

2017 PTC Forum China: 数物融合助力制造企业转型

撰文 / 齐健

2017年12月7日，一年一度的PTC Forum China大会在北京举行，多位PTC全球高管悉数到会，与1500余位行业专家、学者及PTC用户共聚一堂，深入探讨了物联网技术如何帮助企业实现数字化转型，并提升创造力与生产效率，以数物融合之力，推动制造业转型升级。会议期间还举办了四场分论坛，内容涉及工业互联网制造解决方案（IIoT+MFG）、产品全数字线研发协同（PLM+ALM）、智能互联产品设计（CAD+AR）、敏捷服务及物联网技术（SLM+IIoT）等各类技术。

构建数字映射，促进数物融合

“产品全生命周期管理（PLM）是从产品的概念阶段到产品推出的整个生命周期，而在过去的很多年中，产品自生产出厂就与企业失去了联系。企业无法准确得知产品的性能和运行表现。而物联网的兴起则改变了这一现状，真正创造了PLM的闭环。”PTC产品与市场战略执行副总裁Kathleen MITFORD表示，物联网是整个PLM行业的变革性概念，在企业变革的过程中，PTC将为用户提供物联网转型的整体路线图，帮助用户明确需求，并以此为基础从工程、制造、运营以及服务等方面推进用户企业的物联网转型。

传感器市场的爆发式增长大幅强化了设备、系统以及人之间的连接，据估计到2020年底，全球将有260亿设备接入物联网。PTC看准了物联网未来的发展前景，在过去的几年中大刀阔斧地进军物联网行业，先后投入了超过10亿美金构建PTC物联网技术堆栈，并制定了物联网发展路线图，对用户在何种情况，需要采用何种物联网解决方案的各种情况进行了定义。PTC公



司ThingWorx平台执行副总裁Mike CAMPBELL说：“PTC将工业物联网平台（Industrial Internet of Things, IIoT）叫做Industrial Innovation of Things（工业创新平台），我们希望我们的物联网系统不仅可以帮助传统制造业，也可以在制造业延伸的行业当中发挥作用。”

PTC把产品研发、工程、服务和制造等领域多年的积累的经验融合到物联网系统中，与产品投入市场之后的过程结合在一起，在不同的应用场景中帮助企业构建数字映射（Digital Twin）。数字映射将物理产品的所有信息呈现在虚拟的三维模型中，包括产品的装配信息、传感器信息以及于产品相关的其他数据。无论是产品、系统亦或是建筑都可以用数字映射的形式实现数物融合，通过物联网系统对数字映射进行分析则可以帮助用户改进下一代产品，预测产品可能出现的问题，提高运营效率，缩短宕机时间，甚至优化营销模式。



Kerry Grimes

增强连接，助力企业创新

ThingWorx 可以在企业的多个系统（例如 ERP、PLM 及 CRM 等）中收集和分析数据，利用 ThingModel 对不同系统的数据进行结构化，实现工业层面的互联。“ThingWorx 要做的不是重建这些信息和数据，而是创建一个包括物理设备和数字化系统的界面，增强可操作性和分析能力，从而实现价值。ThingWorx 是一个基于企业原有系统构建的系统，它不光针对数字化系统，也针对所有的物理设备，以目标为导向，沟通整个流程的 API，以 ThingModel 为桥梁支撑整个数字和物理世界，把企业的系统集成在一起。” Mike CAMPBELL 介绍说。

ThingWorx 推出的 Navigate 正是结合了 PLM 与物联网的功能。可以跨越多种应用系统把工程时期的数据调入系统中，呈现给企业相关人员，同时实现双向反馈。在产品初期，设计人员无法确定产品的需求是否合理，而 Navigate 则可以把智能互联产品的实时运行数据反馈到工程阶段，从而判断设计需求是否正确。

对于企业已有的设备和系统，PTC 采用嵌入和开发两种模式进行连接。一方面通过与设备、系统供应商开展合作，把 ThingWorx 嵌入到系统中。同时，ThingWorx 包含专门针对客户已有的各种不同系统的代理和 SDK——ThingWorx marketplace，可以引导客户开发已有系统的连接功能。另一方面，PTC 还提供专门优化系统连接能力的

Kepware，可以把用户已经部署的云平台与 ThingWorx 进行集成。

合作伙伴生态系统

“随着 PTC 向物联网转型，业务领域也扩展到了非常大的范围。构建一个成熟的物联网体系不是一家公司，或者几家公司就能够完成的，我们需要各种不同类型的合作伙伴。” PTC 全球合作伙伴兼中国区资深副总裁 Kerry K. GRIMES 介绍说，PTC 正在推广一个名为 PTC Partner Network 的合作伙伴系统，与开发者、云服务商、设备供应商甚至咨询公司等物联网解决方案供应商开展多元化合作，帮助用户实现统一的项目实施，保证所有的系统集成商都具备物联网实践经验，加快整体物联网生态系统的成长速度。

生态系统的建设对于其中的任何一方来讲都需要多维的合作，在整体解决方案上，PTC 更希望以战略同盟的形式寻找合作伙伴，从连接端这一层更多地把数据连接到 ThingWorx 平台中。而在与云服务供应商的合作中，PTC 则采取一种新型的 OEM 模式，为云平台提供平台核心和技术支持，从而方便企业在云端构建系统。Mike CAMPBELL 说：“PTC 会基于不同的应用场景和行业选择不同的合作伙伴，帮助用户有针对性地实施物联网系统。目前，PTC 已经与上百家合作伙伴达成合作协议。”

后记

物联网作为一种新兴的信息化概念和应用，其技术成熟度和市场成熟度都相对较低，解决方案供应商的热情高涨，但用户还处于一个“被教育”的阶段。

物联网应用当中有太多的起始场景需要被定义，只有定义了物联网应用的起始问题场景，才能最快地实现系统部署，为用户带来真正的价值，然而现阶段的很多用户并不能准确地找到自己的应用痛点。此外，物联网市场虽然尚不成熟，但市场中仍然存在着大量不同的基础设施、分析模型以及数字化系统，要在不摧毁用户原有数据和系统的基础上，建立一个统一且灵活的开放平台则更加困难。

针对这种初期阶段的物联网市场，PTC 帮助用户制定了整体物联网发展的价值路线图，通过各个不同的阶段和项目来引导用户明确需求，使企业中的相关人员都能得到相应的支持，并把技术力量落实到产品中，真正实现物联网的价值。IM