

# 网络无障碍建设指南

阿里无障碍小组  
信息无障碍研究会  
2015

# Table of Contents

前言	0
无障碍案例-PC	1
图片	1.1
背景介绍	1.1.1
用户问题及现状	1.1.2
最佳实践	1.1.3
本章问答	1.1.4
验证码	1.2
背景介绍	1.2.1
用户问题及现状	1.2.2
最佳实践	1.2.3
本章问答	1.2.4
浮层	1.3
背景介绍	1.3.1
用户问题及现状	1.3.2
最佳实践	1.3.3
本章问答	1.3.4
表单	1.4
背景介绍	1.4.1
用户问题及现状	1.4.2
最佳实践	1.4.3
本章问答	1.4.4
其它类型	1.5
无障碍案例-Mobile	2
焦点	2.1
背景介绍	2.1.1
用户问题及现状	2.1.2
最佳实践	2.1.3
本章问答	2.1.4
浮层	2.2

背景介绍	2.2.1
用户问题及现状	2.2.2
最佳实践	2.2.3
本章问答	2.2.4
提示文本	2.3
背景介绍	2.3.1
用户问题及现状	2.3.2
最佳实践	2.3.3
本章问答	2.3.4
其它类型	2.4
团队介绍	3
参考文献/工具	4

---

# 网络无障碍建设指南

## 前言

互联网所带来的便利已经不仅仅作用在普通人身上，对8000万中国的残疾人而言，更是难以想象的颠覆式的变化，这无异于上帝打开的那扇窗户，可惜的是，现实当中，互联网上存在着巨大的数字鸿沟，当人们的注意力随着网络时代的发展，开始考虑消除数字鸿沟的时候，摆在我们面前的一个重大而又具体的问题是：如何通过互联网实现广大残疾人群体的另一种“无障碍”生存，帮助广大残疾人开创一个崭新的生存空间，尤其是中国的视障群体。

大家可能不太知道，视障用户会通过一种称作读屏软件的工具来读取互联网信息，包括浏览器以及各种客户端所呈现的内容，而互联网产品作为网络信息的载体，它的无障碍优化涉及到产品的设计、开发等各个方面。要达到无障碍的目的，产品在设计中就需要以可访问性、易用性为设计准则，并在开发中严格遵守互联网产品信息无障碍标准，不仅如此，要实现信息无障碍，还需要AT（assistive tool，包括读屏软件，屏幕放大器等），计算机载体以及互联网产品三者相互配合，缺一不可。

那作为互联网产品的建设者，如何做到无障碍呢？W3C作为互联网技术领域最具权威和影响力的国际中立性技术标准机构，在互联网领域建立了许多标准，其中之一就是Web内容无障碍指南 (Web Content Accessibility Guidelines, WCAG2.0)，WCAG2.0定义了如何让残障群体方便使用Web内容的方法，涉及广泛的残障类别包括视觉、听觉、身体、言语、认知、学习以及神经残疾，本指南的内容参考了该标准，并结合了在实际操作中碰到的各种情况，收集了互联网产品开发中碰到的最重要且常见的三大问题，包括PC端、移动端两大部分。每个问题包含背景介绍、用户问题及现状、最佳实践、本章问答四部分。后续内容会不断补充完善，欢迎有志之士一起参与。

“This is for everyone”，2012年伦敦奥运会开幕式上，互联网之父Tim Berners-Lee爵士在巨大的屏幕上打出了这一行字，代表了所有互联网人的心愿，期待着未来，残障朋友都能在互联网时代里自由的享受冲浪。因为网络时代，所有的人都是平等的。

本指南由阿里巴巴信息无障碍小组，信息无障碍研究会共同维护，同时期待有志之士的加入。





## 背景介绍

小朱同学是位视障工程师，主要从事互联网产品的无障碍测试。最近，小朱同学找了位女朋友，但自从有了女朋友，小朱同学是犯了愁。小朱同学的女朋友总是要各种各样的礼物，不是化妆品，就是护肤品，不是衣服，就是鞋子。小朱同学不方便出行，只能求助于网购。但当小朱同学打开购物网站，在屏幕阅读器的支持下，使用键盘tab键浏览网页，在网页各个元素内切换浏览，结果却让小朱同学想哭，网页中的提示都是什么“图片1”、“图片链接已遍历”，有的没有目的提示，有的没有提示文本，甚至有的控件类型都不正确。小朱同学面对满网页的图片，在心里默默给该购物网站划了个叉。

