

北京大学计算机应用设计大赛作品：微通

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。在学校里，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。虽然微信本身提供群通知功能，但并不能统计通知的阅读情况，也没有内建意见家长意见的统计功能。这就给老师带来了很大的不便。为了方便老师的工作，我们开发了本系统（目前家长意见统计功能仍在测试中）。

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

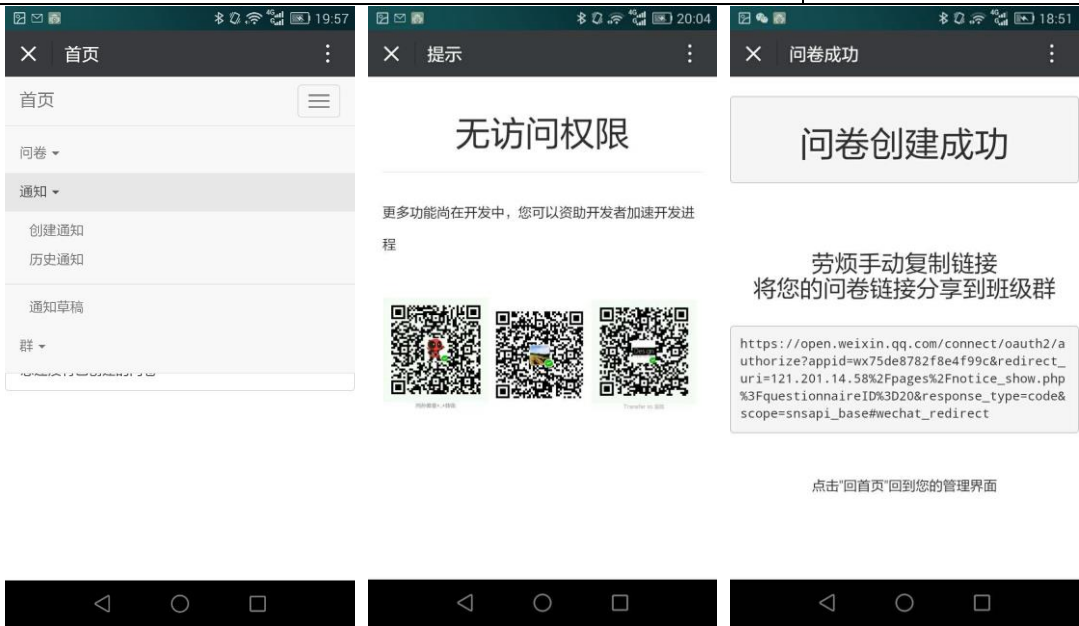
直接在手机微信中打开网站（<http://121.201.14.58/wxq/wxapi.php>）即可，本系统仅为老师提供了管理页面，家长只需要点击老师在微信群中分享的链接，即可使用本系统。需要注意的时，由于服务器尚未备案，微信会弹出安全提示，请选择“继续”以使用本系统的服务。

三、 作品效果图

教师页面	家长界面
<div><div>教师注册页</div><div>19:43</div><div>注册成功</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>陈老师</div><div>邮件地址</div><div>123</div><div>设置密码</div><div>1234</div><div>请包括至少字母和数字</div><div>确认密码</div><div>1234</div><div>注册</div></div> <div><div>教师注册</div><div>19:43</div><div>注册成功</div><div>劳烦手动复制链接 将其分享到目标微信群邀请好友加入</div><div>https://open.weixin.qq.com/connect/oauth2/authorize?appid=wx75de8782f8e4f99c&redirect_uri=121.201.14.58%2Fpages%2Ffirst_time_for_students.php%3FteacherOpenID%3DoG_07xPvHYRgOiqmLJw9IyEIkHRQ&response_type=code&scope=snsapi_base#wechat_redirect</div><div>点击"进入"开始您的管理界面</div><div>进入应用</div></div>	<div><div>家长注册页</div><div>19:45</div><div>欢迎家长注册！</div><div>用户名</div><div>温小肌</div><div>学生名</div><div>温小小肌</div><div>学号</div><div>12</div><div>邮件地址</div><div>qw</div><div>设置密码</div><div>qw</div><div>请包括至少字母和数字</div><div>确认密码</div><div>qwr</div><div>注册</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><div>通知</div><div>19:32</div><div>通知</div><div>通知名</div><div>15年第一次家长会</div><div>内容</div><div>4.30 晚17点 北京大学 逸夫二楼3331</div><div>已阅</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></div>
<div><div>创建通知</div><div>19:49</div><div>通知创建成功</div><div>群名</div><div>幼儿园大二班</div><div>通知主题</div><div>15年第一次家长会</div><div>通知内容</div><div>4.30 晚17点 北京大学 逸夫二楼3331</div><div>发送</div></div> <div><div>问卷成功</div><div>19:49</div><div>通知创建成功</div><div>劳烦手动复制链接 将您的通知链接分享到班级群</div><div>https://open.weixin.qq.com/connect/oauth2/authorize?appid=wx75de8782f8e4f99c&redirect_uri=121.201.14.58%2Fpages%2Fnotice_show.php%3FquestionnaireID%3D3&response_type=code&scope=snsapi_base#wechat_redirect</div><div>点击"回首页"回到您的管理界面</div><div>回首页</div></div>	
<div>通知创建及发布：教师首页为通知与问卷的管理界面，单击新建通知后进入“创建通知界面”，输入相关信息即可。老师将生成的链接复制到相应的家长群，家长点击后即可确认通知阅读状态。</div>	



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。



此外，我们还设计了人性化的导航栏，以便于老师管理问卷（即将推出，目前正在测试中）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。开始的时，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借口函数（`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

“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。