

基于微信的高校点餐管理系统设计与实现

李淑华, 余松涛

(齐齐哈尔大学 经济与管理学院, 黑龙江 齐齐哈尔 161006)

摘要: 主要研究的是如何在微信基础上实现一个针对于在校大学生的订餐管理系统。根据微信官方文档研究微信 API, 研究外卖系统的业务流程, 并进行代码实现。本平台买家端基于微信进行开发, 商家端采用经典的 B/S 结构。从该系统的系统分析、系统设计、系统实现等三个方面进行了探讨, 为后来者开发出更好更实用的高校点餐系统奠定了基础, 具有一定的实用价值。

关键词: 点餐管理系统; 微信公众平台; 高校

中图分类号: TP311

文献标志码: A

文章编号: 1007-984X(2020)05-0088-07

近年来, 使用微信的人越来越多, 尤其是对于大学生来说, 微信使用者的覆盖率更高。对于构建在线外卖点餐系统来说, 所有功能基本都可在微信中操作。基于微信公众号平台的订餐管理系统是一个可以让大学生在微信公众平台进行在线订购外卖的平台, 对于学校周边饭店商家而言, 可以借本系统进行在线餐饮售卖服务, 对于在校大学生而言, 可以通过此微信公众号进行便利的餐饮订购服务。

基于以上分析, 针对在校大学生与大学周边餐饮饭店, 需要设计和开发基于微信的高校点餐管理系统, 只需要收取较低的服务费用来维持平台正常运转即可, 从而降低商家的成本, 也给高校大学生带来课余兼职的机会。由于技术上系统是基于跨平台的微信开发的, 仅需要开发一套客户端代码即可为 Android 和 IOS 的客户提供服务, 节省了开发时间和维护运营的成本。

1 系统分析

1.1 业务流程分析

本网站前台主要包括微信登录、查看商家信息、优惠活动信息、商家公告、展示外卖商品、选择外卖商品、查看购物车、微信支付, 还包括买家评论模块、商家详细信息模块等业务。买家在公众号内打开该系统, 即可进行选购外卖商品并下达订单等操作。

本平台的商家部分模块包括订购单管理(取消订购单、完成订购单), 商品管理(更改商品信息、新增商品、下架商品), 类目管理(新加类目、删除类目)和订单新消息提示。管理员经过微信登录验证处理后可直接实现页面跳转到网站后台管理。卖家可以对商品、类目、订单进行一系列操作, 当买家下单后后端还会实时消息提醒。网站商家部分流程图如图 1~3 所示。

