

工业互联网如何赋能高端制造?

2019年,工业互联网首次进入政府工作报告,2019政府工作报告专门提及“打造工业互联网平台,拓展‘智能+’,为制造业转型升级赋能”。

最近工业互联网非常热,一是“智能+”对工业转型升级的重要性,二是在科创板开市之后,与工业互联网、产业互联网相关的科创企业在不断进入科创板上市的行列中。此前对工业互联网有大量讨论,但还有很多困惑和发展不清晰之处。

两大典型玩家

工业互联网主要由网络、平台、安全三大部分组成,其中网络是基础,特别是5G低时延网络是保证工业互联网的基础,而数据和平台是工业互联网的核心,安全是保障。

工业互联网厂商非常多,从最基本的连接端到云服务端,从IaaS端到PaaS再到工业数据分析展示和可视化平台再到具体应用场景,设计仿真、生产优化、运营管理、资产运维、能耗管理、采购优化等,都是在工业里利用物联网的数据采集和大数据分析后才能创造出的应用场景。

两个比较典型的工业互联网玩家:

第一个是提出工业互联网概念的GE旗下Digital部门,提出“通过发掘数据的价值实现高效的产出”。

不幸的是GE已经在2018年开始出售Predix,主要原因有几个:

GE Digital受到燃机、油气、电力等系列主营业务的市场疲软影响;低估了工业企业数字化进程的困难;过于强调云平台和IT能力,忽视了客户对应用的需求,盈利模式不清晰;进行的并购和整合并没有达到通过一个平台统一不同的应用软件和交付能力的有效目的。GE Digital的规划目标,是希望通过Predix平台结合应用Operation Performance Management(运营绩效管理)和Asset Performance Management(设备性能管理),通过设备的健康和可靠性管理、合规性管理、资产优化、策略优化,以达到运营性能的管理,包括提升运营效率、实现过程优化等。



第二个玩家是Uptake,是公认的工业互联网领域的标杆创业公司。

创立于2012年,Uptake做的很多事都在模仿GE Digital,包括招募了很多GE Digital的原班人马。其主张也是通过工业物联网的数据分析,实现高效的资产性能和运营效率的提升,提供的方案也是平台加应用。

在平台层,不仅提供相应工业的基础能力,也提供AI和机器学习引擎,把算法变成目录和订阅的方式以快速实现数据分析和部署,最后形成应用和行业解决方案。应用主要有两类,一类是通过数据科学、人工智能的方式实现资产性能的提升,另一个是通过提升资产性能提升运营效率,都与GE非常像。

Uptake在2018年11月份收购了一家APT(Asset Performance Technology)公司,这家企业提供了800多种类型的设备、1000多万种不同部件的失效模式。FMEA失效模式分析有什么用呢?可以

非常清楚地定位出设备有多少种故障现象,每种故障现象应该采取的应对措施和寻找相应根因形成维护策略。

还有Uptake另外一个应用,通过AI实现销售线索、服务需求、工作效率的优化,主要是针对设备制造商提供一整套业务流程优化引擎,提高销售业绩和客户满意度。

比较典型的案例:第一个是为卡特彼勒开发一套设备联网和分析系统,采集设备的各类数据信息,联网监控的同时分析预测设备可能会发生的故障,以提前应对;美国一家Class1的火车公司,在美国有大约1.4万个火车头,Uptake帮助其通过人工智能预测性维护,每年节省4700万美元;AMEREN是美国一家发电厂,每年用了Uptake的人工智能应用平台帮公司节省990万美元;PaloVerde是一家核电厂,每年Uptake帮其节省1000万美元;Uptake还帮助某个重型机械经销商每年提高850万美元的收入。

这几个案例是工业互联网里比较典型的应用场景,围绕大型设备的资产性能,利用数据分析实现设备可靠性的提升,进而提升整个过程的运营效率,创造更多的价值和利润。

四个核心技术

一,边缘计算是有强刚需的工业应用场景,通过边缘端的实时数据采集、云端的数据分析和应用开发以实现高效协同,是云端应用对边缘端实时数据采集的响应和控制过程。

二,大数据平台也非常关键,以前的工业数据都是小数据,很多数据处理都在边缘完成,并没有汇总起来进行相关性分析和统一趋势分析,因此实现应用和数据解耦的大数据平台也很关键。

