



THE
POWER
TO KNOW.

编程入门：
SAS[®] Studio 3.4

The correct bibliographic citation for this manual is as follows: SAS Institute Inc. 2015. *SAS® Studio 3.4 编程入门*. Cary, NC: SAS Institute Inc.

SAS® Studio 3.4 编程入门

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.

目录

使用本书	v
辅助功能	vii
第 1 章 • SAS Studio 简介	1
欢迎使用 SAS Studio	1
SAS Studio 概览	2
第 2 章 • SAS Studio 中的开始步骤	5
编写程序	5
保存您的结果	7
如果出错怎么办?	8
第 3 章 • 使用“逻辑库”部分节省时间	11
将列名添加至程序	11
第 4 章 • 使用 SAS Studio 生成代码	15
SAS Studio 可助您完成编程任务!	15
第 5 章 • 其他信息	21
更多信息	21
推荐读物	23

使用本书

用户

本书的目标读者为 **SAS** 新用户，或想学习 **SAS Studio** 的有经验的程序员。使用本书不需要 **SAS** 编程经验。

要求

要完成本书中的示例，您需要访问 **SAS Studio 3.4**。

辅助功能

有关该产品辅助功能的信息，请参见“[位于 support.sas.com](https://support.sas.com) 的 SAS Studio 3.4 辅助功能”。

1

SAS Studio 简介

<i>欢迎使用 SAS Studio</i>	1
<i>SAS Studio 概览</i>	2

欢迎使用 **SAS Studio**

欢迎使用 **SAS Studio**！该文档是 **SAS Studio** 的简短介绍，涵盖了如何在 **SAS Studio** 中执行基本的编程任务。您可以遵循这些步骤，并使用随 **SAS** 软件一起提供的 Sashelp 逻辑库中的示例数据。

许多人通过使用其桌面 PC 或 **SAS** 服务器上的应用程序在 **SAS** 中编程。**SAS Studio** 则不同，因为它是一个可通过 **web** 浏览器编写并运行 **SAS** 代码的工具。使用 **SAS Studio**，您可以访问您的数据文件、逻辑库，现有程序，以及编写新程序。当您使用 **SAS Studio** 时，您同时还在后台使用 **SAS** 软件。**SAS Studio** 与 **SAS** 服务器连接以处理 **SAS** 命令。**SAS** 服务器可以是云环境中的宿主服务器、本地环境中的服务器，或本地机器上的 **SAS** 副本。处理代码后，结果将返回给 **SAS Studio**。



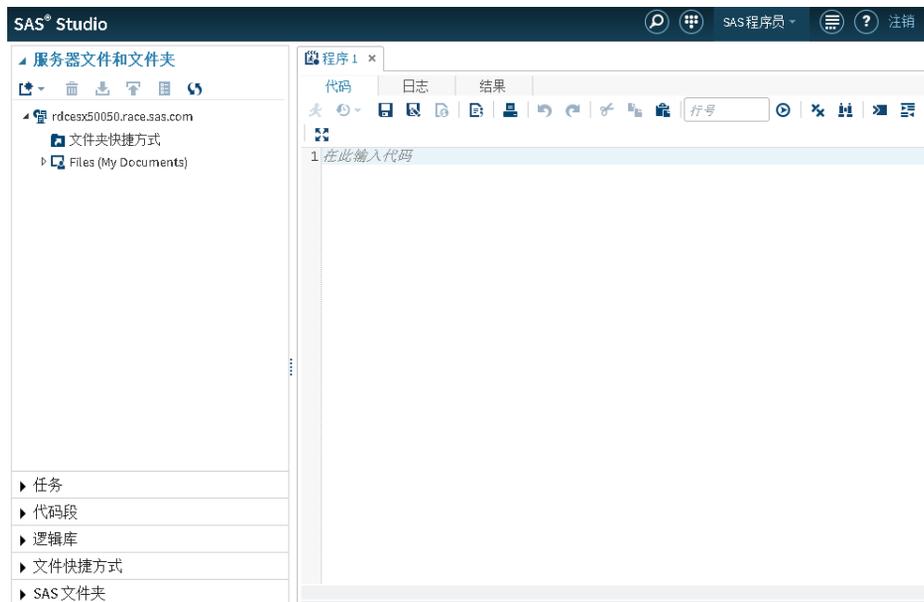
SAS Studio 支持多个 Web 浏览器，如 Microsoft Internet Explorer、Apple Safari、Mozilla Firefox 和 Google Chrome。