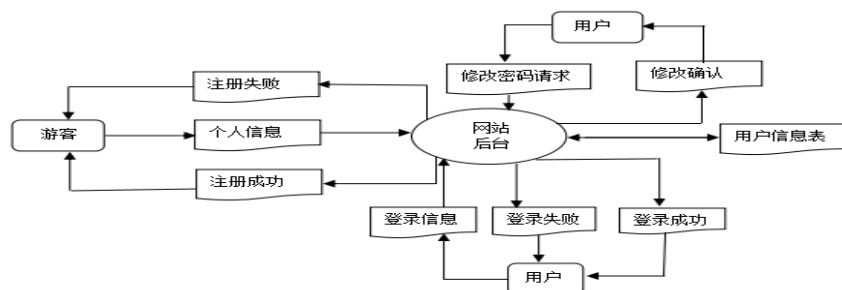


图 1 用户管理业务流程图

收稿日期: 2020-05-19

作者简介: 李淑华(1965-), 女, 高级实验师, 学士, 主要从事信息经济应用研究, 1337863062@qq.com。

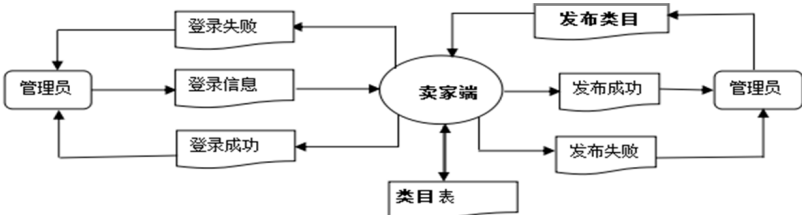


图 2 类目发布业务流程图

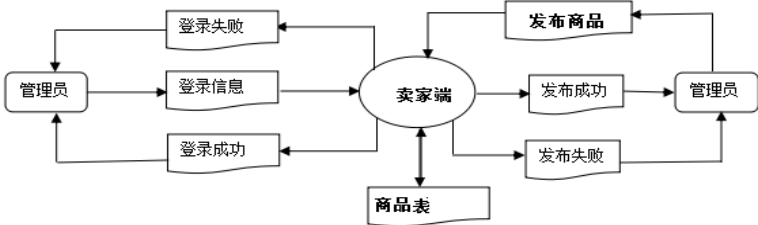


图 3 发布商品业务流程图

1.2 数据流程分析

根据上述由具体实际业务步骤抽象出来的业务流程图进行细化，具体如图 4 所示。

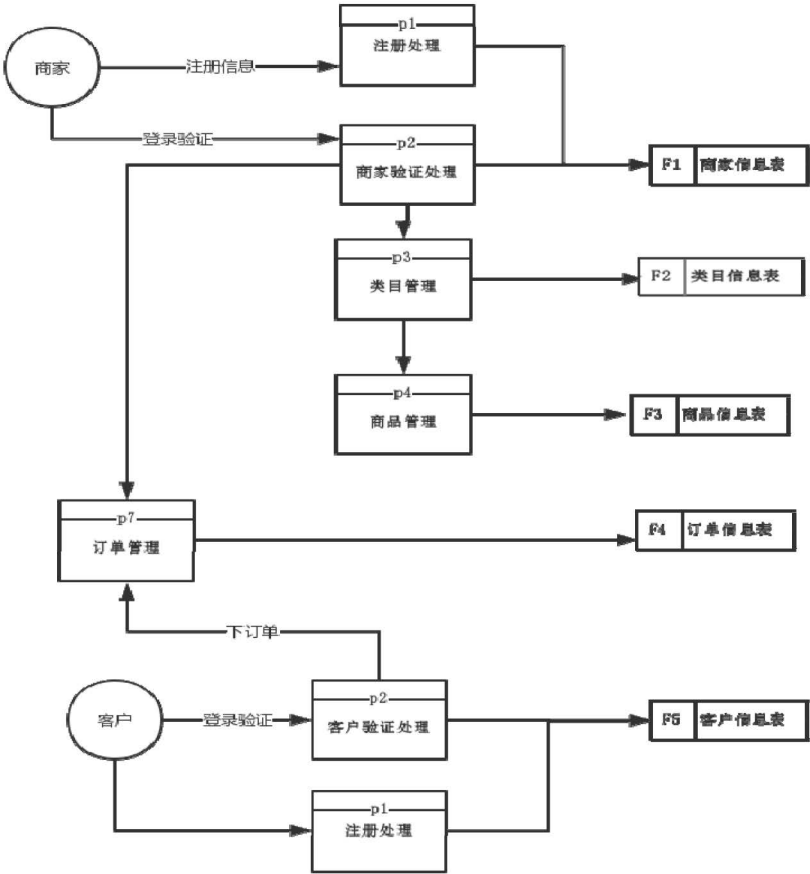


图 4 数据流程图

2 系统设计

2.1 功能模块设计

本系统是在微信基础上的针对在校大学生的在线订餐管理平台。在校大学生可在公众号内订餐，并直接使用微信在线付款。商家收到订单会有实时提醒，可选择接受订单并进行商品、类目、订单的管理。

