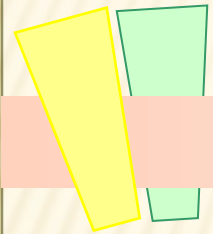


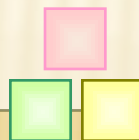
CSS3轉換 (TRANSFORM) -3D

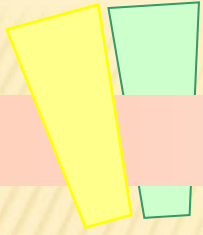


長榮大學 資訊管理學系 柯志鴻

kech@mail.cjcu.edu.tw

T30621, 分機 6063





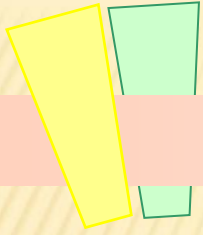
TRANSFORM (3D) 的特性

CJCU • IM

✕ Transform (3D) 的特性

特性	意義
transform	對html的元素套用 2D 或 3D 轉換
transform-origin	被允許用來設計被轉換元素的位置
transform-style	指定巢狀元素在3D空間如何被描繪出來 (3D或flat)
perspective	指定3D元素被觀看的視覺距離 (多少pixels) —主要是影響該元素的子元素視覺效果，而不是該元素本身
perspective-origin	指定3D元素的底部位置
backface-visibility	定義元素背對螢幕時是否為「可見的」

你要切切保守你心，因為生命的果效發之於心



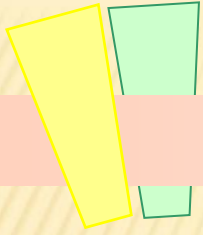
TRANSFORM (3D) 的方法-1

CJCU • IM

✕ Transform (3D) 的方法-1

特性	意義
matrix3d (n, n, n, n, n, n, n, n, n, n, n, n, n, n, n, n, n)	定義一個 3D 轉換 (使用共有 16 個值的4*4矩陣)
translate3d(x, y, z)	定義一個 3D 位移轉換
translateX(x)	定義一個 3D 位移轉換 (沿著 X 軸移動)
translateY(y)	定義一個 3D 位移轉換 (沿著 Y 軸移動)
translateZ(z)	定義一個 3D 位移轉換 (沿著 Z 軸移動)
scale3d(x, y, z)	定義一個 3D 縮放轉換

因為人的道路都在耶和華眼前，祂也考量人一切的途徑



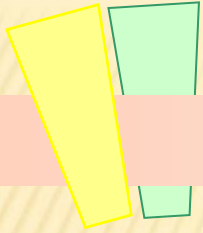
TRANSFORM (3D) 的方法-2

CJCU • IM

× Transform (3D) 的方法-2

特性	意義
<code>scaleX(x)</code>	定義一個 3D 縮放轉換 (沿著 X 軸縮放)
<code>scaleY(y)</code>	定義一個 3D 縮放轉換 (沿著 Y 軸縮放)
<code>scaleZ(z)</code>	定義一個 3D 縮放轉換 (沿著 Z 軸縮放)
<code>rotate3d(x,y,z,angle)</code>	定義一個 3D 旋轉轉換
<code>rotateX(angle)</code>	定義一個 3D 旋轉轉換 (沿著 X 軸旋轉)
<code>rotateY(angle)</code>	定義一個 3D 旋轉轉換 (沿著 Y 軸旋轉)
<code>rotateZ(angle)</code>	定義一個 3D 旋轉轉換 (沿著 Z 軸旋轉)

懶惰人哪，你去察看螞蟻的行徑，就可得智慧



TRANSFORM (3D) 的方法—TRANSLATE3D

CJCU • IM

- × 【範例1】 **translate3d()方法**：將元素進行 3d 位移的轉換
+ 底下程式碼置於<style>區段中

```
section {  
    margin: 10px;  
    border: 3px solid black;  
    display: inline-block;  
}  
div {  
    transition: all 1s ease-in;  
    background-color: lightcyan;  
    width: 200px;  
    height: 200px;  
}
```

螞蟻沒有元帥，沒有官長，沒有統管，尚且在夏天豫備食物，在收割時聚斂糧食



TRANSFORM (3D) 的方法—TRANSLATE3D

CJCU • IM

× **translate3d()**方法 (續)

× 底下程式碼置於<style>區段中

```
#green:hover {  
    background-color: greenyellow;  
    -webkit-transform: translate3d(30px,60px,20px);  
    transform: translate3d(30px,60px,20px);  
}
```

