

数控系统

外观缺陷，一览无余

OLIGO Lichttechnik 公司专注于为外观颜色和表面光洁度数字化评估提供创新照明和图像处理技术。凭借其最新一代基于贝加莱技术的控制系统，该公司不仅提高了其照明系统的灵活性，增加了其检测系统的自动化水平，而且还创建了一个针对更基本应用可轻松缩放的控制方案。



OLIGO 公司的专家最近为一家美国汽车制造商创建了一条长 100 米的光隧道，并在 2014 年年初投入运行。成品车在通过该隧道时会进行严格的外观检查。全神贯注的工人慢慢围绕在车身周围，在 64 个灯光拱门照射下，寻找损坏车漆、加工残留或其它表面瑕疵的迹象。

灯光配置会针对通过的每一辆车自动优化。“不同表面纹理和颜色以及不同检查类型的照明需求迥异，这样可以确保用肉眼很容易地看到任何缺陷，” OLIGO Lichttechnik 公司副总经理兼德国 Lenzen 工厂经理 Heiko Rieck 解释道。

全光谱控制

为了为其光隧道以及其它各种 OLIGO 产品如外观检查及颜色匹配工作站提供必要的光源，公司为表面控制应用开发了一个全光谱照明解决方案。这在行业内是独一无二的举措，因此由 64 个灯光拱门构成的光隧道吸引到了这家美国汽车制造商的注意。

光隧道由 16 个站点构成，每个站点有 4 个灯光拱门，OLIGO 控制系统可以确保当每辆车沿着 64 个拱门通过时对灯光进行适当配置。这里的主要挑战是允许工人在任意站点处放慢车速或停车以便



进行必要的修理。

“由于车辆的移动速度不同，因此我们需要协调灯光拱门定时以确保在任何给定时间内对每辆车施以最佳照明条件，” OLIGO Lichttechnik 公司开发经理 Joachim Becker 说道。“这需要控制系统具有很高的灵活性，而这只能通过我们基于贝加莱技术的最新控制系统来实现。”

Power Panel 和 X20 系统提高灵活性

带 10.4" 触摸屏和 Intel Atom 处理器的 Power Panel 提供控制和 HMI 平台，软件则完全通过 Automation Studio 4 开发。“这种高度集成的工程环境使我们能够在任何时候快捷地修改控制系统，包括用户界面，” Becker 说道。这点非常重要，因



自动颜色控制 - Generation 4.0

为每一个 OLIGO 系统都是为了满足客户个性化需求而创建的。“调试过程中的意外并不总能得到彻底排除，然而由于我们的控制系统现在足够灵活，因此它们已能得到快速解决，” Rieck 说道。

硬件的灵活性也是必不可少的，因为照明控制系统及其相关更高层系统如车辆输送系统需要通过各种不同的传感器实现联网。这可以由模块化设计的 X20 I/O 系统进行支持。贝加莱 I/O 系统包括适用于各种现场总线和工业以太网系统如 CAN、Ethernet/IP、Profinet 和 POWERLINK 的总线控制器，它可以被用来连接 Power Panel HMI 和控制系统。

OLIGO 公司使用 Automation Studio 为其表面控制方案创建所有控制和 HMI 应用程序。Automation Studio 的 System Designer 在其中发挥了核心作用，它被用来快速、方便地选择设备、组件和连接类型，并在硬件树结构或二维控制柜图中进行排布。

X20 系统提供的输出量几乎无限

对于 OLIGO 而言，控制平台能够与拥有 DSI 接口的数字式镇流器通信同样重要。“贝加莱的数字量输出模块可以满足我们处理 DSI 协议的要求，” Rieck 说道。“通过这种方式，我们可以使用 X20 系统实现几乎任意数量的输出。”

凭借这一新一代控制系统，OLIGO 将不再需要为较大的解决方案安装额外的控制器，而在过去，前几代控制系统仅



表面控制光源被安装在光隧道中以创建反射，从而使反射面上的缺陷更加明显

能支持最多 14 个 DSI 输出。对于长 100 米的光隧道来说相当重要的一点是，I/O 模块之间的距离通过 POWERLINK 和一个总线控制器能够经济有效地扩展至 100 米。甚至更大距离—最远 2 公里—也能通过使用光纤电缆达到。

此外，X20 系统还包括一个 DALI 模块，它可以使 OLIGO 以尽可能低的成本在控制器上配备这种国际标准接口。

直接通往成功

在使用贝加莱技术之前，OLIGO 已经开发出自己的控制系统。为了限制系统认证费用，他们使用了一个经 ETL 认证的外部电源。

“像这样的解决办法已经没有必要，因为贝加莱的所有控制组件都已通过认证，确保符合 EMC/ESD 标准，” Becker 高兴地说道。“此外，我们可以从贝加莱强大的创新能力和遍布全球的服务网络中获益，更何况产品还拥有长期供货保障和出色的支持。”

在贝加莱专业工程师的协助下，OLIGO 使用与光隧道控制系统相同的贝加莱技术，能够在较短的时间内将机器视觉集成到颜色匹配控制器中。在相同的 HMI 和控制设备 Power Panel 中，图像处理软件运行在 Windows 上。“在生产和检测过程中，我们使用摄像头自动调整照射到物体表面的色温和光密度，”这位开发经理解释道。

先进操作控制采用贝加莱技术

OLIGO 正在推动越来越自动化的外

观检测行业的进步。“除了自动检测缺陷并给予检测人员支持之外，我们还致力于在人体工程学方面的改善，例如防止由强光引起眼睛过度疲劳等，” Rieck 针对最新市场发展趋势说道。

对于 OLIGO 来说，他们已经从转换至贝加莱技术中获益。公司使用了大尺寸 Power Panel 触摸屏来创建先进的用户界面，在虚拟工作站中，其逼真的灯光配置显示有利于极其直观的操作。

尤其是在检测较大物体，在光隧道中进行检测，以及检测车辆内外观时，工人对使用平板电脑操作控制器感到很欣喜，这样他们就可以从头到尾、一气呵成地完成检测，而不用中途停顿。

可针对定制化方案扩展控制系统

“新的涂装系统，创新的基材如碳纤维增强复合材料 (CFRP) 以及提高自动化程度的趋势对外观检测控制提出了更大挑战，” Rieck 说道。“这需要使用高性能控制器。凭借基于贝加莱模块化硬件和高度集成 Automation Studio 工程环境的一代控制系统，我们现在可以轻松创建并修改定制化控制方案，以满足不同应用领域的不同性能要求。”

关于贝加莱

贝加莱是一个总部位于奥地利并拥有遍布全球分支机构的创新驱动型自动化企业，2017 年 7 月，贝加莱成为 ABB 集团的一个业务单元。作为全球工业自动化领域的领导者，贝加莱融合了前沿技术与先进的工程能力，为各个产业客户提供机器与工厂自动化、运动控制、HMI 以及集成安全技术的完整解决方案。通过工业物联网通信标准如 OPC UA、POWERLINK 和 openSAFETY 以及贝加莱强大的 Automation Studio 软件开发环境，贝加莱不断重新定义自动化工程的未来。贝加莱保持持续的创新精神，为客户提供更为简化以及超出预期的工业自动化领域前沿技术与方案。[MM]