

# 长江航道现代化航道养护装备建设思路探讨

章穆静

长江安庆航道处, 安徽 安庆 246003

[摘要] 长江航道现代化航道养护装备建设在我国现状及未来发展备受关注。我国长江航道作为国家重要的水路之一, 对于国家经济和交通运输具有重要意义。然而, 在长江航道养护装备方面, 我国仍面临着一系列挑战和问题, 针对这些问题, 我国正在加大长江航道现代化航道养护装备建设的力度, 逐步提升航道养护装备的水平, 以满足长江航道安全畅通和生态保护的需要。未来, 我国将继续致力于长江航道现代化航道养护装备的建设, 推动航道养护装备向智能化、环保化、可持续化方向发展, 为保障长江航道的安全运行和生态环境的保护作出更大贡献。

[关键词] 长江航道; 现代化航道; 航道养护; 养护装备; 思路探讨

DOI: 10.33142/hst.v7i7.12846

中图分类号: U611

文献标识码: A

## Discussion on Construction of Modern Channel Maintenance Equipment for the Yangtze River Channel

ZHANG Mujing

Yangtze River Anqing Channel, Anqing, Anhui, 246003, China

**Abstract:** The construction of modern channel maintenance equipment for the Yangtze River channel has attracted much attention in Chinese current situation and future development. As one of the important channels in the country, the Yangtze River channel is of great significance to the national economy and transportation. However, in terms of channel maintenance equipment, China still faces a series of challenges and problems. In response to these problems, China is increasing efforts in the construction of modern channel maintenance equipment for the Yangtze River channel, gradually improving the level of channel maintenance equipment to meet the needs of safe and smooth operation and ecological protection of the Yangtze River channel. In the future, China will continue to devote itself to the construction of modern channel maintenance equipment for the Yangtze River channel, promote the development of channel maintenance equipment towards intelligence, environmental protection, and sustainability, and make greater contributions to ensuring the safe operation of the Yangtze River channel and the protection of the ecological environment.

**Keywords:** Yangtze River channel; modern channel; channel maintenance; maintenance equipment; ideas exploration

### 引言

长江是中国最重要的水路之一, 其航道养护对于保障国家经济发展和交通运输安全至关重要。随着经济的快速发展和交通运输需求的增加, 长江航道的现代化航道养护装备建设成为了当务之急。现代化航道养护装备的建设不仅意味着提升航道养护的效率和质量, 更承载了保障航道安全、促进水路交通发展、维护长江生态环境等重要使命。在当前全球科技迅猛发展的时代背景下, 现代化航道养护装备建设已成为航道养护领域的必然趋势。然而, 这一发展过程中面临着诸多挑战和问题, 如技术水平参差不齐、信息化管理不足、资金和资源限制、环保与可持续发展压力等。因此, 对长江航道现代化航道养护装备建设的思路进行深入探讨, 对于有效应对挑战、解决问题、推动长江航道现代化航道养护装备建设具有重要意义。本文旨在通过全面、深入的思考, 探讨长江航道现代化航道养护装备建设的思路, 并提出可行的建议和措施。首先, 将分析长江航道现代化航道养护的重要性, 阐明现代化航道养护装备建设的紧迫性。接着, 对长江航道现代化航道养护装备

的发展现状及存在的问题进行分析, 明确当前建设中的不足和挑战。最后, 将探讨未来长江航道现代化航道养护装备建设的具体措施, 包括技术创新与设备升级、信息化与智能化管理、资金与资源保障、环保与可持续发展等方面。通过这些措施的实施, 可以为长江航道的安全畅通和生态保护提供更加有力的支持。

