

iOS应用开发技术



授课教师：杨文川



课程介绍

- 课程名称
 - iOS应用开发技术
 - iOS Application Development Technique
- 学时学分
 - 教学：32学时
 - 学分：2学分
- 任课教师
 - 杨文川



教学内容

- 第一部分：概述(2学时)
- 第二部分：语法基础(4学时)
- 第三部分：面向对象基础(6学时)
- 第四部分：视图(4学时)
- 第五部分：控件(2学时)
- 第六部分：表格(2学时)
- 第七部分：导航(2学时)
- 第八部分：数据持久化(6学时)
- 第九部分：自动布局与屏幕适配(2学时)
- 第十部分：其他主题(2学时)



第一部分 概述(2学时)

本章目的在于使学生建立iOS应用系统开发的整体认识，培养移动互联网产品设计思维。包括如下内容：

- 移动互联网及移动应用产品发展趋势
- iOS平台
- Swift语言
- Xcode开发环境



第二部分 语法基础(4学时)

本章是课程的Swift语言部分，本章的教学要求掌握Swift语言的最基本语法，为后续Swift程序设计打下基础，内容包括：

- 基本数据类型(整形Int、浮点型Double和Float、布尔型Bool、字符串型String、数组型Array和字典型Dictionary、元组Tuple、可选类型Optional)
- 运算符(算术运算符、关系运算符及逻辑运算符等)
- 字符串及其操作
- 集合、数组和字典
- 控制流(for-in语句、while及repeat-while语句、if条件语句、switch条件语句及控制流中的跳转语句)
- 函数(定义、调用、形参、类型和嵌套等)与闭包



第三部分 面向对象基础(6学时)

本章目的在于掌握面向对象的基础知识，从而为面向对象的程序设计打下基础。内容包括：

- 枚举类型(定义、关联值及原始值的定义和用法)
- 结构体和类(共同点和不同点，以及各自的应用场景)
- 属性(存储属性、计算属性、属性观察器以及类型属性)
- 方法(实例方法、类型方法、方法下标)
- 继承性、基类、子类、重载。
- 构造器和析构器
- 错误处理



第四部分 视图(4学时)

本章目的在于掌握视图的相关概念和基础知识，并通过实例帮助学生加深理解。

- 多层架构
- 创建视图
- 视图控制器
- MVC设计模式应用
- 应用实例



第五部分 控件(2学时)

本章目的在于掌握文本编辑框、文本编辑区等控件以及容器视图控制器的相关知识，并通过多个应用实例来进行讲解。

- 文本编辑框
- 文本编辑区
- 选择控件等
- 进度显示控件
- 警告框控制器



第六部分 表格 (2学时)

本章目的在于使学生掌握表格视图的基本概念和高级属性，包括：编辑表格视图、定制单元格、搜索栏、以及视图的分节和刷新等。每一个重要的功能点都会通过迭代的方式添加到最初的表格视图实例中，并将新的知识点通过新增功能加入到实例中。

- 表格视图
- 编辑表格视图
- 表格视图单元格
- 表格视图刷新



第七部分 导航(2学时)

本章目的在于使学生掌握介绍几种导航控制器，包括：标签栏控制器、分页控制器、导航控制器等，并结合上一讲的表格视图，用导航控制器来构建相对复杂的树状导航。

- 标签栏导航
- 分页控制器
- 导航控制器
- 树状导航
- 综合应用实例



第八部分 数据持久化(6学时)

本章目的在于使学生掌握iOS应用的数据持久化技术，包括归档、序列化、SQLite以及Core Data，并通过同一个实例的不同数据持久化实现方法来比较各种技术的适用场景。

- 对象归档
- 属性列表序列化
- Core Data



第九部分 自动布局与屏幕适配 (2学时)

本章目的在于使学生掌握iOS提供的设备界面自动布局 and 不同设备的屏幕适配解决方案。

- 约束布局
- 堆视图布局
- 屏幕适配



第十部分 其他主题(2学时)

本章目的在于使学生掌握iOS应用开发中涉及到的一些相对分散又比较重要的知识点，包括：在Xcode中调试程序、项目的本地化以及应用发布等。

- Xcode调试技术
- 国际化与本地化
- 应用发布



教学目标

《iOS应用开发技术》是面向计算机类学生开设的移动应用开发方面的通识类课程。本课程适合对移动应用开发感兴趣的高年级学生选修。

本课程以移动互联网为研究领域，讲述iOS app的产品开发技术，包括Swift语言编程方法、iOS开发框架与组件的使用方法、开发技术以及流行的移动应用产品设计相关技术等等。

