



# CxO 指南： 利用现代 AI 加快 规模化增长

在平台时代取得突破性的 AI  
投资回报



IBM

## 摘要

每个行业的颠覆者都在客户体验、入市速度和创新方面设定了新的标准。人工智能 (AI) 的应用已到达拐点——领先的组织开始展示突破性成果、重塑市场并在其行业中先声夺人。AI 的核心是战略推动力：自动化、预测和优化。自动执行日常任务、预测结果并优化资源的能力，对于组织的成长至关重要。事实上，高增长企业致力于满足业务需求 - 创造卓越的客户体验、加快产品和服务交付速度、简化运营并利用生态系统 - 以及满足规模化的合规和风险管理要求。

本文将探讨：

- 高增长领导者的 AI 投资特点
- 为什么您需要数据和 AI 平台
- 您应该从数据和 AI 平台上寻求什么：
  - 自动化、预测和优化
- 以信任和透明的方式构建和扩展 AI 的好处

通过阅读本文，您将了解行业领导者如何利用 AI、平台方法的重要性以及数据和 AI 平台带来的好处。此外，本指南还将重点介绍您可以采取的行动，并探讨有助于企业成功的策略。

## AI 带来的机遇和挑战

许多企业正在使用 AI 预测业务成果、简化运营、提高效率、防范网络威胁与欺诈并发现新的市场机会。这些预测可帮助领导者领先于竞争对手，从容应对市场波动。此外，企业高层在实施 AI 时也面临诸多压力，他们需要在对流程、技术和组织进行重大变革的同时满足股东的期望。

并且，与 AI 模型相关的数据和治理需要接受董事会级别的监督。[IBM® 商业价值研究院发布的企业高层研究<sup>1</sup>](#)“在数据和 AI 无处不在的时代建立信任优势——领导力 (Build Your Trust Advantage—Leadership in the era of data and AI everywhere)”表明，客户对品牌名称和机构的信任正在迅速消失。客户要求产品和服务的相关数据清晰透明，并且希望确保任何个人数据都将得到合理的保护和使用。

“数据治理以及如何治理 AI 模型 - 如何验证和使用它们 - 现在是董事会级别的问题。数据的规范使用同样如此。”<sup>1</sup>

荷兰银行  
首席运营官



## 高增长领导者利用 AI 致胜

根据 Forrester Research, 高增长领导者重金投资于 AI 领域。在一项 Forrester 调查中, 50% 以上的受访者预期他们在 AI 领域投资的回报将超过五倍。<sup>2</sup> 据此推算, 投资 1,000 万美元的高增长领导者可预期的 ROI 高达 6,000 万美元。相比低增长公司, 高增长领导者在数据和分析预算方面的投资是他们的 2 倍, 在 AI 和机器学习 (ML) 平台方面的投资比他们高 2.5 倍。

Forrester Research 还发现, 对具有硬核技能 (例如在建立预测、ML、深度学习、自然语言处理 (NLP)、计算机视觉及其他类型的模型方面具有专长) 的数据科学家进行投资的公司往往增长更快。

根据 Forrester 调查, 对于某些 AI 应用领域, 例如 HR、销售线索评估或支出管理 (包括欺诈检测), 组织更愿意购买成套的 AI 解决方案。

- 有 46% 的受访者针对某些应用领域购买嵌入了 AI 的成套解决方案。
- 还有 20% 的受访者自行开发 AI。

实际上, 您需要一个合适的数据和 AI 平台, 以便您能够根据自己的业务需求轻松地购买和/或构建解决方案。

## 评估数据和 AI 平台时要参照的要求

数据科学是一门帮助企业识别有用模式、预测结果并简化决策的学科, 是 AI 应用的关键加速器。使用源自数据的新见解、模式及其他有价值的发现, 您的企业可以预测未来并简化决策。利用适当的方案和方法, 您可以采取最优的行动, 力求在所选方案的基础上实现最好的成果。正因为数据科学的这些诱人潜力, 因此您需要一个平台帮助您将想法付诸实践, 逐步挖掘数据科学的价值。

