

推薦序

各位程式開發的夥伴們：

看到了蔡文龍老師的程式開發新書，每每讓我著實感動，因為開發技術推陳出新，除了得研究新技術外，又需要花時間整理寫書的資料，光是毅力就值得讓人佩服了。再加上蔡老師的書通常是初學程式開發的第一本書，在學習一個新工具或技術時，會找一本實用的書籍來學習，對於剛踏入程式開發領域的新手來說，通常第一本書都會影響深遠，當在開發過程中遇到了問題，總是會再度翻閱並找尋書中的範例。

Microsoft Visual Studio 讓你用熟悉的工具及技術，快速開發電腦、手機、智慧型裝置上的軟體及雲端服務，並且在開發流程中，從設計、開發、測試到產品交付，提供軟體生命週期管理 (Application Lifecycle Management, ALM) 的平台，進而改善軟體品質及開發效率。Visual Studio 2013 發行後，本書也很快地改版，內容從 VB 語法、物件導向、ADO.NET 資料庫程式設計、LINQ 資料查詢技術、Web 應用與分散式應用程式設計等主題做循序漸進的介紹，並且於章節後面附上了習題，作為初學者學習 VB 的參考書籍及教師授課時的教材，定能達到事半功倍的學習效果。書中也針對行動裝置開發提供相關內容及範例，帶領讀者利用 jQuery Mobile 及 ASP.NET 技術打造一個跨行動裝置網站，也提到了 Windows Phone App 的開發結合 Open Data 公開資料，這些都是目前熱門及實用的技術。

蔡文龍老師為台灣微軟最有價值專家(MVP)，擁有多年的專業技術圖書撰寫及開發實務經驗，將教學、認證及開發專案應有的技能撰寫於書中，尤其書中提供的程式範例，由範例的成果展示再帶到程式碼講解，是一本有價值的技術學習書籍。

吳典璋 Dann Wu



台灣微軟 開發工具暨平台推廣處 資深產品行銷經理

作者序

自從 Internet 盛行至今，在網路上相關軟體的開發技術幾乎是每隔不到二年就翻新一次，而微軟的軟體開發工具中，Visual Studio 一直是 Windows 平台上整合能力最強、功能最齊備的程式開發工具，新版的 Visual Studio 2013 更針對多項軟體開發技術加以強化，尤其是 Visual Basic 2013，不但延續以往易學易用的特性，讓初學者得以輕鬆進入程式設計的殿堂；近幾年 C# 也受到業界程式設計師的喜愛，這使得使用 Visual Basic 2013 或 Visual C# 2013 來開發大型的軟體系統時，得以降低軟體設計與維護的複雜度。

在軟體開發架構上，.NET Framework 將成為未來軟體開發的共通平台，由於 .NET Framework 容易移植到各個不同的平台上 (Windows、平板電腦、智慧型手機、...)，也可將服務或應用程式發佈至雲端，所以說 Visual Studio 2013 是建構「三螢一雲」與跨平台應用程式的開發工具。因此 Visual C# 2013 程式設計師可以直接運用 .NET Framework 中完整且豐富的類別程式庫，設計出跨平台的軟體系統；另外透過共通語言執行時期程式庫 (Common Language Runtime) 的介面，在 .NET Framework 上所開發的軟體，不論使用哪一種程式語言，都可以直接互相引用，在多人共同開發軟體系統時，就可以使用程式設計師自己所專長的程式語言來參與軟體開發，直接解決了跨語言整合的問題。

微軟提出的「三螢一雲」願景 (Vision) 所要建立的資訊應用環境，就是讓使用者可在任何時刻 (any time)、任何地點 (any place)、使用任何設備 (any device) 連接雲端來存取所需要的資訊，而 .NET Framework 與 Visual Studio 正是用來建構出「三螢一雲」與跨平台應用程式的基礎平台與開發工具。

新版的 Visual Studio 2013 更加強了 HTML 5、ASP.NET MVC、Windows Phone 手機應用程式、Windows 市集應用程式以及跨平台 jQuery Mobile 網站開發；透過 Xamarin 配合 C# 與 Visual Studio 2013 更可以開發 ios 與 Android 應用程式。



