

day01 - Web APIs

学习目标：

- 能够通过ID来获取元素
- 能够通过标签名来获取元素
- 能够通过class来获取元素
- 能够通过选择器来获取元素
- 能够获取body和html元素
- 能够给元素注册事件
- 能够修改元素的内容
- 能够区分innerText和innerHTML的区别
- 能够修改像div这类普通元素的属性
- 能够修改表单元素的属性
- 能够修改元素的样式属性

1.1. Web API介绍

1.1.1 API的概念

API (Application Programming Interface, 应用程序编程接口) 是一些预先定义的函数, 目的是提供应用程序与开发人员基于某软件或硬件得以访问一组例程的能力, 而又无需访问源码, 无需理解其内部工作机制细节, 只需直接调用使用即可。



举例解释什么是API。

例如,

C语言中有一个函数 `fopen()` 可以打开硬盘上的文件, 这个函数对于我们来说, 就是一个C语言提供的打开文件的工具。

javascript中有一个函数 `alert()` 可以在页面弹一个提示框, 这个函数就是js提供的一个弹框工具。

这些工具 (函数) 由编程语言提供, 内部的实现已经封装好了, 我们只要学会灵活的使用这些工具即可。

1.1.2 Web API的概念

Web API 是浏览器提供的一套操作浏览器功能和页面元素的 API (BOM 和 DOM)。

现阶段我们主要针对于浏览器讲解常用的 API , 主要针对浏览器做交互效果。比如我们想要浏览器弹出一个警示框, 直接使用 `alert('弹出')`

MDN 详细 API : <https://developer.mozilla.org/zh-CN/docs/Web/API>

因为 Web API 很多，所以我们将这个阶段称为 Web APIs。

此处的 Web API 特指浏览器提供的一系列API(很多函数或对象方法)，即操作网页的一系列工具。例如：操作html标签、操作页面地址的方法。

1.1.3 API 和 Web API 总结

1. API 是为我们程序员提供的一个接口，帮助我们实现某种功能，我们会使用就可以了，不必纠结内部如何实现
2. Web API 主要是针对于浏览器提供的接口，主要针对于浏览器做交互效果。
3. Web API 一般都有输入和输出（函数的传参和返回值），Web API 很多都是方法（函数）
4. 学习 Web API 可以结合前面学习内置对象方法的思路学习

1.2. DOM 介绍

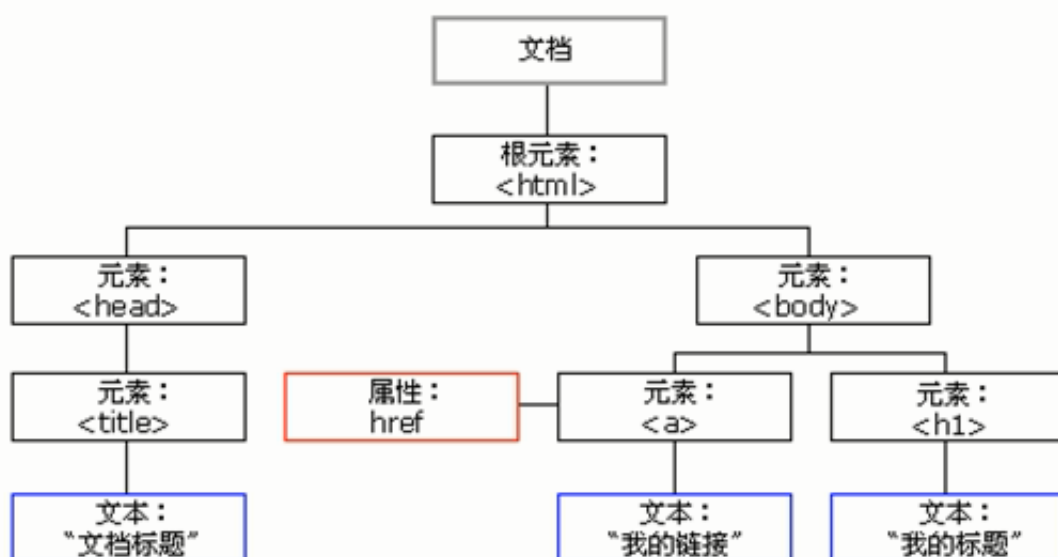
1.2.1 什么是DOM

文档对象模型（Document Object Model，简称DOM），是 [W3C](#) 组织推荐的处理[可扩展标记语言](#)（html或者xhtml）的标准[编程接口](#)。

