



黑马程序员™
www.itheima.com

传智播客旗下
高端IT教育品牌

BOM 浏览器对象模型

Day 4

目录 Contents

- ◆ BOM 概述
- ◆ window 对象的常见事件
- ◆ 定时器
- ◆ JS 执行机制
- ◆ location 对象
- ◆ navigator 对象
- ◆ history 对象

1. BOM 概述

1.1 什么是 BOM

BOM (Browser Object Model) 即**浏览器对象模型**，它提供了独立于内容而与**浏览器窗口进行交互的对象**，其核心对象是 window。

BOM 由一系列相关的对象构成，并且每个对象都提供了很多方法与属性。

BOM 缺乏标准，JavaScript 语法的标准化组织是 ECMA，DOM 的标准化组织是 W3C，BOM 最初是 Netscape 浏览器标准的一部分。

DOM

- 文档对象模型
- DOM 就是把「**文档**」当做一个「**对象**」来看待
- DOM 的顶级对象是 **document**
- DOM 主要学习的是操作页面元素
- DOM 是 W3C 标准规范

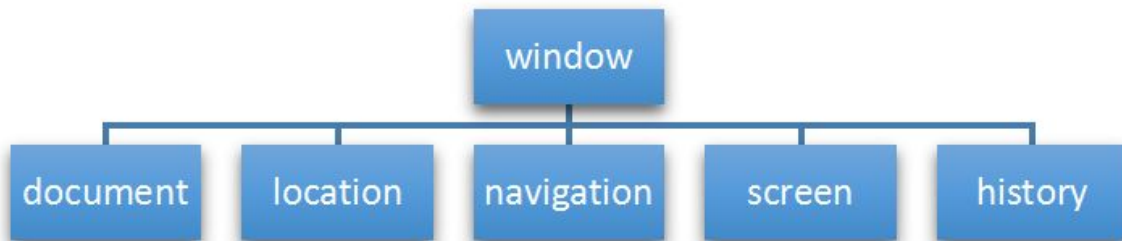
BOM

- 浏览器对象模型
- 把「**浏览器**」当做一个「**对象**」来看待
- BOM 的顶级对象是 **window**
- BOM 学习的是浏览器窗口交互的一些对象
- BOM 是浏览器厂商在各自浏览器上定义的，兼容性较差

1. BOM 概述

1.2 BOM 的构成

BOM 比 DOM 更大，它包含 DOM。



1. BOM 概述

1.2 BOM 的构成

window 对象是浏览器的顶级对象，它具有双重角色。

1. 它是 JS 访问浏览器窗口的一个接口。
2. 它是一个全局对象。定义在全局作用域中的变量、函数都会变成 window 对象的属性和方法。

在调用的时候可以省略 window，前面学习的对话框都属于 window 对象方法，如 alert()、prompt() 等。

注意：window 下的一个特殊属性 window.name

目录 Contents

- ◆ BOM 概述
- ◆ window 对象的常见事件
- ◆ 定时器
- ◆ JS 执行队列
- ◆ location 对象
- ◆ navigator 对象
- ◆ history 对象

2. window 对象的常见事件

2.1 窗口加载事件

```
window.onload = function() {}  
或者  
window.addEventListener("load", function() {});
```

window.onload 是窗口 (页面) 加载事件, 当文档内容完全加载完成会触发该事件 (包括图像、脚本文件、CSS 文件等), 就调用的处理函数。

注意:

1. 有了 window.onload 就可以把 JS 代码写到页面元素的上方, 因为 onload 是等页面内容全部加载完毕, 再去执行处理函数。
2. window.onload 传统注册事件方式 只能写一次, 如果有多个, 会以最后一个 window.onload 为准。
3. 如果使用 addEventListener 则没有限制

■ 2. window 对象的常见事件

2.1 窗口加载事件

```
document.addEventListener('DOMContentLoaded',function(){})
```

DOMContentLoaded 事件触发时, 仅当DOM加载完成, 不包括样式表, 图片, flash等等。

le9以上才支持

如果页面的图片很多的话, 从用户访问到onload触发可能需要较长的时间, 交互效果就不能实现, 必然影响用户的体验, 此时用 DOMContentLoaded 事件比较合适。

