



应对气候变化，我们在行动



北京市气象台于12日夜间断续暴雪预警信号升级为“橙色”等级，中小学、幼儿园居家学习等七条响应措施发布。新华社发

近日，我国出现大范围雨雪降温天气。15日至17日，全国大部地区气温下降8~12℃，部分地区降温超过18℃。15日，中央气象台发布寒潮橙色预警、大风蓝色预警，这是寒潮预警中的最高级别。

而从更大的时间、空间范围来看，面对全球气候变化的加剧，人类正经历一场前所未有的挑战。极端气候事件，如炙热的高温、干旱、猛烈的暴雨和狂暴的风暴潮，正深刻地重塑着人类的居住环境。气候变化已迅速成为当今乃至未来长期的全球性难题，它的影响广泛而深远，紧密牵绊着每个人的日常生活。在这一转折点上，如何应对气候变化，尤其在医疗保健、城市建设和生态环境保护等领域采取的措施，显得尤为关键。

近日，生态环境部发布了《中国应对气候变化的政策与行动2023年度报告》，详细介绍了一系列积极进展。报告强调，中国高度重视气候变化问题，正在积极实施国家气候变化应对战略。这包括推动产业、能源和交通运输的结构调整，以及采取节能提高能效、建立健全的市场机制、增加森林碳汇等多种措施。在适应和减缓气候变化的整体战略布局中，中国正积极规划具体领域的应对策略，特别是在应对极端天气带来的损害方面，增强社会整体的抗灾能力成为中国应对气候变化的重要方向。

面对日益严峻的极端气候挑战，国家、社会以及个人都需加倍重视，采取有效措施以减缓并适应这一全球性问题。本期我们将通过对话各领域专家，深入探讨如何更好地应对气候变化。

气候危机下的城市与规划：提升城市免疫力

本报记者 王慧峰

眼下，今冬以来最强寒潮天气过程正在影响我国，我们亦在全力准备防范应对极端天气带来的影响。

暴雨、洪涝、地震、台风、高温、极寒……近年来，这些过去偶尔才出现的词汇带来的破坏力频频冲击着人们的认知。全球极端气象灾害发生数量呈现明显上升的趋势，对城市系统造成的损失更是巨大。

“城市不仅需要具备应对突发状况的应急治理能力，还需要提高面对风险的快速应对能力、适应能力和恢复能力。这就是我们强调的韧性城市的建设理念。”第十三届全国政协委员、中国建筑西南勘察设计研究院有限公司总工程师冯远在接受记者采访时这样说。

“通俗简单地讲，就是城市要通过适应，来更好地应对各类灾害风险。”冯远向记者介绍，“韧性”这个词最早是在物理学中被使用的一个概念，后来逐渐被引用到生态学、环境学、城市规划里，出现了城市韧性、韧性城市的说法，并在20世纪末被引入到中国。在她看来，韧性城市的基本特征主要包含有两点：一是当灾害发生的时候，城市能够通过一定的方式来抵御、吸收和化解外界对其产生的影响，可称之为抵御、适应能力；二是能够从灾害中快速恢复，保持城市功能正常运行，可称之为恢复能力。作为全国工程勘察设计大师和结构工程大师，在建筑设计领域从业超过40年的冯远一直坚信，建筑物的安全性，应该始终是结构设计的出发点和遵守的底线，“同样，安全也应是城市发展的基石”。

一方面，极端气候加剧，城市面临灾害风险上升，与此同时，城市还会遭遇很多外力冲击，包括停电、疫情、生化危机，甚至黑客攻击等，城市系统可能因此而瘫痪；另一方面，城市化推动人口高度集中，城区人口密度高，一旦灾害来临危害就会放大，可能会造成巨大的损失。我们需要为种种冲击预留空

间与应对的能力，“但事实证明，我们的城市还没有做好准备。”冯远说。

我国“十四五”规划首次提出建设“韧性城市”。中共二十大报告强调，要提高城市规划、建设、治理水平，加快转变超大特大城市发展方式，打造宜居、韧性、智慧城市。而早在2020年全国“两会”上，冯远就提出过加快推进“韧性城市”建设的提案，并引起了广泛关注。身处地震活动频繁的西南和过去几年新冠疫情和气候极端化给社会经济运转及人们生产生活带来的一系列严峻挑战，坚定了她的思考，那就是城市发展扩张，应实现抗风险能力的同步提升。城市的人口规模、GDP、产业结构、宜居宜业等都很重要，城市韧性也一样重要。要尊重和顺应城市发展规律，增强城市建设的韧性，让城市持续健康发展，从而提高城市面对重大风险的快速应对能力、适应能力和恢复能力。

