

SAS[®] 9.3 和 SAS[®] Analytical Products 12.1 的新功能



The correct bibliographic citation for this manual is as follows: SAS Institute Inc. 2012. *What's New in SAS® 9.3 and SAS® Analytical Products 12.1*. Cary, NC: SAS Institute Inc.

What's New in SAS® 9.3 and SAS® Analytical Products 12.1

Copyright © 2012, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA

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

For a hardcopy 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 Restricted Rights Notice: Use, duplication, or disclosure of this software and related documentation by the U.S. government is subject to the Agreement with SAS Institute and the restrictions set forth in FAR 52.227–19, Commercial Computer Software-Restricted Rights (June 1987).

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

Electronic book 1, 2012 August

SAS® Publishing provides a complete selection of books and electronic products to help customers use SAS software to its fullest potential. For more information about our e-books, e-learning products, CDs, and hard-copy books, visit the SAS Publishing Web site at support.sas.com/publishing 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 registered trademarks or trademarks of their respective companies.

目录

使用本书	vii
推荐读物	ix
第 1 章 / 文档改进	1
文档改进	1
第 2 章 / SAS 9.3 中新增的输出默认设置	5
SAS 9.3 中新增的输出默认设置	5
第 3 章 / Base SAS	9
Base SAS 9.3 中的新功能 - 概述	13
“Base SAS 9.3 帮助”的新功能	20
“Base SAS 9.3 过程”的新功能	21
Base SAS 9.3 统计过程的新功能	25
“Base SAS 9.3 语言参考：概念”的新功能	28
“SAS 9.3 数据集选项”的新功能	30
“SAS 9.3 输出格式和输入格式”的新功能	31
SAS 9.3 函数和 CALL 例程的新功能	31
SAS 9.3 语句的新功能	34
SAS 9.3 系统选项的新功能	35
“SAS 9.3 组件对象”的新功能	39
Base SAS 9.3 实用程序中的新功能	39
“输出交付系统”的新功能	40
SAS ODS Graphics Procedures 9.3 的新功能	45
SAS 9.3 图形模板语言的新功能	49
“SAS 9.3 ODS 图形设计器”的新功能	56
SAS 9.3 ODS 图形编辑器的新功能	57
INFOMAPS 过程和 SAS 9.3 的信息映射 LIBNAME 引擎中的新功能	59
“SAS 9.3 中的加密”的新功能	60
移动和访问 SAS 9.3 文件的新功能	61
“元数据的 SAS 9.3 语言接口”的新功能	62
“SAS 9.3 日志记录工具”的新功能	63
“SAS 9.3 宏语言工具”的新功能	65
SAS 9.3 区域语言支持的新增内容	66
“SAS 9.3 可扩展性能数据引擎”的新功能	68
SAS 9.3 SQL 过程的新功能	68
“SAS 9.3 XML LIBNAME 引擎”的新功能	70
“针对 UNIX 环境的 SAS 9.3 手册”的新功能	71
“针对 Windows 的 SAS 9.3 手册”的新功能	73
“针对 z/OS 的 SAS 9.3 手册”的新功能	74
“针对 z/OS 的 SAS 9.3 VSAM 处理”的新功能	78
第 4 章 / SAS/ACCESS	79
针对关系型数据库的 SAS/ACCESS 9.3 中的新功能	79
SAS/ACCESS 9.3 Interface to PC Files 的新功能	81
第 5 章 / SAS Add-In for Microsoft Office	83
SAS Add-In 4.3 for Microsoft Office 的新功能	83

SAS Add-In 5.1 for Microsoft Office 中的新功能	86
第 6 章 / SAS BI Dashboard	91
SAS BI Dashboard 4.31 的新功能	91
第 7 章 / SAS Concept Creation for SAS Text Miner	95
新产品: SAS Concept Creation for SAS Text Miner	95
第 8 章 / SAS/CONNECT	97
SAS/CONNECT 9.3 的新功能	97
“SAS/CONNECT 9.3 和 SAS/SHARE 9.3 中的通信访问方法” 的新功能	98
第 9 章 / SAS Content Categorization	101
SAS Content Categorization 5.2 的新功能	101
SAS Content Categorization 12.1 的新功能	103
第 10 章 / SAS Data Integration Studio	107
SAS Data Integration Studio 4.3 的新功能	107
SAS Data Integration Studio 4.4 的新功能	110
SAS Data Integration Studio 4.5 的新功能	112
第 11 章 / SAS Data Surveyor for PeopleSoft	115
SAS Data Surveyor for PeopleSoft 的新功能	115
第 12 章 / SAS Data Quality Server	117
SAS 9.3 Data Quality Server 的新功能	117
第 13 章 / SAS 驱动程序	121
SAS 9.3 Drivers for JDBC 的新功能	121
SAS Drivers for ODBC 9.3 的新功能	122
第 14 章 / SAS Enterprise Guide	125
SAS Enterprise Guide 4.3 的新功能	125
SAS Enterprise Guide 5.1 中的新功能	128
第 15 章 / SAS Enterprise Miner	133
SAS Enterprise Miner 7.1 的新功能	133
SAS Enterprise Miner 7.1 M1 的新功能	138
SAS Enterprise Miner 12.1 的新功能	140
SAS Text Miner 5.1 的新功能	142
SAS Text Miner 12.1 的新功能	143
第 16 章 / SAS/ETS	145
SAS/ETS 9.3 的新功能	145
SAS/ETS 12.1 的新功能	151
第 17 章 / SAS/Genetics	159
SAS/Genetics 9.3 的新功能	159
SAS/Genetics 12.1 的新功能	159
第 18 章 / SAS/GRAPH	161
SAS/GRAPH 9.3 的新功能	161
第 19 章 / SAS 网格管理器	169
SAS Grid Manager 9.3 的新功能	169

第 20 章 / SAS High-Performance Forecasting	171
SAS High-Performance Forecasting 4.1 的新功能	171
SAS High-Performance Forecasting 12.1 的新功能	172
第 21 章 / SAS/IML	175
SAS/IML 9.3 的新功能	175
SAS/IML 12.1 的新功能	178
第 22 章 / SAS In-Database 产品	181
SAS 9.3 In-Database 产品的新功能	181
第 23 章 / SAS Information Delivery Portal	185
SAS Information Delivery Portal 4.31 的新功能	185
第 24 章 / SAS Information Map Studio	187
SAS Information Map Studio 4.31 的新功能	187
第 25 章 / SAS Information Retrieval Studio	193
SAS Information Retrieval Studio 1.3 的新功能	193
SAS Information Retrieval Studio 12.1 的新功能	193
第 26 章 / SAS Integration Technologies	195
SAS 9.3 Integration Technologies 的新功能	195
SAS 9.3 Stored Processes 的新功能	196
SAS 9.3 BI Web Services 的新功能	198
SAS 9.3 Publishing Framework 的新功能	199
Integration Technologies Java Client Development 的新功能	200
SAS 9.3 Foundation Services 的新功能	200
Application Messaging with SAS 9.3 中的新内容	200
第 27 章 / SAS Intelligence Platform	203
“SAS 9.3 Intelligence Platform 应用服务器管理” 的新功能	204
“SAS 9.3 Intelligence Platform 桌面应用程序管理” 的新功能	206
“SAS 9.3 Intelligence Platform 数据管理” 的新功能	207
“SAS 9.3 Intelligence Platform 安装和配置” 的新功能	208
“SAS 9.3 Intelligence Platform 中间层管理” 的新功能	211
“SAS 9.3 Intelligence Platform 迁移” 的新功能	212
“SAS 9.3 Intelligence Platform 系统管理” 的新功能	213
“SAS 9.3 中的安全管理” 的新功能	217
“SAS 9.3 Intelligence Platform Web 应用程序管理” 的新功能	219
第 28 章 / SAS Inventory Optimization	225
SAS Inventory Optimization 2.1 的新功能	225
第 29 章 / SAS/IntrNet	227
SAS/IntrNet 9.3 的新功能	227
“SAS/IntrNet 9.3 应用程序调度器” 的新功能	227
第 30 章 / SAS Management Console	229
SAS Management Console 9.3 的新功能	229
第 31 章 / SAS Model Manager	231
SAS Model Manager 12.1 的新功能	231
第 32 章 / SAS 区域语言支持	235
SAS 9.3 区域语言支持的新增内容	235

第 33 章 / SAS OLAP 服务器	239
SAS 9.3 OLAP 服务器中的新功能	239
第 34 章 / SAS Ontology Management	243
SAS Ontology Management Studio 12.1 的新功能	243
第 35 章 / SAS 开放式元数据体系结构	245
SAS Open Metadata Interface 的新功能：参考和用法	245
SAS 9.3 Java Metadata Interface 的新功能	248
SAS 9.3 Metadata Model 的新功能：参考	248
第 36 章 / SAS/OR	251
SAS/OR 9.3 的新功能	251
SAS/OR 12.1 的新功能	255
第 37 章 / SAS Providers for OLE DB	261
SAS 9.3 Providers for OLE DB 的新功能	261
第 38 章 / SAS/QC	263
SAS/QC 9.3 的新功能	263
SAS/QC 12.1 的新功能	265
第 39 章 / SAS Sentiment Analysis	269
SAS Sentiment Analysis 1.3 的新功能	269
SAS Sentiment Analysis 12.1 的新功能	270
第 40 章 / SAS/SHARE	273
SAS/SHARE 9.3 的新功能	273
“SAS/CONNECT 9.3 和 SAS/SHARE 9.3 中的通信访问方法” 的新功能	274
第 41 章 / SAS Simulation Studio	275
SAS Simulation Studio 1.6 的新功能	275
SAS Simulation Studio 12.1 的新功能	277
第 42 章 / SAS/STAT	279
SAS/STAT 9.3 的新功能	279
SAS/STAT 12.1 的新功能	285
第 43 章 / SAS Visual Analytics	293
SAS Visual Analytics 5.2 的新功能	293
第 44 章 / SAS Web Report Studio	295
SAS Web Report Studio 4.31 中的新功能	295

使用本书

用户

新功能文档旨在便于用户快速了解 SAS 9.3 中您可能会用到的新功能、增强功能和新产品。本文档综合了随所发行的 SAS 产品提供的所有“新功能”主题。其中还包括了基于 SAS 9.3 的几个 SAS 产品的“新功能”主题。本文档不包含具有机密文档的 SAS 产品的“新功能”主题。有关这些 SAS 产品的详细信息，请与您的 SAS 顾问联系。

“新功能”文档是随 SAS 产品更新而逐渐更新的文档，因此，当您的产品有更新时，请查看相应的“新功能”主题。通常，各产品的“新功能”主题涵盖了该 SAS 9.3 发行版中的所有功能和增强功能。例如，“SAS 9.3 过程的新功能”主题包含 SAS 9.3 的功能和增强功能。

一些 SAS 产品（如 SAS Enterprise Guide）使用自己的产品发行版本号。对于这些产品，基于 SAS 9.3 的所有产品发行版的“新功能”主题都包含在 SAS 9.3 的新功能中。例如，本文档包含 SAS Add-In 4.3 for Microsoft Office 和 SAS Enterprise Guide 4.3 的“新功能”主题。

要查看 SAS 以往发行版的“新功能”文档，请参见 <http://support.sas.com/documentation/whatsnew>。

推荐读物

产品文档中也提供 **SAS 9.3** 和 **SAS Analytical Products 12.1** 的新功能 中的所有“新功能”主题。有关特定的新增功能和增强功能的详细信息，请参见以下位置的产品文档：

- 产品文档页，位于 <http://support.sas.com/documentation>
- 产品帮助

注：您的软件安装点可能并未获得“新功能”中所列全部产品的许可。因此，您可能不能访问部分产品的帮助。

SAS Press 建议阅读的书目包括：

- *Data Preparation for Analytics Using SAS*, 位于 <https://support.sas.com/pubscat/bookdetails.jsp?catid=1&pc=60502>
- *Output Delivery System: The Basics and Beyond*, 位于 <https://support.sas.com/pubscat/bookdetails.jsp?catid=1&pc=61686>
- *Statistical Programming in SAS*, 位于 <https://support.sas.com/pubscat/bookdetails.jsp?catid=1&pc=61251>
- *Survival Analysis Using SAS: A Practical Guide, Second Edition*, 位于 <https://support.sas.com/pubscat/bookdetails.jsp?catid=1&pc=61339>
- *The Little SAS Book for Enterprise Guide 4.2*, 位于 <https://support.sas.com/pubscat/bookdetails.jsp?catid=1&pc=61861>
- *The Little SAS Book: A Primer, Fourth Edition*, 位于 <https://support.sas.com/pubscat/bookdetails.jsp?catid=1&pc=61860>

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

SAS Publishing Sales
SAS Campus Drive
Cary, NC 27513-2414
电话: 1-800-727-3228
传真: 1-919-677-8166
电子邮件: sasbook@sas.com
网址: support.sas.com/bookstore

文档改进

文档改进	1
概述	1
2012 年 8 月 (SAS 9.3, 修订版 930_12w35)	1
2012 年 6 月 (SAS 9.3, 修订版 930_12w23)	2
2012 年 4 月 (SAS 9.3, Rev. 930_12w16)	3
2012 年 3 月 (SAS 9.3, Rev. 930_12w10)	3
2012 年 2 月 (SAS 9.3, Rev. 930_12w06)	3
2011 年 12 月 (SAS 9.3, Rev. 930_11w50)	3
2011 年 10 月 (SAS 9.3, Rev. 930_11w41)	4

文档改进

概述

“新功能”文档是随 SAS 产品更新而逐渐更新的文档。以下主题将帮助您确定在 2011 年 7 月最初发布 SAS 9.3 之后是否进行了任何更改。

2012 年 8 月 (SAS 9.3, 修订版 930_12w35)

SAS 9.3 维护版 2 的以下主题进行了更新：

■ Base SAS

- “Base SAS 9.3 过程”的新功能 (第 21 页)
- Base SAS 9.3 统计过程的新功能 (第 25 页)
- “Base SAS 9.3 语言参考：概念”的新功能 (第 28 页)
- SAS 9.3 函数和 CALL 例程的新功能 (第 31 页)
- SAS 9.3 语句的新功能 (第 34 页)
- SAS 9.3 系统选项的新功能 (第 35 页)
- “输出交付系统”的新功能 (第 40 页)
- SAS ODS Graphics Procedures 9.3 的新功能 (第 45 页)
- SAS 9.3 图形模板语言的新功能 (第 49 页)
- “SAS 9.3 中的加密”的新功能 (第 60 页)
- SAS 9.3 SQL 过程的新功能 (第 68 页)
- “SAS 9.3 XML LIBNAME 引擎”的新功能 (第 70 页)

- “针对 UNIX 环境的 SAS 9.3 手册”的新功能 (第 71 页)
- “针对 Windows 的 SAS 9.3 手册”的新功能 (第 73 页)
- “针对 z/OS 的 SAS 9.3 手册”的新功能 (第 74 页)
- 针对关系型数据库的 SAS/ACCESS 9.3 中的新功能 (第 79 页)
- Application Messaging with SAS 9.3 中的新内容 (第 200 页)
- “SAS/CONNECT 9.3 和 SAS/SHARE 9.3 中的通信访问方法”的新功能 (第 98 页)
- SAS/GRAPH 9.3 的新功能 (第 161 页)
- SAS Intelligence Platform
 - “SAS 9.3 Intelligence Platform 数据管理”的新功能 (第 207 页)
 - “SAS 9.3 Intelligence Platform 安装和配置”的新功能 (第 208 页)
 - “SAS 9.3 Intelligence Platform 中间层管理”的新功能 (第 211 页)
 - “SAS 9.3 Intelligence Platform 系统管理”的新功能 (第 213 页)
 - “SAS 9.3 Intelligence Platform Web 应用程序管理”的新功能 (第 219 页)

因 2012 年 8 月发布了新产品，添加了以下主题：

- SAS Content Categorization 12.1 的新功能 (第 103 页)
- SAS Data Integration Studio 4.5 的新功能 (第 112 页)
- SAS Enterprise Miner 12.1 的新功能 (第 140 页)
- SAS/ETS 12.1 的新功能 (第 151 页)
- SAS/Genetics 12.1 的新功能 (第 159 页)
- SAS High-Performance Forecasting 12.1 的新功能 (第 172 页)
- SAS/IML 12.1 的新功能 (第 178 页)
- SAS Information Retrieval Studio 12.1 的新功能 (第 193 页)
- SAS Ontology Management Studio 12.1 的新功能 (第 243 页)
- SAS/OR 12.1 的新功能 (第 255 页)
- SAS/QC 12.1 的新功能 (第 265 页)
- SAS Sentiment Analysis 12.1 的新功能 (第 270 页)
- SAS Simulation Studio 12.1 的新功能 (第 277 页)
- SAS/STAT 12.1 的新功能 (第 285 页)
- SAS Text Miner 12.1 的新功能 (第 143 页)

因 2012 年 8 月发布了维护版，以下主题进行了更新：

- SAS BI Dashboard 4.31 的新功能 (第 91 页)
- SAS 9.3 In-Database 产品的新功能 (第 181 页)

2012 年 6 月 (SAS 9.3, 修订版 930_12w23)

SAS Visual Analytics 5.2 于 2012 年 6 月发布。详细信息，请参见 [SAS Visual Analytics 5.2 的新功能 \(第 293 页\)](#)。

2012 年 4 月 (SAS 9.3, Rev. 930_12w16)

SAS Model Manager 3.1 的第一个维护版本添加了将评分函数发布至 Greenplum 数据库的功能。详细信息，请参见 [SAS Model Manager 12.1 的新功能](#) (第 231 页)。

2012 年 3 月 (SAS 9.3, Rev. 930_12w10)

添加了一个新主题来说明 SAS Data Integration Studio 4.4 的新功能和增强功能。详细信息，请参见 [SAS Data Integration Studio 4.4 的新功能](#) (第 110 页)。

SAS Enterprise Guide 5.1 和 SAS Add-In 5.1 for Microsoft Office 添加了针对在网络上自动运行作业的支持。SAS 网络管理器客户端实用程序新增了若干选项，包括在网格中临时存取文件。详细信息，请参见 [SAS Grid Manager 9.3 的新功能](#) (第 169 页)。

2012 年 2 月 (SAS 9.3, Rev. 930_12w06)

SAS 9.3 的新功能文档添加了以下主题：

- [SAS Add-In 5.1 for Microsoft Office 中的新功能](#) (第 86 页)
- [SAS Enterprise Guide 5.1 中的新功能](#) (第 128 页)

有关 SAS Add-In 5.1 for Microsoft Office 和 SAS Enterprise Guide 5.1 中新管理功能的信息，请参见“[SAS 9.3 Intelligence Platform 桌面应用程序管理](#)”的新功能 (第 206 页)。

2011 年 12 月 (SAS 9.3, Rev. 930_11w50)

以下是对本发行版进行的文档更改：

- 解释了何时不会调用跨环境数据访问 (CEDA) 处理。详细信息，请参见 [Base SAS 9.3 中的新功能 - 概述](#) (第 13 页) 和“[Base SAS 9.3 语言参考：概念](#)”的新功能 (第 28 页)。
- 明确了 SGDESIGN、SGPANEL、SGPLOT、SGRENDER 和 SGSCATTER 过程现在是 Base SAS 的组成部分。详细信息，请参见 [SAS ODS Graphics Procedures 9.3 的新功能](#) (第 45 页)。
- 针对 SAS 9.3 的第一个维护版本更新了 SAS Drivers for ODBC。更改涉及：新增了一个 64 位驱动程序，以及同时支持用户 ID/密码覆盖功能和 SAS/SHARE 服务器密码。详细信息，请参见 [SAS Drivers for ODBC 9.3 的新功能](#) (第 122 页)。
- 说明了 SAS Information Delivery Portal 4.31 的第一个维护版本中的更改。详细信息，请参见“[SAS 9.3 Intelligence Platform Web 应用程序管理](#)”的新功能 (第 219 页)。
- 改进了 RANGE 语句的地图属性，弃用了选项语句。详细信息，请参见 [SAS 9.3 图形模板语言的新功能](#) (第 49 页)。
- SAS 9.3 的新功能文档添加了以下主题：
 - [文档改进](#) (第 1 页)
 - [SAS Enterprise Miner 7.1 M1 的新功能](#) (第 138 页)
 - [SAS 9.3 In-Database 产品的新功能](#) (第 181 页)

2011 年 10 月 (SAS 9.3, Rev. 930_11w41)

以下是对本发行版进行的文档更改：

- 当您迁移至 SAS 9.3 时，您可以重新映射端口并使用改进的迁移实用程序分析报告。详细信息，请参见“[SAS 9.3 Intelligence Platform 迁移](#)”的新功能 (第 212 页)。
- SAS 9.3 的新功能文档添加了以下主题：
 - [SAS Content Categorization 5.2](#) 的新功能 (第 101 页)
 - [SAS Information Retrieval Studio 1.3](#) 的新功能 (第 193 页)
 - [SAS Sentiment Analysis 1.3](#) 的新功能 (第 269 页)

2

SAS 9.3 中新增的输出默认设置

SAS 9.3 中新增的输出默认设置	5
概述	5
SAS 窗口环境中的 HTML 输出	5
SAS 窗口环境中的 LISTING 输出	6

SAS 9.3 中新增的输出默认设置

概述

在 SAS 9.3 中，默认情况下以 HTML 格式创建 SAS 窗口环境的输出。此外，默认情况下启用“ODS 图形”。以下各节说明这些新增默认设置的优点，以及如何更改这些默认设置以符合以往发行版的默认设置。

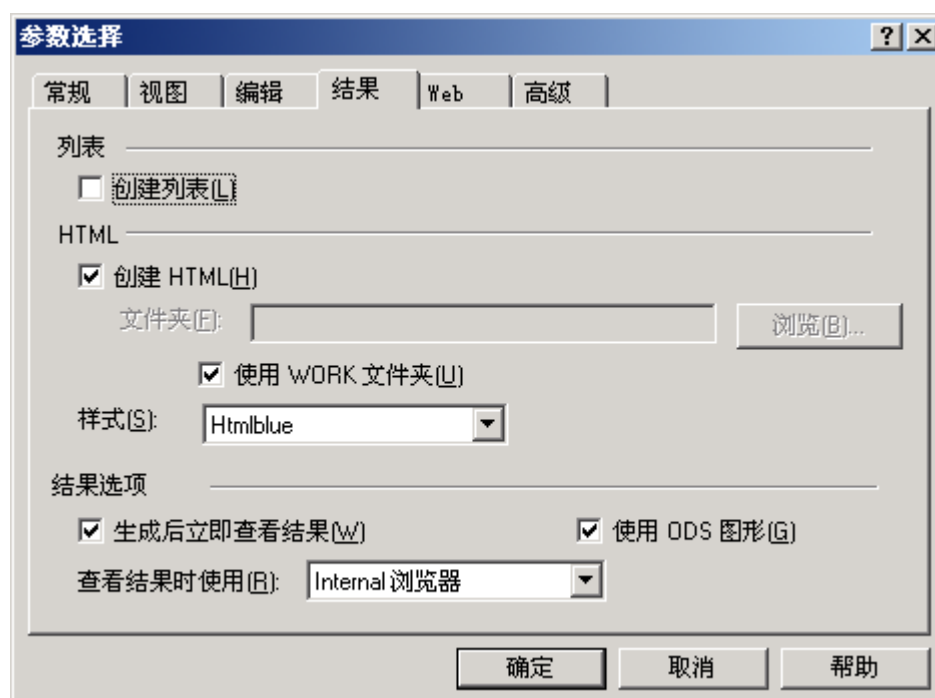
- [SAS 窗口环境中的 HTML 输出 \(第 5 页\)](#)
- [SAS 窗口环境中的 LISTING 输出 \(第 6 页\)](#)

当您在以往发行版中以及在 SAS 9.3 中以批处理模式运行 SAS 时，默认输出格式为 LISTING。SAS 窗口环境中的 HTML 输出是 SAS 9.3 在 Microsoft Windows 和 UNIX 中的默认设置，但不是其他操作系统的默认设置。您实际的默认设置可能因您的注册表或配置文件的设置而有所不同。

SAS 窗口环境中的 HTML 输出

在 SAS 9.3 中，SAS 窗口环境中的默认目标是 HTML，而且默认情况下启用“ODS 图形”。这些新增的默认设置具有若干优点。图形与表集成，并且所有输出均采用一种新样式显示在同一个 HTML 文件中。新增的这种 HTMLBLUE 样式是一种全彩色样式，设计用于将表与现代统计图形进行集成。

通过从 SAS 主窗口顶部的菜单中选择 **工具** ► **选项** ► **参数选择**，您可以查看和修改默认设置。然后打开 **结果** 选项卡。您可以使用助记符 TOPR（音同“topper”）来记住此顺序。下图显示指定了新的默认设置的 SAS 结果选项卡：



结果选项卡包含以下默认设置：

- 由于未选中**创建列表**复选框，所以不创建 LISTING 输出。
- 由于选中了**创建 HTML**复选框，所以创建 HTML 输出。
- 由于选中了**使用 WORK 文件夹**复选框，所以 HTML 和图形图像文件将保存在 WORK 文件夹中（而不是您当前的目录中）。
- 从**样式**下拉列表中选定了默认样式 HTMLBLUE。
- 由于选中了**使用 ODS 图形**复选框，所以启用“ODS 图形”。
- 由于从**查看结果时使用**：下拉列表中选定了 **Internal 浏览器**，所以将在 SAS 内部浏览器中显示结果。

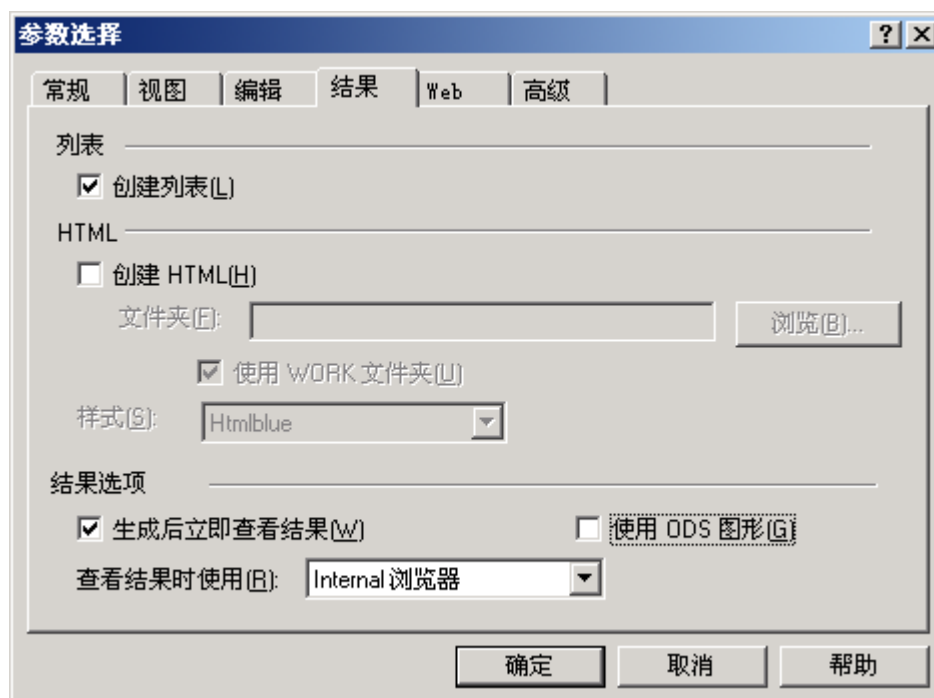
在许多情况下，图形是数据分析不可或缺的一部分。不过，在您运行大型计算程序（例如使用带有许多 BY 分组的过程）时，您可能不希望创建图形。在这些情况下，应禁用“ODS 图形”，这将提高程序的性能。您可以使用 ODS GRAPHICS OFF 语句和 ODS GRAPHICS ON 语句，在您的 SAS 程序中相应禁用和重新启用“ODS 图形”。您还可以在**结果选项卡**中更改“ODS 图形”的默认设置。

SAS 窗口环境中的 LISTING 输出

在 SAS 9.3 之前，SAS 窗口环境中的 SAS 输出默认情况下创建在 LISTING 目标中。在 LISTING 目标中，表以等宽字体显示，且图形不与表集成。

通过从 SAS 主窗口顶部的菜单中选择**工具 ▶ 选项 ▶ 参数选择**，您可以创建 LISTING 输出。然后打开**结果选项卡**。选中**创建列表**复选框，而不要选中**创建 HTML**复选框。

在 SAS 9.3 之前，默认情况下禁用“ODS 图形”。通过使用相应的复选框可以在默认情况下启用或禁用“ODS 图形”；并且您可以使用 ODS GRAPHICS ON 语句和 ODS GRAPHICS OFF 语句在您的 SAS 程序中相应启用和禁用“ODS 图形”。下图显示指定了旧的默认设置的 SAS **结果选项卡**：



3

Base SAS

Base SAS 9.3 中的新功能 - 概述	13
其他信息	13
Hadoop 数据支持	14
ODS	14
ODS 图形	15
加密	15
SAS 引擎	15
跨环境数据访问 (CEDA)	15
以批处理模式运行 SAS	15
通用打印	16
SAS 日志记录工具	16
区域语言支持	16
SAS Language Interface to Metadata	16
性能	17
移动和访问文件	17
使用 FILENAME 语句发送电子邮件	17
过程	17
语言元素	18
UNIX 下的 SAS	20
Windows 下的 SAS	20
z/OS 下的 SAS	20
“Base SAS 9.3 帮助” 的新功能	20
概述	20
新功能	20
文档改进	21
“Base SAS 9.3 过程” 的新功能	21
概述	21
新增的 Base SAS 过程	21
增强的 Base SAS 过程	22
文档改进	25
Base SAS 9.3 统计过程的新功能	25
增强功能	25
变化	27
参考资料	28
“Base SAS 9.3 语言参考：概念” 的新功能	28
概述	28
Base SAS 中的 ODS 图形	28
SAS 系统功能	29
“SAS 9.3 数据集选项” 的新功能	30

概述	30
针对 SAS 语言参考：字典的更改	30
新增的 SAS 数据集选项	31
“SAS 9.3 输出格式和输入格式”的新功能	31
概述	31
新增的 SAS 输入格式	31
针对 SAS 语言参考：字典的更改	31
SAS 9.3 函数和 CALL 例程的新功能	31
概述	31
新增的函数和 CALL 例程	32
现有函数的增强	33
现有函数和概念的文档	33
针对 SAS 语言参考：字典的更改	34
SAS 9.3 语句的新功能	34
概述	34
新增的 SAS 语句	34
增强的 SAS 语句	35
针对 SAS 语言参考：字典的更改	35
SAS 9.3 系统选项的新功能	35
概述	35
对标记的代码段使用检查点模式和重启模式	36
将系统选项重置为其启动值或默认值	36
创建 LIBNAME 语句中指定的目录	37
对 SAS 数据集、SAS 数据视图和项存储的命名使用扩展规则	37
使用 ODS PRINTER 更改文件中的页面方向	37
控制 SAS 名称的自动更正	37
在电子邮件中指定 UTC 时差	37
指定 URLENCODE 和 URLDECODE 函数的编码	37
指定视图缓冲区的大小	37
指定事件数据集	37
GETOPTION 函数的增强	37
SAS 系统选项的增强	37
OPTIONS 过程的增强	38
移至其他文档的系统选项	38
针对 SAS 语言参考：字典的更改	39
“SAS 9.3 组件对象”的新功能	39
针对 SAS 语言参考：字典的更改	39
Base SAS 9.3 实用程序中的新功能	39
SAS Language Reference: Dictionary 的变化	40
“输出交付系统”的新功能	40
概述	40
SAS 窗口环境（针对 UNIX 和 Windows）中的默认输出更改	41
Base SAS 软件中包含选定的 SAS/GRAPH 产品	42
PRINTER 注册表设置的更改	42
DOCUMENT 过程的增强功能	43
模板过程的增强功能	43
ODS 语句的增强功能	44
新增的系统选项	44
SAS ODS Graphics Procedures 9.3 的新功能	45
概述	45

“ODS 图形过程”随 Base SAS 附带	45
针对默认 ODS 输出的更改	45
SGPLOT 和 SGPanel 过程新增了绘图语句	46
针对 PROC SGPLOT、PROC SGPanel 和 PROC SGSCATTER 语句的更新	46
针对 SGPLOT 和 SGPanel 过程中的绘图语句的更新	47
SGPanel 和 SGPLOT 过程的轴更新	48
对 SGRENDER 过程的更新	49
对 SGDESIGN 过程的更新	49
新增的属性映射功能	49
新增注解功能	49
SAS 9.3 图形模板语言的新功能	49
概述	49
新增的布局语句	50
新增的绘图语句	50
新增的图例语句	50
常规用途的新功能	50
SAS 9.2 语句的增强功能	52
“SAS 9.3 ODS 图形设计器”的新功能	56
概述	56
设计器随 Base SAS 附带	56
ODS 样式的增强和更改	57
改进了设计器的启动方式	57
更多选项可用于保存图形	57
增强了数据分配选项	57
增强了图属性	57
SAS 9.3 ODS 图形编辑器的新功能	57
概述	57
编辑器随 Base SAS 附带	58
不再需要独立编辑器	58
ODS 的更改和增强	58
编辑图形方面的增强功能	59
用于 SGE 文件的附加呈现选项	59
INFOMAPS 过程和 SAS 9.3 的信息映射 LIBNAME 引擎中的新功能	59
概述	59
INFOMAPS 过程的功能	60
信息映射 LIBNAME 引擎功能	60
“SAS 9.3 中的加密”的新功能	60
概述	60
常规增强功能	61
移动和访问 SAS 9.3 文件的新功能	61
概述	61
文档改进	61
“元数据的 SAS 9.3 语言接口”的新功能	62
概述	62
过程	62
系统选项	63
文档改进	63
“SAS 9.3 日志记录工具”的新功能	63
概述	63

支持修改和替换日志记录配置文件	64
限制修改日志记录配置	64
记录配置文件的错误消息	64
新增的日志输出目的地	64
审计对 SAS 逻辑库的访问	64
转换模式的增强	64
过滤器的增强	65
“SAS 9.3 宏语言工具”的新功能	65
概述	65
自动宏变量	65
宏函数	65
宏语句	66
宏系统选项	66
SAS 9.3 区域语言支持的新增内容	66
概述	66
常规增强功能	66
其他编码	67
输出格式	67
函数	67
系统选项	68
“SAS 9.3 可扩展性能数据引擎”的新功能	68
概述	68
SPD 引擎系统选项	68
SAS 9.3 SQL 过程的新功能	68
概述	68
优化 PUT 函数的能力	69
重新使用 LIBNAME 语句数据库连接的能力	69
更多的 PROC SQL 语句选项	69
INTO 子句的更多宏变量指定	69
新增的字典表	69
新增的系统宏变量	69
更新的输出示例	70
已修改 SQLGENERATION= 选项的默认值	70
已添加受密码保护的 SAS 视图的安全性	70
“SAS 9.3 XML LIBNAME 引擎”的新功能	70
概述	70
增强了 LIBNAME 语句	70
更新的 XMLMap 功能	70
“针对 UNIX 环境的 SAS 9.3 手册”的新功能	71
概述	71
在 autoexec.sas 中连接文件	71
弃用的选项	71
文档改进	71
对磁盘上的路径名编码	72
确定 SAS 系统选项值的设置位置	72
SAS 输出	72
处理磁带上的文件	72
SAS 语句选项	72
SAS 系统选项	72
SAS 窗口的改进	73
将 UNIX 日期时间值转换为 SAS 日期时间值	73

“针对 Windows 的 SAS 9.3 手册”的新功能	73
概述	73
常规增强功能	73
系统选项	74
“针对 z/OS 的 SAS 9.3 手册”的新功能	74
概述	74
SAS 软件的增强功能	75
增强的 SAS 数据集选项	76
增强的 SAS 过程	76
增强的 SAS 语句	76
增强的 SAS 系统选项	77
新增的 SAS 系统选项	77
弃用的 SAS 系统选项	77
文档改进	78
“针对 z/OS 的 SAS 9.3 VSAM 处理”的新功能	78
概述	78
针对 FILE 和 INFILE 语句新增的 VSAM 选项	78

Base SAS 9.3 中的新功能 - 概述

其他信息

有关新功能的详细信息，请参见以下文档中关于 Base SAS 的新功能的信息：

- *Base SAS Guide to Information Maps*
- *Base SAS Procedures Guide*
- *Base SAS Procedures Guide: Statistical Procedures*
- *Base SAS 实用程序：参考*
- *Encryption in SAS*
- *移动和访问 SAS 文件*
- *SAS CDISC Procedure: User's Guide*
- *针对 UNIX 环境的 SAS 手册*
- *针对 Windows 的 SAS 手册*
- *针对 z/OS 的 SAS 手册*
- *SAS 组件对象：参考*
- *SAS 数据集选项：参考*
- *SAS Formats and Informats: Reference*
- *SAS 函数和 CALL 例程：参考*
- *SAS Graph Template Language: Reference*
- *SAS Graph Template Language: User's Guide*
- *SAS Language Reference: Concepts*
- *元数据的 SAS 语言接口*

- 在 SAS 9.3 维护版 2 中，新增了 *SAS LIBNAME Engine for DataFlux Federation Server* 文档。
- *SAS 日志记录：配置和编程参考*
- *SAS 宏语言：参考*
- *SAS National Language Support (NLS): Reference Guide*
- *SAS ODS Graphics Designer: User's Guide*
- *SAS ODS Graphics Editor: User's Guide*
- *SAS ODS Graphics: Procedures Guide*
- *SAS Output Delivery System: User's Guide*
- *SAS Scalable Performance Data Engine: Reference*
- *SAS SQL Procedure User's Guide*
- *SAS 语句：参考*
- *SAS System Options: Reference*
- *SAS XML LIBNAME Engine: User's Guide*

Hadoop 数据支持

在 SAS 9.3 维护版 2 中，Base SAS 提供了以下连接 Hadoop 数据的语言接口：

- 通过 HADOOP 过程，SAS 可以对 Hadoop 数据运行 Apache Hadoop 代码。使用 PROC HADOOP，您可以针对 Hadoop 数据提交 HDFS（Hadoop 分布式文件系统）命令，MapReduce 程序和 Pig 语言代码。
- FILENAME 语句和 Hadoop 访问方法可用于访问 HDFS 上的文件。

ODS

在 Microsoft Windows 和 UNIX 系统下，若您在窗口环境中运行 SAS，则默认目标是 HTML。默认情况下会启用 ODS 图形，且默认样式是新样式 HTMLBlue。若您以批处理模式运行或在 z/OS 下运行 SAS，则默认目标是 LISTING，且默认情况下不会启用 ODS 图形。新增的系统选项可以将输出行为恢复为 SAS 9.2 行为。

HTML 目标现在支持 BMP 图像类型。PRINTER 语句通过使用 SAS/GRAPH 选项，现在支持标题和脚注。

新增的事件标记集支持标准的标记集。您现在可以指定目录中的级别数，以及是否要包括版本控制信息。

增强的 DOCUMENT 过程现在能够完全支持 PRINT 过程。WHERE 选项既可应用于输出对象，也可应用于目录，而且 WHERE 选项现在有新的取子集变量。文本文件可导入至 ODS 文档中，并且可重播以打开 ODS 目标。表输出对象可写入活动的目标中。

增强的 TEMPLATE 过程允许使用 RGBA（红色、绿色、蓝色、透明色）和 CMYK（青色、品红色、黄色、黑色）颜色。用于表格式输出的新语句现在为动态变量提供默认值。新的样式元素控制表中的空白区域以及表、单元格或图形的背景位置。

您现在可使用 EDIT 语句编辑现有的样式模板。新的样式属性控制空白区域、边框和背景位置。

在 SAS 9.3 维护版 2 中，ODS PREFERENCES 语句可将 ODS 设置恢复为默认行为。ODS TAGSETS.RTF 语句经过增强，您现在可以向 RTF 文档添加水印，当表跨页时，可以添加“续”标记。

ODS 图形

ODS 图形已移至 Base SAS。有关 ODS Graphics 的信息，请参见以下文档：

- *SAS ODS Graphics Designer: User's Guide*
- *SAS ODS Graphics Editor: User's Guide*
- *SAS ODS Graphics: Procedures Guide*
- *SAS Graph Template Language: Reference*
- *SAS Graph Template Language: User's Guide*

有若干个影响 ODS 图形的重要更改。最显著的更改是：在 Microsoft Windows 或 UNIX 的 SAS 窗口环境中，默认情况下会启用 ODS 图形，且输出会发送至 WORK 文件夹而不是当前目录。ODS 图形现在会默认启用。

要了解有关 ODS 图形的所有更改和增强功能，请参见各文档的“新功能”主题。

加密

SAS 现在在 SAS/SECURE 和安全套接字层 (SSL) 支持 FIPS 140-2 加密。

对密码进行 Hash 处理的算法已从 MD5 改为 SHA256。

SAS 引擎

在 SAS 9.3 维护版 2 中，FEDSVR LIBNAME 引擎是连接 SAS 数据访问服务和 DataFlux 联合服务器提供的数据库访问技术的桥梁。在 Base SAS 会话中，通过该引擎，SAS 过程或 SAS DATA 步之类的 SAS 应用程序可以使用 DataFlux Federation Server 3.1 或更高的版本来处理数据。

使用新增的 JMP 引擎可便捷地将 JMP 数据表读入 SAS。

支持在使用 CPORT 过程传输文件时区分 SAS/ACCESS 引擎逻辑库中文件名和目录名的大小写。

访问增强的 XML LIBNAME 引擎所用引擎别名是 XMLV2。XMLV2 功能在 z/OS 中是试用功能。版本 2.1 的 XMLMap 语法现在支持 XML 命名空间。

在 SAS 9.3 维护版 2 中，XMLV2 别名能自动生成 XMLMap 文件。

新增的 VALIDMEMNAME= 系统选项在 SPD 引擎中的操作不同于 Base SAS 引擎。

跨环境数据访问 (CEDA)

在 Windows 64 位 SAS 9.3 会话中处理 Windows 32 位数据文件时，不会调用 CEDA 处理。同样，在 Windows 32 位 SAS 9.3 会话中处理 Windows 64 位数据文件时，也不会调用 CEDA 处理。若在 32 位或 64 位操作环境中使用 Windows 数据集，只要使用 SAS 9.3，无需执行其他任何操作即可享用 CEDA 功能。

目录是一个例外。目录在针对 Windows 的 32 位和 64 位 SAS 版本之间是不兼容的。

以批处理模式运行 SAS

检查点模式和重启模式现在支持标记的代码段。

在以非窗口环境的任何执行模式下运行 SAS 时，SAS 数据集名称、SAS 视图名称以及 SAS 项存储名称都可以包含一些特殊字符和国家/地区特有字符。

通用打印

通用打印现在支持增强的元文件格式 (EMF) 打印机和用于动画、不带工具提示的 SVG 文档和透明 SVG 文档的新 SVG 打印机。现在支持 RGBA（红色、绿色、蓝色、透明色）和 CMYK（青色、品红色、黄色、黑色）颜色。

SVG 文档中的图像会被转换为使用 base64 编码的 PNG 文件，且作为 SVG 文件的一部分包括在内。

可将文档中单独的页方向设置为纵向或横向。还可将方向设置为控制页面顶部与纸张插入进纸盒的方式进行比较，以便打印预定义的或打孔的表单。

SAS 现在支持 Adobe Type1 字体。

新增的 QDEVICE 过程将有关通用打印机的信息写入 SAS 日志或输出数据集。

SAS 日志记录工具

无需重新启动 SAS，即可修改或替换配置文件，且可限制对日志记录配置所做的修改。

日志事件现在可写入第三方数据库和 Java 类。

可审计对 SAS 逻辑库的访问。

SAS 现在提供页眉和页脚转换模式。

区域语言支持

SAS 支持片假名、韩文、中文和日文的 Open Edition 编码。

SETLOCALE 功能可用于更改 SAS 会话语言/区域设置、为单个语言/区域元素（如年份格式）更改语言/区域，或为一个类别的语言/区域元素（如货币）更改语言/区域设置。

您可以创建与当前 SAS 语言/区域对应的格式目录，并且使用 FMTSEARCH= 系统选项指定在特定语言区域目录中搜索格式。

以批处理模式运行时，VALIDMEMNAME= 系统选项允许在 SAS 数据集名称、SAS 视图名称和 SAS 项存储名称中使用国家/地区特有字符。

可指定在 URLENCODE 和 URLDECODE 函数中使用 SAS 会话编码或 UTF-8 编码。

自动的宏变量 SYSSIZEOFUNICODE 包含 Unicode 字符的长度。

新功能允许您验证两种编码之间的转码兼容性，指定有效的编码名称，指定来自数据集的消息，以及指定当前 SAS 语言/区域的语言/区域关键字。LOCALE= 系统选项的别名已更新。

新增的格式 NLDATMZ、NLDATMTZ 和 NLDATMWZ 格式化带时区的日期时间值。

SAS Language Interface to Metadata

在 SAS 9.3 维护版 2 中，利用 LIBNAME FEDSVR 语句，Metadata LIBNAME 引擎可支持 DataFlux 联合服务器。

PROC METADATA 可用于获取元数据服务器配置信息、备份信息，以及服务器统计量。

PROC METAOOPERATE 命令支持新的服务器备份工具。

METAAUTORESOURCES 系统选项基于逻辑库定义中的预分配类型设置分配 **LIBNAME** 引擎。

性能

已改进带索引的经过优化的 **WHERE** 条件。

移动和访问文件

z/OS 上的 **UNIX** 文件系统逻辑库支持所有 **CEDA** 数据表示。包含嵌入空格的 **SAS** 文字名现在可用于 **CPORT** 和 **CIMPORT** 过程。若将 **VALIDVARNAME** 和 **VALIDMEMNAME=** 系统选项设置为支持增强的名称，则 **CIMPORT** 和 **CPORT** 过程中使用的数据集名称或成员名称的长度均可达 32 个字节。数据集名称和成员名称的大小写还可以混用。

CPORT 过程现在支持区分 **SAS/ACCESS** 引擎逻辑库中以及 **CPORT** 文件中文件名和目录名的大小写。

使用 **FILENAME** 语句发送电子邮件

各收件人电子邮件地址之间现在用逗号分隔。您可以为电子邮件设置截止日期，指定接收发送通知，以及指定在电子邮件“日期”标题字段使用 **UTC** 时差。

过程

支持数据库内处理的过程可生成更为复杂的查询，允许聚合和分析在数据库内部运行。下列 **Base SAS** 过程已增强，以便在 **Aster nCluster**、**UNIX** 和 **PC** 主机上的 **DB2**、**Greenplum**、**Netezza** 和 **Teradata** 数据库中进行 **In-Database** 处理：

- **FREQ**
- **MEANS**
- **RANK**
- **REPORT**
- **SORT**
- **SUMMARY**
- **TABULATE**

CIMPORT 过程支持对 **CPORT** 文件中的名称以及包含嵌入空格的 **SAS** 名称文字区分大小写。以批处理模式使用时，**CPORT** 过程所用数据集名称和成员名称的长度均可达 32 个字节。

在 **CORR** 过程中，您可指定一个或多个提示变量来标识散点图中和散点图矩阵中的观测。

CPORT 过程支持对 **SAS/ACCESS** 引擎逻辑库中的文件名和目录名以及包含嵌入空格的 **SAS** 名称文字区分大小写。以批处理模式使用时，**CPORT** 过程所用数据集名称和成员名称的长度均可达 32 个字节。

在 **SAS 9.3** 维护版 2 中，**PROC COPY** 语句和来自 **DATASETS** 过程的 **COPY** 语句支持覆盖从输入数据集中复制而来的输出数据集选项。

FCMP 过程的新功能能够计算已定义累积分布函数的所有分布的分位数和限矩。

FORMAT 过程支持创建与当前 SAS 语言/区域对应的格式目录，它有若干个新指令，且能创建格式来对某个值执行某个功能。您可使用 SAS 资源管理器来查看输入格式和输出格式定义。

FREQ 过程现在使用 ODS 图形生成若干种图。为二项式比例、成比例的差分以及等优比提供了新的检验和限制。

新增的 **GROOVY** 过程可运行 SAS 代码中的 **GROOVY** 语句。

OPTIONS 过程新增了两个选项，用于列出系统选项。**LISTINSERTAPPEND** 选项列出其值可由 **INSERT** 和 **APPEND** 系统选项修改的系统选项。**LISTRESTRICT** 选项列出可由您的软件安装点管理员限制的系统选项。您现在可列出有关一个或多个选项的信息。在过程输出中现在会显示选项的有效值和设置选项的配置文件名称。

OPTLOAD、**OPTSAVE** 和 **OPTIONS** 过程也随系统选项在 *SAS System Options: Reference* 中介绍。

PRINT 过程与“输出交付系统”完全集成。每个 **BY** 组都是一个单独的表。署名行最多可包含 512 个字符。在除 **LISTING** 目标之外的所有目标中，不必限制列标签的大小。

若您使用 **PRINTTO** 过程写入文件或目录条目，则必须打开 **LISTING** 目标。在 **objectserver** 运行模式下，日志消息不会传送到 **ALTLOG=** 系统选项指定的日志。

PWENCODE 过程使用 **_PWENCODE** 宏变量（可通过 **OUT= fileref** 来设置）。

新增的 **QDEVICE** 过程创建有关 SAS 设备和通用打印机的报表。

REGISTRY 过程可跟在处理 **LIST** 命令时发现的链接之后，并且仅显示注册表项。

REPORT 过程支持所有 ODS 目标、数据集和 **REPORT** 窗口的多标签格式。

在 SAS 9.3 维护版 2 中，**SOAP** 过程可以调用 SAS 安全服务，无需提供凭证。

SCAPROC 过程可将宏调用扩展为单独的任务以及启用网格作业的增强功能。

SORT 过程可以从输出数据集中剔除观测并且将这些观测写入另一个数据集，前提是这些观测有唯一的排序键或这些观测接近唯一。

PROC SQL 语句的新增选项有助于控制执行和生成的输出。建立连接后，**CONNECT** 语句可再次使用 **LIBNAME** 语句。在 **SELECT** 语句的 **INTO** 子句中新增了指定宏变量功能。新增的 **VIEW_SOURCES** 词典表列出了 SQL 引用的各个表。SQL 过程文档以及与 SQL 相关的系统选项已移至 *SAS SQL Procedure User's Guide*，以便在一个文档中集中介绍所有 SQL 信息。

TABULATE 过程有一个选项可使表中的数据单元格不与其他数据单元格合并。

UNIVARIATE 过程现在生成符合 ODS 样式的图形，且能使用 ODS 图形创建图形。新增的语句可绘制变量的观测累积分布函数，并且创建“概率-概率”图。

在 SAS 9.3 维护版 2 中，**XSL** 过程使用 Saxonica 的 Saxon-EE 9.3 软件应用程序来转换 XML 文档。**PROC XSL** 功能已正式投入使用。

语言元素

在 SAS 9.3 之前，SAS 数据集选项、输出格式、函数、输入格式、语句、系统选项、组件对象、DATA 步调试器，以及 %DS2CSV 宏都记载在 *SAS 语言参考：词典* 中。从 SAS 9.3 开始，*SAS 语言参考：词典* 细分为七个文档：

- **SAS 数据集选项：参考**
- **SAS Formats and Informats: Reference**
- **SAS 函数和 CALL 例程：参考**
- **SAS 语句：参考**

- *SAS System Options: Reference*
- *SAS 组件对象: 参考*
- *Base SAS 实用程序: 参考*

数据集选项

EXTENDOBSCOUNTER= 数据集选项扩展 SAS 数据输出文件中的最大观测计数。

SAS 输出格式和输入格式

新增的输入格式可读取 **hhmmss:ss** 格式的时间、包括世纪标记的 **IBM** 日期和时间值，以及 **Java** 日期和时间值。

函数和 CALL 例程

新增的函数调用某个使用身份验证的 **Web** 服务，获取利率数据，验证用作 **SAS** 成员名称的字符串，核实操作环境变量是否存在。

现有函数已增强，从而涵盖 **GENPOISSON** 和 **TWEEDIE** 分布，便于灵活处理日期和时间，以及提供关于 **SAS** 系统选项的更多信息。

先前在 *SAS/ETS User's Guide* 中介绍的若干函数现在随 **Base SAS** 函数一起在 *SAS 函数和 CALL 例程: 参考* 中介绍。

语句

新增的 **LIBNAME** 引擎将逻辑库引用名与 **JMP** 表关联起来，**RESETLINE** 语句将 **SAS** 日志中的程序行编号重置为 1。新增的 **LIBNAME** 选项扩展 **SAS** 逻辑库中所有 **SAS** 数据输出文件中的最大观测计数。

针对电子邮件访问的 **FILENAME** 语句现在可接受用逗号分隔电子邮件地址，允许您为电子邮件设置截止日期，以及在电子邮件递送后发送通知。针对 **FTP** 访问的 **FILENAME** 语句现在可尝试被动模式 **FTP**。针对 **WebDAV** 访问的 **FILENAME** 语句允许提供登录密码提示。

系统选项

新增的系统选项为带标签的代码段启用检查点模式和重新启动模式。

系统选项可重置为其启动值或默认值。若 **LIBNAME** 语句中指定的目录不存在，**SAS** 会创建该目录。**SAS** 数据集、**SAS** 数据视图和 **SAS** 项存储名称的命名规则已扩展。在电子邮件中，现在可以指定 **UTC** 时差。可以为 **URLNCODE** 和 **URLDECODE** 函数设置编码。可将文档中单独的页方向设置为纵向或横向。

新增的系统选项文档 *SAS System Options: Reference* 包含与系统选项相关的函数和过程，以及指向所有关于系统选项的文档的链接。

在 **SAS 9.3** 维护版 2 中，**SQLGENERATION=** 系统选项的默认值包括 **Aster**、**nCluster** 和 **Greenplum**。

宏处理

新增的自动宏变量包含指针大小、**Unicode** 字符长度、长型整数的长度、从由上一步关闭的最后一个数据集中读取的观测数，以及地址的位数。

新增的宏函数指出某个宏当前是否正在执行，宏定义是否存在，从调用点开始算起的嵌套深度，以及在嵌套级别正执行的宏的名称。

新增的宏语句关闭储存的已编译宏，并且删除目录的宏定义。

新增的宏系统选项允许在 **SAS** 日志中显示自动调用宏的源位置，允许将自动调用源文件路径名添加至目录条目的说明字段，允许生成覆盖率分析数据，并且指定覆盖率分析数据文件的位置。

UNIX 下的 SAS

PATHENCODING 环境变量为外部文件和目录引用提供了备用编码方式。

不再支持磁带驱动器。

系统选项得以增强，可支持多个 **AUTOEXEC** 文件，并且在 **SAS** 日志中报告其他统计信息和选项信息。

Windows 下的 SAS

HTML 现在是程序输出结果的默认格式。

SAS 现在支持 Windows Server 2008 和 Server 2008R2。不再支持 Windows 2008 EPIC (Itanium)。

环境变量 **!SASHOME** 指定 **SAS** 的安装位置。

用户配置文件路径现在包括 **Server 2008 R2**。

SAS 现在支持 **SASCBTBL** 属性表 **ROUTINE** 语句使用 **INT64** 返回值类型。

关于如何启动“**SAS** 服务配置实用程序”的说明已经更改。

针对 **Windows** 的 **SAS** 手册包含的附录提供了关于对 **Java** 运行时环境查错的信息。

z/OS 下的 SAS

64 位 SAS 元数据服务器现在能在 **z/OS** 下运行。

SAS 现在支持 **SAS** 配置文件和 **SASRX** 配置文件中的符号引用。

SAS Data Location Assist for z/OS 收集操作环境中数据集的属性信息。

您可以使用 **UNIX logger** 命令将错误消息和跟踪输出写入系统控制台。

为 **SAS 资源管理器** 窗口新增了 **USS** 主目录和 **z/OS** 数据集节点。新增了命令，可打开用于显示 **z/OS** 本机数据集和 **UTS** 文件的列表的窗口。

z/OS Extended Addressability Volumes 允许 **SAS** 访问扩展的地址空间，用于 **SAS** 逻辑库和文件。

VSAM 处理现在支持符合 **RLS** 要求的数据集。

“Base SAS 9.3 帮助”的新功能

概述

Base SAS 支持您在您的窗口环境中查看联机帮助。您可以访问每个窗口的帮助信息。文档中的链接可将您引导到相关主题。您还可以点击目录中的链接查看感兴趣的主体。

新功能

以下为新增的功能：

- 在**参数选择**对话框中，使用 **ODS 图形** 复选框已添加至**结果**选项卡。选中该框后，您可以在运行支持 ODS 图形的过程时自动生成图形。
- “显示格式属性”（支持您查看逻辑库中特定格式的属性）已添加至 **SAS 资源管理器** 窗口文档。

文档改进

窗口环境中的 Base SAS 帮助得到以下方面的改进：

- EXPROOT 命令（用于打开**从此处浏览**窗口）已添加到 SAS 命令列表中。
- WPGM 命令（用于打开**增强型编辑器**）已添加到 SAS 命令列表中。该命令仅在 Windows 操作环境中可用。

“Base SAS 9.3 过程”的新功能

概述

以下为新增的过程：

- PROC GROOVY
- PROC HADOOP
- PROC QDEVICE

以下为增强的 Base SAS 过程：

PROC CIMPORT	PROC PWENCODE
PROC COPY	PROC RANK
PROC CPORT	PROC REGISTRY
PROC DATASETS	PROC SCAPROC
PROC FCMP	PROC SOAP
PROC FORMAT	PROC SORT
PROC OPTIONS	PROC REPORT
PROC PRINT	PROC TABULATE
PROC PRINTTO	PROC XSL

新增的 Base SAS 过程

GROOVY 过程

GROOVY 过程可以运行作为 SAS 代码的一部分编写的 Groovy 语句，同时还可以运行使用 PROC GROOVY 命令指定的文件中的语句。

HADOOP 过程

HADOOP 过程是 SAS 9.3 第二个维护版本的新功能。PROC HADOOP 可让 SAS 针对 Hadoop 数据运行 Apache Hadoop 代码。使用 PROC HADOOP，您可以针对 Hadoop 数据提交 Hadoop 分布式文件系统 (HDFS) 命令，MapReduce 程序和 Pig 语言代码。

QDEVICE 过程

QDEVICE 过程用于创建关于图形设备和通用打印机的报表，其中概述了包括颜色支持、默认输出大小、边距大小、分辨率、支持字体、硬件符号、硬件填充类型、硬件线条样式和设备选项在内的多项信息。该过程的输出可以发送至 SAS 日志或输出 SAS 数据集。

增强的 **Base SAS** 过程**CIMPORT** 过程

CIMPORT 过程进行了以下方面的增强：

- CIMPORT 过程新增了 UPCASE 选项。只有双字节字符集 (DBCS) 才支持该选项。
- CIMPORT SELECT 和 EXCLUDE 语句现在可支持 SAS/ACCESS 引擎逻辑库中区分大小写的文件和目录名称。
- CIMPORT 过程现在支持包含嵌入空格的 SAS 文字名。
- 若指定了 VALIDVARNAME=ANY 或 VALIDMEMNAME=EXTEND，CIMPORT 过程中使用的数据集名称或成员名称的长度现在可增至 32 个字节。名称和成员名也可以大小写混合。

COPY 过程

OVERRIDE 选项已添加至 COPY 过程。OVERRIDE 选项覆盖从输入数据集复制的指定输出数据集选项。

CPORT 过程

CPORT 过程进行了以下方面的增强：

- CPORT SELECT 和 EXCLUDE 语句现在可支持 SAS/ACCESS 引擎逻辑库中区分大小写的文件和目录名称。
- CPORT 过程现在支持包含嵌入空格的 SAS 文字名。
- 若指定了 VALIDVARNAME=ANY 或 VALIDMEMNAME=EXTEND，CPORT 过程中使用的数据集名称或成员名称的长度现在可增至 32 个字节。名称和成员名也可以大小写混合。

DATASETS 过程

COPY 语句的 OVERRIDE 选项已添加至 DATASETS 过程。OVERRIDE 选项覆盖从输入数据集复制的指定输出数据集选项。

FCMP 过程

FCMP 过程新增了以下函数：

INVCDF

该函数计算定义了累积分布函数 (CDF) 的所有分布的分位数。

LIMMOMENT

该函数计算定义了累积分布函数 (CDF) 的所有分布的有限矩。

FORMAT 过程

FORMAT 过程进行了以下方面的增强：

- 通过在 PROC FORMAT 语句中指定 LOCALE= 选项，您可以创建与当前 SAS 语言/区域对应的格式类别。
- 用户定义的用于定义缺失值的输出格式或输入格式将取代 MISSING 系统选项指定的值。
- 可用于 MULTILABEL 选项的最大标签数为 255。
- PICTURE 语句指令 %n 可对一段时间内的天数设置格式。
- PICTURE 语句指令 %s 可对秒的小数部分设置格式。
- PICTURE 语句指令 %z 可对 UTC 时差设置格式。
- PICTURE 语句指令 %Z 可对时区名称设置格式。
- 使用 VALUE= 语句可以创建一种格式，用来对值执行某种功能。
- 用户可以使用“SAS 资源管理器”查看输出格式和输入格式定义。

OPTIONS 过程

对 OPTIONS 过程进行了以下方面的增强：

- 以下为新增的 PROC OPTIONS 语句选项：

LISTINSERTAPPEND

该选项列出可通过 INSERT 和 APPEND 系统选项来修改值的系统选项。

LISTRESTRICT

该选项列出可由您的站点管理员限制的系统选项。

- 以下为增强的 PROC OPTIONS 语句选项：

DEFINE

在指定 DEFINE 选项后，有效的选项值将显示在 SAS 日志中。

OPTION=

OPTION= 选项现在接受一个或多个选项。

VALUE

若选项是由配置文件设置的，则在您指定 VALUE 选项后，设置该选项的配置文件名称将显示在 SAS 日志中。

PRINT 过程

PRINT 过程进行了以下方面的增强：

- PRINT 过程现在与“输出交付系统”完全集成。
- 每个 BY 组都是一个单独的表，而且观测计数在每个 BY 组开头都重置为零。
- 署名行最多可包含 512 个字符。
- 对于除 LISTING 目标之外的所有目标，若 HEADING=V，则列标签大小不再受 LISTING 目标指定的页面大小限制。

- 对于 LISTING 目标，若 HEADING=V 且列标题因过长而无法显示在页中，此时将用变量名代替标签。
- ROWS= 仅适用于 LISTING 目标。
- 若指定了变量值未排序的 BY 变量，SAS 将停止打印输出，并向日志写入一条消息。
- 若 PRINT 过程出错或终止，仍可能生成输出，而以前不会生成输出。

PRINTTO 过程

PRINTTO 过程进行了以下方面的增强：

- 若使用 PRINTTO 过程写入文件或目录条目，您必须打开 LISTING 目标。
- 若 SAS 是在 objectserver 模式中启动的，PRINTTO 过程不会将日志消息传送到 ALTLOG= 系统选项指定的日志。

PWENCODE 过程

PWENCODE 过程进行了以下方面的增强：

- 全局宏变量
`_PWENCODE`
 设置为写入 OUT= fileref 的值或在 SAS 日志中显示的值。
- 若省略 METHOD= 选项，则将使用默认编码方法。若指定 FIPS 140-2 合规选项 - encryptfips，默认编码方法将为 sas003。对于其他所有情况，编码方法 sas002 是默认使用的方法。

RANK 过程

RANK 过程进行了以下方面的增强：

- 现已提供针对 Netezza 数据库管理系统的 In-database 支持。
- SQL_IP_TRACE 选项显示 PROC RANK 生成的 SQL。
- PRESERVERAWBYVALUES 选项保留 BY 变量的原始值。

REGISTRY 过程

以下为新增的两个选项：

FOLLOWLINKS

FOLLOWLINKS 选项跟踪在处理 LIST 命令时找到的链接。

KEYONLY

KEYONLY 选项限制 LIST、LISTUSER、LISTHELP 和 LISTREG 选项的输出，以便仅显示关键字。

REPORT 过程

为 PROC REPORT 中的 DEFINE 语句添加了 MLF 选项。

SCAPROC 过程

RECORD 语句添加了对 EXPANDMACROS、INHERITLIB 和 NOOPTIMIZE 参数的支持。

SOAP 过程

现在，您不必提供凭证便可调用 SAS 安全服务。不过，您需要连接至元数据服务器。

SORT 过程

SORT 过程进行了以下方面的增强：

- 现已提供针对 Netezza 数据库管理系统的 In-database 支持。
- 已添加新的 NOUNIQUEKEY 和 UNIQUEOUT= 选项。

TABULATE 过程

为 PROC TABULATE 中的 TABLE 语句添加了 NOCELLMERGE 选项。

XSL 过程

对于 SAS 9.3 的第二个维护版本，XSL 过程使用来自 Saxonica 的 Saxon-EE 版本 9.3 软件包来转换 XML 文件。PROC XSL 功能现已正式发布。

文档改进

针对 *Base SAS Procedures Guide* 进行了以下方面的更改：

- 题为“Base SAS Procedures Documented in Other Publications”的一节包含指向 *Base SAS Procedures Guide* 之外的其他出版物中说明的 Base SAS 过程的链接。这些过程以前在 *Base SAS(R) 9.2 Procedures Guide* 的目录中显示为单独的条目。
- SQL 过程文档已移至 *SAS SQL Procedure User's Guide*。

Base SAS 9.3 统计过程的新功能

增强功能

SAS 9.3 的 Base SAS 统计过程具有以下增强功能：

CORR 过程

为 PROC CORR 语句添加了 POLYSERIAL 选项。POLYSERIAL 选项请求多序列相关系数表。多序列相关可测量两个具有二元正态分布的连续变量（其中只有一个变量是直接观测到的）间的相关性。有关未观测到的变量的信息可从观测到的序数型变量获得，方法是将未观测到的变量的值分类到有序离散值的有限集合中。

在 SAS 9.3 的第二个维护版本中，PROC CORR 语句增加了 POLYCHORIC 选项。POLYCHORIC 选项请求多元相关系数表。多元相关可测量具有二元正态分布的两个未观测到的连续变量的相关性。有关每个未观测到的变量的信息可从观测到的序数型变量（源自该未观测到的变量）获得，方法是将未观测到的变量的值分类到有序离散值的有限集合中(Olsson, 1979; Drasgow, 1986)。

FREQ 过程

当指定 **AGREE** 选项并启用“ODS 图形”后，**FREQ** 过程现在可以生成一致性图。该过程还可为风险（比例）差值提供备选置信限类型，并为风险差值和相关风险提供精确的无条件置信限。

在 SAS 9.3 的第二个维护版本中，**FREQ** 过程进行了以下方面的增强：

TABLES 语句中的新 **MAXLEVELS=** 选项指定可在单向频数表和单向频数图中显示的最大变量水平数。

CROSSLIST(STDRES) 选项在 **CROSSLIST** 表中显示双向交叉分类的标准化残差。

PROC FREQ 现在可为 2×2 表的风险（比例）差值提供两种额外的置信限类型。**CL=AGRESTICAFFO** 选项为风险差值提供 Agresti-Caffo 置信限。**CL=MN** 选项为风险差值提供 Miettinen-Nurminen 置信限。

EXACT 语句中的 **BARNARD** 选项为风险差值生成精确的 **Barnard** 无条件检验。

经过连续性修正的 **Wilson** 置信限现在可用于二项式比例。

新的 **DF=** 选项可指定或调整卡方检验的自由度。**TESTF=** 选项现在可以通过使用辅助输入数据集来为单向卡方检验提供空的频数。与之类似，**TESTP=** 选项现在可以通过使用辅助输入数据集来提供空的比例。

TABLES 语句中的 **LRCHISQ** 选项可为单向表生成似然比卡方检验。该检验可以基于等比例、指定比例或指定频数的原假设。**EXACT** 语句中的 **LRCHISQ** 选项可为单向表生成精确的似然比卡方检验。

TEST 语句中的 **PLCORR** 选项可为多元相关系数提供 **Wald** 和似然比检验。

PLOTS=MOSAICPLOT 选项可在启用 **ODS Graphics** 时为双向表提供马赛克图。

现在，您可以指定在风险差值图 (**PLOTS=RISKDIFFPLOT**) 中显示的置信限类型。除 **Wald** 和精确无条件置信限之外，可用的置信限类型包括 **Agresti-Caffo**、**Hauck-Anderson**、**Miettinen-Nurminen** 和 **Newcombe**。经连续性修正的 **Wald** 置信限和 **Newcombe** 置信限也可用。

默认情况下，除了分层（双向表）统计量之外，下列图形还显示公共（整体）统计量：优比图、相关风险图、**kappa** 图和加权 **kappa** 图。**COMMON=NO** 图选项会隐藏公共值。

新的 **TWOWAY=CLUSTER** 图选项可为显示为条形图 (**TYPE=BAR**) 的频数图提供簇状布局。簇状布局首先按列变量水平对条（表单元格）分组，然后显示行变量水平（每个列水平组中的相邻条）。

新的 **GROUPBY=** 图选项为双向频数图指定图单元格的主分组。默认值为 **GROUPBY=COLUMN**，它首先按列变量水平将图单元格分组，然后在列变量水平内显示行变量水平。您可以指定 **GROUPBY=ROW** 图选项以便首先按行变量分组。

UNIVARIATE 过程

UNIVARIATE 过程支持 SAS 9.3 的五种新拟合分布：

- Gumbel 分布
- 逆 Gaussian 分布
- 广义 Pareto 分布
- 幂函数分布
- Rayleigh 分布

这些新分布在 **CDFPLOT**、**HISTOGRAM**、**PROBPLOT**、**PPPLOT** 和 **QQPLOT** 语句中可用。

在 SAS 9.3 的第二个维护版本中，UNIVARIATE 过程进行了以下方面的增强：

在启用 ODS Graphics 的情况下，PROC UNIVARIATE 语句中的 PLOTS 选项现在可以生成 ODS 图形输出。

UNIVARIATE 过程支持多个新选项。CDFPLOT、HISTOGRAM、PPPLOT、PROBPLOT 和 QQPLOT 语句支持下列新选项，这些选项可在使用 ODS Graphics 生成的图形中指定标题和脚注：

- ODSFOOTNOTE= 将脚注添加到图形。
- ODSFOOTNOTE2= 将辅助脚注添加到图形。
- ODSITLE= 指定图形标题。
- ODSITLE2= 指定辅助图形标题。

您可以使用这些选项来指定自己的图形标题和脚注，而无需修改 ODS 图形模板或使用 ODS 图形编辑器。

CDFPLOT、HISTOGRAM、PROBPLOT 和 QQPLOT 语句支持下列新选项，以在计算统计量的值处显示参考线：

- STATREF= 指定标识统计量的关键字。
- CSTATREF= 指定参考线的颜色。
- LSTATREF= 指定参考线的线形。
- STATREFLABELS= 指定参考线的标签。
- STATREFSUBCHAR= 指定替代字符，以便将统计值合并入参考线标签。

例如，在 HISTOGRAM 语句中指定 STATREF=MEAN 会生成在数据均值处具有垂直参考线的直方图。

HISTOGRAM 语句支持新的 CLIPCURVES 选项，该选项切除超出最高直方图条的拟合分布曲线。这样就可避免压缩由超高拟合曲线峰值产生的直方图条。

OUTPUT 语句支持下列新选项：

- CIPCTLDF= 为通过指定 PCTLPTS= 选项请求的百分位数计算与分布无关的置信限。
- CIPCTLNORMAL= 为通过指定 PCTLPTS= 选项请求的百分位数计算假定为正态分布的置信限。
- PCTLGROUP= 控制通过指定 PCTLPTS= 选项请求的变量如何在 OUTPUT 数据集中分组。

此外，CHREF=、CVREF=、LHREF= 和 LVREF= 选项已进行了增强。这些选项现在可以接受值列表，以便在一个图形中用不同的颜色和线形显示不同的参考线。它们在 CDFPLOT、HISTOGRAM、PPPLOT、PROBPLOT 和 QQPLOT 语句中可用。

变化

从 SAS 9.2 到 SAS 9.3 的软件行为发生如下变化。

FREQ 过程

启用“ODS 图形”后，不再默认生成频数图和累积频数图。您可以通过在 TABLES 语句中分别使用 PLOTS=FREQPLOT 和 PLOTS=CUMFREQPLOT 选项请求这些图。

参考资料

- Drasgow, F. (1986), "Polychoric and Polyserial Correlations," in S. Kotz and N. L. Johnson, eds., *Encyclopedia of Statistical Sciences*, volume 7, 68–74, New York: John Wiley & Sons.
- Olsson, U. (1979), "Maximum Likelihood Estimation of the Polychoric Correlation Coefficient," *Psychometrika*, 12, 443–460.

