



中国工程院举办党的二十届三中全会精神专题学习班

本报讯(记者韩扬眉)7月22日至23日,中国工程院在京举办党的二十届三中全会专题学习班。中国工程院党组书记、院长李晓红讲授专题党课并作专题学习班总结讲话,中国工程院领导班子成员、各学部院士代表、机关全体干部参加分组讨论,中央纪委国家监委驻科技部纪检监察组有关负责同志列席。大家纷纷表示,要更加紧密地团结在以习近平总书记为核心的党中央周围,深入学习贯彻习近平总书记重要讲话精神和党的二十届三中全会精神,凝心聚力、奋发进取,不断谱写中国式现代化新篇章。

7月22日上午,李晓红以“落实全会精神建设科技强国”为主题,为全院干部讲授专题党课,深刻解读了党的二十届三中全会的精神要义和实践要求,回顾了改革开放以来党的历届三中全会,讲述了党领导科技事业发展的辉煌历程,结合我国科技创新面临的新形势新任务,就深入学习贯彻党的二十届三中全会精神提出明确要求。

7月22日下午,按照中国工程院党组统一部署,各党支部组织党员、干部开展分组讨论,院领导班子成员以普通党员身份参加,围绕学习党的二十届三中全会精神交流心得体会。大家一致认为,全会是在以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业的关键时期,召开的一次十分重要的会议。全会通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》是我们党历史上又一纲领性文献,是在新的历史起点上推进全面深化改革向广度和深度进军的一次总动员、总部署。要切实把思想和行动统一到党的二十届三中全会精神上来,为进一步全面深化改革、推进中国式现代化作出更大贡献。

7月23日上午,在全院开展专题学习研讨的基础上,李晓红发表总结讲话。他指出,学习好、贯彻好全会精神是当前和今后一个时期的重大政治任务。要深入学习贯彻全会精神,深刻领会和把握进一步全面深化改革的主题、重大原则、重大举措、根本保证,推动学习贯彻工作

不断往深里走、往实里走、往心里走。李晓红强调,要把学习贯彻党的二十届三中全会精神与学习贯彻习近平总书记在全国科技大会上的重要讲话精神和习近平总书记致中国工程院建院30周年贺信精神结合起来,在进一步学习中筑牢政治忠诚,强化责任担当,深刻领悟“两个确立”的决定性意义,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。要以钉钉子精神抓好改革落实,发挥国家战略科技力量作用,不断强化国家高端智库职能,聚焦决定中的重大任务,组织院士提出战略咨询课题并开展战略咨询研究,围绕新质生产力发展关键领域开展重大科技攻关,确保决定涉及工程科技领域的各项任务在中国工程院落地落实。

专题学习班分组讨论了《中国工程院学习贯彻党的二十届三中全会精神工作方案》。在专题学习班启动前,7月19日上午,中国工程院第一时间召开党组(扩大)会议和全院党员干部大会,传达学习党的二十届三中全会精神。

第八届中国-南亚博览会开幕

7月23日,为期6天的第八届中国-南亚博览会在云南昆明开幕。本届博览会共有82个国家、地区和国际组织参会,参展企业达2000多家,其中近一半是境外企业,涵盖了南亚、东南亚所有国家。博览会的15个展馆中,专业馆占比近60%,设置建筑科技馆、制造业馆、绿色能源馆、现代农业和地理标志产品馆等,同时首次设置了咖啡产业馆,参展企业超160家。图为展出的无人驾驶载人飞行器。

中新社记者刘冉阳/摄



世界物联网 500 强峰会在京召开

本报讯(记者李惠钰)近日,以“智联世界共赢未来”为主题的世界物联网500强峰会在京召开。会上,2024世界物联网500强排行榜发布,华为、海尔集团、本源量子等150多家中国物联网数字经济高新技术企业上榜。世界物联网大会执委会主席何绪明表示,物联网智能技术等高新前沿技术加快了世界万物智联,加速了产业变革。2024年全球物的连接数增长了20%以上,超过250亿;全球数字经济总量超过40万亿美元,增幅近20%;中国物的连接数估计超过30亿,增幅超30%。何绪明表示,承载物联网数字经济的通信技术和传输网络由5G向6G、星链、量子快速迈进,连接形式也正在走向万物智联,以新网络、新经济模式、新生态市场为要素的新质生产力正在中国悄然形成。

