

产品名称 Product name	密级 Confidentiality level
30 天学好语数英	
产品版本 Product version	Total 8 pages 共 8 页
V1.01	

30 天学好语数英

微信小程序详细设计说明书

Prepared by 拟制	陈淑雯 李烁群	Date 日期	2020.03.24
Reviewed by 评审人	单维	Date 日期	
Approved by 批准		Date 日期	

Revision Record 修订记录

Date 日期	Revision Version 修订 版本	Sec No. 修改 章节	Change Description 修改描述	Author 作者
2020.03.24	1.0.0			陈淑雯 李烁群
2020.4.27	1.1.0			戚梓鹏

目录

1 引言.....	1
1.1 编写目的.....	1
1.2 参考资料.....	1
1.3 术语定义及说明.....	1
2 设计概述.....	2
2.1 任务和目标.....	2
2.1.1 需求概述.....	2
2.1.2 运行环境概述.....	2
2.1.3 条件与限制，接口说明.....	2
3.1 详细需求分析.....	3
3.2 详细系统运行环境及限制条件分析接口需求分析.....	4
4 总体方案确认.....	5
4.1 系统总体结构确认.....	5
4.2 系统详细界面划分.....	5
4.2.1 应用系统与支撑系统的详细界面划分.....	5
4.2.2 系统.....	6
5 系统详细设计.....	6
5.1 系统结构设计及子系统划分.....	6
5.2 系统功能模块详细设计.....	6
6.1. 数据流程分析.....	7
6.1.1、数据流程图.....	7
6.1.2、数据字典.....	8
6.2. 概念模型设计.....	13
6.3. 逻辑模型设计和优化.....	13

1 引言

1.1 编写目的

概要设计的主要任务是设计程序的体系结构，也就是确定程序有哪些模块组成以及模块之间的关系。概要设计过程首先寻找实现目标系统的各种不同的方案，需求分析阶段得到的数据流图是设想各种可能方案的基础。然后分析员从这些供选择的方案中选取若干个合理的方案，为每个合理的方案都准备一份系统流程图，列出组成系统的所有物理元素，进行成本 / 效益分析，并且制定实现这个方案的进度计划。分析员应该综合分析比较这些合理的方案，从中选出一个最佳方案向用户和使用部门负责人推荐。如果用户和使用部门的负责人接受了推荐的方案，分析员应该进一步为这个最佳方案设计软结构，通常，进行必要的数据库设计，确定测试要求并且是定测试计划。

1.2 参考资料

《软件工程导论》 ————— 张海藩 编著 清华大学出版社

《深入浅出面向 对象分析和设计 》

《数据为原理及应用》 ———— 李绍原 主编 科学出版社

。

1.3 术语定义及说明

实体 — 联系图（E-R 图）：包含实体（即数据对象）、关系和属性。作为用户与分析员之间有效交流的工具。

流程图：由一些特定意义的图形、流程线及简要的文字说明构成，能清晰明确地表示程序的运行过程

盒 图： 又称为 N-S 图呀 CHAPIN 图， 它把整个程序写在一个大框图内，大框图由若干个小的基本框图构成

2 设计概述

2.1 任务和目标

该阶段目的在于明确系统的数据结构和软件结构，此外总体设计还将给出内部软件和外部系统部件之间的接口定义，各个软件模块的功能说明，数据结构的细节以及具体的装配要求。

2.1.1 需求概述

本系统要达到以下目标：

- 1、微信用户的关注并学习
- 2、微信用户下载
- 3、微信用户支付课程费用
- 4、微信用户消费积分
- 5、微信用户上传打卡
- 6、管理员设置与上传

为了评价该设计阶段的设计表示的“优劣程度”，必须遵循以下几个准则：

1. 软件设计应当表现出层次结构，它应巧妙地利用各个软件部件之间的控制关系。
2. 设计应当是模块化的，即该软件应当从逻辑上被划分成多个部件，分别实现各种特定功能和子功能。
3. 设计最终应当给出具体的模块（例如子程序或过程），这些模块就具有独立的功能特性。
4. 应当应用在软件需求分析期间得到的信息，采取循环反复的方法来获得设计。

