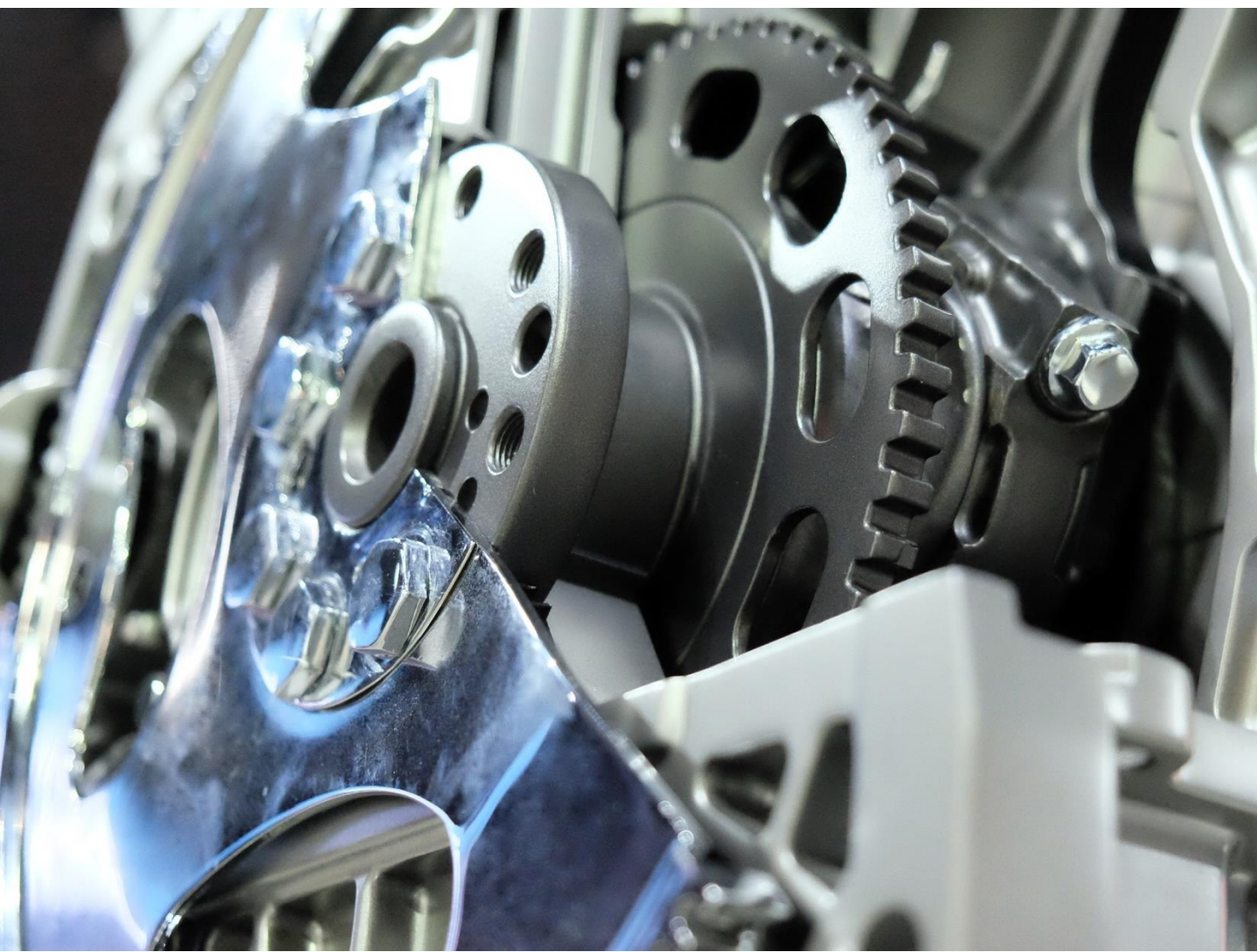


# 工程机械行业如何 通过以客户为 中心的数字化转 型实现价值增长

KEARNEY

前言：

在最近的两会上，国家近 20 年来首次（前三次分别于 2000 年，2001 年和 2002 年）对于经济增长目标没有提出具体目标，彰显疫情下经济局势面临诸多挑战，工程机械行业也受大环境影响变得愈加不确定。此报告作为科尔尼工程机械行业分析续篇，将对第一篇——《存量时代，工程机械企业如何实现价值增长》进行针对性展开，直击客户全旅程场景痛点，分析针对性的数字化解决方案，并为中国工程机械制造商指明切实可行的数字化转型方向。



