

浅析海洋测绘中的信息化应用

金承锋

浙江华东测绘与工程安全技术有限公司 浙江杭州 310000

摘要: 海洋测绘是我国国防建设中重要的一项内容,海洋测绘技术可以发挥出我国海洋管理的优势。海洋测绘技术在信息化发展的背景下,获得了技术上的不断提升,结合当前的先进技术手段及理念,探索海域监测、海洋信息化发展的新思路。在海洋测绘工作中通过信息化技术的应用,其能够为海洋测绘的自动化、数字化以及智能化提供良好的基础支撑,对于我国海洋测绘整体水平的提升也有着积极意义,本文主要就信息化技术在海洋测绘中的应用实践进行探究分析。

关键词: 信息化技术;海洋测绘;应用实践

引言:

在经济全球化的推动之下,国家之间利益的拓展,使得海洋测绘技术得到突飞猛进的发展,海洋测绘技术成为提高我国边防力量的重要助力。因此,需要分析新时代背景下信息化手段在海洋测绘工作中的具体应用,在强化网络建设的同时,全面提高海洋测绘工作的服务能力,重点解决海洋测绘信息误差,在最大范围内确保海洋测绘数据的精准性,为我国海洋测绘工作可持续发展注入新鲜活力。

一、海洋测绘中信息化的重要意义

传统的测绘技术对于人工绘图的依赖较大,不仅会耗费大量的绘图时间,还无法保证绘图质量。随着社会经济的高速发展,我国的海洋测绘信息化建设取得了较大的进步,而社会也对海洋测绘提出了更为严格的要求。数字化测绘的典型特征就是海洋的信息化测绘,可以向用户提供更加高效、便捷的网络化服务,帮助用户实时获取所需的地理信息。需要注意的是,海洋测绘技术水平与海洋国防建设的发展息息相关,如果海洋测绘技术出现问题,将会对国防事业产生极大的负面影响。与陆地测绘信息化相比,海洋测绘信息化的难度更大,对测绘人员的要求更高。

海洋测绘工作主要针对现有的海洋水体、海底形态等各类内容进行探究。海洋测绘工作也出现了更多的新技术,常见的有GPS技术、测绘信息网络保证技术、以及偏差处理技术等等,它能有效地弥补传统海洋测绘技术存在的缺陷,更为精准的坐标原点以及数据信息,这对今后海洋测绘技术发展应用有着不可忽视的作用。海洋测绘技术主要通过GPS定位系统以及常见的数据传输系统,做好信息流的控制,在距离上,一般使用的是就

近原则,而在进行信息传输时,使用的是最大流原则,将数据表以及线路进行划分,能有效地降低信息传输中的能源损耗,还能有效的管控海洋测绘成本。

新时代背景下,海洋测绘不仅仅包括传统的航海图的编制和测量,还包括海岸、地形、水文、水深、地质工程等等一系列的研究和编制工作,海洋测绘技术的发展,一方面,它能显著提高测绘信息,使得信息更为丰富,推动海洋测绘信息处理技术不断完善。另一方面,在海洋测绘过程中需要依托陆上点三维坐标,主要是在航海中并不容易建立控制点,可能会选择附近的海岛或者是海底建设控制点,然而两者之间的距离过大。在受到温度、潮汐以及海流的影响,会严重影响数据勘测的精准度。在海洋测绘技术应用过程中,可以采用水声技术、多波束测深技术,能有效地通过多种声波进行数据信息采集,增大不同声波的发射功率,进而得到更为全面的信息^[1]。其一,促进测绘学的逐步完善。海洋测绘是进步测绘水平的关键要害。在我们的地球上70%是海洋,30%是陆地,在测绘学科体系中,如果缺少了海洋测绘,测绘体系是不完整的,因为其海洋测绘占据的毗邻的陆地面积及海洋的比例都是非常大的。其二,提高海洋科学水平。海洋测绘可以提供一种结构,使人类可以实时认真对待水质。海洋测绘是海洋测量和其他海洋工程的组成部分。因此,在海洋学中,海洋制图是海洋学的助推器。其三,有助于健全海洋资料库。需要海洋测绘完善海底概况,对于了解海洋地貌、性质、变化有重要作用。各个关于领域海洋的研究项目,对海洋的施工开采,都需要海洋地貌。因此,海洋测绘是对海洋认知了解的重要环节。其四,助于增强国防建设。经过海洋调查和制图,可以将电子海图提供给国防部门,民用

船舶等,这对于海洋部门的人类活动至关重要^[2]。当时,中国正面临一项国家海洋战略,无论是与海洋打交道还是在开发海洋资源。没有海事制图,就没有国家海事战略。因此,随着技术的发展,海洋测绘将不可避免地发生质的变化。

二、海洋测绘中信息化的应用技术

1.纵向分离技术

一般情况下在海洋测绘信息化技术应用过程中,主要是以信息数据共享为核心内容,在海洋测绘工作开展过程中还能够有效摆脱传统纸质海洋图纸的限制,借此实现测绘数字化信息的有效融合与分享,对于海洋测绘效率以及测绘质量的提升也有着积极意义。就海洋测绘的工作流程进行分析,其一般分为技术服务、数据加工、数据整合以及前期测量等业务流程,通过信息化技术水平的应用,能够将海洋测绘服务朝着一对一或者多对一的模式进行发展。较之于传统的技术手段,纵向分离技术还能够对传统的一对一技术模式起到良好的改善效果,这样也能够满足产品以及数据之间分离的实际要求。在纵向分离技术应用过程中,可以促进不同的产品源应用到相关的海洋测绘技术,对于陆地以及海洋之间的信息数据融合共享也有着非常重要的意义。因此在海洋测绘信息化技术的应用过程中,只有通过信息技术的应用,实现信息间的有效融合,从而促进海洋测绘信息化水平进一步提高。