W3C 已经定义了一系列的 DOM 接口，通过这些 DOM 接口可以改变网页的内容、结构和样式。

DOM是W3C组织制定的一套处理 html和xml文档的规范，所有的浏览器都遵循了这套标准。

1.2.2. DOM树



DOM树 又称为文档树模型，把文档映射成树形结构，通过节点对象对其处理，处理的结果可以加入到当前的页面。

- 文档：一个页面就是一个文档，DOM中使用document表示
- 节点：网页中的所有内容，在文档树中都是节点（标签、属性、文本、注释等），使用node表示
- 标签节点：网页中的所有标签，通常称为元素节点，又简称为“元素”，使用element表示

DOM 把以上内容都看做是对象

1.3. 获取元素

为什么要获取页面元素？

例如：我们想要操作页面上的某部分(显示/隐藏，动画)，需要先获取到该部分对应的元素，再对其进行操作。

1.3.1. 根据ID获取

语法：document.getElementById(id)

作用：根据ID获取元素对象

参数：id值，区分大小写的字符串

返回值：元素对象 或 null

案例代码

```
<body>
  <div id="time">2019-9-9</div>
  <script>
    // 因为我们文档页面从上往下加载，所以先得有标签 所以我们script写到标签的下面
    var timer = document.getElementById('time');
    console.log(timer);
    console.log(typeof timer);
    // console.dir 打印我们返回的元素对象 更好的查看里面的属性和方法
    console.dir(timer);
  </script>
</body>
```

1.3.2. 根据标签名获取元素

语法：document.getElementsByTagName('标签名') 或者

element.getElementsByTagName('标签名')

作用：根据标签名获取元素对象

参数：标签名

返回值：元素对象集合（伪数组，数组元素是元素对象）

案例代码

```
<body>
  <ul>
    <li>知否知否，应是等你好久11</li>
    <li>知否知否，应是等你好久22</li>
    <li>知否知否，应是等你好久33</li>
    <li>知否知否，应是等你好久44</li>
```

```

        <li>知否知否，应是等你好久55</li>
    </ul>
    <ul id="nav">
        <li>生僻字</li>
        <li>生僻字</li>
        <li>生僻字</li>
        <li>生僻字</li>
        <li>生僻字</li>
    </ul>
    <script>
        // 1. 返回的是 获取过来元素对象的集合 以伪数组的形式存储的
        var lis = document.getElementsByTagName('li');
        console.log(lis);
        console.log(lis[0]);
        // 2. 我们想要依次打印里面的元素对象我们可以采取遍历的方式
        for (var i = 0; i < lis.length; i++) {
            console.log(lis[i]);
        }
        // 3. element.getElementsByTagName() 可以得到这个元素里面的某些标签
        var nav = document.getElementById('nav'); // 这个获得nav 元素
        var navLis = nav.getElementsByTagName('li');
        console.log(navLis);
    </script>
</body>

```

注意：

1. 因为得到的是一个对象的集合，所以我们想要操作里面的元素就需要遍历。
2. 得到元素对象是动态的

注意：getElementsByTagName()获取到是动态集合，即：当页面增加了标签，这个集合中也就增加了元素。

1.3.3. H5新增获取元素方式

```
1. document.getElementsByClassName('类名'); // 根据类名返回元素对象集合
```

```
2. document.querySelector('选择器'); // 根据指定选择器返回第一个元素对象
```

```
3. document.querySelectorAll('选择器'); // 根据指定选择器返回
```

注意：

querySelector 和 querySelectorAll里面的选择器需要加**符号**，比如：document.querySelector('#nav');

