

# 《环境科学研究》 2020年度热点论文揭晓

《环境科学研究》是由生态环境部主管、中国环境科学研究院主办的国家一级刊物。期刊始终聚焦世界科技前沿和国家环境问题系统解决方案,主要关注国内外环境科学新理论新技术新方法、国际和国内重大区域性环境问题成因分析以及重大环境政策等方面的热点论文,服务于国家生态环境保护和生态文明建设。

功崇惟志,业广惟勤。2020年,新冠肺炎疫情全球大流行,给社会、经济、环境各领域带来深刻而深远的影响,全国上下团结一心,疫情防控取得决定性胜利。在疫情如此严峻的形势下,我国各大污染防治攻坚战依然稳步有序推进,深入贯彻“绿水青山就是金山银山”理论,“蓝天、碧水、净土”保卫战取得阶段性重要成果。同时,这一年,也是我国脱贫攻坚战的收官之年,全国人民大团结打赢了这场硬仗,共同创造了又一个彪炳史册的人间奇迹,2021年2月25日,习近平总书记在全国脱贫攻坚总结表彰大会上庄严宣布:我国脱贫攻坚战取得了全面胜利!

道阻且长,行则将至。《环境科学研究》一贯重视报道环境热点问题,快速传播科技成果,及时回应民众关切。2020年,面对新形势,期刊紧跟环境热点问题,在大气环境、水环境、土壤环境、生态环境、污染治理技术与方法等领域发表优秀学术论文330篇。其中,出版的《庆祝“国家长江中心”成立2周年 长江生态环境保护修复联合研究专刊》和《新冠肺炎疫情与生态环境研究专刊》,以及脱贫攻坚相关成果,为我国长江保护修复攻坚战、疫情防控以及巩固脱贫攻坚成果等环境管理和决策制定提供了重要支撑。

行之力则知愈进,知之深则行愈达。为了鼓励广大科技人员在国内期刊上发表更多更优秀的原创性热点科研成果,进一步提高期刊的学术水平和影响力,《环境科学研究》开展了2020年度热点论文评选活动。编辑部综合考虑论文的创新性、引领性、下载量和影响力等,最终非常艰难地从330篇优秀论文中,遴选出热点论文5篇,授予“《环境科学研究》2020年度热点论文”称号,并颁发证书,现将评选结果予以发布,并给予热烈祝贺!这5篇热点论文将通过刊物微信公众号进行作者及研究内容的介绍与推送。

虽已走过千山万水,但仍需跋山涉水。我们希望通过这种评选活动,能够让更多更优秀的读者关注环境科学研究,共同推进我国环境科学与工程领域相关学科发展。期刊将每年定期开展热点论文评选活动,敬请您的关注与参与!

吴丰昌

中国工程院 院士

《环境科学研究》主编

2022年1月

# 长江大保护环境与经济可持续发展问题及对策研究

【黄德生,陈煌,张莉,王宇,张彬,刘智超,吴舜泽\*.长江大保护环境与经济可持续发展问题及对策研究[J].环境科学研究,2020,33(5):1284-1292.】

第一作者/责任作者单位:生态环境部环境与经济政策研究中心



扫码阅读全文



吴舜泽

长江流域是我国水资源配置的战略水源地和重要的清洁能源战略地,为我国生物多样性保护和生态环境改善提供了重要支撑,长江生态环境安全关系到长江经济带及全国经济社会发展的重大战略问题。当前长江生态环境形势依然严峻,发展与保护之间的矛盾

仍然突出,成为制约长江经济带高质量发展的瓶颈。长江经济带地域广阔、地区差异大、保护修复任务繁重、资金需求巨大但投入能力有限,如何实现长江大保护环境与经济可持续发展成为长江大保护面临的重要问题,对持续打好长江保护修复攻坚战、推动长江经济带高质量发展具有重要意义。论文在查阅分析文献资料并对政府相关部门和企业开展调研访谈基础上,梳理长江经济带11省市大保护工作进展情况,从环境、投资、运营和政策等方面分析长江大保护环境与经济可持续发展面临的问题与挑战,并提出针对性政策建议,供大家批评指正和交流讨论。

