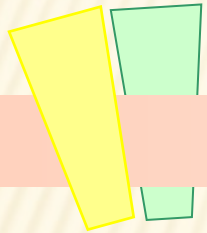


Chung Jung Christian University·Information Management

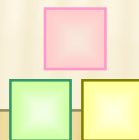
CSS3轉換 (TRANSFORM) -2D

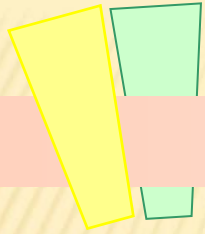


長榮大學 資訊管理學系 柯志鴻

kech@mail.cjcu.edu.tw

T30621, 分機 6063





TRANSFORM (2D) 的特性

CJCU-IM

- ✖ css3的 **2D 轉換 (transform)** 可進行底下幾種轉換
 - + 座標轉置 (translate)
 - + 角度旋轉 (rotate)
 - + 大小縮放 (scale)
 - + 偏斜 (skew)

✖ Transform 的特性

特性	意義
transform	對html的元素套用轉換
transform-origin	被允許用來設計被轉換元素的位置

我也要使你的後裔如同地上的塵沙那樣多，人若能數算地上的塵沙，纔能數算你的後裔



TRANSFORM (2D) 的方法

CJCU-IM

× Transform 的方法-1

特性	意義
<code>matrix(a,b,c,d,e,f)</code>	定義一個 2D 轉換 (使用共有 6 個值的矩陣)
<code>translate(x,y)</code>	定義一個 2D 轉換 (沿著 X 和 Y 軸移動元素)
<code>translateX(n)</code>	定義一個 2D 轉換 (沿著 X 軸移動元素)
<code>translateY(n)</code>	定義一個 2D 轉換 (沿著 Y 軸移動元素)
<code>scale(x,y)</code>	定義一個 2D 縮放轉換 (改變元素的寬度和高度)

你不要懼怕；我是你的盾牌，是你極大的賞賜



TRANSFORM (2D) 的方法

CJCU-IM

× Transform 的方法-2

特性	意義
scaleX(n)	定義一個 2D 縮放轉換 (改變元素的寬度)
scaleY(n)	定義一個 2D 縮放轉換 (改變元素的高度)
rotate(angle)	定義一個 2D 旋轉轉換 (將元素旋轉指定的角度)
skew(x-angle,y-angle)	定義一個 2D 偏斜轉換 (沿著 X 和 Y 軸偏斜)
skewX(angle)	定義一個 2D 偏斜轉換 (沿著 X 軸偏斜)
skewY(angle)	定義一個 2D 偏斜轉換 (沿著 Y 軸偏斜)

亞伯蘭信耶和華，耶和華就以此算為他的義



TRANSFORM (2D) 的方法—TRANSLATE

CJCU·IM

✖ **translate()方法**：將元素從目前的座標位置，往X軸和Y軸移動指定的距離

+ 底下的範例將 div 區塊，從目前座標位置，向右移動 100px，且向下移動 50px (請寫在 <style> 區段中)

```
div {  
  width: 200px;  
  height: 150px;  
  background-color: #ccff00;  
  border: 5px solid blue;  
  -webkit-transform: translate(100px, 50px); /* Chrome, Safari */  
  transform: translate(100px, 50px); /* 標準語法 */  
}
```

耶和華向他顯現，對他說，我是全足的神；你要行在我面前，並且要完全



TRANSFORM (2D) 的方法—ROTATE

CJCU-IM

✖ **rotate()方法**：將元素旋轉指定角度

+ 底下程式碼置於<style>區段中

```
div {  
    display: inline-table;      /* 讓 div 呈現表格狀排列 */  
    width: 200px;  
    height: 100px;  
    margin: 30px;              /* 讓 div 之間有間隔 */  
    background-color: greenyellow;  
    border: 5px solid blue;  
}  
div#divOne {  
    -webkit-transform: rotate(30deg); /* Chrome和Safari */  
    transform: rotate(30deg); /* 標準語法 */  
}
```

