

数字化转型，实现智能制造的基础

撰文 / 赵龙

当今，数字化正在制造业快速发展，酝酿着一场巨大的变革，许多企业将会经历前所未有的改变。据 IDC 预测，到 2020 年，60% 的全球企业 2000 强都将把数字化转型作为公司战略的核心。而具备数字化转型战略的企业将不断扩大自己的外部数据来源，到 2020 年，外部数据的利用将是当前的 4 到 6 倍，其产生与扩展可被市场消费的数据将增加 50 到 100 倍甚至更多。根据 IDC 对 2000 位跨国企业首席执行官的调查，有 67% 的首席执行官认为，到 2017 年底时，数字化转型将成为其公司战略的核心。

自动化和差异化

数字化转型是一个被多种方式研究和定义的术语。Infor 中国区商业咨询总监鹿崇表示，数字化转型的目的是帮助企业实现自动化和差异化的有效管理。通过云技术、大数据分析、物联网（IoT）、移动化和社交等数字化手段，企业最终实现了运营效率、员工参与和客户参与 3 大业务目标。数字化业务流程将使企业运营效率大幅提高，通过业务重构、创造新的数据驱动的模式，企业也能够为用户提供更好的体验、服务和产品。

云技术将是企业实现数字化转型非常关键的技术。“智能制造”带来了生产模式的变化，生产管理重心逐渐转向供应商。产品设计、制造和运输等环节由不同的企业负责，所以需要共同的云解决方案来提供更好的协作。

数据无处不在，问题在于如何将数据变为优势而非仅仅是一堆数字。Infor 建立了一个由数据科学家组成的团队，目标是充分发掘企业现在所能访问的大量数据的价值。

物联网将是云技术之后的下一个浪潮。Infor 通过端到端的解决方案，支持 IoT 的应用，能够进行实时的传感数据采集和分析，实现 IoT 和企业数据的交互和智能闭环。针对制造业，无论在智能生产的任何环节，还是在生产和发货方面，Infor 提供的解决方案都可以和各种设备进行连接。随着近年来机器人在智能生产领域的应用越来越多，Infor 提供了一个专门的界面，让机器人与整个生产环节进行对话，在整个生产过程中发挥出巨大的作用。

数字化转型涉及到重新定义业务模式。鹿崇认为，数字化转型的核心是运用技术构建新的业务模式、流程、软件 and 系统，带来更高的效率、更具竞争优势和获取更高的利润。企业可以通过业务流程和模式的改善，提高员工的效率和创新能力，以及使用户提升个性化体验。某汽车制造厂商使用 Infor 资产管理产品管理生产过程中的消耗品，每年大约节约 20% 到 30% 的成本；某设备制造厂商，过去在订单处理上的时间比现在多 2 到 3 倍，Infor 帮其节约了大约 60% 的时间。

“设计”作为突破口

顺应新技术潮流，Infor 全球的研发团队对智能制造理念进行了深入分析和研究，在软件设计过程中为制造企业提供更多的智能化产品。积极响应互联网技术架构，这是实现智能制造非常重要的一环；同时，Infor 也有专门面向大数据应用研发的部门，推动企业内容搜索以及智能化数据分析的相关功能；另外，Infor 也在积极关注物联网的应用，帮助企业实现软件应用与各种设备的连接，为企业构建智能设

备打下基础，为智能制造提供有效的支撑。

Infor 已经将“设计”作为 CloudSuite 行业应用套件重要的突破口。Infor 为客户提供了非常美观的操作界面，源于 2012 年内部成立的一个创新部门——Hook&Loop。这个部门专门负责打造 Infor 美观易用的产品和服务，提供舒适的体验，还肩负如何让软件更贴近业务运营、方便部署和简化培训等所有与用户体验相关的职责。作为内部的 UX 设计机构，Hook&Loop 致力于用户体验设计，为客户构想和创造更好的工作方式。

