

“蓝眼泪”点亮青岛海 宛若星河落凡间

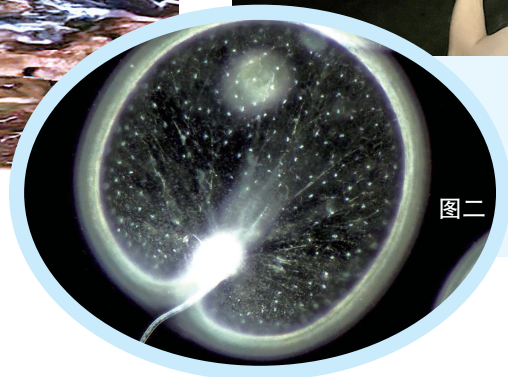
市民深夜争相在八大峡海边踏浪追“泪” 记者探访揭开这一海上奇观的神秘面纱



图一



图三



图二

图一:八大峡新村附近海域的“蓝眼泪”。
图二:显微镜下的夜光藻。资料照片
图三:市民深夜“蹲”海观赏“蓝眼泪”。

夜幕下的海面泛起璀璨蓝光，绵长的海岸线变成了晶莹的蓝色飘带，一簇簇蓝光随着海水的波动而起舞。更加梦幻的是，脚踩在柔软沙滩上，脚下蓝色荧光呈片状散开，好似闯入了童话世界……进入9月，青岛的海岸线像镶嵌了一条条蓝色钻石项链，如梦似幻的场景不仅让市民称奇赞叹，甚至有人慕名而来，深夜“蹲海”至凌晨3点，只为一睹这片宛若跌落凡间的海上星河。这就是一直以来被无数人追捧，并称之为“海洋极光”的“蓝眼泪”。黑暗中的“蓝眼泪”缘何闪烁蓝光？它们从何处涌进青岛这片大海？一起揭开“蓝眼泪”的神秘面纱。

/ 现场 / 凌晨一两点扎堆“蹲海” 只为一睹“蓝眼泪”真容

在青岛，密密麻麻的人群站在海边看海不稀奇。但凌晨一两点，成群结队的人群在八大峡附近的海边发现，每到深夜就会有一大拨年轻人在此“蹲海”。有的摄影发烧友举着长枪短炮，一边调试光感和焦距，一边静静望着远方的海；有的女孩穿着唯美长裙，化着精美的妆容，一边摆着各种姿势，一边仔细观察海边每一次涌上来的浪花。

凌晨的海边，他们究竟在等什么？上前一探，记者才知道，原来他们在等“蓝眼泪”。刚刚过去的8月，一些住在海边的摄影爱好者，在青岛的海边发现了一道奇观——每到凌晨两三点钟，海面会涌现蓝色的浪花。这些蓝色的浪花犹如晶莹剔透的蓝色宝石，镶嵌在浪花里，每每拍打到礁石上，就像跌落凡间的灿烂星河。有人将这一罕见的海边奇观以短视频和照片的形式上传到个人视频平台，瞬间刷屏。不少网友看到视频后慕名而来，青岛大学的学生小王表示：“不枉我凌晨一点从被窝里爬起来，这片‘蓝眼泪’真的震撼到我了。”

/ 说法 / 震撼刷屏的“蓝眼泪” 原来它们是活的生物

记者了解到，今年三四月份，青岛海边也曾出现“蓝眼泪”，网友“LF”就用相机记录下了这一美妙景象。记者在“LF”拍摄的视频中看到，海面蓝光点点，让人仿佛置身于科幻大片之中。“我是一名摄影爱好者，经常到海边拍片，4月21日晚上10点左右，我在小麦岛附近一处沙滩上调试设备准备拍照，没想到意外发现不远处一片海水泛着耀眼的蓝光。随着水流的涌动，蓝光忽隐忽现，非常漂亮，我赶紧拿相机拍下了这一幕神奇的景象。”网友“LF”说，这是他第一次看到蓝色的“荧光海”，后来上网查询得知，它有一个浪漫的名字叫“蓝眼泪”。