那么, 什么是平台呢? 平台是“一个促进参与者之间价值创造互动的基础架构。平台为这些互动提供了一个开放的环境, 并为它们创造了治理条件。”<sup>3</sup> 要利用 AI 成功实现业务现代化, 选择合适的平台是一项战略要务。

### 为解决人才、数据和信任问题奠定基础

您的目标是将预测和优化流程转变为迭代创新和智能工作流程。要实现这一目标, 让 AI 在您的运营中发光发热, 您的员工队伍需要简单融入数据和 AI 平台以帮助推动自动化发展。此外, 您需要找到在新平台上充分利用现有技术投资的方法, 而不是添置一次性工具。

**人才:** 技能和人员配备对于 AI 成功至关重要。如 PwC 的《2019 年 AI 预测》所述, 您需要一支熟悉 AI 的员工队伍。这需要实施持续学习计划, 不断培训和提高员工的技能。此外, 随着岗位职责的变化, 您必须重新考虑组织结构以帮助培训不断发展的员工队伍。<sup>4</sup>

**数据:** 数据是模型性能的命脉。AI 模型是以数据为基础而构建的, 是否拥有正确的生产数据将决定模型性能的优劣。这意味着平台需要能够访问连续的数据流。当您的模型遇到生产数据与训练数据不同时, 它还应该检测和校正不可避免的准确性偏差。此外, 它应该提供在整个 AI 生命周期内所用模型和数据的可审核记录。

**信任:** 您的团队需要能够证明在 AI 模型中如何检测和校正偏差, 并解释各个结果。您的平台还应该能够对照业务 KPI 跟踪结果。并且它应该包括嵌入的信任和可解释机制, 以帮助您扩展和支持与 AI 相关的工作。

### 将 AI 预测和优化快速集成到应用程序中

数据和 AI 平台还应支持将 AI 模型得出的见解集成到现代应用程序中。大多数企业已经在应用程序开发上投入重金。一个灵活、开放的数据和 AI 平台, 可以作为应用程序开发和业务团队构建模型运营 (ModelOps) 的基础。ModelOps 可以与 DevOps 无缝协作, 以帮助提高将 AI 融入现代应用程序的成功率。

### 自动化 AI 生命周期管理

数据科学和 AI 投资历来专注于使用预测分析和 ML 来解决业务问题或自动化一小组流程。但是, 大多数领导者现在都在寻求扩大 AI 的应用范围。这种趋势意味着您的平台应该设计为可帮助实施和自动化整个业务中模型和工具的管理。

自动化有助于您的团队将精力集中在充分利用核心优势的高价值活动上。寻找一个可自动执行一些步骤的平台, 例如:

- 数据准备
- 特征工程
- 机器学习算法的选择
- 超参数优化以选择最佳的 ML 模型

这一系列步骤应以 AI 系统为指导, 在流程的每个阶段朝最有希望的步骤推进。这是使用 AI 来构建 AI, 例如 AutoAI - 由 IBM Research™ 提供支持的功能。<sup>5</sup>

## 根据预测结果优化决策

一些高增长领导者善于利用 AI 来处理多个用例和改善决策制定。您可以将 AI 洞察和 AI 策划与人类才能相结合。为了帮助企业取得最高的 ROI，数据和 AI 平台需要使用预测结果并使用它们来指导行动。

现代化的数据和 AI 平台应支持为团队的优化问题选择和编辑数据的工作流程。平台应采用自然语言界面，使您的团队成员能够运行优化模型，并使用甘特图、进度表、资源计划以及供需配置来创建和分享报告。含有决策优化功能的数据和 AI 平台可以简化通过规范分析来预测结果的应用。这就是决策智能。<sup>6</sup>

