

层叠样式表CSS（上）

(Cascade Style Sheet)

2015.10.19

isszym sysu.edu.cn

概述

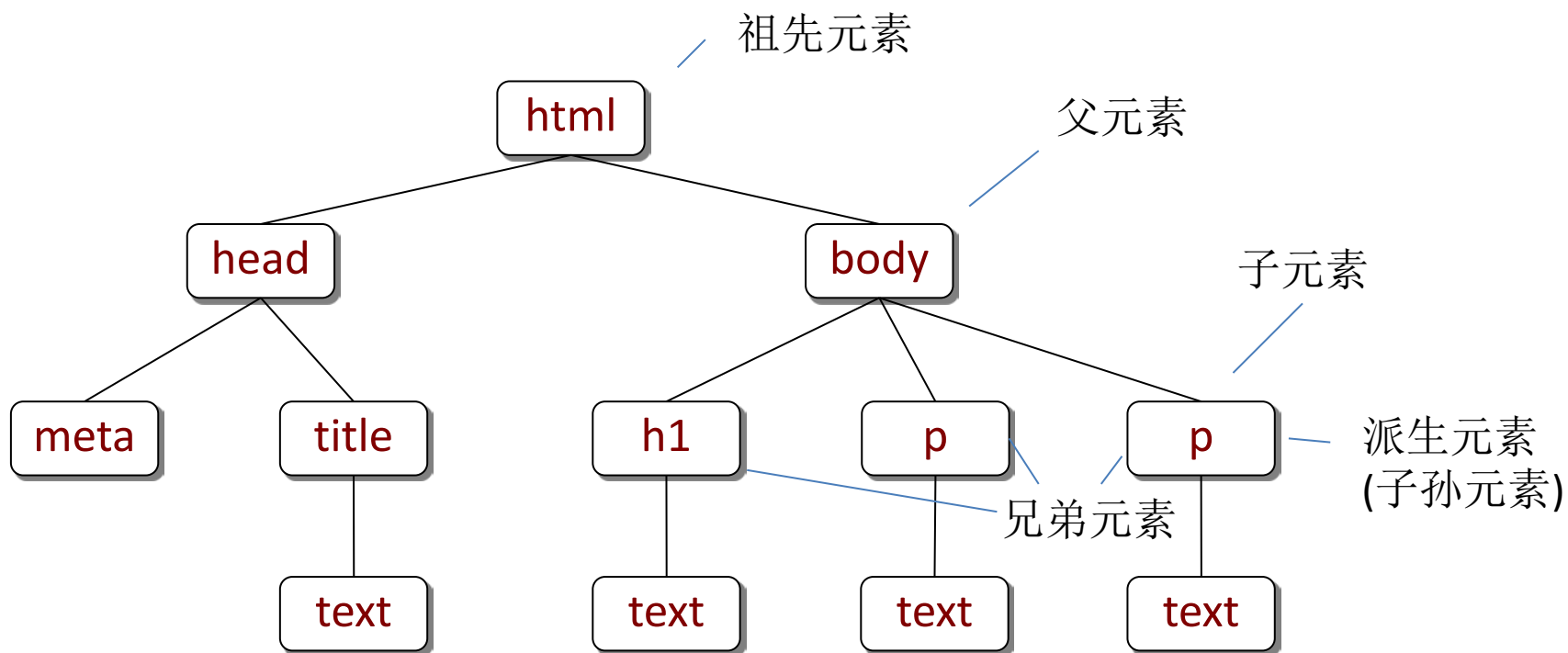
- 为了美化网页，原来直接使用HTML的表现元素或表现属性，例如：设置文字字体采用元素**font**，设置文字颜色使用元素**color**，文字对中使用元素**center**，设置整个网页默认的文字颜色和背景颜色可以使用**body**元素的**text** 属性和**bgcolor**属性。这些现在已经不建议用了，主要是为了防止这些表现元素和属性会淹没网页的实际内容，会使网页设计变得非常杂乱。
- 现在如果想要装饰元素和布局网页，就要使用层叠样式表来定义元素的样式（**style**）。层叠样式表是由很多样式（**style**）组成的。这些样式可以针对单个元素也可以针对一组元素定义，用它们可以展示元素的静态表现，也可以展示进行元素操作时的动态表现，例如，鼠标点击或掠过元素时的表现。
- CSS功能主要有三个版本。CSS1和CSS2是由W3C分别于 1996年12月17日和1999年1月11日发布的两个版本。CSS2的修订版CSS2.1得到了绝大部分浏览器的支持。CSS3采用了模块化方法，把所有样式分成了很多模块，并增加了一些新模块。CSS3尽管还没有正式发布，但是其从2001年开始逐步公布的方案已获得大部分主流浏览器的支持。

