



演讲 数字化工厂带来的蜕变

前后5年时间的探索究竟值不值，王蓓表示，“非常值！”通过多年在数字化工厂项目的不断探索和实践，我们工厂实现了整个制造过程以及员工的业绩表现透明化及可视化，用数据驱动“质量、成本和交付”的持续改善。她举例，在改建之前，很难区分几百个工人中哪些工人表现好那些表现的不好。改建后，只需看每个工人每天的产成品多少，他的业绩好与坏很容易从数据上得出。

再比如工厂中的安灯系统，当一台设备故障或生产停滞时，该设备会亮灯，原本维修技师最快能到达维修的时间是不清楚的，也不知道他花了多长时间修好设备，通过数字化的运行，维修技师到达后以及他的表现都会有明确的时间痕迹，就像滴滴打车司机接单一样。通过数据分析，就有一个考核维修技师效率的时间参数。

现有的数据只能做到对已知世界的可控，但工厂生产环境中会有许多意料不到的事情发现。因此要通过梳理已知的数据做出分析，从而避免突发事件所造成的后果。乐幸介绍，在汽车传动链的生产线上，以往开班生产之前，操作人员都要手工检测质量数据、调阅纸质日报表。现在，只需要通过现有的检具，实现实时检测、实时数据传输到大数据平台。“大大降低了风险的概率。”

乐幸说，“通过数字化的上线，在实际生产中，我们明显感觉到其背后的精益化管理帮助我们在产品的成本、质量、流程等方面带来了积极影响，目前公司的生产效率提升了15%、成本下降了10%、产品生产周期缩减了20%，不良率也大大降低。”

虽然数字化工厂建设总体都是一样的，但浙江文谷科技有限公司项目实施总监应冬冬认为，整个建设过程是一波三折的，他总结为交期、质量、成本三方面。“筹备一个数字化工厂，至少需要6至12个月的时间，那么乙方的开发进度与甲方的确认进度，将会直接影响整个项目的建设。”

其次，他表示，软件性能缺失与软件功能上的缺失同样影响整个项目。“在建设过程中，当把每个系统打通时，发现软件存在缺失、或者功能存在缺陷，那么需要进行修补工序，而这一精力也是漫长的。”

最后影响建设的因素是成本。“甲方突然提出许多超出合同范围的东西，那么双方必定要重新商讨。”应冬冬表示，超出合同外的，必然涉及到投入的资金、成本，这些恰恰都是管理层商榷的，而商榷的过程都是漫长的时间停滞，这也为数字化工厂建设增加了风险。

沙龙 未来，还有哪些想象空间？

总结了数字工厂建设的种种关卡，展望也成为了现场企业家、架构师们讨论的重要主题，在随后的沙龙座谈中，5G成为被提及最多的一个技术。随着5G商用牌照正式发放，基于这一技术的数字化工厂建设成为在场人士的讨论热点。

浙江文谷软件有限公司的创始人叶朝伟坦言目前5G技术已经在尝试阶段：“网速飞快，是大部分人对5G的第一印象。然而5G的意义远不止于此。4G主要解决的是人与人的沟通，5G主要是解决物与物以及人与物之间的沟通。”

叶朝伟认为，基于5G数字工厂设计将会呈现更加广阔的想象空间。将5G技术与AI技术相结合，未来的智能工厂可以实现超低时延的工业化操作，如在外观检测方面，通过工业相机对产品进行高清图像摄取，将高清图像利用5G信号上传至平台，识别产品信息的完整性与正确性，并对其进行及时分拣；不仅如此，还能通过对产品螺丝状态及个数的识别，确定螺丝是否存在漏拧现象，如有漏拧可及时告警。这些应用对于制造业有着非常重要的意义。

在5G方面，华为云沃土工场作为宁波智能制造的新探索者，也有不少想法值得借鉴。

沃土工场生态合作部经理毛文远介绍，华为在云服务领域有着很深的积淀，当宁波企业接入华为云之后，可以获得IaaS服务、PaaS服务，也可以从云上获得许多SaaS应用，类似MES、ERP等功能性软件与行业性应用，同时华为也提供大数据分析服务。

结合宁波雄厚的制造业基础，“初来乍到”的华为云宁波沃土工场同样也获得了不少积累，与制造企业的合作开发更是让他们这些设计者切身感受到了技术带来的价值。

在与宁波考比锐特汽车科技有限公司合作中，他们通过软硬件结合的形式实现了远程检修。过去，由于时间或者空间的限制，一些技术专家往往会面临分身乏术的情况，现在基于网络技术就可以破除这种限制。戴上3D眼镜，专家们可以远程看到工厂实景，并且进行缩放、调光等处理，使画面更加逼真。

毛文远介绍道，随着5G商用帷幕的拉开，诸如此类的设计将会更加普遍的进入工厂运作中，并且在画面精度、传输速度等方面作出更好的表现。

“数字工厂改造是一个非常‘精’、非常‘尖’的领域，仅仅靠华为一家的输出肯定是不够的，立足于宁波这片智能制造热土，我们希望能与更多的宁波企业产生连接，共同推进传统制造业的智能化之路。”毛文远展望道。

“其实触动还是很大的。”参加本次活动的宁波有品国际贸易有限公司邬飞兵感慨道，“看到这些老牌企业愿意花时间、人力、财力去升级，对我们企业来说也是一种鞭策。”他表示，这是一次难得的学习机会，增长了眼界，为自己今后企业升级积累了经验，并表示非常感谢东南商报组织了这样的一场活动。

赛尔富电子的潘黄锋也十分认同，他表示自己参加过多家数字化工厂，与其他不同的是，博格华纳的自动化程度高、管理系统先进，这是他们值得学习的地方。