

微信门户开发框架 功能介绍白皮书

V3.0

目 录

1.	引言	4
1.1.	背景.....	4
1.2.	参考资料	4
1.3.	术语与缩写.....	5
1.4.	系统的重要特性总结.....	5
2.	系统功能介绍	6
2.1.	系统登录	6
2.2.	微信账号管理.....	7
2.3.	菜单管理	8
2.4.	菜单事件的处理	10
2.5.	微信消息内容管理	12
2.6.	应答指令的维护	16
2.7.	客服管理功能.....	19
2.8.	订阅用户管理.....	21
2.9.	用户标签管理.....	24
2.10.	多媒体管理.....	26
2.11.	图文消息处理.....	28
2.12.	会话消息管理.....	31
2.13.	群发消息管理.....	32
2.14.	使用语音处理.....	33
2.15.	使用地理位置扩展相关应用	35
2.16.	微信扫码登录.....	38
2.17.	微信摇一摇红包功能.....	41

2.18.	微信 H5 页面及 JSDK 开发.....	45
3.	微信接口封装介绍.....	49
3.1.	微信 API 封装管理.....	58
3.2.	微信框架项目模块.....	62
3.2.1.	公众号模块封装.....	62
3.2.2.	企业号模块封装.....	64
3.2.3.	微信界面项目.....	69
4.	系统基础功能模块.....	69
4.1.	权限管理.....	69
4.1.1.	用户管理.....	70
4.1.2.	组织结构管理.....	74
4.1.3.	角色管理.....	75
4.1.4.	功能管理.....	79
4.1.5.	菜单管理.....	80
4.2.	字典管理.....	81
4.3.	全国行政区划管理.....	83
4.3.1.	省份管理.....	83
4.3.2.	城市管理.....	84
4.3.3.	行政区管理.....	85
4.4.	其他.....	86
4.4.1.	条码和二维码的生成打印处理.....	86
4.4.2.	图片相册管理.....	89
5.	系统框架设计.....	91
5.1.	技术特点.....	91
5.2.	2 控制器设计.....	92
5.3.	权限控制.....	93

5.4. 代码快速生成.....94

1. 引言

1.1. 背景

微信应用如火如荼，很多公司都希望搭上信息快车，这个是一个非常重要的商机。用微信进行营销，一方面可以提高企业产品的宣传效果，另一方面，也能提高我们企业的竞争力，缩短和直接客户之间的距离。

该微信门户应用开发框架，就是为了协助企业快速搭建微信应用以及管理的平台，使我们快速融入微信的市场化浪潮中，在市场激烈的竞争中占据有利条件，获得更多的市场回报。

微信开发包括公众号、企业号、微信小程序等方面的开发内容，需要对腾信的微信 API 接口进行封装：包括事件、菜单、订阅用户、多媒体文件、图文消息、消息群发、微信支付和企业红包、摇一摇设备、语义理解、微信小店、微信卡券等相关接口处理，另外还包括扫一扫、图库和照片管理、地理位置、H5 页面开发等内容，以及企业号通讯录接口、成员消息相互发送等方面接口。

基于上面的接口封装后，我们还需要对它们进行整合使用，以便在各个业务场景中进行引用，因此本框架的目的也是希望对各种类型的微信账号功能进行整合，在实际业务处理中进行使用，以使用户可以基于这个框架基础上进行二次开发或者参考学习。

本文档主要介绍《微信门户开发框架》中系统的功能特性，使得用户能够全面了解整个框架系统的相关功能，以及系统的架构和设计特点。

1.2. 参考资料

序号	名称	版本/日期	来源
1	《Web 开发框架-架构设计说明书.doc》		内部
2	《Bootstrap 开发框架-系统功能介绍白皮书》		内部
3	《Bootstrap 开发框架-界面代码分析》		

1.3. 术语与缩写

- 1 在本文件中出现的“微信门户开发框架”一词，除非特别说明，均指本文介绍的微信门户开发框架。
- 2 在本文安装.NET框架中，除非特别说明，均指.NET 4.5框架。
- 3 本文的开发环境为Visual Studio 2013+Sublime Text, 基于MVC5和Bootstrap3.x 的Web开发技术。
- 4 Bootstrap是一个前端的技术框架，很多平台都可以采用，JAVA/PHP/.NET都可以用来做前端界面，整合JQuery可以实现非常丰富的界面效果，目前也有很多Bootstrap的插件能够提供给大家使用。
- 5 Metronic是一个国外的基于HTML、JS等技术的Bootstrap开发框架整合，整合了很多Bootstrap的前端技术和插件的使用，是一个非常不错的技术框架。

1.4. 系统的重要特性总结

微信门户应用管理系统，采用基于 **MVC + Bootstrap + Ajax + Enterprise Library** 的技术路线，界面层采用 Bootstrap + Metronic 组合的前端框架，数据访问层支持 Oracle、SQLServer、MySQL、PostgreSQL 等数据库。在微信门户系统里面，实现下面这些功能操作：

- 1) 实现菜单的动态配置及更新到服务器上；
- 2) 动态定义事件和响应消息，实现对不同行业，不同需求的菜单动作响应；
- 3) 动态的应答指令配置处理，实现整套应答链的消息处理；
- 4) 获取订阅用户和用户分组信息，并可以实现用户分组信息的维护等操作；
- 5) 管理并更新多媒体文件、图文消息等内容，方便为客户推送消息做准备。
- 6) 使用向选定订阅用户或者分组进行消息的群发功能。
- 7) 提供对用户语音的识别，并将识别结果和事件处理进行对接，实现语音内容的处理。
- 8) 提供对地理位置的记录和扩展应用，实现对百度天气、热映影片、影院、旅游、交通消息等方面的第三方应用的对接。
- 9) 记录用户输入的会话记录，并可以根据会话记录向客户进行消息的发送。
- 10) 集成微信扫一扫的功能，实现条码和二维码扫码的功能整合，可以在后台整合自身应处理；。

- 11) 集成微信其他最新功能，包括拍照和图库选择、快速发送地理位置等功能；
 - 12) 集成获取关注成员的唯一 ID，更新用户备注，获取客服聊天记录等功能。
 - 13) 集成微信支付和企业红包、摇一摇设备、语义理解、微信小店、微信卡券等相关接口处理。
 - 14) 实现企业通讯录的管理，包括部门管理、成员管理、标签管理，使得我们可以更方便同步企业号信息；
 - 15) 实现企业号无限制的消息发送，可以使企业和关注成员之间沟通更顺畅；
 - 16) 集成企业号文本消息、图片消息、文件消息、语音消息、视频消息、图文消息等内容的发送整合，统一处理接口；
 - 17) 实现企业号菜单的动态配置及更新到服务器上，动态定义菜单事件和响应消息，实现不同的菜单动作响应；
 - 18) 管理并更新企业号的多媒体文件，方便同步到自己文件服务器进行存储和处理；
 - 19) 使用重定向功能获订阅用户信息，实现企业成员身份的认证和处理。
 - 20) 平台和微信开放平台整合扫描二维码登录，通过扫码绑定并直接登陆系统。
-

2. 系统功能介绍

2.1. 系统登录



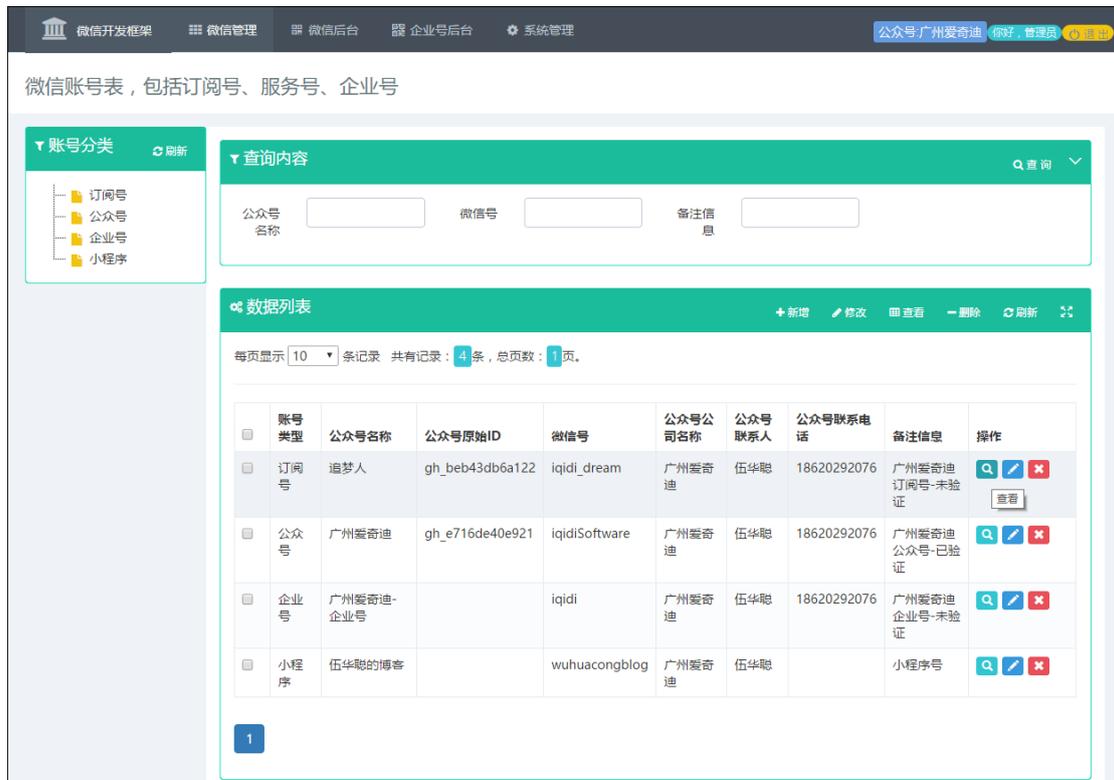
在系统登录界面输入账号和密码后（默认账号 **admin**，密码为空），即可以超级管理员身份进入管理系统的主界面。

系统登录后，通过水平菜单进行后台功能管理。

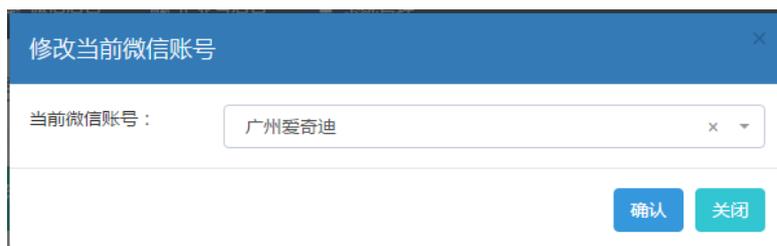


2.2. 微信账号管理

系统支持多微信账号的接入管理和使用，同时支持订阅号、公众号、企业号、小程序的账号配置。

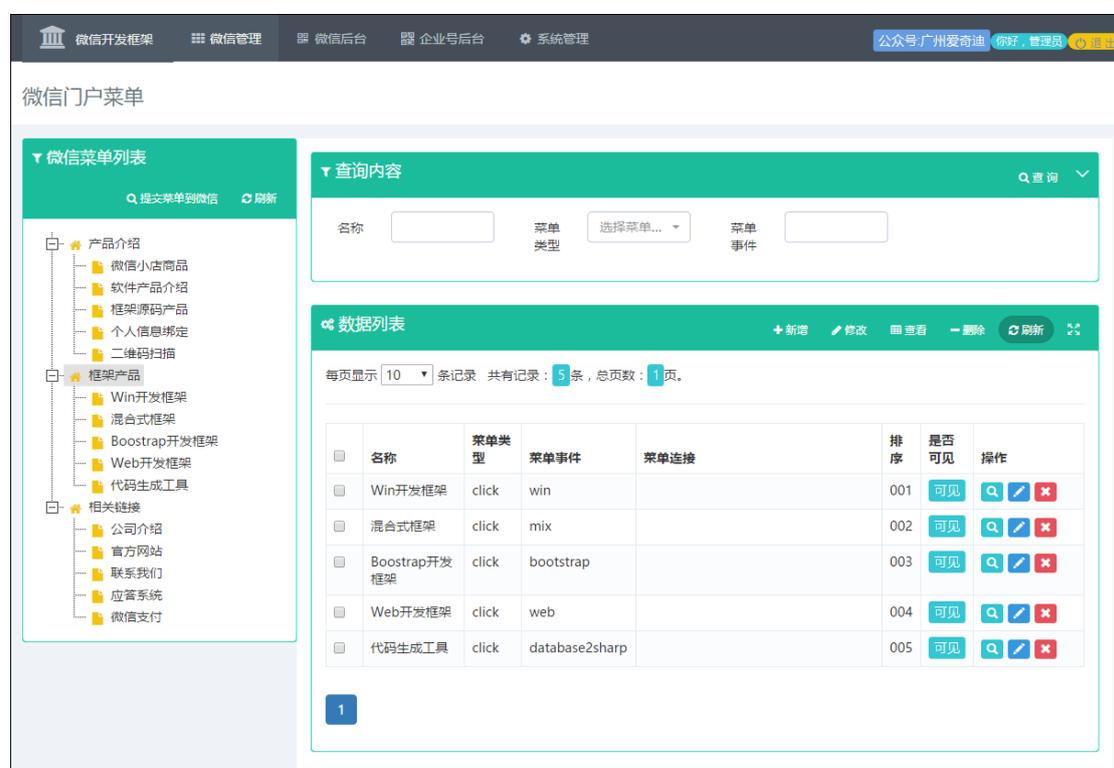


可以在系统右上角进行账号的切换管理。

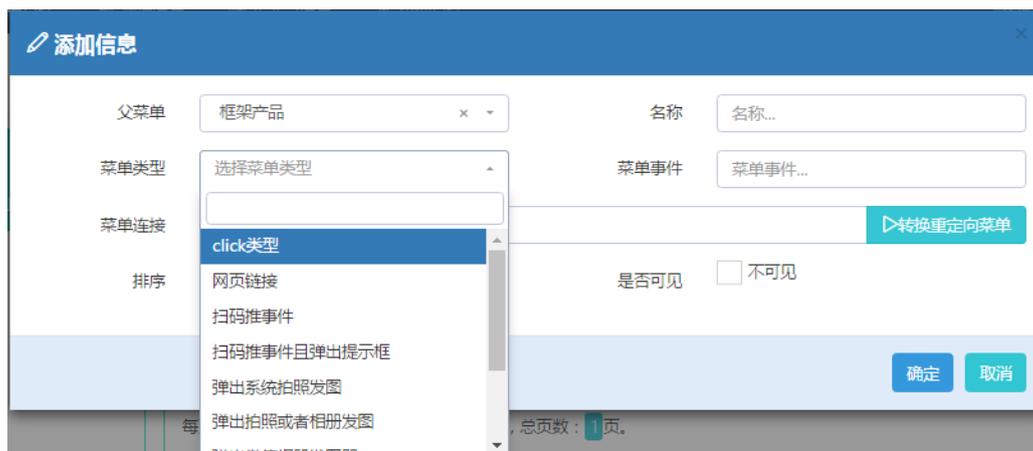


2.3. 菜单管理

在系统中管理菜单，并通过把菜单提交到服务器上，实现菜单的动态配置和生成，能够为我们系统适应各种的需要，实现灵活的处理。



微信菜单的添加界面如下所示。



微信菜单的修改界面如下所示



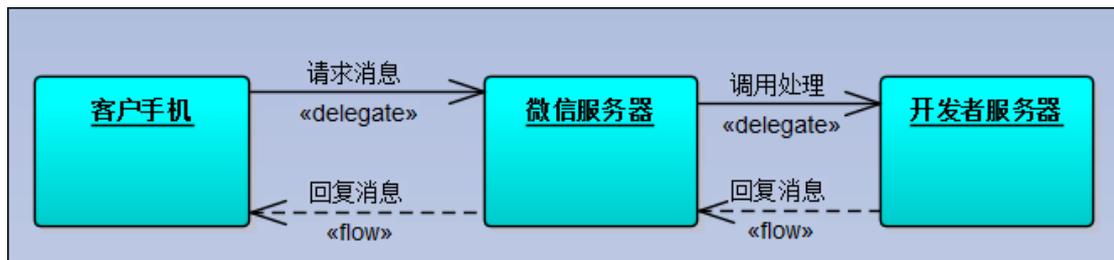
微信菜单定义是存储在数据库里面，如果需要提交到微信服务器上并生效，则需要调用微信 API 接口进行处理，我在页面的 Controller 控制器里增加一个提交到服务器的处理方法。



在微信服务账号的门户上，菜单的表现效果如下所示。



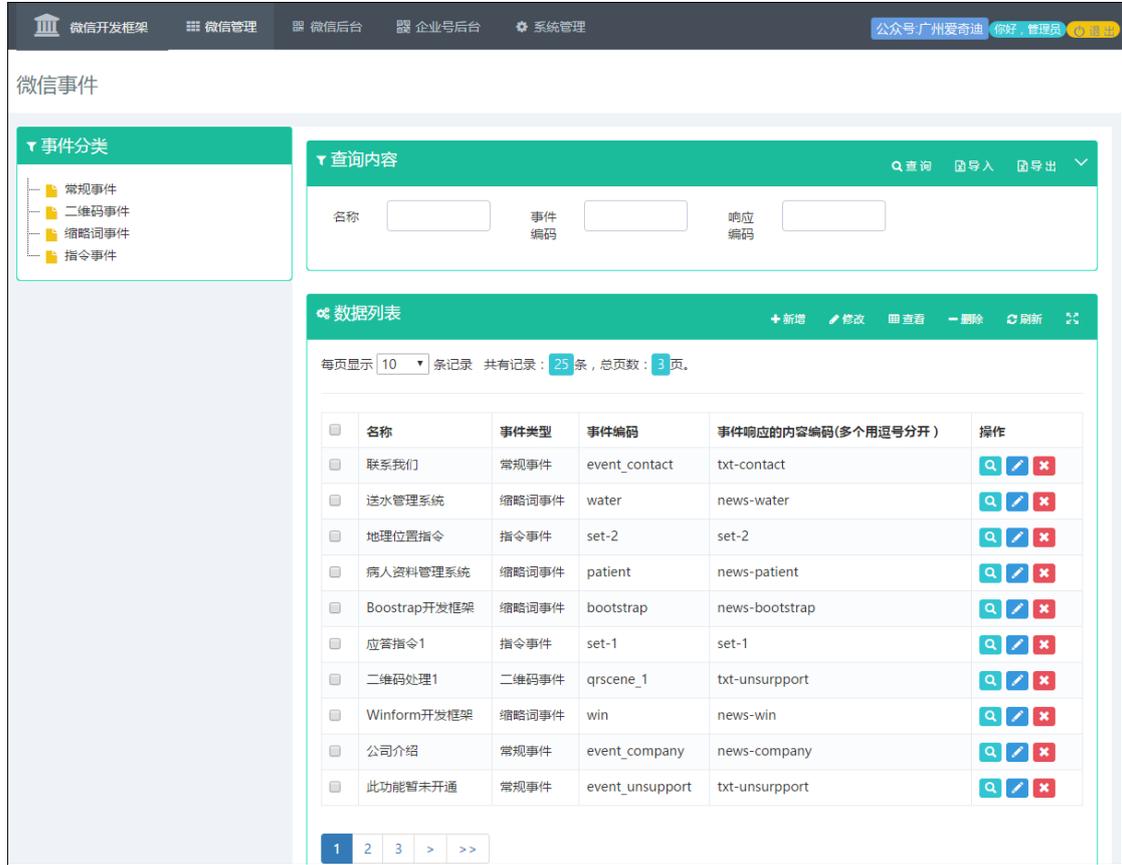
我们知道，微信的服务器架起了客户手机和开发者服务器的一个桥梁。当我们在微信服务器上的公众账号创建了相应的菜单，通过消息的传递和响应，就能实现了与用户的交互操作，下面是它的消息流程图。



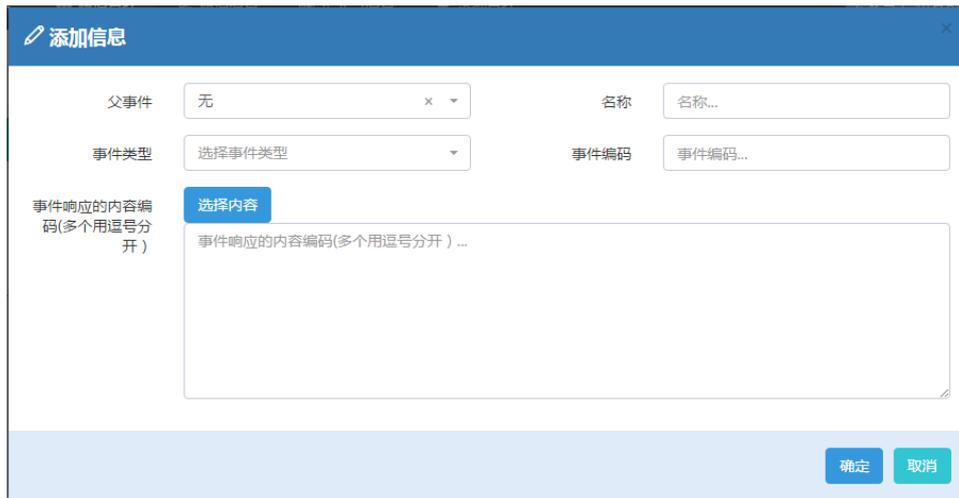
2.4. 菜单事件的处理

对于动态生成的菜单，大多数情况下是用作 Click 的方式，也就是需要定义每个菜单的事件响应操作，我们使用微信的话，可以了解到，微信的处理事件，一般可以响应用户文本消息、图片消息、图文消息等内容，常规下，一般使用文本消息或者图文消息居多。

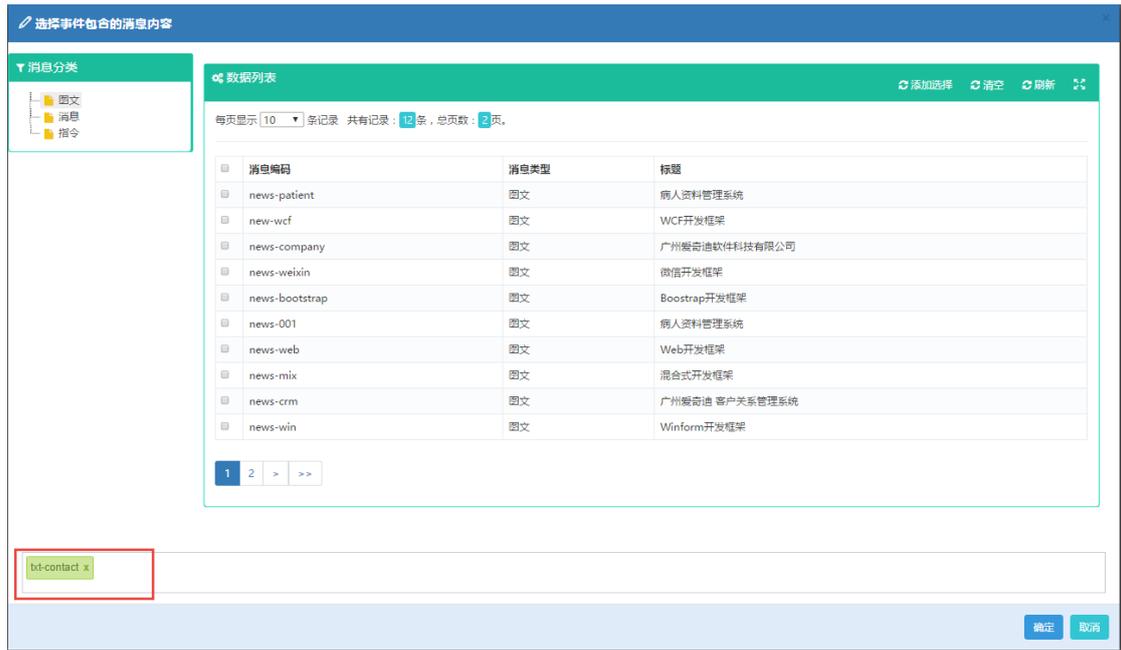
为了进一步实现响应内容的重用，我们把菜单的事件定义和内容定义进行分开管理，事件定义可以使用多个文本消息，也可以使用多个图文消息进行组合，这样可以实现更加灵活的使用环境。



