

绘制数据蓝图 解码地球奥秘

热点追踪

近日,出席第74届联合国大会的中国代表团正式向联合国递交了4份文件。其中包括中国科学院组织编写的《地球大数据支撑可持续发展目标报告》,展示了我国利用地球大数据技术支持2030年可持续发展议程落实和政策决策的探索与实践。

随着科技发展日新月异,在用大数据编织的细密网络中,地球这颗蓝色星球变得越来越“透明”。近日,中国科学院正式发布《地球大数据支撑可持续发展目标报告》(简称《报告》)。报告里都有什么玄机?请随经济日报记者一探究竟。

着眼新方法 积累新数据

2015年,联合国193个成员国通过了《变革我们的世界:2030年可持续发展议程》,世界各国在日益严峻的全球问题中积极实践可持续发展目标(SDGs)。

不过,地球大数据科学与工程专项负责人、中国科学院院士郭华东坦言,SDGs的实施进程监测面临着艰巨挑战。其中,指标数据严重不足是监测SDGs的主要挑战之一;数据统计体系不完善、不一致以及指标体系缺失是造成数据缺乏和质量不高的关键原因。因此,保证数据可靠性,科学建立SDGs评估指标体系仍是一道难题。

郭华东向记者展示了一组数据:在2030年可持续发展议程的17个可持续发展目标、169个具体目标、230多个指标中,有方法、有数据的评估占比仅为45%,有方法、无数据的评估占比达39%,而无方法、无数据的评估仍有16%。“实现对有方法、无数据和无方法、无数据指标评估的突破,成了联合国可持续发展目标进程最紧迫的任务。”

“指标评估主要依靠各国通过统计部门调查开展,然而,统计调查这一传统手段在指标评估的时效性、空间解析度以及成本花费上存在不足,全球对此已有广泛共识。”中国科学院空天信息研究院研究员陈方向记者举例,部分国家农业资源丰富,却因为缺乏方法评估农业情况,导致抱着“金饭碗”还没饭吃。比如,莫桑比克芒果树遍布全国,但芒果资源情况尚不清晰,未能得到有效利用。

考古新发现:史前时代就有婴儿奶瓶

本报记者 余惠敏

研究者们为此项研究重建的“仿古奶瓶”,并以之喂养现代婴儿。(资料图片)

奶瓶是大家非常熟悉的婴儿用品。现代奶瓶一般由玻璃、塑料、硅胶等制成,还会配上软软的硅胶或乳胶奶嘴。然而,在生产力落后的史前时代,那时的人类有奶瓶吗?答案肯定的话,史前人类的奶瓶又是啥样呢?

国际顶级学术期刊《自然》近期发表了一篇考古学文章:来自英国布里斯托大



中国科学院遥感与数字地球研究所内的地球模型。

本报记者 郭静原摄

对此,我国科学家挺身而出,瞄准“地球大数据”开展科研攻关。“作为科技创新的重要方面,大数据正为科学研究带来新的研究方法和手段,有望促进全新研究范式的产生。”郭华东表示,地球大数据具备海量、多源、异构、多时相、多维度、高耦合度、非平稳以及非结构化等特点,正在成为认识地球的新钥匙,知识发现的新引擎和决策支持的新手段。

2018年1月1日,中国科学院正式启动实施A类战略性先导科技专项“地球大数据科学工程”,致力于构建包含资源、环境、生物、生态等多个领域的大数据与云服务共享平台,推动地球大数据领域的技术创新与地球系统科学的重大突破和科学发现。《地球大数据支撑可持续发展目标报告》正是专项实施1年多来的成果。

郭华东介绍,《报告》通过聚焦零饥饿、清洁饮水和卫生设施、可持续城市和社区、水下生物、陆地生物等特定目标,遴选多个典型案例进行深入研究,所呈现的数据分析成果,可为其他国家落实2030年议程带来有益借鉴,为解决更多全球性与地区性可持续发展问题提供中国方案。

典型案例诠释科学依据

早前,世界自然保护联盟按照自行评定标准,把咱们的国宝大熊猫濒危等级从“濒危”降至“易危”,这样判定的依据从何而来?大熊猫真的安全了吗?

