

The Logical Structure of the E-Commerce Platform Design and External Interfaces to Achieve of Online to Offline

Lijun Wei, Juan Yu

Hunan Railway Professional Technology College, Zhuzhou
Email: dianerliu@yahoo.com.cn

Received: Dec. 5th, 2012; revised: Dec. 14th, 2012; accepted: Jan. 4th, 2013

Abstract: O2O namely Online to Offline, it is a line from online to down, and combine online resources with real economy, therefore allowing the network to become the real economy to an e-commerce model extends to the virtual world of the “front”, different from the B2B (Business To Business) and B2C (Business to Customer) to become a very popular business model. On the basis of the principle of relational database logical structure design as well as different forms of the external interface of e-commerce platform in the O2O mode, explore the site structure of the O2O business model for life service e-commerce platform is designed to provide a good design ideas.

Keywords: Online to Offline; E-Commerce Platform; Logical Structure; The Realization of the External Interface

O2O 电子商务平台的逻辑结构设计及外部接口实现

魏丽君, 余娟

湖南铁道职业技术学院电气工程系, 株洲
Email: dianerliu@yahoo.com.cn

收稿日期: 2012 年 12 月 5 日; 修回日期: 2012 年 12 月 14 日; 录用日期: 2013 年 1 月 4 日

摘要: O2O 即 Online to Offline, 它是一种从线上到线下、将实体经济与线上资源贯通融合, 让网络成为实体经济延伸到虚拟世界“前台”的一种电子商务模式, 区别于 B2B(Business To Business)以及 C2C(Customer to Customer)而成为时下非常流行的商业模式。本文在关系数据库原理的基础上, 介绍了 O2O 模式下电子商务平台的逻辑结构设计以及不同形式实现外部接口的方法, 探索了 O2O 商业模式的网站架构, 为生活服务类电子商务平台的设计提供了一套较好的设计思路。

关键词: 线上到线下; 电子商务平台; 逻辑结构; 外部接口实现

1. 引言

O2O(Online to Offline)^[1]商业模式就是从线上到线下, 将实体经济与线上资源贯通融合, 让网络成为实体经济延伸到虚拟世界的“前台”^[2]。这样, 线下商业就可以到线上挖掘和吸引客源, 消费者可以在线

上筛选商品和服务, 在线获得商品信息、优惠凭证、订立订单, 甚至进行支付, 再到线下商家去享受服务。通过打折(团购, 如 GroupOn)、提供信息、服务(预定, 如 Opentable)等方式^[3], 把线下商店的消息推送给线上用户, 从而将他们转换为自己的线下客户, 对消费

者来说，它是一种“发现”机制，可以得到最多便利和实惠。

O2O 模式要求消费者网站支付，支付信息会成为商家了解消费者购物信息的渠道，方便商家对消费者购买数据的搜集，进而达成精准营销的目的，更好地维护并拓展客户。通过线上资源增加的顾客并不会给商家带来太多的成本，反而带来更多利润。此外，O2O 模式在一定程度上降低了商家对店铺地理位置的依赖，减少了租金方面的支出。对消费者而言，O2O 提供丰富、全面、及时的商家折扣信息，能够快捷筛选并订购适宜的商品或服务，且价格实惠。对服务提供商来说，O2O 模式可带来大规模高黏度的消费者，进而能争取到更多的商家资源。掌握庞大的消费者数据资源，且本地化程度较高的垂直网站借助 O2O 模式，还能为商家提供其他增值服务。因此有理由相信 O2O 商业模式会成为电子商务的下一座金矿。

O2O 电子商务平台的实现重点在于区别于 B2B 以及 B2C 等其他模式的关系数据库。本文首先介绍了 O2O 商业模式关系型数据库的原理^[4]，在此基础上，提出了生活服务类 O2O 电子商务平台的逻辑结构设计的思路，对 O2O 电子商务平台的外部接口的实现进行了具体的设计，初步实现了网站架构的思路，对 O2O 电子商务类平台的建设是一种很好的尝试。

