



SIEMENS

Ingenuity for life

执行摘要

面向制造商的预测性维护

利用 IoT 数据避免过早或过晚维修

Siemens MindSphere

制造商如何利用未发掘过的见解来 提高效率

激烈的竞争、微薄的产品利润、老化的工厂资产群队以及瞬息万变的客户选择给制造商带来了巨大的压力，迫使他们反思自己的运营策略。在竞争激烈的全球化市场中，不管是在工厂范围内通过“精益六西格玛”进行经济高效的运营，还是选择低成本的工厂位置，都已经不足以对公司的发展产生影响。高层运营主管必须别出心裁，考虑采用创新性方法实现预测性维护。

意外宕机和资产故障是影响制造业盈利能力的主要挑战。这些挑战源于在机器性能上缺乏透明性，而这正是预测和预防工厂或车间故障所必需的。公司可以通过数字化实现预测性维护，从而尽量降低出现意

外宕机时间的风险。预测性维护技术旨在帮助确定在役设备的状况，以便决定何时应当执行维护。这种分析方法有望通过日常或基于时间的预测性维护节省成本，因为执行任务的时间恰如其分，既不会过早，也不会过晚。

目前，大多数制造商都使用通过内部的旧式应用程序执行响应式维护的方法。这些老化的本地应用程序只有有限的功能和可用性，需要指派专门的 IT 专业人员才能构建、维护并随工厂的演变进行相应调整，这容易给公司带来极大的负担。此外，这种运行到出现故障时中断后再进行修复的维护方法只能提供部分的运营透明性，会导致多项资产的运营成本 and 意外宕机时间增加。加深对产品 and 生产问题根源的

了解将会导致更长的资产运行时间、更高的利用率、更低的材料成本、更大的产量以及更低的维护成本，这已经成为一项战略要务。

除意外宕机时间以外，过于频繁的过早维修也会对维护成本产生负面影响。通过监听他们的产品、工厂、系统和机器，制造商在使用实时物联网 (IoT) 数据管理维护时将会实现前所未有的透明度。预测性维护的目标首先是预测什么时候可能会出现特定的资产故障，然后再是通过主动规划对资产进行维护，以预防该故障的发生。理论上，预测性维护能够提供尽可能低的维护频率，以防止进行计划外的响应式维护。

在合适的时间执行维护

前沿的制造商正在使用预测性维护主动管理它们的资产运行状况，从而减少了宕机时间，并且避免了使用耗资巨大的专用设备来管理运行状况。通过持续从 IoT 就绪传感器收集运营数据并对其进行智能分析，数字化为使用先进的分析技术并从联网的资产中收集数据开创了全新的可能性。由数据驱动的见解将使您能够预测出在意外宕机时间之前按照恰当的频率维护机器和工厂组件的理想时间。为了使机器和工厂运营者能够获得更高的生产效率，制造商们利用供应商提供的 IoT 平台，以运营支出抵消 IT 基础设施、编程工具、分析服务以及其他方面的成本，从而实现极低乃至为零的资本支出。这些公司将注意力全部放在围绕其核心能力的增值活动上，而非 IoT 平台的开发和维护上。现在，选择端到端 IoT 解决方案，立即开始收集和监控机器数据，以实现完全的运营透明，这是势在必行的。



借助 MindSphere 拓展性能、可扩展性、能见度和见解

Siemens 基于云的开放式 IoT 操作系统 MindSphere 提供了一个涵盖从连接性到分析的端到端解决方案，包括用于执行预测性维护的各种特定于行业的应用程序和解决方案。MindSphere 解决方案旨在减少向机器中增加成熟可靠的特性和功能所需的大量人工、时间和费用，这些特性和功能包括作为 MindSphere 标配功能的统包式分析和 Fleet Manager 工具；您可以轻松地扩展这些性能和功能，以满足公司的需要。借助 MindSphere，IT 团队和开发人员无需再从头设计 IoT 解决方案。利用机器学习和深度学习技术，MindSphere 使您能够在维护活动最为经济高效的时机以及设

备损失阈值以内的性能之前，及时在预定的时间点执行维护，从而缩短意外宕机时间；每天由意外宕机所带来的成本可能高达数十万美元，具体视行业而定。

MindSphere 提供的云计算已经在全世界范围内受到各公司 IT 小组和开发人员的欢迎，它所凭借的正是以下优点：

- 按需型 IT 基础设施 不仅会始终保持全新状态，而且非常安全，规模上几乎没有限制，并且可以轻松执行维护、修补、更新、安全等所有者职责
- 节省了资本支出，并节省了采购、部署、交付使用以及维护必需硬件所需的时间、人工和技能

“目前，有 5% 的潜在资产仍然处于未联网状态.....”

2017 年全球
经济论坛

- **灵活的“即用即付”成本模型**，它通过基于消费的定价帮助避免了先期在硬件上预付的资本成本，同时使成本与使用量保持一致；该模型可以作为一项福利和竞争优势传递给客户
- 使用经济高效的 平台即服务 (PaaS) 功能（如高性能计算）和软件即服务 (SaaS) 应用程序（如 MindSphere 内置的高等数据分析）。开放式标准和接口让客户能够灵活地收集数据，并使自身的解决方案与客户的基础设施匹配，不论该设备由 Siemens 还是第三方制造
- 可以访问先进的合作伙伴生态系统，以应对横跨所有行业的业务需求所具有的宽广范围和高度复杂性。MindSphere 利用广博的领域专门知识和 IT 功能建立了先进的广泛合作网络，从而提供了一款由 IoT 解决方案和服务组成的强大产品，它能够使解决方案灵活地满足客户的需求

现在是时候开始您的 IoT 之旅了！

全球工业工厂设施的数字化趋势方兴未艾，公司必须迅速行动起来才能保持盈利能力和竞争力。运营者可以在一个中央位置连接、收集和分析来自老旧基础设施和前沿基础设施的数据，以便立即开始监控机器。这不仅是因为过时的机器装备会由于更加频繁的维护、维修、

现场更换以及难以寻找的备件而产生相关的当前运营成本，更因为工程和维护技术知识也在快速淘汰之中。

利用 MindSphere 和 IoT 数据，客户可以通过以下方式开始自己的数字化转型：

- 通过对产品、工厂、系统和机器实施预测性维护来实现运营透明度
- 优化资产利用率，以确保尽可能高的运行时间和可用性
- 在恰当的时机利用服务提高维护效率
- 当您的企业需要发展时，驱动经济高效、灵活且可扩展的解决方案而无需中断运营
- 利用数据可用性和集中式关键绩效指标 (KPI) 提供更加卓越的运营见解和责任制度

借助 Siemens 和 MindSphere，各种规模的制造商都可以从 IoT 数据上获利。由于云的触角范围遍布全球，它可以帮助打开新的市场，包括全球市场。而且 MindSphere 还有 Siemens 的领域专门知识、销售人员和专门服务以及先进的全球合作伙伴生态系统提供支持。要想从运营透明性和机器运行时间的提高中获益，请联系您当地的 Siemens 代表或全球合作伙伴，或者访问 Siemens 网站了解详情。

Siemens
www.siemens.com/mindsphere

美洲： +1 314 264 8499
 欧洲： +44 (0) 1276 413200
 亚太地区： +852 2230 3333