

我国成功构建世界首个天地一体化量子通信网络

最新发现与创新

科技日报合肥1月7日电(记者吴长锋)记者从中国科学技术大学获悉,该校潘建伟团队与中科院上海技术物理研究所等单位合作,构建了世界首个天地一体化量子通信网络,并进行了长达两年多的稳定性和安全性测试、标准化研究以及政务金融电力等不同领域的应用示范。北京时间1月7日凌晨,国际期刊《自然》以“跨越4600公里的天地一体化量子通信网络”为题发表了成果论文。

量子密钥分发主要有光纤和自由空间两种实现方式。科研人员在量子保密通信“京沪干线”与“墨子号”量子卫星成功对接的基础上,构建了世界上首个集成700多条地面光纤量子密钥分发(QKD)链路和两个卫星对地自由空间高速QKD链路的广域量子通信网络,实现了星地一体化的大范围、多用户量子密钥分发。整个网络覆盖我国四省三市32个节点,包括北京、济南、合肥和上海4个量子城域网,通过两个卫星地面站与“墨子号”相连,总距离4600公里,目前已接入金融、电力、政务等行业的150多家用户。

量子保密通信“京沪干线”是目前世界上最远距离的基于可信中继方案的量子安全密钥分发干线。通过开展长达两年多的相关技术验证和应用示范以及大量的稳定性测试、安全性测试及相关标准化研究,结果表明“京沪干线”可以抵御目前所有已知的量子黑客攻击方案,网络的密钥分发量可以支持1.2万以上用户同时使用。

这项研究成果表明,我国科研人员通过构建天地一体化广域量子保密通信网络的雏形,为未来实现覆盖全球的量子保密通信网络奠定了科学与技术基础。

中共中央政治局常务委员会召开会议 听取全国人大常委会、国务院、全国政协、最高人民法院、 最高人民检察院党组工作汇报 听取中央书记处工作报告 中共中央总书记习近平主持会议

新华社北京1月7日电 中共中央政治局常务委员会1月7日全天召开会议,听取全国人大常委会、国务院、全国政协、最高人民法院、最高人民检察院党组工作汇报,听取中央书记处工作报告。中共中央总书记习近平主持会议并发表重要讲话。

会议指出,党中央权威和集中统一领导,是坚持党的领导的最高原则,是我国制度优势的根本保证。党中央每年听取全国人大常委会、国务院、全国政协、最高人民法院、最高人民检察院党组工作汇报和中央书记处工作报告,是坚持党中央权威和集中统一领导的一项重大制度性安排。

会议认为,过去一年,全国人大常委会、

国务院、全国政协、最高人民法院、最高人民检察院党组坚定维护党中央权威和集中统一领导,坚定维护习近平总书记党中央的核心、全党的核心地位,认真贯彻落实党中央决策部署,围绕党和国家工作全局履行职责,切实加强党组自身建设,为统筹推进疫情防控和经济社会发展作出积极贡献,各方面工作取得了新成效。

会议要求,过去一年,中央书记处按照党中央部署要求履职尽责,在推动党中央决策部署贯彻落实、加强党内法规制度建设、指导群团工作和群团改革等方面做了大量工作。

会议强调,今年是中国共产党成立100

周年,是“十四五”开局之年。站在“两个一百年”奋斗目标的历史交汇点上,既要充满信心,也要居安思危。全国人大常委会、国务院、全国政协、最高人民法院、最高人民检察院党组要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神,增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,善于从政治上认识问题、推动工作,不断提高政治判断力、政治领悟力、政治执行力,始终在思想上政治上行动上同以习近平同志为核心的党中央保持高度一致。要胸怀中华民族伟大复兴战略全局和世界百年未有之大变局,牢牢把握“国之大者”,锚定

