

# day03 - Web APIs

学习目标：

能够使用removeChild()方法删除节点

能够完成动态生成表格案例

能够使用传统方式和监听方式给元素注册事件

能够说出事件流执行的三个阶段

能够在事件处理函数中获取事件对象

能够使用事件对象取消默认行为

能够使用事件对象阻止事件冒泡

能够使用事件对象获取鼠标的位置

能够完成跟随鼠标的天使案例

## 1.1. 节点操作

### 1.1.1 删除节点



node.removeChild() 方法从 node节点中删除一个子节点，返回删除的节点。

```
<button>删除</button>
<ul>
  <li>熊大</li>
  <li>熊二</li>
  <li>光头强</li>
</ul>
<script>
  // 1.获取元素
  var ul = document.querySelector('ul');
  var btn = document.querySelector('button');
  // 2. 删除元素  node.removeChild(child)
  // ul.removeChild(ul.children[0]);
  // 3. 点击按钮依次删除里面的孩子
  btn.onclick = function() {
    if (ul.children.length == 0) {
      this.disabled = true;
    } else {
      ul.removeChild(ul.children[0]);
    }
  }
}
```

```
}  
</script>
```

### 1.1.2 案例：删除留言



#### 案例分析

- ① 当我们把文本域里面的值赋值给li的时候，多添加一个删除的链接
- ② 需要把所有的链接获取过来，当我们点击当前的链接的时候，删除当前链接所在的li
- ③ 阻止链接跳转需要添加 javascript:void(0); 或者 javascript:;

```
<textarea name="" id=""></textarea>  
<button>发布</button>  
<ul>  
  
</ul>  
<script>  
    // 1. 获取元素  
    var btn = document.querySelector('button');  
    var text = document.querySelector('textarea');  
    var ul = document.querySelector('ul');  
    // 2. 注册事件  
    btn.onclick = function() {  
        if (text.value == '') {  
            alert('您没有输入内容');  
            return false;  
        } else {  
            // console.log(text.value);  
            // (1) 创建元素  
            var li = document.createElement('li');  
            // 先有li 才能赋值  
            li.innerHTML = text.value + "<a href='javascript:;'>删除</a>";  
            // (2) 添加元素  
            // ul.appendChild(li);
```

```

        ul.insertBefore(li, ul.children[0]);
        // (3) 删除元素 删除的是当前链接的li 它的父亲
        var as = document.querySelectorAll('a');
        for (var i = 0; i < as.length; i++) {
            as[i].onclick = function() {
                // 删除的是 li 当前a所在的li this.parentNode;
                ul.removeChild(this.parentNode);
            }
        }
    }
}
</script>

```

### 1.1.3 复制（克隆）节点

```
node.cloneNode()
```

`node.cloneNode()` 方法返回调用该方法的节点的一个副本。也称为克隆节点/拷贝节点

#### 注意：

1. 如果括号参数为**空或者为 false**，则是**浅拷贝**，即只克隆复制节点本身，不克隆里面的子节点。
2. 如果括号参数为 **true**，则是**深度拷贝**，会复制节点本身以及里面所有的子节点。

```

<ul>
  <li>1111</li>
  <li>2</li>
  <li>3</li>
</ul>
<script>
  var ul = document.querySelector('ul');
  // 1. node.cloneNode(); 括号为空或者里面是false 浅拷贝 只复制标签不复制里面的
内容
  // 2. node.cloneNode(true); 括号为true 深拷贝 复制标签复制里面的内容
  var lili = ul.children[0].cloneNode(true);
  ul.appendChild(lili);
</script>

```

### 1.1.4 案例：动态生成表格



## 案例：动态生成表格

姓名	科目	成绩	操作
魏瓊珞	JavaScript	100	<a href="#">删除</a>
弘历	JavaScript	90	<a href="#">删除</a>
傅恒	JavaScript	99	<a href="#">删除</a>
明玉	JavaScript	89	<a href="#">删除</a>



