企业科技创新发展论坛将在深圳举行——

下一代互联网技术潮涌，“数实融合”赋能高质量发展

◎本报记者 操秀英 刘 垠

在工业富联的深圳工厂，厂房不必开灯，能实现全自动作业。支撑这座“熄灯工厂”的，有腾讯WeMake提供的数字底座；赢领智尚的智能试衣屋，机器快速扫描尺寸，一周后就能收到定制服装……

在深圳，越来越多“数实融合”新图景徐徐展开，数字经济新业态新模式蓬勃发展。在此过程中，云计算、大数据服务、人工智能、虚拟现实、区块链等下一代互联网技术，正在加速赋能传统制造业，为实体经济发展注入强劲动能。这里，亦是整个中国“数实融合”赋能高质量发展美丽画卷的缩影。

在刚刚结束的全国两会上，“数字经济”成为热词之一。今年的政府工作报告提出“大力发展数字经济”；在国务院新一轮机构改革中，拟组建的国家数据局引发广泛关注；首场“部长通道”上，未来科技、5G应用和6G研发等新基建相关内容被“点名”；很多代表委员为数字经济建言献策，其中不少针对“数实融合”展开。

在3月底的深圳，“数实融合”将再次成为焦点。3月24日，在科技日报社、广东院士联合会联合主办的企业科技创新发展论坛上，诸多院士专家及企业家将聚焦企业如何更好成为科技创新主体，论道创新主体如何在“数实融合”中更好发挥作用。

“数实融合”是战略更是任务

从党的二十大，到去年12月召开的中央经济工作会议，再到2023年全国两会，发展数字经济和建设数字中国的顶层规划和产业指引反复提及，不断明晰。

党的二十大报告指出，建设现代化产业体系，坚持把发展经济的着力点放在实体经济上，推进新型工业化，加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字中国。加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群。

2022年中央经济工作会议也指出，要大力发展数字经济，提升常态化监管水平，支持平台企业在引领发展、创造就业、国际竞争中大显身手。今年全国两会召开前夕，中共中央、国务院还印发了《数字中国建设整体布局规划》，明确了建设数字中国是数字时代推进中国式现代化的重要引擎，是构筑国家竞争新优势的有力支撑。

互联网科技企业大有可为

“数字中国”顶层规划加速推进，“数实融合”也被按下快进键。

“中国产业要高质量发展，走向产业高端，就必须走工业化与信息化融合、‘数实融合’的道路，通过数字技术的创新赋能实体经济。”中国工程院院士、中科院计算所首席科学家、曙光信息产业股份公司董事长李国杰说。

过去几年，国家各部门一直在通过数据资源、数据产业和传统产业的良性互动，推进产业链、供应链的体系化、集群化云端赋能和数据链增值，催化数字经济倍增效益和马太效应。在国家的顶层设计和战略部署下，数字经济和实体经济开启“双向奔赴”。作为重要创新主体，互联网科技企业已经以不同姿态拥抱实体。

腾讯云工业AI质检，为制造业提升质检效率；微信和企业微信，助力千万小店增收。在华为助力下，云门诊、云查房等智慧医疗服务在中山大学附属第一医院落地，为千里之外的县城居民送上健康……这些智能制造、智慧零售、智慧医疗等数字技术与实体经济融合的图景，勾勒出数字助力实体经济的脉络，更反映出中国这片土地上正在发生的一场深刻变革。“华为、腾讯等龙头企业在赋能实体经济方面已作出重大贡献。”李国杰介绍道，联想、浪潮等计算机制造商也在向技术服务型企业转型，2022年联想的非PC业务收入占比已超过40%。

改变正在发生

随着数字经济步入发展快车道，运用数字技术赋能实体经济，已经成为各行各业新趋势。

此次论坛将发布由中国人民大学数字经济研究中心撰写完成的《高质量发展中的数字平台力量洞察报告》。报告指出，数字平台作为平台经济的重要载体，将成为高质量发展中的创新助手。“随着工业互联网与智慧能源平台向深度推进，随着大数据和人工智能应用技术的不断创新研发，深入挖掘生产数据价值，这些平台对实体经济的提质增效，节能降碳和高质量发展的作用会越来越大。”俄罗斯工程院外籍院士，华南理工大学教授，广州博依特智能信息科技有限公司创始人、首席科学家刘焕彬说。

