

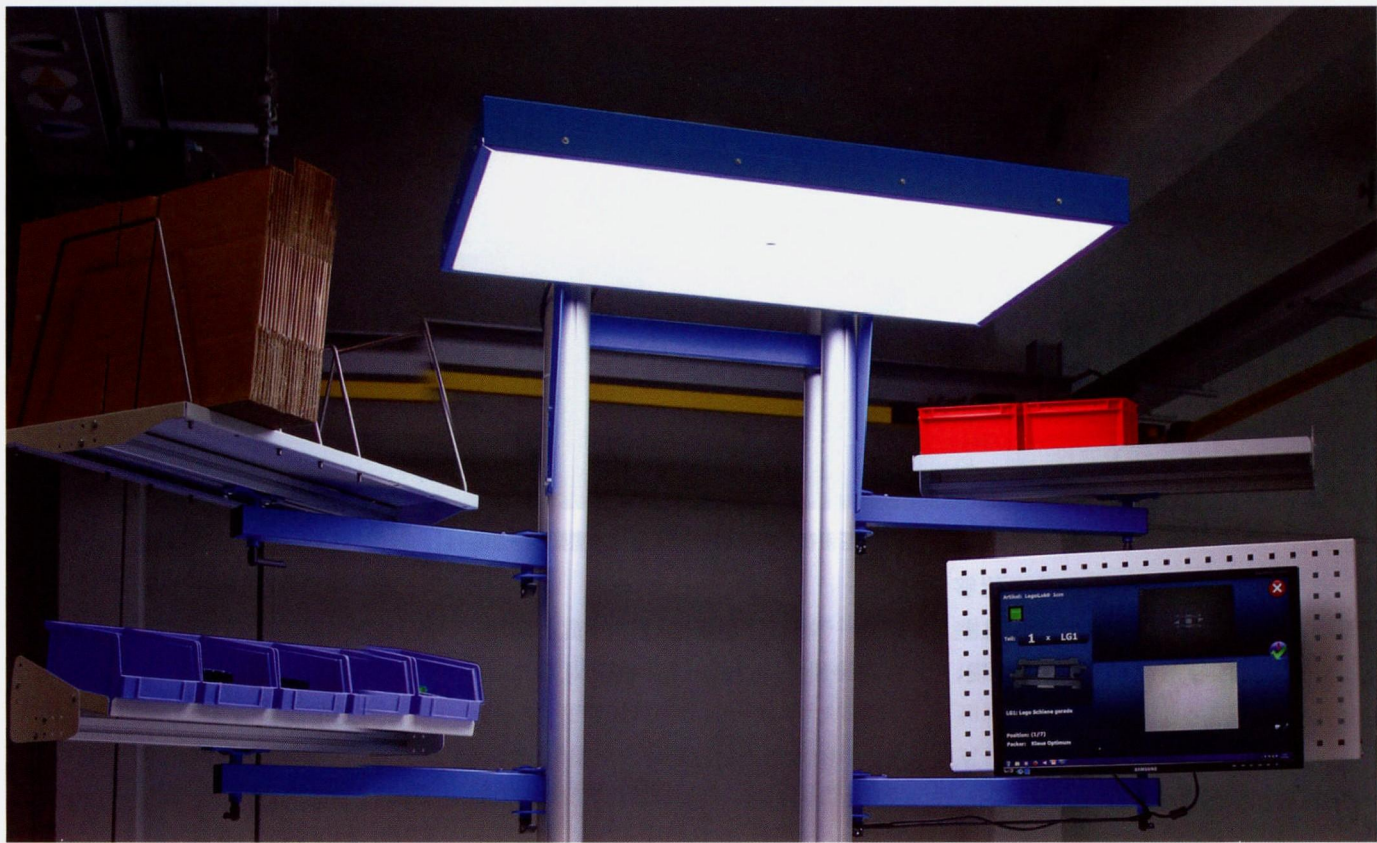


图1 图像处理技术成为安装工作中一个日益重要的因素

图像处理

实现无错误组装

如果员工因安装和组合的多样性与复杂性达到负荷极限，则需要帮助，智能图形处理系统可为员工提供支持，从而实现无错误组装。

文 | Wolfgang Mahanty

德国电视二台的口号很多人都知道：“第二个更好看！”可惜广告与现实之间有时相差甚远，这在准时化顺序供应物流领域的安装和组合中体现的尤其明显，季节性商品或频繁的模式变化更需要大量的变量和更为复杂的系统，在此必须掌握这种复杂性，同时要应对所有挑战，此时员工通常会非常吃亏，因为对于他们来说，这些意味着很重的负担，甚至是超负荷。