# 在存量时代，工程机械行业亟需通过数字化转型寻求新的价值增长点

随着我国工程机械行业逐渐进入存量时代，市场销售增长乏力，下游需求端集约化等趋势将触发需求端变革。作为供给端的制造商，应积极寻求转型，通过价值增长，谋求份额增长，建立可持续的发展模式。其中，针对下游用户的数字化转型是工程机械行业实现价值增长的必经之路。科尔尼通过对行业长期跟踪发现，四大因素成为推动我国工程机械行业数字化转型进程的驱动力：

**数字技术：**数字技术呈指数级增长，现在已达到能够转变企业商业模式和提升运营效率的时刻。首先，计算能力已经接近人脑，我们都知道摩尔定律，每 18 个月将集成电路的性能翻倍。自 1965 年首次提出以来，至今仍然如此。信息以前所未有的速度传递，且世界通过无处不在的微型传感器互联起来。这些因素结合起来，共同推动了数字化技术发展。如今，数字化技术已经在很多行业大规模应用。例如，通过设备的连接可实现远程监控、跟踪和提前预测设备故障，无人机用于空中监测，可穿戴设备用于控制驾驶员的睡眠水平，增强现实头盔可为司机实时提供路况信息等。

**客户需求：**有趣的是，虽然科技高速发展，但是，消费者个人在生活中对于技术的体验超过工作场合，比如语音识别文字输入和人脸识别支付等广泛应用的技术，都来自于数字化人工智能科技，这些数字化应用在企业场景的落地相对滞后。但是，日益成熟的消费者也推动了企业客户对于数字化技术的了解，企业客户对于便利性和定制化提出需求。客户已经不满足于只是线下，希望在线上线下多渠道都能了解并买到所需产品和服务。此外，客户希望能够参与产品设计过程，并建立基于相关性内容（可预测数据）的紧密关系。最后，客户越来越重视可持续发展、高效节能和零排放等。

**竞争环境：**工程机械制造商将更多应用软件和发展数字生态，打破传统工程机械行业仅卖产品的固有商业模式，实现新商业模式转型。工程机械制造商将越过经销商，通过自有客户关系（收集客户数据、自己的定制解决方案）直接面对客户销售，共享经济的深入发展将减少设备需求，更严格的非道路移动机械排放标准（从 2020 年 12 月 1 日起全面实施国IV标准，此次国IV标准的某些要求已超越了全球其它市场）等将重塑市场竞争环境。

**商业模式：**数字化技术赋能连接产品和服务，将催生新的商业模式。从“拥有权”到“解决方案”，例如，从卖硬件产品到卖智能施工解决方案；用户按设备输出收费，例如，根据压缩空气量收费、每次维护服务根据使用时间收费等；以租赁替代购买，P2P 租赁将变得更加广泛。向前整合将加速，例如，工程机械制造商将接管车队管理。此外，市场将产生更多托管式服务解决方案，以满足端到端产品生命周期管理（安装、维修、空中监控、更换和回收部件等）



# 发展数字化客户旅程能帮助传统的工程机械制造商转变思路，发展新商业模式，实现跨越式价值增长

纵观各行业，工程机械行业数字化进程相对比较落后。因此，发展数字化，特别是开展针对下游客户的数字化转型成为下一阶段工程机械制造商价值增长的重中之重。具体来讲，数字化转型应该从客户旅程出发，一方面，与时俱进，拥抱目前技术发展大趋势，顺应新的竞争环境和商业模式发展态势，解决下游客户需求变化带来的痛点。另一方面，进入存量市场，我国工程机械制造业突出问题已经不是简单的流程不全、技术投入不够等传统企业管理层面思路，而是如何跳出日常管理和企业发展，利用数字化手段围绕客户全旅程寻找新的突破点。

