

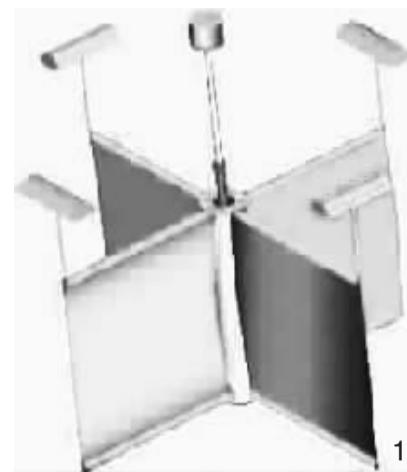
茫茫大海“捞针”搜寻还靠科技

风波难移 只随洋流助定位

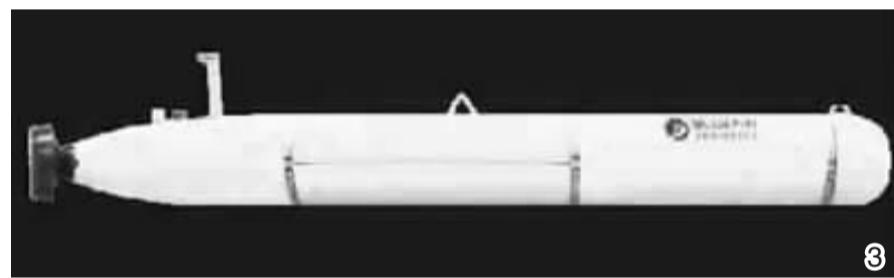
茫茫大海，无边无际，即使你从空中看到可疑漂浮物，也难以了解其来路，推测可能去向。这时，定位和表面洋流测量就显得十分重要，救援人员再将其与卫星数据综

合，可能帮助估算飞机航迹，缩小搜索范围。而投放自定位基准标志浮标（SLDMB），就是测量洋流的有效手段。

海上标志浮标由船舶或飞机部署，附图就是澳大利亚皇家空军从C-130J大力神飞机向南印度洋搜救区域抛设浮标。SLDMB 包装在长109、直径20厘米的管内。撞到洋面上时，外壳破裂，自动弹出成型。



1. 浮标在海面部署
2. 拖曳声波定位器
3. 金枪鱼-21



多普勒效应

国际海事卫星组织3月24日解释说，他们运用多普勒效应理论分析马航MH370航班发出的信号，认为飞机落入南印度洋。

多普勒效应指当观察者和波源之间存在着相对运动时，波的频率会发生改变的现象。观察者与波源互相接近时，波被“压缩”，波长变短、频率变高；互相远离时，波被“拉长”，频率降低。例如，当火车靠近时，人们会感到汽笛声越来越尖利刺耳，而火车远离时，汽笛的声调越来越低沉。

多普勒效应理论是由德国科学家多普勒于19世纪提出的，适用于包括声波、电磁波在内的多种波。该理论广泛运用于医学、通信、天文学等领域。国际海事卫星组织是英国一家卫星通信技术公司，马航MH370航班失联后一段时间仍在给该公司的卫星发送信号。由于飞机与卫星之间存在相对运动，该信号的频率因多普勒效应而发生了微小变化，即“多普勒偏移”，这是该公司分析飞机去向的关键依据。
(新华网)

寿命受母系遗传影响更大

寿命究竟受父母哪一方的遗传更大？一项最新研究称，寿命受母系遗传影响更大，因为线粒体中的一些基因变异会影响后代寿命，而线粒体基因组只属于母系遗传。

这项研究由德国马克斯·普朗克研究所和瑞典卡罗琳医学院研究人员共同完成。他们通过动物实验发现，如果在雌性实验鼠的线粒体DNA中诱发一些特定的基因变异，它们的后代平均寿命仅为45周左右，比正常雌鼠后代少活约10周。

除此之外，这些有遗传缺陷的实验鼠还出现了脑损伤、运动功能障碍等衰老加速的症状。

研究人员解释说，线粒体是细胞中的“动力工厂”，为细胞的生命活动提供动力和场所，一般认为线粒体损伤与衰老之间有密切关系。而线粒体拥有独立于细胞核的遗传物质，只通过母系遗传。

(科技日报)



资料图片

SLDMB构造各异，典型如铝制圆柱体，顶、底部伸出PVC棒，支撑起4个相互正交的尼龙织物阻力叶片（50×65厘米），棒的末端附有小浮块保持浮力。圆柱顶上的小天线露出水面仅40厘米。

因为它水上部分小，水下表面积大，可以忽略海面风和浪的影响，视为只靠近海面1米的洋流移动（有人称之为“零偏航”），这提升了所采集数据对测量洋流的意义。SLDMB的GPS单元每30分钟计算定位一次，数据通过ARGOS数据收集系统传输到搜救协调中心。

所配备的电子设备包括GPS接收机、信号发射机、海表温度传感器等，电池足够提供2~4周的连续数据收集。美国海岸警卫队每年部署几百个SLDMB，回应超过5千例搜救案，浮标仪器的平均寿命22天。SLDMB在淡水或咸水中均能部署，也常用于各种其他海洋学研究。