### 1 长江航道现代化航道养护的重要性

长江作为中国最长的河流和重要的内河航道, 担负着庞大的货物运输任务, 是连接东西、沟通南北的黄金水道, 对于国家经济社会发展具有至关重要的作用。随着经济的高速发展, 长江航道的运输需求迅猛增加, 现有航道的通航能力和安全性面临巨大压力。因此, 现代化的航道养护变得尤为重要。通过引入先进的养护装备和技术, 可以大幅提升航道养护的效率和精准度, 确保航道畅通无阻, 减少航运事故的发生。同时, 现代化养护装备的使用可以有效降低对环境的破坏, 推动航运业的绿色发展和生态保护<sup>[1]</sup>。此外, 现代化的航道养护能够更好地适应长江经济带的战略布局, 促进沿江地区经济协调发展, 提高区域综合竞争力。

在国家大力推动长江经济带发展战略的背景下,现代化的航道养护不仅是提升航运服务质量的必要手段,更是保障国家战略通道安全畅通的重要举措,对长江经济带乃至全国的经济社会可持续发展具有深远的意义和价值。

## 2 长江航道现代化航道养护装备的发展现状及存在问题

### 2.1 长江航道现代化航道养护装备的发展现状

长江航道现代化航道养护装备的发展取得了显著进展,近年来,随着科技的不断进步和国家对航道基础设施建设的重视,各类先进的养护装备相继投入使用。现代化疏浚船、智能化监测系统、无人机巡检设备和多功能维护船等技术装备已经在长江航道的养护中发挥了重要作用,这些设备不仅提高了养护作业的效率 and 精准度,还大幅降低了对环境的影响。同时,通过引进国际先进技术和加强自主研发,国内养护装备的技术水平得到了大幅提升,信息化和智能化管理平台的建立也使得航道养护更加科学和高效。然而,尽管取得了一些成就,长江航道养护装备的整体水平与国际先进水平仍有一定差距,部分设备的技术仍需进一步提升和完善。

### 2.2 长江航道现代化航道养护装备存在的问题

#### 2.2.1 技术水平参差不齐

长江航道现代化航道养护装备在技术水平上存在着明显的参差不齐现象。尽管部分养护装备在技术上已经达到了较高水平,具备了先进的功能和性能,能够有效地进行航道养护工作,但与之相对应的,还存在着有一部分养护装备技术水平相对滞后的情况。这些装备可能因为技术老化、设备更新不及时或者缺乏有效的技术升级等原因,导致其在养护作业中效率低下,甚至出现故障频发的情况。由于技术水平的参差不齐,整体的养护作业效率受到了一定程度的影响,可能造成养护任务无法按时完成,航道安全性无法得到有效保障,甚至可能对环境造成不良影响。

#### 2.2.2 信息化管理不足

尽管现代化技术已广泛应用于航道养护领域,但在信息化管理方面仍然存在一些挑战。首先,信息化系统的建设和运行可能不够完善,缺乏统一的数据平台和管理系统,导致养护作业中的数据收集、分析和应用过程不够高效。此外,信息化管理涉及到多个环节和部门的协调配合,如果信息流程不畅,可能会导致信息传递不及时、不准确,影响到养护作业的决策和执行。此外,信息化管理的不足还可能影响到航道养护的监督和评估工作,难以及时发现和解决养护作业中存在的问题和隐患。

#### 2.2.3 资金和资源限制

养护装备的更新、维护和升级需要大量的资金和资源投入,然而,现实情况下,资金和资源有限,往往无法满足养护装备建设和运行的需要。首先,由于航道养护是一项长期且持续性的工作,需要持续投入大量资金用于设备

更新、技术研发和人员培训等方面,但是政府的投入和社会资金的支持往往难以满足充分需求。其次,航道养护装备的建设和运营还需要大量的人力资源和物资资源,但是人才的培养和引进、设备的采购和维护等都需要耗费大量的资源。再者,航道养护作业往往面临着复杂多变的自然环境和工程条件,因此需要投入更多的资源来应对各种挑战和突发情况<sup>[2]</sup>。由于资金和资源的限制,可能导致养护装备的老化和设备更新不及时,影响到养护作业的效率和质量,甚至可能对航道的安全和环境造成潜在风险。

