

# Android 手机编程

课程负责人：钟元生

课程中文名称：Android 手机编程

课程英文名称：Android Software Development

课程学时数：48 课时

授课对象：计算机相关专业

本课程的前导课程：JAVA 程序设计

## 一、教学的目的与要求

### 教学目的：

本课程是 Android 应用程序开发的入门课程，指导初学者从环境的搭建、新建自己的 Android 程序开始，到界面组件的使用、Android 四大组件的原理及其执行过程等一步步深入学习 Android 开发，使学生具备实际操作能力，能够自主开发一些简易的 Android 应用程序，培养学生对手机编程的兴趣，提高学生编码能力。

### 教学要求：

通过本课程的学习，要求学生满足以下几点要求：

- (1) 了解 Android 应用程序的文件结构以及各文件的作用和相互之间的关系；
- (2) 掌握 Android 常用界面组件的使用；
- (3) 掌握 Android 的事件处理机制；
- (4) 了解并掌握 Android 中四大组件的原理及其执行过程；
- (5) 掌握 Android 中数据的存储及其传递机制；
- (6) 了解并掌握手机地图编程的步骤；
- (7) 了解并掌握 Android 的网络应用。

## 二、课程内容与学时分配

课程章节	学时数	教学内容安排	备注
第一章	2 课时	Android 简介与环境搭建（上）	Android 概述 Android 的体系结构 Android 的开发环境
	2 课时	Android 简介与环境搭建（下）	开发第一个 Android 应用 Android 应用结构分析
第二章	2 课时	Android 界面编程基础（上）	基础 View 组件简介
	2 课时	Android 界面编程基础（下）	布局管理器
第三章	2 课时	Android 高级界面组件（上）	图片组件
	2 课时	Android 高级界面组件（中）	列表视图、对话框
	2 课时	Android 高级界面组件（下）	菜单
第四章	2 课时	Android 事件处理（上）	Android 的事件处理机制
	2 课时	Android 事件处理（下）	Handler 消息传递机制 异步任务处理

第五章	2 课时	Activity 与 Intent（上）	Activity 详解
	2 课时	Activity 与 Intent（下）	Intent 详解
第六章	2 课时	图形与图像处理	图形相关类介绍 逐帧动画
第七章	2 课时	Android 中的数据存取（上）	文件存储 SharedPreferences 存储
	2 课时	Android 中的数据存取（中）	SQLite 数据库
	2 课时	Android 中的数据存取（下）	ContentProvider 获取网络资源
第八章	2 课时	Service 分析（上）	Service 简介
	2 课时	Service 分析（下）	跨进程调用 Service 调用系统服务
第九章	2 课时	BroadcastReceiver 的使用	
第十章	2 课时	GPS 位置服务与地图编程（上）	GPS 位置服务
	2 课时	GPS 位置服务与地图编程（下）	地图编程
第十一章	2 课时	Android 客户端与服务器端交互（上）	HTTP 协议 使用 HTTP 访问网络 客户端发送请求和接收响应
	2 课时	Android 客户端与服务器端交互（下）	服务器端编程基础
第十二章	2 课时	综合案例----“财大通”（上）	讲解案例结构和功能
	2 课时	综合案例----“财大通”（下）	讲解案例的四大模块

### 三、各章教学目的、教学重难点和内容设置

#### 第一章 Android 简介与环境搭建

##### 【教学目的】

要求学生了解 Android 的起源及发展，掌握 Android 环境的搭建，了解 Android 体系结构和应用程序的结构，创建一个 Android 项目并启动模拟器运行该程序。学时分配：4 课时。

##### 【重点难点】

Android 环境的搭建，Android 体系结构和应用程序的结构，创建一个 Android 项目并启动模拟器运行该程序。

##### 【教学内容】

- 第一节 Android 的概述
- 第二节 Android 的体系结构
- 第三节 搭建 Android 开发环境
- 第四节 开发第一个 Android 应用
- 第五节 Android 应用结构分析