## 通过培训和提高多元化员工队伍的技能来推动生产力

在高增长公司中，成功的数据科学团队是多元化的。极少有人是多个 AI 领域的专家，包括计算、数据管理、应用数学、业务用例和决策科学等领域。AI 需要具有不同技能和观点的人组成团队进行协作。

这就是为什么您需要一个合适的平台：支持使用可视数据科学工具、开源工具和编程语言（例如 Python 或 R），通过可视和编程方法进行建模。此外，平台应帮助可视数据科学家快速将文本与结构化数据相结合，以揭示隐藏的模式，然后使用它们进行预测和优化。

## 利用和整合现有的大数据投资

平台还必须让分析更接近大数据，以实现更安全、更快速的规模化洞察。例如，现代化的数据和 AI 平台可提供一种安全的方式：在无需移动大量数据的情况下从 Hadoop 集群访问数据并将执行引擎推入该集群。这种平台还可以利用对 Hadoop 的现有投资来增强模型开发和见解生成，同时利用分布式计算环境来实现规模化和高可用性。

## 提高 AI 模型的信任和透明度

建立数据和 AI 模型的信任度至关重要。

要成功建立信任，您需要跟踪和衡量 AI 在其整个生命周期中得出的结果。您还需要有能力确保模型保持公平、可解释和合规，不论它们在何处开发或在什么云上运行。您的企业和监管机构要求您校正潜在的偏差并解释结果，因此现代化的数据和 AI 平台需要具备这些功能。

## 在任何云中提供开源和一流工具的生态系统

您的团队无处不在，数据同样如此。要充分利用全球各地涌现的创新，您需要将模型带到数据所在的任何地方。您的数据和 AI 平台必须是开放的，并支持在多个云上运行的模型和数据，同时要从充满活力的生态系统中吸收营养。您的平台还应有助于您减轻需要移动数据的成本和风险，因为移动数据可能会引起法规或法律方面的问题。

此外，平台还应具有使用行业加速器快速启动 AI 项目的能力，并提供具有预定义商业条款和数据科学工作的预构建应用程序。<sup>7</sup>

## 兼具构建和购买选项的灵活许可模型

在技术方面，做出构建或购买决策往往很复杂。大多数高增长公司在数据科学和 AI 方面都在选择何时购买和构建。您的需求会随着生命周期的进展而变化。因此您应该寻找一个灵活的数据和 AI 平台，这种平台可适应成套的 AI 应用程序，并且支持融合开源和专有技术的企业级工具。

## 将灵活的 AI 实践与集成工具结合使用

要实现数据科学和 AI 的目标，您的组织需要实施灵活的 AI。您可以借鉴从数百个成功的 AI 实施中学到的最佳实践。<sup>8</sup>

研究此类基本技术原理将有助于您向其他业务领导者传授 AI 相关知识。在说明 [高增长公司如何使用 AI](#) 之后，您可以强调协作如何在个人和组织层面实现显著的生产力提升。维护 AI 卓越中心 (CoE) 并向其提供高级领导支持有助于确保您的 AI 投资获得高回报。

