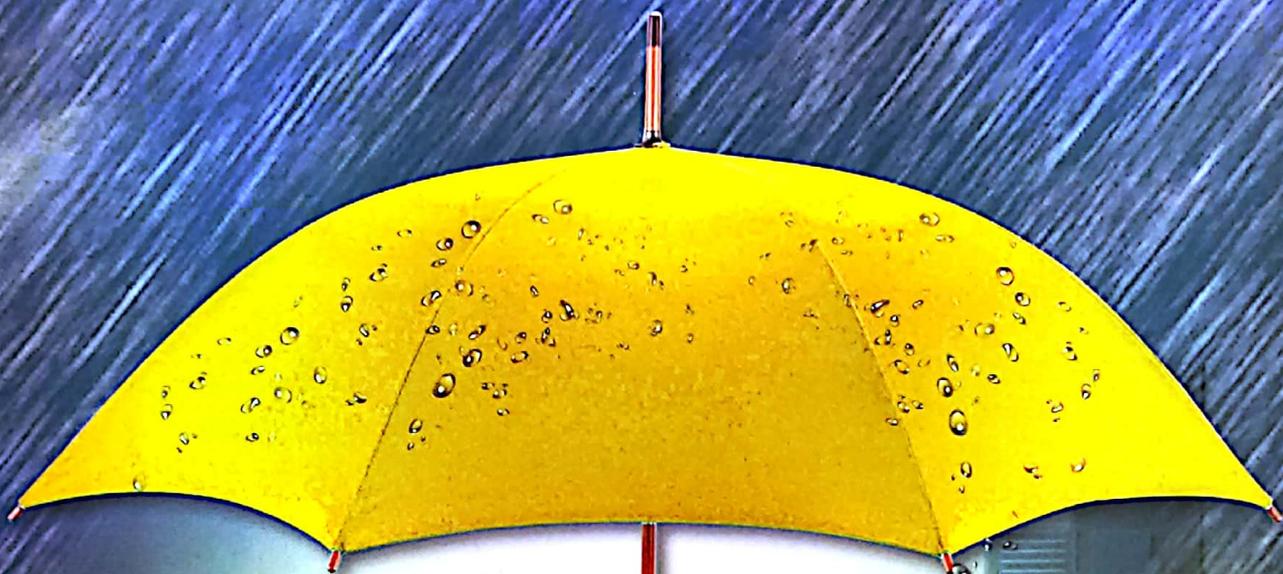


“2020中国最具幸福感城市”调查推选活动启动 P34

| 谁是未来“直播之城”？ P44

瞭望东方

No. 17
ORIENTAL
OUTLOOK
2020.08.20
总第 810 期
周刊



安澜之城

定价：RMB 12元



邮发代号：4-757 国外代号：WB28国内统一刊号：CN11-515Z



安澜之城

城市防涝：一个复杂系统	P06
水利工程：防涝重器	P12
新技术助力	P14
武汉抗涝	P20
战汛合肥	P24
治理内涝：抓住重点，久久为功	P28

让城市内涝不再发生，是市民一年又一年的殷切期待。增强城市防洪治涝能力，需要经济有效、绿色生态的针对性措施，需要修复水生态、涵养水资源的系统性方案，更需要持之以恒，一张蓝图绘到底的决心和耐心。

社评

01 加快“双循环”，
城市群要当好“领头羊”

时事

34 “2020 中国最具幸福感城市”
调查推选活动启动

人间

35 彩虹合唱团：“只能燃烧”

