

# 基于 J2ME 的教师个人信息助理软件

周群一,金建勋,王 衍

(浙江科技学院 信息与电子工程学院,杭州 310023)

**摘 要:** 随着高校教师越来越多地同时从事教学、科研和行政等各方面工作,有必要对各类相关信息进行简单方便的管理查询。笔者利用手机携带方便的特点,在基于 Java 2 Micro Edition(J2ME)规范的手机上研制了教师个人信息助理软件。该软件功能系结合高校实际情况而设计,解决了手机数据导入和更新的问题。经过在多种手机上使用,证明该软件可以正常使用,并有助于提高教师的工作效率。

**关键词:** Java 2 平台微版;记录管理系统;个人信息助理;高等学校

**中图分类号:** TP311

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1671-8798(2006)01-0028-03

## Personal Information Assistant Software Based on the J2ME

ZHOU Qun-yi, JIN Jian-xun, WANG Kan

(School of Information and Electronic Engineering, Zhejiang University of Science and Technology, Hangzhou 310023, China)

**Abstract:** As teachers in colleges and universities simultaneously engage in teaching, scientific research and administration now, it is necessary to manage various related information simply and conveniently. Personal information assistant software could be developed with convenient-carrying mobile phones based on Java 2 Micro Edition(J2ME). According to work requirement, software specification was designed, and data initialization and update on mobile were resolved. Application to several mobiles proved that this software works well and benefits teacher's work efficiency.

**Key words:** Java 2 Micro Edition; Record Management System; personal information assistant; colleges and universities

高校中的大多数教师并不只是承担单一的教学任务,同时还承担着科学研究、班级管理、党务工作、实验室管理和其他行政工作等,经常需要能够随时随地地查询和更新这些信息。而手机的随身携带性成为管理这些信息的理想载体。

随着手机技术的日益发展,越来越多的个人辅

助功能渐渐融入到手机中来,如个人日程管理、计算器、字典等。手机也从单一的通讯工具向个性化、智能化方向发展。越来越多的手机,尤其是智能手机,普遍都遵循 Java 2 Micro Edition(J2ME)规范,能够运行 Java 应用程序。在手机上开发 Java 应用程序来扩展手机的功能<sup>[1-4]</sup>,成为手机发展的一种新的趋

---

**收稿日期:** 2005-11-08

**作者简介:** 周群一(1976— ),男,安徽合肥人,讲师,博士,主要从事模式识别、数字媒体技术和嵌入式系统研究。王衍系浙江科技学院计算机科学与技术(职教)专业 02 级本科生。

势。因此,可以通过开发 Java 应用程序,在手机上定制用户功能,从而方便教师的日常工作,实现教师个人信息助理的功能。

## 1 J2ME 简介<sup>[5]</sup>

SUN Microsystems 公司将 J2ME 定义为“一种以广泛的消费性产品为目标的、高度优化的 Java 运行环境”。遵循 J2ME 规范开发的 Java 程序可以运行在各种不同的小型设备上。J2ME 针对的设备主要是嵌入式和消费类的设备,因为这些设备内存和处理器的性能有限,所以 J2ME 所包含的类库比较小一些,其虚拟机的功能也相对简单。J2ME 将大量(各种)不同的小型嵌入式设备进行分类,将一些共性提取出来形成适合于某个范畴中设备可用的规范,称为“配置”。

在 J2ME 中配置可以分为两类,一类是 CDC (Connected Device Configuration, 连接设备配置), 另一类是 CLDC (Connected Limited Device Configuration, 连接限制设备配置)。其中 CDC 针对的设备主要是数字电视、机顶盒、网络电话等。而 CLDC 针对的设备主要是移动手持设备,例如 PDA、POS 机和智能手机,这些设备的 CPU 处理能力和内存等设备资源要比 CDC 设备弱,而且是无线连接,没有稳定的电源供应。

J2ME 使用简档(Profile)定制 Java 运行时的环境。MIDP (Mobile Information Device Profile, 移动信息设备简档)是简档的一种,它定义了针对移动信息设备的应用程序开发环境。MIDP 所定义的功能更加面向用户,而且比 CLDC 更高级。笔者采用的是最新的 MIDP v2.0 规范。

