

# Vue Conf 总结分享

Make Your Vue App Accessible @勾三股四

2018-12-10

人工智能事业部 | 通用技术部 贺世宇  
Netease AI heshiyu@corp.netease.com

在我们平时使用HTML、CSS和JavaScript开发应用程序时，往往把残疾人士抛在脑后。虽然有一些辅助技术，可是这些应用程序无法提供它所能理解的语义信息。

这场分享，它在一定程度上改善了这种局面。

# AGENDA 议程

- background 背景
- web standards 规范
- strategy 策略
- utils & demo 工具 & 示例

背景：为什么要有较高的可访问性？

规范：从规范层面去保证、约束有较高的可访问性？

策略：还从哪些方面去努力？

工具：从最后一公里的角度，来提高“开发较高可访问性”的效率？

## BACKGROUND 背景

原因一：

全球存在某种方面的行为\行动障碍的人群占15%

-  /  = 15%
- 2-4% severely so 相对严重
-  图像  行动  声音  认知
- or ...

原因二：

即便正常人，身处某种情况不方便操作  
(开车时，不方便触屏)  
(开会时，不方便语音)

原因三：

鼠标坏了，能否使用所有（或大部分）功能？  
偶尔遇到一两个功能，要离开键盘去操作鼠标？  
智能电视只能用遥控器？

原因四：

键盘输入元素丰富。如果能给键盘做一个很好的支持，那会给用户提供高效的操作环境。

## BACKGROUND 背景

... normal people in such a situation  
... 常人在上述方面的特殊环境下

 /  ≈ 100%

## MOTOR 关于行动

- PC: mouse 鼠标 only?
- Mobile: touch 触控 only?
- TV: remote control 遥控器 only?
- Keyboard ≈ efficiency 效率

# WEB STANDARDS 标准

- WCAG: Web Pages 网页
- UAAG: Browsers 浏览器, Screen Readers
- ATAG: CMS, WYSIWYG 所见即得工具

WCAG: web content, html标签

【← 前端开发者更应留意】

UAAG: 浏览器对“可访问性”能不能提供相应的支持

ATAG: (内容生产工具) 生产内容时能否Accessible

# WEB STANDARDS 标准

- WAI-ARIA: Web App 富应用
- widget, role, props, states

highly recommended to read

强烈推荐深入学习

ARIA (Accessible Rich Internet Application)

