



# Chapter 10

## jQuery事件處理

中原大學 資訊管理學系

賴錦慧 老師

[chlai@cycu.edu.tw](mailto:chlai@cycu.edu.tw)

# 大綱

- 事件處理的基礎
- 建立jQuery的事件處理
- Document和Window事件
- 滑鼠事件
- 組合事件
- 鍵盤事件
- 表單事件



# 事件處理的基礎

- 事件與事件處理
- jQuery的事件處理過程

# 事件處理的基礎

□ 事件處理（Event Handlers）是jQuery程式十分重要的功能。事件可以擴充標籤功能，提供我們另一種處理標籤的時機，用來回應使用者的互動和建立特效與動畫效果。

## □ JavaScript內建事件處理機制

- 與使用者建立互動
- 網頁特效和動畫效果
- jQuery擴充JavaScript的事件處理機制，提供更簡單的語法，並且讓其功能更強大。

# 事件

## □ 「事件」 ( Event )

- 使用者在瀏覽器檢視網頁時，與網頁互動時產生的動作

## □ 當事件發生時，稱為「觸發」 ( Fired ) ，我們可以撰寫程式碼來回應事件

# 事件處理



□ 事件處理（ Event Handlers ）就是指處理事件的函數名稱

□ 使用JavaScript在按鈕HTML標籤新增click事件處理：

```
<input type="button" id="btn" onclick="showElements()"
      value="網頁的元素">
```

■ 標籤屬性onclick的值是事件處理函數，click是事件；

■ 處理此事件的函數為showElements()

□ jQuery在<input>標籤註冊事件的程式碼：

```
$('#btn').bind(click, showElements);
```

■ 使用bind()方法註冊事件，第1個參數是**事件名稱**，第2個參數就是**事件處理的函數名稱**，其語法和存取CSS和DOM處理並沒有什麼不同。

# jQuery的事件處理過程-說明

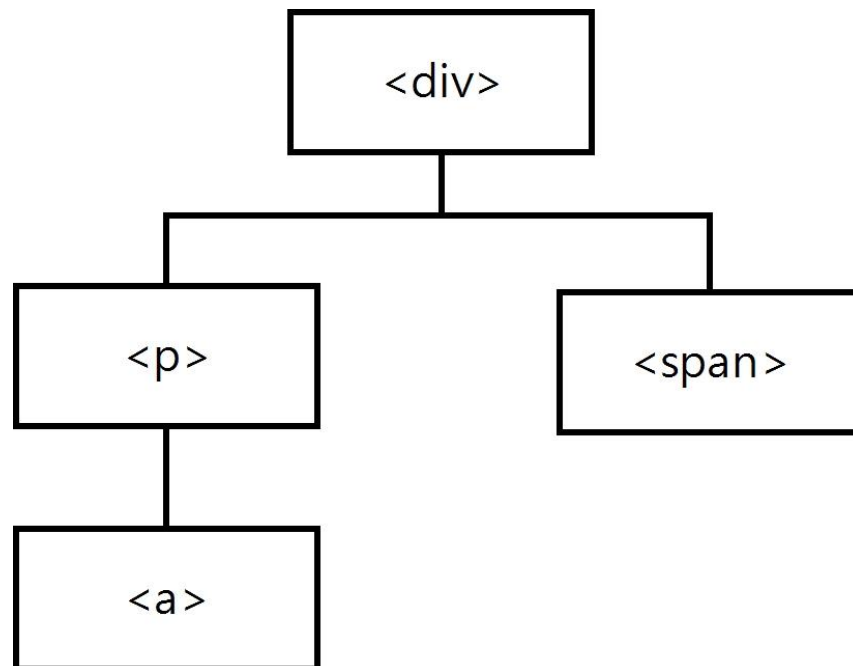


- 當網頁發生事件，網頁的整個DOM架構都有機會來處理觸發的事件，不同瀏覽器擁有不同的事件處理模型，擁有不同的事件處理過程，因為它將會影響HTML元素處理事件的順序。