# 用户问题

## 1. 非装饰性图片无替代文本

### 描述

对于非装饰性图片，例如商品图片，新闻背景，应该添加正确的替代文本，用以说明图片所展示的内容，否则用户将无法了解到图片所要传递的信息。

### 现状



## 2. 图片链接缺少目的文本

### 描述

带链接的图片需要目的文本来说明链接的目的导向。用户通过屏幕阅读器获取链接的目的文本，从而了解链接作用。



## 现状



### 3. 图片按钮缺少目的文本

#### 描述

由于按钮使用图片或某些特殊性标识符展现，屏幕阅读器无法读出按钮所展现内容，用户难以理解按钮本身所表达的意思，从而无法做出正确的操作。

#### 现状



### 4. 图片按钮/链接不能响应回车键

#### 描述

对于HTML标准控件anchors和buttons来说，默认是支持鼠标点击，和按enter键来触发 `onClick` 事件的，出现问题的多半是用其它元素模拟的链接或者按钮。

#### 现状



## 5. 图片按钮控件类型朗读不正确

### 描述

接上个问题, 自定义图片按钮, 屏幕阅读器无法提示为“按钮”控件, 使用屏幕阅读器用户无法对按钮做出正确的操作。

### 现状



## 6. 图片按钮无法获得键盘焦点

### 描述

使用屏幕阅读器浏览网页, 无法聚焦到按钮上, 导致无法操作, 开发者为了让按钮更加美观, 也可能故意使用各类方式让按钮无法聚焦

## 现状



在屏幕阅读器开启的状态下，使用 tab 键浏览网页，遍历到该宝贝，加入购物车按钮没有键盘焦点。

## 最佳实践

### 1. 非装饰性图片无替代文本

#### 利用alt属性

```

```

### 2. 图片链接缺少目的文本

#### 在alt属性中描述目的

```
<a href="routes.html"></a>
```

#### 利用链接文案

```
<a href="home.html"><br />  
  去到无障碍主页  
</a>
```

#### alt和链接文案配合使用

```
<a href="prod_123_feedback.htm">反馈  
    
</a>
```

### 3. 图片按钮缺少目的文本

#### 利用title属性

```
<button type="button" title="信息无障碍产品联盟"></button>
```

#### 利用alt属性

```
<button type="button" ></button>
```

## 4. 图片按钮/链接不能响应回车键

### 添加键盘响应事件

```

```

## 5. 图片按钮控件类型朗读不正确

### 利用role属性

```

```

## 6. 图片按钮无法获得键盘焦点

### 利用tabindex属性

网页元素中，只有超链接和表单元素是默认支持获取焦点的，其它元素要被focus到，就需要利用 `tabindex` 属性

```
//去掉 onfocuse="this.blur()"  

```

## 本章问答

1. 视障用户图片相关的问题有几类？
2. HTML标签中，可以描述图片内容的属性是什么？
3. 练一练
4. 练一练



## 背景介绍

为了保证网站的安全，网站开发者设计了各种各样的验证码，除了最传统的输入字母和数字的验证码，还有输入汉字验证码、短信验证码、语音验证码、有图形选择验证码、有图形组合验证码（如京东app京豆领取）、滑动验证码（如YY注册）、九宫格验证码（如百度贴吧发帖验证码）等。这些验证码给网站安全带来了保障，却也大大妨碍了小朱同学的幸福生活。虽然有多种验证码，但一个网站往往采用单一感知的验证码，这让视觉受限的小朱同学很是苦恼。尤其是在出远门时候买火车票，小朱同学对这种清晰度不够、辨识度较低，且只有视觉这一种反馈的验证码，很是烦躁啊。



## 用户问题

### 1. 感知方式单一，未提供适合盲人的方式

#### 描述

网站设计者只提供一种验证码方式。例如只有图形验证码，没有语音、短信等多种反馈，可以提供给用户选择。

#### 现状

例一

手机号登录 互联网用户登录

手机号

服务密码 ▾

验证码

该验证码只能通过视觉辨识，对于盲人、弱视群体来说无法辨识

登录

例二

账户名

输入电子邮箱

验证码

>>

请按住滑块，拖动到最右边

## 2. 无法用键盘输入验证码

### 描述

某些验证码为FLASH内容，无法用键盘输入，屏幕阅读器用户无法使用。

### 现状

验证码：



## 最佳实践

### 添加语音或短信验证码

1 输入要获取验证码的手机号

图形验证码  [\[看不清? 点击刷新\]](#)

