



THE
POWER
TO KNOW.

SAS[®] Studio 3.4

使用者指南

下面為此手冊引用的正確書目資訊： SAS Institute Inc. 2015. *SAS® Studio 3.4 : 使用者指南*. Cary, NC: SAS Institute Inc.

SAS® Studio 3.4 : 使用者指南

Copyright © 2015, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA

All rights reserved. Produced in the United States of America.

For a hard-copy book: No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without the prior written permission of the publisher, SAS Institute Inc.

For a web download or e-book: Your use of this publication shall be governed by the terms established by the vendor at the time you acquire this publication.

The scanning, uploading, and distribution of this book via the Internet or any other means without the permission of the publisher is illegal and punishable by law. Please purchase only authorized electronic editions and do not participate in or encourage electronic piracy of copyrighted materials. Your support of others' rights is appreciated.

U.S. Government License Rights; Restricted Rights: The Software and its documentation is commercial computer software developed at private expense and is provided with RESTRICTED RIGHTS to the United States Government. Use, duplication or disclosure of the Software by the United States Government is subject to the license terms of this Agreement pursuant to, as applicable, FAR 12.212, DFAR 227.7202-1(a), DFAR 227.7202-3(a) and DFAR 227.7202-4 and, to the extent required under U.S. federal law, the minimum restricted rights as set out in FAR 52.227-19 (DEC 2007). If FAR 52.227-19 is applicable, this provision serves as notice under clause (c) thereof and no other notice is required to be affixed to the Software or documentation. The Government's rights in Software and documentation shall be only those set forth in this Agreement.

SAS Institute Inc., SAS Campus Drive, Cary, North Carolina 27513-2414.

July 2015

SAS® and all other SAS Institute Inc. product or service names are registered trademarks or trademarks of SAS Institute Inc. in the USA and other countries. ® indicates USA registration.

Other brand and product names are trademarks of their respective companies.

內容

使用此書籍	ix
SAS Studio 3.4 的新功能	xi
協助工具	xvii
第 1 章 • SAS Studio 簡介	1
關於 SAS Studio	1
關於 SAS Studio	2
第 2 章 • 使用程式	19
關於程式碼編輯器	20
開啓和建立程式	20
使用程式碼片段	33
自訂程式碼編輯器	40
第 3 章 • 使用查詢	43
什麼是查詢？	44
建立查詢	44
了解聯結	46
選取資料	52
篩選資料	57
管理輸出	60
第 4 章 • 使用處理流程	67
了解處理流程	68
將資料增加到處理流程	72
將 SAS 程式增加到處理流程	73
將查詢增加到處理流程	80
將工作增加到處理流程	82
了解子流程	83
連結處理流程中的節點	85
執行處理流程	86
儲存處理流程	86

第 5 章 • 使用資料	87
關於表格檢視器	87
開啓和檢視資料	90
檢視用來建立表格的查詢程式碼	91
篩選和排序資料	91
匯入資料	94
匯出資料	107
第 6 章 • 使用結果	109
檢視結果	109
預設 SAS Studio 輸出	110
將結果傳送給另一位使用者	113
關於 SAS Output Delivery System	114
關於 SAS ODS 統計圖形	114
第 7 章 • 了解 SAS Studio 中的工作	119
什麼是工作？	119
如何執行工作	120
儲存工作及其選項設定	123
編輯預先定義的工作	124
建立新工作	125
自訂工作區中的工作程式碼和工作版面配置	127
第 8 章 • 資料工作	129
列出表格特性工作	131
特徵化資料工作	134
描述遺漏資料工作	138
清單資料工作	140
轉置資料工作	145
分割欄工作	148
堆疊欄工作	152
篩選資料工作	156
選取隨機取樣工作	160
分割資料工作	165
排序資料工作	168
排名資料工作	171

轉換資料工作	176
標準化資料工作	179
第 9 章 • 圖形工作	185
長條圖工作	187
條線圖工作	191
盒形圖工作	196
氣泡圖工作	200
直方圖工作	204
折線圖工作	207
圓形圖工作	211
散佈圖工作	214
序列圖工作	218
簡單水平長條圖工作	221
第 10 章 • 組合數學和機率工作	227
排列工作	228
組合作	230
相同的生日機率工作	233
骰子模擬工作	236
拋擲硬幣模擬工作	238
撲克牌型機率工具	240
第 11 章 • 統計值工作	243
資料勘查工作	246
摘要統計工作	251
分布分析工作	257
單因子次數工作	262
相關分析工作	267
表格分析工作	271
T 檢定工作：單樣本 t 檢定	276
T 檢定工作：成對 t 檢定	281
T 檢定工作：雙樣本 t 檢定	286
單因子 ANOVA 工作	291
無參數單因子 ANOVA 工作	297
N 因子 ANOVA 工作	303

共變異數分析工作	307
線性迴歸工作	312
二元羅吉斯迴歸工作	325
預測迴歸模型	338
廣義的線性模型	351
第 12 章 • 高效能統計值工作	361
等距箱數連續資料工作	362
高效能相關分析工作	367
廣義的線性模型	370
取代遺漏值工作	379
隨機取樣工作	380
第 13 章 • 計量經濟學工作	383
計數資料迴歸工作	384
Heckman 選取模型工作	388
面板資料：計數資料迴歸工作	392
面板資料：線性迴歸	396
二元機率單位/對數優劣比迴歸工作	402
第 14 章 • 預測工作	409
時間序列資料準備工作	410
時間序列勘查工作	417
模型化和預測工作	426
第 15 章 • 資料採礦工作	435
Rapid Predictive Modeler	435
附錄 1 • 文字編碼選項與語言的對應	447
關於文字編碼與語言的對應	447
文字編碼選項與語言的對應	447
附錄 2 • 自訂輸出環境	449
總覽	449
為其他輸出目的地產生輸出	451
將您的結果傳送至其他位置	451

為您的輸出使用自訂樣式	452
使用預設值以外的影像格式	452
建立向下鑽取圖形	452
建立動畫 GIF 或 SVG 影像	453
附錄 3 • 工作的輸入資料集範例	455
關於工作資料集	455
FITNESS 資料集	455
GETSTARTED 資料集	456
GREENE 資料集	459
IN 資料集	459
LONG97DATA 資料集	460
MROZ 資料集	479
附錄 4 • 參考	497
建議閱讀	499
索引	501

使用此書籍

對象

本書適合 **SAS Studio** 的所有使用者閱讀。SAS Studio 最初是與 **SAS 9.4** 的第一個維護版本一起推出。SAS Studio 3.4 是最新版本。

 使用此書籍

新功能

SAS Studio 3.4 的新功能

概觀

SAS Studio 3.4 包含下列新功能和增強功能：

- 用以存取和建立 **z/OS** 檔案的圖形使用者介面
- 匯入資料
- 能夠指定檔案瀏覽的根目錄
- 嶄新而增強的工作

z/OS 檔案的支援

SAS Studio 3.4 提供 **z/OS** 環境的原生檔案支援。使用 SAS Studio 3.4 可讓您輕鬆存取任何現有的 **z/OS** 檔案。您也可以使用介面來建立循序和分割的 **z/OS** 資料集。

如需詳細資訊，請參閱 *SAS Studio: Administrator's Guide*。

匯入資料

您可以匯入 Excel 檔案、分隔檔和其他 DBMS 檔案類型。如果您使用 [視覺程式設計] 視景，您可以使用處理流程中的節點來匯入資料。如需詳細資訊，請參閱「[匯入資料](#)」(第 94 頁)。

檔案瀏覽的增強功能

在 SAS Studio 中，瀏覽樹狀結構已經過強化，而能夠更清楚地呈現您的檔案實際的所在位置。如果您執行 SAS Studio Enterprise Edition 或 SAS Studio Basic Edition，您的 SAS Studio 管理員將可控制瀏覽樹狀結構的起始點。如需詳細資訊，請參閱 *SAS Studio: Administrator's Guide*。

一般增強功能

- 在程式碼編輯器中，自動完成功能現在已可用於資料館名稱和表格名稱。如需詳細資訊，請參閱「[使用自動完成功能](#)」(第 21 頁)。
- 當您在 SAS Studio 中執行查詢或匯入資料時，將會建立輸出資料集。某些預先定義的工作 (例如排名工作) 也會建立輸出資料集。在 SAS Studio 中，這些輸出資料集會在 [輸出資料] 索引標籤上開啓。
- 您在使用 [視覺程式設計人員] 視景時可以使用處理流程。自此版本起，您可以從 [資料館] 窗格中拖曳資料集，並將其增加到處理流程。如需詳細資訊，請參閱「[將資料增加到處理流程](#)」(第 72 頁)。
- 現在，您可以在文字檢視器中開啓任何檔案，而能夠快速檢視檔案中的資料或程式碼。這項功能在您嘗試判斷 TXT 檔案中使用的分隔符號時將有所幫助。

SAS Studio 工作

新的工作

此版本的新工作如下：

- 「描述遺漏資料」工作會顯示每個所選變數之遺漏值的次數和百分比。如果有兩個或更多變數指派給此工作，此工作將會顯示各個變數的遺漏資料模式。如需詳細資訊，請參閱「[描述遺漏資料工作](#)」(第 138 頁)。
- 「篩選資料」工作可讓您快速建立基本篩選條件，以建立輸入資料來源的子集。如需詳細資訊，請參閱「[篩選資料工作](#)」(第 156 頁)。
- 有三項新的預測工作。
 - 「時間序列資料準備」工作可將具有時間戳記的交易資料轉換為等距的時間序列資料。在進一步的時間序列分析中需要使用此格式。如需詳細資訊，請參閱「[時間序列資料準備工作](#)」(第 410 頁)。
 - 「時間序列勘查」工作會建立可讓您檢視和分析時間序列資料的圖形與統計值。如需詳細資訊，請參閱「[資料勘查工作](#)」(第 246 頁)。
 - 「模型化和預測」工作會建立使用您的時間序列資料的預測模型。如需詳細資訊，請參閱「[模型化和預測工作](#)」(第 426 頁)。
- 「分割資料」工作可讓您藉由簡易或分層的隨機取樣來建立資料分割。如需詳細資訊，請參閱「[分割資料工作](#)」(第 165 頁)。
- **SAS Rapid Predictive Modeler** 可用來建置資料採礦分類和迴歸問題的模型。如需詳細資訊，請參閱「[Rapid Predictive Modeler](#)」(第 435 頁)。
- 「堆疊/分割欄」工作可將數欄的值結合為一個新欄。您可以使用此工作將多變量資料轉換為多變量組織。如需詳細資訊，請參閱「[堆疊欄工作](#)」(第 152 頁)。
- 「標準化資料」工作可讓您使用多種方法，將一或多個數值變數集中或標準化。標準化變數會儲存在輸出資料集中。如需詳細資訊，請參閱「[標準化資料工作](#)」(第 179 頁)。

- 「轉換資料」工作可讓您轉換輸入資料集中的一或多個變數。轉換後的變數會儲存在輸出資料集中。如需詳細資訊，請參閱「[轉換資料工作](#)」(第 176 頁)。

增強型工作

這些工作的使用者介面已簡化，讓您能夠更快速地產生結果。

- 「特徵化資料工作」(第 134 頁)
- 「排名資料工作」(第 171 頁)
- 「排序資料工作」(第 168 頁)
- 「列出表格特性工作」(第 131 頁)
- 「轉置資料工作」(第 145 頁)

一般工作模型的更新

如果您為網站建立自訂工作，請在此處參考 SAS Studio 3.4 對於一般工作模型 (CTM) 的變更。

- **Combobox** 控制項有新的 `editable` 特性，可讓使用者在 **Combobox** 控制項中輸入值。
- 在 **Numstepper** 控制項中，您現在可以使用新的 `promptMessage` 和 `rangeMessage` 特性定義自訂的訊息。
- 在 **Velocity** 程式碼中，新的 `getRowCount` 方法和 `columnExists` 方法可讓您深入瞭解 **Datasource** 物件。
- 現在已為 `string` 輸入類型建立了 **Velocity** 變數。

如需詳細資訊，請參閱 *SAS Studio: Developer's Guide*。

文件增強功能

SAS Studio：使用者指南現在已加入「自訂輸出環境」附錄。

如果您想執行下列任何工作，您必須自訂 **SAS Studio** 輸出環境：

- 為其他輸出目的地產生輸出
- 將結果傳送至其他位置
- 為您的輸出使用自訂樣式
- 使用預設值以外的影像格式
- 建立向下鑽取圖形
- 建立動畫 GIF 或 SVG 影像

如需詳細資訊，請參閱[附錄 2, 「自訂輸出環境」](#) (第 449 頁)。

協助工具

若需要關於此產品協助工具的資訊，請參閱「[SAS Studio 3.4 的協助工具功能](#)」。

1

SAS Studio 簡介

關於 SAS Studio	1
關於 SAS Studio	2
關於使用 SAS Studio	2
使用瀏覽窗格	3
使用工作區	9
重新排列工作區中的索引標籤	10
在 SAS Studio 中搜尋	12
設定一般喜好設定	13
了解視景	15
編輯 Autoexec 檔案	16
變更 SAS 工作區伺服器	17

關於 SAS Studio

SAS Studio 是一套可透過網頁瀏覽器存取的 SAS 開發應用程式。在 SAS Studio 中，您可以存取資料檔案、資料館與現有程式，也可以撰寫新程式。您也能使用 SAS Studio 中預先定義的工作來產生 SAS 程式碼。執行程式或工作時，SAS Studio 會連線至 SAS 伺服器來處理 SAS 程式碼。SAS 伺服器可以是裝載於雲端環境中的伺服器、本機環境中的伺服器，或本機電腦中的 SAS 副本。處理程式碼的結果會傳回至您瀏覽器中的 SAS Studio。



SAS Studio 可支援多種網頁瀏覽器，例如 Microsoft Internet Explorer、Apple Safari、Mozilla Firefox 和 Google Chrome。

除了撰寫和執行自己的 SAS 程式，您還可以使用 SAS Studio 中預先定義的工作來分析資料。這些工作以 SAS 系統程序為基礎，可讓您存取一些最常用的圖形和分析程序。您也可以使用預設工作範本來撰寫自己的工作。

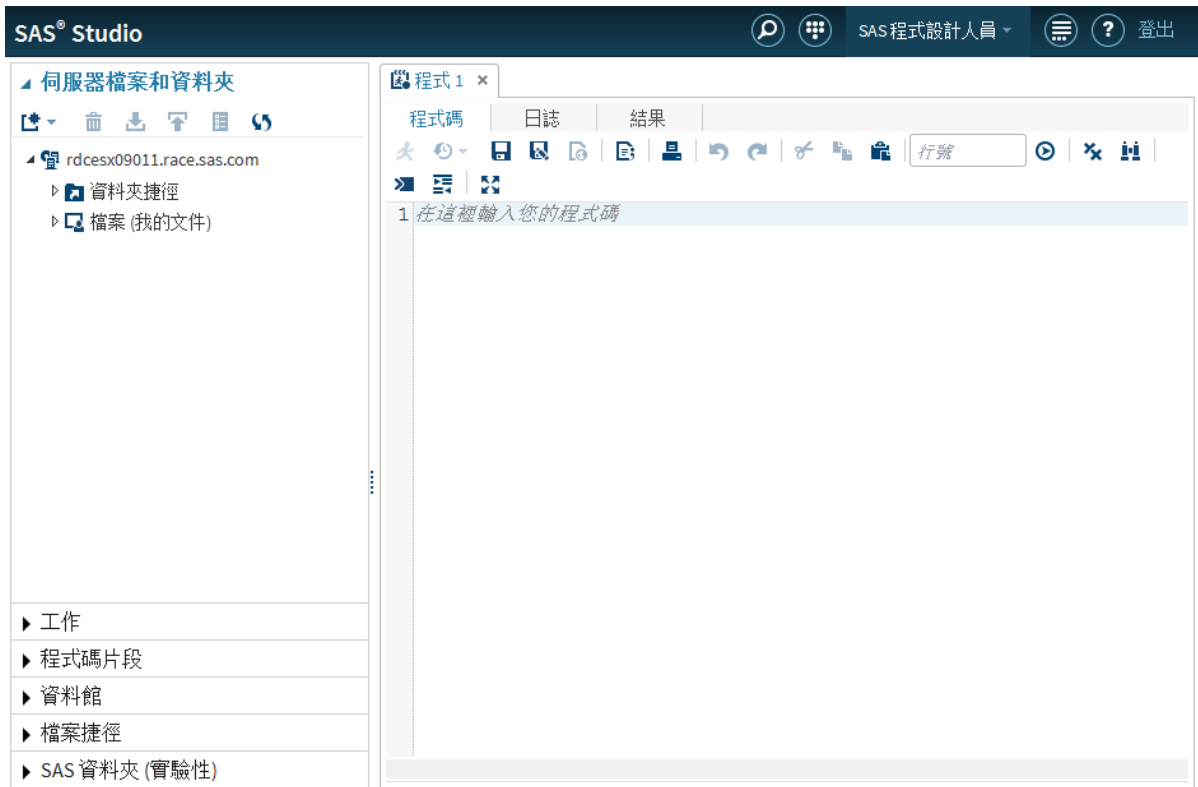
SAS Studio 包含兩個不同的視景：**[SAS 程式設計人員]** 視景與 **[視覺程式設計人員]** 視景。**視景**是一組預定的功能，經過自訂來符合特定使用者類型的需求。透過選取特定的視景，您可以縮小介面中提供的選項範圍，將重點放在您需經常使用的功能上。當您開啓 SAS Studio 時，依預設會選取 **[SAS 程式設計人員]** 視景。開啓 SAS Studio 後，您可以使用工具列上的視景功能表來變更視景。如需詳細資訊，請參閱「[了解視景](#)」(第 15 頁)。

關於 SAS Studio

關於使用 SAS Studio

登入 SAS Studio 後，畫面上會出現 SAS Studio 主視窗和一個空白程式視窗，供您立即開始進程式設計。您也可以存取瀏覽窗格的所有 5 個區段。

附註：若要登出 SAS Studio，請按一下工具列上的 [登出]。請勿使用網頁瀏覽器上的 [上一頁] 按鈕。



SAS Studio 主要視窗的左側包含瀏覽窗格，右側則包含工作區域。瀏覽窗格可讓您存取您的伺服器檔案和資料夾捷徑、您的工作和程式碼片段、您具有存取權的資料館，以及您的檔案捷徑。依預設會顯示 [伺服器檔案和資料夾] 區段。

工作區的用處是顯示您的資料、程式碼、工作、日誌和結果。當您開啓這些項目時，這些項目就會以視窗形式加到工作區的索引標籤式介面中。

使用瀏覽窗格

關於使用瀏覽窗格

您可以按一下瀏覽窗格中要檢視的區段，即可展開該區段。

使用伺服器檔案和資料夾

瀏覽窗格的 **[伺服器檔案和資料夾]** 區段可讓您從下列位置存取檔案和資料夾：

- 您的 SAS 伺服器
- 任何您在其上具有帳戶的遠端 FTP 伺服器

附註： SAS Studio 僅支援使用類似於 UNIX 之目錄清單的 FTP 伺服器。

[伺服器檔案和資料夾] 區段的內容取決於 SAS Studio 部署的類型。預設資料夾捷徑和根目錄可由 SAS 管理員設定。如需詳細資訊，請參閱 *SAS Studio: Administrator's Guide*。

您可以開啓 SAS 伺服器或 FTP 伺服器上儲存的檔案，例如 SAS 程式檔案或程式套件檔案。您也可以開啓 SAS 伺服器上儲存的 SAS 表格。

附註： 您無法從遠端 FTP 伺服器開啓 SAS 表格。

您可以使用 **[伺服器檔案和資料夾]** 區段來建立資料夾和資料夾捷徑、下載和上傳檔案，以及建立新的 SAS 程式。從資料夾樹狀結構中，您可以展開和摺疊資料夾、複製和移動項目，以及開啓資料夾中的項目，方法是按兩下它們或將它們拖曳至工作區域。您也可以用文字的形式檢視資料夾中的項目。

附註： 位於 FTP 伺服器且可使用 FTP 捷徑存取的檔案和資料夾，在其名稱中不能包含下列任何字元：

{ } [] , : ; " ' / \ | + < > ? @ # \$ % ^ & () + !

SAS Studio 無法對 FTP 伺服器上名稱包含無效字元的檔案和資料夾進行存取、移動、重新命名或刪除作業。

若要建立新的資料夾捷徑：

- 1 按一下瀏覽窗格中的 **[伺服器檔案和資料夾]**。然後按一下 ，並選取 **[資料夾捷徑]**。
[新增資料夾捷徑] 視窗隨即出現。
- 2 在 **[名稱]** 方塊中，輸入資料夾的名稱。
- 3 從 **[資料夾類型]** 下拉式清單中，指定捷徑參照 SAS 伺服器資料夾還是 FTP 資料夾。
- 4 如果您要建立 SAS 伺服器資料夾的捷徑，請在 **[目錄]** 方塊中輸入目錄的實體路徑。

如果您要建立 FTP 資料夾的捷徑，請在 [主機名稱] 方塊中輸入 FTP 主機的網路位址，以及您的使用者名稱和密碼。目錄預設是 FTP 使用者的主目錄。您可以使用 [目錄] 方塊指定與主目錄相對的另一個目錄。例如，如果 FTP 使用者的主目錄是 c:\homedir，而且您在 [目錄] 方塊中指定 data，則捷徑的根目錄是 FTP 伺服器上的 c:\homedir\data。按一下 [測試]，即可驗證與 FTP 伺服器的連線。

附註： 如果您的中間層和 FTP 伺服器執行不同的作業系統，您必須在 [主機名稱] 方塊中輸入完整的 FTP 主機名稱。如果這不是完整名稱，連線將可能失敗。



新增資料夾捷徑

名稱: FTPshortcut

資料夾類型: FTP 資料夾

主機名稱: ftpserver

使用者 ID: myuser

密碼: ●●●●●●●●

目錄: 遠端資料夾的路徑 (選用)

檢定

儲存 取消

5 按一下 [儲存] 建立資料夾捷徑。新的捷徑就會加到資料夾捷徑清單中。

若要建立新的資料夾，請在 [伺服器檔案和資料夾] 區段中選取要在其中建立新資料夾的資料夾。按一下 ，然後選取 [資料夾]。[新增資料夾] 視窗隨即出現。輸入新資料夾的名稱。新資料夾會增加至資料夾清單。

若要下載檔案，請選取您要下載的檔案，然後按一下 。系統會出現提示，詢問您要以預設應用程式開啓檔案，還是將檔案儲存至本機電腦。

若要從本機電腦上傳一或多個檔案，請選取要將檔案上傳至其中的資料夾，然後按一下



。[上傳檔案] 視窗隨即出現。按一下 [選擇檔案] 瀏覽您要上傳的檔案。

使用工作

瀏覽窗格的 [工作] 區段可讓您存取 SAS Studio 中的工作。這些工作以 SAS 程序為基礎，可自動幫您產生 SAS 程式碼和格式化後的結果。SAS Studio 隨附數個可供您執行的預先定義工作。您也可以編輯這些預先定義工作的副本，以及建立您自己的新工作。

若要建立新工作，請按一下 ，然後選取 [新增工作]。SAS Studio 會在工作區建立一個範本，供您用來為網站建立自訂工作。自訂工作可以從 [我的工作] 資料夾存取，或從瀏覽窗格的 [伺服器檔案和資料夾] 區段存取。如需詳細資訊，請參閱第 7 章, 「了解 SAS Studio 中的工作」(第 119 頁)。

若要編輯已建立的工作，請從 [我的工作] 資料夾選取工作，並按一下 。用於建立工作的 XML 程式碼就會在工作區中開啓。如果您要編輯預先定義的工作，必須先以滑鼠右鍵按一下工作，然後選取 [增加到我的工作] 或 [增加到資料夾]。如需詳細資訊，請參閱「編輯預先定義的工作」(第 124 頁)。

使用程式碼片段

瀏覽窗格的 [程式碼片段] 區段可讓您存取程式碼片段。[程式碼片段] 是可供您插入至 SAS 程式之常用 SAS 程式碼的範例。SAS Studio 隨附數個可供您使用的預先定義程式碼片段。您也可以編輯這些程式碼片段的副本，以及建立您自己的自訂程式碼片段。若要存取自訂程式碼片段，可到 [我的程式碼片段] 資料夾中存取。如需詳細資訊，請參閱第 2 章, 「使用程式」(第 19 頁)。

若要編輯已建立的程式碼片段，請從 [我的程式碼片段] 資料夾選取程式碼片段，並按一下 。如果您要編輯預先定義的程式碼片段，必須先以滑鼠右鍵按一下程式碼片段，然後選取 [增加到我的程式碼片段]。

附註： 您只能編輯 [我的程式碼片段] 資料夾中的程式碼片段。

使用資料館

瀏覽窗格的 [資料館] 區段可讓您存取 SAS 資料館。SAS 表格儲存在 SAS 資料館中。從 [資料館] 區段中，您可以開啓 SAS 表格，並將它們增加至您的程式。您可以使用 [資料館] 區段來展開表格並檢視該表格中的欄。欄名稱前的圖示表示類型。

以下是常見欄類型圖示的範例。

圖示	欄類型
	字元
	數值
	Date
	日期時間

您可以從 **[資料館]** 區段將表格和欄拖曳至程式，而 SAS Studio 會將所拖曳項目的程式碼增加到您的程式中。如需詳細資訊，請參閱「[開啓和建立程式](#)」(第 20 頁)。

您也可以建立新資料館以及指派現有資料館。

若要建立新的資料館：

- 1 按一下瀏覽窗格中的 **[資料館]**，然後按一下 。**[新增資料館]** 視窗隨即出現。

新增資料館 ×

若要針對此工作階段建立資料館，請指定這些值：

名稱：

路徑：

選項：

☐ 在啟動時重新建立此資料館
 (將資料館增加至 SAS autoexec 檔案)

確定

取消

- 2 在 **[名稱]** 方塊中，輸入資料館的 libref。libref 必須小於或等於 8 個字元。

- 3 在 **[路徑]** 方塊中，輸入資料館所在的實體路徑。
- 4 在 **[選項]** 方塊中，指定您需要的設定選項。如需適當選項，請參閱您的作業環境相關文件。
- 5 如果您想在每次使用 SAS Studio 時都存取此資料館，請選取 **[在啓動時重新建立此資料館]**。
- 6 按一下 **[確定]** 建立資料館。新資料館就會加到瀏覽窗格的資料館清單中。

在 SAS Studio 中間層 (Enterprise Edition) 部署中，您可以按一下 ，以指派未指派的中繼資料資料館。您所指派的資料館必須已定義於您的中繼資料中。如果您想在每次使用 SAS Studio 時都存取選取的資料館，請選取 **[在啓動時指派選取的資料館]**。如果有資料館未獲指派，您將無法存取該資料館中的表格。

使用檔案捷徑

檔案捷徑可讓您快速存取您指定的檔案。您可以建立 FTP 伺服器上或 SAS 伺服器上 (透過 URL) 檔案的檔案捷徑。

附註：只有在已建立 FTP 資料夾的資料夾捷徑時，才能建立 FTP 伺服器上檔案的檔案捷徑。

若要建立新的檔案捷徑，請按一下 。您可以指定完整路徑加檔案名稱，或是指定 URL 來定義捷徑。如果您希望下次使用 SAS Studio 時還能使用此捷徑，請選取 **[在啓動時重新建立此檔案捷徑]**。

您可以透過按兩下檔案捷徑或拖曳檔案捷徑至工作區的方式，從檔案捷徑開啓檔案。

自訂瀏覽窗格

當您在 **[SAS 程式設計人員]** 視景開啓 SAS Studio 時，依預設會顯示瀏覽窗格的所有 5 個區段。若要自訂顯示的區段，請按一下 ，然後選取 **[檢視]**。選取或清除您要新增或移除的區段。瀏覽窗格會立即更新。

附註：根據預設，在 **[視覺程式設計人員]** 視景中不會顯示 **[檔案捷徑]** 區段。

使用工作區

關於使用工作區

工作區是 SAS Studio 應用程式的主要部份，用於存取程式和工作，以及檢視資料。工作區一律會顯示，且無法最小化。當您開啓程式、工作或表格時，會在工作區中以新索引標籤的形式開啓視窗。程式和工作的相關聯程式碼、日誌和結果會一起分組到程式或工作的主索引標籤下方。

The screenshot displays the SAS Studio interface. At the top, there are tabs for 'Program 1', 'SASHELP.CARS', 'List of Data', and 'Long Plot'. Below the tabs, there are buttons for 'Settings', 'Program/Results', 'Split', and icons for saving, opening, and running. The main area is divided into two panes. The left pane, titled 'Data', shows a dropdown menu for 'SASHELP.CLASS_ZT' and sections for 'WHERE clause selection', 'Roles', 'Class variables' (with 'Age' selected), 'Response variables' (with 'Height' selected), 'Group variables' (with 'Age' selected), 'URL variables' (with '網' selected), and 'BY variables' (with '網' selected). The right pane, titled 'Program', shows a SAS program with the following code:

```

11 * 產生於 Web 用戶端 'http://rdcesx09011
12 *
13 */
14
15 /*--Set output size--*/
16 ods graphics / reset width=6.9in height=
17
18 /*--SGPLOT proc statement--*/
19 proc sgplot data=SASHELP.CLASS_ZT;
20 /*--TITLE and FOOTNOTE--*/
21 title H=16pt 'Class Bar Chart';
22 footnote2 j=1 H=10pt 'Class Bar Ch
23
24 /*--Bar chart settings--*/
25 vbar Age / response=Height group=Age
26 fillType=gradient stat=Mean na
27
28 /*--Category Axis--*/
29 xaxis discreteorder=data reverse;
30
31 /*--Response Axis--*/
32 yaxis grid;
33
34 /*--Legend Settings--*/
35 keylegend / location=Inside across
36 run;
37
38 ods graphics / reset;
39 title;

```

At the bottom right of the right pane, it says 'Line 1, Column 1'.

自訂工作區

依預設，工作區會顯示在瀏覽窗格旁，但您可以最大化工作區並隱藏瀏覽窗格。您也可以一次關閉工作區中的所有索引標籤。

若要將工作區域最大化，請按一下工具列上的 。

附註：若要重新開啓瀏覽窗格，請再按一下 。

若要關閉工作區中開啓的所有索引標籤，請按一下 ，然後選取 **[關閉所有索引標籤]**。系統會提示您儲存所有尚未儲存的程式或工作。

重新排列工作區中的索引標籤

在工作區中，您可以利用拖放動作左右移動索引標籤，以重新排列索引標籤。您也可以將索引標籤停駐在工作區的右側或底部，一次檢視多個索引標籤。

若要重新排列索引標籤：

- 1 選取您要移動的索引標籤。
- 2 將索引標籤圖示移至您要檢視此內容的位置。  圖示可指出有效的位置。

SASHELPAIR x 程式 1 x 程式 2 x SASHELP.BASEBALL x

檢視: 欄名稱 篩選: (無)

欄

全部選取

- ☒ Name
- ☒ Team
- ☒ nAtBat
- ☒ nHits
- ☒ nHome
- ☒ nRuns
- ☒ nRBI
- ☒ nBB
- ☒ YrMajor
- ☒ CrAtBat
- ☒ CrHits
- ☒ CrHome
- ☒ CrRuns

屬性 值

標籤	值
名稱	
長度	
類型	
格式	
輸入格式	

總列數: 322 總欄數: 24 列 1-100

	Name	Team	nAtBat
1	Allanson, Andy	Cleveland	293
2	Ashby, Alan	Houston	315
3	Davis, Alan	Seattle	479
4	Dawson, Andre	Montreal	496
5	Galarraga, Andres	Montreal	321
6	Griffin, Alfredo	Oakland	594
7	Newman, Al	Montreal	185
8	Salazar, Argenis	Kansas City	298
9	Thomas, Andres	Atlanta	323
10	Thornton, Andre	Cleveland	401
11	Trammell, Alan	Detroit	574
12	Trevino, Alex	Los Angeles	202
13	Van Slyke, Andy	St Louis	418
14	Wiggins, Alan	Baltimore	239
15	Almon, Bill	Pittsburgh	196
16	Beane, Billy	Minneapolis	183
17	Bell, Buddy	Cincinnati	568
18	Biancalana, Buddy	Kansas City	190
19	Bochte, Bruce	Oakland	407
20	Bochy, Bruce	San Diego	127
21	Bonds, Barry	Pittsburgh	413
22	Bonilla, Bobby	Chicago	426
23	Boone, Bob	California	442

The screenshot shows the SAS Studio interface with three tabs: 'SASHELP.PAIR', '*程式 1', and '*程式 2'. The '程式碼' (Code) tab is active, displaying the following SAS code:

```
1 proc print data= SASHELP.BASEBALL;  
2 run;  
3
```

The '結果' (Results) tab is also visible, showing a table of baseball statistics. The table has columns: Obs, Name, Team, nAtBat, nHits, nHome, and nR. The data is as follows:

Obs	Name	Team	nAtBat	nHits	nHome	nR
1	Allanson, Andy	Cleveland	293	66	1	
2	Ashby, Alan	Houston	315	81	7	
3	Davis, Alan	Seattle	479	130	18	
4	Dawson, Andre	Montreal	498	141	20	
5	Galarraga, Andres	Montreal	321	87	10	
6	Griffin, Alfredo	Oakland	594	169	4	
7	Newman, Al	Montreal	185	37	1	

At the bottom of the code editor, it says '行 3、欄 1' (Line 3, Column 1).

The screenshot shows the 'SASHELP.BASEBALL' window in SAS Studio. The '檢視' (View) dropdown is set to '欄名稱' (Column Name). The '篩選' (Filter) dropdown is set to '(無)' (None). The '欄' (Columns) list on the left shows the following columns selected:

- ☒ 全部選取 (Select All)
- ☒ Name
- ☒ Team
- ☒ nAtBat
- ☒ nHits
- ☒ nHome

The '屬性' (Properties) section shows the following values:

屬性	值
標籤	
名稱	
長度	

The main table displays the following data:

	Name	Team	nAtBat
1	Allanson, Andy	Cleveland	293
2	Ashby, Alan	Houston	315
3	Davis, Alan	Seattle	479
4	Dawson, Andre	Montreal	496
5	Galarraga, Andres	Montreal	321
6	Griffin, Alfredo	Oakland	594
7	Newman, Al	Montreal	185
8	Salazar, Argenis	Kansas City	298
9	Thomas, Andres	Atlanta	323

At the bottom, it says '總列數: 322 總欄數: 24' (Total rows: 322, Total columns: 24) and '列 1-100' (Columns 1-100).

附註： 程式 2 的 [結果] 索引標籤已移至程式索引標籤右側。

在 SAS Studio 中搜尋

您可以使用 [搜尋] 功能搜尋瀏覽窗格的所有區段。您可以搜尋的項目類型取決於瀏覽窗格中選取的項目。例如，如果選取 [伺服器檔案和資料夾] 區段中的資料夾或資料夾捷徑，您可以搜尋資料夾和檔案，也可以選擇是否在搜尋中包括子資料夾。如果選取 [工作] 區段中的工作類別，您可以搜尋工作名稱、相關聯的 SAS 程序，以及工作描述。

若要存取 [搜尋] 功能，請按一下 。搜尋方塊隨即出現，以讓您輸入要搜尋的文字。

選取或清除任何 **[縮小依據]** 選項，即可限制搜尋範圍。這些選項會根據瀏覽窗格中選取的項目而不同。搜尋預設區分大小寫。若要同時搜尋大寫和小寫文字，請清除 **[大小寫需相符]** 核取方塊。

下列範例顯示在 **Sashelp** 資料館中搜尋 "class"。這項搜尋包括 **Sashelp** 資料館中的所有表格和欄，而且不區分大小寫。

class

關閉

伺服器檔案和資料夾

工作

程式碼片段

資料館

我的資料館

MAPS

MAPSGFK

MAPSSAS

SASDATA

SASHELP

SASUSER

STPSAMP

VALIB

WEBWORK

WORK

檔案捷徑

搜尋資料館: SASHELP

縮小依據: ☒ 資料館 ☒ 表格 ☒ 欄 ☐ 大小寫相符

25 個結果。 表格: 5 欄: 20

資料館	表格	欄
MAPS	USAAT	CLASSRM
MAPS	USAC	CLASS
MAPSSAS	USAAT	CLASSRM
MAPSSAS	USAC	CLASS
SASHELP	ASSOCWA	PREDCLAS 標籤:Predecessor Object Class
SASHELP	ASSOCWA	SUCCCLAS 標籤:Successor Object Class
SASHELP	BDVITEM	CLASS
SASHELP	BDVLD3	CLASS
SASHELP	BDVMETH	CLASS

按兩下結果中的項目，即可開啓項目。若要返回搜尋結果清單，請再按一下 。

若要清除搜尋結果，請按一下 。

設定一般喜好設定

[喜好設定] 視窗可讓您變更數個會影響 SAS Studio 的選項。

若要存取一般選項，請按一下 ，然後選取 **[喜好設定]**。按一下 **[一般]**。

選項	說明
在 SAS 日誌中顯示產生的程式碼	在日誌檔中顯示 ODS 陳述式、%LET 陳述式及任何其他由 SAS 自動產生的程式碼。此選項同時套用至 SAS 工作和 SAS 程式檔案。
在錯誤訊息中加入 [顯示詳細資料] 按鈕	在 SAS Studio 產生的所有錯誤訊息中增加 [顯示詳細資料] 按鈕。
以互動式模式啟動新的程式	在互動式模式開啓的情形下，開啓新的程式。執行 SAS 9.4 的第一個維護版本或更新版本，才能使用此選項。如需詳細資訊，請參閱「使用互動式模式」(第 31 頁)。
逾時間隔：(小時)	指定 SAS Studio 允許您維持登入而不做任何活動的時間量。預設值是 1 小時。
SAS 變數名稱原則	可讓您指定下列其中一個要套用至 SAS 變數名稱的規則集。 ■ ANY — 指定變數名稱可起始於或包含任何字元 (包括空格)、必須包含至少一個字元，和不可包含任何 Null 位元組。變數名稱可包含混用大小寫的字母以及特殊和多位元組字元。名稱長度上限為 32 位元組。預設會選取此選項。會保留前置空格，但會忽略尾端空格。 ■ V7 — 指定變數名稱必須以拉丁字母 (A - Z、a - z) 或底線字元開頭。其中不可包含空格或底線以外的特殊字元，且不可為其指派特殊 SAS 自動變數的名稱或變數清單名稱。變數名稱可包含混用大小寫的字母，且長度上限為 32 位元組。
預設文字編碼	指定在讀取或寫入文字檔時使用的字元集編碼。預設值是 UTF-8。此選項不適用於在 z/OS 執行的 SAS 伺服器。如需部分編碼選項及其相關聯的語言清單，請參閱附錄 1, 「文字編碼選項與語言的對應」(第 447 頁)。 附註： 您也可以在開啓單一檔案時指定文字編碼，只要按住 Alt 鍵再按兩下檔案即可。此時會出現 [選擇文字編碼] 視窗，供您選取編碼。此選項適用於 SAS 程式檔案 (*.SAS)、文字檔 (*.txt)、逗號分隔值檔案 (*.csv) 和日誌 (*.log) 檔案類型。

了解視景

由於 SAS Studio 可供一家組織中的各種人員和團體使用，因此您可選擇檢視最符合您需求的特定功能子集 (或稱視景)。視景是一組根據不同類型使用者之需求來自訂的功能。

SAS Studio 包含兩個視景：[SAS 程式設計人員] 視景和 [視覺程式設計人員] 視景。

「SAS 程式設計人員」視景適用於主要將 SAS Studio 用於撰寫和編輯 SAS 程式的使用者。[SAS 程式設計人員] 視景依預設會以新的程式窗格開啓，且包含瀏覽窗格所有的 5 個區段，讓您可以輕鬆管理所有程式檔案和程式碼片段。

[視覺程式設計人員] 視景是針對想要在以專案為基礎的環境中使用處理流程的使用者而設計的。您可以在 [視覺程式設計人員] 視景中使用處理流程，以將個別的程序結合到一個可讓您儲存、重複使用和與其他使用者共用的可重複處理流程中。[視覺程式設計人員] 視景依預設會以新的處理流程視窗開啓，且包含瀏覽窗格中的 4 個區段：[資料夾]、[工作]、[程式碼片段] 和 [資料館]。

附註：如果您在使用 [SAS 程式設計人員] 視景時開啓處理流程，系統將會提示您切換至 [視覺程式設計人員] 視景。

在這兩個視景中，您可以執行 SAS Studio 隨附的預先定義工作，也可以建立和編輯工作。您也可以使用這兩個視景來建立及執行 SAS 程式和查詢。

這兩個視景的差異如下表所示：

SAS Studio 中的元素	可在 [SAS 程式設計人員] 中使用？	可在 [視覺程式設計人員] 中使用？
瀏覽窗格區段		
■ 伺服器檔案和資料夾	是	是
■ 工作	是	是
■ 程式碼片段	是	是
■ 資料館	是	是
■ 檔案捷徑	是	是，但依預設不會顯示

SAS Studio 中的元素	可在 [SAS 程式設計人員] 中使用？	可在 [視覺程式設計人員] 中使用？
SAS 程式	是	是
查詢	是	是
處理流程	否	是

在啓動 SAS Studio 並選取視景後，您可以按一下工具列上的視景功能表，並選取您要使用的視景，以變更您所使用的視景。

您可以按一下 ，然後選取 **[檢視]**，以指定瀏覽窗格的哪些區段要顯示在 SAS Studio 中。

編輯 **Autoexec** 檔案

autoexec.sas 檔案包括每次啓動 SAS Studio 並連線至 SAS 伺服器時執行的 SAS 陳述式。例如，您可以使用 **autoexec.sas** 檔案，指派要在每次以互動式和非互動式模式使用 SAS Studio 時可用的資料館。

附註：如果您使用 **[新增資料館]** 視窗建立新的資料館，則可以選取 **[在啓動時重新建立此資料館]** 選項，自動將 **LIBNAME** 陳述式增加至 **autoexec.sas** 檔案。如需詳細資訊，請參閱「**使用資料館**」(第 6 頁)。

若要編輯 **autoexec.sas** 檔案：

- 1 按一下 ，然後選取 **[編輯 Autoexec 檔案]**。
- 2 輸入您要併入 **autoexec.sas** 檔案的程式碼。
- 3 若要驗證語法，請按一下 **[執行]**。**[日誌]** 索引標籤隨即開啓，以讓您檢視日誌。
- 4 按一下 **[儲存]** 儲存並關閉 **autoexec** 檔案。

變更 **SAS** 工作區伺服器

如果您有多個 **SAS** 工作區伺服器可存取，可以變更 **SAS Studio** 連線的伺服器。若要變更伺服器，請按一下 ，然後選取 **[變更 SAS 工作區伺服器]**。選取您要使用的伺服器。變更伺服器時，您建立的所有資料館和檔案捷徑都會刪除。如需詳細資訊，請參閱 **SAS Studio: Administrator's Guide**。

2

使用程式

關於程式碼編輯器	20
開啓和建立程式	20
開啓程式	20
建立新程式	20
執行程式	20
使用自動完成功能	21
使用語法說明	25
增加表格名稱和欄名稱	26
編輯工作中的程式碼	27
建立 SAS 程式套件	28
建立程式摘要	29
使用巨集變數	29
使用您的提交歷史	30
自動格式化 SAS 程式碼	30
使用互動式模式	31
使用程式碼片段	33
為什麼要使用程式碼片段？	33
建立程式碼片段	39
如何插入程式碼片段	39
自訂程式碼編輯器	40

關於程式碼編輯器

SAS Studio 內附一個以顏色編碼並會檢查語法的編輯器，可供用來編輯新的或現有的 **SAS** 程式。您也可以編輯 **SAS** 目錄中的 **SOURCE** 項目。此編輯器包含多種功能，例如自動完成、自動格式化和快顯語法說明。在此程式碼編輯器中，您可以編寫、執行和儲存 **SAS** 程式。您也可以修改在執行工作時自動產生的程式碼，然後將其儲存。

SAS Studio 也內附一些程式碼片段範例供您利用，方便您進行常見工作的程式設計。

開啓和建立程式

開啓程式

您可以從瀏覽窗格的 **[伺服器檔案和資料夾]** 區段開啓 **SAS** 程式。若要開啓程式，請展開適當的資料夾並按兩下您要開啓的程式，或將其拖曳至工作區。程式接著便會在工作區的新索引標籤中開啓。

建立新程式

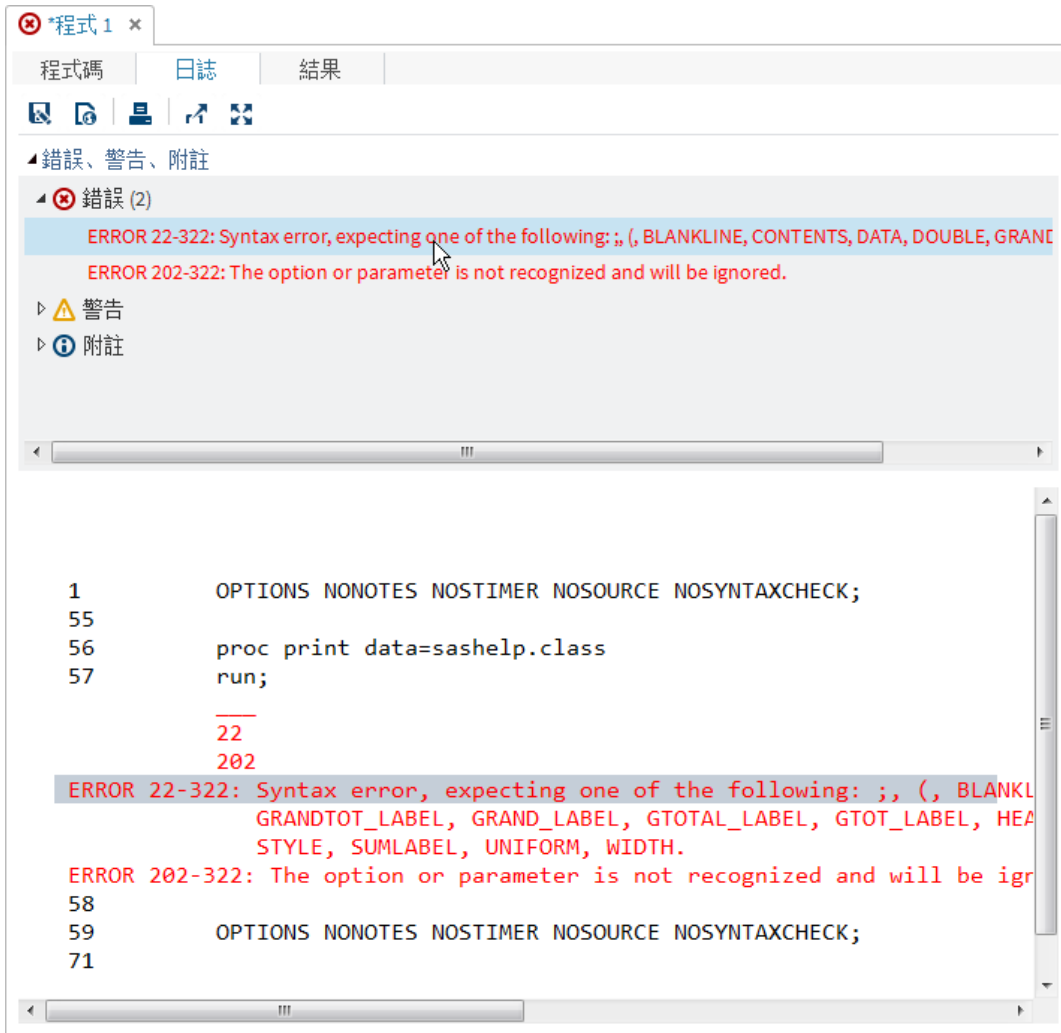
您可以從瀏覽窗格的 **[伺服器檔案和資料夾]** 區段建立新的 **SAS** 程式。若要建立新程式，請按一下  並選取 **[SAS 程式]**。程式視窗會在工作區的新索引標籤中開啓。

附註： 您也可以在主應用程式工具列上按一下 ，然後選取 **[新增 SAS 程式]**。

執行程式

撰寫好程式後，您可以按一下  執行程式。

如果沒有錯誤，便會自動開啓結果。如果有錯誤，預設會開啓 **[日誌]** 索引標籤。您可以展開 **[錯誤]**、**[警告]** 和 **[附註]** 區段來檢視訊息。當您按一下訊息，**SAS Studio** 會在日誌中將其醒目提示，讓您查看訊息在日誌中的確實發生位置。



附註：由於您是在伺服器環境中使用，因此請勿在 SAS 程式中包含 ENDSAS 陳述式。如果您執行含有 ENDSAS 的程式，請按一下 ，並選取 [重設 SAS 工作階段]，以重設 SAS 工作階段。

使用自動完成功能

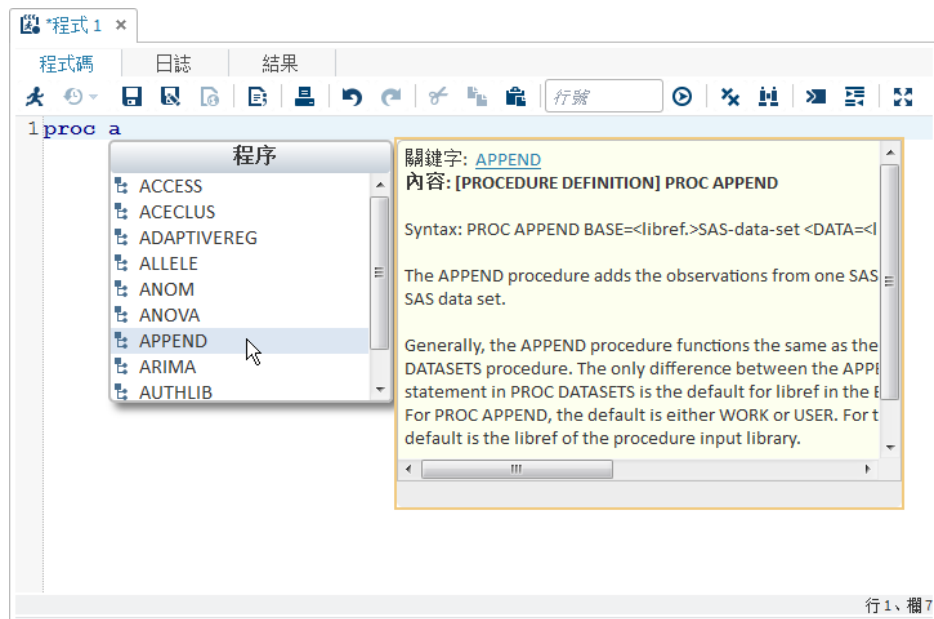
關於自動完成功能

程式編輯器中的自動完成 (或程式碼完成) 功能可以在您還沒輸入完想要輸入的下一個字時，就預測該字。自動完成功能可以完成與 SAS 程序、陳述式、巨集、函數、CALL 常

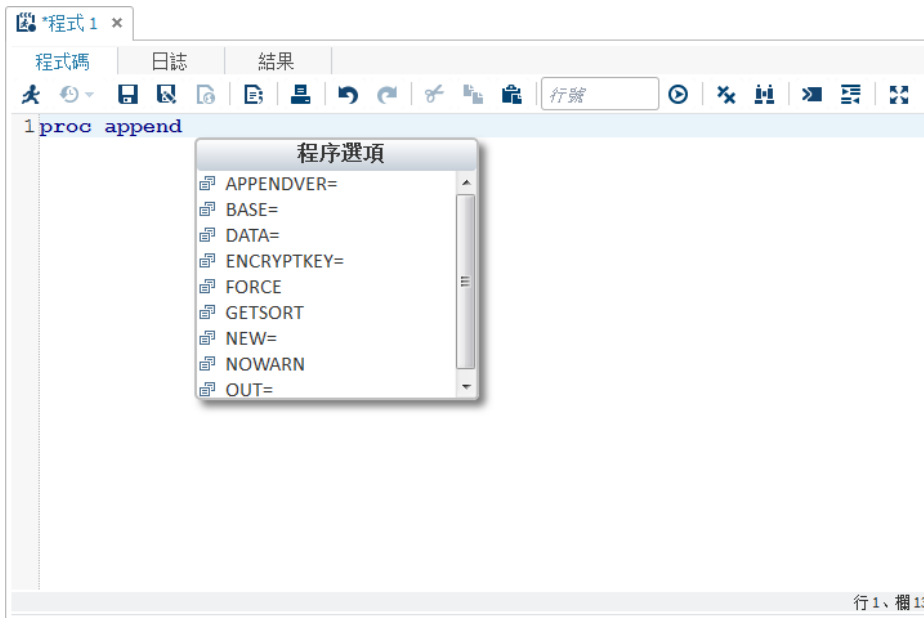
式、格式、輸入格式、巨集變數、SAS 顏色、樣式元素、樣式特性、統計資料關鍵字，以及各種 SAS 陳述式和程序選項相關聯的關鍵字。自動完成功能也可以完成資料館名稱和表格名稱。

附註：自動完成功能僅適用於編輯 SAS 程式時。

此範例說明您在程式碼編輯器中輸入 `proc a` 時所將出現的關鍵字和說明。



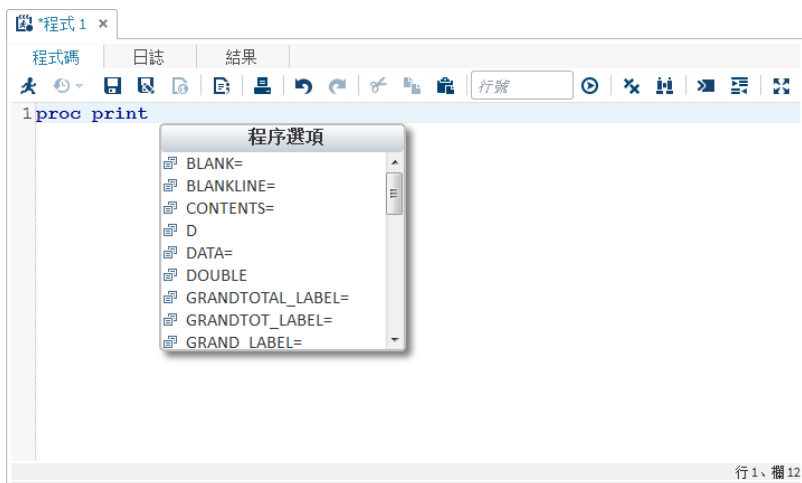
在此範例中，您會從程序清單中選取 **[APPEND]**，使程式碼編輯器中出現 `proc append`。當您輸入空格時，程式碼編輯器會顯示 **APPEND** 程序的選項清單。



如何使用自動完成功能

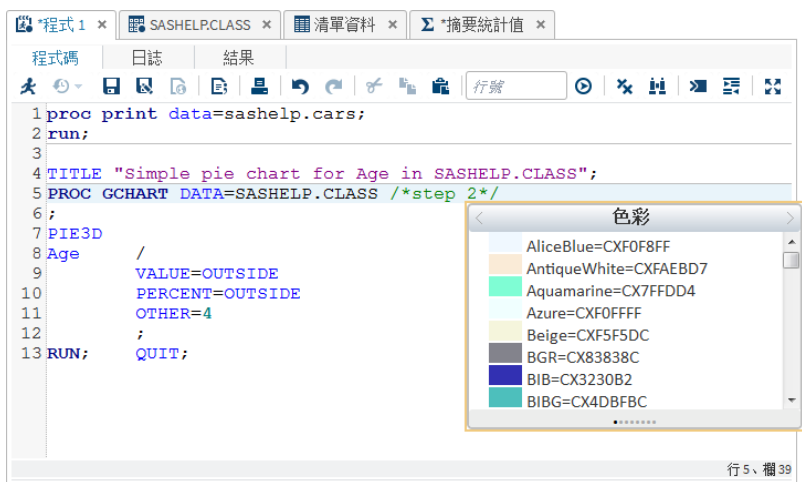
若要使用自動完成功能：

- 1 開啓自動完成清單的方式，取決於您要增加的關鍵字。
 - 如果您要增加全域陳述式、**DATA** 步驟陳述式、**CALL** 常式、程序、巨集陳述式或自動巨集變數，請輸入您要使用之關鍵字的第一個或更多字母。此時會開啓一個視窗，並顯示以這些字母開頭的建議關鍵字清單。



- 如果您要指定顏色、格式、輸入格式、巨集函數、SAS 函數、統計值關鍵字、樣式元素或樣式特性，請將滑鼠指標置於註解中，然後按 **Ctrl+空格鍵**。若要往後瀏覽選項清單，請按 **Ctrl+Shift+空格鍵**。

附註：即使您取消選取 [喜好設定] 視窗中的 [啓用自動完成] 選項，這些捷徑仍可運作。如需詳細資訊，請參閱「自訂程式碼編輯器」(第 40 頁)。



2 您可以透過數種方式瀏覽至您要使用的關鍵字：

- 繼續輸入直到選取正確的關鍵字為止 (因為相符性隨著您的輸入而增加)。
- 使用向上鍵和向下鍵、Page Up 和 Page Down 鍵或您的滑鼠來捲動清單。

3 您可以按兩下選取的關鍵字或按 Enter 鍵，將關鍵字加到程式中。

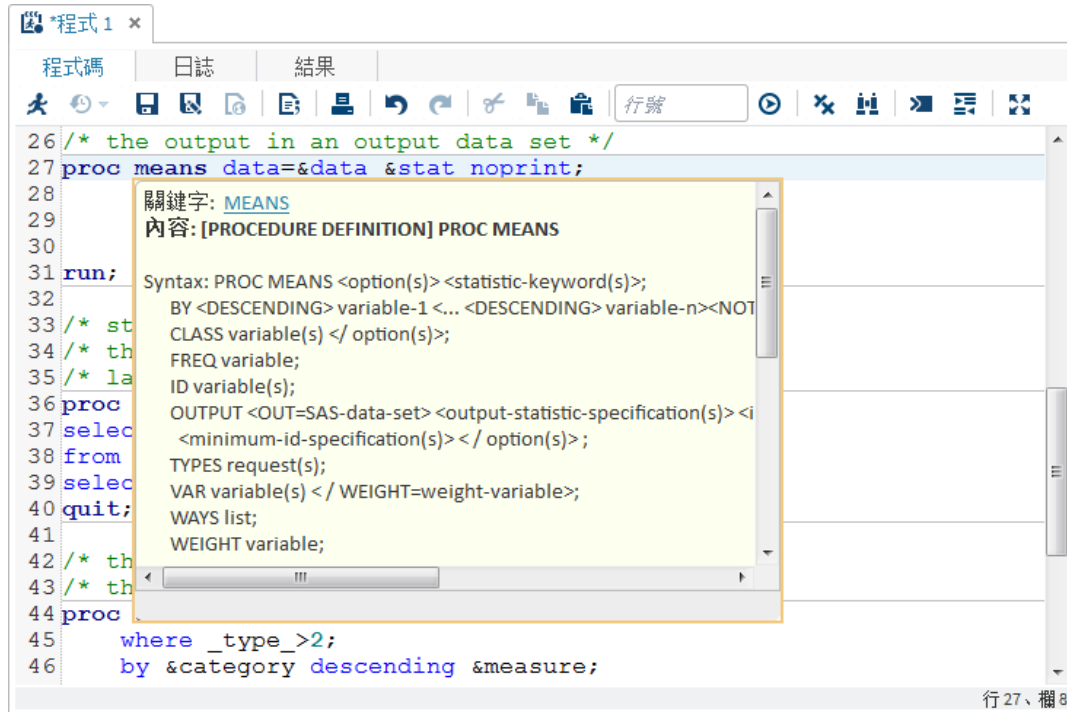
使用語法說明

程式編輯器會在您編寫和編輯程式時顯示簡短的 SAS 語法文件。您可以透過下列方式顯示說明：

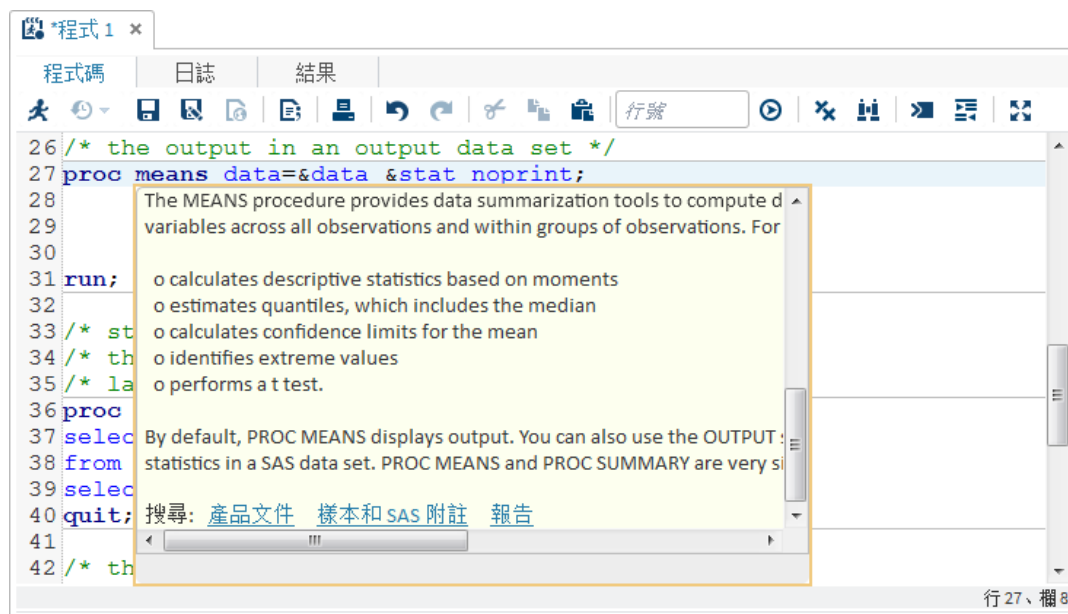
- 以滑鼠右鍵按一下程式中的關鍵字，然後選取 **[語法說明]**。
- 開始輸入有效的 SAS 關鍵字，然後按一下自動完成視窗中的建議關鍵字。
- 將滑鼠指標置於程式中的有效 SAS 關鍵字上方。您必須選取編輯器喜好設定中的 **[啓用提示]** 選項，此功能才會運作。如需詳細資訊，請參閱「[自訂程式碼編輯器](#)」(第 40 頁)。

SAS 產品文件提供的是 SAS 語言的完整使用資訊，而程式編輯器中的語法說明則可讓您從語法的相關提示或關鍵字簡短說明快速上手。您可以按一下語法說明視窗中的連結以取得其他說明，如下所示：

- 按一下視窗頂端的關鍵字連結，在 support.sas.com 網站中搜尋關鍵字。

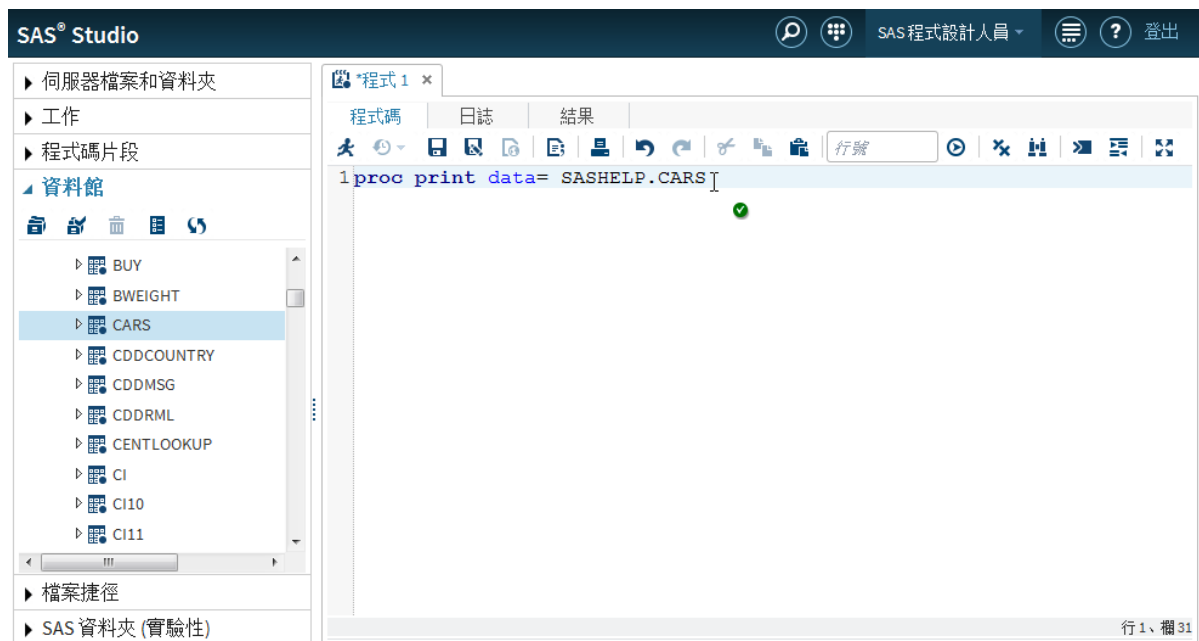


- 按一下位於視窗底部的連結，在 SAS 產品文件、樣本和 SAS 附註以及 SAS 技術文件中搜尋關鍵字。



增加表格名稱和欄名稱

在瀏覽窗格的 [資料館] 區段中，您可以使用拖放作業，將表格名稱和欄名稱移至 SAS 程式碼中。例如，您可以將 **Sashelp.Cars** 表格移至 **PRINT** 程序的 **DATA** 選項中。當您放開滑鼠時，表格的完整名稱就會出現在程式碼中。



編輯工作中的程式碼

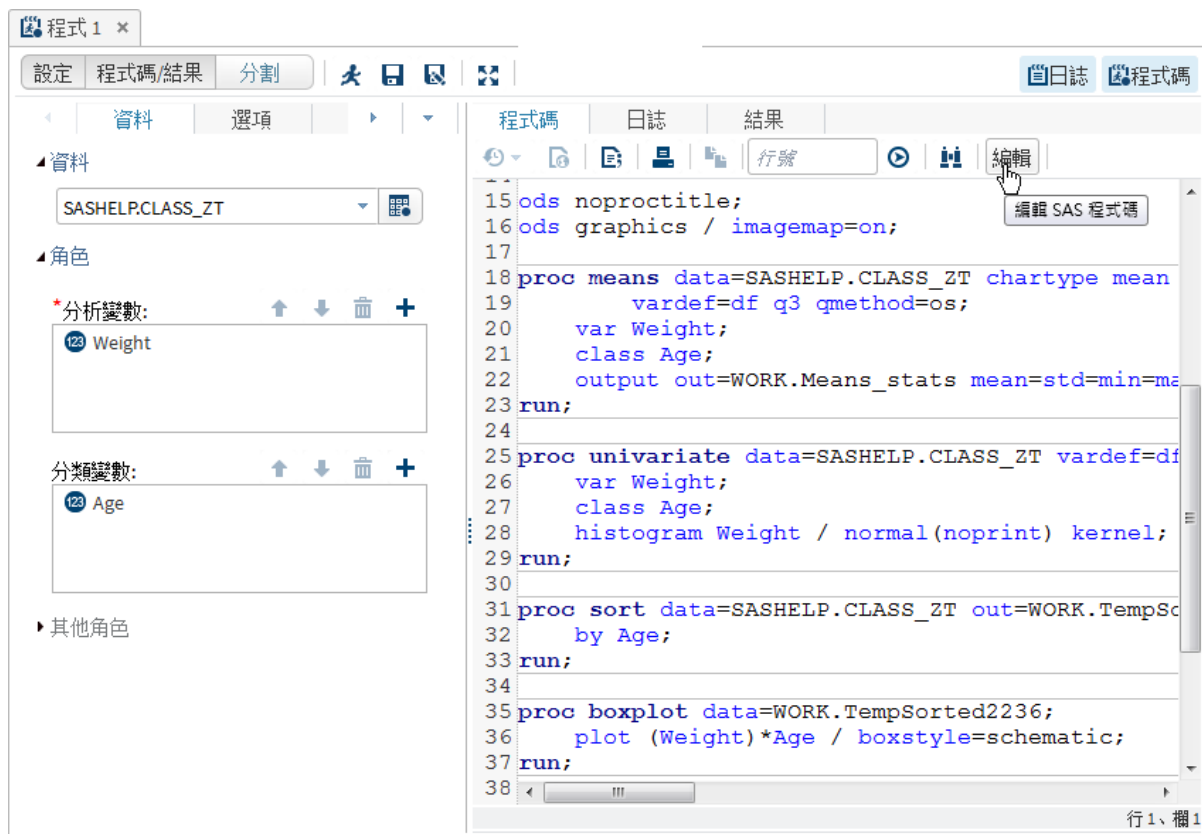
您可以編輯在執行工作時自動產生的程式碼，然後使用修改結果來執行工作。當您編輯程式碼時，**SAS Studio** 會在個別程式視窗中開啓程式碼。該程式碼不再與原始工作有關聯。

若要編輯工作所產生的程式碼：

- 1 在工作區的適當工作索引標籤中，按一下 **[程式碼]**，顯示與工作相關聯的程式碼。

附註： 爲了編輯與工作相關聯的程式碼，您必須先顯示工作的程式碼。如果工作程式碼並未顯示出來，請按一下  並選取 **[喜好設定]**。按一下 **[工作]** 然後選取 **[顯示工作程式碼]**。

- 2 在工具列上按一下 **[編輯]**。程式碼就會在新的程式視窗中開啓。



建立 SAS 程式套件

SAS 程式套件是一個檔案，內含 SAS 程式的快照與其日誌和 HTML 結果。您可以透過您所撰寫的程式碼以及執行工作時自動產生的程式碼，來建立程式套件。當您在 SAS Studio 中開啓程式套件時，可以存取程式碼以及日誌和結果，而不需要重新執行程式。如果您變更並重新執行程式碼，並不會自動更新套件。您必須重新儲存套件，才能保留變更。

附註： 程式套件不包括 PDF 或 RTF 結果。如果您是以互動式模式執行程式，則不可以建立程式套件。

若要建立程式套件檔案，請開啓您要使用的程式碼，然後按一下 。指定檔案位置和名稱，然後選取 [SAS 程式套件] 做為 [另存為類型] 選項。

附註： 如果您想要個別儲存程式或日誌，或以 HTML、PDF 或 RTF 檔案形式下載結果，則必須在開啓程式套件檔案之後重新提交程式。

建立程式摘要

您可以針對您所撰寫的程式碼以及執行工作時自動產生的程式碼，建立摘要頁面。**[程式摘要]** 頁面是一個 **HTML** 檔案，會在個別的瀏覽器索引標籤中開啟，而且包括程式執行、完整 **SAS** 原始程式碼、完整 **SAS** 日誌和結果的資訊。若要檢視程式的 **[程式摘要]** 頁面，請按一下 。

附註： 只有在執行程式之後，才能使用 **[程式摘要]**。

按一下  並選取 **[SAS 程式摘要]** 做為 **[另存為類型]** 選項，也可以將程式摘要檔案儲存至指定的資料夾。**[程式摘要]** 會儲存為 **HTML** 檔案。

使用巨集變數

巨集變數可以用來增加程式或工作執行時取得的資訊，例如應用程式的名稱和版本號碼。您可以在程式碼、標題或註腳內參照這些項目，方法是在它們的前面加上 **"&"**。

例如，您可以在註腳中使用巨集，如下所示：

```
Generated with &_CLIENTAPP &_CLIENTAPPVERSION
```

附註： 除了下列巨集變數之外，您還可以在程式碼中使用 **SAS** 巨集函數和變數。如需 **SAS** 巨集函數和變數的詳細資訊，請參閱 ***SAS Macro Language Reference***。

巨集變數	說明
<code>_CLIENTAPP</code>	應用程式的名稱。
<code>_CLIENTAPPVERSION</code>	應用程式版本號碼。
<code>_SASPROGRAMFILE</code>	目前正在執行之 SAS 程式的完整路徑和檔案名稱。此巨集變數只適用於儲存在正在執行 SAS Studio 程式碼之相同伺服器上的 SAS 程式檔案。

使用您的提交歷史

SAS Studio 會維護一份日誌，裡面的項目記錄您每次執行程式或工作時的狀況。您可以使用此日誌 (或稱提交歷史) 存取您先前提交的程式碼版本。若要檢視您的提交歷史，請按一下程式或工作視窗中的 **[程式碼]** 索引標籤。在工具列上按一下 ，並選取您要開啓的版本。先前版本的程式接著便會在新視窗中開啓，您可視需要複製和貼上程式碼。

附註：您登出 **SAS Studio** 後提交歷史就會清除。

自動格式化 **SAS** 程式碼

您可以使用程式編輯器自動將程式碼格式化，讓程式更清楚明瞭。自動將程式碼格式化時，會加入換行符號，且每一行會根據所處巢狀層級正確縮排。若要在程式編輯器中將程式碼格式化，請按一下 。

例如，下列程式碼因為缺乏縮排和邏輯換行符號，以致難以閱讀：

```
data topn;
length rank 8; label rank="Rank";
set topn; by &category descending &measure;
if first.&category then rank=0; rank+1;
if rank le &n then output;
run;
```

使用自動程式碼格式化功能之後，程式的會如下所示：

```
data topn;
  length rank 8;
  label rank="Rank";
  set topn;
  by &category descending &measure;

  if first.&category then
    rank=0;
  rank+1;

  if rank le &n then
    output;
run;
```


使用互動式模式

什麼是互動式模式？

有些 **SAS** 程序是互動式的，這表示除非您提交 **QUIT** 陳述式或提交新的 **PROC** 或 **DATA** 步驟，這些程序會維持作用中。在 **SAS Studio** 中，您可以使用程式編輯器，以互動式模式執行這些程序及其他 **SAS** 程序。

使用互動式模式時，您可以執行 **SAS** 程式中的選定程式碼行，然後根據結果決定接下來要採取的步驟。例如，**SAS/OR** 中的 **OPTMODEL** 程序可讓您建立模型並解數學程式設計模型。以互動方式執行此程序，您不需執行整個程式，就可以迅速檢查一部分程式的結果，並判斷是否需要進行修改。

附註：執行 **SAS 9.4** 的第一個維護版本或更新版本，才能使用互動式模式。

以互動式模式執行程式

若要以互動式模式執行程式，請按一下工具列上的 。若要關閉互動式模式，請再按一下 。如果您在程式開啓時變更模式，將會清除該程式的日誌和結果。您也可以手動清除日誌和結果，方法是按一下適當工具列上的 。

以互動式模式執行程式時，**SAS Studio** 不會在程式中增加任何自動產生的程式碼 (例如 **ODS** 和 **%LET** 陳述式)。此外，只會產生 **HTML** 格式的結果。在互動式模式中，日誌和結果會附加至現有的日誌和結果。先前提交的程式碼仍維持作用中，除非您將其終止。

例如，假設有下列程式：

```
proc sql;
  select * from sashelp.cars;

  select * from sashelp.class;
quit;
```

在非互動式模式中，如果您選取前兩行程式碼並將其提交，程式碼會順利執行。如果您接著選取後兩行程式碼並將其提交，則程式碼會因遺失 **PROC SQL** 陳述式而失敗。

如果切換至互動式模式並依照相同步驟進行，則後兩行程式碼可以順利執行，因為 **PROC SQL** 陳述式仍維持作用中。

附註：如需特定程序的說明文件，請參閱 support.sas.com 上的 SAS Programmer's Bookshelf。

關於互動式模式中的資料館

當您使用互動式模式時，您會建立新的工作區伺服器工作階段，且使用的是只能在該工作階段中使用、該工作階段本身的資料館清單。如果您在互動式模式時指派新的資料館，則在關閉互動式模式時可能無法使用資料館。若要在互動式模式與非互動式模式之間共用資料館中的資料，該資料館必須包含在您的 `autoexec.sas` 檔案中，使其能夠在您每次使用 SAS Studio 時被指派。如需詳細資訊，請參閱「[編輯 Autoexec 檔案](#)」(第 16 頁)。

Webwork 是互動式模式中的預設輸出資料館。如果您在未指定資料館名稱和表格名稱的情況下參照表格，**SAS Studio** 會假設該表格儲存在 **Webwork** 資料館中。**Webwork** 資料館會在互動式模式與非互動式模式之間共用。在某種模式下建立於 **Webwork** 資料館中的任何資料，都可在另一種模式中存取。

附註：如果您在互動式模式中執行會建立輸出資料的程式，且這項資料儲存在同時適用於互動式模式和非互動式模式的資料館中 (例如 **Webwork** 資料館)，則您必須重新整理瀏覽窗格的 **[資料館]** 區段，才能檢視來自使用者界面的新資料。

Work 資料館不會在互動式模式與非互動式模式之間共用。每個工作區伺服器工作階段都有其本身的個別 **Work** 資料館，且資料無法在這些資料館之間共用。在互動式模式中儲存至 **Work** 資料館的任何資料，皆無法從非互動模式中的 **Work** 資料館存取。此外，如果資料是在互動式模式中建立的，您就無法從瀏覽窗格的 **[資料館]** 區段檢視 **Work** 資料館中的資料。但是，您可以透過程式設計方式在互動式模式中存取該資料。

使用互動式模式時的特殊考量

下列清單將摘要說明使用互動式模式時的某些特殊考量：

- 如果您以互動式模式執行會建立輸出資料的程式，您必須重新整理瀏覽窗格的 **[資料館]** 區段，才能檢視新資料。
- 您無法在瀏覽窗格的 **[資料館]** 區段中 檢視在互動式模式下建立於 **Work** 資料館中的任何資料。但是，您可以透過程式設計方式存取該資料。
- 由於互動式模式會建立新的工作區伺服器工作階段，因此任何選項、巨集和巨集變數，以及您的工作區伺服器工作階段特有的其他資料 都無法在互動式模式與非互動式模式之間共用。
- 當您在互動式模式中執行程式時，將只會以 **HTML** 格式產生結果。

- 您可以按一下 ，以開啓和關閉個別程式索引標籤的互動式模式。當互動式模式開啓時，按鈕在工具列上會醒目提示。如果要讓所有程式索引標籤使用互動式模式，請按一下 ，然後選取 [喜好設定]。按一下 [一般]，然後選取 [以互動式模式啓動新的程式]。若未選取此選項，您必須在每次想要使用互動式模式時加以開啓。

使用程式碼片段

為什麼要使用程式碼片段？

程式碼片段可讓您在程式中迅速插入 **SAS** 程式碼，然後根據自己的需求加以自訂。**SAS Studio** 隨附數個程式碼片段。您也可以建立自己的程式碼片段，並將程式碼片段加到我的最愛清單中。

程式碼片段名稱	說明
目錄	
編輯 SOURCE 項目	可讓您指定目錄中 SOURCE 項目類型的內容。SOURCE 項目可以包含與 SAS 程式相同的程式碼。
列出目錄	列出 SAS 表格中所指定資料館中的所有目錄。此表格預設儲存在 Work 資料館中，而且將目錄做為檔案名稱。
列出目錄項目	列出所指定目錄中的所有目錄類型。
列印 GRSEG 項目	將 GRSEG 項目列印至 SAS Output Delivery System (ODS 輸出) 所指定的開啓目的地。
資料	

程式碼片段名稱	說明
DS2 程式碼	提供 DS2 程式的範本。DS2 是一種 SAS 程式設計語言，適合用於進階資料處理。DS2 隨附於 Base SAS，與 SAS DATA 步驟共用核心功能。但 DS2 比 DATA 步驟多了變數範圍、使用者定義的方法、ANSI SQL 資料類型以及使用者定義的套件。DS2 SET 陳述式接受內嵌 FedSQL 語法，且執行階段產生的查詢可以在 DS2 和任何支援的資料庫間互動交換資料。如此一來，即可對輸入表格執行 SQL 前置處理，而有效結合這兩種語言的優點。如需詳細資訊，請參閱 <i>SAS DS2 Language Reference</i> 。
DS2 套件	提供 DS2 套件的範本。所謂的套件類似於 DS2 程式。套件主體包含一組全域宣告以及方法清單。主要的語法差異在於 PACKAGE 和 ENDPACKAGE 陳述式。這些陳述式定義全域範圍的區塊。如需詳細資訊，請參閱 <i>SAS DS2 Language Reference</i> 。
DS2 執行緒	提供 DS2 執行緒程式的範本。DS2 程式碼通常是循序執行。亦即，要等一個程序執行完成後，下一個程序才開始執行。但要並行執行多個程序也可以，只要使用執行緒處理即可。在執行緒處理中，每個並行執行的程式碼區段各在一個執行緒中執行。如需詳細資訊，請參閱 <i>SAS DS2 Language Reference</i> 。
產生 CSV 檔案	可讓您將 SAS 資料匯出為逗點分隔文字檔。
產生 PowerPoint 投影片	可讓您將 Microsoft PowerPoint 輸出串流至網頁瀏覽器。
產生 XML 檔案	可讓您將 SAS 資料匯出為 XML 檔案，供您在網頁瀏覽器中檢視。
匯入 CSV 檔案	可讓您匯入逗點分隔檔案，並將輸出寫入至 SAS 資料集。
匯入 XLSX 檔案	可讓您匯入 Microsoft XLSX 檔案，並將輸出寫入至 SAS 資料集。
模擬線性迴歸資料	建立輸入資料來源，供您用於線性迴歸分析。線性迴歸分析會嘗試使用最小平方方法，指派線性函數給您的資料。
模擬單因子 ANOVA 資料	建立輸入資料來源，其中以三個處理水準考量一個處理因子。使用單因子 ANOVA 工作分析此資料時，目標在於檢定各水準之平均值間的差異，並將這些差異量化。

程式碼片段名稱	說明
敘述性	
自訂 ODS 輸出	提供使用 SAS Output Delivery System 建立 HTML、PDF 和 RTF 輸出的範本。如需詳細資訊，請參閱 <i>SAS Output Delivery System: User's Guide</i> 。
PROC SQL	提供撰寫 SQL 查詢的範本。如需詳細資訊，請參閱 <i>SAS SQL Procedure User's Guide</i> 。
圖形	
附註：如需 SGPLOT、SGPANEL 和 SGSCATTER 程序的詳細資訊，請參閱 <i>SAS ODS 圖形：程序指南</i> 。	
長條圖面板	使用 SGPANEL 程序中的 VBAR 陳述式，可讓您建立多個長條圖。
盒形圖面板	使用 SGPANEL 程序中的 VBOX 陳述式，可讓您建立多個盒形圖。
比較散布圖	使用 SGSCATTER 程序中的 COMPARE 陳述式。此程式碼片段會建立具有共用軸的散布圖比較面板。
點圖	使用 SGPLOT 程序中的 DOT 陳述式。點圖會水平彙總類別變數的值。依預設，每個點皆代表類別變數每個值的次數。
配適圖	使用 SGPLOT 程序中的 REG 陳述式。此程式碼片段會產生具有二次最適的迴歸圖，並加入信賴界限。
HBar 圖	使用 SGPLOT 程序中的 HBAR 陳述式。此程式碼片段會建立水平長條圖，彙總類別變數的值。
HighLow 圖	使用 SGPLOT 程序中的 HIGHLOW 陳述式。高低圖顯示一個變數的數個值與另一個變數某個值的相關程度。通常水平軸上的每個變數值，在垂直軸上都有數個對應的值。
直方圖	使用 SGPLOT 程序中的 HISTOGRAM 陳述式。此程式碼片段會產生具有兩個密度圖的直方圖。在此程式碼片段中，一個密度圖使用常態密度估計值，另一個密度圖使用核密度估計值。

程式碼片段名稱	說明
散佈圖矩陣	使用 SGSCATTER 程序中的 MATRIX 陳述式。此程式碼片段會建立散布圖矩陣。
VBox 圖	使用 SGPLOT 程序中的 VBOX 陳述式。盒形圖會彙總資料並指出中位數、上下四分位數、以及最小值和最大值。此圖提供快速視覺化摘要，輕鬆顯示中心點、散佈性、範圍以及任何離群值。 SGPLOT 和 SGPANEL 程序有不同的陳述式來建立水平和垂直盒形圖。
巨集	
附註： 如需 SAS 巨集的詳細資訊，請參閱 <i>SAS Macro Language: Reference</i> 。	
SAS 巨集 Char 函數	提供與字元值搭配使用之 SAS 巨集的數個範例： ■ %EVAL 函數會使用整數算術來評估算術和邏輯運算式。此函數的作業方式是將其引數從字元值轉換為數值或邏輯運算式。評估運算式後，結果會重新轉換為字元值。 由於 SAS 巨集工具基本上是文字產生器，因此這個函數有其效益。因此，會先將算術運算式轉換為數值運算式。此數值運算式在評估後會重新轉換為算術運算式。 ■ %INDEX 函數會傳回字串中第一個字元的位置。 ■ %LENGTH 函數會傳回字串長度。 ■ %SCAN 函數會搜尋由它在字串中的位置所指定的文字。 ■ %SUBSTR 函數會產生字元字串的子字串。 ■ %UPCASE 函數會將值轉換為大寫。
SAS 巨集 Do 陳述式	指定視為一個單位之巨集定義區段的開頭，直到找到相符的 %END 陳述式。巨集區段稱為 %DO 群組。 簡單 %DO 陳述式通常會與 %IF-%THEN-%ELSE 陳述式一起出現，以指定要處理的巨集區段 (視 %IF 條件是 true 還是 false 而定)。 附註： SAS 也提供 %DO 反覆運算陳述式，其與此程式碼片段所產生的程式碼不同。如需詳細資訊，請參閱 <i>SAS Macro Language: Reference</i>。
SAS 巨集 If 陳述式	有條件地處理巨集的部分。為 %IF-%THEN-%ELSE 陳述式之條件的運算式，只能包含為常數文字的運算元或可產生文字的文字運算式。

程式碼片段名稱	說明
SAS 巨集參數	命名一個或多個您在叫用巨集時指定其值的本機巨集變數。有兩種類型的巨集變數：位置和關鍵字。參數對於定義它們的巨集而言是本機。您必須提供每個參數名稱。您不可以使用文字運算式來產生它。參數清單可以包含任意數目的巨集參數 (以逗點分隔)。參數清單中的巨集變數通常是在巨集中參照。
SAS 巨集	提供使用 SAS 巨集的基本範本。巨集可讓您執行許多工作，包括替代程式中的文字。SAS 程式可以包含任意數目的巨集，而且您可以在單一程式中多次叫用巨集。如需詳細資訊，請參閱 <i>SAS Macro Language: Reference</i>。
SAS 巨集引號	提供巨集函數的範例；這些巨集函數會指示巨集處理器應將特殊字元和助憶鍵解譯為文字，而不是巨集語言的一部分。 ■ %STR 函數會在巨集編譯時遮罩處理常數文字中的特殊字元和助憶鍵運算子。此函數會遮罩處理這些特殊字元和助憶鍵運算子： + - * / < > = ~ ^ ~ ; , # blank AND OR NOT EQ NE LE LT GE GT IN 當字元成對出現，以及當字元不符而在前面標上 % 時，此函數也會遮罩處理這些字元： ' " () ■ %NRSTR 函數會在巨集編譯時遮罩處理常數文字中的特殊字元和助憶鍵運算子。此函數會遮罩處理所有針對 %STR 函數而列出的特殊字元和助憶鍵運算子。此外，%NRSTR 函數也會遮罩處理這些字元： & % ■ %BQUOTE 函數會在巨集執行時遮罩處理已解析值中的特殊字元和助憶鍵運算子。此函數會遮罩處理這些特殊字元和助憶鍵運算子： ' " () + - * / < > = ~ ^ ~ ; , # blank AND OR NOT EQ NE LE LT GE GT IN

程式碼片段名稱	說明
SAS 巨集引號 (續)	■ %SUPERQ 函數會在巨集執行時遮罩處理所有特殊字元和助憶鍵運算子，但防止進一步解析值。此函數會遮罩處理這些特殊字元和助憶鍵運算子： <code>& % ' " () + - * / < > = ~ ^ ~ ; , # blank AND OR NOT EQ NE LE LT GE GT IN</code> ■ %QSCAN 函數會搜尋文字，並遮罩處理特殊字元和助憶鍵運算子。 ■ %QSUBSTR 函數會產生子字串，並遮罩處理特殊字元和助憶鍵運算子。 ■ %QUPCASE 函數會將值轉換為大寫，並傳回將特殊字元和助憶鍵運算子遮罩處理的結果。 ■ %UNQUOTE 會在巨集執行期間將值取消遮罩，使任何特殊字元和助憶鍵運算子都解譯為巨集語言元素，而不是文字。 如需巨集編譯和巨集執行的詳細資訊，請參閱 SAS Macro Language: Reference。
SAS 巨集變數	提供如何建立使用者定義之全域和本機巨集變數的範例。巨集變數是工具，可讓您透過符號替代來動態修改 SAS 程式中的文字。您可以將大量或小量文字指派給巨集變數。之後，只要參照含有該文字的變數，就可以使用該文字。 巨集程式設計人員所定義的巨集變數稱為使用者定義的巨集變數。巨集處理器所定義的巨集變數稱為自動巨集變數。您可以在 SAS 程式的任何位置定義和使用巨集變數，但資料行內除外。
IML	
附註： 只有在網站授權 SAS/IML 時，才能使用這些程式碼片段。	
尋找非線性方程式的根	可讓您尋找一個變數之函數的根。尋找函數的根 (或零) 可讓您解非線性方程式。
使用最大概度配適	使用最大概度估計法來估計常態密度估計值的參數。
產生靴環法分布	使用 IML 程序來建立和分析樣本平均值的靴環法分布。
整合函數	可讓您使用 SAS/IML 軟體中的 QUAD 子常式，以數值方式整合一維函數。使用 QUAD 子常式以數值方式在有限、半無限或無限域尋找函數的定積分。

程式碼片段名稱	說明
模擬多變量常態資料	從多變量常態分布 (具有指定的平均值和共變異數) 來模擬資料。

建立程式碼片段

若要建立您自己的程式碼片段：

- 1 在 **SAS Studio** 中開啓您的 **.sas** 檔案，選取您要儲存爲程式碼片段的程式碼。
- 2 在 **[程式碼]** 索引標籤上，按一下 。接著會顯示 **[增加到我的程式碼片段]** 對話方塊。
- 3 輸入程式碼片段的名稱，按一下 **[儲存]**。

此程式碼片段現在出現在 **[我的程式碼片段]** 資料夾中。

如何插入程式碼片段

若要在您的程式中加入程式碼片段：

- 1 按一下程式中，您要插入程式碼片段的位置。
- 2 在瀏覽窗格中，開啓 **[程式碼片段]** 區段。
- 3 您可以透過下列方式將程式碼片段增加到程式：
 - 使用拖放作業移動程式碼片段。
 - 按兩下程式碼片段的名稱。
 - 以滑鼠右鍵按一下程式碼片段的名稱，然後選取 **[插入]**。若要選取多個程式碼片段，請使用 **Ctrl** 鍵。接著按一下滑鼠右鍵並選取 **[插入]**。

下列範例顯示插入至程式的 **[匯入 XLSX 檔案]** 程式碼片段。

程式碼 日誌 結果

 行號

```
1 proc print data=SASHELP.CARS;
2
3 /** Import an XLSX file. */
4
5 PROC IMPORT DATAFILE="<Your XLSX File>"
6             OUT=WORK.MYEXCEL
7             DBMS=XLSX
8             REPLACE;
9 RUN;
10
11 /** Print the results. */
12
13 PROC PRINT DATA=WORK.MYEXCEL; RUN;
```

行 13、欄 35

自訂程式碼編輯器

[喜好設定] 視窗可讓您變更會影響程式碼編輯器中之功能 (包括自動完成和顏色編碼) 的數個選項。

若要存取編輯器選項，請按一下  並選取 [喜好設定]。按一下 [編輯器]。

選項	說明
啟用自動完成	開啓程式碼編輯器的自動完成功能。此功能可以在您還沒輸入完想要輸入的下一個關鍵字時，就預測該關鍵字。如需詳細資訊，請參閱「使用自動完成功能」(第 21 頁)。
啟用提示	在您將滑鼠指標放在程式中有效的 SAS 關鍵字上時，顯示語法說明視窗。如果未選取此選項，則您可以用滑鼠右鍵按一下關鍵字並選取 [語法說明] 來檢視語法說明。預設不會選取此選項。

選項	說明
定位點寬度	在您插入 Tab 字元時，顯示會在文字中插入的空格數。預設值是每個 Tab 字元插入 4 個空格。 附註：在 Microsoft Internet Explorer 和 Apple Safari 中，會使用空格而非 Tab 字元。如果您使用這些瀏覽器，則必須選取 [用空格替代定位點] 核取方塊，以便使用定位點寬度的值。
用空格替代定位點	插入 [定位點寬度] 方塊中所列的空格數，而非單一 Tab 字元。此選項會同時套用至您在程式碼編輯器中輸入的文字，以及您在程式碼編輯器中貼上的文字。
啓用顏色編碼	以不同顏色顯示程式碼編輯器中的文字，以方便您識別語法中的不同元素。
顯示行號	在程式和日誌視窗的最左欄顯示行號。
字型大小	指定程式碼編輯器和日誌視窗中的文字字型大小。
啓用自動儲存	自動為您正在編輯且先前儲存過的每個程式檔案建立自動儲存的複本，使得您能夠在瀏覽器非預期關閉時復原檔案。除非先儲存新的程式檔案，否則不會自動儲存新的程式檔案。會以 [自動儲存間隔] 選項中指定的間隔來儲存檔案。預設間隔是 30 秒。

3

使用查詢

什麼是查詢？	44
建立查詢	44
建立新查詢	44
將表格增加到查詢	45
了解聯結	46
聯結表格	46
建立聯結	46
了解聯結類型	50
修改現有聯結	51
選取資料	52
指定輸出中的欄	52
使用摘要函數	54
篩選資料	57
建立篩選條件	57
變更篩選條件之間的關係	59
管理輸出	60
排序輸出	60
消除輸出中的重複列	62
將輸出分組	62
儲存結果	65
執行查詢	66

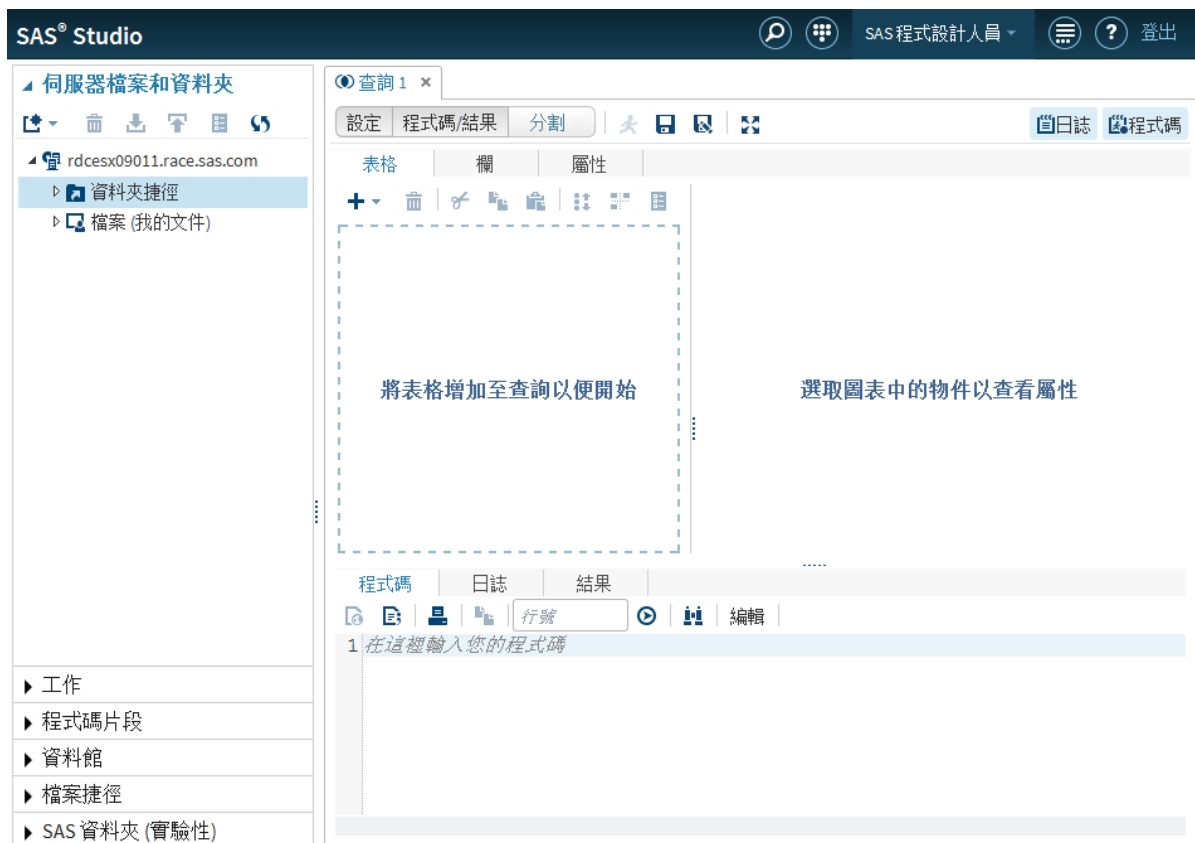
什麼是查詢？

查詢可讓您根據您所指定的準則，從一或多個表格中擷取資料。您可以建立僅根據一個表格的查詢，或是聯結數個表格。當您建立查詢時，**SAS Studio** 會產生可供檢視的結構化查詢語言 (SQL) 程式碼。您可以在 **[SAS 程式設計人員]** 和 **[視覺程式設計人員]** 視景中建立查詢。

建立查詢

建立新查詢

在主要 **SAS Studio** 工具列上，按一下 ，然後選取 **[新增查詢]**。查詢視窗會在工作區中的新索引標籤上開啓。



將表格增加到查詢

在查詢視窗中的 **[表格]** 索引標籤上，按一下 **+**，然後選取 **[表格]**。從 **[選擇表格]** 視窗中展開適當的資料館，然後選取您要使用的表格。表格會增加到查詢。

附註：您也可以使用瀏覽窗格的 **[資料館]**，將表格增加到查詢。按一下 **[資料館]**，然後展開適當的資料館。將您要使用的表格拖曳到查詢視窗的 **[表格]** 索引標籤。

了解聯結

聯結表格

在建立查詢時，您可以將多個表格聯結在一起。SAS Studio 可自動為您聯結表格，或者您也可以手動建立聯結。SAS Studio 會嘗試依據具有相同名稱和類型的欄來聯結表格。如果找不到欄名稱和類型的相符項目，您可以指定聯結準則。

附註：如果您的查詢中有多個表格，且您並未指定聯結準則，則輸出資料將會包含資料值的笛卡兒乘積或每個可能的組合。

建立聯結

若要增加表格並自動建立聯結：

從瀏覽窗格的 [資料館]，將您要增加到查詢的表格拖曳到 [表格] 索引標籤。接著，將該表格放置在查詢中第一個表格的上方，以聯結兩個表格。

SAS® Studio

伺服器檔案和資料夾

工作

程式碼片段

資料館

CI14

CI15

CI2

CI3

CI4

CI5

CI6

CI7

CI8

CI9

CITIDAY

CITIMON

CITIQTR

CITIWK

CITIYR

CLASS

CLASS_ZT

CLASSFIT

CLNMSG

檔案捷徑

SAS 資料夾 (實驗性)

查詢 1

設定 程式碼/結果 分割

表格 欄 屬性

CLASS

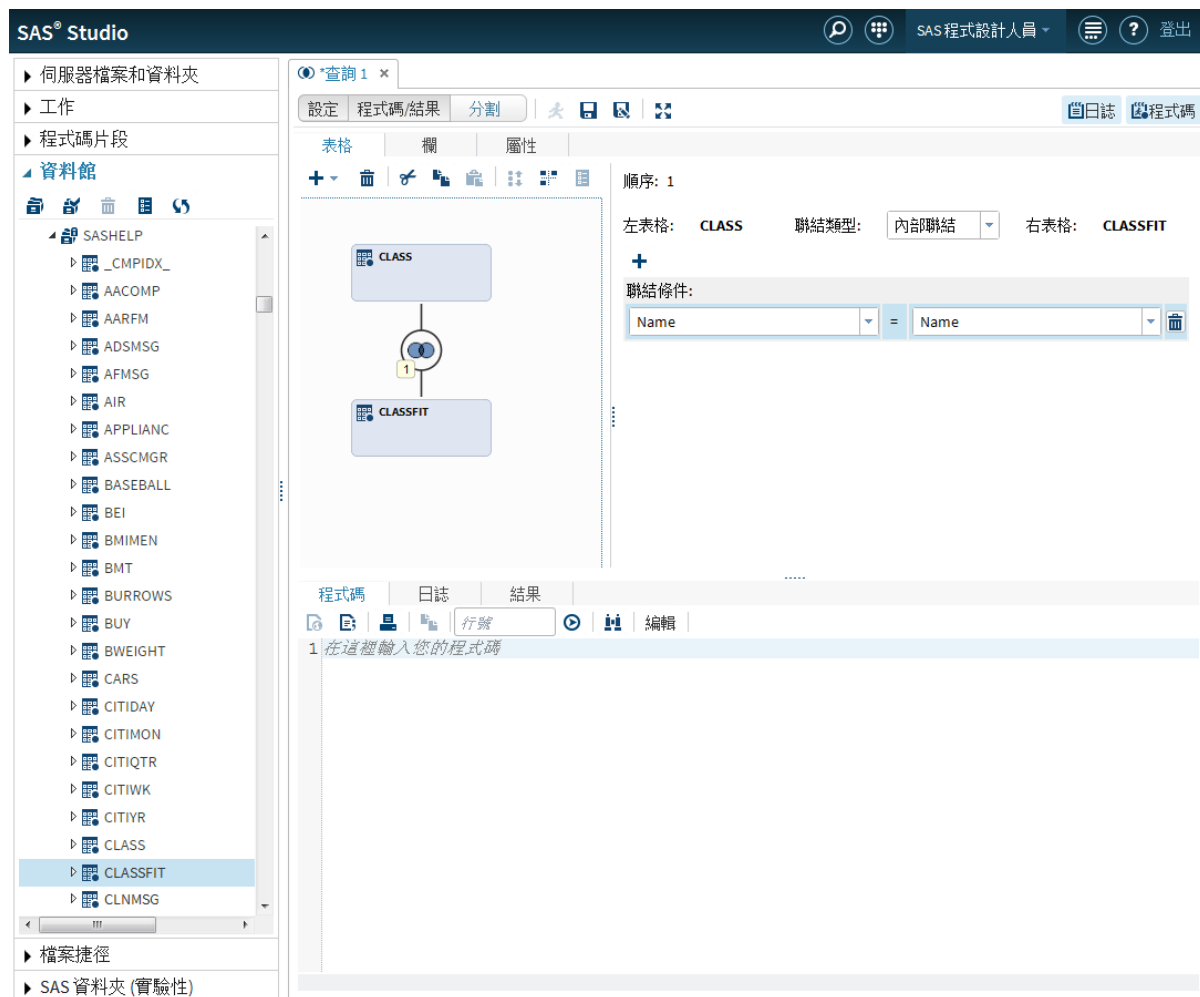
名稱	類型	長度	格式	輸入格式	標籤
Name	字元	8			
Sex	字元	1			
Age	數值	8			
Height	數值	8			
Weight	數值	8			

程式碼 日誌 結果

行號

1 在這裡輸入您的程式碼

[聯結] 視窗會顯示聯結準則。在下列範例中，Classfit 表格會自動聯結至 Class 表格 (使用這兩個表格的 [名稱] 欄)。



如果聯結無法自動建立，您可以手動指定聯結條件。

若要手動建立聯結：

- 1 在查詢視窗的 **[表格]** 索引標籤上，確定您可以檢視所要聯結的表格。
- 2 按一下工具列上的 **+**，然後選取 **[聯結]**。**[新增聯結]** 視窗隨即開啓。



The dialog box titled "新增聯結" (New Link) contains three dropdown menus and two buttons. The first dropdown, labeled "左表格:" (Left Table), has "選取表格" (Select Table) as its selected option. The second dropdown, labeled "聯結類型:" (Link Type), has "內部聯結" (Internal Link) as its selected option. The third dropdown, labeled "右表格:" (Right Table), also has "選取表格" (Select Table) as its selected option. At the bottom right, there are two buttons: "儲存" (Save) in blue and "取消" (Cancel) in gray.

