

# HTML5移动Web开发

## 第一章 移动Web开发基础知识

1

移动Web发展机遇和技术优势

2

移动Web开发框架分析和选择

3

移动Web开发和调试工具介绍

4

移动Web的基础知识

5

课程目标及学习方法

# 移动互联网

---

## ❖ 什么是移动互联网

移动互联网，就是将移动通信和互联网二者结合起来，成为一体。

移动的客户从自身需求出发，能够通过手机、移动互联设备为主的无线终端随时随地地接入互联网，来消费内容和使用应用。



# 移动互联网的浪潮之巅

---

## ❖ 移动互联网正处于浪潮之巅

当前的**浪潮之巅**就是**移动互联网**。

截止到2016年，全球智能手机设备已经超过20亿。

中国网民规模达6.88亿，互联网普及率为50.3%;手机网民规模6.20亿，占比提升至90.1%。其中iOS和Android相对高端设备的用户数已超过2亿。

移动互联网的成长速度大概是互联网的6倍。



# 中国移动互联网的三大巨擘

---

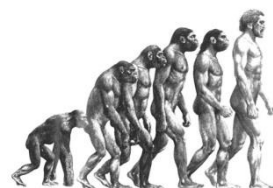
## ❖ 中国移动互联网的三大巨擘



# 移动设备的演化



移动设备的演化



# 移动Web的发展机遇

---

## ❖ 传统网站面临的挑战

随着手机和平板电脑普及，**传统**信息类和电子商务**网站**因市场需求**向移动端转移**。

传统网站在终端不能很好的适应，需要做移动站点；客户端应用由于Android、IOS等多种平台存在，开发、维护成本高。



# 智能移动终端本地应用开发

---

- ❖ iOS平台 Object C / Swift+iOS SDK
- ❖ Android 平台 JAVA+Android SDK
- ❖ Symbian平台 C++ and S60 SDK



纠结的去学习 Objective-C





# 移动Web的发展机遇

## ❖ 机遇与挑战并存

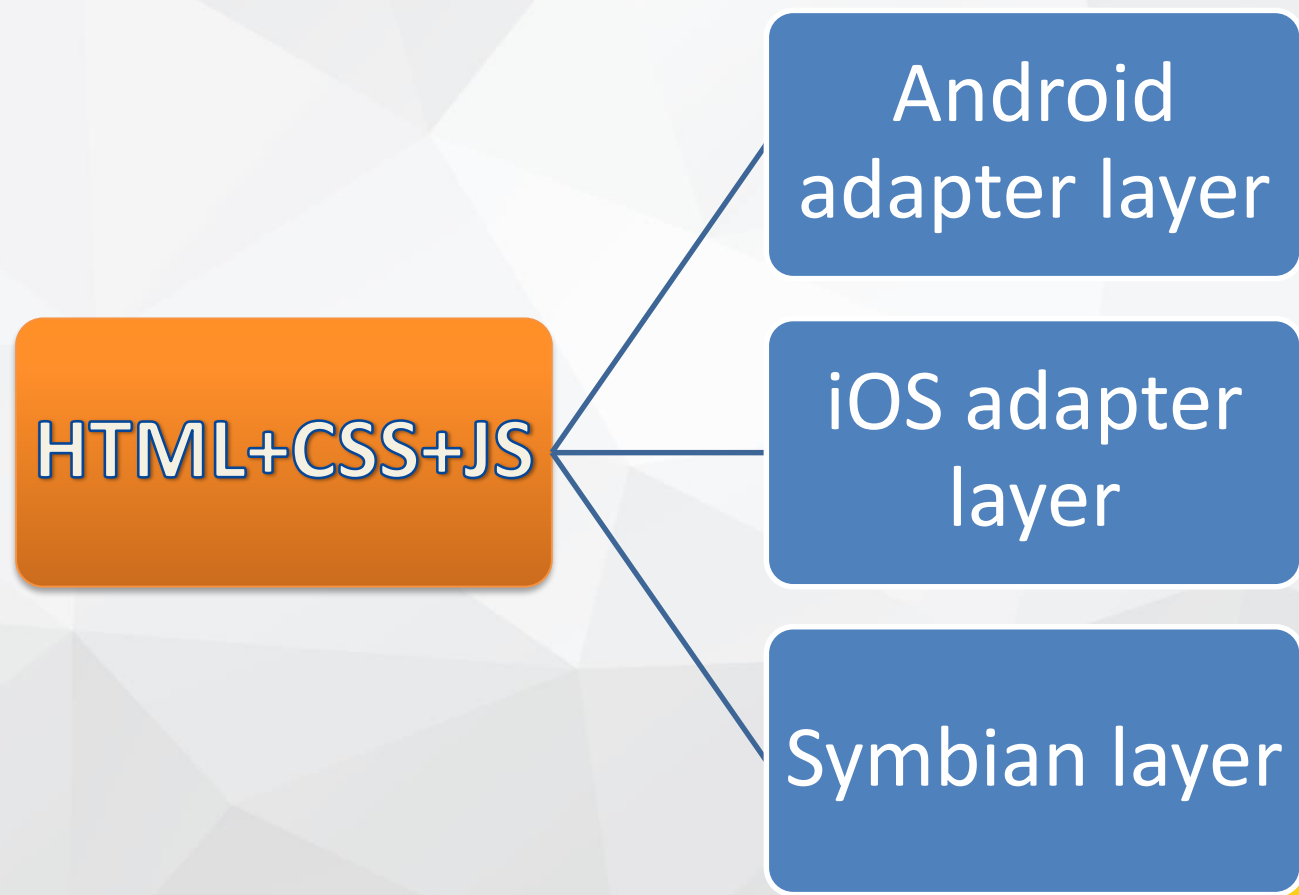
移动Web技术，利用浏览器、HTML5、JavaScript跨平台特性，提供通用的解决方案。一次编码，可以作为移动站点支持手机和平板电脑，包装成客户端应用支持Android、iOS等主流平台。