2.1.2 运行环境概述

软件基本运行环境为 Windows/微信 环境。

2.1.3 条件与限制，接口说明

外部接口

说明本系统同外界的所有接口的安排包括软件与硬件之间的接口、本系统与各支持软件之间的接口关系。

接口类型	接口	功能
------	----	----

软件接口	与数据库接口	用于连接数据库
内部接口	查询和更新都要调用数据库的操作。 接口	功能
添加管理员	向数据库里添加管理员	
添加视频信息	向数据库里添加视频信息	
删除视频信息	删除数据库中视频信息	
添加课件信息	向数据库里添加问卷信息	
修改课件信息	修改数据库中课件信息	
删除课件信息	删除数据库中课件信息	
添加会员已购课程信息	向数据库中添加会员已购课程信息	
删除会员已购课程信息	删除数据库中会员已购课程信息	
删除管理员	删除数据库中管理员	

3 系统详细需求分析

在小程序中，微信用户可以关注微信公众号或扫描小程序二维码进入到信息界面。

小程序主要由书写教材及套视频的课程培训，快速提升作业书写能力。可以通过公众号直接观看或扫描视频二维码观看。可以进入打卡页面进行图片拍照/上传打卡作品并生成打卡日记。可以对作品进行点赞、点评、分析以及关注其他用户的作品。可以参加公众号中的作业评比活动，并为喜欢的作品投票拉票。点赞评论分享邀请等互动操作可以累计积分，积分可以用于金币商城兑换课程、书籍、文具、玩具。推广好友邀请好友可以获得奖励佣金。每次课程结束后将跳出缴费提示，可以进行课程缴费。拼团购买课程可以享受优惠。

系统管理员可以上传课程课件及视频。可以对打卡页面进行设置，添加上传/拍照及生成打卡日历功能。可以在作品界面设置点赞、评论、分享、关注功能。可以在主界面发起作业评比。可以设置金币商城上传可购买物品，设置积分规则。系统管理员可以发布相关公告。系统管理员根据人数及等级进行分班，对课程进行收费。系统管理员根据用户团拼设置优惠价格，发放奖励佣金。

3.1 详细需求分析

功能性需求：

- (1) 用户在公众号观看书法课程视频
- (2) 用户使用微信扫码观看课程视频
- (3) 用户可以在微信公众上传作品进行打卡
- (4) 用户可以在打卡页面点评、点赞、分享、关注其他同学的作品
- (5) 用户可以参加评比、并为自己喜爱的作品点赞投票、评论、邀请他人投票
- (6) 用户可以每日登陆、打卡、分享、邀请、评论、点赞等均依据计分规则获得加分。
- (7) 用户可以在金币商城购买新的课程、购买书籍、文具、玩具。
- (8) 用户可以通过课程推广进行分享赚钱
- (9) 用户可以进行拼团优惠购课
- (10) 程序管理员可以上传书法课程视频

(11) 程序管理员可以设置打卡界面

(12) 程序管理员可以发布作业评比

(13) 程序管理员可以根据人数和年级进行分班

(14) 程序管理员可以设置积分及金币商城的积分购买规则

(15) 程序管理员可以根据三个课程部分进行收费

(16) 程序管理员可以发布公告、课程说明、练字、语数英作业书写经验分享、作业评比竞赛、课程推广等

3.2 详细系统运行环境及限制条件分析接口需求分析

外部接口

说明本系统同外界的所有接口的安排包括软件与硬件之间的接口、本系统与各支持软件之间的接口关系。

接口类型	接口	功能
软件接口	与数据库接口	用于连接数据库

内部接口

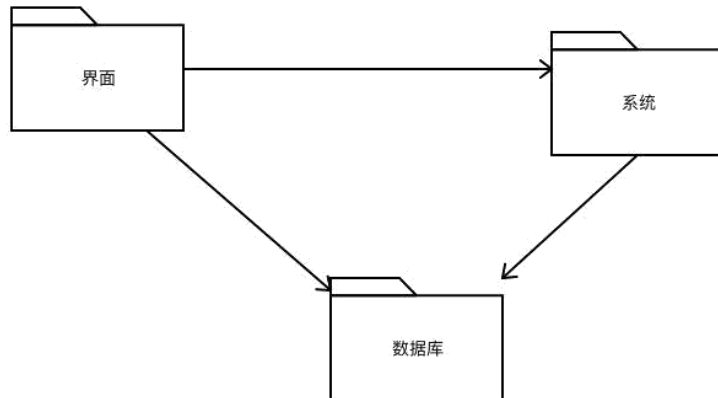
查询和更新都要调用数据库的操作。

接口	功能
添加管理员	向数据库里添加管理员
添加视频信息	向数据库里添加视频信息
删除视频信息	删除数据库中视频信息
添加课件信息	向数据库里添加问卷信息
修改课件信息	修改数据库中课件信息
删除课件信息	删除数据库中课件信息
添加会员已购课程信息	向数据库中添加会员已购课程信息
删除会员已购课程信息	删除数据库中会员已购课程信息
删除管理员	删除数据库中管理员