产经

38 河北涿水：依靠旅游扶贫助力乡村振兴

42 中国房地产：在恢复中分化

治略

44 谁是未来“直播之城”？

文脉

48 南京也霸气

史迹

50 盐城枢纽变身记

专栏

52 父亲不缺席

53 说权

西行录

54 美国企业愿意离开中国吗？

东游记

55 中国“智能制造力”可期

健康

56 防洪防疫防蚊子

诗和远方

58 松溉古镇往事

62 走进湘西：寻找地球生命的源头



新技术助力

☑ 《瞭望东方周刊》记者李璇 编辑黄琳

必须摒弃单纯以工程设施技术手段应对洪涝灾害的传统思路。

加强应急管理、提高应对能力，是城市防洪排涝的关键一环。

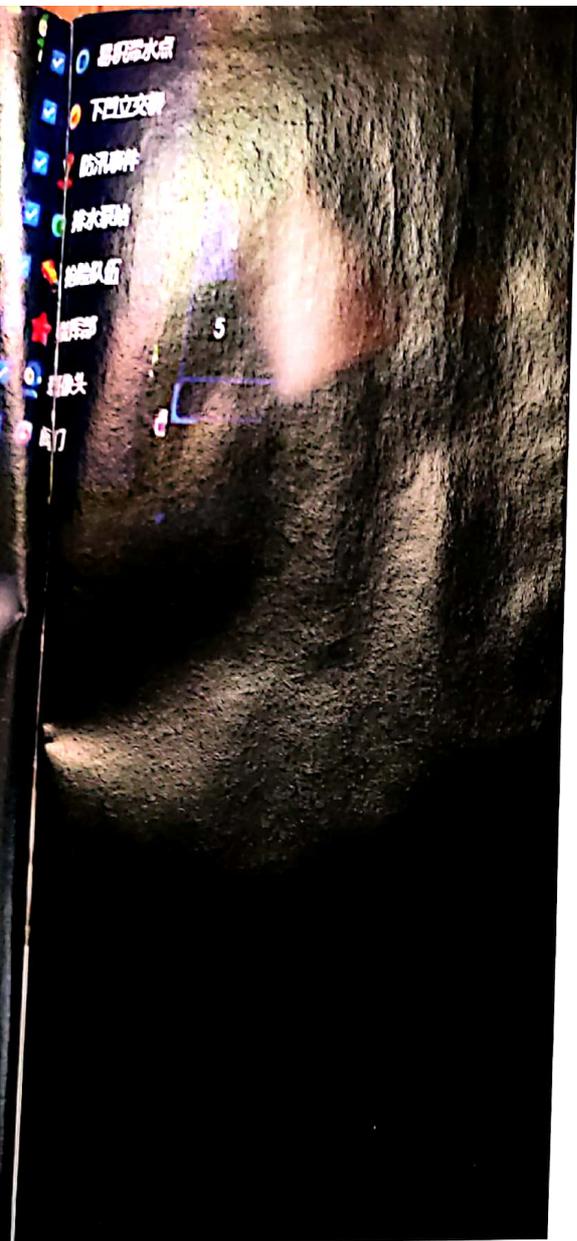
在应急管理部印发的《应急管理信息化发展战略规划框架（2018—2022年）》中，明确提出“推动云计算、大数据、物联网、人工智能、移动互联、IPv6、

虚拟现实（VR）、增强现实（AR）等新一代信息技术深度应用，加强应急管理技术创新、应用创新、模式创新，不断激发创新内生动力、营造创新良好生态、拓宽创新发展途径”。

