



食品饮料数字化

向数字化旅程前行

—
从制造业到金融服务业，低成本的传感器、稳定的通信网络和云计算技术已经对众多行业产生明显的影响。现在，又有一些新的行业开始意识到数字化可以为其带来巨大的益处。

一个综合的行业

食品饮料行业与其他行业有所不同，它更像是不同行业的集合。例如乳制品、肉类、酿造等 - 每个细分应用都有自己的特殊要求和挑战，当涉及到具体工艺时没有哪个单一的标准可以适用于所有场合。然而，纵观食品饮料行业，各个应用之间还是有一些基础的共性。

各类食品饮料公司关注的关键绩效指标（KPI）是：



由于市场竞争激烈且利润越来越薄，因此，资本支出项目会受到严格的审查。投资数字化必须要有一个清晰且快速的回报。“额外”的支出必须被认为是关键的或与公司的首要执行目标有关。除此之外，食品饮料公司还有可能面临缺乏专业人员来实施数字化项目的挑战。

另外，食品饮料行业的工厂有着许多不同的类型，就像这个行业一样具有多样性。有些工厂已经具备很高的自动化水平了，但这样的工厂只占少数。





—

目前典型的食品饮料工厂基本上已经运行了**30至50年**，而且只具备最初的、仅限于由PLC和SCADA系统组成的自动化孤岛。很多的工厂仍然依赖于普通电子表格和纸质的生产计划。

例如，一家曾经与ABB合作的大型家禽生产商，在其几十个工厂设施中，只有大约四分之一的设施采用了机器人来进行工作，这些装置更多的是本地工厂决策的结果，而不是整个公司范围内的战略。

另外一个挑战是行业的整合，因为较大的食品饮料企业都面临着一个巨大的挑战，即试图协调其控制范围内的各种设备。这在工厂实现自动化和数字化方面尤为明显。

制造商正在关心什么问题？

食品饮料行业的运营非常注重成本。这是可以理解的，因为本地工厂经理们现在还不能确定与自动化相关的投资回报，尤其是像云计算这样的技术在这个行业还没有被广泛采用的情况下。他们担心工厂的数字化投入将不会实现预期的价值，尤其是如果他们的团队还缺乏实现数字化技术的人才储备的情况下。

工厂级的经理们同时也非常关心失去工作和/或经常需要进行与自动化项目相关的再培训。无论是出于对网络安全还是运营连续性的担忧，他们都对将重要的公司数据放置在云端持怀疑态度。学习并信任云服务，同时具备本地专业知识，对任何一个制造商来说都是一个很高的要求，对于那些食品饮料企业来说同样如此。

