

防诈骗科普小程序的设计与实现

马雪雯, 李卓伦

运城学院 数学与信息技术学院, 山西 运城 044000

DOI:10.61369/ASDS.2026050010

摘 要 : 针对信息时代下诈骗事件增多现象, 本文设计并实现了基于微信小程序的防诈骗科普平台, 采用了分层架构设计的思想, 使用 Spring、SpringMVC、MyBatis 框架构建服务端, 配合微信开发者工具实现移动端应用。系统实现了防诈骗科普、互动问答、防骗测试、举报反馈以及一键报警等功能。测试表明, 系统模块功能完整, 100 并发请求下一键报警平均响应时间为 0.8 秒。该平台降低了防诈骗科普管理成本, 提升了用户的防诈骗水平和意识。

关 键 词 : 防诈骗科普; 微信小程序; MyBatis 框架; 防骗测试

The Design and Implementation of an Anti-Fraud Science Popularization Mini Programs

Ma Xuewen, Li Zhuolun

School of Mathematics and Information Technology, Yuncheng University, Yuncheng, Shanxi 044000

Abstract : In response to the increasing prevalence of fraud in the information age, this paper designs and implements a fraud prevention science platform based on a WeChat mini-program. Adopting a layered architecture design approach, the system employs the Spring, SpringMVC, and MyBatis frameworks to build the server-side, while utilizing WeChat Developer Tools for the mobile application. The platform features functions such as fraud prevention education, Q&A, anti-fraud testing, reporting and feedback, and one-click emergency alerts. Tests has shown that the system is fully functional and user-friendly, with an average response time of 0.8 seconds for the one-click alarm under 100 concurrent requests. The platform reduces the management costs of fraud prevention education, and enhances users' awareness and capabilities in combating fraud.

Keywords : anti-fraud science popularization; WeChat mini program; MyBatis framework; anti-fraud test

引言

当前互联网及数字化迅猛发展, 电信网络诈骗严重扰乱社会秩序, 侵害人民群众财产安全及合法权益^[1]。虽然近年来我国已经形成了人民参与打击治理电信网络新型违法犯罪的局面, 并制定了《中华人民共和国反电信网络诈骗法》, 但仍存在群众个人防护意识不强, 诈骗手段增多等问题。如何利用移动互联网技术作为科普工具提高人们的防范意识, 是创新防诈骗教育的重要突破口^[2]。

目前陈有英已实践尝试将案例库及科普资源整合在移动平台上, 变被动宣传为主动参与^[3]。赵俊杰等人提出微信小程序具有便捷, 交互性高的优点^[4]。周萌等人设计实现了基于微信小程序的在线学习平台, 为开展精准学习提供帮助支持^[5]。

然而, 目前针对防诈骗科普的方式仍存在不足。当前防范知识分享多采用被动推送方式, 存在用户参与度低、知识转化为行为能力不足等问题^[6]。高校反诈教育宣传中, 仍存在教育模式单一、多以知识单向灌输的课堂教育为主、重知识传递轻实践应用的问题^[7]。

因此, 本文设计并实现了防诈骗科普小程序, 旨在构建集系统化知识整合、互动化体验与即时化防治于一体的移动教育工具。利用案例资料及答题活动内容进行知识整理归纳, 并设置交流区以及防骗测试区, 以互动促主动学习; 一键举报集成化, 防治并举, 为风险预警提供数据支撑。本研究为防诈骗教育提供了理论探索, 能够降低宣传成本、切实提升公众的长期反诈意识与能力。

一、系统功能需求分析

系统主要有两类角色: 用户与管理员, 功能围绕科普教育与互动防治等核心目标展开。

管理员作为平台运营者, 负责内容的审核、维护与系统管理。主要功能包括:

(1) 用户管理: 审核注册平台的用户, 管理用户权限, 能够处理违规账号。

作者简介:

马雪雯, 女, 汉族, 山西运城人, 助教, 研究方向: 自然语言处理与系统开发;

