



从数据准备到财务报告： 加速分析过程的 3 个示例

Mike Crook
Tableau 财务分析总监

Kaylee Walker
Tableau 财务分析师

Travel Summary

Air Days Adv Purchase Trend
{ All Booking Methods }

Choose Air Measure To Graph
Days Adv Purchase



Hotel Transaction (\$) Trend
{ All Booking Methods }

Choose Hotel Measure To Gra..
Transaction (\$)

60,000
40,000



目录

简介.....	3
敏捷财务分析策略的特征.....	4
混乱的财务数据和数据提取的挑战.....	6
主财务记录数据库的价值.....	8
说明我们如何使用 Tableau 验证和准备数据的三个示例.....	9
示例 1 - 在过渡到云时验证我们的数据：SQL 到 Snowflake 流程.....	9
示例 2 - 加快工资单数据处理：工资日记帐分录流程.....	11
示例 3 - 自动费用支付监视：Concur Expense 仪表盘.....	12
关于 Tableau.....	14
其他资源.....	14

简介

随着公司将系统和数据迁移到云端，财务部门常常会很快感受到这种数字化转型的影响，因为他们会与 IT 密切合作，共同建立财务数据源所需的基础架构。根据 IDG 的 [2018 数字业务转型现状](#)（英文），“超过三分之一的组织（37%）已经开始整合并执行数字优先做法。”随着越来越多的公司开展数字业务计划，新的系统、流程和数据来源被不断引入，这给财务部门带来了巨大的风险：财务团队需要疲于处理额外的工作流。除了帮助 IT 将传统财务系统转换为云端财务系统外，财务部门还必须继续通过财务报告、预测、规划、现金流管理、审计等日常职能为业务部门服务。即使是最高效的团队，同时面对这么多工作流，也会疲于应对。在这种情况下，财务组织如何达成自身的 KPI，又支持业务的数字化演变，同时持续获得利益相关者的信任？方法就是专注于将财务数据准备和验证整合到分析模型中。无论您的分析处于哪个成熟度阶段，您都可以通过实施流程和提供自助式服务仪表板来提高分析速度，增强在整个组织的影响力；这样，您的数据将获得信任，您的财务策略将得到支持。

当您的公司开始转向云端技术时，不妨看看我们在这里分享的三个示例，希望这些示例能够启发您想出更多的方法来根据自己的数据提高财务分析的速度。敬请继续阅读，了解我们的财务分析团队从本地 SQL Server 部署迁移到云端 Snowflake 数据库的过程。该团队使用 [Tableau Prep Builder](#) 开发了自动化流程来实现 SQL 和 Snowflake 之间的记录验证，并使用 [Tableau Prep Conductor](#) 来安排验证流程。这种迁移方式节省了大量时间，提高了新数据库中数据的准确性。第二个示例向您展示了我们在将工资日记帐分录上传到总帐之前，如何自动完成工资日记帐分录的准备，从而为会计团队减少工作量并节省时间。第三个示例使用费用管理数据，验证费用条目是否经过正确处理。

敏捷财务分析策略的特征

作为内部“机构”，财务部门会影响公司的每个业务部门和成本中心。无论是营销经理还是销售主管，每个人在进行决策时都依赖于财务专业人员通过精细复杂的工作获得的结果，因此制定敏捷的财务分析策略至关重要，这样的策略需要包含数据验证和准备，以便建立可信、安全的数据源。这些利益相关者既是客户又是合作者；财务部门和其他业务部门依赖彼此的职能来实现各自的目标，各部门对于整个企业的成功起着同样重要的作用。

Tableau 在其财务组织内部建立了集中分析职能。我们支持的团队包括会计、采购、财务规划和分析 (FP&A) 以及财资管理等。作为财务分析团队，我们已经建立了几个核心原则来帮助管理日常需求，同时以战略合作伙伴的角色支持其他业务部门和高级领导层。一个核心原则是利用技术提高运营效率，鼓励我们的内部利益相关者进行自助式分析和数据探索。另一个核心原则是收集、存储、验证、保护和发布整个财务部门使用的数据，以便在了解高级业务目标的基础上支持及时决策。

我们的目标是平衡 Tableau 持续运营所需的并行工作流，并帮助它为未来增长做好准备。我们发现，增加更多分析师并不一定能使这项千头万绪的工作变得更容易或易于扩展。我们还发现，通过数据准备和验证步骤防止错误和节省时间，是使用我们的技能和资源的最有效方法之一。通过验证、准备和清理数据，团队能够在错误影响到利益相关者之前发现错误，或者快速找到并纠正引起我们注意的任何错误。这种方式不但可以有效利用分析师资源，还有助于与会计和审计团队建立稳固的合作关系，帮助他们避免不良数据导致的错误决策。

