

# 下潜万米 险象环生

## 《泰坦尼克号》导演詹姆斯·卡梅隆 独自下潜至地球最深海沟, 停留3小时

3月26日午后,晴,西太平洋某地(距离关岛西南320公里),一艘科考船孤零零地飘在大洋上。船上的人们紧张地盯着手表,他们在等待大导演詹姆斯·卡梅隆从水面上浮出。

从这里往下沉,再下降,经过似乎无尽的下沉后,将到达地球上最深的地方——马里亚纳海沟,深10898米。此时,拍过影史上最赚钱的两部电影(《泰坦尼克号》和《阿凡达》)的导演正独自一人呆在那里。

“这是世界上最深的地方,也是人类最未知的地方。”出发前,卡梅隆对着摄像机说,“我们不知道那儿的生物是怎么在强高压下生存的。但正因为不知道,所以才要下去。”

### 来自深海的微博

3月26日上午10点,一场暴风雨过后,卡梅隆和他的“鱼雷”消失在海平面下,开始了漫长的旅程。

在他之前,只有一次人类到达过那个地方——上世纪60年代美国海军的两位工程师到达马里亚纳海沟。此后,日本一艘无人潜水器在那儿发现了海参、蠕虫、虾等生物,但对于人类而言,海沟深处如同遥远星球般陌生。到达月球表面的人类数量比造访海沟深处的还要多。

马里亚纳海沟60年前的两位访客,去程花了5小时,在海底呆了20分钟,没有拍摄任何图像。而今,卡梅隆用了2小时左右下潜至海底一万米,然后呆了3个小时,采集生物样本,拍摄图像。

下沉时间如同一部卡梅

隆的长片时间,剧情却很单一:他独自蜷缩在狭小的潜水艇里,以每分钟150米的速度快速下降,在寂静之中直冲海底,有点像他的电影《深渊》中的那位在海底探险的工程师。

现实中,人们焦虑地等待着卡梅隆的信号。2小时36分后,一条微博从海沟深处发来:“从没感觉这么好过,我等不及和你们分享我看到的一切。”

事后,卡梅隆回忆说:“老天,这过程可真长。我不停地径直下降,都已经过了泰坦尼克号的深处,还在下降,这个时候还只走了一半不到的路。”当时卡梅隆唯一能做的,就是看着深度尺的数字不断上升。

### 窗户一点点凹陷

到达海沟时,卡梅隆和他的爱艇最终花了两个小时沿着海沟沟壁匍匐前行,采集各类生物、沉淀物样本,拍摄图像。海底有异乎寻常的细腻淤泥,他必须非常谨慎地操作潜艇,以免搅动淤泥。

卡梅隆说,尽管他目击到了一些极小,但无法辨别的生命体,但整个海底深处,完全是一片“贫瘠、如同沙漠般”的地方。

在海底,卡梅隆也从潜水员变回了电影导演。“垂直鱼雷”携带了多架3D摄影机,一个LED探照灯,卡梅隆对海底深处的画面进行了3D摄影。据悉,这些画面将用在未来的《阿凡达》系列中。

尽管准备充足,但此次潜水行动还是遇到了一点小意外,卡梅隆事后说,受强高

压影响,整个深潜器缩短了7厘米多,他目睹着窗户一点点向内凹陷,这种感觉相当复杂。到了海底,深潜器的声呐探测系统出现了故障,无法按原计划用声呐引诱海底生物过来,接着,右侧推进器发生了故障,深潜器只能原地打转,原先计划用以抓取动物和岩石样本的机械臂最终完全没有用上。又过了不久,液压油也出现了泄漏。卡梅隆最终下定决心,放弃原先停留6小时的计划,在海底呆了3小时后返回。

### 有一点泄漏立刻爆炸

如果说,下沉的时间略为超过预期,返途过程则很顺畅,只花了70分钟。科学家称,上升过程“几近完美”。

在《国家地理》拍摄的纪录片画面中,科考船打捞上来潜水艇,卡梅隆毫发无损,微笑着钻了出来。

曾经在1960年下到马里亚纳海沟的美国海军退役船长唐·威尔士也作为顾问参与了此次探险。“只有三个人到达那儿,其中一个瑞士工程师亚克斯·皮卡德已经去世,现在只剩吉姆和我了。”

卡梅隆浮出水面后,医生初步判断他的身体没有异常。海底深处的压强是海上压强的1000倍,普通鱼类和甲壳类动物根本无法生存。卡梅隆说,在海底时他感到脑袋中的压力增大。此时,一旦潜艇有一点泄漏,就立即会爆炸。(金煜)

卡梅隆这样解释自己对潜水爱好的由来:“我在一个科幻黄金时代成长,从小汲取着科幻的营养。有人要上月球,有人则要探索海洋。”(金煜)

亚附近的新英格兰海沟里。

卡梅隆这样解释自己对潜水爱好的由来:“我在一个科幻黄金时代成长,从小汲取着科幻的营养。有人要上月球,有人则要探索海洋。”(金煜)