## Watson Studio Premium for IBM Cloud Pak for Data

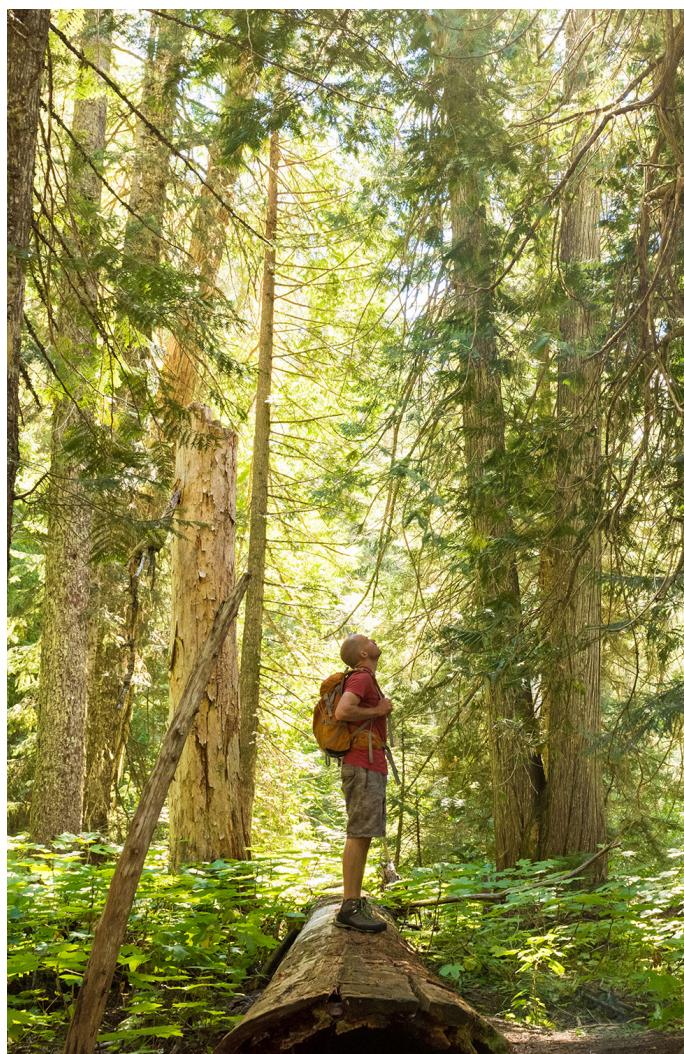
Watson™ Studio Premium for IBM Cloud Pak™ for Data 可帮助您加快 AI 投资的价值回报。Watson Studio Premium 由 IBM Decision Optimization、SPSS® Modeler 和 Hadoop Execution Engine 组成。

这种强大的组合可帮助企业：

- 基于数据和 AI 平台的预测结果简化决策。
- 增强各地的数据和分析专业人员的能力
- 充分利用现有的大数据投资

这个不同凡响的平台使组织能够在一个统一的环境中预测和优化业务成果。

IBM Cloud Pak for Data 基于 Red Hat® OpenShift® 构建，可在几个小时内完成部署，能够随不断增长的 IBM 和第三方微服务阵列而轻松扩展。IBM Cloud Pak for Data 可以在任何云上运行，使组织能够更容易地集成其分析和应用程序以加快创新。在这个现代化 AI 平台上，您的企业可以构建和部署 AI 和 ML 模型、加速数据科学项目并实现端到端的自动化生命周期。IBM Cloud Pak for Data 完全支持多云环境，例如 Amazon Web Services (AWS)、Azure、Google Cloud、IBM Cloud™ 和私有云。AutoAI 和 Watson OpenScale™ 可作为 IBM Cloud Pak for Data 的基础部分。



### 跨行业 AI 用例

聊天机器人让呼叫中心更高效，可应对客户电话、电子邮件、SMS 和聊天消息方面无法预测的激增

通过个性化的实时推荐和提议来增加交叉销售和向上销售

通过预测客户流失和推荐保留措施来提高客户忠诚度

通过倾听客户的声音和预测未来需求来优化产品

通过有针对性的个性化广告活动来强化营销

利用准确预测尽可能降低库存成本和改善资源管理

通过在合适的时间为合适的员工分配合适的工作并生成准确的劳动力预测来提高生产力

通过在故障发生之前预见故障来降低维护成本

通过准确的客户信用评分来减轻风险

通过识别可疑行为模式来检测欺诈

通过挖掘蕴藏的需求并将预测集成到现代应用程序中来解锁新的业务模型

## 以信任和透明的方式构建和扩展 AI 的好处

您正在领导和引领您的组织走向 AI 成功。商业化 AI 要求您投资于合适的数据和 AI 平台,以一种变革性的方式解决数据、人才和信任方面的挑战。这种平台应将预测、自动化和优化集成到您的 AI 实施中。