在您通读完本文档后，将会了解如何执行以下任务：

- 编写程序
- 保存结果
- 更正编程错误
- 使用“逻辑库”部分来节省时间
- 使用 SAS Studio 编写程序

SAS Studio 概览

登录 SAS Studio 时，其主窗口随即打开。



SAS Studio 主窗口由左侧的导航窗格和右侧的工作区域组成。导航窗格支持您访问服务器上的文件和文件夹快捷方式、任务和代码段、您有访问权的逻辑库和文件快捷方式。系统默认显示的是“服务器文件和文件夹”部分。

工作区域用于显示您的数据、代码、日志和结果。首次打开 **SAS Studio** 时，工作区域显示新的程序窗口。当您打开数据并运行任务时，会在工作区域中打开其他窗口，并显示带选项卡的界面。

SAS Studio 包含两种视角：“**SAS 程序员**”视角和“**可视程序员**”视角。视角是为满足特定类型用户的需求而定制的一组预定义的功能。本文档讲述如何在 **SAS** 中编程，因此您需要确保在应用程序顶部的工具栏中选择“**SAS 程序员**”视角。您可以在 **SAS Studio: 用户指南** 中找到有关两种视角的更多信息。

在 **SAS Studio** 中工作时获得帮助的方式有多种。应用程序中的部分选项具有弹出式帮助，您可通过点击选项旁边的  来访问它。**SAS Studio** 的详细帮助可通过点击工作区上方的  并选择 **SAS Studio 帮助** 来访问。

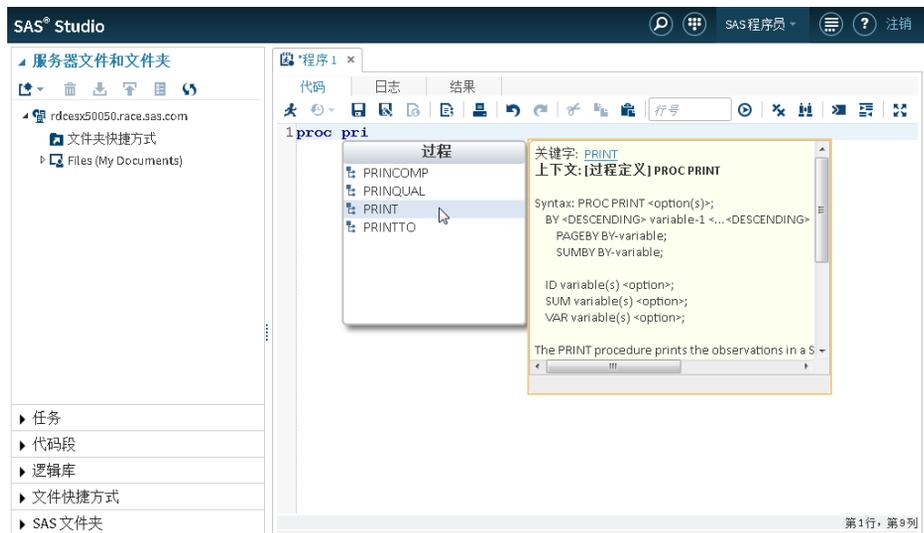
2

SAS Studio 中的开始步骤

<i>编写程序</i>	5
<i>保存您的结果</i>	7
<i>如果出错怎么办?</i>	8

编写程序

在 SAS 中编程比以往更轻松。您只需打开浏览器，启动 **SAS Studio**，即可开始编写程序。您输入代码时可能会注意到，**SAS Studio** 有一些功能可帮助您缩短编程时间，包括自动完成上百条 SAS 语句和过程，以及内置的语法帮助，其中包括指向更详细 SAS 产品文档的链接。



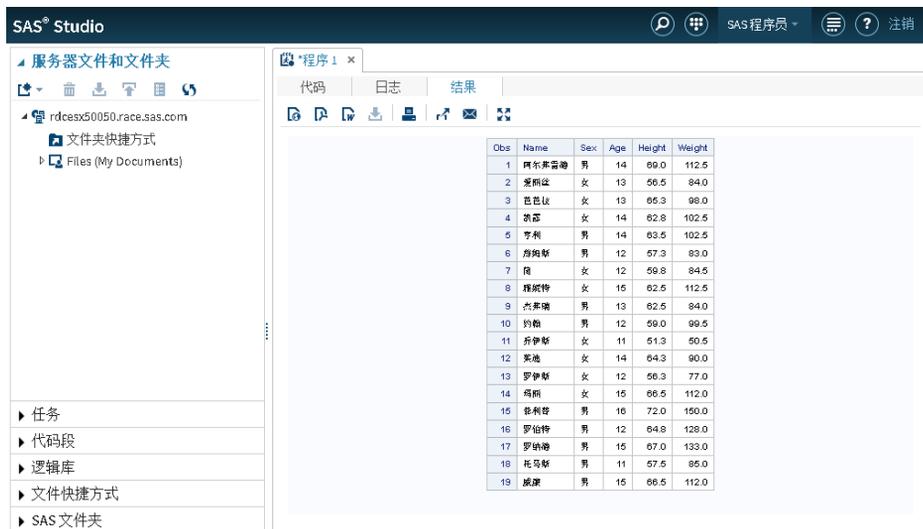
我们可以从一个很简单的程序开始，该程序使用 **Sashelp** 逻辑库中的 **SAS** 示例表。打开 **SAS Studio** 并在自动为您创建的“程序 1”窗口中输入以下代码：

