图 1 如通过 Armbruster Engineering 公司的 Elam 系统将其生产设备充分联网的企业，在其订单的产品个数少的生产中也可对该系统应用自如

IT

生产联网以确保零失误

尽管面临着专业技术力量短缺的状况，企业仍需应对客户订单的订货产品个数波动、变形产品不断增加，在规定的期限内可追溯且按照客户的愿望进行生产。在此，专用物联网组合部件可使压力得以缓解。

更多精彩请扫描二维码

文 | Henning Volger

企业在日常运行中，为完成基本生产任务、在规定的期限内尽可能经济的生产出没有瑕疵的产品。企业会忽略必须简单且可靠的进行生产、最重要的是必须使生产尽可能的达到经济性的要求。而在数字化变革的年代如何组织生产呢？对于这个问题，Armbruster Engineering 公司给出了答案。

多年来，该公司的专家们为世界范围内的客户制造完整联网的生产设备，这种生产设备带有一个下单的零件选择供给装置，要求能够对手工安装的产品进行完备检验并为产品提供文件资料依据。Armbruster Engineering 公司借助于一个 Elam 工具将生产塑造为工业化的手工制造系统。这些手工制造系统的特点是无纸化工艺过程、单件流流程和可追溯性的零失误生产。

零失误生产的基本原则

根据这些经验，相关组织起草了一个白皮书，在该白皮书中将 6 个工作战略总结为基本原则，并通过详细的案例对其加以证明。此外，这些案例表明，采用由 Armbruster Engineering 公司物联网组合部件组成的技术解决方案可简单、可靠和经济的进行生产制造。遵循这一战略，可在没有昂贵的文档流的情况下，全面排除所有错误并经济的进行生产，在不形成大量的次流程情况下直接实现增值。上面提及的基本原则为：

采用硬件和软件标准

- 专业技术人员掌握并储备相关知识；
- 通过准确的指导造就令人满意的工作人员；
- 通过光学的零件标识来实现单件流流程；
- 确保工作流里的可追溯性；
- 通过附加成本最小化来提高生产的经济性。

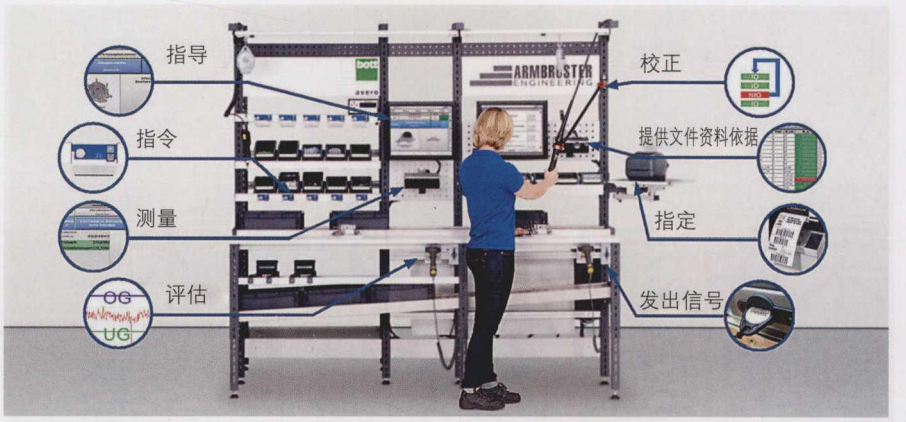

图 3 当使用辅助系统时，可确保将所有信息在对的位置传送给相关的工作人员。这样便避免了费时的信息搜索努力

确保专业人员具备相关知识

为了快速且可靠的实施一个生产中的变化，通用的标准是不可或缺的。此外，电和机械的标准设备与更高一级的连通性自始至终也是不可缺少的。这样，Armbruster Engineering 公司便在工厂网络内安装了起着监控员作用的智能节点，并在基础设备里安装了计算器和显示器。所有监控员通过 LAN 或 WLAN 与 Elam 系统进行连接。