 短信获取验证码  语音获取

2 输入您获取到的验证码

提交

## 本章问答

1. 验证码带来的最大问题是什么？
2. 有什么好的解决方案？



## 背景介绍

浮层是网站经常使用的一种交互方式，经常用来实现提醒、警告或者各种快捷操作。实现方式多半是用脚本插入DOM结构到网页的底部，对视觉受限的屏幕阅读器用户来说，缺少方式能有效地感知的提示有浮窗的存在，这些用户在点击按钮或链接以后，键盘焦点往往停留在原来的焦点位置，不会自己聚焦到浮窗上，只有使用tab键便利在网页最后，才会进入浮窗，这给屏幕阅读器用户带来很大的不便。小朱同学要使用某宝付款，上某度下载东西的时候就遇上了类似的问题。

# 用户问题

## 1. 感知不到浮层的存在

### 描述

由于网页浮层弹出时，焦点没有及时聚焦到浮层元素内，键盘使用者无法获知有浮层的存在，并且浮层内容缺少文本描述，不知道浮层的用途。

### 现状

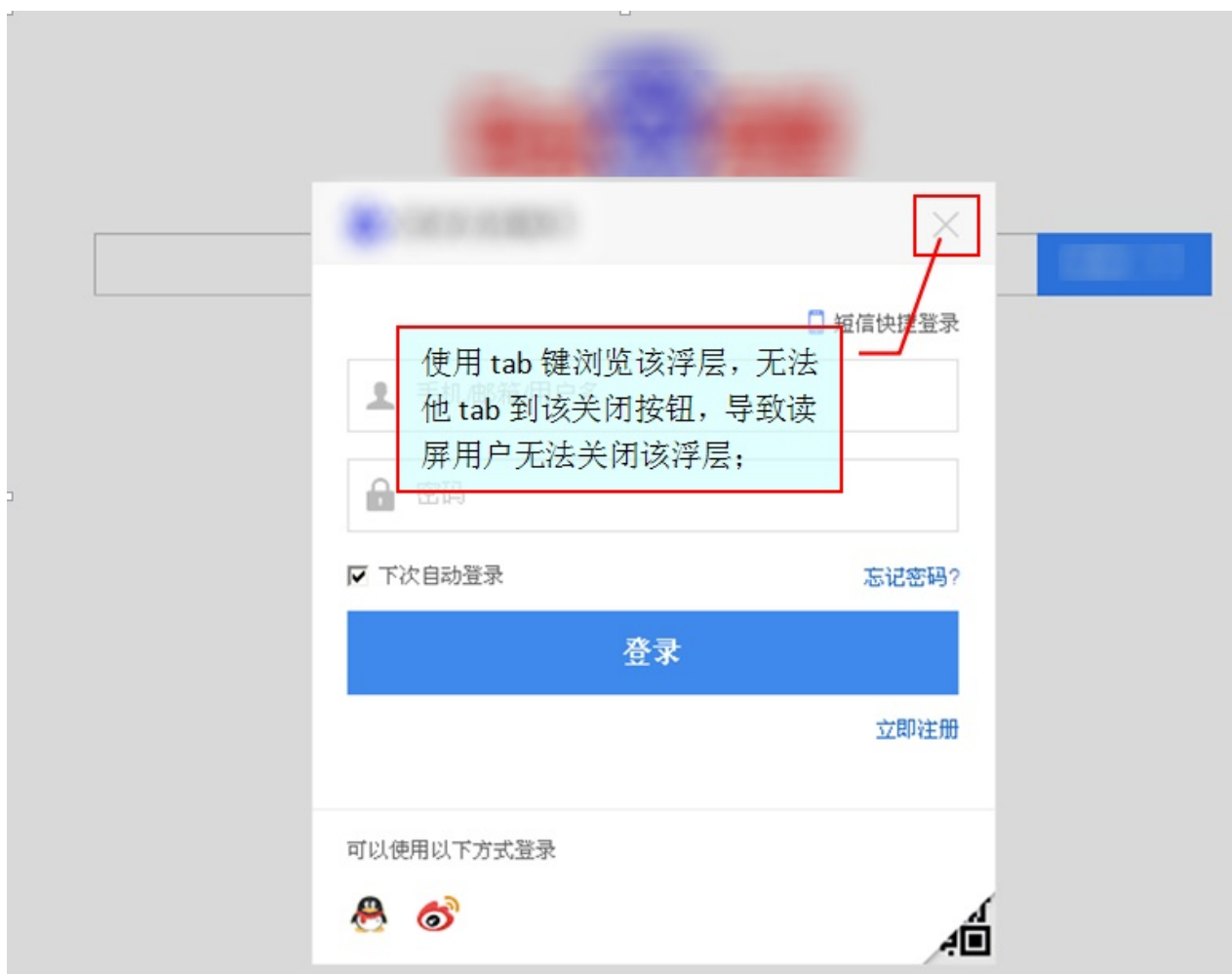


## 2. 无法操作浮层

### 描述

浮层中的关闭按钮为图片，或自定义控件，导致焦点无法聚焦到关闭控件，以及浮层关闭后，焦点失去，没有回到浮层的触发点。

### 现状





# 最佳实践

## 描述

我们可以利用WAI-ARIA标准，它对于网页富交互指定了一系列描述性的attribute，通常用于：

1. 描述伪元素，例如利用 `div` 模拟的 `button`。
2. 描述伪元素对应的交互行为，例如浮出层，对话框弹出，下拉列表展开。

本案例用到：

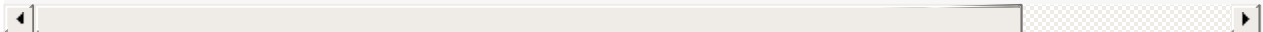
- `role`：用于描述伪元素的真实角色。
- `aria-pressed`：`button` 这个 `role` 对应的 `aria` 状态，是否被按下，通常只用于切换状态按钮，本例始终为 `false`。
- `aria-label`：类似 `title`，为不具备 `title` 属性的元素添加说明文案。
- `aria-labelledby`：类似 `label` 的作用，指定说明文案的ID。
- `aria-hidden`：`dialog` 这个 `role` 对应的 `aria` 状态，是否被隐藏。

这些状态属性会被读屏软件读到，更多的属性可以查看文档。

## 方案

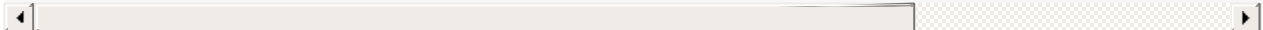
### 触发按钮

```
<div id="J_Trigger" tabindex="0" role="button" aria-pressed="false" aria-label="回车打开">