数字化客户全旅程是指工程机械行业下游客户在交易时完成的所有实物和虚拟操作步骤，涉及到购买、使用和服务三大环节与客户的触点流程。

## 购买：

### 产品和备件、配件线上化销售

此次新冠疫情，加速了线下向线上转移，各个行业开始拥抱线上电商机会，受益最大的莫过于直播电商的加速渗透，从直播卖化妆品到直播卖车，以前大家认为电商还不适宜进入的品类在危机中都变成可能。科尔尼全球研究发现，线上化在疫情后将是加速趋势。目前，我国工程机械客户购买主要通过线下经销商渠道，而工程机械行业的电商销售渠道探索才刚刚开始。工程机械制造商应该抓住机遇打造线上线下多渠道触点，完善客户全渠道交易场景。

### 领先企业实践案例

全球最大农机制造商约翰迪尔于 2016 年，与 B2B 电商技术公司 Apttus Corp 合作，部署农机产品线上交易市场。新的线上交易平台作为一个多方面的门户，让终端客户和经销商从约翰迪尔的工厂和其他农业设备供应商处购买产品。交易平台附加功能包括计算每个州的销售税，支持交易平台上中间商管理销售产品的定价和捆绑销售方案。

卡特彼勒作为工程机械实践数字化的领先企业，自 2002 年之后进入数字驱动服务生态化时代，公司通过大力推进构建“以客户为中心的数字化战略”，积极开展电子商务项目，满足客户线上购买工程机械产品零部件的新需求。2019 年 9 月，卡特彼勒推出零售电商平台 catpeijian.cn，专为拥有个位数量 CAT 设备的小型客户而设计。该平台拥有多种功能，包括搜索、移动端优先设计、设备绑定、简化的结算、移动端支付和注册等。满足了小客户零散的备件需求，同时，为其提供了线上线下全渠道的体验。

## 互联网金融

工程机械设备价值高，使用周期长，客户通过金融手段融资是解决资金缺口和现金流压力的自然选择。通过发展金融，如融资租赁业务获取用户、增加了和用户的交互频率，提高了用户粘性，为后续服务业务拓展创造了机会。然而，工程机械制造商提供的金融服务往往只是在产品生产完成后才开始，客户缺少了参与产品设计和生产的参与感。幸运的是，科技发展赋予了发展金融服务新思路，互联网金融将进一步拓展产品和服务的边界，使得客户能够在产品和设备下线前就提前参与设计和生产，解决了客户新需求的痛点。

### 领先企业实践案例

卡特彼勒自 1980 年-2001 年已经着重推进金融驱动服务产品化战略，2002 年公司进入数字驱动服务生态时代后，通过连接所有的设备基础上，能够分析设备的数据、推动上下游的业务流程运转，建立集设备数据和业务数据（包括客户数据在内）于一体的“数字化行情室（Digital Board Room）”。数据化行情室基于全价值链的数据，一方面将生产过程和市场结果联动起来，服务从设备生产时就已经开始，从而形成数字化时代新“产品+金融+服务”全生态服务体系，另一方面，通过数据采集、统计分析，可以实现设备运行过程透明化，有利于设备制造商金融部门做出实时评估，控制金融风险，在线提供快速融资、贷款服务。

使用：

从根据使用付费（Pay-per-use）模式到结果付费（Outcome-based pay）模式

我国工程机械部分产品上仍依靠模仿复制实现产品开发，导致中低端产品同质化竞争严重。为应对越发紧缩的市场环境，响应用户端需求的升级变化，工程机械行业正呈现出制造业服务化趋势，即以产品制造商向解决方案提供商转变。但目前大部分企业的服务化还主要停留在传统业务模式基础上的服务环节延伸，如从生产加工向提供设备运营维护、支撑业务管理决策等。企业要创造高于竞争对手的超额价值，就应该寻求根本性的思路转变。数字化技术如物联网的高速发展为工程机械行业发展新商业模式提供了前所未有的机遇，通过产品的互联，制造商可以实时了解设备的运行状态，据此推出根据设备使用相关的新付费方式，与客户建立可信赖的长期合作伙伴关系。

