

C³ 公司基于 PC 的贴标和标记解决方案可以使用诸如智能手机和笔记本电脑等具有上网功能的设备操作



交钥匙贴标与标记解决方案提高效率并节约成本

智能识别系统连接 ERP 和工厂级

创新的贴标与标记解决方案的开发是美国 C³ 公司的主营业务之一。总部位于威斯康星州阿普尔顿的 C³ 公司很早就认识到智能追溯是智能制造的关键。由于采用了基于 PC 的控制技术，由 C³ 公司开发的智能识别系统具有全方位的远程连接性，让用户能够通过诸如智能手机和笔记本电脑等具有上网功能的设备访问应用程序。



C³ 追溯系统可以应用于聚氨酯泡沫塑料生产、造纸与包装行业、食品与饮料行业以及在金属制品行业等许多领域。“我们与我们的客户合作非常紧密。我们想要了解从车间到最高管理层及之间的一切的整体运行情况。这让我们能够消除瓶颈，提高整体运行效率。” C³ 公司 CEO Joe Van De Hey 解释说道。

通过公司开发的用于给产品标记数据密集型标签的智能识别系统，C³ 已经成功地在集成服务领域开创了技术发展的新局面。“我们的系统让我们的客户能够精确地看到他们的生产运行吞吐量及效率。通过远程访问，他们可以使用任何具有上网功能的设备发出指令、修改模板和标签、运行诊断功能以及访问数据。” C³ 公司应用程序及数据库工程师 Drew Demerath 阐述道，“PC 控制平台的开放性也让我们能够调整我们的贴标与标记解决方案，以便与客户的具体要求相匹配。”

基于 PC 的控制技术：具有高连接性的集成式控制平台

智能识别系统的控制平台由一台倍福的 CX2020 嵌入式控制器（采用 1.4 GHz Intel® Celeron® 处理器）、TwinCAT 3 自动化软件及 EtherCAT 实时通讯系统构成。“可以直接插接 EtherCAT I/O 端子模块的嵌入式控制器让我们能够非常灵活地设计系统。这是一个巨大的优势，因为我们所有的应用程序和安装都是为客户定制的。PC 控制解决方案也可以优化垂直和水平整合。例如，可以轻松并经济高效地实现与 ERP 系统的链接。” Joe Van De Hey 补充说道。“控制器的这种可连接性让您能够将它链接到云端，只要客户的网络具有 VPN 能力，就可以通过移动设备从任何地方访问它。” C³ 也开始实施 OPC UA，从而让智能识别系统的用户能够使用内置的安全机制和数据加密的方式同时看到相同的数据。



C³公司的智能识别系统具有多方位的可连接性。用户能够通过任何具有上网功能的设备发出指令、运行诊断功能、修改模板和标签并访问数据

“在 PC 控制技术基础上，我们在一台设备里就实施了一个 Web 服务器、一个综合数据库及一台控制器。” Drew Demerath 说道。“传统的系统根本无法与这一解决方案相比，因为它们需要多个硬件层或多台单独的设备。有了 PC 控制系统，我们只需要简单地添加更多的软件层，把一切都整合在一台硬件设备中，并将它作为一个一体化的交钥匙解决方案出售即可。”

自动化技术和 IT 技术通过 TwinCAT 3 完美融合

TwinCAT 3 在 C³ 公司的贴标与标记解决方案中发挥着重要作用。除了针对自动化应用的标准编程语言之外，TwinCAT 3 还提供了各种 IT 工程工具。“开发软件、易于安装的 Web 服务器及一系列新的软件工具让我们有很多选择来进一步改进我们的智能识别系统的功能。” Joe Van De Hey 解释说道。“因此，我们可以将许多功能嵌入到基于 PC 的软件平台中，不会带来额外的成本，从而大大简化了我们的开发工作。”

使用 TwinCAT 3 软件库可以在 TwinCAT 3 控制器内实施一个或多个 TCP/IP 服务器和/或 TCP/IP 客户端。控制器变量和/或 EtherCAT I/O 系统的直接数值可以周期性地或者以事件驱动的方式记录和保存在数据库中。“有了 TwinCAT 3 Database Server，C³ 公司能够显著扩展历史记录跟踪及趋势分析功能。” Demerath 如此说道。“我们可以查看整条生产线的所有标签和标记，并可以相当容易地查看每天、每月或每年已经生产的设施。”

C³ 公司使用各种数字量 EtherCAT I/O 端子模块来连接传感器、称重设备、扫描仪及其它现场设备。EtherNet/IP 从站端子模块 EP6652-0010 负责实现与其它工业以太网系统之间的通讯。它们能够直接链接 EtherNet/IP 设备到 C³ 应用中，并通过 EtherCAT 发回它们的数据。

保护客户的知识产权

C³ 公司最近为一家自动化程度很高的奶制品加工企业安装了一套全新的基于 PC 的智能识别系统。“这家公司现在可以收集配方相关的数据，并提高其可追溯性。” Drew Demerath 说道。在以前的系统中，主控 PLC 发送请求到一台计算机，然后将打印命令发送给标签打印机。最大的问题是时间：因为使用同一台计算机控制所有贴标机，盒装产品经常会由于没有及时打印而缺了一个标签。其结果就会是产品不得通过系统发送回来以正确进行贴标。“EtherCAT 大大提高了我们的贴标速度。” Joe Van De Hey 强调道。“实时通讯系统确保所有的标签在每一个包装正好到达时正确地打印。”它也让公司能够访问整个生产历史数据。基于 PC 的控制解决方案的另一个优点是系统的源代码保护，CEO 说道：“这个解决方案让客户可以保护宝贵的知识产权。”

EtherCAT 的热连接能力也能够更加轻松地拉出打印机引擎和耗材。

“如果您将 IT 部门涉及到的事情包括在 ERP 系统中，这些过程在工厂级需要花费四个小时或更长时间。而有了基于 PC 和 EtherCAT 的控制技术，现在一个人只需要半小时左右的时间。” Joe Van De Hey 阐述道。

更多信息：

www.c3ingenuity.com

www.beckhoffautomation.com

智能识别系统将一台装有 TwinCAT 3 自动化软件件的 CX2020 嵌入式控制器用作其控制平台，操作系统使用的是 Windows 7

