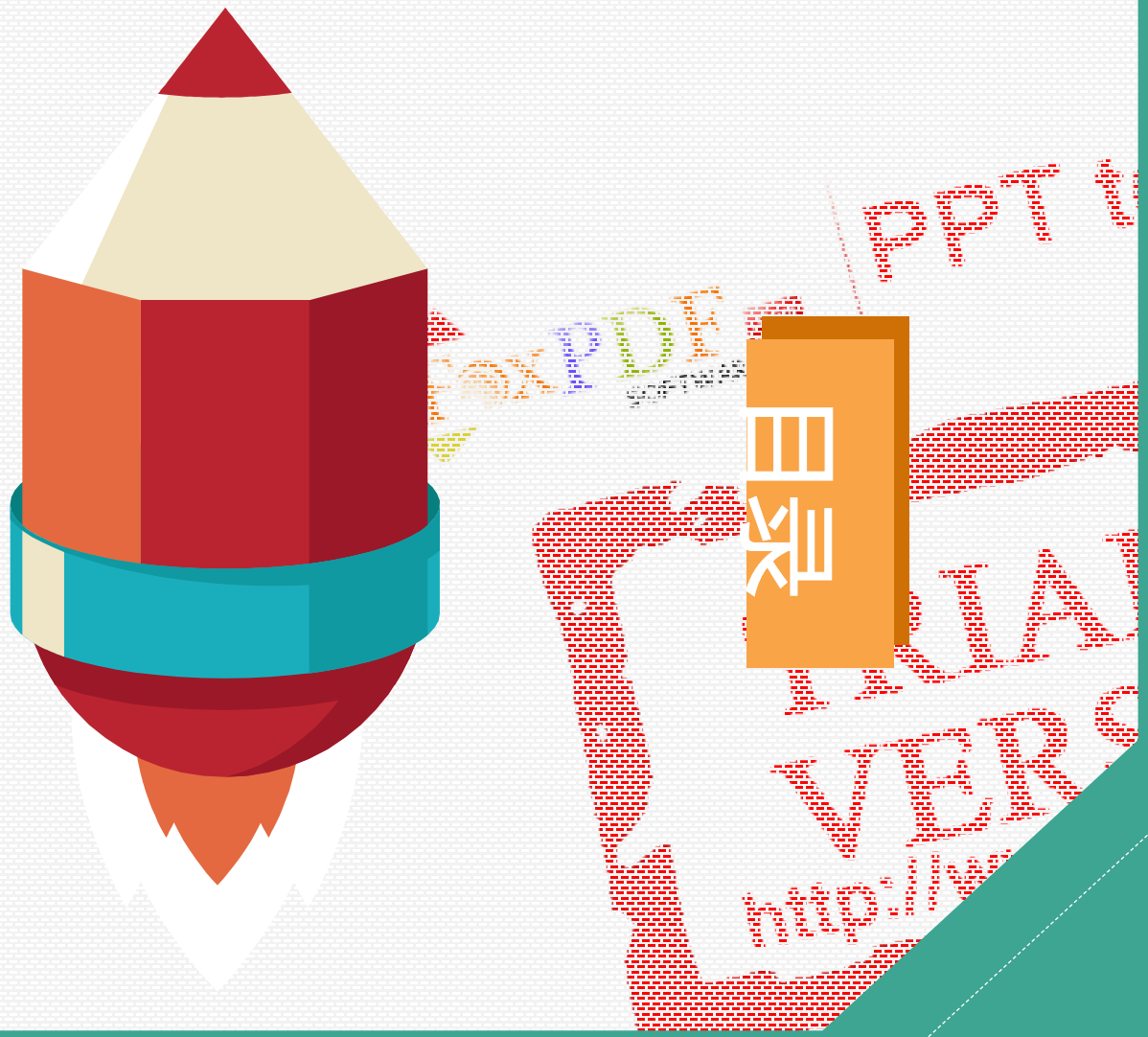
第16课：DOM对象进阶

主讲老师：万章



- DOM的核心概念
- DOM的NodeList
- DOM的HTMLCollection
- DOM 的操作技术

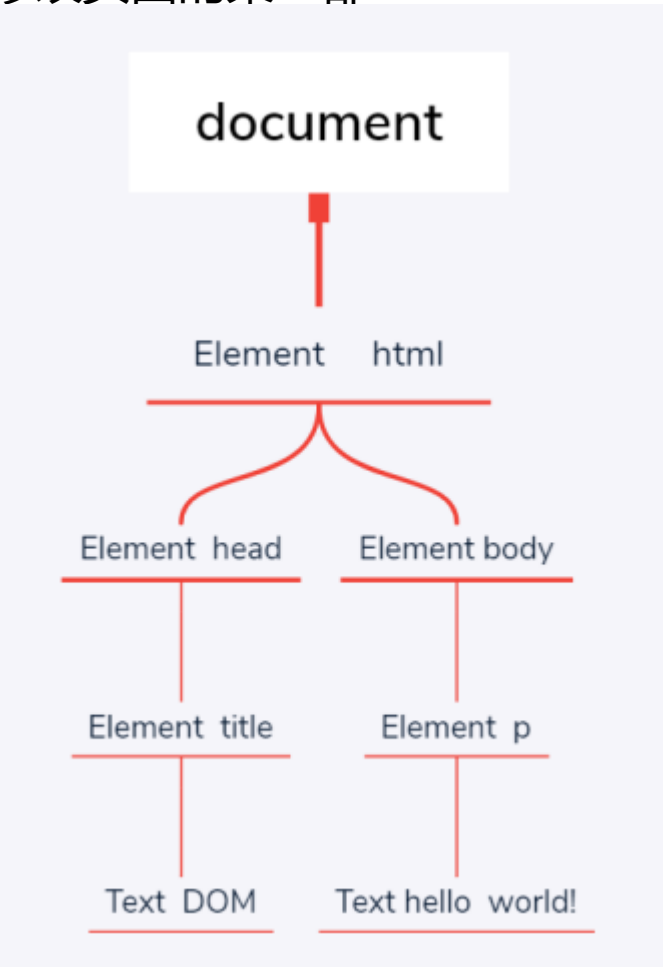
DOM的核心概念

DOM的核心概念

DOM（文档对象模型）是针对HTML 和XML 文档的一个API（应用程序编程接口）。DOM描绘了一个层次化的**节点树**，允许开发人员添加、移除和修改页面的某一部分

节点分为**几种不同的类型**，每种类型分别表示文档中不同的信息及（或）标记。每个节点都拥有各自的特点、数据和方法，另外也与其他节点存在某种关系。节点之间的关系构成了层次，而所有页面标记则表现为一个以特定节点为根节点的树形结构

```
<html>

<head>
    <title>DOM</title>
</head>

<body>
    <p>Hello World!</p>
</body>

</html>
```