三,数字孪生,即通过数据化方式为工业设备定义数据结构,结合数据分析对设备的过去、当前和未来进行深入的洞悉,完成设备从物理向虚拟环境映射的最关键描述。

四,通过专家经验+人工智能的方式,基于专家经验指导的大数据样本标注,通过人工智能算法训练开发相应的故障诊断和预测模型,实现精准判决。

三大应用场景

工业互联网在高端制造里应用场景很多,而当前的高端制造普遍呈现资产密集、资产性能优

化空间大,数字化程度高但数据利用率低,经验驱动、缺少科学决策能力的局面。

通过结合工业互联网的赋能,即资产性能管理、运营效率提升、能源管理优化、安全生产环保、工业控制安全,可达到:

一,提高资产运营的效率,降低非计划停机带来的风险影响。

二,提高资产利用的效率,降低排放、降低能耗、提高安全生产,实现环保,构建产业生态。

正是因为高端制造普遍的体量都比较大,所以哪怕提高1%,都能创造巨大的价值。

高端制造的工业互联网的核心不是数据采集,而是一层一层传递的数据的价值。

工业互联网平台能够起到加速整个价值传递过程的作用,一方面能够汇聚来自不同设备和业务系统的数据,构建数据中台,对数据进行规范和治理,以及针对离散化、场景化的数据分析;另一方面,它也提供了大量的跨应用系统的能力重用模块,让应用的交付、数据的分析变得更便捷和更简单。

相对于传统的PLC、DCS、MES或ERP这些传统的IT和OT系统,工业互联网应用着眼点放在了新技术解决老问题上,它通过运用物联网、大数据、云计算和人工智能等先进的IT技术,去解决原先由于数据量、数据处理能力、实时性等限制而不能得到很好解决的设备可靠性、工艺质量以及企业经营决策等方面问题,可以说是原有IT和OT系统的升级和重构。

高端制造的工业互联网应用非常离散化,应用场景主要是三类,设备资产管理、运营性能管理和生产经营决策。

资产性能管理的目标是提高资产(也就是设备)的可靠性,避免非计划停机;只有保证了设备的可靠性,才能保证运营过程中的产能、质量、成本的有效提升,才能优化运营指标;而只有保证了运营效率的提升,才能实现企业经营利润的提升和经营风险的规避,所以这三层是通过数据的价值环环相扣的。

观察

进入工业互联网迎来最佳时机

工业互联网领域将出现新的“BAT”,但这将是一个长期的过程而不会一蹴而就。众所周知,工业是一个高度复杂和碎片化的产业,每一个细分领域都需要专门的工业知识与实践积累。

长期以来,BAT虽然一直想进入工业互联网领域,但由于难以形成一个大而全覆盖的平台,因此很难像主导消费互联网那样主导工业互联网的发展。

而在另一方面,工业是中国的立国之本,是实体经济的主战场。现在的中国工业大而不强,

自主创新能力不强,产品还处在中低端,供给能力明显不足。

我国工业还存在着被空心化、边缘化等问题,亟待转型升级。而中国工业门类齐全,有41个大类、191个中类、525个小类;体量巨大,年增加值30万亿元,世界第一。无疑,中国工业的数字化转型是一个巨大的ICT市场,存在着巨大的机会。

工业数字化转型包括智能制造和工业互联网两大战场。其中,智能制造主要是为制造设备和工厂等实现智能化、数字化和

自动化,主要是将信息技术(IT)、数字技术(DT)与生产制造操作技术(OT)相结合。

由于不同工业领域的特殊性,智能制造更多是面向细分工业领域的技术和解决方案,难以形成较大的创业机会。而工业互联网则是一个巨大的平台性机遇。

不过需要注意的是工业互联网是互联网与物联网相结合的产物,同时融入了云平台、大数据分析和人工智能等新兴科技,是工业环境下人、机、物、企业、生态等

的全面互联,而不是简单的互联网模式,也缺乏相关的标准。

值得一提的是,2019年6月28日,国际电信联盟未来网络与云计算工作组(ITU-T SG13)会议在瑞士日内瓦召开,由工业互联网产业联盟(简称“联盟/AII”)理事长单位中国信息通信研究院主导的国际标准《工业互联网网络架构与技术要求(基于未来包交换网络演进)》在会议上成功立项,这是包括ITU、ISO、IEC在内的国际标准化组织启动的第一个工业互联网国际标准项目。

随着5G的商用和第一个工业互联网国际标准项目的立项,2019年有望成为工业互联网启动之年,从前几年的概念热炒进入到逐步落地的阶段。而在工业互联网领域各自为战的信息化企业和创业公司也在充分利用并购整合的策略快速成长占领市场,力争成为中国版的Uptake——工业互联网标杆企业。

从现在开始关注工业互联网的创业公司和创业项目,不失为进入工业互联网赛道的最佳时机。

(本版文章来源:钛资本研究院)