

# 记者在舟身体验海洋预报员的日常 大海的“脾气”，怎么去了解

本报记者 黄宁璐 通讯员 韩岑岑

夏季,是台风活跃的季节,也是海洋预报员最为忙碌的时期。

2.08万平方公里的海域面积、中国四大渔场之一的舟山渔场,赋予舟山发展海洋经济的巨大潜力,但同时也暗藏风驰浪卷的危险。在舟山市海洋环境监测预报中心(自然资源部东海局舟山工作站),工作人员正用心揣摩大海的“脾气”——全天候自动监测海洋状况,加密人工观测巡检频次,确保及时准确地提供预报信息,守护航海船舶和人员平安。目前,舟山海洋观测数据有效率达95%以上,海域风暴潮、海浪预报准确率达84%。

海洋预报员的日常工作如何开展?日前,我们化身舟山市工作站专业人员的助理,亲身参与了监测预报工作。

## 观天—— 台风天,顶风冒雨也要冲到一线

“做海洋预报,首先得做好观测,了解清楚现在的大海是什么样的。”上午,舟山工作站观测预报室主管姚建波带着我们从舟山市区出发,驱车一个小时,来到位于牛泥塘山山腰处、面向大海的朱家尖测点。

姚建波告诉我们,朱家尖测点是舟山市31个海洋观测站点之一,也是一个以海洋气象观测为重点的站点,实时监测气温、湿度、气压、风速、风向等气象数据。从颠簸中回过神来,紧跟姚建波步伐,来到站点最里面的机房,只见海洋气象监测系统、地波雷达接收系统、视频监控和数据传输设备等布满了整个房间,机器轰鸣声不绝于耳,空调冷气呼呼地吹着,却不见一名工作人员。

“2018年以前,这里24小时有人值守,随着海洋自动观测系统的不断升级,数据的测量精度和稳定性大幅提高,就逐渐变成无人监测站了。”姚建波解释道,“不过再先进的设备也可能产生误差,所以需要定期进行人工观测比对和巡检维护。”

我们的第一个任务,便是来到户外人工观测空气温湿度。起初,已经提前做好了“功课”的我们很是自信,不慌不忙取出通风干湿表,让其暴露在空气中一段时间以适应环境,然后拿出橡皮囊吸满蒸馏水,再将橡皮囊的玻璃管口向上插入湿球护管中开始注水,一顿操作行云流水。“快松开橡皮囊!”就在这时,眼看湿球纱布就要滴水,姚建波赶紧提高

分贝提醒我,“湿球纱布注水过多,会影响测量准确性,当然过少也不行。”

我们马上更换了一个新的湿球纱布。这下不敢贸然操作了,一点一点注水,直至湿球充分湿润。看似简单的步骤,事实上门道很多:在接下来的上发条通风环节,不能上得过满,以免折断发条;最后将表放进百叶箱,这一步最重要的是有耐心,让表充分感应。

“9时55分,干球温度31.2℃,湿球温度30.2℃。”10分钟后,我们在手机上记录下人工读出来的数据,并与系统自动观测数据进行比对。“太好了!几乎没有误差。”此时,放松下来的我们才意识到,后背的衣服已经被汗液浸湿。

“高温天,还不是最辛苦的,最怕的是台风天。”姚建波感慨道。“遇上台风天,也必须出去吗?”我们追问道。

“预报预警关乎生命财产安全,如果仪器出现偏差,人力就得补上!”姚建波回忆,有一年,台风直接侵袭舟山,自动观测数据出现异常,他与另一位同事负责那一次观测工作。在狂风中一人无法正常开展工作,只能两人配合——用一根麻绳两端系牢两人的腰,一人顶着强风走到观测场进行观测,记录下风力、气压等数据后示意另一人把其拽回去。

## 测海—— 水文数据异常,凌晨4时赶到现场排查

“这个站点以海洋气象观测为主,下一站我们要去水文测点。”中午时分,姚建波同事周旭聪招呼我们上车,几乎横跨整个舟山后,我们终于来到舟山跨海大桥下的金塘观测站。“大海的温度、盐度、潮位等海洋观测的重要数据均来源于此。”周旭聪指着眼前的小屋说道。

验潮井是水文测点的核心设施之一。周旭聪带我上桥直奔小屋,验潮井被“藏”在一个柜子里,打开柜门,我们蹲下身好奇地朝井里张望,不由得倒吸一口凉气——这井深达10多米,寒气逼人。周旭聪介绍,验潮井通过管道和大海相通,井里的水位代表潮位高度。

这时,验潮井上方的浮子式自动验潮仪吸引了我们的注意,它由浮子、平衡锤、传动轮组成。“它是利用放在验潮井内的浮子随水升降,通过传绳带动传动轮转动,利用传动轮里的轴角编码器实现潮高的自动记录。”周旭聪耐心解释。



