

《移动互联网开发技术

(Mobile Internet development technology)》教学大纲

制定时间：2024 年 3 月

一、课程基本信息

(一) **适用专业**：计算机科学与技术专业

(二) **课程代码**：3DX1202A

(三) **学分/课内学时**：3 学分/48 学时

(四) **课程类别**：专业教育

(五) **课程性质**：必修/理论课

(六) **先修课程**：C 语言程序设计、面向对象的程序设计方法

(七) **后续课程**：软件测试方法与技术、软件工程、网络安全技术等

二、课程教学目标

《移动互联网开发技术》是工科高等学校计算机科学与技术专业的一门主干技术基础课，在培养学生创造性思维、综合设计能力和 App 项目开发实践能力方面占有重要的地位。

本课程的主要任务是通过课堂教学、实验教学等环节培养学生的创新意识与能力和计算机科学与技术专业科学知识的应用能力，使学生掌握软件开发的基本理论、基本知识和基本技能，理解软件开发的思路以及掌握软件开发的能力，支撑毕业要求中的相应指标点。课程目标及能力要求具体如下：

(一) 具体目标

目标 1：通过学习本课程段，需要掌握环境搭建、掌握 android 常用控件、掌握常用布局、掌握四大组件的应用，了解通知，弹出框等内容；

目标 2：通过学习本课程段，掌握 Android 的通信机制、数据存储、了解动画和图形绘制、熟悉定位、音频合和视频。

(二) 课程目标与毕业要求的对应关系

毕业要求	毕业要求指标点	课程目标	教学单元	评价方式
1. 掌握本专业必需的数学、自然科学、工程基础和专业知识，能够用于解决物联网领域中的复杂工程问题。	指标点 5.1: 能运用信息技术、大型团队开发过程管理软件等现代工程工具和信息技术工具，对计算机	目标 1	Android 开发环境搭建、软件安装、四大组件、Android 高级 UI 编程、数据持久化	平时作业 实验 试卷考核
3. 能够设计针对物联网领域中的复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的物联网应用系统，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。	指标点 5.2: 能理解并使用前沿的测试工具；在一定的指导下，能够选择和使用恰当技术资源、现代工程工具和信息技术工具，解决计算机应用系统设计开发中的复杂工程问题。	目标 2	四大组件、Android 布局、Android UI 组件、Android Fragment 的使用、数据持久化、数据解析与网络编程	平时作业 实验 试卷考核

序号	教学单元	教学内容 (知识点)	学习产出要求	推荐学时	推荐教学方式	支撑教学目标	备注
1	Android 基入门	通信技术、Android 起源、Android 体系结构、Dalvik 虚拟机、Android 开发环境搭建、开发第一个 Android 程序。	掌握 Android 开发环境搭建的搭建，掌握 Android 的程序结构，了解 Android 的体系结构、Android 系统的发展历程	2	讲授	目标 1	
2	Android UI 开发	布局文件的创建、几种常见的布局类型、常用控件、常见对话框、LogCat 使用、Toast 的使用。	理解几种常见的布局类型（即线性布局、表格布局、帧布局、网格布局、相对布局）的使用、掌握常用控件的功能和用法、常见对话框的功能和用法、Toast 的使用，掌握程序调式 LogCat 使用。	2	讲授	目标 1	
3	实验一	UI 设计	综合使用布局类型、常用控件，实现计算器界面、用户登录界面、用户注册界面、霓虹灯效果等。	2	讲授、示范、实操	目标 1、目标 2	实验报告
4	Activity	Activity 的创建和使用、Activity 的配置、Activity 的生命周期、Activity 中的任务栈、Activity 的四种启动模式、Intent 的作用及使用、Activity 中的数据传递、数据回传	理解 Activity 的作用、生命周期和启动模式，理解 Intent 的作用及使用，掌握 Activity 中的数据传递和数据回传。	4	讲授	目标 1	
5	实验二	Activity 的应用	综合利用数据传递的功能实现注册用户信息、修改用户密码、游戏装备选择等功能	2	讲授、示范、实操	目标 1、目标 2	实验报告
6	数据存储	数据存储方式的介绍、文件存储数据、XML 解析、JSON 解析、SharedPreferences 的使用	掌握内部存储和 SD 卡存储、理解 SharedPreferences 的使用、掌握 SharedPreferences 的运用、掌握 JSON 解析的使用、了解 XML 解析	2	讲授	目标 1	作业