在本期发布的《报告》中,给出了答案。《报告》显示,1976年至2013年,大熊猫种群数量增加,但2001年以来的栖息地比1988年大熊猫被列为濒危物种时面积小且更加破碎化。“因此,单纯以种群数量为依据将大熊猫濒危等级降低是不合理的,物种濒危等级的评估需要综合种群及栖息地两方面因素,才能更加客观地开展保护。”郭华东说。

又比如,什么地方的小伙伴最能方便、快捷地享受公共交通服务?在可持续城市和社区方面,《报告》指出,澳门、香港、上海、北京4地市民使用公共交通最便捷,且北京的公共空间开放比例为全国最高。全国各省份人们可便捷使用公共交通的人口比例平均为64.28%,其中东部地区普遍高于中西部地区,南方省份普遍高于北方省份。从地级市尺度来看,人口密集城市可便捷使用公共交通的人口比例要普遍高于人口稀少的城市。

在清洁饮水和卫生设施方面,《报告》显示,我国2017年地表水水质较2016年有小幅改善,全国范围内西部地区地表水水质总体优于东部地区,其中新疆、西藏地区地表水水体质量最优。通过多年持续治理,全国地表水水质有明显提升,但部分东部省市仍需进一步提升治理水平。

就这样,关于我国的12个研究案例在本期《报告》中得以呈现。此外,专项还针对全球城市化进程、高亚洲冰川退化情况、非洲和中亚地区国家水资源态势等开展了数据和方法的深入研究工作。

例如,针对全球大气二氧化碳浓度对气候变化的影响应开展评估,以加强气候变化减缓、适应、减少影响与早期预警等方面的教育和宣传。“我们可以看到,全球大气二氧化碳浓度的年际增量主要来自人为排放。而极端气候的发生也增强了一些陆地生态区域的二氧化碳排放,导致年际增量的波动升高。”对此,郭华东建议,在控制人为二氧化碳排放的同时,也要科学修护管理敏感的陆地生态系统,以减少极端气候对生态系统的影响。

郭华东告诉记者,《报告》展示的这些SDGs评估进展,为今后科技支撑联合国机构推动可持续发展相关合作,支持“一带一路”相关国家构建更为完善的可持续发展目标评估体系提供了坚实的科学依据。

朝可持续发展目标迈进

实践证明,地球大数据作为新的科学方法论具有巨大应用价值,可以为我国以及广大发展中国家和地区提供可持续发展目标监测评估服务。

郭华东说,联合国可持续发展目标与我国国家发展战略互为支撑,本期《报告》正是我国服务于联合国可持续发展目标的一个科技创新平台,是利用地球大数据促进可持续发展目标实现所作的具体贡献,也是我国实施技术促进机制促进可持续发展目标实现的现实案例,包括数据方法等可在其他国家推广。

而“地球大数据科学工程”专项把眼光放得更加长远。郭华东直言,专项最终目标是建成国际地球大数据科学中心。其中包括:发射CASEarth小卫星,提升数据获取能力;构建地球大数据云服务基础平台,提升数据处理能力;构建数字地球科学平台,提升决策支持能力;围绕“一带一路”、美丽中国等实现全球、区域、国别以及典型地区SDGs指标监测与评估。

“专项可以不断发挥自身特点和优势,以技术促进机制为宗旨,投入优质精准科技力量,在可持续发展目标实现的数据源、方法论、实现案例和决策支持等多方面实现创新,为可持续发展目标相关重大问题提供更可靠的数据依据和新的研究理论、方法。”郭华东说。

推动落实2030年可持续发展议程已成为全球发展领域的核心任务。“越来越多国家、地区、组织和企业参与其中,一起为推进实现联合国可持续发展目标做出努力。”中国科学院副院长张亚平表示,未来,“地球大数据科学工程”专项还将继续开展可持续发展目标研究工作,加深院内外、国内外合作,加强相关研究成果集成,争取更多科技工作者加入进来,为联合国2030年议程作出更大贡献。

“谁”在保护你手机里的钱

本报记者 钱箐苑

在智能设备大行其道的移动互联时代,记住密码成了一件“难事”:登录密码、手机密码、支付密码……处处需要密码。与此同时,为防范密码脱库撞库的风险,还要为不同网站和APP设置不同密码。

随着指纹、人脸、虹膜识别等生物特征识别技术日益成熟,使用生物识别技术替代密码的应用越来越多,移动身份认证技术的种类也趋于多样化。这看似解决了上述难题,但由于移动设备碎片化严重、接口不统一,导致兼容多应用困难等问题日益凸显。

为打造一把网络世界的新安全钥匙,FIDO技术应运而生。据了解,FIDO是以生物信息和私钥不出本地设备为基础,通过将认证手段与认证协议相分离,利用硬件设备内嵌的安全能力和生物识别技术来识别判断人体生物特征,结合密钥体系机制,在极大保护用户隐私的同时,为线上身份认证的安全可靠与便捷合规找到了一个平衡点。