课程将不断激励学生的学习兴趣、引导学生通过课后的大量练习和阅读资料来扩展知识面、培养学生在实际工程中分析和解决问题的能力。

完成本课程的学习后，学生将有能力独立完成一个iOS app的设计、开发及测试。



教学安排

iOS应用开发技术是一门实践性很强的课程。课前自学、课堂讲授、课后联系需要密切配合，课堂教学过程中注重将课程中的知识难点和实践问题讲解清楚，鼓励学生在自学和动手实践过程中充分发挥解决实际问题的能力。

- 考试方式

- 提交课程小论文

- 参考教材

- 《iOS应用开发基础教程》钟元生著，电子工业出版社，ISBN：9787121272776
 - 《iOS应用开发基础教程》张亮著，清华大学出版社，ISBN：9787302507529



第一部分 概述

本章目的在于使学生建立iOS应用系统开发的整体认识，培养移动互联网产品设计思维。包括如下内容：

- Background : Mobile Internet
- Platform: iOS
- Language: Swift
- IDE: Xcode

移动互联网

- 移动互联网是移动和互联网融合的产物，继承了**移动随时随地随身**和**互联网分享、开放、互动**的优势，是整合二者优势的“升级版”，即运营商提供无线接入，互联网企业提供各种成熟的应用。





移动互联网的发展趋势-1

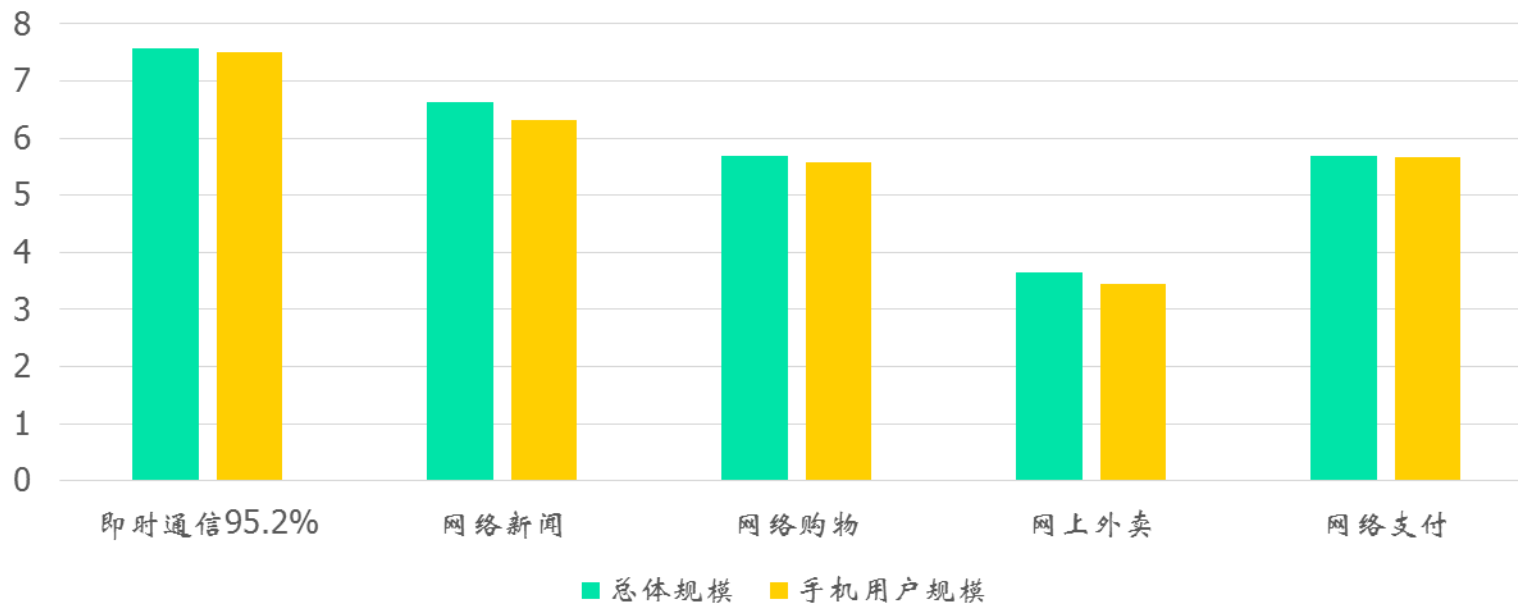
2018年7月，中国互联网信息中心(CNNIC)发布了《中国互联网络发展状况统计报告》揭示：