成绩骄人，前路多艰。正如专家们分析，我国“数实融合”发展中还存在数字成本门槛、技术门槛、人才门槛较高等问题，在产业互联网的标准、国家整体的政策体系、生态建设等方面存在各种体制机制、技术、资金、人才、数据流动等堵点、梗阻，求解这些问题的解决之道，正是举办企业科技创新发展论坛的要义所在。

如何更好发挥企业“出题者”作用、怎样更好构建科技产业金融之间协同互促的创新体系、数字经济将怎样助力粤港澳大湾区实体经济转型升级……让我们期待嘉宾们用真知灼见交出优秀答卷。

我国稳居世界第一货物贸易大国

科技日报北京3月20日电（记者**唐芳**）20日上午，国新办就“守国门、促发展，为推进中国式现代化贡献海关力量”举行发布会。海关总署署长俞建华在会上介绍，2022年，我国外贸总值超过42万亿元，这一规模在人类贸易史上前所未有。

数据显示，2022年全国海关监管进出口货运量达到48亿吨，货轮、飞机、火车等运输工具1300万辆（架、艘），监管跨境邮快件3.2亿件。

“如果把去年我国进出口货物装到火车上，首尾相连可绕地球赤道30圈；把去年海关监管的集装箱连在一起，在地球和月球之间可排成两排。”俞建华形象地说。

新时代十年，跨境贸易取得长足发展。截至目前，在海关备案的进出口企业达到185万家，是10年前的3倍。2022年12月，全国进、出口整体通关时间比2017年同期分别压缩67%和92%。

守国门是海关的基本职责。发布会上，俞建华通报了一组数据：2022年，全国海关检出新冠阳性5.5万例，截获有害生物58万种次，监管进出口危化品5.9亿吨，退运、销毁不合格食品、化妆品2900批，查获各类违禁品120万件、毒品2.8吨，立案侦办走私犯罪案件4500多起，案值1200多亿元，维护国门安全和营商环境。中国海关4次获得联合国亚洲环境执法奖，2次获得“克拉克·巴文”野生动植物执法奖，向世界展现了中国负责任大国形象。

据悉，2022年，我国外贸首次突破40万亿元人民币，连续六年稳居世界货物贸易第一大国地位。

“改革和科技双轮驱动。”俞建华表示，下一步，海关将以智慧海关为抓手，推进现代化海关改革，努力建设引领国际海关监管潮流、服务我国高质量发展的世界第一流海关。

气候变暖将大幅削弱湿地温室气体“汇”功能

科技日报北京3月20日电（记者**陆成宽**）气候变暖会减弱湿地碳汇功能吗？答案是肯定的！20日，记者从中科院大气物理所获悉，基于1990—2022年间在167个自然湿地站点开展的人为增温模拟实验数据，该所研究人员发现，如果全球升温幅度在1.5—2℃，湿地的温室气体“汇”功能将比目前减弱超过一半。相关研究成果在线发表于《自然—气候变化》杂志。

湿地覆盖地球表面积的6%，储存着全球三分之一的土壤有机碳。湿地植被通过光合作用将大气中的二氧化碳转化为有机碳，在湿地土壤中积累。然而，越来越多的证据表明，气候变暖正在显著改变湿地生态系统的结构和功能。“气候变暖是否会刺激湿地释放更多的温室气体，是全球变化研究亟须解决的关键问题之一。”中科院大气物理所包韬博士说。

为此，研究人员集成了1990—2022年间在167个独立自然湿地站点开展的人为增温模拟实验数据，对二氧化碳、甲烷和氧化亚氮三种温室气体排放对增温的响应开展了研究。

研究发现，目前，湿地对温室气体具有“汇”功能。如果全球升温幅度在1.5—2℃，湿地的温室气体“汇”功能将比现在减弱约-57%。也就是说，即使《巴黎协定》全球平均气温较前工业化时期上升幅度控制在2℃以内，并努力将温度上升幅度限制在1.5℃以内的目标能够实现，湿地在减缓气候变化方面所起的作用仍然会大幅减弱。

