

## 继往开来，需要有企业扛起大旗

“工业软件企业，重点并不是在软件本身，而是必须了解工业。”叶朝伟说。而本地企业文谷软件在做的就是扎根于工业的生产控制系统软件（MES），已经衍生出来的数字工厂。

MES就像一个大脑，指挥、监控着车间里所有的设备，以及设备的每一次操作。

拿雅戈尔最新投入运营的个性化定制智能车间来说，单件个性化定制，必然导致每个工位的每个工人手中每一件服装、每一道工序都有区别。因此在车间内的每一个工位前都有一台PAD，用于接收MES自动发送的产品工艺单。根据精准的定制工艺单，工人能够迅速掌握当前的工作内容与要求，迅速反应。同时实现单工位设备运转、工艺、生产数据完整采集。

同时，MES能够匹配哪一件上衣和哪一条裤子是一套，进行精准对接。

要实现这些场景，需要各种设备数据的打通。但每一个产品的生产线上，一般都会有几种品牌、不同功能的设备，设备之间的通讯协议、数据接口不同，甚至有些企业在当时采购设备时为了节省成本就没有安装数据接口。

而文谷所做的就是要在这种艰难的情况下完成设备的互联互通，并利用生产控制系统，让几种设备协同，完成一个标准产品的生产。

“通常大家喜欢称这种系统为MES，但我们应该更高级，称为‘TSES’，设备不仅要完成操作，还要符合工艺、技术要求。这就要求软件工程师对工业制造的深层次了解。”叶朝伟说。

举个例子，在临安，中国有名的竹笋之乡，从前笋的粗加工——剥壳、撕成笋丝等工作均由人工完成。在人工操作时，为了提高效率且节省力气，工人一般会将笋根部最硬的“老节”先用闸具批量斩去。可在机器操

作时，机器需要有一个抓手固定笋体，如果还是按照原来工序，机器手就要抓取一段可用的笋体，造成重复浪费。

如此，在人工阶段多余的部分，到了自动化阶段就成了必要工序。一台简单的设备替代尚且需要工艺改造，那么，当一个车间内的设备统一入网，统一控制的集成改造则将复杂得多。

当越来越多的设备被连接、越来越多的数据被上传，通过云与人工智能的结合，设备的工艺知识将会像“师傅教徒弟”一样被复制传承。文谷未来想打造的数字工厂云平台，就将扮演传道授业的角色，让更多中小企业享受工业软件所带来的福利。

除了比拼成本、质量、制造技术，如今的制造业更加需要快速的供应链响应能力，市场需要什么就要快速调整生产，制造适配的产品。那么，如何使生产新产品的周期大大缩短呢？又需要一种软件——PLM（生命周期管理系统）。位于镇海蛟川的宁波第元信息技术有限公司就精于此道。

值得一提的是，第元的生命周期管理不是针对消费品，而是适用于工业零部件。这需要采集大量的数据，建立庞大复杂的模型才能实现。这个模型中需要上下游企业的生产出货数据，前段市场的需要变化数据与前期研发设计以及知识产权数据。

可喜的是，尽管这是一个技术难度极高的工程，海归科学家Sean.Lu还是将它变成了可应用可复制的产品，目前已经在东力集团运行，为其生产的减速器提供生命周期管理服务。

由此看来，尽管宁波与青岛、厦门等城市相比，目前的软件业规模还有一定差距，但只要有一批像文谷、第元一样的新企业深耕工业领域，扛起大旗，宁波的软件业就大有机会形成特色，后来居上，成为中国软件名城。

