

## 船舶驾驶员对船舶通信设备的管理探究

樊建波

长江南京航道工程局, 江苏 南京 211800

[摘要] 船舶通信设备在现代航行中扮演重要角色, 不仅用于船舶内部的通讯和管理, 还用于与岸上及其他船舶的通信。文中从船舶通信设备的定义、分类及其在船舶运行中的重要性入手, 探讨了船舶驾驶员在有效管理这些设备上的挑战及应对策略, 以提升船舶通信设备管理水平。

[关键词] 船舶驾驶员; 船舶通信设备; 管理方式

DOI: 10.33142/sca.v8i2.15469

中图分类号: U676.2

文献标识码: A

### Management Exploration on Ship Drivers of Ship Communication Equipment

FAN Jianbo

Changjiang Nanjing Waterway Engineering Bureau, Nanjing, Jiangsu, 211800, China

**Abstract:** Ship communication equipment plays an important role in modern navigation, not only for internal communication and management of ships, but also for communication with shore and other ships. Starting from the definition, classification, and importance of ship communication equipment in ship operation, this article explores the challenges and response strategies for ship drivers in effectively managing these devices, in order to improve the management level of ship communication equipment.

**Keywords:** ship drivers; ship communication equipment; management style

#### 引言

船舶驾驶员对船舶通信设备的管理是确保海上通信顺畅和航行安全的关键因素。在全球化贸易日益增长的背景下, 船舶作为主要的国际运输工具, 其安全运行与通信设备的有效管理息息相关。随着科技的进步, 船舶通信设备越来越复杂, 对船舶驾驶员的技术要求也越来越高。国际海事组织 (IMO) 和各国海事管理机构不断更新的安全和通信标准也要求船舶驾驶员必须不断提升其管理和操作通信设备的能力<sup>[1]</sup>。然而, 在实际操作中, 由于设备更新换代快、操作复杂等因素, 船舶驾驶员在通信设备管理上面临诸多挑战。从安全的角度出发, 船舶通信设备的有效管理不仅能够保障船舶在复杂气象条件和海域中的通信畅通无阻, 还能在遇到紧急情况时, 如海盗袭击或机械故障等, 迅速做出反应, 确保船舶、货物和船员的安全。因此, 探讨船舶驾驶员如何更好地管理这些高科技通信设备, 不仅是提升船舶运营效率的需求, 也是当前海事教育和培训中的重要课题。

#### 1 船舶通信设备概述

船舶通信设备定义及其分类

船舶通信设备是指用于船舶内部通信以及与陆地、其他船舶或卫星之间进行数据交换和信息传递的设备系统。随着航海技术的发展, 船舶通信设备的种类和功能不断丰富, 其在提高航行安全、管理船舶运营、应对紧急情况以及保障船员生活等方面起着至关重要的作用。

船舶通信设备根据其用途和工作原理可以分为多个

主要类别:

广播通信设备是船舶通信系统的基础, 主要用于船舶与附近海域的其他船只或岸上通信站进行简单的语音和数据通讯。通常包括 VHF (Very High Frequency) 无线电台、MF (Medium Frequency) 和 HF (High Frequency) 无线电台, 以及 GMDSS (全球海上遇险和安全系统) 所需的设备, 如 EPIRB (应急位置指示无线电标志)、SART (搜索与救生雷达转发器) 等。

卫星通信设备则是现代船舶通信系统的重要组成部分, 提供全球范围内的语音和数据传输能力。包括卫星电话、卫星传真、卫星电视和全球船舶自动识别系统 (AIS), 通过卫星网络实现船舶之间及与陆地的长距离通信, 保证船舶在远洋航行时的联络和安全。

雷达和无线电导航设备也被视为船舶通信设备的一部分, 虽然主要用于导航和避碰, 但也可以在必要时用于通信。雷达系统利用无线电波检测和跟踪其他船只和地物, 确保船舶在恶劣天气或能见度不佳情况下的安全航行。

