

# 利用大数据的价值构建智慧基础架构

*利用大数据分析实现设施和资产管理转型，最终实现业务转型*



## 引言

在当今的智慧地球上，大数据变得越来越流行，且重要性越来越高，同时物联化、互联化和智能化的企业收集、处理、使用并存储了前所未有的海量信息。所有这些信息都可为企业提供巨大的转型机遇，但前提在于企业能够有效管理这些海量数据并从这些海量数据中获取最大价值。

如果将通过大数据获取的机遇应用于设施和资产管理，例如办公大楼、油井钻探平台、船队等等，我们便可实现显著优势。这是因为设施和资产日益物联化，而实体世界和数字世界都会产生海量数据，因此对这些数据的有效分析将能够带来系列优势，如增加收入，降低运营费用，改善服务可用性以及减少风险。

为了改善设施和资产管理运营，很多企业都实施了对应的事务处理系统，旨在提供性能指标和自动化流程，以提示低效设施、资产或资源并加速改进步伐。举例来说，只有极少数的事务处理系统能够在其操作系统情境中实时分析数据。很多事务处理系统都不能以原生的形式对信息进行高级分析，或集成并管理所生成数据的全部种类、速度和数量。

本白皮书将讨论企业如何通过大数据分析以及正确的设施和资产管理软件抓住下一代机遇来改善设施和资产管理流程及投资回报。本白皮书将探讨不同企业如何成功地利用其设施和资产所产生的大数据来增加收入，提高运营效率，确保服务可用性并缓解风险。最重要的是，本白皮书将揭示企业如何利用大数据分析获取类似优势，实现企业的设施和资产管理转型并最终实现业务转型。

## 定义大数据的概念

尽管大数据这一术语的涵盖面很广，包括社交媒体分析、下一代数据管理、实时数据等等，但所有这些概念都可归结为海量数据。而且，以前不存在或无法通过事务处理系统进行访问的新的事实、关系、指标和指示都隐藏在这些数量庞大、种类繁多、速度迅速的数据数量之中。

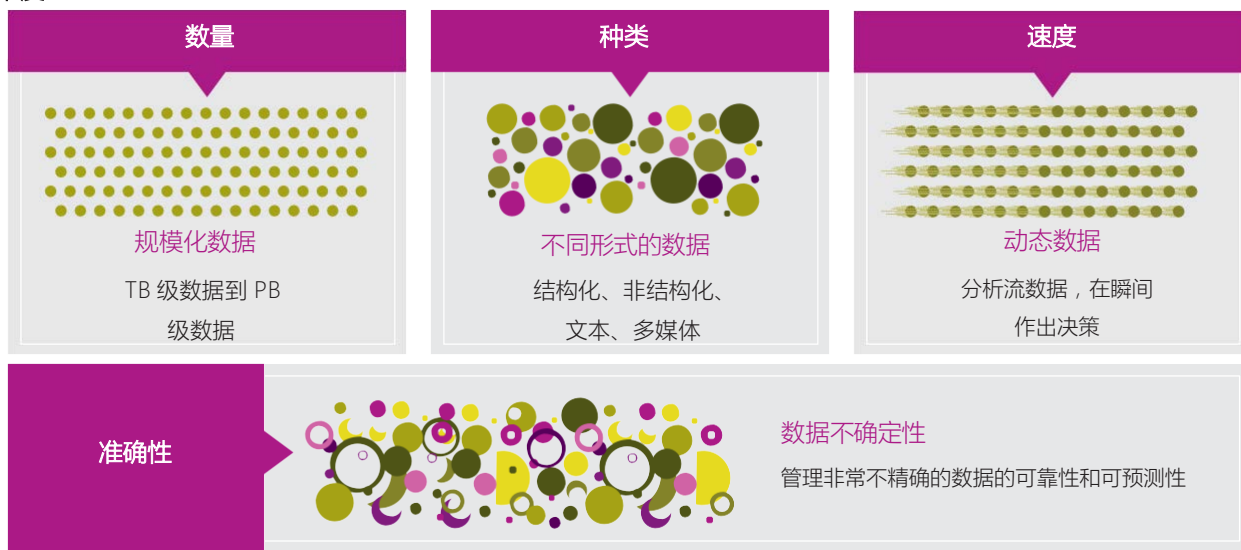
大数据具体表现为四种通用维度：

- **数量**：企业必须利用海量数据改善整个企业的决策
- **种类**：各种类型的数据和数据源；今天的企业必须管理复杂的多种结构化数据和非结构化数据，集成并分析来自企业内部和外部的数据。