# 移动Web

---

## 降低开发成本的尝试



# 移动Web的技术优势

---

## ❖ 移动Web技术优势

- 通用性，移动站点、跨平台的客户端应用提供统一的解决方案。
- 较低的开发和维护成本，因为只需要一次编码。

## ❖ 移动Web技术目前适合场景

以信息为主的应用，不适合对性能要求过高的产品。

移动互联网时代，Web必将璀璨



# 移动Web

---

- ❖ 所有新手机上都会有Web浏览器。
- ❖ 移动Web应用会超越桌面Web应用。
- ❖ Web是唯一真正的跨平台技术。



1

移动Web发展机遇和技术优势

2

移动Web开发框架分析和选择

3

移动Web开发和调试工具介绍

4


移动Web的基础知识

5

课程目标及学习方法

# 移动Web开发框架分析

---

- ❖ 以移动Web开发客户端为例，整体架构如下：
    - **UI层。**负责页面布局，可自行实现或使用框架。框架优美之处在于封装常用布局和组件，开发者只需关注业务逻辑，推荐框架jQuery Mobile和Amaze UI。
    - **移动中间件。**处于UI层和终端系统之间，封装各系统差异，提供统一的JavaScript接口，操作系统资源，如：文件系统、摄像头等，推荐PhoneGap。
    - **终端系统。**处于整个应用的最底层，除非需要扩展PhoneGap接口，否则开发者可以不关心。
- 

# 移动Web开发框架分析

❖ 以移动Web开发客户端为例，整体架构如下：



# 移动Web开发框架选择

## ❖ jQuery Mobile



- 支持多平台：

建立在jQuery框架之上，跨平台能力良好。

支持较好的平台有：Apple IOS、Android、windows phone7、Blackberry、Firefox Mobile、Chrome Desktop 11-13 等。

- 布局自适应手机、平板电脑和PC。
- 结合PhoneGap，可生成跨平台移动客户端。
- 较丰富的组件支持。
- 比原生程序运行慢。





# 移动Web开发框架选择

---

## ❖ jQuery Mobile 关键特点

- 兼容主流的手机浏览器和桌面浏览器
- 体积小，压缩后20K左右
- 页面自动初始化，通过 data-role 属性自动对页面部件进行初始化
- 触摸屏和鼠标事件支持
- 使用Ajax加载页面，实现炫丽的页面切换效果
- 应用面广，文档详细，**上手简单**



