

新民环球

本报国际新闻部主编 | 第 736 期 | 2021 年 8 月 12 日 星期四 本版编辑: 张颖 视觉设计: 竹建英 编辑邮箱: xmhwb@xmwb.com.cn

极端天气频繁发生 防灾必须未雨绸缪

面对『任性』自然 城市如何『韧性』?

本报记者 齐旭



纽约的猎人角滨水公园，是休闲场地，也是防洪设施

极端天气 检测智慧城市弹性

城市需要韧性，是因为人类希望尽可能地摆脱自然灾害，智慧城市让我们可以时刻连接彼此、提升效率，但同时也变得更为脆弱。当被洪水困住的人们想给家人发个消息报平安，买点干粮打没法做饭的日子时，习惯了靠手机搞定一切的他们却发现没网可连、没现金可用。这或许是人类进入数字时代以来，从未有过的糟糕体验。这是大自然对人类的一次预警，好在我们对这种极端情形已有所准备。

无人机不仅可以用来监控地面水淹的实时情况、投放救灾物资和设备，还可以用来让没有基站覆盖的地区临时恢复通信。

“米河镇的乡亲们，因暴雨致通信中断，应急管

理部紧急调派翼龙无人机抵达你镇上空，可暂时恢复中国移动公网通信。受翼龙无人机滞空时间限制，公网恢复时间只有五小时，请尽快报告、联系人。祝平安！”河南洪灾中，首次亮相的翼龙-2H 急救灾型无人机，通过连接到通信能力不受地球天气影响的卫星，临时“搭建”的空中基站，从 7 月 21 日下午 6 时 21 分飞抵任务区到晚上 8 时，累计接通用户 2572 个，产生流量 1089.89 兆，单次最大接入用户 648 个。

尽管信号流比较慢，尽管覆盖面只有 50 多平方公里，但在紧急情况下，无人机能提供一条可靠的通信渠道，为救灾应急提供通信保障，让处于通信“孤岛”上的人们知道他们从未被放弃。

暴雨来袭 地铁成为城市“软肋”

大城市中的人们赖以出行的地铁，尽管能够减少汽车出行，对节能减排意义重大，但也可能成为构建“韧性城市”的一个“软肋”。

即便在极其重视城市防汛工程的日本东京，也无法确保地铁能抗住大暴雨的“突然袭击”。2015 年，强台风裹挟着暴雨袭击了东京地区，约 1900 万立方米的水涌入地下排水系统，政府启用了 4 个大型水泵，花了 4 天 4 夜才把积水排干。专家也警告，东京并未准备好应对全球变暖可能引发的暴雨，一旦出现创纪录的降水，位于海拔较低地区的 250 万人就有可能遭遇洪水。

纽约大学鲁丁交通中心副主任莎拉·考夫曼说，“我们现在面临的挑战是，如何为下一场暴风雨做好准备，一场本应该在 100 年后发生的暴风雨，但现在有可能明天就来了。”

重点研究交通改善措施的智库“埃诺交通中心”首席执行官罗伯特·普恩特斯认为，加强地铁的防洪措施势在必行，即便这是一项十分浩大的工程，“但如果什么都不做，付出的代价将多得多”。

但也有人认为，随着气候变化给地球带来越来越多的降水，人类无法永远保护地铁，不如增加投



7 月 25 日，伦敦暴雨造成街头严重积水

入改善地面上的轻轨、公交系统和自行车道。在荷兰鹿特丹，人们沿着电车轨道种植物，不仅让雨水得以被土壤吸收，还有助于减少城市热量。但对于世界上众多大型城市而言，地铁依然是未来主要的公共交通工具。

无论加强地面还是地下的防御，“你可以用硬件做的事情是很有限的，这会让人产生错误的安全感。”东京大学研究灾害预防的教授坚田俊尚表示，对基础设施的防洪投入需要同防灾、生存技能的公共教育相结合，提前绘制当地的洪水灾害地图、做好泄洪疏散计划，才可能做到有备无患。

这是无可争议的。”在距离格拉斯哥气候峰会不到 3 个月的时候，IPCC 的报告向人类发出“红色预警”，或许在未来这样的极端天气会越来越频繁。

当灾害来临时，不论到处是残垣断壁的叙利亚阿勒颇，还是蝗虫遮天、疫情蔓延的非洲，抑或是伦敦、纽约、巴黎、曼谷、东京等急速扩张的发达大都市，它们都同样脆弱。永远不会有谁能够保证城市 100% 安全，但这绝不意味着我们只能坐以待毙。大自然的屡屡任性，是对城市韧性以及人类生存力的考验。在下次灾难来袭前，我们能准备好吗？

