

B

jQuery外掛程式

- ◆ B-1 認識外掛程式
- ◆ B-2 使用外掛程式
- ◆ B-3 建立自己的外掛程式
- ◆ B-4 jQuery UI 外掛程式

B-1 認識外掛程式

外掛程式（Plugins）是一種和宿主應用程式（Host Application）互動的電腦程式，它並不屬於宿主應用程式的一部分，而是在需要時才進行安裝來提供特殊的需求，其主要目的是擴充宿主應用程式的功能。

jQuery 外掛程式簡介

jQuery 可以讓 Web 開發者或程式設計者自行撰寫 jQuery 外掛程式（jQuery Plugins）來擴充 jQuery 函數庫的核心功能，換句話說，開發者可以自行建立或使用社群網站開發的現存外掛程式來擴充 jQuery 函數庫，替網站或 Web 應用程式加上所需的特殊功能。

例如：在第 12 章說明的標籤頁，我們根本不用自行撰寫程式碼，只需使用第 B-4 節的 jQuery UI 外掛程式，就可以馬上在網站加上漂亮的標籤頁，如下圖所示：



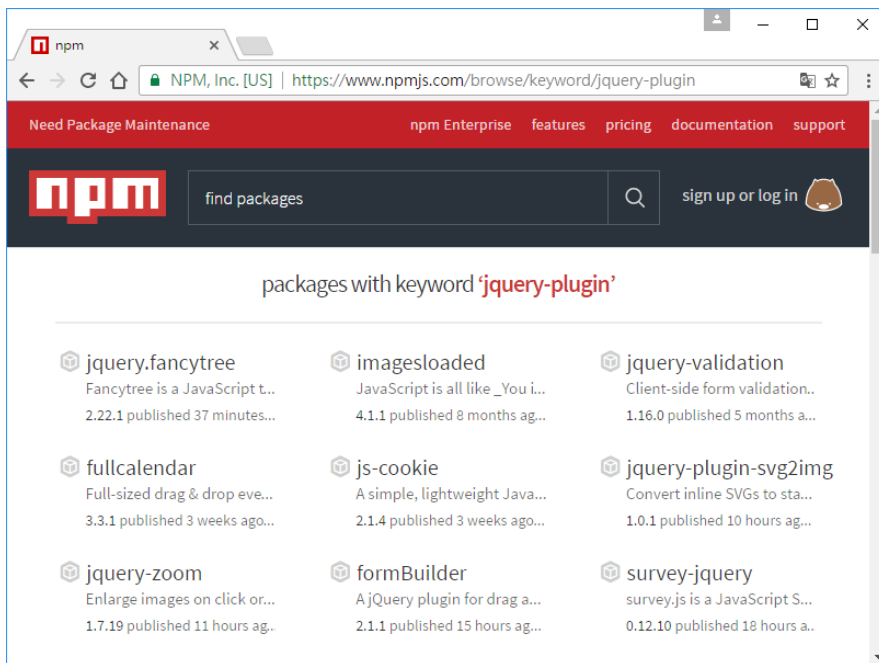
上述圖例是使用 jQuery UI 外掛程式建立的標籤頁。基本上，在網站使用 jQuery 外掛程式比較簡單，如果想開發自己的外掛程式，開發者需要有一定的 JavaScript 程式設計功能，這並不是一般初學者的工作，所以第 B-3 節筆者只準備使用一個簡單的動畫實例來說明如何開發自己的外掛程式。

jQuery 外掛程式資源

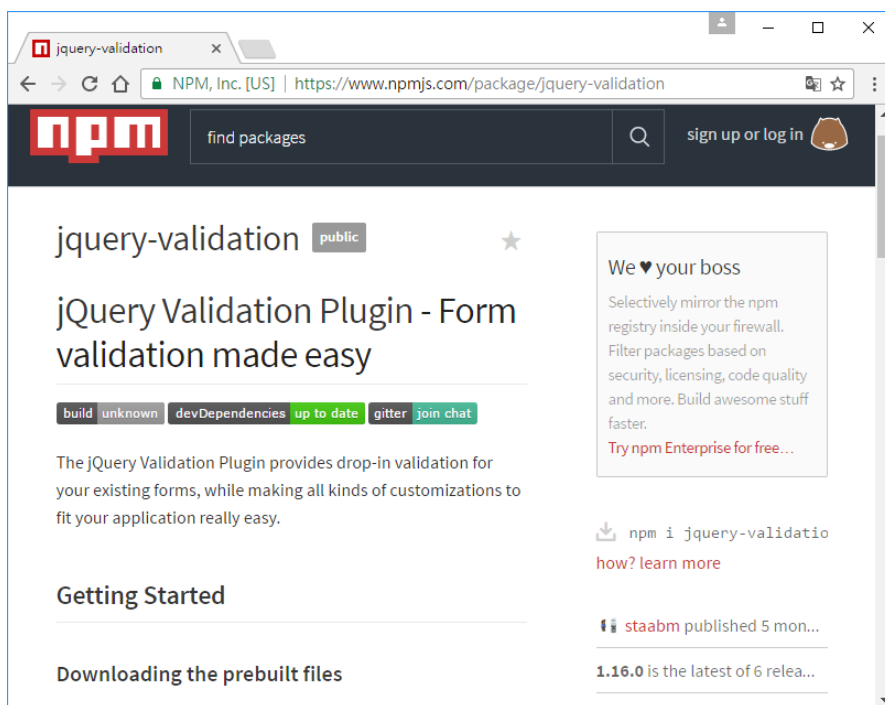
因為 jQuery 外掛程式廣泛使用在 jQuery 技術建立的網站，所以，在網路上已經有眾多社群網站替 jQuery 開發很多一般用途的外掛程式，例如：圖庫、動畫、選單、標籤頁、功能表、圖表、表單元件和驗證等。

在 npm 套件管理網站提供 jQuery 外掛程式的資源，可以讓我們輸入關鍵字 `jquery-plugin` 來搜尋外掛程式，其網址如下所示：

- <https://www.npmjs.com/browse/keyword/jquery-plugin>



上述網頁是外掛程式清單，點選【`jquery-validation`】，可以看到外掛程式的進一步說明與範例，如下圖所示：



使用外掛程式的注意事項

因為網路現成的 jQuery 外掛程式相當多，在使用外掛程式時的一些注意事項，如下所示：

- 確認外掛程式相容目前使用的 jQuery 函數庫版本。
- 確認外掛程式是否跨瀏覽器相容，相容的瀏覽器有哪些？例如：Internet Explorer、Edge、Firefox、Safari、Chrome 和 Opera 等。
- 確認外掛程式的最後更新日期不會太久，因為如果有好多年都不曾更新，表示它已經是一個不再更新的外掛程式。
- 檢查社群網站的評價，和是否有很多人下載使用此外掛程式，因為愈多人使用表示外掛程式的可靠度愈佳。

- 儘量使用最新版本的外掛程式，以保證相容最新版的 jQuery 函數庫。
- 詳細閱讀外掛程式的說明文件，以了解如何使用和找出其擴充方式。

B-2 使用外掛程式

在說明建立自己的外掛程式前，筆者準備使用一些實例來說明如何使用現成的外掛程式。基本上，外掛程式的使用和 jQuery 函數庫相同，只需下載和含括外掛程式的.js 程式檔案，就可以馬上在程式碼使用外掛程式提供的擴充功能。

B-2-1 使用變速外掛程式

在第 11-6-3 節說明的變速（Easing）動畫，jQuery 的 `animate()` 方法只支援 `linear` 或 `swing` 兩種特效，我們可以使用 GSGD 的變速外掛程式來擴充 `animate()` 方法的功能，新增 30 種不同的變速特效，其官方網址為：<http://gsgd.co.uk/sandbox/jquery/easing/>。

GSGD 變速外掛程式新增 30 種變速特效，一些常用的變速特效說明，如下所示：

變速特效	說明
<code>easeOutBounce</code>	將球往地上丟，彈上彈下，愈彈愈高的調整速度
<code>easeInBounce</code>	將球往地上丟，彈上彈下，愈彈愈低的調整速度
<code>EaseInOutElastic</code>	拉開伸縮帶方式來調整速度

