



C

Visual C++ 2008 Express
的使用

C-1 簡介 Visual C++ 2008 Express 版

開發程式時，一個提供程式編輯與除錯的良好程式開發環境，可以提高程式設計師的工作效率。尤其對本書第 25 章以後，所介紹的視窗程式開發更是這樣，因為視窗程式除了程式碼外，還需要使用其他資源，如：圖示、功能表、對話盒...等。若沒有一個能夠提供建立、編輯這些程式資源的工具，那開發視窗程式對程式設計師來說，絕對是一場夢魘。

Visual Studio 是 Microsoft 所發行的整合程式開發環境，功能強大，並支援 Visual Basic、C#...等語言。此次 Microsoft 針對不同語言，免費提供精簡功能後的 Visual Studio 2008 版，稱為 Express 版，可執行基本程式開發。本書將附贈撰寫 C++ 語言的 Visual C++ 2008 Express。

C-2 安裝 Visual C++ 2008 Express 版

將隨書附贈的 Visual C++ 2008 Express 安裝光碟放進光碟機，將自動執行安裝程式。安裝過程並不需要特別設定，您只需採用預設值即可。

但由於安裝 Visual C++ 2008 Express 時，還將安裝 Microsoft .NET Framework 3.5 與 Microsoft SQL Server 2008 Express，總計需要 1.6 GB 的硬碟空間。必要時，您可以在如下圖所示的第 4 個步驟，您可視情況更改安裝位置。



C-3 啟動 Visual C++ 2008 Express 版

欲啟動 Visual C++ 2008 Express，請執行 **開始** 功能表的 **[所有程式/Microsoft Visual C++ 2008 Express Edition/Microsoft Visual C++ 2008 Express 版]**。

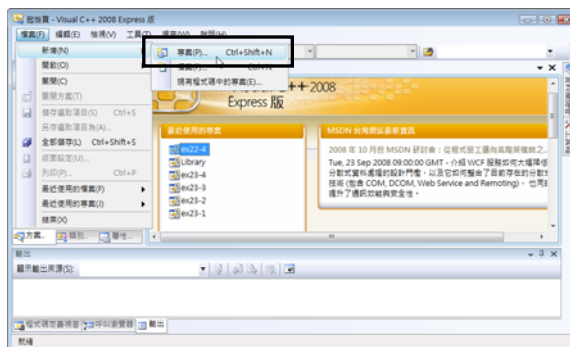


C-4 專案的操作

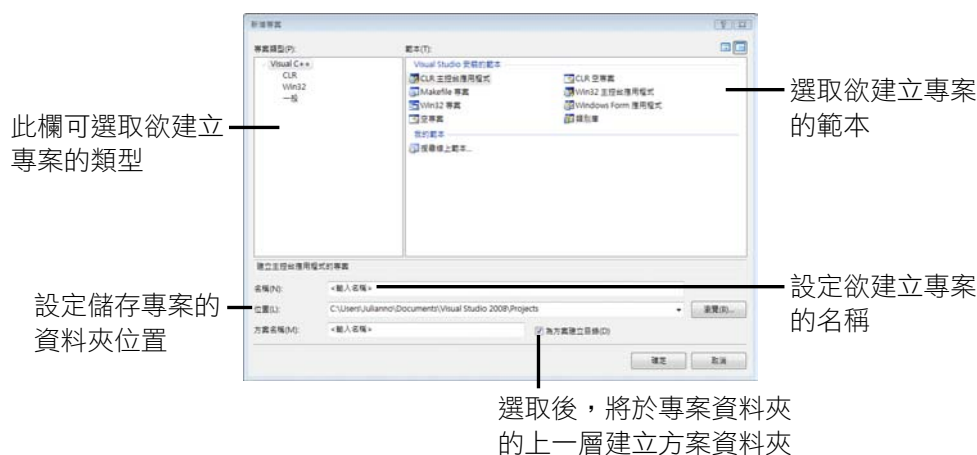
本小節講解內容可運用 appC\exC-2 資料夾的 Library 方案練習。

建立專案（方案）

建立專案時，必須執行
[檔案/新增/專案] 指令。



執行後，進入新增專案對話盒選取欲建立的專案類型與範本，設定專案的名稱與儲存資料夾位置。若於對話盒下方選取為方案建立資料夾，則將在專案資料夾的上一層建立方案資料夾。



按下 **確定** 按鈕，Visual C++ Express 將於指定位置資料夾下，以專案名稱建立專案資料夾，相關檔案均置於該資料夾內。本書欲使用的專案類型為 Win 32 主控台應用程式。

開啟專案（方案）

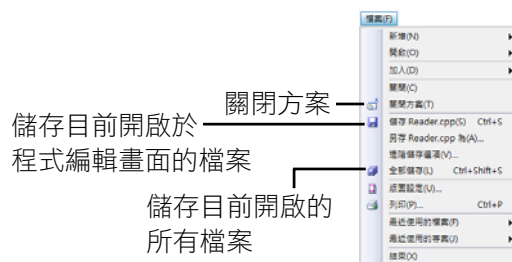
開啟方案時，請執行 [檔案/專案/方案] 進入開啟專案對話盒，設定欲開啟專案的目錄位置，並點選欲開啟的專案。



