

摘要

微信以社交软件为基础打造小程序系统，对软件开发者以及用户都提供了一个非常方便的平台。线上社区作为社交系统的其中一种，与聊天软件有着很大的不同，其及时性和信息传播速度都有很大的区别。电子游戏近年来飞速发展，玩家数量逐日上升，但是电子游戏方面的线上社区还不多，并且还未发现这方面的微信小程序。

本文基于微信小程序，提出了研究开发一款面向游戏玩家的线上社区小程序。使用微信开发者工具以及微信小程序开发文档进行研究开发。参考了百度贴吧、新浪微博以及 CSDN 社区等国内知名社区，结合微信小程序的特性，将两者进行融合。利用微信小程序提供的云开发功能，专注于前端与业务功能的构筑，主要完成新闻、发贴、回贴以及点赞等主要的社区功能。

关键词：微信小程序 线上社区 云开发 Node.js 框架 WXML

Abstract

WeChat builds a mini program system based on social software, providing a very convenient platform for software developers and users. As one of the social systems, online communities are very different from chat software. Their timeliness and the speed of information dissemination are very different. Video games have developed rapidly in recent years, and the number of players has increased day by day, but there are not many online communities in video games, and WeChat mini-programs in this area have not been found.

Based on the WeChat mini program, this article proposes to research and develop an online community applet for gamers. Use WeChat developer tools and WeChat mini program development documents for research and development. References to well-known domestic communities such as Baidu Post Bar, Sina Weibo, and the CSDN community, combined the characteristics of WeChat mini program, to fuse the two. Utilizing the cloud development functions provided by the WeChat applet, it focuses on the construction of front-end and business functions, mainly completing the main community functions such as news, posting, replying, and liking.

Key words: Wechat mini program Cloud development Online community Node.js frame WXML

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景.....	1
1.1.1 环境背景.....	1
1.1.2 线上社区的普及性.....	1
1.1.3 游戏玩家的日益增多.....	1
1.1.4 微信小程序的优势.....	1
1.2 研究现状.....	2
1.2.1 现有线上社区的现状.....	2
1.2.2 电子游戏玩家群体庞大.....	2
1.2.3 微信小程序的普及状况.....	2
1.3 研究的目的与意义.....	2
1.3.1 研究目的.....	2
1.3.2 研究意义.....	3
1.4 研究内容与文章组织结构.....	3
1.4.1 主要研究内容.....	3
1.4.2 文章组织结构.....	3
第二章 系统开发环境介绍	4
2.1 环境技术简介.....	4
2.1.1 微信小程序简介.....	4
2.1.2 微信云开发.....	4
2.2 开发技术简介.....	4
2.2.1 WXML 介绍.....	4
2.2.2 WXSS 介绍.....	4
2.2.3 JavaScript 简介.....	5
第三章 系统分析	6
3.1 系统可行性分析.....	6

3.2 系统功能需求分析.....	6
第四章 系统设计	8
4.1 系统架构设计.....	8
4.2 数据库设计.....	8
4.3 功能处理流程设计.....	11
4.3.1 新闻与贴子版块列表展示流程设计.....	11
4.3.2 点赞处理流程设计.....	12
4.3.3 评论及回复处理流程设计.....	12
第五章 系统实现	13
5.1 用户授权实现.....	13
5.2 新闻资讯功能.....	14
5.3 贴子版块与贴子内容的实现.....	16
5.4 点赞功能的实现.....	17
第六章 系统测试	18
6.1 新闻发表测试.....	18
6.2 文章发表测试.....	20
6.3 评论及回复评论测试.....	21
结论	24
参考文献	25
致谢	26

第一章 绪论

1.1 研究背景

1.1.1 环境背景

信息技术发达的今天，计算机、互联网的诞生对世界造成了非常大的改变，许多以前曾不敢想象的画面如今都已变成了现实。计算机的不断发展，成了今天人手一部的智能手机，互联网的技术升级也从从前的有网线才有网络到了今天的无线时代。信息技术正在飞速发展，每天都会有新的科技出现。互联网的强大有着无限的可能性，聊天、购物、上课这些事情如今都可以通过互联网在线上进行，比传统的线下方式更加方便快捷。

1.1.2 线上社区的普及性

在互联网普及的时候，线上聊天室和线上社区已经很受欢迎。因为足不出户就能与身处千里之外的网友聊天，在那个时候可是不多见的新鲜事。线上社区的好处就是能够跟所有人分享自己的事情，或者是有困难可以向大家求助。直至今日，社区还是人们分享与求助的一种常用方式，因为私聊与群聊面对的始终只是一部分用户，社区型的交流方式面向的人群更广，信息传播速度更快。