```



### 浮层结构

```
<div id="J_Overlay" role="dialog" tabindex="0" aria-labelledby="J_Header" style="display:
  <a href="javascript:void('close')" class="close" role="button" id="J_Close" title="关闭"
  <div class="overlay-header" id="J_Header">浮层标题</div>
  <div class="overlay-body">
  </div>
  <div role="button" aria-pressed="false" class="sure" id="J_Sure">确定</div>
</div>
```



脚本，这里采用jQuery的写法，点回车或者空格键触发按钮

```
$('#J_Trigger').on('click keypress ',function(e){
    if(e.type === 'keypress' && e.keyCode !== 13 && e.keyCode !== 32) return;
    $('#J_Overlay').attr('aria-hidden', false).show();
    $('.J_Close').focus();//定位到关闭按钮
});

$('.J_Close').on('click keypress ',function(e){
    if(e.type === 'keypress' && e.keyCode !== 13 && e.keyCode !== 32) return;
    $('#J_Overlay').attr('aria-hidden', true).hide();
    $('#J_Trigger').focus();//关闭重新定位到trigger
});
```

一般打开浮层先定位到关闭按钮，这个是每个浮层都有的。

## demo

[JS Bin on jsbin.com](#)

## 原则：

有焦点，有描述；哪里进，哪里出；能关闭，能手输。

## 本章问答

1. 对于浮层的处理，原则是？



## 背景介绍

阿良是一位盲人站长，有自己的网站，面对云计算的蓬勃发展，热爱技术的他也很想尝试各类云计算产品，于是他在某云计算公司购买了一些云产品，在配置产品参数填写表单的时候，他却碰到了一些麻烦。

