



THE  
POWER  
TO KNOW.

# 程式設計入門： SAS<sup>®</sup> Studio 3.2

下面為此手冊引用的正確書目資訊： SAS Institute Inc. 2014. *SAS® Studio 3.2 程式設計入門*. Cary, NC: SAS Institute Inc.

### **SAS® Studio 3.2 程式設計入門**

Copyright © 2014, 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.

August 2014

SAS provides a complete selection of books and electronic products to help customers use SAS® software to its fullest potential. For more information about our offerings, visit [support.sas.com/bookstore](http://support.sas.com/bookstore) or call 1-800-727-3228.

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

關於本書 .....	vii
協助工具 .....	ix
建議閱讀 .....	xi
<b>第 1 章 • SAS Studio 簡介 .....</b>	<b>1</b>
歡迎使用 SAS Studio .....	1
SAS Studio 簡介 .....	2
<b>第 2 章 • SAS Studio 中的首要步驟 .....</b>	<b>3</b>
撰寫程式 .....	3
儲存結果 .....	4
發生錯誤時，要怎麼處理？ .....	5
<b>第 3 章 • 使用資料館區段節省時間 .....</b>	<b>9</b>
在程式中增加欄名稱 .....	9
<b>第 4 章 • 使用 SAS Studio 產生您的程式碼 .....</b>	<b>13</b>
讓 SAS Studio 為您執行程式設計！ .....	13
<b>第 5 章 • 其他資訊 .....</b>	<b>17</b>
更多資訊 .....	17



# 關於本書

---

## 對象

本書的使用對象是 SAS 初學者或想要了解 SAS Studio 的有經驗程式設計人員。使用本書並不需要有 SAS 程式設計經驗。

---

## 需求

若要完成本書中的範例，您必須要能存取 SAS Studio 3.2。



# 協助工具

---

若需要關於此產品協助工具的資訊，請參閱「[support.sas.com](https://support.sas.com) 處的 SAS Studio 3.2 協助工具功能」。



## 建議閱讀

---

- *SAS Studio: User's Guide*

關於 SAS 書籍的完整清單，請參考 [support.sas.com/bookstore](http://support.sas.com/bookstore)。如果您對某些書籍有疑問，請連絡您的 SAS 發行業務代表：

SAS Books  
SAS Campus Drive  
Cary, NC 27513-2414  
電話：1-800-727-3228  
傳真：1-919-677-8166  
電子郵件：[sasbook@sas.com](mailto:sasbook@sas.com)  
網址：[support.sas.com/bookstore](http://support.sas.com/bookstore)



# 第 1 章

## SAS Studio 簡介

---

歡迎使用 SAS Studio .....	1
SAS Studio 簡介 .....	2

---

### 歡迎使用 SAS Studio

歡迎使用 SAS Studio！本文件是 SAS Studio 的簡短介紹，而且涵蓋如何在 SAS Studio 中執行基本程式設計工作。您可以依照這些步驟進行，並使用 SAS 軟體隨附的 Sashelp 資料館中的範例資料。

許多人透過在電腦桌面或 SAS 伺服器上使用應用程式，以在 SAS 進行程式設計。SAS Studio 則不同，因為它是一種您可以用來透過 Web 瀏覽器撰寫和執行 SAS 程式碼的工具。使用 SAS Studio，您可以存取資料檔案、資料館和現有程式，以及撰寫新的程式。當您使用 SAS Studio 時，其實也是在幕後使用 SAS 軟體。SAS Studio 會連線至 SAS 伺服器，來處理 SAS 命令。SAS 伺服器可以是雲端環境中主控的伺服器、本機環境中的伺服器，或本機電腦上的 SAS 複本。處理程式碼之後，會將結果傳回給 SAS Studio。



SAS Studio 支援多種 Web 瀏覽器 (如 Microsoft Internet Explorer、Apple Safari、Mozilla Firefox 和 Google Chrome)。