- 3 從 [左表格] 下拉式清單中，選取聯結左側的表格。
- 4 從 [聯結類型] 下拉式清單中，選取您要使用的聯結類型。預設聯結類型是內部聯結。
- 5 從 [右表格] 下拉式清單中，選取聯結右側的表格。
- 6 按一下 [儲存]。表格之間會建立聯結。如果表格包含具有相符名稱和資料類型的欄，則會自動建立聯結條件。如果表格未包含具有相符名稱和資料類型的欄，則您可以從欄下拉式清單中選取聯結條件要比對的欄。

查詢 1 x

設定 程式碼/結果 分割

表格 欄 屬性

順序: 1

左表格: CLASS 聯結類型: 內部聯結 右表格: CLASSFIT

+

聯結條件:

Name = Name

程式碼 日誌 結果

行號 編輯

1 在這裡輸入您的程式碼

7 若要將其他聯結條件增加到某個聯結，請按一下 **+**，然後從欄下拉式清單中選取您要使用的欄。

了解聯結類型

SAS Studio 支援四種不同的聯結類型。您可以修改現有聯結，以選取您要的聯結類型。

您可以在 [聯結] 視窗中選取您要使用的聯結選項。

SAS Studio 聯結類型	聯結圖示	說明
內部聯結		輸出列中包含，第一個表格中的欄與聯結準則設定之第二個表格中的欄符合的列。聯結依預設會是內部聯結。
左側聯結		輸出列中包含第一個表格中的所有列，以及第二個表格中符合聯結準則的列。
右側聯結		輸出列中包含第二個表格中的所有列，以及第一個表格中符合聯結準則的列。
完整聯結		輸出列中包含兩個表格中所有相符和不相符的列。

修改現有聯結

您可以選取不同類型的聯結，或變更在聯結條件中使用的欄，以修改現有聯結。您也可以增加和移除聯結條件，或移除整個聯結。

若要修改聯結：

- 1 在查詢視窗的 **[表格]** 索引標籤上，按一下您要修改的聯結指示符。聯結會顯示在 **[聯結]** 區域中。
- 2 若要變更聯結類型，請從 **[聯結類型]** 下拉式清單中選取新類型。
- 3 若要增加新的聯結條件，請按一下 **+**，然後指定要在聯結中使用的欄。若要移除聯結條件，請按一下適當條件旁的 **■**。

若要刪除整個聯結，請以滑鼠右鍵按一下聯結指示符，然後選取 **[刪除]**。

選取資料

指定輸出中的欄

依預設在輸出中不會包含任何欄。您必須指定要顯示在輸出表格中的欄。您也可以指定要在輸出表格中用來取代欄名稱的別名。

在 **[選取]** 上列出欄的順序，即為欄出現在輸出表格中的順序。

若要選取輸出表格的欄：

- 1 在查詢視窗中按一下 **[欄]** 索引標籤，檢視查詢中表格的欄清單。
- 2 您可以將欄從欄清單拖曳到 **[選取]** 索引標籤，以將一或多個欄增加到輸出資料。您也可以按一下 **[選取]** 索引標籤工具列上的 **+**，然後從 **[選擇欄]** 視窗中選取一或多個欄。

查詢 1 x

設定 程式碼/結果 分割

表格 欄 屬性

檢視: 欄名稱

CLASS

- Name
- Sex
- Age
- Height
- Weight

CLASSFIT

- Name
- Sex
- Age
- Height
- Weight
- predict

選擇 篩選 排序 群組

☐ 僅選取相異的列

表格	來源欄	欄名稱	摘要
CLASS	Name	Name	
CLASS	Age	Age	
CLASSFIT	predict	predict	

程式碼 日誌 結果

```

5 PROC SQL;
6 CREATE TABLE WORK.QUERY
7 AS
8 SELECT CLASS.Name, CLASS.Age, CLASSFIT.predict
9 FROM SASHELP.CLASS CLASS
10 INNER JOIN SASHELP.CLASSFIT CLASSFIT
11 ON
12 ( CLASS.Name = CLASSFIT.Name );

```

行號 編輯

行 1、欄 1

若要指定欄的別名：

- 在 [選取] 索引標籤上，輸入要用於每個欄的別名。別名會做為輸出資料的欄標題。

查詢 1

設定 程式碼/結果 分割

表格 欄 屬性

檢視: 欄名稱

CLASS

Name

Sex

Age

Height

Weight

CLASSFIT

Name

Sex

Age

Height

Weight

predict

選擇 篩選 排序 群組

+

↑

↓

☐ 僅選取相異的列

表格	來源欄	欄名稱	摘要
CLASS	Name	Student Name	
CLASS	Age	Age	
CLASSFIT	predict	predict	

程式碼 日誌 結果

行號

```
5 PROC SQL;
6 CREATE TABLE WORK.QUERY
7 AS
8 SELECT CLASS.Name
9 AS 'Student Name'n, CLASS.Age, CLASSFIT.predict
10 FROM SASHELP.CLASS CLASS
11 INNER JOIN SASHELP.CLASSFIT CLASSFIT
12 ON
```

行 1、欄 1

使用摘要函數

您可以在查詢中的任何欄上執行摘要函數。若要執行摘要函數，請選取要執行摘要函數的欄。請使用 [摘要] 欄中的下拉式清單，選取您要使用的函數。根據預設，查詢會產生輸出資料集。下列範例說明如何找出所有學生的平均年齡：

The screenshot displays the SAS Enterprise Guide interface. On the left, a project tree shows a dataset named 'CLASS' with variables: Name, Sex, Age, Height, and Weight. Below it, a 'CLASSFIT' model is listed with variables: Name, Sex, Age, Height, Weight, and 'predict'. The main window is titled '*查詢 1' (Query 1) and contains a '設定' (Settings) tab. The '表格' (Table) tab is active, showing a table grid with columns: '表格' (Table), '來源欄' (Source Column), '欄名稱' (Column Name), and '摘要' (Summary). The grid shows the 'CLASS' table with the 'Age' column selected, and the summary function set to 'AVG'. The 'SQL' tab is also visible, showing the following SQL code:

```

5 PROC SQL;
6 CREATE TABLE WORK.QUERY
7 AS
8 SELECT AVG(CLASS.Age)
9 AS Age
10 FROM SASHELP.CLASS CLASS
11 INNER JOIN SASHELP.CLASSFIT CLASSFIT
12 ON

```

根據預設，查詢會將結果顯示在 [輸出資料] 索引標籤上，並在 Work 資料館中產生輸出表格：

查詢 1

設定

程式碼/結果

分割

日誌

程式碼

表格

欄

屬性

檢視: 欄名稱

CLASS

Name

Sex

Age

Height

Weight

CLASSFIT

選取

篩選

排序

群組

+

↑

↓

☐ 僅選取相異的列

表格	來源欄	欄名稱	摘要
CLASS	Age	Age	AVG

程式碼

日誌

結果

輸出資料

表格: WORK.QUERY

檢視: 欄名稱

篩選: (無)

欄

☒ 全部選取

☒ Age

屬性

值

標籤

名稱

總列數: 1 總欄數: 1

←

←

列 1-1

→

→

	Age
1	13.315789474

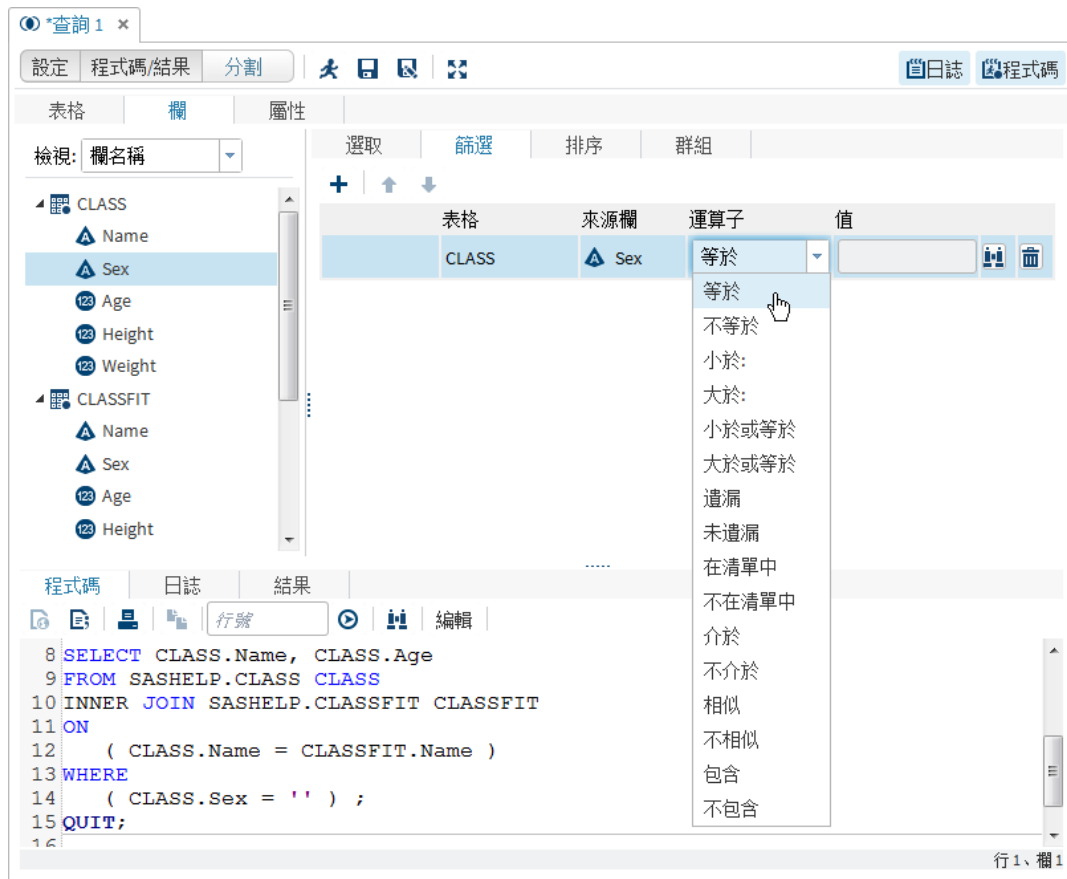
根據預設，當您對彙總欄時，輸出將會依據所有欄進行分組，而不含摘要。如需詳細資訊，請參閱「將輸出分組」(第 62 頁)。

篩選資料

建立篩選條件

當您查詢資料時，您可以根據資料中的欄值而僅擷取符合特定準則的列。指示 SAS Studio 應擷取哪些列的程序即稱為設定篩選條件，此作業可在 **[篩選]** 索引標籤上完成。此作業對應於在 SQL 查詢中使用 WHERE 子句。

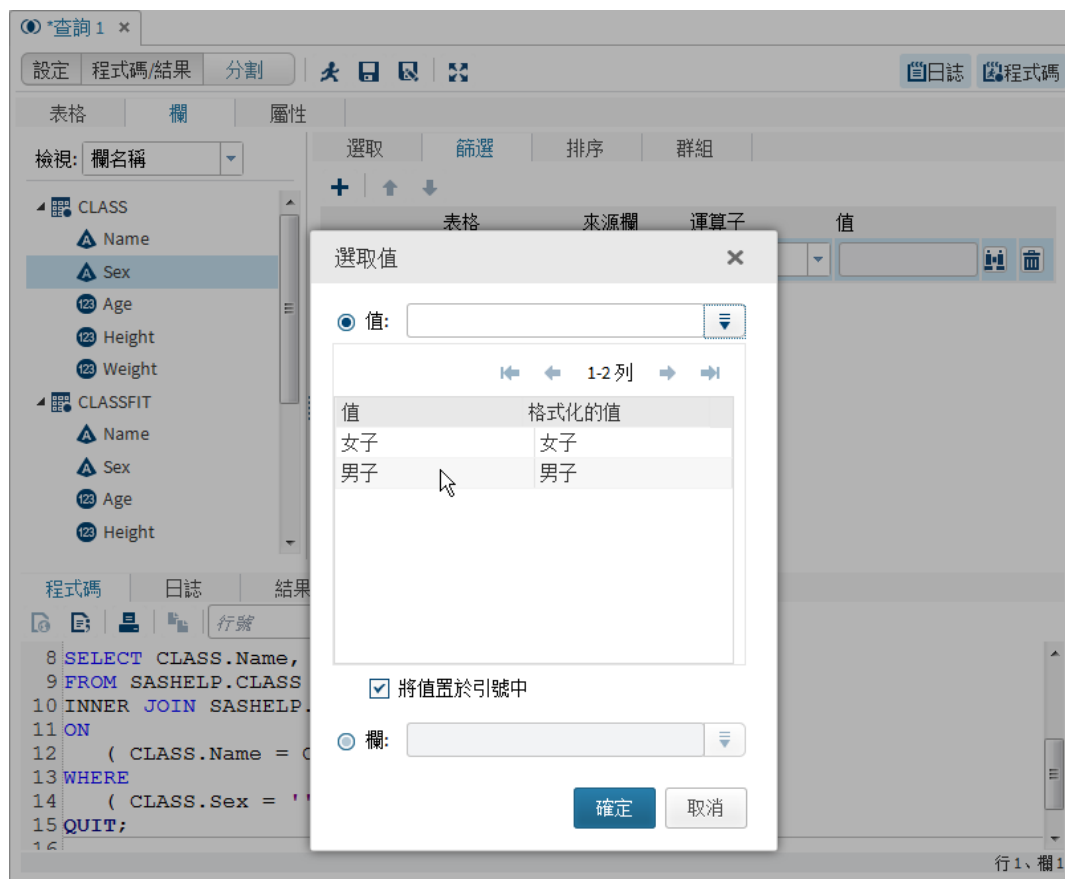
- 1 在查詢視窗中按一下 **[欄]** 索引標籤，檢視查詢中表格的欄清單。
- 2 您可以將欄從欄清單拖曳到 **[篩選]** 索引標籤，以將一或多個欄增加到篩選條件。您也可以按一下 **[篩選]** 索引標籤工具列上的 **+**，然後從 **[選擇欄]** 視窗中選取一或多個欄。
- 3 從 **[運算子]** 下拉式清單中選取比較運算子。預設值是 **[等於]**。



- 4 如果您所選取的運算子必須要有值，請按一下 ，以在 [選取值] 視窗中輸入或選取值。若要從值清單中選取，請按一下 ，以展開 [值] 清單。選取您要使用的值，然後按一下 [增加]。

附註：如果您要選取字元欄的值，且要將值包含在單引號中，請選取 [將值置於引號中] 選項。預設會選取此選項。如果您要使用巨集變數或在篩選執行時評估的其他值，則應清除此選項。

如果您要從欄清單中選取，請按一下 ，以展開 [欄] 清單。選取您要使用的欄。



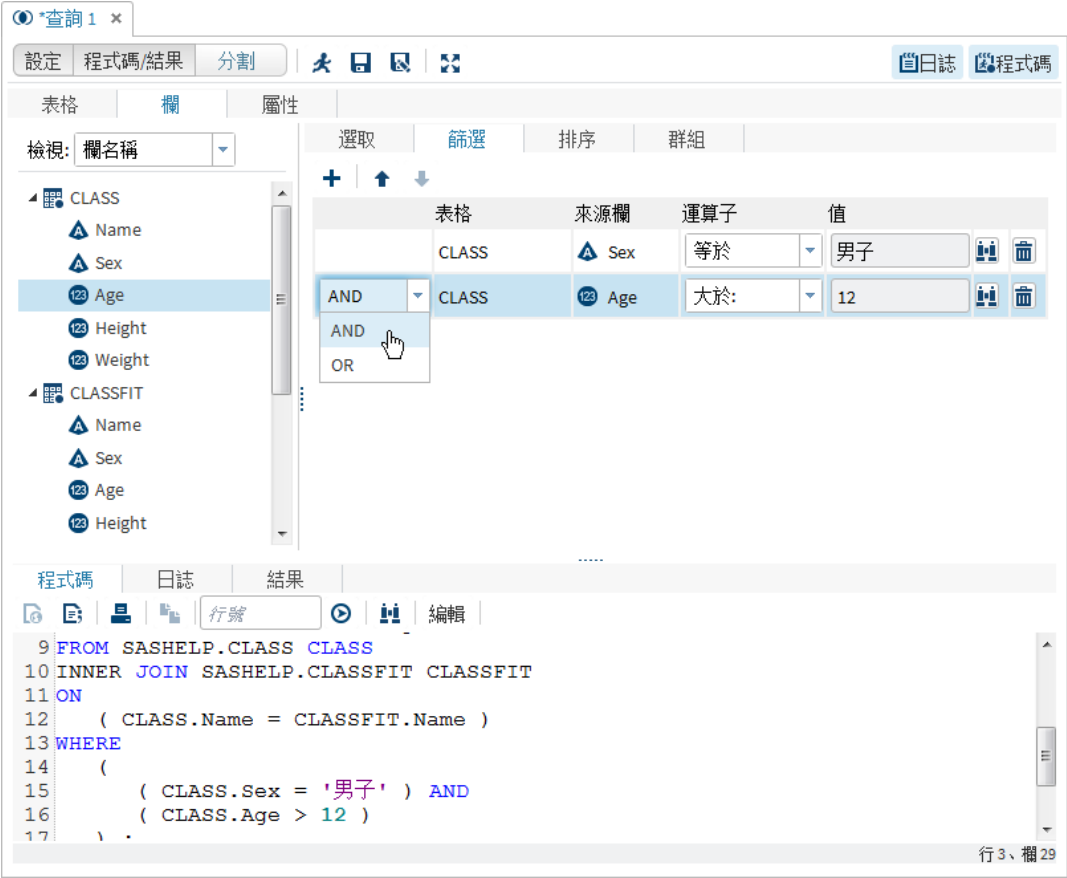
5 按一下 [確定]，以將值增加到篩選條件。

變更篩選條件之間的關係

您可以僅在篩選條件中使用一欄，或者，您可以使用多欄來建立數個比較運算式。如果您在篩選條件中建立多個比較運算式，則這些篩選元素之間的預設關係將是 **AND**。您可以將篩選元素之間的關係從 **AND** 變更為 **OR**，並且可以將元素分組在一起。

若要變更篩選條件之間的關係：

- 在 [篩選] 索引標籤上按一下關係值，然後選取新值。



管理輸出

排序輸出

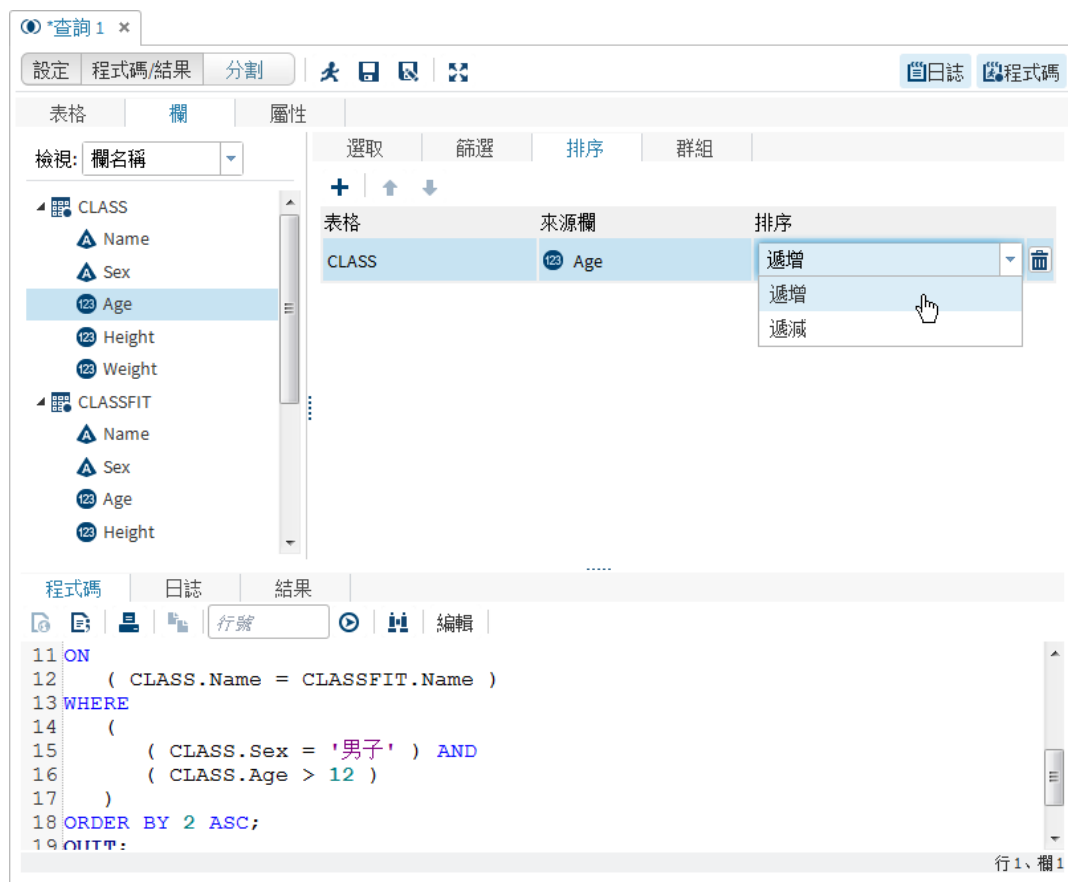
您可以依據查詢中使用之表格的一或多個欄，來排序您查詢的輸出。

附註： 您可以依據未針對輸出選取的欄，來排序輸出表格。

若要排序輸出：

- 1 在查詢視窗中，按一下 [排序] 索引標籤。

- 2 您可以將欄從欄清單拖曳到 [排序] 索引標籤，以將一或多個欄增加到 [排序] 索引標籤。您也可以按一下 [排序] 索引標籤工具列上的 **+**，然後從 [選擇欄] 視窗中選取一或多個欄。
- 3 針對要排序資料的欄，按一下 [排序] 方塊。從下拉式清單中，選取 [遞增] 或 [遞減]。預設排序方向是 [遞增]。



- 4 如果您依多欄進行排序，則輸出表格會先依最先列出的欄來排序。在第一欄的每個層級內，列會依清單中的第二欄進行排序，依此類推。您可以選取欄並按一下 **↑** 和 **↓** 在清單中上下移動欄，以變更排序順序。

消除輸出中的重複列

有些類型的查詢會輸出多個相同的列。由於這些重複列通常並無用處，因此 SAS Studio 會讓您能夠僅保留其中一個相同列，並消除重複列。

若要消除重複列，請按一下 **[選取]** 索引標籤，然後選取 **[僅選取相異的列]** 核取方塊。

將輸出分組

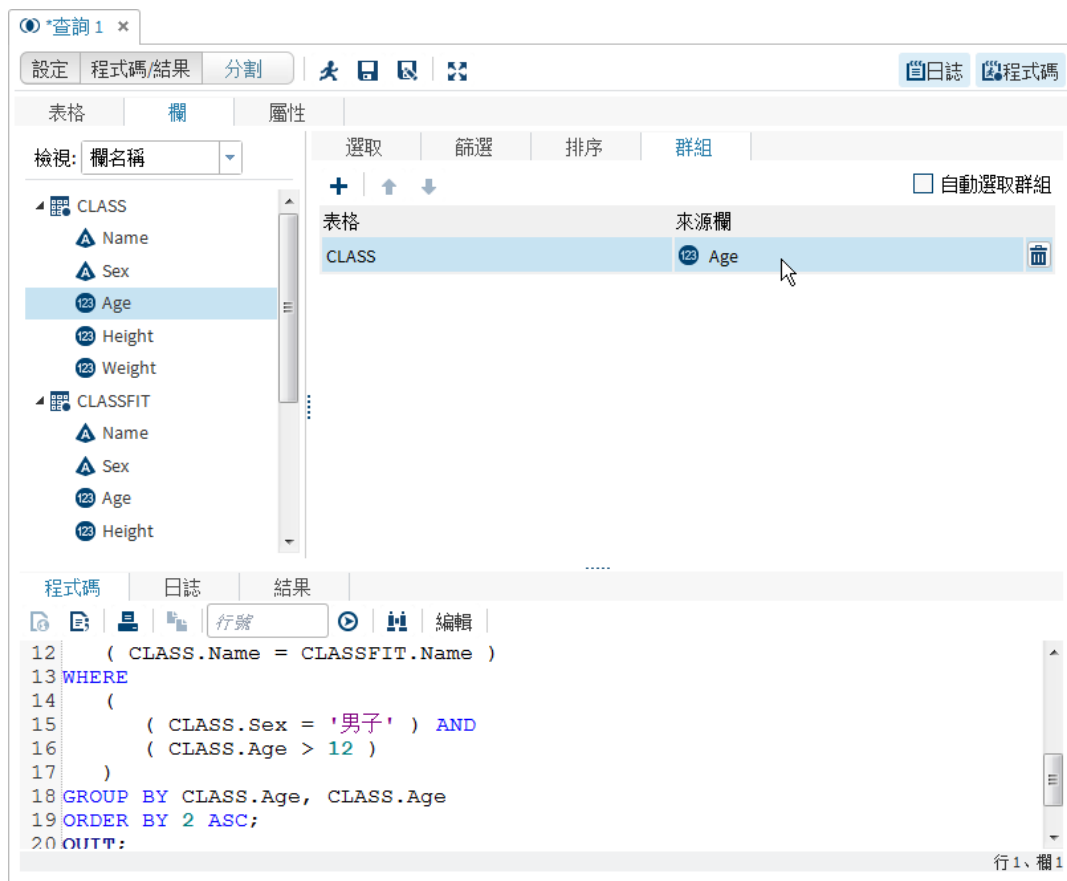
如果您已建立彙總欄，您可以選擇根據欄中的值將資料分類到群組中。此作業等同於在 SQL 查詢中使用 **GROUP BY** 子句。例如，如果您計算學生群組的平均身高，您可以依年齡來分組結果，以便檢視每個年齡群組的平均身高。

根據預設，會在 **[群組]** 索引標籤上選取 **[自動選取群組]** 選項。選取此選項時，如果您對欄執行了摘要函數，查詢將會依據所有欄進行分組，而不含摘要函數。您可以選擇編輯做為查詢分組依據的欄清單。

若要將輸出分組：

- 1 在查詢視窗中，按一下 **[群組]** 索引標籤。
- 2 您可以將欄從欄清單拖曳到 **[群組]** 索引標籤，以將一或多個欄增加到 **[群組]** 索引標籤。您也可以按一下 **[群組]** 索引標籤工具列上的 **+**，然後從 **[選擇欄]** 視窗中選取一或多個欄。

附註：若要從 **[群組]** 索引標籤中移除所有自動選取的欄，請清除 **[自動選取群組]** 選項。



3 若要變更使用欄為資料分組的順序，請選取要移動的欄，然後按一下 **↑** 和 **↓**。

下列範例說明如何找出每個年齡群組中的學生的平均體重。首先，請將 [年齡] 和 [體重] 欄增加到 [選取] 索引標籤，然後選取 [體重] 欄的 **AVG** 摘要函數：

查詢 1 x

設定 程式碼/結果 分割

表格 欄 屬性

檢視: 欄名稱

CLASS

- Name
- Sex
- Age
- Height
- Weight

CLASSFIT

- Name
- Sex
- Age
- Height
- Weight
- predict
- lowermean
- uppermean
- lower

選取 篩選 排序 群組

☐ 僅選取相異的列

表格	來源欄	欄名稱	摘要
CLASS	Age	Age	
CLASS	Weight	Weight	AVG

若要依年齡檢視學生的平均體重，應依據 [年齡] 欄為查詢分組。結果會顯示每個年齡群組的平均體重：

查詢 1 x

設定 程式碼/結果 分割

設定 日誌 程式碼

表格 欄 屬性

檢視: 欄名稱

CLASS

Name

Sex

Age

Height

Weight

CLASSFIT

Name

Sex

Age

Height

選取 篩選 排序 群組

+

↑

↓

自動選取群組

表格 來源欄

CLASS

Age

程式碼 日誌 結果 輸出資料

表格: WORK.QUERY 檢視: 欄名稱 篩選: (無)

欄

全部選取

Age

Weight

屬性 值

標籤

名稱

長度

總列數: 6 總欄數: 2

列 1-6

	Age	Weight
1	11	67.75
2	12	94.4
3	13	88.666666667
4	14	101.875
5	15	117.375
6	16	150

附註： 根據預設，查詢會產生結果的表格。若要產生結果的報表 (顯示在 [結果] 索引標籤中)，您必須將報表指定為查詢的輸出類型。如需詳細資訊，請參閱「儲存結果」(第 65 頁)。

儲存結果

您可以選擇以下列三種格式的任一種來產生結果：資料表格、資料檢視或報表。

如果您要將結果儲存為資料表格或資料檢視，您可以指定所要使用的資料館和檔案名稱。如果未指定資料館和檔案名稱，結果將會儲存在 **Work** 資料館中。

若要指定結果格式：

- 1 在查詢視窗中，按一下 **[設定]** 索引標籤。
- 2 按一下 **[屬性]** 索引標籤。在 **[結果]** 區域中，從 **[輸出類型]** 下拉式清單中選取您要使用的格式。

報表

將查詢結果儲存為可用 **HTML**、**PDF** 或 **RTF** 檔案格式下載的報表。此格式的查詢結果在您重新執行查詢之前不會更新。您無法對此格式的查詢結果執行 **SAS** 工作。

表格

將查詢結果儲存為您可以對其執行 **SAS** 工作的靜態資料表格。此格式的查詢結果在您重新執行查詢之前不會更新。根據預設，資料表格會儲存在 **Work** 資料館中。

檢視

將查詢結果儲存為您可以對其執行 **SAS** 工作的動態資料檢視。每當您以資料檢視格式開啓查詢結果時，即會以查詢中使用之資料的任何變更來更新結果。根據預設，資料檢視會儲存在 **Work** 資料館中。

若要將結果儲存至特定位置：

- 1 在查詢視窗中，按一下 **[設定]** 索引標籤。
- 2 按一下 **[屬性]** 索引標籤。在 **[結果]** 區域的 **[輸出位置]** 方塊中，輸入您要用來儲存結果的資料館名稱。
- 3 若要指定結果的名稱，請在 **[輸出名稱]** 方塊中輸入所要使用的名稱。

執行查詢

在您為查詢指定所有準則後，您可以按一下查詢視窗工具列上的 ，以產生結果。輸出資料會在個別索引標籤上的工作區中開啓。

4

使用處理流程

了解處理流程	68
什麼是處理流程？	68
建立處理流程	69
什麼是連接埠？	69
了解每個節點的狀態	70
自訂處理流程	72
檢視處理流程的屬性	72
將資料增加到處理流程	72
將 SAS 程式增加到處理流程	73
建立新的 SAS 程式	73
增加現有的 SAS 程式	75
增加程式碼片段	76
將查詢增加到處理流程	80
建立新查詢	80
將現有查詢增加到處理流程	81
將工作增加到處理流程	82
了解子流程	83
什麼是子流程？	83
建立新的子流程	84
從現有的處理流程建立子流程	85
連結處理流程中的節點	85

執行處理流程	86
儲存處理流程	86

了解處理流程

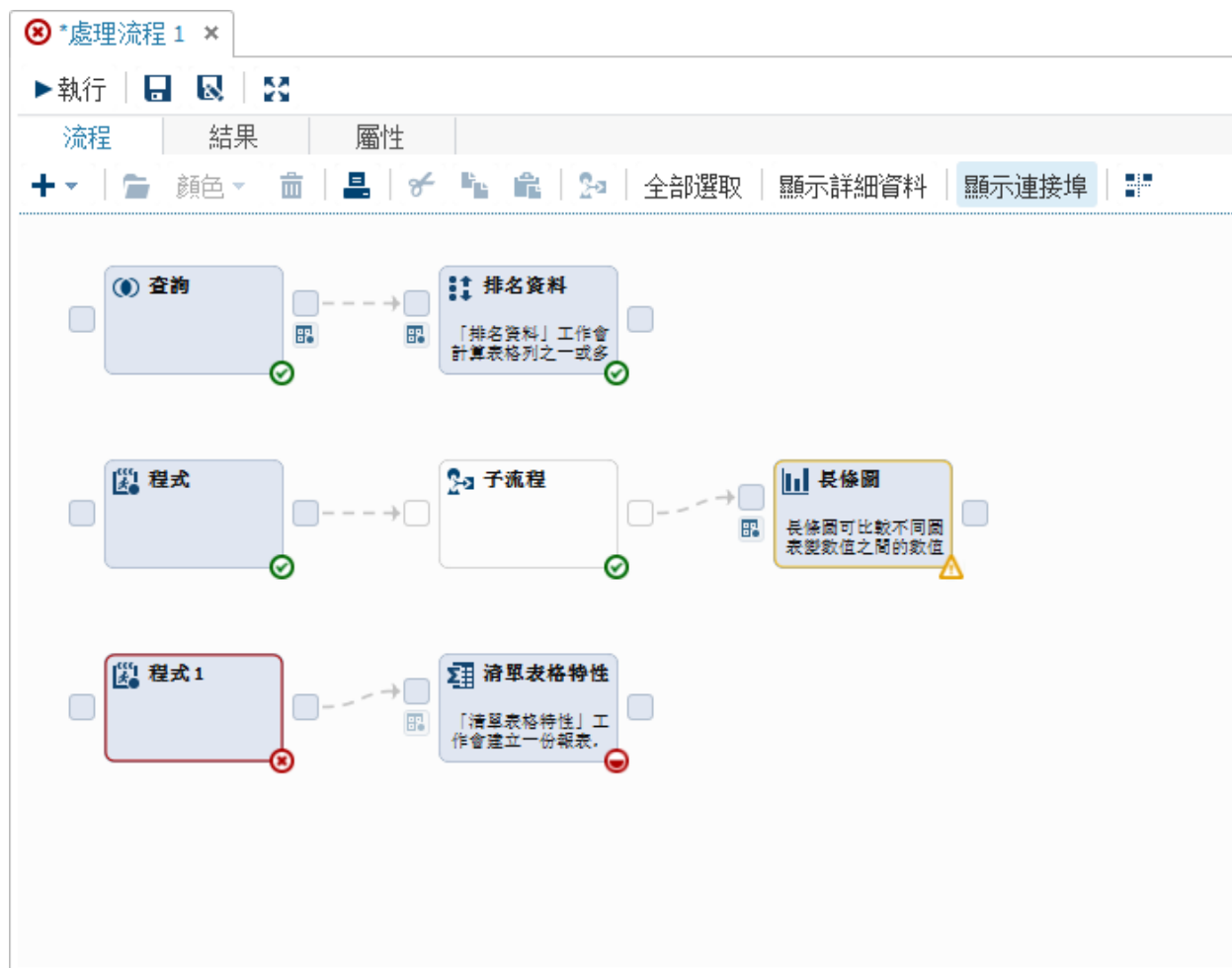
什麼是處理流程？

您必須在 [視覺程式設計人員] 視景中工作，才能使用處理流程。如需 [視覺程式設計人員] 視景的詳細資訊，請參閱「[了解視景](#)」(第 15 頁)。

由一或多個物件組成的處理流程。每個物件分別由處理流程中的一個節點所代表。處理流程會顯示兩個或更多物件之間的關係，例如 SAS 程式、工作、查詢等。

此範例處理流程包含三個分支。

- 在第一個分支中，會建立 **Sashelp.Classfit** 資料集的查詢。在此查詢的結果中，只有 **Sex=M** 的觀測值會納入輸出資料集 (名為 **Webwork.Query**) 中。「排名資料」工作會依據「年齡」排名「身高」和「體重」值。
- 在第二個分支中，您撰寫了會產生輸出資料集的 SAS 程式。在此程式執行後，包含更多程式和工作節點的子流程隨即執行。然後，**SAS Studio** 會嘗試執行 [長條圖] 節點。但這項工作產生了警告。
- 在第三個分支中，**SAS** 程式產生錯誤。[清單表格特性] 節點的資訊不完整。在您提供必要的資料之前，**SAS Studio** 無法執行處理流程。



建立處理流程

在 SAS Studio 中，您可以有多個處理流程。這些處理流程會單獨執行。若要建立新的處理流程，請按一下 ，然後選取 **[新增處理流程]**。新的 **[處理流程]** 索引標籤會出現在介面中。

什麼是連接埠？

在處理流程中，您可以有兩種類型的連接埠：

控制埠

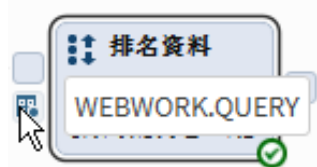
在處理流程中，這些類型的連接埠會顯示為 。您可以使用這些連接埠來指定在處理流程中執行節點的順序。如需詳細資訊，請參閱「[連結處理流程中的節點](#)」(第 85 頁)。

資料連接埠

在處理流程中，這些類型的連接埠會顯示為 。

在執行工作時，您必須指定輸入資料來源。您可以在工作介面中指定輸入資料來源。在處理流程中，您可以將滑鼠指標置於輸入資料連接埠上方，藉以判斷輸入資料來源的名稱。若要在個別的索引標籤上檢視資料來源，請按兩下 。

在此範例中，「排序資料」工作的輸入資料來源為 Webwork.Query。



有些節點 (例如查詢) 可能會有輸出資料來源。您可以使用輸出資料連接埠來判斷輸出資料來源的名稱。若要檢視資料來源，請按兩下 。

在此範例中，查詢節點的輸出資料來源為 Webwork.Query。



連接埠依預設會顯示在處理流程中。若要關閉連接埠，請按一下 **[顯示連接埠]**。

了解每個節點的狀態

當您執行處理流程時，有些節點可能會成功執行，有些則否。若要檢視每個節點的狀態、執行節點的所需時間，以及是否已建立任何輸出資料，請按一下 **[結果]** 索引標籤。

自訂處理流程

您可以透過下列方式自訂處理流程。

- 若要為節點或節點群組指定顏色，請選取節點，然後按一下 **[顏色]**。在下拉式清單中，選取您要使用的顏色。
- 根據預設，您可以隨意排列處理流程中的物件。但如果處理流程中包含太多物件，將可能造成混淆。按一下 SAS Studio 的 ，以排列處理流程中的物件。在排列節點時，SAS Studio 會考量任何相依性，以及節點增加到處理流程中的順序。

檢視處理流程的屬性

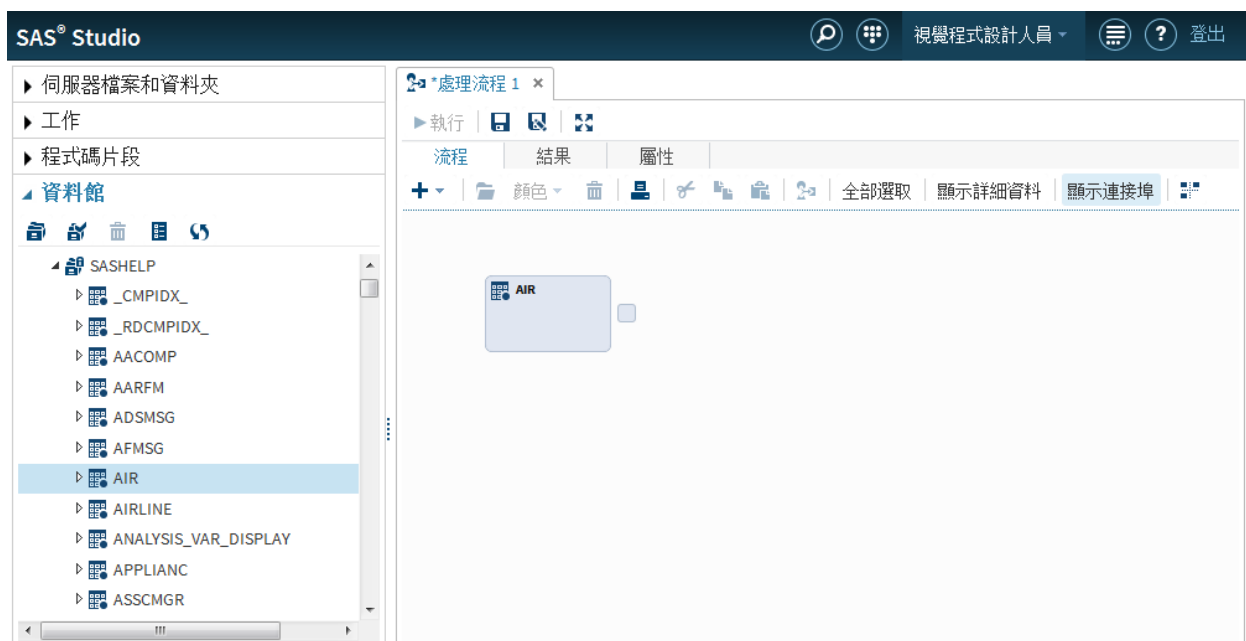
若要檢視目前處理流程的屬性，請按一下 **[屬性]** 索引標籤。在屬性中，您可以指定節點的執行優先順序。處理流程會依據節點增加到處理流程的順序來執行節點。如果節點 1 相依於節點 2，則必須在節點 2 執行完成後，節點 1 才會執行。您也可以透過平行方式執行節點，這表示會使用多個工作區伺服器來執行節點。因此，節點可能不會共用相同的 Work 資料館。

將資料增加到處理流程

若要從現有的資料館將資料增加到處理流程：

- 1 在瀏覽窗格中，按一下 **[資料館]** 區段。
- 2 展開您要增加的資料集所在的資料館。選取資料集，並將其拖曳至處理流程。

在此範例中，目前可從處理流程使用的是 **Sashelp.Air** 資料集。您現在可以將此資料集做為工作的輸入資料。

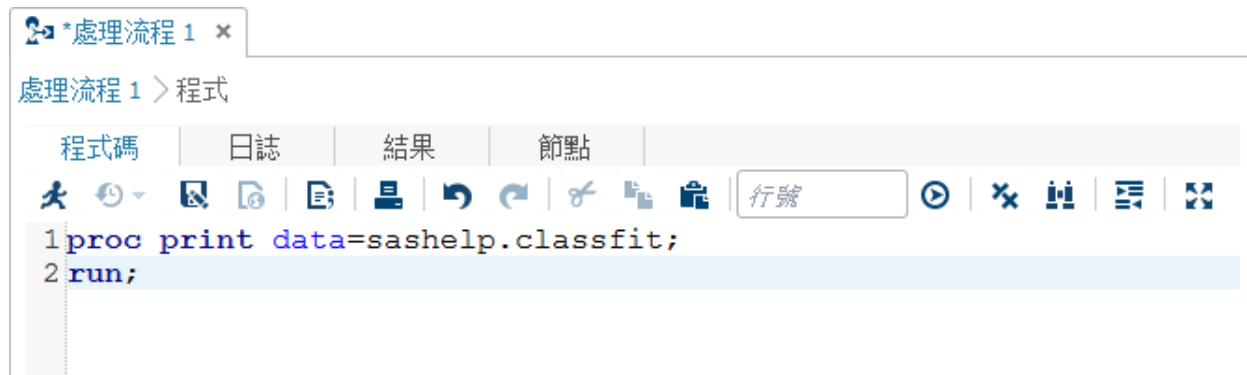


將 SAS 程式增加到處理流程

建立新的 SAS 程式

若要將新的 SAS 程式增加到處理流程：

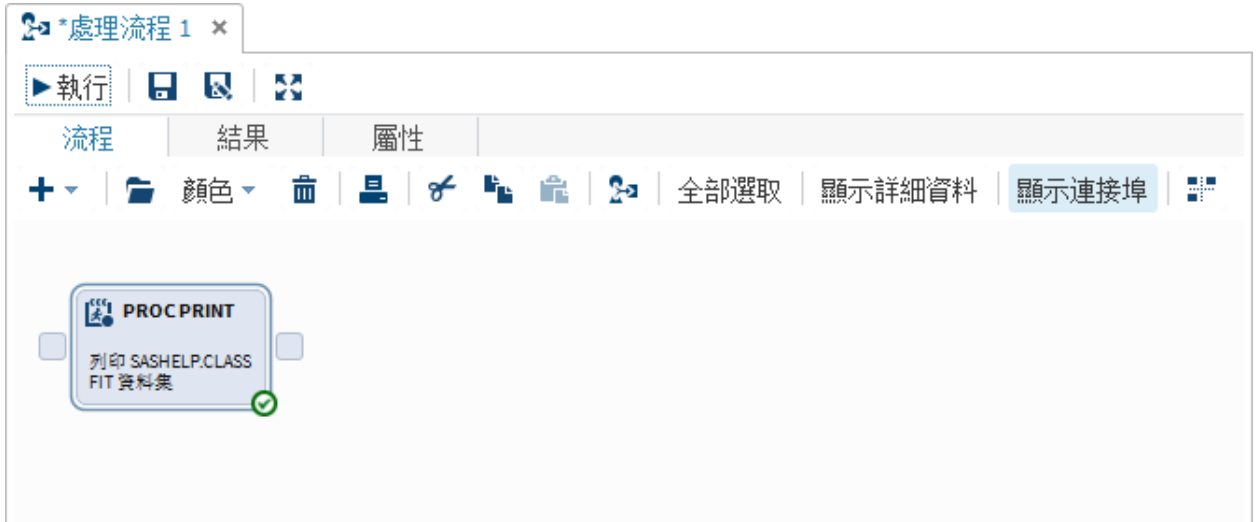
- 1 按一下 **+**，然後選取 **[SAS 程式]**。SAS 程式的節點會增加到處理流程。
- 2 選取節點，然後按一下 **📁**。(您也可以選取節點，然後按 **Enter** 鍵)程式碼編輯器隨即出現。
- 3 輸入程式的程式碼。



- 4 若要為程式命名、為程式提供簡短描述，以及加入任何附註，請按一下 **[節點]** 索引標籤。



處理流程中的 SAS 程式節點現在會包含您在 **[節點]** 索引標籤上指定的名稱和描述。

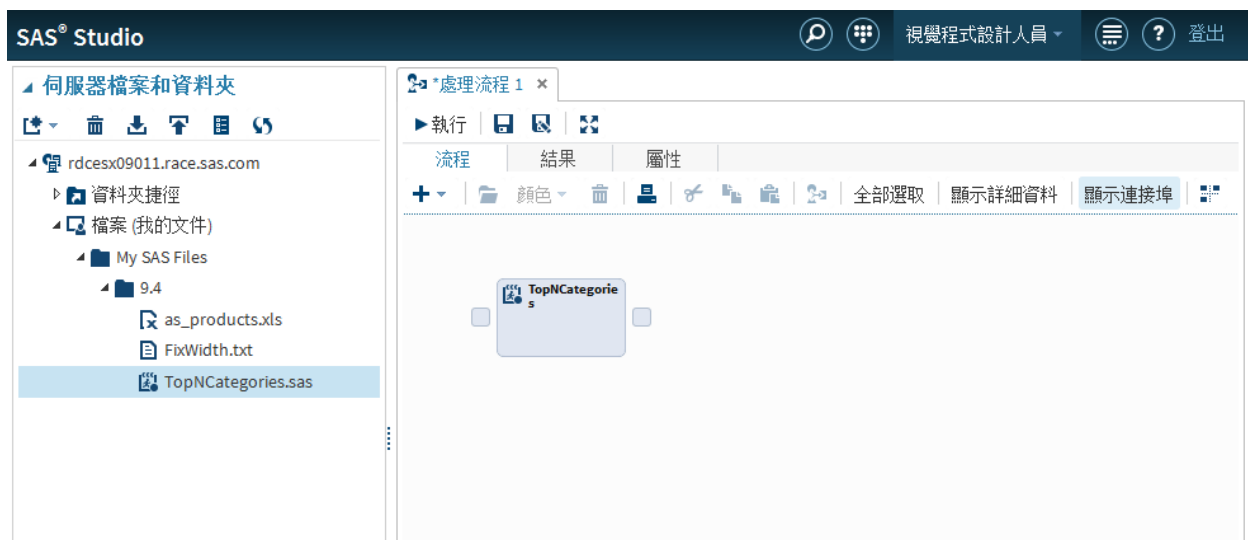


增加現有的 SAS 程式

您可能已撰寫要在處理流程中納入的 SAS 程式。若要增加此程式：

- 1 在瀏覽窗格中，按一下 [伺服器檔案和資料夾] 區段。
- 2 在 [伺服器檔案和資料夾] 區段中展開資料夾，直到您看見所要增加的程式為止。
- 3 選取您要增加的程式，然後將其拖曳至處理流程中。(綠色核取記號表示您可以將此檔案增加到處理流程中。)

在此範例中，您會將現有的 `TopNCategories.sas` 檔案增加到 SAS Studio 中的處理流程。



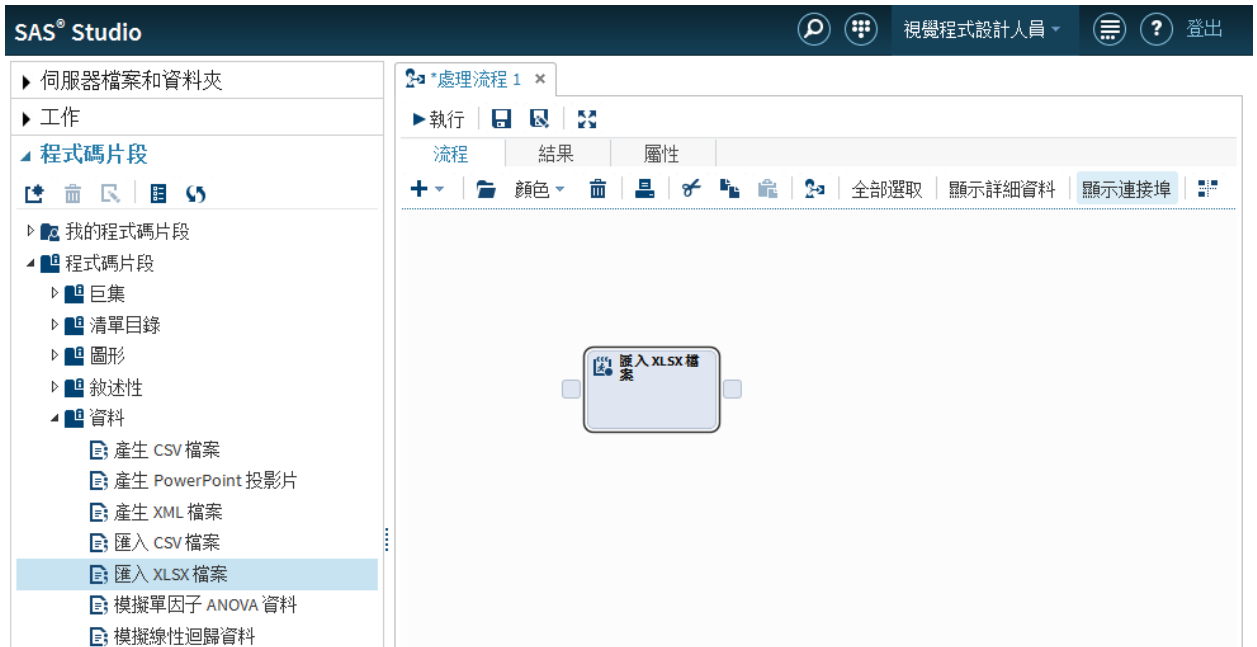
增加程式碼片段

您可以將程式碼片段做為 SAS 程式的起點。

若要將程式碼片段增加到處理流程：

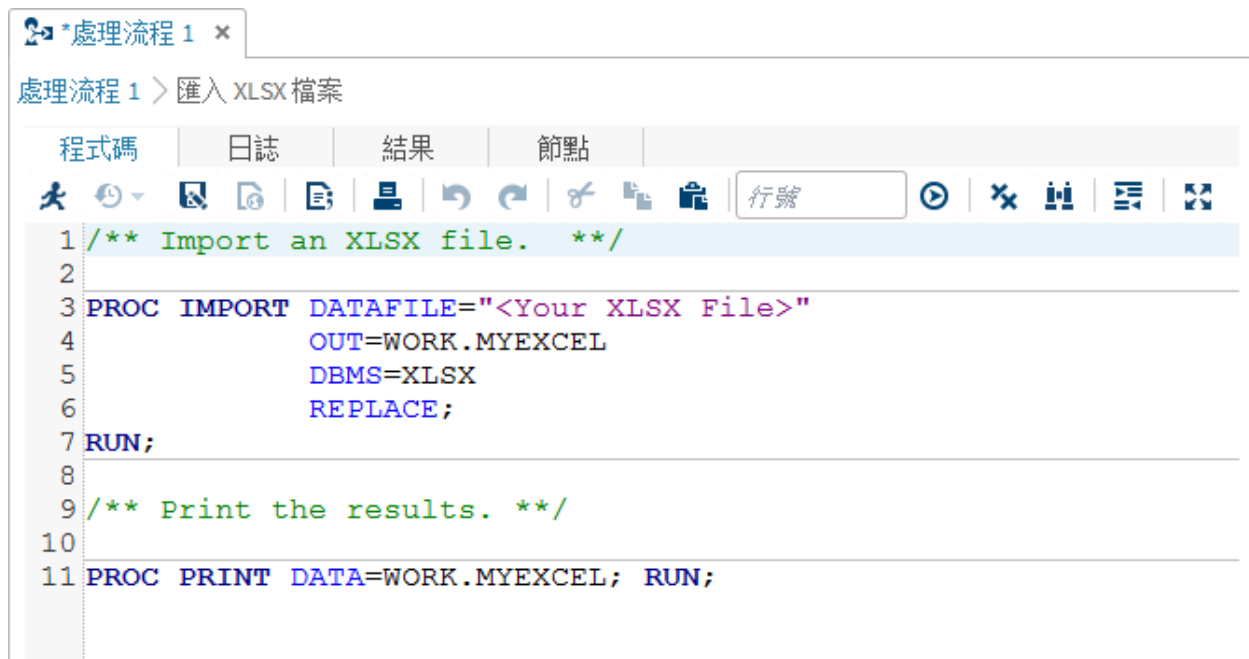
- 1 在瀏覽窗格中，選取 **[程式碼片段]**。
- 2 在 **[程式碼片段]** 區段中選取您要增加的程式碼片段，然後將其拖曳至處理流程中。

在此範例中，會將 [匯入 XLSX 檔案] 程式碼片段增加到處理流程中。



- 3 若要檢視程式碼片段的程式碼，請選取程式碼片段節點，然後按一下 。(您也可以選取節點，然後按 **Enter** 鍵)請依據本身的需求編輯程式碼。

以下是 [匯入 XLSX 檔案] 程式碼片段的程式碼。在此範例中，請在程式碼中指定您要匯入的 XLSX 檔案所在的位置。



The screenshot shows the SAS Studio interface for a workflow named '處理流程 1' (Workflow 1). The current step is '匯入 XLSX 檔案' (Import XLSX File). The '程式碼' (Code) tab is selected, showing the following SAS code:

```

1 /** Import an XLSX file. */
2
3 PROC IMPORT DATAFILE="<Your XLSX File>"
4             OUT=WORK.MYEXCEL
5             DBMS=XLSX
6             REPLACE;
7 RUN;
8
9 /** Print the results. */
10
11 PROC PRINT DATA=WORK.MYEXCEL; RUN;

```

- 4 若要為您所建立的程式命名、為程式提供簡短描述，以及加入任何附註，請按一下 [節點] 索引標籤。

*處理流程 1 x

處理流程 1 > 匯入 XLSX 檔案

程式碼	日誌	結果	節點

▲ 識別

名稱:

描述:

建立日期: 2015/7/14 上午10:19:43
修改日期: 2015/7/14 上午10:25:12

▲ 附註

附註:

處理流程中的 [匯入 XLSX 檔案] 節點現在會包含您所提供的描述。



將查詢增加到處理流程

建立新查詢

若要建立新查詢：

- 1 按一下 **+**，然後選取 **[查詢]**。查詢的節點會增加到處理流程。
- 2 選取節點，然後按一下 **📁**。**[查詢產生器]** 隨即出現。
- 3 使用查詢產生器定義您的查詢。如需詳細資訊，請參閱「[建立新查詢](#)」(第 44 頁)。
- 4 若要定義查詢的結果類型，請使用 **[屬性]** 索引標籤。如需詳細資訊，請參閱「[儲存結果](#)」(第 65 頁)。
- 5 若要為查詢節點命名、為查詢提供簡短描述，以及加入任何附註，請按一下 **[節點]** 索引標籤。

若要返回處理流程的檢視，請在階層連結中選取處理流程的名稱。處理流程中的查詢節點現在會包含您在 **[節點]** 索引標籤上指定的名稱和描述。

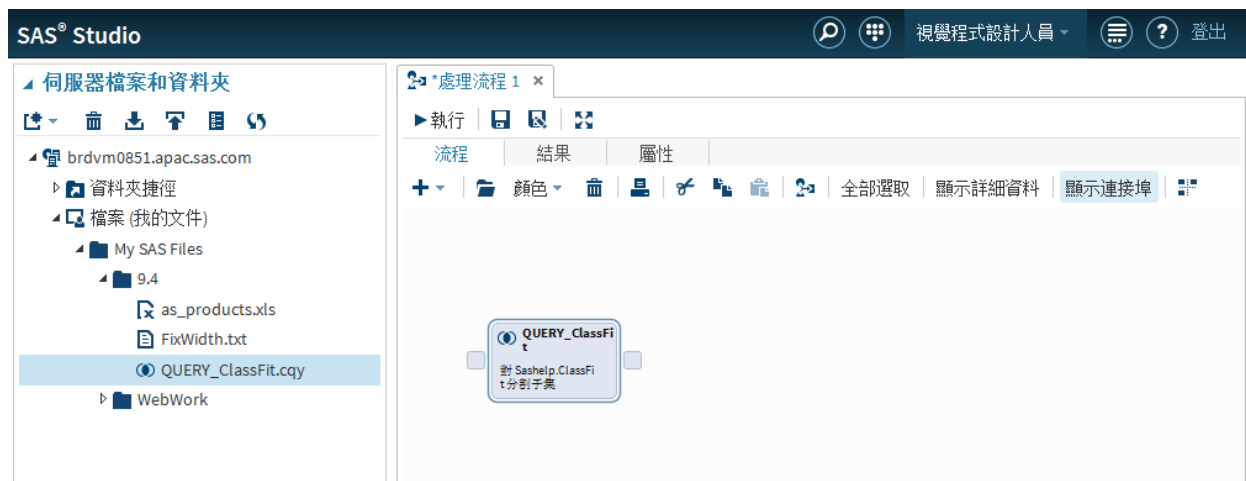


將現有查詢增加到處理流程

您可能已撰寫要在處理流程中納入的查詢。若要增加此查詢：

- 1 在瀏覽窗格中，按一下 [伺服器檔案和資料夾] 區段。
- 2 在 [伺服器檔案和資料夾] 區段中展開資料夾，直到您看見所要增加的查詢為止。
- 3 選取您要增加的查詢，然後將其拖曳至處理流程中。(綠色核取記號表示您可以將此檔案增加到處理流程中。)

在此範例中，您會將現有的 Query_CLASSFIT 檔案增加到 SAS Studio 中的處理流程。

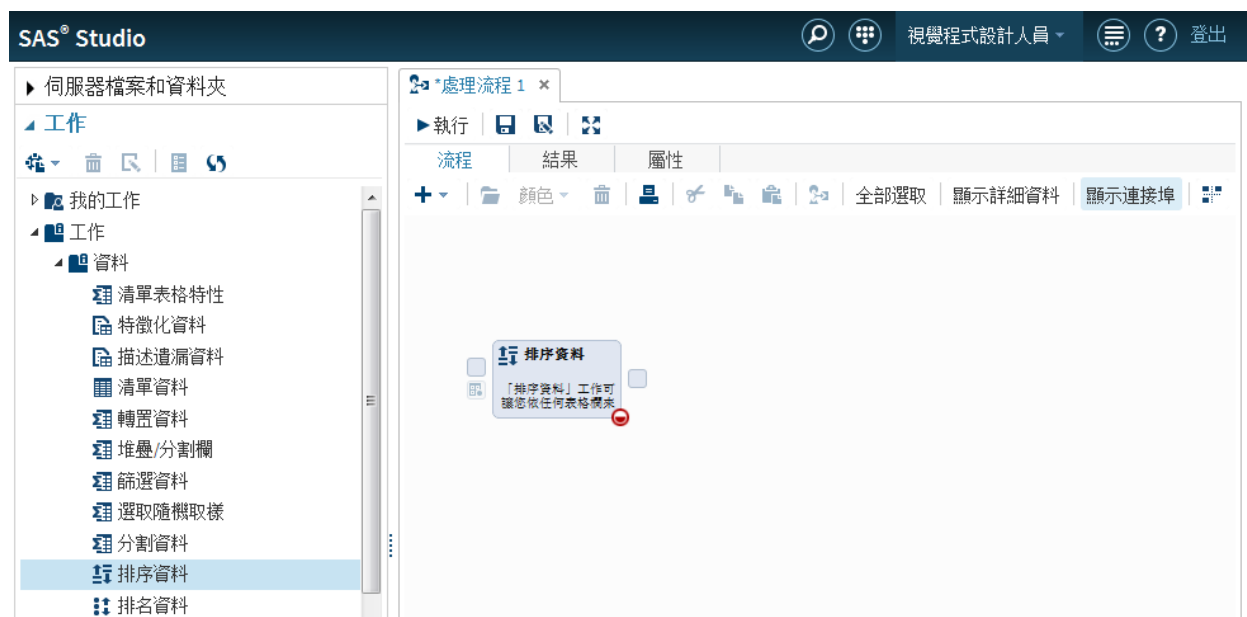


將工作增加到處理流程

您可以將自訂工作和隨附於 SAS Studio 的工作增加到處理流程。

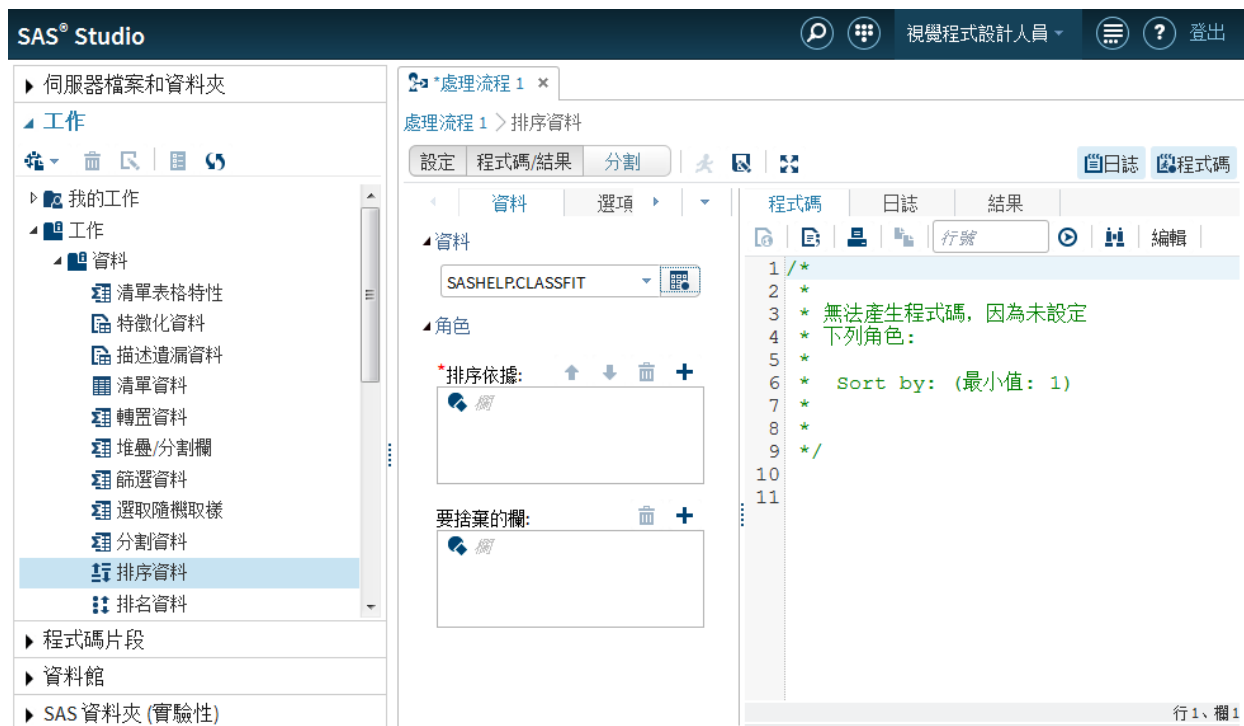
- 1 在瀏覽窗格中按一下 [工作] 區段。
- 2 選取您要增加的工作，然後將其拖曳至處理流程中。

以下是包含「排序資料」工作的處理流程範例。



- 3 選取工作節點，然後按一下 。若要執行工作，您必須指定任何必要選項的值。

以下是「排序資料」工作的使用者介面。



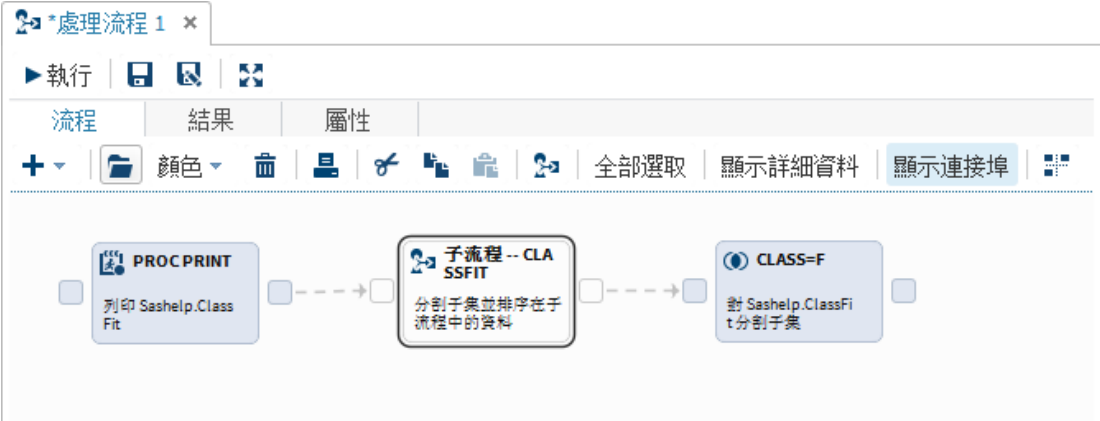
當您執行工作時，SAS Studio 會使用您為工作選項指定的值。

了解子流程

什麼是子流程？

在處理流程中，您可能會有子流程。這些子流程包含一或多個物件。建立子流程的好處是，您可以輕鬆執行子流程中的節點，而無須執行整個處理流程。如果子流程連結至整個處理流程中的另一個節點，則必須在子流程執行完成後，SAS Studio 才會執行後續的節點。

此範例中有三個節點：名為 PROC PRINT 的程式設計節點、子流程的節點，和名為 CLASS=F 的查詢節點。子流程節點中的所有節點都必須在 SAS Studio 執行 CLASS=F 節點之前執行。根據預設，子流程的節點是白色的。



附註： SAS Studio 無法執行包含空子流程的處理流程。此時會出現錯誤訊息。

建立新的子流程

若要將子流程增加到處理流程：

- 1 按一下 **+**，然後選取 **[子流程]**。子流程的節點會出現在處理流程中。
- 2 選取子流程節點，然後按一下 **📁**。請使用階層連結驗證您正在子流程中工作。



- 3 增加子流程的內容。子流程可包含其他子流程。
- 4 若要為子流程節點命名、為子流程提供簡短描述，以及加入任何附註，請按一下 **[節點]** 索引標籤。

輸入這項資訊後，處理流程中的子流程節點會包含您在 **[節點]** 索引標籤上指定的名稱和描述。

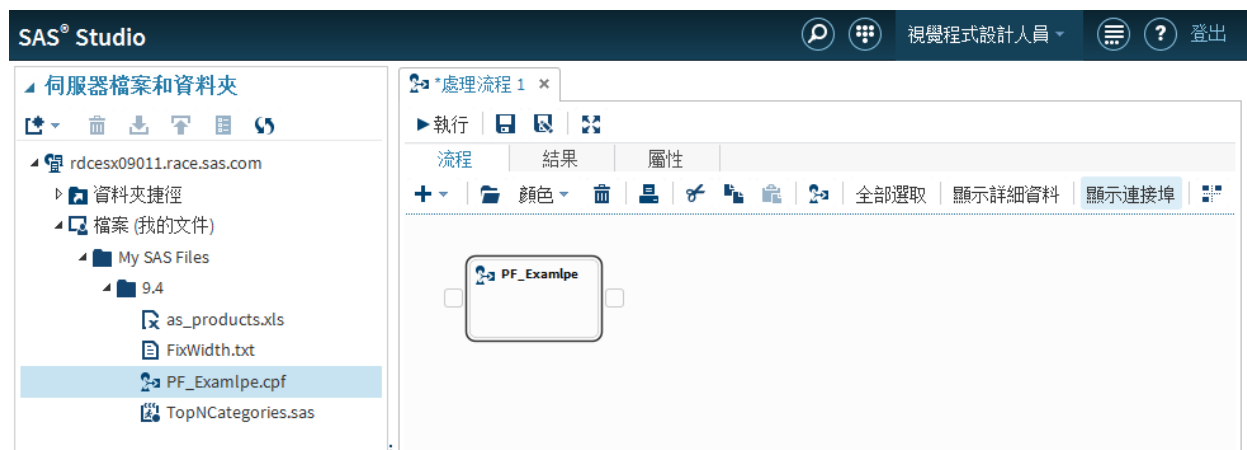
從現有的處理流程建立子流程

您可以將現有的處理流程增加為另一個處理流程的子流程。

若要將現有的處理流程增加為子流程：

- 1 在瀏覽窗格中，按一下 **[伺服器檔案和資料夾]** 區段。
- 2 在 **[伺服器檔案和資料夾]** 區段中展開資料夾，直到您看見所要增加的程式為止。
- 3 選取您要增加的子流程，然後將其拖曳至處理流程中。(綠色核取記號表示您可以將此檔案增加到處理流程中。)

在此範例中，您會將現有的 **PF_Example.cpf** 檔案增加到 **SAS Studio** 中的處理流程。



連結處理流程中的節點

在處理流程中，您可以指定每個節點的執行順序。一般而言，每個節點都有一個輸入連接埠和輸出連接埠。若要檢視處理流程中各節點的連接埠，請按一下 **[顯示連接埠]**。

若要連結處理流程中的節點：

- 1 選取您要連結的來源節點。
- 2 按一下 **+**，然後選取 **[連結]**。**[增加連結]** 視窗隨即出現。
- 3 選取要連結到的節點，然後按一下 **[確定]**。

如果兩個節點之間可以連結，這兩個節點在處理流程中會以虛線連接。

執行處理流程

若要執行處理流程中的所有節點，請按一下 **▶執行**。

若要執行選取的節點群組，請以滑鼠在您要執行的節點週圍畫出方框。以滑鼠右鍵按一下您的選取項目。從快顯功能表中，選取 **[執行選取的項目]**。

儲存處理流程

若要儲存目前的處理流程，請按一下 **💾**。處理流程會儲存為 CPF 檔案。

5

使用資料

關於表格檢視器	87
開啓和檢視資料	90
檢視用來建立表格的查詢程式碼	91
篩選和排序資料	91
匯入資料	94
關於將資料匯入至 SAS Studio	94
匯入 Excel 工作表	95
匯入分隔檔	98
匯入 DBMS 檔案	103
在處理流程中匯入資料	104
儲存匯入工作	105
匯出資料	107

關於表格檢視器

若要在 SAS Studio 中開啓表格，可使用表格檢視器。

SASHELP.CARS

檢視: 欄名稱

篩選: (無)

欄

全部選取

Make

Model

Type

Origin

DriveTrain

MSRP

Invoice

EngineSize

Cylinders

Horsepower

MPG_City

屬性

值

標籤Model

名稱Model

長度40

類型字元

格式

輸入格式

總列數: 428 總欄數: 15

列 1-100

	Type	Origin	DriveTrain	MSRP	Invoice
1	SUV	Asia	All	\$36,945	\$33,337
2	Sedan	Asia	Front	\$23,820	\$21,761
3	Sedan	Asia	Front	\$26,990	\$24,647
4	Sedan	Asia	Front	\$33,195	\$30,299
5	Sedan	Asia	Front	\$43,755	\$39,014
6	Sedan	Asia	Front	\$46,100	\$41,100
7	Sports	Asia	Rear	\$89,765	\$79,978
8	Sedan	Europe	Front	\$25,940	\$23,508
9	Sedan	Europe	Front	\$35,940	\$32,506
10	Sedan	Europe	Front	\$31,840	\$28,846
11	Sedan	Europe	All	\$33,430	\$30,366
12	Sedan	Europe	All	\$34,480	\$31,388
13	Sedan	Europe	Front	\$36,640	\$33,129
14	Sedan	Europe	All	\$39,640	\$35,992
15	Sedan	Europe	Front	\$42,490	\$38,325
16	Sedan	Europe	All	\$44,240	\$40,075
17	Sedan	Europe	All	\$42,840	\$38,840
18	Sedan	Europe	All	\$49,690	\$44,936
19	Sedan	Europe	All	\$69,190	\$64,740
20	Sedan	Europe	All	\$48,040	\$43,556

附註： 表格檢視器會顯示表格的前 100 列。如果表格的結構或資料值在表格開啓期間有所變更，您必須重新整理表格檢視器才能看見變更。如果表格的結構有所變更，而您未重新整理表格，則瀏覽窗格的 [資料館] 區段中所列的欄可能會與表格檢視器中顯示的欄不同。

按一下工具列上的 ，即可檢視表格和其各欄的屬性。

SAS 表格屬性

一般

欄

延伸特性

欄延伸特性

名稱: CARS

描述: 2004 Car Data

類型: 表格

位置: SASHELP.CARS

列: 428

欄: 15

建立日期: 2015年6月25日 下午1:15:36

修改日期: 2015年6月25日 下午1:15:36

關閉

SAS 表格屬性

一般

欄

延伸特性

欄延伸特性

欄名稱	類型	長度	格式	輸入格式	標籤
MAKE	字元	13			
MODEL	字元	40			
TYPE	字元	8			
ORIGIN	字元	6			
DRIVETRAIN	字元	5			
MSRP	數值	8	DOLLAR8.		
INVOICE	數值	8	DOLLAR8.		
ENGINE SIZE	數值	8			Engine Size (L)
CYLINDERS	數值	8			
HORSEPOWER	數值	8			
MPG_CITY	數值	9			MPG (City)

關閉

[延伸特性] 索引標籤可讓您將其他使用者定義的特性與表格和表格中的欄建立關聯。例如，您可以建立延伸特性，其包含的 URL 含有表格相關資訊或用來建立欄的公式。如需建立延伸特性的詳細資訊，請參閱 *Base SAS 9.4 Procedures Guide*。

附註： 您只能將延伸特性增加到在 SAS 9.4 (或更新版本) 伺服器上建立的 SAS 表格。

開啓和檢視資料

有數種方式可以在 SAS Studio 中開啓檔案：

- 您可以在 [伺服器檔案和資料夾] 和 [資料館] 區段中按兩下檔案。
- 您可以將檔案從 [伺服器檔案和資料夾] 和 [資料館] 區段拖曳至工作區。
- 您可以搜尋檔案，並從搜尋結果中加以開啓。您可以透過按兩下檔案或拖曳檔案至工作區的方式來開啓檔案。
- 您可以使用 [檔案捷徑] 區段中的檔案捷徑來開啓檔案。您可以透過按兩下檔案或拖曳檔案至工作區的方式來開啓檔案。

附註： SAS Studio 提供 z/OS 的原生檔案支援。如需詳細資訊，請參閱 *SAS Studio: Administrator's Guide*。

開啓表格時，會顯示表格中的所有欄。您可以使用 [欄] 區域來指定要在表格檢視器中納入的欄。預設會顯示欄名稱，不過您可從 [檢視] 下拉式清單中選取 [欄標籤] 來選擇顯示欄標籤。

SASHELP.CARS x

檢視: 欄名稱

欄

欄標籤

欄名稱

全部 15 欄

☐ Make

☐ Model

☒ Type

☒ Origin

☒ DriveTrain

☒ MSRP

☒ Invoice

☒ EngineSize

總列數: 428 總欄數: 15

列 1-100

	Type	Origin	DriveTrain	MSRP	Invoice
1	SUV	Asia	All	\$36,945	\$33,337
2	Sedan	Asia	Front	\$23,820	\$21,761
3	Sedan	Asia	Front	\$26,990	\$24,647
4	Sedan	Asia	Front	\$33,195	\$30,299
5	Sedan	Asia	Front	\$43,755	\$39,014
6	Sedan	Asia	Front	\$46,100	\$41,100
7	Sports	Asia	Rear	\$89,765	\$79,978
8	Sedan	Europe	Front	\$25,940	\$23,508
9	Sedan	Europe	Front	\$35,940	\$32,506

檢視用來建立表格的查詢程式碼

當您選取選項並自訂想要的表格外觀時，**SAS Studio** 會產生可供您使用的 **SAS** 程式碼。

若要檢視查詢程式碼，請按一下工具列上的 。新的程式視窗便會出現，其中有當初用於在表格檢視器中建立表格檢視的程式碼。此程式是查詢程式碼的副本，不再與原始查詢有關聯。編輯此程式碼並不會影響表格檢視器中顯示的資料，而修改表格檢視器也不會影響此程式碼的內容。

篩選和排序資料

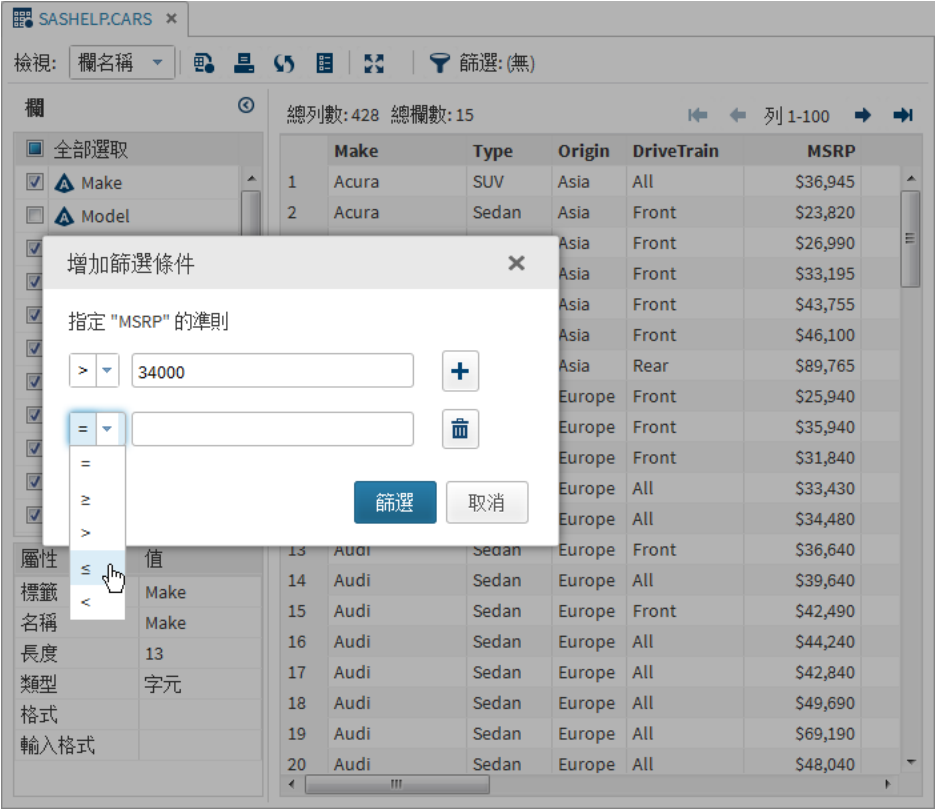
在表格檢視器中，您可以用滑鼠右鍵按一下欄標題，以依據該欄篩選及排序資料。

總列數: 428 總欄數: 15

列 1-100

	Make	Type	Origin	DriveTrain	MSRP	
1	Acura	S			\$36,945	
2	Acura	Se		nt	\$23,820	
3	Acura	Se		nt	\$26,990	
4	Acura	Se		nt	\$33,195	
5	Acura	Sedan	Asia	Front	\$43,755	
6	Acura	Sedan	Asia	Front	\$46,100	
7	Acura	Sports	Asia	Rear	\$89,765	
8	Audi	Sedan	Europe	Front	\$25,940	
9	Audi	Sedan	Europe	Front	\$35,940	
10	Audi	Sedan	Europe	Front	\$31,840	
11	Audi	Sedan	Europe	All	\$33,430	
12	Audi	Sedan	Europe	All	\$34,480	
13	Audi	Sedan	Europe	Front	\$36,640	
14	Audi	Sedan	Europe	All	\$39,640	
15	Audi	Sedan	Europe	Front	\$42,490	
16	Audi	Sedan	Europe	All	\$44,240	
17	Audi	Sedan	Europe	All	\$42,840	
18	Audi	Sedan	Europe	All	\$49,690	
19	Audi	Sedan	Europe	All	\$69,190	
20	Audi	Sedan	Europe	All	\$48,040	

篩選選項會根據所選的欄類型而不同。數值欄的 [增加篩選條件] 視窗可讓您為每欄指定一個或兩個篩選準則。若要增加第二個篩選準則，請按一下 **+**。



對於字元欄，[增加篩選條件] 視窗可讓您選取該欄中的一或多個值。



對於日期欄，[增加篩選條件] 視窗可讓您從快顯日曆中選取日期值。

增加篩選條件

×

指定 "DATE" 的準則

等於:

小於:

大於:

4月

▼

<	日	一	二	三	四	五	六	>
	29	30	31	1	2	3	4	
	5	6	7	8	9	10	11	
	12	13	14	15	16	17	18	
	19	20	21	22	23	24	25	
	26	27	28	29	30	1	2	
	3	4	5	6	7	8	9	
	2014	2015	2016					

對資料建立篩選條件時，篩選準則會顯示在工作區的頂端。您可以按一下  以編輯篩選條件和  以刪除篩選條件。SAS Studio 會記住您每次開啓資料時所建立的任何篩選條件。

匯入資料

關於將資料匯入至 SAS Studio

您可以將下列類型的資料檔案匯入 SAS Studio 中：

- **Microsoft Access** 資料庫檔案。若要匯入這些檔案，您必須使用 SAS LIBNAME 陳述式。
- 分隔檔，例如使用逗號分隔值的檔案。

- dBASE 5.0、IV、III+ 和 III。
- Stata 檔案。
- Microsoft Excel 檔案。若要匯入 XLSB 和 XLSM 檔案，您必須使用 SAS LIBNAME 陳述式。
- JMP 檔案。
- Paradox DB 檔案。
- SPSS 檔案。
- 第 2、3、4 或 5 版的 Lotus 1-2-3 檔案。

如果您使用 SAS Studio Enterprise Edition 或 SAS Studio Basic Edition，您的資料檔案可能會儲存至本機電腦。在此情況下，您必須先將檔案上傳至 SAS Studio，才能匯入檔案。

來自其他地區設定的資料是否能正確匯入，取決於 SAS 伺服器是否支援要匯入之資料的地區設定。如果您要匯入的資料包含與目前的地區設定不同的字元，請使用 Unicode (UTF-8) 伺服器匯入您的資料。如果未使用 UTF-8 伺服器，而資料的地區設定不受支援，不支援的值在匯入的資料中可能會顯示為問號 (?)。如需關於如何設定預設文字編碼選項的詳細資訊，請參閱「設定一般喜好設定」(第 13 頁)。

附註： 您無法匯入遠端檔案 (可透過 FTP 檔案捷徑存取的檔案)。

匯入 Excel 工作表

若要匯入 Excel 工作表：

- 1 按一下瀏覽窗格中的 [伺服器檔案和資料夾]，然後瀏覽以尋找您要匯入的檔案。
- 2 以滑鼠右鍵按一下您要匯入的檔案，然後選取 [匯入資料]。[匯入資料] 索引標籤頂端會顯示此 Excel 檔案的名稱和位置。此外也會顯示您可自訂的數個選項。

此範例說明如何匯入 as_products.xls 檔案。

檔案資訊

來源檔案

檔案名稱: **as_products.xls**

來源位置: **C:/Users/TEMP/Documents/My SAS Files/9.4**

工作表名稱:

第一個工作表

輸出資料

SAS 伺服器: **SASApp**

資料集名稱: **IMPORT**

資料館: **WORK**

變更

選項

檔案類型:

程式碼 | 日誌 | 結果

行號

```

1 /* 產生的程式碼 (匯入) */
2 /* 來源檔案: as_products.xls */
3 /* 來源路徑: C:/Users/TEMP/Documents/My SAS Files/9.4 */
4 /* 程式碼產生於: 2015年7月15日 星期三 下午 12:50:13 */
5
6 %web_drop_table(WORK.IMPORT);
7
8
9 FILENAME REFFILE "C:/Users/TEMP/Documents/My SAS Files/9.4/";
10
11 PROC IMPORT DATAFILE=REFFILE
12
13

```

行 1、欄 1

- 3 若要從特定工作表匯入資料，請在 **[工作表明稱]** 方塊中輸入該工作表的名稱。根據預設，SAS Studio 會從第一個工作表匯入資料。
- 4 若要指定輸出資料集的儲存位置，請按一下 **[變更]**。根據預設，輸出資料集會儲存至 Work 資料館，此為暫存位置。此資料館中的內容會在您結束 SAS Studio 時刪除。
- 5 若要從工作表第一列中的資料值產生 SAS 變數名稱，請選取 **[產生 SAS 變數名稱]**。如果從輸入檔案中的第一列讀取資料值，且其中包含在 SAS 名稱中無效的特殊字元 (例如空格)，則 SAS 會將該字元轉換為底線。
- 6 若要匯入 Excel 工作表，請按一下 。

[結果] 索引標籤會顯示新 SAS 資料集的特性。

程式碼

日誌

結果

輸出資料









資料集名稱	WORK.IMPORT	觀測數	60
成員類型	DATA	變數	6
引擎	V9	索引	0
建立時間	2015/07/20 15:00:25	觀測長度	80
上次修改時間	2015/07/20 15:00:25	刪除的觀測數	0
保護		已壓縮	NO
資料集類型		已排序	NO
標籤			
資料表示法	WINDOWS_64		
編碼	ms-950 Traditional Chinese (PCMS)		

引擎/主機相依資訊	
資料集頁面大小	65536
資料集頁面數目	1
第一個資料頁面	1
每一頁的最大觀測值	817
第一個資料頁面中的觀測值	60
資料集修復數目	0
ExtendObsCounter	YES
檔案名稱	C:\Users\user\AppData\Local\Temp\SAS\Temporary Files\TD15784_0001\IMPORT_15-07-2015-15-00-25.sas7bdat

[輸出資料] 索引標籤會顯示新資料集的內容。如果此資料集位於 **Work** 資料館中 (如此範例所示)，您可以將其儲存至較具持續性的位置。**Work** 資料館中的資料是暫時性的，會在您結束 **SAS Studio** 時刪除。

程式碼

日誌

結果

輸出資料

表格: WORK.IMPORT

檢視: 欄名稱

篩選: (無)

欄

☒ 全部選取

☒ SUPPLIER_ID

☒ PRODUCT_CODE

☒ DESCRIPTION

☒ COST

☒ PRICE

☒ PRODUCT_TYPE

屬性

值

標籤

名稱

長度

類型

格式

總列數: 60 總欄數: 6

列 1-60

	SUPPLIER_ID	PRODUCT_C...	DESCRIPTION
1	KOL	1005	TRACK-IT-ALL
2	BBI	1207	OMNIBUS
3	CAS	1526	EASY DRAW
4	TCD	1612	DISK MAGIC
5	CCS	1807	BACKTRACK
6	BBI	1828	MAKE-A-COPY
7	SDC	1991	QUEST FOR THE KINGS EAR
8	CSI	2123	DAZED KNIGHTS TOURNAMENT
9	DJC	2147	VIRUS INNOCULATOR
10	PCI	2181	MEMORY EXPANDER
11	SDC	2288	UNCORRUPT
12	TCD	2782	WORKMATE IV
13	PCI	2842	STOCK MARKET ANALYST
14	HSS	2927	SUPERQUIK
15	BBI	3049	BALBOA

匯入分隔檔

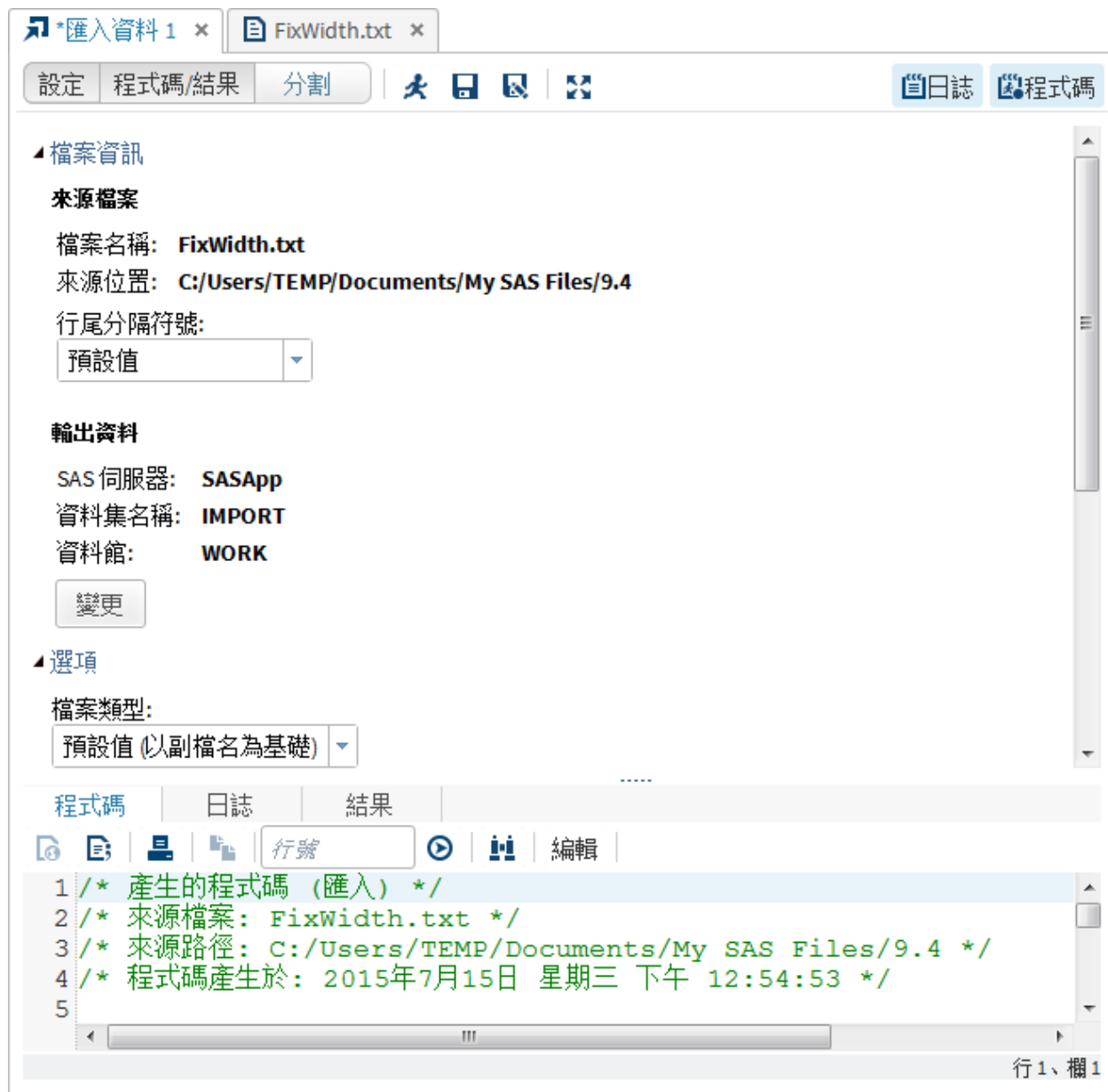
附註： 某些分隔檔 (例如具有 .dat 副檔名的檔案) 可能不適用匯入工具。若要匯入這些分隔檔，請將檔案儲存為文字檔。接著，您即可使用匯入工具。

若要匯入分隔檔：

- 1 按一下瀏覽窗格中的 **[伺服器檔案和資料夾]**，然後瀏覽以尋找您要匯入的檔案。
- 2 若要確認檔案的分隔符號，請以滑鼠右鍵按一下檔案名稱，然後選取 **[以文字格式檢視檔案]**。檔案的內容會在文字編輯器中開啓。記下值之間所使用的分隔符號，以及資料的第一列是否包含標題。

- 3 確定此檔案的分隔符號後，請按一下 ，然後選取 **[新增匯入資料]**。**[匯入資料]** 索引標籤會在 SAS Studio 工作區中開啓。
- 4 將選取的文字檔從瀏覽窗格中的 **[伺服器檔案和資料夾]** 拖曳至 **[匯入資料]** 索引標籤。**[匯入資料]** 索引標籤頂端此時會顯示檔案的屬性 (例如已儲存之檔案的檔案名稱和位置)、匯入之資料來源的名稱，以及您可指定的任何選項。**[匯入資料]** 索引標籤底部會顯示已產生的 SAS 程式碼。

此範例說明如何匯入名為 **FixWidth.txt** 的文字檔。



- 5 若要指定輸出資料集的儲存位置，請按一下 **[變更]**。根據預設，輸出資料集會儲存至 **Work** 資料館，此為暫存位置。此資料館中的內容會在您結束 **SAS Studio** 時刪除。

- 6 若要從文字檔第一列中的資料值產生 SAS 變數名稱，請選取 **[產生 SAS 變數名稱]**。如果從輸入檔案中的第一列讀取資料值，且其中包含在 SAS 名稱中無效的特殊字元 (例如空格)，則 SAS 會將該字元轉換為底線。
- 7 在 **[分隔符號]** 方塊中，輸入檔案中之值的分隔符號。預設分隔符號為空格。舉例來說，逗號 (,) 和 Tab 皆為分隔符號。

附註：如果您使用十六進位值來指定分隔符號，則無須選取 **[以引號括住分隔符號]** 核取方塊。
- 8 (選用) 若要從以符號分隔的文字檔中指定的列開始讀取資料，請在 **[開始從這一系列讀取資料]** 方塊中輸入起始列。如果在文字檔的最上方有註解，或檔案的第一列是欄標題，您即可使用此選項。
- 9 (選用) 若要讓 SAS Studio 判斷適當的資料類型和變數長度，請在 **[推測列數]** 方塊中輸入一個值。這項工作會從列 1 開始掃描輸入資料檔案，到您指定的列數為止。依預設會掃描前 20 列。
- 10 若要匯入資料，請按一下 。

按一下 [結果] 索引標籤，以檢視匯入之資料集的特性。

程式碼

日誌

結果

輸出資料

資料集名稱	WORK.IMPORT	觀測數	7
成員類型	DATA	變數	511
引擎	V9	索引	0
建立時間	2015/07/20 14:03:22	觀測長度	608
上次修改時間	2015/07/20 14:03:22	刪除的觀測數	0
保護		已壓縮	NO
資料集類型		已排序	NO
標籤			
資料表示法	WINDOWS_64		
編碼	ms-950 Traditional Chinese (PCMS)		

引擎/主機相依資訊	
資料集頁面大小	65536
資料集頁面數目	1
第一個資料頁面	1
每一頁的最大觀測值	107
第一個資料頁面中的觀測值	7
資料集修復數目	0
ExtendObsCounter	YES

按一下 **[輸出資料]** 索引標籤，以檢視新的 SAS 資料集。如果此資料集位於 Work 資料館中 (如此範例所示)，您可以將其儲存至較具持續性的位置。Work 資料館中的資料是暫時性的，會在您結束 SAS Studio 時刪除。

程式碼 | 日誌 | 結果 | **輸出資料**

表格: **WORK.IMPORT** | 檢視: 欄名稱 | 篩選:(無)

欄

總列數: 7 總欄數: 511 列 1-7

	_1	VAR2	VAR3	Beverages	\
1	2			Condiments	
2	3			Confections	
3	4			Dairy	Pro
4	5			Grains/Cereals	Bre
5	6			Meat/Poultry	
6	7			Produce	
7	8			Seafood	

欄

- ☒ 全部選取
- ☒ 123 _1
- ☒ A VAR2
- ☒ A VAR3
- ☒ A Beverages
- ☒ A VAR5
- ☒ A VAR6
- ☒ A VAR7
- ☒ A VAR8
- ☒ A VAR9
- ☒ A Soft

屬性 值

標籤	
名稱	
長度	
類型	
格式	
輸入格式	

匯入 DBMS 檔案

當您從資料庫管理系統 (DBMS) 匯入檔案時，可用的選項將視檔案類型而定。如需支援的檔案類型清單，請參閱「[關於將資料匯入至 SAS Studio](#)」(第 94 頁)。

- 1 按一下瀏覽窗格中的 **[伺服器檔案和資料夾]**，然後瀏覽以尋找您要匯入的檔案。

- 2 以滑鼠右鍵按一下您要匯入的檔案，然後選取 **[匯入資料]**。**[匯入資料]** 索引標籤隨即開啓。此索引標籤上的可用選項取決於檔案類型。
- 3 若要指定輸出資料集的儲存位置，請按一下 **[變更]**。根據預設，輸出資料集會儲存至 **Work** 資料館，此為暫存位置。此資料館中的內容會在您結束 **SAS Studio** 時刪除。
- 4 (選用) 若要從工作表第一列中的資料值產生 **SAS** 變數名稱，請選取 **[產生 SAS 變數名稱]**。如果從輸出檔案中的第一列讀取資料值，且其中包含在 **SAS** 名稱中無效的特殊字元 (例如空格)，則 **SAS** 會將該字元轉換為底線。
- 5 若要匯入檔案，請按一下 。

在處理流程中匯入資料

如果您使用 **[SAS 視覺程式設計人員]** 視景，您也可以使用處理流程來匯入資料。如果您要匯入的檔案經常更新，您可以新增匯入節點。

若要建立匯入節點，請將您要匯入的檔案名稱拖曳至處理流程中。

下列範例說明處理流程中的匯入節點 (名為 **Import as_products.xls**)。匯入的資料接著會用於摘要統計工作中。



儲存匯入工作

您可以儲存匯入資料工具的執行個體，以便與您網站上的其他人共用匯入特定檔案的設定。**SAS Studio** 會將這些執行個體儲存為 **CTL** 檔案。**CTL** 檔案必須在與其建立位置相同的作業環境中執行。例如，如果您使用 **Windows** 建立 **CTL** 檔案，此 **CTL** 檔案即必須在 **Windows** 中執行。

若要儲存匯入工作：

- 1 按一下 。

*匯入資料 1 x

設定 程式碼/結果 分割   

日誌 程式碼

檔案資訊

來源檔案

檔案名稱: **FixWidth.txt**

來源位置: **C:/Users/sasdemo/Documents/My SAS Files/9.4**

行尾分隔符號:

預設值

輸出資料

SAS 伺服器: **SASApp**

資料集名稱: **IMPORT2**

資料館: **WORK**

變更

選項

檔案類型:

程式碼 日誌 結果 輸出資料

資料集名稱	WORK.IMPORT2	觀測數	7
成員類型	DATA	變數	511
引擎	V9	索引	0
建立時間	2015/07/20 14:22:24	觀測長度	608
上次修改時間	2015/07/20 14:22:24	刪除的觀測數	0
保護		已壓縮	NO
資料集類型		已排序	NO
標籤			
資料表示法	WINDOWS_64		
編碼	ms-950 Traditional Chinese (PCMS)		

2 在 [另存新檔] 視窗中指定名稱和位置，然後按一下 [儲存]。檔案會以 CTL 副檔名儲存。



匯出資料

您可以使用 **SAS Studio** 將資料以其他檔案類型形式匯出至您指定的資料夾。

附註： 您無法將資料匯出至 **FTP** 資料夾。

若要匯出資料：

- 1 按一下瀏覽窗格中的 **[資料館]**，然後瀏覽以尋找您要匯出的檔案。
- 2 以滑鼠右鍵按一下您要匯出的檔案，然後選取 **[匯出]**。**[匯出表格]** 視窗隨即開啓。
- 3 選取您要儲存匯出檔案的資料夾。
- 4 在 **[檔案名稱]** 方塊中，輸入匯出的檔案名稱。
- 5 在 **[檔案格式]** 下拉式清單中選取匯出的檔案格式。



6 按一下 [匯出] 匯出檔案。

6

使用結果

<i>檢視結果</i>	109
<i>預設 SAS Studio 輸出</i>	110
檢視預設結果	110
從 SAS Studio 下載預設的 HTML5、PDF 和 RTF 結果	111
變更預設樣式	112
<i>將結果傳送給另一位使用者</i>	113
<i>關於 SAS Output Delivery System</i>	114
<i>關於 SAS ODS 統計圖形</i>	114
關於 SAS ODS 統計圖形	114
SAS ODS 圖形設計程式	115
SAS ODS 圖形編輯器	117
如何編輯圖形輸出	117

檢視結果

在 SAS Studio 中執行工作或程式時，結果會顯示在工作區中。以下是您可以用來管理結果的方式：

- 依預設產生 HTML5、PDF 和 RTF 輸出，然後在 [結果] 索引標籤上檢視 HTML5 輸出。
- 下載您產生的輸出。三個預設輸出類型分別有一個下載按鈕。

- 使用 [喜好設定] 視窗，變更每個目的地的預設輸出樣式。
- 將結果傳送給其他使用者。

預設 **SAS Studio** 輸出

檢視預設結果

在 SAS Studio 中，依預設會以 HTML5、PDF 和 RTF 格式產生輸出。

如果您要變更預設輸出，您可以使用 [喜好設定] 視窗停用 PDF 或 RTF 格式的結果。您也可以將輸出的預設樣式變更爲任何可用的 ODS 樣式。如需詳細資訊，請參閱「[變更預設樣式](#)」(第 112 頁)。

根據預設，HTML5 結果是唯一會顯示在 [結果] 索引標籤上的結果。

The screenshot shows the SAS Studio interface with the 'Results' tab selected. The left sidebar contains the 'Data' pane with 'SASHELP.CARS' selected. The main area displays two data tables under the heading 'SASHELP.CARS 的清單資料'.

