



要系统健康,不要极端主义

在环保理念日益深入人心的今天,一种非此即彼的极端环保主义思维也在悄然蔓延。要么停止一切发展“回归原始”,要么为了追求增长放任生态破坏。这两种看似对立的立场实则如出一辙:缺乏系统性思维。

某些环保主义者将前工业时代浪漫化为“人与自然和谐共处”的黄金时代,却选择性忽视了那时人类平均寿命不足40岁、婴儿死亡率居高不下的残酷现实。朱永官院士在《星球健康》一书中反对这种倒退思维,明确强调要“拥抱现代化、依靠新技术”。他说,中国砂石资源利用模式的转变就是最佳例证:通过科技创新,中国将天然砂使用比例降至20%左右,既满足了基建需求,又大幅降低了对自然环境的影响。这种“科技赋能环保”的路径,远比简单禁止开采更具可

持续性。

城市化案例也很典型:数据显示,城市在提供公共服务、提高医疗水平等方面具有无可比拟的优势,同时也会产生热岛效应等环境问题。星球健康理念给出的不是“支持或反对城市化”的二元答案,而是提出构建智能公交系统、推广可再生能源、完善垃圾处理等系统性解决方案。

历史上每一次重大进步都源于这种系统性突破。如今气候变化、生物多样性丧失、新型传染病等全球性挑战,无一不要求我们构建兼顾多重目标的综合治理体系。因为真正的进步从来不是非此即彼的选择题,而是如何通过创新与协调实现多元价值的艺术。

(王永芳)

2025年8月19日 星期二 主编:王永芳 责编:马梦娅 美编:职文胜 版式:陈笑宇 责校:刘明

当AI与我谈音乐 专栏

读懂长安,理解“何以中国”

读书

他写《食物变迁记》获得“丰子恺散文奖”,中国科学院院士朱永官:

健康问题的尺度 已从诊室病床扩展到整个星球

□长江日报记者李煦

今年8月,“绿水青山就是金山银山”理念提出20周年。20年过去了,这句话已经是全社会的普遍共识。如何以“两山”理念进一步推动生态文明建设,实现人与自然和谐共生的现代化,如何以更系统的思维看待近期发生的天气异常和自然灾害事件?上周长江日报《读+》周刊专访中国科学院院士、中国科学院生态环境研究中心主任朱永官。

朱永官主编的《星球健康》今年6月出版,那时广东等地正受到由蚊子传播的基孔肯雅病毒的困扰,而去年10月定稿的《星球健康》,已经在书中预警了气候变化会导致蚊媒病毒传播到较冷的地区,其中就包括基孔肯雅病毒。

为全球生物多样性保护提供了中国方案

读+:今年是“两山”理念提出20周年,您作为中国科学院生态环境研究中心主任,如何评价中国生态文明建设的成就?

朱永官:近年来,中国在推进生态文明建设方面取得令人瞩目的成就,卫星观测数据显示,2000—2017年,全球新增的绿地面积中,1/4以上来自中国,中国对全球绿化增量的贡献居世界首位。自然资源部2022年公布的统计数据显示,中国自然保护区占陆域国土面积的比例已达18%;全国划定的生态保护红线面积约319万平方公里,其中,陆域生态保护红线面积占陆域国土面积的比例超过30%。

同时,中国的成功经验和模式为其他国家提供了借鉴。例如,2022年践行中国山水林田湖草沙生命共同体理念的“中国山水工程”入选联合国首批十大“世界生态恢复旗舰项目”,为全球生物多样性保护提供了中国方案和智慧。

在《星球健康》中有一个案例,很好地说明了中国生态文明建设的力度与效果。

有一种非常重要的非金属矿物——砂,这是关键的建筑材料,对全球经济发展至关重要。20世纪中叶以来,全球对砂的需求持续增长。

虽然砂的需求量巨大,但天然砂的供应却存在不足。海砂和沙漠砂虽然丰富,但海砂含氯容易腐蚀建筑,而沙漠砂由于

颗粒过于圆滑,坚固性不足,它们都难以满足建筑需求。

天然砂的开采对环境的影响极为显著。对陆地砂源的开采活动通常伴随着大面积的植被清除,导致土壤结构的破坏和土壤流失,不仅减少了陆生生物的栖息地,也增加了土地退化和沙漠化的风险,进而对当地农业和水资源管理产生负面影响。