维持与内部利益相关者的协作有助于财务团队更好地了解更高层次的业务目标，以便从战术角度支持这些目标。

我们与 FP&A 的合作关系

基于公司范围的 KPI，我们的财务分析团队与 FP & A 合作，使用来自 20 多个数据源的数据创建了一个 Tableau 工作簿。我们将这个工作簿称为“数据国情咨文”，它提供了执行摘要，同时还允许用户下钻至更加详尽的细节，例如业务细分。由于 20 个数据源中的大多数都经过定期验证和刷新，因此 FP & A 团队能够专注于确定季度之间的差异，而不必每季度从头重建。这个集中式事实来源是在季度结束之后不久准备和分发的，为这些内容的所有使用者提供了富有指导意义的见解，并减少了对临时报告的需求。

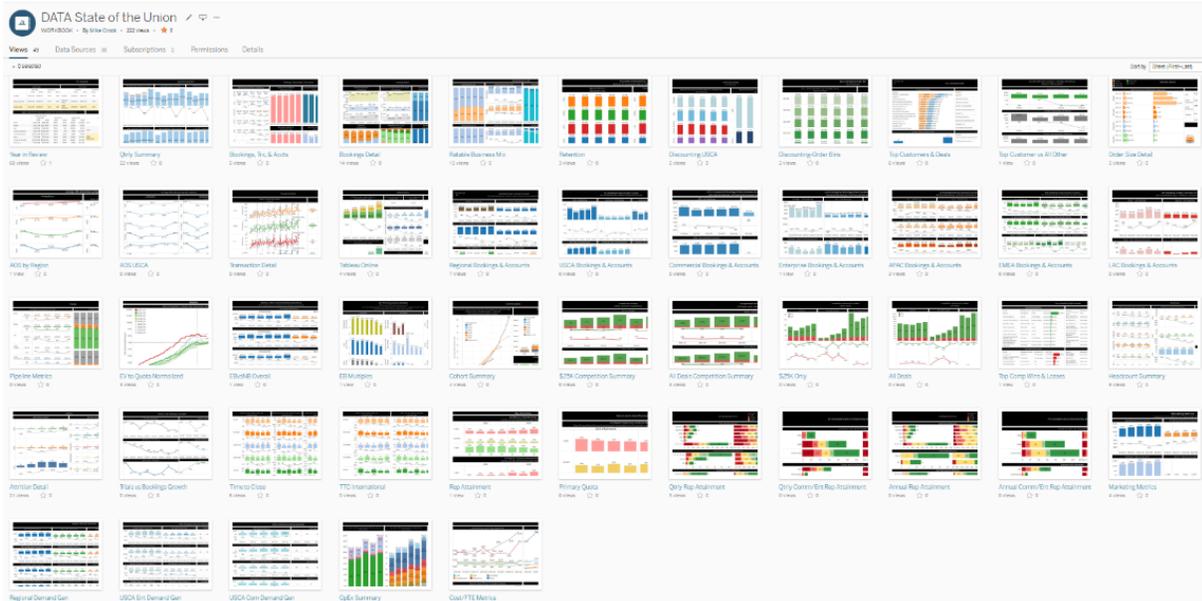


Tableau 财务分析团队的全公司范围 KPI 报告工作簿中的视图。

如果在分析过程的每个步骤中对财务数据进行验证和准备，财务部门就能够成为战略合作伙伴，为企业提供有效的支持。

混乱的财务数据和数据提取的挑战

财务数据通常是高度细分的数据并且锁定在源系统中，因此对其进行汇集、联接、混合和分析是难度极高的工作。在某些情况下，您甚至很难连接到源系统中的数据。提取、变换和加载过程的每个步骤都存在挑战，而提取是使数据可用的第一步。

NetSuite、Salesforce、Coupa 和 Concur 等源系统具有独特的需求和结构。在处理数千行数据时，您的财务团队可能要进行手动提取并经历较长的提取时间。提取数据后，您可能需要花费一半或更多的时间来清理数据。财务数据可能特别混乱，包含大量空字段和条目，具体情况因手动输入质量而略有差异。很多人认为财务数据全是数字，但实际上，只有少数关键数据点是数字，如金额、日期和帐户代码。其余数据是通常手动输入的文本，例如供应商名称、帐户描述和交易备忘录 - 其中一些文本比较杂乱并且包含难以觉察的细微差异。

