**基于**[**Android手机查询公交信息系统的设计与实现**](http://d.wanfangdata.com.cn/Thesis/D216472)

范 卓

（西安工业大学北方信息工程学院 计算机信息与技术系 软件工程专业

B14060405 范 卓）

**摘 要：**本文主要依据目前手机使用的最广泛的Android智能平台，结合各地公交系统现状，设计一款适用性的小型公交信息查询系统，它以高质量和最快速度为用户提供便捷的查询服务，能够满足市民基本的日常的出行信息需求。另外本系统为倡导城市低碳也发挥了一定的作用。基于Android智能手机平台，通过UML用例图和活动图对公交信息查询系统的需求进行详细的分析，基于对本系统的功能需求、非功能需求及安全需求，系统主要从数据库设计、需求模块设计、系统开发环境及系统目标等多方面进行系统的总体设计，在基于移动智能手机查询的基础上，设计了包括线路查询、站点查询、换乘查询、时间查询、等多功能模块，最终实现了智能手机查询系统对以上各个模块的查询功能。结果表明，本系统开发的应用程序实现了对公交信息的实时查询 ，乘客使用起来非常方便。通过对系统的功能进行的测试，测试结果证明该系统界面友好、功能完善,有着较高的使用价值,具有庞大的潜在用户群体和较广阔的应用前景。

**关键词：**城市公交系统；方便乘车；Android公交查询系统；公交查询

目前城市公交系统是市民上下班出行的主要交通工具，对公交信息系统的查询是一种普遍、适用的需求，而目前手机比较普及，使用手机查询公交信息是可行的、便利的。城市公交系统是目前市民主要的公交交通工具，特别是交通发达的今天，公交查询系统更能给居民的生活带来很多的便利，适用群体广泛。因此有必要设计一个移动智能公交查询系统，供市民查询，从而方便居民的乘车出行。

# 1 绪论

## 1.1 背景

随着社会经济、科技的迅速发展，城市规模的扩大，城市人口数量的增加，人们的生活逐渐追求智能、便捷、简单、高效化。与此同时，人们上班、上学、出游等活动量也随之增长，导致部分城市交通严重拥堵，公交线路系统的庞大，车辆众多，公交车站人群的增加，导致交通拥挤不断加剧，给出行带来了诸多不便。智能手机公交查询系统的发展对于广大出行者来说是显得越来越重要。

然而现有的公交系统功能不太完善，人们去公交车站搭乘公交的时候会出现较多情况：1）在公交站等了好长时间，身边出行的人数慢慢增加，而车辆还没来。2）马上就要到公交站了，眼看着公交车开走了。3）外地人员不熟悉公交路线，往往搭错车，或者是搭错方向。4）搭乘公交车前，往往不知道价格，正能等到车来了才在车厢投票处看到价格。

因此，随着网络智能社会的发展，智能手机公交查询系统能够有效地解决这些问题，虽然现在有了百度地图、高德地图等手机软件，都具备查询公交线路和公交车号的查询，然而他们却不能反映实时交通路况，不能反映公交车发车时间、以及到达某一站点时间。当然也有少数软件具备实时查询功能，但却不太完善，存在信息不全等问题。

## 1.2 内容

通过调研城市实际交通情况，查阅相关文献资料，结合自己所学Android知识，开发出一个基于Android智能手机平台的实时公交信息查询系统应用。基于对本系统的功能需求、非功能需求及安全需求，系统主要从数据库设计、需求模块设计、系统开发环境及系统目标等多方面进行系统的总体设计，在基于移动智能手机查询的基础上，设计了包括线路查询、站点查询、换乘查询、时间查询、等多功能模块，最终实现了智能手机查询系统对以上各个模块的查询功能。

在整个设计中，使用了数据库系统设计、web系统实现、Android应用开发技术、以及Jsp、Html5、CSS、JavaScript等技术，实现了智能手机公交查询系统App的开发。

