



## 大开眼界

Discovery

这是一艘没有船长、船员和乘客的船。在接下来的几周时间里,这艘号称世界上最先进的自动驾驶船将完成横渡大西洋的开创性旅程。

它也是一个漂浮的海洋研究实验室,可以采集海水样本,听鲸鱼的歌声,监测人类活动对海洋的影响,采集的相关数据可用于海洋酸化、海中微小塑料颗粒以及海洋哺乳动物保护等研究。

自动驾驶 太阳能燃油混合驱动

# AI 无人科考船 向着大西洋前进

这艘自动驾驶船被命名为“五月花400”号,以纪念401年前英国“五月花”号帆船跨大西洋之旅。1620年9月6日,载有102名乘客的“五月花”号帆船从英国普利茅斯出发,航行了66天到达大西洋彼岸的科德角,并以普利茅斯来命名新的居住地,英国人由此在北美建立了第一块殖民地。

当地时间6月15日,“五月花400”号从英国港城普利茅斯一个码头出发,前往美国马萨诸塞州科德角。如果天气良好,“五月花400”号只需三个星期就能完成同样的旅程。如果航程成功完成,这将是无人驾驶船首次穿越大西洋。

“五月花400”号去年9月下水,原定去年重走“五月花”号航线,因新冠疫情和恶劣天气等因素推迟。

### 无人驾驶 能在海上长远航行

“五月花400”号是一艘流线型的太阳能三体帆船,有一个飞镖形的中央船体,由像机翼一样的舷外支架保持稳定,从空中俯视,它就像是《星际迷航》里的星际舰队战斗机。

“五月花400”号长15米,长度是“五月花”号的一半,宽6.2米,重约5吨,最高航速每小时10海里(约合18.5公里)。下水后,它以圆滑的外形划过水面,几乎不留下任何痕迹。

这是一艘自动驾驶船,因此设计时船上就没有留出船员需要的相应空间,船上没有铺位、厕所或厨房。它以太阳能电池和燃油混合驱动。理论上,它可以在海上航行很长时间。

船体设计师约翰·沙特尔沃思和奥赖恩·沙特尔沃思介绍,之所以将“五月花400”号设计成三体帆船,是因为三体帆船能为低速航行提供最有效的船体模式。

### 人工智能船长 识别并避开危险

“人工智能船长”,这是工程团队给“五月花400”号上的先进计

算机起的绰号。这是一台会识别并避开危险的先进计算机,就像人类的船长一样,这位特殊的船长不断地巡视着海平面,将面前的一个个危险都避开。

人工智能船长可以通过卫星得知附近船只的分布,通过雷达了解周围环境。

它能分辨出面对的是何方神圣。此前,技术团队花了两年时间对它进行了各种“特训”,让它通过分析超过200万张图片,学习如何识别海上可能遭遇的障碍物,这些照片包括船只、鲸鱼、浮动集装箱以及冲浪者。它还要学会如何避免碰撞,通过运行多个场景,了解“好的行为、坏的行为,安全的行为、不安全的行为”,并且在犯错后自行纠正,自主学习。

对于每一个潜在的危险,它将评估风险,并根据国际海洋法规,在必要时改变速度和航向。

“五月花400”号是自动驾驶船只,自然也离不开远程技术的支持。虽然船上没有船员和乘客,但岸上的技术小组会全天候对“五月花400”号进行远程监控,随时准备在危险时进行远程干预。

### 漂浮实验室 采集数据用于海洋保护

除了“人工智能船长”,“五月花400”号也有“眼睛”和“耳朵”——船上装有50多个传感器和6个人工智能摄像头,将采集海水样本,测试海水的温度、酸度和咸度,听鲸鱼和海豚的声音,监测位于海洋食物链底部的浮游生物。船上还安装了一个“电子舌头”,这种特殊仪器可以即时分析海水中的化学成分。

