



浅析船舶自动识别系统在VTS的应

汇报人：
用

2024-01-30



目录

- 船舶自动识别系统概述
- VTS系统简介
- 船舶自动识别系统在VTS中应用分析
- 案例分析：具体港口或海域实施效果评估
- 存在问题及挑战
- 未来发展趋势及前景展望



01

船舶自动识别系统概述

Chapter



定义与功能



定义

船舶自动识别系统 (Automatic Identification System, AIS) 是一种应用于船和岸、船和航空器以及船和船之间的海事安全与通信的新型助航系统。



功能

AIS能自动交换船位、航速、航向、船名、呼号等重要信息，安装在船上的AIS在持续对外广播本船的动态实时信息的同时，同样接收周围船舶发出的这些动态信息，从而实现了自动应答、协助追踪目标、简化信息交流、提供助航信息等主要功能。

发展历程及现状

发展历程

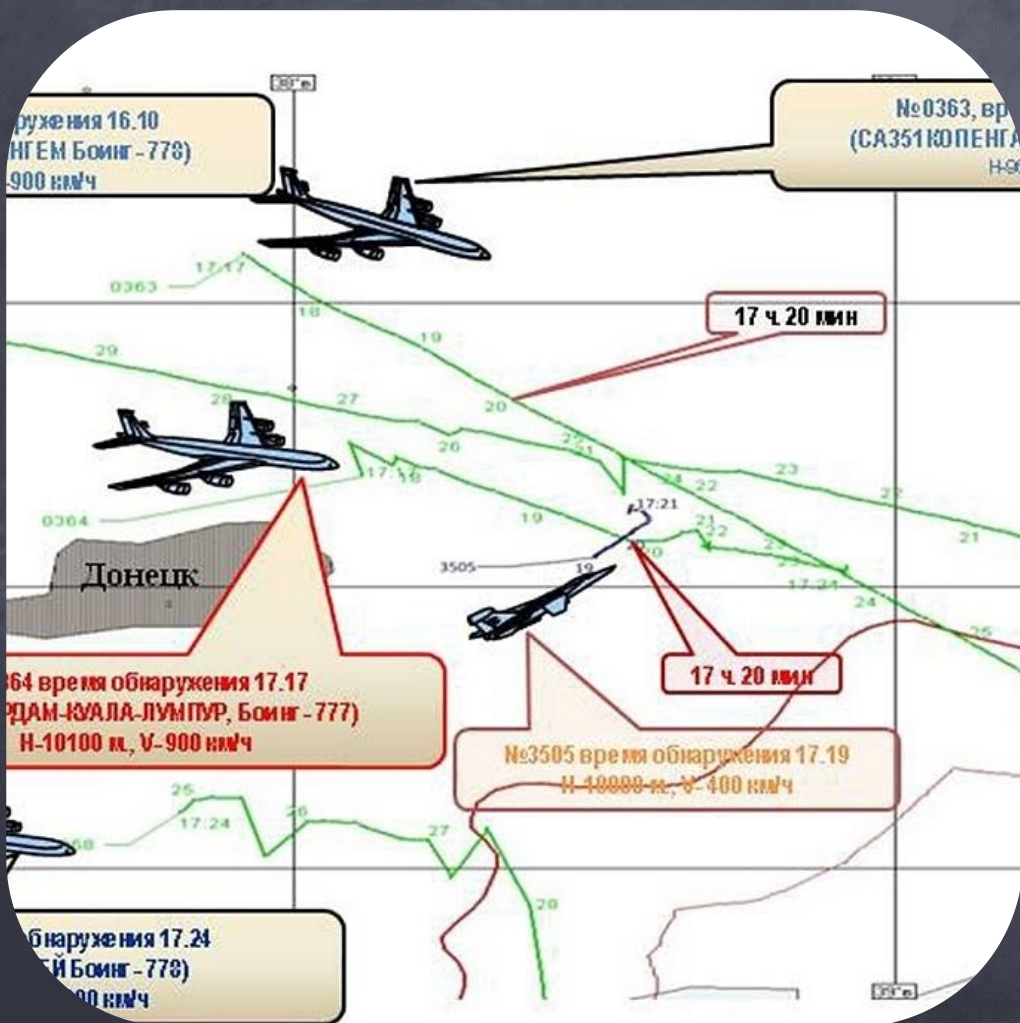
AIS的发展始于20世纪90年代，随着科技的进步和海上安全需求的提高，AIS技术不断完善并得到广泛应用。