2. window 对象的常见事件

2.2 调整窗口大小事件

```
window.onresize = function() {}  
  
window.addEventListener("resize", function() {});
```

`window.onresize` 是调整窗口大小加载事件，当触发时就调用的处理函数。

注意：

1. 只要窗口大小发生像素变化，就会触发这个事件。
2. 我们经常利用这个事件完成响应式布局。 `window.innerWidth` 当前屏幕的宽度

目录 Contents

- ◆ BOM 概述
- ◆ window 对象的常见事件
- ◆ 定时器
- ◆ JS 执行队列
- ◆ location 对象
- ◆ navigator 对象
- ◆ history 对象

3. 定时器

3.1 两种定时器

window 对象给我们提供了 2 个非常好用的方法-**定时器**。

- setTimeout()
- setInterval()

3. 定时器

3.2 setTimeout() 定时器

```
window.setTimeout(调用函数, [延迟的毫秒数]);
```

setTimeout() 方法用于设置一个定时器，该定时器在定时器到期后执行调用函数。

注意：

1. window 可以省略。
2. 这个调用函数可以**直接写函数**，**或者写函数名**或者采取字符串'**函数名()**'三种形式。第三种不推荐
3. 延迟的毫秒数省略默认是 0，如果写，必须是毫秒。
4. 因为定时器可能有很多，所以我们经常给定时器赋值一个标识符。

3. 定时器

3.2 setTimeout() 定时器

```
window.setTimeout(调用函数, [延迟的毫秒数]);
```

setTimeout() 这个调用函数我们也称为回调函数 callback

普通函数是按照代码顺序直接调用。

而这个函数，需要等待时间，时间到了才去调用这个函数，因此称为回调函数。

简单理解：回调，就是回头调用的意思。上一件事干完，再回头再调用这个函数。

以前我们讲的 `element.onclick = function(){} 或者 element.addEventListener("click", fn);` 里面的函数也是回调函数。

3. 定时器



案例： 5秒后自动关闭的广告

3. 定时器



案例分析

- ① 核心思路：5秒之后，就把这个广告隐藏起来
- ② 用定时器setTimeout

3. 定时器

3.3 停止 setTimeout() 定时器

```
window.clearTimeout(timeoutID)
```

`clearTimeout()` 方法取消了先前通过调用 `setTimeout()` 建立的定时器。

注意：

1. `window` 可以省略。
2. 里面的参数就是定时器的标识符。

3. 定时器

3.4 setInterval() 定时器

```
window.setInterval(回调函数, [间隔的毫秒数]);
```

setInterval() 方法重复调用一个函数，每隔这个时间，就去调用一次回调函数。

注意：

1. window 可以省略。
2. 这个调用函数可以**直接写函数**，**或者写函数名**或者采取字符串 '**函数名()**' 三种形式。
3. 间隔的毫秒数省略默认是 0，如果写，必须是毫秒，表示每隔多少毫秒就自动调用这个函数。
4. 因为定时器可能有很多，所以我们经常给定时器赋值一个标识符。
5. 第一次执行也是间隔毫秒数之后执行，之后每隔毫秒数就执行一次。

3. 定时器



案例：倒计时



3. 定时器



案例分析

- ① 这个倒计时是不断变化的，因此需要定时器来自动变化 (setInterval)
- ② 三个黑色盒子里面分别存放时分秒
- ③ 三个黑色盒子利用innerHTML 放入计算的小时分钟秒数
- ④ 第一次执行也是间隔毫秒数，因此刚刷新页面会有空白
- ⑤ 最好采取封装函数的方式， 这样可以先调用一次这个函数，防止刚开始刷新页面有空白问题

3. 定时器

3.5 停止 setInterval() 定时器

```
window.clearInterval(intervalID);
```

`clearInterval()` 方法取消了先前通过调用 `setInterval()` 建立的定时器。

注意：

1. `window` 可以省略。
2. 里面的参数就是定时器的标识符。

3. 定时器



案例：发送短信

点击按钮后，该按钮60秒之内不能再次点击，防止重复发送短信

3. 定时器



案例分析

- ① 按钮点击之后，会禁用 disabled 为true
- ② 同时按钮里面的内容会变化，注意 button 里面的内容通过 innerHTML修改
- ③ 里面秒数是有变化的，因此需要用到定时器
- ④ 定义一个变量，在定时器里面，不断递减
- ⑤ 如果变量为0 说明到了时间，我们需要停止定时器，并且复原按钮初始状态。

