

# 基于 Web 短信的网络课程论坛的设计

翟迎建

天津广播电视大学, 天津市 300191

**【摘要】**网络课程中交互讨论是对学员进行的重要学习支持服务, 伴随信息技术的发展与手机的普及应用, 可以将 Web 短信融入到网络教学系统中, 使得学员与教师之间可以通过网络课程平台随时随地进行短信交互, 满足远程教育教学的需要。首先论述 Web 短信功能在网络课程中的应用策略, 其次设计功能模块与数据库结构, 接着讨论 Web 短信技术的应用方式、应用特点, 最后提出短信收发的设计思想, 从而为开发其它基于 Web 短信的应用系统奠定基础。

**【关键词】**课程论坛; Web 短信; 短信猫

## 1. 引言

网络课程通过网络表现的某门学科的教学内容及实施的教学活动的总和, 其中交互教学辅导是教师对学员提供学习过程服务的重要体现, 是网络课程教学活动的重要组成部分。交互教学辅导的重要组成部分之一是实时课程答疑与讨论, 而目前现有的网上实时答疑要求学员在规定时间内登陆在线教学平台, 不在线的学员无法进行讨论。伴随信息技术的发展与手机的普及应用, Web 短信技术与应用日趋完善、成熟, 完全可以将 Web 短信融入到网络课程论坛中, 从而使不在线的学员能够通过 Web 短信与论坛之间进行简单回复与讨论, 更好地为学员提供学习支持服务, 从而以多元学与教方式满足远程开放教育的需要。

## 2. Web 短信应用策略

基于 Web 短信的课程论坛是在普通的论坛中合理融入 Web 短信提示功能, 使得学员与在线教师之间能够实时进行交互, 同时也为网络课程其它相关模块提供交流平台, 及时提供各种学习支持服务与学习反馈信息。

### 2.1 教师与学员的讨论

教师登陆论坛后可以发新帖, 新帖属性除包括一般属性(主题、内容、心情图标、附件)外, 还增加了是否发送短信的设置。若选中“短信通知”选项则在发帖时将帖子主题通过短信群发给所有学习此课程的学员。学员接收到教师发送的短信后, 登陆课程论坛回答问题或查看具体通知内容; 还可以通过回复短信的方式进行回帖, 将此短信作为本人回帖的帖子主题显示在课程论坛中。教师在课程论坛对学员中提出的问题可以进行在线回复, 也可以在回帖时将回帖主题通过短信再次发给此学员。注意: 帖子主题文字数必须小于一条短信能够发送的最大字符数。

### 2.2 学员之间的讨论

学员与学员之间也可进行在线讨论, 默认状态关闭以上短信联系功能, 管理员能够在后台开关短信通知的功能。

### 2.3 其它相关模块的应用

用户在网络课程的论坛可以进行普通的发帖、回帖操作; 其中, 教师发帖、回帖的同时具有给本专业学员发送提示短信的功能, 学员可以在线回复, 也可以通过手机短信以帖子主题形式进行回复。以上带有短信交互的课程论坛能够为网络课程其它相关模块使用, 下面以在线作业管理模块为例说明。

网络课程中一般都有在线作业管理功能, 教师进行试题管理、生成作业, 学员收到做作业的短信通知后在线完成作业, 并对作业进行简要评价; 然后教师进行在线评阅, 并给出评语, 通过短信通知学员查看成绩与评语; 学员登陆在线作业管理查看评阅情况并提交反馈建议到课程论坛中; 教师可以在课程论坛针对作业情况向学员发帖进行交流, 并借助 Web 短信功能与在任何地点的学员保持联系。

## 3. 功能设计

### 3.1 用户管理

用户输入用户名、密码、选择身份后进入注册系统, 可以设置个人关键属性: 用户号、密码、手机号、身份证号等。管理员可以选择用户属性排序显示所有用户信息, 并提供删除当前某个用户的功能。用户包括三类: 学员、教师、管理员。

### 3.2 课程管理

管理员登陆系统后能够添加、删除、修改、查询课程的相关属性, 确定课程负责教师。

### 3.3 专业管理

管理员登陆系统后能够添加、删除、修改、查询专业的相关属性, 确定学员所修专业。

### 3.4 课程论坛

用户输入用户名、密码、选择身份后登陆课程论坛。教师可以通过设置专业、课程、帖子类型、发帖人类型等查询参数, 浏览自己负责课程的讨论情况; 还可以在线发新帖与回帖, 并确定是否使用 Web 短信

群发帖子主题。学员可以浏览所修课程的帖子，并可以进行发新帖与回帖，学员在接收到教师发送的短信后可以将回复短信到课程论坛中。默认状态下，学员在线发新帖或在线回帖时不能使用短信功能。