在官方網址有各種變速動畫的範例，可以展示各種變速特效。在 jQuery 程式需要含括外掛程式的外部 JavaScript 程式碼檔案，如下所示：

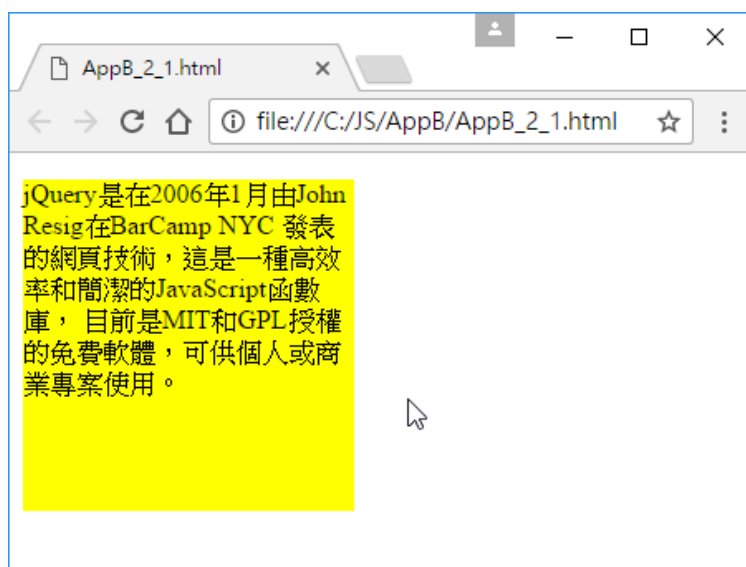
```
<script src="jquery.easing.1.3.js"></script>
```

在含括上述外掛程式後，animate()方法的第 3 個參數就可以使用新增的變速類型，例如：easeOutBounce，如下所示：

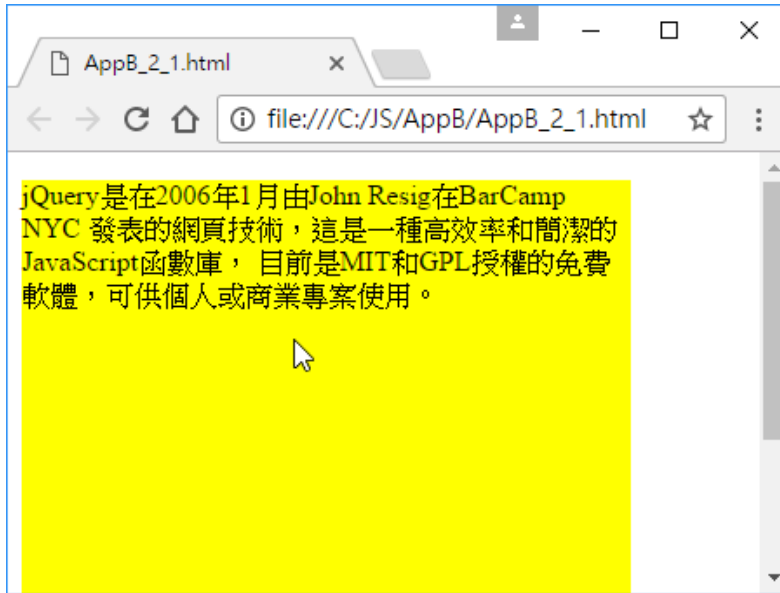
```
$(this).animate(  
  {  
    width: '350px',  
    height: '350px'  
  }, 1000, 'easeOutBounce');
```

jQuery 程式：AppB_2_1.html

在 jQuery 程式建立一個黃色背景的段落區塊後，使用變速外掛程式，可以建立改變段落區塊長寬尺寸的動畫，如下圖所示：



請將游標移至黃色區塊，就可以使用 `easeOutBounce` 放大段落區塊的尺寸，如下圖所示：



離開區塊，就使用 `easeInOutElastic` 縮小段落區塊的尺寸成為原來尺寸。

程式內容

```
01: <!DOCTYPE html>
02: <html>
03: <head>
04: <meta charset="utf-8"/>
05: <title>AppB_2_1.html</title>
06: <style type="text/css">
07: #animate {
08:   width: 200px;
09:   height: 200px;
10:   background-color: yellow;
11: }
12: </style>
```

```
13: <script src="jquery-3.2.1.min.js"></script>
14: <script src="jquery.easing.1.3.js"></script>
15: <script>
16: $(document).ready(function() {
17:     $('#animate').hover(
18:         function() {
19:             $(this).animate(
20:                 {
21:                     width: '350px',
22:                     height: '350px'
23:                 }, 1000, 'easeOutBounce');
24:         },
25:         function() {
26:             $(this).animate(
27:                 {
28:                     width: '200px',
29:                     height: '200px'
30:                 }, 1000, 'easeInOutElastic');
31:         }
32:     );
33: });
34: </script>
35: </head>
36: <body>
37: <div id="animate">
38: <p>jQuery 是在 2006 年 1 月由 John Resig 在 BarCamp NYC
39: 發表的網頁技術，這是一種高效率 and 簡潔的 JavaScript 函數庫，
40: 目前是 MIT 和 GPL 授權的免費軟體，可供個人或商業專案使用。
41: </p>
42: </div>
43: </body>
44: </html>
```

程式說明

- 第 14 列：含括變速外掛程式的外部 JavaScript 程式碼檔案。
- 第 17~32 列：第 37~42 列 div 元素的 hover 事件處理，在第 19~23 列使用 animate() 方法建立 easeOutBounce 變速特效，第 26~30 列使用 animate() 方法建立 easeInOutElastic 變速特效。

B-2-2 使用提示說明外掛程式

qTip 是 jQuery 提示說明的外掛程式，可以輕鬆替各種 HTML 元素加上提示說明，能夠包含動態和靜態內容，其官方網址為：<http://qtip2.com/>。

在 jQuery 程式需要下載和含括外掛程式的外部 CSS 和 JavaScript 程式碼檔案，如下所示：

```
<link rel="stylesheet" href="jquery.qtip.min.css">
<script src="jquery.qtip.min.js"></script>
```

在含括上述外掛程式後，我們可以使用 qtip() 方法替 HTML 元素加上提示說明文字，如下所示：

```
$('input[title]').qtip(
{
  style: { color: 'black', tip: true },
  position: { corner: { target: 'bottomMiddle' }},
  show: { when: { event: 'focus' }},
  hide: { when: { event: 'blur' }}
}
);
```

上述程式碼選擇所有 input 元素，title 屬性是顯示的提示說明文字，qtip() 方法可以替元素加上提示說明，參數大括號是物件文字值的鍵和值，常用鍵名稱的說明，如下表所示：

鍵名稱	說明
style	指定提示說明文字的顯示樣式
content	指定提示說明顯示的文字內容
postion	指定提示說明顯示的位置

show	指定顯示提示說明的事件
hide	指定隱藏提示說明的事件

jQuery 程式：AppB_2_2.html

在 jQuery 程式建立表單，並且在各欄位加上提示說明文字，只需移至欄位上，就會動態顯示提示說明文字，如下圖所示：



程式內容

```
01: <!DOCTYPE html>
02: <html>
03: <head>
04: <meta charset="utf-8"/>
05: <title>AppB_2_2.html</title>
06: <style type="text/css">
07: label { display: block; }
08: </style>
09: <link rel="stylesheet" href="jquery.qtip.min.css">
```

```
10: <script src="jquery-3.2.1.min.js"></script>
11: <script src="jquery.qtip.min.js"></script>
12: <script>
13: $(document).ready(function() {
14:     $('input[title]').qtip(
15:         {
16:             style: { color: 'black', tip: true },
17:             position: { corner: { target: 'bottomMiddle' }},
18:             show: { when: { event: 'focus' }},
19:             hide: { when: { event: 'blur' }}
20:         }
21:     );
22: });
23: </script>
24: </head>
25: <body>
26: <form>
27:     <div>
28:         <label for="name">姓名:</label>
29:         <input type="text" id="name"
30:             title="請輸入姓名." />
31:     </div><div>
32:         <label for="email">電子郵件地址:</label>
33:         <input type="text" id="email"
34:             title="請輸入電子郵件地址." />
35:     </div><div>
36:         <label for="pass1">密碼:</label>
37:         <input type="password" id="pass1"
38:             title="請輸入密碼." />
39:     </div><div>
40:         <label for="pass2">確認密碼:</label>
41:         <input type="password" id="pass2"
42:             title="請再輸入一次密碼." />
43:     </div><div>
44:         <input type="submit" value="送出"/>
45:     </div>
46: </form>
47: </body>
48: </html>
```