# 移动Web开发框架选择

## ❖ Amaze UI



- 为移动而生

以移动优先（ Mobile first ）为理念，从小屏逐步扩展到大屏，最终实现所有屏幕适配，适应移动互联潮流。

- 组件丰富，模块化
- 国内本地化支持
- 轻量级，高性能
- 不兼容IE9以下版本



1

移动Web发展机遇和技术优势

2

移动Web开发框架分析和选择

3

移动Web开发和调试工具介绍

4

移动Web的基础知识

5

课程目标及学习方法

# 移动Web开发和调试工具

---

## ❖ Sublime Text

- Sublime Text 是一个代码编辑器，也是HTML和散文先进的文本编辑器。
- 具有漂亮的用户界面和强大的功能。
- 是一个跨平台的编辑器，同时支持Windows、Linux、Mac OS X等操作系统。



# 移动Web开发和调试工具

---

## ❖ HBuilder

- HBuilder
- 集成mui框架。



# 移动Web开发和调试工具

---

## ❖ Dreamweaver

- Adobe Dreamweaver是集网页制作和管理于一身的所见即所得的网页编辑器，是一套针对网页设计师发展的视觉化网页开发工具，利用它可以轻而易举地制作出跨越平台限制和浏览器限制的充满动感的网页。
- 集成jQueryMobile 和 PhoneGap框架，支持Android 虚拟机。



1

移动Web发展机遇和技术优势

2

移动Web开发框架分析和选择

3

移动Web开发和调试工具介绍

4

移动Web的基础知识

5

课程目标及学习方法

# 响应式Web设计

---

- ❖ 响应式Web设计(Responsive Web Design,RWD)