耶和華豈有難成的事麼？



TRANSFORM (2D) 的方法—ROTATE

CJCU·IM

- + 底下程式碼置於<style>區段中

```
div#divTwo {  
    -webkit-transform: rotate(-30deg); /* Chrome和Safari */  
    transform: rotate(-30deg); /* 標準語法 */  
}
```

- + 底下程式碼置於<body>區段中

```
<div>  
    正常的 div 區塊.  
</div>  
<div id="divOne">  
    此 div 區塊順時針旋轉 30 度  
</div>  
<div id="divOne">  
    此 div 區塊逆時針旋轉 30 度  
</div>
```

神使我歡笑，凡聽見的必與我一同歡笑



TRANSFORM (2D) 的方法—SCALE

CJCU-IM

✖ **scale()方法**：將元素依指定倍數進行縮放

+ 底下程式碼置於<style>區段中

```
div {  
    display: inline-table;      /* 讓 div 呈現表格狀排列 */  
    width: 200px;  
    height: 200px;  
    margin: 100px;             /* 讓 div 之間有間隔 */  
    background-color: greenyellow;  
    border: 5px solid blue;  
}  
div#divOne {  
    -webkit-transform: scale(0.8, 0.5); /* Chrome, Safari */  
    transform: scale(0.8, 0.5); /* 標準語法 */  
}
```

在你所作的一切事上，神都與你同在



TRANSFORM (2D) 的方法—SCALE

CJCU·IM

- + 底下程式碼置於<style>區段中

```
div#divTwo {  
    -webkit-transform: scale(1.5, 2.0); /* Chrome, Safari */  
    transform: scale(1.5, 2.0); /* 標準語法 */  
}
```

- + 底下程式碼置於<body>區段中

```
<div>  
    正常 div 正方形區塊.  
</div>  
<div id="divOne">  
    此 div 區塊縮小，水平變成 0.8 倍，垂直變成 0.5 倍  
</div>  
<div id="divTwo">  
    此 div 區塊放大，水平變成 1.5 倍，垂直變成 2.0 倍  
</div>
```

在耶和華的山上必有豫備



TRANSFORM (2D) 的方法—SKEWX, SKEWY

CJCU-IM

✖ **skewX() 和 skewY()方法**：將元素進行水平或垂直角度的偏斜轉換

+ 底下程式碼置於<style>區段中

```
div {  
    display: inline-table;      /* 讓 div 呈現表格狀排列 */  
    width: 150px;  
    height: 100px;  
    margin: 50px;              /* 讓 div 之間有間隔 */  
    background-color: greenyellow;  
    border: 5px solid blue;  
}  
div#divOne {  
    -webkit-transform: skewX(30deg); /* Chrome, Safari */  
    transform: skewX(30deg); /* 標準語法 */  
}
```

論福，我必賜福給你；論繁增，我必使你的後裔繁增，如同天上的星，海邊的沙



TRANSFORM (2D) 的方法—SKEWX, SKEWY

CJCU·IM

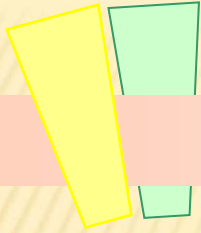
- + 底下程式碼置於<style>區段中

```
div#divTwo {  
    -webkit-transform: skewY(30deg); /* Chrome, Safari */  
    transform: skewY(30deg); /* 標準語法 */  
}
```

- + 底下程式碼置於<body>區段中

```
<div>  
    正常 div 正方形區塊.  
</div>  
<div id="divOne">  
    此 div 區塊水平方向偏斜 30 度  
</div>  
<div id="divTwo">  
    此 div 區塊垂直方向偏斜 30 度  
</div>
```

我在你們中間是外人，是寄居的



TRANSFORM (2D) 的方法—SKEW

CJCU-IM

✖ **skew()方法**：將元素依指定水平和垂直角度進行偏斜轉換

+ 底下程式碼置於<style>區段中

```
div {  
    display: inline-table;      /* 讓 div 呈現表格狀排列 */  
    width: 150px;  
    height: 100px;  
    margin: 50px;              /* 讓 div 之間有間隔 */  
    background-color: greenyellow;  
    border: 5px solid blue;  
}  
div#divOne {  
    -webkit-transform: skew(15deg, 15deg); /* Chrome, Safari */  
    transform: skew(15deg, 15deg); /* 標準語法 */  
}
```

