

近20年调查成果绘就东部海域“一张图”

青岛海洋地质研究所编写的《中国东部海域沉积物地球化学图集》发布 填补我国空白

早报4月15日讯 近日,由青岛海洋地质研究所承担的中国东部海域沉积物地球化学系统性调查工作全面完成,形成成果《中国东部海域沉积物地球化学图集》并正式出版。该图集系统梳理和整合了近20年来的海洋地质调查数据,首次在覆盖范围、数据精度和科学认知三个维度上实现对渤海、黄海、东海等东部海域沉积物元素分布规律的完整刻画,为全球边缘海

物质循环、海陆相互作用及资源环境效应研究提供了关键科学依据。

该项工作整合了海洋区域地质调查、海岸带综合地质调查、多目标地球化学调查等专项数据,形成覆盖我国东部海域10492个表层沉积物站位的基础数据库,是迄今为止我国东部海域覆盖最广、数据最全、质量最高的地球化学数据集,显著提升了该领域科学数据的自主保障能力。同时,研究团队引入机器学

习技术,解决了数据空白区模拟精度问题,显著提高了编图科学性与精细度。

在此基础上,研究团队系统查明了东部海域沉积物来源与迁移规律。通过对比黄河、长江及浙闽等地区入海河流沉积物特征,发现流域化学风化程度由北向南呈现逐渐增强的梯度变化。海域部分则揭示了沉积物元素分布受控于“粒度控制律”,细颗粒泥质区与粗颗粒砂质区元素富集特征差异显著,并识别出由水动力分

选、气候纬度差异及局部热液活动等共同控制的三种空间分布模式。

该项工作的完成,标志着我国在海洋沉积物地球化学研究领域取得重要突破,将为海洋地质调查、资源勘探、生态环境保护及海岸带空间规划提供精准的基础数据支撑,对提升我国在全球边缘海研究领域的学术话语权和提升海洋强国建设具有重要意义。(青岛早报/观海新闻记者 杨健 通讯员 张淑胜)

由青岛海洋地质研究所编制的《中国东部海域沉积物地球化学图集》(以下简称《图集》)填补了我国东部海域沉积物地球化学系统性编图的空白,为这片海域绘制了一份详尽的“化学元素地图”,用化学元素的语言,向世界讲述了中国东部海域万年的地质故事。那么为什么要给海底沉积物“查体”?沉积物中有哪些化学元素?《图集》是历经怎样的过程完成?对此,记者来到青岛海洋地质研究所进行了采访。

《图集》就像一本“海底日记”

中国东部海域(包括渤海、黄海、东海)是连接亚欧大陆与太平洋的关键海域。这里的海底沉积物(也就是一层层堆积在海底的泥沙和生物遗骸),就像一本厚厚的“海底日记”,忠实地记录着数百万年来大陆的漂移、气候的变迁以及河流的改道。通过分析沉积物中各种化学元素的含量、分布和迁移规律,科学家可以解答许多地球科学难题:陆地上的风化物质如何被河流搬运入

科普 / “化学元素地图”是怎么来的?

海?海洋生物活动如何影响碳循环?海底是否存在新的矿产资源?

《图集》历时两年编撰完成,编图团队收集、整理了近20年来我国海域实测数据,包括海洋区域地质调查、海岸带综合地质调查、海洋多目标地球化学调查等,并补充测试了关键海域500多个站位样品。最终,共梳理表层沉积物样品站位超1万个,经数据异常值剔除、标准化整合后,用于编图的实测常量元素数据4231站位,微量元素数据3819站位,这是迄今为止中国东部海域覆盖范围最广、数据维度最全、质量可靠性最高的地球化学数据集。

人工智能填补数据空白

海洋面积广阔,采样站位不可能覆盖每一寸海底。以往主要依靠传统插值方法(比如根据周围已知点估算未知点)来绘制元素分布图,但这种方式在数据稀疏区域往往不够准确,画出来的图分

辨率低。因此,本次编图引入机器学习技术,通过让计算机学习已知站位的数据,并综合考虑物质来源、海底地形、沉积动力、气候环境等因素,训练出预测模型。这个模型能够“智能”推演数据空白区的元素含量,并经过严格验证,证明预测结果准确可靠。借助这一方法,成功模拟了空白区站位元素数据,让整张地球化学图变得更加科学、精细与完整。