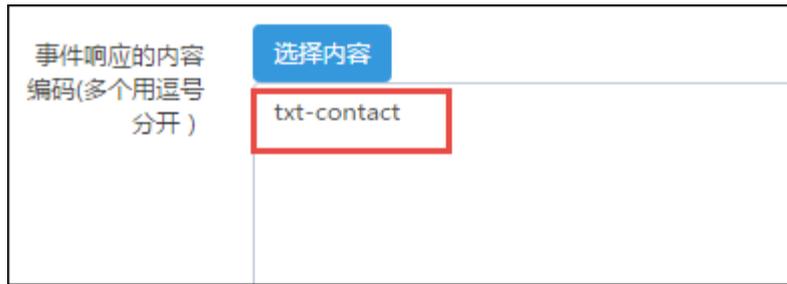
添加事件定义如下所示



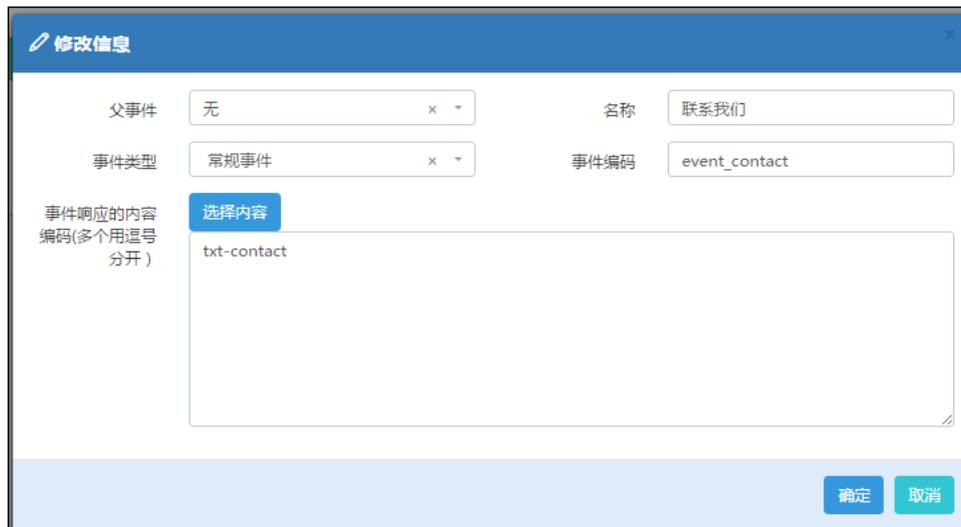
事件的响应内容编码，可以选择输入或者从“编辑”按钮中选择，当选择“编辑”按钮进行选择的时候，系统弹出一个对话框供用户对事件的响应内容编码选择。



完成选择后，回到原来的新增界面，将会看到返回的记录就是我们选择的记录。



微信事件的编辑界面如下所示，类似新增界面的内容。



2.5. 微信消息内容管理

上面说到，菜单的事件通过关联事件编码进行处理，而事件本身可以组合多个消息内

容，因此消息内容是响应客户操作的最小单元，它们可以是一条文本消息、图文消息，也可以是多条消息的组合（同类型的话）。



为了方便管理，我把消息分为了图文、指令、文本类型，如果需要，还可以根据需要把它细化为其他类型的消息。

消息内容的添加界面如下所示。



文本消息的手机上界面效果如下所示。



这里不管是文本消息还是图文消息，我们统一以图文消息的定义来定义消息，如果是文本消息，我们只需要获取描述内容作为消息的主体即可。

图文消息的编辑界面如下所示，主要就是填写完整的内容和图片，以及页面详细的链接即可。

修改信息

消息编码: news-crm 消息类型: 图文

标题: 广州爱奇迪 客户关系管理系统

描述: 这是一款专业的客户关系管理软件(CRM管理系统), 软件以客户为中心, 把科学的管理与信息技术结合起来, 实现市场、销售、服务协同工作统一管理。帮助企业规范业务流程、提高客户挖掘能力和客户服务质量、有效管理客户资源、提高销售成功率, 达到全面提升企业核心竞争力的目的。
软件界面美观大方, 易于使用, 具有良好的操作性、美观性和功能稳定性等优良特点。本客户关系管理系统广泛适用于各个行业进行客户管理, 销售管理, 是您企业进行客户档案管理, 客户资料管理, 客户服务管理, 客户信息管理的强大工具。

图片链接: <http://www.iqidi.com/WeixinImage/crm.png>

消息跳转链接: <http://www.iqidi.com//M/CRM.htm>

确定 取消

上面的这个客户关系管理系统的消息，在手机上显示的界面效果如下所示，单击链接，可以切换到消息跳转链接地址的。



2.6. 应答指令的维护

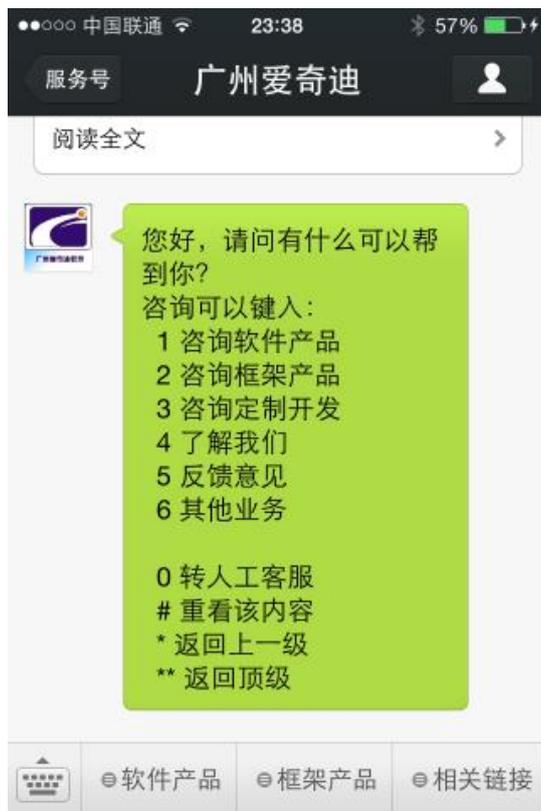
应答指令的维护，有点类似于事件的管理，主要就是定义一些用到的指令，方便构建应答系统的响应链，从而实现一步步的操作指令。

指令编码	事件编码	是否接受输入	错误描述	操作
2-5	event-void-traffic	接受		[搜索] [编辑] [删除]
2-4	event-void-travel	接受		[搜索] [编辑] [删除]
2-3	event-void-cinema	接受		[搜索] [编辑] [删除]
2-2	event-void-movie	接受		[搜索] [编辑] [删除]
2-1	event-void-wether	接受		[搜索] [编辑] [删除]

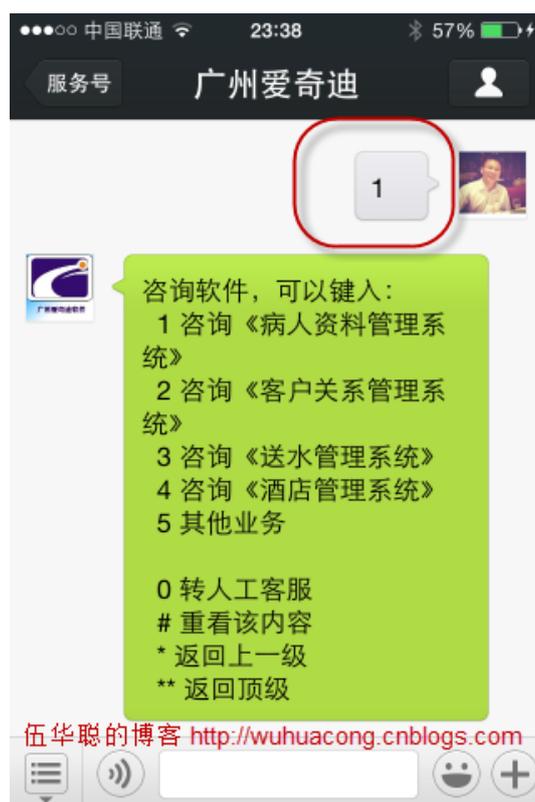
在后台设置好应答指令后，系统就能根据应答指令链进行处理了。首先我们需要提供一个进入应答链的提示界面，如下所示。



但我们在菜单选择应答系统后，系统返回一个文本提示界面，如下所示。



这个界面里面提示了一些按键，包括几个固定的按键和一些业务按键，输入简单的 1~6 可以对选择进行响应。



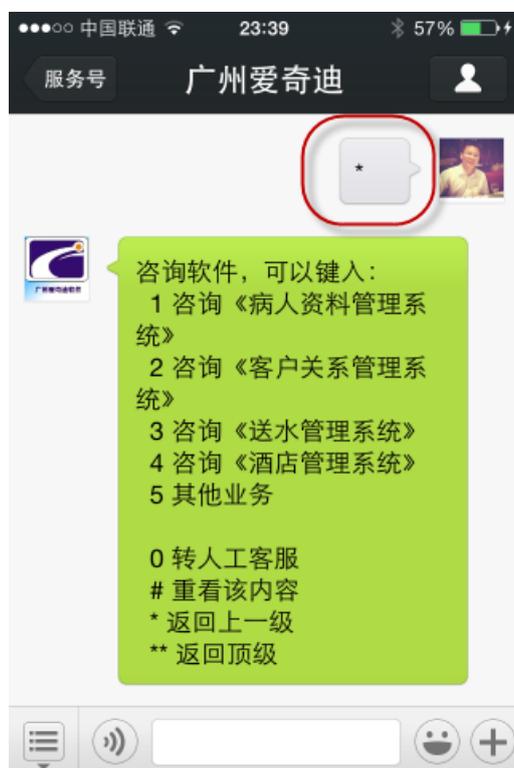
我们看到上面的界面，输入指令 1 后，系统进入下一层的应答指令，然后又列出几个可供输入的按键和内容提示。

当我们继续输入业务按键 1 后，响应的是一个图文消息，也是关于按键的详细说明。

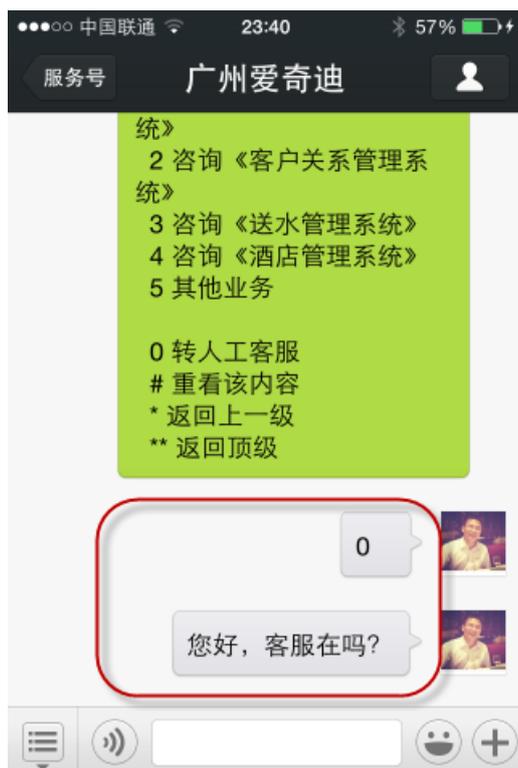


这个时候，我们也还可以输入*号按键，返回上一级菜单的。

2.7. 客服管理功能



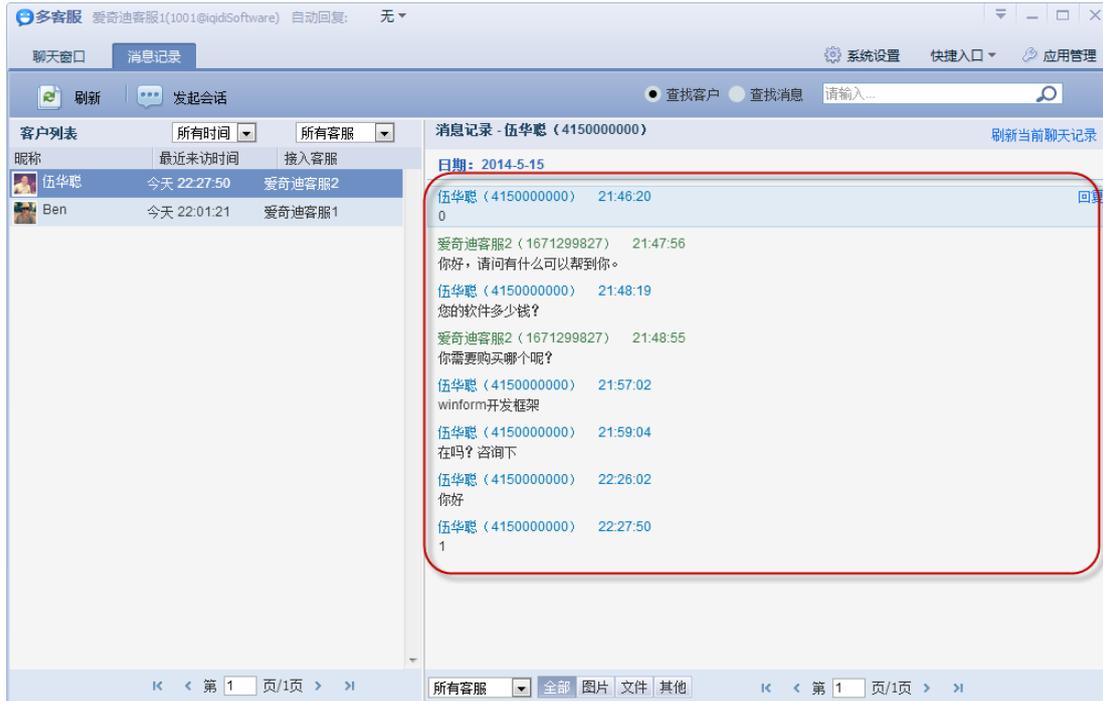
输入 0 则转入了客服对话模式，后续您发的任何消息，将会转发到多客服系统里面了。



当用户发送消息后，客服助手就能及时收到消息并处理和客户的应答了。



通过使用多客服的客户端，这样处理消息交互起来非常方便，能获得客户的对话信息了，在电脑客户端上，看到的界面如下所示。



手机上的谈话截图如下所示。



这样就能够通过多途径, 及时响应客户的信息了。

2.8. 订阅用户管理

为了更有效管理订阅用户以及分组信息, 我们可以从微信服务器上获取相关的信息, 供

我们了解关注的用户信息，也可以为后续的群发消息做准备。



订阅用户的管理如下所示，默认可以通过用户的地区进行查看，地区根据：国家-省份-城市这样的级别进行展开。



也可以根据标签查看，标签可以进行维护，以及为标签加入或者移除人员，界面如下图所示。



以及可以根据分组查看，如下所示。



订阅用户可以从微信服务器上进行同步到本地，单击同步数据，可以把服务器上的用户数据下载到本地进行更新或者写入。

The screenshot shows a web interface for user management. At the top, there is a search bar with the text '查询内容' and a search icon. Below the search bar are four input fields: '用户标识', '用户昵称', '真实姓名', and '备注信息'. To the right of the search bar, there are two buttons: '同步数据' and '清空全部数据'. Below the search bar is a '数据列表' section with a table of users. The table has columns for '关注', '用户标识', '用户昵称', '性别', '用户语言', '所在城市', '所在省份', '所在国家', '用户关注时间', and '操作'. The table contains 10 rows of user data.

关注	用户标识	用户昵称	性别	用户语言	所在城市	所在省份	所在国家	用户关注时间	操作
正常关注	oSiLnt8QFBr5umuBrUeNtFbSj-Fk	远征爱学Node.js	男	zh_CN	杭州	浙江	中国	2015-11-11 12:06:50	Q
正常关注	oSiLnt-nKWVwkGdc1cXILfYNWWFI	ugly丑丑	未知	zh_CN	成都	四川	中国	2016-04-11 15:14:42	Q
正常关注	oSiLnt39e9AIWnMulPrFwpqyrKk	白手套	男	zh_CN	汉中	陕西	中国	2015-02-09 15:51:02	Q
正常关注	oSiLnt2kz8UBovRxiWxeWh8XuNY	Kenson	男	zh_CN	河源	广东	中国	2016-01-16 15:57:04	Q
正常关注	oSiLnt663VyPrIzbW8HR-hdZHDAM	奇讯科技唐鹏前	男	zh_CN	曲靖	云南	中国	2015-06-01 22:20:41	Q
正常关注	oSiLnt3lUo670Op2DEr1zhdgc0gk	香林	男	zh_CN	广州	广东	中国	2016-04-21 20:20:42	Q
正常关注	oSiLntChB5xw3q7hgHoL6fTvsIU	继续	男	zh_CN	常州	江苏	中国	2015-09-23 06:53:16	Q
正常关注	oSiLnt0LCTA3gz76vEreFm4buuQ	...	男	zh_CN	烟台	山东	中国	2015-07-22 14:27:27	Q
正常关注	oSiLnt1k95wMApB9rRvPVY1pxak	曹力	女	zh_CN				2015-01-06 08:40:57	Q

双击可以查看订阅用户信息，查看订阅用户的详细信息界面如下所示。

The screenshot shows a '查看信息' (View Information) page for a user. It features a user profile picture at the top left. To the right of the picture are four status indicators: '正常关注' (Normal Follow), '手机验证未通过' (Mobile verification failed), '邮箱验证未通过' (Email verification failed), and '取消绑定数据' (Cancel binding data). Below the picture is a form with various user details: '用户标识' (User ID), '用户昵称' (User Nickname), '性别' (Gender), '用户语言' (User Language), '所在城市' (City), '所在省份' (Province), '所在国家' (Country), '用户关注时间' (Follow Time), '退订时间' (Unsubscribe Time), '用户分组' (User Group), '最后消息时间' (Last Message Time), '真实姓名' (Real Name), '移动电话' (Mobile Phone), '电子邮箱' (Email), '详细地址' (Detailed Address), '邮政编码' (Postal Code), '外部对接编码' (External Connection Code), '备注信息' (Remarks), '最后地理位置维度' (Last Location Dimension), and '最后地理位置经度' (Last Location Longitude). A '关闭' (Close) button is located at the bottom right.

2.9. 用户标签管理

微信公众号，仿照企业号的思路，增加了标签管理的功能，对关注的粉丝可以设置标签管理，实现更加方便的分组管理功能。开发者可以使用用户标签管理的相关接口，实现对公众号的标签进行创建、查询、修改、删除等操作，也可以对用户进行打标签、取消标签等操

作。

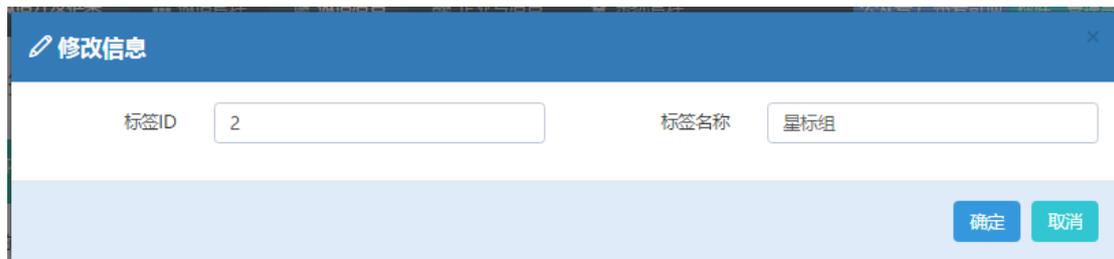
标签管理是替代用户组管理的一种标签，可以很好管理订阅的用户，我们可以通过封装好的微信接口很容易的获取腾讯服务器上用户标签列表，然后进行管理，如下图所示。



同时前面提到了，可以在订阅用户按标签进行维护的，如下所示。



编辑标签信息界面如下所示。

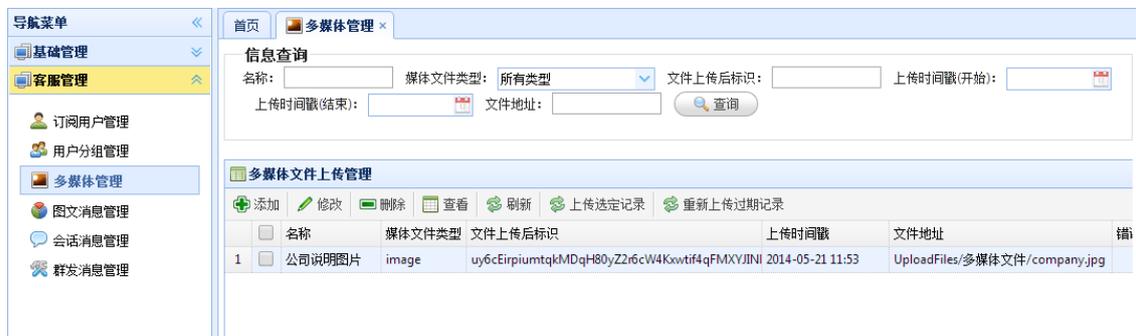


2.10. 多媒体管理

多媒体管理是指把本地文件上传到微信服务器上进行保存，方便信息的发送等操作。微信要求，某些信息，必须是先上传到服务器上，然后才能使用它的媒体 ID 进行发送的。

文件成功上传到服务器后，在列表里面的“文件上传标识，就是一串 BASE64 的编码数据，同时有一个上传的时间戳（因为微信服务器只保留了 3 天的媒体数据，超过期限的数据会被自动删除。

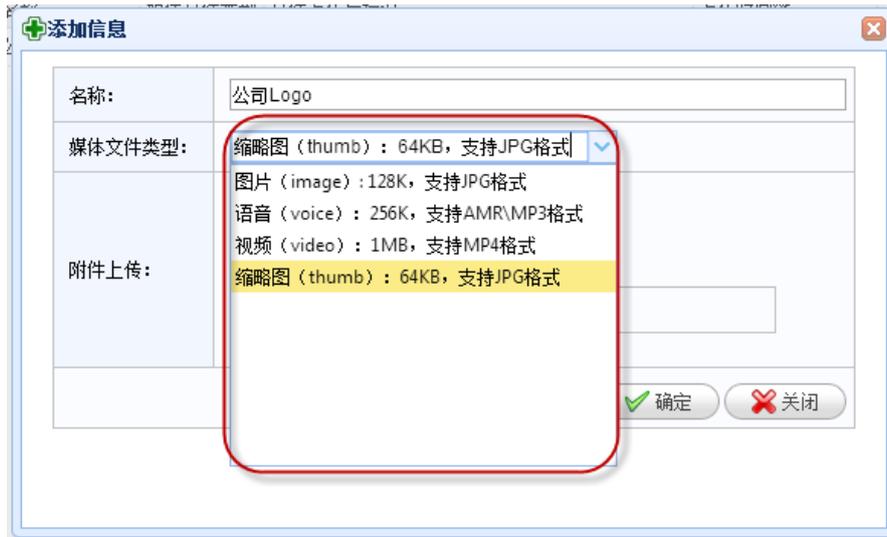
同时，在列表的上面，有两个重要的功能：上传选定的记录，重新上传过期的记录。方便我们对自己多媒体文件的重新更新操作。