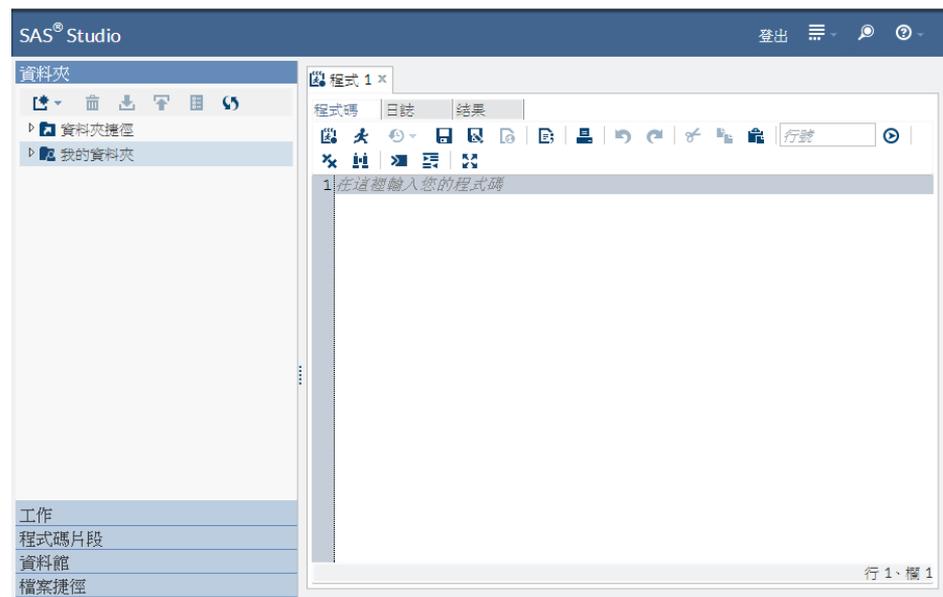
完成本文件之後，您將了解如何執行這些工作：

- 撰寫程式
- 儲存結果
- 更正程式設計錯誤
- 使用 [資料館] 區段節省時間
- 使用 SAS Studio 撰寫您的程式

---

## SAS Studio 簡介

當您登入 SAS Studio 時，即會開啓主要 SAS Studio 視窗。



SAS Studio 主要視窗的左側包含瀏覽窗格，右側則包含工作區域。瀏覽窗格可以存取您的資料夾和資料夾捷徑、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。預設會顯示 [資料夾] 區段。

工作區域可用來顯示您的資料、程式碼、日誌和結果。當您第一次開啓 SAS Studio 時，工作區域會顯示新的程式視窗。當您開啓資料並執行工作時，會在具有索引標籤式介面的工作區域中開啓其他視窗。

有數種方式可以協助您在 SAS Studio 中完成工作。應用程式中的一些選項提供快顯說明，而按一下選項旁邊的  即可存取快顯說明。按一下工作區域上方的 ，並選取 [SAS Studio 說明]，即可取得 SAS Studio 的完整說明。

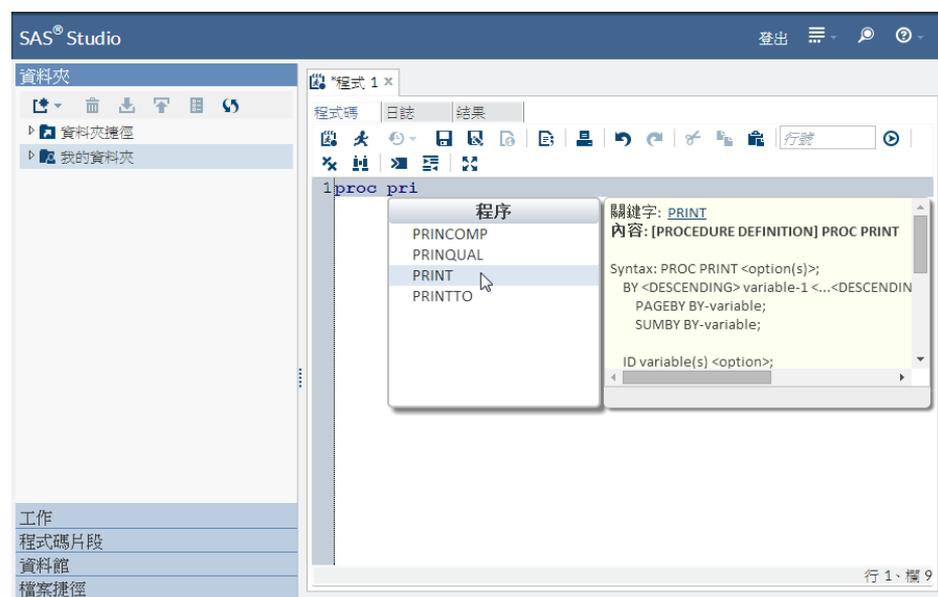
## 第 2 章

# SAS Studio 中的首要步驟

撰寫程式 .....	3
儲存結果 .....	4
發生錯誤時，要怎麼處理？ .....	5

## 撰寫程式

在 SAS 中進行程式設計，從沒有這麼簡單過。您只需要開啓瀏覽器，並啓動 SAS Studio，然後開始撰寫程式。在您輸入程式碼時，會注意到 SAS Studio 有數個功能可以協助您減少程式設計時間，包括自動完成數百個 SAS 陳述式和程序，以及含有更多 SAS 產品文件連結的內建語法說明。