船舶通信设备还包括船舶内部的通信系统, 如船舶内部电话系统、公告系统和数据网络等, 这些系统不仅用于船员之间的内部沟通, 还支持船舶运行中的各种管理和协调工作。

通信设备在船舶运行中的重要性

在船舶运行中, 船舶通信设备是航行安全的基础, 通过提供与其他船舶和岸上通信站的联络, 有助于避免碰撞和其他紧急情况的发生。例如, VHF、MF 和 HF 无线电台

以及卫星通信系统使船舶能够及时获得天气预报、导航警告和海上安全信息，为船员提供决策支持和应急响应能力。

通信设备支持船舶的管理和运营。船舶内部的通信系统，如船舶电话网络和公告系统，确保船员可以有效地进行工作协调和信息交换，提高工作效率和船舶运行的整体管理水平。另外，通信设备还有助于船员的生活质量和福利。现代船舶通常配备有卫星电话和互联网，使船员能够与家人和朋友保持联系，减轻长时间航行对心理健康的影响，提升船员的工作满意度和船舶的人力资源管理水平。最后，通信设备在应对紧急情况和灾难时发挥着关键作用。例如，紧急位置指示无线电标志（EPIRB）和搜索与救生雷达转发器（SART）通过卫星和无线电信号迅速定位遇险船只，并启动救援行动，保障船员和船舶的安全。

## 2 船舶通信设备的管理挑战

### 2.1 设备故障与维护管理具有复杂性

船舶通信设备的管理面临着多方面的挑战，其中设备故障与维护管理具有复杂性。船舶作为在海上长时间运行的移动平台，其通信设备不仅需要承受恶劣的海洋环境条件，还需应对长时间的运行和高频率的使用，这增加了设备故障的风险和维护的复杂性。其一，海上环境的恶劣条件对通信设备构成了直接的挑战。海水、盐雾、高湿度以及气候变化都可能导致设备部件的腐蚀和损坏，例如电子元件、天线和连接线路可能因此而受损，影响通信质量和设备的稳定性。这要求船舶通信设备在设计和选择时具备良好的防水性能和耐腐蚀能力。其二，船舶的长时间航行和远洋航行增加了设备故障的风险。通信设备在高频率和长时间使用后容易出现磨损和故障，这要求船员具备及时诊断和修复问题的能力，以避免通信中断和影响船舶运行。其三，维护管理的复杂性还体现在船舶通信设备的多样性和技术水平上。船舶可能配备不同类型和品牌的通信设备，这些设备可能需要专业的技术支持和维修服务，而船员则需要接受针对性的培训以提高设备的维护水平和技能。

船舶通信设备的设备故障与维护管理具有复杂性，需要船员具备全面的技术知识和操作经验，以应对设备可能面临的各种环境和运行挑战。有效的维护策略和定期的检修计划是保障船舶通信设备持续高效运行的关键措施，也是确保船舶安全和船员福祉的重要保障。

### 2.2 环境因素对设备的影响大

船舶通信设备的管理面临着显著的环境挑战，因为海洋环境的复杂性对设备的影响极大。这些环境因素不仅仅限于物理条件，还涉及到电磁环境和数据安全等方面。

海洋环境的物理条件对船舶通信设备构成直接挑战。海水的高盐度和湿度对设备的电子元件、连接器和外壳都可能造成腐蚀，尤其是在恶劣天气条件下，如风暴、大浪和强风中航行时，海水喷溅和湿度可能进一步加剧设备的

