

用空间技术造福人类健康

——2023空间技术和利用(健康)国际研讨会速写

◎本报记者 张佳星

“太空环境将提供特殊极端的各类条件,支持和推进人类疾病相关的生物医学研究。”11月18日,为期3天的2023空间技术和利用(健康)国际研讨会(IP-SPACE 2023)在京开幕,国际宇航科学院秘书长让-米歇尔·康坦在主论坛中表示,国际宇航科学院已经开展了助力生物医学的太空系统研究,例如通过立方体卫星助力生物医学研究在太空开展。

“武汉大学主导研制的珞珈四号是全球首颗医学遥感专用卫星,将于明年年初择机发射。”中国科学院院士、中国工程院院士李德仁在会上介绍,健康卫星监测范围广泛,有助于研究公共疾病传播,能够对环境与人民健康进行全方位评估。

将空间技术应用于大健康领域成为IPSPACE参会专家共识,多个国际宇航机构已开展相关探索。大会组委会介绍,会议期间将研讨空间技术在健康、教育、环保等领域的创新转化应用,探索国际合作新模式,推动经济社会可持续发展。

空间技术为健康研究提供重要数据

“截至今年10月底,全球有近9500个航天器在轨工作。”中国宇航学会副理事长、国际宇航科学院院士杨保华介绍,航天科技进入快速发展阶段,以中国为例,每百发火箭发射的完成时间从最初的36.4年缩短到现在的1.6年,而每两百个航天器发射的完成时间从最初的43.5年缩短到现在的0.9年。

与此同时,卫星载荷技术的进步使得卫星的探测精度、数据传输速度、定位能力等大幅提高。李德仁介绍,珞珈二号搭载了合成孔径雷达系统,可以进行视频成像,具有成像和数据传输一体化功能。

“目前,中国空间基础设施体系基本建成,推动了卫星通讯、卫星遥感以及卫星在各不同领域的广泛应用,对经济建设和数字化建设发挥了重大作用。”国家航天局对地观测与数据中心主任赵坚表示,对地观测卫星系统已经实现了“四高三全”,即高时间分辨率、高空间分辨率、高光谱分辨率、高观测精度和全天时、全天候以及全球覆盖,可以为人类健康研究提供具有重要应用价值的数据和信息。

“俯瞰”与生命健康相关的环境信息

生态环境与人体健康息息相关,新的卫星监测手段将为疾病研究的环境诱因提供高精度、大尺度的“俯瞰”视角。李德仁表示,航天遥感具备范围广、时效性强、不受地域限制、自动化程度高的优势,可以获取粮食安全、水环境健康、气候环境特点等多层面的健康相关信息。

“通过搭载主动激光雷达等载荷,卫星可利用主动激光、高光谱、多光谱等多种测量手段,实现对大气颗粒物、污染气体、温室气体、云和气溶胶以及各类环境要素的大范围、连续动态、全天时综合监测。”赵坚表示,高精度、全体系的测量将大大提高健康相关环境

状况的监测能力。

空间技术不仅可以居高临下对健康相关因素进行高、全、精的探测,还可以微型化进入人体内部实施精准定位探测。

利用遥感卫星的地理信息系统(GIS)相关技术,武汉大学相关团队建立了高精度的立体“地图”,对体内微循环空间进行精细地再现。“人体是柔性的,而地球是刚性的,因此进行人体内三维建模需要攻克很多难题。”李德仁表示,目前胶囊机器人已经实现了小体积、低功耗、低成本的改造,基于精准到毫米级别的定位能力,胶囊机器人在临床中可进行病灶的辅助诊断,当前临床试验效果令人满意。

利用空间技术服务于人民生命健康已经成为空间领域学者的共识,IP-SPACE期间,各国际研究机构先后成立了国际院士联合医学科学委员会、中国癌症预防与控制国际研究院等,以进一步推动跨学科融合创新,助力成果转化落地。

(科技日报北京11月19日电)