城，本指都邑四周用作防守的墙垣。防御，是城市与生俱来的使命。“韧性城市”的建设，是一个系统工程，切不可简单地理解为某个部门或者某个行业的事情。”近年来，提高城市韧性、增强抗风险能力，正成为现代城市建设的重大课题。在冯远看来，气候变化应对本身就是一项跨学科、跨领域的议题，推进韧性城市建设，首先要做好顶层设计，并系统发力。安全是发展的前提，发展是安全的保障。“这就显示出城市规划的重要性。”冯远说，城市建设是贯彻新发展理念、构建新发展格局、推动高质量发展的重要载体，要加强韧性城市研究，建立适合我国国情和城市发展需要的韧性城市基本理论、指标体系、规划方法和相关建设管理及技术标准，做好韧性城市规划建设的顶层设计。此外，还要建立科学、合理的城市灾害风险评估方法，及时发现潜在风险，为韧性城市建设提供有效支撑。

“工程技术方面，要将韧性城市理念贯穿城市规划、设计、建设、管理和运维的全过程。”基础设施就好比是城市的骨

骼与血脉，一个韧性城市的基础设施必然是完备、坚韧且能保障城市的各项功能正常。冯远建议，将防灾目标和指标分解到城市建设总体规划和其他专项规划中；在传统建筑设计中，考虑“弹性”设计，提升技术预见性；在防灾方面，从建筑抗震、抗洪、抗风的传统设计思维方式向适应性、可恢复性设计思维转变，尽可能减轻灾害对建筑物造成的损伤；运用大数据和互联网，提升城市风险评估、监测预警和信息服务等功能。

建设韧性城市是提升与城市发展相匹配的城市治理能力的“里子工程”。因此，韧性城市的能力建设，不仅指“硬件”的基础设施，也指“软件”的调度指挥系统。冯远特别强调要提升社会治理水平。她认为，同样的硬件条件，管理与服务的精细化是提升城市韧性和宜居性的关键。面对台风和暴雨的冲击，不同城市表现出的社会治理水平的差异是显著的。她建议，要提高政府对重大突发事件的应对能力；要从单一风险应急管理向多领域、跨学科、多部门协作的应急工作模式转变。

以往的经验教训表明，城市防灾减灾，要充分发挥信息化技术对重大灾害事故监测预警、风险防控、应急处置和灾后恢复重建的支撑作用。冯远认为，在信息化与大数据时代，韧性城市建设应与智慧城市建设相融合，借助空、天、地灾害信息感知网络与大数据，建立高精度的洪涝等灾害预报和预警系统，以及面对极端气象灾害下的应急管理体系和防灾救援体系，最终实现精准预警、快速救援、降低损失、及时复原的目的。

雨季来临，城市可以像海绵般“呼吸吐纳”；突发自然灾害，社会可以快速广泛动员；灾后复产重建，社会各界可以尽快恢复正常生产生活秩序……“这些都是城市韧性的体现。”在冯远看来，韧性城市代表着未来城市的发展方向，为夯实城市发展的安全基石，提高城市的韧性、提升城市的“免疫力”重要而迫切。

随着气候变化加剧，极端天气的频发引起人们广泛的关注。今年6月，国家疾控局发布高温热浪公众健康防护指南，其中明确提到高温热浪对人体健康产生的三类影响。而热射病致人死亡的案例近年来也开始呈现逐年增加的趋势。

全国政协委员、首都医科大学附属北京中医医院院长刘清泉告诉记者，热射病是由于人体处在高温环境下，出汗多、摄入水分少，出现脱水、脏器损伤甚至死亡的疾病。然而热射病并非像以往的常见疾病那样，医生可以凭借多年的经验在第一时刻就给予正确诊断。“以往很少遇见这样的极端天气连续出现，因此无论是一线的医生还是整个医院，对于热射病这类疾病的诊断和治疗往往容易误诊。”刘清泉解释道，气候变化产生的一些以往不常见的健康损害现在可能会更加频繁，因此医护人员需要重视以往不常在临床工作中见到的“气候病”。

除了热射病的增加，由于极端天气导致的传染病也开始呈现多发的态势。刘清泉表示，麻疹、结核病等传染病会随着极端天气的多发而变得比以往活跃，同时随着人们在接种疫苗后保护机能逐渐下降，这类病也可能呈现上升的趋势。而对于这类传染病的防治已经和以往不同，发病人群、发病特点都在变化，因此临床特征也在变化，如果医护人员没有充分的准备，很容易出现误诊，而误诊的后果则是传染。

