

数据 趋势报告

6 大趋势

4,392 个单词

数据素养

各类组织向学术机构看齐
开发自己的数据素养孵化器。

为了解决数据技能缺口，各类商企纷纷仿效学术机构，建立培训和认证项目

数字化转型要求企业实现数据驱动，因此各种组织将在今年进行重大投资——[平均1530万美元](#)以确保这一目标的成功实现。虽然这些投资中有一部分被用于构建技术和系统架构，但1530万投资额中有将近一半（41%）被分配为技能开发资金。这不足为奇，因为虽然更多的人现在能够更加轻松地访问数据，但很多人并不知道如何使用“数据语言”。具有基础数据素养的工作人员有能力理解和应用（“翻译”）他们接触的越来越多的数据，并且能够回答业务问题并为公司创造更大的价值。为了解决这个阻碍公司成长的问题，各公司正在针对“数据科学家”之外的角色培养分析能力，通过启动数据扫盲工作来填补分析技能缺口。Gartner 将数据素养不足评为打造和利用数据驱动文化的最大障碍之一。



到2020年，80%的组织将着手在数据素养领域开展积极的能力开发工作，以解决数据素养的严重短缺。”

— Gartner, [第四次年度首席数据官调查](#), 2019年

数据素养投资对于企业来讲可能还比较新鲜，但学术机构多年以来一直在培养学生的批判性思维和分析能力，将这些能力视为在个人生活和职业环境中制定决策和解决问题的必备能力。众多学术机构（例如[匹兹堡大学](#)、卡内基梅隆大学、爱丁堡大学）正在通过提供跨学科的本科和硕士课程来教授数据技能，从而培养出新一代的数据原生代。南佛罗里达大学 Muma 商学院开设了[公民数据科学家认证课程](#)，让缺乏专业技术的学生学会如何通过收集和分析数据来制定业务决策。通过这门数据素养课程，学生能够获得适应“数字优先”型工作环境所需的分析技能和素养。

众多公司正在仿效学术机构，它们或者设立自己的数据技能课程、卓越中心和社区，或者寻求通过第三方数据素养课程和外部社区来提供培训。我们还看到，某些企业一边开展数据素养提升测评，一边提供分析认证补贴。这些投资还有助于帮助数据素养不足的现有员工提升分析技能，让他们具备新一代数据原生代的素养。

洛克希德·马丁公司将数据素养视为数字化转型的基础，因此设立了正式的数据素养研讨会和课程来吸引和培训所有美国办公的员工，并计划在 2020 年扩展此项举措。这家全球性安全和航空航天公司希望为从事制造工作的员工，以及传统分析师之外的角色推出这项培训。结果，企业分析团队观察到，员工在与自身角色相关的活动中开始以不同的方式处理数据，并且员工在提升数据素养后，为公司创造了更大的价值。

洛克希德·马丁企业分析主管 Anthony Brown 评论道，“你必须了解数据的使用位置和方式及其重要性，我们认为这是培养基本数据素养的一个重要环节。[...]但是，一旦了解到这一点，他们便会更加关心放到那里的数据，这也有助于提高数据质量和数据准确性。”为了管理这项数据素养投资并将其规模扩展到 100,000 名员工（他们的目标），Anthony 及其团队正在考虑其内部工具 Eureka。这个类似 Twitter 的平台使人们可以建立社区、提出问题、发布答案以及相互提供支持，从而改善组织的数据可视化和报告。

Marina Brazhnikova 在美国南部的一家大型非营利学术医疗机构担任数据可视化 BI 经理，她看到了分析需求在自己的整个组织呈现出爆炸性增长。为了满足这个数据驱动环境的当前分析需求（并根据增长情况持续进行扩展），她的团队专注于通过招聘和培训来提高员工数据素养，从而满足客户和企业的需求。自此之后，Marina 的团队规模也从两名开发人员增长到 11 名。数据素养的提高增强了员工的敬业度和能力，并提升了整体运营效率。



我们看到组织内的文化发生了显著改变：大家的数据能力得到了提升，因此也更加愿意使用数据。我们让他们能够混合各种数据源并加快了交付速度，他们则凭借这些能力发现新的见解，并做出明智的数据驱动型决策。”