以信任和透明的方式构建和扩展 AI, 您可以利用 AI 的力量进行以下活动:

- 自动化 AI 生命周期管理
- 利用预测结果提高决策智能
- 监控模型性能
- 在统一的多云数据和 AI 平台上促进协作数据科学

益处良多。您的组织可以在收入、盈利能力、卓越运营和创新方面超越同行。您可以采用差异化的方式处理数据和模型,从而增进信任并吸引客户和业务合作伙伴。此外,您可以建立对数据和 AI 模型的信心,并使用它们来提升其价值链上客户和合作伙伴的体验,从而实现快速增长。

## 了解更多信息

探索 IBM Cloud Pak for Data 如何改变您的业务。

[了解其运作方式 →](#)

## 网络研讨会:AI 致胜战术

在这个由三部分组成的网络研讨会中,了解如何提高 AI 投资的回报,以及领导者脱颖而出的原因。

[报名参加网络研讨会 →](#)

## 企业 AI 的 ROI

IBM 副总裁兼首席数据官 Seth Dobrin 阐述,如何从使用企业 AI 进行探索和研究转变为将企业 AI 完全融入业务,从而获得真正的 ROI。

[观看视频 \(2:08\) →](#)

## 商业价值评估

可信赖的 AI 解决方案有助于改进您的行动,可产生巨大的商业价值。AI 商业价值评估将准确地告诉您可以产生多少价值。

[接受评估 →](#)

## 产品演示

加速 AI 价值实现的重要一环是确保您的数据具有高质量,使您可以获得准确、自动化的见解和决策。IBM Cloud Pak for Data 可提供帮助。浏览产品以了解更多信息。

[观看演示 →](#)

## 附录:各行业 AI 用例

高增长领导者如何投资构建自己的 AI 模型以规模化解决特定业务问题?  
请考虑以下行业示例:

### 银行业

- 评估交易市场和交易对手风险
- 评估贷款申请的信用风险
- 实时检测欺诈交易
- 利用快速信用风险评估,在控制风险的同时加快贷款审批和客户服务

### 保险业

- 检测欺诈索赔
- 通过评估每个申请人的相关风险来优化报价和溢价
- 预测危险天气事件以减少汽车保险索赔

### 能源与公共事业

- 管理庞大的实物资产网络
- 预测生产和需求模式
- 提前预测故障
- 制定供需计划
- 简化供需优化过程

### 政府

- 检测福利欺诈
- 预测公共服务的使用模式
- 优化废物管理和交通流量

### 制造业

- 通过对产品质量进行建模和检测缺陷来保持生产线平稳运行
- 优化仓库管理和物流
- 使用 ML 模型开发用于自动驾驶车辆的传感器
- 优化供应链运作

### 零售业

- 管理客户忠诚度计划
- 根据客户资料和复杂的偏好模型提出有针对性的建议,从而促进交叉销售和向上销售
- 启用准确的需求预测

### 食品业

- 自动化食品健康领域的数据收集和分析
- 预测并警示潜在的健康突发问题,以便进行快速干预
- 保护敏感数据,确保可以安全地与竞争对手进行协作

### 医疗保健业

- 监控来自 ECG 和其他医疗设备的数据流
- 预测患者的病情何时会改变
- 进行医学研究
- 实时分析患者数据流

### 媒体与娱乐业

- 更快、更深入地了解电视观众
- 加速洞察更丰富、更复杂的受众群体数据
- 利用灵活的资源,随需求变化实现快速、轻松的扩展
- 专注于业务支持而不是技术或运营

### 教育业

- 预测学生成绩和记忆力
- 识别需要额外支持以实现其目标的学生
- 加强捐赠关系
- 跟踪学生动向以帮助减少旷课

### 计算机服务业

- 即时了解公司的工作实践
- 通过机器人流程自动化 (RPA) 实现高效率
- 帮助员工专注于战略活动
- 基于客户行为预测和客户流失模型创造更好的支持体验,从而提高客户满意度

