



“雪龙号”科研人员正在搜寻区域搜寻马航MH370航班疑似残骸。(中国极地研究中心供图, 新华社记者张建松摄)

(上接B01版)

## 关于“蛟龙号” 与蓝鳍金枪鱼

就在“雪龙号”参与搜寻时,要求“蛟龙号”潜艇下潜搜寻的呼声不断。“蛟龙号”是否适合下潜搜寻?

4月23日,齐鲁晚报记者带着这个问题赶到位于青岛的海洋一所,刚刚入职的门卫侃侃而谈,“海洋一所代表中国海洋技术的最高端,有五位院士。”海洋一所拥有国际先进水平的海洋调查测量设备、实验测试设备等,研发“蛟龙号”的深海基地也在这里。

9点左右,齐鲁晚报记者采访了海洋地理专家韩国忠。韩国忠首先谈到搜寻区域的海底地形。新搜寻区域大约位于珀斯西北1500公里到2500公里处,海底地形复杂,深度为4500米到6000多米不等,有山峰、山谷。

“包括澳方在内的许多国家对这一海域海底的具体地形也不清楚。”就在韩国忠描述后的第11天,澳大利亚副总理沃伦·特拉斯表示,对此海域海底具体地形并不了解,由于相关海域之前未曾完成海洋测绘,海洋深度、深海信息不明确,需进行详细海洋测绘。

沃伦·特拉斯透露,下一阶段的水下搜寻工作将会采取海洋测绘技术,掌握搜寻区域的海底信息,确保搜索能有效安全进行。澳大利亚、马来西亚和中国三方也达成共识,新阶段的搜寻行动将重点加强水下搜寻工作,并涵盖更广阔的海域,采用更多深海探测与搜寻装备。

有专业人士曾表示,“蛟龙号”最大的优势在于定点作业能力,如有需要参与搜寻,在技术能力和人员保障上都没有问题。

韩国忠对此提出质疑:“最大的问题是海底不平,我们又不熟悉海底地形。”蛟龙号”下潜只能依靠强光灯和摄像头,需要非常近的距离才能看清楚。“蛟龙号”带着9000米长的绳缆,不熟悉地形,如果不小心绕在海底山峰上,非常危险。”韩国忠做着手势分析,“蛟龙号”一次下潜能达十几个小时,但在海底实际工作就两三个小时。面对数十万平方公里的海域,无异于大海捞针,且没有针对性。”

澳大利亚向美国借用蓝鳍金枪鱼—21型自主式水下航行器是有原因的。韩国忠描述,蓝鳍金枪鱼最大下潜深度为4500米,调试后可增加到4600多米,最长水下行动时间为25小时。

“海底工作时间比‘蛟龙号’要长,且是无人驾驶。”韩国忠专业地分析说,蓝鳍金枪鱼一般需要两个小时下潜到工作区域,利用声呐系统搜寻16个小时并绘制高清晰三维图像,上浮水面需要两个小时。

被投放海底后,蓝鳍金枪鱼将发射声呐扫描海底,脉冲向两个方向以弧形散开。蓝鳍金枪鱼会收到在脉冲范围内物体的反射声波,利用“声波阴影”判断物体高度并形成图像。

韩国忠说,如果发现可疑目标,将会装上摄像机再次下潜,为搜寻人员提供水下画面。

一开始,澳方并未出动蓝鳍金枪鱼,只动用水下拖曳声波定位仪。“搜寻是有阶段性的,先用水下拖曳声波定位仪探索黑匣子信号,再利用蓝鳍金枪鱼。蓝鳍金枪鱼不可以时,可能再派其他潜艇设备。”韩国忠分析指出了蓝鳍金枪鱼的局限性,“最多只能在距离海床100米的深度进行声呐探测,水深超过4600米,其搜索能力将降低。”