## 案例分析

- ① 因为里面的学生数据都是动态的，我们需要js 动态生成。这里我们模拟数据，自己定义好数据。数据我们采取对象形式存储。
- ② 所有的数据都是放到tbody里面的行里面。
- ③ 因为行很多，我们需要循环创建多个行（对应多少人）
- ④ 每个行里面又有很多单元格（对应里面的数据），我们还继续使用循环创建多个单元格，并且把数据存入里面（双重for循环）
- ⑤ 最后一列单元格是删除，需要单独创建单元格。
- ⑥ 最后添加删除操作，单击删除，可以删除当前行。

```
<script>
    // 1.先去准备好学生的数据
    var datas = [{
        name: '魏瓊珞',
        subject: 'JavaScript',
        score: 100
    }, {
        name: '弘历',
        subject: 'JavaScript',
        score: 98
    }, {
        name: '傅恒',
        subject: 'JavaScript',
        score: 99
    }, {
        name: '明玉',
        subject: 'JavaScript',
        score: 88
    }, {
        name: '大猪蹄子',
        subject: 'JavaScript',
        score: 0
    }
    ];
    // 2. 往tbody 里面创建行： 有几个人（通过数组的长度）我们就创建几行
```

```

    var tbody = document.querySelector('tbody');
// 遍历数组
    for (var i = 0; i < datas.length; i++) {
        // 1. 创建 tr行
        var tr = document.createElement('tr');
        tbody.appendChild(tr);
        // 2. 行里面创建单元格td 单元格的数量取决于每个对象里面的属性个数
        // 使用for in遍历学生对象
        for (var k in datas[i]) {
            // 创建单元格
            var td = document.createElement('td');
            // 把对象里面的属性值 datas[i][k] 给 td
            td.innerHTML = datas[i][k];
            tr.appendChild(td);
        }
        // 3. 创建有删除2个字的单元格
        var td = document.createElement('td');
        td.innerHTML = '<a href="javascript:;">删除 </a>';
        tr.appendChild(td);
    }
// 4. 删除操作 开始
var as = document.querySelectorAll('a');
for (var i = 0; i < as.length; i++) {
    as[i].onclick = function() {
        // 点击a 删除 当前a 所在的行(链接的爸爸的爸爸)
        node.removeChild(child)
        tbody.removeChild(this.parentNode.parentNode)
    }
}
</script>

```

### 1.1.5 创建元素的三种方式

- `document.write()`
- `element.innerHTML`
- `document.createElement()`

## 区别

1. `document.write` 是直接将内容写入页面的内容流，但是文档流执行完毕，则它会导致页面全部重绘
2. `innerHTML` 是将内容写入某个 DOM 节点，不会导致页面全部重绘
3. `innerHTML` 创建多个元素效率更高（不要拼接字符串，采取数组形式拼接），结构稍微复杂
4. `createElement()` 创建多个元素效率稍低一点点，但是结构更清晰

总结：不同浏览器下，`innerHTML` 效率要比 `createElement` 高

```
<script>
    // 三种创建元素方式区别
    // 1. document.write() 创建元素 如果页面文档流加载完毕，再调用这句话会导致页面
重绘
    var btn = document.querySelector('button');
    btn.onclick = function() {
        document.write('<div>123</div>');
    }

    // 2. innerHTML 创建元素
    var inner = document.querySelector('.inner');
    for (var i = 0; i <= 100; i++) {
        inner.innerHTML += '<a href="#">百度</a>'
    }
    var arr = [];
    for (var i = 0; i <= 100; i++) {
        arr.push('<a href="#">百度</a>');
    }
    inner.innerHTML = arr.join('');
    // 3. document.createElement() 创建元素
    var create = document.querySelector('.create');
    for (var i = 0; i <= 100; i++) {
        var a = document.createElement('a');
        create.appendChild(a);
    }
</script>
```

## 1.1.6 innerHTML和createElement效率对比

innerHTML字符串拼接方式（效率低）

```
<script>
    function fn() {
        var d1 = +new Date();
        var str = '';
        for (var i = 0; i < 1000; i++) {
            document.body.innerHTML += '<div style="width:100px; height:2px;
border:1px solid blue;"></div>';
        }
        var d2 = +new Date();
        console.log(d2 - d1);
    }
    fn();
</script>
```