— Marina Brazhnikova，数据可视化经理

洛克希德·马丁以及制定数据素养计划的其它公司培养了一批具有批判性思维的员工，这些员工能够使用数据解决业务问题，为自己的组织创造更大价值。根据 Gartner 的说法，数据素养正在从学术试验场延伸到企业界，“与人员、流程和技术一道，成为数字化业务的核心能力提升因素”。当组织通过投资于正式培训和社区活动来促进持续学习，通过投资于认证机制来衡量数据素养，组织成员就能够借助数据取得成功，对业务产生更大的影响力 — 这有利于提高敏捷性，顺应数字化转型对各级人员的数据素养要求。

相关内容

- [熟练程度：教育用户、测量影响并确立最佳做法](#)
- [数据素养：21 世纪的关键技能 \(英文\)](#)
- [数据可视化素养：学习如何观察 \(英文\)](#)

AI 从抽象的概念转变为可操作的技术。

领域和技术专家在漫天炒作中秉持客观立场，为人工智能和机器学习制定共同愿景

每个人都在说人工智能 (AI) 是数字化转型的下一个阶段；各种组织也在争先恐后地启动 AI 项目，以期保持竞争力。去年，IDC 预测“到 2019 年，全球在人工智能方面的支出将超过 350 亿美元，到 2022 年将增长一倍以上，达到 792 亿美元。”虽然增加了支出，但大多数组织仍然无法从 AI 投资中实现价值，因为他们早期将重点放在技术而非实际用例上。

新技术和服务为 AI 的进一步成熟奠定了基础。组织没有直接在创新实验室中启动试点 AI 项目，而是采用了更为务实的方法 - 首先确定以怎样的结构组建相关团队来创建、测试和实现 AI 项目。正如 Google Cloud AI 负责人 Andrew Moore 在其《哈佛商业评论》文章中描述的那样，[当 AI 成为日常技术时](#)，我们就进入了“已部署 AI”时代，人们减少了对工程的关注，而更加关注 AI 的“共同愿景”，这一愿景概述了 AI 和机器学习如何融入现有流程和团队结构。数据科学家和工程师不再以闭门造车的方式开展 AI 项目，这些技术专家现在会邀请领域专家参与战略规划讨论，确保 AI 和机器学习计划符合更广泛的业务战略。



AI 项目中最困难的环节之一就是确定您要提出的问题。”

— Rachel Kalmar, Tableau 数据科学家兼主任软件工程师

协作式方法可以揭示业务决策的哪些环节适合使用 AI，哪些环节需要人工干预。假设您要开一家新的零售商店，但您以前从未开过这样的商店。基于 AI 的系统可以根据该地区的人流或人口统计学特征来提供建议，帮助您预测商店的预期销售额。但您仍然需要领域专家的帮助，这些人可以在位置可见性、竞争对手信息或停车位情况等方面填补空缺。要让机器学习建议实现其价值，决策必须由人来制定。正如 Tableau 的 AI 主管产品经理 Richard Tibbetts 解释的那样：“AI 的出现并不意味着算法会告诉您如何做生意。真正帮助组织采用和信任 AI 的是领域专家。”



真正帮助组织采用和信任 AI 的是领域专家。”

- Richard Tibbetts, Tableau AI 主管产品经理

让领域专家参与 AI 和机器学习讨论还有另一个巨大的好处，他们可以在各个业务部门中起到 AI 教育者和推动者的作用。增加技术专家和领域专家之间的协作有助于鼓励双方的知识共享。在[麦肯锡季刊](#)的一篇文章中，NBCUniversal 企业决策科学主管 Cameron Davies 分享了一个涉及年度预测的用例。他们决定构建和公开一组机器学习算法，以帮助扩大该流程。在早期阶段，他们吸纳了一名研究员来参与该项目。这名研究员最终成为了业务部门内的宣讲者，还培训了其他人，让他们知道如何解释建议。

数据专家可以获得有关业务部门如何使用数据的有用知识，而领域专家可以推动数据技能的熟练使用，提升非技术角色的数据素养。领域专家将发挥关键作用，利用自己的人际关系和领域专长，将这些 AI 项目的成果应用到各个部门和团队的实际操作之中，引领 AI 用例进入下一阶段的成长。