4 总体方案确认

4.1 系统总体结构确认

系统包图

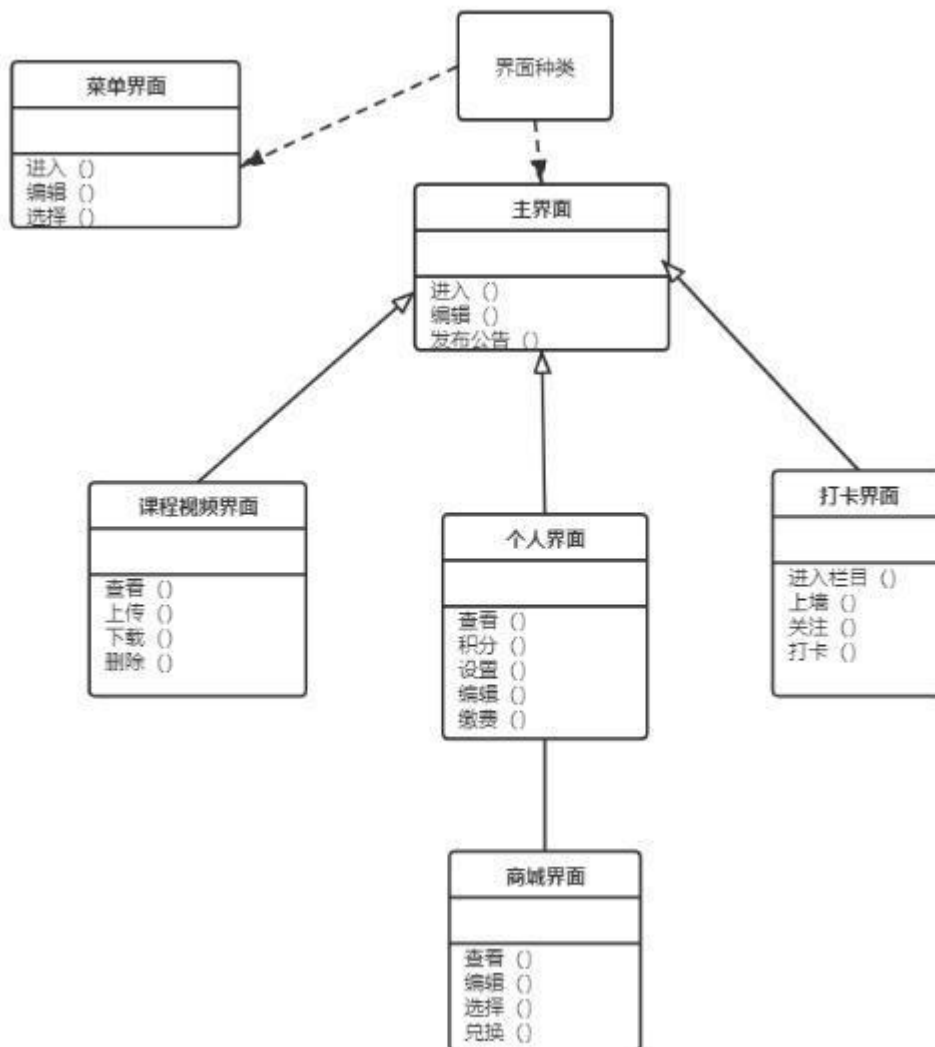


Powered by
DrawExpress

4.2 系统详细界面划分

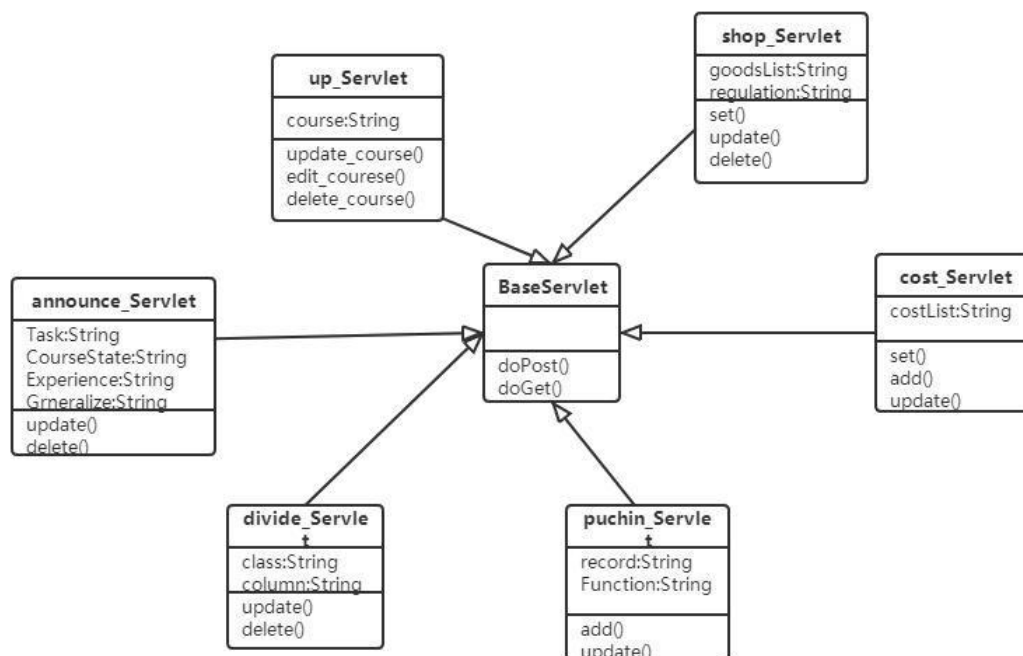
4.2.1 应用系统与支撑系统的详细界面划分

用户界面类的类图



4.2.2 系统

内部详细界面划分



5 系统详细设计

5.1 系统结构设计及子系统划分

1. 首页
2. 打卡
3. 推广
4. 个人管理

5.2 系统功能模块详细设计

1. 首页

①书法课程观看

书法课程分为三部分。分为语文部分：诗词，数学部分：阿拉伯数字，英语部分：英文字母。

②购物车

购物车内可购买书法课程。

2. 打卡

①打卡作品：可上传学生作品，上传后显示在打卡作品页面。

②创建投票：输入投票的标题，内容，作品选项，结束日期。

③查看我的投票：可查询自己投票的作品④展示优秀作品

3. 推广①会员登陆：点击登陆，若无账号则选择注册，然后返回登陆页面

②会员特价：查看特价课程。

③优惠券

④积分购物：积分可换购课程或商品

⑤会员专区：会员可购买的课程

4. 个人管理

①钱包余额②积分显示，排名，
兑换③地址管理：增删查改地址

