



利用协作式机器人臂、ifm 3D传感器和Unchained Robotics软件构成的解决方案，每天可处理最多6000个包裹。

根据客户需求不同，也可使用其他机器人来实现更高的频率或移动更重的负载。

### 作为拾取和放置解决方案核心的3D传感器

圣诞节是日历的高光时间。当年关将近时，个性化日历的生产将达到高峰。这些个性化设计的日历被人们用作全年中各种节日的提醒。通过在印刷车间采用拾放解决方案，初创公司Unchained Robotics帮助尽快向客户供应个性化日历。核心元件：协作式机器人和ifm的3D传感器。

**初创公司Unchained Robotics旨在简化协作式机器人的配置及其过程集成。**

在威斯特法伦州东部帕德博恩县郊区的一个工业区中，这里生产大量的日历。无论是企业客户多达上百份的日历，还是在自己在线门户上创建个性化日历的个人客户的若干份日历：各种从DIN A5到DIN A3格式的大量日历都被打包发送到Unchained Robotics的拾放工作站。在这里，激光扫描仪将自动扫描条形码，从而能利用追踪与追溯技术进行追踪，然后日历再由传送带拾取并放置在运输托盘或信箱中，按照规格进行有序分拣。



# 可靠的 精确 分拣

## ■ 认可3D传感器和ifm的技术支持

机器人装置的核心是ifm的3D传感器O3D。该传感器基于光飞行时间测量原理。

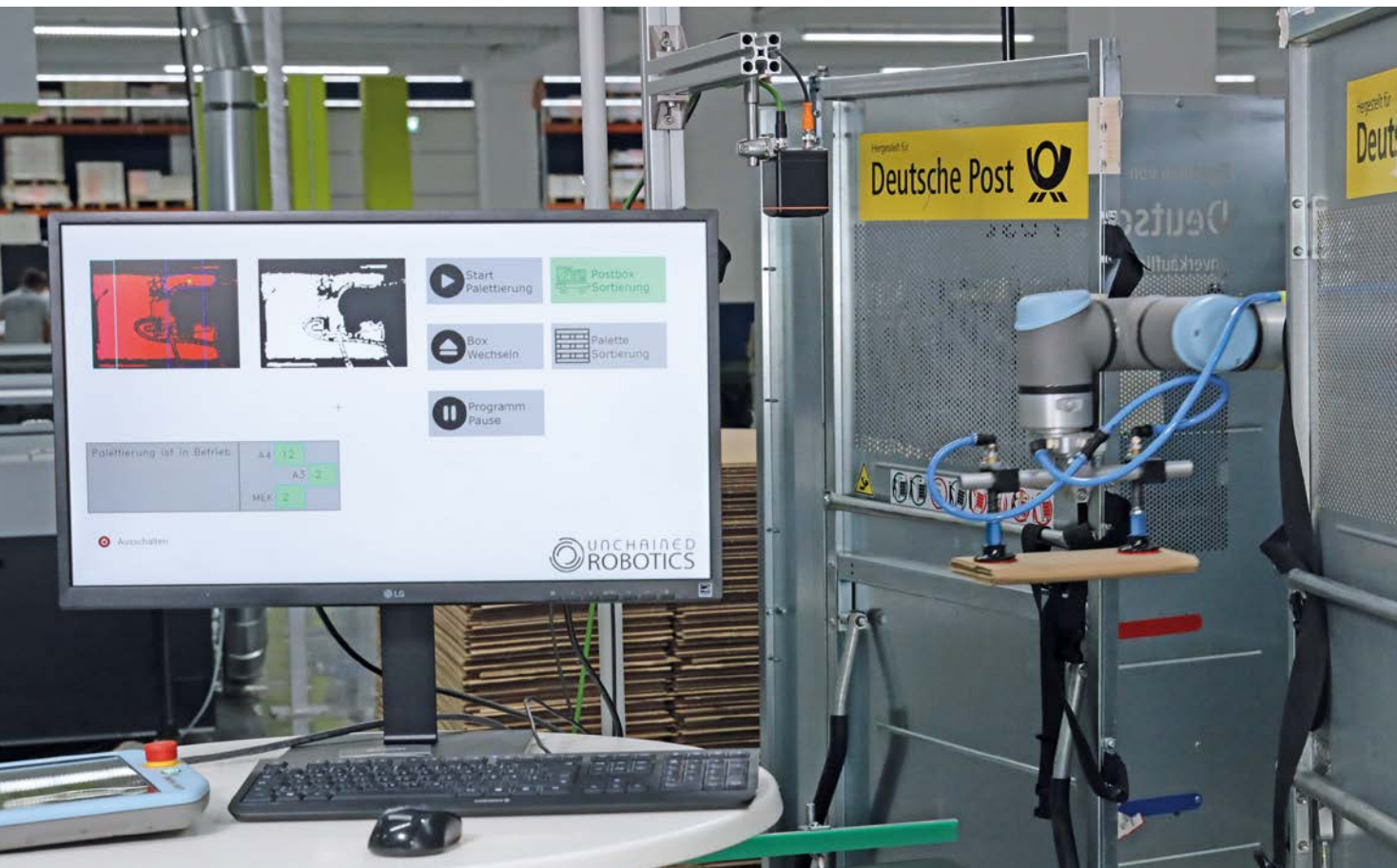
其利用按矩阵排列的23000个像素，可检测发射光经反射后再次回到传感器的时间。基于该数据，O3D可精确计算物体和场景的空间尺寸。