添加界面操作如下所示，其中引入了附件上传的控件进行文件的操作，非常方便。同时上传成功的文件，会在列表中列出。



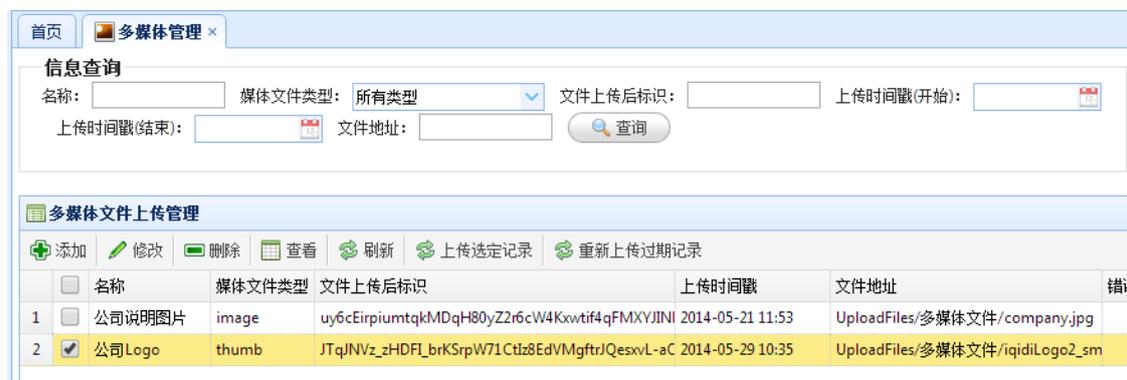
多媒体文件可以是下面几种方式：图片、语音、视频、缩略图。



保存后的数据记录，文件上传标识和时间戳都是空的，我们如果要使用，必须把他们上传到微信的服务器上，然后根据它的 MediaId 进行信息的发送，上传选定的记录操作界面如下所示。



多媒体文件顺利上传后，记录的信息如下所示。



2.11. 图文消息处理

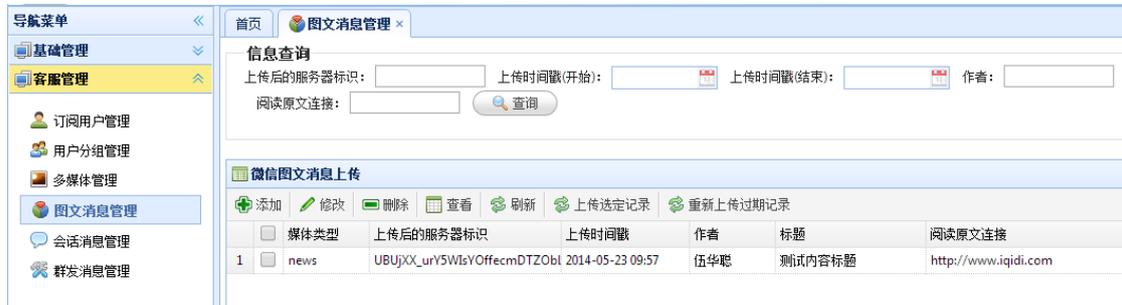
图文消息分为单图文消息和多图文消息两种，单图文消息如下所示。



多图文消息如下所示：



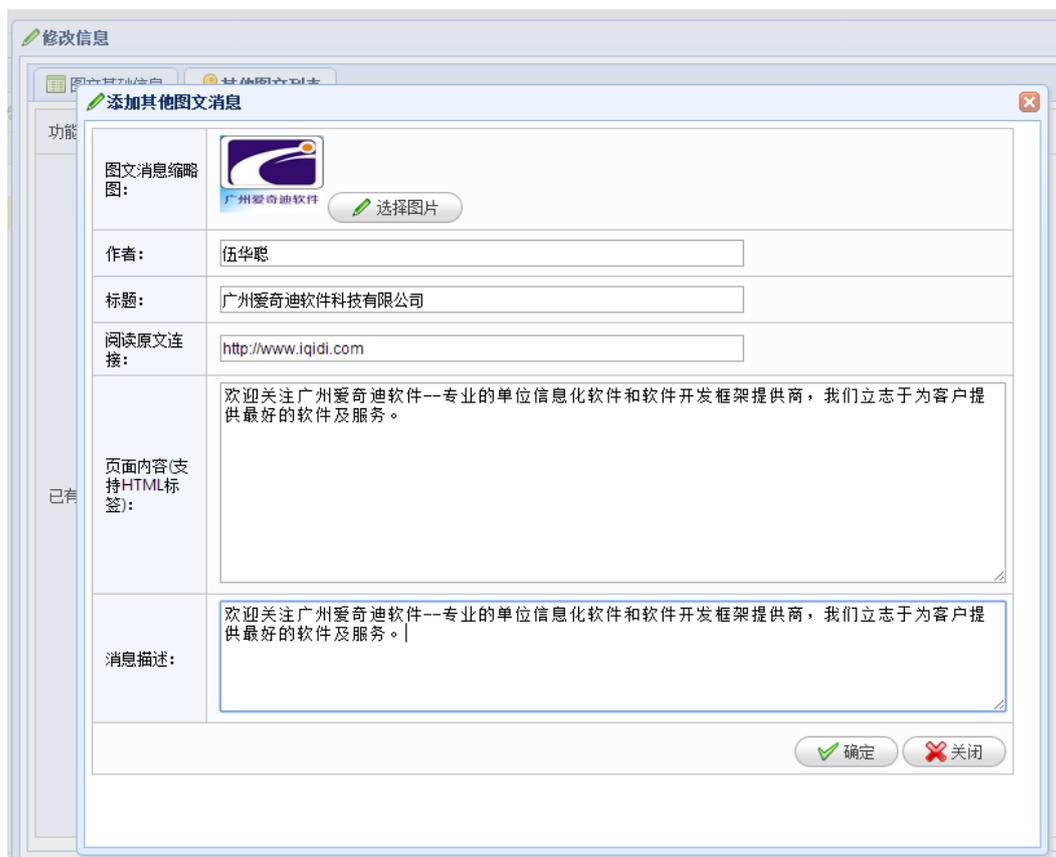
和多媒体数据管理一样，图文消息也是通过同样的方式进行管理，先上传到服务器，然后在进行消息的发送操作，多媒体消息一样有时间方面的限制要求，具体在我们的微信门户平台里面管理界面如下所示。



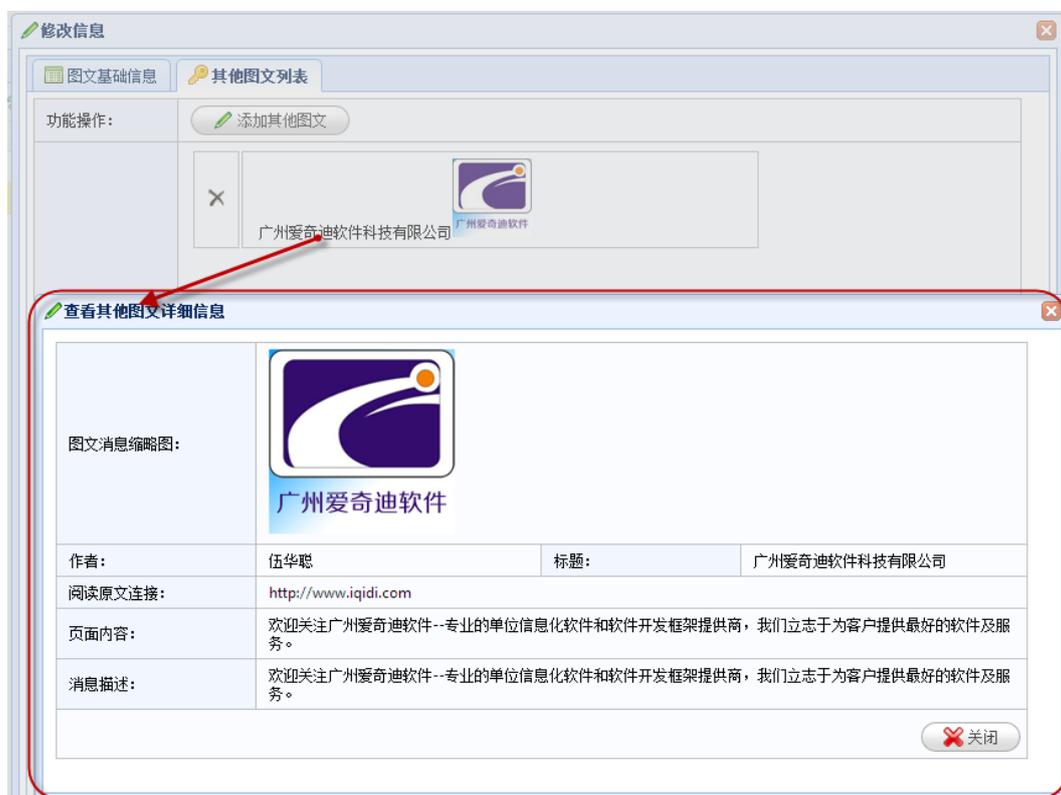
添加图文消息界面如下所示，保存后，可以在编辑界面中的“其他图文列表”里面，继续添加多图文的消息内容。



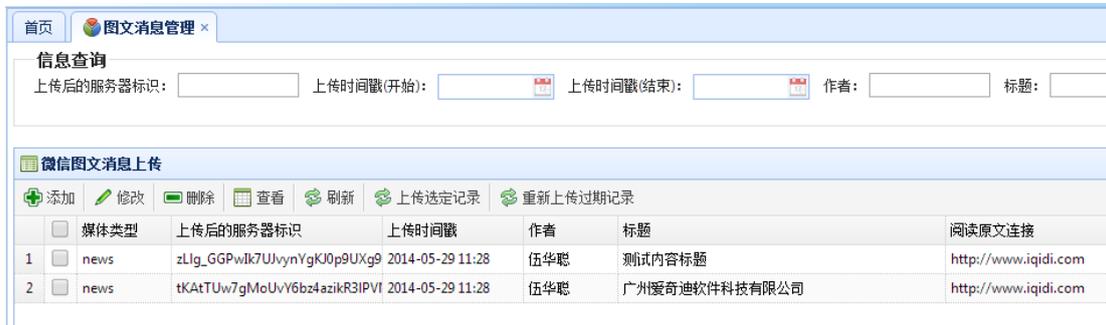
在添加界面中，选择图文消息的缩略图，都是通过选定指定的，已经上传到服务器上图片或者缩略图资源才可以的。



添加后的多图文列表，可以进行查看管理。

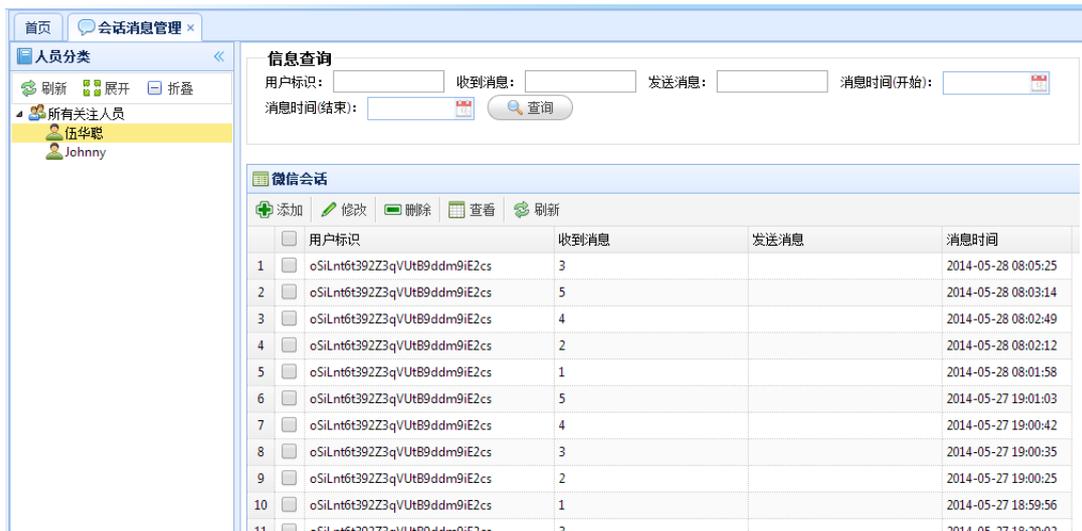


保存记录后，然后继续上传，上传后的记录界面如下所示，成功后返回一个上传后的服务器标识和时间戳，否则提示错误。



2.12. 会话消息管理

为了方便记录客户的输入和发送信息，我们在微信门户管理平台里面记录用户的输入数据，具体会话消息管理界面如下所示。



我们可以双击最近 48 小时内的任何一条记录，可以给关注的客户进行消息的发送操作，如果消息发送成功，用户在手机的微信账号里面就能收到相关的发送消息了。



2.13. 群发消息管理

为了对客户进行相应的营销操作,有时候我们需要对指定的群组或者人员进行消息的群发,让客户经常性的了解我们产品的信息和活动。

由于群发消息,除了文本消息,可以直接编辑发送外,其他数据,必须要求是上传到服务器的多媒体文件或者图文消息内容,因此前面的多媒体管理和图文消息管理,主要就是为了群发消息的目的引入的。有了上面的多媒体和多图文信息,我们从平台里面选择记录即可进行发送,从而省却麻烦的连带工作,实现高效的信息群发操作。



群发的消息,可以按群发分组进行查看,也可以按照消息类型进行查看,使得我们管理起来根据方便。



添加图文消息，可以选择文本消息、图文消息、图片消息等内容，根据不同的内容，界面提供不同的选择操作。

消息的群发类型分为两种，一种是根据分组，那么从平台里面选择对应的分组即可；一种是根据用户的 OpenID 进行发送，提供给用户输入。主要的操作界面如下所示。



2.14. 使用语音处理

我们知道，微信最开始就是做语音聊天而使得其更加流行的，因此语音的识别处理自然也就成为微信交流的一个重要途径，微信的开发接口，也提供了对语音的消息请求处理。这里主要介绍如何利用语音的识别，对 C#开发的微信门户应用的整个事件链的处理操作，使得在我们的微信账号里面，更加方便和多元化对用户的输入进行处理。

在系统后台里面，会检查是否获得了微信的语音识别结果，如果获得，那么这个时候，

就是和处理用户文本输入的操作差不多了，语音输入的处理逻辑如下所示。

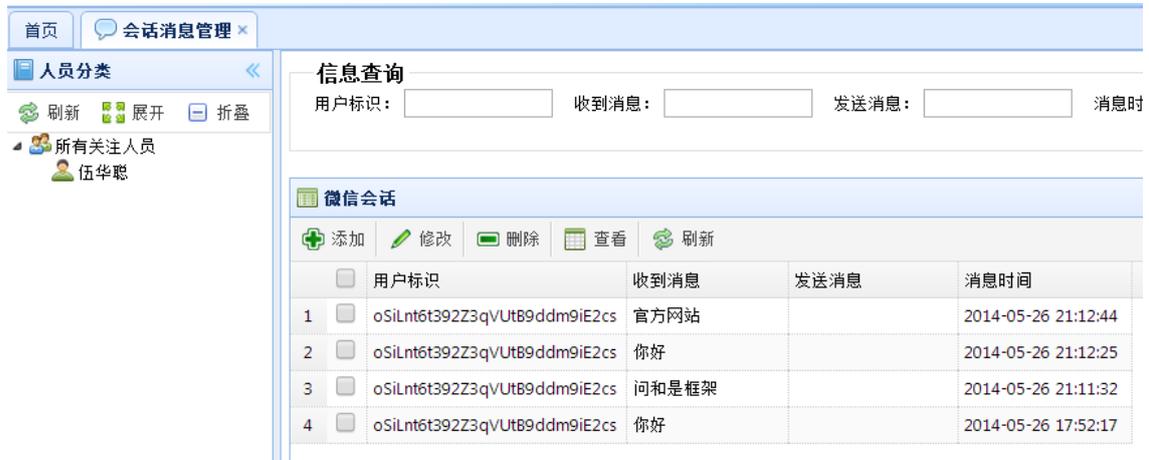


首先我根据识别结果，寻找是否用户读出了微信门户的菜单名称，如果根据语音结果找到对应的菜单记录，那么我们执行菜单事件（如果是 URL 的 View 类型菜单，我们没办法重定向到指定的链接，因此给出一个链接文本提示，给用户单击进入；如果没有找到菜单记录，那么我们就把语音识别结果作为一般的事件进行处理，如果事件逻辑没有处理，那么我们最后给出一个默认的语音应答提示结果就可以了。

微信门户测试界面效果如下所示。



为了方便对客户会话的记录，我的微信门户后台，会记录用户的语音输入内容，如下所示。



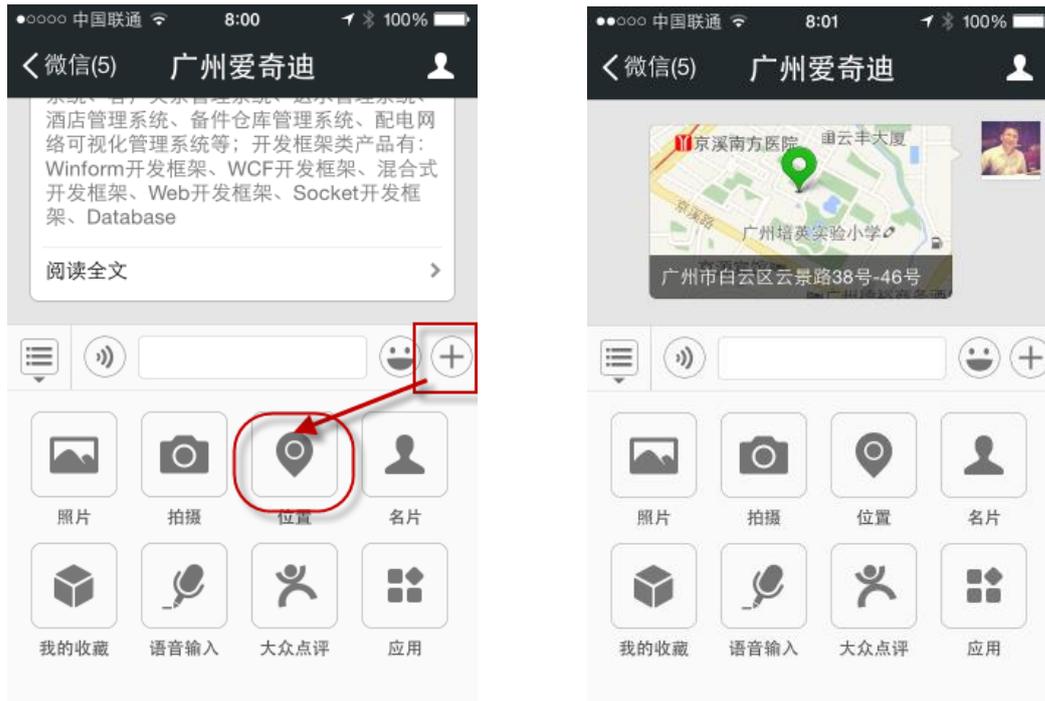
2.15. 使用地理位置扩展相关应用

我们知道，地理位置信息可以用来做很多相关的应用，除了我们可以知道用户所在的位置，还可以关联出一些地理位置的应用，如天气，热映影片，附近景点，附近影院，交通事件等等，反正所有和地理位置相关的信息，我们都可以根据需要做一些扩展应用。这里主要介绍利用地理位置信息，如何构建使用这些应用的操作。

1) 微信的地理位置信息

在使用前，我们先来看看微信的接口，为我们定义了那些关于与地理位置的信息。其实地理位置的信息，微信分为了两个方面，一个是接收用户的地理位置请求，一个是用户允许上报地理位置操作，定时发送的地理位置信息。

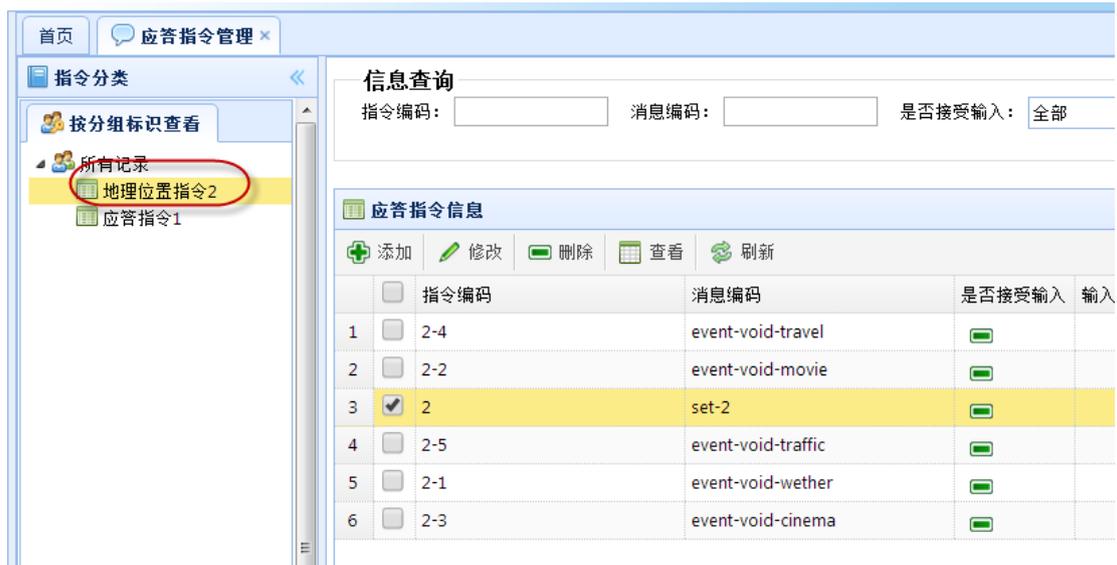
地理位置的上报操作，就是在输入的地方，选择+号进行添加地理位置，然后选择当前或者指定的地理位置地图，具体操作如下所示。



首先对用户地理位置的请求，我根据数据库配置给出了一个用户选择的指令提示，如下所示。



为了对地理位置请求的处理，我定义了一个用于处理这个操作的指令操作



这样整个地理位置的指令操作，就在应答链里面进行很好的跳转管理了。几个应用扩展的界面效果如下所示。





2.16. 微信扫码登录

在现今很多网站里面，都使用了微信开放平台的扫码登录认证处理，这样做相当于把身份认证交给较为权威的第三方进行认证，在应用网站里面可以不需要存储用户的密码了。

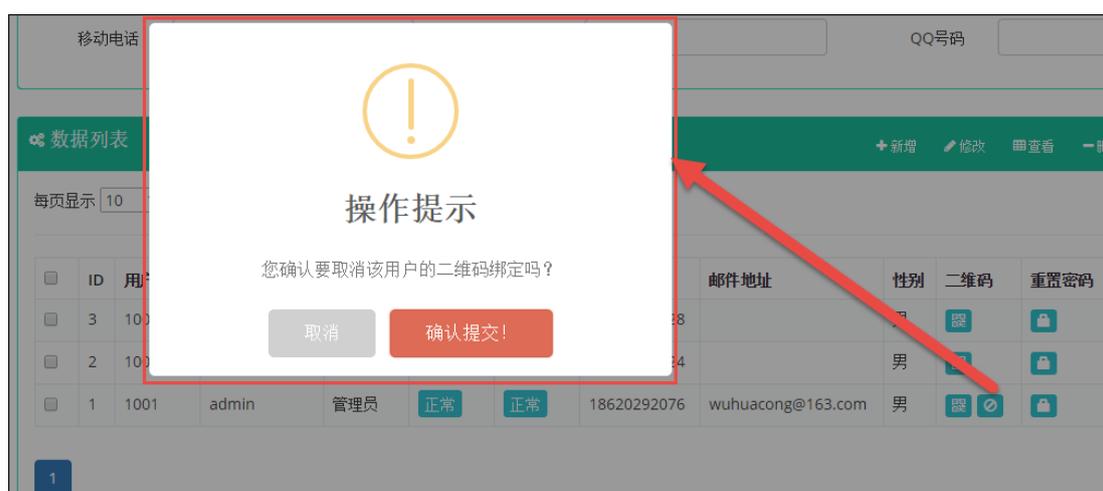
在用户列表的二维码连接上，单击可以对用户进行微信扫码绑定，这样用户可以在扫码登录处直接扫码登录，不需要输入账号密码。