Visual C++ Express 的方案可擁有數個專案，但一次僅能開啟一個方案。

方案（專案）的儲存、關閉

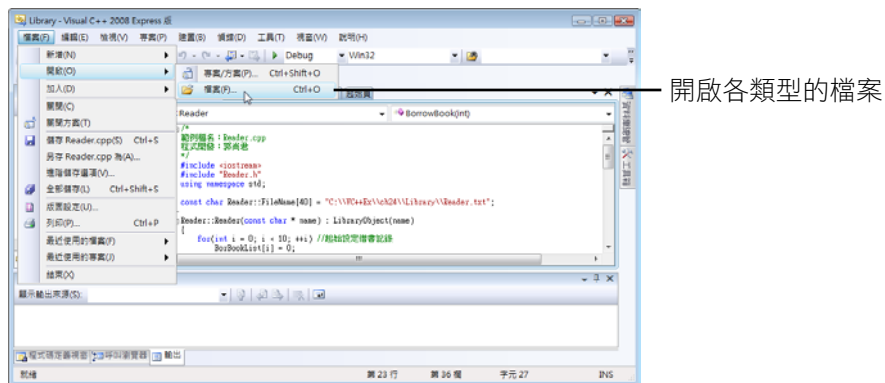
檔案功能表的儲存方案選項用於儲存方案。欲關閉方案時，則請選取關閉方案選項。按下全部儲存選項將儲存目前開啟，且已修改的所有檔案，如下圖所示。



C/C++ 入門進階

開啟其他檔案

其中檔案功能表的開啟子功能表，除了可以選取欲開啟的專案與方案外，執行檔案選項，則可開啟各類型檔案。

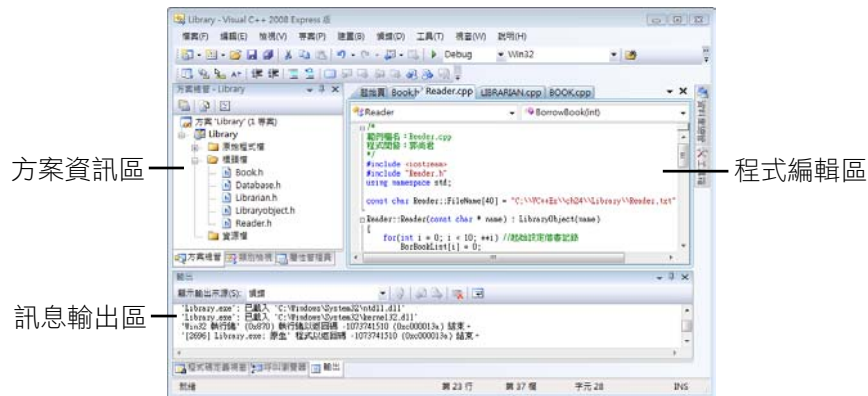


C-5 Visual C++ 2008 Express 的視窗畫面介紹

乍見 Visual C++ Express 的視窗畫面，相信大部分的人，都會被複雜的視窗工作畫面嚇住。不過，能夠提供程式設計師完整訊息的工作環境，複雜的工作畫面是可理解的。

以下是 Visual C++ 2008 Express 視窗畫面各部分的簡介。欲實際操作檢視本節的畫面，可開啟 appC\exC-1 資料夾內的 Library.sln。

[C-6]




整個工作畫面主要分為三個區域。

一、程式編輯區

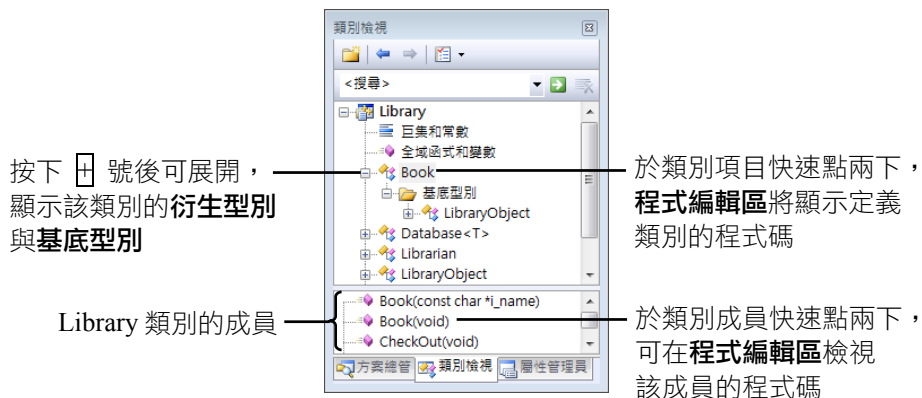
顧名思義，程式編輯區就是撰寫程式的區域。您將在這個區域裡，一行一行地堆砌出程式。此外，當建立視窗程式使用的資源時，該區為建立各種資源的編輯器。

二、方案資訊區

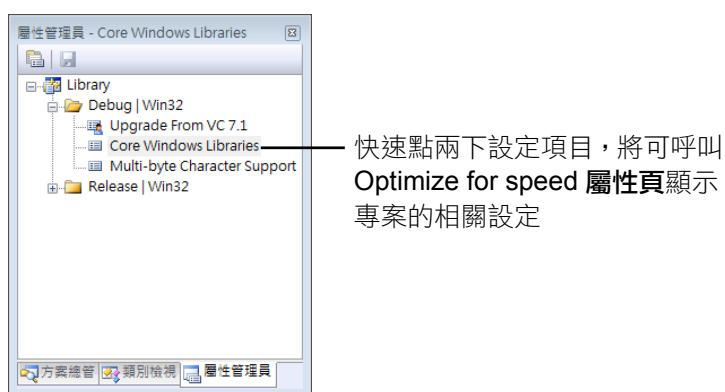
該區有三個常用標籤。

一是**類別檢視**，切換至該標籤後，您可以看到該專案內的所有類別，按下某類別前的  號，即可展開該類別，將可瞭解該類別的基底類別（基礎類別）。選取代表該類別的項目，下方視窗將顯示該類別成員。用滑鼠右鍵連按兩下類別項目，將開啟定義該類別的程式碼，一般來說，將開啟**標頭檔**（.h 檔）。若欲更改該類別某成員的程式碼，更可直接在該成員上用滑鼠點兩下，右方程式編輯區將開啟該類別成員的程式碼。