7	实验三	数据保存	实现登录功能中保存用户的账号和密码等登录信息、登录状态等	2	讲授、示范、实操	目标 1、目标 2	实验报告
8	SQLite 数据库	SQLite 数据库简介、数据库的创建、SQLite 的基本操作、SQLite 中的事物、ListView 控件的功能和用法、常用的数据适配器(Adapter)、ListView 的优化。	掌握 SQLite 数据库及数据库的创建、掌握 SQLite 的基本操作，掌握 ListView 及数据适配器的使用、掌握 ListView 的优化	2	讲授、操作	目标 1	作业
9	实验四	一个简单的管理系统	运用 SQLite 数据库，开发一个简单的管理系统，具有数据信息展示、实现增删改查等功能。	2	讲授、示范、实操	目标 1、目标 2	实验报告
10	BroadcastReceiver	广播接收者简介、广播接收者的创建、自定义广播的发送与接收、有序广播和无序广播。	掌握广播接收者的创建、自定义广播的发送与接收，了解有序广播和无序广播的功能。	2	讲授、示范	目标 2	
11	实验五	内容提供者	实现监听用户发出的短信，实现监听手机电话的呼出和呼入	2	讲授、示范、实操	目标 2	实验报告
12	Service (服务)	服务的介绍及分类、两种服务的区别、服务的创建及配置、两种服务的生命周期、两种服务的启动方式、两种服务的通信。	掌握服务的创建和配置，掌握服务的生命周期，掌握服务的启动和停止，掌握服务的通信	2	讲授、示范	目标 2	作业
13	实验六	简单的音乐播放器	综合运用服务和 MediaPlayer 实现一个简单音乐播放器，能实现本地音乐的播放、暂停、快进、后退等功能。	2	讲授、示范、实操	目标 1、目标 2	实验报告
14	ContentProvider (内容提供者)	掌握内容提供者的创建及配置，掌握内容提供者的使用，了解内容观察者的使用。	掌握内容提供者的创建及配置，掌握内容提供者的使用，了解内容观察者的使用	2	讲授、示范	目标 2	作业

15	实验七	接收广播消息	实现手机短息提醒或者手机电量提醒等功能	2	讲授、示范、实操	目标 1、目标 2	实验报告
16	网络编程	HTTP 协议简介、HttpClientConnection 的基本用法、GET 与 POST 请求方式、Handler 消息机制、开源框架 okhttp 的功能和使用、开源框架 volley 的功能和使用、开源框架 picasso 的功能和使用。	掌握 HttpClientConnection 的基本用法，掌握 GET 与 POST 请求方式，理解 Handler 消息机制的原理，掌握 Handler 消息机制的使用，了解开源框架 okhttp 的功能和使用，了解开源框架 volley 的功能和使用，了解开源框架 picasso 的功能和使用	2	讲授、示范	作业	实验报告
17	实验八	网络编程	运用网络实现天气预报客户端、新闻客户端等功能	2	讲授、示范、实操	目标 1、目标 2	实验报告

三、教学内容与方法

(一) 教学内容及要求

(二) 教学方法

该课程主要讲授内容为 Android 程序设计，该课程实践性和交互性很强，如采取在实验室边讲边练的形式授课，教师现场演示编程后学生及时上机练习，相比于传统多媒体教室上课，学生学习更直观、练习更及时、掌握更深刻，建议该课程在实验室上课。

1. 课堂讲授

(1) 采用启发式教学，激发学生主动学习的兴趣，培养学生独立思考、分析问题和解决问题的能力，引导学生主动通过实践和自学获得自己想学到的知识。

(2) 在教学内容上，系统讲授移动应用的界面编程、UI 组件、时间处理、移动应用资源、图形与图像处理、Android 数据处理与 IO、Android 网络应用、项目实战，使学生能够系统掌握用于解决计算机类专业软件工程复杂问题的专业基础知识。

