

内河船舶驾驶的常见问题及解决策略研究

梁文刚

(柳州市交通学校, 广西壮族自治区 柳州 545000)

【摘要】内河船舶驾驶作为重要的水上交通运输方式, 面临着各种常见问题, 包括航道导航、天气和水文条件、设备故障以及人为因素等。本文通过分析这些问题的原因和影响, 提出了一系列解决策略, 包括加强水文勘测和导航信息提供、定期维护和升级设备、加强船员培训和管理、制定紧急响应计划和标准操作程序、引入先进技术和自动化系统, 以及改善水文监测和预测。这些策略有助于提高内河船舶驾驶的安全性和效率, 维护内河航运的可靠性和可持续性。

【关键词】内河船舶驾驶; 常见问题; 解决策略; 安全性

一、引言

内河航运作为一种重要的水上运输方式, 对国内外贸易和物流起着至关重要的支持作用。内河水道网络纵横交错, 贯穿了许多国家和地区, 为货物运输提供了便捷的通道。然而, 与内河航运相关的常见问题却不容忽视。在内河航运中, 面临许多问题。这些问题可能导致船舶事故、货物损失、环境污染以及人员伤亡, 对内河航运产业和社会经济造成不可忽视的影响。因此, 深入研究和解决这些问题, 是当今航运领域面临的重要挑战。本文的主要目的是分析内河船舶驾驶中常见问题和影响, 并提出一系列解决策略, 以提高内河航运的安全性和效率。通过全面的分析和探讨, 我们可以为内河航运行业提供有价值的参考, 为未来的改进和发展指明方向。

二、内河船舶驾驶的常见问题

(一) 航道导航问题

水深不足是内河船舶驾驶中的一项常见挑战。这一问题通常源于内河水道的复杂性, 包括河床淤积和季节性水位变化。水深不足可能导致船舶搁浅, 威胁着航行的安全和货物的顺利运输。这一问题的根本原因在于内河水道的定期清淤和维护不足, 加之枯水期和雨季水位波动, 进一步加大了水深不足的风险。为解决这一问题, 需要加强内河航道的维护和定期清淤工作, 同时引导船舶采取适当的航行策略。

另一方面, 岛屿、暗礁等障碍物也常常成为内河航道导航的难点。这些障碍物可能位于水中, 难以察觉, 容易导致船舶碰撞或搁浅。根本原因包括缺乏详细的水文地图和导航信息, 以及导航标志不足。为降低这一问题的风险, 需要加强水文勘测工作, 制定更为详尽的水道导航图, 并提高导航标志的可见性。

此外, 航道标志不清晰也是船舶驾驶中的一个重要问题。航道标志的清晰度直接影响着船舶的安全导航。根本原因可能包括自然因素, 如水位变化和气象条件, 以及人为因素, 如标志损坏或未经维护。为解决这一问题, 需要加强对航道标志的维护和更新, 并确保它们在各种天气条件下都能够清晰可见。

(二) 天气和水文条件问题

强风、大雨、雾等极端天气是内河船舶驾驶中不可忽视的问题。这些天气条件可能导致船舶的能见度降低, 增加了航行的危险性。天气因素的根本原因是内河地理位置和气候, 同时也受季节性变化的影响。为降低天气问题的风险, 船舶驾驶员需要定期获取天气预报信息, 并采取适当的措施, 如减速、停靠或改变航线, 以确保安全航行。

水位波动是另一个内河航行中的常见问题。内河水位可能受到降雨、融雪和水库放水等因素的影响, 导致水位波动。这种波动可能导致航道深度的变化, 影响船舶的航行安全。水位波动的根本原因在于气象和水文条件的变化, 以及水库管理政策。要解决这一问题, 需要建立有效的水文监测系统, 确保船舶具备应对水位变化的能力。

另外, 河水流速变化也可能对内河船舶驾驶造成挑战。内河水流速受到地理因素和季节性变化的影响, 可能导致航行难度增加。解决这一问题的关键是提供准确的水流信息, 以帮助船舶调整航行策略, 确保安全通行。

(三) 设备故障问题

发动机故障是内河船舶驾驶中的一项严重问题, 可能导致船只失去动力, 危及航行安全。发动机故障的根本原因通常包括机械故障、疏忽的维护和老化的

设备。机械故障可能由零部件损坏、磨损或燃料供应问题引发。为解决这一问题，需要定期进行发动机维护和检查，确保其在航行过程中的可靠性和稳定性。

通信设备故障也是内河船舶驾驶中的一项重要问题。通信设备的故障可能导致船舶与其他船只、岸边站点或紧急救援机构失去联系，增加了事故风险。故障的原因包括设备老化、电磁干扰以及不适当的操作。为应对这一问题，船舶应定期检查和维修通信设备，并确保船员接受适当的培训，以处理通信故障情况。