- **速度**：不断运动的数据；数据的创建、处理和分析速度持续增加
- **准确性**：与特定类型的数据有关的可靠性级别；创建数据上下文有助于管理这种不确定性

大数据结合了这些特点，为企业创造了在当今的数字化市场获取竞争优势的机会。其挑战在于为了实现突破性业务结果，企业必须能够获取适用于其需求的大数据，同时高效管理这些大数据并从中获取新的相关洞察力。

### 大数据维度



大数据由四种维度构成：数量、种类、速度和准确性。

## 各种设施和资产管理大数据



大部分大数据可从五种信息中生成，<sup>1</sup> 而这些信息由特定设施和资产管理的数据类型构成。

## 实时分析大数据，改善设施和资产管理

由越来越多的物联化、互联化和智能化设施和资产生成的大数据，只有在经过事务处理系统提取了其中的适用信息并根据需要采取措施之后才具备价值。正确的设施和资产管理工具可实时利用这些大数据改善决策，或为企业制定能够创造可衡量利益的纠正措施。

## 提高收入

大数据分析可帮助企业了解信息背后的涵义，形成自己的优势，进而产生收入。举例来说，地理信息系统 (GIS) 可帮助零售商、电信公司和能源公司等位置相关企业确定对于其业务最有利地理数据。企业可利用这种数据理想地设计并在最佳的市场内定位其设施或资产。

某家全球最大的风能生产商已成功利用大数据建模解决方案从各种位置相关因素（包括历史天气信息和实际天气信息）获取了洞察力，并优化了风力涡轮机的位置，进而最终优化了涡轮机的性能。通过确定风力涡轮机的最佳位置，有助于能源生产商实现发电量的最大化，降低能源成本，并在风力发电方面为客户提供更好的业务案例确定性、更快的结果、更佳的可预测性和可靠性。

采用大数据分析增加收入的另一个示例是：利用流数据来制定运营计划，进而实现石油产量的最大化。由于位于北海钻井位置的浮冰可能会常年对钻井带来不便，因此美国的一家大型石油和天然气勘探和生产公司对北极圈的浮冰活动进行了跟踪、预测和早期预警。通过实时分析卫星图像、风和声纳数据，该公司能够避免发生与浮冰有关的故障，并将收入从数亿美元增加至数十亿美元。

### 提高运营效率

能源效率和设施优化有助于企业具成本效益地实现显著、快速和可衡量的运营改进。通过监控和分析企业整个设施组合内的能源密集型设备、实时识别操作异常并生成整改工单，可显著减少能源能耗。

通过集成建筑、基础架构和企业系统来收集实时数据，IBM 本身已收获了可持续的运营优势，而且分析实时数据也有助于更高效地管理能源使用情况。IBM Real Estate and Site Operations 团队实施了一种大数据解决方案，该解决方案可采用 50 多种分析规则来评估实时设备、能源和气候数据，进而识别并自动纠正行动。结果是，该团队将其物联化资产的能源成本降低了 15% 以上，而且将工单完成时间缩短了近 50%。<sup>2</sup>

### 确保数据可用性

能够实现整个资产生命周期的最佳维护的解决方案能够提高资产利用率。若要进一步延长可用资产寿命并降低运营成本，企业应选择能够实现运营管理和维护自动化的解决方案。系统地监控并对比资产性能数据有助于减少发生资产故障业务中断的几率，无论是对于数据中心还是对于生产线而言，这都是一项关键目标。

有效的设施和资产管理解决方案可利用大数据分析帮助企业主动维护设施设备，识别新的问题和趋势，进而通过基于条件的维护和自动化问题通知防止出现车辆故障，降低维护和运营成本并延长资产寿命。

面对日益老化的基础架构和客户投诉时，主要城市供水和污水处理部门需要改善其资产可靠性和寿命，并简化其业务流程。现在，企业可利用高级空间分析来提供近乎实时的信息，并根据位置、时间、天气和其他因素帮助预测潜在问题和事件。预测性分析不仅可降低每个工单的成本并缩短纠正问题所需的时间，而且还有助于降低企业的运营成本。