(3) 在教学过程中采用电子教案，CAI 课件，多媒体教学与传统板书、教具教学相结合，提高课堂教学信息量，增强教学的直观性。

(4) 理论教学与工程实践相结合，引导学生应用数学、自然科学和工程科学的基本原理，采用现代设计方法和手段，进行机构分析、综合与仿真，培养其识别、表达和解决计算机类专业相关工程问题的思维方法和实践能力。

2.实验教学

实验教学是移动应用开发课程中重要的实践环节，目的是培养学生运用实验方法设计、创建软件作品的能力。课程必做实验 8 个，各实验按照实验指导书的要求学生独立或分组完成，并提交实验报告。

四、考核及成绩评定

(一) 考核内容及成绩构成

课程考核以考核学生能力培养目标的达成为主要目的，以检查学生对各知识点的掌握程度和应用能力为重要内容，包括平时作业考核、实验和期末考核三个部分。平时考核采用平时作业、实验、等方式评定学生成绩；期末考核采用笔试评定学生成绩。各课程目标的考核内容、成绩评定方式、目标分值建议如下：

课程目标	考核内容	成绩评定方式	成绩占总评分比例	目标成绩占当次考核比例	学生当次考核平均得分	目标达成情况计算公式
目标 1: 通过学习本课程段，需要掌握环境搭建、掌握 android 常用控件、掌握常用布局、掌握四大组件的应用，了解通知，弹出框等内容	Activity、Service、ContentProvider、BroadcastReceiver、Android 六种常用布局介绍、Adapter 功能简介，ListView 列表控件的功能及使用，常用的复合控件，视图转换，ListView 点击事件，长按事件，列表	平时作业	2%	40%	A_1	$\left(\frac{A_1 \times 2\% + B_1 \times 7\% + E_1 \times 30\%}{39} \right)$
	四大组件的运用、Android 高级 UI 设计	实验	7%	20%	B_1	
	iOS 移动应用开发基本知识、Android 开发环境搭建、初始 android 程序、常用的复合控件，视图转换、ListView 列表控件的功能	笔试考试	30%	50%	E_1	

课程目标	考核内容	成绩评定方式	成绩占总评分比例	目标成绩占当次考核比例	学生当次考核平均得分	目标达成情况计算公式
目标 2: 通过学习本课程段, 掌握 Android 的通信机制、数据存储、了解动画和图形绘制、熟悉定位、音频合和视频	Android 常用 UI 组件, View 和 ViewGroup Android UI 开发概述、Fragment 的使用、JSON 解析, 熟悉 XML 解析	平时作业	3%	60%	A ₂	$\left(\frac{A_2 \times 3\% + B_2 \times 28\% + E_2 \times 30\%}{61} \right)$
	Android UI 设计、Android Fragment 和通知、数据存储, 解析等	实验	28%	80%	B ₂	
	Fragment、SharedPreferences 获取 Shared Preferences 对象, 读取 SharedPreferences, 文件存储, SQLite 数据库存储	笔试考试	30%	50%	E ₂	
总评成绩 (100%) = 平时作业 (5%) + 实验 (35%) + 纸笔考试 (60%)			100%	—	—	$\frac{\text{学生总评平均分}}{100}$

(二) 平时考核成绩评定

1.大作业: 大作业 5 次, 支持目标 1、目标 2, 共占总评分 5%, 目标 1 占 2%、目标 2 占 3%。对应目标的评分标准如下:

对应目标	目标 1: 掌握 Android 开发的基本环境, 了解 Android 界面应用编程、掌握 Android 图形界面与数据库的设计; 能够根据软件设计的思路要求, 结合组件的使用特性、接口的调用等, 创建出流行的各种方面的实验项目, 并在实验过程中考虑到可行性。	目标 2: 能够根据新思路调研需求, 进行团队合作, 使用软件平台等现代化工具, 撰写软件项目调试报告, 能够进行清晰的陈述发言表达自己的项目成果, 与他人进行沟通和交流。
考查点	软件项目的界面设计、功能实现。	界面的设计, 项目成果的展示、讲解。
成绩比例	40%	60%
评分标准	100% 至 90% 对界面的设计美观、兼顾界面的美观和适用, 用户使用快捷、功能完善等因素。项目功能完善、设计新颖。	每个成员都参与调研工作, 能很好地进行分工与合作, 调试的过程要清晰, 界面设计的美观、功能完善; 展示中讲解清楚、思路清晰。

