



# SAS® 9.4 的新功能

The correct bibliographic citation for this manual is as follows: SAS Institute Inc. 2013. *SAS® 9.4 的新功能*. Cary, NC: SAS Institute Inc.

## **SAS® 9.4 的新功能**

Copyright © 2013, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA

ISBN 978-1-62960-977-5 (Epub)

ISBN 978-1-62960-978-2 (Mobi)

ISBN 978-1-62960-976-8 (PDF)

All Rights Reserved. Produced in the United States of America.

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

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

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

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

SAS Institute Inc., SAS Campus Drive, Cary, NC 27513-2414

June 2017

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

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

9.4-P16:whatsnew

---

# 目录

使用本书 .....	ix
<b>第 1 章 / SAS 9.4 简介 .....</b>	<b>1</b>
SAS 9.4 概述 .....	2
部署和管理 SAS .....	3
从移动设备访问 SAS .....	5
使用 High-Performance Analytics .....	5
管理您的数据 .....	6
与 SAS Visual Analytics 的集成 .....	8
<b>第 2 章 / SAS Foundation .....</b>	<b>9</b>
Base SAS 9.4 .....	11
SAS/ACCESS .....	28
SAS/CONNECT 9.4 .....	34
SAS/GIS 9.4 .....	35
SAS/GRAPH 9.4 .....	35
SAS Grid Manager 9.4 .....	38
SAS/SHARE 9.4 .....	40
SAS Scalable Performance Data Server .....	40
SAS Studio .....	41
<b>第 3 章 / 分析产品 .....</b>	<b>45</b>
SAS Business Rules Manager .....	48
SAS Contextual Analysis .....	50
SAS Decision Manager .....	51
SAS Enterprise Miner .....	54
SAS Energy Forecasting .....	58
SAS Event Stream Processing .....	59
SAS/ETS .....	61
SAS Factory Miner .....	68
SAS Forecast Server .....	69
SAS High-Performance Risk .....	70

SAS/IML .....	72
SAS Model Manager .....	75
SAS/OR .....	77
SAS/QC .....	81
SAS/STAT .....	83
SAS Text Miner .....	87
<b>第 4 章 / In-Memory 分析 .....</b>	<b>91</b>
SAS In-Memory Statistics .....	92
SAS High-Performance Analytics Infrastructure .....	92
SAS High-Performance Computing Management Console .....	94
SAS LASR Analytic Server .....	95
<b>第 5 章 / SAS 商务智能产品 .....</b>	<b>99</b>
SAS Add-In for Microsoft Office .....	100
SAS Enterprise Guide .....	103
SAS Mobile BI .....	106
SAS 9.4 OLAP Server .....	107
SAS Web Parts 6.1 for Microsoft SharePoint .....	108
SAS Web Report Studio 4.4 .....	108
<b>第 6 章 / 数据管理和集成 .....</b>	<b>109</b>
SAS Data Management Standard .....	111
DataFlux Authentication Server .....	112
DataFlux Data Management Server .....	113
DataFlux Data Management Studio .....	114
DataFlux Secure .....	115
SAS Quality Knowledge Base for Contact Information .....	116
Quality Knowledge Base Locales for Contact Information 2013A .....	119
SAS Quality Knowledge Base for Product Data 5 .....	119
Quality Knowledge Base Locales for Product Data 2013A .....	119
SAS Business Data Network .....	119
SAS Data Loader for Hadoop .....	121
SAS Data Integration Studio .....	123
SAS Data Management Console .....	125

SAS Data Quality Accelerator for Teradata .....	125
SAS 9.4 Data Quality Server .....	127
SAS Data Remediation .....	127
SAS Data Surveyor for SAP .....	128
SAS Federation Server .....	128
SAS Job Monitor .....	130
SAS Lineage .....	131
SAS MDM .....	132
SAS Task Manager .....	133
SAS Visual Process Orchestration .....	134
<b>第 7 章 / SAS Customer Intelligence .....</b>	<b>137</b>
SAS Marketing Automation .....	137
SAS Marketing Optimization .....	138
SAS Real-Time Decision Manager .....	139
<b>第 8 章 / SAS Financial Management .....</b>	<b>141</b>
SAS Financial Management .....	141
<b>第 9 章 / SAS Fraud and Compliance 产品 .....</b>	<b>143</b>
SAS Anti-Money Laundering .....	143
SAS Customer Due Diligence .....	145
SAS Peer Group Analysis 6.1 .....	146
SAS Social Network Analysis Server 6.2 .....	146
<b>第 10 章 / SAS In-Database 产品 .....</b>	<b>149</b>
SAS 9.4 In-Database 产品 .....	149
<b>第 11 章 / SAS Integration Technologies .....</b>	<b>153</b>
SAS 9.4 Integration Technologies .....	153
SAS Workflow Studio 1.3 .....	154
<b>第 12 章 / SAS Intelligence Platform .....</b>	<b>155</b>
SAS Environment Manager .....	156
SAS 9.4 Intelligence Platform .....	158
SAS Information Retrieval Studio 1.53 .....	162

SAS Theme Designer for Flex .....	162
<b>第 13 章 / SAS IT Resource Management .....</b>	<b>165</b>
SAS IT Resource Management .....	165
<b>第 14 章 / SAS Risk Management .....</b>	<b>167</b>
SAS Enterprise GRC 6.1 .....	168
SAS Firmwide Risk for Solvency II .....	169
SAS Market Risk Management for Insurance .....	170
SAS Model Implementation Platform .....	171
SAS Model Risk Management .....	172
SAS OpRisk VaR 6.1 .....	175
SAS Risk and Finance Workbench .....	175
SAS Risk Dimensions .....	176
SAS Risk Management for Banking .....	177
SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance .....	178
<b>第 15 章 / SAS Visual Analytics .....</b>	<b>181</b>
SAS Visual Analytics .....	181
SAS Visual Statistics .....	186
<b>附录 1 / 文档改进 .....</b>	<b>187</b>
概述 .....	188
2017 年 6 月 (SAS 9.4, 修订版 940_17w25) .....	189
2017 年 5 月 (SAS 9.4, 修订版 940_17w21) .....	189
2017 年 4 月 (SAS 9.4, 修订版 940_17w16) .....	189
2017 年 2 月 (SAS 9.4, 修订版 940_17w08) .....	190
2016 年 11 月 (SAS 9.4, 修订版 940_16w48) .....	190
2016 年 8 月 (SAS 9.4, 修订版 940_16w33) .....	191
2016 年 7 月 (SAS 9.4, 修订版 940_16w30) .....	192
2016 年 4 月 (SAS 9.4, 修订版 940_16w17) .....	192
2016 年 2 月 (SAS 9.4, 修订版 940_16w08) .....	192
2016 年 1 月 (SAS 9.4, 修订版 940_16w04) .....	193
2015 年 11 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w47) .....	193
2015 年 10 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w42) .....	194
2015 年 8 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w33) .....	194

2015 年 7 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w31) .....	194
2015 年 7 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w29) .....	194
2015 年 5 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w20) .....	196
2015 年 4 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w16) .....	196
2015 年 3 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w12) .....	197
2015 年 2 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w08) .....	197
2015 年 1 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w04) .....	198
2014 年 11 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w47) .....	198
2014 年 10 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w41) .....	199
2014 年 9 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w36) .....	199
2014 年 8 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w32) .....	199
2014 年 6 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w23) .....	201
2014 年 5 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w19) .....	201
2014 年 4 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w14) .....	201
2014 年 3 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w11) .....	202
2013 年 12 月 (SAS 9.4, 修订版 940_13w51) .....	202
2013 年 11 月 (SAS 9.4, 修订版 940_13w45) .....	204
2013 年 10 月 (SAS 9.4, 修订版 940_13w40) .....	204
2013 年 9 月 (SAS 9.4, 修订版 940_13w36) .....	205
2013 年 7 月 (SAS 9.4, 修订版 940_13w30) .....	205
<b>推荐读物 .....</b>	<b>207</b>
<b>索引 .....</b>	<b>209</b>



# 使用本书

## 用户

本手册为用户提供了有关 SAS 9.4 和基于 SAS 9.4 所运行产品的概要信息。对于每个特定产品的主题，在结尾处提供了一个链接，指向产品文档中更详细的新功能主题。若文档是安全的，则仅许可客户可访问新功能主题。对于安全的文档，新功能主题会链接至软件产品页。

SAS 9.4 的首个版本于 2013 年 7 月推出。SAS 9.4M1 于 2013 年 12 月推出。SAS 9.4M2 于 2014 年 8 月推出。SAS 9.4M3 于 2015 年 7 月推出。SAS 9.4M4 于 2016 年 11 月推出。

若您需要有关任何 SAS 产品的详细信息，请联系 SAS 客户代表。

 使用本书

## 1

# SAS 9.4 简介

<b>SAS 9.4 概述</b>	<b>2</b>
<b>部署和管理 SAS</b>	<b>3</b>
通过使用云部署增加软件可用性	3
减少 SAS 部署的成本和复杂性	3
细分 SAS 软件订单	3
面向 32 位和 64 位操作环境的支持	3
通过群集元数据和中间层服务器减少宕机	4
SAS Environment Manager 为 SAS 管理员提供 的增强的管理功能	4
增强的安全性	4
<b>从移动设备访问 SAS</b>	<b>5</b>
<b>使用 High-Performance Analytics</b>	<b>5</b>
使用 High-Performance Analytics 分析大量数据	5
在单机部署上使用多线程功能	6
<b>管理您的数据</b>	<b>6</b>
生成集成的信息管理平台	6
使用 DS2 执行 In-Database 高级数据处理	7
使用 SAS FedSQL 最优管理关系数据	7
改进对数据的访问	7
<b>与 SAS Visual Analytics 的集成</b>	<b>8</b>

## SAS 9.4 概述

SAS 9.4 包含了有益于您软件安装点所有用户的功能。

- 对于 IT 部门, SAS 9.4 提供了简单的体系结构、增强的安全性, 以及更多部署选项。
- 对于 SAS 管理员, SAS 9.4 提供了新的管理功能和管理工具。
- 对于数据管理员, DataFlux 产品的集成创建了更完整的数据管理解决方案。另外, 新的编程语言允许您操作您的数据, 并从各种数据源访问关系数据。新的编程语言还允许您更新数据库中的数据, 并从各种数据源访问关系数据。
- 对于 SAS 程序员, 高性能分析使您可以快速分析大量的数据。多线程功能也已添加, 以便在单机部署上执行分析。

SAS Studio 为 SAS 程序员提供了基于 Web 浏览器的界面以编写、编辑并提交 SAS 代码。

- 对于业务用户, SAS 9.4 扩展了用于移动访问的选项和用于数据访问、报告和探索的自助选项。

在 SAS 9.4 的生命周期内, 维护版本允许继续向用户提供新功能。

- SAS 9.4M2 (2014 年 8 月发布) 包括 SAS 分析产品的一些新版本, 如 SAS/STAT 13.2、SAS Enterprise Miner 13.2、SAS Contextual Analysis 13.2 和 SAS/ETS 13.2。
- SAS 9.4M3 (2015 年 7 月发布) 包括 SAS Studio 和 SAS 分析产品的一些新版本, 如 SAS/STAT 14.1、SAS Enterprise Miner 14.1、SAS Contextual Analysis 14.1 和 SAS/ETS 14.1 等。该维护版本增加了对 SAS 安全配置的支持。
- SAS 9.4M4 (2016 年 11 月发布) 包括 SAS Studio 和 SAS 分析产品的一些新版本, 如 SAS/STAT 14.2、SAS Enterprise Miner 14.2、SAS Contextual Analysis 14.2 和 SAS/ETS 14.2 等。该维护版本还包含与 SAS Viya 环境的桥接。

## 部署和管理 SAS

### 通过使用云部署增加软件可用性

为使您全球组织的所有用户都可使用 SAS，SAS 9.4 提供了支持在公共和私有云环境中部署、管理和维护您软件的工具和技术。为了提升创新性，SAS 提供了云开发平台。在云环境中，您的 IT 部门可快速满足增长的计算容量的要求，从而使您的软件更易于随着业务的增长而增长。

此外，SAS 通过使用 SAS Solutions OnDemand 继续支持在您的软件安装点作为宿主解决方案部署 SAS。

### 减少 SAS 部署的成本和复杂性

在 SAS 9.4 中，不需要 Web 应用服务器，如 JBoss、WebSphere 或 WebLogic。SAS 9.4 包含了名为 SAS Web Application Server 的嵌入式中间层服务器。因此，您无需花费时间和金钱来获取、集成、维护以及支持第三方软件。SAS Web Application Server 还简化了 IT 管理，并且支持在云环境中部署 SAS。

### 细分 SAS 软件订单

从 SAS 9.4M3 开始，SAS Deployment Wizard 支持您细分您的 SAS 软件订单。细分订单便于配置单个 SAS 客户端，同时还节省下载时间和磁盘空间。细分软件库时，您会创建原始软件库的副本，副本中仅包含基于特定标准（如，操作系统、产品类型和语言等）指定的那些产品。

### 面向 32 位和 64 位操作环境的支持

SAS 应用程序通常用于处理大数据集。该处理得益于更高性能的环境。SAS 9.4 利用了 64 位 Windows 操作环境的额外内存和处理功能。

SAS 9.4M1 包括针对范围更广的产品的 32 位 Windows 支持。

## 通过群集元数据和中间层服务器减少宕机

为使您的软件对组织内的用户可用性更高, SAS 9.4 推出了对群集元数据和中间层服务器的支持。元数据服务器群集是一组配置为相同元数据服务器的三个或更多节点。若多个服务器聚集在一起且每个服务器管理相同数据的副本, 则可以显著减少数据线程丢失。若群集中的一个节点失败, 用户可继续在其余节点上工作, 从而减少潜在的系统宕机。最后, 群集有助于合理分布工作量, 从而提高性能。

## SAS Environment Manager 为 SAS 管理员提供的增强的管理功能

SAS 管理员使用新的 SAS Environment Manager (SAS 环境的基于 Web 的监控解决方案) 可访问增强的管理权力。SAS Environment Manager 使您能够管理、监控并组织 SAS 资源, 包括管理 SAS Web Application Server 以及监控 SAS Foundation 服务器。该应用程序可为监控资源收集数据并按规格对数据制图, 从而提供了资源情况和操作的综合视图。它提供了诸如自动发现资源、监控日志事件以及提醒报告等功能。该应用程序还支持管理员管理对元数据对象的访问。

## 增强的安全性

从 SAS 9.4 开始, SAS/SECURE 与 Base SAS 一起提供。您不再需要针对 SAS/SECURE 的单独许可。SAS/SECURE 通过使用具有 64 位加密盐的行业标准 Advanced Encryption Standard (AES) 增加了您的安全性选项。

从 SAS 9.4M3 开始, SAS 推出新的受信任的 CA 证书包, 使得 SAS 的安全部署更加容易。在所有主机上安装 SAS 时, 使用 SAS Deployment Manager 自动化更新 CA 证书和受信任的 Mozilla CA 包的过程。安装 SAS 后, 可以使用 SAS Deployment Manager 向该列表添加您自己受信任的证书。

安全性“强化”是一个使用率逐渐增长的业界短语。这是一个通过减少漏洞风险面来加强系统安全的过程。

SAS 遵从编码标准并执行审查和测试来持续改善 SAS 产品。详细信息, 请参见 [Security Assurances from SAS](#) 和 [SAS Software Security Framework: Engineering Secure Products](#)。

对于 SAS 软件，安全性“强化”包括升级第三方组件、解决已标记漏洞、关闭漏洞，并确保凭证信息适当加密。安全性“强化”还包括单点登录连接、设置加密连接的最小密码级别，以及确保安全连接不会影响系统或管理任务。在 SAS 9.4M4 中，更改内容包括更新第三方组件、并入 Hot Fix 和更新与安全相关的文档。有关默认设置中的更改以及可用的配置选项的详细信息，请参见 [Encryption in SAS](#)、[SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide](#) 和 [SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide](#)。

和以往一样，建议客户采用可定期应用 SAS 产品的 Hot Fix 和更新的过程。要获得最新信息和更新，请订阅 [Hot Fix Announcements community](#) 并查阅 [Security Bulletins from SAS](#)。

---

## 从移动设备访问 SAS

通常，SAS 报表的使用者是正在开会、出差或不在办公室的高级别的主管。为满足这些业务专业人士的需求，SAS 报表现在可从移动设备访问。在 SAS 输出交付系统中，新的 ODS EPUB 目标将 SAS 报表创建为电子书，可在 iPad、iPhone 或 iPod 上使用 Apple iBooks 电子书阅读器很好地查看。

ODS 还支持 HTML5 输出和 Microsoft PowerPoint 输出。

若您有 SAS Enterprise BI Server 的许可，则可以使用 SAS Mobile BI 应用。

---

## 使用 High-Performance Analytics

### 使用 High-Performance Analytics 分析大量数据

若您使用大量数据开发分析模型，SAS 将提供可在分布式环境中执行的 in-memory 分析。由于多个节点并行处理相同的任务，in-memory 分析显著地提高了性能。

在 SAS 9.4 中，有六个专门领域的高性能分析产品可供使用：

- SAS High-Performance Statistics
- SAS High-Performance Data Mining

- SAS High-Performance Text Mining
- SAS High-Performance Econometrics
- SAS High-Performance Optimization

## 在单机部署上使用多线程功能

此外，这些产品中的分析过程在传统的 SAS 分析产品（如 SAS/STAT）中也可用。由于这些 SAS High-Performance Analytics 过程在传统的 SAS 分析产品中可用，您现在可以在单机部署上运行这些高性能分析过程。

- SAS Enterprise Miner
- SAS/ETS
- SAS Forecast Server
- SAS/OR
- SAS/STAT
- SAS Text Miner

---

## 管理您的数据

### 生成集成的信息管理平台

SAS 现在完全集成了数据质量、数据集成、数据监管以及主数据管理解决方案的 DataFlux 套件。将 DataFlux 品牌合并到 SAS 将帮助客户构建超越数据管理和监管的更为集成的信息管理方法以支持分析和决策管理。

某些 DataFlux 产品将其名称更改为 SAS，而其他产品将在未来更改。例如，DataFlux Federation Server 现在为 SAS Federation Server。DataFlux 产品现在已与包含其他 SAS 产品的软件组合在一起提供，而不是单独许可。产品中的更改可能会影响许可续订。

## 使用 DS2 执行 In-Database 高级数据处理

DS2 是一种 SAS 专有的编程语言，适合高级数据操作和应用程序。DS2 随 Base SAS 提供，并与 SAS DATA 步一起使用。该语言还包括其他数据类型、ANSI SQL 类型、编程结构元素以及用户定义的方法和包。

为允许 SQL 预处理输入表，DS2 的 SET 语句支持 FedSQL 语法。在运行时生成的查询可在 DS2 与任意支持的数据库之间相互交换数据。您可以使用 SAS In-Database Code Accelerator 针对数据库运行您的 DS2 线程包。

## 使用 SAS FedSQL 最优管理关系数据

SAS FedSQL 是 ANSI SQL:1999 核心标准的 SAS 专用实现。它提供对新的数据类型和其他 ANSI 1999 核心合规性功能和专用扩展的支持。FedSQL 提供了数据访问技术，可提供可扩展、线程化、高性能的方式来访问、管理和共享多个数据源中的关系数据。若可能的话，FedSQL 查询经过多线程算法优化，以便解决大规模的操作。

SAS FedSQL 允许您访问多个数据源，而无需为每个数据源执行不同的 SQL 查询。同一 FedSQL 查询可用于若干数据源，并且结果在单个表中展示。通过使用 FEDSQL 过程，您可以在 Base SAS 会话中提交 FedSQL 语言语句。

## 改进对数据的访问

在 SAS 9.4 中，SAS/ACCESS 对 Oracle、DB2 和 Teradata 的引擎得到了增强，从而提高了 READ 和 WRITE 性能。此外，新增了若干 SAS/ACCESS 引擎：

- SAS/ACCESS Interface to Amazon Redshift
- SAS/ACCESS Interface to Hadoop
- SAS/ACCESS Interface to HAWQ
- SAS/ACCESS Interface to Impala
- SAS/ACCESS Interface to the PI System
- SAS/ACCESS Interface to PostgreSQL
- SAS/ACCESS Interface to SAP HANA

- SAS/ACCESS Interface to Vertica

**注:** SAS/ACCESS Interface to Impala 和 SAS/ACCESS Interface to PI System 已添加至 SAS 9.4M2。SAS/ACCESS Interface to HAWQ 已添加至 SAS 9.4M3。

---

## 与 SAS Visual Analytics 的集成

在 SAS 9.4 的整个生命周期中，SAS 产品都与 SAS Visual Analytics 集成在一起。其中许多产品可以从 SAS 主页启动，您可以使用这一单一界面来访问您的 SAS 产品。此外，一些产品包括 SAS Visual Analytics Viewer 或 SAS Visual Analytics Administrator 和 Reporting。详细信息，请参见 SAS 产品文档。

下面是与 SAS Visual Analytics 集成的部分 SAS 产品：

- SAS Anti-Money Laundering
- SAS Business Rules Manager
- SAS Enterprise GRC
- SAS Financial Management
- SAS Model Risk Management
- SAS Visual Statistics

## 2

## SAS Foundation

<b>Base SAS 9.4</b>	<b>11</b>
DS2 语言	11
FedSQL 语言	13
Hadoop 支持	14
改进的性能	16
增强的安全性	16
在新的受支持环境中执行 DATA 步	18
增强 SAS 输出	18
增强的 ODS 统计图形	19
锁定状态	21
为数据集和变量创建自定义属性	21
在不同 SAS 会话之间保留 SAS 环境	21
编写 JavaScript Object Notation (JSON)	21
通过使用 JMP 查看 SAS 数据集	22
处理流数据	22
写入 SharePoint 文档逻辑库	22
读取用户文本	22
读取 ZIP 文件	22
通过使用时区处理时间和日期时间值	22
管理数据集中的语言/区域信息	23
更改用于输出的语言	23
审计和报告有关 SAS 和 SAS 应用程序的更多内容	23
针对群集或单个 SAS Metadata Server 的支持	23
传输 SAS 文件	23
SAS 过程的一般增强功能	24

针对 Base SAS 统计过程的增强功能 .....	25
UNIX 环境中的 SAS .....	25
Windows 环境中的 SAS .....	26
z/OS 环境中的 SAS .....	26
其他信息 .....	27
<b>SAS/ACCESS .....</b>	<b>28</b>
SAS/ACCESS 9.4 Interface for Relational Databases .....	28
SAS/ACCESS 9.4 to Amazon Redshift .....	29
适用于 Windows 和 UNIX 环境的 SAS/ACCESS	
9.4 Interface to DB2 .....	29
SAS/ACCESS 9.4 Interface to Hadoop .....	29
SAS/ACCESS 9.4 Interface to HAWQ .....	30
SAS/ACCESS 9.4 Interface to Microsoft SQL Server .....	30
SAS/ACCESS 9.4 Interface to MySQL .....	30
SAS/ACCESS 9.4 Interface to Netezza .....	30
SAS/ACCESS 9.4 Interface to OLE DB .....	31
SAS/ACCESS 9.4 Interface to Oracle .....	31
SAS/ACCESS 9.4 Interface to PC Files .....	31
SAS/ACCESS 9.4 Interface to the PI System .....	32
SAS/ACCESS 9.4 Interface to PostgreSQL .....	33
SAS/ACCESS 9.4 Interface to R/3 .....	33
SAS/ACCESS 9.4 Interface to SAP ASE .....	33
SAS/ACCESS 9.4 Interface to SAP HANA .....	33
SAS/ACCESS 9.4 Interface to SAP IQ .....	34
SAS/ACCESS 9.4 Interface to Teradata .....	34
SAS/ACCESS 9.4 Interface to Vertica .....	34
<b>SAS/CONNECT 9.4 .....</b>	<b>34</b>
<b>SAS/GIS 9.4 .....</b>	<b>35</b>
<b>SAS/GRAPH 9.4 .....</b>	<b>35</b>
<b>SAS Grid Manager 9.4 .....</b>	<b>38</b>
<b>SAS/SHARE 9.4 .....</b>	<b>40</b>
<b>SAS Scalable Performance Data Server .....</b>	<b>40</b>

SAS Scalable Performance Data Server 5.3 .....	40
SAS Scalable Performance Data Server 5.2 .....	40
SAS Scalable Performance Data Server 5.1 .....	41
<b>SAS Studio .....</b>	<b>41</b>
SAS Studio 3.6 .....	41
SAS Studio 3.5 .....	42
SAS Studio 3.4 .....	42
SAS Studio 3.3 .....	43
SAS Studio 3.2 .....	43
SAS Studio 3.1 .....	44

---

## Base SAS 9.4

### DS2 语言

DS2 是一种 SAS 专有的编程语言，适合高级数据操作和应用程序。DS2 随 Base SAS 附带，并与 SAS DATA 步相交。它还包括其他数据类型、ANSI SQL 类型、编程结构元素以及用户定义的方法和包。几个 DS2 语言元素接受嵌入式 FedSQL 语法，并且运行时生成的查询可以在 DS2 和任何支持的数据库之间以交互方式交换数据。该操作允许 SQL 预处理输入表，这样可有效地结合两种语言的能力。DS2 过程使您能够从 Base SAS 会话提交 DS2 语句。利用 SAS Embedded Process 的功能，SAS In-Database Code Accelerator 支持您向数据库发布 DS2 线程程序，并在数据库内并行执行线程程序。

SAS 9.4M1 中有关 DS2 的更改如下：

- SAS In-Database Code Accelerator 的行为已发生更改，默认情况下 DS2 代码不在数据库内执行。必须通过设置某个选项将 DS2 代码发送至数据库。
- SAS In-Database Code Accelerator for Teradata 现在可以在数据库内运行 DS2 数据程序和线程程序。
- 在 SAS 日志记录工具中新增了 DS2 配置和运行时日志记录器。

SAS 9.4M2 中有关 DS2 的更改如下：

- SAS In-Database Code Accelerator for Hadoop 在数据库内运行 DS2 数据程序和线程程序。
- 新的预定义 HTTP 包支持您构建 HTTP 客户端以访问 Web 服务。
- 新的日志记录器允许通过 SAS Logging Facility 记录 HTTP 流量。
- 连接字符串参数在实例化 SQLSTMT 包时可用。

在 2015 年 2 月的版本中，SAS In-Database Code Accelerator for Hadoop 使用 HCatalog 处理复杂的无分隔符文件。使用 HCatalog，SAS In-Database Code Accelerator for Hadoop 可支持多种类型的文件，如 Avro、ORC、RCFile 和 Parquet。此外，您现在可以使用 DBCREATE\_TABLE\_OPTS 表选项来指定输出 SerDe、Hive 表的输出分隔符、输出 ESCAPED BY 字符和任何其他 Hive 允许的 CREATE TABLE 语法。

SAS 9.4M3 包含下列更改和增强功能：

- SAS In-Database Code Accelerator 支持使用 SET 语句读取多个表和嵌入式 SQL、读取并写入 HDFS-SPD 引擎文件格式，以及链接至 SAS 日志中的 MapReduce 作业日志以查找与 Hadoop 相关的错误消息。SET 语句支持多个表和嵌入式 SQL。
- 您可以使用 DS2\_OPTIONS 语句更改 DS2 程序的若干默认行为。
- 您可以使用 FMTINFO() 函数来确定您正在使用输出格式还是输入格式，并且获取有关输出格式或输入格式的信息。该函数还可以返回输出格式或输入格式类别、说明、格式宽度值和小数位值。
- 三种新的 SQLSTMT 方法使您能检索列数，按列编号检索列名，以及按列编号检索列类型。
- 您可以使用 JSON DS2 包解析 JSON 文本。
- D2TX 包使您能够执行时区处理。
- 您可以使用 MERGE 语句匹配并合并数据。
- 嵌入式 SQL 文本中的 SELECT 语句支持 PARTITION BY、ORDER BY、INDSNUM 以及 WHERE 子句。
- 无论当前语言/区域为何，您可以使用 BESTDOTX. 格式创建基于美国语言/区域的值。

- 您可以使用 DBCREATE\_TABLE\_OPTS 表选项对表分区。

SAS 9.4M4 包含下列更改和增强功能：

- 专用于包内内部使用的属性或方法现在支持私有访问修饰符。
- 两个新增的函数 DIF 和 LAG 支持您访问变量或表达式之前的值。这些函数用于计算滞后和序列的差异。
- DO 语句现在支持您使用由逗号分隔的多个索引变量子句。
- 新增的 INTNEST 函数可计算容纳在较大时间间隔期间中的较小时间间隔的整数期间数。
- 新增的三个自动变量 \_HOSTNAME\_、\_NTHREADS\_ 和 \_THREADID\_ 支持您跨线程对问题进行细分。
- 现在可以跨 THREAD 和 DATA 边界保留 TIME 和 TIMESTAMP 精度。

详细信息，请参见 [SAS DS2 Language Reference](#) 和 [Base SAS Procedures Guide](#)。

## FedSQL 语言

SAS FedSQL 是 ANSI SQL:1999 核心标准的 SAS 专用实现。它提供对新的数据类型和其他 ANSI 1999 核心合规性功能和专用扩展的支持。FedSQL 提供了数据访问技术，带来可扩展、线程化、高性能的方式来访问、管理和共享多个数据源中的关系数据。若可能，FedSQL 查询可经过多线程算法优化，以便解决大规模的操作。对于应用程序，FedSQL 在所有数据源中提供常规 SQL 语法。即 FedSQL 是独立于供应商的 SQL 术语，它从各种数据源访问数据而不用以特定于数据源的 SQL 术语中提交查询。此外，单个 FedSQL 查询可以在多个数据源中定位数据并返回单个结果表。FEDSQL 过程使您能够从 Base SAS 会话提交 FedSQL 语言语句。

在最初版本中，FedSQL 提供针对以下数据源的访问：SAS 数据集、SAS 可扩展性能数据引擎 (SPD 引擎) 数据集；同时提供针对以下数据库的访问：Aster、用于 UNIX 和 PC 操作环境的 DB2、Greenplum、MySQL、Netezza、ODBC 数据库（如 Microsoft SQL Server）、Oracle、SAP（只读）、Sybase IQ 和 Teradata。

SAS 9.4M1 添加了针对 Memory Data Store (MDS)、SAP HANA 和 SASHDAT 数据源的支持。

SAS 9.4M2 具有下列 FedSQL 增强功能：

- Hive、HDMD 和 PostgreSQL 数据源的支持。并非每个数据源都支持所有 FedSQL 语句。请参见 FedSQL 语句文档确定语句支持。
- ODBC 的 CAST 功能支持您将值从一个数据类型转换到另一个类型。
- 创建索引时可以添加 DBMS 特定的子句。
- SASHDAT 文件可以压缩。

SAS 9.4M3 具有下列 FedSQL 增强功能：

- 对 HAWQ 和 Hadoop 的 Impala 分布的支持；对 Impala（包括批量加载）的支持。
- 可以通过使用 DBCREATE\_TABLE\_OPTS= 表选项指定 DBMS 特定的语法以追加 CREATE TABLE 语句。
- 可以使用 ENCODING= 表选项为 SAS 数据集设置编码。
- 可以使用 DECIMAL/NUMERIC(p,s) 数据类型来定义数据并在 HDMD 中读取。
- 可以使用 DECIMAL/NUMERIC(p,s) 数据类型和 VARBINARY 数据类型来定义数据并在 Hive 中读取。
- Hive ARRAY、MAP、STRUCT 和 UNION 复杂类型可从 Hive 中读取。

SAS 9.4M4 具有下列 FedSQL 增强功能：

- 支持读取和写入 SAS Scalable Performance Data (SPD) Server 表
- 新增了 DESCRIBE TABLE 语句
- 在创建和读取 Hive 表时支持三级名称
- 支持若干新函数

详细信息，请参见 [SAS FedSQL Language Reference](#) 和 [Base SAS Procedures Guide](#)。

## Hadoop 支持

SAS 9.4M1 允许您使用 SPD 引擎通过 HDFS 读取、写入和更新 Hadoop 群集中的数据。此外，您现在可以使用 HADOOP 过程向 Hadoop 服务器提交配置属性。

SAS 9.4M2 具有以下增强功能：

- *SAS Hadoop Configuration Guide for Base SAS and SAS/ACCESS* 在 support.sas.com 的 Hadoop 第三方站点可用。该书阐述如何配置 SAS 组件以便可以使用 SAS 技术连接 Hadoop。
- SAS 可以将 Hadoop MapReduce 作业信息写入 SAS 日志。
- SPD 引擎可改进 Hadoop 性能。
- 您可以通过 WebHDFS 提交 HDFS 命令。

SAS 9.4M3 具有以下增强功能：

- 您可以使用 HADOOP 过程，将 Hadoop 配置文件复制到可由 SAS 客户端机器访问的物理位置，然后为配置文件的位置设置一个 SAS\_HADOOP\_CONFIG\_PATH 环境变量，即可连接至 Hadoop 群集。您也可以请求递归操作以在若干 HDFS 语句选项指定的目录和子目录上执行操作。新增了对 BINARY 和 DECIMAL 数据类型的支持，并新增了选项以改进自动创建生成的 SQL 代码以及控制转码错误。

有关 HADOOP 过程的详细信息，请参见 [Base SAS Procedures Guide](#)。

- 新 HDFS 语句选项可显示文件内容、更改文件访问权限并列出 HDFS 文件。此外，您可以通过 Apache Oozie RESTful API 向 Hadoop 群集提交 MapReduce 程序和 Pig 语言代码。有关 HDFS 命令的详细信息，请参见 [SAS Statements: Reference](#) 中的“FILENAME (Hadoop Access Method)”。
- 在 SPD 引擎中，储存在 HDFS 中对数据的当前访问得以增强，增加了新的分布式锁定管理器。并行处理得到扩展以写入数据。SPD 数据集可通过 Hive 在 HDFS 中读取。详细信息，请参见 [SAS 9.4 SPD Engine: Storing Data in the Hadoop Distributed File System](#)。
- SAS FedSQL 语言增强了对下列数据类型的支持：
  - 支持 DECIMAL/NUMERIC(p,s) 数据类型来定义数据并在 HDMD 中读取。
  - 支持使用 DECIMAL/NUMERIC(p,s) 数据类型和 VARBINARY 数据类型来定义数据并在 Hive 中读取。
  - Hive ARRAY、MAP、STRUCT 和 UNION 复杂类型可从 Hive 中读取。

此外，您可以使用 SQQOP 过程，在 SAS 会话中访问 Apache Sqoop 并在数据库和 HDFS 之间传输数据。关于 SQQOP 过程的详细信息，请参见 [Base SAS Procedures Guide](#)。

从 SAS 9.4M4 开始，FILENAME 语句 Hadoop 访问方法现在支持 Knox 安全性。

详细信息，请参见以下文档：

- 有关 SAS 和 Hadoop 的概述，请参见 [SAS and Hadoop Technology: Overview](#)。
- 要了解通用部署方案，请参见 [SAS and Hadoop Technology: Deployment Scenarios](#)。
- 有关 SAS/ACCESS Interface to Hadoop 的详细信息，请参见 [SAS/ACCESS to Relational Databases](#)。
- 关于对 Hadoop 的支持和受支持的 Hadoop 分布列表的详细信息，请参见 [SAS 9.4 Support for Hadoop](#) 和 [SAS 9.4 Supported Hadoop Distributions](#)。

## 改进的性能

- SAS 可以使用新的系统选项，将数据和实用程序文件调整至适合页面大小并且将 SAS 逻辑库的页面大小设置为与 RAID 条相同大小，从而更有效地处理大量数据。
- 增强了确定页面大小和逻辑记录长度默认大小的优化过程。
- 可扩展性能数据引擎（SPD 引擎）使您能够缓存打开的 SPD 引擎文件。

在 SAS 9.4M2 中，SPD 引擎增强了 I/O 控制和效率，并改进了 Hadoop 性能。

详细信息，请参见 [SAS System Options: Reference](#)、[SAS Language Reference: Concepts](#) 和 [SAS Scalable Performance Data Engine: Reference](#)。

## 增强的安全性

- SAS/SECURE 是 SAS 系统中的产品，它随 Base SAS 附带。在以前的版本中，SAS/SECURE 是单独许可的插件产品。不再需要单独的 SAS/SECURE 许可。这项更改加强了所有部署中（除导入限制所禁止的部署）的加密。

- SAS/SECURE 通过使用具有 64 位加密盐的行业标准 Advanced Encryption Standard (AES) 增加安全性。支持安全性的 SAS 语言组件使用 AES 加密对 SAS 数据加密并进行保护。
- SAS 支持大小写混合密码和密码短语最多 100 个字符的 IBM 标准。
- SAS 数据集可以通过放置在元数据绑定逻辑库（它是与元数据对象相连的物理逻辑库）中得到更好的保护。
- SAS 日志记录工具支持 SAS/CONNECT Spawner 和加密活动，以及对日志记录配置更改的审计、SAS 数据集访问和元数据绑定逻辑库访问。可以安全地进行日志记录器活动和级别设置。
- 增强了电子邮件安全性。

SAS 9.4M1 包含用于 UNIX 和 z/OS Foundation 服务器的“TLS 证书颁发机构”的新默认位置，并且支持 UNIX 和 z/OS 客户端及服务器上的 TLS 证书中的“主题可选名”。作为该版本的新增功能，元数据绑定逻辑库的授权用户可访问数据，而无需提供键入代码。

在 SAS 9.4M3 中，SAS Deployment Wizard 将自动更新 UNIX 和 z/OS 环境中的 TLS 证书以及 Windows 和 UNIX 上的 Java 应用程序。在 UNIX 和 z/OS 环境中，安装过程规定了受信任 CA 证书的 Mozilla 包。安装还包括用作受信任的证书列表的文件。在 UNIX 环境中，信任证书现在位于 ***SAS-installation-directory/SASSecurityCertificateFramework/1.1/cacerts/trustedcerts.pem*** 中的信任 CA 证书包中。安装过程中，SAS Deployment Wizard 将 ***SAS-installation-directory/sasv9.cfg*** 文件中的 SSLCALISTLOC 系统选项设置为指向 ***trustedcerts.pem*** 文件。

您可以使用 SAS Deployment Manager 将证书添加到信任的证书包或从中删除这些证书。新环境变量允许您指定 OpenSSL 的最小 TLS 协议并指定 OpenSSL 密码。

SAS 在 UNIX 和 z/OS 上提供 TLS 的 OpenSSL 版本。对于 SAS 9.4 版和 SAS 9.4 的所有维护版本，发布软件时即提供 OpenSSL 的更新版本并通过修补程序保持最新。有关 SAS 组件需考虑的 OpenSSL 安全公告的最新信息，请参见 [SAS Statement Regarding OpenSSL Security Advisories](#)。

详细信息，请参见 [Encryption in SAS](#)、[Base SAS Procedures Guide](#)、[SAS Logging: Configuration and Programming Reference](#)、[SAS System Options: Reference](#) 和 [SAS Guide to Metadata-Bound Libraries](#)。

## 在新的受支持环境中执行 DATA 步

在 SAS 9.4M1 中, DATA 步使用 SAS/ACCESS 和 SAS Embedded Process 在 SAS LASR Analytic Server 中以及 Hadoop 内部 in-memory 运行, 但受到限制。请注意, Hadoop 中的 DATA 步处理尚属试用功能。

在 SAS 9.4M2 中, Hadoop 处理的 DATA 步已从试用状态移至生产状态。

详细信息, 请参见 [SAS LASR Analytic Server: Reference Guide](#) 和 [SAS In-Database Products: User's Guide](#)。