④我的发布：列出我发布过的作品
⑤待付款

⑥已完成付款⑦

打卡日历⑧学习

日历⑨积分计算

规则⑩积分管理

6 数据库系统设计

6.1. 数据流程分析

6.1.1、数据流程图

通过需求分析，数据流程如下。

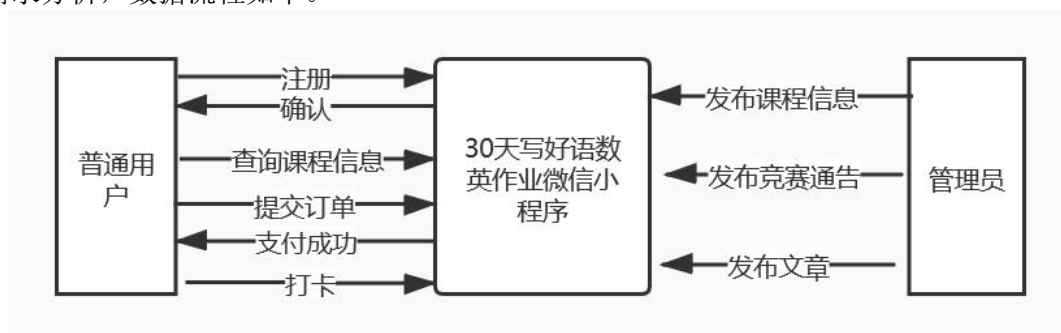


图 1 顶层数据流程图

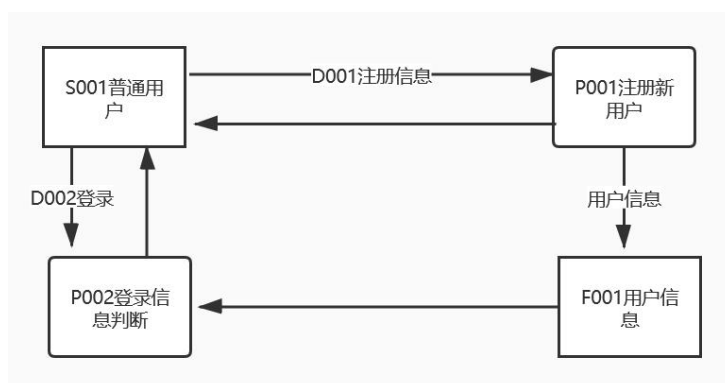


图 2 用户注册登录数据流程图

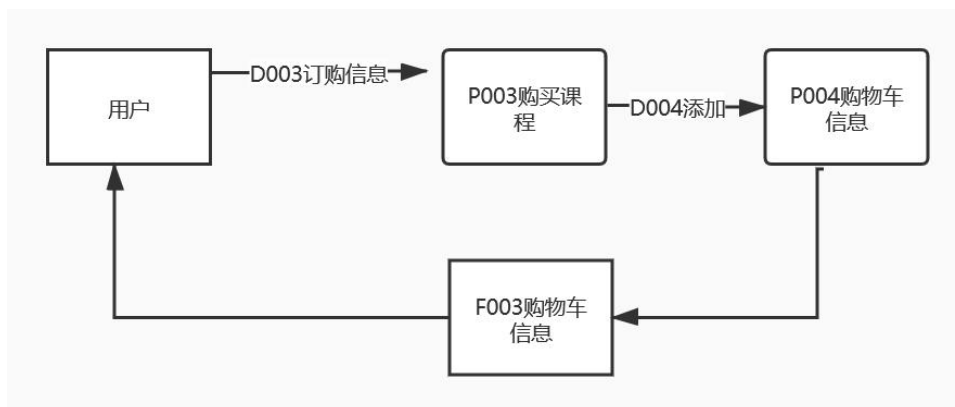


图 3 课程订购数据流程图

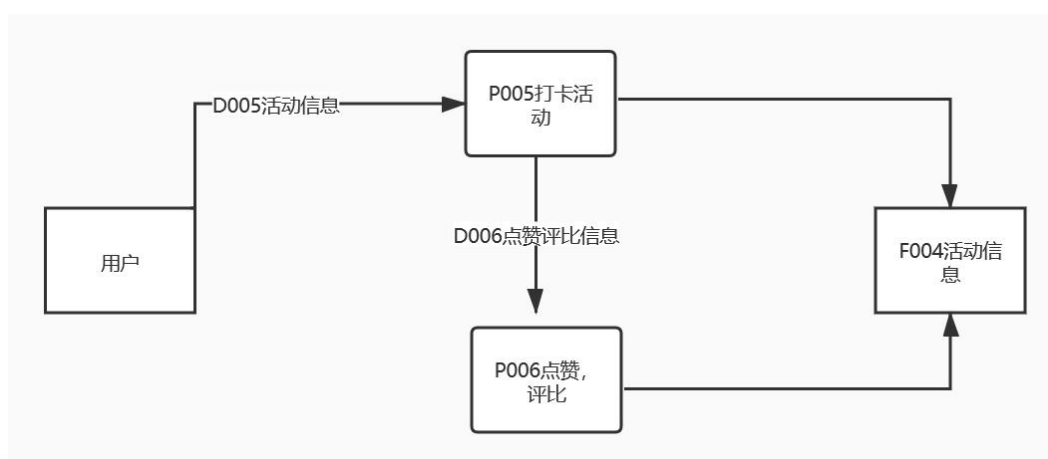


图 4 打卡活动数据流程图

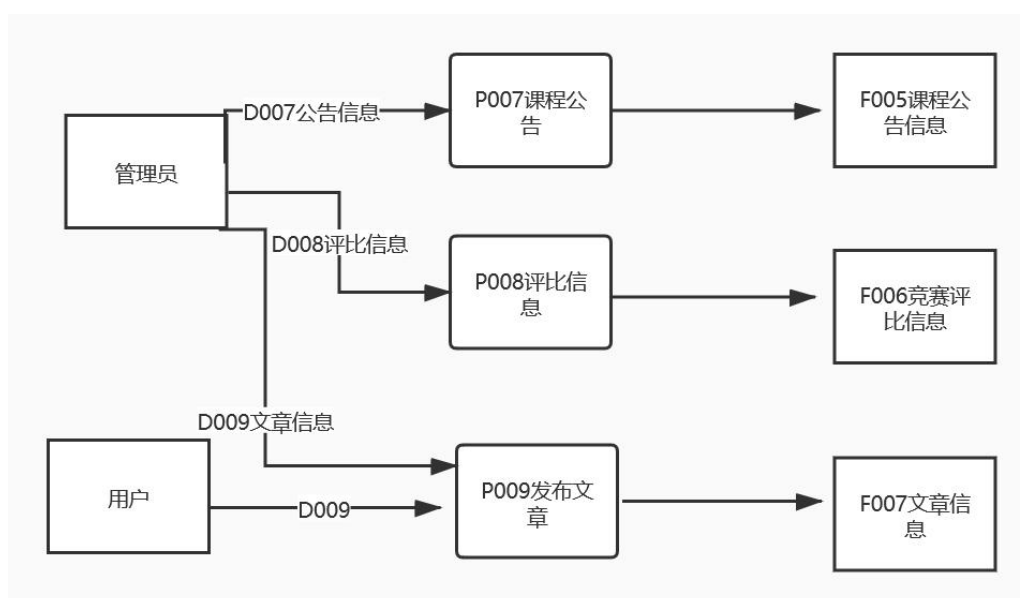


图 5 发布通知公告数据流程图

6.1.2、数据字典

(1) 数据流的描述

数据流编号: D001
数据流名称: 用户注册信息
 简述: 用户注册
数据流来源: 用户
数据流去向: 用户信息
数据流组成: 用户 id+账号+密码等
数据流量: 1000/天
 高峰流量: 3000/天

数据流编号: D002
数据流名称: 用户信息
 简述: 验证用户登录
数据流来源: 用户