- 第 9 列和第 11 列：含括提示說明外掛程式的外部 CSS 和 JavaScript 程式碼檔案。
- 第 14~22 列：選擇所有 input 元素，title 屬性是顯示的提示說明文字，在第 15~20 列是 qtip()方法參數的物件文字值。
- 第 26~46 列：HTML 表單，在第 30、34、38 和 42 列的 title 屬性就是顯示的提示說明文字。

B-2-3 使用表單驗證外掛程式

jQuery 表單驗證外掛程式是具有相當歷史的外掛程式，提供多種參數來進行表單欄位驗證，可以讓我們定義各欄位的驗證規則、錯誤訊息文字和驗證成功時的處理方式，其使用說明網址為：
<http://jqueryvalidation.org/>。

在 jQuery 程式需要下載和含括外掛程式的外部 JavaScript 程式碼檔案（複製下載壓縮檔的 dist 目錄至站台的 validation 目錄），如下：

```
<script src="validation/jquery.validate.min.js"></script>
```

在含括上述外掛程式後，我們就可以使用 validate()方法來驗證表單欄位，如下所示：

```
$('#form').validate({  
  rules: {  
    name: { required: true },  
    email: { required: true,  
             email: true    },  
    pass1: { minlength: 6,  
            required: true },  
    pass2: { equalTo: "#pass1" }  
  },  
  messages: {  
    name: "請輸入姓名...",  
    email: {  
      required: "請輸入電子郵件地址...",
```

```

        email: "電子郵件地址格式為:name@domain.com"
    },
    pass1: "請輸入最小長度 6 個字元的密碼..."
},
success: function(label) {
    label.text('OK').addClass('valid');
}
});

```

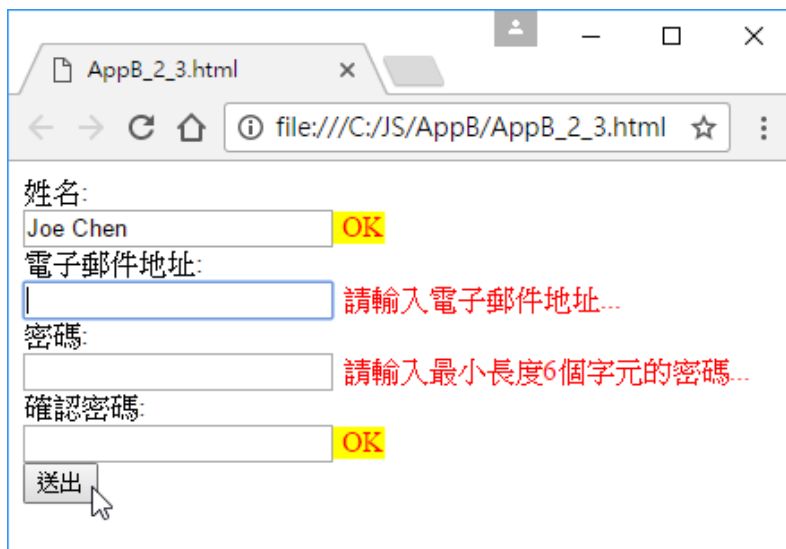
上述 `validate()` 方法是使用 `rules` 鍵定義各欄位的驗證規則，例如：
`email` 是指 `input` 元素 `name` 屬性值為 `email` 欄位的驗證規則，其說明如下表所示：

鍵名稱	說明
<code>required</code>	欄位需要輸入值，不可是空白
<code>minlength</code>	欄位需要輸入的最小長度
<code>maxlength</code>	欄位需要輸入的最大長度
<code>email</code>	欄位需要輸入合法的電子郵件地址
<code>equalTo</code>	此欄位值需要等於之後指定的欄位，例如：2 個密碼欄位值相同
<code>date</code>	欄位需要輸入日期資料
<code>digits</code>	欄位需要輸入數字資料
<code>url</code>	欄位需要輸入合法的網址
<code>creditcard</code>	欄位需要輸入合法的信用卡卡號

在 `messages` 鍵定義對應 `rules` 鍵顯示的訊息文字，最後 `success` 鍵使用匿名函數處理欄位驗證成功，以此例是顯示 **OK**。

jQuery 程式：AppB_2_3.html

在 jQuery 程式建立表單，然後使用表單驗證外掛程式來驗證使用者輸入的資料，如下圖所示：



姓名: Joe Chen OK

電子郵件地址: 請輸入電子郵件地址...

密碼: 請輸入最小長度6個字元的密碼...

確認密碼: OK

送出

在上述欄位輸入資料，按【送出】鈕，可以在後方顯示各欄位的驗證狀態，OK 表示成功，因為 2 個密碼都沒有輸入，所以確認密碼欄顯示 OK。

程式內容

```
01: <!DOCTYPE html>
02: <html>
03: <head>
04: <meta charset="utf-8"/>
05: <title>AppB_2_3.html</title>
06: <style type="text/css">
07: label { display: block; }
08: label.valid { width: 24px;
09:                color: red;
```

```
10:             background: yellow;
11:             display: inline-block; }
12: label.error { color:red;
13:             padding-left: 5px;
14:             display: inline-block; }
15: </style>
16: <script src="jquery-3.2.1.min.js"></script>
17: <script src="validation\jquery.validate.min.js"></script>
18: <script>
19: $(document).ready(function() {
20:     $('form').validate({
21:         rules: {
22:             name: { required: true },
23:             email: { required: true,
24:                     email: true },
25:             pass1: { minlength: 6,
26:                    required: true },
27:             pass2: { equalTo: "#pass1" }
28:         },
29:         messages: {
30:             name: "請輸入姓名...",
31:             email: {
32:                 required: "請輸入電子郵件地址...",
33:                 email: "電子郵件地址格式為:name@domain.com"
34:             },
35:             pass1: "請輸入最小長度 6 個字元的密碼..."
36:         },
37:         success: function(label) {
38:             label.text('OK').addClass('valid');
39:         }
40:     });
41: });
42: </script>
43: </head>
44: <body>
45: <form>
46:     <div>
47:         <label for="name">姓名:</label>
48:         <input type="text" name="name" id="name"/>
49:     </div><div>
50:         <label for="email">電子郵件地址:</label>
51:         <input type="text" name="email" id="email"/>
52:     </div><div>
```

```
53:    <label for="pass1">密碼:</label>
54:    <input type="password" name="pass1" id="pass1"/>
55:  </div><div>
56:    <label for="pass2">確認密碼:</label>
57:    <input type="password" name="pass2" id="pass2"/>
58:  </div><div>
59:    <input type="submit" value="送出"/>
60:  </div>
61: </form>
62: </body>
63: </html>
```

程式說明

- 第 6~15 列：欄位驗證結果顯示的 CSS 樣式，在第 7 列是顯示在欄位後，第 8~11 列是驗證成功顯示的樣式，在第 12~14 列是驗證失敗顯示的樣式。
- 第 17 列：含括表單驗證外掛程式的外部 JavaScript 程式碼檔案。
- 第 20~40 列：選擇第 45~61 列 form 元素的表單來執行驗證，在第 21~28 列定義各欄位的驗證規則，第 29~36 列對應規則顯示的訊息文字，在第 37~39 列是驗證成功執行的匿名函數。
- 第 45~47 列：HTML 表單，在第 48、51、54 和 57 列的 name 屬性就是對應 rules 的驗證規則。

B-3 建立自己的外掛程式

在說明如何使用現成外掛程式後，我們可以開始建立自己的外掛程式，筆者準備將一個簡單 jQuery 特效轉換成外掛程式。

B-3-1 外掛程式的基本架構

jQuery 外掛程式是新增 jQuery 包裝者物件的方法，可以讓我們如同 jQuery 函數庫一般的呼叫外掛程式新增的方法，在作法上，它就是使用第 4-5 節的 Prototype 物件來新增核心 jQuery 物件的方法。

jQuery 外掛程式的基本結構是建立 jQuery 命名空間的範圍（一個可以馬上執行的函數），以便保證外掛程式可以正常的執行，如下所示：

```
(function($) {  
    // 外掛程式的程式碼  
})(jQuery);
```