相关内容

- [人工智能和分析师：重新定义增强分析时代的角色](#)
- [三个对机器学习的常见误解](#)
- [网络讲座：机器学习、可解释的 AI 和数据可视化（英文）](#)

讲述数据故事

个性化数据故事成为主流。

品牌将叙述元素应用到消费者数据，提高互动内容的真实性和启发性

您最喜欢 2019 年的哪些照片？您最常听哪些音乐？您的运动量有多大？对于 21 世纪的消费者而言，这些个人数据故事比以往任何时候都更容易获得、更有启发性。我们对公司收集消费者数据早就见惯不惊，对于他们每周或每年进行消费者行为分析也丝毫不会感到意外。现在，这些见解比以往任何时候都更加普遍，各品牌正在通过增强数据故事的现实意义、便利性和交互性来增加消费者的参与度。



Accenture Interactive 发现，87% 的消费者认为应该从真正了解自己的品牌或零售商那里购买商品。”

—Accenture Interactive, [《2019 年消费者脉搏调查》（英文）](#)

讲述数据故事可以为公司有效揭示消费者习惯模式，并能够以单纯的事实和数据无法实现的方式吸引消费者。考虑一下您的个人银行交易：您可以随时查看与自己账户相关的详细历史记录，包括所有付款、存款和费用。但您是否会花时间分析这些列表以获取见解？然后，在日历年末，银行会向您发送汇总的购买摘要，分为不同的类别并以可视化方式显示。借助这个特别的数据视图，您可以马上看到各种趋势，在这些信息的启发下提出有意义的问题：“我是不是在衣服上花了太多的钱，这些钱本可以用来旅游或从事业余爱好活动？”

在上下文中展示数据有助于我们提取见解。快速查看支出记录仅仅是一个简单的例子，但这种类型的年度总结可以展示出上下文数据在这方面的巨大作用。Gartner 博客文章[使用数据和分析来讲述故事](#)的作者 Christy Pettey 在文中写道，“真正的价值来源于与数据相关的上下文信息，这些信息让人们驻足倾听并积极参与。”“这些信息会让数据交互更加有趣，就像英雄人物让故事更加精彩一样。通过将数据直接发送到电子邮件或智能手机，数据的便利性将大大提高，从而让更多人能够轻松探索数据并有所收获。

个性化见解可以启发人们提出新的问题或采取新的行动，但一些公司并不满足于此，他们进而在显示数据的同时为消费者提供了相关建议。企业协作软件 Slack 不但会提供有关组织参与的频道和对话的数据，同时还会提供个性化建议，例如，离开不活跃或不经常访问的频道，这可能有助于您专注于更加富有成效的对话。（请注意，没有人说您不能继续和同事分享宠物照片。）

这些个人数据正在变得越来越精彩，吸引越来越多的人进行交互。Spotify 的“年度回顾”会让听众进行一个小测试，猜猜在他们当年在线收听的歌曲中，哪位艺人的作品所占的时间最长。当您的在线人脉到达某个重要里程碑时，Facebook 也会向您和您的某位朋友显示一个测试。这些问题可能包括猜一猜你们“顶”彼此内容的总次数，或者从四张包含您和朋友的照片中选出先上传的那一张。测试不仅让您能够以更加精彩的方式与历史数据交互，还让您有机会在有趣的活动中更正关于自己数据故事的错误印象。

预计会有更多品牌提供此类数据体验和交互式见解。个性化的客户体验可帮助公司提高忠诚度和满意度并创造新机会，例如重复购买、追加销售或交叉销售。同时这也会提升我们与这些品牌的关系，并为我们消费者提供巨大的价值，包括为那些通常不从事数据分析的人们提供更有意义的体验。我们越是能够通过将自己的数据故事进行交互来获得价值与信息，公司就越能够帮助我们改变自己的行为，实现个人生活和事业上的成长。

