

IOS UI/UE Lessons

For Coders & Designer

写在前面的话

- 我们会学到哪一些内容
- 程序员会在其中学到UI/UE的基础理论，和设计规范
- 设计师会在其中学习到IOS到基本设计规范，以及程序是如何从草图走向应用商店
- 程序员为什么也需要学习设计
 - 理解设计能让程序员更加富有创造力
 - 能在团队中更好的工作，更愉悦的与设计师交流
 - 更好的独立工作
 - 这是一个看“脸”的时代，未来可能技术不再是门槛，而设计才是决胜因素，学习设计即使不为征服用户，也能提高自己的审美，做一个更有品味的人
- 设计师为什么也需要了解程序
- 理解程序能让设计师的设计设计更加高效的界面
- 能在团队中更好的与工程师进行交流
- 更好的独立工作，甚至可以独自设计并实现一个APP

目录

- 规范篇
 - 1. IOS人机界面交互指南
- 理论篇
 - 2. 交互设计术语
 - 3. UI设计色彩原理
 - 4. 交互设计
- 实践篇
 - 5. 用户体验设计
 - 6. 移动UI图标设计
 - 7. 移动交互设计
 - 8. 多屏适配设计
 - 9. 动效设计
 - 10. 设计流程
 - 11. 优秀作品分析

目录

- 资源篇

- 12. People

- 13. Blog

- 14. Website

- 15. Tools

For iOS 7 Design

- iOS7表现了以下3个主题
 1. Deference:为内容而生，UI是帮助用户理解APP
 2. Clarity: 清晰的图标，合适尺寸的文字，以功能驱动设计
 3. Depth:视觉富有层次，通过视觉的层次感和动画提升用户愉悦感



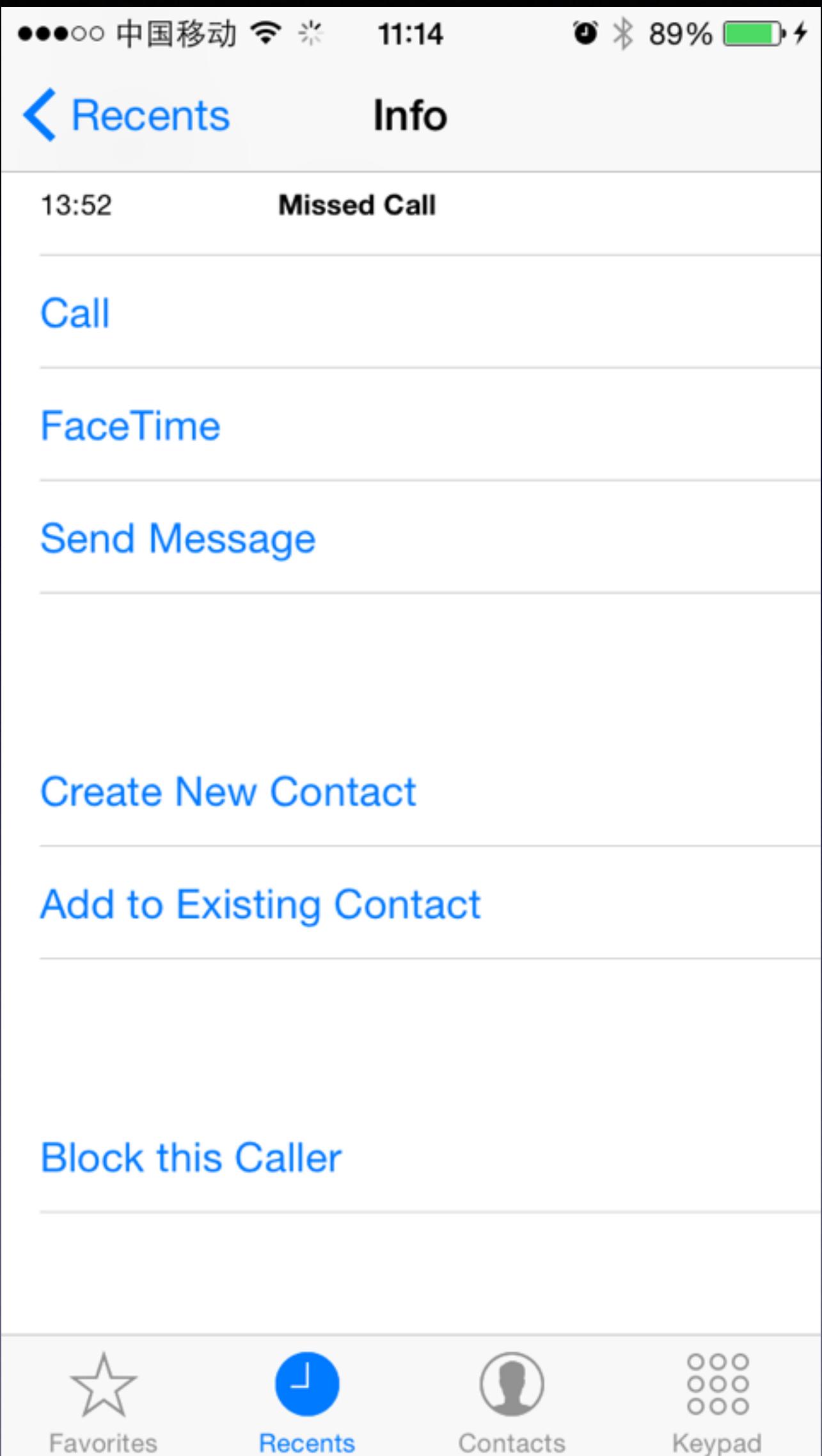
- IOS7充分利用整块屏幕展示内容
- 二者同时使用动画表现天气
- 二者文字图标清晰，IOS7图标更加简洁，充分尊重内容，UI为内容服务
- 无多余修饰UI元素



iOS6 天气



iOS7 应用

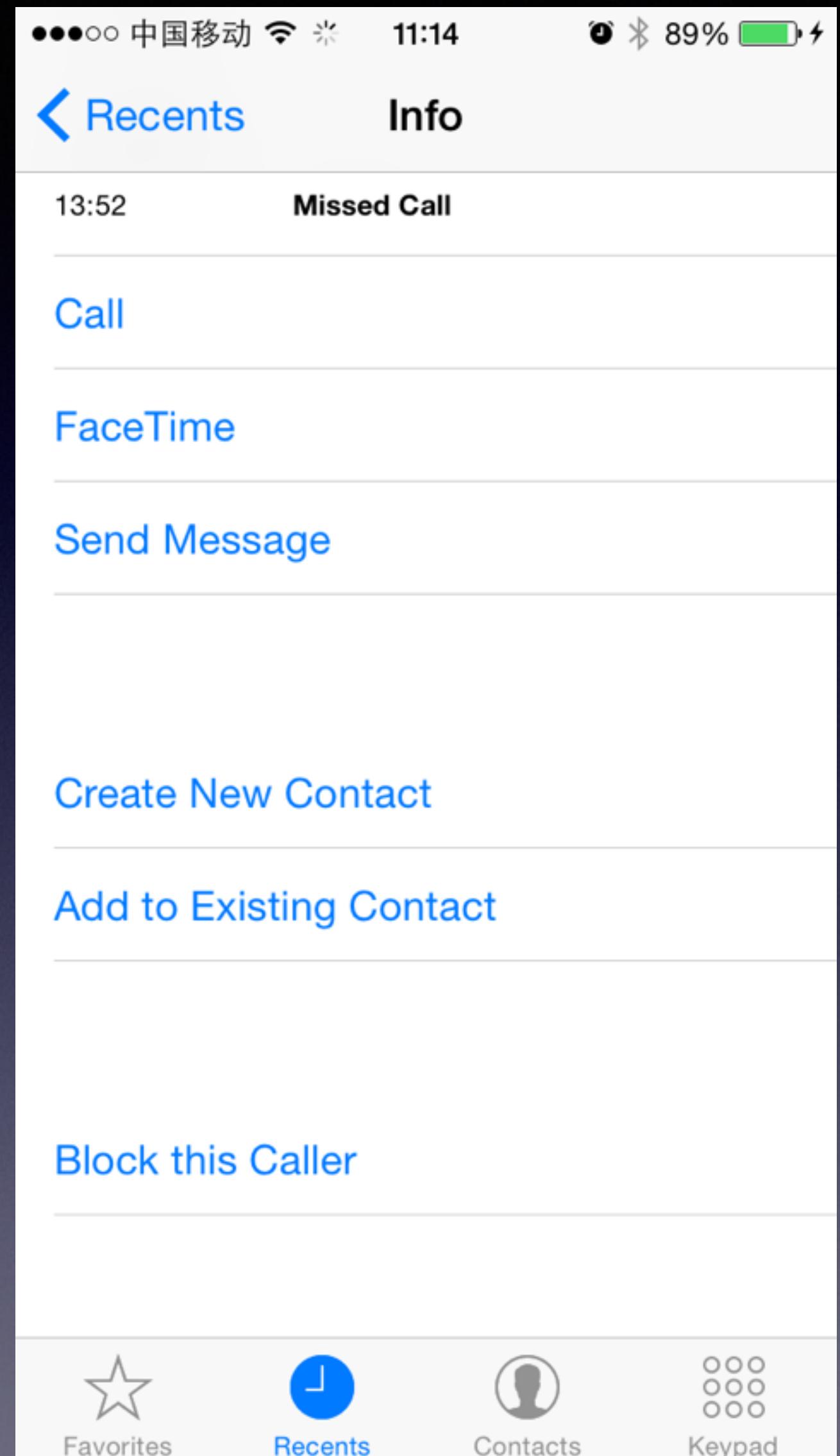


- 界面使用无边框的按钮，使用系统颜色文字来表示可交互性
- 大量留白，白色区域可以让重要的内容和功能更加明显（在白天明显比在夜晚寻找东西要轻松得多），同时空白可以像用户传递安静和安宁的感觉，让APP更加专注，更有效率