# jQuery的事件處理過程-範例



```
<div class="first">  
  <p class="second">  
    <a href="http://www.hinet.net">  
      中華電信公司  
    </a>  
  </p>  
  <span class="third">  
    JavaScript網頁設計  
  </span>  
</div>
```

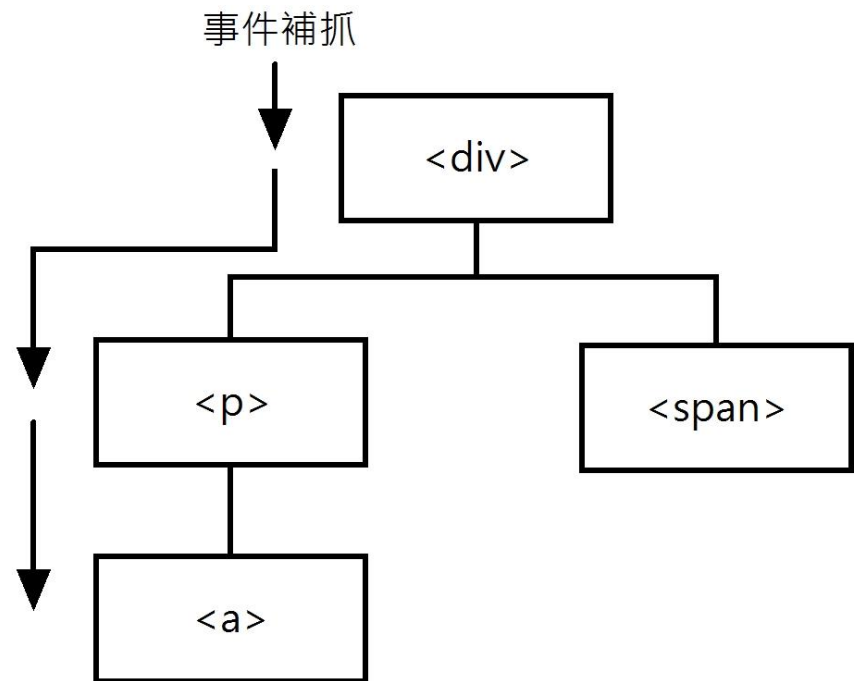




# jQuery的事件處理過程-事件補抓



- 事件補抓 (Event Capturing)：當事件觸發後，首先是最大範圍的元素有機會回應此事件，然後是之中的元素，最後才是觸發事件的元素
- 前述HTML片斷，首先是div元素可以回應事件，然後是p，最後是a元素，如右圖所示：