“Base SAS 9.3 语言参考：概念”的新功能

概述

以下为 SAS 9.3 新增或增强的功能：

- “ODS 图形”不再需要 SAS/GRAPH 许可。图形模板语言 (GTL)、ODS 图形过程、ODS 图形编辑器和 ODS 图形设计器现在全部都可在 Base SAS 软件中使用。
- 对于 Windows 和 UNIX 操作环境，HTML 现在成为 SAS 窗口环境中的默认目标。
- 对于 Windows 和 UNIX 操作环境，以窗口模式运行 SAS 时 HTMLBlue 是新增的默认 HTML 样式。
- 现在支持 Adobe Type1 字体，可将该字体添加至 SAS 注册表。
- 放宽了 SAS 数据集、SAS 数据视图和项存储的命名规则，允许使用特殊字符和国家特有字符。
- 新增的数据集选项 EXTENDOBSCOUNTER= 用于创建增强的文件格式，以便对超过 32 位长整型最大值的观测进行计数。
- 使用索引优化 WHERE 条件的功能现在通过增强的 SUBSTR (left of=) 函数得以改进。
- 使用新增的 JMP 引擎可便捷地将 JMP 数据表读入 SAS。
- 通用打印方面的增强功能支持您通过更多方式对输出进行自定义并创建更高品质输出结果。
- 检查点模式和重启模式现在支持标记的代码段。

Base SAS 中的 ODS 图形

Base SAS 软件中包含选定的 SAS/GRAPH 产品

“ODS 图形”不再需要 SAS/GRAPH 许可。图形模板语言 (GTL)、ODS 图形过程、ODS 图形编辑器和 ODS 图形设计器现在全部都可在 Base SAS 软件中使用。这些产品的文档现已包含在“SAS 9.3 帮助和文档”中的“Base SAS”一节中。有关这些应用程序的详细信息，请参见下列文档：

- *SAS ODS Graphics: Procedures Guide*
- *SAS Graph Template Language: User's Guide*

- *SAS Graph Template Language: Reference*
- *SAS ODS Graphics Designer: User's Guide*
- *SAS ODS Graphics Editor: User's Guide*

新增的 **ODS** 输出默认设置

从 SAS 9.3 开始，在 Windows 和 UNIX 操作系统中以窗口模式运行 SAS 时，默认情况下会禁用 LISTING 目标，改为启用 HTML 目标。

对于 Windows 和 UNIX 操作环境，以窗口模式运行 SAS 时 HTMLBlue 是新增的默认 HTML 样式。该样式可提供专为计算机屏幕演示而优化的视图，因而增强了默认输出的效果。新增的全彩色样式非常适用于统计图形，因为该样式可使用不同颜色区分不同组，从而在图形和表之间实现完美的色彩调和。

SAS 系统功能

带密码保护视图和程序的安全增强

在 SAS 9.3 维护版 2 中，已增强了带密码保护的 SAS 视图和存储编译程序。在 SAS 9.3 维护版 2 前，具有读写保护的 SAS 视图或程序不需指定密码也可 DESCRIBE。现在，要想 DESCRIBE 任何带密码保护的视图或程序，不论指定的保护级别如何，您必须指定它的密码。若视图或程序使用多个密码创建，则若描述视图或程序，您必须指定限制最严格的密码。

Base SAS 索引

对于 WHERE 条件中的 SUBSTR (left of=) 函数，使用索引进行 WHERE 处理的功能得到增强。

SAS 数据文件中的观测计数扩展

SAS 数据文件中的观测计数是指文件中当前的观测（行）数与已删除的观测数的总和。可以对文件计算的最大观测数由操作环境的长整型数据类型大小决定。新增的 EXTENDOBSCOUNTER= 选项用于为输出 SAS 数据文件请求扩展的文件格式，以便对超过 32 位长整型最大值的观测进行计数。

JMP 文件

新增的 LIBNAME 引擎支持您在 Base SAS 会话中读写 JMP 文件。

放宽了 SAS 命名规则

新增的 SAS 数据集、SAS 数据视图和项存储的命名规则允许使用特殊字符和国家特有字符。

跨环境数据访问 (CEDA)

在 Windows 64 位 SAS 9.3 会话中处理 Windows 32 位数据文件时，不会调用 CEDA 处理。同样，在 Windows 32 位 SAS 9.3 会话中处理 Windows 64 位数据文件时，也不会调用 CEDA 处理。若在 32 位或 64 位操作环境中使用 Windows 数据集，只要使用 SAS 9.3，无需执行其他任何操作即可享用 CEDA 功能。

目录是一个例外。目录在针对 Windows 的 32 位和 64 位 SAS 版本之间是不兼容的。

通用打印和字体支持

- “通用打印”功能现在支持 EMF（Enhanced Metafile，增强型元文件）输出。
- SAS 现在支持 Adobe PostScript Type1 字体。您可以通过在 SAS 注册表中注册 Type1 字体将其添加至 SAS 环境。
- 通过在创建新页之前设置 ORIENTATION= 系统选项，您可以将“通用打印”文档中各页的方向改为竖向或横向。
- 要查看通用打印机的属性，您可以使用要输出到 SAS 日志或输出数据集的 QDEVICE 过程创建报表。
- 多数通用打印机现在都支持 32 位 CMYK 颜色或 32 位 RGBA（透明）颜色。
- SVGANIM 打印机可生成 SVG 1.1 动画文档。
- 多页 SVG 文档的控制按钮现在根据窗口大小确定位置。

用于标记的代码段的检查点模式和重启模式

若针对标记的代码段启用了检查点模式和重启模式，则中途终止的批处理程序可从标记的代码段开始重新提交。

若设置了 CHKPTCLEAN 系统选项并且批处理程序成功完成，则将删除 Work 逻辑库的内容。

“SAS 9.3 数据集选项”的新功能

概述

SAS 数据集选项文档不再是 *SAS 语言参考：字典* 的一部分。以前在 *SAS 语言参考：字典* 中说明的 SAS 数据集选项现在改为在 *SAS 9.3 数据集选项：参考* 中说明。

针对 **SAS 语言参考：字典** 的更改

在 SAS 9.3 之前，本文档是 *SAS 语言参考：字典* 的一部分。从 SAS 9.3 开始，*SAS 语言参考：字典* 细分为七个文档：

- *SAS 数据集选项：参考*
- *SAS Formats and Informats: Reference*
- *SAS 函数和 CALL 例程：参考*
- *SAS 语句：参考*
- *SAS System Options: Reference*
- *SAS 组件对象：参考*（包含关于 Hash 对象和 Java 对象的文档）
- *Base SAS 实用程序：参考*（包含关于 SAS DATA 步调试器和 SAS 实用程序宏 %DS2CSV 的文档）

新增的 SAS 数据集选项

以下为新增的数据集选项：

EXTENDOBSCOUNTER=

扩展输出 SAS 数据文件中的最大观测计数。

“SAS 9.3 输出格式和输入格式”的新功能

概述

SAS 输出格式和输入格式现在作为单独的文档发布；不再是 *SAS 语言参考：字典* 详细信息，请参见[针对 SAS 语言参考：字典的更改 \(第 31 页\)](#)。

对于 SAS 9.3，没有新增或增强的输出格式。

新增的输入格式可读取包括世纪标记的 IBM 日期和时间值、Java 日期和时间值，并采用 *hhmmss* 或 *hh:mm:ss* 格式读取小时、分钟和秒。

新增的 SAS 输入格式

以下为新增的输入格式：

B8601Clw.

采用 *cyymmddhhmmss<fff>* 格式读取包括世纪标记的 IBM 日期和时间值。

B8601DJw.

采用 *yyyymmddhhmmssffffff* 格式读取 Java 日期和时间值。

HHMMSSw.

采用 *hhmmss* 或 *hh:mm:ss* 格式读取小时、分钟和秒。

针对 SAS 语言参考：字典的更改

在 SAS 9.3 之前，本文档是 *SAS 语言参考：字典* 的一部分。从 SAS 9.3 开始，*SAS 语言参考：字典* 细分为七个文档：

- *SAS 数据集选项：参考*
- *SAS Formats and Informats: Reference*
- *SAS 函数和 CALL 例程：参考*
- *SAS 语句：参考*
- *SAS System Options: Reference*
- *SAS 组件对象：参考*（包含关于 Hash 对象和 Java 对象的文档）
- *Base SAS 实用程序：参考*（包含关于 SAS DATA 步调试器和 SAS 实用程序宏 %DS2CSV 的文档）

SAS 9.3 函数和 CALL 例程的新功能

概述

SAS 函数和 CALL 例程现在作为单独的文档发布；不再是 *SAS 语言参考：字典* 的一部分。详细信息，请参见[针对 SAS 语言参考：字典的更改 \(第 34 页\)](#)。

在 DATA 步中调用 Web 服务是一项新增的功能。对于该功能，添加了六个新的 SOAPxxx 函数。此外，还另外新增了若干函数，并对现有函数进行了增强。

新增的函数和 CALL 例程

以下为新增的函数和 CALL 例程：

CALL RANCOMB

排列各个参数值，并返回 n 个值的 k 种随机组合。

EFFRATE

返回有效的年利率。

MVALID

检查某个字符串作为 SAS 成员名称是否有效。

NOMRATE

返回名义年利率。

SAVINGS

使用变动利率返回定期储蓄余额。

SOAPWEB

通过使用基本 Web 身份验证调用 Web 服务；在参数中提供凭证。

SOAPWEBMETA

通过使用基本 Web 身份验证调用 Web 服务；从元数据中检索用于身份验证域的凭证。

SOAPWIPSERVICE

通过使用基本 WS-Security 身份验证调用 SAS 注册服务；在参数中提供凭证。

SOAPWIPSRs

通过使用基本 WS-Security 身份验证调用 SAS 注册 Web 服务；在参数中提供凭证。直接调用“注册表服务”以确定如何找到“安全令牌服务”。

SOAPWS

通过使用 WS-Security 身份验证调用 Web 服务；在参数中提供凭证。

SOAPWSMETA

通过使用 WS-Security 身份验证调用 Web 服务；从元数据中检索用于提供的身份验证域的凭证。

SQUANTILE

在指定正确的概率 (SDF) 后，从分布中返回分位数。

SYSEXIST

返回关于是否存在操作环境变量的指示。

TIMEVALUE

通过使用变动利率返回基准日期的参照量的等价值。

现有函数的增强

对现有函数进行了以下方面的增强：

- 向以下函数添加了 GENPOISSON 和 TWEEDIE 分布：
 - CDF
 - PDF
 - SDF
 - LOGCDF
 - LOGPDF
 - LOGSDF
 - QUANTILE
- INTINDEX 和 INTSEAS 函数中新增了参数 *seasonality*。*seasonality* 参数支持客户更灵活地对日期和时间周期进行操作。
- 向 YRDIF 函数新增了用于计算龄期的选项。
- 向 URLDECODE 和 URLENCODE 函数添加了关于 SAS 会话编码和 UTF-8 编码的说明。
- 在 GETOPTION 函数中，您可以使用以下选项：
 - DEFAULTVALUE 选项包含系统选项的默认初始值。可使用该值将系统选项重设为其默认值。
 - HEXVALUE 选项将系统选项值作为十六进制值返回。
 - LOGNUMBERFORMAT 选项返回系统选项数值。所用的标点取决于语言/区域。
 - STARTUPVALUE 选项返回从命令行或配置文件中启动 SAS 所用的系统选项值。

现有函数和概念的文档

以下五个函数的文档已从 *SAS/ETS User's Guide* 移至 *SAS 函数和 CALL 例程*：参考：

CUMIPMT

返回期初到期末之间还贷所支付的累计利息。

CUMPRINC

返回期初到期末之间还贷所支付的累计本金。

IPMT

返回定偿贷款特定期间的利率还款额，或为达到预期余额需定期存入的款项。

PMT

返回定偿贷款的定期还款额，或为达到预期余额需定期存入的款项。

PPMT

返回定偿贷款特定期间的本金还款额，或为达到预期余额需定期存入的款项。

在 SAS 9.3 维护版 2 中，文档进行了以下增强：

- FINANCE 函数现在包括 ISPMT 的文档，ISPMT 用于计算特定投资期所付的利息。
- 文档中添加了使用 DATA 步和自定义时间间隔的部分内容。该段包括使用 INTNX 和 INTCK 函数以及 INTERVALDS 系统选项的示例。

针对 **SAS** 语言参考：字典的更改

在 9.3 之前，本文档是 **SAS 语言参考：字典** 的一部分。从 9.3 开始，**SAS 语言参考：字典** 细分为七个文档：

- **SAS 数据集选项：参考**
- **SAS Formats and Informats: Reference**
- **SAS 函数和 CALL 例程：参考**
- **SAS 语句：参考**
- **SAS System Options: Reference**
- **SAS 组件对象：参考**（包含关于 Hash、Hash 迭代器和 Java 对象的文档）
- **Base SAS 实用程序：参考**（包含关于 SAS DATA 步调试器和 SAS 实用程序宏 %DS2CSV 的文档）

SAS 9.3 语句的新功能

概述

SAS 语句文档不再是 **SAS 语言参考：字典** 的一部分。请参见 [针对 SAS 语言参考：字典的更改 \(第 35 页\)](#)。以前在 **SAS 语言参考：字典** 中说明的 SAS 语句现在改为在 **SAS 语句：参考** 中说明。

在 SAS 9.3 的第二个维护版本中，提供了下列增强功能：

- 新增的 FILENAME 语句用于访问 Hadoop 分布式文件系统 (HDFS) 上的文件。
- 新增的 LIBNAME 选项指定某管理员是否可访问相应的元数据绑定逻辑库，其中对应的元数据已损坏、配置出错或元数据缺失。

新增的 **SAS** 语句

以下为新增的 SAS 语句：

FILENAME、Hadoop 访问方法

用于访问指定位置的 Hadoop 分布式文件系统 (HDFS) 上的文件。

LIBNAME JMP

将逻辑库引用名与 JMP 数据表关联，并支持您读写 JMP 数据表。

RESETLINE

将 SAS 日志中的程序行编号重置为 1。

增强的 SAS 语句

以下为增强的 SAS 语句：

ABORT

若您不想为 n 指定值，则 SAS 返回的错误代码为 **ERROR**。**ERROR** 的值取决于操作系统。条件代码 n 作为最终的 SAS 系统退出代码返回至操作系统。

FILE

添加了新设备类型 **JMS**。所有主机操作系统上都支持该设备类型。

FILENAME

添加了新设备类型 **JMS**。所有主机操作系统上都支持该设备类型。

FILENAME EMAIL 访问方法

- 可以用逗号或空格来分隔多个电子邮件地址。
- 新增了两个电子邮件选项：一个选项支持您为电子邮件指定截止日期，另一个选项支持您指定在电子邮件送达收信人后发送通知。

FILENAME FTP 访问方法

新增了一个 **FTP** 选项，用于指定尝试进行被动模式 **FTP** 连接。

FILENAME WebDAV 访问方法

新增了一个选项，支持您在必要时提示输入登录密码。

INFILE

添加了新设备类型 **JMS**。所有主机操作系统上都支持该设备类型。

LIBNAME

- 新增的 **EXTENDBSCOUNTER=** 选项支持您扩展 SAS 逻辑库中所有输出 SAS 数据文件的最大观测计数。
- 在 9.3 维护版 2 中，新增的 **AUTHADMIN=** 选项指定某管理员是否可访问相应的元数据绑定逻辑库，其中对应的元数据已损坏、配置出错或元数据缺失。

针对 SAS 语言参考：字典的更改

在 SAS 9.3 之前，本文档是 **SAS 语言参考：字典** 的一部分。从 SAS 9.3 开始，**SAS 语言参考：字典** 细分为七个文档：

- **SAS 数据集选项：参考**
- **SAS Formats and Informats: Reference**
- **SAS 函数和 CALL 例程：参考**
- **SAS 语句：参考**
- **SAS System Options: Reference**
- **SAS 组件对象：参考**（包含关于 Hash、Hash 迭代器和 Java 对象的文档）
- **Base SAS 实用程序：参考**（包含关于 SAS DATA 步调试器和 SAS 实用程序宏 %DS2CSV 的文档）

SAS 9.3 系统选项的新功能

概述

SAS 系统选项文档不再是 *SAS 语言参考：字典* 的一部分。请参见针对 [SAS 语言参考：字典的更改 \(第 39 页\)](#)。以前在 *SAS 语言参考：字典* 中说明的 SAS 系统选项现在改为在 *SAS 系统选项：参考* 中说明。

为便于访问所有系统选项文档，*SAS 系统选项：参考* 还包含 GETOPTION 函数、系统选项过程 OPTIONS、OPTLOAD 和 OPTSAVE，以及指向其他出版物中说明的系统选项的链接。

新增和增强的功能支持您执行以下操作：

- 对标记的代码段使用检查点模式和重启模式
- 将系统选项重置为其启动值或默认值
- 创建 LIBNAME 语句中指定的目录
- 对 SAS 数据集、SAS 数据视图和项存储的命名使用扩展规则
- 使用 ODS PRINTER 目标更改文件中的页面方向（横向或纵向）
- 控制 SAS 名称的自动更正
- 在电子邮件中指定 UTC 时差
- 指定 URLENCODE 和 URLDECODE 函数的编码
- 使用 GETOPTION 函数、系统选项和 OPTIONS 过程的增强功能
- 指定视图缓冲区的大小
- 在 SAS 9.3 维护版 2 中，EVENTDS= 选项为新增选项。EVENTDS= 选项用于指定事件数据集。

对标记的代码段使用检查点模式和重启模式

若针对标记的代码段启用了检查点模式和重启模式，则中途终止的批处理程序可从标记的代码段开始重新提交。

若设置了 CHKPTCLEAN 系统选项并且批处理程序成功完成，则将删除 Work 逻辑库的内容。

将系统选项重置为其启动值或默认值

您可以使用 GETOPTION 函数将系统选项重置为默认初始值或启动值。

若您想将某个系统选项重置为其默认值，则可以使用 DEFAULTVALUE 选项获取该系统选项的默认初始值。

您可以使用 STARTUPVALUE 选项获取从命令行或配置文件中启动 SAS 所用的系统选项值。

创建 **LIBNAME** 语句中指定的目录

指定 **DLCREATEDIR** 系统选项时，SAS 将为 **LIBNAME** 语句中指定的 SAS 逻辑库创建一个目录（若尚不存在目录）。

对 **SAS** 数据集、**SAS** 数据视图和项存储的命名使用扩展规则

在以任何执行模式而不是在窗口环境中运行 SAS 时，放宽了 SAS 数据集、数据视图和项存储的命名规则，允许使用特殊字符和国家特有字符。

使用 **ODS PRINTER** 更改文件中的页面方向

ODS PRINTER 目标现在支持使用 **ORIENTATION=** 系统选项来更改文件中的页面方向。页面方向可以更改为横向和纵向。

控制 **SAS** 名称的自动更正

在 SAS 9.3 之前，SAS 自动尝试更正拼写有误的过程名称、过程关键字和全局语句名称。您可以使用 **NOAUTOCORRECT** 系统选项来指定 SAS 不自动更正这些名称。

在电子邮件中指定 **UTC** 时差

对于使用 **FILENAME** 语句 **EMAIL (SMTP)** 访问方法发送的电子邮件，指定在电子邮件的“日期”标头字段中使用的 UTC 时差

指定 **URLENCODE** 和 **URLDECODE** 函数的编码

使用 **URLENCODING=** 系统选项指定是使用 SAS 会话编码还是 UTF-8 编码解释 **URLENCODE** 函数和 **URLDECODE** 函数的参数。

指定视图缓冲区的大小

使用 **VBUFSIZE=** 系统选项可以基于字节数为视图缓冲区的大小设置全局值。

指定事件数据集

在 SAS 9.3 维护版 2 中，**EVENTDS=** 选项为新增选项。**EVENTDS=** 选项用于指定事件数据集。

GETOPTION 函数的增强

使用 **HEXVALUE** 选项可将系统选项值作为十六进制值返回。

使用 **LOGNUMBERFORMAT** 选项可返回含有适用于语言/区域的标点（如，逗号或句点）的系统选项数值。

SAS 系统选项的增强

以下为增强的系统选项：

APPEND=

APPEND= 系统选项不受限制。此外，您现在可以指定 AUTOEXEC= 系统选项作为 APPEND= 系统选项的值。

DKRICOND=**DKROCOND=**

这些选项现在是“错误处理”系统选项组和“SAS 文件”组的一部分。

FMTSEARCH=

若为指定的某个类别指定了 LOCALE 选项，SAS 将搜索与当前 SAS 语言/区域关联的目录。

INSERT=

INSERT= 系统选项不受限制。此外，您现在可以指定 AUTOEXEC= 系统选项作为 INSERT= 系统选项的值。

ORIENTATION=

您可以修改输出文件（目标为 ODS 目标或通用打印机）中不同文档的页面方向。

VALIDVARNAME=

若在过程步骤中 VALIDVARNAME=V7 并且变量名是文字 n，该变量名将左对齐，并且忽略尾随空格。

VARLENCHK=

VARLENCHK= 系统选项指示 BY 变量不受该系统选项影响。

OPTIONS 过程的增强

以下为新增的 PROC OPTIONS 语句选项：

LISTINSERTAPPEND

该选项列出可通过 INSERT 和 APPEND 系统选项来修改值的系统选项。

LISTRESTRICT

该选项列出可由您的站点管理员限制的系统选项。

以下为增强的 PROC OPTIONS 语句选项：

DEFINE

在指定 DEFINE 选项后，有效的选项值将显示在 SAS 日志中。

OPTION=

OPTION= 选项现在接受一个或多个选项。

VALUE

若选项是由配置文件设置的，则在您指定 VALUE 选项后，设置该选项的配置文件的名称将显示在 SAS 日志中。

移至其他文档的系统选项

您可以在 *SAS SQL Query Window User's Guide* 中找到以下 SQL 选项的系统选项：

- SQLCONSTDATETIME
- SQLREDUCTPUT=
- SQLREDUCTPUTOBS=
- SQLREDUCTPUTVALUES=
- SQLREMERGE

- SQLUNDOPOLICY=

UNIVERSALPRINT 系统选项现在在 *针对 Windows 的 SAS 手册* 中介绍。

针对 **SAS** 语言参考：字典的更改

在 SAS 9.3 之前，本文档是 *SAS 语言参考：字典* 的一部分。从 SAS 9.3 开始，*SAS 语言参考：字典* 细分为七个文档：

- *SAS 数据集选项：参考*
- *SAS Formats and Informats: Reference*
- *SAS 函数和 CALL 例程：参考*
- *SAS 语句：参考*
- *SAS System Options: Reference*
- *SAS 组件对象：参考*（包含关于 Hash 对象和 Java 对象的文档）
- *Base SAS 实用程序：参考*（包含关于 SAS DATA 步调试器和 SAS 实用程序宏 %DS2CSV 的文档）

“SAS 9.3 组件对象”的新功能

针对 **SAS** 语言参考：字典的更改

在 SAS 9.3 之前，本文档是 *SAS 语言参考：字典* 的一部分。从 SAS 9.3 开始，*SAS 语言参考：字典* 细分为七个文档：

- *SAS 数据集选项：参考*
- *SAS Formats and Informats: Reference*
- *SAS 函数和 CALL 例程：参考*
- *SAS 语句：参考*
- *SAS System Options: Reference*
- *SAS 组件对象：参考*（包含关于 Hash、Hash 迭代器和 Java 对象的文档）
- *Base SAS 实用程序：参考*（包含关于 SAS DATA 步调试器和 SAS 实用程序宏 %DS2CSV 的文档）

Base SAS 9.3 实用程序中的新功能

SAS Language Reference: Dictionary 的变化

在 SAS 9.3 之前，该文档是 *SAS Language Reference: Dictionary* 的一部分。从 SAS 9.3 开始，*SAS Language Reference: Dictionary* 已分为七个文档：

- SAS 数据集选项：参考
- SAS Formats and Informats: Reference
- SAS 函数和 CALL 例程：参考
- SAS 语句：参考
- SAS System Options: Reference
- SAS 组件对象：参考（包含 Hash 对象和 Java 对象的文档）
- Base SAS 实用程序：参考（包含 SAS DATA 步调试器和 SAS 实用程序宏 %DS2CSV 的文档）

“输出交付系统”的新功能

概述

“输出交付系统”进行了以下方面的增强：

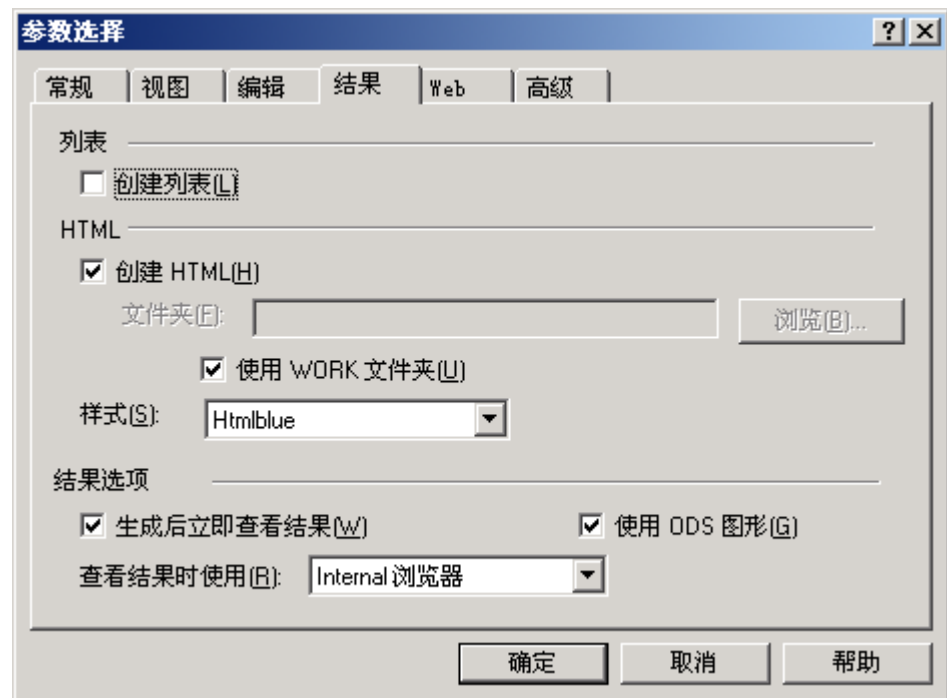
- 在 SAS 9.3 中，针对 Microsoft Windows 和 UNIX 的 SAS 窗口环境中的输出默认设置已发生变化。
- “ODS 图形编辑器”、“ODS 图形设计器”和“ODS 图形过程”均已从 SAS/GRAPH 移至 Base SAS。
- 现在可以在 SAS 注册表中更改打印机、PDF、PS 和 PCL 默认打印机的值。
- DOCUMENT 过程进行了增强。
- TEMPLATE 过程进行了增强。
- ODS 语句进行了增强。
- 提供了三个新的系统选项。
- 在 SAS 9.3 维护版 2 中添加了 ODS PREFERENCES 语句。

SAS 窗口环境（针对 UNIX 和 Windows）中的默认输出更改

SAS 窗口环境中的 HTML 输出

在 SAS 9.3 中，SAS 窗口环境中的默认目标是 HTML，而且默认情况下启用“ODS 图形”。这些新增的默认设置具有若干优点。图形与表集成，并且所有输出均采用一种新样式显示在同一个 HTML 文件中。新样式 HTMLBlue 是一个全彩样式，用于将表和现代统计图形相集成。

通过从 SAS 主窗口顶部的菜单中选择 **工具** ► **选项** ► **参数选择**，您可以查看和修改默认设置。然后打开 **结果** 选项卡。您可以使用助记符 TOPR（音同“topper”）来记住此顺序。下图显示指定了新的默认设置的 SAS 结果选项卡：



结果选项卡包含以下默认设置：

- 由于未选中**创建列表**复选框，所以不创建 LISTING 输出。
- 由于选中了**创建 HTML**复选框，所以创建 HTML 输出。
- 由于选中了**使用 WORK 文件夹**复选框，所以 HTML 和图形图像文件将保存在 WORK 文件夹中（而不是您当前的目录中）。
- 从**样式**下拉列表中选定了默认样式 HTMLBLUE。
- 由于选中了**使用 ODS 图形**复选框，所以启用“ODS 图形”。
- 由于从**查看结果时使用：**下拉列表中选择了 **Internal 浏览器**，因此将在 **SAS 结果查看器**中显示结果。

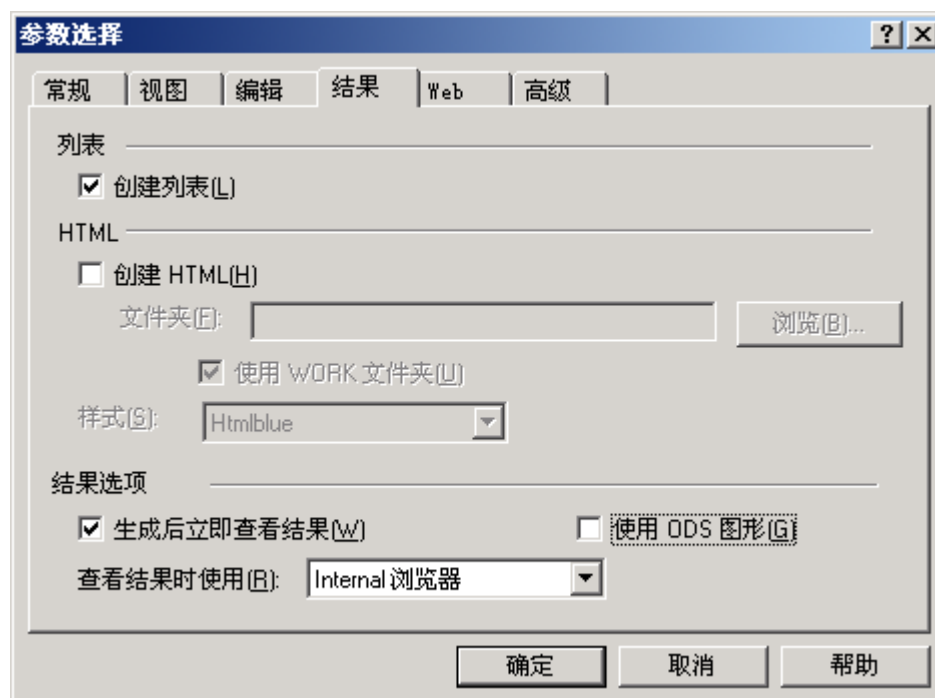
在许多情况下，图形是数据分析不可或缺的一部分。不过，在您运行大型计算程序（例如使用带有许多 BY 分组的过程）时，您可能不希望创建图形。在这些情况下，应禁用“ODS 图形”，这将提高程序的性能。您可以使用 ODS GRAPHICS OFF 语句和 ODS GRAPHICS ON 语句，在您的 SAS 程序中相应禁用和重新启用“ODS 图形”。您还可以在**结果**选项卡中更改“ODS 图形”的默认设置。

SAS 窗口环境中的 LISTING 输出

在 SAS 9.3 之前，SAS 窗口环境中的 SAS 输出默认情况下创建在 LISTING 目标中。在 LISTING 目标中，表以等宽字体显示，且图形不与表集成。

通过从 SAS 主窗口顶部的菜单中选择 **工具** ► **选项** ► **参数选择**，您可以创建 LISTING 输出。然后打开 **结果** 选项卡。选中 **创建列表** 复选框。若不希望产生 HTML 输出，则不要选中 **创建 HTML** 复选框。

在 SAS 9.3 之前，默认情况下禁用“ODS 图形”。通过使用 **结果** 选项卡中的相应复选框可以在默认情况下启用或禁用“ODS 图形”；并且您可以使用 ODS GRAPHICS ON 语句和 ODS GRAPHICS OFF 语句在您的 SAS 程序中相应启用和禁用“ODS 图形”。下图显示指定了旧的默认设置的 SAS **结果** 选项卡：



Base SAS 软件中包含选定的 SAS/GRAPH 产品

“ODS 图形”不再需要 SAS/GRAPH 许可。图形模板语言 (GTL)、ODS 图形过程、ODS 图形编辑器和 ODS 图形设计器现在全部都可在 Base SAS 软件中使用。这些产品的文档现已包含在“SAS 9.3 帮助和文档”中的“Base SAS”一节中。有关这些应用程序的详细信息，请参见下列文档：

- SAS ODS Graphics: Procedures Guide
- SAS Graph Template Language: User's Guide
- SAS Graph Template Language: Reference
- SAS ODS Graphics Designer: User's Guide
- SAS ODS Graphics Editor: User's Guide

PRINTER 注册表设置的更改

现在可以在 SAS 注册表中更改打印机、PDF、PS 和 PCL 默认打印机的值。

DOCUMENT 过程的增强功能

DOCUMENT 过程进行了以下方面的增强：

SAS/GRAPH 外部图形标题现在包括在 ODS 文档中。

PRINT 过程现在受到 DOCUMENT 过程的全面支持。

REPLAY 语句的 WHERE 选项现在具有以下增强功能：

REPLAY 语句的 WHERE 选项新增了取子集变量。

MAX
是最后一个观测。

MIN
是第一个观测。

OBS
是输出对象中的当前观测号。

observation-number
是要重放的观测号。

observation-variable
是观测的名称。

REPLAY 语句中的 WHERE 选项现在既可应用于输出对象也可应用于目录。

以下为新增的选项：

TEXTFILE= 选项
位于 IMPORT TO 语句中，用于将文本文件导入 ODS 文档，可通过重放该 ODS 文档来打开 ODS 目标。

BYGROUPS 选项
位于 LIST 语句中，用于在条目列表中为 BY 变量创建列。

SHOW 选项
位于 OBANOTE 语句中，用于指定将注释后面包含输出对象的表写入当前目标。

SHOW 选项
位于 OBBNOTE 语句中，用于指定将注释前面包含输出对象的表写入当前目标。

SHOW 选项
位于 OBFOOTN 语句中，用于指定将包含输出对象脚注的表写入当前目标。

SHOW 选项
位于 OBSTITLE 语句中，用于指定将包含输出对象子标题的表写入当前目标。

SHOW 选项
位于 OBTITLE 语句中，用于指定将包含输出对象标题的表写入当前目标。

模板过程的增强功能

表模板的增强功能

现在可以在 DYNAMIC、MVAR 和 NMVAR 语句中提供动态变量的默认值，以用于表格输出。

样式模板的增强功能

- 以下为新增的样式属性。

BACKGROUNDPOSITION= *位置*

指定表、单元或图形的背景的位置。

BORDERCOLLAPSE= COLLAPSE | SEPARATE

指定是折叠还是分隔边框。

PADDING= *尺寸* | *尺寸百分比*

指定单元内容与边框之间的空白量。

PADDINGBOTTOM= *尺寸* | *尺寸百分比*

指定表中单元的内容底部的空白量。

PADDINGLEFT= *尺寸* | *尺寸百分比*

指定表中单元的内容左侧的空白量。

PADDINGRIGHT= *尺寸* | *尺寸百分比*

指定表中单元的内容右侧的空白量。

PADDINGTOP= *尺寸* | *尺寸百分比*

指定表中单元的内容顶部的空白量。

WHITESPACE= NORMAL | NOWRAP | PRE | PRE_LINE | PRE_WRAP

指定文本如何换行。

- 您现在可以对样式属性使用 RGBA（红、绿、蓝、透明）和 CMYK（青色、品红色、黄色、黑色）等颜色。

ODS 语句的增强功能

- 在 SAS 9.3 维护版 2 中添加了 ODS PREFERENCES 语句。
- HTML、PDF、PCL 和 LISTING 目标现在支持可缩放矢量图形 (SVG)。
- PDF 和 PCL 目标现在默认创建可缩放矢量图形 (SVG)。
- HTML 目标现在支持 BMP 图像类型。
- ODS PRINTER 语句现在支持 GTITLE 选项和 GFOOTNOTE 选项。
- ODS TAGSETS.RTF 语句包含以下增强功能。
 - 新增了以下事件标记集以支持标准标记集：TAGSETS.MEAS_EVENT_MAP、TAGSETS.MEAS_SHORT_MAP 和 TAGSET.MEAS_TEXT_MAP。
 - OPTIONS (DOC="changelog") 可为标准标记集提供版本控制信息。指定该选项后，信息将打印输出到 SAS 日志。
 - OPTIONS (TOC_LEVEL=) 用于设置显示在目录中的级数。
 - OPTIONS (CONTINUE_TAG=) 用于在表跨页时向 RTF 文档添加“续”标记。
 - OPTIONS (WATERMARK=) 用于向 RTF 文档添加水印。使用 ODS TAGSETS.RTF 语句选项 WATERMARK 指定在 RTF 文档每页上以对角方向显示的文本。

新增的系统选项

以下为 ODS 新增的系统选项：

- 新系统选项 ODSDEST= 用于在 SAS 窗口环境中还原 SAS 9.2 版输出行为。

- 新系统选项 `ODSGRAPHS=` 用于在“ODS 图形的显示管理器”中还原默认 9.2 版行为。
- 新系统选项 `ODSSTYLE=` 用于还原默认的 9.2 HTML 样式。

SAS ODS Graphics Procedures 9.3 的新功能

概述

SAS ODS Graphics: Procedures Guide 包含解释如何将样式应用于已分组或未分组的图形的新信息。

第二版新增了一个介绍部分。新的介绍内容包括典型程序详细说明和各支持图形类型的示例。

此外，SAS 9.3 中的过程具有以下方面的更改和增强：

- 随 Base SAS 附带且名称已更改
- 针对默认 ODS 输出的更改
- `SGPLOT` 和 `SGPANEL` 过程新增了绘图语句。
- `PROC SGPLOT`、`PROC SGPANEL` 和 `PROC SGSCATTER` 语句新增了选项并增强了功能。
- `SGPLOT` 和 `SGPANEL` 过程中的现有绘图语句新增了选项并增强了功能。
- `SGPLOT` 和 `SGPANEL` 过程中的轴语句新增了选项并增强了功能。
- `SGRENDER` 过程新增了选项并增强了功能。
- `SGDESIGN` 过程增强了功能。
- 新增了属性映射功能，用于提供针对应用于图形中的特定组数据值的可视属性进行控制的机制。
- 新增了注解功能，用于提供可向图形输出添加形状、图像和注解的机制。

“ODS 图形过程”随 Base SAS 附带

“ODS 图形过程”（以前称为“SAS/GRAPH 统计图形过程”）现在可通过 Base SAS 软件提供。无需 SAS/GRAPH 软件即可使用这些过程。

注：“ODS 图形设计器”、“ODS 图形编辑器”和“图形模板语言”均已移至 Base SAS。

针对默认 ODS 输出的更改

在 Windows 和 UNIX 操作系统中，当在 SAS 窗口环境中执行“ODS 图形过程”时，默认行为已进行了以下更改：

- HTML 成为默认的 ODS 目标。若关闭该目标且未打开另一个目标，则不打开任何目标。

- HTMLBlue 是 HTML 目标的默认样式。您可以在“SAS 参数选择”中更改该默认样式。
- 图形不再默认保存在 SAS 当前目录中；而是保存在 SAS Work 逻辑库所在的目录中。您可以在“SAS 参数选择”中指定不同的目录。

以批处理模式运行这些过程时，不会应用这些更改。此外，z/OS 操作环境继续使用 ODS LISTING 目标作为默认目标。

若要创建 LISTING 输出，请执行以下操作之一：

- 在“SAS 参数选择”的“结果”选项卡中指定 LISTING。
- 将 ODS LISTING 语句添加至您的 SAS 程序。

SGPLOT 和 SGPPANEL 过程新增了绘图语句

BUBBLE 语句

新增的 BUBBLE 语句可用于创建一个气泡图，其中两个变量确定气泡中心的位置，第三个变量控制气泡的大小。

HBARPARM 和 VBARPARM 语句

新增了 HBARPARM 和 VBARPARM 语句，可基于为类别变量的每个唯一值预先汇总的响应值创建水平或垂直条形图。您还可以为上限和下限分配变量。

HIGHLOW 语句

新增的 HIGHLOW 语句可用于创建表示高值和低值的浮动垂直或水平的线/条演示。该语句还支持您将开盘值和收盘值显示为刻度标以及指定多个图属性。

LINEPARM 语句

新增的 LINEPARM 语句可用于创建由点和斜率指定的直线。通过为每个所需参数指定一个常量，您可以生成单条线。通过为任意或所有所需参数指定一个数值变量，您可以生成多条线。

WATERFALL 语句（仅限 SGPLOT，试用）

新增的 WATERFALL 语句可用于创建自输入数据计算得出的瀑布图。在该图中，条形表示 Y 的起始值以及由 X 标识的得出最终 Y 值的一系列中间值。

针对 PROC SGPLOT、PROC SGPPANEL 和 PROC SGSCATTER 语句的更新

这三个过程语句均包括以下新选项：

- DATTRMAP= 选项指定 SG 属性映射数据集。
- SGANNO= 选项指定 SG 注解数据集。
- PAD= 选项用于保留注解图形边框四周的空间。

使用 SGPLOT 过程中的 UNIFORM= 选项，您可以独立控制行轴和列轴的轴缩放和图例标记属性。

针对 **SGPLOT** 和 **SGPANEL** 过程中的绘图语句的更新

常规更新

多个绘图语句都新增了以下选项和增强功能：

- **ATTRID=** 选项指定属性映射数据集内的 ID 变量的值。（该选项也用于 **SGSCATTER** 过程。）
- **CATEGORYORDER=** 选项指定响应值的排列顺序。该选项影响条形图、线图和点图。
- **CLIATTRS=** 和 **CLMATTS=** 选项现在支持您指定置信限的线条属性和填充属性。
- **CURVELABELATTRS=** 和 **DATALABELATTRS=** 选项指定的选项用来为图曲线和标签设置文本属性。
- **DISCRETEOFFSET=** 选项指定图形元素可偏离类别中点值或离散轴刻度标的量。该选项影响条形图和盒形图。
- 以下是新增的分组数据选项（使用 **GROUP=** 选项）：
 - **CLUSTERWIDTH=** 选项指定在使用分组的情况下，将聚类宽度指定为中点值间距的比率。该选项影响具有离散轴的所有图。
 - **GROUPDISPLAY=** 选项指定如何显示分组图形元素。该选项影响具有离散轴的所有图。（该选项不可用于 **HBARPARM** 和 **VBARPARM** 语句。）
 - **GROUPORDER=** 选项指定组内图形元素的顺序。该选项影响具有离散轴的所有图。

BAND 语句

以下选项和增强功能专用于 **BAND** 语句：

- **CURVELABELLOWER=** 和 **CURVELABELUPPER=** 选项指定图的上下限的标签。
- **TYPE=** 选项指定带区边界的数据点连接为序列图还是阶梯图。

HBAR 和 **VBAR** 语句

以下选项和增强功能专用于 **HBAR** 和 **VBAR** 语句：

- **DATALABEL=** 选项现在支持您指定包含数据标签值的变量。
- **DATASKIN=** 选项指定对所有填充条应用特效。
- 一些 SAS 样式可显示分组条的填充模式。

注：这些选项也可用于新增的 **HBARPARM** 和 **VBARPARM** 语句。**DATALABEL** 和 **DATASKIN** 选项可用于新增的 **WATERFALL** 语句。

SGPLOT 过程中的 **VBAR** 和 **VBARPARM** 语句具有 **DATALABELPOS=** 选项，该选项指定数据标签的位置。

HBOX 和 **VBOX** 语句

以下选项和增强功能专用于 **HBOX** 和 **VBOX** 语句：

- **CAPSHAPE=** 选项指定须帽线的形状。
- **CONNECT=** 选项指定通过连接线连接盒与盒之间的统计量。

- 可以对多个盒分组。除 **GROUP=** 选项之外，还提供 **GROUPDISPLAY=** 和 **GROUPORDER=** 选项。
- **NOTCHES** 选项显示下凹。
- **NOMEAN** 选项用于隐藏均值符号。
- **NOMEDIAN** 选项用于隐藏中位线。
- **NOOUTLIERS** 选项用于隐藏离群值。
- 您可以为这些元素指定外观属性：
 - ☐ 连接线
 - ☐ 数据标签
 - ☐ 盒填充和线条
 - ☐ 均值标记、中位线、离群值标记以及须帽线

HISTOGRAM 语句

HISTOGRAM 语句使用以下选项加强了对箱的控制：

- **BINSTART=** 指定第一个箱的 X 坐标。
- **BINWIDTH=** 指定箱宽。
- **NBINS=** 指定箱数。

INSET 和 KEYLEGEND 语句

INSET 和 KEYLEGEND 语句支持您使用以下选项更改文本属性：

- INSET 语句中的 **TITLEATTRS=** 和 **TEXTATTRS=** 选项。INSET 语句仅适用于 SGPLOT 过程。
- KEYLEGEND 语句中的 **TITLEATTRS=** 和 **VALUEATTRS=** 选项

VLIN 语句

SGPLOT 过程中的 VLIN 语句具有 **DATALABELPOS=** 选项，该选项指定数据标签的位置。

SGPANEL 和 SGPLOT 过程的轴更新

SGPLOT 过程的轴更新

XAXIS、X2AXIS、YAXIS 和 Y2AXIS 语句支持若干增强功能和新增选项：

- 新增的 **LABELATTRS** 和 **VALUEATTRS** 选项分别指定轴标签和轴刻度值标签的文本属性。
- 新增的 **REVERSE** 选项指定刻度值反向（降序）显示。
- 新增的 **THRESHOLDMAX** 和 **THRESHOLDMIN** 选项分别指定一个阈值，用于在轴的高端和低端多显示一个刻度标。

SGPANEL 过程的轴更新

COLAXIS 和 ROWAXIS 语句支持若干增强功能和新增选项：

- 支持与“SGPLOT 过程的轴更新”中所列更新相同的更新。

- REFTICKS 选项支持您指定是否向刻度标添加标签和值。（该选项将刻度标添加至指定轴对面的面板一侧。）

对 **SGRENDER** 过程的更新

您可以使用 **SGRENDER** 过程从“SAS ODS 图形编辑器”(SGE) 文件呈现图形。

对 **SGDESIGN** 过程的更新

z/OS 系统支持 **SGDESIGN** 过程，但受到以下限制：

- 该过程不呈现使用以往发行版的“ODS 图形设计器”生成的 **SGD** 文件。您必须在“ODS 图形设计器”9.3 版本中打开 **SGD** 文件（在 Windows 或 UNIX 系统上），然后按 9.3 格式保存该文件。
- 必须将 **SGD** 文件传送到“UNIX 系统服务”的 HFS 文件系统才能呈现该文件。

新增的属性映射功能

新增了属性映射功能，用于提供针对应用于图形中的特定组数据值的可视属性进行控制的机制。该功能使用 **SG** 属性映射数据集将数据值关联到可视属性。该数据集对属性映射标识符、组值和属性使用预留变量名。

您可以在 **SGPLOT**、**SGPANEL** 和 **SGSCATTER** 过程中使用属性映射。该过程语句引用 **SG** 属性映射数据集的名称，并且绘图语句指定组和属性映射标识符。

新增注解功能

新增了注解功能，用于提供可向图形输出添加形状、图像和注解的机制。例如，您可以添加文本标签、线条、圆形、矩形、多边形和图像。该功能使用 **SG** 属性数据集，其中包含用于创建注解元素的命令。该数据集对绘制函数及控制该函数如何执行的属性均使用预留变量名。

您可以在 **SGPLOT**、**SGPANEL** 和 **SGSCATTER** 过程中使用注解。该过程语句引用 **SG** 注解数据集的名称。

SAS 9.3 图形模板语言的新功能

概述

图形模板语言 (GTL) 的新语句和增强语句提供更丰富的语言功能，并引入许多新的绘图类型。更改包括以下方面：

- 新增的布局语句
- 新增的绘图语句
- 新增的图例语句
- 常规用途的新功能

- SAS 9.2 语句的增强功能

新增的布局语句

以下为新增的布局语句：

- **LAYOUT REGION** 为不使用轴的图形（如饼图）提供容器。
- **LAYOUT GLOBALLEGEND** 创建包含多个离散图例的复合图例。

新增的绘图语句

以下为新增的绘图语句：

- **BUBBLEPLOT** 创建输入数据的气泡图，它使用 **X** 列和 **Y** 列确定气泡的中心，使用 **SIZE** 列控制气泡的半径。
- **DENDROGRAM** 创建树形图，通常用于显示层次聚类分析的结果。
- **HEATMAPPARM** 创建二维图形，表示预先纵向合并的三维数据值。
- **HIGHLOWPLOT** 创建浮动垂直或水平的线/条，连接分类变量每个值的最小和最大响应值。垂直版本通常在金融行业中使用，用于绘制随时间变化的股票市值。水平版本通常在健康和生命科学行业中使用，用于显示随时间变化的不良事件的持续时间或药物不良反应的持续时间。
- **PIECHART** 创建从输入数据计算得出的饼图。
- **WATERFALLCHART** 创建从输入数据计算得出的瀑布图。瀑布图通常用于显示指定州/省的借贷交易或连续变化。

在 SAS 9.3 维护版 2 中，**MOSAICPLOT** 语句是新增语句。它从预汇总的分类数据中创建马赛克图。

新增的图例语句

以下为新增的图例语句：

- **LEGENDITEM** 为可以包括在图例中的图例项创建定义。图例项独立于数据，可用于定制图例以改进或替换标准图例。
- **MERGEDLEGEND** 在图形显示两个图的分组数据时会合并图例条目。
- 对于离散轴可能因太多的刻度标值而显得拥挤，新的 **AXISLEGEND** 语句可以避免出现混乱。**AXISLEGEND** 生成连续整数以显示为图形中的轴刻度标值。它还会创建图例，使这些整数与它们所表示的实际刻度标值相关联。

常规用途的新功能

属性映射

GTL 现在提供离散和范围“属性映射”，可用于将可视属性映射到输入数据值。

- 离散属性映射可用于将离散数据映射到特定的可视属性（如颜色）。该功能可用于使用特定可视属性来在图例中表示数据值，而不考虑数据中值的顺序或值是否存在于数据中。例如，当使用性别作为图形的分组类别时，您可以为标记符号设置属性映射。您可以定义映射，这样模板生成的所有图形都将使用红色圆圈表示女性对应的

值，使用蓝色菱形表示男性对应的值。相关语句：DISCRETEATTRMAP 和 DISCRETEATTRVAR。

- 范围属性映射可用于控制颜色分配，而不考虑图形的当前数据范围。该功能可用于使颜色分配独立于实际的数据范围形成一致。使用温度数据举例来说，您可以设置蓝色表示 0，设置红色表示 100，即使值 0 和 100 都不存在于数据中。相关语句：RANGEATTRMAP 和 RANGEATTRVAR。

绘制语句

一组新增的绘制语句可用于在图形中绘制线条、箭头、椭圆、矩形和其他形状。您还可以绘制文本和图像。所有绘制语句的全局绘图空间和绘图单位均在 BEGINGRAPH 语句的新增 DRAWSPACE= 选项中设置。单个绘制语句提供的选项可用于设置单个语句的绘图空间和绘图单位。以下为可用的绘制语句：

- BEGINPOLYGON
- BEGINPOLYLINE
- DRAWARROW
- DRAWIMAGE
- DRAWLINE
- DRAWOVAL
- DRAWRECTANGLE
- DRAWTEXT

SAS 9.3 维护版 2:

- DRAWRECTANGLE:
 - CORNERRADIUS= 指定矩形角半径。

许多图形支持的常规增强功能

许多图形语句支持以下新增功能，这些功能值得用户关注。支持这些特征各个图语句在 [图增强功能 \(第 53 页\)](#) 中标识。

- 对于支持分组变量的图形：
 - 分组变量现在可以在聚类中显示分组。为此，使用 GROUP=（某些图形的新增选项）指定分组变量并将新增的 GROUPDISPLAY= 选项设置为 CLUSTER。新增的 INCLUDEMISSINGGROUP= 选项指定分组变量的缺失值是否包括在图形中。GROUPORDER=（某些图形的新增选项）指定分组图元素（如直条）对于每个类别值的顺序。新增的 CLUSTERWIDTH= 选项将分组聚类的宽度指定为小数值，表示聚类宽度占离散轴上中点距离的比例，或占间隔轴上邻接数据值之间最小间隔的比例。
 - 在 SAS 9.3 的第一个维护版本中：
 - 当分组值个数超过 GraphData1–GraphDataN 样式元素个数时，会自动生成新的填充颜色。通过重复 GraphData1–GraphDataN 颜色并在每次循环中改变每个原始颜色的阴影来生成新的填充颜色。每次循环中阴影在较浅和较深之间交替变换。
 - 分组值样式属性现在独立于分组顺序，始终在数据顺序中分配。
 - 缺失分组值的属性现在由 GraphMissing 样式元素确定，但以下情况除外：MISSING= 系统选项用于指定默认值之外的缺失字符，或用户定义格式应用于缺失分组值。在这些情况下，缺失分组值的属性由 GraphData1–GraphDataN 样式元素而非 GraphMissing 样式元素确定。

- 可以使用新增的 **DATASKIN=** 选项应用数据换肤，用于增强图形的可视外观。例如，数据换肤可用于将光滑三维外观应用于条形图的填充直条或饼图的填充扇区。数据换肤仅可用于直条、饼图扇区、气泡和散点图标记。
- 现在，某些图形类型填充元素的透明度可以独立于图形中的其他透明元素单独管理。例如，可以为条形图的填充直条设置一个透明度级别，而为直条的边框设置不同的透明度级别。同 SAS 9.2 一样，**DATATRANSPARENCY=** 设置填充和线条的透明度级别。使用新增的填充选项 **TRANSPARENCY=**，现在可以为区域填充设置不同的透明度级别。新增的填充选项在设置区域填充的任何选项（如 **FILLATTRS=** 选项）中可用。

输出交付系统的常规增强功能

输出交付系统 (ODS) 进行了以下方面的增强：

- 在 Windows 和 UNIX 操作环境中以窗口模式运行 SAS 时，默认输出目标从 LISTING 更改为 HTML。
- 在 Windows 和 UNIX 操作环境中以窗口模式运行 SAS 并将输出指向 HTML 目标时，默认样式从 DEFAULT 更改为 HTMLBLUE。新增的全彩色 HTMLBLUE 样式非常适用于 ODS 图形，因为该样式可使用不同颜色区分不同组，从而在图形和表之间实现完美的色彩调和。
- LISTING、HTML 和 PRINTER 目标现在支持可缩放矢量图形 (SVG)。

有关上述功能以及其他 ODS 增强功能的详细信息，请参考 *SAS Language Reference: Concepts* 和 *SAS Output Delivery System: User's Guide*。

SAS 9.2 语句的增强功能

布局增强功能

LAYOUT DATALATTICE 和 **LAYOUT DATAPANEL**：

- 这些点阵类型布局现在支持独立的 X2（顶部）和 Y2（右侧）轴。在 SAS 9.2 中，X2 轴仅可以镜像 X 轴，而 Y2 轴仅可以镜像 Y 轴。
- **INCLUDEMISSINGCLASS=** 指定是否为包含缺失值的分类变量的交叉包括网格单元。
- **INSETOPTS=** 现在提供 **TITLE=** 来设置插件标题，以及 **TITLEATTRS=** 来设置该标题的文本属性。
- **SHRINKFONTS=** 根据具有 **SHRINKFONTS=TRUE** 的布局的嵌套级别来指定多单元格布局中的字体是否在适当时按比例缩放。
- **SPACEFILL=**（位于 **SIDEBAR** 语句中）指定边栏的内容是否应展开以填充整个边栏区域直至其边界。

LAYOUT LATTICE：

- **LATTICE** 布局现在支持独立的 X2（顶部）和 Y2（右侧）轴。在 SAS 9.2 中，X2 轴仅可以镜像 X 轴，而 Y2 轴仅可以镜像 Y 轴。
- **SHRINKFONTS=** 根据具有 **SHRINKFONTS=TRUE** 的布局的嵌套级别来指定多单元格布局中的字体是否在适当时按比例缩放。
- **SPACEFILL=**（位于 **SIDEBAR** 语句中）指定边栏的内容是否应展开以填充整个边栏区域直至其边界。

LAYOUT GRIDDED：

- **SHRINKFONTS=** 根据具有 **SHRINKFONTS=TRUE** 的布局的嵌套级别来指定多单元格布局中的字体是否在适当时按比例缩放。

LAYOUT OVERLAY:

- **INNERMARGIN** 语句在 **LAYOUT OVERLAY** 容器内生成一个或多个“内嵌边缘”。内嵌边缘是 **OVERLAY** 容器顶部或底部的嵌套区域。
- **ASPECTRATIO=** 指定构成图形墙边界的矩形纵横比。

LAYOUT PROTOTYPE:

- **ASPECTRATIO=** 指定图形墙区域的纵横比。

图增强功能

BANDPLOT:

- **INCLUDEMISSINGGROUP=** 指定分组变量的缺失值是否包括在图形中。
- 可以单独管理填充带区和带区边框的透明度。同 **SAS 9.2** 一样，**DATATRANSARENCY=** 设置填充和线条的透明度级别。新增的 **FILLATTRS=(TRANSPARENCY=number)** 可以仅为带区填充设置不同的透明度级别。

BARChart 和 BARChartPARM:

- 两种语句都支持先前列出的常规图增强功能。详细信息，请参见 [许多图形支持的常规增强功能 \(第 51 页\)](#)。
- **FILLPATTERNATTRS=** 指定填充模式的属性，可用于显示单色图形（通常为期刊论文中打印的黑白图形）。
- **BASELINEINTERCEPT=** 指定基线的响应轴截距。
- **TARGET=** 指定提供目标值的数值列，以在图形直条上显示为一个小三角，其中延伸出一条直线跨过直条。

BLOCKPLOT:

- **BLOCKPLOT** 支持先前列出的常规图增强功能（不包括数据皮肤）。详细信息，请参见 [许多图形支持的常规增强功能 \(第 51 页\)](#)。
- **EXTENDBLOCKONMISSING=** 指定 **BLOCK** 列中的缺失值开始一个新块还是恢复为以前的非缺失值。
- **INCLUDEMISSINGCLASS=** 指定分类变量的缺失值是否包括在图形中。

BOXPLOT 和 BOXPLOTPARM:

- 两种语句现在都支持 **GROUP=** 选项和聚类分组。详细信息，请参见 [许多图形支持的常规增强功能 \(第 51 页\)](#)。对于覆盖默认分组，新增的 **INDEX=** 选项可以指定索引来将线条属性和填充属性（颜色和模式）映射到 **GraphData1–GraphDataN** 样式元素之一。
- 盒形图现在支持独立的数值轴。默认情况下，盒形图要求使用离散类别轴。若对应于独立轴的数据是数值（或时间），则您可以在布局的轴选项中将 **TYPE=** 设置为 **LINEAR**、**TIME** 或 **LOG**。在数值轴有效的情况下，您也可以使用新增的 **INTERVALBOXWIDTH=** 选项指定箱体宽度。
- 盒形图现在支持工具提示。**TIP=** 和 **OUTLIERTIP=** 选项可用于设置箱体和边框的提示。**TIPFORMAT =** 和 **TIPLABEL =** 选项可用于格式化提示以及为提示添加标签。**BOXPLOTPARM** 还支持 **ROLENAME=** 选项（不适用于 **BOXPLOT**），指定可用于在工具提示中显示其他信息的用户定义角色。

- BOXPLOTARM 支持 DISPLAYSTATS= 选项（不适用于 BOXPLOT 和水平 BOXPLOTARM），指定要为每个盒子显示的统计量。
- 在 SAS 9.3 维护版 2 中，BOXPLOT 支持 DISPLAYSTATS= 选项（不适用于水平 BOXPLOT），用于为每个盒子指定显示的统计量。

BUBBLEPLOT:

- SAS 9.3 维护版 2:
 - RELATIVESCALETYPE= 指定应用于 SIZE= 列值的缩放类型。
 - SIZETHRESHOLDMAX= 指定 SIZE= 列值阈值，达到这一值后，气泡大小将使用 BUBBLERADIUSMAX= 选项值。

ELLIPSE 和 ELLIPSEARM:

- 可以单独管理填充椭圆和椭圆边框的透明度。DATATRANSPARENCY= 设置填充和线条的透明度级别。FILLATTRS=(TRANSPARENCY=*number*) 可以仅为填充设置不同的透明度级别。
- INCLUDEMISSINGGROUP= 指定分组变量的缺失值是否包括在图形中。（该选项适用于 ELLIPSEARM，但不适用于 ELLIPSE。）

FRINGE PLOT、LINEARM、LOESS PLOT、PBSPLINE PLOT 和 REGRESSION PLOT:

- 这些语句都具有新增的 INCLUDEMISSINGGROUP= 选项，指定分组变量的缺失值是否包括在图形中。

HIGHLOW PLOT:

- SAS 9.3 维护版 2:
 - ENDCAPDISPLAYPOLICY= 指定是否显示带轮廓的彩色区域或仅为彩色区域。

HISTOGRAM ARM:

- SAS 9.3 维护版 2:
 - DATALABEL= 为条标签指定列。
 - DATALABELATTRS= 指定条标签的颜色和字体属性。

NEEDLE PLOT:

- NEEDLE PLOT 支持聚类分组。详细信息，请参见 [许多图形支持的常规增强功能 \(第 51 页\)](#)。它不支持数据换肤或双透明度级别。
- DATALABELPOSITION= 指定数据标签相对于针线和标记的位置。
- DISCRETEOFFSET= 指定在公共轴上并排绘制多个响应变量时所有针线和标记与离散 X 值的偏移量。

PIE CHART:

- 在 SAS 9.3 的第一个维护版本中:
 - STAT= 选项值 PERCENT 更改为 PCT 以便使其与其他图形一致。
 - DATALABELCONTENT= 选项默认值发生变化，以便缩减默认显示的信息并调整信息以适合 STAT= 选项值。新的默认值取决于 STAT= 选项值，如下所示:
 - 对于 STAT=PCT，DATALABELCONTENT= 默认为 (CATEGORY PERCENT)。
 - 对于 STAT= 选项的所有其他值，DATALABELCONTENT= 默认为 STANDARD。

SCATTERPLOT:

- SCATTERPLOT 支持聚类分组和数据皮肤。详细信息，请参见[许多图形支持的常规增强功能 \(第 51 页\)](#)。
- DATALABEPOSITION= 指定数据标签相对于标记的位置。
- USEDISCRETESIZE= 指定标记大小应基于中点间距。
DISCRETEMARKERSIZE= 指定要用于该标记大小的小数值大小。
- MARKERSIZERESPONSE= 指定要用于针对响应值改变标记大小的列。
MARKERSIZEMAX= 和 MARKERSIZEMIN= 可用于在使用
MARKERSIZERESPONSE= 时管理标记大小变化的范围。

SCATTERPLOTMATRIX:

- DATALABEPOSITION= 指定数据标签相对于标记的位置。
- INCLUDEMISSINGGROUP= 指定分组变量的缺失值是否包括在图形中。
- INSETOPTS= 现在提供 TITLE= 来设置插件标题，以及 TITLEATTRS= 来设置该标题的文本属性。

SERIESPLOT:

- SERIESPLOT 支持聚类分组。详细信息，请参见[许多图形支持的常规增强功能 \(第 51 页\)](#)。
- DATALABEPOSITION= 指定数据标签相对于系列线和标记的位置。
- SMOOTHCONNECT= 指定是否用平滑的线条连接图形各顶点。

STEPLOT:

- STEPLOT 支持聚类分组。详细信息，请参见[许多图形支持的常规增强功能 \(第 51 页\)](#)。
- DATALABEPOSITION= 指定数据标签相对于系列线和标记的位置。

VECTORPLOT:

- DATALABEPOSITION= 指定数据标签相对于向量线和箭头的位置。
- INCLUDEMISSINGGROUP= 指定分组变量的缺失值是否包括在图形中。

轴增强功能**LAYOUT OVERLAY:**

- NAME= 为轴分配一个名称以供在其他语句中引用。
- DISCRETEOPTS= 支持下列离散轴的新功能：
 - COLORBANDS= 指定如何显示对应于离散轴箱体的墙颜色带。
COLORBANDSATTRS= 指定交替墙颜色带的外观。
 - TICKTYPE= 指定轴刻度标的位置。
 - TICKVALUEFITPOLICY= 指定用于避免刻度标在轴上发生冲突的策略。

LAYOUT OVERLAYEQUATED:

- SAS 9.3 维护版 2:
 - REVERSE= 指定是否逆序显示 X 或 Y 轴上的刻度值。

LAYOUT LATTICE:

- NAME= 为轴分配一个名称以供在 AXISLEGEND 语句中引用。

- **REVERSE=** 指定是否应反转轴原点。
- **DISCRETEOPTS=** 支持下列离散轴的新功能：
 - **TICKTYPE=** 指定轴刻度标的位置。
 - **TICKVALUEFITPOLICY=** 指定用于避免刻度标在轴上发生冲突的策略。

属性映射增强功能

RANGEATTRMAP:

- 在 SAS 9.3 的第一个维护版本中，对于 **RANGE** 语句：
 - **RANGEALTCOLOR=** 指定单个对比色以表示定义的值范围。
 - **RANGEALTCOLORMODEL=** 指定样式元素或者一个或多个特定对比色的列表以表示定义的值范围。

弃用的语句选项

在 SAS 9.3 的第一个维护版本中：

- 弃用了 **DRAWTEXT** 语句 **BACKGROUNDATTRS=** 选项。
- 弃用了 **LAYOUT GLOBALLEGEND** 语句 **BACKGROUNDATTRS=** 选项。

“SAS 9.3 ODS 图形设计器”的新功能

概述

“ODS 图形设计器”具有以下方面的更改和增强：

- 随 Base SAS 附带
- ODS 样式更改
- 支持从 SAS 菜单栏启动设计器
- 更多选项可用于保存图形
- 增强了数据分配选项
- 增强了图属性

设计器随 Base SAS 附带

“ODS 图形设计器”现在随 Base SAS 软件附带。无需 SAS/GRAPH 软件即可使用该设计器。

注：若您在以前的“ODS 图形设计器”正式发行版（9.2 的第三个维护版本）中对参数选择、样式或图库文件进行了自定义，则必须将自定义文件迁移至该设计器在 9.3 中的新位置。若未执行这一一次性任务，9.3 设计器则无法使用您自定义的参数选择、样式或图库文件。

注：“ODS 图形设计器”不支持在 9.2 的第三个维护版本之前创建的 SGD 文件。

ODS 样式的增强和更改

该设计器支持新的 ODS 样式：HTMLBlueCML（颜色、标记、线条）。默认样式仍为列表，不过您可以在“参数选择”中更改该样式。

注：使用 SGDESIGN 过程呈现的 SGD 图形继续实现打开的 ODS 目标的活动样式。在 SAS 窗口环境中，HTML 现在成为默认的 ODS 目标，并且 HTMLBlue 是默认样式。输出到 SAS 中的默认 ODS 目标的图形在外观上不同于使用该设计器的默认样式创建的图形。

改进了设计器的启动方式

除了使用 SAS 宏启动该设计器，您还可以从 SAS 菜单栏启动该设计器。

更多选项可用于保存图形

另存为对话框具有以下方面的更改和增强：

- 支持将图形另存为 PDF 文件或增强型元文件 (Enhanced Metafile, EMF)
- 用于为另存为 JPG 或 PNG 文件的图形指定分辨率的选项
- 在图中指定 URL 角色时用于为另存为 HTML 文件的条形图指定目标的选项
- 用于为图形模板指定名称的选项（您也可以在图形属性对话框中指定名称）

增强了数据分配选项

分配数据对话框具有以下方面的更改和增强：

- 对于某些图，组显示选项支持您指定是否对分组图元素进行聚类、重叠或堆叠（条形图）。散点图、序列图、阶梯图、针状图、盒形图和条形图均支持该功能。
- “离散偏移量”选项支持您指定所有图元素偏移离散刻度标的量。
- 您可以指定盒形图和条形图的图元素宽度。（该功能也作为一种图属性提供。您可以通过点击和拖动某个图元素来更改宽度。）

增强了图属性

图属性具有以下方面的更改或增强：

- 增强了条形图的条形外观选项
- 散点图的改进：
 - ☐ 支持选择数据标签相对于标记的位置
 - ☐ 支持通过为标记大小选择 0 来隐藏标签

SAS 9.3 ODS 图形编辑器的新功能

概述

“ODS 图形编辑器”具有以下方面的更改和增强：

- 随 Base SAS 附带
- 不再需要独立编辑器
- ODS 的增强功能
- 编辑图形方面的增强功能
- 用于 SGE 文件的附加呈现选项

编辑器随 Base SAS 附带

“ODS 图形编辑器”现在随 Base SAS 软件附带。无需 SAS/GRAPH 软件即可使用该编辑器。相关文档也已移至“SAS 帮助和文档”中的 Base SAS 节点。

不再需要独立编辑器

在以往发行版的 Windows 和 Linux 操作系统中，即便您是从 SAS 调用的独立编辑器，您仍需要安装该编辑器。没有独立编辑器就无法打开“ODS 图形编辑器”SGE 文件。

从 9.3 发行版开始，不再需要使用独立编辑器从 SAS 打开 SGE 文件。不过，仍提供独立编辑器。若您需要打开 SGE 文件但却没有在系统上安装 SAS，此时则需要安装独立编辑器。

ODS 的更改和增强

该编辑器支持新的 ODS 样式：HTMLBlueCML（颜色、标记、线条）。

在 Windows 和 UNIX 操作系统中，当在 SAS 窗口环境中创建可编辑的图形时，默认 ODS 行为进行了以下更改：

- HTML 成为默认的 ODS 目标。若关闭 HTML 目标且未打开另一个目标，则不打开任何目标。
- HTMLBlue 是 ODS HTML 目标的默认样式。使用 HTML 目标创建的 ODS 图形编辑器 (SGE) 文件的外观不同于使用以往发行版的 SAS 创建的 SGE 文件。
该编辑器不支持 HTMLBlue 样式，而是支持类似的 HTMLBlueCML 样式。要在该编辑器中生成与 HTMLBlue 相同的输出，请指定 HTMLBlueCML 样式，然后按需更改线条样式或标记。
- 支持 ODS 的 SAS 过程默认情况下生成“ODS 图形”输出。您无需在代码中添加 `ods graphics on` 语句。请参见 *SAS/STAT 9.3 User's Guide* 中的“Procedures That Support ODS Graphics”。

编辑图形方面的增强功能

编辑图形的功能在以下方面得到增强：

- 您可以编辑图形中的所有 GTL 注解（DRAW 语句）以及使用“ODS 图形过程”创建的注解。
- 像对单个单元的图形一样，该编辑器支持对布局为 DATALATTICE、DATAPANEL 和 LATTICE 的图形的辅助轴进行编辑。对于这些多单元图形，辅助轴现在独立于主轴。
- 您可以选择**文件** ► **新建**创建空页。随后可以向该页添加注解。

用于 SGE 文件的附加呈现选项

可以使用 SGRENDER 过程在任意 ODS 目标上呈现 SGE 文件。这支持您以向量图形格式呈现经过编辑和注解的图形。您可以在不支持运行该编辑器的平台（如 z/OS）上呈现图形。详细信息，请参见 *SAS ODS Graphics: Procedures Guide*。

