

积极探索节水新技术与传统管理融合 山东念活“节水经”

今年3月22日是第三十三届“世界水日”，3月22日—28日是第三十八届“中国水周”，第三届山东“节水宣传周”同步拉开帷幕。近年来，山东在国务院最严格水资源管理制度考核中9次获优秀等级。作为资源型、工程型缺水地区，山东是如何深挖节水潜力，让有限的水资源发挥更大效益的？

“拼算力”，灌溉配水更高效
眼下，正值春季灌溉的用水高峰期，德州潘庄灌区的工作人员坐在电脑前，就能实时掌握整个灌区的配水配水进程。

“灌区是一年中忙的时候，以前供水主要靠人工计算和经验，现在靠算力能更加精准地实现水资源优化配置。”德州潘庄灌区运行维护中心副主任张德宁口中的“算力”，来源于今年正式启用的灌区数字孪生平台。

“今年我们首次将数字孪生技术用于灌区，在灌区开始前就通过平台进行预演，根据天气、水情等变化，可以实时优化调整供水运行方案，让每一滴水都发挥最大的效益。”张德宁介绍，数字孪生平台能够统筹土壤墒情、黄河水情、气象信息等数据，生成适合当前灌区的配水调度方案，并在孪生界面模拟水流到达和变化情况，进一步验证和调整平台生成的配水方案，确保上下游、渠系间高效用水、均衡受益。

灌区的智慧转型不仅体现在硬件的升级上，还有管理模式的变革。在总干渠控制节点安装全自动轨道测流系统，实现精准计量；高清视频监控与无人机组成“天眼”网络，全天候监测渠渠状况；智能巡检App实时上传异常状况，确保输水安全畅通……“这些改变使灌区运行明显缩短，可提高灌溉效率10%以上，一个灌区周期节水近4000万立方米，约相当于3个西湖的蓄水量。”德州潘庄灌区李守学说。

山东是农业大省，农业灌溉用水约占全省用水总量的60%，

也是节水最大的潜力所在。放眼全省，现代化灌区建设步伐持续加快，目前已有位山灌区等4个灌区入选全国数字孪生试点，潘庄灌区、五七灌区等对标国家试点正步入智慧管理时代，实现供水调度由“拼体力”转为“拼算力”，平均灌溉周期较以往可缩短3至5天。

智慧“红线”倒逼企业节水增效

走进山东时风(集团)有限责任公司，其能源管控中心的数字大屏上，24小时不间断跳动着各产业园区的用水、用电、用气、用热等数据。“我们各产业园区均建设分控中心，能够实时采集数据并上传至能源管控中心，尤其水资源综合管理系统加装之后，用水管理越来越精细化。”时风集团董事长刘成强介绍。

“过去需要工人跑到厂区抄水表，现在通过远程控制，只要车间打开阀门，就能将用水数据实时回传。”时风集团能源物资管理处处长王家文说，“有了数据支撑，系统可以为各产业园区科学配备水资源，并制定用水指标‘红线’，超过‘红线’就会触发报警，倒逼节水。”

“集团还将节水指标纳入年度考核，节水成效与薪酬激励绑定，全面激活员工节水内生动力。”刘成强介绍，近年来，在推进科技赋能节水增效的同时，集团还构建了一套“取水—用水—回水”闭环管理体系，水资源利用率较2022年提升了25%，年均节省用水成本超200万元。

时风集团的“节水经”是聊城市推动工业节水的缩影。“我们出台了市级层面推动工业节水的十条措施，将高耗水行业节水改造、节水示范标杆创建、数字化水效管理等列入重点支持范围。”聊城市水利局局长王会忠说，目前，全市国家、省、市三级重点监控用水单位名录中的高耗水企业已全部建成节水型企业。

供水管网装上“千里眼”“顺风耳”

数读山东节水成绩单

农业节水



工业节水



城镇节水



广饶县李鹊镇黄东村蔬菜育苗基地里的节水喷灌装置。(记者 卢鸣 通讯员 刘云杰 报道)

3月19日凌晨，济南市市中区一栋居民楼旁，几盏高亮探照灯划破夜色，济南水务集团管网漏损分析员曹鲁豫和同事正在对一处管网漏损点进行紧急修复。

“集团漏损管控平台反馈顺河东路附近的噪声监测仪发出报警信息，配合附近压力点和流量计的变化情况，我们确定噪声报警的原因顺河东路供水管道存在漏水情况。”分析出结果后，他和同事第一时间赶到现场排查，找到漏损位置。“幸亏发现得早，不然要白白流掉很多水。”曹鲁豫说。

为及时发现管道漏损，减少水资源浪费，济南水务集团自2018年起，开始启动分区计量

管理。“将主城区分为四级分区管理单位，在最末一级的居民小区进水管安装远程传感流量计，小区的用水数据可以实时传输至集团的漏损管控平台，一旦数据出现异常，说明管网可能存在漏损，系统便自动报警提示。”