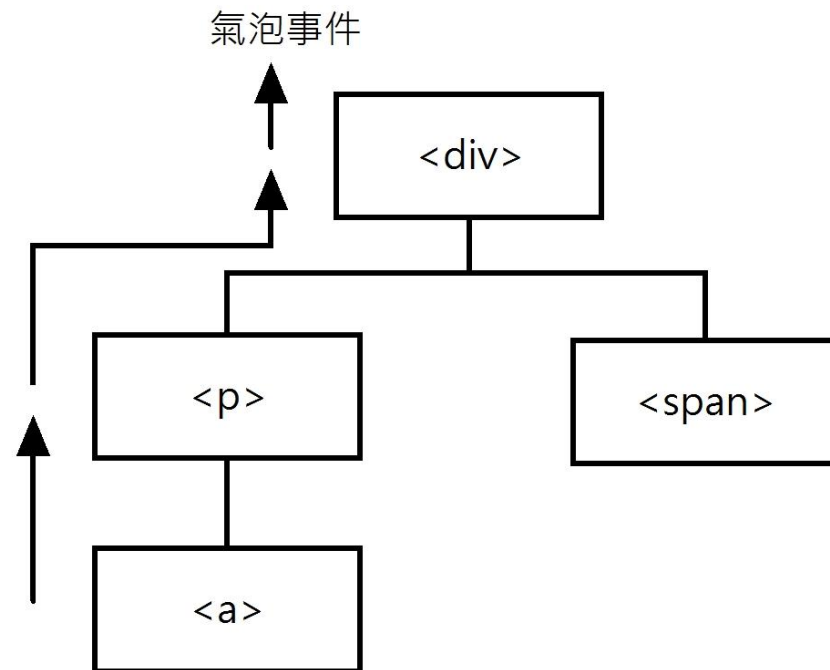


# jQuery的事件處理過程-氣泡事件

- 氣泡事件 (Event Bubbling)：首先是觸發事件的元素有機會回應此事件，然後向上浮起至更大範圍的元素

- 氣泡事件可以直接在最上層建立事件處理，此時下層各元素觸發的事件都可以使用此事件處理來處理。

- 前述HTML片斷，首先是a元素可以回應事件，然後是p，最後是div，如右圖所示：



<https://javascript.info/tutorial/bubbling-and-capturing>  
<http://jqfundamentals.com/chapter/events>

# Example

□ 請問下列JS範例是屬於哪一種事件處理方式？

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<body>
<div class="first" onclick="alert('first')" >
  <p class="second" onclick="alert('second')">
    <a href="http://google.com" onclick="alert('link')">link</a>
  </p>
  <span> this is span  </span>
</div>
</body>
</html>
```

# jQuery使用的事件處理模型



- 目前瀏覽器的事件處理過程有上述兩種
- DOM標準是同時支援兩種事件處理模型
  - 事件首先是被大範圍的元素補抓，然後逐步縮小至觸發元素
  - 使用氣泡事件模型: 從DOM樹的觸發節點浮向最上層節點
  - 可以分別在這兩個事件傳遞過程註冊事件處理。
- 為了跨瀏覽器支援，jQuery都是在氣泡事件階段註冊事件處理
- 觸發事件的元素就是第1個可以註冊事件處理的元素。



# 建立jQuery的事件處理

- 使用bind()方法建立事件處理
- 使用縮寫事件方法建立事件處理
- 事件物件
- 使用unbind()方法移除事件處理
- 元素的預設行為

# bind()方法建立事件處理-註冊事件

- 使用jQuery選擇器選擇指定元素後，就可以使用bind()方法註冊元素擁有的事件，和處理函數：

`$('#large').bind('click', setLarge);`

- 程式碼選擇id屬性值為large的span元素後，使用bind()方法註冊元素擁有第1個參數的click事件，其處理函數名稱為setLarge（此為函數名稱的參考，不用括號）。

# 事件處理函數

- 建立setLarge()事件處理函數：

```
function setLarge() {  
    $('p').addClass('large');  
}
```

- 函數是span元素的事件處理函數，當我們在網頁按一下此元素，就是呼叫此函數來處理。

# 事件處理函數：使用匿名函數

- 使用匿名函數建立事件處理：

```
$('#default').bind('click', function() {  
    $('p').removeClass('large');  
});
```

- 程式碼直接在第2個參數建立函數，所以不用替函數命名
- 匿名函數就是註冊元素的事件處理函數。



# 使用縮寫事件方法建立事件處理



- 對於所有標準DOM事件，jQuery都提供有縮寫事件方法（ Shorthand Event Methods ），即與事件名稱同名的方法。

- click事件可以使用click()方法取代bind()方法：

```
$('#small').click(function() {  
    $('p').removeClass('large');  
    $('p').addClass('small');  
    $('#switcher span').removeClass('selected');  
    $(this).addClass('selected');  
});
```



# 使用縮寫事件方法建立事件處理

## -this關鍵字

- 在事件處理函數中，參考註冊事件的元素有2種方式：
  - 使用jQuery選擇器
  - 使用this關鍵字
- 例如：在前述匿名函數有處理使用者選擇的元素，替它套用selected樣式類別：

```
$('#small').click(function() {  
    $('p').removeClass('large');  
    $('p').addClass('small');  
    $('#switcher span').removeClass('selected');  
    $(this).addClass('selected');  
});
```

替註冊事件的元素套  
用樣式

Example: Ch10\_2\_2.html

# 事件物件-說明

## □ 事件物件 ( Event Object )

- 可以提供事件的相關資訊，當觸發事件執行事件處理函數時，可以將event事件物件的參數傳入函數：

