

37 UGC 社区功能与数据库设计

更新时间：2019-09-16 10:40:50



“

最聪明的人是最不愿浪费时间的人。

——但丁

”

本节将对业务需求进行进一步的细化，完成 UGC 社区的功能设计和数据库设计。

根据上节整理的业务规则，UGC 社区有 3 个页面，展示笔记列表的 UGC 社区首页页面（如图 1 所示），笔记详情页面（如图 2 所示）以及发表笔记页面（如图 3 所示）。

图 1 UGC 社区首页页面



图 3 发表笔记页面



1. 功能设计

功能设计从客户端页面维度、服务端后台功能维度、与其他功能模块的关系维度等三个不同的维度分析得到。

1.1 客户端页面维度

客户端页面维度可以使用“分类拆解法”的拆解步骤，拆解结果就是功能点清单。

在本节仅给出拆解结果，拆解过程请回顾第二章第三节对“分类拆解法”的详细讲解内容。

请各位同学自己动手实践，按照拆解步骤拆解图 1 的 UGC 社区首页、图 2 的笔记详情页面及图 3 的发表笔记页面，然后将自己的拆解结果与本节列出的拆解结果进行对照总结。这是本节内容的实践环节。

1.1.1 UGC 社区首页拆解结果

图 1 的 UGC 社区首页可以拆解为上下排列的 2 个子部件。具体拆解结果如下：

子部件 1：顶部菜单栏

子部件 1 的显示元素包括：

切换菜单

多条内容交互界面，事件为用户点击屏幕事件，数据为菜单名称与当前选中菜单标志。

三个切换菜单水平排列，三个菜单分别为：

- 发现：显示所有笔记列表
- 收藏：显示用户点赞过的笔记列表
- 我的：显示用户自己发表的笔记列表

用户点击屏幕事件的事件响应为：将用户点击选中的分类名称变为绿色，其余分类名称变为灰色，同时在子部件 2 中显示用户选中的菜单对应的笔记列表。

第一次打开 UGC 社区首页时默认选中“发现”菜单，显示所有笔记列表，笔记列表信息从数据库获取。

发表笔记按钮

静态界面，事件为用户点击屏幕事件，无数据。

在切换菜单的最右侧显示发表笔记按钮，发表笔记按钮为一个拍照图标。

用户点击屏幕事件的事件响应为：页面跳转到发表笔记页面。

子部件 2：笔记列表栏

子部件 2 的显示元素包括：

笔记列表

多条内容交互界面，事件为用户下滑屏幕到页面底部事件与用户点击屏幕事件，数据为：属于子部件 1 选中菜单的笔记信息数组。

第一次打开 UGC 社区首页时默认选中“发现”分类，显示所有笔记列表。

用户下滑屏幕到页面底部事件的事件响应为：从笔记信息表中分页获取当前选中菜单的下一页笔记信息数据，并追加到笔记信息数组末尾。如果笔记信息表中当前选中菜单的所有数据都获取完毕，用户下滑屏幕将不再获取分页数据。

笔记信息数组中的笔记数据以左右两列卡片式瀑布流的方式显示，一个卡片显示一个笔记信息，每个卡片显示笔记第一张图片的缩略图、笔记文字内容的开头部分、笔记发表时间、笔记获得的点赞数。

用户点击屏幕事件的事件响应为：在用户点击笔记卡片后，页面跳转到笔记详情页面，需要向笔记详情页面传递笔记 ID。

笔记信息表的数据需要从云数据库中获取。

1.1.2 笔记详情页面拆解结果

图 2 的笔记详情页面可以拆解为上下排列的 4 个子部件。具体拆解结果如下：

子部件 1：笔记图片栏

子部件 1 的显示元素包括：

幻灯片

多条内容交互界面，事件为用户滑动屏幕事件，数据为笔记信息中的图片字段。

使用图片轮播的方式显示笔记中的所有图片，图片水平居中显示，图片缩放保持宽高比。

用户滑动屏幕事件的事件响应为：根据用户滑动屏幕的方向，在幻灯片中切换显示前一张图片或后一张图片

笔记信息在页面加载时，通过其他页面跳转到笔记详情页面时传递的笔记 ID 从云数据库的笔记信息表中获取。

子部件 2：笔记文字内容

子部件 2 的显示元素包括：

文字内容

单条内容交互界面，无事件，数据为笔记信息中的文字内容字段。

子部件 3：操作栏

子部件 3 的显示元素包括：

发表时间

单条内容交互界面，无事件，数据为笔记信息中的发表时间字段。

在子部件 2 的下方左侧显示笔记发表时间。

点赞图标

单条内容交互界面，事件为用户点击事件，数据为点赞记录表。

在子部件 2 的下方右侧显示点赞图标。

用户点击事件的事件响应为：如果用户未点赞，则在点赞记录表中增加用户点赞该笔记的记录，点赞图标修改为已点赞状态，点赞数加一；如果用户已点赞，则在点赞记录表中删除用户点赞该笔记的记录，点赞图标修改为未点赞状态，点赞数减一。