2.横向融合技术

要结合数据与设备在同一模式下统一处理,测绘就是一门平面与空间的结合需要更多技术的参与,结合现有的条件与设备实现共同数据,能可能突破现有的技术瓶颈,在现有的三维一体化的仪器帮助,海洋检测卫星、海洋浮标系统、多功能遥控测量船更多先进技术装备,让海洋测绘工作开展的更为顺利、简便。海洋测绘观测数据方面的精准性也会得到提升^[3]。在数据库构建方面,应注重各类数据的融合精准性和可用性,将以往的标准数据模型运行方式进行转变,让海洋测绘数据库得到更为全面的创建。融合不但体现在单一的结合面上,从产品的设计,研发、后期都有帮助。

3.水下三维系统技术

在三维可视化技术的发展过程中,数字地球技术是现阶段最具代表性的子技术。将三维系统技术与海洋测绘信息化建设进行有机的结合,可以对陆地、水面以及海水下面进行全面细致的漫游测绘,从而对空间、光照等三维信息进行综合性分析。水下三维系统主要依

靠SOA架构,而SOA架构可以应用与任何平台,具有粗粒度的特点,通过Web服务接口的定义就可以进行各种数据以及信息的接收和发送,实现了跨平台功能的应用。另外,HTTP是一种传输访问协议,信息交换格式是XML,将每一个基础服务转化成单独的接口,就可以实现三维数据服务。同时,水下三维系统技术还可以加强3D分析服务,从而将更多的有用信息以及数据提供给海洋测绘。也就是说,根据实际情况,合理利用水下三维技术,可以有效提升海洋测绘的工作效率。

三、推进海洋测绘中信息化的应用策略

1.加强海技术的创新力度

目前我国在海洋测绘工作开展过程中还存在有过于依赖波束测量技术的问题,测绘技术手段过于单一,也留难以满足复杂环境下的海洋测绘工作要求。因此我国还需要加强对海洋测绘技术的创新与完善力度,在结合了其他测算以及测量模式基础上,实现对空间的测量校正工作。因此在深海区域内进行海洋测绘时,其还需要在结合了以往实践与数据基础上,进行深海测绘数据的不断完善与优化。近年来随着我国海洋领域的不断发展,单波束的测绘仪器已经难以满足海洋测绘工作的实际需求,这也就需要通过多波束仪器完成测算工作,通过空间遥感技术实现海洋区域的测量。

2.创建海洋信息管理网络系统

要想实现海洋测绘的信息化发展,创建海洋信息管理网络系统具有非常重要的意义,可以实现海洋信息服务的网络化。对此,建议从以下几方面入手。第一,对海洋测绘机构、科研机构以及相关管理机构现有的局域网进行重组、规划、健全,加强海洋信息网络系统的操控平台的建设,并与各个层级海洋海事的相关机构的局域网进行有效的连接^[4]。第二,加强网络安全体制的制定,加强国家通信网和海洋信息组织的融合,加强海洋信息与互联网的融合。通过网络,将测绘结果分布到全国各地,实现海洋信息的共享与融合,实现地理信息一体化服务体系的建立与创新。第三,搭建集成化的海洋信息门户网站。使用人员想要对相关海区的信息进行检索、访问、查询以及浏览,那么他可以直接访问门户网站,直接享受全方位的海洋网络信息服务。

3.加强专业海洋信息测绘人员的培训力度

海洋信息化测绘技术的应用,对于测绘技术人员的综合素质水平也提出了更高的要求,也就需要进一步加强专业海洋信息测绘人员的培训力度。测绘、科研、

管理以及实际操作均需要海洋测绘信息平台进行综合性管理,在进行信息化海洋测绘技术平台的设计偶成中,还需要通过国家平台进行测绘信息的统一处理与分析。只有不断提升相关领域的培训力度,让海洋测绘技术人员能够熟练掌握最新的测绘技术以及测绘设备,才能够为海洋测绘信息化发展提供充足的人力资源支撑,对于我国海洋测绘行业的发展也有着积极意义。

四、结束语

综上所述,海洋测绘信息化是未来的发展趋势,海洋测绘的应用可以实现海洋强国的目标,具有十分重要的作用。信息化的不断完善涉及的领域更多,海洋测绘技术需要结合各个有关信息与实际匹配,使信息技术在

海洋测绘领域发挥更大的作用。结合自己的问题和条件,创建起高效的信息分享体系,与之相配的人才培养,结合各个力量,共同完善我们的海洋测绘体系。

参考文献:

- [1]贾宝刚,尚林浩.海洋测绘信息数字平台系统应用研究[J].地球,2019,(8):300-300.
- [2]庄铎.信息化技术在海洋测绘中的应用探讨[J].建筑工程技术与设计,2019,(14):254.
- [3]刘辉,何昆.海洋测绘中精密单点定位精度适用性分析[J].海洋测绘,2019(01):7-10.
- [4]屈杨.信息化技术海洋测绘中的应用[J].建筑工程技术与设计,2020,(20):4037.