

第六届未来网络发展大会

THE 6TH FUTURE NETWORK DEVELOPMENT CONFERENCE

网络全球·决胜未来

第六届未来网络发展大会亮出更多创新“海拔”

网络变革万物，创新引领未来

□ 本报记者 张宣 蔡雯雯 叶真 谢诗涵 张琳 实习生 孙广哲 冯煜雯

8月24日，第六届未来网络发展大会如期而至，来自国内外的互联网专家、电信运营商、网络设备制造商等齐聚南京，共同探讨科技前沿趋势，解码未来创新命题。

紫金山实验室亮出“创新海拔”，院士共话“东数西算”，成果展上“黑科技”轮番登场，创新大赛35支战队“激战正酣”……大会带来一场网络视听盛宴，引领我们探索无限未来。

■ 重磅成果发布，与未来生活息息相关

作为第六届未来网络发展大会的重磅环节，紫金山实验室联合江苏省未来网络创新研究院、未来网络产业公司发布了全球首个广域确定性网络系统重大突破成果，同时，紫金山实验室还发布了全球首个云原生算网操作系统，全球首个6G TKμ级致连接无线传输试验平台V1.0两项重大科研成果。

“确定性网络是互联网进入实体经济面临的严峻挑战，也是重要机遇。但五六年过去了，确定性网络增长并不快，甚至广域确定性网络标准都没有形成。”中国工程院院士、紫金山实验室主任刘韵洁认为，互联网技术会随机出现突破的业务流量，因此制定确定性网络非常困难。团队从理论、算法、体系架构上攻关，设计了确定性网络的大网操作系统。“除了应用于算力网络，确定性网络在能源、远程手术、智能交通、数字孪生等方面的发展空间都非常大。”此外，历时十年，我国信息领域第一个大科学装置CENI全国40个城市骨干网全部开通。“这标志着我国将有新的网络架构为大家提供试验与服务。”刘韵洁说。

“全球首个云原生算网操作系统是算网融合的成果。”刘韵洁介绍，我国算力资源利用率较低，算力的价格一直降不下来。“必须要使算力和网络融合才能解决这个问题。因此，团队在设计之初对算网操作系统提出了发展愿景：用户提出算力需求，网络能够自动分配他需要的算力资源和网络资源。”该操作系统实现了异构、多方算网资源的统一管控，可为业务系统提供“算力+网络”一站式服务。“这将在根本上改变目前计算与网络分离、架构与运营绑定的业态模式。”

继5G之后，6G成为全球科技竞争的新制高点，中国、美国、欧洲、日本、韩国相继启动了大型的6G研发计划。“6G将派生出新的应用场景，包括数字孪生、天地一体、通感融合等。紫金山实验室在成立之初就把6G作为最主要的研究方向。”紫金山实验室副主任兼首席科学家、东南大学移动通信国家重点实验室主任尤肖虎表示，本次发布的全球首个6G TKμ级致连接无线传输试验平台V1.0，其无线传输能力较5G实现了大幅提升，创造了太赫兹通信领域公开报道的全球最高传输速率纪录，核心关键技术指标达到了目前国际上最高水平。该成果标志着我国在6G候选技术研发方面取得了重要阶段性进展，为实现未来6G无线传输能力较5G量级提升的发展目标打下了坚实基础。

■ 院士高端对话，解码“东数西算与数字经济”

如何构建新一代的信息基础设施，支撑数字经济持续高质量发展？大会高峰论坛上，邬贺铨、陈左宁、刘韵洁、李国杰4位中国工程院院士围绕“东数西算与数字经济”这一主题展开高端对话。