**createElement方式（效率一般）**

```
<script>
    function fn() {
        var d1 = +new Date();

        for (var i = 0; i < 1000; i++) {
            var div = document.createElement('div');
            div.style.width = '100px';
            div.style.height = '2px';
            div.style.border = '1px solid red';
            document.body.appendChild(div);
        }
        var d2 = +new Date();
        console.log(d2 - d1);
    }
    fn();
</script>
```

**innerHTML数组方式（效率高）**

```

<script>
    function fn() {
        var d1 = +new Date();
        var array = [];
        for (var i = 0; i < 1000; i++) {
            array.push('<div style="width:100px; height:2px; border:1px solid blue;"></div>');
        }
        document.body.innerHTML = array.join('');
        var d2 = +new Date();
        console.log(d2 - d1);
    }
    fn();
</script>

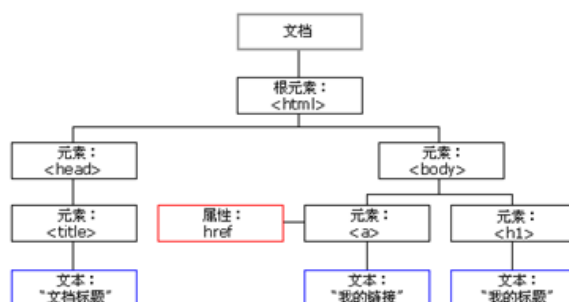
```

## 1.2. DOM的核心总结

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XML）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。

1. 对于JavaScript，为了能够使JavaScript操作HTML，JavaScript就有了一套自己的dom编程接口。
2. 对于HTML，dom使得html形成一棵dom树。包含文档、元素、节点



我们获取过来的DOM元素是一个对象（object），所以称为文档对象模型

关于dom操作，我们主要针对于元素的操作。主要有创建、增、删、改、查、属性操作、事件操作。

### 1.2.1. 创建

1. document.write
2. innerHTML
3. createElement



## 1.2.2. 增加

1. appendChild
2. insertBefore

## 1.2.3. 删

1. removeChild

## 1.2.4. 改

主要修改dom的元素属性, dom元素的内容、属性, 表单的值等

1. 修改元素属性: src、href、title等
2. 修改普通元素内容: innerHTML、innerText
3. 修改表单元素: value、type、disabled等
4. 修改元素样式: style、className

## 1.2.5. 查

主要获取查询dom的元素

1. DOM提供的API 方法: getElementById、getElementsByName 古老用法 不太推荐
2. H5提供的新方法: querySelector、querySelectorAll 提倡
3. 利用节点操作获取元素: 父(parentNode)、子(children)、兄(previousElementSibling、nextElementSibling) 提倡

## 1.2.6. 属性操作

主要针对于自定义属性。

1. setAttribute: 设置dom的属性值
2. getAttribute: 得到dom的属性值
3. removeAttribute移除属性

## 1.2.7. 事件操作（重点）

## 1.3. 事件高级

---

### 1.3.1. 注册事件（2种方式）

给元素添加事件，称为 **注册事件** 或者 **绑定事件**。

注册事件有两种方式：**传统方式** 和 **监听注册方式**

#### 传统注册方式

- 利用 on 开头的事件 onclick
- `<button onclick= "alert('hi~') " ></button>`
- `btn.onclick = function() {}`
- 特点：注册事件的**唯一性**
- 同一个元素同一个事件只能设置一个处理函数，最后注册的处理函数将会覆盖前面注册的处理函数

#### 监听注册方式

- w3c 标准 推荐方式
- `addEventListener()` 它是一个方法
- IE9 之前的 IE 不支持此方法，可使用 `attachEvent()` 代替
- 特点：同一个元素同一个事件可以注册多个监听器
- 按注册顺序依次执行

### 1.3.2 事件监听

#### `addEventListener()`事件监听（IE9以后支持）

```
eventTarget.addEventListener(type, listener[, useCapture])
```

`eventTarget.addEventListener()`方法将指定的监听器注册到 `eventTarget`（目标对象）上，当该对象触发指定的事件时，就会执行事件处理函数。

该方法接收三个参数：

- **type**：事件类型字符串，比如 `click`、`mouseover`，注意这里不要带 `on`
- **listener**：事件处理函数，事件发生时，会调用该监听函数
- **useCapture**：可选参数，是一个布尔值，默认是 `false`。学完 DOM 事件流后，我们再进一步学习