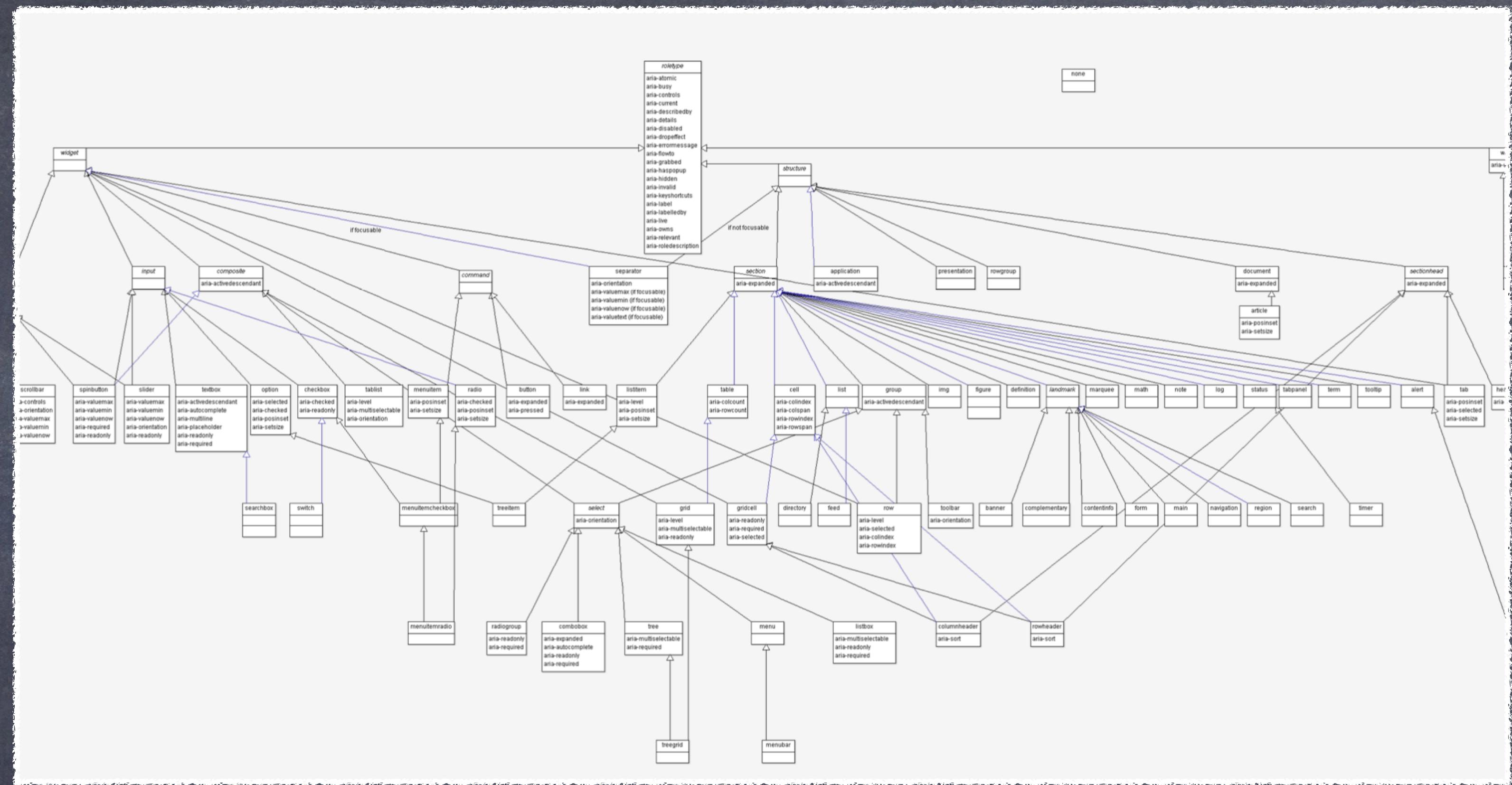
除了静态网页，一般都会有复杂的设计、交互，也带来更多Accessible的问题。