文档节点只有一个子节点，即<html>元素，我们称之为文档元素。文档元素是文档的最外层元素，文档中的其他所有元素都包含在文档元素中。

每个文档只能有一个文档元素。在HTML 页面中，文档元素始终都是<html>元素

文档(document)节点是每个文档的根节点

DOM的NodeList

DOM元素的获取方式

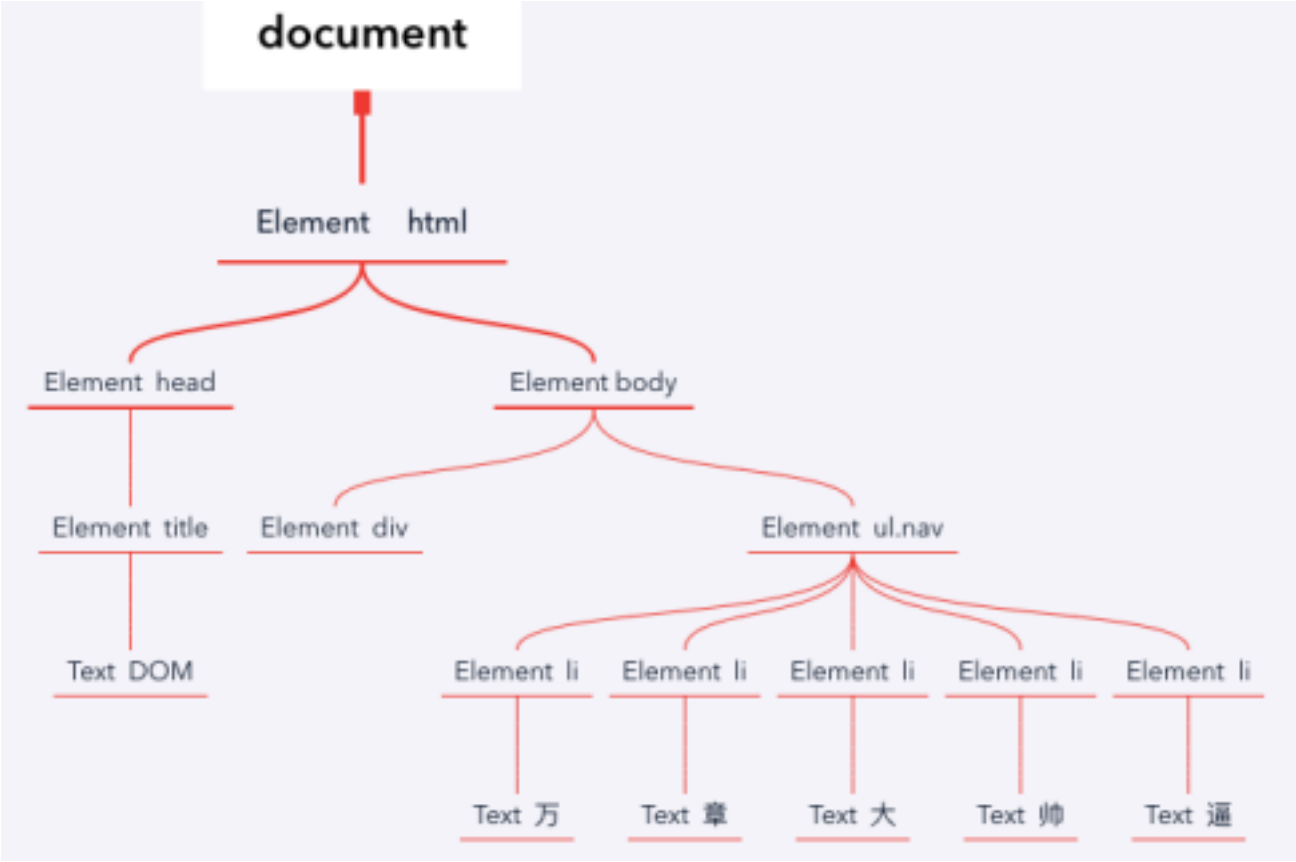
```
> ele1
NodeList(5) [li, li, li, li, li]
  0: li
  1: li
  2: li
  3: li
  4: li
  length: 5
  __proto__: NodeList
    entries: ƒ entries()
    forEach: ƒ forEach()
    item: ƒ item()
    keys: ƒ keys()
    length: (...)
    values: ƒ values()
    constructor: ƒ NodeList()
    Symbol(Symbol.iterator): ƒ values()
    Symbol(Symbol.toStringTag): "NodeList"
    get length: ƒ length()
    __proto__: Object
> ele2
HTMLCollection(5) [li, li, li, li, li]
  0: li
  1: li
  2: li
  3: li
  4: li
  length: 5
  __proto__: HTMLCollection
    item: ƒ item()
    length: (...)
    namedItem: ƒ namedItem()
    constructor: ƒ HTMLCollection()
    Symbol(Symbol.iterator): ƒ values()
    Symbol(Symbol.toStringTag): "HTMLCollection"
    get length: ƒ length()
    __proto__: Object
>
```

```html
<div class="nav"></div>
<ul class="msg">
    <li>万</li>
    <li>章</li>
    <li>大</li>
    <li>帅</li>
    <li>逼</li>
</ul>

<script>
    let ele1=document.querySelectorAll("li");
    let ele2=document.getElementsByTagName("li");

</script>
```

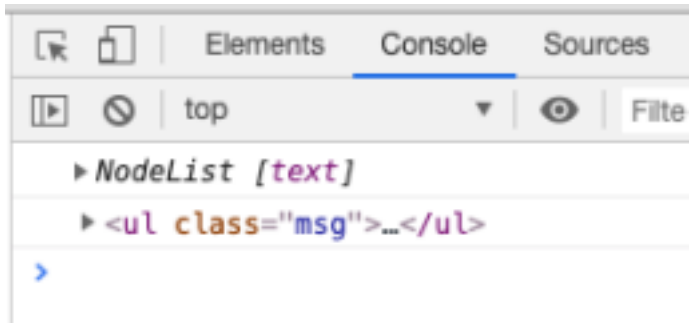
在JavaScript的世界，获取元素的方式很多，但是获取的结果却分为两个明显的类别NodeList和HTMLCollection

