

## 船舶交通管理系统报警功能分析

作者:汪苏祯 来源:中国水运杂志 日期:2009年04月02日 点击:

**摘要:** 本文基于南通船舶交通管理系统报警功能的使用情况对报警数据进行了统计分析,讨论了系统报警功能对其覆盖水域事故险情预防、预控和预警的积极作用,指出使用中仍存在的问题,并给出相关使用建议。

**关键词:** 船舶交通管理系统 报警功能 险情 预防

目前,船舶交通管理(Vessel Traffic Service,以下简称VTS)系统在海事部门服务航运发展、实施水上安全监管、提升海事形象中扮演着重要角色,而系统的报警功能也在提高VTS值班人员对事故险情预防、预控和预警能力等方面发挥了一定作用。本文试图以南通VTS中心的ATLAS9760系统为例,对报警功能进行数据统计分析研究,并对功能发挥进行探讨。

### ATLAS9760系统报警功能使用概况

ATLAS9760系统报警功能较强大,包含了锚区、渔区、限制区、航路和航道、中心线、报告线、推荐航路、回转圈、碰撞、杂波区、捕捉区、系统边界和警戒区等多种报警。

目前南通VTS覆盖水域包括长江#1浮至长江#36浮之间近120公里的长江干线水域,以及白茆沙北水道、华润专用航道、永钢专用航道、营船港专用航道、天生港专用航道等近70公里水域。

南通VTS覆盖水域通航环境主要有五大特点:水域滩多流乱;航道弯曲狭窄交叉;船舶流量大;船舶种类复杂;船舶航行受潮汐影响大。因此,科学使用VTS报警功能,对南通VTS覆盖水域险情的预防预警是大有裨益的。

2007年12月,南通VTS中心正式开始使用VTS报警功能,编写了《南通VTS系统报警功能使用说明》,并使用了系统碰撞(已识别)、回转圈和警戒区报警功能。使用十余个月以来,报警功能在各类险情、事故预警方面收到了较好的效果。

2008年9月,南通VTS中心结合前段时间功能使用经验,对照相关要求对报警功能开发进行了调整并分配至各操作台,正式使用回转圈、警戒区、禁航区、分隔带和深水航路的系统报警功能。

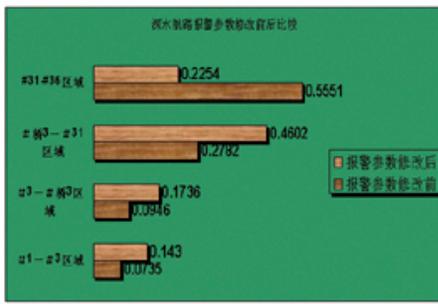
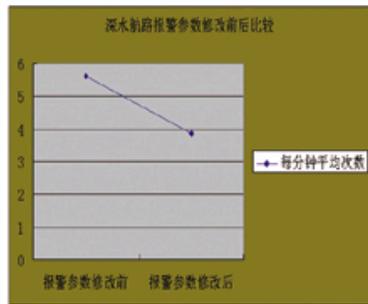
### 报警功能数据统计分析

#### 1. 数据统计期间改进措施对报警的影响

在数据统计期间,根据部分报警过多的现象,笔者通过不断完善,进行了多次报警参数的调整。

一是针对警戒区报警多发生在#36浮上段船舶标识丢失积聚区域的情况,于10月10日1055时在系统中增加了相应管理区域,船舶过#36浮后系统自动删除跟踪和识别目标。更改后,每分钟报警平均次数有效减少,有报警分钟比例(有报警分钟/分钟总数)也有了一定程度的下降。

二是针对深水航路#31-#36水域报警过多的情况,1009日1243时对相关报警图形参数进行了修改。每分钟报警平均次数有效减少,#31-#36水域报警比例也有了明显降低,详见图1和图2所示:

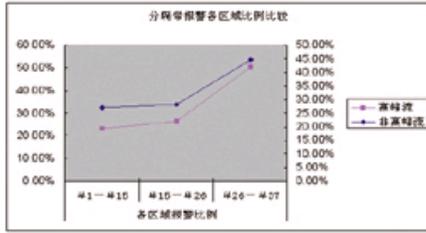
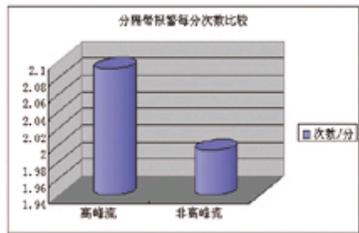


考虑到此两次大的修改对数据分析影响较大，警戒区和深水航道报警将按该两次修改后的数据进行统计分析。

## 2. 单个报警数据统计分析

### 2.1 分隔带报警

数据统计结果：高峰流期间报警为2.0909次/分，非高峰流1.9932次/分。从各区域报警分布看，#26—#37浮水域报警占了半数，如图3和图4所示：

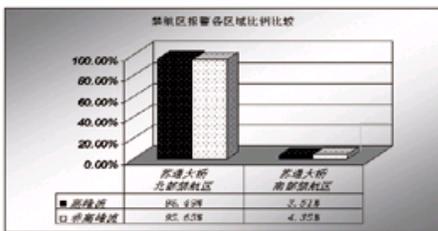
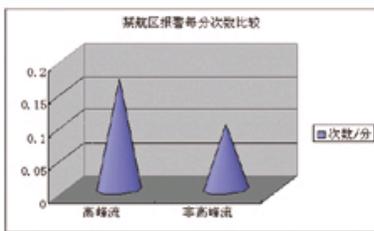


相关分析：长江辖区船舶流量大，水域繁忙，主航道、天生港、营船港专用航道均航道狭窄、多弯曲、多急流，船舶交通流向复杂，船舶频繁进出锚地、专用航道、闸口和靠离码头，穿越航路行为较多，船舶高峰流尤甚，因此分隔带报警触发次数较多。

#26—#37浮水域报警比例较大，从分析情况看，主要有四方面的原因：一是该水域中的#28浮筒设置特殊，红浮与黑浮斜向设置，如图7所示，因此在绘制通航分道时难度较大，仅能依据《长江江苏段船舶定线制规定（2005）》第六条中的“在深水航道内设置的上、下行通航分道和分隔带分别占航标标示航道宽度的五分之二、五分之二、五分之一”来大致画出示意图和相应报警触发图形，而未能根据更具体详细的数学模型来进一步优化。不难看出，在#28浮附近水域航行的船舶很容易触发分隔带报警；二是#26—#37浮区域为南通码头积聚地，沿岸姚港码头、通吕码头、集装箱码头等众多，船舶穿越航道行为也较多；三是该区域锚地较多，如2号锚地、8号锚地、9号锚地、狼山锚地等；四是从该水域划江到天生港水道的船舶较多。

### 2.2 禁航区报警

数据统计结果：禁航区报警总次数偏少，在高峰流和非高峰流平均每分仅有0.167次和0.098次。结合数据总体来看，平均基本高峰流每6分钟有1次报警，非高峰流每10分钟有1次报警。通过进一步观察不难发现，苏通大桥北部禁航区发生的报警达到95%以上，南部禁航区则为少数。如图5和图6所示：



