

生态探知
shengtaitanzhi

“湖水变色”并不罕见。比如,中东的“死海”、非洲塞内加尔的“玫瑰湖”、澳大利亚的希利尔“粉红湖”等,都出现过此现象。但是,这个神奇湖泊,就像一锅“老汤”,历经亿年不仅没有褪色,味道仍不减当年。

它就是山西最大湖泊——运城盐湖。与世界其他盐湖不同,运城盐湖呈现出五颜六色。

初冬的运城盐湖色彩斑斓,美不胜收。从高空俯瞰,湖内盐田纵横交错,呈罗棋布,像是七彩“调色盘”。

古老的运城盐湖里究竟隐藏着什么秘密?为何它会如此斑斓,变化多端?

“永葆青春”,两类嗜盐生物是主因

通常,盐湖是指湖水含盐量大于3.5%(35克/升)的湖泊。运城盐湖因绚丽彩色而闻名,变化多端引人关注。

其实,早在4000多年前,人类就已经和运城盐湖相遇。阳光下的盐不断结晶,大地上的人不断采集,再加上时间、温度,让它悄然发生着改变。

运城盐湖的颜色主要有红、绿、黄、蓝等,它的表现形式是由多种因素相互作用的结果,主要包括生物因素、物理因素和化学因素。其中,生物因素是盐湖色彩变化的主要原因。

嗜盐古菌和杜氏盐藻是两种生存在极端盐分环境中的生物,二者各自发挥着重要作用。嗜盐古菌的颜色主要为红色,归因于其产生的红色素——菌红素。在运城盐湖的高盐环境中,嗜盐古菌的大量繁殖与光照强度、照射角度的变化相结合,使湖水呈现红色、粉色,以及暗红色等多样色彩。

杜氏盐藻生长于盐湖、盐场的蒸发池中,其最适盐浓度为20%。在不同的生长条件下,杜氏盐藻颜色不一:当充足养分时呈现绿色;在缺氮条件下变为橙黄色;而缺乏磷元素时则呈现黄绿色。

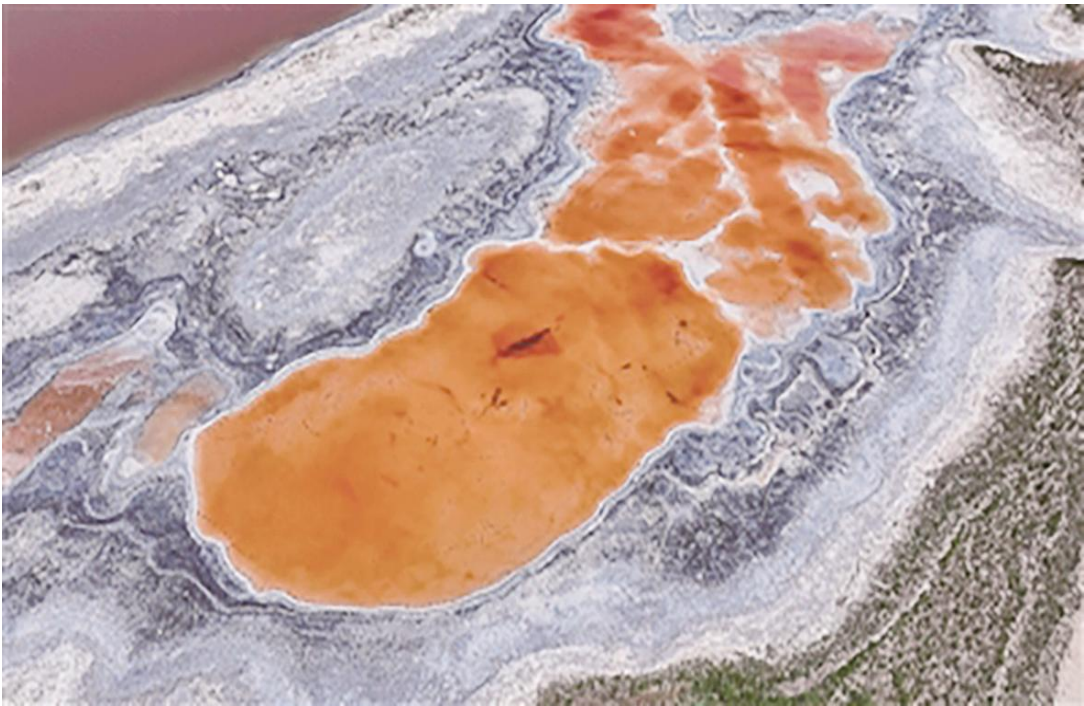
不仅如此,当嗜盐古菌和杜氏盐藻共存时,“红加绿”会形成黄色,红色与绿色的比例不同,所产生的颜色也会有所不同。

化学因素在运城盐湖形成中扮演着重要角色。不同盐度与无机盐成分的组合变化,是湖水色彩斑斓的重要化学基础。

资源宝库,能赏还“实用”