两千名青少年 科创大赛竞技

科技日报银川11月19日电(记者王迎霞)19日,宁夏银川市第二十二届青少年科技创新大赛在银川九中举办,该市100余所中小学近2000名选手同台竞技。

近年来,银川市科协立足“科创中国”创新枢纽城市建设,以举办青少年科技体育运动会、科技创新大赛、校园科学节等活动为抓手,有力促进了中小生素质教育全面发展。

图为参加宁夏银川市第二十二届青少年科技创新大赛的选手。本报记者 王迎霞摄

首只全流程国产化培育的克隆猫诞生

科技日报青岛11月19日电(记者宋迎迎 通讯员刘琨)继成功完成里岔黑猪克隆工作后,青岛农业大学在克隆技术领域又取得新进展。19日,记者从青岛农业大学获悉,该校哺乳动物细胞克隆基地迎来新生命——一只健康活泼的橘猫。这是我国首只全流程采用国产设备、试剂和耗材培育的体细胞克隆猫,标志着我国在动物克隆领域拥有了完整的产业链。

此次诞生的克隆猫为141克的雄性橘猫,由代孕母猫妊娠69天后自然分娩。青岛农业大学生命科学院副教授赵明辉介绍,猫的体细胞克隆对设备、试剂和耗材的要求更高,操作更为精细。此次克隆猫的顺利

诞生,不仅是我国在动物克隆技术领域的重要进展,也是我国高端设备制造、精密加工和化工等领域快速发展的一个缩影。

据悉,本项目研究始于2020年。当年,赵明辉带领研究团队进行猪体细胞克隆时,发现进口药品频繁出现性能不稳定的情况,导致实验多次出现问题。

自那时起,团队开始尝试制作国产化的动物体细胞克隆相关试剂。经过多次实验筛选,团队于今年6月基本完成了国产化试剂的制作工作。

研究团队多次在国内考察寻找克隆核心设备显微操作仪及融合仪的生产厂商,最终与广州的一家仪器公司建立合作。该设备生产商根据研究团队的意见持续改进显微操作仪及融合仪,最终达到了技术需求。在国产设备及试剂的加持下,我国首只全流程国产化培育的克隆猫顺利诞生。

结果显示,通心络显著降低30天主要不良心脑血管事件(包括心源性死亡、再次心肌梗死、紧急冠脉介入重建和脑卒中)风险36%,降低心源性死亡风险30%;研究1年时通心络持续降低不良心脑血管事件发生风险36%,降低心源性死亡风险27%。

虽然研究证实了通心络治疗STEMI的临床疗效,但其活性成分和作用机制有待进一步研究。华盛顿医学院内科教授理查德·巴赫表示,就像屠呦呦从中草药青蒿中鉴定和衍生出青蒿素为治疗疟疾提供有效药物一样,对通心络特异性活性成分进行分离和检测,进而为全世界提供能治疗STEMI的中药,将是又一个重要突破。

人才培养新模式。

在朱松纯看来,在通用人工智能领域,我国人才潜力与培养水平均已达到国际一流水平,但关键是如何让一流人才走上科研最前沿。因此,通计划坚持“兴趣为主、课题导向、任务牵引、内部协调”的培养模式,借助北京通用人工智能研究院这一前沿科研平台,以北京大学已经形成的较为完善的通用人工智能课程体系为基础,结合当下通用人工智能领域最前沿的研究方向,给学生“出题”。“一流人才就要到科学研究的最前沿,瞄准一流问题‘放枪’。”朱松纯说。通计划采取双导师制,在原院校导师基础上,北京通用人工智能研究院研究员也将被双聘至计划内高校担任学生导师。朱松纯表示:“我国在人工智能人才培养领域具备一定后发优势,培养体系更加完善、软硬件平台齐备,通计划有信心在5年内打造出一支通用人工智能领域的‘科技王牌军’”。

通心络治疗心梗有了循证医学证据

科技日报讯(记者代小佩)一项中医药随机对照临床试验研究日前登上《美国医学会杂志》,编辑部还少见地配发了述评。编者按和访谈。11月16日,在京举行的相关成果发布会上,中国生物技术发展中心副主任沈建忠称,该研究是首个登上国际四大医学期刊的中医药随机对照临床突破研究,是中医药循证医学研究的重大突破。这项研究表明,通心络可使急性心梗死亡风险降三成。

急性ST段抬高型心肌梗死(STEMI)病死率高,患者即使接受了再灌注

治疗和最佳的医疗处理,仍然面临很高的院内死亡率和心血管事件复发风险。目前,全球范围内仍缺乏特异性治疗药物来解决该问题。中国通心络治疗急性心肌梗死心肌保护研究(CTS-AMI)发现,在指南推荐治疗基础上加用通心络胶囊,可显著改善STEMI患者的死亡风险。