相关内容

- [使用数据讲述故事的 3 个技巧 \(英文\)](#)
- [数据驱动的故事讲述如何帮助您营销内容脱颖而出 \(英文\)](#)
- [设计的隐藏影响：数据、设计和心理 \(英文\)](#)

数据公平

工作场所数据的透明性有助于实现公平和组织成功。

数据是一项资源，
数据的公平对于员
工满意度和业务绩
效的提高不可或缺

对于致力于提高公平性的组织而言，数据正在成为一项越来越关键的资源。质量更高的数据可以帮助各种组织（非营利组织、政府和公司）找出被忽视或者由于结构性障碍而得不到完整权益的个人或团体，让所有相关人员都能够通过各种各样的方式受益。建立公平的环境和系统不但是一种道德义务，还可以对发起相关举措的个人及组织产生积极影响。对公司而言，透明的员工数据有助于留住员工并提高他们的满意度，同时还可以准确反映员工服务的社区和客户的情况。研究表明，多样化和公平的工作环境可以带来诸多好处，包括但不限于提高盈利能力、实现最佳运营效率，帮助企业在人才竞争中占据主动等。

使用数据，组织可以在精细级别分析其多样性指标，并使用这些信息找出系统性不平等问题并成功消除这些问题。借助公共数据和私有数据，我们可以关注、理解和支持当前被排除在政策讨论之外或者有资格获得服务的人们。非营利组织正在使用数据来实现公平，让本地官员能够使用维权工具[促进妇女和女孩的权利](#)，而政府则使用种族平等仪表板来发现特定种族、性别、经济阶层或文化群体遭受的不公平待遇。

美国的教育体系就是一个使用数据实现公平的例子。教育平等联盟 (EOS) 为 540 所学校提供服务，与学区合作分析其数据，在此基础上让更多的人能够学习大学先修课程 (AP) 和国际文凭课程。在过去十年中，EOS 帮助学校招收了超过 43,000 名有色族裔学生和低收入学生，让他们有机会学习这些高级学术课程；这些学生此前往往会被忽视，得不到应有的关注。目前，美国 98% 的大学先修课程和国际文凭课程未能体现所在学校的种族多元性。



数据可以让学校了解哪些领域存在不公平现象，以及它们可以通过哪些途径创建更加公平的环境。学校有了触手可及的数据，我们不会编造故事，而是使用数据来帮助学校以更加变通的方式考虑问题。”

— Sasha Rabkin, 教育平等联盟首席战略官

通过使用数据，EOS 帮助学校快速有效地找出能够成功研修这些高级课程有色族裔学生，为他们提供此前无法企及的教育机会，从而使这些课程具有更大的种族公平性。

对工作场所数据的类似分析，可以帮助私营公司制定更有效的多样性和包容性计划以及诊断工具，对其工作成果进行定量评估。借助关于薪资、性别和种族平等的见解，领导层能够了解哪些应聘者被雇佣，哪些应聘者被拒绝，相关计划是否对所有人开放，以及现有计划是否行之有效。

增加工作场所数据的透明度有助于提高员工的信任感和满意度。快乐的员工效率更高、表现更好。Deloitte 的一份报告显示，与缺乏积极倡导包容性人才策略的组织相比，包容性组织在处理个人绩效问题方面的能力是前者的 3.6 倍。人力资本常常是企业的最大一笔投资，而包容性举措能够减少人才流失、促进人才招募，从而实现长期性的回报。

公平并且多元化的工作场所也会对盈利能力产生积极影响。麦肯锡的研究多样性至关重要发现，财务绩效的提升与工作环境的性别和民族多元化之间存在关联。“性别多元化排名前四分之一的公司，其在财务回报方面超过本国本行业中位数的概率比其他公司高出 15%。种族/民族多元化排名前四分之一的公司，它们在财务回报方面超过本国本行业中位数的概率比其他公司高出 35%。”绩效与多元化之间的这种关系强化了数据作为一种资源（及其透明度）的关键作用：在工作场所建立公平性，从而提高员工满意度，帮助组织获得成功。