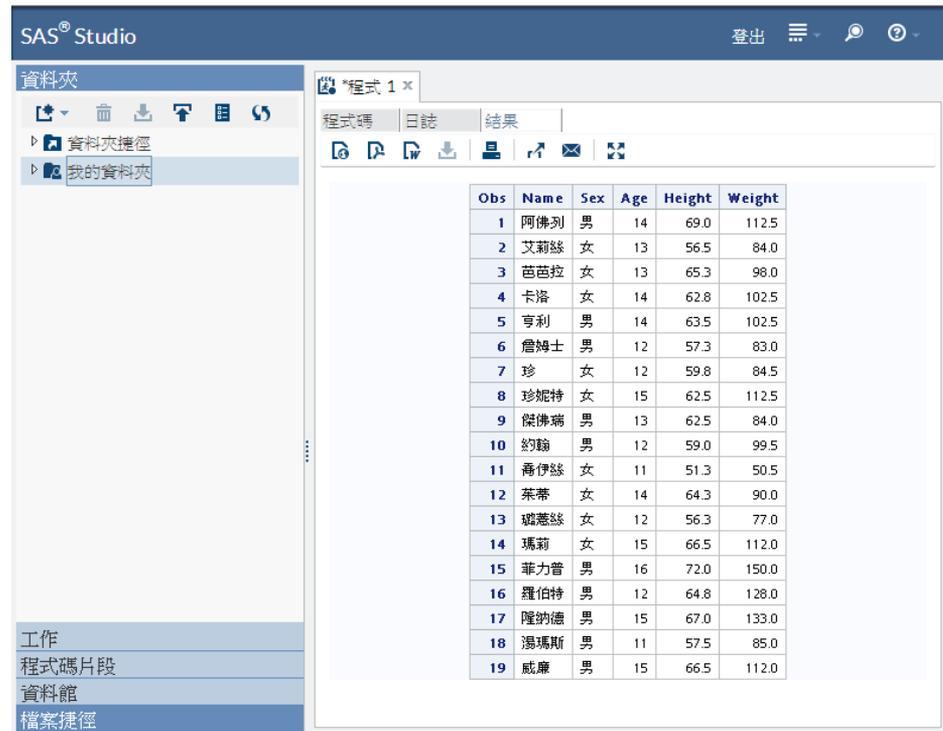


若要開始使用，請先撰寫極簡單的程式，而此程式使用 Sashelp 資料館中的範例 SAS 表格。開啓 SAS Studio，並在自動建立的 [程式 1] 視窗中輸入下列程式碼：

```
proc print data=sashelp.class;
run;
```

附註：如果您需要建立新的程式視窗，請開啓瀏覽窗格的 [資料夾] 區段。然後按一下 ，然後選取[ SAS 程式]。

若要執行程式碼，請按一下工具列上的 。即會自動開啓 [結果] 索引標籤，內含 [類別] 表格中的資料清單。



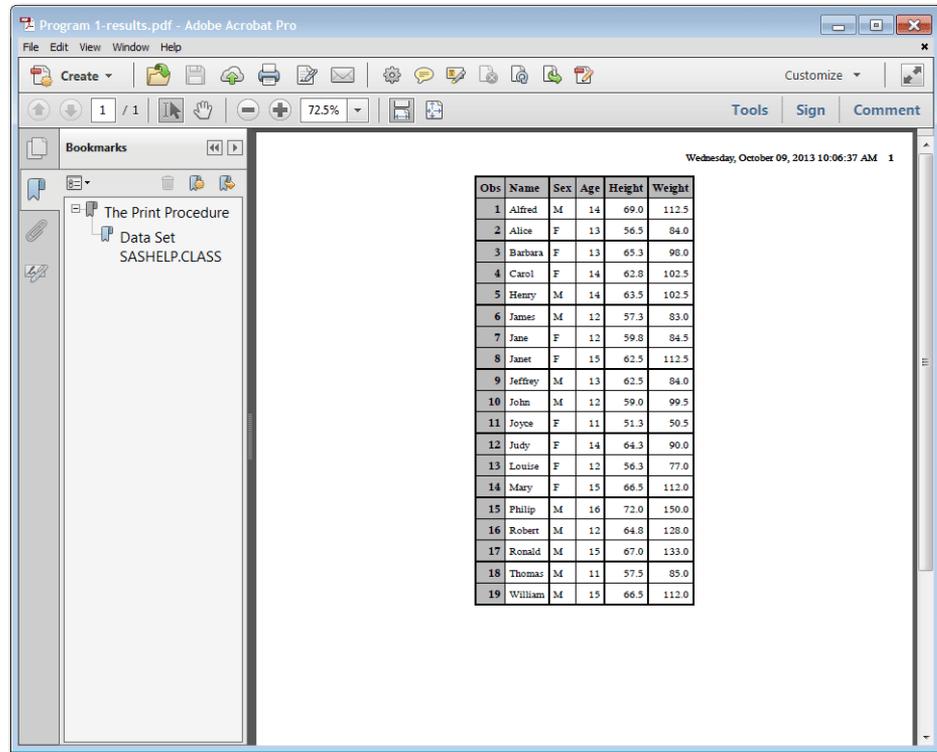
Obs	Name	Sex	Age	Height	Weight
1	阿佛列	男	14	69.0	112.5
2	艾莉絲	女	13	56.5	84.0
3	芭芭拉	女	13	65.3	98.0
4	卡洛	女	14	62.8	102.5
5	亨利	男	14	63.5	102.5
6	詹姆士	男	12	57.3	83.0
7	珍	女	12	59.8	84.5
8	珍妮特	女	15	62.5	112.5
9	傑佛瑞	男	13	62.5	84.0
10	約翰	男	12	59.0	99.5
11	喬伊絲	女	11	51.3	50.5
12	萊蒂	女	14	64.3	90.0
13	瓊蕙絲	女	12	56.3	77.0
14	瑪莉	女	15	66.5	112.0
15	菲力普	男	16	72.0	150.0
16	羅伯特	男	12	64.8	128.0
17	隆納德	男	15	67.0	133.0
18	湯瑪斯	男	11	57.5	85.0
19	威廉	男	15	66.5	112.0