案例代码

```
<body>
  <div class="box">盒子1</div>
  <div class="box">盒子2</div>
  <div id="nav">
    <ul>
      <li>首页</li>
      <li>产品</li>
    </ul>
  </div>
  <script>
    // 1. getElementsByClassName 根据类名获得某些元素集合
    var boxes = document.getElementsByClassName('box');
    console.log(boxes);
    // 2. querySelector 返回指定选择器的第一个元素对象 切记 里面的选择器需要加符号
    .box #nav
    var firstBox = document.querySelector('.box');
    console.log(firstBox);
    var nav = document.querySelector('#nav');
    console.log(nav);
    var li = document.querySelector('li');
    console.log(li);
    // 3. querySelectorAll() 返回指定选择器的所有元素对象集合
    var allBox = document.querySelectorAll('.box');
    console.log(allBox);
    var lis = document.querySelectorAll('li');
    console.log(lis);
  </script>
</body>
```

1.3.4 获取特殊元素 (body, html)

获取body元素

```
1. document.body // 返回body元素对象
```

获取html元素

```
1. document.documentElement // 返回html元素对象
```

1.4. 事件基础

1.4.1. 事件概述

JavaScript 使我们有能力创建动态页面，而事件是可以被 JavaScript 侦测到的行为。

简单理解：**触发--- 响应机制**。

网页中的每个元素都可以产生某些可以触发 JavaScript 的事件，例如，我们可以在用户点击某按钮时产生一个事件，然后去执行某些操作。

1.4.2. 事件三要素

- 事件源（谁）：触发事件的元素
- 事件类型（什么事件）：例如 click 点击事件
- 事件处理程序（做啥）：事件触发后要执行的代码(函数形式)，事件处理函数

案例代码

```
<body>
  <button id="btn">唐伯虎</button>
  <script>
    // 点击一个按钮，弹出对话框
    // 1. 事件是有三部分组成 事件源 事件类型 事件处理程序 我们也称为事件三要素
    //(1) 事件源 事件被触发的对象 谁 按钮
    var btn = document.getElementById('btn');
    //(2) 事件类型 如何触发 什么事件 比如鼠标点击(onclick) 还是鼠标经过 还是键盘按下
    //(3) 事件处理程序 通过一个函数赋值的方式 完成
    btn.onclick = function() {
      alert('点秋香');
    }
  </script>
</body>
```

1.4.3. 执行事件的步骤

1. 获取事件源
2. 注册事件 (绑定事件)
3. 添加事件处理程序 (采取函数赋值形式)

案例代码

```
<body>
  <div>123</div>
  <script>
    // 执行事件步骤
    // 点击div 控制台输出 我被选中了
    // 1. 获取事件源
    var div = document.querySelector('div');
    // 2. 绑定事件 注册事件
    // div.onclick
```

```
// 3.添加事件处理程序
div.onclick = function() {
    console.log('我被选中了');
}
</script>
</body>
```

1.4.4. 常见的鼠标事件

鼠标事件	触发条件
onclick	鼠标点击左键触发
onmouseover	鼠标经过触发
onmouseout	鼠标离开触发
onfocus	获得鼠标焦点触发
onblur	失去鼠标焦点触发
onmousemove	鼠标移动触发
onmouseup	鼠标弹起触发
onmousedown	鼠标按下触发

1.4.5. 分析事件三要素

- 下拉菜单三要素
- 关闭广告三要素

1.5. 操作元素

JavaScript的 DOM 操作可以改变网页内容、结构和样式，我们可以利用 DOM 操作元素来改变元素里面的内容、属性等。（注意：这些操作都是通过元素对象的属性实现的）

1.5.1. 改变元素内容（获取或设置）

```
element.innerText
```

从起始位置到终止位置的内容,但它去除 html 标签, 同时空格和换行也会去掉

```
element.innerHTML
```

起始位置到终止位置的全部内容, 包括 html 标签, 同时保留空格和换行

innerText改变元素内容

```
<body>
```

```

<button>显示当前系统时间</button>
<div>某个时间</div>
<p>1123</p>
<script>
    // 当我们点击了按钮, div里面的文字会发生变化
    // 1. 获取元素
    var btn = document.querySelector('button');
    var div = document.querySelector('div');
    // 2.注册事件
    btn.onclick = function() {
        // div.innerText = '2019-6-6';
        div.innerHTML = getDate();
    }
    function getDate() {
        var date = new Date();
        // 我们写一个 2019年 5月 1日 星期三
        var year = date.getFullYear();
        var month = date.getMonth() + 1;
        var dates = date.getDate();
        var arr = ['星期日', '星期一', '星期二', '星期三', '星期四', '星期五',
'星期六'];
        var day = date.getDay();
        return '今天是: ' + year + '年' + month + '月' + dates + '日 ' +
arr[day];
    }
</script>
</body>