2. O2O 电子商务平台关系数据库的构建

O2O 电子商务平台提供的服务类产品主要包括餐饮、电影、美容、SPA、旅游、健身、租车、租房等，需要客户到现场获得体验式服务，它不同于购买实物的电子商务(需物流配送等)。O2O 电子商务平台实施闭环的服务流程，首先消费者与服务者在网上撮合服务约定，并生成服务数字凭证，其次消费者网上

支付，领取或购买数字凭证，消费者购买后，数字凭证会发送到消费者的手机，消费者根据手机上的数字凭证，与服务者见面确认，实现线下服务交易。最后将交易完成的信息发送到云端，同时向双方确认相关信息，数据分析等等。因此 O2O 电子商务平台的关系数据库显得尤其重要。

O2O 电子商务平台关系型数据库是在数据库中数据以行和列的形式存储，以便于用户理解，这一系列的行和列被称为表^[5]，一组表便组成了数据库。在关系数据库中，各数据项之间用关系来组织，关系 (relationship)是表之间的一种连接，通过关系，我们可以更灵活地表示和操纵数据，此外，用户可以非常方便的使用查询(Query)来检索数据库中的数据，一个 Query 是一个用与指定数据库中行和列的 SELECT 语句。

关系型的数据库通常包括客户端应用程序 (Client)、数据库服务器(Server)、数据库(Database)组件，是支持关系模型的数据库系统。关系模型由关系数据结构、关系操作集合和完整性约束三部分组成^[6]。

由此构建的数字网络与服务消费的价值链如图 1。O2O 服务的收入模式如图 2。

3. O2O 电子商务平台的系统数据库逻辑结构设计

电子商务平台的系统数据库采用关系型数据库设计原理，具有高可靠性，长期运行故障率低，在数据库引擎的早期版本中要求停止和启动的管理操作现在可以在引擎运行当中执行，从而增加了可用性。对所有访问数据库的用户进行审核，还可以使用安全套接字层(SSL)加密^[7]的办法，对所有在应用程序和数据库间传送的数据进行加密，所以使系统具有高

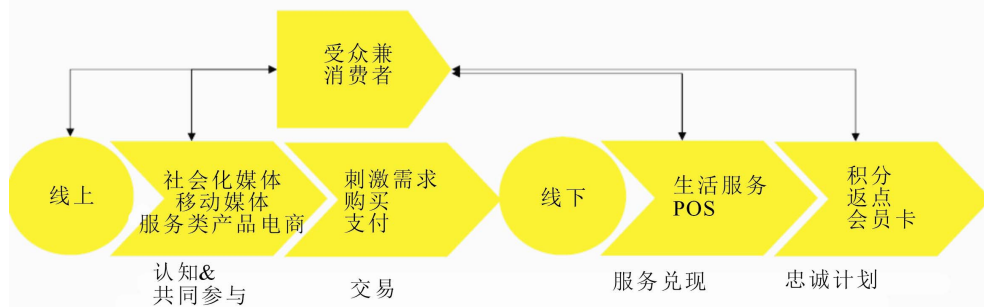


Figure 1. The value chain of digital network and service consumption
图 1. 数字网络与服务消费的价值链

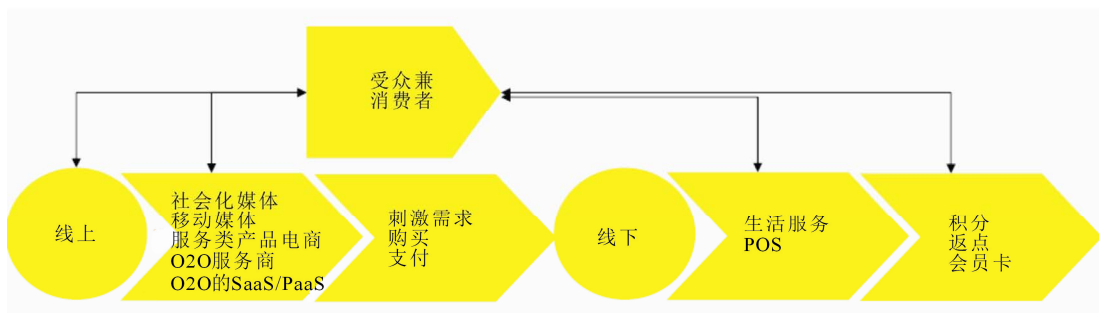


Figure 2. O2O service revenue model
图 2. O2O 服务的收入模式

可靠的安全性和可扩展性。

O2O 电子商务平台的服务消费模式采用引导模式，分为引导、丰富、启动、购买延展四个环节，数据库的逻辑结构设计按照四个主要的模块进行设计，其服务消费的引导模式如图 3 所示。

