



南京用科学手段、创新技术  
无人机侦察、多级水泵提水、人工降雨、智能化养殖，  
为大地解渴

为大地解渴

8月26日晚，南京大部分地区中到大雨，旱情得到缓解。但为全市百万亩农田和养殖水面解渴的重任依然艰巨。

当欧洲莱茵河的黄金水道下降到零厘米历史最低位时，我国长江流域也在遭遇旱情，多处水位创新低。

汛期罕见干枯，南京这座长江三角洲大城市严阵以待。旱情肆虐，农业生产首当其冲，42万亩左右在田作物缺水受旱。

7月份以来，南京打响一场抗旱攻坚战，近10万人次奋战抗旱一线。无人机侦察、多级水泵提水、人工降雨、智能化养殖，以及从主河道到遍及农田末梢的水利设施，生动展现与时俱进的应对极端气候能力。《南京观察》记者多路出击，实录抗旱场景，见证城市韧性。

□ 本报记者 李凯 胡明峰 见习记者 徐晋 陈雨薇

长江水爬坡100公里变“甘霖”

26日晚的大雨，与六合失之交臂。这里的抗旱没有丝毫喘息的机会。

滁河一路东流，在六合龙袍与扬州仪征交界处入江。在红山窑段，记者却看到滁河逆流向西的少见景象。

8月24日上午11点，距滁河入江口12.8公里，红山窑水利枢纽2台水泵开足马力，以每秒20立方米的流量将下流水抽到上游河道。连日来，长江南京站水位降至3.5米左右，滁河水位却维持在7米左右，这全靠此处重点水利工程“引江入滁”。

六合区水务局防汛抗旱管理中心主任于敏荣是位“老水利”，他说过去28年没见过这么重的旱情。他掏出一张全区水系图铺在汽车引擎盖上，把主要河道指给记者看，上面密密麻麻的河网他如数家珍。

作为六合的母亲河，滁河像一条主动脉，串联起毛细血管般的支流河道。红山窑是滁河上的“咽喉”，由泵站、节制闸、船闸等建筑组成，设计灌溉流量50立方米/秒，是六合区水利史上最大的水利枢纽。从6月份起，红山窑便开闸引潮，为上游补水7000万立方米，随后又开动水泵补水6700万立方米，将滁河水位慢慢“顶”高，这样全区每个街镇村就有了灌溉水源。“截至目前，前后加起来引水量达1.37亿立方米，大约相当于1.5个金牛湖。”于敏荣说。

从红山窑沿滁河向西北，江水继续逆流而上，为沿途万亩良田“解渴”，经过60多公里的长途跋涉，到达滁河一级支流皂河。在竹镇大泉村跌跳下泵站，水泵以每秒1.4立方米流量，将皂河水抬高到22米高的山坡上。爬上山坡，只见水渠里水花翻滚，水声潺潺，继续向六合北部山区奔流。

大泉村属于丘陵岗地，连日干旱，皂河河床几乎见底。中午12点，烈日当空，地头的玉米秆一片枯黄，干燥得像柴火。“村里年轻人少，前几天清理疏通河道，都是五六十岁的劳力上场，今天镇里派来了挖掘机，效率高多了。”竹镇镇水利管理服务中心副主任陈可清说。这几天村里到处机器轰鸣，一排排抽水机“伸长脖子”从河里汲水，村民们连夜不停取水浇地，忙得像打仗。

“看到长江水送到家门口，大伙心里就踏实了。”种植大户潘朝玉承包土地450亩，正值水稻抽穗扬花，稻田急需灌溉。有了源头活水，他这两个月已经取水灌溉农田5次，汗湿的衣服就没干过。“浇得及



省防汛防旱抢险中心人员在水阳江架设电泵引水到固城湖。苗建鹏 摄

时，稻穗就能抽得长一些；浇迟了，稻穗可能就短一些。预计今年总体影响不大。”

跌跳下泵站是第二级翻水，再经新河、乌山、下姚泵、朱官等泵站，最多要经过7级翻水提灌，六合最北边的田地就可以“喝”上长江水。粗略一算，从入江口到六合北部山区的竹镇马鞍，长江水一路翻山越岭，行程近100公里，从海拔3.5米爬到了海拔36米高。

如果从高空视角看，这一过程像“长藤结瓜”——多位老水利人给记者打了一个形象的比喻。长江水沿滁河河道向北，灌满毛细血管般的河道水系，这个过程既像一棵树散开枝叶，也像长长的藤上结出了瓜——瓜指的就是一个个“长大”的水库池塘。

“只要滁河不断流，抗旱抗到天尽头。”一代代六合人都流传着这样一句顺口溜。全区各街镇近年来不惜成本修筑水利工程，基本已没有“望天田”。只要滁河有水，陈可清和村民们就不怕干旱。

调度251座水库  
组成“超级大水缸”