INFOMAPS 过程和 SAS 9.3 的信息映射 LIBNAME 引擎中的新功能

概述

Base SAS 软件中的 INFOMAPS 过程具有以下更改和增强功能：

- 支持指定用于从信息映射生成的每个查询中的数据源。
- 当信息映射包含源自多个数据源的多个测度数据项时，支持在生成查询期间将高级模型用于连接策略。
- 支持先分配应用于数据源的过滤器（包括为特定的用户或组分配基于授权的过滤器），然后在当前信息映射中使用它们。
- 支持 SAS 身份属性，允许特定于用户的信息在过滤器中求值。
- 支持更改信息映射的访问权限。
- 支持本地化多个语言/区域的信息映射属性。
- 支持在不从元数据服务器重新加载信息映射定义的情况下更新当前位于内存中的信息映射，还支持在不结束相应过程的情况下关闭当前位于内存中的信息映射。
- 支持控制以前的 SAS 发行版创建的信息映射在保存时是否更新。
- 支持在批处理期间出现错误时暂停相应过程。

Base SAS 软件中的信息映射 LIBNAME 引擎得以增强，当使用该引擎访问数据时可识别信息映射的访问权限。

INFOMAPS 过程的功能

新增了下列语句：

CLOSE INFOMAP

用于关闭当前信息映射。

EXPORT LOCALIZABLE_PROPERTIES 和 IMPORT LOCALIZED_PROPERTIES

支持本地化多个语言/区域的信息映射属性。

INSERT IDENTITY_PROPERTY 和 DELETE IDENTITY_PROPERTY

用于将 SAS 身份属性插入当前的信息映射中，并且从当前的信息映射中删除一个或多个 SAS 身份属性。

SET ASSIGNED_FILTERS

用于先分配应用于数据源的过滤器，然后才在当前信息映射中使用它们。

UPDATE CURRENT_INFOMAP

用于在不从元数据服务器中重新加载信息映射定义的情况下更新内存中的信息映射。

UPDATE MAP_PERMISSIONS

用于更改信息映射的访问权限，以及为特定的用户或组分配基于授权的过滤器。

以下为增强的语句：

PROC INFOMAPS

新增了 ERRORSTOP 选项，用于控制在批处理期间出现错误时相应过程是否暂停。

INSERT DATASOURCE 和 UPDATE DATASOURCE

新增了 REQUIRED_DATASOURCE= 选项，用于指定是否在从信息映射生成的每个查询中使用数据源。

UPDATE INFOMAP

新增了 REQUIRED_DATASOURCES= 选项，用于管理信息映射所必需的数据源的列表。

INSERT FILTER 和 UPDATE FILTER

新增了 HIDDEN= 选项，用于指定过滤器是否不向信息映射用户显示。

NEW INFOMAP 和 UPDATE INFOMAP

新增了 JOIN_MODEL= 选项，用于控制在查询生成期间用于连接策略的是基本模型还是高级模型。

SAVE

新增了 ALLOW_MAJOR_VERSION_UPGRADE= 和 ALLOW_MINOR_VERSION_UPGRADE= 选项，用于控制由以前的 SAS 发行版本创建的信息映射的迁移。

信息映射 LIBNAME 引擎功能

信息映射 LIBNAME 引擎现在实现了对信息映射及其数据源的用户读取权限设置。若元数据服务器中信息映射或其数据源的用户读取权限是 DENY，则不允许该用户经由信息映射引擎访问数据。

“SAS 9.3 中的加密” 的新功能

概述

FIPS 140-2 是一种标准，用于定义安全系统（保护 IT 系统中的未分类信息）中使用的加密模块必须满足的安全要求。在 SAS 9.3 中，对于支持此安全标准的功能进行了增强。SAS/SECURE 和 SSL 现在符合 FIPS 140-2 标准。

常规增强功能

- SAS/SECURE 现在支持 FIPS 140-2 加密。
- 安全套接字层 (SSL) 现在支持 FIPS 140-2 加密。
- 新选项 ENCRYPTFIPS 指定加密服务将使用 FIPS 140-2 经验证的算法。指定该选项后，启动服务器时将写入新的 INFO 消息。
- 下载 SSL 逻辑库的过程已更改。
- 若采用 FIPS 140-2 安全标准，则用于对密码进行 Hash 处理的算法将为 SHA-256。MD5 算法将继续用于所有其他安全技术。
- SAS 数据集现在可支持加密的密码。

移动和访问 SAS 9.3 文件的新功能

概述

本文档已更新，现包括有关 CEDA、CPORT 和 CIMPORT 过程的信息。

文档改进

以下是与跨环境数据访问 (CEDA) 功能相关的改进：

- z/OS 上的 UNIX 文件系统逻辑库支持所有 CEDA 数据表示法。不过，在 z/OS 下，SAS 绑定逻辑库仅支持使用 MVS_32 的 CEDA 数据表示法的 SAS 数据集。需要考虑

下列增强功能与 CPORT 和 CIMPORT 过程有关：

- CPORT 和 CIMPORT 过程现在可使用包含嵌入空格的 SAS 文字名。
- 若指定 VALIDVARNAME=ANY 或 VALIDMEMNAME=EXTEND，则 CIMPORT 和 CPORT 过程中使用的数据集名称或成员名称可长达 32 个字节。名称和成员名称可混合使用大小写。
- CPORT SELECT 和 EXCLUDE 语句现在支持区分 ACCESS 引擎名称的大小写。

- CIMPORT SELECT 和 EXCLUDE 语句现在支持区分 CPORT 文件名的大小写。

“元数据的 SAS 9.3 语言接口”的新功能

概述

具体改进如下所示：

- 新增了用于 PROC METADATA 的 METHOD 参数
- PROC METAOPERATE ACTION=REFRESH 新增了一些选项用来支持新的元数据服务器备份工具
- PROC METAOPERATE PAUSE 和 RESUME 操作新增了选项用来支持新的元数据服务器备份工具
- PROC METAOPERATE ACTION=REFRESH 新增了选项以支持元数据服务器提醒电子邮件测试
- PROC METAOPERATE 不再需要使用 ACTION=REFRESH 指定 <SERVER/> 选项
- METAAUTORESOURCES 系统选项现在基于逻辑库定义中的预分配类型分配 LIBNAME 引擎
- 新增了用于 METASPN 系统选项的 SPN 格式
- 文档更改

过程

METADATA 过程得到以下方面的增强：

- 根据新增的 METHOD= 参数的值（DOREQUEST 或 STATUS），METADATA 过程将向“SAS 元数据服务器”提交 SAS 开放式元数据接口 IOMI DoRequest 或 IServer Status 方法调用。对于 METHOD=STATUS 的支持至关重要，因为 DoRequest 方法（原有行为）在“SAS 元数据服务器”暂停时不会工作。使用 METHOD=STATUS 时，可以在服务器暂停期间通过 PROC METADATA 获取元数据服务器配置、备份信息以及各种服务器统计信息。

METAOPERATE 过程得到以下方面的增强：

- REFRESH 操作新增了一些选项用来支持新的元数据服务器备份工具
 - <BACKUP 属性>

调用“SAS 元数据服务器”的专门备份，使其备份至服务器备份配置中指定的位置。
 - <BACKUPCONFIGURATION 属性>

修改指定的备份配置属性的值。备份配置属性包括 BackupLocation="目录"、RunScheduledBackups="Y | N" 和 DaysToRetainBackups="数量"。
 - <RECOVER 选项>

从指定的备份恢复“SAS 元数据服务器”，还可以选择从元数据服务器记录执行前滚恢复。前滚功能可将所有记录事务或事务恢复至指定的时间点。

<SCHEDULE EVENT="Backup" WEEKDAYn="timeR"/>

设置或修改服务器备份计划。SCHEDULE EVENT="Backup" 指定要预定的事件。WEEKDAYn="时间" 指定备份计划。“SAS 元数据服务器”支持每天备份，这需要在每周计划中将属性 WeekDay1= 指定为 Sunday，将属性 WeekDay7= 指定为 Saturday，并将 WeekDayn= 属性适当编号，相应地表示周中其他各天。备份时间依照 24 小时制指定为四位值。例如，0100 表示 1 a.m.；1300 表示 1 p.m.。要修改该计划，请将适当的 WeekDayn= 属性指定为备份时间。R 可用于指定随同备份执行 REORG。

<SCHEDULER/>

根据指定的 XML 子元素，重建或重新启动备份预定器线程。

<OMA ALERTEMAILTEST="文本"/>

将测试提醒电子邮件发送到在元数据服务器 omaconfig.xml 配置文件的 <OMA ALERTEMAIL="email-address"/> 选项中配置的地址。提供该选项是为了测试元数据服务器的提醒电子邮件通知子系统。每当服务器备份或恢复失败或服务本身不能工作时，子系统就会将提醒电子邮件发送到已配置的收件人。

- PAUSE 和 RESUME 操作支持新的 <FORCE/> 选项。<FORCE/> 可在恢复过程停止响应时重新控制恢复过程中的“SAS 元数据服务器”。与 RESUME 配合使用时，<FORCE/> 会使服务器返回联机状态。与 PAUSE 配合使用时，您可以包括 <SERVER STATE="ADMIN"/> 选项，以支持管理员在服务器可用于客户端之前先对恢复的系统进行检查。

系统选项

- METAAUTORESOURCES 系统选项现在基于逻辑库定义中的预分配类型设置分配 LIBNAME 引擎。METAAUTORESOURCES 忽略标记为由外部配置 (AUTOEXEC 文件) 分配的逻辑库。标记为由本机逻辑库引擎分配的逻辑库将由元数据中为该逻辑库定义的逻辑库引擎进行分配。标记为由元数据 LIBNAME 引擎分配的逻辑库将由元数据 LIBNAME 引擎 (MLE) 进行分配。
- METASPN 系统选项的 SPN 格式已经更改。支持下列格式：SAS/machine-name 或 SAS/machine-name.company.com。

文档改进

- 新增了一章，说明 SAS 类型字典如何影响读写元数据的 SAS 语言元素。
- 添加了更多示例，说明如何使用 SAS 元数据 DATA 步函数创建报表以跟踪数据逻辑库、服务器、用户、用户组成员身份和元数据中定义的登录。

“SAS 9.3 日志记录工具”的新功能

概述

日志记录工具进行了以下改进：

- 无需重启 SAS 即可修改或替换日志记录配置文件
- 限定使用 SAS 语言修改日志记录配置

- 新增了用于记录配置文件错误的错误消息
- 新增了日志输出目的地，用于为第三方 DBMS、Java 类和 Java Messaging Service (JMS) 写入日志事件
- 审计对 SAS 逻辑库的访问
- SAS 提供了新的转换模式和新的页眉和页脚转换模式
- 过滤器的增强

支持修改和替换日志记录配置文件

您现在无需重启 SAS 即可修改或替换日志记录配置文件。

限制修改日志记录配置

可以通过设置新增的日志记录器属性 **IMMUTABILITY**，限制由使用该日志记录工具自动调用 SAS 程序中的宏、函数和组件对象的用户来修改日志记录配置。若 **IMMUTABILITY** 设置为 **FALSE**，则可以使用 SAS 语言修改用于可加性和级别的日志记录器设置。

记录配置文件的错误消息

当无法创建或配置日志输出目的地或日志记录器时，SAS 会发出更为具体的消息。

新增的日志输出目的地

新增了以下日志输出目的地：

- **DBAppender** 用于将日志事件写入 SAS 表或第三方 DBMS 中的表。
- **JavaAppender** 用于将消息发送至自定义 Java 类。
- **JMSAppender** 可使用 Java Message Service (Java 消息服务，JMS) 接口将消息发送至消息队列。

审计对 SAS 逻辑库的访问

当使用新增的日志记录器 **Audit.Data.Dataset.Open** 和 **%E** 转换字符时，日志消息可以包含 SAS 逻辑库信息，如：逻辑库引用名、分配给逻辑库的引擎、逻辑库成员和成员类型、逻辑库打开后所处的模式，以及逻辑库的路径。

转换模式的增强

新增的 **uuid** 转换字符可以报告日志事件的唯一标识符。

新增的严重性转换字符可以将日志记录工具的级别转换为 **Common Base Event**（公共基础事件，CBE）和 **Web Services Distributed Management Event Format**（Web 服务分布式管理事件格式，WEF）严重性代码。

现在可以在 **HeaderPattern** 和 **FooterPattern** 布局参数中指定 **%d** 转换字符，用来捕获日期信息。

可以使用 **%E** 转换字符向审计日志添加审计数据。

您现在可以指定 %S 转换字符的默认值。该默认值将在无法找到指定键时用作 %S 的值。

SAS 现在提供若干转换模式，您可以将这些模式指定为日志输出目的地定义中 **HeaderPattern**、**FooterPattern** 和 **ConversionPattern** 参数的值。在通常指定转换模式的位置指定 SAS 转换模式的名称。

过滤器的增强

若要传送到日志输出目的地的当前日志消息与前一个日志消息完全相同，**RepeatMatchFilter** 会禁止记录重复消息。

“SAS 9.3 宏语言工具”的新功能

概述

“宏语言工具”在以下方面已增强：

- 新增一些自动宏变量，用于减少执行普通任务时所需的文本量
- 新增的宏函数
- 新增的宏语句
- 新增一些宏系统选项，用于定义和重新定义宏和更好地控制其执行

自动宏变量

SYSADDRBITS

包含地址位数。

SYSENDIAN

包含对当前会话的字节顺序的指示。可能值为 **LITTLE** 或 **BIG**。

SYSNOBS

包含从上一个过程或 **DATA** 步关闭的最后一个数据集中读取的观测数。

SYSODSESCAPECHAR

从程序内部显示 **ODS ESCAPECHAR=** 的值。

SYSSIZEOFLONG

包含当前会话中长整型数据的字节长度。

SYSSIZEOFPTR

包含以字节计算的指针大小。

SYSSIZEOFUNICODE

包含当前会话中 **Unicode** 字符的字节长度。

宏函数

%SYSMACEXEC

指示当前是否正在执行宏。

%SYSMACEXIST

指示 WORK.SASMACR 目录中是否存在宏定义。

%SYSMEXCDEPTH

返回自调用点开始的嵌套深度。

%SYSMEXCNAME

返回在嵌套级别执行的宏的名称。

宏语句

%SYSMSTORECLEAR

关闭存储的已编译宏并清除 SASSTORE= 逻辑库。

%SYSMACDELETE

从 WORK.SASMACR 目录中删除宏定义。

宏系统选项

MAUTOCOMPLOC

在编译自动调用宏后于 SAS 日志中显示自动调用宏的源位置。

MAUTOLOCINDES

指定对于 WORK.SASMACR 目录中已编译自动调用宏定义的目录条目的说明字段，宏处理器是否在该字段前追加自动调用源文件的完整路径名。

MCOVERAGE

支持生成覆盖分析数据。

MCOVERAGELOC=

指定覆盖分析数据文件的位置。

SAS 9.3 区域语言支持的新增内容

概述

在该版本中，SAS 已扩展了区域语言支持 (NLS) 的范围和功能。NLS 是使软件产品在全球的每个产品目标市场中正常运行的一系列功能。SAS 包含 NLS 功能，可确保您能够编写与本地语言风格一致的 SAS 应用程序。通常，使用英语编写的软件可以很好地用于使用英语的用户，以及使用美国风格格式化的数据。但是，没有 NLS，这些产品可能不适用于世界上其他地区的用户。SAS 中的 NLS 可以让各地区（例如，亚洲和欧洲）的用户以本地语言和环境成功处理数据。

常规增强功能

SAS 9.3 包含以下增强功能：

- 在 LOCALE= 系统选项表中更新了别名。
- “欧洲货币转换”部分进行了更新，新增了使用欧元的新成员。

其他编码

新增了以下编码：

公开版本片假名

指定公开版本片假名编码

公开版本韩文

指定公开版本韩文编码

公开版本简体中文

指定公开版本简体中文编码

公开版本繁体中文

指定公开版本繁体中文编码

公开版本日文

指定公开版本日文编码

公开版本日文-IBM-939E

指定公开版本日文-IBM-939E 编码

输出格式

新增了以下格式：

NLDATMTZ

将语言/区域中 SAS 日期时间的时间部分转换为时间和时区

NLDATMWZ

将指定语言/区域的 SAS 日期值转换为星期几、日期时间和时区

NLDATMZ

将 SAS 日期时间值转换为语言/区域特定的日期时间字符串，并作为时区和日期时间

已更新以下格式：

YEN

默认值已从 1 更改为 8。

函数

新增了以下函数：

ENCODCOMPAT

验证两个编码之间的转码兼容性

ENCODISVALID

指定有效编码名称

SASMSG

指定数据集的消息。返回消息基于当前语言/区域和指定键。

SASMSG1

指定来自指定数据集的消息。指定消息基于指定语言/区域值和指定键值。

SETLOCALE

指定当前 SAS 语言/区域的语言/区域键

系统选项

新增了以下系统选项：

URLENCODING

控制 URLENCODING 和 URLDECODE 函数的百分比编码行为

VALIDMEMNAME

指定命名 SAS 数据集、视图和项存储的规则

VALIDVARNAME

指定可在 SAS 会话期间创建和处理的有效 SAS 变量名称的规则

增强了以下系统选项：

DFLANG

DFLANG 系统选项支持语言/区域选项。

“SAS 9.3 可扩展性能数据引擎”的新功能

概述

以下为 9.3 新增或增强的功能：

- 新增了有关备份 SPD 引擎文件的部分。

SPD 引擎系统选项

VALIDMEMNAME=EXTEND 和 VALIDVARNAME= 在 SPD 引擎中的操作不同于在 Base SAS 引擎中的操作。

SAS 9.3 SQL 过程的新功能

概述

Base SAS Procedures Guide 中的 PROC SQL 参考信息和 *SAS Language Reference: Dictionary* 中的 SAS SQL 系统选项已移至 *SAS SQL Procedure User's Guide*。这样，客户就可从一个位置访问 PROC SQL 信息。以下为新增功能和增强功能：

- 优化 PUT 函数的能力
- 重新使用 LIBNAME 语句数据库连接的能力
- 更多的 PROC SQL 语句选项

- INTO 子句的更多宏变量指定
- 新增的字典表
- 新增的系统宏变量
- 更新的输出示例

在 SAS 9.3 的第二个维护版本中，提供了下列增强功能：

- 已修改 SQLGENERATION= 选项的默认值
- 已添加受密码保护的 SAS 视图的安全性

优化 PUT 函数的能力

下列 REDUCE PUT 选项和系统选项已修改，以优化 PUT 函数：

- REDUCEPUTOBS=
- REDUCEPUTVALUES=
- SQLREDUCEPUTOBS=
- SQLREDUCEPUTVALUES=

重新使用 LIBNAME 语句数据库连接的能力

LIBNAME 语句建立的数据库连接可在 CONNECT 语句中重新使用。已添加关键字 USING 以实现该功能。

更多的 PROC SQL 语句选项

已添加下列 PROC SQL 语句选项，以控制执行和结果输出：

- STOPONTRUNC
- WARNRECURS | NOWARNRECURS

INTO 子句的更多宏变量指定

下列宏变量指定已添加到 SELECT 语句 INTO 子句的语法中：

- TRIMMED 选项
- 宏变量范围不受限制

新增的字典表

新增了 VIEW_SOURCES 字典表视图。

新增的系统宏变量

已添加用于 PROC SQL 的 SYS_SQLSETLIMIT 宏变量以改进数据库处理。

更新的输出示例

所有 LISTING 输出示例（适用时）已更新以显示新的 ODS HTML 输出。新的 SAS 9.3 输出默认值仅适用于 Microsoft Windows 和 UNIX 下的 SAS 窗口环境。

已修改 **SQLGENERATION=** 选项的默认值

SQLGENERATION= LIBNAME 选项的默认值和系统选项已修改，以包含 Aster nCluster and Greenplum。

已添加受密码保护的 **SAS** 视图的安全性

在 SAS 9.3 的第二个维护版本中，已增强了受密码保护的 SAS 视图的安全性。在 SAS 9.3 的第二个维护版本之前，可以使用 DESCRIBE VIEW 语句定义受读或写保护的 SAS 视图，而不必指定密码。现在，无论保护级别如何，您必须指定密码才能定义受密码保护的 SAS 视图。若 SAS 视图使用多个密码创建，则若要访问视图定义，您必须指定限制最严格的密码。

“SAS 9.3 XML LIBNAME 引擎”的新功能

概述

在 SAS 9.3 中，访问增强的 XML LIBNAME 引擎功能所用的引擎名称为 **XMLV2**。之前的名称 —**XML92**— 将作为别名使用。

在 SAS 9.3 中，XMLV2 功能是正式功能，只有在 z/OS 环境中它才属于试用功能。

在 SAS 9.3 维护版 2 中，XMLV2 的 LIBNAME 语句支持自动生成 XMLMap 文件。

版本 2.1 的 XMLMap 语法现在支持 XML 命名空间。

增强了 **LIBNAME** 语句

用于 **XMLV2** 昵称的 LIBNAME 语句不再支持对 XMLTYPE= 选项使用 WSDL 标记类型。在 SAS 9.3 维护版 2 中，**XML** 昵称的 LIBNAME 语句不再支持对 XMLTYPE= 选项使用 EXPORT 标记类型。

在 SAS 9.3 维护版 2 中，用于 XMLV2 的 LIBNAME 语句支持 AUTOMAP= 选项自动生成 XMLMap 文件以导入 XML 文档。

更新的 **XMLMap** 功能

XMLMap 语法更新到版本 2.1 后提供以下增强功能：

- XMLV2 支持 XMLMap 中的 XML 命名空间。XML 命名空间通过使用统一资源标识符 (URI) 引用来限定元素和属性名称，以此方式区别这些名称。

- 若在 XMLMap 中定义了 XML 命名空间，指定位置路径的所有元素都支持 XML 命名空间定义。将语法类型指定为 XPathENR，在位置路径中适当的元素之前包括 XML 命名空间的标识号，并将标识号括在大括号中。
- 对于 COLUMN 元素，不再支持 ordinal= 属性（该属性确定变量是否为计数器变量）。该功能通过 class="ORDINAL" 属性提供。

“针对 UNIX 环境的 SAS 9.3 手册”的新功能

概述

以下类别列出了对 UNIX 环境中的 SAS 进行了哪些方面的更改：

- 在 [autoexec.sas](#) 中连接文件 (第 71 页)
- 弃用的选项 (第 71 页)
- 文档改进 (第 71 页)
- 对磁盘上的路径名编码 (第 72 页)
- 确定 SAS 系统选项值的设置位置 (第 72 页)
- SAS 输出 (第 72 页)
- 处理磁带上的文件 (第 72 页)
- SAS 语句选项 (第 72 页)
- SAS 系统选项 (第 72 页)
- SAS 窗口的改进 (第 73 页)

在 SAS 9.3 维护版 2 中，新增了一个说明如何将 UNIX 日期时间值转换为 SAS 日期时间值 (第 73 页) 的部分。

在 [autoexec.sas](#) 中连接文件

通过将 APPEND 和 INSERT 系统选项与 AUTOEXEC 系统选项配合使用，您可以在 [autoexec.sas](#) 文件中连接文件。

弃用的选项

PRODTOC 选项已弃用。

文档改进

- SYSTASK 语句中的错误消息经过更新，可提供有关错误的更多信息。
- 文档中删除了 TAPE 引擎参考，以及 FILECLOSE= 数据集选项参考（用于指定关闭 SAS 数据集时如何确定磁带的位置）。

对磁盘上的路径名编码

SAS 通常在引用外部文件和目录时使用默认会话编码。PATHENCODING 环境变量为外部文件和目录引用提供了备用编码方式。PATHENCODING 仅适用于磁盘上的文件。若 PATHENCODING 环境变量具有有效的编码值，SAS 将以指定的编码对路径名转码。

确定 SAS 系统选项值的设置位置

使用 PROC OPTIONS 语句中的 VALUE 选项，您可以确定该选项的设置方式，例如，在配置文件中设置、通过命令行设置等等。

SAS 输出

对 SAS 输出进行了下列更改：

- 当您以交互方式运行 SAS 时，默认情况下会关闭 LISTING 目标。默认情况下 HTML 目标是打开的，并且 HTMLBlue 是默认样式。此外，默认情况下启用“ODS 图形”。
- 当您以批处理模式运行 SAS 时，默认情况下会打开 LISTING 目标。默认情况下不启用“ODS 图形”。

处理磁带上的文件

若您的文件位于磁带上，请使用暂存目录，以便直接从磁盘处理文件。不再支持在 UNIX 上使用磁带机。

SAS 语句选项

以下为增强的语句选项：

NOSETPERM

NOSETPERM LIBNAME 选项影响路径分配。该选项指定在使用同一逻辑库引用名打开多个成员时，一个逻辑库成员不能从另一个逻辑库成员继承权限设置。

SAS 系统选项

以下为增强的系统选项：

ALTLOG

ALTLOG 系统选项可以使用指令帮助您控制何时打开和关闭日志副本，以及如何基于实时事件（例如，时间、月份和工作日）来命名这些日志副本。

AUTOEXEC

AUTOEXEC 系统选项支持使用多个文件。您可以使用 APPEND 和 INSERT 选项将多个文件连接到 autoexec.sas 文件中。

STIMEFMT

STIMEFMT 系统选项支持您自定义 STIMER 和 FULLSTIMER 系统选项的输出格式。

VERBOSE

与在 SAS 9.2 中相同，VERBOSE 系统选项的输出列出选项及选项值。在 9.3 中，还会另外创建一个列表，标识设置这些选项的位置。该列表先写入一个记录文件，然后再写入 SAS 日志。若 SAS 未能初始化，即便未能创建日志，输出仍然可用。

SAS 窗口的改进

参数选择对话框中的**结果**选项卡新增了一个复选框 — **使用 ODS 图形**。选中该框后，您可以在运行支持 ODS 图形的过程时自动生成图形。默认情况下启用**使用 ODS 图形**。

将 UNIX 日期时间值转换为 SAS 日期时间值

UNIX 日期时间值以自 1970 年 1 月 1 日起的秒数形式存储。SAS 日期时间值以自 1960 年 1 月 1 日起的秒数形式存储。要将 UNIX 日期时间值转换为 SAS 日期时间值，您必须将 UNIX 日期时间值加上 10 年的秒数。

“针对 Windows 的 SAS 9.3 手册”的新功能**概述**

Windows 环境下的 SAS 支持在与您的台式机和企业中已有的 Windows 应用程序保持集成的同时，在 SAS 中完成您的数据和计算任务。SAS 支持通过 Windows 工具和方法实现信息共享。

常规增强功能

9.3 版本中增强了以下功能：

- HTML 现在是程序输出结果的默认格式。要以列表格式查看输出，需要选择“参数选择”对话框的**结果**选项卡上的**列表**。
- 用户配置文件路径现在包括 Server 2008 R2。
- INT64 返回值类型现在包含在 ROUTINE 语句的 RETURNS= 属性中。
- 硬盘驱动器建议现在包括特定的性能信息。
- 已添加有关以批处理模式运行 SAS 的信息。
- 您现在可以选择要安装 SAS 的 SASHOME 目录。
- 关于如何启动“SAS 服务配置实用程序”的说明已经更改。
- 添加了附录“Java 运行时环境疑难解答”。
- 在 SAS 9.3 维护版 2 中，Troubleshooting Java Runtime Environment Errors 附录经过修改。JRE 1.6.0_23 替换为 JRE 1.6.0_24。添加了新的注意事项，指出即使操作系统为 64 位，也需要 32 位的 JRE 安装程序。
- 现在支持 Windows Server 2008 和 Server 2008 R2。
- 不再支持 Windows 2008 EPIC (Itanium)。

系统选项

以下为新增的系统选项：

UNIVERSALPRINT

指定是否启用“通用打印”菜单以及是否指定打印默认设置。

以下系统选项已增强：

MEMSIZE

新的默认值为 2G。

SORTSIZE

新的默认值为 256M。

STIMEFMT

指定显示 FULLSTIMER 和 STIMER 输出中的时间所用的格式。

APPEND

APPEND 现在支持 CMPLIB 和 AUTOEXEC。

INSERT

INSERT 现在支持 CMPLIB 和 AUTOEXEC。

“针对 z/OS 的 SAS 9.3 手册”的新功能

概述

“针对 z/OS 的 SAS”具有以下新增和增强的功能：

- 新增了对 SAS 配置文件和 SASRX 配置文件中的符号引用的支持
- 新增了针对 **SAS 资源管理器**窗口的树节点和命令
- 新增了对“SAS Data Location Assist for z/OS”的支持
- 新增了用于 SASRX 的 LOGGER 切换选项
- 新增了 64 位“SAS 元数据服务器”
- 增强了对 z/OS 扩展寻址能力卷的支持
- z/OS 资源名编码

“针对 z/OS 的 SAS”增强了以下语言元素：

- FILECLOSE 数据集选项
- 过程

PRINT	LEAVE
RELEASE	SOURCE

- 语句

FILE	LIBNAME
FILENAME	

■ 系统选项

```
ALTLOG=          FONTRENDERING=
APPEND=          INSERT=
APPLETLOC=       MSGCASE
EMAILSYS=        UTILLOC=
FILESYNC=
```

“针对 z/OS 的 SAS” 新增了以下系统选项：

```
CLENTWORK        FILETEMPDIR
DLCREATEDIR      VALIDMEMNAME
```

SAS 软件的增强功能

“针对 z/OS 的 SAS” 具有以下软件增强功能：

配置文件内容的格式

添加了关于 SAS 配置文件中的选项值可包含符号引用的信息。

“SAS 资源管理器” 窗口

添加了以下功能：

- 树视图上的“USS 主目录” 和 “z/OS 数据集” 节点
- DSLIST 和 UDLIST 命令，用于打开窗口以显示 z/OS 本机数据集和 UFS 文件的列表。

SAS Data Location Assist for z/OS

支持您利用 SAS DATA 步的灵活性，收集有关您整个操作系统中的数据属性信息。

SASRX 切换选项

添加了 LOGGER 选项，该选项支持您使用 UNIX logger 命令将 TRACE 选项的错误消息和输出写入系统控制台。

64 位“SAS 元数据服务器”

利用该硬件的 64 位内存寻址功能，启用对更大量元数据的支持。

扩展寻址能力卷

SAS 针对 z/OS 扩展寻址能力卷 (EAV) 的支持具有以下功能：

- 在 z/OS V1R2 下，SAS 可以处理位于 EAV 扩展地址空间中的直接存取绑定逻辑库。
- 在 z/OS V1R11 和后续发行版中，SAS 支持 FILENAME 和 LIBNAME 语句的 EATTR 选项。该选项支持 SAS 新建具有扩展属性的文件和逻辑库数据集，将它们放入 EAV 的扩展地址空间中。

SASRX 配置文件选项

可以包含符号引用，使用 SASRXSYSCFGPARMS 或 SASRXCFCFGPARMS 选项所指定的值可以解析这些符号引用。

z/OS 资源名编码

诸如 z/OS 数据集名称、UNIX 文件系统路径等之类的 z/OS 资源名无需转换为另外一种编码即可直接处理。

增强的 SAS 数据集选项

FILECLOSE= 数据集选项现在在 z/OS 上受到支持。**FILECLOSE=** 支持 V5TAPE、V6TAPE 和 V9TAPE 引擎。**FILECLOSE=** 的默认值是 TAPECLOSE 系统选项的当前设置，您可以为 **FILECLOSE=** 指定 FREE 值。

增强的 SAS 过程

以下为增强的 SAS 过程：

PROC PRINT

具有专用于 z/OS 的方法，用于控制它所用的内存量。

PROC RELEASE

仅可用于释放扩展格式顺序数据集以及扩展地址卷上的扩展地址空间中的数据集的所有未用空间。不能在这些数据集类型的 **PROC RELEASE** 调用中指定任何选项。

PROC SORT

仅当指定 **SORTSIZE=SIZE** 时，**PROC SORT** 的 **LEAVE** 选项才适用。

PROC SOURCE

在 **INDD** 中的记录大于 **OUTDD LRECL** 时截断这些记录。为避免截断，请指定等于或大于 **INDD LRECL** 值的 **OUTDD LRECL**。

增强的 SAS 语句

以下为增强的 SAS 语句：

FILE 语句

添加了以下标准主机选项：

- | | |
|-----------------|---|
| RLS | 指定应以 RLS 模式打开数据集。 |
| RLSREAD | 指定对 RLS 数据集应用“读取”完整性级别。 |
| VSMDEBUG | 指示在每个 VSAM 系统请求（例如 GET、POINT、PUT）之后应向 SAS 日志写入消息，说明文件名、请求的函数、返回代码和原因代码，直到超出 <i>nnnn</i> 所指定的数量。 |

FILENAME 语句

具有以下增强功能：

- 支持指定以国家特有字符（如 @、# 和 \$）开始的 **DATACLAS** 值。
- 支持 **AVGREC** 选项，该选项仅在 **SPACE** 选项的空间单位子参数为数字（指示平均记录长度）时才可使用。
- 支持 **EATTR** 选项，该选项指定顺序数据集是否可具有扩展属性 **DSCB**。**EATTR** 选项还可以指定顺序数据集是否可位于扩展地址空间 (EAS) 中。

LIBNAME 语句

具有以下增强功能：

- 支持指定以国家特有字符（如 @、# 和 \$）开始的 **DATACLAS** 值。
- 支持 **AVGREC** 选项，该选项仅在 **SPACE** 选项的空间单位子参数为数字（指示平均记录长度）时才可使用。
- 支持 **EATTR** 选项，该选项指定顺序数据集是否可具有扩展属性 **DSCB**。**EATTR** 选项还可以指定顺序数据集是否可位于扩展地址空间 (EAS) 中。

增强的 SAS 系统选项

以下为增强或更改的 SAS 系统选项：

ALTLOG 系统选项

支持您控制何时打开和关闭日志副本，以及如何基于实时事件（如：时间、月份和星期几）来命名这些日志副本。

APPEND 系统选项

具有以下增强功能：

- 在 **OPTIONS** 语句和 **OPTIONS** 窗口中有效。
- 支持插入 **AUTOEXEC** 和 **SET** 系统选项。

APPLETLOC 系统选项

指定 Java Applet 的位置。

EMAILSYS 系统选项

在 **OPTIONS** 语句和 **OPTIONS** 窗口中有效。

FILESYNC 系统选项

新增了 **SAVE** 值，用于指定保存 SAS 文件时向磁盘写入缓冲区。

FONTRENDERING 系统选项

FONTRENDERING 选项的 **HOST_PIXEL** 参数在 z/OS 上不受支持。若指定 **HOST_PIXELS**，SAS 将 **FREETYPE_POINTS** 用作该选项的值。

INSERT 系统选项

具有以下增强功能：

- 在 **OPTIONS** 语句和 **OPTIONS** 窗口中有效。
- 支持插入 **AUTOEXEC** 系统选项。

MSGCASE 系统选项

在区域语言支持 (NLS) 格式中受支持。

UTILLOC 系统选项

`debug_utilloc` 命令可以确定 **UTILLOC** 系统选项的语法是否有效。

新增的 SAS 系统选项

以下为新增的 SAS 系统选项：

CLIENTWORK 系统选项

指定动态分配选项，用于在 SAS 服务器环境中创建客户端 **Work** 逻辑库。

DLCREATEDIR 系统选项

为 **LIBNAME** 语句中指定的 SAS 逻辑库创建目录（若尚不存在目录）。

FILETEMPDIR 系统选项

指定 **FILENAME TEMPFILE** 的父目录。

VALIDMEMNAME 系统选项

指定 SAS 数据集、数据视图和项存储的命名规则。

弃用的 SAS 系统选项

以下为弃用的 SAS 系统选项：

- PRODTOC
- DB2PKCHK
- DLHFSCREATEDIR

文档改进

现在在以下三个部分中对 SAS 窗口和命令进行了说明：

- z/OS 环境中的窗口
- FORM 子系统的主机特定窗口
- 主机特定的窗口命令

“针对 z/OS 的 SAS 9.3 VSAM 处理”的新功能

概述

针对 z/OS 的 SAS 9.3 VSAM 处理在使用记录级共享 (RLS) 方面增强了功能。

针对 **FILE** 和 **INFILE** 语句新增的 **VSAM** 选项

- RLS | NORLS 选项通过指定记录级共享 (RLS) 来打开符合 RLS 要求的数据集。
- RLSREAD 选项允许您指定符合 RLS 要求的 SAS 数据集（仅限 INFILE）。

4

SAS/ACCESS

针对关系型数据库的 SAS/ACCESS 9.3 中的新功能	79
概述	79
操作环境更新	79
新的别名	80
SAS 9.3 维护版 2: 一般更改	80
SAS/ACCESS Interface to Aster nCluster	80
SAS/ACCESS Interface to Hadoop	80
SAS/ACCESS Interface to Oracle	80
SAS/ACCESS Interface to Teradata	81
文档改进	81
SAS/ACCESS 9.3 Interface to PC Files 的新功能	81
概述	81
常规增强功能	81
LIBNAME 引擎	82
导入和导出过程与向导	82
PC 文件服务器	82

针对关系型数据库的 **SAS/ACCESS 9.3** 中的新功能

概述

针对关系型数据库的 SAS/ACCESS 9.3 具有以下新增功能和增强功能:

- 新增 SAS/ACCESS Interface to Hadoop (2012 年 3 月)
- 更新了各类 SAS/ACCESS 接口支持的操作环境
- 新增别名
- Teradata 接口的新增功能和选项
- 文档改进

操作环境更新

针对特定 SAS/ACCESS 接口的操作环境已更改。请参见 **SAS/ACCESS Features by Host** 了解您的接口支持的操作环境。

新的别名

以下接口具有新别名。

- SAS/ACCESS Interface to Aster *nCluster*: **aster**
- SAS/ACCESS Interface to Greenplum: **greenplm**
- SAS/ACCESS Interface to Sybase IQ: **sybaseiq**

SAS 9.3 维护版 2: 一般更改

SAS 9.3 维护版 2, SQLGENERATION= LIBNAME 和系统选项的默认值包括 Aster *nCluster* 和 Greenplum。

SAS/ACCESS Interface to Aster *nCluster*

在 SAS 9.3 维护版 2 中, LIBNAME 语句的默认 PORT= 号已更改。

SAS/ACCESS Interface to Hadoop

在 2012 年 3 月的 SAS 9.3 发行版中, 新增了 SAS/ACCESS Interface to Hadoop 数据库引擎。它通过 LIBNAME 语句和 SQL Pass-Through 工具提供对 Apache Hadoop 的透明直接访问。您可以使用 LIBNAME 引擎支持的各种 LIBNAME 语句选项和数据集选项来控制返回给 SAS 的数据。

有关 SAS Interface to Hadoop 的详细信息, 请参见以下主题或文档。

- SAS/ACCESS Interface to Hadoop
- SAS/ACCESS Interface to Hadoop: 支持的功能
- PROC HADOOP, *Base SAS Procedures Guide*
- FILENAME 语句 (文件访问方法), *SAS 语句: 参考*

SAS 9.3 维护版 2 中提供了以下新增或增强功能。

- 您可以在 CONNECTION 语句中指定 Hadoop 配置文件, 或在 LIBNAME 语句中指定其作为连接选项。
- DBCREATE_TABLE_EXTERNAL= LIBNAME 和数据集选项为新增选项。
- DBCREATE_TABLE_LOCATION= 数据集选项为新增选项。
- DBCREATE_TABLE_OPTS= LIBNAME 和数据集选项为新增选项。
- LENGTH 和 TRIMN 函数现在默认为自动继承。

SAS/ACCESS Interface to Oracle

SAS 9.3 维护版 2 提供了以下新增或增强功能。

- DB_OBJECTS= LIBNAME 选项
- OR_BINARY_DOUBLE= LIBNAME 选项

SAS/ACCESS Interface to Teradata

以下项是新增项。

- 时间限定符可用于指定从 Teradata 检索数据的时间维条件。详细信息，请参见有关时间数据类型的一部分，其中包括如何在 LIBNAME 语句或 DATA 步中使用它们的内容。
- 使用 DBCONSTRAINT= 数据集选项，您可以使用表级定义来指定创建表的位置。

SAS 9.3 维护版 2 中提供了以下新增或增强功能。

- 增强的 LOGDB= LIBNAME 选项现在也可用于 TPT API。
- SLEEP= 和 TENACITY= 数据集选项经过增强，对应的 SLEEP= 和 TENACITY= LIBNAME 选项为新增选项。
- 新增的 TR_ENABLE_INTERRUPT= LIBNAME 选项可用于取消执行中的 Teradata 查询。

文档改进

该文档做了以下更改。

- *SAS In-Database Products: Administrator's Guide* 和 *SAS In-Database Products: User's Guide* 中现在提供了有关 SAS In-Database 的信息。另见 In-Database Processing with SAS/ACCESS 主题。
- 对于 MySQL 接口，您可以使用 RESULTS= LIBNAME 选项来指定保存查询结果的位置。

SAS/ACCESS 9.3 Interface to PC Files 的新功能

概述

SAS/ACCESS 9.3 Interface to PC Files 支持您在原始源格式和 SAS 数据集之间交换（导入和导出）PC 文件。通过导入和导出过程与向导或通过使用 LIBNAME 语句，可以在 PC 本机格式和 SAS 数据集之间移动文件。

常规增强功能

本发行版中包括以下常规增强功能。

- 在 SAS/ACCESS 9.2 Interface to PC Files 中，导入和导出过程与向导需要通过更新才能支持 JMP 文件。如今在 Base SAS 中默认提供该项支持。这意味着您不再需要使用 SAS/ACCESS Interface to PC Files 许可通过导入和导出过程与向导访问 JMP 文件。
- 对于 JMP、SPSS 和 Stata 文件，现提供 FMTLIB= 选项支持。

- 用于 TCP/IP 服务器连接的默认端口号已从 8621 改为 9621。若省略 PORT 选项，LIBNAME 及导入和导出过程命令将默认使用 PORT=9621。

LIBNAME 引擎

从 SAS 9.3 开始，SAS/ACCESS 9.3 Interface to PC Files 支持以下 LIBNAME 引擎：

- 用于 32 位和 64 位 Microsoft Windows 操作系统的 LIBNAME ACCESS 引擎
- 用于 32 位和 64 位 Microsoft Windows 操作系统的 LIBNAME EXCEL 引擎
- 用于 32 位和 64 位 Microsoft Windows 操作系统及 Linux 和 UNIX 操作系统的 LIBNAME PCFILES 引擎
- 用于 Linux、UNIX 和 Microsoft Windows 操作系统的 LIBNAME JMP 引擎

导入和导出过程与向导

- 在本发行版中，导入过程支持源类型 XLSX 读取 Linux、UNIX 和 Microsoft Windows 操作系统上的 Microsoft Excel 2007 和 2010 默认文件格式 (.xlsx)。
- 导入和导出过程与向导支持 32 位和 64 位 Microsoft Windows 操作系统中的以下源类型。
 - Microsoft Access 数据库文件 (*.accdb、*.mdb)
 - Microsoft Excel 文件（工作簿：*.xlsx、*.xlsm、*.xlsb；电子表格：*.xls）
 - PC 文件服务器上的 Microsoft Access 数据库
 - PC 文件服务器上的 Microsoft Excel 工作簿

PC 文件服务器

从 SAS/ACCESS 9.3 Interface to PC Files 开始，PC 文件服务器可作为 64 位 Windows 操作系统上的 Windows 服务或 Windows 应用程序运行。这允许该服务器利用相关的 64 位功能，实现更高的工作效率。PC 文件服务器仍继续支持 Windows 32 位操作系统并在其上操作。

5

SAS Add-In for Microsoft Office

SAS Add-In 4.3 for Microsoft Office 的新功能	83
概述	83
与 Microsoft Outlook 集成	84
对用户界面的改进	84
自动化接口增强功能	84
编辑和查看数据源方面的增强	84
支持对 SAS 信息映射使用更长的名称和自定义过滤器	85
新增了用于处理 OLAP 立方体的 OLAP 查看器	85
发送和复制结果	85
指定 SAS 存储过程的输入流和输出参数	85
新增和改进了 SAS 任务	85
SAS Add-In 5.1 for Microsoft Office 中的新功能	86
概述	86
新增的 64 位应用程序	86
Microsoft Outlook 中的增强功能	87
新增的“快速开始”工具	87
自动化接口增强功能	87
使用 OLAP 立方体	87
SAS 任务的增强功能	88
常规增强功能	88
指定 SAS 存储过程的输入流和输出参数	88
新增和改进了 SAS 任务	88

SAS Add-In 4.3 for Microsoft Office 的新功能

概述

SAS Add-In 4.3 for Microsoft Office 可用于 Microsoft Excel、Microsoft Word、Microsoft PowerPoint 和 Microsoft Outlook。尽管某些功能仅针对特定 Microsoft Office 应用程序，但大多数功能在各 Microsoft 应用程序中都类似。

SAS Add-In 4.3 for Microsoft Office 有以下更改和增强功能：

- 与 Microsoft Outlook 集成
- 改进了用户界面
- 自动化接口更加稳健

- 支持编辑数据源，并新增了用于查看数据源的选项
- 支持对 SAS 信息映射使用更长的名称和自定义过滤器
- 新增了用于处理 OLAP 立方体的 OLAP 查看器
- 支持发送和复制结果
- 支持指定 SAS 存储过程的输入流和输出参数
- 新增和改进了 SAS 任务

注：SAS Add-In 4.3 for Microsoft Office 在 SAS 9.2 和 SAS 9.3 中运行。有关 SAS Add-In for Microsoft Office 的最新信息，请参见 <http://support.sas.com/software/products/addin>。

与 Microsoft Outlook 集成

SAS Add-In for Microsoft Office 现在可用于 Microsoft Outlook 2010 和 Microsoft Outlook 2007。以下是在 Microsoft Outlook 中使用该 SAS 插件时的一些重要功能：

- 查看 SAS 报表、SAS 仪表板和 SAS 仪表板指标
- 通过用电子邮件发送结果、安排会议或指派任务，与您站点位置的其他人共享 SAS 报表、SAS 仪表板或 SAS 仪表板指标

对用户界面的改进

在 Microsoft Excel、Microsoft Word 和 Microsoft PowerPoint 2007 中，功能区中的 SAS 选项卡已得到简化。根据您选择的 SAS 内容类型将相应提供更多的分组。

若您希望运行某项任务，系统会始终提示您选择数据源，而不会要求您将选定的数据源用作任务的输入。

自动化接口增强功能

您可以通过编写 Visual Basic 脚本自动执行 SAS Add-In for Microsoft Office 中的功能。使用自动化接口可以执行以下任务：

- 在 Microsoft Office 文档中插入存储过程、报表、数据视图或数据透视表。
- 刷新由存储过程、报表、信息映射或任务生成的 SAS 内容。您还可以刷新数据视图和数据透视表。

编辑和查看数据源方面的增强

- 在 Microsoft Excel 中，您现在可以编辑从 SAS 服务器可以访问的所有数据源。
- 默认情况下，在 Microsoft Excel 中，SAS 数据将在使用 Microsoft Excel 格式的 Excel 表中打开。通过使用 SAS 选项对话框中的“数据”选项卡上的在 Excel 表中打开数据选项，您可以更改该默认设置。
- 您可以指定要在最近历史记录中保留的数据源数量。通过使用 SAS 选项对话框中的数据选项卡上的“最近使用数据列表中显示的项数”选项，可以指定该值。

支持对 **SAS** 信息映射使用更长的名称和自定义过滤器

- 该 **SAS** 插件可以打开名称长度超过 32 个字节的信息映射。（若您运行的是 **SAS 9.3** 或是已在您自己的软件安装点应用了 **SAS 9.2** 的第三个维护版本，则可以使用该功能。）
- 您可以为信息映射创建自定义过滤器。该自定义过滤器仅在您的当前会话中可用，不会保存到信息映射中。

新增了用于处理 **OLAP** 立方体的 **OLAP** 查看器

新增的 **OLAP** 查看器支持您查看存储在 **OLAP**（online analytical processing，联机分析处理）立方体中的数据。使用该 **OLAP** 查看器，您可以创建数据的表和图形视图；还可以在数据中下钻、创建书签、添加计算测度和计算成员、过滤 **OLAP** 数据，以及查看 **ESRI** 地图。

发送和复制结果

- 您现在可以将结果从 **Microsoft PowerPoint** 或 **Word** 发送到 **Microsoft Excel** 中的工作簿。
- 在 **Microsoft Outlook** 中运行某一报表后，可以将结果发送至 **Microsoft Excel**、**Word** 或 **PowerPoint**。
- 您可以复制 **SAS** 内容。复制的内容和原始内容被视为不同的 **SAS** 作业。

指定 **SAS** 存储过程的输入流和输出参数

SAS 存储过程在 **SAS Enterprise Guide** 或 **SAS Management Console** 之类的 **SAS** 应用程序中创建。若存储过程允许输入流，系统将提示您选择要用作存储过程输入数据的 **Excel** 数据范围。若存储过程包含输出参数，系统将提示您选择要包括在结果中的输出参数。

新增和改进了 **SAS** 任务

新任务

- “地图”任务可以创建二维（地区分布图）或三维（条块区域图和棱柱）彩色地图，显示在不同地理区域（如国家/地区、省和县）中的响应变量值的变化。
- “散点图矩阵”任务为变量的多种组合创建散点图组。您可以使用选项在您的散点图上叠加拟合图和椭圆。
- “拼块图”支持您创建拼块图。拼块图是长方形树状图，可以让您在有限的空间里查看大量的层次数据。每个唯一类别组合由一个长方形图块表示，其大小和颜色取决于响应变量。这些图块以层次结构组织。

任务的改进

- 若某个 **SAS** 任务的输入数据源来自 **DBMS** 引擎，则 **SAS** 将在运行该任务之前先使用数据库中的排序功能对这些数据进行排序。用数据库功能代替 **SORT** 过程（该过程用于未保存到数据库的文件）可以优化 **SAS** 任务的性能。

- 若要支持该 SAS 插件在 SAS 网络计算环境中运行任务，请在 **SAS 选项**对话框的**结果**选项卡上选择新的**生成 ODS 宏**选项而不是 **ODS 语句**选项。通过生成 ODS 宏变量，该 SAS 插件可以在每次提交 SAS 作业时设置这些宏变量的值。因为 ODS 结果在网格节点中生成，当该 SAS 插件将结果返回给 Microsoft 应用程序时不需要再次生成这些结果，所以不会生成 ODS 语句。
- 下列任务现在支持 DTQTR、DTMONTH 和 DTDAY 日期时间间隔：
 - ☐ ARIMA 建模和预测
 - ☐ 基本预测
 - ☐ 准备时间序列数据
 - ☐ 带自回归误差的回归分析
- 在“主成分”任务中，可以创建以下新图：
 - ☐ 模式剖面图。Y 轴上的值是变量与主成分之间的相关系数。
 - ☐ 模式成分图。图中的每个观测都是图中变量与两个响应成分之间的相关系数。您可以选择是否绘制向量中的模式。
- “随机抽样”任务的界面已重新设计。

SAS Add-In 5.1 for Microsoft Office 中的新功能

概述

SAS Add-In 5.1 for Microsoft Office 可在 Microsoft Excel、Microsoft Word、Microsoft PowerPoint 和 Microsoft Outlook 中使用。尽管某些功能仅针对特定 Microsoft Office 应用程序，但大多数功能在各 Microsoft 应用程序中都类似。

SAS Add-In 5.1 for Microsoft Office 的更改和增强功能如下：

- 新增的 64 位应用程序
- Microsoft Outlook 中的增强功能，其中包括与 Microsoft Office Communicator 的集成，并且能够向报表中添加注释。
- 新增的“快速开始”工具，可用于自动分析数据。
- 自动化接口更加稳健
- 对 OLAP 立方体使用方式的更改
- 增强的 SAS 任务，能够创建 Microsoft Excel 图表。
- 常规增强功能，新增了图形的默认输出格式

您可以在 SAS 9.2 或 SAS 9.3 服务器上运行 SAS Add-In 5.1 for Microsoft Office。

新增的 64 位应用程序

SAS Add-In 5.1 for Microsoft Office 现在既有 32 位应用程序版本，又有 64 位应用程序版本。若您使用的是 32 位 Microsoft Windows 操作系统，则必须使用 32 位版本的

SAS Add-In for Microsoft Office。若您使用的是 64 位 Windows 操作系统，则既可以运行 32 位版本的 SAS Add-In for Microsoft Office，也可以运行 64 位版本的 SAS Add-In for Microsoft Office。

Microsoft Outlook 中的增强功能

当您在 Microsoft Outlook 中使用 SAS Add-In for Microsoft Office 时，可使用这些新功能和增强功能。

- 基于角色的设置。SAS Add-In for Microsoft Office 的管理员可使用 SAS Management Console 管理 Microsoft Outlook 中功能的可用性。
- 与即时消息工具集成，从而可以在查看报表结果时使用 Microsoft Office Communicator 或 Microsoft Lync 的功能。例如，您现在可以检查报表作者的状态，将报表作者添加至 Office Communicator 或 Microsoft Outlook 的联系人列表中，在即时消息中发送指向报表的链接，预订会议，以及拨打电话。
- 能够为特定报表添加注释以及查看注释。这些注释随报表一起保存，因此任何可以查看报表注释的人员都可看见它们。在 SAS Web Report Studio 4.31 M1 中打开报表时也可看见这些注释。

新增的“快速开始”工具

新增的“快速开始”界面包含以下工具：

- 任务库显示每个 SAS 任务生成的结果的示例。
- 在“自动图”面板中，SAS Add-In for Microsoft Office 基于您的角色分配来创建条形图、气泡图、线图、饼图或散点图。
- 在“快速统计”面板中，SAS Add-In for Microsoft Office 可以基于您的输入数据源快速计算基本统计量，并且创建基本图形。

自动化接口增强功能

- 对象 SASDataView 现在包括 DisplayAllRecords 属性，以便您可以查看数据视图中的所有记录。您可以通过使用 InsertDataFromLibrary、InsertDataFromSasFolder 和 InsertDataFromLocalMachine 方法来指定该参数。
- 使用新的 CreateSASPrompts 方法可创建新的 SASPrompts 对象。该方法适用于 SASExcelAddIn、SASPowerPointAddIn 和 SASWordAddIn 对象。
- 使用新的 CreateSASRanges 方法可创建新的 SASRanges 对象。该方法适用于 SASExcelAddIn 对象。
- 新的 GetParameter 方法返回指定提示的值。该方法适用于 SASStoredProcess 对象。

使用 OLAP 立方体

- OLAP 查看器现在称为 OLAP 分析器。
- 若您在数据透视表中打开 OLAP 立方体，则默认情况下不指定数据透视表的布局，而是创建空的数据透视表。要使 SAS Add-In for Microsoft Office 自动选择数据透视表的字段，必须在 SAS 选项对话框的数据选项卡中选中自动选择 OLAP 数据透视表的字段复选框。

SAS 任务的增强功能

- 在 Microsoft Excel 中，您可以指定是否将条形图、气泡图、线图或饼图任务的结果显示为 Microsoft Excel 图表。要使用 Microsoft Excel 图表，请在 **SAS 选项** 对话框的 **图形** 选项卡中选择 **尽可能创建 Microsoft Excel 图表** 选项。
- 新增的“显示 ODS 统计图形”任务在 SAS Enterprise Guide 和 SAS Add-In for Microsoft Office 中均可用。在该任务中，您可以选择用于选定数据源的图形定义（SGD 文件）。图形定义可以在 SAS Enterprise Guide 中创建。
- 在拼块图任务中，现在可以为指定 BY 变量的每个唯一值创建单独的图。

常规增强功能

- SAS Add-In 5.1 for Microsoft Office 在 Microsoft Office 2010 和 2007 上运行。在 Microsoft Office 2003 上不支持 5.1 发行版。
- 您可以指定在确定数据源中非重复值个数时要处理的最大行数。
- 您可以重置 SAS 插件以显示所有警告消息（包括那些已选择为不显示的警告消息）。
- 您可以将 Excel 单元格的值用作存储过程的输入。
- 在 **SAS 选项** 对话框中，**任务** 选项卡上新的 **可用时使用网格** 选项会替换 **结果** 选项卡上使用的 **生成 ODS 宏而非 ODS 语句** 选项。

指定 SAS 存储过程的输入流和输出参数

SAS 存储过程在 SAS Enterprise Guide 或 SAS Management Console 之类的 SAS 应用程序中创建。若存储过程允许输入流，系统将提示您选择要用作存储过程输入数据的 Excel 数据范围。若存储过程包含输出参数，系统将提示您选择要包括在结果中的输出参数。

新增和改进 SAS 任务

新任务

- “地图”任务可以创建二维（地区分布图）或三维（条块区域图和棱柱）彩色地图，显示在不同地理区域（如国家/地区、省和县）中的响应变量值的变化。
- “散点图矩阵”任务为变量的多种组合创建散点图组。您可以使用选项在您的散点图上叠加拟合图和椭圆。
- “拼块图”支持您创建拼块图。拼块图是长方形树状图，可以让您在有限的空间里查看大量的层次数据。每个唯一类别组合由一个长方形图块表示，其大小和颜色取决于响应变量。这些图块以层次结构组织。

任务的改进

- 若某个 SAS 任务的输入数据源来自 DBMS 引擎，则 SAS 将在运行该任务之前先使用数据库中的排序功能对这些数据进行排序。用数据库功能代替 SORT 过程（该过程用于未保存到数据库的文件）可以优化 SAS 任务的性能。
- 若要支持该 SAS 插件在 SAS 网格计算环境中运行任务，请在 **SAS 选项** 对话框的 **结果** 选项卡上选择新的 **生成 ODS 宏** 选项而不是 **ODS 语句** 选项。通过生成 ODS

宏变量，该 SAS 插件可以在每次提交 SAS 作业时设置这些宏变量的值。因为 ODS 结果在网格节点中生成，当该 SAS 插件将结果返回给 Microsoft 应用程序时不需要再次生成这些结果，所以不会生成 ODS 语句。

- 下列任务现在支持 DTQTR、DTMONTH 和 DTDAY 日期时间间隔：
 - ARIMA 建模和预测
 - 基本预测
 - 准备时间序列数据
 - 带自回归误差的回归分析
- 在“主成分”任务中，可以创建以下新图：
 - 模式剖面图。Y 轴上的值是变量与主成分之间的相关系数。
 - 模式成分图。图中的每个观测都是图中变量与两个响应成分之间的相关系数。您可以选择是否绘制向量中的模式。
- “随机抽样”任务的界面已重新设计。

6

SAS BI Dashboard

SAS BI Dashboard 4.31 的新功能	91
概述	91
面向仪表设计人员的功能	91
面向业务用户的功能	93

SAS BI Dashboard 4.31 的新功能

概述

SAS BI Dashboard 4.31 具有以下增强功能和新功能：

- 面向仪表设计人员的功能
- 面向业务用户的功能

面向仪表设计人员的功能

在 SAS BI Dashboard 4.31 维护版 2 中，添加了以下增强功能和特性：

- 软件提供一个新的指示器类型，称作多线图。
- 软件提供新的功能，“置前”和“置后”。
- 动态提示指示器提供以下功能：
 - ☐ 您可以指定可选标签。
 - ☐ 不再必须指定范围。默认提示设置现在使用**组合框**。
 - ☐ 您可以指定“所有值”选择项来过滤本地系统或远程服务器上的数据。该选项要求指示器数据源为 SAS 信息映射或 SAS 存储过程。
- 动态文本指示器提供更大的文本框。
- 当使用静态标签时，您可以指定删除阴影效果。
- 以下 KPI 指示器量具类型支持自定义范围颜色设置。
 - ☐ 箭头
 - ☐ 箭头（小）
 - ☐ 按钮

- ☐ 量筒
- ☐ 花式箭头
- ☐ 指针
- ☐ 简单箭头
- ☐ 滑块图
- ☐ 单色转速表
- ☐ 信号灯（小）
- 当您从指示器或仪表板指定链接时，“设置链接”窗口会自动填充“可选参数”表中的参数。
- 迷你图表指示器提供**隐藏量具标签**设置。
- 以下指示器支持业务用户选择多行或多项。多选会影响交互操作在相关指示器中显示信息的情况：
 - ☐ 带弹道的条形图
 - ☐ 带参考线的条形图
 - ☐ 气泡图
 - ☐ 簇状条形图
 - ☐ 双线图
 - ☐ 预测图
 - ☐ 多线图
 - ☐ 带参考线的线图
 - ☐ 针状图
 - ☐ 饼图
 - ☐ 范围图
 - ☐ 散点直方图
 - ☐ 散点图
 - ☐ 进度图
 - ☐ 简单条形图
 - ☐ 迷你图表
 - ☐ 堆叠条形图
 - ☐ 目标条形图
 - ☐ 拼块图
 - ☐ 向量图
 - ☐ 瀑布图
- 您可以指定打开仪表板时可传递给仪表板的参数。这些参数用于设置仪表板中提示的初始值。
- 您可以指定任何使用参数的指示器的默认参数值。
- 您可以向数据的工具提示中添加额外的信息。所有数据项显示在数据的工具提示中。
- 来自 SAS 存储过程数据源的受支持的格式会传递到指示器。

SAS BI Dashboard 4.31 中添加了以下增强功能和新功能：

- 通过使用拖放功能向仪表板添加指标，您能以交互方式创建仪表板。
- 本软件将文件保存在树形文件夹结构中。
- 您可以搜索现有的仪表板和对象，并按特定的对象类型来过滤搜索内容。
- 您可以更容易地自定义仪表板内的各个指标以及仪表板本身，并调整它们的大小。
- 您可以设置指示器以通过事件实现相互间的交互操作。
- 您可以在仪表板设计器工作区中的不同选项卡上打开和查看多个仪表板。
- 您可以在生成指标和仪表板时优化屏幕空间。
- 设计仪表板时，您可以预览不同类型的指示器，这有助您决定哪种指示器最适用于要使用的数据。
- 您可以自定义仪表板中的字体、字体颜色和字体大小。

面向业务用户的功能

在 SAS BI Dashboard 4.31 维护版 2 中，添加了以下增强功能和特性：

- 您可以为带提示的仪表板设置“收藏”，以保存您当前查看仪表板时所用的提示值。
- 根据交互操作的自定义设置情况，您可以一次选择多行或多项，从而改变相关指示器中的信息显示情况。

SAS BI Dashboard 4.31 中添加了以下增强功能和新功能：

- 您可以在单独的窗口（仪表板查看器）中而不是在 SAS Information Delivery Portal 中运行 SAS BI Dashboard。在仪表板查看器中运行时，本软件提供比在 SAS Information Delivery Portal 中显示时更多的功能。
- 您可以放大和查看仪表板中的详细信息。
- 您可以为仪表板中的指示器添加注释。
- 您可以创建和管理个人收藏夹。
- 本软件提供新的指示器类型，如瀑布图、向量图和迷你图表，迷你图表是含迷你折线图的表。
- 本软件可以刷亮（交互式突出显示）指标内的数据；此外，指标之间也可以彼此交互。

7

SAS Concept Creation for SAS Text Miner

新产品: SAS Concept Creation for SAS Text Miner	95
关于 SAS Concept Creation for SAS Text Miner	95

新产品: **SAS Concept Creation for SAS Text Miner**

关于 **SAS Concept Creation for SAS Text Miner**

SAS Concept Creation for SAS Text Miner (SAS Concept Creation) 是与 SAS Text Miner 配合使用的插件产品。SAS Text Miner 使用 SAS Concept Creation 中创建的二进制 (.li) 文件来查找作为 SAS Text Miner 输入的文档中的自定义条目。

使用 SAS Concept Creation 应用程序中直观的 Windows 界面，主题专家可以编写复杂规则来定义分类中的每个概念。该分类输出为一个 .li 文件。要使用 SAS Concept Creation 生成的 .li 文件，需要在 SAS Text Miner 的“文本分析”节点中设置属性。

8

SAS/CONNECT

SAS/CONNECT 9.3 的新功能	97
概述	97
SAS/CONNECT 系统选项	97
在 UPLOAD 和 DOWNLOAD 过程中支持扩展的 SAS 名称	98
%SYSLPUT 语句的增强	98
“SAS/CONNECT 9.3 和 SAS/SHARE 9.3 中的通信访问方法” 的新功能	98
概述	98
针对 Spawner 的更改	99

SAS/CONNECT 9.3 的新功能

概述

SAS/CONNECT 具有以下方面的更改或增强：

- 系统选项可指定 SAS/CONNECT 服务器在终止之前监听客户端连接请求的时间，以及指定 SAS/CONNECT 服务器在服务器登录时是否授权访问 SAS 元数据服务器
- UPLOAD 和 DOWNLOAD 过程支持传输包含扩展的 SAS 名称（使用新的 Base SAS 系统选项启用）的数据。
- %SYSLPUT 宏语句的新增选项可在服务器会话中创建单个宏变量，也可以将指定的一组宏变量复制到服务器会话中。

SAS/CONNECT 系统选项

■ TCPLISTENTIME

TCPLISTENTIME= 选项是可移植的 SAS 系统选项，允许您控制空闲的和未响应的登录连接。该选项允许您指定服务器在登录期间“监听”客户端响应的的时间（以秒计），在该时间之后服务器将自动退出。

■ CONNECTMETACONNECTION

该选项指定 SAS/CONNECT 服务器是否授权在服务器登录时访问“SAS 元数据服务器”。元数据凭证的传递现在总会在默认情况下查找元数据连接。在 SAS/CONNECT 客户端会话保持活动的元数据服务器连接并且登录到

SAS/CONNECT 服务器时，该服务器将自动获得 SAS/CONNECT 服务器会话期间对“SAS 元数据服务器”的访问权限。

在 **UPLOAD** 和 **DOWNLOAD** 过程中支持扩展的 **SAS** 名称

传输包含增强的 SAS 名称的数据时，Base SAS 中新增的系统选项可提高灵活性。

通过指定系统选项 **VALIDVARNAME=ANY** 和 **VALIDMEMNAME=EXTEND**，现在允许在 **UPLOAD** 和 **DOWNLOAD** 过程的以下类型数据中使用包含特殊字符或国家/地区特有字符的名称：

- SAS 数据集
- SAS 逻辑库
- SAS 变量
- DBMS 表
- DBMS 表中的表列标题

%SYSLPUT 语句的增强

%SYSLPUT 宏语句在增强之后，可以在一个语句中将多个宏变量复制到 SAS 服务器会话中，而不是逐一复制这些语句，从而节省了用户的时间和精力。新参数允许您基于变量类型（自动或用户定义）、变量作用域（全局或局部）以及变量名（**/LIKE=** 通配符）来定义一组要复制的变量。使用新增的通配符选项 **/LIKE=**，您可以基于变量名中的模式匹配指定要复制的一组变量。下面汇总了新增的 **%SYSLPUT** 宏语句选项：

- **_ALL_**
将所有用户生成的宏变量和自动宏变量复制到服务器会话中。
- **_AUTOMATIC_**
将所有自动宏变量复制到服务器会话中。复制的自动变量取决于您的软件安装点安装的 SAS 产品以及您的操作系统。作用域标识为 **AUTOMATIC**。
- **_GLOBAL_**
将所有用户生成的宏变量复制到服务器会话中。作用域标识为 **GLOBAL**。
- **_LOCAL_**
将所有用户生成的局部宏变量复制到服务器会话中。作用域是当前执行的宏的名称。
- **_LIKE_**
指定名称与用户指定的字符序列或模式相匹配的宏变量的子集。只有名称与模式匹配的这一组标识变量才会复制到服务器会话中。
- **_USER_**
将所有用户生成的全局和局部宏变量复制到服务器会话中。作用域标识为 **GLOBAL** 或定义该宏变量的宏的名称。

“SAS/CONNECT 9.3 和 SAS/SHARE 9.3 中的通信访问方法”的新功能

概述

在 SAS 9.3 中，SAS/CONNECT 和 SAS/SHARE 软件的通信访问方法做了若干针对 Spawner 的更改。这些更改使安全性得以提高，对 z/OS Spawner 启用 X 命令处理，将事件写入 Windows 事件日志。

针对 Spawner 的更改

- 新增的 -DESCRIPTION 选项，用于向作为 Windows 服务安装并启动的 Windows spawner 添加说明。用户可使用 Windows 中的服务 applet 来查看说明。
- ENCRYPTFIPS 安全选项现在可以在所有操作环境中用于 Spawner 命令。有关该选项以及所有其他安全选项的详细信息，请参见位于 Base SAS 帮助和文档中的 *SAS 中的加密*。
- 现在可在 z/OS PARM 文件中指定 z/OS spawner 中的 SHELL 选项。该选项启动 SAS 会话（由 spawner 调用）以支持 X 命令处理。
- LOGEVENTS 选项现在可以在 Windows Spawner 命令中指定。该选项指示 SAS/CONNECT Spawner 将事件写入 Windows 事件日志。这些事件描述 SAS/CONNECT 服务器进程何时启动、SAS/CONNECT 服务器进程何时结束，以及 SAS/CONNECT 服务器进程何时未能启动。

9

SAS Content Categorization

SAS Content Categorization 5.2 的新功能	101
SAS Content Categorization Studio	101
SAS Content Categorization Collaborative Server	101
SAS Content Categorization Server	102
SAS Contextual Extraction Studio	102
SAS Content Categorization 12.1 的新功能	103
SAS Content Categorization Studio	103
SAS Enterprise Content Categorization Studio	103
SAS Enterprise Content Categorization Server	103
SAS Content Categorization Single User Server	104
SAS Content Categorization Studio 12.1 文档更改	104

SAS Content Categorization 5.2 的新功能

SAS Content Categorization Studio

SAS Content Categorization Studio 具有以下新增功能和增强功能：

- SAS 许可取代了 Teragram 许可。
- 图形化报表支持您查看精度、重新调用和记录匹配信息。
- 生成子类别现在使用维基百科中的数据。

SAS Content Categorization Collaborative Server

SAS Content Categorization Collaborative Server 具有以下新增和增强功能：

- 针对 Oracle 的支持
- 针对 SAS Contextual Extraction Studio 概念的支持
- 改进了对 Microsoft SQL Server 的支持
- 改进了用户帐户管理

SAS Content Categorization Server

SAS Content Categorization Server 中新增了以下功能：

- 最近为了将二进制项目上载至 SAS Content Categorization Server 而要求进行相应配置，但现在不再需要执行多数配置工作。创建者拥有执行该任务的管理权限。
- SAS Content Categorization Server 现在支持 SAS Contextual Extraction Studio。
- SAS 许可取代了 Teragram 许可。

SAS Contextual Extraction Studio

概述

SAS Contextual Extraction Studio 具有以下新增功能和增强功能：

- 添加的共指运算符提高了规则编写的准确度。
- 可以为匹配指定 XML 字段。
- 通过更多的运算符提高规则匹配的准确度。
- 现在支持不区分大小写的匹配以及在规则中添加注释。

添加了共指运算符

共指指的是代词消解。当您在上下文提取概念规则中使用这些运算符时，代词将匹配到它所指的先行词。

- 使用共指运算符 (`_ref`) 将匹配字符串链接到其典型形式。
- 将 `_coref` 用于 CLASSIFIER 定义。
- 用前向 (`_F`) 和前置 (`_P`) 符号限制共指匹配。
- 为 `_ref` 运算符指定的术语的匹配项指定新的概念名称。

为匹配指定了 XML 字段

通过将特定 XML 字段写入规则并应用到输入 XML 文档，将匹配限定到这些字段。

添加运算符以提高准确度

通过更多的运算符提高规则匹配的准确度。这些运算符包括：

- 指定一个词干符号，使 SAS Contextual Extraction Studio 能够匹配所有字词形式，或仅匹配所有名词或动词形式。
- 指定一个段落符号 (PARA)，使 SAS Contextual Extraction Studio 能够匹配所有字词形式，或仅匹配所有名词或动词形式。
- 在规则中写入一个 `SENT_n` 运算符，指定可能出现匹配的句子最多数量。
- 使用 `SENTSTART_n` 运算符指定可能出现匹配的句子开头字词的数量。
- 使用 `SENTEND_n` 运算符指定可能出现匹配的句子末尾字词的数量。