“这对我们决定采用O3D的影响很大。” Unchained Robotics的创始人Mladen Milicevic说道。“我们无需使用其他设备或停止操作过程，因为该传感器可精确检测每个包裹的高度、基本形状、角度和位移。这意味着无需遵循特定的布局或方向，即可将包裹放置在传送带上。这可减轻员工的负担，并加快手动操作的完成。” Milicevic解释道。



根据传感器传输的数据，软件可以计算机器人臂的移动，从而确保将包裹精确定位在放置位置。

” 我们之所以选择O3D和ifm，是因为能够将其传感器技术轻松整合到我们内部开发的软件中



为了在空间宝贵的地方避免碰撞，需要精确的数据和计算。

### ■ 轻松集成至现有软件

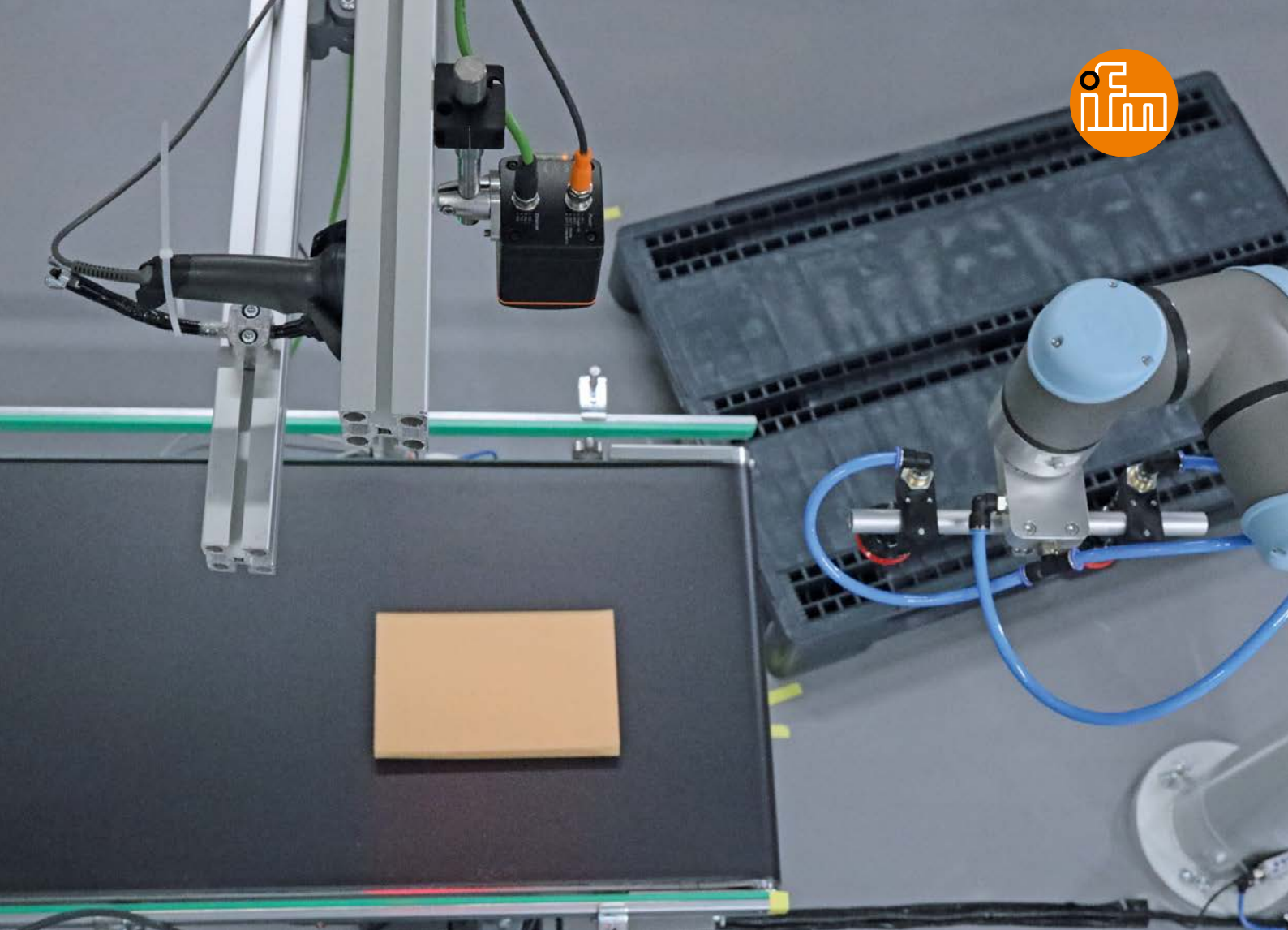
“我们之所以选择O3D和ifm，是因为能够将其传感器技术轻松整合到我们内部开发的软件中。” Milicevic 继续说道，“如果我们有任何问题，ifm的支持人员都可以帮助我们快速可靠地解决。”