党中央擘画的宏伟蓝图,观大势、谋全局、抓大事,坚持底线思维,保持战略定力,勇于担当作为,增强斗争精神,认真抓好各项工作。要按照新时代党的建设总要求,以党的政治建设为统领,带头执行中央八项规定及其实施细则精神,履行全面从严治党主体责任,锲而不舍抓好党风廉政建设,激励广大党员、干部保持良好精神状态和工作状态,以优异成绩庆祝建党100周年。

会议强调,中央书记处要带头增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”,贯彻落实中央政治局和中央政治局常委会部署要求,坚持围绕中心、服务大局,扎扎实实完成党中央交办任务。

人与自然 艺术再现

近日,《中国国家地理》创刊70周年“巅峰之路”特展在北京时代美术馆举行。展览融合科技与艺术,深度关注人与自然,由时光长廊、经典荟萃、封面长卷、科技互动、红框中国及“我为穿山甲美甲”大型艺术装置组成,是“科学传媒”在内容和垂直领域深耕成果的艺术再现。

右图 保护穿山甲主题展示。
下图 观众观看杂志历年经典封面。
本报记者 洪星摄



“贪吃蛇”钻井技术突破“限速”

科技日报北京1月7日电(记者翟剑)中国海油7日宣布,我国自主研发的旋转导向和随钻测井系统中的高速率脉冲遥传技术,在渤海油田南堡区块实现重要突破,传输速率同比提升24倍,同比提高钻井时效20%。至此,我国在这一被称为“贪吃蛇”的钻井技术领域成功突破“限速”,正式跻身世界前列,为该技术领域产业化应用铺平了道路。

中国海油介绍,因可以在石油钻井中保持旋转钻进,根据需要及时调整轨迹,实施三

维定向井轨迹控制,旋转导向和随钻测井系统被业界形象地称为“贪吃蛇”技术,代表着当今世界钻井技术发展的最高水平。通过这套系统,地面工程师可以控制几千米地下的钻头“瞄着”油层去,“闻着”油味钻,就好像一条“贪吃蛇”,在地层中听从主人的意愿穿行,将地下的油气资源“吃干榨尽”。

新近获得“全国劳模”荣誉称号的研发团队带头人、中海油服油田技术研究院院长尚捷表示,高速率脉冲技术是旋转导向和随钻

测井系统的关键环节,它的重大突破大幅提升了地面工程师接收信息和发送指令的速率,提高了实时数据分辨率和钻井时效,对油田开发成本有着显著降低,这必将激发该技术的市场需求。

为满足油气增产上产对高端技术的需求,中海油服历经多年技术攻关,在2014年成功研发我国首套旋转导向和随钻测井系统。该技术问世以来,中国海油已在全球建成5家研发及测试中心,与40余家高校、院所建立合

作关系,推动旋转导向和随钻测井系统的商业应用规模化和迭代,目前可完全胜任不同井径、不同地质特性的广泛作业需求。

截至2020年底,该技术已在国内完成520井次作业,累计钻进50万米,相当于钻穿57座珠穆朗玛峰;作业范围全面覆盖国内海上和主要陆地油气产区。由此,中国海油已成为国内该领域的领导者和国际上强有力的竞争者。

为满足国内规模化应用需求,中国海油还在广东省佛山市建立海洋石油高端装备研发和制造基地,建成后具备年产100串成套仪器的制造能力,基本满足当前市场的巨大需求。中国海油也由此具备了涵盖该领域科研、生产、销售、服务全产业链一体化的成熟能力。

科技+文化:创新驱动中国影视产业涌起“新磁极”

——从东方影都看中国影视产业高质量发展之路(上)

五中全会精神在基层

◎本报记者 金凤 王健高 滕继璞
通讯员 王文辉

《流浪地球》从这里出发,为中国电影埋下科幻的种子;《封神三部曲》在这里天马行空,将家喻户晓的古典神话演绎成视觉史诗。即将在2021年春节上映,由《绣春刀》系列导演路阳执导、宁浩监制的奇幻动作冒险电影《刺杀小说家》,也是在这里出炉。