#### `attachEvent()`事件监听（IE678支持）

```
eventTarget.attachEvent(eventNameWithOn, callback)
```

`eventTarget.attachEvent()`方法将指定的监听器注册到 `eventTarget`（目标对象）上，当该对象触发指定的事件时，指定的回调函数就会被执行。

该方法接收两个参数：

- **eventNameWithOn**：事件类型字符串，比如 `onclick`、`onmouseover`，这里要带 `on`
- **callback**：事件处理函数，当目标触发事件时回调函数被调用

**注意：IE8 及早期版本支持**

```
<button>传统注册事件</button>
```

```

<button>方法监听注册事件</button>
<button>ie9 attachEvent</button>
<script>
    var btns = document.querySelectorAll('button');
    // 1. 传统方式注册事件
    btns[0].onclick = function() {
        alert('hi');
    }
    btns[0].onclick = function() {
        alert('hao a u');
    }
    // 2. 事件侦听注册事件 addEventListener
    // (1) 里面的事件类型是字符串 必定加引号 而且不带on
    // (2) 同一个元素 同一个事件可以添加多个侦听器（事件处理程序）
    btns[1].addEventListener('click', function() {
        alert(22);
    })
    btns[1].addEventListener('click', function() {
        alert(33);
    })
    // 3. attachEvent ie9以前的版本支持
    btns[2].attachEvent('onclick', function() {
        alert(11);
    })
</script>

```

## 事件监听兼容性解决方案

封装一个函数，函数中判断浏览器的类型：

```

function addEventListener(element, eventName, fn) {
    // 判断当前浏览器是否支持 addEventListener 方法
    if (element.addEventListener) {
        element.addEventListener(eventName, fn); // 第三个参数 默认是false
    } else if (element.attachEvent) {
        element.attachEvent('on' + eventName, fn);
    } else {
        // 相当于 element.onclick = fn;
        element['on' + eventName] = fn;
    }
}

```

### 1.3.3. 删除事件（解绑事件）

## 1. 传统注册方式

```
eventTarget.onclick = null;
```

## 2. 方法监听注册方式

- ① `eventTarget.removeEventListener(type, listener[, useCapture]);`
- ② `eventTarget.detachEvent(eventNameWithOn, callback);`

```
<div>1</div>
<div>2</div>
<div>3</div>
<script>
    var divs = document.querySelectorAll('div');
    divs[0].onclick = function() {
        alert(11);
        // 1. 传统方式删除事件
        divs[0].onclick = null;
    }
    // 2. removeEventListener 删除事件
    divs[1].addEventListener('click', fn) // 里面的fn 不需要调用加小括号
    function fn() {
        alert(22);
        divs[1].removeEventListener('click', fn);
    }
    // 3. detachEvent
    divs[2].attachEvent('onclick', fn1);

    function fn1() {
        alert(33);
        divs[2].detachEvent('onclick', fn1);
    }
</script>
```

删除事件兼容性解决方案

```
function removeEventListener(element, eventName, fn) {
    // 判断当前浏览器是否支持 removeEventListener 方法
    if (element.removeEventListener) {
        element.removeEventListener(eventName, fn); // 第三个参数 默认是false
    } else if (element.detachEvent) {
        element.detachEvent('on' + eventName, fn);
    } else {
        element['on' + eventName] = null;
    }
}
```

### 1.3.4. DOM事件流

html中的标签都是相互嵌套的，我们可以将元素想象成一个盒子装一个盒子，document是最外面的大盒子。

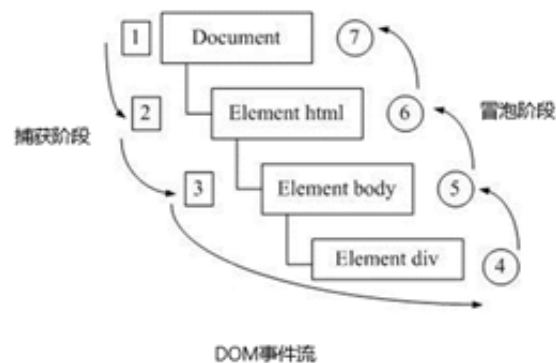
当你单击一个div时，同时你也单击了div的父元素，甚至整个页面。

那么是先执行父元素的单击事件，还是先执行div的单击事件 ???