济南水务集团管网部部长米广鑫告诉记者，像这样能够通过远传设备独立计量的小区在济南已建成1000余个，预计今年年底将基本实现主城区全覆盖。

登录济南水务集团分区计量与漏损管控平台，各分区计量数据、夜间最小流量分析图、日水量趋势分析图、压力分析图等信息一目了然。米广鑫告诉记者，通过数据分析对比，可以快速精

准确定各个分区的水量漏失水平，及时发现管网漏损情况，相当于给管网装上了“千里眼”“顺风耳”。2024年，系统累计检出漏点数量557处，估计止损水量达200万立方米左右。

“智慧”堵漏的同时，济南还加快推动老旧供水管网改造提升。济南市城乡水务局供水管理处处长李伟介绍，近年来，全市加快更新改造使用年限超过30年和材质落后的供水管网，协同推进二次供水设施改造和专业化运营，累计改造老旧供水管网57.8公里，改造老旧小区供水管网131.7公里。

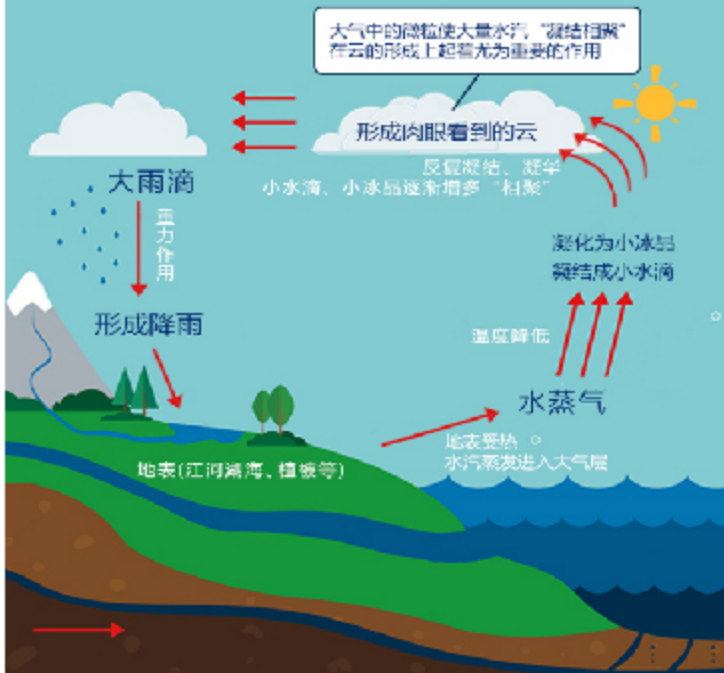
(来源：大众日报) (记者方鑫 孙亚飞)

涨知识！天气是个表情帝 看云可以识天气

“朝霞不出门 晚霞行千里”，“日晕三更雨 月晕午时风”。这些耳熟能详的谚语，是古人用经验探索出来的天气的小秘密。云彩千姿百态，它们在大气变化中扮演着什么样的角色？3.23世界气象日，一起来“观云识天”，让“夜观天象”不再只是古时候的浪漫。(上)

云，你真的认识吗？

云就像个淘气的孩子，刚才还在你头顶上空，一会儿功夫就不见了；抑或像个魔术师，浑身一变，成了其他模样。云是怎么形成的呢？又是什么原因让云变得如此“调皮”？



这些“浮云”你都认识吗？

在各种气象因素下，形成形形色色、各有特色的云彩。基于云的高度和外观，云可分为三大族十大大类。

高层族：(卷云、卷积云、高积云)

- 卷云**
典型高度：5000~14000米
特点：10种云属中最高最薄的云，薄薄的冰晶形成了精致的丝缕状、块状或宽带状。
- 卷积云**
典型高度：5000~14000米
特点：10种云属中最难推知到的一种云，像扁扁的薄饼布满大片天空，被称作暴风雨即将来临的预兆。
- 卷层云**
典型高度：5000~14000米
特点：范围很大，呈纤维状，像一个宽广的云幕覆盖整个天空，早晨会在太阳或月亮周围产生光晕的云层。

中层族：(高积云、高层云)

- 高积云**
典型高度：2000~5500米
特点：由许多小云块组成的一层或一簇片云，呈团块状、卷状，颜色为白色或灰色，明亮的侧边色彩较暗。
- 高层云**
典型高度：2000~7000米
特点：呈灰色，外观或平凡无奇，或呈纤维状，一般在高空覆盖几百万平方公里的天空，常由小水滴和冰晶混合构成。

低层族：(层积云、积层云、积云、雨层云、层云)