根据设备环境以及用户行为调整布局

- ❖ 实现方式

**CSS3媒体查询**：计算当前浏览器环境的某些方面，来确定应用哪一个CSS。

**流式网格布局**：对页面布局元素使用相对CSS比例而不是绝对大小。

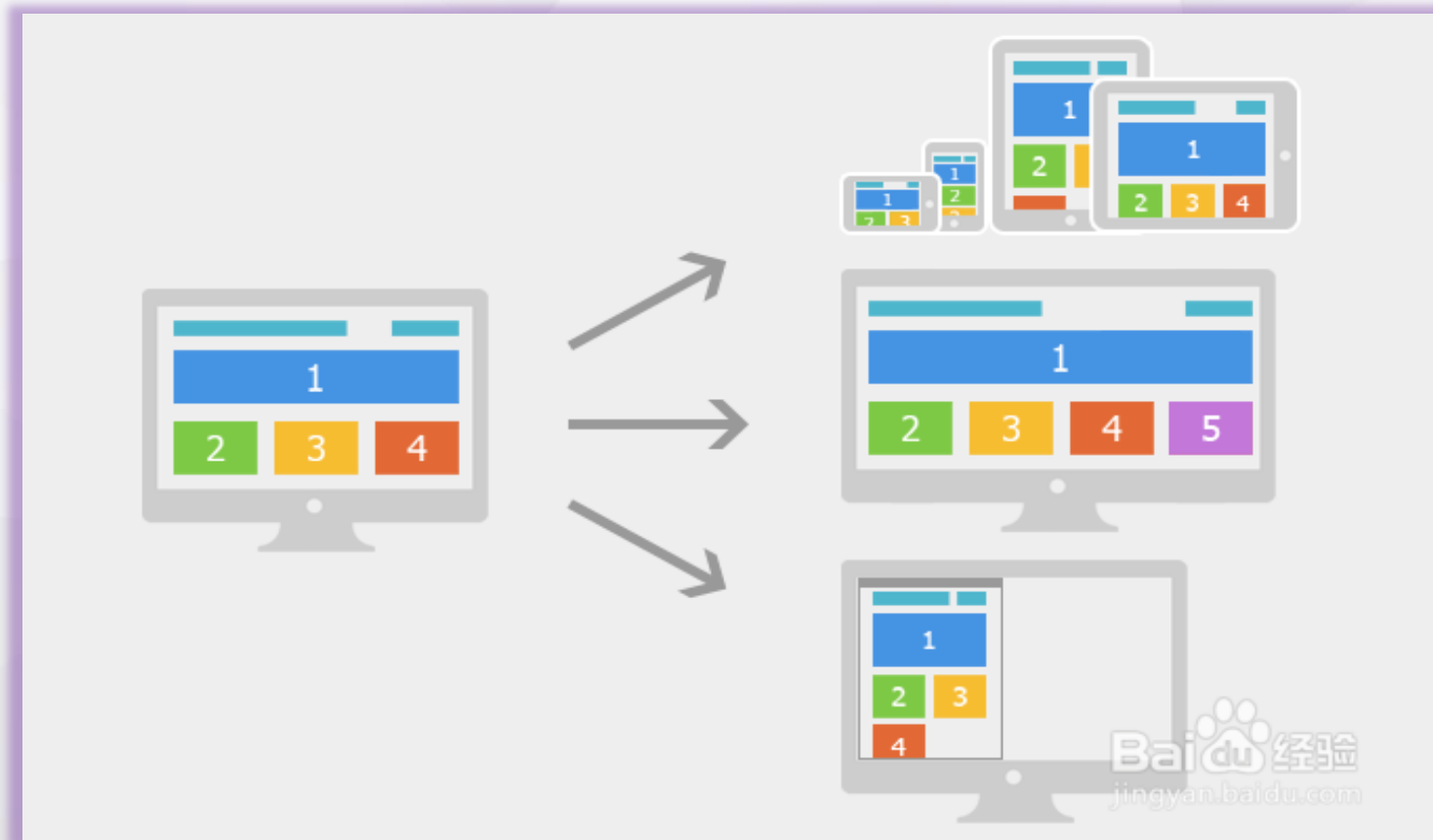
**流式图像和媒体**：使图像和媒体比例适应其容器的约束。





# 响应式Web设计

响应式web设计对交互设计和前端实现提出了更高的要求，需要考虑清楚不同分辨率下页面的**布局变化**、**内容的缩放**等。



# 响应式Web设计



响应式Web设计的**优势**：开发、维护、运营成本优势；兼容性优势；操作灵活。

# 响应式Web设计

---

## ❖ 响应式页面的设计流程

第一步：确定需要兼容的设备类型、屏幕尺寸

第二步：制作线框原型

第三步：测试线框原型

第四步：视觉设计，保证移动设备内容文字的可读性、控件可点击区域的面积等

第五步：前端实现



# 响应式Web设计

---

- ❖ 响应式网站举例
- ❖ <http://www.stinkdigital.com/>
- ❖ <http://www.mountaindew.com/sports>
- ❖ <http://www.atlantaballet.com/>
- ❖ <http://www.cropp.com/pl/en/>
- ❖ ...



# 移动Web基本概念

---

## ❖ 像素知识

iPhone6显示屏参数：

iPhone 6 Plus	iPhone 6
具备 Multi-Touch 技术的 5.5 英寸 (对角线) LED 背光宽显示屏, 采用 IPS 技术	具备 Multi-Touch 技术的 4.7 英寸 (对角线) LED 背光宽显示屏, 采用 IPS 技术
1920 x 1080 像素分辨率, 401 ppi	1334 x 750 像素分辨率, 326 ppi

# 移动Web的基础知识

---

## ❖ 像素知识

px : css pixels 逻辑像素 , 浏览器使用的抽象单位

dp, pt : 设备无关像素 ( 物理像素 )

dpr(devicePixelRatio) : 设备像素缩放比 ( 逻辑像素和物理像素的关系 )