## 增强 SAS 输出

- 输出交付系统 (ODS) 报表编写界面 (RWI) 使您能够在 DATA 步中创建和操作预定义的 ODS 对象, 从而创建高度自定义的输出。
- 通过使用新的 ODS 目标, 您可以创建 EPUB、HTML5 和 Microsoft PowerPoint 文件。
- 您现在可以创建文本和列表模板。
- 您可以完全按照您希望 ODS 输出对象在页面中的位置对其进行排列, 或者通过使用网格结构进行动态对象放置。
- 新的过程将创建表模板并将它们与一个语句中的输入数据集绑定。
- 您可以通过设置系统选项制作多页 GIF 图像和 SVG 文件动画。

SAS 9.4M1 允许您应用层叠样式表, 并包含对 EPUB 3 标准的支持。

SAS 9.4M2 已增强了 EPUB、EPUB3 和 HTML5 目标功能。

SAS 9.4M3 具有以下增强功能:

- 支持使用 ODS EXCEL 语句的 Microsoft Excel。
- MSCHART 是一个新增过程, 将创建可在 Microsoft Excel 中打开和处理的图表。
- 默认 EPUB 版本是 EPUB3。

- ODS EPUB3 支持内嵌视频、音频和图像。该功能是使用报表编写界面 (RWI) 和用于 ODS ESCAPECHAR 语句的 Inline Formatting 函数提供的。
- ODS EPUB3 语句支持新的 EVENT= 值用于目录中的图和自定义条目。
- ODS POWERPOINT 语句现在支持幻灯片背景的样式选项。该语句还支持对幻灯片切换及其效果的更改。
- ODS HTML5 支持内嵌视频和音频。该功能是使用报表编写界面提供的。

SAS 9.4M4 具有以下增强功能：

- 新增的 HEADING 语句已添加至 ODSTEXT 过程。
- 新增的 DESCRIPTION= 选项已添加至以下方法：IMAGE、LAYOUT\_ABSOLUTE、LAYOUT\_GRIDDED。REGION（绝对）、REGION（网格）和 TABLE\_START。
- 新增的 DESCRIPTION= 选项指定布局和布局区域的备用文本。以下语句新增了 DESCRIPTION= 选项：ODS LAYOUT ABSOLUTE、ODS LAYOUT GRIDDED、ODS REGION 语句（绝对）和 ODS Region 语句（网格）。
- ODS GRAPHICS 语句支持以下选项：
  - NBINSMAX= 指定为直方图处理的最大箱数。
  - NXYBINSMAX= 指定为热图处理的最大箱数。
  - ODS HTML5 目标支持辅助功能。
  - 新增的试用 ACCESSIBLE\_GRAPH 选项已经添加至 ODS HTML5 语句。使用 ACCESSIBLE\_GRAPH 选项可将辅助功能元数据添加到 ODS Graphics 创建的图形中。

视障用户可以使用 SAS Graphics Accelerator 访问图形。对于使用元数据创建的 SAS 数据可视化视图，Accelerator 为用户提供了可选的表示方式。详细信息，请参见 [SAS Graphics Accelerator](#) 的软件产品页。

详细信息，请参见 [SAS Output Delivery System: User's Guide](#)、[SAS Language Reference: Concepts](#) 和 [SAS System Options: Reference](#)。

## 增强的 ODS 统计图形

- “ODS 图形” 产品提供了几个新的图类型，包括创建轴对齐的文本数据行或列的轴表。

- 增加了许多图布局、面板和轴选项以控制和增强图形的输出。例如，您现在可以自定义组值的外观属性而不必更改 ODS 样式模板。您现在还可以指定颜色优先旋转模式以循环图形数据属性。
- 新的子像素呈现功能为线图提供了平滑曲线并使条形图具有更一致的间距。
- “ODS 图形” 产品提供了更多选项，当没有足够的空间正常显示文本时，可调整或拆分数据标签、曲线标签和轴刻度值。改进了数据标签定位算法以更好地定位数据标签与其数据标记。此外，当多个观测具有相同的响应值时现在可以调整数据标记。
- “ODS 图形设计器” 引进了“自动图”功能，它根据您的数据自动生成各种图形。
- “ODS 图形” 产品套件包括“图形模板语言”、“ODS 图形” 过程、“ODS 图形设计器” 和“ODS 图形编辑器”。

在 SAS 9.4M1 中，ODS 图形新增并修改了一些图、图表和面板。

在 SAS 9.4M2 中，ODS 图形的图形输出具有新的文本图和若干增强功能。

在 SAS 9.4M3 中，ODS 图形有若干新的图语句，并包含图、图例、轴、轴表和属性映射的众多增强功能。ODS 图形设计器允许您创建更复杂的图形。ODS 图形编辑器支持编辑新的图类型，注解并编辑由 SAS/QC 过程生成的图形的一些属性。ODS 图形编辑器中的视口功能可调整三维图形的视图以及直方图和密度图支持的组。对于所有 ODS 图形，实现子像素呈现会产生更清晰的图像。

从 SAS 9.4M4 开始，提供以下新增和增强功能：

- 新增的 ELLIPSE 语句已添加至 SG PANEL 过程。该语句向另一个图添加置信或预测椭圆。
- 新增的 ELLIPSEPARM 语句已添加至 SG PLOT 和 SG PANEL 过程。使用 LLIPSEPARM 语句可绘制具有指定轴长度、指定主轴斜率和椭圆中心的椭圆。ELLIPSEPARM 语句不对输入数据执行计算以得出椭圆的位置和形状。
- NBINSMAX 和 NXYBINSMAX 选项已经添加至 ODS GRAPHICS 语句。这些选项分别指定了直方图和热图处理的最大箱数。
- LINEJOIN 选项已添加至 Graph Template Language SERIESPLOT 语句。该选项支持您指定如何绘制序列线顶点的形状。
- *SAS ODS Graphics: Procedures Guide* 中的辅助功能主题得到增强，增加了关于使用 ODS Graphics 过程创建的图形的辅助功能的信息。

详细信息, 请参见 [SAS Graph Template Language: Reference](#)、[SAS ODS Graphics: Procedures Guide](#)、[SAS ODS Graphics Designer: User's Guide](#) 和 [SAS ODS Graphics Editor: User's Guide](#)。

## 锁定状态

在 SAS 9.4M1 中, 若您正在客户端/服务器环境中运行, 则 SAS 服务器管理员可以创建一个环境, 让您的 SAS 客户端能够访问特定目录集和文件集。所有其他目录和文件均无法访问。当 SAS 处于锁定状态时, 某些 SAS 语言元素的访问会受到限制。

在 SAS 9.4M2 中, 默认情况下, 当 SAS 会话锁定时, 某些访问方法及其相关过程会被禁用。

详细信息, 请参见 [SAS Language Reference: Concepts](#)。要确定您的 SAS 产品是否支持该功能, 请参见该 SAS 产品的 [Administrator's Guide](#)。

## 为数据集和变量创建自定义属性

您可以为数据集和变量创建属性以包含通过使用扩展属性提供的信息。扩展属性是数据集的一部分, 使用 DATASETS 过程进行管理。处理数据集的过程 (例如 CPORT、DOWNLOAD 和 SQL) 支持扩展属性。详细信息, 请参见 [SAS Language Reference: Concepts](#)。

## 在不同 SAS 会话之间保留 SAS 环境

Work 逻辑库数据集和目录, 以及全局语句、宏变量和系统选项的值可以在不同 SAS 会话之间保留。详细信息, 请参见 [SAS Language Reference: Concepts](#)、[SAS System Options: Reference](#) 和 [Base SAS Procedures Guide](#)。

## 编写 JavaScript Object Notation (JSON)

SAS 数据集可以写入采用 JSON 表示法的外部文件。在 SAS 9.4M3 中, 您可以使用 DS2 JSON 包创建并解析 JSON 文本。

在 SAS 9.4M4 中, JSON LIBNAME 语句支持您将逻辑库引用名与 JSON 文档关联。

详细信息, 请参见 [Base SAS Procedures Guide](#)。

## 通过使用 JMP 查看 SAS 数据集

SAS 数据集可以转换为 JMP 文件以通过使用 JMP 应用程序（例如 JMP Graph Builder iPad 应用程序）查看它们。详细信息，请参见 [Base SAS Procedures Guide](#) 和 [SAS Statements: Reference](#)。

## 处理流数据

- SAS 9.4 处理在输入流中指定 SAS 宏的任意文本。流中的宏代码可以扩展并储存在文件中。
- 流记录格式可以通过 SFTP 访问方法处理。数据以图像（二进制）模式传输。

详细信息，请参见 [Base SAS Procedures Guide](#) 和 [SAS Statements: Reference](#)。

## 写入 SharePoint 文档逻辑库

您可以使用 WebDAV 访问方法将文件写入 SharePoint 文档逻辑库，指定身份验证域元数据对象的名称，以及创建和删除目录。详细信息，请参见 [SAS Statements: Reference](#)。

## 读取用户文本

DATAURL 访问方法读取字符和 URL 编码字符，以及 BASE64 数据。详细信息，请参见 [SAS Statements: Reference](#)。

## 读取 ZIP 文件

新的 ZIP 访问方法读取 ZIP 文件。详细信息，请参见 [SAS Statements: Reference](#)。

## 通过使用时区处理时间和日期时间值

SAS 语言现在支持基于 Universal Coordinate Time (UTC) 的时区。数据集和目录时间戳可以基于特定时区指定时间。您可以指定特定时区，也可以为 SAS 指定世界某地区以确定该地区的时间（考虑东部时间）。

SAS 9.4M2 包含若干新增时区函数。

详细信息, 请参见 [SAS Functions and CALL Routines: Reference](#)、[SAS System Options: Reference](#) 和 [SAS National Language Support \(NLS\): Reference Guide](#)。

## 管理数据集中的语言/区域信息

将语言/区域信息放置在数据集之后, SAS 可以使用该数据集配置 SAS 的语言/区域。新的过程管理数据集并将语言/区域信息写入 SAS 注册表。详细信息, 请参见 [SAS National Language Support \(NLS\): Reference Guide](#)。

## 更改用于输出的语言

通过使用系统选项, 您可以更改 SAS 输出和 SAS 日志的语言。详细信息, 请参见 [SAS National Language Support \(NLS\): Reference Guide](#)。

## 审计和报告有关 SAS 和 SAS 应用程序的更多内容

- 新的日志记录器审计日志记录配置、对 SAS 数据集的访问和元数据绑定逻辑库。
- ARM\_DSIO 子系统具有报告数据集信息的新 ARM 规格。

SAS 9.4M2 支持其他对日志文件权限和目标的控制。

详细信息请, 请参见 [SAS Logging: Configuration and Programming Reference](#) 和 [SAS Interface to Application Response Measurement \(ARM\): Reference](#)。

## 针对群集或单个 SAS Metadata Server 的支持

SAS Metadata Server 可以配置为 SAS 9.4 中的群集元数据服务器或单个元数据服务器。有关支持您从 SAS 监管群集的增强功能的详细信息, 请参见 [SAS Language Interfaces to Metadata](#)。

## 传输 SAS 文件

在 SAS 9.4M2 中, 通过使用自动调用宏, 您可以在 SAS 版本 5 (V5) 或 SAS 版本 8 (V8) 格式中读取或写入传输文件。

SAS 9.4M4 中添加了以下新功能:

- 自动调用逻辑库中的 %XPTCOMMN 宏已更新，所以当某个数据集符合 V5 规范而您使用 %LOC2XMP 宏创建 V5 或 V6 传输文件时，PROC COPY 和 XPORT 引擎可读取该文件。
- 自动调用逻辑库中的 %XPT2LOC 宏已更新，如果内存名称需要进行 n 次字面分析，则引号不再是传输文件中名称的一部分。此外，n 次字面分析已经改为在生成要转换为本地 SAS 数据集的 DATA 步代码时出现。

详细信息，请参见 [Moving and Accessing SAS Files](#)。

## SAS 过程的一般增强功能

在 SAS 9.4M1 中，针对过程的更改和增强可帮助您确定传输文件中数据集的编码，传输具有时区偏移的数据集，从元数据服务器生成一次性密码以访问 SAS Content Server，以及支持用户身份验证。添加了针对 Microsoft Excel 函数的链接和支持文本。

SAS 9.4M2 具有下列增强功能：

- 在 DS2 和 FedSQL 中，当出现 NLS 转码失败时，您可以控制 SAS 会话的行为。
- 您可以根据目标排序序列控制导入文件的排序。
- 密码隐藏在 SAS 日志中。
- REPORT 过程支持若干统计关键字。

SAS 9.4M3 具有以下增强功能：

- 您可以使用 LUA 过程在 SAS 会话中运行 LUA 代码。LUA 过程还支持您在 LUA 代码区组内调用 SAS 函数。
- 以下过程支持 Impala、HAWQ 和 SAP HANA 数据库管理系统：
  - DS2 过程
  - FedSQL 过程
  - MEANS 过程
  - RANK 过程
  - REPORT 过程

- SORT 过程
- SUMMARY 过程
- TABULATE 过程

在 SAS 9.4M4 中，PROC RANK 和 PROC SORT 支持 Hive 数据库管理系统。

详细信息，请参见 [Base SAS Procedures Guide](#)。

## 针对 Base SAS 统计过程的增强功能

- CORR 过程现在可以创建包含多元相关统计量的输出数据集和包含多序列相关统计量的输出数据集。
- FREQ 过程现在执行以下操作：
  - 支持 Baker、精确中位数  $p$ 、似然比和 logit 二项式置信限。
  - 提供优比和相对风险评分置信限并在相应的图中显示
  - 提供 Mantel-Haenszel、分层 Newcombe 和普通风险（比例）差值的汇总评分估计，这些可以在风险差值图中显示
  - 生成精确检验的中位数  $p$  值
  - 根据 Pearson 残差或标准化残差值为马赛克图图块涂色
  - 在 CROSSLIST 表中显示 Pearson 残差
- UNIVARIATE 过程现在支持您将与 CLASS 变量的不同水平关联的直方图叠加到单个图中，为 Johnson  $S_u$  分布参数提供改进的最大似然估计，并计算分析变量的几何均值。

详细信息，请参见 [Base SAS Procedures Guide: Statistical Procedures](#)。

## UNIX 环境中的 SAS

在 SAS 9.4M1 中，您能够使 SAS 程序收发来自 UNIX 环境中的 ActiveMQ 消息代理和任何 JMS API 兼容消息服务的消息。

SAS 9.4M2 具有以下增强功能：

- 您可以指定文件引用名的读取、写入和执行权限。

- MVARSIZE 系统选项的默认值从 32000 更改为 65534。
- 在锁定状态下，一些 FILENAME 语句访问方法默认不可用，但可以由 SAS 服务器管理员重新启用。详细信息，请参见 “锁定状态” (第 21 页)。
- 关于 UNIX 环境变量的新信息可用。
- 您可以衡量系统性能。

在 SAS 9.4M3 中，CONTENTS 过程生成的文件大小以 KB、MB 或 GB 计。

在 SAS 9.4M4 中，清理工作实用程序具有两个新选项：-V 和 -LOG。

详细信息，请参见 [SAS Companion for UNIX](#)。

## Windows 环境中的 SAS

在 SAS 9.4M1 中，增加了一些详细信息以支持 Windows 32 位体系结构。

SAS 9.4M2 具有以下增强功能：

- SAS 提供清除临时文件的实用程序。
- 您可以指定文件引用名的读取、写入和执行权限。
- 在锁定状态下，一些 FILENAME 语句访问方法默认不可用，但可以由 SAS 服务器管理员重新启用。

从 SAS 9.4M3 开始，SAS 部署不再需要 Windows 8.3 文件名支持。在以往版本中，必须启用该文件名规范才能安装 SAS。

详细信息，请参见 [SAS Companion for Windows](#)。

## z/OS 环境中的 SAS

SAS 9.4M2 具有以下增强功能：

- 磁带设备上支持 SAS 逻辑库的较大块大小改进了性能和效率。
- 基础服务器支持 LOCKDOWN 功能。
- SAS 可以在一些直接访问绑定逻辑库上生成读取操作的 TCW 频道程序，从而改进 I/O 性能。

SAS 9.4M4 具有下列新功能：

- 支持 .spds9 文件扩展名。
- FILE/INFILE 语句处理支持 BUFNO= SAS 系统选项。
- SAS 添加了对 IBM z/OS V2R2 Extended Format Generation Data Group (GDG) 的支持，允许至多 999 代数据集与 GDG 关联。

详细信息，请参见 [SAS Companion for z/OS](#)。

## 其他信息

详细信息，请参见以下资源：

- [Base SAS 9.4 新功能：详细信息](#)
- [What's New in Base SAS 9.4 Procedures](#)，位于 *Base SAS Procedures Guide*
- [What's New in Base SAS 9.4 Statistical Procedures](#)，位于 *Base SAS Procedures Guide: Statistical Procedures*
- [What's New in Base 9.4 System Options](#)，位于 *SAS System Options: Reference*
- [What's New in Base SAS 9.4 Language Concepts](#)，位于 *SAS Language Reference: Concepts*
- [What's New in SAS 9.4 Scalable Performance Data Engine](#)，位于 *SAS Scalable Performance Data Engine: Reference*
- [What's New in Encryption in SAS 9.4](#)，位于 *Encryption in SAS*
- [What's New in the SAS 9.4 Logging Facility](#)，位于 *SAS Logging: Configuration and Programming Reference*
- [What's New in the Output Delivery System](#)，位于 *SAS Output Delivery System: User's Guide*
- [What's New in SAS 9.4 Graph Template Language](#)，位于 *SAS Graph Template Language: Reference*
- [What's New in SAS ODS 9.4 Graphics Procedures](#)，位于 *SAS ODS Graphics: Procedures Guide*

- [What's New in SAS 9.4 ODS Graphics Designer](#), 位于 *SAS ODS Graphics Designer: User's Guide*
- [What's New in SAS 9.4 ODS Graphics Editor](#), 位于 *SAS ODS Graphics Editor: User's Guide*
- [What's New in SAS 9.4 Statements](#), 位于 *SAS DATA Step Statements: Reference*
- [What's New in SAS 9.4 Functions and CALL Routines](#), 位于 *SAS Functions and CALL Routines: Reference*
- [What's New in SAS 9.4 National Language Support](#), 位于 *SAS National Language Support (NLS): Reference Guide*
- [What's New in SAS 9.4 Application Response Measurement](#), 位于 *SAS Interface to Application Response Measurement (ARM): Reference*
- [What's New in SAS 9.4 Language Interfaces to Metadata](#), 位于 *SAS Language Interfaces to Metadata*

---

## SAS/ACCESS

### SAS/ACCESS 9.4 Interface for Relational Databases

在 SAS 9.4 中, 有若干个新的 SAS/ACCESS 引擎:

- SAS/ACCESS Interface to Amazon Redshift
- SAS/ACCESS Interface to Hadoop
- SAS/ACCESS Interface to HAWQ
- SAS/ACCESS Interface to Impala
- SAS/ACCESS Interface to PI System
- SAS/ACCESS Interface to PostgreSQL
- SAS/ACCESS Interface to SAP HANA

## ■ SAS/ACCESS Interface to Vertica

**注:** SAS/ACCESS Interface to Impala 和 SAS/ACCESS Interface to PI System 已添加至 SAS 9.4M2。SAS/ACCESS Interface to HAWQ 已添加至 SAS 9.4M3。2016 年 4 月添加了 SAS/ACCESS Interface to Amazon Redshift。

这两个新引擎通过 LIBNAME 语句和 SQL Pass-Through 工具提供对引擎的透明直接访问。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。

详细信息, 请参见 *SAS/ACCESS for Relational Databases: Reference* 和 *SAS/ACCESS Interface to the PI System: Reference* 中的 [What's New in SAS/ACCESS 9.4 Interface for Relational Databases](#)。

## SAS/ACCESS 9.4 to Amazon Redshift

从 2016 年 4 月的 SAS/ACCESS 9.4 版本开始, 添加了针对 Amazon Redshift 的支持。该接口通过 LIBNAME 语句和 SQL pass-through 工具提供对 Amazon Redshift 数据的透明访问。

从 SAS 9.4M4 开始, Amazon Redshift 引擎名称改为 redshift。添加了针对批量加载的支持。添加了针对 SQLGENERATION 系统选项的支持。添加了将以下过程中推至数据库的支持: FREQ、MEANS、RANK、REPORT、SORT、SUMMARY 和 TABULATE。

详细信息, 请参见 [SAS/ACCESS for Relational Databases: Reference](#)

## 适用于 Windows 和 UNIX 环境的 SAS/ACCESS 9.4 Interface to DB2

从 SAS 9.4M4 开始, 添加了一个新的环境变量 SAS\_DB2\_TS\_REDUCE\_SCALE, 用来维护上一版本的 DB2 中 TIMESTAMP 值的数值精度。

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to Hadoop

从 SAS 9.4M2 开始, 将 HiveServer2 作为默认 Hive 协议支持。您可以通过使用 WebHDFS 服务创建并追加 Hive 表。SAS 支持 Hive 数据类型 TIMESTAMP、DATE、Hive 0.12 的 VARCHAR 和 Hive 0.13 的 CHAR。另外, SAS 通过使用 IBM InfoSphere

BigInsights 2.1 支持 Hive 授权和身份验证。详细信息，请参见“[Hadoop 支持](#)”（第 14 页）。

在 SAS 9.4M4 中，添加了针对使用 Knox、Kerberos、Sentry 或 Record Service 的附加安全功能的支持。添加了针对临时表的支持。添加了 ANALYZE= 和 SCRATCH\_DB= LIBNAME 选项和数据集选项。

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to HAWQ

从 SAS 9.4M3 开始，SAS/ACCESS Interface to HAWQ 成为一个新的接口。该接口通过 LIBNAME 语句和 SQL pass-through 工具提供对 HAWQ 的透明直接访问。

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to Microsoft SQL Server

从 SAS 9.4M3 开始，SAS/ACCESS Interface to Microsoft SQL Server 将支持 Microsoft Windows x64 平台以及 Microsoft Windows x86 平台。

SAS 9.4M4 新增了对以下项的支持：

- Microsoft Azure SQL 数据库
- SQLGENERATION 系统选项，该选项支持 SAS 生成用于 in-database 处理的 SQL 代码
- in-database 运行以下过程的能力：FREQ、MEANS、RANK、REPORT、SORT、SUMMARY 和 TABULATE

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to MySQL

在 SAS 9.4M4 中，添加了针对 SSL\_CA=、SSL\_CERT=、SSL\_CIPHER= 和 SSL\_KEY 等数据集选项的支持。

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to Netezza

在 SAS 9.4M4 中，添加了针对 PRESERVE\_USER= LIBNAME 选项和相应的环境变量 SAS\_NETEZZA\_PRESERVE\_USER 的支持。

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to OLE DB

在 SAS9.4M4 中，添加了针对 CHAR\_AS\_NCHAR=LIBNAME 选项的支持。

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to Oracle

从 SAS 9.4M2 开始，您可以通过使用 Oracle Direct Path API 而非 Oracle SQL\*Loader 应用程序执行批量加载。从 Oracle 12c 开始，根据变量长度，SAS 输出中的 SAS 字符型变量的默认数据类型为 VARCHAR2 或 CLOB。

从 SAS 9.4M4 开始，新增了 LIBNAME 选项 DBENCODIN，以便您更改逻辑库引用名的编码。

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to PC Files

SAS/ACCESS 9.4 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。通过使用 IMPORT 和 EXPORT 过程与向导或通过使用 LIBNAME 语句，可以在本地 PC 格式和 SAS 数据集之间移动文件。

SAS/ACCESS 9.4 具有几个增强功能以支持 Microsoft Excel XLSX 文件。例如，您可以将新的 Microsoft Excel XLSX 工作表添加至现有工作簿，并且可以在工作簿中替换现有工作表。您可以将 Excel XLSX 文件直接导出到 UNIX。在该版本中，可以指定 DBMS=XLSX，从而在 UNIX 和 Microsoft Windows 下直接读取和写入 Excel 工作簿，而不必访问 PC Files Server。

与 IMPORT 和 EXPORT 过程一起使用的某些语句已更新：RANGE=、SHEET=、  
GETNAMES=、GUESSINGROWS=。RANGE= 和 SHEET= 处理名称中特殊字符的方式在 Microsoft Excel XLSX 文件中已更改。

EXPORT 过程支持 ENCRYPTKEY= 选项，它指定导出 AES 加密的 SAS 数据集所需要的键值。还添加了对 Base SAS ENCRYPTKEY= 数据集选项的支持。

SAS/ACCESS 9.4 从使用版本 7 或更高版本格式保存的 JMP 文件中导入数据，并将 SAS 数据导出至使用版本 7 或更高版本格式的 JMP 文件。对这些较新文件格式的支持使您能够从 JMP Graph Builder iPad 这样的应用程序访问 JMP 文件。SAS/ACCESS 9.4 还支持导入和导出具有超过 32,767 个变量的 JMP 文件。JMP 变量名称长度最多可以达 255 个字符。

因为您可以对没有 SAS/ACCESS 许可的 JMP 文件使用 Base SAS IMPORT 和 EXPORT 过程，前面的信息也适用于 SAS 9.4。

在较早版本的 SAS 中，META 语句用于导入和导出 JMP 文件。在 SAS 9.4 中，不再支持该语句。而是自动使用扩展属性。若扩展属性位于文件中，则该文件导入或导出时这些属性会自动传输至新文件。例如，当导入具有扩展属性的 JMP 文件时，属性会自动附加至新的 SAS 数据集。

ROWSTATE 数据类型由 JMP 生成，用于储存若干行级特性。若 JMP 文件包含行状态信息，PROC IMPORT 会将该信息作为名称为 `_rowstate_` 的新变量储存。若 EXPORT 过程找到名为 `_rowstate_` 的列，则过程将在输出 JMP 文件中将该列转换成行状态信息。详细信息，请参见 *SAS/ACCESS Interface to PC Files: Reference* 中的“JMP Data Types”。

从 SAS/ACCESS 9.4 开始，当您导入层文件时，SAS 可以读取多个层缺失值并将它们映射至多个 SAS 特殊缺失值，例如 `.a-z` 或单点 `(.)`，缺失值最多达 27 个。

PC Files Server 可以作为 64 位或 32 位 Windows 操作系统上的 Microsoft Windows 服务或 Windows 应用程序运行。从 SAS/ACCESS 9.4 开始，若机器上尚未安装 Microsoft Office 或 ACE 驱动程序，则默认使用 64 位版本的 SAS PC Files Server。详细信息，请参见 *SAS PC Files Server: Installation and Configuration Guide*。（在 SAS9.4M2 中首次使用本文档。）

SAS/ACCESS 9.4M2 Interface to PC Files 已添加了名为 XLSX 的新 SAS LIBNAME 引擎。它支持您在 Microsoft Excel XLSX 文件与 Linux、UNIX 和 Microsoft Windows 操作环境上的 SAS 之间直接读取和写入数据。

SAS/ACCESS 9.4M4 Interface to PC Files 支持创建 XLSX 文件格式的 Microsoft Excel 文件。

详细信息，请参见 *SAS/ACCESS Interface to PC Files: Reference* 中的 [What's New in SAS/ACCESS 9.4 Interface to PC Files](#)。

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to the PI System

在 2016 年 2 月的 SAS/ACCESS Interface to the PI System 版本中，新增了以下功能：

- 添加了针对 PI System Asset Framework 的支持。Asset Framework 向时间序列数据添加了层次化组织。
- 添加了针对 PI System 事件框架的支持。事件框架跟踪处理对业务重要的事件。

- SAS/ACCESS Interface to the PI System 现在可在 UNIX 环境中运行。

SAS/ACCESS 9.4M4 Interface to the PI 系统包含以下新功能：

- 添加了针对 Picom\_Summary 虚拟表的支持，以便随时间推移汇总传感器数据。CALCULATION\_BASIS= 和 MEDIAN= 数据集选项与 Picomp\_Summary 表相关。
- MIXED= 数据集选项支持您将不同类型数据合并到 Picomp 表中。
- 添加了针对 SHOWINDEX= 和 TAGLIST\_JOIN 数据集选项的支持。

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to PostgreSQL

SAS 9.4M4 添加了对以下项的支持：

- SQLGENERATION 系统选项，该选项支持 SAS 生成用于 in-database 处理的 SQL 代码
- in-database 运行以下过程的能力：FREQ、MEANS、RANK、REPORT、SORT、SUMMARY 和 TABULATE

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to R/3

从 SAS 9.4M3 开始，两个新的 CALLRFC 过程选项和 LIBNAME 选项可用。使用 NETWEAVER 选项指定引擎使用 SAP NetWeaver RFC 逻辑库。使用 CLASSIC 选项指定引擎使用 SAP classic RFC 逻辑库。

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to SAP ASE

从 SAS 9.4M4 开始，Sybase 产品的名称改为 SAP ASE。

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to SAP HANA

SAS 9.4M3 中可使用以下新功能和增强功能：

- 当使用 SQL 语句中的分析视图时，应聚合测度。从 SAS 9.4M3 开始，SAS/ACCESS 引擎将基于分析视图的元数据，生成有聚合测度的默认语句。

- SAP HANA 有了新的 PARMSTRING= 和 PARMDEFAULT= LIBNAME 数据集选项。 PARMSTRING= 选项指定变量名称和值对的带引号字符串。 PARMDEFAULT= 选项指定 SAP HANA 引擎是否应该使用元数据中指定的默认变量及参数。

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to SAP IQ

从 SAS 9.4M4 开始， Sybase IQ 产品的名称改为 SAP IQ。

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to Teradata

从 SAS9.4M3 开始，以下功能为新增功能或增强功能：

- SAS/ACCESS 针对使用 Teradata 14.10 或更新版本的用户，支持最多可包含 32 个字符的对象名称。
- 新增对 Teradata Wallet 安全功能的支持。

从 SAS 9.4M4 开始，添加了针对使用 Kerberos 进行单点登录 (SSO) 的支持。

## SAS/ACCESS 9.4 Interface to Vertica

SAS 9.4M4 添加了对以下项的支持：

- SQLGENERATION 系统选项，该选项支持 SAS 生成用于 in-database 处理的 SQL 代码
- in-database 运行以下过程的能力： FREQ、 MEANS、 RANK、 REPORT、 SORT、 SUMMARY 和 TABULATE

---

## SAS/CONNECT 9.4

SAS/CONNECT 9.4 提供增强工具来管理 SAS/CONNECT Spawner，包括新的 Spawner 启动选项、新的 Spawner 界面以及对于每个操作环境来说都相同的新的 Spawner 可执行文件。SAS/CONNECT 还具备增强的日志记录和消息支持、编码数据增强的数据传输、对

几个新的 Base SAS 语言元素的支持，以及对使用 UPLOAD 和 DOWNLOAD 过程的扩展属性的上载和下载支持。

LOCKDOWN 语句和 LOCKDOWN 系统选项是 Base SAS 9.4M1 中的新增内容。使用 LOCKDOWN，SAS 服务器管理员可以创建受限环境，SAS/CONNECT 客户端在该环境中对指定的目录和文件集仅有有限的访问权限。

在 SAS/CONNECT 9.4M2 中，您现在可以使用通配符在文件名的任意位置指定 0 或更多个字符。这一新的模式匹配功能支持您更加高效地与远程会话间传输由多个文件组成的数据。

详细信息，请参见 *SAS/CONNECT User's Guide* 中的 [What's New in SAS/CONNECT 9.4](#)。

---

## SAS/GIS 9.4

SAS/GIS 9.4 扩展其导入功能以包括从 2007 年至今的 U.S. Census Bureau's Topologically Integrated Geographic Encoding and Referencing (TIGER) 形状文件 (.shp)。您现在可以通过交互方式或编程方式组织和分析最新的空间数据。您还可以继续使用早于 2007 年的 TIGER 记录类型 (RT) 文件。

详细信息，请参见 *SAS/GIS: Spatial Data and Procedure Guide* 中的 [What's New in SAS/GIS 9.4](#)。

---

## SAS/GRAFH 9.4

SAS/GRAFH 9.4 包含以下增强功能：

- GEOCODE 过程现在支持非美国街道地理编码。要支持非美国街道地理编码，新的查询数据集可用，并且现有的查询数据集重新格式化。新的导入宏程序 %GEOBASE2GEOCODE 和更新版本的 %TIGER2GEOCODE 在 SAS Maps Online 网站上可用。这些宏采用新格式创建查询数据集。新的 DIRECTION= 选项允许您指定街道方向名称和缩写（例如西北或 NW）的备用数据集。新的 STATE= 选项允许您指定包含州或省字符名称而非 FIPS 数值代码的备用数据集。STREET 地理编码方法现在为输

出变量 \_MATCHED\_ 和 \_NOTES\_ 提供了几个新的和更改值，以支持美国和非美国街道地理编码。

- MAPSGFK 逻辑库中的地图数据集已经更新。
- GINSIDE 过程提供两个新的选项以控制是保留还是删除地图数据集变量 KEEPMAPVARS 和 DROPMAPVARS。
- 在 GMAP 过程中，新的 LATLON= 选项指定地图数据集中的未投影 LAT 和 LONG 变量用于坐标数据而非 Y 和 X 变量。新的 RESOLUTION= 选项指定 GMAP 过程使用那些包含具有特定水平（值）的分辨率变量的地图观测。新的试用性 OSM 选项允许您在 OSM 地图上指定 OpenStreetMap 样式和项目地图数据。
- 在 GPROJECT 过程中，LATLON= 选项指定地图数据集中的未投影 LAT 和 LONG 变量用于坐标数据而非 Y 和 X 变量。新增的 FROM= 和 TO= 选项调用 proj.4Projection 并支持您指定用于投影的坐标系。这些 FROM= 和 TO= 选项还可以一起使用以反转投影。
- 在 GREMOVE 过程中，新的 DROPVARS 选项将所有输入数据集变量从输出地图数据集中删除。
- 在 GPLOT 过程中，新的 CBASELINE= 选项指定图参考线的水平基线的颜色。
- GCHART 过程提供新的选项。PPERCENT= 选项修改饼图扇区标签中显示的百分比的字体、高度和颜色。当与 PLABEL= 选项（它控制饼图扇区标签的文本属性）一起使用时，您可以轻松地区分百分比和文本标签。EXPLODE=ALL 选项将所有扇区从饼图的中心向外拉。
- 在 GKPI 过程中，FORMAT= 选项现在接受用户定义的格式。
- SVG 和 GIF 设备现在支持动画。此外，GIF 设备现在支持 RGBA 颜色模式（透明度）和图形保真。
- 新的 TIFF 和 TIFFK 设备生成 TIFF 图像并分别支持 RGBA 和 CMYK 颜色模式。
- 新的 EMFDUAL 设备生成包含 EMF 和 EMF Plus 记录的图形文件。它支持 RGBA 颜色（透明度）。
- 新的 %SHORTCUT 自动调用宏创建链接至相同名称的现有通用打印机的快捷方式设备。它还定义新的通用打印机和快捷方式设备，并将设备链接至通用打印机。

- 注解工具有几个增强功能。IMGPATH 变量现在接受网页上图形的 URL 位置。HTML= 选项允许您将使用 LABEL 函数创建的文本标签制成动画，并且它已添加至 ARROW 函数。增强了 %CENTROID 宏以返回更精确的质心位置。
- Tile Chart Applet 支持将一个或多个自定义菜单项添加至拼块图弹出式菜单。
- Treeview Applet 支持为流程图中的每个节点分配多个下钻链接。
- TITLE 和 FOOTNOTE 语句现在支持 ALT= 选项，它指定标题或脚注所链接的 URL 的说明性文本，或者标题或脚注本身的说明性文本。

从 SAS 9.4M1 开始，包含以下新增和增强功能：

- 用于街道地理编码的 GECODE 过程提供新的变量来处理多个街道类型缩写、更改了数据集索引的要求、明确了 DIRECTION 变量的文本字符串要求，还添加了四个注释值标记。另外，GECODE 过程在 SASHELP.ZIPCODE 查找数据集中添加了两个变量以支持城市地理编码。
- GMAP 过程中的 CHORO 语句在使用 JAVA 或 JAVAIMG 设备显示地图时，支持 OSM (OpenStreetMap) 选项的正常功能级别。
- 要查看 SASHELP 逻辑库中任意 SAS 数据集的简短说明以及显示每个数据集中前五个观测的输出，请参见 [SASHELP 数据集](#)。

从 SAS 9.4M2 开始，包含以下新增和增强功能：

- 城市地理编码的 GECODE 过程提供处理非标准状态值的新变量，更改 SASHELP.GCSTATE 查找数据集自定义版本的需求，在 SASHELP.GCSTATE 查找数据集中更改变量值，允许使用非缩写州名称，并提供改进的 %TIGER2GECODE 导入程序。
- GRADAR 过程对 SPKLABEL= 选项提供了新参数。
- PowerPoint 目标支持 JAVAIMG 设备和 ACTXIMG 设备。ZPNG 设备禁用。另外，新的 HTML 属性添加至 SVG、SVGT 和 SVGView 设备。
- GTILE 过程现在支持 NOLEGEND 选项。

从 SAS 9.4M3 开始，包含以下新增和增强功能：

- GPLOT 过程的 PLOT 语句中的 CTEXT= 选项现在影响 POINTLABEL 符号的颜色。
- SYMBOL 语句的 POINTLABEL COLOR= 选项已更新，可显示颜色选择的序列顺序。默认颜色选择现在与为坐标轴标签指定的颜色一致。

- 引入了新的 GraphTitle1Text ODS 样式元素。它控制并减小了 TITLE1 语句输出的字体大小以改进图形标题缩放比例。
- 注解工具变量 XC= 和 YC= 的最大长度从 32 个字符增至 256 个字符。
- 现支持 IPv6 地址的范围地理编码。%MAXMIND 自动调用宏的新版本将 MaxMind, Inc. 的 IPv6 地理编码数据转换为 SAS 数据集。

从 SAS 9.4M4 开始，包含以下 SAS/GRAFH 映射增强功能：

- 为便于使用，映射功能已从 *SAS/GRAFH: Reference* 移至新文档 *SAS/GRAFH: Mapping Reference*。这一新文档包含 GECODE、GINSIDE、GMAP、GPROJECT、GREDUCE、GREMOVE 和 MAPIMPORT 等过程及其支持文档
- 针对街道的地理编码进一步增强，包括更改一个用于显示地理编码的示例，该示例使用 TYPE= 选项创建包含街道马路的不常见缩写的自定义 GCTYPE 查找数据集。街道地理编码现在在特定区域中包含更为精确的位置，这些区域是美国邮政总局修改递送路线时重新指定了区域邮政编码的区域。

详细信息，请参见 *SAS/GRAFH 9.4: Reference* 中的 [What's New in SAS/GRAFH 9.4](#) 和 *SAS/GRAFH 9.4: Mapping Reference* 中的 [What's New in SAS/GRAFH 9.4 Mapping Reference](#)。

---

## SAS Grid Manager 9.4

SAS Grid Manager 提供了网格选项集和网格启动的工作区服务器。网格选项集是网格选项、SAS 选项，以及指定的用户或组使用指定的 SAS 应用程序时可分配的必需网格资源的集合。使用网格选项集，您可以将网格作业的选项映射至应用程序用户，而无需为每个选项创建新的 SAS Application Server 上下文，也无需应用程序用户的输入。

使用网格启动的工作区服务器，SAS 网格管理器能够启动新的工作区服务器用于负载平衡。该功能使网格管理和策略能够应用于工作区服务器，并且简化了某些 SAS 应用程序（如 SAS Enterprise Guide）将作业发送给 SAS 网格的方法。