中国工程院院士、天津中医药大学名誉校长张伯礼表示,该研究是心血管领域中西医结合取得的重大突破。中国工程院院士、中国医学科学院阜外医

院教授高润霖称,这项研究不仅为通心络增添了坚实的循证医学证据,也为中西医结合以及用现代科学方法研究中医药提供了样本。

基于既往研究成果,中国医学科学院阜外医院教授杨跃进牵头开展CTS-AMI研究,其为“络病学说营卫理论指导系统干预心血管事件链研究”项目子课题。研究共纳入中国124家医院发病24小时内的STEMI患者3797例,开展随机、双盲、多中心、安慰剂对照临床试验。

让一流人才研究一流问题

——通用人工智能协同攻关合作体人才培养计划启动

◎本报记者 都芃

“在通用人工智能领域,我们并不缺一流人才。但人才的潜力仍然需要进一步挖掘,要让一流人才聚焦最前沿的一流科学问题。”11月18日上午,通用人工智能协同攻关合作体人才培养计划(以下简称“通计划”)启动会在北京大学举行,北京通用人工智能研究院、北京大学智能学院院长朱松纯表示,通计划的主要目标,就是要让一流人才研究一流问题,培养一批通用人工智能领域顶尖人才,推动我国在该领域快速发展。

发展的终极形态。其目标是研发具备自主感知、认知、决策、学习、执行和社会协作等能力,且符合人类情感、伦理与道德观念的通用智能体。朱松纯认为,通用人工智能要具备三大核心要素,即能够在不预先设定的无限范围内完成任务;能够不依赖人类自主定义任务;能够由价值驱动完成任务,且其内在价值体系与人类价值伦理对齐。

“通用人工智能是非常前沿、交叉的学科,人才需求庞大,但目前还没有形成很完备的培养体系。”着眼于通用人工智能领域关键问题和人才培养瓶颈,北京大学人工智能研究院、北京通用人工智能研究院先后成立,朱松纯均担任院

◎本报记者 代小佩

冬季是呼吸道疾病的高发季节。一些人感染呼吸道疾病后,选择居家观察,等待疾病自愈。其中有些认识误区,应该注意些什么?

“近期流行的呼吸道疾病包括流感病毒、鼻病毒、肺炎支原体等感染。”国家呼吸医学中心副研究员李辉在接受科技日报记者采访时表示,虽然这些呼吸道感染的病原体不同,但它们早期症状差别不明显,都以发热、咽痛、流涕、咳嗽等为主。

有人认为,出现发热、咽痛、流涕、咳嗽等与感冒差不多的症状后,为避免交叉感染,等待自愈即可,没必要第一时间去医院。

李辉表示,对于年轻、免疫力正常的健康人群,感染呼吸道疾病后可以先在家观察3-5天,同时注意多休息、饮食清淡、多喝水、避免劳累,一般一周左右症状就会自行缓解。

“虽然多数呼吸道疾病对年轻的健康人群来说可以自愈,但不能掉以轻心。如果患者持续高热不退,咳嗽不缓解,出现呼吸困难、呼吸频率加快等情况,建议尽快去医院就诊,根据医生建议完善血常规、胸部影像学等检查,明确有无进展为肺炎。必要时完善呼吸道病原学检查,尽快接受针对性治疗。”李辉强调。

而对于婴幼儿、老年人以及有基础疾病的人群,出现类似感冒症状应当及时去医院就诊,尽快确诊感染病原体类型,并采取针对性治疗。“因为这部分人群免疫力相对较低,出现危重症的概率相对偏高。为避免交叉感染,去医院就诊时要戴好口罩,做好防护。”李辉说。

感染呼吸道疾病后可否自行购药服用?

