

# 渔船出海捕鱼期待网联四方

# “智慧渔港”为渔民架设海上“防护网”

记者 余建文  
通讯员 林建国 俞松



岸船互联，渔获物交易更为便捷。

岁末年尾，正是海上冬捕旺季。在象山石浦港，一艘艘渔船携带渔获物回港卸货、销售，随即添加补给，再度出海作业……渔港是渔船、渔民的家。在经略海洋的大背景下，建设现代化渔港的重要性日渐突出。随着互联网、5G技术的普及应用，“信息高速公路”早已四通八达，并逐渐从陆地向海洋延伸，打破了海洋渔业产业的“信息孤岛”。由国家发展改革委和农业农村部联合编制的《全国沿海渔港建设规划（2018—2025年）》明确提出：以渔港经济区为平台和载体，加快建设“智慧渔港”，全面提升渔港管理的信息化水平。

宁波因海而生，海洋渔业是我市海洋经济的重要组成部分。近年来，我市积极利用互联网和信息科技手段，大胆探索创新，构建港、船、岸、人“四位一体”的渔业安全管理体系，“智慧渔港”建设走在全省前列。

## 由岸到船 海上“千里眼”织密安全网

“石浦朝天门村一艘渔船在海上作业时发生故障，船舱进水，在拖带过程中沉没，船上6名船员已被及时转移到施救船，预计今晚抵达石浦港。”12月24日上午，象山县渔港渔船安全救助信息中心副主任朱昌艺向记者通报信息，并将涉事船只的位置、每名船员资料等及时发送出去。“依靠渔船进口港识别系统和渔船动态管理系统，我们可以‘看’到渔港和海外每一艘渔船的位置和动态轨迹，及时发现异常情况并发送预警。”朱昌艺说。

象山是全国渔业五强县，拥有各类渔船3400多艘，位列全省前三，海捕渔业年产值约100亿元，在象山经济中有着举足轻重的地位。生产旺季时，每天有1000多艘渔船在海上作业。“东海渔场里，每天有来自宁波、舟山、台州等地的几千条渔船在同时作业。渔船出海捕鱼，运动轨迹并无规律可循，不像在陆地上，车辆是沿着道路有序行驶的。要探明每艘船的位置，实施有效监控，就必须采用新技术。”象山县水利和渔业局副局长俞说。

海上作业，与风浪搏斗，特别是外海捕捞，历来是个高风险职业。2018年下半年至2019年上半年，象山渔船发生多起事故，对渔业安全生产敲响了警钟。之后，该县投资1000多万元，以技术革命提升渔船监管水平，拉开了“智慧渔港”建设序幕。该县在环石浦港区域的铜瓦门、东门口、下湾门等6个口门安装了渔船进出港识别管理系统，包括石浦港进出港雷达识别系统和环石浦港视频监控系统，对进出渔船实施全天候、全时段、全区域管控。

“这就好比是汽车进出停车场，每艘船出入口时，通过船舷编号、AIS船舶识别系统和北斗导航自动识别，即便是小船也能看得一清二楚。一旦发现涉渔‘三无’船或有渔船违规出港时，就会自动报警。”俞说，渔政执法船接到指令，15分钟内就能赶到现场进行处置，大大提高了执法效率。这套系统在禁渔期打击违规偷捕和涉渔“三无”船方面，更是发挥了巨大作用。在环石浦港设置了104个高清视频监控以后，今年象山县还在檀头山、东门口、崇头岛等地安装了4个制高点高清视频监控，结合公安系统的“雪亮工程”，组成了港、岸、船一体化视频监控系统，实现了环石浦港主要

海域的全方位实时视频监控。

雷达识别+视频监控，构成覆盖渔港的“天网”，这是渔船安全监管的重要一环。“宁波是台风多发地区，如果有渔船不听指挥，在台风来临前不回港避风，或在台风警报未解除时提早出去捕鱼，就很容易发生事故。现在有了这套电子围栏系统，就能点对点盯防。”市海洋与渔业信息监测中心主任冯辉强介绍，从2019年起，我市在沿海重点渔区部署建设渔船监测系统，除了象山石浦港的6个监测站外，今年又投资250余万元，在镇海甬江口、象山乌沙山电厂、大石门山、奉化栖凤及南山等地建立了5个渔业岸台基站，从而构建了一张覆盖全市4000多艘渔船的进出港身份识别网。

