



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

2023 年 10 月刊

2023 年 10 月 31 日

本期导读

- 清华大学-北京电子控股有限责任公司芯屏融合与系统集成技术联合研究中心管委会第二次会议举行
- 北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第六十六期）举办
- 北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第六十七期）举办
- 信息国研中心教工党支部赴圆明园廉政文化基地开展主题党日活动
- 信息国家研究中心交叉创新群体举行科研推进会议
- 信息国家研究中心宋健、潘长勇作为主要起草人的国际电信联盟（ITU）新报告书正式发布
- 信息国家研究中心邢春晓团队获中国发明协会 2023 年度“发明创业奖创新奖”一等奖
- 唐县第三小学师生访问清华大学信息国家研究中心
- 中国电子学会电路与系统分会第三十三届学术年会在清华大学圆满召开
- Denodo 技术有限公司创始人兼 CEO 到清华大学交流并在信息国家研究中心作学术报告
- 清华团队开发超高速光电计算芯片

◆ 焦点要闻

清华大学-北京电子控股有限责任公司芯屏融合与系统集成技术联合研究中心管委会第二次会议举行

10 月 16 日下午，清华大学-北京电子控股有限责任公司芯屏融合与系统集成



成技术联合研究中心管委会第二次会议在清华大学信息科学技术大楼举行。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，科研院副院长孟祥利，信息学院副院长、联合研究中心主任任天令教授，北京电子控股有限责任公司党委书记、董事长张劲松，党委副书记、总经理潘金峰，副总经理李前，燕东微电子董事长谢小明，京东方集团副董事长刘晓东，北方华创集团党委副书记、总裁陶海虹等出席了会议。任天令主持会议。



会议现场

会上，任天令向管委会汇报了 2022-2023 年度工作情况和下一年度工作计划。管委会审议并原则通过了联合研究中心副主任变更，项目管理办法修订，上一年度项目进展和财务报告，以及下一年度支持项目和财务预算等议案。

戴琼海表示，信息国家研究中心建立联合共建机构是经过多次考察、讨论形成的方案，北京电控一直以来都是清华最重要的合作伙伴，对相关项目给予了重要的配合与支持。技术进步与产业息息相关，信息国家研究中心努力加强校企之间的交叉合作，重视项目建设，力争把先进技术应用到北京电控这样的大企业集团航母上，产生令人瞩目的成果。

张劲松表示，清华大学与北京电控成立联合研究中心恰逢其时，校企合作任务重大、影响深远。已有项目要在继续合作中总结经验、持续推进，完善规程，规划项目要目光放长远，抓住科技发展态势。企业要通过统筹管理扩大合作空间，促进产学研融合创新，使科技成果转化可以引领未来社会进步。

潘金峰表示，国家电子信息产业前景广阔，校企合作在服务国家战略和创造经济价值方面意义重大，产品落地、服务社会是双方共同的目标。联合研究中心要探索更宽泛、更有效的产学研合作优化方式，进一步完善管理工作，取得更多切实可转化的成果。

清华大学科研院副院长孟祥利介绍了学校科研机构的管理情况，表示京东方、燕东微、北方华创等北京电控相关下属企业与清华大学已有很好的合作基础，联合研究中心是学校非常重要的校企共建机构，科研院将为双方合作发展持续提供良好的服务和有力的支持。

北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第六十六期）举办

10 月 12 日晚，北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第六十六期）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，

ACM/AAAI/IEEE Fellow 唐杰教授作题为“ChatGLM：从千亿模型到 ChatGPT 的一点思考”的报告。论坛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 440 余人通过腾讯会议在线参加论坛，累计约 38 万人次通过上直播、新浪、百度等直播平台在线观看。