“数据有热数据与冷数据，实时数据与非实时数据之分，类型与应用多种多样。像天气预报并不是7×24小时都要高数据量，所以通信网络必须弹性。”邬贺铨表示，数据需求具有多样性，不能用一种模式支撑。算力资源和网络资源由于资源异构，两者融合比较难。“算力是基础层，网络只是一个承载，随应用需要提供网络选择路径。最终还是需要算力应用调度网络。”邬贺铨期望，地方政府可以鼓励企业上云获得信息技术能力与服务，实现中小企业数字化转型，并以全世界最低成本实现中国数字经济的回报。

“东数西算的核心是算力，这就要考虑算力如何上云。”陈左宁说，从应用需求出发，人工智能训练、自动驾驶增强训练等都需要算力，算力的多样性带来了我们对算力网络的需求。她指出，首先，算力网络的基础要求是高带宽、低延时、确定性；其次，需要考虑异构算力如何按照统一标准并以一种灵活的方式接入云上；此外，中心算力和网络流量如何调度也需要思考。

“无论是东数西算还是算力网

络，本质上要发展分布式计算。”李国杰认为，现在构建算力网的技术还不够成熟，仍需做深入研究，建议重点解决东数西算中的核心技术，将算力网络与5G、边缘网络、人工智能等新一代信息技术相结合，以整个社会的数字化、智能化转型为抓手，让算力网络在发展经济和人民生活水平上切实发挥作用。

“为什么确定性网络对数字经济的发展至关重要？刘韵洁指出，确定性网络是互联网进入实体经济大门的一把‘金钥匙’，可以有效解决传统网络架构所采用TCP/IP协议无法确定的时延、丢包、阻塞等问题，在远程工业操作、远程手术等领域上大有作为。此外，确定性网络也可以应用到普通用户的需求上，刘韵洁举例说，“很多用户在上互联网的时候，都需要建专网给互联网加速，而确定性网络可以代替若干个专网，更快、更方便。”他表示，确定性网络是数字经济的重要基础，在中国互联网下半场，应以确定性网络为突破口，抓住机会推动未来网络迈上新台阶。

■ 大赛“激战正酣”，创新成果琳琅满目

2022未来网络之光——未来网络科技创新大赛决赛与大会同步进行，来自全国各地的35支战队线上线下“激战正酣”，创新“金点子”不断迸发。

项目路演前，东南大学网络安全学院博二学生赵德宇便和队友们一起，提前布置好即将演示的带内遥测装置。“我们的项目主要针对目前未来网络的发展现状，提出多模态网络处理器的理念。”他介绍，面向复杂网络环境，多模态网络处理器可以同时部署多项业务，并进行实时切换。“今天演示的带内遥测功能目前已在多模态网络处理器中得以实现，它可以帮助我们准确测量网络健康状态，引导合理布局流量、业务等。”

一项项课题展示，让现场评委们印象深刻。“很多成果展示都让我眼前一亮，体现出团队导师与同学们的用心与努力，其中不乏创新点。”安徽大学计算机科学与技术学院教授仲红表示，很期待这些同学



参与未来下一代互联网的建设。中国移动研究院主任研究员程伟强看来，战队们带来的课题成果不仅超前布局，也十分“接地气”，“我们能够感觉到年轻的队员们新颖的思路，希望可以早见到这些课题成果的运用。”

与此同时，未来网络创新成果展示也吸引了众多嘉宾和观众。“计算、存储和网络是云计算基础设施的三大部分，如果只是算力跑得很快，网络跟不上，就像是在网上买了很多东西，但物流跟不上，收货时间自然会延迟。因此网络要同步升级，才能更好地支撑算力。”在浪潮展台，去年落成的南京智能计算中心采用业界领先的AI芯片和浪潮算力机组构建，通过高速的RDMA网络实现算力节点的聚合，为企业、高校和科研机构等用户提供AI算力。“南京智能计算中心AI算力性能可达80亿亿次/秒，相当于1小时可处理100亿张图片或1万公里自动驾驶AI数据。”

