

## 物联网是如何改变能源行业的



能源行业正在经历一场巨大的变革。与太阳能、风能、储能和其他技术一样，物联网也在推动这一转变。从发电到输电再到配电，它几乎彻底颠覆了整个行业，并改变了能源公司和客户之间的互动方式。以下将阐述物联网是如何改变能源行业的。

### 远程资产监控和管理

将物联网传感器粘贴到发电、输电和配电设备上，可以使能源公司远程监控它们。这些传感器测量振动、温度和磨损等参数，以优化维修计划。这种预防性维护方法可以通过保持设备处于最佳状态，并提供在设备故障前进行维修的机会，从而显著提高可靠性。

数字孪生技术(Digital twin technology)，包括为现有设备创建一个先进的数字模型，也可以帮助解决这个问题。连接到物理单元上的物联网传感器收集有关其性能的数据，并将这些数据提供给数字双胞胎。除了支持预防性维护程序之外，该技术还支持虚拟故障排除和来自远程位置的支持。

物联网传感器也有助于提高安全性。在管道上安装联网传感器可以帮助检测泄漏，如果不加以处理，可能会导致火灾或爆炸。泄漏还会造成资源浪费，加剧全球变暖。



## 更多的分布式网络

由于家用太阳能和其他技术的兴起，能源网络正变得越来越分散化。瑞士信贷(Credit Suisse)的一项分析显示，住宅太阳能发电能力近年来增长迅速，到2025年可能增长逾3倍，达到41GW。现在，业主和企业可以通过在屋顶安装太阳能电池板，甚至在自己的房产上安装小型风力涡轮机来自己发电。这种日益分散的电力系统对能源公司来说是一个重大的变化。除了管理一些大型能量来源外，它们现在还必须管理电网中越来越多的小型来源。

这对电网运营商来说是一个挑战，但物联网驱动的智能电网技术正在帮助实现这种分布式能源转型。智能电网利用物联网技术检测电力供应和需求的变化。它可以自主地对这些变化做出反应，或者向操作员提供他们需要的信息，以便更精确地管理需求。

## 为客户提供更多信息

除了向电力公司提供更多信息外，物联网技术还可以帮助客户更多地了解他们的能源使用情况。联网的智能电表收集使用数据，并将其远程发送给电力公司和客户。多亏了智能电表技术，许多能源公司现在可以向客户发送详细的能源使用报告。

客户还可以在家中或商业建筑中安装智能设备，测量每台设备和设备消耗的电力。他们可以利用这些信息来加以识别，尤其是耗电的电器，从而节省电费。其他物联网设备，如恒温器，可以自动优化其操作，以减少能源消耗。住宅用户可能从这些技术中获益最大，因为美国住宅领域占能源使用量的37%。商业和工业领域，分别使用了35%和27%，也受益良多。



## 改进的电网管理

物联网技术可以将更多的分布式资源集成到电网中，但也可以在其他方面改进电网管理。将传感器安装在变电站和配电网沿线，可以提供实时的电力消耗数据，能源公司可以利用这些数据做出电压控制、负载切换、网络配置等决策。其中一些决策甚至可以自动完成。

位于电网上的传感器可以向操作员发出断电警报，让他们切断受损线路的电源，以防止触电、野火和其他危险。智能开关可以自动隔离问题区域，并重新路由电源，使灯更快地重新亮起来。

用电量数据也可以作为负荷预测的依据。它可以帮助管理输电线路和配电网的拥堵，并有助于确保所有已连接的发电厂满足频率和电压控制方面的要求。这些能耗数据还可以帮助企业决定在何处构建新的基础设施并进行基础设施升级。

物联网正在改变我们经济的几乎每一个领域，包括能源领域。在未来几年，由于物联网，能源行业将变得更智能、更高效、更分散、更可靠。

## 参考文献：

- <https://pv-magazine-usa.com/2018/12/11/room-for-residential-solar-to-reach-41-gw-by-2025/>
- <https://blog.shipleyenergy.com/5-interesting-facts-about-electricity>
- <https://www.energy.gov/oe/activities/technology-development/grid-modernization-and-smart-grid>

(原文来自：可再生能源杂志 新能源网综合)

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/138203.html>