

# 北京大学计算机应用设计大赛作品：微通

|          |            |                   |
|----------|------------|-------------------|
| 温 凯      | 1300063704 | 北京大学心理学系          |
| 陈语嫣      | 1300013719 | 北京大学心理学系          |
| 孙唯童      | 1200012617 | 北京大学<br>地球与空间科学学院 |
| 指导老师：陈泓婕 |            |                   |

## 一、 作品简介

**作品名称：**微通：（老师-家长）微信群通知解决方案

**产生背景及意义：**微信现在已经成为大家生活中不可或缺的交流工具。甚至很多工作场合微信取代其他手段成为进行通知的主要载体。例如在学校，很多老师通过微信群的方式和家长保持沟通，传达学校的通知，收集家长的意见。

然而，作为即使通讯工具，微信收集意见时需要管理者一条条查看，极不方便。很多人会借助诸如问卷星等外来工具，但这样不够简便快捷。在通知方面，虽然微信可以让群主@所有人，群成员是否已阅读通知难以得知，更不用说意见反馈。当群成员非常多时，逐个查找将会无用而痛苦。微信不能统计通知的阅读情况，也没有内建意见的统计功能。这就给管理者带来了很大的不便。

为了方便群通知与管理，我们开发了本系统，并以“老师在家长群进行通知发布与意见征集”的实例对系统的使用进行展示。

**设计目标：**为老师提供微信群中方便的通知发布，通知阅读情况查询，家长意见统计功能。

**作品特色：**本系统突出使用的**方便性**，利用微信的身份验证功能，极大简化了交互步骤（注册后老师/家长均不需要输入用户名及密码即可登录），为老师提供方便易用的通知发布，意见统计功能。

**关键技术：**MySQL 数据库设计，PHP 与数据库的交互，动态网页生成，Bootstrap 框架，微信 OAuth 接口。

具体来说，本系统包括：

- 数据库及配套接口程序：数据库为开源的 MySQL 数据库，本项目在其基础上进行了一定的配置。在此基础上，我们开发了针对 PHP 语言的数据读取及操作接口。
- 前端网页文件：使用 PHP 动态生成的 HTML 网页。
- 微信接口及业务逻辑脚本：响应用户网页操作，用 PHP 调用微信企业号接口读取用户信息等微信相关内容，调用数据库接口。

## 二、 作品安装说明

直接在手机微信中打开网站（<http://121.201.14.58/wxq/wxapi.php>）即可，本系统仅为老师提供了管理页面，家长只需要点击老师在微信群中分享的链接，即可使用本系统。需要注意的时，由于服务器尚未备案，微信会弹出安全提示，请选择“继续”以使用本系统的服务。

三、 作品效果图

| 教师页面  | 家长界面  |
|---|---|
| <div><div>2:290.03K/s</div><div>老师注册页</div><div>首页</div><div>请老师完成注册</div><div>注意：此页面仅供老师使用，家长只能使用老师的邀请链接注册。</div><div>用户名</div><div>请输入用户名</div><div>邮件地址</div><div>请输入邮件地址</div><div>设置密码</div><div>请设置密码</div><div>请包括至少字母和数字</div><div>确认密码</div><div>请再输入密码</div><div>注册</div></div> <div><div>2:210.47K/s</div><div>家长注册</div><div>欢迎家长注册</div><div>请老师将此页面分享至微信群以供家长注册。</div><div>家长注册</div></div> | <div><div>2:310.00K/s</div><div>家长注册页</div><div>首页</div><div>欢迎家长注册！</div><div>您的姓名</div><div>请输入用户名</div><div>孩子姓名</div><div>请输入您孩子的姓名</div><div>孩子学号</div><div>请输入您孩子的学号</div><div>邮件地址</div><div>请输入邮件地址</div><div>设置密码</div><div>请设置密码</div><div>请包括至少字母和数字</div><div>确认密码</div><div>请再次输入密码</div></div> <div>家长点击教师分享的链接（左侧），按提示完成注册，即可加入老师的通知组。</div> |
| <div><div>2:340.01K/s</div><div>创建通知</div><div>首页</div><div>通知主题</div><div>周日下午家长会</div><div>通知内容</div><div>周日下午两点在王克桢楼开家长会</div><div>发送</div></div> <div><div>2:350.00K/s</div><div>通知：周日下午家长会</div><div>首页</div><div>通知名</div><div>周日下午家长会</div><div>内 容</div><div>周日下午两点在王克桢楼开家长会</div><div>已阅</div><div>请点击右上角按钮，将本页面分享至需要通知的微信群。</div></div>   | <div><div>2:350.00K/s</div><div>通知：周日下午家长会</div><div>首页</div><div>通知名</div><div>周日下午家长会</div><div>内 容</div><div>周日下午两点在王克桢楼开家长会</div><div>已阅</div><div>请点击右上角按钮，将本页面分享至需要通知的微信群。</div></div> <div>家长点击老师分享的通知链接后，单击“已阅”，即可更新阅读状态。</div>   |

