

基于“1+X”证书 Web 前端开发中高级证书等级标准中 Bootstrap 框架的研究

朱梦楠

陕西工业职业技术学院 陕西 咸阳 712000

【摘要】伴随移动终端平台的普及使用，在实现移动装备全面显示网页的功能外，还必须兼容传统的桌面平台的显示，响应式 Web 设计科技也应运而生。笔者全方位阐述了响应式 Web 设计的有关理念、重要技能与创设注意事项，并透过对目前比较风行的响应式 CSS 框架 Bootstrap 实施简单论述，并对怎样研发其应用项目实施进行详尽的论述。

【关键词】1+1 证书；Bootstrap；Web 前端；实例分析

Abstract: With the popularization and application of mobile terminal platform, in addition to weighing the comprehensive display web page of mobile equipment, it must also be compatible with the function of traditional desktop platform to display web page, so responsive web design technology has emerged as the times require. The author expounds the relevant concepts, important skills and creation precautions of responsive web design, and briefly discusses the implementation of bootstrap, a popular responsive CSS framework, and discusses in detail how to develop its application projects.

Keywords: 1 + 1 Certificate; bootstrap; web front end; case analysis

伴随宽带与手机等移动装备科技的飞速进步，手机业已作为当前网络冲浪的核心移动设备，也是民众获得讯息的有效助手。如此，在讯息发布与处理时，需要使用移动设备。然而针对项目缺乏充裕资本来创设与研发专业的移动 APP 的问题依然没有有效解决。怎样迅速、有效地研发传统桌面装备的 Web 应用，并且怎样使用移动设备等难题对 Web 前端工程师来讲是一种巨大的挑战。为了解决这个难题，伊桑·马科特给出了趋近出色的解决方案并给出全新的系统名称：响应式 Web 设计。

1 网格系统简介

1.1 网格系统部署

Bootstrap 除了使用 CSS 媒体检索科技对荧屏进行适配操作外，还启动了响应式的网格系统让界面部署伴随荧幕大小的改变而进行自我调试。网格系统截面划分为 12 列，能够依照需要变更界面数据所横跨的列数，让界面部署的空间变得更大，其核心效果图见图 1。

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3			3			3			3		
2		4				6					
12											

图 1 网格系统部署图

1.2 作业原理

其一，界定容器（.container）与其基础模式，包括行距、内边距、外边距等；其二，在容器中界定数据行；其三，在数据行中界定列数（.column），唯有列才可被当成数据行的直接子元素。这是基础的界定模式，即根据容器、数据行、列的次序逐层界定。必须说明的是，网格部署的最大列数是 12，因此界定列数不可超越 12 列。界定列后就能在列内界定界面要素。以中屏设施为实例进行论述，其实例编码是：

```
.container{  
padding : 0 auto;  
margin : 0 auto;  
}  
<div class=" container" >  
<div class=" row" >  
<div class=" col-md-8" >具体内容 </div>  
<div class=" col-md-4" >具体内容 </div>  
</div>  
</div>
```

为了便于查看，还要界定对应的左内边距与右内边距，以显示列间距。然而因为界定了内边距，首列左端与最终列的右端与容器会有距离上的误差，因此必须为

数据行界定与内边距数据等同但是为负值的左外边距与右外边距,用来消除以前所定义的左内边距与右内边距。除了通过界定内外边距,Bootstrap 还具备对数据列偏转程度的控制功能,即透过列偏转 offset 来完成。此属性界定在类中,offset 之后所显示的数据就是横跨的列的数目,运用较为简易,对距离的设定也更为精准。

2 响应式 Web 设计

2.1 响应式 Web 设计界定与 CSS 框架简介

响应式 Web 设计(RWD)是核心的设计工作,是马克特提出的。其在 A List Apart 刊载了具有创新意义的文章,把 CSS2 既有的研发科技:流式部署、弹性图像、CSS3 的新科技、媒体与媒体检索融会贯通,并称其为响应式 Web 设计。该术语还有相同概念的不同称谓,比如流式设计、弹性部署、塑料部署、流体创设、自我调适部署、跨设施设计与弹性设计等。