“从医学普及、教育的角度而言，我们应对极端气候所带来的问题还没有得到完全充分的重视，许多医学教材中对热射病的阐释并不详细，甚至没有单独地将其列出，许多医学生并不太懂其中的发病机制。”刘清泉表示，对于热射病等这类极端天气引起的疾病，在医学教育当中，要在教材上有详细的介绍；在医院临床中，要纳入我们的常规医疗。

此外，极端天气的变化也并非仅仅是极热的出现。刘清泉表示，温带北移的同时，寒带也在南移，很多长期生活在温带地区的人们遇见降温天气，也无法很好适应。“有案例表明，2019年泰国经历过寒潮，气温降至十几摄氏度后，出现有老人被冻死的情况。”

刘清泉进一步表示，极端天气的来临对人体机能的影响非常大，许多人没有准备好应对极寒或极热的情况，特别是特殊人群，老人和青少年群体则更容易受到明显的影响。“如果仅靠被动的防护措施应对极端天气是不够的，更多的还需要我们提高身体的抵抗力。”刘清泉表示，目前青少年应对极端天气最大的问题是缺乏身体的锻炼，缺乏对于各种恶劣环境的应急应对能力。由于没有接受过应对极端天气的训练，青少年的应对能力有所欠缺。

2021年教育部办公厅发布关于进一步加强中小学生体质健康管理工作的通知，其中提到要做好青少年体质健康监测，研判学生体质健康水平，制定相应的体质健康提升计划。刘清泉表示，学校应当适当开展学生的抗寒、抗热训练，增强青少年抵御极端天气的能力。同时也应当开展一定的身体对抗性体育活动，要让青少年有充足的身体机能，这样才能更好地应对极端天气带来的恶劣环境。

“从医学角度而言，应对极端气候强身健体是很重要的，经过训练后，再出现极端恶劣天气，人体是可以适应的。”刘清泉表示，人的生理体质面对外来影响需要一个循序渐进的过程和体感的过程，好比长跑运动员的训练一样，不常运动的人跑步时心率增加很迅速，无法适应有氧的强度，而经常运动的人则不会有明显的不适感。

此外，极端天气还有可能带来心理疾病。刘清泉表示，心理和身体往往是相联系的，在一定程度上，心理的恐惧比环境所造成的真正的伤害还大，身体的脆弱和无法适应极端气候的恐惧是两面一体的问题。“有些人看到极端天气下会死人，首先会想到发生在自己身上最坏的结果，这样既不利于人们的心理健康发展，也会加深人们的恐慌。”刘清泉进一步表示，解决心理问题主要方式还是要提高身体素质，经过了环境锤炼以后，身体有一个正向的反馈，人们自然就没有心理的恐惧了。

随着极端天气愈发频繁，如何找到有效的应对措施也成了需要考虑的问题，刘清泉对此表示，从历史的角度看，地球的上千年的变化，在不同的几百年之间，它的温热表现和寒热表现是不一样的，似乎当代的地球进入了“温”的变化，这与明清之际的气温十分类似，因此明清时期的中医对于中暑等疾病的研究和经验，包括文献和案例，对当下应对极端气候变化有重要的启示。

“而在当下，除了人们需要逐步地适应极端气候外，政府应当在建立完善的预警系统基础上，进行统筹规划，部分地区的城市基础设施建设不能仅考虑经济效益，也要更多地考虑地理位置和气候对人体健康的影响。”刘清泉强调，对于人们居住的环境要有一个科学的判定，要评估气候的变化是否会引起自然灾害等问题以及是否宜居等问题。同时，他也进一步强调，面对极端天气所带来的疾病，医院也应做好充分的准备，特别是进入夏季和冬季的时候，要告诉大家有这类疾病，并做好诊断鉴别和对这类疾病早期症状的认识。

极端天气频发：我们的身体准备好了吗？

本报见习记者 张家铭

气候变暖：生物多样性发展的机遇

本报见习记者 张家铭

今年夏季，北京迎来了140年不遇的特大暴雨，与以往不同，北方地区夏季不仅降水量有趋势性增加，降雨天数也有了变化。暴雨带来的伤害是明显的，洪水泛滥导致的城市内涝对我国经济社会发展造成不小的损耗。但与此同时，降水所带来的另一个现象是随着我国黄河流域生态保护和高质量发展的不断推进，黄河流域植被覆盖度得到提升，生物多样性日益增加，黄河“绿线”向西移动约300公里。

全国政协委员、中国检验检疫科学研究院研究员朱水芳告诉记者，随着气候变暖，西北地区的降雨使得退耕还林的效果有了明显的提升，植被覆盖面积显著增加，美化了环境，绿化面积扩大既保存了水也保存了优质的土壤。“黄土高原地区生态环境的显著改善，为我国经济社会发展提供了更友好的自然条件。”

