

李博团队研究揭示我国生态文明战略促进滨海湿地恢复 为世界提供可复制的中国模式和经验

湿地是生态系统服务价值最高的生态系统之一。据联合国环境署2002年的研究数据表明,一公顷湿地生态系统每年创造的价值高达1.4万美元,是热带雨林的7倍,是农田生态系统的160倍。湿地生态系统为人类社会提供了丰富的生态系统产品和服务,因此被称为“地球之肾”。

我国是世界上湿地类型齐全、数量丰富的国家之一。拥有5300多万公顷湿地,约占世界湿地面积的4.5%,居亚洲第一位,世界第四位。其中,滨海湿地总面积594万公顷,对国家的社会发展和生态安全极具重要意义。

国际综合性期刊《自然-可持续发展》(Nature Sustainability)近日发表了复旦大学生物多样性与生态工程教育部重点实验室、上海长江河口湿地生态系统国家野外科学观测研究站李博教授,联合美国俄克拉荷马大学地球观测和模拟中心萧向明教授的研究论文《中国的生态保护和修复措施促进了滨海湿地的恢复》(Rebound in China's coastal wetlands following conservation and restoration),系统分析了我国滨海湿地生态系统的时空动态及其驱动力,明确了我国生态文明战略的实施在滨海湿地恢复中发挥的重要作用,指出我国滨海湿地在快速经济社会发展中的恢复为联合国生物多样性大会2030目标的实现提供了可复制的中国模式和经验。

滨海湿地(Coastal wetlands)是指陆地生态系统和海洋生态系统的交错过渡地带。按国际湿地公约的定义,滨海湿地的下限为海平面以下6米处(习惯上常把下限定在大型海藻的生长区外缘),上限为大潮线之上与内河流域相连的淡水或半咸水湖沼以及海水上涨未能抵达的入海河的河段。

我国大陆海岸线长1.8万多千米,滨海湿地主要分布于沿海省区和港澳台地区。滨海湿地以杭州湾为界,杭州湾以北除山东半岛、辽东半岛的部分地区为岩石性海海外,多为沙质和淤泥质海滩,由环渤海滨海和江苏滨海湿地组成;杭州湾以南以岩石

性海滩为主,主要河口及海湾有钱塘江—杭州湾、晋江口—泉州湾、珠江口河口湾和北部湾等。研究指出,中国滨海地区以13%的土地养育了超过40%的全国人口,同时创造了约60%的GDP,是受人类活动影响最剧烈的地区之一;该区域的可持续发展有赖于滨海湿地所提供的巨大生态系统服务。所以,及时准确地获取中国滨海湿地长时序的分布动态,可以为滨海生物多样性保护、滨海湿地资源管理及经济社会可持续发展提供重要的科学依据。

该研究利用长时间序列Landsat遥感影像、云计算平台以及基于像元—物候的滨海湿地监测算法,获得了1984—2018年间中国逐年滨海湿地(光滩、盐沼和红树林)分布数据,并从不同空间尺度(国家、省级、河口和像素尺度)系统分析了我国滨海湿地的分布动态及其驱动力。研究发现,中国东部三大河口,黄河口滨海湿地面积显著下降,但盐沼面积2012年以后缓慢恢复;长江口区上海市的滨海湿地面积整体显著上升;珠江口光滩面积波动较大,湿地植被面积在逐年稳步恢复。

研究还发现,城市化导致了1984—2011年间中国滨海湿地面积的快速下降,但2012年后随着围垦强度的降低促使了盐沼湿地面积的显著恢复以及光滩面积的稳定,同年“生态文明”作为国家战略开始实施,国务院批准的《国家海洋功能区划(2011—2020)》也加强了对围垦活动的管理,这些措施从多维度促进了中国滨海湿地的快速恢复。

该研究揭示的我国滨海湿地的长期变化及其驱动力,为其有效保护和修复提供了重要的科学基础。更为重要的是,该研究的结果充分证明了生态保护和修复政策和制度在我国滨海湿地恢复中的重要性,为实施国家《关于进一步加强生物多样性保护的意见》提供了科学支撑。

该研究的结果充分说明,我国滨海湿地能在快速的经济发

展中迅速恢复并非偶然,而是中国生态智慧的产物。是在“绿水青山就是金山银山”及“山水林田湖草是一个生命共同体”等许多与生态保护相关的重要理念下,形成了具有普适性的生态保护框架,引导我国国民的生态保护意识有了明显提高,生物多样性保护的状况以及生态环境质量因而在近年显著好转。

该研究总结的“中国模式和经验”是:一个经济快速发展的人口大国都能通过生态文明制度的完善与创新来实现生态系统健康的改善和生态安全的维护,说明只要提高认识、完善制度和政策、采取行动,就能守护好“生命共同体”。只要用绿色发展理念、国家战略和实际行动保护好生物多样性及其环境,修复好受损的生态系统,就能实现大地回春,当代人与子孙后代的福祉就能得以改善。

复旦大学博士后王新新为该文第一作者,生命科学学院李博教授和美国俄克拉荷马大学萧向明教授为共同通讯作者。

论文链接:

<https://www.nature.com/articles/s41893-021-00793-5>

文/刘妍琳

背景链接:

湿地的功能是多方面的,它可作为直接利用的水源或补充地下水,又能有效控制洪水和防止土壤沙化,还能滞留沉积物、有毒物、营养物质,从而改善环境污染;它能以有机质的形式储存碳元素,减少温室效应,保护海岸不受风浪侵蚀,提供清洁方便的运输方式……

1971年2月2日,来自18个国家的代表在伊朗南部海滨小城拉姆萨尔签署了《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》。为了纪念这一创举,并提高公众的湿地保护意识,1996年《湿地公约》常务委员会第19次会议决定,从1997年起,将每年的2月2日定为世界湿地日。

2016年11月,阿拉善SEE基金会和中国科学院地理科学与资源研究所发起投票,评选出我国最值得关注的十块滨海湿地:温州湾湿地、辽宁葫芦岛打渔山入海口湿地、福建兴化湾湿地、山东胶州湾河口湿地、山东青岛市涌泰湿地公园、河北秦皇岛石河南岛湿地、福建晋江国头湾湿地、天津七里海湿地、福建泉州湾湿地、海南儋州湾湿地。

率先建成基于IPv6的5G虚拟校园网,实现“三个第一” 我校信息化项目入选全国优秀案例



复旦大学“基于IPv6的5G虚拟校园网建设”项目成功入选由中央网信办信息化发展局和工业和信息化部信息通信发展司指导举办的互联网协议第六版(IPv6)规模部署和应用优秀案例。

以“创新赋能 筑基未来”为主题的2021中国IPv6创新发展大会10月11日—12日在北京举办。会上对“IPv6规模部署和应用优秀案例”进行了发布并颁奖。我校“基于IPv6的5G虚拟校园网建设”案例在“教育科研论坛”中展出。

IPv6是新基建的“基石”,我校始终高度重视IPv6网络环境建设,一直在深入贯彻落实IPv6规模部署行动计划,将其作为推动“双一流”建设和数字化转型的重要基础设施。我校是CNGI-CERNET2的核心节点之一,从2002年开始建设IPv6网络,通过IPv6-CJ项目建成我校首个IPv6试验网。2003年参与建设CNGI-CERNET2,并全面改造我校网络基础设施,使校园网支持IPv6接入。如今,复旦大学已申请的IPv6地址数量达到65,538个/48地址块,在国内高校排名前列。校园有线网、无线网

均支持IPv4/IPv6双栈接入。

在5G的建设方面,已基本完成室外区域全覆盖,并逐步推进室内5G信号覆盖工程。在2021年3月,我校率先建成5G虚拟专网,实现“三个第一”:全国首个落地的5G校园专网、首个实现跨域跨省的校园专网、首个覆盖三大基础运营商的校园专网。该校园虚拟专网有效利用5G切片技术和边缘计算技术,满足学校业务、连接、计算、安全等需求的、可管可控可感知的专用云网服务,具有高可靠、低成本、大并发、提供主动智能服务的特点。最终达到“一部手机走遍复旦,一张网络覆盖全国”。

此次入选案例“基于IPv6的5G虚拟校园网”建设是以校园网为承载平台,IPv6协议为基础技术,5G为接入方式,充分利用IPv6协议的海量地址和高安全性,结合5G技术带来的高带宽、低时延、大并发、广覆盖、高可靠等优势建立的无边界虚拟校园网。

该项目在教学科研、后勤管理等方面有诸多适用场景,为学校各项事业发展提供了强大的网络基础设施支持。

来源:信息化办公室

庆祝环境科学与工程系建系25周年 “2021污染防治与碳中和绿色技术论坛”举办

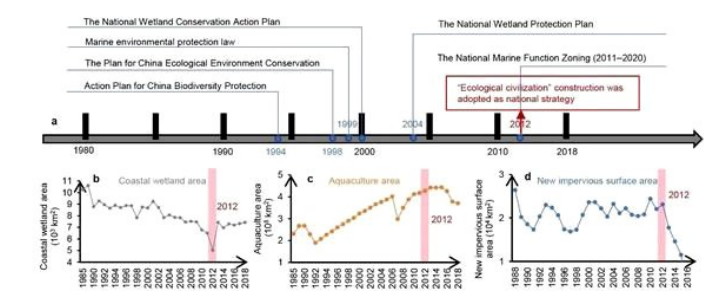
“2021污染防治与碳中和绿色技术论坛”10月28日在沪举办,成为复旦大学环境科学与工程系建系25周年系庆学术论坛的延伸。

“十四五”以来,我国生态文明建设进入以降碳为重点战略方向、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期,同时也是实现我国碳达峰、碳中和的关键时期。论坛关注推进污染防治与碳中和绿色技术发展,促

进减污降碳协同增效。通过主题报告、高端对话等形式,围绕“减污降碳协同增效”,讨论了有机固废再利用前景、污染控制绿色技术发展等,搭建了相关领域高校科研院所与企业、政府的交流平台。

来自政府机构、高校院所、企业组织的100多位嘉宾参加论坛,此外600多位观众线上参加。论坛由复旦大学、上海科学技术交流中心主办。

来源:环境科学与工程系



1980s以来我国湿地与滨海湿地相关的主要政策法规以及滨海湿地、水产养殖面积及新增不透水地面积变化