Table 1: Make=Acura

Obs	Model	MSRP	MPG (City)
1	MDX	\$36,945	17
2	RSX Type S 2dr	\$23,820	24
3	TSX 4dr	\$26,990	22
4	TL 4dr	\$33,195	20
5	3.5 RL 4dr	\$43,755	18
6	3.5 RL w/Navigation 4dr	\$46,100	18
7	NSX coupe 2dr manual S	\$89,765	17

Table 2: Make=Audi

Obs	Model	MSRP	MPG (City)
8	A4 1.8T 4dr	\$25,940	22
9	A4 1.8T convertible 2dr	\$35,940	23
10	A4 3.0 4dr	\$31,840	20
11	A4 3.0 Quattro 4dr manual	\$33,430	17
12	A4 3.0 Quattro 4dr auto	\$34,480	18
13	A6 3.0 4dr	\$36,640	20
14	A6 3.0 Quattro 4dr	\$39,640	18
15	A4 3.0 convertible 2dr	\$42,490	20
16	A4 3.0 Quattro convertible 2dr	\$44,240	18
17	A6 2.7 Turbo Quattro 4dr	\$42,840	18
18	A6 4.2 Quattro 4dr	\$49,690	17
19	A8 L Quattro 4dr	\$69,190	17
20	S4 Quattro 4dr	\$48,040	14
21	RS 6 4dr	\$84,600	15
22	TT 1.8 convertible 2dr (coupe)	\$35,940	20
23	TT 1.8 Quattro 2dr (convertible)	\$37,390	20
24	TT 3.2 coupe 2dr (convertible)	\$40,590	21
25	A6 3.0 Avant Quattro	\$40,840	18
26	S4 Avant Quattro	\$49,090	15

會產生 PDF 和 RTF 輸出，但不會顯示。

從 SAS Studio 下載預設的 HTML5、PDF 和 RTF 結果

如果您要從 SAS Studio 儲存結果，您可以下載 HTML5、PDF 或 RTF 輸出格式的結果，並在該格式的預設應用程式中儲存或開啟結果：

-  HTML5 檔案
-  PDF 檔案

■ RTF 檔案

變更預設樣式

[喜好設定] 視窗可讓您變更會影響結果顯示的數個選項。

若要存取結果選項，請按一下 ，然後選取 [喜好設定]。按一下 [結果]。

選項	說明
如果結果大於 n MB 則顯示警告	在您嘗試開啓大於 n MB 的結果檔案時，顯示警告訊息。預設值是 4 MB 。
HTML 輸出樣式	顯示套用至 HTML 結果的樣式。若要變更套用至結果的樣式，請從下拉式清單中選取其他樣式。
產生 PDF 輸出	產生 PDF 格式的結果。預設會選取此選項。
PDF 輸出樣式	顯示套用至 PDF 結果的樣式。若要變更套用至結果的樣式，請從下拉式清單中選取其他樣式。
產生預設目錄	自動在 PDF 檔案中建立目錄。
產生 RTF 輸出	產生 RTF 格式的結果。預設會選取此選項。
RTF 輸出樣式	顯示套用至 RTF 結果的樣式。若要變更套用至結果的樣式，請從下拉式清單中選取其他樣式。
自動開啓已產生的輸出資料	自動顯示在您執行工作或提交程式碼時建立的輸出資料。

附註： 如果您要使用自訂樣式，您必須自訂 **SAS Studio** 輸出環境。如需詳細資訊，請參閱附錄 2, 「自訂輸出環境」(第 449 頁)。

將結果傳送給另一位使用者

您可以透過電子郵件將結果複本以及相關聯的程式碼和日誌檔傳送給另一位使用者。您可以傳送的檔案包括 HTML5、RTF 和 PDF 格式的結果，以及與結果相關聯的程式碼和日誌檔。您也可以傳送 [程式摘要] 檔案，其包括程式執行、完整 SAS 原始程式碼、完整 SAS 日誌和結果的資訊。程式碼會以 SAS 程式檔案的形式傳送，日誌檔和程式摘要檔案則以 HTML5 檔案的形式傳送。若要透過電子郵件傳送檔案，您必須存取 SMTP 伺服器。如需詳細資訊，請連絡網站管理員。

附註： 如果將您的 SAS Studio 電子郵件訊息標記為垃圾郵件，請參閱 *SAS Studio: Administrator's Guide* 以取得設定檔案的相關資訊。

若要透過電子郵件傳送結果：

- 1 在結果的工具列上，按一下 。[傳送電子郵件] 視窗隨即出現。



傳送電子郵件

附帶項目:

☐ 程式碼	☐ 日誌	☒ HTML 結果
☐ 摘要	☐ PDF 結果	☐ RTF 結果

收件人:

副本:

主旨:

傳送 取消

- 2 選取要納入為電子郵件附件的項目。預設會選取 HTML 結果。

- 3 在 [收件者] 方塊中，輸入檔案所要傳送到的電子郵件地址。用分號隔開地址。
- 4 如果您要將電子郵件的副本傳送給另一個地址，請在 [副本] 方塊中輸入地址。
- 5 在 [主旨] 方塊中，輸入電子郵件的主旨。您也可以增加要納入電子郵件內文中的訊息。
- 6 按一下 [傳送] 傳送訊息和附件。

關於 SAS Output Delivery System

SAS Output Delivery System (ODS) 提供更大的彈性來產生、儲存和重現 SAS 程序與 DATA 步驟輸出，並提供各種格式選項。ODS 提供使用個別程序或不含 ODS 的 DATA 步驟時無法使用的格式化功能。

SAS Studio 使用專屬的 ODS 選項與 GOPTIONS 陳述式，以便在 Web 環境中正確顯示輸出。若要檢視程式碼中的所有 ODS 選項，請按一下  並選取 [喜好設定]。在 [喜好設定] 視窗中按一下 [一般] 並選取 [在 SAS 日誌中顯示產生的程式碼] 選項。

附註：為了確保輸出正確顯示，請勿變更所產生程式碼中的 ODS 選項或 GOPTIONS 陳述式設定。

關於 SAS ODS 統計圖形

關於 SAS ODS 統計圖形

SAS ODS 統計圖形 (通常稱為 SAS ODS 圖形) 是 SAS Output Delivery System (ODS) 的延伸。ODS 會管理由程序建立的所有輸出，並能讓您以各種格式顯示輸出，包括 HTML 和 PDF。

許多 SAS 分析程序都使用 ODS 圖形功能來產生圖形。ODS 圖形使用強大而有彈性的 Graph Template Language (GTL) 語法，來建立許多複雜圖形。GTL 是一種可用於定義統計圖形的完整語言。

在 SAS Studio 中，您不需瞭解 GTL，即可使用 ODS 圖形設計程式定義這些統計圖形。建立圖形定義後，您可以使用該圖形定義，在 SAS Studio 中建立 ODS 統計圖形。

SAS ODS 圖形設計程式

什麼是 **SAS ODS** 圖形設計程式？

SAS ODS 圖形設計程式是可用於建立及設計自訂圖形的互動式圖形應用程式。本設計工具會建立以 Graph Template Language (GTL) 為基礎的圖形，GTL 就是 SAS 分析程序和 SAS ODS 圖形程序所用的語言。ODS 圖形設計程式提供的圖形使用者介面，讓您不需瞭解範本與 GTL 的細節，即可輕鬆設計圖形。

使用點選互動作業，即可建立簡單或複雜的資料圖形檢視，以便分析。ODS 圖形設計程式可讓您使用多種標繪圖類型，設計精細的圖形。您可設計多儲存格圖形、分類面板和散佈圖矩陣。您的圖形可有標題、註腳、圖例和其他圖形元素。您可以將結果儲存成可納入報表中的影像，或儲存成可供您稍後編輯的 ODS 圖形設計程式檔案 (SGD)。

如需詳細資訊，請參閱《*SAS ODS Graphics Designer：使用者指南*》，可自 support.sas.com 時，未定義自由度。

如何安裝 **SAS ODS** 圖形設計程式

如果您的電腦上已安裝 SAS Foundation，則已有 SAS ODS 圖形設計程式可用。例如，如果您使用的是 SAS Studio 單一使用者版本，則因為您是在同一部電腦上執行 SAS Foundation 和 SAS Studio，所以 SAS ODS 圖形設計程式已經安裝。

附註：執行 SAS Studio 時，只支援 Windows 版的 SAS ODS 圖形設計程式。SAS ODS 圖形設計程式必須安裝在與用來存取 SAS Studio 的瀏覽器相同的電腦上。(SAS Studio 可能安裝在不同的電腦上。)如果多位使用者存取 SAS Studio，而且這些使用者位在不同的電腦上，則 SAS ODS 圖形設計程式必須安裝在每位使用者的電腦上。

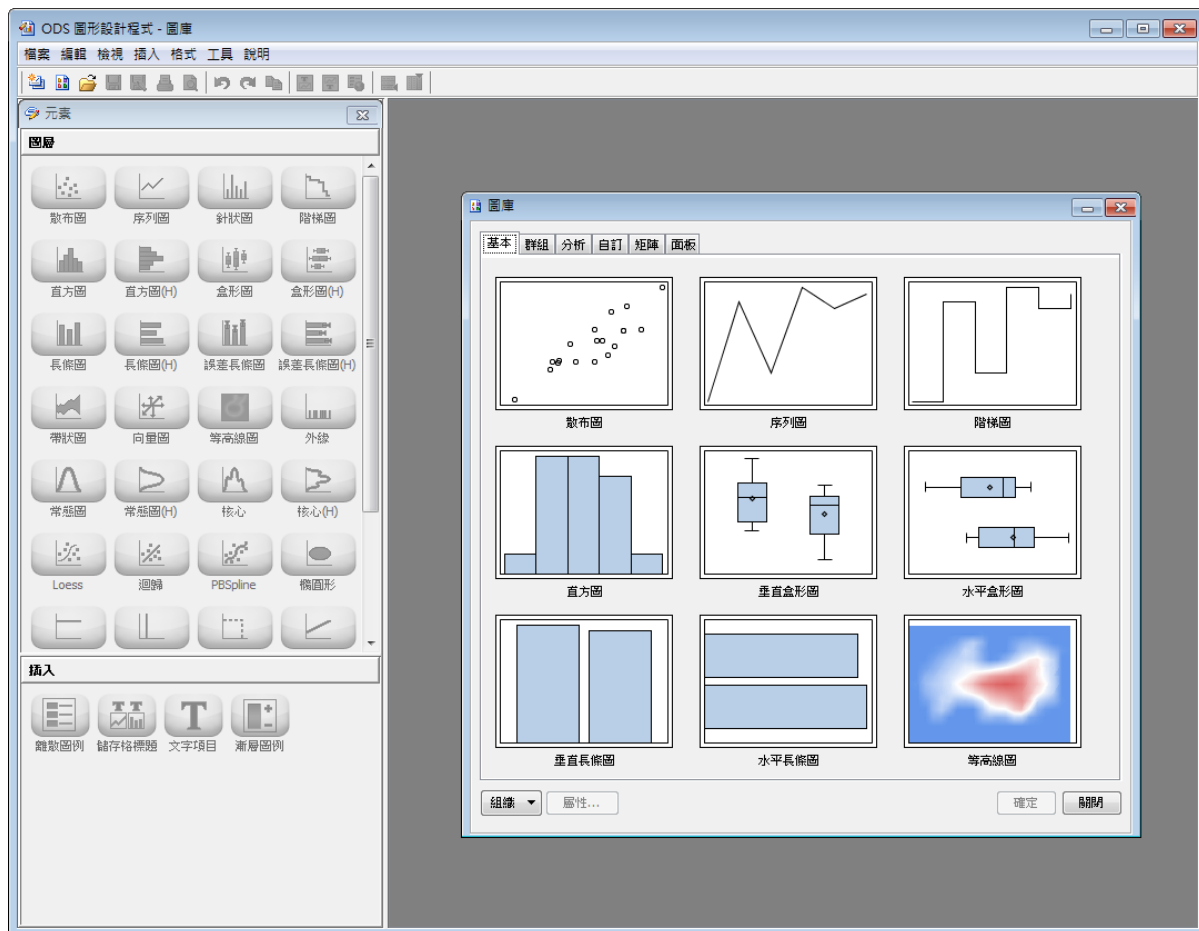
若要安裝 SAS ODS 圖形設計程式：

- 1 按一下 。選取 **[工具] ▶ [安裝 ODS 圖形設計程式]**。SAS Studio 的軟體頁面隨即開啓。
- 2 在 **[文件]** 索引標籤上，按一下 **[SAS ODS 圖形設計程式]**。SAS ODS 圖形設計程式的下載頁面隨即開啓。

- 3 在表格中，針對您的作業環境按一下 **[要求下載]** 欄中的連結，然後遵循後續的安裝步驟。

開啓 SAS ODS 圖形設計程式

SAS ODS 圖形設計程式安裝好後，您可使用 SAS Studio 的功能表選項來將其開啓。若要開啓 SAS ODS 圖形設計程式，請按一下 。然後選取 **[工具]** ▶ **[ODS 圖形設計程式]**。



SAS ODS 圖形編輯器

什麼是 **SAS ODS** 圖形編輯器？

ODS 圖形編輯器可讓您在不變基礎資料的情況下，編輯輸出圖形中的各種元素。此外，您還可以在蓋在圖形上的圖層中插入文字、線段、箭頭、影像和其他項目，以便加上註解。您可以將自訂結果儲存為 ODS 圖形編輯器 (SGE) 檔案，並逐步對該檔案進行變更。您也可以將結果儲存為可攜式網路圖形 (PNG) 影像檔，以便納入其他文件中。

如需 SAS ODS 圖形編輯器的詳細資訊，請參閱《*SAS ODS Graphics Editor：使用者指南*》，可自 support.sas.com 時，未定義自由度。

如何安裝 **SAS ODS** 圖形編輯器

附註：如果您執行的是 SAS Studio 單一使用者版本，則 SAS ODS 圖形編輯器已經安裝。

若要安裝 SAS ODS 圖形編輯器：

- 1 按一下 。然後選取 **[工具] ▶ [安裝 ODS 圖形編輯器]**。SAS Studio 的軟體頁面隨即開啓。
- 2 在 **[文件]** 索引標籤上，按一下 **[SAS ODS 圖形編輯器]**。SAS ODS 圖形編輯器的下載頁面隨即開啓。
- 3 在表格中，針對您的作業環境按一下 **[要求下載]** 欄中的連結，然後遵循後續的安裝步驟。

如何編輯圖形輸出

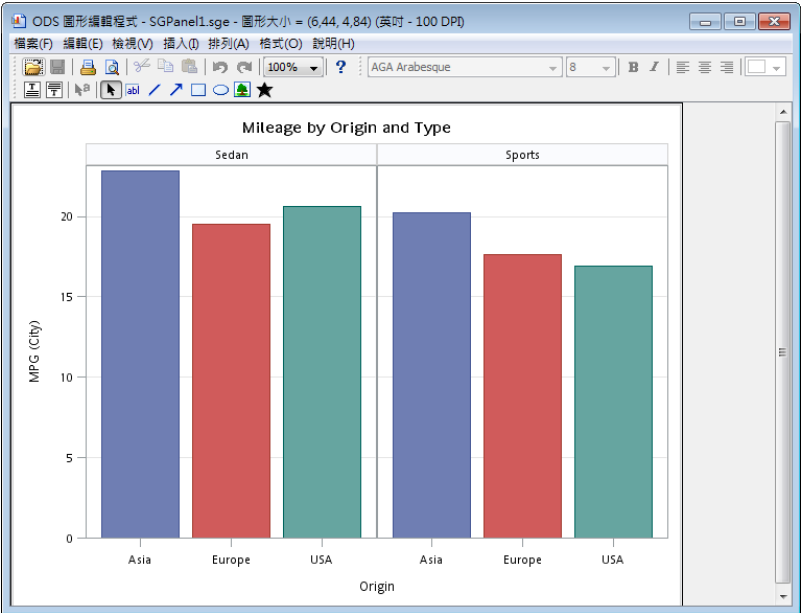
- 1 在 SAS 程式碼中加入下列陳述式，以便能夠編輯圖形輸出：

```
ods listing sge=on gpath="directory-path";
```

執行此程式時，圖形輸出會以 SGE 檔案的形式儲存在 GPATH= 選項所指定的目錄中。

- 2 在瀏覽窗格的 **[伺服器檔案和資料夾]** 區段中，按兩下檔案名稱 (具有 SGE 副檔名)，在 SAS ODS 圖形編輯器中開啓圖形。

例如，以下是 SAS ODS 圖形編輯器中的 SGPanel1.sge 檔案。



7

了解 SAS Studio 中的工作

什麼是工作？	119
如何執行工作	120
儲存工作及其選項設定	123
編輯預先定義的工作	124
建立新工作	125
自訂工作區中的工作程式碼和工作版面配置	127

什麼是工作？

工作是一種 XML 和 Apache Velocity 程式碼檔案，可為您產生 SAS 程式碼與格式結果。工作也包括從簡單資料列表到複雜分析程序的 SAS 程序。SAS Studio 隨附數個預先定義的工作。工作會組織為類別。有些類別可能會因為您沒有必要的 SAS 產品而無法在您的網站上使用。

[資料]、[圖形] 與 [組合數學和機率] 等類別中的工作一律可用。下表列出工作類別及其產品相依性。

SAS Studio 中的工作類別	必要的 SAS 產品
統計值	SAS/STAT

SAS Studio 中的工作類別	必要的 SAS 產品
高效能統計值	SAS/STAT
計量經濟學	SAS/ETS
預測	SAS/ETS
資料採礦	SAS Enterprise Miner

您可以編輯這些預先定義工作的副本，以便自訂您網站適用的工作。您也可以建立自己的工作。

如何執行工作

若要執行預先定義的工作：

- 1 在瀏覽窗格中按一下 **[工作]** 區段。
- 2 展開包含工作的資料夾。
- 3 以滑鼠右鍵按一下工作名稱，然後選取 **[開啓]**。或者，也可以按兩下工作將其開啓。
工作會在工作區的右側開啓。

The screenshot displays the SAS Studio interface. On the left, the 'Work' tab is active, showing the 'SASHELP.CARS' dataset. The 'Roles' section on the right lists several roles: 'Category variable' (with a red star and a minimum value of 1), 'Response variable', 'Grouping variable', 'URL variable', and 'BY variable'. The 'Code' tab on the right shows a message: '無法產生程式碼，因為未設定下列角色：' (Cannot generate code because the following roles are not set:).

- 4 如果 [資料] 索引標籤可用，請指定輸入資料來源並在資料來源中選取角色的欄。角色是變數在工作中所扮演用途的描述。若要將欄加到角色，請按一下 **+**。該角色的可用欄清單就會出現。如果只能指派一個欄給角色，您選取一個欄後清單就會消失。如果能指派多個欄，則可按住 **Ctrl** 或 **Shift** 鍵選取清單中的多欄，然後按一下 **[確定]**。
- 5 在其餘索引標籤上指定其他必要選項 (標示有紅色星號)。指派值給工作時，就會產生相關的 SAS 程式碼。
- 6 若要執行此工作，請按一下 **▶**。

如果工作會產生輸出資料，則會有表格在 [輸出資料] 索引標籤中開啟。

SAS® Studio

SAS 程式設計人員

退出

伺服器檔案和資料夾

工作

我的工作

工作

資料

清單表格特性

特徵化資料

描述遺漏資料

清單資料

轉置資料

堆疊/分割欄

篩選資料

選取隨機取樣

分割資料

排序資料

排名資料

轉換資料

標準化資料

圖形

組合數學和機率

程式碼片段

資料館

檔案捷徑

SAS 資料夾 (實驗性)

程式碼

長條圖

排名資料

設定

程式碼/結果

分割

輸出資料

設定

程式碼

結果

輸出資料

表格: WORK.RANK

檢視: 欄名稱

篩選: (無)

欄

全部選取

Name

Sex

Age

Height

Weight

rank_Age

rank_Height

rank_Weight

屬性

值

標籤

名稱

長度

類型

格式

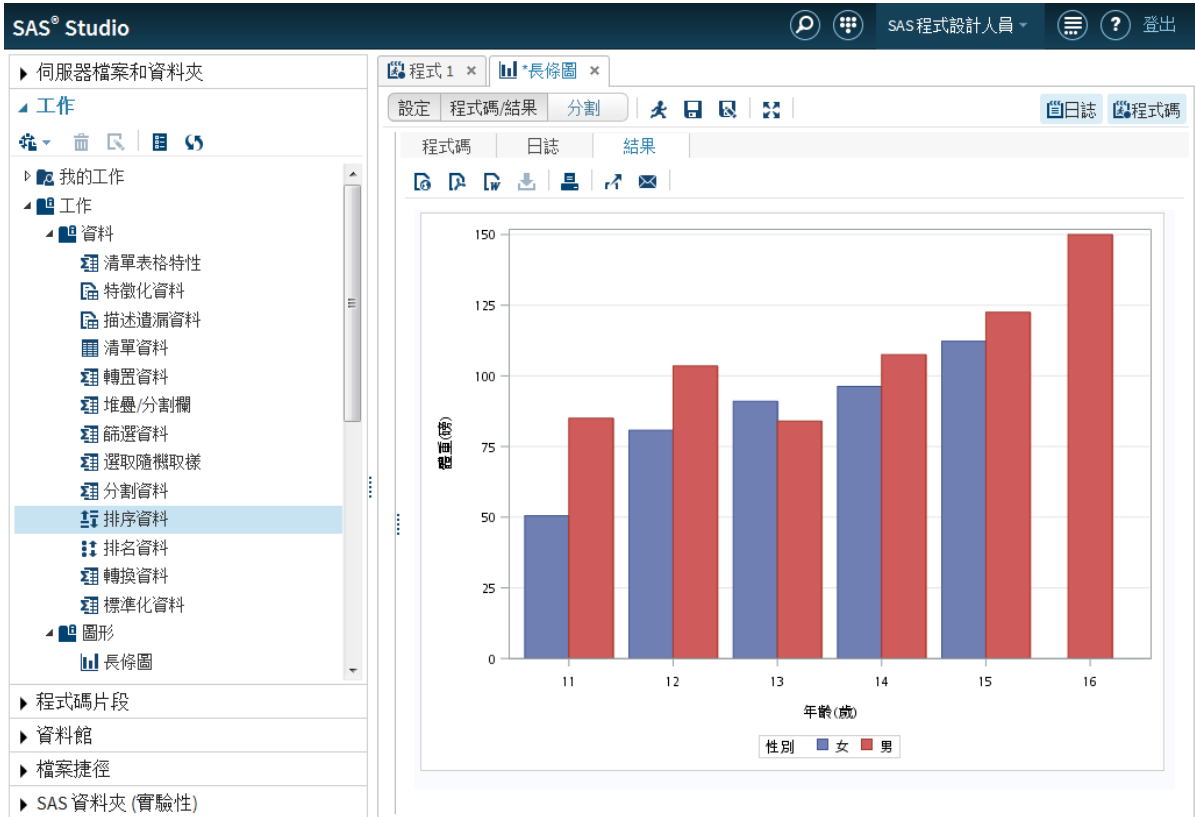
輸入格式

總列數: 19 總欄數: 8

列 1-19

	Name	Age	Height
1	阿佛列	14	69
2	艾莉絲	13	56.5
3	芭芭拉	13	65.3
4	卡洛	14	62.8
5	亨利	14	63.5
6	詹姆斯	12	57.3
7	珍	12	59.8
8	珍妮特	15	62.5
9	傑佛瑞	13	62.5
10	約翰	12	59
11	喬伊絲	11	51.3
12	茱蒂	14	64.3
13	瓊瑟絲	12	56.3
14	瑪莉	15	66.5
15	菲力普	16	72
16	羅伯特	12	64.8
17	隆納德	15	67
18	湯瑪斯	11	57.5
19	威廉	15	66.5

如果工作會產生結果，輸出會出現在 [結果] 索引標籤上。



儲存工作及其選項設定

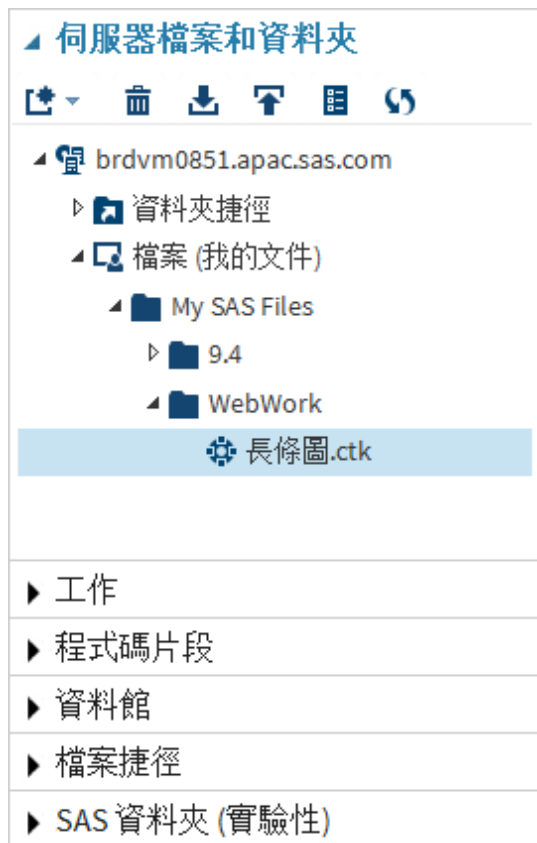
如果您經常使用某个工作，則不妨在指定輸入資料來源和選項設定後儲存該工作。在 SAS Studio 中，您可將工作儲存在 [資料夾] 目錄中成為 CTK 檔案。下次需要執行此工作時，按兩下 [資料夾] 目錄中的工作，工作就會出現並具備所有先前的設定。

附註： 您必須先指定輸入資料集和執行工作所需的一切選項，才能儲存工作。

若要儲存工作：

- 1 按一下 。[另存新檔] 視窗隨即開啓。
- 2 選取您要儲存工作檔案的位置。您可以將此檔案儲存至 [資料夾] 區段或 [我的工作] 資料夾。指定此檔案的名稱。檔案類型請選取 [CTK 檔案 (*.CTK)]。按一下 [儲存]。

在此範例中，該工作現在位於 [資料夾] 區段中。



附註： 在 [工作] 區段中，您仍在處理此工作。如果您再次儲存工作，[資料夾] 區段中的 CTK 檔案便會更新。

編輯預先定義的工作

若要為您的網站自訂預先定義的工作，您可以編輯用於建立工作的 XML 程式碼。

若要編輯預先定義的工作：

- 1 在瀏覽窗格中，開啓 [工作] 區段。
- 2 展開包含工作的資料夾。

- 3 以滑鼠右鍵按一下您要編輯的工作名稱，然後選取 **[增加到我的工作]**。**[增加到我的工作]** 視窗隨即開啓。
- 4 指定工作的名稱和描述。預設會使用預先定義之工作的名稱和描述。使用 **[類別]** 下拉式清單，您也可以在此 **[我的工作]** 資料夾中指定此工作複本的儲存位置。如果您選取 **[(無)]**，則會將工作直接增加至 **[我的工作]** 資料夾。

按一下 **[增加]**。

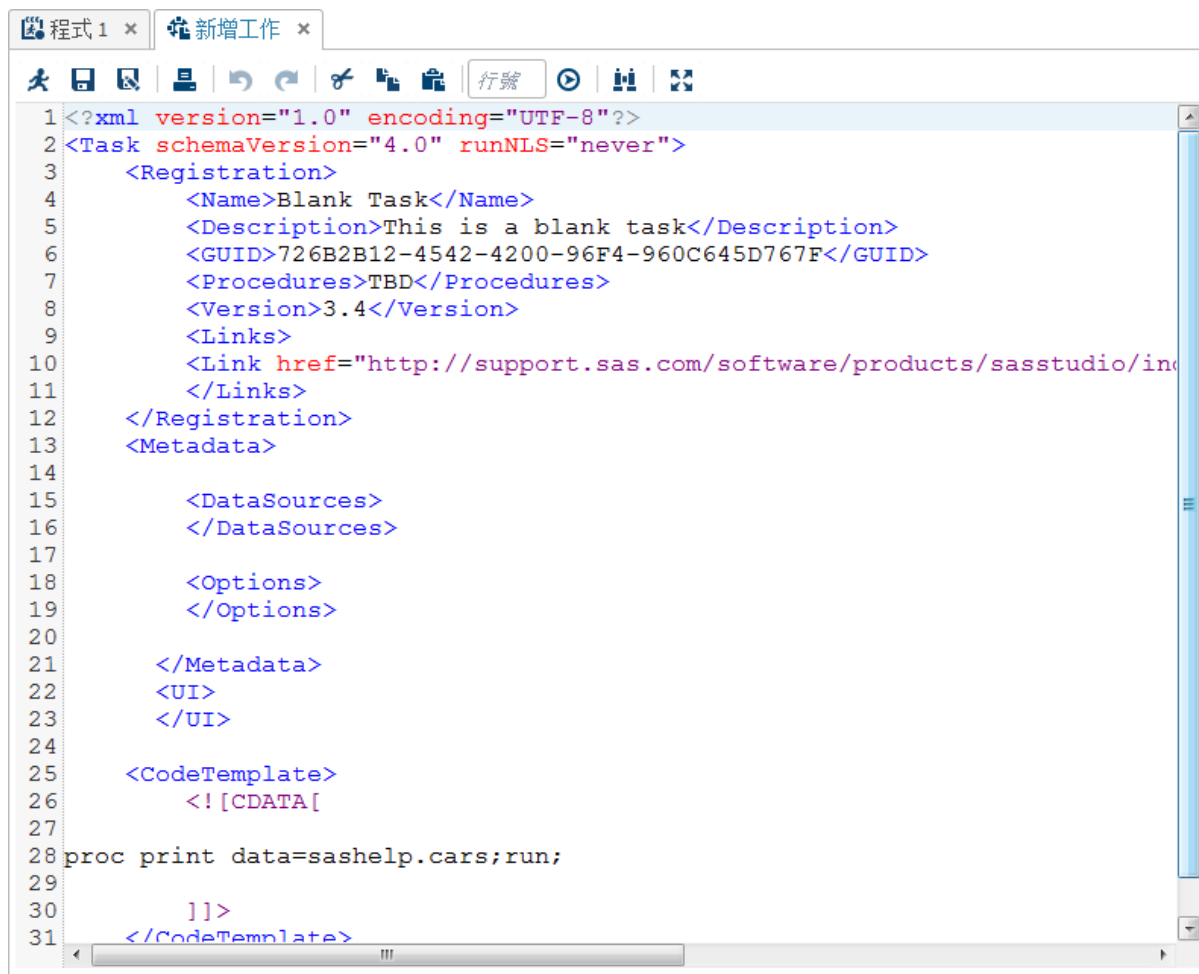
- 5 開啓 **[我的工作]** 資料夾並選取複製的工作。
- 6 按一下 。工作的 XML 檔案就會出現。
- 7 編輯 XML 檔案並儲存變更。若要預覽變更，請按一下 。

建立新工作

SAS Studio 提供範本，供您用來為網站建立自訂工作。

若要建立自訂工作：

- 1 在瀏覽窗格中，開啓 **[工作]** 區段。
- 2 按一下 ，然後選取 **[新增工作]**。此時會開啓空白工作範本。



```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <Task schemaVersion="4.0" runNLS="never">
3   <Registration>
4     <Name>Blank Task</Name>
5     <Description>This is a blank task</Description>
6     <GUID>726B2B12-4542-4200-96F4-960C645D767F</GUID>
7     <Procedures>TBD</Procedures>
8     <Version>3.4</Version>
9     <Links>
10    <Link href="http://support.sas.com/software/products/sasstudio/in
11    </Link>
12  </Links>
13 </Registration>
14 <Metadata>
15   <DataSources>
16   </DataSources>
17
18   <Options>
19   </Options>
20
21 </Metadata>
22 <UI>
23 </UI>
24
25 <CodeTemplate>
26   <![CDATA[
27
28 proc print data=sashelp.cars;run;
29
30   ]]>
31 </CodeTemplate>

```

3 編輯工作範本中的程式碼，以建立您的工作。若要檢視工作範本的使用者介面，請按一下 。在工作範本的使用者介面中，您可以看到選項按鈕、核取方塊、組合方塊及其他選項類型的範例。如需此檔案的詳細資訊，請參閱 *SAS Studio: Developer's Guide*。

4 按一下 。

附註： 工作的名稱不可包含下列特殊字元：

[] { } , ? / \ * # " % + | < > :

自訂工作區中的工作程式碼和工作版面配置

[喜好設定] 視窗可讓您變更數個影響工作程式碼顯示內容與方式的選項。

若要存取這些選項，請按一下  並選取 [喜好設定]。按一下 [工作]。

刪除產生的程式碼中的所有前置和結尾空格	移除任何出現在所產生程式碼之前和之後的空格。
產生工作程式碼的標題註解	在 SAS 工作的所產生程式碼之前增加註解。
自動格式化產生的程式碼	自動將工作所產生並顯示在程式碼編輯器中的程式碼格式化。
檢視	指定如何在工作區中佈置工作選項、工作程式碼和工作結果。您可以選擇下列選項： ■ [分割] — 顯示工作設定、程式碼和工作的結果。 ■ [設定] — 僅在工作區中顯示工作的選項。 ■ [程式碼/結果] — 在工作區中顯示 SAS 程式碼、日誌和任何結果。
顯示工作程式碼	指定選取 [分割] 檢視或 [程式碼/結果] 檢視時是否顯示工作的 SAS 程式碼。
顯示工作日誌	指定是否顯示執行工作時所產生的日誌。選取 [分割] 檢視或 [程式碼/結果] 檢視時，才能使用此選項。
在右側顯示工作設定	在 SAS Studio 工作區右側顯示工作選項。工作選項預設會顯示在左側。

8

資料工作

列出表格特性工作	131
關於列出表格特性工作	131
範例：Sashelp.Pricedata 資料集的表格特性	131
設定選項	133
特徵化資料工作	134
關於特徵化資料工作	134
範例：特徵化資料工作	134
指派資料給角色	136
設定選項	137
描述遺漏資料工作	138
關於描述遺漏資料工作	138
範例：描述 SASHELP.BASEBALL 的遺漏資料	138
設定資料選項	140
清單資料工作	140
關於清單資料工作	140
範例：各車輛類型的傳動系統、建議零售價和引擎大小報表	140
指派資料給角色	142
設定選項	143
轉置資料工作	145
關於轉置資料工作	145
範例：轉置 CLASS 資料集中的資料	145
指派資料給角色	146
設定選項	147

分割欄工作	148
關於分割欄工作	148
範例：分割 CLASSFIT 資料集中的身高欄	148
分割欄	151
堆疊欄工作	152
關於堆疊欄工作	152
範例：堆疊 CLASSFIT 資料集中的欄	152
建立堆疊欄	154
篩選資料工作	156
關於篩選資料工作	156
範例 1：建立簡易篩選條件	156
範例 2：建立複合篩選條件	157
建立篩選條件	159
選取隨機取樣工作	160
關於選取隨機取樣工作	160
範例：建立 Sashelp.Pricedata 資料集的隨機樣本	160
指派資料給角色	162
設定選項	164
分割資料工作	165
關於分割資料工作	165
範例：分割 SASHELP.CLASSFIT 資料集	165
建立分割資料集	167
排序資料工作	168
關於排序資料工作	168
範例：依性別和年齡排序 SASHELP.CLASS 資料集	168
指派資料給角色	169
設定選項	170
排名資料工作	171
關於排名資料工作	171
範例：在特定年齡內依身高為學生排名	171
指派資料給角色	172
設定選項	173

轉換資料工作	176
關於轉換資料工作	176
範例：轉換 BASEBALL 資料集中的資料	176
轉換輸入資料集中的欄	178
標準化資料工作	179
關於標準化資料工作	179
範例：標準化 SASHELP.BASEBALL 資料集中的變數	179
指派資料給角色	180
設定選項	181
設定輸出選項	183

列出表格特性工作

關於列出表格特性工作

「列出表格特性」工作可讓您快速檢視資料集的建立日期與上次修改日期、列數、編碼、引擎相依或主機相依的資訊，以及依字母順序列出變數及其特性的清單。您也可以使用這項工作來檢視任何目錄和主機/引擎資訊。

範例：Sashelp.Pricedata 資料集的表格特性

在此範例中，您想要檢視 Sashelp.Pricedata 資料集的表格特性。

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [資料] 資料夾，然後按兩下 [列出表格特性]。「列出表格特性」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.PRICEDATA] 資料集。
- 3 在 [選項] 索引標籤上，選取 [建立輸出資料集]。
- 4 若要執行此工作，請按一下 .

以下是「列出表格特性」工作的結果子集。這些結果是 **Sashelp.Pricedata** 資料集的增強型報表。

程式碼

日誌

結果

輸出資料

資料集名稱	SASHELP.PRICEDATA	觀測數	1020
成員類型	DATA	變數	28
引擎	V9	索引	0
建立時間	2015/06/25 13:07:08	觀測長度	224
上次修改時間	2015/06/25 13:07:08	刪除的觀測數	0
保護		已壓縮	NO
資料集類型		已排序	NO
標籤	Simulated monthly sales data with hierarchy of region, line, product		
資料表示法	WINDOWS_64		
編碼	us-ascii ASCII (ANSI)		

按字母排序的變數與屬性清單

#	變數	類型	長度	格式	標籤
5	cost	Num	8		Unit Cost
1	date	Num	8	MONYY.	Order Date
4	discount	Num	8		Price Discount
27	line	Num	8	6.	Product Line ID
3	price	Num	8		Unit Price
6	price1	Num	8		Product 1 Unit Price
15	price10	Num	8		Product 10 Unit Price
16	price11	Num	8		Product 11 Unit Price
17	price12	Num	8		Product 12 Unit Price
18	price13	Num	8		Product 13 Unit Price
19	price14	Num	8		Product 14 Unit Price
20	price15	Num	8		Product 15 Unit Price
21	price16	Num	8		Product 16 Unit Price
22	price17	Num	8		Product 17 Unit Price
7	price2	Num	8		Product 2 Unit Price
8	price3	Num	8		Product 3 Unit Price

您可以從 **[輸出資料]** 索引標籤檢視輸出資料集。

程式碼 | 日誌 | 結果 | **輸出資料**

表格: WORK.TABLEATTRIBUTES | 檢視: 欄名稱 | 篩選: (無)

欄

總列數: 28 總欄數: 41

列 1-28

	LIBNAME	MEMNAME	MEMLABEL
1	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
2	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
3	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
4	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
5	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
6	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
7	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
8	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
9	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
10	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
11	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
12	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
13	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
14	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
15	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
16	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
17	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
18	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
19	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
20	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale
21	SASHELP	PRICEDATA	Simulated monthly sale

屬性 值

標籤	
名稱	
長度	
類型	
格式	
輸入格式	

設定選項

選項名稱	說明
資料集特性	顯示資料集的特性。特性包括資料集名稱、成員類型、資料集的建立時間、資料集的上次修改時間，編碼等等。

選項名稱	說明
變數清單	建立所有變數及其特性的清單。特性包括變數名稱、類型、長度等等。 您可以選擇以字母順序顯示變數，或以變數出現在資料集中的順序顯示。
目錄資訊	顯示此資料集所在之目錄的名稱。
主機/引擎資訊	顯示目錄中每個層級的 SAS 引擎、實體名稱和檔案名稱。
建立輸出資料集	指定要將表格特性儲存在輸出資料集中。
列印輸出資料集	在結果中包含輸出資料集。

特徵化資料工作

關於特徵化資料工作

「特徵化資料」工作會建立表格和圖形的摘要報表，以說明輸入資料集中的變數。這項工作也會建立次數與單變量 SAS 資料集，以說明資料的主要特徵。「特徵化資料」工作可在您使用新資料集時發揮效用，並可讓您深入瞭解變數在資料中的領域和範圍。

範例：特徵化資料工作

在此範例中，您想要更加了解 Sashelp.Pricedata 資料集的內容。

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [資料] 資料夾並按兩下 [特徵化資料]。「特徵化資料」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.PRICEDATA] 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
自動特徵化	
變數	sale
自訂特徵化	
類別變數	regionName
日期變數	date

4 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：

類別變數的次數

Sales Region				
regionName	次數	百分比	累計 次數	累計 百分比
Region1	180	17.65	180	17.65
Region2	480	47.06	660	64.71
Region3	360	35.29	1020	100.00

數值變數的敘述性統計值

分析變數 : sale Unit Sale						
N	遺漏值數目	最小值	平均值	中位數	最大值	標準差
1020	0	203.0000000	408.5558824	408.5000000	747.0000000	73.0840041

最小和最大日期

Date variable	Minimum date	Maximum date
date	JAN98	DEC02

指派資料給角色

您必須選取資料來源才可執行「特徵化資料」工作，且您至少須選取一個變數才能進行特徵化。這項工作會使用自動特徵化來決定您的變數類型。但您可以使用 **[自訂特徵化]** 選項覆寫此特徵化。例如，在 **Sashelp.Class** 資料集中，會自動將 **Age** 視為數值變數。您可以覆寫此特徵化，並指定應將 **Age** 視為類別變數，因為您在此分析中想要將每個 **Age** 值視為群組。

角色	說明
自動特徵化	
變數	指定您要分析的變數。
自訂特徵化	
類別變數	指定要產生的次數表格。
日期變數	指定要分析的日期變數。
角色	
群組變數	指定表格會依據選取的一或多個變數進行排序，且在變數或變數組合中，會為每個不同的值或 BY 群組產生一份清單。

設定選項

選項名稱	說明
類別變數	
次數表格	在結果中顯示次數表格。
次數圖	在結果中顯示次數圖。
將遺漏值視為有效層級	將遺漏值視為表格中所有變數的有效非遺漏層級。
界限類別值	指定要在單因子次數表格中顯示的最大變數層級數。
數值變數	
敘述性統計值	顯示您指派給 [變數] 角色之任何數值變數的敘述性統計值。
直方圖	顯示您指派給 [變數] 角色之任何數值變數的直方圖。
日期變數	
顯示最小與最大日期	顯示您指派給 [日期變數] 角色之每個變數的最小與最大日期。
次數圖	在結果中顯示次數圖。

描述遺漏資料工作

關於描述遺漏資料工作

「描述遺漏資料」工作會顯示每個所選變數之遺漏值的次數和百分比。如果有兩個或更多變數指派給此工作，此工作將會顯示各個變數的遺漏資料模式。

範例：描述 **SASHELP.BASEBALL** 的遺漏資料

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [資料] 資料夾，然後按兩下 [描述遺漏資料]。「描述遺漏資料」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤上，選取 [SASHELP.BASEBALL] 做為輸入資料集。
- 3 為 [分析變數] 角色指派 [Salary] 和 [Div]。
- 4 若要執行此工作，請按一下 。

結果如下：

遺漏資料次數

圖例: .、A、B 等 = 遺漏

1987 Salary in \$ Thousands		
Salary	次數	百分比
.	59	18.32
非遺漏	263	81.68

League and Division		
Div	次數	百分比
非遺漏	322	100.00

遺漏變數間的資料模式

圖例: .、A、B 等 = 遺漏

1987 Salary in \$ Thousands	League and Division	次數	百分比
.	非遺漏	59	18.3230
非遺漏	非遺漏	263	81.6770

以下說明解譯結果的方式。

- 在 [遺漏資料次數] 標題下方，第一個表格顯示輸入資料集中有 59 個觀測值的 Salary 變數有遺漏值。第二個表格顯示 League 和 Division 變數沒有遺漏值。
 - 在 [各個變數的遺漏資料模式] 標題下方，表格會顯示各個變數的遺漏值模式。在此案例中，有 59 個觀測值的 Salary 變數有遺漏值。League 和 Division 變數不含任何遺漏值。因此，輸入資料集中的其餘 263 個觀測值在這兩個變數中都沒有任何遺漏值。
- 此表格的圖例可識別輸入資料中的特殊遺漏值。SAS 可讓您區分數值資料中不同的遺漏值類別。對於數值變數，您最多可以指定 27 個特殊遺漏值；您可以使用 A 到 Z 的字母 (大寫或小寫) 和底線字元 (_)。
- 如需特殊遺漏值的詳細資訊，請參閱 *SAS Language Reference: Concepts*。

設定資料選項

若要執行「描述遺漏資料」工作，您至少須指派一個變數給 [分析變數] 角色。

角色	說明
角色	
分析變數	指定要用於分析中的數值和字元變數。
其他角色	
次數計數	指定假設表格中的每項觀測值都代表 n 次觀測，其中 n 是該列的次數計數值。
分析群組依據	計算「分析群組依據」變數每個不同值或值組合的個別統計值。

清單資料工作

關於清單資料工作

「清單資料」工作會以報表形式顯示表格的內容。例如，您可以使用「清單資料」工作建立報表，將每個銷售區域的支出和收入加總。

範例：各車輛類型的傳動系統、建議零售價和引擎大小報表

在此範例中，您想要為每種車輛類型建立報表。每個報表都會列出傳動系統、建議零售價和引擎大小。

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [資料] 資料夾並按兩下 [清單資料]。「清單資料」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.CARS] 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
列出變數	DriveTrain
	MSRP
	EngineSize
分析群組依據	類型

- 4 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：

SASHELP.CARS 的清單資料

Type=Hybrid

Obs	DriveTrain	MSRP	Engine Size (L)
1	Front	\$20,140	1.4
2	Front	\$19,110	2.0
3	Front	\$20,510	1.5

Type=SUV

Obs	DriveTrain	MSRP	Engine Size (L)
4	All	\$36,945	3.5
5	All	\$37,000	3.0
6	All	\$52,195	4.4
7	All	\$37,895	4.2
8	Front	\$26,545	3.4
9	Front	\$52,795	5.3
10	Front	\$46,995	4.6
11	Front	\$42,735	5.3
12	All	\$41,465	5.3
13	Front	\$30,295	4.2
14	Front	\$20,255	2.5
15	All	\$32,235	4.7

指派資料給角色

角色	說明
列出變數	依變數的列出順序來列印變數。

角色	說明
分析群組依據	當您指派一或多個變數給此角色，表格會依選取的一或多個變數排序，且會為變數或變數組合中的每個相異值 (或 BY 群組) 產生清單。
下列項目的總計	在清單報表的底部列印所選變數的總和。
識別標籤	當您在這個角色中指定一或多個變數時，「清單資料」工作會使用這些變數的格式化值來識別列，而非觀測值數目 (由結果中的欄標題 "Obs" 指定)。

設定選項

選項名稱	說明
基本選項	
顯示列號	在輸出中包含一欄來列出每個觀測值的列號。 您可以在 [欄標籤] 文字方塊中指定此欄的標籤。此欄的預設名稱為「列號」。
使用欄標籤作為欄標題	使用欄標籤 (而非欄名稱) 作為欄標題。
顯示列數	在輸出結尾處報告表格中的列數，或是在每個 BY 群組的輸出結尾處報告每個 BY 群組中的列數。
加總變數前先對值進行四捨五入	將每個數值四捨五入至符合格式的小數位數，若未指定格式，則四捨五入至小數第二位。如果指定此選項，「清單資料」工作會在加總變數前先執行四捨五入。
標題方向	欄標題可水平或垂直列印，或者您也可以選取 [預設值] ，讓 SAS 決定各欄最佳的排列方式。

選項名稱	說明
欄寬	指定「清單資料」工作如何決定欄寬： 預設值 決定個別頁面的欄寬。 完整 為所有頁面使用格式寬度 (如果未指定格式，則使用預設寬度)。 最小值 為個別頁面使用最小的可用欄寬。 制式 在產生輸出前，讀取整個表格以決定適合的欄寬。若未選取此選項，不同頁面的相同欄可能有不同的寬度。 制式根據 使用每個變數的格式化寬度做為其欄寬，在 BY 群組內統一格式化所有欄。如果變數的格式未明確指定欄位寬度，工作會使用最寬的資料值做為欄寬。
分割標籤	若變數標籤包含其中一個分割字元 (*、!、@、#、\$、%、^、& 或 +)，標籤會在分割字元處分割。以變數標籤 "This is*a label" 為例，若選取 * 字元作為分割字元，欄標題即會成為 <pre>This is a label</pre> 您不需要同時選取 [使用變數標籤作為欄標題] 與 [分割標籤] 選項。[分割標籤] 選項表示您要使用變數標籤。
要列出的列	指定要在輸出中列出的列數。預設會列出所有列。

轉置資料工作

關於轉置資料工作

「轉置資料」工作會將輸入表格的選定欄，轉換成輸出表格中的列。如果未使用群組變數，則會將每個選取的欄各轉換成單一系列。如果使用群組變數，則會依據群組變數的值將選定欄分成子欄。每個子欄再轉換成輸出表格的列。

範例：轉置 **CLASS** 資料集中的資料

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [資料] 資料夾，然後按兩下 [轉置資料]。「轉置資料」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤上，選取 [SASHELP.CLASS] 做為輸入資料集。
- 3 為 [要轉置的變數] 角色指派 [年齡]、[身高] 和 [體重] 變數。
- 4 在 [輸出資料集] 標題下，選取 [顯示輸出資料] 核取方塊。
- 5 在 [選項] 索引標籤上，完成下列步驟：
 - a 清除 [使用前置詞] 核取方塊。
 - b 選取 [選取包含新變數名稱的變數] 核取方塊。
 - c 為 [新的欄名稱] 角色指派 [名稱] 變數。
- 6 若要執行此工作，請按一下 .

在輸出資料集中，Sashelp.Class 資料集中的每個學生都會有一欄。表格的列包括 [年齡]、[身高] 和 [體重]。

WORK.Transpose 的子集																
Obs	_NAME_	_LABEL_	阿佛列	艾莉絲	芭芭拉	卡洛	亨利	詹妮士	珍	珍妮特	傑佛瑞	約翰	喬伊絲	萊奇	瑪瑟絲	瑪莉
1	Age	年齡(歲)	14.0	13.0	13.0	14.0	14.0	12.0	12.0	15.0	13.0	12.0	11.0	14.0	12.0	15.0
2	Height	身高(英吋)	69.0	56.5	65.3	62.8	63.5	57.3	59.8	62.5	62.5	59.0	51.3	64.3	56.3	66.5
3	Weight	體重(磅)	112.5	84.0	98.0	102.5	102.5	83.0	84.5	112.5	84.0	99.5	50.5	90.0	77.0	112.0

指派資料給角色

若要執行「轉置資料」工作，您必須指派一欄給 [要轉置的變數] 角色。

角色	說明
角色	
要轉置的變數	您指派給此角色的每個變數，都會成為輸出表格的一或多列。如果未選取任何群組變數，則會將整欄轉換成單一系列。如果選取一或多個群組變數，則會使用群組變數將每一欄分段為子欄，且每個子欄都會轉換成一系列。在此情況下，會將欄轉置成等於群組數 (由群組變數所定義) 的列數。 您至少必須指派一個欄給 [轉置變數] 角色。若要選取群組變數，請指派欄給 [分析群組依據] 角色。
其他角色	
分析群組依據	指派給此角色的每個變數，都會用來將即將轉置的欄，分段成要個別轉置的子欄。每個子欄 (由一組群組變數值所定義) 都會成為輸出表格的一列。
輸出資料集	

角色	說明
複製到輸出資料集	每個指派給此角色的變數，都會直接從輸入表格複製至輸出表格，而不經過轉置。因為這些欄都是直接複製至輸出表格，所以輸出表格中的列數會等於輸入表格中的列數。如果輸入表格中的列數不等於所轉置的變數數目，則會用遺漏值來填補輸出表格。
顯示輸出資料	指定是否要在出現於 [結果] 索引標籤上的結果中包含輸出資料。您可以納入所有的輸出資料或其子集。此工作一律會建立出現在 [輸出資料] 索引標籤上的輸出資料集。此資料集也會儲存至指定的位置。

設定選項

選項名稱	說明
轉置變數的名稱和標籤	
建構新的變數名稱	
使用前置詞	您可以指定輸出資料集中已轉置之變數的名稱結構所要使用的前置詞。當您使用前置詞時，變數名稱將會以前置詞值開頭，後面再加上數字 1、2，依此類推。
選取包含新變數名稱的變數	您指派給 [新的欄名稱] 角色的變數，會用來為輸出資料集中已轉置的變數命名。 如果您指定要在名稱中使用前置詞，則新變數的名稱會以前置詞開頭，其後尾隨 [新的欄名稱] 變數的值。 如果您選取 [允許重複 ID 值] 核取方塊，已轉置的輸出資料集將只會包含每個 BY 群組的最後一個觀測值。
建構新的變數標籤	

選項名稱	說明
選取包含新變數標籤的變數	您指派給 [新的欄標籤] 角色的變數值，會用來為輸出資料集中的變數加上標籤。
原始變數的名稱和標籤	
在新變數中放置原始變數名稱	輸出表格的每一列皆包含該輸出列中的值在輸入表格中所屬之變數的名稱。若要為含有這些變數名稱的輸出欄指定標題，請在 [名稱] 方塊中輸入標題。名稱可包含特殊字元、前置數字及空格，但不可超過 32 個字元。預設名稱是 _Name_ 。
在新變數中放置原始變數標籤	輸出表格的每一列皆包含該輸出列中的值在輸入表格中所屬之變數的標籤。若要為含有這些變數標籤的輸出欄指定標題，請在 [標籤] 方塊中輸入標題。標籤可包含特殊字元、前置數字及空格，但不可超過 32 個字元。預設標籤是 _Label_ 。

分割欄工作

關於分割欄工作

「分割欄」工作會將輸入資料集中所選欄的唯一值組合分割為多個欄，以建立輸出資料集。如果您的資料集有某欄包含不同子群組的多個觀測值，而您想要將子群組量值分割為個別欄，這項工作將有其效用。例如，您可以分割一個包含某地理區域不同位置的每月氣溫數據的欄。輸出資料集會以每個月一欄來包含每個位置的每月氣溫數據。

範例：分割 **CLASSFIT** 資料集中的身高欄

- 在 **[工作]** 區段中，展開 **[資料]** 資料夾，然後按兩下 **[堆疊/分割欄]**。「堆疊/分割欄」工作的使用者介面隨即開啓。
- 在 **[資料]** 索引標籤上，選取 **[SASHELP.CLASSFIT]** 做為輸入資料集。

以下是 Sashelp.Classfit 資料集的 [名稱]、[性別]、[年齡]、[身高] 和 [體重] 欄。

總列數: 19 總欄數: 10

◀ ◀ 列 1-19 ▶ ▶

	Name	Sex	Age	Height	Weight
1	Joyce	F	11	51.3	50.5
2	Louise	F	12	56.3	77
3	Alice	F	13	56.5	84
4	James	M	12	57.3	83
5	Thomas	M	11	57.5	85
6	John	M	12	59	99.5
7	Jane	F	12	59.8	84.5
8	Janet	F	15	62.5	112.5
9	Jeffrey	M	13	62.5	84
10	Carol	F	14	62.8	102.5
11	Henry	M	14	63.5	102.5
⋮					
12	Judy	F	14	64.3	90
13	Robert	M	12	64.8	128
14	Barbara	F	13	65.3	98
15	Mary	F	15	66.5	112
16	William	M	15	66.5	112
17	Ronald	M	15	67	133
18	Alfred	M	14	69	112.5
19	Philip	M	16	72	150

3 在 [方法] 下拉式清單中，選取 [分割欄]。

4 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
要分割的欄	Age
案例識別碼	Height
層級識別碼	Sex

- 5 按一下 [輸出] 索引標籤。
- 清除 [使用前置詞] 核取方塊。
 - 選取 [選取包含新變數名稱的變數] 核取方塊，然後將 [性別] 指派給 [新的欄名稱] 角色。
- 6 若要執行此工作，請按一下 。

產生的輸出資料集會包含三個欄：Height、F 和 M。在此輸出中，您可以看見一個 11 歲的女童身高為 51.3 吋。沒有 51.3 吋的男性。一個 15 歲的女童和一個 15 歲的男童皆為 66.5 吋。

程式碼 | 日誌 | 結果 | 輸出資料

表格: WORK.SPLIT | 檢視: 欄名稱 |      篩選: (無)

ⓘ 總列數: 17 總欄數: 3

⏪ ⏩ 列 1-17 ⏪ ⏩

	Height	F	M
1	51.3	11	.
2	56.3	12	.
3	56.5	13	.
4	57.3	.	12
5	57.5	.	11
6	59	.	12
7	59.8	12	.
8	62.5	15	13
9	62.8	14	.
10	63.5	.	14
11	64.3	14	.
12	64.8	.	12
13	65.3	13	.
14	66.5	15	15
15	67	.	15
16	69	.	14

分割欄

若要分割欄：

- 1 在選取您的輸入資料來源後，從 **[方法]** 下拉式清單中選取 **[分割欄]**。
- 2 指派變數給這些角色：

角色	說明
角色	
要分割的欄	指定包含您要分割為多欄之值的變數。
案例識別碼	識別屬於特定案例的值。
層級識別碼	識別要分割的欄所屬的層級。每個新變數都包含層級識別碼的一個層級值。
其他角色	
分析群組依據	指定要用來構成 BY 群組的變數。

- 3 在 **[輸出]** 索引標籤上，設定下列選項：

選項名稱	說明
建構新的變數名稱	
使用前置詞	您可以指定輸出資料集中已轉置之變數的名稱結構所要使用的前置詞。當您使用前置詞時，變數名稱將會以前置詞值開頭，後面再加上數字 1、2，依此類推。若要以前置詞和選取的變數值建立變數名稱，請選取 [選取包含新變數名稱的變數] 。
選取包含新變數名稱的變數	您指派給 [新的欄名稱] 角色的變數，會用來為輸出資料集中的新欄命名。

選項名稱	說明
顯示輸出資料	
顯示輸出資料	指定是否要在出現於 [結果] 索引標籤上的結果中包含輸出資料。您可以納入所有的輸出資料或其子集。此工作一律會建立出現在 [輸出資料] 索引標籤上的輸出資料集。此資料集也會儲存至指定的位置。

堆疊欄工作

關於堆疊欄工作

「堆疊欄」工作會藉由重新架構在輸入資料集中選取的欄，使這些欄轉置為觀測值，來建立輸出資料集。您可以使用輸出資料集來分析輸入資料集多個欄的值。如果您將觀測值分組，選取的欄將會根據群組值的唯一組合分成子群組。每個子群組分別會構成輸出資料集的一列。

如果您的資料集的每個觀測值在多欄中包含相同類型的資料，而您想要分析數個欄的資料，這項工作將有其效用。例如，您可以轉置包含某地理區域不同位置的每月氣溫數據的欄。輸出資料集會在單一欄中包含每個位置的每月氣溫數據。

範例：堆疊 **CLASSFIT** 資料集中的欄

- 1 在 **[工作]** 區段中，展開 **[資料]** 資料夾，然後按兩下 **[堆疊/分割欄]**。「堆疊/分割欄」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 **[資料]** 索引標籤上，選取 **[SASHELP.CLASSFIT]** 做為輸入資料集。

以下是 Sashelp.Classfit 資料集的 [名稱]、[性別]、[年齡]、[身高] 和 [體重] 變數。

總列數: 19 總欄數: 10

◀ ◀ 列 1-19 ▶ ▶

	Name	Sex	Age	lowermean	uppermean
1	Joyce	F	11	43.804363464	70.182305235
2	Louise	F	12	67.960050237	85.016921149
3	Alice	F	13	68.906553333	85.630030161
4	James	M	12	72.667088548	88.107943376
5	Thomas	M	11	73.600043341	88.73460069
6	John	M	12	80.4792515	93.552483338
7	Jane	F	12	84.039505624	96.230677643
8	Janet	F	15	95.225785487	106.09916123
9	Jeffrey	M	13	95.225785487	106.09916123
10	Carol	F	14	96.375045159	107.28931972
11	Henry	M	14	98.9820695	110.14093776
12	Judy	F	14	101.84160205	113.51985364
13	Robert	M	12	103.57059279	115.68989317
14	Barbara	F	13	105.26025322	117.89926301
15	Mary	F	15	109.18221905	123.33496982
16	William	M	15	109.18221905	123.33496982
17	Ronald	M	15	110.77121311	125.64500603
18	Alfred	M	14	116.94168423	135.07065599
19	Philip	M	16	125.8611556	149.54536623

- 3 在 [方法] 下拉式清單中，選取 [堆疊欄]。
- 4 在 [要堆疊的欄] 角色中，指派 [lowermean] 和 [uppermean] 變數。
- 5 在 [輸出] 索引標籤上輸入 **CLM**，做為新欄的名稱。
- 6 將這些變數指派給 [在輸出資料集中包含其他變數] 角色。
 - 名稱
 - Sex
 - Age

- Height
- Weight
- 預測

7 若要執行此工作，請按一下 。

結果會包含三個新變數：_Case_、_Level_ 和 CLM。_Case_ 變數會包含案例識別碼。一個案例分別是一名學生的資料。_Level_ 變數包含堆疊欄的名稱。新 CLM 變數包含較低平均值或較高平均值的值。

總列數: 38 總欄數: 9

列 1-38

	Name	Sex	predict	_Case_	_Level_	CLM
1	Joyce	F	56.993334349	1	lowermean	43.804363464
2	Joyce	F	56.993334349	1	uppermean	70.182305235
3	Louise	F	76.488485693	2	lowermean	67.960050237
4	Louise	F	76.488485693	2	uppermean	85.016921149
5	Alice	F	77.268291747	3	lowermean	68.906553333
6	Alice	F	77.268291747	3	uppermean	85.630030161
7	James	M	80.387515962	4	lowermean	72.667088548
8	James	M	80.387515962	4	uppermean	88.107943376
9	Thomas	M	81.167322016	5	lowermean	73.600043341
10	Thomas	M	81.167322016	5	uppermean	88.73460069
11	John	M	87.015867419	6	lowermean	80.4792515
12	John	M	87.015867419	6	uppermean	93.552483338
13	Jane	F	90.135091634	7	lowermean	84.039505624
14	Jane	F	90.135091634	7	uppermean	96.230677643
15	Janet	F	100.66247336	8	lowermean	95.225785487
16	Janet	F	100.66247336	8	uppermean	106.09916123
17	Jeffrey	M	100.66247336	9	lowermean	95.225785487
18	Jeffrey	M	100.66247336	9	uppermean	106.09916123
19	Carol	F	101.83218244	10	lowermean	96.375045159
20	Carol	F	101.83218244	10	uppermean	107.28931972

建立堆疊欄

若要建立堆疊欄：

- 1 在選取您的輸入資料來源後，從 [方法] 下拉式清單中選取 [堆疊欄]。

2 指派變數給這些角色：

角色	說明
角色	
要堆疊的欄	指定包含您要堆疊之值的欄。
其他角色	
分析群組依據	指定要用來構成 BY 群組的變數。

3 在 [輸出] 索引標籤上，設定下列選項：

選項名稱	說明
輸出資料集	
新欄的名稱	指定包含所有堆疊值之新欄的名稱。
案例識別碼	
案例識別碼	指定包含識別特定案例之值的新欄名稱。您可以選取工作是否會建立案例變數，或者，您可以從輸入資料集中選取識別碼變數。
案例識別碼的新欄名稱	指定包含案例識別碼之值的新欄名稱。
層級識別碼	
包含堆疊欄之層級的欄名稱	指定包含層級之新欄的名稱。
在輸出資料集中包含其他變數	可讓您從輸入資料集中選取要包含在輸出資料集中的其他變數。
顯示輸出資料集	

選項名稱	說明
顯示輸出資料	指定是否要在出現於 [結果] 索引標籤上的結果中包含輸出資料。您可以納入所有的輸出資料或其子集。此工作一律會建立出現在 [輸出資料] 索引標籤上的輸出資料集。此資料集也會儲存至指定的位置。

篩選資料工作

關於篩選資料工作

「篩選資料」工作可讓您快速建立基本篩選條件，以建立輸入資料來源的子集。

範例 1：建立簡易篩選條件

此範例會建立一個輸出資料集，其中包含低於 \$750,000 的薪資。

- 1 在 **[工作]** 區段中，展開 **[資料]** 資料夾，然後按兩下 **[篩選資料]**。「篩選資料」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 針對輸入資料來源，選取 **[SASHELP.BASEBALL]**。
- 3 將 **[薪資]** 指派給 **[變數 1]** 角色。
- 4 在 **[比較]** 下拉式清單中，選取 **[小於]**。
- 5 在 **[值類型]** 下拉式清單中，選取 **[輸入值]**。
- 6 在 **[值]** 方塊中，輸入 **750**。
- 7 在 **[輸出資料集]** 標題下選取 **[顯示輸出資料]**，以在結果中檢視輸出資料集。在 **[顯示]** 下拉式清單中，選取 **[顯示所有輸出資料]**。
- 8 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果子集，列出薪資低於 \$750,000 的球員。

篩選資料集 - WORK.filter

Obs	Name	Team	nAtBat	nHits	nHome	nRuns	nRBI	nBB	YrMajor	CrAtBat	CrHits	CrHome	CrR
1	Allanson, Andy	Cleveland	293	66	1	30	29	14	1	293	66	1	
2	Ashby, Alan	Houston	315	81	7	24	38	39	14	3449	835	69	:
3	Davis, Alan	Seattle	479	130	18	66	72	76	3	1624	457	63	:
4	Dawson, Andre	Montreal	496	141	20	65	78	37	11	5628	1575	225	4
5	Galaraga, Andres	Montreal	321	87	10	39	42	30	2	396	101	12	
6	Newman, Al	Montreal	185	37	1	23	8	21	2	214	42	1	
7	Salazar, Argenis	Kansas City	298	73	0	24	24	7	3	509	108	0	
8	Thomas, Andres	Atlanta	323	81	6	26	32	8	2	341	86	6	
9	Trammell, Alan	Detroit	574	159	21	107	75	59	10	4631	1300	90	7
10	Trevino, Alex	Los Angeles	202	53	4	31	26	27	9	1876	467	15	:
11	Van Slyke, Andy	St Louis	418	113	13	48	61	47	4	1512	392	41	:
12	Wiggins, Alan	Baltimore	239	60	0	30	11	22	6	1941	510	4	:
13	Almon, Bill	Pittsburgh	196	43	7	29	27	30	13	3231	825	36	:
14	Beane, Billy	Minneapolis	183	39	3	20	15	11	3	201	42	3	
15	Biancalana, Buddy	Kansas City	190	46	2	24	8	15	5	479	102	5	
16	Bochte, Bruce	Oakland	407	104	6	57	43	65	12	5233	1478	100	6
17	Boyle, Dan	San Diego	157	35	0	10	20	11	0	707	100	0	1

範例 2：建立複合篩選條件

此範例會為薪資低於 \$750,000、且隸屬於美國聯盟的所有球員建立一個輸出資料集。

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [資料] 資料夾，然後按兩下 [篩選資料]。「篩選資料」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 針對輸入資料來源，選取 [SASHELP.BASEBALL]。
- 3 若要為低於 \$750,000 的薪資建立篩選條件：

- a 在 [篩選條件 1] 標題下，將 [薪資] 指派給 [變數 1] 角色。
 - b 在 [比較] 下拉式清單中，選取 [小於]。
 - c 在 [值類型] 下拉式清單中，選取 [輸入值]。
 - d 在 [值] 方塊中，輸入 750。
 - e 在 [邏輯] 下拉式清單中，選取 [AND]。
 - f 若要為美國聯盟的球員建立篩選條件：
 - i 在 [篩選條件 2] 標題下，將 [聯盟] 指派給 [變數 2] 角色。
 - ii 在 [比較] 下拉式清單中，選取 [等於]。
 - iii 在 [值類型] 下拉式清單中，選取 [選取相異值]。
 - iv 在 [值] 下拉式清單中，選取 [美國]。
- 4 在 [輸出資料集] 標題下選取 [顯示輸出資料]，以在結果中檢視輸出資料集。在 [顯示] 下拉式清單中，選取 [顯示所有輸出資料]。
- 5 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果子集，顯示美國聯盟中薪資低於 \$750,000 的所有球員。

Obs	Name	Team	nAtBat	nHits	nHome	nRuns	nRBI	nBB	YrMajor	CrAtBat	CrHits	CrHome	CrRuns	CrRbi	CrBB	League	Divi
1	Allanson, Andy	Cleveland	293	66	1	30	29	14	1	293	66	1	30	29	14	American	East
2	Davis, Alan	Seattle	479	130	18	66	72	76	3	1624	457	63	224	266	263	American	West
3	Salazar, Argenis	Kansas City	298	73	0	24	24	7	3	509	108	0	41	37	12	American	West
4	Trammell, Alan	Detroit	574	159	21	107	75	59	10	4631	1300	90	702	504	488	American	East
5	Wiggins, Alan	Baltimore	239	60	0	30	11	22	6	1941	510	4	309	103	207	American	East
6	Beane, Billy	Minneapolis	183	39	3	20	15	11	3	201	42	3	20	16	11	American	West
7	Biancalana, Buddy	Kansas City	190	46	2	24	8	15	5	479	102	5	65	23	39	American	West
8	Bochte, Bruce	Oakland	407	104	6	57	43	65	12	5233	1478	100	643	658	653	American	West
9	Bonilla, Bobby	Chicago	426	109	3	55	43	62	1	426	109	3	55	43	62	American	West
10	Boone, Bob	California	442	98	7	48	49	43	15	5982	1501	96	555	702	533	American	West
11	Grich, Bobby	California	313	84	9	42	30	39	17	6890	1833	224	1033	864	1087	American	West
12	Jacoby, Brook	Cleveland	583	168	17	83	80	56	5	1646	452	44	219	208	136	American	East
13	Kearney, Bob	Seattle	204	49	6	23	25	12	7	1309	308	27	126	132	66	American	West
14	Meacham, Bobby	New York	161	36	0	19	10	17	4	1053	244	3	156	86	107	American	East
15	Oglivie, Ben	Milwaukee	346	98	5	31	53	30	16	5913	1615	235	784	901	560	American	East
16	Robidoux, Billy Jo	Milwaukee	181	41	1	15	21	33	2	232	50	4	20	29	45	American	East
17	Schroeder, Bill	Milwaukee	217	46	7	32	19	9	4	694	160	32	86	76	32	American	East

建立篩選條件

若要建立輸入資料來源的篩選條件：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [資料] 資料夾，然後按兩下 [篩選資料]。「篩選資料」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 選取輸入資料來源。
- 3 在 [變數 1] 方塊中，選取要用於篩選條件中的變數。
- 4 在 [比較] 下拉式清單中，選取比較運算子。預設值是 [小於]。
- 5 在 [值類型] 下拉式清單中，選擇下列其中一個選項：
 - [輸入值] 會指定您要在 [值] 方塊中輸入值。

- **[選取相異值]** 會指定您要從輸入資料來源中選取值。**[值]** 下拉式清單會顯示該欄的前 100 個唯一值。
 - **[輸入百分位數]** 會指定您要在 **[值]** 方塊中輸入百分位數。
- 6 若要建立複合篩選條件，請從 **[邏輯]** 下拉式清單中選取一個值。然後，請指定 **[篩選條件 2]** 的值。
 - 7 若要指定輸出資料集的名稱，請展開 **[輸出資料集]**，然後在 **[資料]** 方塊中輸入輸出資料集的名稱。若要在結果中檢視輸出資料，請選取 **[顯示輸出資料]**。您可以選擇檢視資料子集或所有資料。

選取隨機取樣工作

關於選取隨機取樣工作

「選取隨機取樣」工作會建立輸出表格，其中包含從輸入表格中隨機取樣的列。

需要資料子集時便可利用此工作。例如，假設您想要稽核員工差旅支出，以改進支出報表程序甚至減少支出。因為您沒有資源來檢查所有支出報表，所以您可以使用統計取樣方式，客觀地選取要稽核的支出報表。

範例：建立 **Sashelp.Pricedata** 資料集的隨機樣本

在此範例中，您想要建立 **Sashelp.Pricedata** 資料集的資料子集。

若要建立此範例：

- 1 在 **[工作]** 區段中，展開 **[資料]** 資料夾，然後按兩下 **[選取隨機取樣]**。「選取隨機取樣」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 **[資料]** 索引標籤中選取 **[SASHELP.PRICEDATA]** 資料集。
- 3 在 **[選項]** 索引標籤上，輸入 **10** 做為樣本大小。
- 4 若要執行此工作，請按一下 .

表格結果如下：

選擇法 簡單隨機取樣	
輸入資料集	PRICEDATA
隨機數種子	95815000
樣本大小	10
選擇機率	0.009804
取樣加權	102
輸出資料集	RANDOMSAMPLE

此工作也會在 **Work** 資料館中建立範例資料集。在 **SAS Studio** 中，此資料集會在 **[輸出資料]** 索引標籤上開啓。

程式碼

日誌

結果

輸出資料

表格: WORK.RANDOMSAMPLE | 檢視: 欄名稱 | | 篩選: (無)

欄

☒ 全部選取

☒ date

☒ 123 sale

☒ 123 price

☒ 123 discount

☒ 123 cost

☒ 123 price1

☒ 123 price2

☒ 123 price3

☒ 123 price4

☒ 123 price5

☒ 123 price6

屬性

值

標籤

名稱

長度

類型

格式

輸入格式

總列數: 10 總欄數: 28

◀ ◀ 列 1-10 ▶ ▶

	date	sale	price
1	AUG02	465	67.9
2	JAN00	462	42
3	MAR00	493	42
4	APR00	342	59
5	FEB02	380	59
6	MAR02	415	56.9
7	AUG00	452	147
8	JUL01	492	147
9	JUN00	454	53
10	NOV02	399	120.2

◀ ||| ▶

指派資料給角色

對於「選取隨機取樣」工作，您必須指定輸出表格的樣本大小。執行此工作不需用到角色。

角色	說明
角色	

角色	說明
輸出欄	指定要在輸出表格中加入的變數。預設會在輸出表格中加入所有變數。不過您可以選取要在輸出中加入的變數。
分層欄	指定將輸入表格分割成互斥、非重疊的子集 (稱為分層) 時，所要使用的變數。每個分層皆是由一組分層變數值來定義，且每個分層皆會個別進行取樣。將所有分層的樣本集合起來，便是完整樣本。 附註： 如果您沒有指派任何變數給此角色，則會將整個輸入表格視為單一分層處理。 此範例說明如何依照分層大小的比例，將總樣本大小分配於各分層。在此範例中，GENDER 變數的可能值為 M 和 F，而 VOTED 變數的可能值為 Y 和 N。如果您將 GENDER 和 VOTED 都指派給 [分層欄] 角色，則輸入表格會分割成四個分層：已投票的男性、未投票的男性、已投票的女性及未投票的女性。 輸入表格包含 20,000 列，而且值的分布如下： ■ 投票的 7,000 名男性 ■ 未投票的 4,000 名男性 ■ 投票的 5,000 名女性 ■ 未投票的 4,000 名女性 因此，已投票男性所佔的比例為 $7,000/20,000=0.35$ 或 35%。樣本中的比例應反映輸入表格中各分層的比例。例如，假如您的樣本表格包含 100 個觀測值，則樣本中 35% 的值必須是選自己投票男性的分層，才能反映輸入表格中的比例。
輸出資料集	
資料集名稱	指定輸出資料集的名稱。

設定選項

選項名稱	說明
樣本大小和樣本百分比	指定所需的樣本大小 (列數或佔輸入列數的百分比)。例如，如果您指定列數的 3%，而總共有 400 個輸入列，則產生的樣本會有 12 列。 附註： 如果您指派變數給 [分層欄] 角色，則您在此處指定的樣本大小會套用至每個分層，而非整個輸入表格。
抽樣方法	指定用於抽樣資料的方法。有效值如下： 簡易 (沒有重複) 指定進行輸入資料取樣時的簡易方法。選取一列後，該列之後就不再有被選取的資格。如此便無法重複選取同一列。 不限 (允許重複) 指定進行輸入資料取樣時的不受限方法。選取一列後，該列之後仍保有被選取的資格。如此便可以重複選取同一列。您可以指定在輸出表格裡記錄同一列被多次選取的方式。 您可以選擇下列選項： 每個觀測值在輸出中顯示一次 (排除重複項目) 選取 n 次的列只會出現在樣本中一次。 在輸出中，NumberHits 變數 (由「選取隨機取樣」工作自動計算) 會列出觀測值出現在輸入表格中的次數。 在輸出中顯示所有的觀測值 (包含重複項目) 選取 n 次的列會在樣本中出現 n 次。
隨機種子數	指定用於產生隨機數的起始種子。若未指定隨機種子數，則會使用以系統時鐘為準的種子來產生樣本。
產生樣本選取摘要	產生摘要表，此表格包含用來產生樣本的種子。之後您可以使用相同的輸入表格來指定此相同的種子，就可以重新產生相同的樣本。

分割資料工作

關於分割資料工作

分割是所有或部分的邏輯檔案。「分割資料」工作可讓您藉由對輸入資料隨機取樣，建立多達四個分割。分割可用來開發模型。在此案例中，您想要以部分資料訓練模型，並將某些資料保留給檢定使用。使用「分割資料」工作可讓您將所有分割儲存至一個輸出資料集，或將每個分割儲存在個別的資料集中。

範例：分割 **SASHELP.CLASSFIT** 資料集

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [資料] 資料夾，然後按兩下 [分割資料]。「分割資料」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤上，選取 [SASHELP.CLASSFIT] 做為輸入資料集。
- 3 在 [分割數目] 方塊中，輸入 2。
- 4 在 [分割 1 的案例比例] 方塊中輸入 .5，這會指定 50% 的值應位於分割 1 中。
- 5 在 [分割 2 的案例比例] 方塊中輸入 .3，這會指定 30% 的值應位於分割 2 中。
- 6 在 [分割資料集] 下拉式清單中，選取 [一個資料集中的所有分割]。
- 7 在 [分割 1 資料的 ID 值] 角色中，輸入 [檢定]。
- 8 在 [分割 2 資料的 ID 值] 角色中，輸入 [訓練]。
- 9 若要執行此工作，請按一下 .

以下是結果的子集：

程式碼 | 日誌 | 結果 | 輸出資料

表格: WORK.PARTITION | 檢視: 欄名稱 | | 篩選: (無)

欄

全部選取

☒ A Name

☒ A Sex

☐ 123 Age

☐ 123 Height

☐ 123 Weight

☐ 123 predict

☐ 123 lowermean

☐ 123 uppermean

☐ 123 lower

☐ 123 upper

☒ A _Partition_

屬性

值

標籤

Sex

名稱

Sex

長度

1

類型

字元

格式

輸入格式

總列數: 16 總欄數: 11

◀ ◀ 列 1-16 ▶ ▶

	Name	Sex	_Partition_
1	Joyce	F	Train
2	Louise	F	Train
3	Alice	F	Test
4	John	M	Train
5	Jane	F	Test
6	Janet	F	Train
7	Jeffrey	M	Test
8	Carol	F	Test
9	Judy	F	Train
10	Robert	M	Test
11	Barbara	F	Test
12	Mary	F	Test
13	William	M	Train
14	Ronald	M	Test
15	Alfred	M	Test
16	Philip	M	Test

輸出資料集中的新 `_Partition_` 變數會指定觀測值的分割 (「訓練」或「檢定」)。例如，Joyce 的資料位於「訓練」分割中。Louise 的資料位於「檢定」分割中。此範例未指定隨機種子。因此，工作隨機將 50% 的觀測值指派給「檢定」分割，並將 30% 的觀測值指派給「訓練」分割。如果您重新執行此範例，可能會發現結果略有不同。

建立分割資料集

若要執行「分割資料」工作，您必須將值指派給每個分割的 **[案例比例]** 選項。

角色	說明
角色	
分層依據	為每個層級組合指定個別的分割。您最多可以指定兩個變數給此角色。
分割資料	
分割數目	指定分割的數目。您可以選擇建立一、二、三或四個分割。
分割 n 的案例比例	指定每個分割的案例比例。所有分割比例的總和必須小於或等於 1。
輸出資料集	
分割資料集	指定要將所有分割包含在一個資料集中，還是將每個分割放在個別的資料集中。您可以為每個輸出資料集指定唯一名稱。
包含非抽樣的觀測值	指定是否要在輸出資料集中包含非抽樣的觀測值。 附註： 只有將所有分割儲存至一個資料集時，才適用此選項。
分割值的變數名稱	指定包含分割值的變數名稱。 附註： 只有將所有分割儲存至一個資料集時，才適用此選項。
分割 n 資料的 ID 值	指定要用於分割中各個值的識別碼。 附註： 只有將所有分割儲存至一個資料集時，才適用此選項。
顯示輸出資料	

角色	說明
顯示輸出資料	指定是否要在出現於 [結果] 索引標籤上的結果中包含輸出資料。您可以納入所有的輸出資料或其子集。此工作一律會建立出現在 [輸出資料] 索引標籤上的輸出資料集。此資料集也會儲存至指定的位置。

排序資料工作

關於排序資料工作

「排序資料」工作可讓您依據表格任何一欄來排序表格。此工作的輸出資料集是 **Work** 資料館中已排序的表格。

範例：依性別和年齡排序 **SASHELP.CLASS** 資料集

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [資料] 資料夾，然後按兩下 [排序資料]。「排序資料」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [**SASHELP.CLASS**] 資料集。
- 3 將 [性別] 和 [年齡] 欄指派給 [排序依據] 角色。
- 4 若要執行此工作，請按一下 .