毫无疑问，对于可靠的生产来说，最重要的支柱是电力技术设备具备可靠性和具备有资质的工作人员。要做到电力技术设备具备可靠性和找到具备有资质的工作人员，并始终在技术和组织层级上坚持做到这一点，是一个相对较困难的任务。那么，如果专业技术力量极其稀缺的话，人们可如何应对呢？如果真的是出现这种情况，无缺陷的掌握和储备专业技术力量的知识会对此有所帮助的。

此外，工厂的后勤保障、安装、检测和产品包装等部门的最优秀的工作人员常常是处于匆忙和紧张的工作之中，特别是当有如检验和汇集文档这样的附加任务需要办理时更是会如此。此时，为这些工作人员提供有效支持与指导，能够显著提升生产的可靠性和工厂员工的满意度。在此，不可或缺的是：持续变化新销售类型和不断生产出新变形产品。在大多数情况下，所生产产品的单批件数少至企业在完成单个生产委托后无法获益。

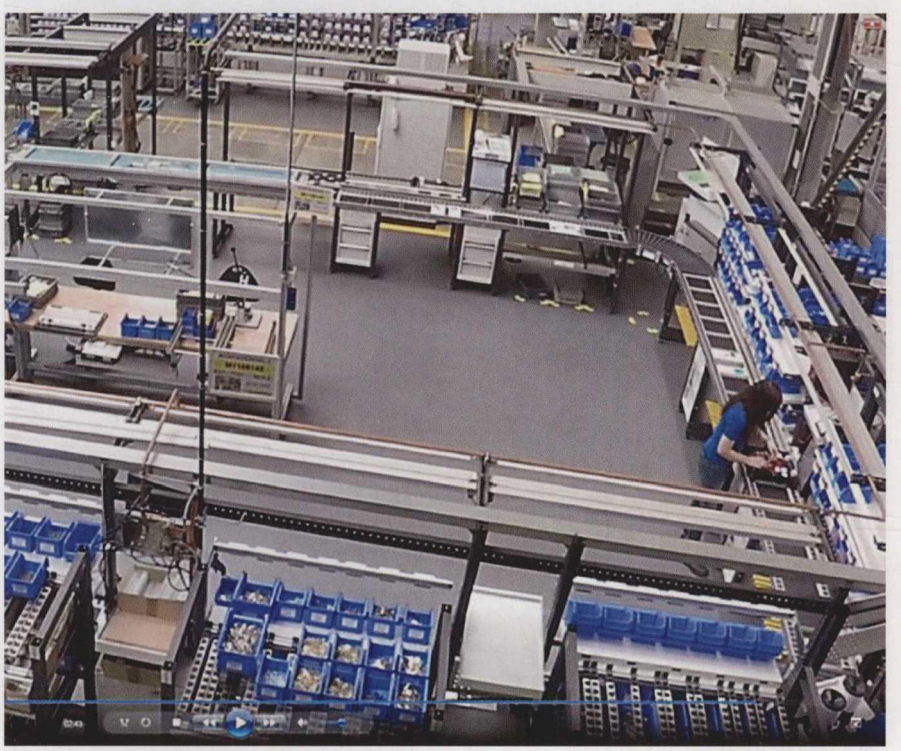

图 2 如果工作人员们能够得到准确的指令，那么便会少出错，工作会更加令人满意

在工作流中进行检验和测试

在这样的情况下，一个企业必须转换为一个可靠的单件流流程，以便能够维持成品库房内有最低数量的库存零件。当辅助系统与接光器显示以及进一步与其他辅助设备联在一起时，便完成了一个可靠的单件流流程的转换。如果要完成这项工作任务，那么就必须采取措施来确保隔断，并证实隔断的存在，这样才能保持正确的生产流程和隔断适合的零件。由此来确保不会由于实施和控制工作流里的附加的检验和记录而提高生产成本。

一系列的研究表明，许多生产企业为寻找零件和信息而耗费了很多时间，并且产生了很多非生产成本。这些薄弱环节也可在不断的变化着的生产中得以消除，这又使辅助系统得到了保障，可在对的地点、为对的工作人员提供对的信息。在最新的白皮书里对零失误生产的基本原则作出了更为详细的阐明：称为“可靠且经济的生产的基本原则”。MM