河流和湖泊中的砂石开采改变了水体的自然流动和沉积过程,可能导致河道不稳定、河岸侵蚀加剧,甚至影响到下游的水质和水量供应。同时,砂的过度开采会降低地下水的补给,影响到水循环系统,从而加剧水资源紧张。

砂的开采、运输和加工过程都会释放大量温室气体,助长气候变化。此外,陆地采砂对植被的破坏减少了碳的吸收能力,进一步加剧了全球变暖的趋势。

天然砂的不可持续开采与使用,已经成为实现可持续发展目标的一大障碍。砂危机不仅对环境造成了深远影响,也对人类社会产生了负面效应。砂短缺导致建筑成本上升,进而影响经济增长。同时,非法采砂活动在全球范围内泛滥,滋生腐败、激化社会冲突,甚至威胁到当地居民和社区安全。如何平衡建筑需求与环境保护,成为一个需要解决的难题。

中国是全球砂石消耗量最大的国

万吨巨轮压舱水带动“微生物洲际大迁移”

读+:您说砂石行业的可持续发展促进星球健康目标的实现,星球健康的含义是什么?

朱永官:星球健康是一个较新的概念,已被中外科学界广泛接受。中国科学院和相关国家签署了星球健康联合行动计划,我是专家委员会成员之一。在星球健康的框架里,保障人类健康不仅要考虑人类自身,同时还要维持环境和生态系统的健康;没有健康的环境、健康的生态系统和健康的地球,就无法实现真正的人类健康。

比如,跑步是一种常见的身体锻炼方式,但是如果在雾霾天晨跑,空气污染对健康的危害可能会抵消运动所带来的健康益处。同样,气候变化带来的热浪、洪水或干旱等也会对公众健康带来直接的危害。所以,单纯强调健身、锻炼,其实不一定能起作用,个体无法独善其身,人类也无法独善其身。

星球健康核心在于人类必须与自然生

态环境和谐共处。简言之,星球健康就是要同时保障人类和自然系统的健康。星球健康体现了人类命运共同体的理念,也与生态文明思想一脉相承。

读+:今年以来,一些地区出现了连续高温,一些地区又发生了强降水导致的内涝、洪灾和山洪、泥石流,造成了伤亡,如果放在星球健康的视野,该如何看这些事?

朱永官:星球健康是一个更加系统性的框架,在星球健康的视野下,一些看起来似乎不相关的事情其实是有关联的。万吨巨轮携带压舱水从一个大洲驶向另一个大洲,可以带动微生物的大规模迁移;气温升高和降水模式变化使得许多依赖媒介传播的病毒,如蚊媒病毒(包括登革病毒、寨卡病毒和基孔肯雅病毒)扩展到原本较冷的地区;气候变化可能加速病毒的进化,增强其适应力和致病性。

洪涝灾害带来的生命财产损失当然是

扩大中国生态文明思想的国际影响力

读+:在生态文明建设方面,您认为我们还有哪些可以发力之处?

朱永官:目前,“绿水青山”向“金山银山”转化(简称“两山转化”)涉及的监测技术、核算技术、规划技术与生态修复技术等技术体系仍存在不足。

我们需要有针对性地开发生态系统保护修复技术、生物多样性监测技术、智能传感器网络、卫星遥感技术、大数据分析技术以及生态资产核算技术。这些新技术一方面可以促进更多更好优质生态产品供给,提高生态保护修复成效,夯实生态产品价值实现的物质基础;另一方面也能通过实时收集和分析生态环境数据,帮助政府和企业掌握生态系统和环境健康状况,支撑金融机构更加精确、快速地评估环境风险和发展机会,支持绿水青山的融资和投资。

绿色金融产品不多、绿色项目融资难、激励措施不到位和支撑能力不足等问题,极大削弱了“两山转化”能力。一些地区设计了“两山贷”或“两山基金”,但实际资金超过1000万元的贷款或基金极少,绿色金融对“两山转化”的支撑能力弱,使“两山转化”面临交易难、抵押难和变现难等难题。要创新和发展绿色金融政策框架与绿色金融产品,通过颁布绿色债券政策、设立绿色信贷和财政激励政策,鼓励金融机构和企业在生态产品价值实现领域进行投资和融资。