数据流去向: 用户信息判断
数据流组成: 用户 id+账号+密码等
数据流量: 1000/天
 高峰流量: 3000/天

数据流编号: D003
数据流名称: 订购信息
 简述: 所购买的课程
数据流来源: 用户
数据流去向: 用户
数据流组成: 课程名称+课程简介+课程图片等
 数据流量: 100/天
 高峰流量: 500/天

数据流编号: D004
数据流名称: 购物车信息
 简述: 将想要购买的课程加入到购物车
数据流来源: 用户
数据流去向: 用户
数据流组成: 课程名称+课程简介+课程图片等
 数据流量: 100/天
 高峰流量: 500/天

数据流编号: D005
数据流名称: 活动信息
 简述: 发布或查看活动
数据流来源: 用户
数据流去向: 用户
数据流组成: 创建人+活动名称+活动描述等
 数据流量: 100/天
 高峰流量: 500/天

数据流编号: D006
数据流名称: 点赞评比信息
 简述: 对已经活动进行点赞, 评比
数据流来源: 用户

数据流去向：用户
数据流组成：创建人+活动名称+活动描述等
数据流量：100/天
高峰流量：500/天

数据流编号： D006
数据流名称： 点赞评比信息
简述：对已经活动进行点赞，评比
数据流来源：用户
数据流去向：用户
数据流组成：创建人+活动名称+活动描述等
数据流量：100/天