本文责任作者,吴舜泽,教授,博导,先后任生态环境部环境规划院副院长,生态环境部规划财务司副司长、改革

办副主任、垂改办副主任,环境与经济政策研究中心主任、党委书记;全国优秀科技工作者,国务院特贴获得者,全国“十一五”污染减排先进个人,国家环境保护委员会和国家核安全专家委员会委员,中国环境科学学会和中国财政学会常务理事,中国环境科学学会环境规划专业委员会主任委员,国家战略性新兴产业发展专家咨询委员会专家,长期从事生态环境规划、战略与政策研究。获得国家科技进步二等奖1项,教育部、生态环境部等部级科技进步一等奖多项,主(参)编专著(图书)60余部,发表文章350余篇。

本文第一作者,黄德生,副研究员,北京大学博士,法国图卢兹经济学院访问学者,现任生态环境部环境与经济政策研究中心生态环境政策研究部副主任,主要从事环境经济学与政策评估等研究。主持和参与国家自然科学基金、社会科学基金项目5项,发表文章30余篇。



黄德生(左五)与所在研究团队

# 长江经济带生态环境保护的若干战略问题

【杨荣金,孙美莹,张乐\*,张钰莹,刘伟玲,李莹杰.长江经济带生态环境保护的若干战略问题[J].环境科学研究,2020,33(8):1795-1804.】

第一作者/责任作者单位:中国环境科学研究院



扫码阅读全文

2016年1月、2018年4月和2020年11月,习近平总书记分别在重庆、武汉和南京召开了推动长江经济带发展座谈会。2018年4月,生态环境部党组(扩大)会议决定,依托中国环境科学研究院,按照“1+X”模式,组建国家长江生态环境保护修复联合研究中心(简称“长江中心”)。2020年12月26日,第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过了《中华人民共和国长江保护法》。论文作者为长江中心原战略集成室成员,全程参与了长江保护法的意见反馈工作。

长江经济带面积、2020年末常住人口和GDP分别占全国的21.4%、42.9%和46.6%。长江经济带发展是国家区域协调发展的重大战略之一。当前,长江经济带水生态环境状况堪忧,生态环境质量持续稳定改善进入攻坚期,需要辨识主要战略问题,明确战略需求和目标,并提出具有针对性和可行性的保护修复战略。

长江经济带生态环境保护的战略需求从单一要素、少数指标、部分区域转向水生态环境的系统保护和综合修复,战略目标由水环境质量改善转向水生态环境安全提升(2035年)和生态环境健康改善(2050年)。

①空间管控战略:构建流域与区域协同、水陆统筹、山海一体的统一的生态环境空间单元划分体系,明确优先保护区和优先修复区,加强源汇景观设计和水陆交错带管理。

②产业绿色发展战

略:加强涉危、涉重、有毒有害污染物相关产业管控,加强化工园区和尾矿库等较高风险的管控,加强农业面源和第三产业主要污染物管控,实施低影响开发,推进“两山”转化。

③科技创新战略:突出科技平台作用,推进数据、人才、技术、成果汇集和创新,破除技术、标准、装备、材料等瓶颈,以较小经济代价获得较好生态环保成效,实现生态环境保护由投资驱动向科技创新驱动转型。

④现代治理能力提升战略:要把长江经济带建成生态文明先行示范带,必须率先完善生态文明制度体系,构建生态环境治理体系和提升生态环境治理能力,在跨流域跨区域联防联控、提高监测系统时空精度、加强核心技术原始创新和技术应用集成创新、建立和完善水生态环境安全体系、构建排放-质量-安全的综合标准体系等方面率先取得突破。



长江中心原战略集成室成员

# 我国城市新冠肺炎发病率的地理分布格局:人口迁徙与社会经济因素的影响

【梁泽,王玥瑶,孙福月,梁琛瑜,李双成\*.我国城市新冠肺炎发病率的地理分布格局:人口迁徙与社会经济因素的影响[J].环境科学研究,2020,33(7):1571-1578.】