## “深海挑战者号”潜水器

“深海挑战者号”潜水器是由澳大利亚Acheron公司研究与设计团队历时7年时间打造,这个项目的合作方还包括美国国家地理杂志和NASA喷气推进实验室等机构。



马里亚纳海沟 最大深度为海平面下11033米



330米 水肺潜水世界纪录

600-700米 水肺潜水世界纪录 穿着大气压潜水服,人能够潜水至此深度

1000米 阳光可射入深度

1600米 琵琶鱼栖息深度

2000米 潜水好手象海豹出没在这个深度

2987米 抹香鲸最深下潜深度

3800米 泰坦尼克号遗骸所在地

7500米 狮子鱼据称是世界上栖息水域最深的鱼

11033米 马里亚纳海沟 已知最深海沟

**材质** 潜水器内部填充物70%为复合泡沫塑料,这些复合泡沫塑料是由含有环氧树脂玻璃微球体构成,只有这种复合泡沫塑料才能承受超高强度深海水压。

**电池** 电池组由1000块囊状锂电池组成,浸泡在充满硅油的塑料盒中,避免接触海水。每个电池间保持一定距离,防止海水压迫而影响功能。水压过大时,装载电池盒子所配备弹性塑料袋会充满海水,不会让海水损坏电池。

**照明** 深海照明系统是一组2.5米高的发光二级管灯塔,在漆黑的海底照亮范围达30米。而且当其浮出水面时,还能帮助工作人员定位潜水器位置。

**舱内** 舱内压力恒定保护潜水员耳膜,根据外界环境调节温度。潜水员所穿着防火材料衣服,一旦失火可最快时间灭火。在潜入海底过程中,潜水器内外的一切情况都通过遥感设备传输给地面工作人员,以便随时监控提前做好危险情况预警。

**摄像** 潜水器上安装有多个摄像头,潜水器外部的四部摄像机的大小,只相当于此前摄像机大小的十分之一。

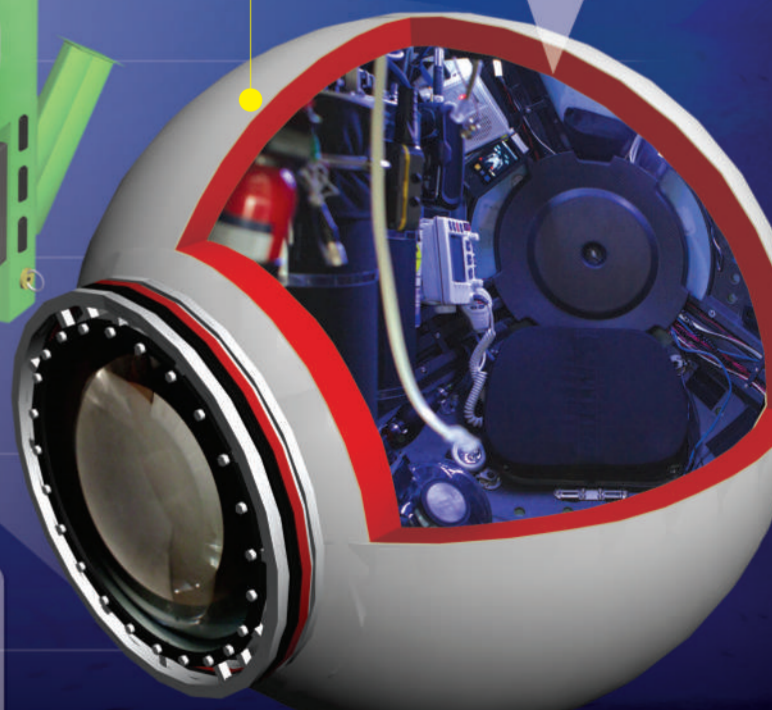
**机器人手** “深海挑战者号”最新颖设计就是机器人手和“吸食枪”,用来吸收微小的海底生物。这个机器人手被操纵杆控制,如电影《阿凡达》中操作机器人的手法一样,既可完成轻巧运动,又可凿穿海底岩石,采集样本。

**浮力** 潜水器下部携带由电磁力吸附的铁块压舱物,将铁块抛弃后潜水器可无驱动上浮。如果压舱物在需要分离的时候没有分离的话,备用装置将会在海水中把压舱物腐蚀,以便潜水器能够最终上浮到海面。

**基本数据**  
高:7.3米 重:12吨  
承压钢板厚:6.4厘米  
垂直平均速度:156米/分钟  
通讯系统辐射半径:30千米

**运行方式** 潜水器的行进路线被设计成直上直下,它会快速扎向海沟底部,然后无驱动垂直上升。12具推进器由手柄操纵,以保证潜水员能够灵活操纵潜水器。潜水器上升和下降时会慢慢旋转,以防偏离运行轨道。像汽车一样,潜水器也配备有定速巡航系统,以便于潜水器准确停留预定地点,并匀速行驶。

**驾驶舱** 驾驶舱1.1米宽,潜水员所能伸展的区域极其狭小,必须保持膝盖始终弯曲。在驾驶员座位下方是应急电池,右侧罐子负责提供氧气和吸收二氧化碳,两个压缩空气筒可供氧达56小时。为了以防万一,潜水员呼吸出的水蒸汽和汗珠在冰冷的温度下凝结,流向内设的一个塑料袋,除污后可供紧急情况下饮用。驾驶员左侧是仪表盘,有关潜水器和外界环境的数值一目了然,驾驶员可通过按钮和触摸屏操纵潜水器。在驾驶员前方设置RED EPIC 5K镜头,使其拥有非常开阔视野,连死角都能观察到。舱内携带食物和水帮助驾驶员保持体力。



新京报制图/林军明

### 链接

## 卡梅隆:33次造访泰坦尼克号

对技术、海洋和探索未知生命的热爱,伴随卡梅隆的一生。他拍摄的《深渊》、《泰坦尼克号》、《异形》、《阿凡达》等影片就是明证。

今年57岁的他一共进行了76次深海潜水,其中有33

次是造访泰坦尼克号沉船。他也是第一个拍下了泰坦尼克号沉船真实影像的人。今年3月7日,卡梅隆把全身挤到一个只有1.8米宽、7米长、11吨重的单人潜水器里,沉降到8千米,下降到巴布亚新几内