从 SAS 9.4M2 开始，SAS Environment Manager 的 Grid Manager 插件可用。该插件允许您执行以下任务：

- 查看关于 LSF 聚类的信息

- 查看关于网格作业、网格主机和队列的信息并进行管理
- 查看关于高可用性应用程序的信息并进行管理
- 查看审计记录

从 SAS 9.4M3 开始，SAS Grid Manager 9.4 包含以下更改：

- 已添加 SAS Grid Manager for Hadoop。SAS Grid Manager for Hadoop 允许您将 SAS 网格的所有优点（包括工作量管理、加速处理和预定）应用于 Hadoop 环境中。SAS 服务器定义和网格选项集提供了 SAS 和 Hadoop 之间的连接。SAS 用户不会注意到操作中的任何差异。用户将继续照常提交作业，但那些作业将在 Hadoop 网格上处理。
- 代理插件和管理模块已添加至 SAS Environment Manager。若您的网格使用 SAS 平台套件，这些组件允许您监控和管理 SAS 网格聚类。代理插件和模块共同提供一些与 Platform RTM 相同的功能，以便您可以通过使用用于监控 SAS 环境的同一应用程序监控和管理网格。不过，插件和模块有不同的用途：

#### Grid Manager 代理插件

使用不断收集的规格数据以监控网格和网格服务器的性能、图形更改规格数据以及生成提醒。

#### Grid Manager 模块

配置和控制网格资源，查看当前性能数据，以及配置网格资源和高可用性的应用程序。

**注：**Grid Manager 模块替换了 Grid Manager 服务器插件，该插件已添加至 SAS 9.4M2 的 SAS Environment Manager 中。

- 已添加新功能，用于返回可用于运行网格作业和返回有效选项集列表的主机列表。
- 已添加对使用 Oozie 预定服务器的支持。该服务器在 SAS Grid Manager for Hadoop 环境中使用。

详细信息，请参见 [SAS Grid Manager](#) 中的软件产品页。

## SAS/SHARE 9.4

SAS/SHARE 9.4 功能通过元数据绑定逻辑库支持、新的 USETRUSTEDUSER 过程选项，以及支持 SAS 数据集和 SAS 逻辑库中的扩展属性增强了安全性。另外，SAS/SHARE 对于用户 ID 和密码的命名规则也得到了增强，允许使用长名称（最多 256 个字符）、混合大小写、空格以及标点。

在 SAS/SHARE 9.4M4 中，*Communication Access Methods for SAS/CONNECT and SAS/SHARE* 中与 SAS/SHARE 软件相关的内容已移至 *SAS/SHARE User's Guide*。现在，您可以更方便地访问与 SAS/SHARE 软件相关的所有信息。

详细信息，请参见 *SAS/SHARE User's Guide* 中的 [What's New in SAS/SHARE 9.4](#)。

## SAS Scalable Performance Data Server

### SAS Scalable Performance Data Server 5.3

SPD Server 5.3 支持通过传输层安全性 (TLS) 协议的安全套接字通信。该版本还包含一个新的语言驱动程序，允许您使用 SAS DS2 语言和 SAS FedSQL 语言读写 SPD Server 表。

详细信息，请参见 [SAS Scalable Performance Data Server](#) 中的软件产品页。

### SAS Scalable Performance Data Server 5.2

SPD Server 5.2 在 Hadoop 环境中可以读、写和更新表。SPD Server 5.2 支持在 Hadoop 群集中使用 MapReduce 进行 WHERE-过程优化。为支持拥有现有身份验证过程和密码管理系统的企业计算环境，SPD Server 5.2 通过 SAS Metadata Server 为执行非本地用户身份验证提供支持。

## SAS Scalable Performance Data Server 5.1

SAS 9.4 包含可与 SPD Server 连接的新的 SAS Scalable Performance Data Server 引擎，从而增强了 SPD Server 体验，并且提供了对监管、IT 和最终用户功能的扩展支持，包括：

- 静止数据的加密得到了增强 (AES-256)
- 支持 Windows 64 位服务器
- SQL 性能增强
- 新增的 SPD Server 群集功能，包括联机群集管理和分布式群集表

---

## SAS Studio

### SAS Studio 3.6

SAS Studio 3.6 包含以下新功能：

- 您现在可以从过程流创建 SAS 程序。
- 新的参数选择支持您控制自动刷新的级别，或指定是否手动刷新文件导航树。
- 您可以使用新增的“启动”参数选择指定 SAS Studio 是否以您关闭它时的状态打开。例如，您在之前的会话中打开的所有选项卡都将在新会话中打开。
- 对于后台提交作业，您现在可以指定输出和日志文件的位置。还可以指定在已存在输出和日志文件的情况下应采取的操作。
- 您现在可以用 SVG 格式生成 HTML 图形。
- 现在可以使用用于统计过程控制、多元分析、计量经济分析、功效和样本大小的许多新增分析任务。
- 该版本包含以下类别的新分析任务：功效和样本大小、聚类分析和网络优化。

- 使用新的代码段和任务，您可以连接 SAS Viya 环境并使用 Cloud Analytic Services (CAS) 表。

详细信息，请参见 *SAS Studio：用户指南*中的 [SAS Studio 3.6 的新功能](#)。

## SAS Studio 3.5

SAS Studio 3.5 包含以下新功能：

- 使用新增的批量提交功能，您可以运行保存的 SAS 程序，同时还能继续使用 SAS Studio。
- 结果包含一个目录，可用来导航到结果中的不同部分。
- 新增的**消息**窗口显示有关您运行的程序、任务、查询和过程流的信息。
- 附加的键盘快捷方式便于您添加和插入代码段。
- 现在可以使用用于统计过程控制、多元分析、计量经济分析、功效和样本大小的许多新增分析任务。
- 管理员可使用新增的全局设置为您软件安装点的所有用户定义文件夹快捷方式和储存库。新增的储存库便于您与其他用户共享任务和代码段。

详细信息，请参见 *SAS Studio：用户指南*中的 [SAS Studio 3.5 的新功能](#)。

## SAS Studio 3.4

SAS Studio 3.4 包含以下新功能：

- 利用这一新的导入数据工具，您能够轻松地将 Microsoft Excel、带分隔符文件（如 CVS）和其他类型文件中的数据导入 SAS Studio。
- 对于服务器环境，SAS Studio 管理员现在可以控制导航树的起点。
- 在代码编辑器中，可用自动完成功能编辑逻辑库引用名和表名。
- 若干新的分析任务允许您准备和探索您的时间序列数据并执行建模和预测。
- 过程流也得到增强。

详细信息，请参见 *SAS Studio：用户指南*中的 [SAS Studio 3.4 的新功能](#)。

## SAS Studio 3.3

SAS Studio 3.3 包含以下新功能：

- Windows 和 UNIX 操作环境现在支持 SAS Studio 的基本版本。
- 利用新增的可视化编程视角，您可以使用过程流组织和运行您的工作
- 新的查询功能允许您根据指定的准则从一个或多个表中提取数据。
- SAS Studio 3.3 还包括若干新任务。新的气泡图任务允许您探索三个或更多变量之间的关系。新的分析任务包括协方差分析任务、广义线性模型任务和 N 因子 ANOVA 任务。新的“组合与概率”类别包括一个“组合”任务、一个“排列”任务、两个概率任务和两个模拟任务。

详细信息，请参见 *SAS Studio：用户指南*中的 [SAS Studio 3.3 的新功能](#)。

## SAS Studio 3.2

SAS Studio 3.2 包括若干个新功能供程序员使用。

- SAS 程序包是包含 SAS 程序快照及其日志和 HTML 结果的文件。
- 自动保存功能为每个之前保存的文件创建副本，以便您在浏览器意外关闭时可以恢复文件。
- 您可以为已编写的代码及运行任务时自动生成的代码创建汇总页。
- 新的代码段显示如何使用 SAS 宏功能。

以下是该版本中的其他一些新增功能：

- 另外，您现在可以通过电子邮件将结果、相关代码和日志文件的副本发送给另一个用户。您也可以通过创建文件夹快捷方式访问 FTP 服务器上的文件。
- 若干新的分析任务（二元 Logistic 回归、线性回归和预测回归建模）可用。新的盒形图任务允许您轻松创建盒形图，新的数据探索任务使用图形帮助您进一步了解数据

详细信息，请参见 *SAS Studio：用户指南*中的 [SAS Studio 3.2 的新功能](#)。

## SAS Studio 3.1

SAS Studio 是通过 Web 浏览器访问的 SAS 开发应用程序。您可以使用 SAS Studio 访问数据文件、逻辑库和现有程序，也可以写入新程序。您也可以使用 SAS Studio 的预定义任务生成 SAS 代码。运行程序或任务时，SAS Studio 连接至 SAS 服务器以处理 SAS 代码。SAS 服务器可以是云环境中的主机服务器、本地环境中的服务器或本地机器的 SAS 副本。处理代码后，结果将返回至浏览器中的 SAS Studio。

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

除编写和运行您自己的 SAS 程序外，您还可以使用 SAS Studio 中包括的预定义任务分析数据。任务基于 SAS 系统过程，并提供对一些最常用图形和分析过程的访问。您也可以使用默认任务模板编写自己的任务。

# 3

## 分析产品

<b>SAS Business Rules Manager</b>	<b>48</b>
SAS Business Rules Manager 3.2	48
SAS Business Rules Manager 3.1	48
SAS Business Rules Manager 2.2	49
<b>SAS Contextual Analysis</b>	<b>50</b>
SAS Contextual Analysis 14.2	50
SAS Contextual Analysis 14.1	50
SAS Contextual Analysis 13.2	51
SAS Contextual Analysis 12.3	51
<b>SAS Decision Manager</b>	<b>51</b>
SAS Decision Manager 3.2	51
SAS Decision Manager 3.1	52
SAS Decision Manager 2.2	53
<b>SAS Enterprise Miner</b>	<b>54</b>
SAS Enterprise Miner 14.2	54
SAS Enterprise Miner 14.1	54
SAS Enterprise Miner 13.2	55
SAS Enterprise Miner 13.1	56
SAS Enterprise Miner 12.3	57
<b>SAS Energy Forecasting</b>	<b>58</b>
SAS Energy Forecasting 3.2M1	58
SAS Energy Forecasting 3.2	58
SAS Energy Forecasting 3.1	59

<b>SAS Event Stream Processing</b> .....	<b>59</b>
SAS Event Stream Processing 4.3 .....	59
SAS Event Stream Processing 4.2 .....	59
SAS Event Stream Processing 4.1 .....	60
SAS Event Stream Processing 3.2 .....	60
SAS Event Stream Processing 3.1 .....	60
SAS Event Stream Processing Engine 2.3 .....	61
<b>SAS/ETS</b> .....	<b>61</b>
SAS/ETS 14.2 .....	61
SAS/ETS 14.1 .....	62
SAS/ETS 13.2 .....	63
SAS/ETS 13.1 .....	65
SAS/ETS 12.3 .....	67
<b>SAS Factory Miner</b> .....	<b>68</b>
关于 SAS Factory Miner .....	68
SAS Factory Miner 14.2 .....	69
<b>SAS Forecast Server</b> .....	<b>69</b>
SAS Forecast Server 14.2 .....	69
SAS Forecast Server 14.1 .....	69
SAS Forecast Server 13.1 .....	69
SAS Forecast Server 12.3 .....	70
<b>SAS High-Performance Risk</b> .....	<b>70</b>
SAS High-Performance Risk 3.8 .....	70
SAS High-Performance Risk 3.7 .....	70
SAS High-Performance Risk 3.6 .....	71
SAS High-Performance Risk 3.5 .....	71
SAS High-Performance Risk 3.4 .....	71
SAS High-Performance Risk 3.3 .....	71
SAS High-Performance Risk 3.2 .....	72
SAS High-Performance Risk 3.1 .....	72
<b>SAS/IML</b> .....	<b>72</b>
SAS/IML 14.2 .....	72
SAS/IML 14.1 .....	73

SAS/IML 13.1 .....	73
SAS/IML 13.2 .....	74
SAS/IML 12.3 .....	75
<b>SAS Model Manager .....</b>	<b>75</b>
SAS Model Manager 14.2 .....	75
SAS Model Manager 14.1 .....	75
SAS Model Manager 13.1 .....	76
SAS Model Manager 12.3 .....	77
<b>SAS/OR .....</b>	<b>77</b>
SAS/OR 14.2 .....	77
SAS/OR 14.1 .....	78
SAS/OR 13.2 .....	79
SAS/OR 13.1 .....	79
SAS/OR 12.3 .....	80
<b>SAS/QC .....</b>	<b>81</b>
SAS/QC 14.2 .....	81
SAS/QC 14.1 .....	81
SAS/QC 13.2 .....	81
SAS/QC 13.1 .....	82
SAS/QC 12.3 .....	83
<b>SAS/STAT .....</b>	<b>83</b>
SAS/STAT 14.2 .....	83
SAS/STAT 14.1 .....	84
SAS/STAT 13.2 .....	85
SAS/STAT 13.1 .....	86
SAS/STAT 12.3 .....	87
<b>SAS Text Miner .....</b>	<b>87</b>
SAS Text Miner 14.2 .....	87
SAS Text Miner 14.1 .....	87
SAS Text Miner 13.2 .....	88
SAS Text Miner 13.1 .....	89
SAS Text Miner 12.3 .....	90

## SAS Business Rules Manager

### SAS Business Rules Manager 3.2

SAS Business Rules Manager 3.2 在 SAS 9.4M4 上运行。

SAS Business Rules Manager 3.2 提供了一些新功能和增强功能，支持您执行以下任务：

- 生成用于规则作业流的 DATA 步 (DS1) 代码
- 控制导入和导出业务规则内容的能力
- 为词汇表和查找表设置只读权限
- 为文件夹定义管理员角色并设置顶级文件夹的权限
- 设置用于测试规则作业流的默认应用服务器
- 删除发布的规则作业流
- 将 Oracle Database 12c 用于 SAS Decision Manager 数据库

详细信息，请参见 *SAS Business Rules Manager: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Business Rules Manager 3.2](#)。

### SAS Business Rules Manager 3.1

SAS Business Rules Manager 3.1 在 SAS 9.4M3 上运行。

SAS Business Rules Manager 3.1 提供了一些新功能和增强功能，支持您执行以下任务：

- 通过使用 SAS Lineage 的功能查看数据、规则作业流以及使用数据和规则作业流的过程之间的关系
- 在 Hadoop 数据库中执行规则作业流
- 当规则作业流发布时自动锁定规则集版本
- 动态部署规则作业流以便 SAS Data Integration Studio 作业始终使用规则作业流的最新兼容版本

- 在规则集编辑器中使用简化的列表视图
- 当生成规则触发汇总表以及从新发现向导生成规则时体验改进的性能
- 使用数值查找表
- 同时复制、删除和移动多个文件夹、词汇表、术语、查找表、规则集或规则作业流
- 用规则发现生成规则时使用已存在的词汇表

详细信息，请参见 *SAS Business Rules Manager: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Business Rules Manager 3.1](#)。

## SAS Business Rules Manager 2.2

SAS Business Rules Manager 2.2 在 SAS 9.4M2 上运行。该版本中的新功能和增强功能允许您执行以下任务：

- 在 SAS 元数据储存库中创建逻辑库和注册表
- 通过批准工作流和跟踪工作流任务发送规则作业流
- 管理规则集和规则作业流的版本
- 创建作为存储过程的规则作业流
- 通过使用决策树、记分卡、购物篮分析或最近一次消费频率货币发现方法运行向导，生成并从输入数据源导入词汇、规则集和规则作业流
- 通过使用 SAS In-Database Code Accelerator for Teradata and Greenplum 在数据  
库内部执行规则作业流
- 有选择地在规则作业流中包括规则集
- 保存规则作业流测试并显示之前测试的结果
- 显示规则集中使用的项和查找表
- 从输入数据表中导入项
- 依据项搜索规则集

详细信息，请参见 *SAS Business Rules Manager: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Business Rules Manager 2.2](#)。

## SAS Contextual Analysis

### SAS Contextual Analysis 14.2

SAS Contextual Analysis 14.2 在 SAS 9.4M4 上运行，其中提供了一些新增和增强功能。

- SAS Contextual Analysis 14.2 在其项目数据支持中添加了“瑞典语”。
- *SAS Contextual Analysis 14.2 User's Guide* 在所有支持的语言中包括预定义概念值。
- CLASSIFIER 概念规则类型现在包含一个选项，可返回匹配字符串的典型（完整）格式（若可用）。
- 您可以使用类别评分代码中的新选项删除基于自动生成的规则创建的子类别。
- 在 SAS Contextual Analysis 项目逻辑库中创建的数据表现在以压缩格式编写。

详细信息，请参见 [SAS Contextual Analysis](#) 的产品文档页。

### SAS Contextual Analysis 14.1

SAS Contextual Analysis 14.1 在 SAS 9.4M3 上运行，并且是具有新增和增强功能的主产品版本。SAS Contextual Analysis 14.1 为项目数据提供包括英语在内的 13 种语言支持。新的项目功能支持您导入和导出 SAS Contextual Analysis 项目模型并与其它用户共享项目。

类别窗格已重新设计，现包括文档频数计数和可生成规则的树形视图。可以使用示例文本交互测试概念和类别规则。编写规则的增强文档可通过联机帮助访问。概念任务中的新属性允许您将优先级和大小写应用于概念规则。主题任务中的新属性允许您指定词条密度和生成的主题数量。

规则现在可使用 HPBOOLRULE 过程生成。多个核心现可在项目处理过程中访问。由 SAS Contextual Analysis 生成的评分代码已经修改为包括 SAS DS2 编程语言以便启用线程处理。

## SAS Contextual Analysis 13.2

SAS Contextual Analysis 13.2 在 SAS 9.4M2 上运行，并且是具有增强型用户界面的主产品版本。SAS Contextual Analysis 13.2 将更多 SAS Text Miner 机器学习功能与 SAS Enterprise Content Categorization 中分类和提取的基于规则的语言学方法相结合。现在还可以导入 SAS Enterprise Content Categorization 项目，并且在 SAS Contextual Analysis 中创建自定义概念。生成的类别规则遵循 SAS Enterprise Content Categorization 类别规则格式 (MCAT)，并且完全受支持。文档级的倾向性评分现在可用。查看并下载概念、倾向性和类别评分代码的功能支持您利用您的模型为外部文档评分。另外，文档查看、项目创建和编辑以及属性页的界面已经改善。

## SAS Contextual Analysis 12.3

SAS 9.4 中新增的 SAS Contextual Analysis 是一个基于 Web 的分类应用程序，该程序将 SAS Text Miner 的功能与 SAS Enterprise Content Categorization 的功能集成到一个用户界面中。使用 SAS Contextual Analysis，您可以构建具备以下功能的模型：对一组输入文档自动分类、标识文档集合中的重要上下文数据、删除无意义的上下文数据、对这些数据分类，以及通过自定义模型实现基于文本的数据的价值。

---

## SAS Decision Manager

### SAS Decision Manager 3.2

SAS Decision Manager 3.2 在 SAS 9.4M4 上运行。

SAS Decision Manager 3.2 提供了一些新功能和增强功能，支持您执行以下任务：

- 生成用于规则作业流的 DATA 步 (DS1) 代码
- 控制导入和导出业务规则内容的能力
- 为词汇表和查找表设置只读权限
- 为文件夹定义管理员角色并设置顶级文件夹的权限
- 设置用于测试规则作业流的默认应用服务器

- 删除发布的规则作业流
- 对 SAS Decision Manager 数据库使用 Oracle Database 12c
- 复制决策
- 导入 SAS 分析存储模型
- 针对 SAS 分析存储模型，发布、评分和运行性能或报表
- 使用 Kerberos 单点登录身份验证向 Hadoop 和 Teradata 发布模型
- 使用宏对 SAS Model Manager 产品组合内的 SAS Factory Miner 模型评分
- 使用宏将 SAS Model Manager 产品组合内的 SAS Factory Miner 模型发布到某个数据库或 Hadoop

详细信息，请参见 *SAS Decision Manager: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Decision Manager 3.2](#)。

## SAS Decision Manager 3.1

SAS Decision Manager 3.1 在 SAS 9.4M3 上运行。

SAS Decision Manager 3.1 提供了一些新功能和增强功能，支持您执行以下任务：

- 用 Decision Builder 生成决策并且使用 SAS Micro Analytic Web Service 部署这些决策
- 在 Hadoop 数据库中执行规则作业流、模型和决策
- 通过使用 SAS Lineage 的功能查看数据、模型、规则作业流以及使用这些数据、模型和规则作业流的过程之间的关系
- 当规则作业流发布时自动锁定规则集版本
- 动态部署规则作业流以便 SAS Data Integration Studio 作业始终使用规则作业流的最新兼容版本
- 在规则集编辑器中使用简化的列表视图
- 使用数值查找表
- 同时复制、删除和移动多个文件夹、词汇表、术语、查找表、规则集或规则作业流

- 用规则发现生成规则时使用已存在的词汇表
- 管理在 SAS Model Manager 模型储存库中注册的 SAS Factory Miner 模型。
- 管理模型版本
- 在文件夹级别导入、更新和导出一般模型
- 在相同类别视图中访问所有模型的目录
- 添加和编辑模型关键字
- 一次向模型添加多个用户定义的属性
- 搜索模型详细目录的性能有所提高，还可以按修改日期、模型属性和用户定义属性过滤搜索结果

## SAS Decision Manager 2.2

SAS Decision Manager 2.2 在 SAS 9.4M2 上运行。SAS Model Manager Java Client 应用程序和 Workflow Console 基于 Web 的应用程序的全部功能已集成至 SAS Decision Manager 2.2。

该版本中的新功能和增强功能允许您执行以下任务：

- 在 SAS 元数据储存库中创建逻辑库和注册表
- 管理工作流和跟踪工作流任务
- 管理项目版本、规则集和规则作业流
- 将模型发布至 Hadoop 和 SAP HANA
- 创建作为存储过程的规则作业流
- 通过使用决策树、记分卡、购物篮分析或最近一次消费频率货币发现方法运行向导，生成并从输入数据源导入词汇、规则集和规则作业流
- 通过使用 SAS In-Database Code Accelerator for Teradata and Greenplum 在数据库内部执行规则作业流
- 有选择地在规则作业流中包括规则集
- 保存规则作业流测试并显示之前测试的结果

- 显示规则集中使用的项和查找表
- 从输入数据表中导入项
- 依据项搜索规则集

---

## SAS Enterprise Miner

### SAS Enterprise Miner 14.2

SAS Enterprise Miner 现在包含 **SAS Viya 代码** 节点。**SAS Viya 代码** 节点支持您直接通过 SAS Enterprise Miner 提交 SAS Viya 和 Cloud Analytic Services (CAS) 代码。**SAS Viya 代码** 节点的用法类似于 **SAS 代码** 节点。在代码编辑器窗口中自行编写 SAS Viya 或 CAS 代码，然后在 SAS Enterprise Miner 中将该代码提交到 SAS Viya 或 CAS 服务器。

有关 SAS Enterprise Miner 14.2 的详细信息，请参见 [SAS Enterprise Miner](#) 的软件产品页。

### SAS Enterprise Miner 14.1

SAS Enterprise Miner 14.1 在 SAS 9.4M3 及更新版本上运行。以下是 SAS Enterprise Miner 核心用户界面的新增和增强功能：

- SAS Enterprise Miner 现在支持 PMML 4.2。
- **增量响应** 节点包括一个新属性，允许您指定节点变量选择是使用净信息值评分还是调整的净信息值评分。

以下是 SAS Enterprise Miner High-Performance 数据挖掘节点的新增和增强功能：

- 新的 **HP Bayesian 网络** 节点可用。
- **HP 变量选择** 节点将添加新的基于树的选择方法。
- **HP 聚类** 节点得到了增强，可以通过 ABC 准则自动选择聚类数。
- **HPSVM** 和 **HPForest** 节点现在支持创建分析库。分析库是模型的可移植格式，可以对数据库中的观测进行评分。

- **HP 森林**节点还包括新的变量重要性方法，可在执行变量选择时使用。

以下是 SAS Enterprise Miner 高性能过程中的一些新增功能：

- HP4SCORE 过程提供与 Breiman 方法和 Strobl 方法类似的变量重要性方法。
- HPFOREST 过程现在可以处理大量的分布式数据并包括选择拆分变量的新方法。
- HPSVM 过程现在支持 PARTITION 语句中的 TEST 选项和 SELECT 语句中的 VALIDATESET 选项。

## SAS Enterprise Miner 13.2

SAS Enterprise Miner 13.2 是一个主要版本，在 SAS 9.4M2 及更新版本上运行。

SAS Enterprise Miner 13.2 创建一个 metadcode.sas 文件，允许您指定全局元数据更改。另外，**模型回归**节点提供新的“挖掘函数”属性，该属性允许您指定要注册的模型的类型。

以下是 SAS Enterprise Miner High-Performance 数据挖掘节点的新增和增强功能：

- **HP 回归**节点生成新方差膨胀因子 (VIF) 表，该表可用于检测多重共线性。
- **HP 森林**节点添加了对分区验证数据的支持。
- SAS Enterprise Miner 13.2 添加了对 SAP HANA 和 Scalable Performance Data Engine (SPD 引擎) 的支持。

以下是 SAS Enterprise Miner 高性能过程中的一些新增功能：

- 新的 HPTSDR 过程减少了时间序列维度（以转置、事务和按列格式），支持您利用更少的维执行任务，例如相似性和聚类。
- HPCLUS 过程现在使用聚类列名型输入变量的  $k$  模式算法，并支持您在列名型输入变量  $k$  模式中指定列名型变量的补缺方法和相似性的距离测度。
- HPFOREST 过程现在允许您创建包含每个目标变量各种拟合统计量的 ODS 表，并允许您指定隐藏层神经元和目标层神经元的余弦激活函数。
- HPSVM 过程现在支持以下内容的交叉验证：罚值选择、ID 语句、训练输出和包含罚值及其相应拟合统计量的新 ODS 表。

## SAS Enterprise Miner 13.1

SAS Enterprise Miner 13.1 是一个在 SAS 9.4M1 及更新版本上运行的主要版本。

以下是核心用户界面中的某些新增和增强功能：

- **开放源节点**支持用户在 SAS Enterprise Miner 过程流程图中集成 R 语言代码。
- **保存数据节点**为用户提供了简便的方式，便于用户将训练、验证、测试、评分或事务数据从 SAS Enterprise Miner 路径保存至用户定义的路径或以前定义的 SAS 逻辑库。
- **决策树节点**支持用户导入以前创建的模型并将该模型应用于新数据。
- **时间序列降维节点**可从每个时间序列中提取功能并减少时间维。
- **时间序列相关节点**帮助用户执行相关和互相关分析。该节点用于计算时间序列数据的多个自相关和互相关统计量。
- **时间序列分解节点**支持您执行时间序列的季节分解。

以下是 SAS Enterprise Miner 高性能数据挖掘节点中的一些新增和增强功能：

- **HP 聚类节点**使用高性能 HPCLUSTER 过程在分布式计算环境中执行 *k*-means 聚类分析。
- **HP 森林节点**为用户提供了多种可变的选择方法：适用于区间型目标的袋外 (OOB) 平均误差或适用于分类目标的 OOB 边际递减。
- **HP GLM 节点**使用高性能 HPGENSELECT 过程在分布式计算环境中拟合广义线性模型。
- **HP 神经节点**现在提供用户定义的体系结构。
- **HP 主成分节点**通过使用高性能 HPPRINCOMP 过程执行主成分分析。
- **HP 支持向量机节点**使用新开发的高性能 HPSVM 过程解决二元分类问题。
- **HP 树节点**增加了针对含有区间型目标的模型的支持。

以下是 SAS Enterprise Miner 高性能过程中的一些新增和增强功能：

- 新增的 HPBNET 过程可通过学习输入数据集中的贝叶斯网络，在受监管数据挖掘中创建预测模型。

- 新增的 HPCLUS 过程支持您读写分布式数据且并行执行聚类和评分。
- 新增的 HPSVM 过程在多个线程中执行支持向量机 (SVM) 算法。
- HPFOREST 过程提供了增强功能，以支持训练算法使用多个并发线程、隔离数据以支持修剪和早期停止，以及在评分数据中生成观测 ID。
- HPNEURAL 过程现在支持您使用任意数量的隐藏层来支持深层学习、指定 Poisson 和 gamma 误差函数以及指数输出层激活函数来支持对计数数据建模，以及为隐藏层和输出层指定激活函数。

## SAS Enterprise Miner 12.3

SAS Enterprise Miner 12.3 是在 SAS 9.4 上运行的新版本。这一主要版本包括新工具和现有工具的重要更新以增强数据挖掘体验。改进的可扩展性强调对现有个人 SAS 工作站或 SAS 服务器使用的复杂数据训练高性能数据挖掘节点的能力。

核心数据挖掘工具的关键更新包括以下项：

- 事务数据可视化为相互连接的链接实体网络的链接分析
- 更新的决策树节点

数据挖掘应用程序扩展功能包括：

- 对**生存数据挖掘**节点随时间变动的协变量的支持。用户还可以设置左截断和删失日期。
- 增量响应节点的处理水平选择。
- 包括对 SAS Credit Scoring for SAS Enterprise Miner 的交互式分组节点支持的违约损失率的区间型目标。

所有高性能数据挖掘节点现在可用于现有 SAS Enterprise Miner 桌面或服务器上的线程并行处理（无额外许可费）。高性能 k 均值聚类和决策树节点已添加至 SAS 高性能数据挖掘。

## SAS Energy Forecasting

### SAS Energy Forecasting 3.2M1

SAS Energy Forecasting 3.2M1 于 2017 年 4 月发布。以下是该版本中的一些新增功能：

- 在初始化新预测时，针对自动和事件触发预测的新参数为您提供了更好的控制。
- 当预测大量时区时，多时区诊断实例将显著减少必需的处理时间。
- 您可以从诊断实例中选择使用除最佳模型外的其他模型进行预测。
- 对于中期或长期预测，您可以选择一个或多个特定经济情景而非所有经济情景。
- 您可以选择完成预测后删除源数据。删除源数据会减少数据累积。
- 报表输出包含更多数据，从而执行较少的计算即可生成报表。
- **时区**选项卡包含输入数据中所有时区的层次。**实例**选项卡包含所有已启动的诊断、调节和预测实例的列表。
- 批处理 API 结果显示在用户界面中。

详细信息，请参见 [SAS Energy Forecasting](#) 的软件产品页。

### SAS Energy Forecasting 3.2

SAS Energy Forecasting 3.2 于 2016 年 3 月发布。以下是该版本中的一些新增功能：

- 后溯估测为能源预测，使用实际天气数据而非预测天气数据。
- 点预测
- 地理层次的调节
- 性能优化预测
- SAS Visual Analytics 样本报表

- SAP HANA 作为输入数据源

## SAS Energy Forecasting 3.1

SAS Energy Forecasting 3.1 利用 SAS 在全球数百个实用程序的经验，通过提供值得信赖的、可重复且合理的能源预测以改进预测结果，预测范围涵盖了较短期（如 1 小时）直至较长期（如 50 年）。它设计用于通过为能源交易、市场营销、风险管理、运营、燃料、系统规划、金融以及任何其他可能需要进行能源预测的部门提供预测以满足整个企业能源预测的需求。

SAS Energy Forecasting 3.1 在 SAS 9.4M2 及更新版本上运行。

---

## SAS Event Stream Processing

### SAS Event Stream Processing 4.3

SAS Event Stream Processing 4.3 于 2017 年 5 月发布。SAS Event Stream Processing 是可与 SAS 9.4 并存的独立产品。您也可以将 SAS Event Stream Processing 4.3 与 SAS Viya 一起使用。

SAS Event Stream Processing Analytics 允许您执行由各种 SAS 产品（如 SAS Visual Statistics）生成的分析。基于用户反馈，已对 SAS Event Stream Processing Studio 进行更改以提升用户体验，扩展可用功能。SAS Event Stream Processing 4.3 现在允许您建立事件流处理服务器，以便在基于用户的引擎、项目、查询和窗口对象上使用显式读/写权限。

详细信息，请参见 [SAS Event Stream Processing](#) 的软件产品页。

### SAS Event Stream Processing 4.2

SAS Event Stream Processing 4.2 于 2016 年 9 月发布。SAS Event Stream Processing 是可与 SAS 9.4 并存的独立产品。您也可以将 SAS Event Stream Processing 4.2 与 SAS Viya 一起使用。

发布和订阅客户端、Camel 客户端、XML 客户端、适配器和适配器管理器支持针对 SASLogon Service URL 的身份验证。HDFS 适配器用户现在可以使用本地 Java Kerberos 针对 Kerberized Hadoop 网格验证身份。针对新增的管理，SAS ESP 适配器和连接器现在提供对元数据和消息级日志记录信息的增强访问。SAS Streamviewer 引进了新的地理可视化组件。事件流处理服务器现在可配置为维护测量源窗口来追踪指定时间间隔内处理的事件数量。转换工具还可用于将 XML 模型从 3.2 XML 模式转换到 4.2 XML 模式。在该最新版本中还包括了对文档和示例的增强。

## SAS Event Stream Processing 4.1

SAS Event Stream Processing 4.1 于 2016 年 8 月发布。SAS Event Stream Processing 是可与 SAS 9.4 并存的独立产品。

SAS Event Stream Processing 4.1 提供的“适配器管理器”可用于业务流程和网格发布。该版本可用于云环境。SAS Event Stream Processing 4.1 还提供针对 SAS Event Stream Processing Studio 的增强功能、若干新型适配器和连接器、针对现有适配器和连接器的增强功能、针对 XML 层的更改和增强功能、增强的 Streamviewer、基于 Python 的发布/订阅 APT、Adobe Adapter NiFi ESP 处理器，以及针对窗口类型的增强功能。

## SAS Event Stream Processing 3.2

SAS Event Stream Processing 3.2 于 2015 年 11 月发布，在 SAS 9.4M3 上运行。从该版本开始，可以使用 DATA 步语句编写输入句柄。该版本添加了身份验证，并包含针对模式窗口的压缩和针对 HTTP API 的更改。SAS Event Stream Processing 3.2 还提供与 Hadoop Yarn 的集成以及新型连接器和适配器。

## SAS Event Stream Processing 3.1

SAS Event Stream Processing 3.1（以前名为 SAS Event Stream Processing Engine）于 2015 年 5 月发布，在 SAS 9.4M2 上运行。该版本提供基于 Web 的客户端，允许您创建事件流处理模型。SAS Event Stream Processing Studio 客户端可生成 XML 代码，该代码基于您在用户界面中定义的模型。SAS Event Stream Processing 3.1 现在支持以下连接器和适配器：Twitter、Sniffer、SOAP、Netezza 和 REST。该版本还包括新集成的 HTTP 客户端驱动程序。

## SAS Event Stream Processing Engine 2.3

SAS Event Stream Processing Engine 2.3 包括新的使用 HTTP 协议的 Streamviewer 工具。该工具提供增强的图形和发布功能。1+N 路故障转移得到了增强以支持 RabbitMQ 消息传递系统。SAS Event Stream Processing Engine 现在允许表达式访问事件的操作代码或标记。该版本还包括新的项目发布连接器以及新的 RabbitMQ 连接器和适配器。

---

## SAS/ETS

### SAS/ETS 14.2

SAS/ETS 14.2 是一个在 SAS 9.4M4 及更新版本上运行的主要版本。

以下组件已经添加至 SAS/ETS 软件：

- SASENOAA 接口引擎支持 SAS 用户从“国家海洋和大气管理局 (NOAA) 恶劣天气数据仓库 (SWDI)”Web 服务检索恶劣天气数据。
- SASERAIN 接口引擎支持 SAS 用户从 World Weather Online (全球天气在线) 网站检索天气数据。
- SPATIALREG 过程分析截面数据的空间计量经济模型 (在空间或地理上引用这些截面数据中的观测)。

新功能已添加至以下 SAS/ETS 组件：

- HPCDM 过程
- HPSEVERITY 过程
- QLIM 过程
- SASEFAME 接口引擎
- SASEFRED 接口引擎
- SASEQUAN 接口引擎
- SASEXFSD 接口引擎

- SEVERITY 过程
- SSM 过程
- TIMESERIES 过程
- VARMAX 过程

详细信息, 请参见 *SAS/ETS 14.2 User's Guide* 中的 [What's New in SAS/ETS 14.2](#)。

## SAS/ETS 14.1

SAS/ETS 14.1 是一个在 SAS 9.4M3 及更新版本上运行的主要版本。

以下是一些新增和增强功能:

- COUNTREG 过程添加了 TEST 语句, 这三条语句允许您在模型中包含空间效应以及更多 Bayesian 分析功能。
- HPCOUNTREG 过程添加了 TEST 语句, 且支持 Conway-Maxwell 分布。
- HPPANEL 过程增加了对组间估计量、时间期间之间估计量和共享池 OLS 回归的支持。
- MODEL 过程添加了 %EQAR 和 %EQMA 宏。
- PANEL 过程添加了更多常规 Hausman 指定检验、多个模型的比较表, 以及 Hausman-Taylor (1981) 和 Amemiya-MaCurdy (1986) 估计量。
- QLIM 过程添加了 RANDOM 语句, 允许您估计随机截距模型以及更多 Bayesian 分析功能。
- SASEFRED 接口引擎支持 Linux X64 (LAX) 主机、Federal Reserve Economic Data (FRED) 数据的实时期间、SAS 日志中的诊断日志记录、关于类别、标记、组和版本的有用信息的请求, 以及在选项的路径名中空格的使用。
- SASEXFSD 接口引擎支持 Linux X64 (LAX) 主机、SAS 日志中的诊断日志记录、ExtractFormulaHistory 面板上的 UNIVERSE= 选项, 以及在选项的路径名中空格的使用。
- SASEQUAN 接口引擎支持 Linux X64 (LAX) 主机、最多九个 Quandl 代码、SAS 日志中的诊断日志记录, 以及在选项的路径名中空格的使用。它还通过向名称中追加变量编号确保名称唯一。

- SSM 过程添加了 DEPLAG 语句，简化了模型的指定，该模型在观测方程中有响应变量的滞后值。
- VARMAX 过程支持 ARMA-GARCH 表单中的向量误差更正模型、向量误差更正模型中的线性等式和不等式约束、调整系数矩阵的参数估计的协方差和标准误差、向量误差更正模型中新息的协方差矩阵、长期参数和误差更正模型趋势参数的参数估计输出、除长期参数和误差更正趋势参数之外的向量更正模型中对任何参数的 Wald 检验、初始值的指定以及条件最大似然 (CML) 这一新的估计方法。
- 新 X13 过程合并了 X12 过程以响应 X-13ARIMA-SEATS 程序中 US Census Bureau 包含的 X-12-ARIMA 方法。PROC X13 还添加了很多选项，显示其他表并将 MAXITER= 选项的默认值更改为 1,500。

详细信息，请参见 *SAS/ETS 14.1 User's Guide* 中的 [What's New in SAS/ETS 14.1](#)。

## SAS/ETS 13.2

SAS/ETS 13.2 在 SAS 9.4M2 及更新版本上运行。

以下是一些新增和增强功能：

- 新增的 SASEQUAN 接口引擎支持您从 Quandl 网站检索经济数据。
- COUNTREG 过程现在支持以下功能：
  - 支持众多 Bayesian 估计功能。
  - 您可以控制优化期间使用的线程数。
  - 您可以将基于每个 BY 组的参数估计和其他结果储存在项存储中，以便之后在另一个数据集中为 BY 组评分时检索。
- PANEL 过程现在支持以下功能：
  - 单因子和双因子模型的第一个差异方法
  - 面板数据截面相关检验
  - 截面和时间效应的 Lagrange 乘数 (LM) 检验
  - 本地均值强大 (LMPP) 和标准 Lagrange 乘数 (SLM) 检验
  - Gourieroux、Holly 和 Monfort Lagrange 乘数检验