新建立的 WORK.SortDS 資料集可從 [輸出資料] 索引標籤存取。在輸出資料中，觀測值會先依據性別 (女性或男性) 來排序。在每個群組內，觀測值都會依據年齡以遞增順序排序。

程式碼 | 日誌 | 結果 | 輸出資料

表格: WORK.SORTDS | 檢視: 欄名稱 | 篩選: (無)

欄

總列數: 19 總欄數: 5

列 1-19

	Name	Sex	Age	Height
1	喬伊絲	女	11	51.3
2	珍	女	12	59.8
3	璐薏絲	女	12	56.3
4	艾莉絲	女	13	56.5
5	芭芭拉	女	13	65.3
6	卡洛	女	14	62.8
7	茱蒂	女	14	64.3
8	珍妮特	女	15	62.5
9	瑪莉	女	15	66.5
10	湯瑪斯	男	11	57.5
11	詹姆士	男	12	57.3
12	約翰	男	12	59
13	羅伯特	男	12	64.8
14	傑佛瑞	男	13	62.5
15	阿佛列	男	14	69
16	亨利	男	14	63.5
17	隆納德	男	15	67
18	威廉	男	15	66.5

屬性 值

屬性	值
標籤	
名稱	
長度	
類型	
格式	
輸入格式	

指派資料給角色

若要執行「排序資料」工作，您必須指派一欄給 [排序依據] 角色。

角色	說明
排序依據	當您指派一或多個變數給此角色時，表格中會按照選取的變數進行分組。變數出現在此角色中的順序，將決定哪一個變數是主要排序鍵、哪一個變數是次要排序鍵等。主要排序鍵永遠是 [排序依據] 角色內列出的第一個變數。

角色	說明
要捨棄的欄	當您指派一或多個變數給此角色時，產生的輸出不會包含指定的變數。您最多可指派 $(n - 1)$ 個變數給此角色，其中 n 是表格內的變數總數。

設定選項

選項名稱	說明
輸出順序	
排序順序	指定要以遞增還是遞減順序顯示輸出資料。
維持群組內的原始順序	維持觀測值在 BY 群組內彼此的相對順序。
重複記錄	
保留所有記錄	保留輸出表格中的所有記錄，包括所有重複記錄在內。
只保留每個 [排序依據] 群組的第一筆記錄	刪除 [排序依據] 群組中任何具有相同值的重複觀測值。
結果	
原地排序	指定要以原狀排序現有資料。如果選取此選項，排序工作將會保留任何指派給 [要捨棄的欄] 角色的變數，並保留所有的重複記錄。
輸出資料集	指定輸出資料集的名稱。

排名資料工作

關於排名資料工作

「排名資料」工作會計算表格中各列一或多個數值變數的排名，然後在輸出表格中加入排名。

舉例來說，為產品銷售量排名時，就可以使用「排名資料」工作。在此例中，排名變數將顯示產品銷售量的順序。銷售量最高的產品將排在第一位。

範例：在特定年齡內依身高為學生排名

在此範例中，您想要將班上的學生依年齡和身高排名。

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [資料] 資料夾並按兩下 [排名資料]。「排名資料」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.CLASS] 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
角色	
要排名的欄	Height
其他角色	
排名依據	Age

- 4 開啓 [選項] 索引標籤。在 [排名順序] 下拉式清單中，選取 [最大到最小]。

5 若要執行此工作，請按一下 。

「排名資料」工作會建立輸出資料集。在 SAS Studio 中，此資料集會在 **[輸出資料]** 索引標籤上開啓。此資料集多含 **rank_Height** 一欄，其中顯示該名學生在其年齡群組中的排名位置。例如，在 11 歲年齡群組中，Joyce 排名第 2。在 12 歲年齡群組中，Louise 排名第 5。

程式碼

日誌

結果

輸出資料

表格: WORK.RANK

檢視: 欄名稱

篩選: (無)

欄

總列數: 19 總欄數: 6

◀ ◀ 列 1-19 ▶ ▶

全部選取

☒ Name

☐ Sex

☒ Age

☒ Height

☐ Weight

☒ rank_Height

屬性

標籤

名稱

長度

類型

格式

輸入格式

值

	Name	Age	Height	rank_Height
1	喬伊絲	11	51.3	2
2	湯瑪斯	11	57.5	1
3	詹姆士	12	57.3	4
4	珍	12	59.8	2
5	約翰	12	59	3
6	璐薏絲	12	56.3	5
7	羅伯特	12	64.8	1
8	艾莉絲	13	56.5	3
9	芭芭拉	13	65.3	1
10	傑佛瑞	13	62.5	2
11	阿佛列	14	69	1
12	卡洛	14	62.8	4
13	亨利	14	63.5	3
14	茱蒂	14	64.3	2
15	珍妮特	15	62.5	4
16	瑪莉	15	66.5	2.5
17	隆納德	15	67	1
18	威廉	15	66.5	2.5
19	菲力普	16	72	1

指派資料給角色

若要執行「排名資料」工作，您必須指派一欄給 **[要排名的欄]** 角色。

角色	說明
角色	

角色	說明
要排名的欄	每個指派給此角色的欄都會受到排名。您至少必須指派一個變數給此角色。根據預設，排名欄的名稱為 rank_column-name ，其中 column-name 是原始欄的名稱。
其他角色	
排名依據	當您指派一或多個欄給此角色時，輸入表格會依所選欄排序，而且會在每個群組內計算排名。
輸出資料集	
針對已排名的變數建立新變數	指定輸出表格包含原始欄以及排名後的欄。如果您想以排名後的欄取代原始欄，請清除 [針對已排名的變數建立新變數] 核取方塊。 根據預設，已排名的欄名為 rank_column-name，其中 column-name 是原始欄的名稱。
顯示輸出資料	指定要在結果中顯示所有的輸出資料還是其子集。

設定選項

您至少必須選取一個輸出選項。

選項名稱	說明
選項	

選項名稱	說明
排名方法	指定用於排名資料的方法。有效值如下： 排名 將原始值分割為 100 個群組，其中，最小的值會獲得百分位數值 0，最大的值會獲得百分位數值 99。 分位數 將原始值分割為下列其中一個分位數。 ■ [百分位數] 會將資料分割為 100 個群組，其中，最小的值會獲得百分比值 0，最大的值會獲得百分比值 99。 ■ [十分位數] 會將原始值分割為 10 個群組，其中，最小的值會獲得十分位數值 0，最大的值會獲得十分位數值 9。 ■ [四分位數] 會將原始值分割為 4 個群組，其中，最小的值會獲得四分位數值 0，最大的值會獲得四分位數值 3。 ■ [N-tile 群組] 會將原始值分割為 n 個群組，其中，最小的值會獲得值 0，最大的值會獲得值 $n-1$。在 [群組數目] 方塊中指定值 n。
排名方法 (續)	分數排名 以 N 或 $N+1$ 做為分母來計算分數排名。以 N 做為分母會將每個排名除以具有排名變數之非遺漏值的觀測值數目，以計算分數排名。以 $N+1$ 做為分母會將每個排名除以分母 $n+1$ (其中 n 是具有排名變數之非遺漏值的觀測值數目)，以計算分數排名。 百分比 將每個排名除以具有變數之非遺漏值的觀測值數目，再將結果乘以 100 以取得百分比。

選項名稱	說明
排名方法 (續)	排名的常態計分 會從排名中計算常態計分。產生的變數會呈現常態分布。公式如下： Blom 公式 $y_i = \Phi^{-1} \left(\frac{\left(r_i - \frac{3}{8} \right)}{\left(n + \frac{1}{4} \right)} \right)$ Tukey 公式 $y_i = \Phi^{-1} \left(\frac{\left(r_i - \frac{1}{3} \right)}{\left(n + \frac{1}{3} \right)} \right)$ van der Waerden $y_i = \Phi^{-1} \left(\frac{r_i}{(n+1)} \right)$ 在這些公式中，Φ^{-1} 是逆累積常態 (PROBIT) 函數、r_i 是第 i 個觀測值的排名，n 是排名變數的非遺漏值觀測值數目。 附註：如果您設定 [如果值相同，請使用] 選項，則「排名資料」工作會根據非同分值得計算排名的常態計分，並套用同分規格至產生的計分。 排名的 Savage 計分 會計算排名的 Savage (或指數) 計分。 附註：如果您設定 [如果值相同，請使用] 選項，則「排名資料」工作會根據非同分值得計算排名的 Savage 計分，並套用同分規格至產生的計分。

選項名稱	說明
如果值相同，請使用	指定如何計算繫結資料值的常態計分或排名。 預設方法 為您的排名方法指派預設方法。如果您選取 [百分比] 或 [分數排名] 做為排名方法，預設值將是高值。其他所有排名方法的預設值皆為平均值。 排名的平均值 指派對應的排名或常態計分的平均值。 高排名 指派對應的排名或常態計分的最大值。 低排名 指派對應的排名或常態計分的最小值。 密集排名 (同分就是排名相同) 在計算計分和排名時將同分值視為單一順序統計值。對於預設方法，排名是一串連續整數，開頭為 1，結尾為進行排名之變數的唯一、非遺漏值的數目。同分值會獲得相同排名。
排名順序	指定要從最小值列到最大值，或是從最大值列到最小值。

轉換資料工作

關於轉換資料工作

「轉換資料」工作可讓您轉換輸入資料集中的一或多個變數。轉換後的變數會儲存在輸出資料集中。

範例：轉換 **BASEBALL** 資料集中的資料

- 1 在 **[工作]** 區段中，展開 **[資料]** 資料夾，然後按兩下 **[轉換資料]**。「轉換資料」工作的使用者介面隨即開啓。

2 在 [資料] 索引標籤上，選取 [SASHELP.BASEBALL] 做為輸入資料集。

下圖顯示 [名稱]、[nRuns] 和 [薪資] 等欄的資料子集。

總列數: 322 總欄數: 24

列 1-100

	Name	nRuns	Salary
1	Allanson, Andy	30	.
2	Ashby, Alan	24	475
3	Davis, Alan	66	480
4	Dawson, Andre	65	500
5	Galarraga, Andres	39	91.5
6	Griffin, Alfredo	74	750
7	Newman, Al	23	70
8	Salazar, Argenis	24	100
9	Thomas, Andres	26	75
10	Thornton, Andre	49	1100
11	Trammell, Alan	107	517.143
12	Trevino, Alex	31	512.5
13	Van Slyke, Andy	48	550
14	Wiggins, Alan	30	700
15	Almon, Bill	29	240
16	Beane, Billy	20	.
17	Bell, Buddy	89	775
18	Biancalana, Buddy	24	175
19	Bochte, Bruce	57	.
20	Bochy, Bruce	16	135
21	Bonds, Barry	72	100
22	Bonilla, Bobby	55	115

3 若要轉換 nRuns 欄中的資料，請在 [轉換 1] 標題下完成下列步驟：

- a 將 [nRuns] 欄指派給 [變數 1] 角色。
- b 在 [轉換] 下拉式清單中，選取 [自然對數]。

4 若要將 [薪資] 欄中的值轉換為金額，請在 [轉換 2] 標題下完成下列步驟：

- a 將 [薪資] 欄指派給 [變數 2] 角色。
- b 在 [轉換] 下拉式清單中，選取 [指定自訂轉換]。

c 在 [自訂轉換] 方塊中，輸入 **Salary*1000**。

5 若要執行此工作，請按一下 。

輸出資料集會多出兩欄。**log_nRuns** 欄會列出 **nRuns** 欄中之值的自然對數值。
tr2_Salary 欄會包含 [薪資] 欄乘以 1,000 得出的值。

程式碼

日誌

結果

輸出資料

表格: WORK.TRANSFORM

檢視: 欄名稱









 篩選: (無)

總列數: 322 總欄數: 26



 列 1-100





	Name	nRuns	Salary	log_nRuns	tr2_Salary
1	Allanson, Andy	30	.	3.4011973817	.
2	Ashby, Alan	24	475	3.1780538303	475000
3	Davis, Alan	66	480	4.189654742	480000
4	Dawson, Andre	65	500	4.1743872699	500000
5	Galarraga, Andres	39	91.5	3.6635616461	91500
6	Griffin, Alfredo	74	750	4.3040650932	750000
7	Newman, Al	23	70	3.1354942159	70000
8	Salazar, Argenis	24	100	3.1780538303	100000
9	Thomas, Andres	26	75	3.258096538	75000
10	Thornton, Andre	49	1100	3.8918202981	1100000
11	Trammell, Alan	107	517.143	4.6728288345	517143
12	Trevino, Alex	31	512.5	3.4339872045	512500
13	Van Slyke, Andy	48	550	3.8712010109	550000
14	Wiggins, Alan	30	700	3.4011973817	700000
15	Almon, Bill	29	240	3.36729583	240000
16	Beane, Billy	20	.	2.9957322736	.
17	Bell, Buddy	89	775	4.4886363697	775000
18	Biancalana, Buddy	24	175	3.1780538303	175000
19	Bochte, Bruce	57	.	4.0430512678	.
20	Bochy, Bruce	16	135	2.7725887222	135000

轉換輸入資料集中的欄

使用「轉換資料」工作，可讓您從輸入資料集轉換最多三欄。若要執行「轉換資料」工作，您必須指派一欄給 [變數 1] 角色。

角色	說明
轉換 <i>n</i>	
變數 <i>n</i>	指定要轉換的變數。

角色	說明
轉換	指定要使用的轉換。可用的轉換如下： ■ 平方反比 ■ 反比 ■ 平方根反比 ■ 自然對數 ■ 平方根 ■ 平方 若要建立您自己的轉換，請選取 [指定自訂轉換]。例如，Salary*1000 即為自訂轉換。
輸出資料集	
顯示輸出資料	指定是否要在出現於 [結果] 索引標籤上的結果中包含輸出資料。您可以納入所有的輸出資料或其子集。此工作一律會建立出現在 [輸出資料] 索引標籤上的輸出資料集。此資料集也會儲存至指定的位置。

標準化資料工作

關於標準化資料工作

「標準化資料」工作可讓您使用多種方法，將一或多個數值變數置中或標準化。標準化變數會儲存在輸出資料集中。

範例：標準化 **SASHELP.BASEBALL** 資料集中的變數

若要建立此範例：

- 1 在 **[工作]** 區段中，展開 **[資料]** 資料夾，然後按兩下 **[標準化資料]**。「標準化資料」工作的使用者介面隨即開啓。

- 2 在 [資料] 索引標籤上，選取 [SASHELP.BASEBALL] 資料集。
- 3 將 [nHits] 欄指派給 [要標準化的變數] 角色。
- 4 若要執行此工作，請按一下 。

以下是輸出資料的子集：

欄		總列數: 322 總欄數: 25			
全部選取 ☐ Name ☒ Team ☒ nAtBat ☒ nHits ☐ nHome ☐ nRuns ☐ nRBI ☐ nBB ☐ YrMajor ☐ CrAtBat ☐ CrHits 屬性 標籤 名稱 長度 類型 格式 輸入格式 值		TeamnAtBatnHitsStandardized_nHits			
1		Cleveland29366-0.846490064			
2		Houston31581-0.506966147			
3		Seattle4791300.6021453155			
4		Montreal4961410.8511295214			
5		Montreal32187-0.37115658			
6		Oakland5941691.4849075			
7		Montreal18537-1.502902971			
8		Kansas City29873-0.688045569			
9		Atlanta32381-0.506966147			
10		Cleveland40192-0.257981941			
11		Detroit5741591.2585582219			
12		Los Angeles20253-1.140744126			
13		St Louis4181130.2173515428			
14		Baltimore23960-0.982299631			
15		Pittsburgh19643-1.367093404			
16		Minneapolis18339-1.457633115			
17		Cincinnati5681581.2359232941			
18		Kansas City19046-1.29918862			
19		Oakland4071040.0136371925			
20		San Diego12732-1.61607761			

指派資料給角色

若要執行「標準化資料」工作，您必須指派一欄給 [要標準化的變數] 角色。

角色	說明
角色	

角色	說明
要標準化的變數	列出要標準化的數值變數。
其他角色	
次數計數	是包含其他觀測值之出現次數的變數。此工作在處理資料集時會將每個觀測值視同出現了 n 次，其中， n 是觀測值的次數計數變數值。
Weight	以用來為每個觀測值加權的值，指定輸入資料集中的數值變數。這些值可為非整數。只有在加權變數的值大於零時，才會在分析中使用觀測值。
分析群組依據	在由 BY 變數定義的群組中建立觀測值的個別分析。

設定選項

選項名稱	說明
方法	
僅限置中資料	指定您要使用平均值或中位數標準化方法。

選項名稱	說明
標準化方法	指定您要使用下列其中一個標準化方法： ■ 標準差 (這是預設值，且是最常與標準化相關聯的方法) ■ Andrew Wave 估計值。此方法的調整常數必須大於 0。預設值是 4.7。 ■ 歐幾里得長度 ■ Huber 估計值。此方法的調整常數必須大於 0。預設值是 1。 ■ 內四分位距 ■ 範圍 ■ 總和 ■ Tukey Biweight 估計值。此方法的調整常數必須大於 0。預設值是 6。(Goodall 1983)
遺漏值處理	
遺漏值方法	指定要省略具有遺漏值的觀測值，還是取代遺漏值。您可以將遺漏值取代為下列其中一項： ■ [預設位置量值]，這是選取的置中或標準化方法所使用的位置量值 ■ 平均值 ■ 中位數 ■ 最小值 ■ [指定自訂值]，可讓您指定所有進行標準化之變數的值
統計值	
顯示位置和縮放量值	在結果中顯示位置和縮放量值。這些量值可讓您大致瞭解標準化程序的成果。

設定輸出選項

根據預設，「標準化資料」工作會建立同時包含原始和標準化變數的輸出資料集。您可以為變數名稱加上前置詞，以區分原始和標準化變數。根據預設，此工作會為標準化變數加上 **Standardize_** 前置詞。

[顯示輸出資料] 選項 指定是否要在出現於 **[結果]** 索引標籤上的結果中包含輸出資料。您可以納入所有的輸出資料或其子集。此工作一律會建立出現在 **[輸出資料]** 索引標籤上的輸出資料集。此資料集也會儲存至指定的位置。

9

圖形工作

長條圖工作	187
關於長條圖工作	187
範例：每種產品線的平均銷售長條圖	187
指派資料給角色	188
設定選項	190
條線圖工作	191
關於條線圖工作	191
範例：用產地來比較市區道路與高速公路里程數	192
指派資料給角色	193
設定選項	194
盒形圖工作	196
關於盒形圖工作	196
範例：比較汽車 MPG (市區) 的盒形圖	196
指派資料給角色	197
設定選項	198
氣泡圖工作	200
關於氣泡圖工作	200
範例：	200
指派資料給角色	201
設定選項	202
直方圖工作	204
關於直方圖工作	204
範例：股票成交量的直方圖	204

指派資料給角色	205
設定選項	205
折線圖工作	207
關於折線圖工作	207
範例：顯示每種車輛類型的平均馬力	207
指派資料給角色	208
設定選項	209
圓形圖工作	211
關於圓形圖工作	211
範例：顯示每種車輛類型之建議零售價總額的區域分解圓形圖	211
指派資料給角色	212
設定選項	213
散佈圖工作	214
關於散佈圖工作	214
範例：身高對體重的散佈圖	214
指派資料給角色	215
設定選項	217
序列圖工作	218
關於序列圖工作	218
範例：股價趨勢序列圖	218
指派資料給角色	219
設定選項	220
簡單水平長條圖工作	221
關於簡單水平長條圖工作	221
範例：用產地來比較各車輛類型之里程數的水平長條圖	221
指派資料給角色	222
設定選項	223

長條圖工作

關於長條圖工作

「長條圖」工作會建立水平或垂直的長條圖，用於比較某個圖表變數不同值之間的數值或統計值差異。長條圖會藉由顯示不同高度的長條，表示資料的相對強度。每個長條都代表一個資料類別。

範例：每種產品線的平均銷售長條圖

例如，您可以建立長條圖來比較 **Sashelp.Pricedata** 資料集中每種產品線的總銷售量。工作預設會針對每種產品線，計算回應變數的平均值。此長條圖顯示 **Line 2** 的平均產品銷售最高。

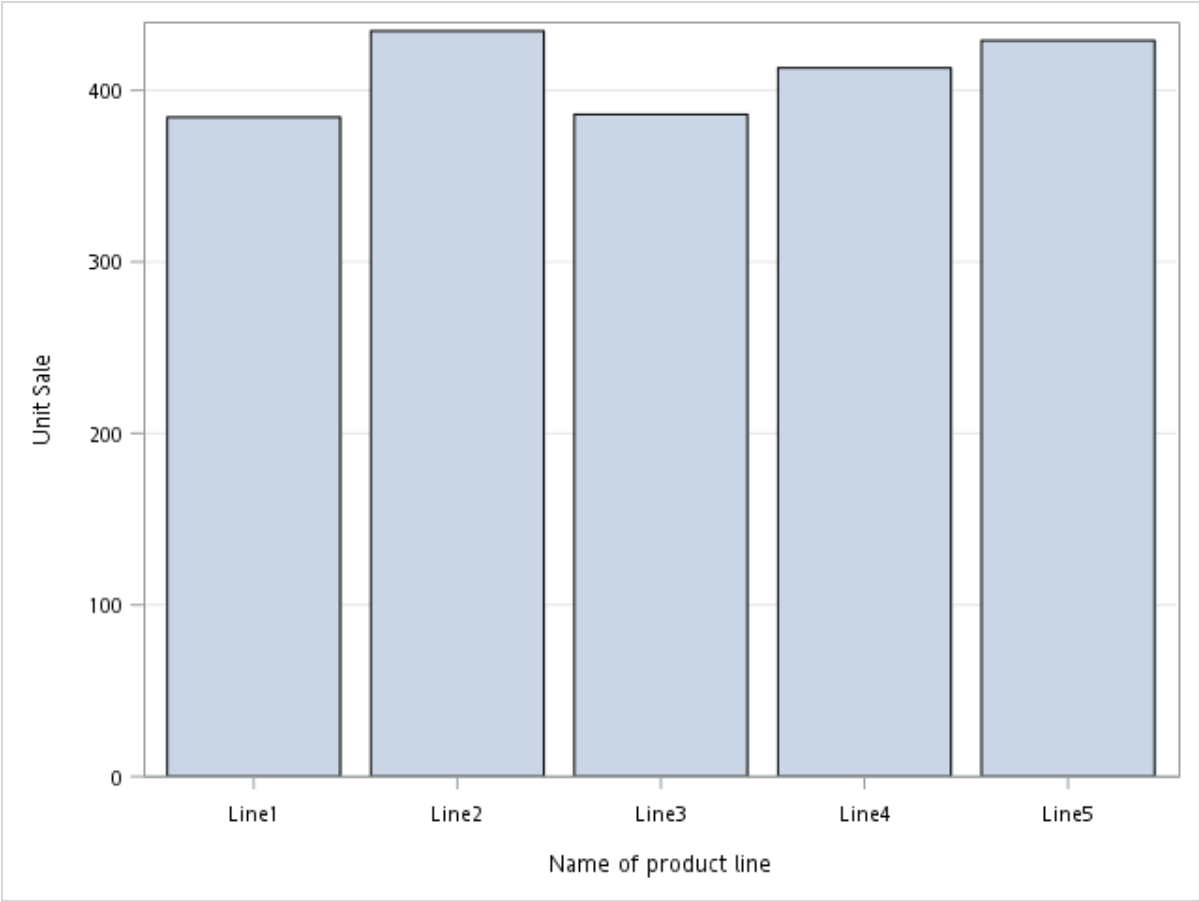
若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [圖形] 資料夾並按兩下 [長條圖]。「長條圖」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.PRICEDATA] 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
類別變數	productLine
回應變數	sale

- 4 若要執行此工作，請按一下 .

結果如下：



指派資料給角色

您可以套用 **SQL WHERE** 子句，為輸入資料集中的資料產生子集。在 **[Where 字串]** 方塊中，輸入有效的 **SQL** 語法。屬於字元字串的運算元必須以單引號或雙引號括住。若要同時檢視產生的圖形中及此 **WHERE** 子句，請選取 **[併入為註腳]** 核取方塊。

若要執行「長條圖」工作，您必須指派一欄給 **[類別變數]** 角色。

選項名稱	說明
角色	

選項名稱	說明
類別變數	指定用來將觀測值分類成不同子集的變數。
回應變數	指定圖中所用的數值回應變數。
群組變數	指定用於將資料分組的變數。
URL 變數	指定一個字元變數，此變數包含當 HTML 頁面中選取了標繪圖的一部分時，要顯示之網頁的 URL。
BY 變數	為每個 BY 群組建立個別圖形。

方向

您可以建立垂直或水平的長條圖。

群組版面配置

群集	將群組值顯示為個別相鄰長條，而非單一類別長條。每組群組值皆以類別的中點刻度標記為中心。
堆疊	不進行任何群集，直接疊上群組值。每個群組皆由唯一的視覺特性代表，這些視覺特性衍生自目前樣式中的 GraphData1... 目前樣式中的 GraphData<i>n</i> 樣式元素。

統計值

附註： **[統計值]** 選項不適用於下列案例：

- 您未將欄指派給 **[回應變數]** 角色。如果您未指派回應變數，預設統計值將是頻率。
- 您針對群組版面配置選取了 **[堆疊]**。在此情況下，預設統計值是「總和」。

平均值	計算回應變數的平均值。

總和	計算回應變數的總和。

界限

選項名稱	說明
界限	指定要顯示的界限線。界限線是以在每個長條延伸的尾端加上截線的較粗線段顯示。要選取 [平均值] 統計值才會顯示界限線。
界限統計值	指定界限線的統計值。
界限乘數	指定界限線的標準單位數。此值預設為 1 。

設定選項

選項名稱	說明
標題和註腳	
您可以為輸出指定自訂的標題和註腳。您也可以指定此文字的字型大小。	
長條詳細資料	
套用長條顏色	指定當未指派欄給 [群組變數] 角色時，長條所用的顏色。
透明度	指定標繪圖的透明程度。範圍為 0 (完全不透明) 到 1 (完全透明)。
套用長條梯度	將梯度套用至每個長條。 附註：執行 SAS 9.4 的第二個維護版本或更新版本才能使用此選項。
資料面板	指定用於所有填色長條的特殊效果。
長條標籤	
顯示長條標籤或統計值	將計算回應的值顯示為資料標籤。
類別軸	
反轉	指定將刻度標記的值依反向 (遞減) 順序顯示。

選項名稱	說明
以資料順序顯示值	將刻度標記的離散值依其出現在資料中的順序放置。
顯示標籤	讓您顯示軸的標籤。請在 [自訂標籤] 方塊中輸入此標籤。
回應軸	
顯示格線	在軸上的每個刻度建立格線。
捨棄統計值尾碼	移除軸標籤中計算統計值的名稱。例如，如果您計算平均值，則軸標籤可能是「體重 (平均值)」。
顯示標籤	指定是否顯示回應軸的標籤。軸標籤預設是變數名稱。不過，您可以建立自訂標籤。
圖例詳細資料	
圖例位置	指定將圖例放在軸區域的外部或內部。
圖形大小	
您可以指定圖形的寬度和高度 (以英吋、公分或像素為單位)。	

條線圖工作

關於條線圖工作

「線條圖」工作會建立與折線圖重疊的垂直長條圖。

您可以使用此工作來執行下列工作：

- 顯示及比較精確和相對強度
- 檢查各部分對整體的貢獻

■ 判斷資料中的趨勢和模式

範例：用產地來比較市區道路與高速公路里程數

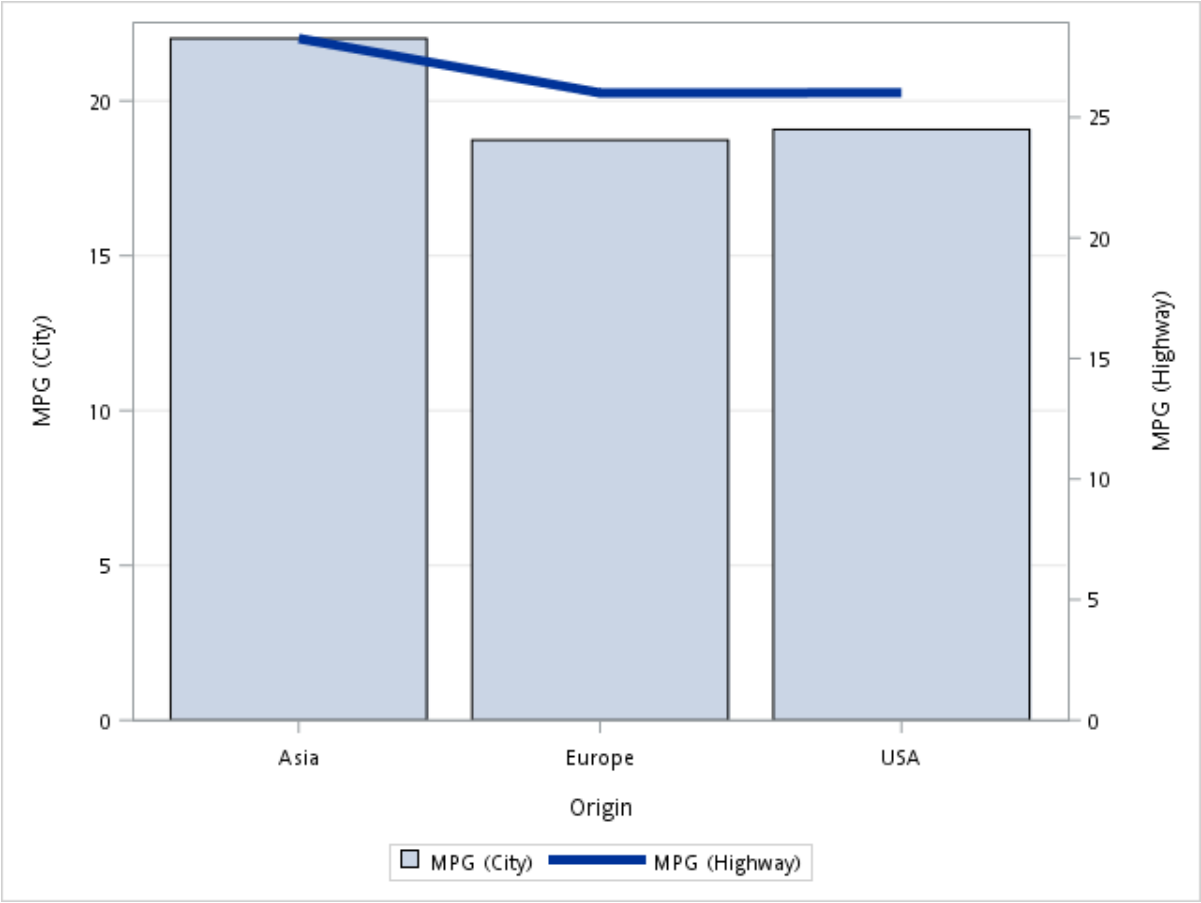
例如，您可以建立條線圖，比較不同產地的汽車在市區道路與高速公路上展現的每加侖里程數。此工作會計算每個國家的汽車在市區道路與高速公路上展現的每加侖里程數平均值。此條線圖顯示出亞洲的汽車在市區道路與高速公路上展現最高的每加侖里程數。

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [圖形] 資料夾並按兩下 [條線圖]。「條線圖」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.CARS] 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
類別變數	Origin
長條回應變數	MPG_City
線條回應變數	MPG_Highway

- 4 若要執行此工作，請按一下 。



指派資料給角色

您可以套用 **SQL WHERE** 子句，為輸入資料集中的資料產生子集。在 **[Where 字串]** 方塊中，輸入有效的 **SQL** 語法。屬於字元字串的運算元必須以單引號或雙引號括住。若要同時檢視產生的圖形中及此 **WHERE** 子句，請選取 **[併入為註腳]** 核取方塊。

若要執行「條線圖」工作，您必須指派一欄給 **[類別變數]**、**[長條回應變數]** 和 **[線條回應變數]** 角色。

選項名稱	說明
角色	

選項名稱	說明
類別變數	指定用來將觀測值分類成不同子集的變數。
長條回應變數	指定長條圖的數值回應變數。
線條回應變數	指定折線圖的數值回應變數。
群組變數	指定用於將資料分組的變數。
URL 變數	指定一個字元變數，此變數包含當 HTML 頁面中選取了標繪圖的一部分時，要顯示之網頁的 URL。
統計值	
平均值	計算回應變數的平均值。
總和	計算回應變數的總和。

設定選項

選項名稱	說明
標題和註腳	
您可以為輸出指定自訂的標題和註腳。您也可以指定此文字的字型大小。	
長條詳細資料	
套用長條顏色	指定長條的顏色。
透明度	指定標繪圖的透明程度。範圍為 0 (完全不透明) 到 1 (完全透明)。
套用長條梯度	將梯度套用至每個長條。 附註：執行 SAS 9.4 的第二個維護版本或更新版本才能使用此選項。

選項名稱	說明
資料面板	指定用於所有填色長條的特殊效果。
線條詳細資料	
套用線條顏色	指定線條的顏色。
線條粗細	指定線條的粗細 (以像素為單位)。
透明度	指定標繪圖的透明程度。範圍為 0 (完全不透明) 到 1 (完全透明)。
使用實線圖樣	指定線條的實線圖樣。
類別軸	
反轉	指定將刻度標記的值依反向 (遞減) 順序顯示。
以資料順序顯示值	將刻度標記的離散值依其出現在資料中的順序放置。
顯示標籤	讓您顯示軸的標籤。請在 [自訂標籤] 方塊中輸入此標籤。
回應軸	
使用零基準線	指定是否使所有折線一起偏離離散類別值，並使所有長條一起偏離類別中點。預設無位移。
使用制式縮放	讓兩個回應軸都使用相同縮放。
在左 (長條) 軸上顯示格線	在長條圖軸上的每個刻度建立格線。
捨棄統計值尾碼	移除軸標籤中計算統計值的名稱。例如，如果您計算平均值，則軸標籤可能是「體重 (平均值)」。
左 (長條) 軸的自訂標籤	讓您指定長條圖中回應軸的自訂標籤。預設標籤是長條回應變數的名稱。
右 (線條) 軸的自訂標籤	讓您指定折線圖中回應軸的自訂標籤。預設標籤是線條回應變數的名稱。

選項名稱	說明
圖例詳細資料	
圖例位置	指定將圖例放在軸區域的外部或內部。
圖形大小	
您可以指定圖形的寬度和高度 (以英吋、公分或像素為單位)。	

盒形圖工作

關於盒形圖工作

「盒形圖」工作會建立單一盒形圖，其會將測量所得的數值呈現為間隔。如果您選擇分類分析變數值，則會建立多個盒形圖。

範例：比較汽車 **MPG (市區)** 的盒形圖

此範例會建立三個盒形圖，根據其產區 (Asia、Europe 和 United States)，來比較汽車每加侖可以跑多少英里 (市區)。

若要建立此範例：

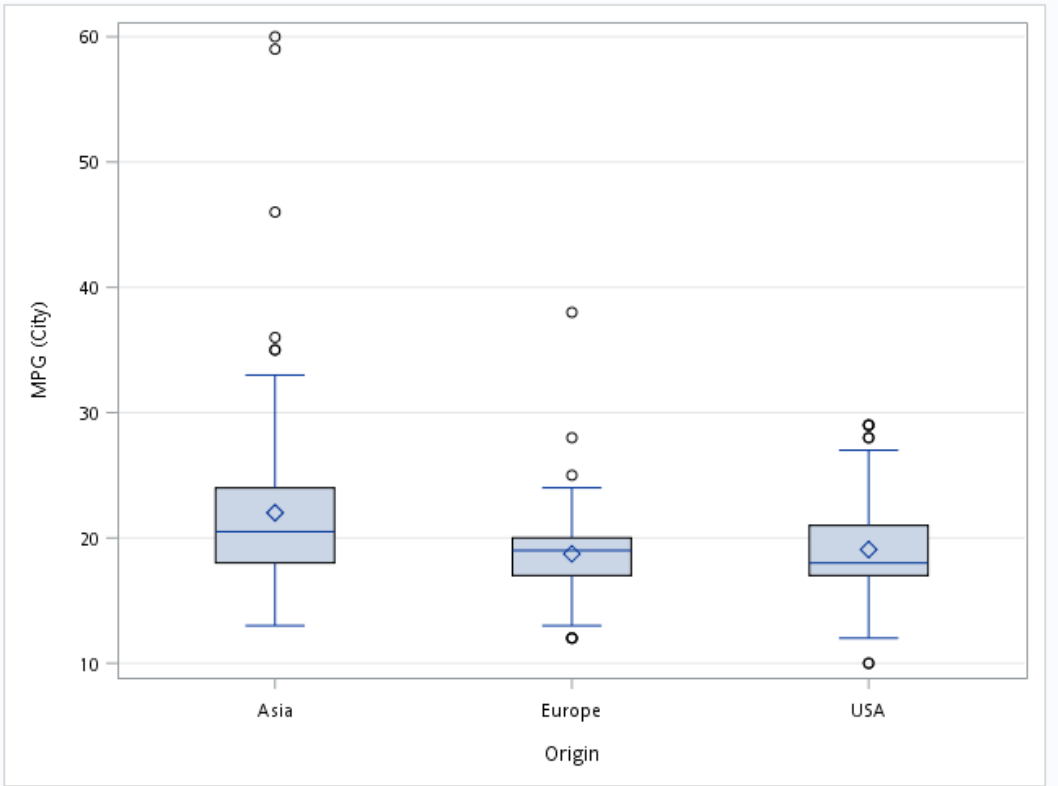
- 1 在 [工作] 區段中，展開 [圖形] 資料夾並按兩下 [盒形圖]。「盒形圖」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.CARS] 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
分析變數	MPG_City

角色	欄名稱
類別變數	Origin

4 若要執行此工作，請按一下 。

產生的盒形圖如下：



指派資料給角色

您可以套用 **SQL WHERE** 子句，為輸入資料集中的資料產生子集。在 **[Where 字串]** 方塊中，輸入有效的 **SQL** 語法。屬於字元字串的運算元必須以單引號或雙引號括住。若要同時檢視產生的圖形中及此 **WHERE** 子句，請選取 **[併入為註腳]** 核取方塊。

若要執行「盒形圖」工作，您必須將欄指派給 **[分析變數]** 角色。您可以建立垂直盒形圖或水平盒形圖。

角色	說明
分析變數	指定標繪圖的分析變數。
類別變數	為類別變數的每個相異值，建立盒形圖。
群組變數	指定用於將資料分組的變數。
BY 變數	為每個 BY 群組建立個別圖形。

設定選項

選項名稱	說明
標題和註腳	
您可以為輸出指定自訂的標題和註腳。您也可以指定此文字的字型大小。	
盒形圖詳細資料	
盒形寬度	指定每個盒形的寬度。指定 0.0 (0% 的可用寬度) 與 1.0 (100% 的可用寬度) 之間的值。
填滿	指定盒形是否填入顏色。預設顏色是白色。
資料面板	指定要用於標繪圖的特殊效果。資料面板會影響所有填色盒形。資料面板對填色區域的影響取決於面板類型、圖形樣式，以及具有面板之元素的顏色。對於中到大型填色區域而言，較淡的顏色對多數面板有良好效果。
透明度	指定標繪圖的透明程度。預設值是 0。不過，有效值範圍從 0 (完全不透明) 到 1 (完全透明)。

選項名稱	說明
設定蓋形狀	指定是否顯示鬚狀線的頂線。如果您選取此選項，則可以選取鬚狀線頂線的形狀。有效值如下： ■ [括弧] 顯示具有括弧的直線。 ■ [線條] 顯示直線。 ■ [截線] 會顯示短直線。
凹口	指定要下凹的盒形。凹口的端點位在下列計算位置：$median \pm 1.58\left(\frac{IQR}{\sqrt{N}}\right)$
群組版面配置	
群組順序	指定盒形在群組內的順序。群組可以依下列順序顯示：遞增順序、遞減順序，或依其出現在資料中的順序。
類別軸	
反轉	指定將刻度標記的值依反向 (遞減) 順序顯示。
以資料順序顯示值	將刻度標記的離散值依其出現在資料中的順序放置。
顯示標籤	讓您顯示軸的標籤。請在 [自訂標籤] 方塊中輸入此標籤。
分析軸	
顯示格線	在軸上的每個刻度建立格線。
顯示標籤	指定是否顯示分析軸的標籤。軸標籤預設是變數名稱。不過，您可以建立自訂標籤。
圖例詳細資料	
圖例位置	指定將圖例放在軸區域的外部或內部。
圖形大小	

選項名稱	說明
您可以指定圖形的寬度和高度 (以英吋、公分或像素為單位)。	

氣泡圖工作

關於氣泡圖工作

「氣泡圖」工作可探索三個或更多變數之間的關係。在氣泡圖中，兩個變數可決定氣泡中心的位置，而第三個變數可指定每個氣泡的大小。

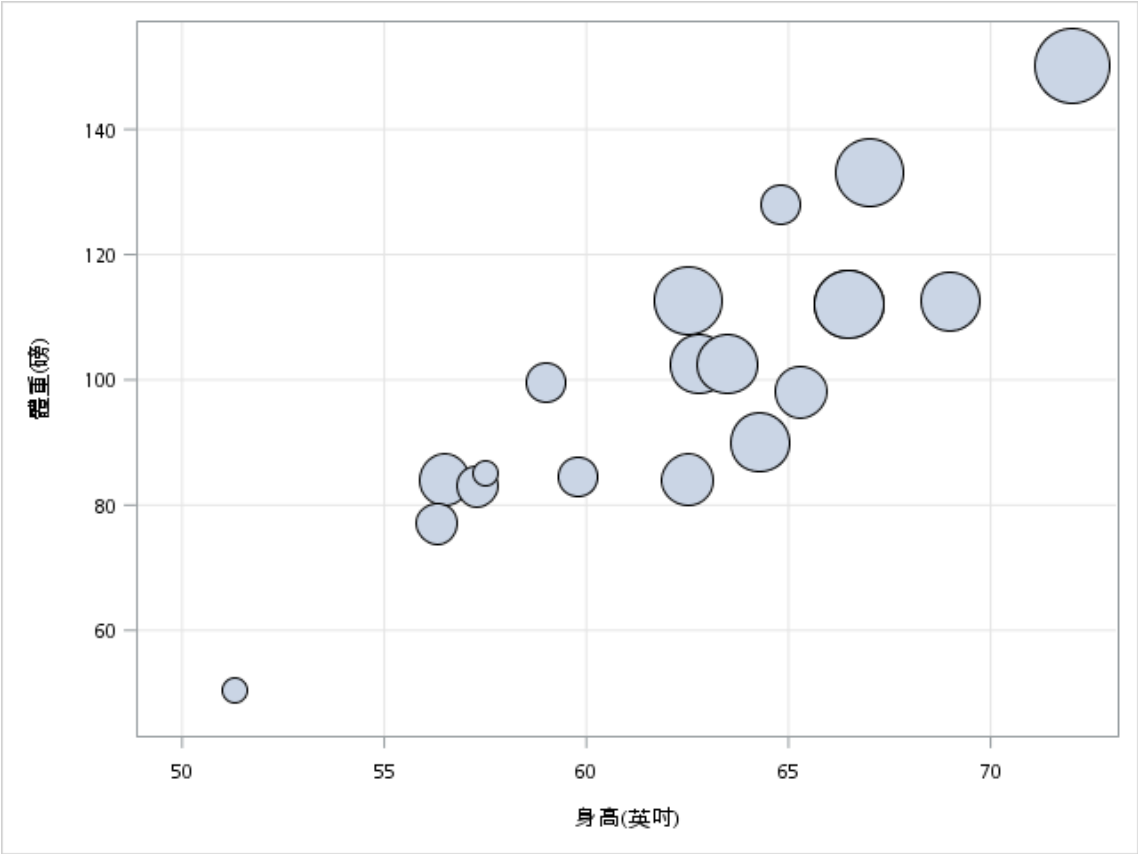
範例：

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中展開 [圖形] 資料夾，然後按兩下 [氣泡圖]。「氣泡圖」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.CLASS] 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
X 變數	Height
Y 變數	Weight
大小變數	Age

- 4 若要執行此工作，請按一下 .



指派資料給角色

您可以套用 **SQL WHERE** 子句，為輸入資料集中的資料產生子集。在 **[Where 字串]** 方塊中，輸入有效的 **SQL** 語法。屬於字元字串的運算元必須以單引號或雙引號括住。若要同時檢視產生的圖形中及此 **WHERE** 子句，請選取 **[併入為註腳]** 核取方塊。

若要執行氣泡圖工作，您必須將欄指派給 **[X 變數]**、**[Y 變數]** 和 **[大小變數]** 角色。

選項名稱	說明
角色	
X 變數	指定 X 軸的變數。
Y 變數	指定 Y 軸的變數。

選項名稱	說明
大小變數	指定控制氣泡大小的數值變數。最小值和最大值會自動提供用來決定氣泡大小的範圍。您可以在 [選項] 索引標籤上設定這些值。
顏色回應變數	指定用來將顏色對應至漸層圖例的數值變數。
群組變數	指定用來將資料分組的變數。每個群組的氣泡都會自動以不同的顏色區分。 附註： 如果您也將變數指派給 [顏色回應變數] 角色，則會忽略群組變數。
標籤變數	指定供每個資料點做為標籤的值。如果將變數指派給此角色，則會使用該變數的值做為資料標籤。如果未將變數指派給此角色，則會使用 Y 變數的值做為資料標籤。
URL 變數	指定一個字元變數，此變數包含當 HTML 頁面中選取了標繪圖的一部分時，要顯示之網頁的 URL。

設定選項

選項名稱	說明
標題和註腳	
您可以為輸出指定自訂的標題和註腳。您也可以指定此文字的字型大小。	
氣泡詳細資料	
套用顏色	指定當未指派欄給 [群組變數] 角色時，長條所用的顏色。
最小半徑	指定最小氣泡的半徑。
最大半徑	指定最大氣泡的半徑。

選項名稱	說明
透明度	指定氣泡的透明程度。範圍為 0 (完全不透明) 到 1 (完全透明)。
資料面板	指定用於所有填色氣泡的特殊效果。
顏色模型	
如果您將變數指派給 [顏色回應變數] 角色，您即可指定用於顏色對應的三種顏色。	
氣泡標籤	
如果您將變數指派給 [標籤變數] 角色，您即可決定標籤顏色、標籤文字的字型大小，和標籤位置。	
X 軸和 Y 軸	
顯示格線	在軸上的每個刻度建立格線。
顯示標籤	指定是否顯示回應軸的標籤。軸標籤預設是變數名稱。不過，您可以建立自訂標籤。
圖例詳細資料	
群組圖例位置	指定群組圖例位於標繪圖內部還是外部。此選項可在您將變數指派給 [群組變數] 角色時使用。
顏色圖例位置	指定顏色圖例會出現在標繪圖右側還是下方。
圖形大小	
您可以指定圖形的寬度和高度 (以英吋、公分或像素為單位)。	

直方圖工作

關於直方圖工作

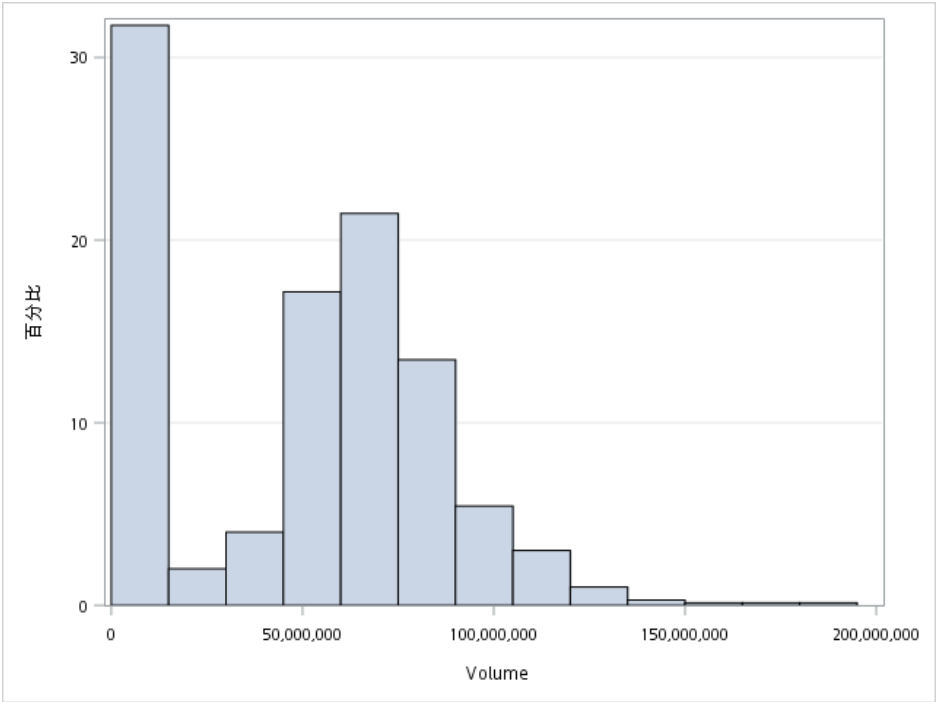
「直方圖」工作會建立圖表，用於顯示數值變數的次數分布。

範例：股票成交量的直方圖

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [圖形] 資料夾並按兩下 [直方圖]。「直方圖」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.STOCKS] 資料集。
- 3 將 [Volume] 欄指派給 [分析變數] 角色。
- 4 若要執行此工作，請按一下 。

結果如下：



指派資料給角色

您可以套用 **SQL WHERE** 子句，為輸入資料集中的資料產生子集。在 **[Where 字串]** 方塊中，輸入有效的 **SQL** 語法。屬於字元字串的運算元必須以單引號或雙引號括住。若要同時檢視產生的圖形中及此 **WHERE** 子句，請選取 **[併入為註腳]** 核取方塊。

若要執行「直方圖」工作，您必須指派一欄給 **[分析變數]** 角色。

您可以指定是否建立密度曲線，來顯示數值變數的值分布。您可以建立常態分布和核分布的密度曲線。

設定選項

選項名稱	說明
標題和註腳	

選項名稱	說明
您可以為輸出指定自訂的標題和註腳。您也可以指定此文字的字型大小。	
等距箱數詳細資料詳細資料	
對於直方圖中的直條，您可以指定顏色和透明度。如果您執行的是 SAS 9.4 的第二個維護版本或更新版本，則也可以指定是否將梯度套用至每個等距箱數。	
水平軸	
間隔軸	根據分析變數的最小和最大值，在水平軸上的固定間隔建立刻度標記。
直條軸	在水平軸上各值直條的中點建立刻度標記。
指定直條數	可讓您指定直方圖中的直條數。有效值的範圍為 2 到 20。 所有直條一律會一起涵蓋整個資料範圍。工作會嘗試產生容易解讀的刻度值 (例如 5、10、15、20)。有時候可能會調整第一個直條的位置和直條寬度。工作預設會自動判斷直條數。
顯示標籤	沿著水平軸顯示分析變數的標籤。您也可以輸入自訂標籤。
垂直軸	
指定軸縮放比例	指定套用至垂直軸的縮放比例。您可以選擇下列選項： COUNT 此軸會顯示頻率計數 PERCENT 此軸會顯示總計的百分比值。 PROPORTION 此軸會顯示總計的比例值 (0.0 到 1.0)。
顯示格線	指定是否為垂直軸顯示格線。
顯示標籤	指定是否顯示軸縮放比例類型的標籤。
圖例詳細資料	

選項名稱	說明
顯示圖例	指定是否在輸出中顯示圖例。
圖例位置	指定將圖例放在軸區域的外部或內部。
圖形大小	
您可以指定圖形的寬度和高度 (以英吋、公分或像素為單位)。	

折線圖工作

關於折線圖工作

「折線圖」工作假設類別變數中的值是離散的。工作會將這些值分組為不同的類別。如果您指派輸入資料來源中的欄給 **[回應變數]** 角色，可以選取回應值的統計值 (平均值或總和)。工作預設會計算回應變數的平均值。如果未指派回應變數，則會建立依類別區分的次數圖。

範例：顯示每種車輛類型的平均馬力

在此範例中，您想要以折線圖顯示每種車輛類型的平均馬力。結果顯示跑車的平均馬力最高，而混合動力汽車的平均馬力最低。

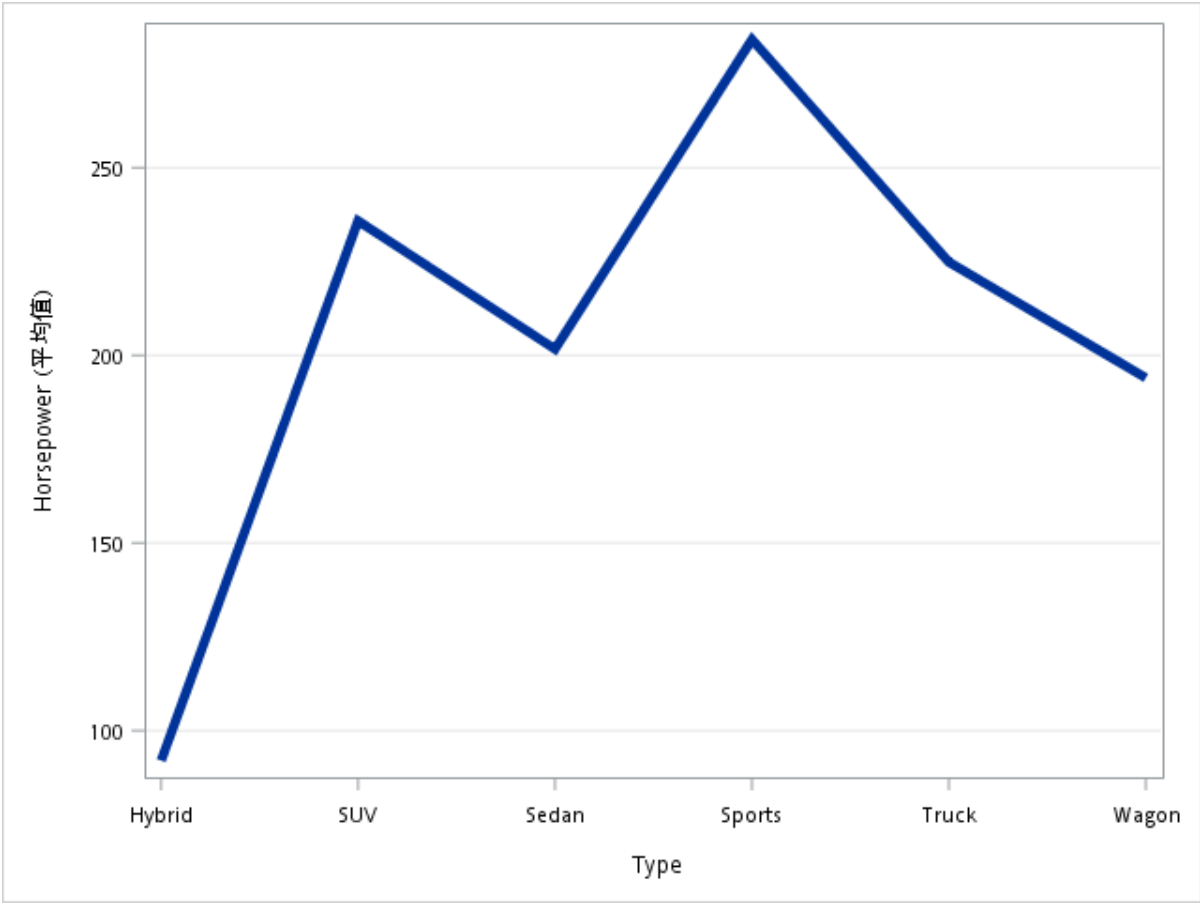
若要建立此範例：

- 1 在 **[工作]** 區段中，展開 **[圖形]** 資料夾並按兩下 **[折線圖]**。「折線圖」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 **[資料]** 索引標籤中選取 **[SASHELP.CARS]** 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
類別變數	類型

角色	欄名稱
回應變數	Horsepower

4 若要執行此工作，請按一下 。



指派資料給角色

您可以套用 **SQL WHERE** 子句，為輸入資料集中的資料產生子集。在 **[Where 字串]** 方塊中，輸入有效的 **SQL** 語法。屬於字元字串的運算元必須以單引號或雙引號括住。若要同時檢視產生的圖形中及此 **WHERE** 子句，請選取 **[併入為註腳]** 核取方塊。

若要執行「折線圖」工作，您必須指派一欄給 **[類別變數]** 角色。

選項名稱	說明
角色	
類別變數	指定用來將觀測值分類成不同子集的變數。
回應變數	指定圖中所用的數值回應變數。
群組變數	指定用於將資料分組的變數。
URL 變數	指定一個字元變數，此變數包含當 HTML 頁面中選取了標繪圖的一部分時，要顯示之網頁的 URL。
統計值	
平均值	計算回應變數的平均值。
總和	計算回應變數的總和。

設定選項

選項名稱	說明
標題和註腳	
您可以為輸出指定自訂的標題和註腳。您也可以指定此文字的字型大小。	
線條詳細資料	
套用線條顏色	指定當您未指派欄給 [群組變數] 角色時，線條所用的顏色。
線條粗細	指定線條的粗細 (以像素為單位)。
透明度	指定標繪圖的透明程度。範圍為 0 (完全不透明) 到 1 (完全透明)。

選項名稱	說明
使用實線	指定線條的實線圖樣。
線條標籤	
顯示線條標籤	顯示來自回應變數的標籤。如果您指派欄給 [群組變數] 角色，每個線條都會以群組值作為標籤。
類別軸	
反轉	指定將刻度標記的值依反向 (遞減) 順序顯示。
以資料順序顯示值	將離散刻度值依其出現在資料中的順序放置。
顯示標籤	讓您顯示軸的標籤。標籤預設是變數名稱。 若想自訂此標籤，請在 [自訂標籤] 方塊中輸入此標籤。
回應軸	
顯示格線	在軸上的每個刻度建立格線。
捨棄統計值尾碼	移除軸標籤中計算統計值的名稱。例如，如果您計算平均值，則軸標籤可能是「體重 (平均值)」。
顯示標籤	讓您顯示軸的標籤。標籤預設是變數名稱。 若想自訂此標籤，請在 [自訂標籤] 方塊中輸入此標籤。
圖例詳細資料	
圖例位置	指定將圖例放在軸區域的外部或內部。
圖形大小	
您可以指定圖形的寬度和高度 (以英吋、公分或像素為單位)。	

圓形圖工作

關於圓形圖工作

「圓形圖」工作會建立圓形圖，其中將資料顯示為楔形「圖塊」，來代表區塊部分對整體的相對貢獻。每個圖塊都代表一個資料類別。圖塊的大小，代表資料對總圖表統計值的貢獻。

範例：顯示每種車輛類型之建議零售價總額的區域分解圓形圖

在此範例中，您想要比較每種車輛類型在各區域的廠商建議零售價 (MSRP)。產生的圓形圖包括六個環，每個環各代表一種車輛類型。每個環又再細分，分別代表三個區域的建議零售價：亞洲、歐洲和美國。透過此圖，可以比較每個區域的 MSRP 總值。SUV 車輛類型那一環顯示出美國的 MSRP 最高、歐洲的 MSRP 最低。

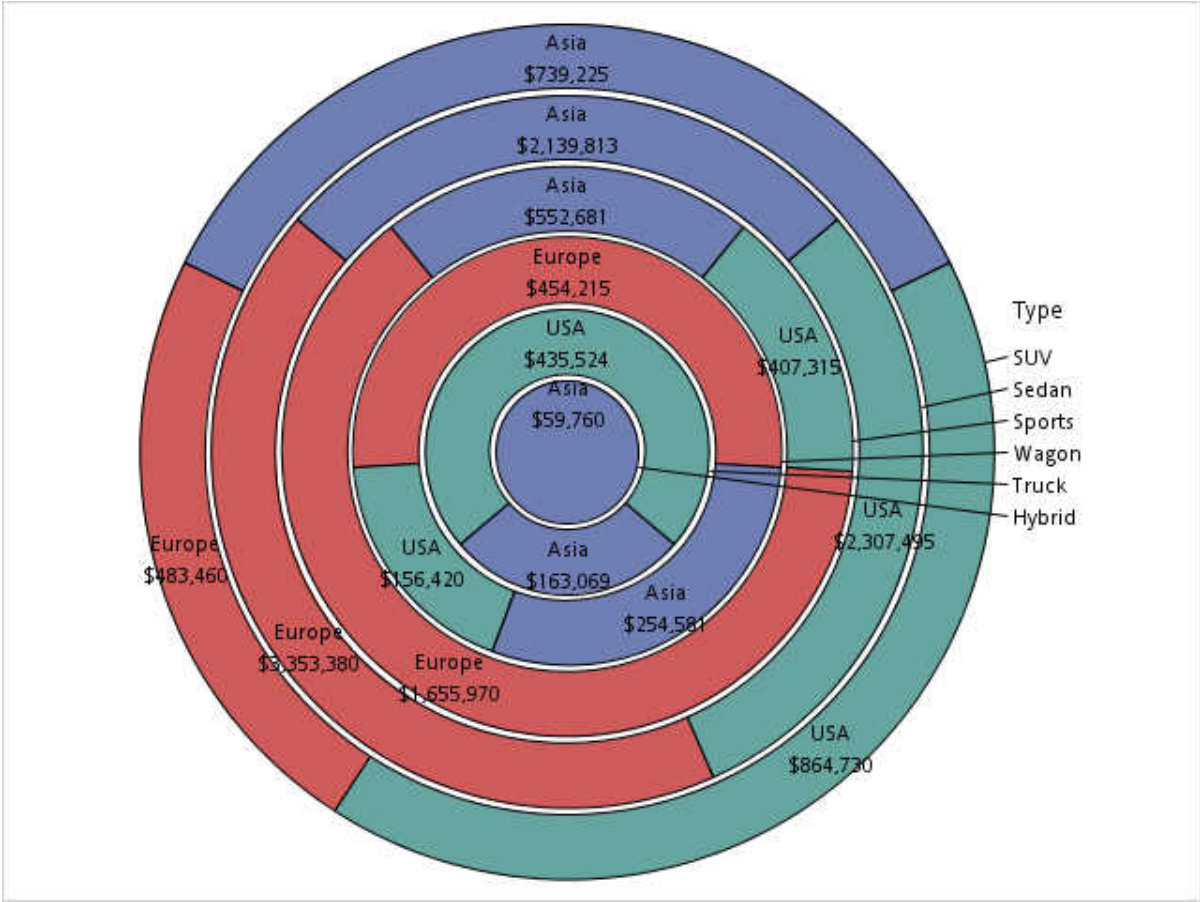
若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [圖形] 資料夾並按兩下 [圓形圖]。「圓形圖」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.CARS] 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
類別變數	Origin
回應變數	MSRP
群組變數	類型

- 4 若要執行此工作，請按一下 .

結果如下：



指派資料給角色

您可以套用 **SQL WHERE** 子句，為輸入資料集中的資料產生子集。在 **[Where 字串]** 方塊中，輸入有效的 **SQL** 語法。屬於字元字串的運算元必須以單引號或雙引號括住。若要同時檢視產生的圖形中及此 **WHERE** 子句，請選取 **[併入為註腳]** 核取方塊。

若要執行「圓形圖」工作，您必須指派一欄給 **[類別變數]** 角色。

選項名稱	說明
角色	

選項名稱	說明
類別變數	指定用來將觀測值分類成不同子集的變數。
回應變數	指定圖中所用的數值回應變數。
群組變數	指定用於將資料分組的變數。
URL 變數	指定一個字元變數，此變數包含當 HTML 頁面中選取了標繪圖的一部分時，要顯示之網頁的 URL。 附註： 如果工作在圓形圖中產生「其他」圖塊，將不會有與此圖塊相關聯的 URL。因此，此圖塊未包含連結。
方向	
起點	指定在圓形圖的哪個位置建立第一個圖塊。其餘圖塊將依逆時針順序顯示。
將第一個圖塊置中	指定是否使第一個圖塊偏移。

設定選項

選項名稱	說明
標題和註腳	
您可以為輸出指定自訂的標題和註腳。您也可以指定此文字的字型大小。	
圓形圖詳細資料	
填滿透明度	指定標繪圖的透明程度。範圍為 0 (完全不透明) 到 1 (完全透明)。
資料面板	指定用於所有填色長條的特殊效果。
圓形圖標籤	

選項名稱	說明
位置	指定將標籤顯示在圓形圖圖塊的內部或外部。 預設由「圓形圖」工作決定圖塊的最佳位置。
設定標籤字型大小	可讓您指定每個圖塊標籤的字型大小。
圖形大小	
您可以指定圖形的寬度和高度 (以英吋、公分或像素為單位)。	

散佈圖工作

關於散佈圖工作

「散佈圖」工作所建立的標繪圖會藉由展現資料點的模式或密度，顯示兩三個變數之間的關係。例如，二維平面散佈圖可顯示班上所有學生的身高和體重。

範例：身高對體重的散佈圖

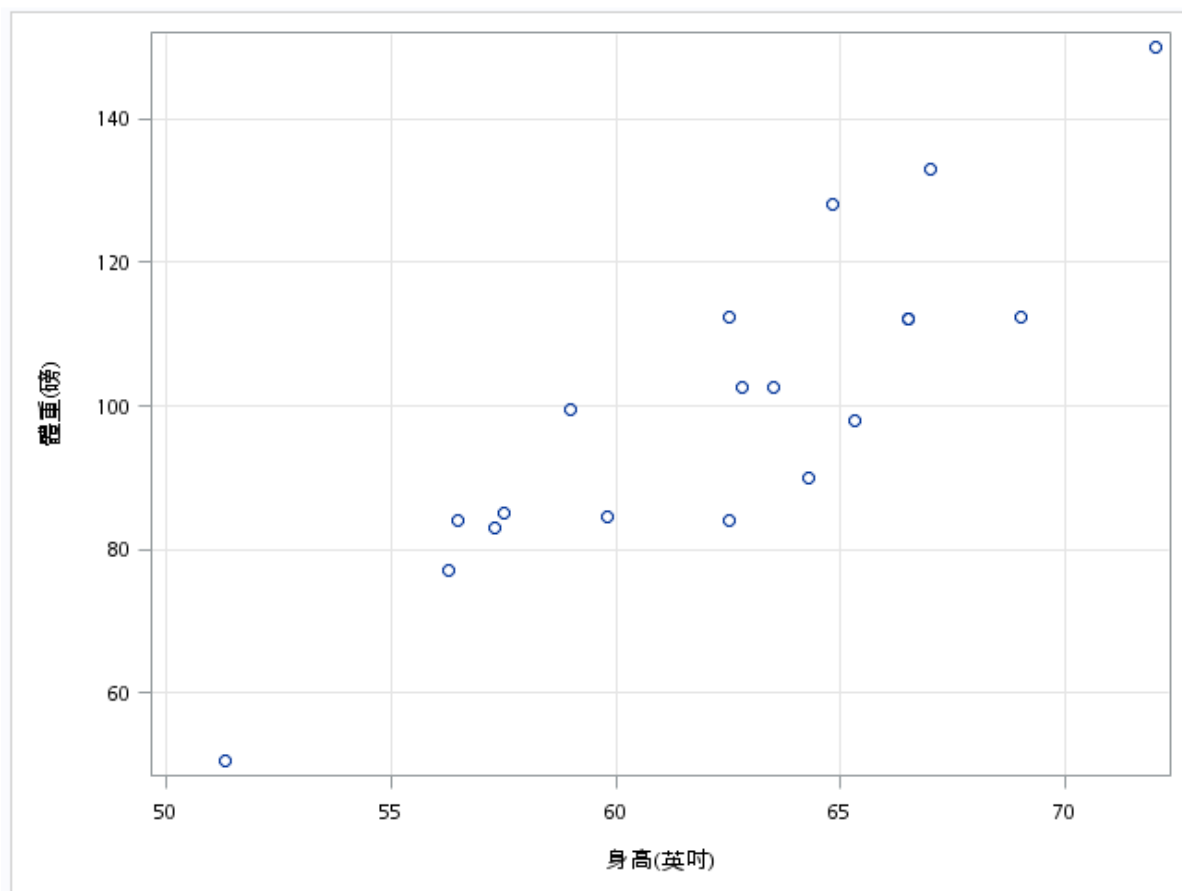
在此範例中，您想要建立身高對體重的散佈圖。

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [圖形] 資料夾並按兩下 [散佈圖]。「散佈圖」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.CLASS] 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
X 變數	Height
Y 變數	Weight

4 若要執行此工作，請按一下 。



指派資料給角色

您可以套用 **SQL WHERE** 子句，為輸入資料集中的資料產生子集。在 **[Where 字串]** 方塊中，輸入有效的 **SQL** 語法。屬於字元字串的運算元必須以單引號或雙引號括住。若要同時檢視產生的圖形中及此 **WHERE** 子句，請選取 **[併入為註腳]** 核取方塊。

若要執行「散佈圖」工作，您必須指派欄給 **[X 變數]** 和 **[Y 變數]** 角色。

選項名稱	說明
角色	
X 變數	指定 X 軸的變數。
Y 變數	指定 Y 軸的變數。
群組變數	指定用於將資料分組的變數。每個群組值的標繪圖元素都會自動以不同的視覺特性區分。
標記標籤變數	為每個資料點顯示標籤。如果指定變數，則會使用該變數的值做為資料標籤。如果未指定變數，則會使用 Y 變數的值做為資料標籤。
URL 變數	指定一個字元變數，此變數包含當 HTML 頁面中選取了標繪圖的一部分時，要顯示之網頁的 URL。
配適圖	
附註： 只有在指派數值變數時才可使用。	
迴歸	建立具有配適迴歸線的標繪圖。您可以指定是否要包含平均值的信賴界限和個別預測值的預測界限。 [Alpha] 選項指定信賴界限的信賴水準。 [次數] 選項指定多項式配適的次數。
Loess	建立已配適的 Loess 曲線。您可以指定是否要納入信賴界限。 [Alpha] 選項指定信賴界限的信賴水準。 附註： 只有在您的輸入資料集包含少於 2,000 個觀測值時，才適用此選項。
PBSpline	建立已配適懲罰 B 雲線曲線。您可以指定是否要包含平均值的信賴界限和個別預測值的預測界限。 [Alpha] 選項指定信賴界限的信賴水準。

設定選項

選項名稱	說明
標題和註腳	
您可以為輸出指定自訂的標題和註腳。您也可以指定此文字的字型大小。	
標記詳細資料	
您可以指定標記符號類型、顏色和大小。您也可以指定標繪圖的透明程度。範圍為 0 (完全不透明) 到 1 (完全透明)。	
標記標籤	
字型大小	指定當您指派變數給 [標記標籤變數] 角色時，圖中所用的標籤外觀。
X 軸、Y 軸	
顯示格線	在軸上的每個刻度建立格線。
顯示標籤	顯示軸的標籤。標籤預設是變數名稱。 若想自訂，請在 [自訂標籤] 方塊中輸入此標籤。
圖例詳細資料	
圖例位置	指定將圖例放在軸區域的外部或內部。
圖形大小	
您可以指定圖形的寬度和高度 (以英吋、公分或像素為單位)。	

序列圖工作

關於序列圖工作

「序列圖」工作會建立折線圖。序列圖會顯示一系列將輸入資料的觀測值相連接的線段。

範例：股價趨勢序列圖

在此範例中，您想要建立可顯示股價趨勢的序列圖。

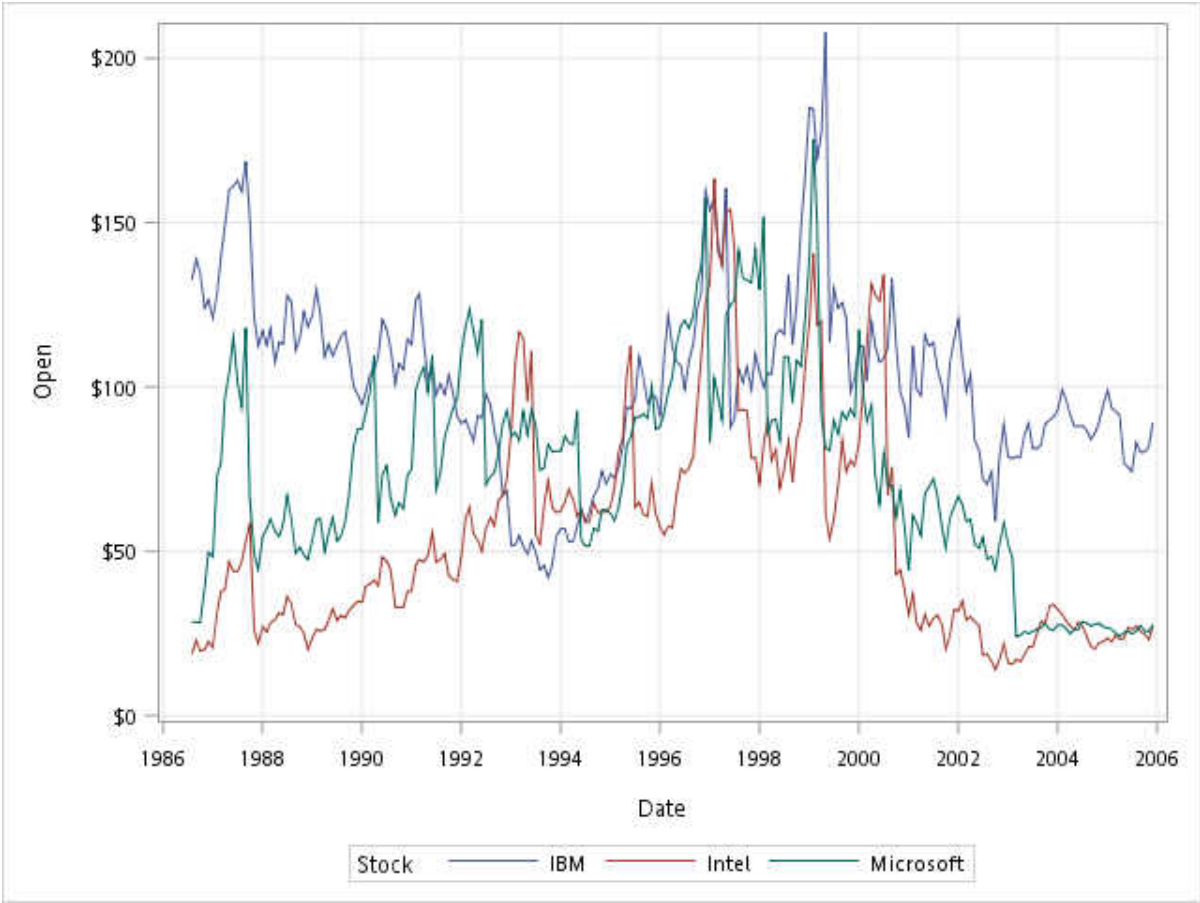
若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [圖形] 資料夾並按兩下 [序列圖]。「序列圖」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.STOCKS] 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
X 變數	Date
Y 變數	Open
群組變數	Stock

- 4 若要執行此工作，請按一下 .

產生的序列圖將顯示三家公司的股價值。



指派資料給角色

您可以套用 **SQL WHERE** 子句，為輸入資料集中的資料產生子集。在 **[Where 字串]** 方塊中，輸入有效的 **SQL** 語法。屬於字元字串的運算元必須以單引號或雙引號括住。若要同時檢視產生的圖形中及此 **WHERE** 子句，請選取 **[併入為註腳]** 核取方塊。

若要執行「序列圖」工作，您必須指派欄給 **[X 變數]** 和 **[Y 變數]** 角色。

角色	說明
X 變數	指定 X 軸的變數。

角色	說明
Y 變數	指定 Y 軸的變數。
群組變數	指定用於將資料分組的變數。
URL 變數	指定一個字元變數，此變數包含當 HTML 頁面中選取了標繪圖的一部分時，要顯示之網頁的 URL。

設定選項

選項名稱	說明
標題和註腳	
您可以為輸出指定自訂的標題和註腳。您也可以指定此文字的字型大小。	
標繪圖詳細資料	
您可以指定散佈圖中的標記符號類型、顏色和大小。您也可以指定標繪圖的透明程度。範圍為 0 (完全不透明) 到 1 (完全透明)。	
標繪圖標籤	
顯示標繪圖標籤	增加曲線的標籤。您也可以指定此文字的大小。
X 軸、Y 軸	
顯示格線	在軸上的每個刻度建立格線。
顯示標籤	顯示軸的標籤。標籤預設是變數名稱。 若想自訂，請在 [自訂標籤] 方塊中輸入此標籤。
圖例詳細資料	
圖例位置	指定將圖例放在軸區域的外部或內部。

選項名稱	說明
圖形大小	您可以指定圖形的寬度和高度 (以英吋、公分或像素為單位)。

簡單水平長條圖工作

關於簡單水平長條圖工作

「簡單水平長條圖」工作會建立簡單的水平長條圖。您可以自訂水平長條圖的標題、註腳、軸和圖例。

範例：用產地來比較各車輛類型之里程數的水平長條圖

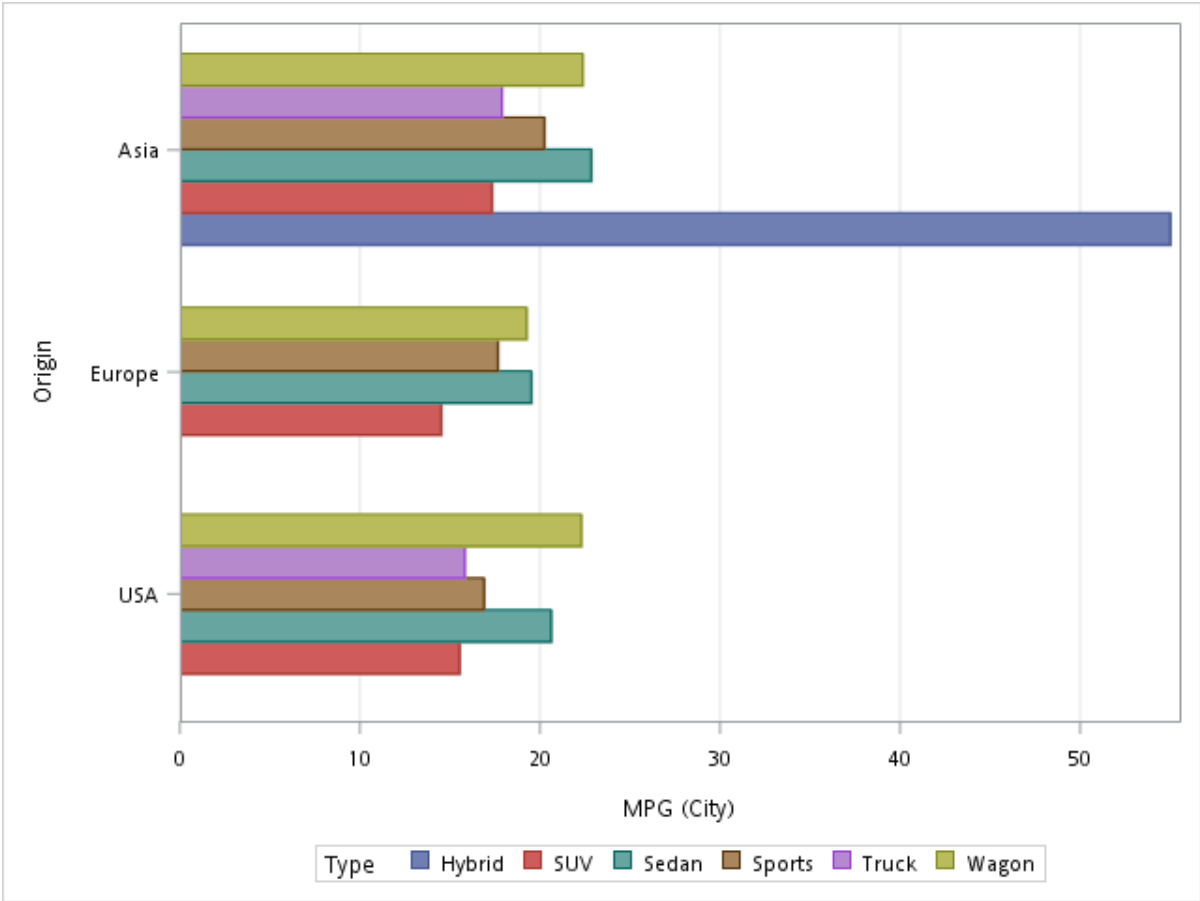
若要建立此水平長條圖：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [圖形] 資料夾並按兩下 [簡單水平長條圖]。「簡單水平長條圖」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.CARS] 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
類別變數	Origin
回應變數	MPG_City
群組變數	類型

- 4 若要執行此工作，請按一下 .

結果如下：



指派資料給角色

您可以套用 **SQL WHERE** 子句，為輸入資料集中的資料產生子集。在 **[Where 字串]** 方塊中，輸入有效的 **SQL** 語法。屬於字元字串的運算元必須以單引號或雙引號括住。若要同時檢視產生的圖形中及此 **WHERE** 子句，請選取 **[併入為註腳]** 核取方塊。

若要執行「簡單水平長條圖」工作，您必須指派一欄給 **[類別變數]** 角色。

選項名稱	說明
角色	

選項名稱	說明
類別變數	指定用來將觀測值分類成不同子集的變數。
回應變數	指定圖中所用的數值回應變數。
群組變數	指定用於將資料分組的變數。
URL 變數	指定一個字元變數，此變數包含當 HTML 頁面中選取了標繪圖的一部分時，要顯示之網頁的 URL。
群組版面配置	
群集	將群組值顯示為個別相鄰長條，而非單一類別長條。每組群組值皆以類別的中點刻度標記為中心。
堆疊	不進行任何群集，直接疊上群組值。每個群組皆由唯一的視覺特性代表，這些視覺特性衍生自目前樣式中的 GraphData1... 目前樣式中的 GraphData<i>n</i> 樣式元素。
統計值	
平均值	計算回應變數的平均值。
總和	計算回應變數的總和。

設定選項

選項名稱	說明
標題和註腳	
您可以為輸出指定自訂的標題和註腳。您也可以指定此文字的字型大小。	
長條詳細資料	

選項名稱	說明
套用長條顏色	指定當未指派欄給 [群組變數] 角色時，長條所用的顏色。
透明度	指定標繪圖的透明程度。範圍為 0 (完全不透明) 到 1 (完全透明)。
套用長條梯度	將梯度套用至每個長條。 附註：執行 SAS 9.4 的第二個維護版本或更新版本才能使用此選項。
資料面板	指定用於所有填色長條的特殊效果。
長條標籤	
顯示長條標籤	將計算回應的值顯示為資料標籤。
類別軸	
反轉	指定將刻度標記的值依反向 (遞減) 順序顯示。
以資料順序顯示值	將離散刻度值依其出現在資料中的順序放置。
顯示標籤	讓您顯示軸的標籤。請在 [自訂標籤] 方塊中輸入此標籤。
回應軸	
顯示格線	在軸上的每個刻度建立格線。
捨棄統計值尾碼	移除軸標籤中計算統計值的名稱。例如，如果您計算平均值，則軸標籤可能是「體重 (平均值)」。
自訂標籤	讓您自訂回應軸的標籤。軸標籤預設是變數名稱。
圖例詳細資料	
圖例位置	指定將圖例放在軸區域的外部或內部。

選項名稱	說明
圖形大小	

您可以指定圖形的寬度和高度 (以英吋、公分或像素為單位)。

10

組合數學和機率工作

排列工作	228
關於排列工作	228
範例：計算六個物件的排列	228
設定選項	230
組合工作	230
關於組合工作	230
範例：計算 5 個集合中的 52 個物件的組合	230
設定選項	233
相同的生日機率工作	233
關於相同的生日機率工作	233
範例：在含有 145 人的房間中有兩個或更多人生 日為同一天的機率	233
設定選項	236
骰子模擬工作	236
關於骰子模擬工作	236
範例：拋擲骰子 100,000,000 次的結果機率	236
設定選項	237
拋擲硬幣模擬工作	238
關於拋擲硬幣模擬工作	238
範例：拋擲硬幣 10,000,000 次的結果機率	238
設定選項	239
撲克牌型機率工具	240
關於撲克牌型機率工作	240

排列工作

關於排列工作

「排列」工作可計算給定數目之物件的可能排列。

範例：計算六個物件的排列

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中展開 [組合數學和機率] 資料夾，然後按兩下 [排列]。「排列」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [選項] 索引標籤上，指定下列選項。

指派欄給這些角色：

選項名稱	要指定的值
物件數目	6
資料集名稱	Perms

- 3 若要執行此工作，請按一下 .

「排列」工作會建立輸出資料集。在 SAS Studio 中，此資料集會在 [輸出資料] 索引標籤上開啓。

程式碼

日誌

結果

輸出資料

表格: WORK.PERMS

檢視: 欄名稱

篩選: (無)

欄

☒ 全部選取

- ☒ 123 p1
- ☒ 123 p2
- ☒ 123 p3
- ☒ 123 p4
- ☒ 123 p5
- ☒ 123 p6

屬性	值
標籤	
名稱	
長度	
類型	
格式	
輸入格式	

總列數: 720 總欄數: 6

◀

◀

列 1-100

▶

▶

	p1	p2
1	1	2
2	1	2
3	1	2
4	1	2
5	1	2
6	1	2
7	1	2
8	1	2
9	1	2
10	1	2
11	1	2
12	1	2
13	1	2
14	1	2
15	1	2
16	1	2
17	1	2
18	1	2
19	1	2
20	1	2
21	1	2
22	1	2
23	1	2
24	1	2

設定選項

這些全都是執行「排列」工作的必要選項。

選項名稱	說明
觀測值	
物件數目	指定要計算排列的物件數目。此值可介於 1 到 10 之間。
輸出資料集	
資料集名稱	指定輸出資料集的名稱。

組合工作

關於組合工作

「組合」工作會以每個集合中的指定數目計算集合中的物件總數的可能組合。

範例：計算 5 個集合中的 52 個物件的組合

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中展開 [組合數學和機率] 資料夾，然後按兩下 [組合]。「組合」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [選項] 索引標籤上，指定下列選項。
指派欄給這些角色：

選項名稱	要指定的值
物件的總數	52
集合中的物件數目	5
資料集名稱	Combo

3 若要執行此工作，請按一下 。

「組合」工作會建立輸出資料集。在 SAS Studio 中，此資料集會在 [輸出資料] 索引標籤上開啓。

程式碼

日誌

結果

輸出資料

表格: WORK.COMBO

檢視: 欄名稱

篩選: (無)

欄

☒ 全部選取

☒ 123 c1
 ☒ 123 c2
 ☒ 123 c3
 ☒ 123 c4
 ☒ 123 c5

屬性	值
標籤	
名稱	
長度	
類型	
格式	
輸入格式	

總列數: 2598960 總欄數: 5

◀

◀

列 1-100

▶

▶

	c1	c2
1	1	2
2	1	2
3	1	2
4	1	2
5	1	2
6	1	2
7	1	2
8	1	2
9	1	2
10	1	2
11	1	2
12	1	2
13	1	2
14	1	2
15	1	2
16	1	2
17	1	2
18	1	2
19	1	2
20	1	2
21	1	2
22	1	2
23	1	2
24	1	2

設定選項

這些全都是執行「組合」工作的必要選項。

選項名稱	說明
觀測值	
物件的總數	指定物件的數目。
集合中的物件數目	指定集合中的物件數目。
輸出資料集	
資料集名稱	指定輸出資料集的名稱。

相同的生日機率工作

關於相同的生日機率工作

「相同的生日機率」工作會計算某房間中有兩個或更多人生日為同一天的機率。

範例：在含有 **145** 人的房間中有兩個或更多人生日為同一天的機率

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中展開 [組合數學和機率] 資料夾，然後按兩下 [相同的生日機率]。「相同的生日機率」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [選項] 索引標籤上，指定下列選項。

選項名稱	要指定的值
某房間中的人數	145
資料集名稱	生日

3 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：

Same Birthday Probability

Number in a Room	Probability
2	0.00273972602740
3	0.00820416588478
4	0.01635591246655
5	0.02713557369979
6	0.04046248364911
7	0.05623570309598
8	0.07433529235167
9	0.09462383388917
10	0.11694817771108
11	0.14114137832173
12	0.16702478883806
13	0.19441027523243
14	0.22310251200497
15	0.25290131976369
16	0.28360400525285
17	0.31500766529656
18	0.34691141787179
19	0.37911852603154
20	0.41143838358058
21	0.44368833516521
22	0.47569530766255
23	0.50729723432399
24	0.53834425791453
25	0.56869970396946

設定選項

這些全都是執行「相同的生日機率」工作的必要選項。

選項名稱	說明
觀測值	
某房間中的人數	指定房間中的人數。
輸出資料集	
資料集名稱	指定輸出資料集的名稱。

骰子模擬工作

關於骰子模擬工作

「骰子模擬」工作可模擬擲骰子指定次數的情況。結果會顯示在拋擲指定次數後，各種可能點數的頻率和百分比。

範例：拋擲骰子 **100,000,000** 次的結果機率

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中展開 [組合數學和機率] 資料夾，然後按兩下 [骰子模擬]。「骰子模擬」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [選項] 索引標籤上，指定下列選項。

選項名稱	要指定的值
骰子數目	2

選項名稱	要指定的值
投擲次數	100,000,000
資料集名稱	Dice

3 若要執行此工作，請按一下 。

結果如下：

Rolling 2 dice 100000000 times		
Value Rolled	Frequency	Probability
2	2,777,438	0.027774
3	5,557,907	0.055579
4	8,331,656	0.083317
5	11,111,717	0.111117
6	13,887,065	0.138871
7	16,668,312	0.166683
8	13,887,143	0.138871
9	11,110,112	0.111101
10	8,331,503	0.083315
11	5,558,884	0.055589
12	2,778,263	0.027783
.	100,000,000	1.000000

設定選項

這些全都是執行「骰子模擬」工作的必要選項。

選項名稱	說明
觀測值	
骰子數目	指定拋擲的骰子數目。
投擲次數	指定拋擲骰子的次數。
輸出資料集	

選項名稱	說明
資料集名稱	指定輸出資料集的名稱。

拋擲硬幣模擬工作

關於拋擲硬幣模擬工作

「拋擲硬幣模擬」工作可模擬以指定次數拋擲硬幣的情況。結果會顯示在拋擲指定次數後，硬幣顯示頭像的頻率和百分比。

範例：拋擲硬幣 **10,000,000** 次的結果機率

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中展開 [組合數學和機率] 資料夾，然後按兩下 [拋擲硬幣模擬]。「拋擲硬幣模擬」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [選項] 索引標籤上，指定下列選項。

選項名稱	要指定的值
硬幣數目	10
拋擲次數	10,000,000
資料集名稱	Coins

- 3 若要執行此工作，請按一下 。

此範例的結果如下：

Tossing 10 coins 1,000,000 times		
Number of Heads	Frequency	Probability
0	1,025	0.001025
1	9,622	0.009622
2	43,920	0.043920
3	117,561	0.117561
4	205,192	0.205192
5	246,114	0.246114
6	204,425	0.204425
7	117,184	0.117184
8	44,127	0.044127
9	9,863	0.009863
10	967	0.000967
.	1,000,000	1.000000

設定選項

選項名稱	說明
觀測值	
硬幣數目	指定拋擲的硬幣數目。
拋擲次數	指定拋擲硬幣的次數。
輸出資料集	
資料集名稱	指定輸出資料集的名稱。
顯示圖形表格	顯示圖形格式的結果。您可以指定是否要在圖形上加入格線、漸層填滿和資料外觀。 附註： 硬幣數為 30 或更少時，才可使用此選項。

撲克牌型機率工具

關於撲克牌型機率工作

「撲克牌型機率」工作可計算撲克牌型的次數和機率。「撲克牌型機率」工作的輸入資料集必須是「計算」工作所產生的輸出資料集。

範例：撲克牌型機率工作的結果

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中展開 [組合數學和機率] 資料夾，然後按兩下 [計算]。「計算」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [選項] 索引標籤上，指定下列選項。

選項名稱	要指定的值
總數	52
集合中的數目	5
資料集名稱	Combo

- 3 若要執行此工作，請按一下 。此時會建立 Work.Combo 資料集。
- 4 在 [工作] 區段中展開 [組合數學和機率] 資料夾，然後按兩下 [撲克牌型機率]。「撲克牌型機率」工作的使用者介面隨即開啓。
- 5 針對輸入資料集，選取 [WORK.COMBO]。
- 6 若要執行此工作，請按一下 .