你在我們中間是神的王子



TRANSFORM (2D) 的方法—SKEW

CJCU·IM

- + 底下程式碼置於<style>區段中

```
div#divTwo {
    -webkit-transform: skew(-15deg, -15deg); /* Chrome, Safari */
    transform: skew(-15deg, -15deg); /* 標準語法 */
}
```

- + 底下程式碼置於<body>區段中

```
<div>
    正常 div 正方形區塊
</div>
<div id="divOne">
    此 div 區塊水平和垂直方向同時偏斜 15 度
</div>
<div id="divTwo">
    此 div 區塊水平和垂直方向同時偏斜 -15 度
</div>
```

- × **【註】** 當skew() 只有一個參數值，如skew(30deg)，代表水平偏斜30度，垂直偏斜0度

你寄居在這地，我必與你同在，賜福給你



TRANSFORM (2D) 的方法—MATRIX

CJCU·IM

- ✖ **matrix()方法**：將元素依指定的矩陣內容進行偏斜轉換
- + 底下程式碼置於<style>區段中

```
div {  
    display: inline-table; /* 讓 div 呈現表格狀排列 */  
    width: 100px;  
    height: 100px;  
    margin: 50px;          /* 讓 div 之間有間隔 */  
    background-color: greenyellow;  
    border: 5px solid blue;  
}
```

看哪，我與你同在；你無論往那裏去，我必保守你



TRANSFORM (2D) 的方法—MATRIX

CJCU-IM

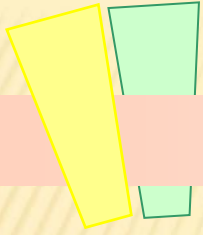
- + 底下程式碼置於<style>區段中

```
div#divOne {  
    -webkit-transform: matrix(1.33, 0.22, 0.44, 1.55, 100, -10);  
    transform: matrix(1.33, 0.22, 0.44, 1.55, 100, -10);  
}
```

- + 底下程式碼置於<body>區段中

```
<div>  
    正常 div 正方形區塊.  
</div>  
<div id="divOne">  
    此 div 區塊利用 matrix()方法去轉換  
</div>
```

敬畏耶和華是知識的開端；愚妄人藐視智慧和訓誨



TRANSITION 和 TRANSFORM 的整合應用

CJCU-IM

- ✖ 底下程式碼置於<style>區段中

```
.myDiv {  
    background-color: #d9f3ff;  
    margin: 50px;  
    width: 200px;  
    height: 150px;  
    -webkit-transition: all 1.5s ease-in-out;  
    transition: all 1.5s ease-in-out;  
}  
  
.myDiv: hover {  
    background-color: rgba(233, 222, 111, 0.8);  
    -webkit-transform: rotate(360deg) scale(1.5);  
    transform: rotate(360deg) scale(1.5);  
}
```

- ✖ 底下程式碼置於<body>區段中

```
<div class="myDiv">旋轉、放大、變色</div>
```

你們愚蒙人喜愛愚昧，褻慢人喜歡褻慢，愚頑人恨惡知識，要到幾時呢？



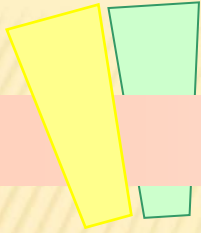
TRANSFORM (2D) 的應用

CJCU-IM

- ✖ 《範例》呈現相片的藝廊效果
- + 底下程式碼置於<style>區段中

```
body {  
    margin: 30px;  
    background-color: #E9E9E9;  
}  
div.basic {  
    width: 294px;  
    padding: 10px 10px 20px 10px;  
    border: 1px solid #BFBFBF;  
    background-color: white;  
    box-shadow: 10px 10px 5px #aaaaaa;  
}
```