- 中国网民规模巨大，其中手机网民占比高达98.3%
 - 截至 2018 年 6 月，我国网民规模为 8.02 亿，上半年新增网民 2968 万人，较 2017 年末增加 3.8%，互联网普及率达 57.7%。
 - 截至 2018 年 6 月，我国手机网民规模达 7.88 亿，上半年新增手机网民 3509 万人，较2017 年末增加 4.7%，网民中使用手机上网人群的占比达 98.3%。
- 手机上网比例远高于传统上网方式
 - 截至 2018 年 6 月，我国网民使用手机上网的比例达 98.3%，较 2017 年末提升了 0.8 个百分点；使用台式电脑、笔记本电脑上网的比例分别为 48.9%、34.5%，较 2017 年分别下降 4.1、1.3 个百分点；网民使用电视上网的比例达 29.7%，较 2017 年末提升了1.5 个百分点。

移动互联网的发展趋势-2

- 移动互联网应用发展迅猛，产业规模庞大

互联网用户总体规模 VS 移动互联网用户规模（人数：亿）





iOS

世界级移动操作系统

- 提供众多开发框架，支持智能应用的开发
 - Core ML 2 机器学习
 - ARKit 虚拟现实开发组件
 - Siri Shortcuts
 - camera APIs
 -



Swift

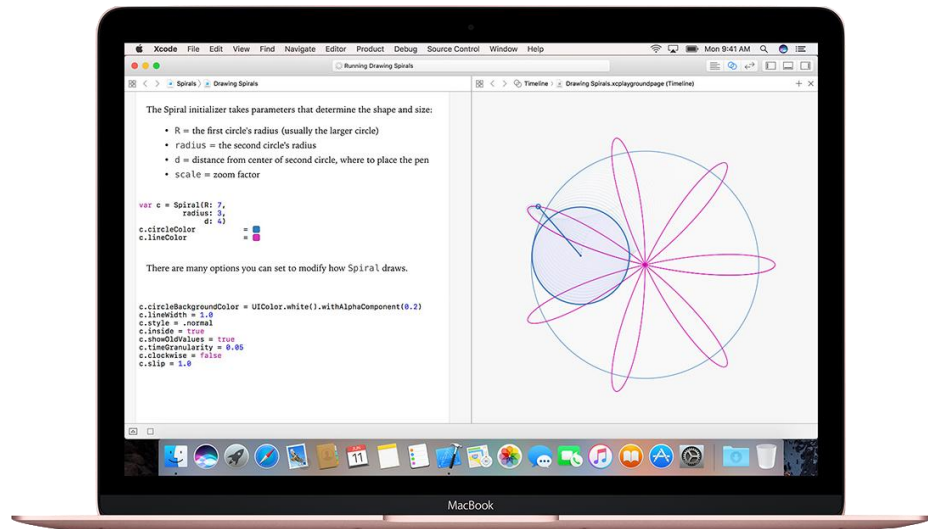
2014年，苹果开发者大会
