

“三超”光传输创200Tb/s新纪录 相当于24.02亿对人在一根光纤上同时通话

最新发现与创新

科技日报武汉10月18日电(记者刘志伟 通讯员李胜)18日记者从武汉邮电科学研究院获悉,我国超高速大容量超长距离光传输基础研究再创新纪录,实现200Tb/s超大容量波分复用与模分复用的光传输,相当于24.02亿对人在一根光纤上同时通话。据业内权威预测,到2030年,全球网络数据流量、人均网络数据流量都将比2010年增长1000倍。作为互联网和通信网基础

的光传输网络将不断面临承载海量数据的压力,网络扩容已经势在必行。由武汉邮电科学研究院光纤通信技术和网络国家重点实验室与烽火通信、光迅科技联合开展的这项基础研究,采用具有自主知识产权的PCVD方法设计和制备了支持3个模式传输的少模光纤,采用了DFT-S OFDM 32QAM调制方式。实验系统还采用了6×6多进多出(MIMO)数字信号处理算法,有效克服了三个模式及两个偏振间的串扰影响,对各模式间的信号进行了恢复。

科技日报去年9月20日曾经报道了由武汉邮电科学研究院牵头承担,华中科技大学、复旦大学、北京邮电大学、西安电子科技大学共同参与的国家973项目“超高速大容量超长距离光传输基础研究”,首次实现一根普通单模光纤在传输总容量达100.23Tb/s(相当于12.01亿对人在一根光纤上同时通话)时传输距离突破80公里的消息。这一新闻入选两院院士评出的2014年国内十大科技进展新闻。这是在去年研究的基础上容量指标又一重要突破。

产业强 百姓富 生态美

——广西贺州市探索绿色转型绿色崛起之路掠影

本报记者 江东洲 刘昊

在华南最大天然森林氧吧——国家森林公园姑婆山,游人尽情呼吸负氧离子含量达6万个/立方厘米的新鲜空气;在烟波浩渺的龟山国家湿地公园,候鸟在湖边悠闲地嬉戏觅食;在绿意盎然的七冲国家级自然保护区,熊猴在丛林中不断翻腾跳跃……

生态环境之优,是广西贺州独特的靓丽名片和宝贵财富,也是贺州新一轮发展最为有利的基础条件:全市森林覆盖率达72.95%,森林覆盖率、人均森林面积等指标均在广西前列;空气质量优良率为100%,全年环境空气优良的天数达210天;全市水域功能水质良好,城区河流全部达到或超过Ⅲ类标准。

既要发展,又要绿色,这盘大棋怎么下?

既要富足,又要生态,这篇文章怎么写?

转型升级,绿色崛起。以建设全国生态保护与建设示范区为契机,广西贺州市大力发展生态经济,深入推进生态文明建设,努力把生态资源优势转变成发展优势,探索一条生产发展、生活殷实、生态良好的绿色崛起之路。

天然绿色生态宝库

姑婆山,桂东第一高峰,国家森林公园。这里森林繁茂,终年瀑飞溪潺。

雄峰、峻岭、古树、老藤、奇石、异草、怪石、瀑布等等,构成一幅幅自然天成的绝妙风景。人们走进森林,拥抱绿色,尽享大自然的美妙恩赐。

风景好,生态更佳。

贺州市生态良好,潜力巨大。与发达地区比GDP、比经济实力、比发展水平,贺州还有较大差距,但特色、比生态、比人居环境,贺州则有自身独特优势。

生态兴则文明兴,生态衰则文明衰。党的十八大首次确立了“美丽中国”建设目标。2015年3月,中央审议通过《关于加快推进生态文明建设的意见》,“绿色化”成为实现生态文明建设的具体路径。广西壮族自治区党委、政府审时度势,明确提出要走一条具有广西特色的绿色转型发展之路,开启了绿色发展新征程。

在这股绿色发展大潮中,贺州能否有所作为?能否有大的作为?如何把贺州得天独厚的生态优势转变

为经济优势、发展优势?

“发展与生态是贺州必须要坚守的两条底线。只要我们顺势而进,深入实施‘生态立市’发展战略,加快推进产业发展生态化和生态建设产业化,着力破解经济发展和保护环境‘两难’问题,完全有条件成为广西生态经济发展的排头兵。”贺州市委书记赵德明说。以广西生态发展的排头兵为目标,贺州有底气。贺州良好的生态环境成就3个中国长寿之乡。钟山县近期正式成为广西第二十二个“中国长寿之乡”。在此之前,昭平、富川早已将“中国长寿之乡”的牌匾“纳入囊中”。贺州市所辖三县全部被认定为“中国长寿之乡”,是名副其实的“长寿市”。(下转第十一版)