近年超大规模预训练模型取得突飞猛进的发展，OpenAI 发布大规模自然语言预训练模型 GPT-3/4，同时推出了 AI 聊天机器人 ChatGPT，推理能力大大加强，能够回答非常复杂的推理问题，实现多模态融合。清华自研了 GLM-130B 中英双语模型，参数 1300 亿，算法采用自研的 GLM，支持低成本、低资源使用，仅 4 张 3090 即可驱动，同时支持在 NVIDIA、海光 DCU、华为 Ascend 910 和神威 Sunway 处理器上进行训练与推理。报告中，唐杰教授首先介绍了其团队在研发 GLM-130B 过程中碰到的困难和收获，同时介绍了对 ChatGPT 技术点的理解，最后分析了下一步要实现 ChatGPT 需要走的路和面临的技术挑战。

问答环节，唐杰教授同与会人员就大模型训练的参数和结构是否能被解释，未来大模型主要的应用行业和场景等问题展开了深入讨论与交流。

北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第六十七期）举办

10 月 26 日晚，北京信息科学与技术国家研究中心系列交叉论坛（第六十七期）通过线上会议和直播的形式举办，本次论坛邀请了北京航空航天大学自动化学院教授、飞行器智能自主控制研究中心主任、“飞行器控制一体化技术”国防科技重点实验室副主任郭雷教授作题为“干扰对抗



环境下无人系统仿生智能控制技术研究”的报告。论坛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 39 万人次通过上直播、新浪、百度等直播平台在线观看。

在当前飞速发展的无人系统技术领域，突破“预设任务、理想环境、确定模式”的应用藩篱，实现在“危极特恶”（危险、极端、特殊和恶劣）环境下的精



确、可靠和自主控制一直是关键挑战。在这个前沿领域，物竞天择，适者生存，生物和无人系统的智能性已经成为了生存能力的重要标志。为应对这一挑战，多源干扰系统抗干扰控制理论已经催生了一项重要的技术突破，即干扰对抗环境下的无人系统仿生智能控制。从方法论、系统论和行为论的角度出发，研究人员在仿生科学、智能科学和控制科学的交叉领域提出了一种全新的技术框架。这一框架旨在解决无人系统在复杂和干扰对抗环境下的控制问题，以及提高其生存能力。这一技术框架提出了三个关键领域：安全控制、免疫控制和绿色控制。安全控制是其中的一个重要方面，旨在确保无人系统在危险环境下的可控性和安全性。通过仿生智能控制技术，无人系统可以更好地应对突发事件和威胁，从而提高任务完成的成功率。免疫控制技术则着眼于无人系统的自我保护能力。类似于生物免疫系统的工作方式，这一技术可以使无人系统更加抵抗各种干扰和攻击，确保其在故障和攻击下仍能够继续运行。绿色控制是该框架的另一个关键领域，旨在减少能源消耗和环境影响。通过仿生智能控制技术，无人系统可以更高效地利用资源，减少能源浪费，从而实现更为可持续的运行。除了这些领域，报告还介绍了在干扰拒止环境下的仿生导航技术的研究进展。这些进展将使无人系统能够更好地应对特殊环境中的导航挑战，包括GPS信号受限或被干扰的情况。总之，这一新的无人系统仿生智能控制技术框架为突破“危极特恶”环境下的应用挑战提供了新的思路和方法。它有望推动无人系统在复杂环境中的应用，并为未来的技术创新和发展铺平道路。这一领域的研究和将继续吸引科学家和工程师的关注，以实现更加可靠和自主的无人系统控制。