现状

目前，AIS已经成为海上航行安全和船舶交通管理的重要手段之一，全球范围内的船舶普遍装备了AIS设备。



技术原理与特点



技术原理

AIS系统运用了自组织时分多址联接技术，在海事VHF频段无须人工干预便可自动连续地播发本船静态、动态、与航次相关信息及安全短消息，同时也自动接收周围船舶发出的这些讯息，并与岸台交换数据。

特点

AIS具有信息量大、更新速率快、航迹稳定、抗干扰能力强、误码率低以及安全和可靠性高等特点。同时，AIS能与雷达、ARPA、ECDIS、VTS等系统结合使用，更加提高了航海安全保障能力。



02

VTS系统简介

Chapter





VTS定义与作用

01

VTS (Vessel Traffic Services) 即船舶交通服务，是指负责增进船舶交通安全，提高交通效率，保护水域环境的主管机关所实施的任何服务系统。

02

VTS作用主要包括数据收集、数据评估、信息服务、航行协助、支持联合行动等，旨在减少船舶碰撞、搁浅等事故，提高港口和航道的通行效率。



VTS系统组成要素

VTS系统主要由雷达系统、AIS（船舶自动识别系统）、VHF通信系统、CCTV监控系统、数据处理系统等组成。

雷达系统用于实时探测和跟踪船舶位置和运动状态；AIS系统提供船舶静态和动态信息，如船名、呼号、位置、航速等；VHF通信系统用于VTS中心与船舶之间的语音和数据通信；CCTV监控系统提供现场视频画面，辅助VTS操作员判断现场情况；数据处理系统负责整合各种数据，提供决策支持。



VTIS在国内外应用现状

在国内，随着航运业的快速发展，VTIS系统在各大港口和航道得到了广泛应用。我国已建成多个VTIS中心，实现了对重点水域的船舶交通管理和服务。

在国外，VTIS系统也得到了广泛应用。许多国际大港都建立了完善的VTIS系统，实现了对港口和航道交通的全面监控和管理。同时，国际海事组织（IMO）也制定了一系列VTIS相关标准和指南，为各国VTIS系统的建设和运行提供了指导。