但是两种模式各有各的特点，用户们按照自己的需求使用不同的社交平台，至今两种模式下的用户使用量都非常多。用户几乎每时每刻都会使用聊天软件进行沟通与工作，闲暇时间会到社区中转转看看有什么有趣的事情。

1.1.3 游戏玩家的日益增多

随着计算机的发展，电子游戏成为了很多人的休闲娱乐方式。抛开繁忙的工作前往游戏世界寻找一片安宁，是很多人的选择。电子游戏发展至今，已不仅仅是只能够在电脑上玩电子游戏了，有的游戏厂商推出了游戏主机，专门用来读取与运行游戏，不过体积也只比平常所使用的电脑小一点，只能在家进行游玩。为了让玩家随时随地都能进行游戏，游戏厂商继而推出了掌上游戏机，其特点就是小巧便携，但是由于机能限制，往往在掌上游戏机运行的游戏画质都要打点折扣。有人喜欢高质量流畅的游戏体验，有人喜欢随时随地进行游戏，各有所爱。

游戏的娱乐性使得越来越多人接触游戏，游戏的社交功能越来越强。电子游戏一开始都是单机游戏，为了增强互动性，游戏开发者们为他们增加了联机功能，使得人们能够在一起进行同一款游戏，乐趣更多。互联网诞生后，游戏联机也终于不用面对面进行了，使得游戏的互动性再一次加强，游戏社交也逐渐成为了一种新型社交方式。

1.1.4 微信小程序的优势

随着互联网技术的普及应用和智能手机技术的不断发展，用户的业余时间逐渐被互联网应用所占据，手机上网的使用率在不断增加，手机 APP 也在不断地与时俱进，但用户就需要不断地进行更新或者下载新的应用，不但占据手机空间内存，而且操作起来也比较麻烦^[1]。

很多手机用户都不太喜欢在手机中安装太多软件。自从微信推出了小程序之后，这就给了用户一个很好的体验。不需要下载安装即可使用 APP 里的功能，这就使得用户更乐于使用小程序。而且微信已经成为了手机中的必备软件，它拥有最庞大的用户群体，在微信推出小程序后能够更加快地吸引用户使用。

1.2 研究现状

1.2.1 现有线上社区的现状

线上社区的用户目前还是以分享与求助为主，即使线上社区大多都有私聊功能，但是在之后结交朋友还是会在社交软件上交流。使用同一个线上社区的人群并不会很多，即使像百度贴吧这样的大型社区，用户们也不会经常地在线回复消息。用户们会在闲暇时间浏览社区，在社区中与大家分享。

1.2.2 电子游戏玩家群体庞大

电子游戏玩家虽然众多，但是游戏的种类也是数不胜数。每个人都有自己玩游戏的偏好，所以能够遇到喜欢相同游戏的玩家是有一定难度的。没有找到集体的玩家总是孤独的，只能自己沉浸在自己的世界中。玩家同好集体是总是难遇难求，如何能够让玩家更加方便地找到有同好的人，一直是一个难点。

尤其是如今的游戏都比较注重玩家们的互动性，组队游玩、交换道具这种模式已经是比较普遍的了。为了获取游戏的这一部分乐趣玩家们需要找到与自己同好的人进行交流，一起游戏。

1.2.3 微信小程序的普及状况

在线上社交平台中，腾讯旗下的 QQ 和微信是如今用户最多的两款社交软件。微信已经成为生活中最常用的沟通交流软件，拥有庞大的用户群体，利用微信小程序传播新闻资讯更有更加广阔的用户群体，对于资讯传播有显著的提升^[2]。在这样的一个社交平台上聊天的同时，如果还能使用到我想要用到的程序，相信很多用户都会很乐意去使用它，所以微信推出了小程序。小程序的优点就是能够让用户不需要下载其他的 APP，只需要通过分段的加载，即可使用到其他 APP 上的功能。相比起安装一个可能用不到的软件，使用小程序来进行浏览更是大多数用户都愿意去做的。所以很多的公司在开发自己的 APP 的时候都会选择再做一个小程序来对自己的 APP 进行推广。