记者查询获知，在每年的春夏或夏秋之交，我国福建、厦门等地方的一些海域会出现“蓝眼泪”。在黑暗的夜晚，顺着海岸线望去，翻涌的海浪尖处不时闪烁着一道深邃蓝色的光，十分美丽而梦幻。“蓝眼泪”的出现总能引起不少人的注意，也吸引人们前去打卡拍照。在多名网友提供的视频中记者看到，“蓝眼泪”不仅能够点亮大海，而且还像蓝色的宝石一样点缀沙滩，连人们踩过浪花的脚，也能留下散发蓝光的脚印；捧过浪花的手，也能散发晶莹蓝光……那么，海面上这些泛着蓝色荧光的物质是什么呢？为弄清楚这一现象，记者与海洋方面的专家取得联系。

“海边看到的这种发光现象一般由发光的生物产生的，如夜光藻(夜光虫)等，具体哪种需要取样鉴定，一般在黄渤海以夜光藻为主。”中国水产科学研究院黄海水产研究所工作人员表示。据悉，海水中能够发光的生物种类相当多样，从单细胞的甲藻类，到腔肠动物如发光水母、环节动物如海生多毛类、软体动物如各种发光头足类以及节肢动物的磷虾和海萤等。从这次青岛海域的“蓝眼泪”现象来看，可以排除体型较大的水母和头足类生物，而海萤等节肢动物无法产生如此强烈的荧光，最有可能的是甲藻类单细胞生物繁殖所致。

“蓝眼泪”又被称为荧光海，本质是一类海洋生物产生的发光现象。中国海洋大学水产学院教授曾晓起介绍，发光机制包括细胞内发光和细胞外发光两类；前者较普遍，以夜光藻为代表；后者为从生物体排放出来的某些腺体中含有的能发光的物质，以海萤为代表。“在北方沿海，发光的还是以夜光藻为主。”曾晓起说。这两种海洋生物有一个共同的特点，就是体内含有荧光素和荧光素酶，当受到外界刺激时，会发生化学反应并发出蓝色荧光，形成“荧光海滩”的美景。它们离开海水只能够生存100秒，像流星一样，短暂而浪漫。所以，想看到“蓝眼泪”也不是随时都能看到。曾晓起表示，夜光藻会在温度较高、风力不大的环境中形成，适宜生长的温度在10℃—25℃，最适温度在18℃—20℃。所以一年之中的春夏季节，能看到“蓝眼泪”的几率比较大。而且，“蓝眼泪”一般只在涨潮且风浪不大的时候才会出现，满潮和风大浪急的海面环境基本不会看到。

/ 解读 / 遇到刺激发出蓝光 实为自保防御措施

据了解，甲藻是一类非常原始的单细胞藻类，它的很多特征介于属于原核生物的细菌和属于真核生物的原生生物之间，目前普遍将其归为双鞭毛藻类。甲藻躯体通常被纤维素质的甲板覆盖，在甲板间形成的沟里具有2—3条鞭毛，藻体依靠这些鞭毛得以在水中游动和摄食。

甲藻中的许多种类可以发光，我国沿海最为常见的是夜光藻，也包括其他如膝沟藻等种类。夜光藻是甲藻中形态较为特殊的一类，其藻体没有甲板包被，藻体较大，通常缺乏叶绿体，多依靠其鞭毛摄食原核生物或其他藻类为食。对于甲藻来说，这种生物发光现象可能是一种防御措施。当被以它为食的浮游生物等捕食者扰动时，发出的荧光吸引感官更敏锐的鱼类等更高营养级捕食者，从而驱离其直接捕食者。