简而言之,响应式 Web 设计即:任何设施对网页内容实施高效部署的一类显示模式。其使用了创造性的设计思维:移动先行。

2.2 响应式 Web 设计的重要技巧

响应式 Web 设计所牵涉的科技并非最前沿的科技,其与 Ajax 科技有共通之处,其是运用创造性思维重新解读传统科技,例如流式部署、弹性图像,并使用 CSS3 新科技下的媒体检索与媒体监听技术。

通过研讨、比较以上各类响应式 CSS 框架源代码,从而总结出其核心功能:

(1) 流式部署与栅格系统。界面部署的科技包含既定宽度、流式与弹性部署。在以桌面为核心的网页设计中,使用的是既定宽度部署功能。其特征元素的宽度的单位是像素。这类部署的优势在于——Web 前端工程师对部署与定位有着很强的操控能力,其亦为最简易、使用频率最高的部署模式。然而劣势也很明显,其不适用于移动终端。弹性部署通过字号来设计元素的宽度,其通常将 body 的 CSS 特征 font-size 预设为比例数据,外部包裹因素的宽度的单位是 em,而内部因素的宽度是通过比例来显示的。然而,由于浏览器均有界面缩小的功能,因此这类部署使用频率并不高。因此,为了兼容两类设备,全部框架中均使用流式部署。也就是讲,其因素的宽度单位使用比例来显示的,并且使用 CSS3 的 min-width、max-width 完成部署。

为了可以迅速地对界面进行部署,开源的响应式 CSS 框架研发了一系列响应式、移动 APP 先行的流式栅格系统,伴随显示屏或视口的增多,系统会自我分解为最大列数 12 列,而任意列的宽度都是相等的。对

任意设备均有相应的 CSS 类来管控列的宽度;透过预设断点来管控每行的显示数据。例如,Bootstrap 框架就包含四大类的显示屏:迷你显示屏(手机 <768px)、小显示屏(平板电脑 >=768px)、常规显示屏(PC 显示器 >=992px)、大显示屏(大 PC 显示屏 >=1200)等,其类前缀依次是:col-xs-*、col-sm-*、col-md-*、col-lg-*。

(2) 响应式图像。响应式图像的概念是:客户代理可以自动根据输出设施的分辨率来载入不同类别的图像,来适应不同的显示需要,并不会让宽带成本上涨。并且,伴随输出设施种类或分辨率等功能进一步优化,可以第一时间自动载入相应类别的图像,不会对视觉造成太大的冲击。要提出的是:此处所指的响应式图像不包含背景图像,仅是狭义地指代 html 里的元素 img 的图像,其会伴随显示器或窗口的缩小而自动缩小,然而最大大小不会超越父元素的大小。其大多数 CSS 框架完成目标的编码是:

```
.img-responsive{
display: block;
max-width: 100%;
height: auto;
}
```

(3) 媒体检索。CSS3 媒体检索(Media Query)是由媒体种类与 1 个或若干个检查媒体特征的条件表述式构成。媒体检索阶段,常用来检查媒体特征的 Weidth、height、color 等。使用媒体检索,能够在不改变界面内容的前提下,为特殊的输出设施提供高端显示功能。因此,可以完成响应式 Web 的设计,其功能极为强大。在全部开源响应式 CSS 框架中都会用到此技术,以下是 Bootstrap 源代码的使用典例:

```
@media (min-width: 768px) {
.lead {
font-size: 21px;
}
}
```

} 这部分编码使用对象通常是平板电脑。此外,还有下列表述模式: <link rel="stylesheet" media="screen and

```
(orientation:portrait)" href="portraitscreen.css" />
```

这部分编码是媒体检索表述式询问了媒体种类,之后询问了媒体特征。

(4) 运用 less 或 sass,提升编制 CSS 代码的质量。以上 CSS 框架均有组件库。为了让研发人员可以迅速、深入地整改或定制适用于本身生产需要的组件库,在编写源代码阶段运用 Less 或 Sass 科技较为常见。

Less 或 Sass 科技是 CSS 科技的拓展,在并未放弃

CSS 功能的基础上并在已有的 CSS 语法环境下, 增加许多拓展功能。例如, 变量、融合、嵌套与方程式等。鉴于高端编程语言的局部优势, 可以高效地提升 CSS 编码的编程效率与编程质量。

2.3 Bootstrap 技术论述

2.3.1 Bootstrap 简述

Bootstrap 是微博的创造者推特在 2011 年 8 月提出的响应式 Web 设计的一些列前端解决方案, 版本更新到了 4.0, 与过往的版本对比, 其创新性思维令人赞叹。