結果如下：

撲克牌型機率		
撲克牌型	次數	機率
沒有任何項目	1,302,540	0.501177
一對	1,098,240	0.422569
兩對	123,552	0.047539
三條	54,912	0.021128
順子	10,200	0.003925
同花	5,108	0.001965
葫蘆	3,744	0.001441
鐵支	624	0.000240
同花順	36	0.000014
同花大順	4	0.000002
總計	2,598,960	1.000000

11

統計值工作

資料勘查工作	246
關於資料勘查工作	246
範例：勘查 SASHELP.CARS 資料	246
指派資料給角色	248
設定標繪圖選項	249
摘要統計工作	251
關於摘要統計工作	251
範例：單位銷售的摘要統計	251
指派資料給角色	252
設定選項	253
設定輸出選項	256
分布分析工作	257
關於分布分析工作	257
範例：每個地區的銷售分布分析	257
指派資料給角色	259
設定選項	260
單因子次數工作	262
關於單因子次數工作	262
範例：單位銷售的單因子次數	263
指派資料給角色	265
設定選項	265
相關分析工作	267
關於相關分析工作	267

範例：Sashelp.Cars 資料集中的相關	267
指派資料給角色	268
設定選項	269
設定輸出選項	271
表格分析工作	271
關於表格分析工作	271
範例：依傳動系統的類型分布	271
指派資料給角色	273
設定選項	274
T 檢定工作：單樣本 t 檢定	276
關於單樣本 t 檢定工作	276
範例：馬力的單樣本 t 檢定	277
指派資料給角色	279
設定選項	279
T 檢定工作：成對 t 檢定	281
關於成對 t 檢定工作	281
範例：判斷價格 - 成本的分布	281
指派資料給角色	284
設定選項	284
T 檢定工作：雙樣本 t 檢定	286
關於雙樣本 t 檢定工作	286
範例：雙樣本 t 檢定	287
指派資料給角色	289
設定選項	290
單因子 ANOVA 工作	291
關於單因子 ANOVA 工作	291
範例：各車輛類型的 MPG_Highway 平均值差異檢定	292
指派資料給角色	294
設定選項	295
設定輸出選項	297
無參數單因子 ANOVA 工作	297
關於無參數單因子 ANOVA 工作	297

範例：MPG_Highway 的 Wilcoxon 計分 (依產地分類)	297
指派資料給角色	300
設定選項	300
建立輸出資料集	303
N 因子 ANOVA 工作	303
關於 N 因子 ANOVA 工作	303
範例：分析 Sashelp.RevHub2 資料集	303
指派資料給角色	304
建置模型	305
設定選項	306
設定輸出選項	307
共變異數分析工作	307
關於共變異數分析工作	307
範例：分析 Sashelp.Class 資料集	307
指派資料給角色	310
設定選項	311
設定輸出選項	312
線性迴歸工作	312
關於線性迴歸工作	312
範例：根據學生的身高預測體重	312
指派資料給角色	317
建置模型	318
設定模型選項	320
設定模型選取選項	323
建立輸出資料集	325
二元羅吉斯迴歸工作	325
關於二元羅吉斯迴歸工作	325
範例：將電子郵件分類為垃圾郵件	326
指派資料給角色	328
建置模型	330
指定模型選取選項	332
設定選項	334
建立輸出資料集	337

預測迴歸模型	338
關於預測迴歸模型	338
範例：預測棒球運動員的薪水	339
分割您的資料	342
指派資料給角色	342
建置模型	343
選取模型	345
設定最終模型的選項	349
設定評分選項	350
廣義的線性模型	351
關於廣義的線性模型工作	351
範例：分析 Sashelp.Baseball 資料集	351
指派資料給角色	353
建置模型	356
設定選項	358
設定輸出選項	359

資料勘查工作

關於資料勘查工作

「資料勘查」工作提供多個圖形，可用來勘查所選取變數之間的關係。

附註： 您必須具有 SAS/STAT 才能使用這項工作。

範例：勘查 **SASHELP.CARS** 資料

若要建立此範例：

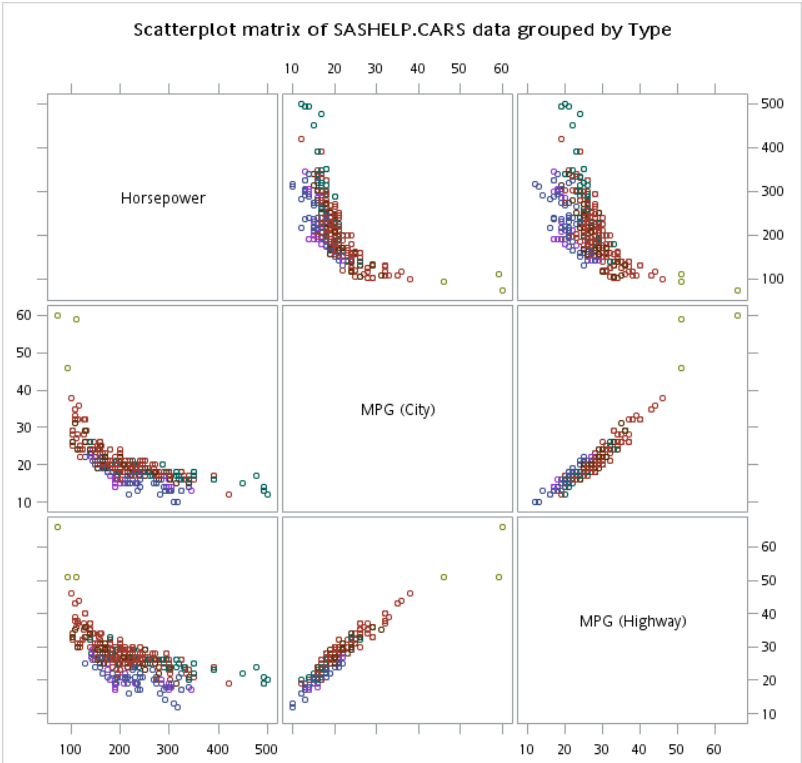
- 1 在 [工作] 區段中，展開 [統計值] 資料夾並按兩下 [資料勘查]。「資料勘查」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.CARS] 資料集。

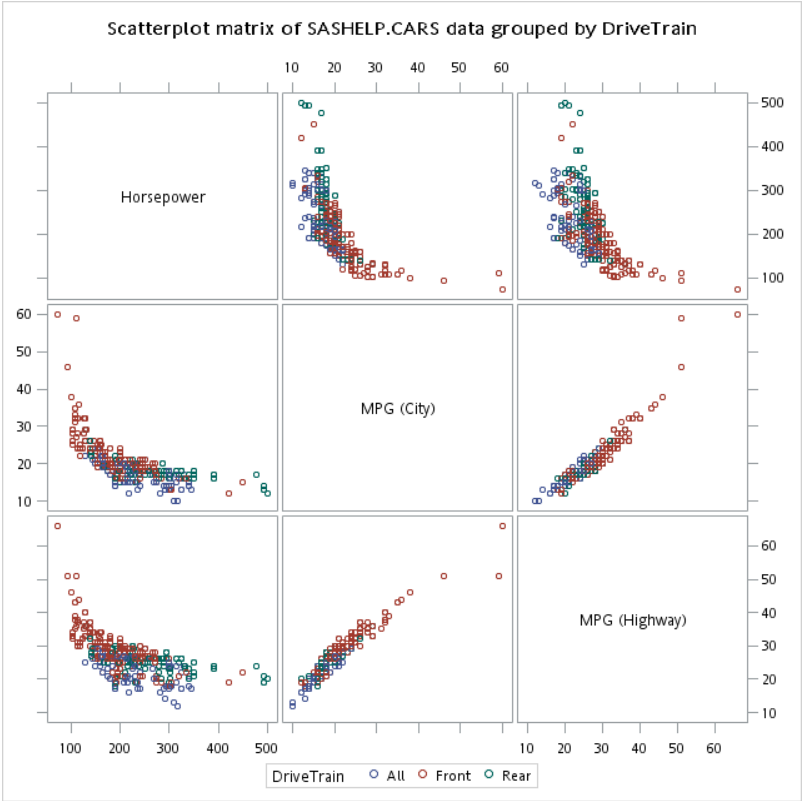
3 將欄指派給這些角色，並指定這些選項：

角色	欄名稱
連續變數	Horsepower MPG_City MPG_Highway
分類變數	類型 DriveTrain

4 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：





指派資料給角色

若要執行「資料勘查」工作，您必須將兩欄指派給 [分類變數] 角色，或將一欄指派給 [連續變數] 角色。

角色	說明
角色	
連續變數	指定分析中的連續變數。
分類變數	指定要用來勘查資料的分類變數。
其他角色	
分析群組依據	根據 BY 變數數目，建立個別分析。

設定標繪圖選項

可用的標繪圖選項取決於您在 **[資料]** 索引標籤上指派的欄。

選項名稱	說明
直方圖和盒形圖	
	當一欄指派給 [連續變數] 角色，但未指派任何欄給 [分類變數] 角色時，可以搭配使用直方圖和盒形圖選項。
散佈圖矩陣	
	將至少兩欄指派給 [連續變數] 角色時，可以使用散佈圖矩陣選項。
增加直方圖	在矩陣的對角儲存格增加直方圖。您可以將常態密度曲線和核密度估計值增加至這些直方圖。
增加預測橢圓	將預測橢圓增加至每個含有散佈圖的儲存格。您可以指定橢圓的信賴水準。有效值介於 0 與 1 之間。
成對散佈圖	
	將至少兩欄指派給 [連續變數] 角色時，可以使用成對散佈圖選項。
成對散佈圖	繪製兩個以上變數的值，並為每個 Y 和 X 變數組合產生個別的儲存格。亦即，會將每個 Y*X 配對繪製在一組個別的軸上。
增加預測橢圓	將預測橢圓增加至每個含有散佈圖的儲存格。您可以指定橢圓的信賴水準。有效值介於 0 與 1 之間。
迴歸散佈圖	
	將至少兩欄指派給 [連續變數] 角色時，可以使用迴歸散佈圖選項。
迴歸散佈圖	將迴歸配適增加至散佈圖。

選項名稱	說明
選取回應變數	指定要在配適迴歸線時使用的變數。
增加配適線	將迴歸配適增加至散佈圖。
增加 Loess 配適	將 Loess 配適增加至散佈圖。
增加已配適懲罰 B 雲線曲線	將已配適懲罰 B 雲線曲線增加至散佈圖。
馬賽克圖	
馬賽克圖	建立馬賽克圖，其顯示對應至交叉列表儲存格的方塊。方塊的區域與表格儲存格的次數成比例。欄變數會顯示在 X 軸上，而方塊寬度與欄變數層級的相對次數成比例。列變數會顯示在 Y 軸上，而方塊高度與欄層級內列層級的相對次數成比例。
平方馬賽克圖	產生平方馬賽克圖，其中 Y 軸高度等於 X 軸寬度。在平方馬賽克圖中，兩軸上的相對次數縮放比例相同。
指定馬賽克圖塊的顏色	根據殘差值，將馬賽克圖塊上色。您也可以指定根據對應表格儲存格的 Pearson 或標準化殘差，將方塊上色。
直方圖	
直方圖	在輸入資料集中使用任何數值變數，以建立直方圖。
增加常態密度曲線	將常態密度曲線增加至直方圖。
增加核密度估計值	將核密度估計值增加至直方圖。
增加插頁統計值	直接在直方圖中增加摘要統計值的方塊或表格。
盒形圖	
將至少一欄指派給 [分類變數] 角色時，可以使用盒形圖選項。	

選項名稱	說明
比較的盒形圖	為每個分類變數建立單因子盒形圖。此標繪圖依分類變數顯示所有連續變數。

摘要統計工作

關於摘要統計工作

「摘要統計」工作可提供所有觀測和個別觀測群組內之變數的敘述性統計值。您也可以使用圖形顯示方式 (例如直方圖和盒形圖) 來彙總資料。

例如，您可以利用這項工作，建立依產品類型和國家/地區排列的新銷售量報表。

附註： 您必須具有 **SAS/STAT** 才能使用這項工作。

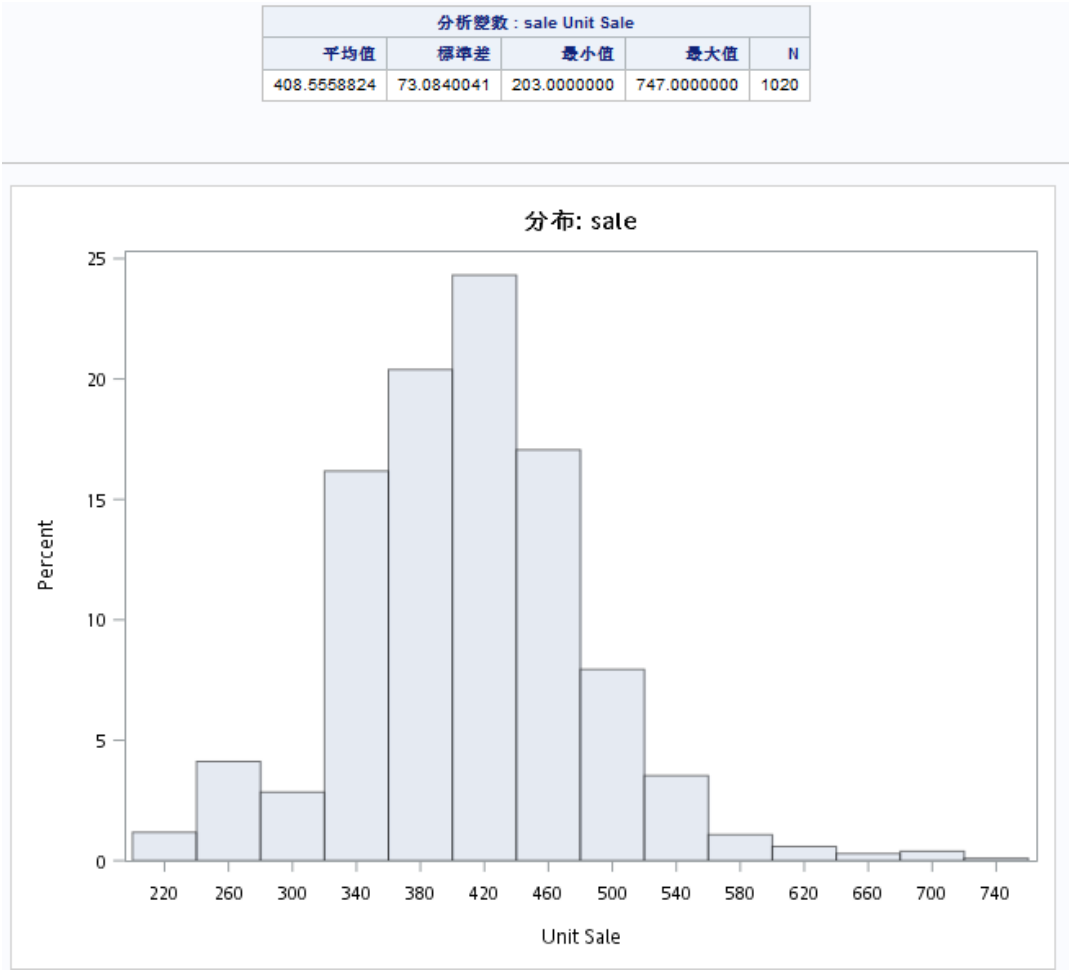
範例：單位銷售的摘要統計

在此範例中，您想要分析單位銷售。除了表格結果，您還選擇要顯示分布直方圖。

若要建立此範例：

- 1 在 **[工作]** 區段中，展開 **[統計值]** 資料夾並按兩下 **[摘要統計]**。「摘要統計」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 **[資料]** 索引標籤中選取 **[SASHELP.PRICEDATA]** 資料集。
- 3 將 **[sale]** 欄指派給 **[分析變數]** 角色。
- 4 在 **[選項]** 索引標籤上，展開 **[標繪圖]** 區段並選取 **[直方圖]** 核取方塊。
- 5 若要執行此工作，請按一下 。

結果如下：



指派資料給角色

若要執行「摘要統計」工作，您必須指派一欄給 [分析變數] 角色。

角色	說明
角色	
分析變數	您指派給此角色的變數是您想統計的數值變數。您至少必須指派一個變數給此角色。

角色	說明
分類變數	您指派給此角色的變數是用來將輸入資料分成類別或子群組的字元變數或離散數值變數。統計值是針對分類變數的每個唯一組合，就所有選取的分析變數計算得出。
其他角色	
分析群組依據	您指派給此角色的變數，會用來計算 [分析群組依據] 變數每個不同值或值組合的個別統計值。在計算統計值之前，會先自動按這個角色中的變數將資料排序。
次數計數	當您指派一個變數給此角色時，表格中的每項觀測值都假設代表 n 次觀測，其中 n 是該列的次數計數值。統計值將據此計算出來。您最多可以指派一個變數給此角色。
加權變數	如果您指派變數給此角色，則會針對每項觀測使用此變數的值來計算加權平均值、變異數及總和。您最多可以指派一個變數給此角色。

設定選項

選項名稱	說明
統計值	
基本統計值	
平均值	是算術平均，計算方式為將某分析變數的各值相加，再將此總和除以非遺漏觀測值數目。
標準差	是一組資料值的變異性統計量值。此量值是最常用的次數分布分散度量值，公式為變異數的正平方根。
最小值	是分析變數的最小值。

選項名稱	說明
最大值	是分析變數的最大值。
中位數	是分析變數的中間值。
觀測值數目	是具有非遺漏值的觀測值總數。
遺漏值的數目	是具有遺漏值的觀測值總數。
其他統計值	
標準誤差	是樣本平均值的標準差。標準誤差的定義為樣本標準差對樣本大小平方根之比。 附註：只有在 [標準差和變異數的除數] 下拉式清單中選取 [自由度] 時，才可以使用此選項。
變異數	是測量資料值分散度的統計量值。。此量值是每項觀測值和樣本平均值之間，總平方分散度的平均值。
眾數	是分析變數中最常出現的值。
範圍	是資料的最大值和最小值之間的差值。
總和	是分析變數中所有值的總和。
加權的總和	是用來對每項觀測進行加權之數值變數的總和。 附註：除非指派變數給 [相對加權] 角色，否則無法計算加權總和。
平均值的信賴界限	是平均值的雙邊信賴界限。平均值的雙邊 $100(1 - \alpha) \%$ 信賴區間的上限和下限如下： $\bar{x} \pm t_{\left(1 - \frac{\alpha}{2}; n - 1\right)} \frac{s}{\sqrt{n}}$，其中 s 是 $\sqrt{\frac{1}{n - 1} \sum (x_i - \bar{x})^2}$， $t_{\left(1 - \frac{\alpha}{2}; n - 1\right)}$ 是自由度為 $n - 1$ 之 Student t 統計值的 $1 - \frac{\alpha}{2}$。

選項名稱	說明
變異係數	是相對變異性的無單位量值。此量值的定義為標準差對平均值之比 (以百分比表示)。唯有當變數是以比例量尺測量時，變異係數才有意義。
偏態	偏態，測量偏差是否偏向集中在某一側而非另一側。
峰度	峰度，測量分配曲線的尾端有多重。
百分位數	
第 1、第 5、第 10、下四分位數、中位數、上四分位數、第 90、第 95、第 99、內四分位距	選擇要計算的百分位數和分位數。
分位數方法	指定用來計算分位數、中位數和百分位數的方法。 順序統計值 將所有資料讀取到記憶體中，並以唯一值加以排序。 逐段拋物線演算法 會模擬分位數，是較不耗用記憶體的方法。 附註： 如果您將變數指派給 [加權變數] 角色，則只能使用 [順序統計值] 方法。
標繪圖	
直方圖	建立的圖形可用來判斷資料的分布。如果您增加常態密度曲線，工作會使用樣本平均值和樣本標準差做為 μ 和 σ。如果您增加核密度曲線，則工作會使用 AMISE 方法來計算核密度估計值。 若要在圖形中加入此統計值，請選取 [增加插頁統計值] 核取方塊。

選項名稱	說明
比較的盒形圖	建立的圖形會顯示一個中心位置量值 (中位數)、兩個分散度量值 (全距和內四分位距)、偏態 (中位數相對上下四分位數的方向) 以及潛在離群值。盒形圖在比較兩組以上資料時尤為好用。 附註： 將欄指派給 [分類變數] 角色時，才能使用 [比較的盒形圖] 選項。 您可以選擇增加整體插頁統計值至圖形，或是僅為每個群組增加插頁統計值。
直方圖和盒形圖	在單一面板中同時顯示直方圖和盒形圖，共用同一個 X 軸。您可以選擇將整體插頁統計值增加至圖形。 附註： 未將欄指派給 [分類變數] 角色時，才能使用 [直方圖和盒形圖] 選項。
詳細資料	
標準差和變異數的除數	指定在計算變異數和標準差時要使用的除數。有效選項如下： 自由度 $n - 1$ 根據預設，變異數的除數會是自由度。 觀測值數目 n 加權的總和減一 $(\sum_i w_i) - 1$ 加權的總和 $\sum_i w_i$ 附註： 只有在您將變數指派給 [加權變數] 角色後，才可使用 [加權的總和減一] 和 [加權的總和] 選項。

設定輸出選項

您可以指定是否將統計值儲存至輸出資料集。

分布分析工作

關於分布分析工作

「分布分析」工作提供數值變數的分布資訊。在此分析中可以使用各種圖表，例如直方圖、機率圖以及分位數-分位數圖。

附註： 您必須具有 **SAS/STAT** 才能使用這項工作。

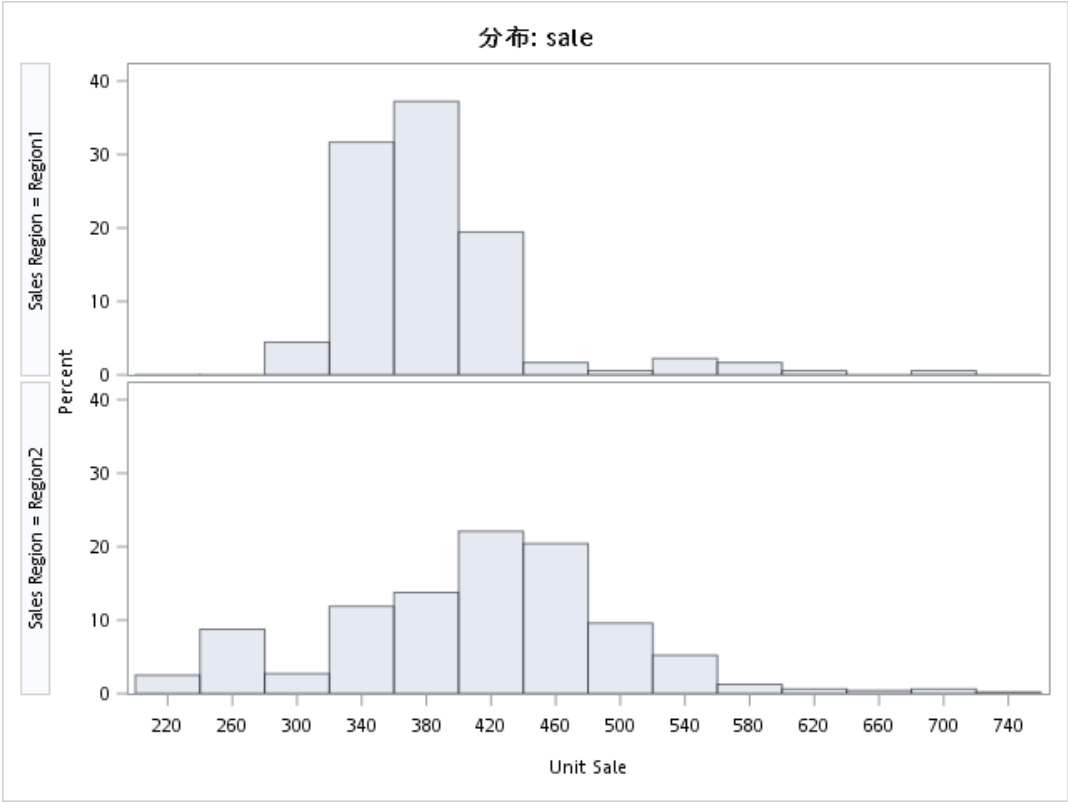
範例：每個地區的銷售分布分析

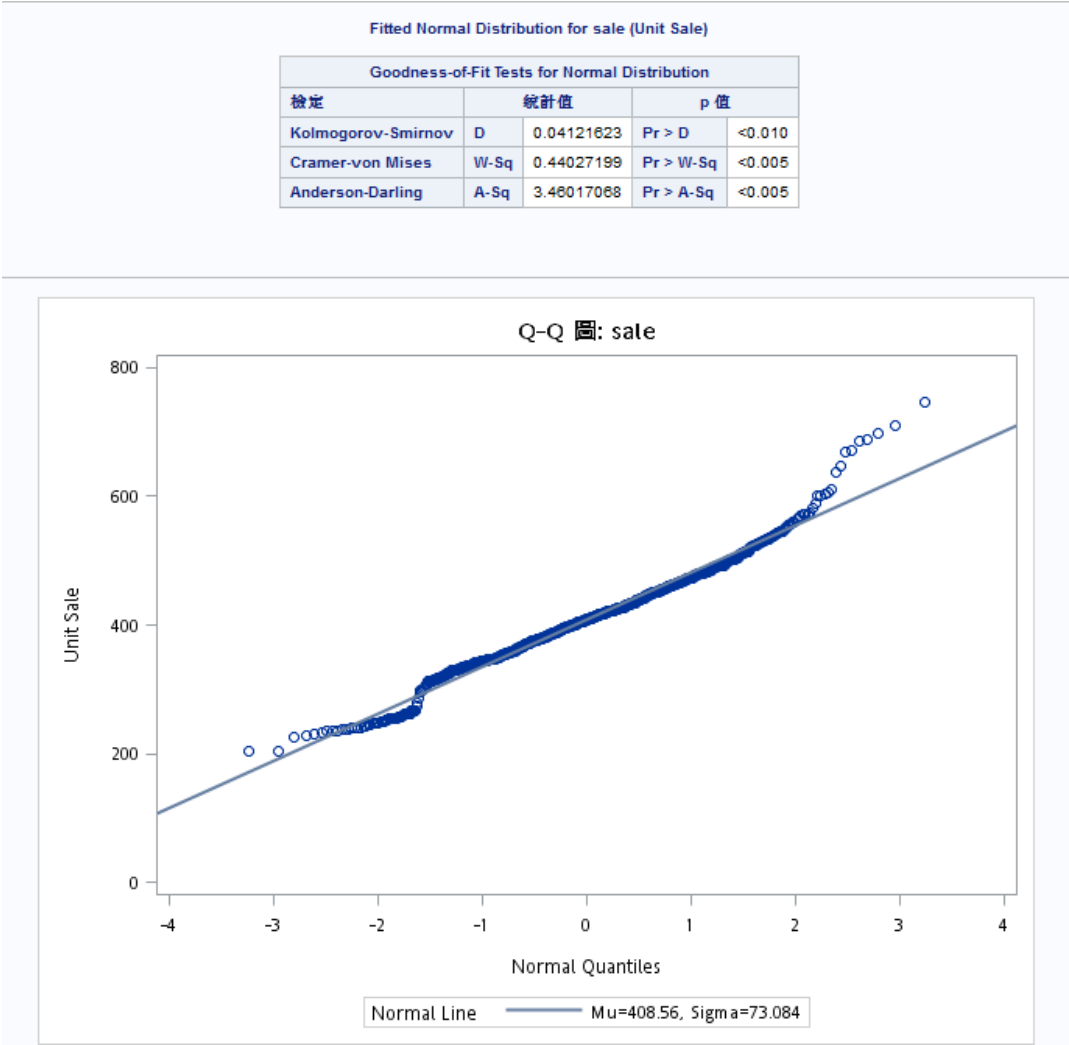
在此範例中，您想要分析每個地區的銷售情形。因為資料包含三個區域，因此您會得到三組結果。

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [統計值] 資料夾並按兩下 [分布分析]。「分布分析」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.PRICEDATA] 資料集。接著，將 [銷售] 變數指派給 [分析變數] 角色。
- 3 按一下 [選項] 索引標籤。
 - a 在 [瀏覽資料] 群組中，將 [regionName] 變數指派給 [分類變數] 角色。
 - b 在 [檢查常態性] 群組中，選取 [直方圖和配適度檢定] 和 [常態分位數-分位數圖] 選項。
- 4 若要執行此工作，請按一下 .

以下是結果的子集：





指派資料給角色

若要執行「分布分析」工作，您必須指派一欄給 **[分析變數]**，並在 **[選項]** 索引標籤上選取一種標繪圖或檢定。

角色	說明
角色	

角色	說明
分析變數	指定分析變數及其在結果中的順序。
其他角色	
次數計數	指定一個數值變數，其值代表觀測值的次數。「分布分析」工作會假設每項觀測都代表 n 個觀測值，其中 n 是變數的值。
分析群組依據	指定「分布分析」工作用於形成群組的變數。

設定選項

選項名稱	說明
瀏覽資料	工作預設會建立資料的直方圖。在 [分類變數] 角色中，指定用來將分析變數依分類層級分組的變數。您最多可以指派兩欄給此角色。 您也可以指定是否在直方圖上疊加核密度估計值和常態密度曲線。最後，您可以指定是否在圖形中加入所選統計值的插頁方塊。
檢查常態性	附註： 如果您選取其中任何選項，您也可以指定是否要包含下列插頁統計值：觀測值數目、配適度檢定、平均值、中位數、標準差、變異數、偏態和峰度。
直方圖和配適度檢定	要求進行常態性檢定，包括一系列基於經驗分布函數的配適度檢定。表格會提供 Shapiro-Wilk 檢定 (如果樣本大小小於或等於 2,000)、Kolmogorov-Smirnov 檢定、Anderson-Darling 檢定以及 Cramér-von Mises 檢定的檢定統計值和 p 值。

選項名稱	說明
常態機率圖	建立一個機率圖，其中將排序後的變數值與常態分布的百分位數進行比較。如果資料分布符合常態分布，圖上的各點就會形成一個線性模式。若要以圖形估計百分位數，則比較建議使用機率圖。 圖上的分布參考線是根據參數的最大概度估計值而建立。 您也可以指定是否在圖形中加入所選統計值的插頁方塊。
常態分位數-分位數圖	建立分位數-分位數圖 (Q-Q 圖)，並將排序後的變數值與常態分布的分位數進行比較。如果資料分布符合常態分布，圖上的各點就會形成一個線性模式。若要以圖形估計分布參數，則比較建議使用 Q-Q 圖。 圖上的分布參考線是根據參數的最大概度估計值而建立。 您也可以指定是否在圖形中加入所選統計值的插頁方塊。
配適分布	
附註： 如果您為其中任何分布選取標繪圖選項，您也可以指定是否要包含下列插頁統計值：觀測值數目、平均值、中位數、標準差和變異數。	
Beta	
直方圖和配適度檢定	使用臨界參數 θ 、縮放參數 σ 和形狀參數 α 與 β 來配適 Beta 分布。
機率圖	指定形狀參數 α 和 β 的 Beta 機率圖。
分位數-分位數圖	指定形狀參數 α 和 β 的 Beta Q-Q 圖。
指數	
直方圖和配適度檢定	使用臨界參數 θ 和縮放參數 σ 來配適指數分布。
機率圖	指定指數機率圖。

選項名稱	說明
分位數-分位數圖	指定指數 Q-Q 圖。
Gamma	
直方圖和配適度檢定	使用臨界參數 θ 、縮放參數 σ 和形狀參數 α 來配適 Gamma 分布。
機率圖	指定形狀參數 α 的 Gamma 機率圖。
分位數-分位數圖	指定形狀參數 α 的 Gamma Q-Q 圖。
對數常態	
直方圖和配適度檢定	使用臨界參數 θ 、縮放參數 ζ 和形狀參數 σ 來配適對數常態分布。
機率圖	指定形狀參數 σ 的對數常態機率圖。
分位數-分位數圖	指定形狀參數 σ 的對數常態 Q-Q 圖。
Weibull	
直方圖和配適度檢定	使用臨界參數 θ 、縮放參數 ζ 和形狀參數 c 來配適 Weibull 分布。
機率圖	指定雙參數 Weibull 機率圖。
分位數-分位數圖	指定雙參數 Weibull Q-Q 圖。

單因子次數工作

關於單因子次數工作

「單因子次數」工作會根據資料產生次數表格。您也可以使用此工作執行二項式檢定和卡方檢定。

您可以使用此工作分析新藥品的功效。例如，假設有一組醫學研究人員想要評估一項新療法對於皮膚症狀的功效。參與臨床實驗的皮膚科醫生受訓執行這項研究並評估症狀。經過受訓之後，兩位皮膚科醫生從一項試驗性研究當中檢查有皮膚症狀的患者，並對相同患者評分。「單因子次數」工作可用來評估診斷的一致性。

附註： 您必須具有 **SAS/STAT** 才能使用這項工作。

範例：單位銷售的單因子次數

在此範例中，您想要分析每個銷售區域的單位銷售。

若要建立此範例：

- 1 在 **[工作]** 區段中，展開 **[統計值]** 資料夾並按兩下 **[單因子次數]**。「單因子次數」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 **[資料]** 索引標籤中選取 **[SASHELP.PRICEDATA]** 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
角色	
分析變數	sale
其他角色	
分析群組依據	regionName

- 4 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：

Sales Region=Region1				
Unit Sale				
sale	次數	百分比	累計 次數	累計 百分比
298	1	0.56	1	0.56
300	1	0.56	2	1.11
301	1	0.56	3	1.67
307	1	0.56	4	2.22
308	1	0.56	5	2.78
314	1	0.56	6	3.33
316	1	0.56	7	3.89
318	1	0.56	8	4.44
320	1	0.56	9	5.00
321	1	0.56	10	5.56
322	2	1.11	12	6.67
323	1	0.56	13	7.22
324	2	1.11	15	8.33
328	1	0.56	16	8.89
331	3	1.67	19	10.56

指派資料給角色

若要執行「單因子次數」工作，您必須指派一欄給 **[分析變數]** 角色。

角色	說明
角色	
分析變數	指定要分析的變數。工作會針對您指派給此角色的每個變數，各建立一個單因子次數表格。您至少必須指派一個變數給此角色。
其他角色	
次數計數	指定要當成次數計數的變數。當您指派一個變數給此角色時，表格中的每項觀測值都假設代表 n 次觀測。在此範例中， n 是該列的次數計數值。您只能指派一個變數給此角色。
分析群組依據	指定據以排序表格的一或多個變數。每個群組會分別受到分析。

設定選項

選項名稱	說明
標繪圖	
預設會在結果中加入標繪圖。選取 [顯示次數表格] 核取方塊以建立次數圖和累積次數圖。針對卡方配適度，選取 [漸近檢定] 核取方塊以建立偏差圖。 若不要在結果中顯示標繪圖，請選取 [隱藏標繪圖] 核取方塊。	
次數及百分比	
顯示次數表格	指定是否建立次數表格。
包括百分比	建立表格，其中包含分析變數每個值的次數和佔總次數的百分比。

選項名稱	說明
包含累積次數和百分比	建立表格，其中包含分析變數每個值的次數和累積次數。
統計值	
二項式比例	
指定是否要執行漸近檢定。對於二項式比例，可指定虛無假設比例與信賴水準。	
卡方配適度	
指定是否要執行漸近檢定。 若要計算精準 p 值的蒙地卡羅估計值，而不直接計算精準 p 值，請選取 [使用蒙地卡羅估計法] 核取方塊。蒙地卡羅估計法有助於處理需要大量時間及記憶體才能做出精準計算的大問題，因為對這些問題而言，漸近近似法可能不敷使用。	
精準計算方法	
附註： 如果您針對二項式比例或卡方最佳配適度統計值選取了 [精準檢定] 核取方塊，則會出現此區段。	
限制計算時間	指定為每個交叉列表計算每個 p 值時的時間限制 (以秒為單位)。預設為 300 秒 (5 分鐘)。
遺漏值	
納入次數表格中	在次數表格中納入遺漏值。
納入百分比及統計值中	在二項式檢定或卡方檢定以及百分比的計算中納入遺漏值的次數。

相關分析工作

關於相關分析工作

相關是一種統計程序，用來描述數值變數之間的關係。關係的描述，是透過計算變數的相關係數來進行。相關範圍為 -1 到 1 。「相關分析」工作會提供圖形和統計值，用以調查變數之間的關聯。

附註： 您必須具有 SAS/STAT 才能使用這項工作。

範例：Sashelp.Cars 資料集中的相關

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中展開 [統計值] 資料夾，然後按兩下 [相關分析]。「相關分析」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.CARS] 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄
分析變數	EngineSize Horsepower
相關對象	Cylinders MPG_Highway

- 4 若要執行此工作，請按一下 。

結果如下：

2 With 變數:	Cylinders MPG_Highway
2 變數:	EngineSize Horsepower

Pearson 相關係數 觀測值數目		
	Engine Size	Horsepower
Cylinders	0.90800 428	0.81034 428
MPG_Highway MPG (Highway)	-0.71730 428	-0.64720 428

指派資料給角色

若要執行「相關分析」工作，您必須至少指派兩個欄給 **[分析變數]** 角色，或者必須至少指派一個欄給 **[分析變數]** 角色，並指派一個欄給 **[相關對象]** 角色。

角色	說明
角色	
分析變數	列出要計算其相關係數的變數。
相關對象	列出要計算與分析變數之相關的變數。
偏變數	在計算相關前先從分析中移除這些變數的相關，然後才計算變數的相關。
其他角色	
次數計數	列出一個數值變數，其值代表觀測值的次數。如果您指派變數給此角色，工作會假設每項觀測值都代表 n 次觀測，其中 n 是次數變數的值。如果 n 不是整數，SAS 會將其截斷。如果 n 小於 1 或遺漏，則會從分析中排除觀測值。次數變數的總和代表觀測值的總數。
Weight	列出計算 Pearson 加權積差相關時要使用的權重。

角色	說明
分析群組依據	讓您針對群組 (由 BY 變數定義) 中的觀測取得個別分析。

設定選項

選項名稱	說明
方法	

遺漏值	指定如何處理具有遺漏值的觀測值。如果您選取 [針對所有選取的變數，使用非遺漏值] 選項，則會從分析中排除所有具有遺漏值的觀測值。如果您選取 [針對變數的配對，使用非遺漏值] 選項，則會使用非遺漏的變數配對來計算相關統計值。

統計值

依預設，結果會包含一張表格，內含各相關和 *p* 值。您也可以納入下列統計值：

相關
選取此選項，將會在結果中納入相關。您也可以指定每個相關係數的相關機率，以及是否將相關依絕對值從最高到最低排序。

共變異數
選取此選項，可在結果中納入變異數和共變異數矩陣。此外也會顯示 **Pearson** 相關。如果您將欄指派給 **[偏變數]** 角色，則工作會計算偏共變異數矩陣。

平方和與交叉乘積
選取此選項，會在結果中顯示平方和與交叉乘積的表格。**Pearson** 相關也會加到結果中。如果您將欄指派給 **[偏變數]** 角色，則會顯示非偏平方和和交叉乘積矩陣。

校正平方和與交叉乘積
選取此選項，會顯示校正平方和與交叉乘積的表格。**Pearson** 相關也會加到結果中。如果您將欄指派給 **[偏變數]** 角色，則工作會同時計算非偏和偏校正平方和與交叉乘積矩陣。

敘述性統計值
選取此選項，會包含每個變數的簡易敘述性統計值。即使您未選取此選項，而且選擇建立輸出資料集，則資料集還是會包含變數的敘述性統計值。

選項名稱	說明

Fisher z 轉換

對於 Pearson 相關，您可以使用 Fisher 轉換選項在指定的對立 (虛無) 假設 $H_0: \rho = \rho_0$ 下，要求信賴界限和 p 值，以取得使用 Fisher z 轉換的相關係數。如果您選取 **[Fisher z 轉換]** 核取方塊，則您必須指定 **[虛無假設]** 方塊中的值。

您可以從下列類型的信賴界限中選擇：

- **[雙邊信賴界限]** 會要求以雙邊信賴界限來檢定虛無假設 $H_0: \rho = \rho_0$ 。這是預設值。
- **[信賴界限下限]** 會要求以信賴界限下限來檢定單邊虛無假設 $H_0: \rho \leq \rho_0$ 。
- **[信賴界限上限]** 會要求以信賴界限上限來檢定單邊虛無假設 $H_0: \rho \geq \rho_0$ 。

根據預設，相關的信賴界限水準為 95%。

非參數相關

Spearman 排名順序相關

計算 Spearman 排名順序相關。這是一種依據資料值排名所產生的非參數關聯量值。相關範圍為 -1 到 1。

Kendall 的 tau-b

計算 Kendall tau-b。這是一種使用成對觀測值中協和性與不連續變量之數量所產生的非參數關聯量值。當配對觀測值發生一致變化時，就會產生協和性，而當配對觀測值發生不一致變化時，就會產生不連續變量。Kendall 的 tau-b 的範圍為 -1 到 1。

Hoeffding 的相依性測量

計算 Hoeffding 的相依性測量 D。這是一種非參數關聯量值，可偵測與獨立性之間的更廣義偏離。這個 D 統計值是一般定義的 30 倍大，並將範圍調整在 -0.5 至 1 之間，因此只有大的正值才代表相依。

標繪圖

您可以在結果中納入下列任一標繪圖：

- 變數的散佈圖矩陣。您也可以選擇在對稱矩陣標繪圖中納入分析變數的直方圖。
- 分析變數中每一對適用相異變數的散佈圖。您可以指定是否顯示新觀測值的預測橢圓形或是平均值的信賴橢圓。

您也可以指定要標繪的變數數目以及可標繪的最大點數。

設定輸出選項

您可以指定是否要建立包含 **Pearson** 相關統計值的輸出資料集。此資料集也包含平均值、標準差和觀測值數目。

您也可以選擇在輸出資料集中納入下列統計值：

- **[相關]** – 根據預設，輸出資料集會包含對應的 `_TYPE_` 變數值為 'CORR' 的相關係數。
- **[共變異數]** – 選取此選項時，輸出資料集會包含對應的 `_TYPE_` 變數值為 'COV' 的共變異數矩陣。
- **[平方和與交叉乘積]** – 如果您將欄指派給 **[偏變數]** 角色，輸出資料集將不會包含平方和與交叉乘積矩陣。
- **[校正平方和與交叉乘積]** – 如果您將欄指派給 **[偏變數]** 角色，輸出資料集將會包含偏校正平方和與交叉乘積矩陣。

表格分析工作

關於表格分析工作

「表格分析」工作可提供單因子至 **N** 因子的次數表格和列聯表 (交叉資料表)。此工作也會產生與列和欄之間的關聯有關的統計值。

附註： 您必須具有 **SAS/STAT** 才能使用這項工作。

範例：依傳動系統的類型分布

若要建立此範例：

- 1 在 **[工作]** 區段中，展開 **[統計值]** 資料夾並按兩下 **[表格分析]**。「表格分析」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 **[資料]** 索引標籤中選取 **[SASHELP.CARS]** 資料集。

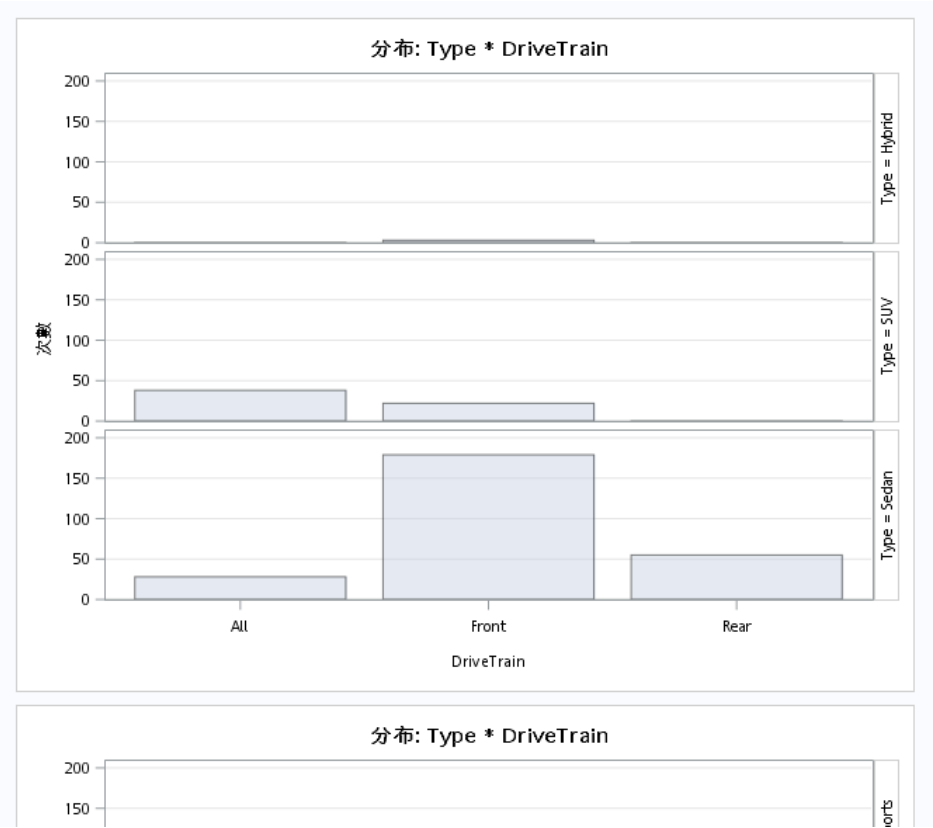
3 指派欄給這些角色：

角色	欄
列變數	類型
欄變數	DriveTrain

4 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的範例：

次數	Table of Type by DriveTrain				
	DriveTrain				總計
	Type	All	Front	Rear	
	Hybrid	0	3	0	3
	SUV	38	22	0	60
	Sedan	28	179	55	262
	Sports	5	8	36	49
	Truck	12	0	12	24
	Wagon	9	14	7	30
	總計	92	226	110	428



指派資料給角色

若要執行「表格分析」工作，您首先必須至少指派一個欄給 **[列角色]** 或 **[欄變數]** 角色。

角色	說明
角色	
列變數	指定用於單因子表格分析的列。如果將多個變數指派給此角色，則工作會執行多個單因子表格分析。
欄變數	建立用於單因子表格分析的欄。如果只指派欄變數，則工作會執行多個單因子表格分析。

角色	說明
分層變數	為 n 因子的次數表格和交叉列表建立個別表格。 附註： 您必須將欄指派給 [列變數] 或 [欄變數] 角色，才能使用分層變數。
其他角色	
次數計數	指定表格中的每列都假設代表 n 次觀測。在此範例中， n 是該觀測值的次數計數值。

設定選項

選項名稱	說明
標繪圖	預設會在結果中加入標繪圖。若不要顯示這些標繪圖，請選取 [隱藏標繪圖] 核取方塊。
次數表格	
次數	
觀測	顯示每個儲存格的次數計數。
預期	顯示每個儲存格的預期儲存格次數。
偏差	顯示每個儲存格的儲存格次數與預期值之間的偏差。
百分比	
儲存格	在交叉列表中顯示整體百分比。
列	在交叉列表儲存格中顯示列百分比。
欄	在交叉列表儲存格中顯示欄百分比。

選項名稱	說明
累積	
欄百分比	在每個儲存格中顯示累積欄百分比。
次數及百分比	在單因子次數表格中顯示累積次數和百分比。
儲存格對卡方統計值的貢獻	在交叉列表中顯示每個表格儲存格對 Pearson 卡方統計值的貢獻。
統計值	
卡方統計值	要求進行均齊性或獨立性的卡方檢定，以及以卡方統計值為基礎的關聯性量值。這些檢定包括 Pearson 卡方、概度比卡方和 Mantel-Haenszel 卡方。若為 2x2 表格，這項檢定包含 Fisher 精準檢定和連續性調整卡方。
關聯性的量值	計算關聯性及其漸近標準誤差 (ASE) 的幾個量值。量值包括 gamma、Kendall's tau-b、Stuart's tau-c、Somers' D (C R)、Somers' D (R C)、Pearson 和 Spearman 相關係數、lambda (對稱和非對稱) 及不確定係數 (對稱和非對稱)。
Cochran-Mantel-Haenszel 統計值	要求進行 Cochran-Mantel-Haenszel 統計值，這些統計值所檢定的是，針對多因子表格中的其餘變數進行調整後，列變數和欄變數之間的關聯性。這些統計值包括 CMH 相關統計、列平均值計分 (ANOVA) 以及調整相對風險和勝算比。
一致性量值 (用於平方表格)	為平方表格計算分類一致性的檢定和量值。這個選項為 2x2 表格提供 McNemar 檢定，並為含兩個以上回應類別的表格提供 Bowker 的對稱性檢定。它也產生簡單 kappa 係數、加權 kappa 係數、簡單與加權 kappa 的漸近標準誤差，以及對應的信賴界限。有多重分層和兩個回應類別時，這個選項也會計算 Cochran 的 Q 檢定。
勝算比和相對風險 (用於 2x2 表格)	要求 2x2 表格的相對風險量值及其漸近 Wald 信賴界限。

選項名稱	說明
二項式比例和風險差異 (用於 2x2 表格)	要求 2x2 表格的風險 (二項式比例) 和風險差值。
精準檢定	
Fisher 精準檢定	要求對大於 2x2 的表格進行 Fisher 精準檢定。
詳細資料	
遺漏值處理	指定如何處理遺漏值： 排除遺漏值 指定如果一個觀測值有任何變數的遺漏值，則從表格中排除該觀測值。 顯示遺漏值次數 在次數表格和交叉資料表中顯示遺漏值的次數。這些次數不會納入百分比、檢定或量值的計算中。 將遺漏值納入計算中 將遺漏值視為所有變數的有效值。

T 檢定工作：單樣本 t 檢定

關於單樣本 t 檢定工作

單樣本 *t* 檢定會將樣本的平均值與虛無假設平均值進行比較。

若要比較樣本大小為 *n* 的個別平均值與值 *m*，請使用 $t = \frac{\bar{x} - m}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$ ，其中， $\bar{x}$ 是觀測值的樣本平均值，*s*² 是觀測值的樣本變異數。

例如，您想要對 Sashelp.Cars 資料集中的馬力值執行單樣本 *t* 檢定。虛無假設是 300。

若要執行單樣本 *t* 檢定，請開啓 T 檢定工作。在 [T 檢定] 下拉式清單中，選取 [單樣本檢定]。

附註： 您必須具有 SAS/STAT 才能使用這項工作。

範例：馬力的單樣本 t 檢定

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [統計值] 資料夾並按兩下 [T 檢定]。「T 檢定」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.CARS] 資料集。
- 3 在 [T 檢定] 下拉式清單中，選取 [單樣本檢定]。
- 4 將 [Horsepower] 欄指派給 [分析變數] 角色。
- 5 在 [選項] 索引標籤上的 [對立假設] 欄位中，輸入 300。
- 6 若要執行此工作，請按一下 .

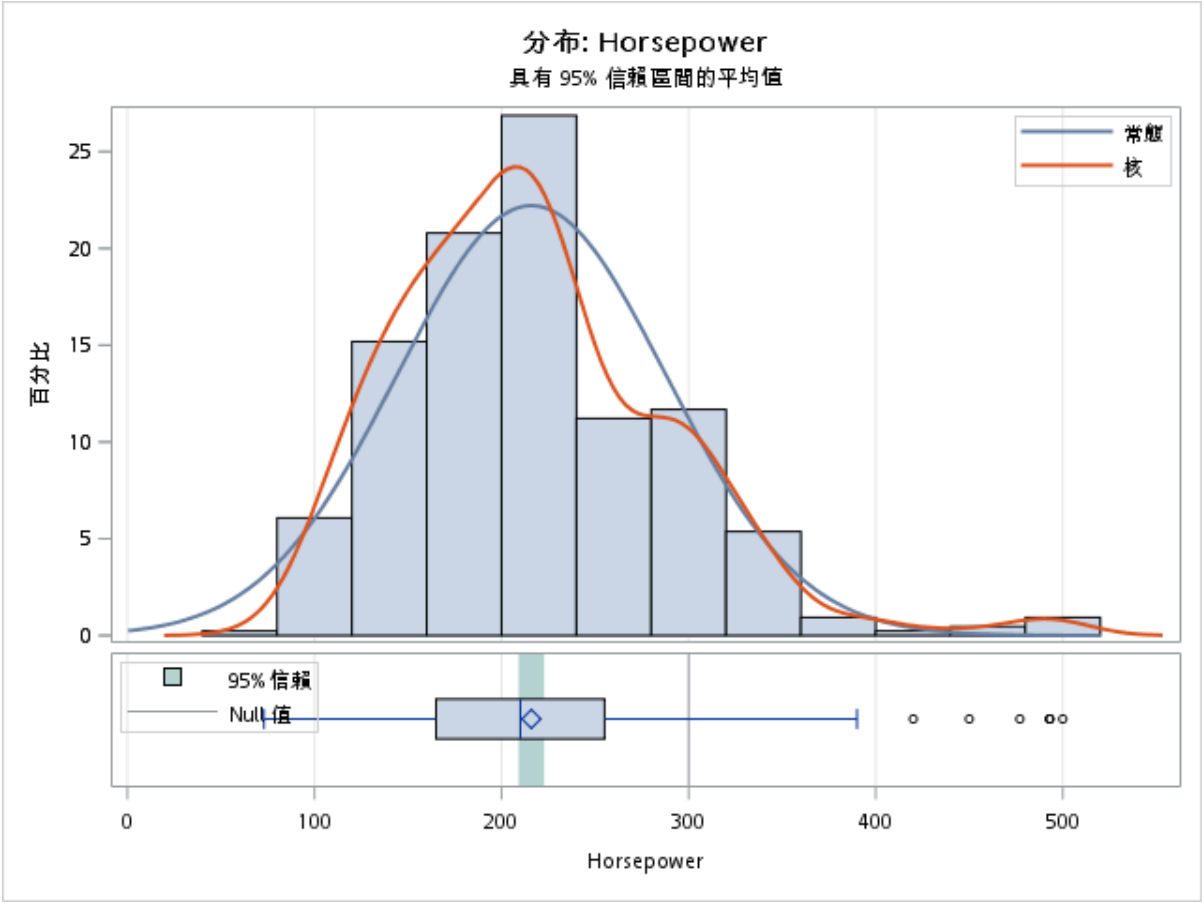
以下是結果的子集：

變數: Horsepower					
常態性檢定					
檢定	統計值		p 值		
Shapiro-Wilk	W	0.949922	Pr < W	<0.0001	
Kolmogorov-Smirnov	D	0.090516	Pr > D	<0.0100	
Cramer-von Mises	W-Sq	0.589806	Pr > W-Sq	<0.0050	
Anderson-Darling	A-Sq	3.685805	Pr > A-Sq	<0.0050	

變數: Horsepower					
N	平均值	標準差	標準誤差	最小值	最大值
428	215.9	71.8360	3.4723	73.0000	500.0

平均值	95% CL 平均值	標準差	95% CL 標準差
215.9	209.1 222.7	71.8360	67.3244 77.0007

自由度	t 值	Pr > t
427	-24.22	<.0001



指派資料給角色

若要執行單樣本 *t* 檢定，請從 **[T 檢定]** 下拉式清單中選取 **[單樣本檢定]**。將數值欄指派給 **[分析變數]** 角色。

設定選項

選項名稱	說明
檢定	

選項名稱	說明
尾端	指定統計檢定的側邊 (或尾端) 數目和方向以及檢定的信賴區間。您可以選擇下列選項： ■ [雙尾檢定] 會指定平均值的雙邊檢定和信賴區間。 ■ [上單尾檢定] 會指定上單邊檢定，其中，對立假設會指定大於 Null 值的平均值，以及介於信賴界限下限與無限大之間的上單邊信賴區間。 ■ [下單尾檢定] 會指定下單邊檢定，其中，對立假設會指定小於 Null 值的平均值，以及介於負無限大與信賴界限上限之間的下單邊信賴區間。
對立假設	指定虛無假設的值。虛無假設的值預設是 0。
常態性假設	
常態性檢定	執行常態性檢定，包括一系列基於經驗分布函數的配適度檢定。表格會提供 Shapiro-Wilk 檢定 (如果樣本大小小於或等於 2000)、Kolmogorov-Smirnov 檢定、Anderson-Darling 檢定以及 Cramér-von Mises 檢定的檢定統計值和 p 值。
非參數檢定	
附註： 此選項僅適用於雙尾檢定。	
Sign 檢定和 Wilcoxon 符號秩檢定	產生這些檢定的結果： ■ Sign 檢定統計值為 $M = (n^+ - n^-)/2$，其中，n^+ 是大於 μ_0 的值數目，n^- 是小於 μ_0 的值數目。等於 μ_0 的值會被捨棄。 ■ Wilcoxon 符號秩統計值 S 的計算方式為$S = \sum_{i: x_i - \mu_0 > 0} r_i^+ - \frac{n_t(n_t + 1)}{4}$，其中，$r_i^+$ 是 $x_i - \mu_0$ 在捨棄 $x_i - \mu_0$ 值之後的排名，n_t 是不等於 μ_0 的 x_i 值數目。對於同分值，則會使用平均秩。

選項名稱	說明
標繪圖	
直方圖和盒形圖	在單一面板中同時建立直方圖和盒形圖，共用同一個 X 軸。
常態圖	建立常態分位數-分位數 (Q-Q) 圖。
信賴區間圖	建立平均值的信賴區間圖。

T 檢定工作：成對 t 檢定

關於成對 t 檢定工作

成對 t 檢定會將觀測值的差異平均值，與某一定值 (虛無假設差異) 進行比較。將兩個樣本進行相關時，會使用成對 t 檢定，例如從同一個人身上兩次測量到的血壓。

若要比較 n 成對差值與值 m ，請使用 $t = \frac{\bar{d} - m}{\frac{s_d}{\sqrt{n}}}$ ，其中， $\bar{d}$ 是成對差值的樣本平均值， s_d^2

是成對差值的樣本變異數。

若要執行成對 t 檢定，請開啓 T 檢定工作。在 [T 檢定] 下拉式清單中，選取 [成對檢定]。

附註： 您必須具有 SAS/STAT 才能使用這項工作。

範例：判斷價格 - 成本的分布

在此範例中，您想要比較 Sashelp.Pricedata 資料集內的價格與成本差異平均值。此檢定的虛無假設是 30。

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [統計值] 資料夾並按兩下 [T 檢定]。「T 檢定」工作的使用者介面隨即開啓。

- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.PRICEDATA] 資料集。
- 3 在 [T 檢定] 下拉式清單中，選取 [成對檢定]。
- 4 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
群組 1 變數	price
群組 2 變數	cost

- 5 在 [選項] 索引標籤上的 [對立] 欄位中，輸入 30。
- 6 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：

變數: _Difference_ (Difference: price - cost)

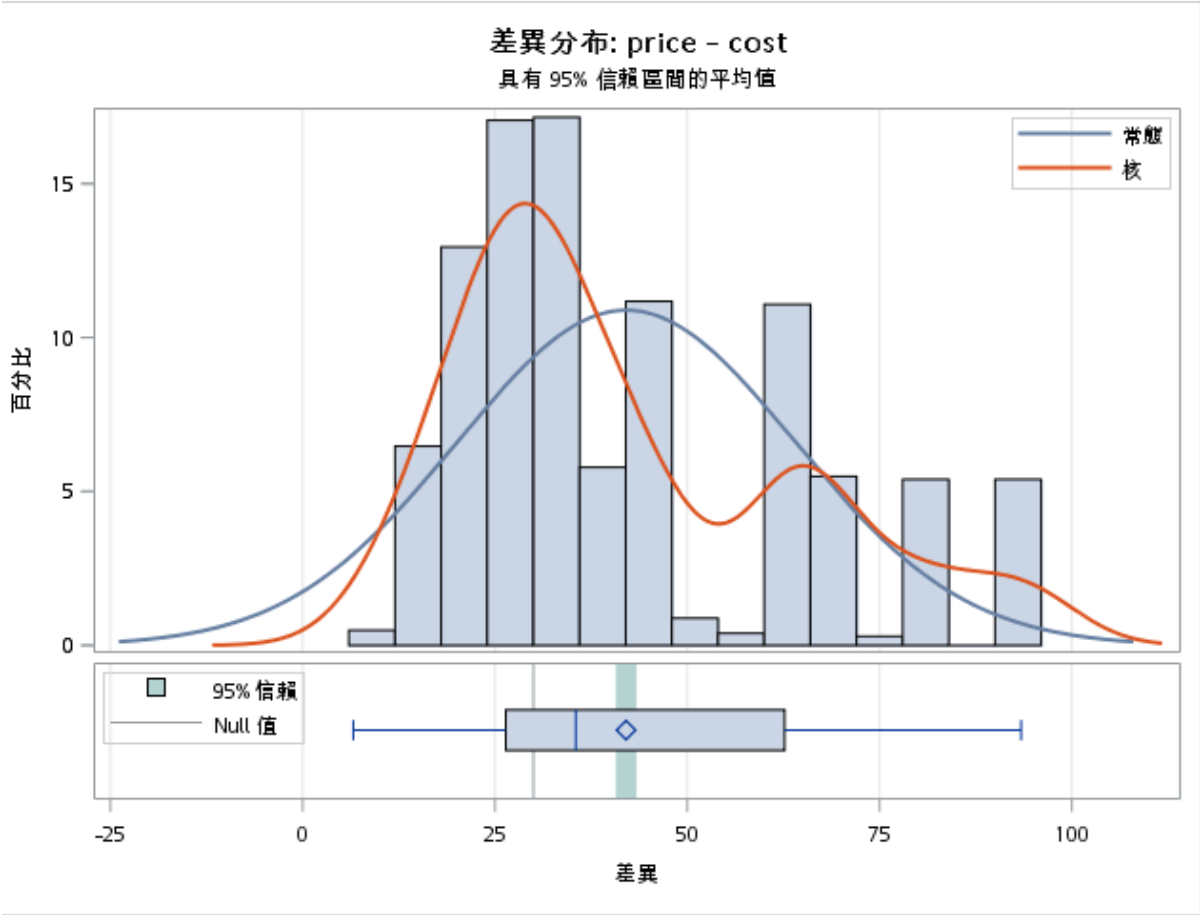
常態性檢定				
檢定	統計值		p 值	
Shapiro-Wilk	W	0.896986	Pr < W	<0.0001
Kolmogorov-Smirnov	D	0.1888	Pr > D	<0.0100
Cramer-von Mises	W-Sq	7.159388	Pr > W-Sq	<0.0050
Anderson-Darling	A-Sq	39.28743	Pr > A-Sq	<0.0050

差異: price - cost

N	平均值	標準差	標準誤差	最小值	最大值
1020	42.0448	21.9813	0.6883	6.5700	93.4000

平均值	95% CL 平均值		標準差	95% CL 標準差	
42.0448	40.6942	43.3954	21.9813	21.0671	22.9791

自由度	t 值	Pr > t
1019	17.50	<.0001



指派資料給角色

若要執行成對 t 檢定，請從 [T 檢定] 下拉式清單中選取 [成對檢定]。將欄指派給 [群組 1 變數] 和 [群組 2 變數] 角色。工作會比較這兩個變數。由於成對 t 檢定是透過將 [群組 1 變數] 的每個值減去 [群組 2 變數] 的對應值來執行，因此指定這些變數很重要。

設定選項

選項名稱	說明
檢定	

選項名稱	說明
尾端	指定統計檢定的側邊 (或尾端) 數目和方向以及檢定的信賴區間。您可以選擇下列選項： ■ [雙尾檢定] 會指定平均值的雙邊檢定和信賴區間。 ■ [上單尾檢定] 會指定以對立假設指定大於 Null 值之平均值的上單邊檢定。上單邊信賴區間的範圍介於信賴界限下限與無限大之間。 ■ [下單尾檢定] 會指定以對立假設指定小於 Null 值之平均值的下單邊檢定。下單邊信賴區間的範圍為負無限大到信賴上限之間。
對立假設	指定虛無假設的值。
常態性假設	
常態性檢定	執行常態性檢定，包括一系列基於經驗分布函數的配適度檢定。表格會提供 Shapiro-Wilk 檢定 (如果樣本大小小於或等於 2000)、Kolmogorov-Smirnov 檢定、Anderson-Darling 檢定以及 Cramér-von Mises 檢定的檢定統計值和 p 值。
非參數檢定	
附註：	此選項僅適用於雙尾檢定。
Sign 檢定和 Wilcoxon 符號秩檢定	產生這些檢定的結果： ■ Sign 檢定統計值為 $M = (n^+ - n^-)/2$，其中，n^+ 是大於 μ_0 的值數目，n^- 是小於 μ_0 的值數目。等於 μ_0 的值會被捨棄。 ■ Wilcoxon 符號秩統計值 S 的計算方式為$S = \sum_{i: x_i - \mu_0 > 0} r_i^+ - \frac{n_t(n_t + 1)}{4}$，其中，$r_i^+$ 是 $x_i - \mu_0$ 在捨棄 $x_i - \mu_0$ 值之後的排名，n_t 是不等於 μ_0 的 x_i 值數目。對於同分值，則會使用平均秩。
標繪圖	

選項名稱	說明
直方圖和盒形圖	在單一面板中同時建立直方圖和盒形圖，共用同一個 X 軸。
常態圖	建立常態分位數-分位數 (Q-Q) 圖。
一致性圖	根據第一個回應繪製每個配對的第二個回應。平均值會顯示為大型粗體符號。其中疊上一條斜率=0、y 截距=1 的對角線。點相對於對角線的位置顯示出差異或比率的強度及方向。這些點越與這條線同方向聚攏，每個主體的這兩個量值間的正相關越強。如果這些點朝這條線的垂直方向聚攏，就表示有負相關。
回應設定檔圖	建立標繪圖，其中會針對每個觀測值，從左往右繪製一條將第一個回應連接到第二個回應的線。第一個回應的平均值與第二個回應的平均值會以一條粗線連接。斜率越抖，效果越強。設定檔散得越開表示主體間變異性越高。一致的正斜率表示正相關很強。斜率不一表示缺乏相關。一致的負斜率表示負相關很強。
信賴區間圖	建立平均值的信賴區間圖。

T 檢定工作：雙樣本 t 檢定

關於雙樣本 t 檢定工作

雙樣本 *t* 檢定會將第一批樣本的平均值減去第二批樣本的平均值，然後與某一定值 (虛無假設差異) 進行比較。

若要比較具有 n_1 和 n_2 觀測值的兩個獨立樣本的平均值與值 m ，請使用 $t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - m}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$ 。在

此範例中， s^2 是綜合變異數 $s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$ ， s_1^2 和 s_2^2 是兩個群組的樣本變異數。

此 t 統計值的運用依存於 $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ 的假設，其中， σ_1^2 和 σ_2^2 是兩個群組的母體變異數。

若要執行雙樣本 t 檢定，請開啓 T 檢定工作。在 [T 檢定] 下拉式清單中，選取 [雙樣本檢定]。

附註：您必須具有 SAS/STAT 才能使用這項工作。

範例：雙樣本 t 檢定

在此範例中，您想要分析班上男生和女生的身高值。

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [統計值] 資料夾並按兩下 [T 檢定]。「T 檢定」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.CLASS] 資料集。
- 3 在 [T 檢定] 下拉式清單中，選取 [雙樣本檢定]。
- 4 指派欄給這些角色：

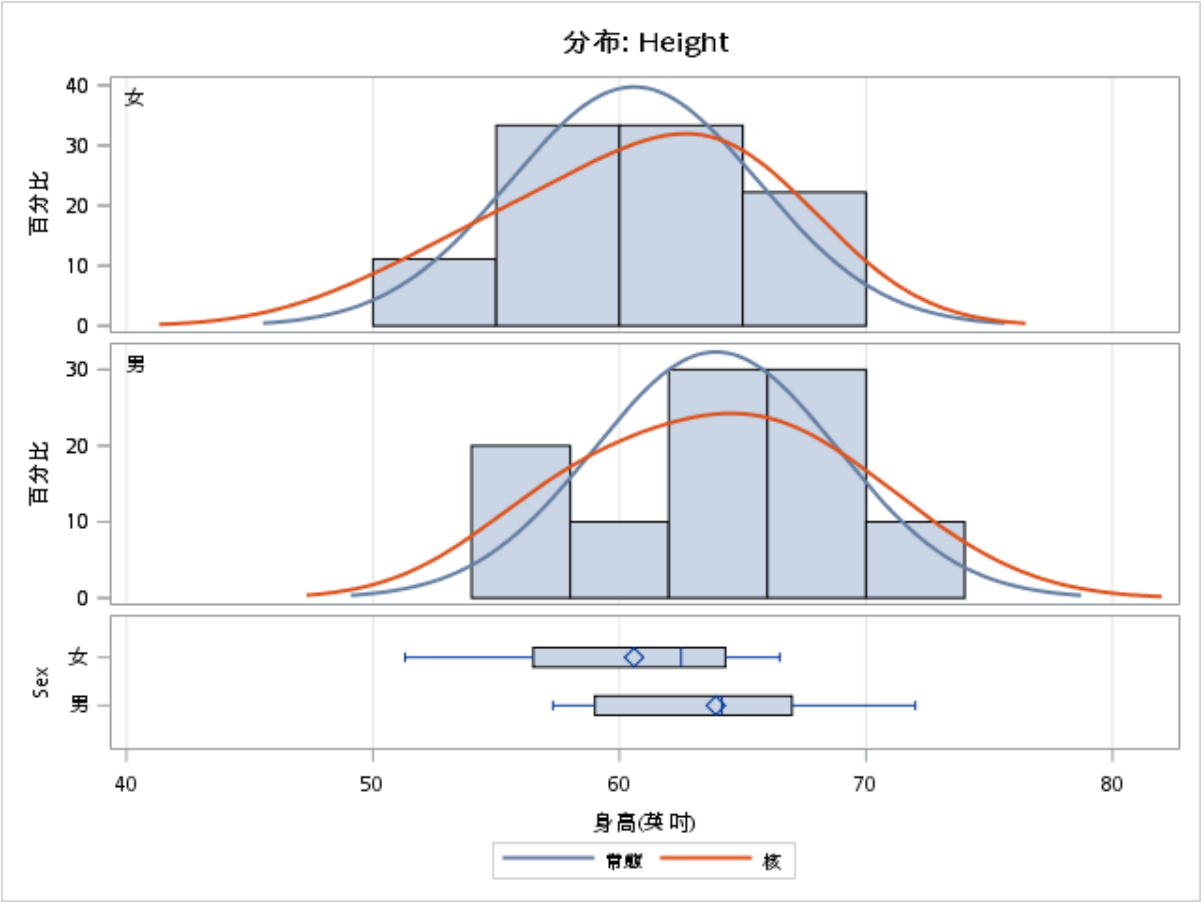
角色	欄名稱
分析變數	Height
群組變數	Sex

- 5 若要執行此工作，請按一下 .

以下是結果的子集：

變數: Height (身高(英吋)) Sex = 女				
常態性檢定				
檢定	統計值		p 值	
Shapiro-Wilk	W	0.931231	Pr < W	0.4932
Kolmogorov-Smirnov	D	0.203889	Pr > D	>0.1500
Cramer-von Mises	W-Sq	0.049919	Pr > W-Sq	>0.2500
Anderson-Darling	A-Sq	0.308707	Pr > A-Sq	>0.2500

變數: Height (身高(英吋)) Sex = 男				
常態性檢定				
檢定	統計值		p 值	
Shapiro-Wilk	W	0.954758	Pr < W	0.7249
Kolmogorov-Smirnov	D	0.139972	Pr > D	>0.1500
Cramer-von Mises	W-Sq	0.025769	Pr > W-Sq	>0.2500
Anderson-Darling	A-Sq	0.202753	Pr > A-Sq	>0.2500



指派資料給角色

若要執行雙樣本 t 檢定，請從 [T 檢定] 下拉式清單中選取 [雙樣本檢定]。將欄指派給其中的每個角色：

角色	說明
分析變數	指定要用於分析的欄。
群組變數	指定要用於分組的欄。此欄必須只有兩個層級。

設定選項

選項名稱	說明
檢定	
尾端	指定統計檢定的側邊 (或尾端) 數目和方向以及檢定的信賴區間。您可以選擇下列選項： ■ [雙尾檢定] 會指定平均值的雙邊檢定和信賴區間。 ■ [上單尾檢定] 會指定上單邊檢定，其中，對立假設會指定大於 Null 值的平均值，以及介於信賴界限下限與無限大之間的上單邊信賴區間。 ■ [下單尾檢定] 會指定下單邊檢定，其中，對立假設會指定小於 Null 值的平均值，以及介於負無限大與信賴界限上限之間的下單邊信賴區間。
對立假設	指定虛無假設的值。
不均等變異數的 Cox 和 Cochran 機率近似	計算 Cox 和 Cochran 逼近值。t_u 之 p 值的這個近似值是 $t_u = \frac{\left(\frac{s_1^2}{\sum_{i=1}^{n_1^*} f_{1i} w_{1i}}\right) t_1 + \left(\frac{s_2^2}{\sum_{i=1}^{n_2^*} f_{2i} w_{2i}}\right) t_2}{\left(\frac{s_1^2}{\sum_{i=1}^{n_1^*} f_{1i} w_{1i}}\right) + \left(\frac{s_2^2}{\sum_{i=1}^{n_2^*} f_{2i} w_{2i}}\right)}$ 時的 p 值在此範例中，t_1 和 t_2 分別是與顯著水準 p 和樣本大小 n_1 和 n_2 相對應之 t 分布的臨界值。在 $n_1 \neq n_2$ 時不會定義自由度。(Cochran 和 Cox 1950)。
常態性假設	

選項名稱	說明
常態性檢定	執行常態性檢定，包括一系列基於經驗分布函數的配適度檢定。表格會提供 Shapiro-Wilk 檢定 (如果樣本大小小於或等於 2000)、Kolmogorov-Smirnov 檢定、Anderson-Darling 檢定以及 Cramér-von Mises 檢定的檢定統計值和 p 值。
非參數檢定	
附註：只有在對立假設等於 0 時，此選項才適用於雙尾檢定。	
Wilcoxon 秩總和檢定	產生 Wilcoxon 計分的分析。有兩個分類層級 (樣本) 時，此選項會產生 Wilcoxon 秩總和檢定。
標繪圖	
直方圖和盒形圖	在單一面板中同時建立直方圖和盒形圖，共用同一個 X 軸。
常態圖	建立常態分位數-分位數 (Q-Q) 圖。
信賴區間圖	建立平均值的信賴區間圖。預設不會建立此圖。
Wilcoxon 盒形圖	建立 Wilcoxon 計分的盒形圖。此標繪圖與 Wilcoxon 分析相關聯。預設不會建立此圖。 附註：只有在對立假設等於 0 時，此標繪圖才適用於雙尾檢定。

單因子 ANOVA 工作

關於單因子 ANOVA 工作

單因子變異數分析 (ANOVA) 工作可針對單一連續應變數之單一類別變數的平均值檢定其差異，並提供圖形。

您可以使用單因子 ANOVA 工作執行下列作業：

- 研究細菌對紅花苜蓿氮含量的作用。因子是菌株，共有六個層級。
- 比較三種不同廠牌電池的使用壽命。因子是廠牌，共有三個水準。

附註： 您必須具有 SAS/STAT 才能使用這項工作。

範例：各車輛類型的 **MPG_Highway** 平均值差異檢定

在此範例中，您想要研究六種車輛類型在高速公路上跑時每加侖里程數的平均值有無差異。

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [統計值] 資料夾並按兩下 [單因子 ANOVA]。「單因子 ANOVA」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.CARS] 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
應變數	MPG_Highway
類別變數	類型

- 4 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：

類別層級資訊		
類別	層級	值
Type	6	Hybrid SUV Sedan Sports Truck Wagon

讀取的觀測值數目	428
使用的觀測值數目	428

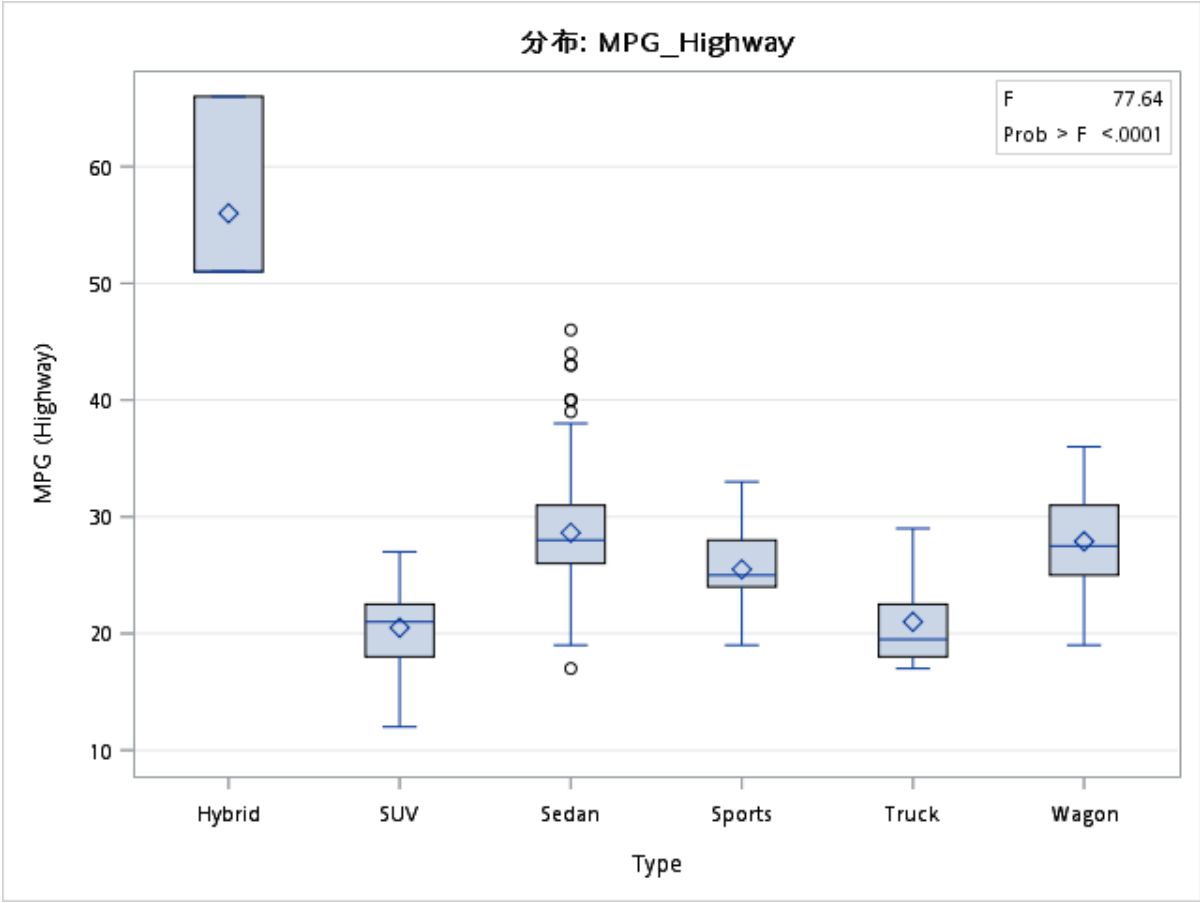
應變數: MPG_Highway MPG (Highway)

來源	自由度	平方和	均方	F 值	Pr > F
模型	5	6743.47900	1348.69580	77.64	<.0001
誤差	422	7331.03268	17.37212		
已校正的總計	427	14074.51168			

R 平方	變異係數	根 MSE	MPG_Highway 平均值
0.479127	15.52701	4.167987	26.84346

來源	自由度	類型 I SS	均方	F 值	Pr > F
Type	5	6743.478998	1348.695800	77.64	<.0001

來源	自由度	類型 III SS	均方	F 值	Pr > F
Type	5	6743.478998	1348.695800	77.64	<.0001



指派資料給角色

若要執行「單因子 ANOVA」工作，您必須指派欄給這些角色：

角色名稱	說明
應變數	指定連續數值欄。
類別變數	指定字元或數值欄，其中的值指定群組的水準。您指派給此角色的欄必須具有兩個以上相異值。

設定選項

選項名稱	說明
變異數的均齊性	
測試	指定要執行的檢定類型。有效值如下： 無 指定不執行檢定。 Bartlett 計算資料的分布為常態時的精確「類型 I」誤差率。
檢定 (續)	Brown 及 Forsythe 是 Levene 檢定的一項變異。均等變異數是利用偏離群組中位數的絕對離差來決定。雖然這是決定變異差的理想檢定方式，但如果資料包含幾個不同的大型群組，則可能會耗用很多資源。 Levene 計算平方殘差來決定均等變異數。Leven 檢定被視為變異數檢定的標準均齊性。這是預設值。 O'Brien 指定 O'Brien 的檢定，這是 Levene 檢定使用平方殘差的修改版。
Welch 的變異數加權 ANOVA	使用加權變異數來檢定群組平均值。如果均等變異的假設遭到拒絕，您可以使用這項檢定。
比較	

選項名稱	說明
您可以從下列比較方法中選取：	
Bonferroni	對主要效果的所有平均值之間的差異執行 Bonferroni t 檢定。
Duncan 多重全距	對主要效果的所有平均值執行 Duncan 多重全距檢定。
Dunnett 雙尾	執行 Dunnett 雙尾 t 檢定，以檢定是否有任何處理與所有主要效果平均值的單一控制項之間有很大的差異。
Dunnett 下單尾	執行 Dunnett 單尾 t 檢定，以檢定是否有任何處理遠小於控制項。
Dunnett 上單尾	執行 Dunnett 單尾 t 檢定，以檢定是否有任何處理遠大於控制項。
Gabriel	對主要效果的所有平均值執行 Gabriel 多重比較程序。
Nelson	分析最小評分平均值的所有差異。
Ryan-Einot-Gabriel-Welsch	對主要效果的所有平均值執行 Ryan-Einot-Gabriel-Welsch 多重全距檢定。
Scheffé	對主要效果的所有平均值執行 Scheffé 多重比較程序。
Sidak	針對所有主要效果平均值，為根據 Sidak 不等式調整層級的平均值差異執行成對 t 檢定。
Student-Newman-Keuls	所有主要效果平均值執行 Student-Newman-Keuls 多重全距檢定。
最小顯著差異 (LSD)	對主要效果的所有平均值執行成對 t 檢定。在均等儲存格大小的情況下，此檢定相當於 Fisher 的最小顯著差異檢定。
Tukey	對主要效果的所有平均值執行 Tukey 的 Student 化全距檢定。當群組大小不同時，這就是 Tukey-Kramer 檢定。
您也可以指定所選檢定的顯著水準。	
標繪圖	

選項名稱	說明
結果預設會包括盒形圖、平均值標繪圖和最小平方平均差標繪圖。您也可以指定包括任何診斷圖，而診斷圖可以顯示在面板或個別標繪圖中。	
您也可以指定這些標繪圖中可包含的最大點數。	

設定輸出選項

您可以指定是否建立輸出資料集。您也可以指定要在輸出資料集中納入的值。您可以納入預測值、殘差值、標準誤差和影響統計值。

無參數單因子 ANOVA 工作

關於無參數單因子 ANOVA 工作

「無參數單因子 ANOVA」工作包括跨單因子分類的位置和縮放差異的非參數檢定。此工作也依據經驗分布函數，對原始資料和統計值提供變異數的標準分析。

附註： 您必須具有 SAS/STAT 才能使用這項工作。

範例：MPG_Highway 的 Wilcoxon 計分 (依產地分類)

若要建立此範例：

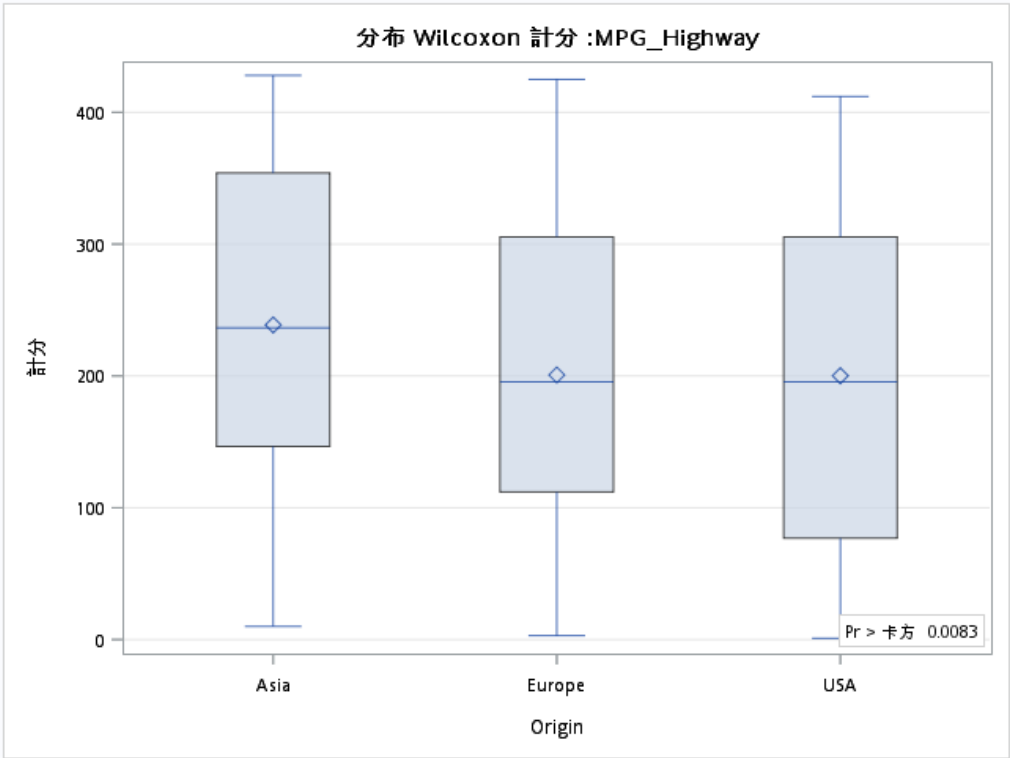
- 1 在 [工作] 區段中，展開 [統計值] 資料夾並按兩下 [無母數單因子 ANOVA]。「無母數單因子 ANOVA」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.CARS] 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
應變數	MPG_Highway
分類變數	Origin

4 若要執行此工作，請按一下 。

Wilcoxon 計分 (排名總和) 變數 MPG_Highway 依變數分類 Origin					
Origin	N	評分 總和	預期值 低於 H0	標準差 低於 H0	平均值 評分
Asia	158	37704.0	33891.00	1231.66801	238.632911
Europe	123	24687.0	26383.50	1155.00991	200.707317
USA	147	29415.0	31531.50	1211.97891	200.102041
針對變結使用平均計分。					

Kruskal-Wallis 檢定	
卡方	9.5856
DF	2
Pr > 卡方	0.0083



指派資料給角色

若要執行「無母數單因子 ANOVA」工作，您必須指派欄給 **[應變數]** 和 **[分類變數]** 角色。

角色名稱	說明
角色	
應變數	指定要當成應變數的欄。
分類變數	定義子群組。每個子群組都會個別受到分析。您可以指定是否將遺漏值視為有效水準。
其他角色	
次數計數	指定表格中的每列都假設代表 n 次觀測。在此範例中， n 是該觀測值的次數計數值。
分析群組依據	依據這些欄排序表格。工作會對每個群組執行分析。

設定選項

選項名稱	說明
標繪圖	

選項名稱	說明
預設會在結果中加入標繪圖。這些標繪圖由您選取的選項決定。以下是您可以建立的一些標繪圖： ■ 選取 [位置差異] 區段中的選項，可以建立 Wilcoxon 計分的盒形圖、顯示高於或低於整體中位數之頻率的堆疊長條圖、Van der Waerden 計分的盒形圖，和 Savage 計分的盒形圖。 ■ 選取 [縮放差異] 區段中的選項，可以建立 Ansari-Bradley 計分的盒形圖、Klotz 計分的盒形圖、Mood 計分的盒形圖，和 Siegel-Tukey 計分的盒形圖。 ■ 選取 [位置和縮放差異] 區段中的選項，可以建立 Conover 計分的盒形圖。 ■ 選取 [經驗分布函數檢定，包括 Kolmogorov-Smirnov 和 Cramer-von Mises 檢定] 選項，可以建立經驗分布檢定的標繪圖。 您也可以指定是否要在標繪圖中顯示 p 值。 若不要在結果中顯示標繪圖，請選取 [隱藏標繪圖] 核取方塊。	
檢定	
檢定	指定要針對各種分析只計算漸近檢定，或是同時計算漸近檢定和精準檢定。
位置差異	
Wilcoxon 計分	觀測值的排名。
中位數計分	若觀測值大於中位數則等於 1，否則等於 0。
Van der Waerden 計分	標準常態分布的分位數。這些計分也稱為分位數常態計分。
Savage 計分	指數分布中序列統計值的期望值，但減去 1 以使計分以 0 為中心。
縮放差異	
Ansari-Bradley 計分	類似於 Siegel-Tukey 計分，但是 Ansari-Bradley 會指派相同計分至對應的極端秩。
Klotz 計分	Van der Waerden (或分位數常態) 計分的平方。
Mood 計分	每個秩與平均秩之間的差的平方值。

選項名稱	說明
Siegel-Tukey 計分	計分的計算方式為 $a(1) = 1, a(n) = 2, a(n - 1) = 3, a(2) = 4, a(3) = 5, a(n - 2) = 6, \dots$ 。 計分值會在此模式中繼續朝向中間排名增加，直到所有的觀測值都被分派到一個計分為止。
位置和縮放差異	
Conover 計分	根據與樣本平均值之絕對離差的平方排名。
其他檢定	
經驗分布函數檢定，包括 Kolmogorov-Smirnov 和 Cramer-von Mises 檢定	經驗分布函數 (EDF) 統計值。
成對多重比較分析 (僅限漸近)	計算 Dwass、Steel、Critchlow-Fligner (DSCF) 多重比較分析。
詳細資料	
連續性校正	
雙樣本 Wilcoxon 和 Siegel-Tukey 檢定的連續性校正	預設對漸近雙樣本 Wilcoxon 和 Siegel-Tukey 檢定使用連續性校正。工作在計算標準化檢定統計值 z 時會納入此校正，方法是將分子 $(S - E_0(S))$ 減去 0.5 (如果大於零)。如果分子小於 0，則工作會加上 0.5。
精準統計值計算	
使用蒙地卡羅估計法	要求進行精準 p 值的蒙地卡羅估計值，而不使用直接計算的精準 p 值。您也可以指定蒙地卡羅 p 值估計值的信賴界限水準。
限制計算時間	指定計算每個精準 p 值時的時間限制。計算精準 p 值可能需要大量時間和記憶體。

建立輸出資料集

您可以指定是否將統計值儲存至輸出資料集。

N 因子 ANOVA 工作

關於 N 因子 ANOVA 工作

「N 因子 ANOVA」工作可針對單一、連續應變數之平均值的一或多個因子檢定其效果，並提供圖形。

附註： 您必須具有 SAS/STAT 才能使用這項工作。

範例：分析 Sashelp.RevHub2 資料集

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [統計值] 資料夾並按兩下 [N 因子 ANOVA]。「N 因子 ANOVA」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.REVHUB2] 資料集。
- 3 指派變數給這些角色：

角色	欄名稱
應變數	Revenue
因子	Source 類型

- 4 在 [模型] 索引標籤上，選取 [Source] 和 [Type]。按一下 [完全因子]。

5 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：

類別層級資訊		
類別	層級	值
SOURCE	4	Freight Other Passenger Service
TYPE	3	Direct Indirect Other

讀取的觀測值數目	72
使用的觀測值數目	72

應變數: REVENUE REVENUE						
來源	自由度	平方和	均方	F 值	Pr > F	
模型	11	9.7259489E13	8.8417717E12	30.35	<.0001	
誤差	60	1.7480696E13	291344930348			
已校正的總計	71	1.1474018E14				

R 平方	變異係數	根 MSE	REVENUE 平均值
0.847650	81.22575	539763.8	664523.0

來源	自由度	類型 I SS	均方	F 值	Pr > F	
SOURCE	3	3.2657409E13	1.0885803E13	37.36	<.0001	
TYPE	2	3.1959368E13	1.5979684E13	54.85	<.0001	
SOURCE*TYPE	6	3.2642711E13	5.4404519E12	18.67	<.0001	

來源	自由度	類型 III SS	均方	F 值	Pr > F	
SOURCE	3	3.2657409E13	1.0885803E13	37.36	<.0001	
TYPE	2	3.1959368E13	1.5979684E13	54.85	<.0001	
SOURCE*TYPE	6	3.2642711E13	5.4404519E12	18.67	<.0001	

指派資料給角色

若要執行「N 因子 ANOVA」工作，您必須指派欄給 [應變數] 和 [因子] 角色。

角色	說明
應變數	指定應變數。
因子	指定分類變數。

建置模型

建置模型時的需求

預設不會指定效果，因此工作配適出的模型將只含截距。若要執行此工作，您必須至少指派兩個變數給 **[因子]** 角色。您可以選取變數組合，以建立交叉、巢狀、因子或多項式效果。

若要建立模型，請使用 **[模型]** 索引標籤上的模型產生器。建立模型後，您可以指定是否在模型中包含截距。

建立主要效果

- 1 在 **[變數]** 方塊中選取變數名稱。
- 2 按一下 **[增加]**，將變數加到 **[模型效果]** 方塊中。

建立交叉效果 (互動)

- 1 在 **[變數]** 方塊中選取兩個以上變數。若要選取多個變數，請按住 **Ctrl** 鍵。
- 2 按一下 **[交叉]**。

建立巢狀效果

遵循採用一個分類變數或用括號括住之分類變數清單的主要效果或交叉效果，即可指定巢狀效果。主要效果或交叉效果會在以括號列出的效果內建立巢狀。以下是巢狀效果範例：**B(A)**, **C(B*A)**, **D*E(C*B*A)**。在此範例中，**B(A)** 即為「A 巢狀在 B 內」。

- 1 在 **[模型效果]** 方塊中選取效果名稱。
- 2 按一下 **[巢狀]**。**[巢狀]** 視窗隨即開啓。
- 3 選取要在巢狀效果中使用的變數。按一下 **[外部]** 或 **[在外部中巢狀]**，指定如何建立巢狀效果。

附註：選取分類變數時，才能使用 **[在外部中巢狀]** 按鈕。

- 4 按一下 **[增加]**。

建立完全因子模型

- 1 在 [變數] 方塊中選取兩個以上變數。
- 2 按一下 [完全因子]。

例如，如果您選取 Height、Weight 和 Age 變數然後按一下 [完全因子]，則會建立下列模型效果：Age、Height、Weight、Age*Height、Age*Weight、Height*Weight 和 Age*Height*Weight。

建立 N 因子因子

- 1 在 [變數] 方塊中選取兩個以上變數。
- 2 按一下 [N 因子因子]，將這些效果加到 [模型效果] 方塊中。

例如，如果您選取 Height、Weight 和 Age 變數然後指定 N 的值為 2，當您按一下 [N 因子因子]，就會建立下列模型效果：Age、Height、Weight、Age*Height、Age*Weight 和 Height*Weight。在模型中，如果 N 設為大於變數數目的值，則 N 實際上會設為變數數目。

設定選項

選項	說明
統計值	
您可以選擇在輸出中僅顯示預設統計值、顯示預設統計值和其他統計值，或不顯示任何統計值。以下是其他統計值的選項：	
■ [執行多重比較] 會計算指定效果的最小平方平均值。您可以指定 <i>p</i> 值的調整方法以及最小平方平均值差異的信賴界限。 ■ [平方和] 選項可讓您針對每個效果顯示與「類型 I」可估計函數相關聯的平方和，以及針對每個效果顯示與「類型 III」可估計函數相關聯的平方和。	
標繪圖	

選項	說明
您也可以選擇在輸出中僅顯示預設標繪圖、僅顯示選取的標繪圖，或不顯示任何標繪圖。您可以指定要在標繪圖中顯示的最大點數。 以下是您可以包含在結果中的一些標繪圖： ■ 最小平方平均值標繪圖 ■ 平均差標繪圖 ■ 交互作用標繪圖 (僅適用於有兩個變數指派給 [因子] 角色時) ■ 平均值分析標繪圖 (僅適用於已選取 Nelson 調整方法時) ■ 診斷圖，此圖可個別顯示，或顯示在面板中	

設定輸出選項

您可以指定是否建立輸出資料集。您也可以指定要在輸出資料集中納入的值。您可以納入預測值、殘差值、標準誤差和影響統計值。

共變異數分析工作

關於共變異數分析工作

「共變異數分析」工作會配適結合了連續應變數的連續和類別預測量的線性模型。此工作也會產生用以解譯結果的圖形輸出。

附註： 您必須具有 SAS/STAT 才能使用這項工作。

範例：分析 **Sashelp.Class** 資料集

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中展開 [統計值] 資料夾，然後按兩下 [共變異數分析]。「共變異數分析」工作的使用者介面隨即開啓。

- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.CLASS] 資料集。
- 3 指派變數給這些角色：

角色	欄名稱
應變數	Height
類別變數	Sex
連續變數	Weight

- 4 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：

類別層級資訊		
類別	層級	值
Sex	2	女 男

讀取的觀測值數目	19
使用的觀測值數目	19

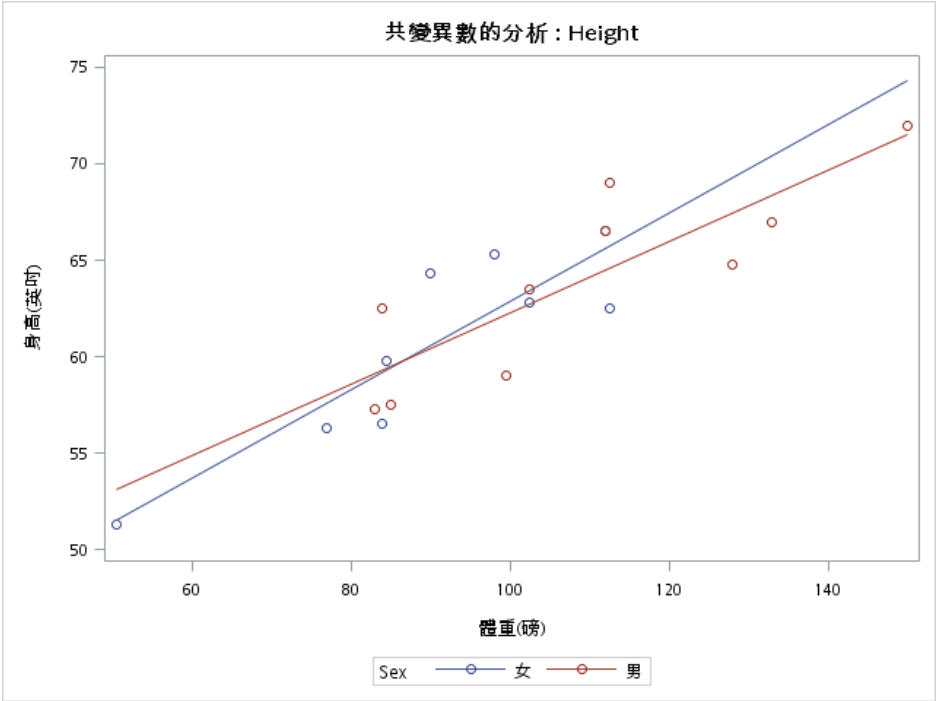
應變數: Height 身高(英吋)

來源	自由度	平方和	均方	F 值	Pr > F
模型	3	369.1762676	123.0587559	17.75	<.0001
誤差	15	103.9879429	6.9325295		
已校正的總計	18	473.1642105			

R 平方	變異係數	根 MSE	Height 平均值
0.780229	4.223778	2.632970	62.33684

來源	自由度	類型 I SS	均方	F 值	Pr > F
Sex	1	52.2463216	52.2463216	7.54	0.0150
Weight	1	313.2623253	313.2623253	45.19	<.0001
Weight* Sex	1	3.6676206	3.6676206	0.53	0.4782

來源	自由度	類型 III SS	均方	F 值	Pr > F
Sex	1	2.7552010	2.7552010	0.40	0.5379
Weight	1	313.2122368	313.2122368	45.18	<.0001
Weight* Sex	1	3.6676206	3.6676206	0.53	0.4782



指派資料給角色

若要執行「共變異數分析」工作，您必須將欄指派給 [應變數]、[類別變數] 和 [連續共變量] 角色。

角色	說明
應變數	指定連續數值變數。
類別變數	指定字元或數值變數，以指定群組的水準。
連續共變量	指定與應變數相關連續數值變數。您可以指定是否要將共變量變數置中。

設定選項

選項	說明
模型	
截距	指定要為類別變數的每個水準使用均等還是不均等截距。
斜率	指定要為類別變數的每個水準使用均等還是不均等斜率。
顯示參數估計值	產生常態方程式的解 (參數估計值)。根據預設，如果模型未包含任何分類變數，則工作會顯示解。只有在想要檢視具有分類效果之模型的解時，才應選取此選項。
多重比較	
執行多重比較	執行類別變數的最小平方平均值。
共變量值	指定要在多個比較中使用的值。共變量值可以是平均值或指定值。
方法	要求 p 值的多重比較調整以及 LS 平均值差異的信賴界限。 可用方法如下： ■ Bonferroni ■ Dunnett ■ Nelson ■ Scheffe ■ Sidak ■ Tukey
顯著水準	指定比較的顯著水準。預設值是 0.05。
標繪圖	

選項	說明
您可以選擇僅在輸出中顯示預設標繪圖、選取要顯示在輸出中的標繪圖，或不在輸出中顯示標繪圖。可用的標繪圖清單取決於您為多個比較選取的方法。	

設定輸出選項

您可以指定是否建立輸出資料集。您也可以指定要在輸出資料集中納入的值。您可以納入預測值、殘差值、標準誤差和影響統計值。

線性迴歸工作

關於線性迴歸工作

「線性迴歸」工作會配適線性模型，以從一或多個連續或類別預測量變數預設單一連續應變數。此工作會產生用以解譯結果的統計值和圖形。

附註： 您必須具有 **SAS/STAT** 才能使用這項工作。

範例：根據學生的身高預測體重

在此範例中，您想使用迴歸分析來了解在知道孩童身高的前提下，預測孩童體重的準確度如何。

若要建立此範例：

- 1 在 **[工作]** 區段中，展開 **[統計值]** 資料夾並按兩下 **[線性迴歸]**。「線性迴歸」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 **[資料]** 索引標籤中選取 **[SASHELP.CLASS]** 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
應變數	Weight
分類變數	Sex
連續變數	Age Height

4 按一下 [模型] 索引標籤，並建立下列模型：

- a 選取 [Height] 變數，然後按 Ctrl 鍵並選取 [Age] 變數。按一下 [增加]。
- b 選取 [Height] 變數，然後按 Ctrl 鍵並選取 [Sex] 變數。按一下 [交叉]。

變數: 模型效果: ↑ ↓ 𐀀

Age Height Sex	單一效果 增加 交叉 巢狀 標準模型 完全因子 N 因子因子 多項式順序 = N	Age Height Height*Sex

☒ 包括截距

5 若要執行此工作，請按一下 .