`window.devicePixelRatio` = 物理像素 / 逻辑像素



# 移动Web的基础知识

---

## ❖ 像素知识

计算公式： $1\text{px} = (\text{dpr})^2 * \text{dp}$

iphone6的  
dpr=2

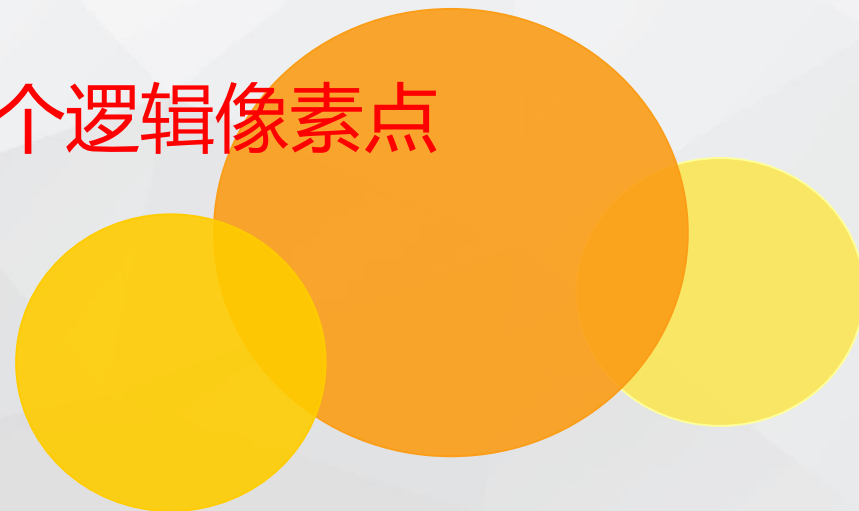
so

750dp \* 1334dp

||

375px \* 667px

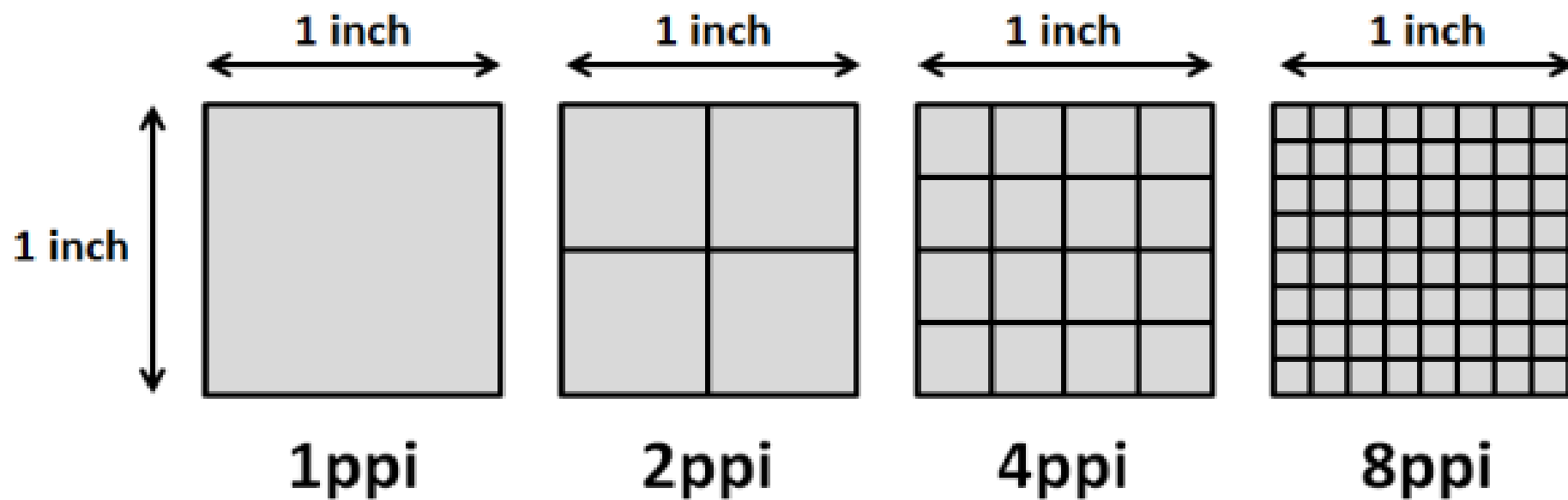
即使用 4 个硬件上的像素点 (2 x 2) 来表示1个逻辑像素点



# 移动Web的基础知识-像素

## ❖ PPI

PPI全称为Pixel Per Inch，**每英寸像素取值**，或称为**像素密度**，衡量单位物理面积内拥有像素值的情况。





# 移动Web基本概念

## ❖ PPI

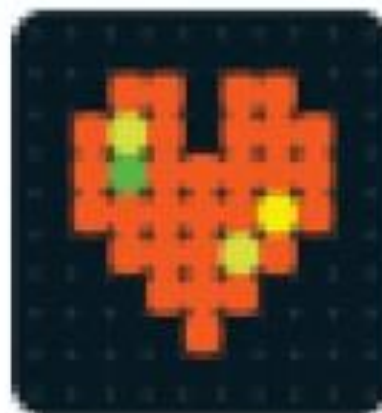
**PPI值越高图像越清晰**，因为更高的PPI意味着在同一实际尺寸的物理屏幕上能容纳更多的像素，展现更多的画面细节，也就意味着更平滑的画面。