问答环节，郭雷教授同与会人员就传感器在控制中对无人系统抗干扰起到的作用，类脑智能与行为智能的区别等问题展开了深入讨论与交流。

◆ 党政工作

信息国研中心教工党支部赴圆明园廉政文化基地开展主题党日活动

10月31日，信息国研中心教工第二、第四党支部党员和群众共同走进圆明园廉政文化基地开展主题党日活动。基地展览以“廉兴腐衰鉴圆明——清代廉政文化展”为主题，设有“澄心堂”“师善堂”“慎德堂”“益思堂”四个展厅，依托丰富的史料展现了清代反贪尚廉的历史风貌。“历览前贤国与家，成由勤俭败与奢。”在讲解员的带领下，大家仔细聆听了清代治国理政中克勤克俭与奢靡浪费的正反对比，和清代崇德尚廉、惩贪治吏的历史介绍。内容丰富的展览结合圆明园这座生动的历史教材，使党员干部深入了解圆明园“三山五园”廉政文化内涵、清代贪腐事件腐败问题的成因及处理情况。



鉴古知今，以史为鉴，参观结束大家纷纷表示，要切实筑牢拒腐防变的思想道德防线，不断锤炼忠诚干净担当的政治品格。

◆ 科学研究

信息国家研究中心交叉创新群体举行科研推进会议

近日，信息国家研究中心智慧天网、光电智能技术、区块链及安全、数基生命系统，灵境智能技术和超感知与人机融合等首批交叉创新群体分别以线上或线下的形式举行本学期群体科研推进会议。各群体负责人，核心成员以及各群体参与成员出席了会议。

智慧天网交叉创新群体科研推进会议上，匡麟玲介绍了本群体的团队建设和科研工作情况，会议面向智慧天网技术需求和未来发展，聚焦未来空天信息网络面临的关键问题，对本群体拟设立的揭榜挂帅项目方向、需求指标等形成共识，并对下一步群体工作进行了研究部署。

光电智能技术交叉创新群体科研推进会议上，郑纪元、王钰言等介绍了群体承担的国家科技 2030 重大项目的进展情况，群体负责人方璐带领参会人员对标群体建设项目任务书，交流各项工作完成进度，并提出了下一阶段的攻关目标。会议结合群体科研目标和目前在算法模型理论方面的攻关短板，讨论确定了本群体的揭榜挂帅项目需求。

区块链及安全交叉创新群体科研推进会议上，段斯斯、尹浩、徐恪、王安宇、董晓阳、高歌等汇报了群体各方向的工作情况，群体负责人王小云院士组织各参会成员对群体设立揭榜挂帅项目需求进行了讨论，部署了后续重点方向的研究任务。

数基生命系统交叉创新群体科研推进会议上，群体负责人张学工与吴及、汪小我、陈挺等等群体成员共同研讨总结了前期工作进展，围绕数基生命系统这一核心理念，剖析了现阶段的技术难点，进一步明确了团队研究项目的要点以及本群体的揭榜挂帅项目需求。

灵境智能技术交叉创新群体科研推进会议上，群体负责人陶建华介绍了群体近期在光场成像与重建、计图视觉大模型和多模态情感交互上的最新进展以及下一步工作规划，与会人员就本群体揭榜挂帅项目的需求背景、研究内容进行了研讨确定。

超感知与人机融合交叉创新群体科研推进会议上，群体负责人任天令与张涛、刘勇攀、刘华平、范静涛等就各项研究工作进展、技术难点、未来计划进行了详细交流。受邀参会的北京电控科技创新部、战略发展部总监刘俊伟介绍了北京电



控与信息国家研究中心联合共建机构的合作情况，表达了加强校企合作的愿望。任天令带领参会成员拟定了本群体的揭榜挂帅项目需求。

交叉创新群体是信息国家研究中心围绕信息科学与技术领域重大学科交叉方向开展有组织科研的工作重点，群体具有多学科交叉融合、多团队联合组织的特点，群体建设强化问题导向，坚持创新原始性、布局引领性、基础泛在性、生态系统性和目标战略性的五大原则。

科研推进会议是交叉创新群体落实项目任务，加强内部合作，推进科研进展的重要工作环节。揭榜挂帅项目是各群体针对具体建设目标，组织信息国家研究中心内部非本群体的科研人员开展技术攻关设立的科研项目，本年度揭榜挂帅项目待经过论证评议后将于近期在信息学院发布。