widget : 常用的组件，例：表单、文本框等

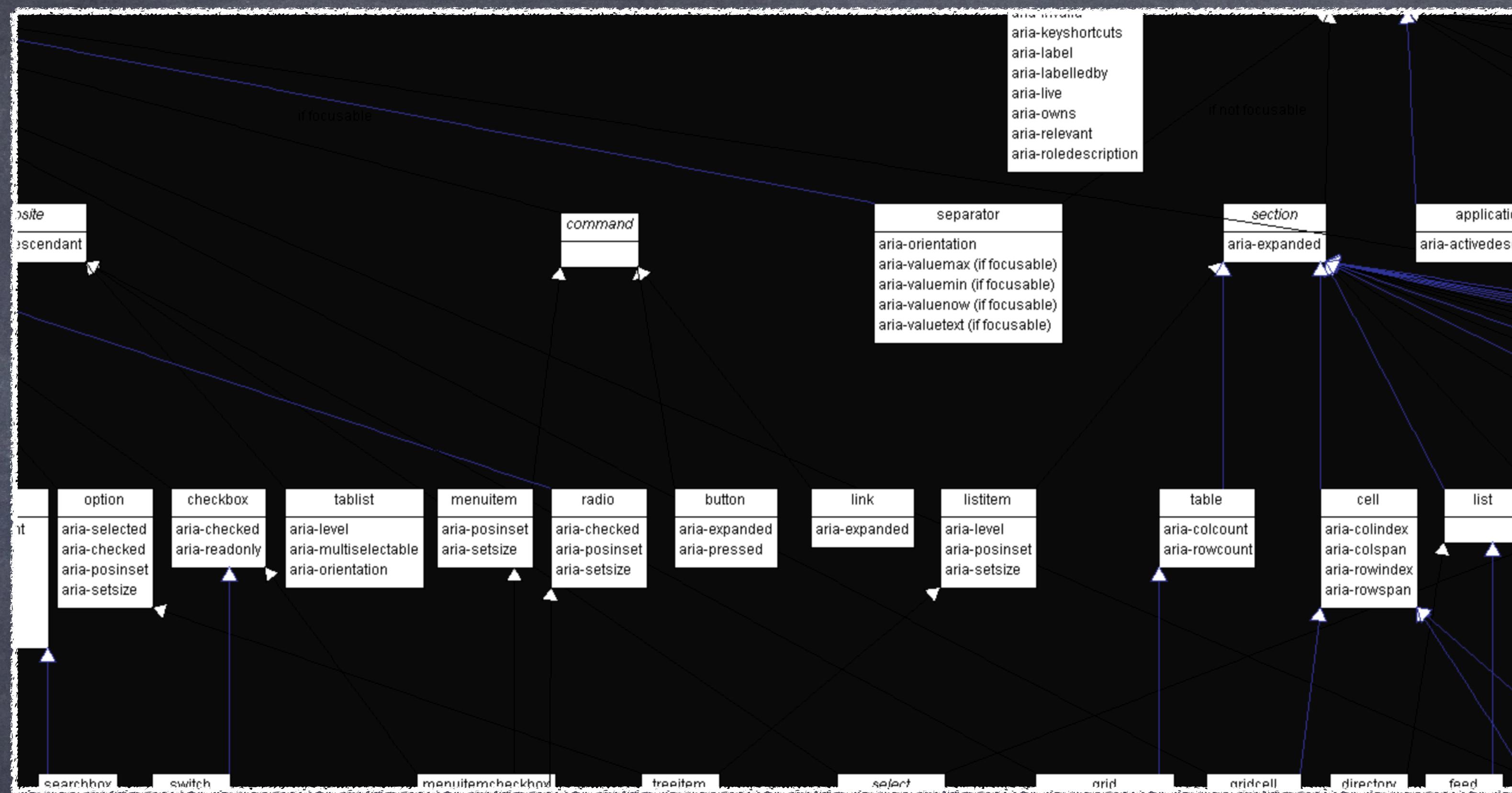
role : 告诉浏览器这个组件是干嘛的

props : 用到的属性

states : 当前所处的状态



# W3C ARIA规范列出的所有widget



# W3C ARIA规范列出的部分widget

## aria规范的优点

- 有限的
- 开发更好的Accessible应用
- 方便理解交互设计、组件库的开发思路

## 使用HTML本身有语义化的标签

例: <header>、<article>

若要用自己的div, 至少把role、props、status设置好

## 提供必要的文本替代品



## 为一些缩写或简短的文字配以详细的描述

描述“交互逻辑”关系

描述“更详细的文本”关系

①

Click Me

②

Click Me

menu / list / table ...