3. 定时器

3.6 this

this的指向在函数定义的时候是确定不了的，只有函数执行的时候才能确定this到底指向谁，一般情况下this的最终指向的是那个调用它的对象

现阶段，我们先了解一下几个this指向

1. 全局作用域或者普通函数中this指向全局对象window（注意定时器里面的this指向window）
2. 方法调用中谁调用this指向谁
3. 构造函数中this指向构造函数的实例

3. 定时器



课后作业：时钟

课后同学们做一个电子时钟，显示当前的年月日，时分秒，要求自动变化

2019年5月1日星期三11:44:11

目录 Contents

- ◆ BOM 概述
- ◆ window 对象的常见事件
- ◆ 定时器
- ◆ JS 执行队列
- ◆ location 对象
- ◆ navigator 对象
- ◆ history 对象

4. JS 执行机制

4.1 JS 是单线程

JavaScript 语言的一大特点就是**单线程**，也就是说，**同一个时间只能做一件事**。这是因为 Javascript 这门脚本语言诞生的使命所致——JavaScript 是为处理页面中用户的交互，以及操作 DOM 而诞生的。比如我们对某个 DOM 元素进行添加和删除操作，不能同时进行。应该先进行添加，之后再删除。

单线程就意味着，所有任务需要排队，前一个任务结束，才会执行后一个任务。这样所导致的问题是：如果 JS 执行的时间过长，这样就会造成页面的渲染不连贯，导致页面渲染加载阻塞的感觉。



4. JS 执行机制

4.1 一个问题

以下代码执行的结果是什么？

```
console.log(1);  
  
setTimeout(function () {  
    console.log(3);  
}, 1000);  
  
console.log(2);
```



4. JS 执行机制

4.1 一个问题

那么以下代码执行的结果又是什么？

```
console.log(1);  
  
setTimeout(function () {  
    console.log(3);  
}, 0);  
  
console.log(2);
```

4. JS 执行机制

4.2 同步和异步

为了解决这个问题，利用多核 CPU 的计算能力，HTML5 提出 Web Worker 标准，允许 JavaScript 脚本创建多个线程。于是，JS 中出现了**同步**和**异步**。

同步

前一个任务结束后再执行后一个任务，程序的执行顺序与任务的排列顺序是一致的、同步的。比如做饭的同步做法：我们要烧水煮饭，等水开了（10分钟之后），再去切菜，炒菜。

异步

你在做一件事情时，因为这件事情会花费很长时间，在做这件事的同时，你还可以去处理其他事情。比如做饭的异步做法，我们在烧水的同时，利用这10分钟，去切菜，炒菜。

他们的本质区别：这条流水线上各个流程的执行顺序不同。

4. JS 执行机制

4.3 同步和异步

同步任务

同步任务都在主线程上执行，形成一个**执行栈**。

异步任务

JS 的异步是通过回调函数实现的。

一般而言，异步任务有以下三种类型：

- 1、普通事件，如 click、resize 等
- 2、资源加载，如 load、error 等
- 3、定时器，包括 setInterval、setTimeout 等