腐蚀风险。这些因素要求船舶通信设备在设计和选择时具备良好的防水性能、耐腐蚀材料和密封设计，以保障设备在极端海洋环境下的可靠性和长期稳定性。

电磁环境的复杂性也对船舶通信设备的性能产生影响。船舶上同时运行多种通信设备和导航系统，例如雷达、卫星通信系统、VHF 和 HF 无线电台等，这些设备使用的频率和功率可能相互干扰，导致通信质量下降或信号丢失。此外，船舶通信设备还需要抵御来自外部电磁源的干扰，如雷电放电和无线电干扰，这些干扰可能对船舶通信设备的正常运行和数据传输造成影响，要求设备具备抗干扰能力和优良的信号处理机制。

此外，数据安全和信息保护在现代船舶通信中愈加重要。随着航行数据的数字化和网络化，数据的安全性和保密性成为首要考虑的问题。海上通信设备需要采取有效的加密和安全措施，确保敏感信息在传输和存储过程中不被未经授权的第三方访问或篡改。

环境因素对船舶通信设备的影响不仅仅是物理上的挑战，还涉及到电磁和数据安全方面的复杂性。有效管理船舶通信设备需要船员具备深入的技术知识和操作经验，采取适当的预防措施和维护策略，以应对海洋环境的各种挑战，保障船舶通信的高效和安全性。

### 2.3 数据安全与信息保护难度高

随着航海技术的进步和船舶通信系统的数字化，船舶在进行数据交换和信息传输时面临着多重安全风险和挑战。船舶通信系统涉及到的数据种类和敏感性日益增加。船舶通信不仅涉及航行数据、导航信息，还包括船员个人信息、商业机密和船舶运营数据等多种类型的敏感信息。这些信息如果在传输或存储过程中遭到未经授权的访问、窃取或篡改，可能对船舶运营、船员安全和企业利益造成严重影响。船舶通信设备往往处于开放式的网络环境中，例如卫星通信网络和互联网连接，这也增加了网络攻击和数据泄露的风险。黑客和恶意软件可能利用漏洞或弱点，入侵船舶系统，窃取敏感信息或破坏通信功能，给船舶安全和运营带来潜在威胁。

同时，船舶在国际水域和不同国家的法律和监管要求不一致，这增加了跨境数据传输和信息合规性的复杂性。船舶通信设备需要遵守全球和地区性的数据保护法规，如欧盟的 GDPR（通用数据保护条例），以及国际海事组织（IMO）关于船舶数据安全和信息保护的指导方针，确保船舶通信活动在法律框架内合法进行<sup>[2]</sup>。

## 3 船舶驾驶员加强对船舶通信设备的管理的策略

### 3.1 遵循特定的操作规程

遵循特定的操作规程是有效管理船舶通信设备的关键步骤。这些规程不仅确保设备的正确使用，还包括设备的维护、应急处理和数据安全等方面。首先，操作规程需要详细描述船舶通信设备的正常操作流程。包括设备的开

启和关闭程序、频道的选择和设置,以及通信协议的遵循。例如,VHF无线电的使用应遵守国际海事卫星组织(IMO)和国际电信联盟(ITU)的规定,以确保频道使用的合理性和避免干扰他人通信。其次,操作规程应包括定期的设备检查和维护计划。船舶通信设备在海上环境中易受到盐水、湿度和温度变化的影响,因此需要定期检查设备的工作状态、连接性和信号强度。维护活动涵盖设备的清洁、电缆和连接线路的检查、软件更新和设备校准,以确保设备在极端条件下的可靠性和长寿命。再者,操作规程还应包括对设备故障和紧急情况的处理流程。船舶通信设备可能会出现故障或面临紧急情况,如通信中断、天气恶化或紧急求救。驾驶员需要熟悉紧急频道的使用、触发EPIRB(应急位置指示无线电标志)或SART(应急信标雷达回应器)设备,以及与救援机构的联系方法。这些流程的熟练掌握有助于及时应对突发事件,保障船员安全和船舶的运营效率。最后,操作规程应涵盖数据安全和信息保护的准则。船舶通信设备涉及的数据包括船舶运营数据、船员个人信息和商业机密等,需要严格遵守国际和地区性的数据保护法规。有效的数据安全措施包括加密传输、访问控制、安全审计和数据备份,以防止数据泄露和未经授权的访问。