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

注意，每条 **SAS** 语句都必须以分号结束。

注：若您需要创建新的程序窗口，打开导航窗格的“服务器文件和文件夹”部分。然后点击 ，并选择 **SAS 程序**。

要运行代码，请点击工具栏上的 。结果选项卡将自动打开，其中包含 **Class** 表中的数据列表。



SAS Studio interface showing a data table with the following columns: Obs, Name, Sex, Age, Height, Weight. The table contains 19 rows of data.

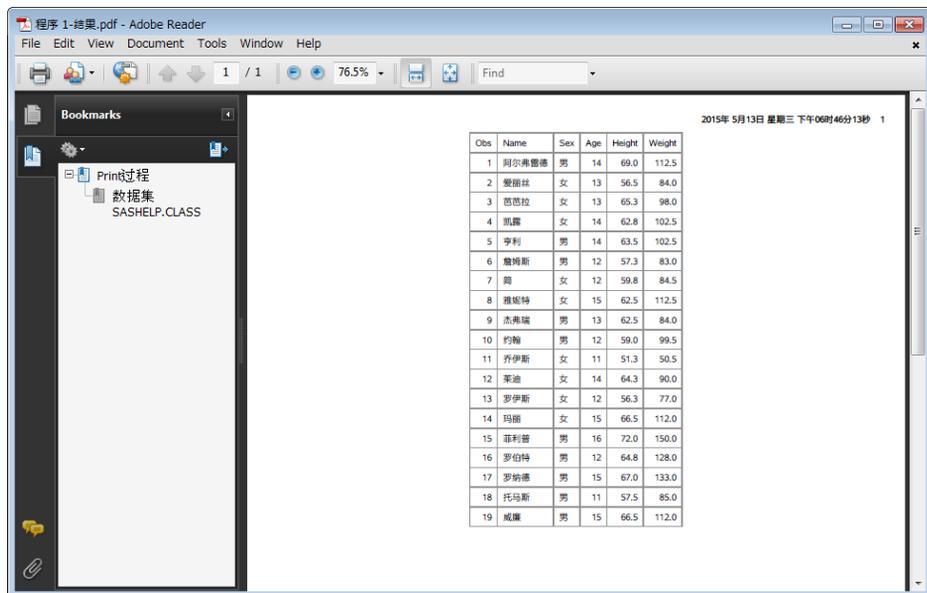
Obs	Name	Sex	Age	Height	Weight
1	阿东家露德	男	14	89.0	112.5
2	爱丽达	女	13	56.5	84.0
3	芭芭拉	女	13	65.3	98.0
4	苏茜	女	14	62.8	102.5
5	亨利	男	14	63.5	102.5
6	詹姆斯	男	12	57.3	83.0
7	简	女	12	59.8	84.5
8	玛格丽特	女	15	62.5	112.5
9	杰罗德	男	13	62.5	94.0
10	约翰	男	12	59.0	99.5
11	丹妮斯	女	11	51.3	50.5
12	苏迪	女	14	64.3	90.0
13	罗伊斯	女	12	56.3	77.0
14	玛丽	女	15	66.5	112.0
15	菲利普	男	16	72.0	150.0
16	罗伯特	男	12	64.8	128.0
17	罗纳德	男	15	67.0	133.0
18	托马斯	男	11	57.5	85.0
19	威廉	男	15	66.5	112.0

保存您的结果

SAS Studio 中的结果使用方便,但若您需要以不同的格式与他人共享该怎么办? 点击**结果**工具栏上的按钮,您可以将结果下载为三种不同格式中的任一种,并以该格式在默认应用程序中保存或打开:

-  HTML 文件
-  PDF 文件
-  RTF 文件

在以下示例中,结果已下载为 PDF 文件并在 Adobe Acrobat Reader 中打开。



您还可以通过点击  从 SAS Studio 中打印结果。结果将在单独的浏览器窗口中打开，您随即可以使用该浏览器默认的打印控件。

如果出错怎么办？

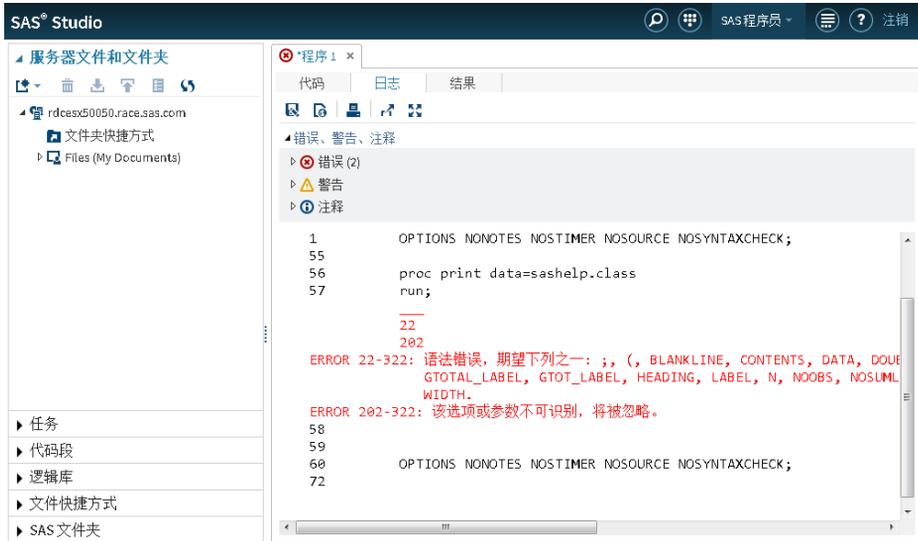
若 SAS 代码中包含错误，SAS Studio 能够轻松地找出问题。可以向初始程序中添加一个错误，看其如何找出问题。