× 底下程式碼置於<body>區段中

<h1>請將滑鼠移入下列區域</h1>

<section>

<div id="green">3D 位移轉換 (translate3d) </div>

</section>

懶惰人哪，你要躺臥到幾時呢？你何時睡醒起來呢？



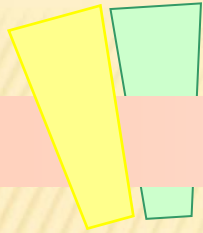
TRANSFORM (3D) 的方法—TRANSLATEX, TRANSLATEY

CJCU • IM

- ✖ 【範例2】 **translateX()** 和 **translateY()** 方法：將元素進行水平和垂直位移的轉換
 - + 底下程式碼置於<style>區段中

```
section {  
    margin: 10px;  
    border: 3px solid black;  
    display: inline-block;  
}  
div {  
    transition: all 1s ease-in;  
    background-color: lightcyan;  
    width: 200px;  
    height: 200px;  
}
```

因為誠命是燈，指教是光，訓誨的責備是生命的道路



TRANSFORM (3D) 的方法—TRANSLATEX, TRANSLATEY

CJCU • IM

✖ **translateX() 和 translateY() 方法** (續)

✖ 底下程式碼置於<style>區段中

```
#green:hover {  
    background-color: greenyellow;  
    -webkit-transform: translateX(60px); /* 請測試改成 200px 的效果 */  
    transform: translateX(60px); /* 請測試改成 200px 的效果 */  
}  
#orange:hover {  
    background-color: orange;  
    -webkit-transform: translateY(60px); /* 請測試改成 200px 的效果 */  
    transform: translateY(60px); /* 請測試改成 200px 的效果 */  
}
```

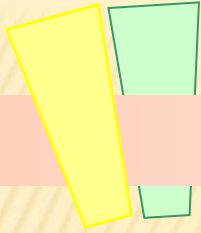
✖ 底下程式碼置於<body>區段中

<h1>請將滑鼠移入下列任一區域</h1>

<section><div id="green">3D 位移轉換 (translateX) </div></section>

<section><div id="orange">3D 位移轉換 (translateY) </div></section>

愛我的，我也愛他；殷切尋求我的，就必尋見



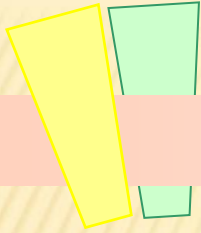
TRANSFORM (3D) 的方法—TRANSLATEZ

CJCU • IM

- ✖ 【範例3】 **translateZ()** 方法和 **perspective**：將元素進行 Z 軸位移的轉換
+ 底下程式碼置於<style>區段中

```
section {  
    margin: 10px;  
    border: 3px solid black;  
    display: inline-block;  
    -webkit-perspective: 500px;  
    perspective: 500px;  
}  
div {  
    transition: all 1s ease-in;  
    background-color: lightcyan;  
    width: 200px;  
    height: 200px;  
}
```

從亙古，從太初，未有大地以前，我已被立



TRANSFORM (3D) 的方法—TRANSLATEX, TRANSLATEY

CJCU • IM

× **translateZ() 方法 和 perspective** (續)

× 底下程式碼置於<style>區段中

```
#green:hover {  
    background-color: greenyellow;  
    -webkit-transform: translateZ(-200px);  
    transform: translateZ(-200px);  
}  
#orange:hover {  
    background-color: orange;  
    -webkit-transform: translateZ(200px);  
    transform: translateZ(200px);  
}
```

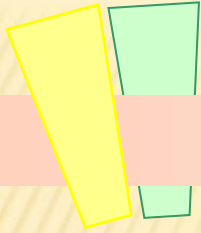
× 底下程式碼置於<body>區段中

<h1>請將滑鼠移入下列任一區域</h1>

<section><div id="green">3D 位移轉換 (translateZ) — 拉遠</div></section>

<section><div id="orange">3D 位移轉換 (translateZ) — 拉近</div></section>

未有深淵，未有滿溢的水泉以先，我已生出



TRANSFORM (3D) 的方法—SCALE3D

CJCU • IM

✖ 【範例4】 **scale3d() 方法**：將元素進行 3d 縮放的轉換

+ 底下程式碼置於<style>區段中

```
section {  
    width: 300px;  
    height: 300px;  
    margin: 10px;  
    border: 3px solid black;  
    display: inline-block;  
}  
div {  
    margin: 50px;  
    transition: all 1s ease-in;  
    background-color: lightcyan;  
    width: 200px;  
    height: 200px;  
}
```