以下是結果的子集：

資料集	SASHELP.CLASS
應變數	Weight
選擇法	無

讀取的觀測值數目	19
使用的觀測值數目	19

類別層級資訊		
類別	層級	值
Sex	2	女 男

維度	
效果數目	4
參數數目	5

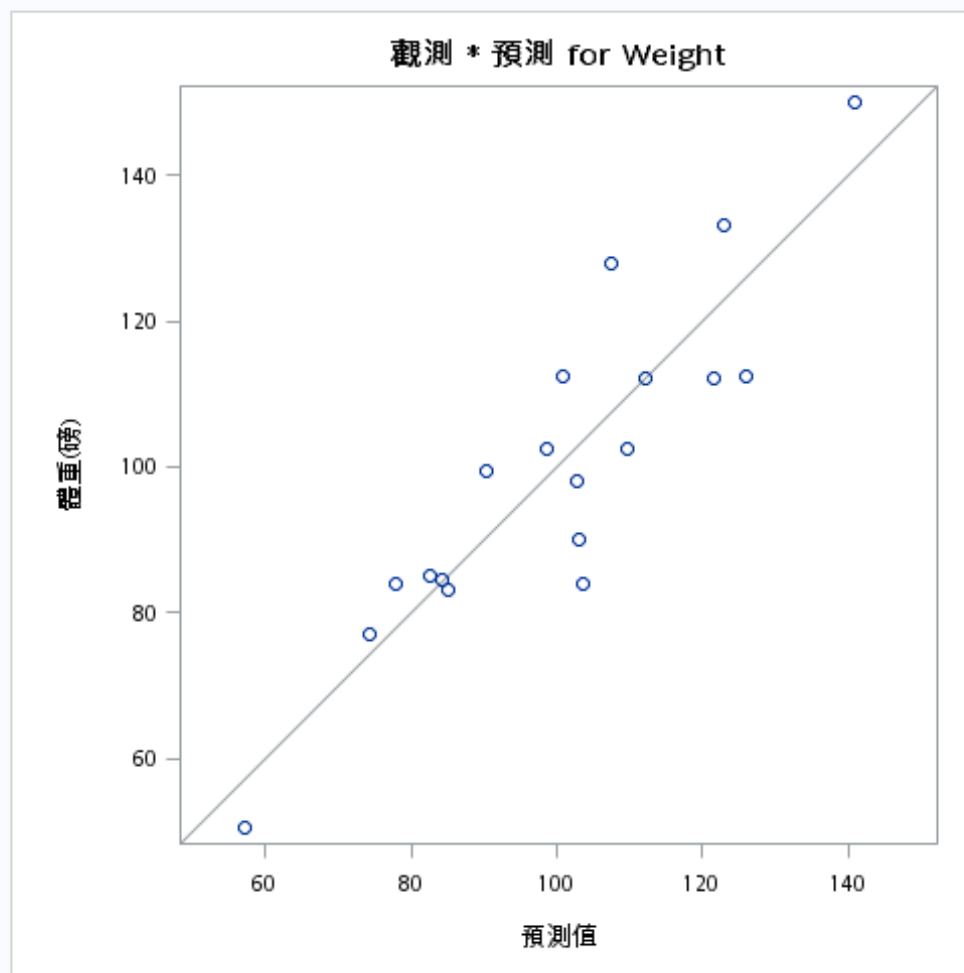
最小平方摘要				
步驟	輸入的效果	數目效果	輸入參數	SBC
0	Intercept	1	1	120.6906
1	Age	2	2	108.5093
2	Height	3	3	98.4141*
3	Height*Sex	4	4	98.6423
* 準則的最佳值				

最小平方模型 (沒有選擇)

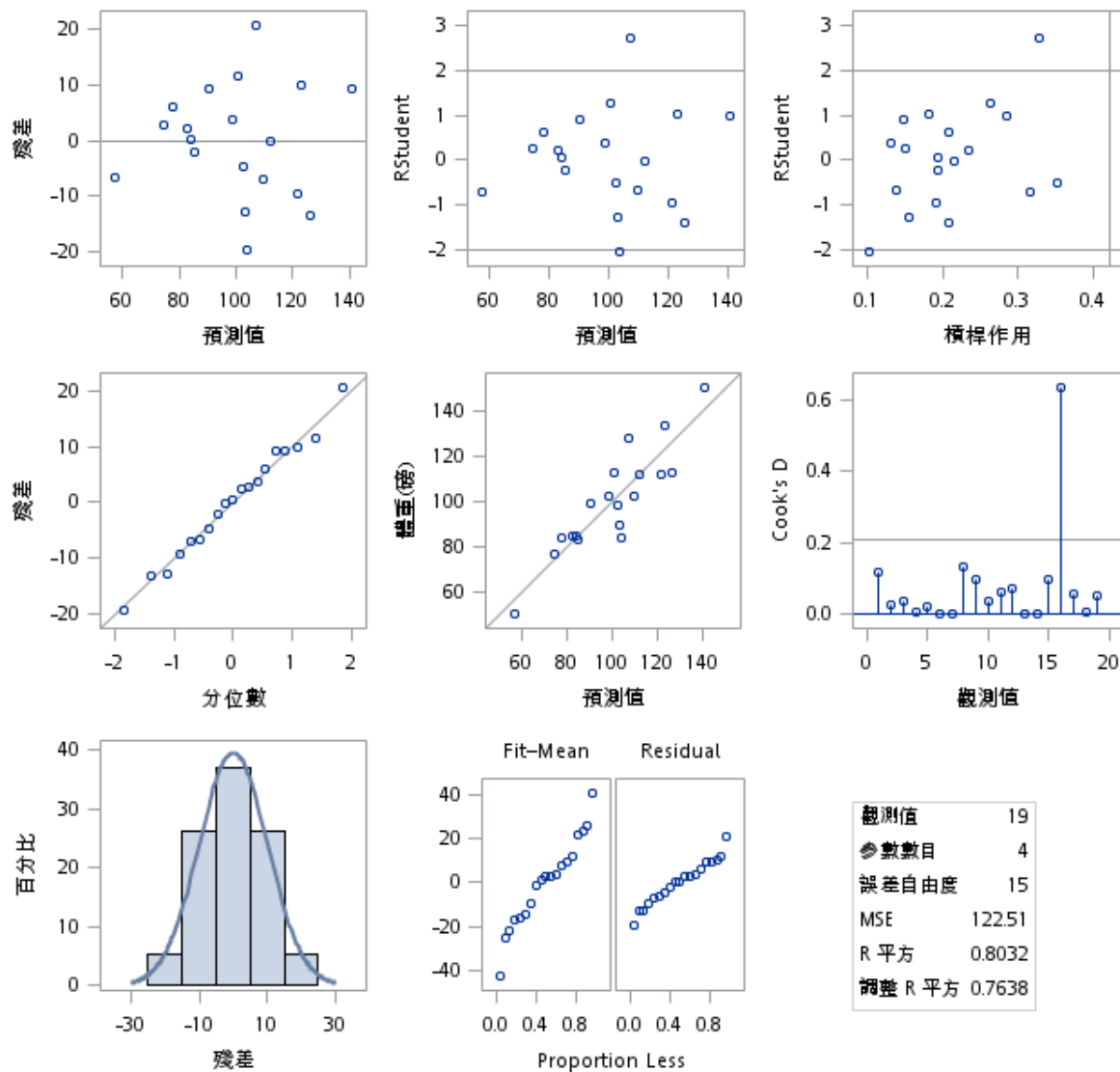
變異數分析					
來源	自由度	平方和	平均值卡方	F 值	Pr > F
模型	3	7498.06138	2499.35379	20.40	<.0001
誤差	15	1837.67546	122.51170		
已校正的總計	18	9335.73684			

概 MSE	11.06850
應變平均值	100.02632
R 平方	0.8032
調整 R 平方	0.7638

模型: MODEL1
應變數: Weight 體重(磅)



配適診斷 for Weight



指派資料給角色

若要執行「線性迴歸」工作，您必須將欄指派給 **[應變數]** 角色，並將欄指派給 **[分類變數]** 角色或 **[連續變數]** 角色。

角色	說明
角色	
應變數	指定要在迴歸分析中當成應變數的數值變數。您必須將數值變數指派給此角色。
分類變數	透過設計矩陣編碼，指定進入迴歸模型的類別變數。
效果參數化	
編碼	指定分類變數的參數化方法。設計矩陣欄是根據選取的編碼方式且透過分類變數所建立。 您可以從下列編碼配置中選取： ■ 效果編碼會指定效果編碼。 ■ GLM 編碼會指定「小於完整排名」參考儲存格編碼。此編碼配置是預設值。 ■ 參考編碼會指定參考儲存格編碼。
遺漏值處理	
在符合下列其中一項條件時，會將觀測值排除在分析外： ■ 如果模型中有任何變數包含遺漏值 ■ 如果有任何分類變數包含遺漏值 (無論是否在模型中使用分類變數)	
連續變數	指定迴歸模型的數值共變量 (迴歸因子)。
其他角色	

角色	說明
次數計數	列出一個數值變數，其值代表觀測值的次數。如果您指派變數給此角色，工作會假設每項觀測值都代表 n 次觀測，其中 n 是次數變數的值。如果 n 不是整數，SAS 會將其截斷。如果 n 小於 1 或遺漏，則會從分析中排除觀測值。次數變數的總和代表觀測值的總數。
Weight	指定要當成權重來對資料進行加權分析的變數。
分析群組依據	指定以爲每個觀測值群組建立個別分析。

建置模型

建置模型時的需求

若要指定效果，您必須至少指派一個欄給 **[分類變數]** 角色或 **[連續變數]** 角色。您可以選取變數組合，以建立交叉、巢狀、因子或多項式效果。您也可以指定是否在模型中包含截距。

若要建立模型，請使用 **[模型]** 索引標籤上的模型產生器。

建立主要效果

- 1 在 **[變數]** 方塊中選取變數名稱。
- 2 按一下 **[增加]**，將變數加到 **[模型效果]** 方塊中。

建立交叉效果 (互動)

- 1 在 **[變數]** 方塊中選取兩個以上變數。若要選取多個變數，請按住 **Ctrl** 鍵。
- 2 按一下 **[交叉]**。

建立巢狀效果

遵循採用一個分類變數或用括號括住之分類變數清單的主要效果或交叉效果，即可指定巢狀效果。主要效果或交叉效果會在以括號列出的效果內建立巢狀。以下是巢狀效果範例：**B(A)**, **C(B*A)**, **D*E(C*B*A)**。在此範例中，**B(A)** 即為「**A** 巢狀在 **B** 內」。

- 1 在 **[模型效果]** 方塊中選取效果名稱。
- 2 按一下 **[巢狀]**。**[巢狀]** 視窗隨即開啓。
- 3 選取要在巢狀效果中使用的變數。按一下 **[外部]** 或 **[在外部中巢狀]**，指定如何建立巢狀效果。

附註：選取分類變數時，才能使用 **[在外部中巢狀]** 按鈕。

- 4 按一下 **[增加]**。

建立完全因子模型

- 1 在 **[變數]** 方塊中選取兩個以上變數。
- 2 按一下 **[完全因子]**。

例如，如果您選取 Height、Weight 和 Age 變數然後按一下 **[完全因子]**，則會建立下列模型效果：Age、Height、Weight、Age*Height、Age*Weight、Height*Weight 和 Age*Height*Weight。

建立 **N** 因子因子

- 1 在 **[變數]** 方塊中選取兩個以上變數。
- 2 按一下 **[N 因子因子]**，將這些效果加到 **[模型效果]** 方塊中。

例如，如果您選取 Height、Weight 和 Age 變數然後指定 N 的值為 2，當您按一下 **[N 因子因子]**，就會建立下列模型效果：Age、Height、Weight、Age*Height、Age*Weight 和 Height*Weight。在模型中，如果 N 設為大於變數數目的值，則 N 實際上會設為變數數目。

建立 **N** 階的多項式效果

- 1 在 **[變數]** 方塊中選取一個變數。
- 2 調整 **[N]** 欄位中的數值，以指定更高度的交叉。
- 3 按一下 **[多項式順序 = N]**，將多項式效果增加至 **[模型效果]** 方塊。

例如，如果您選取 Age 和 Height 變數然後在 [N] 欄位中指定 3，當您按一下 [多項式順序 = N] 時，就會建立下列模型效果：Age、Age*Age、Age*Age*Age、Height、Height*Height 和 Height*Height*Height。

設定模型選項

選項名稱	說明
方法	
信賴水準	指定建構信賴區間時使用的顯著水準。
統計值	
您可以選擇將預設統計值併入結果中，或選擇包括其他統計值。	
參數估計值	
標準化迴歸係數	顯示標準化迴歸係數。標準化迴歸係數的計算方式是將參數估計值除以應變數樣本標準差對迴歸因子樣本標準差的比率。
估計值的信賴界限	顯示參數估計值的 $100(1 - \alpha)\%$ 信賴上限和下限。
平方和	
逐次平方和 (型一)	顯示逐次平方和 (型一 SS) 以及模型中各項的參數估計值。
部分平方和 (型二)	顯示部分平方和 (型二 SS) 以及模型中各項的參數估計值。
偏相關和半偏相關	
平方偏相關	顯示使用型一和型二平方和來計算的平方偏相關係數。
平方半偏相關	顯示使用型一和型二平方和來計算的平方半偏相關係數。此值的計算方式為平方和除以校正總平方和。

選項名稱	說明
診斷	
影響分析	要求估計值和預測值上每個觀測值的詳細影響分析。
殘差分析	要求殘差分析。結果包括來自輸入資料和估計模型的預期值、平均預測和殘差值的標準誤差、Student 化殘差，以及 Cook 的 D 統計值，來測量對參數估計值上每個觀測值的影響。
預測值	從輸入資料和估計模型計算預測值。
多重比較	
執行多重比較	指定是否計算和比較固定效果的最小平方平均值。
選取要檢定的效果	指定您要比較的效果。您已在 [模型] 索引標籤上指定這些效果。
方法	要求 p 值的多重比較調整以及最小平方平均值差異的信賴界限。以下是有效的方法： Bonferroni 、 Nelson 、 Scheffé 、 Sidak 和 Tukey 。
顯著水準	要求建構每個最小平方平均值 (信賴水準為 1 - number) 的 t 類型信賴間隔。number 的值必須介於 0 與 1 之間。預設值是 0.05。
共線性	
共線性分析	要求迴歸因子間共線性的詳細分析。這包括特徵值、條件指數及估計值關於各特徵值之變異數的分解。
估計值的允差值	產生估計值的允差值。變數的允差定義為 $1 - R^2$ ，其中 R 平方是將變數依模型中其他所有迴歸因子進行迴歸而獲得。
變異數膨脹因子	使用參數估計值產生變異數膨脹因子。變異數膨脹是允差的倒數。

選項名稱	說明
不等變異性	
不等變異性分析	執行檢定，確認是否正確指定模型的一級動差和二級動差。
漸近共變異數矩陣	顯示不等變異性假設下估計值的估計漸近共變異數矩陣以及參數估計值的不等變異性一致標準誤差。
標繪圖	
診斷和殘差圖	
預設會在結果中加入數個診斷圖。您也可以指定是否加入每個解釋變數的殘差圖。	
其他診斷圖	
依預測值的 RStudent 統計值	依預測值繪製 Student 化殘差。如果您選取 [標籤極值點] 選項，Student 化殘差值落在參考線 $RSTUDENT = \pm 2$ 區間帶以外的觀測值，將會被視為離群值。
依觀測值的 DFFITS 統計值	依觀測值數目繪製 DFFITS 統計值。如果您選取 [標籤極值點] 選項，DFFITS 統計值強度大於 $2\sqrt{\frac{p}{n}}$ 的觀測值將會被視為具有影響力。使用的觀測值數目是 n ，而迴歸因子數目是 p 。
針對每個解釋變數依觀測值數目的 DFBETAS 統計值	針對模型中迴歸因子依觀測值數目產生 DFBETAS 的面板。您可在面板上一併檢視所有標繪圖，也可以個別檢視每個標繪圖。如果您選取 [標籤極值點] 選項，DFBETAS 統計值強度大於 $\frac{2}{\sqrt{n}}$ 的觀測值將會被視為對該迴歸因子具有影響力。使用的觀測值數目是 n 。
標籤極值點	識別每個不同類型的標繪圖上的極值。
散佈圖	

選項名稱	說明
單一連續變數的配適圖	產生資料的散佈圖，其中會針對具有單一連續變數的模型，疊上迴歸線、信賴帶和預測帶。會排除截距。點數超過 [最大標繪圖點數] 選項的值時，會顯示熱圖，而非散佈圖。
依預測值的觀測值	產生觀測值對預測值的散佈圖。
每個解釋變數的偏迴歸圖	會為每個迴歸因子產生偏迴歸圖。如果您要在面板中顯示這些標繪圖，每個面板最多可使用 6 個迴歸因子。
最大標繪圖點數	指定要在每個標繪圖中包括的最大點數。

設定模型選取選項

選項	說明
選取模型	
選擇法	為模型指定模型選取法。工作會根據選擇法所定義的規則，檢查應增加或移除哪些效果，藉以執行模型選擇。 選擇法的有效值如下： ■ [無] 會配適完整模型。 ■ [前進選擇] 一開始在模型中並沒有效果，接著會根據指定的準則值增加效果。 ■ [向後消去] 一開始在模型中使用所有效果，接著會根據指定的準則值刪除效果。 ■ [逐步選擇] 類似於前進選擇模型。不過，已在模型中的效果不一定會留在模型裡。會根據所指定準則的值，將效果增加至模型中。
增加/移除效果的依據	指定用來從模型中增加或移除效果的準則。
停止增加/移除效果的依據	指定用來從模型中停止增加或移除效果的準則。

選項	說明
最佳模型選取依據	指定用來識別最佳配適模型的準則。
選取項目統計值	
模型配適統計值	指定配適摘要表格和配適統計值表格中顯示的模型配適統計值。如果您選取 [預設配適統計值]，則這些表格中顯示的一組預設統計值包括模型選擇中所使用的所有準則。 以下是可以包含在結果中的其他配適統計值： ■ 調整 R 平方 ■ Akaike 資訊準則 ■ 針對小樣本偏誤更正的 Akaike 資訊準則 ■ 貝氏訊息準則 ■ Mallows Cp ■ Press 統計值，這會指定預測殘差平方和統計值 ■ R 平方 ■ Schwarz 貝氏訊息準則
選擇圖	
準則圖	顯示這些準則的標繪圖：調整 R 平方、Akaike 訊息準則、針對小樣本偏誤校正的 Akaike 訊息準則，以及用來選取最佳配適模型的準則。
係數圖	顯示下列標繪圖： ■ 隨著選取程序進行而顯示參數值進度的標繪圖 ■ 顯示用來選取最佳配適模型之準則進度的標繪圖
詳細資料	
選擇程序詳細資料	指定要在結果中包括的選擇程序資訊量。您可以顯示摘要、選擇程序各步驟的詳細資料，或選擇程序的所有資訊。

建立輸出資料集

您可以指定是否建立觀測值統計值資料集。此資料集包含平方和與交叉乘積。

您也可以選擇在輸出資料集中納入下列統計值：

- 預測值
- **Press** 統計值，這是除以 $(1 - h)$ 的第 i 個殘差值，其中， h 是槓桿作用，且模型已在未使用第 i 個觀測值的情況下重新配適
- 殘差
- **student** 化殘差，這是除以其標準誤差的殘差
- 已移除現行觀測值的 **student** 化殘差
- **Cook D** 影響
- 觀測值對 **Beta** 之共變異數的標準影響
- 觀測值對預測值的標準影響 (名為 **DFFITS**)
- 槓桿作用

二元羅吉斯迴歸工作

關於二元羅吉斯迴歸工作

「二元羅吉斯迴歸」工作用來配適羅吉斯迴歸模型，以調查含二元層級之離散回應與解釋變數集間的關係。

附註： 您必須具有 **SAS/STAT** 才能使用這項工作。

範例：將電子郵件分類為垃圾郵件

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [統計值] 資料夾並按兩下 [二元羅吉斯迴歸]。「二元羅吉斯迴歸」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤上，選取 [SASHELP.JUNKMAIL] 資料集。
- 3 將欄指派給這些角色，並指定這些選項：

角色	欄名稱
回應	Class
感興趣的事件	1
連續變數	Exclamation CapAvg

- 4 按一下 [模型] 索引標籤。選取 **Exclamation** 和 **CapAvg** 變數，然後按一下 [增加]。

資料	模型	選取	選項	輸出	資訊

▲ 模型效果

變數:

Exclamation
CapAvg

模型效果: ↑ ↓ 窗

單一效果	交叉
增加	
巢狀	
標準模型	
完全因子	N 因子因子
多項式順序 = N	

Exclamation
CapAvg

☒ 將截距包含在模型中

位移變數: (1 個項目) 窗 +

123

5 若要執行此工作，請按一下 。

模型資訊		
資料集	SASHELP.JUNKMAIL	Classifying Email as Junk or Not
回應變數	Class	0 - Not Junk, 1 - Junk
回應層級數目	2	
模型	二元對數優劣比	
最佳化技術	Fisher 計分	

讀取的觀測值數目	4601
使用的觀測值數目	4601

回應概況		
已排序的 值	Class	總次數
1	0	2788
2	1	1813

建立模型的機率是 Class=1。

模型收斂狀態	
已滿足收斂準則 (GCONV=1E-8)。	

模型配適統計值		
準則	僅限截距	截距和共變量
AIC	6172.153	5035.224
SC	6178.587	5054.526
-2 對數 L	6170.153	5029.224

檢定全域虛無假設: BETA=0			
檢定	卡方	自由度	Pr > ChiSq
概度比	1140.9288	2	<.0001
計分	312.5004	2	<.0001
Wald	630.4776	2	<.0001

最大概度估計值的分析					
參數	自由度	估計值	標準 誤差	Wald 卡方	Pr > ChiSq
Intercept	1	-1.8144	0.0652	773.5908	<.0001
Exclamation	1	1.8816	0.1165	261.0441	<.0001
CapAvg	1	0.3077	0.0189	264.8582	<.0001

勝算比估計值		
效果	點估計值	95% Wald 信賴界限
Exclamation	6.564	5.224 8.247

指派資料給角色

若要執行「二元羅吉斯迴歸」工作，您必須將欄指派給 [回應變數]，並將欄指派給 [分類變數] 角色或 [連續變數] 角色。

角色	說明
角色	

角色	說明
回應	
回應資料包含事件和試驗數目	指定回應資料是否包含事件和試驗。
事件數目	指定含有每個觀測值之事件數目的變數。
試驗數目	指定含有每個觀測值之試驗數目的變數。
回應	指定含有回應資料的變數。若要執行二元羅吉斯迴歸，回應變數應該只有兩個層級。 使用 [感興趣的事件] 下拉式清單，選取二元回應模型的事件類別。
連結函數	指定回應機率連結至線性預測量的連結函數。 有效值如下： ■ [餘補雙對數] 是餘補雙對數函數。 ■ [機率單位] 是逆標準常態分配函數。 ■ [對數優劣比] 是對數勝算函數。
解釋變數	
分類變數	指定要用於分析的分類變數。分類變數是透過其值 (而不是透過其水準) 進入統計分析或模型的變數。將變數值與水準建立關聯的程序，稱為層級化。
效果參數化	
編碼	指定分類變數的參數化方法。設計矩陣欄是根據選取的編碼方式且透過分類變數所建立。 您可以從下列編碼配置中選取： ■ 效果編碼 會指定效果編碼。 ■ GLM 編碼 會指定「小於完整排名」參考儲存格編碼。此編碼配置是預設值。 ■ 參考編碼 會指定參考儲存格編碼。
遺漏值處理	

角色	說明
在符合下列其中一項條件時，會將觀測值排除在分析外：	
■ 如果模型中有任何變數包含遺漏值	
■ 如果有任何分類變數包含遺漏值 (無論是否在模型中使用分類變數)	
連續變數	指定要在分析中用做解釋變數的連續變數。
其他角色	
次數計數	指定包含每個觀測值之出現次數的變數。此工作處理每個觀測值的方式就像它出現 n 次一樣，其中 n 是該觀測值的變數值。
加權變數	指定對輸入資料集中每個觀測值的加權量。
分析群組依據	根據 BY 變數數目，建立個別分析。

建置模型

建立主要效果

- 1 在 [變數] 方塊中選取變數名稱。
- 2 按一下 [增加]，將變數加到 [模型效果] 方塊中。

建成交叉效果 (互動)

- 1 在 [變數] 方塊中選取兩個以上變數。若要選取多個變數，請按住 Ctrl 鍵。
- 2 按一下 [交叉]。

建立巢狀效果

遵循採用一個分類變數或用括號括住之分類變數清單的主要效果或交叉效果，即可指定巢狀效果。主要效果或交叉效果會在以括號列出的效果內建立巢狀。以下是巢狀效果範例： $B(A)$, $C(B*A)$, $D*E(C*B*A)$ 。在此範例中， $B(A)$ 即為「A 巢狀在 B 內」。

- 1 在 [模型效果] 方塊中選取效果名稱。

- 2 按一下 [巢狀]。[巢狀] 視窗隨即開啓。
- 3 選取要在巢狀效果中使用的變數。按一下 [外部] 或 [在外部中巢狀]，指定如何建立巢狀效果。

附註：選取分類變數時，才能使用 [在外部中巢狀] 按鈕。

- 4 按一下 [增加]。

建立完全因子模型

- 1 在 [變數] 方塊中選取兩個以上變數。
- 2 按一下 [完全因子]。

例如，如果您選取 Height、Weight 和 Age 變數然後按一下 [完全因子]，則會建立下列模型效果：Age、Height、Weight、Age*Height、Age*Weight、Height*Weight 和 Age*Height*Weight。

建立 N 因子因子

- 1 在 [變數] 方塊中選取兩個以上變數。
- 2 按一下 [N 因子因子]，將這些效果加到 [模型效果] 方塊中。

例如，如果您選取 Height、Weight 和 Age 變數然後指定 N 的值為 2，當您按一下 [N 因子因子]，就會建立下列模型效果：Age、Height、Weight、Age*Height、Age*Weight 和 Height*Weight。在模型中，如果 N 設為大於變數數目的值，則 N 實際上會設為變數數目。

建立 N 階的多項式效果

- 1 在 [變數] 方塊中選取一個變數。
- 2 調整 [N] 欄位中的數值，以指定更高度的交叉。
- 3 按一下 [多項式順序 = N]，將多項式效果增加至 [模型效果] 方塊。

例如，如果您選取 Age 和 Height 變數然後在 [N] 欄位中指定 3，當您按一下 [多項式順序 = N] 時，就會建立下列模型效果：Age、Age*Age、Age*Age*Age、Height、Height*Height 和 Height*Height*Height。

設定模型選項

選項	說明
模型	
將截距包含在模型中	指定是否在模型中包含截距。
位移變數	指定要當成線性預測量之位移的變數。位移所扮演的角色是係數已知為 1 的效果。其位移變數含有遺漏值的觀測會排除到分析之外。

指定模型選取選項

選項	說明
選取模型	
選擇法	為模型指定模型選取法。工作會根據選擇法所定義的規則，檢查應增加或移除哪些效果，藉以執行模型選擇。 選擇法的有效值如下： ■ [無] 會配適完整模型。 ■ [前進選擇] 一開始在模型中並沒有效果，接著會根據 [要增加模型效果的顯著水準] 選項增加效果。 ■ [向後消去] 一開始會讓模型含有全部效果，然後根據 [要移除模型效果的顯著水準] 選項的值逐一刪除效果。

選項	說明
選擇法 (續)	■ [快速向後消去] 使用 Lawless and Singhal (1978) 的運算演算法。此演算法會計算模型中變數每次後續消去之剩餘斜率估計值的一階近似。會根據這些近似估計值，從模型中移除變數。因為不會針對每個移除的變數重新配適模型，所以選擇法極為有效。 ■ [逐步選擇] 類似於前進選擇模型。不過，已在模型中的效果不一定會留在模型裡。效果會根據 [要增加模型效果的顯著水準] 選項加到模型中，並根據 [要移除模型效果的顯著水準] 選項自模型中移除。 ■ [逐步選擇與快速向後消去] 使用 Lawless and Singhal 的運算演算法。此演算法會計算模型中變數每次後續消去之剩餘斜率估計值的一階近似。會根據這些近似估計值，從模型中移除變數。因為不會針對每個移除的變數重新配適模型，所以選擇法極為有效。
詳細資料	
顯示選擇程序詳細資料	指定要在結果中包括的選擇程序資訊量。您可以選擇顯示摘要、選擇程序各步驟的詳細資料，或選擇程序的所有資訊。
維護效果階層	指定如何套用模型階層需求，以及一次只可以有一個或多個效果能進入或離開模型。例如，假設您在模型中指定主要效果 A 和 B 以及交互作用 A*B。在選擇程序的第一個步驟中，A 或 B 可以進入模型。在第二個步驟中，另一個主要效果可以進入模型。在兩個主要效果都已進入模型之後，交互作用效果才能進入。而且，必須先移除 A*B 交互作用，才能從模型中移除 A 或 B。 模型階層參照需求，針對任何要在模型中的項目，該項目中所含的所有效果必須存在於模型中。例如，若要讓交互作用 A*B 進入模型，模型中必須要有主要效果 A 和 B。同樣地，模型中有交互作用 A*B 時，效果 A 和 B 都不可以離開模型。

設定選項

選項名稱	說明
統計值	附註： 除了包含在結果中的預設統計值以外，您還可以選取其他要包含的統計值。
分類表格	根據預測事件機率高於還是低於範圍中的分割點值 z ，來分類輸入二元回應觀測值。如果預測事件機率等於或超出 z ，則會將觀測值預測為事件。
偏相關	計算每個參數 <i>i</i> 的偏相關統計值 $\left(\beta_i\right)\sqrt{\frac{x_i^2-2}{-2\log L_0}}$ ， 其中， X_i^2 是參數的 Wald 卡方統計值，而 $\log L_0$ 是僅截距模型 (Hilbe 2009) 的對數概度。如果 $X_i^2 < 2$ ，則偏相關設為 0。
廣義 R 平方	要求配適模型的廣義 R 平方量值。
配適度和過度分散	
偏差和 Pearson 配適度	指定是否計算偏差和 Pearson 配適度。
聚合依據	指定要計算 Pearson 卡方檢定統計值和概度比卡方檢定統計值 (偏差) 的子母體。所指定變數清單中含有一般值的觀測值視為來自相同子母體。清單中的變數可以是輸入資料集中的任何變數。
過度分散校正	指定是否使用偏差或 Pearson 估計值來校正過度分散。

選項名稱	說明
Hosmer & Lemeshow 配適度	針對二元回應模型，執行 Hosmer and Lemeshow 配適度檢定 (Hosmer and Lemeshow 2000)。主體大約會根據估計機率的百分位數，分成 10 組大大小小相同的群組。這些群組中觀測值的觀測數目與預期數目之間的不一致，是透過 Pearson 卡方統計值進行彙總。此統計值之後會與具有 t 自由度的卡方分配進行比較，其中 t 是群組數目減 n 。依預設， $n = 2$ 。小 p 值建議配適模型不是適當模型。
多重比較	
執行多重比較	指定是否計算和比較固定效果的最小平方平均值。
選取要檢定的效果	指定您要比較的效果。您已在 [模型] 索引標籤上指定這些效果。
方法	要求 p 值的多重比較調整以及最小平方平均值差異的信賴界限。以下是有效的方法： Bonferroni 、 Nelson 、 Scheffé 、 Sidak 和 Tukey 。
顯著水準	要求建構每個最小平方平均值 (信賴水準為 $1 - number$) 的 t 類型信賴間隔。 $number$ 的值必須介於 0 與 1 之間。預設值是 0.05。
精準檢定	
截距的精準檢定	計算截距的精準檢定。
選取要檢定的效果	計算所選取效果之參數的精準檢定。
顯著水準	為參數或勝算比指定顯著水準 α ($100(1 - \alpha)\%$) 信賴界限。
參數估計值	

選項名稱	說明
您可以計算下列參數估計值：	
■ 標準化估計值 ■ 指數估計值 ■ 參數估計值的相關 ■ 參數估計值的共變異數	
您可以指定參數的信賴區間、勝算比的信賴區間，和這些估計值的信賴水準。	
診斷	
影響診斷	顯示用於識別影響觀測值的診斷量值。針對每個觀測值，結果會包括觀測值的序號、最終模型中所含解釋變數的值，以及 Pregibon (1981) 所開發的迴歸診斷量值。您可以指定是否要在結果中包括標準化和概度殘差。
標繪圖	
您可以選取是否要在結果中包括標繪圖。	
以下是您可以包含在結果中的其他標繪圖：	
■ 標準化 DFBETA (依觀測值號碼) ■ 影響統計值 (依觀測值號碼) ■ 對模型配適和參數估計值的影響 ■ 預測機率圖 ■ 效果圖 ■ 勝算比圖 ■ ROC 標繪圖	
您可以指定要在一個面板中顯示這些標繪圖還是個別顯示。	
標籤影響和 ROC 標繪圖	指定輸入資料中包含影響標籤和 ROC 標繪圖標籤的變數。
最大標繪圖點數	指定要包含在標繪圖中的最大點數。依預設會顯示 5,000 點。
方法	
最佳化	

選項名稱	說明
方法	指定用於評估迴歸參數的最佳化技術。Fisher 計分和 Newton-Raphson 演算法會產生相同的估計值，但是估計共變異數矩陣略有不同，而針對二元回應資料指定對數優劣比連結函數時除外。
最大反覆運算次數	指定要執行的最大反覆運算次數。如果在指定的反覆運算次數後未達到收斂，則顯示的輸出以及工作所建立的所有輸出資料集會包含根據前次最大概度反覆運算的結果。

建立輸出資料集

選項名稱	說明
輸出資料集	

選項名稱	說明

您可以建立兩種輸出資料集類型。選取您要建立之每個資料集的核取方塊。

建立輸出資料集

輸出包含指定統計值的資料集。

以下是可以包含在輸出資料集中的統計值：

- 線性預測量
- 預測值
- 預測值的信賴界限
- Pearson 殘差
- 偏差殘差
- 概度殘差
- 標準化 Pearson 殘差
- 標準化偏差殘差
- 因刪除個別觀測值而在卡方配適度檢定中產生的變更
- 因刪除個別觀測值而在偏差中產生的變更
- 槓桿作用
- 標準化 DFBETA
- 線性預測量的標準誤差
- 每個回應水準的預測機率

建立評分資料集

輸出包含輸出資料集和事後機率中的所有統計值的資料集。

將 SAS 評分程式碼增加至日誌	將用於計算配適模型預測值的 SAS DATA 步驟程式碼寫入至檔案或目錄項目。此程式碼之後可以併入 DATA 步驟，以對新資料進行評分。

預測迴歸模型

關於預測迴歸模型

工作具預測性，原因是它會根據觀測資料選取最具影響力的效果。此工作可讓您將資料邏輯分割成沒有交集的子集，以進行模型訓練、驗證和測試。「預測迴歸模型」工作聚焦在單

變量回應的標準獨立和理想分布一般線性模型，並且對模型選擇演算法提供極佳彈性與洞析。此工作也可以建立評分資料集。此工作的結果讓您可以輕鬆地與其他工作 (例如「線性迴歸」工作) 一起詳細勘查所選取模型。

附註： 您必須具有 **SAS/STAT** 才能使用這項工作。

範例：預測棒球運動員的薪水

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [統計值] 資料夾並按兩下 [預測迴歸模型]。「預測迴歸模型」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤上，選取 [SASHELP.BASEBALL] 資料集。
- 3 將欄指派給這些角色，並指定這些選項：

角色	欄名稱
應變數	logSalary
分類變數	League Division
連續變數	nAtBat nHits nHome nRuns nRBI nBB

- 4 按一下 [模型] 索引標籤。選取 [nAtBat]、[nHits]、[nHome]、[nRuns]、[nRBI]、[nBB]。League 和 Division 變數，然後按一下 [增加]。

▲ 候選模型效果

變數:

nAtBat

nHits

nHome

nRuns

nRBI

nBB

League

Division

單一效果

增加

交叉

巢狀

標準模型

完全因子

Ⅱ

 因子因子

多項式順序 =

Ⅱ

模型效果:

↑

↓

🗑

nAtBat

nHits

nHome

nRuns

nRBI

nBB

League

Division

☒ 包括截距

5 若要執行此工作，請按一下 。

資料集	SASHELP.BASEBALL
應變數	logSalary
選擇法	逐步
選取準則	SBC
停止準則	SBC
強制執行的效果階層	區一

讀取的觀測值數目	322
使用的觀測值數目	263

類別層級資訊		
類別	層級	值
League	2	American National
Division	2	East West

維度	
效果數目	9
參數數目	11

逐步選擇摘要					
步驟	輸入的效果	移除的效果	數目效果	輸入參數	SBC
0	Intercept		1	1	-57.2041
1	nHits		2	2	-124.6362
2	nBB		3	3	-137.9363*
* 準則的最佳值					

選擇已在 SBC 準則的本機最小值處停止。

停止詳細資料				
候選項目	效果	候選項目 SBC		比較 SBC
輸入	nRBI	-137.2172	>	-137.9363
移除	nBB	-124.6362	>	-137.9363

分割您的資料

如果您有足夠的資料，您可以將資料分割為三個部分：訓練資料、驗證資料和檢定資料。在選取程序中，模型會根據訓練資料進行配適，並使用驗證資料來決定模型的預測誤差。此預測誤差可用來決定何時要終止選取程序，以及在選取程序進行時要納入哪些效果。最後，在選取模型後，會使用檢定資料來評估選取的模型如何對在選取模型時不具重要性的資料進行廣義化。

您可以透過下列其中一種方式來分割資料：

- 您可以指定驗證或檢定資料的比例。這些比例會用來依取樣分割輸入資料。
- 如果輸入資料集所包含的某個變數的值指出觀測值是否為驗證或檢定案例，您可以指定要在分割資料時使用的變數。在指定變數時，您也可以為驗證或檢定案例選取適當的值。輸入資料集可使用這些值分成分割。

指派資料給角色

若要執行「預測迴歸模型」工作，您必須將欄指派給 **[應變數]** 角色，並將欄指派給 **[分類變數]** 角色或 **[連續變數]** 角色。

角色	說明
角色	
應變數	指定要在迴歸分析中當成應變數的數值變數。
分類變數	指定要在分析中用於將資料進行群組 (分類) 的變數。分類變數是透過其水準 (而不是透過其值) 進入統計分析或模型的變數。將變數值與水準建立關聯的程序，稱為層級化。
效果參數化	

角色	說明
編碼	指定分類變數的參數化方法。設計矩陣欄是根據選取的編碼方式且透過分類變數所建立。 您可以從下列編碼配置中選取： ■ 效果編碼會指定效果編碼。 ■ GLM 編碼會指定「小於完整排名」參考儲存格編碼。此編碼配置是預設值。 ■ 參考編碼會指定參考儲存格編碼。
遺漏值處理	
如果模型中有任何變數包含遺漏值，則不會分析觀測值。此外，如果稍早在此表格中指定的任何分類變數包含遺漏值（不論是否在模型中使用它），則會排除觀測值。	
連續變數	指定迴歸模型的自變共變量（迴歸因子）。如果未指定連續變數，工作會配適只含一個截距的模型。
其他角色	
次數計數	列出一個數值變數，其值代表觀測值的次數。如果您指派變數給此角色，工作會假設每項觀測值都代表 n 次觀測，其中 n 是次數變數的值。如果 n 不是整數，SAS 會將其截斷。如果 n 小於 1 或遺漏，則會從分析中排除觀測值。次數變數的總和代表觀測值的總數。
Weight	指定要當成權重來對資料進行加權分析的數值欄。
分析群組依據	指定以為每個觀測值群組建立個別分析。

建置模型

建置模型時的需求

若要指定效果，您必須至少指派一個欄給 [分類變數] 角色或 [連續變數] 角色。您可以選取變數組合，以建立交叉、因子或多項式效果。

若要建立模型，請使用 **[模型]** 索引標籤上的模型產生器。建立模型後，您可以指定是否在模型中包含截距。

建立主要效果

- 1 在 **[變數]** 方塊中選取變數名稱。
- 2 按一下 **[增加]**，將變數加到 **[模型效果]** 方塊中。

建立交叉效果 (互動)

- 1 在 **[變數]** 方塊中選取兩個以上變數。若要選取多個變數，請按住 **Ctrl** 鍵。
- 2 按一下 **[交叉]**。

建立巢狀效果

遵循採用一個分類變數或用括號括住之分類變數清單的主要效果或交叉效果，即可指定巢狀效果。主要效果或交叉效果會在以括號列出的效果內建立巢狀。以下是巢狀效果範例： $B(A)$, $C(B*A)$, $D*E(C*B*A)$ 。在此範例中， $B(A)$ 即為「A 巢狀在 B 內」。

- 1 在 **[模型效果]** 方塊中選取效果名稱。
- 2 按一下 **[巢狀]**。**[巢狀]** 視窗隨即開啓。
- 3 選取要在巢狀效果中使用的變數。按一下 **[外部]** 或 **[在外部中巢狀]**，指定如何建立巢狀效果。

附註：選取分類變數時，才能使用 **[在外部中巢狀]** 按鈕。

- 4 按一下 **[增加]**。

建立完全因子模型

- 1 在 **[變數]** 方塊中選取兩個以上變數。
- 2 按一下 **[完全因子]**。

例如，如果您選取 **Height**、**Weight** 和 **Age** 變數然後按一下 **[完全因子]**，則會建立下列模型效果：**Age**、**Height**、**Weight**、**Age*Height**、**Age*Weight**、**Height*Weight** 和 **Age*Height*Weight**。

建立 N 因子因子

- 1 在 [變數] 方塊中選取兩個以上變數。
- 2 按一下 [N 因子因子]，將這些效果加到 [模型效果] 方塊中。

例如，如果您選取 Height、Weight 和 Age 變數然後指定 N 的值為 2，當您按一下 [N 因子因子]，就會建立下列模型效果：Age、Height、Weight、Age*Height、Age*Weight 和 Height*Weight。在模型中，如果 N 設為大於變數數目的值，則 N 實際上會設為變數數目。

建立 N 階的多項式效果

- 1 在 [變數] 方塊中選取一個變數。
- 2 調整 [N] 欄位中的數值，以指定更高度的交叉。
- 3 按一下 [多項式順序 = N]，將多項式效果增加至 [模型效果] 方塊。

例如，如果您選取 Age 和 Height 變數然後在 [N] 欄位中指定 3，當您按一下 [多項式順序 = N] 時，就會建立下列模型效果：Age、Age*Age、Age*Age*Age、Height、Height*Height 和 Height*Height*Height。

選取模型

選項名稱	說明
選取模型	
選擇法	預設會使用您指定的完整模型來配適模型。但您也可以使用下列其中一種選擇法：

選項名稱	說明
選擇法 (續)	前進選擇 指定前進選擇。此方法一開始會讓模型不含任何效果，然後再逐一增加效果。 向後消去 指定向後消去。此方法一開始會讓模型含有所有效果，然後再刪除效果。 逐步迴歸 指定逐步迴歸，此方法類似於前進選擇法，不同之處在於已在模型中的效果不一定要保留在該處。 LASSO 指定 LASSO 方法，此方法會根據絕對迴歸係數的總和受限的一般最小平方版本來增加和刪除參數。如果模型包含分類變數，則會分割這些分類變數。 適應 LASSO 要求適應權數會套用到 LASSO 方法中的每個係數。模型中參數的一般最小平方估計值是用來形成適應權數。
選擇法 (續)	Elastic Net 指定 Elastic Net 方法，這是 LASSO 的延伸。Elastic Net 方法會根據絕對迴歸係數總和與平方迴歸係數總和都受限的一般最小平方版本來評估參數。如果模型包含分類變數，則會分割這些分類變數。 最小角度迴歸 指定最小角度迴歸。此方法一開始會讓模型不含任何效果，然後再逐一增加效果。相較於對應的最小平方估計值，任何步驟的參數估計值都會「縮小」。如果模型包含分類變數，則會分割這些分類變數。
增加/移除效果的依據	指定用來判斷是否應該從模型中增加或移除效果的準則。
停止增加/移除效果的依據	指定用來判斷是否應該停止從模型中增加或移除效果的準則。
最佳模型選取依據	指定用來判斷最佳配適模型的準則。

選項名稱	說明
選取項目統計值	
模型配適統計值	指定配適摘要表格和配適統計值表格中顯示的模型配適統計值。如果您選取 [預設配適統計值]，則這些表格中顯示的一組預設統計值包括模型選擇中所使用的所有準則。 以下是可以包含在結果中的其他配適統計值： ■ 調整 R 平方 ■ Akaike 資訊準則 ■ 針對小樣本偏誤更正的 Akaike 資訊準則 ■ 平均平方誤差 ■ 貝氏訊息準則 ■ Mallows Cp ■ Press 統計值，這會指定預測殘差平方和統計值 ■ R 平方 ■ Schwarz 貝氏訊息準則
選擇圖	
準則圖	顯示這些準則的標繪圖：調整 R 平方、Akaike 訊息準則、針對小樣本偏誤校正的 Akaike 訊息準則，以及用來選取最佳配適模型的準則。您可以選擇在一個面板中顯示這些標繪圖或個別顯示。
係數圖	顯示下列標繪圖： ■ 隨著選取程序進行而顯示參數值進度的標繪圖 ■ 顯示用來選取最佳配適模型之準則進度的標繪圖
詳細資料	
選擇程序詳細資料	指定要在結果中包括的選擇程序資訊量。您可以顯示摘要、選擇程序各步驟的詳細資料，或選擇程序的所有資訊。

選項名稱	說明
增加/移除分類效果	指定哪些分類變數要納入模型中做為一或多個實際變數。變數的數目與分類變數的層級數有關。例如，如果分類變數有三個層級 (青年、中年、老年)，即可能會以 3 個變數來代表。每個變數分別是一個自由度效果。 您可以選擇下列選項： ■ [以整體效果的形式增加/移除]，指定要在模型中納入分類效果的所有變數，或全都不納入。 ■ [以個別單一自由度效果的形式增加/移除]，會指定要在模型中納入一或多個個別變數。某些個別變數可能不會納入模型中。
模型效果階層	
模型效果階層	指定如何套用模型階層需求，以及一次只可以有一個或多個效果能進入或離開模型。例如，假設您在模型中指定主要效果 A 和 B 以及交互作用 A*B。在選擇程序的第一個步驟中，A 或 B 可以進入模型。在第二個步驟中，另一個主要效果可以進入模型。在兩個主要效果都已進入模型之後，交互作用效果才能進入。而且，必須先移除 A*B 交互作用，才能從模型中移除 A 或 B。 模型階層參照需求，針對任何要在模型中的項目，該項目中所含的所有效果必須存在於模型中。例如，若要讓交互作用 A*B 進入模型，模型中必須要有主要效果 A 和 B。同樣地，模型中有交互作用 A*B 時，效果 A 和 B 都不可以離開模型。
受限於下列階層需求的模型效果	指定將模型階層需求套用至模型中的分類和連續變數，還是只套用至分類效果。

設定最終模型的選項

選項名稱	說明
所選模型的統計值	
您可以選擇將預設統計值併入結果中，或選擇包括其他統計值，例如標準化迴歸係數。標準化迴歸係數的計算方式是將參數估計值除以應變數樣本標準差對迴歸因子樣本標準差的比率。	
共線性	
共線性分析	要求迴歸因子間共線性的詳細分析。這包括特徵值、條件指數及估計值關於各特徵值之變異數的分解。
估計值的允差值	產生估計值的允差值。變數的允差定義為 $1 - R^2$ ，其中 R 平方是將變數依模型中其他所有迴歸因子進行迴歸而獲得。
變異數膨脹因子	使用參數估計值產生變異數膨脹因子。變異數膨脹是允差的倒數。
所選模型的標繪圖	
診斷和殘差圖	
您必須指定是否要在結果中包括預設診斷圖。您也可以指定是否加入每個解釋變數的殘差圖。	
其他診斷圖	
依預測值的 RStudent 統計值	依預測值繪製 Student 化殘差。如果您選取 [標籤極值點] 選項，Student 化殘差值落在參考線 $RSTUDENT = \pm 2$ 區間帶以外的觀測值，將會被視為離群值。
依觀測值數目的 DFFITS 統計值	依觀測值數目繪製 DFFITS 統計值。如果您選取 [標籤極值點] 選項，DFFITS 統計值強度大於 $2\sqrt{\frac{p}{n}}$ 的觀測值將會被視為離群值。使用的觀測值數目是 n ，而迴歸因子數目是 p 。

選項名稱	說明
針對每個解釋變數依觀測值數目的 DFBETAS 統計值	針對模型中迴歸因子依觀測值數目產生 DFBETAS 的面板。您可在面板上一併檢視所有標繪圖，也可以個別檢視每個標繪圖。如果您選取 [標籤極值點] 選項，DFBETAS 統計值強度大於 $\frac{2}{\sqrt{n}}$ 的觀測值將會被視為對該迴歸因子有影響力。使用的觀測值數目是 n 。
標籤極值點	識別每個不同類型的標繪圖上的極值。
散佈圖	
依預測值的觀測值	產生觀測值對預測值的散佈圖。
每個解釋變數的偏迴歸圖	會為每個迴歸因子產生偏迴歸圖。如果您要在面板中顯示這些標繪圖，每個面板最多可使用 6 個迴歸因子。
最大標繪圖點數	指定要在每個標繪圖中包括的最大點數。

設定評分選項

選項名稱	說明
評分	
您可以建立含有預測值和殘差的評分資料集。	
將 SAS 評分程式碼增加至日誌	將用於計算配適模型預測值的 SAS DATA 步驟程式碼寫入至檔案或目錄項目。此程式碼之後可以併入 DATA 步驟，以對新資料進行評分。

廣義的線性模型

關於廣義的線性模型工作

廣義的線性模型是傳統線性模型的延伸。在廣義的線性模型中，母體平均值取決於使用非線性連結函數的線性預測量。回應機率分布可以是分布之指數系列的任何成員。廣義線性模型的範例包括具有一般錯誤的典型線性模型、二進位資料的羅吉斯和機率單位模型，以及多項式資料的對數線性模型。其他統計模型可藉由選取適當的連結函數和回應機率分布，格式化為廣義的線性模型。

「廣義的線性模型」工作可為廣義的線性模型提供模型配適與模型建置功能。它會針對標準分配 (例如指數系列中的 **Normal**、**Poisson** 和 **Tweedie**) 配適模型。此工作也會配適序數回應和名目回應的多項式模型。此工作提供前進、向後與逐步選擇法。

附註： 您必須具有 **SAS/STAT** 才能使用這項工作。

範例：分析 **Sashelp.Baseball** 資料集

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [統計值] 資料夾並按兩下 [廣義的線性模型]。「廣義的線性模型」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤上，選取 [**SASHELP.BASEBALL**] 資料集。
- 3 在 [分布] 下拉式清單中選取 [**Poisson**]。指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
回應	
回應變數	nHome
	在 [連結函數] 下拉式清單中，選取 [對數]。
解釋變數	

角色	欄名稱
分類變數	League
連續變數	logSalary

- 4 按一下 **[模型]** 索引標籤。在 **[變數]** 方塊中，選取 **[League]** 和 **[logSalary]**。按一下 **[增加]**，將這些項目增加為主要效果。
- 5 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：

模型資訊		
資料集	SASHELP.BASEBALL	1986 Baseball Data
分布	Poisson	
連結函數	Log	
應變數	nHome	Home Runs in 1986

讀取的觀測值數目	322
使用的觀測值數目	263
遺漏值	59

類別層級資訊		
類別	層級	值
League	2	American National

用於評估配適度的準則			
準則	自由度	值	值/自由度
偏差	260	1442.0654	5.5464
縮放偏差	260	1442.0654	5.5464
Pearson 卡方	260	1449.1038	5.5735
縮放 Pearson X2	260	1449.1038	5.5735
對數概度		4726.6264	
完整對數概度		-1237.6660	
AIC (越小越好)		2481.3320	
AICC (越小越好)		2481.4247	
BIC (越小越好)		2492.0485	

指派資料給角色

若要執行「廣義的線性模型」工作，您必須為二項式以外的所有分布類型，指派一欄給 [回應變數] 角色。如果您選取二項式分布，您必須將單一回應變數或一對變數指派給 [事件數目] 和 [試驗數目] 角色。

選項名稱	說明
角色	

選項名稱	說明
回應	
分布	指定模型的分布。您可以選擇下列分布： ■ 二項式 ■ Gamma ■ 逆高斯 ■ 多項式 ■ 負二項式 ■ 常態 ■ Poisson ■ Tweedie。如果您選取 Tweedie 分布，您可以指定 Tweedie 次方參數。此值必須是大於 1.1 且小於或等於 3.0 的值。 ■ 零膨脹負二項式 ■ 零膨脹 Poisson
二項式分布的選項	
回應資料包含事件和試驗數目	指定一對變數由事件和試驗的回應資料組成。
事件數目	指定含有事件數目的欄。
試驗數目	指定含有試驗數目的欄。
回應	指定含有回應值的單一變數。 使用 [感興趣的事件] 選項，選取代表要建立模型之事件的回應變數值。 附註： 只有在未選取 [回應資料包含事件和試驗的數目] 核取方塊時，才可使用 [回應] 角色和 [感興趣的事件] 選項。
所有分布類型的選項	
回應	指定含有回應資料的變數。對於大部分的分布類型，您應指定單一數值變數。

選項名稱	說明
連結函數	指定模型的連結函數。可用的函數取決於選取的分布。
解釋變數	
分類變數	指定要在分析中用於將資料進行群組 (分類) 的變數。分類變數可以是字元或數值。分類變數是透過其水準 (而不是透過其值) 進入統計分析或模型的變數。將變數值與水準建立關聯的程序，稱為層級化。
效果參數化	
編碼	指定分類變數的參數化方法。設計矩陣欄是根據選取的編碼方式且透過分類變數所建立。 您可以從下列編碼配置中選取： ■ 效果編碼會指定效果編碼。 ■ GLM 編碼會指定「小於完整排名」參考儲存格編碼。此編碼配置是預設值。 ■ 參考編碼會指定參考儲存格編碼。
遺漏值處理	
在符合下列其中一項條件時，會將觀測值排除在分析外： ■ 如果模型中有任何變數包含遺漏值 ■ 如果有任何分類變數包含遺漏值 (無論是否在模型中使用分類變數)	
連續變數	指定迴歸模型的自變共變量 (迴歸因子)。如果未指定連續變數，工作會配適只含一個截距的模型。
位移變數	指定要當成線性預測量之位移的變數。位移所扮演的角色是係數已知為 1 的效果。其位移變數含有遺漏值的觀測會排除到分析之外。
其他角色	
次數計數	指定包含每項觀測之出現次數的數值欄。

選項名稱	說明
加權變數	指定要當成權重來對資料進行加權分析的數值欄。
分析群組依據	指定要當成 BY 變數的欄。

建置模型

建置模型時的需求

預設不會指定效果，因此工作配適出的模型將只含截距。若要指定效果，您必須至少指派一個變數給 [分類變數] 角色或 [連續變數] 角色。您可以選取變數組合，以建立交叉、巢狀、因子或多項式效果。

若要建立模型，請使用 [模型] 索引標籤上的模型產生器。建立模型後，您可以指定是否在模型中包含截距。

建立主要效果

- 1 在 [變數] 方塊中選取變數名稱。
- 2 按一下 [增加]，將變數加到 [模型效果] 方塊中。

建立交叉效果 (互動)

- 1 在 [變數] 方塊中選取兩個以上變數。若要選取多個變數，請按住 Ctrl 鍵。
- 2 按一下 [交叉]。

建立巢狀效果

遵循採用一個分類變數或用括號括住之分類變數清單的主要效果或交叉效果，即可指定巢狀效果。主要效果或交叉效果會在以括號列出的效果內建立巢狀。以下是巢狀效果範例：B(A), C(B*A), D*E(C*B*A)。在此範例中，B(A) 即為「A 巢狀在 B 內」。

- 1 在 [模型效果] 方塊中選取效果名稱。
- 2 按一下 [巢狀]。[巢狀] 視窗隨即開啓。

- 3 選取要在巢狀效果中使用的變數。按一下 [外部] 或 [在外部中巢狀]，指定如何建立巢狀效果。

附註：選取分類變數時，才能使用 [在外部中巢狀] 按鈕。

- 4 按一下 [增加]。

建立完全因子模型

- 1 在 [變數] 方塊中選取兩個以上變數。
- 2 按一下 [完全因子]。

例如，如果您選取 Height、Weight 和 Age 變數然後按一下 [完全因子]，則會建立下列模型效果：Age、Height、Weight、Age*Height、Age*Weight、Height*Weight 和 Age*Height*Weight。

建立 N 因子因子

- 1 在 [變數] 方塊中選取兩個以上變數。
- 2 按一下 [N 因子因子]，將這些效果加到 [模型效果] 方塊中。

例如，如果您選取 Height、Weight 和 Age 變數然後指定 N 的值為 2，當您按一下 [N 因子因子]，就會建立下列模型效果：Age、Height、Weight、Age*Height、Age*Weight 和 Height*Weight。在模型中，如果 N 設為大於變數數目的值，則 N 實際上會設為變數數目。

建立 N 階的多項式效果

- 1 在 [變數] 方塊中選取一個變數。
- 2 調整 [N] 欄位中的數值，以指定更高度的交叉。
- 3 按一下 [多項式順序 = N]，將多項式效果增加至 [模型效果] 方塊。

例如，如果您選取 Age 和 Height 變數然後在 [N] 欄位中指定 3，當您按一下 [多項式順序 = N] 時，就會建立下列模型效果：Age、Age*Age、Age*Age*Age、Height、Height*Height 和 Height*Height*Height。

指定零膨脹模型的模型效果

如果您選取 **[零膨脹負二項式]** 或 **[零膨脹 Poisson]** 做為 **[資料]** 索引標籤上的分布，則可以使用這些選項。

您必須選擇所要建立的模型類型：

- 僅截距模型。
- 包含主要模型之效果的模型。您可以使用模型產生器來定義這些模型效果。
- 自訂模型。您可以在 **[輸入自訂模型]** 文字方塊中指定這些效果。如果您指定多個效果，請以空格將各個效果隔開。

如果您選擇包含零膨脹模型中的效果，請指定這些效果的連結函數。

設定選項

選項	說明
方法	
散佈	
過度分散的調整	以縮放參數調整參數共變異數矩陣和概度函數。針對散佈參數，您可以選取 Pearson 估計值或偏差估計值。若要定義用來計算 Pearson 和偏差卡方最佳配適度檢定的子母體，請將一或多個變數指派給角色。 附註： 此選項僅適用於二項式和多項式分布。
估計散佈參數	可讓您為具有散佈參數的分布指定固定散佈參數。依預設會估計此參數。 附註： 此項不適用於二項式和多項式分布，但適用於其他分布類型。
最佳化	
最大反覆運算次數	指定要針對所選最佳化技術執行的最大反覆運算次數。
統計值	

選項	說明
您可以選取要併入輸出中的統計值。統計值清單取決於選取的分布。	
以下是您可以包含的其他統計值：	
■ 類型 1 (逐次) 分析	
■ 類型 3 分析	
■ 類型 3 對比的 Wald 統計值	
■ 信賴區間，例如設定檔概度信賴區間和 Wald 信賴區間	
■ 參數估計值的相關	
■ 參數估計值的共變異數	
■ 觀測統計值，例如影響診斷、預測值和信賴區間以及殘差	
■ 分類效果的多重比較	
■ 精準檢定，僅適用於具有對數優劣比連結函數的二項式分布，以及具有對數連結函數的 Poisson 分布。	

標繪圖

您可以選取要顯示於輸出中的標繪圖。如果您選擇顯示多個標繪圖，您可以個別顯示這些標繪圖，或顯示於面板中。

可用的標繪圖清單取決於模型類型。以下是您可以包含在結果中的一些標繪圖：

- 預測的標繪圖
- 影響標繪圖，例如依觀測值數目的 Cook D 和依觀測值數目的 DFBETA
- 殘差、偏差殘差、標準化偏差殘差、Pearson 殘差、標準化 Pearson 殘差和概度殘差的標繪圖。

設定輸出選項

您可以指定是否建立輸出資料集。您也可以指定要在輸出資料集中納入的值。您可以在輸出資料集中包含線性預測量的預測值、殘差、影響統計值和標準誤差。

12

高效能統計值工作

等距箱數連續資料工作	362
關於等距箱數連續資料工作	362
範例：Winsor 化等距分箱	362
指派資料給角色	365
設定選項	365
建立輸出資料集	366
高效能相關分析工作	367
關於高效能相關分析工作	367
範例：Weight、Oxygen 與 Run Time 之間的相關	367
指派資料給角色	368
設定選項	369
建立輸出資料集	370
廣義的線性模型	370
關於廣義的線性模型工作	370
範例：選取模型	370
指派資料給角色	372
建置模型	375
設定模型選取選項	377
設定選項	378
設定輸出選項	379
取代遺漏值工作	379
關於取代遺漏值工作	379
指派資料給角色	379
設定輸出選項	380

隨機取樣工作	380
關於隨機取樣工作	380
指派資料給角色	381
建立輸出資料集	381
設定選項	382

等距箱數連續資料工作

關於等距箱數連續資料工作

「等距箱數連續資料」工作是一種資料準備工作。此工作會將連續變數的資料值分割成間隔，並將每個間隔的值取代為足以代表該間隔的單一值。

附註： 您必須執行 **SAS 9.4** 或更新版本，且具有 **SAS/SATA**，才能使用此工作。

範例：Winsor 化等距分箱

在此範例中，工作會提供輸入資料的基本 Winsor 化統計資訊。

若要建立此範例：

- 1 若要建立 **Work.Ex12** 資料集，請在 [程式] 索引標籤中輸入此程式碼：

```
data ex12;
  length id 8;
  do id=1 to 10000;
    x1 = ranuni(101);
    x2 = 10*ranuni(201);
    x3 = 100*ranuni(301);
    output;
  end;
run;
```

按一下 。

- 2 在 [工作] 區段中，展開 [高效能統計值] 資料夾並按兩下 [等距箱數連續資料]。「等距箱數連續資料」工作的使用者介面隨即開啓。

- 3 在 [資料] 索引標籤中選取 [WORK.EX12] 資料集。
- 4 將 [x1] 和 [x2] 欄指派給 [要等距分箱的變數] 角色。
- 5 選取 [選項] 索引標籤，然後設定下列選項：
 - 在 [等距箱數] 方塊中，輸入 10。
 - 在 [方法] 下拉式清單中，選取 [Winsor 化等距分箱]。
- 6 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：

績效資訊	
執行模式	單一電腦
執行緒數目	4

資料存取資訊			
資料	引擎	角色	路徑
WORK.EX12	V9	輸入	在用戶端上

等距分箱資訊	
方法	Winsor 等距分箱
指定的等距箱數	10
變數數目	2

對應				
變數	等距箱數的變數	範圍	次數	比例
x1	BIN_x1	x1 < 0.1377222289	1405	0.14050000
		0.1377222289 <= x1 < 0.2278648205	849	0.08490000
		0.2278648205 <= x1 < 0.3180074121	897	0.08970000
		0.3180074121 <= x1 < 0.4081500038	864	0.08640000
		0.4081500038 <= x1 < 0.4982925954	906	0.09060000
		0.4982925954 <= x1 < 0.588435187	899	0.08990000
		0.588435187 <= x1 < 0.6785777786	935	0.09350000
		0.6785777786 <= x1 < 0.7687203702	901	0.09010000
		0.7687203702 <= x1 < 0.8588629619	948	0.09480000
		0.8588629619 <= x1	1396	0.13960000
x2	BIN_x2	x2 < 1.3985003146	1385	0.13850000
		1.3985003146 <= x2 < 2.3013663778	941	0.09410000
		2.3013663778 <= x2 < 3.2042324409	888	0.08880000
		3.2042324409 <= x2 < 4.107098504	855	0.08550000
		4.107098504 <= x2 < 5.0099645671	905	0.09050000
		5.0099645671 <= x2 < 5.9128306303	864	0.08640000
		5.9128306303 <= x2 < 6.8156966934	908	0.09080000
		6.8156966934 <= x2 < 7.7185627565	909	0.09090000

指派資料給角色

若要執行「等距箱數連續資料」工作，您必須指派變數給 **[要等距分箱的變數]** 角色。

角色	說明
角色	
要等距分箱的變數	指定要在等距分箱時當成輸入變數的一或多個變數。指定的變數必須是間隔變數。
其他角色	
次數計數	指定包含每個觀測值之出現次數的數值變數。如果次數值小於 1 或遺漏，分析中就不會使用該觀測值。如果未將變數指派給 [次數計數] 角色，則會將次數 1 指派給每個觀測值。

設定選項

選項名稱	說明
方法	
等距箱數	指定所有等距分箱變數之等距分箱層級的全域數目。此值可以是 2 到 1,000 (含) 之間的任何整數。等距分箱層級的預設數目是 16。

選項名稱	說明
方法	指定要使用的等距分箱方法。 ■ [Bucket 等距分箱] 會建立等長的等距箱並將資料指派至其中一個等距箱。您可以在等距分箱期間選擇等距箱數。預設的等距箱數 (等距分箱層級) 是 16。 ■ Winsor 化等距分箱類似 Bucket 等距分箱，但會將兩邊尾端截斷以取得平滑的等距分箱結果。此技術通常在資料準備階段用於移除離群值。 您必須指定 [Winsor 比率] 選項的值。有效值為 0.0 到 0.5 (不含此二數)。預設值是 0.05。 ■ [虛擬分位數等距分箱] 會模擬分位數等距分箱法的結果，但佔用的 CPU 時間和記憶體較少，因此較有效率。
統計值	
選取要顯示的統計值	在結果中，您可以指定是否要包括統計值。 以下是您可以包含的其他統計值： ■ [基本統計值] 會顯示平均值、虛擬中位數、標準差、最小值、最大值和每個等距分箱變數的等距箱數。 ■ 分位數統計值會顯示估計分位數和極值表格。

建立輸出資料集

您可以指定是否將結果儲存至輸出資料集。在 **[要納入輸出資料集中的其他變數]** 角色中，指定輸入資料集中任何要加到輸出資料集中的欄。

若要在結果中檢視所有的輸出資料集或其子集，請選取 **[顯示輸出資料]**。

高效能相關分析工作

關於高效能相關分析工作

相關是一種統計程序，用來描述數值變數之間的關係。關係的描述，是透過計算變數的相關係數來進行。「高效能相關分析」工作會計算 **Pearson** 統計值，用以調查變數之間的關聯。相關範圍為 -1 到 1 。

附註：執行 **SAS 9.4** 或更新版本才能使用此工作。

範例：**Weight**、**Oxygen** 與 **Run Time** 之間的相關

若要建立此範例：

- 1 建立 **Work.Fitness** 資料集。如需詳細資訊，請參閱「**FITNESS 資料集**」(第 455 頁)。
- 2 在 [工作] 區段中展開 [高效能統計值] 資料夾，然後按兩下 [相關分析]。「高效能相關分析」工作的使用者介面隨即開啓。
- 3 在 [資料] 索引標籤中選取 [**WORK.FITNESS**] 資料集。
- 4 將 [**Weight**]、[**Oxygen**] 和 [**RunTime**] 欄指派給 [分析變數] 角色。
- 5 若要執行此工作，請按一下 。

結果如下：

績效資訊	
執行模式	單一電腦
執行緒數目	4

資料存取資訊			
資料	引擎	角色	路徑
WORK.FITNESS	V9	輸入	在用戶端上

3 變數:	Weight Oxygen RunTime

Pearson 相關係數 Prob > r (位於 H0 底下): Rho=0 觀測值數目			
	Weight	Oxygen	RunTime
Weight	1.00000 31	-0.15358 0.4264 29	0.20072 0.2965 29
Oxygen	-0.15358 0.4264 29	1.00000 29	-0.86843 <.0001 28
RunTime	0.20072 0.2965 29	-0.86843 <.0001 28	1.00000 29

指派資料給角色

若要執行「高效能相關分析」工作，您必須指派兩欄給 [分析變數] 角色。

角色	說明
角色	
分析變數	指定用來計算相關係數的欄。
其他角色	
次數計數	指定一個數值變數，其值代表觀測值的次數。

角色	說明
Weight	指定計算 Pearson 加權積差相關時要使用的權重。

設定選項

選項名稱	說明
方法	

遺漏值	指定是否在計算中包含遺漏值。 - 如果您選取 [針對所有選取的變數，使用非遺漏值] 選項，則會從分析中排除任何具有遺漏值的觀測值。 - 如果您選取 [針對變數的配對，使用非遺漏值] 選項，則觀測值的資料將會貢獻至兩個變數之間的相關 (如果兩個值皆未遺漏)。因此，為分析變數計算出的相關，可能會因觀測值數目不同而產生變化。

統計值

您可以指定結果只包含工作自動產生的統計值、您選取的統計值，或是不包含統計值。結果中預設只會顯示相關表格。

您可以在結果中納入下列統計值：

- 相關
- 共變異數
- 平方和與交叉乘積
- 校正平方和與交叉乘積
- 敘述性統計值

顯示 p 值	指定是否針對每個相關係數顯示觀測到極值程度高於觀測係數的機率。

從最高到最低排序相關 (依絕對值)	針對每個變數，顯示經過排序的相關係數。相關會依絕對值，從最高到最低排序。

建立輸出資料集

您可以指定是否將結果儲存至輸出資料集。輸出資料集預設會包含相關。您也可以加入共變異數、平方和及交叉乘積以及校正平方和及交叉乘積。

廣義的線性模型

關於廣義的線性模型工作

「廣義的線性模型」工作是一種高效能工作，可為廣義的線性模型提供模型配適與模型建置功能。它會針對標準分配 (例如指數系列中的 **Normal**、**Poisson** 和 **Tweedie**) 配適模型。此工作也會配適序數回應和名目回應的多項式模型。此工作提供前進、向後與逐步選擇法。

附註： 您必須執行 **SAS 9.4** 或更新版本，且具有 **SAS/SATA**，才能使用此工作。

範例：選取模型

若要建立此範例：

- 1 建立 **Work.getStarted** 資料集。如需詳細資訊，請參閱「**GETSTARTED 資料集**」(第 456 頁)。
- 2 在 [工作] 區段中，展開 [高效能統計值] 資料夾並按兩下 [廣義的線性模型]。「廣義的線性模型」工作的使用者介面隨即開啓。
- 3 在 [資料] 索引標籤中選取 [WORK.GETSTARTED] 資料集。
- 4 指派欄給這些角色：

角色或選項名稱	欄名稱
分布	Poisson
回應變數	Y

角色或選項名稱	欄名稱
分類變數	C1
	C2
	C3
	C4
	C5

- 5 按一下 [模型] 索引標籤。在 [變數] 方塊中，選取 [C1–C5]。按一下 [增加]。
- 6 按一下 [選擇] 索引標籤。在 [選擇法] 下拉式清單中，選取 [前進選擇]。
- 7 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：

Performance Information			
Execution Mode	Single-Machine		
Number of Threads	4		

Data Access Information			
Data	Engine	Role	Path
WORK.GETSTARTED	V9	Input	On Client

Model Information	
Data Source	WORK.GETSTARTED
Response Variable	Y
Class Parameterization	GLM
Distribution	Poisson
Link Function	Log
Optimization Technique	Newton-Raphson with Ridging

Selection Information	
Selection Method	Forward
Select Criterion	Significance Level
Stop Criterion	Significance Level
Effect Hierarchy Enforced	Single
Entry Significance Level (SLE)	0.05
Stop Horizon	1

Number of Observations Read	100
Number of Observations Used	100

Class Level Information		
Class	Levels	Values
C1	4	0 1 2 3

指派資料給角色

若要執行「廣義的線性模型」工作，您必須指派一欄給 **[回應變數]** 角色。

選項名稱	說明
角色	
回應	

選項名稱	說明
分布	指定模型的分布。您可以選擇下列分布： ■ 二項式 ■ Gamma ■ 逆高斯 ■ 多項式 ■ 負二項式 ■ 常態 ■ Poisson ■ Tweedie
二項式分布的選項	
回應資料包含事件和試驗數目	指定資料是否包含一個指定正回應 (事件) 數目的變數，以及另一個指定試驗數目的變數。
事件數目	指定含有事件數目的欄。
試驗數目	指定含有試驗數目的欄。
回應	指定含有回應值的變數。 如果您建立二項式回應模型，則可以使用 [感興趣的事件] 選項，將第一個或最後一個排序類別指定為參考類別。您也可以選取自訂類別。 附註： 只有在未選取 [回應資料包含事件和試驗的數目] 核取方塊時，才可使用此選項。
所有分布類型的選項	

選項名稱	說明
回應	指定含有回應值的變數。 如果您建立二項式回應模型或名目多項式模型，則可以使用 [感興趣的事件] 選項，將第一個或最後一個排序類別指定為參考類別。您也可以選取自訂類別。 ■ 若要建立二項式回應模型，請選取 [二項式] 分布。對於二項式回應模型，指定一個回應類別做為參考，相當於指定另一個回應類別做為事件類別。 ■ 若要建立名目多項式模型，請選取 [多項式] 分布，然後選取 [廣義對數優劣比] 做為連結函數。在廣義對數優劣比模型中，每個對數優劣比都會對比非參考類別與參考類別。
連結函數	指定模型的連結函數。可用的函數取決於選取的分布。 如果您為連結函數選取 [預設]，則會使用模型分布的預設連結函數。 以下是使用對應的預設連結函數的分布清單： ■ 二項式分布使用對數優劣比連結函數。 ■ Gamma 分布使用倒數連結函數。 ■ 逆高斯分布使用倒數平方連結函數。 ■ 多項式分布使用累積對數優劣比連結函數。 ■ 負二項式分布使用對數連結函數。 ■ 常態分布使用恆等式函數。 ■ Poisson 分布使用對數連結函數。 ■ Tweedie 分布使用對數連結函數。
解釋變數	
分類變數	指定要在分析中用於將資料進行群組 (分類) 的變數。分類變數可以是字元或數值。
效果參數化	

選項名稱	說明
編碼	指定分類變數的參數化方法。設計矩陣欄是根據選取的編碼方式且透過分類變數所建立。 您可以從下列編碼配置中選取： ■ GLM 編碼會指定「小於完整排名」參考儲存格編碼。此編碼配置是預設值。 ■ 參考編碼會指定參考儲存格編碼。
遺漏值處理	
在符合下列其中一項條件時，會將觀測值排除在分析外： ■ 如果模型中有任何變數包含遺漏值 ■ 如果有任何分類變數包含遺漏值 (無論是否在模型中使用分類變數)	
連續變數	指定迴歸模型的自變共變量 (迴歸因子)。如果未指定連續變數，工作會配適只含一個截距的模型。
位移變數	指定要當成線性預測量之位移的變數。位移所扮演的角色是係數已知為 1 的效果。其位移變數含有遺漏值的觀測會排除到分析之外。
其他角色	
次數計數	指定包含每項觀測之出現次數的數值欄。
加權變數	指定要當成權重來對資料進行加權分析的欄。

建置模型

建置模型時的需求

預設不會指定效果，因此工作配適出的模型將只含截距。若要指定效果，您必須至少指派一個變數給 [分類變數] 角色或 [連續變數] 角色。您可以選取變數組合，以建立交叉、巢狀、因子或多項式效果。

若要建立模型，請使用 [模型] 索引標籤上的模型產生器。建立模型後，您可以指定是否在模型中包含截距。

建立主要效果

- 1 在 [變數] 方塊中選取變數名稱。
- 2 按一下 [增加]，將變數加到 [模型效果] 方塊中。

建立交叉效果 (互動)

- 1 在 [變數] 方塊中選取兩個以上變數。若要選取多個變數，請按住 Ctrl 鍵。
- 2 按一下 [交叉]。

建立巢狀效果

遵循採用一個分類變數或用括號括住之分類變數清單的主要效果或交叉效果，即可指定巢狀效果。主要效果或交叉效果會在以括號列出的效果內建立巢狀。以下是巢狀效果範例： $B(A)$ 、 $C(B*A)$ 、 $D*E(C*B*A)$ 。在此範例中， $B(A)$ 即為「A 巢狀在 B 內」。

- 1 在 [模型效果] 方塊中選取效果名稱。
- 2 按一下 [巢狀]。[巢狀] 視窗隨即開啓。
- 3 選取要在巢狀效果中使用的變數。按一下 [外部] 或 [在外部中巢狀]，指定如何建立巢狀效果。

附註：選取分類變數時，才能使用 [在外部中巢狀] 按鈕。

- 4 按一下 [增加]。

建立完全因子模型

- 1 在 [變數] 方塊中選取兩個以上變數。
- 2 按一下 [完全因子]。

例如，如果您選取 Height、Weight 和 Age 變數然後按一下 [完全因子]，則會建立下列模型效果： Age 、 $Height$ 、 $Weight$ 、 $Age*Height$ 、 $Age*Weight$ 、 $Height*Weight$ 和 $Age*Height*Weight$ 。

建立 N 因子因子

- 1 在 [變數] 方塊中選取兩個以上變數。

2 按一下 **[N 因子因子]**，將這些效果加到 **[模型效果]** 方塊中。

例如，如果您選取 **Height**、**Weight** 和 **Age** 變數然後指定 **N** 的值為 2，當您按一下 **[N 因子因子]**，就會建立下列模型效果：**Age**、**Height**、**Weight**、**Age*Height**、**Age*Weight** 和 **Height*Weight**。在模型中，如果 **N** 設為大於變數數目的值，則 **N** 實際上會設為變數數目。

建立 **N** 階的多項式效果

- 1 在 **[變數]** 方塊中選取一個變數。
- 2 調整 **[N]** 欄位中的數值，以指定更高度的交叉。
- 3 按一下 **[多項式順序 = N]**，將多項式效果增加至 **[模型效果]** 方塊。

例如，如果您選取 **Age** 和 **Height** 變數然後在 **[N]** 欄位中指定 3，當您按一下 **[多項式順序 = N]** 時，就會建立下列模型效果：**Age**、**Age*Age**、**Age*Age*Age**、**Height**、**Height*Height** 和 **Height*Height*Height**。

設定模型選取選項

選項	說明
選取模型	
選擇法	為模型指定選擇法。工作會根據選擇法所定義的規則，檢查應增加或移除哪些效果，藉以執行模型選擇。 選擇法的有效值如下： ■ [無] 會配適完整模型。 ■ [前進選擇] 一開始在模型中並沒有效果，接著會根據 [要增加模型效果的顯著水準] 選項增加效果。

選項	說明
選擇法 (續)	■ [向後消去] 一開始會讓模型含有全部效果，然後根據 [要移除模型效果的顯著水準] 選項的值逐一刪除效果。 ■ [逐步選擇] 類似於前進選擇模型。不過，已在模型中的效果不一定會留在模型裡。效果會根據 [要增加模型效果的顯著水準] 選項加到模型中，並根據 [要移除模型效果的顯著水準] 選項自模型中移除。
最佳模型選取依據	指定用來識別最佳配適模型的準則。
詳細資料	
選擇程序詳細資料	指定要在結果中包括的選擇程序資訊量。您可以顯示摘要、選擇程序各步驟的詳細資料，或選擇程序的所有資訊。
維護效果階層	指定以維護效果階層。

設定選項

選項	說明
方法	
散佈	
散佈參數	可讓您為具有散佈參數的分布指定固定散佈參數。依預設會估計此參數。
最佳化	
方法	指定要使用的最佳化技術。
最大反覆運算次數	指定要針對所選最佳化技術執行的最大反覆運算次數。
統計值	

選項	說明
您可以選取要併入輸出中的統計值。	
以下是您可以包含的其他統計值：	
■ 估計值的信賴界限 ■ 參數估計值的相關 ■ 參數估計值的共變異數	

設定輸出選項

您可以指定是否建立輸出資料集。您也可以指定是否要在輸出資料集中包含預測值、殘差值或任何其他變數。

取代遺漏值工作

關於取代遺漏值工作

「取代遺漏值」工作會將資料集中的遺漏值取代為遺漏值的估計值。此工作也會建立二進位設算指標。

附註： 您必須具有 **SAS/STAT** 才能使用這項工作。

指派資料給角色

角色	說明
角色	
以平均值取代遺漏值	使用變數的平均值來取代遺漏值。
以虛擬中位數取代遺漏值	使用變數的虛擬中位數來取代遺漏值。如果沒有非遺漏值，則虛擬中位數為 0。

角色	說明
以亂數取代遺漏值	使用自變數之最小值和最大值之間抽樣的隨機值，來取代遺漏值。如果沒有非遺漏值，則隨機值為 0。
其他角色	
次數計數	指定包含每個觀測值之出現次數的數值變數。如果次數值小於 1 或遺漏，分析中就不會使用該觀測值。如果未將變數指派給 [次數計數] 角色，則會將次數 1 指派給每個觀測值。

設定輸出選項

在 **[輸出]** 索引標籤上，您可以指定是否建立輸出資料集。此輸出資料集會包含資料、插補指標變數 (0 代表無插補、1 代表已插補) 以及插補的變數。您也可以加入輸入資料集中的變數。

隨機取樣工作

關於隨機取樣工作

「隨機取樣」工作是一種高效能程序，可執行簡單隨機取樣或分層抽樣。此工作的輸出包括輸出資料集和樣本資料、含效能資訊的表格，以及含母體與樣本之次數資訊的表格。

附註： 您必須具有 **SAS/STAT** 才能執行這項工作。

指派資料給角色

若要執行分層抽樣，您必須指派一欄給 [分層依據] 角色。否則 [分層依據] 角色為選用。

角色	說明
分層依據	指定將輸入表格分割成互斥、非重疊的子集 (稱為分層) 時，所要使用的變數。每個分層皆是由一組分層變數值來定義，且每個分層皆會個別進行取樣。將所有分層的樣本集合起來，便是完整樣本。 附註： 如果您沒有指派任何變數給此角色，則會將整個輸入表格視為單一分層處理。 您可以依照分層大小的比例，將總樣本大小分配於各分層。例如，GENDER 變數的可能值為 M 和 F，而 VOTED 變數的可能值為 Y 和 N。如果您將 GENDER 和 VOTED 都指派給 [分層依據] 角色，則輸入表格會分割成四個分層：已投票的男性、未投票的男性、已投票的女性及未投票的女性。 輸入表格包含 20,000 列，而且值的分布如下： ■ 投票的 7,000 名男性 ■ 未投票的 4,000 名男性 ■ 投票的 5,000 名女性 ■ 未投票的 4,000 名女性
分層依據 (續)	因此，已投票男性所佔的比例為 $7,000/20,000=0.35$ 或 35%。樣本中的比例應反映輸入表格中各分層的比例。例如，假如您的樣本表格包含 100 個觀測值，則樣本中 35% 的值必須是選自己投票男性的分層，才能反映輸入表格中的比例。

建立輸出資料集

在 [資料] 索引標籤上，您可以從輸入資料集中選取要包含在輸出資料中的數值與字元變數。選取 [包括所有輸入觀測值和抽樣指標變數] 以產生列數與輸入表格相同的輸出表格。輸出表格中還多了一個分割指標 (_PARTIND_)，指出觀測值是 (1) 否 (0) 包含在樣本中。

若要在結果中檢視所有的輸出資料集或其子集，請選取 **[顯示輸出資料]**。

設定選項

選項名稱	說明
方法	
抽樣依據	指定所需的樣本大小 (列數或佔輸入列數的百分比)。例如，如果您指定列數的 3%，而總共有 400 個輸入列，則產生的樣本會有 12 列。 附註： 如果您指派變數給 [分層依據] 角色，則您在此處指定的樣本大小會套用至每個分層，而非整個輸入表格。
隨機種子	指定用於產生隨機數的起始種子。如果將此值設為零或負值，則會使用以系統時鐘為準的種子來產生樣本。
忽略字元分層值的大小寫	區分當您執行分層抽樣時共用相同正規化值的分層變數。例如，如果一個目標有三個相異值 “A”、“B” 和 “b”，而您想將 “B” 和 “b” 視為不同層級，則需選取此選項。否則 “B” 和 “b” 會視為相同層級。工作會依下列方式將值正規化： 1 移除前置空白。 2 將值截斷至 32 個字元。 3 將小寫字母改為大寫字母。

13

計量經濟學工作

計數資料迴歸工作	384
關於計數資料迴歸工作	384
範例：計數資料迴歸	384
指派資料給角色	386
設定選項	386
Heckman 選取模型工作	388
關於 Heckman 選取模型工作	388
範例：Heckman 選取模型工作	389
指派資料給角色	391
設定選項	391
面板資料：計數資料迴歸工作	392
關於面板資料：計數資料迴歸工作	392
範例：面板資料的計數資料迴歸	393
指派資料給角色	395
設定選項	395
面板資料：線性迴歸	396
關於面板資料：線性迴歸工作	396
範例：面板資料的線性迴歸	397
指派資料給角色	399
設定模型選項	399
設定選項	400
二元機率單位/對數優劣比迴歸工作	402
關於二元機率單位/對數優劣比迴歸工作	402

範例：二元機率單位/對數優劣比迴歸工作 402

指派資料給角色 405

設定選項 405

計數資料迴歸工作

關於計數資料迴歸工作

「計數資料迴歸」工作會執行連續應變數的迴歸分析。此變數會從多種分布中取用非負整數值，例如 Poisson、負二項式、零膨脹 Poisson 和零膨脹負二項式。

附註： 您的網站必須授權 SAS/ETS，才能使用這項工作。工作的版本視您網站可用的 SAS/ETS 版本而定。例如，如果您的網站執行的是 SAS 9.4 或更早版本，SAS Studio 會執行第 1 版「計數資料迴歸」工作。如果您的網站執行的是 SAS 9.4 或更新版本的第一個維護版本，並且可使用 SAS/ETS 13.1 或更新版本，則 SAS Studio 會執行第 2 版「計數資料迴歸」工作。這兩個版本間的差異在於 SAS/ETS 13.1 或更新版本增加了一些新選項。

範例：計數資料迴歸

若要建立此範例：

- 1 建立 WORK.LONG97DATA 資料集。如需詳細資訊，請參閱「LONG97DATA 資料集」(第 460 頁)。
- 2 在 [工作] 區段中，展開 [計量經濟學] 資料夾並按兩下 [計數資料迴歸]。「計數資料迴歸」工作的使用者介面隨即開啓。
- 3 在 [資料] 索引標籤中選取 [WORK.LONG97DATA] 資料集。
- 4 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
應變數	art

角色	欄名稱
連續變數	ment phd mar
類別變數	kid5

5 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：

類別層級資訊		
類別	層級	值
kid5	4	0 1 2 3

模型配適摘要	
應變數	art
觀察值數目	915
資料集	WORK.LONG97DATA
模型	Poisson
對數概度	-1059
最大絕對梯度假	4.52499E-9
反覆運算次數	5
最佳化方法	Newton-Raphson
AIC	3332
SBC	3306

已收斂誤算法。

參數估計值					
參數	自由度	估計值	標準誤差	t 值	近似 Pr > t
Intercept	1	-0.570945	0.296411	-1.93	0.0541
ment	1	0.026211	0.002014	13.01	<.0001
phd	1	0.015683	0.026428	0.59	0.5529
mar	1	0.179880	0.062563	2.88	0.0040
kid5 0	1	0.726607	0.280831	2.59	0.0097
kid5 1	1	0.594124	0.283226	2.10	0.0359
kid5 2	1	0.451952	0.288913	1.56	0.1177
kid5 3	0	0	.	.	.