导航设备故障也可能对船舶的航行产生不利影响。导航设备的失灵可能导致船舶无法准确确定位置和航向，增加碰撞或搁浅的风险。故障的根本原因包括技术问题、电力供应问题以及维护不足。为减少导航设备故障的风险，船舶必须定期维护和校准导航设备，确保其准确性和可靠性。

（四）人为因素问题

不合格的船员培训是内河船舶驾驶中的一个严重问题。不合格的培训可能导致船员缺乏必要的技能和知识，无法应对复杂的航行情况。培训不足的根本原因包括培训机构的质量不合格、培训内容不足以覆盖所有必要领域以及培训过程中的不适当操作。为解决这一问题，需要建立更严格的船员培训标准和认证程序，确保船员具备必要的技能和知识。

不适当的导航决策可能导致内河航行中的事故和问题。不适当的决策可能源于船员对内河水道的不熟悉、导航信息不足以支持决策，或者船舶公司对船员施加不合理的时间压力。为减少不适当的导航决策，需要提供详尽的导航信息、改进船员的培训和培养良好的决策制定能力。

疲劳驾驶也是一个人为因素问题，可能影响船员的警觉性和反应能力。疲劳可能由长时间航行、不合理的工作安排或缺乏足够的休息引发。为应对疲劳驾驶，船舶公司应制定合理的工作和休息安排，确保船员的工作时间不超过规定的限制，并提供适当的休息设施。

三、内河船舶驾驶问题的解决策略

内河船舶驾驶问题的解决需要综合考虑多个因素，包括水文条件、设备可靠性和人员素质等。针对这些问题，制定不同的解决策略至关重要，以提高内河船舶驾驶的安全性和效率。

（一）加强水文勘测和导航信息提供

内河船舶驾驶的安全性和有效性在很大程度上依赖于准确的水文信息和导航指导。为了解决这一问题，需要采取以下策略：

1. 定期水文勘测。首先，加强内河水文勘测是至关重要的。通过定期测量水深、水流速度、水位和底质等数据，可以获得关键的水文信息。这些数据可以帮助船舶驾驶员更好地理解内河水道的情况，包括水道的变化和障碍物的位置。定期水文勘测还可以提供季节性变化的信息，有助于制定适应性的航行计划。

2. 提供详尽的导航信息。提供详尽的导航信息是另一个解决策略。这包括更新和维护水道导航图、标志物的位置、水深标志和航行建议等。导航信息应该及时更新，以反映水道的实际状况。同时，导航信息应该清晰明了，以确保船舶驾驶员能够准确理解并遵循导航指示。

3. 制定气象和水文预测系统。制定气象和水文预测系统也是重要的一步。这些系统可以提前警告船舶驾驶员有关天气和水文条件的变化。准确的预测可以使船舶驾驶员做出及时的决策，采取适当的措施，以减少天气和水文条件对航行的影响。

（二）定期维护和升级设备

1. 定期维护。定期维护是确保船舶设备正常运行的关键。定期维护包括机械、电子和电气设备的检查和保养。维护计划应该根据设备制造商的建议和操作手册来制定，以确保设备处于最佳状态。维护过程应该由经验丰富的维护人员进行，以确保设备得到正确的处理。

2. 升级设备。升级设备是提高设备性能和可靠性的关键步骤。设备的技术和功能不断发展，因此船舶公司应该考虑将老化的设备升级为最新的版本。这些升级可以包括更高效的发动机、先进的通信设备和导航系统，以及自动化控制系统。升级设备可以提高船舶的效率、减少设备故障的风险，并提高内河船舶驾驶的安全性。

3. 建立设备维护记录。建立设备维护记录是追踪设备维护历史的重要工具。这些记录可以包括设备维护的日期、维护内容、维护人员的签名以及使用的零部件和材料。通过维护记录，船舶公司可以追踪设备的维护历史，及时发现潜在问题，并制定预防性维护计划。

（三）加强船员培训和管理

1. 高质量的船员培训。为确保船员具备必要的技能和知识，必须提供高质量的船员培训。培训计划应包括导航技能、应急处理、疲劳管理以及船舶设备操作等方面的培训内容。培训应根据国际和国内的相关标准进行，确保培训的质量和一致性。

2. 持续的船员培训和认证。船员培训不应仅限

于初级培训，还应包括持续的培训和认证。船员应定期接受更新的培训，以更新他们的知识和技能，并了解最新的安全标准和规定。同时，制定船员的认证制度，确保他们达到一定的标准和资格，才能从事内河船舶驾驶工作。

