

在2024中国计算机大会上，专家认为——

AI是辅助工具而非替代人类的“软件开发者”

◎本报记者 刘 垠

10月24日，2024中国计算机大会（CNCC2024）在浙江东阳横店开幕，吸引了一万多名计算相关领域学术、教育、企业界人士参会。围绕“发展新质生产力，计算引领未来”主题，800多位国内外知名专家学者、企业技术精英应邀在大会演讲交流，其中包括图灵奖获得者以及十余位院士。

“我们正置身于一个前所未有的变革时代，信息技术的飞速发展正引领着产业革命的浪潮。”大会主席、中国科学院院士陈纯在致辞时表示，计算，这一推动时代进步的关键力量，正以前所未

有的广度和深度融入我们的生活，开启了万物互联、人机物三元融合的泛在计算新纪元。计算不仅产生了智能，更在塑造共识，为科学研究提供了全新的范式，并催生了崭新的经济形态。

陈纯表示，高质量发展离不开新质生产力的支撑，而计算，无疑是新质生产力的核心与灵魂，希望行业精英共同探讨计算领域的新技术、新趋势，为新质生产力的培育与发展贡献力量。

北京大学教授、中国科学院院士梅宏则回顾了软件自动化的发展历程，并探讨了当前AI发展对软件工程带来的挑战。“大数据和深度学习的结合远超预期，但仍面临诸多挑战。过去十年，我们团队在深度学习+软件工程方面

进行了探索，在AI辅助代码生成或补全代码方面取得了一些原创成果。”梅宏说，但大语言模型在代码生成领域的应用仍受限，如对程序语言结构和语义的支持不足，代码数据资源特别是私域代码数据的获取和使用方面也面临很多困难。

“我认为当前大语言模型的技术路径并不适合程序代码的处理和生成，需要结合已有的软件工程技术和知识。”在梅宏看来，虽然大数据+深度学习提供了强大的资源和分析手段，但单靠这些还难以实现软件自动化。“软件承载着人类文明，必须牢牢掌控在人类手中，AI应作为辅助工具而非替代人类的‘软件开发者’。”他强调。

联想集团高级副总裁芮丙勇认为，人工智能的落地，需综合考虑数据、算法、计算和基础设施四大要素，并提出采用混合框架来解决。他还通过大模型应用的例子，展示了人工智能的局限性，如缺乏推理、规划能力等，并提出需要结合其他学派和技术，形成一个更加综合、混合的方式来推动人工智能真正落地。

本次大会为期3天，共有118个大会议特邀报告、3个大会论坛、138个专题论坛，覆盖AI、网络安全、基础软件、教育、芯片等34个技术方向。据介绍，创办于2003年的中国计算机大会，是计算领域学术、技术、产业、教育等各界人士交流的年度盛会。

（科技日报浙江东阳10月24日电）



2024东亚海洋博览会开幕

10月24日，2024东亚海洋博览会在山东省青岛市开幕。本届展会以“从蔚蓝色未来——蓝色·海洋·科技”为主题，总展览面积约60000平方米，设立海洋新材料、海工装备与海洋科技、海洋应急与救援产业和山东海洋发展成果四大展区，吸引了国内外500余家相关机构参展。

图为参观者在2024东亚海洋博览会上参观。

新华社记者 李紫恒摄

增值电信业务扩大对外开放试点启动

科技日报讯（记者崔爽）10月23日，工业和信息化部组织召开增值电信业务扩大对外开放试点工作座谈会，正式启动北京、上海、海南、深圳四地增值电信业务扩大对外开放试点工作。会上，工业和信息化部向四地发放开展试点复文。试点实施后，外资企业可在试点地区独资经营互联网数据中心（IDC）、在线数据处理与交易处理等电信业务，深度参与我国算力、云服务市场，共促我国数字产业发展。

数据显示，截至2024年9月，获准在华经营电信业务的外资企业已增加至2220家，一批国际知名企业投资经营电信业务，为促进我国电信市场繁荣发挥了积极作用，有力推动了全球

数字经济发展。

工业和信息化部党组书记、部长金壮龙表示，北京、上海、海南、深圳四个地区正式开展增值电信业务扩大对外开放试点，标志着我国电信业对外开放迈入新阶段。

中国信息通信研究院副院长王志勤介绍，此次对四地开展试点工作授牌后，四地将启动增值电信业务试点申请程序。外资企业可按照要求申请试点批复，在取得批复后，在相应自贸区开展实质性经营。