- 序列相关和截面效应检验
- QLIM 过程已添加自动化算法，从而通过 MCMC 方法监控后验表示法的质量。在这种情况下，该算法可以重新调整并（或）重新初始化 MCMC 方法，直到后验分布表示法令人满意。
- SASEFRED 接口引擎现在执行错误检查以避免不同选项的不兼容问题。
- SEVERITY 过程现在支持以下功能：
  - 支持 CLASS 语句。
  - 您可以指定很多种回归效应，例如单个连续效应、多项式连续效应、主 CLASS 变量效应等。
  - 您可以在项存储中保存估计结果，并在后续运行 SEVERITY 或 HPSEVERITY 过程时将其用于参数初始化。
  - 您可以创建评分函数。
  - 您可以限制用于准备经验分布函数 (EDF) 估计的观测数，从而加快大数据集的 EDF 估计步骤，尤其当您指定删失或截断效应时。
- VARMAX 过程现在支持以下功能：
  - *Johansen* 协整秩检验的  $p$  值
  - 多元 GARCH 模型的多步预测允许您提前获得任何范围的条件协方差矩阵的多步预测
- X12 过程现在允许您指定下列项：
  - 预测置信限的大小
  - 接近离群值的临界值中的差值
  - 离群值检测的 alpha 值
  - 基于 alpha 值计算离群值检测的临界值的方法和范围中用于分析的观测数
  - 形成临时电平转换要考虑的电平转换离群值数量
  - 在模型估计的每个迭代添加离群值的方法
  - 临时更改离群值的衰减率

- 每个期间的移动平均过滤器

详细信息, 请参见 *SAS/ETS 13.2 User's Guide* 中的 [What's New in SAS/ETS 13.2](#)。

以下是 SAS/ETS 高性能过程中的一些新增功能:

- HPCOUNTREG 过程现在支持面板数据分析。
- HPSEVERITY 过程现在支持以下功能:
  - 支持 CLASS 语句。
  - 您可以指定很多种回归效应, 例如单个连续效应、多项式连续效应、主 CLASS 变量效应等。
  - 您可以在项存储中保存估计结果, 并在后续运行 SEVERITY 或 HPSEVERITY 过程时将其用于参数初始化。
  - 您可以创建评分函数。
  - PROC HPSEVERITY 支持下列功能, 这些功能之前仅在 SEVERITY 过程中可用: 您可以在单机模式下请求多种图; 您可以在单机模式下创建 SAS 数据集, 该数据集包含收敛未失败的所有分布的 EDF 和 CDF 估计; 您可以指定可观测性的概率; 您可以在 NOPTIONS 语句中指定在 PROC SEVERITY 中指定的相同的选项。

详细信息, 请参见 *SAS/ETS User's Guide: High-Performance Procedures* 中的 [What's New in SAS/ETS 13.2 High-Performance Procedures](#)。

## SAS/ETS 13.1

SAS/ETS 13.1 是一个在 SAS 9.4M1 及更新版本上运行的主要版本。

以下是一些新增和增强功能:

- AUTOREG 过程现在支持您在参数不受限制的条件下估计 GARCH 模型。
- COPULA 过程现在支持尾相依图。
- COUNTREG 过程现在支持以下功能:
  - STORE 语句支持您将模型参数估计和其他统计量保存到项存储中。

- CLASS 语句中的新增选项支持您控制分类变量的参数化方法、引用水平和排序顺序。
- SEVERITY 过程现在支持以下功能：
  - 尺度回归模型可包含偏移变量。
  - 新增的 OUTSCORELIB 语句用于创建评分函数。
- PANEL 过程现在支持 Blundell 和 Bond 系统 GMM 估计量。
- QLIM 过程现在提供以下功能：
  - Bayesian 估计可用于大多数多元模型。
  - 现在可以在多数模型中解决 Endogeneity 问题。
  - Heckman 的两步过程现在支持选定样本的模型是离散选择或受限因变量模型。
- SSM 过程现在支持以下功能：
  - 更通用的状态转移方程允许包含回归效应。
  - 您现在可以在任意模型构成中搜索结构突变。
- UCM 过程现在提供基于 Bootstrap 的过程，用来计算序列和成分预测的标准误差。
- VARMAX 过程现在支持以下功能：
  - 借助最大似然法估计的 VARMAX 和 VARMAX-GARCH 模型在性能和可扩展性方面得到极大改进
  - 参数的不等式约束
  - 参数的初始值
  - BOUND、INITIAL、RESTRICT 和 TEST 语句中的矩阵表达式、运算符和函数
  - 多元 DCC GARCH 模型
  - 一元 GARCH 模型的四种新形式：指数 GARCH (EGARCH)、幂 GARCH (PGARCH)、二次 GARCH (QGARCH) 和阈值 GARCH (TGARCH)
  - CCC 和 DCC GARCH 模型的集中化似然估计

- 新增的 SASEFRED 接口引擎支持您从联邦储备银行圣路易斯分行的经济研究部门所托管的 FRED 网站上检索经济数据。
- SASECRSP 接口引擎支持 Linux X64 (64 位)、Solaris Sun UltraSPARC、Solaris (基于 Intel x86) 和 Windows。
- 新增的 SASEXFSD 接口引擎支持您访问 FactSet FASTFetch Web 服务提供的 FactSet 数据。

以下是 SAS/ETS 13.1 中的一些新增高性能功能和过程：

- 试用的高性能 HPCDM 过程可以估计复合分布模型，该模型是您期望在给定期间看到的累计损失的分布。
- 新增的 HPCOPULA 过程是 COPULA 过程的高性能版本，该版本支持您使用 Copula 方法模拟多元分布的实现。
- 新增的 HPPANEL 过程是 PANEL 过程的高性能版本，该版本分析一类线性计量经济平行数据模型。
- HPCOUNTREG 过程现在支持 BY 语句。
- HPQLIM 过程现在支持离散选择模型和 BY 语句。
- HPSEVERITY 过程现在支持以下功能：
  - BY 语句
  - 尺度回归模型中的偏移变量
  - 新的 OUTSCORELIB 语句，用于创建评分函数

详细信息，请参见 *SAS/ETS 13.1 User's Guide* 中的 [What's New in SAS/ETS 13.1](#)。

## SAS/ETS 12.3

SAS/ETS 12.3 本质上是在 SAS 9.4 上运行的 SAS/ETS 软件的维护版本。

此外，组成 SAS High-Performance Econometrics 产品的过程可以与 SAS/ETS 一起在单机模式下使用。根据数据特征和模型复杂性，您可能会看到与非多线程的 SAS/ETS 功能相比性能有所改进。

详细信息, 请参见 *SAS/ETS User's Guide:High-Performance Procedures* 中的 [Overview of SAS/ETS High-Performance Procedures](#)。

---

## SAS Factory Miner

### 关于 SAS Factory Miner

SAS Factory Miner 是一款简单易用的应用程序, 允许您生成模型以分析数据并检查结果。您可以通过创建项目, 选择数据源配置, 选择模型模板, 运行您的分析以及查看结果来生成模型。

可以使用下列模型分析 SAS Factory Miner 中的数据:

- Bayesian 网络模型
- 决策树模型
- 广义线性模型
- 梯度 Boosting 模型
- 神经网络模型
- 随机森林模型
- 回归模型
- 支持向量机模型

SAS Factory Miner 有助于您在分段级别上执行数据挖掘模型创建。例如, 您可以使用客户数据调查最可能响应在线优惠的用户。此外, 您可以为客户所居住的每个区域生成单独的模型。可运行多个模型并检查结果以确定对已有的数据和调查目标最有效的建模算法。比较建模结果可帮助您做出更加合理、有效的业务决策。

SAS Factory Miner 14.1 在 SAS 9.4M3 及更新版本上运行。

## SAS Factory Miner 14.2

SAS Factory Miner 包含一个新的 REST 端点，调用该端点可自动保留包含新数据的项目，还可以支持您选择在 SAS Model Manager 中注册新模型。该更新包括一个 SAS 代码模板，使用该模板可调用新端点和一个 UI 组件，该组件支持您下载特定项目的 SAS 代码模板。您可以使用该代码模板并使用您操作系统的调度程序定期调用 REST 端点，以便自动保留您的模型。

详细信息，请参见 [SAS Enterprise Miner and SAS Factory Miner](#) 的软件产品页。

---

## SAS Forecast Server

### SAS Forecast Server 14.2

SAS Forecast Server 14.2 在 SAS 9.4M4 上运行。该版本包括针对 SAS Forecast Server 过程的若干增强功能。

有关 SAS Forecast Server 14.2 的详细信息，请参见 [SAS Forecast Server](#) 的软件产品页。

### SAS Forecast Server 14.1

SAS Forecast Server 14.1 在 SAS 9.4M3 上运行。该版本包括了新的 SAS Forecast Server 客户端，这是一个基于 Web 的界面，可用于分割时间序列数据、创建预测以及跟踪预测的准确度。使用 SAS Forecast Server 客户端，您可以选择编写自定义代码分割时间序列并对其进行建模。

### SAS Forecast Server 13.1

SAS Forecast Server 13.1 是在 SAS 9.4M1 上运行的新版本。

以下是该版本中的一些新增和增强功能：

- 支持 Windows 集成身份验证、群集服务器和网格计算环境
- 新增了用于在运行报表或存储过程时更改 ODS 格式和执行服务器的选项

- 支持为自变量创建预测数据集

## SAS Forecast Server 12.3

SAS Forecast Server 12.3 在 SAS 9.4 上运行并包括 Web 基础结构更新。SAS Forecast Server 现在与 SAS Time Series Studio 集成，它是试验性软件。SAS Time Series Studio 允许您分析和结构化时间戳数据。您可以从 SAS Time Series Studio 导出数据并将其导入 SAS Forecast Studio。

---

## SAS High-Performance Risk

### SAS High-Performance Risk 3.8

SAS High-Performance Risk 3.8 于 2017 年 6 月发布，在 SAS 9.4M4 上运行。该版本提供以下新功能：

- 新计算累计方法和预查询方法
- 历史模拟和敏感性分析
- 创建立方体时，使用新交叉分类过滤器
- 跨 SAS 风险解决方案工作的新管理工具，用来建立风险工作组。

详细信息，请参见 [SAS High-Performance Risk](#) 中的软件产品页。

### SAS High-Performance Risk 3.7

SAS High-Performance Risk 3.7 于 2016 年 11 月发布，在 SAS 9.4M4 上运行。该版本提供以下新功能：

- 支持 Delta-Normal 分析
- 方案现金流和 ValueData 数据集
- 转置的方案分析结果集

## SAS High-Performance Risk 3.6

SAS High-Performance Risk 3.6 在 SAS 9.4M3 上运行。该版本还包含一个支持您运行非线程安全的程序的桥接组件，以及一个支持您直接访问 Hadoop MAPREDUCE 作业中风险数据的试用自定义文件读取器。该版本还包含新的 SAS 语言元素。

## SAS High-Performance Risk 3.5

SAS High-Performance Risk 3.5 在 SAS 9.4M3 上运行。从该版本开始，方案结果可存储在风险立方体中。该版本还包含针对用户界面的增强功能和新的 SAS 语言元素。

## SAS High-Performance Risk 3.4

SAS High-Performance Risk 3.4 在 SAS 9.4M2 上运行，包含以下新功能：

- 在 Hadoop 分布式文件系统 (HDFS) 中以分布模式储存风险立方体数据文件的功能。将风险立方体储存在 HDFS 中的主要好处在于它能提高备份能力并改进恢复过程。
- 定义统计量并将它们包括在风险立方体中的功能。也可以在风险立方体中包括失真风险测度。
- 在情景编辑器中对风险因子绘图的功能。
- 新增的语言元素。

## SAS High-Performance Risk 3.3

SAS High-Performance Risk 3.3 在 SAS 9.4M2 上运行，包含以下功能：

- 情景创建和压力测试的增强功能
- 对交易对手风险和信用值修正的增强支持
- 通过头寸和市场状态对投资组合定价的功能
- 新增的 SAS 语言语句

## SAS High-Performance Risk 3.2

SAS High-Performance Risk 3.2 在 SAS 9.4M1 上运行，包含以下新功能：

- 通过 SAS Visual Analytics 应用程序栏访问 SAS High-Performance Risk
- 支持将风险探索导出至 PDF 文件
- 用户界面得以改进
- 支持将数据集从网格节点直接发送至分布式数据文件系统或 in-memory 数据
- 支持产品组合中的扰动工具变量

## SAS High-Performance Risk 3.1

SAS High-Performance Risk 3.1 在 SAS 9.4 上运行，包含以下功能：

- 风险分析的增强功能包括：净和抵押敞口计算、投资组合加压和过滤，以及增强的情景生成器
- 与 Hadoop 和 SAS LASR 集成
- 用户界面的增强包括：增强的排序、将图形导出至 Microsoft Excel 的功能、在条形图中下钻的功能，以及压力测试的增强
- 高性能灵敏度分析的功能
- 性能的改进

---

## SAS/IML

### SAS/IML 14.2

SAS/IML 14.2 是一个在 SAS 9.4M4 及更新版本上运行的主要版本。

以下是一些新增和增强功能：

- IML 过程中的基础数据类型为矩阵。在 SAS/IML 14.2 之前，PROC IML 程序中的每个符号都表示一个矩阵。SAS/IML 14.2 中新增了一项功能 — 支持新的非矩阵数据类型：表和列表。
- RANDGEN 子例程支持新的分布以及针对许多现有分布的增强功能。
- SAS/IML 14.2 在发布时可与最新的 R 版本（即 3.3.1）正确交互。您可以联系 SAS 技术支持部门，了解有关针对更新版本 R 的最新信息。
- SAS/IML 14.2 还引入了针对 SUBMIT 语句的若干增强功能。在 SUBMIT 块内执行的全局 SAS 语句现在还影响 SUBMIT 块后的 SAS/IML 程序。

详细信息，请参见 *SAS/IML 14.2: User's Guide* 中的 [What's New in SAS/IML 14.2](#)。

## SAS/IML 14.1

SAS/IML 14.1 是一个在 SAS 9.4M3 及更新版本上运行的主要版本。

以下是一些新增和增强功能：

- Windows 操作系统支持大矩阵（最多 231 - 1 个元素，或超过 20 亿个元素）。
- PACKAGE 语句支持安装和使用包，该包是包含源代码、数据集、文档和示例程序的 ZIP 文件。您可以从 SAS 支持社区 (support.sas.com) 的 [SAS/IML File Exchange](#) 分享和下载该包。
- 特征值计算使用供应商提供的数学逻辑库（若可用）。
- RANDSEED 子例程对某些种子使用不同的初始化算法。

详细信息，请参见 *SAS/IML 14.1: User's Guide* 中的 [What's New in SAS/IML 14.1](#)。

## SAS/IML 13.1

SAS/IML 13.1 是一个在 SAS 9.4M1 及更新版本上运行的主要版本。

以下是一些新增和增强功能：

- 增强了 SAS/IML 语言语法：

- NEXT 关键字现在支持表达式。
- STOP 和 ABORT 语句现在接受在 SAS 日志中显示的默认消息。
- RETURN 语句中的括号现在是可选的。
- 新增了由 RANDGEN 子例程支持的 Tweedie 分布
- 新增了若干统计函数、子例程和模块：
  - CV 函数为矩阵的每个列返回样本变异系数。
  - HEATMAPCONT 调用可创建矩阵的热图，该矩阵的值使用连续颜色渐变来显示。
  - HEATMAPDISC 调用可创建矩阵的热图，该矩阵的值使用离散颜色渐变来显示。
  - KURTOSIS 函数为矩阵的每个列返回样本峰度。
  - LOGABSDET 函数返回矩阵行列式绝对值的对数。
  - LPSOLVE 调用解决线性编程问题。
  - MILPSOLVE 调用解决混合整数线性编程问题。
  - PALETTE 函数返回适用于显示相对较少的离散值的等值区域图、热图和其他图形化可视元素的离散调色板。
  - PARENTNAME 函数返回传递至模块的矩阵的名称。
  - SKEWNESS 函数为矩阵的每个列返回样本偏度。

详细信息，请参见 *SAS/IML 13.1: User's Guide* 中的 [What's New in SAS/IML 13.1](#)。

## SAS/IML 13.2

SAS/IML 13.2 在 SAS 9.4M2 及更新版本上运行。

以下是一些新增和增强功能：

- 新的试用 EXECUTEFILE 子例程执行文本文件中包含的 SAS/IML 语句。
- 尽管并不正式属于 SAS/IML 软件的一部分，但 SAS/IML Support Community 中新的 SAS/IML File Exchange 也允许您共享 SAS/IML 程序并下载其他用户编写的程序。您可以发布 SAS/IML 函数、标签文件和比率文件，并按标签、内容或作者搜索文件。

详细信息，请参见 *SAS/IML 13.2: User's Guide* 中的 [What's New in SAS/IML 13.2](#)。

## SAS/IML 12.3

SAS/IML 12.3 本质上是在 SAS 9.4 上运行的 SAS/IML 软件的维护版本。

详细信息，请参见 [SAS/IML](#) 的软件产品页。

---

## SAS Model Manager

### SAS Model Manager 14.2

SAS Model Manager 14.2 在 SAS 9.4M4 上运行。

该版本中的新功能和增强功能允许您执行以下任务：

- 导入 SAS 分析存储模型
- 针对 SAS 分析存储模型，发布、评分和运行性能或报表
- 使用 Kerberos 单点登录身份验证向 Hadoop 和 Teradata 发布模型
- 使用宏对 SAS Model Manager 产品组合内的 SAS Factory Miner 模型评分
- 使用宏将 SAS Model Manager 产品组合内的 SAS Factory Miner 模型发布到某个数据库或 Hadoop

详细信息，请参见 *SAS Model Manager: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Model Manager 14.2](#)。

### SAS Model Manager 14.1

SAS Model Manager 14.1 在 SAS 9.4M3 上运行。

该版本中的新功能和增强功能允许您执行以下任务：

- 管理在 SAS Model Manager 模型储存库中注册的 SAS Factory Miner 模型。
- 使用 SAS Lineage 添加模型依赖关系并查看这些关系

- 管理模型版本
- 在文件夹级别导入、更新和导出一般模型
- 在相同类别视图中访问所有模型的目录
- 添加和编辑模型关键字
- 一次向模型添加多个用户定义的属性
- 搜索模型目录的性能有所提高，按修改的日期、模型属性和用户定义属性过滤搜索结果。

详细信息，请参见 *SAS Model Manager: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Model Manager 14.1](#)。

## SAS Model Manager 13.1

SAS Model Manager 13.1 在 SAS 9.4M2 上运行。SAS Model Manager Java Client 应用程序和 Workflow Console 基于 Web 的应用程序已替换为集成的基于 Web 的应用程序。用户桌面不必再安装 SAS Model Manager 客户端。该版本中的新功能和增强功能允许您执行以下任务：

- 在 SAS 元数据储存库中创建逻辑库和注册表
- 管理工作流和跟踪工作流任务
- 将模型发布至 Hadoop 和 SAP HANA
- 在一个位置管理项目内所有版本
- 预定重复作业
- 基于仪表板项目状态重新训练模型
- 指定使用动态数据源和生成仪表板报表的性能选项
- 指定其他报表选项
- 附加文档并添加备注

详细信息，请参见 *SAS Model Manager: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Model Manager 13.1](#)。

## SAS Model Manager 12.3

SAS Model Manager 12.3 在 SAS 9.4 上运行。该版本的重要主题包括：作为一个控制组协作管理项目，支持其他模型分类，以及在 SAS Model Manager 工作流控制台中执行更多活动。该主版本中的新功能和增强功能允许您执行以下任务：

- 在控制组中创建和管理多个项目
- 监测控制组内所有项目最佳模型的性能，并将最佳模型发布至 SAS 元数据储存库
- 预定性能监控任务。
- 定义性能监控任务时指定多个数据源和收集日期。
- 删除发布至数据库的模型。
- 使用宏创建文件夹、项目和版本。您也可以设置项目属性。
- 在工作流活动中创建和查看报表。
- 查看工作流的过程流程图。

此外，SAS Model Manager 12.3 还提供了对以下内容的支持：

- SAS Enterprise Miner 随机森林 (HPFOREST)，以及 SAS/ETS COUNTREG 和 SEVERITY 模型
- 评分或重新训练模型时的多个 SAS 应用服务器，以及监控最佳和挑战模型的性能

详细信息，请参见 *SAS Model Manager: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Model Manager 12.3](#)。

---

## SAS/OR

### SAS/OR 14.2

SAS/OR 14.2 是一个在 SAS 9.4M4 及更新版本上运行的主要版本。

SAS/OR 14.2 包含对 LP、MILP 和 NLP 求解程序中性能的改进。

SAS Simulation Studio 作为用于 Windows 环境的 SAS/OR 14.2 的一个组件，现在包含以下建模块：

- 新增的 Caster 块简化了模型内复杂对象（实体、观测等）的转移。
- Queue 块添加了扩展排队控件，这些控件有助于防止队列被阻塞。

详细信息，请参见 *SAS/OR 14.2 User's Guide: Mathematical Programming* 中的 [What's New in SAS/OR 14.2](#)。

## SAS/OR 14.1

SAS/OR 14.1 是一个在 SAS 9.4M3 及更新版本上运行的主要版本。它增加了许多新的优化功能，可缩短优化时间，增加诊断功能，使软件更易于使用。

以下是一些新增和增强功能：

- 一些求解程序改进了其性能。
- PROC OPTMODEL 中的并发 FOR 循环（COFOR 循环）可以在分布模式中运行。  
注：分布模式需要 SAS High-Performance Optimization。
- PROC OPTMODEL 添加了一个剖析器，可以跟踪问题生成、预解决和解决过程各阶段所花费的时间。
- PROC OPTNET 允许并行计算，从而提供了更快的图形数据输入，并对其中的三个算法添加了增强功能。
- 二次非线性求解程序添加了不可约不可行集 (IIS) 诊断。
- 分解算法扩展了可以自动检测的约束矩阵结构的范围。
- CLP 过程增加了更多变量选择策略。

SAS Simulation Studio 14.1 是 SAS/OR 14.1 for Windows 环境的一个组件，该组件添加的功能可以提高模型的准确性，并能更好地控制模型执行。新增控制功能包括：

- 控制在模型运行过程中在块上动态创建的数据输入和输出端口执行的顺序
- 集中控制模型中块的排名，该排名决定了为相同的模拟时钟时间预定的事件所执行的顺序

- 当有预定的调整时，扩大和提高了对资源实体中资源单位分配的控制
- 在您本地 PC 上自动启动 SAS 服务器

详细信息，请参见 *SAS/OR 14.1 User's Guide: Mathematical Programming* 中的 [What's New in SAS/OR 14.1](#)。

## SAS/OR 13.2

SAS/OR 13.2 在 SAS 9.4M2 及更新版本上运行。

以下是一些新增和增强功能：

- 若干优化求解程序改进了其性能。
- PROC OPTMODEL 添加了试用约束逻辑规划 (CLP) 求解程序。
- 非线性规划 (NLP) 求解程序添加了决策变量（参数估计）的协方差矩阵的输出。
- 分解 (DECOMP) 算法添加了新的块检测功能。
- 对于线性规划 (LP) 内部点求解程序，默认情况下应用交叉算法。
- 网络求解程序已正式投入使用。
- 混合整数线性规划 (MILP) 求解程序的并行实现已正式投入使用。
- SAS Simulation Studio 13.2 提供了一个新的可选并行模式，该模式可同时在多个计算核上执行设计点和复制，还在新的 Data Trimmer 块中提供了一个可控制数据收集的中央工具，并添加了针对 Formula 块所生成数值精度的控制。

详细信息，请参见 *SAS/OR 13.2 User's Guide: Mathematical Programming* 中的 [What's New in SAS/OR 13.2](#)。

## SAS/OR 13.1

SAS/OR 13.1 是一个在 SAS 9.4M1 及更新版本上运行的主要版本。其中包含在优化、离散事件模拟和约束编程方面新增的功能及对当前功能的增强。

以下是一些新增和增强功能：

- OPTMODEL 过程现在支持：

- 针对网络优化和分析算法的直接访问（试用）
- 在 COFOR 循环中并行执行求解程序调用
- 通过 Base SAS 软件中的 PROC FCMP 支持函数定义
- OPTLSO 过程现在提供：
  - 多对象优化
  - 支持在函数定义中使用数组结构数据（通过 PROC FCMP）
- 混合整数线性编程 (MILP) 求解程序添加了在多个计算核心上并行执行的选项。（试用）
- SAS Simulation Studio 添加了以下功能：
  - 支持自定义块图标
  - 改进了模拟时钟显示
  - 增强了子模型块接口
  - 其他接口改进

详细信息，请参见 *SAS/OR 13.1 User's Guide: Mathematical Programming* 中的 [What's New in SAS/OR 13.1](#)。

## SAS/OR 12.3

SAS/OR 12.3 在很大程度上是运行在 SAS 9.4 上的 SAS/OR 软件的维护版本。最重要的新增功能是用于并行混合本地搜索优化的 PROC OPTLSO。该过程在以前的版本中名为 PROC HPLSO，之前仅包含在 SAS High-Performance Optimization 中，但现在在 SAS/OR 中可以单机模式使用。

详细信息，请参见 [SAS/OR](#) 中的软件产品页。

---

## SAS/QC

### SAS/QC 14.2

SAS/QC 14.2 是一个在 SAS 9.4M4 及更新版本上运行的主要版本。SAS/QC 14.2 包含针对 ANOM、CAPABILITY、CUSUM、MACONTROL、RAREVENTS 和 SHEWHART 等过程的增强功能。

详细信息，请参见 *SAS/QC 14.2 User's Guide* 中的 [What's New in SAS/QC 14.2](#)。

### SAS/QC 14.1

SAS/QC 14.1 是一个在 SAS 9.4M3 及更新版本上运行的主要版本。

以下是一些新增和增强功能：

- 新的试用性 RAREVENTS 过程可为稀有事件生成控制图。稀有事件指的是很少发生，概率较低的事件。在检测低概率事件发生频率变化方面，稀有事件图比传统的控制图更合适。
- ANOM、CUSUM、MACONTROL 和 SHEWHART 过程现在可以生成允许您使用 ODS 图形编辑器进行编辑的图形。

详细信息，请参见 *SAS/QC 14.1 User's Guide* 中的 [What's New in SAS/QC 14.1](#)。

### SAS/QC 13.2

SAS/QC 13.2 在 SAS 9.4M2 及更新版本上运行。

以下是一些新增和增强功能：

- ANOM、CUSUM、MACONTROL 和 SHEWHART 过程现在使用在“图形模板语言”中编写的模板以生成 ODS 图形。
- CAPABILITY 过程现在计算分析变量的几何均值，并将其保存在输出数据集或在图形中显示（或既保存又显示）。

- MVPMONITOR 过程现在包括允许您指定用于计算控制限的分布的选项。
- RELIABILITY 过程现在可以生成 RELPLOT 语句生成的生存期压力图的置信带。

详细信息，请参见 *SAS/QC 13.2 User's Guide* 中的 [What's New in SAS/QC 13.2](#)。

## SAS/QC 13.1

SAS/QC 13.1 是一个在 SAS 9.4M1 及更新版本上运行的主要版本。

以下是一些新增和增强功能：

- CAPABILITY 过程现在提供以下功能：
  - 改进了 Johnson  $S_u$  分布的参数估计
  - 支持 OVERLAY 选项，该选项将与 CLASS 变量的不同水平关联的直方图叠放在单个图上。
- MVPMONITOR 过程支持新的 SCORECHART 语句，该语句用于生成主成分评分的控制图。
- RELIABILITY 过程现在支持以下功能：
  - 重复事件数据的失败和删失次数水平图
  - Gompertz 和 Gompertz-Makeham 分布的参数估计和概率图
- SHEWHART 过程新增了若干选项：
  - ACTUALALPHA 选项显示有效的  $\alpha$  值，该值可能不同于请求的  $\alpha$  值（位于计数图的限制图例中）。该选项在 CCHART、NPCHART、PCHART 和 UCHART 语句中可用。
  - IDSYMBOLHEIGHT= 选项控制用来绘制 BOXCHART 语句生成的箱线图中的离群值的符号大小。
  - PROBLIMITS=DISCRETE 选项请求计数图的离散控制限。该选项在 CCHART、NPCHART、PCHART 和 UCHART 语句中可用。
  - WESTGARD= 选项将 Westgard 规则应用于 Shewhart 图，以便在医疗保健实验室中进行质量控制。

- WHISKERPERCENTILE= 选项请求将 BOXCHART 语句生成的箱线图的须线绘制到百分位数值。

新增了四个用于测量系统分析的宏：

- %basicEMP 宏执行基本的 evaluating-the-measurement-process (评估测量过程, EMP) 分析。
- %shortEMP 宏执行描绘相对效用特征的八个步骤。
- %gaugeRR 宏执行传统的量具重复性与再现性分析。
- %honestGaugeRR 宏创建“真实的”量具重复性与再现性报告。

详细信息, 请参见 *SAS/QC 13.1 User's Guide* 中的 [What's New in SAS/QC 13.1](#)。

## SAS/QC 12.3

SAS/QC 12.3 本质上是在 SAS 9.4 上运行的 SAS/QC 软件的维护版本。

详细信息, 请参见 [SAS/QC](#) 的软件产品页。

---

## SAS/STAT

## SAS/STAT 14.2

SAS/STAT 14.2 是一个在 SAS 9.4M4 及更新版本上运行的主要版本。

该版本包含两个新过程：

- CAUSALTRT 过程估计二元处理变量 T 对连续或离散结果 Y 的平均因果效应。
- PSMATCH 过程提供大量用于倾向评分分析的工具, 该分析是用于减小观测研究 (研究中的对象不是随机分配给治疗组和控制组) 中混杂影响的一种常用策略。

以下是该版本中的一些增强功能：

- FREQ 和 SURVEYFREQ 过程提供更多的一致性统计量。
- NLIN 过程现在提供 ESTIMATE 和 CONTRAST 语句。

- NLMIXED 过程支持在包含不止一个 RANDOM 语句的模型中进行多线程处理。
- PHREG 过程现在提供依赖时间的 ROC 分析。
- POWER 过程现在提供对适用于多种广义线性模型的现有功效分析的扩展。
- SURVEYIMPUTE 过程提供两阶段完全有效分数补缺和分数 hot-deck 补缺。
- SURVEYSELECT 过程现在提供均衡 bootstrap 选择和顺序 Poisson 选择。

详细信息, 请参见 *SAS/STAT 14.2 User's Guide* 中的 [What's New in SAS/STAT 14.2](#)。

## SAS/STAT 14.1

SAS/STAT 14.1 是一个在 SAS 9.4M3 及更新版本上运行的主要版本。

以下是一些新增和增强功能:

- 新 GAMPL 过程是一个高性能过程, 通过惩罚似然估计拟合广义加性模型。
- 新的 SURVEYIMPUTE 过程通过用某项的观测值来代替缺失值在样本调查中补缺同一项的缺失值。补缺方法包括单个和多个 hot-deck 补缺以及完全有效分数补缺。
- BCHOICE 过程允许 logit 模型的选择集中有不同数量的备选。
- 精确中位数 p、似然比和 Wald 修正置信限可用于 FREQ 过程产生的优比。
- GLIMMIX 过程为多水平模型提供了 Pinheiro 和 Chao (2006) 的多水平自适应高斯求积算法, 这可以大大减少拥有许多随机效应的模型的计算和内存要求。
- GLMSELECT 过程支持分组 LASSO 方法。
- IRT 过程拟合广义分部评分模型。
- LIFETEST 过程执行竞争-风险数据的非参数分析。
- LOGISTIC 过程将邻接类别 Logit 模型拟合至顺序响应数据。
- MCMC 过程添加了一个常微分方程 (ODE) 求解程序和广义积分函数, 这使该过程可以拟合包含微分方程的模型 (如 PK 模型), 或要求积分的模型 (例如, 边际似然模型)。
- NPAR1WAY 过程为双样本数据执行基于排名的分层分析。
- POWER 过程支持 Cox 比例危险回归模型。

- 分类和回归树的 HPSPLIT 过程得到更新，包括 MODEL 和 CLASS 语句及树图、交叉验证图和 ROCS 曲线。
- 广义线性模型的模型选择中的 HPGENSELECT 过程现在提供 LASSO 方法。

详细信息，请参见 *SAS/STAT 14.1 User's Guide* 中的 [What's New in SAS/STAT 14.1](#)。

## SAS/STAT 13.2

SAS/STAT 13.2 在 SAS 9.4M2 及更新版本上运行。

以下是一些新增和增强功能：

- 新的 ICPHREG 过程将比例危险回归模型拟合至区间型删失数据。
- 新的 SPP 过程分析空间点模式。
- 试用的 GEE 过程通过使用 Liang 和 Zeger (1986) 的广义估计方程 (GEE) 估计方法拟合经度数据的广义线性模型。该过程也提供加权 GEE 分析。
- FACTOR 过程生成路径流程图。
- FMM 过程拟合多项式模型。
- IRT 过程生成多元相关矩阵、项特征曲线和检验信息曲线图。
- MCMC 过程支持 MODEL、RANDOM 和 PRIOR 语句的分类分布。
- NLMIXED 过程允许您指定多个 RANDOM 语句以拟合层次非线性混合模型。
- SEQDESIGN 过程允许您创建为非生存数据创建与阶段的整数值样本大小对应的上限修正设计。
- LOGISTIC 过程允许您在列名型响应和偏比例优比模型重添加或放宽参数约束。
- FREQ 过程现在提供优比和相对风险的评分置信限。
- GLMSELECT 过程允许您应用安全筛选，并确保独立筛选方法以从执行模型选择的位置将大量回归变量减少至较少的子集。

详细信息，请参见 *SAS/STAT 13.2 User's Guide* 中的 [What's New in SAS/STAT 13.2](#)。

## SAS/STAT 13.1

SAS/STAT 13.1 是一个在 SAS 9.4M1 及更新版本上运行的主要版本。

以下是一些新增和增强功能：

- 试用的 BCHOICE 过程执行离散选择模型的贝叶斯分析。
- 新增的 ICLIFETEST 过程执行区间删失数据的非参数生存分析。
- 试用的 IRT 过程拟合项响应模型。
- MI 过程现在提供 MNAR 语句，可帮助执行灵敏度分析。
- GENMOD 过程现在支持 Tweedie 分布。
- PHREG 过程现在提供 Fine 和 Gray (1999) 的竞争风险模型。
- 使用 NLIN 过程，您可以生成参数置信区间的 Bootstrap 估计，以及参数估计的协方差矩阵和相关矩阵的 Bootstrap 估计。
- MCMC 过程现在支持多线程处理。
- CALIS 过程现在提供路径图。
- 您现在可以使用 GLMPOWER 过程计算 PROC GLM 类型 MANOVA 的幂和重复测量值。
- SURVEYMEANS 过程生成域分位数估计。

以下是 SAS/STAT 中的一些新增高性能功能和过程：

- 新增的 HPCANDISC 过程执行高性能典型判别分析。
- 新增的 HPFMM 过程执行高性能有限混料模型分析。
- 新增的 HPPRINCOMP 过程执行高性能主成分分析。
- HPREG 过程的 SELECTION 语句中的 SCREEN 选项请求筛查将大量回归变量缩减为显著减少的子集（从中挑选最终模型）的多个阶段。

详细信息，请参见 *SAS/STAT 13.1 User's Guide* 中的 [What's New in SAS/STAT 13.1](#)。

## SAS/STAT 12.3

SAS/STAT 12.3 本质上是运行在 SAS 9.4 上的 SAS/STAT 软件的维护版本。

此外，组成 SAS High-Performance Statistics 产品的过程在 SAS/STAT 中可用于单机模式。根据数据特征和模型复杂性，您可以看到相比于非多线程的 SAS/STAT 功能，性能得到了改进。另外，这些过程还提供了一些新功能；例如，HPGENSELECT 过程为广义线性模型提供了模型选择。

详细信息，请参见 *SAS/STAT User's Guide: High-Performance Procedures* 中的 [Overview of SAS/STAT High-Performance Procedures](#)。

---

## SAS Text Miner

### SAS Text Miner 14.2

SAS Text Miner 14.2 在 SAS 9.4M4 及更新版本上运行。SAS Text Miner 14.2 在运行节点和查看结果时提供性能增强功能。此外，高性能 HPTMINE 过程现在支持您使用另一种语言 — 瑞典语 — 解析文本数据。

有关 SAS Text Miner 14.2 中新增和增强功能的详细信息，请参见 [SAS Text Miner](#) 的软件产品页。

### SAS Text Miner 14.1

SAS Text Miner 14.1 在 SAS 9.4M3 及更新版本上运行。

以下是 SAS Text Miner 14.1 中的一些新增和增强功能：

- 新的 HPBOOLRULE 过程替代了**文本规则生成器**节点中的宏。
- HPTMINE 过程的增强功能允许您选择或忽略词性、属性、实体以及生成搜索索引。
- **HP 文本挖掘**节点现在使用 PROC HPTMINE 执行主题轮换并创建主题表。

- 十一种解析语言已添至 **HP 文本挖掘** 节点的**语言属性**。解析语言的完整列表包括中文、荷文、英文、芬兰文、法文、德文、意大利文、日文、韩文、葡萄牙文、俄文、西班牙文和土耳其文。
- 新的宏变量 **EM\_TERM\_LOC** 允许用户指定 SAS Text Miner 节点写输出数据集的位置。SAS Text Miner 评分代码需要这些数据集作为输入。
- 带有词条 | 角色信息的 **\_item\_** 变量已添至从**文本主题**节点和**文本过滤器**节点导出的交易输出中。当**数据分区**节点在过程流程图中使用时，如**输入数据**节点（例如，**NEWS**）>**数据分区**节点>**文本解析**节点>**文本过滤器**节点，该变量将添加至交易表 **valid\_trans** 和 **test\_trans** 中。

在交易表中导出词条 | 角色信息的一个好处是，若节点在过程流程图中使用，如**输入数据**节点（例如，**ABSTRACT**）>**文本解析**节点>**文本过滤器**节点>**关联**节点，则**关联**节点按照其生成的规则显示该信息。

以下是 SAS Text Miner 高性能过程的一些新功能和增强功能：

- 新的 **HPBOOLRULE** 过程允许您从大规模交易数据中提取布尔规则。PROC **HPBOOLRULE** 将基本功能添加至高性能文本挖掘以用于基于规则的受监督建模。在当前版本中，您仅能在单机模式中使用 **HPBOOLRULE** 过程读取数据和提取规则。**HPBOOLRULE** 过程通过分析已由 **HPTMINE** 过程处理且以交易格式呈现的文本语料库可自动生成一组布尔规则。
- **HPTMINE** 过程支持下列新的语言、语句和选项：
  - 您可以用以下新增的支持语言解析文本数据：中文、荷兰语、芬兰语、法语、意大利语、日语、韩语、葡萄牙语、俄语、西班牙语和土耳其语。
  - 您可以使用 **HPTMINE** 过程为文本语料库生成搜索索引。使用 **TMUTIL** 过程中的索引查询文本语料库。
  - 您可以使用新增的 **SELECT** 语句指定在分析中要包含或排除的词性、实体或属性。
  - 以仅 **SVD** 模式运行 **HPTMINE** 过程时，可以指定一个词条表。主题发现需要该词条表。