记者(右)正在测量温湿度。

拍友 王嘉璐 摄

“14时03分29秒,瞬时潮位:2.341米。”我们记录下自动验潮仪上的数据,然后马上跑到小屋外面,人工读取井外水尺的数据。

井外水尺就笔直树立在海中。“1.6米左右!”午后的阳光很刺眼,再加上海浪一波一波涌向水尺,看得我眼花缭乱,只能报出一个大致数据。我们的“不严谨”显然没能让周旭聪满意,他在太阳下一动不动观察了好一会儿,读出了一个更精确的数据“1.62米”——严谨是从事这份职业的基本要求。

“两个数据相差很大,难道自动验潮仪故障了?”我们很是吃惊,然而周旭聪却一脸淡定地告诉我,“数据没问题。”原来水尺还有一个“水尺零点”,人工读出

来的数据加上“水尺零点”才是潮位数据,而金塘站的“水尺零点”是0.5米左右,现在又正值落潮,人工观测过程中潮位一直在下降,周旭聪结合以上两点,经过测算后得出两个数据的误差在合理范围内。

验潮井的旁边是温盐井,我们小心翼翼地井里的温盐传感器拉上来清洗。机器并不重,周旭聪却一再提醒我:“慢点,再慢点。”主要是怕碰坏仪器。”周旭聪不好意思地笑了。

对于海洋人来说,仪器和数据就是天。周旭聪回忆,有一次,他们在值班室里远程发现,海水温度和盐度的数据都显示为零;为了弄清楚原因,凌晨4时就从本岛出发赶来现场查看,原来是传感

器被冲出了井外,找到原因恢复数据后大家悬着的心才放下来。

## 预报—— 绷紧神经,24小时守护平安

我们又来到长峙岛上的舟山工作站。包括朱家尖测点和金塘观测站在内的所有海洋站数据,最后都归总到这里。这些观测数据被预报员处理分析后,生成海洋环境预报向公众发布。

走进观测室,里面设有视频会议系统和海上观测数据监控平台。“我们实行24小时值班制,你帮我盯着电脑,如果发现观测点链路颜色异常或数据大幅变动,马上跟我说。”值班人员李直龙给我们派了个活。

只见数据和链路布满了整个电脑屏幕,我们轻轻点击鼠标,页面在不同观测站点间切换,我们的目光则一遍遍在屏幕上“扫荡”。不到半个小时,眼睛就开始酸涩。

“金塘站,风速0!”就在这时,一个异常数据瞬间让我紧张起来,马上激动地告诉李直龙。“别急,我们再看一会儿。”李直龙刚说完,风速就开始慢慢恢复,“如果一段时间都显示为零,就需要第一时间派工作人员去现场。”

“这还是小问题。”李直龙告诉我们,最怕的是恶劣天气下浮标“添乱”。浮标是用于测量海洋水文数据和气象数据的设备,又被誉为海上“观测站”,由于系在海底的锚常年受海水腐蚀,有时候会跑掉。他回忆起2022年台风“轩岚诺”影响期间的经历:值班人员紧急发现,嵊泗嵊山海域浮标观测的数据全部消失;站点值守人员顶风冒雨前往现场查看,然而浮标已不知所踪;大家都心急如焚,所幸浮标信号还在,根据信号一直追

踪到朱家尖漳州湾一带后,四五名工作人员第一时间赶去海边寻觅,最终在沙滩上找到了。“找它不因为它贵,没了它,数据就不全了!”

“有了尽可能精确的观测数据后,接下来就看预报员的本事了。”李直龙卖了个关子,领我进入预报室。

在预报员孙鹏指导下,我们先在电脑上打开浙江海洋预报网页面,里面集成了海温、海流、海面风、海浪的预报数据,密密麻麻的数字看得我头皮发麻;又依次打开中央气象台,以及日本、韩国等各个国家的海洋预报天气图,通过天气图来预判天气形势,单单里面不同颜色的图例就让我直呼“脑容量不够用”。将预报数据整合好之后,我发现还有最后一步,也是最难的一步——用汇总的观测数据来修正预报数据。

“根据预报数据,舟山北部海域,目前的海浪区间在0.8到1.4米,而实测数据已经达到1.5米了,说明预报数据偏低了,那么未来48小时的预报数据也需要进行适当提升,修正到1.2到1.8米。”孙鹏补充道,怎么修正、修正多少就得依靠预报员的经验与技术水平。为了精益求精,预报员们每天还会将自己前一天作出的预报数据与后来的实测数据进行对比分析,找差距、找原因。