一旦成功绑定用户微信，在微信端会定位到一个绑定成功的页面（自定义的 H5 页面），如下所示。



如果用户已经进行了二维码绑定，则可以在管理界面进行取消绑定，这样可以解绑用户账号和微信之间的关联。



2.17. 微信摇一摇红包功能

摇一摇周边红包接口是为线下商户提供的发红包功能。用户可以在商家门店等线下场所通过摇一摇周边领取商家发放的红包，在线上转发分享无效。

开发者可通过接口开发摇一摇红包功能，特点包括：

1. 可选择使用模板加载页或自定义 Html5 页面调起微信原生红包页面(详见创建红包活动中 `use_template` 字段，1 为使用模板，2 为使用自定义 Html5 页面)
2. 原生红包页面拆红包，无需通过公众号消息下发
3. 提供关注公众号能力，用户可自行选择是否关注(裂变红包分享时无效)
4. 完成页面可配置跳转链接，可跳转商户的其他自定义 Html5 页面
5. 同一个用户在单个红包活动中只能领取 1 次红包

用户侧交互流程

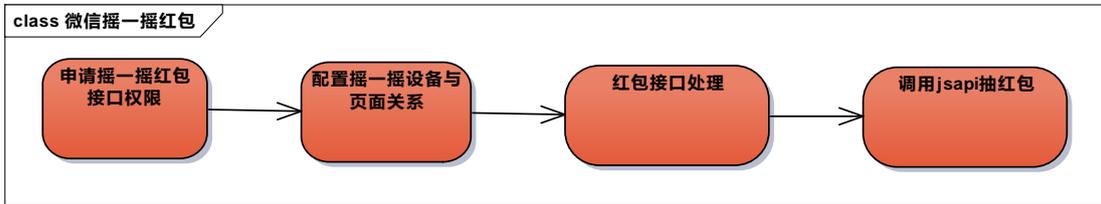
常规的摇一摇红包的流程如下所示，这里没有使用用户自定义的模板，也就是使用系统内置的（努力加载中。。。）的页面，红包需要自己拆开。



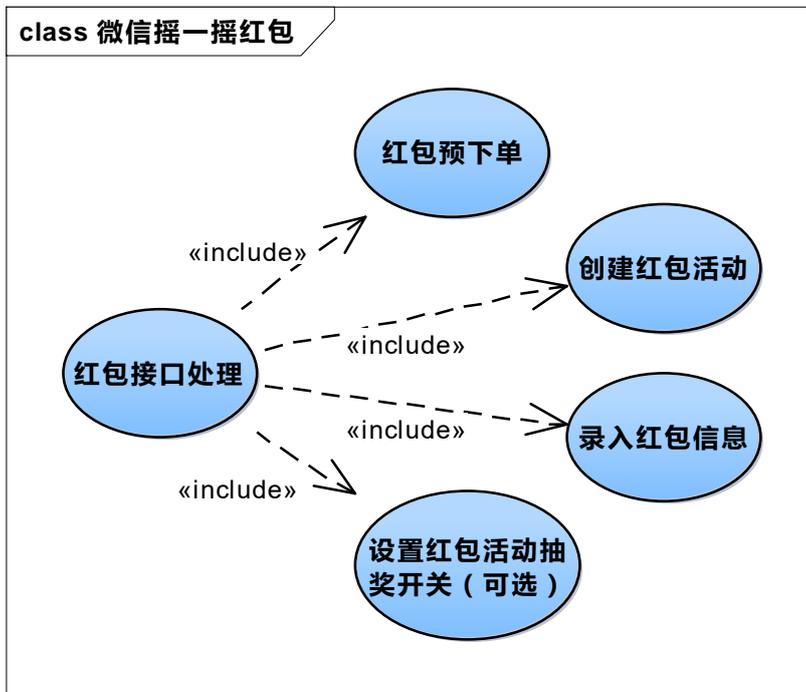
红包组件接口调用流程

1. 申请红包接口权限：登录摇一摇周边商户后台 <https://zb.weixin.qq.com>，进入开发者支持，申请开通摇一摇红包组件接口；
2. 红包预下单：调用微信支付的 api 进行红包预下单，告知需要发放的红包金额，人数，生成红包 ticket；
3. 创建活动并录入红包信息：调用摇周边平台的 api 录入创建红包活动并录入信息，传入预下单时生成的红包 ticket；
4. 调用 jsapi 抽红包：在摇出的页面中通过调用 jsapi 抽红包，抽中红包的用户可以拆红包；
5. 调用以上接口时，红包提供商户和红包发放商户公众号要求一致。

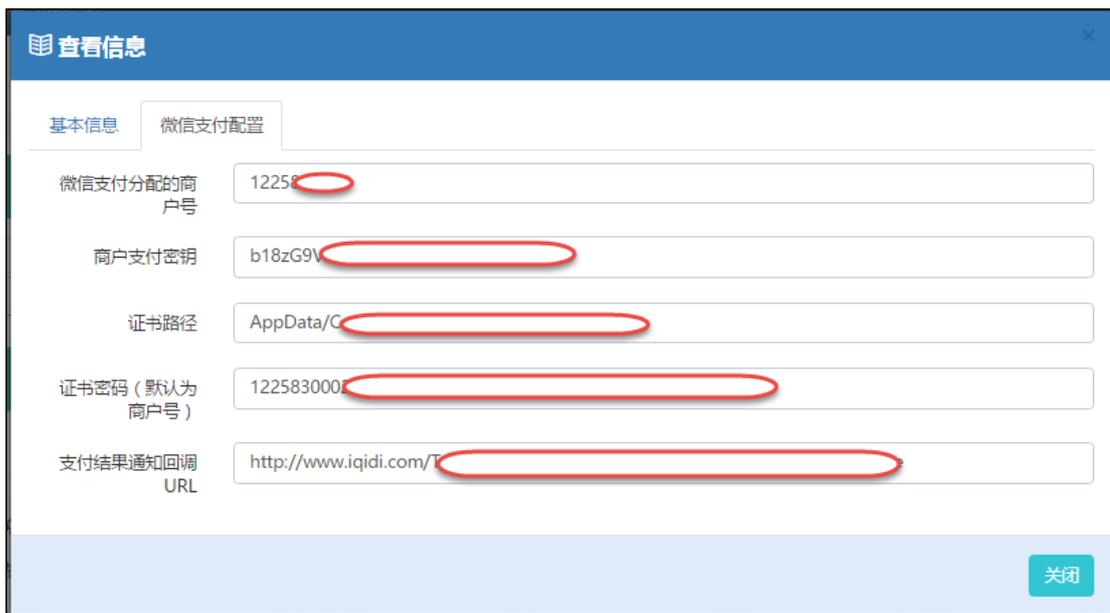
摇一摇红包的处理过程可以先的流程说明，申请权限后，需要在摇一摇后台配置相关的红包处理页面，然后通过红包接口处理提交红包数据，最后通过摇一摇的设备摇出界面，使用 JSAPI 实现抽取红包的操作，具体过程如下所示。



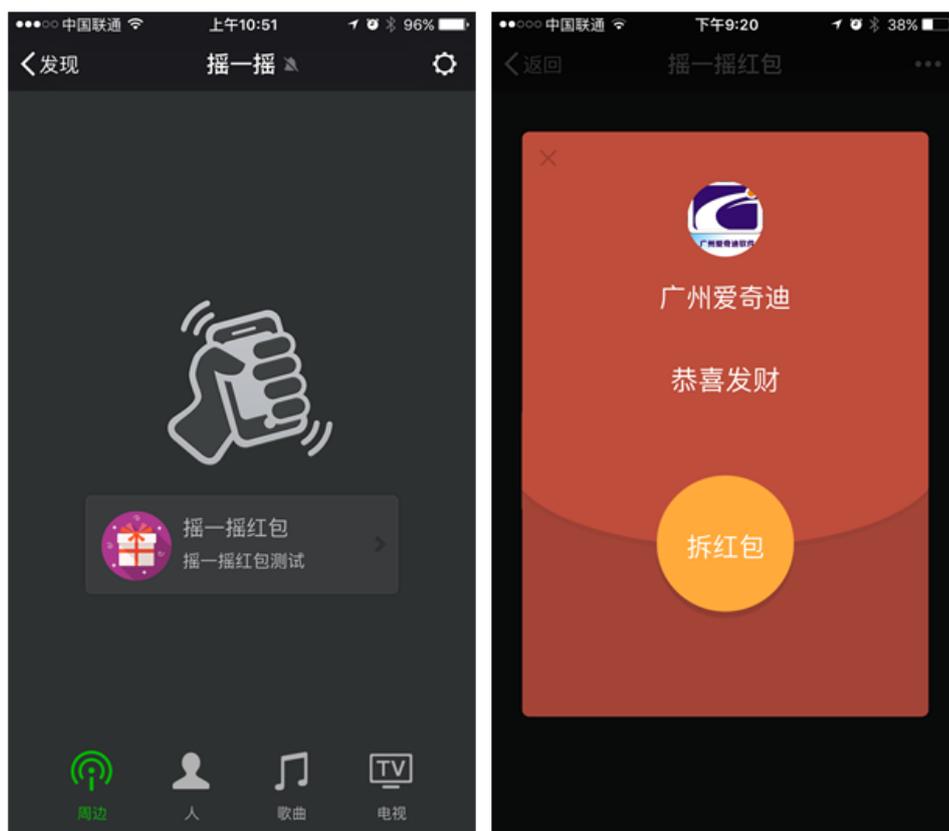
其中红包接口处理，是调用一系列的红包接口实现的，包括红包预下单、创建红包活动、录入红包信息等操作，如下所示。

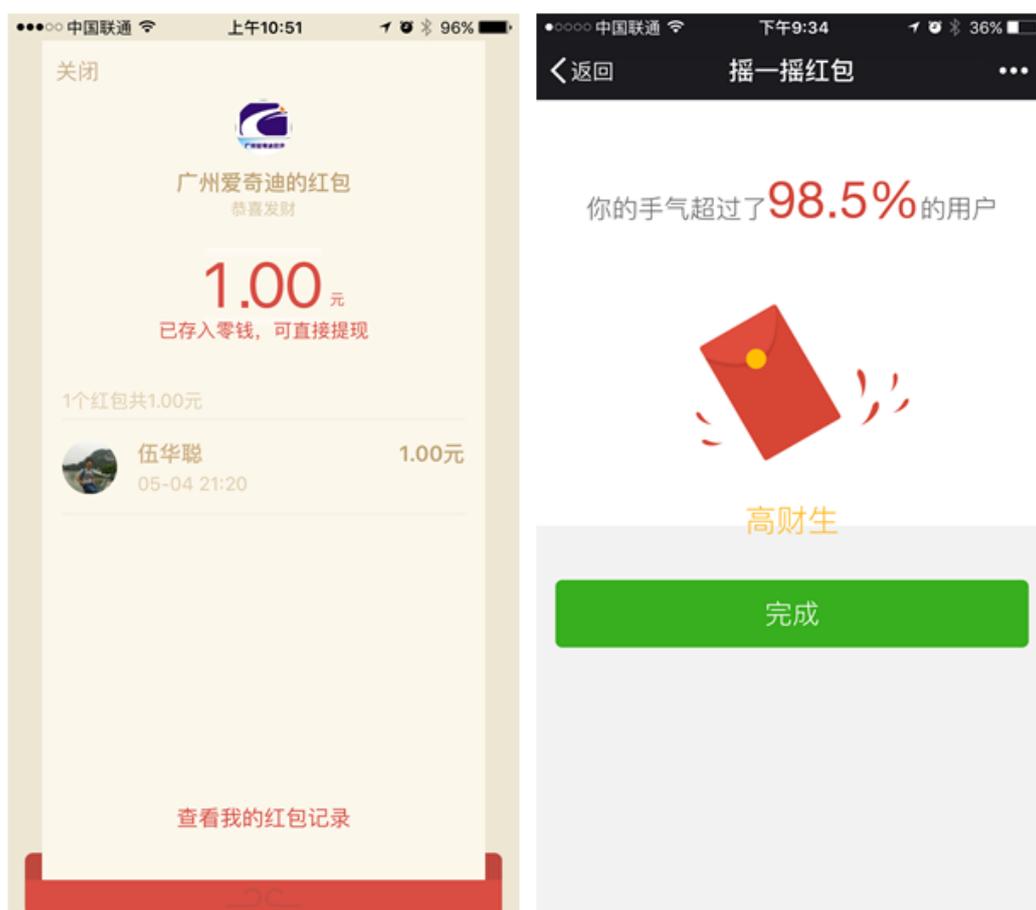


其中微信支付的相关配置信息在账号的信息里面



利用摇一摇以及微信红包接口，使用手机摇一摇获得红包的过程界面效果如下所示。



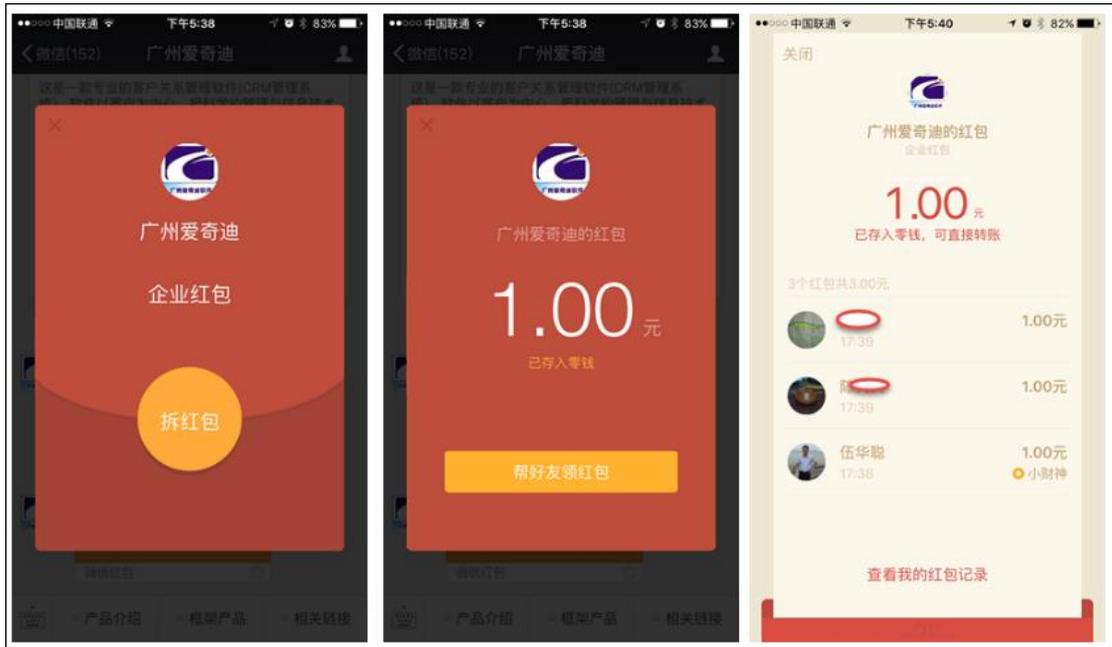


对封装好的微信接口，接口成功调用后，我们可以在公众号的对话里面看到红包的信息结果，如下是整个红包发送及拆开的过程。



另外我们也对裂变红包进行了接口的封装，如果我们需要发送裂变红包的时候，直接调

用裂变红包的接口即可实现红包发送的操作。



2.18. 微信 H5 页面及 JSDK 开发

在我们开发微信页面的时候,需要大量用到了各种呈现的效果,一般可以使用 Bootstrap 的效果来设计不同的页面,不过微信团队也提供很多这方面的资源,包括 JSSDK 的接口,以及 Weui 的页面样式和相关功能页面,给我们提供了很大的便利。

1) JSSDK

微信 JS-SDK 是[微信公众平台](#)面向网页开发者提供的基于微信内的网页开发工具包。通过使用微信 JS-SDK,网页开发者可借助微信高效地使用拍照、选图、语音、位置等手机系统的能力,同时可以直接使用微信分享、扫一扫、卡券、支付等微信特有的能力,为微信用户提供更优质的网页体验。

目前 JSSDK 支持的接口分类包括下面几类:基础接口、分享接口、图像接口、音频接口、智能接口、设备信息、地理位置、摇一摇周边、界面操作、微信扫一扫、微信小店、微信卡券、微信支付,随着微信功能的全部整合,估计更多的接口会陆续开放出来。

2) WeUI 和 JQuery WeUI

WeUI 是一套同微信原生视觉体验一致的基础样式库，由微信官方设计团队为微信内网页开发量身设计，可以令用户的使用感知更加统一。在微信网页开发中使用 **WeUI**，有如下优势：

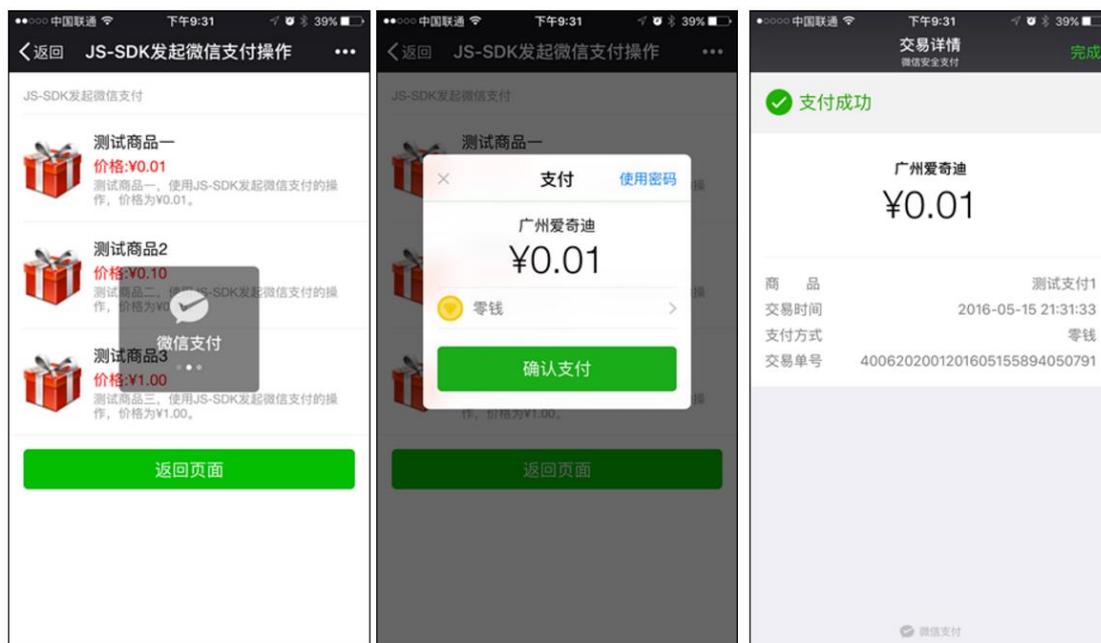
- 同微信客户端一致的视觉效果，令所有微信用户都能更容易地使用你的网站
- 便捷获取快速使用，降低开发和设计成本
- 微信设计团队精心打造，清晰明确，简洁大方

该样式库目前包含 `button`、`cell`、`dialog`、`progress`、`toast`、`article`、`icon` 等各式元素，已经在 [GitHub](https://github.com/weui/weui) 上开源。访问 <http://weui.github.io/weui/> 或微信扫码即可预览。

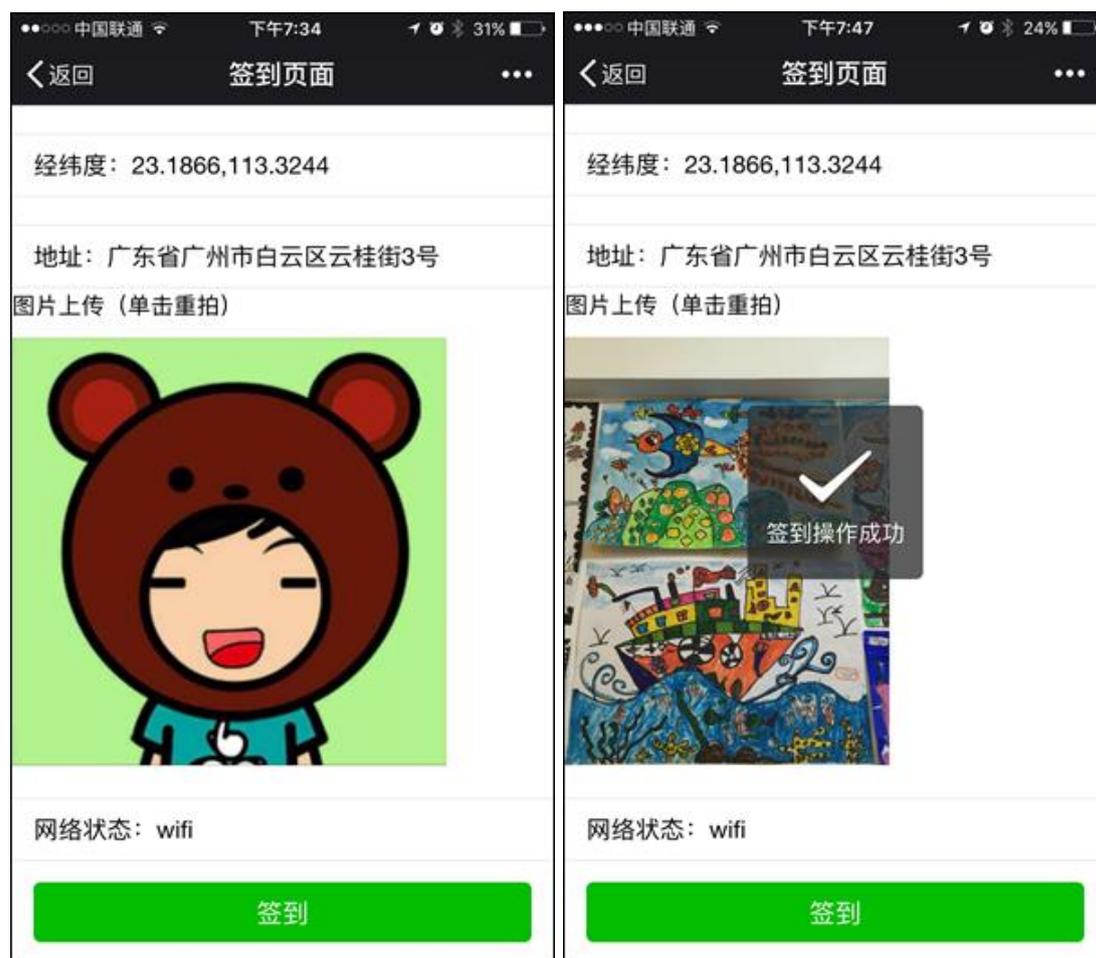
jQuery WeUI 中使用的是官方 **WeUI** 的 **CSS** 代码，并提供了 **jQuery**/**Zepto** 版本的 **API** 实现。**jQuery WeUI** 相对于在官方 **WeUI** 的基础上做了一些功能扩展，已丰富界面设计和相关功能，因此我们可以考虑直接基于 **jQuery WeUI** 的基础上进行页面开发即可。

在微信框架里面的一些案例中，都利用了 **We UI** 样式来进行很多微信 **H5** 页面的功能设计，包括微信支付页面、签到页面等等。如微信支付页面如下所示：





以及签到页面效果如下所示。



当然我们可以根据业务需要，增加很多这样和微信色调样式一致的页面，这个就是利用 WeUI 样式带来的界面体验一致性的好处。

字典数据的绑定：

和常规网页功能一样，我们在设计微信页面应用的时候，很多数据也是来源字典数据的，而且需要把它们动态绑定在页面上，微信页面的 JQuery WeUI 提供了一些列表字典数据的展示效果如下所示。我们在微信框架里面也使用了这些页面组件，实现字典的绑定处理，如下所示。



同时，我们则可以在微信后台对数据字典进行维护即可进行实时的数据更新。



3. 设备维修案例功能介绍

本节介绍的是设备维修案例的微信应用场景，该需求主要围绕固定资产（如医疗设备）的微信应用展开，包括录入及查询资产信息、资产盘点、设备的维修保养、日常巡检、维修、计量检测等事务。

整个案例微信端应用采用的是 H5 页面以及微信的 JSDK 进行相关的接口开发，符合微信的界面风格。后端管理就是本后台管理系统。

3.1. 组织机构及用户分类（角色）

在系统中，根据系统应用，建立了相关的组织机构，以及对应的用户分类（即用户角色），根据不同的角色可以授权不同的功能管理界面。

组织机构如下所示。



用户角色如下所示：



系统根据角色对菜单进行不同的显示设置。

以**超级管理员**（账号 **admin**，密码为空）登陆系统，可以对整体微信功能进行设置管理。

以**普通管理员**（账号 **gl**，密码为 **12345678**）登录系统，可以对相关的设备信息进行维护管理，如下所示。



3.2. 微信菜单

在微信端，我们需要根据我们的应用，设置一些功能菜单，我们可以通过后台进行菜单的设置，然后通过接口提交到微信服务器即可。



The screenshot shows a '数据列表' (Data List) table with the following columns: 名称 (Name), 菜单类型 (Menu Type), 菜单事件 (Menu Event), 菜单连接 (Menu Link), 排序 (Order), 是否可见 (Is Visible), and 操作 (Action). A red callout box points to the '菜单类型' and '菜单事件' columns, with the text '指定微信菜单的类型和事件' (Specify the type and event of the WeChat menu).