这两类都属于对象数据类型的一个分支，但是继承的默认方法有所不同

DOM节点层级之父子层级

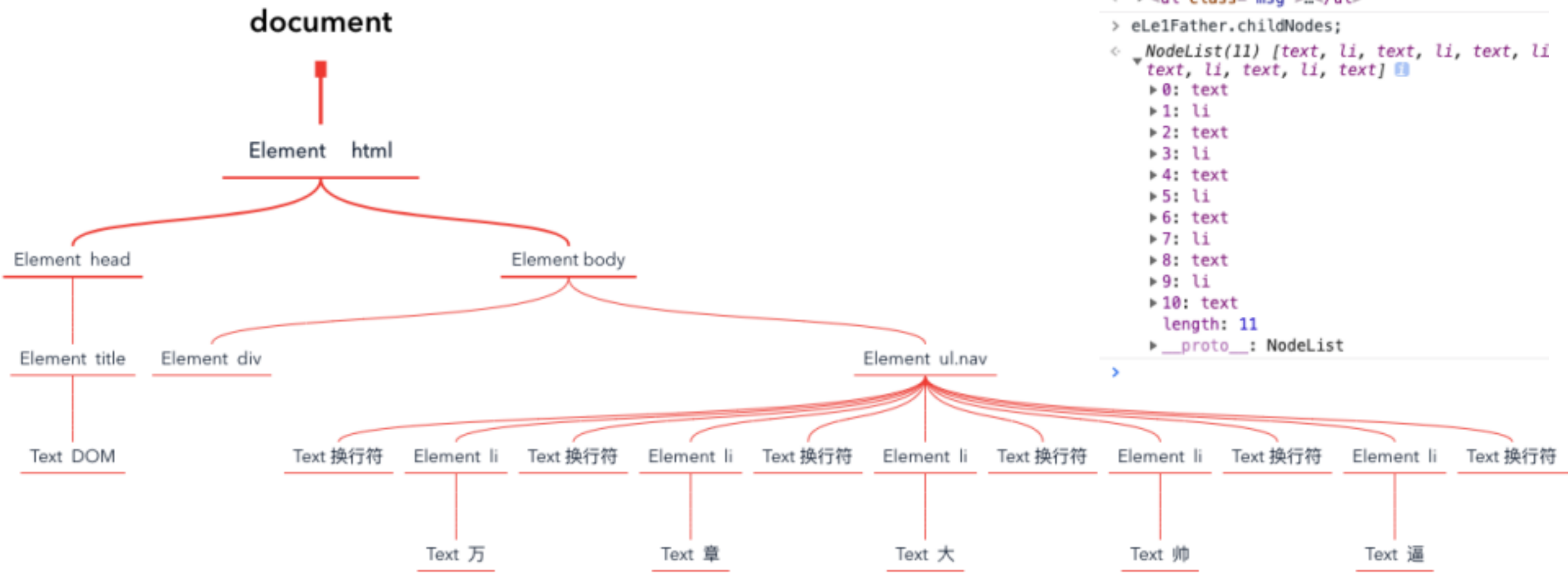



```
<div class="nav"></div>
<ul class="msg">
    <li>万</li>
    <li>章</li>
    <li>大</li>
    <li>帅</li>
    <li>逼</li>
</ul>

<script>
    let ele1=document.querySelectorAll("li");
    let ele1Son=ele1[0].childNodes;
    let eLe1Father=ele1[0].parentNode;
    console.log(ele1Son);
    console.log(eLe1Father);
```



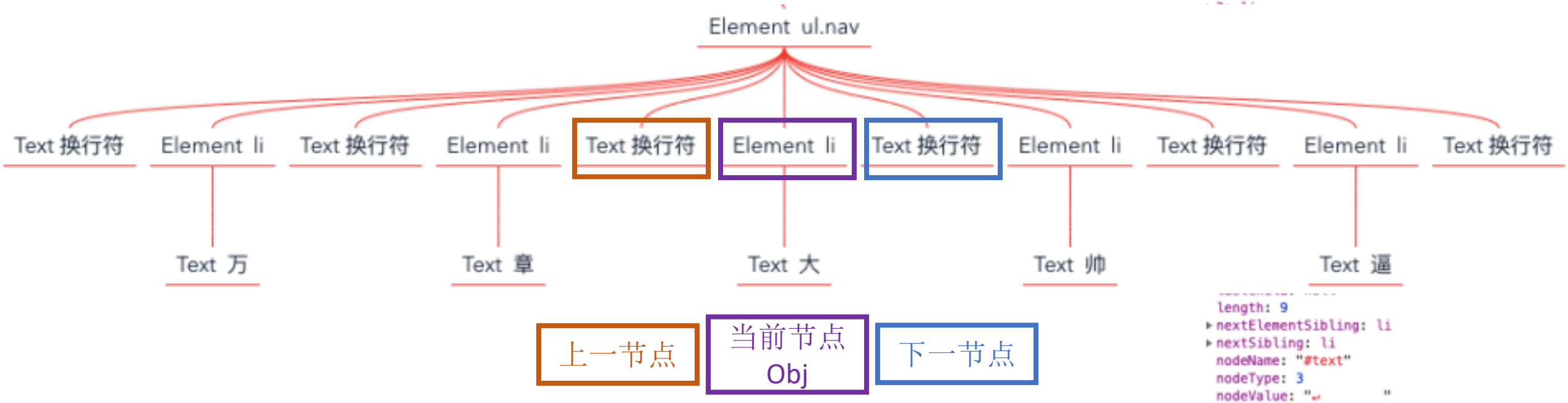
childNodes:获取子节点（返回的是一个新的NodeList，包含文本节点）
parentNode:获取父节点（返回的是父元素本身）