微信订餐管理平台的功能结构图，分为两大功能区，微信端，商家后台管理系统。

本网站的功能模块设计如图 5 所示。

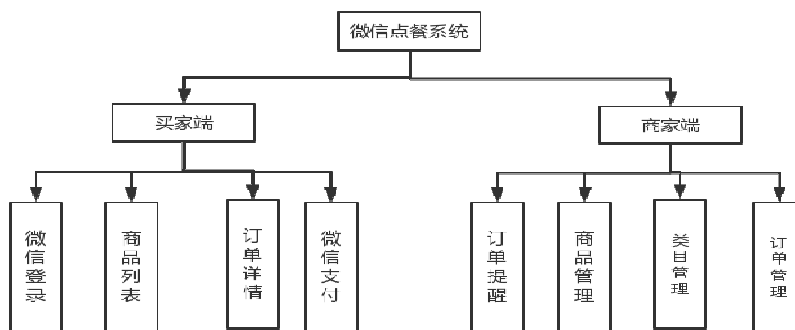


图5 功能模块设计

2.2 数据库设计

2.2.1 概念结构设计

本系统的 E-R 图如图 6 所示。

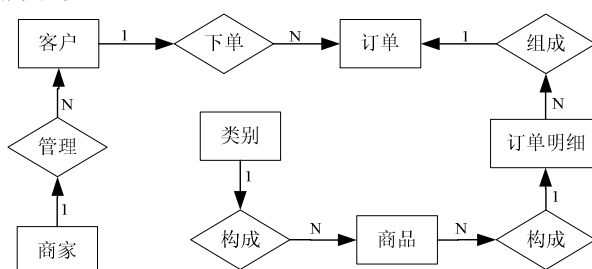


图6 E-R图

2.2.2 逻辑结构设计

由 6 图可以得到本微信在线点餐平台的逻辑结构设计，如表 1~6 所示。

表 1 类目表

| 列名 | 数据类型 | 字段长度 | 是否主键 | 字段说明 |
|---------------|-----------|------|------|-------|
| category_id | Int | 20 | 是 | 类目 ID |
| category_name | varchar | 64 | | 类目名称 |
| category_type | varchar | 20 | | 类目编号 |
| create_time | timestamp | 50 | | 创建时间 |
| update_time | timestamp | 50 | | 修改时间 |

表 2 商品表

| 列名 | 数据类型 | 字段长度 | 是否主键 | 字段说明 |
|---------------|---------|------|------|-------|
| product_id | varchar | 32 | 是 | 商品 ID |
| product_name | varchar | 64 | | 商品名称 |
| product_price | decimal | 8,2 | | 单价 |
| product_icon | varchar | 512 | | 小图 |
| category_type | int | | | 类目编号 |

表 3 订单表

| 列名 | 数据类型 | 字段长度 | 是否主键 | 字段说明 |
|--------------|-----------|------|------|----------|
| order_id | varchar | 32 | 是 | 订单 ID |
| buyer_oId | varchar | 64 | | 买家微信 oId |
| order_amount | decimal | 8,2 | | 订单总金额 |
| create_time | timestamp | 50 | | 创建时间 |
| update_time | timestamp | 50 | | 修改时间 |

表 4 订单明细表

| 列名 | 数据类型 | 字段长度 | 是否主键 | 字段说明 |
|------------------|-----------|------|------|-------|
| order_id | varchar | 32 | 是 | 订单 ID |
| product_id | varchar | 64 | | 商品 ID |
| order_count | decimal | 8,2 | | 销售数量 |
| order_price_each | decimal | 8,2 | | 成交单价 |
| create_time | timestamp | 50 | | 创建时间 |
| update_time | timestamp | 50 | | 修改时间 |

表 5 商家信息表

| 列名 | 数据类型 | 字段长度 | 是否主键 | 字段说明 |
|-------------|-----------|------|------|-------|
| id | varchar | 32 | 是 | 商家 ID |
| username | varchar | 32 | | 姓名 |
| oId | varchar | 64 | | oId |
| create_time | timestamp | 50 | | 创建时间 |
| update_time | timestamp | 50 | | 修改时间 |

表 6 客户信息表

| 列名 | 数据类型 | 字段长度 | 是否主键 | 字段说明 |
|-------------|---------|------|------|-------|
| id | varchar | 32 | 是 | 客户 ID |
| username | varchar | 32 | | 姓名 |
| phone | varchar | 32 | | 手机号 |
| oId | varchar | 64 | | oId |
| adress | varchar | 128 | | 客户住址 |
| postal_code | int | | | 邮政编码 |

2.3 代码设计

依据体系的业务流程剖析及相干数据库结构的设计。将对本系统以下编号进行代码设计：视频编号、种类编号、留言编号和资讯编号等。将根据不同的字母和数字组合进行代码设计。

2.3.1 种类编号

代表菜品的种类，通过 3 位字母组合将菜品进行分类，如 SCC 代表四川菜，DBC 代表东北菜。NEW 代表最新菜品，OLD 代表其它类菜品。

2.3.2 菜品编号

采用 3 位字母加 6 位数字序列号的组合，前 3 位字母代表菜品的种类，后 6 位数字代表该菜品所在该类别下的编号，如四川菜的编号为 SCC000024。

2.3.3 订单编号

采用 8 位数字加 6 位数字序列号的组合，前 8 位数字代表当前时间，后面 4 位数字为流水号。如 20180520120000 表示 2018 年 5 月 20 日的第 120000 个订单。