/ 提醒 / 9月迎来爆发期 邂逅“蓝眼泪”趁现在

“蓝眼泪”并不是海水的颜色，是由夜光藻等生物形成的。当海水涨潮，使得较多夜光藻向岸边聚集，便形成了“蓝眼泪”。“蓝眼泪”的形成需要一定的环境条件，主要包括温度、盐度、光照和食物等。当这些条件适宜时，海萤和夜光藻就会大量繁殖并聚集在海水表层或近岸区域。当夜晚来临时，如果有船只驶过、波浪拍打或其他扰动等刺激，这些生物就会被激发出荧光，并随着海水的流动而闪烁变幻，形成一片绚丽的蓝色海洋。

“蓝眼泪”出现的条件比较苛刻，对水质要求很高。一般4月—5月可以看夜光藻“蓝眼泪”(成片“蓝眼泪”)，6月—9月可以看海萤“蓝眼泪”(颗粒感“蓝眼泪”)。不仅如此，想邂逅“蓝眼泪”，还要抓住对的时间。据多名摄影爱好者表示，进入9月后，就进入了“蓝眼泪”爆发期。此外，出现“蓝眼泪”的时间点也是独特的，普遍在夜晚8点至凌晨4点出现，一般在晚上12点后才能渐渐看到它们的到来。

答疑

能不能用手触摸“蓝眼泪”？

触碰“蓝眼泪”会不会对身体有伤害？曾晓起表示，夜光藻本身不含毒素，一般不会对环境造成明显危害。也有专家表示，“蓝眼泪”可能会吸附看

不见的细菌、病毒等致病微生物，因此不建议直接用裸露的肢体接触“蓝眼泪”。

对于不少网友提到的“可不可以把‘蓝眼泪’带回家做纪念”的问

题，曾晓起表示，“夜光藻需要在适宜的水环境条件下才能生长繁殖。如果把发光的海水带回家，可能当晚还能看到点点蓝光，但两三天后夜光藻就会死亡。”

海洋藻类是海水天然过滤器

“蓝眼泪”是由夜光藻等海洋生物形成的，而夜光藻并没有毒性。此外，夜光藻白天在阳光呈红色，高密度聚集才会形成赤潮，但目前我们白天没看到海边有赤潮出现，说明夜光藻密度不大。

此外，夜光藻是一种单细胞生物，分布极其广泛，几乎遍及全球近岸海域，主要通过外界获取营养生存，并以释放荧光素与荧光素酶的方式来产生荧光。自然资源部海岛研究中心工作人员陈淳曾在媒体采访中介绍，在潮流和风的影响下，海洋底层大量的营养物质被带到表层，在缺少捕食压力的情况下，这种富有营养的水体能够促进夜光藻饵料大量繁殖。若遇上适宜的盐度及温度，夜光藻就会以极快的速度自我繁殖，并迎风聚集，在夜间受潮汐或海浪拍打等刺

激发出浅蓝色的光。陈淳表示，汪洋大海之中，“蓝眼泪”同样遵循优胜劣汰的自然法则。由于夜光藻对环境依赖程度高，受外部环境的变化影响易消亡，如暴雨或梅雨季会造成夜光藻表层水体盐度骤降，这对夜光藻种群具有巨大的破坏力。

在海洋保护中，海洋藻类起着重要的作用。海洋中的藻类是世界上最古老的原植体生物，早在前寒武纪便出现在地球上。它对于海洋环境、海洋动物乃至整个地球生态系统都具有重要的生态意义，在净化海水、维护海洋生态系统平衡、固碳等方面发挥着不可替代的作用。

海洋藻类是海水的天然过滤器，它通过吸收和同化海水中的溶解有机物质，使得海水的自净能力得到加速，从而改善自我水质，并迎风聚集，在夜间受潮汐或海浪拍打等刺

激发出浅蓝色的光。陈淳表示，汪洋大海之中，“蓝眼泪”同样遵循优胜劣汰的自然法则。由于夜光藻对环境依赖程度高，受外部环境的变化影响易消亡，如暴雨或梅雨季会造成夜光藻表层水体盐度骤降，这对夜光藻种群具有巨大的破坏力。