DOM节点层级之父子层级



牢记，子节点中文字和符号都会成为其中的一个节点！！！

DOM节点层级之兄弟层级

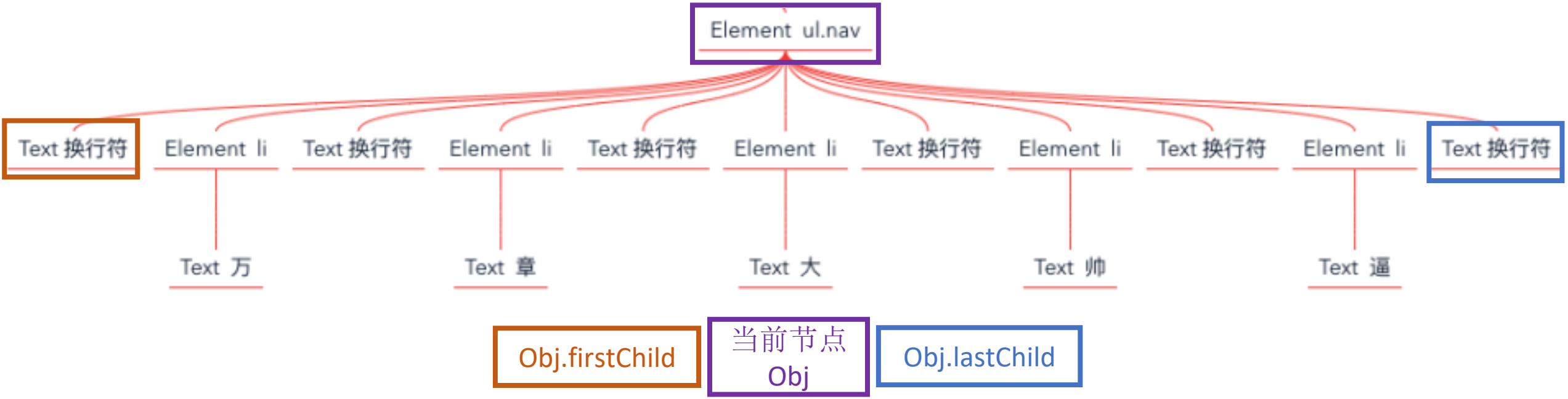


Obj.nextSibling:当前节点的同一层级的下一个兄弟节点, 如果当前节点已经是最后一个，那么下一个节点则返回null

Obj.previousSibling:当前节点的同一层级的上一个兄弟节点, 如果当前节点已经是第一个，那么上一个节点则返回null

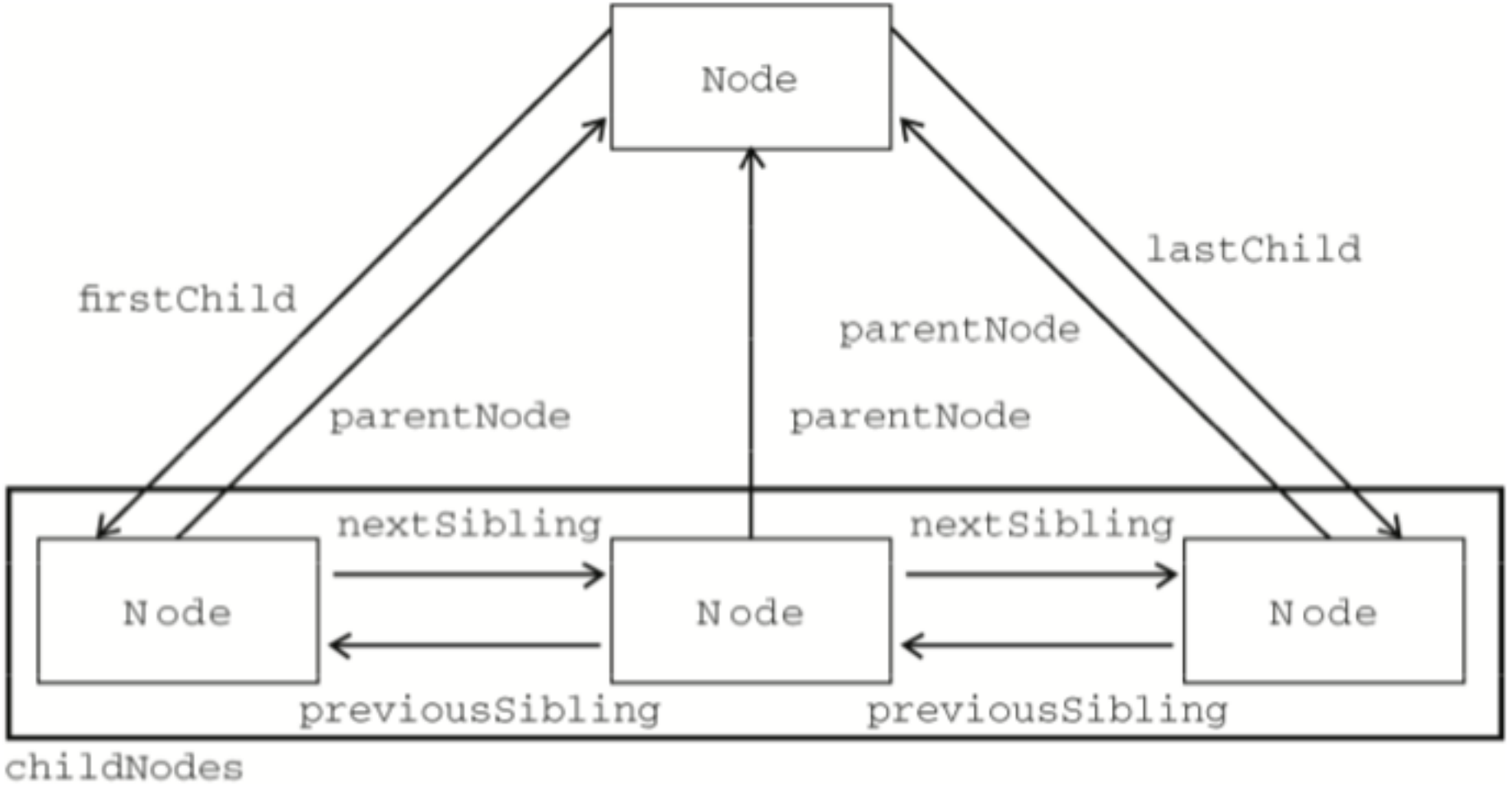
同意层级只有一个节点，那么该节点的 nextSibling 和 previousSibling 都为 null

DOM节点层级之父子层级



Obj.firstChild：当前节点的子层级的中的第一个节点
Obj.lastChild：当前节点的子层级的中的最后一个节点
在只有一个子节点的情况下，firstChild 和lastChild 指向同一个节点。
如果没有子节点，那么 firstChild 和 lastChild 的值均为 null

DOM的层级关系图

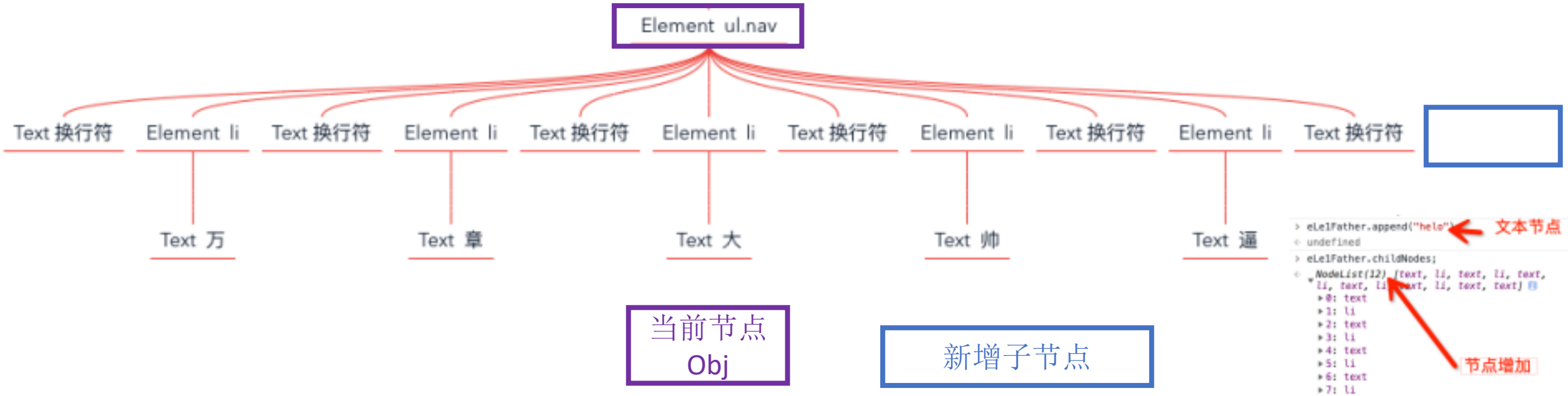

Node
firstChild
lastChild
parentNode
parentNode
parentNode
nextSibling
nextSibling
Node
Node
Node
previousSibling
previousSibling
childNodes