## SAS Text Miner 13.2

SAS Text Miner 13.2 在 SAS 9.4M2 上运行。

以下是 SAS Text Miner 高性能过程的一些新功能和增强功能：

■ HPTMINE 过程支持下列新功能：

- 您可以使用德语解析文本数据，并且可以指定文档输入数据集中使用的语言。
- 您可以解析包含超过 32K 字符的文档。
- 您可以在仅 SVD 模式中运行，当您想在文档解析后尝试 SVD 计算的不同参数时，该模式允许您在两个过程调用中分别解析文档和计算奇异值分解 (SVD)。
- 您可以发现存在于文本语料库中的主题。
- 您可以以 Base64 编码解析行 (BESR) 格式储存“词条-文档”矩阵。
- 您可以使用默认坐标列表 (COO 或事务) 格式或 Base64 编码解析行 (BESR) 格式储存“词条-文档”矩阵。
- 您可以指定自定义实体的自定义 LITI 文件和名词组提取。
- 您可以指定是否在 OUTTERMS= 数据集和 OUTCHILD= 数据集中包括含有 \_keep=N 的词条。

■ HPTMSCORE 过程支持下列新功能：

- 您可以使用德语解析文本数据。
- 您可以解析包含超过 32K 字符的文档。
- 支持自定义实体的自定义 LITI 文件和名词组提取。

## SAS Text Miner 13.1

SAS Text Miner 13.1 是一个在 SAS 9.4M1 及更新版本上运行的主要版本。该版本包括新增的**文本剖析**节点、针对节点性能和结果的多项增强功能，以及一项针对高性能 HPTMINE 过程的增强功能。

- 新增的**文本剖析**节点支持您使用在文档中找到的词条来描述目标变量。
- **文本解析**节点包含新的**选择语言**属性，该属性支持您指定要在文档集合中保留的语言。
- **文本主题**节点的结果包含以下新项：
  - 一个**词条表**，其中显示各个词条以及它们在每个主题中所占的权重

- 一个**主题词矩阵图**，其中显示分布在词条中的主题值
- 高性能 HPTMINE 过程现在支持在 SVD 语句的 OUTDOC= 选项中使用 NONORMDOC 关键字，用来控制是否对文档投影进行正规化处理。

## SAS Text Miner 12.3

SAS Text Miner 12.3 包含了对节点性能和结果的增强。在不同的对话框中导入表信息时，**导入**按钮被**替换表**和**添加表**按钮替换。您可以选择是替换当前选定的表还是添加至当前选定的表。**文本规则生成器**节点的结果包括新的“文档规则”表和“规则成功”图。

在 SAS 9.4 **HP Text Miner** 中，您可以在适当启用的 SAS Server 上使用 SMP 模式，以便在过程流程图中部署 HP Text Miner 节点，并且使用 HPTMINE 和 HPTMSCORE 过程。在很多情况下，在过程流程图中使用 **HP Text Miner** 节点可享有多线程处理的优势。详细信息，请参见 *SAS Enterprise Miner High-Performance Data Mining Node Reference* 中的 HP Text Miner Node 一章。

## 4

# In-Memory 分析

<b>SAS In-Memory Statistics .....</b>	<b>92</b>
<b>SAS High-Performance Analytics Infrastructure .....</b>	<b>92</b>
关于 SAS High-Performance Analytics Infrastructure .....	92
SAS High-Performance Analytics Infrastructure 3.1 .....	93
SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.94 .....	93
SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.91 .....	93
SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.8 .....	93
SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.4 .....	93
SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.1 .....	94
<b>SAS High-Performance Computing Management Console .....</b>	<b>94</b>
关于 SAS High-Performance Computing	
Management Console .....	94
SAS High-Performance Computing	
Management Console 2.4 .....	94
SAS High-Performance Computing	
Management Console 2.1 .....	94
<b>SAS LASR Analytic Server .....</b>	<b>95</b>
SAS LASR Analytic Server 2.5 .....	95
SAS LASR Analytic Server 2.4 .....	96
SAS LASR Analytic Server 2.3 .....	96
SAS LASR Analytic Server 2.1 and 2.2 .....	97

---

## SAS In-Memory Statistics

SAS In-Memory Statistics 为 Hadoop 环境内的整个分析生命周期提供单个、交互式的编程环境。

- 交互式编程允许您在急速、多用户环境中在 Hadoop 整个分析生命周期中移动。
- In-memory 分析处理使您能够获得更快速的分析计算，该计算已针对在分布式群集间多次读取数据进行了优化。
- 由于数据通过 in-memory 方式保存，因此可以提升速度并缩短等待时间。
- 分析数据管理允许您使用数据集成、变量转换和创建以及探索性分析准备建模数据。
- 您可以快速创建、计算并比较多统计模型。
- 您可以利用统计算法和机器学习技术更加快速地发现模式和趋势。
- 您可以使用广泛的文本分析技术分析非结构化和结构化数据。
- 您可以实时接收高度定制的、个性化且有意义的推荐。

---

## SAS High-Performance Analytics Infrastructure

### 关于 SAS High-Performance Analytics Infrastructure

SAS High-Performance Analytics Infrastructure 包括以下产品：

- SAS High-Performance Computing Management Console
- SAS High-Performance Deployment of Hadoop
- SAS High-Performance Analytics 环境

## SAS High-Performance Analytics Infrastructure 3.1

在 3.1 版本中，SAS High-Performance Analytics 环境支持与 MapR 进行远程并行连接。

## SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.94

SAS High-Performance Analytics 2.94 环境支持使用有 256 位密钥的 AES 加密技术读写文件。

## SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.91

SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.91 包括一个新的环境变量，可以帮助您决定要请求的内存大小。在安装过程中，您现在可以指定 SAS High-Performance Analytics 环境是否直接读写 MapR 数据。最后，SAS High-Performance of Hadoop 安装脚本中的提示也得到了增强。

## SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.8

在该版本中，SAS High-Performance Deployment of Hadoop 已升级至 Apache Hadoop 2.4 版本。

SAS High-Performance Analytics 环境现在支持作为并置数据源的 Cloudera CDH 5 和 IBM BigInsights。该环境也可以从 SAP HANA 并行读取数据。该环境现在也包括资源管理模板并支持 YARN。

## SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.4

在 SAS High-Performance Computing Management Console 2.4 中，您可以使用 RPM 安装程序将控制台安装至任何包含 —prefix 选项的目录。SAS High-Performance Computing Management Console 2.4 还包含一个 tarball 安装程序。当需要使用非 RPM 安装程序或者机器上的 RPM 版本与控制台不兼容时使用 tarball 安装程序。

在 SAS High-Performance Analytics 环境中，新的安装脚本支持 SAS Visual Analytics 中的新词云功能。另外，随 SAS High-Performance Analytics 环境安装了同步实用程序命令 (simcp 和 simsh)。

## SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.1

SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.1 支持 Kerberos。该版本还提供了一种用多个数据设备来配置 SAS High-Performance Deployment of Hadoop 的方法。最后，SAS 提供了一个安全封装器，可用来限制在特定目录中使用 Sudo 命令。

---

## SAS High-Performance Computing Management Console

### 关于 SAS High-Performance Computing Management Console

控制台是一个 Web 应用程序，系统管理员使用它来管理使用 SAS 软件的高性能计算环境。在分布式计算环境中使用的大量机器使得维护高性能计算 (HPC) 环境具有挑战性。控制台通过传播更改可以缓解这一难题，例如，向该环境中的所有机器添加用户 ID。

### SAS High-Performance Computing Management Console 2.4

该控制台的安装过程得以改进，可支持可重新定位的 RPM，这样您就可以将控制台安装到您所选的任意目录。还可以从 tarball (TAR 文件) 安装该控制台。该安装方法还支持您将控制台安装到您所选的任意目录。

除了安装过程的改进，2.4 版本中没有其他用户可见的控制台功能。

### SAS High-Performance Computing Management Console 2.1

控制台得到了增强以支持机器组。现在可以对机器组执行操作，而不是 SAS High-Performance Analytics 环境中的所有机器。同步复制 (simcp) 命令得到了增强以支持返回代码。返回代码可用于提供脚本中的错误检查。

---

## SAS LASR Analytic Server

### SAS LASR Analytic Server 2.5

SAS LASR Analytic Server 2.5 包括下列许多更新：

- 该服务器有两个自动表，可用来监控服务器和表内存使用情况。这两个表分别为 \_T\_LASRMEMORY 和 \_T\_TABLEMEMORY。在 SAS LASR Analytic Server 逻辑库中，这两个表自动可用。
- IMSTAT 过程增强功能如下：
  - AGGREGATE 语句得到增强以支持 KEEPRECORD 选项和 KEEP= 选项。KEEPRECORD 选项通过用在 INTERVAL= 选项和 WINDOWINT= 选项中指定的 ID= 值聚合输入观测为每个输入观测添加聚合值。KEEP= 选项用于将变量从活动表传输至 ODS 表输出或临时表。
  - NEURAL 语句添加至 IMSTAT 过程。该语句用于训练前馈人工神经网络 (ANN)。该语句还可以使用经过训练的网络为数据集评分。
  - SAVE 语句得到增强以支持 CSV 选项。该选项允许将 in-memory 表以逗点分隔值格式保存到 HDFS。
  - SERVERPARM 语句得到增强以支持 TABLECEILING 选项。该选项允许管理员对表所使用的内存设定一个软限制。
  - 支持生成带 CODE= 选项的 SAS DATA 步代码的分析语句得到增强。若分析的活动表包含带特殊字符或国际字符 (需要为诸如 'profit (%)'n 之类的列提供文字名语法) 的列，则生成的代码也使用文字名语法。增强应用于下列语句：
    - CLUSTER
    - DECISIONTREE
    - GENMODEL
    - GLM
    - LOGISTIC

- NEURAL
- RANDOMWOODS

详细信息, 请参见 [SAS LASR Analytic Server](#) 的产品文档页和 [SAS Visual Analytics](#) 的软件产品页。

## SAS LASR Analytic Server 2.4

SAS LASR Analytic Server 2.4 包括下列许多更新:

- 该服务器支持压缩 in-memory 表。SAS Data in HDFS engine 也支持将表以压缩格式添加至 HDFS。
- IMSTAT 过程增强功能如下:
  - AGGREGATE 语句是新增的, 用于聚合一个或多个变量的值。您可以使用许多聚合方法, 包括四分位数和非重复值计数。
  - FORECAST 语句得到增强以支持目标查找分析。
  - 添加了 DROPCOLUMN 语句以删除与 COMPUTE 语句一起添加的列。
- RECOMMEND 过程得到增强以支持在临时 in-memory 表中储存推荐。该过程增强后也支持从 in-memory 表读取事务数据。该功能可用于 ARM 方法以基于近期活动推荐新项。

## SAS LASR Analytic Server 2.3

SAS LASR Analytic Server 2.3 包括下列许多更新:

- 新的 RECOMMEND 过程允许您开发推荐系统。推荐系统的共同目标是推送个性化推荐。
- IMSTAT 过程增强后支持 in-memory 统计编程。支持统计编程的过程语句与数据和服务器管理语句分别获得许可。SAS In-Memory Statistics for Hadoop 是包括统计语句的软件产品。
- 将 TEXTPARSE 语句添加至 IMSTAT 过程以支持 in-memory 文本分析。该语句与数据和服务器管理语句分别获得许可。

## SAS LASR Analytic Server 2.1 and 2.2

SAS LASR Analytic Server 的功能相当于一个分析平台，支持对 *in-memory* 数据进行快速、安全的多用户访问。对于较小数据集，该服务器可部署在单个机器上。对于较大量的数据，该服务器可部署在分布式计算环境中。

在 SAS LASR Analytic Server 2.1 中，服务器功能得到增强，为管理员提供了一些控制功能，方便针对分布式部署强制执行内存使用限制。IMSTAT 过程得到增强，支持管理员管理 *in-memory* 表。

在 SAS LASR Analytic Server 2.2 中，IMSTAT 过程得到增强，可支持连接简单星形模式中的 *in-memory* 表以及追加整个 *in-memory* 表。DATA 步得到增强，支持运行 *in-memory* 处理进行评分。



## 5

## SAS 商务智能产品

<b>SAS Add-In for Microsoft Office</b> .....	<b>100</b>
SAS Add-In 7.14 for Microsoft Office .....	100
SAS Add-In 7.13 for Microsoft Office .....	100
SAS Add-In 7.12 for Microsoft Office .....	100
SAS Add-In 7.11 for Microsoft Office .....	101
SAS Add-In 7.1 for Microsoft Office .....	101
SAS Add-In 6.1 for Microsoft Office .....	102
<b>SAS Enterprise Guide</b> .....	<b>103</b>
SAS Enterprise Guide 7.13 .....	103
SAS Enterprise Guide 7.12 .....	104
SAS Enterprise Guide 7.11 .....	104
SAS Enterprise Guide 7.1 .....	104
SAS Enterprise Guide 6.1 .....	105
<b>SAS Mobile BI</b> .....	<b>106</b>
关于 SAS Mobile BI .....	106
SAS Mobile BI 8.14 for iPad、iPhone 和 Android 设备 .....	106
SAS Mobile BI 7.32 for Windows 10 平板电脑 .....	107
<b>SAS 9.4 OLAP Server</b> .....	<b>107</b>
<b>SAS Web Parts 6.1 for Microsoft SharePoint</b> .....	<b>108</b>
<b>SAS Web Report Studio 4.4</b> .....	<b>108</b>

## SAS Add-In for Microsoft Office

### SAS Add-In 7.14 for Microsoft Office

SAS Add-In 7.14 for Microsoft Office 于 2017 年 4 月推出。该版本提供了与 SAS Visual Analytics 7.4 和 8.1 的集成。新的连接对话框方便您选择活动的 SAS 9 元数据配置文件，并添加与 SAS Visual Analytics 服务器的连接。

详细信息，请参见 [SAS Add-In for Microsoft Office](#) 的软件产品页。

### SAS Add-In 7.13 for Microsoft Office

SAS Add-In 7.13 for Microsoft Office 将于 2016 年 11 月发布，其中包含以下新功能：

- 您可以使用 SAS 程序编辑器直接从 Office 文档提交 SAS 代码。使用程序编辑器，您可以在 Microsoft Office 文档中定义 LIBNAME、编写程序、提交代码和管理结果；还可以打开现有的 SAS 程序。运行 SAS 程序时，结果将添加到 Office 文档中的指定位置。
- 您可以通过使用新增的“上载至 CAS”任务将现有的 SAS 9.4 数据上载至 SAS Cloud Analytic Services (CAS)。
- 许多辅助功能方面的增强都为依赖于屏幕阅读器（如 JAWS）的用户增强了体验。
- 服务器文件导航现在默认使用 Windows 服务器上的 **Documents** 文件夹。此外，文件导航现在还包含文件夹快捷方式。

该版本还包括针对用户界面的若干较小的功能增强。在**管理内容**对话框中，您现在可以同时删除多个项。在**添加配置文件**对话框中，您可以指定是否在创建或修改某个配置文件后自动连接到服务器。刷新包含有附加行和列的表的 SAS Visual Analytics 报表时，这些新的行列将自动继承 Microsoft Excel 格式、对齐方式和条件格式。

### SAS Add-In 7.12 for Microsoft Office

SAS Add-In 7.12 for Microsoft Office 添加了针对 Microsoft Office 2016 的支持。从该版本开始，SAS 提供两个用于 Microsoft Office 的插件：SAS Add-In for Microsoft Office 和 SAS Visual Analytics Add-In for Office。SAS Visual Analytics Add-In for Office 支

持您在 Microsoft Excel 和 Microsoft PowerPoint 中打开和刷新 SAS Visual Analytics 报表并与之交互。SAS Visual Analytics Add-In for Office 不在 Microsoft Word 或 Microsoft Outlook 中提供。该插件仅适用于 SAS Visual Analytics 内容。

该版本的 SAS Add-In for Microsoft Office 还提供与 SAS Visual Analytics 7.3 的进一步集成。

- 您现在可以刷新您从 SAS Enterprise Guide 发送到 Microsoft Office 文档的任何 SAS Visual Analytics 报表。
- 您可以指定是否保存 Office 文档内的完整报表状态。
- 刷新 SAS Visual Analytics 报表时将自动刷新所有导出的数据。
- 刷新某个 SAS Visual Analytics 报表后，您可以重置所有交互操作，以便刷新的报表显示默认值。

## SAS Add-In 7.11 for Microsoft Office

SAS Add-In 7.11 for Microsoft Office 于 2015 年 5 月推出。该版本为 SAS Visual Analytics 提供了进一步的支持，其中包含了 7.2 和 7.3 版本。以下是该版本中的一些新增和增强功能：

- 在 Microsoft Office 文档中删除和查找报表元素的功能中，完善了与 SAS Visual Analytics 结果的集成。
- 使用 SAS add-in in Microsoft Outlook，可导出 SAS Visual Analytics 报表至 PDF。
- 若您的 SAS Visual Analytics 报表包含迷你折线图，这些折线图在 Microsoft Excel 中打开报表时可用。
- 您可以启用 SAS Add-In for Microsoft Office 以自动检查软件更新。

## SAS Add-In 7.1 for Microsoft Office

SAS Add-In 7.1 for Microsoft Office 可在 Microsoft Office 2013、2010 和 2007 上运行，并且可以在 SAS 9.2、SAS 9.3 或 SAS 9.4 服务器上运行。

该版本的一个关键功能是与 SAS Visual Analytics 6.2、6.3、6.4 和 7.1 的集成。

- 从该版本开始，SAS Add-In for Microsoft Office 将支持 SAS Visual Analytics 报表，您可以刷亮、过滤、钻取、展开或折叠元素。在 Microsoft Excel、Microsoft Word、Microsoft PowerPoint 以及 Microsoft Outlook 中可与该功能交互。
- 在向 Microsoft Office 文档中插入任何对象之前，您可以预览 SAS Visual Analytics 报表的内容。可以选择要包含的特定对象或插入整个报表。
- 您可以指定是否在 SAS Visual Analytics 报表中的对象前显示任意指定过滤器。若打开的是交叉表报表，过滤器也包括任何导航路径。
- 您还可以在 SAS Visual Analytics 报表中查看和添加评论。可以查看条件突出显示规则。（在 SAS Visual Analytics 中创建该报表后定义这些规则。）您也可以查看用于在 SAS Visual Analytics 报表中创建图形的聚合数据。

该版本的另一主要功能是 SAS Studio 附带的新任务界面和任务集成。重新设计的任务界面将显示您最近和收藏的任务。通过类别、过滤器和搜索功能，您可以快速找到需要的任务。在该界面中，可以访问 SAS Add-In for Microsoft Office 任务和 SAS Studio 任务。

其他新增功能包括，SAS Central 现在可以在 Microsoft Excel、Microsoft Word、Microsoft PowerPoint 和 Microsoft Outlook 中使用。使用 SAS Central（类似于 SAS Visual Analytics Hub 的视图），您可以轻松访问 SAS Visual Analytics 报表和 SAS 存储过程。

SAS Add-In 7.1 for Microsoft Office 还包括新增的“上载至 LASR”任务，该任务可将数据上载至 SAS LASR Analytic Server，实现在 SAS Visual Analytics 中访问数据。

## SAS Add-In 6.1 for Microsoft Office

SAS Add-In 6.1 for Microsoft Office 提供与 SAS Visual Analytics 6.1 的集成。（SAS Add-In 6.1M1 for Microsoft Office 提供与 SAS Visual Analytics 6.2 和 6.3 的集成。）由于该集成，您可以使用 SAS 插件打开和刷新使用 SAS Visual Analytics Designer 和 SAS Visual Analytics Explorer 创建的报表。您可以访问和管理在 SAS Visual Analytics 中创建的收藏夹。在 Microsoft Outlook 中，SAS 插件还提供类似于 SAS Visual Analytics Hub 的视图。该视图使您能够轻松地访问和注释您的收藏夹和最近打开的 SAS Visual Analytics 报表。

SAS Add-In for Microsoft Office 还提供了新的独立安装程序。新的安装程序更小，因此更容易在分布式部署中进行安装，尤其是在使用 Microsoft System Center Configuration Manager (SCCM) 这样的配置工具的情况下。详细信息，请参见 *SAS Deployment Wizard and SAS Deployment Manager 9.4: User's Guide*，网址为 <http://support.sas.com/deploywizug94.html>。

---

## SAS Enterprise Guide

### SAS Enterprise Guide 7.13

SAS Enterprise Guide 7.13 于 2016 年 11 月发布，在 SAS 9.4、9.3 和 9.2 上均受支持。

SAS Enterprise Guide 7.13 包含以下新功能：

- 新增的 DATA 步调试器是一款支持您查找 DATA 步程序中的逻辑错误的工具。利用 DATA 步调试器，您可以观察程序中的变量值如何随着程序运行而改变。您可以逐行执行程序，也可以在程序中设置特定的断点。
- 您现在可以使用“复制文件”任务，将文件从您的本地计算机传输到 SAS 服务器，或从 SAS 服务器传输到您的本地计算机。“复制文件”任务与 FTP 应用程序的工作方式类似。但该任务依赖于 SAS 协议来完成文件传输，而不需要 FTP 服务器。
- 您可以通过使用新增的“上载至 CAS”任务将现有的 SAS 9.4 数据上载至 SAS Cloud Analytic Services (CAS)。
- 从该版本开始，默认图形格式为 PNG。使用新的“内置图形任务的图形格式”选项可以为图形任务（例如：条形图、线图和饼图）设置默认格式。
- 您可以指定是否在遇到错误时继续执行过程流。
- 服务器文件导航现在默认使用 Windows 服务器上的 **Documents** 文件夹。此外，文件导航现在还包含文件夹快捷方式。

详细信息，请参见 [SAS Enterprise Guide](#) 中的软件产品页。

## SAS Enterprise Guide 7.12

SAS Enterprise Guide 7.12 于 2016 年 2 月推出。以下是一些新增和增强功能：

- 保存功能已更新，包括新的“全部保存”选项。保存选项的默认行为现在是保存项目中的活动项。
- 您可以生成 Microsoft Excel 和 Microsoft PowerPoint 格式的结果，并对这些格式指定选项。
- 可以缩放工作区中各项（例如：程序、数据、HTML 结果和过程流）的内容。
- 可以用外部引用文件本身默认关联的应用程序打开这些文件。
- 可以在 Microsoft Windows Explorer 中打开外部引用文件的文件位置。

## SAS Enterprise Guide 7.11

SAS Enterprise Guide 7.11 于 2015 年 5 月发布。该版本为 SAS Visual Analytics 提供了进一步的支持，其中包含了 7.2 和 7.3 版本。以下是该版本中的一些新增和增强功能：

- 可以使用 WHERE 表达式快速过滤数据。
- 可以启用 SAS Enterprise Guide 自动检查软件更新。
- 可以将 SAS Visual Analytics 报表导出至 PDF。
- 可以将提示复制并粘贴至同一项目或其他 SAS Enterprise Guide 项目。
- 可以将数据和报表添加至收藏夹列表。
- 您可以在查询生成器中或使用**过滤和排序**任务过滤和排序数据时创建不区分大小写的过滤器。

## SAS Enterprise Guide 7.1

SAS 9.4、9.3 和 9.2 上支持 SAS Enterprise Guide 7.1。以下是一些新增和增强功能：

- SAS Enterprise Guide 7.1 支持与 SAS Visual Analytics 6.2、6.3、6.4 和 7.1 的集成。

- 新的程序历史功能允许跟踪您以及其他程序员对 SAS Enterprise Guide 中的程序所作的更改。
- 您可以在项目中搜索指定的文本。
- 现在还可以在“任务”窗格中按名称、SAS 过程或关键字搜索任务。您可以按预定义类别或 SAS 过程过滤任务列表。还可以快速访问最近打开的或标记为收藏项的任何任务。
- 若您的机器上安装了 SAS Studio 和 Microsoft Internet Explorer 10（或更新版本），还可以在 SAS Enterprise Guide 中运行 SAS Studio 任务。
- SAS Enterprise Guide 7.1 包括新增的“上载至 LASR”任务，可以将数据上载至 SAS LASR Analytic Server，实现在 SAS Visual Analytics 中访问数据。
- 新的**项目日志汇总**窗口与**项目日志**窗口一同显示，且包含项目日志中已生成的所有消息的聚合列表。
- SAS 宏变量查看器允许您查看在当前 SAS 会话中定义的所有 SAS 宏变量。您可以使用该窗口查看使用 SAS Enterprise Guide 时宏变量的更改，并快速对宏表达式求值。
- SAS System Options Viewer 允许您查看为当前 SAS 会话定义的所有 SAS 系统选项。
- 智能突出显示在程序编辑器中可用。默认情况下，当您在程序编辑器中选择或搜索单词时，出现的所有该单词也将突出显示。
- 您现在可以打开包含选中的多个表在内的查询生成器。若表中包含具有匹配名称和数据类型的列，查询生成器将自动连接这些表。
- 您现在可以复制和粘贴过程流。

## SAS Enterprise Guide 6.1

SAS 9.4、9.3 和 9.2 上支持 SAS Enterprise Guide 6.1。该版本的增强功能包括以下项：

- 与 SAS 高性能工具外加高性能 Logistic 和高性能线性回归任务集成。
- 通过新的**日志汇总**窗口提高了编程人员的工作效率，该窗口列出程序运行时生成的所有错误、警告和注释，以及相关的行号和受影响代码的示例。

- 分析 SAS 程序以确定是否有任何可能的国际化问题的功能。国际化是优化程序的过程，这样它可以适应于任何语言和区域而不必重写。当您对程序进行国际化分析时，SAS Enterprise Guide 列出可能受影响的代码行并建议可能的替换。
- 使用注释将信息添加至过程流或过程流中的特定对象的功能。
- 管理增强功能，例如新的独立安装程序和应用程序流传输支持。新的安装程序更小，因此更容易在分布式部署中进行安装，尤其是在使用 System Center Configuration Manager (SCCM) 这样的配置工具的情况下。详细信息，请参见 *SAS Deployment Wizard and SAS Deployment Manager 9.4: User's Guide*，网址为 <http://support.sas.com/deploywizug94.html>。

SAS Enterprise Guide 6.1M1 (2013 年 12 月推出) 提供了与 SAS Visual Analytics 6.2 和 6.3 的集成。集成之后，您就可以打开和刷新使用 SAS Visual Analytics Designer 和 SAS Visual Analytics Explorer 创建的报表。您还可以随 SAS Enterprise Guide 项目保存 SAS Visual Analytics 报表。

---

## SAS Mobile BI

### 关于 SAS Mobile BI

在苹果和安卓手机设备以及 Windos 平板电脑上，您可以使用 SAS Mobile BI 应用查看 SAS Visual Analytics 报表。

SAS Mobile BI 可以从下列位置下载：

- [Apple iTunes 商店](#)
- [Google Play](#)
- [Microsoft Windows 商店](#)

详细信息，请参见 [SAS Mobile BI 文档](#)

### SAS Mobile BI 8.14 for iPad、iPhone 和 Android 设备

SAS Mobile BI 8.14 支持 SAS Visual Analytics 8.1、7.4、7.3 和 7.2。

## SAS Mobile BI 7.32 for Windows 10 平板电脑

SAS Mobile BI 7.32 for Windows 10 更改并增强了下列功能：

- 添加有关报表或报表对象的评论
- 在地图中显示数据
- 支持 SAS Visual Analytics 7.3 和 7.2 服务器
- 许多其他增强功能和修复

---

## SAS 9.4 OLAP Server

SAS 9.4 OLAP Server 针对 9.4 有一些新功能：

- 新的 OLAPCONTENTS 过程可生成 OLAP 立方体信息的报表
- 新的 OLAPCONFIG 方法可以批处理模式设置 SAS OLAP Server 选项
- 更新的 OLAPOPERATE 过程
- 新增的 MDX Case 语句
- 用于计算测度的新增 VISUALTOTALS\_BEHAVIOR 选项

此外，多语言立方体的属性会在生成报表时自动以多语言更新。并且，SQLRC 宏可用于针对 OLAP 的 SQL pass-through 工具。

在 SAS 9.4M1 OLAP Server 中，添加了以下新功能和增强功能：

- OLAPOPERATE 过程新增了 LOGICALSERVERNAME 选项。
- 您可以在 SPD Server 中启用执行用户定义的格式 (FORMAT 过程样式)。详细信息，请参见 *SAS 9.4 OLAP Server: User's Guide*。
- 新增了 INSTR MDX 函数。详细信息，请参见 *SAS OLAP Server: MDX Guide*。
- SAS OLAP Server 支持 LOCKDOWN 选项和语句。

在 SAS 9.4M3 中, *SAS 9.4 OLAP Server: User's Guide* 包括了与 SAS OLAP 变体、MDX 函数行为和缺失成员或不平衡层次, 以及新 THREADPOOLQRY 选项有关的信息。

详细信息, 请参见 *SAS 9.4 OLAP Server: User's Guide* 中的 [What's New in SAS 9.4 OLAP Server](#)。

---

## SAS Web Parts 6.1 for Microsoft SharePoint

Web Parts 是一组集成的控件, 允许您在您的网站上提供定制的动态内容。使用 Microsoft Windows SharePoint 服务, 您可以将 SAS 内容直接添加至您的网站。

在 SAS Web Parts 6.1 for Microsoft SharePoint 中, 管理员可在您的软件安装点为 SharePoint 用户创建连接配置文件。现在有两个可用的 SAS Web Part:

- SAS Central Web Part 列出了所有当前打开的 SAS Visual Analytics 报表, 以及已创建的所有收藏报表。您也可以打开其他报表。这些报表在新的 Web 浏览器中打开。  
注: SAS Central Web Part 仅当您的软件安装点许可 SAS Visual Analytics 时才可用。
- SAS Content Viewer Web Part 允许您将 SAS 内容 (如报表、存储过程的结果或仪表板) 添加至 SharePoint 站点。

详细信息, 请参见 *SAS Web Parts for Microsoft SharePoint: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Web Parts 6.1 for Microsoft SharePoint](#)。

---

## SAS Web Report Studio 4.4

SAS Web Report Studio 4.4 提供了增强的合计和小计。它还支持若干其他浏览器。

详细信息, 请参见 *SAS Web Report Studio: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Web Report Studio 4.4](#)。

## 6

## 数据管理和集成

<b>SAS Data Management Standard</b> .....	<b>111</b>
<b>DataFlux Authentication Server</b> .....	<b>112</b>
DataFlux Authentication Server 4.1 .....	112
DataFlux Authentication Server 3.2 .....	112
<b>DataFlux Data Management Server</b> .....	<b>113</b>
DataFlux Data Management Server 2.7 .....	113
DataFlux Data Management Server 2.6 .....	113
DataFlux Data Management Server 2.5 .....	114
<b>DataFlux Data Management Studio</b> .....	<b>114</b>
DataFlux Data Management Studio 2.7 .....	114
DataFlux Data Management Studio 2.6 .....	115
DataFlux Data Management Studio 2.5 .....	115
<b>DataFlux Secure</b> .....	<b>115</b>
DataFlux Secure 2.7 .....	115
DataFlux Secure 2.5 .....	116
<b>SAS Quality Knowledge Base for Contact Information</b> .....	<b>116</b>
SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 27 .....	116
SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 26 .....	117
SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 25 .....	117
SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 24 .....	117
SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 23 .....	117
SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 22 .....	118

<b>Quality Knowledge Base Locales for Contact Information 2013A</b> .....	<b>119</b>
<b>SAS Quality Knowledge Base for Product Data 5</b> .....	<b>119</b>
<b>Quality Knowledge Base Locales for Product Data 2013A</b> .....	<b>119</b>
<b>SAS Business Data Network</b> .....	<b>119</b>
SAS Business Data Network 3.2 .....	119
SAS Business Data Network 3.1 .....	120
<b>SAS Data Loader for Hadoop</b> .....	<b>121</b>
SAS Data Loader 3.1 .....	121
SAS Data Loader 2.4 for Hadoop .....	121
SAS Data Loader 2.3 for Hadoop .....	122
SAS Data Loader 2.2 for Hadoop .....	122
<b>SAS Data Integration Studio</b> .....	<b>123</b>
SAS Data Integration Studio 4.902 .....	123
SAS Data Integration Studio 4.901 .....	123
SAS Data Integration Studio 4.9 .....	124
SAS Data Integration Studio 4.8 .....	124
SAS Data Integration Studio 4.7 .....	124
<b>SAS Data Management Console</b> .....	<b>125</b>
<b>SAS Data Quality Accelerator for Teradata</b> .....	<b>125</b>
SAS 9.4 Data Quality Accelerator for Teradata .....	125
SAS Data Quality Accelerator 2.7 for Teradata .....	125
SAS Data Quality Accelerator 2.6 for Teradata .....	126
SAS Data Quality Accelerator 2.5 for Teradata .....	126
SAS Data Quality Accelerator 2.4 for Teradata .....	126
<b>SAS 9.4 Data Quality Server</b> .....	<b>127</b>
<b>SAS Data Remediation</b> .....	<b>127</b>
SAS Data Remediation 2.3 .....	127
SAS Data Remediation 2.2 .....	128
SAS Data Remediation 2.1 .....	128

<b>SAS Data Surveyor for SAP</b> .....	<b>128</b>
<b>SAS Federation Server</b> .....	<b>128</b>
关于 SAS Federation Server .....	128
SAS Federation Server 4.2 .....	129
SAS Federation Server 4.1 .....	129
SAS Federation Server 3.2 .....	130
<b>SAS Job Monitor</b> .....	<b>130</b>
SAS Job Monitor 2.2 .....	130
SAS Job Monitor 2.1 .....	131
<b>SAS Lineage</b> .....	<b>131</b>
SAS Lineage 3.2 .....	131
SAS Lineage 3.1 .....	131
<b>SAS MDM</b> .....	<b>132</b>
SAS MDM 4.3 .....	132
SAS MDM 4.2 .....	132
SAS MDM 4.1 .....	133
<b>SAS Task Manager</b> .....	<b>133</b>
SAS Task Manager 2.2 .....	133
SAS Task Manager 2.1 .....	133
<b>SAS Visual Process Orchestration</b> .....	<b>134</b>
SAS Visual Process Orchestration 2.2 .....	134
SAS Visual Process Orchestration 2.1 .....	134

---

## SAS Data Management Standard

从 SAS 9.4 开始，SAS Data Management Standard 2.41（或更新版本）产品将替换 SAS Enterprise Data Integration Server 产品。SAS Data Management Standard 产品包括多种 DataFlux 产品，例如 DataFlux Data Management Studio、DataFlux Data Management Server 和 DataFlux Authentication Server，还包括 SAS 产品，例如 SAS Data Integration Studio 和 SAS/ACCESS。有关该软件产品中所包含产品的列表及其

“高级”版本，请参见 [SAS Data Management and SAS Data Integration Server](#) 的软件产品页。

有关 SAS 支持 DataFlux Data Management 产品的列表，请参见 [SAS Note 51665](#)。

---

## DataFlux Authentication Server

### DataFlux Authentication Server 4.1

UNIX 和 Linux 操作系统的安装过程现在可以自动化主机身份验证的配置过程。在早期版本中，该配置过程出现在安装之后。安装后，身份验证可以在任何操作系统中重新配置。

配置选项 `AdminLoginManagementPolicy` 现在通过 `ASBATCH` 实用程序定义管理员添加、修改或删除用户的能力。

从第一个维护版本开始，只有 DataFlux Web Studio 和 DataFlux Web Studio Server 才需要 DataFlux Authentication Server 4.1。

*DataFlux Authentication Server 4.1: Administrator's Guide, Second Edition* 现在说明了如何在日志文件中显示用户名，而非登录名。详细信息，请参见 [DataFlux Authentication Server](#) 的产品文档页。

### DataFlux Authentication Server 3.2

DataFlux Authentication Server 支持在特定的 SAS 软件产品（如 SAS Data Management 产品）中对 DataFlux Data Management 产品进行授权和身份验证。这些产品中的某些组件现在默认配置为使用 SAS Metadata Server 而不是 Authentication Server。其他组件（如可选的 SAS Federation Server）则需要使用 DataFlux Authentication Server。详细信息，请参见 *DataFlux Authentication Server: Administrator's Guide*。

---

## DataFlux Data Management Server

### DataFlux Data Management Server 2.7

DataFlux Data Management Server 2.7 在 SAS 9.4M3 及更新版本上运行。

以下是 DataFlux Data Management Server 2.7 的主要增强功能：

- DataFlux Data Management Server 2.7 专门使用 SAS Metadata Server 来支持身份验证和授权。DataFlux Data Management Server 2.7 还包括针对访问群集 SAS Metadata Server 的支持。
- 用于 SOAP 客户端连接的 FIPS 合规现在作为 DataFlux Data Management Server 的一项安全增强功能提供。
- SAS Data Management Server 2.7 还允许通过用于批处理作业、实时数据服务和进程服务的 REST API 进行 Web 服务调用。

详细信息，请参见 [DataFlux Data Management Studio and DataFlux Data Management Server](#) 的软件产品页。

### DataFlux Data Management Server 2.6

DataFlux Data Management Server 2.6 在 SAS 9.4M1 及更新版本上运行。

以下是 DataFlux Data Management Server 2.6 的主要增强功能：

- 当导入要替换现有对象的新对象时，现在可以将权限从现有对象应用于新对象。
- 当对象、作业和服务添加至 DataFlux Data Management Server 时将接收默认访问控制列表 (ACL)。在 2.6 版本中，默认 ACL 包含用户和组列表的 ALLOW 或 DENY 权限。
- 为使批处理和配置文件作业日志能由管理员和 SAS Job Monitor 访问，现在可以为这些日志文件指定单独存储位置。
- 当用 **dmpexec** 命令运行作业时，现在可以配置由这些作业运行生成的日志文件。

- 您现在可以捕获由 DataFlux Data Management Server 接收和传输的 SOAP 数据包的日志数据。
- 还可以验证实时服务的输出数据中的 XML。

## DataFlux Data Management Server 2.5

DataFlux Data Management Server 运行作业和实时服务以响应授权的 SOAP/HTTP 客户端所提交的请求。DataFlux Data Management Server 2.5 在 SAS 9.4 上运行。

以下是 DataFlux Data Management Server 2.5 的主要增强功能：

- DataFlux Data Management Server 具有新的服务器配置和安全设置。
- 默认配置了 SAS Metadata Server 来确保安全性。
- SAS Metadata Server 在服务器启动时提供配置选项。
- SAS Job Monitor 收集作业状态和统计信息。

---

## DataFlux Data Management Studio

### DataFlux Data Management Studio 2.7

以下是 DataFlux Data Management Studio 2.7 的主要增强功能：

- 该版本包含用于自定义质量知识库的若干增强功能。您现在可以在 Regex Library Edition 中复制和粘贴正则表达式。可以在“词汇编辑器”中导入外部文件中的字词、类别和似然值。您可以在“语法编辑器”中复制和粘贴规则和类别。
- 需要访问 DataFlux Data Management Servers 或 SAS Federation Servers 时，必须登录 SAS Metadata Server。
- Netezza 7.2.0.5 已添加至受支持数据库的列表，以便在 DataFlux Data Management Studio 中存储数据。

在 2017 年 6 月的版本中，支持针对数据存储和 DataFlux 储存库的其他数据库。

详细信息, 请参见 [DataFlux Data Management Studio](#) 和 [DataFlux Data Management Server](#) 的软件产品页。

## DataFlux Data Management Studio 2.6

以下是 DataFlux Data Management Studio 2.6 的主要增强功能:

- 为定制质量知识库增强的界面
- 用于 Apache Hive 和 Cloudera Impala 的新 ODBC 驱动程序
- 对聚类的更改
- 为 SAS Lineage Viewer 添加的支持
- 为 SAS Business Data Network 添加的支持