李卓伦, 男, 汉族, 山西原平人, 本科生, 研究方向: 系统开发。

(2) 案例管理：对用户提交的真实案例进行审核、分类、发布或下架。

(3) 科普资讯管理：编辑、发布和更新防诈骗科普文章、视频或资讯。

(4) 分类管理：维护诈骗案例与资讯的分类标签体系。

(5) 防骗测试管理：设计并发布测试题库，管理测试活动与结果。

(6) 呼救列表处理：查看并处理用户发起的“一键呼救”信息。

用户是平台的主要服务对象，其功能设计注重易用性、互动性与安全性。主要功能包括：

(1) 登录 / 注册：以小程序方式授权登录。

(2) 案例浏览与评论：浏览系统及他人发布的诈骗案例，并可留言讨论。

(3) 发布案例：分享亲身经历或听闻的诈骗案例（需经管理员审核）。

(4) 防骗测试：参与答题测试，检验并提升防诈骗知识水平。

(5) 举报反馈：对可疑信息进行在线举报。

(6) 一键呼救：在遭遇诈骗或紧急情况时，快速触发求助。

二、系统设计

（一）系统技术栈

1. 微信开发者工具

微信开发者工具的集成开发环境，为小程序开发增添了技术支持。采用分层设计思路，把界面渲染、逻辑处理与数据管理事项，优化开发流程的高效程度及可维护性^[9]。优点：（1）实现用户界面设计与代码编写的同步，修改微信标记语言（WeiXin Markup language, WXML）/ 微信样式语言（WeiXin Style Sheet, WXSS）代码时，可以同时查看最终效果。（2）测试系统网络请求、性能分析和异常监控，让开发者快速定位和解决问题。（3）集成云开发功能，提供云端数据库、云函数、云存储等服务，简化后端开发流程。

2.SSM 框架

SSM（Spring + Spring MVC + MyBatis）框架是 Java 后台开发常用的解决方案之一^[9]。

Spring 框架是核心容器，用来控制所有组件的生命周期以及依赖注入，框架的面向切面编程（Aspect-Oriented Programming, AOP）特性能够方便地进行事务、日志等全局服务的一致性操作。Spring 模型 - 视图 - 控制器（Model-View-Controller, MVC）框架则担任整个应用的表现层角色，调度超文本传输协议（Hypertext Transfer Protocol, HTTP）请求，接收前端微信小程序传来的请求并分配到相应的业务逻辑模块中，返回标准格式的数据，完成前后端分离及对接任务。MyBatis 持久层框架采用可扩展标记语言（Extensible Markup Language, XML）将 Java 对象与结构化查询语言（Structured Query Language, SQL）数据库操作绑定，降低了访问数据库的难度，并且保留了开发人员对于 SQL 的优化权限，保证了数据处理的效率及灵活性^[9]。

3.MySQL 数据库

MySQL 作为一种开源的关系型数据库管理系统，因其开

源、成本低廉、操作简单等特性，在系统设计选型时具有明显优势^[10]。MySQL 是数据存储的主要平台，承担着集中管理和维护数据资源的责任。同时借助 SQL 语言，用户能够高效地执行数据查询和分析的任务，按照自身需求生成各种类型的报表。MySQL 还提供了较为完备的用户权限管理体系，可以依照实际需求给不同的用户分配不一样的操作权限，进而有效地维持数据的安全性以及系统运行的可靠性^[10]。

（二）系统总体架构设计

系统的架构由数据库系统、数据抽象层、中间服务层、核心应用层、前端用户接口（User Interface, UI）界面构成。前端 UI 可处理用户与系统互动及界面数据输出和用户反馈；服务层作为核心架构层完成业务功能和数据交互；应用层在前后端起衔接作用，接收客户端请求，根据相应服务完成处理反馈结果；数据层进行数据持久化与检索任务；数据库系统采用 MySQL 数据库来存储数据。

总体架构采用前后端分离设计，主要划分为用户小程序端与管理后台端两大模块，功能模块图如图 1 所示。

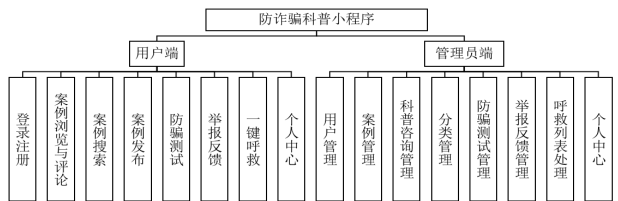


图1：系统功能模块图

小程序端服务于终端用户，包含了科普资讯浏览，案例学习与互动，防骗能力测试以及一键呼救与举报反馈等关键子模块。核心旨在提升用户参与度与安全能力。后台管理模块包含用户与权限管理，对资讯、案例、测试题目等进行审核与发布以及处理呼救列表等子模块。管理员通过此模块实现对前台内容的管控。

（三）数据库设计

系统为实现对数据有序的管理和功能运行，涵盖了多个数据库表，包括用户表、科普案例表、测试题库表、举报反馈表等 9 张表。

科普案例表如表 1 所示，包括标题、内容、案例类型、发布者姓名、收藏、点赞等，用于案例的展示和互动。

表 1：科普案例表

列名	数据类型	说明	备注
id	int	id	主键
title	varchar(50)	标题	
note	varchar(5000)	内容	
ndate	varchar(50)	日期	
img	varchar(200)	图片	
video	varchar(255)	视频附件	
typeid	int	分类 id	
typecn	varchar(255)	分类名称	
uid	int	发布者 id	
username	varchar(255)	发布者姓名	
favcount	int	收藏次数	
zan	int	点赞次数	
statecn	varchar(255)	状态	

