河北师范大学《Html5游戏开发》课程教学大纲

（理论课程）

课程代码：32201144

课程名称：Html5游戏开发

英文名称：Html5 Game Development

授课语言：中文

开课单位：软件学院

大纲制定人：刘秀梅

大纲审定人：祁乐

一、课程说明

**1.课程类别/性质：**专业课程/选修

**2.学分/学时：** 3.5/80

**理论学时：** 56 **实践学时：**24

**3.适用专业：**软件工程

**4.先修课程：** Html5方向基础课

**5.教材及参考书目：**

**推荐教材：**

《Cocos2d-JS游戏开发》，[凌建风](http://search.dangdang.com/?key2=%C1%E8%BD%A8%B7%E7&medium=01&category_path=01.00.00.00.00.00" \t "http://product.dangdang.com/_blank)，人民邮电出版社，2016年05月，ISBN:9787115421487

**参考书目：**

《HTML5 Canvas开发详解》，[[美]Steve Fulton　Jeff Fulton(著)](http://e.dangdang.com/newsearchresult_page.html?keyword=[%E7%BE%8E]Steve Fulton%E3%80%80Jeff Fulton(%E8%91%97)" \t "http://e.dangdang.com/products/_blank)，人民邮电出版社，2014-08-01/第2版，ISBN:9787115351488

# 《Cocos2d-JS开发之旅》，郑高强，电子工业出版社，2015-03，ISBN:9787121256080

**6.课程考核方式：** 闭卷考试

**7.主要实践教学环节：**随堂代码实验

二、课程简介

《Html5游戏开发》是计算机软件及相关专业在H5动画及游戏开发方面的专业课，它是为培养掌握H5图形图像及H5游戏开发的应用型人才而开设的专业课。

本课程是一门有关H5动画及游戏开发的的专业课程。其中课程的主要任务是使学生掌握H5图形图像及动画方面的相关知识，包括H5 Canvas相关知识及运用，WebGL相关知识及运用。并能使学生能够使用JavaScript语言编写基于Cocos2d-JS游戏引擎的H5游戏。通过本课程的学习，学生可以掌握JavaScript脚本语言的使用、熟悉Cocos2d-JS游戏引擎和相关工具的使用。最终，使学生能够通过团队协作完成简单手机游戏的开发。

三、课程目标

通过本课程的学习，要求学生达到下列基本目标：

1.熟悉H5 Canvas相关知识及运用

2.熟悉H5 WebGL相关知识及运用

3.熟悉Cocos2d-JS游戏引擎及游戏开发相关概念和工具

4.熟练掌握Cocos2d-JS游戏引擎API的使用，拥有Cocos2d游戏编码能力

5.掌握Cocos2d-JS游戏开发流程，并能制作简单的手机游戏

四、课程目标与毕业要求的对应关系

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程目标** | **对应章节** | **支撑毕业要求** | **备注** |
| 课程目标1 | 章节1、2 | 毕业要求1 |  |
| 课程目标2 | 章节3、4、5 | 毕业要求2、3 |  |
| 课程目标3 | 章节6、7、8、9 | 毕业要求4 |  |
| 课程目标3 | 章节10、11、12 | 毕业要求6 |  |
| 课程目标3 | 章节13、14、15 | 毕业要求7 |  |