- IOS6 使用带边框带按钮表示可交互性
- IOS7 使用蓝色无边框按钮表示可交互性
- IOS6 使用了灰色的背景
- IOS7 使用大量空白

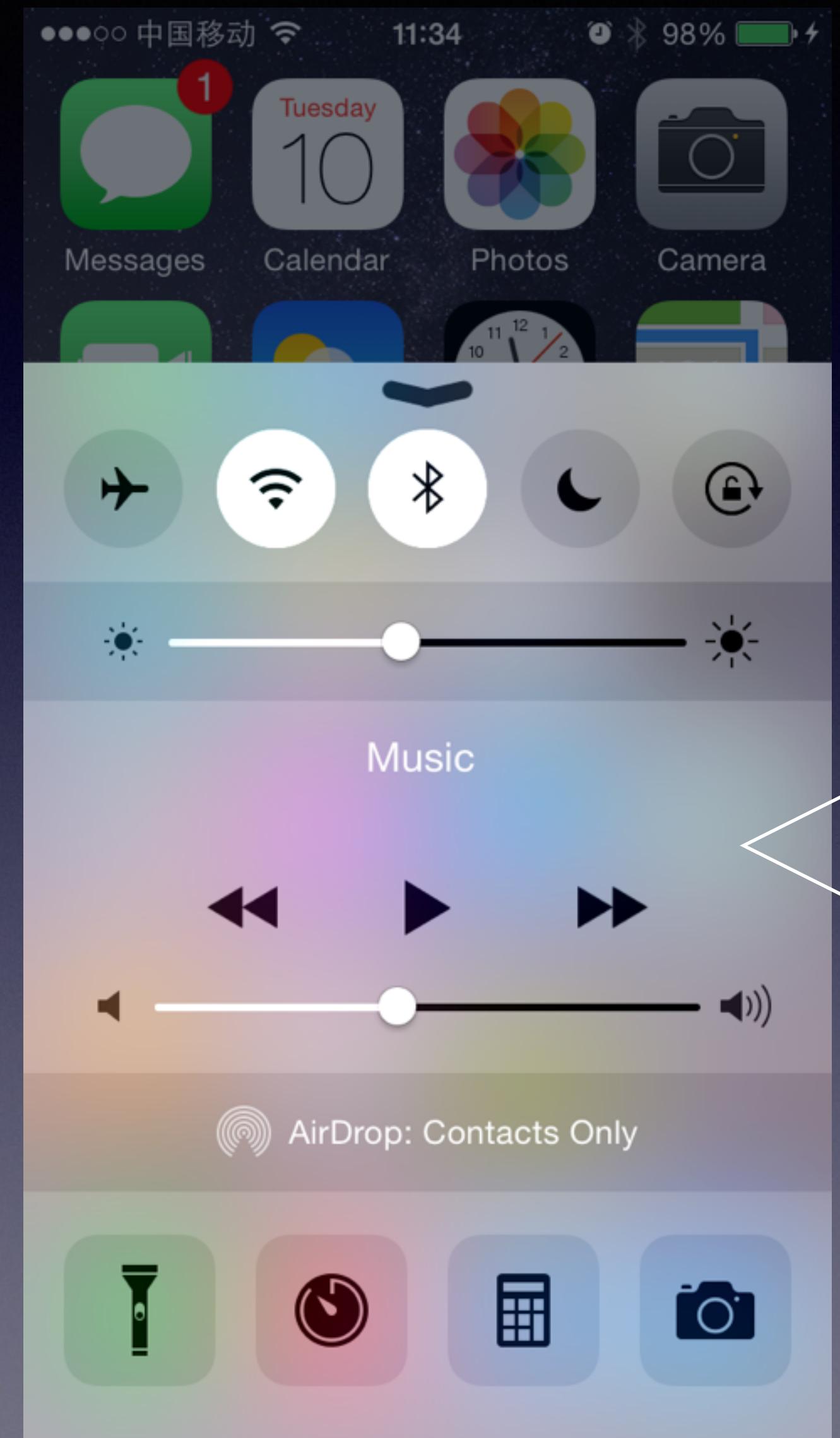


IOS6 Phone



IOS7 Phone

- IOS使用深度层次展示内容，帮助用户理解屏幕上各物体的关系

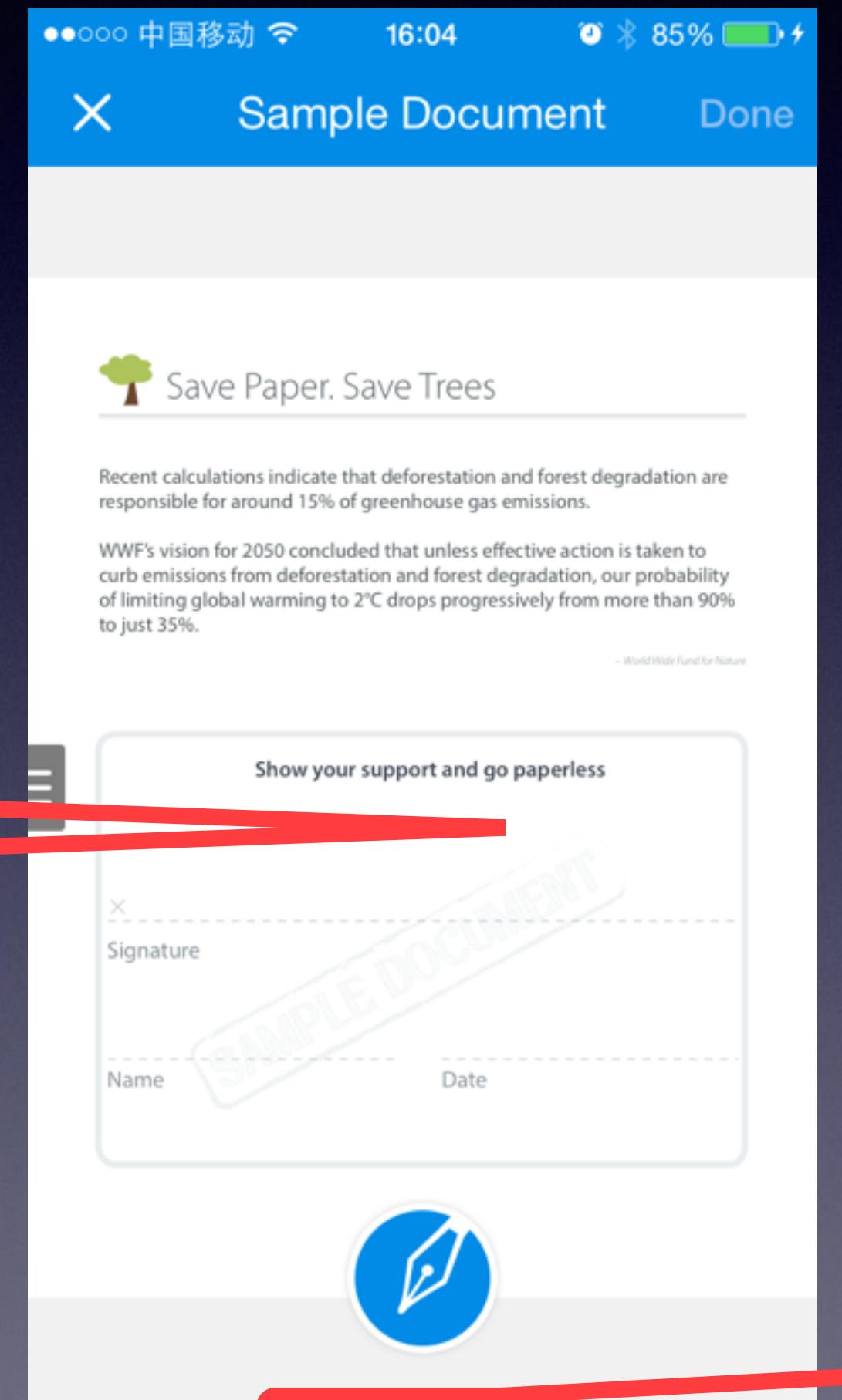


使用半透明背景，让用户明显感觉漂浮与Home界面之上

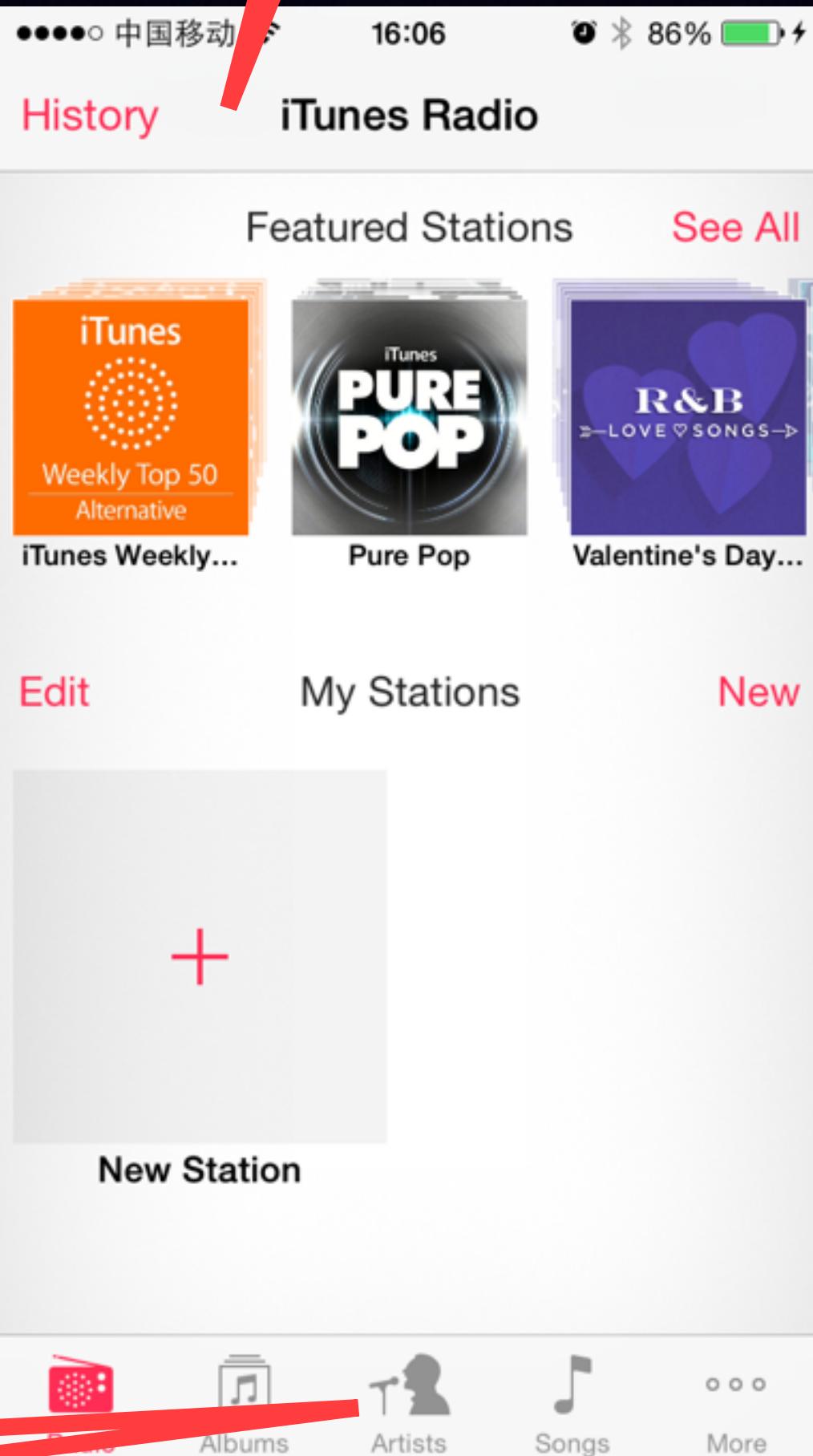
IOS应用解析 – UIKit

- UIKit是apple公司为IOS提供的一套UI框架（即将移植到MacOS），UIKit所提供的UI元素主要分为4类
- Bars (栏)：包含上下文内容情景相关的信息，告诉用户他们在应用中处于什么位置
- Content views (内容视图)：包含当前应用所特有的内容
- Controls(控制元素): 产生行为或显示信息
- Temporary views(临时视图): 临时性的向用户呈现重要信息，或提供额外功能和选项
- 此外UIKit还定义了诸如手势识别，绘制，辅助支持，打印支持等功能