**事件流** 描述的是从页面中接收事件的顺序。

**事件**发生时会在元素节点之间按照特定的顺序传播，这个传播过程即**DOM 事件流**。

比如：我们给页面中的一个div注册了单击事件，当你单击了div时，也就单击了body，单击了html，单击了document。



- **事件冒泡：** IE 最早提出，事件开始时由最具体的元素接收，然后逐级向上传播到到 DOM 最顶层节点的过程。
- **事件捕获：** 网景最早提出，由 DOM 最顶层节点开始，然后逐级向下传播到到最具体的元素接收的过程。

当时的2大浏览器霸主谁也不服谁！

IE 提出从目标元素开始，然后一层一层向外接收事件并响应，也就是冒泡型事件流。

Netscape（网景公司）提出从最外层开始，然后一层一层向内接收事件并响应，也就是捕获型事件流。

江湖纷争，武林盟主也脑壳疼！！！

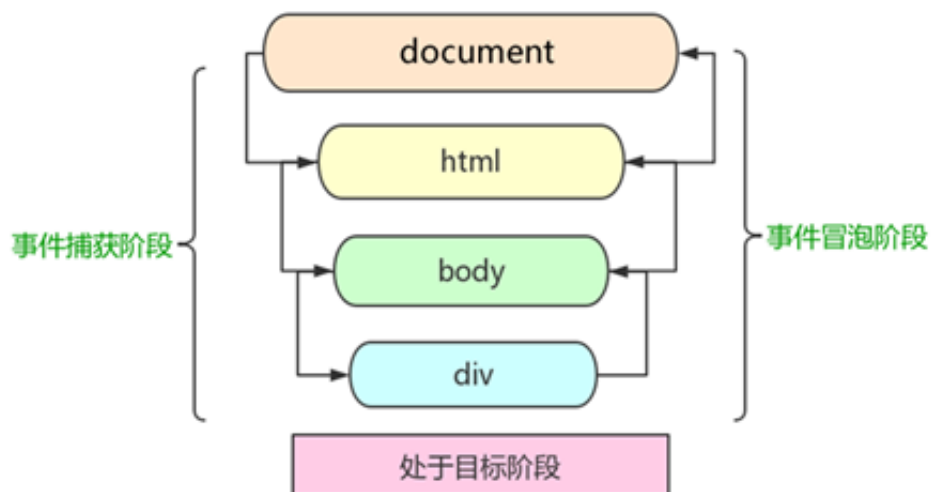
最终，w3c 采用折中的方式，平息了战火，制定了统一的标准 —— 先捕获再冒泡。

现代浏览器都遵循了此标准，所以当事件发生时，会经历3个阶段。

DOM 事件流会经历3个阶段：

1. 捕获阶段
2. 当前目标阶段
3. 冒泡阶段

我们向水里面扔一块石头，首先它会有一个下降的过程，这个过程就可以理解为从最顶层向事件发生的最具体元素（目标点）的捕获过程；之后会产生泡泡，会在最低点（最具体元素）之后漂浮到水面上，这个过程相当于事件冒泡。



事件发生时会在元素节点之间按照特定的顺序传播，这个传播过程即 DOM 事件流。

## 注意

1. JS 代码中只能执行捕获或者冒泡其中的一个阶段。
2. onclick 和 attachEvent 只能得到冒泡阶段。
3. addEventListener(type, listener[, useCapture]) 第三个参数如果是 true，表示在事件捕获阶段调用事件处理程序；如果是 false（不写默认就是 false），表示在事件冒泡阶段调用事件处理程序。
4. 实际开发中我们很少使用事件捕获，我们更关注事件冒泡。
5. 有些事件是没有冒泡的，比如 onblur、onfocus、onmouseenter、onmouseleave
6. 事件冒泡有时候会带来麻烦，有时候又会帮助很巧妙的做某些事件，我们后面讲解。