作为承接首批试点的城市，上海市经济和信息化委员会副主任张宏韬介绍，上海在产业基础、营商环境、监管能力等方面均已具备良好基础，本次上海

试点区域为浦东新区和临港新片区，目前已预填申报表格的企业包括托克、汇丰金科、西门子数字医疗科技、特斯拉等10家外资企业。

王志勤表示，扩大增值电信业务领域准入，一方面有助于更大力度吸引和利用外资，如此次对外开放互联网数据中心业务，有利于吸引外资企业加大在我国的算力设施投资，推动算力产业更高水平、更高质量发展。另一方面，可以丰富我国增值电信业务市场的产品和服务种类，给予电信用户更多选择权。

工业和信息化部有关负责人同样提到，本次试点开放的互联网数据中心及其下属子项“互联网资源协作业务”，

是算力设施发展的重要组成部分。该业务首次对港澳资本以外的境外资本开放，是我国人世以来信息通信业对外开放的重大举措。推进互联网数据中心等增值电信业务扩大对外开放，将推动人工智能、大数据、算力等新技术与千行百业加速融合创新，催生更加丰富的互联网信息服务和数字经济新模式新业态，促进数字经济与实体经济深度融合。

在王志勤看来，试点地区批复开放后，需要进一步做好试点落实工作，持续优化外商投资环境，形成更多可复制可推广的经验模式。她建议，面向外资企业做好政策解读、试点申请指导工作，开发试点审批线上系统，有序开展审批、管理工作；强化信息共享和交流协同，营造稳定公平透明可预期的发展环境。同时，定期总结试点的先进经验、模式，为更大范围开放做好压力测试。

多元文明的共生共荣，赋予这座城市独特的气质和魅力，更与开放包容、合作共赢的金砖精神彼此契合。

在新的时代，我们理应承担这样的精神，超越众多分歧和束缚，探索更多结伴同行的方式和路径，塑造和合共生的文明新格局。

文明交锋，相得益彰；八音合奏，终和且平。“多样文明是世界的本色。我们要做文明互鉴的促进力量，增进沟通对话，支持彼此走符合本国国情的现代化道路。”这是一位大国领袖的文明视野和天下情怀。

喀山会晤期间，习近平主席站在人类文明演进的高度，呼吁金砖伙伴建设“人文金砖”，做文明和合共生的倡导者，让不同文明交相辉映，照亮金砖前行之路。

从万隆精神到上海精神，从金砖精神到丝路精神，全球南方的精神谱系不断丰富延展，文明的光芒熠熠生辉，为广大发展中国家携手同行提供强大精神力量。

在古老的喀山，金砖大家庭再携手，习近平主席擘画推动“大金砖合作”的蓝图，锚定人类进步的方向，做出正确的历史选择，扬起全球南方团结的旗帜，金砖大船正在向着辽阔的远方，向着繁荣美好的明天，向着人类文明新的未来，全速进发。

（新华社俄罗斯喀山10月24日电）

挖掘「她潜力」 贡献「她智慧」

「鼓励女性参与科技」中外女科学家圆桌对话举行

本报记者 薛岩

“支持女性参与科学是一件正确且公平的事情。如果我们不重视女性，可能就会失去50%的智慧以及创新。所以，我们需要支持女性来解决地球面临的挑战。”10月24日，在北京举行的“鼓励女性参与科技”中外女科学家圆桌对话上，杜克大学细胞生物学和生物医学工程系教授艾米·格拉德费尔特说。

“鼓励女性参与科技”是2024世界科技与发展论坛的三场圆桌对话之一。当天，与会女科学家们就推进女性科技人才培养、女科学家的社会责任等话题进行了深入讨论。

女性科技人才队伍是推动科技进步和经济社会发展的重要力量。近年来，得益于政策支持，长期从事植物表观遗传学研究的曹晓凤院士最大的体会是——中国女性科技工作者的数量正在不断增多。

中国科学技术协会公布的统计数据显示，目前我国女性科技工作者总量约4000万人，占比达45.8%。

女性科技工作者是科技创新与科技发展的生力军。因此，保障女性人才在科技工作中的参与度至关重要。

谈及女性需要如何保持创新活力这个话题时，中国科学院院士吴骥珠表示，这是一个男性和女性面临的共同问题，解决问题的关键是做科研要由兴趣驱动，始终保持对科学研究的热爱。