讲述沉积物“旅行故事”

沉积物中有几十种化学元素,它们来源不同、行为各异。《图集》根据元素的性质和沉积环境,建立了一套适合边缘海(即大陆边缘的浅海)的分类体系,将元素分为三大类:1. 亲碎屑元素(包括造岩元素、稀土元素等):主要来自陆地岩石风化,由河流搬运入海,它们的分布反映了陆源物质的运输路径。2. 自生/成岩元素(如锰、钼、铀等):常出现在缺氧或氧化还原变化的区域,是研究海底化

当咖啡香漫过樱花海

青岛首届粉嘟噜咖啡节今日在中山公园启幕 全国近百家网红咖啡品牌齐聚

早报4月15日讯 当樱花与咖啡香在春风中相遇,青岛的春天便有了更浪漫的打开方式。作为2026年青岛“城市公园+”重点活动之一,首届粉嘟噜咖啡节将于4月16日至19日在中山公园樱花大道正式举行。本次活动以“樱香遇咖香”为主题,集结来自全国30多个城市的近百家网红咖啡品牌,融合潮玩市集、非遗体验、音乐演出等多元内容,免费向市民和游客开放,旨在打造一座春日限定的青年社交与文化生活新地标。

全国咖啡天团集结

据活动主办方工作人员介绍,本届咖啡节并非传统意义上的市集摆摊,而是一场跨越地域的咖啡文化巡礼。来自深圳、佛山、广州、哈尔滨等地的特色咖啡品牌将首次集中亮相青岛,包括以野性露营风格著称的“巡游咖啡”、将佛山醒狮非遗元素融入特调的“咖狮堂”、专注直火烘焙东方美学的哈尔滨“隐咖啡”,以及把贵州山水风情注入豆香的“咖啡旅人”等。近100款爆款咖啡中,

既有小红书排队王、抖音现象级爆款,也有地域文化限定特调。每一杯咖啡背后都是一个城市的故事,市民无需远行,即可在樱花树下品尝来自全国各地的风味



全国网红咖啡将亮相本届咖啡节。主办方供图

创意。

打造超大型春日游乐场

本届咖啡节更是一座超大型春日游乐场。活动期间,每天13时起,樱花大道上将陆续开启多元体验。文创市集:30余个手作匠人摊位带来小众好物等,让游客把春天“戴”回家;非遗体验:

联合“咖狮堂”等品牌推出醒狮互动体验,在咖啡香里触摸传统文化脉搏;音乐live:民谣、摇滚、电子DJ每日轮番登场,花瓣与音符齐飞,营造沉浸式春日氛围;网红打卡:千米樱花长廊搭配咖啡主题艺术装置,随手一拍即是朋友圈爆款。

活动每日持续至21时,夜间灯光与樱花相映,为城市青年提供一处放下手

机、真实相遇的社交空间。

“城市公园+”再添新场景

作为2026年青岛“城市公园+”系列活动的重要板块,本届咖啡节将公园生态与青年文化、消费场景深度融合。中山公园樱花季本就是青岛春季文旅的流量担当,此次引入全国性咖啡节IP,不仅丰富了公园的游憩内容,也探索了“公园+咖啡+市集+音乐”的复合型公共空间模式。

“我们希望打造一个让年轻人愿意走出家门、真实交流的场域——在樱花雨下碰杯,在音乐声里交换故事,让咖啡成为连接彼此的纽带。”本届咖啡节主理人表示。同时,活动也为全国独立咖啡品牌提供了展示与交流的平台,推动青岛与国内咖啡文化高地的链接。

这个春天,青岛的浪漫由市民和游客共同定义。4月16日至19日,相约中山公园樱花海,在一杯咖啡的奇遇中收藏一整季的温柔。

链接:活动信息

时间:4月16日—19日,每日13:00—21:00
地点:青岛中山公园·樱花大道(主会场)
门票:免费入场,部分体验项目需提前预约
(青岛早报/观海新闻记者 徐小钦)