```

innerText和innerHTML的区别

- 获取内容时的区别:

innerText会去除空格和换行, 而innerHTML会保留空格和换行

- 设置内容时的区别:

innerText不会识别html, 而innerHTML会识别

案例代码

```

<body>
    <div></div>
    <p>
        我是文字
        <span>123</span>
    </p>
    <script>
        // innerText 和 innerHTML的区别
        // 1. innerText 不识别html标签 非标准 去除空格和换行
        var div = document.querySelector('div');
        // div.innerText = '<strong>今天是: </strong> 2019';
    </script>

```



```

// 2. innerHTML 识别html标签 w3c标准 保留空格和换行的
div.innerHTML = '<strong>今天是: </strong> 2019';
// 这两个属性是可读写的  可以获取元素里面的内容
var p = document.querySelector('p');
console.log(p.innerText);
console.log(p.innerHTML);
</script>
</body>

```

1.5.2. 常用元素的属性操作

1. innerText、innerHTML 改变元素内容
2. src、href
3. id、alt、title

获取属性的值

元素对象.属性名

设置属性的值

元素对象.属性名 = 值

案例代码

```

<body>
  <button id="ldh">刘德华</button>
  <button id="zxy">张学友</button> <br>
  
  <script>
    // 修改元素属性  src
    // 1. 获取元素
    var ldh = document.getElementById('ldh');
    var zxy = document.getElementById('zxy');
    var img = document.querySelector('img');
    // 2. 注册事件  处理程序
    zxy.onclick = function() {
      img.src = 'images/zxy.jpg';
      img.title = '张学友思密达';
    }
    ldh.onclick = function() {
      img.src = 'images/ldh.jpg';
      img.title = '刘德华';
    }
  </script>
</body>

```

1.5.3. 案例：分时间问候



案例：分时显示不同图片,显示不同问候语

根据不同时间，页面显示不同图片，同时显示不同的问候语。

如果上午时间打开页面，显示上午好，显示上午的图片。

如果下午时间打开页面，显示下午好，显示下午的图片。

如果晚上时间打开页面，显示晚上好，显示晚上的图片。



案例分析

- ① 根据系统不同时间来判断，所以需要用到日期内置对象
- ② 利用多分支语句来设置不同的图片
- ③ 需要一个图片，并且根据时间修改图片，就需要用到操作元素src属性
- ④ 需要一个div元素，显示不同问候语，修改元素内容即可

1.5.4. 表单元素的属性操作

利用 DOM 可以操作如下表单元素的属性：

```
type、value、checked、selected、disabled
```

获取属性的值

元素对象.属性名

设置属性的值

元素对象.属性名 = 值

表单元素中有一些属性如：disabled、checked、selected，元素对象的这些属性的值是布尔型。

案例代码

```
<body>
  <button>按钮</button>
  <input type="text" value="输入内容">
  <script>
    // 1. 获取元素
    var btn = document.querySelector('button');
    var input = document.querySelector('input');
    // 2. 注册事件 处理程序
    btn.onclick = function() {
```

```

        // 表单里面的值 文字内容是通过 value 来修改的
        input.value = '被点击了';
        // 如果想要某个表单被禁用 不能再点击 disabled 我们想要这个按钮 button禁用
        // btn.disabled = true;
        this.disabled = true;
        // this 指向的是事件函数的调用者 btn
    }
</script>
</body>

```

1.5.5. 案例：仿京东显示密码

案例：仿京东显示密码

点击按钮将密码框切换为文本框，并可以查看密码明文。



The image shows the JD.com login interface. At the top, it says '京东登录'. Below that is a label '用户名/邮箱/已验证手机'. The input field contains '12312312'. To the right of the input field is a toggle button with an eye icon and the text '忘记密码'. Below the input field is a large red button labeled '登录'. At the bottom, there are two links: '短信验证码登录' and '手机快速注册'.