第一作者/责任作者:北京大学



扫码阅读全文

新型冠状病毒肺炎(COVID-19)疫情是一次重大世界突发公共卫生事件。武汉以及其他疫情重灾城市的紧急应对,成为了国内控制疫情蔓延的关键。城市的社会经济发展与传染性疾病的传播过程有密切关联,然



梁泽

而目前关于城市的经济发展水平、医疗服务能力、公共财政投入、绿色空间配置等指标如何,以及在多大程度上影响突发传染病疫情冲击下城市对居民健康的保障能力,仍然缺乏足够的实证。评估我国城市的社会经济特征与新冠肺炎发病率的关系具有重要的科学与实践意义。

本文以我国282个城市单元为研究区,基于2020年1月至3月疫情持续期间的城市逐日新冠肺炎累计确诊病例数据、人口迁徙大数据和城市社会经济数据,探究了人口迁徙、社会经济以及自然要素对城市尺度新冠肺炎发病率的影响及其空间依赖特征。

结果表明,空间属性对于解释重大传染病疫情下城市人群发病率的空间分布格局具有重要作用。武汉人口迁入

率对全国城市新冠肺炎发病率的升高具有重要推动作用,这种作用随着与武汉地理距离的增加呈空间衰减特征,且与全国人口迁入率影响的空间格局不同。此外,高人均地区生产总值对新冠肺炎发病率的控制作用在我国东南沿海等发达地区较为显著,这可能与发达地区城市社会经济水平较高、居民防护意识较强、城市应急管理与服务能力较高等有密切关联。

本文第一作者,梁泽,毕业于北京大学,理学博士,研究领域为环境健康,共发表核心期刊论文27篇,其中SCI论文19篇(第一作者7篇)、EI及中文核心论文8篇(第一作者3篇)。

本文责任作者,李双成,教授,博导,现任教育部地表过程模拟与分析重点实验室主任,兼任中国地理学会自然地理专业委员会副主任,中国自然资源学会资源持续利用与减灾专业委员会副主任。课题组针对国家在资源保护利用、生态文明建设和环境保护等方面的重大需求,长期开展区域生态安全与风险评价、资源管理与区域开发等方面的研究。



李双成

# 新冠肺炎疫情期间 我国人群交通出行行为分析

【姜楠,李赛,曹素珍,魏佳宁,王贝贝,秦宁,段小丽\*.新冠肺炎疫情期间我国人群交通出行行为分析[J].环境科学研究,2020,33(7):1675-1682.】

第一作者/责任作者单位:北京大学



扫码阅读全文

2020年初,新冠肺炎疫情开始在全球范围内蔓延,疫情防控进入攻坚时期。在吴丰昌院士的带领下,北京大学环境暴露与健康研究团队与中国环境科学研究院环境基准与风险评估国家重点实验室等单位联合,依托“新冠肺炎疫情期间中国人群环境暴露行为模式研究”课题的研究,首次在疫情期间调查收集了覆盖我国31个省(自治区、直辖市)8330名居民的行为模式及疫情相关信息,分析探讨了行为模式与新冠肺炎疫情的关系,编制完成了《新型冠状病毒肺炎暴露风险防范手册》,科学指导了人们认识和预防新冠肺炎感染的风险,提高自我防护能力。

本文分析了疫情期间不同疫情等级下人群交通出行方式的差异,结果表明:①新冠肺炎疫情期间调查人群中75.1%的人有出行行为,其中,5.5%的人一天多次外出,17.6%的人每周出行频次不到一次。②新冠肺炎疫情期间,我国居民的出行频次和交通方式可能受性别、年龄、城乡、片区等人口统计学变量以及当地或附近疑似/确诊病例情况的影响,还可能与所在省份疫情严重程度有关。③新冠肺炎疫情极大地改变了我国人群出行频次及交通方式,更多的人选择了私人化的交通方式。研究提出了疫情期间人群的交通出行方式和规律,为新冠肺炎疫情的精准防控提供了基础信息,为未来类似公共卫生事件的科学研判和政策分析提供科学依据。

