# 海洋牧场建设中现代信息技术与工程装备应用

乔海生
（龙口市海洋与渔业监督监察大队，山东 龙口 265700）

**摘 要** 基于绿色、高效、高产、经济等为一体的海洋牧场，在现代环境下需要定位自身不足，挖掘自身发展潜能，扩宽自身信息技术和工程装备的应用路径，以实现自身现代发展、深化发展。据此，为提升海洋牧场性技术和工程装备应用效果，本文在笔者自身工作经验和相关文献基础上，以现代海洋牧场概念为着力点，探究其海洋牧场建设中信息技术工程装备应用办法，以供参考。

**关键词** 海洋牧场 信息技术 工程装备 应用
**中图分类号**：S969 **文献标识码**：A **文章编号**：1007-0745（2021）11-0037-02

在现代养殖理念和消费理念深化发展背景下，海洋牧场要想提升自身经济和社会效果，应以自身历史发展经验为中心，不断融合现代信息技术和新型工程装备，为自身发展注入新动力[1]。然而，以现代管理和经济发展角度剖析部分海洋牧场建设情况可以发现，其理念和技术还处于低水平状态，不利于自身现代化发展。据此，有必要研究现代技术和工程设备在海洋牧场建设中的应用路径。

## 1 海洋牧场基本概念

海洋牧场主要是指依托现代技术，打造海洋水产品养殖、海洋环境保护等为一体的生态、可持续发展的循环海洋生态基地[2]。简而言之，其主要是指在一定空间范围内，以系统管理机制、规模化渔业养殖设备和海洋生态系统为基点，聚集具备养殖效益的海洋生物，对其进行有目的、有计划的放养，并以此为依据，打造生态环境保护体系等，以提升海洋资源开发质量和效率。由此可以看出，海洋牧场应具备五个方面的功能：第一，生态环境功能。其主要是指通过对某一区域海域进行改造，修复或改善其生态环境，如改造滩涂等；第二，海洋生物培养功能。主要通过结合天然育苗和人工育苗方式，实现对海洋经济型生物的优化、培育及繁殖等；第三，监测功能。主要是指对生态资源和生态环境进行监测；第四，具备管理性功能。其主要是指通过搭建关联性构架，强化对海洋牧场的管理效果等；第五，其他配套功能。其主要是指渔业资源管理功能、环境修复功能等。

## 2 海洋牧场建设中信息技术与工程设备应用分析

### 2.1 现代信息技术在海洋牧场建设中的应用

首先，要充分使用现代信息技术。海洋牧场作为一种新型养殖概念，其本质上与信息技术有非常高的契合度[3]，相关单位应对其予以一定重视：一是要通过信息技术获取海洋牧场相关信息，比如在获取一定海洋区域内的生物、物理、地理等资源资源信息。二是利用信息技术分析、汇总等功能，以 3D 模拟技术模拟海洋牧场最佳建设方式或海产品资源开发利用方式等，并对其进行相应效益评价，如牧场布局、区域环境承载力、采捕方式等。三是要持续扩展信息技术应用范围，如生物观测等；其次，智能化技术在工程设备中的应用。智能技术主要应用于工程设备，提升海洋牧场工程设备的自动化水平，如海上深水网箱通过智能技术的应用，可实现一个技术人员控制 20 个的养殖水箱的目的。据此，一方面为提升海产品资源开发效果和质量，相关单位应引进先进智能技术，以提升其经济效益；一方面应充分挖掘智能化技术的应用范围，如利用智能化设备研究一定去区域内的历史数据，分析其未来发展走向，在保障其环境效益和社会效益的同时，提升海洋牧场资源开发质量。

### 2.2 工程设备在海洋牧场建设中的应用

目前，在海洋牧场发展趋势和需求影响下，其工程设备已有观测站设备、养殖工船模块、大型智能深水网箱、及海上多功能平台模块等[4]（如图 1- 图 4 所示，注：其中图 1 观测站设备，图 2 为养殖工船模块，图 3 为大型智能深水网箱，图 4 为海上多功能平台模块。）具体而言：