从实践上看,中国金融认证中心(CFCA)已将CA的电子签名服务与FIDO技术相结合,形成了“FI-DO+”方案,面向移动支付等应用场景提供符合法律效力、安全便捷的数字签名和身份认证服务,经过几年的探索,目前已经在银行业广泛应用。CFCA业务部助理总经理张翼表示,“FIDO+”产品结合了FIDO技术和电子认证技术,解决了目前身份认证领域面临的主要问题,其采用本地生物识别认证模式,支持TEE/SE级别的密钥保护,用户私钥和生物信息等私密信息不能导出设备终端。

在出现安全认证需求时,CFCA FIDO+通过生物识别技术对用户开展快速核身检验,并凭借数字证书的双重检验更加快捷精准地完成对数据的鉴别。从用户层面来看,一切都在一瞬间完成,免密支付一步到位。

虽然在手机银行背后有强大的科技保证用户资金安全,但张翼提醒,用户在使用手机银行过程中,为更好保障资金安全,要注意以下几个方面:一是保护好自己的手机和密码;二是从正规应用商店下载程序,不安装来源不明的应用软件;三是在交易过程中要注意确认转账交易信息是否正确。

植保无人机助力智慧农业

本报记者 陈颀

作为精准农业的重要组成部分,植保无人机拥有高效率、高精度和高环保等优势,支持了“农药零增长”目标的达成,推动中国智能农机与智慧农业协同发展。

目前,中国植保无人机全产业链拥有近400家相关企业,植保无人机保有量超过3万台,2018年作业面积约2.67亿亩次,总体可减少农药使用量20%以上,提高农药利用率30%以上。

植保飞防是“人”“机”“剂”的技术集成。随着无人机创新和农艺技术的加速融合,我国主要作物种植区对于飞防服务的需求快速增长。为此,科迪华农业科技联合大疆农业日前举办了首届“御风营·育丰盈”主题飞防培训,帮助80名飞防操作人员获得相关操作资质,将植保飞防的优势更充分展现在田间地头。

在“机”与“人”之外,植保飞防事业的发展还需要专用药剂的支撑。与传统农药喷施相比,植保飞防对药剂浓度、分散率和附着性有着特定要求,这是提升作业效果的关键。为此,科迪华全新发布了除草剂锐超麦的飞防标准以及飞防专用包装,助力实现植保飞防科学、合理和高效用药的深化与推进,还领衔多家行业领先企业与中国农药工业协会合作制定推出了植保无人飞机系列团体标准,将农艺实践与数字化技术相融合,以促进农业安全、绿色发展。

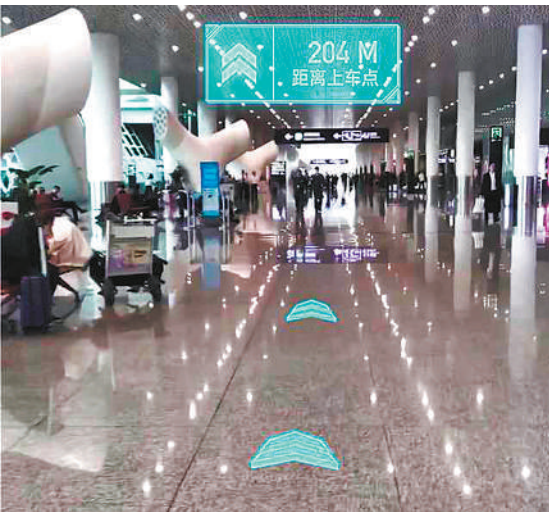
网约车AR实景导航现身深圳

本报记者 喻剑

通过计算机视觉定位和三维场景构建等方面的技术创新,滴滴出行地图团队日前在深圳宝安国际机场创新推出AR实景导航功能,为用户提供更精准、更高效的“沉浸式”步行引导体验。

在机场T3航站楼二层到达大厅,记者使用智能手机在行程页面点击“AR引导”,移动手机摄像头,就可实时、清晰地在手机屏幕上看到建议的步行方向、离上车点的距离等信息,跟随手机屏幕显示的虚拟箭头和虚拟标识,即可顺利抵达目的地。

“以前乘客在机场呼叫网约车后,只能跟随地面标识指引或客户端内的‘图文引导’到达上车点。”网约车司机李彦说,“AR实景导航推出一个多月以来,我主动推荐乘客使用这个功能来抵达上车点。很多客人表示很高效,也充满了趣味和科技感”。



AR实景导航使用界面。本报记者 喻剑摄

本版编辑 郎冰

联系邮箱 jjrbxzh@163.com