五、教学内容及要求

**第一章：H5图形及动画简介**

**主要内容：**H5图形图像总体介绍，Canvas与SVG各自的优缺点，WebGL简介

**基本要求：**理解H5图形图像基本概念，了解Canvas、SVG、WebGL

**重点：**Canvas与SVG各自的优缺点及应用场景

**难点：**Canvas与SVG各自特点

**第二章：H5 Canvas图形绘制**

**主要内容：**Canvas元素的基础知识、创建Canvas、绘制直线、多边形、绘制弧和圆、绘制矩形、线条的属性、图像变换和状态保存、文字的渲染

**基本要求：**了解Canvas元素的基础知识、掌握创建Canvas、掌握绘制直线、多边形、掌握绘制弧和圆、掌握绘制矩形、掌握线条的属性、掌握图像变换和状态保存、掌握文字的渲染、掌握绘制图像

**重点：**绘制直线、多边形、图像变换和状态保存

**难点：**Canvas状态保存

**第三章：H5 Canvas图像操作**

**主要内容：**绘制图像、图像像素级操作

**基本要求：**掌握Canvas图像相关API、能够完成基本的Canvas图像操作

**重点：**Canvas位图绘制、裁切等操作

**难点：**图像像素级操作

**第四章：H5 Canvas动画**

**主要内容：**动画循环、动画帧速率及其计算、双缓冲技术绘制动画、基于时间的运动、背景的滚动与视差动画、定时动画

**基本要求：**掌握动画循环、理解动画帧速率、掌握基于时间的运动、理解背景的滚动与视差动画、掌握定时动画

**重点：**动画帧速率及其计算、基于时间的运动、定时动画

**难点：**动画帧速率及其计算、基于时间的运动、定时动画

**第五章：Cocos2d-JS引擎简介及环境搭建**

**主要内容：**引擎简介、安装及搭建Cocos2d-JS开发环境、常用实例及官方文档查询

**基本要求：**介绍Cocos2d-JS演化历史、掌握Cocos2d-JS环境陪着及安装、完成第1个Cocos2d-JS应用程序Demo。

**重点：**环境陪着及安装、官方实例应用。

**难点：**掌握官方实例

**第六章：Cocos2d-JS工程结构及核心概念**

**主要内容：**Cocos2d-JS非原生工程结构、Cocos2d中的基础数学知识（坐标系、坐标系变换）、节点类、定时器

**基本要求：**介绍Cocos2d-JS工程结构、掌握Cocos2d-JS基础数学知识、掌握Cocos2d-JS中节点及定时器

**重点：**坐标系变换、节点、定时器。

**难点：**坐标系变换、节点、定时器。

**第七章：Cocos2d-JS标签与菜单**

**主要内容：**Cocos2d-JS标签、Cocos2d-JS菜单

**基本要求：**介绍Cocos2d-JS标签与菜单、掌握Cocos2d-JS标签（TTFLabel、AtlasLabel、BMFontLabel）、掌握Cocos2d-JS菜单（LabelMenuItem、SpritMenuItem、ToggleMenuItem）