1.3 研究的目的与意义

1.3.1 研究目的

电子游戏玩家群体日益庞大，但是要找到相同爱好的一群人往往都要走不少弯路。其实在现在很多的集体在寻找自己的同好会时都会通过各种社区，但是用户相对不够多，所以还是有部分人不能看到的。而社区用户少这个缺陷正好微信可以弥补。所以如果能在微信上推出专门对玩家而设立的社区小程序，这是一个能够方便玩家们聚集的措施。能让玩家们社区上浏览到各类游戏相关的新闻；能让玩家们分享自己在游戏中的喜悦或者是求助自己在游戏中遇到的困难；能让玩家们通过互相评论分享自己的见解然后结识。

1.3.2 研究意义

开发一个专门给电子游戏玩家们分享交流的平台，方便玩家们更容易找到自己的集体与解决问题，这是一个非常有意义的事情。以往玩家们得大费周章才能找到游戏知音，或者是在某个游戏中遇到了问题卡关了却难以找到解决办法，从而使很多玩家从热爱到放弃一个游戏。这是热爱游戏的玩家与游戏开发者都不想见到的场景。如果我们在用户量庞大的微信中开发专门针对游戏玩家们的线上互动社区，这会使玩家们更能快速的浏览到自己想要看到的内容。不管是自己喜爱的游戏的最新资讯或者是同好们在线上分享的游戏时光，都会让玩家们感受到各自的快乐。

1.4 研究内容与文章组织结构

1.4.1 主要研究内容

研究的内容主要从三个方面展开。

首先是分析游戏玩家互动社区的发展以及现状，探究使用微信小程序开发游戏玩家互动社区的可行性。

第二是对系统功能进行分析，设计程序架构与数据库搭建，探讨各种功能的开发方法。

第三方面着手功能的具体实现，攻破设计重点难点。完成设计后进行功能测试，保证程序能够正常运行。

1.4.2 文章组织结构

本文的主要结构如下。

第一章对本文的研究背景、目的以及意义进行介绍和梳理，为研究的开展打下基础。

第二章介绍系统开发环境与技术，对研究中使用到的关键技术做简单的了解。

第三章从经济、技术、社会环境方面分析本研究的可行性，对系统所需要到的功能作详细分析。

第四章分析系统架构该如何设计，设计整个小程序的运作流程。

第五章对小程序的关键功能探讨实现方法以及运作流程。

第六章则对社区主要功能进行运作与测试，保证开发的完成度与系统质量。

第二章 系统开发环境介绍

2.1 环境技术简介

2.1.1 微信小程序简介

微信小程序是一种新型程序内应用。不需要下载与安装即可使用。他是一项创新，经过将近两年的发展，已经构造了新的微信小程序开发环境和开发者生态。微信小程序也是这么多年来中国 IT 行业里一个真正能够影响到普通程序员的创新成果，已经有超过 150 万的开发者加入到了微信小程序的开发，微信小程序应用数量超过了一百万，覆盖 200 多个细分的行业，日活用户达到两个亿，微信小程序还在许多城市实现了支持地铁、公交服务。微信小程序发展带来更多的就业机会，2017 年小程序带动就业 104 万人，社会效应不断提升。

2.1.2 微信云开发

开发者可以使用云开发开发微信小程序、小游戏，无需搭建服务器，即可使用云端能力。云开发为开发者提供完整的原生云端支持和微信服务支持，弱化后端和运维概念，无需搭建服务器，使用平台提供的 API 进行核心业务开发，即可实现快速上线和迭代，同时这一能力，同开发者已经使用的云服务相互兼容，并不互斥^[3]。

云开发提供了几大基础功能支持：

云函数。无需自建服务器，在云端运行的代码，微信私有协议天然鉴权，开发者只需编写自身业务逻辑代码。

云数据库。无需自建数据库，一个既可在小程序前端操作，也能在云函数中读写的 JSON 数据库。

云存储。无需自建储存和 CDN，在小程序前端直接上传或下载云端文件，在开发控制台可视化管理。

云调用。原生微信服务集成，基于云函数免鉴权使用小程序开放接口的能力，包括服务端调用、获取开放数据等能力。

2.2 开发技术简介

2.2.1 WXML 介绍

WXML 是框架设计的一套标签语言，结合基础组件、事件系统，可以构建出页面的结构。与网站架构中的 HTML 有所不同，其中标签名字与渲染逻辑都有独特的方面。小程序使用的 WXML 的标签都是包装好基础功能的，开发者只需要直接使用这些组件就能够快速搭建所需功能。

2.2.2 WXSS 介绍

WXSS 具有 CSS 的大部分特性。在小程序中，WXSS 也作出了不少的改动。匹配手机像素比，px 换算成了 rpx，使开发者减少了计算以及分析界面设计的时间。WXSS 并不支持所有的 CSS 选择器，但支持的选择器都足够开发使用。