```
<div id="switcher">  
<span id="default">標準  
</span>  
<span id="large">放大</span>  
<span id="small">縮小</span>  
</div>
```

```
$('#switcher').click(function(event)  
{  
    ...  
});
```

- 程式碼是在上一層div元素註冊事件（並不是span元素），使用同一個函數就可以處理下一層3個span元素按一下的事件處理。

# 事件物件- `event.target`屬性與`is()`方法

- 在事件處理函數可以使用 `event.target` 屬性取得觸發事件的元素，即事件來源
- 使用 `is()` 方法判斷是否是事件來源元素：

```
if ($(event.target).is('span')) {  
    ...  
}
```

  - `if` 條件判斷事件來源物件是否為下一層 `span` 元素，如果是，表示是正確的事件來源，可以進行事件處理。

Example:

[https://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery\\_event\\_target](https://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery_event_target)

# 事件物件-stopPropagation()方法

- jQuery是使用氣泡事件處理模型，觸發事件會往上層元素傳遞
- 如果事件已經處理完成，event事件物件可以呼叫stopPropagation()方法停止將事件傳遞至DOM樹的上一層元素，避免上一層元素註冊的事件處理函數重複處理事件：  
`event.stopPropagation();`

## Example:

[https://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery\\_event\\_stoppagation](https://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery_event_stoppagation)

# 使用unbind()方法移除事件處理



- 對於已經註冊事件的元素，可以使用unbind()方法移除事件處理：

```
$('#large').unbind('click');
```

- 程式碼可以移除id屬性值large的span元素所註冊的click事件，參數是事件名稱。

## Example:

[https://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery\\_event\\_unbind](https://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery_event_unbind)

# 元素的預設行為

□ HTML元素本身擁有預設行為，例如：超連結a元素就算註冊click事件，其預設行為仍然是開啟新網頁。

□ 如果不想元素執行預設行為，我們需要使用preventDefault()方法：

```
$("a").click(function(event) {  
    event.preventDefault();  
    $('#log').text('預設事件行為: ' +  
        event.type + ' 被阻擋');  
});
```

# Document和Window事件



□ jQuery支援多種Document和Window事件：

事件名稱	說明
ready	當HTML網頁下載，而且DOM已經建立和可以使用時觸發
load	當HTML網頁的相關檔案也已經下載時觸發，例如：圖片檔案
unload	當使用者瀏覽其他新網頁和關閉瀏覽器時觸發
resize	當使用者調整瀏覽器視窗時觸發
scroll	當使用者開始捲動視窗時觸發
error	當HTTP請求收到錯誤時觸發



# Document和Window事件- 離開網頁顯示警告訊息



- jQuery的unload()事件是屬於Window物件的事件，它是當使用者離開目前瀏覽的網頁時觸發，可能是點選超連結、在上方網址欄輸入新網址、按下前一頁或下一頁按鈕或關閉瀏覽器時觸發，如下所示：

```
$(window).unload(function () {  
    alert("準備離開網頁!");  
});
```

- jQuery建構函數的參數是window，註冊unload事件來顯示一個訊息視窗。

# Document和Window事件- 在<img>元素顯示連接錯誤的替代圖片

□ Document物件的error事件是當HTML元素收到錯誤時觸發

- 例如：img元素參考圖片不存在時，因為無法正確的載入圖片，就會觸發error事件。

□ 活用error事件，就可以在img元素顯示連接錯誤的替代圖片：

