**毕业论文（设计）开题报告**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题目 | 水上垃圾回收船的设计与实现 | | | | |
| 姓名 |  | 学号 |  | 专业 | 自动化 |
| 毕业届别 |  | 指导教师 |  | 职称 |  |
| 1. 研究的背景、目的和意义   随着现代化社会的发展，科学技术水平和经济发展速度也在不断提高，人民的生活水平也得到了很大程度的改善，然而，与此同时，生活中产生的垃圾也在不断增加，人们在承受着环境污染带来的压力，水污染作为其中之一，也越来越引起人们的重视。水是生命之源，面对日渐严重的水污染问题，我们理应尽自己的微薄之力。  目前水面垃圾大多数是塑料、泡沫和生活废弃物，这些垃圾又难以降解，容易被生物寄居，也会造成物种入侵隐患。水面的垃圾经过浸泡和风吹，进一步影响水质，如果再发生霉烂，产生的恶臭也会造成大气污染，这将严重影响人们的健康，甚至影响到生态环境，举例来说：水葫芦的肆意生长会对当地的生物多样性和生态平衡带来严重破坏[1]。而目前传统的水面垃圾清理方式多为人工打捞，或驾驶打捞船工作，或用木船用鱼竿，这些方式一方面效率比较低，可能会破坏无害植物，另一方面，消耗了大量的人力和财力，而且很多地方人们难以进行清理作业，生命安全也很难保证。  在这种情形下，设计一种水面垃圾回收船就会带来一定的便利。水面垃圾回收船可以自动对水面上的垃圾进行清理，能够保证操作安全高效，在功能上能够体现当今时代的科技水平，满足水域环保清理的要求。   1. 国内外文献综述   水面垃圾回收船针对水面污染的问题，致力于中小型湖泊河流等水域的垃圾清理，比如塑料瓶，饮料瓶，垃圾袋等水面漂浮物，从水面打捞后，再运送回岸。作为清理垃圾、维持环境的工具，其需求是全球性的。对水面的垃圾进行清捞，可为航运和旅游事业的发展提供良好的环境基础[2]。目前我国已经用于实践中的设备有水上垃圾清理机器人，垃圾清理船和环保型垃圾清理船等，水上垃圾清理机器人可以在小水域地区进行作业，像是面积较小的景区或者小型水库，可以清理大部分水面漂浮物，比如垃圾塑料袋，枯枝树叶等，采用的无限电技术操作起来也比较简单，局内较好的机动性[3]。国外也有较成熟的水面垃圾清理装置，比如海上垃圾打捞船，可以在海域内进行垃圾的回收。随着经济的进一步发展，对环境保护日益重视，机器化水面垃圾清理装备也日益增多。针对水污染问题，如何对水面垃圾进行高效率有效清理，克服人工打捞的缺点，充分利用现在的科学技术水平，应用于实践，提高水面垃圾清理回收的快速性，稳定性，一直是各国致力于研究的问题，   1. 研究的主要内容和拟采用的研究方法   主要研究设计一款能够在水面上航行的水面垃圾回收船，在航行过程中能够自动收集水面上的垃圾，收集后把垃圾归集到船上的垃圾存放处，船靠岸卸载垃圾。可以采用基于单片机作为主控制电路并结合软硬件，分别有控制模块，清理模块，传输模块和运送模块，以达到水上垃圾的清理功能，使之更人性化智能化自动化。  控制模块主要使用单片机，其处理速度快，功能多，可以通过设计程序使之完成打捞工作，单片机通过连接GPS ，可以对垃圾回收船进行定位，以便检测船只位置。清理模块主要由筛网组成，筛网具有过滤功能，这样在清理过程中，可以让小型生物有空隙游出，而垃圾却不易漏出[4]。当筛网将垃圾打捞出来后，由传输模块传输到船上的垃圾回收处，由弯曲筛网旋转倾倒至直筛网，直筛网将垃圾倾倒在船体的垃圾收集处，弯曲筛网继续进行垃圾清理作业。当垃圾收集一定量时，可以返回岸边进行垃圾卸载。其中控制模块是垃圾回收船的核心，由单片机进行各个模块的统一连接。   1. 研究进度安排 2. 主要参考文献 3. 杨云，张林，刘镕玮，等.小型垃圾清理机器人[J].兵工自动化. 4. 牛永华，浅谈水面垃圾清理装置[J].山西水利科技. 5. 张智源，常明堂，宋佳运，等.基于生态设计的城市水上垃圾清理船设计研究[J].科技创新导报. 6. 朱林，汪武刚，杨帆，等.一种基于STM32单片机的无人垃圾清理船[J].科技视界. | | | | | |
| 指导教师意见：  指导教师:  2022 年 月 日 | | | | | |
| 学院意见：  系主任或教研室主任：  2022 年 月 日 | | | | | |

我们的定位GPS芯片使用的是ATGM336H，主控采用STM32F103芯片 电机控制通过PWM波控制，通过调节占空比实现速度调节 驱动电机的模块L298N PWM波产生需要的是STM32单片机定时器配置 打开关闭筛网 采用的是舵机控制 也是pwm控制 占空比控制角度 传送带也是电机控制 速度也是pwm调节