

北方暴雨连连,预报软绵绵

7 月 4 日,北京天安门上空乌云密布。当天,北京以 38 摄氏度刷新最高气温纪录,成为入夏以来最热的一天,下午又遭遇雷雨大风和冰雹等强对流天气,昌平、延庆、平谷等地短时大风达 10 级。

当中国南方地区还在为“火炉”城市排名问题吵得不可开交时,北方大部分城市正严阵以待暴雨来袭。

“每年七月下旬到八月上旬都是北方的雨季。”中央气象台领班预报员陈涛告诉中国青年报记者。在这段被称为“七下八上”的日子里,无论是气象学者还是城市管理者都密切关注暴雨来临的蛛丝马迹。对于干旱少雨的北方来说,即使来一场在南方看来很普通的降水,也可能酿成惨剧。

早在 7 月初,北京就开始全城神经紧绷。人们难以忘记,就在去年的 7 月 21 日,一场特大暴雨导致首都 160.2 万人受灾,造成经济损失 116.4 亿元。灾难过后,“市政府紧急拨款给市排水集团”,购买了 10 台叫做“龙吸水”的先进吸水设备;在当时受灾严重的房山区的一个防汛物资库,一辆水陆两用越野车随时待命,这个排气管高高在上,外形像坦克的大家伙可以随时冲入积水区腹地,将救护人员和救灾物资及时送达。

但这很可能是虚惊一场。北京市气象台台长乔林就爱莫能助地表示,对于是否出现降雨,我国目前的预报准确率已经达到 80%,但对于其中的暴雨预报,准确率一下子滑落至 20%。多位气象学家向中国

青年报记者坦言,“暴雨研究,特别是北方暴雨研究,还有不小的空间”。

如果从防止突发性灾害的角度来讲,北方应该研究暴雨,南方应该研究寒潮

7 月 8 日,主汛期还没有到来,敌人来袭的警报就在北京市拉响。“8 日夜间到 10 日,本市连续有强降雨局地暴雨,建议错峰上下班(学)……”当天傍晚,北京的手机用户陆续接到这样一条短信。

为了应对这场“水气条件与‘7·21’相当,只是冷空气相对较弱”的大雨,这座城市武装到了牙齿。防汛部门开始加强值守,“随时迎战强降雨”。市交管部门启动了预警方案,“全力保障交通畅通”。全市 111 个消防中队也已经做好设备检查,确保浮艇泵、手抬泵等防汛设备“全部完整好用”。一台“龙吸水”早早地停放在去年积水严重的广渠门桥下。就连街头散步的大妈,都“买足了两天的菜了”。

最终,7 月 9 日这天,如临大敌的北京人民迎来了一场平均降水量不足 10 毫米的小雨。

曾经在北京市气象局工作的吴正华研究员解释,暴雨指的是 24 小时内降水量超过 50 毫米的强降水过程。一般来说,造成暴雨的是覆盖范围达数十公里的一块云,但这块云所在的雨区可能蔓延上百公里,因此“真正的暴雨落在哪一点都不一定,要看云往哪里走”。吴正华还记得,有一年北京“天安门地区一小时下了 70 毫米,海淀区却滴雨未下”。

中央气象台首席预报员陈涛告诉记

者,虽然暴雨预报准确率普遍不高,但相比持续时间较长的南方区域性暴雨过程,暴雨在北方因为“局地性比较强,而且受地形影响比较大,发生频率比较少”,预报难度更大。

“如果从防止突发性灾害的角度来讲,在北方应该研究暴雨,在南方应该研究寒潮。”至今,上世纪 60 年代毕业于北京大学的吴正华依然记得,读书时老师再三强调过的一句话。

大气物理研究所的成果,气象局不一定用,这里边是有脱节的

作为中国暴雨专家陶诗言的学生,高守亭很早就开始研究华北暴雨,但第一个由他主持的规模较大的华北暴雨研究项目是在 2000 年。那一年,他已经 55 岁了。

“对华北暴雨研究促进比较大的,一个是河南‘75·8’特大暴雨;还有一个就是北京奥运会。”高守亭回忆。奥运会相关的准备工作从 2000 年开始,当时要求天气预报精细化,“具体到场馆区有没有雨”。高守亭就承担了一项名为“北京市夏季异常天气预测及应急措施研究”的项目。而“集合动力因子”预报方法是他在介绍项目时提到最多的一个名词。