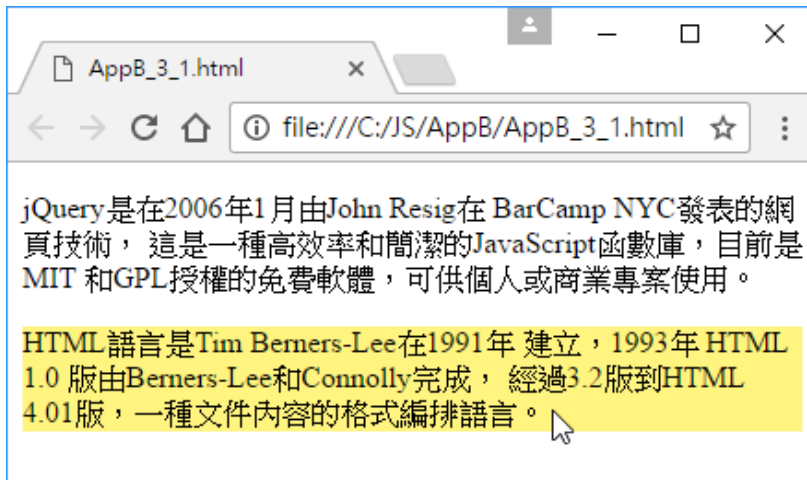
上述程式結構是外掛程式的程式碼，我們可以新增所需的方法，這是使用 \$.fn 開頭的方法，\$.fn 是 jQuery.prototype 屬性的縮寫，如下所示：

```
(function($) {  
    // 外掛程式的程式碼  
    $.fn.highlight01 = function() {  
        return this.each(function() {  
            // 方法的程式碼  
        });  
    }  
})(jQuery);
```

上述程式碼建立名為 highlight01 的方法，使用 each() 方法套用所有選擇的 HTML 元素，事實上，我們是在 each() 方法的匿名函數撰寫方法的程式碼。

jQuery 程式：AppB_3_1.html、
jquery.highlight01.js

在 jQuery 程式建立 2 個 p 元素的段落後，使用我們自己建立的外掛程式來替段落套用特效，當滑鼠游標進入段落就顯示'#fff47f'的背景色彩；離開恢復原來色彩，如下圖所示：



程式內容：AppB_3_1.html

```
01: <!DOCTYPE html>
02: <html>
03: <head>
04: <meta charset="utf-8"/>
05: <title>AppB_3_1.html</title>
06: <script src="jquery-3.2.1.min.js"></script>
07: <script src="plugins/jquery.highlight01.js"></script>
08: <script>
09: $(document).ready(function() {
10:   $('p').highlight01();
11: });
12: </script>
13: </head>
14: <body>
15: <p id="description">jQuery 是在 2006 年 1 月由 John Resig 在
16: BarCamp NYC 發表的網頁技術，
17: 這是一種高效率和簡潔的 JavaScript 函數庫，目前是 MIT
18: 和 GPL 授權的免費軟體，可供個人或商業專案使用。</p>
```

```

19: <p id="description">HTML 語言是 Tim Berners-Lee 在 1991 年
20: 建立，1993 年 HTML 1.0 版由 Berners-Lee 和 Connolly 完成，
21: 經過 3.2 版到 HTML 4.01 版，一種文件內容的格式編排語言。</p>
22: </body>
23: </html>

```

程式說明

- 第 7 列：含括自訂外掛程式的外部 JavaScript 程式碼檔案。
- 第 10 列：選擇第 15~21 列的 p 元素後，使用 highlight01()方法來套用特效。

程式內容：plugins/jquery.highlight01.js

```

01: (function($) {
02:   $.fn.highlight01 = function() {
03:     return this.each(function() {
04:       $(this)
05:         .data('original-color',
06:             $(this).css('background-color'))
07:         .mouseenter(function() {
08:           $(this).css('background-color', '#fff47f');
09:         })
10:         .mouseleave(function() {
11:           $(this).css('background-color',
12:             $(this).data('original-color'));
13:         });
14:     });
15:   });
16: })(jQuery);

```

程式說明

- 第 2~13 列：外掛程式的 highlight01()方法，在第 5 列使用 data()方法儲存原來色彩 original-color，第 6~11 列註冊 mouseenter 和

mouseleave 事件處理，在第 7 列套用'#fff47f'背景色彩；第 10 列使用 data()方法取得儲存的 original-color 色彩。

B-3-2 在外掛程式加入單一值的參數

在 jQuery 外掛程式的方法可以加上單一值或物件文字值的參數，首先是單一值參數，如下所示：

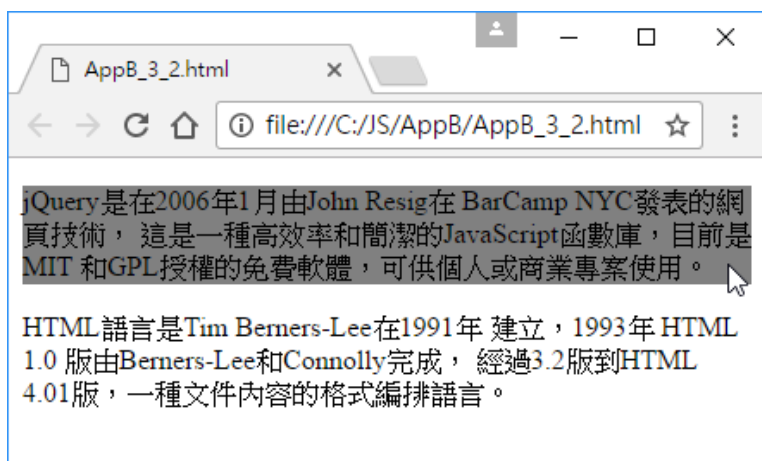
```
$.fn.highlight02 = function(color) {  
    return this.each(function() {  
        // 方法的程式碼  
    });  
}
```

上述 highlight02 方法擁有參數 color，我們可以在方法的程式碼中使用此參數來指定背景色彩，如下所示：

```
$(this).css('background-color', color || '#fff47f');
```

jQuery 程式：AppB_3_2.html、
jquery.highlight02.js

在 jQuery 程式建立 2 個 p 元素的段落後，使用我們自己建立的外掛程式來替段落套用特效，擁有參數來指定背景色彩，當滑鼠游標進入段落就顯示灰色的背景色彩；離開恢復原來色彩，如下圖所示：



程式內容：AppB_3_2.html

```
01: <!DOCTYPE html>
02: <html>
03: <head>
04: <meta charset="utf-8"/>
05: <title>AppB_3_2.html</title>
06: <script src="jquery-3.2.1.min.js"></script>
07: <script src="plugins/jquery.highlight02.js"></script>
08: <script>
09: $(document).ready(function() {
10:     $('p').highlight02('gray');
11: });
12: </script>
13: </head>
14: <body>
15: <p id="description">jQuery 是在 2006 年 1 月由 John Resig 在
16: BarCamp NYC 發表的網頁技術，
17: 這是一種高效率和簡潔的 JavaScript 函數庫，目前是 MIT
18: 和 GPL 授權的免費軟體，可供個人或商業專案使用。</p>
19: <p id="description">HTML 語言是 Tim Berners-Lee 在 1991 年
20: 建立，1993 年 HTML 1.0 版由 Berners-Lee 和 Connolly 完成，
21: 經過 3.2 版到 HTML 4.01 版，一種文件內容的格式編排語言。</p>
22: </body>
23: </html>
```

程式說明

- 第 7 列：含括自訂外掛程式的外部 JavaScript 程式碼檔案。
- 第 10 列：選擇第 15~21 列的 p 元素後，使用 highlight02()方法來套用特效，參數是套用的灰色色彩。

程式內容：plugins/jquery.highlight02.js

```
01: (function($) {  
02:   $.fn.highlight02 = function(color) {  
03:     return this.each(function() {  
04:       $(this)  
05:         .data('original-color',  
06:           $(this).css('background-color'))  
07:         .mouseenter(function() {  
08:           $(this).css('background-color',  
09:             color || '#fff47f');  
10:         })  
11:         .mouseleave(function() {  
12:           $(this).css('background-color',  
13:             $(this).data('original-color'));  
14:         });  
15:     });  
16:   });  
17: })(jQuery);
```