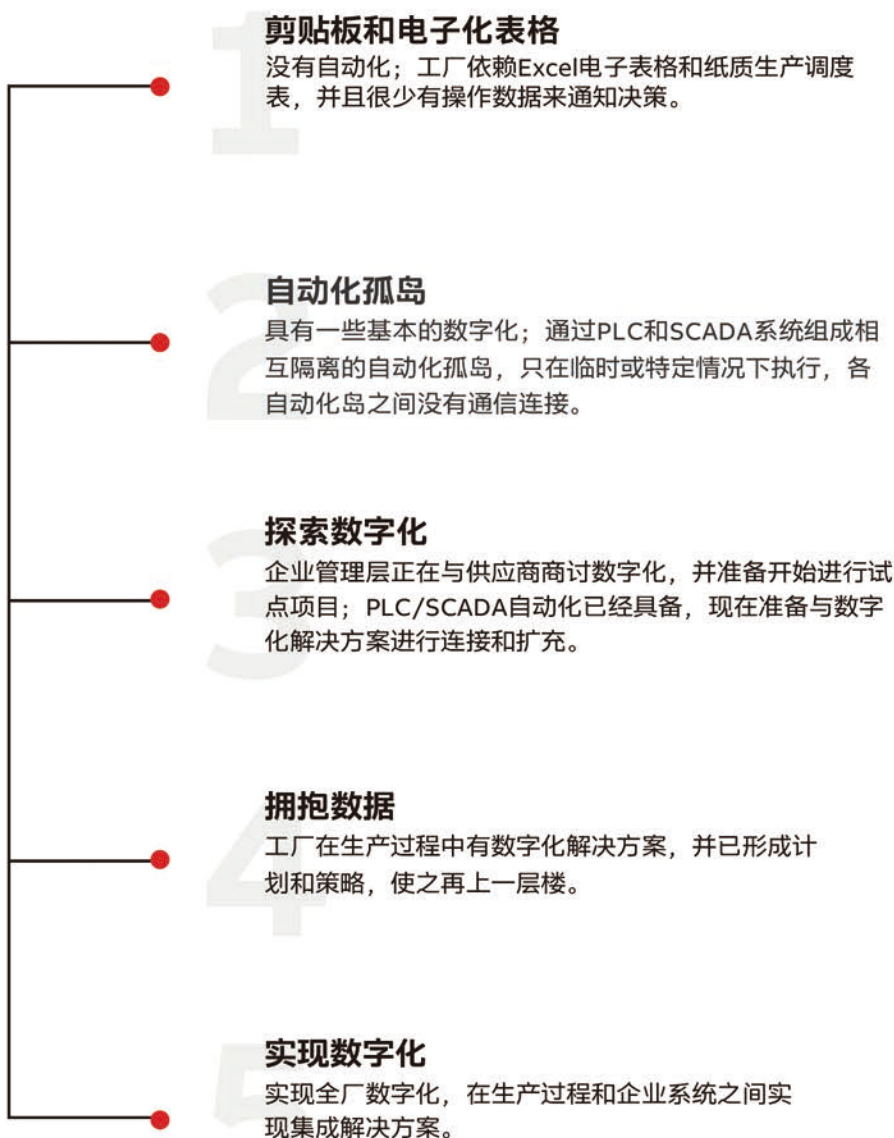
最终，工厂的所有者将越来越依赖和信任供应商为其提供技术资源来处理集成过程，并同时确保工厂能够实际看到给定产品或系统的具体受益。

这种依赖关系意味着企业与供应商的合作正在朝着更加以信任和运营效率为基础的伙伴关系转变。



您的工厂具有怎样的个性？

为了更好地理解食品饮料行业在数字化方面的现状和未来走向，将企业当前的数字化能力状态进行分组是非常有用的。通过对市场的研究，ABB提供了以下五个步骤来帮助食品饮料企业了解自己并走向数字化之路：



当然，这些分组之间的界限没有明确的界定，任何一家企业都可能有多处于不同状态的工厂设施。那么，食品饮料企业如何以一种经济的、系统的方式逐步继续他们的数字化旅程呢？

快速启动



一开始就直接跳到最先进的数字化技术，对食品饮料企业的管理者来说可能非常具有诱惑，但我们并不建议这样做，从企业的实际受益来讲，这也没有必要。

最佳的选择是从工厂评估开始，先更好地了解您工厂的现状，从电能和原料的进入，到最终产品出厂的各个环节。

然后，您可以基于企业的增长战略，采取能产生切实结果的行动。

例如，对于任何依赖纸质信息的食品饮料企业的运营，可以从简单的电子信息存储方式开始。不再需要纸张和胶水。而最重要的是，首先要明确业务需求，设定当前运营的基准，并在引入新设备或流程之前进行优化。

在已经拥有自动化的食品饮料企业，应该减少控制孤岛的数量，最理想的方式便是将所有自动化孤岛统一在一个单一的界面之下。使用开放的通信协议将是一个很好的选择，这可以避免被专有标准锁定而限制了以后的选项。

制造运营管理（MOM）系统可以帮助您巩固碎片化的自动化，并且很容易适应业务增长的新需求，从基本配方控制到生产过程中跟踪成分，最终优化运营设备效率。

对于食品饮料企业来说，这将是一个很好的时机来寻找方法，简化业务和企业系统之间的数据共享问题。

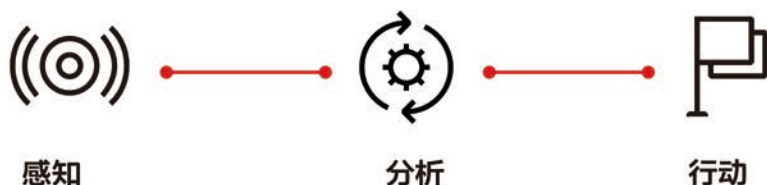
同时我们也鼓励食品饮料制造商从IT业务中脱离出来，如果操作允许的话，将数据传输到云服务端。

这是一个重要的步骤，通过减少现场资源，创建一个可用于从优化生产到调度维护等一切环节的数据存储库，企业将从中受益。



一旦上个步骤完成...