UIView



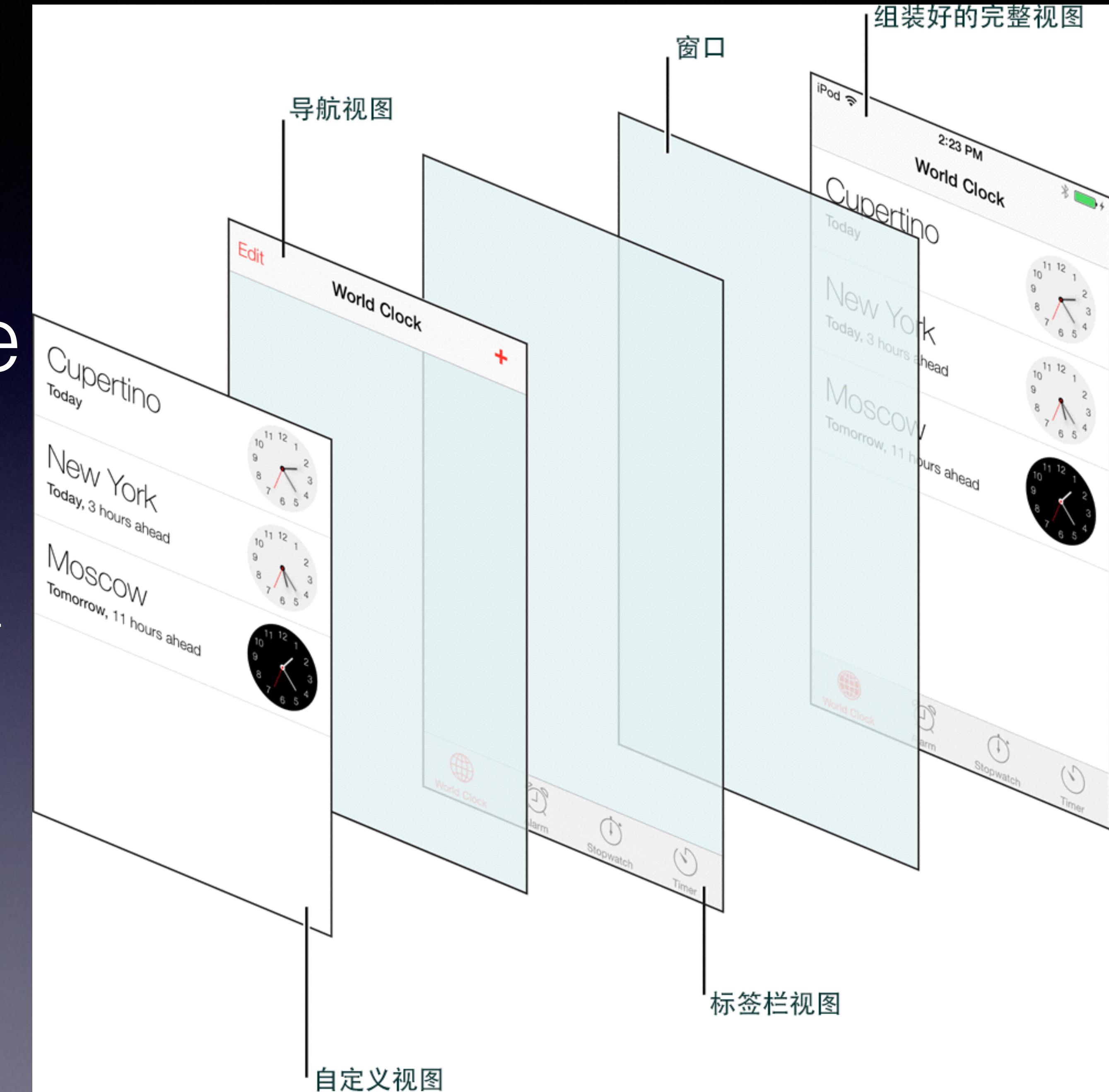
UINavigation
Bars



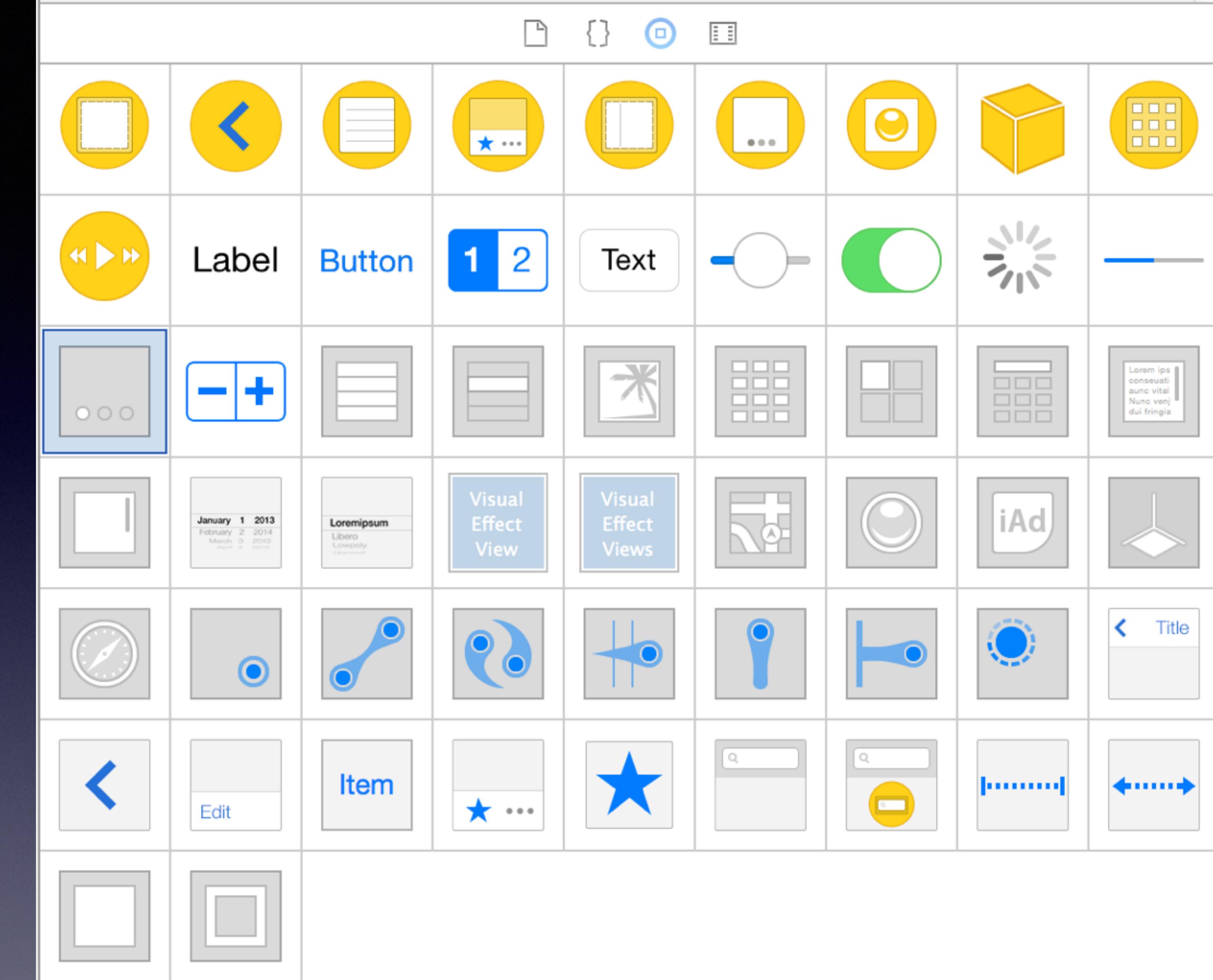
UIToolBar

导航栏控制器： UINavigationController

UINavigationController由Navigation Bar,NavigationView,Navigation toolbar 组成



- iOS UIKit提供的基本控件和手势操作



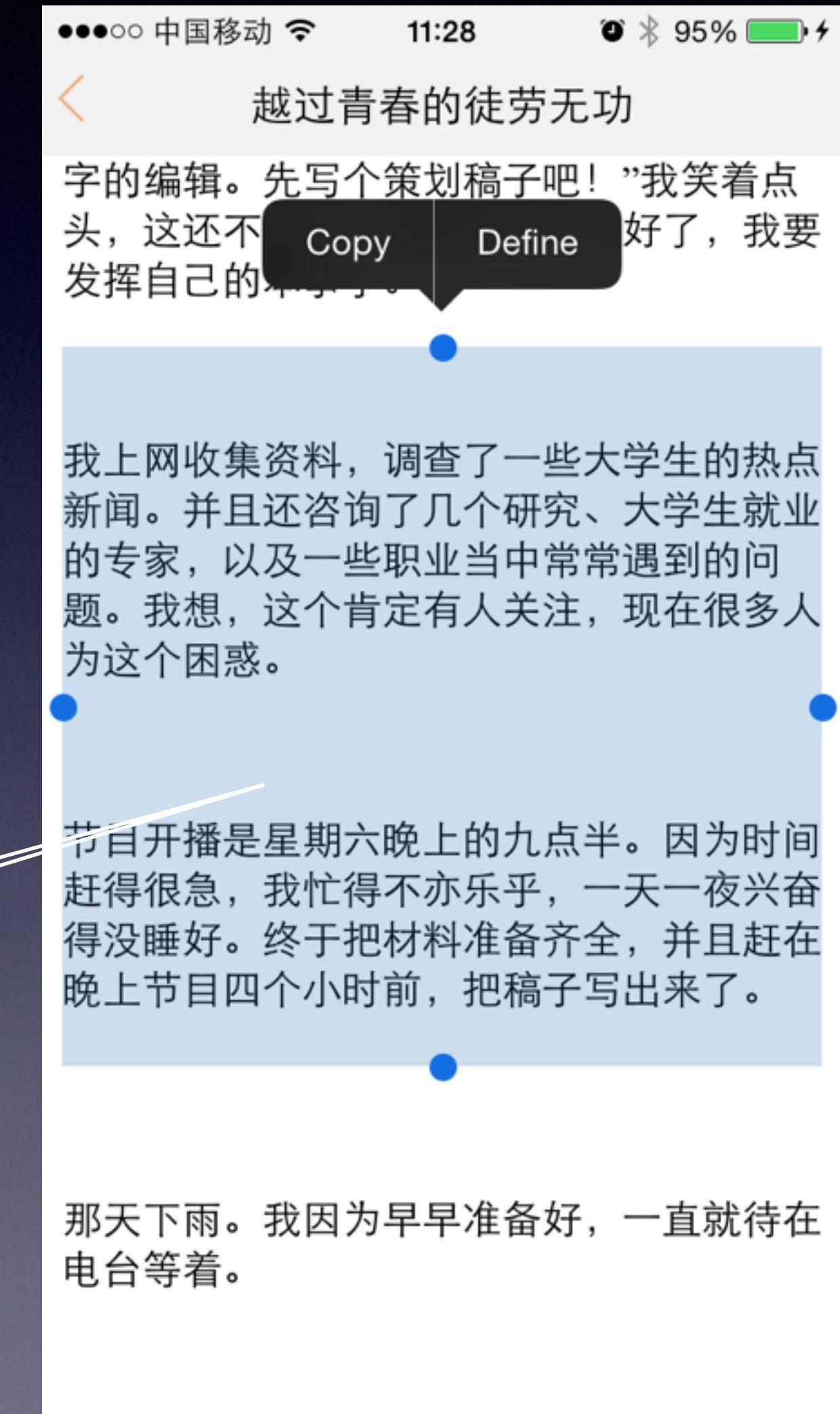
UIButton

- UIButton: 按钮, 常用的几种状态
- NormalState: 常规状态
- HighLighted: 高亮状态
- Disabled: 禁用状态
- Selected: 选中状态
- 一般我们针对UIButton需要切3张状态图, 分别为常规状态, 选中状态/高亮状态, 禁用状态 (无此状态的可以不切)



IOS文字： UILabel, UITextField, UITextView

- UILabel :用于显示静态文字，不能用来对文字进行排版
 - UITextField:用于显示用户输入
 - UITextView:用于显示大段文字，可以用来实现文字对辅助排版
- UITextField:编辑时，键盘会自动弹出，并有清除标记
- UILabel:显示静态文字，一般不与用户发生交互性动作
- UITextView:用于复杂文本对排版，可控制段落，间距等格式，并且可以编辑文本（此处禁用了编辑功能）



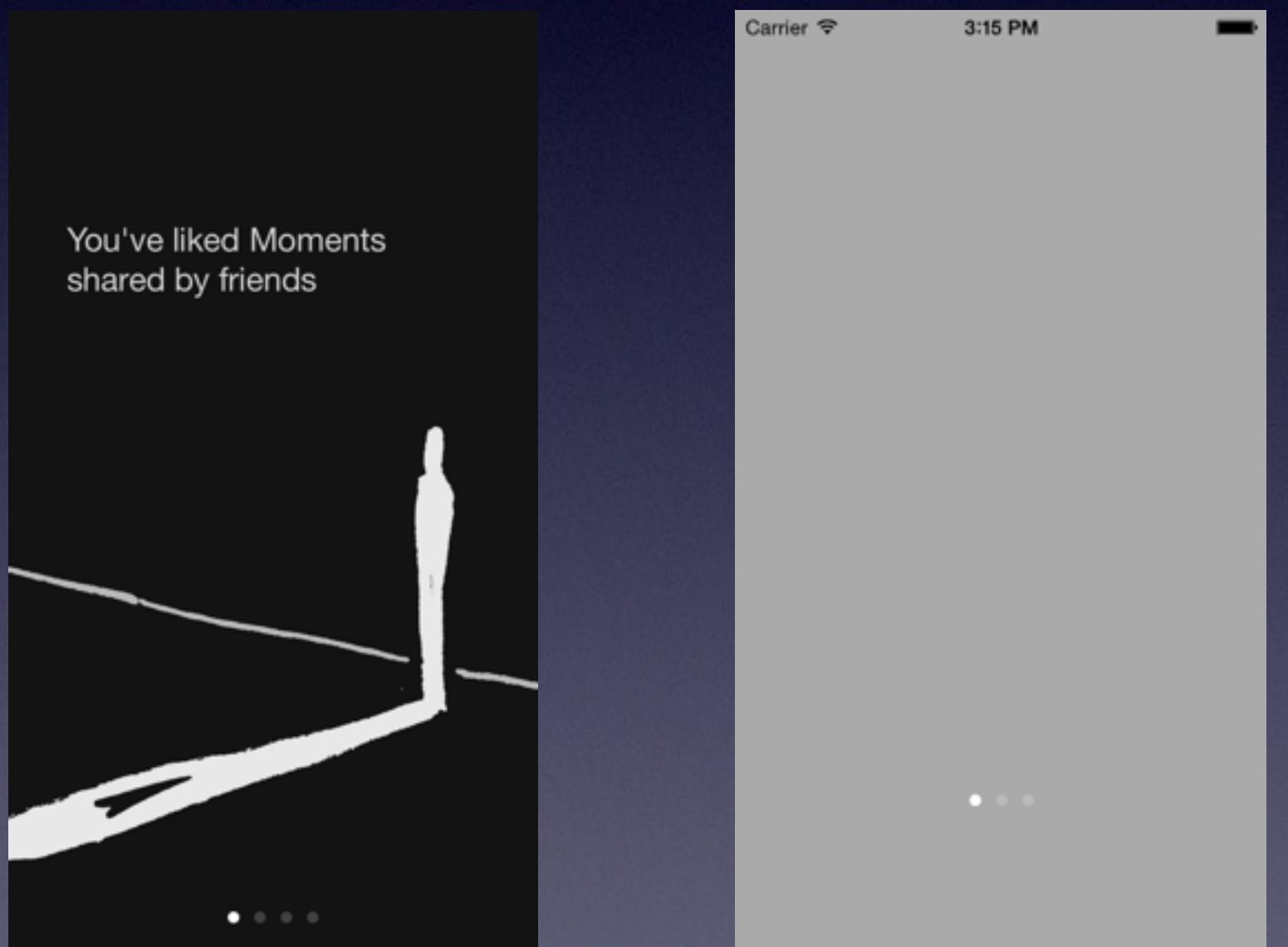
图片： UIImageView

- UIImageView是IOS中用来显示图片的控件，支持常见的图片类型，也支持GIF动画的播放
- UIImageView可以设置边框（边框颜色，宽度），可设置圆角和投影
- 一般UIImageView 会使用到2种状态
- Normal:默认状态
- Highlighted:高亮状态



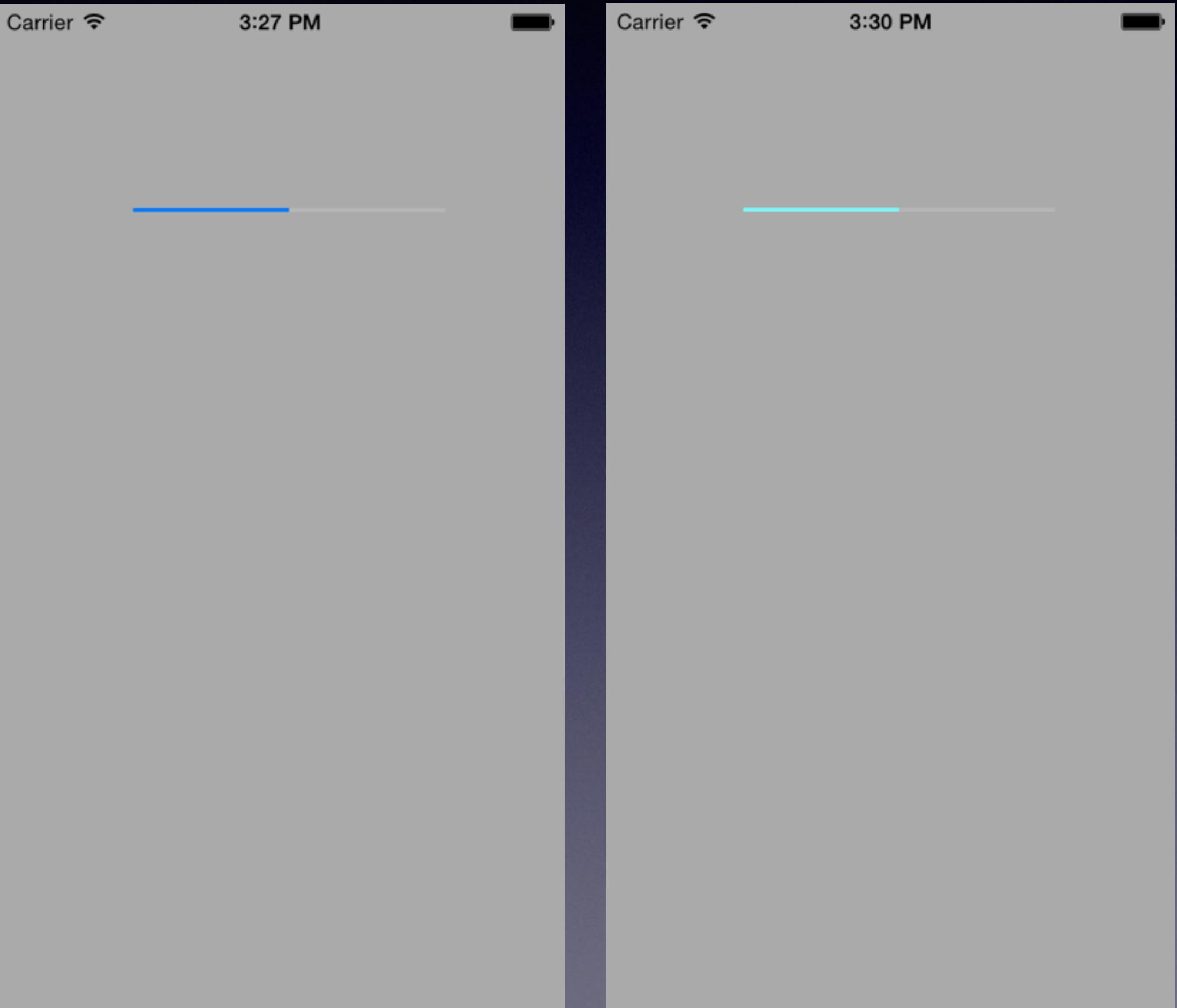
页码指示器：UIPageControl

- UIPageControl一般用于多页展示时显示页码总数和当前页数
- UIPageControl高度固定为37point,宽度可自由设置
- UIPageControl可设置2个指示点的间距，和指示点点颜色和大小



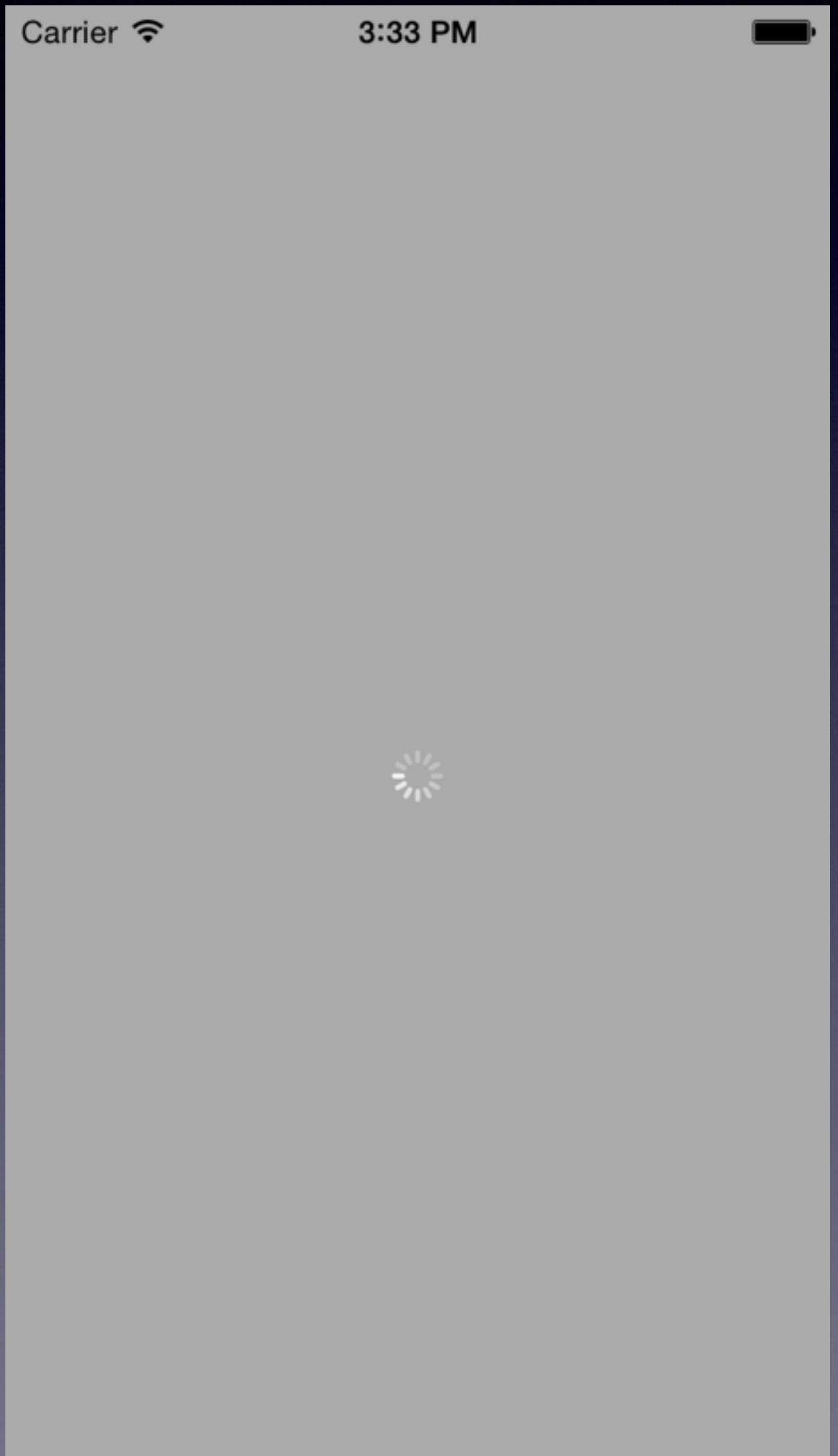
进度指示条 – UIProgressView

- UIProgressView一般用户向用户展示进度状态，不允许用户进行拖动
- UIProgressView默认高度为2point,可以更改高度
- 可以更改进度条背景，更改进度条显示点颜色等属性