第一个HTML网页

```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html lang="zh-cn">
3 <head>
4     <meta charset="utf-8">
5     <title>This is my title</title>
6 </head>
7 <body>
8     <h1>This is header</h1>
9     <p>This is the first paragraph</p>
10    <p>This is the second paragraph</p>
11 </body>
12 </html>
```



文档树



样式表

● 概述

显示网页是否必须定义样式呢？当然不是，没有定义样式，浏览器会使用默认的样式。下图展示的是IE浏览器和Firefox浏览器下显示同一则新闻的情况。可以看出，IE浏览器默认采用的是宋体字而Firefox浏览器用的是黑体字，而且行高还不一样。



IE



FireFox

- 上面的问题可以通过为**body**或者*（所有元素）增加**样式(style)**来解决。

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8"/>
  <title>默认样式</title>
  <style type="text/css">
    body {
      font-family: 宋体;
      line-height: 1.2em;
    }
  </style>
</head>
```

定义相同的字体和行高

```
<body>
```

```
  <h1>俄飞行员坠机北极圈 在浮冰上与北极熊斗智斗勇</h1>
```

<p>历经直升飞机坠落、整整两天在浮冰上的生死漂流、与三只北极熊斗智斗勇，俄罗斯飞行员谢尔盖·阿纳诺夫终于等来了救援队——当地时间7月27日，加拿大海岸巡防船在巴芬岛和格陵兰岛之间的戴维斯海峡发现了他。</p>

<p id="start" class="even">三天前，阿纳诺夫独自驾驶直升飞机，计划从加拿大城市伊魁特飞往格陵兰岛，飞行路程超过800公里。</p>

<p>这次飞行是他环游世界计划的一部分，6月13日，阿纳托夫在莫斯科开启了他的环球之旅。若不发生这次意外，他便可以成为独自驾驶小型直升飞机绕飞北极圈的第一人。</p>

<p>据CBC报道，阿纳诺夫驾驶罗宾逊R22直升机从伊魁特起飞时，天气状况良好。但飞行不久，直升机动力传输出现故障失去控制，随后坠入戴维斯海峡。他钻出直升机得以脱险，但身上只有三个照明弹、一个救生艇和少量物资。</p>

<p class="even">阿纳诺夫游到附近的浮冰上，展开自救。身着普通衣物的他由于浑身湿透，只得穿上救生衣避寒，用救生艇遮挡寒风。气温在5摄氏度左右徘徊。他发射了两枚照明弹，但由于雾气越来越重，搜救队并不容易找到他。他把冰块含在嘴里获取水分。</p>

<p>但阿纳诺夫的主要威胁来自三位不速之客——三只北极熊。在风力作用下，其他浮冰很容易被吹到阿纳诺夫盘卧的浮冰边，导致北极熊能轻易接近他。</p>

<p class="even">“我不得不与它们斗智斗勇，试图吓跑这些‘访客’。”阿纳诺夫告诉CBC，他朝北极熊又喊又叫，才得以幸运脱险。</p>

<p>在浮冰上困了两天之后，浓雾散去，阿纳诺夫终于看到希望之光：一艘加拿大海岸巡防船正经过。他释放了最后一只照明弹，引起海岸巡防队的注意，获得营救。加拿大联合搜救协调中心确认了阿纳诺夫获救的消息，他将被送回伊魁特，安排前往首都渥太华，随后回到俄罗斯。</p>

