

# 深海究竟有多可怕?

人类上得了天,也下得了海,不过在“上天”和“下海”这两件事情上,人类明显更偏向于“上天”。

时至今日,人类已经向外太空发射了大量的探测设备,甚至在遥远的火星上,也有人类的火星车在四处张望。尽管人类对地球附近的宇宙空间还称不上“了如指掌”,但至少也算得上是比较熟悉了。

相对探索太空而言,人类对地球海洋的研究却远远不够,就目前的情况来看,人类所探索过的海洋区域,也仅占到了地球海洋的5%左右,并且这些区域绝大多数都是浅海,至于深海,人类则几乎是一无所知。为什么人类宁愿探索太空,也不去研究深海呢?

## A 深海究竟有多可怕?

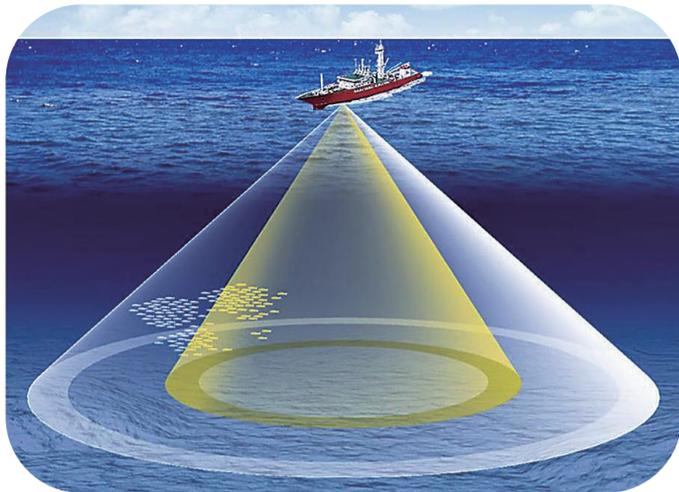
深海最直观的可怕之处就是黑暗。随着深度的增加,海洋中的能见度也会越来越低,通常来讲,当水深超过200米时,海洋中的能见度就已经很低了;当水深达到千米级别时,我们就可以真切地体会到什么叫无边无际的黑暗。

然而深海中真正可怕的,其实是深海中的高压。要知道水深每增加10米,海洋中的压强就会增加差不多1个大气压,而地球海洋的平均深度大约为3700米,这种深度的压强可以达到370个大气压,这大概相当于1

平方厘米的面积承受370公斤的重量。

如此极端的高压环境,极大地限制了人类在深海中的行动能力,即使是乘坐特制的潜水器潜入深海,人类也会面临着较大的风险。

当然了,虽然深海对于人类来讲确实是很可怕的,但是人类对深海的研究,并不是一定要亲自去深海进行“实地考察”,毕竟在人类探索太空的过程中,通常使用的也只是无人设备或者远距离探测手段。



## B 为啥不使用无人设备或者用远距离探测手段探测?

在远距离使用无人设备时,我们需要一种载体来与其建立起无线通信,以便即时控制它们的行动以及获取它们传回的数据。而在进行远距离探测时,我们也需要一种载体才能获取到探测目标的信息。

正如我们所知,人类探索太空时所利用的载体其实就是电磁波。实际上,人类对地球表面的了解,主要也是借助电磁波来完成的,比如说在近地轨道上运行的卫星,就可以利用电磁波在极短的时间内覆盖地球表面的很大一片区域,从而进行大范围、高精度、高效率地探测。

然而在深海中,电磁波却没有了“用武之地”。为什么呢?因为电磁波在水中传播时会剧烈地衰减,也正是因为如此,深海中才会是一片可怕的黑暗,毕竟可见光其实就是一种电磁波。

没有了电磁波的“帮助”,人类就只能想办法利用另一种载体——声波,其原因就是声波是一种机械波,其在水中的传播衰减远远小于电磁波,可以在海水中进行远距离的传播。

尽管声波也可以像电磁波那样与无人设备建立起无线通信(这也被称为“水声通信”),或者获取到探测目标的信息,但在深海中利用声波却存在着诸多的难题,主要有以下五点:

1.在传播过程中,声波会因为海水介质的不均匀分布,海面、海底界面的影响等多种因素出现随机的

散射、折射、反射等,这样就会造成不同时刻、不同强度的声波信号互相混叠,进而产生类似混响的效果。

2.海洋表面的海浪波动以及深海中的暗流,很容易导致声波出现快速变化。

3.海洋中的环境噪声,如海洋生物或者人类的船舶发出的声音,会大幅增加利用声波的通信难度。

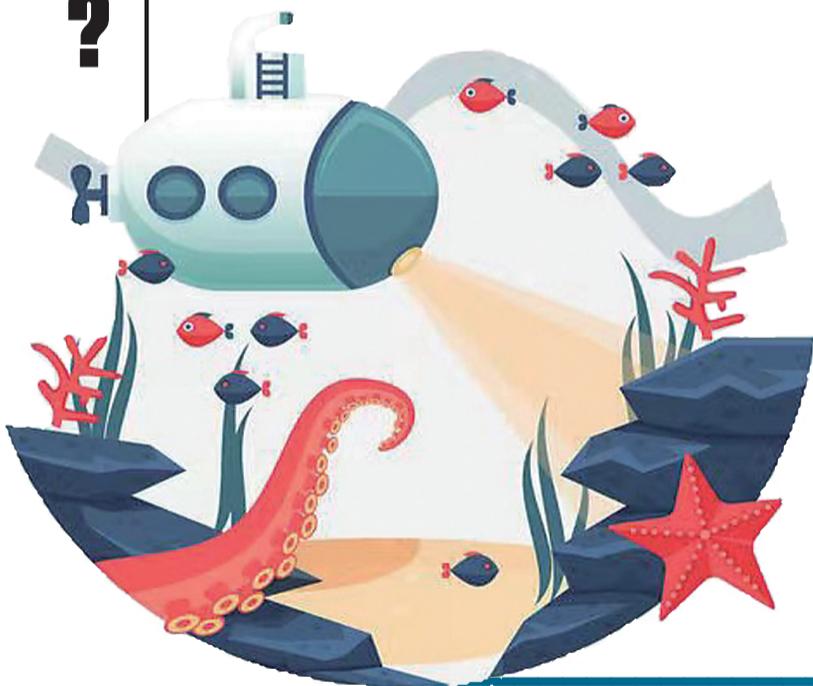
4.声波在海水中传播时也是有衰减的,并且频率越高衰减就越严重,这就造成了能够使用的信号带宽非常有限。

5.与电磁波相比,声波的传播速度实在是太慢了,就算声波在水中的传播速度比空气中快得多,也只能达到每秒钟1500米左右。在这种情况下,如果水面或水下的设备发生了相对运动(这很常见),就可以产生非常明显的多普勒效应,进而导致接收端无法正确识别出其携带的信息。

这些难题叠加之后的效果就是:只要距离远一点,或者海洋中的自然条件差一点,就会严重影响到相关设备的通信距离或者探测精度,正是因为如此,才使得人类很难利用声波去深入地研究深海。

综上所述,人类之所以宁愿探索太空,也不去研究深海,其实并不是因为深海有多可怕,而是因为人类目前的科技实力,暂时还无法做到对深海进行大范围、高精度、高效率地探测。

宗合



原  
来  
如  
此

### 01 “毅力号”火星车录下了火星尘卷风的声音

尘卷风是指充满尘埃的旋风,在火星上很常见。它们是大气湍流的指标,是火星表面尘埃圈的重要提升机制,但此前从未记录到尘卷风的声音。

近日,一项发表于《自然·通讯》的研究中,来自法国国立高等航空航天学院的研究人员,用“毅力号”火星车搭载的麦克风记录到了尘卷风的声音,而这场尘卷风直接经过了火星车。

研究人员描述了这场火星尘卷风的特征:尘卷风约25米宽(近10倍于火星车),至少118米高。这些发现或可改善我们对火星表面变化、尘暴和气候多样性的认识,也可能影响太空探索。

未来,随着“毅力号”任务的继续,更多麦克风记录或能提供更丰富的信息,从而可以对不同地理位置的不同涡旋进行比较、研究。

### 02 在空间站能用收音机听广播吗

理论上可以。收音机的工作原理,就是把通过天线接收到的信号,经检波(解调)还原成音频信号,送到耳机或喇叭变成声音。至于在空间站打开收音机能否听到广播,就在于能不能接收到信号,这个信号就是电磁波。

波可以分成机械波、电磁波、引力波和物质波。其中电磁波是不依靠介质传播的横波,所以空间站的收音机也能接收到来自地面的广播(电磁波)。

但有一个非常实际的问题,那就是电磁波的衰减。

各种波长的电磁波在传播时,会受到大气中气体分子、水汽凝结物、悬浮微粒的吸收和散射作用以及地形遮蔽,因此一般的广播信号在空间站是搜不到的。

### 03 心率过快会使寿命缩短

通常清醒、安静状态下,婴儿心脏跳动为120-140次/分钟,幼儿90-100次/分钟,学龄期儿童80-90次/分钟,成年人70-80次/分钟。但心率并非一成不变,它与情绪、饮食、疾病、运动等因素都相关。一般来说,静息状态下,60-100次/分钟都属于正常范围。

中国医药大学教授温启邦研究了近200万份体检资料发现:除去吸烟、高血压、高胆固醇、糖尿病等容易造成心血管疾病的高风险因素,健康人平躺5分钟后的心跳应在60次/分钟左右。

超过70次/分钟属于偏快,心跳每多1次,平均寿命就可能减少4个月。心跳70-89次/分钟的人,平均减寿3年6个月;90-99次/分钟,减寿8年;超过100次/分钟,可能会缩短13年寿命。这项研究首度证实,心率快是造成寿命缩短的重要因素。

据《科技日报》