



为什么工业制造 需要物联网 (IOT)

由 发起



Connecting things. It's all about people.



简介

面向工业制造的物联网，有时也称为工业物联网 (IIoT)，为制造商提供了从根本上改变工业制造运营乃至整个业务的机会。借助物联网的各项功能，制造商能够高效地利用数据以及更紧密地集成分散系统，从而更深入地了解他们的运营情况。这为制造商从单纯销售产品到成为服务提供商以及强化与其产品最终用户的关系开辟了一条新途径。

采用物联网时，工业制造商有两大主要方面需要仔细考虑。第一，也是最直接的，考虑物联网如何能够通过以下方式让企业受益：改进流程、提高生产效率和质量，以及帮助赋予企业更大灵活性。这其实是一项聚焦于内部的效率计划，因此在启动项目时心中要有明确的成功衡量指标。

这对于制造商利用物联网获得的实时数据推动运营优化项目提供了重大机遇，它相对而言比较直接，在制造环境中部署传感器并分析收集的数据得出切实可行的见解，这样便可以实现。

项目成功的回报很大。咨询公司 Accenture 表示，到 2030 年，物联网实现的优化生产流程可将全球经济产值增加 14.2 万亿美元¹。

当然，在此领域的机会仅代表了物联网可为工业制造商带来的一部分优势。第二个要考虑的方面是由于涉及到大规模的企业转型，跟踪难度大、实施起来挑战不少。它直指工业制造商审视自己的方式以及数字转型对于其战略的重要性，因此需要格外谨慎。

¹ Accenture 与 Frontier Economics 的联合研究内容，请参见以下网址：
https://www.accenture.com/t20160909T042713_w/us-en/acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/DotCom/Documents/Global/PDF/Dualpub_11/Accenture-Industrial-Internet-of-Things-Positioning-Paper-Report-2015.pdf



考虑到物联网为企业转型开辟了新的途径，实际回报可能比提高传统制造业的效率要大得多。但也存在问题：公司仍然只想做产品制造商还是想要将可带来新收入流和提高客户体验的新服务和功能推向市场？

比如，一家制造重型设备的企业，可能不再通过经销商向采矿公司销售挖掘机。而是将一千个运转小时打包销售给客户组织，将挖掘机的钻孔功能作为一项服务进行销售，而不是销售挖掘机本身。这可能涉及一系列捆绑服务，比如用户分析、耗材数据、挖掘机性能数据以及很多其他指标。

这会带来更多追加销售和交叉销售的机会，让企业能够与最终客户建立更稳固的关系，同时能够利用物联网收集的挖掘机使用情况及其表现的数据，有效地管理这种关系。

这种模式让采矿公司能够最大限度地提高挖掘机的效率，因为采矿公司不必再为闲置不用的挖掘机付费，与此同时，挖掘机制造商可以了解其产品的使用情况以及何时需要提供服务与维修、需要什么样的设计升级，这样就能够为满足客户的需求提供更好的支持。

为什么工业制造需要物联网？

多年来，工业制造组织一直面临这样的困扰：如何更高效地运营。有些竞争者的制造业务所在市场劳动力成本较低，为此组织不得不搬迁或大幅提高其现有工厂的效率。

有些企业节省成本是靠通常依赖于各经销商在世界各地销售和维修产品并因此与最终用户脱离的方式，这意味着在初次销售产品后获取新收入的形式受到了限制。底价之争对于利益相关者毫无吸引力，因为在产品商品化后，没有收入增长前景。

因此，工业制造组织必须仔细审视其基本成本和战略。物联网对于实现这些目标均有帮助，因为物联网能够从整个制造过程收集和传输数据。从工厂车间到最终产品的传感器，可以通过将大量的数据集中在一起，分析制造性能数据和部署中产品的数据，近实时地转变为切实可行的见解。