界面友好、易学易用已经成为 ERP 发展的必然方向，没有企业能忽视产品的用户体验。统计数据不再冰冷，拥有颜色与形状也是 ERP 必须支撑的业务场景。Infor 最近两年在用户体验方面做了很多的工作，提出了“企业级产品，消费级体验”的理念。传统企业软件的设计理念将功能放在第一位，而将用户体验置于末位。Infor 相信，这二者并不互相排斥。Hook&Loop 就是 Infor 为用户体验做出努力的标志。

新成立的 H&L Digital 部门将 Hook&Loop 外延到 Infor 客户，帮助客户设计差异化的用户界面。应运而生的 www.infor.digital 网站面向价值工程，辅助企业进行业务诊断分析，提出设计意见和建议。以基于云技术的行业应用、数据动态分析和用户体验设计，以及相关关联的供应链网络作为支撑，为用户提供端到端的解决方案和服务。

关注细分行业

Infor 的大多数用户都属于制造业企业，在关注的 14 个行业中，8 个与制造业相关。制造业同时也是 Infor 近年在中国增长最多的领域。

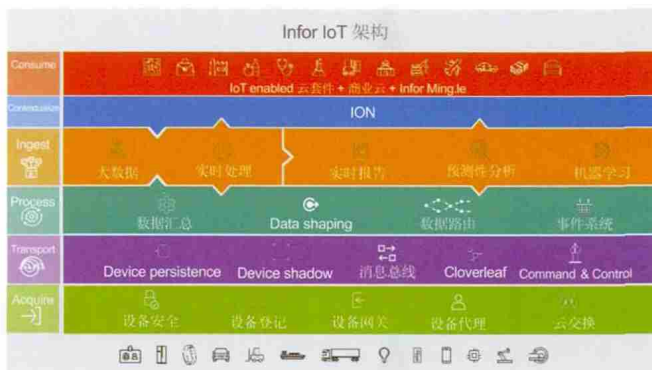
中国制造业所处的发展阶段各不相同，无论是不同行业的企业还是同一行业的不同企业，都有其自身的特点，行业积累和发展状况也完全不同，这就决定了并没有一条现成的路能够帮助所有企业实现智能制造。只有根据其所处的行业、公司体量、发展状况以及战略方向，有针对性地制定规划。

由于应用越来越复杂，碎片化和去中心化的趋势愈加突显，在云端的企业开始聚焦于应用的整合。这使得企业没有办法用一个平台去解决所有的问题，用一套解决方案完成普遍所需。Infor 正在做这样一件事，希望通过端到端的解决方案，帮助企业打通数字化转型之路的“最后一公里”。

未来 ERP 系统如何适应“智能制造”的趋势？这一切

都将面临更多不确定性的挑战。单纯的 ERP 系统已经不能满足未来制造业的要求。通过 ION 技术（Infor 智能化开放网络的一个中间件），Infor 把一些不同的应用系统构建在一起，打造成行业套件，实现了企业端到端的整体应用。鹿崇认为，“这代表未来 ERP 系统实现的一种方式。虽然是产品系列套件，但由于细分行业不同，企业应用程度不同，云中套件的内容会随之不同，因而针对某一具体行业也无需进行二次开发。”功能内置于解决方案而非以插件式添加，意味着为企业降低了高昂的定制成本。

Infor 在每个行业都做得很细，在设定套件功能时会考虑到每个子行业不同的需求点，推出针对不同垂直行业的套件。根据细分行业重点关注商业应用，这恰恰是 Infor 和其他软件公司存在差异的地方。