高峰流量：500/天

数据流编号： D007
数据流名称： 课程公告信息
简述：管理员发布课程公告信息
数据流来源：管理员
数据流去向：管理员
数据流组成：创建人+活动名称+活动描述等
数据流量：100/天
高峰流量：500/天

数据流编号： D008
数据流名称： 竞赛评比信息
简述：管理员发布竞赛评比信息
数据流来源：管理员
数据流去向：管理员
数据流组成：发布人+通知名称+通知描述等
数据流量：100/天
高峰流量：500/天

数据流编号： D009
数据流名称： 文章信息
简述：普通用户或管理员发布文章
数据流来源：所有用户
数据流去向：所有用户
数据流组成：发布人+文章题目+文章具体内容等
数据流量：100/天
高峰流量：500/天

.

(2) 处理逻辑的描述

处理逻辑编号： P001
处理逻辑名称： 用户注册
简述：新用户进行注册
输入的数据流： D001 用户信息
处理描述： 根据用户提供的账号密码进行注册

输出的数据流： F001 用户信息
处理频率： 10 次/天

处理逻辑编号： P002
处理逻辑名称： 用户信息判断
简述： 判断用户信息的合法性

输入的数据流： 用户信息
处理描述： 根据用户提供的账号密码，验证用户信息，通过则继续下移处理查看课程信息和发布打卡活动等，验证不通过则返回给用户信息指明为非法用户。

