|  |
| --- |
| **基于物联网的物流管理系统** |

|  |
| --- |
| **吴康榕**  **2019-3-4** |

**摘要**

从物联网兴起到现在的发展壮大，又随着5G时代的来临，网络传输速度的不断提速以及智能化设备的快速普及，物联网会在这个时间段会得到再一次的发展。物流管理作为物联网不可或缺的一部分，能够为用户提供物品运输过程中准确的地理信息数据，方便数据交换。基于RFID无线射频技术的物流管理系统，其RFID无线射频技术应用广泛，含括了集成电路技术、计算机软硬件技术、数据库技术以及无线传输技术。

物流管理系统主要实现对整个物流的装载、运输、储存、配送等过程的管理，为消费者提供快捷的物流服务以及信息服务。同时RFID无线射频技术具有快速识别远距离读取、标签重复使用性高、数据安全等优点。实现物流信息在仓库、中转点、目的地配送处关键节点进行物理位置存储以提供消费者查询，提高对物流的规范管理。

本文采用Java SSM框架、Tomcat服务器、MySQL数据库服务器来实现整个系统。实现阅读器读取到RFID标签将地理信息数据储存到MySQL数据库，并提供物流信息查询页面供消费者查询。

**关键词**：物联网；RFID无线射频技术；物流管理；SSM；MySQL；

**Abstract**

From the rise of the Internet of things to the present development and growth, and with the advent of the 5G era, the speed of network transmission and the rapid popularization of intelligent equipment, the Internet of things will get another development in this period of time. Logistics management, as an indispensable part of the Internet of things, can provide users with accurate geographic information data in the process of goods transportation and facilitate data exchange. Logistics management system based on RFID radio frequency technology, its RFID radio frequency technology is widely used, including integrated circuit technology, computer software and hardware technology, database technology and wireless transmission technology.

The logistics management system mainly realizes the management of the loading, transportation, storage, distribution and other processes of the whole logistics, and provides fast logistics service and information service for the consumers. At the same time, RFID radio frequency technology has the advantages of fast identification, long-distance reading, high tag reuse, data security and so on. Realize the physical location storage of logistics information in warehouse, transit point and destination distribution node to provide consumer inquiry and improve the standardized management of logistics.

This paper uses Java SSM framework, Tomcat server, MySQL database server to realize the whole system. The reader reads the RFID tag and stores the geographic information data into the MySQL database, and provides the query page of logistics information for consumers to query.

**Key words**: Internet of things; RFID radio frequency technology; logistics management; SSM;MySQL;

**目录**

第1章、绪论

1.1研究背景与意义

1.2国内外发展现状

1.3研究思路与主要研究内容

第2章、技术支持

2.1、SSH

2.2、MySQL数据库

2.3、物联网相关技术（RFID）

第3章、需求分析

第4章、系统设计

第5章、系统测试

**第1章 绪论**

**1.1研究背景与意义**

1.1.1研究背景

从2G只能发短信的时代到3G冲浪上网的时代再到现在4G高速流量的时代，互联网愈发壮大，又恰逢5G时代的来临。物联网变成了炙手可热的话题，而物流管理是其中至关重要的一个节点，也随着互联网的高速发展得到了进一步的发展，越来越多的智能化设备进入到物流管理的行业中来。

目前物联网已被确定为中国战略性新兴产业之一，国家“十三五”规划纲要明确提出“发展物联网开环应用”，无疑给正在发展的中国物联网又吹来一股强劲的东风，而RFID技术作为物联网发展的最关键技术，其应用市场必将随着物联网的发展而扩大。RFID技术其快速识别、易验证性、安全性高等多方面优势，两者的结合刚好契合时下对物流的要求。

1.1.2 研究意义

物流的主要功能有二，一是对物品的仓储，二是对物品的运输。在物流的这两个过程中都需要对物流信息进行存储，以便消费者查询。在这个社会逐渐步入到智能化社会中的过程中，智能化信息化物流也成了未来的趋势。

基于RFID技术的物流管理通过给物品粘贴上RFID标签，在物流节点上安装好RFID阅读从而能够实现对入库、物品运输、物品中转、物品派送多个物流节点进行快速识别并将物流地理时间信息存入数据库，整个过程自动进行无需人工干预。