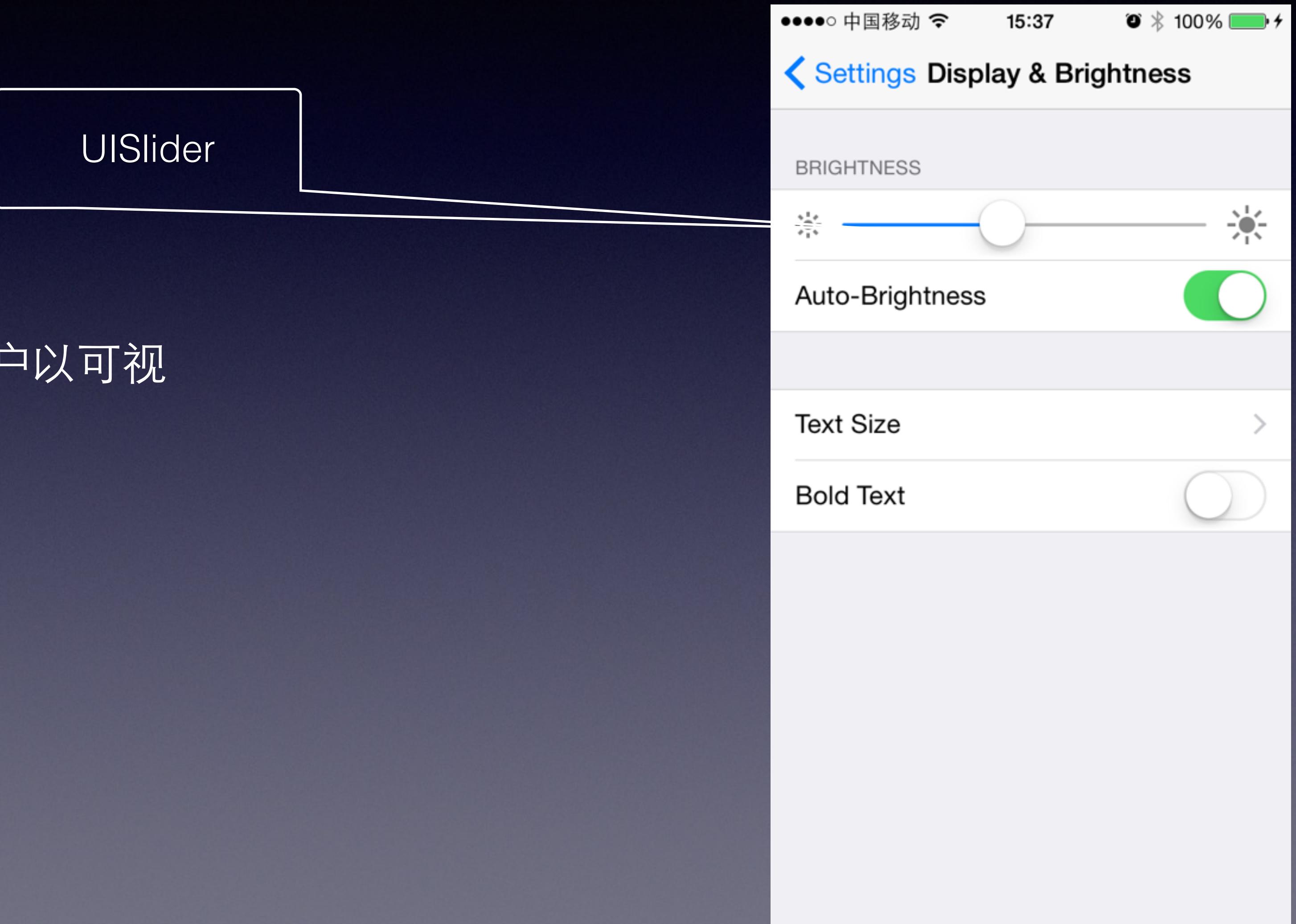
UIActivity Indicator View

- UIActivity Indicator View是iOS提供等一个
20*20 point的活动指示器



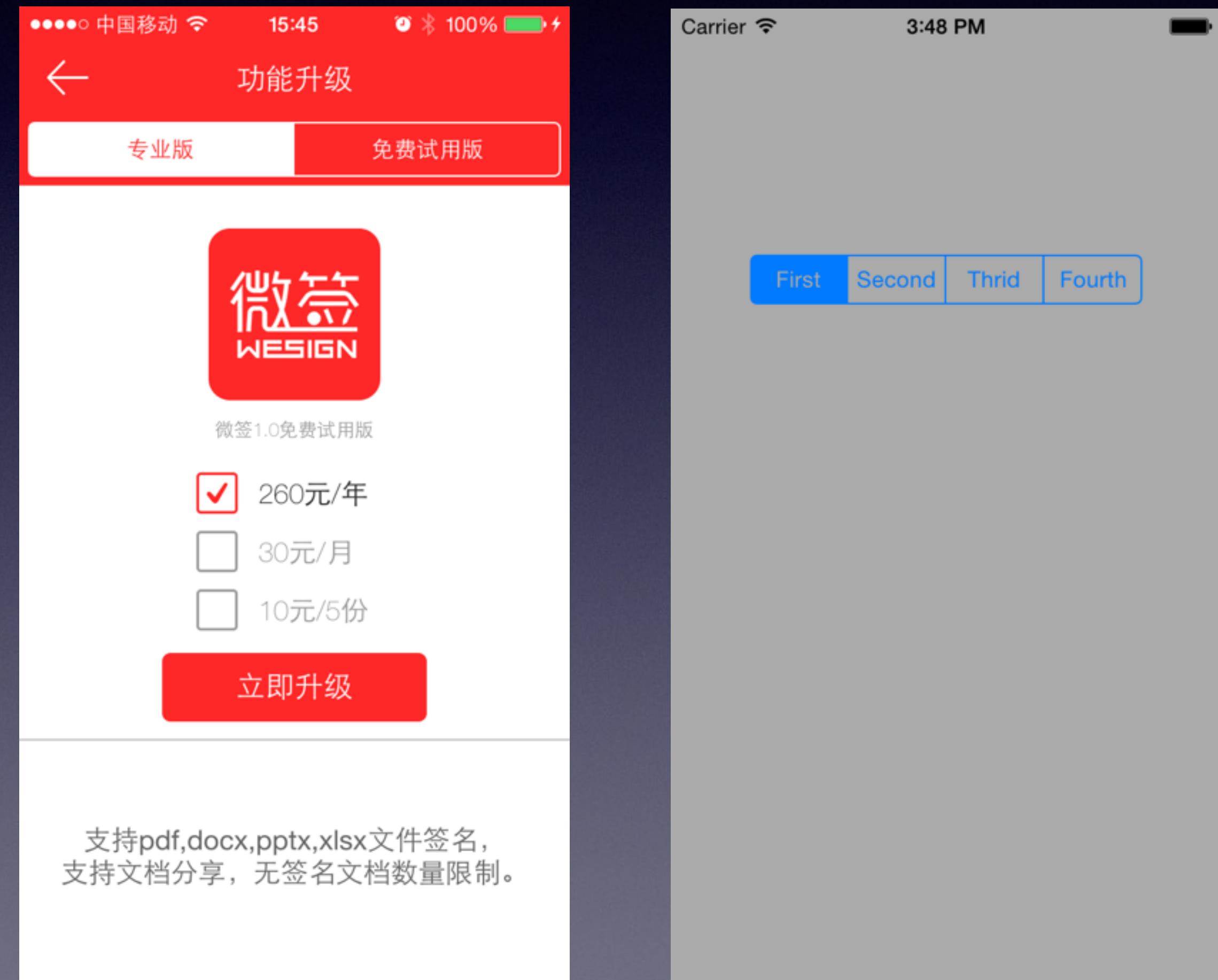
滑动指示条：UISlider

- UISlider是IOS提供的一个可以让用户以可视化的方式设置指定范围的值
- UISlider高度固定为31point



分段控件：UISegmented Control

- 分段控件一般用于多个选项让用户选中一项
- 分段控件默认高度为29point,可以使用代码来更高分段控件高度



UISwitch

- UISwitch类似于我们生活中的开关，只有2中状态，开启或者关闭
- UISwitch高度默认为31point

UISwitch: 关闭

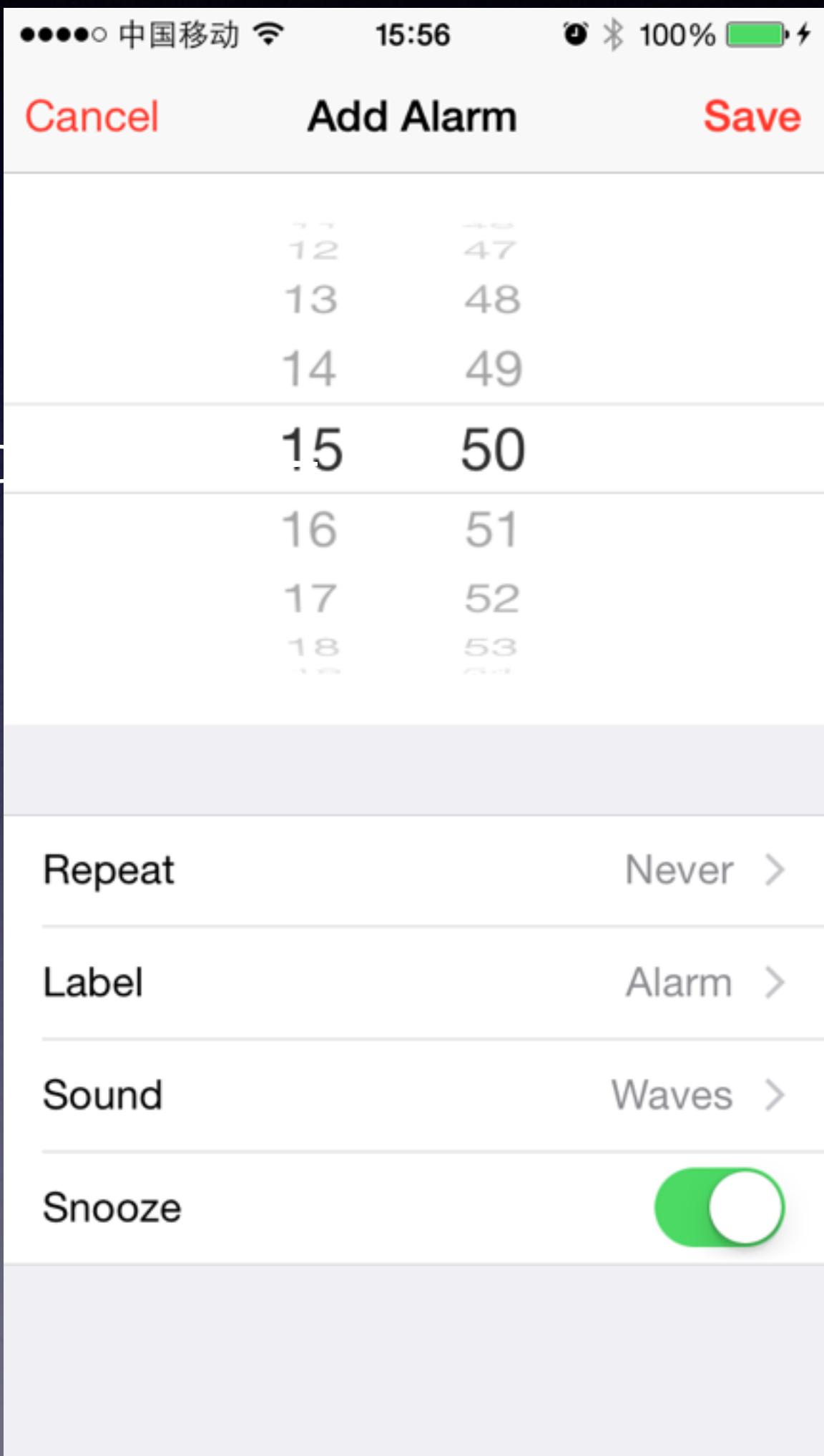
UISwitch: 开启



UIPickerView

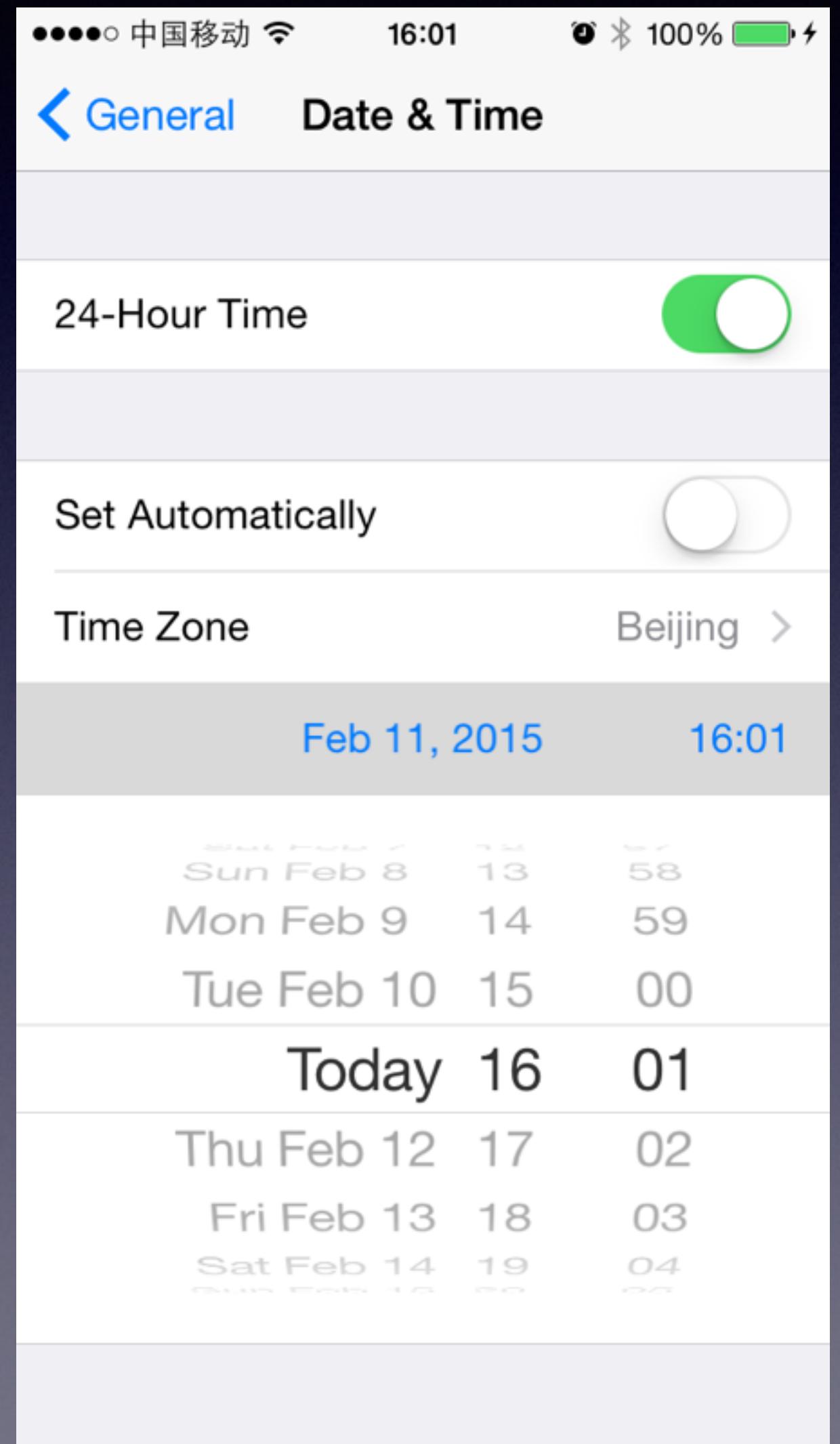
- UIPickerView是以滚轮的形式供用户在多种选择中选择一种

UIPickerView



UIDatePickerView

- UIDatePickerView 是一种特殊的 UIPickerView, 该控件让用户选择一个日期



IOS人机交互 - 应用启动与停止

- 立即启动
- 避免要求用户对应用进行设置
- 提供一个与App首屏非常相视对启动界面，让用户觉得应用启动很快
- 不要在启动时，让用户阅读免责声明或者同意最终用户协议
- 尽可能延长要求用户注册/登录的时间
- 应用启动应该符合设备的默认方向
- 应用准备随时停止

IOS人机交互 - Layout

- 保证交互元素之间间距充足，为应用可点击的区域至少保证44*44 (point) 的可简单区域