在国际上,中国生态文明思想与实践还需要扩大影响力。《2023年中国国际科研合作现状报告》显示,与生态文明密切相关的环境科学领域,2012—2022年中国发表的国际合作论文占总数的5.83%,与美国(24.1%)、德国(23.1%)等发达国家仍

最直接的。从星球健康的角度看,洪水暴发带来的污水管道破裂也会导致病原微生物的传播。

读+:有一种思潮,把发展和环保对立起来,甚至以环保为理由反对发展,您对此怎么看?

朱永官:星球健康,绝不是要回到原始森林去。如果我们不追求高质量的现代化,现代化有可能走向它的反面;如果不通过系统的思考,来处理好人与自然的和谐关系,现代化带来的一些成果可能就会受到影响。

我们要拥抱现代化,不能因为在现代化的过程中会有一些问题,我们就抛弃或者反对现代化。任何事物都是具有两面性的,两面性并不可怕,需要我们来人类去缓解或者消除现代化过程中的一些负面的影响,提升它正面的作用。不能吃饭的时候可以噎住就不吃饭了,饭还是要吃,但是要防止噎住。

有一定差距。2024年度“全球高被引科学家”名单已经发布,在生态环境领域141位入选者中,中国科学家有26人,美国则为34人。

未来可以考虑设立中国主导的国际生态文明研究所,定位为国际化智库机构,致力于加强中国特色生态文明学科体系、学术体系和话语体系建设;加强与国际知名机构的合作交流,推动国际学术界对中国生态文明建设的理解和支持;运用多种方式进行理论宣传、解释重大决策,提升国际社会对中国的认知认同。在这些工作基础上,该智库不仅能在国内推动生态文明建设理论和实践发展,还能在国际舞台上展现中国在生态文明领域的成就和贡献,更好地在国际上传播生态文明思想和中国的生动实践,并在全球可持续发展中发挥作用。

读+Neo-reading周刊



扫一扫发现更多



朱永官

院士获得散文大奖

朱永官上一次引起公众关注是在2022年,当时,他以一篇6000多字的《食物变迁记》荣获“第四届丰子恺散文奖”。

《食物变迁记》中写了5种食物,第一种是“鸡骨头”。

在上世纪七八十年代鸡成了许多人家的“宠物”。家里来了客人,没有别的高档菜肴招待,鸡是餐桌上的主角。

我从上初中开始,家里来客人时,杀鸡的活儿基本由我负责。要在空地里捉住一只走地鸡,还是需要一点技巧和敏锐度的。我首先要用一把米把鸡吸引过来,待鸡们埋头啄食的时候,以迅雷不及掩耳之势下手拿下一只。不过,鸡一般都不长记性,下一次再来客人,我还是可以如法炮制。在捉鸡和杀鸡的过程中客人总会说“罪过”——为了表达对主人也是对鸡的感激之情。

菜烧好,客人上桌,席间母亲总是要热情地给客人夹几块鸡肉,边夹边说道,“没有什么菜招待啊,多吃点鸡骨头吧”。以“鸡骨头”替代“鸡肉”,表达了主人的谦卑和低调。

笔锋一转,朱永官从怀旧转入科普:“鸡不仅给家庭提供动物蛋白,还是剩余食物的收集器、转化器和储存器。鸡可以把家里这些零星的食物或废物转化成鸡肉和鸡蛋,可谓一举多得。”

他讲述学术动态:“鸡是在什么地方和什么时候被驯化的”一直是一个谜,2020年,中国科学院发表了研究成果,他们收集了亚洲和欧洲一千多种家鸡的全基因组数据,发现家鸡的祖先是红原鸡中的一个亚种,这个亚种起源于中国西南部、泰国北部和缅甸东部一带。

他穿插科学趣闻:家鸡最早驯化的时间大概是公元前7500年。关于如何被驯化的传说也很多,其中比较被接受的不是人类去驯化鸡,而是鸡主动向人类靠近,被人类种植的谷物所吸引。

我们需要怎样的城市化?