## 儲存結果

您可以輕鬆地使用 SAS Studio 中的結果，但是，如果您需要它們的不同格式版本，以與其他人共用它們，則要怎麼處理？按一下 [結果] 工具列上的按鈕，即可將結果下載為三種不同格式中的任何一種，並儲存它們或在該格式的預設應用程式中開啓它們：

-  HTML 檔案
-  PDF 檔案
-  RTF 檔案

在下列範例中，結果已下載為 PDF 檔案並在 Adobe Acrobat Reader 中開啓。



按一下 ，也可以從 SAS Studio 列印結果。結果會在不同的瀏覽器視窗中開啓，而且您可以接著使用該瀏覽器的預設印表機控制項。

## 發生錯誤時，要怎麼處理？

如果您的 SAS 程式碼發生錯誤，則 SAS Studio 可以輕鬆地識別問題。讓我們在您的原始程式中增加錯誤，並查看其運作方式。

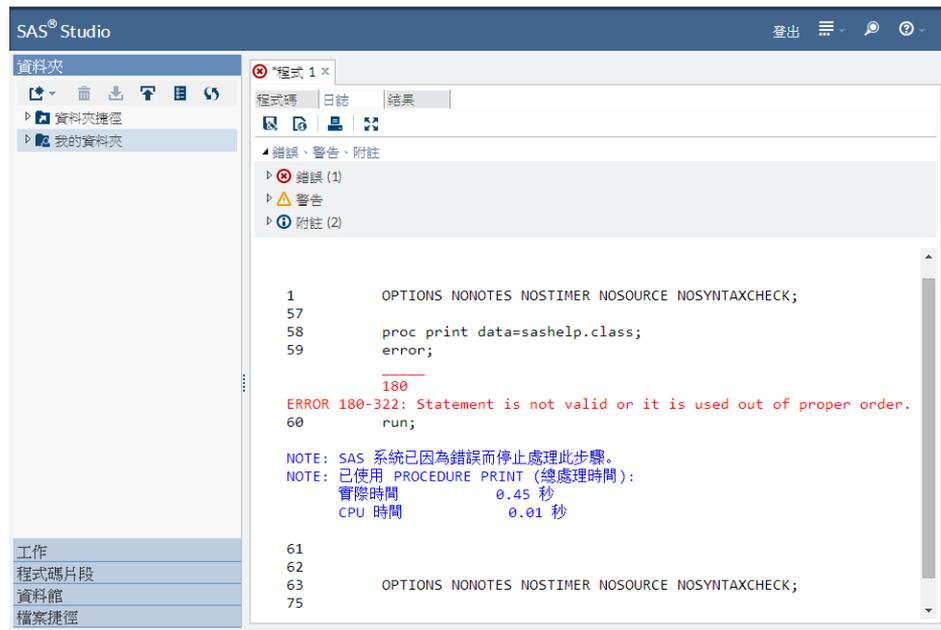
按一下 **[程式碼]** 索引標籤，以開啓您的程式。在程式的第一行後面增加新行，並輸入此文字：

```
error;
```

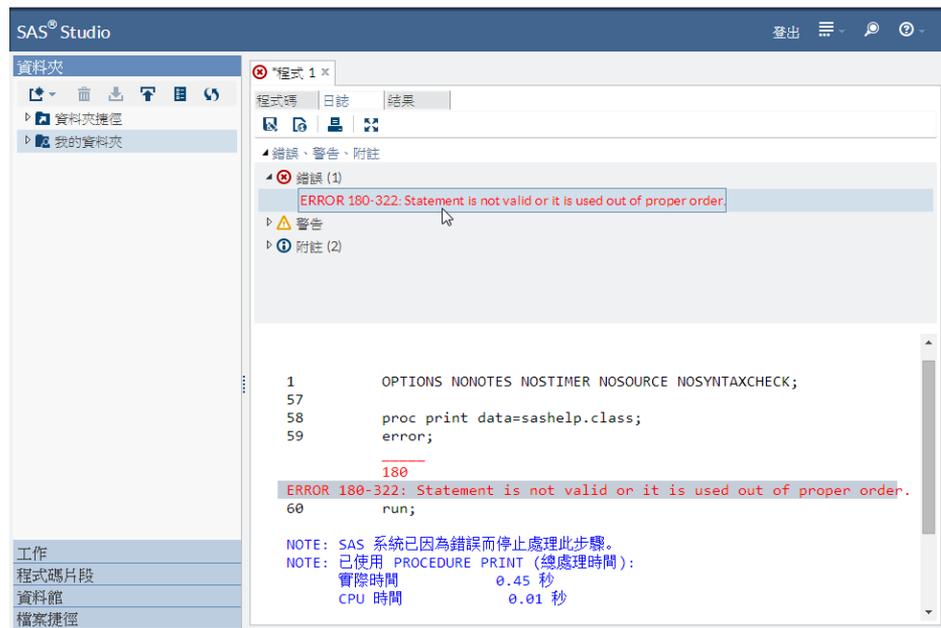
您的程式應該如下：

```
proc print data=sashelp.class;
error;
run;
```

