

全国政协委员张平文：

北斗产业高质量发展亟须拔尖人才

本报记者 李将辉

“产业要发展，人才是关键。现阶段我国北斗产业人才培养存在培养体系不健全、人才储备不足的问题。”全国政协委员，中国科学院院士、武汉大学校长张平文在“两会”期间和多位委员联名呼吁，完善导航拔尖创新人才培养的战略布局，加快高层次人才队伍建设。

“定位、导航和授时（PNT）体系是国家信息基础设施的重要组成部分，也是国家战略资源和大国较量的制高点。美国等西方国家将PNT技术列为出口管制清单，并制定了多个中长期计划遏制中国在该领域的发展，试图在技术和产业上卡我们脖子。”张平文指出，当前，我国正在加快构建以北斗系统为核心，更加泛在、更加融合、更加智能的国家综合定位导航授时体系。综合PNT体系作为国家时空安全的命脉，必须走独立自主发展道路。

张平文指出，现阶段我国北斗产

业人才培养存在以下两个核心问题：一是复合型导航技术人才尤其是拔尖创新人才培养体系不健全、人才储备不足。预计到2025年我国卫星导航与位置服务产业将达到万亿规模。而当前北斗产业相关的从业人员数量约为50万，与万亿级的产业规模相比人才缺口巨大。北斗产业从业人员需要掌握测绘、通信、计算机、人工智能等专业知识，而我国当前的专业及学科体系还无法有效支撑这一类人才的培养；二是面向北斗产业的空天科技战略力量较为单薄、自主创新能力依然薄弱。目前我国在北斗导航等空天科技领域的人才队伍结构性矛盾还比较突出，战略和领军型人才仍显不足，迫切需要壮大能够承担北斗等国家重大科技任务、解决关键核心技术、开展基础研究、推动产业进步等方面的高层次复合型人才队伍。

张平文的建议得到了全国政协委员孟晖、秦顺全、孙伟、徐礼华、付诚、

舒红兵等人的支持，他们在联名提案中提议，面向北斗国家重大需求，完善导航拔尖创新人才培养的战略布局，加快高层次人才队伍建设，打造导航领域的世界重要人才中心和创新高地，支撑我国北斗产业高质量发展。

“要建设世界一流水平的导航学科人才培养体系，提高人才自主培养质量和规模。”委员们建议，在“交叉学科”门类增设“导航技术”一级学科，鼓励高校设置“导航工程”本科专业及学位点，建立从导航技术职业教育到本科专业及学位的完整学科体系。整合测绘、通信、计算机、控制等多学科交叉知识体系，打通数学、物理等基础学科与导航应用创新的链条，培养符合新时代北斗国家重大战略需求的专业型、复合型的导航拔尖创新人才。借鉴网络空间安全、集成电路科学与工程等学科发展布局，在国家层面设立研究生专项指

标，并加大投入，加强重点领域高校、科研院所的前沿交叉学科建设，加快推进导航拔尖创新人才培养，提升人才培养质量与国际竞争力。

“强化北斗科技战略力量，加快高水平人才队伍建设。布局建设导航领域的国家实验室和国家技术创新中心，形成创新人才高地。以北斗重大工程任务为牵引，整合国家科研机构、高水平研究型大学、科技领军企业的优势力量，汇聚一批导航领域的战略科学家和杰出青年人才。”委员们建议，在院士增选中，优化化学领域分布，重点考虑面向综合PNT建设的国家战略需求，并积极促进工程科技人才培养，在长江学者、杰出青年基金及各级人才计划中推动培养大批卓越工程师、青年科技人才和产业人才后备军。既“筑巢引凤”，也“引凤筑巢”，实行更加积极、到位、更加有效的人才政策体系，全力营造识才爱才敬才用才的良好环境，为产业链创新链融合发展提供人才智力支撑。



2022年度十大科普事件揭晓

本报讯（记者 王硕）在3月26日举办的“科普·2022 中国”揭晓盛典特别节目上，2022年度十大科普人物、十大科普作品、十大科普事件与十大科学辟谣榜正式出炉。

其中，按时间排序，2022年度十大科普事件分别是：天宫三次开讲科普课，京港澳共话“太空梦”，掀起全民航天科普热潮；《中华人民共和国科学技术进步法》修订实施，进一步明确科普是全社会的共同责任；涡流制动、永磁牵引系统等多项自主创新技术相继应用，中国高铁屡创佳绩；2022世界机器人大会在北京成功举行，引发科技界热议；2022年版标准地图和参考地图发布，全民国家版图意识显著提升；中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于新时代进



工信部：

我国基本形成多层次工业互联网平台体系

本报讯（记者 王硕）记者28日从第三届两化融合暨数字化转型大会上获悉，截至2022年底，全国工业企业关键工序数控化率和数字化研发设计工具普及率分别达到58.6%、77.0%，基本形成综合型、特色型、专业型的多层次工业互联网平台体系。重点平台连接设备超过8100万台（套），覆盖国民经济45个行业大类，平台化设计、数字化管理、智能化制造、网络化协同、个性化定制、服务化延伸等新模式新业态蓬勃发展。