```
</body>
```

```
</html>
```





```
p {
  font-family: 宋体;
  line-height: 20px;
  text-indent: 1.5em;
}
```

```
#start {
  font-weight: bold;
}
```

```
.even {
  font-style: italic;
}
```

tp://localhost:64061/HtmlPage1.html

默认样式

文件(F) 编辑(E) 查看(V) 收藏夹(A) 工具(T) 帮助(H)

Java内存结构、类... Java中的main线程... 2345网址导航 - 开...

<h1> 俄飞行员坠机北极圈 在浮冰上与北极熊斗智斗勇

历经直升飞机坠落、整整两天在浮冰上的生死漂流、与三只北极熊斗智斗勇，俄罗斯飞行员谢尔盖·阿纳诺夫终于等来了救援队——当地时间7月27日，加拿大海岸巡防船在巴芬岛和格陵兰岛之间的戴维斯海峡发现了他。

<p id="start" class="even next"> 三天前，阿纳诺夫独自驾驶直升飞机，计划从加拿大城市伊魁特飞往格陵兰岛，飞行路程超过800公里。

<p> 这次飞行是他环游世界计划的一部分，6月13日，阿纳托夫在莫斯科开启了他的环球之旅。若不发生这次意外，他便可以成为独自驾驶小型直升飞机绕飞北极圈的第一人。

据CBC报道，阿纳诺夫驾驶罗宾逊R22直升机从伊魁特起飞时，天气状况良好。但飞行不久，直升机动力传输出现故障失去控制，随后坠入戴维斯海峡。他钻出直升机得以脱险，但身上只有三个照明弹、一个救生艇和少量物资。

<p class="even"> 阿纳诺夫游到附近的浮冰上，展开自救。身着普通衣物的他由于浑身湿透，只得穿上救生衣避寒，用救生艇遮挡寒风。气温在5摄氏度左右徘徊。他发射了两枚照明弹，但由于雾气越来越重，搜救队并不容易找到他。他把冰块含在嘴里获取水分。

<p> 但阿纳诺夫的主要威胁来自三位不速之客——三只北极熊。在风力作用下，其他浮冰很容易被吹到阿纳诺夫盘卧的浮冰边，导致北极熊能轻易接近他。

<p class="even"> “我不得不与它们斗智斗勇，试图吓跑这些‘访客’。”阿纳诺夫告诉CBC，他朝北极熊又喊又叫，才得以幸运脱险。

<p> 在浮冰上困了两天之后，浓雾散去，阿纳诺夫终于看到希望之光：一艘加拿大海岸巡防船正经过。他释放了最后一枚照明弹，引起海岸巡防队的注意，获得营救。加拿大联合搜救协调中心确认了阿纳诺夫获救的消息，他将被送回伊魁特，安排前往首都渥太华，随后回到俄罗斯。

• 选择器(selector)

选择器

声明块

p

声明

声明

{

font-family:宋体;

line-height:20px;

}

属性

值

属性

值

元素选择器

标签选择器: `p {font-size: 14px;}`

选择所有p元素 (或称为类型选择器)

ID选择器: `#start {font-weight: bold;}`

选择id为start的元素

类选择器: `.even {font-style: italic;}`

选择所有类为even的元素

*

选择所有元素 (universal selector)

id: 网页唯一

多个类名

`<p id="start" class="even next">三天前, 阿纳诺夫独自
驾驶直升飞机 , 计划从加拿大城市伊魁特飞往格
陵兰岛, 飞行路程超过800公里。</p>`

复合选择器

子孙选择器:	<code>p span {font-size: 14px;}</code>	选择p元素的所有子孙元素中的span元素
子女选择器:	<code>p>span {font-size: 14px;}</code>	选择p元素的所有子女元素中的span元素
组合选择器:	<code>p#start {font-size: 14px;}</code>	选择id为start的p元素
群组选择器:	<code>em, .even {font-size: 14px;}</code>	选择em元素或者类名为even的元素
相邻兄弟选择器:	<code>h1 + p {color:red;}</code>	选择h1之后的相邻兄弟元素(为p元素)
一般兄弟选择器:	<code>h1 ~ p {color:red;}</code>	选择在 h1之后所有兄弟元素中的p元素
否定选择器:	<code>p:not(#start){ color:red;}</code>	选择所有id不是start的p元素

* 子孙选择器也称为派生选择器

属性选择器

`[alt] { width:200px; }`

选择所有具有属性alt的元素

`img[alt] { width:200px; }`

选择所有具有属性alt的img元素

`[alt="fig 2-1"] { width:20px; }`

选择所有属性alt的值等于"figure 2-1"的元素。

`img[alt^="fig"] { width:20px; }`

选择alt值以“figure”开头的所有img元素。

`img[alt$="2-1"] { width:20px; }`

选择alt值以“2-1”结尾的所有img元素。

`img[alt*="5-"] { width:20px; }`

选择alt值包含字符串“5-”的所有img元素。

`img[alt~="fig"] { width:20px; }`

选择alt值包含单词“figure”的所有img元素。

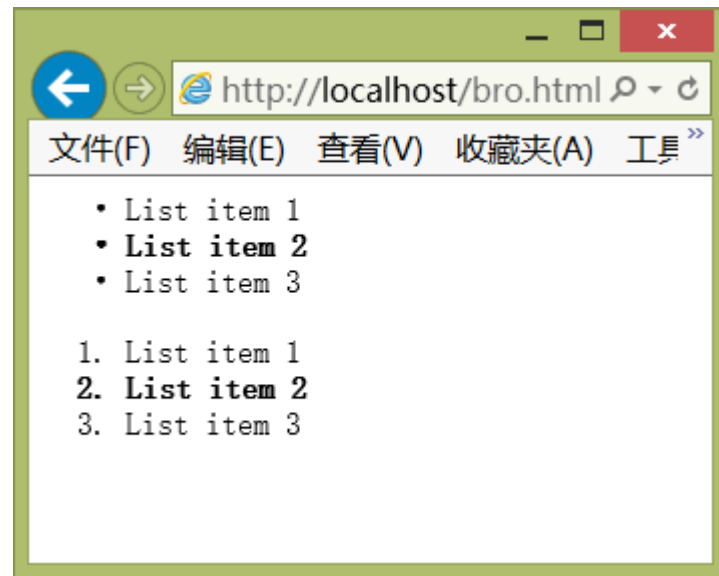
``

http://www.w3school.com.cn/cssref/css_selectors.asp

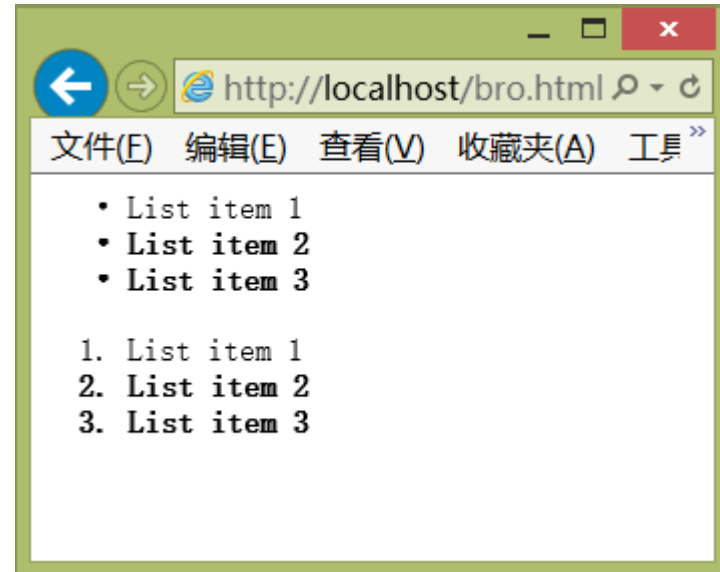
```