点赞数

单条内容交互界面，无事件，数据为点赞记录表。

点赞数 = 点赞记录表中该笔记的点赞记录数。

子部件 4：底部栏

子部件 4 的显示元素包括：

社区首页

静态界面，事件为用户点击事件，无数据。

用户点击事件的事件响应为：页面跳转到 UGC 社区首页。

1.1.3 发表笔记页面拆解结果

图 3 的发表笔记页面可以拆解为上下排列的 3 个子部件。具体拆解结果如下：

子部件 1：顶部操作按钮栏

子部件 1 的显示元素包括：

取消按钮

静态界面，事件为用户点击事件，无数据。

取消按钮在页面顶部左侧。

用户点击事件的事件响应为：返回上一页面。

发表按钮

交互界面，事件为用户点击事件，数据为用户输入内容字数和用户选择的图片数。

发表按钮在页面顶部右侧。

只有当用户输入文字内容（输入内容字数大于 0）或用户选择图片（用户选择的图片数大于 0）后，发表按钮才处于可点击状态。

用户点击事件的事件响应为：在笔记记录表保存子部件 2 与子部件 3 中用户输入的内容，在成长值获取记录表中记录用户发表笔记获得成长值，并在用户表中更新用户当前总成长值。

子部件 2：文字输入栏

子部件 2 的显示元素包括：

多行文本输入框

输入界面，事件为键盘输入事件，数据为用户输入内容和输入内容字数。

键盘输入事件的事件响应为：更新输入内容字数。

输入内容字数提示

单条内容交互界面，无事件，数据为输入内容字数。

子部件 3：图片选择栏

子部件 3 的显示元素包括：

图片选择

输入界面，事件为用户点击事件，数据为用户选择图片。

添加图片按钮的用户点击事件为：用户从手机相册中选择最多 9 张图片，或用户使用相机拍照。

已选择图片的用户点击事件为：全屏显示用户点击图片。

图片最多可以选择 9 张

已选图片数量提示

单条内容交互界面，无事件，数据为用户选择图片数。

1.2 服务端后台功能维度

服务端后台功能是指与用户交互无关的，仅在小程序服务端执行的功能，即在云函数中执行的功能。

在发表笔记时需要同步更新用户的成长值，基于第五章第三节中描述的客户端伪造数据风险，发表笔记的数据库操作需要在云函数中实现。

发表笔记的功能点包括：

- 小程序客户端：
 - 如果用户有选择图片，读取每张图片的高度与宽度，然后上传每张图片到云开发的图片存储中。

- 将用户选择的每张图片的高度、宽度、云开发中图片存储地址，用户输入的文字内容传递给云函数。
- 云函数：
 - 将用户输入的文字内容和选择的图片存储到笔记记录表中。
 - 在成长值获取记录表中记录用户发表笔记获得 1000 成长值。
 - 用户表中的用户当前总成长值增加 1000 成长值。
 - 调用成长值风控规则校验成长值记录是否有异常。

1.3 与其它功能模块的关系维度

需要使用其他功能模块的数据和功能包括：

用户成长体系

- 用户在 UGC 社区 发表笔记时，需要增加该用户 1000 成长值，在成长值获取记录表中增加一条数据记录，同时需进行成长值风控规则校验。

2. 数据库设计

从功能设计中，我们整理出需要从云数据库获取的数据包括：

笔记信息表

笔记信息表中需要包括用户 OpenID、发表时间、文字内容、图片内容、点赞数：

笔记信息表 `user_note` 的表结构为：

| 字段名称 | 字段类型 | 字段描述 |
|------------------------|------|----------------|
| <code>_id</code> | 字符串 | 记录 ID，云数据库自动生成 |
| <code>_openid</code> | 字符串 | 用户 OpenID |
| <code>date</code> | 时间 | 发表笔记时间 |
| <code>content</code> | 字符串 | 文字内容 |
| <code>images</code> | 数组 | 图片内容 * |
| <code>upvoteNum</code> | 数字 | 点赞数 |

* 图片内容是一个数组，数组中的每条记录为：用户选择的一张张图片的高度 `height` 、宽度 `width` 与云开发中图片存储地址 `url` 。

点赞记录表

点赞记录表需要记录哪个用户（ `_openid` ）在什么时间（ `date` ）点赞了那篇笔记（`notelId`），此外在第十章的个人中心页面中需要显示用户获得的点赞数，为统计该数值，需要增加笔记作者的 `OpenID` 字段。

点赞记录表 `upvote` 的表结构为：

| 字段名称 | 字段类型 | 字段描述 |
|---------------------------|------|----------------|
| <code>_id</code> | 字符串 | 记录 ID，云数据库自动生成 |
| <code>_openid</code> | 字符串 | 点赞用户的 OpenID |
| <code>date</code> | 时间 | 点赞时间 |
| <code>notelId</code> | 字符串 | 笔记 ID |
| <code>authorOpenid</code> | 字符串 | 笔记作者的 OpenID |

下节预告

下一节，我们将首先实现“1.2 服务端后台功能维度”中描述的发表笔记功能，在实现发表笔记功能后首页与笔记详情页面中才会有数据供显示。

实践环节

实践是通往大神之路的唯一捷径。

本节实操内容：

- 请结合第二章第三节对“分类拆解法”的详细讲解内容，拆解图 1 的 **UGC** 社区首页、图 2 的笔记详情页面及图 3 的发表笔记页面，然后将自己的拆解结果与本节列出的拆解结果进行对照总结。

}