电子表格的局限性

如果您已经能够提取数据，那么准备和分析数据的首选工具可能就是 Excel。几乎所有财务专业人员都会使用 Excel 来履行各种职能，但这款工具在创建可持续的自助式分析模型方面存在重大限制。让我们来探讨一下使用 Excel 进行财务分析时会面临哪些挑战。

其中一个限制是，从源系统提取的数据在导出后立即停止更新。如果没有一个平台来连接到实时数据源，您的团队将始终使用陈旧数据。另一个限制是，在电子表格中准备源数据可能需要数小时的宝贵时间，而这些时间本可以用于发现审计报告中的异常值或与利益相关者就策略进行协作。

重复或不正确的数据是我们遇到的一个耗时问题。例如，我们有一个 Concur Expense 数据流程，该流程可以在问题出现时对其进行精确定位；通过该流程及验证输出，我们可以了解问题的确切原因，而无需进行猜测、搜索或试错测试。如果没有这些自动验证，我们可能不会意识到某些数据存在重复，而这些数据可能导致我们做出错误的决策。或者，如果业务部门的合作伙伴向我们指出数据有误，我们就必须重新处理所有内容，以确认数据是否正确且值得信赖。

每个源系统都有独特的挑战，需要额外的时间来验证字段并清理数据，以便与其他数据集一起用于分析。由于这项操作在很大程度上需要手动完成，操作者在这些电子表格中遗漏或引入的任何错误（即使是空值）都可能会四处传播；在创建电子表格、与同事共享、由同事做出更改这个过程中，也可能会引入新的错误。不正确或未察觉的重复数据会削弱您对数据的信任，这意味着利益相关者可能对您的报告失去信心。

即使您开始时从安全且经过认证的数据源提取数据，一旦将这些数据放入电子表格中，它们就会与实时数据源断开连接，因此会在一定程度上失去可信度和准确性。单个 Excel 工作表的容量限制为 1,048,576 行数据，随着公司的发展，在电子表格中存储和分析数据的做法将无法支持数字化转型。让业务部门合作伙伴根据可能存在错误的电子表格做出关键决策，是不负责任的做法。拥有一个连接到实时数据源的强大平台（如 Tableau）有助于创建单一事实来源，并且利益相关者可以确信其中的信息准确无误。

在 Tableau，我们使用 NetSuite 作为总账系统。从 NetSuite 或任何源系统中提取数据都存在一系列特定的障碍。您的团队可能正在使用数据库连接 (ODBC/JDBC) 驱动程序或应用程序编程接口 (API) 与 NetSuite 进行通信，或者您可能只是将报告导出到电子表格中。随着数据量的增长，您可能需要应对较慢的提取时间，具体取决于行数、表大小等因素。如果您是一家数据较少的小公司，这在短期内可能不会有问题；但是，如果要为增长做好准备以及开发敏捷分析模型，您就需要一个可以快速管理大量数据的平台。

主财务记录数据库的价值

如果您的财务团队在分析方面更加成熟，超越了以电子表格为中心的分析模型，您可能会将财务数据存储在本地的数据库中。

当 Tableau 在 2012 年创建本地主财务数据库时，我们开始发现自己可以更加高效地将数据转化为宝贵见解。第一，数据准备工作由我们的中央分析团队以更加谨慎的方式进行控制，减少了分析师必须自行完成的工作量。我们还能够访问数十个表，这些表每两个小时就刷新一次，让我们获得了更多的实时分析内容。第二，由于使用了相同的数据源，大家对数据充满信心。我们的财务团队不再需要先将 NetSuite 数据导出到 Excel，然后在 Tableau Desktop 中进行临时分析，而是可以直接使用单一事实来源数据库。第三，当业务逻辑发生的变化导致元数据和计算需要改变时，我们并没有在多个位置重复这项工作。实际上，最终用户将自动继承对实时数据源或 **Tableau Server** 已发布数据源的任何更改，从而提高了采用率并减少了重复工作。

为什么我们将财务数据库迁移到了云端

虽然本地基础架构可以在贵公司的某个增长阶段为您提供支持，但部署服务器有其局限性并且可能需要高额投资。

Tableau 财务分析团队发现，经过六年多的时间，我们的本地 SQL Server 部署无法再有效地支持我们的财务数据存储需求。这种架构最终影响了我们提供利益相关者所期望的服务水平的能力；如果我们不进行大量硬件和来源投资，就无法提供这样的服务。我们与 IT 合作，开始甄选云端数据库，以找到能够支持敏捷和可持续分析模型的数据库。