<html>
<head>
<style type="text/css">
    .first + li { font-weight:bold;}
</style>
</head>
<body>
<div>
    <ul>
        <li class="first">List item 1</li>
        <li>List item 3</li>
        <li>List item 3</li>
        <li>List item 4</li>
    </ul>
    <ol>
        <li class=" first ">List item 1</li>
        <li>List item 2</li>
        <li>List item 3</li>
    </ol>
</div>
</body>
</html>

```



```
<html>
<head>
<style type="text/css">
  .first ~ li { font-weight:bold;}
</style>
</head>
<body>
<div>
  <ul>
    <li class="first">List item 1</li>
    <li class="para">List item 2</li>
    <li>List item 3</li>
  </ul>
  <ul>
    <li class="first para">List item 1</li>
    <li>List item 2</li>
    <li>List item 3</li>
  </ul>
</div>
</body>
</html>
```



伪元素选择器(pseudo-element):

p:first-letter {font-size:2em;}

p:first-line {color:red;}

p:after {content:"...";}

p:before {content:"***";}

p元素内容的第一个字母

p元素内容的第一行

在p元素内容之后插入内容...

在p元素内容之前插入内容***

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<style type="text/css">
p:first-letter {font-size:2em;}
p:first-line {color:red;}
p:after{content:"..."}
</style>
</head>
<body>
<h1>This is a heading.</h1>
<p>This is paragraph.This is paragraph.This is
paragraph.This is paragraph.This is paragraph.This is
paragraph.This is paragraph.This is paragraph.This is
paragraph.This is paragraph.</p>
<p>This is paragraph.</p>
<p>This is paragraph.</p>
<p>This is paragraph.</p>
<p>This is paragraph.</p>
</body>
</html>
```

This is a heading.