# 用户问题

## 1. 表单项没有label关联

### 描述

每个表单项例如文本框，复选框，下拉列表通常都有对应的label文案，这个文案需要与表单项关联起来，否则，读屏软件读到该表单项时读不出表单项的作用，只会读出例如“编辑框，空白”的提示。

### 现状

参数和值之间在代码上没有体现关联

设置HTTP头×

参数	值
Content-Type	<input type="text" value="application/vnd.openxmlformats-officedocument.spreadsheetml.sheet"/>
Content-Encoding	<input type="text"/>
Cache-Control	<input type="text"/>
Content-Disposition	<input type="text"/>
Content-Language	<input type="text"/>
Expires	<input type="text"/>

确定 取消

# 最佳实践

## 1. 利用label元素的for属性

给表单项加一个id，并与label的 `for` 属性关联起来。

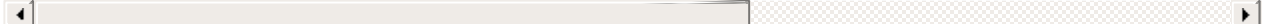
```
<label for="contentType">Content-Type</label>
<input type="text" class="form-control ng-pristine ng-valid" ng-model="formData.contentType" />
```



## 2. 不方便试用label标签的，可以利用 `aria-labelledby` 属性

此时需要给文案添加id

```
<tr>
  <td class="nowrap" id="contentType">Content-Type</td>
  <td><input type="text" class="form-control ng-pristine ng-valid" ng-model="formData.contentType" />
</tr>
```

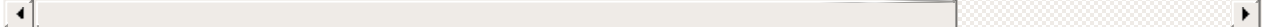


这种方式也适用于模拟表单项的情况，这时候还需要配合 `tabindex=0` 来使用，使其能获取键盘焦点。

## 3. 用label标签将表单包裹起来。（不推荐）

见下

```
<label>Content-Type
<input type="text" class="form-control ng-pristine ng-valid" ng-model="formData.contentType" />
</label>
```



很多旧的代码喜欢采取这种方式，这样读屏软件也能读出对应表单的功能，但是这是不规范的用法，不推荐。

## 本章问答

1 将label与表单项关联起来的标准属性是什么？

2 本章用到的aria属性有哪些？



## 其它

除开这几个问题，后续我们还将在

- 菜单(menu)
- 嵌入对象(object)
- 进度条(loading)
- 视频(video)
- 轮播(slider)
- 自定义滚动组件(scroll)

等等问题中展开。





## 背景介绍

自从小朱女朋友知道小朱给自己买了裙子以后，可高兴了，小朱同学都被感染，觉得生活明媚多了。某天，小朱同学正在外和朋友吃饭，女朋友电话到了，女朋友很高兴的问裙子到了没有。小朱同学支支吾吾的说没有，小朱女朋友瞬间阴天了，让小朱查查为什么还没有到。小朱同学认命的拿出手机，在手机读屏软件的帮助下，使用购物网站的app。小朱同学使用左划、右划、触摸各种方式，就是找不到个人订单的入口。拿给朋友一看，原来个人订单没有焦点，在没开读屏的时候可以点击，开着读屏根本没有焦点，小朱同学只能请朋友帮忙点击。此处的焦点是指在屏幕阅读器可以读取的视图或控件元素。在屏幕阅读器打开的状态下，焦点周围会有边框显示。可以获得焦点的元素，就可以通过屏幕阅读器使用语音反馈给用户。如果视图或控件没有焦点，那么读屏用户将不会感知到该视图或控件的存在，这严重妨碍了读屏用户对应用的使用。

## 用户问题

### 1. 一个焦点覆盖到多个元素

#### 描述

一个焦点覆盖多个元素，当触摸或滑动到这个焦点的时候会把这个焦点覆盖的所有元素朗读出来，触摸到这个界面的空白部分也朗读这个覆盖多个元素的焦点。

#### 现状



单指左右滑动浏览到焦点, 该焦点内包含多个焦点, 且不能触摸浏览

## 2. 焦点顺序不符合逻辑

### 描述

在界面上滑动浏览时, 对象获得焦点的顺序与实际显示的顺序不一致, 例如界面上从左到右依次有一个编辑框、一个确定按钮、一个取消按钮, 当焦点在编辑框上时向右滑动一次取消按钮获得焦点就是不符合实际的逻辑顺序, 正确的焦点顺序应该是: 当编辑框聚焦的时候向右滑动一次是确定按钮聚焦, 再向右滑动一次取消按钮聚焦。

