# 超市仓储管理系统的设计与实现

# 摘要

超市与我们的日常生活息息相关，并且随着近些年人们生活水平的提高，人们对大型百货超市的依赖与喜爱越来越明显，现如今大型百货超市随处可见，货品单一、规模较小、管理混乱的小型超市也日益被大型超市夺走市场份额。小型超市向大型超市转变的过程中，仓储管理信息化是必不可少的技术支持手段，如果仓储管理做不到信息化，还像以前那样依靠手工作业，由管理人员手动录入每一批货物的进销存状态，势必增加企业的运营成本。所以，许多大型百货超市都会引进仓储管理系统（WMS），该系统可以方便的统计各种物品的存货、放置位置、进出库记录等，极大的降低管理成本，使数据更可靠、准确、直观。

本文主要围绕超市仓储管理系统的设计与实现展开论述。该系统基于B/S架构，客户端可跨平台成本低，维护方便，业务扩展简单方便；兼容现代浏览器，用户不需要安装软件，打开浏览器在网站上就可以操作；利用了Vue.js、Webpack来构建客户端界面，Vue.js是一套渐进式框架，只关注视图层，方便与第三方库整合，特别适用于数据渲染，方便我们结合合echars和WebGL来做数据可视化；使用node.js搭建服务器，改善智能仓储系统实时数据交互和多异步请求带来的系统瓶颈。主要功能包括控制面板、数据录入、入库管理、出库管理、库内管理、统计报表、角色管理、系统设置。

论文的后续内容是这样组织的：第一章介绍背景和目的意义，第二章介绍相关技术基础，第三章到六章对论文所做工作进行了阐述，包括需求分析、系统设计、系统实现、系统设计，第七章为全文的总结。

# 关键词：

仓储系统；仓库管理；WMS；WebGL

# 正文

# 第一章 概述

## 选题背景

仓储是企业生产和销售之间的重要桥梁,现代化高效率的数字化仓储系统的关键在于提高仓库的利用率、减少货物盘点耗时以及优化货位的分配。【基于RFID技术的数字化仓储的研究， 杨永永】

仓储系统与我们的生活息息相关，各种生活用品、快递包裹、建筑物料等在流向市场之前，都会堆放在仓库。利用仓储系统，可以方便的统计各种物品的存货、放置位置、进出库记录等，是实现仓储管理信息化必不可少的技术支持。传统的仓储管理依靠手工作业，需要工作人员手动记录每一批货物的库存量与入出库记录，劳动强度大。而利用仓储系统实现仓储管理信息化可以极大的降低管理成本，使数据更可靠、准确、直观。

/\*仓储管理系统（WMS）是通过计算机对储物仓库进行线上管理的系统，是仓储管理信息化的具体实现。通过仓储管理系统能够对货物的分销运作和仓库作业结果的记录、核对等进行集中管理。一个功能完善的仓储管理系统，能够极大提高仓储管理部门的工作效率及货物存储的安全性、简易性和透明性，降低人力资源成本，提高企业市场竞争力。\*/

仓储系统与我们的生活息息相关，各种生活用品、快递包裹、建筑物料等在流向市场之前，都会堆放在仓库，仓储系统就是用来管理信息、资源、行为、存货和分销运作的管理系统。利用仓储系统，可以方便的统计各种物品的存货、放置位置、进出库记录等，是实现仓储管理信息化必不可少的技术支持。传统的仓储管理依靠手工作业，需要工作人员手动记录每一批货物的库存量与入出库记录，劳动强度大。而利用仓储系统实现仓储管理信息化可以极大的降低管理成本，使数据更可靠、准确、直观。

随着5G时代的到来，3D数据可视化技术也可应用于智能仓储管理系统。利用3D数据可视化技术可以把复杂抽象的数据信息，以更直观更友善的方式传递给用户，方便用户理解，增加用户体验。3D数据可视化可以模拟出一个真实场景，比如一个仓储系统对应的仓库厂房的内部构造；3D数据可视化能够使数据更直观，比起普通的数据报表，它在数据展示方面的表现更出色；而且3D数据可视化技术能够使得整个数据展示的过程更贴近生活实际，更富有科技含量。实现3D数据可视化的技术很多，其中WebGL是一种3D绘图协议，可用于构建具有复杂3D结构的网站页面。它比起利用3D建模、3D游戏引擎（例如Unity3D）等技术来实现3D可视化更方便也更简单，降低了学习成本。而且WebGL运行在现代浏览器中，降低了用户的使用成本，所以选用WebGL做3D数据可视化是个不错的选择。现如今，3D应用也越来越广泛，WebGL也会有很好的发展前景。

结合当前发展背景，此次毕业设计就是基于WebGL，实现一个超市日用百货仓储系统的3D数据可视化管理后台。

## 目的意义

# 功能设计

## 登录和权限认证

仓储系统管理后台同大多数后台管理系统一样，是供内部人员使用的，所以可以放弃第三方登录和注册功能，由管理员添加账号和密码。当拥有账号和密码后，使用账号和密码登录系统。使用token作为授权认证，当用户成功登录后，服务端向客户端返回该用户登录后生成的token，必须持有token，才能访问系统内任一页面和调用服务端接口，否则重定向到登录页面，提示用户登录。同时，客户端也要缓存这个token，否则每次请求都要重新获取token。缓存token是将第一次登陆时获取到的token存在浏览器cookie中，在cookie过期之前，返问页面和请求数据接口所需要的token，都可以从cookie中获取。同时，因为前端是使用Vue.js来做数据渲染，所以可以用Vuex状态管理工具来存储token，这样可以避免每次需要token时都要从cookie中获取。

Vuex是专门为Vue.js设计的全局状态管理工具，可以理解为前端为了方便数据操作而设计的一个‘前端数据库’，只不过该‘数据库’的生命周期只是客户端打开页面到关闭页面的这段时间，在这段时间内，Vuex能缓存一些全局变量，例如token、用户信息等，那么此时Vue中的所有模块都可以共享这些全局变量，一处更新，所有地方都会同步。

生成token使用JWT（JsonWebToken）库，服务端在客户端请求登录并且账号密码效验通过后为当前用户生成一个token存入数据库中，客户端登录成功后请求接口需要在http请求头中带上token，服务端获取到客户端传过来的token并与数据库中保存的token比较，token相同则返回接口请求的数据，否则返回权限认证失败的状态码（一般为401），提示客户端重新登录，客户端跳转登录页面。