## DataFlux Data Management Studio 2.5

以下是 DataFlux Data Management Studio 2.5 的主要增强功能:

- SAS Metadata Server 现在可以对 DataFlux Data Management Server 连接进行身份验证。
- 作业日志现在可为作业中的节点提供运行时统计信息。
- 若您的软件安装点具有经过许可的 SAS Environment Manager 和 SAS Job Monitor, 您就可以使用 Web 浏览器来显示 Data Management Studio 作业及这些作业中的节点的运行时统计信息。

---

## DataFlux Secure

### DataFlux Secure 2.7

DataFlux Secure 2.7 在 SAS 9.4M3 及更新版本上运行。

DataFlux Secure 现在在 DataFlux Data Management Server 和 DataFlux Data Management Studio 中提供用于 SOAP 客户端连接的 FIPS 合规。

详细信息, 请参见 [DataFlux Secure](#) 产品文档页中的 *DataFlux Secure: Administrator's Guide*。

## DataFlux Secure 2.5

DataFlux Secure 增强了特定 SAS 软件产品 (如 Data Management 产品) 中组件的安全性。现在随这些组件默认安装 DataFlux Secure 软件, 但该软件处于禁用状态。您可以在您的平台组件上启用增强的加密功能、SSL/TLS 保护和 FIPS 合规。从 2014 年 5 月的版本开始, keyconfig 实用程序可用于协助 SAS Federation Server Manager 的 SSL 配置。

---

## SAS Quality Knowledge Base for Contact Information

### SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 27

SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 27 包括对以下语言/区域的更新:

- 英语, 菲律宾
- 英语, 美国
- 葡萄牙语, 巴西
- 西班牙语, 墨西哥
- 西班牙语, 西班牙

详细信息, 请参见 [Quality Knowledge Base \(QKB\) for SAS and DataFlux](#) 的软件产品页。

## SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 26

SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 26 包括对以下语言/区域的更新：

- 英语, 菲律宾
- 葡萄牙语, 巴西
- 西班牙语, 墨西哥

新的电子邮件标识、匹配、解析和标准化定义可用于所有语言/区域。

## SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 25

SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 25 引入了对“英语, 菲律宾”语言/区域的支持。

## SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 24

SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 24 包括对以下语言/区域及定义的更新：

- 葡萄牙语, 巴西
- 西班牙语, 墨西哥
- 西班牙语, 西班牙

## SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 23

SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 23 引入了对希伯来语的支持, 以色列日期定义。

该版本也包括以下语言/区域的更新：

- 葡萄牙语, 巴西
- 西班牙语, 墨西哥
- 土耳其语, 土耳其

对于所有语言/区域, 以下定义都已更新：

- **地址 (全球) 解析** 定义
- **电子邮件** 匹配定义

SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 23 也包括**字段名称**身份验证分析的更新, 并匹配以下语言/区域的定义：

- 所有英语语言/区域
- 汉语, 中国
- 丹麦语, 丹麦
- 德语, 德国
- 法语, 法国
- 希伯来语, 以色列

## SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 22

SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 22 包含对电子邮件解析和所有语言和区域的标准化定义的更新。

此外, 以下语言和区域已更新：

- 英语, 新西兰
- 英语, 美国
- 丹麦语, 丹麦
- 法语, 法国

- 葡萄牙语, 巴西
- 

## Quality Knowledge Base Locales for Contact Information 2013A

Quality Knowledge Base Locales for Contact Information 2013A 引入了针对“希伯来语, 以色列”语言和区域的支持。

更新了针对“英语, 新西兰”语言和区域的地址相关定义的支持。

---

## SAS Quality Knowledge Base for Product Data 5

SAS Quality Knowledge Base for Product Data 包含对一般产品数据属性的提取、解析、标准化和模式分析定义。该版本还包含其他基于字符的一般标准化定义。

---

## Quality Knowledge Base Locales for Product Data 2013A

Quality Knowledge Base Locales for Product Data 2013A 引入了针对“意大利语, 意大利”语言和区域的支持。

更新了针对法语和德语封装/UOM 标准化定义的支持。

---

## SAS Business Data Network

### SAS Business Data Network 3.2

SAS Business Data Network 3.2 于 2017 年 4 月发布, 在 SAS 9.4M4 上运行。

以下是该版本中的一些新增和增强功能：

- 您可以创建快照以保存数据的只读视图。
- SAS Business Data Network Application Programming Interface (API) 已获准用于公开分发。
- 在 SAS Lineage 3.2 主窗口中，在 SAS Business Data Network 中选择要打开的对象。
- 您现在可以从 CSV 文件导入项，
- 可以将导入结果发布至关系服务。
- URL、日期和 RTF 为可用于项类型的新属性。

详细信息，请参见 [SAS Business Data Network](#) 的产品文档页。

## SAS Business Data Network 3.1

业务数据术语列表是一个授权词汇表，可提升组织中任务相关人之间的共识。SAS Business Data Network 3.1 是一个应用程序，允许您管理业务数据术语列表。它支持以协作方法管理以下信息：

- 业务术语说明（包括要求及属性）
- 相关源数据和引用数据
- 联系人（如技术所有者、业务所有者和利益方）
- 术语和过程间的关系（如 Data Management Studio 作业、服务和业务规则）

SAS Business Data Network 通过将术语链接至业务规则和数据监控过程，为所有数据使用者提供单个入口点以更好地了解数据。数据管理员、IT 员工和企业架构师可以使用术语以提升项目和业务单元间的常用词汇表。可以将权限设置为仅允许特定用户访问并控制 SAS Business Data Network 中的数据。

---

## SAS Data Loader for Hadoop

### SAS Data Loader 3.1

SAS Data Loader 3.1 在 SAS 9.4M4 上运行。

以下是该版本的主要增强功能：

- 多用户 Web 应用程序现在基于 SAS Intelligence Architecture。
- 集中化管理支持现在管理服务器、访问、指令和 QKB 更新。
- 新增的 IT 友好管理部署过程使用 SAS 部署工具。
- 附加连接选项提供对外部数据源的直接访问。
- 更新的支持启用了最新 Hadoop 技术。
- 改进了与 SAS 数据管理软件的集成，从而支持远程执行指令。

详细信息，请参见 [SAS Data Loader](#) 的软件产品页。

### SAS Data Loader 2.4 for Hadoop

以下是 SAS Data Loader 2.4 for Hadoop 的主要增强功能：

- 现在提供新的 SAS Data Loader for Hadoop 试用版本。
- 新的 Match-Merge Data 指令支持您将多个源表中的列合并到单个目标表中。您还可以在有两个或更多源表中的行匹配时，合并指定列中的数据。
- 新增的 Chain Directives 指令支持您顺序运行或并行运行两个或更多保存的指令。
- 使用 Apache Spark 和 Cloudera Impala 增强了性能。
- 支持 Hadoop 分布 Pivotal HD 和 IBM Big Insights。支持 Cloudera、Hortonworks 和 MapR 的新版本。不支持将 Kerberos 与 MapR 或 IBM Big Insights 一同使用。

## SAS Data Loader 2.3 for Hadoop

以下是 SAS Data Loader 2.3 for Hadoop 的主要增强功能：

- 支持将分隔文件导入 Hadoop。
- 增强了针对 SAS LASR Analytic Server 的支持。在将数据加载到 SAS LASR Analytic Server 软件的非网格配置中时，指令 Load Data to LASR 现在支持使用 SASIOLA 引擎进行对称多处理 (SMP)。
- 数据质量分析中的新功能现在提供以下转换：更改大小写、性别分析、模式分析和字段提取。
- 增强了针对 Hadoop 的支持。支持 Cloudera 和 Hortonworks 的新版本。添加了针对 MapR 的支持。不支持将 Kerberos 与 MapR 一同使用。
- 利用针对 Apache Hive 的增强支持，您可以粘贴和编辑现有 Hive 程序，然后在 Hadoop 中运行这些程序。

## SAS Data Loader 2.2 for Hadoop

SAS Data Loader for Hadoop 为业务分析人员和数据科研人员提供自助的大数据准备、数据质量和数据集成。点击式用户界面使用户可以更快、更方便地准备、集成和清洗大数据，而无需编写代码。此外，高级用户可以在 Hadoop 上更快地运行 SAS 代码和数据质量函数以改进效率并减少数据移动。

SAS Data Loader for Hadoop 2.2 在 SAS 9.4M2 上运行。在该版本中，SAS Data Loader for Hadoop 支持您在 Hadoop 上查询、联接、分析和转换数据。可以将关系型数据源和 SAS 数据集移入或移出 Hadoop。可以解析和标准化 Hadoop 中的数据。使用 SAS Data Loader for Hadoop，您可以将数据加载到内存中以便进行可视化处理或分析。您也可以在 Hadoop 上并行运行 SAS 代码和数据质量函数。

---

## SAS Data Integration Studio

### SAS Data Integration Studio 4.902

SAS Data Integration Studio 4.902 在 SAS 9.4M4 上运行。

以下是 SAS Data Integration Studio 4.902 的主要增强功能：

- 以下这些新的转换可用：sFTP、Amazon S3、Cloud Analytic Services 传输和数据加载器指令。
- 支持新的 RedShift 源设计器。
- Data Integration Studio 中新增的源设计器支持表示 Cloud Analytic Services 引擎（CAS 源设计器）的新 LIBNAME 模板。
- SCD 2 型加载器转换现在支持 SQL pass-through 的 Netezza 目标。
- 转置转换支持运行可以在 HADOOP 和 TERADATA 内部执行的 in-database 版本的 PROC TRANSPOSE。

详细信息，请参见 *SAS Data Integration Studio: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Data Integration Studio 4.902](#)。

### SAS Data Integration Studio 4.901

SAS Data Integration Studio 4.901 在 SAS 9.4M3 上运行。

以下是 SAS Data Integration Studio 4.901 的主要增强功能：

- 以下三种新的转换可用：**分叉、分叉结束和等待完成** 节点。
- 该版本包括已更新的对 Hadoop (Hive)、HAWQ、Impala、LASR、PI 和 SASHDAT 引擎的支持。
- 支持 PI LIBNAME 引擎。
- 新的 HAWQ 源设计器可用。

详细信息, 请参见 *SAS Data Integration Studio: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Data Integration Studio 4.901](#)。

## SAS Data Integration Studio 4.9

SAS Data Integration Studio 4.9 在 SAS 9.4M2 上运行。

以下是 SAS Data Integration Studio 4.9 的主要增强功能:

- 新的源设计器向导对 Cloudera Impala 可用。
- High-Performance Analytics Transformations 和 Enterprise Decision Management transformation 已正式投入使用。

详细信息, 请参见 *SAS Data Integration Studio: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Data Integration Studio 4.9](#)。

## SAS Data Integration Studio 4.8

SAS Data Integration Studio 4.8 在 SAS 9.4M1 上运行。

以下是 SAS Data Integration Studio 4.8 的主要增强功能:

- 新增了可支持作业中的有条件处理的变换
- 新增了用于 Vertica 和 SAP HANA 的源设计器向导
- 新增了可将 SAS Decision Manager 流并入作业的试用变换

## SAS Data Integration Studio 4.7

SAS Data Integration Studio 在 SAS 9.4 上运行。从该版本开始, 您可以从 SAS Data Integration Studio 作业访问第三方 Web 客户端。该功能允许您以编程方式访问这些客户端中的信息, 并在数据集成项目中使用它。您还可以通过新的命令行界面同时部署许多作业。

---

## SAS Data Management Console

SAS Data Management Console 是一种基于 Web 的中心环境，您可以在该环境中打开系统上安装的数据管理和数据监管产品。该控制台支持您设置这些产品的参数选择并查看产品信息。控制台的主页按照与您的登录信息关联的角色和权力来显示 SAS 产品、组件和功能。

SAS Data Management Console 包含在多个 SAS Data Management 和 SAS MDM 产品中。详细信息，请参见 [SAS Data Management Console](#) 的产品文档页。

---

## SAS Data Quality Accelerator for Teradata

### SAS 9.4 Data Quality Accelerator for Teradata

SAS 9.4 Data Quality Accelerator for Teradata 包含针对 in-database 数据质量操作的常规修复和增强功能。

此外，SAS Data Quality Accelerator for Teradata 产品的版本编号已从 SAS Data Quality Accelerator 2.7 for Teradata 改为 SAS 9.4 Data Quality Accelerator for Teradata。之所以采用这种新编号，是因为公司最近将 DataFlux Data Management Studio 集成到了 SAS 数据质量、数据集成、数据监管和主数据管理解决方案套件中。为了顺应这种更改，*SAS Data Quality Accelerator 2.7 for Teradata: User's Guide* 也重命名为 *SAS 9.4 Data Quality Accelerator for Teradata: User's Guide*。

详细信息，请参见 [SAS Data Quality Accelerator for Teradata](#) 的产品文档页。

### SAS Data Quality Accelerator 2.7 for Teradata

SAS Data Quality Accelerator 2.7 for Teradata 包括一些增强功能，可使其与底层 SAS In-database 技术的最新版本兼容。因此，软件在 Teradata 数据库中的安装方式已更改。

文档也已更改。Accelerator 的安装后配置和管理说明现在在 *SAS In-Database Products: Administrator's Guide* 的“Administrator's Guide for Teradata”一节发布，而不是在 *SAS Data Quality Accelerator for Teradata: User's Guide* 中。

## SAS Data Quality Accelerator 2.6 for Teradata

SAS Data Quality Accelerator 2.6 for Teradata 包括一些内部增强功能，可提供改进的内存管理并简化软件基础结构。

## SAS Data Quality Accelerator 2.5 for Teradata

SAS Data Quality Accelerator 2.5 for Teradata 包括新的储存过程和对现有储存过程的更改。

SAS Data Quality Accelerator 2.5 for Teradata 通过添加 DQ\_GENDER()、DQ\_MATCH() 和 DQ\_STANDARDIZE() 储存过程的解析变体扩展其数据质量产品。新的 DQ\_GENDER\_PARSED()、DQ\_MATCH\_PARSED() 和 DQ\_STANDARDIZE\_PARSED() 储存过程将预解析数据作为输入而非单个输入字符串接受。

该版本也添加了预解析支持、信息和会话管理存储过程。

- 预解析支持储存过程创建并管理用于 DQ\_OPERATION\_PARSED() 存储过程输入的令牌与列映射。
- 信息存储过程列出了 SAS Data Quality Accelerator for Teradata 会话可用的语言/区域和 SAS Quality Knowledge Base 定义。
- 会话管理的存储过程可以使存储过程覆盖现有的输出表，而不是向其追加数据。

## SAS Data Quality Accelerator 2.4 for Teradata

SAS Data Quality Accelerator for Teradata 是一个用来提供 In-Database 数据质量功能的新产品。该数据质量功能作为 Teradata 存储过程提供，这些存储过程支持您执行解析、分析模式和生成匹配代码之类的一系列任务。在数据库内部执行数据质量操作，而不是作为单独的实用程序在数据库外部执行具有以下优势：避免网络 I/O 性能的影响；利用多节点体系结构获得线性性能提升；以及确保信息更加安全（因为信息从未离开数据库）。该产品包括“质量知识库”(Quality Knowledge Base, QKB) 和用于在 Teradata 数据库中传输和部署 QKB 的工具。

---

## SAS 9.4 Data Quality Server

SAS Data Quality Server 包含用于执行数据质量操作（匹配、标准化等）的 SAS 语言元素，以及用于与 DataFlux Data Management Server 交互操作的元素。SAS Data Quality Server 随附一个示例“质量知识库”(Quality Knowledge Base, QKB)，可通过 SAS 提供。

SAS 9.4 Data Quality Server 通过与特定 SAS 产品（如 SAS Data Management 2.41 及更高版本的产品）中的组件通信来提供集成系统。SAS Data Quality Server 也是 SAS Data Quality 产品的重要组件。

在 SAS 9.4M3 中，SAS Data Quality Server 的 DQLOCLST 过程得到增强。DQLOCLST 过程创建了一个数据集，该数据集包含由 SAS 选项 DQSETUPLOC 命名的 Quality Knowledge Base 中的语言/区域列表。

在 SAS 9.4 的第三个维护版本中，SAS Data Quality Server 升级为使用 DataFlux Data Management Studio 2.7 同步结果。

在 SAS 9.4M4 中，SAS Data Quality Server 可与启用 SSL 的 DataFlux Data Management Server 2.1 和更高版本交互操作。SAS Data Quality Server 中的相关语言元素现在可以使用 HTTPS URL 与受保护的服务器软件通信以运行作业和服务。

详细信息，请参见 *SAS Data Quality Server: Reference* 中的 [What's New in SAS 9.4 Data Quality Server](#)。

---

## SAS Data Remediation

### SAS Data Remediation 2.3

SAS Data Remediation 2.3 于 2017 年 4 月发布，在 SAS 9.4M4 上运行。.

详细信息，请参见 [SAS Data Remediation](#) 的产品文档页。

## SAS Data Remediation 2.2

SAS Data Remediation 2.2 现在包含分组依据功能。补救插件有增强功能。SAS Data Remediation 2.2 包含新的概述 Portlet 和查看 SAS Visual Analytics 报表的功能。现在您可以在 SAS Data Remediation 2.2 中保存您的参数选择。

## SAS Data Remediation 2.1

SAS Data Remediation 支持用户管理和更正 SAS MDM 批处理作业和实时进程中的业务规则触发的问题。数据补救功能允许对按照应用程序和主题区域分类的数据异常进行基于用户或角色的访问。一旦检查到数据补救问题，就可以通过同一应用程序进行更正，无需再通过其他用户完成更正过程。

SAS Data Remediation 与 SAS MDM、SAS Task Manager 和其他 SAS 数据管理产品一同使用。

---

## SAS Data Surveyor for SAP

SAS Data Surveyor 5.1 for SAP 包括语义分区对象 (SPO) 和 SAP HANA 优化的 InfoCubes 的新功能。

SAS Data Surveyor 5.3 for SAP 于 2016 年 11 月发布，在 SAS 9.4M4 上运行。

详细信息，请参见 [SAS Data Surveyors](#) 的软件产品页。

---

## SAS Federation Server

### 关于 SAS Federation Server

SAS Federation Server 提供从多个源中快速生成数据虚拟视图，而无需移动或复制该数据的业务功能。它也支持对频繁使用的数据进行数据缓存，从而改进了查询性能。SAS

Federation Server 的安全性功能包括数据屏蔽、行级安全性，以及可集中访问改进的监管。

## SAS Federation Server 4.2

以下是 SAS Federation Server 4.2 的主要增强功能：

- SAS Metadata Server 取代 DataFlux Authentication Server 进行用户、组、登录信息（例如，个人、组和共享）以及域的身份验证和持久化。
- 新数据屏蔽规则提供进一步的加密支持。
- SAS Federation Server 现在支持 DATA Step 2 (DS2) 语言。
- 新的数据质量和清理功能可通过将 SAS Quality Knowledge Base (QKB) 与 FedSQL 和 DS2 一同使用来实现。
- SAS Federation Server 现在能够通过 MDS 数据存储在内存中持久化数据缓存。
- 您现在可以使用 SAS Federation Server Driver for Apache Hadoop 对 Hadoop (HIVE) 进行读/写访问。
- 新增的 Federation Server 驱动程序支持您在多个 SAS Federation Server 之间共享数据源。

详细信息，请参见 *SAS Federation Server 4.2: Administrator's Guide* 中的 [What's New in SAS Federation Server 4.2](#)。

## SAS Federation Server 4.1

以下是 SAS Federation Server 4.1 的主要增强功能。

- 以下是四个新驱动程序：
  - SAS Federation Server Driver for SAP HANA
  - SAS Federation Server Driver for Netezza
  - SAS Federation Server Driver for PostgreSQL
  - SAS Federation Server SASHDAT Data Source Driver

- SAS Federation Server 提供了新的数据屏蔽功能，可以“不识别”敏感信息。
- SQL 语言脚本功能可处理启动和关闭事件的管理需要。
- 新的 API（作为 REST 接口实现）支持与 SAS Federation Server 的交互并管理 SAS Federation Server。

详细信息，请参见 *SAS Federation Server 4.1: Administrator's Guide* 中的 [What's New in SAS Federation Server 4.1](#)。

## SAS Federation Server 3.2

DataFlux Federation Server 现在为 SAS Federation Server。该重命名因为 DataFlux 产品最近集成到了 SAS 数据质量、数据集成、数据监管和主数据管理解决方案套件中。

In-Memory Data Store (MDS) 是可以在 SAS Federation Server 中实现的事务 in-memory 数据存储。

权限缓存作为简化权限确定的工具，可提高性能。

详细信息，请参见 *SAS Federation Server 3.2: Administrator's Guide* 中的 [What's New in SAS Federation Server 3.2](#)。

---

## SAS Job Monitor

### SAS Job Monitor 2.2

Job Monitor 2.2 提供了其他参数以配置环境语言/区域。

Job Monitor 代理插件使用其语言和国家/区域设置为 SAS Data Integration Studio 解析日志。（语言和国家/区域设置的默认值来自代理所运行的机器。）Job Monitor 代理和 SAS Data Integration Studio 间的语言和国家/区域设置必须匹配。为了覆盖 Job Monitor 代理插件使用的语言、国家/区域和变体，用户界面上添加了新的选项。这些选项覆盖了 Data Integration Studio 代理插件的设置。此外，SAS Data Integration Studio 和 SAS Data Management Server 作业都添加了一个编码选项，以覆盖代理插件的设置。

Job Monitor 2.2M1 于 2017 年 4 月推出，在 SAS 9.4M4 及更高版本上运行。

## SAS Job Monitor 2.1

SAS Job Monitor 是 SAS Environment Manager 的一个插件，该插件集成了来自 SAS Data Integration Studio、DataFlux Data Management Server 和 DataFlux Data Management Studio 特定作业中的信息。使用 SAS Job Monitor，您可以监督这些应用程序中运行的作业状态。

SAS Job Monitor 读取指定位置的作业日志并显示这些日志中的运行时统计信息，让您可以在监视状态信息和性能统计信息。您可以使用作业表查看历史运行次数，也可以下钻至某个作业以查看其详细信息、趋势和状态。

产品内有帮助可供使用。

---

## SAS Lineage

### SAS Lineage 3.2

SAS Lineage 3.2 于 2017 年 4 月发布，在 SAS 9.4M4 上运行。该版本主要增强了打开链接功能。选择一个对象并点击**打开链接**，该对象会在 SAS Business Data Network 中打开。

详细信息，请参见 [SAS Lineage](#) 的产品文档页。

### SAS Lineage 3.1

SAS Lineage 3.1 是一个基于 Web 的流程图组件，用于直观地显示对象间的关系。它可用作可以通过 SAS 数据库管理和商业智能应用程序访问的独立的追溯和关系查看器。该组件有两种模式：第一种，网络流程图显示所有关系。第二种，有两个从左到右的依赖流程图可用：一个显示数据监管信息（监管），另一个仅显示父子关系（影响分析）。这些流程图中显示的关系信息取自关系数据库，该数据库是 Web Infrastructure Platform Data Server 的一部分。

## SAS MDM

### SAS MDM 4.3

SAS MDM 4.3 于 2017 年 4 月推出，在 SAS 9.4M4（及早期版本）上运行。

SAS MDM 4.3 在以下领域包括新功能和增强功能：

- 支持 SQL Server 2014
- 可配置查看聚类时所显示的记录数的限值。
- 自动清理补救问题
- 由于废弃操作而导致群集发生改变时，创建新的生存者
- 控制访问层次

详细信息，请参见 [SAS MDM](#) 的产品文档页。

### SAS MDM 4.2

SAS MDM 4.2 在以下领域包括新功能和增强功能：

- SAS Visual Analytics 报表
- 源系统管理功能
- 流程控制增强
- 关系类型特性
- 跨字段聚类
- 源系统协调

## SAS MDM 4.1

SAS MDM 是与 SAS 9.4 中的主数据管理技术集成的产品。SAS MDM 是一个基于 Web 的应用程序，它将来自多种数据源的信息集成到一个主记录中，从而提供了关于公司数据的单一、准确的统一视图。SAS 允许您开发主数据管理流程。SAS 还提供了分析现有数据资源、生成该信息的统一视图，以及随时间推移管理该主数据视图所需的技术。最新版本的特点是性能增强并与 SAS 元数据集成。

SAS MDM 与 SAS Data Remediation、SAS Task Manager、SAS Visual Process Orchestration 和其他 SAS 数据管理产品一同使用。

---

## SAS Task Manager

### SAS Task Manager 2.2

SAS Task Manager 2.2 的主要增强是四个新的用户参数选择。

详细信息，请参见 [SAS Task Manager](#) 的产品文档页。

### SAS Task Manager 2.1

SAS Task Manager 是一个与诸如 SAS MDM 之类的应用程序互补的应用程序，后者与 SAS Workflow 技术集成)。它支持用户直接访问可能已从其他 SAS 应用程序启动的工作流。用户可以启动、停止和转换已加载至 SAS Workflow 服务器环境的工作流。

SAS Task Manager 与 SAS MDM、SAS Data Remediation 和其他 SAS 数据管理产品一同使用。

## SAS Visual Process Orchestration

### SAS Visual Process Orchestration 2.2

SAS Lineage 是一个 Web 客户端，允许您查看作业中的源和目标的来龙去脉。若 SAS Relationship Content Service 已启用，您可以将追溯元数据从 SAS Visual Process Orchestration 导出至服务，SAS Lineage 可以在其中访问该追溯元数据。

SAS Visual Process Orchestration 的文档对以下主题进行了增强：

- 登录至 SAS Data Management Console。登录主题现在对许多访问该应用程序的方法进行了说明。
- 为 SAS Visual Process Orchestration 作业配置 SAS Job Monitor。若您的软件安装点有经过许可的 SAS Environment Manager 和 SAS Job Monitor，即可以使用 Web 浏览器来显示 SAS Visual Process Orchestration 作业的运行时统计信息。SAS Job Monitor 的主题现在包括更多关于为 Orchestration 作业配置该应用程序的详细信息。

详细信息，请参见 [SAS Visual Process Orchestration](#) 的产品文档页。

### SAS Visual Process Orchestration 2.1

SAS Visual Process Orchestration 是可以从 SAS Data Management Console 启动的 Web 创作环境。该创作环境提供可用于构建业务流程作业的节点，业务流程作业是用来运行其他作业的流程作业。

业务流程作业可将多个系统中的可执行文件整合到一个过程流中。单个业务流程作业可运行一个或多个可执行文件，如 SAS Data Integration Studio 作业、DataFlux Data Management Studio 作业、SAS 代码文件、第三方程序、脚本和 Web 服务。SAS Visual Process Orchestration 可并行执行引用作业；应用控制逻辑（如循环和 IF/THEN/ELSE 处理）；以及为业务流程作业中的每个节点处理事件、检查错误和处理运行时统计信息。

SAS Visual Process Orchestration Server 提供了一个 Design Server 和一个 Run-time Server 以协调企业发展和执行业务流程作业。设计服务器使用单独的线程、文件锁定和测

试执行来支持业务流程作业的开发。Run-time Server 触发业务流程作业的执行，以响应授权 SOAP/HTTP 客户端提交的请求。



## 7

# SAS Customer Intelligence

<b>SAS Marketing Automation</b> .....	<b>137</b>
SAS Marketing Automation 6.4 .....	137
SAS Marketing Automation 6.3 .....	138
<b>SAS Marketing Optimization</b> .....	<b>138</b>
SAS Marketing Optimization 6.4 .....	138
SAS Marketing Optimization 6.3 .....	139
<b>SAS Real-Time Decision Manager</b> .....	<b>139</b>
SAS Real-Time Decision Manager 6.4 .....	139
SAS Real-Time Decision Manager 6.3 .....	139

---

## SAS Marketing Automation

### SAS Marketing Automation 6.4

SAS Marketing Automation 6.4 在下列领域进行了更改和增强：

- 发布营销活动
- 精简输出
- 暂存促销
- 其它支持的数据库

详细信息，请参见 [SAS Marketing Automation](#) 的软件产品页。

## SAS Marketing Automation 6.3

SAS Marketing Automation 6.3 在下列领域进行了更改和增强：

- 通过中间层聚类的容错功能
- 多个 SAS Customer Intelligence Studio 窗口
- 业务环境数据库上载选项
- 报表工作区
- 图节点
- 预览导出文件
- 生成流程图文档

---

## SAS Marketing Optimization

## SAS Marketing Optimization 6.4

SAS Marketing Optimization 6.4 在下列领域进行了更改和增强：

- 发布了 SAS Marketing Optimization LASR Analytic Server 的解决方案表
- 可编辑的预填充约束
- 为某些类型的方案生成评分代码
- 优先级方案的优化
- 改进优化算法的实现

详细信息，请参见 [SAS Marketing Optimization 的软件产品页](#)。

## SAS Marketing Optimization 6.3

SAS Marketing Optimization 6.3 在下列领域进行了更改和增强：

- 输入数据表的双字节字符支持
- 用于方案的增强的代理可扩展性选项
- 增强的报表数据输出选项
- 灵敏度分析的一致尺度
- SAS Visual Analytics 报表服务

---

## SAS Real-Time Decision Manager

### SAS Real-Time Decision Manager 6.4

SAS Real-Time Decision Manager 6.4 在下列领域进行了更改和增强：

- 营销活动部署
- 运行时服务的配置
- 文档和报表
- 促销
- 变量和自定义过程

详细信息，请参见 [SAS Real-Time Decision Manager](#) 的软件产品页。

### SAS Real-Time Decision Manager 6.3

SAS Real-Time Decision Manager 6.3 在下列领域进行了更改和增强：

- 通过中间层聚类的容错功能
- 多个 SAS Customer Intelligence Studio 窗口

- 图节点
- 营销活动
- 促销
- 计算变量

# 8

## SAS Financial Management

<b>SAS Financial Management</b> .....	<b>141</b>
SAS Financial Management 5.5 .....	141
SAS Financial Management 5.4 .....	141

---

## SAS Financial Management

### SAS Financial Management 5.5

SAS Financial Management 5.5 包括若干性能改进，如利用待机和失效备援支持。该支持由 SAS Web Server 提供以实现高可用性配置。

SAS Financial Management 5.5 现在包括可从中启动报表的 SAS Visual Analytics Viewer。内容提升已展开以支持提升若干新对象。该版本包括预测增强功能和扩展的自动分配功能。

详细信息，请参见 [SAS Financial Management](#) 的软件产品页。

### SAS Financial Management 5.4

SAS Financial Management 5.4 引入了流程管理支持、数据验证和增强的数据输入及报表选项。流程管理是 SAS Financial Management 中新增的框架，用来支持管理员和用户执行以下任务

- 定义和管理公司特定的业务流程
- 自动执行关键的财务管理任务

- 查看流程和任务的状态，以及识别和解决延迟及其他问题

流程管理还包括业务流程和任务级别的用户通知、注释和审计历史。

## 9

# SAS Fraud and Compliance 产品

<b>SAS Anti-Money Laundering</b> .....	<b>143</b>
SAS Anti-Money Laundering 7.1 .....	143
SAS Anti-Money Laundering 6.3 .....	144
SAS Anti-Money Laundering 6.2 .....	144
SAS Anti-Money Laundering 6.1 .....	145
<b>SAS Customer Due Diligence</b> .....	<b>145</b>
SAS Customer Due Diligence 6.3 .....	145
SAS Customer Due Diligence 6.2 .....	145
SAS Customer Due Diligence 6.1 .....	146
<b>SAS Peer Group Analysis 6.1</b> .....	<b>146</b>
<b>SAS Social Network Analysis Server 6.2</b> .....	<b>146</b>

---

## SAS Anti-Money Laundering

### SAS Anti-Money Laundering 7.1

SAS Anti-Money Laundering 7.1 已于 2016 年 7 月发布。该版本提供了脚本，以便您将新银行快速添加到应用程序中。每个银行都有一个单独的模式和单独的警报生成过程。经过改进的新用户界面允许您更有效且高效地对实体进行分类。所有警报类型现在都汇总到某一“实体”。现在在“实体”级别上进行分类，同时仍提供粒度级别的警报处置。“资金追踪”现在提供调查的图形化视图。

详细信息，请参见 [SAS Anti-Money Laundering](#) 的软件产品页。

## SAS Anti-Money Laundering 6.3

SAS Anti-Money Laundering 6.3 包括 SAS Visual Analytics Administrator 和 Reporting，可支持警报的即取即用报表。从该版本开始，监管报表将预填充监测对象信息，电子文件报表过程将自动进行。此外，用户界面增强功能允许用户为所有数据网格分页、将交易导出至 CSV 文件、使用重新设计的界面输入注释并执行多列排序。此外，Apache Solr 的集成也将增强搜索性能。

SAS Anti-Money Laundering 6.3M1 于 2016 年 1 月推出。

以下是该版本中的一些新增功能：

- 称为“实体分类”的新简化用户界面支持您按实体来查看和处理警报。
- 警报生成过程中可以使用新的“货币交易报表”情景。这些情景适用于 24 小时内的现金监控。
- 您可以创建“货币交易报表”报表和“豁免个人指定”报表。这两个报表均支持电子填写。
- “监管报表 90 天审核”将在最初填写“监管报表”后（即 90 天后）自动创建一个用于强制连续审核的案例。
- Visual Scenario Designer 现与 SAS Anti-Money Laundering 集成。您可以在 Visual Scenario Designer 中开发和测试情景，然后将这些情景导入 SAS Anti-Money Laundering，以便在警报生成过程中使用。

## SAS Anti-Money Laundering 6.2

SAS Anti-Money Laundering 6.2 为代理行提供了新示例情景，可利用 SAS Anti-Money Laundering 数据模型的增强功能。该版本还包括可快速评估有关代理行行为相关方详细信息的新关系网格。

## SAS Anti-Money Laundering 6.1

SAS Anti-Money Laundering 6.1 运行在 SAS 9.4 上并且具有以下新功能：

- 简化的用户界面可在整个产品组合中提供稳定一致的用户体验，同时还增强了应用程序之间的集成。
- 方案提升可支持用户导出和导入方案及关联的标题，并将 .spk (SAS 包) 文件下载至本地机器，之后导入单独的系统。
- 显示包含可用转换任务列表的可配置的工作流，以及直观演示工作流状态和转换的示意图。该工作流还可提供在调查员和主管主屏幕上显示的任务列表，以及指示已更新和创建哪些规则的完成报告。
- Related Entities Visualization 可为 FinCEN、FinTRAC 和 AUSTRAC 监管机构所要求的部分表格提供更多法规报告支持。
- 与 SAS Customer Due Diligence 解决方案集成。该功能在机构的 SAS Anti-Money Laundering 与 Customer Due Diligence 活动之间提供透明性。

---

## SAS Customer Due Diligence

### SAS Customer Due Diligence 6.3

SAS Customer Due Diligence 6.3 包含一项新策略规则以纳入监管报表的评分。Apache Solr 的集成将增强搜索性能。此外，用户界面增强功能允许用户为所有数据网格分页、将交易导出至 CSV 文件、使用重新设计的界面输入注释并执行多列排序。

SAS Customer Due Diligence 6.3M1 包含增强型用户界面。

详细信息，请参见 [SAS Customer Due Diligence](#) 的软件产品页。

### SAS Customer Due Diligence 6.2

SAS Customer Due Diligence 6.2 包含一项新策略规则以纳入新客户的评分。该版本还包含改进的手动案例创建过程和之前创建的相关方的案例链接。

## SAS Customer Due Diligence 6.1

SAS Customer Due Diligence 可让您了解客户概况并建立关于客户行为的预期。SAS Customer Due Diligence 收集数据并针对有可能卷入欺诈、洗钱或其他非法活动的客户执行风险评级和剖析。风险评级可帮助金融机构满足政府和法规监管机构制定的合规要求。

---

## SAS Peer Group Analysis 6.1

SAS Peer Group Analysis 可将某个实体（帐户或相关方）的当前行为与其历史行为及其对等方的行为作比较。SAS Peer Group Analysis 提供用来构建预备数据集的流程，该数据集可供 SAS Peer Group Analysis 标题和方案使用。SAS Peer Group Analysis 方案生成的提醒可显示在用户界面中，并且可以在提醒详细信息屏幕中包括特定于 SAS Peer Group Analysis 的字段。

SAS Peer Group Analysis 是 SAS High-Performance Anti-Money Laundering 的插件。详细信息，请参见 [SAS Anti-Money Laundering](#) 的软件产品页。

---

## SAS Social Network Analysis Server 6.2

SAS Social Network Analysis Server 6.2 包括性能增强和更新。以下是该版本中的一些更新：

- Social Network Analysis 流程图性能的增强
- Social Network Analysis 流程图的支持管理员的网络图例

SAS Social Network Analysis Server 6.2M1 包括新增的导出功能，允许用户从**警报**窗口直接导出警报和指定列。

该版本还包括为分析人员、管理员和安装人员所使用的扩展的开发和配置功能。以下列出了其中的部分功能：

- 插件开发的一种新方法
- 与 SAS Management Console Configuration Manager 和 SAS Preferences 集成以提高配置和管理的便捷性，并添加新的配置参数来控制用户体验
- 简化的安装后过程和配置过程

在 SAS Social Network Analysis Server 6.2M1 中，现在可以使用自定义 URL 引导用户访问已定义警报序列内特定的**警报详细信息**窗口。

SAS Social Network Analysis Server 6.2M2 包括以下增强功能和操作更改：

- 您可以方便地调整所有表数据的列宽。
- 在**警报**窗口中，您可以保存与特定警报系列相关的多个自定义视图。还可以通过解决方案界面管理视图。
- “导出”功能现在包括**警报详细信息**。

详细信息，请参见 [SAS Social Network Analysis](#) 的软件产品页。



# 10

## SAS In-Database 产品

SAS 9.4 In-Database 产品 ..... 149

### SAS 9.4 In-Database 产品

从 SAS 9.4 开始，由于增加了 SAS In-Database Code Accelerator，in-database 处理得到了增强。SAS In-Database Code Accelerator 允许您将 DS2 线程程序发布至数据库，并在数据库内并行执行线程程序。

新增的 SAS Embedded Process 使 Netezza 的 in-database 评分得到了增强。SAS Embedded Process 是在 Netezza 内运行的读写数据的 SAS 服务器过程。

在 2013 年 7 月发布的版本中，SAS Scalable Performance Data Server 的 in-database 评分得到了支持。

在 2013 年 9 月发布的版本中，新增的 SAS Scoring Accelerator for Hadoop 使 Hadoop 的 in-database 处理得到增强。同样还是在 2013 年 9 月的版本中，所有 DBMS 均不再需要用来初始化发布宏的自动调用宏。不过，仍支持自动调用宏。

在 2013 年 12 月发布的版本中，SAS In-Database Code Accelerator for Teradata 现在可以在数据库内运行 DS2 数据程序和线程程序。此外，SAS In-Database Code Accelerator 的默认行为自 9.4 版本已更改。DS2 代码默认情况下不再于数据库内部执行。DS2ACCEL 系统选项和 PROC DS2 DS2ACCEL 选项可以控制该行为。Hadoop 中的 DATA 步处理尚属试用功能，因此受限制的 DATA 步程序可以在 Hadoop 内部运行以评分。

在 2014 年 8 月发布的版本中，SAS Scoring Accelerator for SAP HANA 现在可用，并且在 Hadoop 中运行受限制的 DATA 步评分程序现已正式投入使用。另外，SAS Embedded Process for Hadoop 的安装和配置脚本也进行了大量更改。