点击**代码**选项卡打开程序。从第一行程序中删除分号。

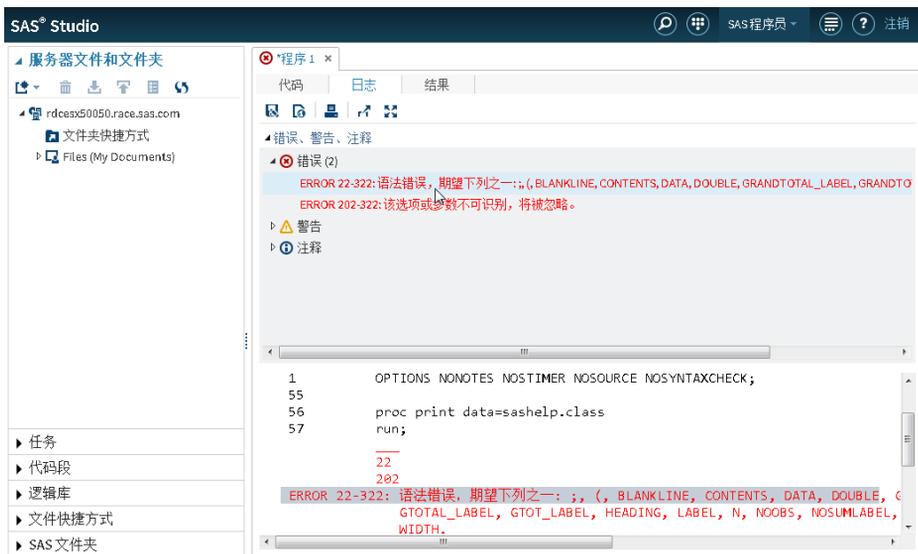
您的程序应与下面类似：

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

点击  运行该程序。这次，**日志**选项卡自动打开，并显示出现错误。

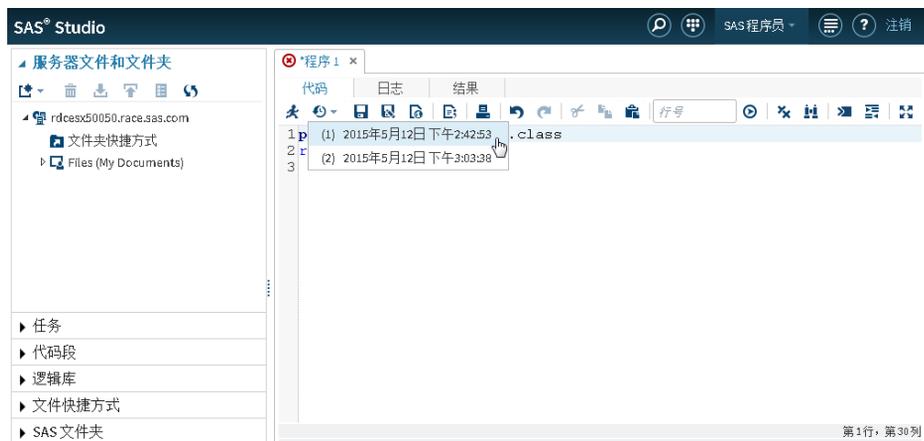


在“错误、警告、注释”部分，展开**错误**查看错误说明。点击错误消息，SAS Studio 将在日志中突出显示该消息，以便您可以准确地查看错误出现的位置。



您可以返回您的程序并更正错误。不过，若您的程序长而复杂，且包含较多错误，您可能希望返回程序的较早版本(其中的所有代码都是正确的)。SAS Studio 维护了一个日志(即提交历史)，您每次运行程序都对应于其中的一个条目，因此您可以方便地返回程序的早期版本。

要查找程序的早期版本，点击**代码**选项卡查看程序的当前版本。在工具栏上点击，然后点击该程序的第一个版本。



程序的初始版本将在新窗口中打开，您可以在该窗口中将无错代码复制并粘贴至您的初始程序，或粘贴至新程序。

3

使用“逻辑库”部分节省时间

将列名添加至程序 11

将列名添加至程序

SAS Studio 旨在助您尽可能快而准确地编写您的 **SAS** 程序。从导航窗格的“逻辑库”部分中，您可以访问所有逻辑库以及逻辑库中的表。若您想查看表中各列的名称，可以展开表并查看所有列。编写程序时，可将项从“逻辑库”部分拖至您的程序来节省时间。**SAS Studio** 会为您将拖动项的代码添加至您的程序。

要查看这是如何实现的，请回到最初使用的原始程序：

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

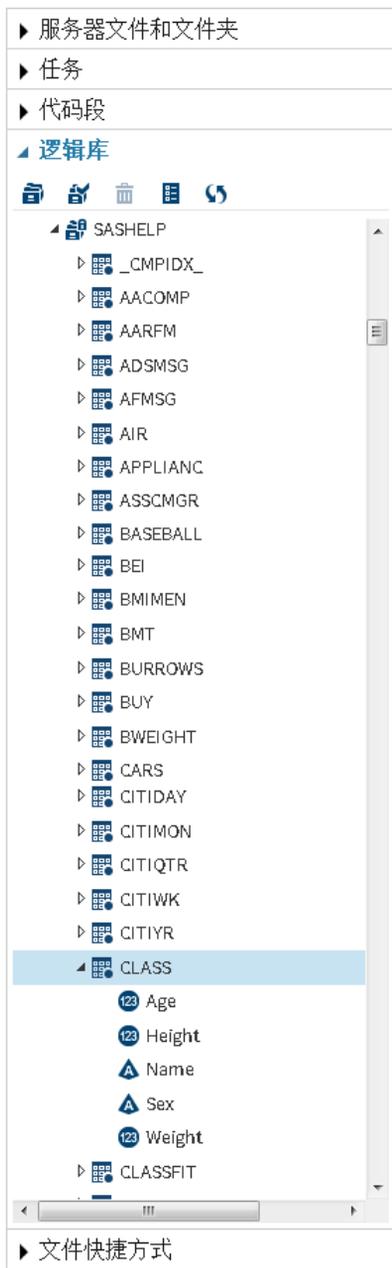
下一步，在程序中添加 **VAR** 语句，指定在结果中包含哪些变量（即列）。在第一行代码之后，添加以下新代码行：

```
var
```