19:51

首页

我的通知 新建通知

15年第一次家长会 统计信息

15年第一次家长会 统计信息

15年第一次家长会 统计信息

我的问卷 新建问卷

您还没有已创建的问卷

2:40

通知阅读情况

通知名

周日下午家长会

内 容

周日下午两点在王克桢楼开家长会

未阅读成员列表

全部成员都已阅读。

查看通知阅读状态：老师通过点击首页的通知链接即可查看哪位家长未接到通知。

2:50

创建问卷

问卷名

请输入问卷名

描述

请输入对问卷的描述（可选）

题目

请输入题目名

选项A

选项B

选项C

选项D

发布

3:11

问卷

欢迎回答问题

请老师将此页面分享至微信群以供家长回答。

进入问题

通过问卷进行意见收集：（1）老师点击首页的新建问卷进入创建问卷页面（2）创建完成后将提示页分享到微信群中，家长点击按钮即可答题

3:20

问卷

问卷名

本学期第二次家长会时间协调调查表

描述

第二次家长会将于下周召开，请选出您有空的时间：

题目

您可以来参加家长会的时间

☐A.周一上午

☐B.周二下午

☐C.周三下午

☐D.周四下午

确认提交

家长点击老师分享的页面，点击“进入问题”按钮即可回答问题。



老师可以通过“问卷统计”页查看问卷回答情况。此外，我们还设计了人性化的导航栏，以便于老师管理问卷与通知功能。此外，我们在错误提示页和待开发页面中设置了捐助入口，您可以资助我们以加速开发进程。

## 四、 设计思路

本系统的交互设计的主要原则是**简单和易用**。

- 注册简单：老师和家长均只需要点击对应的链接，输入姓名（对于家长，还需要输入学生姓名和学号）即可完成注册，连密码都不需要，省去了记忆密码的烦恼。
- 使用简单：为老师提供了专门的管理页面，通过该页面老师可以进行发布通知，查看通知阅读情况等操作，发布通知后，只需要将链接分享到对应的微信群即可。而家长只要点击链接即可进入阅读界面。重要的是，在这全部的过程中，家长和老师都不需要输入用户名和密码，系统通过从微信拉取验证信息，大大简化了交互流程。
- 界面清爽友好：通过使用 **bootstrap** 框架，本系统在手机端有着不错的外观，界面干净整洁。

在具体的开发中，系统设计为三层，数据层，逻辑层，表现层。数据层主要负责和数据库有关的 **API**，逻辑层负责页面的引导，页面操作的实现，而表现层就是老师和家长看到的网页。通过这种设计，有效实现了表现和数据的解耦。系统中部分关键借口使用 **json** 格式进行数据传输，便于以后使用 **ajax** 更新数据。

## 五、 设计重点和难点说明

在开发过程中，我们团队攻克了以下重难点：

### 1. 数据库设计

充分考虑产品的可扩展性。我们在数据库预留了一些字段，比如，现阶段の設定是一个老师只能管理一个班级，但现实情况可能更为复杂，也许一个老师会管理多个班级，因此我们预留了 **groupID** 字段，今后可以实现对多

个班级群的管理。又比如，虽然本系统是基于微信的，每个用户都有一个由微信号决定的 **OpenID** 作为身份的唯一标识；但我们还在数据库中为用户另外添加了一个 **ID**，作为部分表的主键。在此产品的后续版本中，即使用户不使用微信，也可以使用我们的系统。

数据库包含用户相关信息和问卷相关信息，其中，用户相关信息表包括老师表、家长表、学生表、家长学生关系表和权限表，问卷相关信息包括问卷表、题目表、选项表和回答表。数据库的设计充分考虑了避免冗余的问题，大部分表满足 3NF。

## 2. 数据库接口

数据库接口包括注册及回答问卷时向数据库中插入数据、展现问卷及统计情况时从数据库中获得数据。当返回的数据量较大时，使用 `json_encode` 方法进行包装，传递给前端进行处理。

## 3. 处理页面请求

这一部分调用了数据库接口函数，实现了前端与后端的数据传递。

考虑了可能出错的原因，如果是由于前端数据而导致错误，我们尽可能详细地反馈出错误信息，体现出用户友好性。

## 4. 微信接口

短时间内熟悉了微信 API 的使用。本系统开发中需要接入微信的 API，拉取微信 OAuth 信息从而得到用户的 **OpenID**，通过阅读 SDK 并不断调试，我们成功地接入了微信借口。开始时，我们注册了订阅号，但苦于没有获取 **OpenID** 的权限，后来通过注册企业号的方式才成功地获取了权限，并将整个获取过程封装为了易用的接口函数（`getOpenIDByREQUEST()`）。

## 5. 页面设计

页面美观大方，上方设有导航栏，易于用户使用。

## 6. 其他问题

由于项目小组成员都不是信科的学生，之前也没有开发经历，没有正式接触过 PHP、HTML 等语言，我们花费了一定时间与精力进行学习，不可避免地，代码中也存在诸多不足。后续会进一步修正。

## 六、 自评与展望

“微通”解决了微信群中老师的通知统计需求，使用简单，直击用户痛点，具有良好的应用前景。在开发中，我们充分应用了所学知识，是一个实用意义和学习意义兼具的应用。

在功能的完善上，针对没有收到通知的用户，未来可以提供一键邮件通知，一键微信通知等功能，更加方便老师的使用。未来也可以考虑将统一功能推广到更多平台，实现跨平台用户通知的管理的开发工作。