中国科学院院士陈春英也表达了相同的看法。结合自身的学生培养经历，她希望女科研工作对选定的研究方向要有执着精神，并保持热爱。

今年是韩喜球参加工作的第31个年头。作为浙江大学海洋学院副院长，韩喜球长期从事深海科学研究。韩喜球认为，作为从事海洋研究的科研工作者，无论男女，大家都需要共同推动海洋科学学科的进步，共同探索深海的奥秘，推动人类可持续发展，从这一点来看，大家承担的社会责任是一致的。在她看来，女性拥有很多潜力，需要社会提供更多机会将这些潜力挖掘出来，让她们更好地承担社会责任，促进她们成长。

“未来，女性将可能会在学科交叉研究中发挥更多作用。”吴骥珠表示，当前学科边界愈发模糊，学科交叉研究存在巨大潜力。而女性在成长过程中，不仅要扮演科研工作者的身份，还要在家庭中承担家务、育儿等社会责任，这些事务让她们将不同领域的内容结合起来，帮助培养她们的综合技能，使她们在交叉科学研究中发挥出巨大潜力。

（科技日报北京10月24日电）

（上接第一版）他认为，亚吉铁路、鲁班工坊、非盟总部大楼等合作项目充分说明“中国式现代化建设正在为全球发展注入生机和活力”。

阿联酋阿布扎比执行办公室主任前顾问卜拉欣·哈希姆尤其关注全球安全倡议。他说，当今世界不稳定因素急剧增多，乌克兰危机延宕不止，中东局势持续升级，全球供应链安全遭遇严峻挑战。作为金砖主要成员国，中国积极劝和促谈，发起乌克兰危机“和平之友”小组，先后斡旋促成沙特和伊朗复交以及巴勒斯坦内部和解，为促进地区和平稳定贡献中国力量，为动荡不安的世界增加更多确定性和稳定性。

“有了中老铁路，老挝得以较快地恢复旅游市场，更有效地运输货物，使老挝经济从多重挑战中较快复苏过来。”老挝资深外交官西昆·本伟莱对全球发展倡议感触颇深。他说，老中友好合作给老挝经济社会发展带来多重利好，老挝贸易投资、货物运输、旅游业等多领域都取得长足发展。他认为，三大全球倡议作为推动世界和平发展的中国智慧和方案，为促进人类和平与发展事业注入正能量。

习近平主席在讲话中提出，中方将牵头成立“全球南方”智库合作联盟，促进各国人文交流和治国理政互学互鉴。马哈茂德·哈桑·汗感慨道：“全球南方国家的政治、经济、文化、制度背景各有不同、各具特色。习近平主席提出全球文明倡议，倡导共兴文明、实现多元和谐，在世界多元文化发展过程中留下深刻的中国印记，有力擦亮世界和谐共生的底色。”

开辟未来全球发展新气象

习近平主席在讲话中指出，“全球南方”群体性崛起，是世界大变局的鲜明标志。“全球南方”国家共同迈向现代化是世界历史上一件大事，也是人类文明进程中史无前例的壮举。习近平主席强调，作为“全球南方”的第一方阵，我们要展现集体智慧和力量，为构建人类命运共同体挺膺担当。

“习近平主席的讲话对加快发展和

完善金砖合作机制以及全球南方国家共同发展繁荣具有重要意义。”长期关注中国发展的白俄罗斯国家科学院经济研究所白中发展分析中心主任尤里·谢尔巴科夫说，“‘金砖+’合作模式为‘全球南方’群体性崛起注入新的动力。金砖国家扩员后迎来难得的历史机遇，能够更加积极有效地开展各领域多边合作，提高国家间对话合作的质量和水平，有助于进一步推动经济全球化，促进构建更加公平的国际秩序，为维护地区和全球安全稳定、推动文明进步、构建人类命运共同体作出更大贡献。”

“习近平主席在讲话中提出一系列新理念新举措，全球南方国家对此兴趣浓厚。金砖对‘全球南方’来说代表着巨大的希望，这就是为什么许多国家迫切希望加入这一机制。”委内瑞拉新兴经济体发展高等研究中心学术部主任路易斯·德尔加罗说，“十几年来，金砖合作机制向世界展示了一种以对话为特征，尊重多样性、平等和公平贸易的新型国际合作关系。对于所有致力于维护多边主义的国家来说，金砖合作机制代表着一条希望之路。”

“当今世界正在经历百年未有之大变局，人类社会正处于决定性转折点上。在此背景下，金砖合作机制在维护全球南方国家共同利益、促进‘全球南方’共同发展等方面发挥着举足轻重的作用。”阿尔及利亚《独立青年报》新闻主任卡迈勒·曼萨里说。他指出，从国内生产总值、国土面积、人口数量、国际贸易等各种数据看，金砖国家都是“全球南方”的第一方阵，金砖合作机制必将引领未来全球发展新方向、开辟新气象。