指派資料給角色

若要執行「計數資料迴歸」工作，您必須指派一欄給 **[應變數]** 角色。

角色	說明
應變數	指定具有非負值整數或計數值的數值欄。 [分布] 選項指定要分析的模型類型。您可以指定下列類型的模型： ■ Poisson 迴歸模型 ■ 使用線性變異數函數的負二項式迴歸模型 ■ 使用二次函數變異數函數的負二項式迴歸模型 ■ 零膨脹 Poisson 模型 ■ 零膨脹負二項式模型 如果您選取零膨脹分布，您可以指定用以計算機率為零的連結函數。
連續變數	指定迴歸模型的自變共變量 (迴歸因子)。如果未指定連續變數，工作會配適只含一個截距的模型。
類別變數	指定用於在分析中將資料分組的變數。

設定選項

選項	說明
方法	

選項	說明
參數估計值的共變異數類型	指定參數估計值的共變異數矩陣類型。 您可以指定下列類型的矩陣： ■ 來自逆 Hessian 矩陣的共變異數 ■ 來自外部乘積混合的共變異數 ■ 來自外部乘積和 Hessian 矩陣的共變異數 (也稱為 quasi-maximum-likelihood-estimates)
將截距包含在模型中	指定是否在模型中包含截距。
最佳化	
方法	指定要使用的反覆最小化法。
最大反覆運算次數	指定所選方法的最大反覆運算次數。
統計值	您可以指定要在結果中包含工作建立的預設統計值、預設統計值和您所選取的任何其他統計值，還是不包含任何統計值。 以下是可以包含在結果中的其他統計值： ■ 參數估計值的相關矩陣 ■ 參數估計值的共變異數矩陣 ■ 目標函數和參數估計值的反覆運算歷史
標繪圖	
附註： 執行 SAS 9.4 或更新版本的第一個維護版本才能使用標繪圖選項。	
選取要顯示的標繪圖	指定只要要在結果中包含預設標繪圖、只包含您所選擇的標繪圖，還是不包含任何標繪圖。
診斷圖	
設定檔概度圖	會產生算模型參數的設定檔概度函數。X 軸上的模型參數會變化，而所有其他參數則都固定在其估計的最大概度估計值。
過度分散診斷圖	會產生過度分散診斷圖。

選項	說明
機率圖	
整體預測機率圖	產生指定之計數層級的整體預測機率。
預測機率設定檔圖	針對模型迴歸因子，產生指定之計數層級的預測機率設定檔。 X 軸上的迴歸因子會變化，而所有其他參數則都固定在所觀測資料集的平均值。
指定的計數層級	為整體預測機率圖和預測機率設定檔圖提供回應變數的值。每個值都應是非負值整數。非整數會四捨五入到最接近的整數。 此值也可以是 X TO Y BY Z 形式的清單，例如 COUNTS(0 1 2 TO 10 BY 2 15) 將建立計數 0、1、2、4、6、8、10 和 15 的標繪圖。
零膨脹標繪圖	
附註：[零膨脹程序選取的機率設定檔圖] 選項僅適用於您將 [零膨脹 Poisson] 或 [零膨脹負二項式] 選取為應變數的分布時。	
零膨脹程序選取的機率設定檔圖	產生零膨脹程序選取和零計數預測對上模型迴歸因子時的機率設定檔圖。 X 軸上的迴歸因子會變化，而所有其他參數則都固定在所觀測資料集的平均值。
顯示為	指定在一個面板中顯示各標繪圖還是個別顯示標繪圖。此選項會套用至所有分布。

Heckman 選取模型工作

關於 Heckman 選取模型工作

Heckman 雙步驟選取方法可為非隨機選取的樣本提供一種校正方式。這是兩階段的估計法。第一階段會針對選取方程式執行機率單位分析。第二階段會根據第一階段的二元機率單位模型，分析結果方程式。

附註： 您必須執行 SAS 9.4 (或更新版本)，且您的網站必須授權 SAS/ETS 12.3 (或更新版本)，才能使用此工作。

範例：**Heckman** 選取模型工作

若要建立此範例：

- 1 建立 Work.Mroz 資料集。如需詳細資訊，請參閱「[MROZ 資料集](#)」(第 479 頁)。
- 2 在 [工作] 區段中，展開 [計量經濟學] 資料夾並按兩下 [Heckman 選取模型]。
「Heckman 選取模型」工作的使用者介面隨即開啓。
- 3 在 [資料] 索引標籤中選取 [WORK.MROZ] 資料集。
- 4 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
選取方程式	
應變數	inlf
連續變數	nwifeinc exper expersq age kidslt6 kidsge6
結果方程式	
應變數	lwage
連續變數	exper expersq
類別變數	educ

5 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：

連續回應的摘要統計值								
變數	N	平均值	標準 誤差	類型	下限	上限	觀測值數目下限	觀測值數目上限
lwage	428	1.190173	0.723198	Regular				

inlf 的離散回應設定檔		
索引	值	總次數
1	0	325
2	1	428

類別層級資訊		
類別	層級	值
educ	13	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

Heckman 第一個步驟模型配適摘要	
內因性變數的數目	1
內因性變數	inlf
觀測值數目	753
對數概度	-415.37436
最大絕對梯度	0.0001730
反覆運算次數	13
最佳化方法	準牛頓
AIC	844.74872
Schwarz 準則	877.11718

配適度量值		
量值	值	公式
概度比 (R)	199	$2 * (\text{LogL} - \text{LogL0})$
R 的上限 (U)	1029.7	$-2 * \text{LogL0}$
Aldrich-Nelson	0.209	$R / (R+N)$
Cragg-Uhler 1	0.2322	$1 - \exp(-R/N)$
Cragg-Uhler 2	0.3116	$(1 - \exp(-R/N)) / (1 - \exp(-U/N))$

指派資料給角色

若要執行「Heckman 選取模型」工作，您必須指派欄給選取方程式和結果方程式的 [應變數] 角色。

角色	欄名稱
選取方程式	
應變數	指定接受二進位值的單一數值欄。工作預設會使用應變數等於 1 的樣本。
連續變數	針對選取方程式應變數，指定要在模型中使用的自變欄 (或迴歸因子)。
類別變數	指定如何將值依層級分組。
包括截距	指定是否在選取方程式中包含截距。
結果方程式	
應變數	指定要使用的單一數值欄。
連續變數	針對結果方程式應變數，指定要在模型中使用的自變欄 (或迴歸因子)。
類別值	指定如何將值依層級分組。
包括截距	指定是否在選取方程式中包含截距。

設定選項

選項	說明
方法	
變異數估計方法	指定要使用已更正的標準誤差還是 OLS 標準誤差來計算標準差。

選項	說明
參數估計值的共變異數類型	指定計算參數估計值之共變異數矩陣的方法。您可以從外部乘積矩陣、從逆 Hessian 矩陣、或從外部乘積加 Hessian 矩陣 (準最大概度估計值) 中選取共變異數。
最佳化	
方法	指定要使用的反覆最小化法。預設使用準牛頓方法。
最大反覆運算次數	指定所選方法的最大反覆運算次數。
統計值	
您可以指定結果包含工作依預設建立的統計值、預設統計值和您所選取的任何其他統計值，或是不包含統計值。	
以下是可以包含在結果中的資訊：	
■ 參數估計值的相關矩陣 ■ 參數估計值的共變異數矩陣 ■ 目標函數和參數估計值的反覆運算歷史	

面板資料：計數資料迴歸工作

關於面板資料：計數資料迴歸工作

「面板資料：計數資料迴歸」工作會執行連續應變數的計數資料迴歸。此變數是來自於 Poisson 或負二項式分散式面板資料的非負整數值。

附註： 您必須執行 SAS 9.4 的第一個維護版本 (或更新版本)，且您的網站必須授權 SAS/ETS 13.1 (或更新版本)，才能使用此工作。

範例：面板資料的計數資料迴歸

若要建立此範例：

- 1 建立 WORK.LONG97DATA 資料集。如需詳細資訊，請參閱「LONG97DATA 資料集」(第 460 頁)。
- 2 在 [工作] 區段中，展開 [計量經濟學] 資料夾並按兩下 [面板資料：計數資料迴歸]。「面板資料：計數資料迴歸」工作的使用者介面隨即開啓。
- 3 在 [資料] 索引標籤中選取 [WORK.LONG97DATA] 資料集。
- 4 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
應變數	art
連續變數	ment phd mar
類別變數	kid5
截面 ID	fem

- 5 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：

類別層級資訊		
類別	層級	值
kid5	4	0 1 2 3

模型配適摘要	
應變數	art
觀測值數目	915
資料集	WORK.LONG97DATA
模型	Poisson
誤差成分	Random
截面數目	2
對數概度	-1654
最大絕對梯度	1.87227E-6
反覆運算次數	13
最佳化方法	Newton-Raphson
AIC	3323
SBC	3362

三收斂演算法。

參數估計值					
參數	自由度	估計值	標準 誤差	t 值	近似 Pr > t
Intercept	1	-0.615254	0.305887	-2.01	0.0443
ment	1	0.025452	0.002024	12.57	<.0001
phd	1	0.013129	0.026437	0.50	0.6195
mar	1	0.154313	0.063066	2.45	0.0144
kid5 0	1	0.810816	0.281812	2.88	0.0040
kid5 1	1	0.637467	0.283490	2.25	0.0245

指派資料給角色

若要執行「計數面板資料迴歸」工作，您必須指派欄給 **[應變數]** 和 **[截面 ID]** 角色。

角色	說明
應變數	指定具有非負值整數或計數值的數值欄。 [分布] 選項指定要分析的模型類型。您可以指定下列類型的模型： ■ Poisson 迴歸模型 ■ 使用線性變異數函數的負二項式迴歸模型 ■ 使用二次函數變異數函數的負二項式迴歸模型
連續變數	指定迴歸模型的自變共變量 (迴歸因子)。如果未指定連續變數，工作會配適只含一個截距的模型。
類別變數	指定用於在分析中將資料分組的變數。
截面 ID	指定每個觀測值的截面。您可指定誤差成分模型是固定模型還是隨機模型。

設定選項

選項	說明
方法	
參數估計值的共變異數類型	指定參數估計值的共變異數矩陣類型。 您可以指定下列類型的矩陣： ■ 來自逆 Hessian 矩陣的共變異數 ■ 來自外部乘積矩陣的共變異數 ■ 來自外部乘積和 Hessian 矩陣的共變異數 (也稱為 quasi-maximum-likelihood-estimates)

選項	說明
將截距包含在模型中	指定是否在模型中包含截距。
最佳化	
方法	指定要使用的反覆最小化法。
最大反覆運算次數	指定所選方法的最大反覆運算次數。
統計值	
您可以指定是否要在結果中包含工作依預設建立的統計值和任何其他輸出表格。 以下是可以包含在結果中的其他統計值：	
■ 參數估計值的相關矩陣 ■ 參數估計值的共變異數矩陣 ■ 目標函數和參數估計值的反覆運算歷史	

面板資料：線性迴歸

關於面板資料：線性迴歸工作

「面板資料：線性迴歸」工作會分析一種線性計量經濟模型，這類模型通常是在將時間序列和截面資料結合時產生。這種採用時間序列截面基底的集區資料通常稱為面板資料。面板資料的典型例子包括隨時間觀察家務、國家、公司和貿易等。例如，在家庭收入的調查資料中，面板是經由在不同時期 (年份) 重複調查相同家務而建立。

附註： 您必須取得 SAS/ETS 授權，才能使用這項工作。工作的版本視您網站可用的 SAS/ETS 版本而定。例如，如果您的網站執行的是 SAS 9.3 第二個維護版本，則可使用 SAS/ETS 12.1，SAS Studio 會執行第 1 版「面板資料：線性迴歸」工作。如果您的網站執行的是 SAS 9.4 或更新版本和 SAS/ETS 12.3 或更新版本，則 SAS Studio 會執行第 2 版「面板資料：線性迴歸」工作。這兩個版本間的差異在於 SAS/ETS 12.3 或更新版本增加了一些新選項。

範例：面板資料的線性迴歸

若要建立此範例：

- 1 建立 WORK.GREENE 資料集。如需詳細資訊，請參閱「[GREENE 資料集](#)」(第 459 頁)。
- 2 在 [工作] 區段中，展開 [計量經濟學] 資料夾並按兩下 [面板資料：線性迴歸]。「面板資料：線性迴歸」工作的使用者介面隨即開啓。
- 3 在 [資料] 索引標籤中選取 [WORK.GREENE] 資料集。
- 4 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
應變數	cost
連續變數	production
截面 ID	firm
時間序列 ID	year

- 5 若要執行此工作，請按一下 。

Wansbeek 和 Kapteyn 變異數成分 (RanOne)
應變數: cost

模型描述	
估計法	RanOne
截面數目	3
時間序列長度	4
HAC 核心	Bartlett
HAC 帶寬	Newey and West

配適統計值			
SSE	0.1541	DFE	8
MSE	0.0193	概 MSE	0.1388
R 平方	0.8774		

變異數成分估計值	
截面的變異數成分	0.058961
誤差的變異數成分	0.018214

隨機效果的 Hausman 檢定			
係數	自由度	m 值	Pr > m
1	1	2.82	0.0930

參數估計值					
變數	自由度	估計值	標準 誤差	t 值	Pr > t
Intercept	1	-2.16577	0.6317	-3.43	0.0090
production	1	0.599897	0.0817	7.35	<.0001

指派資料給角色

若要執行「面板資料：線性迴歸」工作，您必須指派欄給 **[應變數]**、**[截面 ID]** 和 **[時間序列 ID]** 角色。

角色	說明
應變數	指定含計數值的數值欄。計數應變數只應接受輸入資料集中的非負值整數。
連續變數	指定迴歸模型的自變共變量 (迴歸因子)。如果未指定連續變數，工作會配適只含一個截距的模型。
類別變數	指定用於在分析中將資料分組的變數。
截面 ID	指定每個觀測值的截面。工作會確認輸入資料依截面 ID 以及每個截面內的時間序列 ID 排序。
時間序列 ID	指定每個觀測值的時期。工作會確認所有截面的時間序列 ID 值都相同。

設定模型選項

選項	說明
模型	
模型類型	指定要建立隨機效果模型還是固定效果模型。 附註：此區段中可用的其餘選項，取決於您要建立的是隨機還是固定效果。
將截距包含在模型中	指定是否包含模型。不論您是要建立隨機效果模型或固定效果模型，此選項皆適用。 附註：執行 SAS 9.4 或更新版本才能使用此選項。

選項	說明
隨機效果	
隨機效果	指定要估計單因子還是二因子隨機效果模型。 預設會估計單因子隨機效果模型。
變異數成分估計法	指定要使用的變異數成分估計類型。如需估計類型的詳細資訊，請參閱《SAS/ETS 使用者指南》中的 PANEL 程序。
隨機效果檢定	
單因子 Breusch-Pagan 檢定 二因子 Breusch-Pagan 檢定	要求進行隨機效果的 Breusch-Pagan 單因子或二因子檢定。
固定效果	
固定效果	指定要估計單因子還是二因子固定效果模型。
顯示固定效果	指定是否在結果中包含固定效果。 附註：執行 SAS 9.4 或更新版本才能使用此選項。

設定選項

選項	說明
方法	

選項	說明
共變異數矩陣估計量	指定共變異數矩陣的估計量。您可以選取下列選項： ■ Newey and West 附註： 執行 SAS 9.4 或更新版本才能使用此選項。 ■ [OLS 估計量] 會指定不校正變異數-共變異數矩陣。 ■ HCCMEn 會指定經過不等變異性校正後的共變異數矩陣。n 是 0–4 之間的值。
不等變異性一致共變異數矩陣的群集校正	指定變異數-共變異數矩陣的群集校正。 附註： 只有針對共變異數矩陣估計量選取了其中一個 [HCCME0-3] 選項時，才可使用此選項。
統計值	
您可以指定結果包含工作依預設建立的統計值、預設統計值和您所選取的任何其他統計值，或是不包含統計值。 以下是可以包含在結果中的資訊： ■ 參數估計值的相關矩陣 ■ 參數估計值的共變異數矩陣 ■ 目標函數和參數估計值的反覆運算歷史	
標繪圖	
診斷圖	
您可以顯示下列類型的診斷圖： ■ 預測值和實際值的標繪圖 ■ 殘差的 QQ 圖 ■ 殘差的標繪圖 (依觀測值) ■ 殘差的直方圖	
截面圖	

選項	說明
您可以顯示下列類型的標繪圖：	
■ 實際值的標繪圖 (依時間序列) ■ 預測值 (依時間序列) ■ 堆疊殘差 (依時間序列) ■ 殘差 (依時間序列)	
一個時間序列圖的截面數目	指定要合併成一個時間序列圖的截面數目。 附註： 只有在選取 [個別標繪圖] 做為 [顯示為] 選項時，才可使用此選項。
顯示為	指定在一個面板中顯示各標繪圖還是個別顯示標繪圖。

二元機率單位/對數優劣比迴歸工作

關於二元機率單位/對數優劣比迴歸工作

「二元機率單位/對數優劣比迴歸」工作可從常態或羅吉斯分散式面板資料執行二元應變數的迴歸分析。

附註： 您必須取得 SAS/ETS 授權，才能使用這項工作。工作的版本視您網站可用的 SAS/ETS 版本而定。例如，如果您的網站執行的是 SAS 9.3 第二個維護版本，則可使用 SAS/ETS 12.1，SAS Studio 會執行第 1 版「二元機率單位/對數優劣比迴歸」工作。如果您的網站執行是 SAS 9.4，則可使用 SAS/ETS 12.3 或更新版本，且 SAS Studio 會執行第 2 版「二元機率單位/對數優劣比迴歸」工作。這兩個版本間的差異在於 SAS/ETS 12.3 或更新版本增加了一些新選項。

範例：二元機率單位/對數優劣比迴歸工作

若要建立此範例：

- 1 建立 Work.Mroz 資料集。如需詳細資訊，請參閱「[MROZ 資料集](#)」(第 479 頁)。

- 2 在 [工作] 區段中，展開 [計量經濟學] 資料夾並按兩下 [二元機率單位/對數優劣比迴歸]。
「二元機率單位/對數優劣比迴歸」工作的使用者介面隨即開啓。
- 3 在 [資料] 索引標籤中選取 [WORK.MROZ] 資料集。
- 4 指派欄給這些角色：

角色	欄名稱
應變數	inlf
連續變數	nwifeinc exper expersq age kidslt6 kidsge6
類別變數	educ

- 5 若要執行此工作，請按一下 。

以下是結果的子集：

inlf 的離散回應設定檔		
索引	值	總次數
1	0	325
2	1	428

類別層級資訊		
類別	層級	值
educ	13	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

模型配適摘要	
內因性變數的數目	1
內因性變數	inlf
觀測值數目	753
對數概度	-396.16369
最大絕對梯度	0.0001719
反覆運算次數	157
最佳化方法	達牛頓
AIC	830.32738
Schwarz 準則	918.18462

配適度量值		
量值	值	公式
概度比 (R)	237.42	$2 * (\text{LogL} - \text{LogL0})$
R 的上限 (U)	1029.7	$-2 * \text{LogL0}$
Aldrich-Nelson	0.2397	$R / (R+N)$
Cragg-Uhler 1	0.2704	$1 - \exp(-R/N)$
Cragg-Uhler 2	0.3629	$(1 - \exp(-R/N)) / (1 - \exp(-U/N))$
Estrella	0.3012	$1 - (1 - R/U)^{(U/N)}$
調整 Estrella	0.255	$1 - ((\text{LogL} - K) / \text{LogL0})^{(-2/N * \text{LogL0})}$
McFadden's LRI	0.2306	R / U
Veall-Zimmermann	0.415	$(R * (U+N)) / (U * (R+N))$

指派資料給角色

若要執行「二元機率單位/對數優劣比」工作，您必須指派一欄給 **[應變數]** 角色。

角色	說明
應變數	指定要在迴歸分析中當成應變數的數值欄。 使用 [分布] 下拉式清單指定建立常態或羅吉斯模型。
連續變數	指定要在迴歸模型中當成自變迴歸因子 (解釋) 變數的數值欄。
類別變數	指定如何將值依層級分組。

設定選項

選項	說明
方法	
參數估計值的共變異數類型	指定參數估計值的共變異數矩陣類型。 您可以指定下列類型的矩陣： ■ 來自逆 Hessian 矩陣的共變異數 ■ 來自外部乘積矩陣的共變異數 ■ 來自外部乘積和 Hessian 矩陣的共變異數 (也稱為 quasi-maximum-likelihood-estimates)
將截距包含在模型中	指定是否在模型中包含截距。
不等變異性	
分析不等變異性	顯示不等變異性選項。

選項	說明
變異數函數上的變數	指定與殘差的不等變異性相關的欄，以及如何使用這些變數來建立誤差變異數的模型。以下是這個工作支援的不等變異性迴歸模型： $y_i = x_i'\beta + \varepsilon_i$ $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma_i^2)$
變異數函數表單	指定要使用的連結函數。您可以選擇下列選項： ■ 指數 $\sigma_i^2 = \sigma^2(1 + \exp(z_i'\gamma))$ ■ 不具常數的指數 $\sigma_i^2 = \sigma^2 \exp(z_i'\gamma)$ ■ 線性 $\sigma_i^2 = \sigma^2(1 + z_i'\gamma)$ ■ 線性函數的平方 $\sigma_i^2 = \sigma^2(1 + (z_i'\gamma)^2)$
最佳化	
方法	指定要使用的反覆最小化法。預設使用準牛頓方法。
最大反覆運算次數	指定所選方法的最大反覆運算次數。
統計值	
您可以指定是否在結果中包含任何統計值。 以下是您可以選擇包含在結果中的資訊： ■ 參數估計值的相關矩陣 ■ 參數估計值的共變異數矩陣 ■ 目標函數和參數估計值的反覆運算歷史	
標繪圖	
選取要顯示的標繪圖	指定要顯示工作所建立的預設標繪圖、僅顯示您所選取的標繪圖，還是不顯示標繪圖。
診斷圖	

選項	說明
誤差標準差與觀測迴歸因子	在您指派欄給 [變異數函數上的變數] 選項時，顯示誤差標準差與觀測迴歸因子的比較。
已設定檔處理的對數概度	顯示已設定檔處理的對數概度。每個已設定檔處理的圖形皆是透過將所有參數 (設定檔處理參數除外) 設定為其最大概度估計值而取得。設定檔處理參數會接受預先定義之格線上的值，而此格線由對應之標準差的最大概度估計值決定。
輸出標繪圖	
預測值與迴歸因子	顯示模型預測值。每個貢獻迴歸因子都設為等於其平均值，但 X 軸上報告的參數除外。
邊際效應與迴歸因子	顯示邊際效應。每個貢獻迴歸因子都設為等於其平均值，但 X 軸上報告的參數除外。
逆 Mills 比率與迴歸因子	顯示逆 Mills 比率。每個貢獻迴歸因子都設為等於其平均值，但 X 軸上報告的參數除外。
預測回應機率與迴歸因子	顯示預測回應機率。每個貢獻迴歸因子都設為等於其平均值，但 X 軸上報告的參數除外。
每個回應層級之預測機率與迴歸因子	顯示每個回應層級的預測機率。每個貢獻迴歸因子都設為等於其平均值，但 X 軸上報告的參數除外。
線性預測量值與迴歸因子	在模型右側顯示結構部分。每個貢獻迴歸因子都設為等於其平均值，但 X 軸上報告的參數除外。
顯示為	指定在一個面板中顯示各標繪圖還是個別顯示標繪圖。

14

預測工作

<i>時間序列資料準備工作</i>	410
關於時間序列資料準備工作	410
瞭解 SAS 時間間隔	410
範例：轉換 SASHELP.PRICEDATA 資料集中的資料	412
指派資料給角色	414
設定轉換選項	416
建立輸出資料集	417
<i>時間序列勘查工作</i>	417
關於時間序列勘查工作	417
範例：瀏覽 SASHELP.PRICEDATA 資料集	417
指派資料給角色	421
設定分析選項	423
<i>模型化和預測工作</i>	426
關於模型化和預測工作	426
範例：建立 SASHELP.PRICEDATA 資料集的隨機漫步模型	426
指派資料給角色	428
設定模型選項	429
設定預測選項	434
設定輸出選項	434

時間序列資料準備工作

關於時間序列資料準備工作

「時間序列資料準備」工作可將具有時間戳記的交易資料轉換為等距的時間序列資料。在進一步的時間序列分析中需要使用此格式。這項工作不需要時間 ID 變數。若未指定時間 ID 變數，則會以觀測值號碼做為時間序列的 ID。

瞭解 SAS 時間間隔

「時間資料準備」工作會分析指派給時間 ID 角色的變數，以偵測資料的時間間隔。SAS 會假設時間 ID 變數中的所有值皆為日期或日期時間值，並以其大小來區分值。如果您的日期是在 2196 年 7 月 21 日以後，或日期時間是在 1960 年 1 月 1 日以前，此假設就會失敗。

許多企業的時間序列資料都是等距的，或是任何兩個連續索引在時間間隔之間有相同的差值。下表列出間隔為一年的等距時間序列。

年份	銷售量
2012	42,100
2013	45,000
2014	47,000
2015	50,000

如果無法在您指派的變數中偵測到時間間隔，您將必須指定間隔和季節長度。例如，下表列出不等距的時間序列。

年份	銷售量
2009	32,100

年份	銷售量
2010	45,000
2014	47,000
2015	50,000

交易資料 (具有時間戳記、以非特定次數記錄的資料) 中經常偵測不到時間間隔。若是如此，此工作會將資料累積到與您指定的間隔相對應的觀測值。對於非交易資料，如果資料中有許多間隙 (遺漏值)，您可能必須指定間隔和季節長度。在此案例中，此工作會提供遺漏值。驗證常式會檢查時間 ID 的值，以確認這些值的間距是否符合您所指定的間隔。

間隔會決定輸出次數。您可以修改時間間隔。您可以將間隔從較高的次數變更為較低的次數，或從較低的次數變更為較高的次數。時間間隔可使用字元字串指定在 SAS 中。這些字串會分別根據一組可讓您建立幾近無限多組特性的規則來建構。對於每個時間間隔，您可以指定類型 (例如每月或每週)、乘數和偏移 (間隔的位移)。您可以指定比輸入資料中還大的時間間隔。小間隔會產生大量觀測值，因此不應使用較小的間隔。

季節性週期長度會指定季節的長度。如果工作可從時間 ID 變數判斷季節長度，則會自動填入此值。但如果您想為資料中的週期建立模型，您可以指定預設值以外的季節長度。例如，您的資料可能包含 13 週的週期，因此您需要指定 13 週的季節長度。

間隔的語法如下：

name**<multipler>****<.shift>**

以下解說每個使用者提供的值：

name

是間隔的名稱。

multipler

指定間隔的乘數。此值可以是任何正數。預設的乘數為 1。例如，YEAR2 表示兩年的間隔。

.shift

指定間隔的起始點。此值預設為 1。大於 1 的值會將起始點移至間隔內後續的時間點。偏移的單位視間隔而定。例如，YEAR.4 會指定四個月的偏移，使年度從 4 月 1 日開始，到隔年的 3 月 31 日結束。

下表中的範例說明您為間隔、季節長度、乘數和偏移指定的值如何搭配運作。

間隔名稱 (採用 SAS 程式碼格式)	預設值	偏移期間	範例
YEARm.s	1 月 1 日	月	YEAR2.7 會指定每隔兩年的間隔。由於偏移值為 7，因此年度的第一個月會是 7 月。
QTRm.s	1 月 1 日 4 月 1 日 7 月 1 日 10 月 1 日	月	QTR3.2 會指定三個月的間隔，開始於 4 月 1 日、7 月 1 日和 1 月 1 日。
MONTHm.s	每個月的第一天	月	MONTH2.2 會指定 2 月到 3 月、4 月到 5 月、6 月到 7 月、8 月到 9 月、10 月到 11 月、12 月到隔年 1 月。
WEEKm.s	每個星期日	日 (1=星期日... 7=星期六)	WEEK6.3 會指定六週的間隔，開始於星期二。
DAYm.s	每日	日	DAY3 會指定三日的間隔，開始於星期日。

範例：轉換 **SASHELP.PRICEDATA** 資料集中的資料

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [預測] 資料夾，然後按兩下 [時間序列資料準備]。「時間序列資料準備」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.PRICEDATA] 資料集。
- 3 指派欄給這些角色：

角色	欄
角色	
時間序列變數	sale price1
其他角色	
時間 ID	日期
屬性	
間隔	季

- 4 按一下 **[轉換]** 索引標籤，然後指定這些銷售變數值。
- 在 **[累積]** 下拉式清單中，選取 **[總和]**。
 - 在 **[轉換]** 下拉式清單中，選取 **[對數]**。
 - 在 **[簡單差異]** 方塊中，輸入 **1**。
 - 在 **[季節性差異]** 方塊中，輸入 **0**。
- 5 針對價格變數，從 **[累積]** 下拉式清單中選取 **[總和]**。
- 6 按一下 **[輸出]** 索引標籤。選取 **[顯示輸出資料]** 核取方塊。在 **[要顯示的觀測值數目]** 方塊中，輸入 **10**。
- 7 若要執行此工作，請按一下 。

結果如下：

WORK.tsPrep 的子集			
Obs	date	sale	price1
1	1998:1	.	2667.30
2	1998:2	0.043039	2533.93
3	1998:3	-0.032879	2667.30
4	1998:4	-0.065875	2667.30
5	1999:1	0.045693	2667.30
6	1999:2	0.060370	2667.30
7	1999:3	-0.014812	2667.30
8	1999:4	-0.083388	2578.39
9	2000:1	0.039337	2533.93
10	2000:2	0.043167	2667.30

指派資料給角色

若要執行「時間序列資料準備」工作，您必須指派一欄給 **[時間序列變數]** 角色。

角色	說明
角色	
時間序列變數	列出包含具有時間戳記之資料的變數

角色	說明
遺漏值處理	指定在具有時間戳記的資料中處理遺漏值的方式。您可以選擇下列選項： ■ 遺漏值 ■ 累積時間序列的平均值 ■ 累積時間序列的最小值 ■ 累積時間序列的中位數值 ■ 累積時間序列的最大值 ■ 累積時間序列的第一個非遺漏值 ■ 累積時間序列的最後一個非遺漏值 ■ 上一個期間的累積非遺漏值：遺漏值會設為先前累積的非遺漏值。累積序列開始時的遺漏值，仍視為遺漏值。 ■ 下一個期間的累積非遺漏值：遺漏值會設為下一次累積的非遺漏值。累積序列結束時的遺漏值，仍視為遺漏值。 ■ [數值] 會指定要用於遺漏值的值。
其他角色	
時間 ID	指定包含時間 ID 值的欄。
屬性	
間隔	指定時間 ID 變數的間隔。如需時間間隔的詳細資訊，請參閱「 瞭解 SAS 時間間隔 」(第 410 頁)。
乘數	指定時間間隔的乘數。預設的乘數為 1。此值不可為負數。
偏移	指定時間間隔的偏移。偏移預設為 1。此值不可為負數。
季節長度	指定時間間隔的季節性。預設值取決於時間間隔。
其他角色	

角色	說明
季節長度	可讓您在未指派時間 ID 變數時指定資料的季節性。
分析群組依據	列出一或多個要做為分類 (BY) 變數的變數。

設定轉換選項

在 [轉換] 表格中，您指派給 [時間序列變數] 角色的每一欄都會有一列。

選項名稱	說明
累積	指定變數的累積方法。如果您將變數指派給 [時間 ID 變數] 角色，即可使用此選項。 您可以選擇下列選項： 無 不累積向量值。 總和 根據向量值的加總來累積向量值。 $a = \sum_{q=1}^Q r_q$ 加總中會忽略遺漏值。如果 $Q_N = 0$，則 a 設為遺漏。 平均值 根據向量值的平均值來累積向量值。 $a = \bar{r} = \frac{1}{Q_N} \sum_{q=1}^Q r_q$ 加總中會忽略遺漏值。如果 $Q_N = 0$，則 a 設為遺漏。

選項名稱	說明
轉換	指定要套用至時間序列變數的轉換。您可以選擇下列轉換： ■ 對數 ■ 平方根 ■ 羅吉斯
簡單差異	指定簡單差異的值。
季節性差異	指定季節性差異的值。如果 [資料] 索引標籤上的 [季節性長度] 選項值大於 1，則可使用此選項。

建立輸出資料集

[顯示輸出資料] 核取方塊 指定是否要在出現於 [結果] 索引標籤上的結果中包含輸出資料。您可以納入所有的輸出資料或其子集。此工作一律會建立出現在 [輸出資料] 索引標籤上的輸出資料集。此資料集也會儲存至指定的位置。

時間序列勘查工作

關於時間序列勘查工作

「時間序列勘查」工作會建立可讓您檢視和分析時間序列資料的圖形與統計值。

範例：瀏覽 SASHELP.PRICEDATA 資料集

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [預測] 資料夾，然後按兩下 [時間序列勘查]。「時間序列勘查」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.PRICEDATA] 資料集。

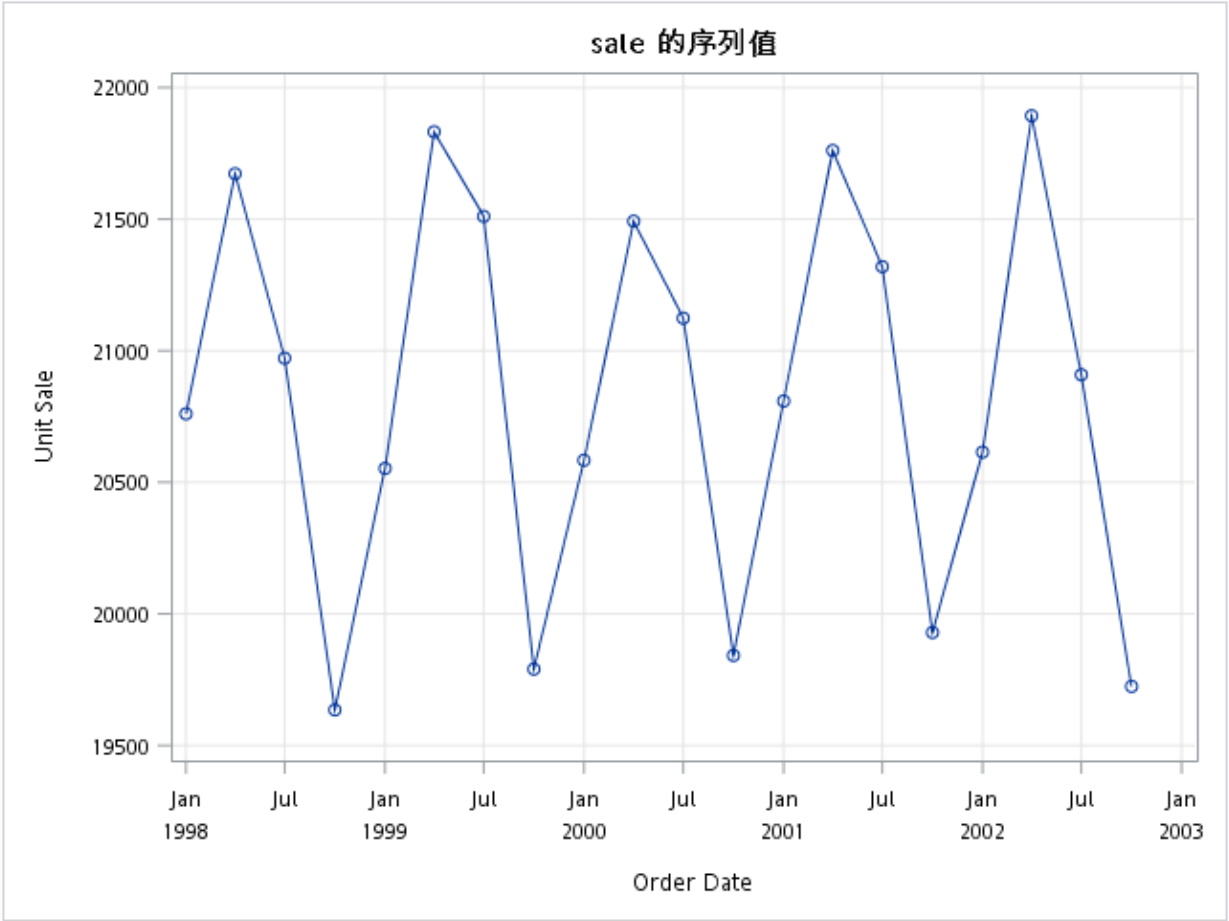
- 3 將欄指派給這些角色，並指定這些選項：
- a 為 [應變數] 角色指派 [銷售] 變數。
 - b 展開 [其他角色] 標題。為 [時間 ID] 角色指派 [日期] 變數。在 [間隔] 下拉式清單中，選取 [季]。
 - c 在 [角色] 標題下，找出 [轉換] 表格。針對銷售變數，尋找 [累積] 下拉式清單，然後選取 [總和] 做為累積方法。
- 4 按一下 [分析] 索引標籤，然後選取下列序列圖：
- 時間序列
 - 序列直方圖
 - 季節性週期
- 5 若要執行此工作，請按一下 .

結果的第一個部分會說明輸入資料集。這項資訊會顯示時間 ID 變數的名稱與間隔和應變數的相關資訊。

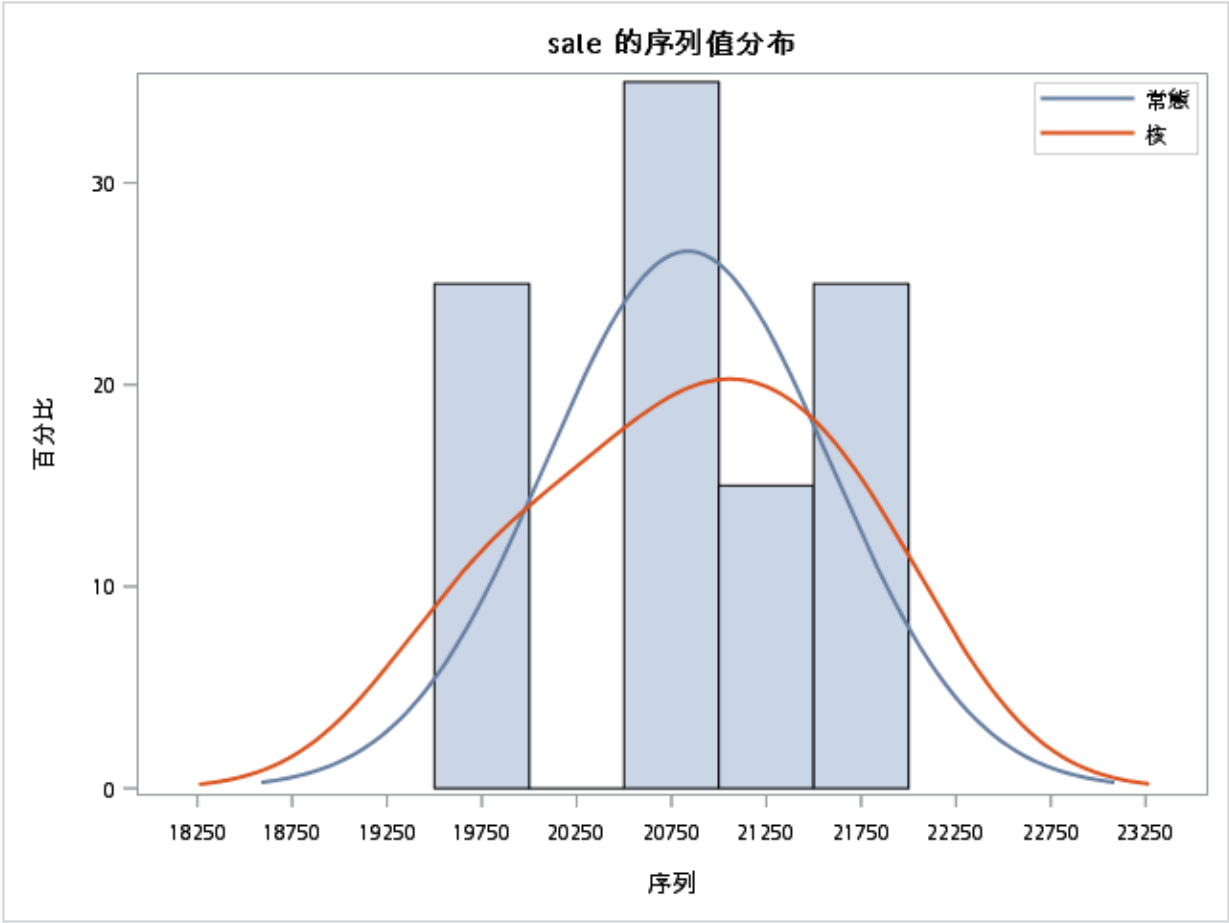
輸入資料集	
名稱	WORK.TEMPSorted
標籤	Simulated monthly sales data with hierarchy of region, line, product
時間 ID 變數	date
時間間隔	QTR
季節性週期的長度	4

變數資訊	
名稱	sale
標籤	Unit Sale
第一個	1998:1
最後一個	2002:4
讀取的觀測值數目	1020

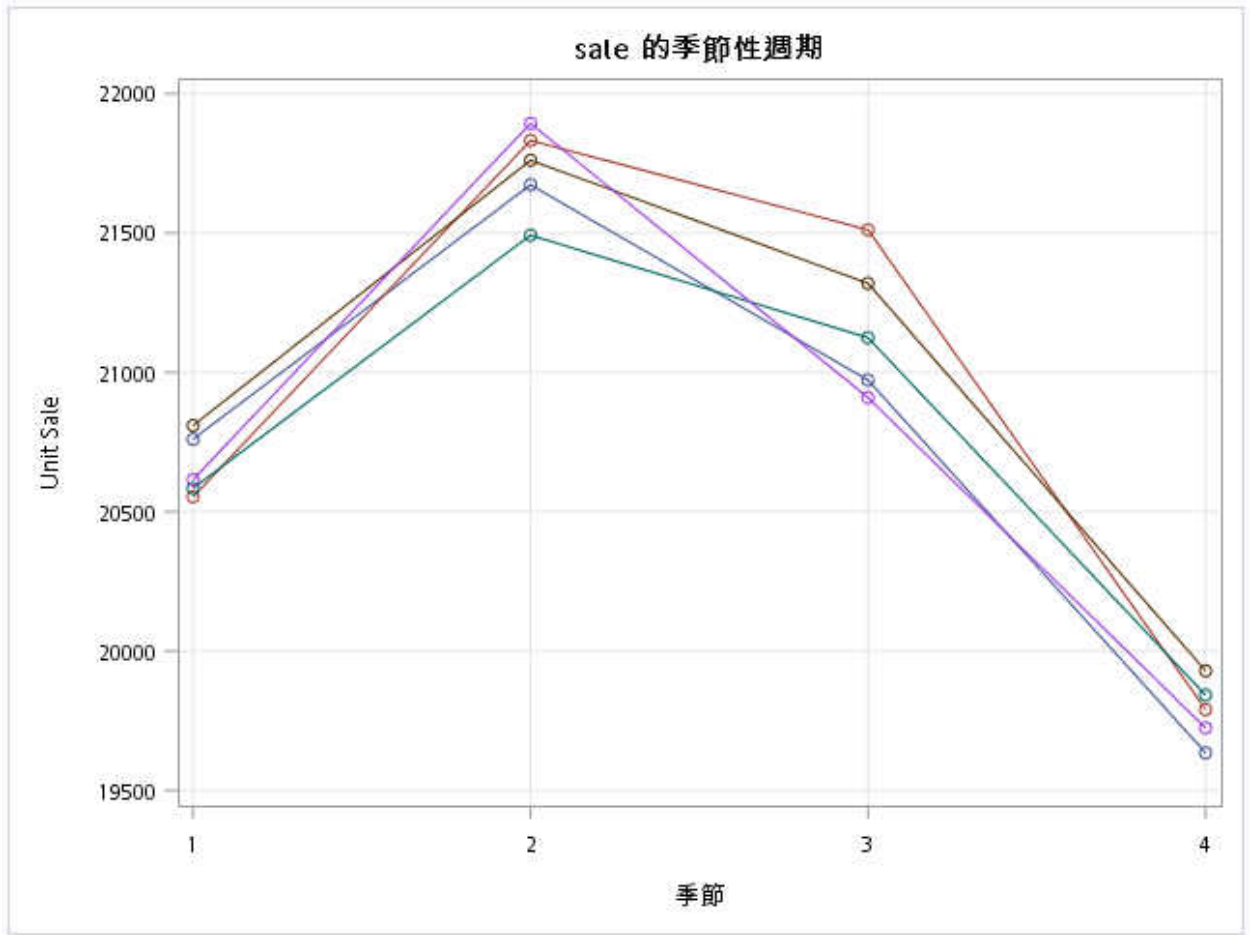
時間序列圖顯示此產品的銷售量具有週期性。



直方圖顯示各個時間序列的銷售量分布。常態分布和核心分布會在直方圖上重疊顯示。



季節性週期圖顯示銷售尖峰位於第 2 季，且銷售量最低的是第 4 季。



指派資料給角色

若要執行「時間序列勘查」工作，您必須指派一欄給 [應變數] 角色。

角色	說明
角色	
應變數	指定應變數。

角色	說明
自變數	指定任何解釋、輸入、預測量或因果因子變數。您只能指派一個數值變數給此角色。
轉換	指定應變數和自變數的轉換和簡單差異。如果您已指派變數給 [時間 ID] 角色，則也可以指定累積方法。如果季節長度大於 1，則可以指定季節性差異。
其他角色	
時間 ID	指定包含時間 ID 值的欄。
屬性	
間隔	指定時間 ID 變數的間隔。如需 SAS 時間間隔的詳細資訊，請參閱「 瞭解 SAS 時間間隔 」(第 410 頁)。
乘數	指定時間間隔的乘數。預設的乘數為 1。此值不可為負數。
偏移	指定時間間隔的偏移。偏移預設為 1。此值不可為負數。
季節長度	指定時間間隔的季節性。預設值取決於時間間隔。
其他角色	
季節長度	可讓您在未指派時間 ID 變數時指定資料的季節性。
分析群組依據	列出一或多個要做為分類 (BY) 變數的變數。

設定分析選項

選項名稱	說明
序列圖	
您可以在結果中納入下列序列圖：	
■ 時間序列圖 ■ 序列直方圖 ■ 季節性週期	
統計值	
您可以在結果中納入下列統計值：	
■ 累積時間序列的敘述性統計值 ■ 季節性統計值的表格 ■ 季節性分解和調整表格 ■ 趨勢統計值表格	
自相關分析	
執行自相關分析	指定要在結果中包含自相關分析。
選取要顯示的標繪圖	指定要顯示在結果中的標繪圖。根據預設，結果會顯示自相關分析面板。但您也可以選取是否要在結果中包含這些標繪圖： ■ 自相關函數 ■ 常態化自相關函數 ■ 偏自相關函數 ■ 常態化偏自相關函數 ■ 逆自相關函數 ■ 常態化逆自相關函數 ■ 白噪音機率檢定 ■ 白噪音機率檢定 (對數尺度)
滯後數目	指定滯後值。預設的滯後數目為 0。

選項名稱	說明
交互相關分析	
附註：若要執行交互相關分析，您必須指派一個變數給 [自變數] 角色。	
執行交互相關分析	指定要在結果中包含交互相關分析。
標繪圖	指定要包含在結果中的標繪圖。依預設會包含交叉序列繪圖。您也可以包含交互相關函數圖和常態化交互相關函數圖。
分解分析	
附註：若要執行分解分析，季節性週期長度必須大於 1。	
執行分解分析	指定要在結果中包含分解分析。
選取要顯示的標繪圖	指定要包含在結果中的標繪圖。依預設會包含分解面板。您也可以選擇包含下列標繪圖： ■ 成分的標繪圖 ■ 季節性調整序列的標繪圖 ■ 季節性調整序列的標繪圖 (百分比變更)
分解方法	指定在建立選取的分解分析圖時所使用的分解方法。
頻譜密度分析	
頻譜密度估計圖	指定是否要在結果中包含頻譜密度圖。
最小期間	指定要在頻譜密度圖中包含的最小期間。此值必須是大於或等於 0 且小於或等於 32,767 的整數。
詳細資料	
在分析之前依平均值調整序列	指定是否要在執行傅立葉分解之前依平均值調整序列。

選項名稱	說明
分析領域	指定解譯平滑函數的方式。您可以選擇下列選項： ■ [次數] 會平滑化週期圖的縱座標。這是預設值。 ■ [時間] 會將做為篩選條件的核心套用至時間序列自共變異數函數。
核心規格	
核心函數	指定要用於分析的核心函數。依預設不會指定核心函數。您可以選擇下列選項： ■ Parzen 核心 ■ Bartlett 核心 ■ Tukey-Hanning 核心 ■ 截斷核心 ■ 二次頻譜核心
縮放比例係數	指定核心函數的縮放比例係數。
指數	指定核心函數的指數。
單根檢定分析	
執行擴張的 Dickey-Fuller 檢定	指定是否要執行擴張的 Dickey-Fuller 檢定。
擴張順序	指定 Dickey-Fuller 檢定的擴張順序。此值必須是大於或等於 0 且小於或等於 1,000 的整數。

模型化和預測工作

關於模型化和預測工作

「模型化和預測」工作會建立使用您的時間序列資料的預測模型。這項工作需要採用有效時間序列格式的資料。若要建立這項資料，請在執行「模型化和預測」工作之前，先使用「時間序列資料準備」工作。

範例：建立 **SASHELP.PRICEDATA** 資料集的隨機漫步模型

若要建立此範例：

- 1 在 [工作] 區段中，展開 [預測] 資料夾，然後按兩下 [模型化和預測]。「模型化和預測」工作的使用者介面隨即開啓。
- 2 在 [資料] 索引標籤中選取 [SASHELP.PRICEDATA] 資料集。
- 3 將欄指派給這些角色，並指定這些選項：

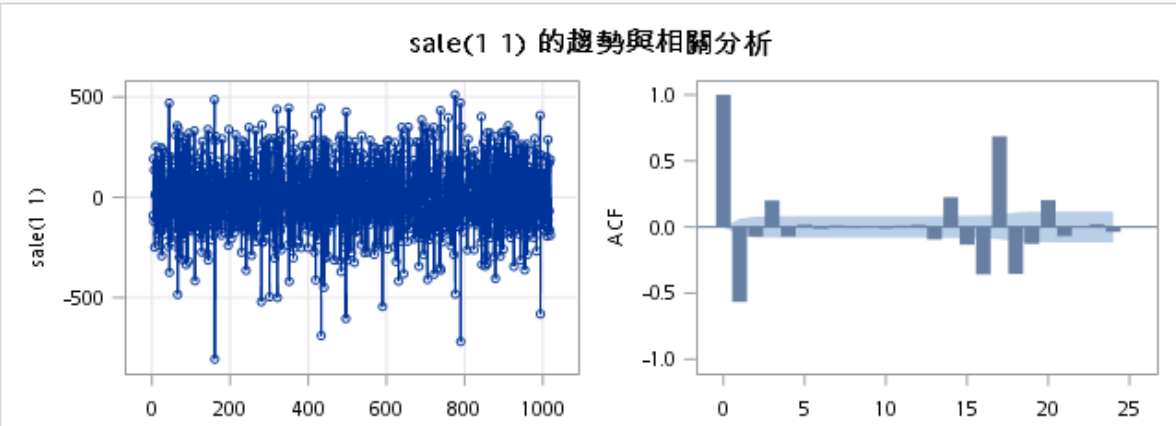
角色	欄
角色	
應變數	sale
其他角色	
時間 ID	日期
屬性	
季節長度	12

- 4 按一下 [模型] 索引標籤，然後選取下列選項：
- 在 [預測模型類型] 下拉式清單中，選取 [隨機漫步]。
 - 在 [模型設定] 標題下，選取 [漂移項] 和 [季節性] 核取方塊。
- 5 若要執行此工作，請按一下 .

結果會顯示 Sashelp.Pricedata 資料集的隨機漫步模型。

變數名稱 = sale	
差分的週期	1,1
工作序列的平均值	-0.10118
標準差	182.1179
觀測值數目	1018
經由差分消除的觀測值	2

白噪音的自相關檢查									
至滯後	卡方	DF	Pr > ChiSq	自相關					
6	380.46	6	<.0001	-0.567	-0.072	0.201	-0.071	0.017	-0.013
12	381.12	12	<.0001	0.012	-0.007	0.000	-0.009	0.011	0.016
18	1213.61	18	<.0001	-0.094	0.226	-0.134	-0.358	0.686	-0.355
24	1280.36	24	<.0001	-0.128	0.204	-0.068	0.001	0.020	-0.036



指派資料給角色

若要執行「模型化和預測」工作，您必須將欄指派給 **[應變數]** 角色，且您必須在 **[模型]** 索引標籤上指定預測模型類型。

角色和選項	說明
角色	
應變數	指定應變數。
其他角色	
時間 ID	指定包含時間 ID 值的欄。
屬性	
間隔	顯示時間 ID 變數的間隔。如需 SAS 時間間隔的詳細資訊，請參閱「瞭解 SAS 時間間隔」(第 410 頁)。 附註： 此值由輸入資料集決定。您無法在「模型化和預測」工作中變更此值。
乘數	顯示時間間隔的乘數。乘數預設為 1。 附註： 此值由輸入資料集決定。您無法在「模型化和預測」工作中變更此值。
偏移	顯示時間間隔的偏移。偏移預設為 1。 附註： 此值由輸入資料集決定。您無法在「模型化和預測」工作中變更此值。
季節長度	指定時間間隔的季節性。預設值取決於時間間隔。
其他角色	
季節長度	可讓您在未指派時間 ID 變數時指定資料的季節性。
分析群組依據	列出一或多個要做為分類 (BY) 變數的變數。

設定模型選項

若要使用「模型化和預測」工作，您必須選取預測模型類型。有六個模型類型可供選擇：隨機漫步、移動平均、指數平滑、ARIMA、ARIMAX 和未觀測成分。

隨機漫步

若要建立隨機漫步模型：

- 1 在 [預測模型類型] 下拉式清單中，選取 [隨機漫步]。
- 2 選取下列其中一個類型的隨機漫步模型：
 - [漂移項] 會建立具有漂移項的隨機漫步模型，或以 ARIMA 標記法表示的 ARIMA(0, 1, 0)。
 - 趨勢。
 - [季節性] 會建立季節性隨機漫步模型，或不含截距的 ARIMA(0, 1, 0)(0, 1, 0)_s。
- 3 在 [標繪圖] 標題下，選取要納入結果中的標繪圖。您可以從各種序列圖、殘差圖和預測圖中選擇。

移動平均

使用寬度 k 的移動平均模型的公式為 $y_t = \frac{[y_{t-1} + \dots + y_{t-k}]}{k} + error$ 。

在 ARIMA 標記法中，此模型為不含截距、且具有固定自迴歸參數 (AR) 的 ARIMA(k , 0, 0)：AR = $\frac{1}{k}, \frac{1}{k}, \dots, \frac{1}{k}$ 。

若要建立移動平均模型：

- 1 在 [預測模型類型] 下拉式清單中，選取 [移動平均]。
- 2 在 [視窗 (期間)] 方塊中，指定移動平均的期間數。此值必須是大於 0 且小於 14 的整數。

- 3 在 **[標繪圖]** 標題下，選取要納入結果中的標繪圖。您可以從各種序列圖、殘差圖和預測圖中選擇。

指數平滑

指數平滑是一項預測技術，會使用依指數下降的權數產生時間序列值的加權移動平均值。您可以選擇數種預測模型。

若要建立指數平滑模型：

- 1 在 **[預測模型類型]** 下拉式清單中，選取 **[指數平滑]**。
- 2 在 **[預測模型]** 下拉式清單中，選取您要使用的模型。您可以選擇下列模型。
 - 簡易 (單一) 指數平滑，此為預設值
 - 雙 (Brown) 指數平滑
 - 線性 (Holt) 指數平滑
 - 減緩趨勢指數平滑
 - 相加季節性指數平滑
 - 相乘季節性指數平滑
 - Winters 乘法模型
 - Winters 加法模型
- 3 在 **[轉換]** 下拉式清單中，選取要套用至時間序列的轉換。依預設不會套用轉換。如果您選取 **Box-Cox 轉換**，則必須在 **[Box-Cox 轉換參數]** 方塊中指定介於 -5 與 5 之間的參數值。
- 4 在 **[預測類型]** 下拉式清單中，指定模型要使用平均值預測還是中位數預測。
- 5 在 **[標繪圖]** 標題下，選取要納入結果中的標繪圖。您可以從各種模型圖、誤差圖和預測圖中選擇。

ARIMA

當您建立自迴歸整合移動平均 (ARIMA) 模型時，您可以指定 ARIMA 模型的自迴歸和移動平均多項式。

若要建立 ARIMA 模型：

- 1 在 [預測模型類型] 下拉式清單中，選取 [ARIMA]。
- 2 在 [ARIMA] 標題下，指定 ARIMA 模型的自迴歸、差分和移動平均順序。

以下是簡易 ARIMA 的選項：

- [自迴歸順序 (p)] 會指定簡易自迴歸順序。您可以指定 0 到 13 之間的整數。預設值是 0。
- [差分順序 (d)] 會指定簡易差分順序。您可以指定 0 到 13 之間的整數。預設值是 0。
- [移動平均順序 (q)] 會指定簡易移動平均。您可以指定 0 到 13 之間的整數。預設值是 0。

以下是季節性 ARIMA 的選項：

- [自迴歸順序 (P)] 會指定季節性自迴歸順序。您可以指定 0 到 5 之間的整數。預設值是 0。
- [差分順序 (D)] 會指定簡易差分順序。您可以指定 0 到 3 之間的整數。預設值是 0。
- [移動平均順序 (Q)] 會指定簡易移動平均。您可以指定 0 到 5 之間的整數。預設值是 0。

- 3 指定是否在模型中包含截距。依預設會包含截距。
- 4 在 [標繪圖] 標題下，選取要納入結果中的標繪圖。您可以從各種序列圖、殘差圖和預測圖中選擇。

ARIMAX

當您建立自迴歸整合移動平均 (ARIMA) 模型時，您可以指定 ARIMA 模型的自迴歸和移動平均多項式。在 ARIMAX 模型中，您也可以包含自變數。

若要建立 ARIMAX 模型：

- 1 在 [預測模型類型] 下拉式清單中，選取 [ARIMAX]。
- 2 在 [ARIMA] 標題下，指定 ARIMA 模型的自迴歸、差分和移動平均順序。

以下是簡易 ARIMA 的選項：

- **[自迴歸順序 (p)]** 會指定簡易自迴歸順序。您可以指定 0 到 13 之間的整數。預設值是 0。
- **[差分順序 (d)]** 會指定簡易差分順序。您可以指定 0 到 13 之間的整數。預設值是 0。
- **[移動平均順序 (q)]** 會指定簡易移動平均。您可以指定 0 到 13 之間的整數。預設值是 0。

以下是季節性 ARIMA 的選項：

- **[自迴歸順序 (P)]** 會指定季節性自迴歸順序。您可以指定 0 到 5 之間的整數。預設值是 0。
- **[差分順序 (D)]** 會指定簡易差分順序。您可以指定 0 到 3 之間的整數。預設值是 0。
- **[移動平均順序 (Q)]** 會指定簡易移動平均。您可以指定 0 到 5 之間的整數。預設值是 0。

- 3 在 **[自變數]** 角色中，指派輸入資料集中任何要包含在模型中的變數。
- 4 指定是否在模型中包含截距。依預設會包含截距。
- 5 在 **[標繪圖]** 標題下，選取要納入結果中的標繪圖。您可以從各種序列圖、殘差圖和預測圖中選擇。

未觀測成分

若要建立未觀測成分模型：

- 1 在 **[預測模型類型]** 下拉式清單中，選取 **[未觀測成分]**。
- 2 (選用) 若要在模型中包含自變數，請展開 **[迴歸效果]** 標題，然後選取 **[包含自變數]** 核取方塊。將您要包含在模型中的變數指派給 **[自變數]** 角色。
- 3 若要包含不規則成分，請展開 **[不規則成分]** 標題，然後選取 **[包含不規則成分]** 核取方塊。依預設會包含不規則成分。

不規則成分會對應於模型中的整體隨機誤差。初始變異數是在參數估計程序進行期間做為初始值的值。若要變更此值，請選取 **[指定變異數]**，然後輸入不同的值。若要將此值保留為您的初始變異數，請選取 **[固定變異數值]**。

- 4 若要包含趨勢成分，請展開 **[趨勢成分]** 標題。結合層級成分和斜率成分，可定義模型的趨勢成分。如果您同時指定層級成分和斜率成分，將會取得本機線性趨勢。如果您省略斜率成分，則會使用本機層級。
 - a 若要在模型中包含層級成分，請選取 **[包含層級成分]** 核取方塊。(依預設會包含層級成分。)接著，您可以指定是否要變更初始變異數 (預設為 0) 以及是否要檢查層級中斷。
 - b 若要在模型中包含斜率成分，請選取 **[包含斜率成分]** 核取方塊。接著，您可以指定是否要變更初始變異數 (預設為 0)。
- 5 (選用) 若要包含季節性成分，季節長度必須大於一。展開 **[季節性成分]** 標題，然後選取 **[包含季節性成分]** 核取方塊。指定季節性成分的類型。季節性成分可以是兩種類型之一：虛擬或三角。您也可以指定是否要變更初始變異數 (預設為 0)。
- 6 (選用) 若要包含週期成分，請展開 **[週期成分]** 標題，然後選取 **[包含週期成分]** 核取方塊。您可以指定下列選項：
 - 若要指定要在參數估計程序期間使用的初始週期期間，請選取 **[指定週期期間]** 核取方塊。然後，在方塊中指定初始值。此值必須是大於 2 的整數。初始值預設為 3。
 - 若要指定要在參數估計程序期間使用的初始阻尼因子，請選取 **[指定阻尼因子]** 核取方塊，然後在方塊中指定初始值。您可以指定任何介於 0 與 1 之間 (不含 0，但包含 1) 的值。初始值預設為 0.01。
 - 若要為工作在參數估計程序期間使用的干擾變異數參數指定初始值，請選取 **[指定變異數]** 核取方塊。然後，在方塊中指定初始值。此值必須大於或等於 0。初始值預設為 0。
- 7 在 **[標繪圖]** 標題下，選取要納入結果中的標繪圖。您可以從各種殘差圖、平滑成分估計值、篩選成分估計值，以及序列分解和預測圖中選擇。

設定預測選項

選項	說明
預測設定	
要預測的期間數	指定未來要執行多步驟預測的期間數。水平值愈大，水平結尾處的預測誤差變異數就愈大。水平預設為 12。有效值為大於或等於 0 且小於 32,768 的整數。
預測信賴水準	指定序列的信賴水準。此信賴水準預設為 95%。
要保留的期間數目	指定要保留的實際時間序列值子集，從最後一個非遺漏觀測值結束時開始。有效值為大於或等於 0 且小於 32,768 的整數。
離群值偵測	
附註： 如果選取 [指數平滑] 做為預測模型類型，則無法使用此選項。	
執行離群值偵測	將任何在建立模型期間自動偵測到的離群值指定為模型中的輸入。

設定輸出選項

若要建立輸出資料集，請按一下 [輸出] 索引標籤。您可以建立的輸出資料集類型，取決於預測模型類型。

15

資料採礦工作

Rapid Predictive Modeler 435

 關於 Rapid Predictive Modeler 435

 指派資料給角色 439

 設定模型選項 441

 設定報告選項 444

 設定輸出選項 445

Rapid Predictive Modeler

關於 Rapid Predictive Modeler

Rapid Predictive Modeler 總覽

- SAS Rapid Predictive Modeler 可用來建置下列類型的資料採礦分類和迴歸問題的模型：
- 預測離散變數值的分類模型。其範例包括預測變數值 (例如 True 或 False；購買或拒絕；高、中或低；變動或繼續等值) 的分類模型。
 - 預測連續變數值的迴歸模型。其範例包括可使用連續值預測數量 (例如收益、銷售量或成功率) 的迴歸模型。

若要使用 SAS Rapid Predictive Modeler 建立模型，您必須提供資料集，且其中的每一列都必須包含一組預測量自變數 (稱為輸入) 和至少一個應變數 (稱為目標)。SAS Rapid Predictive Modeler 會決定變數是連續還是類別變數，並選擇應包含在模型中的輸入變數。

您的模型可以儲存為 SAS 程式碼，然後部署在 SAS 環境中。您可以使用 SAS 模型程式碼為新的資料評分，然後使用結果進行更明智的商業決策。此程序稱為模型評分。例如，您可以使用評分資料來決定要選取哪些客戶進行變動，或偵測可能是詐騙的交易。

SAS Rapid Predictive Modeler 的取樣策略

SAS Rapid Predictive Modeler 會使用複合取樣方法。資料樣本中所含的觀測值數目取決於下列因素：

- 輸入變數的數目
- 資料來源中的觀測值總數
- 資料是否包含稀有事件目標
- 資料中的事件數

以下是 SAS Rapid Predictive Modeler 在判斷處理的觀測值數目時所使用的準則：

輸入變數的數目	處理的觀測值數目
<100	80,000
100-200	40,000
>200	20,000

若要瞭解下表中的條件，請參考以下要點：

- 要處理的觀測值數目取決於輸入變數的數目。請見上表。
- 在預測模型中，如果您將二進位目標模型化，則目標變數的事件層級將是 0 或 1。事件層級也可以格式化，以使用 [否] 或 [是]。範例如下。某家銀行嘗試預測客戶是否信用不良。在訓練資料中，每個信用不良的客戶都會被設為 [是]，表示該客戶有事件發生。每個信用良好的客戶都會被視為非事件。

條件	稀有事件	
	是	否
觀測值的總數 < 要處理的觀測值數目 或 事件總數 < (0.10*要處理的觀測值數目)	進行資料取樣，使非事件與事件呈現 10:1 的比率。	不取樣
事件總數 > (0.10*要處理的觀測值數目)	取樣下列比例的稀有事件： $10 * \frac{(0.10 * \text{number of observations being processed})}{\text{number of events}}$	分層取樣

組織 SAS Rapid Predictive Modeler 的資料

您必須具有代表歷程記錄事件的輸入資料，和可用於預測的特性，才能夠建置模型。您也需要代表您要預測之事件或值的目標資料。在許多情況下，輸入資料會衍生自一個期間，而目標資料會衍生自稍後的期間。相結合而可供您用來開發模型的輸入和目標資料，稱為訓練資料。

例如，您可以採擷去年的銷售收入，預測明年的預期收入，或預測哪些客戶將受到特價優惠的吸引。使用過去事件的歷程記錄資料預測未來事件的成果，即稱為模型訓練。

為獲得最佳模型結果，您的模型訓練資料應包含以資料列形式儲存的大量觀測值。例如，許多零售客戶模型皆使用含有上萬個觀測值的輸入資料。

如果您的目標變數包含稀有事件 (例如，可能只有 1% 的客戶會受到吸引的優惠)，則必須確定訓練資料在資料集中有足夠數量的這類客戶。您可能想過度取樣訓練資料，以確保您會選取所有接受此優惠的客戶，同時提供相同數量沒有接受此優惠的客戶。對於有稀有事件目標的模型而言，過度取樣比較容易找到穩定的解決方案。

執行過度取樣提高訓練資料中出現的稀有事件時，您會以人為方式膨脹訓練資料中出現的自然母體相關目標事件。為了補償訓練資料與母體資料之間的差異，SAS Rapid Predictive Modeler 為您提供了事前機率設定。事前機率設定可以指定母體資料中真實的目標事件等比例次數。

您使用 SAS Rapid Predictive Modeler 採擷的資料應組織成列 (觀測值) 和欄 (變數)。其中一欄應代表目標變數。

請考量下列範例：

名稱	年齡	性別	收入	處理	購買
Ricardo	29	M	33000	Y	Y
Susan	35	F	51000	Y	N
Jeremy	49	M	110000	N	Y

名稱

一個包含每個觀測值之 ID 值的欄。SAS Rapid Predictive Modeler 不會處理分析內容的 ID 變數欄。

年齡、性別、收入和處理

SAS Rapid Predictive Modeler 所使用的輸入欄。

購買

目標欄。

當您設定輸入資料的表格時，您也可以指定次數欄。次數欄中的值為非負整數，且總和必須是 1。

使用 **[要在模型中排除的變數]** 角色時，您也可以選取要讓 SAS Rapid Predictive Modeler 在分析時忽略的欄。

訓練資料一律需要輸入和目標變數值。您用於評分的資料只需要輸入變數值；目標欄是選用的。使用模型由新資料進行預測時，並不需要目標欄。使用模型監控有效性時，則需要目標欄。用於評分的資料通常也會包含 ID 欄。

保留給變數的前置詞

SAS Enterprise Miner 對於產生的節點會使用數個預設前置詞。如果您的輸入資料中有某個變數使用了其中任何前置詞，SAS 日誌可能會出現錯誤。如果您的輸入資料集中有任何變數使用這些前置詞，建議您變更輸入資料集中的變數名稱。

表格 15.1 保留的前置詞

BL_	BP_	CL_	CP_
D_	E_	EL_	EP_

F_	I_	IC_	M_
P_	Q_	R_	RA_
RAS_	RAT_	RD_	RDS_
RDT_	ROI_	RS_	RT_
S_	T_	U_	V_

指派資料給角色

若要執行 Rapid Predictive Modeler，您必須指派一個變數給 [應變數] 角色。

角色	說明
角色	
應變數	指定您要預測或分類的值。應變數也稱為目標變數。

角色	說明
決策和事前機率	指定下列資訊： ■ [事件層級] 會指定您要模型化的類別目標值。SAS Rapid Predictive Modeler 會自動建置提供每個目標事件之機率的模型，但在得知所需的目標層級時，報告才會改善。 ■ [事前機率] 會顯示模型訓練資料中出現的目標變數層級的計數和比例。您可以在目標變數是類別變數時調整這些值，而且訓練資料和母體資料的目標分布會不同。 例如，考慮在過度取樣的資料 (其中 50% 的觀測是回應方，而 50% 的觀測是非回應方) 上訓練的模型。但是，模型會根據歷程記錄進行評分的母體資料只包含 10% 回應方和 90% 非回應方。您可以使用事前機率設定，告知模型有關過去預期的回應方與非回應方比例。 □ 如果不要指定事前機率，請選取 [無] (此為預設值)。 □ 若要為目標變數的所有層級指定相等機率，請選取 [相等]。 □ 若要在評分資料中指定專屬目標變數層級的自訂事前機率，請選取 [使用者定義]，然後指定機率。您所指定的事前機率總和必須是 1。 附註：只有在應變數的值不超過 10 個時，才支援事前機率。 ■ [決策函數] 會指定您要與預測結果產生關聯的成本、利益或權數。這些值的表格稱為決策矩陣。您可以使用決策矩陣，讓某個值與每個可能的決策結果產生關聯。 □ 如果您的模型不需要決策矩陣，請選取 [無]。 □ 若要使用模型創造最大利益，請選取 [最大值]，並且視需要在矩陣的真肯定儲存格中輸入較高的權數。 □ 若要使用模型盡可能降低成本，請選取 [最小值]，並且視需要在矩陣的真否定儲存格中輸入較高的權數。 □ 若要使用模型預測稀有事件，請選取 [反向] 識別真肯定和真否定預測，但有錯估誤判和誤否定預測的風險。[反向] 是預設值。 附註：只有在應變數的值不超過 10 個時，才支援決策矩陣。
其他角色	
要在模型中排除的變數	指定不要納入分析中的變數。

角色	說明
次數計數	指定要用來代表次數值的變數。處理資料時會將每個案例視為皆以次數變數值的相同次數進行複寫。
ID 變數	指定可用來報告和評分選取函數的變數。這些變數不會包含在分析中。

設定模型選項

選擇模型

利用這些選項，您可以指定想要建置之模型的複雜度層級。模型方法使用階層方式：中間方法包含基本和中間模型，而進階方法包含基本、中間和進階模型。

使用基本方法建立的模型或許比使用中間方法建立的模型執行得更快，但基本方法也可能會建立較不準確的模型。在比較使用中間和進階方法分別建立的模型時，也常會有這種情況。

當您執行 **SAS Rapid Predictive Modeler** 時，便會執行 **SAS Enterprise Miner** 模型函數。此軟體執行的模型函數取決於選取的模型方法。

模型方法

您可以選擇下列模型方法：

基本

只有在您有稀有目標事件時，基本方法才會取樣資料，然後使用此目標做為分層變數分割資料。接著，基本方法會執行單層變數選取步驟。然後，選取的輸入變數會根據其與目標的關係強度進行分箱作業，然後傳送至向前逐步迴歸模型。

中間

中間方法是基本方法的延伸。執行數個變數選取技巧之後，隨即接著執行多重變數轉換。使用的模型技巧包括決策樹、迴歸模型和羅吉斯迴歸。變數交互作用會使用從決策樹匯出的節點變數來呈現。中間方法也會執行基本方法，然後選擇最佳執行模型。

進階

進階方法是中間方法的延伸，並包含類神經網路模型、進階迴歸分析和整體模型。進階方法也會執行中間和基本方法，然後選擇最佳執行模型。

瞭解 SAS Rapid Predictive Modeler 的模型

SAS Rapid Predictive Modeler 為您提供基本、中間和進階模型。這些模型的精細度和複雜度皆已提高。

- 基本模型是簡單迴歸分析。
- 中間模型包含更精細的分析，加上基本模型的分析，並選擇更好的模型。
- 進階模型包含更加精細的分析，加上基本和中間模型的分析，並選擇最佳模型。

基本

基本模型會執行一系列的三項資料採礦作業。

- 變數選取：基本模型會選擇前 100 個變數來建立模型。
- 轉換：基本模型會對選來建立模型的前 100 個變數執行「最佳化等距分箱」轉換。「最佳化等距分箱」轉換會補償遺漏的變數值，因此不會執行遺漏值插補。
- 模型化：基本模型會使用向前迴歸模型。向前迴歸模型會在逐步處理程序中一次選擇一個變數。逐步處理程序會一次增加一個變數至線性方程式，直到變數貢獻不顯著為止。向前迴歸模型會試圖從分析資料中排除不具預測能力的變數 (或是與其他預測量變數高度相關的變數)。

中間

中間模型會執行一系列的七項資料採礦作業。

- 變數選取：中間模型會選擇前 200 個變數來建立模型。
- 轉換：中間模型會對選來建立模型的 200 個變數執行最佳乘冪轉換。最佳乘冪轉換是一般轉換類別的子集，稱為 Box-Cox 轉換。最佳乘冪轉換評估指數乘冪轉換的子集，然後選擇有最佳所指定準則結果的轉換。
- 插補：中間模型會執行插補作業，使用平均變數值取代遺漏的變數。插補作業也會建立指標變數，以便能夠識別包含插補變數值的觀測值。
- 變數選取：中間模型會使用卡方和 R 平方準則檢定移除與目標變數無關的變數。
- 變數選取技巧的集合：中間模型會合併卡方和 R 平方準則檢定選取的變數集。
- 模型化：中間模型會將訓練資料提交至三個競爭模型演算法。這些模型包含決策樹、羅吉斯迴歸和逐步迴歸。在羅吉斯迴歸模型中，訓練資料最先提交至決策樹，而此

決策樹會建立當作輸入而傳遞至此迴歸模型的 **NODE_ID** 變數。會建立 **NODE_ID** 變數以啓用變數交互作用模型。

- 最佳模型選取：中間模型會執行競爭模型的預測或分類效能的分析評估。會選取展現最佳預測或分類效能的模型，以執行模型分析。最佳模型選取的中間模型不只評估中間模型的效能，也評估基本模型的效能。

SAS Rapid Predictive Modeler 在選擇中間最佳模型之後，會比較中間最佳模型與基本模型的預測效能，然後選擇最佳的模型做為結果。

進階

進階模型會執行一系列的七項資料採礦作業。

- 變數選取：進階模型會選擇前 **400** 個變數來建立模型。
- 轉換：進階模型會對選來建立模型的 **400** 個變數執行多重轉換演算法。多重轉換作業會建立數個要用在後續變數選取的變數轉換。多重轉換會導致輸入變數的數目增加。因為輸入變數增加，所以 **SAS Rapid Predictive Modeler** 會從多重轉換演算法產生的輸出中選取 **400** 個最佳輸入變數。
- 插補：進階模型會執行插補作業，使用平均變數值取代遺漏的變數。插補作業也會建立指標變數，讓使用者識別包含插補變數值的觀測值。
- 變數選取：進階模型會使用卡方和 **R** 平方準則檢定移除與目標變數無關的變數。在 **R** 平方分析期間會建立 **AOV16** 變數。
- 變數選取技巧的集合：進階模型會合併卡方和 **R** 平方準則檢定選取的變數集。
- 模型化：進階模型會將訓練資料提交至四個競爭模型演算法。這些模型包含決策樹模型、類神經網路模型、向後迴歸模型和整體模型。類神經網路模型會進行有限的搜尋，尋找最佳的前饋網路。向後迴歸是一種線性迴歸模型，此模型會透過一次移除一個變數的方式消除變數，直到 **R** 平方評分明顯下滑為止。整體模型會結合來自多重前置輸入模型的事後機率 (對於類別目標) 或預測值 (對於區間目標)，以建立新模型。然後，使用新的整體模型評分新的資料。在進階模型中使用的整體模型是從下列項目而來：基本模型的輸出、中間模型中的最佳模型，以及進階模型中的最佳模型。
- 最佳模型選取：進階模型會執行競爭決策樹、類神經和迴歸模型之預測或分類效能的分析評估。然後，展現最佳預測或分類效能的模型會連同基本和中間模型中的最佳模型當作輸入使用，來建立整體模型。接著，新建立的進階整體模型、決策樹模

型、類神經模型和向後迴歸模型都會進行分析比較，從所有基本、中間和進階最佳模型的樣本空間中選取最佳的模型。

SAS Rapid Predictive Modeler 在選取最佳模型之後，會執行和比較進階模型與中間和基本模型之最佳模型的預測效能，然後選擇執行最佳的模型做為結果。

設定報告選項

關於報告

報告會識別模型中的重要數項，然後產生通用商業圖形 (例如增益圖)。結果包含訓練和驗證資料的統計值。**SAS Rapid Predictive Modeler** 程序會將輸入資料分成訓練資料和驗證資料。訓練資料會用來計算每個模型的參數，進而產生訓練配適統計值。接著驗證資料會替每個模型評分，進而產生驗證配適統計值。使用驗證配適統計值可以比較模型和偵測過度配適。如果訓練統計值明顯優於驗證統計值，您就會懷疑有過度配適的情況，這種情況發生於模型已訓練用來偵測資料中的隨機訊號時。通常會優先選擇具有最佳驗證統計值的模型。

SAS Rapid Predictive Modeler 會自動產生一組簡明的核心報表，提供用來建立模型之資料來源和變數的摘要、重要預測量變數的排名、評估模型準確性的多個配適統計值，以及模型計分卡。

關於 **SAS Rapid Predictive Modeler** 的標準報表

以下是 **SAS Rapid Predictive Modeler** 自動產生的標準報表：

增益圖

增益圖只適用於具有類別目標變數的模型。此圖表會顯示依預測值排名的資料百分位數。增益是一種量值，表示模型所識別之目標事件數目的比率 (相較於隨機選取找到的目標事件數目)。

接受者操作特徵圖 (ROC)

接受者操作特徵圖顯示模型對整個樣本 (而非單一十分位數) 的最大預測能力。資料依敏感度與 (1 - 特異性) 繪製成關係圖。模型曲線與對角線之間的分隔 (代表隨機選取模型)，稱為 Kolmogorov-Smirnov (KS) 值。愈高的 KS 值表示模型的效能愈高。

計分卡

結果會包含計分卡，以便針對商業目的解釋模型的特性。此軟體建置計分卡時，每個間隔變數會劃分為相異的值範圍。然後，每個變數會依模型重要性排名並調整為最大值 1,000 點。每個變數的相異值接著會收到一部分的調整點數總計。

專案資訊

專案資訊會顯示建立模型的使用者、模型的建立時間，以及模型成分檔案的儲存位置。

設定輸出選項

選項	說明
輸出資料集	
儲存 Enterprise Miner 專案資料	指定是否儲存此工作的 SAS Enterprise Miner 資料。SAS Rapid Predictive Modeler 中的模型是 SAS Enterprise Miner 專案的範例。您儲存 SAS Enterprise Miner 資料時，即可使用 SAS Enterprise Miner 介面開啓和編輯使用 SAS Rapid Predictive Modeler 所建立的模型。在 SAS Enterprise Miner 中，您可以儲存和匯出分析，以在 SAS Enterprise Miner 外部使用，並在 SAS 中繼資料 Repository 中註冊模型。 ■ 如果您有 SAS Enterprise Miner 的工作站安裝，則專案會本機儲存在指定的工作站位置。 ■ 如果您有 SAS Enterprise Miner 的用戶端/伺服器安裝，則專案會儲存在伺服器的使用者根資料夾 (例如 C:\users\username\Documents)。如果您使用 SAS Management Console 在伺服器上定義 SYSTEM 根位置 (例如 C:\projects)，則不會指定目錄路徑。在此情況下，您可以指定專案的儲存位置。如果將此欄位保留為空白，且您未在嘗試儲存專案前指定位置，則會顯示錯誤訊息，提示您指定有效位置。 Rapid Predictive Modeler 工作執行數次的專案資料可儲存在相同的資料夾中。
匯出計分程式碼	將此工作的計分程式碼儲存至指定位置。接著，您可以執行此程式碼，為其他 SAS 產品中的其他資料集評分。
評分輸入資料集	指定包含評分值的輸出資料集的名稱。輸入資料集中的值會由 SAS Rapid Predictive Modeler 所建置的模型評分。

附錄 1

文字編碼選項與語言的對應

關於文字編碼與語言的對應

447

文字編碼選項與語言的對應

447

關於文字編碼與語言的對應

下表列出部分文字編碼選項及其相關聯的語言。如需指定文字編碼選項的相關資訊，請參閱「設定一般喜好設定」(第 13 頁)。

文字編碼選項與語言的對應

文字編碼選項	語言
Windows-1250	(中歐語言)：波蘭文、捷克文、斯洛伐克文、匈牙利文、斯洛維尼亞文、塞爾維亞文 (拉丁)、克羅埃西亞文、波士尼亞文、羅馬尼亞文、阿爾巴尼亞文
Windows-1251	(斯拉夫語言)：俄文、白俄羅斯文、保加利亞文、塞爾維亞文 (斯拉夫)、馬其頓文、烏克蘭文

文字編碼選項	語言
Windows-1252	(西歐語言)：南非荷蘭文、巴斯克文、卡達隆尼亞文、瓦倫西亞文、威爾斯文、丹麥文、德文、英文、西班牙文、巴斯克文、芬蘭文、法羅文、法文、西夫里斯蘭文、愛爾蘭文、加里斯亞文、印尼文、冰島文、義大利文、依奴提圖特文、盧森堡文、馬來文、挪威文(巴克摩)、荷蘭文、挪威 Nynorsk 文、葡萄牙文、蓋楚瓦文、羅曼斯文、北沙米文、瑞典文、史瓦西里文、班圖文、廓薩文、祖魯文
Windows-1253	希臘文
Windows-1254	土耳其文
Windows-1255	希伯來文
Windows-1256	阿拉伯文
Windows-1257	(波羅的海語言)：愛沙尼亞文、拉脫維亞文、立陶宛文
Windows-1258	越南文

附錄 2

自訂輸出環境

總覽	449
為其他輸出目的地產生輸出	451
將您的結果傳送至其他位置	451
為您的輸出使用自訂樣式	452
使用預設值以外的影像格式	452
建立向下鑽取圖形	452
建立動畫 GIF 或 SVG 影像	453

總覽

您必須自訂 SAS Studio 輸出環境，才能執行下列任一項工作：

- 為其他輸出目的地產生輸出
- 將您的結果傳送至其他位置
- 為您的輸出使用自訂樣式
- 使用預設值以外的影像格式
- 建立向下鑽取圖形
- 建立動畫 GIF 或 SVG 影像

若要自訂 SAS Studio 輸出環境，請先停用預設輸出環境，以保存系統資源。接著，建立您自己的輸出環境，然後執行產生輸出所需的 SAS 陳述式。在您的 SAS 程式中使用 ODS 陳述式、ODS 程序或 ODS 選項，定義您需要的環境。

根據最佳做法，如果您的 SAS 程式在 SAS Studio 中需要自訂輸出環境，則您的程式一律應執行下列步驟：

- 1 為您的 ODS 輸出建立檔案參考。您可以使用 SAS Studio 中定義的 `&_SASWS_` 巨集變數來參考您的主目錄，如下列陳述式所示：

```
filename odsout "&_SASWS_/charts";
```

如果您想要將影像檔案儲存在個別目錄中，請為您的影像檔案建立第二個檔案參考，如下列陳述式所示：

```
filename odslout "&_SASWS_/charts/images";
```

附註： 您所指定的目錄必須已存在，且您必須具有該目錄的寫入權限。

- 2 若保存系統資源，請使用下列陳述式將預設輸出環境停用：

```
ods _all_ close;
```

- 3 開啓所需的 ODS 目的地。使用 `PATH=` 選項，指定您為 ODS 輸出建立的檔案參考。如果您已為影像檔案建立個別的檔案參考，請使用 `GPATH=` 選項指定影像輸出檔案參考。範例如下：

```
ods html path=odsout gpath=odslout file="saleschart.html";
```

- 4 執行產生輸出所需的 SAS 陳述式。

- 5 關閉您的 ODS 目的地。

在停用預設的 SAS Studio 輸出環境後，在執行程式期間，結果將不會再顯示於 **[結果]** 索引標籤上。只有您開啓的 ODS 目的地會產生結果。

為其他輸出目的地產生輸出

如果需要產生預設 HTML5、PDF 或 RTF 輸出以外的輸出，您必須開啓自己的 ODS 目的地。輸出目的地的範例包括 HTML、PowerPoint 和 LISTING。在您停用預設輸出環境後，請使用 ODS 陳述式開啓您自己的輸出目的地。範例如下：

```
filename odsout "&_SASWS_/charts";
ods _all_ close;
ods powerpoint path=odsout file="filename";
```

若要存取 ODS 陳述式的字典，請參閱 *SAS Output Delivery System: User's Guide*。

將您的結果傳送至其他位置

當您在 SAS Studio 中執行程式時，您可以將輸出從 [結果] 索引標籤下載至您的本機電腦。如果您想要將輸出直接傳送至其他位置，您必須開啓自己的 ODS 目的地。根據預設，由您開啓的 ODS 目的地所產生的輸出檔案，會寫入至您的主目錄。

在 SAS Studio 單一使用者部署中，輸出會寫入至您本機電腦上的主目錄。

在 SAS Studio 基本和 SAS Studio 中間層部署中，輸出會寫入至您在遠端 SAS 伺服器上的主目錄。您的主目錄會出現在 [檔案和資料夾] 或 [伺服器檔案和資料夾] 下的瀏覽窗格中。

如果您要將結果傳送至特定位置，請使用 FILENAME 陳述式定義所需位置的檔案參考。您可以使用 &_SASWS_ 巨集變數來參考您的主目錄。建立檔案參考後，請在 ODS 陳述式中使用 PATH=file-reference 選項。範例如下：

```
filename odsout "&_SASWS_/charts";
ods _all_ close;
ods html path=odsout file="sales.htm"
```

在此案例中，檔案 sales.htm 和所產生的任何影像檔案會寫入至您主目錄的子目錄 charts 中。

為您的輸出使用自訂樣式

如果您需要為 SAS Studio 中的結果使用自訂 ODS 樣式 (例如企業形象), 您必須開啓自己的 ODS 目的地。您無法為預設結果指定自訂樣式。請在您的 ODS 陳述式中使用 **STYLE=** 選項, 以指定您的自訂樣式。範例如下:

```
filename odsout = "&_SASWS_/charts";  
ods _all_ close;  
ods html path=odsout file="filename.htm" style=style-name;
```

若要建立自訂樣式, 請使用 ODS TEMPLATE 程序、CSSStyles 或 **STYLE=** 選項。如需詳細資訊, 請參閱 *SAS Output Delivery System: User's Guide*。

使用預設值以外的影像格式

如果您需要使用預設值以外的影像格式, 您必須指定所需的輸出格式, 然後開啓您自己的 ODS 目的地。若要指定影像格式:

- 如果您使用 SAS/GRAPH 建立圖形, 請在 OPTIONS 或 GOPTIONS 陳述式中指定 **DEVICE=** 選項。如需詳細資訊, 請參閱 *SAS/GRAPH: Reference*。
- 如果您使用 ODS 圖形來建立圖形, 請在 ODS GRAPHICS 陳述式中指定 **OUTPUTFMT=** 選項。如需詳細資訊, 請參閱 *SAS Output Delivery System: User's Guide*。

建立向下鑽取圖形

如果您需要在 SAS Studio 中建立向下鑽取圖形, 您必須開啓自己的 ODS 目的地。向下鑽取圖形可方便使用者瀏覽複雜資料。在向下鑽取圖形中, 圖形的特定元素會包含作用中連結。當使用者按一下連結的元素時, 連結的資源依預設會出現在新的瀏覽器視窗中。

如需詳細資訊, 請參閱下列文件:

- 如果您使用 SAS/GRAPH 建立圖形，請參閱 *SAS/GRAPH: Reference*。
- 如果您使用圖形範本語言建立圖形，請參閱 *SAS 圖形範本語言：使用者指南*。

建立動畫 GIF 或 SVG 影像

如果您需要在 SAS Studio 中建立動畫圖形，您必須開啓自己的 ODS 目的地。使用網頁瀏覽器或其他支援動畫的檢視器來檢視動畫圖形時，動畫圖形會自動顯示一系列的圖表。動畫會以投影片的方式播放圖形序列，且每個圖形間會有延遲。此序列可以僅播放一次、在重複播放固定次數後停止，或是無限期地重複播放。

如需詳細資訊，請參閱下列文件：

- 如果您使用 SAS/GRAPH 建立圖形，請參閱 *SAS/GRAPH: Reference*。
- 如果您使用圖形範本語言建立圖形，請參閱 *SAS 圖形範本語言：使用者指南*。

附錄 3

工作的輸入資料集範例

<i>關於工作資料集</i>	455
<i>FITNESS 資料集</i>	455
<i>GETSTARTED 資料集</i>	456
<i>GREENE 資料集</i>	459
<i>IN 資料集</i>	459
<i>LONG97DATA 資料集</i>	460
<i>MROZ 資料集</i>	479

關於工作資料集

若要完成工作文件中的某些範例，您必須建立一或多個資料集。本附錄提供您需要的 SAS 程式碼。若要建立這些資料集，請將此程式碼 (從 HTML 版的 *SAS Studio：使用者指南*) 複製並貼到 SAS Studio 的 [程式] 索引標籤中，然後按一下 。

FITNESS 資料集

若要建立 Fitness 資料集，請在 [程式] 索引標籤中輸入此程式碼：

```

data Fitness;
    input Age Weight Oxygen RunTime @@;
    datalines;
44 89.47 44.609 11.37
40 75.07 45.313 10.07
44 85.84 54.297 8.65
42 68.15 59.571 8.17
38 89.02 49.874 .
47 77.45 44.811 11.63
40 75.98 45.681 11.95
43 81.19 49.091 10.85
44 81.42 39.442 13.08
38 81.87 60.055 8.63
44 73.03 50.541 10.13
45 87.66 37.388 14.03
45 66.45 44.754 11.12
47 79.15 47.273 10.60
54 83.12 51.855 10.33
49 81.42 49.156 8.95
51 69.63 40.836 10.95
51 77.91 46.672 10.00
48 91.63 46.774 10.25
49 73.37 . 10.08
57 73.37 39.407 12.63
54 79.38 46.080 11.17
52 76.32 45.441 9.63
50 70.87 54.625 8.92
51 67.25 45.118 11.08
54 91.63 39.203 12.88
51 73.71 45.790 10.47
57 59.08 50.545 9.93
49 76.32 . .
48 61.24 47.920 11.50
52 82.78 47.467 10.50
;

```

GETSTARTED 資料集

若要建立 **getStarted** 資料集，請在 **[程式]** 索引標籤中輸入此程式碼：

```

data getStarted;
    input C1-C5 Y Total;
    datalines;
0 3 1 1 3 2 28.361

```

2 3 0 3 1 2 39.831
1 3 2 2 2 1 17.133
1 2 0 0 3 2 12.769
0 2 1 0 1 1 29.464
0 2 1 0 2 1 4.152
1 2 1 0 1 0 0.000
0 2 1 1 2 1 20.199
1 2 0 0 1 0 0.000
0 1 1 3 3 2 53.376
2 2 2 2 1 1 31.923
0 3 2 0 3 2 37.987
2 2 2 0 0 1 1.082
0 2 0 2 0 1 6.323
1 3 0 0 0 0 0.000
1 2 1 2 3 2 4.217
0 1 2 3 1 1 26.084
1 1 0 0 1 0 0.000
1 3 2 2 2 0 0.000
2 1 3 1 1 2 52.640
1 3 0 1 2 1 3.257
2 0 2 3 0 5 88.066
2 2 2 1 0 1 15.196
3 1 3 1 0 1 11.955
3 1 3 1 2 3 91.790
3 1 1 2 3 7 232.417
3 1 1 1 0 1 2.124
3 1 0 0 0 2 32.762
3 1 2 3 0 1 25.415
2 2 0 1 2 1 42.753
3 3 2 2 3 1 23.854
2 0 0 2 3 2 49.438
1 0 0 2 3 4 105.449
0 0 2 3 0 6 101.536
0 3 1 0 0 0 0.000
3 0 1 0 1 1 5.937
2 0 0 0 3 2 53.952
1 0 1 0 3 2 23.686
1 1 3 1 1 1 0.287
2 1 3 0 3 7 281.551
1 3 2 1 1 0 0.000
2 1 0 0 1 0 0.000
0 0 1 1 2 3 93.009
0 1 0 1 0 2 25.055
1 2 2 2 3 1 1.691
0 3 2 3 1 1 10.719
3 3 0 3 3 1 19.279
2 0 0 2 1 2 40.802

2	2	3	0	3	3	72.924
0	2	0	3	0	1	10.216
3	0	1	2	2	2	87.773
2	1	2	3	1	0	0.000
3	2	0	3	1	0	0.000
3	0	3	0	0	2	62.016
1	3	2	2	1	3	36.355
2	3	2	0	3	1	23.190
1	0	1	2	1	1	11.784
2	1	2	2	2	5	204.527
3	0	1	1	2	5	115.937
0	1	1	3	2	1	44.028
2	2	1	3	1	4	52.247
1	1	0	0	1	1	17.621
3	3	1	2	1	2	10.706
2	2	0	2	3	3	81.506
0	1	0	0	2	2	81.835
0	1	2	0	1	2	20.647
3	2	2	2	0	1	3.110
2	2	3	0	0	1	13.679
1	2	2	3	2	1	6.486
3	3	2	2	1	2	30.025
0	0	3	1	3	6	202.172
3	2	3	1	2	3	44.221
0	3	0	0	0	1	27.645
3	3	3	0	3	2	22.470
2	3	2	0	2	0	0.000
1	3	0	2	0	1	1.628
1	3	1	0	2	0	0.000
3	2	3	3	0	1	20.684
3	1	0	2	0	4	108.000
0	1	2	2	1	1	4.615
0	2	3	2	2	1	12.461
0	3	2	0	1	3	53.798
2	1	1	2	0	1	36.320
1	0	3	0	0	0	0.000
0	0	3	2	0	1	19.902
0	2	3	1	0	0	0.000
2	2	2	1	3	2	31.815
3	3	3	0	0	0	0.000
2	2	1	3	3	2	17.915
0	2	3	2	3	2	69.315
1	3	1	2	1	0	0.000
3	0	1	1	1	4	94.050
2	1	1	1	3	6	242.266
0	2	0	3	2	1	40.885
2	0	1	1	2	2	74.708

```

2 2 2 2 3 2 50.734
1 0 2 2 1 3 35.950
1 3 3 1 1 1 2.777
3 1 2 1 3 5 118.065
0 3 2 1 2 0 0.000
;

```

GREENE 資料集

若要建立 Greene 資料集，請在 [程式] 索引標籤中輸入此程式碼：

```

data greene;
  input firm year production cost @@;
datalines;
1 1955    5.36598    1.14867  1 1960    6.03787    1.45185
1 1965    6.37673    1.52257  1 1970    6.93245    1.76627
2 1955    6.54535    1.35041  2 1960    6.69827    1.71109
2 1965    7.40245    2.09519  2 1970    7.82644    2.39480
3 1955    8.07153    2.94628  3 1960    8.47679    3.25967
;

```

IN 資料集

若要建立 In 資料集，請在 [程式] 索引標籤中輸入此程式碼：

```

data in;
  label q = "Quantity"
        p = "Price"
        s = "Price of Substitutes"
        y = "Income"
        u = "Unit Cost";
  drop i e1 e2;
  p = 0; q = 0;
  do i = 1 to 60;
    y = 1 + .05*i + .15*rannor(123);
    u = 2 + .05*rannor(123) + .05*rannor(123);
    s = 4 - .001*(i-10)*(i-110) + .5*rannor(123);
    e1 = .15 * rannor(123);
    e2 = .15 * rannor(123);
    demandx = 1 + .3 * y + .35 * s + e1;
    supplyx = -1 - 1 * u + e2 - .4*e1;
  end;
run;

```

```

    q = 1.4/2.15 * demandx + .75/2.15 * supplyx;
    p = ( - q + supplyx ) / -1.4;
    output;
end;
run;

```

LONG97DATA 資料集

若要建立 ln 資料集，請在 [程式] 索引標籤中輸入此程式碼：

```

data long97data;
    input fem ment phd mar kid5 art lnart;
datalines;
0 7.99999860 1.38000000 1 2 3 1.25276290
0 6.99999950 4.29000000 0 0 0 -0.69314720
0 47.00000760 3.84999990 0 0 4 1.50407740
0 19.00000190 3.58999990 1 1 1 0.40546510
0 0.00000000 1.80999990 1 0 1 0.40546510
0 6.00000050 3.58999990 1 1 1 0.40546510
0 9.99999900 2.11999990 1 1 0 -0.69314720
0 1.99999990 4.29000000 1 0 0 -0.69314720
0 1.99999990 2.57999990 1 2 3 1.25276290
0 3.99999900 1.80000000 1 1 3 1.25276290
0 0.00000000 4.29000000 1 2 1 0.40546510
0 3.00000000 2.76000000 1 1 0 -0.69314720
0 9.99999900 3.41000010 1 1 1 0.40546510
0 6.99999950 4.34000020 1 3 2 0.91629080
0 15.00000100 3.84999990 1 2 5 1.70474800
0 1.99999990 2.09999990 1 0 2 0.91629080
0 13.00000000 4.29000000 1 0 2 0.91629080
0 15.00000100 4.29000000 0 0 1 0.40546510
0 4.99999810 2.26000000 1 1 0 -0.69314720
0 6.00000050 2.09999990 0 0 0 -0.69314720
0 12.00000000 2.26000000 1 0 3 1.25276290
0 15.99999810 3.84999990 1 1 6 1.87180220
0 6.99999950 4.29000000 0 0 4 1.50407740
0 6.00000050 1.80000000 1 2 2 0.91629080
0 1.99999990 2.26000000 0 0 2 0.91629080
0 0.00000000 2.09999990 0 0 0 -0.69314720
0 30.00000190 4.29000000 1 0 4 1.50407740
0 9.99999900 4.29000000 1 2 1 0.40546510
0 1.99999990 2.09999990 1 0 1 0.40546510
0 0.99999990 3.58999990 1 0 7 2.01490310
0 3.00000000 3.42000010 1 1 2 0.91629080

```

0	9.99999900	4.29000000	1	2	2	0.91629080
0	9.99999900	4.29000000	0	0	2	0.91629080
0	0.99999990	3.33999990	1	2	0	-0.69314720
0	1.99999990	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
0	10.99999710	4.29000000	1	0	1	0.40546510
0	4.99999810	3.61999990	1	0	4	1.50407740
0	0.00000000	4.29000000	1	3	1	0.40546510
0	3.99999900	4.34000020	1	1	1	0.40546510
0	1.99999990	1.25000000	1	1	2	0.91629080
0	19.00000190	4.34000020	0	0	7	2.01490310
0	3.00000000	1.67000000	1	3	1	0.40546510
0	0.00000000	3.47000000	0	0	0	-0.69314720
0	0.99999990	2.26000000	1	1	1	0.40546510
0	0.99999990	1.80000000	1	0	1	0.40546510
0	17.00000000	4.34000020	1	2	2	0.91629080
0	3.00000000	3.58999990	0	0	2	0.91629080
0	0.99999990	1.75000000	1	2	1	0.40546510
0	6.00000050	4.29000000	0	0	1	0.40546510
0	0.00000000	2.09999990	1	1	0	-0.69314720
0	15.00000100	4.29000000	1	2	0	-0.69314720
0	0.00000000	2.09999990	1	1	0	-0.69314720
0	26.99999810	3.31999990	1	2	2	0.91629080
0	4.99999810	4.34000020	1	0	2	0.91629080
0	6.99999950	3.41000010	0	0	4	1.50407740
0	0.00000000	4.29000000	1	0	1	0.40546510
0	10.99999710	3.19000010	1	0	2	0.91629080
0	13.00000000	4.29000000	1	0	2	0.91629080
0	3.99999900	1.74000000	1	2	1	0.40546510
0	3.99999900	2.76000000	0	0	1	0.40546510
0	26.99999810	3.58999990	1	1	7	2.01490310
0	9.99999900	1.80999990	1	0	4	1.50407740
0	13.00000000	4.29000000	1	1	2	0.91629080
0	0.99999990	4.29000000	1	1	1	0.40546510
0	6.00000050	2.76000000	0	0	1	0.40546510
0	6.00000050	3.47000000	0	0	6	1.87180220
0	4.99999810	2.50000000	1	2	2	0.91629080
0	1.99999990	1.25000000	1	0	5	1.70474800
0	13.99999710	3.58999990	1	1	3	1.25276290
0	0.00000000	2.09999990	1	1	0	-0.69314720
0	12.00000000	3.58999990	1	0	1	0.40546510
0	6.99999950	3.58999990	1	3	0	-0.69314720
0	3.00000000	1.75000000	1	0	1	0.40546510
0	1.99999990	1.75000000	1	2	1	0.40546510
0	1.99999990	3.58999990	1	1	1	0.40546510
0	1.99999990	4.29000000	0	0	1	0.40546510
0	0.00000000	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
0	0.00000000	2.09999990	1	1	0	-0.69314720

0	0.00000000	2.60999990	1	0	3	1.25276290
0	30.00000190	4.29000000	1	0	5	1.70474800
0	21.00000000	1.74000000	1	0	16	2.80336050
0	4.99999810	2.76000000	1	0	1	0.40546510
0	9.00000000	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
0	7.99999860	2.76000000	1	2	1	0.40546510
0	25.00000000	4.29000000	1	2	3	1.25276290
0	0.00000000	3.47000000	1	1	5	1.70474800
0	4.99999810	2.57999990	1	2	0	-0.69314720
0	0.99999990	2.14000010	1	0	0	-0.69314720
0	4.99999810	2.26000000	0	0	0	-0.69314720
0	0.00000000	4.29000000	1	2	3	1.25276290
0	15.00000100	4.29000000	1	0	3	1.25276290
0	30.00000190	4.29000000	0	0	3	1.25276290
0	1.99999990	2.20000000	1	0	0	-0.69314720
0	6.000000050	1.80000000	1	2	3	1.25276290
0	0.00000000	2.09999990	1	2	1	0.40546510
0	13.00000000	4.29000000	1	1	1	0.40546510
0	0.00000000	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
0	12.00000000	2.09999990	1	1	0	-0.69314720
0	30.00000190	4.29000000	1	2	2	0.91629080
0	4.99999810	1.80999990	1	1	1	0.40546510
0	9.99999900	4.34000020	1	0	1	0.40546510
0	4.99999810	4.29000000	1	1	0	-0.69314720
0	3.99999900	2.50000000	1	2	1	0.40546510
0	13.00000000	2.05000000	1	2	4	1.50407740
0	7.99999860	3.47000000	1	0	3	1.25276290
0	6.000000050	2.60999990	1	1	1	0.40546510
0	6.000000050	4.29000000	1	2	1	0.40546510
0	25.00000000	4.29000000	0	0	2	0.91629080
0	1.99999990	4.29000000	1	1	2	0.91629080
0	9.00000000	4.34000020	1	0	6	1.87180220
0	9.99999900	2.11999990	1	1	0	-0.69314720
0	3.00000000	2.76000000	1	0	2	0.91629080
0	1.99999990	4.29000000	1	2	0	-0.69314720
0	0.00000000	2.50000000	1	0	1	0.40546510
0	6.000000050	4.34000020	1	0	5	1.70474800
0	7.99999860	2.76000000	1	1	2	0.91629080
0	9.99999900	3.19000010	1	1	2	0.91629080
0	7.99999860	4.61999990	0	0	3	1.25276290
0	6.000000050	3.15000010	1	2	0	-0.69314720
0	21.00000000	2.55000000	1	1	4	1.50407740
0	3.99999900	1.52000000	1	0	0	-0.69314720
0	1.99999990	1.72000000	1	2	4	1.50407740
0	0.99999990	1.78000000	1	1	2	0.91629080
0	17.00000000	2.85999990	1	1	1	0.40546510
0	30.00000190	4.61999990	1	2	0	-0.69314720