近年来，新技术为洪涝监测预警、

易涝点查险抢险、应急救援、灾后评估提供了智慧的力量，让应急管理的“防”与“救”有了更坚实的支撑。

那么，应急管理体系中的新技术究竟在城市防洪排涝各阶段起到了哪些作用？据此，北京师范大学减灾与应急管理



8月12日，北京市海淀区的水务人用上了一套趁手的“秘密武器”——“水务大脑”水旱灾害防御系统

理研究院院长、环境演变与自然灾害教育部重点实验室主任张强接受了本刊记者的专访。

预报新挑战

《瞭望东方周刊》：新冠肺炎疫情为今年的防汛工作带来了哪些挑战？

张强：疫情期间，防汛工作在筹备检查、人员调配、风险控制三个方面面临着全新的挑战。

疫情之下，限制人员流动等原因对各地开展防汛抗旱筹备检查工作造成一定的影响，部分洪涝易发地的汛情预案编制、

人工智能、智慧遥感、高性能云平台、5G 等技术的诞生为城市洪涝预测预警提供了新的机遇与挑战。

检查工作开展、工作组调配派遣以及防汛工程修复维护均存在一定滞后效应。

此外，防汛期间可能会出现人群集聚风险，致使防洪抗疫物资储备、医疗卫生后勤保障均面临严峻挑战。具体来说，疫情突发，部分省市仍未将“汛期防疫”纳入应急响应预案，因而基层在具体编纂、补充改进上缺乏指导性，一旦启动应急响应预案，易形成疫情防控薄弱点。

《瞭望东方周刊》：当前我国城市洪涝预报还存在哪些不足？人工智能技术是否有助于提升城市洪涝预报的准确性？

张强：总体来讲，为了解决城市洪涝问题，国内外学者在城市洪涝数值模拟方面展开了大量研究工作，已取得较为丰硕的研究成果。然而，由于城市区域产汇流过程十分复杂，我国目前的城市洪涝预报技术在基础数据、模型构建、模拟效率三个方面均存在一定的提升空间。

首先，海量精细化的基础数据是准确预报洪涝灾害的基石，当前不同城市精细化下垫面特征及过往洪涝灾害特征数据资料由于测量范围广、自动化程度低等实际问题，搜集起来较为困难。

其次，尽管现有的城市洪涝模型原理大同小异，但普遍采用“地表-管网”排水概化模式。该模式与实际水流运动过程不符，让计算结果难以反映实际洪涝过程。

第三，模型的模拟效率对提升城市洪涝实时预报能力尤为重要，想要提升

城市洪涝的精细化模拟效率，势必对计算机的性能及算法的计算效率具有极高的要求。目前的模型仍存在着诸如计算效率提升不够、模型运算不稳定等技术壁垒，仍然不能满足实际应用的需求。

另外，将人工智能应用于城市洪涝预报是当前较为前沿且极具挑战性的研究领域。在变化环境下，城市水文过程的统计特征常表现为非线性、随机性和时变性。

传统模型参数校准常依赖于人为校准，致使实时预测大范围的城市洪水过程具有较大局限性，而人工智能技术基于历史海量多源异构数据及强大的计算能力，在复杂高维的城市场景中超越了传统城市水文模型，相信能够得到更实时有效的预测结果，有助于提升城市洪涝预报的时效性及准确性。

破除信息壁垒

《瞭望东方周刊》：新技术在提升应急响应效率上有哪些体现？

张强：城市洪涝应急响应阶段，智慧遥感、人工智能等技术发挥了重要作用。

例如，通过稳定的北斗卫星及时整体观察汛情，指挥中心可以及时预警，推测汛情进一步发展并且做出指示。北斗卫星足够稳定，不受天气和地形等因素的限制，提升了水文数据预报的准确性和接收的畅通性，为预警工作提供数据保障。

此外，汛情突发性强，波及范围广，单纯靠人工巡查全面了解汛情实时情况较为困难，再加上恶劣环境下，人眼较难充分了解地形，无法保证监测安全性。在这样的形势下，人工智能机器人可为防汛勘测、巡逻，监控水位线等工作提供智慧决策支持，把检测结果实时通知到指挥中心和现场人员的手机上，指挥中心和工作人员也可通过 AI 机器人远程查看现场的情况，提高了防汛巡查工作的效率。



7月21日，江西省九江市彭泽县芙蓉墩镇的芙蓉河内堤，科研人员用三维电阻率成像系统判断所堤坝内隐患(李鑫/摄)