在测试了几种不同的云端数据库解决方案后，我们决定在接下来的数据旅程中与 Snowflake 合作。Snowflake 帮助我们在高增长环境中更好地管理硬件，让我们得以将资源和时间集中在附加值更高的项目上。该数据库还让我们能够轻松地动态扩展硬件资源，由于可以选择在月末结算期间扩容，并在需求较低时缩减，我们仅为实际使用的资源付费。

说明我们如何使用 Tableau 验证和准备数据的三个示例

在财务报告架构的演进历程中，我们使用了多种数据准备技术和策略来帮助我们确保为业务部门提供最准确的数据。事实证明，Tableau Desktop 和现在的 Tableau Prep Builder 对我们的财务分析团队来说是非常宝贵的资产。以下三个示例可以说明我们的平台如何提升团队的能力：

示例 1：在过渡到云时验证我们的数据

我们使用 Tableau Prep Builder 在两个数据源之间进行并行测试，以此确保数据的完整性。

除了迁移到新的数据库平台之外，我们还改变了提取、变换和加载 (ETL) 数据的方法，使其转变为一种 ELT 范式，也就是加载先于任何变换。我们最初使用 SQL Server 集成服务来进行 ETL，采用 Snowflake 之后，我们选择使用 Talend 和一个自有平台（我们称之为“Meta4”）的组合。

基础架构经历了如此之多的变化，我们必须找到一种最佳方法来验证我们超过 16 年的财务数据。

我们很快就认定，验证每个表中每一列的值是不切实际的。我们还需要确定何时可以将 Snowflake 与 SQL 进行比较，以及何时需要参照源系统 (NetSuite) 对 Snowflake 进行验证。为了使验证过程可行且可重复，我们重点关注所有表的记录计数、关键表的主键比较，以及对损益表和资产负债表进行核对的能力。我们在几年前做出的另一项决定也在这次转型过程中为我们节省了时间，这项决定就是广泛使用我们为 Tableau Server 设计的已发布数据源。通过数据源发布功能，我们可以发布两个版本：一个使用 SQL，一个使用 Snowflake，这样就可以让并行测试更加轻松，甚至可以在需要时直接替换原始数据源，而最终用户不会察觉到任何差异。

为了完成所有这些验证，我们选择了适合这项工作的工具。我们使用的工具组合包括 Tableau Desktop、Tableau Server、Tableau Prep Builder、Tableau Prep Conductor、Alteryx Designer、Alteryx Server，有时也会使用 Excel。借助上述平台和流程，我们能够认可 Snowflake 中数据的准确性，确定这些数据可靠并且可信。最后，我们成功迁移了 Tableau 发布的所有数据源和工作簿，以使用 Snowflake 中的数据。

以下是我们在 Tableau Prep 中构建的众多工作流之一，当您的团队需要执行类似迁移时，您可以在自己的公司借鉴这一工作流。

SQL 到 Snowflake 准备流程

在比较 Snowflake 与 SQL 数据时，我们创建了一个 Tableau Prep 流程来检测任何丢失的记录或应该删除而未删除的内容（例如 NetSuite 交易）。由于我们已经确定存储在 SQL 中的 NetSuite 数据是可信的，我们能够使用这些经过验证的数据与从 NetSuite 提取到 Snowflake 中的数据进行比较。与直接连接到 NetSuite 进行比较的做法相比，这种方式节省了大量的时间和精力。

ALPO_vs_OPAL_T_prod_conductor ☆ ...
 Owner Mike Crook Modified Feb 1, 2019, 6:45 AM

Overview Connections Scheduled Tasks Run History

Description Workflow to compare OPAL to ALPO to find any missing records or missed soft deletes

Run All	Output Step	Output Name	Status	Schedule	Errors
Run	Delete T (OPAL)	TPrep_Delete_ALPO_vs_OPAL_T	✓ Succeeded: Jan 30, 2019, 11:02 PM	+ Create new task	
Run	Missing T (OPAL)	TPrep_Missing_ALPO_vs_OPAL_T	✓ Succeeded: Jan 31, 2019, 2:08 AM	+ Create new task	

