

新能源混合动力内河水上市巴士的开发与应用

徐乃中

浙江禾东船业科技股份有限公司, 中国·浙江 嘉兴 314024

摘要: 新能源混合动力内河水上市巴士的开发与应用以及结合现代环保技术以及地方文化特色, 专注于推动绿色出行、可持续交通发展, 九水 9 号与 10 号船舶采用混合动力系统然后经过双电机、双桨、双舵设计, 达成高效能的能源利用以及低碳排放, 在船舶结构和设计方面融合嘉兴传统江南文化元素, 船内装修风格、人文精神的体现并使其变成文化以及科技结合的典范, 船舶还具备夜航功能以及确保在复杂环境下的平安航行, 经过这些创新, 新能源船舶不仅仅改良内河水上市交通的能源效率也增加文化认同感、社会价值, 为绿色出行、水上交通系统的将来发展供给有效示范。

关键词: 新能源混合动力; 内河水上市巴士; 嘉兴文化

The Development and Application of New Energy Hybrid Inland River Water Buses

Naizhong Xu

Zhejiang Hedong Shipbuilding Technology Co., Ltd., Jiaxing, Zhejiang, 314024, China

Abstract: The development and application of new energy hybrid inland river water buses, combined with modern environmental protection technologies and local cultural characteristics, focus on promoting green travel and the development of sustainable transportation. The vessels Jiushui No. 9 and No. 10 adopt a hybrid power system and are designed with dual motors, dual propellers, and dual rudders, achieving high-efficiency energy utilization and low carbon emissions. In terms of the ship's structure and design, elements of Jiaxing's traditional Jiangnan culture are integrated. The interior decoration style and the manifestation of the humanistic spirit make it a model of the combination of culture and technology. The vessels also have the function of night navigation and ensure safe navigation in complex environments. Through these innovations, new energy vessels not only improve the energy efficiency of inland river water transportation but also enhance cultural identity and social value, providing an effective demonstration for the future development of green travel and the water transportation system.

Keywords: new energy hybrid power; inland river water bus; Jiaxing culture

0 前言

伴随环境保护要求的提升、能源消耗问题的日益严峻, 新能源技术在交通运输领域的应用逐渐变成处理麻烦的有效途径。内河水上市巴士作为要紧的水上交通工具并结合新能源混合动力技术, 可以达成更高效能、更环保的出行方法; 本论文将探讨新能源混合动力内河水上市巴士的开发与应用, 特别是在浙江嘉兴地区的实践案例并且经过分析其设计、技术特点及文化结合, 展露其在城市水上交通系统中的潜力和发展前景。

1 新能源混合动力内河水上市巴士的设计与发展

1.1 混合动力技术的优势

新能源混合动力技术在内河水上市巴士中的应用然后经过结合传统柴油动力和电动推进系统, 能够显著提升能源利用效能并减少燃料消耗并降低碳排放。与传统单一动力系统相比, 混合动力系统具有更高地燃油经济性、更低地环境污染, 具体而言经过双电机、双桨、双舵的设计, 船舶在不一样航行工况下能够灵活切换动力来源以及改良航行效率; 九水 9 号、10 号船舶采用的混动电力推进系统以及实行电池和柴油

机的智能协同干活, 在低负荷状态下优先运用电力推进并且减少柴油发动机的干活频率, 因此大幅降低尾气排放。

该系统不仅仅提升船舶的续航能力同时电池回充与能源回收机制有效延长船舶运用寿命, 另外混合动力系统具有更好的动态响应本质且能够应对内河水域的复杂水流以及气候改变提升船舶的稳定性和安全性, 该技术的实施不仅仅符合现代环保政策的要求还增加嘉兴内河水域水上交通的运营效能以及助力绿色出行。

1.2 船舶结构与设计特点

新能源混合动力内河水上市巴士的船舶结构设计充分考虑了现代内河航行的复杂需求与环境保护要求, 九水 9 号和 10 号船舶采用钢铝混合结构, 结合了钢材的强度与铝合金的轻质特性保证了船体的耐用性与重量的优化, 船体采用单甲板、单底、单舷的结构布局, 有效提高了船舶的稳定性与流线型性能尤其在复杂水流及航行中保持良好的动力效率。