## 事件冒泡

```
<div class="father">
  <div class="son">son盒子</div>
</div>
<script>
  // onclick 和 attachEvent (ie) 在冒泡阶段触发
  // 冒泡阶段 如果addEventListener 第三个参数是 false 或者 省略
  // son -> father -> body -> html -> document
  var son = document.querySelector('.son');
  // 给son注册单击事件
  son.addEventListener('click', function() {
    alert('son');
  }, false);
  // 给father注册单击事件
  var father = document.querySelector('.father');
  father.addEventListener('click', function() {
    alert('father');
  }, false);
  // 给document注册单击事件，省略第3个参数
  document.addEventListener('click', function() {
    alert('document');
  })
</script>
```

## 事件捕获

```
<div class="father">
  <div class="son">son盒子</div>
</div>
<script>
  // 如果addEventListener() 第三个参数是 true 那么在捕获阶段触发
  // document -> html -> body -> father -> son
```

```
var son = document.querySelector('.son');
// 给son注册单击事件, 第3个参数为true
son.addEventListener('click', function() {
    alert('son');
}, true);
var father = document.querySelector('.father');
// 给father注册单击事件, 第3个参数为true
father.addEventListener('click', function() {
    alert('father');
}, true);
// 给document注册单击事件, 第3个参数为true
document.addEventListener('click', function() {
    alert('document');
}, true)
</script>
```

## 1.3.5. 事件对象

### 什么是事件对象

事件发生后, 跟事件相关的一系列信息数据的集合都放到这个对象里面, 这个对象就是事件对象。

比如:

1. 谁绑定了这个事件。
2. 鼠标触发事件的话, 会得到鼠标的相关信息, 如鼠标位置。
3. 键盘触发事件的话, 会得到键盘的相关信息, 如按了哪个键。

### 事件对象的使用

事件触发发生时就会产生事件对象, 并且系统会以实参的形式传给事件处理函数。

所以, 在事件处理函数中声明1个形参用来接收事件对象。

```
eventTarget.onclick = function(event) {
    // 这个 event 就是事件对象, 我们还喜欢的写成 e 或者 evt
}
eventTarget.addEventListener('click', function(event) {
    // 这个 event 就是事件对象, 我们还喜欢的写成 e 或者 evt
})
eventTarget.addEventListener('click', fn)
function(event) {
    // 这个 event 就是事件对象, 我们还喜欢的写成 e 或者 evt
}
```

### 事件对象的兼容性处理

事件对象本身的获取存在兼容问题:

1. 标准浏览器中是浏览器给方法传递的参数, 只需要定义形参 e 就可以获取到。



2. 在 IE6~8 中，浏览器不会给方法传递参数，如果需要的话，需要到 window.event 中获取查找。

**解决:**

```
e = e || window.event;
```

只要“||”前面为false，不管“||”后面是true 还是 false，都返回 “||” 后面的值。  
只要“||”前面为true，不管“||”后面是true 还是 false，都返回 “||” 前面的值。

```
<div>123</div>
<script>
    var div = document.querySelector('div');
    div.onclick = function(e) {
        // 事件对象
        e = e || window.event;
        console.log(e);
    }
</script>
```

## 事件对象的属性和方法

事件对象属性方法	说明
e.target	返回触发事件的对象 标准
e.srcElement	返回触发事件的对象 非标准 ie6-8使用
e.type	返回事件的类型 比如 click mouseover 不带on
e.cancelBubble	该属性阻止冒泡 非标准 ie6-8使用
e.returnValue	该属性 阻止默认事件（默认行为） 非标准 ie6-8使用 比如不让链接跳转
e.preventDefault()	该方法 阻止默认事件（默认行为） 标准 比如不让链接跳转
e.stopPropagation()	阻止冒泡 标准

## e.target 和 this 的区别

- this 是事件绑定的元素（绑定这个事件处理函数的元素）。
- e.target 是事件触发的元素。

常情况下target 和 this是一致的，  
但有一种情况不同，那就是在事件冒泡时（父子元素有相同事件，单击子元素，父元素的事件处理函数也会被触发执行），  
这时候this指向的是父元素，因为它是绑定事件的元素对象，  
而target指向的是子元素，因为他是触发事件的那个具体元素对象。

```

<div>123</div>
<script>
    var div = document.querySelector('div');
    div.addEventListener('click', function(e) {
        // e.target 和 this指向的都是div
        console.log(e.target);
        console.log(this);

    });
</script>