相关分析：目前长江南通段只有一个禁航区，即苏通大桥禁航区。为了使VTS人员一目了然掌握具体方位，报警分为南北两个区域。航行进入禁航区的多为小型船舶。

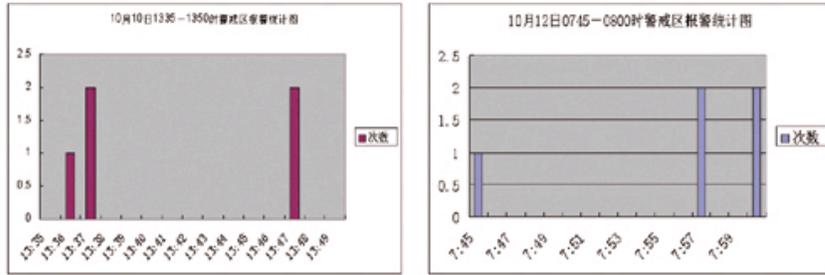
### 2.3 回转圈报警

数据统计结果：锚泊船回转圈报警次数整体较少，非高峰流为0.058次/分；高峰流期间为0.029次/分，平均28—35分钟才有1次报警。

相关分析：长江南通段水域为典型感潮河段，船舶乘潮航行规律非常明显。船舶高峰流期间，锚泊船舶相对于非高峰流时略少，为锚泊船舶设置的回转圈报警次数也次之。

## 2.4警戒区报警

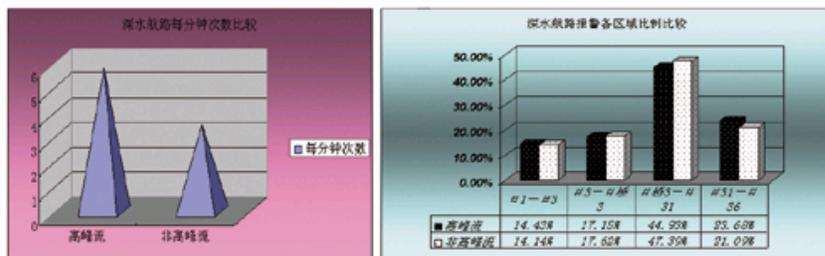
数据统计结果：高峰流和非高峰流报警次数也存在一定差别，前者为0.46次/分，后者则为0.32次/分。同时统计数据表明，警戒区报警整体呈离散分布，且有时相邻数十次报警中均为同一设置警戒区的船舶。详见图7、图8所示：



相关分析：高峰流期间，船舶流量大，触发重点监控船舶警戒圈的报警自然较多。而长江南通断航道弯曲狭窄、水域繁忙的特点也导致了某重点监控船舶其警戒圈多次被附近船舶触发报警的发生。

## 2.5深水航路报警

数据统计结果：深水航路报警在所有报警中次数最多，高峰流期间平均5.7848次/分；非高峰流3.4892次/分。#桥3-#31浮水域报警为所有区域中比例最高，占到近半数，详见图9、图10所示：



相关分析：由于系统默认参数对“分隔带”仅进入报警，对“深水航路”却进入和离开均报警，这在一定程度上决定了后者报警数基本为前者的两倍。数据分析也基本印证了该结果。深水航路报警次数较多以及#桥3-#31水域报警比例大的原因与分隔带类似，不再赘述。

## 总体分析结论

从使用效果来看，报警功能对南通VTS系统整体功能的发挥起到了积极的作用。一是对超大型船舶、载运X/Y类物质船舶等重点船舶航行状况的掌握进一步强化。通过对重点船舶设置警戒区报警，保障了对重点船舶重点监视的有效实施。二是对锚泊船舶的监视进一步明了。通过设置锚泊旋回圈，及时发现走锚险情的船舶，从而避免了因走锚引发的水上交通险情的发生。三是对VTS覆盖水域船舶的动态进一步关注。VTS操作员通过查看深水航路、分隔带和禁航区的报警，掌握船舶穿越航路、走错航路和违反船舶定线制等信息，及时发现船舶间可能产生的紧迫局面并进行提醒，对船舶避碰起到了一定促进作用。

根据报警数据分析可以看出，目前南通VTS的禁航区、回转圈和警戒圈报警次数较少，假设在同一操作台同时开启三项报警，在高峰流期间平均0.654665次/分；非高峰流期间平均0.474691次/分。以每起报警查看处置时间约10秒钟算，VTS操作员基本可以及时查看并视情况进行处置。

而由于长江南通段通航环境、船舶流量等自身特点，分隔带、深水航路报警次数相对较多，前者每分2次左右，后者每分4次左右。VTS人员报警处置的主要手段是通过高频提醒，但高频主要用于船舶接报，通常接收一条船舶的报告就需15-20秒，而在高峰流期间船舶接报几乎不断。因此对此类报警，VTS人员无法及时逐一查看，仅能在不影响高频接听等日常工作的情况下尽可能多的应对与处置。