增温后，灌木类、禾草类等维管植物占优势的湿地，二氧化碳净吸收增加；苔藓、地衣等隐花植物占优势的湿地，二氧化碳净排放显著增加。但不管湿地优势植物功能群如何，增温都促进了湿地甲烷的净排放。

此外，研究还量化了湿地氧化亚氮排放对增温的响应。虽然湿地氧化亚氮排放量较低，但气候变暖显著增强了禾草类植物占优势的湿地氧化亚氮的净排放。

研究人员表示，这项研究揭示了湿地温室气体排放对全球变暖的响应特征，为湿地—气候反馈机制的模拟研究提供了新启示。

海南文昌：气象航天手牵手

科技日报讯（**朴希鹏** 记者**王祝华**）3月19日，海南省气象部门组织的“气象航天手牵手”——2023年“3·23”世界气象日活动走进文昌国际航天城管理局，面向社会招募的30组亲子家庭齐聚文昌，一起看气象、航天如何携手逐梦星辰大海，让科学的种子在孩子们心中生根发芽。

活动设气象航天趣味科普知识课堂，防雷展板、长征系列火箭和天宫一号交会对接模型、嫦娥五号月球探测器模型观摩展，文创区互动打卡及亲子拼插等环节。文昌国际航天城管理局首席专家高军在活动中为孩子们进行了启蒙卫星与气象趣味科普；海南省气象灾害防御技术中心副主任高燚在活动中给孩子们上了火箭发射与雷电主题课。

图为亲子家庭互动制作人工增雨飞机纸膜。 **文昌市融媒体中心供图**

中国气象局流域强降水重点开放实验室成立

科技日报讯（记者**吴纯新** 通讯员**李傲**）19日，记者从2023暴雨东湖论坛获悉，中国气象局流域强降水重点开放实验室在武汉揭牌成立。

该实验室将围绕长江经济带发展战略、气象发展长远规划以及长江流域气象保障业务需求，通过开展长江流域暴雨观测野外科学试验、暴雨天气形成机理研究及气候特征分析，加强降水监测、预警、预报、预测技术和暴雨洪涝预警预报技术研发，实现暴雨洪涝预报核心技术突破及业务应用，提升暴雨预警预报能力。

中国气象局科技与气候变化司副司长臧海佳介绍，中国气象局流域强降水重点开放实验室是中国气象局深化气象科研机构改革、新建的9个部级重点实验室之一，依托中国气象局武汉暴雨研究所建立，将面向暴雨洪涝监测、预警、预报国际前沿，以长江流域为示范，辐射支撑全国七大江河流域，发挥对国家和全球暴雨洪涝问题的交叉性、综合性和前瞻性科学研究作用。

中国气象局武汉暴雨研究所所长崔春光研究员表示，该实验室是继暴雨监测预警湖北省重点实验室和长江中游暴雨监测野外科学试验基地之后，该所获批成立的第3个省部级科学创新平台。

人造神经成功“复制”大脑多感官整合功能

科技日报天津3月20日电（记者**陈曦** 通讯员**乔仁铭**）记者20日从南开大学获悉，该校电子信息与光学工程学院徐文涛教授团队受猕猴多感官整合与空间感知机制启发，开发了一种人造运动感知神经，在硬件层面上成功实现了大脑的多感官整合功能，获得了卓越的运动感知性能。该成果近日发表于国际学术期刊《自然·通讯》上。

据介绍，大脑多感官整合是一个将不同模态感官信息进行结合的过程，它对于许多生物完成决策、记忆和学习等任务至关重要。例如，大黄蜂可同时利用视觉和触觉信息识别物体，星鼻鼹鼠在无光的地下环境中可使用触觉—嗅觉协同感知方式对周围环境进行探索。

“多感官整合机制依赖高度并行且异步触发的神经元和突触网络。”徐文涛介绍，为了实现神经元和突触的基本功能，近年来神经形态器件获得了广泛关注与研究。然而，与大脑多感官整合机制相关的高级功能仍需在神经形态器件和系统中得到开发与验证。此外，如何从硬件层面在神经形态器件中实现认知智能与类脑智能也是亟待解决的难题。