摩洛哥非洲国际合作与发展协会主席纳赛尔·布希巴持有类似看法。“当前，世界格局发生深刻变化，全球发展面临巨大挑战，全球南方国家渴望得到发展。”布希巴说，“我们看到金砖国家作为‘全球南方’的第一方阵，为‘全球南方’发展振兴提供实践经验和发展机遇。金砖国家团结合作，聚焦发展，为全球南方国家带来新机遇，有力肩负起推动构建人类命运共同体的使命担当。”（新华社北京10月24日电）

在喀山，见证“大金砖合作启幕”

（上接第一版）

从提出金砖精神，到首倡“金砖+”合作模式，从开启金砖合作政治安全、经贸财金、人文交流“三轮驱动”新阶段，到提出推动“大金砖合作”高质量发展五点建议，金砖成长路上的每一个关键节点，都留下鲜明的中国印记。

深入研究金砖合作机制的喀山联邦大学国际关系学院副院长季米尔汗·阿里谢夫，把习近平主席对金砖合作的引领称为“个人在历史发展进程中的作用”。

“中国为金砖合作机制的发展倾注大量心力。”阿里谢夫说，“中国领导人能够提出适用于本国和其他国家的诸多新倡议。中国不仅着眼自身发展，更具有开放胸怀和全球视野。”

锻造发展的引擎，打造合作的样板，塑造共同的未来，世界需要这样的金砖之光。

喀山会展中心会场外，数十面各国国旗迎风招展。紧邻会展中心的喀山国际机场，一架架专机在这里降落。多位国家领导人和高级别官员、国际组织负责人从世界各地奔赴古城。

为什么不同语言、不同肤色、不同文化的人们，能够跨越大洲大洋，共赴“金砖之约”？

“金砖国家走到一起，是基于共同追求，顺应世界和平和发展大势。”习近平主席的话语，阐明金砖合作的底层逻辑。

同声相应、同气相求。志之所趋，无远弗届，穷山距海，不能限也。扩员后的大金砖，作为一支朝气蓬勃、向上向善的新兴力量，更有力地站在国际舞台上，更紧密地团结起全球南方。

这是“一箭易断，十箭难折”的团结新局面。曾经“沉默的大多数”，如今成为觉醒的新力量。发出藏在心底的呐喊，用共同的行动赢得尊严，汇聚变革的力量。

埃及总统塞西在发言中说，金砖扩员反映了金砖国家致力于加强多边主义、更紧密地团结起全球南方。

作为金砖大家庭新成员，埃塞俄比亚总理阿比尤为赞赏金砖的团结协作。“金砖合作机制日益成为推动完善全球治理的重要力量，为发展中国家团结合作树立典范。”

新开发银行行长罗塞芙谈到了这家多边金融机构的扩员进程。她说，新成员的加入能让我们更好地服务全球南方，更有力地推进多极世界的建设。

谈到金砖国家的团结自强，习近平

主席引用中国古语：“君子处事，于义合者为利”。线上参会的巴西总统卢拉说，不应把世界分成非敌即友的阵营，“我们应该加强多边主义，让各国人民的声音得到倾听”。

越来越多的人认识到，金砖国家早已超越了意识形态划线的老思维、你赢我输的旧观念，践行了平等互信、互利互惠、合作共赢的新理念，为推动构建更加公正合理的世界秩序作出新贡献。

喀山会晤中，习近平主席与各国领导人深入交流，为推动完善全球治理探索新模式，践行构建人类命运共同体理念。没有一言堂，没有谁的胳膊肘听谁的。圆桌围坐，平等相待，提出深入的思考，谈出广泛的共识。

“把金砖打造成促进‘全球南方’团结合作的主要渠道、推动全球治理变革的先锋力量”，习近平主席为“大金砖合作”指引方向。启迪智慧，给人力量，世界需要这样的金砖之光。

漫步在喀山的大街小巷，历史的厚重扑面而来。地处亚欧大陆中心地带，这里自古就是东西方贸易交通、文化交往的枢纽，也是古丝绸之路东西方文明相遇相知之地。

岁月悠悠，深厚的历史文化底蕴、



10月24日至28日，由中国珠宝首饰行业协会和珠宝玉石首饰检验集团联合主办的2024中国国际珠宝展在北京举行。本届展会特设科技创新展区，特邀创新型科技企业集中展示珠宝行业的新产品、新技术。图为工作人员通过红外光谱仪鉴定宝石品种。本报记者 洪星摄