- 通过突出重点内容或者功能更容易突出主要任务，把主要项目放在屏幕的上半部分，从左到右排列
- 使用视觉平衡来向用户展示屏幕相对比较重要到元素
- 避免UI元素的不协调，同一个应用中，功能相似的元素在视觉效果上应保持协调

IOS人机交互 - Navigation

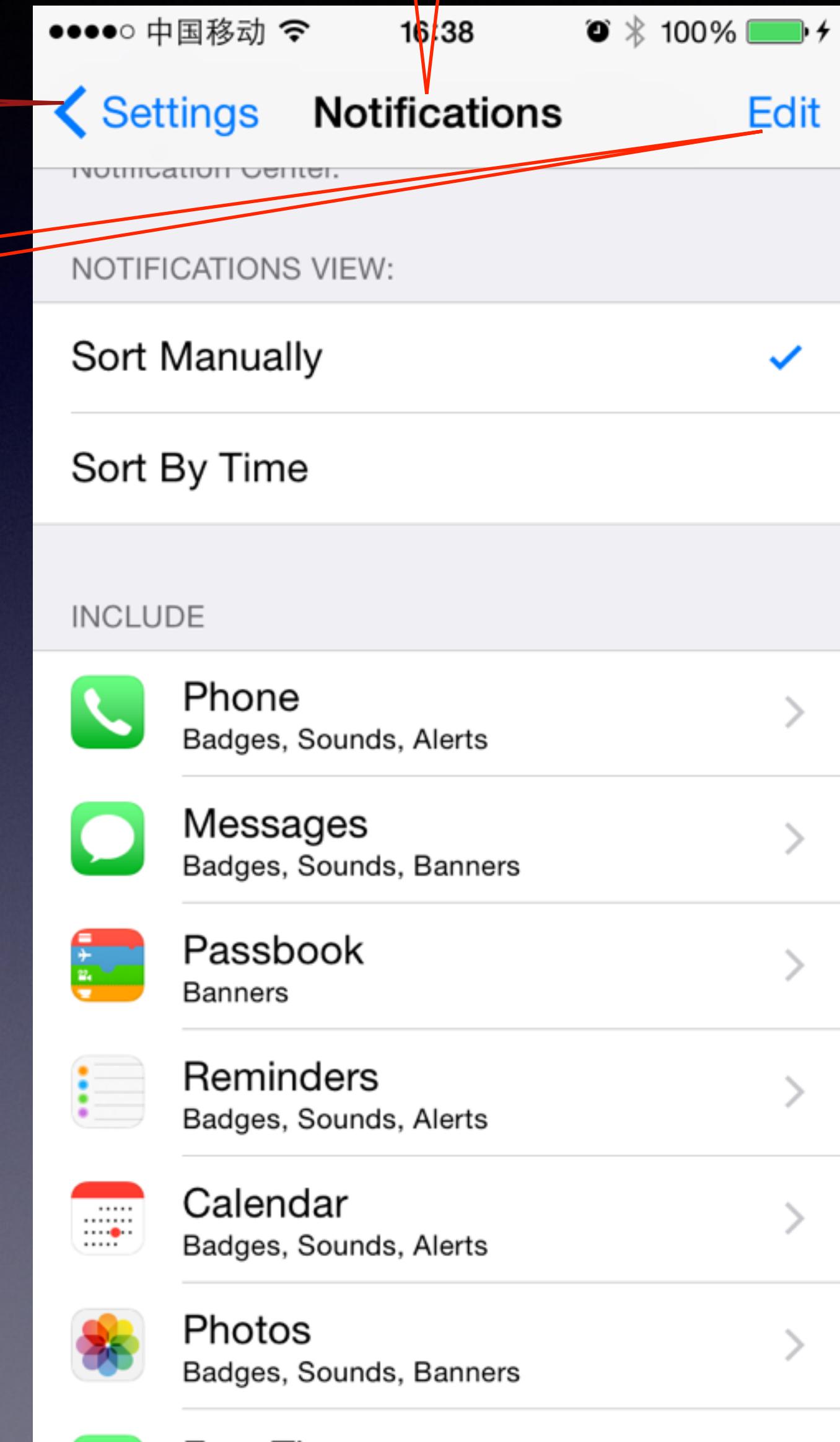
- 导航可以分为3种类型：
 - 树形信息结果类型
 - 扁平化信息结果类型
 - 由内容或体验所驱动的应用
- 确保用户在内容中行进路径合乎逻辑，可以预知，容易跟随，让用户始终能够逻辑自己在应用中处于的位置，以及怎么进行到下一个目标位置
- 最好让每一个界面都有唯一的入口，如果用户可以在不同的上下文中可以访问到同一个界面，那么请使用一种临时化的视图：例如模态视图，动作表单或者警告视图

标题可以明确告诉用户处于什么位置

返回后的界面

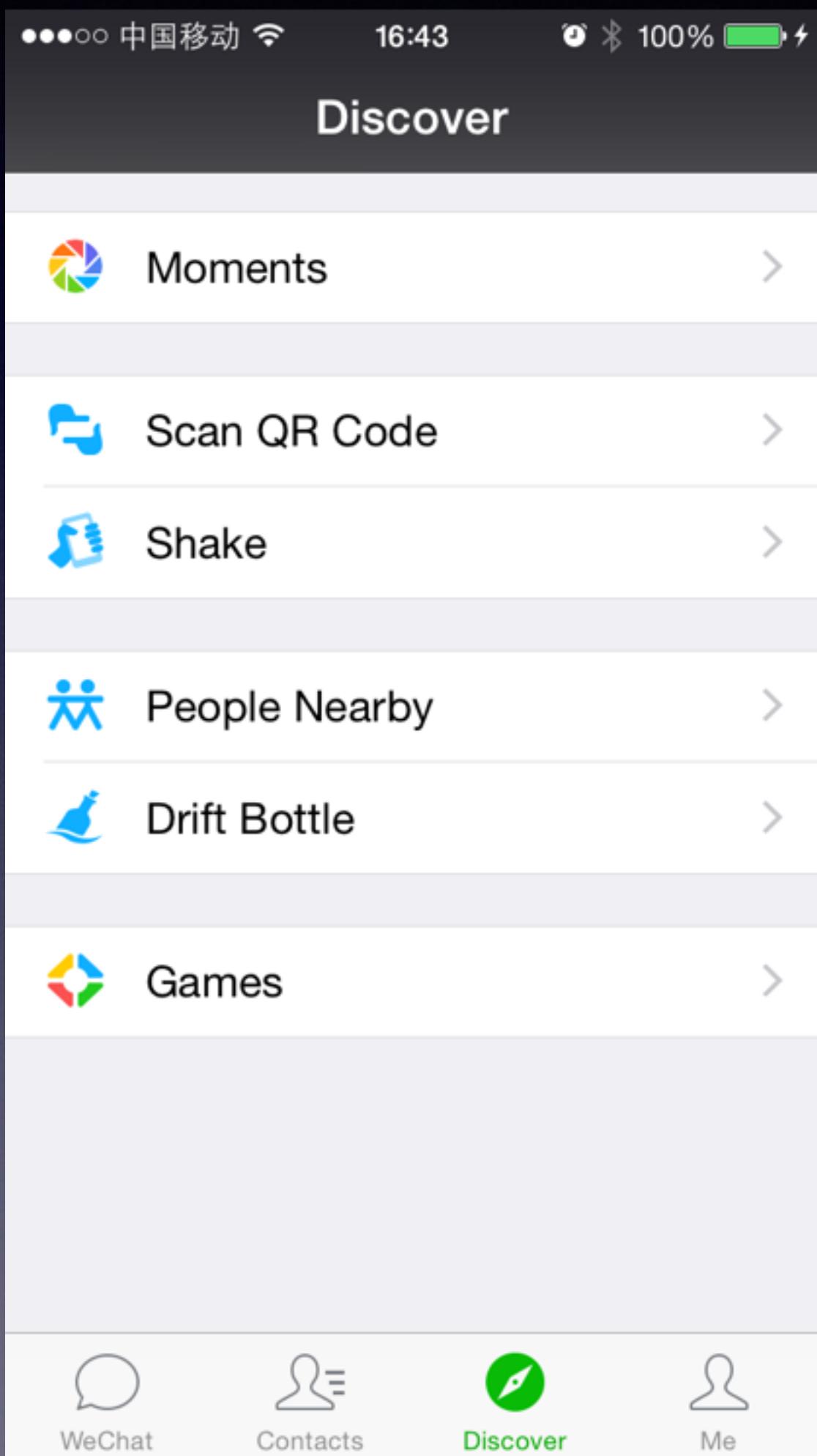
下一步到达的界面

- 通过导航栏可以为用户提供一种轻松的树形信息结构的导航方式

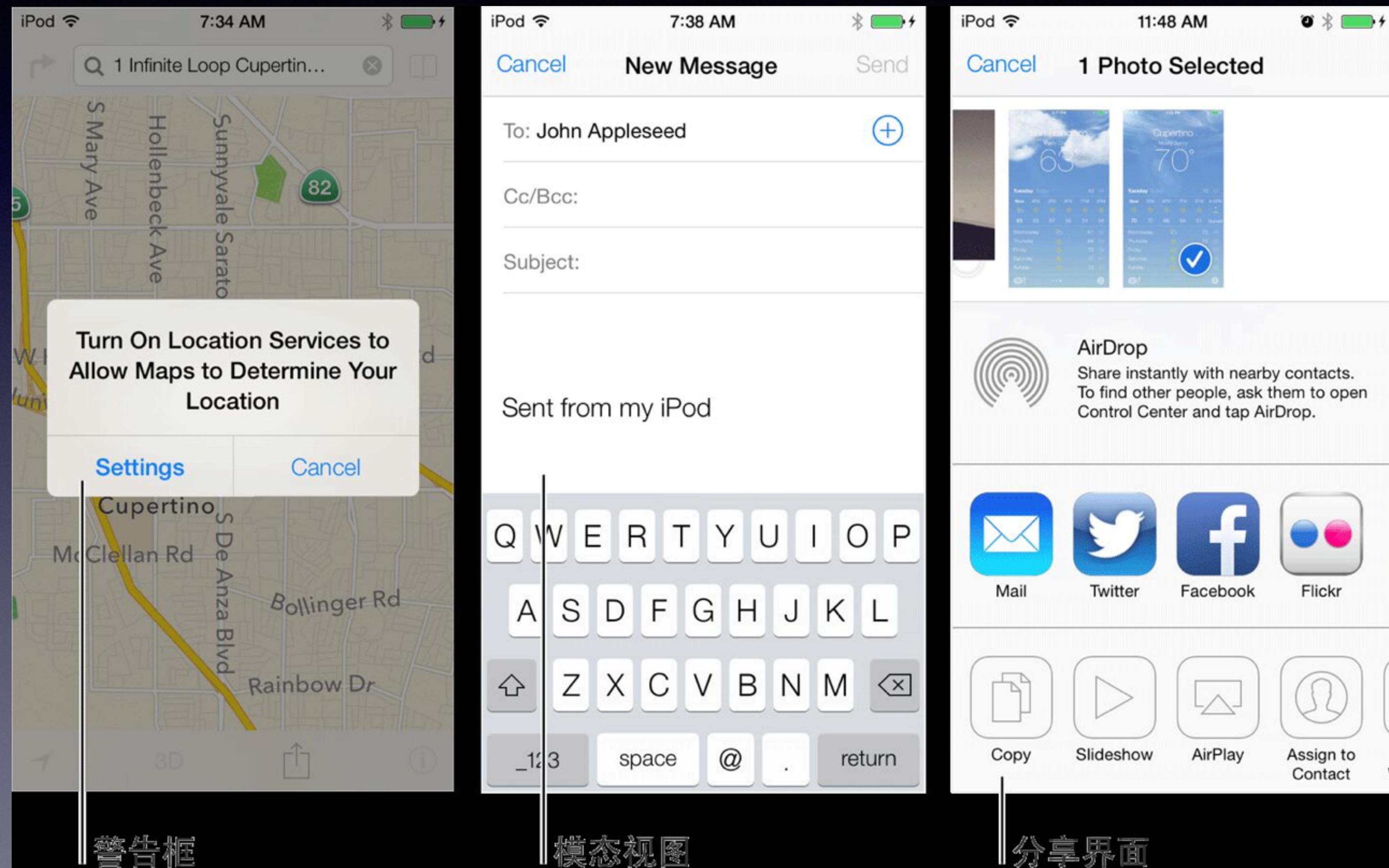


- 通过标签栏可以展示整体功能，标签栏可以很友好的支持扁平化的信息结构，无论用户处于哪个类别中，用户都可以直接切换到其他类别

通过标签栏可以让用户一眼看出你
到应用有哪些功能，并在不同功
能中进行切换



IOS人机交互指南 - 模态视图



理论篇 - 交互设计术语

- UI: User Interface 用户界面
- UE: User Experience 用户体验，又叫UX，指用户在使用产品过程中的整体感受
- ID: Interaction design 交互设计，交互指任何与机器互动的过程
- UED: User Experience Design 用户体验设计，包括视觉界面设计，交互设计和前端设计
- UCD: User Centered Design 以用户为中心的设计，UCD是一种设计模式，旨在强调在产品设计过程中，从用户角度出发来进行设计，用户优先