### 现状



### 3. 部分控件无焦点

#### 描述

控件无法滑动和触摸浏览，或者控件只能触摸浏览。可能原因是没有给标准控件设置焦点，或者自定义的控件没有支持无障碍访问。

#### 现状



无焦点, 单指滑动  
直接跳过, 无法聚焦



# 最佳实践

## 1. 一个焦点覆盖到多个元素

iOS

对于一个焦点覆盖到多个元素，且这多个元素无法切换焦点的情况，可以通过设置其 `AccessibilityElements` 的方式进行处理。

为该容器视图 **A** 中无焦点的元素创建 `UIAccessibilityElements` 对象

```
//[注]elements的frame坐标是相较于整个windows而言的，因此想要准确拿到这个位置，应该传入当前VC的view来作  
UIAccessibilityElement *elements = [[UIAccessibilityElement alloc] initWithAccessibilityC  
elements.accessibilityLabel      = label.text;  
CGRect frame = [label convertRect:label.frame toView:self.viewController.view];  
elements.accessibilityFrame      = frame;
```

在容器视图 中进行如下操作

**Step 1:** 实现了 `UIAccessibilityContainer` 方法的容器视图 **A** 不能是一个 `accessibility elements`，因为用户是与它中间的内容交互，而不是容器本身，因此要进行以下步骤

```
self.isAccessibilityElement = NO; //默认
```

**Step 2:** 实现协议

```

- (NSInteger)accessibilityElementCount
{
    return self.elements.count;
}

- (id)accessibilityElementAtIndex:(NSInteger)index
{
    if (index >= 0 && index < self.elements.count) {
        return [self.accessibilityElements objectAtIndex:index];
    }
    return nil;
}

- (NSInteger)indexOfAccessibilityElement:(id)element
{
    if (element) {
        return [self.accessibilityElements indexOfObject:element];
    }
    return 0;
}

- (NSArray *)accessibilityElements
{
    return self.elements;
}

```

## Android

对于焦点，可以通过`setFocusable()`来设置view是否具有获取焦点的资格。对于一个焦点覆盖多个子元素，可以通过父容器控制child View获取焦点的能力，比如是否阻止child View获取焦点。

调用方法 `setDescendantFocusability(int)`

## 2. 焦点顺序不符合逻辑

### iOS

**Step1:** 将其`shouldGroupAccessibilityChildren`设置为**YES**。此时，大部分要求可以得到满足，即顺序：从左至右，从上至下

```
self.shouldGroupAccessibilityChildren = YES;
```

他有三个常量可供设置

- `FOCUS_BEFORE*_DESCENDANTS` : ViewGroup本身先对焦点进行处理，如果没有处理则分发给child View进行处理

- FOCUS\_AFTER\_DESCENDANTS : 先分发给Child View进行处理, 如果所有的Child View都没有处理, 则自己再处理
- FOCUS\_BLOCK\_DESCENDANTS : ViewGroup本身进行处理, 不管是否处理成功, 都不会分发给ChildView进行处理

上述实现也可以在XML中通过设置android:descendantFocusability属性达到同样的效果。

**Step2:** 若是需要更深层次的定义顺序, 可以实现下面的协议。与问题1类似 - (BOOL)isAccessibilityElement{ return NO; }

```
-(NSInteger)accessibilityElementCount{ return self.subviews.count; }
```

```
-(id)accessibilityElementAtIndex:(NSInteger)index{ return [self.subviews objectAtIndex:index]; }
```

```
-(NSInteger)indexOfAccessibilityElement:(id)element{ return [self.subviews indexOfObject:element]; }
```

#### Android

系统焦点顺序是在某一方向上邻近的组件, 如果需要自定义焦点顺序, 可以覆写下列XML属性的布局文件: `nextFocusDown`, `nextFocusLeft`, `nextFocusRight`, 和 `nextFocusUp` 设置他们的值来明确焦点从当前界面移动下个界面的Id。

### 3. 部分控件无焦点

#### iOS

首先, 需要明确的是, 在iOS系统中icon和文本图片不是从UIView或者UIControl中集成而来的, 所以期本身是不能够自动访问的。因此, 针对这部分问题, 可以参考问题1的方法, 为在这个容器中无焦点的对象定义其accessibilityElements. 另外, 在实战中会发现, UILabel和单独的一个ImageView不能作为焦点对焦, 如果有需要可以参考问题一的解决方案进行解决。