程式說明

- 第 2~13 列：外掛程式的 highlight02()方法，擁有參數 color，所以在 7 列套用色彩時，如果有參數，就套用參數色彩。

B-3-3 在外掛程式加入物件文字值的參數

在 jQuery 外掛程式的方法也可以加上物件文字值的參數，因為方法的參數是物件文字值，所以需要替每一個鍵（Key）指定預設值，例如：color，如下所示：

```
$.fn.highlight03.defaults = {  
  color: '#fff47f'  
};
```

然後，我們可以在方法加上參數 options，如下所示：

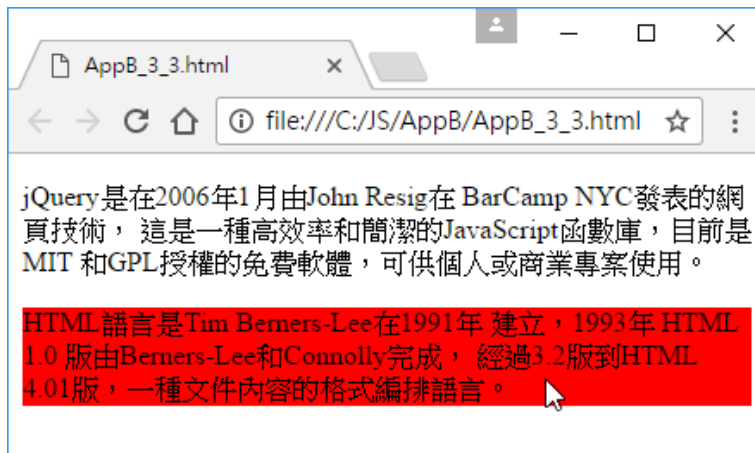
```
$.fn.highlight03 = function(options) {  
  return this.each(function() {  
    // 方法的程式碼  
  });  
}
```

上述 highlight03 方法擁有物件文字值的參數 options，此時，我們就可以使用 options.color 物件屬性來指定背景色彩，如下所示：

```
$(this).css('background-color', options.color);
```

jQuery 程式：AppB_3_3.html、
jquery.highlight03.js

在 jQuery 程式建立 2 個 p 元素的段落後，使用我們自己建立的外掛程式來替段落套用特效，而且提供物件文字值的參數，當滑鼠游標進入段落就顯示紅色的背景色彩；離開恢復原來色彩，如下圖所示：



程式內容：AppB_3_3.html

```
01: <!DOCTYPE html>
02: <html>
03: <head>
04: <meta charset="utf-8"/>
05: <title>AppB_3_3.html</title>
06: <script src="jquery-3.2.1.min.js"></script>
07: <script src="plugins/jquery.highlight03.js"></script>
08: <script>
09: $(document).ready(function() {
10:     $('p').highlight03({color: 'red'});
11: });
12: </script>
13: </head>
14: <body>
15: <p id="description">jQuery 是在 2006 年 1 月由 John Resig 在
16: BarCamp NYC 發表的網頁技術，
17: 這是一種高效率和簡潔的 JavaScript 函數庫，目前是 MIT
18: 和 GPL 授權的免費軟體，可供個人或商業專案使用。</p>
19: <p id="description">HTML 語言是 Tim Berners-Lee 在 1991 年
20: 建立，1993 年 HTML 1.0 版由 Berners-Lee 和 Connolly 完成，
21: 經過 3.2 版到 HTML 4.01 版，一種文件內容的格式編排語言。</p>
22: </body>
23: </html>
```

程式說明

- 第 7 列：含括自訂外掛程式的外部 JavaScript 程式碼檔案。
- 第 10 列：選擇第 15~21 列的 p 元素後，使用 highlight03()方法來套用特效，參數是物件文字值，指定 color 鍵的值為紅色。

程式內容：plugins/jquery.highlight03.js

```
01: (function($) {  
02:   $.fn.highlight03 = function(options) {  
03:     return this.each(function() {  
04:       $(this)  
05:         .data('original-color',  
06:             $(this).css('background-color'))  
07:         .mouseenter(function() {  
08:           $(this).css('background-color', options.color);  
09:         })  
10:         .mouseleave(function() {  
11:           $(this).css('background-color',  
12:             $(this).data('original-color'));  
13:         });  
14:     });  
15:   }  
16:   // 選項的預設值  
17:   $.fn.highlight03.defaults = {  
18:     color: '#fff47f'  
19:   };  
20: })(jQuery);
```

程式說明

- 第 2~13 列：外掛程式的 highlight03()方法，擁有物件文字值的參數，所以在 7 列套用色彩是使用 options.color 色彩。
- 第 15~17 列：指定參數物件文字值的預設值，即 color 鍵的預設值。

B-3-4 在外掛程式加入回撥函數

在外掛程式可以加入回撥函數來讓使用者客製化所需的功能，此時我們需要新增事件來觸發執行回撥函數，例如：setup 事件，如下所示：

```
$.fn.highlight04.defaults = {
  color: '#fff47f',
  setup: null
};
```

然後，我們就可以在方法新增回撥函數的參數，如下所示：

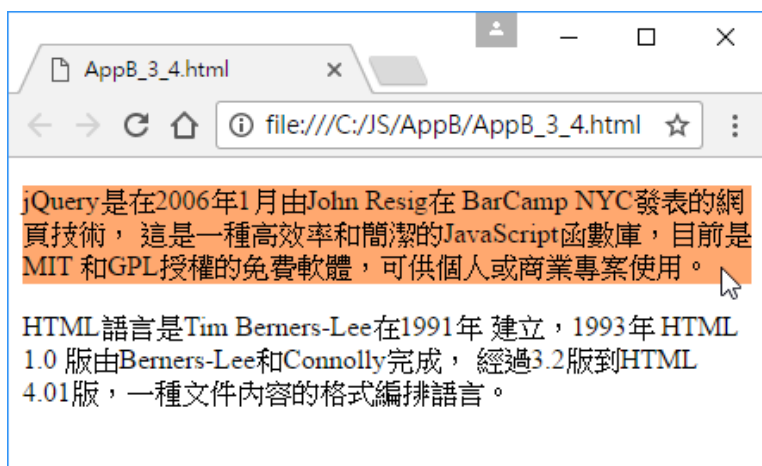
```
$.fn.highlight04 = function(options, callback) {
  if ($.isFunction(options)) { //
    callback = options;
    options = null;
  }
  options = $.extend($.fn.highlight04.defaults, options);
  return this.each(function() {
    ....
    // 呼叫 setup 回撥函數
    $.isFunction( options.setup ) && options.setup.call(this);
  });
}
```

上述 if 條件檢查當方法只有一個參數時，其內容是否是函數，如果是，就將最後 1 個參數指定成此參數的回撥函數，然後使用 extend() 方法結合預設值和參數的物件文字值，此時 setup 就不是 null，而是一個函數。然後就可以在方法觸發 setup 事件和執行回撥函數，如下所示：

```
$.isFunction( options.setup ) && options.setup.call(this);
```

jQuery 程式：AppB_3_4.html、
jquery.highlight04.js

在 jQuery 程式建立 2 個 p 元素的段落後，使用我們自己建立的外掛程式來替段落套用特效，而且可以提供物件文字值的參數和回撥函數，在套用後，首先向下滑動來顯示 2 個段落，如下圖所示：



然後當滑鼠游標進入段落就顯示'#FFA86F'的背景色彩；離開恢復原來的色彩。

程式內容：AppB_3_4.html

```
01: <!DOCTYPE html>
02: <html>
03: <head>
04: <meta charset="utf-8"/>
05: <title>AppB_3_4.html</title>
06: <script src="jquery-3.2.1.min.js"></script>
07: <script src="plugins/jquery.highlight04.js"></script>
08: <script>
09: $(document).ready(function() {
10:     $('p').highlight04(
11:         {
12:             color: '#FFA86F',
13:             setup:
14:                 function() {
15:                     $(this).hide().slideDown();
16:                 }
17:         });
18: });
19: </script>
20: </head>
21: <body>
```

```
22: <p id="description">jQuery 是在 2006 年 1 月由 John Resig 在  
23: BarCamp NYC 發表的網頁技術，  
24: 這是一種高效率 and 簡潔的 JavaScript 函數庫，目前是 MIT  
25: 和 GPL 授權的免費軟體，可供個人或商業專案使用。</p>  
26: <p id="description">HTML 語言是 Tim Berners-Lee 在 1991 年  
27: 建立，1993 年 HTML 1.0 版由 Berners-Lee 和 Connolly 完成，  
28: 經過 3.2 版到 HTML 4.01 版，一種文件內容的格式編排語言。</p>  
29: </body>  
30: </html>
```