## 2 软件功能设计

结合所在高校的实况,软件主功能设计如图 1 所示。

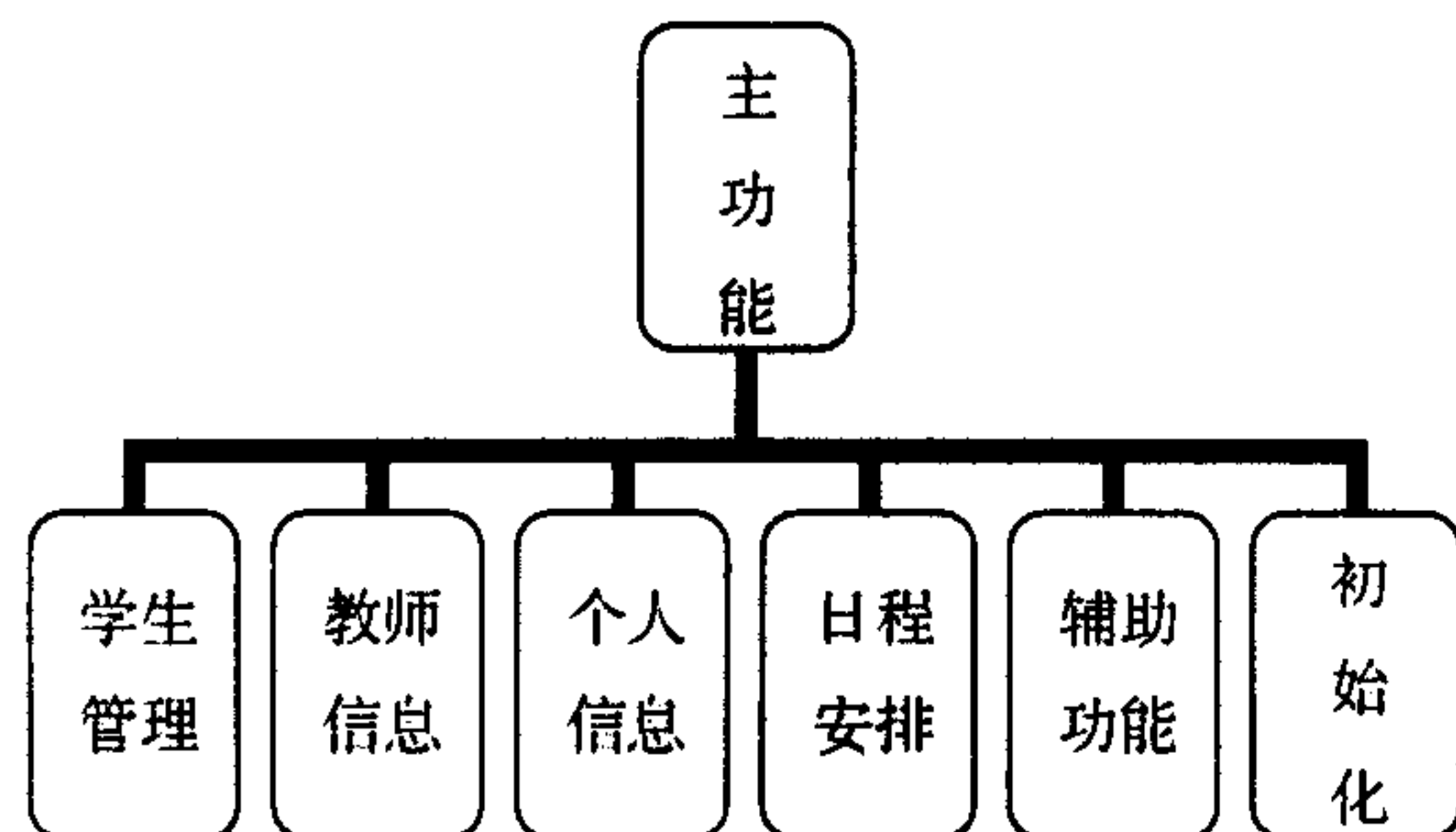


图 1 软件主功能设计

学生管理模块主要包括学生的基本信息(学号、姓名、联系电话、家庭住址等),成绩信息(平均分,班

级名次,已获得学分数,英语四、六级成绩),课程信息(课程名,上课地点和时间,任课老师),奖惩记录,相关管理文件(如学籍管理文件,班主任职责等)。教师信息模块主要包括同事的姓名、年龄、电话、Email 地址、学历、职务、职称等。个人信息主要包括本学期教师的上课课表、课程的教学日历、所带实习和毕业设计学生信息、所在党支部信息等。日程安排模块主要包括学院一周安排、要列席的会议、重要私事等。每个日程安排项目都包含日程事件的优先级、提醒时间、结束时间和执行状态。当某个事件的提醒时间来临时,在软件主界面上会有相应的提示。辅助功能模块主要包括各个校区之间的班车车次查询、系统参数设置等。