机遇来源于我国应对气候变化的长远政策，而机遇也为生物多样性保护提供解决方案。朱水芳强调，从保护生物多样性的角度看，我国的退耕还林政策、南水北调战略以及建设野生动物自然保护区等都是为了更好地应对气候变化对生物多样性影响。

“大范围的植树造林或是退耕还林还草不仅让

我国绿化面积有了大幅度提高，也等同于造就了很多水库。”朱水芳解释，由于气候变暖引起降水量逐年增加，原先退耕还林的工程森林覆盖率大幅提高。土地绿化增加也等同于储蓄水资源，使沙尘暴天气进一步减少，使黄河水质也逐年好转，让生态环境发展进入良性循环，为保障我国粮食安全提供更适的耕作条件，也为野生物种提供了更广阔的生存空间和条件。

据国家林业和草原局公开数据显示，经过20多年不懈努力，我国退耕还林还草完成同期全国重点工程造林总面积的40%，成林面积超过同期全国人工林保存面积的三分之一。工程区内林草植被大幅度增加，森林覆盖率平均提高4个多百分点。据监测，退耕还林还草每年涵养水源440.05亿立方米、固土7.09亿吨、滞尘5.40亿吨、固沙8.37亿吨、固碳0.56亿吨，年生态效益总价值量达1.42万亿元，涵养的水源相当于三峡水库的最大蓄水量，减少的土壤氮、磷、钾和有机质流失量相当于我国年化肥施用量的四成多，真正从源头上防治土地退化、减轻自然灾害、实现固碳增汇、有效应对气候变化，从而从根本上维护国家生态安全。

“应对气候变化，生物多样性的保护不仅依靠退耕还林还草工程的开展，南水北调工程也同样起

到很重要的作用。”朱水芳向记者介绍，南水北调工程绝不仅是解决我国水资源不平衡的问题，其对我国生态环境保护和整个中华民族的发展都具有重大的战略意义。

朱水芳表示，南水北调工程和退耕还林还草一定程度上改善了北方的降水量，也为我国改善西北干旱地区的气候生态环境提供了参考。“如新疆的塔克拉玛干沙漠有33万平方公里，如果能够把百亿立方米的水引入到沙漠地区，将很有可能改善它的局部气象，甚至可以开辟出几亿亩的耕地也是有可能的。”朱水芳表示，如果能够通过南水北调工程提高我国总的绿化面积，增加森林覆盖率，生物物种多样性的增加也会随之得到解决。目前已经有多种物种随着我国生态环境的改善而得到明显的增加。“黄河沿岸‘绿线’西移300公里后，相关沿线物种增加了100多种。”朱水芳进一步解释道。根据中国科学院发布的《中国生物物种名录2023版》较2022版新增了10027个物种和354个种下单元，我国生物物种多样性得到进一步加强。

此外，随着气候变化所带来地区降水量的改变，南水北调也会进一步改善物种的地理生存条件。朱水芳提到，西北地区由于此前水土流失严重，水土条件差，因此降雨很容易导致山体滑坡、

泥石流等次生灾害。南水北调改善局部水资源利用后，再加之气候变暖与我们大范围的退耕还林还草工程的实施，这类问题将会得到明显的改善。“尽管这是一个缓慢的过程，但山上绿化逐渐明显后，这类灾害自然会减少许多。”朱水芳向记者介绍说，像藏羚羊等濒危物种，即便不再人为干预保护，水土资源条件的改善自然也会带动其生存环境的改善。

“政策在应对气候变化、保护生物多样性和生态环境治理方面起到了关键作用。”朱水芳说，习近平总书记提出的“绿水青山就是金山银山”正是保证我国生态环境可持续发展的重要思想。若回顾中国历史演变就会发现，古代都城变迁很重要的一个因素就是因为砍伐无节制，导致原本宜居的地区环境恶化。草木退化导致农业、畜牧业都受到不同程度的影响；水土流失也会使天气进一步恶劣，最终导致人类也无法定居。而大食物观、大农业观正是从整个国土疆域的角度，来解决我们的粮食问题以及生存问题。

我国建立自然保护区也是应对气候变化的另一种方式。朱水芳提到，为保护生物多样性而建立自然保护区更多是为了保存生物的基因，保证物种资源能持续存在。截至2021年年末，我国国家级自然保护区474个，生物多样性进一步增加，我国生态安全屏障得到进一步增强。

从国家战略的角度看，朱水芳觉得，面对生态环境保护我们仍然有很多工作可以做。不仅仅要保护生物物种的多样性，也是要保护人类的生存环境，更要为中华民族永续发展提供更好的自然生态环境生存空间”。



更多报道见
人民政协报
微信公众号