- 层积云**
典型高度：600~2000米
特点：由片状、团状或条状的云组成，颜色从亮白至深灰，变化多端，云层一般有很清晰的轮廓。
- 积层云**
典型高度：600~14000米
特点：浓且厚，云体庞大像高耸的山岳，云层的底部经常为暗黑色，积雨云预示局部暴雨就要到来，通常伴有冰雹并伴随打雷和闪电。
- 积云**
典型高度：600~900米
特点：底部呈山丘状、圆顶状或塔状垂直向上发展的云块，云底较低且平坦，云体庞大，云块间多不相靠。
- 雨层云**
典型高度：600~5500米
特点：雨层云外表呈暗灰色，云底厚而均匀，水汽充沛，能完全遮住太阳或月亮的光线，出现雨层云常常表示要连续下雨。
- 层云**
典型高度：0~200米
特点：灰色的层状或片状云，边缘有羽状扩散，有时候会出现在地面，即我们所说的雾或霾。

山东省启动2025年全国1%人口抽样调查

山东省政府办公厅25日印发《关于做好2025年全国1%人口抽样调查的通知》。根据《通知》，抽样调查在山东省的调查对象，为山东省行政区域内抽中住户中具有中华人民共和国国籍的全部人口，全省共计划抽取约37万住户、100万人，约占总人口的1%。调查标准时点为2025年11月1日零时。

《通知》明确，为加强调查工作组织领导和沟通协调，山东省将由省统计局会同有关部门成立山东省2025年全国1%人口抽样调查工作协调小组，负责调查的统筹协调和组织实

施。各成员单位要按照职责分工，通力协作、密切配合、信息共享，共同做好调查工作。

《通知》要求，人口抽样调查过程中，各单位和个人要严格执行《中华人民共和国统计法》《中华人民共和国统计法实施条例》《全国人口普查条例》等有关规定，不得虚报、瞒报、拒报、迟报，不得伪造、篡改调查数据。调查机构及其工作人员必须严格履行保密义务，全流程加强对调查对象个人信息的保护，严禁向任何机构、单位、个人泄露或管理调查对象个人信息，调查数据严格限定用于调查目的。



“天空之镜”茶卡盐湖美景如画 游客打卡拍照乐享春光

3月26日，航拍春日茶卡盐湖景区。茶卡盐湖位于青海省海西蒙古族藏族自治州乌兰县境内，被誉为“天空之镜”，每年都会吸引大量国内外游客参观。(中新社记者 马铭言摄)



山东前两个月经济运行开局平稳

记者从山东省统计局获悉，今年以来，全省上下大力实施工业经济“头号工程”，深入推进“三个十大”行动，着力塑造“十个新优势”，扎实推动经济社会绿色低碳高质量发展，全省经济运行开局平稳。

工业生产较快增长。前两个月，全省规模以上工业增加值同比增长8.0%，41个行业中37个实现增长，增长面为90.2%。全省规模以上装备制造业增加值增长14.0%，较上年全年提高4.0个百分点，高于全部规模以上工业6.0个百分点，上拉全省工业增长3.1个百分点。其中，电子、汽车、铁路船舶等行业增加值增速分别为27.8%、12.5%和46.4%。

制造业投资增长15.8%。消费方面，前两个月，全省实现社会消费品零售总额6903.0亿元，增长5.1%，其中限额以上零售额增长6.2%。进出口好于预期，前两个月，全省实现进出口总额4967.8亿元，增长6.9%，比上年全年提高3.4个百分点。其中，出口、进口分别增长7.8%、5.6%。

产业升级加快提速。前两个月，全省工业高端化、智能化发展势头增强，规模以上高技术制造业增加值同比增长13.9%，较上年全年提高1.8个百分点。工业机器人、新能源汽车等产品产量较快增长，增速分别为86.2%和165.9%。新兴产业投资规模稳步扩大，“四新”投资增长5.1%，高于全部投资增速1.8个百分点。高新技术产业投资增长16.5%，消费新业态增长良好，前两个月，限额以上单位通过公

共网络实现的零售额348.9亿元，增长13.1%，高于全部限额上零售额增速6.9个百分点。市场预期保持稳定。前两个月，全省新登记市场主体21.6万户，其中新登记企业8.4万户，同比增长4.5%。实现一般公共预算收入1500.8亿元，增长3.3%；一般公共预算支出2027.7亿元，增长4.2%，比上年全年提高0.3个百分点。截至2月末，全省金融机构本外币存款余额179906.4亿元，增长9.1%；贷款余额增长9.4%。

民生保障扎实稳固。前两个月，全省城镇新增就业16.5万人。民生领域投入方面，前两个月，全省电力热力燃气及水的生产和供应业、文化体育和娱乐业、卫生和社会工作投资同比分别增长54.7%、8.3%、3.1%。(来源：大众日报)