程式說明

- 第 7 列：含括自訂外掛程式的外部 JavaScript 程式碼檔案。
- 第 10~17 列：選擇第 22~28 列的 p 元素後，使用 highlight04()方法來套用特效，參數是物件文字值，指定 color 為'#FFA86F'，和 setup 完成設定後執行的回撥函數內容，就是先使用 hide()方法隱藏 2 個段落，然後使用 slideDown()方法向下滑動來顯示 2 個段落。

程式內容：plugins/jquery.highlight04.js

```
01: (function($) {  
02:   $.fn.highlight04 = function(options, callback) {  
03:     if ($.isFunction(options)) { // 是否是回撥函數  
04:       callback = options;  
05:       options = null;  
06:     }  
07:     options=$.extend($.fn.highlight04.defaults, options);  
08:     return this.each(function() {  
09:       $(this)  
10:         .data('original-color',  
11:             $(this).css('background-color'))  
12:         .mouseenter(function() {  
13:           $(this).css('background-color', options.color);  
14:         })  
15:         .mouseleave(function() {  
16:           $(this).css('background-color',
```

```
$(this).data('original-color'));
16:    });
17:    // 呼叫 setup 回撥函數
18:    $.isFunction(options.setup) &&
                                options.setup.call(this);
19:    });
20:    }
21:    $.fn.highlight04.defaults = {
22:        color: '#fff47f',
23:        setup: null
24:    };
25: })(jQuery);
```

程式說明

- 第 2~20 列：外掛程式的 `highlight04()` 方法，擁有物件文字值的參數和回撥函數，在第 3~6 列的 `if` 條件判斷是否是回撥函數，如果是，就將參數改成回撥函數，在第 7 列結合 2 個物件，第 12 列套用色彩時是使用 `options.color` 色彩。
- 第 21~24 列：指定 `color` 和 `setup` 鍵的預設值。

B-4 jQuery UI 外掛程式

jQuery UI 外掛程式是 jQuery 官方的使用介面函數庫，提供網頁互動、介面元件、特效和佈景，可以幫助我們建立「豐富網際網路應用程式」（Rich Internet Applications）。

B-4-1 jQuery UI 的基礎

jQuery UI 是建立在 jQuery 函數庫上的外掛程式，包含：拖拉、縮放、對話方塊、標籤頁等多種元件。

jQuery UI 簡介

jQuery UI 是 2007 年 9 月由 John Resig 在 jQuery 部落格正式推出，它是一個基於 jQuery 的使用者介面函數庫，提供抽象化低階互動和動畫，進階特效和高階佈景化小工具（Widgets，即介面元件），可以讓我們建立高互動性的 Web 應用程式。

jQuery UI 函數庫的功能十分強大，各元件特點的簡單說明，如下所示：

- 互動（Interactions）：支援互動功能拖拉和縮放等相關元件，其簡單說明如下表所示：

元件	說明
Draggable	讓元素可以拖拉
Droppable	控制拖拉元素如何放下
Resizable	讓元素可以調整尺寸
Selectable	進階選擇器功能，可以選擇整個清單的元素
Sortable	讓整個清單的元素很容易排序

- 小工具（Widgets）：jQuery UI 提供功能強大的小工具，而且所有小工具的介面元件都可以套用佈景來建立一致化的使用介面。介面元件的簡單說明，如下表所示：

元件	說明
Accordion	手風琴選單
Autocomplete	建立自動完成功能，可以依據使用者的輸入來顯示可能文字清單，讓使用者直接選擇
Button	增強按鈕的外觀，並且將選擇鈕和核取方塊轉換成可按下的按鈕
Datepicker	進階的日期選擇介面
Dialog	對話方塊
Progressbar	動畫進度列
Slider	全功能的客製化捲動軸，或滑動列
Tabs	標籤頁

- 特效（Effects）：jQuery UI 提供更多的特效元件，其簡單說明如下表所示：

元件	說明
Color Animation	色彩轉換的動畫特效
Toggle Class	建立從一組樣式轉換成其他組樣式的動畫特效

Effect	建立更多樣化的元素特效
Toggle	切換開啟或關閉特效
Hide	關閉特效
Show	開啟特效

- 工具（Utilities）：jQuery UI 提供工具元件來指定元素位置，其簡單說明如下表所示：

元件	說明
Position	設定元素位置是關聯另一個元素的位置

下載 jQuery UI

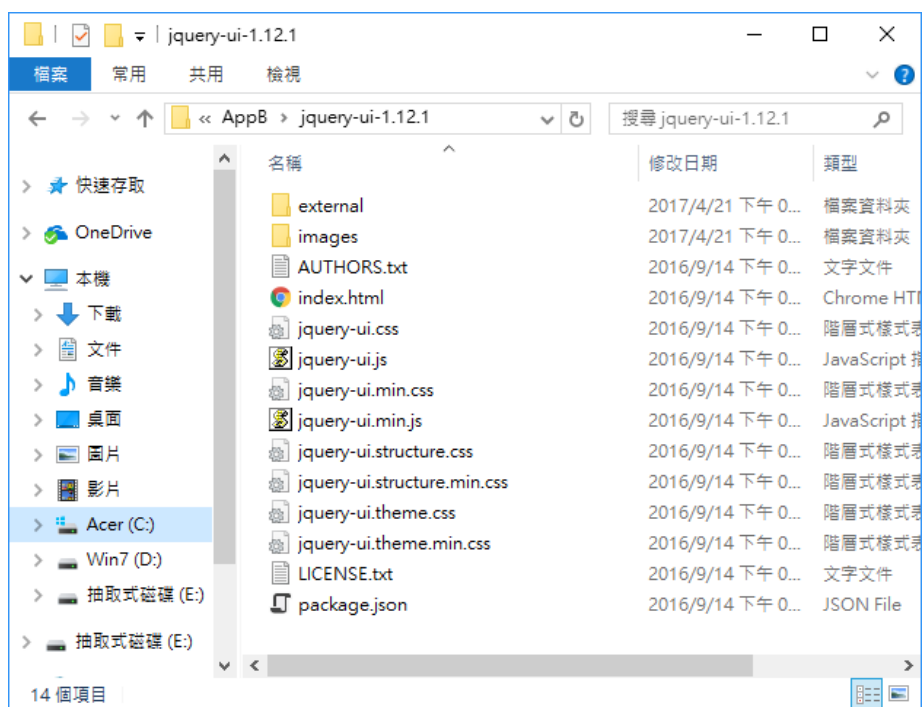
jQuery UI 可以在官方網站免費下載，其下載網址：
<http://jqueryui.com/download>，如下圖所示：