在目前的数值预报模式中,计算机虽然考虑到了大气运动的很多方面,但对大气的垂直运动,它只是看起来尽职尽责的算出来,而不能和其他的大气运动结合起来进行预报。这种垂直运动,实际对降雨起着至关重要的作用。

“集合动力因子”预报方法就弥补了

“北京 CBD 后花园”水荒浮世绘

换 4 个淋浴喷头,备 5 个桶装水,装 3 个水泵,投诉不少于 10 次……这是中国首都通州区的居民生活常态,祸首便是缺水。

调水,水量被管道周边楼盘瓜分;打井,新增水量很快被新增人口喝光。北京像是一条渴急了的章鱼,触角伸到了河北、内蒙古、山西甚至南方,“只能等待南水北调了”。

家里安装了两个小水泵都抽不来水,孟生明只能选择逃离了。2013 年端午节小长假,住在北京通州区的孟生明一家临时去了北戴河,名为度假,实为“躲水荒”。

回家后,孟生明又花了 1000 元装了第三个小水泵,总算“基本改善了用水”。

从通州到北京 CBD,坐地铁仅需半小时,这个计划承载百万人口、打着北京 CBD 后花园旗号的郊区已面临愈演愈烈的水荒。炎炎盛夏,在晚上十一点之前洗个痛快澡成了孟生明等诸多小区居民的奢望。

“通州的供水不足问题是北京市的缩影,只是通州发展得更快一些,表现得更尖锐。”北京市水务局水资源处副调研员戴岚说。

换喷头、多囤水、装水泵、常投诉

通州,或是当地人叫惯了的通县,位于天安门的正东,地理优势和郊区高性价比的房价使得居民小区鳞次栉比。通州由此被称为“睡城”——下班后人们才会回到这里。

吴鹏住在新华联锦园小区五楼,这是一个有约三千户居民的大型社区。在小区幼儿园家长的 QQ 群里,停水是常常聊起的话题。

吴鹏下班后最着急的事儿,就是赶在用水高峰前给三岁的女儿洗澡。“当只有发丝细的水流流出时,你会很恼火。”吴鹏家里已更换了四个淋浴喷头,出水孔一个比一个细,只为“让水喷出来”。还有储水、装水泵、投诉哪个法儿都使了,基本没用。

调水被瓜分,打井被喝光

无论是古代京杭大运河的起点,还是

新定位为“滨水宜居新城”,通州听起来都不应是缺水之地。然而,地表水并不能达到饮用要求,清代时,通州就以饮用井水为主。

据潞洲水务总经理助理肖春龙介绍,1986 年,潞洲水务的前身通州水厂建立时,采用的便是地下水。但这里地下水资源不算丰富,在北京市的几个集中地下水源中排不上号。

1980 年代末、1990 年代初,水荒开始显现。早期的报道称当时“四层楼以上的居民基本使用不上水”。1995 年,水厂扩建。“当时一个水厂还是可以满足需求的。”肖春龙说。

地下水过度开采和外来水源不足使得缺水现象愈演愈烈。2003 年,北京市自来水集团投资建设的一条名为“DN1200”的管道连通了主城区和通州的管网,这条管线从市区运来的水占到了通州城区供水量的 60%。

然而,外来水源只是暂时解了燃眉之急。与吴鹏的感受相同,肖春龙认为通州水荒的转折点出现在 2010 年。

2010 年,从市区运来的水已是 4 年前的一倍,却依然不能满足需求。整个北京都在膨胀,在通往通州的路上,DN1200 的水又被截留给了新建的楼房。

1999 年至 2011 年间,潞洲水务的供水服务面积翻了一倍,服务人口增加了 30%。2011 年通州区耗资近千万打了 12 眼井,但这些井新增的水量在 2012 年就被新增的需求完全消纳了。

而通州本地的地下水已经严重超采,有的井深达 700 米,是在“抢子孙的水”。朝阳和通州的交界区形成了地下水漏斗。

通州开始向北京市反映这个问题。2011 年北京市两会上,通州人大代表韩克非向时任北京市委书记刘淇提出通州百姓的用水困难。“刘书记当时答复,南水北调会给通州现有人口和未来新城建设预留量。”韩克非说。

这已非通州一区之患,北京这座中国最重要的特大城市也已陷入缺水危机。

“北京城市发展,已超出了《北京城市总体规划(2004 年-2020 年)》控制规

模。”戴岚说,“当时预计 2010 年南水北调的水可以到达,人口 2020 年达到 1800 万。但是 2010 年,水没来,人口却提前突破 1800 万了。”