作为大自然给人类的馈赠,运城盐湖是一个资源宝库。其蕴藏的极端微生物不仅是“风景线”,更是可以运用到我们日常生活中的“实用品”。

在餐厨垃圾处理上,将各种具有不



图为黄白相间的七彩“调色板”——运城盐湖。资料图

运城盐湖 亿年不褪色的七彩“调色板”

同酶活性的盐湖微生物菌种进行复配后,可以做成用来处理餐厨垃圾的复合菌剂,由于盐湖微生物的特性,这类菌剂能有效降解高盐餐厨垃圾,为我国高盐饮食区域的餐厨垃圾处理提供了新方法。对于有机污染物降解,运城盐湖微生物也大有作为。

在科研方面,运城盐湖的微生物多样性研究近日获得突破性进展,成功分离出了运城盐湖首个新属级物种——盐池运城杆菌。该物种不仅代表极端微生物出现了一个新类群,而且在微生物分类学上具有重要的学术价值。相关研究

成果已发表在最新一期国际学术期刊《列文虎克:国际通用分子微生物学》上。

在经济效益上,由于特殊的自然条件,运城盐湖微生物形成了独特的基因类型、生理结构和代谢机制,是研究生物进化、生命起源及生物多样性的新材料。

此外,作为一类极具应用前景的微生物资源,盐湖微生物可产生许多具有特殊功能的代谢产物,在食品、医药、造纸和环保等领域具有重要的开发利用价值,是普通微生物无法比拟的。

李新 王传旭

延伸阅读

当湖水与黑泥相遇

运城盐湖,古称河东盐池,地处晋、陕、豫三省交界处,是世界上开发利用最早的盐池。

黑泥是运城盐湖的独特资源,含有丰富的矿物质及微量元素,具有杀菌消炎、美白护肤的功效。当湖水与黑泥混合时,湖水会呈现出灰色或黑色,阳光照射到湖面,湖水则会反射出蓝色光泽。

什么是环境要素?

环境要素也称作环境基质,是构成人类环境整体的各个独立的、性质不同的而又服从整体演化规律的基本物质组分。分为自然环境要素和人工环境要素。

自然环境要素通常是指水、大气、生物、阳光、岩石、土壤等。有的学者认为不包括阳光,因此环境要素并不等于自然环境因素。

人工环境要素环境要素是指构成人类环境整体的各个独立的、性质不同的而又服从整体演化规律的基本因素。

环境要素组成环境的结构单元,环境的结构单元又组成环境整体或环境系统。如水组成水体,全部水体总称为水圈,大气组成大气层,全部大气层总称为大气圈;由土壤构成农田、草地和土地等;由岩石构成岩体、全部岩石和土壤构成的固体壳层称为岩石圈;由生物体组成生物群落,全部生物群落集称为生物圈。阳光提供辐射能为其他要素所吸收。

各个环境要素之间可以相互利用,并因此而发生演变,其动力主要是依靠来自地球内部放射性元素蜕变所产生的内生能。以及以太阳辐射能为主的外来能。

什么是全球环境问题?

全球环境问题,也称国际环境问题或者地球环境问题,指超越主权国国界和管辖范围的全球性的环境污染和生态平衡破坏问题。其含义为:第一,有些环境问题在地球上普遍存在。不同国家和地区的环境问题在性质上具有普遍性和共同性。如气候变化、臭氧层的破坏、水资源短缺、生物多样性锐减等;第二,虽然是某些国家和地区的环境问题,但其影响和危害具有跨国、跨地区的结果,如酸雨、海洋污染、有毒化学品和危险废物越境转移等。当前,普遍引起全球关注的环境问题主要有:全球气候变化、酸雨污染、臭氧层耗损、有毒有害化学品和废物越境转移和扩散、生物多样性的锐减、海洋污染等。还有发展中国家普遍存在的生态环境问题,如水污染和水资源短缺、土地退化、沙漠化、水土流失、森林减少等。

总之,环境问题已成为需要国家通过其根本大法、国家规划和综合决策进行处理的国家大事;成为评价政治人物、政党的政绩的重要内容;也已成为社会环境是否安定、政治是否开明的重要标志之一。

什么是大气科学?

大气科学是一门古老的学科。有关天气、气候知识起源于长久的生产劳动和社会生活的经验之中。早在渔猎时代和农业时代,人们就逐渐积累起有关天气、气候变化的知识。中国在公元前2世纪见于《淮南子·天文训》和《逸周书·时训解》的二十四节气和七十二候,就是从生产和生活实践中总结出来的,它又被用来指导农事活动。后来的工农业生产活动,军事活动,航海、航空、航天活动,以及对海洋、冰川、高原、空间等考察的发展,都为大气科学不断提出新的课题,推动着大气科学的发展。

大气的各种现象及其变化过程,既可带来雨泽和温暖,造福人类;也可造成酷暑严寒,以至旱涝风雹等灾害,直接影响人类的生产和安全。人类在生产和生活的过程中,也不断地影响着自然环境(包括大气)。如何认识大气中的各种现象,如何及时而又正确地预报未来的天气、气候,并对不利的天气、气候条件进行人工调节和防御,是人类自古以来一直不断探索的领域。

绿色生活，低碳出行