C/C++ 入門進階

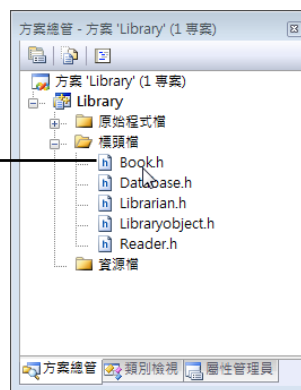


二是屬性管理員，按下標籤將切換至檢視專案屬性設定的頁次。



三是方案總管，切換至該標籤時，可知道該專案包含哪些檔案。於檢視檔案的圖示上點兩下，右邊的程式編輯區將開啟該檔案。

於檔案圖示以滑鼠左鍵連按二下，將於程式編輯區顯示該檔案



三、訊息輸出區

訊息輸出區主要將顯示專案的編譯與錯誤訊息，與類別程式碼的定義內容，您可運用索引標籤切換畫面。顯示錯誤訊息時，可在欲檢視的錯誤訊息上，連按兩下，**程式編輯區**畫面將切換至發生錯誤的程式敘述。2-3 節將為您說明，如何為程式除錯。



快速點兩下錯誤訊息，可在
程式編輯區檢視發生錯誤的
程式碼

C-6 專案內檔案的操作

您可運用 appC\exC-2 資料夾的 Library 方案練習本小節內容。

將檔案新增至專案

為專案建立新的空白檔案可運用以下三種方式：


1. 於**方案總管**視窗的資料夾項目上，按下滑鼠右鍵，將可把空白檔案新增至專案。
2. 執行 [檔案/新增/檔案] 選項
3. 按下工具列的**加入新項目** 按鈕

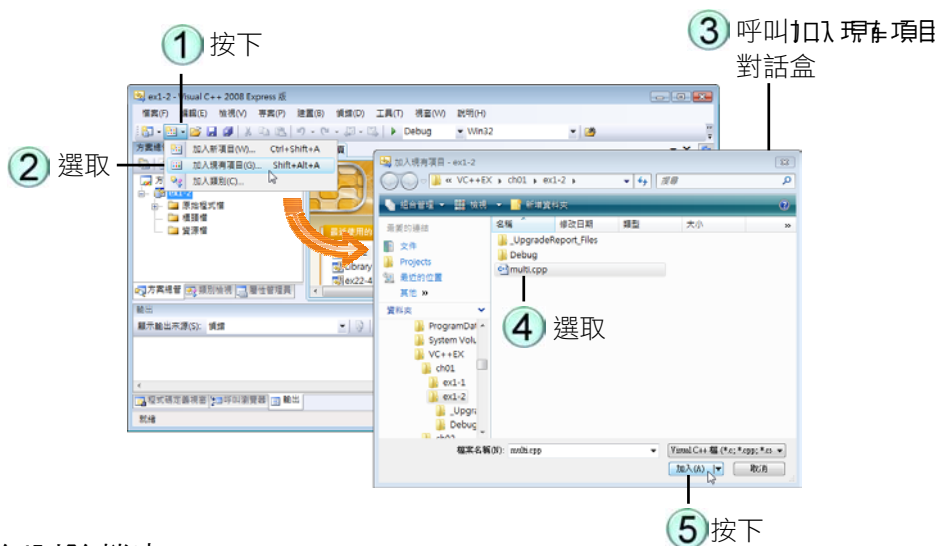
當按下工具列的**加入新項目** 按鈕選取**加入新項目**選項時，將呼叫**加入新項目**對話盒，供選取欲新增空白檔案的類型。此對話盒可以新增許多類型的檔案，常用的有 C/C++ Header File（C/C++的標頭檔）、C/C++ Source File（C/C++的原始檔）、Resource File（資源檔）...等。下圖將示範按下工具列的**加入新項目** 按鈕，將空白檔案加入專案的步驟。

[C-9]

C/C++ 入門進階



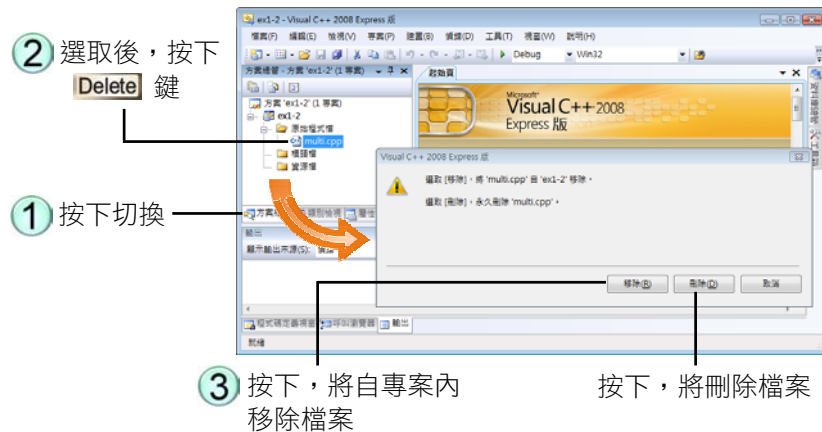
執行加入新項目動作時，將呼叫加入新項目對話盒供您選取已完成建立的檔案加入專案。下圖將示範按下工具列的加入新項目  按鈕選取加入新項目選項，將已完成建立之檔案加入專案的步驟。