领先企业实践案例

2017 年，沃尔沃工程机械提出从产品提供商向服务提供商转型，愿景是支持客户实现“三个零”——零非计划停机、零排放和现场零安全事故。新的转型将使沃尔沃工程机械从纯粹的制造商转型升级为产品与服务一体化提供商。基于此，公司推出根据使用付费的新商业模式，客户将不再拥有设备，他们承担的保险成本方面风险更少。公司正在研究进一步创造客户价值的根据结果付费商业模式。当询问客户愿意为油料消耗降低 10%支付多少费用时，一家丹麦客户表示他们将把全部的成本节约给予沃尔沃，这样沃尔沃可以投资开发更好的解决方案，帮助客户进一步减少燃料消耗。

数据赋能助力燃油效率提升

在传统模式下，工程机械设备制造商在销售后的产品使用过程中和终端客户几乎没有触点。设备使用中，由于对设备状态不够了解，终端客户往往对于如何降低设备能源消耗高的痛点没有很好的解决方案。在数字化时代，工程机械设备制造商有机会通过提升设备连接性，构建后台数据分析能力，对于客户设备使用中的海量数据进行实时联网采集和进行高级智能分析，主动为客户提供有价值的洞见，增加与客户在使用中的触点实现双赢。

领先企业实践案例

沃尔沃工程机械的 CareTrack®远程信息处理系统将设备远程传输而来的数据进行处理，以提供燃油经济性报告的方式，为操作手提出改进意见。利用沃尔沃设备上的传感器，自动将数千个设备数据点记录到预先设置格式的报告中，然后通过电子邮件自动发送给客户。报告通过收集详细的数据并以一种易于理解呈现形式，缩短客户筛选复杂的设备信息的时长，让他们有更多的时间关注设备操作。这些燃油经济性建议和设备数据能让客户更好地了解如何更加合理操作设备，提升效益。

智能化施工解决方案

工程机械的使用场景往往环境恶劣，且对于人工非常依赖。随着我国用工成本的不断上涨，可预期未来用工紧张将给客户带来成本和产出的挑战。上游工程机械设备制造商如能从客户使用场景出发，开发出节省人工、安全且高效的操作环境将赢得市场青睐。在数字化时代，我们观察到行业领先企业已经开始提供智能施工解决方案，通过打造无人施工作业的环境，为客户创造前所未有的价值。

领先企业实践案例

卡特彼勒于 2016 年 2 月，宣布与无人机公司 Redbird 合作，使用无人机在工地上方采集现场数据，并通过基于云计算的自定义算法对数据进行智能分析，包括材料库存管理、运料道路路径优化和施工项目进展等，进而提高客户的智能化施工水平。通过挖掘数据价值，给予下游越来越多的建筑工地、矿山和采石场客户带来切实的利益，提高客户施工智能化水平。

优化设备全生命周期价值

我国工程机械二手设备市场一直以来都以无序、混乱、标准缺失而令人担忧，在这样的市场之下，也很难刺激整个工程机械行业的复苏。工程机械制造商有机会参与行业标准制定，通过投资或主动构建二手交易平台，促进自有设备全生命周期价值最大化。

领先企业实践案例

卡特彼勒于 2017 年收购 YardClub P2P 租赁平台，该平台功能覆盖询价、报价、客户管理、实时租赁数据更新、维修保养记录与管理等，可有效帮助设备租赁公司及拥有大量设备的工程用户管理车队自有设备资产，实现闲置资产的高效利用，以充分实现资产全生命周期价值。除此之外，该平台还可用于跟踪工具派送和团队沟通（如允许“车间、作业现场和办公室之间”进行集中讨论）

服务

预测性维护

工程机械市场的竞争已经开始从新机销售市场转向后市场服务，市场上的设备保有量已经十分巨大，期望新设备销量持续增长已经不现实，要保持可持续发展，企业就必须关注后市场，其中，设备销售之后衍生出来的维修与服务市场潜力巨大。传统以预防为主的定期维修已无法有效处理潜在或突发的异常故障，也会产生诸多不必要的拆卸、安装和备件购买，造成过高的设备维护维修费用和额外的磨合损耗，甚至导致新的故障。目前，工程机械行业数字化技术应用较成熟的领域是设备的预测性维护，即通过物联网设备数据采集，分析和预警，提前在设备产生故障前介入并采取行动，减少设备停机时间，降低维保成本。