名称	菜单类型	菜单事件	菜单连接	排序	是否可见	操作
设备信息录入	scancode_push	device_add		001	可见	🔍 ✎ ✖
设备信息查看	scancode_waitmsg	device_view		002	可见	🔍 ✎ ✖
设备列表	view	device_list	http://www.iqidi.com/h5/DeviceList	003	可见	🔍 ✎ ✖
设备盘点	scancode_waitmsg	inventory		004	可见	🔍 ✎ ✖

这样我们提交菜单后，在公众号上就可以对相关功能进行操作了。



3.3. 设备添加及查看

在我们应用系统中，一般都为每个设备指定一个设备编码，我们通过生成二维码后，可以通过微信扫码进行设备信息的添加或者完善，以及相关的操作。

设备二维码采用连接+设备编码的方式生成，如下所示：



设备二维码的生成测试页面地址是：/h5/Test，测试生成二维码的界面效果如下所示。



有了这些带有链接地址的二维码，当用户使用微信扫码操作的时候，会指定调整到对应的连接，实现相应的设备添加、维修保养、日常巡检、维修、计量检测等事务。

在微信端使用对应的功能菜单扫码（如使用【设备管理】=>【设备信息录入】扫码上面的设备二维码），那么就可以进行设备信息的添加操作了。



如果是设备信息查看，那么在微信端列出主要的设备信息：

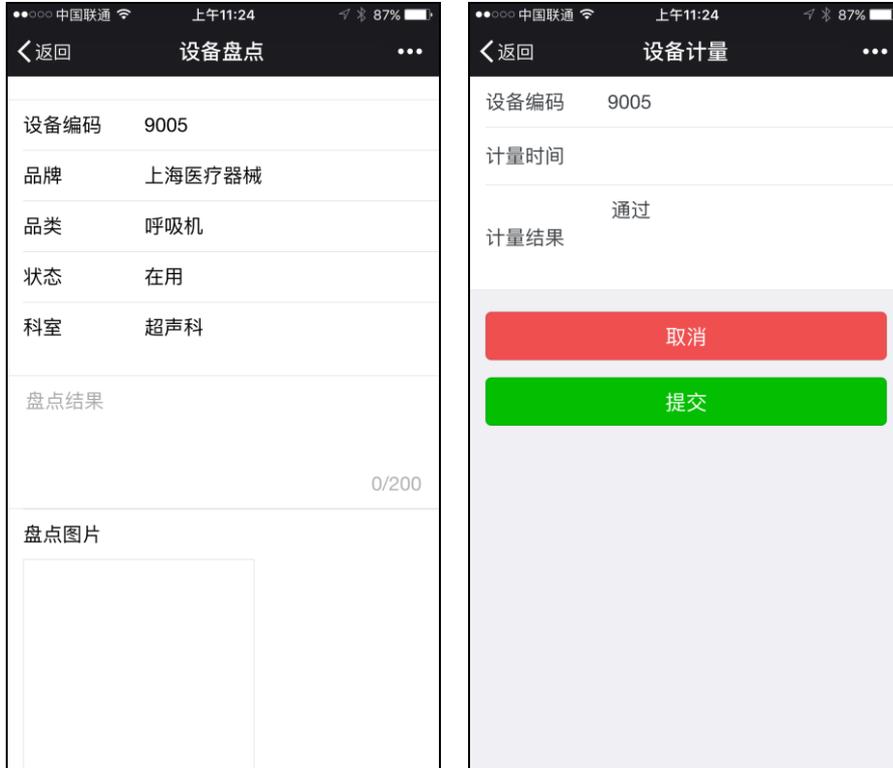


也可以单击进入查看详细设备明细信息。



3.4. 设备其他管理

设备盘点和设备计量如下所示：



预防性维护和设备计量界面如下所示。



3.4.1. 设备管理

设备相关信息可以在微信后台进行详细查看，如下界面是所有设备的信息列表，可以进行相关的查询、修改、删除、查看明细等操作。

设备信息

查询内容

查询 导入 导出

设备编码 品牌 品类 设备类别

序列号 科室 特殊情况 设备状态

数据列表

修改 查看 删除 刷新

每页显示 10 条记录 共有记录：7 条，总页数：1 页。

<input type="checkbox"/>	设备编码	品牌	品类	型号	序列号	所属科室	详细地址	设备状态	操作
<input type="checkbox"/>	9007	中佳光电				神经外科	广州市白云区广州大道北云景花园云桂苑	闲置	<input type="text" value="Q"/> <input type="text" value="P"/> <input type="text" value="X"/>
<input type="checkbox"/>	9006	华润万东				神经外科	广州市白云区广州大道北云景花园云桂苑	闲置	<input type="text" value="Q"/> <input type="text" value="P"/> <input type="text" value="X"/>
<input type="checkbox"/>	9005	上海医疗器械	呼吸机	F1-11	11233	超声科	广州市白云区广州大道北云景花园云桂苑	在用	<input type="text" value="Q"/> <input type="text" value="P"/> <input type="text" value="X"/>
<input type="checkbox"/>	9004					神经外科	详细地址	在用	<input type="text" value="Q"/> <input type="text" value="P"/> <input type="text" value="X"/>
<input type="checkbox"/>	9003					神经外科		在用	<input type="text" value="Q"/> <input type="text" value="P"/> <input type="text" value="X"/>
<input type="checkbox"/>	9002					神经外科		在用	<input type="text" value="Q"/> <input type="text" value="P"/> <input type="text" value="X"/>
<input type="checkbox"/>	9001					神经外科		在用	<input type="text" value="Q"/> <input type="text" value="P"/> <input type="text" value="X"/>

1

设备详细信息查看，在后台管理界面效果如下所示。

设备详细信息

铭牌图片

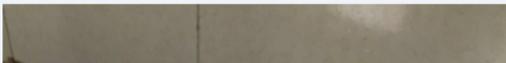


设备信息 返回

二维码	点击查看Q
设备编码	9004
品牌	
品类	
设备类别	
型号	
序列号	
设备来源	
科室	神经外科
科室负责人	
建筑物	外科楼
楼层	-2楼
详细地址	详细地址
IP	123456
验收日期	
保修期限	
维修商电话	
备注	无备注
计量	否
计量方式	
计量周期	0

设备主信息

以及设备相关的维修信息：

设备状态	在用							
关联设备								
编码	品牌	品类	型号					
申请报废								
报废申请记录								
申请时间	申请人	审批时间	审批人	审批结果	申请记录			
报修记录								
报修单号	维修状态	报修时间	接修开始时间	维修结束时间	维修方式	联系人	联系人电话	处理人
预防性维护记录								
通过项目	更换配件	维护结果	维护时间	处理人	维护报告			
日常检查记录								
通过项目	检查结果	检查时间	处理人	检查报告				
计量记录								
送检时间	检测结果	处理人						
其他图片								
								

4. 微信接口封装介绍

4.1. 微信 API 封装管理

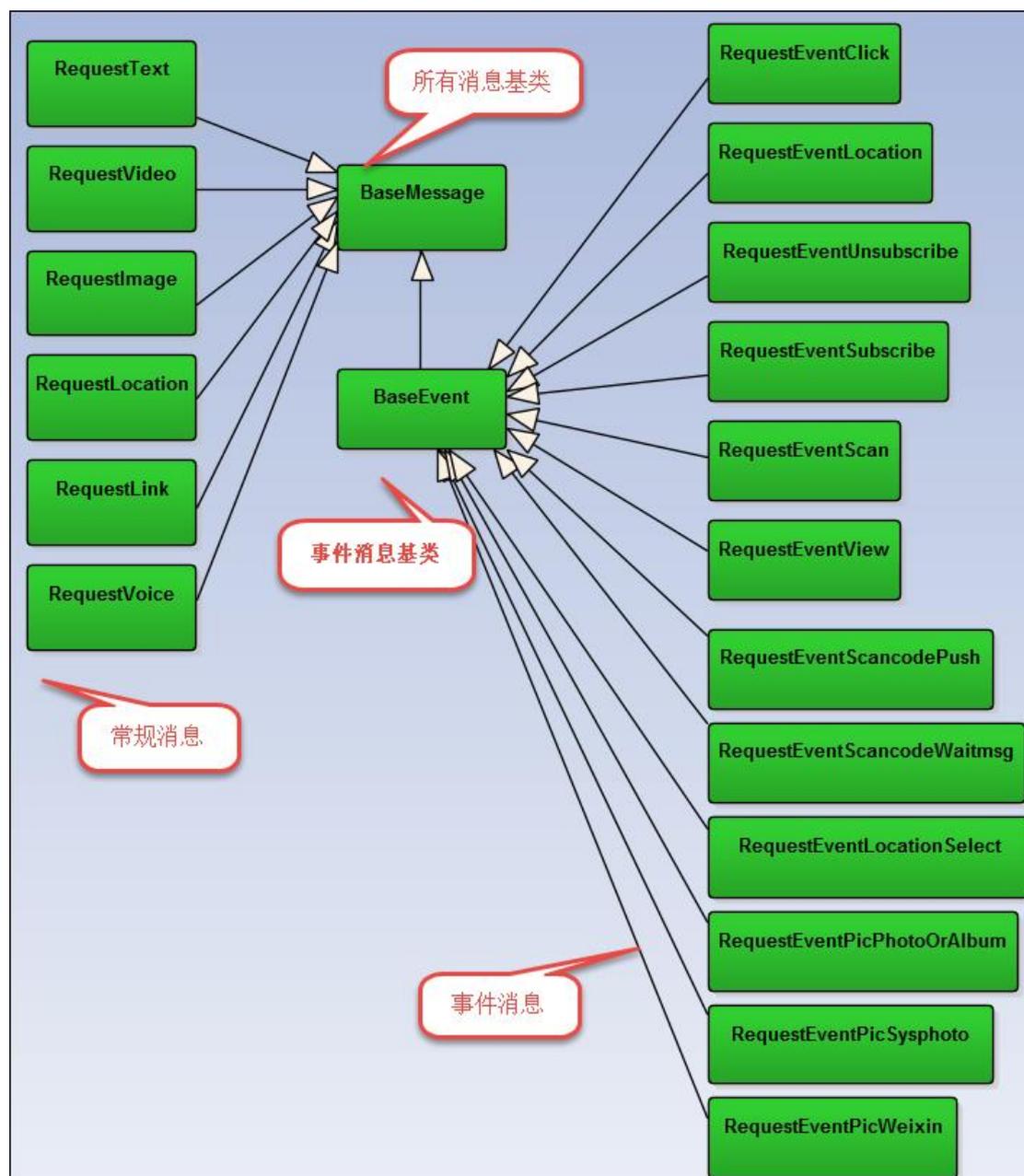
以上所有在后台管理的功能，都是通过对微信 API 的封装管理实现的，我们在开发顶层的应用前，已经把所有的微信提供的接口进行了有效的封装。微信的相关接口的管理，公众号接口的分类图如下所示。



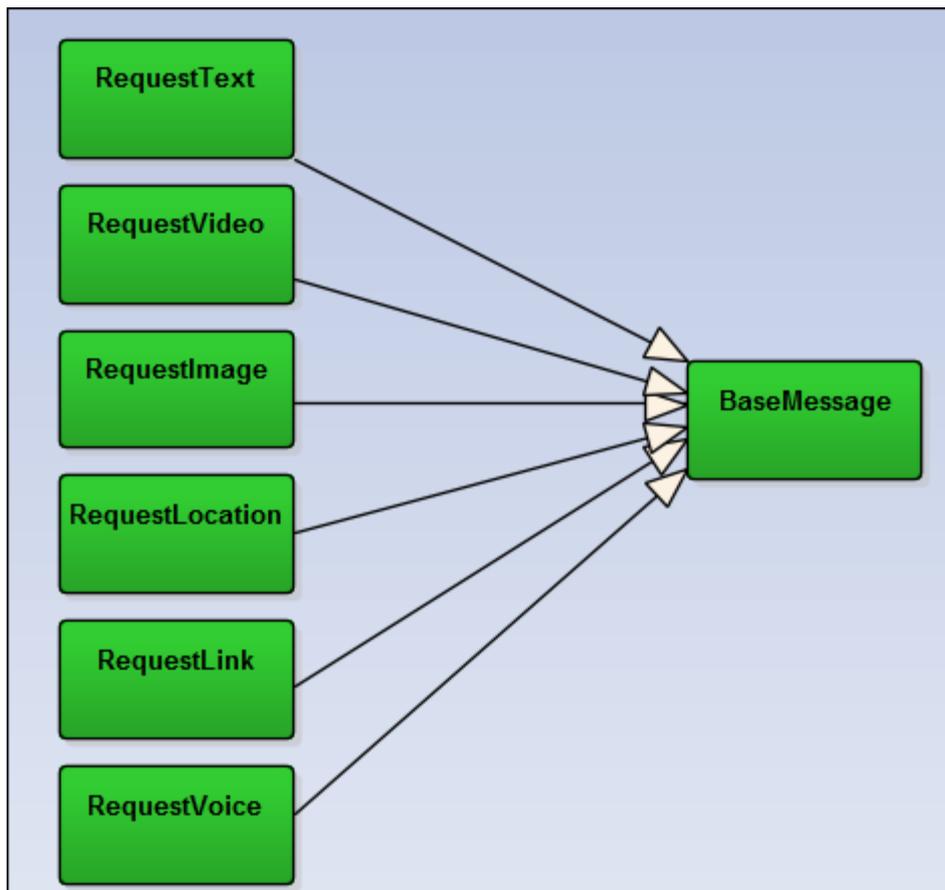
企业号接口的分类图如下所示：



在各种程序模块里面，我们所有处理的数据，基本上都是通过自定义实体类的方式进行传递（注意：实体类是我根据程序开发需要自己定义的，非微信本身的实体类），这样非常方便我们处理操作，否则每次需要解析不同的消息内容，很容易出现问题，这样强类型的数据类型，提高了我们开发微信应用的强壮型和高效性。这些实体类的对象有一定的继承关系的，他们的继承关系如下所示。



微信的回复消息处理，它也是继承自 BaseMessage 实体类的（同样，下图的实体类及其继承关系也是自定义的，方便程序开发），它的关系如下所示

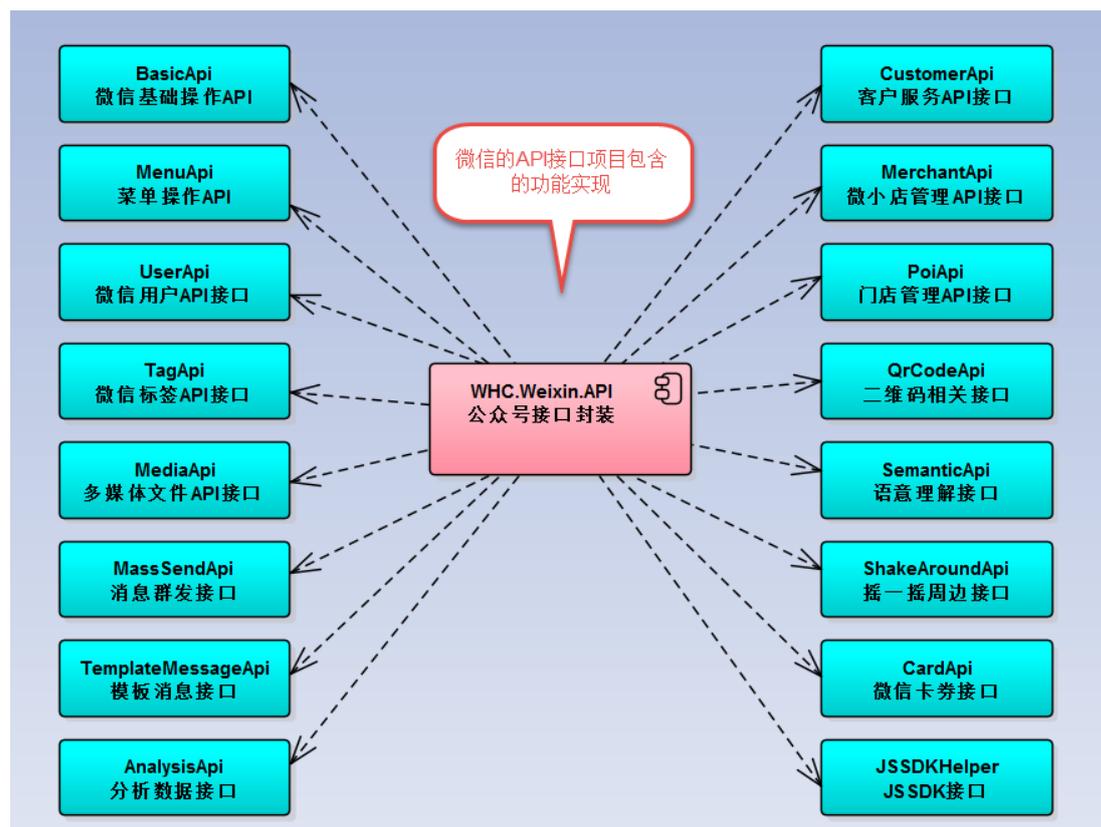


4.2. 微信框架项目模块

我们在开发微信相关的应用的时候，一般需要完善的基础模块支持，包括微信公众号，微信企业号，微信小程序等，以及一些业务模块的支持，一般随着功能的增多，我们需要非常清晰的界定他们的关系。模块的分拆以及合并往往需要考虑的代码的重用，而且尽量做到简单而不重复。

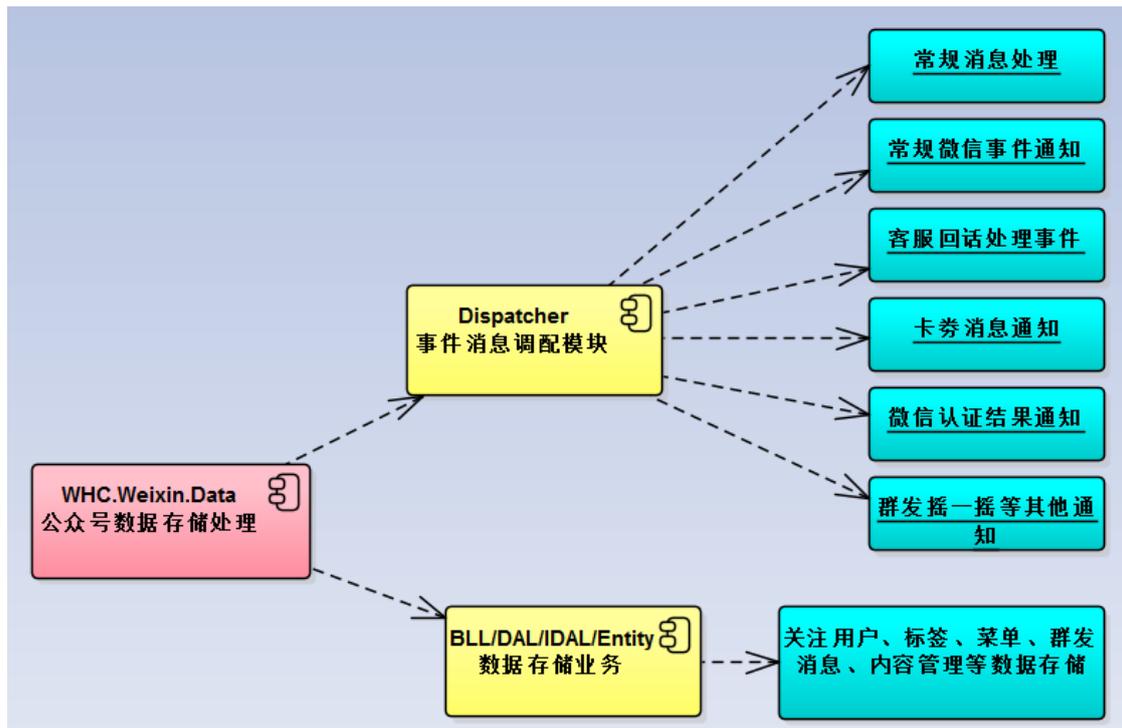
4.2.1. 公众号模块封装

微信开发，我们首先需要利用我们的语言（这里是利用 C# 语言），为所有用到的 API 接口实现进一步的封装，方便使用，微信 API 模块包含的内容很多，大概可以分为下面的项目。

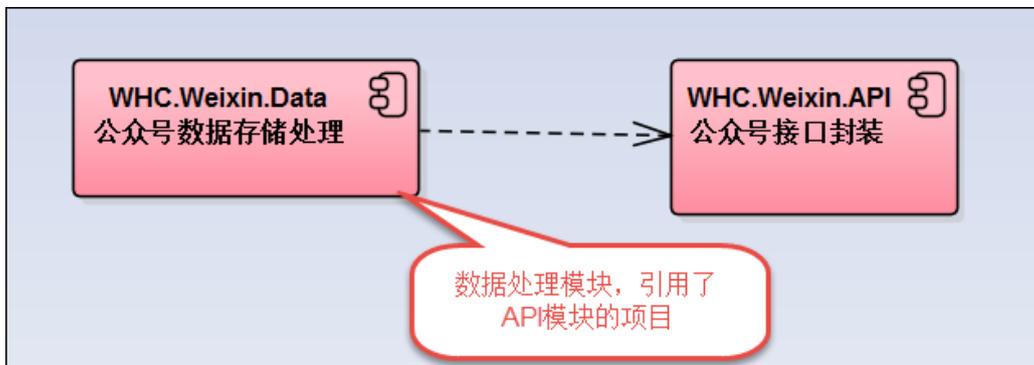


有了这些接口功能的封装类，只是万里长征的第一步，我们还需要围绕这些接口，以及我们的业务模块实现更多交互功能的。

我们在 WHC.Weixin.Data 模块里面，定义了包含公众号的消息分派处理接口，这个分派接口是对接收来自微信服务器的各种消息事件进行响应；另外该模块还包含一些常规的数据存储，如关注用户、菜单、文章内容等方面数据的存储，如下所示。