本文第一作者,姜楠,辽宁鞍山人,硕士就读于北京大学。作者所在团队长期从事于人群环境暴露与环境健康相关研究。

本文责任作者,段小丽,主要从事人群环境暴露行为模式与暴露参数、环境污染的健康效应、环境基准、环境健康风险评估与管理相关标准及政策研究。现任北京大学能源与环境工程学院教授、副院长。国际暴露科学学会亚洲分会主席、国家环境基准专家委员会委员、第八届国家卫生健康标准委员会环境健康标准专业委员会委员。主编《新型冠状病毒肺炎暴露风险防范手册》《中国人群暴露参数手册》等,荣获国家科学技术进步奖二等奖1项、省部级科技进步奖2项。2021年获“国家生态环境保护专业技术领军人才”。



北京大学段小丽(前排左三)、姜楠(二排左七)  
环境暴露与健康研究团队

# 生态环保扶贫减损增益和“绿水青山就是金山银山”转化研究

【李海东,马伟波,高媛赞,张孝飞\*,赵立君,王楠,燕守广.生态环保扶贫减损增益和“绿水青山就是金山银山”转化研究[J].环境科学研究,2020,33(12):2761-2770.】

第一作者/责任作者单位:生态环境部南京环境科学研究所



扫码阅读全文



李海东

是建立健全以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系的重要内容,也是巩固脱贫攻坚成果和推进乡村振兴的有效途径。然而,如何结合扶贫领域生态环境保护项目实施情况,研究建立生态环境损益与“绿水青山就是金山银山”转化效益评估方法,是推进贫困地区绿色转型发展和政策优化的重要依据。研究团队从生态保护修复效益、环境污染治理效益、“绿水青山就是金山银山”转化效益方面构建了生态环境损益与“绿水青山就是金山银山”转化效益评估指标体系,并选择江西省崇义县进行案例研究。

结果表明:①构建的生态环境损益与“绿水青山就是金山银山”转化效益评估指标体系,定性定量相结合,明晰了生态保护修复的“增值量”和环境污染治理的“减损量”评估框架,着眼于良好生态环境实现的“绿水青山就是金山

“绿水青山就是金山银山”理念强调经济发展与生态环境保护具有协调性和统一性。贫困地区容易牺牲生态环境换取经济增长,打通“绿水青山就是金山银山”转化路径

银山”转化的经济收入和生态环保扶贫促绿色转型发展,为生态环保扶贫绩效评估与政策优化提供一种概念模型支撑。②生态环保扶贫实施环境污染治理和生态保护修复,一方面,可以减少环境污染和土地利用变化造成的农林生产、人体健康损失,节省防护成本;另一方面,打通了“绿水青山”向“金山银山”的转化通道,增加了当地群众收入,间接减少了贫困人口数量。③“绿水青山就是金山银山”转化是巩固脱贫成果与支撑乡村振兴的重要手段,生态环保扶贫不仅可以提升区域生态环境质量,而且可以确保优质生态产品得到持续供给,有利于构建贫困地区以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系,增强从“输血”到“造血”的可持续发展能力。本文着眼于生态环保扶贫促绿色转型发展和生态产品价值实现,保护修复生态环境获得合理回报,“绿水青山就是金山银山”转化效益评估包括绿色有机农产品产值、生态旅游和生态补偿类收入,指标简单、可操作性强,可为生态环保扶贫政策优化和贫困地区可持续发展管理提供参考。

本文第一作者,李海东,男,研究员,主要研究方向为生态文明与城市生态服务、矿区生态修复与污染协同治理理论与技术创新等。主持国家自然科学基金项目、科技基础性工作专项课题、重点研发计划子课题等10多项。获国家级和省部级科技进步奖6项。