DOM的子节点判断 .hasChildNodes

{父}.hasChildNodes( )

如果父节点内拥有子节点，返回true；如果没有子节点则返回false
比如文本节点, 属性节点就没有子节点

DOM的元素子节点插入appendChild（）



当前节点
Obj

新增子节点

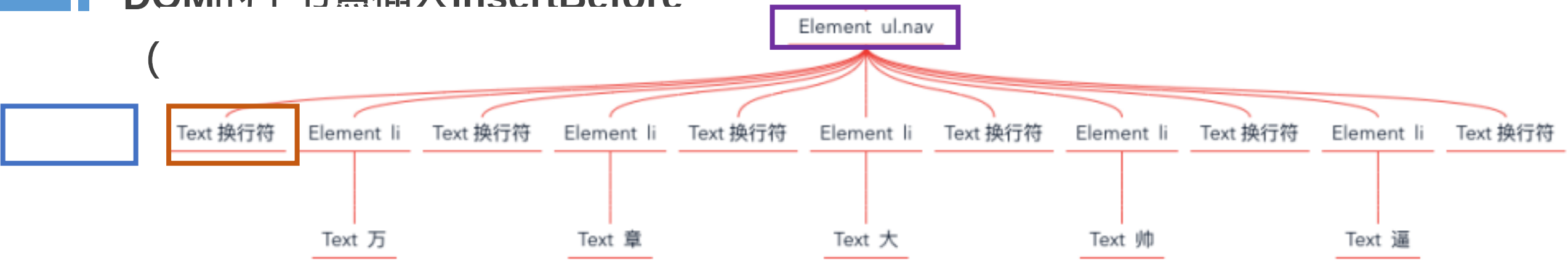
{父}.appendChild(子节点)

给某父节点内添加一个新的节点，添加的节点位于所有的子节点的最末

此处的子节点可以直接是一个字符串！！！

DOM的子节点插入insertBefore

(



当前节点 Obj

新增子节点

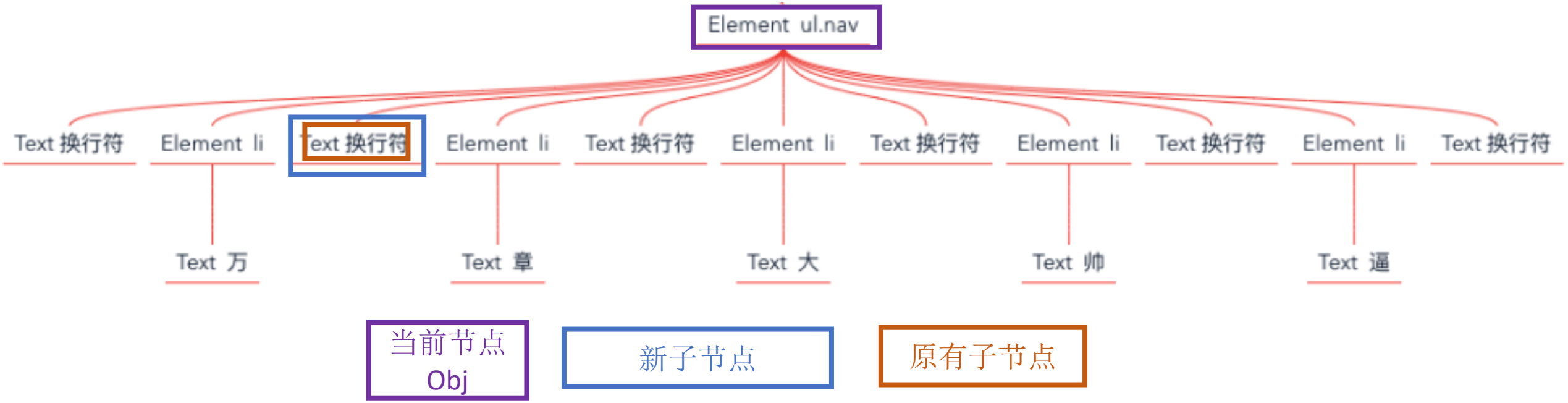
原有子节点

{父}.insertBefore(新增子节点, 原有子节点)