### 缓解风险

为了帮助缓解设施和资产风险，预测性分析可检测非常细微的异常和故障模式，进而确定存在最大故障风险的资产。预测性维护解决方案可实时访问多个数据源以预测设备故障，从而帮助企业避免产生昂贵的停机时间，降低维护成本。尽早发现问题有助于企业更具成本效益地部署有限的维护资源，最大化设备正常运行时间，并提高客户服务水平。

大数据帮助缓解复杂运营资产风险的一个示例为日本的一家船级社。该公司部署了大数据技术解决方案将很多关键功能集成至一种统一的云基础架构。现在，传感器可捕捉关键设备的操作条件，如船舶引擎的震动状况，并实时将这些数据传达给该公司的全球技术解决方案，以便进行故障分析和预测性维护。<sup>3</sup>

实时收集和分析环境和天气状况数据是大数据帮助缓解风险的另一方式。举例来说，企业可实时收到潜在的天气影响提示，从而关闭设施运营或派遣应急响应小组，以便在发生危险风暴之前将发生业务中断的可能性降至最低程度。

此外，大数据还可缓解安全风险。美国能源部国家实验室采用了一种高级安全和秘密监视系统来实时收集并分析海量数据，例如热成像和车辆震动，进而可通过前所未有的方式对潜在威胁进行检测、分类、定位、跟踪和威慑。

## 结论

有效聚集并分析来自当今的智能设施和资产的海量数据能够产生真实的回报。在本白皮书所讨论的每个用例中，很多企业（包括 IBM 本身）都采用了 IBM 解决方案，而且籍此获得了成功。IBM 解决方案的意义并不仅仅在于收集并管理来自设施和资产的大数据，而且还在于以编程方式使用这些数据在事务处理系统内针对设施和资产管理驱动自动化纠正行动。IBM 可提供设施和资产管理解决方案，进而利用大数据的价值并实现业务转型。

## 有关更多信息

如欲了解有关 IBM 大数据分析解决方案的更多信息，请联系您的 IBM 代表或 IBM 业务合作伙伴，或访问以下网站：[ibm.com/analytics](http://ibm.com/analytics)

有关 IBM 设施管理解决方案的更多信息，敬请访问：[ibm.com/tivoli/tririga](http://ibm.com/tivoli/tririga)

有关 IBM 企业资产管理解决方案的更多信息，敬请访问：[ibm.com/tivoli/asset-management](http://ibm.com/tivoli/asset-management)

此外，IBM 全球融资部可帮助您以最具成本效益及战略性的方式获得贵企业所需的软件功能。我们将与可信的客户合作，以便定制一款适于贵企业业务和发展目标的财务解决方案，确保实现高效现金管理并降低您的总体拥有成本。IBM 全球融资部助您规划关键 IT 投资并推动企业发展。有关更多信息，敬请访问：[ibm.com/financing](http://ibm.com/financing)



© Copyright IBM Corporation 2013

IBM Corporation  
Software Group  
Route 100  
Somers, NY 10589

美国印刷  
2013 年 6 月

IBM、IBM 徽标及 [ibm.com](http://ibm.com) 是 International Business Machines Corporation 在世界各地司法辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。Web 站点 [ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://ibm.com/legal/copytrade.shtml) 上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表。

本文档是首次发布日期之最新版本，IBM 可能会随时对其进行更改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有这些产品或服务。

客户示例引用仅供说明之用。实际性能结果可能因特定的配置和操作条件而有所不同。

本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类的（无论是明示的还是默示的）保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据协议的条款和条件获得保证。

<sup>1</sup> Sunil Soares. “Not Your Type? Big Data Matchmaker On Five Data Types You Need To Explore Today”. *Dataversity*. 2012 年 6 月 2 日. <http://www.dataversity.net/not-your-type-big-data-matchmaker-on-five-data-types-you-need-to-explore-today/>

<sup>2</sup> 有关完整的案例研究，请观看视频：<http://www.youtube.com/watch?v=Yd2fM1exP7I>

<sup>3</sup> 有关完整的案例研究，请观看视频：<http://www.youtube.com/watch?v=8qceRpGcGUg>



请回收利用