大山未曾奠定，小山未有以先，我已生出



TRANSFORM (3D) 的方法—SCALE3D

CJCU • IM

✖ **scale3d() 方法** (續)

✖ 底下程式碼置於<style>區段中

```
#green:hover {  
    background-color: greenyellow;  
    -webkit-transform: scale3d(1.2, 1.5, 1);  
    transform: scale3d(1.2, 1.5, 1);  
}  
#orange:hover {  
    background-color: orange;  
    -webkit-transform: scale3d(0.5, 0.6, 0.7);  
    transform: scale3d(0.5, 0.6, 0.7);  
}
```

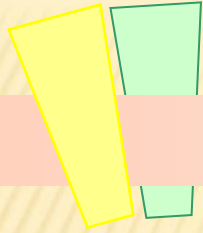
✖ 底下程式碼置於<body>區段中

<h1>請將滑鼠移入下列任一區域</h1>

<section><div id="green"> 3D 縮放 (scale3d) 之 1 </div></section>

<section><div id="orange"> 3D 縮放 (scale3d) 之 2 </div></section>

祂立諸天，我在那裏；祂在淵面周圍，畫出圓圈



TRANSFORM (3D) 的方法—SCALEX, SCALEY

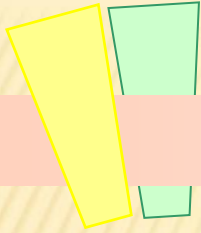
CJCU • IM

✖ 【範例5】 **scaleX()** 和 **scaleY()** 方法：將元素沿著 X 軸或 Y 軸進行縮放轉換

+ 底下程式碼置於<style>區段中

```
section {  
    margin: 30px;  
    border: 3px solid black;  
    display: inline-block;  
}  
div {  
    margin: 50px;  
    transition: all 1s ease-in;  
    background-color: lightcyan;  
    width: 200px;  
    height: 200px;  
}
```

為滄海定出界限，使水不越過祂的命令，畫定大地的根基



TRANSFORM (3D) 的方法—SCALEX, SCALEY

CJCU • IM

× **scaleX() 和 scaleY() 方法** (續)

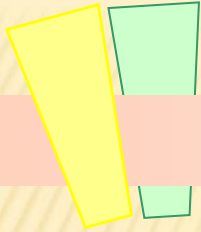
× 底下程式碼置於<style>區段中

```
#green:hover {  
    background-color: greenyellow;  
    -webkit-transform: scaleX(2);  
    transform: scaleX(2);  
}  
#orange:hover {  
    background-color: orange;  
    -webkit-transform: scaleY(2.5);  
    transform: scaleY(2.5);  
}
```

× 底下程式碼置於<body>區段中

```
<h1>請將滑鼠移入下列任一區域</h1>  
<section><div id="green">沿著 X 軸縮放</div></section>  
<section><div id="orange">沿著 Y 軸縮放</div></section>
```

因為尋得我的，就尋得生命，也必從耶和華得恩惠



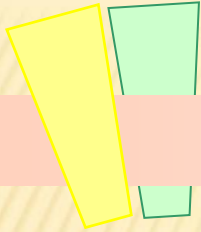
TRANSFORM (3D) 的方法—ROTATEX, ROTATEY

CJCU • IM

- ✖ 【範例6】 **rotateX() 和 rotateY() 方法**：將元素沿著 X 軸和 Y 軸進行旋轉的轉換
 - + 底下程式碼置於<style>區段中

```
section {  
    margin: 10px;  
    border: 3px solid black;  
    display: inline-block;  
}  
div {  
    transition: all 1s ease-in;  
    background-color: lightcyan;  
    width: 200px;  
    height: 200px;  
}
```

敬畏耶和華是智慧的開端，認識至聖者便是聰明



TRANSFORM (3D) 的方法—ROTATEX, ROTATEY

CJCU • IM

✖ rotateX() 和 rotateY() 方法 (續)