“据不完全统计,中国拥有万物智联高级数字经济条件的企业有80多万家,高级数字经济规模居世界第一,正在成为名副其实的创新发展强国。世界物联网500强排行榜中中国企业有150多家,就是世界创新强国的实力证明。”何绪明说。中国工程院院士张平表示,中国建立起全球最大的5G通信网,其团队基于通信与智能融合的多项关键技术,搭建了国际首个通信与智能融合的6G外场试验网,验证了4G、5G链路实现6G传输的可行性。人工智能将提升通信的感知能力、语义理解能力,泛在通信的6G又将人工智能的触角延伸到各领域各角落,二者融合将加快形成数字经济新业态。

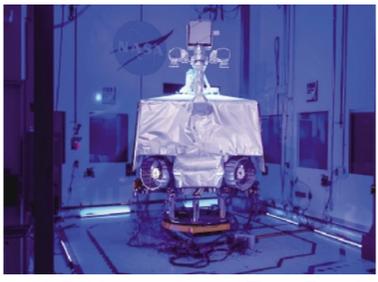
何绪明指出,通过5G、6G、星链、量子通信网络建立的超宽带物联网支撑的高级数字经济,将是经济社会发展的方向和主轴。他建议,要把超宽带物联网建设和物联网支撑的数字经济作为国家重要组成部分,加快物联网数字经济转型升级。据悉,来自中国、法国、南非、巴基斯坦、马耳他、尼泊尔、葡萄牙等40多个国家和地区的政府官员、大使、公使、外交官及国际组织机构和商业协会代表出席了此次峰会。

美国取消 4.5 亿美元月球任务



本报讯 美国国家航空航天局(NASA)终止了一项雄心勃勃的任务。该任务旨在绘制月球南极冰层地图,然后将其用于冰层勘探。据《自然》报道,近日,NASA宣布取消“挥发物调查极地探索车”(VIPER)项目,理由是预算问题,以及VIPER月球车和着陆器的建造多次延误导致成本上升。现在,NASA正在寻找有兴趣的合作伙伴,将已组装好的月球车或组件用于未来的月球任务。为建造VIPER,NASA已投入了近4.5亿美元,并且还需要花费数百万美元用于完成测试。这将威胁到其计划中的其他发射任务的资金,这些发射任务是NASA商业月球有效载荷服务(CLPS)计划的一部分。在该计划中,NASA与美国私营航天公司合作,将科学仪器运送到月球表面。在任务推迟之前,VIPER项目曾计划成为有史以来首个在月球南极勘探地面冰层的任务。“这是我们在不确定的预算环境下作出的艰难决定。”NASA科学任务局副局长Nicola Fox说。美国国会2024年为NASA提供的预算比2023年少,美国众议院提出的2025年预算仅比今年增加约1%,低于美国目前的通货膨胀率。美国国会之前批准了近4.5亿美元用于建造VIPER,并曾计划在2023年底将其送上月球。VIPER将在月球南极黑暗、寒冷的陨石坑中提取冰,目的是获取其中的化学数据,以获得更多关于太阳系起源和形成的信息。这些冰还可以作为未来的火箭燃料成分。但NASA科学任务理事会的Joel Kearns表示,由于建造月球车和将其送往月球的商业着陆器的延误,发射日期推迟到2025年底,导致成本将增加1.76亿美元。美国Astrobotic公司正在为这次任务建造着陆器。今年1月,Astrobotic公司的“游隼”号宇宙飞船发生推进剂泄漏事故,失去控制后再也没有到达月球表面。该宇宙飞船本应是美国50年来首个在月球着陆器。因此,一些科学家对该公司持怀疑态度。“我怀疑Astrobotic公司是否有能力将VIPER安全运送到月表。”美国月球基础设施公司Ethos Space的月球地质学家Kevin Cannon说。目前,VIPER刚刚开始进行测试,以确保它能够应对太空中的振动、温度条件和真空环境。

现在,NASA正在征求各方意见,以决定是否在目前状态下使用VIPER。否则,NASA将拆除它,并将其部件重新用于其他任务。“他们要拆卸一个目前正在进行测试的完整的月球车,这太令人惊讶了。”美国约翰斯·霍普金斯大学应用物理实验室行星科学家Benjamin Greenhagen认为,NASA似乎更有可能把VIPER封存起来,而不是废弃它。Fox在7月17日发表的声明中强调,“尽管VIPER项目正在发生一些变化,但我们仍致力于继续研究月球,并在未来的任务中寻找水和冰。”据悉,作为CLPS计划的一部分,NASA的极区资源冰开采实验-1(PRIME-1)的有效载荷计划在今年晚些时候被送往月球。(文乐乐)



VIPER月球车。图片来源:NASA

谭贤君:快乐的“地下工作者”