这里就是青岛东方影都融创影视产业园。这些电影让我们看到了中国故事从古装到科幻的跨越,也见证了电影工业化中国梦的起飞。

党的十九届五中全会提出,要提高国家文化软实力,健全现代文化产业体系,推进社会主义文化强国建设。东方影都融创影视产业园总裁孙恒勤表示,东方影都将依靠国内

一流影视拍摄制作的软硬件,通过提升数字制作等技术,推动园区开发多元内容,讲好中国故事,为中国电影特别是科幻电影走向世界、为中国影视产业高质量发展贡献力量。

领航电影工业,成就中国“大片儿”

胶州湾畔的东方影都,40座整齐排列的摄影棚,一座巨大的现代化电影工厂,正在一片安静的环境中创造光影故事。

走进东方影都5号摄影棚,只见一辆改装后的摄影车内,架设着150台数码相机。对演员全身和面部三维扫描后,动作捕捉系统会实时捕捉演员的动作、表情,并将之对应到事先预设的数字形象上,最终呈现出角色动作和镜头语言的实时预演。《刺杀小说家》在前期通过“虚拟预演”拍摄了1200多分钟的素材,在影产业园16座影棚中一次性打造出一个奇幻世界。

“几天前,开心麻花和MoreVFX也使用

这套虚拟制作平台,采集了制作数字角色的核心底层数据。有了这些数字资产,哪些场景需要在棚里重新置景,哪些需要特效加工,就可以预演,使主创团队的创意可视化,让制片人更有效地制定拍摄计划和预算。青岛西发智造数字科技有限公司总经理梅铁铮告诉科技日报记者,之所以与东方影都合作打造这座高度定制化的高科技影棚,是这里对于电影的科技赋能理念,让双方一拍即合。

“世界电影正在向数字工业时代迈进,以5G、移动互联网、数字信息等为代表的创新技术,在影视文化领域的普及,推动着产业结构不断迭代升级,为影视文化产业发展提供了强大内驱力。”孙恒勤说。

在东方影都,一部电影从拍摄到幕后制作,记者近距离感受到了光影的魅力。梅铁铮说,这里对棚组的吸引力,来自东方影都的清晰定位:电影工业化生产、全产业链配

套,科技创新引领与支撑。据统计,东方影都累计接拍影视作品50部,综艺节目6部,大型活动31场,大型广告13部。

打造技术+资本+人才的影视产业生态圈

票房超46亿元的《流浪地球》,成功不是偶然,背后是东方影都创新“技术+资本+人才”影视产业生态圈正在形成。以创新驱动驱动产业链,以产业链吸引资金链、人才链,以人才链布局创新链。东方影都实现了“四链合一”。

前不久,东方影都的股东之一、青岛西海岸发展集团(以下简称海发集团)与中视实业、北京歌华传媒合作,成立中视实业影视制作中心,以推动完善产业链。融创中国控股有限公司与海发集团共同投资建设的藏马山影视外景地项目一期也已基本投入使用,未来将与产业园形成内棚和外景的“东西联动”。(下转第三版)

最美科技工作者

◎实习记者 代小佩

“新冠疑似麻杏羌,石蓉长卿龙藿香,苍白三仙零萎佩,厚朴草果贯槟榔。”

这支方歌含18味中药,是中药汤剂“武汉抗疫方”的方药。方子推出不到一个月,累计发放70多万剂,救治新冠肺炎轻中症患者和疑似病人超5万。

拟方人是中国科学院院士、中国中医科学院首席研究员全小林。不久前,他荣获2020年“最美科技工作者”称号。

当机立断,创制“武汉抗疫方”

新冠肺炎疫情暴发后,全小林作为国家中医药管理局医疗救治专家组组长,奔赴武汉。抵达那天是大年三十,武汉下着小雨,湿冷。吃罢晚饭,全小林在院子走了1个多小时。除夕夜,他关上调开、打开窗户,只为感受新冠肺炎的发病环境到底是怎么样的,并从中医角度考量:这个病,应如何治疗?

