

集成式预测性分析： 推动向主动式维护和新业务模型过渡

随着我们逐渐摆脱疫情，许多公司意识到，众多经验教训应成为今后的标准操作程序。在现场维修和管理设备与产品方面，这一点再明显不过了。幸运的是，帮助组织实时远程监视现场设备性能的技术可以发挥重要作用。对该数据进行预测性分析来发现制造中的问题，是拥有该信息的另一个好处。这样就可以采取纠正措施和主动式维护，从而消除停机时间或计划外的现场访问需求。

毫无疑问，这次疫情使产品制造商和在现场提供产品服务的公司深刻认识到改进常规操作程序的需求。出行禁令禁止派人到处评估和解决问题。即使人们身处当地并且在理论上可以到访设施，当地政府或公司本身也可能禁止任何人进入设施。

转型的技术要素

封锁期间的此类障碍突出表明，我们需要实时了解产品在现场的运行情况。满足该需求的方法是结合使用多种技术。

首先需要在产品中嵌入传感器来监视和测量当前状况以及关键性能指标 (KPI)。所测量的参数可能包括运行速度 (例如，电动机的运行速度)、温度或压力。还可能包括打印机中的油墨、引擎中的机油、影像系统中的胶片等耗材的状态级别和消耗情况。幸运的是，智能传感器和物联网 (IoT) 的广泛普及为此类数据访问提供了必要的技术基础。

过去，此类数据只能从现场获取，并且只能在工业控制系统 (ICS) (如监控和数据采集 (SCADA) 系统或分布式控制系统 (DCS)) 中访问。通常，传感器通过专用的本地网络硬连接到此类系统中。

企业越来越多地使用 Wi-Fi 和 3G/4G 蜂窝等现有无线服务和新兴无线连接服务 (例如 Wi-Fi 6 和 5G)，让我们可以更广泛地获取这些数据。这种连接不仅支持 ICS 系统访问数据，还支持其他系统。也可以使用无线连接来远程访问数据。因此，提供设备或负责管理设备的组织现在可以集中监视现场设备的状态。可以策略性地利用对这些数据的远程访问。例如，许多组织已使用这些功能将被动式维护 (在故障发生时修复) 转变为预防性维护。

技术三要素的最后一部分是分析。您可以分析通过无线连接远程提供的 IoT 和传感器数据，以寻找趋势。

减少停机时间, 优化性能

利用传感器和连接性，产品制造商和在现场提供产品服务的公司可以从基于日历的维护过渡到基于状态的监视与维护。公司可能使用历史数据发现供应商 A 的零件在公司设施中的使用寿命通常是制造商规定的平均故障时间的两倍。因此，无需按照制造商的时间表进行更换，他们可以放心地使用该零件更长时间。这样可以将零件的更换成本分散到更长的时间，从而减少每年花在备件和替换零件上的总支出。

当对来自传感器的数据进行预测性分析时，还会有更多的可能。例如，一家制造或维修产品的公司可能会发现，工作温度迅速升高 20% 是设备在 5 天内发生故障的先兆。

这只是故事的开端。传感器、连接性和预测性分析相结合可以提供一种主动式维护方法，使公司能够削减成本，延长已安装设备的使用寿命并减少停机时间。

如前所述，公司在过去通常会根据已设定的维护时间表定期更换零件。有了来自设备或零件的性能见解，公司可以自行查看设备是否有性能下降的迹象。这种可检测潜在问题的预测能力使公司能够在问题形成的过程中将其修复，避免停机并通过避免成本来节省更多资金。这样可以避免计划外停机时间，而且可以节省紧急维修的费用。临时派遣技术人员会产生高昂的差旅费用。这种实施维修工作的故障 - 修复模型需要将零件加急运送到现场，从而导致较高的运输和配送费用。借助分析得出的性能和状态见解，可以大幅减少这些费用。



这种能力有何价值的一个不错示例就是 Howden 所开展的工作。Howden 是制造空气和气体处理解决方案的全球领导者，他们的设备用于基础设施、发电、石油和天然气、废水、金属、采矿和运输等行业。

该公司使用 PTC 的 [ThingWorx](#)（用于提供 IoT 平台）开发了 Howden Uptime 解决方案，旨在加速数字化转型。Howden Uptime 平台是一个远程性能监控和优化应用程序，可用于在全球客户设施中运行的任何类型的旋转设备（压缩机、风扇、涡轮等）。

它可以主动监视和管理在远程位置运行的设备，其中一些设备位于北海和其他偏远位置。该解决方案使 Howden 可以像站在机器旁边一样观察它们。

支持新的商业模式

通过赋予设备连接性，为设备提供服务的制造商或公司可以改变其运营和商业模式。

他们可以从被动式运营转变为预见式操作，从而提高维护人员的效率并减少计划外停机时间。

最重要的是，连接技术以及所收集的数据对于参与未来的行业计划（如工业 4.0 和数字映射）至关重要。

原因何在？向着工业 4.0 和数字解决方案迈进的公司更能抵御经济动荡。在危机期间，他们能比同行更快地采取更进一步的行动。从新冠疫情危机中浮现出的这种优势不会在业内失去。

要了解有关启用连接和分析来监视和支持设备的更多信息，请访问：

www.ptc.com/predictive-analytics