■本报记者 李思辉 通讯员 李佳彦

西藏林芝,波密县扎墨公路旁,岗日嘎布山巍峨耸立,山脚下的嘎隆拉隧道如同打开了一扇神秘的大门,缓缓通向曾长期“与世隔绝”的墨脱县。

这里,正是中国科学院武汉岩土力学研究所(以下简称武汉岩土所)研究员、第二届中国科学院青年五四奖章获得者谭贤君“地下工作者”生涯的起点。十多年前,他曾在这里完成博士论文研究,也是从那时起,他和雪山、隧道、巷道结下了不解之缘。

雪山之下

墨脱,作为全国最后一个通公路的县,被喜马拉雅山脉和岗日嘎布山隔绝,一度被称为“高原孤岛”。从上世纪60年代开始,国家多次投入巨额资金修建墨脱公路,但因地质结构复杂、自然灾害频发等因素,公路屡建屡毁。自2000年起,为了探索墨脱公路修建的可行性,原交通部、西藏自治区联合委托中交二院、武汉岩土所等单位进行了深入的科研攻关。

2009年,谭贤君跟随武汉岩土所研究员陈卫忠一同进藏开展现场研究工作。根据导师陈卫忠的安排,谭贤君的博士论文专注于高海拔寒区隧道冻胀机理及保温技术的研究。而这次进藏,他的主要任务便是安装传感器与数据自动化采集,着手解决隧道冻害机理与保温层设计的难题。

科研团队每天迎着曙光深入隧道施工现场,直到夜幕降临才返回驻地。“嘎隆拉隧道入口海拔高达3700米,缺氧和高原反应易使人疲惫,每天都面临挑战。因为每天体力和精神的双重消耗,我们都累得不想多说话。”谭贤君回忆。但是安顿下来后,大家又聚在一起讨论当天安装、测试时遇到的问题,做好第二天改进的计划。

扎墨公路工期紧张,多点同时开工,因此研究团队时常穿越尚未完工的路段。夏天融雪期间,陡峭的山坡上落石频发,石头滚落的“咚咚”声回响在耳边,令人心惊胆战。盘山便道狭窄曲折,科研人员乘坐的越野车又比较宽,有一次,谭贤君透过车窗看不到路面,回过头一看才发现,轮胎几乎轧在了马路牙子上。

还有一次,他们的车和另一辆车在窄道上会车后,刚驶出不远就听到轰隆声,刚才经过的路段,山体发生坍塌,石头滚落。当地司机立即下车,前往不远处的圣湖边献上哈达,感谢上苍保佑。

地下工程科研工作不仅要深入偏远地区,还要面对现场诸多不可控因素和安全挑战,这是谭贤君此前未曾预料到的。然而,面对接踵而至的困难,陈卫忠始终镇定神闲,对各类异常情况都能冷静应对。那一刻,谭贤君深刻领会了导师平时的谆谆教导:“作为‘地下工作者’,我们要有革命乐观主义精神,用理论知识指导实践,从而战胜困难和挑战。”

在导师的带领下,谭贤君和团队成员一起,针对隧道建设与运营中遇到的高海拔低温冻害、高压突水、高烈度地震和高地应力岩爆等四大灾害问题,进行了系统的理论研究、技术创新与工程应用。他们成功实现了隧道工程灾害形成机理及其稳定性控制的理论、设计标准、建造与处置技术体系的创新,首次提出高海拔震区泡沫混



谭贤君 受访者供图

凝土保温-吸能减震技术,将泡沫混凝土技术应用到重大工程灾害防御中。

在包括工程建设者、科技人员在内的多方共同努力下,嘎隆拉隧道终于建成。它是世界上首条在现代冰川上、跨越两个气候带地区修建的隧道。它的建成,不仅终结了墨脱人民独居“高原孤岛”的历史,使墨脱县经济社会发展和群众的生活发生了翻天覆地的变化,也标志着我国实现了“县县通公路”的目标。

巷道之内

2011年,已经留所工作的谭贤君受命为某煤矿巷道变形提供技术支持。在昏暗狭窄的巷道中,施工方的技术人员焦急地找到他,问了一个棘手问题:“对于受采动影响的软岩巷道大变形持续修复问题,是否有更好、更持久的控制方法?”