12ppi



24ppi



48ppi



96ppi

# 移动Web基本概念

---

## ❖ 移动设备PPI的计算

屏幕边的物理像素除以物理尺寸

用长跟高的像素数计算出对角方向的像素数（直角三角形），  
然后再用对角的像素数除以屏幕尺寸就是ppi

公式为  $PPI = \sqrt{X^2 + Y^2} / Z$

（ X：长度物理像素数； Y：宽度物理像素数；  
Z：屏幕大小）



# 移动Web基本概念

## ❖ PPI与移动缩放比

	<i>ldpi</i>	<i>mdpi</i>	<i>hdpi</i>	<i>xhdpi</i>
<i>ppi</i>	120	160	240	320
默认缩放比	0.75	1.0	1.5	2.0

Retina屏（高清屏）：默认缩放比（dpr）都是大于等于2

# 移动Web基本概念

## ❖ dp与px

以iphone5为例子

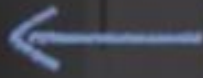
设备分辨率1136\*640 dp



$$\sqrt{(1136^2 + 640^2)} / 4 = 326\text{ppi}$$



$$1 \text{ px} = \text{dpr}^2 * \text{dp}$$



326 ppi 属于retina屏幕，dpr=2



phone5的屏幕为 320\*568 px

# 移动Web基本概念


---

## ❖ Viewport

不同手机有不同的分辨率，不同屏幕大小，如何使开发出来的应用或页面大小能适合各种手机使用呢？

## html5 Viewport

移动设备上的viewport就是设备的屏幕上能用来显示网页的那一块区域。通常这个虚拟的“窗口”（viewport）比屏幕宽。



# Viewport

---

❖ Viewport总共有5个属性，分别如下：

```
<meta name="viewport"  
content="  
height = [ pixel_value | device-height] ,  
width = [ pixel_value | device-width ] ,  
initial-scale = float_value , minimum-scale = float_value ,  
maximum-scale = float_value ,  
user-scalable =[yes | no] ,  
target-densitydpi = [ dpi_value | device-dpi | high-dpi |  
medium-dpi | low-dpi] " />
```



# Viewport

---

## ❖ width

控制 viewport 的大小，可以指定的一个值或者特殊的值，如 **device-width** 为设备的宽度（单位为缩放为 100% 时的 CSS 的像素）。

## ❖ height

和 width 相对应，指定高度。





# Viewport

---

## ❖ initial-scale

页面初始缩放程度，浮点值，是页面大小的一个乘数。

例如，如果设置初始缩放为“1.0”，那么web页面在展现的时候就会以target density分辨率的1:1来展现。如果设置为“2.0”，页面就会放大为2倍。

## ❖ user-scalable

用户调整缩放。即用户是否能改变页面缩放程度。

设置为yes则是允许用户对其进行改变，反之为no。默认值是yes。如果将其设置为no，表示不能被缩放，则minimum-scale 和 maximum-scale都将被忽略。



# Viewport

---

## ❖ target-densitydpi

一个屏幕像素密度是由屏幕分辨率决定的，通常定义为每英寸点的数量（dpi）。

Android支持三种屏幕像素密度：低像素密度，中像素密度，高像素密度。低像素密度的屏幕每英寸上的像素点更少，高像素密度的屏幕每英寸上的像素点更多。

Android Browser和WebView默认屏幕为中像素密度。



# 常用单位

## ❖ px

使用“px”来设置文本，比较稳定和精确。

当用户在浏览器中浏览Web页面时，改变了浏览器的字体大小，这时会使Web页面布局被打破。

## ❖ em ( font size of the element )

指相对于父元素的字体大小的单位。

如设置“1em”等于“10px”可改变默认值“1em=16px”。

Pixels	EMs	Percent	Points
6px	0.375em	37.5%	5pt
7px	0.438em	43.8%	5pt
8px	0.5em	50%	6pt
9px	0.563em	56.3%	7pt
10px	0.625em	62.5%	8pt
11px	0.688em	68.8%	8pt
12px	0.75em	75%	9pt
13px	0.813em	81.3%	10pt
14px	0.875em	87.5%	11pt
15px	0.938em	93.8%	11pt
16px	1em	100%	12pt
17px	1.063em	106.3%	13pt
18px	1.125em	112.5%	14pt
19px	1.188em	118.8%	14pt
20px	1.25em	125%	15pt
21px	1.313em	131.3%	16pt
22px	1.375em	137.5%	17pt
23px	1.438em	143.8%	17pt
24px	1.5em	150%	18pt