异步任务相关**回调函数**添加到**任务队列**中（任务队列也称为消息队列）。

执行栈

```
console.log(1)
setTimeout(fn, 0)
console.log(2)
```

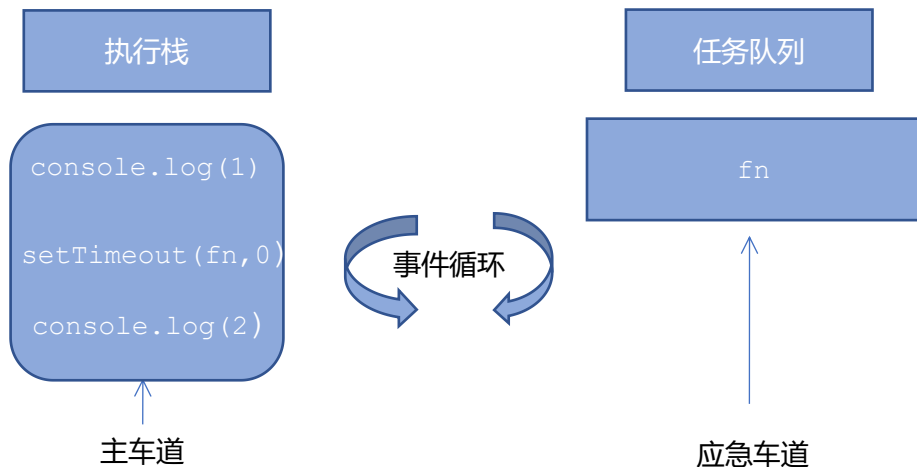
任务队列

fn

4. JS 执行机制

4.4 JS 执行机制

1. 先执行**执行栈中的同步任务**。
2. 异步任务（回调函数）放入任务队列中。
3. 一旦执行栈中的所有同步任务执行完毕，系统就会按次序读取**任务队列**中的异步任务，于是被读取的异步任务结束等待状态，进入执行栈，开始执行。





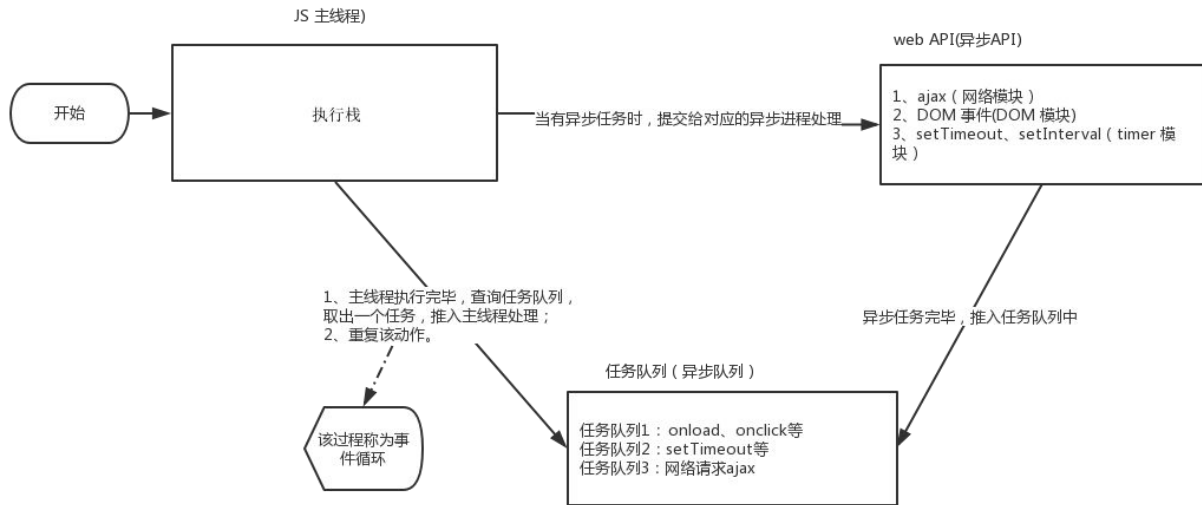
4. JS 执行机制

4.4 JS 执行机制

```
console.log(1);  
document.onclick = function() {  
    console.log('click');  
}  
console.log(2);  
setTimeout(function() {  
    console.log(3)  
}, 3000)
```


4. JS 执行机制

4.4 JS 执行机制



由于主线程不断的重复获得任务、执行任务、再获取任务、再执行，所以这种机制被称为**事件循环 (event loop)**。

目录

Contents

- ◆ BOM 概述
- ◆ window 对象的常见事件
- ◆ 定时器
- ◆ JS 执行队列
- ◆ location 对象
- ◆ navigator 对象
- ◆ history 对象

5. location 对象

5.1 什么是 location 对象

window 对象给我们提供了一个 **location** 属性用于获取或设置窗体的 URL，并且可以用于解析 URL。因为这个属性返回的是一个对象，所以我们将这个属性也称为 **location 对象**。