《瞭望东方周刊》：城市内涝治理，为什么跨部门合作很重要？

张强：从承灾体（包含道路交通与市民等）、孕灾环境（包含城市排水条件与气象要素等）与致灾机理（降水产流量显著大于城市排水能力）三方面分析，城市内涝会进一步衍生出“内涝—交通中断”“内涝—房屋浸泡”“内涝—厂房浸泡—生产活动中断”等一系列次生灾害链。为了将城市内涝对城市系统的影响降到最低，各级政府应当以当地的防汛抗旱指挥部为核心，联合气象、交通运输与应急管理等部门形成联合指挥部，第一时间实现“雨情”“工情”与“灾情”信息的共享、进而快速做出应急响应。

《瞭望东方周刊》：各部门之间要如何应对信息壁垒问题？

张强：在应对城市洪涝方面，信息壁垒通常会存在于政府职能部门之间、政府与城市居民之间，而消除这种信息壁垒最有效的方法就是实现城市洪涝信息的快速准确发布。

就政府职能部门之间的信息壁垒而言，政府部门可通过优化应对城市洪涝的响应机制与应急预案，建立健全城市洪涝灾情信息链的传递机制，实现政府部门间灾情信息的快速共享，进而保证决策者可以全面快速地做出应急响应决策。

而对于政府与城市居民之间的信息壁垒，政府需要通过政务公开平台，灾情信息发布平台，新闻媒体等渠道，高效准确地向市民通报城市洪涝灾情，并及时宣传政府部门应对城市洪涝的相关决策信息。此外，政府部门也应该在灾前以街道办事处、居委会为单位，坚决

做好灾害信息与防灾能力的宣讲工作，切实有效地提高城市居民的应急防灾能力。

《瞭望东方周刊》：对公众来说，新技术能够在避险方面提供哪些帮助？

张强：人工智能、智慧遥感、高性能云平台、5G等技术的诞生为城市洪涝预测预警提供了新的机遇与挑战。

在内涝智能监测方面，应用基于深度学习技术的城市内涝过程监测方法能够长期实时监控内涝点积水过程，迅速采集到海量图像、视频信息数据，快速识别内涝监测点积水过程的图像信息，自动提取不同时刻、不同地点图像中积水的面积和边界特征信息，准确获取各内涝点的积水特征，为安全监测城市内涝等高危工作提供强有力的技术支持。

