宁波日报 NINGBO DAILY

“智慧水务”惠泽千家万户

“智慧水务系统监测显示，您家近期用水量异常。”前不久，市民赵先生接到96390清泉热线的温馨提示，检查后发现，原来是自家马桶的排水阀故障导致漏水。这个提醒，帮他省下了一笔水费——

记 者 王 博
通讯员 顾芳晖 王力平 管贻君

高温模式开启以来，宁波城市供水迎来用水新高峰。7月18日起，中心城区连续多日供水量突破140万立方米，其中7月23日146.1万立方米、8月1日144.9万立方米，直逼去年的日最高用水量146.6万立方米。

在宁波市水务环境集团智慧水务系统的精细化调控下，境内外九大水库、五大水厂、主城区的居民小区和10万家重点生产型企业的水表全部集纳上网，水库放多少水、水厂产多少水、哪个片区用水紧张、哪里管道破损……全部实现了一张网智慧化精准掌握。

这样一来，尽管是夏季用水高峰，但通过智慧监测科学调度，城市水务管理部门能把每一滴水用到最需要的地方，既保障了城区广大市民和企业的用水需求，也能使漏损率降低1个百分点，一年可以节约自来水近450万立方米。

宁波水库水厂“联网联调”示意图。（顾芳晖 供图）

“联网联调”开启城市供水新格局

宁波虽降水量充沛，但降雨时间和空间分布并不均衡，人均水资源占有量940立方米，仅为浙江省平均水平的56%。与此同时，宁波缺少超大型水库，水库数量有限，且西南地区大中型水库多、人口稠密的东北地区少，水资源和水需求的“错位”，不可避免地造成我市水质型缺水的事实。

在高温伏旱期，有些地区的水库蓄水量较为充裕，而有些地区的水库蓄水量则已处于限供水位；进入汛期后，蓄水量充裕的需要预排预泄，也在一定程度上造成水资源浪费。

水库群联网联调的设想就此产生。“当一个水库遭遇强降雨，水位迅速攀升，其中的超汛限洪水不再作为弃水，而是通过隧洞和管道流往缺水的水库；当一个水库严重缺水时，也可以从其他水量充裕的水库调水补给，确保当地居民正常用水。”宁波市水务环境集团原水部门相关负责人说。

从酝酿到建设，我市历时十数年打造水库群联网联调工程，力图从根本上改变供水格局。在整合各区县（市）境内白溪、周公宅、皎口、横山、亭下5座大型水库，横溪、三溪浦和溪下3座中型水库及境外引水工程钦寸水库资产资源，通过隧洞和管道工程联网互通，构成互调互济供水网络的基础上，我市又把东钱湖水厂、毛家坪水厂、北仑水厂等通过直径2米以上的管道串联成供水“朋友圈”，根据高峰期市民用水需求逐步调整供水量。

水库水厂联网，为“朋友圈”的各成员提供了“互保”，有效打破了“一库一水厂”的固有供水模式。若其中一个水库突然出现水质问题，水务部门就会及时启动应急模式，调动其他水库的原水供应该片水厂，保障居民正常用水。眼下，宁波东线引水工程已将白溪、横山、三溪浦几座大中型水库串联供水，待水库群联网联调（西线）一期工程正式投产后，可向东线的江东水厂补充供水，进而改变宁波东西线供水不平衡的局面。

“智慧供水”实现用水精细化管理

“您好，我是宁波市水务环境集团的工作人员，我们智慧水务系统监测显示您家里近期用水量异常，建议您检查有没有漏水的地方。”前不久，市民赵先生接到96390清泉热线电话的温馨提示，经检查，发现是自家马桶排水阀衔接不牢固导致漏水。这个提醒，帮他省下了一笔水费。

宁波市水务环境集团在全省率先打造“智慧水务”供水模式，自主设计了集综合调度、云计量、在线水力模型、大数据中心等功能于一体的智慧供水平台，打造了智能化中央控制室，市区各区域的水压、水量、水质一目了然。目前，在我市海曙、鄞州、江北、镇海及北仑区，像市民赵先生这样安装了智能水表的用户共有21万户，分布在近300个居民小区和近5000家重点生产型企业。

在宁波市水务环境集团的智能化中央控制室里，记者看到了一块巨大的屏幕，实时展示着宁波境内外9个水库、集约制水的5家现代化水厂、高效配水的全长47.3公里的城市供水环网、5298个在线监测点、520多个智能加压泵房等设施的运行情况。

“一旦管网供水压力或者供水量有异常，系统会自动报警。”宁波市水务环境集团供水部门副总工程师刘青友说，这套系统能够降低1个百分点的漏损率，一年可以节约自来水近450万立方米，相当于节约了三分之一个西湖的水量。

“智慧排水”打造智能联动体系

桃源水厂平流池。（王力平 王博 摄）

“世纪大道通途路口液位计显示4.68米，超过警戒指标6厘米。”8月2日上午9时，世纪大道通途路口管网液位计向宁波市水务环境集团“智慧排水”中心发送实时管网液位信息。平台根据这一信息，向沿线污水厂、泵站、管网责任人发送预警信息，提醒他们加强管线巡查，做好防范工作。