工业和信息化部副部长王江平表示，下一步要继续做好两化深度

一步加强科学技术普及工作的意见》；2022年全国科普日掀起各地科普热潮；党的二十大报告首次将教育科技人才一体部署，明确提出加强国家科普能力建设；中国6名航天员“太空会师”，开启载人航天的新时代；新冠病毒感染实行“乙类乙管”。

同时，甘肃省流动科技馆服务团队、龙乐豪、田小川、袁亚湘、韩喜球、李保国科技兴农专家团队等获年度十大科普人物。

“科普·中国”创始于2015年，是由中国科协牵头主办的一项评选年度科普典型的活动盛事，通过盘点年度科普的人物、作品、事件和谣言，在促进全民科学素质提升等方面发挥了积极作用。本次年度评选共有174家单位参与推荐，共计1213项参评项目，参与数量创历史新高。

全国政协委员张云泉：

「东数西算」工程切忌一哄而上

本报记者 王萑娟

“‘东数西算’工程经过一年的建设取得了突飞猛进的发展，但发展过程中暴露出一些问题，要及时纠正。”全国政协委员，中北大学计算机科学与技术学院（大数据学院）院长张云泉在“两会”期间向记者表示。

据介绍，我国超算的研制能力和算力水平已经居于全球领先水平，“天河二号”和“神威·太湖之光”等多次荣膺全球超算速度之冠和超算应用最高奖戈登贝尔奖。

“超算与人工智能等技术的融合创新，催生了智能计算的发展，使得在大数据、云计算、深度学习之后，算力作为数字经济时代的重要生产要素，发挥着越来越重要的作用。2018年我就在国内率先提出算力经济概念，用以强调算力作为智能经济甚至数字经济生产要素的重要性，希望引起国家和政府对算力产业的扶植力度。”张云泉告诉记者。

2022年3月，国家发改委、中央网信办等四部门联合印发通知，同意在京津冀、长三角、内蒙古等8地启动建设国家算力枢纽节点。至此，全国一体化大数据中心体系完成总体布局设计，“东数西算”工程正式启动。

作为算力经济的推动者，经过一年建设，张云泉发现了“东数西算”工程出现了盲目建设等现象：一是出现了用中国算力网建设取代研发国产尖端超算系统的倾向；

二是出现了未经充分论证和原型装置验证，就上马算力网工程的现象。在算力网架构、调度、测量、交易、安全等关键技术路径尚不清晰、应用场景尚不明确的情况下，有些地区就规划和部署了经费量巨大的算力网工程，值得关注；

三是各地建设智算中心热情高涨，出现了不顾实际需求，重复建设的现象。已经有超过30多个城市建设了智算中心，更多城市在规划上马新智算中心，甚至出现了一个城市同时建设多个超算中心和智算中心的现象；

四是智算中心建设中出现了过度强调全国国产化现象。出现了不顾实际应用需求，放弃采用技术先进、生态成熟和价格合理的主流体系架构，转而采用价格昂贵、技术生态尚不成熟的全国产解决方案倾向。使得产业园需要投入更多时间和人力对国产技术进行消化吸收，延缓了智算中心建设对数字经济的快速拉动效果，甚至造成项目烂尾，错失发展良机。

为确保“东数西算”工程和算力经济持续健康发展，张云泉建议，在现有大科学装置基础上，围绕“东数西算”重大任务目标增加建设一类算力网工程技术装置。“除了对中国算力网专项研发资金投入，应继续通过科技部高性能专项资助对新一代Z级超算整机系统研发投入，持续提升系统软件和应用软件研发投入力度，彻底解决超算核心器件、系统与应用软件卡脖子问题，确保在超算领域继续保持与美国并驾齐驱的态势。”

张云泉同时建议成立国家算力网管理机构和专家委员会，建设国家级算力调度和交易平台。“根据各地算力基础设施的算力供应能力、需求变化和运营效果，动态调整入选枢纽城市，进一步优化‘东数西算’工程布局，防止出现一拥而上和重复建设造成资金和资源浪费。”

在国产化方面，张云泉建议需逐步实现。“在智算中心建设过程中，依据国产化核心器件成熟度和应用效果，设置合理的国产化核心器件采购比例，逐步实现在智能计算领域国产化替代。既要采用国际上先进成熟的技术支撑数字经济的快速发展，又要通过给国产设备一定采购比例，扶持和拉动国产算力设备的发展，争取早日完成国产化替代。”



念好“科技经”富了“燕子窠”

本报记者 高志民

位于福建省南平市武夷山星村镇的燕子窠，茶园实行无化肥无农药的科学管理模式，茶产业的发展让这里的荒山变成了金山银山，在燕子窠，一棵棵茶树，一个个茶园，正铺就一条前景广阔的乡村振兴之路。