不区分大小写的匹配和注释

当您为上下文提取概念选中了**数据**选项卡上的**不区分大小写的匹配**复选框时，则允许出现不区分大小写的匹配。（默认情况下，所有匹配都区分大小写。）

您还可以使用井号 (#) 向规则添加注释。

SAS Content Categorization 12.1 的新功能

SAS Content Categorization Studio

SAS Content Categorization Studio 具有以下新增功能和增强功能：

- 使用高频短语提取和最大熵分类器等功能自动生成规则。
- 构建一个使用近义词列表的项目以替换您在近义词列表文件中指定的词。
- 在布尔类别规则中指定 XPath 表达式以定位 XML 元素中的匹配内容。
- 导出测试结果至可转换为 SAS 数据集、制表符分隔的 .txt 文件或可用于 Microsoft Excel 的 .csv 文件。
- 使用**概念优先级**窗口重置概念优先级设置。
- 将“生成子类别”操作用于中文、日文、韩文、德文、葡萄牙文、西班牙文、法文、和意大利文。
- 将类别和概念用于 Excel 文件。
- 使用 Farsi 语言开发项目。
- 安装时以 .txt 格式指定 SAS 许可 setinit 文件。

SAS Enterprise Content Categorization Studio

SAS Enterprise Content Categorization Studio 具有以下新增功能和增强功能：

- 使用预定义的 LITI 概念缩短编写规则的过程。
- 使用 UNLESS 和 NOT 运算符来限制规则匹配。
- 在 LITI 规则中指定 XPath 表达式以定位 XML 元素中的匹配内容。
- 使用键盘操作符滚动 LITI 规则类型。
- 查看典型表单和信息字段了解 LITI 规则匹配信息。

SAS Enterprise Content Categorization Server

SAS Enterprise Content Categorization Server 具有以下新增功能和增强功能：

- 使用单一安装程序安装 SAS Content Categorization Collaborative Server、SAS Document Conversion Server 和 SAS Content Categorization Server。
- 访问重新构建的 SAS Document Conversion Server 版本。
- 使用 Python Web 服务 API。

- 使用 API 测试程序生成 .li 输出。

SAS Content Categorization Single User Server

SAS Content Categorization Single User Server 具有以下新增功能和增强功能:

- 使用单一安装程序安装 SAS Document Conversion Server 和 SAS Content Categorization Server。
- 访问重新构建的 SAS Document Conversion Server 版本。
- 使用 Python Web 服务 API。

SAS Content Categorization Studio 12.1 文档更改

文档	12.1 产品	任务和 5.2 产品参考
<i>SAS Content Categorization Studio: Installation Guide</i>	SAS Content Categorization Studio SAS Enterprise Content Categorization Studio	安装您所购买的单一用户或企业版本的 SAS Content Categorization Studio。企业版会自动安装协作功能和 LITI 概念支持。
<i>SAS Content Categorization Studio: User's Guide</i>	SAS Content Categorization Studio	创建 SAS Content Categorization Studio 项目、测试项目，并上载到 SAS Content Categorization Server。 该指南适用于单一用户版，是 <i>SAS Enterprise Content Categorization Studio: User's Guide</i> 的随附书。
<i>SAS Enterprise Content Categorization Studio: Administrator's Guide</i>	带协作操作的 SAS Enterprise Content Categorization Studio	配置您的服务器的协作操作。（在 5.2 发行版中，该书为 <i>SAS Content Categorization Collaborative Server: Administrator's Guide</i> 。）
<i>SAS Enterprise Content Categorization Studio: User's Guide</i>	带协作操作和 LITI 概念功能的 SAS Enterprise Content Categorization Studio	参见上面的单元格并使用本指南了解协作操作的工作机制。使用本指南的第二部分编辑 LITI 规则，并将这些规则上载至 SAS Content Categorization Server。（在 5.2 发行版中， <i>SAS Contextual Extraction Studio: User's Guide</i> 中解释了 LITI 规则。）

文档	12.1 产品	任务和 5.2 产品参考
<i>SAS Enterprise Content Categorization Servers: Administrator's Guide</i>	<p>下载以下全部或任意内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SAS Content Categorization Server ■ SAS Enterprise Content Categorization Studio ■ SAS Content Categorization Java API ■ SAS Content Categorization Python API ■ SAS Document Conversion Server 和 Java API 	<p>安装、配置和使用 SAS Content Categorization Server、SAS Enterprise Content Categorization Studio 和 SAS Document Conversion Server。您还可以使用该产品上载 .li 文件。</p> <p>在 5.2 发行版中，本书的信息位于以下手册中：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>SAS Content Categorization Server: Administrator's Guide</i> ■ <i>SAS Content Categorization Collaborative Server: Administrator's Guide</i> ■ <i>SAS Document Conversion: Developer's Guide</i>
<i>SAS Content Categorization Single User Servers: Administrator's Guide</i>	<p>下载以下全部或任意内容：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ SAS Content Categorization Server ■ SAS Content Categorization Java API ■ SAS Content Categorization Python API ■ SAS Document Conversion Server 和 Java API 	<p>安装、配置和使用 SAS Content Categorization Server 和 SAS Document Conversion Server。</p> <p>在 5.2 发行版中，本书的信息位于以下手册中：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>SAS Content Categorization Server: Administrator's Guide</i> ■ <i>SAS Document Conversion: Developer's Guide</i>

10

SAS Data Integration Studio

SAS Data Integration Studio 4.3 的新功能	107
概述	107
集成了版本控制	108
新增了作业管理报表	108
增强了 SAS Code Importer	108
新增了用于搜索元数据的对话框	108
从命令行部署作业	109
增强了针对 z/OS 的支持	109
新增了对列元数据进行标准化的向导	109
“表达式生成器”中的用户定义格式和函数	109
使用“SAS 网格计算”改善负载平衡	109
新增了转换	109
与 DataFlux Data Management Platform 集成	110
SAS Data Integration Studio 4.4 的新功能	110
概述	110
新增了 SQL 转换	111
新增了 DB2 批量表加载器	111
Apache Hadoop 支持（试用）	111
其他新功能	111
SAS Data Integration Studio 4.5 的新功能	112
概述	112
Hadoop 支持	112
试用性高性能分析组件	113
新的业务规则转换	113
其他新功能	113

SAS Data Integration Studio 4.3 的新功能

概述

SAS Data Integration Studio 4.3 主要进行了以下方面的增强：

- 集成了元数据的版本控制和回滚支持
- 新增了作业管理报表
- 增强了 SAS Code Importer

- 新增了用于搜索元数据的对话框
- 从命令行部署作业
- 增强了针对 z/OS 的支持
- 新增了对列元数据进行标准化的向导
- 增强了针对“表达式生成器”中的用户定义格式和分析函数的支持
- 使用“SAS 网格计算”改善负载平衡
- 新增了转换
- 与 DataFlux® Data 管理平台相集成

集成了版本控制

在 SAS Data Integration Studio 中，您现在可以将作业、表和其他元数据的版本保存存到“SAS 包”文件中，然后将该包存档到第三方版本控制系统中。您可以查看选定对象各版本之间的差异，或是对象的存档版本和当前版本之间的差异。还可以根据需要存档对象还原到 SAS 元数据储存库。

SAS Data Integration Studio 默认支持“并行版本系统”(CVS) 或 Apache Subversion (SVN)。若需使用其他版本控制系统，您可以使用应用程序编程接口 (API) 来实现。

新增了作业管理报表

以往的发行版支持您在 SAS Data Integration Studio 中以交互方式运行某个作业，并为该作业显示运行时统计信息。现在您可以使用 SAS® Web Report Studio 或 SAS® Stored Process Server 为批量执行的多个作业显示预构建的报表。

在运行期间会使用“SAS 应用程序资源监视”(ARM) 功能将这些报表的信息捕获到日志中。ARM 会将作业与其运行所在的硬件关联起来，这样可以捕获使用的内存和 I/O 并标记给特定的作业。性能记录与错误消息、警告、表名和其他信息相结合，从而可以对历史作业性能和问题进行全面的可深入分析的报告。例如，您可以在 SAS Web Report Studio 中使用基于立方体的报表来跟踪作业的离群值执行情况，可一直向下跟踪到引起问题的特定作业步骤。您可以使用汇总和明细报表快速诊断问题，而不必手工查阅多个日志文件。作业步骤的明细报表支持对数据源和目标进行严格的历史记录审计。

增强了 SAS Code Importer

在导入 SAS 代码向导中，您可以展开作业中的 SAS 宏，并为宏内每个步骤创建一个节点。展开宏可以提供关于作业及其工作方式的更多详细信息。在启用宏展开选项的情况下运行作业时，您可以获取有关运行较慢的步骤的更多性能信息；还可以标识哪些步骤使用更多的内存（或 I/O），占用更多的 CPU 资源。

另有一个选项支持您将所有工作表注册为 WORK 逻辑库中的物理表。这样您可以导入使用临时表（同时作为步骤的源和目标）的 SAS 代码。您还可以分析作业，以确定作业中的步骤的类型和数量。该信息在报表中提供，您可以在导入作业前查看该报表。

新增了用于搜索元数据的对话框

若从主菜单中选择工具 ► 搜索，则可以按照完整名称或部分名称来搜索元数据对象。可以将搜索范围缩小为特定文件夹，按类型、按最后更改日期或用户定义的其他条件执行搜索。还可以将搜索保存到某个文件夹，以备将来需要时访问。例如，您可以使用保存的搜索功能来维护“最近更改”对象列表。

从命令行部署作业

您现在可以从命令行部署 **SAS Data Integration Studio** 作业。随本产品安装的一个示例批处理文件可为您演示这一新功能的用法。您可以部署任意数量的作业，而不必启动 **SAS Data Integration Studio**。

增强了针对 **z/OS** 的支持

代码生成行长度可以限制为不超过 **80** 个字符。可以将部署作业的 **JCL** 限定为符合 **z/OS** **80** 个字符的行长度限制。超过 **80** 个字符限制的行将转到下一行。

新增了对列元数据进行标准化的向导

在某些情况下，名称和用途相同的表列也应具有相同的属性值。例如，名为 **Total Sales** 的两列可能应该具有相同的数据类型和列长。新增的**列标准化**向导会查找名称类似的列，并比较它们的属性。它会显示列属性值中的所有不一致。您可以使用该向导生成有关列差异的报告，或记录更新以便于审计。您还可以使用该向导更新 **SAS Data Integration Studio** 作业中目标表的元数据。新的列属性将在下次运行该作业时应用到该表。

“表达式生成器”中的用户定义格式和函数

您可以发现和注册关系数据库中的用户定义格式和分析评分函数。这些格式和函数一经注册，即显示为可以从 **SAS Data Integration Studio**“表达式生成器”中使用的表达式。发现的函数和格式可放置于您自选的文件夹位置。同时还会发现和注册函数中的参数，这样在作业中应用函数或格式之前，您可以了解足够的详细信息。

使用“**SAS** 网格计算”改善负载平衡

SAS Data Integration Studio 和“**SAS** 网格计算”现在可为 **SAS Data Integration Studio** 作业提供更好的负载平衡。以交互方式运行在网格上时，以往版本的 **SAS Data Integration Studio** 会为每次作业执行都新建一个会话，并在该作业完成后终止会话。**SAS Data Integration Studio** 现在会保持会话一直打开，直到用户关闭该作业。这增强了对增量作业开发的支持，因为中间工作表会在会话活动期间一直存在，允许您检查运行结果。您还可以使用各种调试功能，如逐个运行特定转换。

利用以交互方式提交到网格的功能，管理员能够通过设定优先级、设定资源利用阈值以及限制并发作业的数量来自动执行负载。“**SAS** 网格计算”还支持实施运行策略，如允许根据用户和负载确定作业优先级的“公平共享”策略。

新增了转换

可以通过**比较表**转换来检测两个表之间的差异。该转换可以将源表与另一个表进行比较，或将源表与包含比较摘要的交叉引用表进行比较。该转换支持直接查找（哈希对象）或通过 **MERGE** 语句执行基于磁盘的比较。哈希查找执行速度更快，但要求将整个表装入内存。若这样不可行，则可以改用 **MERGE** 语句方法。该转换可以将“新”表、“更新缺失”表和“未更改”表处理为输出。您可以根据需要选择保留或删除任何可能的输出以提高效率。该转换在一次数据传递中生成其结果。

SCD 1 型加载器用于“1 型”渐变维处理。它会检测源表和目标表之间的值更改，然后在检测到更改后使用源表值覆盖目标表值。

SQL 集合运算符转换生成一个 PROC SQL 语句, 该语句使用以下集合运算符合并两个或更多查询的结果:

- UNION – 生成来自两个查询的所有唯一行
- EXCEPT – 仅生成第一个查询中的行
- INTERSECT – 生成两个查询结果中共有的行
- OUTER UNION – 连接查询结果

SQL 集合运算符转换的执行速度通常要比 **SQL 连接**转换快。您可以在“SQL 集合运算符”的任一侧编写复杂查询, 合并属性相同但要求不同访问路径的结果集。可以创建两个 Select 语句并使用某个 SQL 集合运算符将其合并, 而不必费力将所有逻辑都集成到一个连接中。新增的转换支持完全下推功能, 这样在源模式和目标模式匹配时整个转换都将下推到数据库。

Oracle Bulk Table Loader 支持用于 Oracle 表的所有批量加载选项。您可以选择影响如何处理索引、约束和表统计量的选项 (包括在收集统计量时行的抽样百分比)。您还可以配置其他 Oracle 加载选项, 如分区支持、提交级别和直接路径加载支持。

用定义进行标准化转换对源列应用选定的 DataFlux® Data Management Studio 定义, 以便根据一组规则对数据进行标准化。

与 DataFlux Data Management Platform 集成

DataFlux (SAS 下属公司) 最近发布了 DataFlux Data Management Platform。该平台为管理数据质量、数据集成和主数据管理 (MDM) 提供了单一环境。包含 SAS Data Integration Studio 的企业版软件包现在还包含 DataFlux Data Management Platform。新平台中的一个组件就是 DataFlux Data Management Studio, 这是一个集数据质量和数据集成功能于一体的桌面客户端。

该平台的数据质量功能尤其适用于 SAS Data Integration Studio 作业。例如, 您可以使用 DataFlux Data Management Studio 先对源数据进行分析和清理, 然后再将其放入 SAS Data Integration Studio 作业。您可以在 SAS Data Integration Studio 作业中使用 DataFlux 数据质量方案和定义。还可以从 SAS Data Integration Studio 执行 DataFlux 作业、配置文件和服务。

SAS Data Integration Studio 4.4 的新功能

概述

SAS Data Integration Studio 4.4 主要进行了以下方面的增强:

- 新增了 SQL 转换
- 新增了 DB2 批量表加载器
- Apache™ Hadoop™ 支持 (试用)
- 其他新功能

新增了 SQL 转换

所有 SQL 转换现在并入一个名为 **SQL** 的文件夹中，它位于“转换”树的底部。现有的连接、提取和集合运算符转换已移至该文件夹。添加了六个新的转换以扩展并简化 SAS Data Integration Studio 作业中的 SQL 运算。

该版本中添加了下列转换：

- “删除”转换生成可在单个目标表中删除用户所选行的 PROC SQL 语句。目标表必须来自提供了支持 SAS/ACCESS 接口的 SQL Delete DML 命令的数据库管理系统。
- “合并”转换将使用 SQL Merge DML 命令插入新行并更新现有行。该命令是在 SQL:2008 标准中正式引入的。
- “更新”转换将在单个目标表中更新用户选择的列。目标列通过 Case 语句、常数、表达式或者子查询更新。目标表必须来自提供了支持 SAS/ACCESS 接口的 SQL Update DML 命令的数据库管理系统。
- “执行”转换允许您指定要执行的自定义 SQL 代码。它为支持的数据库提供了 SQL 模板。
- “插入行”转换提供了简单的 SQL 界面以将行插入表。
- “创建表”转换提供了简单的 SQL 界面来创建表。

新转换包括新的**查询生成器**窗口，一个生成 SQL 查询的简单界面。

新增了 DB2 批量表加载器

新增的 DB2 批量表加载器转换可从 SAS 或大部分 DBMS 源表中获取大量数据，并将其批量加载至 DB2 目标。该加载器支持多种加载技术：**导入**、**加载**、**CLiLoad** 和**截断式 CLILoad**。它可在需要时插入批量加载选项。该加载器可在批量加载表之后生成表统计量，以便于进行性能调优。

Apache Hadoop 支持（试用）

Apache Hadoop 是支持可扩展的分布式计算的开源软件项目。SAS Data Integration Studio 有大量支持 Hadoop 的试用性转换。详细信息，请联系 SAS 技术支持。

其他新功能

该版本中包含了 70 多个小的增强功能和错误修复程序。以下是一些较为主要的增强功能。

版本控制功能支持其他版本的 Concurrent Versions System 服务器 (CVS)。

映射选项卡的工具栏中为转换添加了**修正警告**控制项。该控制项可用于用自动列映射修正问题。例如，您可以使用该控制项更改目标列属性，从而使其与源列属性匹配。

转换的属性窗口中的**代码**选项卡现在包含**滚至用户编写的代码**控制项。当您选择该选项卡上的**用户编写主体**时，该控制项将激活。

您现在可以控制 SAS 输出格式和输入格式是否在您注册表或为表生成代码时自动应用于表列。

默认情况下，SAS Data Integration Studio 现在查找用户凭证，而不是在其访问逻辑库中的表时生成的代码中显式包含它们。

您现在可以控制大多数 SQL 转换的实例是否默认使用显式 SQL Pass-Through 处理。

“挖掘结果”转换现在显示指定项目和模型的 UUID。转换的**预代码和后代码**选项卡现在保留在该选项卡上选择的代码文件的位置。外部文件向导更新为可更好地处理双字节字符数据。还进行了各种修正以解决本地化、迁移和客户报告的问题。

SAS Data Integration Studio 4.5 的新功能

概述

SAS Data Integration Studio 4.5 主要进行了以下方面的增强：

- Hadoop 支持
- 试用的高性能分析组件
- 新的业务规则转换
- 其他新功能

Hadoop 支持

Hadoop 是支持可扩展分布式计算的开源软件项目。以下转换支持在 SAS Data Integration Studio 作业上下文中使用 Hadoop 群集：

- Hadoop Container 转换可用于连接容器步骤中各步骤中的所有源和目标。该容器步骤可在 SAS Data Integration Studio 作业上下文中建立一个与 Hadoop 群集的连接。然后容器中包含的全部步骤将在连接期间提交。
- Hadoop File Reader 和 Hadoop File Writer 转换支持在 SAS Data Integration Studio 作业上下文中从 Hadoop 群集将文件读入 SAS 或将文件写入 Hadoop 群集。
- Hive 转换支持在 SAS Data Integration Studio 作业上下文中将 Hive 代码提交至 Hadoop 群集。Hive 是一个用于 Hadoop 的数据仓库系统。您可以方便地对数据进行汇总、运行即席查询并对储存在与 Hadoop 兼容的文件系统中的大数据集进行分析。Hive 还可用于将结构应用于该数据并使用类 SQL 的语言 HiveQL 进行查询。
- Map Reduce 转换支持在 SAS Data Integration Studio 作业上下文中将 MapReduce 代码提交至 Hadoop 群集。Hadoop MapReduce 可用于编写能在大型群集上可靠地并行处理大量数据的应用程序。MapReduce 作业将输入数据集拆分为可由映射任务并行处理的数据块。映射的输出先会进行排序，然后再输入到化简任务。作业的输出和输出一般储存在文件系统中。
- Pig 转换支持在 SAS Data Integration Studio 作业上下文中将 Pig 代码提交至 Hadoop 群集。该转换包含一个特定于 Pig Latin 语言的彩色代码增强编辑器。Pig Latin 是一个用于表达和估算数据分析程序的高级语言。Pig Latin 支持实质平行化，并且能处理非常大数据集。
- “传输自”和“传输至”转换支持在 SAS Data Integration Studio 作业上下文中从 Hadoop 群集传输数据或传输数据到其中。
- 工具菜单中的 **Hadoop 监视器** 用于运行监视 Hadoop 群集性能的报表。
- **Hive 源设计器** 用于注册 Hive 数据库中的表。

试用性高性能分析组件

SAS® LASR™ Analytic Server 是一个直接访问的 NoSQL 和 NoMDX 服务器，专门设计通过多线程和分布式计算实现最佳的分析性能。SAS Data Integration Studio 提供了以下用于 SAS LASR Analytic Server 的试用性高性能分析转换：

- “SAS Data in HDFS 加载器”转换用于将数据暂存至 Hadoop 群集。
- “SAS Data in HDFS 卸载器”转换将数据从 Hadoop 加载入 SAS LASR Analytic Server。
- “SAS LASR Analytic Server 加载器”转换将数据载入 SAS LASR Analytic Server。
- “SAS LASR Analytic Server 卸载器”转换卸载先前载入 SAS LASR Analytic Server 的数据。

“源设计器”向导用于在 SAS 元数据服务器上注册表。SAS Data Integration Studio 提供以下试用性的“Source Designers for High-Performance Analytics”表：

- **SAS Data in HDFS** 源设计器在 Hadoop 群集中注册 SAS 表。
- **SAS LASR Analytic Server** 源设计器用于注册 SAS LASR Analytic 表。

有关这些试用组件的信息，请联系 SAS 技术支持。

新的业务规则转换

利用“业务规则”转换，您可以使用在 SAS Data Integration Studio 作业上下文的 SAS® Business Rules Manager 中创建的业务规则流包。您可以导入业务规则流，指定业务规则流版本，将源表列映射到所需的输入流，并设置业务规则选项。

“业务规则”转换可将您的源数据和输出数据映射至您的业务规则包中，或从规则包中映射出。然后，SAS Data Integration Studio 作业会在运行时将规则应用到您的数据中。当您运行包含规则包的作业时，会收集些统计数据，例如触发的规则数，无效或有效的数据记录值数。您可以使用这些信息通过转换逻辑来进一步提炼您的数据。

其他新功能

以下是该发行版中一些较为主要的增强功能：

支持 SQL Server 用户定义的函数 (UDF)，这样您可以为支持的数据库（包括 DB2、Teradata 和 Netezza）导入通过 Model Manager 注册的模型的 UDF。您也可从 Oracle、DB2 和 Teradata 导入本地的 UDF。导入 UDF 后，您可以在表达式生成器窗口的函数选项卡上访问它们。

SCD 2 型加载器转换包括以下性能增强：

- 能够使用基于字符的列来进行更改跟踪
- 用于创建永久交叉引用表的索引的选项
- 用于指定 SPD 服务器更新技术的选项
- 用于在创建临时交叉引用表前对目标表记录进行排序的选项

在过去，若您选择工具 ► 选项 ► 数据质量选项卡并更改了 DQ 设置位置，新的位置不能应用于现有作业的数据质量转换。现在，若您更改了全局 DQ 设置位置，您可以将新位置应用到现有作业中的数据质量转换中。要将全局 DQ 设置位置应用到转换，点击相应选项卡上的重置 DQ 设置位置按钮，例如“应用查找标准化”转换的标准化选项卡。

以下数据质量转换支持该选项：“应用查找标准化”转换、“使用定义进行标准化”转换和“创建匹配代码”转换。

新增的“联合服务器源设计器”用于注册通过 **DataFlux®** 联合服务器提供的数据源。您之后可以在 **SAS Data Integration Studio** 作业中访问这些数据源。

现在支持在“数据验证”转换中使用散列对象进行直接查找。

11

SAS Data Surveyor for PeopleSoft

SAS Data Surveyor for PeopleSoft 的新功能	115
在 SAS 9.3 中已弃用	115

SAS Data Surveyor for PeopleSoft 的新功能

在 SAS 9.3 中已弃用

在 SAS 9.3 发行版中，SAS Data Surveyor for PeopleSoft 被弃用且不再支持。在 SAS 9.2 系统中继续支持 SAS Data Surveyor for PeopleSoft。

12

SAS Data Quality Server

SAS 9.3 Data Quality Server 的新功能	117
概述	117
新增的函数和过程	117
互操作性和原有功能支持	118

SAS 9.3 Data Quality Server 的新功能

概述

使用 SAS 9.3 Data Quality Server 提供的过程和函数，您可以在 DataFlux（SAS Institute Inc. 的全资子公司）的 DataFlux Data Management Platform 上管理并运行作业和服务。本 SAS Data Quality Server 发行版还包含特定于数据提取定义的语言元素。

SAS 9.3 Data Quality Server 包含以下增强功能：

- 新增了支持 DataFlux Data Management Server 2.1 及更高版本的函数和过程。
- 弃用或取代原有的函数和过程，以提供从 DataFlux dfPower Studio 到 DataFlux Data Management Studio 的迁移路径。一些实用程序函数已经过重命名，可以体现这一变化。
- 包含可支持您使用提取定义来处理数据的函数。

新增的函数和过程

此发行版的 SAS Data Quality Server 中新增的许多函数和过程都支持 DataFlux Data Management Server 2.1 及更高版本。这些新的函数和过程以 DM 开头，并且与 DataFlux Integration Servers 或 DataFlux dfPower Studio 应用程序不兼容。此发行版的 SAS Data Quality Server 另外提供一些函数和过程，可支持您自定义提取定义，以用于 Blue Fusion 8.2 及更高版本的应用程序。以下各节列出了各个函数和过程及其简要说明。

服务器进程和实用程序函数

以下函数是 SAS 9.3 Data Quality Server 中的新增函数，适用于 DataFlux Data Management Server 2.1 及更高版本：

- DMSRVBATCHJOB 函数运行 DataFlux Data Management 批处理作业或 DataFlux Data Management 进程作业，并相应返回作业或进程标识符。
- DMSRVCOPYLOG 函数用于将日志文件从 DataFlux Data Management Server 复制到本地机器。
- DMSRVDELETELOG 函数用于从 DataFlux Data Management Server 删除作业的日志文件。
- DMSRVJOBSTATUS 函数用于返回提交至 DataFlux Data Management Server 的作业的状态。
- DMSRVKILLJOB 函数用于终止正在 DataFlux Data Management Server 上运行的作业。
- DMSRVPROFILEJOB 函数用于从数据管理储存库生成配置文件。
- DMSRVUSER 函数用于设置与 DataFlux Data Management Server 相关的用户名和密码。
- DMSRVVER 函数用于返回 DataFlux Data Management Server 的版本。

提取定义支持函数

以下是 SAS 9.3 Data Quality Server 中新增的提取支持函数：

- DQEXTINFOGET 函数用于返回提取定义中的标记名称。
- DQEXTRACT 函数用于返回提取的字符值。
- DQEXTTOKENGET 函数用于返回提取字符值中的标记。
- DQEXTTOKENPUT 函数用于在提取字符值中插入标记，并返回更新的提取字符值。

为了支持新的提取定义函数，%DQPUTLOC 宏现在会将提取定义与其他所有类型的定义一同列出。

服务器进程过程

以下是 SAS 9.3 Data Quality Server 中新增的专用于 DataFlux Data Management Server 2.1 及更高版本的过程：

- PROC DMSRVADM 返回在 DataFlux Data Management Server 上运行的作业列表。
- PROC DMSRVDATASVC 运行 DataFlux Architect 和数据服务。
- PROC DMSRVPROCESSSVC 运行 DataFlux Data Management 进程服务。

互操作性和原有功能支持

SAS 9.3 Data Quality Server 是一个经过优化的实施方案，按照它的设计，它既可以作为 SAS 产品的一部分在集成系统中运行，也可以在 DataFlux Data Management Platform 配置中作为一个组件运行。作为 DataFlux Data Management Platform 配置中的一个组件，某些函数和过程（名称以 DM 开头）专用于 DataFlux Data Management Server 2.1 及更高版本。

尽管 SAS 9.3 仍旧支持所有 DQSRV 函数和过程，但默认情况下将尝试使用 Data Management Server 执行操作。

使用 SAS Data Quality 9.3 时需谨记以下几点：

- 若指定了供 DataFlux Integration Server 使用的主机和端口，DMSRV 函数和过程将会报错。此代码仅可用于 DataFlux Data Management Server。
- 所有 DQSRV 函数和过程都可以在 DataFlux Data Management Server 或 DataFlux Integration Server 的任何版本上运行，但将会发出弃用警告。

13

SAS 驱动程序

- SAS 9.3 Drivers for JDBC 的新功能** 121
 - 概述 121
 - 支持的 Java 版本 121
 - 提高了 IOM 驱动程序的提取大小 121
 - 文档改进 122
- SAS Drivers for ODBC 9.3 的新功能** 122
 - 概述 122
 - 新增了 64 位驱动程序 122
 - 用户 ID/密码覆盖和 SAS/SHARE 服务器密码支持 122
 - 简化了用于 TCP/IP 通信的语法 122
 - SPD 服务器逻辑库的位置 123
 - 更改了“禁用 _0 覆盖分析”选项 123
 - 新增了 DQUOTE=ANSI SQL 选项 123

SAS 9.3 Drivers for JDBC 的新功能

概述

SAS 9.3 发行版的 SAS Drivers for JDBC 更新了 Java 版本支持，新增了可提高 IOM 驱动程序的提取大小的功能，并改进了文档。

支持的 Java 版本

SAS 9.3 支持 Java 6 作为基准 Java 版本。SAS Drivers for JDBC 可用于 Java 6 并向后兼容 Java 5。

提高了 IOM 驱动程序的提取大小

使用 IOM 驱动程序 (com.sas.rio.MVADriver) 时，该驱动程序的默认行为是在运行时计算最佳提取大小。该驱动程序通过将提取大小设置为适合 16 KB 缓冲区的行数来计算提取大小。可以使用 setFetchSize 方法覆盖该行为。

文档改进

“使用时间戳、日期和时间”一节提供关于 SAS 日期和时间的信息。提供了用于创建包含时间相关列和插入值的表的示例代码。

SAS Drivers for ODBC 9.3 的新功能

概述

在 SAS 9.3 的第一个维护版本中，SAS 对 SAS Drivers for ODBC 进行了以下方面的增强：

- 新增了 64 位驱动程序
- 用户 ID/密码覆盖和 SAS/SHARE 服务器密码支持
- 简化了用于为本地服务器和 SAS/SHARE 服务器指定 TCP/IP 通信的语法
- 更改了 SPD 服务器逻辑库的位置
- 禁用默认启用的 _O 覆盖分析选项
- 新增了 DQUOTE=ANSI SQL 选项

新增了 64 位驱动程序

SAS 提供 64 位版本的驱动程序，这样 64 位 ODBC 兼容应用程序可以在本机模式中使用该驱动程序。在 Windows x64 操作系统中同时安装了 32 位和 64 位驱动程序。

可以从 <http://support.sas.com/demosdownloads/setupcat.jsp?cat=ODBC+Drivers> 下载 SAS 9.3 Drivers for ODBC。

该 64 位驱动程序不支持连接 SAS Scalable Performance Data (SPD) Server。

用户 ID/密码覆盖和 SAS/SHARE 服务器密码支持

在 SAS 9.2 和 SAS 9.3 的最初发行版中，SAS Drivers for ODBC 支持使用 SAS/SHARE 服务器密码或用户 ID/密码覆盖功能。在本发行版中，SAS Drivers for ODBC 支持同时使用这两种功能。

简化了用于 TCP/IP 通信的语法

在以往发行版的 SAS Drivers for ODBC 中，必须使用服务名称编辑客户机的 TCP/IP 服务文件。该服务名称用于定义服务器名称，并且驱动程序使用该服务名称查找用于与 SAS 服务器通信的 TCP/IP 端口号。在 SAS 9.3 发行版中，对于本地访问和 SAS/SHARE 服务器访问，均使用由两个下划线和端口号构成的简化语法。有了该增强功能就不必再编辑 TCP/IP 服务文件。但是，对于已经在 TCP/IP 服务文件中定义服务名称的站点，原有行为仍保留在驱动程序中。

SPD 服务器逻辑库的位置

在以往发行版的 SAS Drivers for ODBC 中，与 SPD 服务器建立连接后，该驱动程序会在共享文件位置搜索 spds.dll 逻辑库文件。在本发行版的 SAS Drivers for ODBC 中，该驱动程序在驱动程序安装目录中搜索 spds.dll 文件。

更改了“禁用 _0 覆盖分析”选项

在以前版本的 SAS Drivers for ODBC 中未启用“禁用 _0 覆盖分析”选项，所以当变量名超过 8 个字节时，该驱动程序会截断变量名末尾的 _0。在访问 SAS 版本 6 的服务器或数据集时，启用该选项将很有帮助；但对于更高版本则往往会引起错误。在本发行版中，默认启用该选项，以避免在版本 7 和更高版本的 SAS 服务器中出现分析错误。

新增了 DQUOTE=ANSI SQL 选项

DQUOTE=ANSI SQL 选项显示在 **SAS ODBC Driver 配置** 对话框的 **常规** 选项卡上。启用该选项后，双引号中的值将被运行查询的 SAS 服务器视为变量而不是字符串。该选项支持您将 SAS 中通常不允许的 DBMS 名称和其他名称用作表名、列名和别名。

14

SAS Enterprise Guide

SAS Enterprise Guide 4.3 的新功能	125
概述	125
带有自动完成和集成语法帮助的新程序编辑器	126
可以从“文件”菜单访问最近访问过的程序文件	126
用于向项目树自动添加输出数据的选项	126
分析 SAS 程序	126
显式 SQL 直接传递选项	127
加强对 ODS 语句的控制	127
Autoexec 过程流	127
将数据文件发送至 JMP	127
使用信息映射	127
OLAP 立方体的自动图选项	127
创建使用 SAS 代码而不是 MDX 代码的 OLAP 立方体切片	127
用于条件处理的宏变量	127
打开 SAS Web Report Studio 报表	128
新增和改进了 SAS 任务	128
SAS Enterprise Guide 5.1 中的新功能	128
概述	128
新的 64 位 SAS Enterprise Guide 应用程序	129
新的“数据探索器”工具	129
增强的“查询生成器”	129
编辑程序的新功能	130
增强的 OLAP 分析器	130
对网格计算改进了支持	130
支持并行执行任务	130
存储过程的增强功能	130
SAS 任务的增强功能	131
SAS 报表和 HTML 结果的新默认样式	131
常规增强功能	131

SAS Enterprise Guide 4.3 的新功能

概述

SAS Enterprise Guide 4.3 具有以下新增功能和增强功能:

- 带有自动完成和集成语法帮助的新程序编辑器
- 可以从“文件”菜单访问最近访问过的程序文件
- 用于向项目树自动添加输出数据的选项
- SAS 程序分析功能
- 显式 SQL 直接传递选项
- 对于是否为结果生成 ODS 语句加强了控制
- autoexec 过程流
- 支持将数据文件发送至 JMP
- 支持对 SAS 信息映射使用更长的名称和自定义过滤器
- OLAP 立方体的自动图选项
- 支持创建使用 SAS 代码而不是 MDX 代码的 OLAP 立方体切片
- 用于条件处理的宏变量
- 支持打开 SAS Web Report Studio 报表
- 新增和改进了 SAS 任务

注: SAS Enterprise Guide 4.3 基于 SAS 9.2 和 SAS 9.3 运行。有关 SAS Enterprise Guide 的最新信息, 请参见 <http://support.sas.com/software/products/guide>。

带有自动完成和集成语法帮助的新程序编辑器

您可以使用 SAS Enterprise Guide 程序编辑器在项目中创建新程序以及编辑现有的 SAS 程序。该程序编辑器提供若干可协助您缩短编程时间的功能, 这其中包括自动完成数以百计的 SAS 语句、过程和选项。该程序编辑器还提供圆括号匹配、内置语法和函数帮助, 以及自动设置代码格式等功能。SAS Enterprise Guide 不再包括综合的 SAS 语法文件, 但全部语法帮助现已内置到该程序编辑器中。

可以从“文件”菜单访问最近访问过的程序文件

您可以使用**文件**菜单轻松打开最近查看过的程序文件。

用于向项目树自动添加输出数据的选项

当您设置结果管理选项时, 可以使用一个新的选项 (**自动将输出数据添加至项目树**)。若您选定该选项, 则 SAS Enterprise Guide 会在您运行任务或程序后开始将输出数据添加至项目树。

分析 SAS 程序

您可以使用 SAS Enterprise Guide 分析程序的内容。出于以下原因, 您可能需要对 SAS 程序进行分析:

- 快速标识程序中的不同部分, 并了解各部分之间的关系。
- 利用网格计算。

显式 **SQL** 直接传递选项

当查询使用外部数据库中的数据时，您可以使用显式直接传递模式将 **SQL** 语句发送到该数据库进行处理。在数据文件非常大的情况下，由于不必将这些文件复制到 **SAS** 服务器进行处理，所以这有助于改进性能。语句处理完毕后，结果将发回 **SAS Enterprise Guide**。

加强对 **ODS** 语句的控制

当您为结果指定常规选项时，可以使用两个新选项（**生成 ODS 语句**和**生成 ODS 宏变量**）。使用这些选项，您可以指定是否生成 **ODS** 语句或是否将 **ODS** 参数选择另存为宏变量。通过将参数选择另存为宏变量，您可以将 **SAS Enterprise Guide** 中的程序提交至 **SAS** 网格计算环境。

Autoexec 过程流

SAS Enterprise Guide 中对于自动执行有多种处理方式。您可以创建一个名为“**autoexec**”的过程流，在您每次打开项目时都可以自动运行该过程流。例如，您可以使用该过程流为项目定义逻辑库或分配宏变量。

将数据文件发送至 **JMP**

若您的计算机上安装了 **JMP 7**、**JMP 8** 或 **JMP** 的更新版本，则可以从 **SAS Enterprise Guide** 向 **JMP** 发送数据文件。若向 **JMP** 发送文件，**SAS Enterprise Guide** 将为选定的数据文件创建临时副本，并在新的 **JMP** 会话中将其打开，然后您可以在其中使用 **JMP** 的可视化功能。

使用信息映射

使用 **SAS Enterprise Guide**，您可以为信息映射创建自定义过滤器。该自定义过滤器仅在您的 **SAS Enterprise Guide** 会话期间可用，且不保存至信息映射。

SAS Enterprise Guide 还可以打开名称长度超过 32 个字节的信息映射。（该功能已添加至 **SAS 9.2** 的第三个维护版本。）

OLAP 立方体的自动图选项

在 **OLAP** 分析器的图形视图中，您可以将图类型选为**自动图**。该图类型允许 **OLAP** 分析器根据测度数以及数据是否包含时间维为数据选择最适合的图。

创建使用 **SAS** 代码而不是 **MDX** 代码的 **OLAP** 立方体切片

当您创建 **OLAP** 立方体切片时，可以使用新增的切片类型选项（**除测度外全部都在行上**）。若您选中该选项，切片将使用 **SAS** 代码而不是 **MDX** 代码创建。这意味着使用该选项创建的切片可从存储过程运行。

用于条件处理的宏变量

为条件处理定义条件时，现在不仅可以输入数据集、提示以及日期和时间，还可以使用宏变量。

打开 SAS Web Report Studio 报表

您可以使用“SAS 文件夹”查找通过 SAS Web Report Studio 在元数据中注册的报表。

新增和改进了 SAS 任务

新任务

以下是该发行版中新增的任务：

- “基于数据集创建格式”允许您通过使用 SAS 数据集内保存的数据创建 SAS 格式。
- “地图”任务可以创建二维（地区分布图）或三维（条块区域图和棱柱）彩色地图，显示在不同地理区域（如国家/地区、省和县）中的响应变量值的变化。
“创建地图”任务不再需要专门准备的数据（“地图项表”）来创建有用的地图。这简化了地图的创建，仅使用地图数据集和您的响应值即可创建地图。较早版本的 SAS Enterprise Guide 中提供的“创建地图项表”任务已弃用。使用此任务的现有项目仍能运行；但您将无法创建使用“创建地图项表”任务的新步骤。
- “散点图矩阵”任务为变量的多种组合创建散点图组。您可以使用选项在您的散点图上叠加拟合图和椭圆。

改进了任务

- 若某个 SAS 任务的输入数据源来自 DBMS 引擎，则 SAS 将在运行该任务之前先使用数据库中的排序功能对这些数据进行排序。用数据库功能代替 SORT 过程（该过程用于未保存到数据库的文件）可以优化 SAS 任务的性能。
- 下列任务现在支持 DTQTR、DTMONTH 和 DTDAY 日期时间间隔：
 - ☐ ARIMA 建模和预测
 - ☐ 基本预测
 - ☐ 准备时间序列数据
 - ☐ 带自回归误差的回归分析
- 在“过滤和排序”任务中，您现在可以指定任务的名称在 SAS Enterprise Guide 项目中的显示方式，还可以指定输出表的保存位置。
- 在“主成分”任务中，可以创建以下新图：
 - ☐ 模式剖面图。Y 轴上的值是变量与主成分之间的相关系数。
 - ☐ 模式成分图。图中的每个观测都是图中变量与两个响应成分之间的相关系数。您可以选择是否绘制向量中的模式。
 - ☐ “随机抽样”任务的界面已重新设计。
- 在“拼块图”任务中，可以使用以下新功能：
 - ☐ 您可以在打开任务后更改输入数据源；还可以过滤输入数据源。
 - ☐ 您可以为拼块图自定义颜料盒。还可以使用颜色点指定颜色应如何在数据间分布。要指定颜色点，必须运行 SAS 9.3 或 SAS 9.2 的第三个维护版本 (TS2M3)。有关该维护版本的详细信息，请参见 <http://support.sas.com/software/maintenance>。

SAS Enterprise Guide 5.1 中的新功能

概述

SAS Enterprise Guide 5.1 包括下列新功能和增强功能：

- 新的 64 位 SAS Enterprise Guide 应用程序
- 新的“数据探索器”工具，可用来查看 SAS 数据集，而无需将数据集添加至项目
- 查询生成器的增强功能，包括可重用的查询模板和对子查询的支持
- 编辑程序的新功能
- “OLAP 分析器”中的新功能，包括在可写 OLAP 立方体中调整值的功能
- 对网格计算改进了支持
- 支持并行执行任务
- 存储过程的增强功能
- SAS 任务的增强功能
- SAS 报表和 HTML 结果的新默认样式
- 常规增强功能

您可以在 SAS 9.2 或 SAS 9.3 服务器上运行 SAS Enterprise Guide。

新的 64 位 SAS Enterprise Guide 应用程序

SAS Enterprise Guide 5.1 现在既可以作为 32 位应用程序运行，也可作为 64 位应用程序运行。若您使用的是 32 位 Microsoft Windows 操作系统，则必须使用 32 位版本的 SAS Enterprise Guide。若您使用的是 64 位 Windows 操作系统，则既可以运行 32 位版本的 SAS Enterprise Guide，也可以运行 64 位版本的 SAS Enterprise Guide。

注：在 64 位版本的 SAS Enterprise Guide 中，不能通过使用支持消息传递应用程序编程接口的电子邮件应用程序打开 Microsoft Exchange 或 Microsoft Access 数据或发送文件。若需要这些功能，请安装 32 位版本的 SAS Enterprise Guide。

新的“数据探索器”工具

新的“数据探索器”工具允许您执行以下任务：

- 通过选择要包含在视图中的列、创建过滤器以及对数据排序来创建数据的自定义视图。
- 为 SAS 数据集中的每一列快速计算基本图表和统计量。
- 向项目中添加数据探索视图

增强的“查询生成器”

- 查询模板允许您将特定查询的设置保存至模板以供再次使用。

- 子查询允许您将一个查询的结果用作另一个查询的输入。
- 可以使用 **自动为查询表达式添加括号** 选项确保过滤器中的每个表达式都作为单独的条件计算。

编辑程序的新功能

- 当您编写或编辑 SAS 程序时，可以使用语法帮助窗口中的新 **Web** 链接获取其他帮助。
- 程序编辑器中的自动完成功能现在可以完成 SAS 数据集和 SAS 数据集列名。

增强的 OLAP 分析器

- 若您正在使用支持可写立方体的 OLAP 服务器，则可以使用 OLAP 分析器调整立方体中的值。
- 您可以更改 OLAP 分析器中显示的测度格式。
- OLAP 分析器界面已更新为在视图组中显示立方体视图。每个视图组都包含立方体的多个视图。
- ESRI 地图界面已更新为使用新的导航和绘图工具。
- 搜索功能已添加至立方体管理器和 MDX 编辑器。

对网格计算改进了支持

SAS Enterprise Guide 5.1 中新增了允许 SAS Enterprise Guide 在 SAS 网格计算环境中运行任务的选项。您可以在项目级或对单个任务使用该选项。

支持并行执行任务

SAS Enterprise Guide 5.1 中新增了允许在同一服务器上并行执行任务的选项。您可以在项目级或对单个任务使用该选项。

存储过程的增强功能

在 SAS Enterprise Guide 中，您可以创建与 SAS 9.2 兼容的存储过程，也可以创建仅在 SAS 9.3 服务器上运行的存储过程。这些增强功能用于在 SAS 9.3 服务器上运行的存储过程：

- 您可以隐藏存储过程。若选择该选项，则存储过程在用户可能运行的客户端应用程序中不可用。
- 执行选项已在“创建新存储过程向导”和“存储过程管理器”中更改。
- 对于数据源和数据目标，您现在可以创建数据表来用作数据源或数据目标。对于与 SAS 9.2 兼容的存储过程，您只能创建一般（字节流）数据或 XML 流作为数据源或数据目标。

SAS 任务的增强功能

- 新增的“显示 ODS 统计图形”任务在 SAS Enterprise Guide 和 SAS Add-In for Microsoft Office 中均可用。在该任务中，您可以选择用于选定数据源的图形定义（SGD 文件）。图形定义可以在 SAS Enterprise Guide 中创建。
- 在拼块图任务中，现在可以为指定 BY 变量的每个唯一值创建单独的图。

SAS 报表和 HTML 结果的新默认样式

HtmlBlue 是 SAS 报表和 HTML 结果的新默认样式。

常规增强功能

- 您可以隐藏自动添加至 SAS 代码的 GOPTIONS 语句，该 SAS 代码是由 SAS Enterprise Guide 使用新的在生成的代码中隐藏图形选项语句选项生成的。
- 您现在可以在 SAS Enterprise Guide 中刷新 SAS Web Report Studio 报表。
- 您可以将数据文件作为 Microsoft Excel 开放式 XML 工作簿 (*.xlsx) 文件导出。

15

SAS Enterprise Miner

SAS Enterprise Miner 7.1 的新功能	133
概述	133
管理	134
迁移	134
Enterprise Miner 用户界面的改进	135
Rapid Predictive Modeler	136
增强的 Enterprise Miner 节点	136
新增了 Enterprise Miner 7.1 节点	137
试用的 Enterprise Miner 7.1 节点	137
SAS Enterprise Miner 7.1 M1 的新功能	138
概述	138
针对高性能数据挖掘的支持	139
新增了“增量响应”节点	139
增强的节点	139
EM 迁移宏	139
PMML 评分	140
SAS Enterprise Miner 12.1 的新功能	140
概述	140
SAS Enterprise Miner Core	140
SAS Enterprise Miner 信用评分	140
SAS Enterprise Miner 应用程序	141
Rapid Predictive Modeler (RPM)	141
支持高性能数据挖掘	141
SAS Text Miner 5.1 的新功能	142
概述	142
新增了文本挖掘节点	142
替换了原来的“文本挖掘”节点	142
支持更多语言	143
新增了用于文本挖掘节点的功能	143
过程更改	143
SAS Text Miner 12.1 的新功能	143
概述	143
新的“文本规则生成器”节点	144
“文本挖掘”节点的增强	144
新的样本数据集	144

SAS Enterprise Miner 7.1 的新功能

概述

SAS Enterprise Miner 7.1 在管理、用户界面和建模方面提供了许多改进和新增功能，用来提升整体数据挖掘体验。

管理

SAS Enterprise Miner 7.1 中的安装、配置和管理进行了重大改动。最重要的改动涉及所需的 SAS 版本。SAS Enterprise Miner 7.1 是 SAS 9.3 的一个组件，所以不适用于其他任何 SAS 发行版。

改动系统体系结构一方面是为了简化单个用户的使用体验，另一方面是为了提高可扩展性并符合多用户体验的标准。最重大的改动涉及中间层技术：SAS Analytics Platform 服务器已弃用。在任何 SAS 9.3 产品或解决方案中都没有使用 SAS Analytics Platform 服务。一旦完成新安装，现有部署可能禁用并移除该服务。

可以通过两种模式之一来安装和配置 SAS Enterprise Miner 7.1。这两种配置在 SAS 9.3 中都进行了重大改动：

- 在 **工作站模式**中，SAS Foundation 9.3 和 SAS Enterprise Miner 7.1 部署在单用户配置中的 Microsoft Windows 系统上。SAS Enterprise Miner Desktop、SAS Enterprise Miner Classroom 和 SAS Enterprise Miner Workstation 许可证中均指明了这种配置。该部署不需要使用“SAS 部署向导”中的配置步骤，安装用户不应选择配置计划选项。工作站模式配置不需要“SAS 元数据服务器”或“SAS 应用服务器”。基于 SAS 9.2 和更早版本的安装却需要这些服务。但是，若其他任何 SAS 软件都不需要这些服务，则可以将其移除。
- 在 **客户端/服务器模式**中，可以将 SAS Foundation 9.3 和 SAS Enterprise Miner 7.1 服务器安装在本地或远程系统上，以便多个用户访问。SAS Web Infrastructure Platform 作为中间层服务器安装。SAS Enterprise Miner 7.1 客户端可以安装在 Microsoft Windows 系统上，也可以将您的 Internet 浏览器连接到 SAS 中间层通过 Java Web Start 来启动该客户端。

迁移

SAS Enterprise Miner 将数据存储在三个可能的位置。每个位置中的数据都可以迁移至 SAS 9.3。

- 可以使用“SAS 迁移实用程序”和“SAS 部署向导”迁移存储在“SAS 元数据服务器”中的配置和用户信息。
- 若未更改 SAS 服务器平台，则无需迁移数据挖掘项目数据。若平台已更改（例如，从 Microsoft Windows XP 改为 Microsoft Windows 7），用户应利用 SAS 网站的 http://www.sas.com/apps/demosdownloads/emmigproj_PROD_sysdep.jsp?packageID=000738 网址中提供的 SAS Enterprise Miner 项目迁移宏。
- 注册的模式可能已经在业界标准 WebDAV 服务器上存储模型包文件。客户端/服务器模式的 Enterprise Miner 7.1 安装包括“SAS 框架服务器”，该服务器可用于模型

包存储。若 Enterprise Miner 用户更改了自己的 WebDAV 储存库，则需要手动存档并重新放置其模型包文件。

Enterprise Miner 用户界面的改进

改进了组件集成

“SAS 程序编辑器”、“日志”、“输出”和“图形”等主要窗口已集成到一个包含多个选项卡的对话框界面中。这一改动使应用程序内窗口混乱的情况有所改观。

“项目日志”窗口

新增了**项目日志**窗口，可以显示主应用程序生成的 SAS 日志行。该功能将系统生成的日志行与用户生成的日志行区分开来。**项目日志**窗口对于提供系统信息和执行调试任务尤其有用。

Library Explorer 窗口

Library Explorer 窗口现在以只读模式显示所有流程图逻辑库的内容。这一改动不仅更方便用户查找详细项目数据，还可以防止意外锁定或变更系统文件。

流程图工作区日志查看器

每个“流程图工作区”窗口现在都包括一个日志查看器，用来显示流程图流程中生成的日志行。该功能更便于跟踪流程图活动。

更新了 PMML

SAS Enterprise Miner 7.1 现在与 PMML 4.0 兼容。

系统 *.DMP 文件关联

工作站模式的 Enterprise Miner 7.1 用户可以从文件系统中选择和激活数据挖掘项目文件 (*.dmp)，以启动 Enterprise Miner 并加载选定的数据挖掘项目。

本地项目模型导入

在 Enterprise Miner 7.1 中，新增的本地项目模型导入功能支持您将项目报表包移至流程图中的某个模型导入节点，以便将新模型与以前打包但未必注册的模型进行比较。在较早发行版的 Enterprise Miner 中，您只能导入已注册的模型。

您可以通过两种方式之一导入模型结果包：

- 将模型结果包从 Enterprise Miner 项目树拖放到流程图中，使用正确的属性值创建模型导入节点。
- 将模型导入节点放入流程图，然后选择可支持您从项目树中选择模型包的属性。该模型包保留自身现有的属性配置。

挖掘结果 Web 服务

“挖掘结果 Web 服务”与“SAS 元数据服务器”通信，以获取有关 Enterprise Miner 挖掘结果模型的信息。

“挖掘结果 Web 服务”支持以下操作：

- 获取模型列表

- 依据某个属性的部分值搜索模型
- 获取选定模型的详细信息
- 获取模型列表的详细信息
- 获取 SPK 文件（若可用）
- 从 SPK 文件注册模型

Rapid Predictive Modeler

SAS Rapid Predictive Modeler 是 SAS Enterprise Miner 的一个组件，它可以为 SAS Enterprise Guide 和 SAS Add-in for Microsoft Office 框架内的许多情况打包标准的和作为最佳实践的预测模型构建流程图。该功能通过添加用于综合评分和数据集输出的选项得到增强。

增强的 Enterprise Miner 节点

LARS 节点

Enterprise Miner 7.1 的 LARS（最小角度回归）节点现在可以对区间和二进制目标建模。若为二进制目标，则根据选定变量的线性组合拟合 Logistic 回归。用于 LAR 的 LASSO（最小绝对缩减和变量选择算子）方法得到增强，可处理二进制变量。

“决策树”节点

Enterprise Miner 7.1 的“决策树”节点向“拆分搜索”分组添加了两个新属性。新增属性确定在树拆分搜索中是否使用 PROC ARBOR 决策信息或 PROC ARBOR 先验信息。

- **使用决策**指示在拆分搜索中是否使用决策信息（若存在）。默认值为“否”。
- **使用先验**指示在拆分搜索中是否使用先验信息（若存在）。默认值为“否”。
- NODEID 信息已集成到“决策树结果”浏览器中的树流程图中。
- 决策树会在启动交互式训练会话之前执行抽样。这会在交互式训练期间极大改善性能。
- “交互式决策树”应用程序提供新的子树序列功能，该功能支持用户从“决策树评估”图中选择一个子树并将其用作当前模型。

“记分卡”节点

Enterprise Miner 7.1 的“记分卡”节点在“记分卡”属性面板上的“不良特征”分组中添加了一个新的属性。新增的属性**生成报表**是一个二进制设置，用来指示用户是否希望在评分代码中包括不良特征。**生成报表**属性会为所有导出的观测标识不良特征。

若用户将**生成报表**设置为“是”，则在“记分卡”节点的结果中包括附加报表。“不良特征”报表显示为一个条形图。该报表还会在“记分卡”节点导出的评分的训练表中生成三个额外的 **adverse_x** 列。

“记分卡”节点属性还新增了一个**尺度属性**组。**反转记分卡**属性是一个简单的布尔值属性，默认属性值为“否”。

IGN 节点

Enterprise Miner 7.1 的“交互式分组”(IGN)节点提供一种新的方法，可以对输入变量进行分组。**约束最优**分组方法向 IGN 属性面板中的**区间型分组方法**组和**序数型分组方法**组添加了新值，并在**约束最优选项**和**高级约束选项**下新增了若干支持属性。该功能通过提供在确定分组定义时必须满足的若干新约束扩展了以前的分组方法。它还为用户提供了灵活性，支持向单个变量分配约束，一次分配一个。

RPM 节点

“快速原型建模”(RPM)节点得到增强，允许用户指定 RPM 项目名称。

新增了 Enterprise Miner 7.1 节点

“生存”节点

Enterprise Miner 7.1 的“生存”节点会在存在时间相关结果时对挖掘客户数据库执行生存分析。数据挖掘生存分析用于实施**离散型事件时间**的加性多项式 Logistic 回归，并定义危险率函数和子危险率函数。在离散型事件时间的建模中，事件时间表示从初始（开始）时间到结果日期（事件）之间的持续时间。生成的事件时间始终是一个正整数数量。

采用三次样条对时间效应建模，以允许形状灵活的危险率函数。不使用随时间变动的协变量拟合比例危险率函数。

“生存”节点包括功能模块来执行数据准备。数据准备包括删失、数据扩展（扩展数据，使得每个客户在每个离散时间单位都有一个记录）、抽样以减小扩展的数据集大小，从而实现最佳数据挖掘而不丢失信息，以及生存建模、验证、生成报表和评分。

保险“费率制定”节点

新的“费率制定”节点使用快捷的高度可扩展过程来构建广义线性模型 (GLM)。该节点构建常用的分布和链接函数，以便为索赔计数（带有对数链接函数的泊松或负二项式分布）和索赔额度（带有对数链接函数的伽马分布）构建模型。

新增的“费率制定”节点提供用于对纯保险费建模的 Tweedie 分布实现。使用 Tweedie 分布时，可从多种优化方法中进行选择。您可以使用扩展的拟似然函数来估计模型的参数。同时还提供 Tweedie 发布的全似然实现。

“费率制定”节点显示的分析结果专用于保险行业。例如，为所有输入变量显示所有对数链接模型的相关性图。为计数模型（如泊松计数模型或零膨胀泊松计数模型）提供实际计数图和预测计数图。

试用的 Enterprise Miner 7.1 节点

SVM 节点

支持向量机 (SVM) 是一种受管的机器学习方法，用来执行分类和回归分析。SVM 使用一个或一组超平面来分隔映射到高维空间上的点。用于构造这些超平面的数据点集合被称为支持向量。

Enterprise Miner 7.1 SVM 节点使用 PRCC SVM 和 PROC SVMSCORE。SVM 节点支持二进制分类问题，包括多项式、径向基函数和 sigmoid 非线性核。SVM 节点不支持多类问题，也不支持向量回归。

“时间序列数据准备”节点

Enterprise Miner 中新增的“时间序列数据准备”节点支持用户处理交易和时间序列数据，以改进时间序列数据的挖掘。这个新节点提供几类时间序列数据处理工具，包括时间间隔定义、数据转换和转位、数据差分和缺失值分配。

“时间序列相似性”节点

新增了“时间序列相似性”节点，用来参照使用动态时间弯曲方法的时间计算带时间戳数据的相似性测度。该工具执行计算时会将数据累积为时间序列格式，然后通过参照数据顺序来计算依次排序的数值数据的相似性测度。

“时间序列相似性”节点还提供多个控件，支持建模人员指定如下参数：相似性测度、序列滑动、规范化、区间、累积、相似性矩阵、层次聚类，以及展开和压缩的滑动序列范围。

“时间序列指数平滑”节点

“时间序列指数平滑”节点通过使用具有最优的时间序列数据平滑权重的指数平滑模型来生成预测。

“时间序列指数平滑”节点提供的预测模型包括：一次指数平滑、二次指数平滑、线性指数平滑、减幅趋势指数平滑、加法季节指数平滑、乘法季节指数平滑、Winters 乘法方法和 Winters 加法方法。

“时间序列指数平滑”节点还为建模人员提供检测和替换离群值的功能，以便导出某些距离矩阵并将输入时间序列延伸到将来值。

SAS Enterprise Miner 7.1 M1 的新功能

概述

SAS Enterprise Miner 7.1M1 是 SAS 9.3 系统的一个维护版本。该版本更新和改进了该软件的许多方面，并介绍了一组新的更改和增强功能。建议用户应用该维护版本以实现最佳用户体验。

SAS Enterprise Miner 7.1 的第一个维护版本包括以下新增和增强功能：

- 针对高性能数据挖掘的支持
- 新增了累积响应节点
- 增强了以下节点
 - 信用评分中的“记分卡”节点
 - “交互组”节点
 - “费率制定”节点
 - “生存”节点
 - “多图”节点
- 针对 EM 迁移宏的更改
- 新增了用于 PMML 评分的过程

针对高性能数据挖掘的支持

SAS 投资开发了一组在专用高性能设备上执行的关键统计和数据挖掘任务。该软件将在多个系统中分发数据、内存和计算，极大地改善了大型数据可扩展性和运行时性能。SAS Enterprise Miner 7.1M1 使用 SAS 高性能系统来构建预测模型。新增过程涉及数据分箱、补缺、抽样、决策、Logistic 回归和线性回归、神经网络、随机森林型结构、评分及转换。新增节点将这些功能集成到 Enterprise Miner 环境中。请与您的 SAS 销售团队联系了解详细信息。

新增了“增量响应”节点

新增的“增量响应”节点引入了如何对个别结果的处理的边际效应建模。该模型回答以下这类问题：哪些客户更容易受新的销售营销活动吸引而购买产品；而不会回答哪些客户即便没有该营销活动也会购买。这些受影响的客户被视为真正的响应者。这一新工具在本发行版中是试用的。

增强的节点

信用评分中的“记分卡”节点

“记分卡”节点添加了“精确度”以拟合统计量和相应的精度曲线图。

“交互式分组”节点

“交互式分组”节点的用户界面已经过重新设计。“粗略”选项卡和“精细”选项卡已并入一个选项卡。合并后，用户可以查看和编辑相关信息，而不必在不同选项卡之间切换。

“费率制定”节点

可以使用新属性为每个变量设置参照级别，并在“参数估计”表中报告 95% Wald 置信限。“相关性图”新增了一个线带图，其中显示置信区间的上限和下限。

“生存”节点

用户现在可以在步进变量选择过程中选择输入三次样条基础函数，而不仅仅是主效应。

“多图”节点

该节点经过修改，可为图提供自动滚动功能。该节点可以为数据集中的所有输入和目标变量自动创建图。新增的控件可帮助用户自动循环显示各图，寻找感兴趣的模式和关系。

EM 迁移宏

项目迁移宏的行为已更改，处理项目数据视图变为一项可选操作。这样可避免在日志中显示对项目文件迁移过程无关紧要的错误之类的情况。

PMML 评分

新增了一个过程，用于基于另存为 PMML 文档的模型对数据评分。PMML 是一个用于对数据挖掘模型编码的多供应商标准，最常用在评分过程中。该功能在本发行版中是试用的。请联系 SAS 技术支持部门了解详细信息。

SAS Enterprise Miner 12.1 的新功能

概述

SAS Enterprise Miner 12.1 是 2011 年 12 月推出的接替 SAS Enterprise Miner 7.1M1 的版本。因为要在所有 SAS 数据挖掘软件版本中实现分析内容的同步，所以使用了新的版本编号。SAS Enterprise Miner 12.1 对产品的核心用户界面进行了改进和增强。对 SAS Enterprise Miner Credit Scoring 节点、SAS Enterprise Miner Application 节点、Rapid Predictive Modeler (RPM) SAS Enterprise Miner add-on to SAS Enterprise Guide 和 SAS Enterprise Miner High Performance Data Mining 节点进行了更新。

SAS Enterprise Miner Core

- 若干个重要且常用的 SAS Enterprise Miner 项目属性已从通过 SAS 代码和项目启动代码来部署的宏变量升格为可通过 Enterprise Miner GUI 属性面板来定义的属性选项。
- SAS Enterprise Miner 客户端现在可以直接打开到特定项目和流程图中，或从最近的项目和流程图中打开。
- 添加了 %AA_MODEL_REGISTER 宏，供用户将用 SAS 代码开发的模型直接注册到 SAS 元数据服务器。在 SAS 元数据服务器中，诸如 SAS Model Manager、SAS Enterprise Guide 和 SAS Data Integration Studio 的 SAS 产品可访问公共模型数据。
- 添加了 %AA_MODEL_EVAL 宏，可对任何包含概率和事件的数据集计算提升和受试者操作特征类型的测度。%AA_MODEL_EVAL 宏使用 2 阶段逼近算法来计算模型性能测度。
- SAS Enterprise Miner 客户端的批处理代码可更简便地用于不同名称和位置的输入表。SAS Enterprise Miner 12.1 批处理代码现在集成了项目启动代码，可用于定义逻辑库和选项。
- 用于版本 12.1 的 SAS Enterprise Miner SAS Code 节点增强了对包含 SAS 过程步的评分代码的支持。
- 用于决策树、回归、神经网络和聚类节点的 PMML 评分已正式投入使用。在 SAS Enterprise Miner 12.1 发行版中还提供了一些新的用于一般回归和记分卡的试用函数。

SAS Enterprise Miner 信用评分

- “交互式分组”节点用户界面经过重新设计，改善了易用性、性能和计算可扩展性。

- “交互式分组”节点添加了新的**计算**变量角色。
- “记分卡”节点提供了一个计算不良特征数的输出变量，用户可选择命名输入变量来报告不良特征。
- “记分卡”节点现在可处理不定结果值。

SAS Enterprise Miner 应用程序

- “梯度 Boosting”节点现在为用户提供了禁用 H 统计量计算的功能，从而改善了运行时性能。
- “增量响应”节点已正式投入使用。
- “时间序列数据挖掘”节点已正式投入使用。正式投入使用的“时间序列数据挖掘”节点经过重新设计，改善了易用性、性能和可扩展性。不再需要在“时间序列数据挖掘”节点前添加“时间序列数据准备”节点。时间序列数据现在可以使用也可不使用数值 TimeID 变量进行处理。“时间序列数据挖掘”节点现在支持序列数据。季节和趋势信息现在会提取并纳入时间序列数据挖掘结果中。
- “决策树”输出显示经过增强，可在拆分分枝和节点中显示变精度值。该更改改善了使用极大或极小值进行挖掘时决策树工具的可用性。

Rapid Predictive Modeler (RPM)

- SAS Enterprise Miner Rapid Predictive Modeler (RPM) add-on for SAS Enterprise Guide 中的神经网络功能进行了修改。新的神经网络功能提供了一个适用于处理业务问题的简化架构。这一更改也改善了 RPM 工具的运行时性能。

支持高性能数据挖掘

SAS 开发了一系列在专用高性能设备上执行的关键统计和数据挖掘任务。SAS High Performance (HP) 软件将数据、内存和计算分布到由大量系统组成的网格中，极大地改善了大型数据可扩展性和运行时性能。Enterprise Miner 12.1 使用 SAS High Performance 系统构建预测模型。

- 所有 SAS Enterprise Miner High Performance 数据挖掘过程都提供了新功能，得到了增强。HPFOREST 和 HP4SCORE 过程已正式投入使用。有关 SAS 高性能数据挖掘过程的信息，请参见 SAS Enterprise Miner 文档页面，位置 <http://support.sas.com/documentation/onlinedoc/miner/>。
- 评分代码生成宏已弃用，取而代之的是在相关的 HP 数据挖掘过程上使用 CODE 语句。“高性能补缺”节点现在支持缩尾和截尾数据计算。
- 添加了高性能数据挖掘的“数据验证”节点。使用新增的“高性能数据验证”节点，用户可在训练模型进行推广时将数据行分配给训练或验证分区。
- 添加了“高性能预测”节点，以便于对高度非线性数据进行建模。
- “高性能神经”节点经过增强，添加了新的结构和推广选项。
- 所有高性能数据挖掘模型节点现在支持将分类变量中的缺失值作为不重复水平。该技术可改进模型的精确度和模型部署。
- 所有高性能数据挖掘节点现在会在报表中显示训练和验证数据集拟合统计量，以及提升度和受试者操作特征 (ROC) 值。
- 高性能数据挖掘节点的集合现在可连接到多个传统的 SAS Enterprise Miner 节点。

- SAS Enterprise Miner 高性能过程和数据挖掘节点经过增强，支持多字节国际数据源。

SAS Text Miner 5.1 的新功能

概述

SAS Text Miner 5.1 具有以下新增功能和增强功能：

- 新增了文本挖掘节点
- 替换了原来的“文本挖掘”节点
- 支持更多语言
- 新增了用于文本挖掘节点的功能
- 过程更改

新增了文本挖掘节点

新增文本挖掘节点的概述

SAS Text Miner 中新增了两个节点：

- “文本聚类”节点
- “文本导入”节点

“文本聚类”节点

文本聚类节点取代了原来的**文本挖掘**节点中的聚类功能和创建奇异值分解的功能。新节点支持您聚类文档，并试用不同的聚类设置，而不必重新分析集合以查看更新。

“文本导入”节点

文本导入节点支持您从自己的文档集合或通过 Web 爬网来创建数据集，全部操作均在 SAS Enterprise Miner 流程图的上下文内执行。

替换了原来的“文本挖掘”节点

以往发行版的 SAS Text Miner 中提供的**文本挖掘**节点现在已由其他 SAS Text Miner 节点中的功能取代。

本发行版允许您从以往发行版的 SAS Text Miner（在流程图具有**文本挖掘**节点）导入流程图；但是，无法再创建新的**文本挖掘**节点，也无法在导入的**文本挖掘**节点中更改属性值。

支持更多语言

除了以往发行版中支持的语言之外（包括阿拉伯语、中文、荷兰语、英语、法语、德语、意大利语、日语、韩文、波兰语、葡萄牙语、西班牙语和瑞典语），**SAS Text Miner 5.1** 还支持以下语言：捷克语、丹麦语、芬兰语、希腊语、希伯来语、匈牙利语、印度尼西亚语、挪威语、罗马尼亚语、俄语、斯洛伐克语、泰语、土耳其语和越南语。

注：尽管支持自定义实体使用新增语言，但这些语言不会随默认实体预打包。您可以使用 **SAS Concept Creation for SAS Text Miner** 支持自定义实体的提取、定义和管理，以便包含在文本挖掘项目和分析中。

新增了用于文本挖掘节点的功能

从“文本过滤器”节点导出同义词

在**交互式过滤器查看器**中指定同义词时，可创建同义词数据集。

导入要在“文本过滤器”节点中使用的同义词

您可以使用**导入同义词**属性将同义词导入**文本过滤器**节点。

改进了表的编辑和创建

改进涉及以下功能：

- 对列排序
- 插入和删除多个行

为用户主题添加新行时，会使用一个默认权重。

“文本过滤器”节点和“文本主题”节点的改进

您现在可以在**文本过滤器**节点中编辑任何现有的子集文档过滤器。

文本过滤器节点和**文本主题**节点查看器均允许您查找文本（并支持在所有匹配项中循环查找下一匹配项）。

针对“文本主题查看器”的增强

“文本主题查看器”包括以下方面的增强：

- 精确创建所请求的主题数（而不是或多或少）
- 导出自动设置为要供任何预测模型节点使用的原始旋转的 **SVD** 主题值
- **1/0** 主题变量仍旧导出，并设置为供**段剖析器**节点自动使用。
- 自动生成的文档截止值现在远不及给定主题中文档的一半数量，并且现在只要重新运行**文本主题**节点就会记住用户指定项和文档截止值。

过程更改

DOCPARSE 过程已由 **TGPARE** 过程取代。若当前使用 **DOCPARSE** 过程，您将需要修改节点以使用 **TGPARE** 过程。

SAS Text Miner 12.1 的新功能

概述

SAS Text Miner 12.1 具有以下新增功能和增强功能：

- 新的“文本规则生成器”节点
- “文本挖掘”节点的增强
- 新的样本数据集

详细信息，请参见 <http://support.sas.com/software/products/txtminer>。

新的“文本规则生成器”节点

新的**文本规则生成器**节点可支持从“文档-术语”矩阵直接构建预测模型，因此允许用户辅助或“主动”式学习。您可以使用**文本规则生成器**节点创建可导出至 SAS Content Categorization Studio 的规则。

“文本挖掘”节点的增强

现有文本挖掘节点的改进包括对**文本过滤器**节点和查看器、**文本主题**节点和查看器，以及**文本聚类**节点的增强。

新的样本数据集

SAMPPIO 逻辑库中的 AFINN_SENTIMENT 数据集是此版本中的新数据集。该数据集改编自 AFINN sentiment，公开发行的英语情绪词典。它包含两个主题“正面语气”和“负面语气”，可用作**文本主题**节点中的用户主题。AFINN_SENTIMENT 数据集包含来自 **AFINN sentiment 数据库** 的信息，该数据库可在[开放数据集许可](#)的条件下使用。

16

SAS/ETS

SAS/ETS 9.3 的新功能	145
概述	146
AUTOREG 过程	146
COPULA 过程（试用）	147
ESM 过程	147
SAS/ETS Model Editor 应用程序（试用）	147
PANEL 过程	147
SASECRSP 引擎	147
SASEFAME 引擎	148
SASEHAVR 引擎	148
SASEXCCM 引擎（试用）	148
SEVERITY 过程	148
SSM 过程（试用）	149
TCOUNTREG 过程（试用）	150
X12 过程	150
SAS/ETS 12.1 的新功能	151
概述	151
主要更改和增强	151
SAS/ETS 9.3 的主要增强功能	152
AUTOREG 过程	152
COUNTREG 过程	152
MODEL 过程	153
PANEL 过程	153
QLIM 过程	154
SASECRSP 接口引擎	154
SASEXCCM 接口引擎	154
SASEXFSM 接口引擎	154
SEVERITY 过程	155
SSM 过程（试用）	156
TCOUNTREG 过程（试用）	156
TIMEDATA 过程（试用）	156
X12 过程	156
参考资料	157