在上述【Quick downloads】選【Stable】可以快速下載 jQuery UI 套件，如果不需下載完整 jQuery UI 套件，請自行在下方勾選所需元件來建立客製化 jQuery UI 套件。

jQuery UI 套件的檔案結構與使用

本書是以完整下載的 jQuery UI 套件為例，共下載檔名是：jquery-ui-1.12.1.zip，其目錄結構如下圖所示：



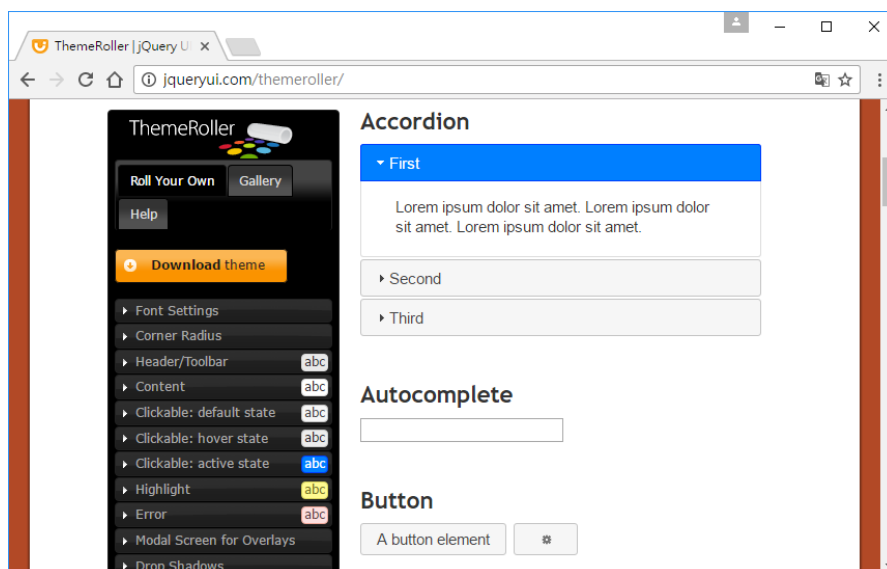
上述目錄下的 images 目錄是圖示檔，jquery-ui.min.js 是 jQuery UI 外掛程式；jquery-ui.min.css 是佈景樣式，在 jQuery 程式可以使用 link 元素連結此外部樣式檔案，和在 jQuery 函數庫後含括 jQuery UI 外掛程式，如下所示：

```
<link type="text/css" rel="stylesheet" href="jquery-ui.min.css">
<script src="jquery-3.2.1.min.js"></script>
<script src="jquery-ui.min.js"></script>
```

jQuery UI 的佈景

jQuery UI 可以使用 ThemeRoller 建立客製化佈景（Theme），佈景就是一組 CSS 樣式和圖片檔的集合，可以套用在整個 jQuery UI 元件。基本上，ThemeRoller 是一套線上 Web 網頁工具，可以讓我們在線上選擇字型、色彩、邊框等來建立和下載客製化佈景，其網址如下所示：

- ThemeRoller：<http://jqueryui.com/themeroller/>



在上述網頁的左邊可以設定樣式，右邊是預覽，在完成後，按左上方【Download theme】鈕，可以下載客製化 jQuery UI 佈景。

B-4-2 色彩動畫

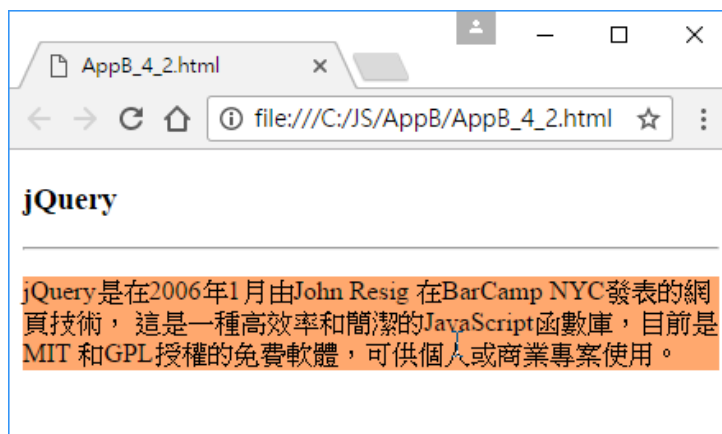
jQuery 的 `animate()` 方法並不支援變換色彩的色彩動畫，我們可以使用 jQuery UI 來建立色彩動畫，如下所示：

```
$('#description').click( function() {  
    $(this).animate({'backgroundColor':'#ff9f5f'}, 2000);  
});
```

上述 `animate()` 方法的參數是 CSS 屬性值的背景色彩，可以建立文字段落背景色彩的動畫效果。

jQuery 程式：AppB_4_2.html

在 jQuery 程式建立一個 `p` 段落，按一下，可以使用 jQuery UI 的色彩動畫來逐漸顯示文字段落的背景色彩，如下圖所示：



程式內容

```
01: <!DOCTYPE html>  
02: <html>  
03: <head>  
04: <meta charset="utf-8"/>
```

```
05: <title>AppB_4_2.html</title>
06: <link type="text/css" rel="stylesheet" href="jquery-ui.min.css">
07: <script src="jquery-3.2.1.min.js"></script>
08: <script src="jquery-ui.min.js"></script>
09: <script>
10: $(document).ready(function() {
11:     $('#description').click( function() {
12:         $(this).animate({'backgroundColor': '#ff9f5f'}, 2000);
13:     });
14: });
15: </script>
16: </head>
17: <body>
18: <h3>jQuery</h3>
19: <hr/>
20: <p id="description">jQuery 是在 2006 年 1 月由 John Resig
21: 在 BarCamp NYC 發表的網頁技術，
22: 這是一種高效率 and 簡潔的 JavaScript 函數庫，目前是 MIT
23: 和 GPL 授權的免費軟體，可供個人或商業專案使用。</p>
24: </body>
25: </html>
```

程式說明

- 第 7 列：連結 jQuery UI 外掛程式的外部 CSS 樣式表。
- 第 8 列：含括 jQuery UI 外掛程式的外部 JavaScript 程式碼檔案。
- 第 11~13 列：第 20~23 列 p 元素的 click 事件處理，在第 12 列使用 animate()方法建立背景色彩的色彩動畫。

B-4-3 手風琴選單

在第 12-3-4 節是使用 jQuery 程式建立手風琴選單，這一節筆者準備直接使用 jQuery UI 元件來建立手風琴選單。

手風琴選單的 HTML 標籤是一個 id 屬性值為 accordion 的 div 元素，每一個分類項目是一個 div 元素，選單是一個 ul 元素和 li 元素的選項。使用 jQuery UI 建立手風琴選單是使用 accordion() 方法，如下：

```
$('#accordion').accordion();
```

上述程式碼可以使用和第 12-3-4 節相同的 HTML 元素來建立手風琴選單。

jQuery 程式：AppB_4_3.html

這個 jQuery 程式是修改第 12-3-4 節的範例程式，改為使用 jQuery UI 元件來建立手風琴選單，如下圖所示：



程式內容

```
01: <!DOCTYPE html>
02: <html>
03: <head>
04: <meta charset="utf-8"/>
05: <title>AppB_4_3.html</title>
06: <link type="text/css" rel="stylesheet" href="jquery-ui.min.css">
07: <script src="jquery-3.2.1.min.js"></script>
08: <script src="jquery-ui.min.js"></script>
09: <script>
10: $(document).ready(function() {
11:     $('#accordion').accordion();
12: });
13: </script>
14: </head>
15: <body>
16: <div id="accordion">
17:     <div class="catalog">
18:         <h4>程式語言</h4>
19:     </div>
20:     <ul class="item">
21:         <li><a href="#">Java</a></li>
22:         <li><a href="#">Visual Basic</a></li>
23:         <li><a href="#">Visual C#</a></li>
24:     </ul>
25:     <div class="catalog">
26:         <h4>網頁設計</h4>
27:     </div>
28:     <ul class="item">
29:         <li><a href="#">ASP.NET</a></li>
30:         <li><a href="#">PHP</a></li>
31:         <li><a href="#">JSP</a></li>
32:     </ul>
33:     <div class="catalog">
34:         <h4>資料庫系統</h4>
35:     </div>
36:     <ul class="item">
37:         <li><a href="#">SQL Server</a></li>
38:         <li><a href="#">Oracle</a></li>
39:         <li><a href="#">MySQL</a></li>
40:     </ul>
```

```

41: </div>
42: </body>
43: </html>

```

程式說明

- 第 11 列：選擇第 16~41 列的 div 元素後，使用 accordion()方法建立手風琴選單。
- 第 16~41 列：建立手風琴選單的 HTML 元素 div。

B-4-4 標籤頁

在第 12-4 節是使用 jQuery 程式建立標籤頁，這一節筆者準備直接使用 jQuery UI 元件來建立標籤頁。

標籤頁的 HTML 元素

標籤頁是一個 div 元素，在其中的 HTML 標籤分成兩大部分，首先是上方的水平標籤，這是一個 ul 元素，如下所示：

```

<ul>
  <li><a href="#tabs-1">HTML5</a></li>
  <li><a href="#tabs-2">JavaScript</a></li>
  <li><a href="#tabs-3">jQuery</a></li>
</ul>