```
$(document).ready(function() {  
    $("img").error(function() {  
        $(this).addClass('hidden');  
    }).attr("src", "missing.png");  
});
```

# 滑鼠事件

- 使用mouseenter與mouseleave事件
- 使用mouseup和mousedown事件

# 滑鼠事件



事件名稱	說明
mousedown	當按下滑鼠按鍵，不論是左鍵或右鍵時觸發
mousemove	當移動滑鼠時觸發
mouseout	當滑鼠游標離開指定HTML標籤和父元素時觸發
mouseover	當滑鼠游標進入指定HTML標籤和父元素時觸發
mouseenter	當滑鼠游標進入指定HTML標籤時觸發
mouseleave	當滑鼠游標離開指定HTML標籤時觸發
mousedown	當按下滑鼠按鍵時觸發
mouseup	當放開滑鼠按鍵時觸發
click	當按一下滑鼠左鍵時觸發
dblclick	當按二下滑鼠左鍵時觸發

# mouseenter與mouseleave事件



- 在jQuery可以使用mouseenter與mouseleave事件建立基本的動畫效果
- 當滑鼠移至元素中，就變換背景色彩；移出元素恢復原來色彩：

```
$('p').mouseenter(function() {  
    $(this).addClass("yellow");  
}).mouseleave(function() {  
    $(this).removeClass("yellow");  
});
```

- 程式碼選擇p元素後，使用串聯呼叫方法註冊mouseenter與mouseleave事件，可以分別套用yellow樣式類別，和移除yellow樣式類別來變換元素的背景色彩。

- Example:

[http://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery\\_event\\_mouseenter\\_mouseleave](http://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery_event_mouseenter_mouseleave)

# mouseup和mousedown事件-說明

□ 滑鼠事件mouseup和mousedown是當按下和放開滑鼠按鍵時觸發，按一下滑鼠左鍵就會依序觸發前述2種滑鼠事件

□ 可以使用這2種事件取代click事件，建立不同的按一下操作。



# mouseup和mousedown事件-註冊事件



- 使用滑鼠事件mousedown在按下時標示選擇商品，然後在mouseup放開時才將商品加入購物車，如下所示：

```
$('.product').mousedown(function() {  
    $(this).addClass("highline");  
}).mouseup(function() {  
    $('.cart').append('Android平板電腦已經放入購物車  
<br/>');  
    $('.cart h3').text('購物車有1件商品');  
    $(this).addClass('hidden');  
    $('.cart').removeClass('hidden');  
});
```

# mouseup & mouseup--Example



```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8"/>
<title>Ch10_4_3.html</title>
<style type="text/css">
.highline { border : 3px solid red; }
.hidden { display: none; }
</style>
<script src="jquery-2.1.1.min.js"> </script>
<script>
$(document).ready(function() {
    $('.cart').addClass('hidden');
    $('.product').mousedown(function() {
        $(this).addClass("highline");
    }).mouseup(function() {
        $('.cart').append('Android平板電腦已經放入
購物車<br/>');
        $('.cart h3').text('購物車有1件商品');
        $(this).addClass('hidden');
        $('.cart').removeClass('hidden');
    });
});
</script>
</head>
```

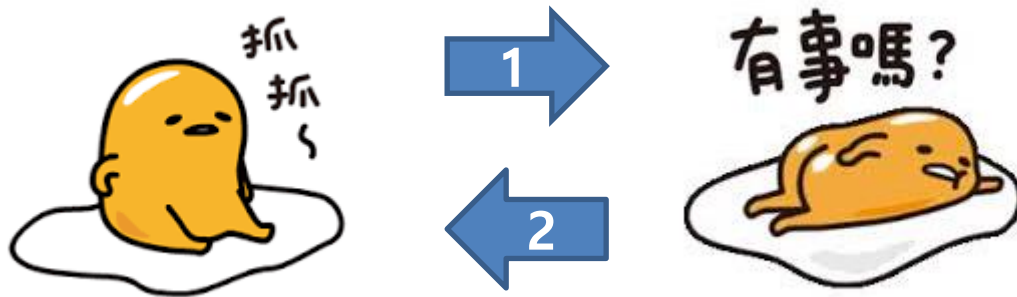
```
<body>
<div class="product">
    <h3>Android平板電腦</h3>
    <div>  </div>
    <p>第一台 NVIDIA _Tegra_2 雙核心,
第一台支援高解析影音媒體,
支援 1080p 高解析影片與串流高畫質 Flash,
影音擴充多元又便利
</p>
<p>現金價: $8999</p>
<div>請點選商品加入購物車</div>
</div>
<div class="cart"> <h3> </h3> </div>
</body>
</html>
```

Ch10\_4\_3.html



# 練習1

- 請利用滑鼠事件，在滑鼠移到圖片上會換成另一張圖片，滑鼠離開後會恢復原圖。



# toggle事件：切換顯示網頁元素

- jQuery程式碼可以使用toggle()方法註冊toggle事件，它可以提供一個簡單方法來處理相同行為，其內部是使用click事件來實作
  - 請注意！元素不能再註冊click事件

[http://www.w3schools.com/jquery/eff\\_toggle.asp](http://www.w3schools.com/jquery/eff_toggle.asp)

## Syntax