我们的团队还可以使用基于流程输出构建的仪表盘，这些仪表盘可以显示 Snowflake 中缺少的记录或应该删除而未删除的内容，因此我们可以对数据迁移过程中发现的任何不一致情况采取措施。借助这些仪表盘，我们可以更轻松、更快捷地发现差异，更直接地解决相关问题。这样，我们能够随时知道 Snowflake 中的数据是否有效，并且可以借助自动化流程发现差异。

Missing (Soft Deletes or Records) | **Note: Missing records are normally related to refresh timing between ALPO and OPAL (especially if the IDs are larger than 814*)*

TPrep_Delete_ALPO_vs_OPAL_T *as of None*

*TPrep_Missing_ALPO_vs_OPAL_T *as of None*

TPrep_Delete_ALPO_vs_OPAL_TBM *as of None*

*TPrep_Missing_ALPO_vs_OPAL_TBM *as of None*

THIS IS NOT AN ISSUE. WE HAVE CONFIRMED OPAL matches NETSUITE. SQL is missing this 1 record.

TPrep_Delete_ALPO_vs_OPAL_TL *as of 1/31/2019 8:10:36 AM*

TRANSACTION..	TRANSACTION..	SUBSIDIAR..	DATE_LAST_MODIFIED_G..	
Grand Total				1
64507606	0	36	7/5/2018 3:15:13 PM	1
				7/5/2018 3:15:13 PM

*TPrep_Missing_ALPO_vs_OPAL_TL *as of None*

THIS IS NOT AN ISSUE. WE HAVE CONFIRMED OPAL matches NETSUITE. SQL is missing these 14 records.

TPrep_Delete_ALPO_vs_OPAL_TLBM *as of 1/31/2019 8:06:26 AM*

TRANSACTION..	TRANSACTION..	ACCOUNTI..	DATE_CREATED	
Grand Total				14
64507606	0	1	7/5/2018 3:15:13 PM	1
		2	7/5/2018 3:15:13 PM	1
				3:16 PM 3:18 PM 3:20 PM

*TPrep_Missing_ALPO_vs_OPAL_TLBM *as of 1/31/2019 4:55:01 PM*

TRANSACTION..	TRANSACTION..	ACCOUNTI..	
Grand Total			2,588
55790794	21	1	1
		2	1
57469723	48	1	1
		2	1
	49	1	1
		2	1

示例 2：加快工资单数据处理

我们使用 Tableau Prep Builder 为日常数据准备工作创建可重复的流程。

就工资单而言，我们的此类数据有两个不同的源系统。公司中的大多数人使用 Workday 来处理工资单，使用 ADP 来处理部分国际业务。为了验证工资单数据，我们需要实施一些步骤来准备这些数据。

ADP 工资单文件必须先转换为特定格式，才能作为工资单日记帐分录上传到 NetSuite。我们在 Tableau Prep 流程中转置数据，将文件转换为正确的结构，合并部门数据以丰富工资单文件，并执行其他数据准备步骤，如进行复杂的工资计算和添加筛选器。这项准备工作可以自动执行和扩展原本需要由审计部门在 Excel 中手动执行的流程。这样一来，在将各个时期和各个子公司的数据上传到 NetSuite 时，他们的数据处理时间可以缩短为原先的一半。该过程中出现的手动错误也比以往更少，因为我们可以分配更多的时间来验证文件而不是生成文件。