This is paragraph.This is paragraph.This is paragraph.This is paragraph.This is paragraph.This is paragraph.This is paragraph.This is paragraph.This is paragraph.This is paragraph...

This is paragraph...

This is paragraph...

This is paragraph...

This is paragraph...

伪类选择器(pseudo-class): LoVe/HAtE

```
a:link {color:blue;}
a:visited {color:red;}
a:hover {font-size:2em;}
a:active {color:green;}
input:focus {background-color:red;}
::selection
```

没有访问过的链接

访问过的链接

鼠标悬浮下的元素(p、span等也可以)

正在访问(按下鼠标)的链接

获得焦点的元素(一般为输入元素)

为选中的文本设置样式

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<style type="text/css">
  a:link {color:blue;}
  a:visited {color:red;}
  a:hover {font-size:2em;}
  a:active {color:green;}
  input:focus {background-color:red;}
  ::selection {color:brown;}
</style>
</head>
<body>
<h1>This is a heading.</h1>
<a href="sohu.com">This is paragraph.</a>
<a href="sina.com">This is paragraph.</a>
<a href="#">This is paragraph.</a>
<p>This is paragraph.</p>
<p>This is paragraph.</p>
输入1: <input type="text" value="12345678">
输入2: <input type="text" value="abcdefgh">
输入3: <input type="text" value="ABCDEFGH">
</body>
</html>
```

This is a heading.

[This is paragraph.](#) [This is paragraph.](#) [This is paragraph.](#)

This is paragraph.

This is paragraph.

输入1:

输入2:

输入3:

E:checked	具有属性checked的元素E. 例如: input:checked+label
E:disabled	具有属性disabled的元素E
E:enabled	具有属性eabled的元素E
E:root	选择元素E的根元素(html). 例如: :root {color:red;}
E:empty	选择不包含任何文本或其它元素的元素E

nth-child选择器(伪类):

p:first-child {color:red;}

p:last-child {color:red;}

p:only-child {color:red;}

p:nth-child(5) {color:red;}

p:nth-child(even) color:red;}

p:nth-child(3n+1) {color:red;}

p:nth-last-child(5) {color:red;}

p的双亲的第一个子女

p的双亲的最后一个子女

p的双亲的唯一个子女

p的双亲的第5个子女

p的双亲的第偶数个子女 (odd)

p的双亲的选择第1、4、7、...个子女

p的双亲的倒数第5个子女

* 双亲的各种类型的子女元素均参与计数，但是只有相应位置为元素p才会被选中。

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<style type="text/css">
  p:nth-child(even) {color:red;}
</style>
</head>
<body>
  <p>Let's see </p>
  <h1>This is a heading.</h1>
  <p>This is paragraph.</p>
  <p>This is paragraph.</p>
  <p>This is paragraph.</p>
  <p>This is paragraph.</p>
  <p>This is paragraph.</p>
</body>
</html>
```

Let's see

This is a heading.

This is paragraph.

This is paragraph.

This is paragraph.

This is paragraph.

This is paragraph.

nth-of-type选择器(伪类) :

p:first-of-type {color:red;}
p:last-of-type {color:red;}
p:only-of-type {color:red;}
p:nth-of-type(5) {color:red;}
p:nth-of-type(even) {color:red;}
p:nth-of-type(3n+1) {color:red;}
p:nth-last-of-type(5) {color:red;}

* 双亲的子女元素中只有p元素参与计数。

p的双亲的第一个子女(只计算p元素)
p的双亲的最后一个子女
p的双亲的唯一一个子女
p的双亲的第5个子女
p的双亲的第偶数个子女 (even,odd)
p的双亲的选择第1、4、7、...个子女
p的双亲的倒数第5个子女