这意味着物联网能够在工厂车间提供比传统流程更高的效率。这些很重要，但物联网部署提供的见解直接解决人员优化、环境和燃料效率以及增强自动化的问题，可实现更大幅度的效率提升。

在德国安贝格的西门子电子元件制造厂，机器人和计算机自动处理价值链 75% 的部分，从产品线一端到另一端，大约有 1,000 台自动化控制器在运转。生产的部件通过产品编码与机器通信，此类编码告知机器其生产要求以及接下来需执行哪些步骤。所有流程均针对 IT 控制进行了优化，可保证最大限度地降低故障率。员工主要监督生产和技术资产，包括处理意外事故。

从产品到服务

物联网部署提供的效率将帮助工业制造组织完成更大范围的业务转型。物联网提供的性能见解更为准确，而且非常详细，让组织能够更清晰地了解业务优势和劣势，确定有待改进的方面。与此同时，组织可以开始大幅度的数字转型，为企业适应步入工业 4.0 时代后的高度自动化数字经济和智能制造做好准备。

研究公司 Aberdeen Group 报告，这些转型处于初始阶段，但制造商对于进行数字转型的意愿特别强烈。该公司最近的研究分析发现，35% 的制造商计划实现数字转型，超过 91% 的调查对象意识到部署物联网所带来的制造好处。

对于工业制造公司，除了在工厂车间实时监控设备，新一代物联网技术可为他们带来更多益处。新一代物联网技术采用互连信息平台，这些平台利用数据和高级分析，可打造更高品质、更经久耐用、更可靠的产品。通用电气公司制造的风力涡轮机就是这样一个例子。PwC 分析报告这种设备包含 20,000 个传感器，这些传感器每秒可生成 400 个数据点。此类数据的即时持续分析可让 GE 及其客户优化涡轮机性能，并主动做出有关维护和部件更换的决策。

但是，必须找出宝贵的数据，才能获得有用的见解。光是收集大量的数据并不一定会产生价值，因为工业制造公司必须精准确定什么数据最宝贵，需要收集，以及如何有效地分析这些数据。



一旦做到这一点，组织就能够大幅调整战略。一些工业制造商将使用他们获得的有关产品和客户的更多见解，将业务结构变为涉及更多销售服务的类型 - 比如，像前面所述的那样使用挖掘机 - 而不是以传统的方式销售产品。在理想的方式中，会形成良性循环，收集越来越多的见解，而提供的服务则变得更为细化和具有针对性，从而提供真正的差异化，避免商品化。

这是一种实质性的转型，其重要性不容低估。这种转型仍处于早期阶段，很多组织仍在进行早期的试行项目，评估针对数字化时代如何改变，不光是针对技术，还有流程以及运营理念。毋庸置疑，这将带来实质性破坏，以及需要对员工开展大量的培训。而且，并非所有的工业制造商都将从产品向服务转型。对于一些制造商，它并不合适，对于其他制造商，投资回报模式可能过于含糊。

在过去，公司仅负责制造产品，然后通过分销渠道进行销售，如今已通过更为直接的模式提供服务，与此同时还适应客户购买方式的转变（从资本支出到运营支出），看起来似乎是一项大举措，难以有效执行。因此，此类转型仍处于早期，对于很多企业来说，更倾向于采用分期式单个物联网部署方式。数字转型的最终目标在今天看来是遥远的未来憧憬，但已开始执行朝此方向的措施。

在本白皮书中阅读更多有关将产品转变为互连产品即服务的信息：
<http://www.telenorconnexion.com/paas-whitepaper>

黄金时代

在制造环境中部署物联网的动机始终是金钱。形式为现金，低价制造产品，在销售时获得更大的利润，但有些同等重要的益处，这最终也会导致节省金钱。这些包括因最大限度地提高工人生产效率而实现的节省、最大限度地减少能耗、通过预测维护节省成本和延长机器使用寿命以及产品线正常运行时间。