## 本章问答

1 在IOS和Android上，分别用什么方式可以获取焦点？



## 背景介绍

小朱同学查了个人待收货信息，发现正在派送，连忙给女朋友挂个电话，告知快到了，女朋友瞬间就乐开了花。这是小朱朋友们都吃完了，准备打车回去。小朱同学打算用打车软件打的回家。在屏幕阅读器的帮助下，在手机界面上找到某打车软件的图标，双击打开了应用。小朱同学在触摸浏览界面的时候，却出现了奇怪的现象，出现了几个奇怪提示“欢迎您”“有我一路畅通”“跳过”等等，双击却没有反应。小朱同学暂停读屏服务，在界面上划了几下，再打开读屏服务，发现奇怪的提示就不见了。小朱同学知道这是欢迎页的浮层，小朱同学只是郁闷，有什么办法能在开启读屏功能的时候也能关掉欢迎页呢？

# 用户问题及现状

## 1. 浮层透传

### 描述

当一个半弹浮层弹出之后，其滑动的焦点可能会透传到底层视图。即：用户可能读取到不在半弹浮层之上的内容。

### 现状



## 2. 浮层不能关闭

### 描述

在屏幕阅读器开启的情况下，浮层弹出后，没有提供任何一种方式关闭浮层

### 现状





在 voiceover 打开的情况下，双击漂流瓶捡一个，弹出如图所示的浮层，浮层上“打开瓶子”焦点，双击没有反应，任何操作都不能关闭该浮层。

# 最佳实践

## 1. 浮层透传

### iOS

此时需要屏蔽底层浮层的可读属性，可以将底层视图隐藏，或者将其 `accessibilityElementsHidden` 设置为 `NO`

```
view.accessibilityElementsHidden = NO;
```

### Android

在浮层切换的时候，在浮层的 `view` 上设置 `android:focusable=true`，这样在新浮层的拉起的时候浮层有机会获取焦点。

## 2. 浮层不能关闭

### iOS

首先，确保当前浮层拥有一个 `UIButton`，或者浮层本身最上面的视图是一个 `UIView` 的对象。此时，可以对应到焦点，进行浮层的关闭。

### Android

因为存在物理的 `Back` 按键，这个问题在 `Android` 上并不存在。

## 本章问答

1. 本章提到几个问题，各自的解决方案是什么？



## 背景介绍

小朱同学纠结完浮层的问题之后，小朱同学开始滑动浏览界面上，却听到一些“按钮77”“按钮64 未加标签”“按钮99 未加标签”的提示，在选车的时候也没有提示控件类型，无法得知类型是否已选择。提示文本是屏幕阅读器可以提取，并通过语音反馈给用户的说明性文本，包括控件类型、操作目的等内容，要求提示文本简介明了，但有很多控件的控件类型不提示、目的文本为乱码，也有冗余的现象。根据使用经验，小朱同学还是顺利打到车回到家。但是小朱同学希望，更多的互联网产品可以进行无障碍优化。身为视障工程师，小朱不认为是命运不公，却也总希望能为自己公平的享受现代科技带来的便利。

## 用户问题

### 1. 缺少提示文本

#### 描述

控件没有提示文本，用户无法知道此控件是做什么的。

有几种表现：

1. 控件能获得焦点但是不读任何信息。
2. 控件获得焦点只朗读控件类型，如朗读为：“按钮”、“x未标记的按钮”（x是一个随机数）。
3. 控件获得焦点的时候，控件的提示文本朗读为乱码。

#### 现状



## 2. 控件类型不能正常朗读

### 描述

控件的类型不提示或者控件类型提示不正确，用户不知道如何操作此控件，是要点击还是输入，这种情况主要出现在自定义控件上。

### 现状





# 最佳实践

## 1. 自定义朗读文本

### iOS

```
//若箭头号是label实现的, 则将其accessibilityLabel设置为空  
arrowLabel.accessibilityLabel = @"";  
  
//设置视图的accessibilityLabel文本  
self.accessibilityLabel = @"收件箱";  
self.accessibilityHint = @"双击展开";
```