通过遵循特定的操作规程,船舶驾驶员能够确保船舶通信设备在操作、维护和紧急情况处理方面的高效性和安全性,从而保障船舶在海上的通信需求和安全要求。

### 3.2 促进技术与设备的现代化更新

随着技术的进步和新型设备的推出,船舶通信系统能够更好地适应现代航行环境的复杂需求和挑战。现代化更新能够引入先进的通信技术和功能。例如,卫星通信系统的更新可以扩展通信覆盖范围和提高数据传输速度,使船舶在远洋航行中仍能保持稳定的通信连接。新一代的VHF和HF无线电台可能集成数字信号处理、自动频率调整和更强的抗干扰能力,提升在复杂电磁环境中的通信质量和可靠性。更新的设备通常具有更低的能源消耗和更高的能效比,这有助于降低船舶的运营成本并延长设备的使用寿命。现代设备通常设计更为用户友好,提供直观的操作界面和简化的操作流程,减少操作人员的误操作和学习曲线,提升设备的接受度和使用效率<sup>[3]</sup>。

同时,应对设备的软件和硬件升级。软件更新可以修复已知的漏洞和增强安全性,同时为设备引入新功能和改进的用户体验。硬件升级则可以提升设备的处理速度、存

储容量和传输带宽,以满足日益增长的通信需求和数据处理能力要求。最后,需要管理层的投资和支持,对更新的技术和设备制定战略性的长期投资计划。船舶驾驶员需要接受相关的培训和教育,以熟悉新设备的特性和操作技巧,确保设备的最大化利用和良好的管理效果。

船舶驾驶员通过技术与设备的现代化更新,可以提升船舶通信系统的整体性能,增强在海上运行中的安全性、效率和可靠性,以应对现代化航行环境的挑战和需求。

### 3.3 以培训提升驾驶员管理能力

除规程遵循和设备更新外,加强船员培训和技能提升也是有效管理船舶通信设备的重要策略。船员的技能水平直接影响设备的有效使用、故障排除和应急响应能力<sup>[4]</sup>。一方面,船员需要接受全面的船舶通信设备操作培训。这种培训应涵盖设备的基本操作、高级功能的使用方法、设备维护的基本技能以及紧急情况下的应急处理流程。通过系统的培训,船员能够更加熟练地操作设备,减少操作失误和故障发生的可能性。另一方面,了解设备的最新更新和技术发展。定期的技术更新培训能够帮助船员掌握新设备的特性和操作技巧,提升他们在使用新设备时的自信和效率。这种培训可以由设备供应商、航海教育机构或船舶管理单位提供,并结合实际操作和模拟场景进行。

## 4 结束语

船舶通信设备不仅关乎船舶安全和运营效率,还涉及到船员的技能提升和应对紧急情况的能力。船舶驾驶员在管理设备时,应遵循特定的操作规程,不断提升自身能力,进一步探索新技术的应用,如人工智能和物联网,以提升船舶通信系统的智能化和自动化水平,从而更好地满足现代航行环境的挑战和需求。

### [参考文献]

- [1]牛纳贤. 船舶驾驶员管理船舶通信设备刍议[J]. 设备管理与维修,2022(6):11-12.
  - [2]吉云飞. 船舶驾驶员对船舶通信设备的管理探究[J]. 中国航务周刊,2022(12):48-49.
  - [3]段玉峰. 浅析加强船舶设备管理的策略[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(3):4.
  - [4]赵旻光. 刍议船舶驾驶员如何管理船舶通信设备[J]. 中国高新区,2021(1):217.
- 作者简介:樊建波(1981.11—),男,江苏句容人,汉,本科学历,沿海一等船长,就职于长江南京航道工程局,从事船舶管理和航道疏浚施工工作。