在当年失事的法航447航班的搜寻中,美国伍兹霍尔海洋研究所的莫里斯6000型潜水设备功不可没,这种潜艇能下潜到6000多米,是世界上先进的水下探测设备,在海底进行20个小时的地毯式搜索后,会重新浮上海面,给搜寻船上12小时轮班,详细分析数据的探测队伍传回声呐图像。当时,虽然失事航班的确切位置仍未确定,但在前一天,一位科学家指着显示屏上一些不寻常的东西问道:“这是什么?”从那时起,船上的人有了盼头,最终确定那是法航447航班的残骸。

5月5日,中国、马来西亚、澳大利亚官员就马航MH370航班新阶段搜寻工作进行说明,未来需要的设备可能比蓝鳍金枪鱼水下航行器能够下潜的深度更深。

参与法航447航班搜寻的美国伍兹霍尔海洋研究所特别项目主管加洛表示,如果有必要,两台莫里斯6000型潜水设备可能会被空运到澳大利亚,这两台设备每天的运行成本约为2万美元。

现在也许就是这些更先进设备登场的时候了。

# “不能以搜寻成果 评价搜寻行动”

## ——专访搜寻行动中 方指挥船“雪龙号”船长王建忠

本报深度记者 刘帅

### 我们熟悉搜寻区域 的优势独一无二

齐鲁晚报:作为非专业搜救船只,“雪龙号”为什么会接到搜寻任务?

王建忠:中国船只只有“雪龙号”与珀斯西南疑似海域距离近,搜寻区域是咆哮的西风带,国内商船对此不熟悉,只有常年往返于南极的科考船才熟悉这一海域。3月8日,我们就曾经过西风带,当时用了三天半的时间,我们熟悉搜寻区域的优势是独一无二的。

我觉得选择“雪龙号”最主要的原因是我们是就近的唯一船只,国家想让我们的船只最快赶到疑似海域搜寻。

齐鲁晚报:当时是否对这一命令感到意外?

王建忠:是有些意外,搜寻工作本来与我们的专业方向是不相关的,我们的专业就是南北极科考,当时刚完成第30次南极科考任务,建立泰山站。“雪龙号”不久后还要参与北极科考任务。

但命令也在意料之中,我们这些科考人员都是国家挑选出来的,马航370航班上有那么多中国人,参与搜寻是义不容辞的责任。

齐鲁晚报:有没有感觉到压力?

王建忠:长达四个月的科考期间,每天都是高强度的工作,在近似封闭的恶劣环境中工作,生活,因此,每次我们到澳大利亚补给时,心情都是愉悦的。这次又要重返大风大浪的西风带,感觉像是到了地狱,科考人员和船员放松的心情接着就收回来了,神经立刻绷紧了。

接到任务时,我和其他人都非常有激情,我们代表的就是中国,必须为中国人努力。由于补给有限,为减少船只压力,160人只能留下80多人,大家都踊跃报名希望参加,人数都报超了。

齐鲁晚报:往搜寻区域赶是怎样的一个过程?

王建忠:我们并不是专业搜寻船,没有搜寻黑匣子的声呐设备。3月20日上午,澳大利亚协调中心接到发现珀斯西南海域存在疑似残骸漂流物报告,当天我们就接到国家海洋局电话,要求做好准备。21日一早命令正式下达,要求以最快速度



本无障碍,有时考虑我们是外国人,澳方在通话中也会用些简单词汇。

齐鲁晚报:作为中方指挥船,“雪龙号”在搜寻过程中主要做什么?

王建忠:我们主要负责与澳方海上搜救中心、中国海上搜救中心、中国海军、参与搜寻的商船及飞机进行沟通。每天会收到澳方海上搜救中心、中国海上搜救中心指示,然后我们根据指示分派任务。

因为参与搜寻船只太多,搜救中心不可能对每一艘船进行指挥,就把任务分配给指挥船协调,其他工作都是由指挥协调船进行安排。飞机的搜寻也主要是指挥协调船进行协调,因为飞机过来,搜寻位置,什么时候离开,这些都必须报告给指挥船。如果飞机发现哪里有东西,指挥协调船就通知最近的一艘船过去。

齐鲁晚报:“雪龙号”多久与澳方和中方联系一次?