達到真正跨平台 app 開發；並透過 Web 服務、WCF 服務與相關的機制，不但得以整合各類型 Intertnet 平台上的開發成果，降低企業 e 化成本與縮短導入時間，更強化了分散式系統的安全性與多功能性。

「程式設計經典」系列書籍秉持著易學易懂的原則，使用淺顯易懂的語法與豐富的實際範例，將各類型電腦與網路相關技術傳遞給讀者，因此廣受讀友們的支持與喜愛。

本書是一本適合資訊相關科系教授程式設計課程的教科書，採用本書的教師可向碁峰業務索取本書教學投影片以及習題解答，讀者可透過 wltasi@yahoo.com.tw 信箱詢問本書相關的問題。

本書雖然經過多次精心的校對，但難免百密一疏，尚祈讀者先進不吝指正，以期再版時能更趨紮實。在此特別感謝賴珍惠、吳昱宗、周家旬、蔡文真悉心的校稿，以及碁峰資訊各位同仁的協助，本書才能順利完成。

編著 蔡文龍 僑光科大資科系講師、MVP
策劃 吳明哲 興大資科系退休
曹祖聖 微軟認證講師、MVP

中華民國 103 年 6 月



視窗應用程式

5.1 Windows Form 應用程式專案

Windows Form 是以 .NET Framework 為基礎的一個平台，主要用來開發視窗應用程式(Windows Application)。由於它提供一個具有物件導向且可延伸的類別程式庫，使我們能迅速開發出各種視窗應用程式，而且它還可作為多層分散式方案(Multi-Tier Distribution Solution)中本機(Local Host)使用者的介面。當您新增一個表單到 Windows Form 應用程式專案時，該表單便直接繼承 System.Windows.Forms.Form 類別，當然您也可以由先前已經設計好的表單來進行繼承，接著再新增或修改自己需要的功能。

前面章節我們介紹如何在「主控台應用程式」下撰寫程式，雖然我們可以在主控台應用程式下使用一行行的命令來設計 Windows Form 表單的輸出入介面，但這對於初學者較不易學習。若能改在「Windows Form 應用程式」專案模式下，進入 Visual Studio 2013 或 Visual Studio Express 2013 for Windows Desktop(之後簡稱 VS Express 2013 for Desktop)的整合開發環境(IDE)下，在程式編輯階段，利用工具箱所提供的工具，在表單上拉出需要的控制項物件，不用寫程式便很輕易地在表單上面製作出含有標籤、按鈕、文字方塊...等控制項物件的輸出入介面，程式設計者只要專注編寫程式流程的核心，不但節省設計輸出入介面的時間而且很容易維護，符合所看即所得(What you see is what you get)的精神。至於在傳統的「主控台應用程式」下撰寫程式，在程式編輯階段得費時撰寫輸出入介面的程式碼，執行階段才能看到輸出入介面的結果是否正確？若輸出入格式不符合需求，又得再回編輯階段修改一直到符合需求為止。

表單(即視窗)是使用者和電腦溝通的輸出入介面。表單大都以矩形的方式呈現，譬如標準的視窗、對話方塊、多重文件視窗等都是表單的一種。輸出入介面的建立是將表單當做一個容器 (Container)，透過工具箱所提供的工具在表單上面建立需要的控制項(Control)或稱物件(Object)。因應程式的需求當然允許兩個以上表單同時出現，除了可以輪流顯示外，也可以相互重疊。本章以 Form(表單)、Label(標籤)、TextBox(文字方塊)和 Button(按鈕)控制項物件建立簡單的輸出入介面為例，透過這些物件來熟悉控制項的相關屬性、事件、方法的設定以及如何撰寫相關程式碼。其他更多控制項物件的屬性、方法及更進階的設定，將於本書第 10-15 章陸續介紹。

5.2 物件基本觀念

物件導向程式設計就是將真實世界的狀態，以接近電腦世界的方式表現出來。每一個物件都擁有自己的屬性、方法、事件。


一. 物件(Object)