船舶配置了双电机、双桨和双舵系统确保了在不同航行条件下的高效动力分配与精确操控, 双桨与双舵的设计不仅提供了更强的推力和操纵稳定性, 还提升了船舶在水面上的机动性特别是在较窄的水道和高速行驶时表现尤为突出,

为了增强能源利用效率,船舶还集成了高效的动力分配系统能够根据不同的航速和负载情况智能切换柴油与电力驱动模式。该船舶结构不仅具备强大的承载能力和耐久性,还通过优化设计提高了水面运行的平稳性降低了能耗和碳排放为内河水域的绿色交通发展提供了技术支持。

1.3 内河水上市巴士的市场需求

伴随城市交通担子增大以及环保政策趋紧,内河水上市巴士作为替代传统陆路交通工具的有效方案,其市场需求正呈现持续增加走向,嘉兴作为典型的江南水乡城市,水系发达,内河航道密集以及开发新能源混合动力水上巴士可100%利用区域水资源优点,缓解城市道路交通拥堵。嘉兴市积极打造“一环游南湖,九水游嘉禾”等特色旅游项目,新能源船舶的引入不仅仅能满足游客对绿色低碳出行的需求,更能够彰显地方特色、文化底蕴且变大旅游市场份额;与此同时,内河水上市巴士在商务接待、城市夜航功能方面的市场潜力也连续增加^[1]。新型混合动力技术的应用确保船舶噪声低、排放少并提升运营效率,符合新时代高品质城市公共交通的市场需求然后具有显著的经济效益、社会价值。

2 嘉兴内河水域的新能源船舶应用

2.1 嘉兴市水上交通的发展历程

嘉兴市地处长江三角洲腹地,水系发达,内河航道密集,水上交通在历史上一直占据要津地位。早在清朝时期,嘉兴就已奠定以水运为主的交通网络且沿着最重要水道的商业以及文化交流繁荣,进入20世纪后,嘉兴水上交通逐渐向现代化发展,传统的木船、蒸汽船逐步被现代船舶取代,船舶的动力系统逐步向柴油动力过渡。

伴随环保意识的提升与新能源技术的发展,开始探索水上交通的绿色转型嘉兴市在近年来,尤其是伴随嘉兴市在区域旅游、商务接待中的发展,水上交通逐渐变成城市交通的要紧构成部分。政府逐步出台政策然后推动新能源船舶的应用、发展,以满足日益增加的环保要求、市场需求,新能源船舶的应用后使得嘉兴内河水域的水上交通进入一种全新的发展阶段,经过引入如九水9号、10号等混合动力船舶不仅仅有效降低传统柴油船舶的排放、噪声污染,还增加运营效率并符合城市绿色出行意向,推动嘉兴水上交通向低碳、高效能、智能的方向发展对于新能源技术的持续独创,为将来的水上交通系统奠定坚实基础。

2.2 九水9号与10号船舶的设计与功能

九水9号与10号船舶是嘉兴市为推动水上交通绿色化、智能化而设计的高级示范项目;这两艘船舶的设计与功能结合现代船舶工程技术以及嘉兴地方文化特色,具备环保、高效能、平安、舒适的多重特点;船舶的结构设计着重环保、高效能。九水9号与10号均采用钢铝混合结构,这种结构不仅仅强化船体的强度还降低自重,提升航行的稳定性、效率,船舶搭载双电机、双桨、双舵系统并且能够在五花八门

的航行工况下智能切换动力模式,保证动力的高效能输出、精准操控。该混合动力系统结合电动、柴油动力然后确保航行过程中的低能耗、低排放。

船舶的功能配置也高度符合现代内河水上市交通的需求,船舶不仅仅具备传统的客运功能还集成商务接待、夜航等多种功能,适应不同的市场需求;九水9号与10号具有夜航功能且采用高效能照明系统、先进的导航设备,保证夜间航行的安全性、舒适性,船内装修融合江南文化的韵味,船舱内饰设计独具匠心并采用仿古木艺的中式风格,座椅、顶部雕刻有“勤善、美、勇猛精进”的新时代嘉兴人文精神然后体现嘉兴深厚的文化底蕴^[2]。经过这些设计,九水9号与10号不仅仅具备高效能的航行性能、环保优势,还100%展示文化以及现代技术的完美融合,为嘉兴市乃至全部内河水域的绿色水上交通发展供给宝贵经验。