以团购平台为例，对 O2O 电子商务平台中的“会员表”按照以上四个模块进行逻辑结构设计，其表包括有：会员登陆界面表、会员地址表、会员组表、会员邀请表、会员抽奖表、会员定单表、定单配送地址表、定单配送方式表、定单产品表、支付方式配置表、支付日志记录表、系统设置表、会员返利表、投票表等。

其中会员组的设计如图 4。

其他各部分的表的结构在此不在赘述，最后形成的表与表的关联关系如图 5。

4. O2O 电子商务平台的外部接口实现

外部接口的实现有两种方式：360 格式和 800 格式，在此设计中采用了 360 格式来设计实现。其具体的设计代码如下：

```
<data>
<site_name>网站名称</site_name>
<!-- 网站名称, [必填] -->
<!-- [注意]-开发接口前必读, 请完全按照以下规范来撰写, 请勿自己定义节点名称 -->
<goodsdata>
<goods id="1">
<!-- API 的 id 排序, 以 1.2.3.4 排列, 非团购网站产品 id, id=1, 默认为主推商品。
[必填] -->
<city_name>全国</city_name>
```

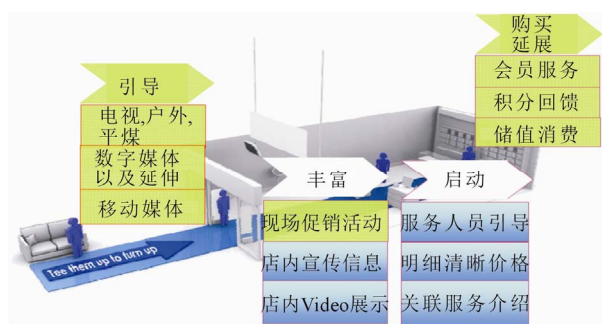


Figure 3. Service consumption guidance mode
图 3. 服务消费的引导模式

<!-- 城市名称 (城市名称不需要附带省、市、区、县等字, 如果是全国范围, 则填写: 全国, [必填] -->

```
<site_url>http://网站域名/</site_url>
```

<!-- 网站站点地址, [必填] -->

```
<title>Ming 美发沙龙</title>
```

<!-- 商品的短标题, 20 个汉字以内, [必填] -->

```
<goods_url>http:// 网站 域名 /deal.php?typeid=3
&id=40</goods_url>
```

<!-- 商品地址, [必填] -->

```
<desc>
```

仅 2 元! 原价 58 元到店消费另付 26 元, 即可享受 Ming 美发沙龙创意洗剪吹套组一次! 洗、剪、吹+头部按摩! 男女不限, 长短发不限。敏锐的时尚触觉, 给你独特的创意造型, 这个季节, 你才是那道美丽的风景~Ming 一流的环境, 一流的技术!

```
</desc>
```