SAS/ETS 9.3 的新功能

概述

本章汇总了 SAS/ETS 9.3 中的新功能。

若您以前使用过 SAS/ETS 过程，您可以阅读本章，了解新增的功能。若看到有利于您工作的新功能，请参见 *SAS/ETS User's Guide* 中的相应章节，详细了解该功能。

主要更改和增强

SAS/ETS 软件中新增了下列新过程：

- COPULA 过程（试用）
- SSM 过程（试用）
- SASEXCCM 接口引擎（试用）

下列 SAS/ETS 组件中添加了新功能：

- AUTOREG 过程
- ESM 过程
- PANEL 过程
- SASEFAME 接口引擎
- SASEHAVR 接口引擎
- SASECRSP 接口引擎
- SEVERITY 过程
- TCOUNTREG 过程
- X12 过程

在 SAS/ETS 9.22 中作为 MODEL 过程的试用交互式图形用户界面提供的 SAS/ETS Model Editor 应用程序被弃用，且在 *SAS/ETS User's Guide* 中不再介绍。

SAS/ETS 9.22 的主要增强功能

从 SAS/ETS 9.22 之前的发行版直接更新至 SAS/ETS 9.3 的用户可在 *SAS/ETS 9.22 User's Guide* 的“*What's New in SAS/ETS for SAS 9.22*”章节中找到关于 SAS/ETS 9.22 的更改和增强信息（请参见 http://support.sas.com/documentation/cdl/en/etsug/63348/HTML/default/whatsnew_toc.htm）。

AUTOREG 过程

AUTOREG 过程现在支持异方差性一致协方差矩阵估计量 (HCCME)，即使在异方差性结构未知或错误指定时都能一致地估计协方差矩阵。现在支持五种格式的 HCCME：普通夹层格式 (HC0)、自由度调整格式 (HC1)、两种类型的杠杆率调整格式 (HC2 和 HC3) 和高杠杆率调整格式 (HC4)。

COPULA 过程（试用）

新增的试用 COPULA 过程允许您使用 Copula 方法模拟实现或估计多元分布的参数。该方法基于的事实是，典型的多元分布既包含有关各随机变量边际行为的信息，也包含有关它们之间的相关结构的信息。使用 COPULA 过程可消除这两种影响，并且对随机变量的相关结构建模，方法是：如 Sklar 定理所述，将各变量的累积分布函数 (CDF) 与其边际 CDF 向量连接起来。

COPULA 过程支持下列类型的分布：

- 正态分布
- *t* 分布
- Clayton 分布
- Gumbel 分布
- Frank 分布

COPULA 过程既可以使用最大似然根据数据估计 Copula 模型参数，也可以使用估计的或指定的模型参数根据 Copula 分布模拟随机数据。FIT 语句用于模型估计，而 SIMULATE 语句用于模拟。FIT 或 SIMULATE 语句中的 PLOTS 选项提供各种 ODS 图形，有助于您分析底层数据。

ESM 过程

新增的 ODS 图形和图形选项可用于 ESM 过程。您可以为误差序列绘制周期图或组合的周期图和谱密度估计图。

SAS/ETS Model Editor 应用程序（试用）

在 SAS/ETS 9.22 中引进了新的试用版交互式应用程序 SAS/ETS Model Editor。SAS/ETS Model Editor 允许您在整个交互式图形用户界面中使用 PROC MODEL 的强大功能。

基于 SAS/ETS 9.22 中试用版的经验，正重新考虑更方便地使用 MODEL 过程的 GUI 功能方案。在 SAS/ETS 9.3 中仍可使用该试用版的 SAS/ETS Model Editor 应用程序。不过，由于预计会更改设计，SAS/ETS 9.3 *User's Guide* 中不含该应用程序的文档。若需使用试用版的 SAS/ETS Model Editor，请查阅 SAS/ETS 9.22 *User's Guide*。

PANEL 过程

异方差性一致协方差矩阵估计量 (HCCME) 通过为普通夹层格式 (HC0)、自由度调整格式 (HC1)、两种类型的杠杆率调整估计量 (HC2 和 HC3) 添加 CLUSTER 选项而得以增强。使用 CLUSTER 选项可计算聚类校正的协方差矩阵，并且为参数估计提供聚类调整的标准误差。

SASECRSP 引擎

使用 SASECRSP 接口引擎可访问和处理 CRSPAcess (2.99 以及更早版本) 传统数据库中的时间序列、事件、投资组合，以及成组数据。

它还提供 CRSP、COMPUSTAT 和 SAS 数据处理之间的无缝接口。当前，SASECRSP 支持访问 CRSP 股票数据库、CRSP 指数数据库，以及 CRSP/Compustat 合并数据库。

SASECRSP 访问引擎进行了以下方面的增强：

- 新增了对 Solaris (SUNOS5.10) 的支持。

SASEFAME 引擎

SASEFAME 接口引擎提供了 Fame 数据和 SAS 数据之间的无缝接口，允许 SAS 用户访问和处理 Fame 数据库中的时间序列、观测序列以及公式。Fame 数据库的 SASEFAME 访问引擎进行了以下方面的增强：

- 新增了对 64 位 Windows 的支持。
- 新增了对 AIX 的支持。
- SASEFAME 接口使用 FAME 10。

SASEHAVR 引擎

SASEHAVR 接口引擎是 Haver 和 SAS 数据处理之间的无缝接口，允许您读取 Haver Analytics DLX (Data Link Express) 数据库中的财经时间序列数据。Haver Analytics 数据库的 SASEHAVR 访问引擎进行了以下方面的增强：

- 新增了对 64 位 Windows 的支持。

SASEXCCM 引擎（试用）

新增的试用 SASEXCCM 接口引擎允许您访问 CRSP/Compustat 合并数据库 (CCM)（依据 Compustat 的 Xpressfeed 产品以及 CRSP 股票、指数和 Treasury 数据库传递的数据创建）。SASEXCCM 为 CRSP、Compustat 和 SAS 数据处理提供了无缝接口。下列新功能是由 SASEXCCM 接口提供的：

- SETID= 选项支持使用指定的集合标识符（包括 setid=250）对 CRSPAccess（300 及以上）数据库进行项处理数据访问。
- PERMNO= 选项允许您基于 permno 选择 CRSP 股票数据的主键类型。
- PERMCO= 选项允许您基于 permco 选择 CRSP 数据的键类型。
- CUSIP= 选项允许您基于 cusip 选择 CRSP 数据的键类型。
- HCUSIP= 选项允许您基于历史 cusip 选择 CRSP 数据的键类型。
- SICCD= 选项允许您基于 siccd 选择 CRSP 数据的键类型。
- TICKER= 选项允许您基于股票行情自动收录机选择 CRSP 数据的键类型。
- GVKEY= 选项允许您基于 gvkey 选择 COMPUSTAT 数据的主键类型。
- INDNO= 选项允许您基于 indno 选择 CRSP 指数数据的主键类型。
- ITEMLIST= 选项指定需选定供访问的数据项。该选项接受标准 CRSP 表示法中的字符串。

SEVERITY 过程

SEVERITY 过程在 SAS/ETS 9.22 中是试用的。PROC SEVERITY 现已正式发布。SEVERITY 过程新增了下列功能和更新：

- 进行了以下方面的语法更新：

- **MODEL** 语句现已被 **LOSS** 和 **SCALEMODEL** 语句替代。**LOSS** 语句指定响应变量以及任何删失和截断信息。**SCALEMODEL** 语句指定回归量变量。在 **SAS/ETS 9.22** 的 **MODEL** 语句中指定的模型拟合选项现在应该在 **PROC SEVERITY** 语句中指定。
- 您现在可以在一个 **DIST** 语句中指定多个分布。还可以使用关键字来指定一组分布。已更新用于指定分布的初始参数值的语法。若不指定 **DIST** 语句,则默认情况下 **PROC SEVERITY** 仅生成 **CDF** 经验估计,不拟合所有预定义分布。
- 您可以使用新增的 **FREQ** 语句为每个观测指定出现次数。
- 您可以使用 **LOSS** 语句中新增的 **LEFTCENSORED=** 和 **RIGHTTRUNCATED=** 选项指定左删失和右截断。
已更新指定删失的方法。您现在可使用包含删失限制的变量来指定删失,而不使用指示符变量。因此,您可以指定区间型删失数据(即其中的观测左右都删失的数据)。
对于区间型删失数据, **PROC SEVERITY** 使用 **Turnbull** 方法估计经验分布函数 (**EDF**)。 **Turnbull** 的 **EDF** 估计方法的实现在 **SAS/ETS 9.3** 中是一个试用功能。
- 两个预定义的 **Tweedie** 分布版本 **TWEEDIE** 和 **STWEEDIE** 可以用 **PROC SEVERITY** 来拟合。对于均值、离散度和指数参数, **TWEEDIE** 分布有更流行的参数化法。对于尺度、**Poisson** 均值和指数参数, **STWEEDIE** 分布有备选参数化法。 **STWEEDIE** 分布可用于分析回归效应。
- 您可以通过最小化自己的目标函数(使用 **SAS** 编程语句指定)来估计参数。在 **SAS** 程序中,您可以使用各种关键字函数,它们通过特定于分布或特定于问题的 **PROC SEVERITY** 版本内部展开。
注: 在 **SAS/ETS 9.3** 中这是试用功能。
- 您现在可以使用两个新函数 **INVCDF** 和 **LIMMOMENT** 为用 **PROC SEVERITY** 拟合的任意分布分别计算分位数和限矩。这些函数可在 **PROC FCMP** 步中访问。

SSM 过程（试用）

新增的 **SSM** 试用过程允许对时间序列和纵向数据进行线性状态空间建模。**SSM** 过程的一个重要功能是建模语言允许便捷地指定可能很复杂的状态空间模型。尤其是,系统矩阵(如状态转换矩阵和状态扰动协方差)可随时间而变,且其元素依赖于用户所指定参数的方式很复杂。通常,状态空间模型可通过组合更简单的子模型来指定。该建模语言尤其适用于指定此类模型。以下列表标识了 **SSM** 过程的主要功能:

- 许多常用的状态空间模型(如基本的单变量和多元结构时间序列模型)可以使用几个关键字轻松指定。同时,还可以轻松指定面板数据模型。
- 未知的模型参数可通过(限定的)最大似然进行估计,并且可报告各种基于似然的信息准则以便进行模型诊断。
- 各种状态效应的向前一步预测和全样本估计(底层状态向量的线性组合),以及向前一步残差均可输出至数据集。尤其是,基于模型的预测、后溯估计、插入响应变量的缺失值以及潜隐效应的估计(如趋势、周期和季节)都可以输出到数据集。这些估计可通过使用 **Kalman** 滤波平滑算法生成。
- 状态空间建模常用于分析规则的空间单变量和多元时间序列数据。事实上,状态空间建模对于不规则空间(可能有重复度量值)的纵向数据也很有用。**SSM** 过程的一个重要功能是允许分析此类纵向数据,以及规则的空间单变量和多元时间序列数据。使用几个关键字即可轻松指定若干个适合于纵向数据分析的趋势模型。

TCOUNTREG 过程（试用）

新增的 TCOUNTREG 试用过程是 COUNTREG 过程的过渡版本。它包括 COUNTREG 过程的所有功能。除了在 COUNTREG 过程中实现的功能外，PROC TCOUNTREG 还提供下列新功能：

- 提供了两个新的变量选择方法。贪婪搜索方法可与向前选择法或向后选择法配合使用。在每一步中，都会评估 AIC 或 BIC 准则，且会继续选择直至满足选择准则。第二种方法使用惩罚似然法选择重要变量。如同贪婪搜索，该方法与路径无关，落入 LASSO 估计量族中。PROC TCOUNTREG 使用惩罚似然法将模型与所有候选变量集拟合，同时对其进行评估，以找到最佳拟合变量子集。
- TCOUNTREG 过程中新增了若干条件（固定和随机效应）计数面板数据模型。无条件面板固定效应模型在 TCOUNTREG 过程中很容易使用 CLASS 语句和哑变量法进行评估。该方法相对简单，但仅适用于横截面数较少的模型。若横截面数较大，通常首选条件模型以解决附带的参数问题。TCOUNTREG 过程可用于评估下列类型的模型：
 - 具有固定效应和随机效应的 Poisson 回归模型
 - 具有固定效应和随机效应的负二项式回归模型

X12 过程

X12 过程中新增了下列功能：

- PROC X12 语句中的 PLOTS 选项现在包括预测图。您现在可请求四个不同的初始尺度预测序列图，若序列已转换，则使用转换后的尺度。下列值可在 PLOTS=FORECAST(value-list) 中指定：

FORECAST

绘制历史期间实际时间序列及其向前一步预测，并且绘制预测范围内的预测及其置信带。

FORECASTONLY

仅绘制预测范围内的预测及其置信带。

MODELS

绘制历史期间向前一步模型预测及其置信带。

MODELFORECASTS

绘制历史期间向前一步模型预测及其置信带，以及绘制预测范围内的预测及其置信带。

TRANSFORECAST

绘制历史期间的转换后时间序列及其向前一步预测，并且绘制预测范围内的预测及其置信带。

TRANSFORECASTONLY

仅绘制预测范围内的转换后序列的预测及其置信带。

TRANSMODELS

绘制历史期间转换后序列的向前一步模型预测及其置信带。

TRANSMODELFORECASTS

绘制历史期间转换后序列的向前一步模型预测及其置信带，以及绘制预测范围内的预测及其置信带。

- 下列新值在 AUTOMDL 语句中的 PRINT= 选项中可用：

ALL

指定显示所有自动建模输出。

NONE

隐藏显示的所有自动建模输出。

ONLY

指定仅显示请求的自动建模表。

- **FORECAST** 语句中新增了下列选项：

NBACKCAST=

指定为序列的 **regARIMA** 扩展后溯估测的期间数。已显示后溯估测以改进短序列的季节调整。

OUT1STEP

指定除多步预测外还计算和显示向前一步预测。向前一步预测和关联的统计量在评估 **ARIMA** 模型时很有用。

OUTBACKCAST

在发往输出数据集的某些表中包括后溯估测。

OUTFORECAST

在发往输出数据集的某些表中包括预测。该选项是 **X11** 语句中 **OUTFORECAST** 选项的别名。

- **X11** 语句中的 **FINAL=USER** 选项指定，用户定义的回归量将从最终的季节调整序列中删除。
- **OUTPUT** 语句中的 **YEARSEAS** 选项指定，在 **OUT=** 数据集中包括含有年份值和季节值的变量。这些值在创建季节图时很有用。
- 预测数据集中新增了一个辅助变量，可通过 **ODS OUTPUT** 访问。变量 **_SCALE_** 指出观测是指原始序列“Original”还是指转换后的序列“Transformed”。该变量有助于在转换序列时取输出的子集。

SAS/ETS 12.1 的新功能

概述

本章节汇总了 **SAS/ETS® 12.1** 软件中的新特性。

若您以前使用过 **SAS/ETS** 过程，您可以阅读本章，了解新增的功能。要了解可能对您的工作有用的新特性时，请参见相应章节阅读有关该特性的详细信息。

在以往，**SAS/ETS®** 软件仅随新的 **Base SAS®** 软件发布版更新，但是现在与以往不同了。这意味着 **SAS/ETS** 软件在增强功能准备好时可发布到客户，目标就是每 12 到 18 个月更新 **SAS/ETS** 一次。为对这一新的情况进行标识，这一版的 **SAS/ETS** 的发行版本编号方法有所变化。在新的 **Base SAS** 版本和 **SAS/ETS** 同时发布时，也会保留使用新的编号方案。例如，**Base SAS 9.4** 发布时，**SAS/ETS 13.1** 也将发布。

主要更改和增强

SAS/ETS 软件中新增了下列新过程和接口引擎：

- **TIMEDATA** 过程

- SASEXFSD 接口引擎

下列 SAS/ETS 组件中添加了新功能：

- AUTOREG 过程
- COUNTREG 过程
- MODEL 过程
- PANEL 过程
- QLIM 过程
- SASECRSP 接口引擎
- SASEXCCM 接口引擎
- SEVERITY 过程
- SSM 过程
- TCOUNTREG 过程
- X12 过程

SAS/ETS 9.3 的主要增强功能

直接从先前版本升级到 SAS/ETS 12.1 可在 *SAS/ETS 9.3 User's Guide* 的“*What's New in SAS/ETS*”一章中了解有关 SAS/ETS 9.3 更改和增强功能的信息。

AUTOREG 过程

AUTOREG 过程增加了以下功能：

- 现在支持异方差性和自相关一致 (HAC) 协方差矩阵估计量，即使在异方差性和自相关结构未知或错误指定时都能一致地估计协方差矩阵。支持五类核函数：Bartlett、Parzen、Quadratic Spectral、Truncated 和 Tukey-Hanning 核。带宽参数可基于样本大小使用 Andrews (1991) 法，Newey-West (1994) 法或灵活方程进行估计。支持预白功能和自由度调整。还支持熟悉的 Newey-West 估计量。
- 支持 Bai-Perron (1998) 提出的多结构变化检验。具体说来，是无断点对固定断点数检验 ($\sup F$ 检验)、给定上限情况下无断点对未知断点数的相等和不等加权版本的双最大值检验 ($UD_{\max} F$ 检验和 $WD_{\max} F$ 检验) 和检验 I 对 $I+1$ 断点检验 ($\sup F_{I+1|I}$ 检验)。这些检验可应用于纯结构和偏结构变化模型。还提供了基于限制分布的模拟的每个检验的 p 值和参数估计量的置信区间（包括断点日期）。可对误差和回归变量在所有段上分布进行约束。还支持 HAC 估计量以用于估计协方差矩阵。
- 支持带 p 值的 Shin 协整检验。
- 提供了 ERS 最优点单位根检验、ERS DF-GLS 单位根检验和 KPSS 单位根检验的 p 值。
- ERS 和 Ng-Perron 单位根检验已正式投入使用。

COUNTREG 过程

COUNTREG 过程中新增了下列功能：

- 提供了一个新的变量选择方法。可对向前选择或向后消除中使用贪婪搜索方法。在每一步中，都会评估 AIC 或 BIC 准则，且会继续选择直至满足选择准则。
- 支持多个 MODEL 语句。这样可通过一次 PROC COUNTREG 调用拟合多个计数模型。

MODEL 过程

MODEL 过程增加了以下功能：

- SOLVE 语句添加了 OPTIMIZE 选项，以便模拟模型程序的方程系统中对求解变量具有约束的模型。可使用 BOUNDS 语句为求解变量应用上下限，使用 RESTRICT 语句对求解变量函数应用线性或非线性约束。OPTIMIZE 选项可将模拟的解空间限制到约束定义的可行区域。当某一问题不存在可行的解时，若指定了 OUTOBJVALS 或 OUTVIOLATIONS 选项，有关违反约束的情况会纳入 OUT= 数据集中。OPTIMIZE 解方法通过将模拟问题转换成非线性优化问题后求解优化问题来计算有约束的解。
- MODEL 过程中添加了对估计 (FIT) 和模拟 (SOLVE) 步骤中的缺失值出现数进行汇总的诊断报表。新增的 REPORTMISSINGS 选项会生成表格，其中描述了模型中的哪些变量和 DATA= 数据集中的哪些观测导致 FIT 和 SOLVE 计算中出现了缺失值。对模型和数据设定问题调试时，REPORTMISSINGS 选项可生成比 ObsUsed 表或 PUT 语句更易于解读的输出，ObsUsed 表通常缺少足够的细节，PUT 语句则会产生过多的输出。REPORTMISSINGS 表包含的诊断信息量可使用 MAXERRORS= 选项限制。REPORTMISSINGS 选项生成的表也可将模型程序中的缺失数归因于 DATA= 数据集中自变量的缺失值。
- MODEL 过程添加了 ANALYZEDEP= 选项以提供更多有关在模拟中进行了错误设定的信息。当 SOLVE 步中指定的方程系统无法一致地确定求解变量时，系统会分为多个超定、欠定和一致确定求解变量的方程。方程和求解变量进行划分的方法为 Dulmage-Mendelsohn (Dulmage and Mendelsohn, 1958) 分解系统，这一系统与方程和变量的指定顺序无关。您可以在 ANALYZEDEP= 选项中使用 BLOCK 图选项以图形方式显示系统的划分。
- 用于以可视化方式展现模型程序中变量和方程的相关结构的 BLOCK 和 DETAILS 选项进行了改进。相关分析中现在能够分析一般形式的方程。您也可在 ANALYZEDEP= 选项中使用 DETAILS 选项生成方程对求解变量的依赖关系的图形表示。新的相关图可比使用 DepStructure 表显示更多的方程和变量间的关系。您也可使用新的 EQGROUP 和 VARGROUP 语句定制相关图以描绘模型中方程和变量的子集。
- MODEL 过程中已添加了三个新的系词选项。Monte Carlo 模拟现在可使用 CLAYTON、GUMBEL 和 FRANK Archimedean 系词来指定多元模拟中模型方程间的相关结构。

PANEL 过程

PANEL 过程增加了以下功能：

- 添加了面板单位根检验以用于检验单位根假设。可为每个检验指定若干不同的设定，包括 6 组确定性变量、滞后设定、核和带宽设定。包括以下检验：
 - ☐ Breitung 无偏检验
 - ☐ Hadri 稳定性检验
 - ☐ Harris-Tzavalis 检验
 - ☐ Im-Pesaran-Shin 检验

- Levin-Lin-Chu 检验
- Maddala-Wu-Choi 组合检验
- 面板数据模型混合性检验，包括 F 检验和 LR 检验
- 现在支持异方差性和自相关一致 (HAC) 协方差矩阵估计量，即使在异方差性和自相关结构未知或错误指定时都能一致地估计协方差矩阵。支持五类核函数：Bartlett、Parzen、Quadratic Spectral、Truncated 和 Tukey-Hanning 核。可使用 Andrews 方法、Newey-West 方法、基于样本大小的方法来估计带宽参数，或者提供固定带宽值。HAC 选项还提供了预白功能。还支持熟悉的 Newey-West 估计量。

QLIM 过程

QLIM 过程增加了以下功能：

- Bayesian 估计功能。QLIM 过程中提供的大部分一元模型可在 Bayesian 框架中使用 BAYES 语句进行估计。主要功能如下：
 - 通过 PRIOR 语句选择先验分布的概率
 - 控制和优化初始化和调整阶段的若干个工具
 - 多线程 Metropolis 抽样
 - 收敛诊断工具：Raftery-Lewis、Heidelberger-Welch、Geweke、有效样本大小
 - 先验和后验预测分析
- Heckman 选择模型 — 两步估计量。QLIM 过程现在支持 Heckman 的两步估计方法，是选择模型的最大似然估计的备用方法。第二步 OLS 标准误差估计经过校正以确保默认一致。不过，若需要使用未校正的标准误差进行测试，可使用 UNCORRECTED 选项。
- 新的变量选择方法。可对向前选择或向后消除中使用贪婪搜索方法。在每一步中，都会评估 AIC 或 BIC 准则，且会继续选择直至满足选择准则。
- Bayesian 和频率学估计方法的 ODS Graphics 图。对于频率学模型，QLIM 过程可生成图形表示的 OUTPUT 语句输出。对于 Bayesian 方法，QLIM 过程可以生成先验和后验预测分析的图。

SASECRSP 接口引擎

SAS/ETS 12.1 的 SASECRSP 接口引擎现在支持 Linux X86 (32-位)、Linux X64 (64-位)、Solaris Sun Ultra Sparc、Solaris on Intel x86 和 32 位和 64 位的 Windows。

SASEXCCM 接口引擎

SASEXCCM 接口引擎现已正式投入使用，用于 CCM、STK 和 IND 访问。TRS 访问现在不支持该版本。SASEXCCM 接口引擎支持 Linux X86 (LNX)、Linux X64 (LAX)、Solaris X64 (SAX)、Solaris SPARC (S64) 和 32 位 Windows (W32) 以及 64 位 Windows (WX6)。

SASEXFSD 接口引擎

使用新的 SASEXFSD 接口引擎，SAS 用户可访问由 FactSet FASTFetch Web 服务提供的 FactSet 数据。该服务提供从经济到金融数据源的一系列数据逻辑库，例如 Aspect Huntley Fundamentals、Compustat、Dun and Bradstreet Corporation、FactSet、Ford Equity Research、Reuters、SEDAR、Toyo Keizai、Value Line、

Worldscope、CEIC、EuroStat、Global Insight、IMF International Financial Statistics、INDB Main Economic Indicators、Markit Economics、OECD、ONS (UK Office for National Statistics)、U.S. Consumer Confidence Survey、Thomson Analytics Insider Trading、Trucost Environmental、SIC 和 WM/Reuters。

SEVERITY 过程

SEVERITY 过程新增了下列功能和更新：

- 估计算法经过修改以使用多个并行执行的线程，使得 PROC SEVERITY 可充分利用运行它的机器的所有 CPU 核，从而以快得多的速度完成估计任务。
- 新增 Q-Q 图。您可以在 PROC SEVERITY 语句中指定 PLOTS=QQPLOT 或 PLOTS=ALL 选项来请求该图。对于名为 **dist** 的分布，累积分布函数 (CDF) 给定值的分位数可通过对 **dist_QUANTILE**（若已为分布定义）求值来计算，或对分布的 **dist_CDF** 函数求逆运算。
- 经验分布函数 (EDF) 估计可提供标准误差和置信区间。它们写入到 OUTCDF= 数据集。若您指定 PLOTS=CDFPERDIST 选项，则 EDF 估计的上下置信限会在 CDFDistPlot 图中绘制。您可通过指定 PROC SEVERITY 语句中的 EDFALPHA= 选项来指定置信区间的置信水平。对于标准的 EDF 估计量（无删失或截断），使用正态逼近计算标准误差。对于 Kaplan-Meier 和修改的 Kaplan-Meier 估计量（使用一类删失的截断），使用 Greenwood 公式。对于 Turnbull 的估计量（有或无截断的两类删失），通过将 Turnbull 的非参数对数似然的 Hessian 矩阵求逆来计算协方差矩阵估计，然后基于估计计算标准误差。若 Hessian 矩阵为奇异，或者任何区间的标准误差出现缺失值，则使用正态逼近算法。
- 若您指定 SCALEMODEL 语句，则分布的尺度取决于回归变量的值。对于给定的分布族，每一观测暗指一个不同的经过尺度变换的分布。PROC SEVERITY 需要从所有类似的分布中构建一个代表分布，以计算在不同分布族间可比较的 CDF 和概率密度函数 (PDF) 的估计。在该版本前，代表分布是通过对所有观测暗指的分布进行加权混合构建而成的。对于该方法，一个观测的 CDF 或 PDF 估计需要 $O(N)$ 计算，其中 N 表示总观测数。因此，所有 N 观测的 CDF 或 PDF 的估计需要 $O(N^2)$ 计算，这即使是在计算 N 一般大的值时也会可能会大量占用 PROC SEVERITY 的运行时间。从该版本开始，您可以在 SCALEMODEL 语句中指定新的 DFMIXTURE= 选项来选择四个方法之一来构建代表混合分布。以前的方法是在指定 DFMIXTURE=FULL 选项时使用。默认方法是 DFMIXTURE=MEAN，它采用与 N 尺度值均值相等的尺度的分布。它的速度比 FULL 方法快得多。其他两个方法构建 K 分布的混合分布，每个分布具有一个 K 尺度值，可以是 $(K+1)$ -分位数 N 尺度值 (DFMIXTURE=QUANTILE) 或 K 随机选择观测 (DFMIXTURE=RANDOM) 暗指的尺度值。对于 $K \ll N$ ，QUANTILE 和 RANDOM 方法比 FULL 方法快得多。
- 除 _PREDEFINED_ 关键字外，DIST 语句新增对另外两个关键字的支持。若您指定 _USER_ 关键字，则 PROC SEVERITY 包含在 CMPLIB= 系统选项中指定的逻辑库上定义的所有自定义分布。_ALL_ 关键字包括所有预定义的分布和您的自定义分布。它还包括 _PREDEFINED_ 关键字不包括的 Tweedie 和经过尺度变换的 Tweedie 分布。DIST 语句也有两个新选项，LISTONLY 和 VALIDATEONLY。LISTONLY 选项列出在 DIST 语句中指定的分布的名称和您指定的任意关键字暗指的分布。该选项在与关键字一起使用时非常有用。VALIDATEONLY 选项验证所有的指定分布，并将分布的信息写入 OUTMODELIFO= 数据集和新的 ODS 表 DistributionInfo。该选项在与您的自定义分布一起使用时特别有用，因为它可用于检查组成您的分布的函数和子例程的定义是否满足 PROC SEVERITY 的要求。

SSM 过程（试用）

SSM 过程增加了以下功能：

- 可以指定满足双因素（非季节和季节）ARIMA(p,d,q)(P,D,Q)_s 模型的趋势成分。
- 可指定满足一阶向量 ARMA 模型—具有 $0 \leq p \leq 1$ 和 $0 \leq q \leq 1$ 的 VARMA(p,q) —的状态子区。
- 残差分析和结构断点分析现在提供诊断图。
- 新增用于打印序列和成分预测和平滑估计的打印选项。此外，您还可打印估计系统矩阵。
- 打印标识极端加性离群值的表。此外，还可打印与状态冲量相关联的结构断点。
- TREND 语句中的新选项 MATCHPARM 可简化指定 CROSS= 选项时的参数指定。
- 新的选项可用于对参数估计阶段中的非线性似然优化进行更精细的控制。

TCOUNTREG 过程（试用）

TCOUNTREG 试用过程是 COUNTREG 过程的过渡版本。TCOUNTREG 过程增加了以下功能：

- 提供了 ODS Graphics 图。TCOUNTREG 过程可以生成各种重要的预测函数和模型诊断的图。
- 提供了一个新的变量选择方法。可对向前选择或向后消除中使用贪婪搜索方法。在每一步中，都会评估 AIC 或 BIC 准则，且会继续选择直至满足选择准则。

TIMEDATA 过程（试用）

新的 TIMEDATA 过程可以处理大量的时间戳数据，可基于时间戳数据生成时间序列数据，并提供用于时间序列数据的编程工具。

X12 过程

X12 过程中增加了下列功能：

- PICKMDL 语句。使用 PICKMDL 语句，X12 过程可自动从用户在 MDLINFOIN= 数据集中定义的候选模型列表中选择 regARIMA 模型。PICKMDL 语句中的 METHOD= 选项控制如何执行模型选择。选定的 regARIMA 模型然后在执行 X-12-ARIMA 季节调整前扩展时间序列。PICKMDL 语句是该版本的试用语句。
- SEATSDECOMP 语句。SEATSDECOMP 语句首先用 X-12-ARIMA 方法计算 B1 序列，然后使用 SEATS 分解法执行 B1 序列的季节调整。SEATS 是由 Gomez 和 Maravall (1997a, 1997b) 提出的基于多项式的季节分解法。您可以在 SEATSDECOMP 语句中指定 OUT= 选项将结果成分写入数据集。SEATSDECOMP 语句是该版本的试用语句。
- NOAPPLY 选项已作为常规选项添加到了 REGRESSION 语句。NOAPPLY 选项指定是否将特定回归效应包括在经过季节调整的 B1 序列中。
- AICTEST 选项已作为常规选项添加到了 REGRESSION 语句中。AICTEST 选项用于指定回归效应，但该效应不包括在 regARIMA 模型中，除非 AIC 检验的结果确定效应应当包括在模型中。因此，AICTEST 选项可以用于自动选择 regARIMA 模型的回归量。

参考资料

- Dulmage, A. L. and Mendelsohn, N. F. (1958), "Coverings of Bipartite Graphs," Canadian Journal of Mathematics, 10, 517–534.
- Gomez, V. and Maravall, A. (1997a), Guide for Using the Programs TRAMO and SEATS, Beta Version, Banco de Espa
- Gomez, V. and Maravall, A. (1997b), Program TRAMO and SEATS: Instructions for the User, Beta Version, Banco de Espa

17

SAS/Genetics

<i>SAS/Genetics 9.3 的新功能</i>	159
概述	159
INBREED 过程	159
<i>SAS/Genetics 12.1 的新功能</i>	159
概述	159

SAS/Genetics 9.3 的新功能

概述

SAS/Genetics 在 INBREED 过程中包括新选项。

INBREED 过程

PROC INBREED 语句中新增的 SELFDIAG 选项指出，当未指定 COVAR 选项时，OUTCOV= 输出数据集中的矩阵对角线应包括个体的自繁血缘系数，而非个体的近婚系数。

SAS/Genetics 12.1 的新功能

概述

以前，SAS/Genetics® 软件仅随 Base SAS® 软件发布时而更新，但 SAS/Genetics 现在独立于 Base SAS 软件发布。这意味着，当增强功能准备就绪后，SAS/Genetics 软件便可发布给客户，目标是每 12 到 18 个月更新一次 SAS/Genetics。为对这一新的情况进行标识，这一版的 SAS/Genetics 的发行版本编号方法有所变化。在新的 Base SAS 版本和 SAS/Genetics 同时发布时，也会保留使用新的编号方案。例如，Base SAS 9.4 发布时，SAS/Genetics 13.1 也将发布。

18

SAS/GRAPH

SAS/GRAPH 9.3 的新功能	161
概述	161
对默认输出的更改	162
ODS 图形	162
SAS/GRAPH 网络可视化工具	162
设备和通用打印机	162
颜色	163
注解工具	163
过程	163
全局语句	166
图形选项	167
新增的地图数据集	167
更新的地图数据集	167
SAS/GRAPH 文档的改进	168

SAS/GRAPH 9.3 的新功能

概述

针对 SAS/GRAPH 9.3 的更改和增强十分广泛，主要包括以下方面：

- “ODS 图形”已从 SAS/GRAPH 移至 Base SAS。
- 对 SAS/GRAPH 设备驱动程序进行了一些改进。PDF 和 SVG 设备现在支持下钻功能，而且新增的 SVGANIM 设备支持动画。
- 在其他改进之外，许多过程现在都支持新的 URL= 选项，该选项可简化在 SAS/GRAPH 输出中创建下钻链接的过程。
- SAS 9.3 的第二个维护版本带有 MAPSGFK。它是一个由基于向量的 GfK GeoMarketing 数字地图组成的数据集逻辑库。在系统配置期间设置逻辑库引用 (libref) MAPSGFK，且无法更改。SAS 具有经授权的基于向量的地图数据集，通过 GfK GeoMarketing GmbH 的产品展示世界。这些地图数据集只能为内部业务目的在 SAS/GRAPH 中使用。详细信息，请参见 <http://support.sas.com/rnd/datavisualization/mapsonline/html/gfkllicense.htm>。
- SAS 9.3 的第二个维护版本带有 MAPSSAS。它是一个由传统地图（由 SAS 提供并更新）组成的数据集逻辑库。在系统配置期间设置逻辑库引用 (libref) MAPSSAS，且无法更改。当安装了 SAS 的新版本时，该逻辑库使用相同的物理名

称（路径）作为 MAPS 逻辑库。在安装之后，可以使用 MAPS= 系统选项在 SAS 中重新指定 MAPS。这为使用 MAPSSAS 中的传统地图和使用 MAPSGFK 中的基于向量的数字地图提供了灵活的转换方法。默认情况下，MAPS 指向 MAPSSAS 逻辑库。

- 两个新系统选项 (MAPSGFK= 和 MAPSSAS=) 可用于指定寻找包含 SAS/GRAPH 地图数据集的 SAS 逻辑库的方法。例如，逻辑库引用 (libref) MAPSGFK 通过使用 MAPSGFK= 系统选项指定的选项值进行分配。与 MAPSGFK 类似，MAPSSAS 逻辑库引用在安装配置文件中被永久性地分配了物理名称（路径）。通过指定

```
MAPSGFK=MAPSGFK
```

，您自动指定地图数据集的路径，而无需了解实际物理名称（路径）。

此外，Base SAS 还进行了 SAS/GRAPH 用户感兴趣的重大更改。

- 对于 Microsoft Windows 和 UNIX 操作系统，ODS HTML 现在成为 SAS 窗口环境中的默认目标。
- 为默认的 HTML 目标新建了默认样式 HTMLBlue。
- 新增的 QDEVICE 过程支持您查询通用打印机和设备。

对默认输出的更改

从 SAS 9.3 开始，默认情况下会禁用 LISTING 目标，改为启用 HTML 目标。在 Windows 和 UNIX 操作环境中以窗口模式运行 SAS 时会这样。新增的 HTMLBlue 样式成为 HTML 目标的新增默认样式。该样式可提供专为计算机屏幕演示而优化的视图，因而增强了默认输出的效果。此外，默认情况下启用“ODS 图形”。对于 z/OS 上的输出以及所有系统上的批处理输出，默认设置均未更改。

ODS 图形

“ODS 图形”已从 SAS/GRAPH 移至 Base SAS 9.3。您不再需要 SAS/GRAPH 许可来访问“ODS 图形”及其相关产品。这些相关产品的文档现已成为 Base SAS 的组成部分，如下所列：

- *SAS ODS Graphics: Procedures Guide*
- *SAS Graph Template Language: User's Guide*
- *SAS Graph Template Language: Reference*
- *SAS ODS Graphics Designer: User's Guide*
- *SAS ODS Graphics Editor: User's Guide*

SAS/GRAPH 网络可视化工具

对“网络可视化工具”进行的更改在 *SAS/GRAPH: Network Visualization Workshop User's Guide* 中介绍。

设备和通用打印机

- **PDF 设备**现在支持下钻功能。
- **JAVA 设备**现在支持以下日期和时间格式：NLDATMZ、NLDATMTZ 和 NLDATMWZ。
- **SVG 设备**现在支持数据提示、下钻和增强的下钻行为。

- 新增的 **SVGANIM** 通用打印机支持动画。
- 新增的 **UEMF** 通用打印机快捷设备可生成可扩展的输出、支持 TrueType 和 Type1 字体，并提供 TrueColor 支持。
- **PNG** 设备现在可防止线条和边缘失真，这改进了折线、地图边界等的外观。
- 多数通用打印机快捷设备现在都支持 32 位 CMYK 颜色或 32 位 RGBA（透明）颜色。

注：新增的 **QDEVICE** 过程已添加至 **Base SAS**。该过程支持您查询设备和通用打印机。详细信息，请参见 *Base SAS Procedures Guide*。

颜色

SAS/GRAPH 现在支持 **RGBA 颜色模式**。RGBA 颜色支持您指定透明度。（RGBA 颜色模式支持 Alpha 通道融合。具有不同不透明度的重叠颜色融合在一起。）

注解工具

- **%CENTROID** 宏新增的 **SEGONLY=** 选项指定单个图段，该图段供每个地图区域计算重心使用。
- 使用 **STYLE=** 变量指定字体时不再需要嵌套引号。

过程

GAREABAR 过程

GAREABAR 过程具有以下方面的更改和增强：

- **WIDTH=** 选项（指定是否将统计量表示为百分比或总和）现在能以数据集内的第一个观测或最后一个观测为目标。
- **ACTIVEX** 设备现在支持 **COUTLINE=** 选项。
- 在与 **ACTIVEX** 设备一同使用时，表示空格的十六进制字符 ('00'x) 会隐藏 **AXIS=** 或 **LABEL=** 选项上的变量名或标签。

GBARLINE 过程

GBARLINE 过程具有以下新选项：

- **PROC GBARLINE** 语句中的 **UNIFORMAXES** 选项为条形图和图中的轴自动生成相同的主刻度标值。
- 使用 **URL=** 选项可以指定字符变量，该变量的值是在用户点击（下钻）图形元素时所显示的网页的 URL。无需详细了解 HTML 语法即可使用该选项。该选项可用于 **BAR** 和 **PLOT** 语句。

GCHART 过程

GCHART 过程具有以下新选项：

- **SUBOUTSIDE=** 选项支持您在条形之上显示特定统计量的一组子组值。该选项仅可用于 **VBAR** 和 **VBAR3D** 语句。

- 使用 **URL=** 选项可以指定字符变量，该变量的值是在用户点击（下钻）图形元素时所显示的网页的 **URL**。无需详细了解 **HTML** 语法即可使用该选项。**URL=** 选项可用于 **BLOCK**、水平和垂直 **BAR**、**PIE**、**DONUT** 和 **STAR** 语句。

GEOCODE 过程

为 **SAS 9.3** 重新编写了街道级别的地理编码引擎，用以显著提高性能。（**STREET 地理编码方法**是在 **SAS 9.2** 的第三个维护版本中引入的，用来执行街道地址的地理定位。）

从 **SAS 9.3** 维护版 2 开始，**SAS/GRAPH** 中的 **CITY** 地理编码方法支持国际地理编码。该方法使用位于 **MAPSGFK** 逻辑库中的查找数据集，该版本也提供了 **MAPSGFK** 逻辑库供客户使用。为支持国际地理编码，该版本推出了几个新选项：

- **ADDRESSCOUNTRYVAR=** 选项用于指定包含国家名称和标识符的输入地址数据集中的字符变量。
- **LOOKUPCITY=** 选项用于在执行 **CITY** 地理编码期间指定城市匹配数据集以用于将坐标与地址进行关联。
- **LOOKUPCOUNTRYVAR=** 选项用于指定包含国家名称和标识符的查找数据集中的字符变量。
- **LOOKUPLATVAR=** 选项用于指定包含地理编码位置的纬度的查找数据集中的数值变量。该选项代替 **LOOKUPYVAR=** 选项。
- **LOOKUPLATVAR=** 选项用于指定包含地理编码位置的经度的查找数据集中的数值变量。该选项代替 **LOOKUPXVAR=** 选项。

GINSIDE 过程

GINSIDE 过程具有以下方面的更改和增强：

- 使用新的 **INCLUDEBORDER** 选项，您可以将多边形边缘处的点标识为位于该多边形内部。

GKPI 过程

GKPI 过程具有以下新选项：

- **MODE=MODERN** 选项生成具有简化外观的 **KPI** 图。
- **URL=** 选项支持您将下钻 **URL** 关联到 **KPI** 图。

GMAP 过程

GMAP 过程现在支持 **URL=** 选项。该选项可用于 **AREA**、**BLOCK**、**CHORO** 和 **PRISM** 语句。使用 **URL=** 选项可以指定字符变量，该变量的值是在用户点击（下钻）图形元素时所显示的网页的 **URL**。无需详细了解 **HTML** 语法即可使用该选项。

GMAP 过程现在可以为包含地图数据集的逻辑库使用三个预定义的逻辑库引用名。除现有 **MAPS** 逻辑库，新的地图逻辑库包括 **MAPSGFK** 和 **MAPSSAS**（**SAS 9.3** 的第二个维护版本）。

- 同以往一样，**MAPS** 指向传统地图数据集的最新版本。该逻辑库引用名在 **SAS 9.3** 第二个维护版本之前已存在。
- 同 **MAPS** 逻辑库引用名一样，**MAPSSAS** 指向同一最新地图数据集。该逻辑库引用名是 **SAS 9.3** 第二个维护版的新引用名。
- **MAPSGFK** 指向基于向量的数字地图（来自 **GfK GeoMarketing** - 该地图数据的唯一来源）的地图数据集。这些数据集受 **GfK GeoMarketing** 版权保护。请参见

<http://support.sas.com/maponline/gfklicense>。该逻辑库引用名也是 SAS 9.3 第二个维护版本的新引用名。

GPLOT 过程

GPLOT 过程具有以下方面的更改和增强：

- 使用 **HTML=** 选项，您可以标识气泡图输入数据集内的变量，该变量的值在 ODS 生成的 HTML 输出文件中创建了一个链接。
- 新增的 **URL=** 选项可用于 **PLOT** 语句。使用该选项可以指定字符变量，该变量的值是在用户点击（下钻）图形元素时所显示的网页的 URL。无需详细了解 HTML 语法即可使用该选项。

GPROJECT 过程

GPROJECT 过程具有以下方面的更改和增强：

- **GPROJECT** 过程现在可以处理投影参数并将其存储在 SAS 数据集内。存储参数支持您将地图和注解点分开投影。

以下新增选项支持您与参数交互：

NOPARMIN

指定未使用的输入参数。

PARMIN=

指定包含输入参数的数据集。

PARMOUT=

指定存储输出参数的数据集。

PARMENTRY=

指定所用的参数数据集内的条目的名称。

- **ID** 语句不再要求 **ID** 变量。您可以通过指定不带 **ID** 变量的 **ID** 语句对非多边形数据（如注解点）进行投影。
- 新增的 **MERIDIAN=** 选项指定投影的中央经线。
- 新增的 **LATLON** 选项指定地图数据集内的 **LAT** 和 **LONG** 变量用于坐标数据而不是 **X** 和 **Y** 变量。
- 新增了若干选项，用于明确设置默认行为并覆盖输入参数文件中的选项：
 - ☐ **DATELINE** 是 **NODATELINE** 的布尔对应选项。
 - ☐ **NODUP** 是 **DUPOK** 的布尔对应选项。
 - ☐ **RADIANS** 是 **DEGREES** 的布尔对应选项。
 - ☐ **WESTLONG** 是 **EASTLONG** 的布尔对应选项。

GRADAR 过程

GRADAR 过程具有以下方面的更改和增强：

- 使用 **URL=** 选项可以指定字符变量，该变量的值是在用户点击（下钻）图形元素时所显示的网页的 URL。无需详细了解 HTML 语法即可使用该选项。
- **STARAXIS** 选项现在接受 **AXIS** 语句中的 **ORDER=** 选项。这支持您对雷达图辐条的轴刻度标应用最小值、最大值和增量控制。在您要避免自动缩放使用最小和最大数据值的轴刻度标时，该功能很有用。

GREDUCE 过程

GREDUCE 过程现在默认删除不足三个顶点的多边形。新增的 **NOCLEAN** 选项则保留不足三个顶点的多边形。

GTILE 过程

GTILE 过程具有以下方面的更改和增强：

- **GTILE 过程**现在支持 **BY** 语句。
- **GTILE 过程**现在支持离散颜色。**COLORTYPE=** 选项支持您在拼块图中的离散颜色和连续颜色之间进行选择。
- **CMISSING=** 选项已重命名为 **CDEFAULT=**，以保持与其他过程一致。别名 **CDEF=** 可用来替换 **CDEFAULT=** 选项。为实现向后兼容，**CMISSING=** 选项和 **CMISS=** 别名仍同以往一样正常工作。
- 新增的 **MINLEGENDVALUE=** 选项支持您用自定义值覆盖连续颜料盒图例中的默认较低端点值。值小于 **MINLEGENDVALUE=** 值的拼块在拼块图中标记为灰色。
- 新增的 **MAXLEGENDVALUE=** 选项支持您用自定义值覆盖连续颜料盒图例中的默认最大端点值。值大于 **MAXLEGENDVALUE=** 值的拼块在拼块图中标记为灰色。
- 新增的 **COLORPOINTS=** 选项支持您控制颜料盒图例在哪些点位置进行颜色过渡。

全局语句

- **SYMBOL** 语句的 **VALUE=** 选项提供更丰富的功能，支持将实心方块、菱形和三角形作为特殊符号选择项，用于绘制图上的数据点。还新增了 **SPECIAL** 选项，该选项支持您在一个 **SYMBOL** 语句中为至多 12 个图 (**GPlot**) 定义特有的符号。
- 通常，在指定标签上的变量值和文本字符串时，字符限制已从 32 个字符放宽到 256 个字符。具体而言，这会影响 **AXIS** 和 **LEGEND** 语句中的 **ORDER=**、**VALUE=** 和 **LABEL=** 选项。限制放宽之后，您可以为以下过程的每个变量值指定至多 256 个字符：

GBARLINE

BAR 语句中的 **MIDPOINTS=“值列表”** 选项

GCHART

HBAR、**VBAR** 和 **PIE** 语句中的 **MIDPOINTS=“值列表”** 选项

GPlot

PLOT 语句中的 **HAXIS=** 和 **VAXIS=** 选项

此外，对于 **GCHART** 过程，**HBAR** 和 **VBAR** 语句中的 **GROUP=** 选项现在显示至多由 256 个字符构成的组变量名或标签。

- **LEGEND** 语句的 **ORDER=DESCENDING** 选项支持您生成图例项按降序排列的图例。这在以下情况下尤其有用：在 **GMAP** 过程中使用 **LEGEND** 语句在除 **JAVA** 和 **ACTIVEX** 之外的所有设备上生成地图。
- **AXIS** 和 **LEGEND** 语句中的 **LABEL=** 选项支持在轴和图例标签中使用 **#BYVAL** 和 **#BYVAR**。当您指定 **#BYVAL** 时，**SAS/GRAPH** 会使用 **BY** 变量的当前值替代 **#BYVAL**。当您指定 **#BYVAR** 时，**SAS/GRAPH** 会使用 **BY** 变量的当前名称或该变量的关联标签替代 **#BYVAR**。
- **SPLIT=** 选项现在可用于 **LEGEND** 语句。使用该选项可以指定分隔符，**LEGEND** 语句使用该分隔符将图例值中的文本字符串分隔为多行。此外，**AXIS** 和 **LEGEND** 语句中的 **SPLIT=** 选项得到增强。**SPLIT=** 现在支持您指定多个分隔符，用来将坐标轴值或图例值中的文本字符串分隔为多行。

- 使用 **AXIS** 语句的 **REFLABEL** 选项中的 **FORMAT** 文本说明子选项，您可以将为轴变量指定的格式化值显示为参考线标签。

图形选项

LFACTOR 图形选项现在影响图形中所有线条的粗细。在您需要使用极高分辨率生成图形时，该选项十分有用。

新增的地图数据集

SAS Maps Online 提供适用于美国道路的 SAS 9.3 地图数据集。请参见 <http://support.sas.com/rnd/datavisualization/mapsonline/html/usroads.html>。

SAS 9.3 维护版 2 提供了新的地图数据集。发行版安装提供了大部分地图数据集，SAS Maps Online 网站提供了其他一些地图数据集。请参见 <http://support.sas.com/mapsonline>。

SAS 9.3 的第二个维护版本带有 MAPSGFK。它是一个由基于向量的 GfK GeoMarketing 数字地图组成的数据集逻辑库。SAS 具有经授权的基于向量的地图数据集，通过 GfK GeoMarketing GmbH 的产品展示世界。这些地图数据集只能为内部业务目的在 SAS/GRAPH 中使用。详细信息，请参见 <http://support.sas.com/mapsonline/gfklicense>。

运行下列代码以生成 MAPSGFK 逻辑库中可用的基于向量的 GfK 数字地图数据集的列表：

```
proc datasets lib=mapsgfk;
run;
```

SAS 9.3 的第二个维护版本带有 MAPSSAS。它是一个由传统地图（由 SAS 提供并更新）组成的数据集逻辑库。在系统配置期间设置逻辑库引用 (libref) MAPSSAS，且无法更改。当安装了 SAS 的新版本时，该逻辑库使用相同的物理名称（路径）作为 MAPS 逻辑库。默认情况下，MAPS 指向 MAPSSAS 逻辑库。

运行下列代码以生成 MAPSSAS 逻辑库中可用的最新传统地图数据集的列表：

```
proc datasets lib=mapssas;
run;
```

更新的地图数据集

MAPS 逻辑库中的某些地图数据集已针对 SAS 9.3 进行了更新。

数据集	更改
MEXICO、MEXICO2	LAT 和 LONG 变量中新增的未投影值更为精确。

数据集	更改
GERMANY、GERMANY2	<p>已使用县和新的地区更新。添加了下列新变量：</p> <ul style="list-style-type: none">■ COUNTY■ CNTYNAME <p>以下变量不再可用：</p> <ul style="list-style-type: none">■ AREA■ COUNTRY■ DISTNAME
PERU、PERU2	<p>LAT 和 LONG 变量中新增的未投影值更为精确。</p>
USCITY	<p>已用新值更新。新增了一些城市，对一些城市名称进行了标准化。</p> <p>注：投影的 X 和 Y 值可能因为需要重新投影数据集而发生变化。</p>
RUSSIA、RUSSIA2	<p>已用新的区域和 ID 号更新。RUSSIA 数据集包含新的 DENSITY 变量。RUSSIA2 包含以下新变量：</p> <ul style="list-style-type: none">■ OLDDID■ EREGION■ EREGNAME■ REGTYPE■ FEDIST■ FEDNAME <p>这些数据集的 ID 号已经更改。您可能需要在使用这些数据集的现有 SAS 程序中更改响应数据。</p>
CNTYNAME、COUNTY、USCOUNTY	<p>已使用阿拉斯加的县名和边界更新。</p>

MAPS 逻辑库引用 (libref) 在 SAS 9.3 的第二个维护版本之前已存在。同以往一样，它会指向 SAS 提供的传统地图数据集的最新版本。MAPS 逻辑库引用名和 MAPSSAS 逻辑库引用名均指向相同的位置。

SAS/GRAPH 文档的改进

SAS/GRAPH 文档现在包括以下信息：

- SAS/GRAPH 使用的 Base SAS 9.3 系统选项。
- GEOCODE 过程中更新的 ZIP 代码和经过重新组织的信息。从 SAS 9.3 维护版 2 开始，GEOCODE SAS 过程章节进行了重新编写，提供了有关国际城市地理编码的信息。
- 从 SAS 9.3 维护版 2 开始，GMAP 过程章节进行了重新编写，提供了有关由 SAS 许可的来自 GfK GeoMarketing GmbH 的地图数据集的信息。这些数据集受 GfK GeoMarketing 版权保护。请参见 <http://support.sas.com/rnd/datavisualization/maponline/html/gfkllicense.htm>。GMAP 章节还继续提供有关 SAS 9.3 和先前版本提供的传统地图数据集的详细信息。为 SAS/GRAPH 提供了两类数据集用于地图绘制。

19

SAS 网格管理器

SAS Grid Manager 9.3 的新功能

概述

针对 SAS 服务器的网格支持

针对 SAS Add-In for Microsoft Office 的网格支持

针对 SAS Enterprise Guide 和 SAS Add-In for Microsoft Office 的自动网格处理

“SAS 网格管理器客户端实用程序” 新增了选项

169169169170170170

SAS Grid Manager 9.3 的新功能

概述

- “SAS 网格管理器” 具有以下新增功能和增强功能：
- “SAS 网格管理器” 中新增了为存储过程服务器、OLAP 服务器和共享池工作区服务器提供负载平衡的功能。
 - SAS Add-In 4.3 for Microsoft Office 添加了针对在网格上处理任务的支持。
 - SAS Enterprise Guide 5.1 和 SAS Add-In 5.1 for Microsoft Office 添加了针对在网格上自动运行作业的支持。
 - SAS 网格管理器客户端实用程序新增了若干选项，包括在网格中临时存取文件。

针对 SAS 服务器的网格支持

- 现在可以使用“SAS 网格管理器” 为网格中运行的以下服务器类型（不仅仅是工作区服务器）提供负载平衡：
- 存储过程服务器
 - OLAP 服务器
 - 共享池工作区服务器
- 该功能提供了一种稳健的方式，可为使用上述服务器的所有客户端启用负载平衡。

针对 **SAS Add-In for Microsoft Office** 的网格支持

SAS Add-In 4.3 for Microsoft Office 提供在网格上处理任务的功能。提供一些选项，用来包括向网格提交任务和生成 ODS 宏所需的前置代码和后置代码。

针对 **SAS Enterprise Guide** 和 **SAS Add-In for Microsoft Office** 的自动网格处理

SAS Enterprise Guide 5.1 和 SAS Add-In 5.1 for Microsoft Office 添加了针对在网格上自动运行作业的支持。**项目属性**窗口和**任务属性**窗口中的**可用时使用网格**选项指定项目或任务自动在可用网格上运行。

“SAS 网格管理器客户端实用程序” 新增了选项

“SAS 网格管理器客户端实用程序”(SASGSUB) 新增了以下选项：

GRIDWAIT

指定 SAS 网格管理器客户端实用程序等待直到作业完成运行，不管成功还是出错。若作业没有完成，则必须手动结束。

GRIDLRESTARTOK

指定可以在标记的代码段处重新启动作业

GRIDRUNCMD

指定在网格上运行的命令（非 SAS 命令）

除了使用共享目录，您还可以使用暂存功能将文件移入/移出网格。要移至网格的文件存储在指定的暂存目录中并由指定的传输程序移入网格。处理完成后，这些文件又会被传输回暂存目录。在安装过程中使用“SAS 部署向导”来指定您的网格是使用共享目录还是暂存功能。若使用暂存，则必须指定暂存目录和传输程序。

SASGSUB 新增了以下选项以支持暂存：

GRDISTAGECMD

指定用于将文件暂存到网格的远程复制命令

GRIDSTAGEFILEHOST

指定存储着暂存到网格中的文件的主机的名称

GRIDFORCECLEAN

指定不论作业是否成功都删除网格上的作业目录

“网格管理器客户端实用程序”现在可以从元数据读取许可文件信息，而不必在 - GRIDLICENSEFILE 选项中指定该文件。

20

SAS High-Performance Forecasting

SAS High-Performance Forecasting 4.1 的新功能	171
概述	171
增强的 HPF 过程	171
增强的 HPFDIAGNOSE 过程	172
增强的 HPFENGINE 过程	172
增强的 HPFSELECT 过程	172
HPFTEMPRECON 过程	172
SAS High-Performance Forecasting 12.1 的新功能	172
常规增强功能	173

SAS High-Performance Forecasting 4.1 的新功能

概述

SAS High-Performance Forecasting 4.1 与 SAS 9.3 相符。每个版本在提供新功能的同时保留了以前版本的所有功能。

下面简单汇总了 SAS High-Performance Forecasting 4.1 中的新功能：

- HPF 过程支持新增的 ODS 图。
- HPFDIAGNOSE 过程支持组合的模型和辅助数据集。
- HPFENGINE 过程支持组合的模型、广义模型选择拓扑、辅助数据集、新增的 ODS 图等等。
- HPFSELECT 过程支持定义模型组合列表。
- HPFTEMPRECON 是一个新增的过程，用于对以两个不同的频率生成的时间序列预测执行临时调节。临时调节通常被称作基准分析。

增强的 HPF 过程

HPF 过程包含下列新功能：

- 提供了新的 ODS 图和图形选项。您可以为误差序列绘制周期图或组合的周期图和谱密度估计图。还可以生成预测误差相关图矩阵。

增强的 HPFDIAGNOSE 过程

HPFDIAGNOSE 过程包含下列新功能：

- 辅助数据集支持使 HPFDIAGNOSE 过程可以使用其他数据集作为运行该过程时所需的说明性变量的其他输入源。以前在该过程运行时所需的所有变量必须物理显示在主 DATA= 数据集中。
- COMBINE 语句指示 HPFDIAGNOSE 过程为根据其时间序列诊断生成的自动模型集合生成模型组合列表。该模型组合列表作为 HPFENGINE 过程要在其预测选择过程中考虑的另一个候选预测包括在生成的模型选择列表中。

增强的 HPFENGINE 过程

HPFENGINE 过程包含下列新功能：

- 提供了新的 ODS 图和图形选项。您可以为误差序列绘制周期图或组合的周期图和谱密度估计图。还可以生成预测误差相关图矩阵。
- 辅助数据集支持使 HPFENGINE 过程可以使用其他数据集作为运行该过程时所需的说明性变量的其他输入源。以前在该过程运行时所需的所有变量必须物理显示在主 DATA= 数据集中。
- FORCEBACK 选项允许您更改默认行为，以便在所有 BY 分组中严格实施 BACK= 区域。
- OUTACCDATA= 选项指示 HPFENGINE 过程从运行中捕获变量信息以便提供给 HPFTEMPRECON 过程。
- HPFENGINE 过程支持更普通的模型选择拓扑。称作预测模型选择图形，它与以前的模型选择列表在语义上保持兼容。
- HPFENGINE 过程支持组合的模型作为其自动模型选择过程的一部分。用户定义的组合模型列表通过 HPFSELECT 过程创建。HPFDIAGNOSE 过程可以选择创建组合模型列表作为其自定义模型生成过程的一部分。

增强的 HPFSELECT 过程

HPFSELECT 过程包含下列新功能：

- COMBINE 语句指示 HPFSELECT 过程创建组合模型列表。使用语句选项可以控制 SPEC 语句中标识的候选模型的预测组合过程的不同方面。

HPFTEMPRECON 过程

HPFTEMPRECON 过程是新过程。

SAS High-Performance Forecasting 12.1 的新功能

常规增强功能

SAS High-Performance Forecasting 12.1 包括几个新的特性，下面进行简要说明。每个版本在提供新功能的同时保留了以前版本的所有功能。

- HPFENGINE 过程支持误差序列 ODS 图中进行 LOESS 叠加。
- HPFARIMASPEC 过程包括更改，以便为输入变量执行一致差分。
- HPFREPOSITORY 过程是一个新过程，用于高效地查询模型和得分储存库目录，以为其生成各类的 ODS 报表。该过程在该版本中为试用过程。

21

SAS/IML

SAS/IML 9.3 的新功能	175
概述	175
从 PROC IML 调用 SAS 过程	175
从 PROC IML 调用 R 函数	176
新增的函数和子例程	176
针对 IMLMLIB 逻辑库的更改	177
文档改进	178
SAS/IML 12.1 的新功能	178
概述	178
SAS/IML 语法增强	178
新增的函数、子例程和模块	179

SAS/IML 9.3 的新功能

概述

SAS/IML 9.3 包括下面两个新功能，它们与从 IML 过程中调用其他语言有关：

- 从 PROC IML 调用 SAS 过程和 DATA 步
- 从 PROC IML 调用 R 统计编程语言中的函数

此外，SAS/IML 9.3 提供了几个新函数和子例程。

从 PROC IML 调用 SAS 过程

SAS/IML 9.3 支持 SUBMIT 和 ENDSUBMIT 语句。这些语句将发送给其他语言的语句分隔成块进行处理。

使用 SUBMIT 和 ENDSUBMIT 语句，无须离开 IML 过程即可调用 SAS 过程和 DATA 步。该功能自 2002 年引入以来在 SAS/IML Studio 中使用很普遍。现在 PROC IML 中支持该功能。

您可以使用 SAS 数据集在 SAS/IML 矩阵和 SAS 过程之间传输数据。SAS 过程要求数据位于 SAS 数据集中。

从 **PROC IML** 调用 **R** 函数

SUBMIT 和 ENDSUBMIT 语句还提供与 R 统计编程语言的接口，以便您可以从 SAS/IML 程序中提交 R 语句。要将语句提交至 R，需要在 SUBMIT 语句中指定 R 选项。

您可以将数据从 SAS/IML 矩阵和 SAS 数据集传输至 R 矩阵和 R 数据框架，反之亦然。具体地说，下列子例程可用于将数据从 SAS 格式转换为 R 格式：

表 A. 从 SAS 源转换为 R 目标

子例程	SAS 源	R 目标
ExportDataSetToR	SAS 数据集	R 数据框架
ExportMatrixToR	SAS/IML 矩阵	R 矩阵

此外，下列子例程可用于将数据从 R 格式转换为 SAS 格式：

表 A. 从 R 源转换为 SAS 目标

子例程	R 源	SAS 目标
ImportDataSetFromR	R 表达式	SAS 数据集
ImportMatrixFromR	R 表达式	SAS/IML 矩阵

在上表中，“R 表达式”可以是数据框架名称、矩阵名称或产生这两种数据结构之一的表达式。

新增的函数和子例程

ALLCOMB 函数

生成从 n 个元素中每次取 k 个元素的所有组合。

ALLPERM 函数

生成 n 个元素的所有排列。

BIN 函数

将数值分隔为一组不相交的区间（称为箱）。BIN 函数指示每个箱中包含哪些元素。

CORR 函数

计算数据的样本相关矩阵。该函数支持 Pearson 乘积矩相关、Hoeffding D 统计量、Kendall tau- b 系数以及基于变量秩的 Spearman 相关系数。该函数支持两种不同的方法来处理数据中的缺失值。

COV 函数

计算数据的样本方差协方差矩阵。该函数支持两种不同的方法来处理数据中的缺失值。

COUNTN 函数

计算矩阵中非缺失值个数。

COUNTMISS 函数

计算矩阵中缺失值个数。

COUNTUNIQUE 函数

计算矩阵中唯一值个数。

CUPROD 函数

计算矩阵中的元素累乘。

DIF 函数

计算时间序列数据的数据值与一个或多个滞后（位移）值之间的差值。

ELEMENT 函数

返回一个矩阵，指出一个矩阵中的哪些元素还是另一个矩阵的元素。

FULL 函数

将使用稀疏格式存储的矩阵转换为使用密集格式存储的矩阵。

LAG 函数

计算时间序列数据的一个或多个滞后（位移）值。

MEAN 函数

计算数据的样本均值。该函数可以计算算术均值、切尾均值和缩尾均值。

PROD 函数

计算一个或多个矩阵中的元素乘积。

QNTL 调用

计算数据的样本分位数。

RANCOMB 函数

返回从 n 个元素中每次取 k 个元素的随机组合。

RANGE 函数

返回一组矩阵的值范围。

RANPERM 函数

返回 n 个元素的随机排列。

SHAPECOL 函数

按列改变值格式并重复值。

SQRVECH 函数

将列式存储的对称矩阵转换为方矩阵。

STD 函数

计算数据矩阵每列的样本标准差。

SPARSE 函数

将包含多个零的矩阵转换为使用稀疏格式存储的矩阵，以适用于 ITSOLVER 子例程或 SOLVELIN 子例程。

TABULATE 调用

计算每个唯一类别的参数中的元素个数。

VAR 函数

计算数据矩阵每列的样本方差。

VECH 函数

根据矩阵下三角元素列创建向量。

针对 IMLMLIB 逻辑库的更改

CORR 模块已从 IMLMLIB 逻辑库中删除。代替该模块的是内置 CORR 函数。

MEDIAN、QUARTILE 和 STANDARD 模块现在支持数据参数中存在缺失值。

文档改进

作者对 *SAS/IML User's Guide* 的前六章内容进行了改写，使新用户可以更清楚地了解 SAS/IML 语言。新增了两章内容：

- 第 10 章，提交 SAS 语句，介绍如何从 PROC IML 内部调用 SAS 过程。
- 第 11 章，使用 R 语言调用函数，介绍如何从 PROC IML 内部调用 R 函数。

SAS/IML 12.1 的新功能

概述

在以往，SAS/IML 软件仅随新的 Base SAS® 软件发布版更新。但现在与以往有所变化。这意味着，当增强功能准备就绪后，SAS/IML 软件便可发布给客户，目标是每 12 到 18 个月更新一次 SAS/IML。为对这一新的情况进行标识，这一版的 SAS/IML 的发行版本编号方法有所变化。在新的 Base SAS 版本和 SAS/IML 同时发布时，也会保留使用新的编号方案。例如，Base SAS 9.4 发布时，SAS/IML 13.1 也将发布。

SAS/IML 12.1 包括以下更改和增强功能：

- 用户定义模块中用于定义默认参数值的新语法。
- 读写在运行时前名称未知的 SAS 数据集的新语法
- 新增的统计函数、子例程和模块
- 支持用于使用 RANDGEN 子例程生成随机样本的其他分布和参数

SAS/IML 语法增强

SAS/IML 12.1 包括以下语法增强：

- SAS/IML 支持用于为用户定义模块定义可选参数和默认参数值的新语法。新语法的一个含义就是在您调用用户定义的子例程时不能省略参数，除非模块定义明确指定该参数为可选。该语法更改可能要求您修改先前版本中解析和运行都无错的 SAS/IML 程序。
- 提供了读写 SAS 数据集的新语法，可用于读取由运行时表达式而非文字值指定名称的数据集。例如，以下语法现在为有效语法：

```
dsname = "Sashelp.Class";
use (dsname);
read all var _NUM_ into X;
close (dsname);
```

该语法与以下语句等效：

```
use Sashelp.Class;
read all var _NUM_ into X;
close Sashelp.Class;
```

CLOSE、CREATE、EDIT、SETIN、SETOUT、SORT 和 USE 语句中提供了该功能。

- 您现在可将同样的矩阵传入模块中的几个参数位置。首次传递变量时，通过引用传递。之后的参数会接收矩阵副本。例如，以下语法现在为有效语法：

```
start DotProduct(x,y);
return( x`*y );
finish;

x = {1,2,3,4};
z = DotProduct(x, x); /* pass the same matrix twice */
```

- 提供了一个新的定义向空矩阵赋值的语法。语句 `x={}`；与使用 **FREE** 语句相似。该语法可用于指定模块参数的默认值为空矩阵。

此外，**SAS/IML 12.1** 还包括以下对函数、子例程和模块的增强功能：

- **RANDGEN** 子例程现在接受参数向量。这些向量可以用来以随机值填充矩阵，以便使矩阵的每列（或行）都基于不同的分布抽样。
- **ROOT** 函数现在接受可用来确定矩阵是否为正定矩阵的可选参数。
- **SUBSTR** 函数现在接受任何参数作为向量。这些向量可用于通过一次调用从字符串中提取多个子串。

新增的函数、子例程和模块

DIMENSION 函数

DIMENSION 函数返回 1×2 向量，其元素分别为矩阵的行列数。

DISTANCE 函数

DISTANCE 函数计算矩阵行间的成对距离。

FROOT 函数

FROOT 函数使用数值求根方法来求一元函数的零点。

ISSKIPPED 函数

ISSKIPPED 函数用于确定调用模块时是否跳过了该模块的可选参数。

MAHALANOBIS 函数

MAHALANOBIS 函数计算观测间的 Mahalanobis 距离。该函数为 **IMLMLIB** 模块库的一部分。

NDX2SUB 函数

NDX2SUB 函数将矩阵索引转换为下标。该函数是 **IMLMLIB** 模块库的一部分。

NORM 函数

NORM 函数计算其参数的向量或矩阵。

RANPERK 函数

RANPERK 函数从 n 元素的有限集中返回 k 元素的随机排列， $k \leq n$ 。

SAMPLE 函数

SAMPLE 函数生成有限集的随机样本。

SUB2NDX 函数

SUB2NDX 函数将矩阵下标转换为索引。该函数是 IMLMLIB 模块库的一部分。

22

SAS In-Database 产品

SAS 9.3 In-Database 产品的新功能	181
概述	181
文档改进	182
编译的发布宏	182
INDCONN 宏密码参数的附加别名	182
In-Database 过程	182
Aster nCluster 的更改	182
DB2 的更改	183
Greenplum 的更改	183
Netezza 的更改	183
Oracle 更改	183
Teradata 的更改	184

SAS 9.3 In-Database 产品的新功能

概述

从 SAS 9.3 开始，格式发布、In-database 过程和 SAS Scoring Accelerator 的用户文档合并为 **SAS 9.3 In-Database Products: User's Guide** 一个文档。

添加了针对 Teradata V13、Netezza V6.0 和 Aster nCluster V6 的支持。

针对 Aster nCluster、Greenplum 和 Netezza 中的 In-Database 处理增强了一些 Base SAS 过程。

在 2011 年 11 月的发行版中，支持在 Aster nCluster 和 Greenplum 中进行格式发布。此外，通过添加“SAS 嵌入进程”，增强了针对 Teradata 的 In-Database 评分。“SAS 嵌入进程”是一个在 Teradata 中运行的用于读写数据的 SAS 服务器进程。

在 2011 年 12 月的发行版中，通过添加“SAS 嵌入进程”增强了针对 DB2 的 In-Database 评分。

在 2012 年 4 月的发行版中，您可使用 SAS Scoring Accelerator 和 SAS Model Manager 管理并在 Greenplum 中部署评分模型。

在 2012 年 6 月的发行版中，通过使用 SAS Embedded Process 实现了对 Oracle 的 In-database 评分支持。

在 2012 年 8 月的发行版中，通过添加 SAS Embedded Process 增强了对 Greenplum 的 In-Database 评分。

文档改进

从 SAS 9.3 开始，关于这些 In-Database 技术的用户文档已并入文档 *SAS In-Database Products: User's Guide*。

- 格式发布和 SAS_PUT() 函数先前在 *SAS/ACCESS for Relational Databases: Reference* 中进行了介绍。
- In-database 过程以前在 *SAS/ACCESS for Relational Databases: Reference* 中进行了介绍。