信息国家研究中心宋健、潘长勇作为主要起草人的国际电信联盟（ITU）新报告书正式发布

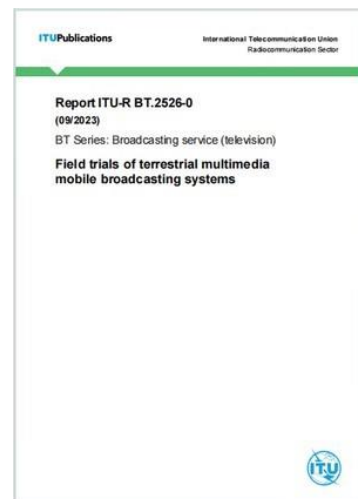
10月24日，由清华大学信息国家研究中心宽带多媒体传输技术团队宋健、潘长勇作为主要起草人的国际电信联盟（ITU）新报告书 ITU-R BT. 2526-0 - Field Trials of Terrestrial Multimedia Mobile Broadcasting Systems 正式发布。这是自上世纪七十年代以来中国恢复联合国及国际电信联盟合法席位后，广播行业无线传输领域首次发布由中国人主导、报告主要内容为全球开展 5G 广播试验的报告书。

国际电信联盟（ITU）是主管全球信息通信技术事务的联合国机构，在信息和通信技术领域居领导地位。清华大学长期参与国际电信联盟的活动，在 2011 年被吸收成为第一批国际电信联盟学术成员。

清华大学宋健、潘长勇教授作为中国代表团成员，先后向国际电信联盟 ITU-R WP6A 工作组输入 5 份有关 5G 广播场地测试，实验室测试和系统构架研究等方面的文稿。在新冠疫情期间，克服种种困难，全程参加国际电信联盟的工作会议，在会上积极维护我国利益，促进我校相关研究成果被该报告书收录。

该报告书已经通过国际电信联盟官方正式发布，其内容将作为其它联合国成员国和部门成员开展 5G 广播技术研究、应用时作为参考文件使用。

信息国家研究中心邢春晓团队获中国发明协会 2023 年度“发明创业奖创新奖”一等奖





10 月 7 日，信息国家研究中心邢春晓团队和北京东方金信科技股份有限公司共同完成的“可信智能数据库系统关键技术与应用”项目获得中国发明协会 2023 年度发明创业奖创新奖一等奖，其中第一、第二、第三完成人依次为信息国家研究中心邢春晓研究员，张勇副研究员，李超副研究员。

该项目优化和解决了传统关系型数据库在海量数据下查询、分析性能不高；单一行存储技术难以满足复杂应用需求（混合型应用），综合适用性不强；单体数据库高可用性严重不足；传统数据库扩容复杂且困难等疑难问题，在重要的国际期刊和国际会议上发表相关论文 100 余篇，包括中国计算机学会认定的 A 类论文 23 篇，获得发明专利 37 项，软件著作权 9 项。成果已在多个行业领域用户实际部署使用，累计经济效益 7.95 亿元。

科技成果评价中心组织成果评价会形成如下评价意见：该项目通过打造完全自主可控的数据库基础软件，解决关键信息基础设施应用领域的卡脖子问题，着力突破数据库系统整体架构和“五高”（高可用、高安全、高性能、高弹性、高智能）中的关键技术，为数字中国新型信息基础设施奠定重要基石。专家组一致认为，该成果在可信智能数据库系统技术架构上处于国际先进水平，在近似查询和智能调优等关键技术方面处于国际领先水平。

◆ 交流合作

唐县第三小学师生访问清华大学信息国家研究中心

为贯彻落实清华大学“服务为基”的办学理念，持续推进信息国研中心党总支针对唐县第三小学的教育帮扶工作，10 月 21 日，唐县第三小学田晓丽校长带领师生一行共 19 人应邀访问了清华大学信息国家研究中心，与信息国研中心第二和第四党支部的部分党员以及清华大学学生教育扶贫公益协会的学生代表就教育帮扶工作进行了交流座谈。