```

事件冒泡下的e.target和this

```

<ul>
    <li>abc</li>
    <li>abc</li>
    <li>abc</li>
</ul>
<script>
    var ul = document.querySelector('ul');
    ul.addEventListener('click', function(e) {
        // 我们给ul 绑定了事件 那么this 就指向ul
        console.log(this); // ul

        // e.target 触发了事件的对象 我们点击的是li e.target 指向的就是li
        console.log(e.target); // li
    });
</script>

```

## 1.3.6 阻止默认行为

html中一些标签有默认行为，例如a标签被单击后，默认会进行页面跳转。

```

<a href="http://www.baidu.com">百度</a>
<script>
    // 2. 阻止默认行为 让链接不跳转
    var a = document.querySelector('a');
    a.addEventListener('click', function(e) {
        e.preventDefault(); // dom 标准写法
    });
    // 3. 传统的注册方式
    a.onclick = function(e) {
        // 普通浏览器 e.preventDefault(); 方法
        e.preventDefault();
        // 低版本浏览器 ie678 returnValue 属性
        e.returnValue = false;
        // 我们可以利用return false 也能阻止默认行为 没有兼容性问题
        return false;
    };

```

```
}  
</script>
```

### 1.3.7 阻止事件冒泡

事件冒泡本身的特性，会带来的坏处，也会带来的好处。

- 标准写法：利用事件对象里面的 `stopPropagation()` 方法

```
e.stopPropagation()
```

- 非标准写法：IE 6-8 利用事件对象 `cancelBubble` 属性

```
e.cancelBubble = true;
```

```
<div class="father">  
  <div class="son">son儿子</div>  
</div>  
<script>  
  var son = document.querySelector('.son');  
  // 给son注册单击事件  
  son.addEventListener('click', function(e) {  
    alert('son');  
    e.stopPropagation(); // stop 停止 Propagation 传播  
    window.event.cancelBubble = true; // 非标准 cancel 取消 bubble 泡泡  
  }, false);  
  
  var father = document.querySelector('.father');  
  // 给father注册单击事件  
  father.addEventListener('click', function() {  
    alert('father');  
  }, false);  
  // 给document注册单击事件  
  document.addEventListener('click', function() {  
    alert('document');  
  })  
</script>
```

阻止事件冒泡的兼容性处理

```
if(e && e.stopPropagation){  
  e.stopPropagation();  
}else{  
  window.event.cancelBubble = true;  
}
```

## 1.3.8 事件委托

事件冒泡本身的特性，会带来的坏处，也会带来的好处。

### 什么是事件委托

把事情委托给别人，代为处理。

事件委托也称为事件代理，在 jQuery 里面称为事件委派。

说白了就是，不给子元素注册事件，给父元素注册事件，把处理代码在父元素的事件中执行。

生活中的代理：

咱们班有100个学生，快递员有100个快递，如果一个个的送花费时间较长。同时每个学生领取的时候，也需要排队领取，也花费时间较长，何如？

**解决方案：** 快递员把100个快递，**委托**给班主任，班主任把这些快递放到办公室，同学们下课自行领取即可。

**优势：** 快递员省事，委托给班主任就可以走了。同学们领取也方便，因为相信班主任。

js事件中的代理：

```
<ul>
  <li>知否知否，应该有弹框在手</li>
  <li>知否知否，应该有弹框在手</li>
  <li>知否知否，应该有弹框在手</li>
  <li>知否知否，应该有弹框在手</li>
  <li>知否知否，应该有弹框在手</li>
</ul>
```