注：每个 In-Database 过程都有自己特定的注意事项和限制。详细信息，请参见相应的过程文档。

- Scoring Accelerator 以前在特定于每个数据库的 *SAS Scoring Accelerator: User's Guide* 中介绍。

可以在 *SAS In-Database Products: Administrator's Guide* 中找到 In-Database 安装和配置文档。

SAS Model Manager In-Database Scoring Scripts 产品的配置说明已从 *SAS Model Manager: User's Guide* 移至本书。

编译的发布宏

所有发布宏现在均已编译，以提供更好的安全性。运行发布宏的方式没有任何变化。

INDCONN 宏密码参数的附加别名

您现在可以对 INDCONN 宏变量中的密码参数使用 PASS=。

In-Database 过程

In-Database 过程具有以下几项增强功能：

- 您可以使用 SAS In-Database 技术在 Aster nCluster、Greenplum 和 Netezza 中运行一些 Base SAS 过程。
- 在 BY 组处理中，现在忽略 NOTSORTED 选项，因为数据始终按排序顺序返回。以前不支持 NOTSORTED 选项。

Aster nCluster 的更改

针对 Aster nCluster 进行了以下更改：

- 添加了针对 Aster nCluster V6 的支持。
- 若使用 Aster nCluster V6，则可以指定发布评分模型文件的模式。应在 INDCONN 宏变量中指定该模式，并且可以在执行该评分模型时在 SAS_SCORE() 函数中使用 MODEL_SCHEMA 参数。
- 在 2011 年 11 月的发行版中，已开始支持格式发布。利用格式发布可以在数据库内执行 SAS PUT 函数调用。您可以引用 SAS 提供的多数格式以及您使用 PROC FORMAT 创建的自定义格式。
- 在 2011 年 12 月的发行版中，SQLGENERATION 系统选项的默认值现在包括 Aster nCluster。这意味着过程可以在数据库内自动运行。

DB2 的更改

针对 DB2 进行了以下更改：

- 现在支持格式发布。利用格式发布可以在数据库内执行 SAS PUT 函数调用。您可以引用 SAS 提供的多数格式以及您使用 PROC FORMAT 创建的自定义格式。
- 在 2011 年 12 月的发行版中，通过添加“SAS 嵌入进程”增强了针对 DB2 的 In-Database 评分。“SAS 嵌入进程”是一个在 DB2 中运行的用于读写数据的 SAS 服务器进程。可以将“SAS 嵌入进程”与运行在 UNIX 下的 SAS Scoring Accelerator for DB2 一同使用，以便运行评分模型。
- 在 2011 年 12 月的发行版中，添加了 DB2IDA 实用程序以控制 SAS Embedded Process。DB2IDA 是一个随 DB2 服务器安装的实用程序。DB2IDA 命令用于在不关闭数据库的情况下手动停止和重新启动 SAS Embedded Process。

Greenplum 的更改

针对 Greenplum 进行了以下更改：

- 在 2011 年 11 月的发行版中，已开始支持格式发布。利用格式发布可以在数据库内执行 SAS PUT 函数调用。您可以引用 SAS 提供的多数格式以及您使用 PROC FORMAT 创建的自定义格式。
- 在 2011 年 12 月的发行版中，SQLGENERATION 系统选项的默认值现在包括 Greenplum。这意味着过程可以在数据库内自动运行。
- 在 2012 年 4 月的发行版中，您可使用 SAS Scoring Accelerator 和 SAS Model Manager 管理并在 Greenplum 中部署评分模型。
- 在 2012 年 8 月的发行版中，通过添加 SAS Embedded Process 增强了对 Greenplum 的 In-Database 评分。SAS Embedded Process 是一个在 Greenplum 中运行的用于读写数据的 SAS 服务器进程。可以将 SAS Embedded Process 与 SAS Scoring Accelerator for Greenplum 一同使用，以便运行评分模型。

注：在 2012 年 8 月的发行版中，当发布格式或运行评分模型时，SAS 不再兼容 Greenplum 版本 4.0 或更早的版本。若您使用 SAS 9.3 维护版 2，您必须使用 Greenplum 版本 4.2.2 或更高的版本。

Netezza 的更改

针对 Netezza 进行了以下更改：

- 新增了针对 Netezza V6.0 的支持。
- 不再支持 Netezza Performance Server (NPS)。
- 您现在可以在隔离模式和非隔离模式中运行 Netezza 格式和模型发布宏。隔离模式意味着发布的格式和评分函数在调用时会在 Netezza 数据库的单独进程中隔离。错误不会导致数据库停止。在格式或评分函数可供正式使用后，可以在非隔离模式中运行宏来发布这些函数。

Oracle 更改

在 2012 年 6 月的发行版中，通过使用 SAS Embedded Process 实现了对 Oracle 的 In-database 评分支持。SAS Embedded Process 是一个在 Oracle 中运行的用于读写

数据的 SAS 服务器进程。可以将 SAS Embedded Process 与 SAS Scoring Accelerator for Oracle 一同使用，以便运行评分模型。

Teradata 的更改

针对 Teradata 进行了以下更改：

- 不再支持 Linux 上的 V2R6。
- 在 2011 年 11 月的发行版中，通过添加“SAS 嵌入进程”增强了针对 Teradata 的 In-Database 评分。“SAS 嵌入进程”是一个在 Teradata 中运行的用于读写数据的 SAS 服务器进程。可以将“SAS 嵌入进程”与 SAS Scoring Accelerator for Teradata 一同使用，以便运行评分模型。在安装过程中，必须安装一个额外的 RPM 文件。该 RPM 文件包含“SAS 嵌入进程”。此外，您必须下载和安装“SAS 嵌入进程”支持功能。

23

SAS Information Delivery Portal

SAS Information Delivery Portal 4.31 的新功能	185
概述	185
常规增强功能	185
新的报表 Portlet	186

SAS Information Delivery Portal 4.31 的新功能

概述

SAS Information Delivery Portal 4.3 和 4.31 具有若干常规增强功能和一个新的报表 Portlet。

注: SAS Information Delivery Portal 4.3 与 4.31 中的新增和增强功能是相同的; 只不过 SAS Information Delivery Portal 4.3 基于 SAS 9.2 运行, 而 SAS Information Delivery Portal 4.31 基于 SAS 9.3 运行。有关 SAS Information Delivery Portal 的最新信息, 请参见 <http://support.sas.com/software/products/portal>。

常规增强功能

- 横幅中提供了新的自定义菜单。选项菜单中的某些选项已移至自定义菜单以改进可用性。
- 为改进可用性而修改了选项菜单。有些选择项经过了重新排序, 另一些则移至新的自定义菜单。
- 根据所安装的软件, Portal 现在使用 SAS Web Report Studio (而不是 SAS Web Report Viewer) 来显示 SAS 信息映射。
- 该 Portal 不再提供数据探索。在从上一发行版的 SAS Information Delivery Portal 迁移的过程中, 管理员可能已将您的数据探索转换为 SAS 报表。
- “信息映射查看器”Portlet 不再可用。您可以使用新的报表 Portlet 显示信息映射中的数据。在从上一发行版的 SAS Information Delivery Portal 迁移的过程中, 管理员可能已将您的“信息映射查看器”Portlet 转换为报表 Portlet。
- 不再支持发布 SAS 信息映射。

新的报表 **Portlet**

不再支持发布 SAS 信息映射。

SAS Information Map Studio

SAS Information Map Studio 4.31 的新功能	187
概述	187
用户界面的增强	188
批量编辑	188
增强的数据项功能	189
增强的过滤功能	189
增强的提示功能	189
资源替换	189
数据源管理	189
信息映射管理	190
应用程序管理	190
弃用的功能	190
文档改进	191

SAS Information Map Studio 4.31 的新功能

概述




SAS Information Map Studio 具有以下新增功能和增强功能:

- 增强的用户界面
- 新增的批量编辑功能
- 增强的数据项功能
- 增强的过滤功能
- 增强的提示功能
- 新增的资源替换功能
- 增强的数据源管理功能
- 增强的信息映射管理
- 应用程序管理更新
- 弃用的功能
- 文档改进

注：有关 SAS Information Map Studio 的最新信息，请参见 <http://support.sas.com/software/products/ims>。

用户界面的增强

用户界面进行了以下方面的增强：

- 新增的**资源**面板具有下列选项卡：
 - 新增的**信息映射文件夹** () 选项卡可用于管理您的信息映射，并为信息映射和文件夹提供可替代**移至文件夹**功能的新的**复制到文件夹**功能。该选项卡替代了**元数据储存库**窗格。
 - 新增的**应用服务器** () 选项卡可用于添加数据源和存储过程。该选项卡替代了**插入表**、**插入立方体**和**存储过程**对话框。
- **设计**选项卡（以前称为**展示**选项卡）具有以下增强功能：
 - **选定资源**窗格（以前称为**物理数据**窗格）现在显示与数据源相关联的应用服务器和逻辑库。该窗格还显示与信息映射相关联的存储过程（若存在）。
 - **信息映射内容**窗格（以前称为**信息映射**窗格）提供一个新的**复制到文件夹**功能，该功能将**移至文件夹**的易用性与复制和粘贴功能结合在一起。该窗格还支持通过标准拖放功能来移动项。
- **关系**选项卡具有以下增强功能：
 - 您可以使用选项卡上的新工具栏来调整选项卡上数据源的大小或对它们执行自动重新排列。
 - 您可以沿关系线重新排列已更新的 **Venn** 流程图图标以便于查看。
 - 将鼠标指针置于关系上时，您可以查看关于该关系的工具提示。
- 新增的**属性**窗格可用于一次总览选定项的所有属性。某些属性可在该窗格中直接修改。您也可使用该窗格同时更新多个数据项或多个自定义属性。
- **表属性**对话框经过重新设计。您现在可以为引用信息映射表的数据源设置聚合选项，查看数据源所引用资源的详细信息，以及管理数据源的列。
- 应用程序的图标经过重新设计和改进：
 - 增加了用于区别以下项的新图标：
 - 非计算数据项和计算数据项
 - 数值型列以及日期、时间和时间戳列
 - **STANDARD**、**TIME** 和 **GEO** 维以及其关联层次、级别和成员
 - 未解析资源和不可用项现在标有红色 x ()。
 - 已删除唯一键指示符。
 - 用户界面中的图标不再指示您未获得对某信息映射或文件夹的 **WriteMetadata** 权限。

批量编辑

您现在可以同时修改多个数据项和自定义属性。

增强的数据项功能

数据项具有以下增强功能：

- 值为超链接标记的数据项现在可在查询结果集内呈现为超链接。
- 现在支持非加性表达式的合计。
- 在 **SAS Information Map Studio 4.2** 的第二个维护版本中，您可以指定 **SAS Web Report** 的默认查询中使用一个数据项。

增强的过滤功能

过滤器具有以下增强功能：

- 您现在可以指定隐藏某过滤器，以便防止最终用户使用您不想让其使用的过滤器（如预过滤器）。
- 您现在可以为测试查询选择多个（不带提示的）过滤器。
- 您可使用新的浏览搜索功能来为以下任何项查找值（或成员）：
 - ☐ 其值生成方法提供动态生成的值列表的字符型数据项
 - ☐ 字符型表达式
 - ☐ OLAP 数据项
- 您可以使用新的身份驱动属性 **SAS.IdentityGroups** 来返回发出请求的用户所属用户组和角色的名称。

增强的提示功能

提示具有以下增强功能：


- 经重新设计后的提示提供了更多的功能。例如，现在可以创建使用动态生成的值列表的提示。
- 现在可在过滤器表达式中的提示间建立依赖关系。
- 可为 OLAP 过滤器创建提示。
- 过滤器可使用为存储过程创建的全局可用（共享）的提示。有关创建共享提示的详细信息，请参见 **SAS Management Console** 中存储过程的帮助。
- 提示的静态（自定义）值列表不再要求唯一的未格式化值。

资源替换

新的资源替换功能可用于替换未解决或不再相关的资源。该功能取代了 **XML** 选项卡和 **XML** 编辑器。

数据源管理

数据源管理具有以下增强功能：

- 您现在可以从主窗口中的  选项卡添加数据源和存储过程。可以通过双击项、使用弹出式菜单选项或将其拖至 **选定资源** 窗格中等方式来添加项。

- 主窗口中**关系**选项卡上的新自动排列功能可让您重新排列选项卡上的数据源，以使它们更为接近星形模式。同时提供了撤销功能。
- 主窗口中的**关系**选项卡提供了新的缩放功能，使用该功能可在一个视图中查看更多数据源。
- 您现在可以使用**表属性**对话框中新的**列**选项卡来选择要使用或忽略的特定数据源列。
- 您现在可以将信息映射表用作数据源。

信息映射管理

您现在可在个人文件夹（我的文件夹）中储存信息映射的个人副本。有关个人文件夹的详细信息，请参见 *SAS Intelligence Platform: System Administration Guide* 中有关使用 SAS 文件夹的部分。

应用程序管理

以下为在应用程序管理方面所做的更新：

- 您现在可以通过以下方法来清空默认连接配置文件设置：在**选项**对话框中的**常规**选项卡上点击**清除**。
- 您现在可以在**选项**对话框中的**数据项**选项卡上指定默认数据项说明内容。
- 日志文件和应用程序属性文件已移至以下位置：

- 在 Windows Vista 系统上：C:\Users\user-ID\AppData\Roaming\SAS\SASInformationMapStudio\application-version-number
- 在 Windows XP 系统上：C:\Documents and Settings\user-ID\Application Data\SAS\SASInformationMapStudio\application-version-number

注：由**复制到文件夹**功能生成的 CopyPaste.log 文件位于以下位置：

- 在 Windows Vista 系统上：C:\Users\user-ID\AppData\Roaming\SAS\Logs
- 在 Windows XP 系统上：C:\Documents and Settings\user-ID\Application Data\SAS\LOGS
- 您可以通过向应用程序的 .ini 文件中添加 -loggingSetupDialog 参数来访问**诊断设置**对话框。
- 应用程序现在支持独立的元数据储存库。有关 SAS 元数据储存库的详细信息，请参见 *SAS Intelligence Platform: System Administration Guide*。
- 应用程序现在支持 Citrix 服务器。
- 若您的元数据服务器运行在 Windows 上，您可以在“连接配置文件”向导中选择**使用集成的 Windows 身份验证**来无缝启动 SAS Information Map Studio。详细信息，请参见 *SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide* 中有关单点登录的部分。
- 若您的配置支持服务器端的工作区服务器共享池，则针对关系型信息映射的查询现在将运行在那些共享池服务器上。有关使用共享池工作区服务器的信息，请参见 *SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide*。

弃用的功能

以下各功能已经弃用：

- 您不再能将信息映射导出为 XML 文件。要导入先前导出的信息映射，请使用**从 XML 中打开**菜单选项。

注：要将信息映射作为包导入和导出，请使用 SAS Management Console 中**文件夹**选项卡上提供的导入和导出功能。

- 当创建提示时，您不再能将数据项的值生成方法用于该提示。在 SAS Information Map Studio 4.2 中，您可以在提示自身内指定类似的方法。本版本之前创建的任何依赖于数据项的值生成方法的提示都将转换为使用提示自己的相应方法。
- SAS Information Map Studio 4.2 不提供在运行查询前自动将提示值转换为大写的功能。在 SAS Information Map Studio 4.2 版本之前创建但在这一版本中保存的任何提示都将失去该功能。

文档改进

SAS Information Map Studio: Getting Started with SAS Information Maps（以前为 *SAS Information Map Studio: Creating Your First Information Map*）经过更新和重新组织。该文档提供了关于创建使用 SAS 示例数据的信息映射的分步说明。

25

SAS Information Retrieval Studio

SAS Information Retrieval Studio 1.3 的新功能	193
常规增强功能	193
SAS Information Retrieval Studio 12.1 的新功能	193
常规增强功能	194

SAS Information Retrieval Studio 1.3 的新功能

常规增强功能

SAS Information Retrieval Studio 具有以下新增功能和增强功能：

- SAS 许可取代了 Teragram 许可。
- `content_categorization` 文档处理器向导取代了分类器 `concept_extractor` 和 `contextual_extractor` 处理器。
- `add_field` 文档处理器支持您为每个输入文档添加一个带有常量值的字段。
- `export_to_files` 文档处理器现在支持您为 XML 文档标记预先转义的字段。使用该处理器可创建嵌套的 XML 标记。
- `parse_xml` 文档处理器现在可以多次实例化。使用该功能，您可以支持多个文档模式。该处理器还可以将复合文档的原始 URL 复制到每个生成的拆分文档中。
- `export_csv` 文档处理器现在支持非转义输出模式。
- 入口点限额控制现在可用于 Web 爬网程序。该功能支持仅限种子的爬网。
- `match_and_copy` 文档处理器类似于替换的文档处理器。使用 `match_and_copy` 文档处理器可以将输出写入输入中的不同字段。
- 默认字段 `ctime`、`mtime` 和 `atime` 包含在**输入字段**中，用来排除内容分类文档处理器中的字段。这些字段可防止 SAS Content Categorization Server 处理这些时间戳。
- Web 爬网程序“凭证”窗格中的密码现在已被屏蔽。

SAS Information Retrieval Studio 12.1 的新功能

常规增强功能

SAS Information Retrieval Studio 具有以下新增功能和增强功能，从而帮助您完成以下任务：

- 安装 SAS Web Crawler、SAS Search and Indexing 和 SAS Document Conversion Server 与 SAS Information Retrieval Studio。抓爬和搜索功能的启动取决于您所许可的 SAS 解决方案。
- 使用单一安装创建多个信息检索项目。
- 使用虚拟索引，其中的自动分段和联合功能允许搜索索引破除单个机器的限制。
- 使用 Markup Matcher 从特定站点的 HTML 或 XML 文档提取数据。该组件包括用于编辑和测试您的匹配项的点击式用户界面，还有对 XPath 和正则表达式规则的支持。
- 使用 Web Crawler 时可选择增量重新爬取或限制遍历深度。
- 选择超越 Web、文件且为爬虫提供内容的爬虫插件。下载这些爬虫以从诸如 Google、Facebook 和 Twitter 之类的第三方服务获取文档。

26

SAS Integration Technologies

SAS 9.3 Integration Technologies 的新功能	195
概述	195
常规增强功能	196
SAS 9.3 Stored Processes 的新功能	196
概述	196
存储过程报表	197
PROC STP	197
SAS Stored Process Web Application 的增强功能	197
元数据增强功能	198
常规增强功能	198
SAS 9.3 BI Web Services 的新功能	198
概述	198
常规增强功能	198
SAS 存储过程的增强功能	199
新增的传输类型	199
SAS 9.3 Publishing Framework 的新功能	199
概述	199
常规增强功能	199
Integration Technologies Java Client Development 的新功能	200
概述	200
零配置工作区服务器	200
弃用日志记录服务	200
SAS 9.3 Foundation Services 的新功能	200
概述	200
弃用日志记录服务	200
Application Messaging with SAS 9.3 中的新内容	200
概述	200
JMS 文件访问方法	201
JMS 轮询服务器	201
MQINQ 调用例程的新属性	201
维护版 2 的简化 JMS 配置	201

SAS 9.3 Integration Technologies 的新功能

概述

SAS 9.3 中的 SAS Integration Technologies 新功能包含下列产品的一系列常规增强功能：

- SAS Stored Processes
- SAS BI Web Services
- SAS Publishing Framework
- Application Messaging
- SAS Foundation Services
- SAS Integration Technologies Java Clients

常规增强功能

SAS Integration Technologies 包括下列增强功能：

- SAS 9.3 Stored Processes 引入了几个新功能：包括存储过程报表、STP 过程、SAS Stored Process Web Application 和存储过程元数据的增强功能，以及常规增强功能。请参见 *SAS Stored Processes: Developer's Guide*。
- SAS BI Web Services 为程序员引入了几个新功能，这样使用常见的 Web 服务协议就可以方便地使用 SAS Stored Process。新功能包括支持新的传输类型、与 SAS 9.3 Stored Process 功能集成、更多管理功能、为加快执行以及更复杂的扩展而重写的引擎，以及不再需要使用 SAS Management Console 中的部署为 Web 服务向导来创建新生成的 Web 服务。此外，SAS BI Web Services for .NET 已在 SAS 9.3 中停用。请参见 *SAS BI Web Services: Developer's Guide*。
- SAS Publishing Framework 支持发布至 Microsoft SharePoint，同时为 CALL 例程提供了新属性。请参见 *SAS Publishing Framework: Developer's Guide*。
- 应用程序消息处理提供了新的 JMS 文件访问方法、对 JMS 轮询服务器的支持，以及 MQINQ 调用例程的新属性。请参见 *Application Messaging with SAS*。
- 在 SAS Foundation Services 中，弃用了日志记录服务。
- SAS Integration Technologies 提供了新的零配置工作区服务器。请参见 *SAS Integration Technologies: Java Client Developer's Guide*。

SAS 9.3 Stored Processes 的新功能

概述

SAS 9.3 Stored Processes 引入了几个新功能：包括存储过程报表、STP 过程、SAS Stored Process Web Application 和存储过程元数据的增强功能，以及常规增强功能。

存储过程报表

存储过程报表是一个新的对象类型，其包含缓存的存储过程输出。无需重新执行存储过程即可查看输出。存储过程报表可在 SAS Management Console 中定义。

PROC STP

PROC STP 可让用户执行来自 SAS 程序的存储过程。PROC STP 可通过交互、批处理或服务器 SAS 会话的方式执行，甚至可由另一个存储过程来执行。

SAS Stored Process Web Application 的增强功能

SAS Stored Process Web Application 新增了以下增强功能：

- 若您运行存储过程并包含 `_ACTION=NOALERT` 参数，则可以暂停警报。
- 可以在 URL 中使用 `_WELCOME` 参数，以将 Web 浏览器转至指定的欢迎页面。
- 搜索功能可依据名称、说明或关键字来定位存储过程或存储过程报表。
`_ACTION=SEARCH` 可调用默认搜索表单。
- `_ACTION=XML` 参数可与其他 `_ACTION` 值组合以返回 XML 数据。例如，
`_ACTION=TREE,XML` 会返回存储过程树列表。
- `_FORM` 参数指定当使用 `_ACTION=FORM` 运行存储过程时，要使用的自定义输入表单 JSP 文件的位置。该参数可以在 URL 中输入或者在存储过程中定义为永久参数。
- SAS Stored Process Web Application 可用于显示、检索和重新运行存储过程报表。
- `_TYPE` 参数可用于限制树和搜索功能，以便仅显示存储过程或存储过程报表。例如，要从 URL 生成存储过程报表树，可按如下方式将参数 `_TYPE=REPORT` 添加到 URL：

`http://xxx.yyy.com:8080/SASStoredProcess/do?_action=index&_type=report`
- `_TARGET URL` 参数覆盖固定表单目标值。您可以使用 `_TARGET=BLANK` 强制始终显示新窗口。
- 在 SAS Management Console 中标记为隐藏的所有存储过程或报表均不会在树或搜索结果中显示。

元数据增强功能

以下增强功能已添加到 **SAS Management Console** 的**存储过程属性**对话框和**新建存储过程**向导中：

- 助手存储过程可对最终用户隐藏。您可在 **SAS Management Console** **存储过程属性**对话框的**常规**选项卡中指定该选项。
- 在注册存储过程时，存储过程可以具有指定的服务器上下文而不是具体的逻辑服务器。这意味着运行存储过程时会根据为存储过程指定的其他参数来自动选择工作区服务器或存储过程服务器。
- 存储过程源代码可储存在 **SAS** 元数据服务器中。当您在 **SAS Management Console** 中查看、注册或修改存储过程时，可以查看、添加或修改源代码。
- 可以将数据表指定为数据源和数据目标。

新建存储过程报表向导和**存储过程报表属性**对话框已添加到 **SAS Management Console**。该向导和对话框可用于创建和管理存储过程报表。

常规增强功能

SAS Stored Processes 具有以下常规增强功能：

- **SAS** 工作区服务器支持具有流式输出的存储过程，但使用会话或重放（例如流式输出中的内嵌图像）的存储过程除外。
- 在 **SAS** 工作区服务器上执行的新存储过程不再需要 ***ProcessBody** 注释。
- 结果包可发布到 **Microsoft SharePoint**。
- 已添加保留的全局宏变量 **_ARCHIVE_PATH**、**_ARCHIVE_NAME** 和 **_GENERATED_NAME**，用于发布到 **WebDAV** 和 **Sharepoint**。已添加 **_DEBUG_FILE** 保留宏变量，用于发布到 **Sharepoint**。已添加保留的全局宏变量 **_FOLDER_PATH**、**_METAPASS** 和 **_METAUSER**，用于发布给订户。

SAS 9.3 BI Web Services 的新功能

概述

SAS 9.3 BI Web Services 为程序员引入了几个新功能，这样使用常见的 **Web** 服务协议就可以方便地使用 **SAS Stored Process**。新功能包括支持新的传输类型、与 **SAS 9.3 Stored Process** 功能集成、更多管理功能、为加快执行以及更复杂的扩展而重写的引擎，以及通过动态执行存储过程而不再需要使用 **SAS Management Console** 中的部署为 **Web 服务** 向导来创建新生成的 **Web** 服务。此外，**SAS BI Web Services for .NET** 已在 **SAS 9.3** 中停用。

常规增强功能

SAS BI Web Services 具有以下常规增强功能：

- SAS BI Web Services for Java 已重写以使用 Spring 框架。该新引擎可向后兼容 SAS 9.2 生成的 Web 服务和 XMLA Web 服务。调用迁移后的 SAS 9.2 生成的 Web 服务时，您可以继续使用任何现有的客户端代理代码，而 XMLA 代理应仍像在 SAS 9.2 中一样继续工作。
- 您不再需要在 SAS Management Console 中使用部署为 Web 服务向导来生成 Web 服务。SAS 存储过程在创建后即可被 SAS BI Web Services 执行。您可以继续生成 Web 服务以将多个存储过程归组到一个端点下，或进行发布以便这些存储过程由 Web 服务客户端执行。
- SAS BI Web Services for .NET 已停用。SAS BI Web Services for Java 将以对客户透明的方式支持迁移后的 .NET 9.2 生成的 Web 服务。实际上，客户端只需要更改端点地址（若使用代理服务器，则此步骤可忽略）。

SAS 存储过程的增强功能

下列存储过程增强功能已添加到 SAS BI Web Services 中：

- “SAS 工作区服务器”支持带有输出参数的存储过程和带有流式输出的存储过程，但不支持使用会话的存储过程。
- 可以将数据表指定为数据源和数据目标。数据表与传统数据源和目标类似，但存储过程作者不必在 SAS 代码中固化 LIBNAME 语句。另外，存储过程作者可通过数据表指定模板表。该模板表用于以 SAS BI Web Service WSDL 自动生成表的模式。

新增的传输类型

SAS BI Web Services 总是为 XMLA 和生成的 Web 服务提供 SOAP 端点。SOAP 协议提供了一组 WS-* 标准，且使用 Web 服务描述语言 (WSDL) 文件并提供结构化的带命名空间的消息，因此广为企业所采用。但有时 SOAP 也会被过度使用。许多移动客户端开发逻辑库缺少本地 SOAP 逻辑库，而 Web 应用程序通常使用 SOAP 不适用的客户端异步 JavaScript 远程调用。因此，SAS 9.3 BI Web Services 支持 XML 纯文本和 JSON 作为传输类型。

SAS 9.3 Publishing Framework 的新功能

概述

SAS 9.3 Publishing Framework 支持发布至 Microsoft SharePoint，同时为 CALL 例程提供了新属性。

常规增强功能

SAS Publishing Framework 新增了以下常规增强功能：

- 您可以使用“发布包”CALL 例程向 SharePoint 发布包并从中检索包。发布至 SharePoint 类似于发布至 WebDAV，因为它可以加速对 Internet 的并发访问并更新 Internet 上的包数据。

- **INSERT_FILE CALL** 例程可以定义 **DESTINATION_FILENAME** 属性。该属性允许您在发布包时指定不同的目标文件名。
- 发布至 WebDAV 时可以使用 **HTTP_TOKENAUTH** 属性。该属性支持对登录 **SAS Content Server** 进行令牌身份验证。
- 发布至 WebDAV、存档或 SharePoint 时支持 **GENERATED_NAME** 属性。该属性支持您获得生成的包或存档的名称。

Integration Technologies Java Client Development 的新功能

概述

SAS 9.3 Integration Technologies 提供了新的零配置工作区服务器界面。此外，弃用了日志记录服务。

零配置工作区服务器

使用新增的零配置工作区服务器界面可以在不指定任何连接信息或配置服务器元数据的情况下启动工作区服务器。零配置工作区服务器要求在运行客户端的同一台 **Windows** 机器上安装 **SAS Foundation**。

弃用日志记录服务

在 **SAS 9.3** 中弃用了日志记录服务。自定义的 **SAS** 客户端应使用 **Log4j** 来执行日志记录任务。

SAS 9.3 Foundation Services 的新功能

概述

在 **SAS 9.3 Foundation Services** 中，弃用了日志记录服务。

弃用日志记录服务

在 **SAS 9.3** 中弃用了日志记录服务。自定义的 **SAS** 客户端应使用 **Log4j** 来执行日志记录任务。

Application Messaging with SAS 9.3 中的新内容

概述

在 Application Messaging with SAS 9.3 中具有以下更改和增强功能：

- 新的 JMS 文件访问方法
- 对 JMS 轮询服务器的支持
- MQINQ 调用例程的新属性

对于 SAS 9.3 维护版 2，JMS 轮询服务器的配置任务和 JMS 文件访问方法已经过简化。

JMS 文件访问方法

新增的 JMS 文件访问方法允许您使用 FILENAME、FILE 和 INFILE 语句来访问 JMS 目标。

JMS 轮询服务器

新增了对 JMS 轮询服务器的支持。

MQINQ 调用例程的新属性

MQINQ 调用例程有若干个特定于 z/OS 的新属性：

- ACTIVE_CHANNELS
- MAX_CHANNELS
- TCP_CHANNELS

维护版 2 的简化 JMS 配置

对于 SAS 9.3 维护版 2，JMS 轮询服务器的 Java 配置任务和 JMS 文件访问方法已经过简化。

27

SAS Intelligence Platform

“SAS 9.3 Intelligence Platform 应用服务器管理”的新功能	204
概述	204
添加了用于负载均衡对等对象（无需对等刷新）的 Object Spawner 命令选项	205
增强了在服务器会话边界运行 SAS 代码的支持	205
增强了在服务器边界运行 SAS 代码的支持	205
针对 UNIX 添加了基于 Kerberos 的单点登录支持	205
针对 FIPS 添加了 Object Spawner 支持	205
更改了用于负载均衡的服务器凭证	205
添加了针对网格算法的支持	205
更改了 Object Spawner 刷新	206
新增了 SAS 过程：PROC IOMOPERATE	206
“SAS 9.3 Intelligence Platform 桌面应用程序管理”的新功能	206
概述	206
文档改进	206
“SAS 9.3 Intelligence Platform 数据管理”的新功能	207
概述	207
DataFlux 联合服务器支持	207
通过 SAS/ACCESS Interface to Hadoop 支持 Hadoop	207
SAS LASR Analytic Server 的试用服务器和逻辑库向导	208
新增了逻辑库预分配选项	208
新增了对列元数据进行标准化的向导	208
SAS Data Surveyor for PeopleSoft	208
“SAS 9.3 Intelligence Platform 安装和配置”的新功能	208
概述	208
不再安装 SAS Download Manager	209
用于细分 SAS 软件订单的功能	209
仅在 64 位系统上支持 SAS 中间层	209
z/OS 部署中的增强功能	209
针对在其他机器上部署而生成中间层配置的功能	210
增强了针对语言/区域和编码的支持	210
新增了用于 Windows 的 SAS 卸载程序	210
为 SAS Deployment 工具提供了新的基于文本的界面	210
SAS Download Manager 在 Linux 上的依赖项	210
新的软件库检查器实用工具	210
SAS 初始安装中现在包含 hotfix	210
现在可使用部署向导安装 SAS hotfix	210
新增 Web Infrastructure Database 配置选项	211
用于 WebSphere 的 IPC 超时配置选项	211
“SAS 9.3 Intelligence Platform 中间层管理”的新功能	211
概述	211

仅在 64 位系统上支持 SAS 中间层	211
不再附带 SAS BI Web Services for .NET	211
使用 Log4j 记录 Web 应用程序日志	211
针对审计服务的更改	212
新增了配置脚本工具	212
SAS Comment Manager 的预定义角色	212
新增了 SAS Logon Manager 安全策略以禁用并发登录会话	212
文档改进	212
“SAS 9.3 Intelligence Platform 迁移”的新功能	212
概述	212
针对 SAS 9.3 迁移的更改	213
端口重新映射	213
改进的分析报告	213
“SAS 9.3 Intelligence Platform 系统管理”的新功能	213
概述	213
针对 SAS 服务器操作、监视和日志记录的更改	214
新增了用于“SAS 元数据服务器”的备份和恢复工具	214
针对“SAS 元数据服务器”管理的更改	215
针对“SAS 文件夹”的增强	215
针对提升工具的增强	216
SAS 9.3 到 SAS 9.3 的迁移	216
弃用的功能	216
文档改进	216
“SAS 9.3 中的安全管理”的新功能	217
概述	217
审计	217
身份验证	217
授权	218
加密	218
用户管理	218
文档更改	219
“SAS 9.3 Intelligence Platform Web 应用程序管理”的新功能	219
概述	219
SAS Information Delivery Portal	219
SAS BI Portlet	220
SAS Web Report Studio	221
SAS BI Dashboard	222
文档更改	224

“SAS 9.3 Intelligence Platform 应用服务器管理”的新功能

概述

SAS Intelligence Platform: Application Server Administration Guide 介绍了如何管理“SAS 应用服务器”。

该文档包含针对 **SAS Intelligence Platform** 的以下方面的增强和更改：

- 添加了用于负载均衡对等对象（无需对等刷新）的 **Object Spawner** 命令选项 (第 205 页)
- 增强了在服务器会话边界运行 **SAS** 代码的支持 (第 205 页)
- 增强了在服务器边界运行 **SAS** 代码的支持 (第 205 页)
- 针对 **UNIX** 添加了基于 **Kerberos** 的单点登录支持 (第 205 页)
- 针对 **FIPS** 添加了 **Object Spawner** 支持 (第 205 页)
- 更改了用于负载均衡的服务器凭证 (第 205 页)
- 添加了针对网格算法的支持 (第 205 页)
- 更改了 **Object Spawner** 刷新 (第 206 页)
- 新增了 **SAS** 过程：PROC IOMOPERATE (第 206 页)

添加了用于负载均衡对等对象（无需对等刷新）的 **Object Spawner** 命令选项

新增的 **Object Spawner** 命令选项 (**-lbaddtocluster**) 支持您向现有负载均衡对等对象添加新主机，而无需对等刷新。该功能对于云计算和软件即服务模型是必需的。

增强了在服务器会话边界运行 **SAS** 代码的支持

除存储过程服务器之外，工作区服务器和共享池工作区服务器现在也支持在启动和关闭服务器会话时运行 **SAS** 代码。

增强了在服务器边界运行 **SAS** 代码的支持

在 **SAS 9.3** 中，IOM 服务器也支持在启动和关闭服务器时运行 **SAS** 代码。

针对 **UNIX** 添加了基于 **Kerberos** 的单点登录支持

针对运行在 **UNIX** 上的 **SAS** 服务器添加了基于 **Kerberos** 的单点登录支持。

针对 **FIPS** 添加了 **Object Spawner** 支持

在实施“联邦信息处理标准”(FIPS) 140-2 规范时，**Object Spawner** 支持 **SAS/SECURE** 软件提供的 **FIPS** 合规模式。

更改了用于负载均衡的服务器凭证

服务器负载均衡可以在 **SAS 9.3** 内部自行生成凭证，不再需要逻辑服务器凭证。

添加了针对网格算法的支持

现在支持对 **OLAP**、存储过程和共享池工作区服务器应用负载均衡网格算法。

更改了 **Object Spawner** 刷新

在 SAS 9.3 中刷新 **Object Spawner** 时，**Spawner** 现在会停止它所启动的所有服务器。这些服务器将在其客户端的工作完成后关闭。

新增了 **SAS** 过程：**PROC IOMOPERATE**

新增了 SAS 9.3 过程 **PROC IOMOPERATE**。它负责管理支持 SAS IOM 基础结构的 SAS 服务器。

“SAS 9.3 Intelligence Platform 桌面应用程序管理”的新功能

概述

SAS Intelligence Platform: Desktop Application Administration Guide 包含与七个客户端应用程序相关的全新和更新的管理任务。

文档改进

对于 SAS 9.3，*SAS Intelligence Platform: Desktop Application Administration Guide* 包含对以下应用程序的改进。

SAS Add-In for Microsoft Office

SAS Add-In for Microsoft Office 一章现在提供以下管理主题：

- 通过自动方式或使用迁移向导在各版本之间迁移 **SAS** 内容。
- 在单个主机上维护多个版本的 **SAS** 插件。通过选择一个实用程序选择您想运行的版本。
- 管理 **SAS** 内容在 **Outlook** 即时消息中的使用。
- 使用 **SAS** 网格执行并行处理。
- 使用功能配置在 **Outlook** 中访问 **SAS** 备注、仪表板和 **OLAP** 立方体。
- 设置选项控制 **Outlook** 中 **SAS** 功能的刷新率。
- 已添加并更改角色和功能。

SAS Enterprise Guide

SAS Enterprise Guide 一章现在提供以下管理主题：

- **SAS Enterprise Guide** 一章现在介绍使用 **SAS Enterprise Guide Explorer** 执行的所有管理任务。其中包括在未使用“**SAS** 元数据服务器”时适用于本地储存库的所有任务。本章现在取代了文档 *Administering SAS Enterprise Guide*。
- 已添加并更改角色和功能。

SAS Data Integration Studio

SAS Data Integration Studio 一章现在介绍与 DataFlux 数据管理平台关联的管理任务。该章现在更新了数据质量配置主题。

SAS Enterprise Miner

SAS Enterprise Miner 一章中的技术内容现在位于文档 *SAS Enterprise Miner: Administration and Configuration* 中。

“SAS 9.3 Intelligence Platform 数据管理” 的新功能

概述

本文档侧重介绍 SAS Intelligence Platform 以及如何与您的数据源（和数据目标）建立连接。此外还介绍了您需要安装的第三方产品和您需要创建的元数据对象的相关信息。其中还包含有关设置对 SAS 数据的共享访问的信息，并解释使用不同的数据访问引擎对安全性有何影响。

- DataFlux 联合服务器支持
- 通过 SAS/ACCESS Interface to Hadoop 支持 Hadoop
- SAS LASR Analytic Server 的试用服务器和逻辑库向导
- 新增了逻辑库预分配选项
- 新增了对列元数据进行标准化的向导
- SAS Data Surveyor for PeopleSoft

DataFlux 联合服务器支持

在 SAS 9.3 维护版 2 中推出了用于 DataFlux 联合服务器的 LIBNAME 引擎。SAS Management Console 经过增强，现在提供用于注册 DataFlux 联合服务器和 DataFlux 联合服务器逻辑库的向导。DataFlux 联合服务器是一个具备可扩展、线程化、多用户和基于标准的数据访问技术的数据服务器，从而可处理且无缝集成多个数据源的数据。服务器作为一个中枢访问、管理和共享 SAS 数据和若干第三方数据库的数据，向客户端提供数据。

通过 SAS/ACCESS Interface to Hadoop 支持 Hadoop

在 SAS 9.3 维护版 2 中，SAS Management Console 经过增强，提供了用于注册 Hadoop 服务器和逻辑库的向导，Hadoop 服务器和逻辑库通过 Hive 服务器来访问 Hadoop 中的数据。Hadoop 是一个开源的大数据量存储和处理技术。它通过高带宽系统、Hadoop 分布式文件系统 (HDFS) 和容错分布式处理实现高可伸缩性。SAS Data Management 提供以下三种与 Hadoop 相集成的方式：

- 读写 HDFS 中的数据
- 发送程序和管理 Hadoop 集群中程序的执行

- 从包含 Pig、Hive 和 MapReduce 处理的逻辑库中选择转换

本文档主要说明在元数据中如何注册 Hadoop 服务器，然后注册使用 Hive 来读写表的逻辑库。

SAS LASR Analytic Server 的试用服务器和逻辑库向导

在 SAS 9.3 维护版 2 中，SAS Management Console 经过增强，提供了用于为 SAS LASR Analytic Server 注册服务器和逻辑库的试用向导。下面列出了各试用向导：

- SAS LASR Analytic Server

该向导用于确定服务器实例的连接信息并在元数据中注册它。

- SAS LASR Analytic Server 逻辑库

该向导用于注册 SAS LASR Analytic Server 实例的内存中载入的表。

- SAS Data in HDFS 逻辑库

该向导用于注册存储在 Hadoop 分布式文件系统 (HDFS) 的表中的逻辑库。该逻辑库只适用于 OLIPHANT 过程和 SAS Data in HDFS 引擎创建的 SASHDAT 文件。

新增了逻辑库预分配选项

可以预先分配逻辑库，以便由 SAS 管理员来控制用于数据访问的引擎。对于 SAS 9.3，使用三个选项来确定如何预先分配逻辑库。这些选项包括：使用在元数据中标识的本地引擎、使用元数据引擎，或指明一个外部配置文件（其中含有指定逻辑库的 LIBNAME 语句）。这些预分配选项可帮助管理员控制 SAS 客户端如何访问数据。

新增了对列元数据进行标准化的向导

在某些情况下，名称和用途相同的表列也应具有相同的属性值。例如，名为 Total Sales 的两列可能应该具有相同的数据类型和列长。**列标准化**向导会查找名称类似的列，并比较它们的属性。它会显示列属性值中的所有不一致。您可以使用该向导生成有关列差异的报告，或记录更新以便于审计。您还可以使用该向导更新表的元数据。

SAS Data Surveyor for PeopleSoft

在 SAS 9.3 发行版中，SAS Data Surveyor for PeopleSoft 不再可用。在 SAS 9.2 系统中继续支持 SAS Data Surveyor for PeopleSoft。

“SAS 9.3 Intelligence Platform 安装和配置”的新功能

概述

SAS Intelligence Platform: Installation and Configuration Guide 介绍如何安装 SAS Intelligence Platform 并对其进行初始配置。

该文档包含有关以下对 SAS Intelligence Platform 部署工具的增强功能和更改的新内容：

- 不再安装 SAS Download Manager
- 用于细分 SAS 软件库的功能
- 仅在 64 位系统上支持 SAS 中间层
- z/OS 部署中的增强功能
- 针对在其他机器上部署而生成中间层配置的功能
- 增强了针对语言/区域和编码的支持
- 新增了用于 Windows 的 SAS 卸载程序

2012 年 3 月推出的 SAS 9.3 发行版中对 SAS Intelligence Platform 部署工具进行了以下增强和更改：

- 为 SAS Deployment 工具提供了新的基于文本的界面
- SAS Download Manager 在 Linux 上的依赖项
- 新的软件库检查器实用工具

SAS 9.3 维护版 2 中对 SAS Intelligence Platform 部署工具进行了以下增强和更改：

- SAS 初始安装中现在包含 hotfix
- 现在可使用部署向导安装 SAS hotfix
- 新增 Web Infrastructure Database 配置选项
- 用于 WebSphere 的 IPC 超时配置选项

不再安装 SAS Download Manager

对于 SAS 9.3，您不再需要安装 SAS Download Manager；只需在下载后运行它即可。

用于细分 SAS 软件订单的功能

SAS Download Manager 和“SAS 部署向导”均支持您细分您的软件订单。使用细分功能，您可以根据操作系统、产品类型和语言创建面向不同用户组的显著减小的 SAS 软件库。

仅在 64 位系统上支持 SAS 中间层

仅在 64 位操作系统上支持 SAS 9.3 中间层。

z/OS 部署中的增强功能

SAS 9.3 通过增强部署向导功能以及一个软件库移动工具，改进了 z/OS 平台的部署体验。

针对在其他机器上部署而生成中间层配置的功能

“SAS 部署向导”支持 SAS 管理员在不包含 Web 应用服务器的机器上执行 SAS Web 层部署。完成部署后，SAS 管理员可以压缩 Web 层配置并将其递交给相关的 Web 管理员，以便部署在目标 Web 应用服务器机器上。

增强了针对语言/区域和编码的支持

“SAS 部署向导”增强了针对配置语言/区域和编码的支持。

新增了用于 Windows 的 SAS 卸载程序

SAS 9.3 在 Windows 上提供新的卸载程序，支持您在一个操作中卸载多个 SAS 9.3 应用程序。

为 SAS Deployment 工具提供了新的基于文本的界面

在 2012 年 3 月的 SAS 9.3 发行版中，SAS Deployment Wizard、SAS Deployment Manager 和 SAS Download Manager 可运行在不具有窗口环境的操作系统中。

SAS Download Manager 在 Linux 上的依赖项

在 2012 年 3 月的 SAS 9.3 发行版中，存在某些 64 位 Linux 的依赖项。

新的软件库检查器实用工具

在 2012 年 3 月的 SAS 9.3 发行版中，SAS 提供了可用于验证您的 SAS 软件库完整性的工作。

SAS 初始安装中现在包含 hotfix

在 SAS 9.3 维护版 2 中，SAS Download Manager 会自动下载您的初始订单中所含软件所必需的 SAS hotfix。使用该增强功能，可以实现以下目标：

- 在初始部署您的 SAS 软件时即会安装 SAS 技术支持认为不可或缺的最新 hotfix。
不必分步先部署软件，然后再更新 hotfix。SAS Deployment Wizard 会在配置前应用 hotfix。您不必在初始配置后立即重新配置产品。
- SAS Deployment Wizard 会在配置前应用 hotfix。
您不必在初始配置后立即重新配置产品。

现在可使用部署向导安装 SAS hotfix

在 SAS 9.3 维护版 2 中，SAS hotfix 工具 (sashf) 已弃用。SAS Deployment Wizard 现有用于安装 SAS hotfix。

详细信息，请参见 SAS Deployment Wizard and SAS Deployment Manager User's Guide，该文档位于 <http://support.sas.com/documentation/installcenter/en/ikdeploywizug/64204/PDF/default/user.pdf>。

新增 **Web Infrastructure Database** 配置选项

在 SAS 9.3 维护版 2 中，SAS Deployment Wizard 可配置 SAS Web Infrastructure 数据库的目录和模式。

用于 **WebSphere** 的 **IPC** 超时配置选项

SAS 9.3 维护版 2 中现在为 WebSphere 管理服务器提供了 IPC 超时配置选项。

“SAS 9.3 Intelligence Platform 中间层管理”的新功能

概述

SAS 9.3 中间层软件具有以下方面的更改和增强：

- 仅在 64 位系统上支持 SAS 中间层
- 不再附带 SAS BI Web Services for .NET
- 使用 Log4j 记录 Web 应用程序日志
- 针对审计服务的更改
- 新增了配置脚本工具
- SAS Comment Manager 的预定义角色
- 新增了 SAS Logon Manager 安全策略以禁用并发登录会话
- 文档改进

仅在 **64** 位系统上支持 **SAS** 中间层

仅在 64 位操作系统上支持 SAS 9.3 中间层软件。

不再附带 **SAS BI Web Services for .NET**

SAS 已停用 SAS BI Web Services for .NET 产品。建议使用该应用程序提供的功能的客户改用 SAS BI Web Services for Java 产品。

使用 **Log4j** 记录 **Web** 应用程序日志

在 SAS 9.2 发行版中，SAS Web 应用程序日志记录是使用一种日志记录服务执行的。对于 SAS 9.3 发行版，日志记录是使用 log4j 来执行的。日志记录通过两种方式配置。第一种方式，每个 Web 应用程序读取一个 log4j 配置文件。第二种方式，某些 Web 应用程序启用可以在 SAS Web Administration Console 中设置的动态日志记录更改。

针对审计服务的更改

在 SAS 9.2 发行版中，可以将审计记录存储到日志文件或数据库中。在 SAS 9.3 发行版中，所有 SAS 部署均配置为使用 SAS Web Infrastructure Platform 数据库。SAS 9.3 发行版还更新了 SAS Web Administration Console，可以显示用户级审计信息。

新增了配置脚本工具

对于 SAS 9.3 发行版，SAS 中间层软件为每一个受支持的 Web 应用服务器（一共三个）都提供了一个配置脚本工具。这些配置脚本工具的主要用途是：支持为不允许在中间层机器上运行“SAS 部署向导”的站点配置 Web 应用服务器。

SAS 9.3 维护版 1 中，在 JBoss 和 WebSphere 应用服务器上调用单一命令的语法有所变化。此外，这些命令和操作将正式投入使用。

SAS Comment Manager 的预定义角色

在 SAS 9.2 发行版中，SAS Comment Manager 中的编辑和删除功能是通过创建角色并将用户分配到该角色来完成的。在 SAS 9.3 中，应该将需要这些功能的用户分配到一个新的预定义角色 — Comments:Administrator。

新增了 SAS Logon Manager 安全策略以禁用并发登录会话

对于 SAS 9.3 发行版，可以配置 SAS Logon Manager 以防止并发登录会话。该选项对于管理极为严格的环境中的部署可能很有吸引力。

文档改进

- 在 SAS 9.3 维护版 2 中，有关 Web 应用程序启动顺序的信息进行了改进。对于使用 IBM WebSphere 应用服务器的部署，其中五个应用程序有启动先后顺序的限制，但是剩下的 Web 应用程序可以任何顺序启动。
- 在 SAS 9.3 维护版 2 中，有关配置第三方供应商软件（如 HTTP 服务器和代理插件）的过程信息已删除。过程步骤说明文档在 <http://support.sas.com/thirdpartysupport> 中提供。
- 在 SAS 9.3 维护版 1 中，配置脚本工具一章经改进后增加了更多过程信息。新增了如何运行工具来配置中间层软件的相关步骤和操作信息。
- 在 SAS 9.3 维护版 1 中，有关配置安全套接字层 (SSL) 的过程步骤信息已删除。过程步骤说明文档在 <http://support.sas.com/thirdpartysupport> 中提供。
- 专有一章用来介绍 SAS Logon Manager。新增了配置步骤，用来配置自定义登录、注销和超时消息。针对配置 HTTP 会话超时时间间隔提供了更多信息。
- 修改了用于重新生成和重新部署 SAS Web 应用程序的配置步骤。针对何时可以运行或必须停止 Web 应用服务器提供了更多信息。
- 添加了有关配置 JGroups 绑定地址的信息。该信息原先由 SAS 技术支持在一则 SAS 注释中提供。

“SAS 9.3 Intelligence Platform 迁移”的新功能

概述

SAS 9.3 Intelligence Platform: Migration Guide 介绍了将 SAS Intelligence Platform 9.1.3 或 9.2 的内容和配置升级到 SAS 9.3 所用的迁移方法。其中介绍了使用 SAS 迁移工具设计、执行和验证迁移的各个阶段。

针对 SAS 9.3 迁移的更改

SAS 9.3 中迁移方面的更改如下：

- SAS 9.3 安装在 SASHOME 目录中。
- 迁移 SAS 9.2 不需要基线。（SAS 9.1.3 仍需 SP4。）
- 根据您的迁移之前所用的 SAS 版本，需要使用不同版本的“SAS 迁移实用程序”。
- 新增了若干迁移实用程序属性。
- 仅在 64 位操作系统上支持 SAS 9.3 中间层。
- “SAS 部署向导”不再使用单独的“系统要求向导”。
- 随 SAS 9.2 附带的多个客户端的不同版本（SAS Enterprise Guide、SAS Add-In for Microsoft Office 和 JMP）均与 SAS 9.3 部署兼容。

端口重新映射

在 2011 年 10 月的 SAS 9.3 发行版中，您可以使用“SAS 部署向导”为 SAS 9.3 部署指定不同的端口。

改进的分析报告

在 2011 年 10 月的 SAS 9.3 发行版中，迁移实用程序分析报告得到改进，可以创建当前 SAS 部署中配置的所有产品的列表。

“SAS 9.3 Intelligence Platform 系统管理”的新功能

概述

SAS Intelligence Platform 针对 SAS 9.3 进行了以下方面的增强和更改：

- 针对 SAS 服务器操作、监视和日志记录的更改
- 新增了用于“SAS 元数据服务器”的备份和恢复工具
- 针对元数据服务器管理的更改
- 针对“SAS 文件夹”的增强
- 针对提升工具的增强（包括“导出 SAS 包”向导和“导入 SAS 包”向导，以及批处理导出和导入工具）
- SAS 9.3 到 SAS 9.3 的迁移，该操作支持您结合使用“SAS 迁移实用程序”和“SAS 部署向导”创建 SAS 9.3 部署的副本
- 弃用的功能
- 文档改进

针对 SAS 服务器操作、监视和日志记录的更改

SAS 9.3 包括针对 SAS 服务器的操作、监视和日志记录的以下更改：

- 新增的“SAS 框架数据服务器”是存储中间层数据（如警报、注释和工作流）以及“SAS 内容服务器”数据和 SAS Service Parts Optimization 数据的默认位置。该服务器用来替代第三方 DBMS。（该服务器不能用作通用数据存储区。）
- Audit.Meta.Updates 是“SAS 元数据服务器”新增的日志记录类别，可支持您捕获对元数据对象执行的事件。记录的事件包括添加、更新、删除、签出、签入和提取对象，以及撤销签出。
- 提供了名为 logconfig.apm.xml 的备用日志记录配置文件，可用于 SAS Enterprise BI Audit and Performance Measurement 包。可以从 <http://support.sas.com/rnd/emi> 下载该包。日志记录配置文件专为您的部署而定制。
- 在 SAS Management Console 中，您现在可以使用“服务器管理器”的选项选项卡动态更新 JNLLINEMAX 和 JNLSTRMAX 对象服务器参数。这些参数与以下对象相关：“SAS 元数据服务器”、“SAS OLAP 服务器”和 SAS Object Spawner，以及“SAS 工作区服务器”、“SAS 共享池工作区服务器”和“SAS 存储过程服务器”上的进程。该功能支持您捕获元数据服务器日志中生成的 XML 条目，而无需停止该服务器。
- SAS 9.3 维护版 2 包含了可用于定制以下 shell 脚本的新文件：level_env.sh、appservercontext_env.sh、sas.sh、connectspawner.sh、metadataserver.sh、olapserver.sh、shareserver.sh 和 sasbatch.sh。使用这些文件（它们具有 suffix_usermods.sh），可在安装新的 SAS 发行版时防止系统覆盖脚本的自定义内容。

新增了用于“SAS 元数据服务器”的备份和恢复工具

“SAS 9.3 元数据服务器”包括一个新的基于服务器的工具，该工具可定期自动执行元数据服务器备份，还可以执行专门备份和前滚恢复。该工具取代了 %OMABAKUP 宏（在 SAS 9.1 和 9.2 中提供）以及 SAS Management Console 中的“备份和还原向导”（在 SAS 9.2 中提供）。

该备份和恢复工具提供以下功能：

- 由“SAS 部署向导”配置的日常备份计划。这样，无需管理员干预即可执行日常备份。此外，特定情况下会自动启动非定期备份，例如在“SAS 部署向导”配置“SAS 元数据服务器”之后。

- 管理员可以使用 **SAS Management Console** 更改预定和配置选项，包括备份目录位置和备份保留策略。还可以从 **SAS Management Console**、操作系统命令行、从 **SAS** 或通过第三方预定软件专门（非定期）运行备份。
- 在元数据服务器失败的情况下还原储存库时，可以使用日志文件中记录的事务执行前滚恢复，恢复到上次备份之后的某个指定的时间点。
- **SAS Management Console** 显示详细的备份和恢复历史记录。历史记录包括使用服务器的备份工具运行的所有备份，不管是通过哪种方式调用的备份（从服务器自带的预定工具、从 **SAS Management Console**、从命令行、从 **SAS**，或是从第三方预定软件）。状态图标指示哪些备份处于活动状态，哪些备份已经根据保留策略删除。查看备份属性时，备份文件已经过验证，状态图标已更新，指示该备份是否可用。
- 该备份是一个“热”备份进程，可在元数据服务器运行的同时在单独的线程中执行。因此，服务器无需在备份期间暂停，包括更新在内的所有事务都可以不间断地处理。
若禁用了日志记录或是选择了“重组储存库”备份选项，则会暂停服务器，仅允许只读使用，以便继续处理查询（而不是更新）。
- 元数据服务器运行自身的备份和恢复进程。这些进程不依赖其他任何服务器，例如工作区服务器、**Data** 步批处理服务器或预定服务器。由于元数据服务器有权访问所有所需的文件，所以不必设置具有特殊操作系统权限的主机帐户。

针对“SAS 元数据服务器”管理的更改

针对“SAS 元数据服务器”的管理进行了以下更改：

- 在 **SAS Management Console** 的“元数据管理器”中，**当前服务器属性**对话框新增了一个**统计量**选项卡，其中显示包括 CPU 秒数、内存利用率、线程利用率和 I/O 活动在内的元数据服务器统计信息。
- **SAS Management Console** 中的“元数据管理器”新增了一项功能，可支持您在不停止元数据服务器的前提下测试警报电子邮件。
- 可使用配置选项对电子邮件服务器进行身份验证。若未选定自定义安装选项，则可以在“**SAS 部署向导**”中指定这些选项。也可以在元数据服务器调用命令中指定这些选项。
- 元数据服务器命令新增了一个选项 **-optimizeIMDB**。该选项可通过分析字符变量的处理，帮助优化元数据服务器的内存利用率。它取代了以往发行版中的 **%OMARUNAN** 宏和 **%OMABAKUP** 的 **RUNANALYSIS** 选项。
- 元数据服务器新增了一个配置选项 **OMA JOURNALTYPE=**。该选项指定创建的日志文件的类型。“**SAS 部署向导**”在安装期间或自 **SAS 9.1.3** 或 **9.2** 迁移期间将该选项设置为 **ROLL_FORWARD**。**ROLL_FORWARD** 设置创建一个线性日志文件，该文件永久存储自最近一次备份以来发生的所有事务。该日志文件写入关联的备份文件所在的位置。该日志文件中记录的事务可用于执行前滚恢复，恢复到上次备份之后的某个指定的时间点。
- 对于新建储存库和注册储存库等“元数据管理器”功能，现在可以启用**浏览**按钮，用来导航到元数据储存库的目录路径。

针对“SAS 文件夹”的增强

SAS Management Console 中的“SAS 文件夹”树进行了以下方面的增强：

- 在新的**搜索**选项卡上，您可以搜索满足指定搜索条件的元数据对象。您可以基于对象名称、位置、说明、对象类型、创建或修改日期、关键字和职责等条件执行搜索。可以将任何搜索保存到某一“搜索”文件夹。一打开该文件夹即可重新运行该搜索。

- 您可以创建一个“收藏夹”，在其中保存对常用的元数据定义的引用。在“收藏夹”内，您可以创建收藏组来组织这些引用。
- 包含用户主文件夹的父文件夹的名称已从“用户”改为“用户文件夹”。若使用“SAS 迁移实用程序”从以前版本迁移到 SAS 9.3，则保留文件夹名称“用户”。
- 名为“服务器”和“安全性”的虚拟文件夹显示在“SAS 文件夹”树的“系统”文件夹之下，用来提升服务器和安全对象。

针对提升工具的增强

提升工具新增了以下增强功能。这些工具在 SAS Management Console、SAS Data Integration Studio 和 SAS OLAP Cube Studio 中包括“导出 SAS 包”向导和“导入 SAS 包”向导，还新增了批处理导入和导出工具。

- 在 SAS Management Console 中添加了支持，用于提升包括安全对象（用户、用户组、角色和访问控制模板）和服务器对象（“SAS 应用服务器”及其组件服务器、SAS Object Spawner 和 SAS/CONNECT Spawner）在内的附加对象类型。
在 SAS 9.3 维护版 2 中，为其它服务器类型添加了提升服务，这些服务器包括数据库服务器、Hadoop 服务器、DataFlux 联合服务器、消息队列轮询服务器、操作系统预定服务器、Platform Process Manager 预定服务器、SAS/SHARE 服务器和 SAS 可扩展性能数据 (SPD) 服务器。
- 高级过滤选项支持您基于对象的关键字、注释、扩展属性和职责等字段来标识要导出的对象。
- 在提升过程中，您可以通过为要导入的各个对象指定新的文件夹位置来重组内容。对象之间的连接可继续保持。
- 在导入期间若覆盖表或外部文件，则可以使用“更改分析”功能标识和解析列元数据中的差异。（该功能在批处理导入工具中不可用。）

SAS 9.3 到 SAS 9.3 的迁移

您可以结合使用“SAS 迁移实用程序”和“SAS 部署向导”，创建 SAS 9.3 部署的副本，该副本包含与 SAS 9.3 现有部署相同的 SAS 内容和配置。

弃用的功能

以下功能已经删除：

- 已经弃用元数据服务器配置文件 (omacfg.xml) 的以下选项：OMA ALERTEMAILATTACHMENT 和 OMA JNLPRE。不再支持在元数据服务器的警报电子邮件中包含附件。
- %OMARUNAN 宏已弃用。该宏已被元数据服务器命令的 -optimizeIMDB 选项取代。
- “备份和还原向导”已从 SAS Management Console 中删除，并且 %OMABAKUP 宏已弃用。这些功能已由新增的元数据服务器备份和恢复工具取代。

文档改进

针对 *SAS Intelligence Platform: System Administration Guide* 进行了以下方面的增强：

- 新增了关于使用 SAS Management Console 部署测试程序插件的一章。

- 新增了关于在 **SAS Management Console** 中使用元数据分析和修复实用程序的主题。
- 关于提升工具的文档已扩展并重组为四个单独的章节。
- 第二版中还扩充提供了有关同版本 (**SAS 9.3** 至 **SAS 9.3**) 迁移的文档内容。
- 在第二版中，有关批量导出和导入工具的文档中添加了关于设置全局选项的指导说明。这些选项用于更改批处理工具在导入和导出存储过程和表时的默认行为。

“SAS 9.3 中的安全管理”的新功能

概述

以下方面新增和增强的功能提高了安全性和易管理性：

- 审计
- 身份验证
- 授权
- 加密
- 用户管理
- 文档

审计

- 您可以为添加、删除和更新公用对象（在 **Audit.Meta.Updates.PublicObjects** 类别中）创建审计记录。
- 您可以为添加、删除和更新用户联系信息和外部标识值（在 **Audit.Meta.Security.UserAdm** 类别中）创建审计记录。

身份验证

- 在集成 Windows 身份验证 (IWA) 中，支持进一步扩展为包括 UNIX 环境中的服务器。在从 Windows 桌面客户端到 Windows 和 UNIX 环境中的服务器上，均可以使用 IWA。
- 在集成 Windows 身份验证中，默认服务主体名称 (SPN) 不再包括端口值。格式为 **SAS/ 机器**，其中 **机器** 是主机的完全限定域名。例如，**SAS/A12345.company.com**。
- 包含不可识别的 @域限定符的用户 ID 会发送至 -primpd 提供程序（若已指定该选项）。以前，这类 ID 会发送至主机，不论是否指定 -primpd。-primpd 选项是一个 SAS 系统选项 (PRIMARYPROVIDERDOMAIN)。这一微小改动会影响专用配置，该配置中的元数据服务器直接将 LDAP 用作身份验证提供程序。
- 系统会检查包含下级域限定符的用户 ID，确定 SAS 是否可将该限定符识别为 -authpd 域。若可识别该限定符，提交的凭证将发送至关联的提供程序。以前，这类 ID 会自动发送至主机或发送至 -primpd 提供程序（若已指定该选项）。-

authpd 选项是一个 SAS 系统选项 (AUTHPROVIDERDOMAIN)。这一微小改动会影响专用配置，该配置中的元数据服务器直接将 LDAP 用作身份验证提供程序。在这种配置中，即使用户以下级格式提交他们的用户 ID，但他们仍可以成功登录。例如，若在元数据服务器启动命令中指定了 -authpd ADIR:USA，以 USAjoe 身份登录的用户现在将在 Active Directory 中直接验证身份，不论是否设置 -primpd。

- 在新部署的初始配置中，“SAS 存储过程 Web 应用程序”不接受仅限 PUBLIC 身份的用户。

授权

- 您可以借助新的公用对象类型“OLAP 共享维”来集中管理访问控制。定义共享维并设置其安全权限，只需一次，随后可将其纳入多个立方体。每个共享维继承其父文件夹（而不是包含它的立方体）的有效权限。
- 在元数据提升中，您可以导入和导出访问控制模板 (ACT)。
- 在 SAS Management Console 中，您可以通过搜索或在文件夹选项卡上导航来查找 ACT。
- 在授权报告中，若使用 MEMBERTYPES 选项但不指定包括文件夹，则不包括文件夹。
- 在授权报告中，可借助新增选项来指定是否包括列（当返回表时）和立方体组件（当返回立方体时）。
- 在“SAS 应用服务器”的授权显示中会列出 CheckInMetadata 权限。这有助于明确对变更进行管理的用户是否有能力将对象（如逻辑库定义）关联到服务器。变更管理是一项可选功能，只有在 SAS Data Integration Studio 中才支持。请参见 *SAS Intelligence Platform: Desktop Application Administration Guide, Third Edition*。

加密

- 在直接 LDAP 身份验证中，您可以使用 LDAPS 在元数据服务器和 LDAP 服务器之间建立直接连接。这一新功能适用于专用配置，该配置中的元数据服务器直接将 LDAP 用作身份验证提供程序。
- 在安全套接字层 (SSL) 配置中，您可以交换 OpenSSL 逻辑库。
- 若具有 SAS/SECURE，则可以对存储在 SAS 元数据中的 SAS 内部帐户密码使用 SHA-256 哈希处理。包含 SAS/SECURE 的新部署默认使用 SHA-256。可借助新增的元数据服务器选项更改默认设置。
- 若具有 SAS/SECURE，您可以强制其仅使用“联邦信息处理标准”(FIPS) 140-2 规范中的服务。该功能可在安装期间启用，可通过新增的 SAS 系统选项 (ENCRYPTFIPS) 来配置。

用户管理

- 在 SAS Management Console 和 SAS Personal Login Manager 之类的界面中，连接 9.3 元数据服务器时，若未存储密码，登录表会显示一个空单元格。连接 9.2 元数据服务器时，空的密码值仍显示为八个星号。
- 在元数据提升中，您可以导入和导出用户、组、角色和身份验证域。
- 在 SAS Management Console 中，您可以通过搜索或在文件夹选项卡上导航来查找用户、组和角色。

- 在用户批量加载和同步过程中，**Active Directory** 示例代码包含一项检查，可防止在同步中删除所有标识。

文档更改

- 有关 OLAP 成员级权限的文档专门在 *SAS OLAP Server: User's Guide* 中介绍。
- 有关 BI 行级权限的文档已移至新的指南 *SAS Guide to BI Row-Level Permissions*。

“SAS 9.3 Intelligence Platform Web 应用程序管理”的新功能

概述

SAS Intelligence Platform 的中间层包括对以下 Web 应用程序和文档的增强和更改：

- [SAS Information Delivery Portal](#)
- [SAS BI Portlet](#)
- [SAS Web Report Studio](#)
- [SAS BI Dashboard](#)
- [文档更改](#)

在 4.31 的维护版中，以下 Web 应用程序进行了更改和增强：

- SAS Web Report Studio
- SAS BI Dashboard

SAS Information Delivery Portal

4.31 的第一个维护版本中的更改

4.31 的第一个维护版本中更改了用于删除用户/组权限树的 `removePortal` 命令的命令语法。删除现有的权限树时，若其中包含非 DBCS 字符或非 Latin 字符，命令语法中应包括 `PermissionsTree_extract.xml` 而不是 `PermissionsTree.xml`。

4.31 发行版中的更改

SAS Information Delivery Portal 4.31 发行版具有以下方面的更改和增强：

- 内容提升工具包括一个新的 `build.properties` 文件。将 Portal 内容从 SAS 9.1.3 环境提升到 SAS 9.3 或 SAS 9.2 环境时，会修改该文件中特定参数的值，以确保指定适当的元数据储存库 ID 以及 `sasadm` 和 `sastrust` 内部帐户名称，以便准备目标系统。
- 将 Portal 应用程序树或 Portlet 实例从具有 SAS 9.1.3 或 SAS 9.2 的源系统提升到目标 SAS 9.3 系统时，会额外使用一个 `upgradeMetadata` 命令。

- 记录消息日志时，还会向 **SASportal-log4j** 文件添加日志记录上下文。

从 4.3 发行版移植的功能

4.3 发行版中引入的以下增强功能和更改已移植到 4.31 发行版中：

- 通过在 **SAS Management Console** 中指定两个新属性及其属性值，可以隐藏在页面顶部和 **Portlet** 标题栏中显示的消息。
- 提供了一个内容提升工具。该工具包含独立的批处理脚本、**shell** 脚本和元数据提取模板。这些脚本和模板使用元数据服务器的导入和导出功能来提升 **Portal** 元数据。
- **SAS BI Portlet** 随同 **Flex** 界面显示。
- 您可以通过显示警告消息来提醒用户即将退出其非活动会话。有关使用该功能的信息，请参见 *SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide*。
- 您可以选择对 **Portal** 启用非质询访问。用户随后可访问该 **Portal** 并与选定内容交互，而无需提供用户 ID 和密码。该选项类似于 **SAS Information Delivery Portal** 的 SAS 9.1.3 发行版中的“公用信息站”功能。
- “诊断 **Portlet**”支持您查看有关该 **Portal** 环境的信息。

不再支持 **SAS Web OLAP Viewer for Java**。该程序已由 **SAS Web Report Studio** 中的功能取代。因此，**SAS Information Delivery Portal 4.31** 包含以下更改：

- 不支持书签和数据探索。
- 所有数据探索都迁移至 **SAS Web Report Studio 4.31** 报表。不过，用户仍能使用 **SAS Information Delivery Portal 4.31** 中的搜索功能来查找这些报表和信息映射。
- **SAS Information Delivery Portal 4.31** 包含一个新的“报表 **Portlet**”，用来显示 **SAS Web Report Studio 4.31** 报表。
- 在软件更新期间，**SAS Information Delivery Portal** 可将 **Information Map Viewer Portlet** 实例转换为新的“报表 **Portlet**”。
- 不能再使用“可视数据资源管理器”来显示信息映射。

若 **SAS Information Delivery Portal 4.31** 运行在 **JBoss Web** 应用服务器上并且在您的环境中配置了安全套接字层，则应编辑 **server.xml** 文件，在 **SSL** 连接器代码段内指定 **emptySessionPath** 参数。只有这样做才能在该环境中运行 **SAS BI Portlet**。

SAS BI Portlet

从 4.3 发行版移植的功能

在 2010 年 11 月的发行版中引入的新功能和更改已移植到 **SAS BI Portlet 4.31** 发行版中。这些移植的更改包括：

- **SAS 9.3** 在 **WebSphere 7** 应用服务器和 **WebSphere Portal Server 7** 上支持 **SAS BI Portlet**。该文档包含关于如何在 **WebSphere 7** 上部署这些 **Portlet** 的更新说明。
- **SAS BI Dashboard Portlet** 是 **SAS BI Portlet** 套件中新增的 **Portlet**。
- “诊断 **Portlet**”是一个新增的 **Portlet**，可帮助您确定 **Portal** 环境的当前状态。
- **SAS Collection Portlet**（包含在 **SAS BI Portlet** 套件中并符合 **JSR 168**）不允许用户搜索数据探索内容。所有数据探索都迁移至 **SAS Web Report Studio 4.31** 报表。不过，用户可以在 **SAS BI Portlet** 中搜索信息映射。