理论篇 - UI设计色彩原理

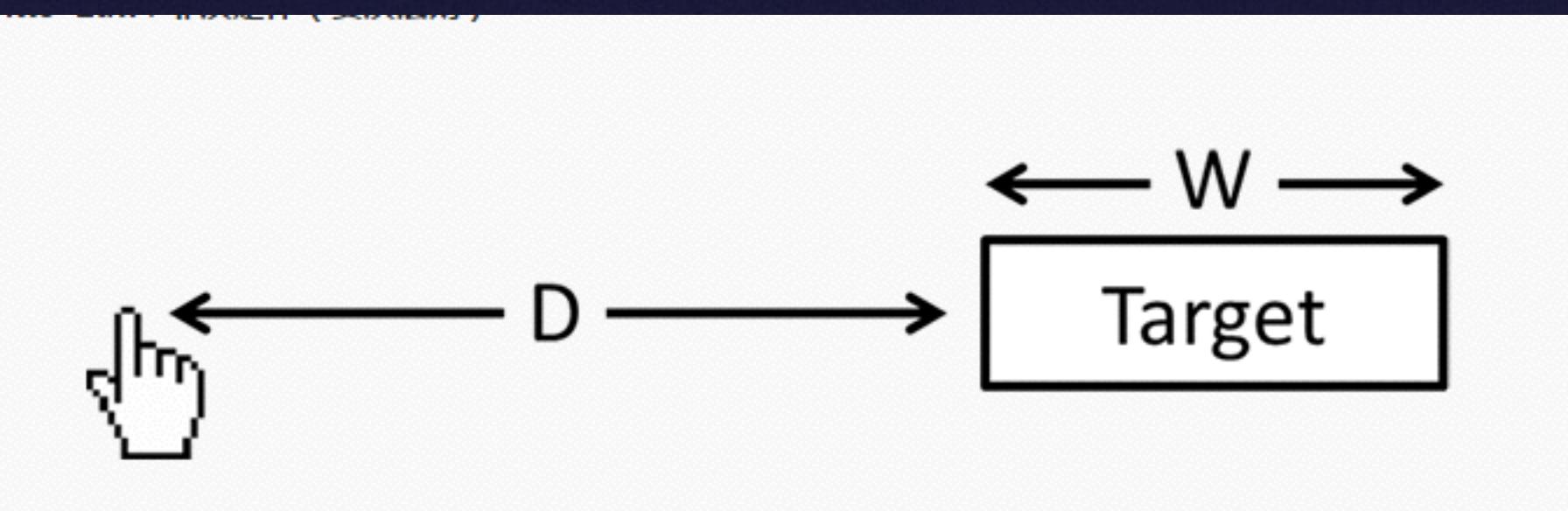
- 色相：各类色彩的相貌称谓，如大红，普蓝，柠檬黄。色相是色彩的首特征
- 饱和度：指色彩的饱和程度，也称色彩的纯度
- 明度：指颜色的亮度
- 色调：指一幅画中画面色彩的总体倾向，是大的色彩效果

理论篇 - 交互设计

- Fitts' Law 菲茨定律
- Hick's Law 希克法则／席克定律
- 7 + _2法则
- The Law Of Proximity 接近法则
- Tesler's Law 泰思勒定律
- 新乡重夫：防错原则
- Occam's Razor: 奥卡姆剃刀原理（简单有效原理）

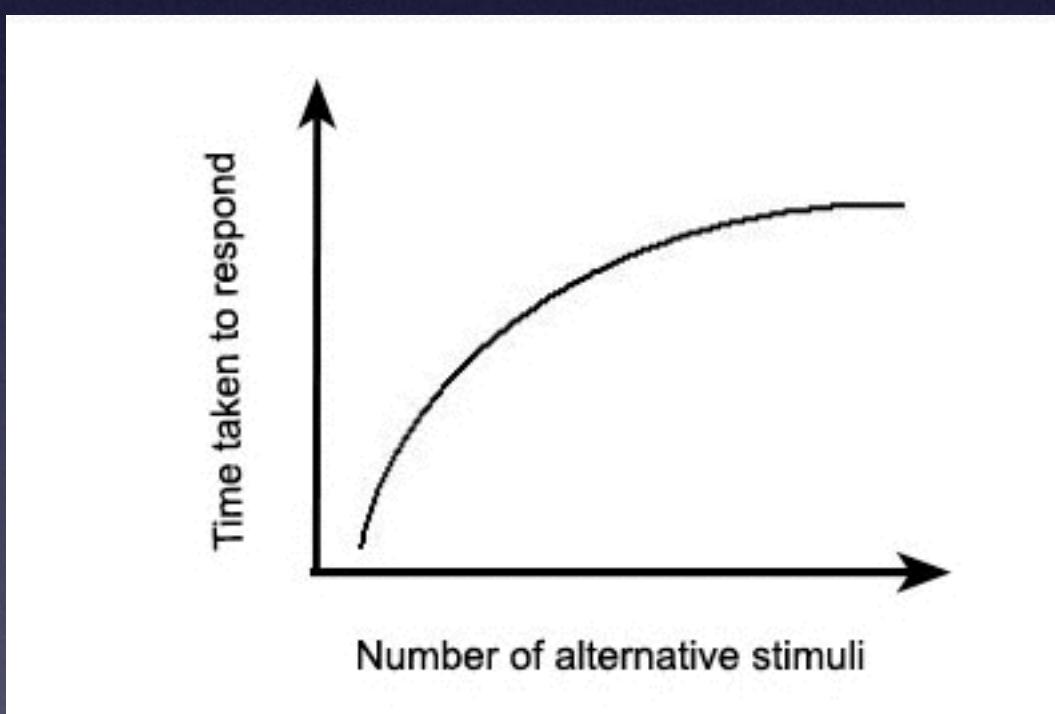
菲茨定律

- 从一个位置移动到目的位置所需要时间由2个参数决定，到目标的距离和目标的大小， $T = a + b * \text{Log}_2(D/W + 1)$
- 启示：
- 按钮等可点击对象需要合适的大小尺寸
- 屏幕的边和角和合适放置菜单栏和按钮这样的元素
- 出现在用户正在操作的对象旁边的控制菜单（右键菜单）比下拉菜单或者工具栏可以被打开得更快



