工作均曾发于此。因此，OSDI不仅定义学术前沿，更持续塑造着全球计算产业的演进方向，是系统研究的风向标。

我校计算机学院博士研究生陈源帆、硕士研究生王晨晨为共同第一作者，白有辉特任副研究员和字节跳动Seed张伟东工程师为共同通讯作者。合作单位包括清华大学和合肥综合性国家科学中心人工智能研究院。研究工作受到了国家自然科学基金企业创新发展联合基金重点项目、面上项目等的资助，并得到了国家高性能计算中心（合肥）、高性能计算安徽省重点实验室、合肥综合性国家科学中心人工智能研究院信息计算平台等研究平台的支持。

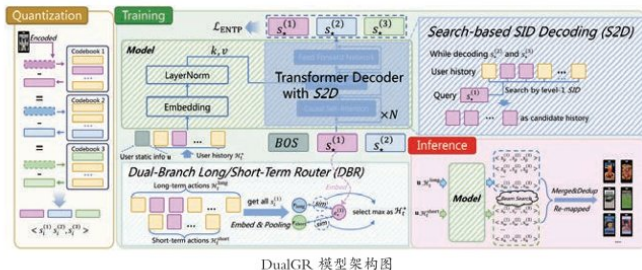
李诚特任教授课题组组长陈深耕大模型并行计算与存储系统方向，在SOSP、OSDI等国际顶会发表论文50余篇，研究成果已在华为、新华三、字节、阿里、百度、OPPO、中科类等企业关键业务中落地应用。同时，为字节、华为、腾讯、阿里等人工智能头部企业输送了20余位从事国产大模型迭代研发的专业人才。

（计算机科学与技术学院 合肥综合性国家科学中心人工智能研究院）

软件学院、苏州高等研究院师生获Web领域顶级会议WWW2026唯一最佳短文奖

本报讯 近日，Web领域顶级会议The web conference 2026（WWW 2026）在迪拜举行，我校软件学院、苏州高等研究院与北京快手科技有限公司合作发表的论文“DualGR: Generative Retrieval with Long and Short-Term Interests Modeling”从525篇短文中脱颖而出，荣获大会“唯一最佳短文奖”。

随着短视频平台用户规模和内容规模持续增长，推荐系统已成为理解用户兴趣、连接海量内容与提升信息服务质量的关键智能基础设施。生成式推荐作为新一代推荐技术路径，不仅关注“推荐什么”，更强调对用户兴趣演化、行为意图和认知偏好的深层建模，尤其在短视频高频交互场景中，对于提升内容匹配效率、推荐多样性和实时决策能力具有重要意义。面向真实工业场景中用户兴趣动态变化、行为信号复杂交织、系统响应效率要求高等挑战，论文提出了DualGR生成式检索框架。该工作是人工智能技术在融合心理认知、人类行为理解与智能决策生成方面的一次重要技术转化，其通过协同刻画用户长期稳定偏好与短期即时兴趣，模型能够更加准确地理解用户真实需求，生成更加相关、多样和及时的推荐结果。同时，DualGR兼顾模型效果与工业部署效率，在快手大规模短视频推荐的真实场景中



DualGR 模型架构图

完成了充分的离线实验与在线A/B测试，验证了方法在真实业务场景中的有效性和应用价值，为生成式推荐技术赋能工业级视频推荐系统提供了新的解决方案。

The Web Conference（原International World Wide Web Conference，简称WWW）是由ACM主办的国际顶级学术会议、中国计算机学会（CCF）推荐的A类国际会议，拥有30余年的发展历史与广泛的国际学术影响力。多年来，该会议始终聚焦于Web技术、搜索与推荐、数据挖掘、社会网络、人工智能、网络安全与可

信计算等前沿交叉领域，是全球Web研究、技术创新与产业应用的重要交流平台。

本文通讯作者为我校软件学院汪杨教授团队的周正阳副研究员，第一作者为该团队硕士研究生易中魁。该研究得到了国家重点研发计划项目（部门推荐）、中国科学院抢占科技高点专项、国家自然科学基金青年项目（C类）以及江苏省自然科学基金青年项目等经费支持。中国科学院智能科学平台（Robotic AI-Scientist Platform of Chinese Academy of Science）为原型算法测试提供了算力支持。（软件学院）