“如果说运算是算力的平台，那么数字星云平台就是算法和数据等数字资产的平台，以实现各种数字资产的可积累、可流通和可复用。”中兴通讯政企南京处技术负责人刘杞向记者介绍了中兴通讯应对数字化转型挑战的创新产品——数字星云，它致力于帮助企业构建一个可生长的数字资产交易架构，“行业客户可以利用它建设自己的数字平台，让业务有韧性、系统可生长、成本能降低。”

配图：本报记者 吴俊 刘莉 范彦彦 邵丹 摄



▶上接1版 情景讲述《点亮爱心》的主人公，是国网电力仪征供电公司员工周维忠，去年获评第八届全国道德模范。他用“可以享受国家用电减免政策”的爱心“谎言”，23年累计为困难家庭垫付电费12万余元。通过表演者的深情讲述和人大屏幕上生动的呈现，周维忠的故事引来观众热烈掌声，也传递出一个朴素道理：美德善行人人可为。孝老爱亲是中华民族传统美德，音乐快板《孝老爱亲一脉传》将两位孝老爱亲模范的事迹娓娓道来：以无私大爱将5个侄儿侄女抚养成人人的“最美姑娘”张景宏、尽心赡养8位“爸妈”的好女儿殷志兰，在琐碎的柴米油盐生活中，她们以实际行动对“老吾老以及人之老、幼吾幼以及人之幼”作出了最美注解。善行义举中有着众多平凡人的身影。宿迁古黄河畔的“生命守护者”王爱东，14年来先后把200多条生命从死亡线上拉了回来。苏北大鼓《高飞的凤

筝》有说有唱，将王爱东见义勇为的故事讲得娓娓动听。危急时刻，是否该挺身而出？舞蹈《你的答案》将进行武汉献出生命的抗疫志愿者许鹏形象还原在舞台上。一首童声小合唱《奉献》，唱出了对“盐城好人”朱陈和像他一样甘于奉献、勇于担当的新时代奋斗者的崇敬之情。“哥哥，我会把你们的精神，永远地传播下去！”一句誓言，半生坚守。新四军刘老庄连指导员李云鹏烈士的妹妹李爱云，立誓守护刘老庄八十二烈士一辈子。情景诗画节目《坚守》中，伴随着深情的音乐，表演者饰演的李云鹏烈士和李爱云登场，兄妹间超越时空的对话，让观众眼中泛起了泪花。“赵老，我们农民谢谢您！糜主任，我们农民不忘您！”舞台上，表演者手捧金灿灿的水稻，红艳艳的草莓以及各种丰收的农产品，深情讲述了全国道德模范赵亚夫和糜林的感人事迹。他们扎根农业一线，把成绩写

在大地上，把成果留在农民家。“他们说，再贫瘠的土地也能种出梦想，种出太阳！”清曲说唱《土地情深》深情赞颂了这对师徒为农民服务一辈子的高尚品质。敬业奉献，永无止境。“重症病人在哪里，我们就应该在哪里”，重症医学专家邱海波30多年来的足迹遍布全国。情景短剧《守护者》，将邱海波救死扶伤、甘于奉献的精神生动呈现在舞台上。这份敬业奉献的精神，对于科技工作者来说，则是执着专注、精益求精、一丝不苟、追求卓越。铿锵的朗诵《追寻》，讲述了钱七虎和叶聪在各自岗位上探索与奉献的故事，两位科技工作者的追梦人生激荡人心。在道德的星空下，一位位道德典型熠熠生辉，动人心扉。伴随着歌曲演唱《在道德星空下前行》，演出在观众热烈的掌声中落下帷幕。一个个生动的榜样故事，蕴含着巨大的能量，使现场观众的心灵震撼