数字化包括三个广泛的步骤，可以概括为：

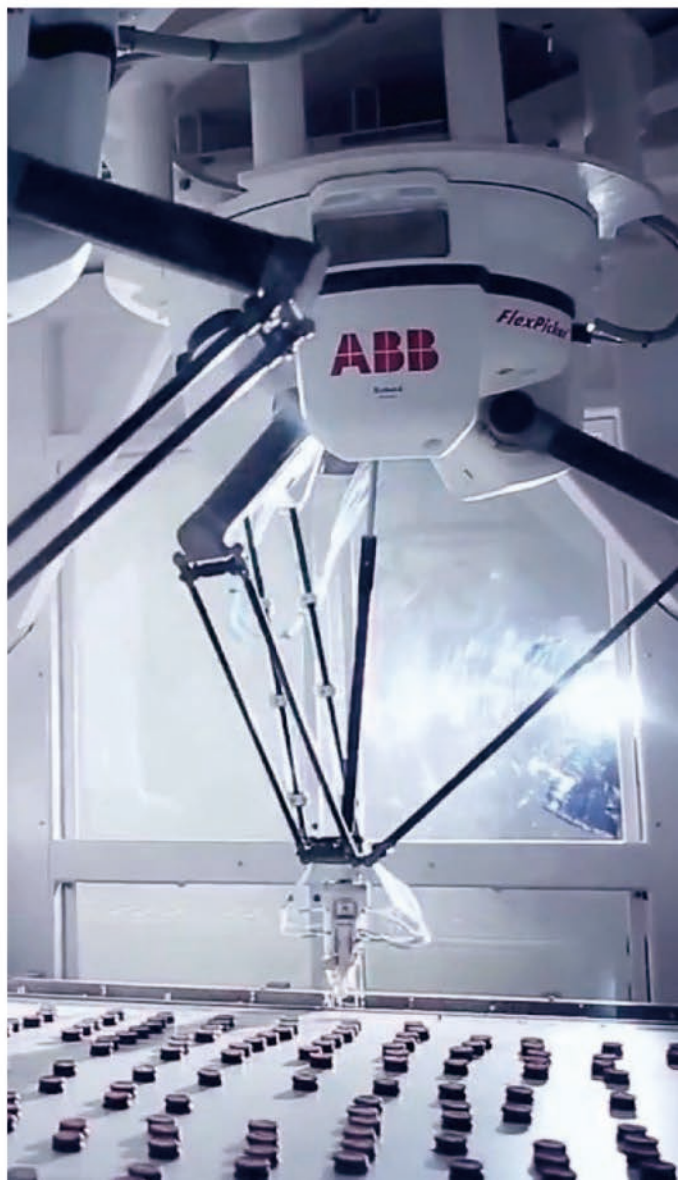


感知是指许多企业已经在做的数据收集。数字化的下一步就是要通过对这些收集的数据进行分析，并从中提取价值，例如包括过程历史、能源（WAGES）消耗测量和状态监测数据等。其目标是利用原始数据和特定应用程序，提供可操作的智能工厂管理。

最后一步就是让这些数据转换为行动。这包含超越技术基线来开展一些能够改变（并改善）企业业务模式的项目。举个例子来说，无论在工厂内还是厂级之间，都可以开展标杆化管理。这样做为企业提供了一个基础来发现为什么一些地方的表现比其他地方要好（例如，在质量控制、供应链管理、能源使用等方面）。

这里要注意的是，这些感知-分析-行动的闭环可以在一个宽泛的时间尺度上进行操作，从实时过程调整到每月工厂性能评估。

具有自动化基础食品饮料企业也可以开始集成第三方资源，如天气数据，以增加他们从自己的运营中收集到的数据。这种类型的数据通常是非结构化的，因此它可能需要额外的步骤使其在给定的应用程序中是有用的，并且始终保持网络安全。