# 2 需求分析

## 2.1 总体分析

基于Android平台的公交线路查询系统最基本的功能是为用户提供公交信息查询服务，让用户随时随地可以通过手机来查询出行起始地到目的地的的最短路径及相关车辆时刻表。整个查询过程中华，公交线路数据是预先通过服务器下载到本地，所以查询算是在本地实现，而公交到车站的时间是通过服务器实时获取的。本系统的实现方便了用户的出行，吸引了更多人前来乘坐公交车，同时有效缓解了交通拥挤状况。

## 2.2 功能模块图

服务器

数据库管理

数据库同步

查询信息

添加信息

修改信息

查询信息

**图2.1 服务器功能模块划分图**

## 2.3 客户端需求分析

客户端主要是手机，用户无法通过手机对本地数据库进行操作，也无法对服务器数据库操作，管理员可以通过手机浏览器登陆到服务器管理员页面对数据库进行操作。该软件满足若干要求，比如能随时掌握公交信息，动态更新数据库等。

# 3 概要设计

## 3.1 开发流程

调查研究

确定功能

编写程序

调试程序调查研究

运行测试

优化完善

## 3.2 数据库结构

服务器

数据库

（Orcle,SQLite）

客户端

数据库

（SQLite）

同步

更新同步

# 4 核心代码

## 4.1 创建数据库

在Android平台上，不能像Mysql一样通过启动mysqld来进入数据库进行操作，Android平台上的数据库操作只有通过执行Java代码，将有效的SQL语句传入后台， 来进行有效操作。这种访问数据库的方式，是目前唯一在Android平台上访问数据库的途径。数据库创建代码如下：

public SQLiteDatabase DatabaseonCreate() {

SQLiteDatabase db = null;

try {

//数据库名arashmen,文件格式.db

db = this.openOrCreateDatabase("arashmen.db", MODE\_WORLD\_WRITEABLE,null);

 } catch (Exception e) {

e.printStackTrace();

 }

 return db;

}

## 4.2 数据下载

数据下载功能，从服务器直接下载SQLite数据库并存入手机文件系统，实现代码如下：

public void startDown(int i){

URL dataUrl = new URL(d\_url);

HttpURLConnection con2 = (HttpURLConnection)dataUrl.openConnection();

con2.setReadTimeout(5000);

con2.setRequestMethod("GET");

InputStream is = con2.getInputStream();

FileOutputStream out = new FileOutputStream(downFile);

byte buf[] = new byte[1024];

int sum = 0;

int numread = is.read(buf);

sum += numread;

message = "总大小："+size+"\n已下载：”+(sum/1024)+”KB”;

progress = (int)((sum/1024)/max\_size \* 100);

handler.sendEmptyMessage(4);

if(numread <= 0){

break;

 }

 out.write(buf, 0, numread);

}

# 5 结论

本公交查询系统可根据用户需要使用在线和离线两种模式。在线模式可实时查询公

交运行状态、获取公车到站时间，为用户提供更加便捷、准确的出行方案；而离线模式要求用户第一次使用时下载相关城市的数据库。充分的利用了软件开发的相关技术，并且取得了良好的效果。不仅能随时随地提供给用户公交信息查询服务，而且后台可对当前公交信息作及时的更新，保证了服务的可靠性和完整性。

# 6 参考文献

[1] 杨云君.*Android的设计与实现[M]*.北京：机械工业出版社, 2013:45-49.

[2] 李元元,贾璐.*基于Android平台的手机终端公交查询系统设计[J]*.计算机与现代化,2013,(6):159-161.

[3] 马琰.*移动公交离线查询系统的设计与实现[J]*.信息技术,2014,(11):124-127.

[4] 马越.*Android的架构与应用[D]*.北京：中国地质大学, 2008:330-357.

[5] 张恒喜,史争军.*基于SQLite的Android数据库编程[J]*.电脑编程技巧与维护, 2011,(21):30-31

[6] 林培杰,朱安南,程树英等.*Android数据库SQLite性能优化[J]*.计算机系统应用,2014,(4):193-196.

[7] 姚昱旻,刘卫国.*Android的架构与应用开发研究[J]*.计算机系统应用,2008,17(11):110-112.

[8] 肖飞,黄正东,王光华等.*JAVA存储过程在Oracle数据库中的应用研究[J]*.中国数字医学,2014,(3):18-21.