

# “染绿”新基建

本报记者 王硕



备全部升级为5G后,电力消耗将达到全国总用电量的2.1%,数据中心大约为2%。

以某运营商为例,根据华为发布的《数字能源目标助力运营加速碳中和白皮书》,未来5年如果以其传统方式建设5G站点将带来34%的运营成本增长,其中电费是主要增长因素;同样,电费在数据中心总拥有成本中占比超过60%,成为数据中心盈利的关键因素。

## 发挥新基建“杠杆”作用

正是因为新基建可能带来的高耗能,有人把它们称为“不冒烟的钢铁厂”;也有人认为这将成为新基建发展的“拦路虎”,导致运营成本极高,不该大规模扩张。

然而,在数字化转型加速的大方向下,业界正逐步达成共识——能耗效益不能用一个基站或者一个数据中心简单评估,而应当放在整个数字经济的发展维度下去考量;不仅要算自身的节能降耗账,还要以更宏观的视野细算给经济社会发展带来的节能账和提效账。

2021年12月,中国信通院发布的《数字碳中和白皮书》指出,数字技术能够与电力、工业、建筑、交通等重点碳排放领域深度融合,减少能源与资源消耗,促进传统产业能源优化、成本优化、风险预知及决策控制,整体上实现节能降本增效提质。

据全球移动通信系统协会(GSMA)发布的报告:在欧洲和北美,移动通信技术对全社会节能减排的贡献在2019年达到1:10;这意味着移动通信每消耗1度电,社会用电降低10度。而这一比例在2025年预计将达到1:20。2018年,移动通信技术使全球碳排放量减少了约21.35亿

吨,约等于俄罗斯2017年温室气体排放总量。

我国相关科研机构的研究也证明了类似的结论。

根据调研,仅工业领域,应用数字化技术在未来10年可以帮助降低2亿吨标煤以上;企业通过数字化技术转型,能耗可提升5%~10%;且与传统产业转型改造需要投入上千万、上亿元,并付出3年以上时间相比,数字化升级改造投资需求平均在1000万元以内,投资回收期1年以内。

“所以新基建的发展就是一个杠杆。”上述能源研究领域专家表示,“将盘活更多节能降碳的潜力。”

对于绿色新基建的未来,业界充满期待。

一位电力领域的专家也提到,目前电力系统最大问题是波动的发电和波动负荷的平衡问题。未来数字新基建虽然是能耗大户,但同时可以改善负荷和电网的双向互动能力。就如同智能交通信号灯控制策略,可以根据车流量控制红绿灯时间,把“车看灯”变为“灯看车”,改善交通拥堵。借助这些新基建,也将赋能各个领域的科学减碳。

## 政府、业界共同努力

一方面是新基建带来的能耗提升,另一方面是“杠杆”作用,在数字化发展大趋势与致力双碳目标实现的的双重背景下,推动新基建的绿色高质量发展已成为政府、业界共同努力的方向。

仅2021年,国家层面就相继出台5个政策文件。例如,在国家发改委等4部门联合发布的《贯彻落实碳达峰碳中和目标要求 推动数据中心和5G等新型基础设施绿色高质量发展实施方案》中,明确提出提高算力能效、利用绿色能源,到2025年,数据中心和5G基本形成绿色集约的一体化运行格局。

# L波段差分干涉SAR首星发射成功

## 开启地灾防治监测预警新篇章

本报(记者 高志民)2022年1月26日7时44分,我国在酒泉卫星发射中心使用长征四号丙运载火箭,成功将L波段差分干涉SAR卫星送入预定轨道。该星将与后续发射的第二颗L波段干涉SAR卫星组成双星编队,利用干涉测量和差分形变测量技术,实现高精度、全天时、全天候地形测量、地表形变与地质灾害监测任务,形成全球领先的地质灾害快速反应能力。

据介绍,L波段差分干涉SAR卫星是国家民用空间基础设施规划部署建设的科研卫星,包含两颗性能指标一致的L波段多极化SAR卫星,主要开展形变监测和地形测绘。在地表形变监测方面,可以完成形变区的普查、筛查、详查,对于地质灾害监测、城市基础设施健康监测、大型线状工程地质沿线安全监测、水利设施安全监测等应用具有极为重要的意义。在地形测绘方面,可为我国新型基础测绘、地理信息资源建设提供数据支撑。