防骗测试题目表如表 2 所示，记录防骗测试题的题目、选项、

答案、分析、题目类型等信息。

表2: 防骗测试题目表

列名	数据类型	说明	备注
id	int	id	主键
title	varchar(500)	标题	
daan	varchar(500)	答案	
opa	varchar(255)	选项	
opb	varchar(255)	选项	
opc	varchar(255)	选项	
opd	varchar(255)	选项	
fenxi	varchar(2000)	分析	
typeid	int	类型编号	
fenzhi	varchar(255)	题目分值	
ctype	varchar(255)	内容类型	
note	varchar(5000)	补充说明	

三、系统实现

(一) 用户模块

用户首页如图2所示。首页展示诈骗案例，根据类型按照热度、更新时间或阅读量排序浏览。查看具体案例可以对内容进行评论、点赞、收藏，还可以通过关键字搜索完成案例查找。



图2: 用户首页

用户在首页通过点击发布案例按钮，进入案例发布页面，点击新增按钮选择案例分类，填写内容后完成案例发布，案例发布界面如图3所示。



图3: 用户案例发布

在用户小程序页面点击防骗测试，可以进入到题库选择界面，选择防诈骗类型进行相应的问题测试。用户防骗测试答题如图4所示。

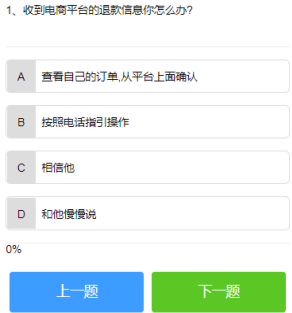


图4: 用户防骗测试

在举报反馈的页面中用户点击新增按钮可以对进行案例举报。举报反馈页面如图5所示。



图5: 用户举报反馈

举报反馈新增功能的前端页面主体是一个表单，其 WXML 结构核心伪代码为：

```
<view>
<navbar title=" 举报反馈" bindback=" goBack" />
<scroll-view>
  <view class=" form-item" >
    <text class=" label" > 标题: </text>
    <input placeholder=" 请输入举报标题"
      value=" {{form.title}}"
      bindinput=" onTitleInput" />
  </view>
  <view class=" form-item" >
    <text class=" label" > 详细信息: </text>
    <rich-text-editor
      value=" {{form.content}}"
      uploadUrl=" {{uploadUrl}}"
      bindchange=" onContentChange"
      placeholder=" 请详细描述举报内容 ..." />
  </view>
  <view class=" form-item" >
    <button type=" primary" bindtap=" submitReport" > 提交举报 </button>
  </view>
</scroll-view>
</view>
```

举报反馈页面的交互逻辑由 Vue 组件实现，核心是 submitReport 方法：

```
METHOD submitReport(){
  this.editorCtx.getContents({
    SUCCESS:(res)=>{this.form.content= res.html; // 将
HTML 内容同步到表单模型
    const requestData = {
      table: this.form.table,
      title: this.form.title,
      note: this.form.content,
      uid: this.userInfo.id,
      username: this.userInfo.username};
    // 调用通用后端保存接口
    CALL api.saveJ({
      params: requestData
    }).THEN((response) => {
      SHOW_TOAST( '举报提交成功' );
      NAVIGATE_BACK();
    }).CATCH((error) => {
      HANDLE_ERROR( '提交失败' , error);
    });});}
END METHOD
```

（二）管理员模块

管理员在登录界面输入账号和密码，登录后进入管理页面，提供全面的管理功能，管理界面如图6所示。管理员可以通过后台页面进行用户管理，案例管理，科普资讯管理，防骗测试题管理，案例分类和测试题分类管理，呼救列表管理以及系统图表分析查看，在信息管理界面中管理员可以进行相关的操作。



图6：管理界面

后台处理举报反馈数据提交时采用控制器层 DatabaseController 入口 (/database/saveJ) 处理：

```
METHOD saveJ(HttpServletRequest request)
  tableParam = request.getParameter( "table" )
  realTableName = DbService.
getTableName(tableParam)
  ModelObject=CALL Dbtablemapping.
getModelByTable(realTableName)
```

```
FilledModel=Common.getByRequest
(ModelObject, request, false)
  dbm = NEW DbService(databaseService)
  sql = dbm.save(
FilledModel, realTableName)
  databaseService.executeAction(sql)
// 获取新记录 ID 并封装
  newId=databaseService.find( "SELECT LAST_INSERT_
ID() AS id" )
  result = {success: true, id: newId}
  callbackName = request.getParameter
( "callback" )
  RETURN callbackName+" ( "+TO_JSON(result) + " )"
END METHOD
```

