



印刷材料移动经过 i-web 后整理设备整理并进入下一个生产步骤，
如折叠、粘合、切割、打孔和码垛

通过 EtherCAT 中的热连接功能实现高度灵活的机械方案

模块化丝网印刷后整理系统在商业印刷上完成最后的细节

尽管电子宣传工具的使用日益广泛，直邮信函广告仍然是商家对客户（B2C）通讯的首选工具。我们几乎每天都会收到来自各公司精心打造的广告信函，以宣传其产品和服务，或通过打折等方式来吸引我们的注意。来自美国马萨诸塞州 Avon 市的 I-Web 主要经营针对商业印刷品的印刷、包装和后整理而开发的模块化丝网印刷系统。

I-Web 一个重要的商业印刷用户就是来自明尼苏达州圣路易斯公园的 Japs-Olson 印刷公司。Japs-Olson 生产各种风格和样式的印刷品，如采用高品质 UV 涂料的直邮信函广告、单页邮寄品（信和信封一体）、带收条的直邮信函、集成式标签，等等。精美的设计、高品质的后整理以及个性化提高了最终客户的响应率，Japs-Olson 还致力于降低印刷和直邮广告的成本。这需要具有最高自动化水平的机器。

模块化机械设计提高了生产灵活性

I-Web 为 Japs-Olson 开发的机器模块用在印刷品的后整理中，即折叠、切割、打孔、粘合和码垛。“灵活的机械设计和尖端伺服驱动技术的使用进一步巩固了 i-Web 和 Japs-Olson 之间的关系，我们自上世纪 80 年代初就已经开始合作。”公司总裁 Michael Murphy 说道。“i-Web 的机器模块可以灵活组合，这让我们能够根据不断变化的生产要求快速作出响应。”

I-Web 使用先进的伺服驱动技术已经有 30 年的历史，公司在 2008 年遇到了技术瓶颈。总裁 Bob Williams 解释说：“使用我们以前的系统，我们只能控制有限数量的轴。我们还不得不为我们的 I/O 和运动控制设备使用两种不同的现场总线系统。当我们准备开发一个新的运动控制平台时，我们考虑将运动控制、IO 和安全系统集成于同一个总线系统内。”

经过周密的市场分析和调查，i-Web 选择了 Beckhoff 基于 PC 和 EtherCAT 的控制平台。“EtherCAT 的高性能给我们留下了特别深刻的印象。”Bob Williams 回忆道。“由于 EtherCAT 在 100 毫秒内能够与多达 100 个的伺服轴通讯，我们能够轻松解决先前的有关数据吞吐量和通讯方面的总线系统问题。”Beckhoff 美国分公司应用工程师 Gilbert Peterson 阐述道。

通过 EtherCAT 实现热连接功能

在后整理系统中，多个热连接组必须灵活地共同协作，因为每个机器模块都必须根据各自的印刷作业组合在一起。因此，能够以最短的停机时间快速适应新的产品类型成为一个基本要求。“有了 EtherCAT 和 AX5000 系列伺服驱动器，我们能够轻松实现热连接功能并分别独控制众多的运动轴。”Bob Williams 解释说道。“由于装有 TwinCAT 自动化软件的中央工业 PC 处理整个运动控制系统，我们再也不用在必须更换驱动器时下载记录。这在机器启动时是个巨大的优势。即使非自动化专家现在也可以更换驱动器，只要他们具有标准的电工和维修技能。”

针对 PLC、运动控制和安全技术的集成式平台

I-Web 为其所有生产线都使用了 C6920 和 C6930 系列装有 TwinCAT NC PTP 软件的工业 PC 作为 PLC 和运动控制的自动化平台。TwinCAT 软件处理所有



Japs-Olson 为可变的内置成像、信函优化、智能信函条码服务、运输效率和信函跟踪使用了最先进的设备

自动化任务，包括运动控制和热连接功能。可视化通过各种面板型 PC 实现，如适合安装臂安装的 CP72xx 系列或适合控制柜安装的 CP67xx 系列。

在印刷工艺中，纸张通过多个直驱辊输送经过 i-Web 设备。这需要与后整理设备精确同步。用来移动旋转站、补偿器、印刷头等的步进电机通过紧凑型步进电机 I/O 端子模块 EL7031 和 EL7041 控制。

EtherCAT 在系统安全方面也扮演了关键的角色。i-Web 借助 TwinSAFE 组件和 Safety over EtherCAT 协议实现各种紧急停止、互锁及其它安全相关系统的整合。“TwinSAFE I/O 端子模块让我们能够实施更安全的技术。” Bob Williams 解释道。“这里，EtherCAT 端子模块还提供了如此高的灵活性，我们无需实施一个单独的安全网络。”

由于后整理模块可以灵活地添加到生产线上或从生产线上拆卸下来，因此，每个模块都必须有自己的安全系统。假如一名员工无意中触发了“打开防护装置”这个条件，TwinSAFE 可以确保系统安全并以受控的方式停止。必要时，可以为一个单独的模块、一个区域甚至整个生产线触发这种安全模式。

远程访问节省时间和资源

i-Web 还利用了远程维护和故障排除的优点。“基于 PC 和 EtherCAT 的控制平台让我们能够很轻松地远程访问系统。由于我们已经将整个机器通讯都转换成 EtherCAT，我们可以远程监控系统的每个组成部分。EtherCAT 包括丰富的诊断功能，如无带宽限制的故障检测。故障排除时间缩短了至少 50%。” Bob Williams 描述道。

精益控制设计也减少了机器占地面积

中央控制系统及其分布式 I/O 组件也帮助 i-Web 减少了机器的占地面积。“设备的紧凑设计减少了控制柜中 50% 的空间要求。这也大大节省了整个工厂的成本和空间。” Williams 补充说道。公司还能够降低其安装和测试成本，Williams 说道：“控制组件安装所需的时间减少了 75%，因为在最后的装配阶段，我们仅需要连接一根电源线、一根空气管和一根标准的以太网电缆到机器模块。这让我们能够将更多的时间和精力放在客户的具体应用中，这反过来又巩固了 i-Web 作为真正的业内专家声誉。”



“Japs-Olson 将继续采用先进的 i-Web 后整理系统，因为它们是高度自动化的设备，可以根据车间条件轻松配置。” 公司总裁 Michael Murphy 说道

更多信息:

www.iwebus.com

www.japsolson.com

www.beckhoffautomation.com