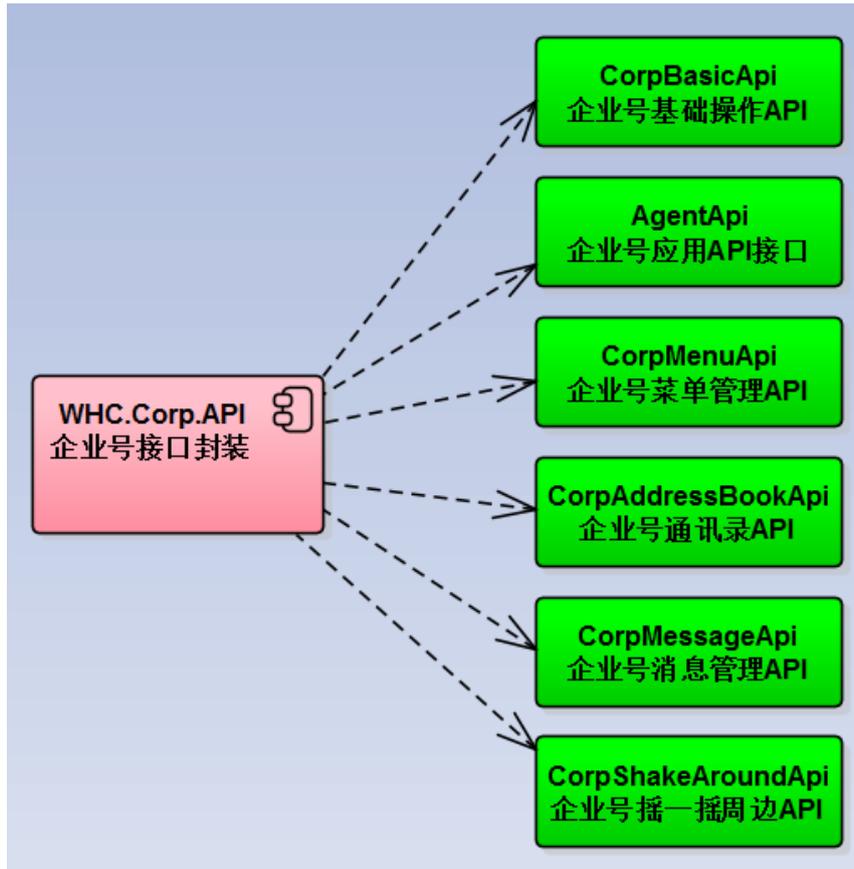


当然，这个 WHC.Weixin.Data 是集大成者，它需要使用 WHC.Weixin.API 的项目内容来做数据提交，同时也是需要使用内部的数据存储处理模块。

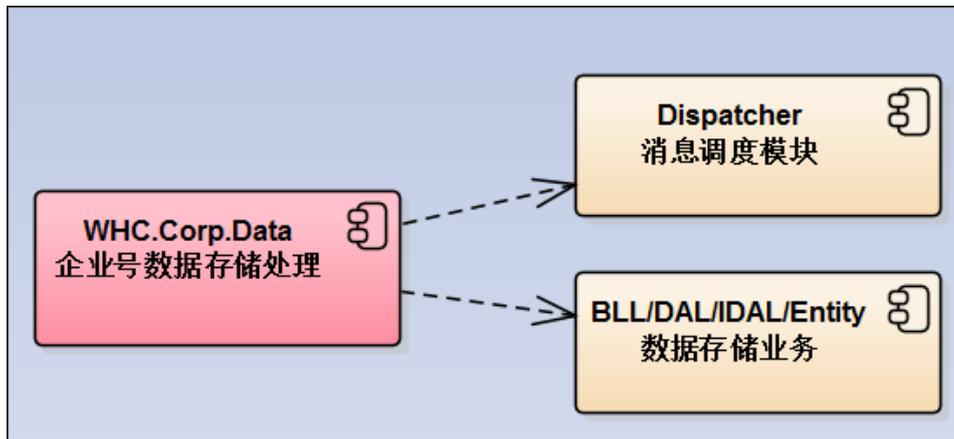


4.2.2. 企业号模块封装

企业号的做法和公众号类似，也是需要微信提供的各种 API 进行封装，方便我们后面的接口调用，不过企业号目前支持的功能相对公众号少一些，大概包括有基础接口、企业号应用接口、菜单管理、通讯录管理、消息管理、摇一摇周边等模块。随着企业号功能的逐步完善和加入，可能腾讯会加入更多的一些功能模块。

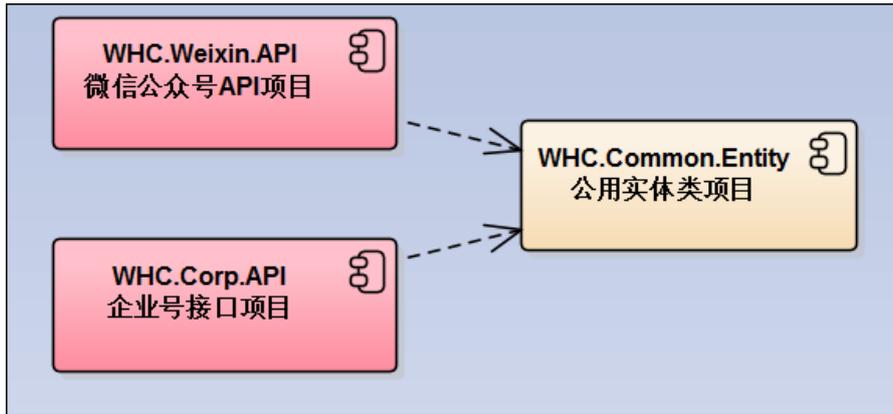


同样我们参考微信公众号的做法，也是建立一个数据存储管理的项目，作为微信消息事件的处理入口，同时也管理存储一些必须的数据，包括需要同步的用户、标签、部门等数据。

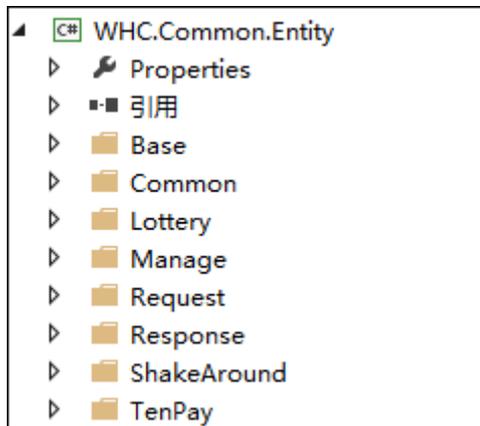


随着微信公众号和企业号的功能逐渐统一，很多接口的交互数据几乎是一样的，因此我们可以把公用的实体类部分作为一个独立的项目，方便公众号和企业号两个项目的共同使用，这个项目命名为 **WHC.Common.Entity**。

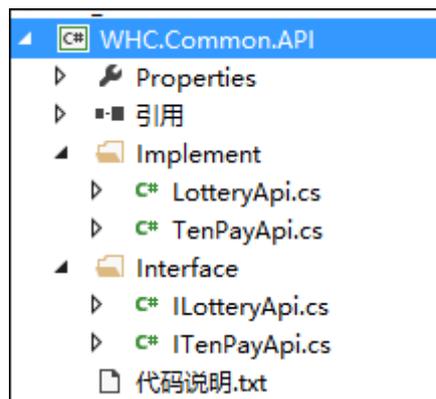
它们几个项目关系如下所示。



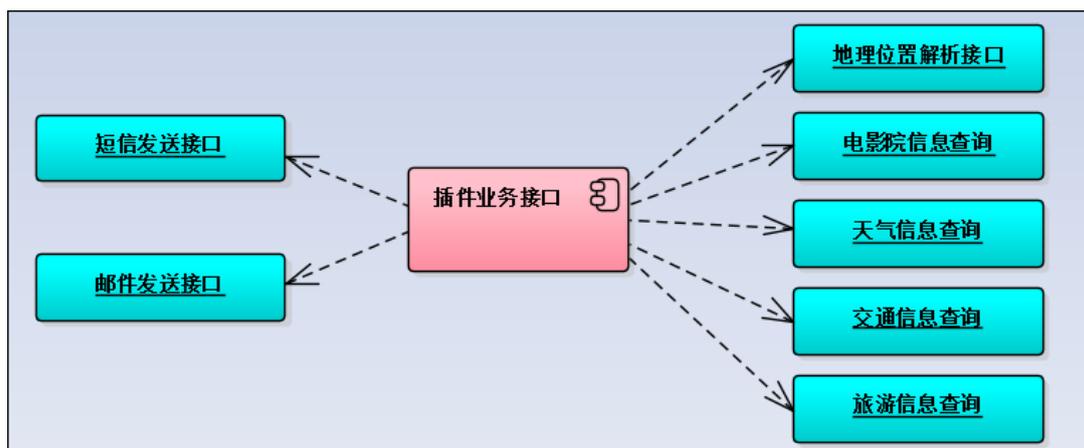
项目目录如下所示，包括了基础模块、摇一摇红包、菜单及多媒体管理模块、消息请求模块、消息应答模块、摇一摇周边、微信支付等。



由于微信支付的接口实现，是在企业号和公众号相对比较独立的一个 API 接口群，因此我们可以微信支付部分独立作为一个接口实现来处理，公众号或者企业号需要的时候，包含进去使用即可。我们把它命名为 WHC.Common.API 项目。



整个插件业务接口包括：百度的地理位置解析接口、电影院信息查询、天气信息查询、交通信息查询、旅游信息查询等，还有短信、邮件发送等常规接口，都可以使用这种方式进行处理。接口的效果展示如下所示。



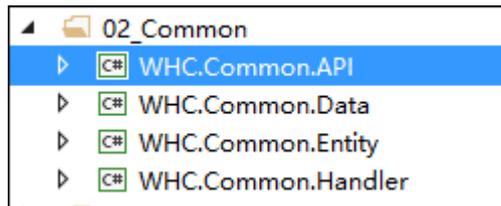
短信测试后得到的结果如下：



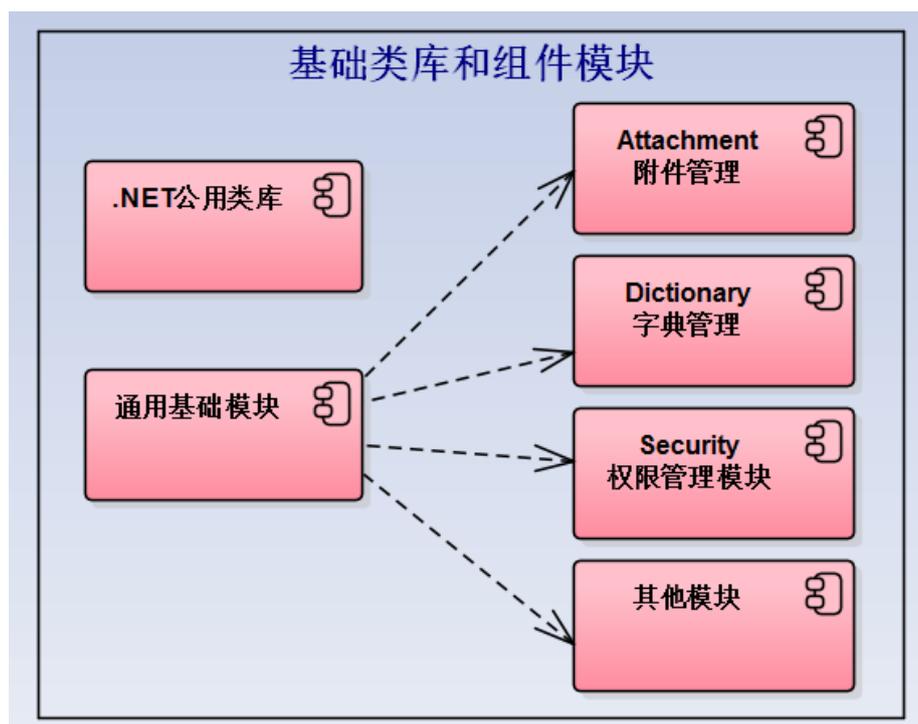
邮件结果一样可以收到。



因此上面这些以 WHC.Common 命名的项目，基本上就是可以通用在公众号和企业号两边的项目模块了，它们包含前面介绍过的几个模块，如下所示。

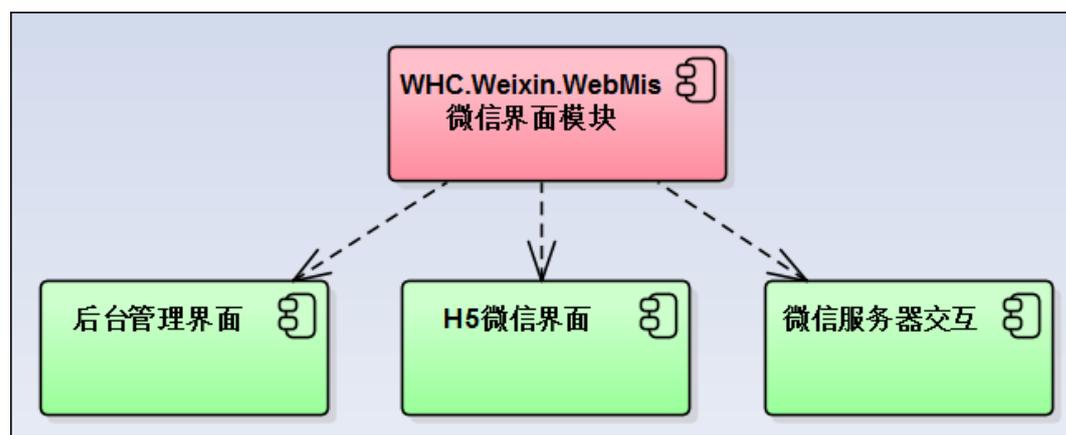


当然，除了这些之外，我们做项目，一般还涉及到一些基础功能模块，如公用类库，以及附件管理、通讯录管理、权限管理模块等内容，我们可以把后者几个模块放在一起，组成基础模块。



4.2.3. 微信界面项目

微信界面部分是前面模块组件的综合使用，在微信应用里面，一般需要使用 80 端口和微信服务器做交互，而这个同时往往也是我们项目的端口地址。



5. 系统基础功能模块

5.1. 权限管理

权限管理模块的主要功能包括有：用户管理、组织机构管理、功能管理、角色管理和权

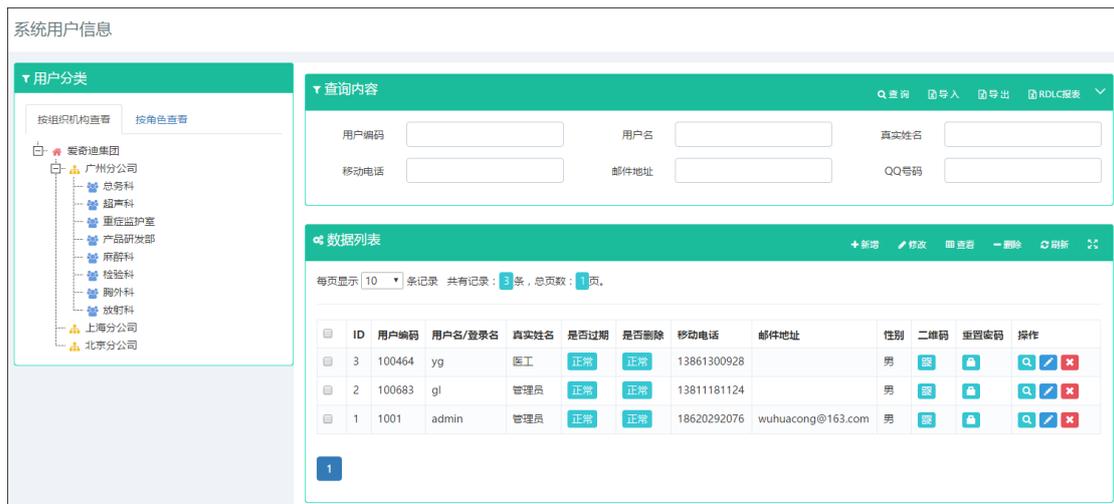
限分配管理、菜单管理、系统类型管理、登录日志管理等功能模块，权限管理系统主界面如下所示。

5.1.1. 用户管理

权限管理系统的用户管理是基于**分级管理理念**，集团分子公司、事业单位处室/局级可独立管理人员/角色等信息。

系统分了两级管理员用户：**超级管理员**和**公司管理员**。超级管理员可以管理整个集团或者整个系统的人员和相关信息（包括组织机构、角色、登陆日志、操作日志等信息的分级）；公司管理员可以管理分子公司、事业单位处室/局级这样的组织机构的人员和相关信息。

分级管理组织机构、角色、用户等相关数据，能够减少管理员的相关工作，提高工作效率，并能增强权限管理系统对权限的控制和资源分配等管理，提高用户的认同感。



用户分类，可以根据组织结构进行划分，也可以根据角色进行划分，方便查找。



用户信息编辑界面如下所示，包括了用户基础信息和用户可操作功能，可以查看编辑用户的基础信息，也可以查看该用户具有哪些功能。

修改信息

基础信息 用户可操作功能 所属机构角色 肖像信息

用户名/登录名* admin

真实姓名* 管理员

所属公司* 广州分公司

默认部门* 总经办

所属经理 无

职务头衔

用户编码 1001

排序码

用户昵称 管理员

QQ号码

邮件地址 wuhuacong@163.com

移动电话

身份证号码 身份证号码...

性别

出生日期 2015-08-14

办公电话 办公电话...

家庭电话 家庭电话...

家庭住址 家庭住址...

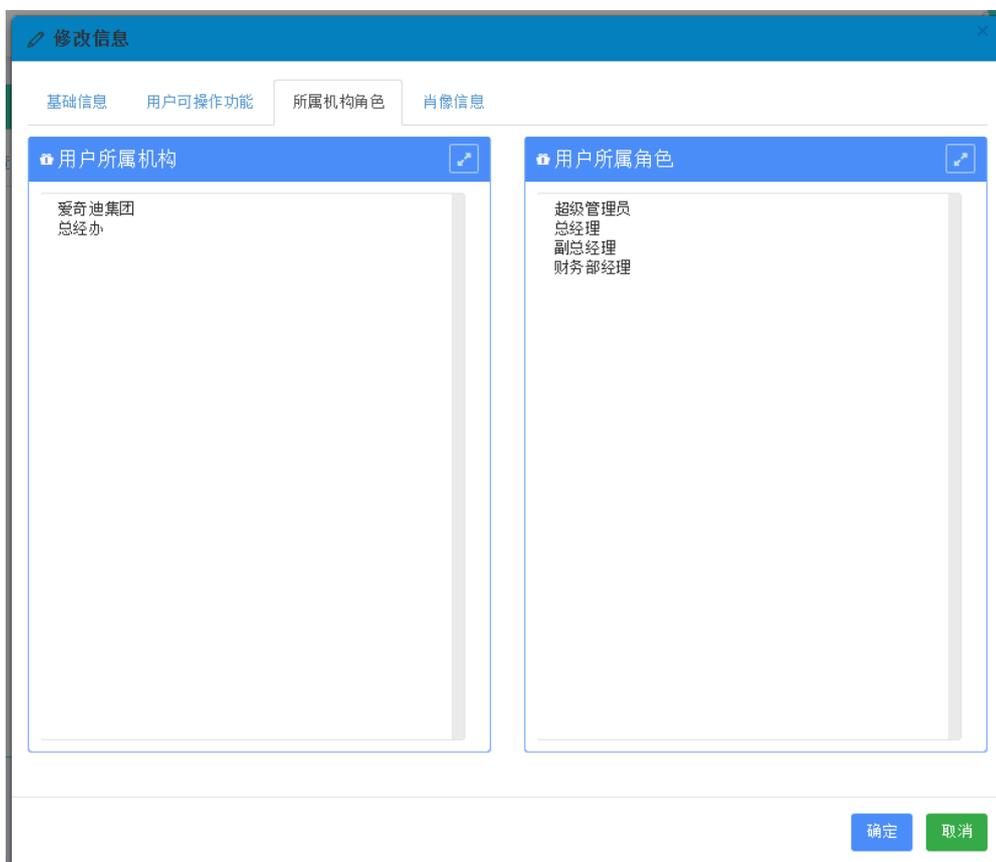
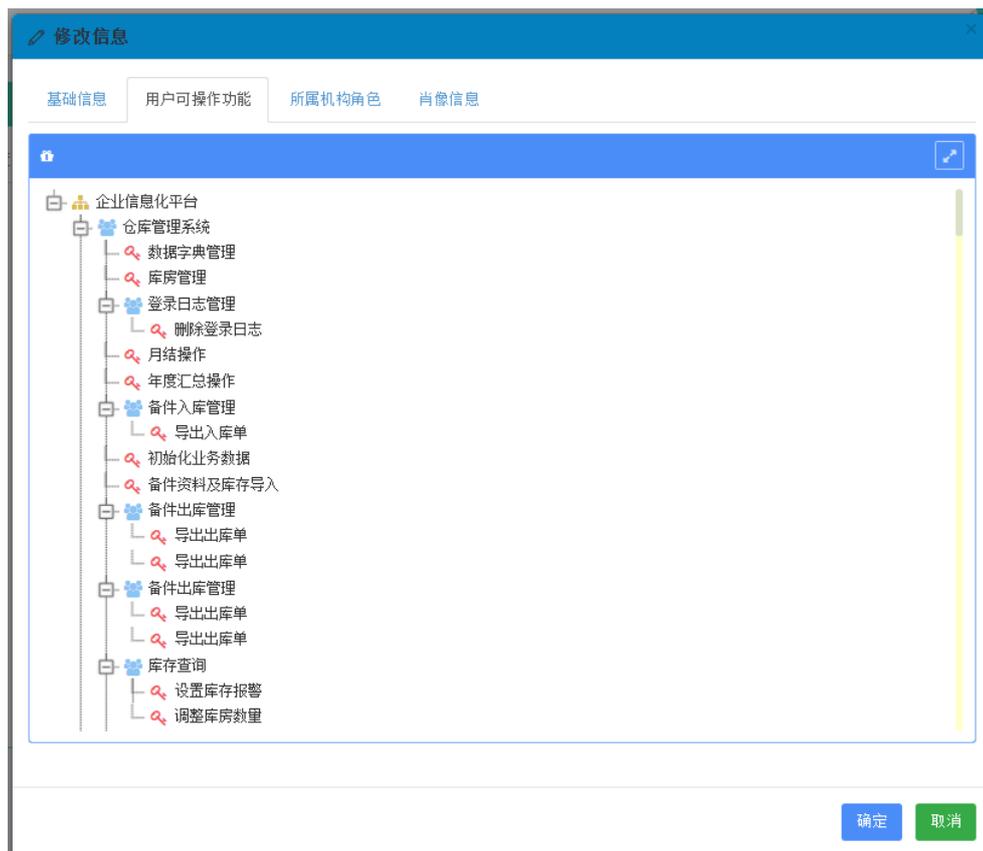
办公地址 广州市白云区同和路**小区**号

个性签名 个性签名...