产业快速发展、乡村全面振兴，科技创新是关键支撑。20多年来，科技特派员制度在福建取得了丰硕成

果，科技特派员做给农民看、带着农民干、帮着农民赚，让技术“长”在泥土里，成为了科技创新人才服务乡村振兴的重要抓手。

“基地通过一系列科技助力，实现了茶产业的连续转型升级，也帮助我们当地的茶农，实现茶叶品质提升，产量提升。”基地相关人员告诉记者，这一切，离不开农林大学的廖红教

授，正是因为廖红教授和她的科技特派员团队，指导了茶农夏种大豆，冬种油菜，在茶树中间套种大豆、油菜，给茶树提供了生态养分。

“大豆是一种非常好的氮肥，油菜是最好的绿肥，能够活化土壤里的磷钾肥。”正是由于科技特派员教农民如何提高产量，如何提高品质，进而提高了茶农的效益。还有一些新的技术、设备、机械，这些也都需要科技特派员向茶农进行宣传和推广。通过他们进行个别指导，可以使茶产业里面需要解决的问题和茶农遇到的一些科技上的瓶颈，更有效地达到解决的效果。

杨文春是燕子窠生态茶园的负责人之一，他告诉记者，“我们原来也不知道什么是科学管理茶园，廖红教授来了之后告诉我们茶树生长需要多

达14种以上的微量元素。比如现在这个季节她教我们在茶树之间套种大豆，因为大豆的根瘤能够固氮。等到10月份我们就种油菜，因为油菜是最好的氮肥。”如今，说起茶树种植，杨文春俨然成为了一位专家。

廖红教授不仅改变了燕子窠生态茶园的种植方式，也改变了整个武夷山的茶叶种植生态。茶科技涉及全产业链，不仅涉及种植环节，还涉及粗制、精制及精深加工环节，以及流通环节等。之前的茶种植方式是碳欠欠的，知道如何科技施肥之后，现在是碳盈余的状态。

燕子窠生态茶园，目之所及都是青绿色的一片，漫山遍野的茶树。如今，茶产业已成为当地农民脱贫致富的重要依托，也是对“绿水青山就是金山银山”这一理念的绝佳阐释。

迎接环境产业第三次浪潮

本报讯（记者 王萑娟）由E20环境平台联合“双百跨越”污水处理标杆联盟主办的“2023（第二十一届）水业战略论坛”日前在北京举行，论坛以“迎接环境产业的第三次浪潮”为主题，共同探讨第三次浪潮下的产业机会与风险，共同碰撞高质量发展下的产业突围的破题之路。

E20环境平台首席合伙人、研究院院长傅涛指出，2023年是环境产业的产业化元年，是第三次浪潮的起点。党的二十大擘画出中国式现代化下的高质量发展之

路，环境产业亟须融入高质量发展的进程之中，因此也必将迎来继市场化、资本化后的第三次浪潮。以“产品化”为核心，“标准化”和“智能化”为助推的“一体两翼”发展战略成为环境产业未来的重要选择和路径。

中国标准化研究院资源环境分院院长林翎指出，环境产业下一阶段的重点应从技术突破和工程化转向环保产业的高质量、规模化、品牌化，从而推动行业高质量发展。先进的技术产品、装备产品支撑起优质的服务产品，优质的服务产品将推动整个行业的高质量发展。

害虫绿色防控技术研发有新突破

本报讯（记者 李将辉）中国农业科学院植物保护研究所农业入侵生物预防与防控创新团队针对新发重大入侵害虫番茄潜叶蛾，研发了纳米介导双链RNA的应用体系，为后续利用RNA干扰技术防治番茄潜叶蛾奠定了基础。

番茄潜叶蛾是世界检疫性害虫，主要以幼虫潜食危害番茄、马铃薯等茄科作物，严重时可使番茄绝收，对我国番茄产业的健康发展造成巨大威胁。

RNA干扰技术具有昆虫选择性和基因特异性，且高效、安全、环保，是迄今为止最有可能应用于

害虫防治的生物工程技术。针对双链RNA稳定性差、递送效率低等问题，该团队以纳米颗粒为载体，建立了高效安全的纳米递送双链RNA系统，提升了双链RNA在核糖核酸酶中的稳定性及叶片对双链RNA的吸收效率。在此基础上，进一步研发了纳米介导靶基因双链RNA防治番茄潜叶蛾的方案，结果显示，纳米载体可显著提高RNA干扰的防治潜力。安全风险分析表明，靶基因与人类或同一生态位中已知的天敌昆虫没有匹配序列，对非靶标生物（烟盲蜂）无影响，对环境安全。该研究为害虫绿色防控技术的研发提供了思路和参考。



元宇宙体、太空飞行、数字代码……3月28日，北京市朝阳区再添一处数智打卡地，京哈铁路沿线“元宇宙时光隧道”亮相，为市民群众提供了一个趣味性十足的公共空间。本报记者 贾宁 摄