

24小时监测地下水,还能智能化预警 全省地下水“智慧管家”如何眼观六路

深壹度
SHEN YI DU

李牧青 济南报道

从人工到云端：
一人当班，百井可测

蒸发、降雨、流淌、回归海洋……水的循环是自然界中永恒不息的过程。作为承载着百姓衣食住行的自然资源，地下水监测是一项极其重要的基础性地质工作。

两千多年前，针对水的“监测系统”就已存在。李冰曾在四川都江堰设石人水尺观测水位，要求“竭不至足，盛不没肩”。当水位在石人的足与肩之间，引水量刚好满足灌溉与防洪安全的标准。如今，历史上的水尺、水志桩，已经演成一套崭新的智能地下水监测系统。

记者了解到，日前投入运行的山东省地下水资源环境监测预警系统，以地下水监测预警业务为核心，累计完成12个子系统的开发建设，成功搭建了一个集地下水监测数据采集、存储、分析、预警及发布功能于一体的综合管理平台。

“相当于为地下水资源配备了一个‘智慧管家’，24小时不间断守护着我省的地下水资源。”八〇一队测绘与地质大数据中心主任卢晓龙表示。

新系统与传统监测模式有哪些不同？面对记者提问，八〇一队测绘与地质大数据中心主任工程师王海会介绍，“过去测水位就像钓鱼，要扛着线滚子徒步上山找点位，再用线滚子上的铅头触到水面量刻度。”

据了解，在没有智能监测设备的时代，要是去偏远山区的监测点位，工作人员只能带着线滚子徒步上去，一个人一天测三口井就已达“体能极限”，监测频率大致5天一次。

“山东省地下水资源环境监测预警系统现已上线，有自动化监测设备的话，一个人一天管好几百口井都没有问题，监测频率也能自己定，可以10分钟一次，也可以半小时一次。”王海会说。

对于全省数据的采样、汇集方



工作人员检测水质。

近日，山东省地矿局八〇一水文地质工程地质大队（以下简称“八〇一队”）以科技之力，创新之举，为守护全省生命之源献上一份厚礼——“山东省地下水资源环境监测预警系统”正式投入运行。

这一体系的运行，标志着山东地下水资源智慧化管理迈向全新篇章，为全国水资源保护树立了创新标杆。爆火的DeepSeek如何应用于水质监测？数据如何实现联通？近日，齐鲁晚报·齐鲁壹点记者走近八〇一队，探寻项目背后的故事。



水质检测数据一目了然。

式，卢晓龙介绍，山东省内每个地市均有一百余口水位监测井，这些井是选出来的“代表”，代表着本地的水位、水质、水环境变化等。监测井内的自动监测设备好比一双双“千里眼”，除了监测上述信息外，还能监测水里面的钾、钠、钙、镁、氯化物、硫酸盐等指标。

卢晓龙说，以“一张图”管理系统为例，它能将分散在全省各地的地下水数据整合为一幅动态全景图，实时跟踪水位、水质变化，智能化分析潜在风险并及时发出预警，为水资源的合理调配提供科学依据。

“地下水专题”系统则让数据“活”起来，通过分布式系统集成技术，打破部门间的数据壁垒，生成直观的图表辅助决策，既能预警过度开采，又能科学调配用水；让地下水资源成为保障生态和经济发

展的“活水资源”。

在实际应用上，卢晓龙举例说明，假如某地的水质指标超标，系统可以第一时间把预警信息推送给相关政府部门，再由专业技术人员去现场落实，为百姓守好地下水资源。

水文地质“老教授”
给AI“上课”

打开山东省地下水资源环境监测预警系统，各类水位、水质、预警、泉水保护等数据，以及分析图、趋势图、二三维模型，随着鼠标点击，在屏幕上一一动态展示。

在系统中的AI智能应用管理平台，王海会询问AI“济南的泉水是怎么形成的”，只需十几秒，AI结合济南的地理位置、地质构造、降水信息、岩溶地貌等，交出了一份系统、完整的答卷。

DeepSeek大模型与地下水监测领域的结合，并非简单的加法，而是要经过一次次数据“投喂”、“高级教师”特训。

王海会介绍，系统引入的DeepSeek大模型，融合了八〇一队深耕地下水资源数十载积累的海量数据信息，能够进行深入分析，模拟地下水动态，智能发现异常，并准确预测趋势。

他解释道：“我们有两类数据，一类是结构化的地下水水位数据，另一类是水文地质学的相关数据或报告。基于这两类数据，我们尝试构建水文地质知识库，然后将数据经过‘清洗’之后再行‘投喂’。”王海会表示，这就是所谓微调训练，通过不断投喂数据，训练微调过的模型，可以对专业问题作出回答。

此外，在训练大模型的过程中，八〇一队可谓是会聚“三方名家”。水文地质专家、地理信息系统专家、计算机系统专家都作为训练模型的指导老师来共同分析、校正。八〇一队还成立了DeepSeek大模型与主业融合攻关专班，对其开展“轮训”。

所以，DeepSeek大模型在八〇一队也得上课，上课画面如下：首先是“备课”，专家们先对投喂数据的质量进行把关，把收集的地下水数据进行结构化和标准化处理。

其次是“随堂测试”，投喂数据之后，DeepSeek大模型回答得对不对、训练准不准，都需要水文地质专家以丰富的经验来把控，也需要计算机专家在数据处理、数据汇总方面做进一步处理。

据了解，八〇一队将在本地部署的DeepSeek大模型基础上，探索地下水时空数据与大数据智能挖掘技术研究，实现DeepSeek大模型与地下水数据深度融合，构建适合地下水数据的AI算法模型。