2.2.3 JavaScript 简介

JavaScript 是一种具有函数优先的轻量级，解释型或即时编译型的编程语言。虽然它是作为开发 Web 页面的脚本语言而出名的，但是它也被用到了很多非浏览器环境中。JavaScript 基于原型编程、多范式的动态脚本语言。并且支持面向对象、命令式和声明式风格。

JavaScript 的作用是用于用户与页面交互，小程序中的大部分功能都是由 JavaScript 来控制的。

第三章 系统分析

3.1 系统可行性分析

本社区平台主要由新闻和贴子两大功能组成，新闻需要组建团队进行实时更新和管理。这部分需求的人数不多，一个人可分管多个渠道获取最新消息。之后会上线线上商城功能，玩家往往会更愿意选择正规、安全的渠道进行游戏及周边商品的购买。只要提供的服务能让玩家满意，提高用户们的好感度，运营线上商城的盈利将会是可观的。在经济这一方面是完全可行的。

技术方面有微信云开发的支持，能够减少搭建数据库以及服务器的工作量。相关技术日渐成熟，微信提供的各种 API 能够非常方便地组成各种功能。使用微信开发者工具进行开发能在技术上得到不少提升。

社会环境方面，经调查暂无相似度高的软件以及小程序。小程序功能上是用于发布游戏相关信息，使用本小程序时，用户必须自觉遵守国家相关的法律法规，一旦发现有违规者将予以惩罚。

3.2 系统功能需求分析

本小程序的目的是让玩家们快速获得准确的游戏资讯，并能够互相展开讨论。所以新闻和发贴功能必不可少。互动是本小程序需要突出的重点，在浏览新闻和帖子的时候，让玩家们能够发表自己的见解，这是第一点。

光凭用户对新闻或者帖子评论，这只能使发帖者单方面收到信息，互动性还有所欠缺。文章发表者与评论者之间、评论者与评论者之间也需要能够进行交流形成一个多对多的互动方式，能让一篇帖子真正成为大家都能够自由发言的地方。

为了增强每篇贴子和新闻的互动性，加入一个点赞功能能够让观看者能对发帖人表示支持，发帖者也能够从点赞中获得动力和成就感，这也是如今大部分社交软件会加入的一个功能。贴子与新闻的功能结构如图 3-1 和 3-2。