“如果是吃常规的退烧、止咳类药物,问题不大。但服用抗病毒药物或抗生素就需要在医生指导下使用。”李辉解释道,“一是医生会权衡药物之间的相互作用,比如有基础疾病的患者日常服用的一些药物,可能与抗生素、抗病毒药物产生相互作用,影响治疗效果,甚至带来不良反应。二是对于一些药物的适应症及适用人群,非医学人士很难通过简单看药品说明书掌握,自行服用会带来药物误服乱用风险。”

北京市呼吸疾病研究所所长童朝晖日前在国家卫健委新闻发布会上也提到,希望大家在确认病原体以后再用药,而不是靠猜想滥用药物。

针对部分家长自行给孩子服用阿奇霉素等药物的做法,北京儿童医院主任医师王荃表示,这种做法不可取。她解释道,阿奇霉素对病毒感染无效,使用阿奇霉素治疗病毒感染是不合理的。另外,孩子脏器功能发育不健全,滥用药物有可能造成一些不良反应,尤其是有可能造成脏器损害等。家长要在医生或者药师指导下给孩子规范用药。

近期,有家长在社交媒体分享在家给孩子做雾化治疗的经验。这种居家做雾化的操作可行吗?

李辉认为,居家应用雾化类药物须在医生指导下进行。他说:“这主要有3个原因:一是患者难以自行判断是否适合雾化,有些人气道敏感,居家雾化某些化痰药可能会刺激气道发生痉挛,造成呼吸困难,而这种情况在家很难及时处理;二是难以自行判断合适用药类型,治疗呼吸道疾病的常用雾化药物包括化痰药、支气管扩张剂、雾化激素等类型;三是雾化装置清洗消毒不到位,存在导致继发细菌感染等的风险,可能导致病情加重。”

(上接第一版)

来到河北三利毛纺有限公司(以下简称“三利毛纺”)电商仓库,数十名拣货员正推着穿行于货架间,一台台自动打包机快速带着包裹,一个个大小不一的包裹被输送带上排队“走”向自动分拣线……在这里,记者见证了快递物流的“加速跑”。

“这个3000多平方米的拣货区有万余个产品,为使拣货员快速找到产品,这里的每个产品都有对应的库位码、箱码和产品码。”该公司计划中心负责人牛进军介绍,数字化提高了拣货、打包和分拣的效率。

“这里仅是全县3000多家纺织企业线上销售的一个缩影。”高阳县商务局局长董峰介绍,今年6月以来,该县纺织产品线上月销量达1600多万件,电商为产业发展提速提效。

创新驱动产业变“绿”

“这卷毛巾采用了常温染色新工艺,在整个生产过程中不会产生化学需氧量。”三利毛纺研发部主任刘学展向记者介绍,这将颠覆使用蒸汽印染毛巾的传统工艺。

谈及新工艺,刘学展欣喜地说:“得益于我们与天津工业大学合作研发的新型常温活性水连续漂白助剂项目。”

“为提升县域科技创新能力,我

警惕呼吸道疾病三大认识误区

——冬季呼吸道疾病防治热点问题解读之一

们在2021年印发了《高阳县促进科技创新支持奖励政策》。”高阳县人民政府代县长齐志国告诉记者,目前高阳县已打造了纺织类省级科技创新平台6家。

在高阳县圣翔染厂染整车间,工人正操控数字化平台将一笼染好的纱线吊出染缸。“我们的筒子纱染色设备配置了智能均染和清洗系统,有效降低了废水排放。”该厂总经理冯月晶介绍,经过砂滤、超滤和反渗透工艺处理后的废水,可以返回生产车间再利用。

治污先治水,绿产先绿“基”。循环产业园成为高阳县纺织产业发展的“托底”工程。“已有9家印染企业入驻循环园区,企业废水经过处理后变为可循环使用的再生水,纺织固废收集加工后变成劳保用品和新型燃料。”高阳县经济开发区党工委副书记时毅恒介绍,是数字化管理和产业运营,让企业从“分散”走向“集聚”,将废水和废渣“吃干榨净”。

数智驱动产业未来。“传统产业的发展因时而变、因势而新,也能成为永不落后的朝阳产业。新一代信息技术与纺织产业深度融合,将推动其走向高端化、智能化和绿色化,也将为我们的纺织产业迈入千亿级集群蓄能起势。”高阳县委书记蒋东方满怀信心。

抢占高地 赋能未来

(上接第一版)

建立自主可控的发展体系

正如《下一代互联网关键技术专利分析》报告所分析的,对互联网平台和通信企业等创新主体而言,手握大量下一代互联网关键技术专利,为加速形成优质生产力奠定了基础,但要进一步抢占下一代互联网关键技术高地,道阻且长。

报告认为,当前我国专利数量优势已经十分明显,但质量和价值仍有一定的追赶空间。报告建议相关创新主体应紧盯技术热点和空白点,着力