#### 第二章 Android 界面编程基础

##### 【教学目的】

要求学生熟悉 Android 的界面布局 XML 文档，掌握 TextView、Button 和 EditText 等组件的用法，以及线性布局、表格布局和相对布局三种布局方式，了解自定义组件的方法，可

以进行简单的 Android 界面布局。学时分配：4 课时。

### 【重点难点】

TextView、Button 和 EditText 等组件的用法，线性布局、表格布局和相对布局三种布局方式，自定义组件的方法。

### 【教学内容】

- 第一节 TextView 文本显示框
- 第二节 EditText 文本编辑框
- 第三节 Button 按钮
- 第四节 线性布局
- 第五节 表格布局
- 第六节 相对布局
- 第七节 其他布局
- 第八节 布局的综合运用
- 第九节 开发自定义 View

## 第三章 Android 高级界面组件

### 【教学目的】

要求学生掌握图片控件和列表控件的用法，学习创建对话框的过程，了解菜单项的设置，可以开发简单的 Android 应用程序。学时分配：6 课时。

### 【重点难点】

图片控件和列表控件的用法，创建对话框的过程，菜单项的设置。

### 【教学内容】

- 第一节 ImageView 图片视图
- 第二节 ImageButton 图片按钮
- 第三节 ImageSwitcher 图片切换器
- 第四节 Gallery 画廊视图
- 第五节 AutoCompleteTextView 自动提示
- 第六节 Spinner 列表
- 第七节 ListView 列表
- 第八节 ExpandableListView 扩展下拉列表
- 第九节 对话框
- 第十节 选项菜单 OptionsMenu
- 第十一节 上下文菜单 ContextMenu
- 第十二节 子菜单 SubMenu

## 第四章 事件处理

### 【教学目的】

要求学生了解 Android 的事件处理机制，掌握 Handler 消息传递机制，学会如何利用 AsyncTask 进行异步任务处理。学时分配：4 课时。

### 【重点难点】

Android 的事件处理机制，Handler 消息传递机制，异步任务处理。

### 【教学内容】

- 第一节 基于监听的事件处理

- 第二节 基于回调的事件处理
- 第三节 直接绑定到标签
- 第四节 Handler 消息传递机制
- 第五节 异步任务处理

## 第五章 Activity 与 Intent

### 【教学目的】

要求学生了解 Activity 的生命周期，如何启动和关闭 Activity，以及 Activity 之间如何进行数据传递；了解 Intent 的功能与作用，并能通过 Intent 调用系统中的某些应用，完成诸如打电话或发短信等功能。学时分配：4 课时。

### 【重点难点】

Activity 的生命周期，如何启动和关闭 Activity，Activity 之间的数据传递，Intent 的功能与作用，通过 Intent 调用系统中的应用。

### 【教学内容】

- 第一节 Activity 概述
- 第二节 创建和配置 Activity
- 第三节 启动和关闭 Activity
- 第四节 Activity 的生命周期
- 第五节 Activity 间的数据传递
- 第六节 Intent 概述
- 第七节 Intent 构成
- 第八节 Intent 解析

## 第六章 图形与图像处理

### 【教学目的】

要求学生了解并掌握 Android 中位图的处理方法，如何创建逐帧动画。学时分配：2 课时。

### 【重点难点】

位图处理，逐帧动画的创建。

### 【教学内容】

- 第一节 Drawable 对象
- 第二节 Bitmap 和 BitmapFactory
- 第三节 逐帧动画

## 第七章 Android 中的数据存取

### 【教学目的】

要求学生掌握读、写 Android 手机内存中和 SD 卡上的文件，了解 SharedPreferences 的作用和用法，读、写其他应用的 SharedPreferences，读、写 SQLite 数据库中的数据，了解 ContentProvider 的作用和用法，学会使用系统 ContentProvider 提供的数据，开发自己的 ContentProvider，使用 URL 读取网络资源，使用 WebView 加载、显示 HTML 代码。学时分配：6 学时。