给某父节点内的某一个子节点前添加一个新的子节点，添加的节点位于原有的子节点之前

此处的子节点不可以直接是一个字符串！！！

DOM的子节点替换replaceChild（）



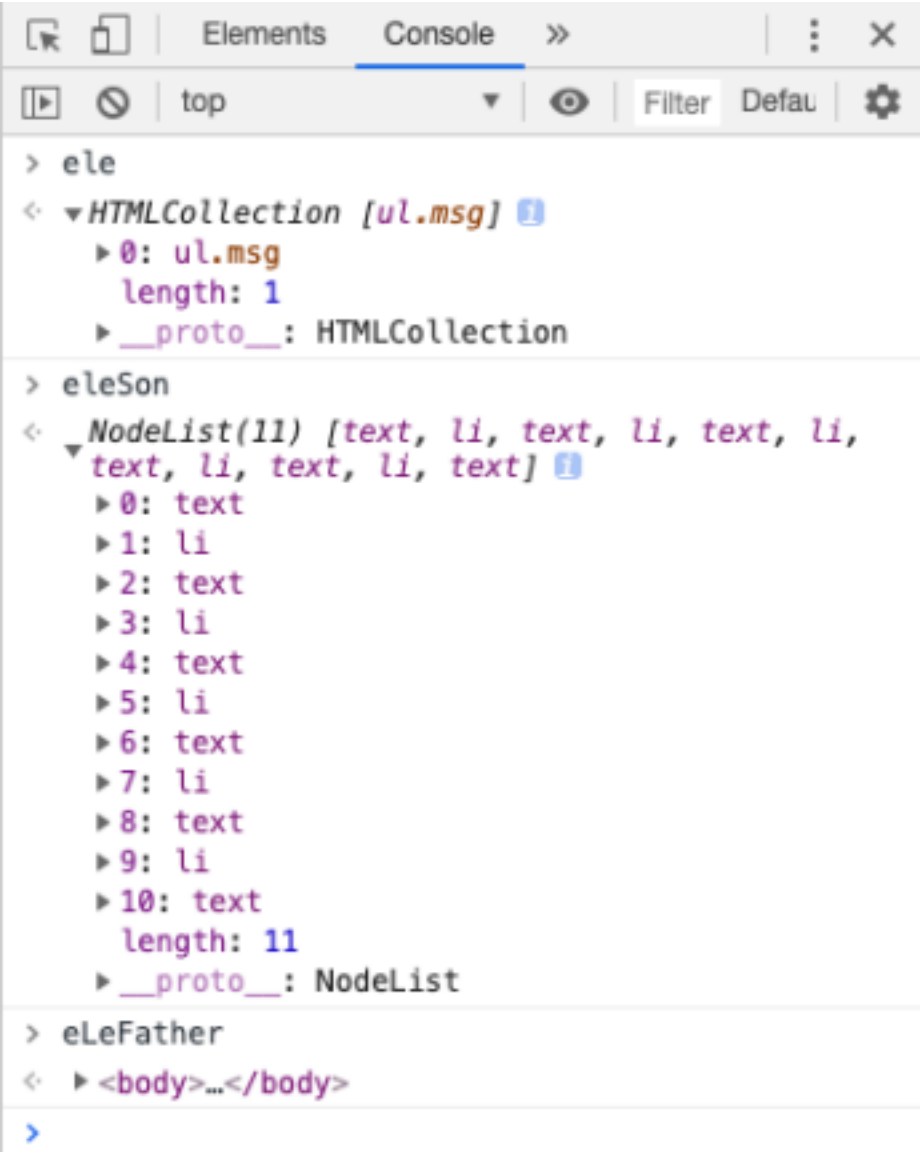
{父}.replaceChild(新子节点, 原有子节点)

把某父节点内的某一个子节点**替换成**一个新的子节点，添加的节点位于原有的子节点之前

此处的新子节点不可以直接是一个字符串！！！

DOM的HTMLCollection

DOM的HTMLCollection概念




```
<div class="nav"></div>
<ul class="msg">
    <li>万</li>
    <li>章</li>
    <li>大</li>
    <li>帅</li>
    <li>逼</li>
</ul>
<script>
    let ele=document.getElementsByTagName("ul");
    let eleSon=ele[0].childNodes;
    let eLeFather=ele[0].parentNode;
</script>
```

HTMLCollection内没有文本节点， 可以简单的理解为HTMLCollection就是木有文本节点的nodelist（当然有些方法不太一样）,所以，HTMLCollection里面的元素也是可以使用nodelist的方法的

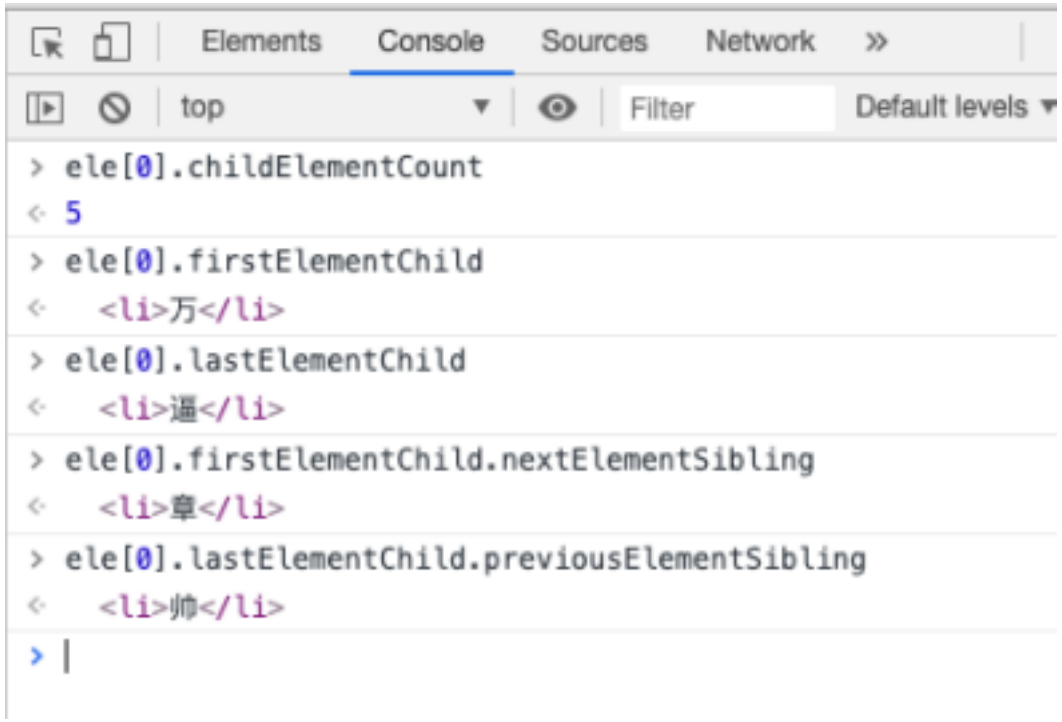
DOM的动态集合概念

1.NodeList
2.HTMLCollection
这两个集合是“动态的”，因此只要有新 元素被添加到页面中，这个元素也会被添加到该集合中。

浏览器在下一次访问集合时再更新集合

DOM 的操作技术

DOM的元素遍历




```
<div class="nav"></div>
<ul class="msg">
    <li>万</li>
    <li>章</li>
    <li>大</li>
    <li>帅</li>
    <li>逼</li>
</ul>
<script>
    let ele=document.getElementsByTagName("ul");
    let eleSon=ele[0].childNodes;
    let eLeFather=ele[0].parentNode;
</script>
```

childElementCount：返回子元素（不包括文本节点和注释）的个数。
firstElementChild：指向第一个子元素；firstChild 的元素版。
lastElementChild：指向最后一个子元素；lastChild 的元素版。
previousElementSibling：指向前一个同辈元素；previousSibling 的元素版。
nextElementSibling：指向后一个同辈元素；nextSibling 的元素版。

DOM的元素删除

父.removeChild(子节点)