红色预警 人类不会坐以待毙

今年，频繁发生的极端天气除了洪水以外，还有肆虐欧美的热浪、逼近奥林匹亚遗迹的山火……

根据《巴黎气候协定》，本世纪人类的温控目标为不超过工业化前水平以上 2℃，并向升温不超过 1.5℃ 的目标努力。但科学家在考虑了所有碳排放的情形后认为，除非人类大幅度减少碳排放，否则本世纪这两个目标都将无法实现。

“人类的活动已经使得大气、海洋和陆地变暖，

7 月 20 日突然从天而降的倾盆大雨，让河南郑州经历了不同寻常的考验。人们意识到，在“任性”的降雨和洪水面前，城市是如此脆弱。

8 月 9 日，政府间气候变化专门委员会(IPCC)在日内瓦发布的报告显示，人类活动正以前所未有，甚至是不可逆转的方式改变着气候。如果人类什么都不做，在未来的短短十多年里，极端的热浪、干旱和洪水将急剧增多。

人类必须做些什么让急剧变化的气候放慢脚步。但与此同时，我们也不得不防患于未然。如何让城市富有弹性，具备防灾能力，并能够迅速从任何冲击中恢复？世界上许多城市都在摸索打造“韧性城市”的路径。

以柔克刚 能否“驯服”洪水猛兽

依海而建，被水包围，让纽约坐拥壮阔海景、享受便捷货运，但也带给它同诸多沿海城市一样的烦恼。纽约人一度靠修建海防工程抵御水患。但 2012 年的“桑迪”飓风明确告诉纽约人，伴随着气候变暖和海平面升高，单纯地将混凝土海堤越垒越高行不通。在那场飓风中，浪头扑向当时尚未建设完毕的皇后区猎人角滨水公园临海的一处弧线形亭子，冲向隔壁的广场，朝着约 5000 平方米的草坪汹涌而去。见到此情此景，工程师和纽约市政官员不禁捏了一把汗。

但好在，猎人角滨水公园通过了“桑迪”飓风的“检验”，“幸存”了下来。公园的“求生”技能在于，绝非随心设计的弧线形亭子，它的屋顶可以将水引导至附近的水沟；而躲在草丛中的铁丝笼装满了碎石块，被埋入泥土中 15 厘米左右，据说可以阻止洪水流入下水道……而洪水退去，略加收拾，这里又是一处可遛狗可散步、满眼青葱色的滨水公园。

改变过往将硬邦邦的混凝土防洪墙越筑越高的做法，以柔克刚应对和引导形状无常、来去随意的水，让纽约人逐渐适应“与水为邻”的生活，这是拥有 800 多公里海岸线的纽约打造“韧性城市”，抵御洪水、加强海防工程的主要思路。

自“桑迪”飓风之后，纽约加速了建设“韧性城市”的步伐，次年 6 月发布了《更强壮、更富韧性的纽约》规划，并在 2015 年更新规划。建造像猎人角滨水公园这样的生态休闲和自然缓冲区作为“弹性水岸”，正是其中重要的一环。

然而，兼具景观与功能于一体的“弹性水岸”，能够应对的仅仅只是从海上汹涌而来的浪头，并不能抵御城市内涝。如何提高城市自身承载洪水的力量，常为内涝所苦的荷兰人在空间上做起了文章。

荷兰城市的名称，本身就是荷兰人与水抗争的记录。阿姆斯特丹和鹿特丹就分别因人们在阿姆斯特丹河、鹿特河上筑坝而得名。然而，在同水“斗”了这么些年后，荷兰人开始把过去的“与水争地”改为“还地于水”。

于是我们看到，河道并没有因为人类对空间的争夺而变窄。相反，东部城市奈梅亨不仅为穿城而过的瓦尔河让了道，还将临河的一部分土地挖掘成为水渠，分担瓦尔河的水量。而在鹿特丹，人们则向地下要空间，建造作为地下停车场同时也是蓄水池的两用空间。在开阔的平地上挖出盆地状的一片区域，平日阳光灿烂的日子里，这里是孩子们玩耍的城市广场；而当雨水充沛甚至是城中出现积水的时候，它们便成了散落在城市各处的泄洪区。



荷兰鹿特丹的水广场

本版图片 GJ