自然资源部作为卫星牵头主用部门,与应急管理部、国家林业和草原局等部门负责工程在轨测试和行业应用示范系统建设工作。下一步,自然资源部国土卫星遥感应用中心作为卫星工程在轨测试牵头单位,将会同卫星系统、测控系统、地面系统、应用系统等卫星工程大系统单位,共同做好L波段差分干涉SAR卫星在轨测试。同时,基于自然资源领域部省市贯通的卫星应用技术体系,加快SAR卫星数据及应用技术推广,为我国

全国政协委员、中国联通产品中心总经理张云勇认为,该方案首次把以数据中心和5G为代表的新一代信息技术与国家双碳战略结合在一起,新基建战略地位进一步上升,将使数据中心和5G基建加速复苏,在经济疲软的状态下,新基建有效投资将带动整体通信产业链发展。

企业在此过程中也不断适应变化,主动作为。

2021年6月,华为设立了数字能源技术有限公司,目的是发展清洁能源与推动传统能源数字化双轮驱动,融合数字技术和电力电子技术、信息流和能量流,推动能源革命。

据华为数字能源中国区副总裁、华为数据中心能源军团中国区CEO胡春池介绍,为了让数据中心实现绿色高质量发展,华为提出了数据中心架构、供电、温控、营维(运维和运营)四大“重构”。

比如架构重构:一改传统数据中心先盖房子、再做装修、再设备入场、再做调节的模式,改为全模块化、全预制化架构,所有模块都在工厂预制好,现场只需简单拼接,使得数据中心建设周期由2年左右缩短到半年左右。

再比如营维方面,把AI技术应用到数据中心领域,类似于下班办公室无人后自动关灯,空调根据人员流动情况自动调节,让数据中心根据外界温度、IT制冷需求等自动调节不同参数,使整个数据中心能耗降低8%左右。

就是凭借着这些“重构”措施,广东省二医数据中心将建设周期缩短50%,电能利用效率(PUE)的值从2.0降低至1.5以下。改造后的数据中心每天节省的电量相当于一个普通病房两年的用电量,医院能耗下降到原先的70%。

在移动网络方面,华为也提出了设备高集成化、站点极简、网络智能化和全生命周期环保四大方向,希望构建5G全绿色网络,支撑网络能效百倍提升。

华为无线网络产品线SRAN领域副总裁段浩说,“我们认为,未来绿色移动网络的‘标尺’应该从‘能耗’转为‘能效’,兼顾性能与节能;要瞄准如何助力全行业节能减碳,支撑全社会绿色转型。”

当然,在“双碳”目标下,刚刚起步的新基建建设还有很多工作要做。

国家气候战略中心战略规划部主任柴麒敏建议,要提前布局转型战略,抢占全球零碳产业和金融增长“新赛道”。加强顶层设计,强化新基建的绿色低碳导向,有效应对基础设施碳排放锁定效应和搁置资产风险。同时,引领资本流向,发挥公共投资的撬动作用。此外,出台扶持政策,实施激励计划,提供新基建碳中和综合解决方案等。



# 2021年度地质科技十大进展发布

本报记者 李将辉

1月20日,自然资源部中国地质调查局发布了“2021年度地质调查十大进展、地质科技十大进展”,2021年度地质科技十大进展详情如下:

## 一、嫦娥五号月球样品研究获得最年轻火山活动年龄刷新月球演化认知

该成果由中国地质科学院地球物理研究所牵头,澳大利亚科廷大学、山东省地质科学研究所、澳大利亚国立大学等单位共同完成。

## 二、我国首套大深度固定翼时间域航空电磁勘查系统成功研发并应用

该成果由中国地质科学院地球物理地球化学勘查研究所牵头,哈尔滨飞机工业集团有限责任公司、吉林大学等单位共同完成。

## 三、深海探测技术获重大突破

该成果由中国地质科学院海洋地质研究所牵头,青岛海洋地质研究所、中国地质大学(北京)、中国海洋大学等单位共同完成。

## 四、地球物质铅同位素组成新认识推动铅原子量修订并获国际专业机构采纳

该成果由中国地质科学院地球物理研究所牵头,美国地质调查局雷斯顿稳定同位素实验室完成。

## 五、深部地壳资源智能预测理论方法创新与矿产重大突破

该成果由中国地质科学院矿产资源

研究所牵头,中国地质调查局发展研究中心、中南大学、中国地质大学(北京)、中国地质大学(武汉)等单位共同完成。

## 六、5000米智能地质钻探关键技术装备研发成功并应用

该成果由中国地质科学院勘探技术研究所牵头,中国地质装备集团有限公司、中国地质大学(北京)、中国地质大学(武汉)等单位共同完成。

## 七、岩心多参数数字化技术设备研发成功

该成果由中国地质调查局南京地质调查中心牵头,自然资源实物地质资料中心、中国地质调查局天津地质调查中心共同完成。

## 八、滇黔相邻区沉积型稀土综合利用技术攻关取得重要进展

该成果由中国地质科学院矿产综合利用研究所牵头,贵州省地质矿产勘查开发局共同完成。

## 九、西北地区构造-古地理重建取得重大进展

该成果由中国地质调查局西安地质调查中心牵头,西北大学共同完成。

## 十、深部热能原位开采与储层强化增产技术研发成功并应用

该成果由中国地质科学院水文地质环境地质研究所牵头完成。



# 科研发现:豚草天敌广聚萤叶甲北迁后更加耐寒

本报讯(记者 高志民)近日,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研究发现,豚草天敌昆虫广聚萤叶甲北京种群比广西种群具有更强的耐寒能力,揭示了广聚萤叶甲耐寒性快速适应的生理与分子遗传机制。该研究结果有助于指导在更高纬度地区豚草发生区,利用广聚萤叶甲开展有效的生物防治工作。

豚草原产于北美洲,是一种恶性入侵杂草,在我国华南至东北的大部分地区均有分布。广聚萤叶甲是豚草专一性天敌,对南方十几个省区市的豚草起到了非常显著的持续控制作用,有效抑制了豚草种群的扩张和蔓延。该团队自2012年通过人工助迁的方式将广聚萤叶甲从广西来宾转移至北京门头沟区释放控制豚草,发现其在北京地区成功越冬并建立稳定种群,说明其耐寒性在短期内发生了快速适应性变化。

## 我国科学家构建植物代谢调控网络新模型

本报讯(记者 王嵩娟)近日,中国农业科学院都市农业研究所植物光生物学团队与四川大学合作,系统阐述了复杂环境因子对植物重要次级代谢产物合成与调控机制,并提出了一种基于多组学、田间试验以及植物工厂技术的植物代谢调控网络新模型,为作物育种与环境适应性评价提供了新思路。

据介绍,次级代谢产物合成与分解是植物适应环境变化最重要的机制之一,也是植物可食部分色泽、风味和营养的重要体现,可利用环境因子靶向调控代谢流向提升作物品质。已有研究表明,植物外界环境因子(光、温、水、气、肥等)的变化会引起一系列的信号级联反应,激活或抑制下游基因的表达,从而调控代谢物的改变。但与形态建成相比,环境因子对植物代谢变化的影响及其耦合机制尚不清晰,亟待构建新的代谢调控网络模型与评价方法。

说明其耐寒性在短期内发生了快速适应性变化。

通过对广聚萤叶甲北京种群与广西来宾种群为对象开展比较研究,发现北京种群成虫体内总糖、海藻糖、甘油、脂质和脯氨酸等耐寒性物质含量以及Tret1a、Tret1b、Tret1-2、P5CS和GST等耐寒关键基因表达水平均明显高于广西种群。经遗传杂交实验,发现杂交子代成虫的低温保护剂和能源物质含量均高于两亲本,或介于两亲本之间;Tret1a在杂交子代中的表达模式主要呈现负面效应,其他4个基因的表达模式均呈现积极或中等的效应,推测Trets在杂交后代中的表达可能是性连锁的,GST基因的表达具有超显性优势。