体验结束时,夜幕已悄然降临,而观测室、预报室依然灯火通明——“海洋气象人”24小时守护出海船舶和人员平安。



黄宁璐



舟山自动观测站  
舟山市自然资源和规划局供图

# 记者在上虞e游小镇体验数字配乐 动动手指就能配乐

本报记者 朱银燕

一部短片的配乐需要多少人才能完成?10多人,或者是一支乐队?在我看来,作曲很难,专业性很强。作为音乐“小白”,走在前去体验配乐的道路上,我开始担心,自己会创作出什么样的作品。

在绍兴市上虞区e游小镇(未来城)亦听声学文化有限公司,负责人张鹏卿告诉我,如今有了数字音乐技术的助力,作为文字工作者的我,一个人也可以完成配乐制作。

架子鼓、提琴和钢琴,都不需要。接下来我要体验的,是给华南农业大学吾楼动力工作室的动画短片《报告!此路不通》做配乐。

## 多种音色,随心切换

走进亦听,我很好奇:这家占地面积不足60平方米的公司,只有三张桌子和三台电脑外加三个Midi键盘,凭借这些硬件,就能制作出好听的配乐?

“传统的配乐需要很多乐师去完成,大家有各自擅长的乐器,给一个短视频配乐可能需要好几周。如今用一台电脑和一个键盘就可以完成。”张鹏卿告诉我,配乐作为一种智力密集型的艺术创作,曾经是个相对缓慢,又极具个性化、风格化的内容输出,成本高昂,以往的客户群体主要是影视剧这样的专业制作方。但近年来随着短视频、动画短片的大规模兴起,无论个人还是机构,都对配乐展现出了惊人的“胃口”。数字音乐技术有了广阔的应用舞台。

“直接上手做一下就知道了!”张鹏卿拉开椅子让我坐在电脑前,并喊来了配乐师关关教我。我需要使用的工具,只有面前的一个长得很像电子琴、连接在电脑上的Midi键盘和电脑屏幕上的声音剪辑软件Cubase。

Midi键盘,全称Music Instrument Digital Interface(音乐设备数字接口)键盘,是一种专用于电脑音乐制

作的输入设备。它本身不带任何音色,但可以通过外接硬件音源或下载软件音源来演奏音乐。多种音色,随心切换。

我又进入了Cubase软件,发现它的界面和我们平时在用的视频剪辑软件有类似的地方,我们是把视频先放进去,然后开始加工剪辑,这个软件则是放入视频然后开始创作配乐。

我开始捣鼓起来。“咚咚咚!”我在Cubase软件里选择了鼓声后,敲击Midi键盘,它发出了鼓的声音,我又选择了钢琴,键盘上又发出了钢琴的美丽音色。

趁我捣鼓的空隙,张鹏卿给我播放了国产动画番剧《我的三体》中的配乐《片刻的舒心》。悠扬的音乐声响起,我确实被惊到,那种空旷又低沉的声音是我喜欢的风格。“音乐带感,我的耳朵也太享受了吧!”“求该剧bgm!”弹幕上也有很多点赞的评论,看来大家和我喜欢的风格差不多。《片刻的舒心》收听量达数百万。

我了解到,同样由亦听公司制作的广播剧《将进酒》全剧配乐斩获数百万的播放量,创造了3首“999+评论”曲目。亦听还为短剧《鉴心》、短片《语文书里的名场景》等做配乐。今年5月12日短剧《鉴心》以769.8万的当日有效播放量,冲上短剧热度榜,亦听为这部短剧打造了主题曲一首、插曲两首和14首原创配乐。

而这些作品,正是运用我眼前不起眼、被我认为是“简陋”的工具制作出来的。这背后是数字技术和优秀配乐师、混音师团队的加持。

## 最难的是对内容产生情感共鸣

关关一边指导我学习Midi键盘,一边告诉我,《终焉避难所》是她加入亦听后第一个独立完成的項目,之前的亦只能算习作。从第一次接手项目到和制作



记者(左)正在制作动画配乐。

共享联盟·上虞 冯洁娜 摄

方开会讨论、到确定方向、完成音乐、修改……最后,对方很满意,这让她更勇敢地走上创作之路。她笑着说,用数字音乐技术为短片配乐,正是技术的理性与人的感性的融合。

练完手,我要正式“上岗”了。我在Cubase软件里,把尚未配乐的《报告!此路不通》动画原片导入。我紧接着在页面上添加乐器轨,也就是等我可能要用到的各种乐器的声音。

配乐之前,要先浏览短片情节,感受氛围。“有了数字配音技术,配音不再难,难的是你对内容要有所理解,并且产生感情上的共鸣。”张鹏卿补充道,把自己融入动画,配乐就成功了一半。

把动画短片来回看了三遍后,我向大家复述了自己总结的剧情:这是一段小男孩在上学路上的奇遇。思维天马行空的,他就像小时候的我们,总幻想把重复枯燥的上学路变成趣味闯关,他还能召唤出精灵伙伴陪他“打怪”。我个人理解是,故事前期节奏比较缓慢,中间打怪的时候氛围比较激烈。至于主人公呢,我觉得他