5. location 对象

5.2 URL

统一资源定位符 (Uniform Resource Locator, URL) 是互联网上标准资源的地址。互联网上的每个文件都有一个唯一的 URL，它包含的信息指出文件的位置以及浏览器应该怎么处理它。

URL 的一般语法格式为：

```
protocol://host[:port]/path/[?query]#fragment
```

```
http://www.itcast.cn/index.html?name=andy&age=18#link
```

组成	说明
protocol	通信协议 常用的http,ftp,maito等
host	主机（域名） www.itheima.com
port	端口号 可选，省略时使用方案的默认端口 如http的默认端口为80
path	路径 由 零或多个 '/' 符号隔开的字符串，一般用来表示主机上的一个目录或文件地址
query	参数 以键值对的形式,通过 & 符号分隔开来
fragment	片段 #后面内容 常见于链接 锚点

5. location 对象

5.3 location 对象的属性

location对象属性	返回值
location.href	获取或者设置 整个URL
location.host	返回主机（域名） www.itheima.com
location.port	返回端口号 如果未写返回 空字符串
location.pathname	返回路径
location.search	返回参数
location.hash	返回片段 #后面内容 常见于链接 锚点

重点记住： href 和 search

5. location 对象



案例： 5秒钟之后自动跳转页面

5. location 对象



案例分析

- ① 利用定时器做倒计时效果
- ② 时间到了，就跳转页面。使用 `location.href`

5. location 对象



案例：获取 URL 参数数据

主要练习数据在不同页面中的传递。

5. location 对象



案例分析

- ① 第一个登录页面，里面有提交表单，action 提交到 index.html 页面
- ② 第二个页面，可以使用第一个页面的参数，这样实现了一个数据不同页面之间的传递效果
- ③ 第二个页面之所以可以使用第一个页面的数据，是利用了URL 里面的 location.search 参数
- ④ 在第二个页面中，需要把这个参数提取。
- ⑤ 第一步去掉？ 利用 substr
- ⑥ 第二步 利用=号分割 键 和 值 split('=')
- ⑦ 第一个数组就是键 第二个数组就是值

5. location 对象

5.4 location 对象的方法

location对象方法	返回值
location.assign()	跟 href 一样，可以跳转页面（也称为重定向页面）
location.replace()	替换当前页面，因为不记录历史，所以不能后退页面
location.reload()	重新加载页面，相当于刷新按钮或者 f5 如果参数为true 强制刷新 ctrl+f5

目录 Contents

- ◆ BOM 概述
- ◆ window 对象的常见事件
- ◆ 定时器
- ◆ JS 执行队列
- ◆ location 对象
- ◆ navigator 对象
- ◆ history 对象

6. navigator 对象

navigator 对象包含有关浏览器的信息，它有很多属性，我们最常用的是 userAgent，该属性可以返回由客户机发送服务器的 user-agent 头部的值。

下面前端代码可以判断用户那个终端打开页面，实现跳转

```
if ((navigator.userAgent.match(/(phone|pad|pod|iPhone|iPod|ios|iPad|Android|Mobile|BlackBerry|IEMobile|MQQBrowser|JUC|Fennec|wOSBrowser|BrowserNG|WebOS|Symbian|Windows Phone)/i))) {  
    window.location.href = "";    //手机  
} else {  
    window.location.href = "";    //电脑  
}
```

目录 Contents

- ◆ BOM 概述
- ◆ window 对象的常见事件
- ◆ 定时器
- ◆ JS 执行队列
- ◆ location 对象
- ◆ navigator 对象
- ◆ history 对象

7. history 对象

window 对象给我们提供了一个 history 对象，与浏览器历史记录进行交互。该对象包含用户（在浏览器窗口中）访问过的 URL。

history对象方法	作用
back()	可以后退功能
forward()	前进功能
go(参数)	前进后退功能 参数如果是 1 前进1个页面 如果是-1 后退1个页面

7. history 对象

history 对象一般在实际开发中比较少用，但是会在一些 OA 办公系统中见到。





传智播客旗下高端IT教育品牌