3. 船员管理和监督。船员管理和监督是确保船员在工作中表现良好的关键。船舶公司应建立有效的船员管理体系，包括船员的招聘、考核、培训和绩效评估。监督船员的工作和工时，确保他们有足够的休息和工作时间，以减少疲劳驾驶的风险。

（四）制定紧急响应计划和标准操作程序

1. 制定紧急响应计划。内河船舶驾驶应制定详细的紧急响应计划，以应对各种紧急情况，如设备故障、天气突变或意外碰撞。这些计划应该包括紧急联系信息、应急设备清单、疏散程序和协调救援的步骤。船舶公司和船员应定期演练这些计划，以确保在紧急情况下能够迅速、有效地采取行动。

2. 制定标准操作程序。制定标准操作程序是确保船员在正常航行中遵循最佳实践的关键。这些程序包括航行计划、设备操作、通信规程和紧急情况下的行动指南。标准操作程序应基于国际和国内的安全标准，并经过全体船员的培训 and 理解。船舶公司应不断审查和更新这些程序，以反映最新的安全要求和技术进展。

3. 培训船员应对紧急情况。为了确保船员能够有效应对紧急情况，他们应接受紧急情况培训。培训内容可以包括火灾扑救、人员疏散、紧急通信和急救等方面的技能。船员应定期参加培训，以保持这些技能的熟练度。

（五）引入先进技术和自动化系统

1. 先进导航系统。引入先进的导航系统是提高内河船舶驾驶安全性的重要步骤。这些系统包括全球卫星导航系统（GNSS）和惯性导航系统（INS），能够提供高精度的位置信息和导航数据。先进的导航系统可以帮助船舶驾驶员更准确地确定船舶的位置、航向和速度，降低碰撞和搁浅的风险。

2. 自动化控制系统。引入自动化控制系统可以提高船舶的操作效率和安全性。这些系统可以自动控制船舶的航向、速度和船舶设备的操作，减轻船员的工作负担。自动化控制系统还可以减少人为错误和提高操作的一致性。例如，自动化驾驶系统可以根据预定的航行计划自动调整航向，确保船舶沿着安全的航道前进。

3. 远程监控和故障诊断。部署远程监控和故障诊断系统可以实时监测船舶设备的状态和性能。这些

系统可以远程收集数据并发送警报，以便在设备故障或性能下降时采取及时的维修措施。这有助于预防设备故障，减少船舶驾驶中的不可预测的问题。

4. 环境传感器和智能预警系统。引入环境传感器和智能预警系统可以帮助船舶驾驶员更好地理解环境条件，如天气、水文和水道情况。这些系统可以提供实时数据和警报，使船员能够及时作出决策，采取适当的行动以应对不利的环境条件。例如，智能预警系统可以提前警告强风、大雨或水位波动等极端天气情况。

5. 船舶通信技术升级。更新船舶通信技术是提高内河船舶驾驶安全性和效率的关键。引入高速数据传输和卫星通信系统可以改善船舶与岸上站点和其他船只之间的通信，确保及时的信息交流和紧急情况下的援助。

结语：

内河船舶驾驶的安全性和效率对于内河航运业的重要性。解决常见问题不仅有助于降低事故风险，还有助于提高航行效率，减少损失，并确保内河航运的可持续性。我们建议加强水文勘测和导航信息提供、定期维护和升级设备、加强船员培训和管理、制定紧急响应计划和标准操作程序，以及引入先进技术和自动化系统等措施，以实现内河船舶驾驶的改进。未来，我们鼓励进一步的研究和创新，以不断改进内河船舶驾驶的安全性和效率。通过共同的努力，我们可以确保内河航运继续为国内和国际贸易提供安全、高效、可持续的运输方式。

参考文献：

- [1] 赵亮. 内河船舶驾驶的常见问题及解决措施 [J]. 黑龙江科学, 2020, 11(08): 88-89.
- [2] 赵银祥. 内河常规 / 远程驾驶船舶的协同机制与混行风险辨识研究 [D]. 武汉理工大学, 2022.
- [3] 王群, 张庆年, 杨杰等. 内河无人驾驶船舶驾驶行为决策模型研究 [J]. 武汉理工大学学报 (交通科学与工程版), 2021, 45(01): 44-48+53.
- [4] 王端伟. 雷达和 GIS 系统在内河船舶防碰撞中的应用研究 [J]. 珠江水运, 2023, (03): 93-95.

作者简介：梁文刚，毕业于大连海事大学航海技术学院船舶驾驶专业，是学校船舶驾驶专业骨干教师。一直在教学一线岗位从事职业教育教学工作，长期参与校企产教融合工作，对当地船舶运输企业船舶驾驶实践及船舶航行安全有较深的研究；具有丰富的内河船舶驾驶知识及教学经验。