移除/刪除檔案

欲將某檔案從專案中移除，動作相當簡單，只要將方案資訊區切換到方案總管視窗下，選取欲移除檔案後，按下鍵盤的 **Delete** 按鍵即可。

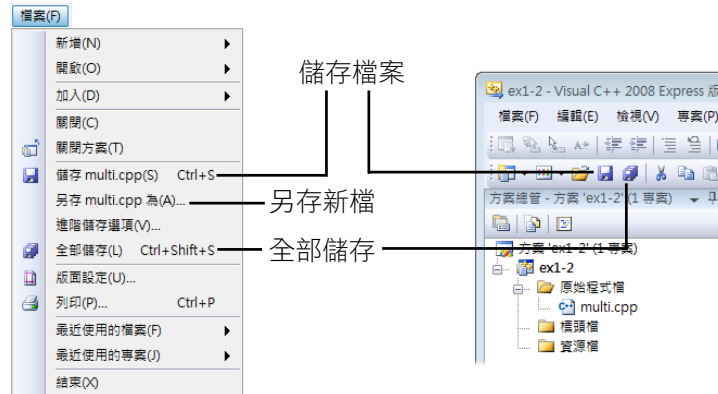
[C-10]




若您在 Visual C++ 2008 Express 對話盒裡，按下 **刪除** 按鈕，不僅將檔案自專案移除，更會刪除磁碟中的檔案。

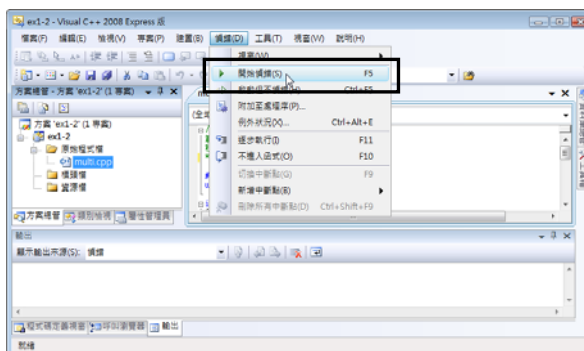
儲存檔案

Visual C++ Express 儲存檔案的方式有三種，一是**儲存檔案**，將儲存目前開啟於程式編輯區的檔案。二是**另存新檔**，將目前開啟於**程式編輯區**的檔案儲存成另一個檔案。三是**全部儲存**，這個命令則將儲存目前所有開啟於 Visual C++ Express 內的檔案。



C-7 編譯程式

建立程式後，可運用三種方式編譯程式，一為按下工具列的**開始偵錯**  按鈕。二為點選 [偵錯/開始偵錯] 選項，三為直接按下鍵盤的 **F5** 快速鍵。



若點選**偵錯**功能表的**啟動但不偵錯**選項將執行應用程式，但不需重新編譯與偵錯。完成編譯後，Visual C++ Express 將在專案資料夾內，建立 Debug 子資料夾，完成編譯的**可執行檔**（.exe 檔）將置於該資料夾內，並以專案名稱命名執行檔。

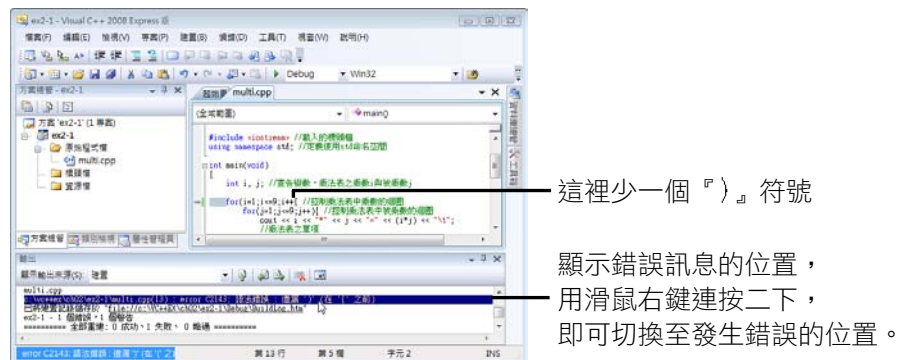
C-8 蟲蟲危機 - 程式的除錯

C-8-1 錯誤的種類

撰寫程式時，發生的錯誤可分為兩類，一是**語法錯誤**，二是**邏輯錯誤**。

所謂的**語法錯誤**，就是您用錯的程式語法，像是 if 後面接了兩個 else，或在每行最後忘了加上『;』號...等。這類錯誤在編譯時，Visual C++ Express 均會把產生錯誤的程式行號，以及錯誤原因顯示在除錯區裡，您只要用滑鼠在錯誤敘述點兩下，程式編輯區就會切換到發生程式錯誤的程式碼。

若您刪除 exC-3 第 13 行的『`)`』符號，並執行編譯，除錯區將出現語法錯誤，只要在除錯區顯示的錯誤訊息上，用滑鼠左鍵快速點兩下，即可切換至 multi.cpp 檔的第 13 行檢視該行。



另一種**邏輯錯誤**，則是在執行程式後，發現執行結果不正確，表示程式語法並沒有錯誤，錯誤發生在**演算邏輯**，使得程式的執行結果並不如預期，比如：錯誤的邏輯判斷、錯誤的運算過程...等。

相較於語法錯誤，邏輯錯誤的除錯較不容易。除錯時，必須觀察程式的執行過程與執行過程變數值的變化。從變數值的變化，找出錯誤的程式敘述。

以往沒有 Visual C++ Express 這類程式開發環境時，最常用的除錯方法，就是在程式裡，運用 `cout` 物件輸出程式執行過程的變數值。藉由觀察變數值的變化，找出程式發生錯誤的原因，這種方法稱為『**插旗子**』。但有了 Visual C++ Express 提供的強大除錯功能，並不需要運用這種麻煩的除錯方法。