中国科大揭示分子轨道节点对芳香分子反应性与室温磷光的调控作用

本报讯 近日，中国科学技术大学张国庆教授、张鹏副研究员、周蒙教授和北京理工大学王涛副研究员等研究者以花分子为模型化合物，报道了用分子轨道节点模型预测芳香分子反应性与产物激发态光物理行为的工作，并以“Molecular Orbital Node Engineering in Pyrene: Linking Chemical Reactivity with Room Temperature Phosphorescence”为题发表于《国家科学评论》。

在分子轨道理论中，前线轨道的节点分布决定了电子波函数的振幅与相位，从本质上支配着分子的化学反应位点、活性与光物理行为。通过在轨道节点或反节点位置进行修饰，理论上可以精准调控偶联反应的化学活性，以及改变产物激发态的波函数对称性。然而，由于有机反应涉及复杂的催化动力学，目前关于这种底层量子规律如何转化为宏观实验现象的系统研究仍较为匮乏，尤其是缺乏将轨道对称性与实际合成效率及激发态动力学直接关联的明确证据，这限制了对于芳烃取代效应的本质理解及新型光电材料的设计。

作者们设计了一种基于分子轨道节点效应来精准调控共轭芳烃反应性与激发态动力学的方法：利用花环的1-位（反节点）与2-位（节点）炔基取代来反映分子轨道振幅对宏观性质的支配作用。具体而言，如果取代基位于轨道振幅最大的反节点，产物的电子共轭增强导致体系能量降低，根据马库斯电子转移理论，动力学壁垒也会降低，表现为偶联反应的高产率；同时，电子共轭导致激发态轨道对称性被打破，表现为荧光辐射的加速和抑制的磷光。而在轨道振幅为零的节

点位置进行取代时，由于轨道重叠受限导致反应能垒升高，产物产率降低，但产物保留的轨道对称性、扭曲构型诱导的电荷转移效应能有效抑制发光、促进系间窜越，从而激活长寿命的室温磷光。

化学反应性统计结果表明，取代基位置的变化导致花环衍生物在Sonogashira偶联反应中表现出显著的产率差异。实验发现，反节点取代衍生物（如1-H-Py）的产率普遍接近80%，而相同条件下的节点取代衍生物（如2-H-Py）产率仅为35%左右，且产率随取代基吸电子强度的增加而进一步下降。反应动力学与轨道计算结果说明，2-位节点处消失的分子轨道振幅抑制了活性钯物种的氧化加成活性，导致反应能垒显著升高，从而使分子在宏观上表现为从高活性向低反应活性的转变。

光物理测量结果表明，取代位置的变化虽然导致两个产物之间吸收光谱和辐射衰减速率的巨大差异，但没有改变产物之间荧光光谱的差异，这说明对称破缺改变了跃迁偶极矩，却没有改变单线态激发态-基态的能量差。然而，这两种产物却在低温环境下表现出截然不同的发光行为。实验发现，2-位节点取代的衍生物在停止激发后，于587nm处出现了明显的红色磷光；而相同条件下的1-位异构体则几乎观察不到磷光发射。光谱结果说明，节点取代诱导了分子的扭曲构型，通过增强电荷转移效应促进了系间窜越过程，从而实现了从单一荧光向高效磷光发射的转变。

因此，将花衍生物掺杂于高分子基质后，1-、2-位异构体室温磷光性能差异显著。2-位节点取代样品可见明显红色余辉，

在500-650nm处呈现清晰室温磷光发射峰，同等测试条件下，1-位反节点取代体系无室温磷光信号。时间分辨吸收光谱的研究也证实了产物激发态电子结构的对称性对分子光物理的显著影响。

总结来说，本工作通过结合化学合成与光物理表征，发现节点分布可以显著调控共轭芳烃的反应活性与激发态动力学。实验结果显示，在轨道反节点位置进行取代能够使得偶联反应产率提升近一倍，并显著增强荧光辐射速率；而在节点位置取代则能有效诱导电荷转移并激活长寿命的室温磷光。相关结论得到了理论计算与实验光谱的共同验证，为通过精准调控分子轨道对称性来设计高活性化学反应及新型光电材料提供了新的理论依据与技术手段。

中国科学技术大学张国庆教授、张鹏副研究员、周蒙教授和北京理工大学王涛副研究员共同为论文通讯作者；中国科学技术大学博士研究生刘洪平、硕士研究生周鼎成和特任副研究员张为论文共同第一作者。