SAS Web Report Studio

4.31 的第二个维护版本中的更改

在 SAS Web Report Studio 4.31 的第二个维护版中包含以下增强功能：

- 您可以指定公司首选用于保存用户报表的默认文件夹。
- 要防止用户导出整个报表，您可以配置和删除**文件**菜单下的**导出**选项和**导出**工具栏按钮。
- 您可以在导出数据中显示报表和过滤器名称。
- 您可以确定提示值在报表中的保存方式。**wrs.save.promptValues.option** 属性可用于指定以下三个有效属性值之一。您为该属性指定的值将确定提示值在报表中的保存方式。
- 您可以在用户从应用程序中发送的邮件中显示标准文本。当您想在电子邮件中的报表 URL 地址前添加标准文本消息时，这一功能很有用。您也可定制电子邮件的消息，在电子邮件中的标准文本内指定 URL 地址。
- 用户可在 SAS Preferences Manager 中指定首选的语言/区域。在 SAS Preferences Manager 中指定的语言/区域会应用于 SAS Web Report Studio。
- 用户在 SAS Preferences Manager 中指定的语言/区域参数选择会应用于通过 SAS 的平台套件或 SAS Web Report Studio 的 SAS 过程内预定功能预定的所有报表。
- 用户可以打开 SAS Web Report Studio 报表，做出修改并将其保存在一个报表定义快照中，通过电子邮件向接收者发送该报表定义快照的 URL。报表定义快照始终与原始报表相关联，但在创建并通过电子邮件发送报表定义快照时，原始报表将保持不变。如果原始报表已删除，与之关联的报表定义快照将随之自动删除。
- 基于一个 SAS Web Report Studio 报表最多可创建 50 个报表定义快照。您可以通过配置 **wrs.numEmailSnapshotsMax** 属性来增加基于现有报表创建的报表定义快照的数量。该属性用于指定可为每个 SAS Web Report Studio 报表创建的最大报表定义快照数。
- 记录消息日志时，还会向 **SASwrs-log4j** 文件添加日志记录上下文。

从 4.3 发行版移植的功能

4.3 发行版中引入的以下增强功能和更改已移植到 4.31 发行版中：

- 图像文件夹、模板文件夹和用于向用户分发报表的项所在的文件夹现在位于 / **SASWebReportStudio/Common** 文件夹中。以前，这些文件夹位于 /**SAS Folders/System/Applications/SAS Web Report Studio/Web Report Studio 4.2** 文件夹中。
- 默认情况下启用群集。
- 默认情况下，在群集环境中支持进程中预定。过程内预定服务器作为一个过程运行于 SAS Web Report Studio 内。该过程避免了向外部预定服务器发送作业。
- SAS Web Report Studio 4.31 提供有 30 个 UDP 端口可供该应用程序使用。这些端口的编号介于 7560 到 7589 之间。
- 当用户创建、编辑或删除分发列表时，将在 **WebReportStudio_KeyActions.log** 文件中记录相应事件。
- 可以方便地在 **WebReportStudio_KeyActions.log** 文件中查看关于 SAS Web Report Studio 用户登录和退出会话的详细信息。

- 您可以指定将“关键用户操作”日志文件保存到默认目录之外的目录中。
- 您可以指定 **SAS Web Report Studio** 窗口左窗格的显示是否应取决于上次登录会话中用户的参数选择。
- **SAS Web Report Studio 4.31** 和 **SAS Web Report Viewer 4.31** 新增了两项功能：“允许直接访问立方体”和“允许直接访问表”。“允许直接访问立方体”功能默认包含在以下角色中：“Web Report Studio: 报表创建”、“Web Report Studio: 高级”和“Web Report Viewer: 高级”。
- “将映射作为报表打开”功能已重命名为“允许直接访问信息映射”。此外，“修复报表”功能已重命名为“更新资源”。对于从 **SAS Web Report Studio 4.2** 升级的站点，这些功能的名称将原样保留。
- 新增了用于报表的样式。
- “分发报表向导”新增了功能。
- 只有具有 **SAS** 标识的常规用户才能预定 **SAS Web Report Studio** 报表。不能使用 **SAS** 内部帐户预定报表。
- 可选的 **trusted** 参数不可用在“报表输出生成”工具中。
- 要在多宿主主机环境中使用“报表输出生成”工具分发报表，应更新 **Outputgen.ini** 文件以包括 **-Djgroups.bind_addr** 命令。
- 只有具有元数据标识的常规用户才能预定报表。**SAS** 内部帐户（如“**SAS** 可信用户”）不能用于预定报表。

SAS Web OLAP Viewer for Java

不再支持 **SAS Web OLAP Viewer for Java** 应用程序。该程序已由 **SAS Web Report Studio 4.31** 中的功能取代。

4.3 发行版中引入的以下增强功能和更改已移植到 4.31 发行版中：

- 不支持书签和数据探索。
- 所有数据探索都迁移至 **SAS Web Report Studio 4.31** 报表。不过，用户仍能使用 **SAS Information Delivery Portal 4.31** 中的搜索功能来查找这些报表和信息映射。
- 迁移工具可创建原始数据探索和书签的副本，并将其置于原始内容所在的位置。
- 不能再使用“可视数据资源管理器”在 **SAS Information Delivery Portal 4.31** 中显示信息映射。
- 在 **Portal** 的编辑模式下，用户可以选择 **SAS Web Report Studio** 报表而不是数据探索。
- **SAS Collection Portlet**（包含在 **SAS BI Portlet** 套件中并符合 **JSR 168**）不允许用户搜索数据探索内容。所有数据探索都迁移至 **SAS Web Report Studio 4.31** 报表。但是用户可以搜索信息映射。

SAS BI Dashboard

4.31 的第二个维护版本中的更改

您可以为您的用户显示默认的仪表板。通过配置 **bid.DefaultDashboard** 属性启用这一功能后，登录到 **SAS BI Dashboard** 的用户将看到显示默认的仪表板。

4.31 发行版中的更改

SAS BI Dashboard 4.31 发行版新增了以下管理功能：

- 使用 SAS Intelligence Platform 提供的“导出 SAS 包”向导和“导入 SAS 包”向导，您可以将 SAS BI Dashboard 4.31 中的单个元数据对象或各组对象从一个服务器提升至另一个服务器，或在同一个元数据服务器中提升这些对象。
- 通过在 SAS Management Console 中为配置属性提供自定义值可为您的环境配置和自定义频率，依据该频率来检查数据缓存以执行缓存更新。
- 新增了两个用于数据缓存的配置属性。可以在 SAS Management Console 中自定义这些配置属性的值。借助这些值，您可以确定在缓存中更新配置对象或仪表板对象的频率。
- 记录消息日志时，还会向 `SASBIDashboard-log4j` 文件添加日志记录上下文。

从 4.3 发行版移植的功能

4.3 发行版中引入的以下增强功能和更改已移植到 4.31 发行版中：

- SAS BI Dashboard 4.31 的存储文件夹现在同时位于基础“SAS 元数据储存库”和“SAS 内容服务器”或文件系统中。
- SAS BI Dashboard 4.31 的用户文件夹可位于 SAS Management Console 的 **Folders** 选项卡上 **SAS Folders** 目录下的任意位置。以前在 SAS BI Dashboard 4.2 中，系统要求您使用预定义存储文件夹，现已不再要求。
- SAS BI Dashboard 4.31 的配置文件存储在“SAS 内容服务器”上。以前，所有文件都存储在文件系统中。
- 您可以使用 SAS Content Server Administration Console 管理“SAS 内容服务器”中的 SAS BI Dashboard 4.31 文件和 WebDAV 文件夹。
- 通过为用户创建元数据标识，您可以支持用户登录、查看仪表板并与其交互。
- 您可以注册一个存储过程，令其可供 SAS BI Dashboard 4.31 用户使用。
- 提供三种缓存形式：数据缓存、内容缓存和客户端缓存。
- 数据缓存以前在 SAS BI Dashboard 4.2 中提供。从 SAS BI Dashboard 4.31 开始，数据缓存文件存储在“SAS 内容服务器”中。
- 内容缓存是一种新的缓存形式，在 SAS BI Dashboard 4.31 中默认启用。
- 使用 SAS BI Dashboard 4.31 显示仪表板的客户端浏览器在“丰富互联网应用程序”(RIA) 体系结构中使用 Adobe Flash Player (10.0 或更高版本)。默认情况下启用客户端缓存。
- 不再缓存图像文件。
- SAS BI Dashboard 4.31 支持 SAS Comment Manager。所有可以登录到该应用程序中的用户都可以查看和添加注释。要能够编辑和删除注释，用户或管理员必须属于 `Comments:Administrator` 角色。
- DSX 文件存储在“SAS 内容服务器”中。
- DSX 文件的修改方式是：从 SAS Management Console 中导出 DSX 文件，对这些文件执行必要的更改，然后导入文件。
- SAS BI Dashboard Portlet 随其他 SAS BI Portlet 一同安装。该 Portlet 允许用户显示使用 SAS BI Dashboard 应用程序创建的仪表板。该 Portlet 的配置与用于 WebSphere Portal 的 SAS BI Portlet 的配置相同。
- 您可以为非活动用户会话指定会话超时间隔。
- 您可以通过显示警告消息来提醒用户即将退出其非活动会话。

文档更改

wrs.footer.xhtml 属性已弃用，它已从该文档中删除。

28

SAS Inventory Optimization

SAS Inventory Optimization 2.1 的新功能

概述

对 MIRP 过程的更改

225

225

225

SAS Inventory Optimization 2.1 的新功能

概述

与 SAS Inventory Optimization 1.3 相比，SAS Inventory Optimization 2.1 中的 MIRP 过程提供了更多更强大的功能。IRP 过程中未发生更改。SAS Inventory Policy Studio 是以前版本的一部分，由于分析平台中发生更改已不再可用。

对 MIRP 过程的更改

新版本的 MIRP 过程中添加了下列功能：

- 网络中内部位置的服务级优化。内部位置是支持相同网络中其他位置的位置。它们不直接面向客户需求。MIRP 过程可优化内部位置的服务级别，但需要受面向客户位置的服务级约束限制。
- 网络中内部位置的服务级评估。MIRP 过程可评估所有位置中给定服务级约束集合的总网络成本。
- 给定服务级目标时所有位置的策略优化。该过程计算所有位置的最佳再订货点和订货点量。

在以前的版本中，服务级优化和策略优化在单个调用中完成。由于服务级优化通常没有策略优化执行次数频繁，最好将它们互相分开。
- 网络中所有位置的订单生成。该过程使用边际分析确定当某个位置没有足够的库存满足其下游位置补货需求时的最优库存分配。
- 关键绩效指标 (KPI) 预测。该过程基于指定的再订货点和订货点量估计 KPI。

在以前的版本中，KPI 预测是优化和求值的一部分。在实际应用中，一周优化一次再订货点和订货点量是很常见的，但是 KPI 需要每天查看。由于 KPI 预测成为一个单独的功能，MIRP 过程提供了更灵活的方式来支持库存补充计划。
- 由于新版本将服务级优化和 KPI 预测与策略优化分开，MIRP 过程的性能得到了显著改善。

29

SAS/IntrNet

SAS/IntrNet 9.3 的新功能	227
概述	227
常规增强功能	227
“SAS/IntrNet 9.3 应用程序调度器” 的新功能	227
概述	227
常规增强功能	227

SAS/IntrNet 9.3 的新功能

概述

SAS/IntrNet 软件提供通过 SAS Deployment Manager 管理您的配置的功能。

常规增强功能

- “SAS/IntrNet 应用程序调度器” 包括以下方面的增强：
- “SAS/IntrNet 配置实用程序” 已由 SAS Deployment Manager 中的 “SAS/IntrNet 服务任务” 取代。Windows 上的 “新建 IntrNet 服务” 实用程序和 UNIX 上的 inetcfg.pl 脚本均不再可用。

“SAS/IntrNet 9.3 应用程序调度器” 的新功能

概述

SAS/IntrNet 软件提供通过 SAS Deployment Manager 管理您的配置的功能。

常规增强功能

- “SAS/IntrNet 应用程序调度器” 包括以下方面的增强：

- “SAS/IntrNet 配置实用程序”已由 SAS Deployment Manager 中的“SAS/IntrNet 服务任务”取代。Windows 上的“新建 IntrNet 服务”实用程序和 UNIX 上的 `inetcfg.pl` 脚本均不再可用。

30

SAS Management Console

SAS Management Console 9.3 的新功能	229
概述	229
“搜索”视图	229
BI Lineage 插件	230
服务器备份和恢复	230
“收藏夹”文件夹	230
虚拟文件夹	230
新增和经修正的资源模板	230

SAS Management Console 9.3 的新功能

概述

- SAS Management Console 包含以下新功能和增强功能：
- 使用“搜索”视图可以搜索元数据对象。
 - 使用 BI Lineage 插件可以扫描 BI 对象并确定对象间的连接，这些对象包括报表、地图、表、立方体，以及影响到选定 BI 对象的存储过程。
 - 使用服务器备份和恢复工具，可以通过手动方式或按照预定计划备份和恢复元数据储存库的内容。
 - 使用“收藏夹”文件夹，可以快速访问元数据对象。
 - 虚拟文件夹包含已保存的对象类型分组，因此可以轻松地将它们导出。例如，“用户”文件夹包含所有用户定义。您可以导出“用户”文件夹以导出所有用户定义。虚拟文件夹不是元数据对象，但仅存在于客户端机器上。
 - 添加了资源模板，并针对服务器和逻辑库定义进行了修正。

“搜索”视图

- SAS Management Console 中新增了“搜索”选项卡，可用于搜索元数据对象。该搜索功能可以基于以下这些条件的任意组合来搜索元数据对象：
- 位置
 - 名称
 - 对象类型

- 创建日期或上次修改日期
- 关键字
- 职责（名称和角色）

可以保存搜索。搜索文件夹可以放置在任何位置。打开时，文件夹会重新运行搜索并显示搜索结果作为该搜索文件夹的内容。

BI Lineage 插件

BI Lineage 插件扫描 **SAS** 文件夹树子集中的 **BI** 对象并确定对象间的连接，这些对象包括报表、地图、表、立方体，以及影响到选定 **BI** 对象的存储过程。您可以选择扫描中包括的任何对象，并查看对象的追溯或反向追溯。

追溯由扫描中影响到选定 **BI** 对象的其他对象组成。若这些对象中的任何一个对象发生变化，都会造成选定对象发生变化。反向追溯由使用选定 **BI** 对象信息的其他对象组成。若选定对象发生变化，则这些对象也会受到影响。

服务器备份和恢复

使用服务器备份和恢复工具，可以备份和恢复活动 **SAS** 元数据服务器的内容。您可以执行的操作包括：为自动备份设置一个预定计划、查看以前所完成备份的列表，以及从选定备份恢复服务器内容。

“收藏夹”文件夹

“收藏夹”文件夹存储了您需要经常使用或访问的选定元数据对象的快捷方式。

虚拟文件夹

虚拟文件夹包含一个类型的所有对象，这些对象没有父级文件夹。例如，**SAS Folders/System/Servers** 是包含所有服务器的文件夹。

新增和经修正的资源模板

针对以下服务器和逻辑库定义增加了资源模板：

- Sybase IQ 服务器和逻辑库
- Greenplum 服务器和逻辑库
- JMS 服务器的队列管理器
- 分布式 In-Process 预定服务器
- SAS Framework 数据服务器
- DataFlux Federation 服务器
- DataFlux Federation 服务器逻辑库
- Hadoop 服务器
- Hadoop（通过 Hive 逻辑库）

针对以下逻辑库定义修正了资源模板：

- 预分配逻辑库

SAS Model Manager

SAS Model Manager 12.1 的新功能

概述

增强了文档管理支持

能够使用本地或网络驱动器的表

能够导入 SAS/STAT 线性模型和 SAS High-Performance Analytics 模型

能够为 PMML 模型创建 DATA 步评分代码

能够预定评分任务

增强了对最佳模型和挑战模型的支持

增强了对发布模型的支持

增强了性能监视和报表编制

能够创建聚合报表

能够创建 Basel 模型验证报表

能够查看仪表板报表和管理仪表板报表定义

能够使用 SAS Model Manager Workflow Console 执行模型管理任务

能够将里程碑与 workflow 活动相关联

231231232232232232232232233233233233233233234

SAS Model Manager 12.1 的新功能

概述

- SAS Model Manager 12.1 具有以下新增功能和增强功能：
- 增强了文档管理支持
 - 能够使用本地或网络驱动器的表
 - 能够导入 SAS/STAT 线性模型和 SAS High-Performance Analytics 模型
 - 能够为 PMML 模型创建 DATA 步评分代码
 - 能够预定评分任务
 - 增强了对最佳和挑战模型的支持
 - 增强了对发布模型的支持
 - 增强了性能监视和报表编制
 - 能够创建聚合报表
 - 能够创建 Basel 模型验证报表

- 能够查看仪表板报表和管理仪表板报表定义
- 能够使用 **SAS Model Manager Workflow Console** 执行模型管理任务
- 能够将里程碑与工作流活动相关联

增强了文档管理支持

SAS Model Manager 除了在创建新版本时默认创建**文档**文件夹外，还可以在组织文件夹级别和项目文件夹级别创建**文档**文件夹。您也可以在**文档**文件夹中创建子文件夹。您可以通过将文档附加到**文档**文件夹或子文件夹来将其与建模项目相关联。

能够使用本地或网络驱动器的表

SAS Model Manager 现在能够编辑 **SAS Model Manager** 启动代码，这样便可提交 **LIBNAME** 语句来定义逻辑库引用名或其他 **SAS** 代码。因此，您可以使用本地或网络驱动器的表而非在 **SAS** 元数据储存库中注册的数据源。

能够导入 **SAS/STAT** 线性模型和 **SAS High-Performance Analytics** 模型

SAS Model Manager 现在支持从 **SAS** 包文件 (.SPK) 导入 **SAS/STAT** 线性模型和 **SAS High-Performance Analytics** 模型。也可对具有 **DATA** 步评分代码类型的模型进行评分、发布并将它们纳入性能监视中。

能够为 **PMML** 模型创建 **DATA** 步评分代码

SAS Model Manager 现在支持为 **PMML** 模型创建 **DATA** 步评分代码，这可将 **PMML** 模型纳入评分任务、报表编制和性能监视中。**SAS Model Manager** 现在支持 **PMML 4.0**（或更高版本），用于在导入模型时创建 **DATA** 步评分代码。

能够预定评分任务

SAS Model Manager 使用评分任务预定程序，可供用户预定在特定日期和时间在可用服务器上运行评分任务，以及指定保存评分任务输出的位置。然后，您可以查看评分任务的作业历史。

增强了对最佳模型和挑战模型的支持

SAS Model Manager 现在支持挑战模型。当某一模型被设置为项目最佳模型后，包含最佳模型的版本会自动设为默认版本。然后模型将被设为项目最佳模型的挑战模型。每个项目只能设置一个最佳模型。除最佳模型之外，您还能监视和发布挑战模型。

增强了对发布模型的支持

SAS Model Manager 现在支持向 **SAS** 元数据储存库和数据库发布模型时选择多个模型。**SAS Embedded Process** 发布方法可用于向数据库发布模型评分文件。当前支持使用 **SAS Embedded Process** 发布模型的数据库为 **Teradata**、**Greenplum**、**Oracle** 和 **DB2**。

增强了性能监视和报表编制

性能监视和报表编制进行了以下增强：

- 现在可对与具有区间型目标的预测模型函数相关的项目进行性能监视。
- 现在可对配置为使用 **High-Performance Analytics** 的设备进行性能监视和评分。
Teradata 和 **Greenplum** 当前支持 **High-Performance Analytics** 配置。
- 若您创建性能任务时指定的性能数据源包含评分输出变量中的数据，您可以选择在执行性能任务时忽略评分任务的运行。
- 可用的模型比较报表中增加了区间型目标变量报表。区间型目标变量报表创建两个图形，供您查看模型的实际值对预测值的情况，以及模型的实际值和残差值情况。仅可为预测模型创建区间型目标变量报表。
- 训练汇总数据集报表已添加到训练汇总报表中。训练汇总数据集报表创建频数和分布图表来验证数据集变量。
- 可用报表中增加了最佳模型和挑战模型性能报表。若您想了解挑战模型与最佳模型的性能比较情况，您可以为最佳模型和挑战模型定义和执行性能监视报表，然后创建最佳和挑战模型性能报表来比较这两个模型。

能够创建聚合报表

SAS Model Manager 现在支持创建聚合报表，将**报表**文件夹中的多个报表合为一个报表。聚合报表的格式可以为 **PDF**、**HTML** 和 **RTF**。聚合报表存储在**文档**文件夹中。

能够创建 **Basel** 模型验证报表

可用报表中增加了 **Basel** 报表，提供了若干个用于验证模型稳定性、性能和校准情况的统计测度。可以为两个重要类型的 **Basel II** 风险模型创建模型验证报表：违约概率 (**PD**) 和违约损失率 (**LGD**)。

能够查看仪表板报表和管理仪表板报表定义

用户可从 **SAS Model Manager** 客户端和 **SAS Model Manager Workflow Console** 启动浏览器来查看仪表板报表。您可以从 **SAS Model Manager** 客户端创建、编辑和删除项目仪表板报表定义。

能够使用 **SAS Model Manager Workflow Console** 执行模型管理任务

SAS Model Manager 现在可将 **SAS Workflow** 与通常在 **SAS Model Manager** 客户端中执行的一些模型管理任务相集成。**Workflow** 过程定义可配置为结合使用模型管理组件和工作流活动。

以下为可执行的一些模型管理任务：

- 导入模型
- 查看模型
- 设置项目最佳模型和标记挑战模型
- 发布模型
- 添加、查看或删除附件

- 查看报表
- 查看性能

能够将里程碑与 workflow 活动相关联

SAS Model Manager 现在可将里程碑与 workflow 活动相关联，作为 workflow 过程定义的一部分。与里程碑关联的活动显示在 **SAS Model Manager** 客户端的版本详细信息部分的工作流里程碑选项卡上。可用报表还增加了工作流里程碑报表。

32

SAS 区域语言支持

SAS 9.3 区域语言支持的新增内容

概述

常规增强功能

其他编码

输出格式

函数

系统选项

235

235

235

235

236

236

236

SAS 9.3 区域语言支持的新增内容

概述

在该版本中，SAS 已扩展了区域语言支持 (NLS) 的范围和功能。NLS 是使软件产品在全球的每个产品目标市场中正常运行的一系列功能。SAS 包含 NLS 功能，可确保您能够编写与本地语言风格一致的 SAS 应用程序。通常，使用英语编写的软件可以很好地用于使用英语的用户，以及使用美国风格格式化的数据。但是，没有 NLS，这些产品可能不适用于世界上其他地区的用户。SAS 中的 NLS 可以让各地区（例如，亚洲和欧洲）的用户以本地语言和环境成功处理数据。

常规增强功能

- SAS 9.3 包含以下增强功能：
- 在 LOCALE= 系统选项表中更新了别名。
- “欧洲货币转换”部分进行了更新，新增了使用欧元的新成员。

其他编码

- 新增了以下编码：
- 公开版本片假名

指定公开版本片假名编码
- 公开版本韩文

指定公开版本韩文编码

公开版本简体中文
指定公开版本简体中文编码

公开版本繁体中文
指定公开版本繁体中文编码

公开版本日文
指定公开版本日文编码

公开版本日文-IBM-939E
指定公开版本日文-IBM-939E 编码

输出格式

新增了以下格式：

NLDATMTZ

将语言/区域中 SAS 日期时间的时间部分转换为时间和时区

NLDATMWZ

将指定语言/区域的 SAS 日期值转换为星期几、日期时间和时区

NLDATMZ

将 SAS 日期时间值转换为语言/区域特定的日期时间字符串，并作为时区和日期时间

已更新以下格式：

YEN

默认值已从 1 更改为 8。

函数

新增了以下函数：

ENCODCOMPAT

验证两个编码之间的转码兼容性

ENCODISVALID

指定有效编码名称

SASMSG

指定数据集的消息。返回消息基于当前语言/区域和指定键。

SASMSG1

指定来自指定数据集的消息。指定消息基于指定语言/区域值和指定键值。

SETLOCALE

指定当前 SAS 语言/区域的语言/区域键

系统选项

新增了以下系统选项：

URLENCODING

控制 URLENCODING 和 URLDECODE 函数的百分比编码行为

VALIDMEMNAME

指定命名 SAS 数据集、视图和项存储的规则

VALIDVARNAME

指定可在 SAS 会话期间创建和处理的有效 SAS 变量名称的规则

增强了以下系统选项：

DFLANG

DFLANG 系统选项支持语言/区域选项。

33

SAS OLAP 服务器

SAS 9.3 OLAP 服务器中的新功能 239

 概述 239

 “立方体设计器”向导的重新构建和增强 239

 钻通表和标题表的多语言支持 240

 共享维支持 240

 指定新的默认成员 240

 “语言排序”功能 240

 “重新组织”功能 240

 立方体选项 240

 非重复值计数选项 241

 OLAP 过程的新选项 241

SAS 9.3 OLAP 服务器中的新功能

概述

SAS 9.3 OLAP 服务器提供下列更改和增强:

- 重新构建和增强立方体设计器向导
- 为钻通表和标题表添加多语言支持
- 为共享维添加支持
- 新增和改进的功能及选项

“立方体设计器”向导的重新构建和增强

立方体设计器向导用于在 SAS OLAP Cube Studio 中创建新立方体定义和编辑现有立方体定义。经重新设计的向导可让您更加轻松地在其中导航并编辑立方体。向导页经过修改和缩减,简化了立方体生成和编辑过程。您现在可以对现有立方体进行更改,而不必遵循向导中的顺序。下一步按钮在下拉菜单中显示可用页。可让您转到立方体设计器向导的下一页或选择向导中的特定页。这样您可以跳过不需要编辑的页面。现在,在向导的大多数页面中都提供完成按钮。您现在可以在向导的大多数页面保存立方体定义并生成立方体(若需要)。

钻通表和标题表的多语言支持

多语言立方体以查询会话所采用的语言显示成员信息。现在，您的多语言立方体还可以用查询会话的语言返回标题和钻通数据。

您在一个或多个标题表中为多语言立方体提供语言特定的标题。标题表必须在元数据服务器上注册。标题表的命名规则与转换维表相同。系统会为每个表添加 5 字符的语言/地区代码后缀，默认语言除外。

在 SAS OLAP Cube Studio 中，您可以选择主钻通表。每个语言的其他表也必须在元数据中注册，但您无需选择它们。

共享维支持

SAS 共享维提供了一个公用维，它在一个位置创建和更新，并在使用该维的所有立方体中自动反映出来。在 SAS OLAP Cube Studio 中，**共享维设计器**向导可用于创建并编辑共享维。在一个位置创建和更新公共维，会在使用该维的所有立方体中自动反映出来。在创建共享维后，您可以选择在新立方体或现有立方体中使用该维。SAS OLAP Cube Studio 可让您在立方体中定义、更新和使用共享维。创建共享维之后，您可以编辑共享维的结构并对共享维执行各种更新和修改。

指定新的默认成员

当查询 SAS OLAP 立方体时，若维不在报表的行或列中，则使用默认成员生成该维的子集。当生成 SAS OLAP 立方体时，“所有成员”是默认值。您现在可以在查询会话开始时分配不同的默认成员。可以使用 HEIRARCHY 语句的 DEFAULT_MEMBER 选项在 PROC OLAP 中指定新的默认成员。在 SAS OLAP Cube Studio 中，使用**快速编辑**对话框设置**默认成员**选项。

“语言排序”功能

“语言排序”功能可让您选择语言/区域并整理使用单一语言的 SAS OLAP 立方体。**语言排序**选项卡可在 SAS OLAP Cube Studio **立方体设计器**向导的“常规”页获得。

“重新组织”功能

更新立方体时，您可能需要添加或更改立方体的成员。因此，在多个立方体更新事件之后，级别可能没有空间用于新级别成员。当新级别成员添加到每个事件的相同排序位置时会发生这种情况。若过多的新级别成员插入相同的排序位置，这会使立方体中出现结构错误，导致立方体更新失败。此时，您必须为失败的特定级别重新组织成员的排序位置，或选择重新组织立方体的所有级别。“重新组织”功能可用于增量更新的立方体。该功能将重新组织立方体中的级别，腾出空间储存更多的成员。“重新组织”功能可从**增量更新**子菜单访问。

立方体选项

立方体选项选项卡显示当前为立方体选定的钻通表，可让您在需要时为立方体选择新钻通表。您可以将新钻通表应用于立方体而无需重新生成立方体。您可从 SAS OLAP Cube Studio 的**快速编辑**对话框访问**立方体选项**选项卡。

非重复值计数选项

在 SAS OLAP Cube Studio 中，您可以选择是否在立方体测度的非重复值计数中包括计算成员。您可以为测度包括或排除计算成员。可以将更新的非重复值计数设置应用于立方体而无需重新生成立方体。您可从 SAS OLAP Cube Studio 的**快速编辑**对话框访问**非重复值计数选项**选项卡。

OLAP 过程的新选项

以下 OLAP 过程选项是 SAS 9.3 OLAP 服务器的新增选项。

新 PROC OLAP 语句：

- USE_DIMENSION

新 PROC OLAP 语句选项：

- CUBETABLELIBREF
- CUBETABLECAPPREF
- DTLIBREF
- DTMEMPPREF
- DTMEMPPREFOPTS
- FORCE
- MLSCAPUPD
- MLSID
- SORTSEQ
- SYNCHRONIZE_AGGRS

新 DIMENSION 语句选项：

- DIMTABLECAPPREF
- MLSID
- PATH
- SHARED

HIERARCHY、LEVEL、MEASURE 和 PROPERTY 语句还新增了 MLSID 选项。此外，HIERARCHY 语句的 ALL_MLSID 选项可用于指定与“所有成员”标题相关的 ID，还可以在 DEFINE 语句中指定 MLSID，允许在全局计算测度或成员中使用语言特定的标题。

新 **OLAPOPERATE** 过程选项

SAS 9.3 OLAP 服务器中的 OLAPOPERATE 过程新增了下列选项和语句：

- LIST CUBES
- OUT (LIST QUERIES、LIST ROWSETS 和 LIST SESSIONS 语句)
- CUBE、INACTIVE 和 USER (CLOSE SESSION 语句)
- INACTIVE (CANCEL QUERY 语句)
- QUIESCE SERVER

- PAUSE SERVER
- RESUME SERVER

34

SAS Ontology Management

SAS Ontology Management Studio 12.1 的新功能	243
常规增强功能	243

SAS Ontology Management Studio 12.1 的新功能

常规增强功能

SAS Ontology Management Studio 具有以下新增功能和增强功能：

- 若项目可以映射到 SAS Ontology Management Studio 中的现有功能集，则可导入 RDF/OWL 格式指定的项目。
- 将实体分类作为 LITI 分类概念导入 SAS Enterprise Content Categorization Studio 数据储存库。
- 同时将多个值从一个槽复制并粘贴至另一个槽。
- 克隆实例。
- 显示由槽值实例引用的每一实例的类。
- 若是管理员，可将实例状态槽值的默认值更改为非活动状态。
- 可选择当用户选择类时自动更新实例缓存。
- 重置**储存库维护**窗口中的全部类锁。
- 储存最近用于将导出文件中的各类上载至 SAS Enterprise Content Categorization Studio 的世界语言。
- 连接至储存库时指定 .txt 格式的 SAS 许可 setinit 文件。

35

SAS 开放式元数据体系结构

SAS Open Metadata Interface 的新功能: 参考和用法 245

 概述 245

 元数据访问的改进 245

 “SAS 元数据服务器” 备份支持 246

 警报电子邮件通知系统测试 247

 “SAS 元数据服务器” 状态报告的改进 248

 授权方面的改进 248

 文档更新 248

SAS 9.3 Java Metadata Interface 的新功能 248

SAS 9.3 Metadata Model 的新功能: 参考 248

 概述 248

 新增了元数据类型 249

 针对现有元数据类型的增强 249

 文档修改 249

SAS Open Metadata Interface 的新功能: 参考和用法

概述

SAS 9.3 Open Metadata Interface 已得到增强, 可改进元数据访问、支持“SAS 元数据服务器” 备份、改进警报电子邮件通知系统的测试、改进“SAS 元数据服务器” 状态报告, 以及改进对立方体的授权处理。

该文档得到更新, 其中描述了 SAS Open Metadata Interface 和 SAS Java Metadata Interface 如何受 SAS 类型字典的影响。

元数据访问的改进

- 在 IOMI 服务器接口中, 针对元数据访问进行了以下改进:
- GetMetadata 方法支持四个新的标记。

OMI_FULL_OBJECT (2)

使用新的 SAS 类型字典中的类型定义，确定要为指定对象扩展的关联。这样做的前提是，指定对象是“SAS 元数据模型”中的 **PrimaryType** 子类型，并且该对象在 **PublicType** 和 **UsageVersion** 属性中存储有效值。

OMI_NOEXPAND_DUPS (524288)

修改了 **OMI_TEMPLATE (4)** 和 **OMI_FULL_OBJECT (2)** 处理，这样，用户定义模板或类型定义所指的关联对象仅根据 **INMETADATA** 参数中指定的主对象扩展一次。扩展的对象依据 ID 来跟踪。

OMI_UNLOCK (131072)

对调用方持有的对象锁解锁。

OMI_UNLOCK_FORCE (262144)

对其他用户持有的对象锁解锁。

- **GetMetadata** 和 **DeleteMetadata** 方法支持使用新的可选格式提交用户定义模板。新增的模板格式在 **OPTIONS** 参数的 **<TEMPLATES>** 元素中指定一个或多个 **<TEMPLATE>** 子元素。**<TEMPLATE>** 子元素和它应用到的元数据属性字符串共同指定 **TemplateName** 属性。**TemplateName** 属性值将模板映射到它要扩展的元数据属性字符串。在 **INMETADATA** 参数和另一个 **<TEMPLATE>** 元素中提交的元数据属性字符串支持 **TemplateName** 属性。
新增的模板格式支持模板（可用于控制请求所影响的关联对象的作用域）中的新属性。
- 针对关联名称所支持的搜索功能得到扩展，可包括 **GetMetadataObjects** **<XMLSELECT search="条件"/>** 元素中支持的全部搜索语法。
- **<XMLSELECT search="条件"/>** 元素中支持的语法得到以下改进：
 - **NOT** 逻辑运算符支持客户端获取不具有指定属性或不具有指定关联的对象。
 - **NOT** 函数支持客户端获取不具有指定关联的对象。
 - 在关联路径条件之间支持显式 **AND** 和 **OR** 运算符，这样客户端可以连接搜索字符串中的关联路径。例如，您可以指定返回具有这一关联路径和那一关联路径的对象，也可以指定返回具有这一关联路径或那一关联路径的对象。

“SAS 元数据服务器”备份支持

“SAS 9.3 元数据服务器”包括一个基于服务器的工具，该工具可用于执行无人协助的元数据服务器预备份。该工具支持从元数据服务器日志执行元数据服务器的前滚恢复。建议使用以下接口与该工具进行交互：**SAS Management Console** 或配置的 **SASMeta/MetadataServer** 子目录中的 **MetadataServer** 脚本。若需要对该工具进行编程访问，可以使用以下 **IServer** 方法获取该工具：

- “刷新”方法在 **OPTIONS** 参数中具有以下新的 XML 元素。这些可选元素可为“SAS 元数据服务器”设置备份配置和备份计划、执行专门服务器备份、自服务器备份恢复“SAS 元数据服务器”，以及重新启动备份预定器线程。
 - **<BACKUP 选项>**
 - **<BACKUPCONFIGURATION 属性>**
 - **<RECOVER 必需和可选参数>**
 - **<SCHEDULE Event="Backup" WEEKDAYn="时间值"/>**
 - **<SCHEDULER/>**

- “状态”方法在 INMETA 参数中具有以下新的 XML 元素。这些元素返回有关“SAS 元数据服务器”的备份配置、服务器备份计划、服务器备份历史记录和特定的服务器备份和恢复操作的信息。
 - <BACKUP 属性/>
 - <BACKUPCONFIGURATION/>
 - <METADATASERVERBACKUPCONFIGURATION/>
 - <METADATASERVERBACKUPHISTORY/>
 - <METADATASERVERBACKUPMANIFEST/>
 - <METADATASERVERRECOVERYMANIFEST/>
 - <SCHEDULE Event="Backup" WEEKDAYn="时间值"/>
 - <SCHEDULER PING=""/>
- “暂停”和“恢复”方法在 OPTIONS 参数中具有一个新的 XML 元素 <FORCE/>；若元数据服务器在备份恢复处理期间未能响应，该元素会重新获取对“SAS 元数据服务器”的控制权。在“暂停”方法中使用 <FORCE/> 可帮助您指定将服务器返回到 ADMIN 状态。在“恢复”方法中使用，服务器将返回到 ONLINE 状态

警报电子邮件通知系统测试

IServer 接口得到增强，支持警报电子邮件通知系统测试。

- “刷新”方法在 OPTIONS 参数中支持新的 XML 元素 <OMA ALERTEMAILTEST="文本"/>，该元素可向“SAS 元数据服务器”的 omaconfig.xml 文件中配置的地址发送测试电子邮件。若目标收件人收不到该电子邮件，这表示电子邮件服务器配置有问题。
- “刷新”方法在 OPTIONS 参数中支持以下 XML 元素，可帮助您暂时更改配置电子邮件服务器的系统选项：
 - <OMA EMAILAUTHPROTOCOL="LOGIN | NONE"/>
更改“SAS 元数据服务器”发送的 SMTP 电子邮件的身份验证协议。
 - <OMA EMAILHOST="网络服务器地址"/>
更改企业 SMTP 服务器的网络地址（例如，mailhost.company.com）。
 - <OMA EMAILID="服务器电子邮件地址"/>
更改“SAS 元数据服务器”发送的警报电子邮件的**发件人**字段中的电子邮件地址。
 - <OMA EMAILPW="密码"/>
指定要用于您为 EMAILID 选项指定的电子邮件地址的登录密码。
 - <OMA EMAILPORT="端口号"/>
更改您为 EMAILHOST 选项指定的 SMTP 服务器所用的端口号。
- “刷新”方法在 OPTIONS 参数中支持 <OMA ALERTEMAIL="电子邮件地址"/> XML 元素，可帮助您更改警报电子邮件的收件人。

电子邮件服务器最初基于安装时指定的输入进行配置。该配置记录在 sasv9.cfg 配置文件中。您使用“刷新”方法指定的 OMA 电子邮件选项在服务器会话期间将覆盖 sasv9.cfg 文件中的电子邮件设置。若在安装后无法发送警报电子邮件，则可以使用 OMA 电子邮件选项修改警报电子邮件设置，直到找到有效的系统选项值组合。要永久更改警报电子邮件系统选项设置，必须停止“SAS 元数据服务器”，然后修改 sasv9.cfg 文件。

您可以通过使用“状态”方法获取 OMA 电子邮件选项的当前值。

“SAS 元数据服务器” 状态报告的改进

IServer 接口得到增强，改进了元数据服务器的状态报告。

- IServer 的“状态”方法在 INMETA 参数中支持以下新的 XML 元素，用来返回服务器统计信息：
 - <OMA USER_CPU_TIME=""/>
 - <OMA SYSTEM_CPU_TIME=""/>
 - <OMA CURRENT_TIME=""/>
 - <OMA CURRENT_MEMORY=""/>
 - <OMA HIGH_WATER_MEMORY=""/>
 - <OMA CURRENT_THREAD_COUNT=""/>
 - <OMA HIGH_WATER_THREAD_COUNT=""/>
 - <OMA TOTAL_IO_COUNT=""/>

授权方面的改进

ISecurity 服务器接口得到增强，改进了对立方体的授权处理。

- GetAuthorizations 方法支持新的 authType 值 SharedDimension。该新值返回一个数组，数组中的第一行包含 SharedDimension 的输出值，之后各行为立方体中每个级别和层次都包含一个值。

文档更新

- SAS 类型字典影响读写元数据的接口。新增了介绍 SAS 类型字典的用法的一章。
- SAS Java Metadata Interface 用法示例得到更新，可显示 SAS 类型字典的用法。

SAS 9.3 Java Metadata Interface 的新功能

SAS Java Metadata Interface 的本地版本（由 `com.sas.metadata` 包表示）已经弃用。若有应用程序使用该本地版本，SAS 建议对其进行修改，改用远程版本。远程版本由 `com.sas.metadata.remote` 包表示。

SAS 9.3 Metadata Model 的新功能：参考

概述

SAS 9.3 Metadata Model 经过修改，可增强立方体建模功能和挖掘结果输出。其中还新增了用于图形元数据界面的元数据类型和属性。

新增了元数据类型

- 对于立方体，新增的元数据类型 **CalculatedMember** 和 **NamedSet** 支持创建 **CalculatedMember** 或 **NamedSet** 的公式关联到它们所属的维、层次或级别。这些元数据类型是 **GlobalFormula** 的子类型，**GlobalFormula** 用于在 SAS 9.2 中存储这些信息。
- 对于图形元数据用户界面：
 - 新增的 **FavoritesContainer** 元数据类型存储指向特定对象（用户在“SAS 文件夹”树中标记为收藏项）的链接。
 - 新增的 **Search** 元数据类型存储用户选择在 SAS Management Console 搜索选项卡中保存以备重复使用的搜索条件。

针对现有元数据类型的增强

修改了六种现有的元数据类型。

- **GlobalFormula** 已提升为抽象类型。抽象元数据类型不会在“SAS 元数据储存库”中实例化。
- **Login** 元数据类型的父级已改为 **PrimaryType** 子类型。在“SAS 元数据储存库”中可以独立于其他对象添加、更新、保护和删除 **PrimaryType** 子类型。
- 增加了 **LogicalColumn** 元数据类型的 **SASFormat** 和 **SASInformat** 属性的长度，可支持 43 个字符而不是 32 个字符。
- 在 **MiningResult** 和 **TextStore** 元数据类型之间添加了关联。**MiningResult** 与 **TextStore** 具有 **ResultPMML** 关联；**TextStore** 与 **MiningResult** 具有 **OwningMiningResult** 关联。
- **PrimaryType** 元数据类型具有新属性 **IsHidden**。**IsHidden** 是一个布尔值，用来指示对象在元数据用户界面（如在“SAS 文件夹”树和搜索选项卡上）是否可见。
- **SoftwareComponent** 元数据类型具有新属性 **ConfigureVersion**。**ConfigureVersion** 支持一个字符串，该字符串指示配置目录中代码的版本。

文档修改

- 关于 **RepositoryBase** 元数据类型的文档已改进，其中介绍了 **RepositoryType** 属性的新用法。
- 元数据模型的各种使用方案已删除。

36

SAS/OR

- SAS/OR 9.3 的新功能** 251
 - 概述 251
 - CLP 过程 252
 - CPM 过程 253
 - Microsoft Project 转换宏 253
 - OPTLP 过程 253
 - OPTMODEL 过程 254
 - SAS Simulation Studio 1.6 254
- SAS/OR 12.1 的新功能** 255
 - 概述 255
 - SAS/OR 12.1 的主要增强功能 255
 - CLP 过程 256
 - DTREE、GANTT 和 NETDRAW 过程 256
 - 优化支持技术 256
 - PROC OPTMODEL：非线性优化 256
 - 使用 PROC OPTMODEL 和 PROC OPTLP 进行线性优化 257
 - 使用 PROC OPTMODEL 和 PROC OPTLP 进行混合整数线性优化 257
 - 分解算法 257
 - 设置剖面策略 258
 - 冲突搜索 258
 - PROC OPTMILP：选项调优 258
 - PROC OPTMODEL：SUBMIT 块 258
 - 使用 PROC OPTNET 进行网络优化 259
 - SAS Simulation Studio 12.1 259

SAS/OR 9.3 的新功能

概述

SAS/OR 9.3 包含许多新增功能和改进,在多个方面对 SAS/OR 软件的性能和功能进行了增强。这些更新还使得 SAS/OR 软件及其产生的解决方案更加简单易用。本文档后面的部分提供了相关简要说明。

SAS/OR 9.3 的主要增强功能

主要更改包括：

- CLP 过程的预定模式已正式发布，其旨在对预定约束满足问题 (CSP) 求解。CLP 过程现在支持目标函数指定。
- CPM 过程为受资源约束的日程表新增了对进度更新信息使用的控制。
- Microsoft Project 转换宏 %SASTOMSP 已正式发布。
- 线性规划内点求解程序新增了试用的转换选项，其可将找到的最优解转换为最优基本可行解。
- 线性规划求解程序为具有主导式或嵌入式网络结构的问题新增了网络单纯形算法。
- 非线性规划求解程序新增了有效集求解算法和多初始点功能。
- 所有优化求解程序（线性、混合整数线性、二次方程和非线性）都进行了性能改进。
- SAS Simulation Studio 新增了 Windows 64 位支持，与 JMP 的集成更加紧密，并在界面和技术方面进行了增强。

本章对更改和增强功能进行了详细说明。详细信息，请参见 *SAS/OR 9.3 User's Guide* 和 *SAS Simulation Studio 1.6: User's Guide* 的相关部分。

SAS/OR 9.22 的主要增强功能

部分用户从 SAS/OR 9.2 直接迁移到 SAS/OR 9.3。下面是在 SAS/OR 9.22 中引入的部分主要增强功能：

- 您可以在 Gantt 图上自定义时间轴格式。
- 您可以导入和转换已保存为 XML 格式的 Microsoft Project 数据。
- CLP 过程现已正式发布，但不包括与预定相关的约束。
- OPTMODEL 过程支持命名的问题，以便更方便地处理多个子问题。
- IPNLP 和 NLP 求解程序支持新的大规模优化方法。
- SAS Simulation Studio 1.5 是用于离散事件模拟的新图形应用程序，其包含在 SAS/OR 软件中。

文档改进

OPTMODEL 系列数学规划过程包含全新一代优化功能，它与旧的 SAS/OR 数学优化过程不同，更受用户欢迎。新的优化过程访问新的、更灵活的优化求解程序，并使用比旧过程更易用的可扩展语法。因此，我们建议 SAS/OR 用户迁移到更新的优化过程。相应地，*SAS/OR User's Guide: Mathematical Programming* 现已包含有关 OPTMODEL 系列过程及其相关优化求解程序的信息。有关旧过程和求解程序的信息，可在 *SAS/OR User's Guide: Mathematical Programming Legacy Procedures* 中获得。

CLP 过程

CLP 过程是有限域约束规划求解程序，用于对具有线性、逻辑、全局和预定约束条件的约束满足问题 (CSP) 求解。CLP 过程（包括预定约束条件）已在 SAS/OR 9.3 中正式发布。

PROC CLP 具有以下增强功能：

- 在指定目标函数方面进行了增强：
 - `_TYPE_` 变量值 MAX 和 MIN 可用于在“约束”输入数据集中指定目标。

- 试用的 OBJ 语句可用于设置在“约束”数据集中指定的目标函数值的上限 (UB= 选项) 和下限 (LB= 选项)。若未指定目标值的上限和下限, 则 CLP 过程将尝试从目标函数中出现的变量的域中派生限值。
- 您还可以使用 OBJ 语句指定用于查找局部最优目标值的容差 (TOL= 选项)。
- 扩展的变量与活动选择策略选项:
 - SCHEDULE 语句中的 ACTSELECT= 选项新增了 PRIORITY 值, 该值指定应选择具有最高优先级的活动以打破相同起始时间活动的结值。
 - SCHEDULE 语句中的 EVALACTSEL 试用选项通过使用每一种可能的活动选择策略来寻找解, 对这些策略进行评估。
 - PROC CLP 语句中的 EVALVARSEL 试用选项通过使用每一种可能的变量选择策略来寻找解, 对这些策略进行评估。
 - 新的宏变量 _ORCLPEAS_ 和 _ORCLPEVS_ 分别记录由 EVALACTSEL 和 EVALVARSEL 选项请求的评估结果。

CPM 过程

CPM 过程执行项目和资源预定, 并可用于规划、控制和监控项目。对于 SAS/OR 9.3, PROC CPM 新增了 SETFINISH= 试用选项。在确定受资源约束的活动结束时间时, 该选项可优先考虑进度更新信息而忽略资源因素。指定 SETFINISH=EARLY 可为进度更新信息提供优先级, 而默认值 SETFINISH=MAX 设置受资源约束的结束时间, 以确保为活动分配的所有资源均按原始预定完成其任务。

Microsoft Project 转换宏

%SASTOMSP 宏现已正式发布。该宏将 CPM 和 PM 过程使用的数据集转换为 Microsoft Project 2000、2002 和 2003 可读取的 MDB 文件。该宏转换的信息对于 PROC CPM、PROC PM 和 Microsoft Project 是公用的; 该信息包括层次关系、优先级关系、时间约束、资源可用性、资源要求、项目日历、资源日历、任务日历、节假日信息和工作班次信息。此外, 还提取早期和晚期日程表、实际开始和结束时间、受资源约束的日程表和基线日程表, 并将它们储存为开始-结束变量。

执行 %MSPTOSAS 和 %SASTOMSP 宏需要使用 SAS/ACCESS® 软件。

OPTLP 过程

OPTLP 过程使用已针对 SAS/OR 9.3 改进并扩展的求解程序解决线性规划问题:

- 新增了网络单纯形算法, 以解决内嵌明显网络结构的线性规划问题。该求解程序的工作方式为: 首先识别并提取问题内的最大可能网络结构, 寻找该网络问题的最优解, 然后用该解作为整个问题的高级初始解的核, 使用原始单纯形或对偶单纯形求解程序对整个问题求解。同其他线性规划求解程序类似, 网络单纯形求解程序使用 SOLVER=NS 选项进行指定。新的 SOLVER2= 选项仅可在 SOLVER=NS 时使用, 用于指定在已对网络问题求解后求解整个问题时要使用的求解程序。
- 对于内点求解程序, CROSSOVER= 试用选项指定应将内点求解程序找到的解转换为基本可行解 (例如, 用原始单纯形或对偶单纯形求解程序找到的解)。在许多情况下, 同内点求解程序找到的解相比, 基本可行解更为实用。CROSSOVER=ON 启用转换算法, 该算法在默认情况下为禁用 (CROSSOVER=OFF)。

这些新功能还可从 OPTMODEL 过程访问。

OPTMODEL 过程

OPTMODEL 过程提供的建模语法专门用于生成和处理优化模型，包括线性、混合整数、二次方程和一般非线性优化模型。

在 SAS/OR 9.3 中，PROC OPTMODEL 的新功能为您提供了对模型和解的更大控制：

- **CREATE DATA** 语句新增的选项可控制由优化模型或模型的解创建的输出数据集变量的格式、长度和标签。
- **SAVE MPS** 和 **SAVE QPS** 语句可用于指定目标函数，可确定多个备选目标中哪个目标保存为 MPS 或 QPS 数据集中的问题目标。

SAS/OR 9.3 为非线性优化提供了重大升级：

- 新的有效集求解程序已开始试用，建议您在求解小型问题和大型问题时都使用它。若所涉及的问题仅具有边界约束，则有效集求解程序通常是首选的求解程序。此外，该求解程序还可为其他类型的问题提供优异的性能。
- 新的多初始点法为优化过程考虑多个初始点。该方法对于非线性优化问题非常有用。这类问题可能有多个局部最优解，若目标函数和约束函数之一或两者均为非凸性的，则这种情况比较常见。在此情况下，局部最优解之一也是全局最优解；使用多初始点算法，非线性优化求解程序在多个不同的初始点启动，然后报告所找到的多个局部最优解中的最佳解。在多初始点算法的第一阶段，将探索优化问题的可行区域并确定最有可能产生好的局部最优解的候选初始点。在第二阶段，根据生成更好的非重复局部最优解的标准选定候选子集，并将其用作非线性优化求解程序的初始点。您可以使用两个选项控制上述两个阶段：**MSBNDRANGE=** 选项限制可行区域的初始探索，对于无边界问题特别有用；**MSNUMSTARTS=** 选项指定要使用的初始点数量。在多初始点算法结束后，会报告最佳目标函数的解。**.msinit** 后缀可用于生成决策变量在最终导致发现该解的初始点处的值。

SAS Simulation Studio 1.6

SAS Simulation Studio 是一个图形应用程序，可用于生成、运行和分析离散事件模拟模型。应用领域包括零售、客户服务、医疗保健、运输等众多行业。SAS Simulation Studio 图形用户界面提供了大量的建模工具，适用于初级和高级模拟用户。

在 SAS/OR 9.3 中，SAS Simulation Studio 1.6 提供了下列增强功能：

- 除保留对 32 位 Windows 平台的支持外新增了对 64 位 Windows 平台的支持
- 改进的功能和使用性：
 - 为所有块提供了一组新图标
 - 用于图形显示块（条形图、散点图、直方图等）的新图形技术
 - 剪切和粘贴功能可用于复制模型的各个部分
 - 新的快照功能提供整个模型的缩小视图，可用于在超出一个显示屏范围的较大模型中导航到所关注的部分。
- 增强了处理数据和从概率分布生成样本的能力。您现在可以从非同质 Poisson 过程和经验分布（离散和连续）中抽样。与 JMP® 分布拟合功能的集成比旧版本更加紧密：您现在可以从 JMP 软件中选择候选拟合分布，并且只需点击一下便可将该分布和参数设置传回 SAS Simulation Studio 中相应的“数值源”块。
- 新块：
 - “观测源”块可用于通过一个步骤对源数据集中的整个观测抽样；当模拟模型中使用了来自同一数据集的大量变量时，此功能非常有用。

- “数据集写入器”块在获得指令后将模拟模型运行期间收集到的数据保存到指定位置。
- “数据集保持器”块也会接收在模拟模型运行期间收集到的数据，不同之处在于它在该运行期间还将这些数据提供给查询。
- “停止器”块可用于生成信号以立即停止模拟模型的运行，还可以触发在模拟模型运行结束（或接近结束）时保存关键模拟数据。
- “统计量收集器”块可用于收集持续的统计量和值。
- 不仅可从本地 PC 还可从远程 SAS 服务器访问 SAS 软件，以在模拟模型运行期间或运行之后运行 SAS 程序

SAS/OR 12.1 的新功能

概述

SAS/OR 12.1 提供了很广泛的新功能和增强特性，涉及优化、约束规划、和离散事件模拟。SAS/OR 12.1 增强功能显著改善了性能并扩展了用于构建、分析和对运算研究模型进行求解的工具集。

在以往，SAS/OR® 软件仅随新的 Base SAS® 软件发布版更新，但是现在与以往不同了。这意味着，当增强功能准备就绪后，SAS/OR 软件便可发布给客户，目标是每 12 到 18 个月更新一次 SAS/OR。为对这一新的情况进行标识，这一版的 SAS/OR 的发行版本编号方法有所变化。在新的 Base SAS 版本和 SAS/OR 同时发布时，也会保留使用新的编号方案。例如，Base SAS 9.4 发布时，SAS/OR 13.1 也将发布。

SAS/OR 12.1 的主要增强功能

SAS/OR 的主要增强功能包括：

- 使用多线程改善以下领域的性能：
 - PROC OPTMODEL 问题生成
 - 非线性优化的多启动
 - 混合整数线性优化的选项调优
- 线性规划 (LP) 和非线性规划 (NLP) 的并行求解功能（试用）
- 对所有单纯形 LP 算法和混合整数线性规划 (MILP) 求解器进行了改进
- 新增用于 LP 和 MILP 的分解 (DECOMP) 算法
- 用于控制 MILP 割平面策略的新选项
- 新的用于 MILP 求解器的冲突搜索功能
- PROC OPTMILP 选项调优
- 用于网络优化和分析的新过程 PROC OPTNET
- 新 SUBMIT 块，用于在 PROC OPTMODEL 内调用 SAS 代码
- SAS Simulation Studio 改进：
 - 一键连接大型模型中的远程块

- 自动滚动以导航大模型
- 新的搜索块类型和标签内容的功能
- 用于大型试验备用试验窗口配置
- 选择性动画功能
- 新的子模型组件（试用）

CLP 过程

在 SAS/OR 12.1 中，CLP 过程增加了两类约束，扩展了其功能且可加快其求解过程。LEXICO 语句在变量列表对间执行辞典排序。辞典排序与字母顺序类似，但扩展了概念，纳入了数值。在值向量（列表）中，若对应元素在某一点相等，且紧接该点后第一个向量的下一元素在数值上小于第二个，则在辞典顺序上，该值向量（列表）小于另一值向量（列表）。对于消除解决约束满足问题 (CSP) 期间产生的某些类型的对称性，辞典排序会十分有用。执行辞典排序会消除许多相互对称解，减少了问题的允许解，从而缩短了求解过程。

SAS/OR 12.1 的 PROC CLP 添加的另一个约束类是装箱约束，通过 PACK 语句实施。装箱约束指定必须将指定数目的项装入指定数量的箱中，箱具有容量（以项数表示）限制。PACK 语句提供了一个精简的表达这一约束的方式，通常可以是更大的 CSP 或优化问题的很有用的一部分。

DTREE、GANTT 和 NETDRAW 过程

在 SAS/OR 12.1 中，DTREE、GANTT 和 NETDRAW 过程各添加了特定于过程的图形样式，用于控制字体、线条颜色、条和节点填充颜色和背景图像。

优化支持技术

SAS/OR 12.1 中优化的底层改进主要与多线程有关，即使用多个计算核来并行执行计算，而不是顺序执行计算。多线程可大幅改善优化性能，因为在优化过程期间这些底层计算执行了多次。

线性、二次和非线性内点优化算法的底层线性几何运算现在也支持多线程。LP、QP 和 NLP 求解器可由 SAS/OR 中的 PROC OPTMODEL、PROC OPTLP 和 PROC OPTQP 使用。对于使用 PROC OPTMODEL 的非线性优化、非线性函数的求值也支持多线程以改善性能。

最后，从 PROC OPTMODEL 语句创建优化模型的过程也支持多线程。PROC OPTMODEL 包含强大的声明式和编程语句，且有效支持优化模型的数据驱动定义，从而在执行时使用较少的 PROC OPTMODEL 代码就可创建非常大的优化模型。多线程可大幅缩短创建优化模型所需的时间。

在 SAS/OR 12.1 中，您可以在 PROC OPTMODEL 和其他 SAS/OR 优化过程中的 PERFORMANCE 语句中使用 NTHREADS= 选项来指定要使用的核数量。否则，SAS 会检测可使用的核数并使用它们。

PROC OPTMODEL: 非线性优化

PROC OPTMODEL 使用的非线性优化求解器建立在多线程基础上，在 SAS/OR 12.1 中实现了它的两个最大的改进。首先，在非线性求解选项 ALGORITHM=ACTIVESET 和 ALGORITHM=INTERIORPOINT 之外，SAS/OR 12.1 还推出了 ALGORITHM=CONCURRENT 选项（试用），使用这一选项，您可以为指定问题调用活动集和内点算法，在独立的线程上并行运算。当任一算法终止时求解过程即终止。对

于重复对若干个相似结构问题进行求解的情况，或仅是问题的最佳算法不明朗的情况，事实证明，**ALGORITHM=CONCURRENT** 很有用处且意义重大。

其次，多线程对于非线性优化求解程序的改进多起点功能至关重要，该功能现在可利用多个线程从多个起点并行执行优化。对于在目标或约束（或两者）中涉及非凸性非线性函数问题的求解，多起点功能不可或缺，因为这类问题可能具有多个局部优化点。从多个不同起点开始优化有助于克服该困难，使用多线程执行该过程有助于尽可能快地执行整个优化过程。

使用 **PROC OPTMODEL** 和 **PROC OPTLP** 进行线性优化

对原始和对偶单纯形线性优化算法进行的大量改善提升了性能，且改善了与交叉算法的集成，交叉算法将由内点算法求得的解转换为更为好用的基本最优解。交叉算法本身进行了大量改进，从而提升了其速度和稳定性。

伴随非线性优化一同发展的是，**SAS/OR 12.1** 线性优化推出了并行算法，可在 **PROC OPTMODEL** 的 **SOLVE WITH LP** 语句或在 **PROC OPTLP** 语句中使用使用 **ALGORITHM=CONCURRENT** 选项调用。并行 **LP** 算法在不同的线程中并行运行所选的几个线性优化算法，并进行不同的设置以适合当前的问题。当首个算法找到一个最优解时优化过程即终止。与非线性优化一样，并行 **LP** 算法可大幅减少解决高难问题所需的时间，并提供对大量结构相似的问题进行求解时有用的信息。

使用 **PROC OPTMODEL** 和 **PROC OPTLP** 进行混合整数线性优化

SAS/OR 12.1 中的混合整数线性优化基于线性优化并对其进行了扩展。总的来说，较之 **SAS/OR 9.3**，求解器速度提升了 **50%**（基于测试问题库）。分支限界算法几乎将其对分量线性优化问题（称为分支限界树中的节点）求值和求解的能力提升了一倍。这些改进极大地缩短了复杂问题的求解时间。

分解算法

SAS/OR 12.1 中线性性和混合整数线性优化最根本的变化就是添加了解析 (**DECOMP**) 算法，该算法可通过 **PROC OPTMODEL** 的 **SOLVE WITH LP** 和 **SOLVE WITH MILP** 语句或 **PROC OPTLP** 和 **PROC OPTMILP** 的 **DECOMP** 语句中的一系列专门的选项来调用。对于许多线性和混合整数线性优化问题来说，大部分的约束仅适用于小部分决策变量。通常有很多这样的约束集，辅之以应用于全部或大部分决策变量的小部分链接约束。具有这些特征的优化问题被称之为具有“块角”结构，因为它易于对约束矩阵的行进行排列，使非零值（对应于局部的约束集）作为沿主对角线的块出现。

DECOMP 算法利用这一结构，将总的优化问题分解为一系列在单独的计算线程上并行求解的分问题。算法反复对这些问题求解，然后再返回到总问题以更新下次对分问题进行求解时使用的关键信息。这一过程会一直重复，直到找到整个问题的解，并出现链接约束。将分问题并行求解，同时迭代调整对总问题的求解，可以大幅缩短曾经耗时过多问题的求解时间。

要使用 **DECOMP** 算法，您必须手动或自动标识对应于分问题的约束矩阵块。**METHOD=** 选项控制标识块的方法。**METHOD=USER** 用于用户自行指定块，使用 **.block** 后缀声明块。这是到目前为止最常用的定义块的方法。若您的问题具有显著或突出的网络结构，您可以使用 **METHOD=NETWORK** 来自动标识问题中的块。最后，若您的问题不具有链接约束，**METHOD=AUTO** 会自动标识块。

DECOMP 算法使用一系列详细的选项来指定分问题的求解过程和总问题的配置，以及它们相互之间的协调机制。您也可以为处理分问题指定可用的计算线程数量，以及在 **SAS** 日志中显示的信息的详细程度。**DECOMP** 算法使用的线性和混合整数线性求解器特定的选项在很大程序上与各求解器各自的选项相同。

设置割面策略

割面是混合整数线性优化求解器的主要部分，它通过删除小数（非整数可行）解来加快其过程。SAS/OR 12.1 在 PROC OPTMILP 语句和 PROC OPTMODEL 的 SOLVE WITH MILP 语句中添加了 CUTSTRATEGY= 选项，用于确定您的总体割面策略的进取性。该选项是各割类控制项（CUTCLQUE=、CUTGOMORY=、CUTMIR= 及其他项）的补充，使用它您可以启用或禁用某些切割类型，ALLCUTS= 选项可用于启用或禁用所有割面。与之相比，CUTSTRATEGY= 选项可在更高级别控制切割，创建供割面使用的剖面。随着切割策略变得更具进取性，创建剖面的工作量会随之增加并会应用更多的剖面。CUTSTRATEGY= 选项的可用值为 AUTOMATIC、BASIC、MODERATE 和 AGGRESSIVE；默认值为 AUTOMATIC。与这些设置的每一项对应的确切剖面策略随问题不同而有所变化，因为策略也将相应调整以适应当前要处理的问题。

冲突搜索

另一个加快混合整数线性优化问题求解过程的方法是，利用来自不可行线性优化问题的信息，这些问题是在分支限界过程的初始探索阶段遇到的。该信息经过分析后最终会用于帮助分支限界过程避免出现决策变量值组合，决策变量值组合会导致不可行性。这一方法即是所谓的冲突分析或冲突搜索法，它可影响分支限界节点、剖面、决策变量界限计算、分支过程的预求解运算。尽管该方法非常复杂，其在 SAS/OR 12.1 中的应用却非常简单。PROC OPTMILP 语句中或 PROC OPTMODEL 的 SOLVE WITH MILP 语句中的 CONFLICTSEARCH= 选项用于指定要执行的冲突搜索级别。

CONFLICTSEARCH= 选项的可用值为 NONE、AUTOMATIC、MODERATE 和 AGGRESSIVE。更具进取性的搜索策略开始会探索更多的分支限界节点，然后再使用包括的不可行节点的信息重新启动分支限界节点算法。默认值为 AUTOMATIC，指定由求解器选择搜索策略。

PROC OPTMILP：选项调优

SAS/OR 12.1 对混合整数线性优化求解器的最后一个改进是选项调优，这有助于您确定 PROC OPTMILP 的最佳选项设置。系统提供了众多的选项和设置，包括对预求解过程、分支过程、启发法和剖面的控制。TUNER 语句用于调查众多可能的选项设置组合对求解器性能的影响，并确定最佳的一组。PROBLEMS= 选项用于提交多个问题以一次调优。OPTIONMODE= 选项指定调优的选项。OPTIONMODE=USER 表示您将通过 OPTIONVALUES= 数据集提供一系列的选项和初始值，OPTIONMODE=AUTO（默认值）会对小的预定选项集进行调优，OPTIONMODE=FULL 会对大得多的选项集进行调优。

使用初始的选项值集来对问题求解时，系统即会进行选项调优。系统会使用不同的选项值来对问题重复求解，使用局部搜索算法来引导选择。当调优过程终止时，最佳选项值输出到 SUMMARY= 选项指定的数据集中。您可以通过指定 MAXTIME= 选项控制该过程使用的时间量。您可以在 PROC OPTMILP 的 PERFORMANCE 语句中使用 NTHREADS= 选项来通过多线程执行该过程，以便同时分析不同的设置。

PROC OPTMODEL：SUBMIT 块

在 SAS/OR 12.1 中，PROC OPTMODEL 增加了在 PROC OPTMODEL 语法内嵌套其他 SAS 代码的能力。该代码会在紧接其前的 PROC OPTMODEL 语法之后和其后的语法之前执行。这样，您就可以使用 SUBMIT 块来调用其他 SAS 过程来执行分析，显示结果和用于其他目的，将其作为使用 PROC OPTMODEL 创建和解优化模型过程的不可分割的一部分。这更加简化了将 PROC OPTMODEL 运算和其它 SAS 功能相集成的过程。

要创建 **SUBMIT** 块，请使用 **SUBMIT** 语句（其自身必须显示在行中），其后接要执行的 **SAS** 代码，然后使用 **ENDSUBMIT**（其自身也必须显示在行中）来终止 **SUBMIT** 块。**SUBMIT** 语句用于将 **PROC OPTMODEL** 参数、常数和求值表达式作为宏变量传递到 **SAS** 代码。

使用 **PROC OPTNET** 进行网络优化

SAS/OR 12.1 新增了 **PROC OPTNET**，它提供了多个算法用于调查网络特征，并对面向网络的优化问题进行求解。网络，有时称为图形，由一系列弧线、边缘和链接连通的一系列节点组成。在现实问题中有许多网络结构应用情形，包括供应链分析、通信、交通和公用事业问题。**PROC OPTNET** 可解决以下各类网络问题：

- 双连通分量
- 极大团
- 连通分量
- 循环检测
- 加权匹配
- 最小成本网络流
- 最小切割
- 最小生成树
- 最短路径
- 传递闭包
- 游商

PROC OPTNET 语法在前面的列表中为每个问题类提供了专用的语句。

PROC OPTNET 输入数据集的格式专门设计用于网络结构数据，简化了指定面向网络问题的过程。底层算法非常高效且能成功解决不同详细程度和尺度的问题。对于从 **SAS/OR** 迁移一些原有优化过程的用户来说，**PROC OPTNET** 是逻辑目的地。以前的 **PROC NETFLOW** 用户现在可转而使用 **PROC OPTNET** 来解决最短路径和最小成本网络流问题，以前的 **PROC ASSIGN** 用户可转为在 **PROC OPTNET** 中使用 **LINEAR_ASSIGNMENT** 语句来解决分配问题。

SAS Simulation Studio 12.1

SAS Simulation Studio 12.1 是 **SAS/OR 12.1** 用于 **Windows** 环境的一个组件，其中添加了几个用于改善您构建、探索、使用大而复杂的离散事件模拟模型的功能。大型模型对于图形用户界面提出了一些挑战，比如 **SAS Simulation Studio** 的图形用户界面。随着模型增大到超出一个屏幕可显示的范围，完成模型组件连接、在模型中导航、识别感兴趣的对象或区域、管理不同建模层次等任务会变得越来越困难。模型增大的间接影响是需要更多的因子和响应来对建模系统的性能进行参数化和研究。

SAS Simulation Studio 12.1 针对这些问题进行了改进。在 **SAS Simulation Studio** 中，您可以通过拖动光标来连接区块，在常规区块和连接器区块的输出和输入端口间创建链接。当您从原点向目标拖动鼠标以创建链接时，**SAS Simulation Studio 12.1** 会自动滚动模型窗口的显示，从而可在两个相距很远的区块间创建链接（此外，您还可以通过点击第一个区块的 **OutEntity** 端口，然后点击第二个区块的 **InEntity** 端口来连接任意两个区块）。自动滚动功能还可以让导航大型模型更加轻松。要移动到模型窗口的新区域，您可以仅按下鼠标左键，将模型的可见区域拖到所需位置。在进行简单的导航或将区块移动到模型中新的远端位置时都可以使用此方法。

SAS Simulation Studio 12.1 还可以在模型的区块间进行搜索并找到指定类型的区块和/或区块标签中的特定字符串。从找到的区块的列表中，您可以打开每个所找到区块的属性对话框并编辑其设置。因此，若您找到需要进行类似更新的一组区块，则可以执行这些更新而不必在模型中手动搜索以单独定位并编辑这些区块。对于非常大的模型，该功能不但使更新过程变得更加简单，而且能使更新过程更加彻底，因为您可以集中地识别符合条件的区块。

当您设计大型模拟模型的实验时，常常需要大量的因子以便将模型参数化，还需要大量的响应以便详细跟踪系统的性能。在 **SAS Simulation Studio 12.1** 之前这是一个很大的挑战，因为“实验”窗口在表的标题行中显示因子和响应，而设计点及其重复点的结果显示在下面的行中。在该显示模式下，大量的因子和响应无法显示在一个屏幕内，您必须在“实验”窗口间滚动以便查看全部内容。

SAS Simulation Studio 12.1 为您提供了两种备选的“实验”窗口配置。“设计矩阵”选项卡可提供前面所述的表格布局。“设计点”选项卡为每一个设计点提供一个单独的显示。因子和响应（在重复点上汇总）显示在单独的表中。在每个表中，因子或响应的名称显示在一列中，而其对应的值显示在第二列中。该布局可以显示大量的因子和响应。设计点的每个重复点的响应值可以显示在单独的窗口中。

SAS Simulation Studio 12.1 通过引入子模型组件（实验）增强了多级模型管理功能。与复合区块类似，子模型将 **SAS Simulation Studio** 区块组及其连接封装起来。但是，在一些重要情况中，子模型优于复合区块。在展开时，子模型会在单独的窗口打开。这意味着，子模型在折叠起来时可放置在模型窗口中距离其他区块较近的地方，而不需要像复合区块一样，为展开时留出空间。子模型最重要的属性是：无论是在同一模型中，同一项目的不同模型中，或不同项目中，您都可以将其在多个位置同时复制和实例化。每个实例都会直接引用原始子模型，而不是互不相连的副本。因此，您可以通过编辑任何实例来编辑子模型；对任何实例进行的更改都会传播到子模型的所有当前及未来的实例。该功能可确保模型和项目间保持一致。

最后，**SAS Simulation Studio 12.1** 还提供了强大的新动画控制功能，在调试模拟模型时非常有用。过去，动画功能可以打开或关闭，其速度可以控制，但这些选项都是针对整个模型的。若您需要对模型的特定片段设置动画，例如在模拟时钟的特定时间期间，则必须特别关注该区域，并特别注意所感兴趣的时间期间到来。在 **SAS Simulation Studio 12.1** 中，您可以选择要设置动画的模型区域（通过选择区块或复合块）和动画发生的时间期间（通过指定动画的开始和结束时间）。您还可以控制上述每个选择的模拟速度。该软件支持多个选择，这样您可以选择为模型的多个区域设置动画，每个动画在指定的时间期间、以选定的速度播放。

SAS Providers for OLE DB

SAS 9.3 Providers for OLE DB 的新功能	261
概述	261
从模式行集检索 SAS 数据集类型、标签、编码和代码页	261
明确 DBBINDING.dwFlags 成员的用法	261
取消 MDX 查询	262
支持互联网协议 v6 地址	262

SAS 9.3 Providers for OLE DB 的新功能

概述

- SAS Providers for OLE DB 具有以下方面的更改和增强：
- 从模式表行集检索 SAS 数据集类型、标签、编码和代码页
 - 明确 DBBINDING.dwFlags 成员的用法
 - 取消 MDX 查询

从模式行集检索 **SAS** 数据集类型、标签、编码和代码页

对于 SAS/SHARE 提供程序和本地提供程序，可以从模式行集检索 SAS 数据集类型、标签、编码和 Windows 代码页。这些字段提供的信息与 CONTENTS 过程提供的信息相同。

明确 **DBBINDING.dwFlags** 成员的用法

对于对 OLE DB 接口编程的客户，文档中明确了 DBBINDING.dwFlags 成员的用法。以往发行版的提供程序使用 Microsoft Active Template Library for Microsoft Visual Studio 6 版本。该版本的逻辑库不能验证该成员的值。从 9.3 发行版开始，提供程序使用 Microsoft Visual Studio 2008 版本的逻辑库。该版本的逻辑库能够验证 dwFlags 成员。对于 SAS 提供程序，该值必须为零。值为零指示提供程序返回文本，而不是 HTML 或 COM 对象。SAS 提供程序仅支持返回文本。

取消 **MDX** 查询

当使用 OLAP 提供程序执行 MDX 查询时，可以使用 **Cancel** 方法取消该请求。这项支持仅限于使用 **Execute** 方法异步执行的 MDX 查询。

支持互联网协议 **v6** 地址

IOM 提供程序和 OLAP 提供程序支持在连接字符串中使用 **IPv6** 地址。

38

SAS/QC

SAS/QC 9.3 的新功能 263

 概述 263

 新的 MVPMODEL 过程（试用） 263

 新的 MVPMONITOR 过程（试用） 264

 CAPABILITY 过程的增强功能 264

 FACTEX 过程的增强功能 264

 RELIABILITY 过程的增强功能 264

 参考资料 265

SAS/QC 12.1 的新功能 265

 概述 265

 MVP 过程正式发布 265

 CAPABILITY 过程的增强功能 266

 PARETO 过程增强 266

 RELIABILITY 过程的增强功能 267

 参考资料 267

SAS/QC 9.3 的新功能

概述

SAS/QC 9.3 为多元过程监控提供了两个新的试用过程，并对 CAPABILITY、FACTEX 和 RELIABILITY 过程进行了增强。

新的 MVPMODEL 和 MVPMONITOR 过程可配合使用以监控多元过程随时间的变化，从而确定该过程是否稳定或检测稳定过程中的变化。

新的 MVPMODEL 过程（试用）

MVPMODEL 过程为从多元过程数据（其中的被测变量是连续且相关的）生成主成分模型提供了计算和图形工具。该模型用作 MVPMONITOR 过程的输入。

MVPMODEL 过程实施主成分分析 (PCA) 法，该方法是从化学计量学领域发展而来，用于监控成百上千的相关过程变量。相关介绍，请参考 Kourti 和 MacGregor (1995,1996)。这些方法不同于传统多元 T^2 图，后者对 Hotelling T^2 统计量的计算方法是：距多元均值的距离乘以变量协方差矩阵；请参考 Alt 1985()。相反，主成分法依据能够代表主要数据变化的少量主成分来计算 T^2 。

同构建传统 T^2 图相比，主成分法具有很多优势：

- 该方法避免了因过程变量具有共线性且其协方差矩阵接近奇异而产生的计算问题。
- 它为解释 T^2 的异常值提供诊断工具。
- 通过将数据投影到低维子空间，主成分模型能够更有效地描述多元过程中的变化，这种变化通常是由少量无法直接观测到的底层因素导致的。

新的 MVPMONITOR 过程（试用）

MVPMONITOR 过程为多元过程数据生成控制图。该过程读取包含统计量和主成分模型信息的输出数据集，以及由 MVPMODEL 过程创建的输出数据集。MVPMONITOR 过程创建两个多元控制图： T^2 图和 SPE（平方预测误差）图。在某些情况下，除评分图外还可以创建贡献图。

多元控制图可以检测到异常变化，这种变化仅通过使用一元控制图（例如 Shewhart 图）监控变量是无法发现的。在处理关联测度变量时，单独的一元控制图无法胜任，因此推动了多元控制图的发展。除边际均值和方差外，多元控制图可以检测变量线性关系中的变化。

CAPABILITY 过程的增强功能

CAPABILITY 过程支持 SAS/QC 9.3 的五种新拟合分布：

- Gumbel 分布
- 逆 Gaussian 分布
- 广义 Pareto 分布
- 幂函数分布
- Rayleigh 分布

这些新分布在 CDFPLOT、HISTOGRAM、PROBPLOT、PPPLOT 和 QQPLOT 语句中可用。

FACTEX 过程的增强功能

在 FACTEX 过程中，MAXCLEAR 选项已添加到 SAS/QC 9.3 的 MODEL 语句中。MAXCLEAR 选项请求“一个能将清晰交互效应（即，不与任何其他可估计或非可忽略的效应混淆）的数量最大化的设计。”在方案 4 设计的上下文中，MaxClear 设计将不与任何其他交互效应混淆的二因子交互效应的数量最大化。

RELIABILITY 过程的增强功能

SAS/QC 9.3 的 RELIABILITY 过程包括与为生存期和重复事件数据拟合参数模型有关的增强功能。RELIABILITY 过程现可用于以下任务：

- 对三参数 Weibull 分布进行参数估计并构建概率图
- 对重复事件数据的非同质 Poisson 过程模型进行参数估计并绘制累积均值和强度函数

参考资料

Alt, F. (1985), "Multivariate Quality Control," *Encyclopedia of Statistical Sciences*, Volume 6.