# 常用单位

---

## ❖ pt

point，是印刷行业常用单位，等于1/72英寸。

## ❖ rem ( font size of the root element )

指**相对于根元素** ( <html> ) 的字体大小的单位。

根据屏幕大小动态地给html设定不同的值，从而达到css样式中的适配效果。

html的值目前有两种，一种是根据js来调整html的**字号**，另一种则是通过媒体查询来调整字号。

# rem的适配规则

---

## ❖ rem ( font size of the root element )


### 1.选择基准

虽然我们所写出的页面要在不同的屏幕大小设备上运行，但是写页面时必须要选择其中一种屏幕大小作为初始的基准，而这个基准的选择应该根据视觉稿来决定。

### 2.rem数值计算

①将html的font-size设置成100px等固定值

在写单位时直接将数值除以100在加上rem的单位就可以了。如果设计稿的字体是16px；即可以写成1.6rem。



# rem的适配规则

---

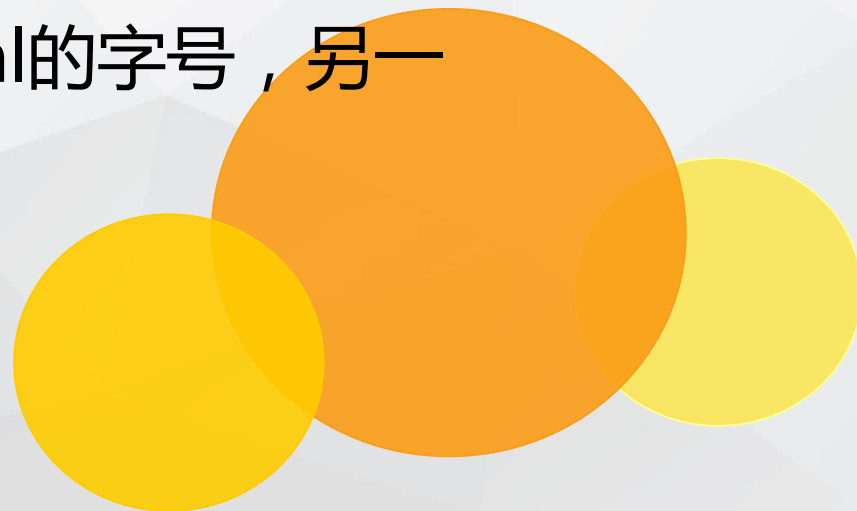
## ❖ rem ( font size of the root element )

### 2.rem数值计算

#### ②动态设置html的font-size

随着屏幕大小的改变，html的font-size的值应该是**基准rem\*改变后的屏幕宽度 / 基准屏幕宽度**。

html的值目前有两种，一种是根据js来调整html的字号，另一种则是通过媒体查询来调整字号。



# 响应式布局的几种方式

---

- ❖ 百分比布局
- ❖ rem布局
- ❖ em布局

所有元素都使用相对单位



1

移动Web发展机遇和技术优势

2

移动Web开发框架分析和选择

3

移动Web开发和调试工具介绍

4

移动Web的基础知识

5

课程目标及学习方法

# 课程目标

---

- ❖ 了解移动Web基础知识
- ❖ 掌握jQuery Mobile框架
- ❖ 掌握AmazeUI移动开发框架
- ❖ 能够构建内容丰富、界面美观的移动Web页面
- ❖ 掌握相关开发、调试工具的使用方法