#### 2.2.4 环保与可持续发展压力

长江航道现代化航道养护装备面临着日益增加的环保与可持续发展压力。这种压力主要源自于对生态环境的保护要求不断提高以及社会对可持续发展的追求。随着人们环保意识的提升,航道养护作业对环境的影响越来越受到关注。一些传统的养护方法和装备可能存在着对水域生态系统的破坏,比如过度的疏浚可能导致水生生物栖息地的破坏,使用传统燃油驱动的船舶可能对空气和水质造成污染。另外,随着资源的有限性和可持续发展理念的普及,人们对于资源的合理利用和环境的永续保护提出了更高的要求。长江航道现代化航道养护装备在发展过程中必须充分考虑到这些问题,确保养护作业的同时,最大限度地减少对环境的不良影响,实现与自然环境的和谐共生。

## 3 长江航道现代化航道养护装备建设措施

### 3.1 技术创新与设备升级

长江航道现代化航道养护装备建设的重要措施之一是技术创新与设备升级。这一举措旨在通过不断引入新技术、改进现有技术,以及更新升级现有设备,从而提高航道养护的效率、精度和可持续性。技术创新在航道养护领域扮演着至关重要的角色。随着科技的不断发展,新技术的应用为航道养护带来了全新的解决方案。例如,先进的疏浚船、测深仪和监测系统能够更快速、更精准地执行航道养护任务,提高作业效率。智能化监测与管理系统的实现养护作业的自动化与智能化,减少人为因素对养护作业的干扰,提高作业的准确性和可靠性。同时,设备升级也是保持航道养护装备竞争力的关键一环。随着市场需求的不断变化和技术的更新换代,旧有的航道养护设备可能已经无法满足新的要求和挑战。通过升级现有设备或引进新型设备,可以提高养护装备的性能和功能,适应更广泛的养护需求,从而保持市场上的竞争优势。此外,技术创新与设备升级也是推动航道养护行业可持续发展的关键一步。引入环保技术和清洁能源,减少养护作业对环境的影响,符合现代社会对可持续发展的追求。通过技术创新与设备升级,可以提高航道养护的效率和质量,同时减少资源消耗和环境污染,推动行业向着更加智能、绿色和可持续的方向迈进。

### 3.2 信息化与智能化管理

长江航道现代化航道养护装备建设措施之一是信息

化与智能化管理。这一措施旨在充分利用信息技术和智能化系统,提高航道养护作业的管理效率、准确性和可追溯性。首先,信息化与智能化管理可以实现航道养护作业的数字化和网络化。通过建立信息化管理系统,包括航道作业数据管理、作业计划管理、资源调度管理等,可以实现养护作业的全程监控和实时调度,提高作业的响应速度和准确度。其次,信息化与智能化管理可以实现航道养护作业的智能化决策支持。借助数据分析、人工智能等技术,可以对航道养护作业的各个环节进行数据挖掘和分析,为决策者提供科学依据和参考,优化作业流程和提升作业效率。另外,信息化与智能化管理还可以实现航道养护作业的远程监控与控制。通过网络连接和远程传输技术,可以实现对航道养护设备的远程监控和远程操作,及时发现和解决作业中的问题,提高作业的安全性和稳定性。

### 3.3 资金与资源保障

首先,充足的资金保障是长江航道现代化航道养护装备建设的基础。航道养护装备的建设、更新和维护需要大量的资金投入,包括设备采购、技术研发、人员培训、日常运营等方面。因此,政府部门应当加大对航道养护的资金投入,确保装备建设和运营的资金需求得到满足。其次,有效的资源保障是长江航道现代化航道养护装备建设的重要保障。资源包括人力资源、物资资源等。航道养护装备的建设和运营需要具备一定的技术人才和专业队伍,因此需要加强人才培养和引进,确保装备的运营和维护人员具备足够的专业技能和经验。同时,物资资源的保障也是确保装备运行的重要条件,包括船舶、设备、燃料等方面的物资供应应当得到充分保障<sup>[3]</sup>。另外,政府部门还应当加强对航道养护企业和单位的政策支持,为其提供更多的发展机会和政策支持,鼓励社会资本参与航道养护装备建设,引导各方共同投入资源,形成合力,共同推动航道养护装备的现代化建设。