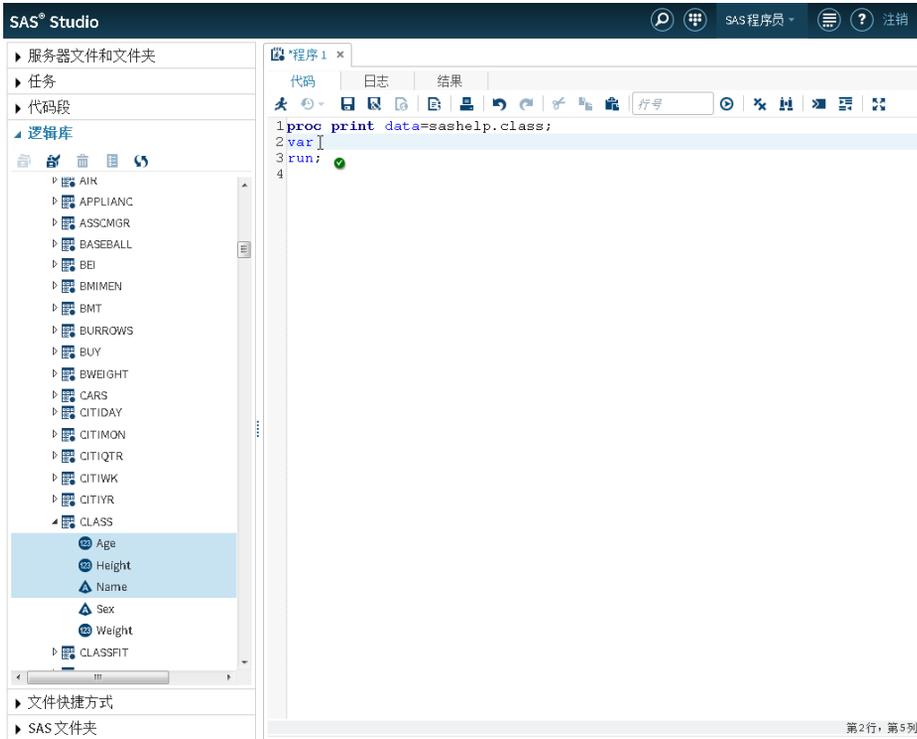
您的程序应与下面类似：

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

现在，您可以使用“逻辑库”部分完成 **VAR** 语句。点击导航窗格中的**逻辑库**部分，并展开 **Sashelp** 逻辑库。找到 **Class** 表并将其展开以查看各列。

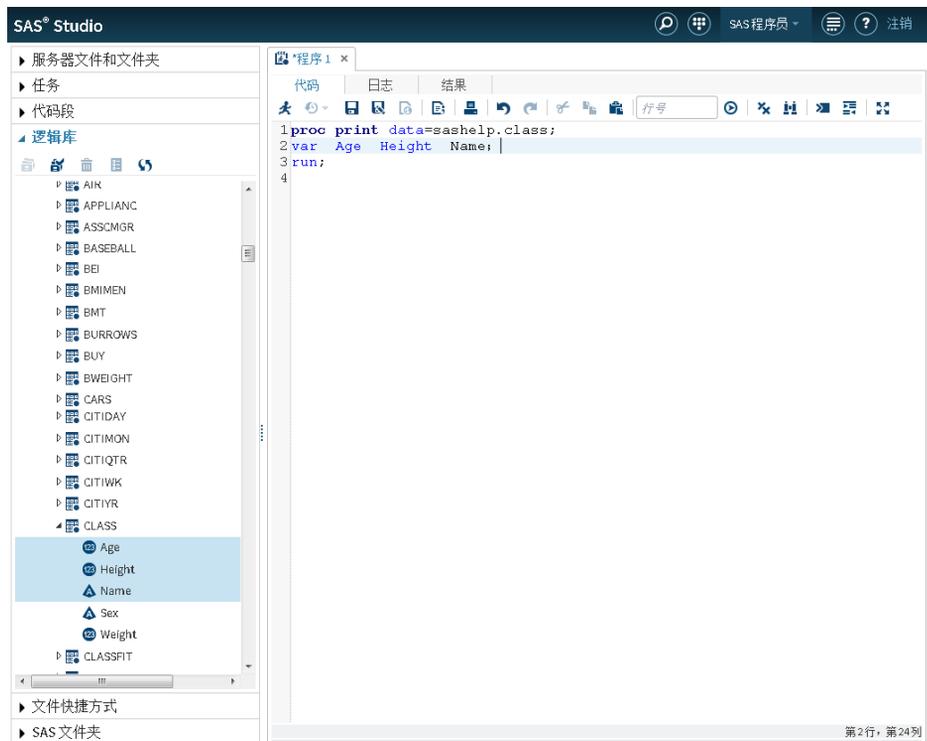


按下 **Ctrl** 键并选择 **Name**、**Age** 和 **Height** 列，然后将它们拖至程序中 **VAR** 语句的结尾。绿色勾号图标表示您可以放置选定列的位置。



拖动选定列后，SAS Studio 会将列名称添加至您的程序。SAS 编程语言要求每条语句都以分号结尾。在您运行程序时要避免其他错误，必须将分号添加至 VAR 语句的结尾。

14 第 3 章 / 使用“逻辑库”部分节省时间



通过使用“逻辑库”部分，您可以方便地查看表中各列的名称，同时可以通过将表名和列名拖至程序（而不是输入表名和列名）来节省时间。

4

使用 SAS Studio 生成代码

SAS Studio 可助您完成编程任务! 15

SAS Studio 可助您完成编程任务!