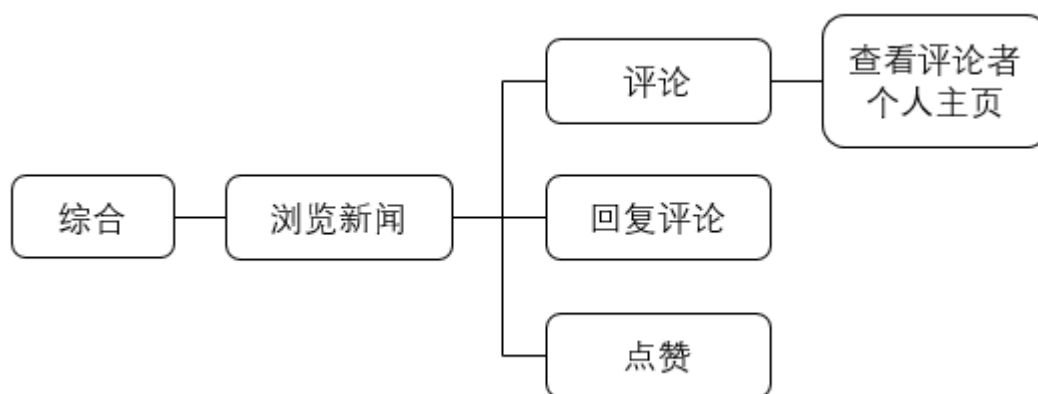


图 3-1 新闻部分功能结构图

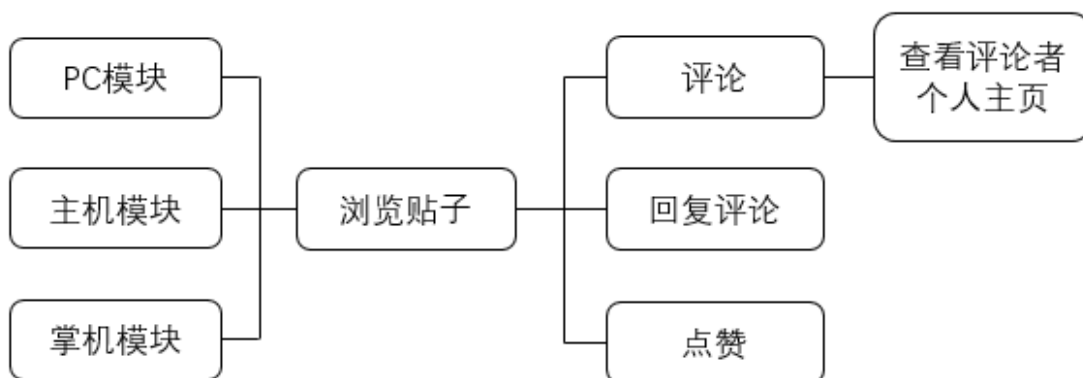


图 3-2 帖子部分功能结构图

用户还需要对自己发的帖子进行管理，需要一个页面用于显示用户自己所写的帖子或者是所发表过的评论。用户之间也需要有一个相互了解的方式，一个用户应该能够浏览另一用户所发表过的文章。同时满足这两个需求的，就是制作一个个人主页，能够方便浏览单一用户在小程序中的活动，也方便用户自己对帖子的管理。个人页面功能结构如图 3-3。

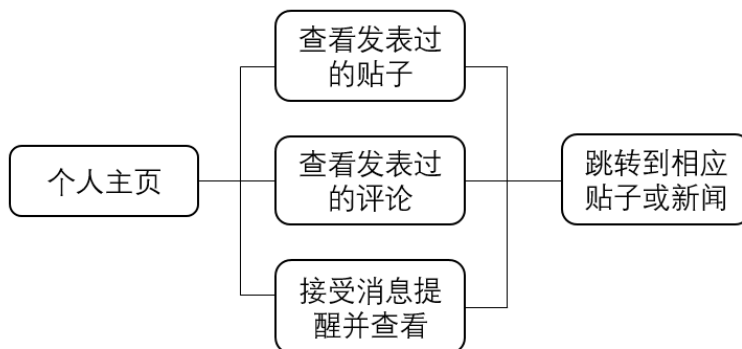


图 3-3 个人主页功能结构

第四章 系统设计

4.1 系统架构设计

微信小程序可以通过微信官方提供的登录功能快速获取用户的身份标识和用户信息。整个系统的逻辑块可以分为 3 部分：小程序端、云开发控制端以及功能处理模块。

微信小程序端在页面加载时从云端服务器获取页面数据与图片进行布局，在用户进行了功能操作时，则会调用相应接口请求服务器完成操作。所有的功能请求都是通过功能处理模块处理后，向云端请求处理，云端相应处理后返回数据，交由功能处理模块回应给微信小程序，其逻辑结构如图 4-1 所示。