渔船进出港“一目了然”，海上动态也要及时掌握。在石浦镇渔业安全指挥中心，5名工作人员每人两台电脑，通过渔船动态管理系统，借助北斗导航和GPS导航盯着海上作业船只的一举一动。电脑屏幕上星星点点，每个三角箭头代表一艘渔船，点击进去，可以清楚地看到每艘船的位置、过去几天的运动轨迹及编组情况。周琼琼负责监管石浦、渔山、高龙、岳头四地200多艘船的动态，她指着屏幕说：“这条中韩渔业分界线左侧每天有大批渔船聚集捕鱼，我们得特别留意，如果船只有越线迹象，得赶紧招呼其回来。另外，渔船作业都是编组的，倘若发现有船只脱组，也要及时提醒。”

据统计，去年以来，依靠渔船动态监控系统，仅象山一地就累计点验渔船6万余艘（次），提醒渔船80万余艘（次），有效化解了出海渔船的安全风险。目前，从渔村、渔镇到渔区再到市级层面，通过采用人联船制度+高科技的渔船监控、港口监管系统，我市已初步构建起一个比较完善的渔业安全监管体系，大大提高了渔业生产安全系数。

## 由船到人 小程序、视频监控堵漏洞

渔业生产把牢安全关，关键在人。“智慧渔港”建设中，把监管“探头”延伸到每一艘渔船、每一名渔民，至关重要。

宁波的外海渔船共有4000多艘，主要集中在象山、奉化两地。俞说，渔船捕鱼离岸两三百海里，相隔那么远，要及时掌握船上的作业动态，了解船员的生活工作，同样需要信息技术来帮忙。

象山县渔港渔政管理站站长任其浩陪记者登上了一艘拖网渔船。驾驶舱里，除了AIS船舶识别系统、北斗导航、GPS定位等装置外，驾驶台左上角新安装了一个视频监控探头。“这样的探头，每艘渔船装了3个，分别位于前后甲板及驾驶室。”任其浩说，视频拍摄的录像储存在一个机器里，待渔船快要进港时，视频资料会自动传输到岸上监管平台，以便管理部门掌握船上的作业动态。据悉，目前象山县已有1900多艘渔船（渔供船）安装了这套船载视频监控系统，奉化也在积极推广安装类似装置。

视频监控设备上船，既是一项监督，也多了一份安全保障。有一次，石浦一条渔船出海作业时机舱发生火灾，当时船员都在甲板上干活，谁也没有注意到。船长通过视频监控，发现机舱冒出浓烟，立即组织船员跑到船头避险，并招呼附近船只帮忙施救灭火。“多亏有了这套视频设

备，否则就要酿成大祸了。”船长事后很是庆幸。任其浩说：“有视频，有真相。我们借此可以了解船上的生产状况，以及有没有人值班等细节问题，排查风险点。海上作业发生事故或纠纷，也可以通过视频锁定证据，判定是非责任。”

渔船每次进出港要报告，以前是填写纸质的报告单，很麻烦，也容易出现纰漏。近年来，外来的新船员越来越多，且流动频繁，每年仅象山一地新培训的渔业船员就有三四千人，如何“管人”是个大问题。

去年，象山县在农业农村部进出港报告系统“渔港通”基础上，结合当地实际，开发了渔船进出港报告系统。船老大黄挺说，这个系统其实是个小程序，在手机上就能操作。渔船出港前24小时，上传每名船员的个人照片、身份证、船员证书等信息，系统就会自动比对渔船和船员资料，使用起来十分方便。任其浩说，这个小程序有效解决了渔船“带病出海”和船员无证上岗问题。今年，在疫情防控的大背景下，这个小程序在帮助渔船快速复工复产方面发挥了重要作用。自8月1日该系统投入使用以来，累计执行进出港报告6.8万余艘（次），渔船执行进出港报告率达到100%。目前，这套系统已被省农业农村厅推广到全省各地。