企业在此方面所面临的问题也越来越大，近年来，员工的职业道德和素质

都发生了明显的变化，过去那些了解所有细节，能够作为企业“灵魂”的技师如今已经几乎没有了，即使有这样的员工，他们也将不堪重负，通过摄像技术和数据库的结合，智能图像处理系统可为员工提供帮助。

在质量控制方面，通过摄像机组织的自动过程已成为标准技术，当前用于安装和组合时的图像处理技术已成为日益重要的因素，可为员工的工作提供支持（图1）。由于注意力变差或波动、持续的工作压力、疲劳现象或其他外部影

响等众多原因，与自动质量检测相比，手动材料和部件检查的效率非常低，这里所谓的“漏网之鱼”，即没有发现的错误为5~30%，具体比例取决于部件的复杂性和生产场所的相应条件。此外多个调研结果表明，先后排列的同类连续人工目视检查只能在一定程度上提高效率。

智能系统可显示、检测和记录

与人眼先比，在任何情况下，智能图像识别系统都更具优势。软件随时都

能够了解生产链上游和下游步骤的情况。依据企业资源规划（ERP）或制造控制软件系统的相关信息，系统能够在屏幕上为员工显示目前需要安装的组件（图2）。

借助安装在生产岗位上方的摄像头设备，系统现在可以对相应部件的正确安装进行检查，如果一切正常的话，员工就会得到肯定的反馈，显示器上甚至会显示出视觉化的奖励，同时系统也会将结果记录下来，在遭遇投诉时，这些信息可以用来证明生产结果没有问题（图3）。

这样做的目的是为了能让员工能够轻松和可靠地完成自己的任务，这些可以通过他们与系统的对话来实现，

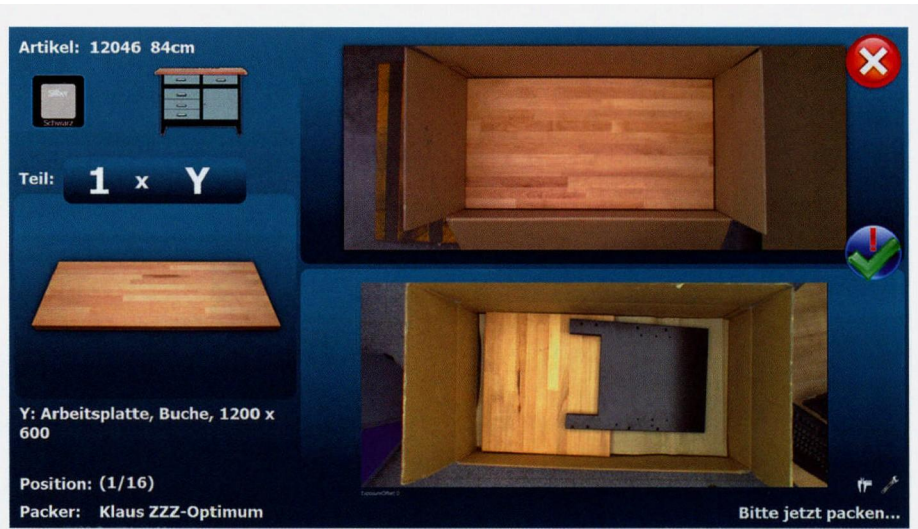


图2 系统在屏幕上为员工显示目前需要安装的组件

如此一来，没有经过培训的员工也能在专业的指导下，轻松应对季节性

出口货物、不同的语言以及无数的变化，因为系统已经逐一向员工展示了所有的复杂性。

图像识别系统
帮助企业节约成本

智能图像识别系统的优点一目了然，避免了错误，以及由此在安装、组合和物流方面节约的工作时间很快能够让企业收回成本，特别是在准时化顺序供应物流领域。

通过这些系统，企业可以在生产链的任何点上识别存在缺陷的部件，并将其立即从生产或调试过程中取出，这样基本上可以避免有缺陷的产品被毫无意义的进一步加工或输送，从而避免不必要的成本，另一个好处是企业能够降低因生产中断而导致的昂贵的后续成本。

因此以摄像和软件为基础的图像识别系统的投资回收期（ROI）平均不到15个月，客户满意度的提升在这里也非常重要，虽然这对投资回报率而言难以量化，但仍是一个不容忽视的因素。

与常用系统相比，智能图像识别系统具有明显的优势。这不光是因为在视觉化指导工人的同时可以控制质量和产品，而且对于装配工人而言操作更加有趣，也更加轻松，此外产品和生产质量以及员工的满意度也会提升，同时省去