连续多日的高温红色预警，持续挑畔大地的忍耐力。8月23日，驾车沿溧水区毛公铺路往南，记者一路遇到不少低水位的小水塘，有的“被抽干”，有的“快被晒干”。龙头水库露出一片龟裂的河床，圩

堤上黄黑分明的水线痕表明，原本水库水位比当前高出约4米。

让人感到欣慰的是，远远望去，水库南边近3000亩的“南梗46”水稻，满目碧绿，长势喜人。“今年特别热，但光照条件比往年好，水稻也长得得好。”沈明头是远近有名的种粮大户，2013年起，他便承包了这块地种水稻。沈明头清楚，若不是有龙头水库给水稻“解渴”，田里肯定是另一幅景象。

约200亩的龙头水库是附近农田灌溉的主要水源。一个月前，沈明头就发现水库水位开始降到灌溉引水口以下，提前装设的9台水泵派上用场，持续为田里输送“解渴水”。

“这要是过去的生产条件，就是有水也不一定能浇到田里。”沈明头告诉记者。在他承包种田之初，当地就以高标准农田建设进行规划整治，集中连片设施齐全，为高产稳产打下基础。这里生产的大米，成为“金陵味稻”品牌的供应基地。

从龙头水库引水而下，穿过两侧稻田，一条“水龙”由高到低向南延伸超过3公里，水面最宽处可达50米，水位最深时超4米。负责稻田各个区域的泵站从中抽水进入引水渠，逐片灌溉。为了更好地进行灌溉作业，前两年当地还专门给灌溉泵管进行了“扩容”。

而当下，这条“水龙”正在以肉眼可见的速度“瘦身”。抽水泵似乎在和湖水“拉锯”，水后退一米，抽水泵就向前移动一米。越往南端下游，水渠水位已不足1.5米。

沈明头预计，两天左右，就会抽到见底。这让他不得不“再手紧点”——分早晚时段，分缺水轻重灌溉。蹲下来看看稻田就会发现，有些稻叶已微微发红发黄。“这是缺水的一个表现。”沈明头说，水稻孕穗期一旦过度缺水就会产生空壳，严重影响产量。

一个现实情况是，龙头水库的水量已后继乏力。不过，当地此前就已从直线距离约4公里外的石臼湖调水进入龙头水库。一台大功率水泵长期“值守”石臼湖，直供龙头水库。前不久，当地相关部门实地调研农田灌溉和作物生长情况后，决定再加一台大功率水泵。8月22日，水泵已开机作业。

关键时刻，水库群这个“超级大水缸”的抗旱效益就显现出来。南京市水务局数据显示，截至8月16日，全市251座中小型水库总蓄水量1.63亿立方米，较常年同期偏少约35%。溧水区防汛抗旱相关负责人介绍，石臼湖是长江下游青弋江、水阳江流域最大的调蓄性湖泊，涉及江苏、安徽两省4个区（县）。石臼湖调水工程以石臼湖三拱桥入湖口为起点，经三级提水后将湖水引入相关村社。“工程启动以来已累计调水600多万立方米，有效缓解了区域内1.3万亩农田旱情。”

数千亩稻田上，阵阵凉风吹来，水稻随风摇摆。沈明头很久没有感受过这种凉风拂面的畅快。对这个夏季，他全是汗流浹背的记忆。“气温下降，土地湿度含水量增高，这两天灌溉水已经比上周节约了1/3，水库水位也上涨了10厘米，如果天气不再炎热，往后一周灌溉一次就够了。”

溧水区农业农村局相关负责人表示，随着这两天气温回落，降雨增多，抗旱稍告一段落。未来几天将着重换清种植户受灾情况，积极帮助农户抢救稻田水稻，相关部门将协助受灾农户与保险公司接洽，办理理赔。

用上新技术预判次生风险

上周末一场雨后，高淳东部丘陵山区下了40多毫米，对高地势的东部旱情有缓解。

高淳有螃蟹20多万亩，一年产蟹2.28亿只。眼下正是固城湖螃蟹脱壳的关键阶段。降水降温，缓解了高温缺水对螃蟹养殖的不利影响，但是补水措施没有停。今年气象反常，汛期反而是枯水期，真正的枯水期是9月到来年1月份，蟹农们怕枯水期降雨不多，纷纷抓紧机会补水。今年七、八月，干旱叠加高温，高淳螃蟹们迎来至暗时刻。

持续的极端高温和无雨天气，正处生长期螃蟹“很不舒服”。天气炎热，水体持续高温，养殖水体溶解氧、pH值下降，蓝藻青苔增多，影响螃蟹生长。这让蟹农不得不增加换水频率，需水量加大。目前，已有少部分蟹农反映螃蟹死亡率提高。

“按常规现在应是螃蟹褪壳阶段，但今年高温远超螃蟹生存极限，有一半螃蟹尚未褪壳完壳。”南京黄金甲农业科技发展有限公司董事长史团结每天带领工人给蟹塘补水，确保塘口水位保持1米以上，让螃蟹住得舒服些。他预估，今年螃蟹规格会比往年偏小，且上市时间也会稍晚，个头大的螃蟹价格，预计会较往年贵不少。