点击每个 li 都会弹出对话框，以前需要给每个 li 注册事件，是非常辛苦的，而且访问 DOM 的次数越多，这就会延长整个页面的交互就绪时间。

### 事件委托的原理

给父元素注册事件，利用事件冒泡，当子元素的事件触发，会冒泡到父元素，然后去控制相应的子元素。

### 事件委托的作用

- 我们只操作了一次 DOM，提高了程序的性能。
- 动态新创建的子元素，也拥有事件。

```
<ul>
  <li>知否知否，点我应有弹框在手! </li>
```

```

<li>知否知否，点我应有弹框在手! </li>
<li>知否知否，点我应有弹框在手! </li>
<li>知否知否，点我应有弹框在手! </li>
<li>知否知否，点我应有弹框在手! </li>
</ul>
<script>
  // 事件委托的核心原理：给父节点添加侦听器， 利用事件冒泡影响每一个子节点
  var ul = document.querySelector('ul');
  ul.addEventListener('click', function(e) {
    // e.target 这个可以得到我们点击的对象
    e.target.style.backgroundColor = 'pink';
  })
</script>

```

## 1.4. 常用鼠标事件

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

### 1.4.1 案例：禁止选中文字和禁止右键菜单

#### 1.禁止鼠标右键菜单

contextmenu主要控制应该何时显示上下文菜单，主要用于程序员取消默认的上下文菜单

```

document.addEventListener('contextmenu', function(e) {
  e.preventDefault();
})

```

#### 2.禁止鼠标选中 (selectstart 开始选中)

```

document.addEventListener('selectstart', function(e) {
  e.preventDefault();
})

```

```

<body>
  我是一段不愿意分享的文字
  <script>
    // 1. contextmenu 我们可以禁用右键菜单
    document.addEventListener('contextmenu', function(e) {
      e.preventDefault();
    })
    // 2. 禁止选中文字 selectstart
    document.addEventListener('selectstart', function(e) {
      e.preventDefault();
    })
  </script>
</body>

```

## 1.4.2 鼠标事件对象

**event** 事件对象是事件相关的一系列信息的集合。

现阶段我们主要是用鼠标事件对象 **MouseEvent** 和键盘事件对象 **KeyboardEvent**。

鼠标事件对象	说明
e.clientX	返回鼠标相对于浏览器窗口可视区的 X 坐标
e.clientY	返回鼠标相对于浏览器窗口可视区的 Y 坐标
e.pageX	返回鼠标相对于文档页面的 X 坐标 IE9+ 支持
e.pageY	返回鼠标相对于文档页面的 Y 坐标 IE9+ 支持
e.screenX	返回鼠标相对于电脑屏幕的 X 坐标
e.screenY	返回鼠标相对于电脑屏幕的 Y 坐标

## 1.4.3 获取鼠标在页面的坐标

```

<script>
  // 鼠标事件对象 MouseEvent
  document.addEventListener('click', function(e) {
    // 1. client 鼠标在可视区的x和y坐标
    console.log(e.clientX);
    console.log(e.clientY);
    console.log('-----');

    // 2. page 鼠标在页面文档的x和y坐标
    console.log(e.pageX);
    console.log(e.pageY);
    console.log('-----');

    // 3. screen 鼠标在电脑屏幕的x和y坐标
    console.log(e.screenX);
  });

```

```
        console.log(e.screenY);

    })
</script>
```

## 1.4.4 案例：跟随鼠标的小天使



### 案例：跟随鼠标的小天使

这个小天使图片一直跟随鼠标移动



### 案例分析

- ① 鼠标不断的移动，使用鼠标移动事件：mousemove
- ② 在页面中移动，给document注册事件
- ③ 图片要移动距离，而且不占位置，我们使用绝对定位即可
- ④ 核心原理：每次鼠标移动，我们都会获得最新的鼠标坐标，把这个x和y坐标做为图片的top和left 值就可以移动图片

```

<script>
    var pic = document.querySelector('img');
    document.addEventListener('mousemove', function(e) {
        // 1. mousemove只要我们鼠标移动1px 就会触发这个事件
        // 2. 核心原理： 每次鼠标移动，我们都会获得最新的鼠标坐标，
        // 把这个x和y坐标做为图片的top和left 值就可以移动图片
        var x = e.pageX;
        var y = e.pageY;
        console.log('x坐标是' + x, 'y坐标是' + y);
        //3 . 千万不要忘记给left 和top 添加px 单位
        pic.style.left = x - 50 + 'px';
        pic.style.top = y - 40 + 'px';
    });
```

</script>