若您不是经验丰富的 SAS 程序员，或您需要现有的程序帮助您起步，SAS Studio 将助您一臂之力。您可以在表查看器中打开表，选择要显示的列，过滤数据并对其进行排序。在后台，SAS Studio 将写下显示表所需的全部代码供您使用。

在“逻辑库”部分中，双击 **Class** 表在表查看器中将其打开。

The screenshot shows the SAS Studio interface with a data table. The table has 19 rows and 5 columns: Name, Sex, Age, Height, and Weight. The Weight column is highlighted in the column selection pane on the left. The table data is as follows:

	Name	Sex	Age	Height	Weight
1	采迪	女	14	64.3	90
2	詹姆斯	男	12	57.3	83
3	约翰	男	12	59	99.5
4	雅妮特	女	15	62.5	112.5
5	威廉	男	15	66.5	112
6	托马斯	男	11	57.5	85
7	乔伊斯	女	11	51.3	50.5
8	玛丽	女	15	66.5	112
9	罗伊斯	女	12	56.3	77
10	罗纳德	男	15	67	133
11	罗伯特	男	12	64.8	128
12	凯露	女	14	62.8	102.5
13	杰弗瑞	男	13	62.5	84
14	简	女	12	59.8	84.5
15	亨利	男	14	63.5	102.5
16	菲利普	男	16	72	150
17	芭芭拉	女	13	65.3	98
18	爱丽丝	女	13	56.5	84
19	阿尔弗雷德	男	14	69	112.5

在表查看器的列区域，默认会选定所有列。清除 **Weight** 列并注意该列立即从表查看器中删除。

SAS Studio interface showing the 'Columns' pane and a data table. The 'Columns' pane lists variables: Name, Sex, Age, Height, and Weight. The data table shows 19 rows with columns Name, Sex, Age, and Height. The 'Weight' variable is highlighted in the 'Columns' pane.

	Name	Sex	Age	Height
1	莱迪	女	14	64.3
2	詹姆斯	男	12	57.3
3	约翰	男	12	59
4	雅妮特	女	15	62.5
5	威廉	男	15	66.5
6	托马斯	男	11	57.5
7	乔伊斯	女	11	51.3
8	玛丽	女	15	66.5
9	罗伊斯	女	12	56.3
10	罗纳德	男	15	67
11	罗伯特	男	12	64.8
12	凯露	女	14	62.8
13	杰弗瑞	男	13	62.5
14	简	女	12	59.8
15	亨利	男	14	63.5
16	菲利普	男	16	72
17	芭芭拉	女	13	65.3
18	爱丽丝	女	13	56.5
19	阿尔弗雷德	男	14	69

接下来,您可以添加过滤器并对数据排序。右击 **Age** 列标题,然后选择**添加过滤器**。从列值列表中,按下 **Ctrl** 键并选择以下三个值: **11**、**12**、**13**。

添加过滤器

选择一个或多个值。

11
12
13
14

过滤 清除 取消

点击**过滤**。表查看器随即更新,现在仅显示年龄为 **11**、**12** 和 **13** 的行。

注:过滤器条件显示在表查看器的顶端。您可以点击  以编辑过滤器,点击  以删除过滤器。

The screenshot shows the SAS Studio interface. On the left is a file tree with folders like '服务器文件和文件夹', '任务', '代码段', and '逻辑库'. The '逻辑库' folder is expanded, showing a list of datasets including 'SASHELP', 'CMPIIDX_', 'AACOMP', 'AARFM', 'ADSM5G', 'AFMSG', 'AIR', 'APPLIANC', 'ASSCMGR', 'BASEBALL', 'BEI', 'BMIMEN', 'BMT', 'BURROWS', 'BUY', 'BWEIGHT', 'CARS', 'CITIDAY', 'CITIMON', 'CITIQTR', 'CITIWK', 'CITIVR', 'CLASS', 'CLASSFIT', and 'CLIMMSG'. The 'CLASS' dataset is selected.

The main window displays a data table with the following columns: Name, Sex, Age, and Height. The data is sorted by Height in ascending order. The table shows 10 rows of data, with a total of 19 rows and 5 columns. The filtered rows are 10.