航空业的质量控制

高度复杂的组件使人们几乎不可能毫无错误地工作，辅助性的图像处理系统减轻了员工的负担。

智能图像识别系统还用于航空工业，飞机内部装饰部分的控制通过以相机为基础的系系统完成，以下检测标准必须考虑：

- 检查外部和整体轮廓；
- 爬升输送带的存在和定位；
- 按钮；
- 挡板、盖子和衬板；
- 文字说明；
- 基底材料的颜色。

部件非常复杂，人们几乎不可能毫无错误地完成任务，而在航空领域部件的错误安装可能产生致命的后果，同时也需要解除员工的心理压力。

为了使图像处理系统能够将“碎片”完美的拼接起来，一个经过培训的员工必须提前学习所谓的“参考物体”，并将其存入数据库，为此软件会拍摄参考物体的图像，通常显示在一个触摸屏上，系统几乎能够完全自动地识别轮廓、按钮、爬升输送带和文字等特征。

如果没有做到这点，出现错误或者对特征的定义不明确，使用者可以对此进行手动修改、删除或补充。

在将测试件放在检测台上之后，使用者通过触摸屏启动关注检查过程的相机，软件首先创建测试件的图像，并由此计算出轮廓。

现在系统可以根据轮廓自动识别部件，并与存储的参考物体的特征进行比较，被发觉的差异会在需要时以图形方式显示在触摸屏上。

了耗费时间的检查过程。

这种系统的另一个优点是，它们可以非常轻松而且经济地增加更多的模块和测量方法，例如，增加一个秤或测量电阻和扭矩的单元。

未来几年，人们对装配工作和质量控制的要求仍将不断提高，物流领域的企业会越来越多地涉及虚拟现实和增强现实技术，凭借技术方法以及增强现实与图像处理系统结合的优势，企业未来能够满足装配工作和视觉检查方面不断提高的要求。

首先应该减轻员工的负担，技术不应取代员工，而是需要帮助他们完成日益复杂的工作，如今已有 30% 以上的疾病是对压力的身心反映，这会给企业带来很高的间接成本，因此必须避免。

智能图像处理系统从指导、检查和

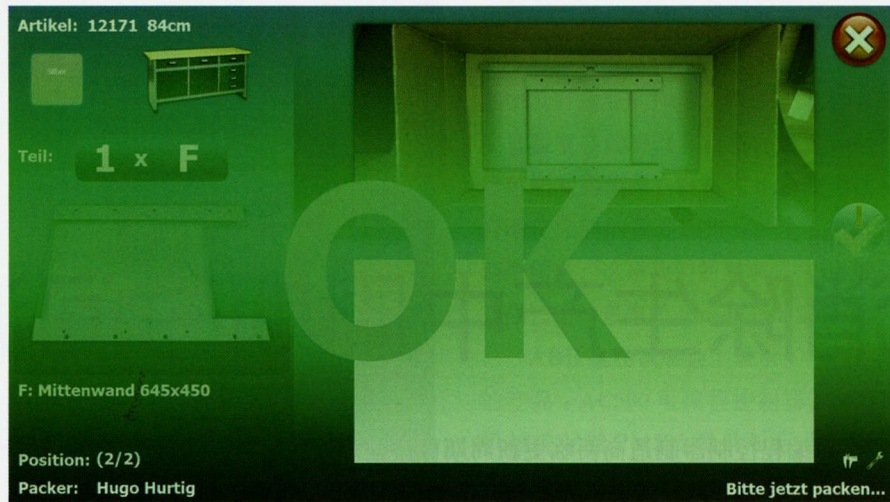


图 3 系统为员工证明他所做的一切都是正确的

记录三方面入手提供了优质的跨行业服务，员工借助可视化能够控制整条生产链，但在增强现实方面还需更大的努力，例如，3D 相机和显示用投影仪的结合会

明显改善检查和指导效果，这样图像处理系统可以更好地识别更加复杂的形状和轮廓，以及部件的深度，从而积极应对日益多样性的问题和挑战。[11]

创新接线技术实现快速安全连接

—— 町洋直插式 PCB 端子

- ▶ 高密度插拔式端子台，在 12mm 高的空间里提供双排最大 1.5mm² 的接线。
- ▶ 间距 5.08 (2.54) mm，300V，8A，插拔式端子台，满足工控产品全范围的设计使用需求。
- ▶ 使用设计领先的 Push In Design (PID) 端子，接线与紧固结构一体化专利设计，夹线功能稳定可靠。
- ▶ 可提供插头卡扣型与螺丝固定型等多种固定方式，插接稳定，满足耐震动的使用要求。
- ▶ 使用符合 UL 1059 规范设计标准，提供满足 UL 94 缘材料，可提高产品使用安全与信赖性。
- ▶ 产品可常规运用在系统控制器或扩展 I/O 与讯号集成板等需求领域。



需要帮助？



因联结而喜悦!!
Delight Through Connections

请联系 DINKLE 或授权分销商或访问: www.dinkle.com
或 www.baidu.com 搜索 “DINKLE 授权分销商”

广告