相关内容

- 数据如何填补教育公平性缺口 (英文)
- 使用数据来证明性别公平性缺口，并呼吁人们填补缺口
- 通过数据来推动州和地方政策的改变

数据文化

数据问责制度延伸到整个高管层。

高管对数据和分析
的未来承担责任

各种组织正在投资数万亿美元来提高数据驱动性，但 [McKinsey Analytics](#) 于 2018 年进行的一项调查发现，“领导者和落后者”（前者为成功完成数据计划的组织，后者为开展了相关工作但难以获得回报的组织）之间的差距越来越大。最成功的数据驱动型公司对文化的投资不少于他们对技术的投资，以此将数据嵌入到核心业务职能中。组织文化（包括[数据文化](#)）始于最高层。



49% 的 CEO 认为，业务和技术部门对数字产品和服务的性能和质量负有同等的责任。”

— Gartner, [2019 年 CEO 调查](#)

首席数据官 (CDO) 在最近几年的崛起表明数据在企业中的价值不断增长，并且数据和分析计划需要获得高管的支持。CDO 要负责将业务的方方面面囊括到统一的数据策略中，实现 IT 与业务部门之间的协调。尽管数字化转型工作的主要推动者现在还是 CDO，但所有高管都已做出承诺，将数据和分析视为共同的责任。

所有职能部门的领导者都应在制定各自组织的数据和分析策略时，充分考虑来自本团队内部的重要建议。领导者应了解人们如何在其业务领域使用数据、共享数据并呈现数据。Tableau 高级产品营销经理 Mike Hetrick 说，“你的数据战略必须将整个组织的需求纳入其中，这样才能确保它支持最重要的业务目标。数据和分析战略必须涵盖人员、流程和变更管理。”

这项责任的另一个要素是高管的支持。领导者不但要制定战略，还应该提供实现数据驱动所需的工具和培训，以此提升员工的能力。Hetrick 说，“高管层支持者不仅需要考虑到如何为整个组织扩展技术，还需要考虑如何提供充足的支持、培训、变更管理，以及如何克服各种组织障碍。支持者要做的事情就包括对行为进行建模并积极倡导数据的使用。”



你的数据战略必须将整个组织的需求纳入其中，这样才能确保它支持最重要的业务目标。”

— Mike Hetrick, Tableau 高级产品营销经理

即便支持者身居高位（上至 CEO）也不例外。以南非的一流航空公司 [Comair](#) 为例，该公司的商业智能团队希望在整个公司内向更多的人开放自助式分析。为了更好地进行员工培训和入职，他们想到了数据管家计划。该计划将在业务职能部门安插数据专家，以便为新用户提供帮助并推广自助功能。在 CEO 的支持下，该计划在创建分析文化方面取得了显著的进步。Comair 商业智能经理 Liezl Brouckaert 表示，“我们非常幸运，因为我们的 CEO 对数据非常感兴趣。没有 CEO 的支持，几乎不可能实现商业智能计划。”

这种方法意味着整个高管层将对数据和分析有更加明晰的了解，使数据成为战略讨论和董事会会议中的关键要素。当这种合作从高管层开始，数据和分析计划便可以获得它们所需的支持和倡导，从而能够实现组织运作方式的深刻变革 — 将数据融入每个部门和角色的日常言行之中。

相关内容

- **数据文化的五个要素：深入研究哪些因素让最成功的企业脱颖而出**
- **如何打造数据驱动型组织：关键问题和能力**
- **数据策略框架：如何为取得成功进行实施和扩展**

数据管理

数据集成是 IT-业务和谐的催化剂。

各组织扩大了
数据管理的参与
范围，以支持大
规模的数据驱动
型决策

您是否考虑过数据的状态？您是否知道数据的位置、使用者以及使用频率？组织中的人员是否知道应该使用哪些数据进行决策，以及如何访问这些数据？

数据驱动型领导者正在通过新的解决方案来集成分布式数据管道，以这种方式使其组织获得差异化优势，而伴随着数据技术领域已经开始的变革，在整个企业内，准备、整理和共享数据的角色和流程也正在改变。IT 部门应该借鉴《魔鬼克星》：让质子流交汇并不是值得提倡的做法，但有时候它确可以解决最棘手、最恐怖的问题。对我们而言，如果我们允许 IT 和业务部门的数据管理职责之间出现一些模糊地带，组织就可以摆脱职能边界的限制，在整个企业实现大规模数据集成，使整个组织的人员能够及时获得正确的数据。