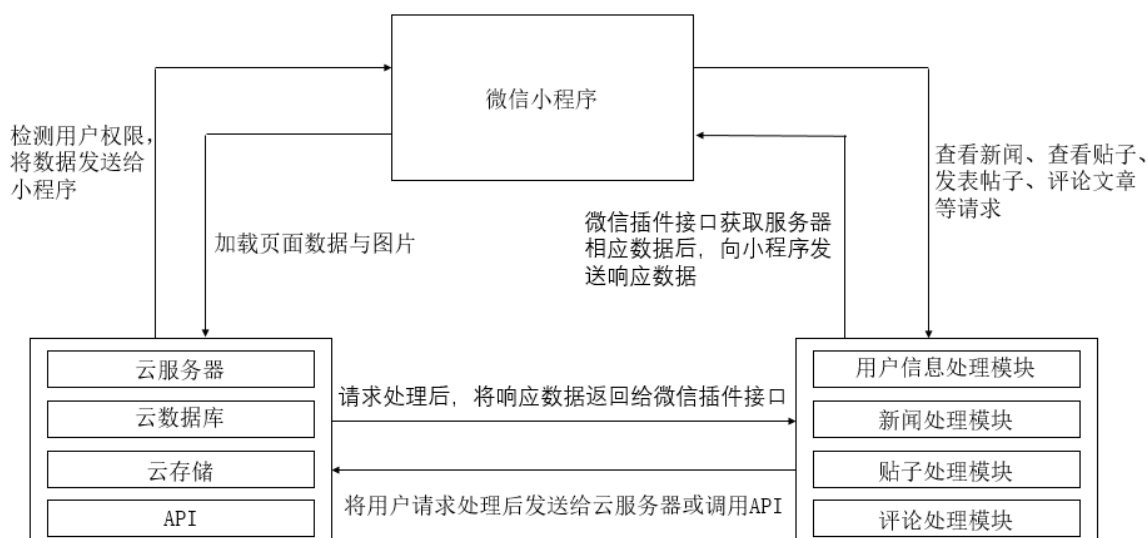


图 4-1 系统逻辑结构设计

4.2 数据库设计

数据库中，主要分成四大集合块：用户、文章、新闻以及评论。

用户集合用于存放每个用户的信息。微信提供的授权接口只能够获取到用户的基础信息，但是用户在小程序中进行过的某些特殊操作应当被记录下来。如用户发表过的言论信息索引用户在社区中的独有身份和新收到的消息数。这些信息微信并不会自动保存，需要在小程序中单独保存。每个用户拥有其相对应的 `openid`、基础信息和新消息数等，创建集合 `user`，如表 4-1。

表 4-1 user 集合表

字段	类型	空	默认值	注释
_id (主键)	string	否		
_openid	string	否		用户身份标识
userInfo	object	是	NULL	用户基础信息
newMessage	number	否	0	新收到消息数

文章集合部分，贴子的版块分为了电脑、主机和掌机三块。共用同一集合进行存放。读取相应版块的文章时，按数据中的文章模块字段进行分类查询即可。每篇文章所拥有的字段有内容、所属板块、文章图片以及发表时间，创建集合 `article`，如表 4-2。

表 4-2 article 集合表

字段	类型	空	默认值	注释
_id (主键)	string	否		
_openid	string	否		上传者身份标识
content	string	是	NULL	文章内容
date	object	是	NULL	发表时间
images	array	是	NULL	文章图片
module	string	是	NULL	所属版块
tittle	string	是	NULL	文章标题

新闻为独立的一个模块，独用一个集合。新闻的内容与文章相似，不同点是新闻不是由普通用户撰写的，并拥有其来源的地方。新闻所包含的字段有发表时新闻图片、新闻内容和新闻信息来源,创建集合 `news`，如表 4-3。

表 4-3 news 集合表

字段	类型	空	默认值	注释
_id (主键)	string	否		
_openid	string	否		上传者身份标识
content	string	是	NULL	新闻内容
date	object	是	NULL	发表时间
images	array	是	NULL	新闻图片
source	string	是	NULL	新闻来源
tittle	string	是	NULL	新闻标题

评论跟随文章，只要锁定文章就能搜索到对应的评论。据此评论数据库设计为 newsComment 和 articleComment 两个，分别存放新闻评论以及文章评论，如表 4-4 和 4-5。

表 4-4 newsComment 集合表

字段	类型	空	默认值	注释
_id (主键)	string	否		
_openid	string	否		上传者身份标识
cid	string	是	NULL	被回复评论 id
date	object	是	NULL	发表时间
comment	string	是	NULL	评论内容
remark	string	是	NULL	标记
replyto	string	是	NULL	消息发送到

表 4-5 articleComment 集合表

字段	类型	空	默认值	注释
_id (主键)	string	否		
_openid	string	否		上传者身份标识
cid	string	是	NULL	被回复评论 id
date	object	是	NULL	发表时间
comment	string	是	NULL	评论内容
module	string	是	NULL	所属版块
remark	string	是	NULL	标记
replyto	string	是	NULL	消息发送到