此次开发的人造运动感知神经设计受猕猴多感官整合与空间感知机制启发。“猕猴的自主运动会在内耳前庭和视网膜中激发惯性信号和光流信号等运动信息，大脑皮层的特定区域对编码为尖峰脉冲的运动信息进行处理识别后，最终通过整合不同感官模态的信息实现空间感知。”徐文涛说，在神经形态运动感知系统中，通过对脉冲平均发放率和突触器件输出电流进行判定，实现运动信号的分类识别。

利用光流传感器、振动触觉传感器、惯性传感器构建传感单元，该人造神经可检测视觉、触觉、加速度觉多个模态的传感信息。对来自不同类型传感器的信息进行有效整合，可显著提升运动识别的准确率（高于94%），并且实验结果符合大脑的感知增强效应。

“从本质上讲，该人造神经模拟了哺乳动物大脑中感官线索整合的过程，并结合传感信号的脉冲编码策略、突触器件的脉冲整合特性、突触电流信号的时空识别方法实现了类脑水平的运动感知功能。”徐文涛表示，该工作将神经形态认知智能与大脑多模态感知机制相结合，对于类脑器件、仿生电子的开发具有重要的指导意义，可潜在应用于移动机器人、智能可穿戴设备、人机交互等领域。

（上接第一版）

“习近平主席此访将为中俄双边合作勾勒新的广阔前景，在加强科技、太空等领域合作方面更是如此。”乌兹别克斯坦塔什干国立东方大学专家沙扎莫诺夫阅读署名文章后说，在逆全球化思潮抬头，单边主义、保护主义明显上升的背景下，俄中关系不断向前发展，对中亚国家经济稳定发展将产生重要积极影响，对进一步维护和平、安全与稳定，发展各国人民之间的友谊与理解至关重要。

俄罗斯莫斯科国立大学亚非学院院长阿列克谢·马斯洛夫对习近平主席在文章中强调的“中俄全面战略协作伙伴关系发展新愿景、新蓝图、新举措”非常期待，认为此访将推动俄中两国贸易更加多元化，加强两国在科技、金融等领域合作，深化两国在国际关系和构建多极化世界格局方面的协调合作。

阿列克谢·罗季奥诺夫十分赞同习近平主席“办好中俄体育交流年”“推动两国友好省州、友城积极开展对口交往”等倡议主张。他说，10年来，俄中两国不仅在政治和经贸方面密切合作，教育和文化领域合作也取得丰硕成果。他相信习近平主席这次访问将加深两国各领域合作，推动民间交流。

习近平主席在署名文章中强调，要持续推进共建“一带一路”同欧亚经济联盟对接合作，为双边和区域合作提供更多制度性安排。

“这必将深化俄中在欧亚经济联盟和‘一带一路’对接框架内贸易、金融、工业等方面合作，给欧亚经济联盟国家带来更多合作机会和经济红利。”白俄罗斯战略研究所分析员阿夫多宁说，欧亚经济联盟与“一带一路”对接日趋成熟，中国与其他欧亚经济联盟国家的贸易额也大幅上涨，合作潜力巨大。

《哈萨克斯坦实业报》总编辑谢里克·科尔茹姆巴耶夫说，在欧亚经济联盟与“一带一路”对接框架下，全方位务实合作在欧亚国家各领域落地生根开花结果，将为欧亚国家民生带来更多实实在在的好处。

为应对世界、时代、历史之变提供中国方案

当今世界正处于百年未有之大变局。传统与非传统安全挑战错综交织，霸权霸道霸凌行径危害深重，世界经济复苏道阻且长。多国人士指出，习近平主席在署名文章中提出的中国方案，提供了驱散危机的合作良方。

“10年前习近平主席访俄期间在莫斯科提出的命运共同体理念，或许是本世纪最实际、最有力、最中肯的思想理念，它为解决当今世界所面临的问题和挑战提供了非常有效的办法。”巴基斯坦欧亚世纪研究所所长伊尔凡·沙赫扎德·塔卡尔维说。各国携手前行，将有利于世界的和平与发展，有利于全人类共赢的未来。