中深受教育和鼓舞。“这些在平凡工作岗位上做出不平凡业绩的道德模范，将激励我常怀向善之心，帮助他人，快乐自己，争做文明好网民。”花吉村村民范金成说。“舞台就在家门口，我们今天一家四口同来看演出。”村民唐亚兰激动地说，抗疫英雄值得让人难忘，刘老庄烈士的事迹让自己忍不住流下了眼泪。“全社会好人多，我们要向他们学习！”舞台上李爱云这一人物的扮演者徐平，是一位80后演员。她说，自己每次演这个节目时，都会在舞台上潸然泪下。“年轻的烈士以牺牲换来我们现在的的生活，让我们以奋斗的姿态，在模范精神的引领下，将这份忠诚与坚守播撒出去。”本次巡演将赴省内10个县（市、区）、5个省级文明行业和15所高校开展活动，积极传播真善美，传递正能量，为喜迎党的二十大胜利召开营造良好社会氛围。

“坚持生态优先绿色发展”理论研讨会在盐城大丰举行

本报讯（记者 卞小燕 陈立民）8月24日，由江苏省习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心、江苏省环境研究中心、江苏省环境研究会、江苏省生态环境厅、盐城市委宣传部、江苏省生态环境厅、盐城市委共同主办的“坚持生态优先绿色发展”理论研讨会在盐城市大丰区举行。江苏省委书记、省委宣传部部长、江苏省习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心主任张爱军出席会议并讲话。

张爱军指出，党的十八大以来，习近平总书记先后三次亲临江苏视察，亲自擘画了“经济强、百姓富、环境美、社会文明程度高”新江苏的宏伟蓝图，将“环境美”作为其中的重要内涵，要求江苏把保护生态环境摆在更加突出的位置，走出一条生态优先、绿色发展的新路子。我们要坚持把学习贯彻习近平生态文明思想和总书记对江苏工作重要指示要求结合起来，引导全省上下深入领会、坚决贯彻、全面落实，更加深刻领悟“两个确立”的决定性意义，进一步增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。

张爱军强调，深入学习贯彻习近平生态文明思想，要把把握精髓要义，深

刻领会蕴含其中的真理力量，准确把握这一思想的高远战略擘画、深厚人民情怀、强大实践伟力和科学思维方法。要牢记殷殷嘱托，高举思想之旗、涵育价值之魂、汇聚万众之力，进一步增强建设美丽江苏的责任感使命感。要深化研究阐释，深入系统、融会贯通、学以致用开展研究，为“扛起新使命、谱写新篇章”更好提供理论支撑和智力支持，努力交出一份让习近平总书记和党中央放心的合格答卷，以实际行动迎接党的二十大胜利召开。

中国工程院院士、清华大学碳中和研究院院长贺克斌，中华环保联合会副主席、生态环境部原国家生态环境部督察专员夏光，中国社科院习近平生态文明思想研究中心秘书长黄承梁，江苏省社科院党委书记、院长夏锦文，南京大学环境学院教授毕军等作主旨演讲。来自全国的180多位专家学者围绕习近平生态文明思想重大理论贡献和生态文明建设制度创新、实践探索、理念传播等主题展开深入研讨交流。研讨会上，江苏省习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心大丰实践调研基地揭牌。

西南岗片区整体帮促工作推进会召开

本报讯（万鹏程 陈月飞）8月23日至24日，由省人大常委会办公厅牵头，涉及西南岗片区整体帮促有关单位赴泗洪县现场会商，召开整体帮促工作推进会。省人大常委会副主任魏国强出席会议并讲话。

魏国强充分肯定省市县各级各相关部门、单位以及帮促工作队所做的工作、付出的艰辛、给予的支持。他强调，要把做好西南岗片区乡村振兴整体帮促工作作为重要政治责任，深刻把握做好整体帮促工作的现实要求和时代要求。下一阶段工作，要把把握整