删除父元素里面的某个子节点，此处的子节点可以是文本节点

注意：此处的子节点一定得是父元素的子节点，如果不是或是仅仅数据相同而地址不同的话，则会出错

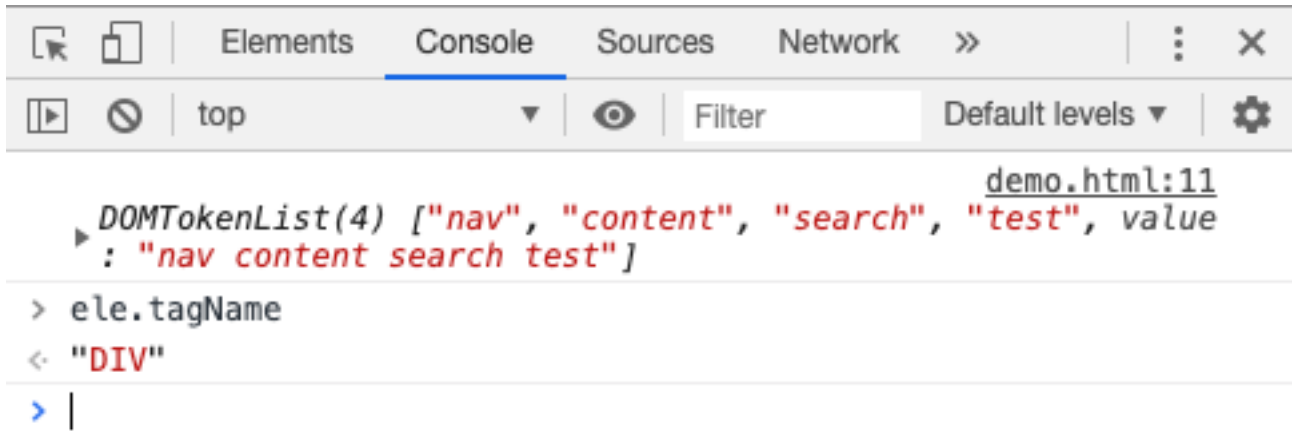
子节点.remove()

删除父元素里面的某个子节点，此处的子节点可以是文本节点

DOM的类名和标签名的获取

obj.tagName；
获取元素的标签名称， 注意:该方法获得的标签名称都是大写的

```
<div class="nav content search test"></div>
<script>
    let ele=document.querySelector(".nav");
    console.log(ele.classList);
</script>
```

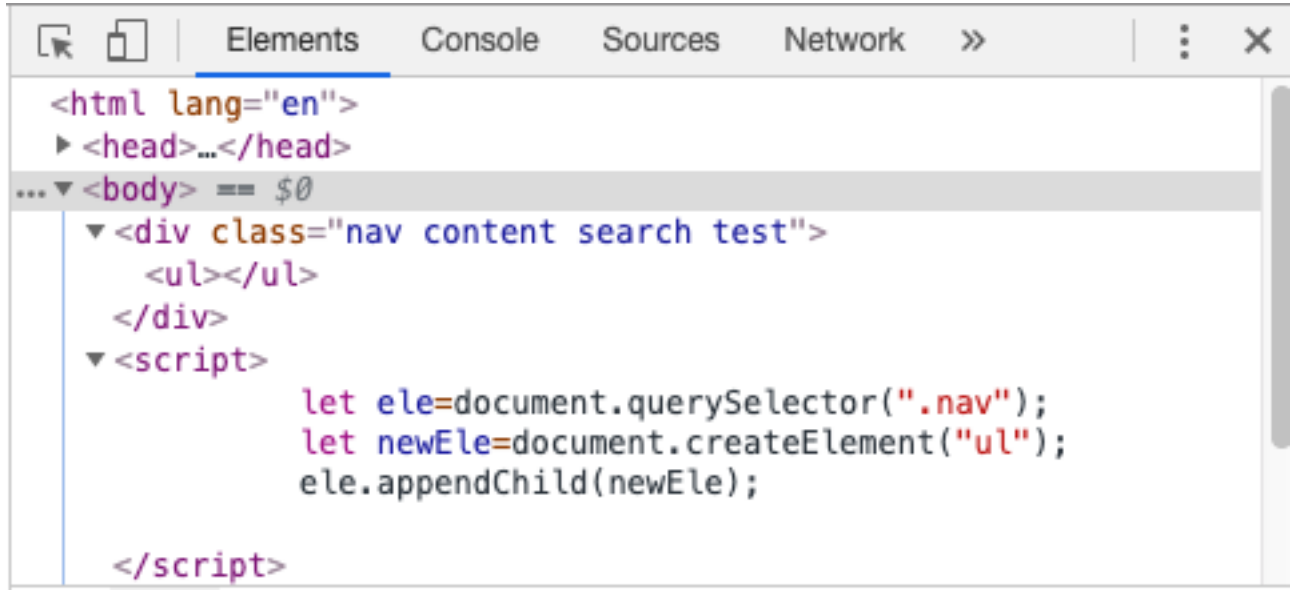


obj.classList；
获取元素的类名数组， 注意:该方法获得的是元素的所有名称， 每一个名字都是数组里面的一个数组项目

add(value)：将给定的字符串值添加到列表中。如果值已经存在，就不添加了。
contains(value)：表示列表中是否存在给定的值，如果存在则返回 true，否则返回 false。
remove(value)：从列表中删除给定的字符串。
toggle(value)：如果列表中已经存在给定的值，删除它；如果列表中没有给定的值，添加

DOM的单元素创造

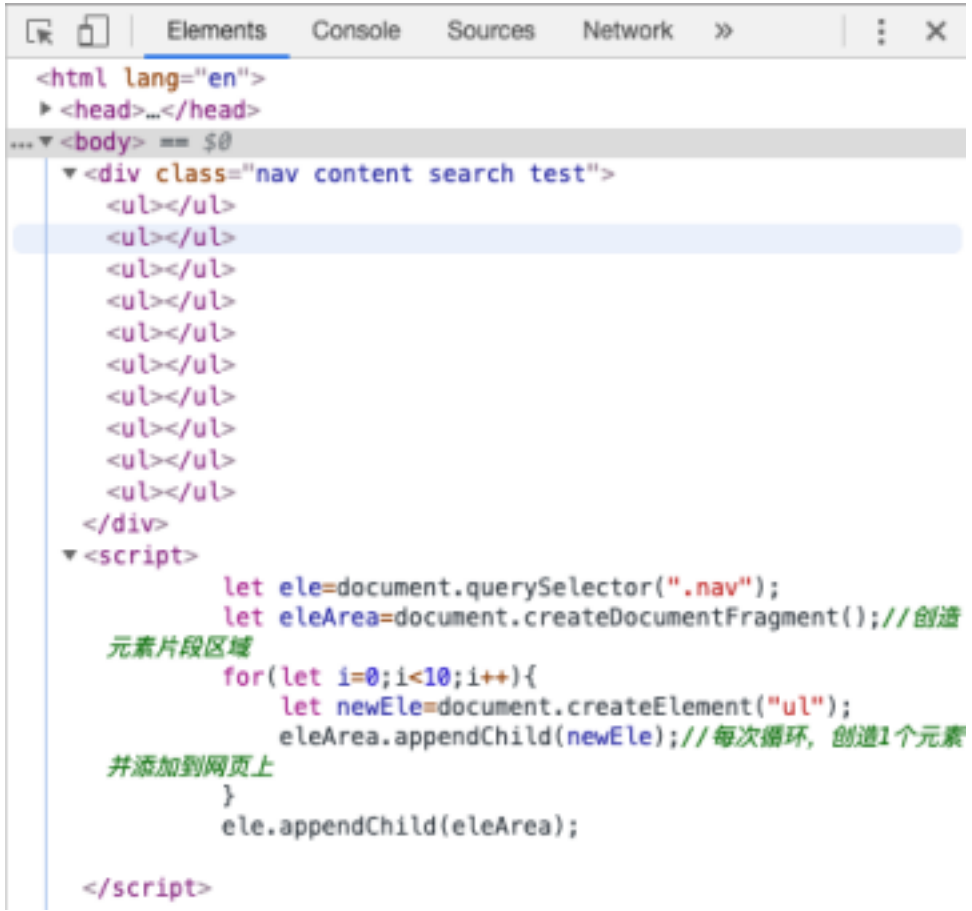
```
<div class="nav content search test"></div>
<script>
    let ele=document.querySelector(".nav");
    let newEle=document.createElement("ul");
    ele.appendChild(newEle);
</script>
```