## STRATEGY 实践策略

1. Atoms 原子组件
2. Groups 组件容器
3. Relationships 业务关系描述
4. App Layout 应用框架

Click Me

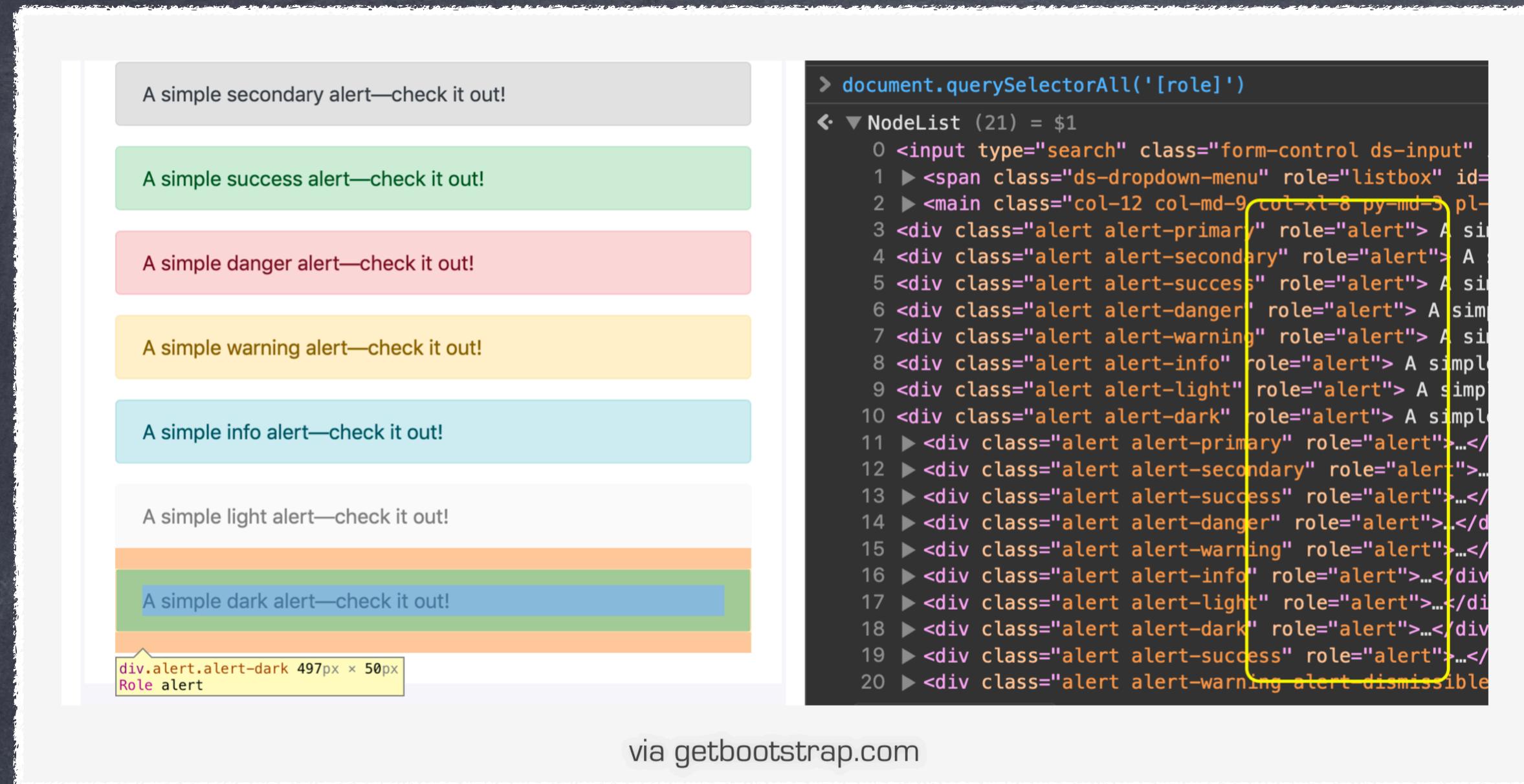
③

Click Me

④

- landmarks
- current
- live region

Back



A simple secondary alert—check it out!

A simple success alert—check it out!

A simple danger alert—check it out!

A simple warning alert—check it out!

A simple info alert—check it out!

A simple light alert—check it out!

A simple dark alert—check it out!

```
> document.querySelectorAll('[role]')
< ▼ NodeList (21) = $1
  0 <input type="search" class="form-control ds-input"
  1 ▶ <span class="ds-dropdown-menu" role="listbox" id=
  2 ▶ <main class="col-12 col-md-9 col-xl-8 py-3 pl-3">
  3 <div class="alert alert-primary" role="alert">A si
  4 <div class="alert alert-secondary" role="alert">A
  5 <div class="alert alert-success" role="alert">A si
  6 <div class="alert alert-danger" role="alert">A sim
  7 <div class="alert alert-warning" role="alert">A si
  8 <div class="alert alert-info" role="alert">A simpl
  9 <div class="alert alert-light" role="alert">A simp
 10 <div class="alert alert-dark" role="alert">A simpl
11 ▶ <div class="alert alert-primary" role="alert"><...>
12 ▶ <div class="alert alert-secondary" role="aler...
13 ▶ <div class="alert alert-success" role="alert"><...>
14 ▶ <div class="alert alert-danger" role="alert"><...>
15 ▶ <div class="alert alert-warning" role="alert"><...>
16 ▶ <div class="alert alert-info" role="alert"><...>
17 ▶ <div class="alert alert-light" role="alert"><...>
18 ▶ <div class="alert alert-dark" role="alert"><...>
19 ▶ <div class="alert alert-success" role="alert"><...>
20 ▶ <div class="alert alert-warning alert-dismissible
```

div.alert.alert-dark 497px x 50px  
Role alert

via getbootstrap.com

使用role告诉浏览器这个div是个警告内容， 增强可访问性

```
9      <!-- before -->
10     <label for="myID">账号</label>
11     <input id="myID" type="text" />
12
13     <!-- after -->
14     <div id="myLabel">账号</div>
15     <div tabindex="0" role="input" aria-labelledby="myLabel"></div>
```