在对水文地质文献库进行知识注入的基础上，通过知识蒸馏，增强水文地质专业领域语义预训练，持续完善模型对地下水动态监测数据的在线迭代更新，构建融合地下水位、降水量、地质构造等多维特征的联合分析模型，突破多模态数据融合瓶颈，解决传统单模态分析盲区，输出符合水文地质规律的决策依据，为地下水资源科学利用、济南泉水保护提供大数据智慧服务支撑。

卢晓龙和王海会均在地下水监测领域深耕多年，他们说起一线工作的难处，总会一笔带过，谈起工作成效，却是神采奕奕。

“从上世纪70年代开始，我们就给趵突泉等名泉做技术服务工作，到现在有四五十年的时间了。”王海会介绍，近年来，八〇一队凭借地质技术优势，创新性提出“调蓄补源、采外补内、开源节流”三大保泉模式，构建国内首个泉域地下水数值模型，研发“济南泉水保护地下水监测平台”，护航泉水持续喷涌22周年。

同时，八〇一队服务轨道交通等重大基础设施建设，划定重点区域，提出针对性保泉措施，攻关破解地铁建设与泉水保护“卡脖子”难题，科研成果获得省部级奖项十余项。

卢晓龙表示，作为地下水资源的“守护者”，山东省地下水资源环境监测预警系统，也将持续为全省地下水资源的规划、管理和评价提供强有力的技术支持。它能实时更新数据，为政府及专业部门提供精准信息，以科技力量推动地下水资源的可持续管理，让地下水资源真正成为保障山东生态安全和经济发展的“生命之泉”。

科技是发展的第一动力，山东省地矿局八〇一水文地质工程地质大队始终坚持科技创新，其数字智能正将地下水资源监测由从前的“难以预测”，一步步推动到如今的“日益精准”。肩负着地质勘探使命，一代代地矿人孜孜以求，他们的“地质报国”故事还在继续……

为济南泉水持续喷涌护航
守护地下水资源，他们一直在路上

编辑：于梅君 美编：马秀霞 组版：刘淼

高价回收各种老酒 老冬虫夏草

征集范围:各种老酒、茅台酒(含整箱)、五粮液、洋酒。2000年之前郎酒、董酒、泸州老窖、剑南春、汾酒、西凤、古井贡及全国各地名优陈年老酒,同时还收购牛黄清心丸、局方至宝丹、虎骨酒、老阿胶、片仔癀、冬虫夏草、海参、燕窝、老陈皮等各种商品。可报销往返车费。(本活动长期有效)

(整箱价更高)

(广告篇幅有限,具体更多酒类价格,详情电话咨询)

活动时间:2025年4月7日-2025年4月30日

咨询电话:13269757027

地址:济南市市中区经七路263号 东方大厦 17层1715室(经七路和纬二路交叉口东北角) 山东省内皆可 为了方便市民,我公司特安排专业鉴定师自驾车上门免费鉴定收购,让您减少出行。

公交线路1: B100、K102、K129、K41、K6、B103、K34、K49、T28到经纬二站下车。公交线路2: K127、67、B76、K13、K15、K33、K4、K81、B4到纬二路经七路站下车。

免费上门收购

| 年份 | 价格/瓶 | 年份 | 价格/瓶 | 年份 | 价格/瓶 | 年份 | 价格/瓶 | 年份 | 价格/瓶 | 年份 | 价格/瓶 |
|-------|------------|------------|-------|-------|--------|-------------|----------------|-------|--------|-------|--------|
| 2018年 | 2550元 | 2009年 | 3400元 | 2000年 | 6200元 | 1991年 | 20000元 | 1985年 | 28000元 | 1979年 | 40000元 |
| 2017年 | 2650元 | 2008年 | 3550元 | 1999年 | 7000元 | 1990年 | 21000元 | 1984年 | 29000元 | 1978年 | 42000元 |
| 2016年 | 2750元 | 2007年 | 3650元 | 1998年 | 7200元 | 1989年 | 22000元 | 1983年 | 30000元 | 1977年 | 44000元 |
| 2015年 | 2850元 | 2006年 | 4000元 | 1997年 | 7600元 | 1988年 | 23000元 | 1982年 | 32000元 | 1976年 | 50000元 |
| 2014年 | 2950元 | 2005年 | 4100元 | 1996年 | 12000元 | 1987年 | 24000元 | 1981年 | 33000元 | 1975年 | 65000元 |
| 2013年 | 3000元 | 2004年 | 4300元 | 1995年 | 18000元 | 1986年 | 25000元 | 1980年 | 35000元 | 1974年 | 80000元 |
| 2012年 | 3100元 | 2003年 | 4700元 | 1994年 | 18500元 | 1973年-1953年 | 90000元-200000元 | | | | |
| 2011年 | 3200元 | 2002年 | 5200元 | 1993年 | 19000元 | | | | | | |
| 2010年 | 3300元 | 2001年 | 5500元 | 1992年 | 19500元 | | | | | | |
| 名称 | 年份 | 价格/瓶 | | | | | | | | | |
| 五粮液 | 1997-1979年 | 1100-1.6万元 | | | | | | | | | |
| 剑南春 | 1999-1982年 | 700-3500元 | | | | | | | | | |
| 古井贡酒 | 1998-1978年 | 500-1.4万元 | | | | | | | | | |
| 泸州老窖 | 1999-1970年 | 600-1.6万元 | | | | | | | | | |
| 董酒 | 1995-1979年 | 1500-2万元 | | | | | | | | | |
| 郎酒 | 1999-1980年 | 1000-1800元 | | | | | | | | | |
| 习酒 | 1994-1989年 | 1300-5000元 | | | | | | | | | |
| 四特酒 | 1994-1979年 | 1000-4000元 | | | | | | | | | |