

《14568 移动应用开发技术》实践考核大纲

一、课程性质与目标

（一）课程性质和特点

课程以 Android 开发为例进行移动应用开发教学，Android 开发是移动应用领域被广泛使用的一门移动应用开发技术。课程涉及 Android 基础知识、UI 界面、数据存储、SQLite 数据库、四大组件、网络编程、图形图像处理、多媒体应用等。通过该课程的学习，使学生获得基本全面的 Android 开发知识，掌握基于 Android 的移动应用开发的科学方法；使学生能够运用 Android 针对特定需求完成移动 app 的分析、设计与开发，为将来从事软件设计与开发打下坚实的基础，以适应当代社会对移动应用软件开发的需求。

（二）课程目标

本课程旨在使学生系统掌握 Android 移动应用开发的基础理论与主流技术，达成以下目标：在知识层面，理解 Android 系统框架与组件化开发思想，掌握活动、服务、广播接收器及内容提供者四大组件的原理与应用，熟悉界面交互、本地数据持久化、多媒体组件及简单网络访问功能的应用程序开发。在能力层面，能够掌握运用 Android Studio 开发环境，独立完成包含完整功能的应用程序开发、测试与打包发布。培养学生分析问题、调试程序及迭代优化的工程实践能力，针对常见的功能模块与开发任务形成有效的解决方案。在素养层面，初步形成规范编码、技术文档阅读及持续学习的职业习惯。

（三）课程的重点

本课程的重点内容包括：掌握 Android 开发环境的配置与项目管理规范，能够使用 Android Studio 独立创建并运行项目。重点训练掌握应用的核心组件，包括 Activity 的生命周期管理、Intent 机制以及常用 UI 组件的属性与事件处理。熟悉数据持久化方案的实现，涵盖 SharedPreferences、文件存储及 SQLite 数据库的基本操作。理解基于 HTTP 协议的网络数据访问与解析方法。了解图形图像多媒体开发。此外，课程强调工程化实践能力，能够完成一个功能完整、结构清晰的应用开发项目。

二、考核内容和考核目标

第一部分 开发环境与用户界面基础

（涵盖教材第 1、2、3 章）

一、学习目的与要求

- （1）掌握 Android 开发环境的搭建、程序结构及资源管理方法。
- （2）理解并能够运用常见界面布局与基础控件进行应用界面的设计与实现。

二、课程内容

(1) Android 系统概述、开发环境搭建、程序结构、资源管理与程序调试。

(2) View 视图、线性布局、相对布局、表格布局、帧布局等常见界面布局。

(3) TextView、Button、列表控件等基础界面控件的使用与界面综合实战。

三、考核知识点及要求

1. 开发基础与环境

识记：Android 体系结构、Dalvik 虚拟机、项目目录结构。

领会：开发环境配置流程、资源类型与用途。

应用：能搭建环境、创建项目并管理各类资源。

2. 界面布局

识记：常见布局类型及其基本特点。

领会：不同布局的适用场景与属性含义。

应用：能使用多种布局方式完成典型界面设计。

3. 界面控件

识记：常用基础控件（如 TextView、Button、EditText 等）与列表控件（ListView、RecyclerView）的基本作用。

领会：控件属性设置、事件处理及数据适配器（Adapter）的工作原理。

应用：能综合运用布局与控件实现具有交互功能的完整界面。

第二部分 Android 核心组件与系统通信

（涵盖教材第 4、6、7、8 章）

一、学习目的与要求

(1) 掌握 Android 四大核心组件（Activity、ContentProvider、BroadcastReceiver、Service）的基本概念、生命周期与工作机制。

(2) 能够使用 Intent 实现组件通信，并初步理解跨进程数据共享与后台任务处理的方法。

二、课程内容

(1) Activity 的生命周期、启动模式、Intent 机制及 Fragment 的使用。

(2) ContentProvider 的工作原理、创建与访问方法。

(3) BroadcastReceiver 的类型、注册方式与自定义广播。

(4) Service 的类型、生命周期、启动方式及进程间通信基础。

三、考核知识点及要求

1. Activity 与 Intent

识记：Activity 生命周期各状态、四种启动模式、Intent 的显式与隐式调用。

领会：Activity 之间数据传递与回传机制，IntentFilter 的作用。

应用：能使用 Activity 和 Intent 实现多界面跳转与数据交换。

2. ContentProvider (内容提供者)

识记: ContentProvider 的基本概念与作用。

领会: Uri 的格式与含义, ContentResolver 的查询机制。

应用: 能通过 ContentProvider 读取系统数据 (如通讯录)。

3. BroadcastReceiver (广播接收者)

识记: 广播的类型 (有序、无序、系统广播)。

领会: 动态注册与静态注册的区别与适用场景。

应用: 能创建接收者并响应自定义广播或系统广播。

4. Service (服务)

识记: 服务的两种启动方式 (startService/bindService) 及其生命周期差异。

领会: 本地服务通信与远程服务通信的基本概念。

应用: 能创建并启动一个简单的后台服务。

第三部分 数据持久化与网络通信

(涵盖教材第 5、9 章)