软岩巷道的大变形控制问题比较复杂,传统施工大多采用“强支硬顶”的“刚”支护方法,需要不断返修,造成时间与成本的巨大浪费,而“柔”的材料研究比较少。谭贤君结合以往经验及其在西藏墨脱的技术工作经历,提出了一个创新性思路:采用泡沫混凝土填充于煤矿巷道中能否取得缓冲吸能、刚柔相济的效果?于是,他马上和团队一起加班加点制定方案,提出了大变形巷道泡沫混凝土缓冲层支护新技术。

经过多次科学试验后,最终确定该技术不但可行,还展现出显著的工程效果:现浇泡沫混凝土缓冲层技术在山能集团东滩煤矿顺利实施,有效提高了巷道的稳定性,结束了此前巷道必须每半年返修一次的历史。

按理说,新技术得以应用是好事,但谭贤君对自己的“作品”依然不满意。参与过多项大型工程建设的他认为,这项技术虽然实用,但不够完美。一方面,现浇泡沫混凝土的过程中容易出现分层现象;另一方面,工人劳动强度大,工期长。为解决上述问题,他日思夜想,在脑海中反复推演,力求找到最佳解决方案。

(下转第2版)



研究解析

黑磷抗胰腺癌的生物学功能

本报讯(记者刁雯蕙)近日,中国科学院深圳先进技术研究院副研究员耿胜勇团队利用空间多组学揭示了黑磷对胰腺癌中癌相关成纤维细胞异质性的重塑作用,并对黑磷抗胰腺癌的生物学功能进行了全面解析。相关研究发表于《美国化学学会-纳米》。

胰腺癌被称为“癌中之王”,尚无有效的治疗方法。胰腺癌之所以对化疗、靶向疗法和免疫治疗等具有明显的抵抗性,主要由于其独特的肿瘤微环境——致密的间质。肿瘤相关成纤维细胞在胰腺癌进展中发挥关键作用,以成纤维细胞为靶标的间质治疗已成为胰腺癌治疗领域的研究热点。因此,开发新型成纤维细胞候选药物并阐明其作用机制具有重要的科学意义和临床应用价值。

随着纳米技术的快速发展,各类新型纳米材料为癌症的治疗提供了新思路和新方法。解析纳米材料的内在生物学效应及分子

靶点,有望为靶向成纤维细胞的胰腺癌治疗带来新机遇。

近年来,耿胜勇团队通过构建肝癌、乳腺癌、胰腺癌、白血病原位肿瘤小鼠模型,系统揭示了黑磷的抗肿瘤生物学作用机制。基于此,该研究深入开展了黑磷影响胰腺癌相关成纤维细胞的机制研究。在小鼠模型中,研究人员利用空间转录组学、生物信息学和分子生物学等科学手段,阐明了黑磷对胰腺癌微环境和成纤维细胞异质性的影响。

研究结果表明,黑磷通过消耗炎症细胞和肌成纤维细胞两种成纤维细胞亚型重塑胰腺癌肿瘤微环境,从而抑制肿瘤进展和肝转移。该研究不仅为开发一种基于成纤维细胞靶点的新型胰腺癌治疗策略奠定了基础,也将为诸多纳米材料的生物应用开辟新方向。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1021/acsnano.4c06147>

科学家开发出新型碳点固体荧光传感材料

本报讯(见习记者孙丹丹)近日,中国科学院大连化学物理研究所研究员冯亮、副研究员王昱团队在碳点固体荧光(SSE)传感材料的可控制备与设计方面取得新进展。他们开发了一种气流辅助的熔融态聚合法,并结合一步反相共沉淀法,制备出一系列波长可调的自组装SSE碳点(DICP-dots)。该成果解决了传统SSE碳点存在的结构复杂、光学性质难调控的科学难题,为基于碳点的光学传感材料的可控设计与制备奠定了基础。相关成果发表于《先进功能材料》。

碳点因其独特的光学性质而在化学传感领域备受关注,但由于碳点结构的分散性及定义不清,使其往往被简单视为一个完整的纳米粒子实体。因此,合成用作传感材料的SSE碳点关键在于如何消除粒子内部或粒子之间电子耦合引发的聚集诱导猝灭现象。但这些制备方法往往导致固体荧光发射不可

控,且复杂的结构难以被明确表征,给传感的应用带来困难。针对这一难题,团队提出了一种气流辅助的熔融态聚合法,实现了碳点的可控制备。研究发现,所得产物具有可调且明确的化学结构,并表现出自组装增强的固体荧光性质。团队成功制备出一系列具有全可见光谱SSE的新型DICP-dots材料。这类材料具有高荧光量子产率、可调节的能带结构、窄的发射线宽度,并在溶液和固体中表现出较高的光稳定性。

此外,该团队还进一步验证了DICP-dots的多功能应用潜力。结果表明,掺杂自组装诱导是一种可靠的实现碳点功能化的方法,可利用粒内荧光共振能量转移原理,实现碳点的各类独特光学性质。

相关论文信息:
<https://doi.org/10.1002/adfm.202402825>