document.createElement(“元素的标签名称”);
创造的元素默认是放在内存空间，不会在网页上显示，如果想让它在网页上显示，那么就要通过DOM方法，把元素加入到网页上来。
比如apendChild或是insertBefore等

DOM的元素片段创造

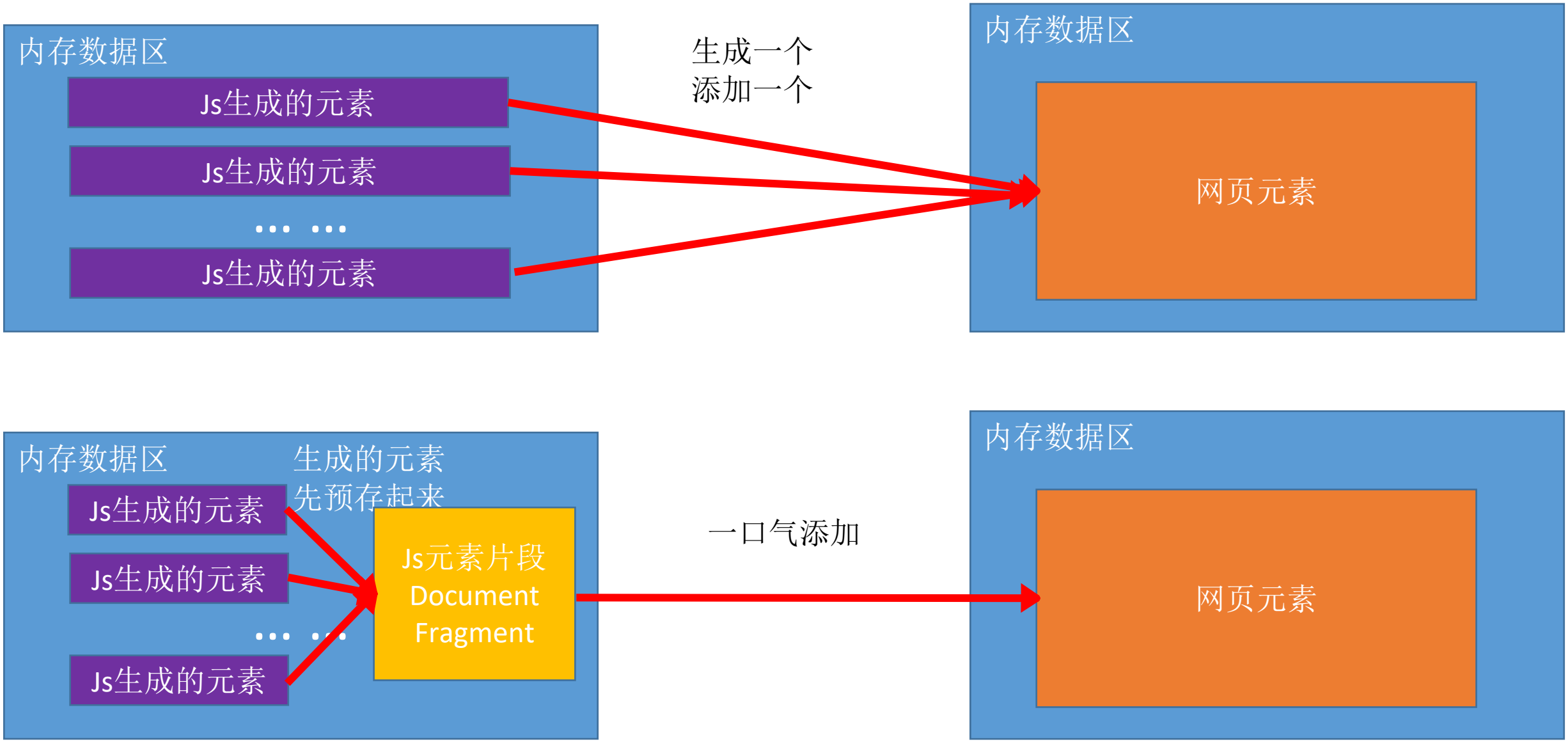
```
<html lang="en">
▶ <head>…</head>
… ▼ <body> == $0
  ▼ <div class="nav content search test">
      <ul></ul>
      <ul></ul>
      <ul></ul>
      <ul></ul>
      <ul></ul>
      <ul></ul>
      <ul></ul>
      <ul></ul>
      <ul></ul>
      <ul></ul>
    </div>
  ▼ <script>
            let ele=document.querySelector(".nav");
            for(let i=0;i<10;i++){
                let newEle=document.createElement("ul");
                ele.appendChild(newEle);//每次循环，创造1个元素并添
    加到网页上
            }

    </script>
```



如果每次创造一个元素就把该元素添加到网页上，那么会造成非常大的网页性能损耗。

所以我们可以先在内存中建立一个元素片段区域，先把创造的元素添加到这个区域内，再一次添加进网页中这样的性能会好的多

DOM的元素片段创造


内存数据区
Js生成的元素
Js生成的元素
… …
Js生成的元素
生成一个
添加一个
内存数据区
网页元素
内存数据区
生成的元素
先预存起来
Js生成的元素
Js生成的元素
… …
Js生成的元素
Js元素片段
Document
Fragment
一口气添加
内存数据区
网页元素