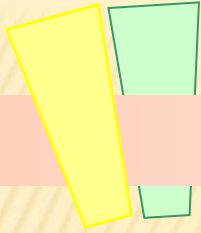
✖ 底下程式碼置於<style>區段中

```
#green:hover {  
    background-color: greenyellow;  
    -webkit-transform: rotateX(60deg);          /* 請測試改成 180deg 的效果 */  
    transform: rotateX(60deg);                 /* 請測試改成 180deg 的效果 */  
}  
#orange:hover {  
    background-color: orange;  
    -webkit-transform: rotateY(60deg);          /* 請測試改成 -90deg 的效果 */  
    transform: rotateY(60deg);                 /* 請測試改成 -90deg 的效果 */  
}
```

✖ 底下程式碼置於<body>區段中

```
<h1>請將滑鼠移入下列任一區域</h1>  
<section><div id="green">沿著 X 軸旋轉 ( rotateX ) </div></section>  
<section><div id="orange">沿著 Y 軸旋轉 ( rotateY ) </div></section>
```

閒懶的手，造成貧窮；殷勤的手，使人富足



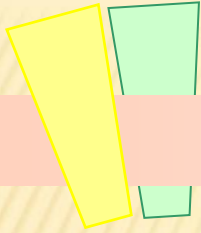
TRANSFORM (3D) 的方法—ROTATEZ, ROTATE3D

CJCU • IM

- ✖ 【範例7】 **rotateZ() 和 rotate3d() 方法**：將元素沿著 Z 軸和 3d 進行旋轉的轉換
 - + 底下程式碼置於<style>區段中

```
section {  
    margin: 30px;  
    border: 3px solid black;  
    display: inline-table;  
}  
div {  
    transition: all 1s ease-in;  
    background-color: lightcyan;  
    width: 200px;  
    height: 200px;  
}
```

行為純全的，步步安穩；道路彎曲的，必致敗露



TRANSFORM (3D) 的方法—ROTATEZ, ROTATE3D

CJCU • IM

✖ rotateX() 和 rotate3d() 方法 (續)

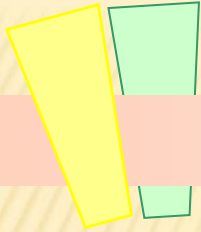
✖ 底下程式碼置於<style>區段中

```
#green:hover {
    background-color: greenyellow;
    -webkit-transform: rotateZ(60deg);           /* 請測試改成 180deg 的效果 */
    transform: rotateZ(60deg);                  /* 請測試改成 180deg 的效果 */
}
#orange:hover {
    background-color: orange;
    -webkit-transform: rotate3d(1, -1, 0, 60deg);
    transform: rotate3d(1, -1, 0, 60deg);
}
```

✖ 底下程式碼置於<body>區段中

```
<h1>請將滑鼠移入下列任一區域</h1>
<section><div id="green">沿著 Z 軸旋轉 ( rotateZ ) </div></section>
<section><div id="orange">進行 3d 旋轉 ( rotate3d ) </div></section>
```

恨能挑啟爭端；愛能遮掩一切過錯



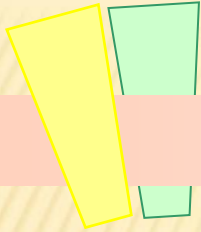
TRANSFORM (3D) 的方法—ROTATEX, ROTATEY, ROTATEZ

CJCU • IM

- ✖ **【範例8】 rotateX() , rotateY() 和 rotateZ()方法**：將元素沿著X,Y,和Z軸進行旋轉轉換
 - + 底下程式碼置於<style>區段中

```
section {  
    margin: 30px;  
    border: 3px solid black;  
    display: inline-table;  
    -webkit-perspective: 200px;  
    perspective: 200px;  
}  
div {  
    transition: all 1s ease-in;  
    background-color: lightcyan;  
    width: 200px;  
    height: 200px;  
}
```

多言多語難免有過；約束嘴脣乃為明智



TRANSFORM (3D) 的方法—ROTATEX, ROTATEY, ROTATEZ

CJCU • IM

✖ rotateX() , rotateY() 和 rotateZ() 方法 (續)

✖ 底下程式碼置於<style>區段中

```
#green:hover {
    background-color: greenyellow;
    -webkit-transform: rotateX(45deg) rotateY(45deg);
    transform: rotateX(45deg) rotateY(45deg);
}
#orange:hover { /* 請測試將 rotateX, rotateY, rotateZ 改成 180deg 的效果 */
    background-color: orange;
    -webkit-transform: rotateX(30deg) rotateY(45deg) rotateZ(60deg);
    transform: rotateX(30deg) rotateY(45deg) rotateZ(60deg);
}
```