### Android

在xml中添加属性项

```
android:contentDescription="@string/xxx"
```

或者在代码中设置view的contentDescription

```
view.setContentDescription("双击展开")
```

## 2. 自定义朗读属性

### iOS

```
//设置控件的提示音及类型  
self.accessibilityHint = @"输入搜索关键字";  
self.accessibilityTraits = UIAccessibilityTraitSearchField;
```

### Android

参考问题1

## 本章问答

1 设置自定义文本和自定义属性有什么区别？

## 其它

除开这三个问题，后续我们还将在

- scrollview分页处理手势
- 自定义手势

等等问题中展开。

## 团队介绍

阿里巴巴信息无障碍小组，成立于2011年，是由阿里巴巴员工自发成立的致力于研究和提高集团各大产品的可访问性的公益团体，自成立以来，通过无障碍体验活动，技术分享等方式，推动了阿里各项产品的无障碍改善，特别是在双十一双十二的网购狂欢节中，也尽量保证了页面的可访问性，并获得了较好的反响。作为中国信息无障碍产品联盟的成员，我们期望借助阿里在电商领域的影响力，通过编写建设指南，把阿里的一些信息无障碍实践经验开放出来，希望能为中国互联网的无障碍访问贡献出一份力量。

信息无障碍研究会，成立于2005年，是中国最早关注信息无障碍领域的专业机构之一，组建了中国第一支“视障信息无障碍工程师团队”，并联合阿里巴巴，腾讯，百度等互联网公司成立“信息无障碍产品联盟”，愿景是让所有人都能通过互联网平等享受现代文明。

## 参考文献：

1. Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>
2. Understanding WCAG 2.0 A guide to understanding and implementing Web Content Accessibility Guidelines 2.0 <http://www.w3.org/TR/UNDERSTANDING-WCAG20/>
3. How to Meet WCAG 2.0 A customizable quick reference to Web Content Accessibility Guidelines 2.0 requirements (success criteria) and techniques <http://www.w3.org/WAI/WCAG20/quickref/>
4. Techniques for WCAG 2.0 Techniques and Failures for Web Content Accessibility Guidelines 2.0 <http://www.w3.org/TR/WCAG20-TECHS/>
5. Accessibility Programming Guide for iOS [https://developer.apple.com/library/prerelease/tvos/documentation/UserExperience/Conceptual/iPhoneAccessibility/Introduction/Introduction.html#//apple\\_ref/doc/uid/TP40008785-CH1-SW16](https://developer.apple.com/library/prerelease/tvos/documentation/UserExperience/Conceptual/iPhoneAccessibility/Introduction/Introduction.html#//apple_ref/doc/uid/TP40008785-CH1-SW16).
6. android无障碍设计指南 <https://developer.android.com/guide/topics/ui/accessibility/index.html>
7. OpenAjax Examples <http://oaa-accessibility.org/examples/>

## 工具

### 读屏软件

读屏软件，是一种可以帮助盲人上网的工具，是专为盲人或视力有障碍的人设计的屏幕朗读软件。用户通过数字键盘的切换操作，以及大键盘上的几个功能键的切换，就能够随心所欲地进行查找和处理文件，对网页进行导航浏览、编辑和收发电子邮件。以下介绍两款较有代表性的阅读软件。

注意：Windows系统自带的讲述人功能不可代替读屏软件。

### 1. VoiceOver

平台：IOS/OS

开发商：苹果公司

VoiceOver是苹果公司为视力障碍用户所打造的屏幕朗读软件，目前在所有苹果设备都已内置了此功能。在“设置—通用—辅助功能—VoiceOver”开启VoiceOver后，你可以不依赖视觉，通过手势即可轻松操作设备上的功能。

[官方文档](#)

## 2. NVDA (NonVisual Desktop Access)

平台：Windows

开发商：NV Access

NVDA是一款开源免费的屏幕阅读器，支持大多数常见的语言，在功能上，NVDA可支持主流的操作系统及浏览器，在办公上，也对office以及各类编辑器做了支持，得到世界各地的用户喜爱。

[官方文档](#)

### 无障碍检测工具

#### Accessibility Developer Tools

谷歌官方开发的一款Chrome插件，用于检测页面中出现的无障碍问题。

[下载链接](#)

[源码](#)

#### Accessibility Inspector

苹果手机上自带的检测工具，可以在 辅助功能 中开启