## 词汇表

**算法**是定义一系列操作的规则集,可应用于数据以解决特定问题。

**人工智能 (AI)**是计算机系统解释和学习数据的能力。该术语最常用于描述使用机器学习或深度学习模型构建的系统。

AI 技术可用于帮助计算机解决以前被认为很棘手的各种问题。

**偏差**是设计、训练和测试模型时的常见问题,可能导致不准确的预测。随着企业寻求更广泛地采用 AI,在运行时监视和审核模型来校正偏差的能力变得越来越重要。

**分类模型**旨在将数据点与一组已分类的数据点进行比较,然后进行分类。得出的结果是一个离散值,即一个有限的选项列表,而不是一个分数。例如,在判定客户是否会做出购买或是否存在不良信用风险时,分类模型可以给出是或否的答案。

**内容分析**是对各种格式文档中的非结构化数据进行分析,包括文本、图像、音频和视频文件。机器学习技术可大大加快分析大型内容库的速度,以往采用人工审查和分类可能需要数百或数千小时。

**数据科学**是一门广泛的学科,它整合了统计、数据分析和机器学习等方面,可利用数据解决业务问题。它有助于识别新模式、建立预测和优化决策。

**决策优化**使用先进的数学和人工智能技术,解决涉及数百万个决策变量、业务限制和权衡取舍的决策问题。

**深度学习**是机器学习的一个分支,它使用具有大量隐藏层的神经网络。这些高度复杂的网络用于深度学习的前沿领域,例如计算机视觉、机器翻译和语音识别。

**部署**是将模型集成到业务应用程序中并针对实际数据运行该模型的过程。在测试、模拟和生产环境中创建和移动模型需要数据科学、应用程序开发人员和 IT 运营团队之间的协作。

**预测建模**涉及使用传统的统计技术或机器学习算法,根据您的数据集进行训练和测试来创建和完善模型。开发过程是高度迭代的;您可能需要训练数十个甚至数百个模型才能达到所需的精度水平。

**可解释性**提供每个决策的相关背景,使 AI 模型透明且可审核。对于任何使用预测模型来提出建议和协助业务决策的系统而言,这都是重要的属性。被视为复杂而神秘的预测模型不会赢得企业股东、监管机构和客户的信任。

**数据探索**是建模流程的重要组成部分。该活动旨在揭示给定数据集中有意义的特征、发现隐藏的关系并彰显可通过预测建模带来业务价值的用例。

**地理空间分析**是对经纬度、邮政编码和地址等地理数据的分析。这种分析对于解决许多实际的数据科学问题非常有用。

现代化的数据科学平台应使其易于检测、解析和计算地理空间信息,并且能够与绘图工具轻松集成以提供可视化结果。

**人工智能推理**是指在不确定的情况下将逻辑规则应用于知识库以得出结论。通过推理,用户可以获得简化、压缩和优化的运行时性能预测。

**线性回归**是使用一个自变量来解释或预测值或分数的统计过程。例如,在特定周内售出产品的 SKU 数量,或客户关闭帐户的风险百分比。

**逻辑回归**是用于预测结果的统计过程。该过程与线性回归的不同之处在于,一个自变量仅具有有限数量的可能值,而不是无限可能值。当响应属于诸如数字顺序(例如第一、第二、第三等)之类的类别时,用户将使用逻辑回归。

**机器学习 (ML)** 使用统计技术从大数据集得出复杂的预测模型和算法,而无需显式编程。通常,您可以通过将数据集分为两个子集进行训练和测试来启动此迭代过程。您可以根据训练集来训练模型,然后根据含有数十种或数百种变体的测试集来测试其性能,以评估其预测的准确性。通过运行此过程,并基于每次迭代的最佳性能生成下一代变体,该模型将逐步学习并提高性能。