备注 系统管理员

确定 取消

查看用户可操作功能，是查看该用户包含角色具有的所有功能集合，这里只能进行查看，如果需要调整用户可操作的功能，可在角色管理模块进行权限分配。



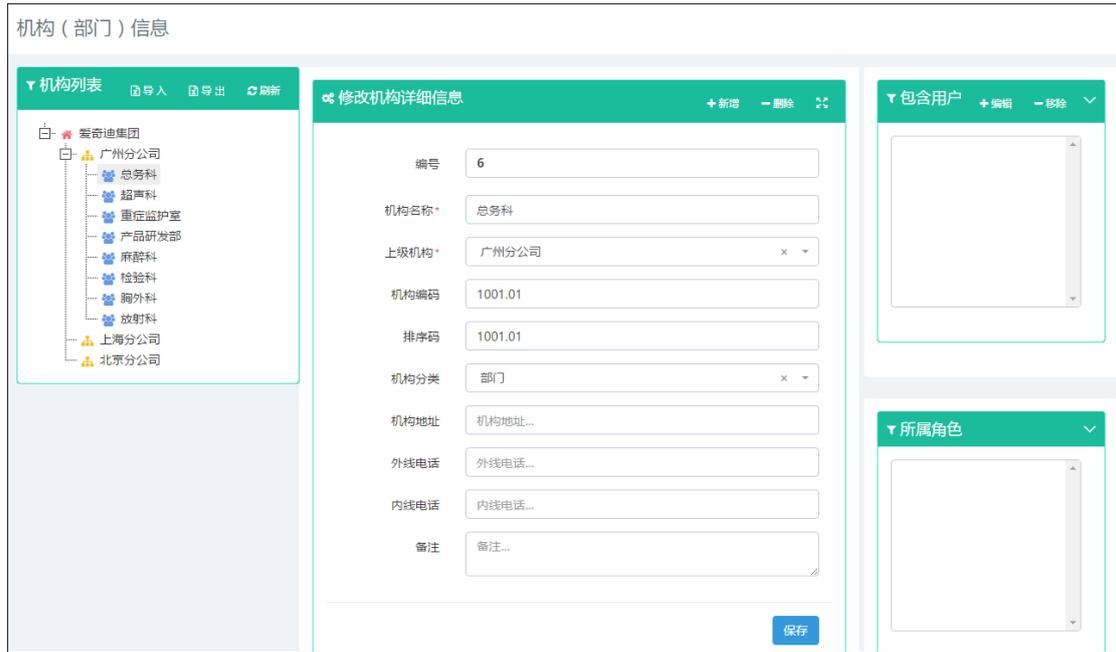
系统用户的肖像上传和编辑



5.1.2. 组织结构管理

为了方便管理，组织机构是以一个树形结构的方式进行展现，组织机构以公司层级进行划分以便实现组织机构的分级管理，每个公司的管理员，只能管理自己公司内部的组织机构关系。

双击任何一个组织机构节点，可以展开机构的详细信息，以及机构的相关信息：包含用户和所属角色。这样可以为组织机构的对应用户，分配具有特定角色，包含人员也就快速具有了对应角色的一切权限。



组织机构包含用户编辑界面

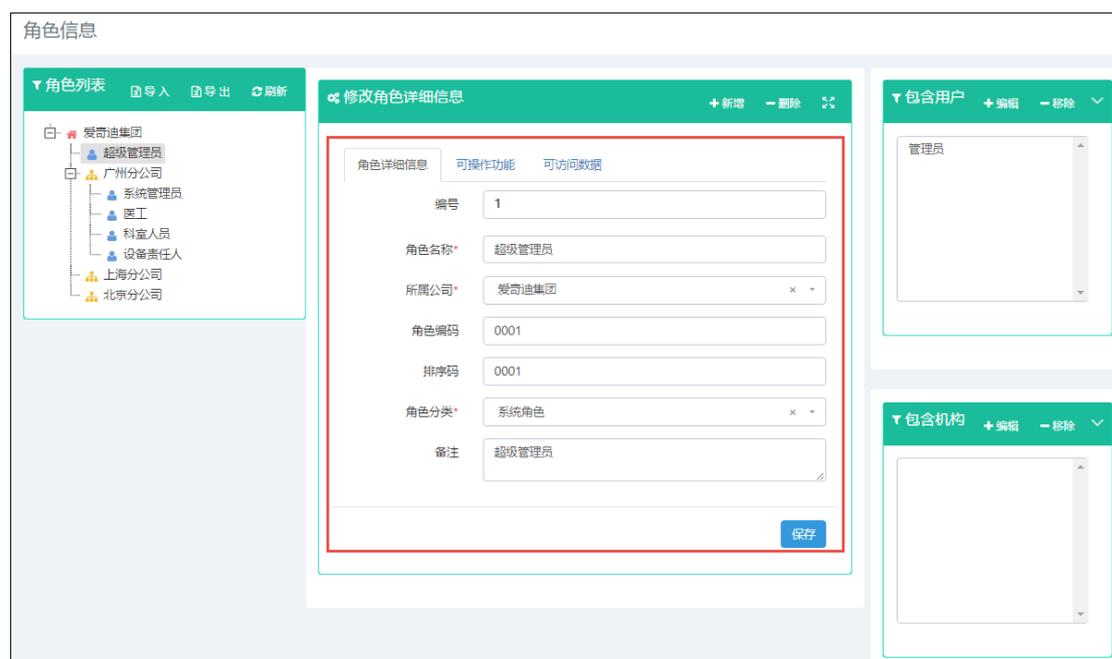


5.1.3. 角色管理

角色是权限系统管理里面最为重要的部分，整个系统符合权限的国际通用标准，基于RBAC（基于角色的访问控制）的角色权限控制，这样和权限相关的信息，都是通过角色进行关联，因此角色还需要管理和用户之间的关系、和组织机构之间的关系、和可操作功能之间的关系等等。

角色也是根据公司层级进行分级管理的，一个公司内部，角色名称不能重复。角色管理，包括管理角色的基础信息，角色的可操作功能（功能权限）和可访问数据（数据权限），并通过制定用户或者机构方式，最终实现用户权限的控制。

角色的权限是分级管理的，超级管理员管理所有的角色功能，具有最大的权限集合，可分配不同公司的管理员权限集合；公司所属的管理员，只具有由超级管理员分配的权限。



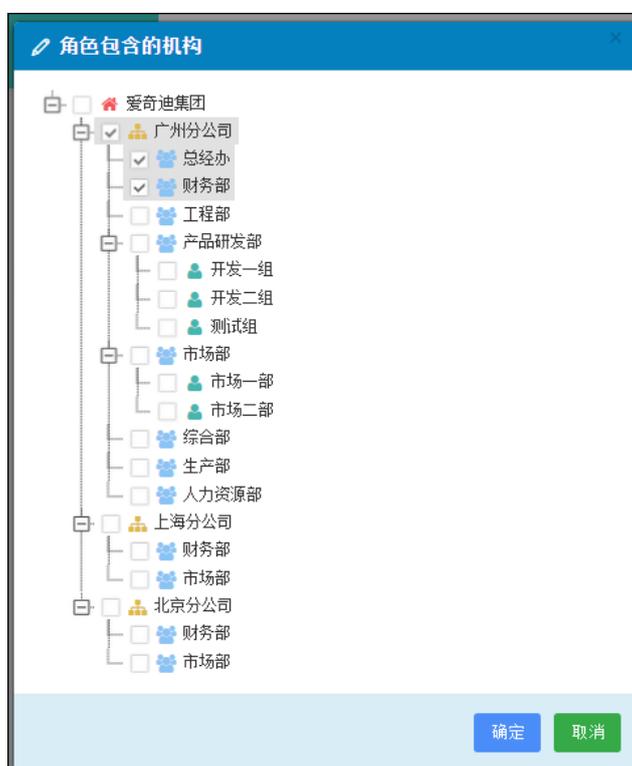
角色的可操作功能（功能权限），可以在该角色具有的全部权限上分配功能权限。



可访问数据（数据权限），是通过绑定角色和组织机构关系，从而实现角色数据权限的控制，业务系统在开发过程中进行整合即可有效控制用户的数据权限。



角色包含机构管理：



5.1.4. 功能管理

功能管理，是业务应用系统的权限控制最小单元，可以用作控制系统的按钮、菜单等界面元素，也可以用作控制显示或隐藏的某些字段的操作。

通过给角色授权不同功能单元，这个角色就具有不同的权限集合。用户的可访问的功能，是通过角色获得的，也就是基于角色的权限控制（RBAC）的原理。



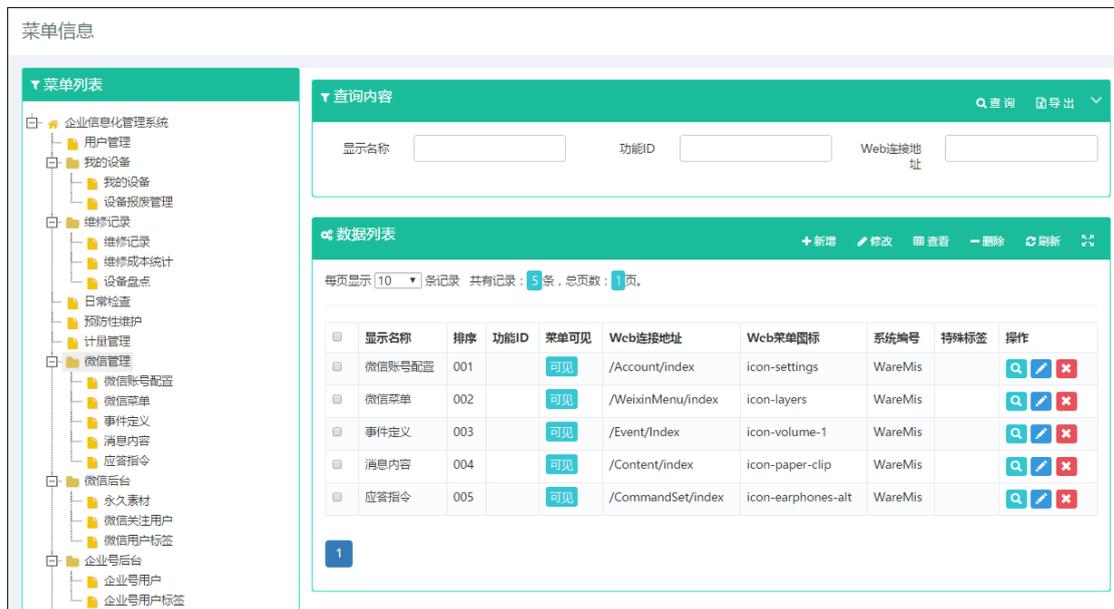
为了方便一次性添加多个功能单元，可以通过“批量添加”操作进行功能的批量添加，批量添加界面如下所示。



5.1.5. 菜单管理

菜单是在基于插件化的系统应用的时候，方便使用来动态创建的，它的权限是通过功能控制 ID 来判断，也就是哪些用户具有这些功能控制 ID，那么就可以访问，否则不显示。一旦用户在访问的时候，父菜单不具有访问权限，那么所有子菜单也不能访问。

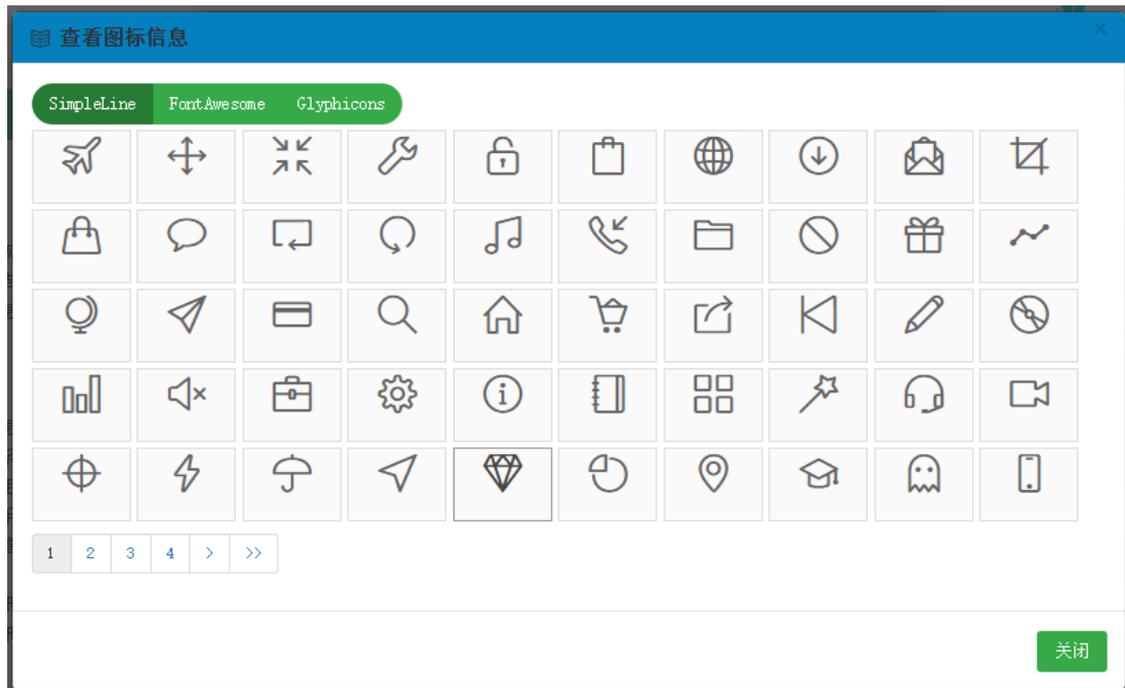
因此菜单也是权限分配的一部分，为了有效管理菜单资源，我们把菜单放到权限管理系统中进行管理控制，可根据用户权限进行动态控制显示。



编辑菜单界面如下所示。



选择菜单图标界面：



5.2. 字典管理

字典管理包括了字典类别的管理和字典数据的管理，通过在界面中集成树控件，单击任何一个节点，均能进行类别字典数据的刷新，然后在右边进行展示，界面如下所示。



在字典类别中添加，弹出一个对话框，并以当前的字典类别作为父类节点，界面如下所示。



修改字典数据的界面如下所示。



除了单项字典数据的添加，有时候，批量添加字典数据也是很方便、很重要的，因此提供了一个批量字典数据录入的界面，如下所示。



5.3. 全国行政区划管理

在最近的项目中，由于需要使用到全国地区的省份、城市、区县这些新政区划的信息，网上的很多数据脚本都是早期的，因此花了一些时间，重新校对了这些省份、城市、地区的数据内容，以及编写一个对全国省市地区的数据字典管理模块，由于这些模块的数据是属于数据字典的范畴，因此把这些新政区划的管理也整合通用字典模块里面，以方便更好的应用。

这些全国的新政区划数据，最权威的数据当然来自国家统计局了 (http://www.stats.gov.cn/tjbz/xzqhdm/t20130118_402867249.htm)，从里面的数据可以看出，这两三年，全国的省份信息基本没有变化，但是城市、区县的数据变化还是不少，如调整了三亚，增加了三沙市，以及合并一些省份的城市，广州等城市的区县也有所变化等等，因此花了不少精力时间来对这些数据进行整理，希望能够给自己方便使用的同时，也方便需要用到这些省份城市行政区的开发人员。

5.3.1. 省份管理

全国省份信息

查询内容

省份名称

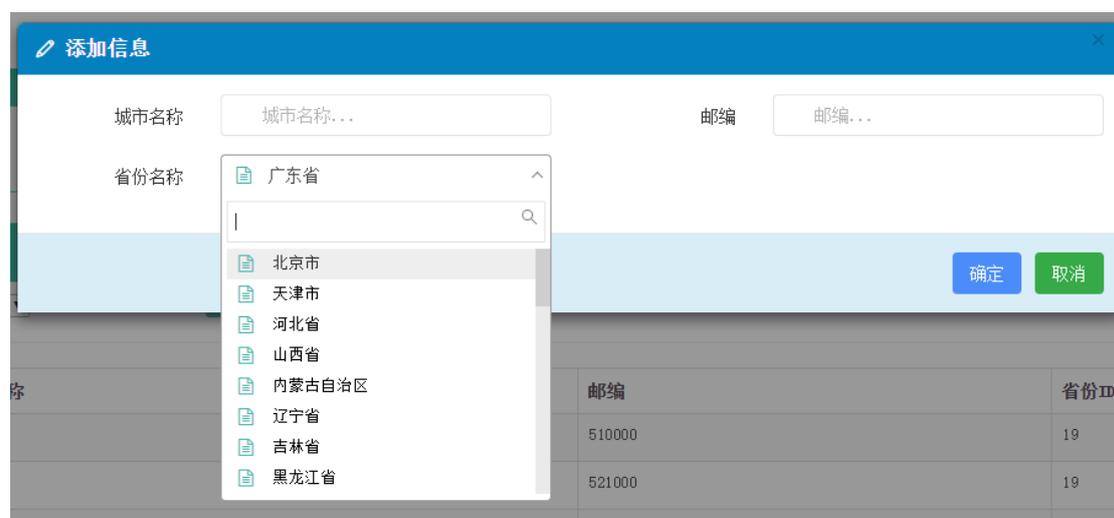
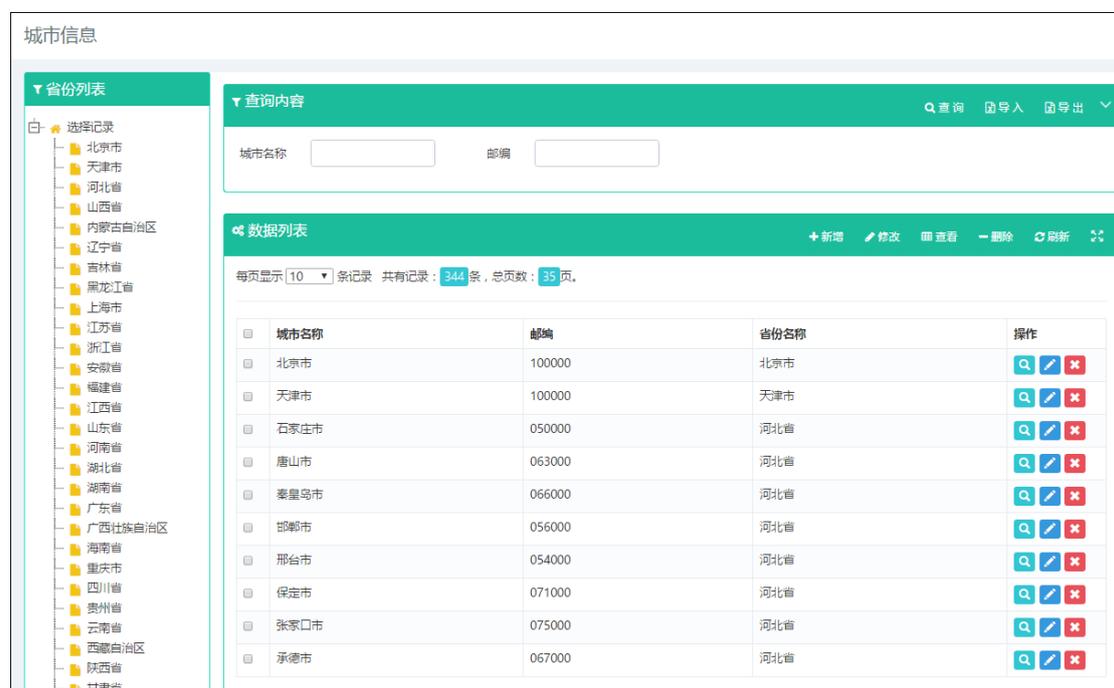
数据列表

每页显示 10 条记录 共有记录 34 条, 总页数: 4 页。

省份名称	操作
北京市	搜索 编辑 删除
天津市	搜索 编辑 删除
河北省	搜索 编辑 删除
山西省	搜索 编辑 删除
内蒙古自治区	搜索 编辑 删除
辽宁省	搜索 编辑 删除
吉林省	搜索 编辑 删除
黑龙江省	搜索 编辑 删除
上海市	搜索 编辑 删除
江苏省	搜索 编辑 删除

1 2 3 4 > >>

5.3.2. 城市管理



5.3.3. 行政区管理



有了这些全国省份、城市和行政区的数据，我们就可以在界面上做相应的关联，联动获得对应的城市信息了，如下面截图所示。



5.4. 其他

5.4.1. 条码和二维码的生成打印处理

在很多项目里面，对条形码和二维码的生成和打印也是一种很常见的操作，在 Web 项目里面，我们可以利用 JS 生成条形码和二维码的组件有很多。本框架引入两个比较广泛使用的 JS 组件，用来处理条形码和二维码的生成处理，并利用 CLODOP 组件实现内容的打印输出。生成条形码使用组件 JsBarcode，生成二维码使用组件 qrcodejs。

1) 条形码的生成

条码的作用一般在一些商品标签上，方便使用条码枪快速、准确录入信息。如下所示是一种条形码。



这里条形码生成使用了 JsBarcode 组件进行处理，它支持很多格式的条码格式，如下所示。

- **CODE128**
 - CODE128 (automatic mode switching)
 - CODE128 A/B/C (force mode)
 - **EAN**
 - EAN-13
 - EAN-8
 - EAN-5
 - EAN-2
 - UPC (A)
 - **CODE39**
 - **ITF-14**
 - **MSI**
 - MSI10
 - MSI11
 - MSI1010
 - MSI1110
 - **Pharmacode**
- 支持的条码类型

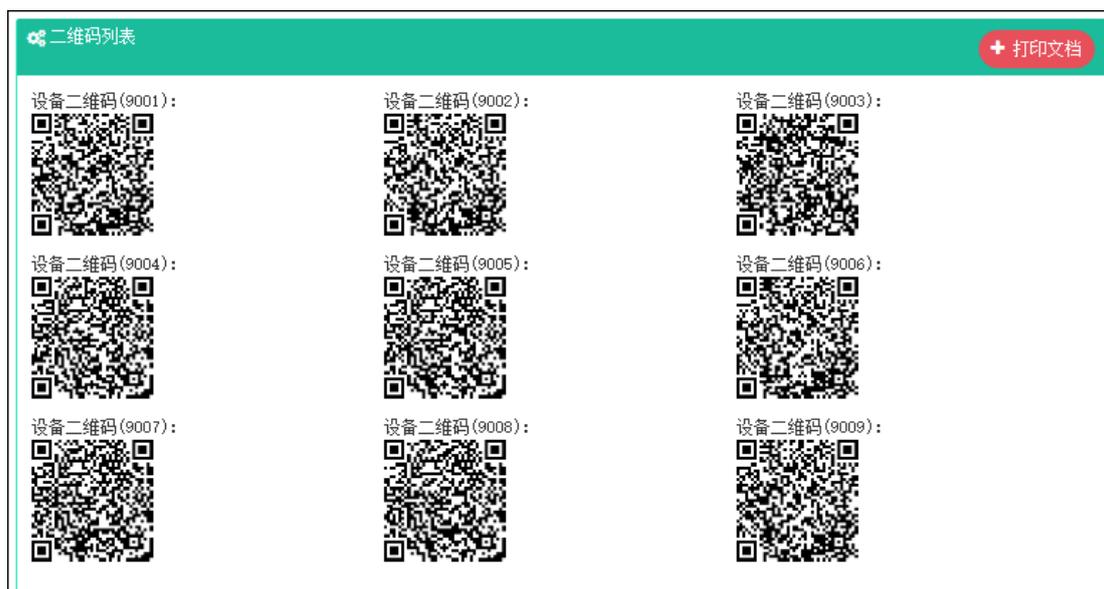
具体的生成效果如下所示。



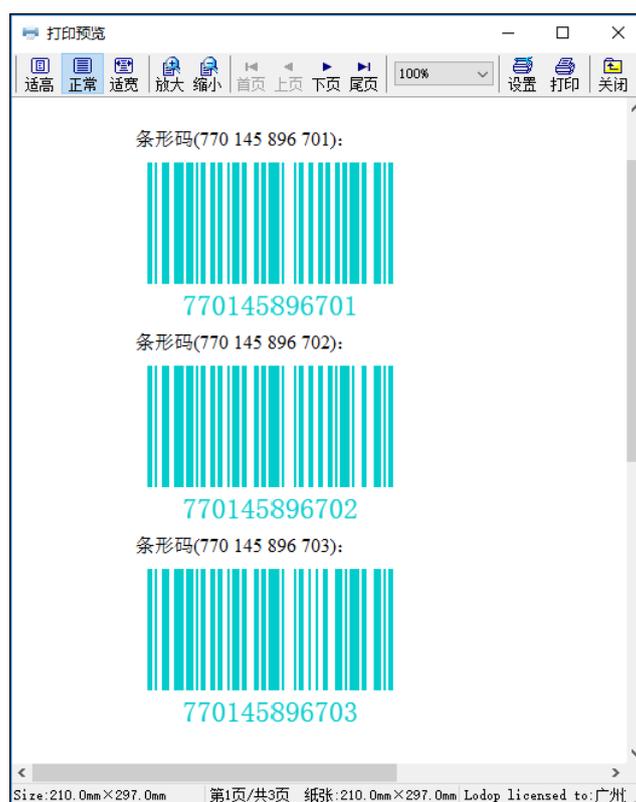
2) 二维码的生成

二维码实现可以通过使用组件 `qrcodejs` 进行生成，二维码也可以使用组件 `jquery-qrcode` 进行生成，也相对比较简洁，不过打印二维码文档的时候，`jquery-qrcode` 没有显示二维码图片，而组件 `qrcodejs` 则工作正常，因此推荐使用组件 `qrcodejs`。