水中拖拉 灵敏耳朵听深海

将TPL-25拖曳式声波定位仪称为“黑匣子定位仪”，其实是不确切的。美国海军部署这种被动式声呐系统，主要是让其充当监听潜艇的“耳朵”。而拖曳的优点首先是“变深”，由水面舰只拖着，就能起到潜水监听的效果；还能避开水面（包括来自拖曳舰只自身的）的噪音干扰。

另一个事实也说明问题：寻找黑匣子时TPL-25把频率对准37.5kHz，只因为那是黑匣子发信号的频率；而TPL自身的频率响应范围，则是从3.5到50kHz，应用范围要广得多。

它由水下“三角翼”、拖曳线缆（同时用于传输控制信号）和甲板控制台等组成。三

角翼长71厘米、宽92厘米，由合成玻璃制成，“腹中”安装了指向海底方向的拾音器单元（其实只有一罐可乐大小），能收集周围1.6公里内的声波信号。系统度灵敏极高，如果黑匣子真在这里，即使从6,100米深处发出信号也能抓到。信号显示在控制台屏幕，控制人员记录信号最强地点，指挥多次测量，通过“三角定位”确定目标位置；再派金枪鱼潜航器为飞机残骸区域测绘图。

工作时拖曳被船只拖曳着在海中缓慢行进，速度通常在每秒0.5米到2.5米，还不如人走路的速度，堪称“慢工出细活”。

拖曳前进 依靠无人潜航器

拖曳TPL-25的，是金枪鱼-21自主无人潜航器。它直径53厘米，长4.93米，重750公斤，在水中净浮力7.3公斤。能带标准载荷以每秒1.5米（时速5.4公里）速度续航25小时；可加速到每秒2.25米。它的航行深度极限是4500米，能在世界75%的海域执行任务。

2009年，美方曾派拖曳式定位仪和先前型号的潜航器协助搜寻失事的法航447客机黑匣子。当下搜寻马航失联客机行动中，TPL-25和金枪鱼-21潜航器外加经验丰富的控制人员，已随澳大利亚海盾号支援舰赶往指定搜救区域。

不过，别忘了它俩的速度，慢如散步，肯定难以对付大面积区域，需要以其他手段先将搜索范围大大缩小，再让这两位“慢郎中”出马。而一旦确定了海中目标的位置，还得请出下一位——深水机器人Remora 6000，它才是真正能“出手”的。

（凌启渝）

神奇的昴星团

江苏省天文学会秘书长，曾任南京大学天文与空间科学学院中心实验室主任。长期兼职组织参与天文科普活动，获得由国际天文学联合会与联合国教科文组织共同颁发的两项大奖。

星星聚集在一起称为星团。我们肉眼能看到的一个星团就是金牛座的昴星团。昴星团，毫无疑问就是位于昴宿的星团。在中国古代，昴日星君（如果你看过西游记，或许还记得）就是一只大公鸡。在曾经没有雾霾的时代，这个星团常常用来测试人的视力。视力好的人，可以看到7颗星，所以它又叫“七姐妹”星团。

我们知道，5月份的时候，太阳在金牛座，所以昴星团在五月的时候会从地平线附近升起。世界上很多地方，在古代的时候，把昴星团作为季节交替的标志。早晨它从地平线上升起意味着夏天来临；黄昏它落入地平线则标志着寒冬的到来。

古代时，南美的印第安人，在夏季通过对昴星团的观测，来确定第二年的收成。他们发现，如果昴星团看起来大而亮，那么第二年会是个丰收的年份。如果昴星团是小而模糊，那就要提前做好准备了，丰收的可能性不大。这是非常奇怪的事情，昴星团离地球够远了，大概有400多光年，它看起来的样子怎么会影响来年的收成呢？难道是因为它们准备袭击地球，而故意显得昏暗一点？

后来，科学家发现，如果昴星团看起来大而明亮，则来年的雨水比较充沛。如果看起来模糊，则第二年降水少，雨季延后。这又是为什么呢？

于是，科学家利用气象卫星结合天文观测做研究。原来，在美洲安第斯高地东北部，厄尔尼诺现象控制着其上方的高卷云。当厄尔尼诺“发作”时，大量的水汽聚集在安第斯高地上空。因此，安第斯高地上的农民这个时候看昴星团，因为水汽和云的作用，星团中的星星显得少而模糊。整个星团就变得小而暗。由于厄尔尼诺现象，导致第二年潮湿气流与雨水都相对减少，土豆的收成也会减少。

虽然印第安人早就发现了这些因果关系，但科学家为了找到答案，花了不少工夫，动用了气象卫星做了长期观测。

如果我们去秘鲁，很多时候会去参观一个叫托雷翁的建筑。那个建筑外表有点像一个大的碉堡，圆圆的桶状，里面的结构很复杂。这是古代印加文化的遗迹。它坐落在一个叫马丘比丘的山上。人们在1911年才发现，被称为新世界七大奇迹之一，现在已被列为联合国文化与自然双重遗产。里面有不少建筑是跟天文直接相关的。1983年天文学家证实，在托雷翁圆墙内，地面凸起的雕刻岩石与东北方的窗口在夏至那天的日出成直线。而昴星团也出现在同样的窗口。

显然，印加的观星官，不会仅仅是去定一下夏至的时间，而是要预报一下来年的天气、收成。

很多买的朋友都会选Subaru，但他们可能不知道，Subaru就是“昴”在日语中的发音。不过，不知道是因为视力原因还是日本的气候，Subaru车的标志只有6颗星。

（现代快报）