**模型管理**对于确保模型始终保持准确性至关重要。定期重新训练模型,使其工作时能够考虑新数据,这一点非常重要,模型开发、实施、部署和管理应形成一个连续的周期。

**ModelOps** 或模型运营,是将 AI 模型集成并部署到应用程序开发中,以增强 DevOps 和应用程序开发生命周期的功能。要实施的模型可以是 ML 模型、决策优化模型或数据转换模型 - 它不仅限于传统的 ML 模型,还可以包含多种模型。

**自然语言处理 (NLP)** 是 AI 的一个领域, 主要目的是让计算机能够分析非结构化文本数据。常见用例包括语音识别、自然语言理解和情感分析。

**神经网络**为训练模型提供一个框架, 使许多机器学习算法之间能够进行复杂的交互以帮助确定最佳模型。人类和其他动物大脑中相互连接的神经元结构启发了人工神经网络的结构。人工神经元通过层连接。数据穿越结构的过程为从输入层经过一个或多个隐藏层到输出层。在这种穿越过程中, 数学函数将数据转换为可评估其准确性的预测。

**开源软件**在统计建模和机器学习的许多领域中已成为越来越占主导地位的范例。R、Python 和 Scala 等语言、Apache Hadoop 和 Spark 等大数据架构, 以及 TensorFlow 和 Spark Mllib 等机器学习框架, 都是预测分析和数据科学领域的重要角色。

**预测分析**使用历史数据对特定领域或问题进行建模, 并分离出过去驱动特定结果的关键因素。使用此过程构建的模型可以根据新数据预测未来的可能结果。预测分析可以涵盖多种技术, 从传统的统计建模到机器学习算法。

**预测模型**是将输入 (即一条数据, 例如数据库记录、文本样本或图像) 映射到输出或预测的算法。输出通常是连续变量 (例如数字或百分比) 或离散类别 (例如“是”或“否”)。预测模型有两种主要类型: 回归模型和分类模型。

**数据准备**是数据科学过程中的首要步骤之一。大多数项目从优化数据集开始, 以确保数据质量足以承受详细分析的压力。在许多情况下, 您可能需要清理源数据并将其转换为更适合建模和分析的格式。如果您要构建机器学习模型, 则可能还需要投资于手动标记数据以用于监督学习。

**回归模型**在您拥有包含多个变量的数据集并且想要分析它们之间的关系时非常有用。具体而言, 回归模型可以揭示一个特定变量在其他变量发生变化时会如何变化。线性回归可用于预测值或分数。例如, 在特定周内售出产品的库存单位 (SKU) 数量, 或客户关闭帐户的风险百分比。

**统计建模**是一个数学领域, 涉及根据一组数据的概率假设来创建模型。企业已使用统计模型来分析其数据集的重要特征, 并确定可用于分类数据或生成预测的相关性。

**监督学习**是一种使用已正确标记数据的数据集训练机器学习模型的方法。该模型产生输出变量 (通常是类别或值), 因此通过将输出与标记的输入进行比较, 可轻松评估其准确性。线性回归、随机森林和支持向量机都是监督学习算法的流行示例, 并且大多数预测模型都是使用这些技术构建的。

