呼叫系统

汽车生产线的诊断专家

文 / 宜科（天津）电子有限公司

如果你是一名汽车使用者，对一汽大众的品牌一定不陌生，它的乘用车销量稳坐中国市场头把交椅，口碑相传的背后是一流的技术、精湛的工艺以及安全的性能，而这一切软实力都建立在高效的自动化生产线上。

事实上，随着工业化、信息化和智能化程度的不断加深，柔性化生产中信息收集与设备诊断已成为企业生产管理的有效手段，在早已普遍运用自动化技术的整车生产上，有大量的生产、原料处理以及质量信息必须及时有效的进行传输和共享，一旦出现问题，生产过程将无法得到有效的管控，汽车质量更是无法保证。幸运的是，在长春一汽大众 CA3 总装车间，我们无需担心这样的问题。

作为行业内知名的系统集成商，宜科公司已经为多家汽车厂设计实施了自动化生产线，其中包括硬件和软件方面的工程项目，鉴于此，长春一汽大众在总装车间的自动化改造中选择了宜科公司并展开深入合作。

生产信息透明化

作为汽车制造业的生产管理系统中的一部分，宜科公司提供的安东（Andon）系统可以帮助汽车总装车间生产线管理水平和自动化水平得到有效提升，解决现场管理、设备故障和质量查询等生产问题，对生产的促进和产品质量提高起着至关重要的作用。

安东系统是应用在离散式生产车间的生产线上的实时呼叫系统，用来帮助生产线上的工人在一定生产节拍内、完成质量可靠的产品装配任务（图 1）。在生产过程中，各个工位的工人可以通过该系统的拉绳、呼叫按钮盒等向生产环节管理者汇报产品质量问题、设备故障、物料缺失或其他请求帮助。安东系统能够收集生产线上相关设备和质量管理等与生产有关的信息，加以处理后，控制分布于车间各处的灯光和声音报警系统，从而实现生产信息的透明化（图 2）。通过系统的看板和呼叫音乐及中控上位安东管理软件可以及时地将现场的各类问题传递给生产管理者，提醒各环节尽快帮助解决问题。同时，安东系统也可以通过 LED 大屏显示生产信息和设备、机运的故障情况。通过报表