利用检测到的数据，Unchained Robotics的软件可精确计算机器人应将吸盘放在所要处理的包裹上的位置。这可确保日历始终能够平稳且按照最优方向拾取。

### ■ 利用精密来防止碰撞

对于机器人执行的拾放任务而言，该3D传感器的高精度是不可或缺的。

“尤其当将日历放置在信箱中时，空间尤其宝贵。机器人必须高精度地移动并遵循紧密的公差，以防操作臂或日历与金属壁碰撞。” Milicevic解释道。



该传感器利用23000个像素来精确检测包裹的位置和高度。

根据日历的格式不同，机器人可按3 × 4排列的矩阵将最多12个日历放置在指定位置。由于定位精确，即使在开放式托盘上，也可堆叠高达70厘米的日历。

“可靠且精确的高度检测对于矩阵内的具体放置位置选择也很重要。” Milicevic说道，“机器人根据将单个包裹高度考虑在内的特殊高度算法来放置包裹。分拣时，包裹的最高点应位于离机器人最远的位置。此外，当达到最大堆叠高度时，打包的日历应显得均匀平坦。”

### ■ 摄像头和软件是解决方案的核心

凭借快至8秒的操作频率，该初创公司的拾放解决方案同样能轻松应对圣诞节前的紧张需求，每天可处理来自印刷车间的多达6000份日历。包裹最重可达8kg。

“这个重量仍处于协作式机器人臂的技术规格范围内。” Milicevic解释道，“如果需要移动更重的负载或

需要更高的频率，则需使用更强大的工业级机器人。这不构成问题，因为在我们的解决方案中，机器人的影响是其次的。我们通用解决方案的核心其实是摄像头和软件的组合，正是它们才使我们的解决方案不仅适用于日历，还适用于将产品放置在托盘或从托盘拾取的任何其他拾放应用。”

这种强大的传感器与软件组合的另一大优势是：除了机器人臂外，无需其他系统组件，因此实施的成本非常低。

### ■ 结论

O3D是Unchained Robotics拾放解决方案的核心元件。由于能够精确检测包裹的三维尺寸，该3D传感器可为软件提供可靠的信息，从而帮助精确控制机器人臂。甚至在印刷车间最繁忙的时期，也能将日历可靠放置在正确的位置，并及时送达客户手中。