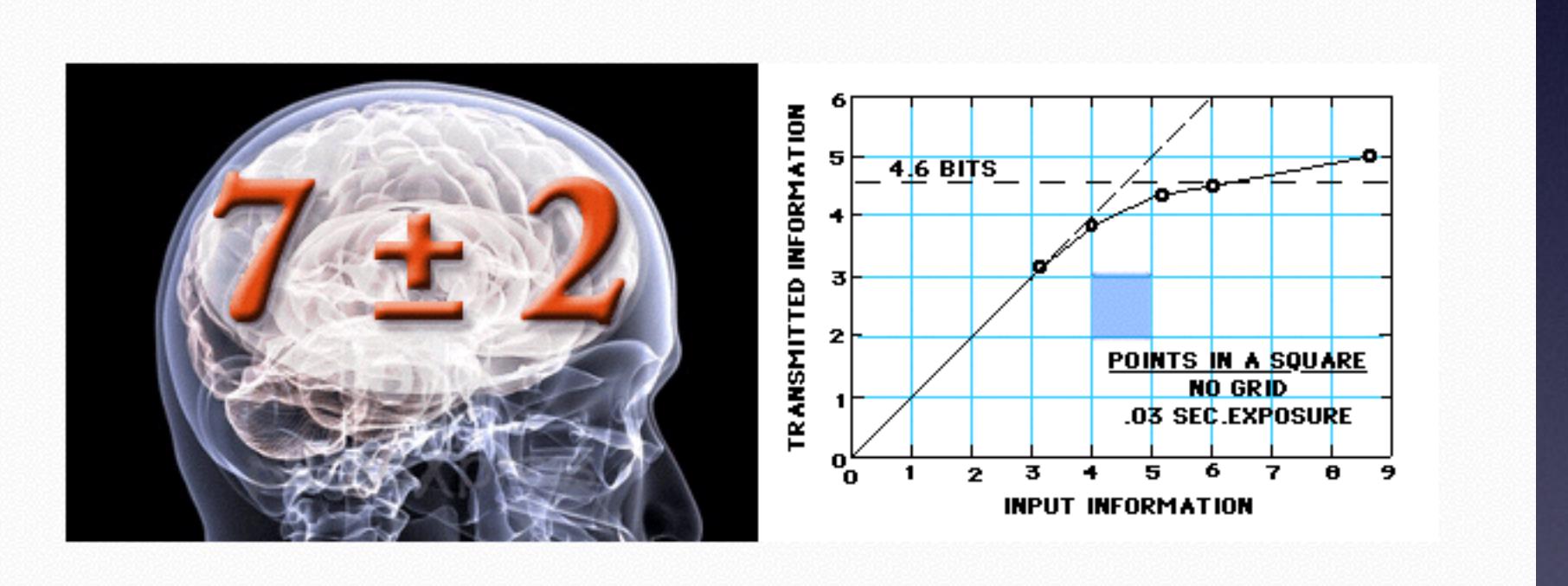
席克定律

- 席克定律：一个人面临的选择 (n) 越多，所需要做出决定的时间 (T) 就越长，用数学公式表达为 $T = a + b \log_2(n)$



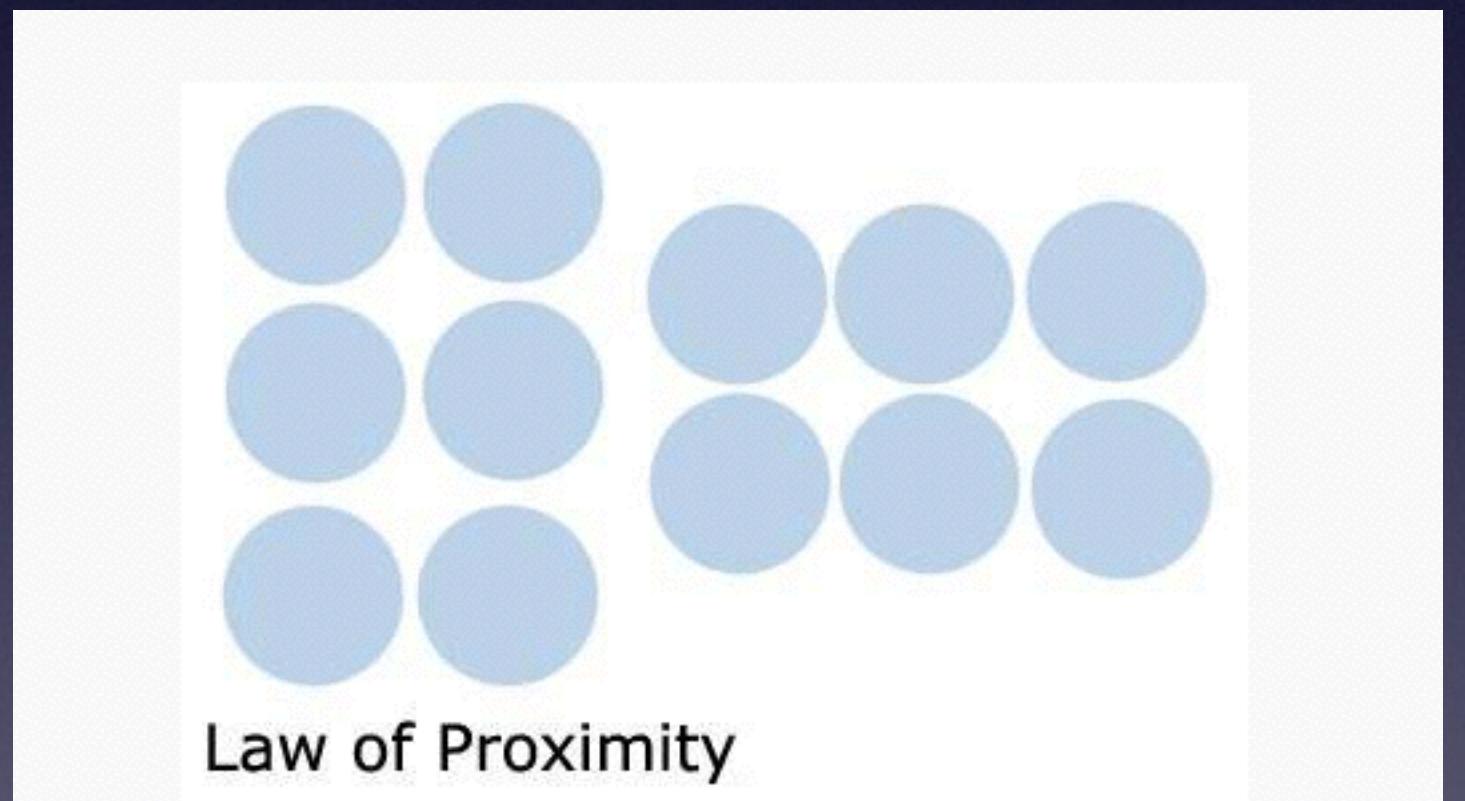
7+2 法则

- 1956年乔治米勒对短时记忆力进行了定量研究，发现人脑最好的状态能记忆 $7 (+ -) 2 \times$ 项信息块，例如应用的选项块最好不要超过5个



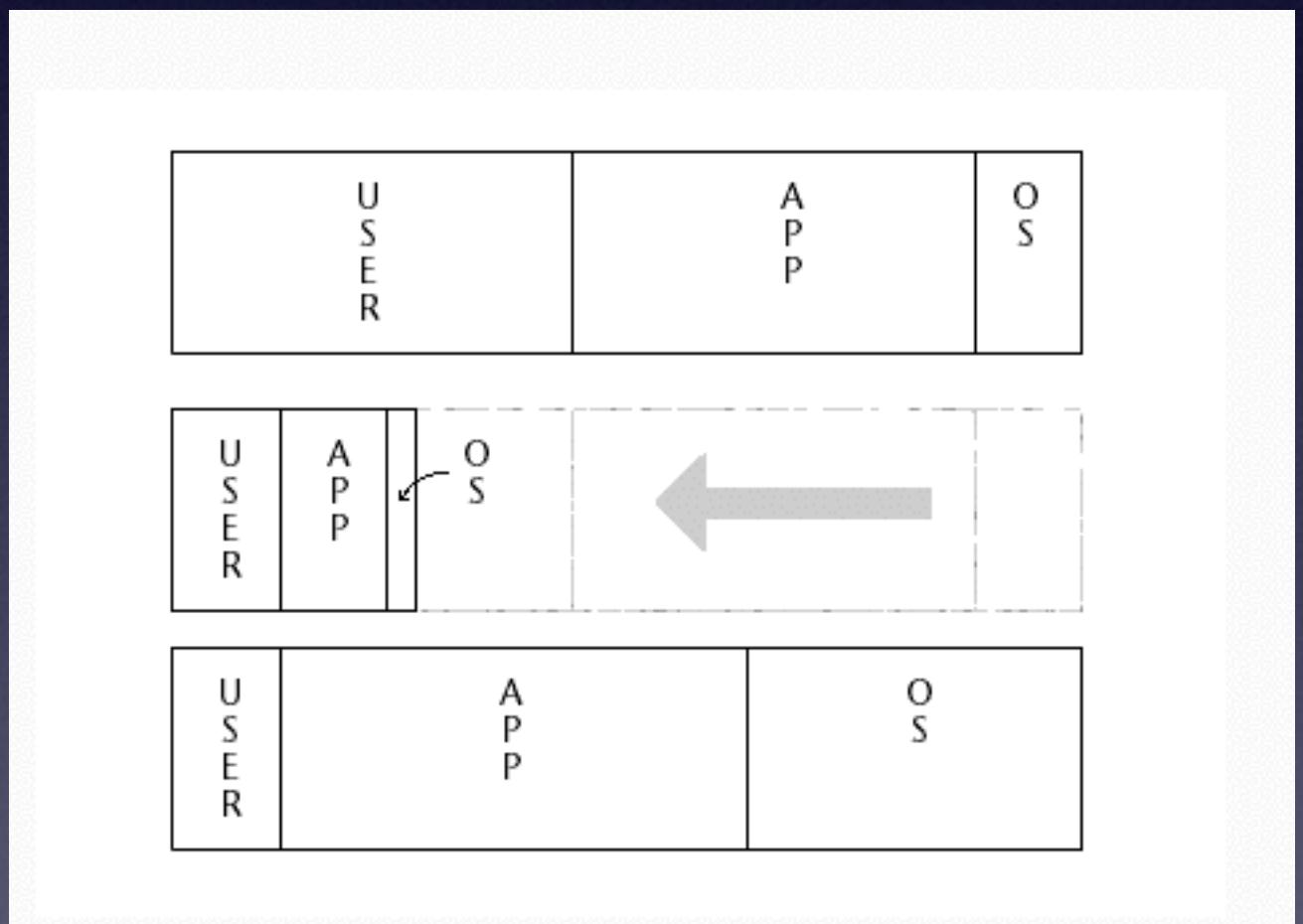
接近原则

- 根据格式塔（Gestalt）心理学：当对象离得太近的时候，意识会认为它们是相关的。在交互设计中表现为一个提交按钮会紧挨着一个文本框，因此当相互靠近的功能块是不相关的话，就说明交互设计可能是有问题的。



泰思勒定律（复杂性守恒定律）

- 该定律认为每一个过程都有其固有的复杂性，存在一个临界点，超过了这个点过程就不能再简化了，你只能将固有的复杂性从一个地方移动到另外一个地方。如对于邮箱的设计，收件人地址是不能再简化的，而对于发件人却可以通过客户端的集成来转移它的复杂性。



新乡重夫 - 防错原则

- 防错原则认为大部分的意外都是由设计的疏忽，而不是人为操作疏忽。通过改变设计可以把过失降到最低。该原则最初是用于工业管理的，但在交互设计也十分适用。如在硬件设计上的 USB 插槽；而在界面交互设计中也是可以经常看到，如当使用条件没有满足时，常常通过使功能失效来表示（一般按钮会变为灰色无法点击），以避免勿按。



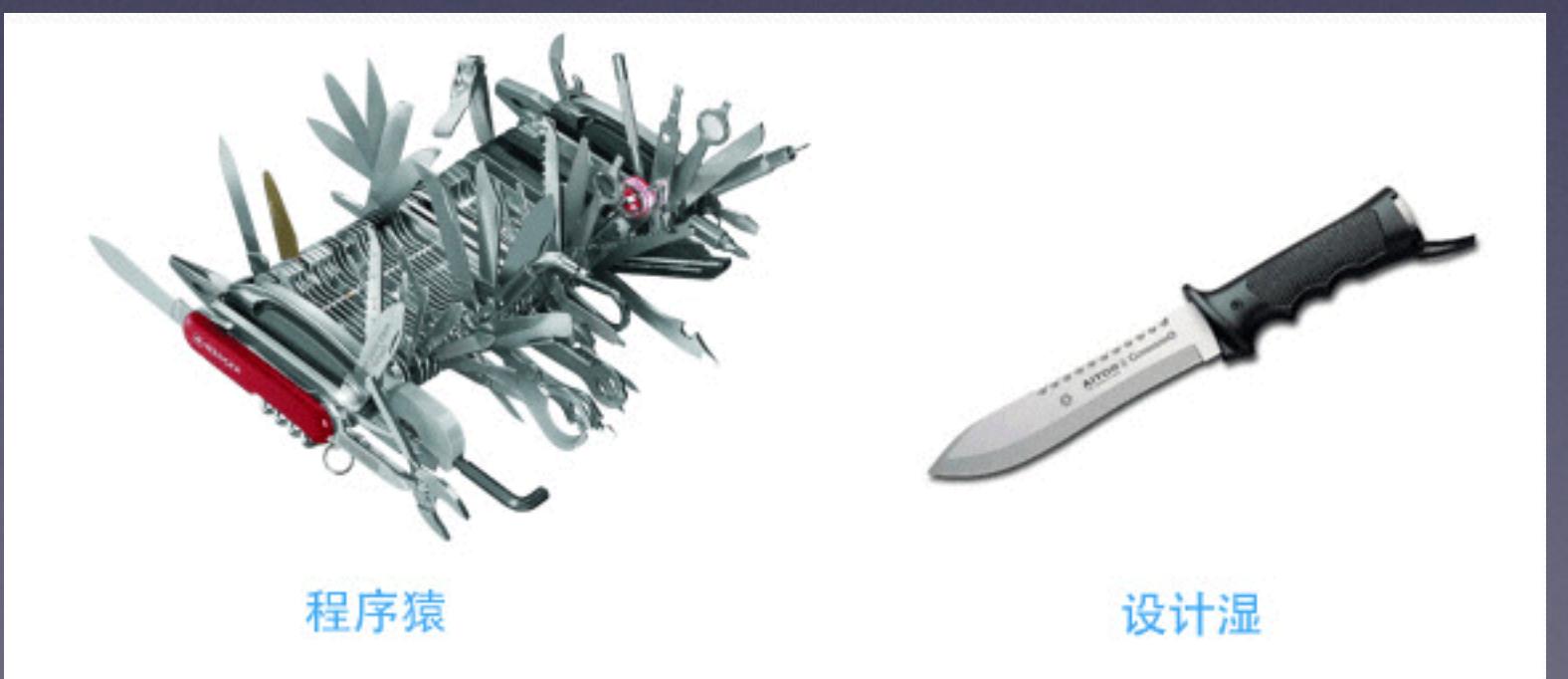
奥卡姆剃刀原理

- 这个原理被称为“如无必要，勿增实体”，即如有两个功能相等的设计，那么选择最简单的。除非是用户真的需要，否则不要添加功能和交互。



实践篇 – 用户体验设计

- 如何鉴别程序员和设计师
- 程序员：“哇！这个功能好！我们能不能在我们的APP中加上呀？”这种场景常发生在他们看到了一个很“COOL”很“绚丽”的APP后常发出的感叹（或者心里的感叹）。
- “我们凭什么要加这个功能呢？”
- 程序员更倾向于关注功能本身
- 设计师更倾向于关注产品整体



如何做好移动应用的用户体验

- 移动用户体验包括：功能 情景， 用户输入， 内容和营销
- 关于更多的细节问题请参考：[http://
www.cocoachina.com/special/design/](http://www.cocoachina.com/special/design/) 移动
用户体验设计



实践篇 - 更多

- 更多信息参考：<http://www.cocoachina.com/special/design/> 移动UI设计 动效设计

实践篇 - 设计流程方法



附录：iPhone各机型分辨率和PPI

- PPI: Pixels Per Inch 每英寸所拥有的像素数目，PPI越高，显示密度越高，拟真度越高

$$PPI = \frac{\sqrt{\text{横向}^2 + \text{纵向}^2}}{\text{屏幕尺寸 (inch)}}$$

(每英寸所拥有的像素数目)

Baidu 经验



iPhone 6 Plus	iPhone 6	iPhone 5 S	iPhone 5 C
1080×1920	750×1334	640×1136	640×1136
5.5 英寸	4.7 英寸	4.0 英寸	4.0 英寸
401ppi	326ppi	326ppi	326ppi

- DPI: dots per inch 输出分辨率，针对输出设备，PPI针对图像分辨率

附： iPad 各机型分辨率和PPI

				
iPad Air 2	iPad Air	iPad mini 3	iPad mini 2	iPad mini
2048 x 1536 分辨率, 264 ppi 9.7 英寸 (对角线)	2048 x 1536 分辨率, 264 ppi 9.7 英寸 (对角线)	2048 x 1536 分辨率, 326 ppi 7.9 英寸 (对角线)	2048 x 1536 分辨率, 326 ppi 7.9 英寸 (对角线)	1024 x 768 分辨率, 163 ppi 7.9 英寸 (对角线)

附：iPhone各机型所需资源类型

关于iPhone适配问题 by 君赏					
	竖屏				
手机	3GS	4/4s	5/5c/5s	6	6 plu
需要的PSD大小	640X960	640X960	640x1136	750x1334	1242x2208
手机尺寸	320X480	320x480	320x568	375x667	414x736
手机分辨率	320X480	640x960	640x1136	750x1334	1242x2208
所需要图片	image	image@2x	image5@2x	image6@2x	image6+@3x

附录：IOS7/8各UI元素尺寸

	iPhone 5/5C/ 5S	iPhone e6	iPhone 6 +	Retina Ipad(iPad3,Ip ad4)	iPad Mini	iPad(1,2)
状态栏高 度 (px)	40	40	60	40	20	20
导航栏高 度(px)	88	88	132	88	44	44
Tab Bar高 度 (px)	98	98	147	98	49	49
桌面图标	120*12 0	120*	180*18 0			

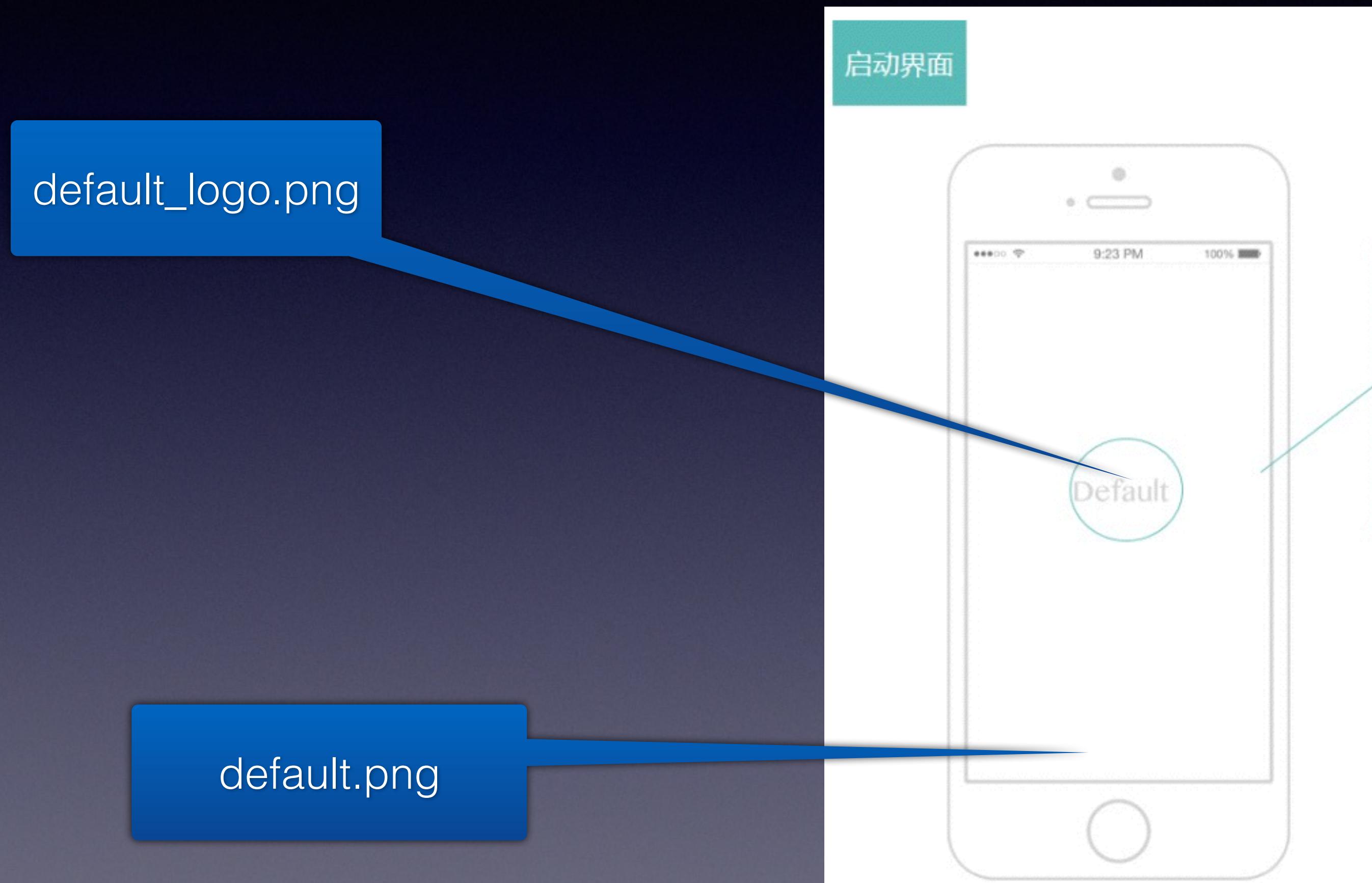
App Icon Size

Table 1 iPhone-only app icon requirements.

Image Size (px)	File Name	Used For	App Store	Ad Hoc
512x512	iTunesArtwork	App list in iTunes	Do not include	Optional but recommended
1024x1024	iTunesArtwork@2x	App list in iTunes on devices with retina display	Do not include	Optional but recommended
120x120	Icon-60@2x.png	Home screen on iPhone/iPod Touch with retina display	Required	Required
76x76	Icon-76.png	Home screen on iPad	Optional but recommended	Optional but recommended
152x152	Icon-76@2x.png	Home screen on iPad with retina display	Optional but recommended	Optional but recommended
40x40	Icon-Small-40.png	Spotlight	Optional but recommended	Optional but recommended
80x80	Icon-Small-40@2x.png	Spotlight on devices with retina display	Optional but recommended	Optional but recommended
29x29	Icon-Small.png	Settings	Recommended if you have a Settings bundle, optional otherwise	Recommended if you have a Settings bundle, optional otherwise
58x58	Icon-Small@2x.png	Settings on devices with retina display	Recommended if you have a Settings bundle, optional otherwise	Recommended if you have a Settings bundle, optional otherwise

附录：IOS切图规范

- 启动界面
- 启动图片： default.png
- 启动logo: default_logo.png



附录：IOS切图规范

- 登录界面
- 登录背景： login_bg.png
- 登录logo: login_logo.png
- 登录框User普通状态：
login_input_user_normal.png
- 登录框User选择状态：
login_input_user_selected.png
- 登录框User高亮状态： login_input_user_hl.png
- 对于同一个UI元素的不同状态，可以加后缀区分



login_bg.png

login_logo.png

login_user_input_l
ogo_normal

login_user_input_l
ogo_hl.png

账号



请输入账号

login_pwd_input_l
ogo_normal
.png



请输入密码

登录

注册

忘记密码?