塞内加尔中国问题专家、《太阳报》前驻华记者阿马杜·迪奥普对署名文章中强调的构建人类命运共同体理念和共建“一带一路”倡议、全球发展倡议、全球安全倡议和全球文明倡议产生的积极影响感触很深，认为上述理念和倡议为当前纷繁复杂的世界局势注入了更多稳定性，体现了中国对于促进世界和平稳定、推动全球共同繁荣的大国担当。

伊朗伊斯兰共和国通讯社资深编辑穆罕默德·礼萨·马纳菲认真研读了习近平主席的署名文章后说，“在当今世界，中国不仅在全球经济和工业领域举足轻重，还致力于通过政治手段和对话帮助解决全球性问题，中国外交在世界舞台上发挥着独特作用，这就是为何世界对习主席访俄高度关注。”

习近平主席在文章中说“世界上不存在高人一等的国家，不存在放之四海而皆准的国家治理模式，不存在由某个国家说了算的国际秩序”，这引发匈牙利约翰·冯·诺依曼大学欧亚中心研究主任莫尔迪茨·乔鲍的强烈共鸣。他表示：“每个文明都有自己的历史和文化，不能仅从西方视角和思维模式去理解其他国家的内外政策，更不能把一个国家的制度复制到另一个国家。”

匈牙利萨佐德韦格研究所政治分析中心主任基塞伊·佐尔坦说，西方当前无法向世界提供有吸引力的全球公共产品，因而推行一种文化殖民主义，想把自己的价值观强加给世界。中国在相互尊重的基础上与其他国家打交道，习近平主席提出的一系列重要理念和倡议为世界和平发展提供了全球共同参与的解决方案。

对于习近平主席在文章中强调的“我们将坚定不移推进中国式现代化事业，努力实现高质量发展，扩大高水平对外开放，相信这将为包括俄罗斯在内的世界各国提供新的发展机遇”，阿马杜·迪奥普深感振奋。他说，中国式现代化事业将继续启迪包括塞内加尔在内的世界各国，中国为世界其他国家提供了实现共同繁荣的绝佳机会。“中国通过中非合作论坛这样重要的机制、计划等将重要主张具体化，通过紧密而创新式的双多边合作将其落实。在当今动荡不安的全球背景下，世界各国必须合作。”

印尼智库亚洲创新研究中心主席班邦·苏尔约诺也对习近平主席在文章中对中国式现代化展开的论述感受很深，认为中国式现代化真正做到了以人民为中心，是对全球现代化理论的创新和突破。他说，中国机遇论越来越成为全球主流观点，中国发展必将使周边和世界各国受益良多。中国不仅为全球提供一个巨大的市场，还成为发展中国家引进技术与投资的重要来源，中国式现代化作为人类文明新形态必将为全球提供重要借鉴和启示。

“中国领导人选择了在春天到来的时刻，在这个万物复苏、生机勃勃的时节访问俄罗斯。我衷心祝愿此次访问为全人类带来春天。”“今日俄罗斯”国际媒体集团国际合作局局长瓦西里·普什科夫说。

（综合新华社驻外记者报道，执笔记者：谢琳 王晓梅 王雅楠 齐紫剑）

（新华社北京3月20日电）

国内首个热解气化污泥处置项目投运

科技日报讯（记者**杨雪**）3月17日，重大民生工程——西咸新区沣西新城污泥处置项目正式运营，污泥处理规模600吨/日，主要服务西安市主城区及周边23座污水处理厂，打通污水处理最后一公里。

项目采用国际领先的“两段式干化+热解气化”工艺，比同类工艺能耗低50%以上，与市政污泥处置行业平均碳排放水平相比，项目运营阶段年碳减排量可达44万吨。污泥经过低温干化与混合输送等工序后最终转化为无异味的炉渣，可以作为透水性砖、水泥块、砖瓦等建材原料，实现污泥减量化、无害化和资源化处理，开创了无废城市固废低碳绿色处理的新模式。

据了解，该项目由中国铁工投资建设集团旗下中铁水务投资、建设及运营，占地65.6亩，总投资6亿元。从2022年10月31日点火试运行以来，累计处置污泥25000余吨；项目年污泥处置能力约20万吨，可消化西安市25%左右市政污泥，预计年产值约1亿元。