## 宽带入海

## 海上局域网突破信息交互瓶颈

大海茫茫，船与船、船与岸的信息交互一直是个难点，也是“智慧渔港”建设下一步攻坚的着力点。

石浦渔村的船老大吴林祥告诉记者，目前渔船上普遍装有三四套通信设备，但兼容度还有待提高。手机信号，离岸三四十海里就接收不到了；北斗导航系统，可以用来发送简单的文字信息；有些渔船装了利用卫星传输的“海上通”，类似于海上的Wi-Fi，但流量费很贵，“要是发图片、视频，一年流量费要上万元。”吴林祥说。

市农业农村局渔港渔政渔业管理处负责人介绍，目前，海上的网络通信远远不能跟上岸上，根据技术发展和生产管理需要，未来要实施宽带入海，构建海上局域网，实现渔船互联网接入，从源头上解决海陆信息通道问题。

宽带入海，按照象山的设想是要建设“三网一平台”，即卫星宽带通信网、安全生产预警网、沿岸智慧渔港网和精密智控平台，让渔船像岸上一样用上互联网，通过网络，把船载视频、岸上监控等联结起来，真正实现大数据管理。

目前，已经有科技公司在做这方面的探索。奉化海上鲜信息技术有限公司基于北斗技术自主研发“海上Wi-Fi”通信终端，利用互联网模式搭建海鲜交易平台，并利用云计算大数据等技术创新，使岸到船的联系更方便、高效、快捷。据悉，象山已有不少渔船利用“海上鲜”平

台对接买家、销售渔获物。

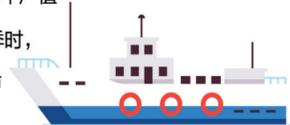
俞说介绍，海上局域网建成后，将对渔船安全监管、事故救助等带来全新的变化。渔政执法人员在岸上，通过视频对渔船驾驶舱、甲板、机舱、厨房等重点部位进行远程巡查，“连驾驶舱是否有人打瞌睡都能看清楚，及时消除安全隐患。”此外，如果有船员受伤，可以由医生在岸上遥控指挥应急医疗救助；与机舱设备相连后，可以远程诊断、排除故障。渔船捕获的渔获物，也可马上发到海上交易平台，及时掌握行情变动信息，提高渔民收益。

宽带入海，还能让渔民在海上享受信息时代的便利，丰富业余生活。奉化桐照村船老大老林说，奉化的拖网渔船一出海就要四五个月，船上的生活很枯燥，渔民需要把电视剧等视频事先录好带上船播放。“如果能像在家里一样上网看新闻和追剧，随时与岸上家人取得联系，那就太好了。”老林对此充满期待。

“我们计划把大数据分析与管理服务系统对接，更精准地掌握渔船用工状况，提升船员学习培训的有效性。”俞说，基于目前已建成的“智慧渔港”四个子系统，搭建渔港综合服务与管理平台，实现了“治标”的初衷；未来宽带入海后，集成互联网和物联网技术，将能实现“治本”的目的，推动对港、船、人、渔获物的规范化管理。

## 图 示

象山是全国渔业五强县，拥有各类渔船**3400多艘**，位列全省前三，海捕渔业年产值约**100亿元**。生产旺季时，每天有**1000多艘**渔船在海上作业。



从2019年起，我市在沿海重点渔区部署建设渔船监测系统。除了象山石浦港的**6个**监测站外，今年又投资**250余万元**，在镇海甬江口、象山乌沙山电厂、大石门山、奉化栖凤及南山等地建立了**5个**渔业岸台基站，从而构建了一张覆盖全市**4000多艘**渔船的进出港身份识别网。



去年以来，依靠渔船动态监控系统，仅象山一地就累计点验渔船**6万余艘（次）**，提醒渔船**80万余艘（次）**，有效化解了出海渔船的安全风险。



象山县在农业农村部进出港报告系统“渔港通”基础上，结合当地实际，开发了渔船进出港报告系统。自8月1日该系统投入使用以来，累计执行进出港报告**6.8万余艘（次）**，渔船执行进出港报告率达到**100%**。



制图 张悦



建设于石浦铜瓦门口门的雷达、视频监控基站。



象山国际水产城码头新鲜渔获物上岸分销。

本版摄影

余建文

工作人员通过管理平台察看渔船作业动态。