真實世界任何具體或抽象的東西都可視為一個物件。譬如一本書、一條狗、一部車子都可視為一個物件。小物件可以組成一個大物件，例如：車子是一個大物件，它是由四個輪子、四個車門、方向盤...等其他小物件所組成的。若以電腦世界來說一個按鈕、文字方塊、功能表的選項、視窗...等都可視為一個物件，如下圖的小算盤程式可視為一個大物件，它是由數個按鈕、一個文字方塊、功能表及數個功能表項目的小物件所組成的。有關物件將於 6.2 節中做詳細介紹。



二. 屬性(Property)

屬性是用來表示一個物件所擁有的外觀、狀態或特質。例如：小明(物件)的身高(屬性)是 170 公分(屬性值)，小華的衣服(物件)顏色(屬性)是紅色(屬性值)。改以上

圖小算盤來說  按鈕是物件，按鈕上面文字的顏色(ForeColor 屬性)是紅色(屬性值)，按鈕上的文字(Text 屬性)是 M+(屬性值)。

三. 方法(Method)

方法用來表示一個物件所表現的行為(動作)，例如：人(物件)會跑步(方法)，鳥(物件)會飛(方法)。物件與物件之間可以透過方法來達到互動，例如：車子(物件)撞到(方法)小明(物件)。下面以 VB 程式設計來表示物件、屬性及方法。

```
Dim txt As New TextBox ⇨ 建立 TextBox 類別的 txt 文字方塊物件
txt.Text = "王小明" ⇨ 使用 Text 屬性在 txt 文字方塊物件上顯示 "王小明"
txt.Clear() ⇨ 使用 Clear 方法將 txt 文字方塊物件上的文字清除
```

四. 事件(Event)

當在某個物件上接收訊息而產生一種反應，此種反應即稱為事件。例如：在按鈕上按下滑鼠鍵，按鈕接收到按下的訊息而發生按下的 Click 事件，接著即會執行該按鈕的 Click 事件處理程序，因此您可以將處理按鈕被按下的相關程式碼撰寫在按鈕的 Click 事件處理程序內。

為熟悉如何在整合開發環境下，設計一個 Windows Form 應用程式。現以一個簡例由設計輸出入介面開始、學習如何設定物件相關的屬性、靈活使用物件所提供的方法、事件如何編寫以及程式如何執行做概括地介紹。

5.3 第一個 Windows Form 應用程式

一般在整合開發環境下，撰寫視窗應用程式(Windows Form 應用程式專案)時，可採用下列四個步驟來撰寫：


1. 設計表單輸出入介面

由問題中得知欲輸入哪些資料、欲產生哪些結果以及執行中應出現哪些提示訊息，確定出應使用工具箱中的哪些工具，再將需要的工具放入表單中，建立使用者輸出入介面(User Interface)出來。


2. 設定各控制項(物件)的屬性
針對表單上各控制項的屬性值加以設定。
3. 撰寫程式碼
編輯表單上哪些控制項需要的事件處理程序。
4. 測試與除錯
檢查每個流程，觀看結果是否符合預期？若不符合，必須進行除錯工作，若在編譯和執行階段未發生錯誤，錯誤可能發生在程式邏輯方面？

 **範例**：FirstWin.sln

按照上面四個步驟設計一個 Hello 的視窗應用程式。表單上的輸出入介面是使用整合開發環境中工具箱內的標籤(Label)工具、文字方塊(TextBox)工具和按鈕(Button)工具來設計的，執行結果如下：

1. 當在文字方塊內鍵入姓名 "王小明" 後按  鈕，會在標籤控制項上顯示 "Hello, 王小明" 訊息。



2. 按  鈕關閉表單，結束 Hello 程式回到整合開發環境。

操作步驟

一. 設計表單輸出入介面

Step 01 請開啟 VS Express 2013 for Desktop 進入 VS Express 2013 for Desktop 整合開發環境。



Step 02 在整合開發環境下執行功能表的【檔案(F)/新增專案(P)...】指令開啟「新增專案」對話方塊，請依下圖步驟選取「Visual Basic」和「Windows Form 應用程式」專案，並將專案名稱設為「FirstWin」專案儲存在「C:\vb2013\ch05」資料夾下。



