



SAS/STAT 统计分析模块

为 SAS 分析智能提供统计基础。

SAS/STAT 可以做什么？

SAS/STAT 软件提供了从传统的方差分析和预测模型，到精确方法和可视化统计技术，满足专业化和企业级的分析需求。

SAS/STAT 为什么重要？

越来越多的企业正在开始使用统计分析来指导决策流程。采用优化的统计分析技术，可以提供最新信息，改善流程、促进发展、提高营收并帮助你维护重要而满意的客户。SAS/STAT 软件提供综合全面的工具，满足整个企业的数据分析需求。

SAS/STAT 为谁而设计？

SAS/STAT 软件是为业务分析师、统计人员、研究人员和工程师等而设计。

当今的企业依赖数据与分析获得信息洞察力，形成竞争优势。随着市场竞争的加剧，您需要对客户的行为有更深入的了解。制药公司必须进行更多的分析以满足政府的规定。研究机构在新的科学发现领域中也需尖端的统计技术。

但是对很多实际应用来说，数据来源庞大且千变万化，大多数统计软件产品都显得捉襟见肘，无法处理。因此，越发需要更先进的统计方法，以及可被验证并且记录下来的分析结果，来满足政府的合规性要求。

SAS/STAT 软件为专业化和企业级的分析需求提供了全面的统计分析能力。无论您希望进行客户偏好的市场调查、分析临床试验结果、预测信用卡使用模式、对空气污染模式进行建模，还是生成人员抽样来进行健康行为调查，SAS/STAT 都是首选的软件。而且，由于 SAS 长期致力于对统计软件的增强，所以无论今日还是未来，您都能够选择使用最新的统计技术。

主要优点

✓ **充分利用全部数据，揭示新商机并增加营收。** SAS/STAT 软件用来处理来自不同数据源的大数据集，让你充分利用一切可用数据进行分析。分析员可以专注于分析而不必考虑数据问题。

✓ **应用最新的统计技术，促进科学发现进程。** SAS 中的统计过程在持续更新，以反应统计方法的最新发展，从而让你能够超越基本分析，进行更高级的统计分析。而且，经验丰富的专家和统计学博士为你提供的技术支持，其服务水准在其它的软件厂家并不常见。

✓ **遵从企业与政府的合规性要求。** SAS 公司在分析软件的开发方面有 30 多年的经验，在提供准确可信的分析结果上享有盛誉。采用 SAS/STAT 软件，能够生成可重用的代码，便于形成文档记录并进行验证，从而符合企业与政府的合规性要求。



产品概述

SAS/STAT 软件为众多的 SAS 分析产品提供统计分析基础。它提供了一套综合全面的工具，可以满足整个组织的数据分析需求。

方差分析

方差分析是一种分析实验数据的技术。采用 SAS/STAT 软件，可以对平衡或非平衡的设计进行方差分析，或进行多元方差分析以及重复测量的方差分析。

混合模型

混合模型中包含固定效应和随机效应。SAS/STAT 软件提供了一系列过程，用于拟合线性和非线性混合模型以及广义线性混合模型。还提供了使用稀疏矩阵技术来解决大型混合模型问题的过程。

回归

回归分析，检查因变量与一组解释变量之间的关系。SAS/STAT 软件的通用回归过程，采用最小二乘法来估计参数，包括多种不同的模型选择方法，以及多种诊断方法。更专业化的过程能拟合广义线性模型、混合线性模型、非线性模型和二次响应曲面模型。

类别数据分析

在类别数据中，所关注的结果往往以表格形式反映数据类别，称为列联表。采用 SAS/STAT 软件，可以探查列联表中的关联性并生成显示关系强度的度量。你还可以采用参数模型来探查结果变量在各水平值间的函数变化。

贝叶斯分析

贝叶斯分析是在坚实的决策理论框架中，提供了一种将先验信息和样本数据综合观察比较的基本原理和方法。它给出的推断是基于数据的条件概率，是精确的结果，而不是依赖近似理论。SAS/STAT 软件为广义线性模型、加速寿命损伤模型和 Cox 回归模型提供了贝叶斯分析的功能。SAS 还提供灵活的仿真过程，适用于拟合多种贝叶斯模型。