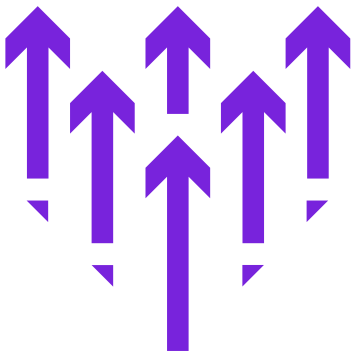
领先企业实践案例

卡特彼勒率先在行业内推出轻量级远程信息处理工具 Cat® App（业界首个用于追踪作业设备核心操作数据的移动应用），用于跟踪设备工作小时和位置等信息。从 2017 年开始，卡特彼勒开始使用 AT&T 的物联网 4G 服务，将 CAT Connect 这套服务推广到 155 个国家。卡特彼勒基于 Uptake 开发的设备联网和分析系统，采集设备的各类数据信息，联网监控，就可以获得大量的洞察，对设备可能发生的故障进行预测分析，提前在设备产生故障时发出预警，从而为下游客户提供更多有价值的服务。对经销商而言，改变了经销商过去“等服务上门”的业务模式，对客户而言，其可以使用该应用进行车队预防性维护管理、联系当地代理商等操作，提高生产效率、降低成本。通过 Cat® App，卡特彼勒实现了 300 多万台运转设备的统一管控，为客户释放了巨大的商业价值。

# 工程机械企业需要构建数字化能力，打造端到端数字化客户旅程

我们正处于数字化科技高速发展时期，新技术不断涌现，技术本身的成熟度不同。不仅如此，技术在不同行业的应用广度和深度不同。他山之石可以攻玉，我们一方面看到工程机械行业领先企业实践案例；另一方面，还需从其他行业数字化客户旅程最佳实践中借鉴经验。面向未来，打造端到端数字化客户旅程，我国工程机械制造商应以终为始，朝六大方向努力：

- 1. **发布连接性的产品**，从部分产品互联到提供简单解决方案的全资产网络互联。
- 2. **提供数字化的体验**，从偶尔的客户触点到预测客户需求的永久无缝全渠道交互。
- 3. **建立数字化基础设施和数字分析能力**，从未使用的隔离数据采集到一体化数据平台实现智能实时数据分析和可行动的 360 度客户洞察。
- 4. **构建数字化生态**，从线性价值交付到生态系统驱动的网络，实现整体增值服务解决方案。
- 5. **提供数字化服务和解决方案**，从隔离的服务产品到可自定义的解决方案，最后到与合作伙伴一道开发“结果即服务”（result-as-a-service）的解决方案。
- 6. **驱动组织变革**，从出于需求的特殊变化到以数字化和以客户为中心的思维推动变革。



# 结尾

每次危机都是一次新的机遇，2008 年金融危机后开始的大规模基建投资给我国工程机械行业带来了难得的黄金发展期。今年的新冠疫情下，政府投资的重点和方向之一就是“新基建”，新基建指的是 5G 数字网络和智能数据中心为主的新型基础设施建设。作为上游设备提供商，工程机械制造商应考虑如何通过构建数字化能力，抓住危机下的新机遇，打造独一无二的竞争优势，从激烈的市场竞争中脱引而出，真正成为世界领先的行业领军企业。

# 作者



**许健**  
科尔尼管理咨询公司全球合伙人, 常驻上海办事处  
jian.xu@kearney.com



**李含**  
科尔尼管理咨询公司经理, 常驻上海办事处  
han.li@kearney.com



**郑明亮**  
科尔尼管理咨询公司副理, 常驻北京办事处  
mingliang.zheng@kearney.com



科尔尼作为一家全球领先的管理咨询公司：遍布40多个国家的精英人才是我们的立身之本；对工作和客户的无限热情是我们的动力源泉；精于战略更敏于实施使我们与众不同。

**kearney.com**

For more information, permission to reprint or translate this work, and all other correspondence, please email [insight@kearney.com](mailto:insight@kearney.com). A.T. Kearney Korea LLC is a separate and independent legal entity operating under the Kearney name in Korea. A.T. Kearney operates in India as A.T. Kearney Limited (Branch Office), a branch office of A.T. Kearney Limited, a company organized under the laws of England and Wales. © 2020, A.T. Kearney, Inc. All rights reserved.