该研究得到国家自然科学基金项目的支持。相关研究成果发表在《昆虫科学(Journal of Pest Science)》上。

该研究采用多组学技术、田间实验和环境模拟发生器等综合手段,构建了“环境因子-信号途径-代谢物”的全局调控网络模型,模拟并解析环境要素对基因表达、蛋白质水平和代谢物含量的影响机制。通过田间试验获取作物的综合环境数据和多组学数据,并在植物工厂环境下进行转录组学、蛋白质组学和代谢组学的响应分析,进而剖析环境因素与代谢动力学之间的调控机制,为培育高产高营养作物提供理论参考。该模型的构建为研究环境变化与代谢物之间的内在关系提供了有效手段,为有效预测未来气候变化、短期极端天气条件和稀有地点(太空农业等)的气候动态对植物生长发育和代谢调控的影响、助力作物高效育种提供了有力支撑。

该研究得到中国农科院科技创新工程等项目资助。相关研究成果发表在《分子植物(Molecular Plant)》上。

# 国家邮政局:“快递进村”成效继续显现

本报讯(记者 王嵩娟)记者从国家邮政局获悉,2021年快递服务全程时限水平比2020年有较大提升,农村地区快递服务满意度得分上升,“快递进村”成效继续显现。

国家邮政局市场监管司副司长边作栋表示,自“快递进村”工程实施以来,进村工作取得显著成效,进村比例较2020年有大幅度提升。苏浙沪等地基本实现“村村通快递”,山西、山东、安徽等地取得了重大的政策突破。在东部省份农村地区,快递企业通过驻村设点、合作投递等方式,提升“快递进村”服务水平;在西部农村地区,推动快递企业借助各类资源,进一步延伸农村快递服务网络。从服务区域看,农村地区快递服务

站下单服务、投递服务满意度得分均持续上升,“快递进村”成效继续显现。

边作栋表示,2022年,国家邮政局将进一步加大“快递进村”工程推进力度,推动东部地区持续提升快递服务质量,组织中西部省份畅通快递服务通道,整合资源,分类推进,确保完成既定目标任务,更好满足农村群众寄递需求。

快递服务满意度调查显示,2021年,快递服务总体满意度得分为76.8分,其中,公众满意度得分为83.7分,时限测试满意度得分为69.9分。公众满意度得分居前15位的城市是:太原、芜湖、宝鸡、长春、银川、武汉、漯河、无锡、临沂、合肥、南宁、哈尔滨、大连、台州、郑州。

# 二〇二二年将新培育三千家“小巨人”企业 促中小企业健康发展

本报(记者 王硕)“2021年,我国中小企业经营受原材料价格上涨、订单不足等复杂形势考验,保持稳定恢复增长态势。”在工业和信息化部举行的新闻发布会上,工业和信息化部副部长徐晓兰介绍,2021年1月至11月,规模以上中小企业营业收入、利润总额同比分别增长20.7%、28.2%,两年平均分别增长9.8%、17.1%,体现了中小企业的韧性和活力。按照部署,2022年,将新培育3000家左右第四批专精特新“小巨人”企业,通过中央财政重点支持500家以上“小巨人”企业,进一步引导广大中小企业走“专精特新”发展道路。

“专精特新”是指具有“专业化、精细化、特色化、新颖化”特征的企业,且企业规模需符合国家《中小企业划型标准》的规定,一般为中小工业企业。中小企业普遍存在规模小、实力弱、抗风险能力不强等自身不足,走“专精特新”发展道路,是中小企业整体素质提高的需要,是实现我国产业结构升级的需要,是提升传统产业、培养新兴产业的需要,是发展新业态、创新新模式的需要。

自2017年起,工信部以“专精特新”为导向牵头汇总了共计3批“小巨人”和5批“单项冠军”。目前,全国“专精特新”企业有4万多家,“小巨人”企业达到4762家,制造业单项冠军企业达到848家,成为产业链供应链的有力支撑。据工业和信息化部中小企业局局长梁志峰介绍,优质企业梯度培育成效初显。4762家“小巨人”企业具有“5678”的特征——超五成企业研发投入在1000万元以上,超六成企业属于工业基础领域,超七成企业深耕行业10年以上,超八成企业居本省细分市场首位,很多企业在强链补链方面发挥了重要作用,成为增强发展活力、支撑高质量发展的重要力量。

梁志峰透露,2022年将出台《创新型中小企业评价与培育办法》《专精特新中小企业认定与培育办法》等3个办法;并继续加大“专精特新”中小企业培育力度,更加注重支持企业数字化绿色化转型,更加注重从产业链角度推动大中小企业协同创新融合发展,在提升产业链供应链稳定性和竞争力方面发挥更大作用。