**1.2国内外发展现状**

1.2.1物联网国内发展现状

我国早在“十二五”时期，在物联网发展政策环境、技术研发、标准研制、产业培育以及行业应用等多个方面取得了较为显著成绩，物联网应用进入实质推广阶段，示范效应明显，已成为推动经济社会信息化智能化和可持续发展的重要有生力量。

紧接着国家在“十三五”规划纲要明确提出“发展物联网开环应用”，将致力于加强对通用协议和标准的研究和制定，推动物联网时代下不同行业不同领域应用间的信息互联互通、资源共享和应用协同。事实上，国家物联网应用示范工程已经在多个行业领域展开，为诸多行业实现精细化智能化信息化管理提供了强有力的支撑，大大提升了管理能力和水平，改变了行业运行模式。

1.2.2 物联网国外发展现状

世界各国对于物联网基本都处于技术研究与试验阶段：美、日、韩、欧盟等都正式投入巨资深入研究探索物联网；2009年美国“圆桌会议”上，IBM公司提出“智慧地球”概念，将传感器放到电网，铁路和公路干线中，通过计算机集群对物品实施管理控制，以此达到“智慧”社会；同年欧盟发布新时期物联网行动计划；日本和韩国分别提出了"U-Japan""U-Korea"的计划，日本将物联网列为国家战略重点之一，韩国将物联网确定为新增长动力。

1.2.3 RFID技术国内外发展现状

当前国内外物联网技术的应用研究主要基于如下三个架构：

一是基于传感网络应用的架构研究，一般主要是指无线传感网络（WSN），此外还有视觉传感网（VSN）、人体传感网（BSN）等其他传感网；二是基于M2M应用框架，M2M（Machine to Machine）即机器对机器的通信技术；三是基于RFID的应用架构的物联网技术，其系统主要由阅读器、电子标签、RFID中间件和应用软件四部分构成。它的主要应用是把物品贴上电子标签来标识唯一物品，通过阅读器识别物品通过RFID中间件读取信息，再连接应用软件实现对物品跟踪和管理；

基于RFID的应用架构的应用非常广泛，如纽约地铁采用RFID技术实现列车追踪、上海世博会期间采用RFID门票来保证每张门票是合法且唯一的、在广州亚运会期间使用RFID技术实现智能交通、将普通车牌与RFID技术相结合形成一种新型电子车牌等等。目前RFID技术相当成熟，能够高效的实现对物品的智能识别、追踪、定位以及监控。

**1.3主要研究内容**

具体研究内容如下：

第一章，绪论。主要讲述的是在当前物联网背景下，物联网技术以及RFID技术在国内外发展状况，借由RFID其自身优势，提出本论文的研究意义以及目的，实现自己物流管理系统。

第二章，技术支持。主要讲述的是实现物流管理系统所需要的技术支持。数据库技术，主要用于存储物流运输经过物流关键节点时的地理时间信息数据；Java Spring SpringMVC Hibernate(SSH)Web框架和Tomcat服务器，主要用于支持物流管理系统运行，进行数据入库，发送阅读器扫描指令，寄件服务、查询服务等功能；RFID技术，主要用于识别标签，识别完成时发送阅读器信息指令等功能。

第三章，需求分析。主要讲述的是基于RFID技术的物流系统总体流程设计，根据现实物流管理流程设计。然后具体分析RFID标签通过阅读器时的触发方式、数据库表结构设计、js页面显示流程。最后，阐述本论文所实现的具体功能。

第四章，系统设计。主要讲述的是确定系统实施目标，设计系统使用的Java Web框架-Spring SpringMVC Hibernate，按照Modal View Control（MVC）模型搭建物流管理系统框架。然后详细描述了对数据库的设计以及物品通过阅读器时的触发模块。最后，综述了基于RFID技术的物流管理系统的设计与实现。

第五章，系统测试。主要测试是本系统在单标签进入阅读器读取范围时检测RFID标签的稳定性以及准确性，然后测试多标签同时进入阅读器读取范围时系统的稳定性以及准确性，最后测试人机交互体验。

第二章、技术支持