	Name	Sex	Age	Height
1	托马斯	男	11	57.5
2	乔伊斯	女	11	51.3
3	约翰	男	12	59
4	詹姆斯	男	12	57.3
5	罗伯特	男	12	64.8
6	简	女	12	59.8
7	罗伊斯	女	12	56.3
8	爱丽丝	女	13	56.5
9	芭芭拉	女	13	65.3
10	杰弗瑞	男	13	62.5

Below the table, there is a '属性' (Properties) section for the selected 'Height' column:

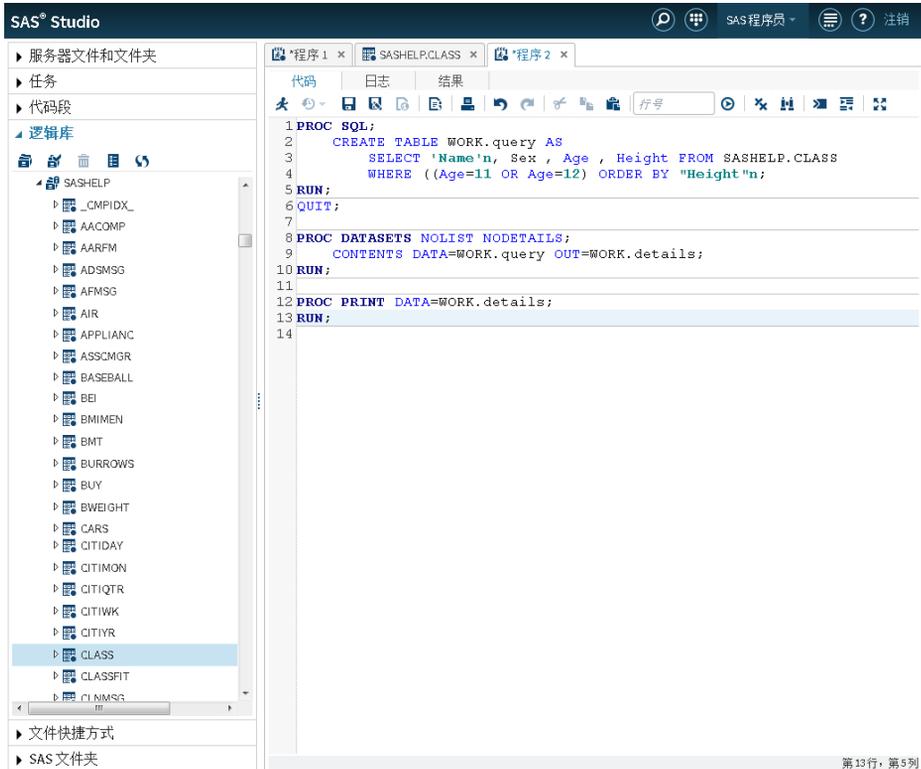
属性	值
标签	体重 (磅)
名称	Weight
长度	8
类型	数值
输出格式	
输入格式	

最后，右击 **Height** 列标题，然后选择**升序排序**。表将按 **Height** 列值从小到大的顺序排序。

The screenshot shows the SAS Studio interface. On the left, the '逻辑库' (Library) pane shows the 'CLASS' dataset selected. The main window displays a data table with the following columns: Name, Sex, Age, and Height. The table contains 10 rows of data. Below the table, the '属性' (Properties) pane shows the 'Weight' variable with a value of 0.

	Name	Sex	Age	Height
1	乔伊斯	女	11	51.3
2	罗伊斯	女	12	56.3
3	爱丽丝	女	13	56.5
4	詹姆斯	男	12	57.3
5	托马斯	男	11	57.5
6	约翰	男	12	59
7	简	女	12	59.8
8	杰弗瑞	男	13	62.5
9	罗伯特	男	12	64.8
10	芭芭拉	女	13	65.3

在您选择选项并根据需要定制表的同时，SAS Studio 已生成您可使用的 SAS 代码。要查看代码，点击工具栏上的 。随即显示一个新的程序窗口，其中包含用于在表查看器中创建表视图的代码。



该程序是 SAS Studio 所创建代码的副本，且不再与表查看器关联。编辑该程序不会影响表查看器中显示的数据，且修改表查看器不会影响该代码的内容。您可以编辑该代码，或将其用作其他程序的基础。

5

其他信息

更多信息	21
------------	----

更多信息

该文档为您介绍了一些基本功能，可帮助初学者在 **SAS Studio** 中进行基本编程。您下一步要学习的内容取决于您将如何使用该软件。请记住，要获取更多帮助，可访问 **SAS Studio** 帮助菜单，或访问 [SAS Studio 产品文档页](#)。

推荐读物

- *SAS Studio: 用户指南*

有关 SAS 出版物的完整列表，请参见 sas.com/store/books。若对某些主题有疑问，请与 SAS 代表联系：

SAS Books

SAS Campus Drive

Cary, NC 27513-2414

电话: 1-800-727-0025

传真: 1-919-677-4444

电子邮件: sasbook@sas.com

网址: sas.com/store/books

