

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



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,已经演进成一套崭新的智能地下水监测系统。

记者了解到,目前投入运行的山东省地下水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到“体能极限”,监测频率大致5天一次。

“山东省地下水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位数据,另一类是水文地质的相关知识或报告。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’之后再进行‘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和服务工作,到现在有四十五年了。”王海会介绍,近年来,八〇一队凭借地质技术优势,针对济南泉水,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:刘森

高价回收各种老酒 老冬虫夏草 ★正规公司 ★公司统一收购价格 ★诚信可靠 ★详细、公开、透明

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)



(广告篇幅有限,具体更多酒类价格,详情打电话咨询)
活动时间:2025年4月7日-2025年4月30日
咨询电话:13269757027

53度贵州茅台酒收购价格表(另:收购2003年之前老茅台箱子老茅台瓶子)

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						

以上价格为贵州茅台 高度全品相、不跑酒

五粮液、剑南春等名优老酒收购价格表	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	
	以上价格均为全品相 不跑酒、瓶口无裂膜 高度50度以上		

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
公交路线1: B100、K102、K129、K41、K6、B103、K34、K49、T28到经七纬二站下车。公交路线2: K127、67、B76、K13、K15、K33、K4、K81、B4到纬二路经七路站下车。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。