3 系统实现

本系统硬件上使用性能优秀的服务器，开发使用优秀的开发工具及框架，使用可靠的 Redis 做缓存，mysql 做数据库，采用当前流行的微服务开发方式、SpringBoot 做基础、SpringCloud 做服务治理，SpringSecurity 做安全防护。

3.1 商家登录模块的实现

本系统商家登录后台采用两种登录方式，一种是传统的使用账号密码进行登录，第二种是使用微信扫码登录。

账号密码登录：账号密码登录模块采取输入账号和密码进行登录。如图 7 所示。

商家扫码登录：商家扫码进行登录系统的模块采取了扫描二维码来登录的方法。如图 8 所示。该方法不用输入账号密码，只要用绑定了商家账户的微信号进行扫码即可。这种方式使得商家不用再记住账务密码，不需要再担心账号密码遗忘的问题。同时也在一定程度上避免了账户被盗用的危害。

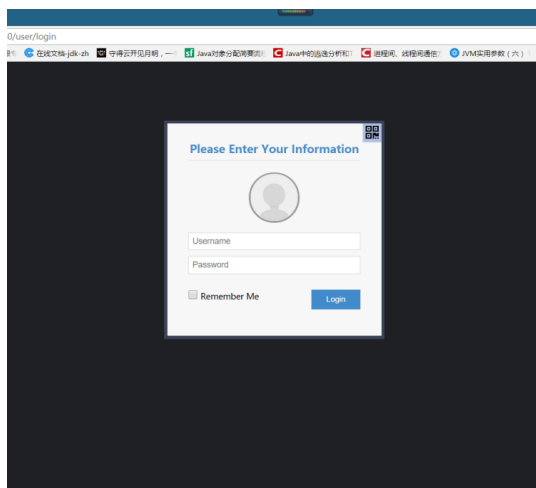


图 7 账号密码登录界面

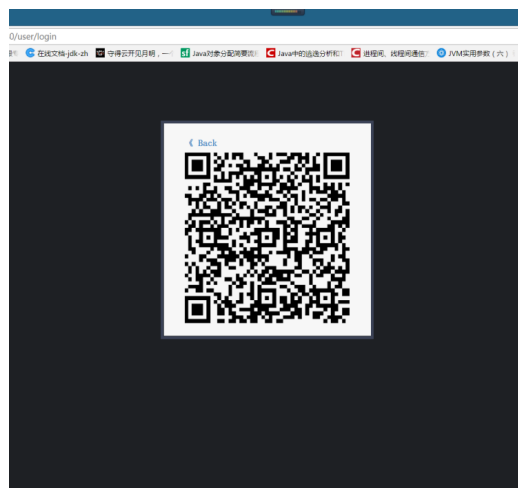


图 8 扫描登录界面

3.2 商家管理模块的实现

商家管理模块分为商品类目的管理、商品的管理以及订单的管理。

商品管理：商家商品信息管理包含，商品的展示操作、更改操作和添加操作、上下架操作。本系统还提供了分页功能，从而避免了一次查出大量数据对数据库造成的压力，从而提高了页面响应速度，加上分页之后使页面更加美观，优化了用户体验。

订单管理：订单信息管理主要包括，订购单的展示、订购单的完结、订购单的取消、订订购单详情等。

订购单管理模块和库存信息管理功能结合。当有客户下达订单后台还会时时提醒,包括弹窗提醒和音乐提醒。订购单信息管理模块也与买家信息管理模块相连接,可查阅以往订购单状态和订购单详细状态和详细执行状态。如图 9 所示。