唐县三小来访师生与信息国研中心部分教师合影

座谈会上，唐县三小师生观看了清华大学和信息国家研究中心宣传片，对学校 and 中心的情况有了更加全面的了解。清华大学“爱国奉献、追求卓越”的初心和“育人为本、创新为核、开放为要、服务为基”的办学理念，以及信息国家研究中心面向国家重大需求、聚焦学科交叉研究、力争突破卡脖子关键技术的创新精神和科研成果得到了来访师生的高度赞扬。随后，信息国研中心第二党支部副书记董炜简要回顾了 6 年来中心党支部对接唐县三小的教育帮扶工作历程，从资



源对接、技术助力、理念共融三个层面对教育帮扶工作进行了总结，并以“涓涓细流、润物无声”作为比喻，对未来帮扶工作进行了展望。田晓丽校长对唐县三小的基本情况、发展变化、工作成绩和以白求恩精神、唐尧文化为核心的办学育人理念进行了介绍。

信息国研中心第二党支部李超作了题为“面向未来的数字素养——探索与思考”的专题报告，针对教师如何更新迭代数字素养和能力、如何培养学生的计算思维和数据素养等问题进行探讨、思考与分享，引起了与会师生的强烈兴趣和广泛共鸣。

来自清华大学学生教育扶贫公益协会的李宗硕、赵翀两位同学分享了自己的学习经验与心得，并对唐县三小的学生们提出了习惯基础与兴趣心态并重的学习建议。

信息国研中心第二党支部书记潘长勇立足唐县三小的发展现状与需求，提出了“将人工智能与唐县三小的业务发展相结合”作为下一阶段重点工作，对未来的教育帮扶工作进行了规划与展望。

最后，信息国家研究中心教师代表向唐县三小小学生进行了图书捐赠，座谈会在热烈进取、友好融洽的氛围中圆满结束。

访问期间，唐县三小师生在信息国家研究中心教师的陪同下还参观了清华大学校史馆、图书馆以及清华大学早期建筑群，并在清华英烈纪念碑前重温了入党誓词，师生们深切感受到清华大学的文化底蕴和学术氛围，更加坚定了努力学习、追求卓越、为国家发展和社会进步贡献力量的决心。

中国电子学会电路与系统分会第三十三届学术年会在清华大学圆满召开

10月21日至22日，由中国电子学会电路与系统分会主办，清华大学（北京信息科学与技术国家研究中心）、中国科学院空天信息创新研究院、《电子与信息学报》共同承办的中国电子学会电路与系统分会第三十三届学术年会在清华大学隆重召开。清华大学戴琼海院士、东南大学崔铁军院士、军事科学院尹浩院士、中国科学院空天信息创新研究院副院长付琨研究员、北京航空航天大学副校长赵巍胜教授、南京邮电大学党委书记郭宇锋教授、西安科技大学党委书记蒋林教授、北京大学许进教授、清华大学朱文武教授，以及全国近60所高校和科研机构的150名专家、学者参加了会议。



会议合影



10月21日上午,清华大学任天令教授主持开幕仪式。清华大学戴琼海院士、大会主席朱文武教授分别致开幕辞,表达了对各位与会者的欢迎,并预祝本次会议圆满成功。

清华大学戴琼海院士、东南大学崔铁军院士、军事科学院尹浩院士、中国科学院付琨研究员、清华大学吴华强教授、南京大学曹汛教授、北京航空航天大学赵巍胜教授、西安交通大学兰旭光教授、北京大学叶乐教授分别围绕光电智能计算、超构芯片与超构系统、未来工业互联网、多体制遥感卫星超像素成像、忆阻器存算一体高算力芯片、计算摄像、自旋芯片技术、大模型时代机器人自主作业、SRAM 存算一体芯片等方面进行了精彩的专题报告。