对某些信息(如学生基本信息)而言,数据量比较大,直接在手机上录入数据,效率低而且容易出错。同时,在高校中,教务管理系统的数据基本上都是以 Excel 文件格式保存或很容易转换为 Excel 格式,如学生信息、成绩信息、课程信息、教师信息等。因此,我们可以将 Excel 数据导入到手机中,作为软件的初始化数据。这正是初始化模块的功能。

Excel 是一种功能强大的电子表格处理软件,它与文本处理软件的差别在于它能够运算复杂的公式,并且有条理地显示结果。但是,J2ME 并没有提供直接可以读取 Excel 文件的 API 接口。因此,本软件开发了针对 J2ME 平台下的 Excel 文件的解析模块。由于资源条件所限,本软件目前只支持 Excel 文件中数字和文本格式数据的读取,这对于系统目前的导入功能而言,已经足够了。

以上每个功能模块基本上都支持对数据的查询(分组)、删除和更新操作。为了使更新后的数据能够在手机上持久存储,就必须使用 MIDP 提供的管理持续性数据系统,即 RMS (Record Management System, 记录管理系统),这是一个基于记录的持久存储系统。RMS 是以 db 为扩展名的文件,存放于 Flash 中。每个 db 文件由多条记录组成,记录分为索引域和数据域。索引域从 1 开始,随着记录增加自动加 1;数据域采用二进制字节流的方式进行读写。

## 3 软件实现

在进行 MIDP 开发前,要准备好所需要的开发环境,笔者使用的基本开发包是 Sun 公司提供的最新的 WTK v2.2 (J2ME Wireless Toolkit v2.2, J2ME 无线开发包 2.2 版本)。使用的集成开发环境为 Eclipse 3.0.1 和 J2ME PlugIn for Eclipse。

软件结构框图如图 2 所示。各个包的主要功能



为:① tpda.main 为主包,是整个应用程序的入口,用来显示和控制整个软件的主界面;② tpda.model 为数据模型包,用于建立教师、学生和科研等信息的数据模型类;③ tpda.gui 扩展显示界面上的一些主要控件类,如 Form 和 List 类等;④ tpda.schedule 专用于日程安排模块的实现,包括日历对象和日程管理类等;⑤ tpda.excel.parser 用于初始化模块,解析微软 Excel 文件格式,并导入 Excel 格式的数据作为手机 RMS 系统的初始数据;⑥ java.language 是 J2ME 标准包,提供 Java 语言编程所用到的最基本的类;⑦ java.util 是 J2ME 标准包,包含一些常用的集合类,以及时间日期类;⑧ java.io 是 J2ME 标准包,提供数据流的输入和输出类;⑨ javax.microedition.lcdui 是 J2ME 标准包,定义了 MIDP 应用程序中一系列 UI 特性的封装;⑩ javax.microedition.midlet 是 J2ME 标准包,定义了 MIDP 应用程序和它所在运行环境之间的交互;⑪ javax.microedition.rms 是 J2ME 标准包,提供了数据持久性保存的机制。