该工作得到了量子科学技术创新计划、国家自然科学基金、中国科学院战略重点研究计划、中央高校基本科研业务专项、北京市自然科学基金、中国科学院大学“双一流”研究基金、中国科学院大学超级计算中心、中国科学院机器人人工智能科学平台等的资助与支持；特别感谢中国科学院大学生命科学与医学部朱忠良高级工程师在单晶X射线衍射数据分析工作中给予的帮助。（合肥微尺度物质科学国家研究中心 科研部）

本报讯 近日，第64届国际计算语言学年会（简称ACL）于美国加利福尼亚州圣迭戈举办，中国科学技术大学信息科学技术学院杨勤教授团队与新加坡国立大学合作完成的论文“Maximizing Local Entropy Where It Matters: Prefix-Aware Localized LLM Unlearning”荣获杰出论文奖。

ACL是计算语言学和自然语言处理领域国际排名第一的顶级学术会议，由国际计算语言学协会组织，每年召开一次，在中国计算机学会（CCF）推荐会议列表中被列为A类会议，也是国际人工智能领域顶级学术会议。2026年，ACL在全球1214篇投稿中评选出18篇杰出论文，用于表彰在学术创新性、影响力、启发性等方面表现卓越的研究工作，获奖论文通常被视为推动领域发展的标志性成果。

本文聚焦大语言模型（LLM）的遗忘学习问题，即如何定向移除模型中与仇恨言论、隐私、版权等敏感的敏感知识，



信息科学技术学院师生获ACL2026杰出论文奖

同时尽量保持模型原有的通用能力。现有主流遗忘学习方法通过抑制特定内容的生成概率来削弱模型对相关知识的记忆。然而，现有方法通常对敏感回答中大多数词元进行无差别的遗忘约束，甚至在整个词表空间上进行全局遗忘最大化，从而导致模型通用能力下降和计算成本上升。对此，论文提出了PALU，即前缀感知局部遗忘方法，其核心思想是：高效且准确的LLM遗忘学习应找到真正影响敏感知识生成的关键词元，并进行有针对性的局部干预。具体而言，PALU从两个维度给出了解决方案：（1）在词元维度上，只需要对推动敏感知识生成的重要词元所对应的前缀词元进行干预，即可切断触发敏感回复的早期生成路径；（2）在词表维度上，只对解码时起主导作用的“头部”候选词元施加局部遗忘最大化，降低计算代价。实验发现，PALU在有效阻断敏感知识生成的同时，能够减小遗忘过程对模型通用能力的损伤。整体而言，PALU代表了LLM遗忘学习方向的阶段性突破，为实现更加精准、稳定、低损伤的大语言模型遗忘学习提供了重要方法支持，因而受到了评审专家的一致好评。

本文第一作者为信息科学技术学院硕士研究生翟乃鑫同学，杨勤教授和新加坡国立大学邵鹏博士共同担任通讯作者。

此次获奖充分彰显了学院在人工智能基础理论研究方面的深厚积淀与国际学术影响力，以及在大模型前沿研究上的引领能力。学院将以此为契机，持续深化原创性、引领性研究，为人工智能技术的长远发展作出更大贡献。（信息科学技术学院）

中国科大田超教授荣获国际光声与光热协会青年奖

本报讯 2026年恰逢近代光学华诞50周年。6月28日，第23届国际光声与光热现象国际会议（ICPP23）在巴西博内罗召开。会议期间，国际光声与光热协会（International Photoacoustic and Photothermal Association, IPAA）颁发了本届IPPA奖项。经选评委员会评审，中国科学技术大学工程科学学院田超教授荣获国际光声与光热协会青年奖（IPPA Junior Prize）并获颁1000美元奖金，以表彰其在生物医学成像理论建模、重建算法、成像系统研制及多模态成像等方面取得的突出成就。田超教授并受邀作题为“Advancing Photoacoustic Tomography Beyond Conventional Limits”的大会获奖报告。

国际光声与光热协会成立于2001年，总部设于加拿大多伦多，是光声、光热、扩散波科学及相关领域最具代表性的国际学术组织之一。IPPA旨在表彰在光声、光热、扩散波科学及相关领域做出重要贡献的科学家、工程师和医学专业人士，是该领域具有重要国际影响力的学术荣誉。其中，IPPA Junior Prize面向40岁以下青年学者，每两年全球范围内仅授予一人，重点表彰获奖者所展现的原始创新能力与未来学术引领潜力。（工程科学学院）