只有解决了这些数据集成难题，我们才能满足内部和外部的合规要求，让组织全面掌握业务状况，了解客户，并找到新的业务机会。许多组织正在致力于寻找、准备和管控对整个组织最有价值的数 据，并让这些数 据能够得到大规模使用。成功必然伴随着数据管理的改变——从技术开始。



现在，核心数据管理功能（例如数据概要分析、数据编目、元数据管理和数据集成）出现在许多单独的数据管理应用程序和工具中。它们之间的区别正在变得越来越模糊，在市场中带来了一些困惑。”

— Gartner, [《现代数据和分析需求必须通过数据管理能力的融合来满足》](#) (英文), 2019 年

解决方案提供商越来越多地将数据管理功能与更广泛的用户结合在一起，而不是仅仅考虑 IT。随着功能越来越多地嵌入到业务用户的工作流中（包括分析平台），业务部门的员工将更加积极地承担以往由 IT 部门承担的数据管理责任。自助模式在商业智能领域的演进会自然而然地进入下面几个阶段：组织首先扩大数据访问范围，然后实现更深入的探索，让其他类型的用户能够编写分析内容。现在，一些业务用户能够参与涉及数据本身的流程。在上述每个阶段中，IT 都会学习如何在管控和自助之间实现平衡，从而使业务用户可以为他们减轻一些负担。随着采用率在整个企业不断扩大，要妥善管理数据和分析，让这些不同的流相互交汇至关重要。

自助式数据准备很好地阐释了这种变化。现在，借助与分析工作流集成的现代工具，传统提取-转换-加载流程中的多个环节能够以自助方式完成。这不仅让用户能够即时发现更多见解，还可以为新的用例提供一个测试起点，确保这些用例在推广到整个组织之前先经过验证。这是一种双赢的局面：业务部门能够承担更多数据管理责任，从而缩短了（过去）漫长的开发生命周期；IT 得以腾出时间来从事自己最擅长的高度专业化工作。

这种变化的另一个例子是数据目录——这是一种数据资产目录，有助于对数据进行定义和定性，同时跟踪数据源、内容和用户之间的关系。如果组织为数据的集成和管理建立了分散式问责制度，数据目录就非常重要，因为它可以集中反映公司数据资产的状况。目录让我们可以更加轻松地发现和推广数据、了解其相关性和新鲜度，以及监视谁在使用特定资产。

现代目录可以显示这些重要信息，并在用户的分析流程中直接提供业务上下文。因此，随着更多数据被整合并在组织中广泛提供，人们会学习如何了解数据的质量，以及如何在遵守政策准则的情况下使用数据。此时数据素养就非常关键——用户至少会学习如何解释数据指标，并找到具有相关性的可信数据。当数据用户可以成为自己数据的数据管家，IT 的负担就会得到减轻；这也有利于确保人们在决策时以负责任的方式使用数据。然后，掌握适当技能的高级用户可能会参与自助式数据准备，对组织可以使用的新数据源进行认证，或者在数据整理流程中为数据添加包含业务上下文信息的元数据。



我们需要帮助所有人理解我们讲述的故事。实现这个目标的一种方法是使用数据目录。我们可以首先帮助社区成员以及信息使用者，让他们了解我们所说的具体词汇有何含义。言辞真的很重要。定义真的很重要。”

— Jefferson McMillan-Wilhoit，卫生信息学与技术主任莱克县卫生署

职能界限与职责界限会变得模糊，而 IT 和业务部门可以找到新的协作方式并达成一致。通过定制涵盖业务用户和目标的方法，更广泛的数据管理计划将会获得成功，因为 IT 和业务部门可以共同提高其数据环境的可见性、可发现性和信任度。这也意味着组织能够确定哪些数据资产对组织具有最广泛的价值，哪些数据资产能够更好地支持受管控数据以及大规模分析，并提高这些数据资产的优先级。

相关内容

- [混乱数据正在拖累您](#)
- [Tableau Data Management](#)
- [管理组织中的数据准备混乱情况](#)