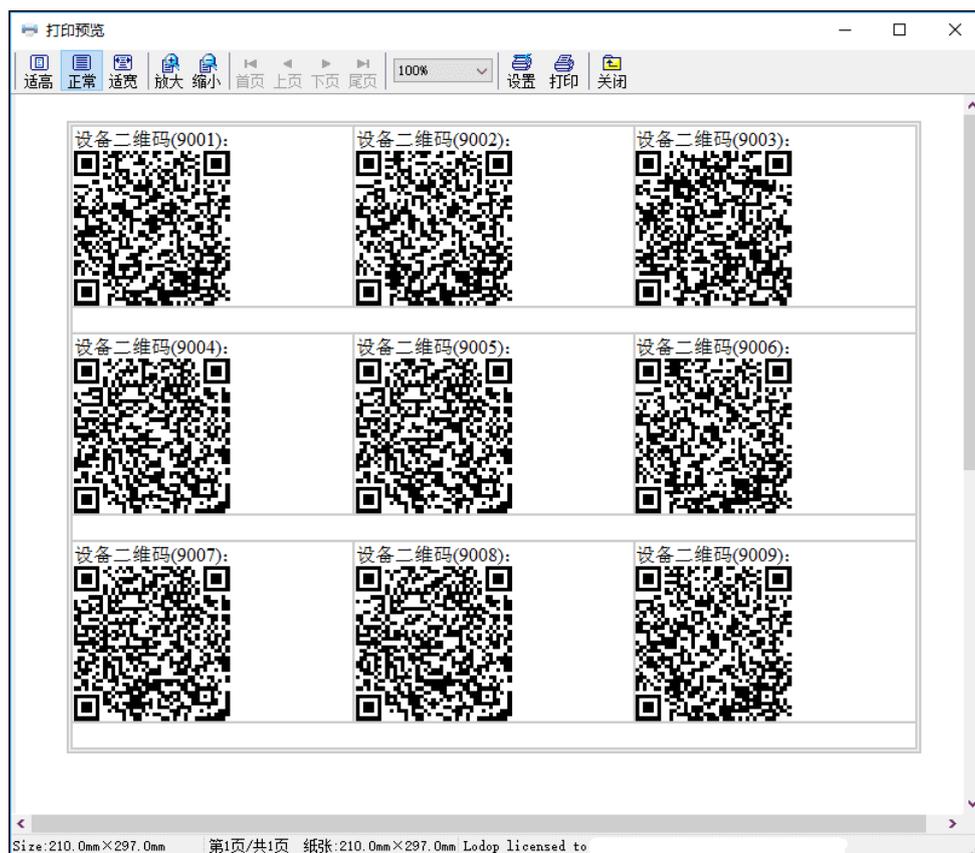
界面生成的二维码如下所示。



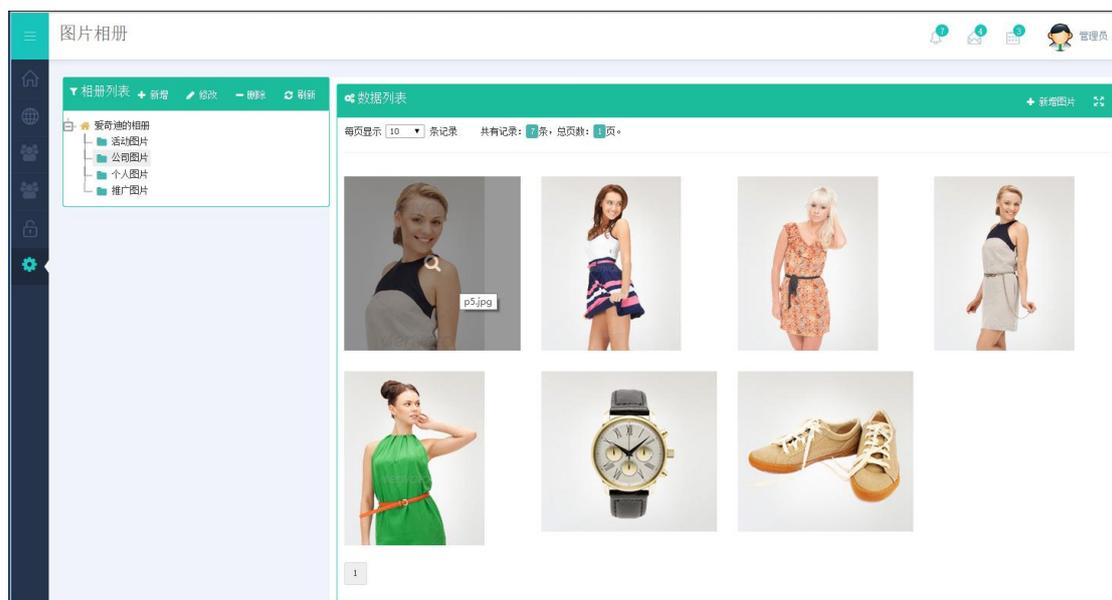
条码的打印效果如下所示。



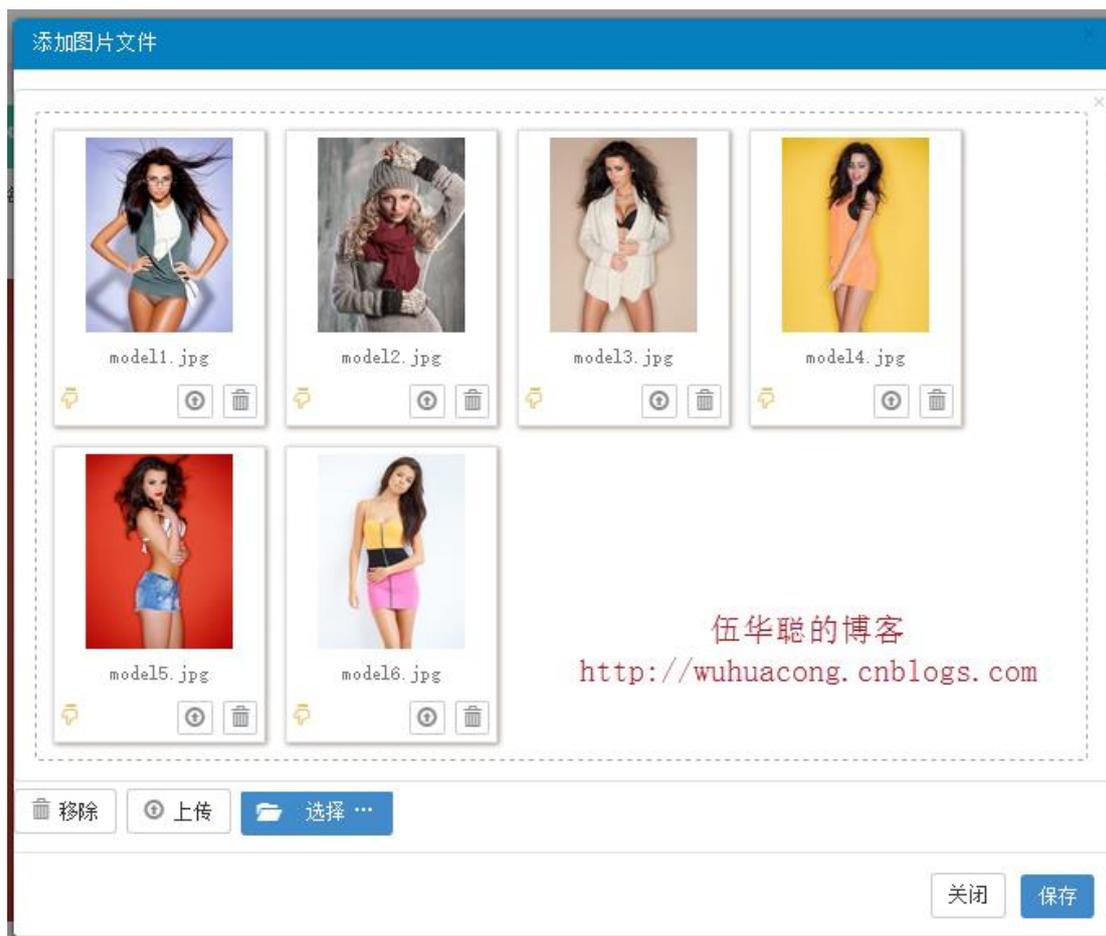
二维码打印效果如下所示。



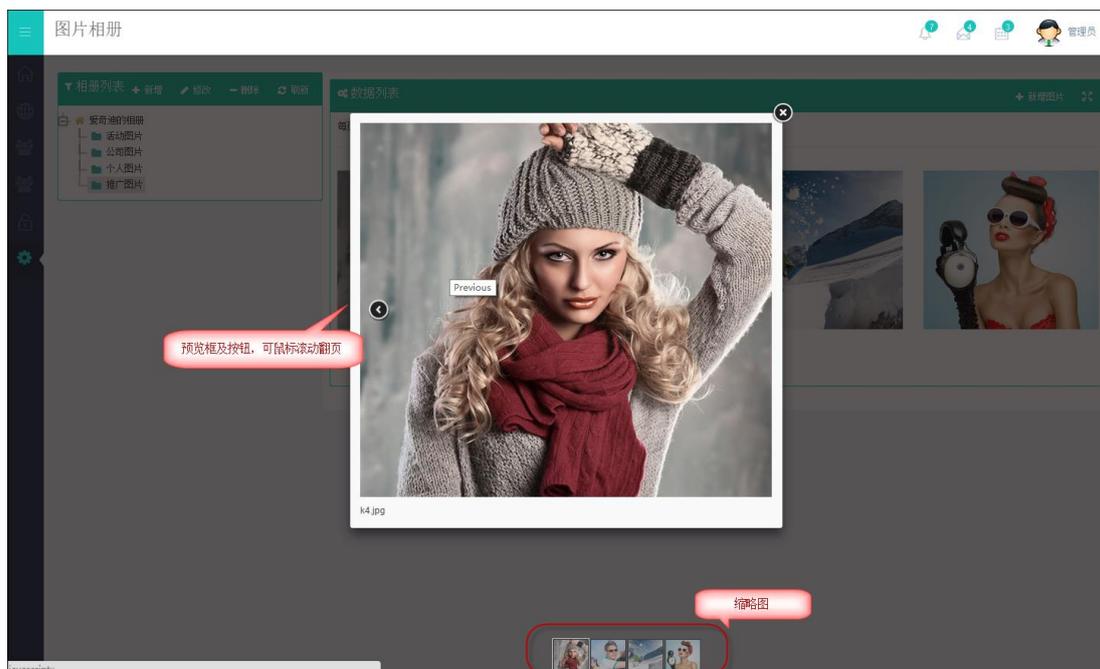
5.4.2. 图片相册管理



图片编辑界面如下所示：



图片查看界面



6. 系统框架设计

6.1. 技术特点

整个基于 Metronic 的 Bootstrap 开发框架，界面部分采用较新的 Bootstrap 技术，采用当前最新的 Bootstrap3.x，集成了众多功能强大的 Bootstrap 控件。

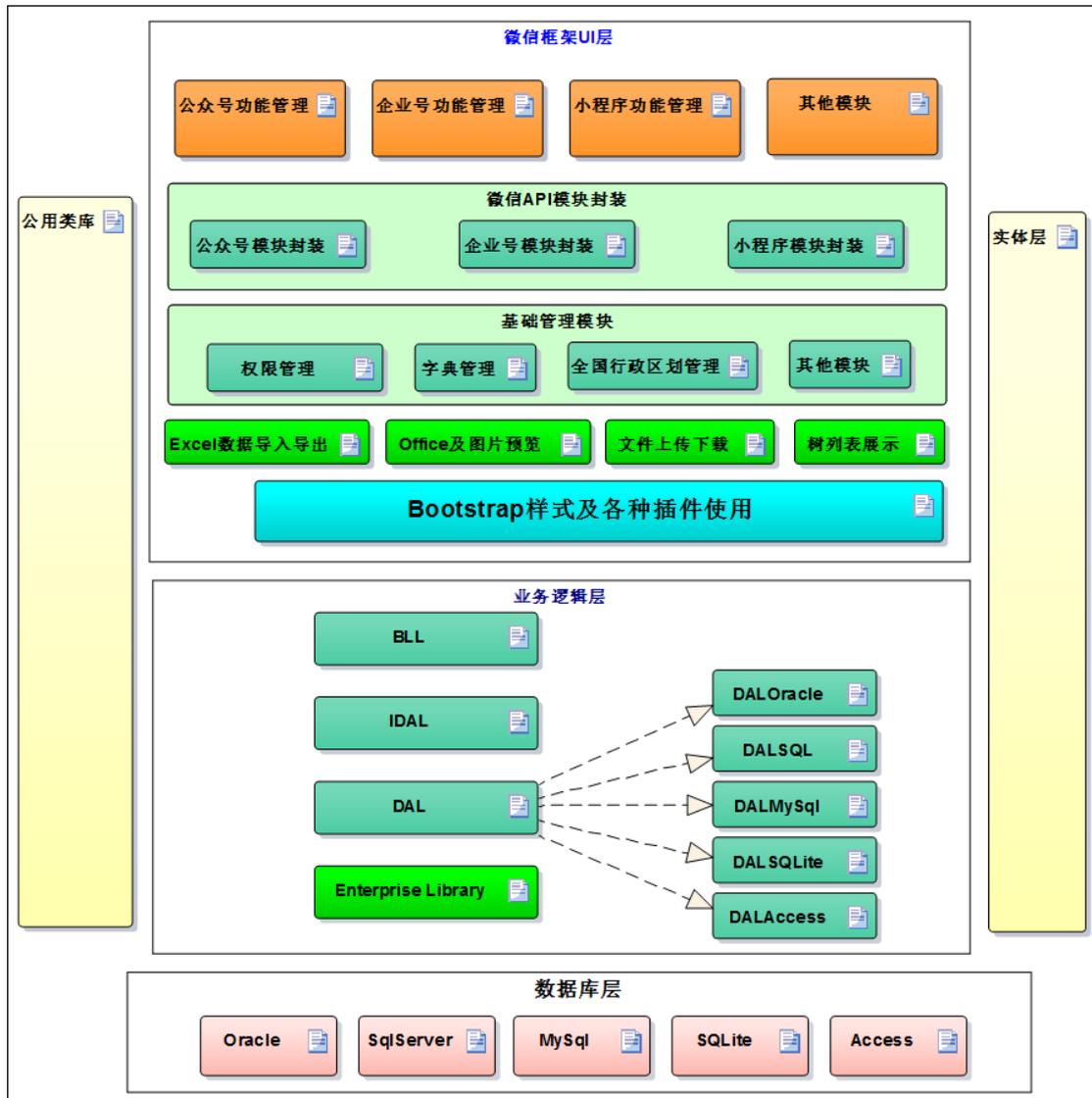
Bootstrap 是一个前端的技术框架，很多平台都可以采用，JAVA/PHP/.NET 都可以用来做前端界面，整合 JQuery 可以实现非常丰富的界面效果，目前也有很多 Bootstrap 的插件能够提供给大家使用，本框架集成了众多最为优秀的插件，能给我们 Web 的用户体验提升到一个前所未有的水平。

Metronic 是一个国外的基于 HTML、JS 等技术的 Bootstrap 开发框架整合，整合了很多 Bootstrap 的前端技术和插件的使用，是一个非常不错的技术框架。本框架以这个为基础，结合我对 MVC 的 Web 框架的研究，整合了基于 MVC 的 Bootstrap 开发框架，使之能够符合实际项目的结构需要。

框架后台采用基于 C# 的 MVC 技术，是目前 .NET 开发最为成熟流行的技术，框架后台数据库支持 Oracle、SqlServer、MySQL、Sqlite、Access 等常规数据库，可通过配置进行自由切换，使用 Enterprise Library 模块进行数据访问的控制，使得数据访问更方便轻松。

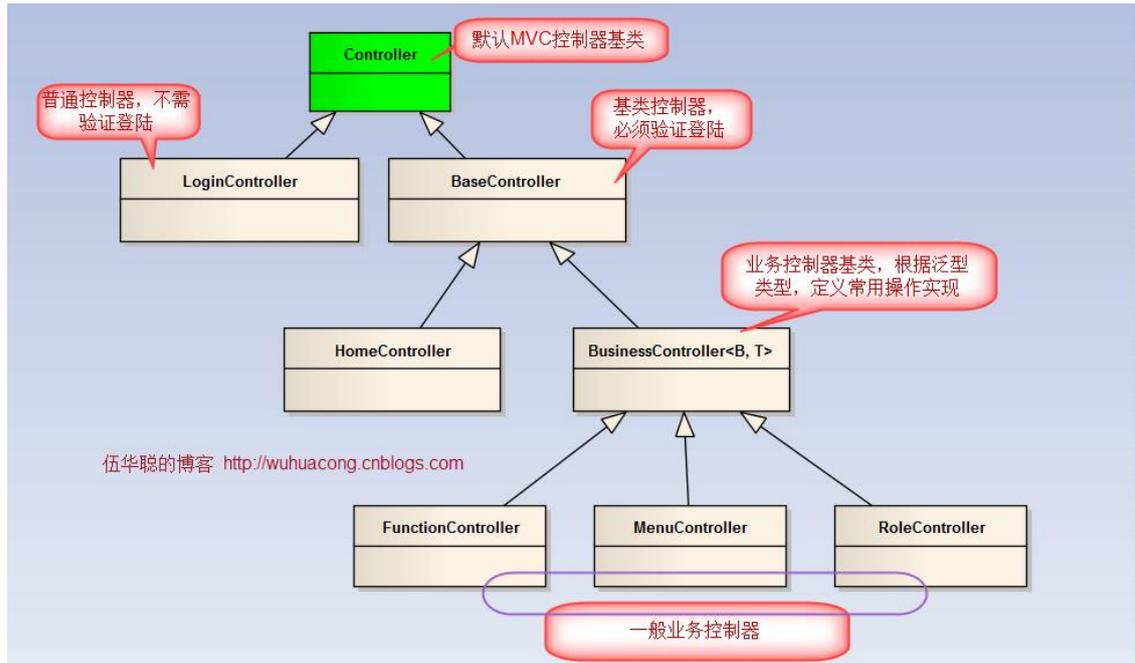
整体框架开发采用 Visual Studio 2013 以及页面编辑工具 Sublime Text 结合开发，页面以及后台代码，通过代码生成工具 Database2Sharp 进行快速开发，实现整体性开发的效率提高。

框架的总体结构如下所示：



6.2.2 控制器设计

Bootstrap 开发框架沿用了我的《[Winform 开发框架](#)》和《[基于 EasyUI 的 Web 框架](#)》的很多架构设计思路和特点，对 Controller 进行了封装。使得控制器能够获得很好的继承关系，并能以更少的代码，更高效的开发效率，实现 Web 项目的开发工作，整个控制器的设计思路如下所示。



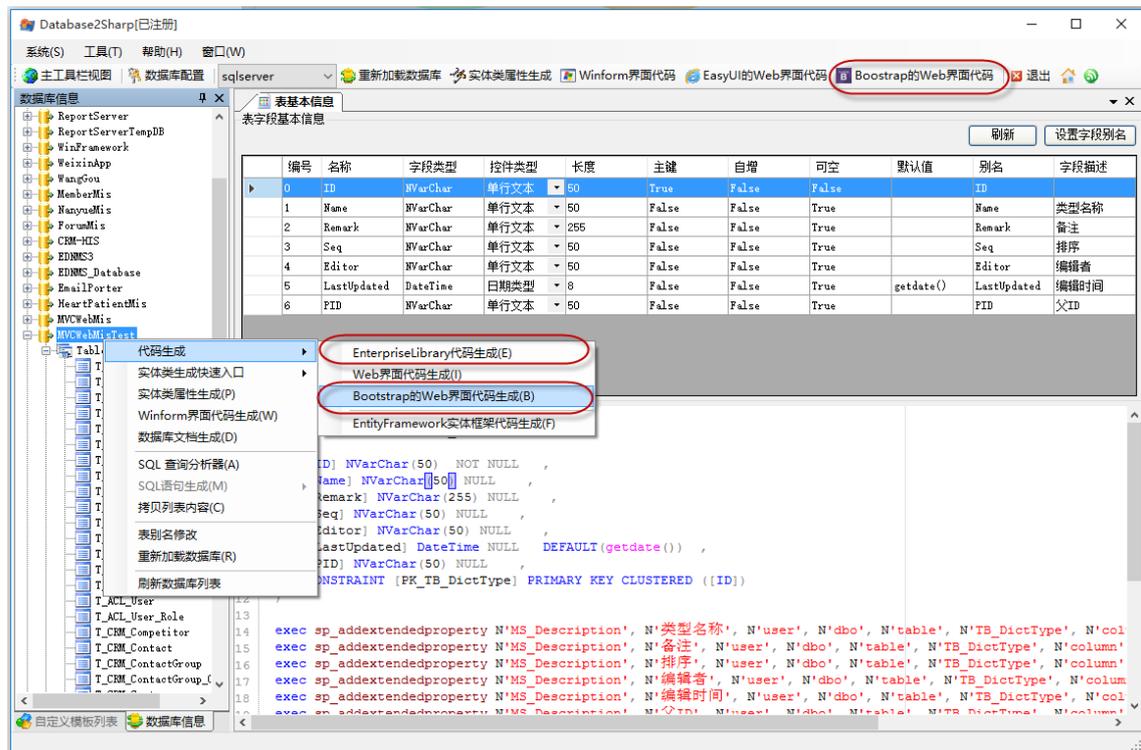
6.3. 权限控制

良好的控制器设计规则，可以为 Web 开发框架本身提供了很好用户访问控制和权限控制，使得用户界面呈现菜单、Web 界面的按钮和内容、Action 的提交控制，均能在总体权限功能分配和控制之下。



6.4. 代码快速生成

良好的架构使得无论在业务逻辑层、控制器层、Web 界面的 UI 层，均能提供统一的代码逻辑，这些代码均能通过代码生成工具 Database2Sharp 进行生成。Web 界面代码可以充分利用代码生成工具 Database2Sharp 的元数据信息，实现 Web 界面的快速生成。有效减少出错的几率，提高 Web 界面编码的开发效率和乐趣，更可以使得企业内部的编码模式进行高效的统一。



Enterprise Library 代码生成，可以快速生成除界面外的整体性的框架代码，Bootstrap 的 Web 界面代码生成，可以快速生成基于 Metronic 的 Bootstrap 的前端界面代码和后台控制器代码，界面部分包括查询、分页、数据展示、数据导入导出、新增、编辑、查看、删除等基础功能界面，生成后我们可以基于这个基础上进行简单、快速的修改即可符合实际需要，极大提高我们 Web 界面的开发效率。