按一下  以執行程式。這次會自動開啓 **[日誌]** 索引標籤，以顯示您發生錯誤。



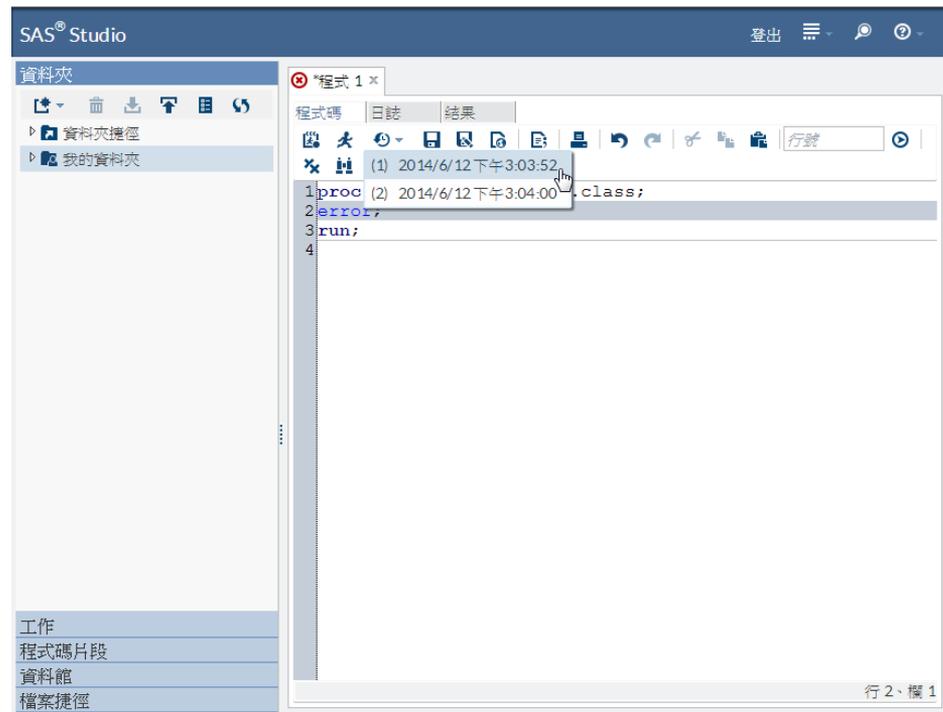
在 [錯誤、警告、附註] 區段中，展開 [錯誤] 以檢視錯誤的描述。按一下錯誤訊息，而 SAS Studio 會在日誌中自動反白顯示它，讓您可以確切地看到發生錯誤的位置。



您可以回到您的程式，並更正錯誤。不過，如果您有極長且複雜的程式，而且內含許多錯誤，則可能會想要回到您知道所有程式碼都正確的舊版程式。SAS Studio 會維護內含每次執行程式時之項目的日誌或提交歷程記錄，讓您可以輕鬆地回到您程式的舊版本。

若要尋找您程式的舊版本，請按一下 [程式碼] 索引標籤來檢視您程式的目前版本。

在工具列上，按一下 ，然後按一下程式的第一個版本。



您程式的原始版本會在新的視窗中開啓，而您可以在此視窗中複製沒有錯誤的程式碼，並將它貼入您的原始程式或新的程式。



## 第 3 章

# 使用資料館區段節省時間

---

在程式中增加欄名稱 .....	9
-----------------	---

---

## 在程式中增加欄名稱

SAS Studio 的設計目的是要協助您盡可能快速且正確地撰寫 SAS 程式。從瀏覽窗格的 [資料館] 區段中，您可以存取所有資料館以及資料館中的表格。如果您想要看到表格中的欄名稱，則可以展開表格，並檢視所有欄。透過將項目從 [資料館] 區段拖曳到程式來撰寫程式，即可節省時間。SAS Studio 會在您的程式中增加所拖曳項目的程式碼。