一、学习目的与要求

(1) 掌握 Android 中文件、SharedPreferences 及 SQLite 数据库三种本地数据持久化方法。

(2) 掌握基于 HTTP 的网络通信、数据解析及在子线程中更新 UI 的基本方法。

二、课程内容

(1) 文件存储、SharedPreferences 存储、SQLite 数据库的创建与操作。

(2) 使用 HttpURLConnection 访问网络、WebView 控件、JSON 数据解析及 Handler 消息机制。

三、考核知识点及要求

1. 本地数据存储

识记: 三种数据存储方式的特点与适用场景。

领会: SQLite 数据库的基本操作 (增、删、改、查) 与事务概念。

应用: 能实现文件的读写操作, 能使用 SharedPreferences 保存配置信息, 或使用 SQLite 实现简单的数据持久化功能。

2. 网络通信与数据处理

识记: HTTP 通信的基本过程, JSON 数据格式。

领会: Handler 机制的工作原理与作用。

应用: 能使用 HttpURLConnection 获取网络数据, 并完成 JSON 解析与界面展示。

第四部分 高级应用与综合实战

(涵盖教材第 10、11 章)

一、学习目的与要求

- (1) 掌握图形绘制、图像处理与动画实现的基本方法。
- (2) 了解多媒体应用开发流程。

二、课程内容

(1) 使用 Canvas、Paint 等类进行图形绘制与图像处理，以及补间、逐帧、属性动画的实现。

(2) 利用 MediaPlayer、SoundPool、VideoView 等类进行音频与视频播放。

三、考核知识点及要求

1. 图形图像与动画

识记：常用绘图类 (Paint、Canvas) 与动画类型 (补间、属性动画) 的基本概念。

领会：各类动画的特点与适用场景。

应用：能实现简单的图形绘制或完成一种动画效果。

2. 多媒体应用开发

识记：MediaPlayer 与 VideoView 的基本用途。

领会：音频播放的两种方式 (MediaPlayer 与 SoundPool) 的区别。

应用：能实现一个基础的音频或视频播放功能。

三、参考教材与考核实施要求

(一) 参考教材

《Android 移动开发基础案例教程 (第 2 版)》，黑马程序员编著，人民邮电出版社，2021 年 10 月。

(二) 考试要求

1. 考察学生的项目构建与工程配置能力，能够根据题目要求创建并正确配置 Android Studio 项目、管理资源文件。

2. 考察学生的界面设计与实现能力，能够综合运用常见布局和控件，完成符合功能与视觉要求的用户界面。

3. 考察学生的业务逻辑与功能编码能力，能够实现 Activity 跳转、数据存储、广播接收、服务启动、网络请求等核心功能。

4. 考察学生的代码规范与调试能力，要求代码结构清晰、关键逻辑有注释，并能使用 Logcat 等工具进行基础调试。

5. 按考核时间要求完成开发、调试、运行，并按指定格式提交考核成果，逾期未提交者视为考核无效。

6. 遵守考场纪律，独立完成开发任务，严禁抄袭、拷贝代码、传接资料等作弊行为，违者直接评定为不合格。

(三) 考试命题规定

本门课程考核采用上机(开卷)考试，考试时间为 **150 分钟**。

1. 命题范围应覆盖各单元核心知识点，以界面设计、四大组件、数据存储和网络通信为重点，突出实践应用能力的考核。

2. 试题的考核目标不得超过本大纲规定的相应最高能力层次要求，命题应侧重对基本开发流程、关键组件使用和典型功能实现的考查，不得出现偏题、怪题。

3. 本课程在试卷中对不同能力层次要求的分数比例大致为：识记占 20%，领会占 30%，简单应用占 30%，综合应用占 20%。

4. 本门课程考试可选用的命题题型范围为单项选择题、判断题、简答题、综合实操题。其中综合实操题，设置一个核心开发任务，要求考生依次完成项目环境搭建和配置、界面布局编码、核心功能实现三个连续步骤。

5. 考核环境：电脑(i5/R5 以上 CPU, 8G 以上内存)；安装 JDK8；安装 Android Studio (3.2-4.2 版本)（配置 SDK28、模拟器、Gradle）

6. 考生参加本课程考核可以携带教材。