中医讲究“理法方药”,给新发、突发疾病定性是中医介入的第一步。在武汉金银潭医院看了几十个病人的脉象和舌象后,他有了基本判断:新冠肺炎可定性为“寒湿疫”。

最初几天,医院门诊挤满人。全小林意识到,如果控制不住社区这个源头,将出现更严重的“医疗挤兑”。2020年1月29日,全小林团队和武昌区政府、武汉新冠肺炎医疗救治组、湖北省中医院商议决定在社区开展中医药防控,扑灭疫情“小火苗”,让防控关口前移。

经反复验证,由18味中药组成的“武汉抗疫方”诞生,该方子可以宣肺透邪、解毒通络、避秽化浊、健脾除湿。经大锅熬制、机械包装,一袋袋中药汤剂开始在武昌区各社区发放。

得到药效反馈后,全小林有些忐忑。他很清楚,“一人一方”是中医最理想的用药模式。但这次是“万人一方”,一旦用错,那可是人命关天。然而,疫情严重,发病人数多,逐个把脉开方辨证用药不现实。全小林说,新冠肺炎属瘟疫,在疾病初期有相似症状,通过“望闻问切”能找到规律,抓住核心病机,为创制通治方提供可能。

汤剂发放前夕,全小林联合技术团队连夜开发App软件及对应二维码,并迅速招募医疗志愿者,患者通过App或扫描二维码即可上传基本信息和病情日记,600多名医师志愿者可为患者提供一对一用药指导。

事实证明,通治方有效。1月底,武昌区隔离点疑似病例确诊病例高达90%以上,施行中药干预一个多月后,下降至3%左右。“中药通治方+社区+互联网”的“武昌模式”是一次创新。

精准用药,对抗瘟疫

习医从医40多年,全小林参与了3次疫情防治。从流行性出血热到SARS,再到新冠肺炎,每一次对抗瘟疫,经方都是他的武器,药量则是他制胜的秘诀。

“中医不传之秘在于药量”,药量也是药效的基础。但长期以来,对药量的精准把握被忽视。张仲景《伤寒论》中的一两为

现今多少克?1.6克,3克,6.96克……众说纷纭,莫衷一是。全小林和研究团队通过文献及药物实测的考证,结合现代药理及临床实践,认为《伤寒论》经方一两约为现在的15.625克。

“守中医之正,创中医之新。”全小林说,中医的用量有如用兵,既不能提笔便是重剂、猛剂,亦不能一贯追求四平八稳,而应根据疾病种类、病情轻重、个体差异、药物品质等合理用量。他多次强调,在中医“理法方药”的基础上,还应加一个“量”。

全小林在他主持的973计划项目“以量-效关系为主的经典名方相关基础研究”中,验证了中医药具有较宽泛的剂量范围,在经方本源剂量的框架内选择合理用量,能大幅提高急危重症疾病的疗效。这为创建药量效学科,推动中医走向“量化”时代奠定重要基础。

国医大师李济仁是全小林的硕士生导师,他认为全小林取得学术硕果是因为善于学习老师学术思想中的精华,又拥有叛逆和质疑精神,有创新、变通和思考,敢于超越老师。(下转第三版)

全媒体导读

图文

他们与天地同色



昨日,这组雪景图刷屏了屏。茫茫大雪中,一群身穿防护服的身影正艰难前行。他们是大连海洋大学师生志愿者,冒雪出行是为了给封闭在宿舍楼的学生们运送防疫物资。向所有奋战在一线的人们致敬!谢谢你们,辛苦了!



本版责编 胡兆珀 高阳

www.stdaily.com
本报社址:北京市复兴路15号
邮政编码:100038
查询电话:58884031

广告许可证:018号
印刷:人民日报印刷厂
每月定价:33.00元
零售:每份2.00元