1999 年以来,北京市连续干旱,短时暴雨并不能解渴。北京年均水资源量仅有 21 亿立方米,而全市年用水量却高达 36 亿立方米。

北京只能自家挖潜,外面借调。2003 年,北京市启动了怀柔、平谷、昌平等地的应急地下水源。每年利用再生水量已达 7 亿立方米。2008 年起,每年再从河北省调水 3 亿立方米。

“这十年日子就这么过来的。”戴岚听上去像是一个辛苦持家的主妇,“怀柔、平谷等应急水源已连续开采 10 年,这些水供给了市区,也供给了通州。”

紧巴巴地过日子,有限的水资源在各区县间挪腾。DN1200 的设计流量为每年 10 万立方米,但也一直没有满负荷运送,2013 年也只能给通州运来 7 万立方米水。而北京北边水资源略丰富的郊县也为供给城区作出了牺牲,有的郊县高层楼房开始供不上水,当地也想申请启动应急井水。

近水远水齐上马

2013 年 7 月 14 日星期天,让新华联锦园小区张大爷惊讶的是,在“必然停水”的周末中午饭点,七楼居然水量不小。“水务部门是不是知道记者要来我家,特意调大了水?”张大爷对记者说。

记者事后得知,周日的惊喜确是一项应急措施的功劳:北京市自来水集团新建的孙河供水站建成,新增了 10 万立方米供水量,其中一小部分供给了通州。而潞洲水务的另一项承诺——1.2 万立方米的调蓄池也在建设之中,力求 8 月底完成。“高考、中考不能施工,今年夏天又总是下雨,耽误了工程进度。”肖春龙解释。

“我们的最大日供水量是 11 万立方米,预测高峰的需水量是 12.5 万立方米。”肖春龙说,“即使 1.2 万立方米的调蓄池完工了,还是有 0.3 万立方米的缺口。”

节流和开源同时进行着,2006 年到

这一缺陷。据高守亭介绍,目前,这套预测方法在包括上海、贵州、陕西、山西等多个省市都在使用。但对于每个省市的使用情况,这个发明人并不完全了解。

“大气物理研究所做出的成果,气象局不一定用,这里边是有脱节的,”高守亭告诉记者,“现在很多预报员不是学习型预报员,而是经验型预报员,他看惯了哪套系统,就不愿意用其他系统了。”

为了完善这项预报方法,高守亭用了两个项目的支撑。2005 年,他又申请了国家自然科学基金委员会的重大项目“华北强降水(暴雨)天气系统的动力过程和预测方法的研究”。有记者通过查阅资料发现,这是在国家层面支持的仅有的华北暴雨研究项目。

“人们往往考虑哪个项目好拿一些。”高守亭向记者分析,要把项目拿到手,首先要把立项依据写充分。而在六七十年代以后就“一直比较干旱”的华北,暴雨并不是一个最容易找到立项依据的课题。

“如今人们都开始研究城市群,城市变化对天气的影响,”高守亭告诉记者,“气象学研究中还存在一种现象,哪里出现了灾害投入就加强了一些。”

在 2008 年结束了华北暴雨的重点项目之后,这位学者转而研究贵州的冻雨,“因为那一年南方的冰雪灾害”。在他今后的研究计划中,内蒙古的暴雪又成了重点之一。

《中国青年报》2013.7.31 文 / 陈卓

南水北调东线路线图

2012 年,北京市人口从 1500 多万上升至 2000 多万,但新鲜水使用量在下降。北京节约用水管理中心主任李会安开出了一张节水成绩单:

“北京市的节水水平是全国第一。用水量从 34 亿立方米上升至 36 亿,新鲜水使用量从 30.7 亿立方米下降为 28.4 亿。”

北京像是一条渴急了的章鱼,它的触角伸到了河北、内蒙古、山西甚至南方。“只能等待南水北调了。”受访的水务人员都发出了这样的感慨。

2014 年,汨汨的南水将通过南水北调中线抵京。这项周折 1277 公里、移民 25 万人的工程,发端于鄂豫交界的丹江口水库,主要解决北京、天津等四省市二十多座大中城市的生活和生产用水。

通州将建设新的水厂,届时北京超采的地下水源也终于可以歇一歇,喘口气。

但吴鹏对于 2014 年就能彻底缓解依然半信半疑,“我们得到的承诺太多了。”或许他有一天也会逃离通州,但这无疑要有更大的资本和勇气:张大爷的邻居卖掉了 200 平方米的跃层房,却依然买不起市区 50 平方米的学区房。

《南方周末》2013.7.26

文 / 汪韬 龙显灵