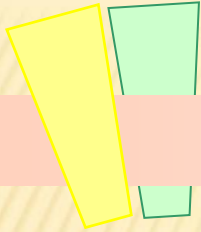
✖ 底下程式碼置於<body>區段中

<h1>請將滑鼠移入下列任一區域</h1>

<section><div id="green">沿著 X 和 Y 軸旋轉
rotateX 和 rotateY </div></section>

<section><div id="orange">進行3d旋轉
rotateX, rotateY 和 rotateZ </div></section>

耶和華所賜的福使人富足，並不加上憂愁



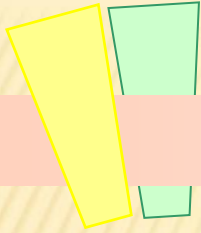
TRANSFORM (3D) 的方法—ROTATE MATRIX

CJCU • IM

- ✖ 【範例9】 **rotateX()** , **rotateY()** 和 **rotateZ()** 方法：將元素排成矩陣進行旋轉的轉換
 - + 底下程式碼置於<style>區段中

```
section {  
    margin: 30px;  
    border: 3px solid black;  
    display: inline-table;  
    -webkit-perspective: 300px;  
    perspective: 300px;  
}  
div {  
    transition: all 1s ease-in;  
    margin: 10px;  
    display: inline-table;  
    background-color: lightcyan;  
    width: 100px;  
    height: 100px;  
}
```

惡人賺得虛謊的工價；播種公義的，得真實的酬報



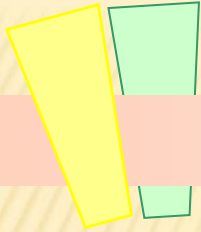
TRANSFORM (3D) 的方法—ROTATE MATRIX

CJCU • IM

- × **rotateX() , rotateY() 和 rotateZ() 方法 (續)**
 - × 底下程式碼置於<style>區段中

```
#green:hover div {  
    background-color: greenyellow;  
    -webkit-transform: rotateX(45deg);  
    transform: rotateX(45deg);  
}  
#orange:hover div {  
    background-color: orange;  
    -webkit-transform: rotateY(45deg);  
    transform: rotateY(45deg);  
}  
.yellow:hover div {  
    background-color: yellow;  
    -webkit-transform: rotateZ(45deg);  
    transform: rotateZ(45deg);  
}
```

口吐真話，永遠堅立；舌說謊言，只存片時



TRANSFORM (3D) 的方法—ROTATE MATRIX

CJCU • IM

× rotateX() , rotateY() 和 rotateZ() 方法 (續)

× 底下程式碼置於<body>區段中

```
<h1>請將滑鼠移入下列任一區域</h1>
```

```
<section class="green">
```

```
    <div>沿著X軸旋轉</div><div>沿著X軸旋轉</div><div>沿著X軸旋轉</div><br>
    <div>沿著X軸旋轉</div><div>沿著X軸旋轉</div><div>沿著X軸旋轉</div><br>
    <div>沿著X軸旋轉</div><div>沿著X軸旋轉</div><div>沿著X軸旋轉</div>
```

```
</section>
```

```
<section class="orange">
```

```
    <div>沿著Y軸旋轉</div><div>沿著Y軸旋轉</div><div>沿著Y軸旋轉</div><br>
    <div>沿著Y軸旋轉</div><div>沿著Y軸旋轉</div><div>沿著Y軸旋轉</div><br>
    <div>沿著Y軸旋轉</div><div>沿著Y軸旋轉</div><div>沿著Y軸旋轉</div>
```

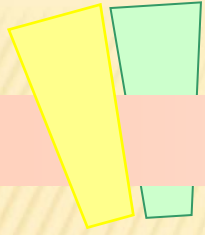
```
</section>
```

```
<section class="yellow">
```

```
    <div>沿著Z軸旋轉</div><div>沿著Z軸旋轉</div><div>沿著Z軸旋轉</div><br>
    <div>沿著Z軸旋轉</div><div>沿著Z軸旋轉</div><div>沿著Z軸旋轉</div><br>
    <div>沿著Z軸旋轉</div><div>沿著Z軸旋轉</div><div>沿著Z軸旋轉</div>
```

```
</section>
```

人心憂慮，使心消沉；一句良言，使心喜樂



參考文獻

CJCU • IM

1. <http://www.w3schools.com/>
2. http://www.w3schools.com/css/css3_3dtransforms.asp
3. <https://desandro.github.io/3dtransforms/docs/perspective.html>