除錯工具介紹

對於語法錯誤的除錯，只要依照 Visual C++ Express 顯示於除錯區的資訊，找出錯誤發生的程式碼，並參考顯示的錯誤訊息修正錯誤，通常大部份的語法錯誤都能輕鬆解決。

C/C++ 入門進階

對於邏輯錯誤的偵錯，接下來，則要告訴您如何利用 Visual C++ Express 提供的協助工具完成偵錯。這部份可以分成兩個方面來說，一個**暫停程式的執行**，二是**除錯環境的使用**。前者可以在程式執行的過程中，將程式的執行**暫停**在程式的某行。後者則是在**暫停程式執行**時，利用 Visual C++ Express 提供的除錯環境，觀察當時的變數值。請參考以下兩小節的說明。

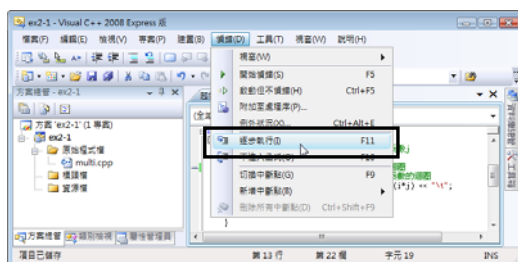
C-8-2 暫停程式的執行

欲瞭解程式執行流程是否如預期時，可運用 Visual C++ Express 提供的三種中斷程式執行之方法，檢視程式的執行過程。暫停執行後，欲繼續程式，只要再執行 **[偵錯/開始偵錯]** 或按下**開始偵錯**  按鈕即可。

以下是三種暫停程式執行方法的介紹。

一、逐步執行


逐步執行將提供使用者控制程式的執行過程，協助瞭解整個程式的執行流程。當欲使用這種程式除錯方式時，只要執行 **[偵錯/逐步執行]** 選項，或直接按下鍵盤的 **F11** 鍵。

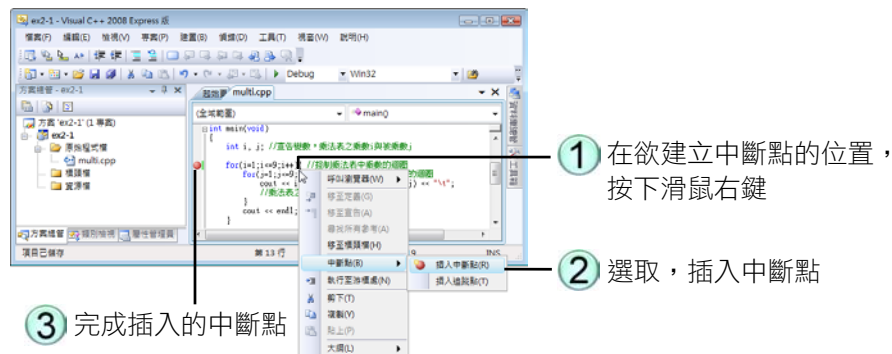


二、設定程式中斷點

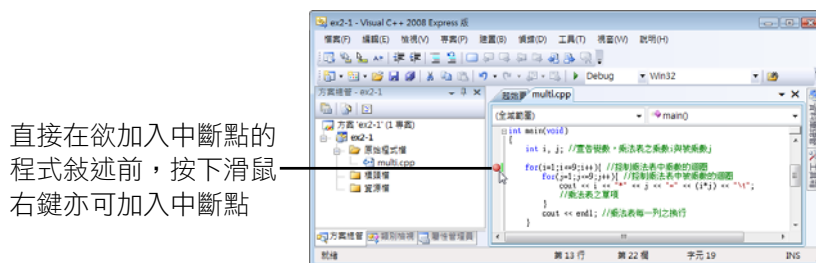
另一種可以瞭解程式執行流程的方式為設定**中斷點**，您可以在程式內幾個比較關鍵的程式碼上，設定程式中斷點，且可設定不止一個中斷點。當程式執行到該中斷點時，程式將暫停。欲建立中斷點時，請於該敘述的位置上


[C-14]

按下滑鼠右鍵，點選快顯功能表的 [中斷點/插入中斷點] 選項，於游標所在位置的程式碼前，將出現代表中斷點的  符號。您亦可將游標移至欲加入中斷點的程式敘述，按下 **Ctrl** + **B** 鍵。



亦可在欲加入中斷點程式敘述前，按下滑鼠右鍵亦可增加中斷點。



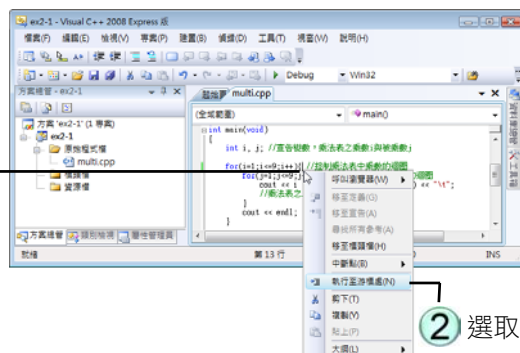
標定中斷點後，執行 [偵錯/開始偵錯] 或按下工具列的開始偵錯  按鈕後，程式執行至中斷點將暫停。