数据库设计的 E-R 图如图 4-2。

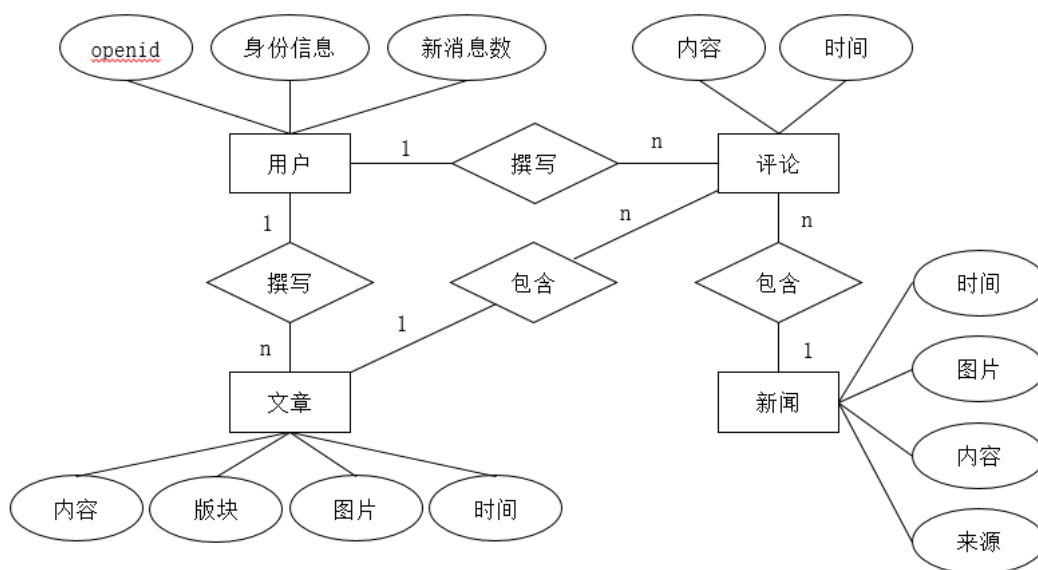


图 4-2 数据库设计 E-R 图

4.3 功能处理流程设计

4.3.1 新闻与帖子版块列表展示流程设计

新闻和帖子列表两者都是获取当前时间线上最新的列表。通过微信提供的云数据库查询接口向云端服务器发起数据请求，返回到最新的列表数据。若数据中有图片等文件，又会再向云端服务器发起云存储文件的调用。请求流程如图 4-3。

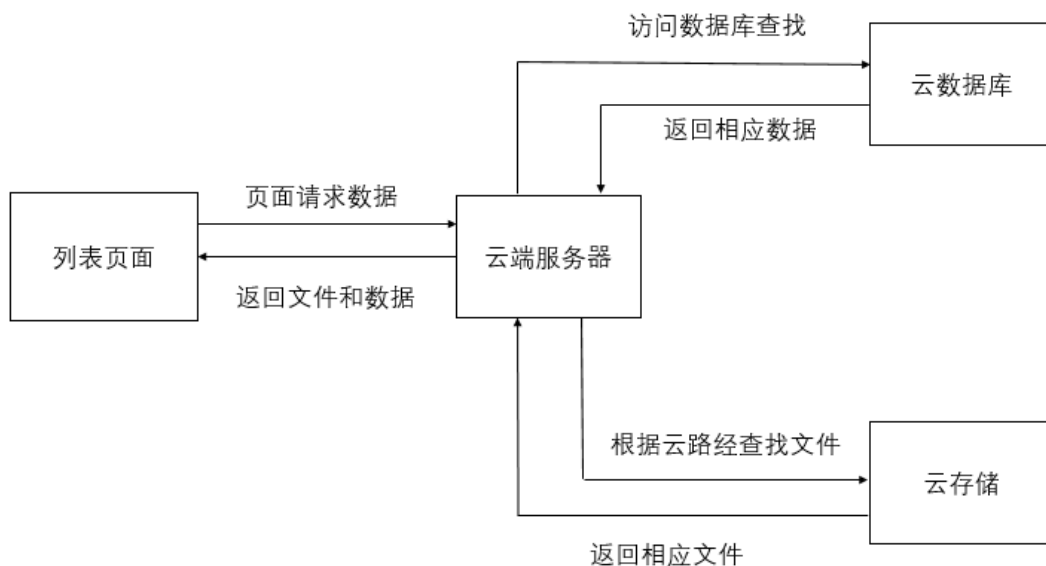


图 4-3 列表页面加载流程

4.3.2 点赞处理流程设计

当用户点赞后，文章数据中的点赞数组需要更新。使用云函数进行数据更新并不能直接把数据接合到云数据库的数据中。云服务器先获取到当前文章数据，在云服务器中对其进行修改。修改完成后再由云端更新整个数据数组。功能实现流程如图 4-4。