其是在 HTML5、CSS3、jQuery 技术基础上提出的, 其不但包含栅格系统、排版、编码、图表、按钮、辅助性等基本编码, 还包含繁杂的组件库与 JavaScript 插件库, 并且还能够完成不同主题的任务; 其有利于 Web 研发人员迅速研发出页面统一、用户体验深刻的 Web 网页。

2.3.2 Bootstrap 在研发响应式 Web 设计中的具体运用

(1) Bootstrap 在研发响应式 Web 前端的重要步骤。

首先, 在 Bootstrap 中, 将文档结构尽量科学化, 再运用 Bootstrap 的基础模板, 通过修正基础模板满足项目的要求, 尤其要留意 js 要置于 body 元素内最后端, 并且应载入 jQuery.min.js 文档。其次, 运用 Bootstrap 的栅格系统完成响应式部署, 并在模块中填补对应的元素或系统给出的组件并完成排版, 对不同输出设备进行检测, 检查是不是与预计效果相同。再次, 依照 Web 界面的设计效果图, 编写自定义的组件 html 或对已有组件 html 编码结构进行优化, 让 html 结构语义化。而且, 透过增加或改动 CSS 编码, 获得 Web 前端设计的终极效果。所以, 其成果会与 Web 工程师的设计效果图有误差, 而强化交流、消弭歧义, 找到平衡点是关键。

(2) Bootstrap 在开发响应式 Web 前端的核心技巧。

要多研究 Bootstrap 的源编码, 尽可能根据其编码准则与技巧进行操作。首先, CSS 声明次序: 有关的属性应归结到一组, 并依照以下的排列次序排位: positioning、box model、typographic、visual。

而 CSS 命名原则是——根据 Bootstrap 源编码命名原则, 完成增添、改动 CSS 编码的工作。其板组件编码是:

```
<div class=" panel panel-default" >
<div class=" panel-heading" >...</div>
```

```
<div class=" panel-body" >...</div>
<div class=" panel-footer" >...</div>
</div>
```

为了不变更原始面板组件的样式, 并且又要与项目研发的需要相符合, 可以得到编码:

```
<div class=" panel panel-default" >, 并且, 对组件的样式可以重新写入。
```

3 结束语

综上所述, 在考虑到成本与客户的浏览习惯的前提下, 判断能否将网页设计成响应式界面或能否使用响应式 CSS 框架, 都必须通过缜密的思量。而找寻到一个近乎完美的项目的研究方案是极为有挑战性的。本文的论述中, 对 Bootstrap 框架在 Web 研发中的不断尝试是有着一定的理论根据的。

【参考文献】

- [1] 黄浩铭, 刘成珏, 郑滢. 基于 Vue.js 和 Javalin 框架的学生宿舍社交平台 WebAPP 应用程序的设计与开发 [J]. 软件工程与应用, 2019, 8(06): 390-401.
- [2] 梁钧儒. 浅析 AmazeUI 框架下结合 datatables 表格和 layui 组件开发 web 后台界面制作过程 [J]. 商情, 2019(38): 168.
- [3] 马洪成, 张玉驹, 刘为民. 基于开源 Cesium 框架的智慧街道三维可视化平台的研究与应用 [J]. 测绘与空间地理信息, 2019, 42(8): 121-123.
- [4] 许基南, 聂烜. 名人代言研究的热点、前沿与分析框架——基于 Web of Science 核心合集文献的计量分析 [J]. 当代财经, 2019(6): 84-95.
- [5] 江金波, 郭祎, 王明森. 基于系统评价法的政策创新研究综述——对 Web of Science 核心集文献的分析 [J]. 研究与发展管理, 2019, 31(3): 134-144.
- [6] 司婷婷, 郭文静. 互联网下银行客户信息及资金安全保障——基于 SpringMVC 集成 Shiro 框架维护信息安全 [J]. 网络安全技术与应用, 2019(10): 114-116.
- [7] 康彦. 基于 RobotFramework 的 Django 框架自动化测试研究与应用 [J]. 湖南工程学院学报 (自然科学版), 2019, 29(1): 41-44.

项目名称: 基于“1+X”证书制度的软件技术专业继续教育人才培养模式的研究与实践 (项目编号: 19JY018)。