(WWDC)发布

- 运行于mac OS、iOS、
watchOS、tvOS
- 2015年，苹果公司开放Swift
源代码
- 授课使用版本：Swift 4



Swift 4开发语言功能强大

语法简洁、表达丰富
编写安全代码、
轻量级、运行快速
具有互动性和趣味性



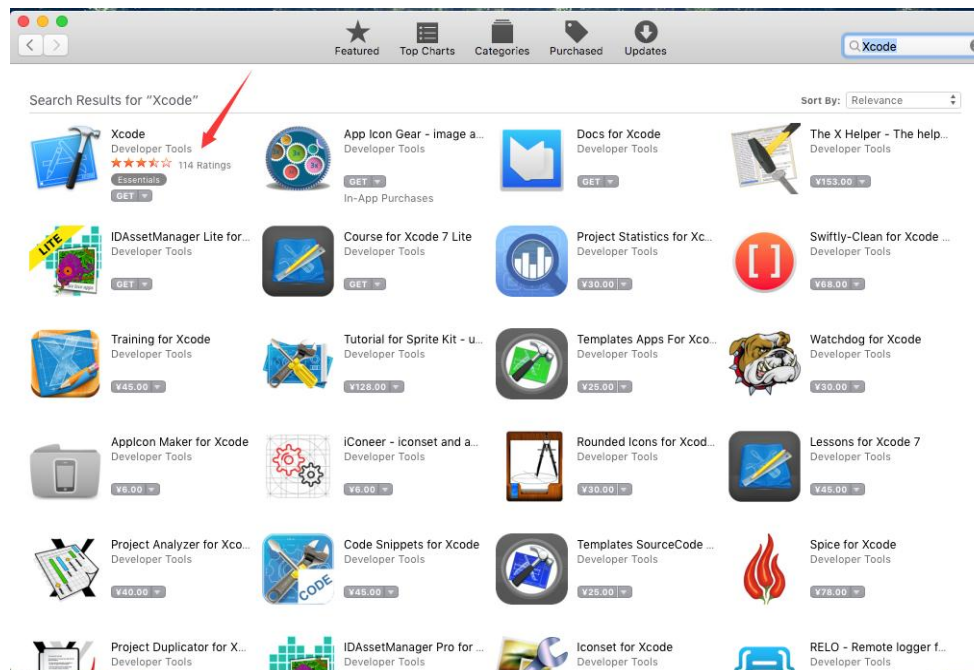
Xcode

极为优秀的集成开发环境IDE

- 提供了一切开发中你所需要的
- 特色：
 - 便捷：代码转换和重构
 - 快速：编译，测试
 - 团队合作更安全简单：代码控制



Xcode安装



Xcode开发环境

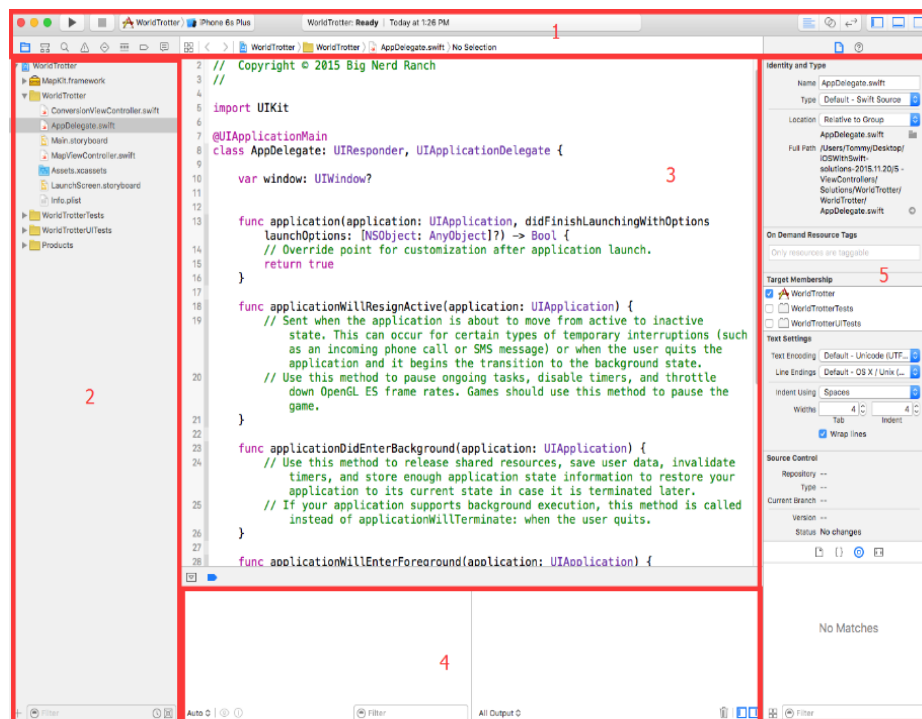
1 工具栏

2 导航区

3 编辑区

4 调试信息和系统输出窗口

5 组件和属性设置区





预备知识

在Playground中编写和调试Swift源代码



Swift代码编写环境

- 两种方式
 - 建立简单工程来编写Swift源代码，然后发布应用
 - 过程较复杂
 - 需编译运行后才能显示运行结果
 - 建立playground文件来编写
 - 即时显示编译运行结果
 - 不需要生成大量的工程文件

创建playground文件



Welcome to Xcode

Version 7.0 (7A220)