输出的数据流： 用户信息，无效信息反馈
处理频率： 10 次/天

处理逻辑编号： P003
处理逻辑名称： 购买课程
简述： 用户选择所需

输入的数据流： D003 课程信息
处理描述： 根据用户所选择的课程，返回读用户所需信息。

输出的数据流： P004 购物车
处理频率： 1000 次/天

处理逻辑编号： P004
处理逻辑名称： 添加购物车
简述： 用户在想要购买的课程添加到购物车

输入的数据流： D003 课程信息
处理描述： 根据用户所添加到购物车的课程，返回读用户所需信息。

输出的数据流： F003 购物车信息
处理频率： 1000 次/天

处理逻辑编号： P005
处理逻辑名称： 发布打卡活动
简述： 用户发布打卡活动

输入的数据流： D005 活动信息
处理描述： 根据用户所提供信息，进行发布

输出的数据流： F004 活动信息
处理频率： 1000 次/天

处理逻辑编号： P006
处理逻辑名称： 点赞，评比
简述： 用户在点赞或者评比相关活动

输入的数据流： D005 活动信息
处理描述： 根据用户点赞评比信息，进行点赞和评比

输出的数据流： F004 活动信息
处理频率： 1000 次/天

处理逻辑编号： P007, P008, P009
处理逻辑名称： 发布公告，通知，文章
简述： 用户发布公告，通知，文章

输入的数据流： D007 公告信息， D008 评比信息， D009 文章信息
处理描述： 发布相应信息

输出的数据流： F005, F006, F007

处理频率： 1000 次/天

.....

(3) 数据存储的描述

数据存储编号： F001

数据存储名称： 用户信息

简述： 读者的基本信息

数据存储组成： id+账号+密码

关键字： id

相关联的处理： P001 , P002

数据存储编号： F003

数据存储名称： 购物车信息

简述： 购物车的商品信息

数据存储组成： 商品名称， 描述等

关键字： id

数据存储编号： F004

数据存储名称： 打卡活动信息

简述： 打卡活动

数据存储组成： id+活动名称+活动简介+.....

关键字： id

数据存储编号： F005

数据存储名称： 课程公告信息

简述： 课程公告

数据存储组成： id+公告名称+公告简介+.....

关键字： id

数据存储编号： F006

数据存储名称： 评比信息

简述： 评比信息

数据存储组成： id+信息名称+信息简介+.....

关键字： id

数据存储编号： F007

数据存储名称： 文章信息

简述： 文章

数据存储组成： id+文章名称+文章具体内容+.....

关键字： id

.

(4) 外部实体的描述

外部实体编号： S001

外部实体名称： 用户

简 述： 使用小程序的用户

输出： D001, D002, D003, D004...

.....