89.9% 至 75%	界面的设计美观、兼顾界面的美观和适用, 用户使用快捷、功能完善等因素。项目功能完成、设计新颖。	每个成员都参与调研工作, 有较好的分工合作, 调试过程分工清晰, 调试步骤正确; 展示中讲解清楚。
74.5% 至 60%	界面的设计合理, 考虑到用户的使用, 便捷等影响, 但不全面。项目功能完整、有一些错误, 基本符合规范。	每个成员都参与, 有合理分工, 调试分工明确; 展示中讲解较为清楚。
59.9% 至 0	界面设计明显不恰当, 未考虑用户的使用感受和便捷因素, 项目功能不完整、错误较多、多处不符合规范。	部分成员没有参与调试, 调试步骤不符合规范, 调研记录不正确; 展示中讲解不清楚。

2.实验: 必做实验 5 次, 支撑目标 1、目标 2、共占总评分 35%, 目标 1 占 7%、目标 2 占 28%。对应目标的评分标准如下:

对应目标	目标 2: 能够运用移动软件设计思路、软件平台、接口的性能及 Android 系统的所学知识设计实验, 制定设计方案, 构建数据, 进行调试, 顺利完成实验。	目标 1: 能够撰写调试报告、实验报告、设计报告等软件工程技术文件。	
考查点	实验操作内容	实验报告	
成绩比例	28%	7%	
评分标准	100% 至 90%	能够根据布局的格式、UI 组件的使用、接口的实现、响应事件的创建设计很好的实验方案, 能正确熟练使用软件平台完成实验。实验态度认真, 操作能力强, 操作、记录规范, 沟通、协作很好。	有很强的总结实验和撰写报告的能力, 实验报告内容完整、正确, 有很好的分析与见解。文本表述清晰, 书写工整, 格式规范。
	89.9% 至 80%	能够根据布局格式、接口实现级响应事件创建设计良好的实验项目, 能正确使用软件平台完成实验。实验态度认真, 操作能力强, 操作、记录规范, 沟通、协作良好。	有较强的总结实验和撰写报告的能力, 实验报告内容完整、正确, 有较好的分析与见解。文本表述较为清晰, 书写比较工整, 格式规范。
	79.9 至 70%	能够根据布局格式、组件的特性及响应事件制定实验项目, 能正确使用软件平台完成实验。实验态度比较认真, 操作能力较强, 操作、记录规范, 沟通、协作正常。	有良好的总结实验和撰写报告的能力, 实验报告内容较完整、正确, 有自己的分析与见解。文本表述较为清晰, 书写较为工整, 格式较为规范。
	69.9% 至 60%	基本能够根据布局格式、零组件的特性及数据库创建实验项目, 能使用软件平台完成实验。实验态度不太认真, 操作能力一般, 操作、记录基本规范, 有沟通、协作。	有一定的总结实验和撰写报告的能力, 实验报告内容基本完整、正确, 没有分析或见解。文本表述基本清晰, 书写基本工整, 格式基本规范。

59.9% 至 0	动手操作能力差；操作、调试不规范，实验中不能与合作者进行沟通、协作，不能正确使用仪器设备。	总结实验和撰写报告的能力差，实验报告内容不完整、错误多。文本表述不清晰，书写潦草、格式不规范。
-----------------	---	---

五、参考学习资料

推荐教材 1:《Android 应用开发教程》，刘志强，清华大学出版社，2016，第 1 版，ISBN: 9787302428176

参考资料 1:《疯狂 Android 讲义》，李刚，电子工业出版社，2017，第 3 版，ISBN: 9787121259586

参考资料 2:《Android 应用程序开发教程——Android Studio 版》，罗文龙，电子工业出版社，2016，第 1 版，ISBN: 9787121289309

参考资料 3:《Android 经典项目案例开发实战宝典》，郭金尚，清华大学出版社，2013，第 1 版，ISBN: 9787302321019

参考资料 4:《第一行代码 Android》，郭霖，人民邮电出版社，2016，第 2 版，ISBN: 9787115439789

制订人：

审核人：