

HMI

沃尔沃汽车 使用 iX 提高汽车工厂的生产

汽车制造与公路交通一样，其规划、进展和速度也是决定性的。沃尔沃汽车使用北尔电子 iX HMI 解决方案来优化流程，实现其车身工厂的合理化。除了操作员和其他生产工作人员外，管理人员也可使用直观的 iX 系统。

文 | 北尔电子贸易（上海）有限公司



图1 托斯兰达工厂由三个联系紧密的工厂构成，其中第三个工厂进行汽车的装配

瑞典汽车工业的中心位于西约塔兰省（Västra Götaland）。沃尔沃汽车在哥德堡生产体型更大的汽车，如 XC90、S80 和 V70。而如 C30、V50、S60 及 XC60 等更小的型号，都在比利时根特市（Ghent）工厂生产。

目前托斯兰达工厂雇用了约 3000 名员工，分别来自 41 个国家，该工厂由三个联系紧密的工厂构成，第一个工厂制造车身，第二个工厂进行喷漆，第三个工厂进行装配（图1）。沃尔沃汽车根据订单来生产产品，经过艰难的几年，汽车工业市场需求如今已有了可观的增长。经济的复苏、新股东吉利（Geely）的加入以及颇有市场的新型 V60 汽车都带来了明显且具体的积极变化。John Selander 说：“即使我们在各地都有小量的缓冲存货，但对于生产进度和效益而言，工厂的流量才是真正具有决定意义的。”他指出生产一辆汽车需要三天，分配给每一个工厂都是一天。John Selander 与 Andreas Pettersson、Thomas Bernhed 一道，维护并进一步开发车身制造工厂的自动化系统。他们在年

生产量 160000 辆的汽车团队中扮演重要角色，这些汽车性能安全并且驾驶舒适。

优化的流程

John Selander 指向的车身制造厂顶棚明亮而又出奇安静，安装有两班制系统。若监测各工作站的 46 in 监测器指示灯皆为绿色，表明一切运转正常（图2）。总计 12 个左右的大屏幕已经分别安装在工厂各处，所有员工都能够方便且简易地监测生产状态，这具有十分重要的意义：“我们能够迅速判别生产线上所有可能的问题或者障碍，减少调整时间并优化流程。”大屏幕是 2009 年秋季技术转变的一个成果，北尔电子的 iX 替代老化的 SattLine 型 SCADA 系统作为主系统。

升级改造与时俱进，便利了发展和支撑。Thomas Bernhed 指出：“雇用精通 SattLine 的程序员变得越来越困难，同时 iX 系统的特点比如基于矢量的图像对我们有很强的吸引力。”全局控制人工桥持续监控车身制造工厂的整个制造过程。它

过去仅仅是一座架于工厂车间之上并能够俯视整个工厂的天桥。而今天的天桥则是一个配备各种高科技的典型办公室，操作人员在此通过监测器和摄像机监控全局。Thomas Bernhed 负责 HMI 的程序设计，他指出：“操作人员的即时屏幕同工厂外面显示的大屏幕是一样的。”正如他向我们展示的那样：点击一下鼠标就可以看到不同地点的详细情况，是一件多么简单的事情（图 3）。

一个用于生产监控的直观主系统的制造，依赖于基于窗口的开发工具—iX Developer，其使用范围的扩大证明了其适用性。管理人员和经理也可以通过内部数据网络登录系统，以监控生产流程。Thomas Bernhed 给予 iX 开发者很高的评价。他认为此工具的结构化便于程序员使用：“仅仅几个星期就可以编出一个原始程序然后继续补充和扩展程序的功能。”Andreas Pettersson 指出北尔电子即使在 iX 开发期间也曾邀请沃尔沃汽车进行测试，由于深受 iX 的内置特性吸引，他们立即开始编制此程序。“那时我们对操作可靠性的严格要求也说明了对 iX 性能的高度肯定。”沃尔沃汽车和北尔电子持续数年的合作以操作的可靠性和优良品质为基础。1993 年北尔为沃尔沃车身制造厂安装了第一台 PLC，以后的记录并无具体统计。目前，工厂机器人、挤压和焊接站以及运输系统由 MELSEC 家族的 350 个 PLC 单元控制。这些单元被



图 2 车身制造厂顶棚明亮，安装有两班制系统



图 3 操作人员面对的即时屏幕与工厂的显示大屏幕一样，只需点击鼠标就可以看到不同地点的详细情况

大约同样数量的操作终端机控制。Andreas Pettersson 表示：“我们围绕 MELSEC 进行标准化处理，掌握从小的 FX 单元到 Q 系统的一切技术。”进一步指出操作终端机和变频器都是北尔电子产品。

甚至在 PLC 环境极为统一的特殊情况下，开放式结构还是倾向于支持 iX。HMI 解决方案以及各式各样的控制系统，都可以在操作面板和计算机上工作。SQL 数据库的实时数据共享及第三方设备的 OPC 通信以及其他 IT 系统同样没有问题。

iX 的内部预展无疑会吊足人们的胃口。Thomas Bernhed 表示：“成品实现了我们很多构想。我们同北尔电子已经建立并将继续开展良好、开放的对话，而且得到了很好的支持”。

显而易见，拥有熟练自动化技术工程师的汽车公司作为被挑选的测试者，也为其他使用 iX 的公司做出了很大贡献。北尔电子（哥德堡）的客户经理 Erik Odhed 认为：“在像汽车制造这般严苛、复杂的环境中 进行 iX 开发实验，我们之间的紧密合作和契机弥足珍贵”，并指出 2010 年春季正式发布 iX HMI 解决方案已应用于全世界的众多产业。除了 iX 的新式主系统之外，John Selander、Thomas Bernhed 和 Andreas Pettersson 也提到了额外的收益。“从 PCL 到 HMI 的所有关键部件只由一个供应商供应，如果遇到任何需要处理的问题，你需做的只是拨打一个电话。”MM

相关链接：

建于 1964 年的托斯兰达工厂目前已生产近 630 万辆汽车。当下的生产速度大约是每天 700 辆，每一刻钟就需要一辆全负荷的运输拖车。大多数汽车通过 Skandiahamnen 附近的港口输送出去。在该工厂今年生产的 160000 辆汽车中，占据最高市场份额的是新型 V60，紧接着是 XC90，然后是 V70、XC70 和 S80。在过去的 53 年中，沃尔沃汽车一直是瑞典汽车市场的领头羊。美国和英国是它最大的出口国。