人工智能技术能够较为精准地预测

政府部门也可以与企事业单位相结合，通过物联网，大数据与云计算，智能物流等新技术保证灾后恢复重建的高效进行。

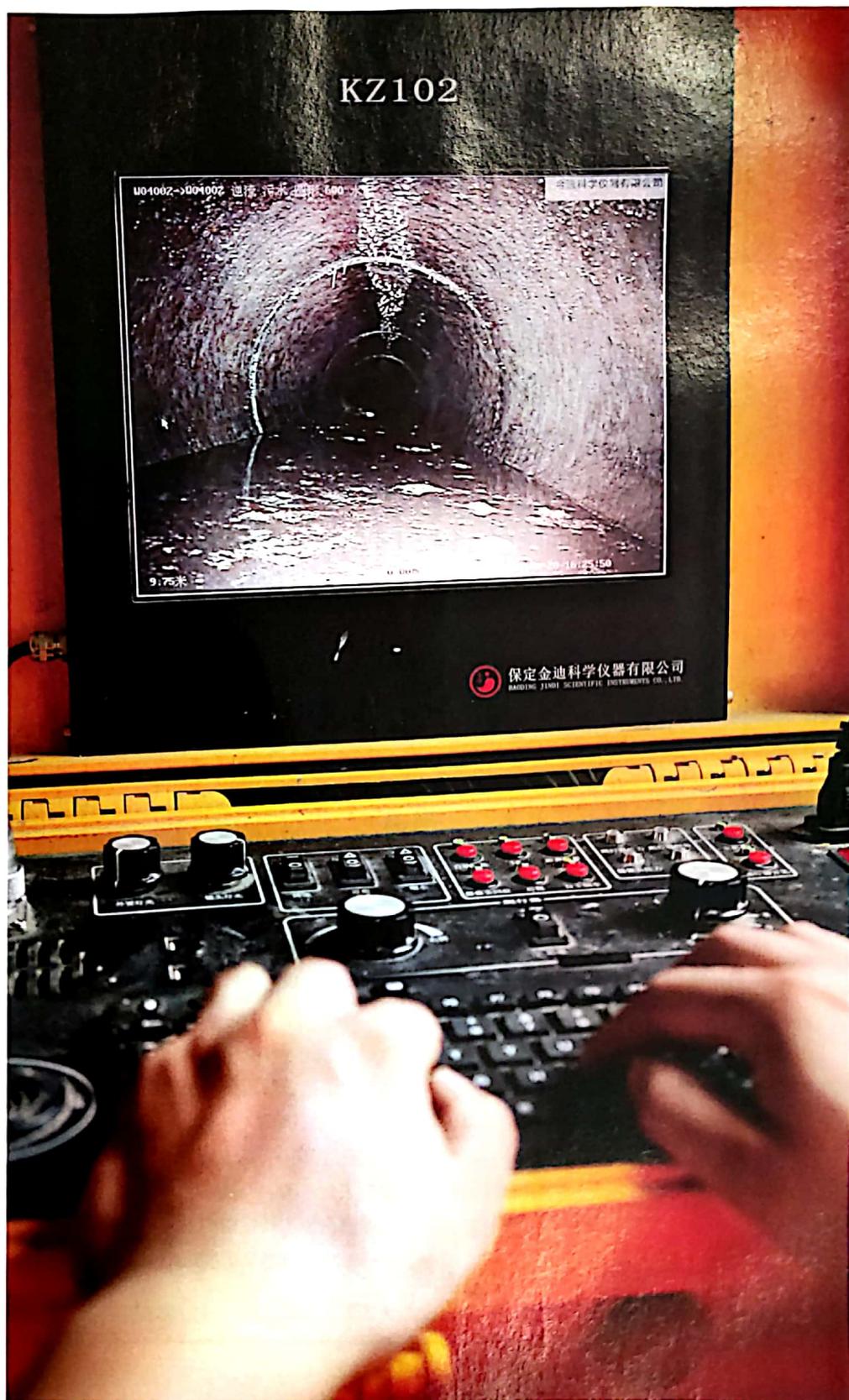
洪水在何时何地发生及其致灾的严重程度，并将这些信息纳入数字地图公共警报。这些信息未来可以基于5G技术，通过智慧地图快速实时传输给公众，从而有效地帮助公众避开危险区域及抵达安全区域，使其精准快速地避险。

《瞭望东方周刊》：新技术能为灾后恢复重建阶段提供哪些助益？

张强：灾后恢复重建是一项关系到民生的系统性工程。7月17日，中共中央政治局常务委员会会议指出，要精心谋划灾后恢复重建，及时下拨救灾奖金，调运救灾物资，尽快恢复灾区生产生活秩序，及时抢修水电、交通、通信等基础设施，组织带领受灾群众恢复生产、重建家园。

为了高效完成这项艰巨任务，我们需要做好灾后恢复重建工作的系统性管理与优化，具体到新技术的运用，政府部门可以通过将遥感与虚拟现实技术结合，在重建区规划阶段充分考虑区域灾害发生风险，实现不同重建区与灾害发生风险的叠加分析与3D场景重建，进而辅助规划部门优化选址决策，将重建区建立在风险相对最低的区域，避免重复受灾。

另外，政府部门也可以与企事业单位相结合，通过物联网，大数据与云计算，智能物流等新技术来智能识别各地区灾后重建的资源需求，实现重建物资与需求的智能配置，进而基于智能物流分拣技术达成重建物资的高效调度与分配、优化配置重建资源，保证灾后恢复重建的高效进行。■



福建省泉州市有关部门工作人员使用带有视频系统的机器人检测地下排水管网