微签

WESIGN



login_btn_bg_normal.p
ng

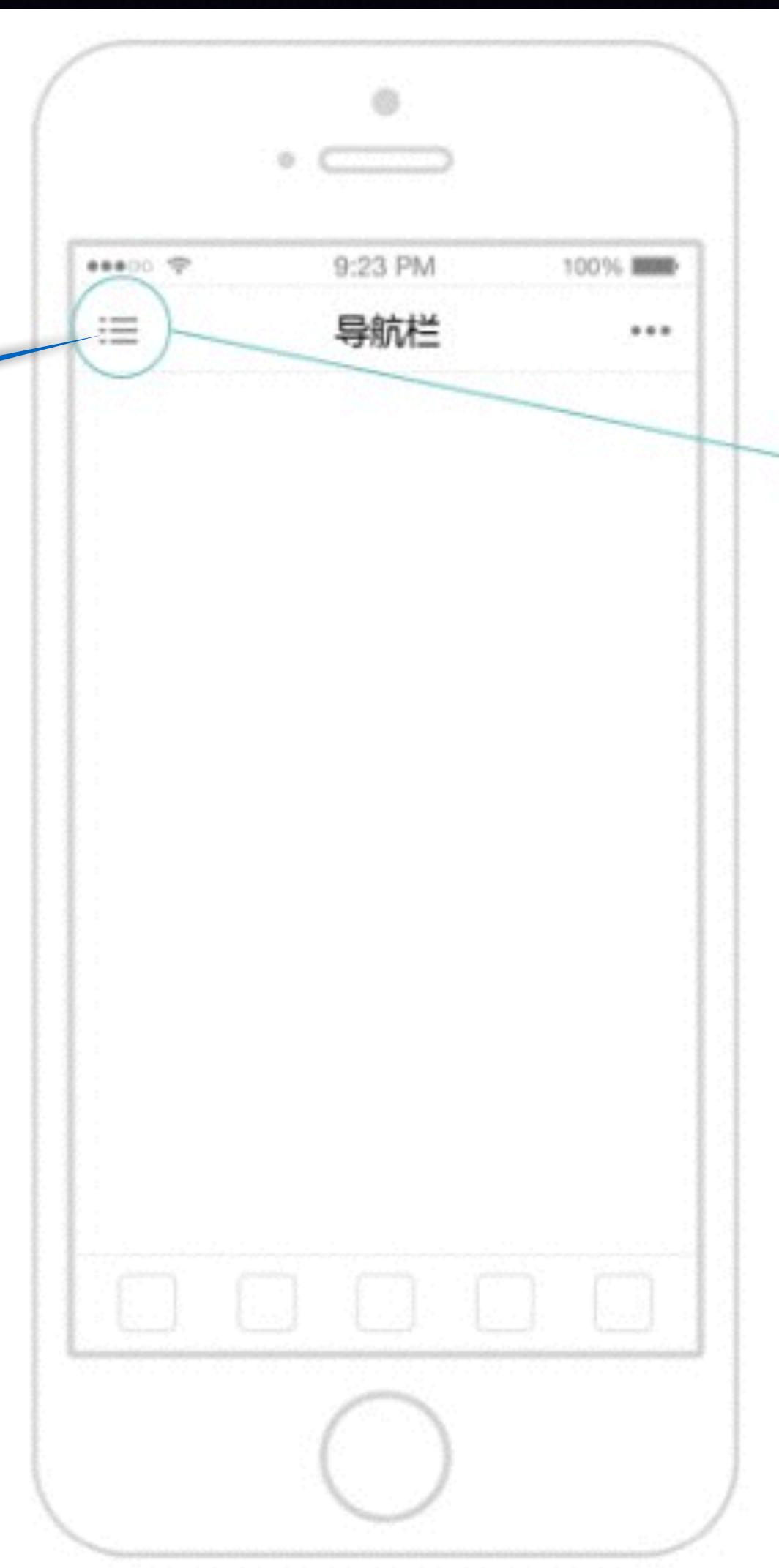
login_btn_bg_hl.png

login_btn_bg_disable
.png

附录：IOS切图规范

- 导航栏
- nav_(功能描述).png
- 例如：nav_menu.png,nav_back.png
- 对于同一元素不同状态可以添加以下后缀
 - normal:普通状态
 - disable:不可用状态
 - hl:highlight高亮状态
 - selected:选中状态

nav_menu.png





nav_menu.pn
g

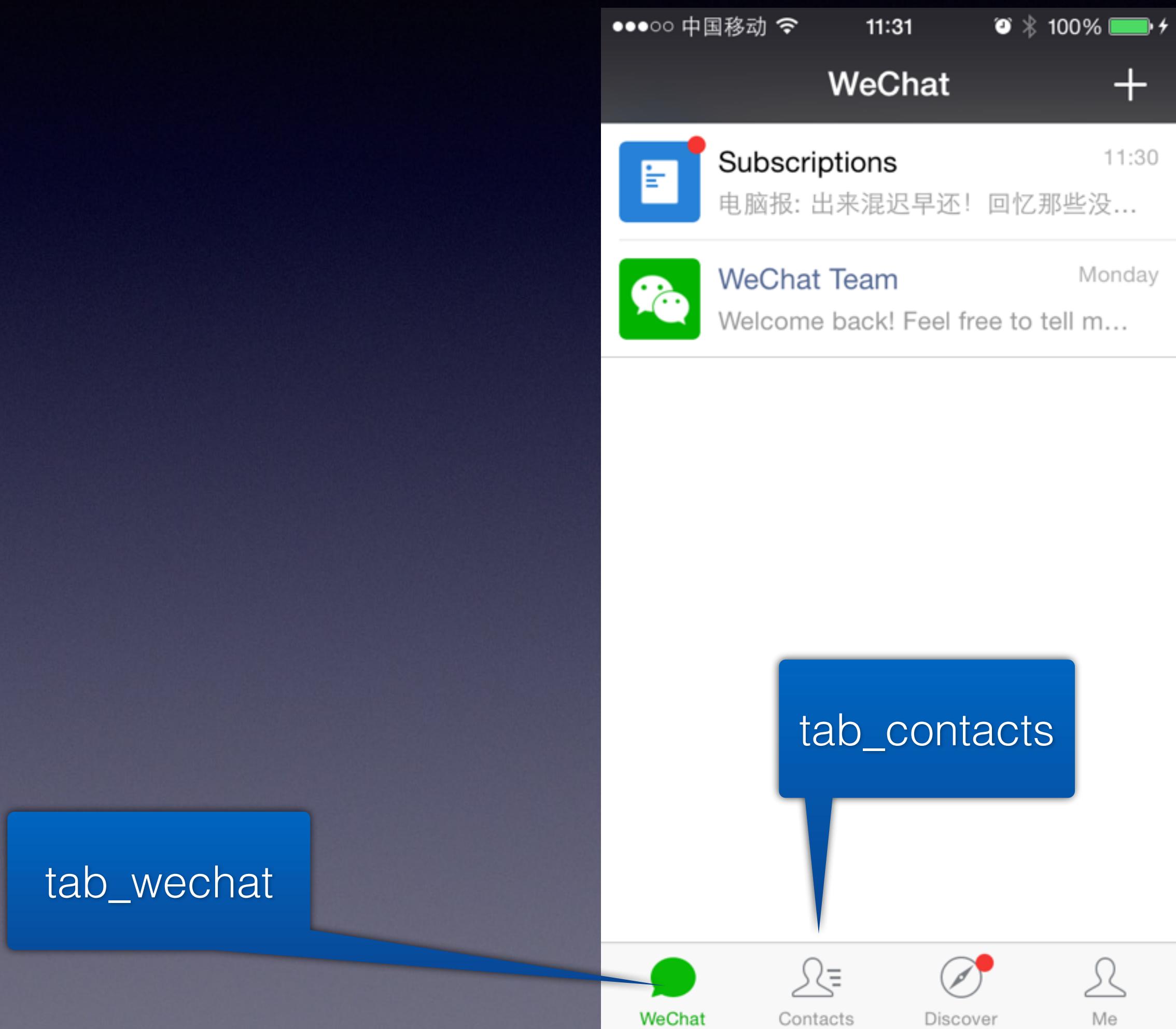
附录：IOS切图规范

- 左侧导航／侧滑菜单
- leftbar_(功能描述).png
- 例如：leftbar_info.png, leftbar_user.png



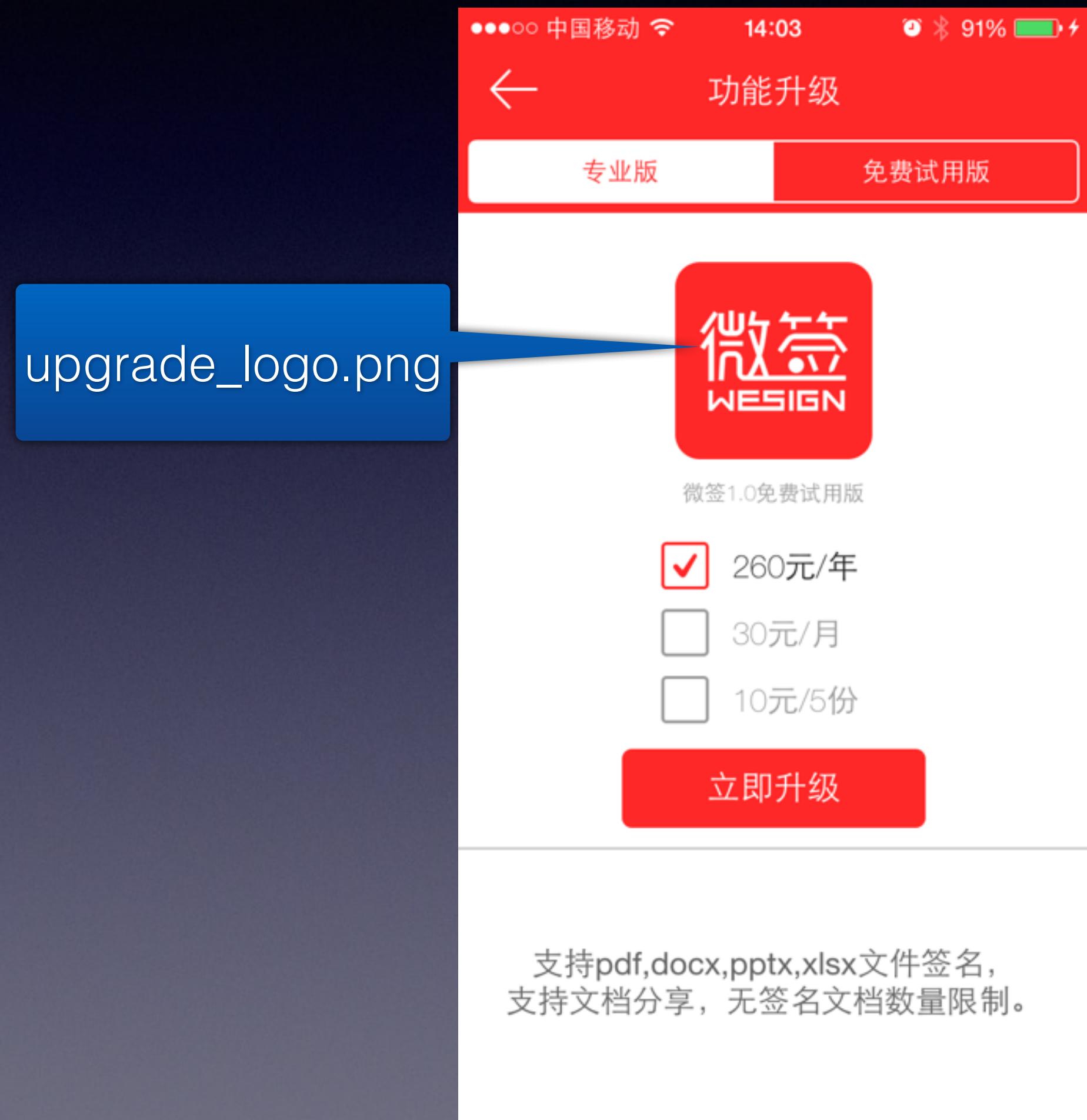
附录：IOS切图规范

- 选项卡
- tab_(功能描述).png
- 例如tab_set.png



附录：IOS切图规范

- 视图层规则命名
- (界面名称)_(功能熟悉 + 描述).png
- 例如 home_btn_ok.png



附录：常用英文单词

- default: 默认
- icon: 图标
- logo: 商标
- btn: button
- login: 登录
- logout: 注销
- reset: 重置
- home: 主页面
- normal: 常规的
- selected: 选中
- hl: highlighted
- disable: 禁用
- list: 列表
- menu: 菜单
- nav: 导航栏
- tab: tab bar
- back: 返回
- next: 下一步
- ok: 确定
- cancel: 取消
- set: 设置
- rate: 评分
- contact: 联系人
- about: 关于
- help: 帮助
- bg: 背景
- btntext: 按钮文字
- input: 输入框
- checkbox: 单选框

资源篇 – People

- Mike | Creative Mints (Dribbble / Site)
- Eddie Lobanovskiy (Dribbble / Site)
- Dan Cederholm (Dribbble / Site)
- Creativedash (Dribbble / Site)
- Kerem Suer (Dribbble / Site)

资源篇 – Blog

- 腾讯系： (CDC / ISUX / MXD / TGideas)
- 阿里系： (淘宝UED / UED / 国际UED / MUX)
- 百度系： (MUX / 大UE / FEX)

资源篇： website

- <https://dribbble.com/>
- UI中国：<http://www.ui.cn>
- Cocoachina: <http://www.cocoachina.com>
- hackdesign: <https://hackdesign.org/>
- Inspired UI: <http://inspired-ui.com/>
- UI Patterns: <http://inspired-ui.com/>

资源篇：Tools

- Sketch 轻量化、高效、智能的UI设计利器，广受设计师追捧，加速移动设计！
- markman: 设计稿标注，测量
- MockingBot: MockingBot是一个在线移动应用原型工具，旨在帮助产品经理及UI/UX设计师快速构建移动应用产品原型，并及时与团队内其他成员分享和讨论。作为一款专注移动应用的原型工具，除了云端保存，实时手机预览，MockingBot还有多种手势，页面切换特效及主题可供选择。
- PSPlay: APP界面设计调试神器！
- Quartz Composer: 动效设计原型工具（需搭配Xcode使用）
- Origami: 基于Quartz Composer的免费工具包，提供了常用模块（需安装Quartz Composer）