**测试预测模型**对于确定 AI 过程以及训练过程中数据的准确性至关重要。预测模型需要不断测试以提高准确性。如果模型失败, 分析人员必须找出根本原因, 然后进行再训练和测试以改进模型。

**文本分析**使用语言规则、自然语言处理和机器学习来评估非结构化内容。此过程使用类似于人脑的方法评估数据, 但速度更快。利用文本分析, 您可以从非结构化内容 (约占所有数据的 90%) 中获得更多的见解和发现。

**训练预测模型**是机器学习、深度学习和其他 AI 过程确定哪些数据有用的关键元素。经过训练可给出准确预测的模型可以用来对实时数据进行评分。模型必须定期进行重新训练以适应变化的行为模式。

**非监督学习**是一种使用未标记数据训练机器学习模型的方法。其常见用途是对数据中有意义的模式或结构进行建模和突出显示。聚类和关联问题是非结构化学习的常见领域, 例如, 找到有意义的新方法来细分客户或确定他们之间的相似性。

**可视化**是图形化呈现数据 (通常使用图表) 的过程。要理解数据, 人类需要能够对其进行可视化。在向企业股东展示您的结果以及在项目的早期阶段探索新的数据集时, 此过程都非常重要。

© IBM Corporation 版权所有, 2019年。

IBM Corporation  
New Orchard Road  
Armonk, NY 10504

美国印制  
2019 年 12 月

IBM、IBM 徽标、**ibm.com**、IBM Cloud、IBM Cloud Pak、IBM Research、SPSS、Watson 和 Watson OpenScale 是国际商业机器公司的商标, 已在全世界许多司法辖区注册。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。当前的 IBM 商标列表请见网站的“版权和商标信息”版块:  
[www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)

Red Hat® 和 OpenShift® 是 Red Hat, Inc. 或其下属公司在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。

本文档包含截至发布之日的最新信息, IBM 可能随时更改。并非所有产品或服务在 IBM 开展业务的所有国家/地区均有提供。

对于与 IBM 产品和程序结合使用的任何其他产品或程序, 用户应负责评估和验证其运行情况。本文所载信息按“原样”提供, 不做任何明示或暗示的担保, 包括对适销性、特定目的的适用性的任何担保, 以及针对非侵权的任何担保或条件。IBM 根据产品交付协议中规定的条款和条件为产品提供担保。

客户应遵守适用的法律与法规。IBM 不提供法律建议或声明或保证其服务或产品能够确保客户遵循所有法律或法规。

良好安全实践声明:IT 系统安全性涉及通过预防、检测和应对来自企业内外的不当访问以保护系统和信息。不当访问可能导致信息被篡改、销毁、盗用或不当使用, 也可能导致系统受损或被不当使用, 包括被用于攻击他人。不应认为任何 IT 系统或产品是绝对安全的, 任何一种产品、服务或安全措施都不能完全有效地防止不当使用或访问。IBM 系统、产品和服务被设计为合法的综合安全性方法的一部分, 必然涉及其他操作过程, 可能需要其他系统、产品或服务配合才能发挥最大效用。IBM 不保证任何系统、产品或服务不受任何一方的恶意或非法行为影响, 也不保证您的企业不受任何一方的恶意或非法行为影响。

54030154-CNZH-00

- 1 IBM 商业价值研究院:IBM Global C-suite Study, 第 20 版, “[Build Your Trust Advantage, Leadership in the era of data and AI everywhere](#),” 2019 年 11 月。
- 2 Forrester Research, Forrester Consulting 即将代表 IBM 进行的委托研究, 2019 年 8 月。
- 3 Sangeet Paul Choudary, “[Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy—and How to Make Them Work for You](#),” 2016 年。
- 4 PwC, “[2019 AI Predictions, Six AI priorities you can't afford to ignore](#),” [pwc.com](http://pwc.com), 2019 年。
- 5 Julianna Delua, “[AutoAI wins Alconics Intelligent Automation Award: Meet a key inventor](#),” [ibmbigdatahub.com](http://ibmbigdatahub.com), 2019 年 9 月。
- 6 Sajan Kuttappa, “[The rise of decision intelligence: AI that optimizes decision-making](#),” [ibmbigdatahub.com](http://ibmbigdatahub.com), 2019 年 10 月。
- 7 Paul Kilroy, “[Industry Accelerators for Cloud Pak for Data](#),” [ibm.com](http://ibm.com), 2019 年 7 月。
- 8 Carlo Appugliese, Paco Nathan and William S. Roberts, “[Agile AI: A Practical Guide to Building AI Applications and Teams](#),” O'Reilly eBooks, 2019 年。