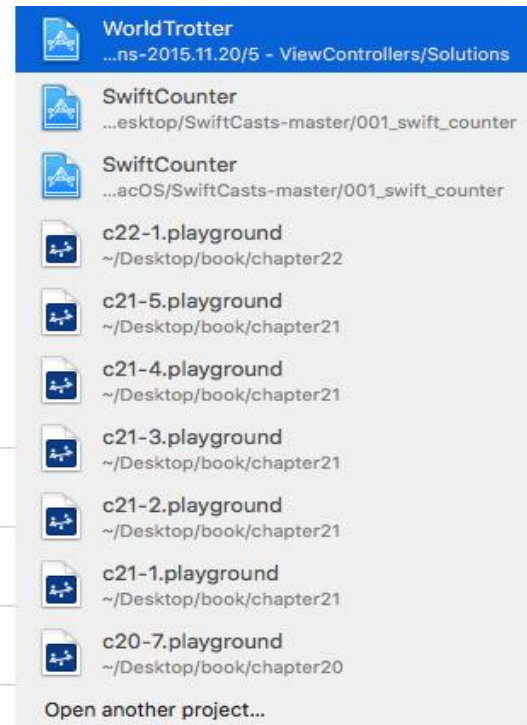
Get started with a playground
Explore new ideas quickly and easily.



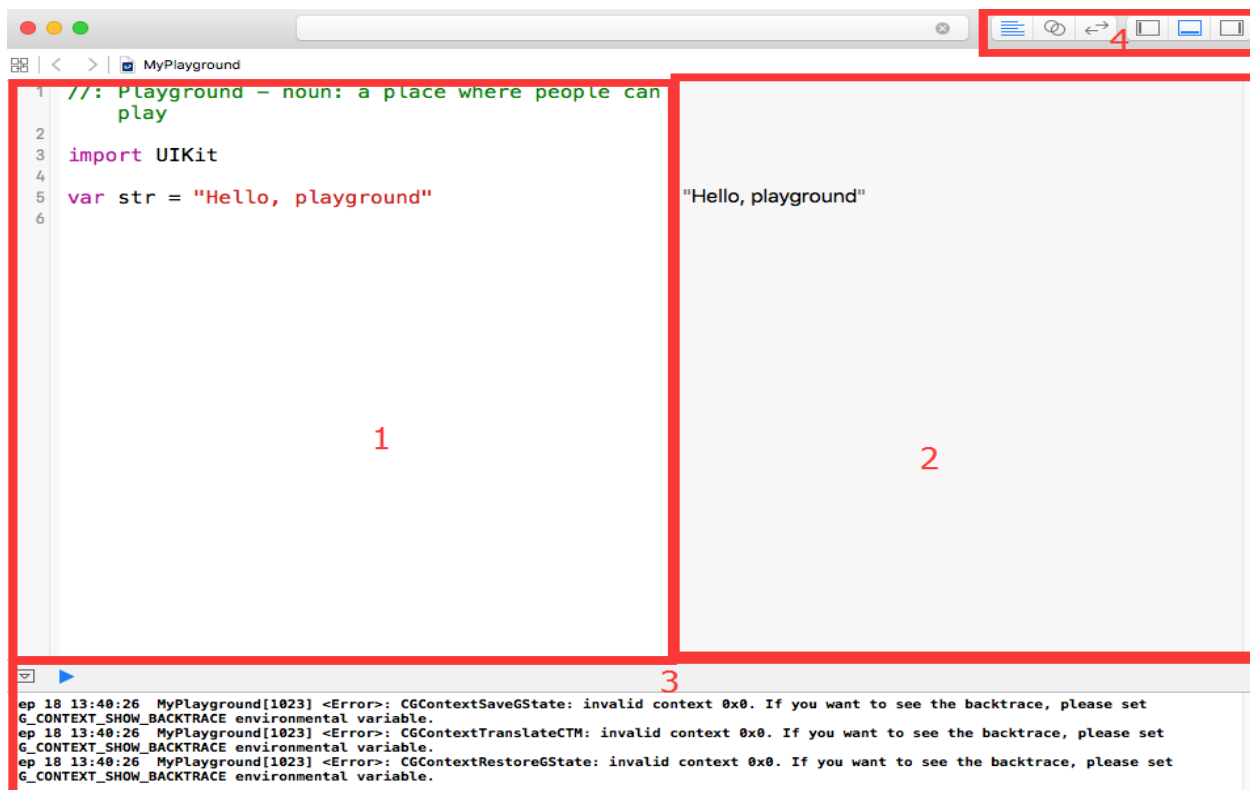
Create a new Xcode project
Start building a new iPhone, iPad or Mac application.



Check out an existing project
Start working on something from an SCM repository.



playground运行效果





谢 谢