三、執行至游標處

若欲控制程式執行至游標所在位置，請在游標位置按下滑鼠右鍵，點選快顯功能表的執行至游標處選項。

C/C++ 入門進階

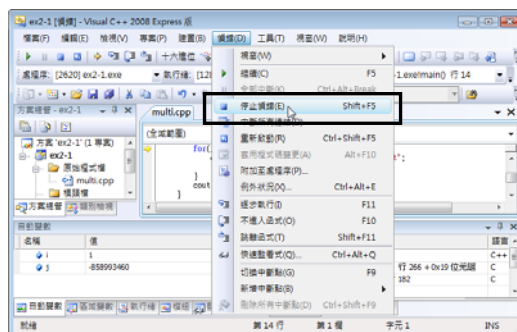
① 按下滑鼠右鍵



② 選取

終止除錯

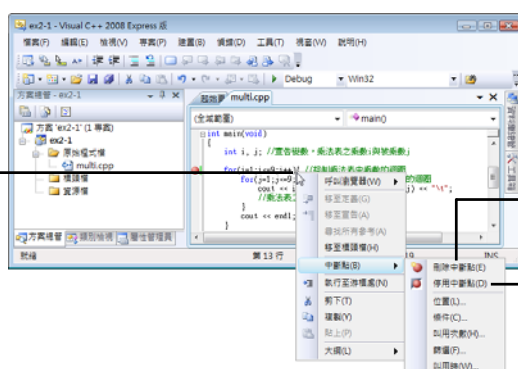
若欲終止除錯時，請點選
[偵錯/停止偵錯]。



中斷點的刪除與停用

欲清除特定位置的中斷點時，請將游標移至中斷點的位置，然後再次執行 [偵錯/刪除中斷點]。

① 在設定中斷點的程式碼位置
按下滑鼠右鍵



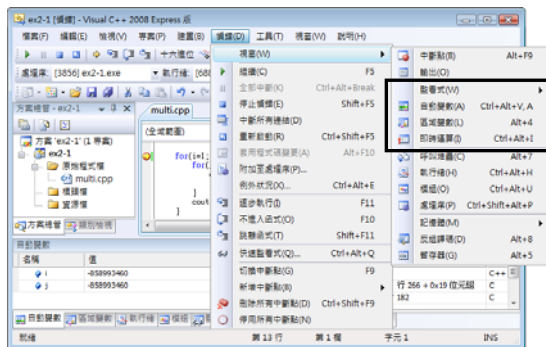
② 選取，移除
中斷點

點選此選項，
將停用中斷點

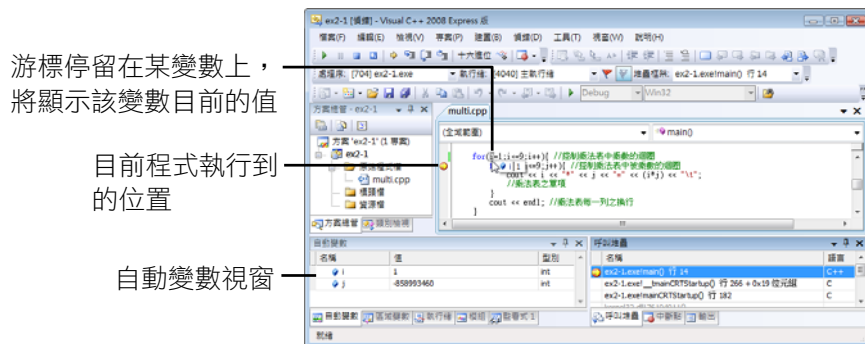
若直接在中斷點上，按下滑鼠右鍵，亦可刪除中斷點。若選取快顯功能
表的 **停用中斷點** 選項，則將停用中斷點。

C-8-3 變數值的監看

中斷程式執行時，Visual C++ Express 將進入程式除錯畫面。在這個畫面下，透過各種偵錯視窗，可以得到程式執行至某行程式碼時，變數值的狀況。欲開啟偵錯視窗時，請點選【偵錯/視窗】內的相關選項。



其中**自動變數**視窗將協助我們檢視程式執行至該處時，所有**變數**之值。下圖為暫停程式執行時，Visual C++ Express 的除錯畫面。



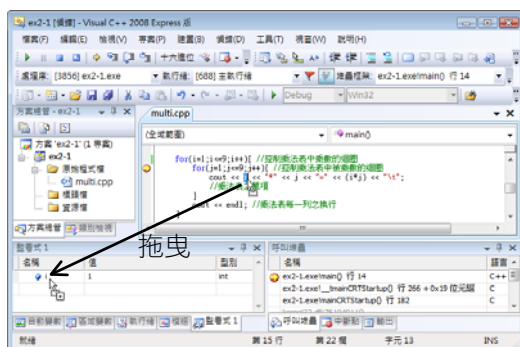
除了透過**自動變數**視窗檢視程式內變數的值外，您還可以將游標移至任何一個變數上方，停留一下後，將會顯示該變數目前的值。除錯畫面的上半部，將出現一個箭頭顯示目前程式執行到的位置。