数据访问工具类 DatabaseServiceImp 提供统一的数据操作方法，实现 DbService 与数据库交互：

```
CLASS DatabaseServiceImp
  METHOD // 在举报提交中用于 INSERT
executeAction(String sql) RETURNS Long
RETURN databaseService.executeAction(sql)
END METHOD
  METHOD find(String sql) RETURNS List<Map<String,
Object>>
RETURN databaseService.find(sql)
END METHOD
```

在数据持久层，为每个核心业务实体定义了规范的 MyBatis Mapper 接口，以举报案例 PostsMapper 为例，其接口设计为：

```
public interface PostsMapper {
  int insertSelective(Posts record); // 选择性插入
  int updateByPrimaryKeySelective (
Posts record); // 选择性更新
}
```

四、系统测试

（一）测试方法

系统测试主要采取黑盒测试方法，测试覆盖功能完整性，验证平台功能与设计需求的匹配度，来确保系统稳定性、安全性和用户体验。测试环境为 Windows10/11 操作系统，Microsoft Edge 浏览器，MySQL 5.7.26，IntelliJ IDEA，Android、iOS，微信开发者工具。

（二）功能测试

功能性测试是针对关键业务场景设计测试用例，对系统功能的正确性、完整性及健壮性进行验证。主要功能测试结果如表3所示。

表3: 主要功能测试表			
测试功能	测试数据	预期结果	测试结果
用户注册	点击注册: 输入用户名、手机号、密码	注册成功, 跳转到登录界面	测试成功
用户登录	已绑定账号	直接登录, 跳转首页	测试成功
案例搜索	输入关键词“刷单”	显示标题或内容包含刷单词语的案例	测试成功
发布案例	输入标题, 内容和类型	发布成功, 审核状态为待审核	测试成功
防骗测试	选择测试类型, 进行答题	显示测试得分, 并在每道题下方显示分析	测试成功
一键呼救	点击“一键呼救”按钮	后台创建呼救记录并自动发送位置	测试成功
举报案例	选择案例, 附加说明	举报成功, 案例状态变更为待审核	测试成功

(三) 性能测试

性能测试评估系统的承载能力和稳定性, 确保用户体验。系统性能测试表如表4所示。

表4: 系统性能测试表			
测试功能	并发数	测试结果	备注
案例列表加载	100	平均响应时间0.9秒, 系统正常运行	测试通过
发表评论	100	平均响应时间0.9秒, 系统正常运行	测试通过
防骗测试	100	平均响应时间1.4秒, 系统正常运行	测试通过
一键呼救	100	平均响应时间0.8秒, 系统正常运行	测试通过

五、结语

本文使用 SSM 框架, 微信开发技术, 结合 MySQL 数据库设计并实现了防诈骗科普小程序, 系统涵盖了案例库管理, 防诈骗知识科普, 互动问答社区, 防骗能力测试以及后台管理系统等功能。系统能结合移动互联网技术提升防诈骗科普的专业性和效率, 有助于提高全民反诈骗意识和能力。

参考文献

[1] 黄宗正, 管鹏程. 基于信息安全技术的高职学生电信网络诈骗防御体系构建与实践 [J]. 信息与电脑, 2025, 37(23): 248-250.

[2] 张云霄, 施秀云, 朱希. 电信网络诈骗数字化防治实践探索 [J]. 中国信息安全, 2025, (07): 48-50.

[3] 陈有英. 网络诈骗与安全防范移动科普平台的设计研究 [J]. 电子世界, 2019, (04): 126-127.DOI: 10.19353/j.cnki.dzsj.2019.04.073.

[4] 赵俊杰, 葛敬军, 朱文婷. 基于微信小程序的校园二手书交易平台的设计与实现 [J]. 科技与创新, 2024, (09): 7-11+15.DOI: 10.15913/j.cnki.kjycx.2024.09.002.

[5] 周萌, 厉旭杰, 陈凯杰, 等. 基于微信小程序的在线学习平台设计与实现 [J]. 实验科学与技术, 2020, 18(03): 27-32.

[6] 何隽恺, 唐佳怡, 邵明浩. 大数据时代大学生陷入网络电信诈骗的原因与对策 [J]. 环球社科评论, 2025, 2(02): 1-4.

[7] 张永杰. 高校反诈教育宣传创新路径探索——以浙江理工大学新媒体反诈宣传工作为例 [J]. 教育进展, 2022, 12(11): 4769-4774.

[8] 张引, 赵玉丽, 张斌, 等. 微信小程序全栈开发技术与实战 [M]. 人民邮电出版社: 202212: 258.

[9] 赵静静. 基于 SSM 框架的检查业务数据应用系统开发 [J]. 现代信息科技, 2025, 9(02): 52-57.DOI: 10.19850/j.cnki.2096-4706.2025.02.009.

[10] 方玲玲. MySQL 数据库应用技术 [M]. 人民邮电出版社: 202407: 204.