



Possibility, *meet* Gen AI.

## 赋能清洁能源转型

用人工智能和生成式人工智能为可持续、更智能、更可靠的能源系统提供燃料。

Capgemini  |  databricks

能源行业已经达到了拐点。向更清洁、更绿色的能源来源的转型正在顺利推进，但太阳能、风能和地热能等分散式电力系统的使用稳步增长，这意味着电网现在更加多元——也更加复杂。

而随着能源来源变得越来越分散，极端天气事件、远程工作和消费者行为变化等趋势使得能源需求变得更加难以预测。这些动态需求以及多样化能源来源的普及导致了能源格局发生了明显的变化——这使得规划、生产和输送系统濒临临界点，而传统的能源管理平台正难以有效运行。

去年，可再生能源装机容量 **全球增长了50%**，随着中国在太阳能领域领先，欧洲、巴西和美国也创下了记录。但伴随着这一破纪录的增长，经济和贸易格局的转变带来了挑战，因为该行业需要跨越新旧系统，在满足日益增长的可再生能源需求的同时，继续提供传统、可靠且经济的能源。



传统能源系统建立在静态规则、孤岛数据和集中控制结构之上，这些结构无法快速响应或有效扩展以满足当今的需求。它们根本不是为今天所见的复杂程度而设计的。而且，旧的燃料管道并没有在新的管道投入使用时被关闭——基于化石燃料的能源系统远未退出。能源公司必须考虑并适应可再生能源带来的独特挑战，包括其间歇性可用性和价格波动，同时还要兼顾现有的能源生产和分配系统。

能源领域迫切需要制定一个前瞻性的数据战略，以应对管理这个智能动态生态系统的挑战。

这需要一种策略来管理新一代智能电表和资产的数据

– 时间序列和历史数据、消费者数据、维护和调度系统、变电站和电网数据，不仅在源级别，也在现代数据和AI平台上。

该策略必须考虑如何在遵循法律法规的前提下，保留未来人工智能应用所需的历史数据量。同时，它必须整合具备利用实时数据、机器学习和人工智能能力的智能、数据驱动系统，以预测供需波动、优化分布式资产性能、自动化能源资源交易，并在生态系统的各个层级提供更快、更准确的决策。

采用面向未来的数据战略和智能平台已不再是锦上添花，而是确保未来稳定、可持续和可扩展的关键步骤。

# 可再生能源的不可预测性

随着可再生能源系统与传统化石燃料系统同步扩大，能源公司面临着一系列风险。这些风险包括可再生能源发电的连续性和可预测性不足，以及由此产生的价格波动和停机成本。对能源公司而言，这些与风险相关的问题可能代价高昂。而对于制造业、金属业和材料业等高耗能行业，能源成本的剧烈波动会对盈利能力产生深远影响。

随着能源转型的推进，成功的能源企业将通过利用技术解决方案来脱颖而出，这些方案能够支持它们进行深度预测分析——部署数据、分析和生成式人工智能，以同时把握这一转型中期阶段的机会，并减轻随之而来的风险。



# 集成系统和数据

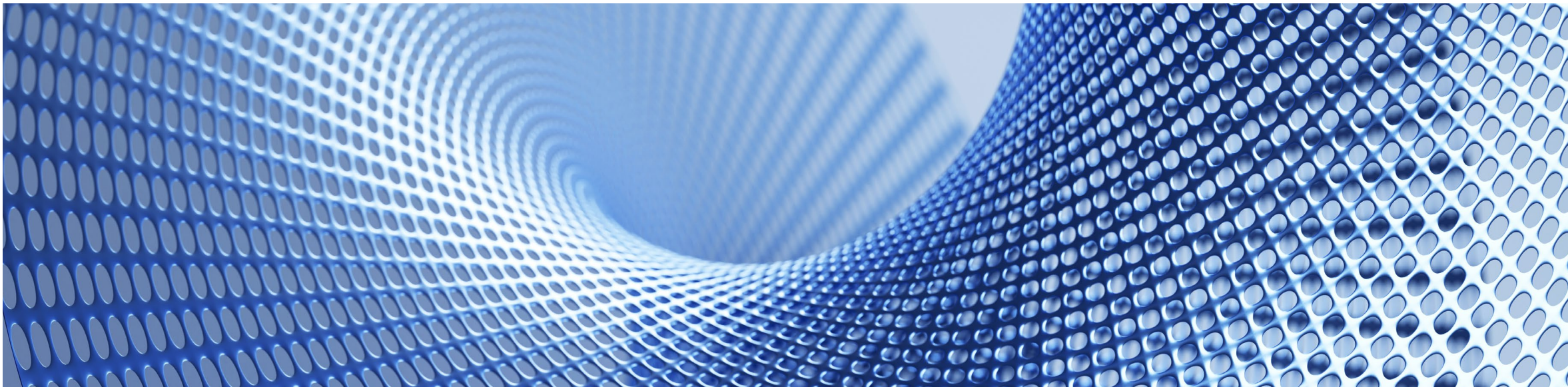
考虑一家公用事业公司，它面临着通过从各种来源购买来生产和补充传统和可再生能源的挑战，以满足其客户的需求。为了有效满足需求，该公司需要电力生产和电力需求预测，以及高峰使用和高峰生产时间的有关信息，以及对可能中断生产和配送的变量的了解。