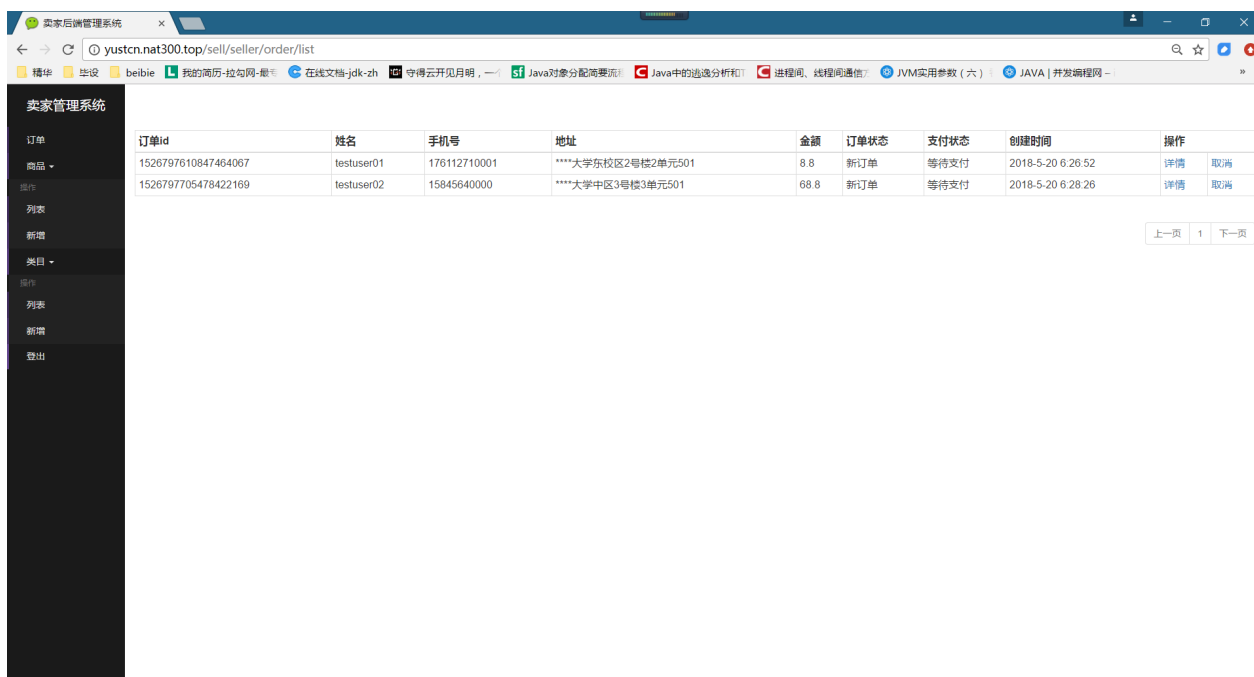


图 9 卖家管理系统界面

3.3 客户购物模块的实现

客户购物信息模块指的是在校大学生在线订餐的微信端。通过该模块实现了商品查看操作、公告查看操作、优惠信息查看操作、加入购物车操作、支付下单操作等,如图 10 所示。



图 10 客户购物模块查看界面

4 系统测试

4.1 系统测试简介

系统测试是本系统开发完成之后的一个重要环节,经过了数据库的设计,代码的实现,本文开发基本完成。但是软件开发要追求完美,为避免产品在使用过程中出现一些错误和缺陷,因此在软件上线之前需要进行系统测试。

4.2 测试环境

商家测试环境:

测试环境 1: 操作系统: windows 7; 浏览器: IE8, Chrome

测试环境 2: 操作系统: windows 8; 浏览器: Mozilla Firefox, 360 安全浏览器

测试环境 3: 操作系统: windows 10; 浏览器: 百度浏览器, QQ 浏览器

客户端测试环境:

测试环境 1: 操作系统: 安卓 6.0; 微信: 6.6.6

测试环境 2: 操作系统: 安卓 6.0; 微信: 6.6.7

4.3 测试内容及结果

4.3.1 表单测试

表单就是一些需要在线显示和填写的表格。表单中有一些标准操作,如确认、保存、提交等,当用户通过表单提交信息的时候,都希望表单能正常工作。在测试中大部分页面都能给出正确的提示,但仍有小部分未能正确显示。目前已经修复。

4.3.2 浏览器兼容性测试

本系统商家后台采用 B/S 架构,需要测试各种常见浏览器的兼容性问题,测试内容包括: IE、Chrome、Firefox、360 安全浏览器、百度浏览器、QQ 浏览器。

经过测试发现本系统在所有常见浏览器中都可正常使用。

4.3.3 逻辑功能测试

该测试部分首要检测本系统各个功能模块是否正常。包括微信扫码登录、类目信息管理、商品信息管理、订单信息管理、微信支付、微信授权管理、订单消息实时异步通知等多个模块。经过测试,正常。