若要查看運作方式，請回到您開始使用的原始程式：

```
proc print data=sashelp.class;
run;
```

接下來，在程式中增加 VAR 陳述式，以指定要併入結果中的變數或欄。在第一行程式碼的後面，增加下列一行新的程式碼：

```
var
```

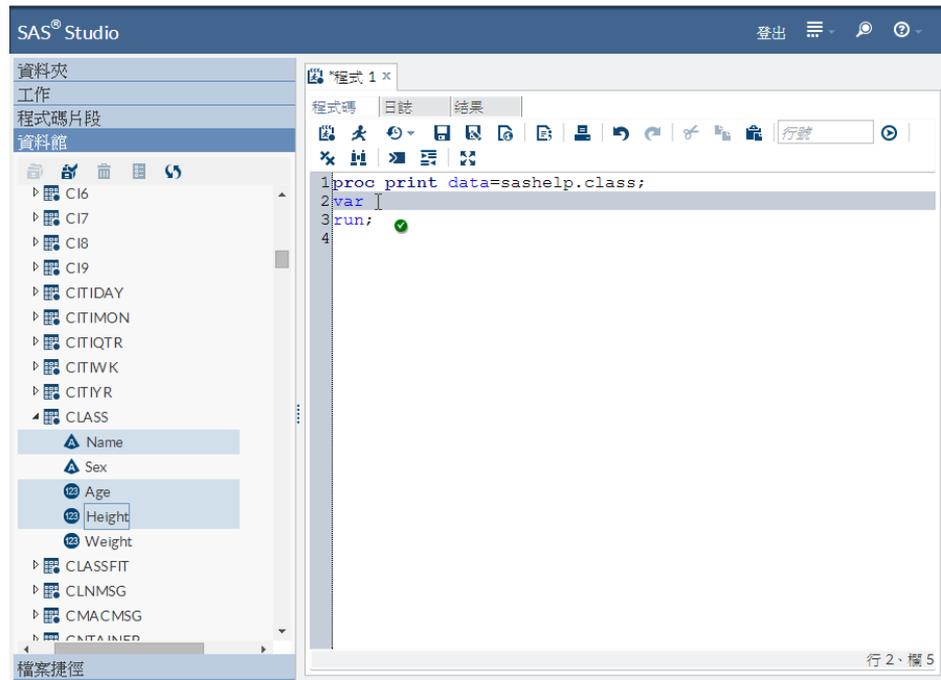
您的程式應該如下：

```
proc print data=sashelp.class;
var
run;
```

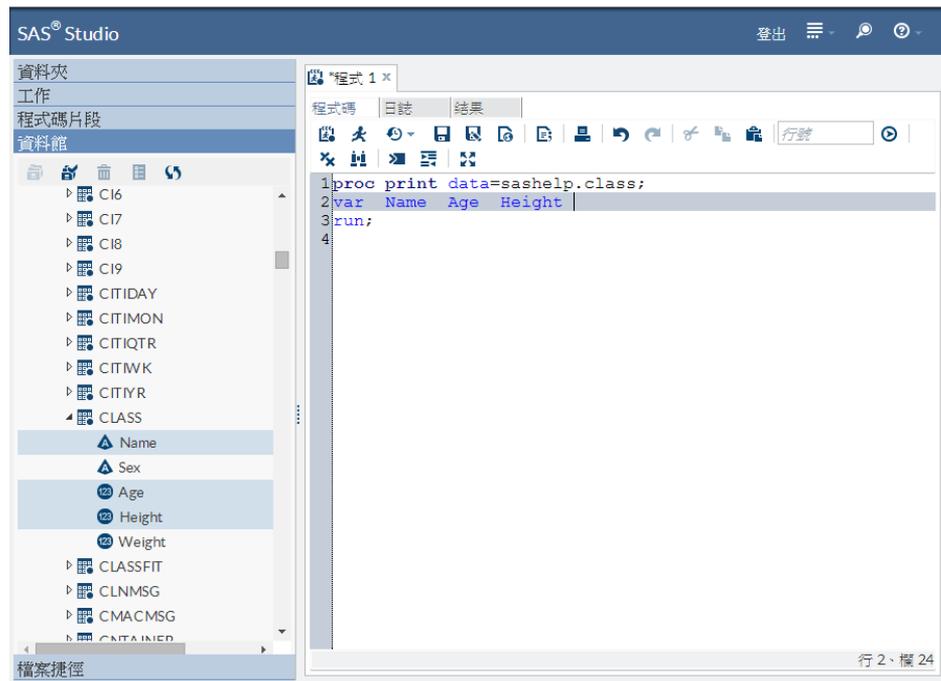
現在，您可以使用 [資料館] 區段來協助完成 VAR 陳述式。按一下瀏覽窗格中的 [資料館] 區段，並展開 Sashelp 資料館。找到 [類別] 表格，並展開它以檢視欄。