案例分析

- ① 核心思路： 点击眼睛按钮，把密码框类型改为文本框就可以看见里面的密码
- ② 一个按钮两个状态，点击一次，切换为文本框，继续点击一次切换为密码框
- ③ 算法： 利用一个flag变量，来判断flag的值，如果是1 就切换为文本框，flag 设置为0，如果是0 就切换为密码框，flag设置为1

1.5.6. 样式属性操作

我们可以通过 JS 修改元素的大小、颜色、位置等样式。

常用方式

1. `element.style` 行内样式操作
2. `element.className` 类名样式操作

方式1：通过操作style属性

元素对象的style属性也是一个对象！

元素对象.style.样式属性 = 值;

注意：

1.JS 里面的样式采取驼峰命名法 比如 `fontSize`、 `backgroundColor`

2.JS 修改 `style` 样式操作，产生的是行内样式，CSS 权重比较高

案例代码

```
<body>
  <div></div>
  <script>
    // 1. 获取元素
    var div = document.querySelector('div');
    // 2. 注册事件 处理程序
    div.onclick = function() {
      // div.style里面的属性 采取驼峰命名法
      this.style.backgroundColor = 'purple';
      this.style.width = '250px';
    }
  </script>
</body>
```

案例：淘宝点击关闭二维码

当鼠标点击二维码关闭按钮的时候，则关闭整个二维码。



案例分析

- ① 核心思路： 利用样式的显示和隐藏完成，display:none 隐藏元素 display:block 显示元素
- ② 点击按钮，就让这个二维码盒子隐藏起来即可

案例：循环精灵图背景

案例： 循环精灵图背景

可以利用 for 循环设置一组元素的精灵图背景

 充话费	 旅行	 车险	 游戏
 彩票	 电影	 酒店	 理财

案例分析

- ① 首先精灵图图片排列有规律的
- ② 核心思路： 利用for循环 修改精灵图片的 背景位置 background-position
- ③ 剩下的就是考验你的数学功底了
- ④ 让循环里面的 i 索引号 * 44 就是每个图片的y坐标

案例：显示隐藏文本框内容

案例： 显示隐藏文本框内容

当鼠标点击文本框时，里面的默认文字隐藏，当鼠标离开文本框时，里面的文字显示。

iPhone 华为nova 4 荣耀V20 红米Note7 一加 oppo vivo 锤子

案例分析

- ① 首先表单需要2个新事件，获得焦点 onfocus 失去焦点 onblur
- ② 如果获得焦点，判断表单里面内容是否为默认文字，如果是默认文字，就清空表单内容
- ③ 如果失去焦点，判断表单内容是否为空，如果为空，则表单内容改为默认文字

方式2：通过操作className属性

元素对象.className = 值;

因为class是关键字，所有使用className。

注意：

1. 如果样式修改较多，可以采取操作类名方式更改元素样式。
2. class因为是个保留字，因此使用className来操作元素类名属性
3. className 会直接更改元素的类名，会覆盖原先的类名。

案例代码

```
<body>
  <div class="first">文本</div>
  <script>
    // 1. 使用 element.style 获得修改元素样式 如果样式比较少 或者 功能简单的情况下
    使用
    var test = document.querySelector('div');
    test.onclick = function() {
      // this.style.backgroundColor = 'purple';
      // this.style.color = '#fff';
      // this.style.fontSize = '25px';
      // this.style.marginTop = '100px';

      // 2. 我们可以通过 修改元素的className更改元素的样式 适合于样式较多或者功能
      复杂的情况
      // 3. 如果想要保留原先的类名，我们可以这么做 多类名选择器
      // this.className = 'change';
      this.className = 'first change';
    }
  </script>
</body>
```

案例：密码框格式提示错误信息



案例：密码框格式提示错误信息

用户如果离开密码框，里面输入个数不是6~16，则提示错误信息，否则提示输入正确信息

* 设置密码：

✖ 请输入登录密码



案例分析

- ① 首先判断的事件是表单失去焦点 onblur
- ② 如果输入正确则提示正确的信息颜色为绿色小图标变化
- ③ 如果输入不是6到16位，则提示错误信息颜色为红色 小图标变化
- ④ 因为里面变化样式较多，我们采取className修改样式

1.6. 今日总结