Step 03 當進入下圖 Windows Form 應用程式專案的整合開發編輯環境時會看到左視窗為「工具箱」；中間為「表單設計」視窗；右視窗為「方案總管」。若未出現下述三個視窗可依照下面步驟分別開啟。

1. 開啟工具箱視窗

執行功能表的【檢視(V)/工具箱(X)】指令開啟工具箱。

2. 開啟方案總管視窗

執行功能表的【檢視(V)/方案總管(P)】指令開啟「方案總管」視窗，該視窗會顯示目前專案下所有檔案資訊。

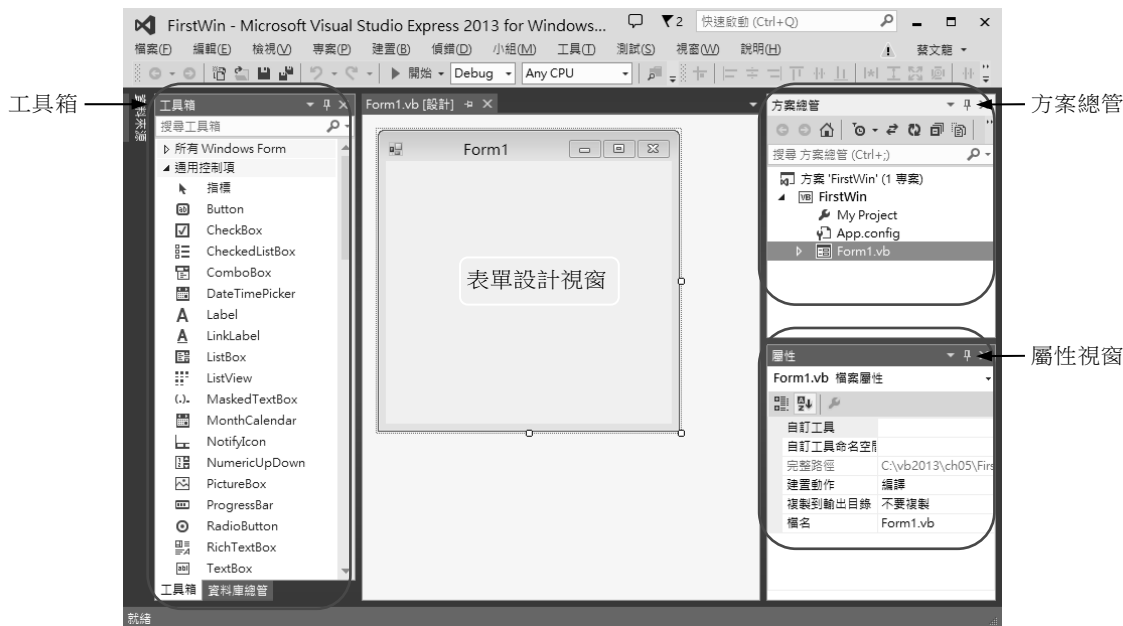
3. 開啟屬性視窗

執行功能表的【檢視(V)/屬性視窗(W)】指令開啟「屬性」視窗，該視窗可用來設定控制項的相關屬性，如前景色、背景點、字體...等。

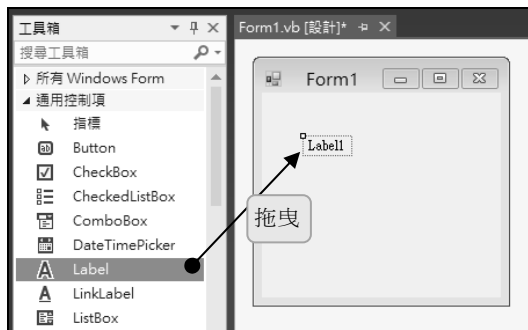
4. 開啟表單設計視窗

在方案總管視窗的「Form1.vb」(預設表單檔為 Form1.vb)快按滑鼠左鍵兩下，即可以開啟表單設計視窗。

結果如下圖：




Step 04 在下圖先選取工具箱的 **A Label** 工具，然後使用滑鼠在表單上拖曳一個物件名稱為 **Label1** 的標籤控制項。



Step 05 重複上一步驟，使用工具箱的 **A Label**、**Button** 以及 **TextBox** 工具，在表單上放置兩個 Label 標籤、一個 TextBox 文字方塊以及兩個 Button 按鈕控制項。完成後表單內各控制項的物件名稱 **Name** 屬性如下圖所示。

22.3 jQuery Mobile 與 ASP.NET 整合

jQuery Mobile 主要是前端展示層的技術，若能整合 Web 資料庫技術，即可以設計符合商務的行動應用程式。本節使用 jQuery Mobile 技術並整合 SqlDataReader 及 ASP.NET ListView Web 控制項，設計一個美食搜尋的手機應用程式。

 **範例**：FoodWebAp 網站專案 (本例完成品為 FoodWebApOk 專案)

延續 22 章的 FoodWebAp 美食網站專案，繼續增加 jQuery Mobile 的美食搜尋跨行動裝置網站。

執行結果

1. 執行美食行動搜尋應用程式時會出現圖一美食類別，且美食類別的各個項目會統計出該類別有多少美食。