補給小站

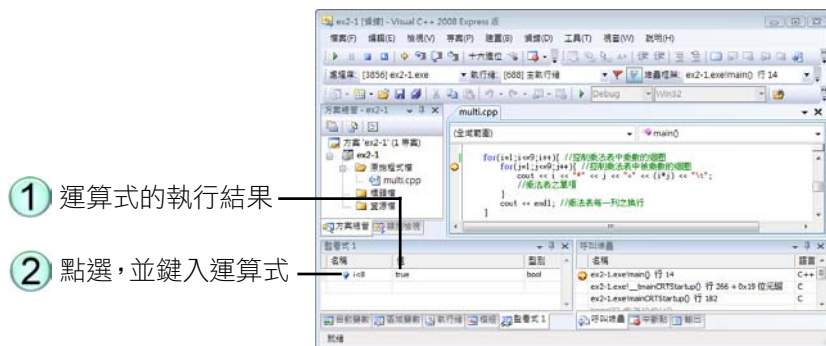
區域變數視窗則將顯示程式執行位置，該程式區塊內之區域變數的值。

C/C++ 入門進階

若欲監看特定變數或運算式時，可點選 [偵錯/視窗/監看式] 的選項開啟監看式視窗，於中斷模式下，以滑鼠選取變數或運算式，並拖曳至視窗內。



監看式視窗不止可以監看變數，還可以監看變數運算後的結果。建立運算式時，請直接用滑鼠點選監看式視窗的 名稱欄，即可編輯欲監看的運算式。

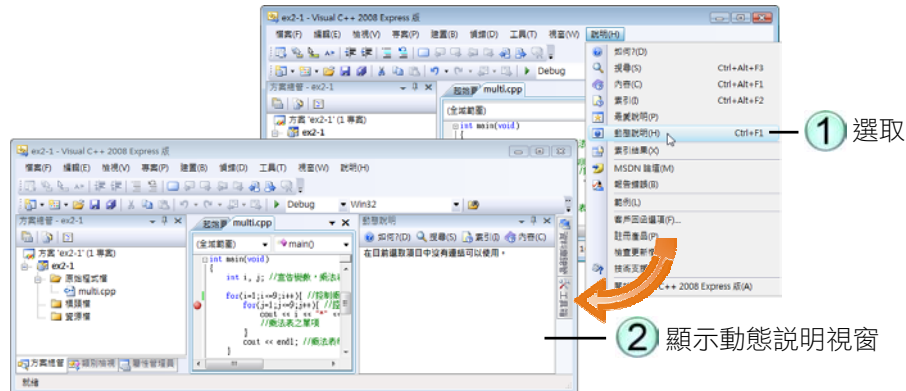


C-9 如何利用線上說明文件

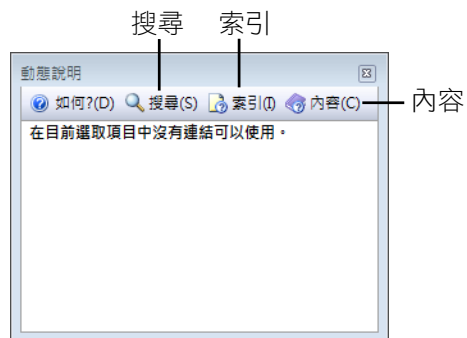
Visual C++ Express 提供的動態說明功能，使用者可透過以下三種方式取得說明資料。

- 主題 – 以主題方式顯示說明文件。
- 索引 – 透過關鍵字索引的方式，尋找說明文件。
- 搜尋 – 以使用者輸入的文字，執行搜尋。

欲尋求動態說明協助時，請點選 [說明/動態說明] 選項，Visual C++ Express 畫面的右半部，將顯示動態說明視窗，點選欲檢視主題後，將呼叫 Microsoft Document Explorer 視窗顯示說明文件的內容。




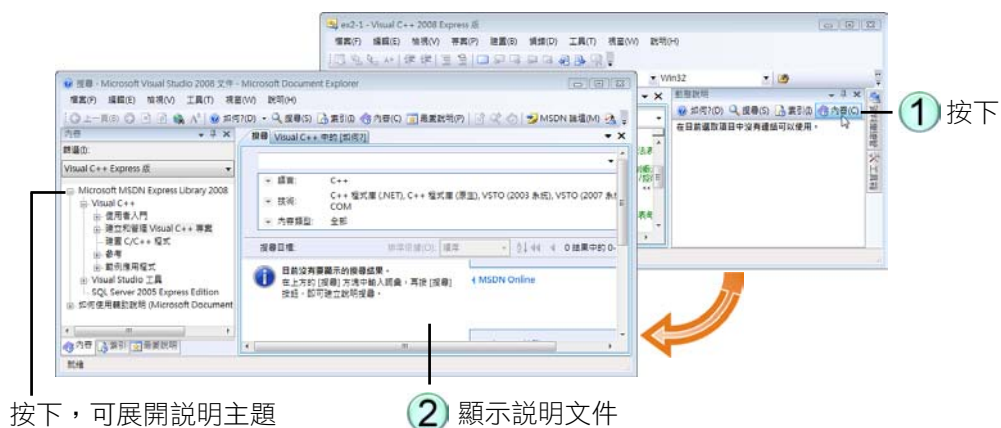
動態說明視窗上方提供三個按鈕，使用者可以三種方式取得說明文件。



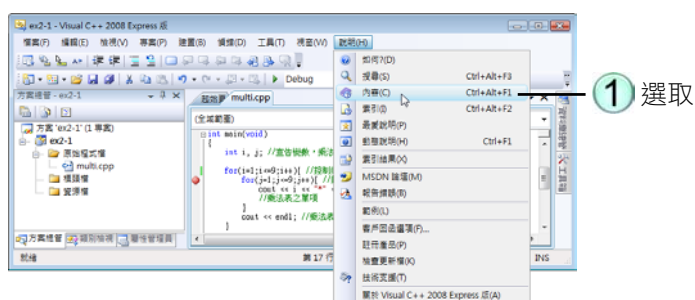
C/C++ 入門進階

方法一、

欲以主題分類方式，檢視 Visual C++ Express 的說明文件時，可按下動態語言視窗的 按鈕，呼叫 Microsoft Document Explorer 視窗顯示說明文件的視窗。

