

毕业设计（论文） 原创性声明

本人郑重声明： 所提交的毕业设计（论文），是本人在指导教师的指导下，独立研究所取得的成果。除了文中已经注明引用的内容外， 本毕业设计（论文）不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写的成果或作品。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。

毕业设计（论文）作者签名： _____

日期： _____

毕业设计（论文） 版权使用授权书

本毕业设计（论文） 作者完全了解学校有关保存， 使用毕业设计（论文） 的规定， 同意学校保留并向有关毕业设计（论文） 管理部门或机构送交论文的复印件和电子版， 允许论文被查阅和借阅。本人授权本学校及以上级别优秀毕业论文 评选机构将本毕业论文的全部或部分内容编入有关数据库以资检索， 可以采用复印， 缩印或扫描等复制手段保存和汇编本毕业论文。

毕业设计（论文）作者签名： _____

日期： _____

基于算法的智能大棚控制系统设计

摘 要

智能大棚是一个自动环境调控系统，能够自主响应环境变化，以确保良好的种植条件。本设计采用PID算法实现了大棚温湿度，自动环境调控功能，其中包括精准的温湿度控制。系统通过DHT11温湿度传感器实时监测大棚内的温度和湿度，然后单片机会根据检测数据判断是否需要调整环境条件。如果温度过高，系统将启动风扇进行降温；反之，如果温度过低，则启动加热装置以升温。同理，湿度过高时，系统将启动风扇通风；湿度过低则启动加湿装置。这种智能调控方式不仅提高了大棚环境控制的及时性和准确性，还降低了人工操作的需求，从而提升了整体的控制效果。除了智能环境调控功能外，本系统还具备详细的功能要求、实施方案、算法设计、软件设计以及测试结果。这些方面的详细阐述充分证明了该系统的可行性和有效性。通过蛙跳算法对比确定了PID算法对大棚温度的调控比较有效。

摘要：智能大棚；温湿度控制；单片机；算法

Algorithm-based design of intelligent greenhouse control system

Abstract

This design adopts intelligent algorithms to achieve automatic environmental regulation function, which can autonomously respond to environmental changes. Through the design of intelligent algorithms, this system can achieve precise temperature and humidity control. The system monitors the temperature and humidity inside the greenhouse in real-time through the DHT11 temperature and humidity sensor; Based on the detection data, the microcontroller will determine whether it is necessary to adjust the environmental conditions. If a high temperature is detected, the system will start the fan to cool down; On the contrary, if the temperature is too low, start the heating device to raise the temperature. Similarly, when the humidity is too high, the system will activate the fan for ventilation; If the humidity is too low, start the humidification device. Through this approach, this design not only improves the timeliness and accuracy of greenhouse environment control, but also reduces the need for manual operation, thereby enhancing the overall control effect. This article also elaborates on the functional requirements, implementation plan, algorithm design, software design, and test results of the system, fully proving the feasibility and effectiveness of the system.

Abstract: Intelligent greenhouse; temperature and humidity control; microcontroller; algorithm

目 录

摘 要.....	I
Abstract.....	II
第一章 绪论.....	1
1.1 研究背景.....	1
1.2 国内外发展现状.....	1
1.2.1 国内发展现状.....	1
1.2.2 国外发展现状.....	2
1.3 研究内容.....	2
第二章 智能大棚总体设计.....	3
2.1 农作物生长环境分析.....	3
2.1.1 传感器检测温度.....	3
2.1.2 传感器检测湿度.....	5
2.2 算法介绍及选择.....	6
2.2.1 作物控制需求.....	6
2.2.2 算法的选择.....	7
2.2.3 选择PID算法的意义.....	8
第三章 硬件系统设计.....	10
3.1 系统的功能要求.....	10
3.2 STC89C52单片机.....	10
3.3 LCD1602显示模块.....	11
3.4 DHT11温湿度传感器.....	12
3.5 继电器模块.....	13
3.6 按键电路设计.....	14
第四章 系统的软件设计.....	15
4.1 软件设计的总体结构.....	15

4.2 软件环境搭建介绍.....	16
4.3 系统程序流程图.....	16
4.3.1 主程序软件设计.....	16
4.3.2 LCD1602子程序流程.....	17
4.3.3 输出控制子程序流程.....	18
第五章 系统的调试.....	20
5.1 软硬件调试.....	20
5.2 仿真调试.....	21
5.3 实物调试.....	21
结 论.....	23
参考文献.....	24
谢 辞.....	26
附录 A.....	27
附录 B.....	28

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/678014031047006113>