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<style type="text/css">
  p:nth-of-type(even) {color:red;}
</style>
</head>
<body>
  <p>Let's see </p>
  <h1>This is a heading.</h1>
  <p>This is paragraph.</p>
  <p>This is paragraph.</p>
  <p>This is paragraph.</p>
  <p>This is paragraph.</p>
  <p>This is paragraph.</p>
</body>
</html>
```

Let's see

This is a heading.

This is paragraph.

This is paragraph.

This is paragraph.

This is paragraph.

This is paragraph.

nth-child的其它用法:

:nth-child(n+6)

选中从第6个开始的子元素

:nth-child(-n+9)

选中从第1个到第9个子元素

:nth-child(n+4):nth-child(-n+8)

选中第4-8个子元素

:nth-child(n+2) :nth-child(-n+9) :nth-child(odd)

选中的子元素是从第2位到第9位，并且只包含奇数位。

● 样式表存放在哪里？

(1) 直接存放在元素的style属性中。这种样式称为**内联样式**(inline style)。

```
<p style="font-size:2em">  
  This is paragraph.  
</p>
```

(2) 用style元素存放。 style元素可以放在html文档的 任何地方，一般放在元素head中。这种样式表称为**内部样式表**(Internal style sheet)

```
<style type="text/css">  
  p {font-size:2em}  
</style>
```

注释: // 和 /* */

(3) 存放在扩展名为css的一个或多个外部文件中，即采用**外部样式表**(External style sheet)。在head元素中定义link元素把样式引入网页，例如<link type="text/css" href="/css/main.css">

css文件还可以在style元素中或者css文件中用@import语句 加入
@import url(/css/main1.css);

文件main1.cs包含: p {font-size:2em}

main.html

```
<!DOCTYPE HTML>
<html>
<head>
<link type="text/css" href= "main.css" >
<style type="text/css">
  body {color:yellow}
  p {color:red}
</style>
</head>
<body>
<h1>This is a heading.</h1>
<p>This is paragraph.This is paragraph.This is
paragraph.This is paragraph.This is
paragraph.This is paragraph.This is
paragraph.This is paragraph.</p>
<p>This is paragraph.</p>
<p style="color:blue"> This is paragraph.</p>
<p>This is paragraph.</p>
<p>This is paragraph.</p>
</body>
</html>
```

main.css

```
p          {color:green}
p:hover    {color:blue}
```

● 样式层叠

很多时候一个元素的样式并非直接对元素定义，而是对其祖先元素定义，然后通过继承性得到样式，例如，在**body**元素中定义的文字颜色(**color**)样式，在**p**元素中也有效。这是**样式的继承性**。

如果一个元素在多个地方定义了某个样式，最后起作用的是哪个呢？

例如：**body**中定义了字体大小，元素**p**的属性**style**中也定义了文字颜色，内部样式表和外部样式表中都定义了元素**p**的文字颜色，而且某段文字还利用属性**id**和类名都定义了文字颜色。这会导致复杂的层叠关系，到底谁可以起作用呢？

首先，要把所有组合样式拆解成最小样式。例如：组合样式“`p {font-size: 32px; text-indent: 1.5em}`”要拆成两个样式“`p {font-size: 32px;}`”和“`p { text-indent: 1.5em}`”。

如果一个元素被具有相同属性名的多个最小样式重复作用，也就是出现了样式层叠，CSS需要通过这些样式的选择器的特殊性来进行选择其中一个样式。选择器越特殊优先权越高，选择器的优先权最高的那个样式被选中。如果最高优先权的有多个，则要看这些样式中哪个样式离这个元素最近，离得最近的被选中。

选择器的特殊性的值可以由下面规则确定：

- (1) 对于ID选择器，每个特殊性加0， 1， 0， 0。
- (2) 对于类选择器、属性选择器、伪类选择器，每个特殊性加0， 0， 1， 0。
- (3) 对于标签选择器和伪元素选择器，每个特殊性加0， 0， 0， 1。
- (4) 每个元素只能定义一个行内样式，行内样式的特殊性为1， 0， 0， 0。
- (5) 结合符和通配选择器，对特殊性没有任何贡献，即其特殊性为0， 0， 0， 0。
- (6) 继承得来的选择器没有任何特殊性，即其特殊性为0， 0， 0， 0。
- (7) 加上!important的样式具有最高优先权。例如， p {color:blue!important; }

优先权： 0， 1， 0， 0 > 0， 0， 2， 0
 0， 0， 2， 1 > 0， 0， 2， 0

试一下计算特殊性：

p	{color:blue}	0， 0， 0， 1
body p	{color:red}	0， 0， 0， 2
h1.hot	{color:green}	0， 0， 1， 1
p#start	{color:black}	0， 1， 0， 1
body > div ul li[id="files"] ul li:hover	{color:yellow}	0， 0， 2， 6