区防办工作人员陆春虎介绍，早在今年5月水阳江水位较高时，区水务局就开始从水阳江往固城湖调水，将固城湖的日常水位控制在9.5米左右。7月起，通过蛇山抽水站开闸引石臼湖水，经黄泥闸泵站往固城湖补水。目前，固城湖补水的主要来源是水阳江和石臼湖，而这二者都与长江相连。“只要能从长江抽到水，再加上合理的调配方案，就不会出现养殖户大面积亏损的情况。”陆春虎说。

早在8月12日，高淳启动抗旱Ⅱ级应急响应，远在六合的江苏省防汛抗旱抢险中心火速来援，出动20多名抢险队员，利用无人机进行现场飞行巡查，运用三维建模技术对旱情、水位、地形、交通等具体情况建立现场模型。经过6个日夜奋战，新增架设的50台水泵全部完成安装调试，以每秒10立方米的速率不间断从水阳江向固城湖调水。

养殖业投入大，比种植风险更高，高淳区政府与蟹农们联手应对高温旱情。在固城湖北的阳山镇，南京农优专业合作社的社员们，最近常收到高淳区农业农村局撰写的《持续高温螃蟹养殖应对措施》等相关技术资料，区、镇两级技术人员经常前往塘口指导。合作社负责人沈广龙有120亩蟹塘，用上了物联网、大数据等智慧农业设备，实时监测水的pH值、溶解氧量等数据，甚至可以预测3到5天后的水体情况。当高温持续，他们能及时掌握水体主要指标，能够提前预判风险，设计解决方案。沈广龙预计，在这套精细化管理体系下，今年他的蟹塘不会出现大减产。

未雨绸缪应对极端旱情

7月以来，南京降水量比同期偏少五成，加之持续高温，南京面临旱情困扰。南京市防汛抗旱指挥部办公室主任李宗超告诉记者，今年长江上游来水量大幅减少，往年同期来水量可达4.5万立方米/秒，今年只有约1/3。数据监测显示，8月26日上午，长江上游来水量为1.75万立方米/秒。

由此带来的直接影响是，长江、水阳江、滁河、秦淮河、固城湖、石臼湖等“南京六大水系”水位较往年偏少。当前，长江南京站、水阳江、石臼湖创历史同期最低水位。截至8月25日，南京共有47座小型水库、1座中型水库到死水位以下，甚至干涸。目前南京所有水库共储水约1.5亿立方米，较往年偏少四成。

7月11日，在对气象条件长期监测判断的基础上，南京市防汛抗旱指挥部印发做好抗旱工作的通知。7月中下旬，南京采取工程措施从长江调水，对市域内水系放水补水。8月10日，南京市发布涉农区抗旱四级应急响应，加大引水力度。

“一个多月来持续放水抗旱，旱情得到缓解。”李宗超说，干旱高峰期时，南京共有42万亩在田农作物缺水受旱，截至8月26日，已减少到小于33万亩。

抗旱形势依旧不容乐观。李宗超指出，从长期来看，夏旱较难对付，秋冬季降水偏少，旱情或将持续状态。丘陵山区高杆作物影响较大，水稻等作物受影响因调水灌溉持续减小。

在石臼湖，临时架设的500多台套泵机正在轮作。8月26日水位显示5.19米，湖中尚余水3000万立方米。李宗超告诉记者，基本可保障周边灌溉需求，但已无法满负荷抽水。

此前，南京市防汛抗旱部门已有相应预案。“一旦石臼湖告警，我们将立即启动应急预案，从秦淮河引水入石臼湖，保障溧水、高淳抗旱补水，输水线路已于前段时间勘察完成。”李宗超表示，目前旱情总体可控。7月中旬至今，南京已从长江引放水7亿多立方米，相当于8个南京最大的中型水库金牛山水库（即金牛湖）的储水量。

8月26日晚，一场大雨为田野送来甘霖。不过，这并未能解除旱情。据国家气候中心预测分析，今年秋季长江流域降水偏少的可能性仍然较大，尤其是长江中下游地区有可能会出现夏秋连旱。

未来，干旱是否会像高温一样成为常态？有专家指出，干旱和洪水不同，并不会在短时期内造成严重的破坏性影响，而是有一个缓慢发展的过程，是渐进式的量变到质变。

8月28日，记者从南京市防汛抗旱指挥部了解到，伴随近期南京中南部地区少量降雨，土壤旱情稍有缓解。但数据监测显示，长江、水阳江、石臼湖等江河水位没有明显上升，抗旱引水补水工作将持续进行。

李宗超说，南京市防汛抗旱部门将持续开展水库清淤、塘坝整治工作，加大抗旱骨干放水线工程项目投资建设，同步做好防汛工程措施，以应对未来有可能发生的极端天气下的旱情。