应该是古灵精怪又胆大心细的性格。

需要我配乐的部分,就是小男孩在路上遇到了怪鸟,他和小伙伴一起“打怪”的小节。打斗激烈的部分,我觉得用鼓比较合适。我在Cubase软件上选了鼓声后,屏幕出现了很多不同鼓音类型供选择。我选了一个“现代鼓”,要听这个鼓音就需要用到前面的Midi键盘,我连续按下键盘,一阵低沉的鼓声就从音响里传来,节奏感非常强烈,也非常“燃”。“非常好,你一点点找到感觉了。”见我在主人公打斗时不停敲打键盘,营造紧张的气氛,张鹏卿在一旁表扬道。

配乐光有一种声音可不行。关关告诉我,复杂的配乐需要十几种乃至更多不同的声音。“你可以听下你刚才配的鼓音,动画里只有一种声音是不是太单调了?”她说除了鼓,往往还会添加钢琴和弦乐。

于是我选了钢琴作为第二种配音。钢琴音色给我的印象是纵深感明显,适合渲染氛围。由于是练习,而不是正式创作,我不怎么会弹钢琴,也无大碍。我根据动画的节奏配上琴声,比如主人公在

走路时,我会把琴声延长,主人公在打怪完成后,我又会配上缓慢的琴声。

在添加完两种声音后,我开始添加第三种,在小提琴和大提琴之间,我选择了大提琴。之所以选择它,是因为很多动漫的背景乐都会有大提琴,它的音色低沉舒缓,适合出现在打斗的间隙。我按了几下中间的按键,发现需要按很长时间,才会出现那种悠长的音效。

但是随着声音的增加,我发现了一个“致命”的问题:我的大提琴声完全被鼓声和钢琴声覆盖——我制作的配乐“打架”了。

## 不同声音“打架”怎么办

我向张鹏卿求助。他毫不意外:“配乐,一是要领会内容的意境,二是要解决各种声音‘打架’的问题。”

多个乐器“打架”不处理,那么出来的声音就会很杂乱。其实有了数字技术,配乐的操作过程很快,也很简单,我配的几种乐器的声音基本算完成了,现在只差配乐的最后一步:混音,也就是让不同的声音和谐共处。

混音师阿涛来自广东,他的工作就是配乐师制作好配乐后,对音频进行美化处理。阿涛告诉我,在亦听,配乐师做好的音乐都是他混音的,混音是一门技术活,不会不丢脸。他习惯以独特的音色处理和不拘一格的方法去创作。这些年的创作历程中,自己的得意之作《西域探路者》将他对于声音的敏感感知和热爱融入其中。他一直对西域文化的浓厚兴趣,在创作过程中,他深入研究了当地的民间音乐,通过混音技巧,将传统的民族乐器音色与现代电子音效巧妙结合,营造出一种既古老又神秘的音景。

“我们先来听一下你配的音乐。”在播放了一遍刚才“群魔乱舞”的配乐后,我有

点“羞愧”。阿涛告诉我,之所以声音“打架”,是因为一种声音的频段影响另一种声音的频段了,只要编辑通道,让音量大小统一并且把频段拉高或者拉低,避免不必要的碰撞,听起来悦耳就行。

按照他教的方法,我把配乐软件上的线条拉了又拉,发现处理后的声音听起来确实有一种在音乐厅的纵深感。心里不禁感叹:数字配乐软件可真好使,一名“小白”能做这么多环节的专业技术活儿。

混音完成,声音终于不“打架”了。我当着大家的面播放了我制作的配乐。边看动画,边听自己的作品,尽管和专业配乐相去甚远,但是心里仍是止不住的激动和自豪,可能这就是自己动手带来的乐趣。展示结束,众人鼓掌表扬:不错不错,有打斗现场的激烈感了,第一次就配成这样很难得!在场的配乐师告诉我,他们录一个配乐,要反反复复录上几十遍才行,录到后面如果对作品又有新的理解,又要重新录制。

有了数字技术,“小白”也能上手配乐,但想要产出优秀的作品,还是需要节奏感、编曲能力、演奏能力等方面的专业素养。张鹏卿告诉我,他们最近研发了一个AI音乐生成网页——H+AI,只要动动手指就能完成配乐,相比于现有的数字配乐,效率还将大大提升。我打开这个网页,并输入关键词:“夜晚”,并选择了配乐师阿涛的风格,不到5秒,一首节奏舒缓、有着夏夜静谧气氛的夜曲就生成了,并从音箱里缓缓流淌出来。

“科技的进步,也让我们有了更多的听觉享受。”我不禁感慨道。



朱银燕