按住 Ctrl 鍵，並選取 [名稱]、[年齡] 和 [高度] 欄，然後將它們拖曳到您程式中的 VAR 陳述式結尾。綠色核取標記圖示指出您可以放下所選取欄的位置。



當您放下選取的欄時，SAS Studio 會在您的程式中增加欄名稱。SAS 程式設計語言需要每個陳述式的結尾都是分號。若要避免在執行程式時發生另一個錯誤，您必須在 VAR 陳述式結尾增加分號。



您可以使用 [資料館] 區段輕鬆地查看表格中的欄名稱，而且將表格和欄名稱拖曳至程式 (而非輸入它們) 也可以節省時間。



## 第 4 章

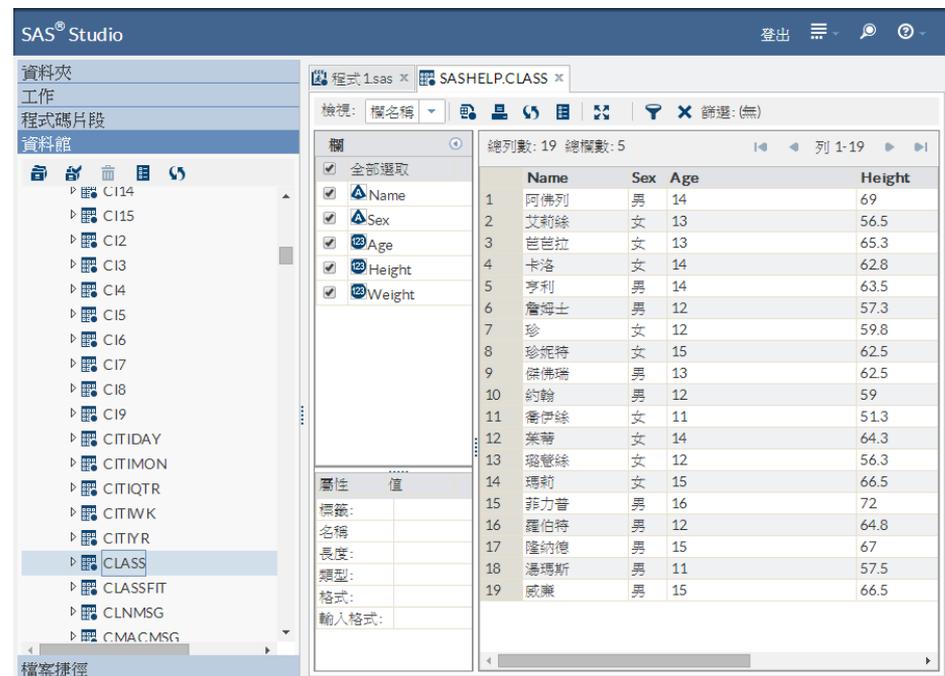
# 使用 SAS Studio 產生您的程式碼

讓 SAS Studio 為您執行程式設計！ ..... 13

## 讓 SAS Studio 為您執行程式設計！

如果您不是有經驗的 SAS 程式設計人員，或需要現有程式協助您開始使用，則 SAS Studio 會有幫助。您可以在表格檢視器中開啓表格，並選取要顯示的欄，然後篩選和排序資料。SAS Studio 會在幕後寫入所有顯示表格所需的程式碼，並讓您可以使用該程式碼。

從 [資料館] 區段中，連按兩下 [類別] 表格以在表格檢視器中開啓它。



The screenshot shows the SAS Studio interface. On the left is the '資料館' (Library) pane with a tree view of folders like C114 through C19, and CITIDAY, CITIMON, CITIQTR, CITWK, CITYR, CLASS, CLASSFIT, CLNMSG, and CMACMSG. The 'CLASS' folder is selected. The main window shows a table viewer with the following data:

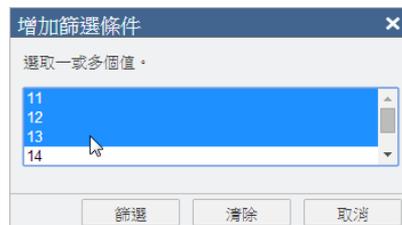
	Name	Sex	Age	Height
1	阿佛列	男	14	69
2	艾莉絲	女	13	56.5
3	芭芭拉	女	13	65.3
4	卡洛	女	14	62.8
5	亨利	男	14	63.5
6	詹姆士	男	12	57.3
7	珍	女	12	59.8
8	珍妮特	女	15	62.5
9	傑佛瑞	男	13	62.5
10	約翰	男	12	59
11	喬伊絲	女	11	51.3
12	萊蒂	女	14	64.3
13	瓊黛絲	女	12	56.3
14	瑪莉	女	15	66.5
15	菲力普	男	16	72
16	羅伯特	男	12	64.8
17	隆納德	男	15	67
18	湯瑪斯	男	11	57.5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

在表格檢視器的 [欄] 區域中，預設會選取所有欄。清除 [加權] 欄，並注意到會立即從表格檢視器移除該欄。

The screenshot shows the SAS Studio interface with the SASHELP.CLASS dataset loaded. The 'Age' column is selected for filtering. The data table is as follows:

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

接下來，您可以增加篩選並排序資料。在 [年齡] 欄標題上按一下滑鼠右鍵，然後選取 [增加篩選]。從欄值清單中，按住 Ctrl 鍵，並選取三個值：11, 12, 13。



按一下 [篩選]。即會更新表格檢視器，而且現在只會顯示 11、12 和 13 歲的列。

附註：篩選準則會顯示在表格檢視器的頂端。您可以按一下  來編輯篩選，以及  來刪除篩選。

SAS Studio interface showing a data table with columns: Name, Sex, Age, Height. The 'Height' column is selected for sorting.