**重点：**BMFontLabel及字体工具、Toggle开关

**难点：**BMFontLabel及字体工具、Toggle开关

**第八章：Cocos2d-JS层-场景-导演**

**主要内容：**Cocos2d-JS场景、Cocos2d-JS层

**基本要求：**介绍Cocos2d-JS场景、层、掌握Cocos2d-JS场景（Scene、TransformScene）、掌握Cocos2d-JS层（Layer、ColorLayer）

**重点：**场景转换、导演

**难点：**场景转换、导演

**第九章：Cocos2d-JS精灵**

**主要内容：**Cocos2d-JS精灵

**基本要求：**掌握Cocos2d-JS精灵（Sprite、SpriteFrameCache）

**重点：**精灵帧

**难点：**精灵帧

**第十章：Cocos2d-JS动作与动画**

**主要内容：**Cocos2d-JS动作、Cocos2d-JS动画

**基本要求：**介绍Cocos2d-JS动作、动画、掌握Cocos2d-JS常用动作（cc.MoveBy、cc.Jump、…）、掌握Cocos2d-JS精灵动画（Animation、Animator）

**重点：**Cocos2d-JS常用动作、Cocos2d-JS 帧动画

**难点：**Cocos2d-JS常用动作、Cocos2d-JS 帧动画

**第十一章：**Cocos2d-JS用户事件及响应

**主要内容：**Cocos2d-JS用户事件类型、事件对象、对交互事件的监听

**基本要求：**理解几种事件类型、掌握常用的事件（如：点击事件、鼠标/键盘事件）的监听及处理方法

**重点：**事件响应、事件监听

**难点：**事件对象包含的信息

**第十二章：音乐音效与数据存储**

**主要内容：**Cocos2d-JS中的音乐及音效、数据存储

**基本要求：**介绍Cocos2d-JS音乐及音效、掌握Cocos2d-JS音乐音效的播放、掌握cc.localStorge的使用

**重点：**Cocos2d-JS音乐音效、数据存储

**难点：**Cocos2d-JS音乐音效、数据存储

**第十三章：粒子系统与网络交互**

**主要内容：**Cocos2d-JS粒子系统、游戏网络数据交互

**基本要求：**掌握Cocos2d-JS常用粒子效果、掌握游戏网络交互

**重点：**Cocos2d-JS粒子工具

**难点：**Cocos2d-JS粒子工具

**第十四章：瓦片地图**

**主要内容：**Cocos2d-JS中瓦片地图的概念、瓦片地图坐标系，创建瓦片地图节点对象

**基本要求：**理解瓦片地图的作用、能够创建瓦片地图节点并使用

**重点：**瓦片地图相关类的关系、创建瓦片相关节点并使用

**难点：**瓦片坐标系、瓦片相关属性

**第十五章：性能优化与发布**

**主要内容：**Cocos2d-JS性能优化、Cocos2d-JS游戏发布

**基本要求：**掌握Cocos2d-JS性能优化、掌握Cocos2d-JS发布相关知识

**重点：**Cocos2d-JS性能提升、Cocos2d-JS平台发布（原生、非原生）

**难点：**Cocos2d-JS性能提升、Cocos2d-JS平台发布（原生、非原生）

六、实践教学环节

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **实验/设计 名称** | **实验/设计 内容与要求** | **学时/周** | **每组人数** | **备注** |
| 1 | Canvas实验 | Canvas 绘图任务 | 6/1 | 1 | 验证 |
| 2 | Canvas实验 | Canvas 动画任务 | 6/2 | 1 | 验证 |
| 3 | Cocos2d-JS实验 | 完成飞机小游戏的开发 | 6/5 | 1 | 综合 |
| 4 | Cocos2d-JS实验 | 完成简易跑酷小游戏的开发 | 6/6 | 1 | 综合 |

七、学时分配

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **章节内容** | **理论** | **实验** | **课程设计** | **总学时** |
| 1 | 第一章 H5图形及动画简介 | 2 |  |  | 2 |
| 2 | 第二章 H5 Canvas图形绘制 | 4 |  |  | 4 |
| 3 | 第三章 H5 Canvas图像操作 | 4 |  |  | 4 |
| 4 | 第四章 H5 Canvas动画 | 2 |  |  | 2 |
| 5 | 第五章 Cocos2d-JS引擎简介及环境搭建 | 2 |  |  | 2 |
| 6 | 第六章 Cocos2d-JS工程结构及核心概念 | 4 |  |  | 4 |
| 7 | 第七章 Cocos2d-JS标签与菜单 | 4 | 6 |  | 10 |
| 8 | 第八章 Cocos2d-JS层-场景-导演 | 4 | 6 |  | 10 |
| 9 | 第九章 Cocos2d-JS精灵 | 4 |  |  | 4 |
| 10 | 第十章 Cocos2d-JS动作与动画 | 6 | 6 |  | 12 |
| 11 | 第十一章 Cocos2d-JS用户事件及响应 | 4 |  |  | 4 |
| 12 | 第十二章 音乐音效与数据存储 | 4 | 6 |  | 10 |
| 13 | 第十三章 粒子系统与网络交互 | 4 |  |  | 4 |
| 14 | 第十四章 瓦片地图 | 4 |  |  | 4 |
| 15 | 第十五章 性能优化与发布 | 4 |  |  | 4 |
| **合 计** | | 56 | 24 |  | 80 |

1. 教学策略与方法建议（可选）

教学手段分两种：理论教学和实践教学。理论教学在课上完成，采用多媒体教学的手段，主要借助短小精悍的示例来介绍重要的知识点和方法。理论部分的教学采用课上教学和课下自学相结合的方式进行，课上讲解最基础和最重要的概念，其他内容由学生课下学习，培养学生的自学能力。实践教学也在课上进行，完成不了的利用课下时间，形式分两种：实验教学和课程设计。实验教学要求学生根据实验手册中的实验要求，完成一些休闲小游戏的制作，并且在拓展练习中对相关知识进行扩展，达到能将知识的融会贯通并能够实际应用的目的。课程设计完全在课下完成，通过一个相对完整的游戏开发需求，把课程中涉及的大部分知识进行汇总，考察学生实际的应用能力。

教学特色：由于软件学院的学生人手一台笔记本电脑，本课程可以摆脱传统教学中理论教学和动手实践互相分离的情况，可以充分利用多种媒体设备进行教学，完成一节理论课后，立刻进行实验课的教学，在实验课以任务驱动的方式来巩固理论课中讲授的知识和演示。