在 2015 年 2 月发布的版本中，SAS In-Database Code Accelerator for Hadoop 使用 HCatalog 处理复杂的无分隔符文件。使用 HCatalog，SAS In-Database Code Accelerator for Hadoop 可支持多种类型的文件，如 Avro、ORC、RCFile 和 Parquet。此外，您现在可以使用 DBCREATE\_TABLE\_OPTS 表选项来指定输出 SerDe、Hive 表的输出分隔符、输出 ESCAPED BY 字符和任何其他 Hive 允许的 CREATE TABLE 语法。

在 2015 年 7 月发布的版本中，SAS In-Database Scoring Accelerator for Hadoop 现在支持 SPD Engine HDFS 文件格式。所有 SAS In-Database Code Accelerators 均支持带嵌入 SQL 的 SET 语句、带多个输入表的 SET 语句，以及 MERGE 语句。运行并发布 SAS Scoring Accelerator for Hadoop 模型宏现在支持 SAS\_HADOOP\_CONFIG\_PATH 环境变量。这一支持不需要合并后的配置文件。SAS Scoring Accelerator for Hadoop、SAP HANA 和 Teradata 通过使用项存储支持模型评分。

SAS Embedded Process for Hadoop 的安装和配置有所改善和简化：

- 对于 Cloudera 和 Hortonworks，Cloudera Manager 和 Ambari 用于安装 SAS Embedded Process 和 SAS Hadoop MapReduce JAR 文件。
- 对于 IBM BigInsights、MapR 和 Pivotal HD，in-database 部署包从 SAS 安装软件库交付给客户。

另外，安装 SAS Embedded Process 和 SAS Hadoop MapReduce JAR 文件使用的是一段脚本而不是两段单独的脚本。新过程占用客户端空间更小，安装更快。

SAS Embedded Process for Hadoop 已重写，不再作为 Linux 服务运行。SAS Embedded Process for Hadoop 现在支持 IBM BigInsights、MapR 和 Pivotal HD Hadoop 分布。SAS Embedded Process for Teradata 的安装和配置有所改善和简化。In-database 部署包从 SAS 安装软件库交付给客户。新过程占用客户端空间更小，安装更快。

从 SAS 9.4M4（于 2016 年 11 月推出）开始，新增了以下功能：

- 在配置 Base SAS 和 SPD 引擎用于 Hadoop 时，现在可以使用 SAS Deployment Manager 来提取 Hadoop JAR 和配置文件。以往提取这些文件是个手动过程。

- SAS Embedded Process for Aster、DB2、Greenplum、SAP Hana、Oracle 和 Netezza 的安装和配置已经改善和简化。In-database 部署包从 ZIP 文件中的 SAS 安装软件库交付给客户。新过程占用客户端空间更小，安装过程更快。
  - 若您有 SAS Data Loader for Hadoop、SAS Data Quality Accelerator for Teradata 或 SAS Contextual Analysis In-Database Scoring for Hadoop 的许可，这些组件会分别包含在 Hadoop 和 Teradata 的 in-database 部署包中。
  - 针对 in-database 处理增强的 Base SAS 过程现在可在 PostgreSQL、Redshift 和 Microsoft SQL Server 内部运行。
  - PROC RANK 和 PROC SORT 现在支持在 Hadoop Hive .13 或更高版本上进行 in-database 处理。
  - 如果您使用 SAS In-Database Code Accelerator for Hadoop，SPD Engine SerDe 可用于访问 Hive 表。
  - 针对 SAS Embedded Process 新增了若干支持您调整性能的配置属性。
  - 对于 SAS Embedded Process，部署期间安装的 JAR 文件数已从 6 个减少到 1 个。
  - SAS in-database 处理支持使用 Kerberos 身份验证通过单点登录方式访问 Teradata。
- 详细信息，请参见 *SAS In-Database Products: User's Guide* 中的 [What's New in the SAS 9.4 In-Database Products](#)。



## 11

# SAS Integration Technologies

SAS 9.4 Integration Technologies .....	153
SAS Workflow Studio 1.3 .....	154

## SAS 9.4 Integration Technologies

SAS Integration Technologies 包括下列增强功能：

- SAS 存储过程为 STP 过程和 SAS 存储过程 Web 应用程序引入新功能，以及一些常规的增强功能。详细信息，请参见 *SAS Stored Processes: Developer's Guide*。
- SAS BI Web Services 包括对 RESTful Web 服务的更新。
- SAS Publishing Framework 添加了对循环完整性约束和扩展属性的支持。若发布至 SharePoint 或 WebDAV，SSL 设置可使用 TKESSL 完成。此外，事件发布已过时，事件发布文档已被删除。
- 目录服务包括 LDAPS\_OPEN CALL 例程的新的 TLS\_MODE\_ON 和 TLS\_MODE\_OFF 选项。

在 SAS 9.4M1 Integration Technologies 中，可以使用 LDAPS\_SEARCH CALL 例程中新增的 PagedResults 参数指定每个输出页上的结果数。

- 应用程序消息提供新的 ACTIVEMQ 文件访问方法和两个新的 CLOSEQUEUE CALL 例程参数。
- 在 SAS Foundation Services 中，事件代理服务不再可用。

详细信息, 请参见 [SAS Integration Technologies](#) 中的软件产品页。

---

## SAS Workflow Studio 1.3

SAS Workflow Studio 1.3 有以下增强功能:

- 支持 SAS Web Infrastructure Platform 权限和角色以及 Web 层权限。运行时访问控制不再依赖于 SAS 元数据, 且已更新为支持更细粒度的权限。
- 新的对话框允许工作流模板所有者为单个模板指定权限。
- 改进的工作流模板验证, 如验证必需的策略属性。
- 新的对话框可为两个版本的模板并排显示工作流树。该对话框使您能够方便地计算两个版本模板间的差异。
- 新的策略 (提交 JES 作业) 允许您执行已在 SAS Job Execution Service 中注册的代码。
- 新的策略操作 (调用 REST Web Service)。
- “调用 Web Service”策略的两个新属性 (错误代码和错误消息), 支持基于潜在错误条件的业务逻辑。
- 支持计时器表达式中的“日期”数据对象。使用“日期”数据对象允许在运行时动态使用日期时间值。另外, 使用“日期”数据对象, 您现在可以输入负的相对偏移, 这将触发早于数据对象所指定日期的操作。
- 在决策网关表达式中支持新的 TODAY 函数。该函数检索当前日期时间系统值, 允许您指定特定日期相对于当前日期的偏移量。

# 12

## SAS Intelligence Platform

<b>SAS Environment Manager</b> .....	<b>156</b>
关于 SAS Environment Manager .....	156
SAS Environment Manager 2.5 .....	156
SAS Environment Manager 2.4 .....	157
SAS Environment Manager 2.3 .....	157
<b>SAS 9.4 Intelligence Platform</b> .....	<b>158</b>
SAS Web Server 和 SAS Web Application Server .....	158
元数据服务器聚类 .....	158
新备份工具 .....	158
新的关系报表批处理工具 .....	158
安全性增强功能 .....	159
用于 SAS Web 应用程序的 WAR 文件变小 .....	160
DataFlux 集成 .....	160
对迁移和部署的更改 .....	160
处理配置文件夹 .....	161
常规增强功能 .....	161
其他信息 .....	161
<b>SAS Information Retrieval Studio 1.53</b> .....	<b>162</b>
<b>SAS Theme Designer for Flex</b> .....	<b>162</b>
SAS Theme Designer 4.7 for Flex .....	162
SAS Theme Designer 4.2 for Flex .....	163
SAS Theme Designer 4.1 for Flex .....	163

## SAS Environment Manager

### 关于 SAS Environment Manager

SAS Environment Manager 是针对 SAS 部署的一种新的监控和管理系统。功能包括自动资源发现、监控远程系统、个人和基于角色的仪表板、提醒和可视化。该应用程序提供了针对中间层和 SAS 服务器层服务器的基于 Web 的管理、操作和前摄监控。SAS Environment Manager 整合了某些 VMware 的 Hyperic 技术，以便提供企业级的操作功能。

### SAS Environment Manager 2.5

SAS Environment Manager 2.5 在 SAS 9.4M3 上运行。SAS Environment Manager 2.5M1 于 2016 年 11 月发布，在 SAS 9.4M4 上运行。

以下是该版本中的一些新增和增强功能：

- SAS Environment Manager Administration 现在支持管理 SAS 用户、服务器和逻辑库的元数据定义。可查看、创建和编辑用户定义。可查看服务器和逻辑库定义，创建和编辑 SAS LASR 逻辑库和服务器以及 Base SAS 逻辑库。
- 报表中心的存储过程报表已被存储过程提示替代。您可以使用存储过程基于选择的条件生成报表，并且更好地定制报表参数。
- SAS Environment Management Data Mart 现在支持联合数据集市。联合数据集市允许您收集若干 SAS 部署的数据集市中的规格数据，将该数据复制到单个收集器部署中，并且在一个位置查看已收集的规格数据。
- 已改进日志收集和发现。ETL 过程通查 SAS 部署的目录结构以查找日志文件，而不是依赖于日志在元数据中的储存位置。
- 已支持收集 SAS 网格中的规格数据。已为网格和单个网格节点收集并报告规格数据。
- 新的 SAS Backup Manager 在 **管理** 选项卡上可用。详细信息，请参见 “[新备份工具](#)” (第 158 页)。

详细信息, 请参见 *SAS Environment Manager: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Environment Manager 2.5](#)。

## SAS Environment Manager 2.4

SAS Environment Manager 2.4 在 SAS 9.4M2 上运行。

以下是该版本中的一些新增和增强功能:

- SAS Environment Manager Service Management Architecture 提供了新的功能和权力, 可使 SAS Environment Manager 适应面向服务的体系结构 (SOA)。这些功能包括 SAS Environment Manager Extended Monitoring、Audit、Performance 和 Measurement (APM) ETL, Agent-Collected Metric (ACM) ETL 以及解决方案工具包框架。
- SAS Environment Manager 提供服务支持您导入和导出事件数据。
- Environment Snapshot 包含了 SAS Environment Manager 数据库中系统信息的综合列表。该快照为您提供了有关您的系统的有价值的信息。
- SAS Environment Manager 2.4 还包括一个工具, 可用来管理 SAS 元数据中的用户定义。SAS Environment Manager 中的用户管理功能允许您创建和维护用户、组和角色。您也可以管理成员关系、登录信息和内部帐户。

详细信息, 请参见 *SAS Environment Manager: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Environment Manager 2.4](#)。

## SAS Environment Manager 2.3

在 SAS 9.4M1 中, SAS Environment Manager 包括在 SAS 元数据中管理文件夹以及查看和更改授权设置的功能。

在 SAS 9.4M2 中, SAS Environment Manager 包括创建和更新访问控制模板 (ACTs) 的功能。ACT 使您可以避免为多个对象上的相同身份重复添加相同的显式控件。当您将 ACT 应用于某对象时, ACT 中的模式设置将添加至对象的直接控件。

详细信息, 请参见 *SAS Environment Manager: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Environment Manager 2.3](#)。

## SAS 9.4 Intelligence Platform

### SAS Web Server 和 SAS Web Application Server

从 SAS 9.4 开始，中间层软件包括用作 HTTP 服务器的 SAS Web Server 以及 SAS Web Application Server，因此不再需要第三方 Web Application Server。SAS Web Application Server 是一种轻量级的服务器，可提供企业级功能以运行 SAS Web 应用程序。SAS 部署工具可自动配置这些服务器。这些工具简化了垂直和水平聚类的配置以及 HTTP 负载平衡。

从 SAS 9.4M3 开始，SAS 做了一些改进，预期可使 SAS Web Application Server 启动的时间减少 40% 至 50%。

### 元数据服务器聚类

新的元数据服务器聚类功能提供了元数据服务器（SAS 基础结构的核心组件）的冗余和高可用性。聚类可确保服务器在服务器主机失败的情况下继续运行。

自 SAS 9.4M2 起，z/OS 支持元数据服务器群集。在 SAS 9.4 的早期版本中，仅 UNIX 和 Windows 支持聚类。

### 新备份工具

新的“部署备份和恢复”工具提供了集成的方法来备份和恢复多个层和机器间的 SAS 内容。

SAS 9.4M3 包括 SAS Backup Manager，这是一个用来预定、配置、监控、和执行集成备份的易于使用的界面。该界面整合了“部署备份和恢复”工具批处理命令的大部分功能。SAS Backup Manager 可以通过 SAS Environment Manager 的**管理**选项卡访问。

### 新的关系报表批处理工具

SAS 9.4M1 包含针对关系报表的新批处理工具。您可以使用这些工具在 SAS Folder 树的内容对象中标识关系。

SAS 9.4M2 包括一个新的批处理命令，可用来运行元数据分析并修复 SAS Management Console 中可用的工具。

SAS 9.4M3 包括一个新的批处理命令，允许使用 SAS Metadata Bridges 向 SAS Relationship Service 加载第三方追溯信息。

## 安全性增强功能

SAS 9.4 包括下列安全性增强功能：

- 您现在可以使用 SAS Management Console 或 AUTHLIB 过程将 SAS 数据绑定到元数据。SAS 所有对元数据绑定数据的访问都受到元数据层权限的限制。
- SAS 9.4M1 支持将 SAS 服务器置于锁定状态，确保进程只能访问主机操作环境中的指定资源。详细信息，请参见 [“锁定状态”（第 21 页）](#)。
- 在 SAS 9.4M2 中，Linux 系统的集成 Windows 身份验证不再要求使用寻求身份验证服务。SAS 可以沿用支持操作系统附带的逻辑库或大部分第三方身份验证解决方案提供的逻辑库。
- SAS 9.4M3 提供以下增强功能：
  - 在中间层审计内部账户的功能
  - 指定允许连接到 SAS Web 应用程序的网站白名单的功能
  - 改进的传输层安全性
  - Windows 挑战/响应（NTLM）支持代理身份验证
- SAS 9.4M4 提供以下增强功能：
  - 增强的 Webseal 信息
  - 证书管理
  - 新增 TLS 配置的默认最小加密级别

详细信息，请参见 [“审计和报告有关 SAS 和 SAS 应用程序的更多内容”（第 23 页）](#)。

## 用于 SAS Web 应用程序的 WAR 文件变小

从 SAS 9.4M3 开始，某些 SAS Web 应用程序不再包含 JAR 文件，这使得相应的 WAR 文件变小。支持该功能的 Web 应用程序现在从 **SASHome** 目录中的中央储存库加载常用 JAR 文件，而不是在 WAR 文件中包含文件的副本。此更改使得配置区域变小。

## DataFlux 集成

从 2012 年开始，SAS 完全集成了数据质量、数据集成、数据监管以及主数据管理解决方案的 DataFlux 套件。SAS 数据管理产品现在包括带有 DataFlux 名称的产品，如 Data Management Studio，以及其它 SAS 产品，包括 Base SAS、SAS/ACCESS 接口，以及 SAS Metadata Server。

当 SAS 将 DataFlux 产品线集成到 SAS 产品中后，一些产品（如 SAS MDM 和 SAS Federation Server）会得到增强并重新命名。其他产品保留了 DataFlux 名称并继续得到增强，且能够适应于 SAS。对 SAS Metadata Server 的支持在增量的基础上已添加至 DataFlux Data Management Studio。例如，DataFlux Data Management Studio 2.5 和 2.6 能够使用 DataFlux Authentication Server 或 SAS Metadata Server 进行用户身份验证。

SAS 新产品（包括全面 SAS Data Management 高级和标准产品）替代了 SAS Enterprise Data Integration Server 等产品。这些产品允许客户从大量数据管理产品中进行选择，并允许他们添加 SAS 产品，如 SAS LASR Analytic Server 和 SAS Visual Analytics Administration and Reporting。

## 对迁移和部署的更改

SAS 9.4M1 中添加了一项功能，用来标识无法使用 SAS Migration Utility 直接迁移至 SAS 9.4 的 SAS 产品的版本。Migration Utility Analysis Report 可标识出为迁移目的而需更新的产品。

在 SAS 9.4M2 中，SAS Deployment Wizard 允许您基于用户数和负载量指定 Web 应用程序的大小。另外，SAS Deployment Wizard 还提供仅安装新发布文档的选项。

在 SAS 9.4M3 中，SAS Deployment Wizard 添加了多个新功能：

- 若向导在安装阶段中断然后重新开始，则将仅安装那些尚未安装的 SAS 产品。

- 向导允许您减少 SAS 内部账户、基于元数据的服务器帐户和 SAS Web Infrastructure Data Server 帐户所需的密码提示次数。

SAS 9.4M3 增加了对压缩和验证 SAS 软件库的支持。此外，SAS Migration Utility 得到增强以防止暴露迁移包中的密码。

在 SAS 9.4M4 中，新增的迁移实用程序属性支持您增大 SAS Content Server 储存库的 Java 堆大小。该实用程序还保持针对您的 TLS 配置的自定义设置。

## 处理配置文件夹

从 SAS 9.4M4 开始，您可以使用新的 USERCONFIG 系统选项指定是否处理用户主目录中的 .sasv9.cfg 和 sasv9.cfg 配置文件。

## 常规增强功能

- 在 SAS 9.4 中，用户可在移动设备上使用 SAS Mobile BI 查看一些 SAS Web Report Studio 关系报表。另外，用户可通过使用白名单设备和黑名单设备管理移动访问权限。
- 从 2014 年 10 月开始，SAS Add-In 7.1 for Microsoft Office 和 SAS Enterprise Guide 7.1 有了新的角色和权力。
- 从 SAS 9.4M3 和 SAS Visual Analytics 7.2 开始，Visual Analytics Hub 与 Visual Analytics 级别相同，直接位于 SAS 应用程序基础结构之下。软件体系结构的这一调整反应在 SAS Management Console 插件选项卡上。

## 其他信息

详细信息，请参见以下“新功能”主题：

- [SAS 9.4 Intelligence Platform 安装和配置的新功能](#)，位于 *SAS Intelligence Platform: Installation and Configuration Guide*
- [SAS 9.4 Intelligence Platform 迁移的新功能](#)，位于 *SAS Intelligence Platform: Migration Guide*
- [SAS 9.4 Intelligence Platform 应用服务器管理的新功能](#)，位于 *SAS Intelligence Platform: Application Server Administration Guide*

- [SAS 9.4 Intelligence Platform 系统管理的新功能](#)，位于 *SAS Intelligence Platform: System Administration Guide*
- [SAS 9.4 Intelligence Platform 桌面应用程序管理的新功能](#)，位于 *SAS Intelligence Platform: Desktop Application Administration Guide*
- [SAS 9.4 Intelligence Platform 安全管理的新功能](#)，位于 *SAS Intelligence Platform: Security Administration Guide*
- [SAS 9.4 Intelligence Platform 中间层管理的新功能](#)，位于 *SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide*
- [SAS 9.4 Intelligence Platform 数据管理的新功能](#)，位于 *SAS Intelligence Platform: Data Administration Guide*
- [SAS 9.4 Intelligence Platform Web 应用程序管理的新功能](#)，位于 *SAS Intelligence Platform: Web Application Administration Guide*

---

## SAS Information Retrieval Studio 1.53

SAS Information Retrieval Studio 1.53 为搜索提供 SSL 支持。

详细信息，请参见 *SAS Intelligence Platform: Middle-Tier Administration Guide* 中的“Updates to SAS Information Retrieval Studio for SSL”。

---

## SAS Theme Designer for Flex

### SAS Theme Designer 4.7 for Flex

您现在可以从新的登录屏幕访问 SAS Theme Designer 4.7 for Flex。从 SAS Visual Analytics 7.2 主页访问 SAS Theme Designer 4.7 for Flex 时，**主页横幅**允许您选择 **SAS Theme Designer (经典)** 选项。选择该选项时，SAS Theme Designer for Flex 打开。

## SAS Theme Designer 4.2 for Flex

SAS Theme Designer 4.2 for Flex 的**用户界面组件**窗格和**属性**窗格已合并为一个窗格。**用户界面组件**窗格现在包含用于创建或修改主题的所有组件。此外，您现在可以自定义主题的字体样式。在**用户界面组件**窗格中，**全局设置**选项现在包含**字体**设置。

现在，当您保存或是保存和部署某个主题时，系统会分配一个主题名称。而且在部署、取消部署或删除 SAS Theme Designer 4.2 for Flex 中的某个主题后，可用主题列表将在使用 Flex 主题的应用程序中即时更新。

详细信息，请参见 *SAS Theme Designer for Flex: User's Guide* 中的 [What's New in SAS Theme Designer 4.2 for Flex](#)。

## SAS Theme Designer 4.1 for Flex

对于 SAS Theme Designer 4.1 for Flex，SAS Corporate 主题现在为默认主题，已更新为基于深蓝色调色板的新调色板。

您现在可以从 SAS Visual Analytics Hub 访问 SAS Theme Designer for Flex 以创建自定义主题。此外，在 SAS Theme Designer for Flex 中创建自定义应用程序主题时，现在会自动创建报表主题。这些自定义报表主题随后可用于 SAS Visual Analytics 报表。



# 13

## SAS IT Resource Management

<b>SAS IT Resource Management</b> .....	<b>165</b>
SAS IT Resource Management 3.8 .....	165
SAS IT Resource Management 3.7 .....	166
SAS IT Resource Management 3.6 .....	166
SAS IT Resource Management 3.5 .....	166
SAS IT Resource Management 3.4 .....	166

---

## SAS IT Resource Management

### SAS IT Resource Management 3.8

SAS IT Resource Management 3.8 自 2017 年 2 月起可以使用，在 SAS 9.4M4 上运行。在该版本中，新功能允许将解决方案不原生支持的 MXG 软件表和列添加至 IT Resource Management 元数据和暂存作业中。在该版本中，新功能还包括基于 MXG 软件 (MXG 34.08) 的适配器更新和 VMware 6.5 的 VMware vCenter 适配器 (VMware 6.5) 更新。此外，提供了包含 VMware vCenter 的 Visual Analytics 报表的包，如 *SAS IT Resource Management: Administrator's Guide* Appendix 14 中所述。

详细信息，请参见 [SAS IT Resource Management](#) 产品文档页。

## SAS IT Resource Management 3.7

SAS IT Resource Management 3.7 自 2016 年 2 月起可以使用。该版本提供了两个新的适配器：Amazon CloudWatch 和 Ganglia。如早期版本一样，本版本也有多个适配器更新。

## SAS IT Resource Management 3.6

SAS IT Resource Management 3.6 自 2015 年 5 月起可以使用。该版本提供了两个新的适配器：SAS Environment Manager 和 ASG TMONDB2 V5。如早期版本一样，本版本也有多个适配器更新。此外，ITRM Report Center 的复制功能也得到了增强。

## SAS IT Resource Management 3.5

SAS IT Resource Management 3.5 自 2014 年 9 月起可以使用。在该版本中，SAS Visual Analytics 和 in-memory SAS LASR Analytic Server 可以包含在解决方案中。有关安装和配置没有 SAS 中间层的 SAS IT Resource Management，请参见 *Guide to Operating SAS IT Resource Management 3.5 without a Middle Tier*。该版本的多个适配器都提供了版本更新以及增强的支持功能。与所有版本一样，适配器更新也有多个。

## SAS IT Resource Management 3.4

SAS IT Resource Management 3.4 自 2013 年 12 月起可以使用。在这一版本中，您可以使用异常分析处理来定义、评估、检测和报告 IT 数据集市中的异常情况。ITRM Report Center 是本版本中另一新增的 Web 应用程序，用于查看、组织、过滤和共享 SAS IT Resource Management 的性能和异常报告。通过宏添加了与 SAS Visual Analytics 的集成，从而允许您在 SAS LASR Analytic Server 中加载和更新 ITRM 表。新增的向导将域类别添加到现有的暂存转换。与所有版本一样，适配器更新也有多个。

# 14

## SAS Risk Management

<b>SAS Enterprise GRC 6.1</b> .....	<b>168</b>
<b>SAS Firmwide Risk for Solvency II</b> .....	<b>169</b>
关于 SAS Firmwide Risk for Solvency II .....	169
SAS Firmwide for Solvency II 内容版本 .....	169
<b>SAS Market Risk Management for Insurance</b> .....	<b>170</b>
关于 SAS Market Risk Management for Insurance .....	170
SAS Market Risk Management for Insurance 内容版本 .....	170
<b>SAS Model Implementation Platform</b> .....	<b>171</b>
关于 SAS Model Implementation Platform .....	171
SAS Model Implementation Platform 2.4 .....	171
SAS Model Implementation Platform 2.3 .....	172
<b>SAS Model Risk Management</b> .....	<b>172</b>
关于 SAS Model Risk Management .....	172
SAS Model Risk Management 7.2 .....	173
SAS Model Risk Management 7.1 .....	174
<b>SAS OpRisk VaR 6.1</b> .....	<b>175</b>
<b>SAS Risk and Finance Workbench</b> .....	<b>175</b>
关于 SAS Risk and Finance Workbench .....	175
SAS Risk and Finance Workbench 2.3 .....	176
<b>SAS Risk Dimensions</b> .....	<b>176</b>
<b>SAS Risk Management for Banking</b> .....	<b>177</b>

SAS Risk Management for Banking 3.4 .....	177
SAS Risk Management for Banking 3.3 .....	177
<b>SAS Underwriting Risk Management for P&amp;C Insurance .....</b>	<b>178</b>
关于 SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance .....	178
SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance 内容版本 .....	179

---

## SAS Enterprise GRC 6.1

SAS 于 2014 年 10 月发布了 SAS Enterprise GRC 6.1。

该版本已添加了若干新功能，包括但不限于以下功能：

- 已简化 SAS Enterprise GRC 及其相关产品的安装过程。
- SAS Enterprise GRC 6.1 现与 SAS Visual Analytics 集成在一起。用户现在可以在 SAS Enterprise GRC 和 SAS Visual Analytics 用户界面之间转换来管理和运行报表。此外，默认提供两个新的 SAS Visual Analytics 报表。
- 已添加新的安全功能以保护服务器免遭恶意网站的攻击。
- 现在可按名称和文件类型过滤附件。
- 已更新屏幕定义和工作流以改进可用性及性能。
- 已添加若干新的数据加载程序。

详细信息，请参见 [SAS Enterprise GRC](#) 的软件产品页。

---

## SAS Firmwide Risk for Solvency II

### 关于 SAS Firmwide Risk for Solvency II

SAS Firmwide Risk for Solvency II 为保险人执行风险分析和基于风险的资本计算。使用包含特定于保险的数据模型的数据管理和报表编制平台，您可以实现 Solvency II 标准模型方法来计算基于风险的资本。该解决方案具有可扩展的风险分析框架，支持其他监管领域。针对风险分析，它也支持内部模型方法，为保险公司提供额外的业务便利。SAS Firmwide Risk for Solvency II 旨在为所有保险公司执行风险分析和基于风险的资本计算。它支持针对 Solvency II 合规的标准模型方法，适用于单个实体和保险组级别。

SAS Firmwide Risk for Solvency II 也执行以下任务：

- 压力测试和情景分析
- 风险边际计算
- 风险资本费用聚类
- 偿付资本需求 (SCR) 和最小资本需求 (MCR) 计算
- 监管和内部风险报表编制

SAS Firmwide Risk for Solvency II 的当前版本是 3.2。

### SAS Firmwide for Solvency II 内容版本

SAS Firmwide Risk for Solvency II 解决方案发布为内容版本，在 SAS Infrastructure for Risk Management 平台上运行。基于 SAS Infrastructure for Risk Management 的解决方案具有相同的体系结构和布局。解决方案间的不同之处在于方案内容版本中的计算内容差异。安装 SAS Infrastructure for Risk Management 后，您必须分别下载和安装 SAS Firmwide Risk for Solvency II 内容版本以完成安装。

有关最新 SAS Firmwide for Solvency II 内容版本的新增功能和增强功能的信息，请参见 [SAS Firmwide Risk for Solvency II 产品页](#)。

**注：**SAS Firmwide Risk for Solvency II 的文档仅限有该产品许可的客户使用。

## SAS Market Risk Management for Insurance

### 关于 SAS Market Risk Management for Insurance

使用 SAS Market Risk Management for Insurance，保险公司能够在灵活、可配置以及高性能的环境中执行资产评估、投资组合分配和风险管理分析。您可以集成、管理以及分析数据，运行多种模型，以及量化市场投资组合潜在的风险。

SAS Market Risk Management for Insurance 旨在帮助 IT 管理者控制企业风险数据管理过程；帮助风险分析人员量化风险敞口并执行模拟和 what-if 分析；帮助高级管理者监控风险级别并制定基于风险的商业战略决策。

该解决方案提供了以下功能：

- 灵活的风险分析框架
- 风险数据管理和监管
- 标记风险评估和监控
- 金融工具建模
- 压力测试和 what-if 分析
- 可视化视图和报表编制
- 高性能功能

SAS Market Risk Management for Insurance 的当前版本是 7.2。

### SAS Market Risk Management for Insurance 内容版本

SAS Market Risk Management for Insurance 解决方案发布为内容版本，运行在 SAS Infrastructure for Risk Management 平台上。基于 SAS Infrastructure for Risk Management 的解决方案具有相同的结构和层级。解决方案间的差异为方案内容版本中的计算内容不同。安装 SAS Infrastructure for Risk Management 后，您必须分别下载和安装 SAS Market Risk Management for Insurance 内容版本以完成安装。

有关最新的 SAS Market Risk Management for Insurance 内容版本的新增功能和增强功能的信息，请参见 [SAS Market Risk Management for Insurance](#) 产品页。

**注：**SAS Market Risk Management for Insurance 的文档仅限有产品许可的客户使用。

---

## SAS Model Implementation Platform

### 关于 SAS Model Implementation Platform

SAS Model Implementation Platform 支持金融机构构建满足监管标准所需的信用建模系统类型。

使用 SAS Model Implementation Platform，您可以完成以下操作：

- 使用情景或随机经济模拟执行模型实现活动，如压力测试、期望信用损失计算和贷款评估等。
- 使用内置的模型实现逻辑，有效实现复杂的计算密集型信用风险模型系统。
- 将模型储存在可控的、集中化储存库中，以便提高透明度，改进可审查性和模型监管，无需人工追踪模型。
- 对分析结果的交互式探索可运行在任何聚合级别。

详细信息，请参见 [SAS Model Implementation Platform](#) 的软件产品页。

### SAS Model Implementation Platform 2.4

SAS 于 2017 年 6 月发布了 SAS Model Implementation Platform 2.4。该版本在 SAS 9.4M4 上运行。

以下是在该版本中可以执行的若干新操作：

- 基于您的模型结果，探索扰动投资组合或经济输入的效应。
- 加密模型组用户定义的逻辑和模型方法。
- 添加计算方法，计算累计方法，函数包以及风险数据对象以分析运行结果。

- 提供动态模型覆盖
- 使用以下新的模型格式：transitionMatrix、自定义和代码。
- 取消正在进行中的运行，强制删除运行（即使无法删除其所有组件）。

## SAS Model Implementation Platform 2.3

SAS 于 2016 年 11 月发布了 SAS Model Implementation Platform 2.3。该版本在 SAS 9.4M4 上运行。

以下是在该版本中可以执行的若干新操作：

- 将投资组合分析对象（执行逻辑）的集合共同发布为单个版本系统。
- 为您的模型和建模系统实现正式的批准过程。
- 使用下列新的模型格式：pdCurves 和 emModel。
- 在 Windows 环境中使用工作组。
- 同时删除多个分析运行。
- 在模型组中替换模型。
- 创建和管理用于用户定义逻辑的模板。
- 定制用于分析运行的 SAS Risk Dimensions 环境。
- 投资组合数据集中的偏移敞口。

---

## SAS Model Risk Management

### 关于 SAS Model Risk Management

SAS Model Risk Management 在 SAS 9.4M2 上运行。这是一个用户友好的、基于 Web 的应用程序，有助于统计模型相关信息的捕捉和生命周期管理。然后，这些信息可用于执行各个方面的模型风险管理，包括监管。具体来说，SAS Model Risk Management 促进了模型的输入、收集、传输、储存、跟踪和报表生成，这些模型是从组织中的多条业务线

中抽取出来的。它也和其他 SAS 产品集成在一起，包括 SAS Workflow Engine 和 SAS Visual Analytics。

SAS Model Risk Management 允许您执行以下活动：

- 跨模型生命周期创建、更新和跟踪您的模型目录
- 执行模型检查，包括完整的验证和其他类型的检查
- 执行候选模型的评估
- 创建和跟踪发现（有效的挑战）及开展行动计划
- 实施与各方面模型生命周期有关的更改管理
- 执行模型使用跟踪
- 衡量、管理和监控模型风险评估
- 模型退出
- 发起并管理“系统中”专门通信
- 管理文档和工作流
- 创建和管理模型监管策略
- 增强和扩展解决方案提供的所有功能
- 通过交互式仪表板访问模型的聚合视图
- 基于输入和收集的数据生成报表

上述每个活动都可以和系统中的其他活动绑定在一起。因此，SAS Model Risk Management 应用程序提供了一个集成和集中的框架，用于收集、管理和储存模型信息，同时在模型生命周期中捕获所有更改、通信和交互操作。

SAS Model Risk Management 系统还提供了以下功能：全面定制用户界面以及添加新字段、链接和用户界面元素；重命名 Windows 和标签；添加新屏幕等。

## SAS Model Risk Management 7.2

SAS 于 2016 年 11 月发布了 SAS Model Risk Management 7.2。该版本在 SAS 9.4M4 上运行。

以下是该版本中的一些新增和增强功能：

- 支持模型元数据与 SAS Model Implementation Platform 集成，以便对模型相关信息进行存储和分类
- 支持导出模型，以便导入 SAS Model Implementation Platform 并在其中使用
- 对搜索功能进行了重大改进，包括支持在所有业务对象中执行搜索
- 支持多信息文本格式的字段（例如，“备注”字段）
- 内置 Groovy 编辑器，用于对新功能和组件编程
- 更新了电子邮件通知模板
- 改进了包含大量自定义字段或链接的业务对象的性能
- 支持选择模型并将这些模型的附件下载到用户 PC
- 更新了屏幕定义
- 改进了报表功能

详细信息，请参见 [SAS Model Risk Management](#) 的软件产品页。

## SAS Model Risk Management 7.1

SAS 于 2016 年 7 月发布了 SAS Model Risk Management 7.1。该版本在 SAS 9.4M3 上运行。以下是该版本中的一些新增和改进功能：

- 彻底重新设计了用户界面，改进了导航和易用性
- 包含以下功能的重要内容更新：
  - 添加了模型风险评估功能
  - 添加了库存证明功能
  - 添加了数据源功能
  - 模型库存、模型审核、调查结果和行动计划功能的全面改进
- 对报表功能进行了重大改进，包括新增一组报表以及与 Microsoft Office 集成
- 智能配置业务对象的默认值

- 支持最多 25 个自定义业务对象
- 改进了自动化和迁移支持
- 提供丰富且广泛的一组选项来支持模型间的关系（上游/下游、父/子、以往版本等）
- 改进了搜索功能

---

## SAS OpRisk VaR 6.1

SAS OpRisk VaR 6.1 允许您执行增量数据加载、增量 VaR 计算，以及使用 Web 服务（而不是用户界面）进行报表编制。该版本的新报表包括 FFIEC – Schedule 5 和 COREP – Operational Risk。

以下是该版本的增强分析：

- 计算 VaR 一个较大额外损失的效应的功能
- 通过组合两个对数正态分布建立损失严重性模型的功能

SAS OpRisk VaR 6.1M2 于 2015 年 5 月发布，在 SAS 9.4M3 上运行。以下是该版本中的一些新增和增强功能：

- 自定义缩放比例允许您定义内部数据的尺度因子。
- VaR 单一损失逼近允许您快速了解不同建模选择如何影响 VaR。
- 其他依赖结构选项使您可以更灵活地指定模拟的依赖结构。

详细信息，请参见 [SAS OpRisk VaR](#) 中的软件产品页。

---

## SAS Risk and Finance Workbench

### 关于 SAS Risk and Finance Workbench

SAS Risk and Finance Workbench 为包含了分类、测量和报表编制活动的监管风险和金融项目提供了高效的协作环境。下列规章和标准是此类项目的典型监测对象：

- IFRS 9 金融工具 (IFRS 9)
- 当前期望信用损失 (CECL) 模型
- Dodd-Frank Act 压力测试 (DFAST)
- 综合资本和分析审核 (CCAR)
- Eu-wide 压力测试和监管报表编制 (FINREP 和 COREP)

## SAS Risk and Finance Workbench 2.3

SAS 于 2016 年 11 月发布了 SAS Risk and Finance Workbench 2.3。该版本在 SAS 9.4M4 上运行。下面的列表提供了一些新增和增强功能：

- 工作组的对象安全性
- 分配聚合数据值的详细信息
- 对聚合数据的下钻支持
- 从任务操作启动 SAS 脚本
- 版本控制支持
- 锁定项目
- 增强的日志信息
- 选择针对项目的工作表模板
- 增强的 SAS Risk 和 Finance Workbench API

详细信息，请参见 [SAS Risk and Finance Workbench](#) 的软件产品页。

---

## SAS Risk Dimensions

SAS Risk Dimensions 6.1、6.2、6.3、6.4、6.5、6.6、6.7 和 6.8 均在 SAS 9.4 上运行。以下是这些版本的一些特点：

- SAS Risk Dimensions 6.1 基础结构发生了改变以支持 SAS High-Performance Risk 3.1 和 SAS Risk Management for Banking 3.2。
- SAS Risk Dimensions 6.5 基础结构发生了改变以支持 SAS High-Performance Risk 3.5 和 SAS Model Implementation Platform 2.1。
- SAS Risk Dimensions 6.6 在 SAS 9.4M3 上运行。其中还包含一些改变以支持 SAS High-Performance Risk 3.6 和 SAS Risk Management for Banking 3.4。
- SAS Risk Dimensions 6.7 在 SAS 9.4M4 上运行。
- SAS Risk Dimension 6.8 于 2017 年 6 月发布，在 SAS 9.4M4 上运行。SAS Risk Dimensions 现提供了一种方法，可将 Deltas、Gammas 和基本情况值的预计算值应用于敏感度分析或 DeltaNormal 分析。您可以在敏感度数据集中指定这些值，然后在 SAS Risk Dimensions 的 MARKETDATA 语句中注册使用。

最新版本是 SAS Risk Dimensions 6.8。详细信息，请参见 [SAS Risk Dimensions](#) 中的软件产品页。

---

## SAS Risk Management for Banking

### SAS Risk Management for Banking 3.4

SAS Risk Management for Banking 3.4 于 2016 年 7 月发布。在该版本中，欧洲银行管理局 (EBA) 的监管报表制度得到 Taxonomy 2.4.1.1 的支持。

详细信息，请参见 [SAS Risk Management for Banking](#) 中的软件产品页。

### SAS Risk Management for Banking 3.3

SAS Risk Management for Banking 3.3 扩展了银行为金融风险评估、监控、优化以及创建监管报表的能力。SAS Risk Management for Banking 内的各种分析除了可以在 SAS Risk Dimensions 上运行之外，还可以在 SAS High-Performance Risk 上运行。在 SAS High-Performance Risk 的分布环境中对较大的投资组合运行计算拥有巨大的性能优势。SAS High-Performance Risk 的多线程功能也意味着即使在单独模式下，性能也得到增强。

若干分析任务现在可以使用新的 Monte Carlo 模拟方法。

监管流动资产覆盖比率 (LCR) 和净稳定资金比率 (NSFR) 计算在或有现金流分类领域和抵押品核算方面得到扩展。抵押品管理工具允许您执行下列任务：

- 估计抵押品短缺
- 预测抵押资产降级的影响
- 预测银行降级的影响
- 预测衍生波动性的影响

---

## SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance

### 关于 SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance

使用 SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance，保险公司能够在单一、灵活以及高性能的分析环境下执行损失评估、储备和风险管理分析。分析人员可以使用内部模型方法，混合使用精算和金融方法来评价 P&C 保险负债。

SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance 专为 P&C 保险公司的精算和投资分析人员、风险分析人员和管理者、IT 管理者和高级管理设计。

该解决方案提供了以下功能：

- 集成的数据管理
- 混合使用精算和金融方法用于在事故年和证券包销年评估 P&C 保险负债。
- 灵活的风险分析和报表编制框架
- 高性能功能

SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance 的当前版本是 3.2。

## SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance 内容版本

SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance 解决方案发布为内容版本，运行在 SAS Infrastructure for Risk Management 平台上。基于 SAS Infrastructure for Risk Management 的解决方案具有相同的结构和层级。解决方案间的差异为方案内容版本中的计算内容不同。安装 SAS Infrastructure for Risk Management 后，您必须分别下载和安装 SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance 内容版本以完成安装。

有关最新的 SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance 内容版本的新增功能和增强功能的信息，请参见 [SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance](#) 产品页。

**注：**SAS Underwriting Risk Management for P&C Insurance 的文档仅限有产品授权的客户使用。



# 15

## SAS Visual Analytics

<b>SAS Visual Analytics .....</b>	<b>181</b>
关于 SAS Visual Analytics .....	181
SAS Visual Analytics 7.4 .....	181
SAS Visual Analytics 7.3 .....	182
SAS Visual Analytics 7.2 .....	183
SAS Visual Analytics 7.1 .....	183
SAS Visual Analytics 6.4 .....	184
SAS Visual Analytics 6.3 .....	185
SAS Visual Analytics 6.2 .....	186
<b>SAS Visual Statistics .....</b>	<b>186</b>

---

## SAS Visual Analytics

### 关于 SAS Visual Analytics

SAS Visual Analytics 是一个基于 Web 的产品，它使用 SAS 高性能分析技术来快速探索大量的数据，以查看模式和趋势。

### SAS Visual Analytics 7.4

SAS Visual Analytics 7.4 于 2017 年 4 月发布，并支持 SAS 9.4M4。

以下是该版本中的一些常规增强功能：

- SAS Visual Analytics Designer（设计器）具有动态文本、改进的计算以及增强的提示过滤器控件、参数、报表链接和表段链接。
- 现代 SAS Visual Analytics Viewer（查看器）现在包含大多经典查看器的功能，允许许多用户转换到现代查看器。
- 增强的打印功能允许您在 PDF 中针对简单表进行分页，并为过滤器控件显示过滤上下文。另一新增功能允许在报表的每一页打印相同的页脚。例如，您可以为公司所有报表的每一页添加相同的法律声明。使用设计器分发的报表也会显示自定义页脚。（该功能必须由 SAS 管理员使用 SAS Management Console 启用。）详细信息，请参见 [SAS Visual Analytics：管理指南](#)。
- 从 Teradata 导入数据时不再需要用户名和密码。

详细信息，请参见 [SAS Visual Analytics 7.4：用户指南](#)中的 [SAS Visual Analytics 7.4 的新功能](#)。

## SAS Visual Analytics 7.3

SAS Visual Analytics 7.3 于 2015 年 8 月发布，并支持 SAS 9.4M3。SAS Visual Analytics 7.3 包含以下更新：

- 样本表、样本报表和样本探索（若您有 SAS Visual Analytics Explorer）现在均可用。安装样本后，可从 SAS 主页（主页）访问这些样本。
- 您现在可以从 Pivotal HAWQ 数据库导入数据。
- SAS Visual Analytics Designer 新增了一个**展开剪贴内容**选项，该选项可用于打印到 PDF。该选项支持您打印表、交叉表、量具和容器的全部内容，以及在表段布局中仅部分可用的内容。
- SAS Visual Analytics Viewer 新增了名为“现代”的默认外观。您可以使用参数选择将查看器的默认外观指定为“现代”或“经典”。现代外观包含**报表刷新**设置，该设置允许您指定在各次更新检查之间等待的分钟数。

详细信息，请参见 [SAS Visual Analytics 7.3：用户指南](#)中的 [SAS Visual Analytics 7.3 的新功能](#)。

## SAS Visual Analytics 7.2

SAS Visual Analytics 7.2 于 2015 年 5 月发布，并支持 SAS 9.4M2。SAS Visual Analytics 7.2 包含许多下列更新：

- SAS Visual Statistics 在外观和功能上与 SAS Visual Analytics Explorer 集成在一起。SAS Visual Statistics 的一个新功能是您可以得到预测模型的预测值。（SAS Visual Statistics 仍然是一个单独许可的产品。）
- 决策树可视化视图包括树中节点的冰柱图。
- 您可以从 Google Analytics、Facebook 和 MapR 导入数据。可以导入一个包含单个电子表格或分隔符文本文件的 ZIP 文件。
- 新的报表主题 SAS Snow，为您的报表提供了一个干净整洁的默认外观。
- 将报表打印为 PDF 时，有新的选项可用（例如，可以添加页码）。
- 使用邮件发送报表时，可以附加 PDF 格式的报表。
- 计算数据项和分组类别数据项可以更改为地理数据项并在地图中使用。
- 在链接至设计器和查看器中报表的 URL 中，可以包含参数值对。例如：

<http://abc.com/SASVisualAnalyticsViewer/...&Origin=Europe&Cost=3>

详细信息，请参见 *SAS Visual Analytics 7.2：用户指南*中的 [SAS Visual Analytics 7.2 的新功能](#)。

## SAS Visual Analytics 7.1

SAS Visual Analytics 7.1 于 2014 年 10 月发布，并支持 SAS 9.4M2。SAS Visual Analytics 7.1 包含许多下列更新：

- 支持从 Pivotal HD 和 Cloudera Impala 导入数据。
- 新的 Sankey 流程图可视化视图允许您执行路径分析。路径分析将从一个事件（值）到另一个事件（值）的数据流显示为一系列路径。
- 在寻求目标的过程中，您可以指定预测测度的目标值，然后确定要达到目标值所需的底层因子值。

- 词云可视化视图中的文本分析允许您分析文档集合中的文档倾向性。它也支持探索特定文档的某个部分作为新的可视化视图。
- 报表控件支持许多参数，这些参数可用于计算、过滤、排名和显示规则。
- 新选项可用于将报表打印为 PDF。您可以使用类别数据项、属于类别的计算项和自定义排序的自定义类别。可以基于预定向其他用户分发报表。报表设计人员可以本地化（或翻译）标签、工具提示和报表中的其他描述性文本。
- 预定义报表提供您所在软件安装点如何使用 SAS Visual Analytics 的详细信息。您启用审计后，会填充报表且仅对管理员可见。

详细信息，请参见 *SAS Visual Analytics 7.1：用户指南*中的 [SAS Visual Analytics 7.1 的新功能](#)。

## SAS Visual Analytics 6.4

SAS Visual Analytics 6.4 于 2014 年 3 月发布，并支持 SAS 9.4M1。SAS Visual Analytics 6.4 包含许多下列更新：

- 您现在可以从以下第三方厂商数据库服务器导入数据：
  - Aster
  - BigInsights
  - Cloudera
  - DB2
  - Greenplum
  - Hortonworks
  - MySQL
  - Netezza
  - ODBC
  - Oracle
  - PostgreSQL

- Salesforce
- SAP HANA
- SQL Server
- Teradata
- Vertica
- 从大量并行处理数据库导入数据得到增强。
- 可视化易用性得到改善。
- 设计报表易用性得到改善。

详细信息, 请参见 *SAS Visual Analytics 6.4: 用户指南*中的 [SAS Visual Analytics 6.4 新功能](#)。

## SAS Visual Analytics 6.3

SAS Visual Analytics 6.3 于 2013 年 12 月发布, 并支持 SAS 9.4M1。SAS Visual Analytics 6.3 包含如下许多新功能:

- 简化的自助功能支持用户快速便捷地加载自己的数据, 不论用户是在探索数据还是在设计报表。
- 您可以在探索数据和设计报表时使用 Esri 映射技术。
- 网络图利用图表中的节点以及遍布地图的节点, 让您可以查看元素之间的关系和贡献。
- 基于表达式的提醒可在度量值达到特定值时通知报表订户。
- 您可以为报表创建自定义图形模板。
- 提供访客身份 (不需要登录 ID 或密码) 访问方式, 支持查看探索、报表和仪表板。
- 新增的文本分析功能支持您了解 Twitter 流中最常见的词条和主题, 或其他文本字段, 如“客户评论”。

与 SAS Office Analytics 集成可支持用户在 Microsoft Excel、PowerPoint、Word、Outlook 和 SharePoint 中显示 SAS Visual Analytics 内容。

详细信息, 请参见 *SAS Visual Analytics 6.3: 用户指南*中的 [SAS Visual Analytics 6.3 新功能](#)。

## SAS Visual Analytics 6.2

SAS Visual Analytics 6.2 的一些更新包括:

- SAS Visual Analytics 主页现在显示表, 搜索已增强为包括任意注册的 SAS 类型, 而不仅是报表、探索和存储过程。
- SAS Visual Data Builder 现在支持来自 SAS LASR Analytic Server 的输入表, 并且借助于 Greenplum Data Computing Appliance 提高了性能。
- 在 SAS Visual Analytics Explorer 中, 预测已得到增强以支持底层因子和方案分析。您现在可以创建聚合的测度并执行决策树分析。您还可以基于最大和最小聚合值对您的数据排名。
- SAS Visual Analytics Designer 已增强为能够为表和图形创建新的聚合计算项, 基于最高和最低值过滤或排名数据, 以及更改报表主题。您可以将链接添加至目标报表中的特定部分, 或将报表对象、文本或图像中的链接添加至另一报表。您可以将多于五个量具组合在一个报表中。
- 使用 SAS Visual Analytics Administrator, 您可以在交互式编辑器中定义权限条件。您可以使用黑名单或白名单管理移动设备。还可以注册表。

详细信息, 请参见 *SAS Visual Analytics 6.2: 用户指南*中的 [SAS Visual Analytics 6.2 新功能](#)。

---

## SAS Visual Statistics

SAS Visual Statistics 可使用 SAS LASR Analytic Server 的 in-memory 功能在易于使用、基于 Web 的界面上创建和比较强大的统计模型。通过基于在 SAS Visual Analytics 中发现的模式创建、测试和比较模型, SAS Visual Statistics 拓展了 SAS Visual Analytics 的功能。SAS Visual Statistics 允许您导出模型评分代码以便将您的模型应用于新数据。

SAS Visual Statistics 与 SAS Visual Analytics 集成以便在两个解决方案间提供无缝转换。SAS Visual Statistics 7.2 及其最新版本的文档包含在 SAS Visual Analytics 文档中。

# 附录 1

## 文档改进

概述 .....	188
2017 年 6 月 (SAS 9.4, 修订版 940_17w25) .....	189
2017 年 5 月 (SAS 9.4, 修订版 940_17w21) .....	189
2017 年 4 月 (SAS 9.4, 修订版 940_17w16) .....	189
2017 年 2 月 (SAS 9.4, 修订版 940_17w08) .....	190
2016 年 11 月 (SAS 9.4, 修订版 940_16w48) .....	190
2016 年 8 月 (SAS 9.4, 修订版 940_16w33) .....	191
2016 年 7 月 (SAS 9.4, 修订版 940_16w30) .....	192
2016 年 4 月 (SAS 9.4, 修订版 940_16w17) .....	192
2016 年 2 月 (SAS 9.4, 修订版 940_16w08) .....	192
2016 年 1 月 (SAS 9.4, 修订版 940_16w04) .....	193
2015 年 11 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w47) .....	193
2015 年 10 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w42) .....	194
2015 年 8 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w33) .....	194
2015 年 7 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w31) .....	194
2015 年 7 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w29) .....	194

2015 年 5 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w20)	196
2015 年 4 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w16)	196
2015 年 3 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w12)	197
2015 年 2 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w08)	197
2015 年 1 月 (SAS 9.4, 修订版 940_15w04)	198
2014 年 11 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w47)	198
2014 年 10 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w41)	199
2014 年 9 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w36)	199
2014 年 8 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w32)	199
2014 年 6 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w23)	201
2014 年 5 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w19)	201
2014 年 4 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w14)	201
2014 年 3 月 (SAS 9.4, 修订版 940_14w11)	202
2013 年 12 月 (SAS 9.4, 修订版 940_13w51)	202
2013 年 11 月 (SAS 9.4, 修订版 940_13w45)	204
2013 年 10 月 (SAS 9.4, 修订版 940_13w40)	204
2013 年 9 月 (SAS 9.4, 修订版 940_13w36)	205
2013 年 7 月 (SAS 9.4, 修订版 940_13w30)	205

---

## 概述

新功能文档是累积更新文档，只要更新 SAS 产品就会更新该文档。以下主题可帮助您确定 2013 年 7 月最初发布 SAS 9.4 之后进行了哪些更改。

---

## 2017 年 6 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_17w25)

以下产品发布了新版本：

- SAS High-Performance Risk 3.8。详细信息，请参见 “[SAS High-Performance Risk](#)” (第 70 页)。
- SAS Model Implementation Platform 2.4。详细信息，请参见 “[SAS Model Implementation Platform](#)” (第 171 页)。
- SAS Risk Dimensions 6.8。详细信息，请参见 “[SAS Risk Dimensions](#)” (第 176 页)。

DataFlux Data Management Studio 2.7 支持针对数据存储和 DataFlux 存储库的其他数据库。详细信息，请参见 “[DataFlux Data Management Studio 2.7](#)” (第 114 页)。

---

## 2017 年 5 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_17w21)

SAS Event Stream Processing 4.3 现已推出。详细信息，请参见 “[SAS Event Stream Processing 4.3](#)” (第 59 页)。

---

## 2017 年 4 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_17w16)

以下产品发布了新版本：

- “[SAS Add-In 7.14 for Microsoft Office](#)” (第 100 页)
- “[SAS Business Data Network 3.2](#)” (第 119 页)
- “[SAS Data Remediation 2.3](#)” (第 127 页)
- “[SAS Lineage 3.2](#)” (第 131 页)
- “[SAS MDM 4.3](#)” (第 132 页)

- “SAS Visual Analytics 7.4”（第 181 页）

以下产品发布了维护版本：

- “SAS Energy Forecasting 3.2M1”（第 58 页）
- SAS Job Monitor 2.2M1。详细信息，请参见“SAS Job Monitor 2.2”（第 130 页）。

---

## 2017 年 2 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_17w08)

SAS 推出了 SAS IT Resource Management 3.8。详细信息，请参见“SAS IT Resource Management 3.8”（第 165 页）。

---

## 2016 年 11 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_16w48)

以下产品发布了新版本：

- “SAS Add-In 7.13 for Microsoft Office”（第 100 页）
- “SAS Business Rules Manager 3.2”（第 48 页）
- “SAS Contextual Analysis 14.2”（第 50 页）
- “SAS Data Loader 3.1”（第 121 页）
- “SAS Data Integration Studio 4.902”（第 123 页）
- “SAS Decision Manager 3.2”（第 51 页）
- “SAS Enterprise Guide 7.13”（第 103 页）
- “SAS Enterprise Miner 14.2”（第 54 页）
- “SAS/ETS 14.2”（第 61 页）
- “SAS Factory Miner 14.2”（第 69 页）
- “SAS High-Performance Risk 3.7”（第 70 页）

- “SAS/IML 14.2” (第 72 页)
- “SAS Model Manager 14.2” (第 75 页)
- “SAS Model Risk Management 7.2” (第 173 页)
- “SAS/OR 14.2” (第 77 页)
- “SAS/QC 14.2” (第 81 页)
- “SAS Risk and Finance Workbench” (第 175 页)
- SAS Risk Dimensions 6.7。详细信息, 请参见“SAS Risk Dimensions” (第 176 页)。
- “SAS/STAT 14.2” (第 83 页)
- “SAS Studio 3.6” (第 41 页)
- “SAS Text Miner 14.2” (第 87 页)

以下产品作为 SAS 9.4M4 的一部分发布:

- “Base SAS 9.4” (第 11 页)
- “SAS/ACCESS” (第 28 页)
- “SAS 9.4 Data Quality Accelerator for Teradata” (第 125 页)
- “SAS 9.4 Data Quality Server” (第 127 页)
- “SAS/GRAPH 9.4” (第 35 页)
- “SAS 9.4 Intelligence Platform” (第 158 页)
- “SAS 9.4 OLAP Server” (第 107 页)

---

2016 年 8 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_16w33)

SAS 发布了 SAS Event Stream Processing 4.1。详细信息, 请参见“SAS Event Stream Processing 4.1” (第 60 页)。

---

## 2016 年 7 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_16w30)

以下产品发布了新版本：

- “SAS Anti-Money Laundering 7.1” (第 143 页)
- “SAS Model Risk Management 7.1” (第 174 页)
- “SAS Risk Management for Banking 3.4” (第 177 页)

---

## 2016 年 4 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_16w17)

SAS/ACCESS 9.4 for Amazon Redshift 是本版本中的新增功能。详细信息，请参见“[SAS/ACCESS 9.4 to Amazon Redshift](#)” (第 29 页)。

以下产品发布了新版本：

- “SAS High-Performance Risk 3.6” (第 71 页)
- “SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 27” (第 116 页)
- SAS Risk Dimensions 6.6。详细信息，请参见“[SAS Risk Dimensions](#)” (第 176 页)。

---

## 2016 年 2 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_16w08)

以下产品发布了新版本：

- “[SAS/ACCESS 9.4 Interface to the PI System](#)” (第 32 页)
- “[SAS Add-In 7.12 for Microsoft Office](#)” (第 100 页)
- “[SAS Enterprise Guide 7.12](#)” (第 104 页)
- “[SAS IT Resource Management 3.7](#)” (第 166 页)

- “SAS Studio 3.5” (第 42 页)

---

## 2016 年 1 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_16w04)

以下产品发布了新版本：

- “DataFlux Data Management Server 2.7” (第 113 页)
- “DataFlux Secure 2.7” (第 115 页)
- “SAS Data Loader 2.4 for Hadoop” (第 121 页)
- “SAS Federation Server 4.2” (第 129 页)

以下产品发布了维护版本：

- DataFlux Authentication Server 4.1M1。详细信息，请参见“[DataFlux Authentication Server 4.1](#)” (第 112 页)。
- SAS Anti-Money Laundering 6.1M1。详细信息，请参见“[SAS Anti-Money Laundering 6.3](#)” (第 144 页)。
- SAS Customer Due Diligence 6.1M1。详细信息，请参见“[SAS Customer Due Diligence 6.3](#)” (第 145 页)。

---

## 2015 年 11 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_15w47)

SAS Event Stream Processing 3.2 现已推出。详细信息，请参见“[SAS Event Stream Processing 3.2](#)” (第 60 页)。

SAS Contextual Analysis 14.1M1 现已推出。详细信息，请参见“[SAS Contextual Analysis 14.1](#)” (第 50 页)。

---

## 2015 年 10 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_15w42)

以下产品发布了新版本：

- “SAS High-Performance Risk 3.5” (第 71 页)
- “SAS Risk Dimensions” (第 176 页)

Social Network Analysis Server 6.2M2 现已推出。详细信息，请参见“[SAS Social Network Analysis Server 6.2](#)” (第 146 页)。

---

## 2015 年 8 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_15w33)

以下产品发布了新版本：

- SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 26。详细信息，请参见“[SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 26](#)” (第 117 页)。
- SAS Visual Analytics 7.3。详细信息，请参见“[SAS Visual Analytics 7.3](#)” (第 182 页)。

---

## 2015 年 7 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_15w31)

SAS Data Loader 2.3 for Hadoop 现已推出。详细信息，请参见“[SAS Data Loader 2.3 for Hadoop](#)” (第 122 页)。

---

## 2015 年 7 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_15w29)

SAS Factory Miner 14.1 是新增产品。详细信息，请参见“[SAS Factory Miner](#)” (第 68 页)。

以下产品发布了新版本：

- “SAS Business Rules Manager 3.1” (第 48 页)
- “SAS Contextual Analysis 14.1” (第 50 页)
- “SAS Data Integration Studio 4.901” (第 123 页)
- “SAS Decision Manager 3.1” (第 52 页)
- “SAS Enterprise Miner 14.1” (第 54 页)
- “SAS Environment Manager 2.5” (第 156 页)
- “SAS/ETS 14.1” (第 62 页)
- “SAS Forecast Server 14.1” (第 69 页)
- “SAS High-Performance Analytics Infrastructure 3.1” (第 93 页)
- “SAS/IML 14.1” (第 73 页)
- “SAS 9.4 In-Database 产品” (第 149 页)
- “SAS Model Manager 14.1” (第 75 页)
- “SAS/OR 14.1” (第 78 页)
- “SAS/QC 14.1” (第 81 页)
- “SAS/STAT 14.1” (第 84 页)
- “SAS Studio 3.4” (第 42 页)
- “SAS Text Miner 14.1” (第 87 页)
- “SAS Theme Designer 4.7 for Flex” (第 162 页)

以下产品作为 SAS 9.4M3 的一部分进行了更新：

- “Base SAS 9.4” (第 11 页)
- “SAS/ACCESS” (第 28 页)
- “SAS 9.4 Data Quality Server” (第 127 页)
- “SAS/GRAPH 9.4” (第 35 页)

- “SAS Grid Manager 9.4”（第 38 页）
- “SAS 9.4 Intelligence Platform”（第 158 页）
- “SAS 9.4 OLAP Server”（第 107 页）

---

## 2015 年 5 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_15w20)

新增了 SAS Model Risk Management 产品。详细信息, 请参见“[SAS Model Risk Management](#)”（第 172 页）。

以下产品发布了新版本：

- “SAS Add-In 7.11 for Microsoft Office”（第 101 页）
- “SAS Enterprise Guide 7.11”（第 104 页）
- “SAS Event Stream Processing 3.1”（第 60 页）
- “SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.94”（第 93 页）
- “SAS High-Performance Risk 3.4”（第 71 页）
- “SAS IT Resource Management 3.6”（第 166 页）
- “SAS Risk Management for Banking 3.3”（第 177 页）
- “SAS Visual Analytics 7.2”（第 183 页）

---

## 2015 年 4 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_15w16)

发布了 SAS Scalable Performance Data Server 5.2。详细信息, 请参见“[SAS Scalable Performance Data Server 5.2](#)”（第 40 页）。

---

## 2015 年 3 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_15w12)

以下为新产品：

- SAS Data Loader for Hadoop。详细信息，请参见“[SAS Data Loader for Hadoop](#)”（第 121 页）。
- SAS Energy Forecasting。详细信息，请参见“[SAS Energy Forecasting 3.1](#)”（第 59 页）。

以下产品发布了新版本：

- “[SAS Data Remediation 2.2](#)”（第 128 页）
- “[SAS Job Monitor 2.2](#)”（第 130 页）
- “[SAS Marketing Automation 6.4](#)”（第 137 页）
- “[SAS Marketing Optimization 6.4](#)”（第 138 页）
- “[SAS MDM 4.2](#)”（第 132 页）
- “[SAS Real-Time Decision Manager 6.4](#)”（第 139 页）
- “[SAS Task Manager 2.2](#)”（第 133 页）
- “[SAS Visual Process Orchestration 2.2](#)”（第 134 页）

---

## 2015 年 2 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_15w08)

以下产品发布了新版本：

- “[SAS Data Quality Accelerator 2.6 for Teradata](#)”（第 126 页）
- “[SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 25](#)”（第 117 页）
- “[SAS Studio 3.3](#)”（第 43 页）

以下产品得到增强：

- DS2 语言。SAS In-Database Code Accelerator for Hadoop 现在使用 HCatalog 处理复杂的无分隔符文件。详细信息，请参见“[DS2 语言](#)”（第 11 页）。
- SAS 9.4 In-Database Code Accelerator for Hadoop。详细信息，请参见“[SAS 9.4 In-Database 产品](#)”（第 149 页）。

---

## 2015 年 1 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_15w04)

以下产品发布了新版本：

- “[SAS Anti-Money Laundering 6.3](#)”（第 144 页）
- “[SAS Customer Due Diligence 6.3](#)”（第 145 页）
- “[SAS Financial Management 5.5](#)”（第 141 页）

SAS Social Network Analysis Server 6.2M1 已推出。详细信息，请参见“[SAS Social Network Analysis Server 6.2](#)”（第 146 页）。

---

## 2014 年 11 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_14w47)

以下为新产品：

- “[SAS Business Data Network 3.1](#)”（第 120 页）
- “[SAS Lineage 3.1](#)”（第 131 页）

以下产品发布了新版本：

- “[DataFlux Data Management Server 2.6](#)”（第 113 页）
- “[SAS Event Stream Processing Engine 2.3](#)”（第 61 页）
- “[SAS High-Performance Analytics Infrastructure 2.91](#)”（第 93 页）
- “[SAS High-Performance Risk 3.3](#)”（第 71 页）

- “SAS LASR Analytic Server 2.5” (第 95 页)
- “SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 24” (第 117 页)
- “SAS Quality Knowledge Base for Product Data 5” (第 119 页)

---

## 2014 年 10 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_14w41)

以下产品发布了新版本：

- “DataFlux Data Management Studio 2.6” (第 115 页)
- “SAS Add-In 7.1 for Microsoft Office” (第 101 页)
- “SAS Enterprise GRC 6.1” (第 168 页)
- “SAS Enterprise Guide 7.1” (第 104 页)
- “SAS Environment Manager 2.4” (第 157 页)
- “SAS Information Retrieval Studio 1.53” (第 162 页)
- “SAS Visual Analytics 7.1” (第 183 页)

---

## 2014 年 9 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_14w36)

SAS IT Resource Management 3.5 是新版本。详细信息，请参见“[SAS IT Resource Management 3.5](#)” (第 166 页)。

---

## 2014 年 8 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_14w32)

以下产品发布了新版本：

- “SAS Contextual Analysis 12.3” (第 51 页)

- “SAS Business Rules Manager 2.2” (第 49 页)
- “SAS Data Integration Studio 4.9” (第 124 页)
- “SAS Decision Manager 2.2” (第 53 页)
- “SAS Environment Manager” (第 156 页)
- “SAS Enterprise Miner 13.2” (第 55 页)
- “SAS/ETS 13.2” (第 63 页)
- “SAS/IML 13.2” (第 74 页)
- “SAS Model Manager 13.1” (第 76 页)
- “SAS/OR 13.2” (第 79 页)
- “SAS/QC 13.2” (第 81 页)
- “SAS/STAT 13.2” (第 85 页)
- “SAS Studio 3.2” (第 43 页)
- “SAS Text Miner 13.2” (第 88 页)

以下为新产品：

- SAS/ACCESS Interface to Impala
- SAS/ACCESS Interface to the PI System

以下产品作为 SAS 9.4M2 的一部分发布：

- “Base SAS 9.4” (第 11 页)
- “SAS/ACCESS 9.4 Interface to Hadoop” (第 29 页)
- “SAS/ACCESS 9.4 Interface to Oracle” (第 31 页)
- “SAS/ACCESS 9.4 Interface to PC Files” (第 31 页)
- “SAS/CONNECT 9.4” (第 34 页)
- “SAS/GRAPH 9.4” (第 35 页)
- “SAS Grid Manager 9.4” (第 38 页)

- “SAS 9.4 Integration Technologies” (第 153 页)
- “SAS 9.4 Intelligence Platform” (第 158 页)
- “SAS 9.4 OLAP Server” (第 107 页)

---

## 2014 年 6 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_14w23)

以下产品发布了新版本：

- “SAS OpRisk VaR 6.1” (第 175 页)
- “SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 23” (第 117 页)

---

## 2014 年 5 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_14w19)

以下产品发布了新版本：

- “DataFlux Authentication Server 4.1” (第 112 页)
- “SAS Federation Server 4.1” (第 129 页)

SAS DataFlux Secure 2.5 已更新。详细信息，请参见“[DataFlux Secure 2.7](#)” (第 115 页)。

---

## 2014 年 4 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_14w14)

以下产品发布了新版本：

- “SAS Anti-Money Laundering 6.2” (第 144 页)
- “SAS Data Quality Accelerator 2.5 for Teradata” (第 126 页)

以下产品发布了维护版本：

- “SAS Data Remediation 2.1”（第 128 页）
- “SAS MDM 4.1”（第 133 页）
- “SAS Task Manager 2.1”（第 133 页）

---

## 2014 年 3 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_14w11)

以下为新产品：

- “SAS In-Memory Statistics”（第 92 页）
- “SAS Studio 3.1”（第 44 页）

以下产品发布了新版本：

- “SAS LASR Analytic Server 2.3”（第 96 页）
- “SAS Visual Analytics 6.4”（第 184 页）

SAS Data Surveyor 5.1 for SAP 的文档已更新。详细信息，请参见“[SAS Data Surveyor for SAP](#)”（第 128 页）。

---

## 2013 年 12 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_13w51)

SAS 9.4M1 于 2013 年 12 月推出。该维护版本中更新了若干产品。

- “SAS/ACCESS 9.4 Interface to PC Files”（第 31 页）
- “Base SAS 9.4”（第 11 页）
- “SAS/CONNECT 9.4”（第 34 页）
- “SAS 9.4 In-Database 产品”（第 149 页）
- “SAS 9.4 Integration Technologies”（第 153 页）

- “SAS 9.4 Intelligence Platform” (第 158 页)
- “SAS 9.4 OLAP Server” (第 107 页)

以下产品发布了新版本：

- “SAS Data Integration Studio 4.8” (第 124 页)
- “SAS Enterprise Miner 13.1” (第 56 页)
- “SAS/ETS 13.1” (第 65 页)
- “SAS Financial Management 5.4” (第 141 页)
- “SAS Forecast Server 13.1” (第 69 页)
- “SAS High-Performance Computing Management Console 2.4” (第 94 页)
- “SAS High-Performance Risk 3.2” (第 72 页)
- “SAS/IML 13.1” (第 73 页)
- “SAS LASR Analytic Server 2.1 and 2.2” (第 97 页)
- “SAS/OR” (第 77 页)
- “SAS/QC” (第 81 页)
- “SAS/STAT 13.1” (第 86 页)
- “SAS Theme Designer 4.2 for Flex” (第 163 页)
- “SAS Text Miner 13.1” (第 89 页)
- “SAS Visual Analytics 6.3” (第 185 页)

以下产品发布了维护版本：

- SAS Add-In 6.1M1 for Microsoft Office 现已推出。详细信息，请参见“SAS Add-In 6.1 for Microsoft Office” (第 102 页)。
- SAS Enterprise Guide 6.1M1 现已推出。详细信息，请参见“SAS Enterprise Guide 7.1” (第 104 页)。

---

## 2013 年 11 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_13w45)

以下产品发布了新版本：

- “SAS Anti-Money Laundering 6.1” (第 145 页)
- “SAS Quality Knowledge Base for Contact Information 22” (第 118 页)

以下为新产品：

- “SAS Customer Due Diligence 6.1” (第 146 页)
- “SAS Peer Group Analysis 6.1” (第 146 页)

---

## 2013 年 10 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_13w40)

以下为新产品：

- “DataFlux Data Management Server 2.5” (第 114 页)
- “DataFlux Data Management Studio 2.5” (第 115 页)
- “SAS Contextual Analysis 12.3” (第 51 页)
- “SAS Data Management Console” (第 125 页)
- “SAS Data Remediation 2.1” (第 128 页)
- “SAS Job Monitor 2.1” (第 131 页)
- “SAS MDM 4.1” (第 133 页)
- “SAS Visual Process Orchestration 2.1” (第 134 页)

以下产品发布了新版本：

- “DataFlux Authentication Server 3.2” (第 112 页)
- “DataFlux Secure 2.5” (第 116 页)

- “SAS Data Quality Accelerator 2.4 for Teradata” (第 126 页)

---

## 2013 年 9 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_13w36)

新增了 SAS Data Quality Accelerator for Teradata 2.4 产品。详细信息, 请参见“[SAS Data Quality Accelerator 2.4 for Teradata](#)” (第 126 页)。

---

## 2013 年 7 月 (SAS 9.4, 修订版 940\_13w30)

更新了 In-Database 产品。详细信息, 请参见“[SAS 9.4 In-Database 产品](#)” (第 149 页)。



## 推荐读物

有关特定产品的新功能或增强功能的详细信息，请参见产品文档中的新功能主题。产品文档位于以下位置：

- 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未获得该手册列出的所有产品的许可。因此，您可能不能访问部分产品的帮助。

使用以下推荐的手册丰富您的 SAS 知识，其中包括高级用户的现实示例：

- [The Little SAS Book: A Primer](http://go.sas.com/read001)，网址为：<http://go.sas.com/read001>
- [The Little SAS Book for SAS Enterprise Guide](http://go.sas.com/read002)，网址为：<http://go.sas.com/read002>
- [Output Delivery System: The Basics and Beyond](http://go.sas.com/read003)，网址为：<http://go.sas.com/read003>
- [Custom Tasks for SAS Enterprise Guide Using Microsoft .NET](http://go.sas.com/read004)，网址为：<http://go.sas.com/read004>
- [Data Quality for Analytics Using SAS](http://go.sas.com/read005)，网址为：<http://go.sas.com/read005>
- [Statistical Graphics Procedures by Example: Effective Graphs Using SAS](http://go.sas.com/read006)，网址为：<http://go.sas.com/read006>
- [Decision Trees for Analytics Using SAS Enterprise Miner](http://go.sas.com/read007)，网址为：<http://go.sas.com/read007>

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

SAS 参考书籍

SAS Campus Drive

Cary, NC 27513-2414

电话: 1-800-727-0025

传真: 1-919-677-4444

电子邮件: [sasbook@sas.com](mailto:sasbook@sas.com)

网址: [sas.com/store/books](http://sas.com/store/books)

# 索引

## 数字

32 位体系结构 26

## A

Advanced Encryption  
Standard (AES) 16

ANSI SQL:1999 核心标准 13

ARM 规格 23

ARM\_DSIO 子系统 23

安全 4, 16

## B

报表编写界面 (RWI) 18

备份 158

编程语言

DS2 7

FedSQL 7

编码 24

部署 158

云 3

## C

CPORT 过程 21

## 操作环境

UNIX 25

Windows 26

## 层文件

### 传输

数据集 24

## D

DATA 步 18

DataFlux

请参见 [SAS DataFlux](#)

DataFlux Data Management  
Platform 127

DataFlux Federation Server  
请参见 [SAS Federation](#)  
Server

DATASETS 过程 21

DATAURL 访问方法 22

DOWNLOAD 过程 21

DS2 7

DS2 过程 11

DS2 语言 11

DSTRANS 过程 11

**E**

Econometrics 61  
EPUB 18  
EXPORT 过程 31

**F**

FedSQL 7, 13  
FEDSQL 过程 13  
FedSQL 语法 11  
FREQ 过程 25  
访问方法  
  DATAURL 22  
  SFTP 22  
  WebDAV 22  
  ZIP 22  
服务器  
  群集 4

**G**

高性能分析 92  
高性能计算 94  
管理 4  
管理 SAS 156  
管理控制台 94  
规格  
  ARM 23  
过程  
  CPORT 21  
  DATASETS 21  
  DOWNLOAD 21

DS2 11  
EXPORT 31  
FEDSQL 13  
FREQ 25  
IMPORT 31  
OLAPCONTENTS 107  
OLAPOPERATE 107  
SQL 21  
STP 153  
UNIVARIATE 25  
高性能 54

**H**

Hadoop 14  
High-Performance  
  Econometrics 61  
High-Performance Statistics 83  
HTML5 18  
环境 21

**I**

IMPORT 过程 31

**J**

JavaScript Object Notation (JSON) 21  
JMP 图形生成器 22, 31  
JMP 文件 22, 31  
基础结构 92

**K**

可扩展性能数据引擎 (SPD 引擎)  
16

**L**

LOCKDOWN 21  
逻辑库  
SharePoint 文档 22  
Work 21

**M**

Microsoft Excel 文件 31  
Microsoft PowerPoint  
创建文件 18  
目录服务 153

**O**

ODS 图形 19  
ODS 图形编辑器 19  
ODS 图形设计器 19  
OLAP 立方体 107  
OLAPCONTENTS 过程 107  
OLAPOPERATE 过程 107

**P**

PC 文件 31  
PC 文件服务器 31

**Q**

群集服务器 4

**R**

日志记录 23

**S**

SAS BI Web Services 153  
SAS Content Server 24  
SAS Credit Scoring for SAS  
Enterprise Miner 54  
SAS Data Integration Studio  
123  
SAS Data Quality Server 127  
SAS DataFlux 127  
SAS Embedded Process 7,  
149  
SAS Enterprise Miner 54  
SAS Environment Manager 4,  
156, 158  
SAS Federation Server 128  
SAS Forecast Server 69  
SAS Forecast Studio 69  
SAS Foundation Services 153  
SAS High-Performance  
Analytics Infrastructure 92  
SAS High-Performance  
Computing Management  
Console 94

- SAS High-Performance Data Mining [54](#)  
SAS High-Performance Risk [176](#)  
SAS In-Database Code Accelerator [149](#)  
SAS Integration Technologies [153](#)  
SAS Metadata Server [23](#)  
SAS OLAP Server [107](#)  
SAS OpRisk VaR [175](#)  
SAS Publishing Framework [153](#)  
SAS Risk Management for Banking [176](#)  
SAS Stored Processes [153](#)  
SAS Text Miner [87](#)  
SAS Theme Designer for Flex [162](#)  
SAS Time Series Studio [69](#)  
SAS Visual Analytics [181](#)  
SAS Web Application Server [3, 158](#)  
SAS Web Report Studio [108](#)  
SAS Workflow Studio [154](#)  
SAS 存储过程 Web 应用程序 [153](#)  
SAS 环境 [21](#)  
SAS 网格管理器 [38](#)  
SAS/ACCESS [28](#)  
SAS/CONNECT [16](#)  
SAS/ETS [61](#)  
SAS/IML [72](#)  
SAS/OR [77](#)  
SAS/QC [81](#)  
SAS/SECURE [4, 16](#)  
SAS/STAT [83](#)  
SFTP 访问方法 [22](#)  
SharePoint 文档逻辑库 [22](#)  
SQL pass-through 工具 [107](#)  
SQL 过程 [21](#)  
SQL 语法 [13](#)  
STP 过程 [153](#)  
身份验证 [24](#)  
审计 [23](#)  
事件代理服务 [153](#)  
时区 [22](#)  
输出交付系统 (ODS) [18](#)  
数据  
    处理流 [22](#)  
    导出 [31, 69](#)  
    导入 [31, 69](#)  
数据集  
    编码 [24](#)  
    传输 [24](#)  
    语言/区域信息 [23](#)  
    转换为 JMP 文件 [22](#)  
数据集成 [123](#)  
数据库  
    关系型 [28](#)  
数据挖掘 [54](#)  
输入流 [22](#)

T

图形模板语言 [19](#)

## U

UNIVARIATE 过程 25  
Universal Coordinate Time (UTC) 22  
UNIX 操作环境 25

## W

WebDAV 访问方法 22  
Windows 操作环境 26  
Work 逻辑库 21  
网格计算 38  
SAS Enterprise Guide 38  
文件 22  
JMP 31  
Microsoft Excel 31  
层 31

## X

性能改进 16

## Y

应用程序消息处理 153  
优化 77  
语言 23, 107  
语言/区域 23  
云部署 3

## Z

ZIP 22  
ZIP 访问方法 22  
ZIP 文件 22  
主题  
Flex 应用程序 162