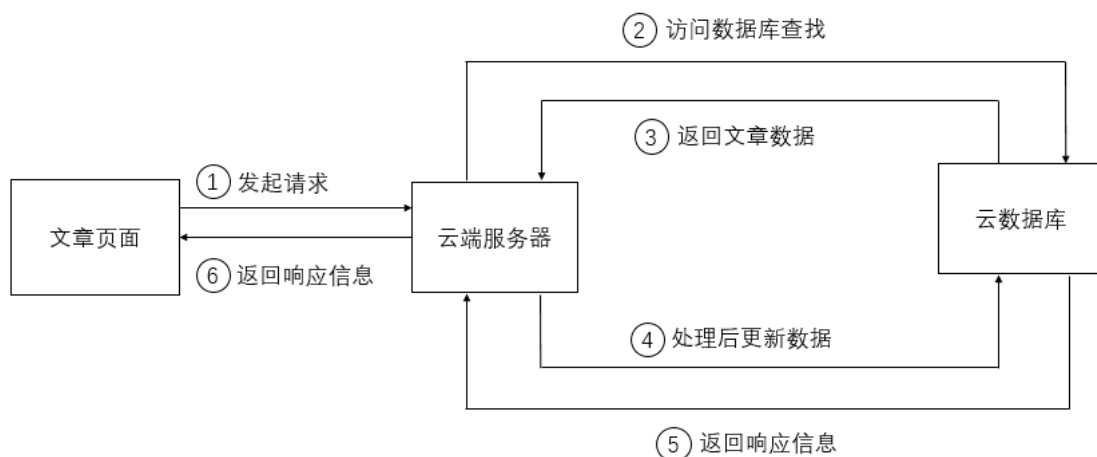


图 4-4 文章点赞功能处理流程

4.3.3 评论及回复处理流程设计

回复算评论的一种，此处设计成与评论的数据库以及显示样式一样。回复与普通评论的区别是，被评论者不一定是文章的发布者。对应的消息推送是推送到被回复者的名下的。两者储存到数据库时，数据的字段也有所不同。普通评论通过获取文章所有者的 openid 对其新消息数进行改动，回复评论则需要获取被评论者的 openid。功能实现流程如图 4-5。

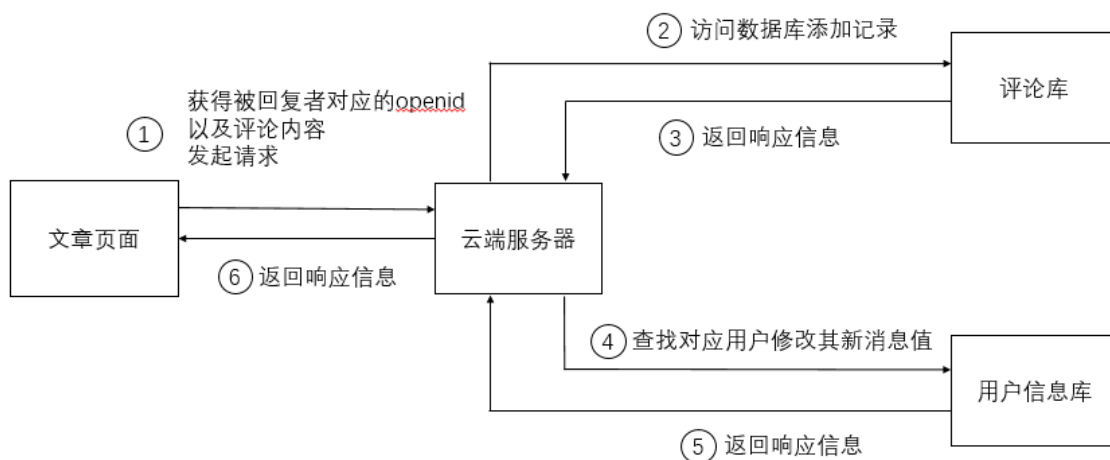


图 4-5 评论及回复功能处理流程

第五章 系统实现

5.1 用户授权实现

用户授权是为了获得用户的信息，以便给用户提供更多的服务。相当于一般程序中的注册和登录。微信小程序建立在微信的基础上，用户信息已经存在于用户登录的微信中，跳过了注册这一步骤。微信给按钮 `button` 组件赋予了一个 `getUserInfo` 的属性，拥有这属性的按钮可以直接让用户进行授权的确认，如图 5-1。



图 5-1 用户未登录界面

当用户确定授权后，小程序端获取到用户信息并保存到数据库中，小程序缓存中也保存有用户信息，系统检测到用户已登录状态即开放更多功能，“我的”页面显示个人信息，如图 5-2。



图 5-2 用户已登录界面

5.2 新闻资讯功能

新闻方面的功能主要是发表和查看。发表新闻是管理人员才能操作的功能，这个功能也只为特定的人开启。新闻页面在主页面，用户打开小程序即可看见新闻列表。因为只有竖排列表会让界面显得过于单调，在页面顶端加上了一个滑动显示栏，用于对头条新闻的展示，如图 5-3。页面加载时可一次性从数据库获取到最多 20 条数据，按时间倒序排列在列表中，若数据库中还有更多数据，下拉至底部即可继续进行加载。

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/875210001340011131>