因為耶和華賜人智慧；知識和聰明都由祂口而出



TRANSFORM (2D) 的應用

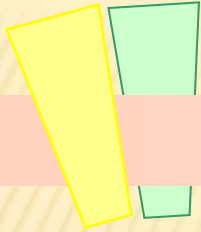
CJCU-IM

✕ 《範例》呈現相片的藝廊效果 (續)

+ 底下程式碼置於<style>區段中

```
div.rotateLeft {  
    float: left;  
    -webkit-transform: rotate(7deg); /* Chrome, Safari */  
    transform: rotate(7deg);  
}  
div.rotateRight {  
    float: left;  
    -webkit-transform: rotate(-8deg); /* Chrome, Safari */  
    transform: rotate(-8deg);  
}
```

不可使慈愛、真實離棄你：要繫在你頸項上，寫在你心版上



TRANSFORM (2D) 的應用

CJCU·IM

✖ 《範例》呈現相片的藝廊效果 (續)

+ 底下程式碼置於<body>區段中

```
<div class="basic rotateLeft">
```

```
  
```

```
  <p>This picture was taken in CJCU ( 長榮大學 ) .</p>
```

```
</div>
```

```
<div class="basic rotateRight">
```

```
  
```

```
  <p>This picture was taken in New-Taipei Tamsui ( 新北市淡水 ) .</p>
```

```
</div>
```

```
<div class="basic rotateLeft">
```

```
  
```

```
  <p>This picture was taken in Taitung Chishang ( 台東池上伯朗大道 ) .</p>
```

```
</div>
```

你要全心信靠耶和華，不可倚靠自己的聰明



轉換矩陣(2D)—MATRIX()方法說明

CJCU-IM

- × 所有的轉換皆可以用底下3*3矩陣來表示之
 - + 轉換方法寫成 **matrix(a, b, c, d, e, f)**

$$\begin{bmatrix} a & c & e \\ b & d & f \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- × 新舊座標之間的轉換關係如下所示

$$\begin{bmatrix} x_{prev} \\ y_{prev} \\ 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a & c & e \\ b & d & f \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} x_{new} \\ y_{new} \\ 1 \end{bmatrix}$$

因為耶和華所愛的，祂必管教，正如父親管教所喜愛的兒子



轉換矩陣(2D)——常用的轉換方法說明

CJCU·IM

- ✖ **translate(t_x, t_y)**轉換方法相當於 **matrix(1, 0, 0, 1, t_x, t_y)**
+ 也就是底下的矩陣

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & t_x \\ 0 & 1 & t_y \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

- ✖ **scale(s_x, s_y)**轉換方法相當於 **matrix($s_x, 0, 0, s_y, 0, 0$)**
+ 也就是底下的矩陣

$$\begin{bmatrix} s_x & 0 & 0 \\ 0 & s_y & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$



轉換矩陣(2D) — 常用的轉換方法說明

CJCU-IM

✖ **skewX(a)** 轉換方法相當於 **matrix(1, 0, tan(a), 1, 0, 0)**

+ 也就是底下的矩陣

$$\begin{bmatrix} 1 & \tan(a) & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

✖ **skewY(a)** 轉換方法相當於 **matrix(1, tan(a), 0, 1, 0, 0)**

+ 也就是底下的矩陣

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ \tan(a) & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

不可離棄智慧，智慧就保守你；要愛她，她就護衛你



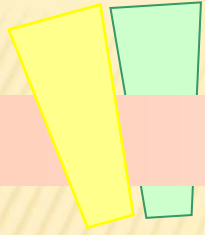
轉換矩陣(2D)——常用的轉換方法說明

CJCU-IM

- ✖ **rotate(a)**轉換方法相當於**matrix(cos(a), sin(a), -sin(a), cos(a),0,0)**
 - + 也就是底下的矩陣

$$\begin{bmatrix} \cos(a) & -\sin(a) & 0 \\ \sin(a) & \cos(a) & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

但義人的途徑好像黎明的光，越照越明，直到日午



參考文獻

CJCU-IM

1. <http://www.w3schools.com/>
2. http://www.w3schools.com/css/css3_2dtransforms.asp
3. http://www.w3schools.com/cssref/tryit.asp?filename=trycss3_image_gallery