6.2. 概念模型设计

根据系统数据流图和数据字典，得出系统的总体概念模型（E-R）如图 6 所示。

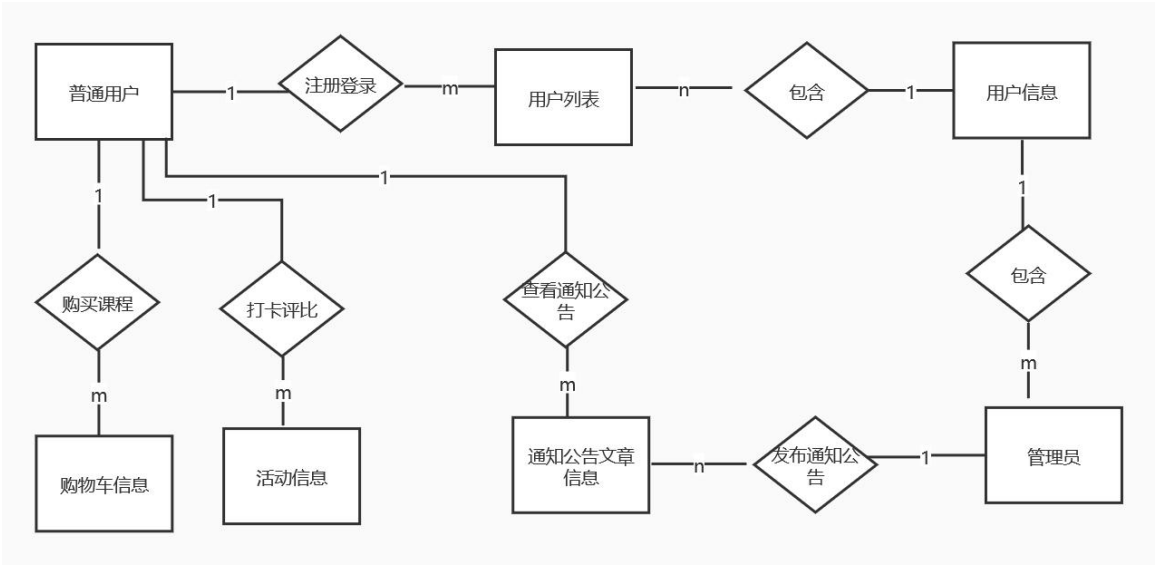


图 6 系统的总体概念模型

6.3. 逻辑模型设计和优化

根据系统的总体概念设计模型、E-R 图向关系模式的转化规则和数据库的范式理论，得到系统优化后的逻辑模型，如表 1~表 5 所示。

表 1 普通用户信息表（user 表）

字段名	数据类型	长度	备注
id	string	无限制	PK；用户编号
openid	string	无限制	用户在小程序的编号
name	string	20	微信账号
password	string	20	密码
point	string	10	积分
...

表 2 管理员信息表（admin 表）

字段名	数据类型	长度	备注
id	string	无限制	PK；用户编号
openid	string	无限制	用户在小程序的编号
name	string	20	微信账号

password	string	20	密码
point	string	10	积分
...

表 3 打卡活动表 (addtask 表)

字段名	数据类型	长度	备注
id	string	无限制	PK; 用户编号
open_id	string	无限制	用户在小程序的编号
addressLatitude	number	无限制	微信定位 1
adressLongitude	number	无限制	微信定位 2
adressName	string	无限制	地址名称
creator	string	10	创建人
desc	string	无限制	任务描述
startdate	string	13	开始日期
starttime	string	5	开始时间
enddate	string	13	结束日期
endtime	string	5	结束时间
Iamge	array	无限制	图片
Is_open	boolean	5	是否公开
name	string	无限制	任务名称
type	string	1	分类
like	string	无限制	点赞数
...

表 4 地址信息表 (Adress 表)

字段名	数据类型	长度	备注
id	string	无限制	PK; 用户编号
open_id	string	无限制	用户在小程序的编号
string	string	无限制	地址
City	string	无限制	城市
detailsAddr	string	无限制	家
name	string	无限制	名字
province	string	无限制	省份
telephone	string	11	电话
town	string	无限制	城区
...

表 5 购物

表 (Cart 表)

字段名	数据类型	长度	备注
id	string	无限制	PK; 用户编号

车信息

openid	string	无限制	用户在小程序的编号
cartItem	array	无限制	购物车内容详细信息
Creator	string	20	用户
...

表 5 购物车信息表（Cart 表）

字段名	数据类型	长度	备注
id	string	无限制	PK；用户编号
openid	string	无限制	用户在小程序的编号
cartItem	array	无限制	
Creator	string	20	用户
...

表 6 新文章信息表（NewArticle 表）

字段名	数据类型	长度	备注
id	string	无限制	PK；用户编号
openid	string	无限制	用户在小程序的编号
cartItem	array	无限制	购物车具体信息
Creator	string	20	用户
...

表 7 新竞赛信息表（NewMessage 表）

字段名	数据类型	长度	备注
id	string	无限制	PK；用户编号
openid	string	无限制	用户在小程序的编号
content	string	无限制	竞赛信息内容
creator	string	20	用户
desc	string	20	发布人员
title	string	20	竞赛信息标题
...

表 8 新竞赛信息表（NewMessage 表）

字段名	数据类型	长度	备注
id	string	无限制	PK；用户编号
openid	string	无限制	用户在小程序的编号
content	string	无限制	竞赛信息内容

creator	string	20	管理员
desc	string	20	发布人员
title	string	20	竞赛信息标题
startDate	string	13	通知日期
startTime	string	5	通知时间
...

表 9 新竞赛公告表（NewNotice 表）

字段名	数据类型	长度	备注
id	string	无限制	PK；用户编号
openid	string	无限制	用户在小程序的编号
content	string	无限制	竞赛通告内容
creator	string	20	管理员
desc	string	20	发布人员
title	string	20	竞赛信息标题
startDate	string	13	通知日期
startTime	string	5	通知时间
...

表 10 关注信息表（focus 表）

字段名	数据类型	长度	备注
id	string	无限制	PK；用户编号
openid	string	无限制	用户在小程序的编号
creator	string	20	用户
desc	string	20	任务描述
image	array	无限制	活动图片
like	string	无限制	点赞数
startDate	string	13	开始日期
startTime	string	5	开始时间
name	string	无限制	活动名称
user	string	20	用户
...

版权所有
侵权必究