这曾是一家大型石油天然气公司的情况，该公司正面临着如何优化一切的问题

从资产管理到能源交易、库存和零售运营。随着其实时数据消耗的增加，该公司需要更好地大规模利用其数据，以加速其脱碳进程并塑造更清洁的能源系统。该领域数据管理和处理能力的不足意味着今天实际使用的资产数据更少。但公用事业和能源公司需要从广泛的各种来源获取实时数据，以便就如何最好地生成、购买和分配电力做出有效的决策。为了利用这些数据，许多能源

公司正转向AI驱动的解决方案，使它们能够整合异构数据源，以进行更有效的分析和洞察。

在 Capgemini，我们已构建数据驱动的解决方案，以提升能源生产与分配流程各方面的人工智能能力——从需求预测到产品优化和生态系统整合。我们使从发电厂和炼油厂到可再生能源生产商等一切，都能更有效地满足当今的能源需求。



# 一种主权的數據管理方法

太频繁地，数据和分析被锁定在专有软件系统中，这使得能源公司被迫依赖技术供应商。这可能限制他们访问、管理和分析数据以满足特定需求。

能源公司通常有两种核心数据来源：运营技术（OT）数据和信息技术（IT）数据。OT数据在这里至关重要，因为它提供了现场实时情况的快照。

然而，这些数据通常是结构化的，难以解析并与其他来源进行比较——特别是如果它们被锁定在专有软件工具中。一个具有互操作性选项的开源数据平台相反可以成为能源公司通过其OT和IT系统产生的所有数据的基石。结合对数据管理的自主方法，能源组织能够创建适合其独特业务案例的数据模型。



在 Capgemini，我们正在与 [Databricks](#) 通过应用人工智能和生成式人工智能来优化能源领域。为此，我们已开发出多种数据加速器 and 解决方案，有效地连接不同系统，并与开放基础创建互操作性。例如：

01

时间序列数据处理器是Databricks的联合解决方案，基于资产层次结构处理时间序列数据，并将其提供到Databricks统一目录中，以确保它可以有效地用于AI驱动用例和自助服务解决方案，例如Databricks Genie。

02

我们利用我们的 [智能检测框架](#) 用于检查输电线路、变电站、发电站和油气生产设备等资产。该框架使用计算机视觉AI，以确保及时检测和减轻缺陷，避免非计划停机。

03

我们也把分散的数据系统整合到一个统一、可持续的数据模型上 [可持续性数据中心](#)。该框架使用Databricks数据智能平台来计算排放和抵消额度。

04

我们的SAP数据处理加速器是另一个 [联合解决方案](#) 一个利用SAP Databricks的产品，该产品在SAP业务数据云中本地提供，通过Delta Sharing连接器将丰富的SAP数据与企业数据在Databricks上结合，用于从数据仓库到AI的各个方面。

05

思爱普的生成式人工智能战略智能系统（GSIS）通过跨企业系统协调人工智能代理，为能源和公用事业部门超级增强决策能力。GSIS基于Databricks构建，利用实时洞察、预测KPI趋势，并在运营中生成规范性动作，帮助公司规模化解锁可衡量的价值和韧性。

06

最后，[Capgemini RAISE](#) 是一个基于databricks构建的生成式人工智能解决方案，使用mosaic ai平台，包括向量检索、人工智能网关、mflow、模式训练和部署、代理框架、人工智能/商业智能等，以支持端到端的ai用例开发，从代理开发到部署和监控。raise将预测模型或输出提升到规范性级别，制定独特的策略和计划，以在适当的监管范围内大规模解决个体用例。

总而言之，这些解决方案已经为我们的客户带来了积极成果。例如，在大型油气公司的情况下，工业时序数据建模解决方案使数百名技术人员能够在100多个用例中大规模利用数据。这是通过一个开源的云原生框架实现的，该框架扩展了公司的数据湖屋，以容纳其整个生态系统中的工业时序数据源在全球范围内的足迹。

在降低分析基础设施的总体成本的同时，组织获得了主动告知客户潜在性能问题的能力，从而实现及时干预并降低风险。

## 关于 Databricks

Databricks 是数据和人工智能公司。全球超过 10,000 家组织——包括 Block、Comcast、Condé Nast、Rivian、Shell 以及财富 500 强公司中超过 60%——都依赖于 Databricks 数据智能平台来掌控他们的数据，并利用人工智能将其投入使用。Databricks 总部位于旧金山，在全球范围内设有办事处，并由 Lakehouse、Apache Spark™、Delta Lake 和 MLflow 的原始创建者创立。欲了解更多信息，请关注 Databricks 在领英、X 和 Facebook 上的动态。

## 关于埃森哲

凯捷是一家全球领先的科技公司，通过与公司合作，利用技术力量帮助其转型和管理业务。集团每天都在其使命的指引下行动，该使命是通过技术释放人类能量，为包容和可持续的未来做出贡献。它是一家负责任且多元化的组织，拥有近35万名团队成员，遍布50多个国家。凭借55年的深厚历史底蕴和深厚的行业专业知识，凯捷被客户信赖，能够满足其业务需求的方方面面，从战略和设计到运营，这些需求都得益于快速发展和创新的云计算、数据、人工智能、连接、软件、数字工程和平台领域。凯捷集团在2022年报告的全球收入为220亿欧元。

获取你想要的未来 | [www.capgemini.com](http://www.capgemini.com)