市水务环境集团从2009年开始打造地理信息系统，依托该系统在市中心范围内的663公里管网上布局“智慧排水”检测点位，市区内56个泵站、5个污水处理厂、8个沿江闸门和10个重点下穿立交实现了24小时智慧排水系统工作模式。

“‘智慧排水’系统可实现数据自动监测和传送、及时预报预警及防汛信息多维关联分析，除了液位计检测水位，还有仪表监控泥浆浊度，实时整合泵站、污水处理厂和管网的整体运行信息，为泵站和污水处理厂安全运行、节能降耗、减少溢流等提供决策依据。”市水务环境集团排水部门副总经理沈万峰介绍，该系统平日里可整合在线监测、巡检、舆情等各类信息，还能实时查看卫星云图、实时雨量、河道水情等，特别是在汛期实现多部门之间的协同，为防汛抗台、突发事件处置管理提供支撑，提高企业应对排水系统突发事故的能力。

据介绍，宁波市水务环境集团有限公司已于7月16日挂牌成立。集团成立后，在整合原有供排水集团、原水集团资产资源的基础上，将以水资源开发利用为主线，向产业链两端延伸，形成集蓄水、输水、制水、供水、净水、排水、污水处理、中水回用等于一体的水务全产业链，实现从“天降水”到生产生活用水、污水排放回用“一条龙”。

眼下，为迎战台汛期，宁波市水务环境集团排水部门正在加紧开展2020年落水井改造工程，计划对世纪大道（兴宁路-江南路段）两侧共128处雨水落水井进行改造，目前已完成改造82处，所有改造任务将于本月完成。

新闻1+1

国内外智慧水务经验一览

所谓“智慧水务”，就是通过数采仪、无线网络、水质水压表等在线监测设备，实时感知城市供排水系统的运行状态，采用可视化的方式有机整合水务管理部门与供排水设施，形成“城市水务物联网”，将海量水务信息进行及时分析与处理，并做出相应的处理结果辅助决策建议。

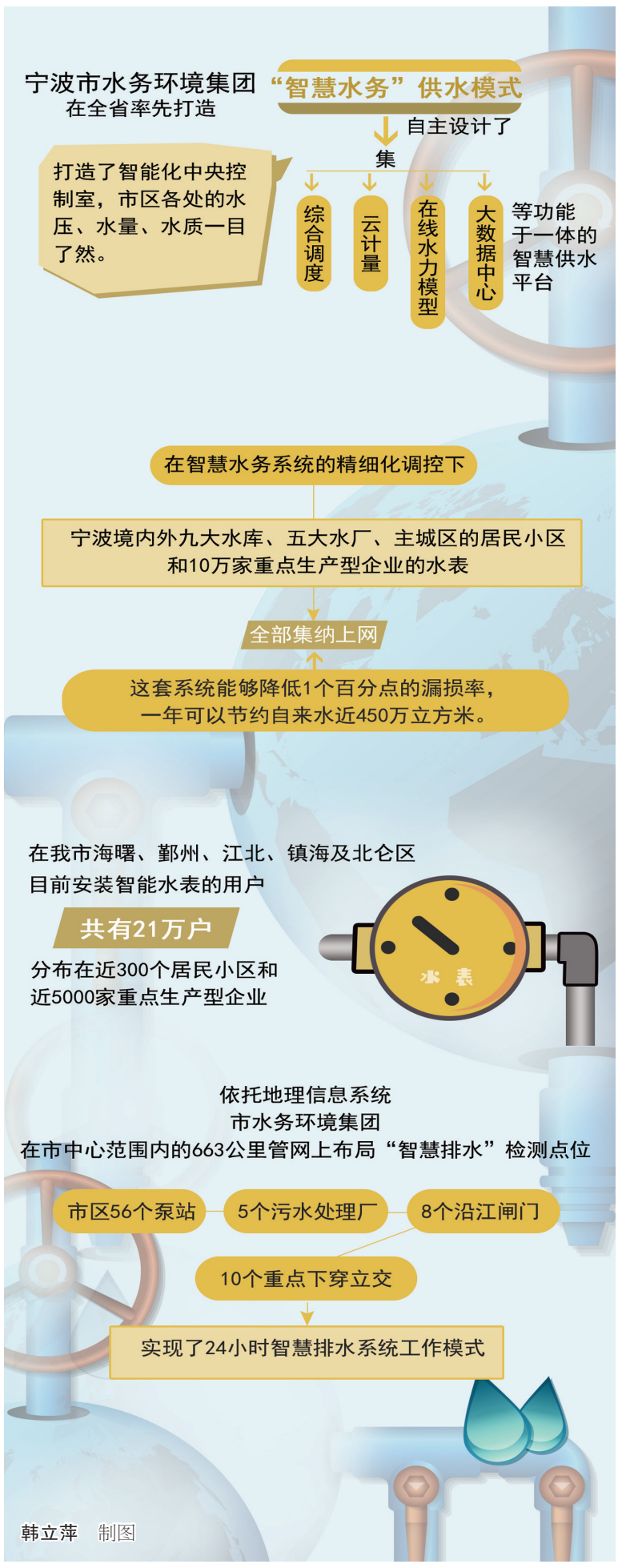
当前，全国各地正致力于建设新型智慧城市和智慧水务，利用大数据存储与管理技术，以更加精确和动态的方式管理水务系统的整个生产、管理和服务流程，最大限度降低管网漏损率和运营管理费用。