以上都可以实现：在input获得焦点时，屏幕阅读器会读出相应label值

## Example

Subject	Summary	Email
▼ Treegrids are awesome	Want to learn how to use them?	<a href="mailto:aaron@thegoole.rocks">aaron@thegoole.rocks</a>
re: Treegrids are awesome	I agree with you, they are the shizzle	<a href="mailto:joe@blahblahblah.blahblah">joe@blahblahblah.blahblah</a>
▶ re: Treegrids are awesome	They are great for showing a lot of ...	<a href="mailto:billy@dangerous.fish">billy@dangerous.fish</a>
▶ re: Treegrids are awesome	I hear the Fancytree library is going ...	<a href="mailto:someone@please-do-it.c...">someone@please-do-it.c...</a>

表格中任何一个格子都可以focus，并且可以利用键盘的方向键进行操作，同时配有回车行为等

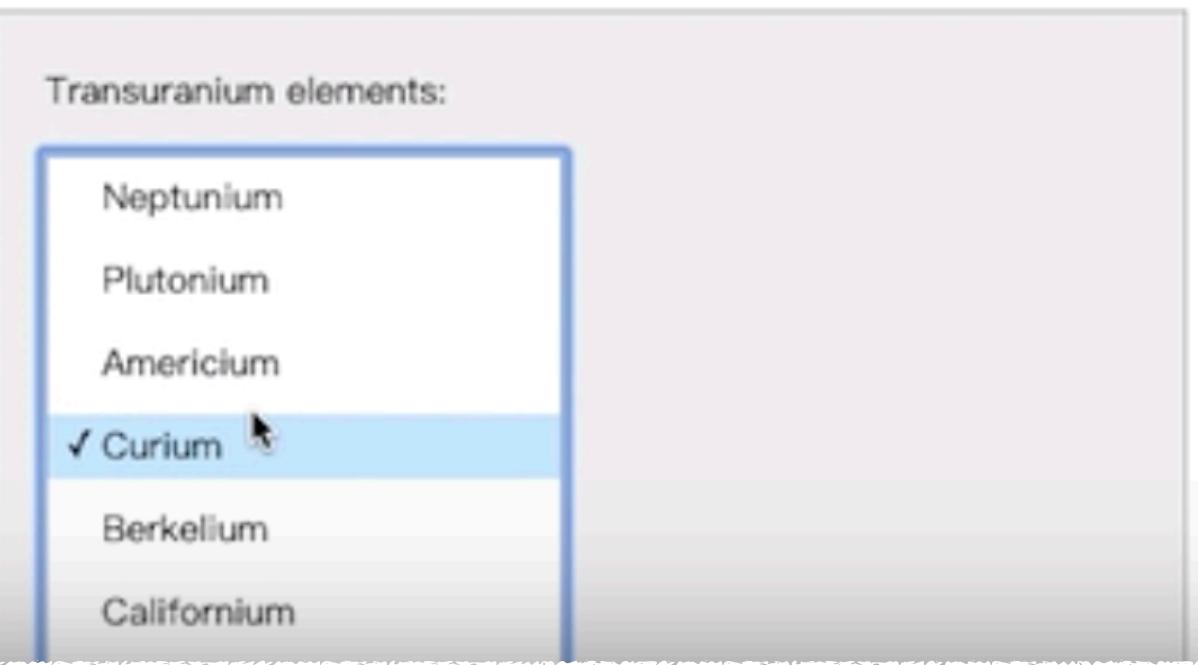
## 描述“交互逻辑”关系：

- aria-flowto
- aria-controls, aria-owns
- aria-activedescendant
- aria-errormessage

- [Collapsible Dropdown Listbox Example: Single-select](#)  
collapsible listbox that expands when activated, similar to  
HTML `select` with the attribute `size="1"`.