### 3.4 环保与可持续发展

在推进航道养护装备现代化的过程中,必须充分考虑环境保护和可持续发展的要求,以确保养护作业对生态环境的影响最小化,同时实现经济、社会和环境的协调发展。首先,环保与可持续发展意识的提升是长江航道现代化航道养护装备建设的前提。需要加强对养护从业人员和管理者的环保理念教育,提高他们对生态环境保护的认识和责任意识,引导他们积极参与环保工作,从而形成全社会共同关注生态环境的良好氛围。其次,技术创新是实现环保与可持续发展的重要途径。通过引入清洁能源、绿色技术和环保装备,减少养护作业对环境的污染和破坏。例如,采用电动船舶替代传统燃油驱动船舶,使用生物降解材料替代传统塑料材料,采用生态疏浚技术替代传统机械

疏浚等,都可以有效减少养护作业对水域生态环境的影响。

## 4 长江航道现代化航道养护装备未来发展方向

随着科技的不断进步和社会对生态环境保护的日益重视,长江航道养护装备必将迎来新一轮的技术革新和发展升级。首先,未来的航道养护装备将更加智能化。引入人工智能、大数据分析、云计算等先进技术,实现航道养护作业的智能化管理和运行,提高作业的自动化程度、精准度和效率。智能化的装备可以实现自主规划航道养护路线、自动执行作业任务、实时监测作业进展,极大地提高了作业的智能化水平和管理效率。其次,未来的航道养护装备将更加环保化。引入清洁能源、低排放技术和生态疏浚等环保技术,减少养护作业对水域、空气和生态环境的影响,保护长江生态环境。环保化的装备能够有效减少能源消耗和污染排放,实现航道养护与生态环境的和谐共生<sup>[4]</sup>。另外,未来的航道养护装备将更加可持续化。采用可再生材料、循环利用技术等手段,实现航道养护装备的资源节约和循环利用,减少对自然资源的消耗和环境的影响。可持续化的装备能够有效延长使用寿命、降低维护成本,实现经济效益和环境效益的双赢。

## 5 结语

长江航道现代化航道养护装备建设是我国水运事业发展的重要组成部分,也是推动长江经济带发展、保障国家水运安全的关键一环。通过对长江航道现代化航道养护装备建设思路的探讨,我们深入剖析了现阶段的挑战和问题,提出了相应的解决方案和未来发展方向。在全球科技飞速发展的背景下,我们有信心通过技术创新、信息化管理、资金保障和环保可持续发展等措施,逐步提升航道养护装备的水平,实现长江航道的安全畅通和生态环境的保护。同时,我们也呼吁各方共同努力,加强合作,为长江航道现代化航道养护装备建设注入更多动力,为我国水运事业的蓬勃发展贡献更大力量。在未来的征程中,让我们携手并肩,共同开创长江航道现代化航道养护装备建设的美好未来!

### [参考文献]

- [1]李学祥,刘怀汉.长江航道关键技术研发进展综述[J].中国水运,2023(1):93-95.
  - [2]王德瑞,曹悟,万豪川.长江上游航道现代化航道养护装备建设思路探讨[J].中国水运,2022(1):83-85.
  - [3]傅耀能.新形势下的航道养护管理模式研究[J].珠江水运,2018(23):40-41.
  - [4]石晨,马奕,刘垒,等.新形势下长江干线航道养护计划管理对策分析[J].中国水运,2021(9):45-46.
- 作者简介:章穆静(1985.2—),毕业院校:中央广播电视大学,所学专业:法学,当前就职单位:长江安庆航道处,职务:科员,职称级别:助理工程师。