多元分析

多元分析采用多种方法来对两个或多个因变量进行数据建模，或是在不指定特别变量是作为响应变量还是解释变量的条件下，识别若干变量之间的关系。您可以在部分变量无法观测或者存在潜在变量的情况下，通过常用的因子分析来解释一组变量间的相关性。主成分分析，则是用少数几个主成分（原始变量的线性组合），来概括大部分变量。结构方程可以表达若干变量间的关系，这些变量即可以是直接可观测的，也可以是不可观测的假设变量。

生存分析

生存分析关注测量生命周期或某事件发生前的时间段的数据。在很多情况下，部分观测可能只有上界或有下界。这就是所谓的删失。生存分析方法可以正确使用删失与未删失观测值。SAS/STAT 软件比较事件 - 时间变量的生存分布，来拟合加速失效时间模型到事件 - 时间数据，并基于比例风险模型进行回归分析。

心理测量分析

心理测量方法非常适于分析人类的判断和感知数据，如市场调查数据，不过也适用于很多其它类型的数据。多维标度法估计一组目标的坐标并且往往被用于分析对产品相似性的判断。

聚类分析

聚类分析根据相似度，对观测进行分组。SAS/STAT 软件，对多元数据或距离数据进行层次聚类，生成图形化的树图，对大型数据集进行离散聚类，以及能对聚类数目进行假设检验的非参数聚类。

非参数分析

非参数分析在对数据进行分析时的限制更少，无需数据遵循特定的分布，如正态分布。SAS/STAT 软件可以进行方差的非参数分析，并可对平衡或非平衡单向或双向设计进行秩检验。许多非参数统计都可计算出准确的概率。

调查数据分析

研究人员一般采用抽样调查方法，通过抽样人口的选择与测量，来获得大规模人口的相关信息。

SAS/STAT 软件，提供了抽样和分析样本调查数据的工具，可以从调查人口中选择基于概率的随机抽样。用户可以利用一系列相关过程，包括汇总统计、列联表分析、线性回归与逻辑回归模型等，结合抽样设计进行分析。

多种补缺方法

许多分析中都会出现数值缺失的问题。SAS/STAT 软件的多种补缺过程能够让您多次填充缺失数值来生成一系列完整的数据集，然后使用标准的统计分析方法来分析这些数据集，最后结合分析结果来生成有效的统计推断。

样本量计算

研究计划过程能够让您在设计阶段优化资源应用，有助于确定所需的样本大小，用于得到统计学中的显著结果，并帮助您检测重要的效应。SAS/STAT 软件还包含完成这些功能的易用的用户界面。

统计图形

SAS 软件的统计分析过程，可以在创建数据表时，自动创建统计图形。这个功能调用了 ODS 统计图形功能，只要求很少的代码就可以创建高质量的图形。

它为数据分析和统计建模提供了常用的图形显示，包括散点图、诊断图、直方图、盒须图和其它许多图形。

后拟合推断

在模型拟合和参数估计后，线性建模过程为您提供了全面的后拟合分析。SAS/STAT 软件，会基于这些模型中存储的拟合信息进行后拟合推断，您可以在不需重新拟合模型的情况下进行附加分析。这让您可以先选择存储模型信息，并在稍后进行后拟合分析。

主要特点

方差分析

- Y 平衡与非平衡设计。
- Y 多元方差分析与反复测量。
- Y 线性和非线性混合模型。

混合模型

- Y 线性混合模型。
- Y 非线性混合模型。
- Y 广义线性混合模型。

回归

- Y 最小二乘回归分析，采用包括逐步回归在内的 9 种模型选择技术。
- Y 诊断统计量。
- Y 稳健回归。
- Y Loess 回归。
- Y 非线性回归和二元响应曲面模型。
- Y 偏最小二乘法。
- Y 分位数回归。