### Example

Choose your favorite transuranic element (actinide or transactinide).



```

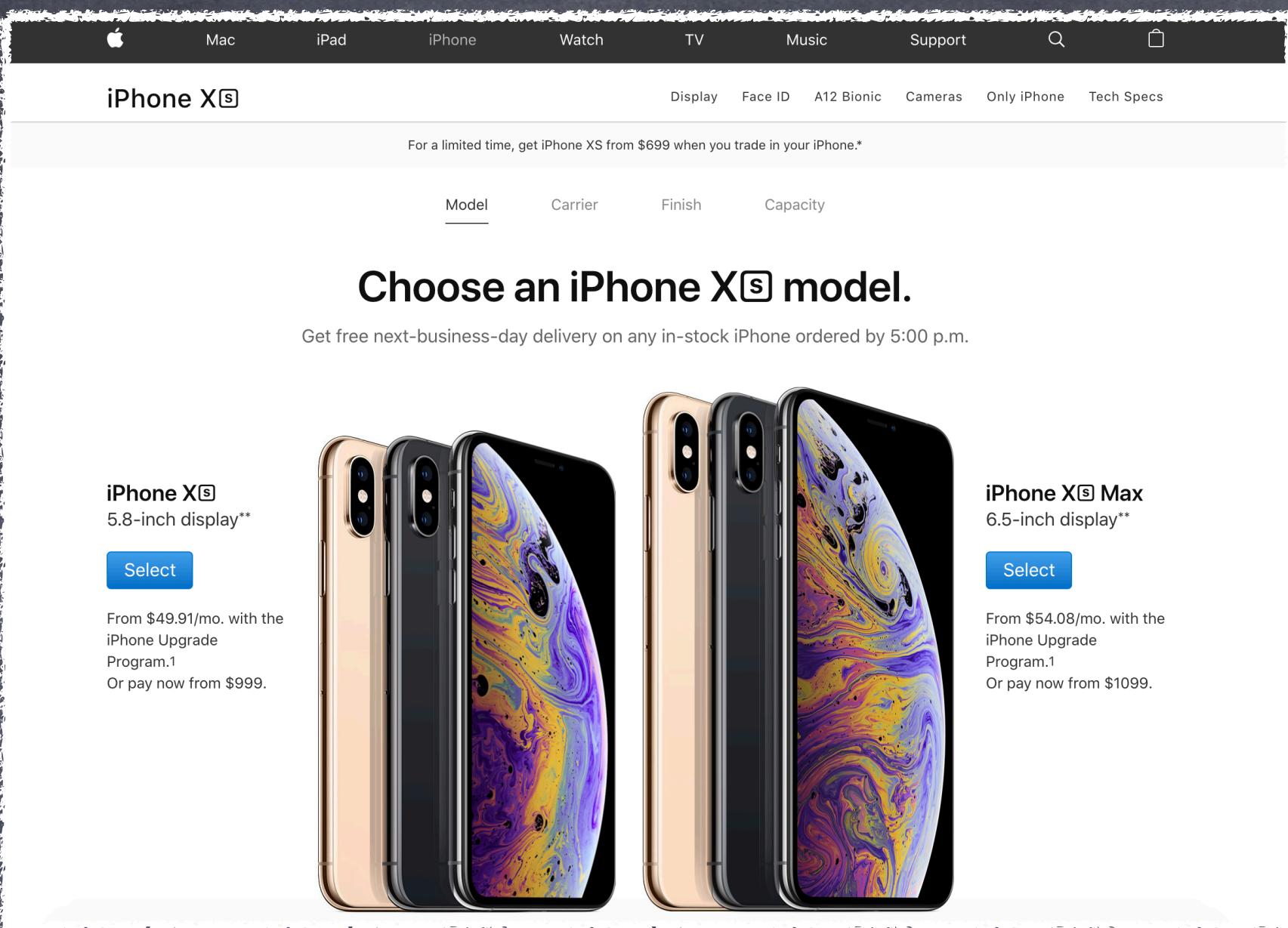
    <ul id="ss_elem_list" tabindex="0" role="listbox" aria-labelledby="ss_elem" aria-activedescendant="ss_elem_Cm">
      <li id="ss_elem_Np" role="option" class="Neptunium">Neptunium</li>
      <li id="ss_elem_Pu" role="option" class="Plutonium">Plutonium</li>
      <li id="ss_elem_Am" role="option" class="Americium">Americium</li>
      ...
      ><li id="ss_elem_Cm" role="option" class=" focused" aria-selected="true">Curium</li>
      <li id="ss_elem_Bk" role="option" class="Berkelium">Berkelium</li>
      <li id="ss_elem_Cf" role="option" class="Californium">Californium</li>
      <li id="ss_elem_Es" role="option">Einsteinium</li>
      <li id="ss_elem_Fm" role="option">Fermium</li>
      <li id="ss_elem_Md" role="option">Mendelevium</li>
      <li id="ss_elem_No" role="option">Nobelium</li>
  