<!-- 商品描述, 为网站商品完整描述, [必填] -->

```
<class>餐饮美食</class>
```

<!--

商品类别, 必须从下列分类中的选择一个: “餐饮美食、休闲娱乐、美容保健、精品购物、优惠券票、

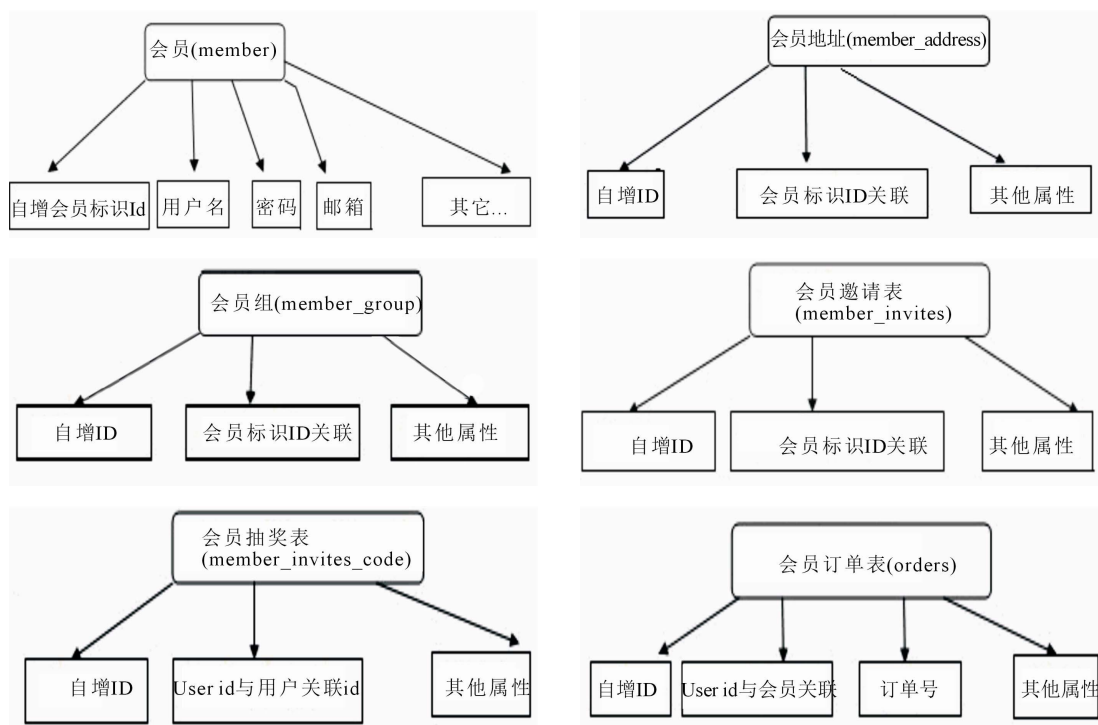


Figure 4. Logic structure design membership list
图 4. 会员表的逻辑结构设计图

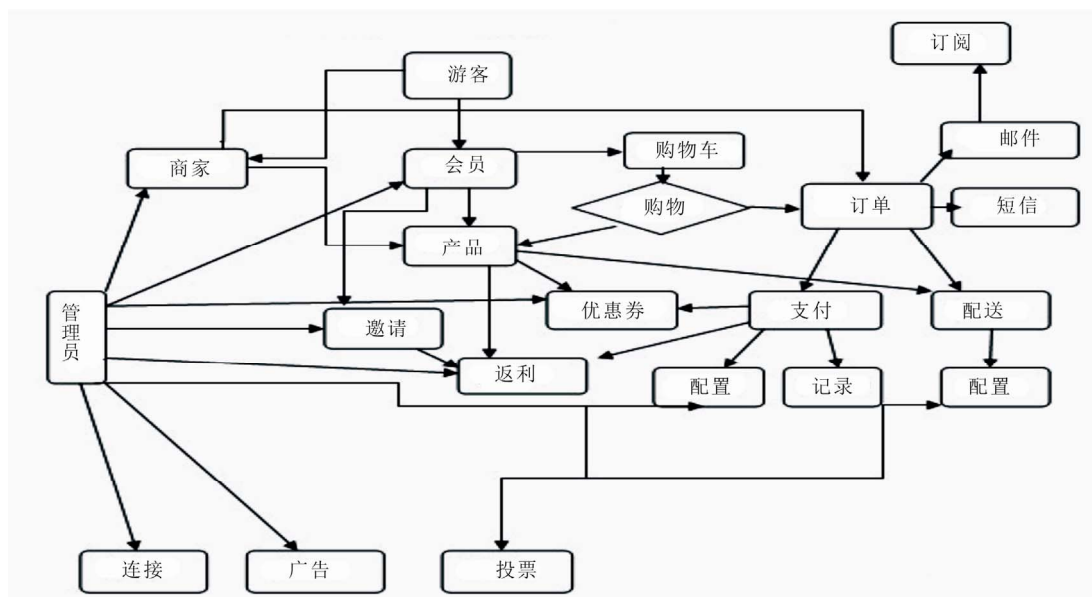


Figure 5. Relationship between tables
图 5. 表与表的关联关系

其他”，不得自主填写类别，[必填]