## 报警功能使用中的问题

笔者也发现，在VTS报警功能的使用中，也存在着一些矛盾：设备本身性能、报警参数设置的局限性与使用人员对报警精确性、有效性的高期待形成了矛盾；VTS操作员高频接报、电话接听、险情处

置、文字材料处理等日常工作繁重与报警数量过多形成了矛盾；报警次数频繁和处置手段贫乏形成了矛盾；大部分VTS中心采取的分段监控模式与处置VTS覆盖水域整体报警信息形成了矛盾。

## 相关建议

虽然本文仅是通过对南通VTS中心ATLAS9760系统的研究分析管窥船舶交通管理系统报警功能，但结合实际使用经验推而广之，仍可给出一些建议。

一是报警功能的使用是VTS操作员对船舶监视的有效辅助手段。在不影响VTS操作员日常工作的情况下，报警信息能辅助操作员把握VTS辖区整体船舶动态，并对有可能发生险情及时提醒，提高监视效率和质量。

二是VTS操作员在积累了一定的报警功能使用经验的基础上，可以根据实际需要会同系统研发工程师对系统报警参数进行调整，对报警触发条件进行优化，尽可能减少误报警。

三是船舶高峰流期间，VTS操作员仍应以监视整体船舶流动态为主，对次数较少的报警及时查看处置，对次数较多的报警加强“合并提醒”和对相关重点船舶的关注；非船舶高峰流期间，则可适当增加报警信息处置的频次。

四是进一步提高VTS操作员的系统操作水平和对报警功能的熟悉程度，使其在日常工作中能合理开启各项报警，并针对报警信息判断出轻重缓急，及时准确采取相应处置措施，确保报警效能发挥的最大化。

五是推进VTS公共安全信息播报制度，强化对VTS覆盖水域整体船舶流的公共安全信息提醒服务。

六是进一步强化VTS与现场海巡艇的整体联动，合理调派现场海巡艇处置报警信息，建立良好的报警信息沟通和处置机制。（作者单位：南通海事局）

[发表评论](#)[告诉好友](#)[打印此文](#)[收藏此文](#)[关闭窗口](#)

上一篇：[政府扮演重要角色 日韩造船业的危机对策](#)

下一篇：没有了

## 文章评论

### 特别推荐

- [行业报告]长三角内河船员调查报告
- [风险投资]地主港融资策略及实现条件
- [港口研究]港口之春：宏观经济走到“十字街头”
- [航运研究]积极推进航运企业费收标准化
- [内河航运]建设长江黄金水道 发展现代长江航运
- [行业视点]金融危机对全球海运市场影响渐显
- [行业视点]美国金融危机对航运业的影响及应对措施
- [世界航运]马士基集装箱盈利飙91%

### 友情连接

## 相关文章

[政府扮演重要角色 日韩造船业的危机对策](#)

03-10

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 船舶柴油机轴瓦损坏故障分析             | 02-10 |
| 大型单壳VLCC改装专用矿砂船前后         | 10-07 |
| 船舶压载水对生态影响及处理技术           | 11-10 |
| 船舶制冷故障分析的最优化方案研究          | 08-26 |
| WARTSILA 4L20柴油机高压油泵卡死的处理 | 07-30 |
| 云南内河电力客船发展前景              | 07-29 |
| 真空预压侧向密封系统研究              | 08-11 |
| 影响船舶雾航安全的人为因素分析及对策        | 07-31 |
| 船用螺旋桨裂纹氩弧焊修复工艺探讨          | 07-30 |

[关于站点](#) - [广告服务](#) - [联系我们](#) - [版权隐私](#) - [免责声明](#) - [网站地图](#) - [意见反馈](#) - [返回顶部](#)

Copyright @ 2008 Powered by ZGSYZZ.COM, 《中国水运》编辑部 All Rights Reserved.

热线电话: 027-82767375 传真: 027-82805539 E-mail: zgsyzz@vip.163.com

中国水运报刊社 版权所有 建议分辨率1024\*768 IE6.0下浏览

[违法不良信息举报中心](#) [网络110报警服务](#) [鄂ICP备08002098号](#)

