

海洋信息技术及发展研究

杨靖涛

中海油安全技术服务有限公司 天津 滨海新区 300450

[摘要]大力推进海洋信息技术的研发,有助于海洋开发、保护工作的高质量开展。基于此,本文研究了海洋传感技术、海洋通信组网技术、海洋信息应用服务技术这几项海洋信息技术,并探讨了海洋技术在国际、国内范围内的发展,希望能够为海洋信息技术领域的发展提供助力。

[关键词]海洋信息;信息技术;通信组网

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.036

引言

海洋信息技术的主要作用为科学规划、开发海洋资源,发展海洋科学提供高效的数据应用平台,因此,为了更好地推进海洋信息技术的发展,需对海洋信息技术及其发展历程予以深入分析,并积极提出关于该技术的建设思考,由此持续推进该技术的研发,以促进对海洋的探索和开发。

一、海洋信息技术研究

(一)海洋传感技术

海洋传感技术一直以来都是处于感知海洋最前端的海洋信息技术。就目前来看,人们对该技术的研发主要集中于新结构、新材料、新原理的应用,由此持续克服恶劣海洋环境为技术应用带来的问题。在此过程中,为了让技术的使用更加便捷,人们又开始面向轻量化的方向,设计与技术配套的传感器,例如:美国研发出的MEMS传感器,该传感器质量为5mg、体积为1.5mm³。虽然其的结构已经达到了较高的轻量化水平,但其的功能并没有因此受到限制,且能够支持激光通信、温度传感、速度传感等多种功能,同时内部还设有CPU、电池组,以及新概念智能系统,由此可以对海洋环境进行自适应调整,让人们得以运用海洋传感技术更好地感知海洋环境。此外,在海洋信息技术领域内,传感技术也可以被用于构件海洋传感器网络,捕捉海上设施、海洋生物的各类信息,以全面、持续地感知海洋信息。在此过程中,人们需要基于海洋传感器技术,将大量价格低廉的可漂浮传感器,放置在海中,然后使用这些传感器大范围地收集海洋信息,再将这些信息发送到卫星网络中,进行实时地分析、处理,以构建出一个海上物联网,达到持续、全面感知海洋信息的目的。

(二)海洋通信组网技术

海洋通信组网技术是一项重要的海洋信息技术,其通常与传感器技术等其他技术联合应用,由此更好地感知海洋环境。现阶段,海洋通信组网技术已经能够达到跨介质、网络化、全天候、实时性的水平。在此背景下,当前的通信组网技术,通常会运用移动通信系统或通信卫星系统,来实现通信网络的构建,由此对海洋予以通信覆盖,有效地传递从海洋范围内各处收集到的信息。在此过程中,海上平台技术的发展,让一些在陆地上应用的通信技术,开始适用于海洋环境,如5G技术、中微子通信技术等,极大地推进了海洋通信组网技术的更新和多样化发展。但总体来看,通信组网技术正在从静态组网,逐渐向动态组网转化,这让该技术具备了更强的适用性,也提高了组网的自动化水平。此外,随着远距离水下通信技术的不断优化,水下通信速率得到了显著的提升,由此支持了人们利用组网技术,更好地实现多单元组网,推动了海洋信息技术的发展。

(三)海洋信息应用服务技术

在海洋信息技术领域中,信息应用服务技术的主要作用是,帮助人们通过对收集到的海洋数据,加以高效地处理、分析,提取更有价值的信息,并加以应用,由此全面、深入地了解海洋环境情况,为海洋资源的开发利用,以及海洋科技的研发提供依据。目前,大数据技术作为一项高新的信息技术,其已经开始被普及应用到了海洋信息应用服务领域,人们通过构建海洋大数据技术体系,实现了分类、分级的海洋大数据资源管理总体设计,让各类大数据技术,如分布式计算技术等技

术,被逐步应用到了海洋信息应用服务中,由此提升了海洋信息应用服务水平。在此背景下,我国运用海洋应用服务大数据技术,已经成功建立了新的海洋综合数据库,该数据库能够在3s之内,完成千亿级的记录查询,深入优化了海洋信息应用服务水平。

二、技术发展研究

(一)国际发展

在国际范围内,自21世纪以来,海洋信息技术开启了快速发展的模式,此时,云计算、物联网、遥感等高新信息技术,不断地被应用到海洋探索中,形成了一个高新的海洋信息技术体系,同时,发达的沿海国家也开始将海洋信息技术的研发,设置为了科技研发重点,并投入了大量的资金成本,制定了各类基于海洋信息技术的海洋开发计划,如美国的《美国海洋行动计划》、日本的“海洋白皮书”等,以期推进自身的海洋开发事业,由此奠定了海洋信息技术高速、蓬勃发展的基础。在此背景下,随着智能化技术在各个领域的普及应用,各国也开始以智能化为目标,建设海洋信息技术体系,并加强了配套人才的培养,更好地支持海洋信息技术的智能化发展。在此过程中,地球环境的逐渐变化,让各国更加重视海洋环境保护,因此,人们将发展的目光迅速聚焦于对海洋的可持续开发,为海洋信息化技术确定了可持续化的发展目标,进一步拓宽了海洋信息技术的应用范围^[1]。

(二)国内发展

截至到20世纪80年代,我国对海洋信息技术一直处于探索阶段。此阶段,国内对海洋信息技术的建设,主要以文献管理为主。此后,直到21世纪,国内的海洋信息技术研究发展才稍见起色,并首次自主研发建立了海洋地理信息系统,实现了对海洋信息的有效检索。待到“十一五”,国内的海洋信息技术才正式开启了发展模式,各类信息技术研究成果不断涌现。截至到目前,国内的海洋信息技术已经进入了高速、高质量的发展阶段,各类基于海洋信息技术的规划陆续出台,同时,ADCP、海洋卫星技术高新海洋信息技术得到了空前的繁荣发展,同时,我国还借助对海洋信息技术建设,持续推进了“透明海洋”等海洋科学综合观测网络的完善和优化,提升了海洋信息技术的应用水平。在此背景下,国内开始加强对海洋信息技术的自主研发以及人才培养,为国内海洋信息技术水平的持续优化奠定了坚实的基础。由此可见,虽然我国的海洋信息技术发展起步较晚,但从目前来看,国内海洋信息技术已经能够达到一个较高的水平,可以为国家的海洋资源规划、海洋科学探索提供有力支持^[2]。

结论

综上所述,做好海洋信息技术的分析、研究工作,能够为海洋科学的研发提供助力。在海洋信息技术领域,通过深入研究海洋信息技术及其发展,可以归纳总结出更加全面的海洋信息技术现状,从而为该技术的未来发展,以及海洋资源开发、海洋科学研究工作提供更有价值的依据。

参考文献

- [1]魏巍,王增,张伟,何如龙.新一代海底光缆综合信息传输网技术发展现状[J].光通信技术,1-8.
- [2]王伟.大数据时代海洋信息技术发展探讨[J].中国管理信息化,2020,23(04):185-186.