没有人知道海洋里到底生活着多少海洋哺乳动物。“五月花400”号上的“人工智能船长”接受了数百小时的声音数据训练,不仅学会了探测海洋哺乳动物的存在,还能识别海洋哺乳动物,例如区分海豚的咔嗒声和船的鸣鸣声,从而测算出一些开阔海域的海洋动物分布情况。

人类海洋学家不能跟着“五月花400”号去采集样本,但可以在

陆地上下载实时数据和图像,这意味着,专家们可以将更多的时间花在数据分析而非数据采集上。

事实上,“五月花400”号只是漂浮的海洋科学实验室的第一个版本。未来,“五月花400”号将开启环球航行,继续完成多项科研任务。科学家们还在考虑,未来将摄像头悬挂在深海中寻找新物种。

### 自动驾驶 代表海洋勘探的未来?

研发团队认为,“五月花400”号代表着海洋勘探的未来。未来,人工智能船长可以出现在货船上,在漫长的公海上接替人类的工作,就像自动驾驶仪被用于客机上一样。

研发团队认为,人类对海洋了解得太少,甚至比不上对火星表面的了解。海洋是地球之肺,是人类赖以生存的家园。海洋约占地球面积的70%,但我们只探索了其中的大约5%;人类一直在海上航行,但直到19世纪末,我们才真正开始研究海洋本身。

有数据显示,自20世纪80年代以来,海洋吸收了人类产生的二氧化碳排放量的四分之一,以及全

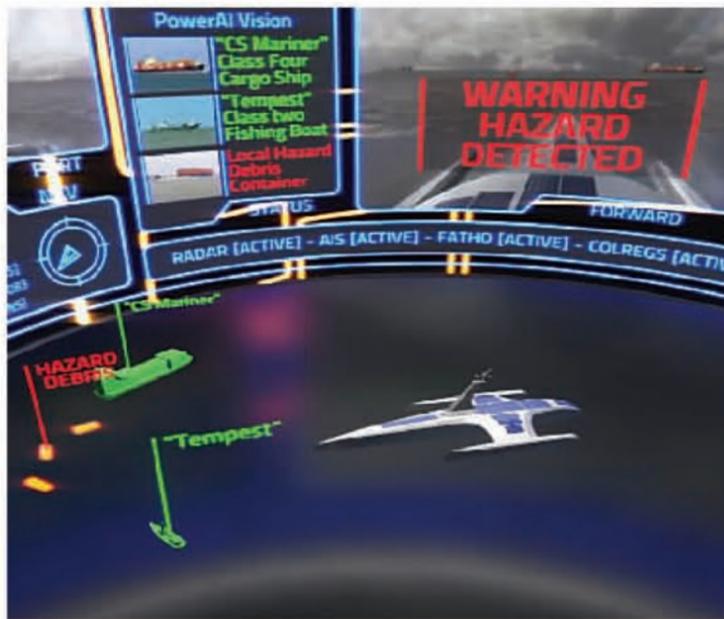
球变暖带来的热量的90%。这对海洋生物产生了影响。

随着人类活动影响海洋健康、破坏气候模式、破坏生态系统,对海洋学数据的需求、对收集这些数据的船只的需求越来越大。但是海洋勘探所需的人力多、成本昂贵,有时甚至伴随着危险。

自动驾驶技术的日益成熟似乎指出了一个新的未来发展方向。“五月花400”号自动驾驶船可能就是其中的代表。由于不需要补给食物和水,它可以在海上长时间航行,到达最偏远的地方。“毅力号”探测器现在正在探索火星,科学家们也希望,“五月花400”号能有助于探索人类难以到达的海域。

“五月花400”号旨在开创自动驾驶科考船的新时代,设计团队希望,它将成为新一代高科技船舶中的第一艘,可以在世界上最偏远或最危险的海洋地区进行科学研究。它将证明,未来自动驾驶船无论大小都可以在没有船员的情况下在世界各大洋航行。科学家计划建造两艘类似的船,其中一艘将在北极工作。

(下转p11版)



“五月花400”号上安装了人工智能系统,可以识别并避开危险。