```

## 描述“更详细的文本”关系：

- aria-labelledby
- aria-describedby
- aria-details

给它们传一个ID，然后这个ID指向页面中存在的一大段的文本

## • landmarks (应用全局布局)



## • current

```
18  <nav aria-label="breadcrumb" role="navigation">
19    <ol class="breadcrumb">
20      <li class="breadcrumb-item active" aria-current="page">Home</li>
21    </ol>
22  </nav>
23
24  <nav aria-label="breadcrumb" role="navigation">
25    <ol class="breadcrumb">
26      <li class="breadcrumb-item"><a href="#">Home</a></li>
27      <li class="breadcrumb-item active" aria-current="page">Library</li>
28    </ol>
29  </nav>
30
31  <nav aria-label="breadcrumb" role="navigation">
32    <ol class="breadcrumb">
33      <li class="breadcrumb-item"><a href="#">Home</a></li>
34      <li class="breadcrumb-item"><a href="#">Library</a></li>
35      <li class="breadcrumb-item active" aria-current="page">Data</li>
36    </ol>
37  </nav>
```

## • live region

使用辅助工具的用户可以通过live region来获取文本中变更的部分，并且焦点仍保留在当前活动中。

## 使用HTML本身有语义化的标签

例: <header>、<article>

若要用自己的div, 至少把role、props、status设置好

## 提供必要的文本替代品



## 为一些缩写或简短的文字配以详细的描述

# STRATEGY 实践策略

1. Atoms 原子组件
2. Groups 组件容器
3. Relationships 业务关系描述
4. App Layout 应用框架

业务团队

描述“交互逻辑”关系

描述“更详细的文本”关系

组件库开发者

menu / list / table ...

脚手架开发者

- landmarks
- current
- live region

那如果遵循了Aria规范，到了实际写代码的时候会有什么变化呢？

- role, aria-\* 特性
- ID, refs 全局唯一引用
- tabindex, focus control 焦点控制
- modal dialog 模态对话框
- keyboard shortcuts 快捷键
- live region 实时播报

理解了前面的Accessibility概念、思想之后，到了实际开发觉得很繁琐、费劲？

Vue A11y Utils

Vue A11y Utils

Table of Contents

Why

Getting Started

<VueAria> Component

v-aria Custom Directive

Travel Mixin

Id Mixin

<VueFocusTrap> Component

Shortcuts Mixin

<VueLive> Component

Vue A11y Utils

NPM **0.6.1** TYPES TYPESCRIPT LICENSE MIT BUILD PASSING

Utilities for accessibility (a11y) in Vue.js

Table of Contents

- Why
- Getting Started
- <VueAria> Component
- v-aria Custom Directive
- Travel Mixin
- Id Mixin
- <VueFocusTrap> Component
- Shortcuts Mixin
- <VueLive> Component

Click me!!!

# AGENDA 议程

- background 背景
- web standards 规范
- strategy 策略
- utils & demo 工具 & 示例

背景：有必要去关注特殊人群的使用体验

规范：W3C规范 aria-\*特性

策略：从四个方面去努力

工具：Vue A11y Utils

## AND DON'T FORGET 额外的

- pushing designer for 推动设计团队
  - accessible color pattern 配色方案
  - accessible interactions 交互改进
- testing 测试
- continuous iterations 持续迭代

呼吁设计团队一起参加，因为配色方案、交互改进和前端开发效率息息相关  
找一些市场、目标用户去进行测试、提供反馈，进行改善

## 参加感受：

- 门票很贵
- 感受到了来自各个城市的前端开发者的年轻活力，一起为前端圈的良好发展贡献出了自己的青春和努力，觉得自己选择了前端是一件很对的事情
- 要保持不断学习新知识的心态，包括社区、国外的文献
- 要经常总结（特别是零碎的知识点），记录笔记，更新博客
- 不单单只是关注自己眼前的内容，还需要推动设计团队、测试以及一些容易遗忘的使用人群

Thank you