10月21日下午,清华大学杨华中教授主持大会圆桌论坛,北京航空航天大学赵巍胜教授、北京大学叶乐教授、天津大学杨挺教授、广州大学石晓龙教授和朱恩强教授围绕新形势下电路与系统如何发展等主题进行了精彩的讨论和分享。

10月22日,大会举办了电路与系统设计、通信与信号信息处理等三个青年学术分会论坛,来自全国20余所高校和研究院的优秀青年学者与学生进行了精彩纷呈的学术论文汇报,并开展广泛而深入的研讨。

Denodo 技术有限公司创始人兼 CEO 到清华大学交流并在信息国家研究中心作学术报告

10月10日,Denodo(丹诺德)技术有限公司创始人兼首席执行官、董事会主席 Angel Viña(叶苏斯)到清华大学交流并在信息国家研究中心作了题为“数据管理的未来:最新科技、颠覆及成果”的学术报告。校内数据管理领域的相关师生员工约35人参加了学术报告会。

Angel Viña 在报告中首先谈到数据管理正在经历从传统集中式整体架构到分布式架构的根本转变,这项已有40年历史的技术在获得巨大成功的同时,也产生了大量的数据库、数据仓库和数据湖,如今受到这些不同系统中数据孤岛的威胁,需要大量开发人员花费大量时间进行物理集中整合,才能供业务进行数据消费;然后介绍了逻辑数据管理为代表的创新技术支持分布式数据架构,通过提供数据的虚拟视图颠覆了物理整合的方式,从而可以更快地向业务用户交付数据,快速获得见解和响应。

交流座谈环节,清华大学科研院机构办主任兼国重管理服务中心副主任黄春梅致欢迎辞,科研院国重管理中心高级主管冯磊、计算机科学与技术系副系主任李国良、信息国家研究中心副研究员李超分别就清华大学与企业合作、数据领域高水平科研、数据领域产学研合作与产教融合进行了分享。Denodo 技术有限公司首席财务官 Daniel Lender、亚太运营经理 Zhen Hong、大中华区总经理兼副总裁何巍以、大中华区市场营销经理周乐等参加了交流。

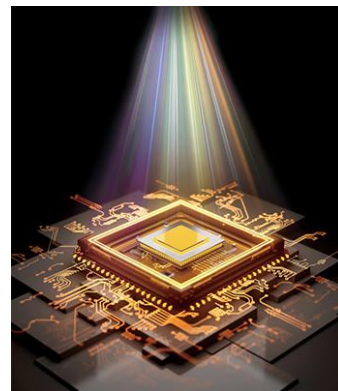


通过本次交流和学术报告，双方增进了了解，并表达了落地高水平合作、共同促进数据管理领域的人才培养、技术进步和应用发展的共同希望。

◆ 重点成果介绍

清华团队开发超高速光电计算芯片

1965 年，英特尔创始人之一戈登·摩尔提出影响芯片行业半个多世纪的“摩尔定律”：预言每隔约两年，集成电路可容纳的晶体管数目便增加一倍。半导体领域按摩尔定律繁荣发展了数十年，“芯片”，成为人类迈入智能时代的重要引擎。然而随着晶体管尺寸接近物理极限，近十年内摩尔定律已放缓甚至面临失效。如何构建新一代计算架构，建立人工智能时代的芯片“新”秩序，成为国际社会高度关注的前沿热点。



光电芯片

针对这一难题，清华大学自动化系、信息国家研究中心戴琼海院士、吴嘉敏助理教授与电子工程系、信息国家研究中心方璐副教授、乔飞副研究员联合攻关，提出了一种“挣脱”摩尔定律的全新计算架构：光电模拟芯片，算力达到目前高性能商用芯片的 3000 余倍。相关成果以“高速视觉任务中的纯模拟光电芯片”（All-analog photo-electronic chip for high-speed vision tasks）为题，以长文（article）形式发表在《自然》（Nature）期刊上。如果用交通工具的运行时间来类比芯片中信息流计算的时间，那么这枚芯片的出现，相当于将京广高铁 8 小时的运行时间缩短到 8 秒钟。