2. 在圖一按巡覽列的「關於我們」按鈕會打開如圖二的「GOTOP」對話方塊。
3. 在圖一按某一項美食類別，結果會顯示該類別的所有美食資料；若在圖三按「美食類別」會回到圖一顯示美食類別。



圖一




圖二



圖三

4. 點選圖三中的某項美食資料，結果會顯示圖四的美食詳細資料。當按下圖四的「電話訂位」鈕會播打電話給該美食商家。



5. 點選圖四的「地圖檢視」鈕會開啟圖五地圖頁面，並在地圖中呈現美食商家所在的位置，您也可以用手指來縮放地圖。
6. 在圖五中將  圖示放在指定的位置，此時會出現圖六的街景地圖，以方便讓使用者查詢該美食商家附近有沒有什麼特殊地標。



圖四

圖五

圖六

操作步驟


Step 01 開啟 FoodWebAp.sln 的 Web 應用程式專案。

在 VS Express 2013 for Web 開發環境中執行【檔案(F)/開啟專案(P)...】開啟「C:\vb2013\ch22\FoodWebAp」資料夾下的 FoodWebAp.sln 的 Web 應用程式專案，此專案即是第 21 章新增、修改、刪除、分頁顯示「美食」資料表的 Web 資料庫應用程式，本例即要加入 jQuery Mobile 美食行動應用程式的功能。

Step 02 在專案中加入欲使用的相關檔案。

1. 選取方案總管中的「images」資料夾並執行【專案(P)/加入現有項目(G)...】指令，將範例程式 ch22/images 資料夾下 jQuery Mobile 會使用的圖檔以及 gotopLogo.jpg 匯入到 FoodWebAp 專案的 images 資料夾下。



- 在方案總管中選取 FoodWebAp 專案並執行【專案(P)/加入現有項目(G)...】指令，將範例程式 ch22/資料夾下的 jQuery Mobile 函式庫檔案 jquery-1.11.0.min.js、jquery.mobile-1.3.2.min.js、jquery.mobile-1.3.2.min.css 匯入到 FoodWebAp 專案資料夾下。(關於如何下載 jQuery 與 jQuery Mobile 函式庫可參閱 22.2.1 節，如何在引用 jQuery 與 jQuery Mobile 函式庫可參閱 22.2.2 節)
- 若「方案總管」內未出現上述所匯入的圖檔與資料庫，可按下  重新整理鈕，使方案總管內顯示匯入檔案。