5 结束语

本文设计的基于微信的高校点餐管理系统。主要研究的是如何在微信基础上实现一个针对于在校大学生的订餐管理系统。首先根据业务要求,设计出数据库 ER 图。然后利用 Axure 画出页面的原型。商家后台前端使用 dreamweaver 软件,结合 VUE、Bootstrap 设计出美观简介,操作方便的页面,使得商家可以方便的进行类目、商品、订单的管理。客户微信端采用 VUE, Bootstrap 设计出适用于手机端的商品展示页面和更加适用于手机端的交互方式。系统后端采用流行的 Spring Boot 技术栈结合微信 API,使得网页开发效率大大提升,微信的跨平台性、一站式登录、一站式支付也给用户带来了非常好的体验。采用 Redis 作为缓存,使得系统性能和系统访问速度大大提升。

总之,设计的该系统不仅是对大数据时代海量的数据信息进行整合,而且达到了使用工具与技术为人类服务的本质目的。

参考文献:

- [1] 宋丹丹. 基于微信小程序的美食点餐推荐系统的设计与实现[J]. 信息通信, 2012(08): 89-90
- [2] 栗鑫林. 基于移动手机平台的智能点餐系统的设计与实现[D]. 北京: 电子科技大学, 2014
- [3] 洪华军, 吴建波, 冷文浩. 一种基于微服务架构的业务系统设计与实现[J]. 计算机与数字工程, 2018, 46(01): 149-154

Design and implementation of university food ordering management system based on WeChat

LI Shu-hua, YU Song-tao

(School of Economics and Management, Qiqihar University, Heilongjiang Qiqihar 161006, China)

Abstract: This article is mainly researching how to implement a food ordering management system for college students on the basis of WeChat. It should implement the code according to researching WeChat API through WeChat official document and researching the business process of delivery system. The buyer side of this platform is developing on the basic of WeChat and the business side is using classic B/S structure. The article discusses in three aspects: process analysis of the system, system design and system realization which lays a foundation for the later development of a better and more practical university food ordering system and has certain practical value.

Key words: food ordering management system; WeChat public platform; university

(上接第 83 页)

- [5] 温然. 我国科创板交易环节制度改革对策探究[J]. 河北企业, 2019(05): 70-71
- [6] 周川, 杨力, 张韵, 等. 灰色关联度分析在华北某市给水管网漏损因素评价中的运用[J]. 给水排水, 2019, 55(04): 123-127, 139
- [7] 刘攀, 冯长焕. 正态标准化数据无量纲处理在因子分析中的应用[J]. 内江师范学院学报, 2017, 32(12): 54-58
- [8] 薛倩玉, 朱家明. 基于熵权灰色关联法的江苏省本科教育质量影响因素研究[J]. 高师理科学刊, 2019, 39(04): 16-21
- [9] 张婷, 鲍建华, 朱家明, 等. 基于模糊综合法及灰色关联分析法对江苏省本科教育质量的评价[J]. 高师理科学刊, 2019, 39(02): 21-25
- [10] 李丹, 朱家明. 基于 BP 神经网络模型的寿险公司偿付能力影响因素及预警研究[J]. 哈尔滨师范大学自然科学学报, 2019, 35(01): 6-11
- [11] 刘娜, 刘贵平. 基于 BP 神经网络的学生认识水平预测研究[J]. 河套学院学报, 2016, 13(03): 82-85
- [12] 伏吉祥. 基于 RDPSO 结构优化的三隐层 BP 神经网络水质预测模型及应用[J]. 人民珠江, 2019, 40(04): 96-100, 133

Research on the valuation problem of Kechuang board's planned listed enterprises based on grey relevance degree and neural network

ZHU Jia-ming¹, MA Xiao-xu¹, CHEN Rong-yan¹, ZHANG Meng-fan²

(1.School of Statistics and Applied Mathematics, Anhui University of Finance and Economics, Anhui Bengbu 233030, China;

2.School of Finance, Anhui University of Finance and Economics, Anhui Bengbu 233030, China)

Abstract: Aiming at the valuation problem of the listed companies of Kechuang board, based on the relevant data collected, the grey relational degree model and BP neural network prediction model are constructed by using grey relational degree, analytic hierarchy process and BP algorithm, and processed and analyzed by using MATLAB, Excel and SPSS. By comparing and analyzing the A-share market in China and NASDAQ market in the United States in recent years, this paper finds out the relationship between valuation indicators and basic indicators and liquidity indicators in China and the United States, and forecasts the valuation indicators of the two markets in 2019. Through further research and analysis, the prospects for the development of KSB are forecasted, and the value level of the first batch of KSB enterprises in China after listing is predicted.

Key words: Kechuang board; valuation of listed enterprises; BP neural network; grey relational degree analysis; MATLAB