也许数字化的最大好处发生在将操作数据引入企业级系统（ERP、供应链应用）时，它将可以识别过程改进的机会。

这可能很简单，只是改变工厂的启动过程，就可以避免电力高峰和减少公用事业支出，它也可能涉及机器人的投资，以提高包装的速度和灵活性。它可以关系到方方面面——通过方便地接触到以前没有的数据，常常会带来意想不到的洞见。

达到这一信息化级别的企业也可以更好地衡量自己，不仅在内部，而且对竞争对手也是如此。

关注关键绩效指标（KPI）

一家企业的数字化旅程走得越远，其潜在的改进机会就越多。然而，对于食品饮料企业的运营来说，最重要的是要把注意力放在前面提到的关键绩效指标（KPI）上，以及哪些改变会对它们产生最大的影响。在正确的关注下，数字化可以在以下这些方面为您的企业带来好处：



成本

全面提升操作设备效能
和提高生产效率



质量

更准确地控制工艺过程和设
备，帮助保持每一批次的质
量



安全

改进的追溯和跟踪能力



可持续性

减少废品的产生，更有效
地利用能源和其他资源

最终数字化解决方案将可以帮助食品饮料企业设计出可以位于任何地方并易于扩展的工厂。

这种“模块化工厂”概念已经在数据中心行业得以应用，其中一些顶级的企业目前正在部署模块化封装的设施。

下一步

数字化天堂的道路并不平坦，食品饮料企业面临着许多重大挑战。技术专长是最重要的方面之一。企业具备所需的资源吗？如果没有，是否要雇用有专长的员工还是采取外包？不同的公司，答案也不尽相同，没有一个可以通用的正确方法。

连通性是另一个至关重要的问题。公司现有的基础设施可以胜任该任务吗？考虑到需要被传输的数据量和网络必须达到的可靠性，对于本地网络和相关系统的需求也是很大的。

哪些地方需要数字化

在一些建议的领域，数字化可能会产生及时和实质性的影响：



工厂电气系统是企业走上数字化道路的一个好起点。电力供应影响工厂的一切，搞清楚电力的使用情况是寻找成本节约的最简单方法之一。智能断路器和变压器监控可以提供有效的帮助。



机器人技术是另一个显而易见的选择，尤其是在包装方面。在规模较大的企业中，有很好的机器人应用实例，并可被复制到其他工厂设施中。



状态监测（例如使用热敏元件和振动传感器）是一个很好的方式，它将维护从按时维护转变为主动的、预测性维护，这也是解决不断上升的运营和维护成本的一个极佳方法。



短期内我们能看到什么？



高度管制的食品类别很可能是食品饮料行业中数字技术的早期使用者，新鲜食品和一般任何更容易受到污染的产品都有强烈的动机来优化生产过程，以达到风险最小化。像奶制品、果汁和特殊营养品（例如婴儿食品）这样的应用都可能是数字化应用的候选者。

从实施角度来看，较小规模的私营企业在将数字化项目快速付诸实施的方面具有优势。这些公司，在500万美元到1000万美元之间，不需要对投资者负责，并且可以在应用数字化解决方案时承担更多技术风险。

有几个因素会影响到所有食品饮料企业的运营。劳动力成本、人员下降、新的规章制度、网络安全问题、消费者的需求，以及年轻工人不断提升的期望（他们期望企业的数字化能够达到和他们生活中的数字化一样水准的连接性和功能性）都会起作用。

展望未来，数字化技术为我们提供了巨大的机遇，不久以后，它将不再是一个可有可无的选项。食品饮料企业只需要看看条形码技术的使用程度，便可预见数字化趋势将如何发展。

然而要从数字化中获取最多的信息与设备的关系相对较少，与思维方式的关系更为密切。

食品饮料行业正在从专注于合规性和风险管理向提升整体竞争力拓展。正如管理大师Peter Drucker曾说的：“文化可以将战略当早餐吃掉”，这句话非常正确，对于那些已经历了这种转型的行业是这样，对于食品饮料行业而言亦是如此。