```
$(selector).toggle(speed,easing,callback)
```

# toggle() --Example

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<script
src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.2.1/jquery.min.js"> </script>
<script>
$(document).ready(function(){
    $("button").click(function(){
        $("p").toggle();
    });
});
</script>
</head>
<body>

<p>This is a paragraph.</p>

<button>Toggle between hide() and show()</button>

</body>
</html>
```

[http://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery\\_eff\\_toggle](http://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery_eff_toggle)

# 使用hover事件提示可點選元素



## □ jQuery程式碼可以使用hover()方法註冊hover事件

- 需要2個處理函數的參數: (1)當滑鼠游標進入選擇元素，就執行第1個參數的函數；(2)當游標離開選擇元素，就執行第2個參數的函數

```
$('#switcher h3').hover(function() {  
    $(this).addClass('hover');  
}, function() {  
    $(this).removeClass('hover');  
});
```

Example:

- [http://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery\\_event\\_hover](http://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery_event_hover)
- [http://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery\\_hover](http://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery_hover)



# 鍵盤事件-種類

- 鍵盤是另一種使用者輸入資料的電腦周邊裝置，當我們按下鍵盤按鍵時，就會觸發對應的鍵盤事件
- 鍵盤事件都是使用在網頁遊戲控制或表單驗證。

事件名稱	說明
keydown	當按下鍵盤按鍵時觸發
keypress	在keydown到keyup之間觸發的事件，也就是在按下按鍵到放開按鍵期間觸發
keyup	當放開鍵盤按鍵時觸發

# 鍵盤事件-範例

[http://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery\\_event\\_keydown\\_keyup](http://www.w3schools.com/jquery/tryit.asp?filename=tryjquery_event_keydown_keyup)

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<script src="https://ajax.googleapis.com/ajax/libs/jquery/3.1.1/jquery.min.js"></script>
<script>
$(document).ready(function(){
    $("input").keydown(function(){
        $("input").css("background-color", "yellow");
    });
    $("input").keyup(function(){
        $("input").css("background-color", "pink");
    });
});
</script>
</head>
<body>

Enter your name: <input type="text">

<p>Enter your name in the input field above. It will change background color on
keydown and keyup.</p>

</body>
</html>
```

Enter your name:

Enter your name in the input field above. It will change background color on keydown and keyup.

# 表單事件-種類



□ jQuery支援JavaScript原生的表單事件：

事件名稱	說明
change	當使用者更改欄位內容時觸發
focus	當使用者取得選擇或文字欄位焦點時觸發
blur	當使用者失去選擇或文字欄位焦點時觸發
submit	當使用者送出表單欄位時觸發
reset	當使用者重設表單欄位內容時觸發
select	當使用者選擇網頁元素的文字內容時觸發

# 表單事件-範例

- 使用上表focus和blur事件，就可以在表單欄位取得和失去焦點時，顯示不同的欄位外觀：

```
$('#name').focus(function() {  
    $(this).addClass('highline');  
}).blur(function() {  
    $(this).removeClass('highline');  
});
```

- 程式碼是當欄位取得焦點時，套用highline樣式類別；失去焦點移除highline樣式類別。

Example: Ch10\_7.html



# 練習2

□ 請在網頁上輸入一串文字,並判斷裡面有幾個阿拉伯數字

你總共輸入 0 個數字

你總共輸入 7 個數字

I have 1000 candies and 500 balls.