在海洋保护中，海洋藻类起着重要的作用。海洋中的藻类是世界上最古老的原植体生物，早在前寒武纪便出现在地球上。它对于海洋环境、海洋动物乃至整个地球生态系统都具有重要的生态意义，在净化海水、维护海洋生态系统平衡、固碳等方面发挥着不可替代的作用。

海洋藻类虽然生活在海里，但对整个地球、大气都具有重要作用。海洋素有“碳吸存槽”的美誉，其中海洋藻类在二氧化碳的循环和固定中起到了重要作用，是名副其实的卖“碳”翁。约34亿年前，蓝藻和绿藻就进化出来了，它们借助光合作用将原始大气中的二氧化碳进行固定，并还原成糖类有机物物质，为异养生物的出现提供了物质基础。约18亿年前出现的大型海洋藻类，为大型海洋动物的出现提供了更为坚实的物质基础。

延伸

全国追“泪”地图

在青岛，在哪些海域能看到“蓝眼泪”？据网友统计，除八大峡海域外，石老人、小麦岛、金沙滩等海域都曾出现过“蓝眼泪”。此外，来自五湖四海的摄影爱好者也统计了详尽的追“泪”地图：

浙江宁波渔山岛

观赏期:5月

渔山岛是江浙沪鲜有的“没有被开发过的孤岛”，岛上目前只有三四百人居住。每天上岛的人数限制在500人以内。岛内一直保持着世外桃源般的原始生态。仙人桥和礁石边都可以看得到“蓝眼泪”。

辽宁大连大黑石海滨浴场

观赏期:4月—5月

在大黑石海滨浴场看到的“蓝眼泪”最为与众不同，在这里可以看到荧光海与怪石同框，感受会异常震撼。

广东惠州双月湾

观赏期:3月—5月

双月湾三面环海，沙滩连绵57公里，宽阔且洁白的沙滩甚至可以让你领略到一丝海南的风光。每年3—5月，晚上7点后，夜里涨落潮，“蓝眼泪”就会随着波浪冲到岸上。

福建平潭岛

观赏期:4月—7月

平潭岛是国内出现“蓝眼泪”概率最大的一座海岛，这里拥有蔚蓝的海水、细软的白沙滩。

此外，在广西涠洲岛(2月—4月)、浙江舟山嵎泗列岛(5月—6月)、浙江台州大陈岛(5月—6月)、浙江台州三蒜岛(5月—6月)、浙江温州北鹿岛(5月—6月)等海岛上也能见到“蓝眼泪”。

提示

“蓝眼泪”拍摄指南

“蓝眼泪”的莹莹蓝光，在夜色中极为浪漫，成为摄影爱好者追逐的对象。如何才能在深夜海边拍出最佳“蓝眼泪”称霸朋友圈？单反相机拍摄效果好，可采用大光圈的广角镜头。微单、手机同样可以拍到“蓝眼泪”，但成像效果弱些。若在夜间，需要远离光源才能拍到清晰的“蓝眼泪”。用三脚架来固定相机，可避免成像模糊的情况发生。搭配快门线，能进一步提高拍摄成功率。

链接

除了“蓝眼泪” 青岛还有“粉沙滩”

在青岛，除了有蓝色的荧光海，还有一片“粉沙滩”。崂山区的美丽渔村青山村依山傍海，这里保存着最古朴、别致的渔村建筑风格。青山村的粉色沙滩，一半是波光粼粼的海面，一半是少女心炸裂的粉色沙滩，如梦似幻。贝壳沙滩面积不算大，因为都是扇贝壳，天气冷的时候没有海鲜腥气，最适合打卡，下午4点左右逆光拍超级美。沙滩不是自然形成的，是渔民把扇贝壳丢在这里，日积月累形成的一片沙滩。绵软的沙滩因为有了贝壳的点缀，踩下去的时候会发出咯吱的脆响声，梦幻之间，又多了几分童趣。