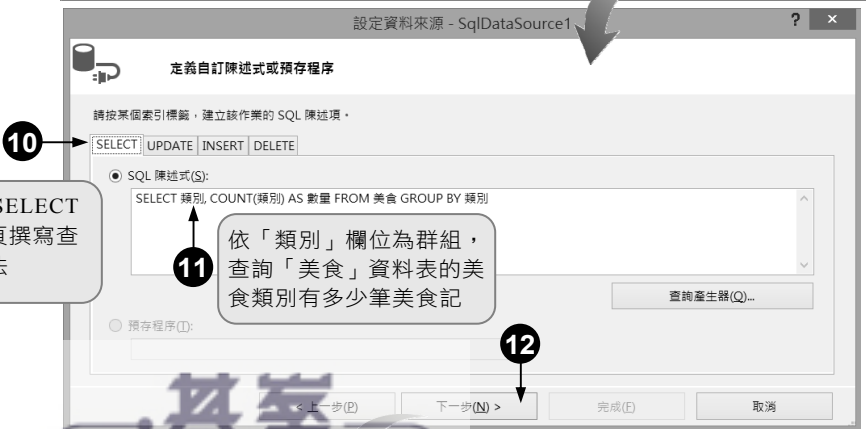
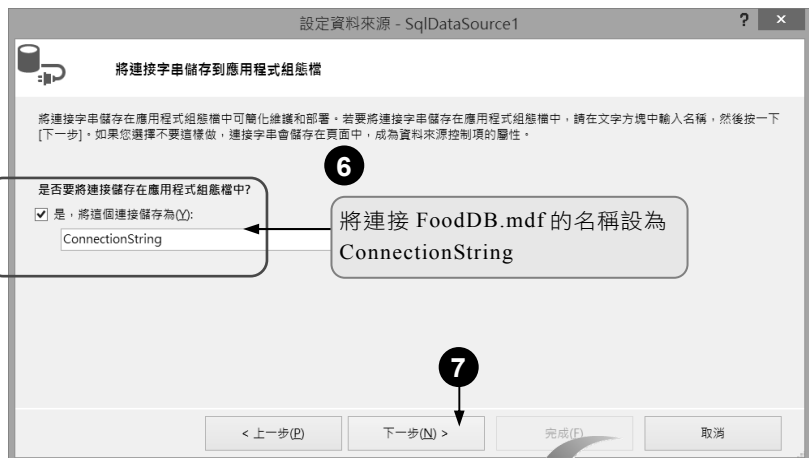
Step 03 新增 Web Form 網頁。

執行【專案(P)/加入新項目(W)...】開啟「加入新項目」視窗，透過「加入新項目」視窗新增一個檔名為 index.aspx 的 Web Form 網頁，此網頁用來顯示美食的類別。

Step 04 使用 SqlDataSource 連接資料來源。

在下圖 index.aspx 使用 SqlDataSource1 控制項連接 FoodDB.mdf 資料庫，並透過該控制項查詢美食類別中有多少筆美食資料。







Step 05 切換到 `index.aspx` 的原始檔畫面，然後加入下列灰底的程式碼：

在程式碼中加入了 ASP.NET 的 `ListView` 控制項，其 ID 物件名稱為「`ListView1`」，`ListView1` 的 `DataTemplate` 樣版中加入了 jQuery Mobile 的 `ListView` 清單元件。

程式碼 FileName: `index.aspx`

```

01 <%@ Page Language="vb" AutoEventWireup="false" CodeBehind="index.aspx.vb"
    Inherits="FoodWebApOk.index" %>
02
03 <!DOCTYPE html>
04 <html>
05 <head id="Head1" runat="server">
06 <meta charset="utf-8">
07 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
08 <title>美食搜尋</title>
09 <link href="jquery.mobile-1.3.2.min.css" rel="stylesheet" />
10 <script src="jquery-1.11.0.min.js"></script>
11 <script src="jquery.mobile-1.3.2.min.js"></script>
12 </head>
13 <body>