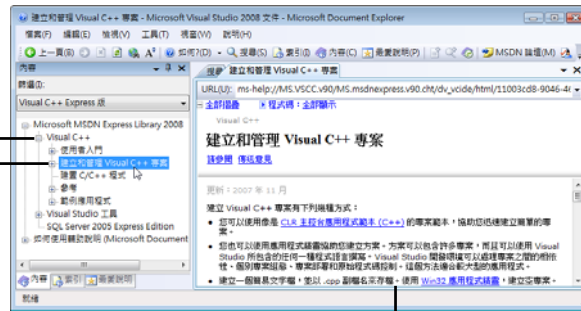


點選 [] 選項可直接呼叫 Microsoft Document Explorer 視窗。




欲檢視某特定說明主題時，請在 Microsoft Document Explorer 視窗左半部的子視窗展開說明主題，點選欲檢視說明文件之標題即可。

① 按下展開主題

② 點選欲檢視
說明文件的標題

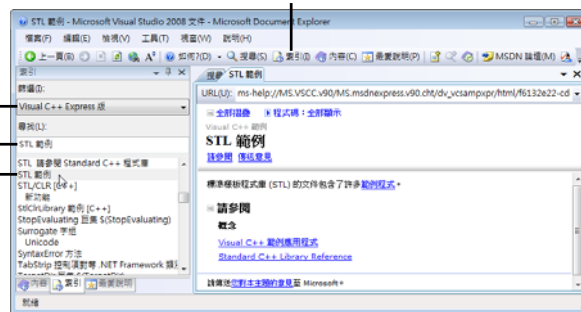
③ 顯示說明文件內容

方法二、索引

欲透過索引方式檢視說明文件時，請於動態說明視窗或 Microsoft Document Explorer 視窗按下索引  按鈕。Microsoft Document Explorer 視窗左半部將出現索引視窗，即可在篩選欄輸入搜尋的資料範圍，於尋找欄鍵入欲尋找的索引項目，然後點選尋找到欲檢視的索引資料內容，說明文件將顯示於視窗右半部。


① 按下

② 設定篩選範圍

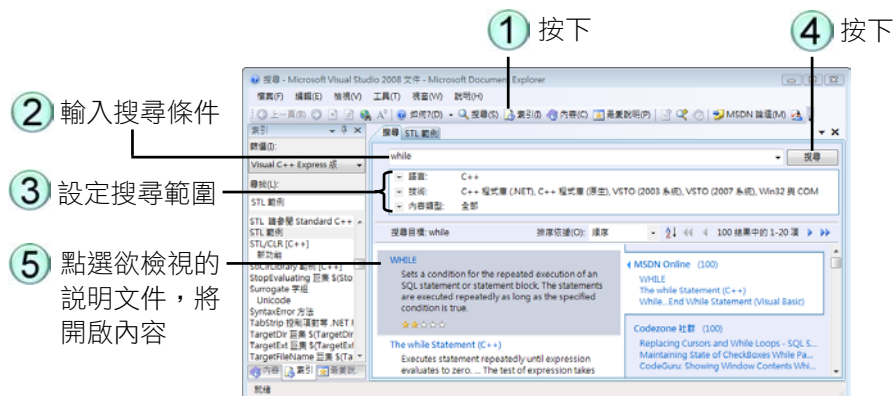
③ 輸入欲搜尋的
索引值④ 點選欲檢視的
說明資料

點選 [說明/索引] 選項，亦可直接進入 Microsoft Document Explorer 視窗的索引畫面。

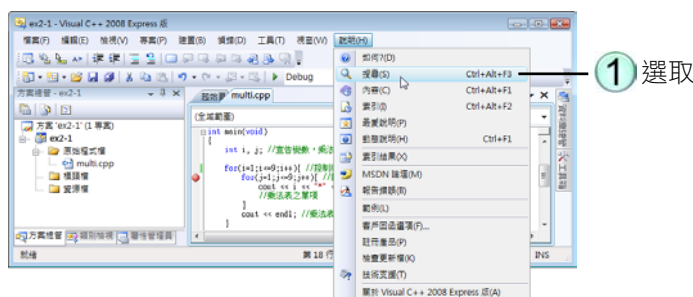
方法三、搜尋

欲以特定關鍵字搜尋說明文件內的資料時，請於動態說明視窗或 Microsoft Document Explorer 視窗按下搜尋  按鈕。Microsoft Document Explorer 視窗的右半部將出現搜尋標籤，請設定欲尋找的資料範圍，於尋找欄鍵入欲尋找的索引項目，然後點選尋找到欲檢視的索引資料內容。

C/C++ 入門進階

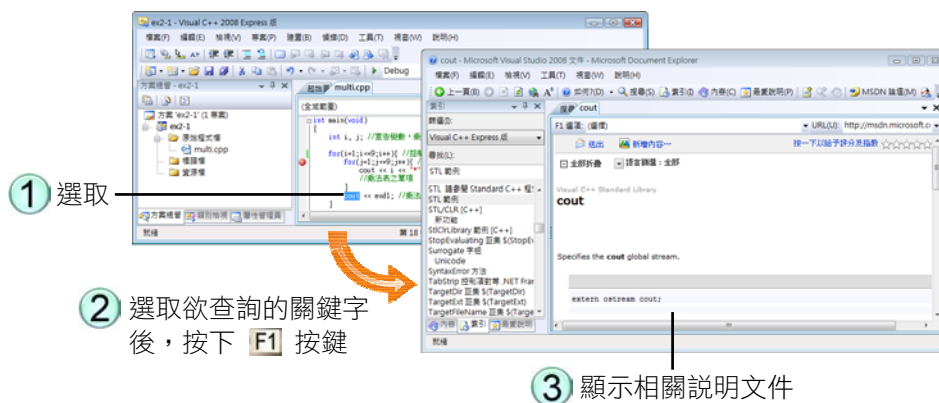


亦可點選 [搜尋/搜尋]，呼叫搜尋視窗。



快速查詢

若對程式中某一函數、類別或語法有疑問時，可以直接以滑鼠選取該函數、類別或語法，然後按下鍵盤的 **F1** 按鍵，Visual C++ Express 將自動尋找出相關的說明文件。



[C-22]