-->

<!--

增加分类旨在为用户提供更好的团购体验，团购商品无分类的合作伙伴，请想办法提供精确的分类，

分类错误的，将无法抓取接口数据

-->

<img_url>

http:// 网站 域名 /attached/2013-01/2011112912-19576597.jpeg

```

</img_url>
<!--
商品地址，为了使页面效果更美观，现规定图片
格式为jpg，尺寸为270*160像素(或等比值)，图片请
勿描边，避免上传大图，[必填]
-->
<original_price>2.00</original_price>
<!-- 原价，浮点型，单位：元，[必填] -->
<sale_price>2.00</sale_price>
<!-- 售价，浮点型，单位：元，[必填] -->
<sale_rate>48</sale_rate>
<!-- 折扣，浮点型，单位：元，[必填] -->
<sales_num>48</sales_num>
<!-- 购买人数，[必填] -->
<start_time>20111129121900</start_time>
<!-- 团购开始时间，日期，格式为：
YYYYMMDDHHMMSS，[必填] -->
<close_time>20111228121900</close_time>
<!-- 团购结束时间，日期，格式为：
YYYYMMDDHHMMSS，[必填] -->
<!--
以下信息为团购商家信息，商家地址目前只支持
一个地址，请合作伙伴自主选择，各节点中请勿出现
标签，换行符等，若团购商品为邮购类，相关项可为
空，非邮购类则为必填
-->
<merchant_name>Ming 美发沙龙

```

```

</merchant_name>
<!-- 商家名称，若团购商品为邮购类，可为空[必
填] -->
<merchant_tel/>
<!-- 联系电话，[必填] -->
<spend_start_time>20111130000000</spend_start_
time>
<!-- 消费开始时间，日期，
YYYYMMDDHHMMSS，若团购商品为邮购类，可
为空[必填] -->
<spend_close_time>20120130000000</spend_clos
e_time>
<!-- 消费结束时间，日期，
YYYYMMDDHHMMSS，若团购商品为邮购类，可
为空[必填] -->
<merchant_addr>贵阳市南明区文昌南路亨特城
市广场负一楼横店影城斜</merchant_addr>
<!-- 若团购商品为邮购类，可为空，[选填] -->
<hot_area/>
<!-- 热门商圈，[选填] -->
<longitude/>
<!-- 经度，[选填] -->
<latitude/>
<!-- 纬度，[选填] -->
</goods>
</data>
实现的实际界面一部分如图6。

```



Figure 6. Implementation of the external interface
图6. 外部接口实现图

5. 结论

本文从 O2O 电子商务平台的概念出发, 构建了基于价值链和收入模式的关系数据库, 并对关系数据库进行了逻辑结构的设计, 给出了 O2O 电子商务团购平台中以“会员表”为例的逻辑结构和总体的关系关联, 通过外部接口设计, 实现了 O2O 商业模式团购平台中的网站架构, 该研究成果已经成功得到了应用。

参考文献 (References)

- [1] <http://baike.baidu.com/view/6877349.html>
- [2] 李红娟. B2B 电子商务系统的研究与实现[D]. 大庆: 大庆石油学院, 2004.

- [3] 韩晓璐. 电子商务网站客户关系管理的比较[D]. 大连: 东北财经大学, 2004.
- [4] 肖盼, 黄萍. 基于 SQL 语言执行效能的关系数据库性能测试研究[J]. 计算机与数字工程, 2012, 3(2): 127-129.
- [5] 任柏青. 基于关系数据库的领域本体构建方法的研究与实践[D]. 北京: 北京邮电大学, 2009.
- [6] 陈文字. 面向对象的关系数据库设计[J]. 电子科技大学学报, 2002, 1(32): 53-56.
- [7] 邱治国. 一类 SSL 加密算法的攻击[D]. 济南: 山东大学, 2007.