作为改革开放前沿阵地的广东，智慧水务发展经历了水厂监测、管网GIS系统、智能化管理三个阶段。目前，东部沿海地区的智慧水务建设成果突出。绍兴“智慧水务”系统降低漏损率全国领先；杭州萧山在依托“智慧水务”开展涉水项目精细化管理上经验比较成熟；宁波在水利模型构建和智能化便民服务方面成效显著。

国外智慧水务应用比国内早，尤其是在数据的深度挖掘与分析上。英国在早期信息化建设中就重视生产数据的分析及应用，水力模型的建立也比较早。美国把智慧水务当作长期战略，其中旧金山公共事业局在系统维护方面每年能为员工节省9600个小时。

（王博 整理）

图 示



韩立萍 制图

【紧接第1版①】截至6月末，全市金融机构运用央行低成本资金累计向141家名单内企业发放防疫优惠贷款71.3亿元，向1.6万家企业和农户发放专用额度内的优惠贷款169.9亿元，为小微企业累计提供无还本续贷贷款230.6亿元，助其节省贷款周转成本。产品供给端发力，民营企业融资更便捷。疫情防控期间，全市金融机构主动突破传统抵（质）押方式、贷款审批等限制，线上业务、指尖业务获得超常规发展。6月上旬，宁波云上产融对接平台正式上线，一个多月来累计达成签约3811笔，意向融资543.4亿元。我市还通过“财政+银行+担保”“银行+保险”等模式，专门为缺乏抵押物和轻资产的小微企业提供担保贷款。上半年，全市小微企业、城乡创业者和农业种植户，在城乡小额贷款保证保险支持下累计获得贷款27亿元。

联动开展金融服务企业对接活动，畅通融资渠道。今年以来，我市组建了万人金融服务团，选派金融专家和区域服务小分队，对接服务全市上万家企业。截至6月末，共排摸企业融资需求1878.4亿元，累计授信2584.9亿元，放贷896.4亿元。同时，试点开展首贷户拓展专项行动和制造业中长期贷款提升专项行动，累计对接制造业企业项目2441个，发放贷款410亿元，走访重点园区和企业1.4万家。

数据显示，截至6月末，全市金融部门累计推出各类跑改项目百余项，其中93%的项目实现“跑零次”或“跑一次”，相关项目平均减少跑动次数1.56次，缩短办理时间0.97天，减少材料3.31份，进一步优化了金融营商环境。

【上接第1版②】

均衡化，县域就诊率力争90%

当地第一台无痛分娩手术、第一次远程医疗会诊、第一个远程医疗中心……自2018年4月开始，在国科大宁波华美医院、奉化区卫生系统的全力支持下，宁波已有累计37名专家在安图开展“组团式”实地帮扶。

短的一两个月，长的一年半，这些专家从各自的专业特长入手，为安图县人民医院的人才、技术、重点专科的发展和建设作出了自己的贡献，大大提升了当地的重点学科建设、基础设施建设和人员培训的水平。

“在帮扶医院的支援下，预计到2020年底，安图县人民医院能够承担县域居民常见病、多发病诊疗，危急重症抢救与疑难病转诊的任务，使县域就诊率突破90%，基本实现大病不出县。”云庆军说。

针对交通不便、医疗资源相对松散的现实，眼下，来自奉化区中医医院医共体的胡栋正在全力帮助当地建立安图县医共体，希望将各级基层卫生院资源和县级医院资源再整合，加快医疗资源的均衡化。

松江镇距离安图县人民医院100多公里，村民做个检查往返就需要一天时间。现在，松江消化内镜诊疗特色分院正在建设中，针对当地村民消化系统疾病高发，将通过技术下乡、人员培训、远程会诊等形式，争取2年内使松江分院具备基本消化内镜操作技术。

安图县人民医院已于2019年建立远程影像中心、远程心电诊断中心，以县域医共体建设龙头单位为依托，在乡镇卫生院投入使用可移动式远程门诊远程查房一体机、远程心电采集车，在贫困村卫生室投入数字心电采集仪，有效实现“国科大宁波华美医院/奉化区各医院－安图县人民医院－各乡镇卫生院－村卫生室”四者互联互通的资源共享中心。

截至目前，这个“四级远程诊断体系”已完成远程心电会诊700例，远程影像会诊200余例，远程查房6次，体征数据上传（血压、血糖值）3.4万余人次，远程智慧医疗成效初显。