王建忠:正常情况下,与澳方每隔六小时联系一次,每天零点,20点会把所有搜救船只的情况汇报一次。如果发现可疑物,必须随时联系。我们受中国海上搜救中心委派,每天还向中国海上搜救中心和海洋局汇报,他们要掌握我们整个搜救信息。

齐鲁晚报:澳大利亚划定的搜寻区域值得相信吗?

王建忠:澳方聚集了全世界最优秀的航空等方面专家,我们是信赖对方的。我们船上的技术手段有限,只能根据澳大利亚来确认疑似区域。这一海域船只比较多,不按照他们的安排肯定乱套,效率也会大大降低。

作为非专业搜救船只,3月21日,“雪龙号”接到赶赴疑似马航MH370航班残骸海域的正式搜寻任务,直到3月30日离开。作为搜寻行动的中方指挥船,“雪龙号”肩负着什么样的任务?搜寻行动是如何进行的?4月28日,齐鲁晚报专访了“雪龙号”船长王建忠。

航速到达澳大利亚弗里曼特尔港进行补给。

21日9点30分,我们到达港口。补给通常需要四五天,但我们接到的要求是当天18点必须出发,且要以最快速度抵达疑似残骸漂流物区域。因此,还没补给完我们就出发了,很多物资都是吊在甲板上,我们边赶边搜寻区域边将货物搬到储藏间。

齐鲁晚报:如何理解这个命令?

王建忠:国家还是希望尽早发现MH370航班,不放过一切可能,给乘客家属一个交待。

### “雪龙号”是搜寻行动中 中方指挥船

齐鲁晚报:与澳大利亚方面的沟通有没有遇到困难?

王建忠:完全没有,“雪龙号”是澳大利亚海上搜救中心的老朋友了,这也是我们作为中方指挥船的原因。另外,我们与澳大利亚海上搜救中心经常合作,比如参与救援“绍卡利斯基院士号”俄罗斯科考船,法国“星盘号”。澳方此次非常配合,我们一到岸他们就优先补给。

“雪龙号”上有大批高素质科考人员和船员,英语沟通基

### 搜寻是我们国家的 义务

齐鲁晚报:搜寻中会遇到哪些困难?

王建忠:这一海域经常有大风大浪,涌浪最高达到六米多,影响搜寻进度。船上很多人因常年科考,视网膜黄斑受损,挺让人心疼的。

齐鲁晚报:海军方面的搜寻区域也是澳方划定的吗?我们与军方接触有没有压力?

王建忠:是的。我们主要与海军指挥所所在的“千岛湖”舰联系,海军没有很强势的感觉,反而非常配合,沟通起来比较顺畅。大家都是为了寻找飞机。

齐鲁晚报:网上对中国一些设备过于落后产生争议,您怎么看?

王建忠:我国搜寻设备确实与国外存在差距,我们在搜寻中利用现有设备,竭尽全力地搜寻。比如,只要看到漂流物就必须进行现场确认,有时只是从眼前晃一下,不管你是否真的看到,我们必须过去确认。我觉得有些任务的完成,不是一个人、一个团体、一个单位能完成的,需要大家齐心协力,特别是“雪龙号”常年在外,经常帮助其他国外船只,也获得其他国外船只帮助。我国在这次搜寻中,借助其他国家先进设备,就是这个道理。

齐鲁晚报:这次搜寻没有发现残骸会不会觉得不值?

王建忠:不能以搜寻成果评价搜寻行动这件事情。搜寻是我们国家的义务,国家把任务交给我们,就是我们的义务。毕竟人命关天,生命价值是无法用任何价值来衡量的,我们为此努力搜寻过了就行。



王建忠(左)在“雪龙号”上工作。(王建忠供图)