加速的数字化推动 EPC 的变革浪潮

数字化项目的加速将从根本上改变 EPC 竞标和执行项目工作的方式——疫情带来的经济不确定性使原本就举步维艰的工程、采购和施工（EPC）行业雪上加霜。疫情之前，EPC 就面临许多艰巨的挑战，包括其服务的可预见商品化，经常性的成本超支和进度延期，一次性总付项目的风险和不到 2% 的平均净利润。

为了从疫情中恢复，尽管 EPC 公司已经在削减成本，要克服这些长期不利趋势，他们必须加快数字化进程。如果成功的话，这些公司可以提高盈利能力并进入新的服务领域。

文 / Paul Donnelly，竺建敏

PROCESS-Tip

* 更多信息请扫描二维码：

chem.vogel.com.cn

* 反馈编码：A210832

制定计划

目前，我们看到一些数字化加速的迹象。在麦肯锡最近开展的一项题为《工程建设行业的下一个常态》的调查中，2/3 的工程建设行业受访者认为，疫情将加速行业转型，一半的受访者为迎合市场趋势已增加了投资。

EPC 公司数字化举措的共同要素可分为 4 个关键领域，即数据中心化、技术整合、数据流自动化和数字孪生服务的实现。

在数据中心化方面，创建、管理和共享工程数据的工作流程需要从文档为中心转向以数据为中心。这意味着更少地依赖文档来存储和共享信息。这也意味着将常见可交付成果分解为包含在这些文档中的数据，使其更易于审查和使用。此外，还能更容易、更快捷管理变更和移交给下游参与者。

第 2 个关键领域是技术整合。

本文作者 Paul Donnelly 系艾斯本 EPC 行业市场总监，竺建敏博士系艾斯本资深高级解决方案咨询顾问。

这里的驱动力是推动整合和简化技术平台、应用程序和软件，以减少复杂性和消除冗余。大多数工程部门都在使用 150 多种独特的软件和技术。从解决方案级应用程序到一级供应商，再到自主开发的应用程序和小型利基工具，它通常被称为技术的“鸟巢”——连接应用和自动化数据流的希望渺茫。

通过标准化并在战略上依赖关键的一级软件供应商，消除冗余，并使用更严格的标准支持较小的利基应用程序，首席信息官和工程主管可以简化他们所依赖的软件环境。

第 3 个重点领域是数据的自动化和数据的重复使用。EPC 有机会连接应用程序和数据源，实现信息流的自动化，并在 EPC 过程的各个阶段重新使用数据。一旦对软件产品组合进行了合理化和整合，即可开始整合其余应用程序。

第 4 个优先领域是利用数字信息，通过创建和维护数字孪生获得额外的增值服务。

EPC 应该考虑利用数字工程和运营数据，在运营期间提供基于数字孪生的增值服务。用于设计和建造工厂的相同工程数据可用于提高装置开车效率、增强培训和运营能力，同时为这些公司提供额外和多样化收入来源。

数字孪生

数字项目信息有助于创建和交付真正的数字孪生，而数字孪生可用于支持这些新服务的交付。实体资产及其运行条件资产的数字孪生是实体设备数据的数字表示和有关该实体设备中发生的过程信息的结合。

在某种意义上，数字孪生是对一个物理对象或工艺流程的历史、当前和未来行为的不断发展的数字描述，它有助于优化业务性能。

我们可以从 3 个层面仔细察看数字孪生：

1. 工厂数字孪生提供工厂的设备和工艺模型，以及相关成本计算数据。它通常用于工厂设计、消除瓶颈和改造，以及在运营和维护期间调整资产的运行。它可以离线部署或在线部署，并根据工厂的运行条件进行校准，实现自主模型调整。

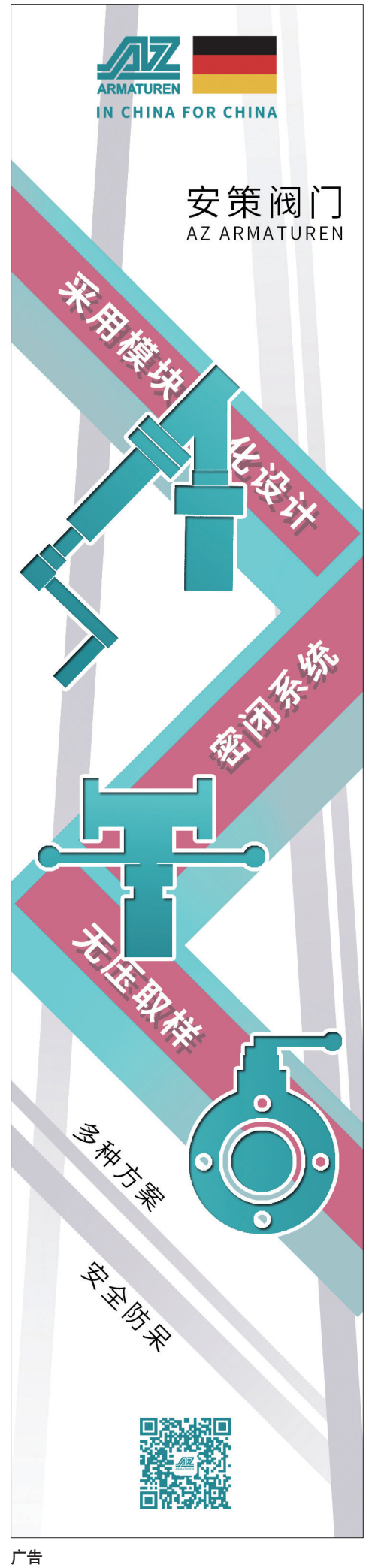
2. 运营卓越数字孪生支持从业务层面到控制层面的工厂运营。这些数字孪生为业务决策提供信息，如原油选择和产品交易，以及质量、产量、能源使用、排放合规和安全方面的技术决策及优化。

3. 工厂质量和风险评估可提供设备和资产的健康状况、风险概况和故障根源的未来视图，以改善正常运行时间和运营完整性。

数字化推动长期效益

在 2020 年之前，大多数 EPC 已经开始在业务领域实施数字化举措。由于不确定的市场环境可能会继续，数字化举措正在加速，并将改变 EPC 竞标和执行项目工作的方式：将项目移交给客户，并在项目全生命周期内继续支持这些项目。数字化还能促进与业主的合作，为生态系统带来新的价值，同时提高资产的质量和可持续发展。

数字化项目的加速将从根本上改变 EPC 竞标和执行项目工作的方式，并最终改变它们在每个项目的全生命周期内移交和继续提供支持的方式，从而使资产运行更快、更环保、更安全以及更长久。



广告