	Name	Sex	Age	Height
1	艾莉絲	女	13	56.5
2	芭芭拉	女	13	65.3
3	詹姆士	男	12	57.3
4	珍	女	12	59.8
5	傑佛瑞	男	13	62.5
6	約翰	男	12	59
7	喬伊絲	女	11	51.3
8	瓊慧絲	女	12	56.3
9	羅伯特	男	12	64.8
10	湯瑪斯	男	11	57.5

屬性 值  
標籤: 體重(磅)  
名稱: Weight  
長度: 8  
類型: 數值  
格式:  
輸入格式:

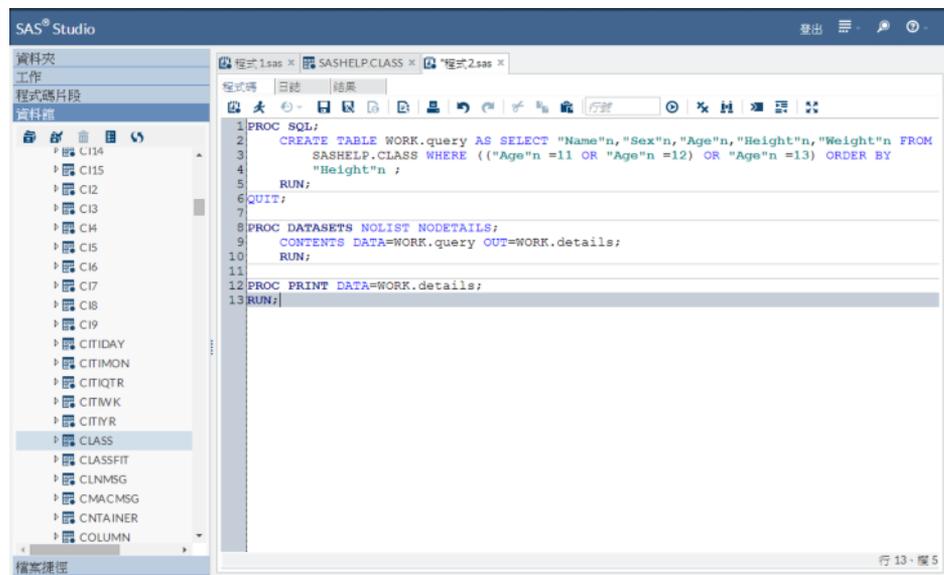
最後，在 [高度] 欄標題上按一下滑鼠右鍵，然後選取 [遞增排序]。此表格便會依 [高度] 欄的值進行排序 (由小到大)。

SAS Studio interface showing the same data table, but now sorted by Height in ascending order.

	Name	Sex	Age	Height
1	喬伊絲	女	11	51.3
2	瓊慧絲	女	12	56.3
3	艾莉絲	女	13	56.5
4	詹姆士	男	12	57.3
5	湯瑪斯	男	11	57.5
6	約翰	男	12	59
7	珍	女	12	59.8
8	傑佛瑞	男	13	62.5
9	羅伯特	男	12	64.8
10	芭芭拉	女	13	65.3

屬性 值  
標籤: 體重(磅)  
名稱: Weight  
長度: 8  
類型: 數值  
格式:  
輸入格式:

當您在選取選項並自訂表格以符合您的需求時，SAS Studio 也在收集您可以使用的 SAS 程式碼。若要檢視程式碼 請按一下工具列上的 。隨即會出現新的程式視窗，內含用來在表格檢視器中建立表格檢視的程式碼。



此程式是 SAS Studio 所建立程式碼的複本，而且不再與表格檢視器相關聯。編輯此程式並不會影響表格檢視器中所顯示的資料，而修改表格檢視器並不會影響此程式碼的內容。您可以編輯此程式碼，或使用它作為另一個程式的基礎。

## 第 5 章

# 其他資訊

---

更多資訊 .....	17
------------	----

---

## 更多資訊

本文件已介紹了協助您開始在 SAS Studio 中進程式設計的一些基本功能。您接下來會想要了解的內容取決於軟體使用方式。請記住，SAS Studio [說明] 功能表和 [SAS Studio 產品文件] 頁面 (網址為 <http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/sasstudio/index.html>) 有提供大量說明。