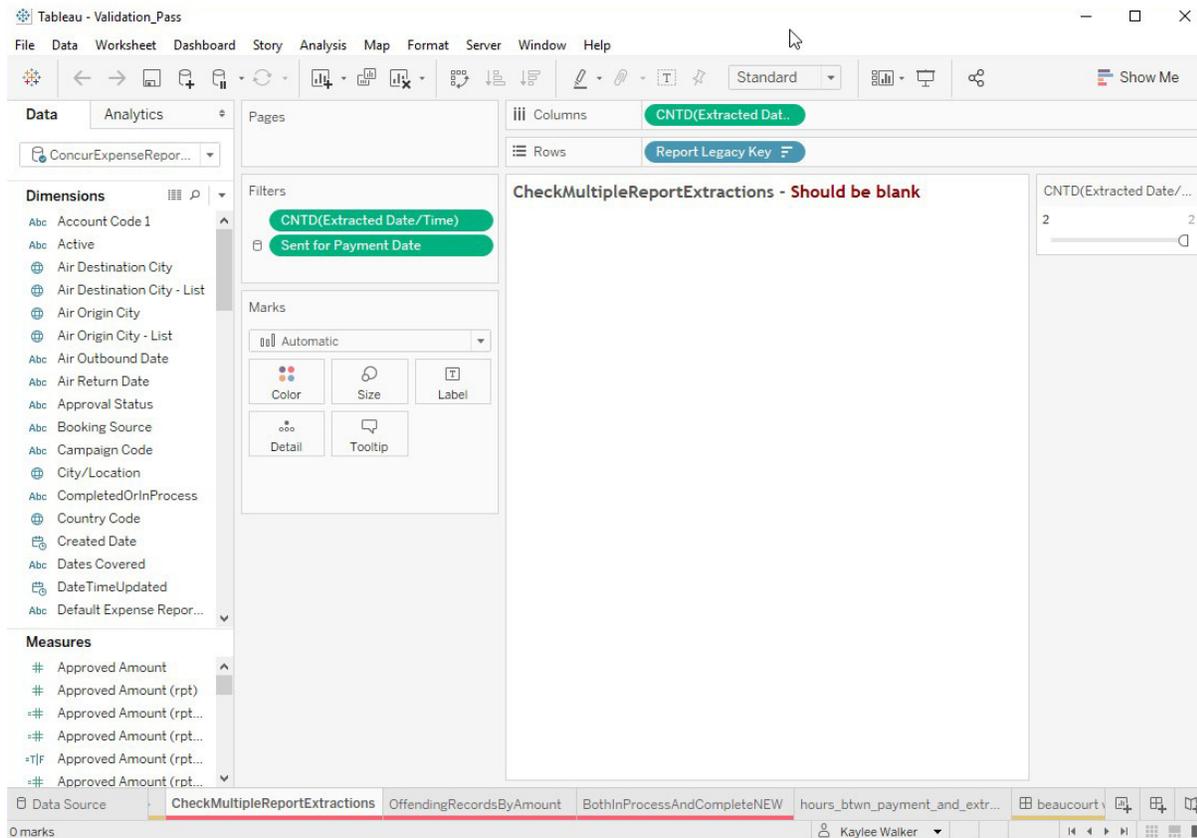
示例 3：自动费用支付

我们使用 Tableau 仪表板验证数据并监视正在进行的自动数据流程。

对于 Tableau 财务分析团队，我们有一个 Concur Expense 仪表板，用于通过统计付款信息提取次数来检查费用报告中的款项是否被重复支付。

在我们通过 Alteryx 中执行每周 Concur 数据处理以将业务合作伙伴的数据加载到 Snowflake 之后，我们在 Tableau 中应用业务逻辑来进行各项验证，例如所有费用项目已从 Concur 支付，没有费用报告被提取多次（支付两次），并且没有费用报告同时出现在“正在处理”流和“已完成”流中，等等。在这个示例中，如果仪表板上没有数据，则表示情况良好。这个自动化流程会在数据已正确加载时通知财务分析团队，还会提供可视化触发器，让您能够获得更多上下文来确定数据是否经过清理。因为能够轻松看到异常值和问题，我们团队的分析师可以深入研究影响业务的问题，并在此基础上提供富有指导意义的建议。

我们希望验证过程确认我们的数据没有任何问题，但如果找到问题，我们会与相关团队合作以更新源系统。



无论您的分析模型是否成熟，无论您的数字转型会在六个月后还是六年后完成，您都可以部署一些 Tableau Prep 流程和自助式仪表板来加快数据的准备、验证和分析。您可以减少利益相关者使用不良数据的频率，使整个组织更广泛地获取和访问良好、可靠的数据，这样您就可以实现更大的影响力。借助更快、更准确的准备和验证流程，您的利益相关者可以信任您提供给他们的数据和报告，并将您视为有价值的战略合作伙伴。

关于 Tableau

Tableau 帮助您提取信息的意义。作为一个分析平台，它支持分析周期，提供可视化反馈，帮助您回答问题，即便这些问题的复杂程度与日俱增。如果您希望使用数据进行创新，您的应用程序就必须能够鼓励您不断探索 - 提出新问题并改变视角。如果您已经准备好让自己的数据发挥重大作用，请立即下载 Tableau Desktop [免费试用版](#)。

这里有更多资源，它们可以提高财务团队的分析成熟度，支持日常职能和数字化转型。

其他资源

[Tableau 财务分析解决方案页面](#)

[“快捷、灵活的财务分析”网络讲座系列](#)

[基础财务分析网络讲座系列](#)

[混乱数据正在拖累您：如何解决常见数据准备问题（白皮书）](#)

[Tableau Public 上的示例仪表板](#)

[下载免费试用版 Tableau Desktop](#)

[下载免费试用版 Tableau Prep](#)