0	4.99999810	4.13999990	0	0	1	0.40546510
0	13.00000000	2.96000000	1	1	6	1.87180220
0	10.99999710	2.55000000	1	0	1	0.40546510
0	19.00000190	2.21000000	1	1	0	-0.69314720
0	4.99999810	3.08999990	1	0	3	1.25276290
0	66.00000760	4.54000000	1	2	4	1.50407740
0	0.00000000	1.78000000	1	0	3	1.25276290
0	3.00000000	2.21000000	1	3	0	-0.69314720
0	3.00000000	2.39000010	1	1	1	0.40546510
0	0.00000000	2.96000000	1	0	0	-0.69314720
0	7.99999860	2.51000000	1	1	0	-0.69314720
0	0.00000000	1.97000000	1	2	2	0.91629080
0	4.99999810	4.13999990	0	0	0	-0.69314720
0	29.00000000	4.25000000	1	1	4	1.50407740
0	10.99999710	2.85999990	1	2	0	-0.69314720
0	22.99999620	2.96000000	1	1	9	2.25129180
0	45.99999240	2.96000000	1	2	2	0.91629080
0	7.99999860	4.61999990	1	1	6	1.87180220
0	4.99999810	3.69000010	1	2	0	-0.69314720
0	0.99999990	3.15000010	1	1	0	-0.69314720
0	9.00000000	4.61999990	0	0	2	0.91629080
0	1.99999990	3.35999990	1	0	0	-0.69314720
0	6.99999950	3.69000010	0	0	4	1.50407740
0	10.99999710	3.54000000	1	0	1	0.40546510
0	56.99999620	2.96000000	1	1	4	1.50407740
0	15.99999810	2.55999990	1	1	1	0.40546510
0	0.00000000	2.31999990	1	0	0	-0.69314720
0	3.00000000	2.31999990	1	0	0	-0.69314720
0	0.99999990	0.92000000	1	2	0	-0.69314720
0	9.99999900	4.54000000	1	0	0	-0.69314720
0	10.99999710	4.54000000	1	3	0	-0.69314720
0	10.99999710	1.76000000	1	1	5	1.70474800
0	15.99999810	2.55999990	0	0	1	0.40546510
0	4.99999810	2.39000010	1	1	0	-0.69314720
0	9.00000000	3.40000010	1	0	2	0.91629080
0	19.99999620	2.86999990	1	2	2	0.91629080
0	21.00000000	4.54000000	1	2	4	1.50407740
0	4.99999810	2.82999990	1	0	4	1.50407740
0	6.00000050	1.67999990	1	0	0	-0.69314720
0	12.00000000	3.54000000	0	0	3	1.25276290
0	0.00000000	1.76000000	1	0	2	0.91629080
0	10.99999710	3.15000010	1	3	1	0.40546510
0	3.00000000	2.51000000	1	0	0	-0.69314720
0	15.99999810	3.69000010	1	1	0	-0.69314720
0	10.99999710	1.76000000	1	1	4	1.50407740
0	4.99999810	1.86000000	1	1	12	2.52572870
0	0.99999990	2.76000000	1	3	0	-0.69314720

0	15.99999810	4.61999990	1	1	1	0.40546510
0	12.00000000	4.25000000	1	0	5	1.70474800
0	10.99999710	2.54000000	1	0	4	1.50407740
0	0.00000000	2.20000000	1	1	0	-0.69314720
0	0.00000000	1.76000000	1	0	2	0.91629080
0	3.00000000	2.85999990	1	3	3	1.25276290
0	13.00000000	3.40000010	1	2	0	-0.69314720
0	45.00000000	4.54000000	1	1	1	0.40546510
0	47.00000760	1.86000000	1	1	9	2.25129180
0	6.99999950	1.52000000	1	0	0	-0.69314720
0	6.99999950	2.55999990	1	1	2	0.91629080
0	19.00000190	2.21000000	1	0	0	-0.69314720
0	9.00000000	3.69000010	1	0	7	2.01490310
0	76.99998470	1.78000000	1	1	1	0.40546510
0	0.00000000	1.17999990	1	1	0	-0.69314720
0	3.99999900	2.00000000	1	0	1	0.40546510
0	19.00000190	2.21000000	1	0	0	-0.69314720
0	12.00000000	4.13999990	1	2	0	-0.69314720
0	0.99999990	2.85999990	1	3	0	-0.69314720
0	17.00000000	2.85999990	1	1	1	0.40546510
0	6.00000050	2.54000000	0	0	7	2.01490310
0	3.99999900	2.85999990	1	1	0	-0.69314720
0	6.00000050	2.52000000	0	0	4	1.50407740
0	3.00000000	1.52000000	1	1	2	0.91629080
0	4.99999810	3.08999990	1	1	3	1.25276290
0	3.00000000	1.17999990	1	1	0	-0.69314720
0	3.00000000	1.42000000	1	0	0	-0.69314720
0	15.00000100	4.61999990	0	0	7	2.01490310
0	0.00000000	2.96000000	1	2	1	0.40546510
0	9.99999900	4.54000000	0	0	2	0.91629080
0	41.99999620	4.54000000	0	0	7	2.01490310
0	3.00000000	2.51000000	1	2	1	0.40546510
0	6.99999950	3.15000010	1	1	2	0.91629080
0	0.00000000	2.50000000	1	0	1	0.40546510
0	6.00000050	2.96000000	1	3	1	0.40546510
0	3.99999900	1.67999990	1	0	0	-0.69314720
0	0.00000000	1.22000000	1	1	1	0.40546510
0	1.99999990	1.52000000	1	0	1	0.40546510
0	4.99999810	2.21000000	1	1	0	-0.69314720
0	0.99999990	3.92000010	1	1	0	-0.69314720
0	13.00000000	4.54000000	1	0	5	1.70474800
0	0.00000000	1.17999990	1	0	2	0.91629080
0	26.00000000	3.69000010	1	0	3	1.25276290
0	0.99999990	1.72000000	1	0	2	0.91629080
0	25.00000000	2.57999990	1	1	5	1.70474800
0	3.00000000	1.52000000	0	0	3	1.25276290
0	47.00000760	1.86000000	1	1	4	1.50407740

0	3.99999900	2.50000000	1	0	5	1.70474800
0	0.99999990	4.61999990	1	0	1	0.40546510
0	6.99999950	1.40000000	1	2	0	-0.69314720
0	4.99999810	4.54000000	1	0	3	1.25276290
0	26.99999810	1.67999990	1	1	0	-0.69314720
0	0.99999990	2.82999990	1	0	2	0.91629080
0	4.99999810	3.35999990	0	0	1	0.40546510
0	0.00000000	1.97000000	1	1	7	2.01490310
0	12.00000000	3.40000010	0	0	1	0.40546510
0	3.99999900	1.74000000	1	1	1	0.40546510
0	0.00000000	2.96000000	0	0	0	-0.69314720
0	25.00000000	2.57999990	1	1	4	1.50407740
0	3.00000000	4.54000000	1	1	1	0.40546510
0	1.99999990	3.15000010	1	1	0	-0.69314720
0	12.00000000	2.96000000	1	2	0	-0.69314720
0	15.99999810	3.54000000	1	2	2	0.91629080
0	4.99999810	2.96000000	1	1	3	1.25276290
0	12.00000000	4.25000000	1	0	1	0.40546510
0	4.99999810	2.55999990	1	1	2	0.91629080
0	4.99999810	1.86000000	1	0	1	0.40546510
0	3.00000000	4.61999990	1	1	1	0.40546510
0	3.99999900	2.85999990	0	0	2	0.91629080
0	4.99999810	3.15000010	1	1	5	1.70474800
0	0.00000000	2.51000000	1	0	2	0.91629080
0	26.99999810	3.15000010	1	1	5	1.70474800
0	4.99999810	2.51000000	1	0	2	0.91629080
0	0.00000000	1.52000000	1	1	0	-0.69314720
0	17.99999810	4.29000000	0	0	6	1.87180220
0	4.99999810	4.29000000	1	1	4	1.50407740
0	7.99999860	4.29000000	1	2	2	0.91629080
0	3.99999900	2.09999990	1	0	2	0.91629080
0	35.00000760	4.29000000	1	1	12	2.52572870
0	4.99999810	4.29000000	0	0	2	0.91629080
0	9.00000000	3.58999990	1	1	1	0.40546510
0	6.00000050	4.29000000	1	0	1	0.40546510
0	24.00000190	4.29000000	1	0	2	0.91629080
0	0.00000000	2.09999990	1	1	0	-0.69314720
0	4.99999810	1.80999990	1	1	0	-0.69314720
0	19.00000190	4.29000000	0	0	7	2.01490310
0	3.00000000	4.29000000	0	0	1	0.40546510
0	1.99999990	4.29000000	1	1	1	0.40546510
0	3.99999900	1.25000000	1	0	3	1.25276290
0	9.99999900	3.58999990	1	0	1	0.40546510
0	7.99999860	2.09999990	1	1	1	0.40546510
0	1.99999990	4.29000000	1	0	4	1.50407740
0	19.00000190	4.29000000	1	1	3	1.25276290
0	0.99999990	3.47000000	1	1	1	0.40546510

0	3.00000000	3.19000010	1	0	1	0.40546510
0	4.99999810	3.19000010	1	2	1	0.40546510
0	0.00000000	2.09999990	1	0	1	0.40546510
0	21.00000000	3.58999990	1	1	5	1.70474800
0	13.99999710	4.29000000	1	1	1	0.40546510
0	0.00000000	2.09999990	1	0	0	-0.69314720
0	6.99999950	2.76000000	1	1	1	0.40546510
0	4.99999810	2.60999990	1	0	3	1.25276290
0	22.00000000	4.29000000	1	0	4	1.50407740
0	19.99999620	3.41000010	0	0	7	2.01490310
0	38.00000380	4.29000000	1	0	3	1.25276290
0	19.00000190	4.29000000	0	0	4	1.50407740
0	3.00000000	2.26000000	0	0	2	0.91629080
0	15.99999810	3.58999990	0	0	3	1.25276290
0	1.99999990	4.29000000	1	1	0	-0.69314720
0	3.00000000	2.05000000	0	0	1	0.40546510
0	12.00000000	4.29000000	1	2	1	0.40546510
0	35.00000760	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
0	19.00000190	4.29000000	1	0	0	-0.69314720
0	1.99999990	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
0	6.99999950	2.76000000	0	0	1	0.40546510
0	3.99999900	2.09999990	1	2	3	1.25276290
0	13.99999710	2.35999990	0	0	1	0.40546510
0	9.00000000	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
0	7.99999860	3.58999990	0	0	0	-0.69314720
0	12.00000000	4.29000000	1	1	2	0.91629080
0	3.00000000	4.29000000	1	1	0	-0.69314720
0	0.99999990	4.29000000	1	0	1	0.40546510
0	9.99999900	4.29000000	0	0	1	0.40546510
0	21.00000000	3.41000010	0	0	4	1.50407740
0	13.00000000	4.29000000	1	1	0	-0.69314720
0	17.00000000	4.29000000	1	0	2	0.91629080
0	4.99999810	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
0	1.99999990	2.14000010	0	0	0	-0.69314720
0	7.99999860	4.29000000	1	0	0	-0.69314720
0	1.99999990	2.50000000	1	1	2	0.91629080
0	4.99999810	2.60999990	1	1	3	1.25276290
0	0.99999990	1.80999990	1	2	0	-0.69314720
0	1.99999990	2.26000000	1	1	0	-0.69314720
0	3.99999900	3.61999990	1	2	1	0.40546510
0	9.00000000	4.29000000	1	2	1	0.40546510
0	9.00000000	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
0	17.00000000	4.29000000	0	0	2	0.91629080
0	24.00000190	4.29000000	1	2	0	-0.69314720
0	3.99999900	3.47000000	1	0	4	1.50407740
0	13.99999710	4.29000000	1	1	2	0.91629080
0	4.99999810	3.58999990	1	1	1	0.40546510

0	9.99999900	1.80999990	0	0	1	0.40546510
0	17.99999810	4.29000000	1	1	3	1.25276290
0	0.99999990	4.29000000	1	1	0	-0.69314720
0	0.00000000	2.09999990	1	0	1	0.40546510
0	3.99999900	2.15000010	1	2	0	-0.69314720
0	7.99999860	4.29000000	1	0	0	-0.69314720
0	0.99999990	2.26000000	1	0	1	0.40546510
0	7.99999860	4.29000000	1	0	0	-0.69314720
0	13.00000000	4.29000000	1	2	0	-0.69314720
0	4.99999810	3.58999990	1	2	0	-0.69314720
0	6.99999950	3.41000010	1	2	0	-0.69314720
0	6.99999950	3.58999990	0	0	3	1.25276290
0	4.99999810	3.61999990	1	1	3	1.25276290
0	0.00000000	2.09999990	1	3	1	0.40546510
0	13.99999710	4.29000000	0	0	1	0.40546510
0	6.00000050	4.29000000	1	0	0	-0.69314720
0	4.99999810	2.26000000	1	1	1	0.40546510
0	7.99999860	2.76000000	1	0	3	1.25276290
0	3.99999900	2.60999990	1	1	1	0.40546510
0	9.00000000	4.29000000	0	0	2	0.91629080
0	3.00000000	2.09999990	1	1	2	0.91629080
0	1.99999990	3.47000000	1	1	0	-0.69314720
0	0.00000000	2.09999990	0	0	0	-0.69314720
0	10.99999710	4.29000000	0	0	1	0.40546510
0	9.00000000	4.29000000	0	0	1	0.40546510
0	7.99999860	2.96000000	1	0	1	0.40546510
0	1.99999990	2.96000000	1	0	2	0.91629080
0	17.99999810	4.61999990	1	0	3	1.25276290
0	3.00000000	1.42000000	1	0	3	1.25276290
0	1.99999990	4.54000000	1	0	1	0.40546510
0	6.99999950	2.52000000	1	0	0	-0.69314720
0	9.99999900	4.54000000	1	1	2	0.91629080
0	15.99999810	2.00000000	1	1	1	0.40546510
0	4.99999810	2.54000000	1	0	0	-0.69314720
0	0.00000000	2.50000000	1	0	2	0.91629080
0	7.99999860	4.54000000	0	0	0	-0.69314720
0	9.99999900	3.35999990	0	0	1	0.40546510
0	17.99999810	3.40000010	1	1	0	-0.69314720
0	12.00000000	1.67999990	1	1	1	0.40546510
0	9.00000000	2.00000000	0	0	1	0.40546510
0	39.00000000	2.85999990	1	0	1	0.40546510
0	17.99999810	4.61999990	1	0	1	0.40546510
0	15.00000100	4.13999990	1	0	1	0.40546510
0	15.99999810	4.13999990	1	0	2	0.91629080
0	1.99999990	2.96000000	0	0	0	-0.69314720
0	6.99999950	2.82999990	1	2	3	1.25276290
0	24.00000190	2.55000000	1	0	2	0.91629080

0	7.99999860	1.67999990	1	0	1	0.40546510
0	6.99999950	2.00000000	0	0	1	0.40546510
0	10.99999710	2.00000000	1	1	1	0.40546510
0	0.00000000	2.96000000	1	1	4	1.50407740
0	3.99999900	1.50500000	1	0	4	1.50407740
0	21.00000000	3.54000000	1	0	2	0.91629080
0	6.00000050	3.40000010	0	0	1	0.40546510
0	6.00000050	4.61999990	0	0	0	-0.69314720
0	7.99999860	2.82999990	0	0	3	1.25276290
0	3.99999900	2.54000000	1	0	1	0.40546510
0	12.00000000	2.86999990	0	0	1	0.40546510
0	15.00000100	1.86000000	0	0	1	0.40546510
0	0.00000000	3.92000010	1	1	1	0.40546510
0	4.99999810	3.69000010	1	1	1	0.40546510
0	15.00000100	2.85999990	1	2	4	1.50407740
0	4.99999810	4.54000000	0	0	0	-0.69314720
0	7.99999860	4.61999990	0	0	0	-0.69314720
0	13.00000000	2.85999990	1	1	0	-0.69314720
0	1.99999990	3.40000010	0	0	1	0.40546510
0	6.00000050	2.57999990	1	2	4	1.50407740
0	19.99999620	4.25000000	1	0	3	1.25276290
0	6.99999950	1.76000000	1	1	2	0.91629080
0	6.99999950	2.85999990	1	3	0	-0.69314720
0	15.99999810	3.69000010	1	2	4	1.50407740
0	13.00000000	3.40000010	1	0	0	-0.69314720
0	0.00000000	3.40000010	1	2	0	-0.69314720
0	0.99999990	4.54000000	1	2	0	-0.69314720
0	12.00000000	2.86999990	0	0	3	1.25276290
0	6.99999950	1.76000000	1	0	4	1.50407740
0	3.99999900	4.25000000	0	0	1	0.40546510
0	0.00000000	3.92000010	0	0	3	1.25276290
0	3.99999900	3.35999990	1	0	2	0.91629080
0	3.99999900	2.31999990	1	0	1	0.40546510
0	36.99999240	4.54000000	0	0	2	0.91629080
0	22.99999620	3.35999990	1	1	0	-0.69314720
0	7.99999860	2.00000000	1	3	2	0.91629080
0	7.99999860	3.92000010	1	1	1	0.40546510
0	1.99999990	3.92000010	0	0	1	0.40546510
0	0.00000000	3.35999990	0	0	1	0.40546510
0	0.99999990	1.78000000	1	0	1	0.40546510
0	21.00000000	3.54000000	1	1	1	0.40546510
0	9.99999900	3.92000010	0	0	2	0.91629080
0	7.99999860	2.31999990	0	0	3	1.25276290
0	33.99999240	1.67999990	1	0	1	0.40546510
0	13.99999710	3.08999990	0	0	2	0.91629080
0	6.00000050	2.57999990	1	1	0	-0.69314720
0	13.99999710	3.40000010	0	0	6	1.87180220

0	12.00000000	2.86999990	0	0	3	1.25276290
0	17.99999810	4.61999990	0	0	4	1.50407740
0	3.00000000	2.96000000	1	3	0	-0.69314720
0	6.00000050	1.86000000	1	2	2	0.91629080
0	1.99999990	1.22000000	1	1	0	-0.69314720
0	10.99999710	2.51000000	1	2	6	1.87180220
0	10.99999710	2.51000000	1	0	8	2.14006610
0	4.99999810	3.69000010	1	0	2	0.91629080
0	7.99999860	2.96000000	1	0	3	1.25276290
0	3.99999900	1.78000000	1	0	1	0.40546510
0	0.99999990	1.22000000	1	1	1	0.40546510
0	7.99999860	2.85999990	1	0	0	-0.69314720
0	19.00000190	3.69000010	0	0	7	2.01490310
0	1.99999990	2.11999990	0	0	0	-0.69314720
0	9.99999900	2.52000000	1	1	2	0.91629080
0	3.99999900	2.31999990	1	0	1	0.40546510
0	3.00000000	4.61999990	1	0	2	0.91629080
0	1.99999990	3.54000000	1	2	4	1.50407740
0	0.99999990	2.50000000	1	0	0	-0.69314720
0	4.99999810	1.67999990	0	0	0	-0.69314720
0	1.99999990	3.40000010	1	1	1	0.40546510
0	4.99999810	3.92000010	0	0	0	-0.69314720
0	52.99998090	4.54000000	1	1	5	1.70474800
0	54.99998860	4.54000000	0	0	2	0.91629080
0	0.00000000	2.50000000	0	0	0	-0.69314720
0	10.99999710	4.54000000	1	0	2	0.91629080
0	25.00000000	3.54000000	0	0	3	1.25276290
0	4.99999810	1.52000000	1	0	2	0.91629080
0	1.99999990	3.92000010	1	2	0	-0.69314720
0	7.99999860	4.61999990	1	0	2	0.91629080
0	0.00000000	3.92000010	1	0	3	1.25276290
0	4.99999810	2.31999990	1	2	0	-0.69314720
0	7.99999860	2.96000000	1	2	2	0.91629080
0	6.99999950	2.85999990	1	2	1	0.40546510
0	13.99999710	1.95000000	1	1	3	1.25276290
0	1.99999990	3.92000010	1	2	1	0.40546510
0	4.99999810	2.86999990	0	0	1	0.40546510
0	24.00000190	3.69000010	1	0	3	1.25276290
0	3.00000000	3.69000010	1	0	0	-0.69314720
0	3.99999900	2.39000010	0	0	2	0.91629080
0	3.00000000	1.95000000	1	2	3	1.25276290
0	10.99999710	3.35999990	0	0	5	1.70474800
0	3.99999900	2.39000010	1	1	2	0.91629080
0	26.00000000	3.69000010	0	0	2	0.91629080
0	3.99999900	2.96000000	1	1	5	1.70474800
0	1.99999990	3.21000000	1	0	0	-0.69314720
0	0.00000000	2.11999990	1	2	0	-0.69314720

0	52.99998090	4.54000000	1	1	2	0.91629080
0	3.99999900	2.31999990	1	0	3	1.25276290
0	6.00000050	2.54000000	1	1	3	1.25276290
0	1.99999990	2.85999990	1	1	1	0.40546510
0	13.99999710	3.47000000	1	0	3	1.25276290
0	15.00000100	2.86999990	0	0	4	1.50407740
0	3.99999900	2.31999990	1	0	0	-0.69314720
0	15.00000100	1.86000000	1	2	4	1.50407740
0	3.99999900	1.95000000	1	0	2	0.91629080
0	1.99999990	2.31999990	1	2	0	-0.69314720
0	19.99999620	4.25000000	1	2	1	0.40546510
0	3.99999900	1.97000000	0	0	6	1.87180220
0	41.99999620	1.86000000	1	0	19	2.97041440
0	7.99999860	3.69000010	1	1	0	-0.69314720
0	3.00000000	4.54000000	1	1	0	-0.69314720
0	9.00000000	3.54000000	1	0	4	1.50407740
0	9.99999900	4.54000000	1	1	1	0.40546510
0	6.99999950	2.85999990	1	2	11	2.44234700
0	25.00000000	3.35999990	1	0	0	-0.69314720
0	3.00000000	2.85999990	0	0	0	-0.69314720
0	3.99999900	2.96000000	1	2	0	-0.69314720
0	22.00000000	2.55999990	1	2	1	0.40546510
0	7.99999860	1.63000000	1	0	2	0.91629080
0	13.99999710	2.96000000	0	0	0	-0.69314720
0	0.00000000	2.96000000	1	0	1	0.40546510
0	7.99999860	1.63000000	1	1	1	0.40546510
0	0.00000000	2.96000000	0	0	0	-0.69314720
0	21.00000000	2.96000000	1	2	2	0.91629080
0	6.99999950	2.96000000	1	0	1	0.40546510
0	30.99998860	4.54000000	1	2	3	1.25276290
0	1.99999990	4.54000000	1	2	2	0.91629080
0	9.99999900	2.15000010	0	0	1	0.40546510
0	6.00000050	4.54000000	1	1	2	0.91629080
0	12.00000000	2.21000000	1	2	2	0.91629080
0	0.99999990	2.21000000	1	1	0	-0.69314720
0	29.00000000	4.54000000	0	0	2	0.91629080
0	9.99999900	2.21000000	1	1	3	1.25276290
0	6.00000050	2.21000000	1	0	0	-0.69314720
0	36.99999240	4.54000000	1	0	3	1.25276290
0	4.99999810	4.54000000	0	0	4	1.50407740
1	9.00000000	2.11999990	0	0	0	-0.69314720
1	1.99999990	2.11999990	1	0	0	-0.69314720
1	1.99999990	2.11999990	1	0	2	0.91629080
1	3.00000000	2.11999990	1	0	3	1.25276290
1	9.00000000	2.11999990	1	1	1	0.40546510
1	10.99999710	2.39000010	0	0	3	1.25276290
1	4.99999810	2.57999990	0	0	2	0.91629080

1	6.99999950	3.19000010	1	0	4	1.50407740
1	4.99999810	3.75000000	0	0	0	-0.69314720
1	3.00000000	3.58999990	0	0	1	0.40546510
1	1.99999990	2.57999990	0	0	2	0.91629080
1	0.00000000	3.75000000	0	0	3	1.25276290
1	4.99999810	3.75000000	1	0	0	-0.69314720
1	0.99999990	3.75000000	0	0	0	-0.69314720
1	3.99999900	1.22000000	1	2	2	0.91629080
1	13.99999710	3.75000000	0	0	0	-0.69314720
1	6.99999950	3.75000000	1	0	0	-0.69314720
1	26.00000000	3.75000000	0	0	0	-0.69314720
1	7.99999860	3.75000000	0	0	2	0.91629080
1	3.00000000	3.75000000	0	0	4	1.50407740
1	6.00000050	3.75000000	0	0	0	-0.69314720
1	21.00000000	3.75000000	0	0	1	0.40546510
1	7.99999860	3.75000000	1	0	2	0.91629080
1	3.99999900	3.75000000	0	0	0	-0.69314720
1	6.99999950	3.75000000	1	1	1	0.40546510
1	0.00000000	3.75000000	1	0	2	0.91629080
1	0.00000000	2.54000000	1	1	0	-0.69314720
1	0.99999990	2.54000000	1	0	0	-0.69314720
1	3.99999900	2.76000000	0	0	0	-0.69314720
1	1.99999990	4.13999990	0	0	0	-0.69314720
1	3.99999900	0.92000000	0	0	1	0.40546510
1	0.00000000	1.00500000	0	0	0	-0.69314720
1	6.00000050	3.08999990	0	0	2	0.91629080
1	3.00000000	3.08999990	1	1	2	0.91629080
1	0.00000000	1.79000000	0	0	0	-0.69314720
1	3.00000000	1.40000000	0	0	1	0.40546510
1	3.00000000	1.40000000	0	0	4	1.50407740
1	0.00000000	1.40000000	1	0	2	0.91629080
1	0.00000000	1.40000000	0	0	2	0.91629080
1	13.99999710	1.40000000	0	0	0	-0.69314720
1	12.00000000	1.40000000	0	0	1	0.40546510
1	1.99999990	1.40000000	0	0	1	0.40546510
1	6.00000050	2.00000000	0	0	1	0.40546510
1	10.99999710	4.34000020	1	0	2	0.91629080
1	6.00000050	4.34000020	1	0	4	1.50407740
1	0.00000000	1.75000000	0	0	0	-0.69314720
1	36.00000000	2.09999990	1	0	6	1.87180220
1	7.99999860	2.09999990	0	0	1	0.40546510
1	1.99999990	2.09999990	0	0	0	-0.69314720
1	10.99999710	3.58999990	1	0	2	0.91629080
1	10.99999710	3.58999990	1	2	2	0.91629080
1	17.99999810	3.58999990	0	0	0	-0.69314720
1	3.99999900	3.58999990	0	0	0	-0.69314720
1	17.99999810	3.58999990	1	0	10	2.35137530

1	7.99999860	3.58999990	0	0	1	0.40546510
1	19.00000190	3.41000010	1	0	3	1.25276290
1	3.99999900	3.41000010	1	0	4	1.50407740
1	4.99999810	3.41000010	1	2	0	-0.69314720
1	6.99999950	3.40000010	0	0	1	0.40546510
1	3.99999900	3.40000010	1	1	2	0.91629080
1	4.99999810	3.40000010	1	0	4	1.50407740
1	13.99999710	3.40000010	1	0	1	0.40546510
1	3.99999900	3.40000010	1	0	0	-0.69314720
1	3.99999900	2.52000000	0	0	3	1.25276290
1	0.00000000	2.52000000	0	0	1	0.40546510
1	15.00000100	3.69000010	1	1	2	0.91629080
1	0.99999990	3.69000010	1	0	1	0.40546510
1	3.00000000	3.69000010	1	1	0	-0.69314720
1	17.99999810	3.69000010	0	0	1	0.40546510
1	15.00000100	2.86999990	0	0	0	-0.69314720
1	4.99999810	2.86999990	1	0	1	0.40546510
1	17.99999810	2.86999990	1	0	1	0.40546510
1	9.00000000	2.86999990	0	0	2	0.91629080
1	6.00000050	2.86999990	0	0	4	1.50407740
1	15.00000100	2.86999990	1	0	1	0.40546510
1	3.99999900	3.35999990	0	0	2	0.91629080
1	1.99999990	3.35999990	1	2	0	-0.69314720
1	3.00000000	3.35999990	0	0	2	0.91629080
1	6.99999950	3.35999990	0	0	0	-0.69314720
1	15.99999810	4.54000000	1	0	4	1.50407740
1	48.00000000	4.54000000	1	2	2	0.91629080
1	15.00000100	4.54000000	1	0	5	1.70474800
1	36.99999240	4.54000000	0	0	1	0.40546510
1	9.99999900	4.54000000	1	0	2	0.91629080
1	13.00000000	4.54000000	0	0	2	0.91629080
1	6.00000050	4.54000000	1	2	0	-0.69314720
1	13.00000000	0.75500000	0	0	0	-0.69314720
1	6.99999950	4.54000000	1	1	2	0.91629080
1	9.00000000	4.54000000	1	0	2	0.91629080
1	4.99999810	4.54000000	0	0	2	0.91629080
1	15.00000100	4.54000000	0	0	6	1.87180220
1	3.00000000	4.54000000	0	0	3	1.25276290
1	13.99999710	4.54000000	0	0	0	-0.69314720
1	1.99999990	1.28000000	1	0	1	0.40546510
1	3.99999900	1.28000000	1	0	4	1.50407740
1	3.99999900	1.28000000	1	0	0	-0.69314720
1	0.00000000	2.50000000	1	1	0	-0.69314720
1	47.00000760	3.84999990	1	2	2	0.91629080
1	29.00000000	3.84999990	1	0	1	0.40546510
1	0.99999990	3.84999990	1	1	5	1.70474800
1	17.99999810	3.84999990	0	0	1	0.40546510

1	13.00000000	2.05000000	0	0	1	0.40546510
1	17.00000000	2.05000000	0	0	1	0.40546510
1	1.99999990	2.05000000	0	0	2	0.91629080
1	3.99999900	1.78000000	1	0	4	1.50407740
1	0.99999990	1.17999990	1	0	1	0.40546510
1	3.00000000	1.52000000	1	0	0	-0.69314720
1	9.00000000	1.48000000	1	0	2	0.91629080
1	12.00000000	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
1	17.00000000	4.29000000	0	0	1	0.40546510
1	4.99999810	4.29000000	0	0	3	1.25276290
1	1.99999990	3.08999990	1	0	2	0.91629080
1	0.00000000	3.08999990	0	0	2	0.91629080
1	3.00000000	3.61999990	0	0	5	1.70474800
1	6.99999950	3.61999990	0	0	0	-0.69314720
1	7.99999860	3.61999990	0	0	0	-0.69314720
1	0.00000000	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
1	6.00000050	2.60999990	1	1	1	0.40546510
1	6.99999950	2.60999990	1	0	1	0.40546510
1	9.00000000	2.09999990	0	0	0	-0.69314720
1	7.99999860	2.96000000	1	0	2	0.91629080
1	9.99999900	2.39000010	0	0	0	-0.69314720
1	3.00000000	1.95000000	1	0	1	0.40546510
1	13.99999710	3.41000010	0	0	2	0.91629080
1	0.99999990	4.29000000	0	0	2	0.91629080
1	10.99999710	3.58999990	0	0	2	0.91629080
1	9.99999900	4.61999990	0	0	1	0.40546510
1	6.00000050	2.14000010	0	0	1	0.40546510
1	10.99999710	2.85999990	0	0	0	-0.69314720
1	4.99999810	3.47000000	0	0	2	0.91629080
1	13.99999710	4.61999990	1	1	3	1.25276290
1	9.00000000	3.19000010	1	3	1	0.40546510
1	0.99999990	2.51000000	0	0	1	0.40546510
1	0.00000000	2.11999990	0	0	0	-0.69314720
1	3.00000000	3.19000010	0	0	0	-0.69314720
1	3.99999900	1.74000000	1	1	2	0.91629080
1	0.00000000	1.25000000	1	0	0	-0.69314720
1	6.99999950	3.69000010	1	0	0	-0.69314720
1	4.99999810	3.21000000	0	0	0	-0.69314720
1	15.00000100	4.61999990	1	1	0	-0.69314720
1	24.00000190	2.85999990	1	0	5	1.70474800
1	9.00000000	2.39000010	1	1	1	0.40546510
1	0.00000000	1.17999990	1	0	3	1.25276290
1	6.99999950	3.35999990	0	0	2	0.91629080
1	7.99999860	1.97000000	0	0	2	0.91629080
1	22.00000000	1.64000000	1	0	1	0.40546510
1	6.99999950	3.92000010	1	0	2	0.91629080
1	6.00000050	3.31999990	0	0	6	1.87180220

474 附錄 3 / 工作的輸入資料集範例

1	6.00000050	2.57999990	0	0	5	1.70474800
1	22.99999620	4.54000000	0	0	2	0.91629080
1	1.99999990	2.39000010	1	0	0	-0.69314720
1	9.00000000	3.58999990	0	0	4	1.50407740
1	6.99999950	3.69000010	0	0	2	0.91629080
1	9.99999900	3.19000010	0	0	2	0.91629080
1	3.99999900	2.31999990	0	0	2	0.91629080
1	10.99999710	3.47000000	1	1	2	0.91629080
1	3.99999900	3.69000010	0	0	2	0.91629080
1	4.99999810	2.31999990	1	1	3	1.25276290
1	10.99999710	3.19000010	0	0	1	0.40546510
1	19.00000190	4.54000000	0	0	1	0.40546510
1	3.00000000	3.35999990	1	1	0	-0.69314720
1	4.99999810	2.57999990	1	0	2	0.91629080
1	6.99999950	3.21000000	1	1	2	0.91629080
1	3.00000000	1.40000000	0	0	1	0.40546510
1	9.99999900	2.50000000	0	0	4	1.50407740
1	0.00000000	3.19000010	1	2	0	-0.69314720
1	3.00000000	3.35999990	0	0	0	-0.69314720
1	9.00000000	3.15000010	0	0	6	1.87180220
1	6.99999950	1.45000000	1	0	2	0.91629080
1	6.99999950	2.85999990	1	2	1	0.40546510
1	48.99999240	4.61999990	1	1	3	1.25276290
1	1.99999990	3.69000010	1	0	0	-0.69314720
1	19.00000190	2.96000000	1	0	1	0.40546510
1	12.00000000	3.08999990	1	1	1	0.40546510
1	0.99999990	3.08999990	0	0	0	-0.69314720
1	12.00000000	4.61999990	0	0	2	0.91629080
1	13.00000000	2.85999990	1	0	0	-0.69314720
1	1.99999990	3.21000000	0	0	0	-0.69314720
1	3.00000000	2.82999990	1	0	2	0.91629080
1	22.00000000	4.29000000	0	0	1	0.40546510
1	35.00000760	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
1	0.99999990	3.08999990	1	0	2	0.91629080
1	3.99999900	3.69000010	0	0	0	-0.69314720
1	0.99999990	1.79000000	1	0	0	-0.69314720
1	1.99999990	3.35999990	1	1	0	-0.69314720
1	13.99999710	2.57999990	1	0	4	1.50407740
1	24.00000190	3.75000000	0	0	1	0.40546510
1	4.99999810	3.19000010	0	0	2	0.91629080
1	0.99999990	2.09999990	0	0	0	-0.69314720
1	7.99999860	3.58999990	1	1	0	-0.69314720
1	0.99999990	3.92000010	0	0	0	-0.69314720
1	24.00000190	3.31999990	1	1	1	0.40546510
1	1.99999990	2.00000000	0	0	0	-0.69314720
1	1.99999990	3.47000000	1	0	0	-0.69314720
1	13.99999710	3.21000000	1	0	4	1.50407740

1	4.99999810	2.05000000	0	0	3	1.25276290
1	0.99999990	2.52000000	0	0	0	-0.69314720
1	6.99999950	3.15000010	1	0	0	-0.69314720
1	38.00000380	1.86000000	1	2	6	1.87180220
1	3.00000000	2.85999990	0	0	2	0.91629080
1	3.99999900	4.29000000	1	1	4	1.50407740
1	0.00000000	1.25500000	1	2	0	-0.69314720
1	19.00000190	3.21000000	1	0	5	1.70474800
1	4.99999810	2.31999990	1	1	1	0.40546510
1	3.00000000	3.19000010	0	0	4	1.50407740
1	1.99999990	3.19000010	1	0	1	0.40546510
1	10.99999710	3.35999990	1	0	3	1.25276290
1	13.99999710	3.54000000	1	1	1	0.40546510
1	6.00000050	1.86000000	1	0	0	-0.69314720
1	13.00000000	1.50500000	0	0	0	-0.69314720
1	6.99999950	2.39000010	1	0	1	0.40546510
1	10.99999710	4.29000000	1	1	2	0.91629080
1	9.00000000	2.00000000	1	1	0	-0.69314720
1	3.99999900	3.92000010	0	0	1	0.40546510
1	6.00000050	4.29000000	1	0	2	0.91629080
1	6.00000050	3.35999990	0	0	1	0.40546510
1	13.99999710	4.61999990	1	0	3	1.25276290
1	6.00000050	2.00000000	0	0	1	0.40546510
1	4.99999810	3.58999990	1	0	2	0.91629080
1	6.00000050	2.86999990	0	0	1	0.40546510
1	3.99999900	2.96000000	0	0	0	-0.69314720
1	10.99999710	3.47000000	1	0	0	-0.69314720
1	7.99999860	3.19000010	1	0	4	1.50407740
1	3.00000000	2.85999990	1	1	0	-0.69314720
1	15.99999810	2.52000000	1	0	2	0.91629080
1	6.00000050	4.29000000	0	0	1	0.40546510
1	0.00000000	1.25500000	0	0	1	0.40546510
1	1.99999990	1.83000000	1	0	0	-0.69314720
1	12.00000000	4.29000000	0	0	3	1.25276290
1	7.99999860	2.96000000	1	0	0	-0.69314720
1	0.99999990	2.31999990	1	0	1	0.40546510
1	10.99999710	1.22000000	1	1	0	-0.69314720
1	10.99999710	4.29000000	1	0	1	0.40546510
1	1.99999990	4.25000000	0	0	1	0.40546510
1	36.00000000	2.55000000	0	0	2	0.91629080
1	10.99999710	1.95000000	1	0	1	0.40546510
1	1.99999990	3.69000010	0	0	0	-0.69314720
1	25.00000000	4.29000000	0	0	1	0.40546510
1	4.99999810	3.19000010	1	0	2	0.91629080
1	12.00000000	3.54000000	1	1	4	1.50407740
1	4.99999810	3.54000000	1	0	4	1.50407740
1	7.99999860	3.54000000	1	1	0	-0.69314720

1	0.99999990	1.86000000	1	1	3	1.25276290
1	3.00000000	4.61999990	0	0	4	1.50407740
1	15.99999810	4.61999990	1	0	1	0.40546510
1	9.99999900	4.61999990	1	0	3	1.25276290
1	13.00000000	4.54000000	1	0	1	0.40546510
1	0.99999990	3.47000000	1	0	0	-0.69314720
1	15.99999810	2.85999990	0	0	0	-0.69314720
1	6.99999950	2.00000000	1	0	0	-0.69314720
1	1.99999990	2.00000000	0	0	0	-0.69314720
1	3.00000000	2.60999990	1	0	0	-0.69314720
1	6.00000050	2.05000000	0	0	0	-0.69314720
1	6.00000050	2.05000000	0	0	0	-0.69314720
1	4.99999810	3.54000000	0	0	0	-0.69314720
1	0.00000000	0.92000000	1	0	2	0.91629080
1	0.00000000	1.79000000	1	0	0	-0.69314720
1	6.00000050	2.00000000	1	0	0	-0.69314720
1	7.99999860	3.15000010	0	0	4	1.50407740
1	15.99999810	2.26000000	1	0	5	1.70474800
1	3.99999900	2.26000000	0	0	1	0.40546510
1	0.99999990	4.29000000	1	0	6	1.87180220
1	21.00000000	4.29000000	1	0	1	0.40546510
1	9.00000000	4.54000000	0	0	1	0.40546510
1	3.00000000	3.35999990	1	1	0	-0.69314720
1	1.99999990	2.52000000	0	0	0	-0.69314720
1	9.99999900	4.29000000	0	0	3	1.25276290
1	9.00000000	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
1	12.00000000	4.54000000	0	0	2	0.91629080
1	0.00000000	2.50000000	0	0	0	-0.69314720
1	1.99999990	2.76000000	0	0	1	0.40546510
1	0.00000000	2.55000000	1	1	0	-0.69314720
1	0.00000000	4.61999990	1	0	0	-0.69314720
1	6.00000050	1.63000000	0	0	2	0.91629080
1	3.00000000	3.47000000	1	0	1	0.40546510
1	30.99998860	3.41000010	1	0	2	0.91629080
1	0.99999990	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
1	6.99999950	2.96000000	1	0	0	-0.69314720
1	0.00000000	4.61999990	1	0	5	1.70474800
1	12.00000000	3.58999990	1	0	0	-0.69314720
1	12.00000000	3.69000010	1	0	3	1.25276290
1	1.99999990	4.54000000	1	0	1	0.40546510
1	10.99999710	3.33999990	0	0	4	1.50407740
1	1.99999990	2.51000000	1	1	4	1.50407740
1	3.99999900	3.15000010	1	0	3	1.25276290
1	3.00000000	3.19000010	1	0	1	0.40546510
1	17.99999810	3.19000010	0	0	1	0.40546510
1	1.99999990	3.84999990	0	0	1	0.40546510
1	3.99999900	3.33999990	1	1	2	0.91629080

1	15.00000100	4.29000000	0	0	2	0.91629080
1	3.99999900	4.29000000	0	0	2	0.91629080
1	21.00000000	4.29000000	0	0	2	0.91629080
1	3.99999900	4.29000000	1	1	0	-0.69314720
1	0.00000000	2.96000000	1	0	0	-0.69314720
1	0.99999990	1.78000000	1	0	0	-0.69314720
1	17.00000000	3.54000000	1	2	1	0.40546510
1	3.00000000	3.69000010	1	0	0	-0.69314720
1	1.99999990	3.35999990	0	0	3	1.25276290
1	1.99999990	3.54000000	1	0	0	-0.69314720
1	0.99999990	3.54000000	1	1	0	-0.69314720
1	3.00000000	1.22000000	1	1	3	1.25276290
1	3.99999900	3.35999990	0	0	1	0.40546510
1	1.99999990	2.21000000	0	0	1	0.40546510
1	3.99999900	2.25000000	0	0	1	0.40546510
1	17.00000000	4.61999990	1	1	2	0.91629080
1	4.99999810	3.58999990	1	0	1	0.40546510
1	0.99999990	4.29000000	1	0	0	-0.69314720
1	1.99999990	2.11999990	0	0	2	0.91629080
1	3.00000000	2.26000000	0	0	2	0.91629080
1	3.00000000	2.26000000	1	0	4	1.50407740
1	4.99999810	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
1	3.00000000	3.58999990	1	1	3	1.25276290
1	13.00000000	4.29000000	1	2	1	0.40546510
1	1.99999990	2.00000000	0	0	1	0.40546510
1	0.00000000	1.97000000	1	2	0	-0.69314720
1	7.99999860	3.92000010	1	0	0	-0.69314720
1	39.00000000	2.85999990	0	0	4	1.50407740
1	26.00000000	2.82999990	0	0	2	0.91629080
1	3.00000000	3.35999990	1	1	3	1.25276290
1	22.99999620	2.55999990	0	0	4	1.50407740
1	7.99999860	1.63000000	0	0	1	0.40546510
1	22.00000000	4.61999990	0	0	3	1.25276290
1	4.99999810	4.61999990	0	0	1	0.40546510
1	21.00000000	4.29000000	1	0	3	1.25276290
1	6.00000050	4.29000000	1	1	0	-0.69314720
1	3.99999900	4.29000000	1	1	2	0.91629080
1	24.00000190	4.29000000	1	0	6	1.87180220
1	6.00000050	4.29000000	1	0	1	0.40546510
1	33.99999240	3.35999990	0	0	1	0.40546510
1	0.00000000	3.21000000	0	0	2	0.91629080
1	9.99999900	2.00000000	0	0	1	0.40546510
1	1.99999990	3.21000000	1	2	2	0.91629080
1	3.00000000	2.57999990	1	2	2	0.91629080
1	3.00000000	2.57999990	1	0	0	-0.69314720
1	0.99999990	2.82999990	0	0	0	-0.69314720
1	6.00000050	3.19000010	0	0	1	0.40546510

1	3.00000000	3.47000000	0	0	1	0.40546510
1	22.99999620	4.61999990	1	0	2	0.91629080
1	13.00000000	4.25000000	1	0	4	1.50407740
1	4.99999810	1.86000000	1	0	2	0.91629080
1	9.00000000	4.29000000	1	1	0	-0.69314720
1	9.00000000	3.35999990	0	0	0	-0.69314720
1	9.99999900	1.80000000	1	0	2	0.91629080
1	0.00000000	1.65500000	0	0	1	0.40546510
1	6.00000050	2.85999990	0	0	0	-0.69314720
1	13.99999710	4.61999990	0	0	2	0.91629080
1	3.00000000	4.29000000	0	0	0	-0.69314720
1	4.99999810	2.35999990	1	0	4	1.50407740
1	10.99999710	1.80999990	1	0	1	0.40546510
1	32.00001140	3.58999990	1	0	1	0.40546510
1	9.99999900	1.76000000	0	0	0	-0.69314720
1	4.99999810	2.00000000	1	0	1	0.40546510
1	13.99999710	3.58999990	0	0	5	1.70474800
1	6.00000050	2.26000000	1	0	3	1.25276290
1	3.99999900	2.26000000	0	0	1	0.40546510
1	3.99999900	1.76000000	1	1	1	0.40546510
1	0.99999990	3.58999990	1	0	1	0.40546510
1	0.99999990	3.58999990	1	0	0	-0.69314720
1	4.99999810	2.82999990	1	1	1	0.40546510
1	1.99999990	2.57999990	0	0	1	0.40546510
1	17.99999810	4.61999990	1	0	1	0.40546510
1	15.00000100	2.31999990	0	0	1	0.40546510
1	0.00000000	2.39000010	1	0	0	-0.69314720
1	22.00000000	2.96000000	1	0	3	1.25276290
1	10.99999710	2.11999990	0	0	0	-0.69314720
1	17.99999810	4.61999990	1	0	1	0.40546510
1	3.00000000	2.25000000	1	0	1	0.40546510
1	7.99999860	1.76000000	1	0	1	0.40546510
1	12.00000000	4.54000000	0	0	6	1.87180220
1	9.99999900	3.69000010	1	1	2	0.91629080
1	1.99999990	1.25000000	0	0	0	-0.69314720
1	4.99999810	1.25000000	1	0	1	0.40546510
1	3.99999900	3.19000010	1	0	0	-0.69314720
1	0.00000000	2.57999990	1	2	0	-0.69314720
1	6.99999950	2.00000000	1	1	2	0.91629080
1	0.99999990	2.76000000	0	0	0	-0.69314720
1	3.99999900	2.54000000	0	0	2	0.91629080
1	0.00000000	3.19000010	0	0	0	-0.69314720
1	9.00000000	3.08999990	1	2	1	0.40546510
1	3.99999900	3.19000010	0	0	2	0.91629080
1	0.00000000	3.08999990	0	0	0	-0.69314720
1	7.99999860	2.26000000	0	0	2	0.91629080
1	9.00000000	2.26000000	1	1	1	0.40546510


```

1  7.99999860  3.35999990  1  0  2  0.91629080
1  9.00000000  3.15000010  1  0  1  0.40546510
1  3.99999900  4.54000000  1  0  0 -0.69314720
1  0.00000000  3.58999990  1  0  2  0.91629080
1  3.00000000  3.47000000  1  0  1  0.40546510
1  1.99999990  2.85999990  1  1  1  0.40546510
1  6.00000050  2.26000000  1  0  0 -0.69314720
1  3.99999900  3.47000000  1  1  2  0.91629080
1  0.00000000  2.76000000  1  0  0 -0.69314720
1  1.99999990  3.58999990  1  2  0 -0.69314720
1  13.00000000  3.75000000  0  0  5  1.70474800
1  1.99999990  2.57999990  1  2  1  0.40546510
1  1.99999990  3.58999990  1  1  2  0.91629080
1  15.99999810  1.89000000  1  2  3  1.25276290
1  9.00000000  3.15000010  0  0  7  2.01490310
1  12.00000000  2.86999990  0  0  5  1.70474800
1  0.99999990  2.11999990  1  2  0 -0.69314720
1  3.99999900  4.61999990  1  0  1  0.40546510
1  0.00000000  2.39000010  0  0  0 -0.69314720
1  10.99999710  2.11999990  0  0  0 -0.69314720
1  4.99999810  1.80999990  1  0  0 -0.69314720
1  7.99999860  2.31999990  0  0  4  1.50407740
1  15.00000100  2.39000010  0  0  0 -0.69314720
1  6.00000050  3.75000000  1  0  3  1.25276290
1  0.00000000  2.00000000  0  0  0 -0.69314720
1  13.99999710  3.58999990  1  1  0 -0.69314720
1  4.99999810  4.29000000  0  0  2  0.91629080
1  0.00000000  2.57999990  1  0  0 -0.69314720
1  4.99999810  4.61999990  1  0  0 -0.69314720
1  3.00000000  1.50500000  0  0  0 -0.69314720
1  3.99999900  3.75000000  1  0  2  0.91629080
1  3.99999900  3.75000000  1  2  0 -0.69314720
1  0.00000000  1.75000000  1  0  1  0.40546510
1  0.00000000  2.11999990  1  0  1  0.40546510
1  4.99999810  3.75000000  0  0  2  0.91629080
1  0.00000000  0.75500000  0  0  0 -0.69314720
1  6.99999950  2.25000000  0  0  1  0.40546510
1  3.00000000  3.19000010  0  0  1  0.40546510
;

```

MROZ 資料集

若要建立 MROZ 資料集，請在 [程式] 索引標籤中輸入此程式碼：

```

data mroz;
  input inlf nwifeinc educ exper expersq age kidslt6 kidsge6 lwage;
datalines;
1 10.91006      12 14  196   32  1   0   1.210154
1 19.49998      12  5   25   30  0   2   0.3285121
1 12.03991      12 15  225   35  1   3   1.514138
1 6.799996      12  6   36   34  0   3   0.0921233
1 20.10006      14  7   49   31  1   2   1.524272
1 9.859054      12 33  1089  54  0   0   1.55648
1 9.152048      16 11  121   37  0   2   2.12026
1 10.90004      12 35  1225  54  0   0   2.059634
1 17.305        12 24  576   48  0   2   0.7543364
1 12.925        12 21  441   39  0   2   1.544899
1 24.29995      12 15  225   33  0   1   1.401922
1 19.70007      11 14  196   42  0   1   1.524272
1 15.00001      12  0   0    30  1   2   0.7339532
1 14.6          12 14  196   43  0   2   0.8183691
1 24.63091      10  6   36   43  0   1   1.302831
1 17.53103      11  9   81   35  0   3   0.2980284
1 14.09998      12 20  400   43  0   2   1.16761
1 15.839        12  6   36   39  0   5   1.643839
1 14.1          12 23  529   45  0   0   0.6931472
1 10.29996      12  9   81   35  0   4   2.021932
1 22.65498      16  5   25   42  0   2   1.254248
1 8.090048      12 11  121   30  0   0   1.272958
1 17.479        13 18  324   48  0   0   1.178655
1 9.56          12 15  225   45  0   0   1.178655
1 8.274953      12  4   16   31  1   1   0.7675587
1 27.34999      17 21  441   43  0   2   1.331812
1 16            12 31  961   59  0   0   1.386294
1 16.99998      12  9   81   32  0   3   1.55327
1 15.10006      17  7   49   31  1   0   1.981815
1 15.69998      12  7   49   42  0   0   1.76936
1 5.11896       11 32  1024  50  0   0   0.4308079
1 16.75001      16 11  121   59  0   0   0.8997548
1 13.59993      13 16  256   36  0   2   1.76663
1 17.10005      12 14  196   51  0   1   1.272958
1 16.73405      16 27  729   45  0   3   1.336789
1 14.19698      11  0   0    42  0   1   0.9017048
1 10.31999      12 17  289   46  0   0   0.8651237
1 11.3841       10 28  784   46  0   1   1.511847
1 14.59408      14 24  576   51  0   0   1.726029
1 17.50044      17 11  121   30  0   0   2.683142
1 15.51         12  1   1    30  1   2   0.9852943
1 21.99998      12 14  196   57  0   0   1.365939
1 22.5          16  6   36   31  1   2   0.9450337
1 19.994        12 10  100   48  0   2   1.512376

```

1 14.13	12 6	36	30	0	3	0.6931472
1 5.000013	12 4	16	34	0	2	1.244788
1 21.1549	16 10	100	48	0	2	0.7011649
1 7.141946	12 22	484	45	0	0	1.519863
1 16.65007	12 16	256	51	0	0	0.8209686
1 6.352	12 6	36	30	0	2	0.9698315
1 27.31395	12 12	144	46	0	1	0.8285082
1 14.5	12 32	1024	58	0	0	0.0943096
1 16.25799	12 15	225	37	0	8	0.1625439
1 9.5	8 17	289	52	0	0	0.4700036
1 7.999956	10 34	1156	52	0	0	0.6292484
1 12.50003	16 9	81	31	0	0	1.39716
1 14.00003	14 37	1369	55	0	0	2.265444
1 20.80007	17 10	100	34	0	0	2.084541
1 19.38511	14 35	1225	55	0	0	1.525839
1 12.38699	12 6	36	39	0	2	0.7621601
1 28.5	14 19	361	40	0	3	1.481605
1 15.04991	12 10	100	43	0	4	1.262826
1 10.49998	8 11	121	48	0	0	0.9996756
1 11.81	12 15	225	47	0	0	1.832582
1 6.950073	12 12	144	41	0	4	2.479308
1 12.41997	8 12	144	36	0	0	1.279015
1 17.4	17 14	196	46	0	2	1.937936
1 15.5	12 11	121	34	0	0	1.070453
1 21.21704	12 9	81	41	0	3	1.123923
1 18	12 24	576	51	0	1	1.321756
1 11.89992	12 12	144	33	0	0	1.745
1 26.75196	12 13	169	52	0	0	1.301744
1 12.14996	9 29	841	58	0	0	1.641866
1 10.19999	10 11	121	34	2	4	2.10702
1 8.120015	12 13	169	31	0	1	1.467068
1 10.65996	12 19	361	48	0	1	1.605811
1 18.10001	12 2	4	32	0	2	-1.029739
1 8.599986	17 24	576	49	0	0	1.087686
1 13.665	15 9	81	32	2	2	0
1 32.34996	12 6	36	58	0	0	0.9382087
1 12.08501	6 22	484	50	0	0	-0.1505904
1 12.15	14 30	900	60	0	0	0
1 17.69502	12 10	100	50	0	1	1.073671
1 24.7	14 6	36	56	0	0	1.265848
1 2.133992	9 29	841	51	0	0	0.486369
1 20.95005	17 29	841	54	0	1	2.12026
1 10.50008	13 36	1296	59	0	0	1.129853
1 10.55	9 19	361	46	0	2	0.9932518
1 45.75	15 8	64	46	0	1	1.658628
1 13.63204	12 13	169	39	1	3	0.3474122
1 18.23894	12 16	256	44	0	2	1.568324

1 17.09	12 11	121	33 2	0	0.5108456
1 30.2349	12 15	225	33 1	2	0.1148454
1 28.7	12 6	36	48 0	2	-0.6931472
1 19.63	12 13	169	31 0	4	-0.3364523
1 12.82494	12 22	484	45 0	1	1.028226
1 23.8	12 24	576	45 0	1	1.580689
1 26.30003	13 2	4	32 0	2	0.5558946
1 20.69991	12 6	36	47 0	0	0.9014207
1 26	13 2	4	34 0	2	0.8843046
1 10.87702	12 2	4	37 0	1	0.4282046
1 25.61206	12 14	196	36 0	1	1.058415
1 20.98899	12 9	81	47 1	2	0.8783396
1 70.74993	16 11	121	48 0	1	1.654908
1 17.05	12 9	81	42 0	2	1.321756
1 21	13 6	36	33 0	3	0.3285121
1 8.12	11 19	361	46 0	0	1.386294
1 20.88599	12 26	676	47 0	3	1.172885
1 17.66892	12 19	361	44 0	1	1.224187
1 25.20003	12 3	9	36 0	4	0.2876571
1 14.24501	17 7	49	31 2	0	2.230262
1 14.3	14 28	784	55 0	0	1.504077
1 23.70001	16 13	169	45 0	1	1.531152
1 46	17 9	81	47 0	0	1.375158
1 42.9999	12 15	225	46 0	3	1.760269
1 14.749	11 20	400	49 0	0	-0.6931472
1 16.15005	12 29	841	49 0	0	1.406489
1 17.774	12 9	81	45 0	2	1.791759
1 91	17 1	1	38 1	3	1.299292
1 22.29993	10 8	64	47 0	0	1.351004
1 34.60001	13 19	361	54 0	3	1.016281
1 9.620002	11 23	529	41 0	0	1.075344
1 10.89995	12 3	9	43 0	2	1.478965
1 14.49994	16 13	169	31 1	1	1.689487
1 22.00002	17 8	64	47 0	0	2.288598
1 17.90008	12 17	289	35 0	2	-1.822631
1 23.67506	16 4	16	45 0	3	-0.9607652
1 11.79996	12 15	225	33 1	0	1.290994
1 16.14195	16 11	121	54 0	1	0.8648711
1 18.39997	8 7	49	35 0	4	1.540452
1 15.49995	12 0	0	31 1	2	0.6162121
1 17.324	12 0	0	55 0	0	1.648659
1 19.205	12 10	100	34 0	2	1.193498
1 21.30006	13 8	64	38 0	1	2.143976
1 23.56	11 2	4	45 0	1	0.7244036
1 20.85	12 4	16	47 0	1	0.9416075
1 26.15	12 6	36	39 0	2	0.7827594
1 17	14 18	324	36 1	0	1.832582

1 20.72	12 3	9	33	1	2	1.203963
1 17.00009	12 22	484	50	0	0	1.491645
1 16	12 33	1089	58	0	0	1.892133
1 19.50005	17 28	784	49	0	0	2.130895
1 12	14 23	529	41	0	2	1.480604
1 13.73191	12 27	729	51	0	1	0.8943313
1 27.19999	9 11	121	53	0	0	0.2025325
1 5.315	12 6	36	36	1	2	0.4855078
1 16	12 11	121	46	0	2	1.098612
1 27.87198	12 14	196	36	0	2	1.55327
1 40.00001	14 17	289	53	0	1	0.121598
1 15.90003	16 17	289	40	0	3	2.001804
1 27.49997	17 14	196	42	0	2	1.495037
1 17.02005	15 11	121	33	1	1	0.9052298
1 22.39494	12 7	49	43	0	3	0.6325476
1 11.1	16 8	64	31	1	0	1.386294
1 32.70001	17 6	36	47	0	0	2.102914
1 27.79996	17 8	64	54	0	0	1.959644
1 2.199994	12 4	16	33	1	3	0.5108456
1 19.72095	16 25	625	43	0	0	1.236924
1 9.999988	13 24	576	46	0	1	1.443313
1 13.19997	12 11	121	35	0	3	1.021659
1 12.70897	11 19	361	37	0	3	0.6361535
1 27.30005	16 9	81	37	0	2	1.616453
1 21.2	14 19	361	34	0	3	0.2231435
1 14.4	16 14	196	43	1	0	1.049807
1 20.57596	12 22	484	46	0	0	1.415052
1 12.49999	9 6	36	35	0	3	0.5753766
1 17.50022	17 23	529	46	0	0	2.606682
1 44.00004	14 15	225	46	0	0	1.517915
1 13.11895	12 6	36	43	0	2	0.7550416
1 14.00006	12 11	121	30	0	0	1.094972
1 9.645086	11 2	4	41	0	2	0.9421144
1 17.39705	12 22	484	54	0	1	1.724943
1 7.799889	12 10	100	31	0	1	1.031546
1 13.13398	10 14	196	44	0	0	0.4743691
1 25.6	12 12	144	32	0	1	0.8109302
1 13.90003	5 9	81	47	0	0	0.7092666
1 19.29794	17 13	169	46	0	1	1.710549
1 9.200016	11 18	324	37	0	0	0.4602689
1 37.99999	12 8	64	51	0	2	1.331812
1 44	12 11	121	49	0	1	1.098612
1 21.37202	14 9	81	36	0	4	2.157999
1 23.66802	11 9	81	39	0	1	1.437581
1 9	12 14	196	48	0	2	1.544899
1 25.19995	14 9	81	38	0	2	1.410597
1 21.22	12 2	4	40	0	2	3.218876

1 33.96991	10 12 144	39 1 5	0.9681619
1 17.07	16 15 225	37 0 0	1.791759
1 6.016024	13 11 121	49 0 1	1.68873
1 17.10001	12 7 49	33 0 3	-0.409172
1 8.237	12 9 81	30 0 0	0.2231435
1 13.30008	12 19 361	54 0 0	0.8221558
1 16.00002	11 11 121	39 0 4	1.241702
1 12.53999	12 8 64	43 0 3	1.427124
1 18.00004	9 13 169	31 0 3	1.497097
1 31.2	13 4 16	33 0 3	0.5596158
1 20.74991	12 7 49	40 0 3	1.300028
1 11.09992	12 19 361	36 0 1	1.88443
1 20.68	12 14 196	51 0 0	0.9555114
1 18.00001	13 14 196	44 0 1	1.582087
1 32.43007	16 3 9	42 0 3	1.755614
1 32.90003	12 9 81	40 0 1	1.513103
1 24.10001	16 7 49	34 1 1	2.251892
1 17.80039	17 7 49	30 0 0	2.364432
1 20.50002	12 14 196	54 0 0	0.1053505
1 10.4999	12 29 841	51 0 0	1.399729
1 10.43703	9 19 361	44 0 2	0.9884625
1 18.19499	12 14 196	43 0 1	1.090647
1 12.84508	12 16 256	34 0 1	1.154614
1 13.8	13 10 100	45 0 0	1.266948
1 22.2	12 12 144	39 0 0	2.885192
1 6.699941	12 24 576	50 0 0	1.22888
1 6.250016	12 6 36	52 0 0	1.203963
1 15.60001	12 9 81	41 0 2	1.35738
1 3.30001	10 14 196	59 0 0	0.8377236
1 3.670978	12 26 676	52 0 0	0.5369611
1 7.789997	16 7 49	46 0 0	0.7487238
1 18.27199	12 4 16	41 1 5	2.295873
1 10.95398	11 15 225	33 0 2	1.107803
1 13.49999	12 23 529	45 0 0	0.6208453
1 11.20001	10 1 1	36 1 2	-2.054164
1 20.99991	12 29 841	48 0 1	1.892012
1 25.7	12 9 81	47 0 1	1.729725
1 8.932994	12 6 36	45 0 0	0.4693784
1 19.15998	12 11 121	37 0 2	0.9808417
1 26.58999	16 17 289	46 0 4	2.069492
1 22.40001	17 6 36	43 0 3	1.675188
1 20.633	12 7 49	42 0 2	1.386294
1 28.20001	17 2 4	34 1 2	1.799215
1 28.8	12 24 576	52 0 0	1.832582
1 8.999997	12 4 16	37 0 3	1.090647
1 11.39994	12 11 121	37 0 1	1.443124
1 10.40001	8 25 625	52 0 0	1.25036

1 19.08006	12 11	121	30	1	0	1.602313
1 9.46604	13 2	4	31	0	1	1.018559
1 6.50006	12 19	361	38	0	1	1.297053
1 29.11701	12 7	49	43	0	3	1.685194
1 19.10302	8 2	4	49	0	1	-0.4209849
1 16.34997	12 20	400	55	0	0	1.562095
1 32.02502	17 10	100	38	0	2	2.146528
1 16.70006	17 19	361	52	0	0	2.347463
1 4.811038	12 17	289	48	0	0	0.9698315
1 24.62601	13 12	144	32	0	2	1.924146
1 17.40001	12 11	121	32	0	1	1.626728
1 13.02504	12 6	36	38	0	2	-0.0392607
1 19.00698	12 10	100	46	0	3	1.460149
1 14.03	12 4	16	40	0	3	1.955394
1 14.89991	9 2	4	31	0	4	0.9263599
1 25.00006	10 13	169	43	0	1	2.066192
1 10.70007	12 21	441	51	0	0	1.422843
1 24.25	16 9	81	30	1	0	2.101032
1 39.13997	13 4	16	52	0	0	2.261461
1 7.199973	8 2	4	30	1	5	0.7013138
1 31.811	16 19	361	51	0	0	2.031013
1 10.00005	13 4	16	31	0	2	1.162369
1 20.66	12 9	81	34	0	4	0.4700036
1 13.49998	11 14	196	49	0	0	1.410597
1 25.38	13 6	36	35	1	3	0.3930551
1 18.27498	12 24	576	53	1	0	1.290994
1 39.213	12 1	1	32	0	3	0
1 10.49994	10 13	169	38	0	3	0.9571255
1 34.857	12 3	9	54	0	0	0.5596158
1 28.502	17 10	100	47	0	1	1.568616
1 12.99996	15 16	256	45	0	1	1.710188
1 41.39991	16 9	81	47	0	1	1.410597
1 14.78	10 19	361	59	0	0	0.2231435
1 15.05	11 4	16	32	0	1	0.5108456
1 29.69998	12 10	100	45	0	1	1.332392
1 16.16502	12 5	25	40	0	4	0.8601859
1 25.20516	14 7	49	47	0	2	2.32278
1 14.2	16 3	9	36	1	2	1.919595
1 18.15897	14 38	1444	56	0	0	1.976107
1 28.98106	8 16	256	41	0	1	0.8954347
1 13.392	7 13	169	48	0	3	0.1812376
1 9.17502	12 1	1	36	1	2	0.4953058
1 27.03985	12 7	49	41	0	0	0.5777924
1 13.14995	14 15	225	41	0	0	1.078818
1 16.40007	12 10	100	36	0	3	1.603199
1 21.29999	12 2	4	37	0	3	0.6208453
1 17.20102	12 19	361	38	0	0	2.083894

1 8.560026	14 25 625	43 0 2	1.379169
1 6.49084	16 25 625	54 0 0	1.112384
1 12.49997	12 7 49	38 0 1	1.067122
1 27.00002	12 15 225	30 1 0	1.118807
1 53.50005	12 11 121	49 0 0	1.588541
1 52.49995	13 25 625	45 0 1	1.390311
1 38.39998	13 19 361	51 0 0	1.714806
1 13.89194	10 4 16	34 0 0	0.2010615
1 3.899993	12 14 196	34 0 2	0.987271
1 34.2	12 19 361	41 0 1	0.9835007
1 19.70008	12 18 324	49 0 1	2.233171
1 18.49995	12 14 196	32 0 0	1.143618
1 10.99998	14 11 121	32 0 0	-0.6113829
1 43.30001	17 4 16	32 0 2	2.153052
1 18.76001	10 29 841	47 0 0	1.299837
1 4.800096	9 21 441	39 0 1	0.8409204
1 21.5	12 24 576	49 0 0	1.058484
1 28.03994	12 19 361	37 0 3	1.152658
1 26	16 31 961	59 0 0	1.293576
1 27	12 28 784	50 0 0	1.832582
1 17.79969	17 15 225	32 0 1	2.32718
1 17.40195	12 27 729	46 0 0	1.166146
1 19.30999	17 13 169	43 0 2	2.034993
1 9.99998	11 4 16	37 0 3	0.6792511
1 11.17998	16 10 100	32 0 2	1.547137
1 18.85696	11 8 64	39 0 1	0.7530186
1 12.30002	13 4 16	34 0 2	0.8472836
1 13.67712	11 18 324	39 0 1	0.871126
1 9.559997	8 3 9	45 0 3	0.2282505
1 24.49998	11 11 121	50 0 0	0.0896578
1 23.15	12 8 64	40 0 1	1.321756
1 15.59088	10 10 100	30 0 1	1.196102
1 14.42092	17 33 1089	57 0 0	1.636119
1 17.45491	12 19 361	39 0 1	1.892012
1 9.800019	12 35 1225	53 0 0	1.518309
1 17.57446	17 21 441	48 0 1	2.472159
1 16.555	14 7 49	46 0 1	1.321756
1 13.29497	12 18 324	47 0 0	1.473641
1 11.844	12 4 16	43 0 1	1.369479
1 46.64506	12 12 144	47 0 0	1.203963
1 14.69999	12 16 256	47 0 1	1.198729
1 26.09008	12 14 196	47 0 0	1.27021
1 9.9	12 3 9	46 0 0	0.4700036
1 9.048026	9 1 1	34 0 4	0.7999817
1 30.75006	10 27 729	48 0 0	1.565946
1 8.49994	12 12 144	30 0 1	1.758978
1 22.24999	12 6 36	51 0 1	0.8580258

1 42.91	12 9	81	52	0	5	0.6931472
1 33.3	12 2	4	37	0	2	0.6418539
1 13.8199	12 6	36	32	0	2	1.63374
1 23.60001	17 9	81	36	0	2	1.703748
1 13.00007	12 16	256	35	0	2	1.844004
1 20.74994	17 22	484	45	0	0	1.966119
1 6.3	12 26	676	56	0	0	0.8649974
1 7.788925	10 11	121	40	0	2	0.9333052
1 10.47004	12 11	121	45	1	2	0.7792332
1 12	12 15	225	32	0	2	0.9555114
1 16.97992	12 13	169	45	0	0	1.316247
1 17.9	12 6	36	40	0	2	1.475906
1 15.53994	12 20	400	38	0	1	1.491397
1 9.883986	12 17	289	49	0	4	1.45575
1 28.59995	16 8	64	47	0	1	0.5108456
1 17.66001	13 13	169	52	0	0	1.180438
1 25.99992	13 15	225	34	0	1	1.688489
1 13.60201	12 14	196	44	0	2	0.7907275
1 15.8	16 14	196	36	0	3	1.401799
1 41.09999	17 6	36	50	0	0	-0.433556
1 10.77504	12 24	576	45	0	0	1.683172
1 9.000047	14 10	100	44	0	2	-1.766677
1 24.39899	12 2	4	57	0	2	3.155595
1 37.30009	17 9	81	35	0	0	2.259521
1 27.99995	12 23	529	46	0	0	1.306926
1 13.7	14 12	144	30	2	1	0.7984977
1 17.20994	12 8	64	42	0	3	0.5590442
1 14.00001	12 16	256	34	0	1	0.1479026
1 35.75502	17 10	100	45	0	2	1.944495
1 23.5	16 7	49	35	1	2	1.378338
1 31.99993	16 19	361	40	0	0	3.064745
1 17.15	12 2	4	32	0	1	-0.7419173
1 20.25002	9 9	81	54	0	0	0.7657004
1 5.485985	12 14	196	38	0	3	0.619393
1 25.07504	12 9	81	43	0	3	1.465452
1 18.21995	16 16	256	54	0	0	2.18926
1 26	14 7	49	39	0	3	1.021659
1 34.50007	12 6	36	37	0	1	0.9770095
1 12.4	12 22	484	46	0	2	0.9162908
1 10.78685	11 9	81	56	0	0	2.905096
1 16.32301	12 9	81	41	0	3	-0.1996712
1 30.5	16 14	196	45	0	1	0.6931472
1 51.29963	17 17	289	44	0	1	2.733393
1 33.04997	17 12	144	50	0	1	1.868335
1 34.75001	14 13	169	37	0	5	2.12026
1 16.40004	12 8	64	44	0	1	1.515193
1 19.70007	14 10	100	32	0	2	0.9146093

1 6.600003	12 16	256	34 1	1	1.499556
1 9.020008	10 1	1	32 0	2	0.8030772
1 10.40001	12 6	36	37 0	3	0.7280316
1 14.51999	13 4	16	44 0	1	0.51641
1 17.2	16 8	64	34 0	2	1.226448
1 43	12 4	16	33 1	3	0.9162908
1 13.87196	7 15	225	43 0	3	1.376471
1 -0.0290575	16 7	49	35 0	2	1.828975
1 16.76994	14 14	196	43 0	1	1.368283
1 7.8	12 16	256	34 0	0	1.064711
1 14.50006	10 15	225	36 0	3	1.406489
1 7.9	12 23	529	41 0	2	1.047319
1 79.80001	16 19	361	41 0	0	1.948093
1 7.17597	10 4	16	35 0	3	1.078001
1 17.50698	12 12	144	32 1	3	0.6539385
1 20.6	14 12	144	30 0	0	1.927892
1 18.55992	12 25	625	43 0	0	1.361028
1 9.3	6 14	196	54 0	0	0.6931472
1 5.120008	15 14	196	35 0	2	1.604687
1 14.50004	12 11	121	50 0	0	0.1839036
1 19.8	17 7	49	34 1	1	3.113515
1 18.29995	14 18	324	52 0	0	1.926829
1 33.99994	13 4	16	35 0	3	1.270126
1 11.62794	6 37	1369	55 0	0	0.6826927
1 11.80005	16 13	169	35 0	0	1.68107
1 39.09998	14 14	196	49 0	1	0.556296
1 18.43007	15 17	289	38 2	2	1.62822
1 21	14 5	25	42 0	2	0.9162908
1 59	8 2	4	48 0	1	1.341558
1 25.3	14 0	0	51 0	0	0
1 23.24899	12 3	9	43 0	2	1.122231
1 24.92809	12 21	441	43 0	1	0.5401708
1 14.78199	12 20	400	38 0	1	1.391506
1 18.90003	12 19	361	44 0	1	1.697174
1 21	12 4	16	36 1	3	3.218876
1 10.00001	12 19	361	38 0	0	0.8711678
1 29.30997	8 11	121	47 0	0	1.16733
1 13.14003	12 14	196	34 0	2	1.216988
1 25.08999	17 8	64	40 1	2	0.5753766
1 14.59993	12 13	169	31 0	1	1.151616
1 1.200001	12 24	576	46 0	0	0.9942513
1 32	14 1	1	36 0	3	0.5263249
1 16.11997	13 1	1	39 1	2	-1.543182
1 26.50002	17 3	9	36 0	2	1.912043
1 12.75006	8 4	16	37 0	4	0.5542873
1 12.9	12 21	441	39 0	4	0.9162908
1 10.69998	11 10	100	36 1	3	1.500939

1 14.43403	12 13	169	49	0	2	0.9446838
1 23.709	12 9	81	45	1	1	1.241269
1 15.1	17 14	196	32	2	0	1.564984
1 18.19998	10 2	4	36	0	5	0.8380265
1 22.64106	12 21	441	40	0	1	1.668857
1 21.64008	13 22	484	43	0	2	1.769429
1 23.99998	12 14	196	33	0	1	1.226448
1 16.00002	12 7	49	30	0	1	1.406489
0 21.025	12 2	4	49	0	1	.
0 23.6	16 5	25	30	2	0	.
0 22.8	12 12	144	30	1	0	.
0 35.91	12 1	1	41	0	4	.
0 21.7	12 12	144	45	0	1	.
0 21.823	12 4	16	43	0	5	.
0 31	13 9	81	42	0	1	.
0 15.3	12 9	81	60	0	0	.
0 12.925	12 6	36	57	0	0	.
0 15.83	10 5	25	38	0	2	.
0 30.2	12 5	25	56	0	0	.
0 16.6	12 8	64	32	0	3	.
0 11	7 2	4	49	0	1	.
0 15	12 6	36	55	0	0	.
0 20.528	9 0	0	36	1	1	.
0 13.126	12 3	9	44	0	3	.
0 15.55	10 7	49	44	0	1	.
0 18.01	14 3	9	35	1	2	.
0 18.874	14 10	100	44	2	3	.
0 24.8	12 3	9	45	0	1	.
0 17.5	12 2	4	34	1	0	.
0 16.15	17 12	144	30	2	0	.
0 15.189	8 15	225	39	0	1	.
0 6	12 5	25	36	0	2	.
0 37.25	17 4	16	38	0	2	.
0 27.76	12 10	100	53	0	0	.
0 9.09	12 1	1	36	0	2	.
0 14.5	12 8	64	32	1	1	.
0 19.7	9 20	400	51	0	3	.
0 16.788	11 4	16	38	0	0	.
0 18.52	12 7	49	33	2	0	.
0 20.95	12 10	100	54	0	0	.
0 7.574	9 3	9	38	0	3	.
0 10.027	11 5	25	30	2	2	.
0 5	12 10	100	34	2	3	.
0 7.04	9 0	0	34	0	1	.
0 40.8	12 3	9	50	0	2	.
0 16.05	17 10	100	30	2	0	.
0 33.1	12 2	4	38	0	2	.

0 33.856	14 10	100	54 0	0	.
0 20.5	12 4	16	30 1	2	.
0 28.6	12 0	0	55 0	0	.
0 18.75	10 10	100	51 0	1	.
0 20.3	12 5	25	44 0	1	.
0 13.42	12 0	0	53 0	0	.
0 18.4	10 0	0	42 0	2	.
0 16.682	12 19	361	38 0	2	.
0 32.685	13 2	4	38 1	3	.
0 7.05	12 12	144	41 1	4	.
0 10.867	8 5	25	35 0	3	.
0 18.22	12 5	25	33 1	2	.
0 26.613	13 5	25	48 0	0	.
0 25	12 10	100	47 0	0	.
0 15.7	12 0	0	34 0	5	.
0 40.25	13 4	16	33 2	1	.
0 73.6	13 3	9	31 3	1	.
0 10.592	8 2	4	58 0	0	.
0 8	12 1	1	49 0	0	.
0 13.4	8 0	0	55 0	1	.
0 23.7	14 1	1	44 0	0	.
0 18.9	9 1	1	44 0	0	.
0 48.3	16 6	36	36 0	3	.
0 24.47	12 12	144	38 0	3	.
0 28.63	16 6	36	37 0	3	.
0 25.32	12 9	81	47 0	0	.
0 13.53	12 14	196	47 0	3	.
0 14.8	12 13	169	32 1	1	.
0 17.4	12 8	64	43 1	2	.
0 15.98	11 0	0	42 1	4	.
0 16.576	12 1	1	56 0	0	.
0 21.85	13 3	9	38 0	5	.
0 14.6	12 13	169	52 0	2	.
0 21.6	12 3	9	50 0	0	.
0 24	16 8	64	33 0	0	.
0 20.883	16 8	64	44 0	2	.
0 19.5	12 18	324	41 0	1	.
0 42.8	12 2	4	45 0	1	.
0 41.5	14 3	9	53 0	0	.
0 18.965	14 5	25	53 0	0	.
0 16.1	12 2	4	42 0	1	.
0 14.7	13 10	100	32 2	0	.
0 18.8	12 30	900	56 0	0	.
0 14.75	11 1	1	37 1	3	.
0 21	12 5	25	40 1	2	.
0 35.4	15 8	64	54 0	3	.
0 10.7	7 0	0	53 0	0	.

0 24.5	12 4	16	48	0	1	.
0 17.045	12 2	4	36	1	2	.
0 18.8	12 30	900	57	0	0	.
0 14	12 25	625	51	0	0	.
0 18.214	13 3	9	33	0	4	.
0 20.177	12 20	400	52	0	0	.
0 8.3	10 20	400	56	0	0	.
0 14.2	12 0	0	36	1	2	.
0 21.768	14 15	225	36	1	0	.
0 29.553	12 10	100	46	0	1	.
0 4.35	10 4	16	31	0	3	.
0 24	11 3	9	52	0	0	.
0 18.3	12 10	100	46	0	2	.
0 17.2	12 9	81	35	2	0	.
0 16.476	12 7	49	59	0	0	.
0 13.4	8 12	144	36	0	1	.
0 44.988	7 0	0	51	1	3	.
0 18.2	16 16	256	31	1	0	.
0 28	14 4	16	31	0	2	.
0 11.55	12 7	49	32	1	1	.
0 28.45	16 7	49	35	1	2	.
0 15.096	12 14	196	40	0	3	.
0 8.009	10 2	4	33	1	2	.
0 10.04	7 20	400	54	0	0	.
0 16.7	12 5	25	36	1	1	.
0 8.4	10 10	100	50	0	1	.
0 13	8 20	400	54	0	0	.
0 17.97	11 10	100	48	0	1	.
0 18.45	15 8	64	41	0	4	.
0 31	12 11	121	50	0	4	.
0 24.135	12 3	9	46	0	2	.
0 31.7	13 6	36	42	0	1	.
0 10.19	9 4	16	31	1	2	.
0 21.574	12 4	16	53	0	0	.
0 26.68	12 9	81	51	0	1	.
0 17.7	12 10	100	47	0	1	.
0 29.4	12 3	9	50	0	1	.
0 22.159	6 2	4	37	0	1	.
0 35	12 2	4	30	2	2	.
0 8.63	12 0	0	49	0	0	.
0 17.08	12 8	64	52	0	2	.
0 32.5	12 6	36	47	0	2	.
0 16	12 15	225	49	0	0	.
0 18.85	12 15	225	44	0	4	.
0 17.5	8 9	81	53	0	0	.
0 19.392	12 8	64	30	1	0	.
0 14.45	12 18	324	54	0	2	.

0 21.8	7 3 9	47 1 1	.
0 7.7	15 10 100	56 0 0	.
0 31.8	12 6 36	49 0 1	.
0 17.258	6 20 400	48 0 0	.
0 13.399	12 8 64	49 0 1	.
0 16.073	12 3 9	56 0 1	.
0 23.26	12 4 16	46 0 0	.
0 37.3	12 13 169	45 0 2	.
0 11	12 4 16	32 0 2	.
0 13.075	12 17 289	43 1 1	.
0 13.7	12 4 16	34 1 1	.
0 25.1	12 0 0	30 1 1	.
0 18.6	17 15 225	38 2 0	.
0 29	16 11 121	33 1 1	.
0 19.237	12 23 529	52 0 0	.
0 19.855	11 1 1	43 0 3	.
0 9.45	12 5 25	33 1 1	.
0 30	10 1 1	45 0 0	.
0 15	10 5 25	36 2 1	.
0 24.701	12 3 9	34 1 1	.
0 15.9	14 3 9	37 0 2	.
0 16.24	10 19 361	46 0 1	.
0 21.1	12 20 400	47 0 0	.
0 23	16 5 25	31 2 1	.
0 6.34	5 0 0	57 0 0	.
0 42.25	12 3 9	30 1 1	.
0 14.694	12 3 9	30 0 0	.
0 21.417	12 7 49	44 0 3	.
0 20.2	13 7 49	53 0 0	.
0 12.09	8 1 1	51 0 0	.
0 24.76	12 13 169	39 1 3	.
0 23	8 0 0	52 0 0	.
0 19.365	8 0 0	46 0 4	.
0 5.55	12 12 144	47 0 5	.
0 68.035	8 0 0	52 0 2	.
0 29.3	12 5 25	45 0 2	.
0 18.5	11 45 2025	60 0 0	.
0 22.582	13 10 100	41 0 2	.
0 21.5	8 2 4	39 0 3	.
0 28.07	12 3 9	49 0 1	.
0 50.3	15 1 1	32 1 1	.
0 23.5	12 5 25	33 1 3	.
0 15.5	10 10 100	36 0 4	.
0 13.44	13 4 16	37 3 3	.
0 8.1	12 7 49	30 1 2	.
0 9.8	11 9 81	44 1 1	.
0 20.3	12 5 25	48 0 1	.

0 15	11 4	16	40	0	4	.
0 56.1	13 11	121	47	0	0	.
0 22.846	12 9	81	36	0	2	.
0 22.225	11 4	16	40	0	2	.
0 17.635	12 2	4	46	0	1	.
0 18.5	12 23	529	52	0	0	.
0 13.39	12 3	9	44	0	1	.
0 15.15	10 15	225	45	0	1	.
0 16.2	7 8	64	30	2	1	.
0 33.92	12 3	9	40	1	3	.
0 14	12 25	625	43	0	1	.
0 16.736	12 2	4	49	0	2	.
0 30.65	12 0	0	46	1	4	.
0 12.4	11 19	361	52	0	0	.
0 19.022	12 3	9	31	1	1	.
0 11.203	10 7	49	42	1	1	.
0 19.876	11 1	1	33	0	3	.
0 57	16 9	81	57	0	0	.
0 18.29	10 3	9	49	0	0	.
0 20.22	14 8	64	45	0	1	.
0 22.15	11 0	0	56	0	0	.
0 30.623	12 5	25	41	1	3	.
0 9.38	5 20	400	56	0	0	.
0 22	10 3	9	48	0	1	.
0 23.675	16 12	144	52	0	2	.
0 33.671	12 5	25	51	0	0	.
0 12.367	11 1	1	35	0	3	.
0 21.95	12 0	0	45	0	0	.
0 32	12 7	49	54	0	0	.
0 22.61	12 13	169	54	0	2	.
0 12.092	12 3	9	31	1	0	.
0 3.777	6 0	0	53	0	3	.
0 36	14 2	4	35	2	2	.
0 26.9	12 0	0	36	1	3	.
0 32.242	12 2	4	59	0	0	.
0 35.02	16 1	1	54	0	0	.
0 37.6	12 10	100	37	1	1	.
0 1.5	12 10	100	44	0	0	.
0 96	17 1	1	34	1	2	.
0 18.15	12 3	9	49	0	0	.
0 15.5	12 32	1024	49	0	0	.
0 14	9 0	0	60	0	0	.
0 14.756	12 7	49	51	0	0	.
0 22	12 5	25	30	1	1	.
0 24.466	12 2	4	47	0	2	.
0 24.4	12 5	25	36	0	4	.
0 24	12 3	9	35	1	3	.

0 15.5	12 25	625	58	0	0	.
0 30.8	14 0	0	41	1	3	.
0 10.66	10 3	9	51	0	1	.
0 13.35	12 10	100	47	0	0	.
0 10.09	9 10	100	45	1	2	.
0 55.6	14 7	49	60	0	0	.
0 25.7	16 5	25	30	1	1	.
0 29	11 15	225	55	0	0	.
0 7.286	12 1	1	32	1	2	.
0 37.752	12 5	25	36	0	2	.
0 13.072	12 9	81	55	0	0	.
0 7.044	12 18	324	47	0	0	.
0 18.2	12 1	1	47	0	1	.
0 27	11 0	0	37	0	1	.
0 30.3	12 6	36	50	0	2	.
0 12	12 1	1	30	0	3	.
0 31.5	17 2	4	48	0	1	.
0 27.092	10 15	225	43	0	2	.
0 20.968	11 25	625	48	1	0	.
0 27	14 1	1	41	1	2	.
0 11.225	12 0	0	50	0	0	.
0 37.7	8 0	0	58	0	0	.
0 28.2	13 0	0	38	0	5	.
0 34	12 8	64	37	0	1	.
0 63.2	16 22	484	50	0	0	.
0 7.5	8 5	25	42	0	4	.
0 17.41	9 10	100	37	1	3	.
0 51	16 1	1	41	0	2	.
0 12.916	12 1	1	31	0	2	.
0 21.9	12 6	36	51	0	0	.
0 17.64	12 4	16	36	1	2	.
0 20	15 6	36	54	0	0	.
0 15	12 0	0	49	0	0	.
0 14.06	9 1	1	48	1	1	.
0 15.825	9 3	9	42	0	2	.
0 16.51	12 15	225	41	1	2	.
0 13	16 33	1089	55	0	0	.
0 10	9 2	4	42	0	0	.
0 22	15 1	1	32	0	1	.
0 29.8	12 10	100	43	0	2	.
0 15	12 0	0	33	1	3	.
0 22.3	15 14	196	48	0	1	.
0 14.55	12 15	225	43	0	2	.
0 19.73	17 15	225	47	1	3	.
0 35	12 10	100	54	0	0	.
0 21.014	12 6	36	51	0	1	.
0 10.876	10 18	324	51	0	1	.

0 27.85	13 15	225	43	1	1	.
0 9.56	12 30	900	53	0	0	.
0 30.3	11 15	225	34	1	1	.
0 7.72	8 10	100	31	1	1	.
0 10.55	12 0	0	56	0	0	.
0 24.106	16 0	0	42	0	1	.
0 22.995	12 4	16	32	0	2	.
0 6	12 0	0	35	1	3	.
0 24.35	12 3	9	30	1	1	.
0 7.608	10 20	400	51	0	0	.
0 28.2	12 3	9	47	0	3	.
0 16.15	12 1	1	54	0	1	.
0 51.2	15 5	25	31	3	0	.
0 12.646	10 7	49	47	0	0	.
0 19	14 6	36	47	0	3	.
0 19	12 2	4	40	0	3	.
0 14.4	8 0	0	48	0	0	.
0 7.232	8 10	100	34	0	7	.
0 21.943	12 6	36	38	0	3	.
0 47.5	12 4	16	32	1	3	.
0 28.9	16 8	64	48	0	1	.
0 12.4	12 18	324	41	0	2	.
0 6.531	5 7	49	49	0	2	.
0 22.422	8 15	225	59	0	0	.
0 22.2	13 7	49	58	0	0	.
0 77	12 8	64	41	0	3	.
0 88	12 8	64	45	0	2	.
0 26.04	14 3	9	30	1	1	.
0 63.5	12 10	100	41	0	1	.
0 12.1	12 9	81	30	2	0	.
0 17.505	12 24	576	53	0	1	.
0 18	12 12	144	31	0	0	.
0 28.069	14 2	4	43	0	2	.
0 14	12 6	36	31	1	1	.
0 8.117	12 18	324	51	0	0	.
0 11.895	9 17	289	43	0	0	.
0 45.25	14 7	49	31	1	2	.
0 31.106	11 6	36	48	0	0	.
0 4	12 10	100	31	1	1	.
0 40.5	12 5	25	44	0	1	.
0 21.62	11 7	49	48	0	1	.
0 23.426	12 11	121	53	0	1	.
0 26	10 14	196	42	0	3	.
0 7.84	12 5	25	39	2	6	.
0 6.8	10 2	4	32	1	2	.
0 5.33	12 4	16	36	0	2	.
0 28.2	13 5	25	40	0	2	.

0 10	12 14	196	31 2	3	.
0 9.952	12 4	16	43 0	0	.
0 24.984	12 15	225	60 0	0	.
0 28.363	9 12	144	39 0	3	.

;

附錄 4

參考

- Cochran, W. G., and G. M. Cox. 1950. *Experimental Designs*. New York, NY: Wiley.
- Goodall, C. 1983. 「M-Estimators of Location:An Outline of Theory.」 *Understanding Robust and Exploratory Data Analysis*. 編輯者： D.C. Hoaglin, M. Mosteller, and J.W.Tukey. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Hilbe, J. M. 2009. *Logistic Regression Models*. London, England: Chapman & Hall/CRC.
- Hosmer, D. W. Jr., and S. Lemeshow. 2000. *Applied Logistic Regression*. 2 版 New York, NY: John Wiley & Sons.
- Lawless, J. F., and K. Singhal. 1978. 「Efficient Screening of Nonnormal Regression Models.」 *Biometrics* (34): 318–327.
- Pregibon, D. 1981. 「Logistic Regression Diagnostics.」 *Annals of Statistics* (9): 705-724.

建議閱讀

- *SAS Studio 程式設計入門*
- *The Little SAS Book:A Primer* ([購買](#))
- *Learning SAS by Example:A Programmer's Guide* ([購買](#))
- *SAS Statistics by Example* ([購買](#))
- *Elementary Statistics Using SAS* ([購買](#))

若需要 SAS 出版品的完整清單，請移至 sas.com/store/books。如果您對某些書籍有疑問，請連絡您的 SAS 業務代表：

SAS Books

SAS Campus Drive

Cary, NC 27513-2414

電話：1-800-727-0025

傳真：1-919-677-4444

電子郵件：sasbook@sas.com

網址：sas.com/store/books

索引

H

Heckman 選取模型 388

N

N 因子 ANOVA 303

T

t 檢定
 成對 281
 單樣本 276
 雙樣本 286

X

XML 範本 125

三畫

工作
 Heckman 選取模型 388
 N 因子 ANOVA 303
 Rapid Predictive Modeler 435
 二元羅吉斯迴歸 325

分布分析 257
 分割資料 165
 水平長條圖 221
 生日 233
 共變異數分析 307
 成對 t 檢定 281
 序列圖 218
 折線圖 207
 取代遺漏值 379
 直方圖 204
 表格分析 271
 表格特性 131
 長條圖 187
 建立 125
 相關 267, 367
 計算 230
 計數面板資料迴歸 384, 392
 時間序列 410, 417
 氣泡圖 200
 特徵化資料 134
 堆疊/分割欄 152
 執行 120
 排列 228
 排名資料 171
 排序資料 168
 條線圖 191
 清單資料 140
 盒形圖 196
 單因子次數 262

單因子變異數分析 291
 單樣本 t 檢定 276
 散佈圖 214
 無參數單因子變異數分析 297
 硬幣 238
 圓形圖 211
 資料勘查 246
 資料等距分箱 362
 預測迴歸模型 338
 摘要統計 251
 骰子模擬 236
 廣義的線性模型 351, 370
 撲克牌型機率 240
 標準化資料 179
 模型化和預測 426
 編輯 124
 線性面板資料迴歸 396
 線性迴歸 312
 機率單位/對數優劣比迴歸 402
 篩選資料 156
 遺漏資料 138
 隨機取樣 160, 380
 轉換資料 176
 轉置資料 145
 雙樣本 t 檢定 286
 關於 119

四畫

分布分析 257
 分割資料 165

六畫

共變異數分析 307
 次數表格 262
 自訂工作 125

七畫

序列圖 218
 我的工作資料夾 124
 折線圖 207

八畫

直方圖 204
 表格
 特性 131
 表格分析 271
 長條圖 187
 水平 221

九畫

相關 267, 367
 計數面板資料迴歸工作 384, 392
 面板資料
 計數面板資料迴歸 384, 392

十畫

時間序列 410, 417, 426

氣泡圖 200
迴歸
 線性 396
高效能工作
 廣義的線性模型 370

十一畫

條線圖 191
清單資料工作 140
盒形圖 196
處理流程
 子流程 83
 建立 69
 執行 86
 執行的優先順序 72
 控制埠 69, 85
 排列 72
 連結節點 85
 結果 70
 節點的狀態 70
 節點的顏色 72
 資料連接埠 69
 增加 SAS 程式 73
 增加工作 82
 增加查詢 80
 增加程式碼片段 76
儲存 86
總覽 68
屬性 72

十二畫

單因子次數 262
單因子變異數分析 291
 無參數 297
散佈圖 214
無參數單因子變異數分析 297
程式碼
 格式化 127
 增加註解 127

十三畫

圓形圖 211
資料
 分割 165
 取代遺漏值 379
 計算 230
 勘查 246
 堆疊欄 152
 排列 228
 排名 171
 排序 168
 處理流程 72
 匯出 107
 標準化 179
 遺漏資料 138
 隨機取樣 380
 轉置 145
 關於 134
資料特徵 134
資料勘查 246
資料採礦
 工作 435

資料等距分箱 362

資料館 72

預測 426

預測迴歸
模型 338

十四畫

圖

折線 207

直方圖 204

長條 187

氣泡 200

條線 191

盒形 196

圓形 211

對數優劣比迴歸 402

摘要統計 251

十五畫

模型化 426

線性迴歸 312, 396

線性模型

廣義 351, 370

十六畫

機率單位迴歸 402

遺漏值 379

遺漏資料 138

隨機取樣 160, 380

十八畫

轉置資料 145, 152

十九畫

羅吉斯迴歸 325