上海苏州河百年老桥吊装「回家」

本报记者 王春

有河的城市,故事总是沿着河发生。河上的每一座桥都与众不同又带有故事。

2008年,上海外滩上的外白渡桥实施大修,轰动一时。而今天,历经4个多月的移桥大修,苏州河上的百年老桥浙江路桥踏上“回家”路。

大桥桥体通过浮箱运达苏州河水面,经过约12个小时的复位过程,浙江路桥已恢复1908年时的靓丽“容颜”——桥头门框将复旧成拱形样式,其间有网状纹饰。据项目负责人介绍,复位后的浙江路桥将于年内恢复通车,未来至少还能“服役”50年。

从外白渡桥数过来,浙江路桥是苏州河上的第七座桥,南接黄浦区浙江中路,北连闸北区浙江北路,是上海市级文物保护单位。侧面上看,桥身仿佛鱼腹形状,像一条大鱼横跨河面。该桥建成于1908年,是我国仅存的几座鱼腹式钢桁架桥之一,也是苏州河上仅存的第二座钢结构老桥。它比外白渡桥年轻一岁,在苏州河桥梁大家族排“老二”。

一百年间,大桥经过了多次修缮。“这座桥表面看似很‘健康’,但桥体下部锈蚀严重,进行一次较为彻底的‘治疗’已迫在眉睫。”上海市政总院浙江路桥大修工程项目经理钱程表示。

今年5月29日,浙江路桥被整体拆下,“搬家”过程历时16个小时,之后移至100米开外的场地进行“全身检查”,然后对“症”下药进行修整。

420吨桥身定位精度需在2厘米内,需要施工技术的保障。钱程告诉科技日报记者,这次首先改进了600吨履带吊的吊点架工艺,做到了对新桥结构的成品保护,而且增加了吊装的安全冗余度。其次,对新桥滑移技术进行了调整,将滑动力输出由液压悬挂平板车顶推改进为卷扬机牵引,承载桥体的浮箱与新桥之间产生相对滑移。这种自平衡的滑移技术不会对堤岸产生任何作用,确保了堤岸的安全。再次,采用了千斤顶循环落架技术,并辅以全方位限位措施,让420吨的桥身定位精度达到2厘米之内的要求。(下转第三版)



10月18日,航拍107岁的上海浙江路桥“回家”。

杨奕/CFP

“智能纳米载药”使癌症治疗可视化

科技日报讯(通讯员雷鸣 刘伟东 记者马爱平)广东医学院药学院博士郑明彬和中国科学院深圳先进技术研究院蔡林涛等专家,近日在智能纳米载药可视化精准治疗癌症方面取得新突破。

据郑明彬介绍,该团队通过温度敏感的磷脂包载化疗药物阿霉素和光敏剂卟啉菁绿,构建肿瘤可视化精准联合治疗的温度智能纳米载药。智能纳米载药是温度敏感的“智能材料”,包载化疗药物和光敏剂,在穿透肌肤的近红外激光照射下,光敏剂吸收光能转化为热能,产生杀死癌细胞的热毒性,同时打开纳米体系,将化疗药物快速释放出来,利用化疗药物毒性和热毒性共同根治肿瘤。

“常规治疗手段下,治疗癌症的药物往往具有毒副作用,药物进入体内,大部分被肝脏、肾脏代谢,极少量药物进入肿瘤。”郑明彬说,智能纳米载药能够在肿瘤所在位置定点、定量、定时有效控制化疗药物的释放浓度和肿瘤局部温度,发挥出药物的最佳效率,避免药物在其他组织脏器中的毒副作用。

“智能纳米载药使癌症治疗可视化、更有效、更精准。”郑明彬说,可视化治疗是通过荧光、磁共振、CT等影像手段检测到纳米药物的分布和代谢,通过激光照射,将药物所在的肿瘤位置释放出来,释放速度和剂量都能有效可控,使人清楚地知道“药物去哪儿”,这将更有效、更精准地命中病灶,减少治疗药物的副作用。

“癌症治疗方法对人体副作用很大,往往就在于药物不能准确地到达肿瘤位置。该体系能够可视化、可监控地治疗癌症病灶,精确命中患病部位,提高治疗效果,如应用到临床上,将有望造福癌症患者。”广东医学院药学院院长李宝红说。

科技部长万钢在接受新华社记者采访时表示 中英科技创新合作必将进入「快车道」

新华社记者 余晓洁

金秋十月,中国国家主席习近平将对英国进行国事访问,开启中英关系新篇章。

中英科技创新合作现状怎样,前景如何?科技部部长万钢17日在接受新华社记者采访时表示:回首过去,合作与共赢已成为中英科技创新发展的主旋律;展望未来,中英科技创新合作也必将进入“快车道”。

总书记的“科技时间”