显然，通过部署物联网系统可节省成本、获得收益，但很难取得投资回报 (ROI)，因为市场尚不成熟且缺乏可从中取得预测数据的同类项目。为了明确了解投资回报，需要计算直接的资金节省以及不那么直接的软性好处，但在今天，这更具艺术性，而非科学性。一些工具可协助组织，但需要做更多的工作来得出准确的投资回报概要。



案例研究：Xylem 水技术

Xylem 是水技术方面的全球领导者，致力于制定创新型技术解决方案，以帮助解决全球最紧迫的水问题。这家公司提供各种产品和服务，涵盖整个水周期，包括采集、传送以及用水回馈环境。Xylem 在超过 150 个国家或地区运营。

Xylem 的水和废水泵送系统在商务楼、市政和工业领域使用。这家公司还对智能水技术投资，再加上其他投资，提供基于云的监控服务。此类产品和服务的目标客户群是过去尚未远程互连的市政和财产所有者。客户和维修人员都希望提供一种在技术上非常先进但可交互操作且易于使用的解决方案。对于此类目标客户群，通过 Web 界面和 SMS 跟踪当前安装装置中的问题非常重要。

为了满足这一需求，Xylem 推出了一种服务包，其中包括互连泵站和涵盖管理计划内外的外呼的合约。Xylem 在实施连接解决方案并将产品朝产品即服务改造时发现了实际的益处并且学到了有用的知识。

Telenor Connexion 为 Xylem 提供了一种端到端物联网解决方案，其中包括托管连接、数据分析和云服务。全球即插即用设置方便安装、操作分布在多个市场的互连泵，以及为之提供支持。

结语

随着组织采用物联网可提供的技术和优势，物联网将能够应对工业制造业中出现的大幅度增长。在工业制造商为了适应数字化时代着手转变其业务时，这种创新成果应运而生，物联网可以提供的见解、灵活性和自动化让他们能够帮助避免盲目闯入此领域（因为物联网为他们提供了非常细致的实时见解）。

BI Intelligence 最近的研究着重强调了物联网在工业制造业中未来的扩张。该公司预计安装物联网设备的客户数量将从 2015 年的 237 百万增长至 2020 年的 923 百万。支持物联网的设备将在将近 10 亿设备中部署，光是工业制造业中的物联网市场，每年就有数十亿美元的投资。

此类投资很重要，只要部署一切顺利且工业制造商在数字转型过程中不断向前迈进，就能够带来预期的正回报。

阅读本白皮书，了解更多信息：

从产品到相关的产品即服务

<http://www.telenorconnexion.com/paas-whitepaper>



市场数据

BI Intelligence 预计全球制造商在 2020 年对物联网解决方案的投资额将达到 700 亿美元 - 在 2015 年已经达到了 290 亿美元。这家公司指出了工业制造商向物联网升级时面临的四大挑战：网络攻击威胁、难以确定投资回报率、技术集成、员工不愿实施自动化。

咨询公司 PwC 预计在 2015 年到 2020 年在物联网解决方案方面的开支将达到 6 万亿。

来自 Gartner 的研究报告在新物联网上硬件的开支在 2016 年将超过 250 万美元/分钟，也就是说，到 2021 年，每个小时就要购买和安装 100 万台物联网设备。



从产品到 互连产品即服务的转型要关注的方面，由咨询公司 Northstream 提供

关于 TELENOR CONNEXION

Telenor Connexion 设计和经营物联网 (IoT) 解决方案。Telenor Connexion 积累了将近 20 年的经营经验，为全球诸如 Volvo、Scania、Hitachi、Verisure Securitas Direct 和 Husqvarna 的客户 提供可靠的物联网解决方案。总部和技术中心位于瑞典，在英国、德国、美国和日本都设有办事处。Telenor Connexion 是 Telenor Group 的全资公司，这是全球主要的移动运营商之一。

www.telenorconnexion.com



Connecting things. It's all about people.

www.telenorconnexion.com