体性要求，着力全面性帮促，解决突出问题，强化系统性措施。结合西南岗片区实际，围绕农业强、农村美、农民富的目标，努力在产业发展上找出路，着力培育强村；在持续增收上挖潜力，着力富民强村；在乡村建设上不断发力，着力改善环境；在公共服务上优化供给，着力补齐短板；在有效治理上探索路径，着力健全机制。涉及西南岗片区整体帮促工作的各县市、各有关单位以及帮促工作队，要密切配合、协调一致，确保帮促机制有效运行，全力推进西南岗片区乡村振兴帮促工作。

全省就业工作电视电话会议暨省就业工作领导小组全体会议召开

本报讯（记者 黄红芳）8月24日，省政府召开全省就业工作电视电话会议暨省就业工作领导小组全体会议，深入贯彻全国就业工作电视电话会议精神和省委工作会议部署，全力以赴稳就业保民生，坚决扛起“勇挑重担、重大责任”。副省长方伟出席会议并讲话。

会议要求，各地各部门要提高政治站位，强化就业优先政策导向，深入实施国家和省稳经济一揽子政策措施，落

稳市场主体促就业。要突出抓好高校毕业生、农民工和就业困难群体就业工作，深入挖掘就业岗位，优化供需匹配，鼓励创业带动就业，千方百计稳住就业基本盘。要用心用力做好困难群体的就业援助，发挥失业保险制度保障作用，织密织牢民生保障安全网。要加快建设标准化、智能化、专业化的公共就业服务体系，强化职业技能培训稳岗扩岗功能，加强劳动者合法权益保护，确保全省就业形势持续稳定向好，努力完成全年就业目标任务。

南京都市圈知识产权司法保护联盟成立

本报讯（林杉 顾敏）为大力提升南京都市圈科技创新能力和知识产权保护水平，助力区域经济协调发展，经南京、淮安、扬州、镇江、芜湖、马鞍山、铜陵、宣城中级人民法院及常州市金坛区、溧阳市人民法院协商，由南京市中级人民法院发起组建的南京都市圈知识产权司法保护联盟于8月23日在南京举行签约仪式。江苏省高级人民法院党组书记、院长董开军出席签约仪式并讲话。

签约仪式上，十地法院领导签署《南京都市圈知识产权司法保护联盟合作协议》。根据合作协议，十地法院将建立南京都市圈知识产权诉讼服务跨省域合作、知识产权审判实务协会会商、知识产权信息资源共享、知识产权品牌保护协调联动等4项机制，促进跨区域司法协作，打造区域共同知识产权司法保护联盟。江苏省高级人民法院党组书记、院长董开军出席签约仪式并讲话。

我省出台12条重点措施 督促危化品产储企业落实主体责任

本报讯（卢晓琳 严小娟）省安委办近日印发《江苏省危险化学品生产储存企业落实安全生产主体责任十二条重点措施》，从源头上预防和减少各类生产安全事故。

在责任落实方面，要求强化主要负责人责任落实，企业主要负责人要严格落实安全生产法第21条规定的安全生产职责，每季度至少组织一次安全生产全面检查，召开一次安全生产专题会议，强化全员安全生产责任制落实。基础管理方面，要求企业依法依规生产经营，严禁使用国家和省明令淘汰的危及生产安全的设备及工艺，及时淘汰更新陈旧落后的设备及工艺，全面推进企业二级安全生产标准化创建达标工作，持续开展安

全风险分级管控和隐患排查治理数字化建设，对涉及“两重点一重大”生产装置或储存装置，操作人员每小时巡检1次，其他生产装置操作人员每2小时巡检1次。我省要求危化品生产储存企业强化本质安全水平提升，积极运用新工艺、新设备、新技术、新材料，广泛采用智能化、数字化等先进技术，重点化工（危险化学品）企业应完成全流程自动化建设应用，强化危险作业安全管理，制定动火、受限空间、盲板抽堵、高处、吊装、临时用电、动土、断路等特殊作业安全管理制。此外，在强化专业化人才配备、安全教育培训、安全生产资金投入、应急救援管理等方面，我省也对危化品生产储存企业提出明确要求。