“当澳大利亚山火的烟尘飘至南美海岸,当南非的埃博拉病毒与文明只隔了一个航班的距离,我们不得不承认:唯有将‘以人为本’的公共卫生与‘以地球为本’的生态守护融为一体,才能真正守护人类长期福祉。当今,健康问题的尺度已经从诊室病床扩展到了整个星球。《星球健康》这本书的出版恰逢其时……作者以跨学科视角,将公共卫生、生态学、经济学与政策研究有机融合,系统呈现了传染病、慢性病、气候危机、环境污染与社会不平等等多重议题的内在耦合机理……过去,公共卫生研究常聚焦单一暴露源;而今,我们必须用系统科学的方法,捕捉跨尺度、跨部门的耦合效应。”

这段话摘自世界卫生组织荣誉总干事陈冯富珍为朱永官主编的《星球健康》写的序言,概括了《星球健康》的主旨。记者读完《星球健康》全书,发现该书一个重要特点是充满辩证思维,不搞“非黑即白”的二元对立。

就以“城市化”来说,这是影响星球健康的一个重要驱动因子,《星球健康》充分肯定了城市化的益处。城市拥有比较集中的用地和较高的人口密度,便于建设较完备的道路交通网络、供排水系统、医疗保健等公共设施,以及丰富的绿地、公园等文化娱乐设施;城市化过程改善了城市居民的物质文化生活质量,提高了医疗水平;城市居民普遍受健康生活理念的影响,追求积极锻炼、健康饮食的生活方式。

这方面,典型的案例就是中国香港。香港虽然拥挤,但却是全世界人均寿命最高的地区之一。

与此同时,城市化过程也改变了城市及其周边区域的生态环境,带来空气、水体和土壤污染,以及生物多样性下降等问题,对城市及其周边区域的人类健康造成不同程度的影响。例如,城市化大发展带来“热岛效应”和“雨岛效应”。

由于城市之间距离的缩小甚至消失,城市群逐渐成为城市“热岛群”“热岛链”,可以极大地改变区域热环境,进而形成极端高温。数据显示,极端高温增强的时期与城市化高速发展的时期基本吻合,极端高温增强的区域随着城市建成区

的扩大而扩大,极端高温不仅影响能源消耗、空气质量、土壤湿度、生物多样性等,还会破坏社会经济的正常运行,威胁居民身心健康。

城市“雨岛效应”是指城市区域降水量明显高于郊区的现象。城市人口聚集、生产活动强度大以及特殊下垫面(下垫面是指与大气直接接触的地表层。城市建设使下垫面由原来的林地、草地、农田、牧场、水塘等改变为水泥、沥青、砖石、金属等材料建造起来的人为地貌体。这些物质坚硬、密实、干燥、不透水,其形态、刚性、弹性、辐射等都与原有自然地表不同,从而影响到城市中的各个气候因子。——《读+》注)条件等因素共同作用,使得大气边界层的特性发生变化,尤其城市区域的上升气流增强,伴随大量热能、污染物颗粒物释放到空气中,形成降水的凝结核。同时,城市复杂的三维立体结构,城市相较周边区域地表摩擦力更大,导致天气系统在城市区域的移动速度相对减缓,云层滞留时间更长,最终城市及其下风向地区降水增多。雨岛效应易形成大面积积水,甚至在城市里造成大范围内涝,造成环境污染,破坏饮用水源,还会滋生蚊虫等疾病媒介生物,严重威胁城市居民的生命财产安全。

那么,我们需要怎样的城市化呢?《星球健康》主张,未来城市要构建更为高效智能的公共交通系统,并推广可再生能源的利用,加大对水资源和垃圾处理等基础设施建设,提升城市的生态环境质量,提高医疗资源的配置效率,推动城市的智能化发展,提高城市运行效率。

趋利避害、和谐共生,这是《星球健康》的思路,也是朱永官在科研过程中形成的思路。他长期从事环境土壤学和环境生物学研究,获得不少重要成果。2024年,由中国科协推荐,他高票当选国际科学理事会会员事务副主席。国际科学理事会是世界上成员覆盖面最广泛、学科门类最齐全的综合性科技组织,致力于推动全球范围内科技在解决重大科学问题和社会关切中发挥更大的作用,在国际学术界具有广泛的影响力,也是联合国体系内代表全球科技界最高水平的机构。