类别数据分析

- Y 列联表和关联度量。
- Y 逻辑回归和对数线性模型；广义线性模型。
- Y 生物数据测定分析。
- Y 广义估计方程。
- Y 加权最小二乘回归。
- Y 精确方法。
- Y 零堆积泊松回归。
- Y 零堆积负二项回归。

贝叶斯分析

- Y 为广义线性模型的、为加速寿命损伤模型、Cox 回归模型和分段指数模型进行贝叶斯建模和推断。
- Y 通过任意先验和似然函数，拟合贝叶斯模型的通用过程。

多元分析

- Y 因子分析。
- Y 主成分分析。
- Y 典型相关与判别分析。
- Y 路径分析。
- Y 结构方程模型。

生存分析

- Y 生存分布比较。
- Y 加速失效时间模型。
- Y 比例风险模型。

心理测量分析

- Y 多维标度法。
- Y 带变量转换的联合分析。
- Y 对应分析。

主要特点 (续)

聚类分析

- √ 多元数据或距离数据的层次聚类;
- √ 大型数据集的离散聚类分析;
- √ 能够对聚类数目进行假设检验的非参数聚类。

非参数分析

- √ 非参数方差分析; 为很多非参数统计提供精确的概率计算。
- √ Kruskal-Wallis、Wilcoxon-Mann-Whitney 与 Friedman 检验。
- √ 其它针对平衡或非平衡单向或双向设计的秩检验。

调查数据分析

- √ 样本选择。
- √ 描述性统计与 t 检验。
- √ 线性回归和逻辑回归。
- √ 频数表分析。
- √ Cox 比例风险模型分析。

缺失数值的多种补缺方法

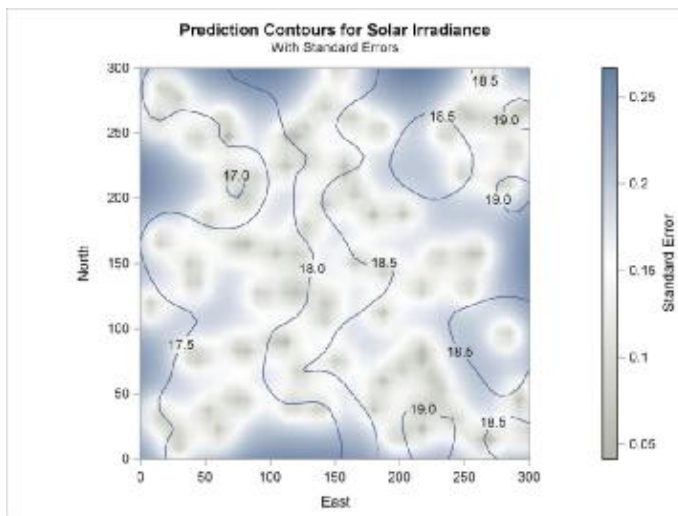
- √ 为单调缺失模式进行的回归分析和倾向评分。
- √ 为任意缺失模式进行的 MCMC 抽样方法。
- √ 结合结果进行的统计有效推断。

研究计划

- √ 势函数与样本量应用程序, 为以下功能提供了接口: 样本量的计算、t 检验势函数的特征化、置信区间、线性模型、生存分析的秩检验和比例检验。

SAS/STAT 软件的系统需求

若要深入了解 SAS/STAT 软件的系统需求, 下载白皮书, 查看屏幕截图或者浏览其它相关资料, 请访问: www.sas.com/stat



统计分析过程, 可以在创建数据表时, 自动创建统计图形



SAS 公司, 免费咨询电话:

400 818 1081

若要联系您当地的 SAS 分公司, 请访问: www.sas.com/china

SAS 和所有其它 SAS 公司的产品或服务名称, 是 SAS 软件有限公司在美国和其他国家的注册商标。®表示美国注册商标。其他品牌和产品名称均为相关公司的注册商标。
版权所有, 2011 年, SAS 公司保留所有权利。