```

```
14 <form id="form1" runat="server">
15 <div data-role="page" id="FoodClass">
16 <div data-role="header" data-theme="b">
17 <h3>GoTop 美食行動搜尋</h3>
18 </div>
19 <div data-role="content">
20
21 <asp:SqlDataSource ID="SqlDataSource1" runat="server"
    ConnectionString="<%$ ConnectionStrings:ConnectionString %>"
    SelectCommand="SELECT 類別, COUNT(類別) AS 數量 FROM 美食 GROUP BY
    類別"></asp:SqlDataSource>
23
24 <asp:ListView ID="ListView1" runat="server"
    DataSourceID="SqlDataSource1">
25 <ItemTemplate>
26 <li>
27 <a href="Details.aspx?類別=<%# Eval("類別") %>"
    data-ajax="false">
28 <%# Eval("類別") %>
29 <span class="ui-li-count"><%# Eval("數量") %></span>
30 </a>
31 </li>
32 </ItemTemplate>
33 <LayoutTemplate>
34 <ul id="itemPlaceholderContainer" runat="server"
    data-role="listview" data-inset="true">
35 <li data-role="list-divider">美食類別</li>
36 <li runat="server" id="itemPlaceholder" />
37 </ul>
38 </LayoutTemplate>
39 </asp:ListView>
40 </div>
41 <div data-role="footer" data-position="fixed" data-theme="b">
42 <div data-role="navbar">
43 <ul>
44 <li><a href="#FoodClass">美食類別</a></li>
45 <li><a href="#about" data-rel="dialog">關於我們</a></li>
46 </ul>
```

```

47     </div>
48     <h3>GoTop-版權所有</h3>
49     </div>
50 </div>
51 <div data-role="page" id="about">
52     <div data-role="header">
53         <h3>GoTop 美食行動搜尋</h3>
54     </div>
55     <div data-role="content">
56         <p></p>
57         <h2>搜尋美食就找碁峰</h2>
58     </div>
59     <div data-role="footer">
60         <h3>GoTop-版權所有</h3>
61     </div>
62 </div>
63 </form>
64 </body>
65 </html>

```

說明

1. 第 6 行：指定網頁編碼格式為 utf-8。
2. 第 7 行：指定畫面能隨裝置螢幕自動縮放。
3. 第 9-11 行：引用 jQuery 與 jQuery Mobile 相關的函式庫。
4. 第 15-50 行：建立 jQuery Mobile 的頁面，其 id 名稱 FoodClass。
5. 第 51-62 行：建立 jQuery Mobile 的頁面，其 id 名稱 about。
6. 第 19-40 行：在 FoodClass 頁面的內容區塊(content)內放置 SqlDataSource1 與 ASP.NET 的 ListView1 控制項。
7. 第 21 行：此行程式碼是在 Step4 步驟自動產生的，主要是透過 SqlDataSource1 連接「美食」資料表，將美食的類別作群組，並計算出該類別有多少筆美食資料。
8. 第 24-39 行：建立 ASP.NET 的 ListView1 控制項，該控制項的資料來源為 SqlDataSource1 所取得的「美食」資料表的記錄。

9. 第 33-38 行：<LayoutTemplate>樣板主要用來自訂根容器的使用者介面，此處在標籤中設定 data-role="listview"、data-inset="true"，使變成 jQuery Mobile 的 ListView 清單元件，且清單元件以圓角外框呈現。
10. 第 25-32 行：<ItemTemplate>樣板主要用來自訂每一個顯示的項目，程式中的<%# Eval("類別") %>表示會繫結到「美食」資料表的「類別」欄位，其他以此類推。
11. 第 27 行：連結到 Details.aspx 並傳送「類別」參數。

Step 06 測試網頁：

執行【偵錯(D)/開始偵錯(S)】開啟網頁並測試執行結果，結果發現 index.aspx 執行時會如左下圖顯示 FoodClass 頁面的「美食」資料表的類別，按「關於我們」巡覽列按鈕時，會如右下圖以對話方塊的方式開啟 about 頁面。



Step 07 新增 Web Form 網頁：

執行【專案(P)/加入新項目(W)...】開啟「加入新項目」視窗，透過「加入新項目」視窗新增一個檔名為 Details.aspx 的 Web Form 網頁，此網頁用來顯示某類別的美食資料。