03

船舶自动识别系统在VTS中应用分析

Chapter



数据采集与传输技术应用

1

AIS基站接收船舶信息

通过AIS基站，实时接收船舶发送的动态和静态信息，包括船名、呼号、位置、航速、航向等。

2

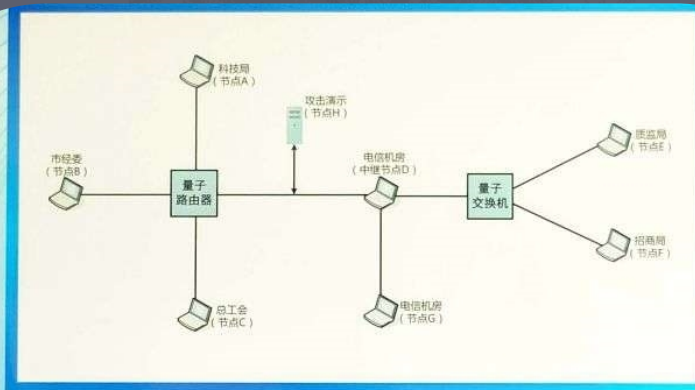
数据传输协议与标准

遵循国际通用的数据传输协议和标准，确保信息传输的准确性和可靠性。

3

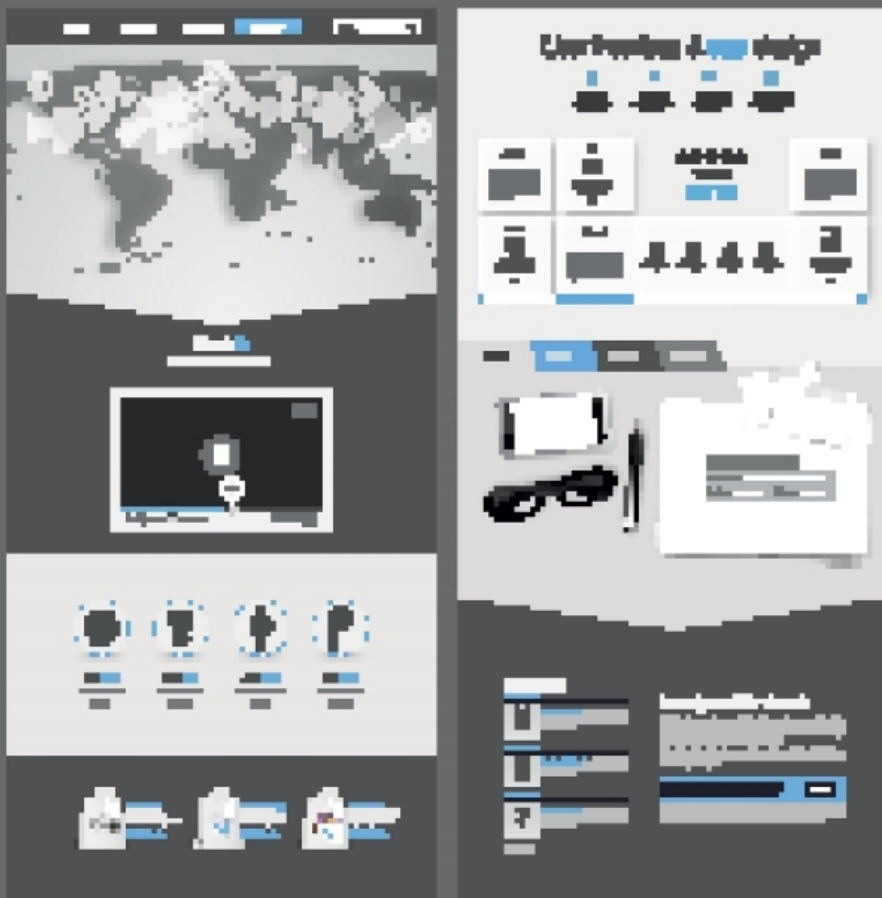
数据整合与共享

将AIS数据与雷达、CCTV等监控设备数据进行整合和共享，提高VTS中心对船舶的监控能力。





信息处理与显示技术应用



信息处理流程

对接收到的AIS数据进行解析、过滤、融合等处理，提取出有用信息供VTS中心使用。

显示技术应用

利用电子海图、GIS等技术，将处理后的AIS数据以图形化方式展示在监控屏幕上，方便VTS值班员直观了解船舶动态。

报警与提示功能

根据设定的规则和算法，对异常船舶进行自动报警和提示，提高VTS中心对危险情况的应对速度。



辅助决策支持功能实现



01

船舶流量统计与分析

基于AIS数据，对特定水域的船舶流量进行统计和分析，为航道规划、交通组织等提供决策支持。

02

船舶行为预测与干预

通过挖掘AIS数据中的船舶行为模式，对船舶未来行为进行预测，并提前进行干预和引导，保障水上交通安全。

03

应急指挥与调度

在发生水上交通事故或紧急情况时，利用AIS数据快速定位事故船舶并调派救援力量，提高应急响应效率。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/725210212144011232>