#### 4. 数据库设计

系统主要静态数据表包括：用户表、课程表、专业表、教师负责课程表、学生所修专业表、论坛发帖表、发送短信表、接收短信表。其中，主要属性如下所示。

用户表：用户编号、密码、手机号、身份证号、职务或职称、姓名、性别、其它联系方式、住址等。

课程表：课程号、课程名、学分。

专业表：专业号、专业名、层次。

专业课程表：专业号、课程号、开设学期。

教师负责课程表：教师号、课程号、备注。

学生所修专业表：学号、专业号、备注。

课程讨论表：帖子号、帖子主题、帖子内容、附件文件、帖子表情文件、帖子类型（在线发帖或短信回帖）、新帖/回复帖、发帖时间、发帖人编号、发帖人类型（学员、教师或管理员）、浏览人数、回复人数。

发送短信表：手机号、内容、日期、用户号、发送帖子号、手机类型（手机或小灵通）。

接收短信表：内容、日期、回复帖子号。

短信日志表：日志号、手机号、内容、日期、用户号、帖子号、手机类型。

#### 5. Web 短信关键技术

##### 5.1 短信猫工作原理

使用短信猫（GSM MODEM）可以实现短信收发功能。短信猫是专门针对短信应用设计的内含工业级短信发送模块的无线终端设备，其核心模块就是手机的核心模块，插入 SIM 卡后短信猫可以接入到移动通信网。短信猫简化了通信接口，性能稳定可靠，符合各种商业和工业级短信应用的要求，支持向移动、联通以及小灵通用户收发短信，适用于各行业各领域的无线数据通信与短信应用。基于串口通讯模式使用 AT 指令直接操作短信猫，是最底层的短信猫开发模式，也是本系统采用的方式。

短信发送的基本过程如下：

(1) 用户在浏览器提交发送短信请求，包括：目标手机号、短信内容；

(2) 服务器收到请求后将其存储在发送短信数据库中，然后将其放入发送短信队列，利用 AT 指令控制短信猫发送短信；

(3) 短信猫以内部的 SIM 卡通过 GSM 网络发送短信。

短信接收的基本过程如下：

(1) 用户从手机等终端通过 GSM 网络向短信猫 SIM 卡号发送短信；

(2) 短信猫以内部的 SIM 卡接收短信并保存到接收短信队列中；

(3) 服务器程序利用 AT 指令读取短信并存储在接收短信数据库中。

##### 5.2 课程论坛短信技术

本课程论坛支持短信收发功能，即教师在课程论坛发帖的同时可以将主题发送给学员，学员可以通过短信回复方式将回复内容显示在课程论坛对应发送主题帖的回帖中。

(1) 短信数据库

短信数据库主要包括：发送短信表、接收短信表、短信日志表。发送短信表用于存放等待发送的短信，接收短信表用于存放已经接收的短信，短信日志用于存放每一条短信的收发记录。

(2) 短信发送

在课程论坛中，系统将教师需要发送的帖子编号、帖子主题、发送时间、目标手机号等信息写入发送短信表，后台发送程序定时检测数据表信息是否为空，若不为空则调用短信猫发送程序；成功执行发送任务后，将短信相关信息写入短信日志表，然后从发送短信表中删除刚发过的短信记录。

(3) 短信接收

学员从课程论坛中接收到教师发送的短信中包括两部分：帖子编号、帖子主题。学员回复短信时必须首先输入帖子编号，然后再输入回复的具体内容，当后台发送程序检测到有新回复的短信时，调用短信猫接收程序将其读出并写入接收短信表，并按照其帖子编号插入到课程讨论表中，成功执行接收任务后，将短信相关信息写入短信日志表，最后将其从接收短信表删除。此时，回复短信作为帖子编号对应帖子的回帖显示在课程论坛中。

#### 6. 结束语

基于 Web 短信的课程论坛在原有系统的基础上合理融入短信群发与接收功能，实现了课程论坛与手机短信的连接，使远程学习者能够通过短信在任何地点与课程论坛实时交互，满足了在不固定环境工作的学员参与学习讨论的需求，是对现有网络课程论坛的有益补充，充分体现出信息技术在多元学与教方式中的互补效应。伴随无线通讯技术的发展、移动终端设备的普及以及无线应用服务的推广，Web 短信功能必将

不断地发展、完善，必将成为一种普通功能融入到整个网络课程系统中，必将在未来信息化的远程教育教学中获得更为有价值、有实效地应用，具有深远的现实意义。

#### **参考文献:**

- [1] 周蔚. 现代远程教育的学习支持服务[M]. 北京: 中央广播电视大学出版社, 2005
- [2] 胡志波, 刘海苑. 基于 Web 的短信课程答疑系统的应用研究[J]. 中国教育技术装备, 2008 (14)
- [3] 马坤, 唐建雄. 一种简单的短信收/发系统的设计与实现[J]. 现代计算机, 2009 (1)
- [4] 葛磊蛟, 姚素娟, 毛一之, 李歧. 基于 C#.NET 的 GSM MODEM 短信猫应用设计开发[J]. 现代电子技术. 2009 (6)