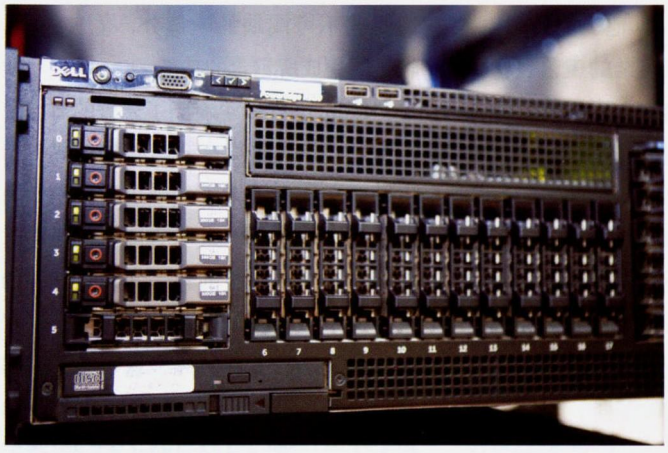

图 1 安东系统用来帮助生产线上的工人在一定生产节拍内、完成质量可靠的产品装配任务

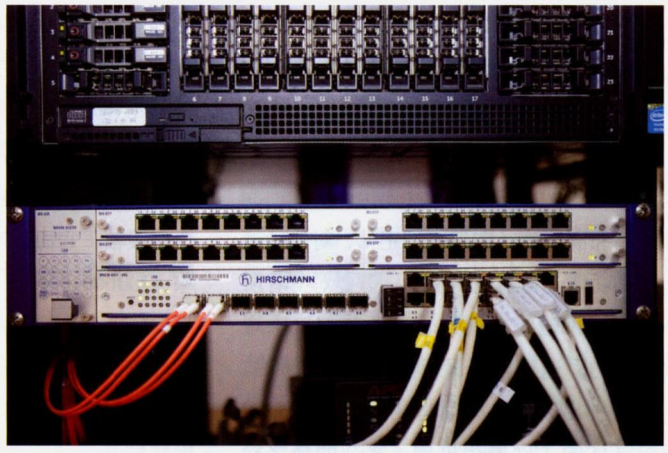

图 2 安东系统能够收集生产线上有关设备和质量管理等与生产有关的信息，加以处理后，控制分布于车间各处的灯光和声音报警系统，从而实现生产信息的透明化

可以查询故障、请求和帮助等相关历史信息及统计信息。这样，工作人员可以分析出生产的薄弱环节，从而进一步改进生产，提高生产效率和质量。

在长春一汽大众 CA3 总装车间的安东项目中，宜科提供了完善的解决方案（图 3）。宜科派出了经验丰富的设计工程师和实施工程师，与长春一汽大众总装车间的规划人员进行沟通，通过对技术任务书和现场情况的分析，梳理出了符合实际的技术需求并确定了完整的设计方案。在项目实施期间，宜科的工程人员对现场进行了仔细的考察，并对 LED 看板、拉绳开关、网络部署和中控室位置等进行确定。在遇到具体的施工细节问题时，及时与客户方的生产、规划及维修人员沟通，以保证项目的顺利实施。在软件调试中，涉及到每一个软件的具体功能，如界面的友好性问题均与相关人员进行详细的沟通，并进行现场体验，以达到最佳的使用效果。

图 4 安东系统通过以太网收集与生产相关的信息并进行相应的处理，同时将相应的信息显示在分布于生产线的显示屏上

图 5 安东系统使汽车生产线实现了目视管理，打开了现场管理黑箱，提高了管理效率和过程质量控制能力，真正实现生产自动化

前沿技术作保障

安东系统将车身输送、仪表分装、前端分装和车门分装等各机械化输送系统的生产信息、求助工位信息、故障信息和储备信息等通过以太网收集并进行相应的处理，同时将相应的信息显示在分布于生产线的显示屏上（图 4）。但要实现这一系列的信息收集和处理并非易事。

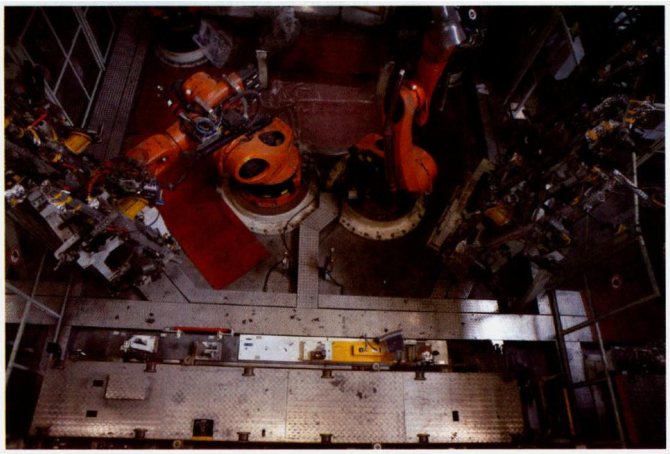

图 3 在长春一汽大众 CA3 总装车间的安东项目中，宜科提供了完善的解决方案

据悉，为实现快速处理信息，宜科采用德国先进的软件系统为平台，设备网络和信息采集网络采用网管型工业以太网交换机，实现环网冗余。同时采用 46 寸工业级 LED 电视显示屏，嵌入式 OPS 客户端，BS 模式将文字、图形、图像及动态视频等内容显示到屏幕上。其视频采集系统由海康威视网络摄像头、网络硬盘录像服务器组成，服务器系统为数据冗余、双机热备技术的 Windows Server 2008 R2，数据库为 Oracle 11g。

有了以上前沿技术的支撑，经过现场合理规划，提高现场管理水平和降低现场管理成本成为可能。安东系统使汽车生产线实现了目视管理，打开了现场管理黑箱，提高了管理效率和过程质量控制能力，真正实现生产自动化（图 5）。同时，采用安东系统，客户还可以实现设备运行宏观动态显示、在线生产品种动态显示，并根据生产计划下达顺序调度，对现场故障报警监视，对设备故障停线时间进行记录和故障说明，以便查询因质量问题的停线原因。

长春一汽大众 CA3 总装车间安东系统是国内第一个采用奥迪标准的安东系统，并涵盖了整个车间的生产管理、监控的综合性管理系统，采用了行业内处于领先地位的系统架构，保证了系统的稳定高效运行。同时，通过与逻辑控制系统的工业级别通信，实现了生产的自动化和信息化融合，使生产更为智能化。该项目的成功实施也标志着德国高标准生产线管理系统进入中国，为一汽大众进一步提高生产水平提供了数据支撑，同时该管理系统也可以作为其他企业很好的借鉴，是国内汽车制造商的高水平管理系统使用的新起点。MM