Kourti, T. and MacGregor, J. F. (1995), "Process Analysis, Monitoring and Diagnosis, Using Multivariate Projection Methods," *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 28, 3-21.

Kourti, T. and MacGregor, J. F. (1996), "Multivariate SPC Methods for Process and Product Monitoring," *Journal of Quality Technology*, 28, 409-428.

SAS/QC 12.1 的新功能

概述

SAS/QC 12.1 为多元过程监控提供了三个新过程，并对 CAPABILITY、PARETO 和 RELIABILITY 过程进行了增强。

去年，SAS/QC® 软件仅针对新版本的 Base SAS® 软件进行了更新。今年不再是这种情况。这意味着，当增强功能准备就绪后，SAS/QC 软件便可发布给客户，目标是每 12 到 18 个月更新一次 SAS/QC。为标志这一新的独立性，SAS/QC 的版本编号方式从本版本开始变更。当新版本的 Base SAS 和 SAS/QC 同时发布时，将保持此新编号方式。例如，当发布 Base SAS 9.4 时，SAS/QC 13.1 将发布。

MVP 过程正式发布

MVPMODEL、MVPMONITOR 和 MVPDIAGNOSE 过程合称为 *MVP 过程*，共同用于多元过程监控。MVPMODEL 和 MVPMONITOR 过程在 SAS/QC 9.3 中为试用过程，现已在 SAS/QC 12.1 中正式发布。MVPDIAGNOSE 过程是 SAS/QC 12.1 中的新功能。

MVPMODEL 过程为从多元过程数据（其中的被测变量是连续且相关的）生成主成分模型提供了计算和图形工具。该过程实施主成分分析 (PCA) 法，该方法是从化学计量学领域发展而来，用于监控成百上千的相关过程变量。相关介绍，请参见 Kourti 和 MacGregor (1995, 1996)。主成分模型通过将过程测度映射到由少量主成分定义的低维子空间来减少数据维度。该子空间称为 *模型超平面*。

来自 PROC MVPMODEL 的主成分模型和其他输出作为 MVPMONITOR 和 MVPDIAGNOSE 过程的输入。

MVPMONITOR 过程通过使用 MVPMODEL 过程生成的主成分模型，为多元过程数据创建控制图。多元控制图可以检测到异常变化，这种变化仅通过使用一元控制图（例如 Shewhart 图）监控过程变量是无法发现的。PROC MVPMONITOR 创建两种类型的多元控制图。 T^2 图检测模型超平面中的异常变化，其中平方预测误差 (SPE) 图检测来自超平面的异常变化。

MVPDIAGNOSE 过程生成主成分评分图和过程变量贡献图，用于调查过程中异常变化的原因。

CAPABILITY 过程的增强功能

CAPABILITY 过程支持多个新选项。CDFPLOT、COMPHISTOGRAM、HISTOGRAM、PPPLOT、PROBPLOT 和 QQPLOT 语句支持以下新选项。这些选项可在使用 ODS Graphics 生成的图形中指定标题和脚注：

- ODSFOOTNOTE= 将脚注添加到图形。
- ODSFOOTNOTE2= 将辅助脚注添加到图形。
- ODSITLE= 指定图形标题。
- ODSITLE2= 指定辅助图形标题。

您可以使用这些选项来指定自己的图形标题和脚注，而无需修改 ODS 图形模板或使用 ODS 图形编辑器。

CDFPLOT、COMPHISTOGRAM、HISTOGRAM、PROBPLOT 和 QQPLOT 语句支持下列新选项，以在计算统计量的值处显示参考线：

- STATREF= 指定标识统计量的关键字。
- CSTATREF= 指定参考线的颜色。
- LSTATREF= 指定参考线的线形。
- STATREFLABELS= 指定参考线的标签。
- STATREFSUBCHAR= 指定替代字符，以便将统计值合并入参考线标签。

例如，在 HISTOGRAM 语句中指定 STATREF=MEAN 会生成在数据均值处具有垂直参考线的直方图。

COMPHISTOGRAM 和 HISTOGRAM 语句支持新的 CLIPCURVES 选项，该选项切除超出最高直方图条的拟合分布曲线。这样就可避免压缩由超高拟合曲线峰值产生的直方图条。

OUTPUT 语句支持下列新选项：

- CIPCTLDF= 为通过指定 PCTLPTS= 选项请求的百分位数计算与分布无关的置信限。
- CIPCTLNORMAL= 为通过指定 PCTLPTS= 选项请求的百分位数计算假定为正态分布的置信限。
- PCTLGROUP= 控制通过指定 PCTLPTS= 选项请求的变量如何在 OUTPUT 数据集中分组。

此外，CHREF=、CVREF=、LHREF= 和 LVREF= 选项已进行了增强。这些选项现在可以接受值列表，以便在一个图形中用不同的颜色和线形显示不同的参考线。它们在 CDFPLOT、COMPHISTOGRAM、HISTOGRAM、PPPLOT、PROBPLOT 和 QQPLOT 语句中可用。

PARETO 过程增强

HBAR 和 VBAR 语句现在支持 CHARTTYPE= 选项，可让您在传统 Pareto 图的基础上创建变异图形，如 Wilkinson (2006) 所述。这些语句还支持下列用于在 ODS Graphics 生成的图形中指定标题和脚注的新选项：

- ODSFOOTNOTE= 将脚注添加到图形。
- ODSFOOTNOTE2= 将辅助脚注添加到图形。
- ODSITLE= 指定图形标题。

- **ODSTITLE2=** 指定辅助图形标题。

您可以使用这些选项来指定自己的图形标题，而无需修改 ODS 图形模板或使用 ODS 图形编辑器。

RELIABILITY 过程的增强功能

RELIABILITY 过程现在可支持下列语句，为使用 MODEL 语句拟合的回归模型提供进一步分析：

- **EFFECTPLOT** 语句生成拟合模型显示并提供更改和增强显示的选项。
- **ESTIMATE** 语句提供获取定制假设检验的机制。
- **LSMEANS** 语句计算并比较固定效应的最小均方。
- **LSMESTIMATE** 语句提供了在最小均方中获取自定义假设检验的机制。
- **SLICE** 语句提供了对交互效应的最小均方执行分区分析的通用机制。
- **STORE** 语句可将统计分析的上下文和结果保存至项存储中。
- **TEST** 语句对模型效应执行 F 检验，检验 I 型、II 型或 III 型假设。

这些语句对于许多 SAS/STAT® 过程是通用的，在 *SAS/STAT 12.1 User's Guide* 中有详细说明。

PROC RELIABILITY 还提供下列新功能：

- 重复事件均值函数与强度函数的置信带
- 重复事件的二样本对数秩类型检验
- 重复事件参数模型的趋势检验
- Duane 图
- 生存函数轮廓似然置信区间

参考资料

- Kourti, T. and MacGregor, J. F. (1995), "Process Analysis, Monitoring and Diagnosis, Using Multivariate Projection Methods," *Chemometrics and Intelligent Laboratory Systems*, 28, 3–21.
- Kourti, T. and MacGregor, J. F. (1996), "Multivariate SPC Methods for Process and Product Monitoring," *Journal of Quality Technology*, 28, 409–428.
- Wilkinson, L. (2006), "Revising the Pareto Chart," *The American Statistician*, 60, 332–334.

39

SAS Sentiment Analysis

SAS Sentiment Analysis 1.3 的新功能	269
SAS Sentiment Analysis Studio	269
SAS Sentiment Analysis 服务器	270
SAS Sentiment Analysis 12.1 的新功能	270
SAS Sentiment Analysis Studio	271
SAS Sentiment Analysis 服务器	271
SAS Sentiment Analysis Workbench	271

SAS Sentiment Analysis 1.3 的新功能

SAS Sentiment Analysis Studio

概述

SAS Sentiment Analysis Studio 具有以下新增功能和增强功能:

- 改进了用户界面
- 改进了规则
- 添加了语言
- SAS 许可取代了 Teragram 许可

改进了用户界面

用户界面进行了以下方面的增强:

- **设置测试配置**和**搜索规则**按钮显示在标准工具栏中。
- **正负关键字**和**产品**选项卡并入**规则**选项卡。
- “规则”窗格显示**搜索结果**、**语法错误**和**规则计算结果**选项卡。
- **项目设置对话框**对话框取代了**参数选择向导**。您可以为基于规则的模型和统计模型分别指定设置。

改进了规则

对规则进行了以下改进：

- 正规则和负规则现在权重相同。默认情况下，**正规则在基于规则的模型中的相对权重**在**设置测试配置**窗口中设置为 **100%**。
注：此时，更改该设置对情绪评分没有影响。
- 原位编辑支持您使用下拉菜单中提供的操作在**主体**字段中编辑规则。
- 使用**搜索规则**对话框可以查找规则中的匹配项。在“规则”窗格的“搜索结果”窗格中查看结果。
- 当您编辑规则或生成模型时，会自动执行语法检查。
- 为代词消解指定共指运算符 (**_ref**)。换言之，当代词或另一个词引用某一术语的典型形式时，将返回该典型形式。
- 定义规则，以限制指定的 **XML** 字段的匹配项。
- 使用**规则编辑器**窗口在树形格式中编辑规则。当您右击某规则时，还会提供菜单格式的其他编辑操作。
- 在规则中指定并引用中间实体(概念)。其他概念可以引用中间概念来缩短规则编写过程。该功能支持您仅编写一次规则，之后多次引用。
- 向规则追加一个 **at** 符号 (**@**)，使形态扩展成为可能。
- 使用**设置测试配置**对话框为测试操作指定模型设置。

添加了语言

添加了以下语言：捷克语、丹麦语、芬兰语、希腊语、希伯来语、匈牙利语、印度尼西亚语、挪威语、罗马尼亚语、俄语、斯洛伐克语、泰语、土耳其语、越南语和波斯语 (**Beta** 版)。

许可

SAS 许可取代了 Teragram 许可。详细信息，请参见 *SAS Sentiment Analysis Studio: Installation Guide*。

SAS Sentiment Analysis 服务器

概述

SAS Sentiment Analysis Server 具有以下新增功能和增强功能：

- 改进了日志记录机制
- SAS 许可取代了 Teragram 许可

日志记录

控制日志记录文件的大小和数量。

许可

SAS 许可取代了 Teragram 许可。

SAS Sentiment Analysis 12.1 的新功能

SAS Sentiment Analysis Studio

SAS Sentiment Analysis Studio 的新增功能和增强功能可支持您完成以下任务：

- 使用 Farsi 语言创建项目。
- 开发可下钻超过两层的多层分类。
- 定义产品功能的子功能。
- 为产品和未分类的情绪编写规则。
- 当文档中存在指定术语时，使用 UNLESS 运算符限制规则匹配。
- 为每个节点获取情绪评分。
- 选择是否将情绪评分从子节点累计到父节点。
- 使用键盘快捷键和搜索框功能。
- 将模型直接上传至 SAS Sentiment 分析服务器。
- 在安装期间指定 .txt 格式的 SAS license setinit 文件。

SAS Sentiment Analysis 服务器

SAS Sentiment Analysis 服务器的新增功能和增强功能可支持您完成以下任务：

- 使用 SAS Sentiment Analysis Studio 的新功能。
- 在安装期间指定 .txt 格式的 SAS license setinit 文件。

SAS Sentiment Analysis Workbench

SAS Sentiment Analysis Workbench 的新增功能和增强功能可支持您完成以下任务：

- 使用 SAS Sentiment Analysis Studio 的新功能。
- 使用新的用户界面，其中包括应用程序级别上的更改，以及**搜索**和**报表**选项卡的更改。
- 使用增强的报表操作功能，其中包括将报表导出为 .jpg、.png、.pdf 和 .bmp 格式，以及现有的 .xml 格式。
- 在安装期间指定 .txt 格式的 SAS license setinit 文件。

40

SAS/SHARE

SAS/SHARE 9.3 的新功能

概述

使用 VALIDMEMNAME 扩展的 SAS 逻辑库名

PROC SERVER 中的 THREADEDTCP 选项

文档改进

273

“SAS/CONNECT 9.3 和 SAS/SHARE 9.3 中的通信访问方法”的新功能

概述

针对 Spawner 的更改

274

SAS/SHARE 9.3 的新功能

概述

以下为 SAS/SHARE 9.3 新增或增强的功能：

- 通过在 SAS/SHARE 中集成新的 VALIDMEMNAME 系统选项，支持扩展的数据集和逻辑库名。
- 在 SERVER 过程中全面支持 THREADEDTCP 选项。
- 文档改进

使用 VALIDMEMNAME 扩展的 SAS 逻辑库名

通过集成新的 VALIDMEMNAME= 系统选项，SAS/SHARE 9.3 支持您更灵活地命名 SAS 逻辑库成员（数据集名称、数据视图和项存储）。该选项将 SAS 成员名称中允许的字符扩展到国际字符、第三方数据库支持的字符、某些特殊字符，以及由最长为 32 个字节的名称构成的字符。

该选项在 SAS/SHARE 中得到增强，可允许客户端控制扩展的逻辑库名，不论服务器上是如何设置的。在与 SAS/SHARE 9.3 客户端连接时，您为该选项指定的值将优先于用于该会话的服务器设置。

PROC SERVER 中的 THREADEDTCP 选项

以前试用的选项 THREADEDTCP 现在在 SAS 9.3 的 PROC SERVER 语句中得到全面支持。该选项指定在指定 TCP/IP 通信时是否应使用线程化版 TCP 访问方法及相关

的线程化基础结构。当服务器在 SMP 硬件上运行时，线程化可支持多个并发收发活动。

文档改进

新增了一节，用于说明如何在该文档中表示 SAS 语法。本节说明如何使用各种文本样式（例如，全大写粗体样式）和特殊字符（例如，尖括号）表示 SAS 语言语法的不同部分。

“SAS/CONNECT 9.3 和 SAS/SHARE 9.3 中的通信访问方法”的新功能

概述

在 SAS 9.3 中，SAS/CONNECT 和 SAS/SHARE 软件的通信访问方法做了若干针对 Spawner 的更改。这些更改使安全性得以提高，对 z/OS Spawner 启用 X 命令处理，将事件写入 Windows 事件日志。

针对 Spawner 的更改

- 新增的 -DESCRIPTION 选项，用于向作为 Windows 服务安装并启动的 Windows spawner 添加说明。用户可使用 Windows 中的服务 applet 来查看说明。
- ENCRYPTFIPS 安全选项现在可以在所有操作环境中用于 Spawner 命令。有关该选项以及所有其他安全选项的详细信息，请参见位于 Base SAS 帮助和文档中的 *SAS 中的加密*。
- 现在可在 z/OS PARM 文件中指定 z/OS spawner 中的 SHELL 选项。该选项启动 SAS 会话（由 spawner 调用）以支持 X 命令处理。
- LOGEVENTS 选项现在可以在 Windows Spawner 命令中指定。该选项指示 SAS/CONNECT Spawner 将事件写入 Windows 事件日志。这些事件描述 SAS/CONNECT 服务器进程何时启动、SAS/CONNECT 服务器进程何时结束，以及 SAS/CONNECT 服务器进程何时未能启动。

41

SAS Simulation Studio

SAS Simulation Studio 1.6 的新功能 275

 概述 275

 扩展的支持 276

 改进的使用性 276

 增强的数据操控 276

SAS Simulation Studio 12.1 的新功能 277

 概述 277

SAS Simulation Studio 1.6 的新功能

概述

SAS Simulation Studio 是一个图形应用程序，可用于生成、运行和分析离散事件模拟模型。应用领域包括零售、客户服务、医疗保健、运输等众多行业。SAS Simulation Studio 图形用户界面提供了大量的建模工具，适用于初级和高级模拟用户。

SAS Simulation Studio 1.6 提供下列增强功能：

- 除保留对 32 位 Windows 平台的支持外新增了对 64 位 Windows 平台的支持
- 改进的功能和使用性：
 - 为所有块提供了一组新图标
 - 用于图形显示块（条形图、散点图、直方图等）的新图形技术
 - 剪切和粘贴功能可用于复制模型的各个部分
 - 新的快照功能提供整个模型的缩小视图，可用于在超出一个显示屏范围的较大模型中导航到所关注的部分。
- 增强了处理数据和从概率分布生成样本的能力。您现在可以从非同质 Poisson 过程和经验分布（离散和连续）中抽样。与 JMP® 分布拟合功能的集成比旧版本更加紧密：您现在可以从 JMP 软件中选择候选拟合分布，并且只需点击一下便可将该分布和参数设置传回 SAS Simulation Studio 中相应的“数值源”块。
- 新块：
 - “观测源”块可用于通过一个步骤对源数据集中的整个观测抽样；当模拟模型中使用了来自同一数据集的大量变量时，此功能非常有用。

- “数据集写入器”块在获得指令后将模拟模型运行期间收集到的数据保存到指定位置。
- “数据集保持器”块也会接收在模拟模型运行期间收集到的数据，不同之处在于它在该运行期间还将这些数据提供给查询。
- “停止器”块可用于生成信号以立即停止模拟模型的运行，还可以触发在模拟模型运行结束（或接近结束）时保存关键模拟数据。
- “统计量收集器”块可用于收集持续的统计量和值。
- 不仅可从本地 PC 还可从远程 SAS 服务器访问 SAS 软件，以在模拟模型运行期间或运行之后运行 SAS 程序。

扩展的支持

SAS Simulation Studio 1.6 将支持扩展到 64 位 Windows 平台，并保留对 32 位 Windows 平台的支持。

改进的使用性

SAS Simulation Studio 1.6 为所有块推出了一组新的图标，并为图形显示块提供了新的图形技术（条形图、散点图、直方图等）。

Simulation Studio 1.6 新增了剪贴功能，以方便复制模型部分进行重新使用。可以在同一个模型中复制并粘贴单独的块或复合块，也可复制粘贴到相同项目的另一个模型中或不同项目的模型中。

借助于新的“快照”功能，查看大型模型变得更加方便，您只需右击模型背景即可访问该功能。“快照”功能生成整个模型的缩小视图，模型当前可见的部分在其中用蓝色突出显示。通过拖动该突出显示区域，您可以导航模型并更改可见部分。相关的“跟踪动画”功能可以通过右击模型背景来访问，该功能会移动模型的可见部分以便模型中的当前动画显示出来；最终效果就是，模型的可见部分“跟踪”或追从模拟运行期间的模型动画。

另一个新功能扩展了 Simulation Studio 与其他 SAS 软件和 SAS 数据集交互操作的基础。以前版本的 Simulation Studio 要求与 SAS 软件安装在同一 PC 上，而现在 Simulation Studio 1.6 可以连接远程服务器上的 SAS 软件。这大大扩展了 Simulation Studio 对 SAS 分析功能和数据的利用。

增强的数据操控

Simulation Studio 1.6 增强了处理源数据的能力。新的“观测源”块只需一个步骤便可对来自源 SAS 数据集或 JMP 表的整个观测（或行）进行抽样；这是对“数值源”块的“SAS 数据列”选项的功能扩展，前者只能一次对一个变量抽样。当模型中必须一次从同一数据源对大量数据抽样时，此增强的抽样功能特别有用，它可让此类模型比过去更加紧凑。例如，“观测源”块可读取数据集中的整行并为其分配实体属性。“公式”块中的新句点 (.) 操作符可用于访问观测成员变量的值。

JMP 分布拟合功能现已集成到 Simulation Studio 1.6 的“数值源”块中。同以前的版本相比，该集成更加紧密。该集成可让您使用 JMP“全部拟合”功能查看指定数据的多个候选分布及其各自拟合的图形。从这些候选分布中选定您的分布后，系统会自动使用所选分布及其参数值填充相应的“数值源”块。

Simulation Studio 1.6 还添加了从数据驱动的概率分布中抽样的新功能。您可以使用数据来指定离散经验分布（数据为其指定值和相关的发生概率）或连续经验分布（数据为其指定有序值和相应的累积概率）。此外，您可以指定非同质 Poisson 过程（其中的到达率随时间而变化）。这包括基于计数的过程（数据为其指定时间间隔和相关的到达

计数)和基于到达率的过程(数据为其指定时间间隔和相关的到达率)。有关经验分布和非同质 Poisson 过程的更多详细信息,请参见 *SAS Simulation Studio: User's Guide* 中的附录 A“Random Variation in a Model”。

两个新块“数据集保持器”和“数据集写入器”可配合使用,为您提供更加灵活、广泛的数据访问。“数据集保持器”块为数据提供储存库并支持对数据进行自定义查询和提取;您可通过该块查看和访问整个数据集,而不仅仅局限于单个变量或单个观测。“数据集写入器”块可用于在模拟运行期间在任何点创建输出数据。通过将“数据集保持器”与“数据集写入器”配合使用,可在整个模拟运行期间实现事件驱动的数据交互操作(读取和写入)。这两个块均与 SAS 数据集及 JMP 表兼容。

“统计量收集器”扩展了基于模拟生成的数据计算统计量的能力,其综合了“队列统计量收集器”和“服务器统计量收集器”块的功能以处理任何指定的数据源。最后,新的“停止器”块可创建立即停止模拟运行的事件,还可以触发在模拟运行结束(或接近结束)时保存关键模拟数据。

SAS Simulation Studio 12.1 的新功能

概述

SAS Simulation Studio 12.1 (用于 Windows 环境的离散事件模拟应用程序)增添了多个功能,增强了构建、探索和使用大型复杂离散事件模拟模型的能力。大型模型为图形用户界面(如 SAS Simulation Studio)带来了诸多挑战。随着模型增大到超出一个屏幕可显示的范围,完成模型组件连接、在模型中导航、识别感兴趣的对象或区域、管理不同建模层次等任务会变得越来越困难。模型增大的间接影响是需要更多的因子和响应来对建模系统的性能进行参数化和研究。

SAS Simulation Studio 12.1 针对这些问题进行了改进。在 SAS Simulation Studio 中,您可以通过拖动光标来连接区块,在常规区块和连接器区块的输出和输入端口间创建链接。当您从原点向目标拖动鼠标以创建链接时, SAS Simulation Studio 12.1 会自动滚动模型窗口的显示,从而可在两个相距很远的区块间创建链接(此外,您还可以通过点击第一个区块的 OutEntity 端口,然后点击第二个区块的 InEntity 端口来连接任意两个区块)。自动滚动功能还可以让导航大型模型更加轻松。要移动到模型窗口的新区域,您可以仅按下鼠标左键,将模型的可见区域拖到所需位置。在进行简单的导航或将区块移动到模型中新的远端位置时都可以使用此方法。

SAS Simulation Studio 12.1 还可以在模型的区块间进行搜索并找到指定类型的区块和/或区块标签中的特定字符串。从找到的区块的列表中,您可以打开每个所找到区块的属性对话框并编辑其设置。因此,若您找到需要进行类似更新的一组区块,则可以执行这些更新而不必在模型中手动搜索以单独定位并编辑这些区块。对于非常大的模型,该功能不但使更新过程变得更加简单,而且能使更新过程更加彻底,因为您可以集中地识别符合条件的区块。

当您设计大型模拟模型的实验时,常常需要大量的因子以便将模型参数化,还需要大量的响应以便详细跟踪系统的性能。在 SAS Simulation Studio 12.1 之前这是一个很大的挑战,因为“实验”窗口在表的标题行中显示因子和响应,而设计点及其重复点的结果显示在下面的行中。在该显示模式下,大量的因子和响应无法显示在一个屏幕内,您必须在“实验”窗口间滚动以便查看全部内容。

SAS Simulation Studio 12.1 为您提供了两种备选的“实验”窗口配置。“设计矩阵”选项卡可提供前面所述的表格布局。“设计点”选项卡为每一个设计点提供一个单独的显示。因子和响应(在重复点上汇总)显示在单独的表中。在每个表中,因子或响应的

名称显示在一列中，而其对应的值显示在第二列中。该布局可以显示大量的因子和响应。设计点的每个重复点的响应值可以显示在单独的窗口中。

SAS Simulation Studio 12.1 通过引入子模型组件（实验）增强了多级模型管理功能。与复合区块类似，子模型将 **SAS Simulation Studio** 区块组及其连接封装起来。但是，在一些重要情况中，子模型优于复合区块。在展开时，子模型会在单独的窗口打开。这意味着，子模型在折叠起来时可放置在模型窗口中距离其他区块较近的地方，而不需要像复合区块一样，为展开时留出空间。子模型最重要的属性是：无论是在同一模型中，同一项目的不同模型中，或不同项目中，您都可以将其在多个位置同时复制和实例化。每个实例都会直接引用原始子模型，而不是互不相连的副本。因此，您可以通过编辑任何实例来编辑子模型；对任何实例进行的更改都会传播到子模型的所有当前及未来的实例。该功能可确保模型和项目间保持一致。

最后，**SAS Simulation Studio 12.1** 还提供了强大的新动画控制功能，在调试模拟模型时非常有用。过去，动画功能可以打开或关闭，其速度可以控制，但这些选项都是针对整个模型的。若您需要对模型的特定片段设置动画，例如在模拟时钟的特定时间期间，则必须特别关注该区域，并特别注意所感兴趣的时间期间到来。在 **SAS Simulation Studio 12.1** 中，您可以选择要设置动画的模型区域（通过选择区块或复合块）和动画发生的时间期间（通过指定动画的开始和结束时间）。您还可以控制上述每个选择的模拟速度。该软件支持多个选择，这样您可以选择为模型的多个区域设置动画，每个动画在指定的时间期间、以选定的速度播放。

42

SAS/STAT

SAS/STAT 9.3 的新功能	279
概述	279
增强功能	281
变化	284
SAS/STAT 12.1 的新功能	285
概述	285
新过程	285
主要增强功能	286
SAS/STAT 9.3 的主要增强功能	287
新的宏	287
增强功能	287
变化	291
参考资料	292

SAS/STAT 9.3 的新功能

概述

SAS/STAT 9.3 包括一个新的过程和许多增强功能。

新的 **FMM** 试用过程

FMM 试用过程使用统计模型拟合其响应分布为一元分布的有限混合的数据。这些模型适用于以下应用情形：估计多重模态或重尾密度，拟合零膨胀或 **Hurdle** 模型来对具有过多零的数据计数，对过度离散的数据建模以及拟合具有复杂误差分布的回归模型。

PROC FMM 拟合回归模型的有限混合或广义线性模型的有限混合，其中的回归结构和协变量在各成分中可以相同或不同。最大似然和 **Bayesian** 方法对 **FMM** 过程可用。

主要增强功能

下面是 SAS/STAT 9.3 的主要增强功能：

- **EFFECT** 语句现已正式发布。该语句可在 **HPMIXED**、**GLIMMIX**、**GLMSELECT**、**LOGISTIC**、**ORTHOREG**、**PHREG**、**PLS**、**QUANTREG**、**ROBUSTREG**、**SURVEYLOGISTIC** 和 **SURVEYREG** 过程中使用。
- **MCMC** 过程现在支持 **RANDOM** 语句。

- CALIS 过程中的 METHOD=FIML 选项现已正式发布。该选项指定全信息最大似然法。全信息最大似然法使用来自所有观测的全部可用信息，而不删除具有缺失值的观测。
- SURVEYPHREG 过程现已正式发布。
- HPMIXED 过程现提供 REPEATED 语句和附加的协方差结构。
- MI 过程为多重补缺提供全条件指定方法。

下面是有关更改和增强功能的更多信息。详细信息可在 *SAS/STAT 9.3 User's Guide* 中的各个过程的文档中找到。

SAS/STAT 9.22 的主要增强功能

部分用户可能对于 SAS/STAT 9.22 中的更新并不熟悉。下面是在 SAS/STAT 9.22 中引入的一部分主要增强功能：

- SURVEYPHREG 试用过程在 Cox 比例危险率模型的基础上对样本调查数据执行回归分析。该过程提供基于设计的方差估计、置信区间和与参数和模型效应有关的假设检验。
- PLM 过程获取 SAS/STAT 线性建模过程中储存的模型结果并执行附加的拟合后干预，而不必重复原来的分析。PLM 过程可以通过使用为人熟知的 ESTIMATE、LSMEANS、LSMESTIMATE 和 SLICE 语句来执行以下任务：检验假设、计算置信区间、生成预测图和对新数据集评分等。
- EFFECT 语句现在可在 GLIMMIX、GLMSELECT、HPMIXED、ORTHOREG、PHREG、PLS、QUANTREG、ROBUSTREG、SURVEYLOGISTIC 和 SURVEYREG 过程中使用。同传统的 CLASS 语句相比，该语句可让您构建更丰富的线性模型系列。效应类型包括：半参数建模的样条、度量值属于多个分类这种情况下的多成员效应、滞后效应和多项式。
- 精确 Poisson 回归现可用于 GENMOD 过程。
- MCMC 过程可从后验预测分布创建样本。
- 零膨胀负二项式模型现在可用于 GENMOD 过程。
- HPMIXED 过程现已正式发布。
- CALIS 过程已经过完整修订，包括以前在 TCALIS 试用过程中可用的增强功能。

“ODS 图形”的更改

使用“ODS 图形”生成图形不再需要 SAS/GRAPH® 许可。此外，统计图形过程系列 (SGPANEL、SGPLOT、SGRENDER 和 SGSCATTER) 已从 SAS/GRAPH 移到 Base SAS® 许可。

MAXPOINTS= 选项已添加到 ANOVA、CLUSTER、GLM、LOGISTIC、MIXED、QUANTREG 和 VARCLUS 过程。该选项指定特定图中可显示的点数限制，超过该限值后就不会创建这些图形。注意，REG 过程已提供了该选项。

“ODS 图形”启用后不再自动生成 PROC FREQ 的频数图和累积频数图，以及 PROC SURVEYFREQ 的加权频数图。您可以使用 PLOTS= 选项请求这些图形。

在 SAS 9.3 中，SAS 窗口环境中的默认目标是 HTML；此外，在 SAS 窗口环境中默认启用“ODS 图形”。这些新增的默认设置具有若干优点。图形与表集成，并且所有输出均采用一种新样式显示在同一个 HTML 文件中。新增的这种样式 HTMLBLUE 是一种全彩色样式，设计用于将表与现代统计图形进行集成。通过从 SAS 主窗口顶部的菜单中选择 **工具** ► **选项** ► **参数选择**，您可以查看和修改默认设置。然后点击 **结果** 选项卡。

增强功能

CALIS 过程

以下为正式发布的功能：

- METHOD=FIML 选项
- 使用 COSAN 模型进行均值结构分析
- 扩展的 PATH 建模语言可支持将方差或协方差指定为路径
- 在所有模型类型中进行未命名的自由参数指定
- 改进的 RAM 模型指定

此外，PROC CALIS 现在支持使用 FIML 估计法对缺失模式进行详细分析。使用 COVPATTERN= 和 MEANPATTERN= 选项，您可以通过使用关键字指定各种标准均值和协方差模式。然后，PROC CALIS 自动生成所需的协方差和均值结构。

CLUSTER 过程

启用“ODS 图形”后，CLUSTER 过程现在可以默认生成树状图。MAXCLUS= 选项可以从右侧截断 CCC、PSF 和 PST2 图以改善可读性。当有大量的聚类时，可使用 MAXPOINTS= 选项禁用树状图。

EFFECT 语句

EFFECT 语句现已正式发布。该语句可在 HPMIXED、GLIMMIX、GLMSELECT、LOGISTIC、ORTHOREG、PHREG、PLS、QUANTREG、ROBUSTREG、SURVEYLOGISTIC 和 SURVEYREG 过程中使用。

NATURALCUBIC 选项为样条扩展指定自然三次样条基础。

EFFECTPLOT 语句

CLUSTER 选项修改盒形图显示，方法是为 SLICEBY= 分类变量的每个级别显示一张图。

FREQ 过程

当指定 AGREE 选项并启用“ODS 图形”后，FREQ 过程现在可以生成一致性图。它还为比例差值提供多个备选置信限，为基于 Farrington-Manning 评分统计量的比例差值提供精确无条件置信限。

GENMOD 过程

MODEL 语句中的 EXACTMAX 选项限制了精确 Poisson 回归的响应值的数量。

GLIMMIX 过程

EFFECT 语句现已正式发布。

GLMPower 过程

GLMPower 过程现在可以使用“ODS 图形”生成自己的图形。

GLMSELECT 过程

GLMSELECT 过程现在提供 STORE 语句，可用于保存统计分析的上下文和结果，以便使用 PLM 过程进行进一步处理。

MODEL AVERAGE 语句现已正式发布，其在输入数据的重新抽样子集中指定模型选择。

EFFECT 语句现已正式发布。

HPMIXED 过程

HPMIXED 过程现在提供 REPEATED 语句，其在混合模型中定义重复效应和残差协方差结构。现在可在 RANDOM 语句的 TYPE= 选项中使用 AR(1)、CS、CSH、UC、UCH 和 UN 协方差结构。

EFFECT 语句现已正式发布。

LIFETEST 过程

在生存率图中，X 轴刻度标现已和在险价值对齐。

LOGISTIC 过程

现在您可以请求将标准化残差保存到输出数据集中。此外，MODEL 语句中 INFLUENCE 选项的 STDRES 子选项可在结果显示中包含标准化残差和似然残差。SCORE 语句中的 FITSTAT 选项可生成 AIC、SBC、RSq、AUC 和 Brier 评分拟合统计量。此外，ODDSRATIO 语句和 CLODDS 选项的 CLDISPLAY= 子选项可以控制置信限误差条的外观。

EFFECT 语句现已正式发布。

MCMC 过程

新 RANDOM 语句简化了分层次随机效应模型的构建并明显缩短了模拟时间，同时改进了收敛（特别是在有大量对象或聚类的模型中）。该语句定义可以线性或非线性方式进入模型的随机效应，并支持一元和多元先验分布。

除基于 Metropolis 的默认算法外，PROC MCMC 现在可利用模型中某种形式的共轭性以从目标条件分布中直接抽样。在许多情况下，共轭抽样器会提高抽样效率并大大缩短计算时间。

MCMC 过程现在可支持包括 Dirichlet 分布、逆 Wishart 分布、多元正态分布和多项式分布在内的多元分布。

MI 过程

试用的 FCS 语句使用全条件指定 (FCS) 法指定多元补缺。对于具有任意缺失数据模式的数据，假定这些变量存在联合分布，这些方法可为所有变量补缺缺失值。同 MCMC 方法相比，FCS 方法要求的迭代数更少。

MULTTEST 过程

通过使用 Stouffer-Liptak 组合方法，PROC 语句中的 STOUFFER 选项生成调整的 p 值。

NLIN 过程

除了在 OUTPUT 数据集中生成观测范围内的统计量外，NLIN 过程为诊断非线性模型拟合提供了多个试用功能，其中包括 PROC NLIN 语句中的 PLOTS、NLINMEASURES 和 BIAS 选项。PLOTS 选项可用于绘制拟合的模型、拟合诊断、切向和 Jacobian 杠杆率和局部影响。NLINMEASURES 显示非线性度的全局测度，而 BIAS 选项计算参数估计值的 Box 偏差统计量。最后，您可以在 OUTPUT 语句生成的输出数据集中添加杠杆率、局部影响和残差诊断。

ORTHOREG 过程

EFFECT 语句现已正式发布。

PHREG 过程

PHREG 过程现在可以使用新增的 RANDOM 语句拟合脆弱性模型。在分析聚类数据并希望解释具有随机效应的聚类内相关性时，常常使用脆弱性模型。此外，NLOPTIONS 语句现在可用于 PROC PHREG，而 Zellner g-prior 可用于分段指数模型。

EFFECT 语句现已正式发布。

PLS 过程

EFFECT 语句现已正式发布。

POWER 过程

现在可以使用“ODS 图形”生成图形。

QUANTREG 过程

若在 MODEL 语句中指定了多个分位数，TEST 语句中的新 QINTERACT 选项可以检验不同分位数的系数间是否存在差异。

TEST 语句中的 RANKSCORE 选项现在支持 tau 评分函数，其适用于 non-iid 误差模型。

EFFECT 语句现已正式发布。

ROBUSTREG 过程

MODEL 语句中 LEVERAGE 选项的新 MCDINFO 子选项可显示有关 MCD 协方差估计的详细信息，包括低维结构、细分值、MCD 中心和 MCD 协方差。

EFFECT 语句现已正式发布。

SURVEYFREQ 过程

现在，您可以生成具有二阶校正的 Rao-Scott 卡方检验。

SURVEYLOGISTIC 过程

重复法方差估计现在可用于域分析。

EFFECT 语句现已正式发布。

SURVEYMEANS 过程

基于重复法的方差估计现可用于分位数。

SURVEYPHREG 过程

SURVEYPHREG 过程现已正式发布。此外，新增的编程语句可用于在模型中包含时间相关的协变量。

SURVEYREG 过程

SURVEYREG 过程现在可为域分析提供重复法方差估计。

EFFECT 语句现已正式发布。

SURVEYSELECT 过程

对于分层样本的整体均值估计，现在您不需要指定整个样本大小来分配给各层，而可以指定所需的误差范围。

VARCLUS 过程

启用“ODS 图形”后，**VARCLUS** 过程现在可以默认生成树状图。当有大量的聚类时，可使用 **MAXPOINTS=** 选项禁用树状图。

变化

下面介绍了从 **SAS/STAT 9.22** 到 **SAS/STAT 9.3** 的软件行为变化。其中的一部分变化与“ODS 图形”有关。一部分过程采用了 **MAXPOINTS=** 选项以避免点数超过指定限值时生成图形。默认限值为 5,000 个点。

ANOVA 过程

当离群值点数超过 **MAXPOINTS=** 选项指定的限值时，不会生成在启用“ODS 图形”时用 **MEANS** 语句或为单向 **ANOVA** 创建的盒形图。

CLUSTER 过程

启用“ODS 图形”后，**CLUSTER** 过程现在可以默认生成树状图。

FREQ 过程

启用“ODS 图形”后，不再默认生成频数图和累积频数图。您可以通过在 **TABLES** 语句中使用 **PLOTS=FREQPLOT** 和 **PLOTS=CUMFREQPLOT** 选项请求这些图。

GLM 过程

当点数超过 **MAXPOINTS=** 选项指定的限值后，不会生成拟合图、盒形图、交互作用图、**ANCOVA** 图和等高线拟合图。该限值还适用于诊断图和残差图。

LOGISTIC 过程

当点数超过 **MAXPOINTS=** 选项指定的限值时，不会生成与 **MODEL** 语句中的 **INFLUENCE** 或 **IPLOTS=** 选项相关的图。

若指定了 **ODDSRATIO** 语句或 **CLODDS=** 选项，则不再生成默认“优比”表，而仅显示请求的结果。

MCMC 过程

PROC MCMC 不再默认生成调节、老化和抽样历史表。要生成该信息，请在 PROC MCMC 语句中指定 MCHISTORY= 选项。

调整后的逆卡方分布使用 *scale*² 进行参数化，而以前的版本使用 *scale* 进行参数化。

MIXED 过程

当点数超过 MAXPOINTS= 选项指定的限值时，不会生成与 INFLUENCE、RESIDUAL 和 VCIRY 选项相关的图。

QUANTREG 过程

当点数超过 MAXPOINTS= 选项指定的限值时，不生成拟合图。

排名评分检验已更改。

SURVEYFREQ 过程

启用“ODS 图形”后，不再默认生成加权频数图。您可以在 TABLES 语句中使用 PLOTS=WTFREQPLOT 选项请求该显示。

VARCLUS 过程

启用“ODS 图形”后，VARCLUS 过程现在可以默认生成树状图。

SAS/STAT 12.1 的新功能

概述

SAS/STAT 12.1 包括四个新过程和许多增强功能。

去年，SAS/STAT® 软件仅针对新版本的 Base SAS® 软件进行了更新。今年不再是这种情况。这意味着，当增强功能准备就绪后，SAS/STAT 软件便可发布给客户，目标是每 12 到 18 个月更新一次 SAS/STAT。为标志这种新的独立性，SAS/STAT 的版本编号方式从本版本开始变更。当新版本的 Base SAS 和 SAS/STAT 同时发布时，将保持此新编号方式。例如，当发布 Base SAS 9.4 时，SAS/STAT 13.1 将发布。

新过程

新的 **ADAPTIVEREG** 试用过程

ADAPTIVEREG 过程拟合多元自适应回归样条。该方法是非参数回归方法，其将回归样条方法与模型选择方法相结合。该方法通过为不同的变量自动选择适合的结点值，以自适应的方式构建样条基函数。通过应用模型选择方法，该过程执行模型缩减。因此，ADAPTIVEREG 过程既是非参数回归过程，也是预测建模过程。

ADAPTIVEREG 过程支持具有分类变量的模型，并提供了可提高建模速度的选项。PROC ADAPTIVEREG 将该方法扩展到具有指数族分布响应变量的数据，其中包括二项式、Poisson、负二项式、gamma 和逆 Gaussian 分布。PROC ADAPTIVEREG 是多线程的，可以利用多个处理器。

新的 **QUANTLIFE** 试用过程

QUANTLIFE 过程实施两种分位数回归方法，用于进行右侧删失和提供有效估值。通过将生存函数的 **Kaplan-Meier** 估计量与 **Peng** 和 **Huang (2008)** 开发的分位数回归方法（受 **Nelson-Aalen** 累积危险函数估计量的启发）的思想相结合，**Portnoy (2003)** 提出了从生存数据估计条件分位数函数的方法。这两个方法都通过 **QUANTLIFE** 过程中的线性规划算法来实施。与未删失数据的标准分位数回归方法不同，这两种方法与分布无关，且适用于异方差性数据。

QUANTLIFE 过程可生成生存图、条件分位数图和分位数过程图。当您指定样条效应时，它执行半参数分位数回归。当有多个处理器可用时，**PROC QUANTLIFE** 会使用并行计算。

新的 **QUANTSELECT** 试用过程

QUANTSELECT 过程为线性分位数回归执行模型选择。它提供与 **GLMSELECT** 过程（为单变量线性模型提供模型选择）所提供类似的功能，包括向前、向后、步进、**LASSO** 和自适应 **LASSO** 选择方法。您可以指定条件（如 **AIC**、**SBC**、**AICC**、调整 **R1** 和显著性水平）以比较模型的拟合、确定何时停止模型选择过程并选择最终选择模型。

QUANTSELECT 过程支持构建的效应（例如，平滑样条和多项式）和 **CLASS** 语句的 **SPLIT** 选项。**PROC QUANTREG** 生成参数估计进程图和各种准则进程图。

PROC QUANTSELECT 支持构建的效应（例如回归样条），并支持您将数据分区至训练、验证和测试角色。该过程也是多线程的，因此可以使用多个处理器。

PROC QUANTSELECT 非常高效，可以处理数百个变量和数千个观测。

新的 **STDRATE** 过程

STDRATE 过程计算研究总体的直接和间接标准化比率和风险。对于直接标准化，您通过使用诸如标准总体或参考总体的“总体-时间”权重，计算研究总体中特定于层估计的加权平均值。对于间接标准化，您通过使用研究总体的权重，计算参考总体中特定于层估计的加权平均值。该过程为每个层提供了汇总统计量（例如，比率和风险估计及其置信限）和图形。

主要增强功能

SAS/STAT 12.1 中的其他主要增强功能包括：

- **MCMC** 过程现在可通过默认值对缺失值建模。**RANDOM** 语句可支持任意深度的多级层次。该过程还可以实施更快、更高效的抽样算法。
- **PHREG** 过程支持 **Bayesian** 脆弱性模型。
- 用于有限混合模型的 **FMM** 过程现已正式发布，并新增了多个截断分布。
- **LIFEREG** 和 **PROBIT** 过程包括其他后处理语句。现在，可支持 **TEST**、**LSMEANS**、**LSMESTIMATE**、**ESTIMATE**、**SLICE** 和 **EFFECTPLOT** 语句。
- **FREQ** 过程生成马赛克图。
- **SURVEYSELECT** 过程提供 **Poisson** 抽样。
- **SURVEYMEANS** 过程现在可执行后分层估计。
- **GLM**、**MIXED**、**GLIMMIX** 和 **ORTHOREG** 过程可支持 **CLASS** 语句中的 **REF=** 选项。

下面是有关更改和增强功能的更多信息。详细信息可在 **SAS/STAT 12.1 User's Guide** 中的各个过程的文档中找到。

SAS/STAT 9.3 的主要增强功能

部分用户可能对于 SAS/STAT 9.3 中的更新并不熟悉。下面是在 SAS/STAT 9.3 中引入的一部分主要增强功能：

- FMM 试用过程使用统计模型拟合其响应分布为一元分布的有限混合的数据。这些模型适用于以下应用情形：估计多重模态或重尾密度，拟合零膨胀或 Hurdle 模型来对具有过多零的数据计数，对过度离散的数据建模以及拟合具有复杂误差分布的回归模型。
- EFFECT 语句已正式发布。该语句可在 HPMIXED、GLIMMIX、GLMSELECT、LOGISTIC、ORTHOREG、PHREG、PLS、QUANTREG、ROBUSTREG、SURVEYLOGISTIC 和 SURVEYREG 过程中使用。
- MCMC 过程添加了 RANDOM 语句，简化了分层随机效应模型的指定，并大大缩短了改善收敛时的模拟时间。
- CALIS 过程中的 METHOD=FIML 选项已正式发布。该选项指定全信息最大似然法。
- SURVEYPHREG 过程已正式发布，并可以处理随时间变化的协变量。
- HPMIXED 过程新增了 REPEATED 语句和附加的协方差结构。
- MI 过程为多重补缺新增了全条件指定方法。
- NLIN 过程已更新诊断非线性模型拟合的功能。

新的宏

Bayesian 分析后处理宏

后处理宏现在可在 SAS 自动调用逻辑库中使用。这些宏复制了 MCMC 过程提供的相应汇总和诊断功能，可用于包含后抽样的任意 SAS 数据集。这些宏在 MCMC 过程部分有说明。

%CIF 宏

%CIF 宏实施了非参数方法，用于通过竞争风险数据估计累积发生率函数。该宏还可用于检验累积发生率函数在各组间完全相同这一假设。%CIF 宏在 SAS 自动调用逻辑库中可用。

增强功能

CALIS 过程

CALIS 过程现在可提供下列功能：

- 在输入原始数据时，提供了案例级别或观测级别上的残差分析。
- 现在可提供稳健估计。您可以请求基于残差加权的直接稳健估计或基于稳健均值和协方差矩阵分析的二阶段稳健估计。
- BASEFUNC= 和 BASEFIT= 选项允许您输入所选定制基线模型的模型拟合信息。PROC CALIS 使用该输入信息，根据您的定制模型拟合（而非默认的不相关模型拟合）计算各种拟合指数（主要是递增拟合指数）。

EFFECTPLOT 语句

EFFECTPLOT 语句中的 CLUSTER 选项修改 INTERACTION 图的形式，以并排方式显示 SLICEBY= 效应的水平。EFFECTPLOT 语句中的 CONNECT 选项修改 BOX 和 INTERACTION 图的形式，用线段连接预测值。

FMM 过程

FMM 过程现已正式发布，新增了截断指数分布、截断对数正态分布、截断负二项式分布和截断正态分布。

FREQ 过程

风险（比例）差值的 Agresti-Caffo 和 Miettinen-Nurminen 置信限已可用。现在，任何置信限类型都可显示在风险差值图中。您还可以为二项式比例的 Wilson 置信限请求连续性修正。

TEST 语句中的 PLCORR 选项可为多元相关系数生成 Wald 和似然比检验。

新的 DF= 卡方选项可指定或调整卡方检验的自由度。TESTF= 卡方选项现在可以通过使用辅助输入数据集来为单向卡方检验提供空的频率。与之类似，TESTP= 卡方选项现在可以通过使用辅助输入数据集来提供空的比例。

TABLES 语句中的 LRCHISQ 卡方选项可为单向表生成似然比卡方检验。该检验可以基于等比例、指定比例或指定频数的原假设。EXACT 语句中的 LRCHISQ 选项可为单向表生成精确的似然比卡方检验。

EXACT 语句现在可以为风险差值生成 Barnard 精确无条件检验和精确似然比拟合优度检验。

TABLES 语句中的 MAXLEVELS=n 选项指定可在单向频数表中显示的最大变量水平数。该选项也适用于单向频数图。

TABLES 语句中的 CROSSLIST(STDRES) 选项在 CROSSLIST 表中显示双向交叉表的标准化残差。

马赛克图现已正式发布，其中包含 PLOTS=MOSAICPLOT 选项。GROUPBY= 图选项指定双向频数图的主分组。新的 TWOWAY=CLUSTER 图选项可为显示为条形图的双向频数图提供簇状布局。

GLIMMIX 过程

新的 DDFM=KENWARDROGER2 选项应用（预测）标准误差和自由度修正。Kenward 和 Roger (2009) 对此有详细阐述。该修正进一步减少了非线性协方差结构下固定和随机效应的精确度估计量偏差。

现在，除了显示每个双向表（层）的统计量外，优比、相对风险和 kappa 图还显示公共（整体）统计量。

LIFEREG 过程

LIFEREG 过程现在支持多个后处理语句，其中包括 ESTIMATE、EFFECTPLOT、LSMEANS、LSMESTIMATE、SLICE、STORE 和 TEST 语句。

LIFETEST 过程

LIFETEST 过程现在支持 WEIGHT 语句。对于生存图增强功能，ATRISK 选项的 MAXLEN= 选项指定显示层标签时可用的最大字符数；ATRISK 选项的 OUTSIDE 选项指定在图形区域之外绘制在险表格。若您将标签分配至层变量，则该标签将在所有表和图形中使用。

LOESS 过程

LOESS 过程现在支持 OUTPUT 语句。

LOGISTIC 过程

PROC LOGISTIC 与 MODEL 语句中的 UNEQUALSLOPES 选项配合使用，提供偏比例优势 logistic 回归。ESTIMATE、LSMEANS、LSMESTIMATE、SLICE 和 STORE 语句现在可以用于分层分析。MODEL 语句中的 PCORR 选项计算每个模型参数（不包括截距）的偏相关统计量。

ID 语句指定 DATA= 数据集中的变量，这些变量用于为 ROC 曲线和影响诊断图添加标签。

NLOPTIONS 语句控制条件分析的优化过程（使用 STRATA 语句指定）和约束优化的优化过程（使用 MODEL 语句中的 UNEQUALSLOPES 选项指定）。

EFFECTPLOT 语句和 PLOTS=EFFECT 选项具有两个新的选项，用于在 X 轴上显示具有 CLASS 效应的图。CLUSTER 选项以并排方式显示 SLICEBY= 效应的水平。

CONNECT 选项用线段连接预测值。

MCMC 过程

MCMC 过程提供下列新功能：

- 默认情况下，MODEL 语句增广响应变量中的缺失值。PROC MCMC 将缺失值视为未知参数，并将缺失数据的抽样作为 Markov 链的一部分包括在内。
- RANDOM 语句可支持任意深度的多级别建模；随机效应可出现在其他随机效应的分布层次中。
- RANDOM 语句可以使用更多的分布：例如，带自回归结构的多元正态分布、Poisson 分布和常规分布（用于非标准分布的结构）。
- 模型中的所有参数（包括模型参数、随机效应参数和缺失数据变量）在适合的情况下都可以使用直接抽样和更多的共轭抽样算法。
- 切片抽样器是模型参数和随机效应参数的备选抽样算法。

MULTTEST 过程

ID 语句命名一个或多个变量，以便在输出和图形中标识观测。此外，MANHATTAN 图形选项生成 Manhattan 图。

NLIN 过程

PROFILE 语句选择参数以对非线性特征的评估进行剖析。它还可以衡量每个观测对选定参数的影响。

NPAR1WAY 过程

PROC NPAR1WAY 语句新增了以下选项：

- DSCF 选项请求 Dwass、Steel、Critchlow-Fligner 多比较过程，该过程基于的是成对双样本排名。
- FP 选项为双样本数据请求 Fligner-Policello 检验。
- 在执行尺度差值检验之前，ADJUST 选项会针对类间的位置差异进行调整。
- HL 选项的 REFCLASS= 选项指定两个 CLASS 变量水平（样本）中的哪一个要用作位置偏移 (Y-X) 的参考类 X。

ODS 图形

您可以使用新的 ODS GRAPHICS 语句选项 BYLINE=FOOTNOTE 或 BYLINE=TITLE 在图形的脚注或标题中显示 BY 组线段。

PHREG 过程

RANDOM 语句中的 DIST= 选项可用于为共享脆弱性指定 gamma 或对数正态分布。现在可支持 Bayesian 脆弱模型。BAYES 语句中的 DISPERSIONPRIOR= 选项指定离散度参数的先验分布。

可以在 BASELINE 语句和 OUTPUT 语句中使用 METHOD=FM 选项请求 Fleming-Harrington 估计。BASELINE 语句中的 DIRADJ 选项指定直接调整生存曲线。

POWER 过程

您可以在 LOGISTIC 语句中使用 CORR= 选项，以便在被检验的预测量与协变量之间指定多个相关。

PROBIT 过程

PROBIT 过程现在支持多个后处理语句，其中包括 ESTIMATE、EFFECTPLOT、LSMEANS、LSMESTIMATE、SLICE、STORE 和 TEST 语句。

QUANTREG 过程

QUANTREG 过程现在支持 ESTIMATE 语句。除 SPLINE 外，EFFECT 语句现在还支持 COLLECTION、LAG、MULTIMEMBER 和 POLYNOMIAL 效应类型。

REG 过程

当超过 MAXPOINTS= 阈值时，REG 过程会为残差图和拟合图创建热图。

ROBUSTREG 过程

OUTPUT 语句中的 STDI= 选项指定包含各预测值的标准误差估计值的变量。

SEQDESIGN 过程

SAMPLESIZE 语句中的 MODEL=INPUTNEVENTS 选项指定生存数据固定样本研究的事件数量。还提供了两个用于计算样本大小的新 INPUTEVENTS 选项：ACCRUAL= 和 LOSS=。ACCRUAL= 选项指定各增长的方法。LOSS= 选项指定要在计算样本大小时跟踪的各损失。

DESIGN 语句中的 STOP=BOTH 选项指定设计提早停止的条件。新的 BETABOUNDARY=BINDING 子选项计算带有接受界限的 I 型误差概率，新的 BETABOUNDARY=NONBINDING 子选项计算不带有接受界限的 I 型误差概率。

SEQTEST 过程

PROC SEQTEST 语句中的 BETABOUNDARY 选项指定 β 界限是否在计算 I 型误差水平 α 时使用。BETABOUNDARY=BINDING 选项计算带 β （接受）界限的 I 型误差概率，BETABOUNDARY=NONBINDING 子选项计算不带 β 界限的 I 型误差概率。

SURVEYFREQ 过程

SURVEYFREQ 过程现在可为交叉表生成马赛克图。**GROUPBY=** 图选项指定双向加权频数图的主分组。

SURVEYMEANS 过程

您现在可以使用 **PROC SURVEYMEANS** 语句中 **GEOMEAN** 关键字来估算有限总体的几何均值。新的 **POSTSTRATA** 语句提供后分层分析。

SURVEYPHREG 过程

MODEL 语句中的 **SERATIO** 和 **VARRATIO** 选项分别计算回归系数的两个标准误差的比率和回归系数两个方差的比率。

SURVEYREG 过程

MODEL 语句中的 **STB** 选项生成标准化的回归系数。

SURVEYSELECT 过程

SURVEYSELECT 过程现在提供 **Bernoulli** 和 **Poisson** 抽样。

变化

下面介绍了从 **SAS/STAT 9.3** 到 **SAS/STAT 12.1** 的软件行为变化。

LIFETEST 过程

若将标签分配给层变量，则该过程现在在所有表和图形中使用标签而非变量名称。

FREQ 过程

双向频数图的默认条形图的外观发生了变化。行级别标签已移至图外，这样行分组可以不显得过于突出。

对于非堆叠布局中的双向点图 (**TYPE=DOTPLOT**)，可以反转行和列变量的默认位置以便按照列变量对图形单元格分组。您可以指定 **GROUPBY=ROW** 以便按照行变量对图形单元格分组。

MCMC 过程

随机效应参数名称使用格式化的值进行构建，而不是使用非格式化的值构建。

若未指定 **MISSING=** 选项，**PROC MCMC** 默认会对所有缺失值抽样（包括某些情况下的部分缺失值）。在模拟之前，过程没有为其找到合适抽样算法的观测会被丢弃。若 **MISSING=** 选项已显式指定（**AC** 或 **CC**），则该选项有效。

若程序中的唯一抽样算法是共轭或直接抽样，则在模拟开始之前 **PROC MCMC** 会避免执行优化。

PROC MCMC 现在允许模型仅指定 **RANDOM** 和 **MODEL** 语句；在这种情况下，不再需要 **PRIOR** 和 **PARMS** 语句。

MULTTEST 过程

默认情况下，AFDR 和 PFDR 约束为大于或等于原始 p 值。PROC MULTTEST 语句 AFDR 和 PFDR 选项的 UNRESTRICT 选项按照 Benjamini 和 Hochberg (2000) 的定义进行 AFDR 和 PFDR 估值，允许调整以减小原始 p 值。

SURVEYSELECT 过程

PROC SURVEYSELECT 现在默认使用 Mersenne-Twister 随机数生成器。在以前的版本中，PROC SURVEYSELECT 使用 RANUNI 随机数生成器。要重现 PROC SURVEYSELECT 在 SAS/STAT 12.1 之前版本中选择的样本，您可以使用具有 SEED= 选项的 RANUNI 选项（对于相同的输入数据集和选择参数）。

GLIMMIX、GLM、HPMIXED 和 MIXED 过程

运行 Windows 64 位操作系统的 PC 现在可以分配 2Gb 以上的内存用于拟合模型。此变化会影响 GLIMMIX、GLM、HPMIXED 和 MIXED 过程。

参考资料

- Benjamini, Y. and Hochberg, Y. (2000), "On the Adaptive Control of the False Discovery Rate in Multiple Testing with Independent Statistics," Journal of Educational and Behavioral Statistics, 25, 60–83.
- Kenward, M. G. and Roger, J. H. (2009), "An Improved Approximation to the Precision of Fixed Effects from Restricted Maximum Likelihood," Computational Statistics and Data Analysis, 53, 2583–2595.
- Peng, L. and Huang, Y. (2008), "Survival Analysis with Quantile Regression Models," Journal of the American Statistical Association, 103, 637–649.
- Portnoy, S. (2003), "Censored Regression Quantiles," Journal of the American Statistical Association, 98, 1001–1012.

43

SAS Visual Analytics

SAS Visual Analytics 5.2 的新功能	293
数据准备界面的增强功能	293
SAS High-Performance Computing Management Console 的增强	294
主页的增强	294
SAS 资源管理器界面增强功能	294
设计器界面的新增和增强功能包括:	294

SAS Visual Analytics 5.2 的新功能

数据准备界面的增强功能

支持作业

数据准备界面现在支持将数据准备活动保存为作业。该作业储存为元数据中的对象。元数据的安全性适用于该对象,以便这些作业仅对获得使用授权的用户可见。预定功能可用于执行日常任务(例如,重新暂存数据、启动和停止 SAS LASR Analytic Server 实例,加载和卸载数据)。

对于包括 SAS Data Integration Studio 的部署,可以将作业进行预定。此外,您可以将作业的代码导出至目录并将其用于 SAS DATA 步批处理服务器。批处理服务器和 Schedule Manager 支持预定作业。SAS Visual Analytics 还支持使用操作系统预定和 Platform Suite for SAS。

数据准备方面的增强

准备数据时可以使用以下增强功能:

- 表可以使用各种连接条件(例如,内部连接、左外连接、右外连接和全外连接)进行连接。
- 输出数据可通过 SAS/ACCESS 界面储存在 Teradata 和 EMC Greenplum 中。SAS LASR Analytic Server 支持这两个第三方供应商数据库作为同地协作数据提供程序。

对新的同地协作数据提供程序的支持

SAS Visual Analytics Hadoop 继续作为 SAS 提供的分布式数据提供程序受到支持。此版本支持使用 Teradata 和 EMC Greenplum 作为同地协作数据提供程序。

SAS/ACCESS 界面提供数据访问，数据准备界面用其读取和写入表。当数据分布到一个第三方供应商的设备中后，便可使用数据准备界面将该分布式数据加载到 SAS LASR Analytic Server 实例。

SAS High-Performance Computing Management Console 的增强

控制台的增强包括：

- 支持 HTTPS
- 支持 Teradata 和 EMC Greenplum 同地协作数据提供程序。
- 支持为现有操作系统用户帐户生成 Secure Shell (SSH) 键。
- 支持将共享中间层键分布至现有操作系统用户帐户。该键可独立于生成 SSH 键进行分布。
- 支持监控 EMC Greenplum 中的长期查询和临时表。

主页的增强

主页的新功能和增强功能包括：

- 可用于探索的缩略图。
- 对象检查器已增强。例如，可为探索显示缩略图。
- 搜索已改进。

SAS 资源管理器界面增强功能

SAS 资源管理器界面具有新的交叉表可视化类型。

设计器界面的新增和增强功能包括：

设计器界面的新增和增强功能包括：

- 可以向报表添加文本、图像和标题。
- 您可以使用右侧窗格中的新**交互操作**选项卡为报表对象添加并更新交互操作。
- 您可以使用右侧窗格中的新**评论**选项卡添加和回复针对报表的评论。
- 您可以使用右侧窗格中的新**角色**选项卡为报表对象添加和更新数据项。
- 您可以配置右侧窗格中的选项卡。例如，可以选择显示图标而非选项卡名称。
- 使用更新的数据窗格，您可以获取有关报表中测度的详细信息。
- 您可以替换报表的数据源。
- 您可以添加重复的数据项。
- 界面可以更方便地通过键盘操作。
- 可以对数据项进行计数聚合。
- 可以对数据项进行频数分配。
- 您可以将数据导出至 Microsoft Excel、制表符分隔值 (TSV) 文件和逗号分隔值 (CSV) 文件。

44

SAS Web Report Studio

SAS Web Report Studio 4.31 中的新功能

概述

增强了图形功能

新增了报表功能

提高了用户的工作效率

改进了报表管理

增强了打印功能

改进了表

新报表功能

增强了使用电子邮件发送报表的功能

改进了导出功能

295295296296296296297297297297

SAS Web Report Studio 4.31 中的新功能

概述

SAS Web Report Studio 4.31 具有以下新增功能和增强功能:

- 增强了图形功能
- 新增了报表功能
- 提高了用户的工作效率
- 改进了报表管理
- 增强了打印功能

SAS Web Report Studio 4.31 的第二个维护版中包含以下增强功能和更改功能:

- 改进表
- 新报表功能
- 增强了使用电子邮件发送报表的功能
- 改进了导出功能

增强了图形功能

对图形进行了以下改进:

- 添加了气泡图。这一新增图形类型是散点图的一种变化形式，其中的标记由气泡取代。
- 图形具有换肤功能，方便您更改外观。
- 您可以控制饼图中“其他”扇区的大小。
- 您可以拖放条线图或散点图的第二个测度。

新增了报表功能

以下为新增的报表功能：

- 对于提示，不再需要默认值。
- 现在，可对某些同步对象使用测度过滤器和排名。
- 您可以使用“**属性**”对话框将行数添加到简单表。
- 非重复值计数（一种可以返回指定列的非重复值数量的功能）在交叉表中可用。
- 改进了报表的页眉和页脚布局。

提高了用户的工作效率

以下为可提高工作效率的功能：

- 您可以复制报表表段。
- 经过授权的用户可以直接打开立方体和表。
- 现在，您可以使用垂直工具栏在布局网格中的现有行和列之间插入行和列。
- 信息映射数据项名称的更改会自动传播。
- 左窗格的状态（隐藏或显示）将在各个会话之间保存。
- 新的查找选项可用于多维交叉表。
- 现在，您可以在预定报表时选择多个发布频道。

改进了报表管理

报表管理进行了以下方面的改进：

- 多个用户可以对一个报表进行多次预定。
- 从信息映射中删除引用的数据项后，授权用户可以更新报表。
- 您可以将隐藏的数据项传递至关系型数据的目标报表。
- 您可以将报表链接到另一个正在传递参数的 SAS 应用程序。

增强了打印功能

对打印进行了以下增强：

- 您现在可以指定是否要打印到 A3 纸张大小。
- 可以向打印的报表内容追加注释。

改进了表

SAS Web Report Studio 4.31 的第二个维护版中包含以下对表的改进：

- 您可以根据类别值或成员有条件地高亮显示行和列。
- 您可以控制占总数百分比值的小数位数。
- 同一级别的所有成员都将对齐，不管它们是否是子成员。

新报表功能

SAS Web Report Studio 4.31 的第二个维护版中包含以下报表功能：

- 在报表的标头和脚注中，您可以将 URL 与图像相关联。也可以在报表的标头和脚注中显示提示值。
- 您可在任何可更改颜色的位置定制颜色。
- 您可以显示基于您的浏览器区域设置的数字和日期。
- 在图形中，您可以使用带三个或更多测度的双 Y 轴。
- 查看报表时，您可以切换维中的层次。
- 您可以使用当前的浏览器会话链接到非报表 URL。以前只能在新浏览器会话中打开内容。
- 新提供了一个系统选项，如果您对于当前报表或文件夹没有“写元数据”权限，可将**保存**对话框切换至**另存为**对话框。
- SAS Web Report Studio 管理员现在可创建公司首选文件夹作为默认报表保存位置。这意味着您在保存报表时可使用**公司首选文件夹**和**我的文件夹**选项，还有其他位置。

增强了使用电子邮件发送报表的功能

SAS Web Report Studio 4.31 的第二个维护版增强了您通过电子邮件发送报表的功能。

- 分组值分布在电子邮件的主题行中。
- 可以自动保存结果和导航。
- 新增一个在发送电子邮件时使用标准文本的系统选项。
- 您可以创建报表定义快照然后通过电子邮件发送给接收者，报表定义快照是基于原始的 SAS Web Report Studio 报表创建的定制报表。分组值信息包含在报表定义快照中。

改进了导出功能

SAS Web Report Studio 4.31 的第二个维护版中包含以下对导出功能的改进：

- 您可以从单个报表对象将数据导出为本地的用于 Microsoft Excel 的 XLSX 输出格式。
- 报表名称和应用的过滤器信息在导出报表输出中可见。