2.3 夜航功能的实现与挑战

夜航功能的实行对于内河水上市巴士的综合性能要求极高,尤其是在保证航行安全性、舒适性的前提下,怎样100%利用新能源技术、先进的控制系统变成设计中的关键挑战。九水9号与10号船舶的夜航功能是根据其混合动力系统、精密地航行控制技术达成的。船舶配置高效能的照明系统并且采用LED灯具以减少能耗,并确保在低光环境下供给足够的可视度然后满足乘客、船员的平安需求。

夜间航行的安全性还依赖于船舶精准的导航、定位系统,配备高精度的卫星定位系统(GPS)以及实时航行数据监控系统对于九水9号与10号,这些系统能够在复杂水域条件下并且确保船舶的航行平稳与平安,在嘉兴内河水域,船舶需应对较为复杂地水流改变及狭窄航道,使得船舶的操控要求更高对于夜间的光线不够。

夜航功能的实行也面对着一系列挑战,夜间航行对船舶的动力系统提出更高要求,船舶需确保电池续航本质、柴油机高效能协同工作以保证长时间的航行,也要求船舶在设计时考量到防眩光、合理布局灯光等因素对于夜间的低能见度、反射光影响以确保船员以及乘客的视觉舒适度以及安全性^[3]。九水9号与10号船舶经过先进技术设计处理夜航过程中发生的多种挑战,达成新能源船舶在内河水域夜间平安、高效能航行的目标以及推动绿色水上交通的发展。

3 文化与环境的融合

3.1 中式装修风格与嘉兴文化

九水9号与10号船舶在设计过程中并且着重将传统嘉兴文化以及现代船舶技术有机结合,展露浓厚地方特色以及文化内涵。船舶内饰采用仿古木艺的中式装修风格且经过细腻地工艺和设计,体现嘉兴作为江南水乡的特别韵味;船舶的整体设计不仅仅符合船舶功能需求还融入深厚的文化元素,使得每一次航行都变成一次文化体验。

具体来说,船舶内饰中大量运用江南传统建筑风格的

元素,如雕花木梁、青花瓷装饰以及典雅的红木座椅。这些设计元素不仅仅呼应嘉兴的历史文化还展露“红船魂·江南韵·运河情·国际级范”的主题,船内顶部、座椅上雕刻有“勤善、美、勇猛精进”的嘉兴人文精神,这些文字承载新时代嘉兴的文化价值观进一步突出船舶以及当地文化的紧密联系。

中式装修风格不仅仅增加船舶的文化品位也使船舶变成传承、展示嘉兴地方文化的要紧载体,在现代技术相结合的同时,船舶内的每一处细节都体现嘉兴深厚的历史底蕴和特别的江南水乡气息,增加水上交通工具的文化感知并使乘客在享受绿色出行的同时能感受到浓烈的地方文化意境。

3.2 船舶设计中的“红船魂”理念

在九水 9 号与 10 号船舶的设计中,“红船魂”理念贯穿始终,作为船舶文化的重要组成部分,它不仅彰显了嘉兴的历史与文化特色也赋予了船舶深刻的精神内涵,“红船魂”是指中国共产党在嘉兴南湖上开启革命伟业的象征精神,它象征着坚定的信念、革命的勇气与无畏的奋斗精神,在船舶设计中传承和发扬这一理念的核心任务是将历史与现代结合,既突出了“红船”的革命精神又确保了船舶在新时代环境中的实际应用性。

“红船魂”理念体现在船舶的整体设计和装饰中,船舶内外装饰多处融入了红色元素船体的外观与内饰均围绕“红船魂”的主题展开,通过仿古木艺与现代元素的结合,船舶的设计既具有传统的江南文化韵味又融入了革命精神的象征,船舱内的座椅、墙面与天花板上雕刻有“勤善和美、勇猛精进”的文字,这些不仅是对新时代嘉兴人文精神的呼应也是“红船魂”理念的具体体现,船舶的命名与图案设计也呼应了这一精神^[4]。船舶的命名中直接以“九水 9 号”和“10 号”与中国共产党成立的历史事件相关联,寓意着伟大的中国共产党在 1921 年于嘉兴南湖的诞生这种设计凸显了“红船魂”与嘉兴地方革命历史的紧密联系。