2023 年诺贝尔物理学奖授予了阿秒激光技术。作为人类已知的宇宙中最快速度之一，许多超高速物理领域都少不了光的身影。然而科学家们用光来做计算，并不是一件容易的事。当计算载体从电变为光，就需要利用光传播中携带的信息进行计算。数年来海内外知名团队相继提出多种设计，但要替代现有电子器件实现系统级应用，仍面临许多国际难题：一是如何在一枚芯片上集成大规模的计算单元，并且约束误差累计程度；二是如何实现高速高效的片上非线性；三是为兼容目前以电子信号为主体的信息社会，如何提供光计算与电子信号计算的高效接口。如果不能解决这几个问题，光计算就难以真正替代当前的电子芯片，在信息社会大展身手。

在这枚小小的芯片中，清华大学攻关团队创造性地提出了光电深度融合的计算框架。从最本质的物理原理出发，结合了基于电磁波空间传播的光计算，与基于基尔霍夫定律的纯模拟电子计算，“挣脱”传统芯片架构中数据转换速度、精度与功耗相互制约的物理瓶颈，在一枚芯片上突破大规模计算单元集成、高效非



线性、高速光电接口三个国际难题。

实测表现下，光电融合芯片的系统级算力较现有高性能芯片架构提升了数千倍。然而，如此惊人的算力，还只是这枚芯片诸多优势的其中之一。

在研发团队演示的智能视觉任务和交通场景计算中，光电融合芯片的系统级能效（单位能量可进行的运算数）实测达到了 74.8 Peta-OPS/W，是现有高性能芯片的 400 万余倍。形象地说，原本供现有芯片工作一小时的电量，可供它工作 500 多年。

目前限制芯片集成极限的一个关键因素，就是过高密度带来的散热难题。而在超低功耗下运行的光电融合芯片将有助于大幅度改善芯片发热问题，为芯片的未来设计带来全方位突破。

更进一步，该芯片光学部分的加工最小线宽仅采用百纳米级，而电路部分仅采用 180nm CMOS 工艺，已取得比 7 纳米制程的高性能芯片多个数量级的性能提升。与此同时，其所使用的材料简单易得，造价仅为后者的几十分之一。

科幻电影《流浪地球》中，人工智能系统 Moss 仅几秒钟便可遍历所有拯救地球的方案。在清华大学团队提出的超高性能光电芯片下，“未来计算机”的诞生似乎已不再遥远。光电融合的新型架构，不仅开辟出这项未来技术通往日常生活的一条新路径，还对量子计算、存内计算等其他未来高效能技术与当前信息系统的融合深有启发。论文通讯作者之一戴琼海院士介绍道：“开发出人工智能时代的全新计算架构是一座高峰，而将新架构真正落地到现实生活，解决国计民生的重大需求，是更重要的攻关，也是我们的责任。”《自然》期刊特邀发表的该研究专题评述也指出，“或许这枚芯片的出现，会让新一代计算架构，比预想中早得多地进入日常生活。”

清华大学戴琼海院士、方璐副教授、乔飞副研究员、吴嘉敏助理教授为本文的共同通讯作者，博士生陈一彤、博士生麦麦提·那扎买提、许晗博士为共同第一作者，孟瑶博士、周天颢助理研究员、博士生李广普、范静涛研究员、魏琦副研究员共同参与研究。该课题得到科技部 2030 “新一代人工智能”重大项目、国家自然科学基金委基础科学中心项目等的支持。（来源：清华新闻网）

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：丁贵广

联系电话：62792099

E-mail: bnrlist@tsinghua.edu.cn