### 【重点难点】

读、写 Android 手机内存中和 SD 卡上的文件，读、写 SharedPreferences，读、写 SQLite 数据库中的数据，学会使用系统 ContentProvider 提供的数据，开发自己的 ContentProvider，

使用 URL 读取网络资源，使用 WebView 加载、显示 HTML 代码。

### 【教学内容】

- 第一节 手机内存文件存储
- 第二节 读写 SD 卡上的文件
- 第三节 SharedPreferences 的存储位置和格式
- 第四节 读写其它应用 SharedPreferences
- 第五节 SQLite 数据库简单介绍
- 第六节 SQLite 数据库相关类
- 第七节 ContentProvider 简单介绍
- 第八节 ContentProvider 操作常用类介绍
- 第九节 ContentProvider 应用实例
- 第十节 获取网络资源

## 第八章 Service 分析

### 【教学目的】

要求学生了解 Service 组件的作用和意义及其生命周期，掌握运行 Service 的两种方式，学会跨进程调用 Service，并可以调用 Android 系统提供的一些服务。学时分配：4 学时。

### 【重点难点】

Service 组件的作用和意义及其生命周期，运行 Service 的两种方式，跨进程调用 Service，调用 Android 系统提供的一些服务。

### 【教学内容】

- 第一节 Service 介绍
- 第二节 启动 Service 的两种方式
- 第三节 Service 中常用方法简介
- 第四节 绑定 Service 过程
- 第五节 Service 生命周期
- 第六节 什么是 AIDL 服务
- 第七节 建立 AIDL 文件
- 第八节 建立 AIDL 服务端
- 第九节 建立 AIDL 客户端
- 第十节 调用系统服务

## 第九章 BroadcastReceiver 的使用

### 【教学目的】

要求学生掌握创建 BroadcastReceiver 的方法，了解发送广播的两种方式。学时分配：2 课时。

### 【重点难点】

创建 BroadcastReceiver，发送广播的两种方式。

### 【教学内容】

- 第一节 BroadcastReceiver 介绍
- 第二节 发送广播的两种方式
- 第三节 音乐播放器

## 第十章 GPS 位置服务与地图编程

### 【教学目的】

要求学生学会下载并安装 Google 插件，掌握 Google 地图核心 API。学时分配：2 课时。

### 【重点难点】

下载并安装 Google 插件，掌握 Google 地图核心 API。

### 【教学内容】

- 第一节 支持位置服务的核心 API
- 第二节 简单位置服务应用
- 第三节 使用 Google 地图的准备工作
- 第四节 根据位置信息在地图上定位

## 第十一章 Android 客户端与服务器端交互

### 【教学目的】

要求学生了解客户端和服务器端交互的原理和过程，掌握客户端开发方法，能够通过客户端发送请求和接收响应。学时分配：2 课时。

### 【重点难点】

了解客户端和服务器端交互的原理和过程，掌握客户端开发方法，能够通过客户端发送请求和接收响应。

### 【教学内容】

- 第一节 HTTP 协议
- 第二节 使用 HTTP 访问网络
- 第三节 客户端发送请求和接收响应
- 第四节 服务器端编程基础

## 第十二章 综合案例----“财大通”

### 【教学目的】

要求学生了解并掌握“财大通”的应用程序结构，熟练运用“财大通”四大模块应用的知识，了解各模块中需要注意的事项。学时分配：4 课时。

### 【重点难点】

“财大通”的应用程序结构，学校生活模块，出行指南模块，游玩南昌模块，号码百事通模块，各模块中需要注意的事项。

### 【教学内容】

- 第一节 “财大通”概述
- 第二节 “财大通”应用程序结构
- 第三节 “财大通”应用程序功能模块
- 第四节 注意事项