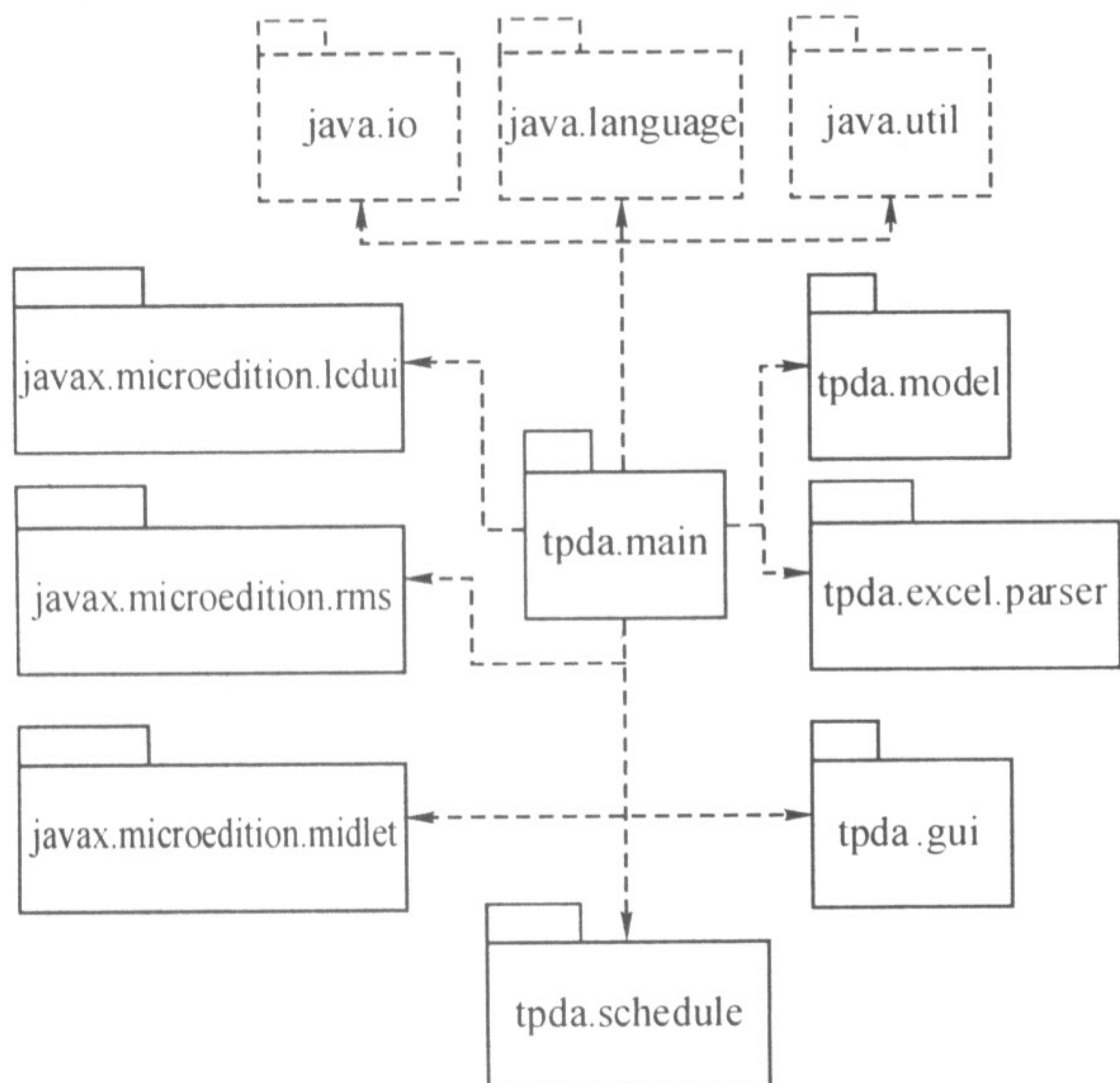


图 2 软件结构框图

#### 4 软件运行结果

本软件已经在诺基亚 6021 手机、摩托罗拉 E680i 等多种支持 J2ME 规范的手机上经过了一段时间的使用,达到了软件功能设计的要求。在诺基亚 6021 手机上实际运行结果如图 3 所示。

#### 5 讨论

本系统基于 J2ME 规范,在手机上开发了一个高校教师个人信息助理软件。通过实际使用,该系统能够比较好地帮助教师安排、管理多项日常事务,从而提高了工作效率。同时,该系统还存在一些需要完善的地方:一是进一步在高校范围内推广使用,

