

海洋卫士

Xu Wentao (许文涛), Wu Xia (吴瑕), Wang Yutong (王羽彤), Guo Hua (郭画)
沈阳工学院

Abstract: the topic of this course is based on the Internet of things technology, the marine environment monitoring system based on Internet of things is studied and designed, realizing intelligent monitoring of marine environment, the measurement parameters of marine environmental monitoring are integrated, system modularization, real time data transmission and the goal of monitoring service integration. The marine environment is monitored by Hydrogen ion concentration and turbidity sensors, the intelligent analysis data monitoring terminal transmits the monitoring data to the mobile application in real time through wireless communication, greatly improve the efficiency, labor cost is saved. At the same time, the mobile terminal remote control buoy movement is realized through its WiFi and GPS module and fast and accurate positioning, make it possible to place and retract quickly. This system is equipped with a self-protection module to warn the approaching ship and other obstacles, and the identification of the staff who get the buoy greatly reduces the possibility of accidents, so that the safety of the buoy can be guaranteed.

Key words: sensor technology, GPS, artificial intelligence technology.

1 需求分析

随着计算机技术、信息科学等飞速发展，物联网技术使得智能化产品逐渐在各个领域崭露头角。因此，在最需要智能化处理的海洋、河流水文监控领域这种趋势更是无可避免。我国的海洋、河流环境监测取得了长足的发展，初步形成了一个从监测（观测）、数据传输、分析预报、产品分发等环节组成的业务化系统。因此，本项目设计了“海洋卫士”，实现对海洋、河流水文环境进行检测。

2 主要功能

智能水质感知功能：面对日益严峻河流环境问题，使得河流水质监测成为人们关注的话题，因此对于一个河流检测系统最基础的功能就是对河流水质的 pH 值、浊度、流量、温度等数据的监控。

数据的采集存储功能：系统能够将通过水质感知获取的相关水文信息进行采集上传和存储更新，保证最新信息能够及时准确不间断的传输给工作人员。运用物联网技术使得整个数据获取变得十分简便易操作大幅减低操作门槛从而减少人员开支。

自动预警功能：当爆发生态危机时系统将向每部拥有监控权限的移动端设备不间断推送报警提醒。

自我保全功能：基于对河流检测设备的维修升级和安全性方面的考虑，设计了智能锁功能，只有持有特定的 RFID 标签卡的人才能够开启，开启智能锁后可以观测到大部分的硬件设备方便及时的升级或维修。

GPS 定位功能：通过系统搭载的 GPS 模块实现对平台位置信息的 24 小时不间断提供上报和监控。

WiFi 遥控功能：此功能主要应用于监测平台的布放与收回，通过局域网在移动端即可遥控平台。

实时/历史数据查询功能：主要应用于有目的的查询某个特定的数据，工作人员可以通过平台的用户界面进行水质信息的实时监看和历史信息查询。