

# 第 24 章 CSS3 变形效果[下]

学习要点：

- 1.3D 变形简介
- 2.transform-style
- 3.perspective
- 4.3D 变形属性

主讲教师：李炎恢

本课程由 北风网 和 瓢城 Web 俱乐部 提供

本章主要探讨 HTML5 中 CSS3 的变形效果，主要接着上节课的 2D 平面变形转换到 3D 立体变形。

## 一. 3D 变形简介

之前我们学习了元素的平移、旋转、缩放和倾斜等功能。这些效果只是单纯在二维平面图上的，我们称之为 2D。那么其实 CSS3 也提供了三维立体的一些功能效果，并且目前较新的主流浏览器都比较支持，只不过比 2D 晚一些，对浏览器的版本要求也要高一些。

由于 3D 是立体三维，在 x、y 轴的基础上一般会多出一个 z 轴，深入跃出轴。以下是 3D 变形的属性值表，如下：

属性值	说明
translate3d(x,y,z)	3D 方式平移元素，设置 x、y 和 z 轴
translateZ(z)	设置 3D 方式平移元素的 z 轴
scale3d(x,y,z)	3D 方式缩放一个元素
scaleZ(z)	设置 3D 方式缩放元素的 z 轴
rotate3d(x,y,z,a)	3d 方式旋转元素
rotateX(a) rotateY(a) rotateZ(a)	分别设置 3D 方式的旋转元素的 x、y 和 z 轴
perspective(长度值)	设置一个透视投影矩阵
matrix3d(多个值)	定义一个矩阵

3D 变形比 2D 变形出来的要晚一些，所以如果需要兼容旧版本浏览器，可以对照这个表。具体如下：

	Opera	Firefox	Chrome	Safari	IE
支持需带前缀	15 ~ 22	10 ~ 15	12 ~ 35	4 ~ 8	无
支持不带前缀	23+	16+	26+	无	10.0+

```
//兼容版本完整形式
-webkit-transform: translateZ(200px);
-moz-transform: translateZ(200px);
-o-transform: translateZ(200px);
-ms-transform: translateZ(200px);
transform: translateZ(200px);
```

## 二. transform-style

**transform-style** 属性是指定嵌套元素如何在 3D 空间中呈现。

属性值	说明
flat	默认值，表示所有子元素在 2D 平面呈现。
preserve-3d	表示子元素在 3D 空间中呈现。

```
//一般设置到当前元素的父元素
```

```
transform-style: preserve-3d;
```

需要再配合后面的功能属性和变形配置，才能看到效果。同样，这个属性也需要加上各种厂商前缀。

## 三. perspective

**perspective** 是 3D 变形的重要属性，该属性会设置查看者的位置，并将可视内容映射到一个视锥上，继而投放到一个 2D 平面上。

属性值	说明
none	默认值，表示无限的角度来看 3D 物体，但看上去是平的。
长度值	接受一个长度单位大于 0 的值，其单位不能为百分比。值越大，角度出现的越远，就好比人离远一点看物体。值越小，正相反。

```
//设置查看者的距离位置，一般设置在元素的父元素上
```

```
perspective: 1000px;
```

需要再配合后面的功能属性和变形配置，才能看到效果。同样，这个属性也需要加上各种厂商前缀。

## 四. 3D 变形属性

我们运用前面 3D 功能属性 **transform-style** 和 **perspective** 来构建 3D 变形效果。

### 1. translate3d(x,y,z)

```
//需要 3D 位移的 HTML 结构，必须有父元素包含
```

```
<div id="a">
  
</div>
```

//CSS 部分，父元素设置 3D 呈现且设置透视距离

```
#a {  
    perspective: 1000px;  
    transform-style: preserve-3d;  
}  
img {  
    //z 轴可以是负值  
    transform: translate3d(300px,100px,240px);  
}
```

## 2.translateZ(z)

//可以单独设置 z 轴，z 轴可以是负值

```
img {  
    transform: translateZ(240px);  
}
```

## 3.scale3d(x,y,z)

//3D 缩放，单独设置无效，需要配合角度

```
img {  
    transform: scale3d(1,1,1.5) rotateX(45deg);  
}
```

## 4.scaleZ(z)

//单独设置 z 轴，x 和 y 轴默认为 1

```
img {  
    transform: scaleZ(1.5) rotateX(45deg);  
}
```

## 5.rotate3d(x,y,z,a)

//设置 3D 旋转，a 表示角度，xyz 是 0 或 1 之间的数值

```
transform: rotate3d(1,0,0,45deg);
```

## 6.rotateX(a)、rotateY(a)、rotateZ(a)

//单独设置 3D 旋转

```
transform: rotateX(45deg);  
transform: rotateY(45deg);  
transform: rotateZ(45deg);  
transform: rotateX(45deg) rotateY(45deg) rotateZ(45deg);
```

最后一个 matrix3d 就不多说了，忽略。

CSS3 还提供了 perspective-origin 属性来设置 3D 变形中的源点角度。该属性默认值为 50% 50%也就是 center center。

属性值	说明
百分数值	指定元素 x 轴或 y 轴的起点
长度值	指定距离
left center right	指定 x 轴的位置
top center bottom	指定 y 轴的位置

//源点设置为右上方变形

**perspective-origin: top right;**

CSS3 还提供了一个在元素中设置透视的值 **perspective(长度值)**，但它还是和在父元素设置有一定不同。因为父元素整个作为透视，而元素自己作为透视，导致不同。

//具体测试看透视的距离

```
img {
  transform: perspective(1000px) rotateY(45deg);
}
```

# 感谢收看本次教程！

本课程是由北风网([ibeifeng.com](http://ibeifeng.com))

瓢城 **Web** 俱乐部([ycku.com](http://ycku.com))联合提供：

本次主讲老师：李炎恢

谢谢大家，再见！