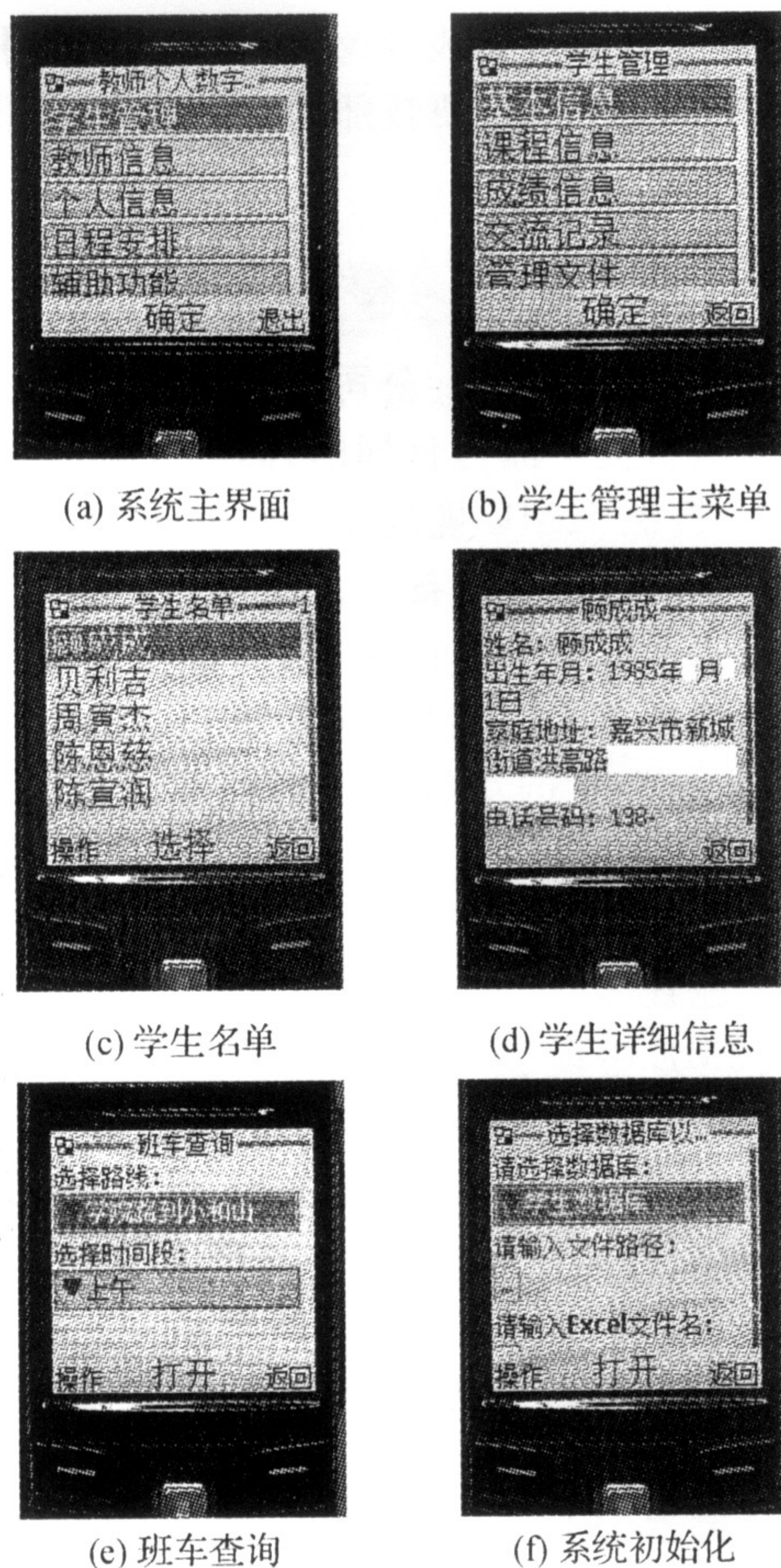


图 3 软件在 Nokia 6021 上的部分运行结果

逐步完善系统功能,提高实用价值;二是进一步在各种不同型号、支持 J2ME 规范的手机上,对系统进行测试,使系统具有通用性;三是研究服务器和手机终端之间的数据同步的功能,可以考虑引入支持数据同步的商用 MIDP 数据库或者选择支持文件系统(即 JSR75 规范<sup>[6]</sup>)的手机等。

#### 参考文献:

- [1] 陈斌,赵东风,丁洪伟. 嵌入式无线公交查询系统的设计与研究[J]. 计算机应用研究, 2005(7):185-187.
- [2] 胡虚怀. 移动设备中基于 MIDP 2.0 的 2D 游戏的开发[J]. 计算机工程与应用, 2005(13):104-107.
- [3] 张秋余,廖永刚,余冬梅. 基于 J2ME 的手机订票系统的研究[J]. 计算机应用与软件, 2005, 22(7):126-129.
- [4] 王东民,应忍冬,徐国治. 基于 J2ME 技术的嵌入式系统的应用开发[J]. 计算机工程, 2003, 29(9):189-191.
- [5] 闻怡洋. J2ME MIDP 1.0/2.0 无线设备编程指南[M]. 北京:北京大学出版社, 2004.
- [6] Sun Microsystems. Java Community Process[EB/OL]. (2004-05-17) [2005-11-05]. <http://jcp.org/en/jsr/detail?id=75>.