```

上述 li 元素是一個標籤，其內容是 href 屬性值對應的 div 元素，例如：第 1 個 a 元素的 href 屬性值是 tabs-1，它是對應相同 id 屬性值的 div 元素，如下所示：

```

<div id="tabs-1">
  <p>HTML5 仍然遵循 HTML 4.01 和 XHTML 的語法，只是擴充、
  改進 HTML 標籤和 API(Application Programming Interfaces)
  來建立複雜的 Web 應用程式，和處理 DOM (Document
  Object Model)。</p>
</div>

```

建立標籤頁

使用 jQuery UI 建立標籤頁是使用 tabs() 方法，如下所示：

```
$('#tabs').tabs(  
    { fx: {opacity: 'toggle'}}).tabs('rotate', 5000);
```

上述 tabs() 方法的參數指定切換標籤頁時顯示的動畫效果。

jQuery 程式：AppB_4_4.html

這個 jQuery 程式是修改第 12-4 節的範例程式，改為使用 jQuery UI 元件來建立標籤頁，如下圖所示：



程式內容

```
01: <!DOCTYPE html>  
02: <html>  
03: <head>  
04: <meta charset="utf-8"/>  
05: <title>AppB_4_4.html</title>
```



```
06: <link type="text/css" rel="stylesheet" href="jquery-ui.min.css">
07: <script src="jquery-3.2.1.min.js"></script>
08: <script src="jquery-ui.min.js"></script>
09: <script>
10: $(document).ready(function() {
11:     $('#tabs').tabs({ fx: {opacity: 'toggle'}}).tabs('rotate', 5000);
12: });
13: </script>
14: </head>
15: <body>
16: <div id="tabs">
17:     <ul>
18:         <li><a href="#tabs-1">HTML5</a></li>
19:         <li><a href="#tabs-2">JavaScript</a></li>
20:         <li><a href="#tabs-3">jQuery</a></li>
21:     </ul>
22:     <div id="tabs-1">
23:         <p>HTML5 仍然遵循 HTML 4.01 和 XHTML 的語法，只是擴充、
24:         改進 HTML 標籤和 API(Application Programming Interfaces)
25:         來建立複雜的 Web 應用程式，和處理 DOM (Document
26:         Object Model) 。</p>
27:     </div>
28:     <div id="tabs-2">
29:         <p>JavaScript 原為 Netscape Communication Corporation
30:         (網景公司) 開發的腳本語言，提供該公司瀏覽器產品
31:         Netscape Navigator 開發互動網頁的功能。JavaScript
32:         原名 LiveScript，於 1995 年在 Netscape 2.0 版正式發表，
33:         目前是各大瀏覽器在客戶端最普遍支援的腳本語言。</p>
34:     </div>
35:     <div id="tabs-3">
36:         <p>jQuery 是在 2006 年 1 月由 John Resig 在 BarCamp NYC
37:         發表的網頁技術，這是一種高效率 and 簡潔的 JavaScript
38:         函數庫，目前是免費軟體，可供個人或商業專案使用。</p>
39:     </div>
40: </div>
41: </body>
42: </html>
```

- 第 11 列：選擇第 16~40 列的 `div` 元素後，使用 `tabs()` 方法建立標籤頁。
- 第 16~40 列：建立標籤頁的 `HTML` 元素，在第 17~21 列是上方 3 個標籤頁，第 22~39 列是 3 個標籤頁的內容。

B-4-5 自動完成與日期選擇

jQuery UI 元件可以輕易建立自動完成的使用介面，和顯示日期選擇的介面。

欄位自動完成

自動完成（Autocomplete）可以依據使用者的輸入來顯示可能的文字清單，讓使用者直接選擇，而不用輸入完整單字，換句話說，我們只需輸入部分字元，就可以從建議清單中選擇輸入的單字。

首先我們需要建立建議清單的詞彙表陣列，如下所示：

```
var terms = [  
    "ASP", "ASP.NET", "Java", "JavaScript",  
    "PHP", "JSP", "jQuery", "HTML"  
];
```

上述 `terms[]` 陣列是可供選擇的詞彙表。jQuery UI 建立自動完成是使用 `autocomplete()` 方法，如下所示：

```
$('#search').autocomplete({ source: terms});
```

上述選擇器選擇文字方塊欄位，`autocomplete()` 方法的參數是使用的詞彙表陣列。

日期選擇介面

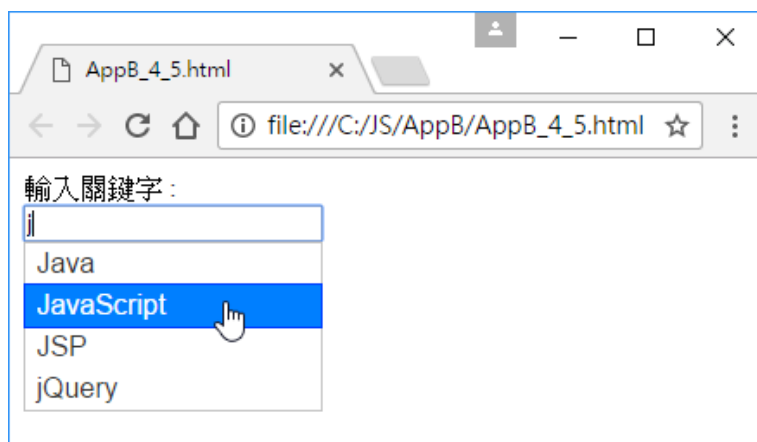
jQuery UI 日期選擇元件可以顯示一個月曆介面來選擇日期，如下所示：

```
$('#datepicker').datepicker();
```

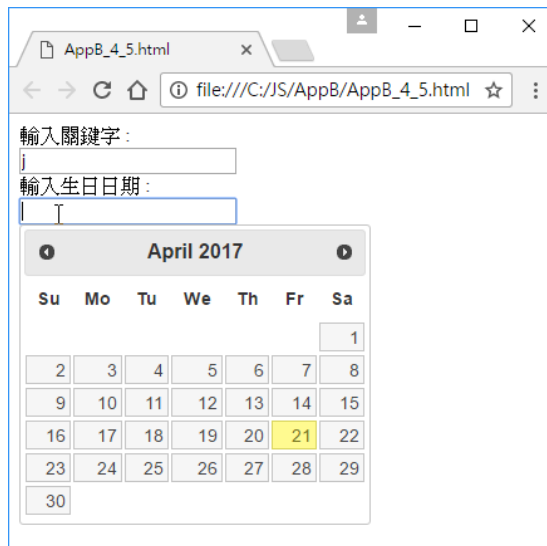
上述 `datepicker()` 方法可以讓文字方塊欄位使用月曆介面選擇日期，而不用直接輸入日期資料。

jQuery 程式：AppB_4_5.html

在 jQuery 程式建立 2 個文字方塊欄位，一個擁有自動完成功能；一個可以使用月曆選擇日期。首先是自動完成功能，如下圖所示：



當在欄位輸入 j，就可以顯示擁有 j 字元的單字清單。選第 2 個文字方塊，就可以看到月曆的日期選擇介面，如下圖所示：



程式內容

```
01: <!DOCTYPE html>
02: <html>
03: <head>
04: <meta charset="utf-8"/>
05: <title>AppB_4_5.html</title>
06: <link type="text/css" rel="stylesheet" href="jquery-ui.min.css">
07: <style type="text/css">
08: label { display: block; }
09: </style>
10: <script src="jquery-3.2.1.min.js"></script>
11: <script src="jquery-ui.min.js"></script>
12: <script>
13: var terms = [
14:     "ASP", "ASP.NET", "Java", "JavaScript",
15:     "PHP", "JSP", "jQuery", "HTML"
16: ];
17: $(document).ready(function() {
18:     $('#search').autocomplete({ source: terms});
19:     $('#datepicker').datepicker();
20: });
21: </script>
22: </head>
23: <body>
```

```
24: <div>
25: <label>輸入關鍵字 : </label>
26: <input type="text" id="search"/>
27: </div>
28: <div>
29: <label>輸入生日日期 : </label>
30: <input type="text" id="datepicker"/>
31: </div>
32: </body>
33: </html>
```

程式說明

- 第 13~16 列：terms[]陣列是可供選擇的詞彙表。
- 第 18 列：使用 autocomplete()方法建立文字方塊欄位的自動完成功能，參數是詞彙表陣列。
- 第 19 列：使用 datePicker()方法建立文字方塊欄位的日期選擇介面。