云是时代的动力

需求与能力的匹配，关键资源的合理分配，这两点是“智能制造”提出的新挑战。传统的 ERP 已经不能支撑现代化物流和仓储管理的要求。在当今全球经济环境下，许多以前由单个公司管理的关键功能，如制造、货运、分销和销售，现在由贸易伙伴网络进行管理。通过在 ERP 应用中集成和嵌入商业网络，Infor 可以在运输、修整或是生产过程中实现产品的实时可视化管理，从而将 ERP 的功能从企业扩展延伸到整个供应链。在与亚马逊的合作中，Infor 充分利用 AWS 云基础设施，使客户可以充分利用亚马逊的专业技术和规模经济优势来获取资源，根据需要采用内置其中的 Infor 应用程序。鹿崇认为，集成的客户及供应商协同可以实现供应链的优化，减少瓶颈，从而提高资源利用率和产品交付率。

受经济、原料和人力等各种因素的影响，制造业目前正

面临着空前的生存压力，企业必须降低 IT 投入成本并保证投资回报率。云计算替代传统 IT 架构系统已经在制造业成为不可逆转的趋势。这种需求加速了云技术在制造业的应用发展。面对制造业的这种变化，能够积极参与的企业就会成为新一代的企业。云技术是新业务模式的催化剂，也是这个时代的动力，企业只有抓住这场变革的机遇才会获得更好的竞争力。“专注做自己擅长的事情，对企业是一种释放。”鹿崇说。

目前，全球 96 个国家超过 4,500 家用户正在使用 Infor 基于云的应用。2015 年，Infor 在中国也推出了 CloudSuite 行业应用套件，部署在亚马逊网络服务云（AWS）。开放技术架构平台 Infor ION（Infor 智能化开放网络的一个中间件，具体见本刊 2016 年第 1 期，Infor：没有两朵完全一样的云）可以与 ERP 系统、财务系统或者智能设备进行集成。此外，Infor 通过 Ming.le 平台实现了社交媒体下的网络管理个性化与差异化。

数字化能力是发展“工业 4.0”和“中国制造 2025”的基础。在鹿崇看来，未来以客户为中心的网络运营才是企业管理最理想的状态。实现这样的目标还有很长的路要走，需要时间和精力，并不能一蹴而就，循序渐进的方法非常重要。但企业必须首先从数字化转型开始，这样才不会失去对竞争对手的先发优势。

记者手记

未来充满了不确定性，我们唯一能确定的就是寻找其中相对的确定性。下一代企业管理软件将不仅是收集、报告和分发信息。它将同时预测问题和提供解决方案。它将能够发现机会并建议下一步措施。它将能够驱动人员招聘、人事管理、资产管理以及定价管理等各个领域的企业战略实施，它也将帮助企业有效地打好“智能制造”的基础——数字化转型。IM

《智能制造》杂志征稿通知

一、征文范围

1. 数字化设计与制造
2. 智能设计理论、方法及系统
3. 自动化与现代制造系统
4. 机器人技术及应用
5. 虚拟设计与虚拟样机
6. 网络化控制与制造技术
7. 绿色设计与绿色制造中的智能技术
8. 智能加工、智能检测与控制
9. 数字企业与数字化工厂
10. 制造系统建模、运行、控制、优化与调度
11. 先进制造模式与战略
12. 制造信息与知识处理
13. 数控技术与数字化装备
14. 现场总线与无线传感网技术

注：以上内容范畴供参考，围绕智能制造全领域，具体题目请自拟。

二、论文遴选、刊录出版和基本要求

1. 《智能制造》编辑部组织编委会有关专家，对投稿进行审查、遴选，择优刊登。审查遴选期限为自编辑部收到稿件后的三个月。对于刊登的论文，编辑部提供正式录用通知。

2. 论文内容必须是作者未正式发表过的研究成果，论文主题与智能制造相关，投稿作者须恪守学术道德规范，文责自负，严禁一稿多投及中途撤稿。论文字数 4000 ~ 7000 字。

3. 论文应包括以下项目：论文题目；作者简介（200 字以内，包括姓名、工作单位、通信地址、电话、手机、电子信箱等）；中文摘要、关键词、标题和正文、参考文献。

三、编辑部投稿联系方式

联系人：张友苹

联系电话：010-68993880-293

邮箱：imchina@idnovo.com.cn