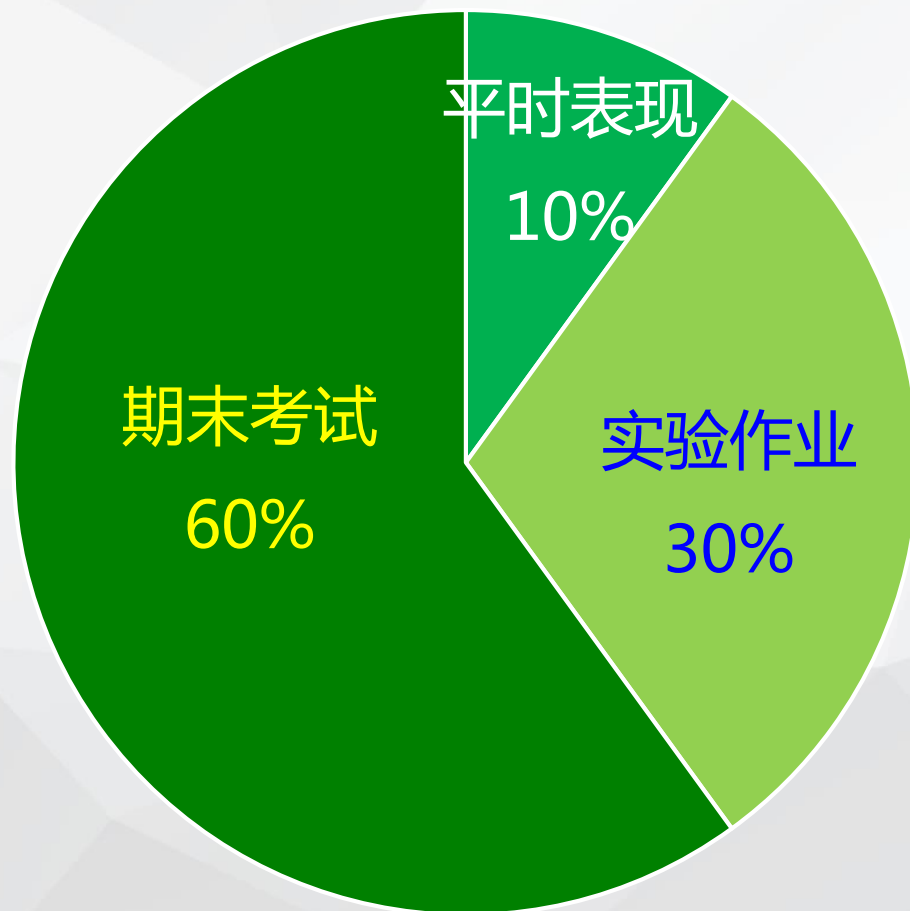




# 课程考核

---

## 成绩组成



# 推荐书籍



# 小结

---

- ❖ 移动Web发展机遇和技术优势

- ❖ 移动Web的基础知识

响应式Web设计：根据设备环境以及用户行为调整布局

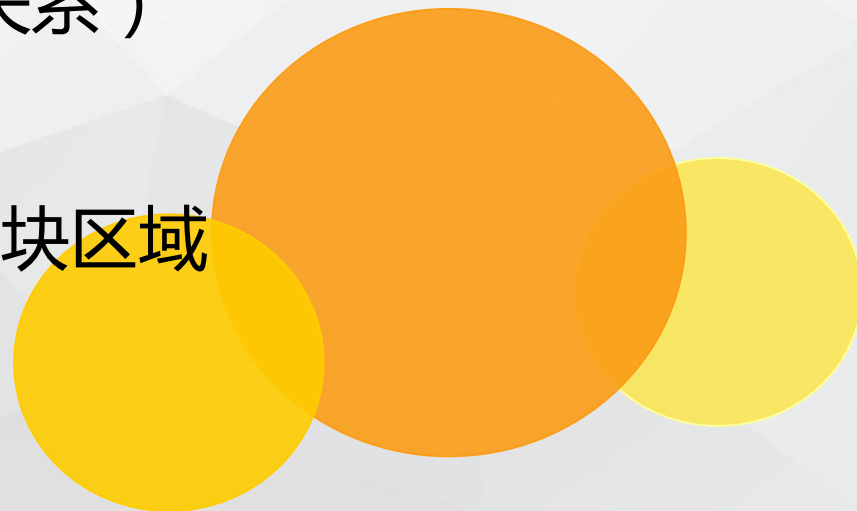
px：css pixels 逻辑像素，浏览器使用的抽象单位

dp：设备无关像素（物理像素）

dpr：设备像素缩放比（逻辑像素和物理像素的关系）

ppi：每英寸像素取值，或称为像素密度

viewport：设备的屏幕上能用来显示网页的那一块区域





谢谢  
Thank You