1. 观测站海洋牧场工程设备。观测站工程设备主要是目的是对目标海域的深度、盐度、温度、波浪动力参数等进行动态监测，了解目标海域是否能够被开发，或其资源开发情况，并依据监测结果对相关管理人员进行相应预警。简而言之，通过应用观测站可了解目标海域内生物繁衍趋势，或本区域内生态灾害情况等，并依据监测数据制定相应的发展计划，比如资源开发与保护，灾害预警与防护等。由此，相关单位一是要依据海洋牧场建设情况，选择符合本地区域情况的观测站设备；二是要依据辖区范围合理精准定位其监测范围；三是要制定相应的灾害预警体系和反应措施，如浒苔、低氧情况的预警和防护措施等。

2. 养殖工船模块。养殖工船工程设备是海洋牧场海产品资源开发与利用的关键措施，相关人员需对其予以一定重视。因此需做好以下工作：一是要合理布置该设备的舱室或其他设备，比如依据生产实际，配备鱼苗实验室 、苗孵化室、海产品加工区、饲料区、养鱼水舱等；二是要制定严格的设备应用规范，比如要严格要求技术人员合理用电、规范用火等，避免引起不必要的灾害；三是要充分利用该

图 1

图 2

图 3

图 4

设备其他功能，如观测、网箱等。

3. 大型智能深水网箱设备。相较于传统养殖模式，大型智能深水网箱工程设备在海洋牧场中的建设，不仅能扩展养殖区域，还能降低临海边缘养殖密度，优化海洋养殖环境，还可实现海洋牧场的信息化、自动化养殖，继而在提升海洋养殖抗风险能力的同时，提升养殖质量。因此，相关单位应重视该设备的应用和开发，一是要依据自身实际情况，引进该项技术，并提升自身应用能力，比如捕鱼、浮箱等；二是依据已经确定的养殖基础，确定自身海洋生产开发项目等，如三文鱼、鲑鳟鱼等；三是要依据自身发展实际，不断丰富其应用方式，以提升其应用效果。

4. 海上多功能平台。目前，我国海上多功能平台在各方面要素支撑下，开始面向更加现代的发展，相关单位需依据其实际情况，合理开发和利用此平台的功能。海上多功能平台为三层建筑，是集海上监管、观测、救援、海洋展览、科普陈列、海上实验等为一体的多功能平台。第一层设计为侯船区、卫生间、值班室、垃圾收集间等。第二层设计为牡蛎礁展览馆、观光休息区、深潜“蛟龙号”科普馆、配电房、卫生间等。第三层设计为海洋知识宣教科普馆、海洋环境及海域使用监管用房、接待室、会议室、休息室等。因此，为提升其应用效果，相关单位应依据其布局情况，采取合理的应用办法。

## 3 结语

综上所述，在现行海洋资源开发和利用背景下，海洋牧场应围绕国家政策制度，不断丰富自身信息技术和工程设备的应用方式，以提升自身管理水平，实现自身经济发展和社会效益目的。同时，要认识到自身技术或管理水平的不足，并采取适应性措施提升海洋牧场建设效果，为自身深化发展、现代发展奠定基础。据此，文章分析内容和方向具有一定参考价值。

**参考文献：**

[1] 刘懿凡，黎明 . 海洋牧场建设基础上的生态旅游发展对策研究 [J]. 山西农经 ,2021(14):130-132.
[2] 刘一隆 . 面向海洋牧场的智能浮标关键技术设计与实现 [D]. 海南大学 ,2021.
[3] 盛化香，唐衍力，黄六一，温海深 .3D 打印技术在增殖工程与海洋牧场实验教学中的应用 [J]. 大学教育 ,2021(06):74-76.
[4] 王烁凯 . 河北省海洋牧场建设情况及存在问题 [J]. 河北渔业 ,2021(05):36-40.