万钢:中英科技创新合作是此次国事访问的重要篇章。总书记密集的行程里预留了“科技时间”:中英双方确定将在细菌耐药性研究、轨道交通技术、气候变化与低碳技术、航空科技、平方公里阵列射电望远镜、天文学和高性能计算等领域的合作事项,进一步开展面向应用的产学研合作。

我们相信,此次习近平主席访英将为中英创新合作注入新动力,为双方科技创新发展开辟新空间。

创新合作伙伴关系

万钢:当前,科学技术与创新已成为世界各国提升经济竞争力的重要手段。双方应抓住机遇,深入推进中英科技创新合作,积极构建中英创新合作伙伴关系。

要加强中英创新政策的合作对话。积极筹备设立高级别的中英创新合作对话,定期就两国创新发展战略、科技成果转化、科技政策、知识产权、卫生、农业、航空航天等领域合作进行对话,将其打造成为双边重要的创新政策交流合作平台。

要推动设立中英联合实验室或联合研究中心。中英双方已在多个领域开展了卓有成效的科技创新合作,可建设一批卓越的联合实验室或联合研究中心,在事关人类未来共同发展的基础性、战略性重大领域进行合作研究。

要加强中英技术与产能合作。英国是科学大国,基础研究实力雄厚;中国是制造业大国,面临稳增长调结构促转型的紧迫需求。中英两国在技术创新方面互补性强,应努力探索更多、更为有效的技术合作机制和渠道,进一步促进科技成果转化,以科技创新合作带动产能合作,共同开发第三方市场,共同应对世界发展的难题和挑战。(下转第三版)

严格保护知识产权 改进市场准入与监管

——《深化科技体制改革实施方案》系列解读之八

本报记者 唐婷

一个有利于大众创业、万众创新的良好生态,其核心是营造公平、开放、透明的市场环境和勇于探索、鼓励创新、宽容失败的文化及社会氛围。为营造激励创新的良好生态,近日发布的《深化科技体制改革实施方案》(以下简称《实施方案》)提出,要实行严格的知识产权保护制度,打破制约创新的行业垄断和市场分割,改进市场准入与监管,推动有利于创新的要素价格改革,培育创新文化等一系列切实的改革举措。

对有志于创新的个体来说,创新实践所获取的知识产权成果能否得到有效保护,自主研发的新产品、新技术是否能尽快获得进入市场的“准生证”,是长期以来困扰他们的难题。随着《实施方案》的落地,这些“老大难”问题有望一一被破解。

国家知识产权局局长申长雨今年4月在国新办

举行的发布会上表示,知识产权是创新的原动力所在,是科技成果向现实生产力转化的“桥梁”,保护知识产权就是保护创新,用好知识产权就能激励创新。

要通过加强知识产权的创造、运用、保护和管理,激发全社会的创新、创业热情,更好地支撑创新驱动发展。

在知识产权保护领域,屡被提及的“侵权易,维权难”是亟待破解的现实难题之一。为提升知识产权保护相关法律法规的威慑力和执行力,《实施方案》提出,完善知识产权保护相关法律,研究降低侵权行为追究刑事责任门槛,调整损害赔偿标准,探索实施惩罚性赔偿制度,完善权利人维权机制,合理划分权利人举证责任。

《实施方案》还提出,完善商业秘密保护法律制度,明确商业秘密和侵权行为界定,研究制定相关保

护措施,探索建立诉前保护制度,研究商业模式等新业态创新成果的知识产权保护办法。

长期办理知识产权相关案件的北京市检察院检察官刘丽娜表示,近年来,我国知识产权保护相关法律得到飞速发展,充分保障了权利人的合法权益,也得到了国际社会的广泛认可。但是随着数字化时代的到来,软件预装、U盘电影等新的侵权形式不断出现,需要进一步完善法律规定,明确界定新的侵权种类及犯罪行为。

“此外,增加知识产权案件和解的可能性,也有利于判决结果的执行。”刘丽娜介绍,目前我国刑事司法并没有将知识产权案件纳入刑事和解程序,如果被告人在进行民事赔偿的同时,不能免于刑事处罚,会降低其进行民事赔偿的积极性,使被侵权人难以获得经济补偿。(下转第三版)

冥王星也长“青春痘”



科技日报北京10月18日电(记者王小龙)美国国家航空航天局(NASA)当地时间10月17日公布了一张冥王星最新的“靓照”。但让人意外的是,图片中布满了像青春痘一样密集的回槽和斑点。这张由“新视野”号太空飞船上的远距离侦察成像仪(LORRI)拍摄的照片,显示精度达到250米。这些看起来

十分细小的斑点,实际上深达几十米甚至上百米。科学家猜测,这些特殊的形状很可能是固态氮这样的冰状物蒸发或升华后形成的。至于为何是这般形状,分布如此密集,目前还是一个谜。另外,科学家们发现,即便在如此之高的分辨率下都看不到任何撞击坑,证明这片区域在地质学上还非常年轻。