在技术层面“红船魂”理念也被融入船舶的设计和制造中体现了对中国共产党百年奋斗历程的尊重与传承,通过船舶现代化的环保动力系统与舒适、安全的设计,九水 9 号与 10 号船舶不仅是绿色出行的代表也是对历史的尊敬与传承,船舶设计中的“红船魂”理念不仅是一种文化象征更是对嘉兴地方历史文化的致敬,它将历史与现代技术的结合体现得淋漓尽致,使船舶在现代水上交通中既具备了先进的技术性能也承载了深厚的文化价值。

3.3 新时代人文精神的体现

新时代人文精神在九水 9 号与 10 号船舶的设计中得到深刻体现,充分彰显了嘉兴市倡导的“勤善和美、勇猛精进”的精神内核,这种人文精神突出表现为勇于探索、追求卓越以及和谐共生的价值理念,船舶内饰中的座椅和顶部区域明确雕刻了这一精神标语,不仅在视觉上强化了文化传承更在航行体验中潜移默化地将地方精神融入乘客的出行过程中。

具体来看“勤善和美”体现了新时代嘉兴倡导的勤奋进取、善于合作、追求和谐的社会风气,“勇猛精进”则表达了在新时代环境下嘉兴人民敢于创新、不断开拓进取的决心,这种人文精神与新能源船舶的技术理念高度契合,船舶使用混合动力技术体现了创新驱动和绿色发展的理念推动城市水上交通走向可持续发展的新时代^[5]。通过技术创新与精神文化的结合,九水 9 号与 10 号不仅有效提升了公共出行体验,也进一步增强了当地群众的文化认同感与自豪感使船舶成为新时代嘉兴精神文明建设的重要载体,见图 1。

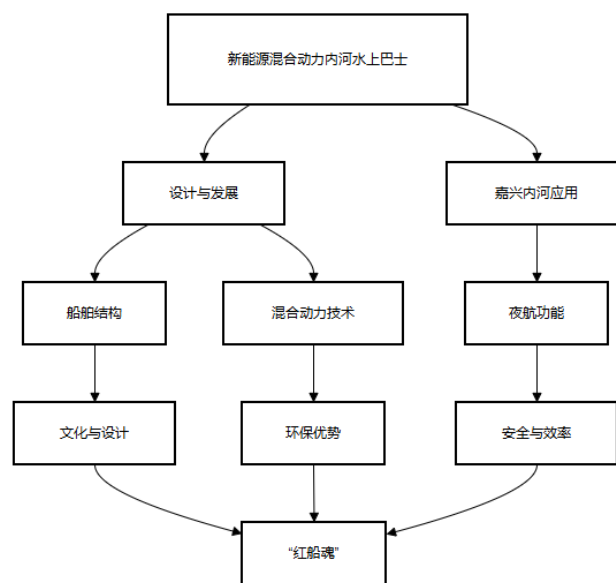


图 1 新能源混合动力内河水上巴士设计与应用思维导图

4 结语

新能源混合动力内河水上巴士的开发与应用不仅仅推动嘉兴市绿色交通的发展,也为现代城市水上交通供给独创的解决方案;100% 融合环保技术和嘉兴地方文化关于九水 9 号与 10 号船舶的设计,特别是“红船魂”、新时代人文精神的体现并使其不仅仅具备高效能的航行性能,还承载深厚历史文化价值,经过改良船舶结构、动力系统、功能设计,新能源船舶在节能减排、运营效能、文化传承方面展示巨大潜力,为其他城市的水上交通多次供给宝贵经验。

参考文献:

- [1] 程国宏,李丽.杭州水上巴士规划研究[J].水运科学研究,2007.
- [2] 于晓悠,丁燕燕.巴黎——塞纳河水上巴士[J].明日风尚,2008(6):1.
- [3] 陈阳,何宁,孙俊,等.水上巴士——夕阳行业?朝阳行业?[C]//中国大城市交通规划研讨会——中国城市交通规划会,2010.
- [4] 周灏.重庆港开辟渝泸宜港口集装箱水上“穿梭巴士”策略探讨[J].科学咨询,2012.
- [5] 李彬.双体水上巴士设计研究[D].沈阳:鲁迅美术学院,2017.

作者简介:徐乃中(1970-),男,中国江苏扬州人,工程师。