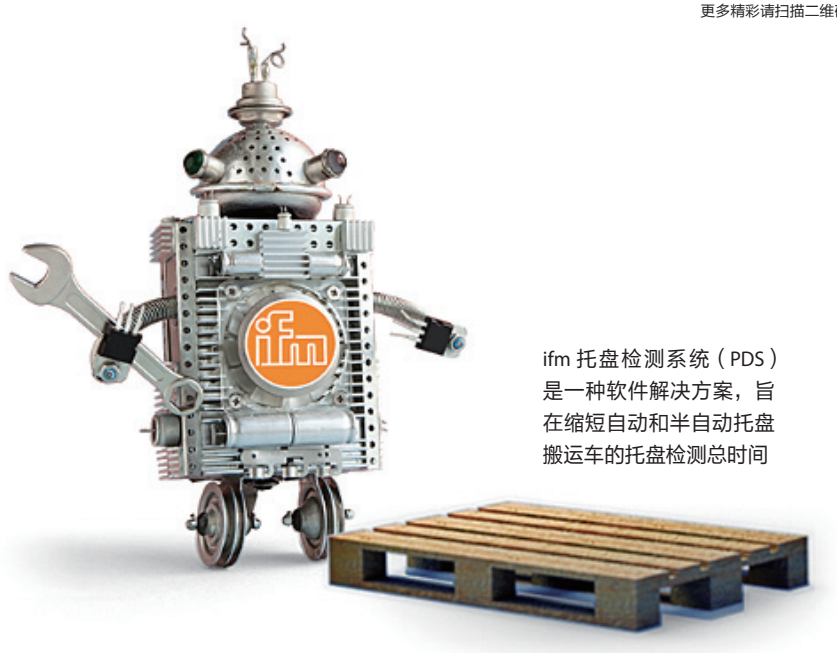
托盘检测系统

ifm 助力托盘搬运车性能大幅提升

物流行业中，叉车扮演着至关重要的角色，通过插取托盘上的重物，移动到规定位置。利用自动化叉车从而释放大量劳动力，简易快捷地完成搬运工作。

更多精彩请扫描二维码

文 | 易福门电子（上海）有限公司



ifm 托盘检测系统（PDS）是一种软件解决方案，旨在缩短自动和半自动托盘搬运车的托盘检测总时间

目前，ifm（易福门）O3D3 系列 ToF 相机已成熟应用于 AGV 栈板识别，在此基础上，ifm 进一步升级，一款更具功能性的创新产品 O3DP 系列产品应运而生，仅需一个传感器，即可解决所有叉车抓放托盘空间探测的问题。

其硬件外观与 O3D3 系列完全相同，区别在于 O3D3 系列不带算法，只能输出点云，客户需要自己开发算法。而 O3DP 系列集成托盘识别系统（PDS）算法，可直接输出托盘坐标及角度信息（6 DoF，即 6 个自由度）。

ifm 托盘检测系统（PDS）是一种软件解决方案，可与作为硬件的 O3D3 系列产品结合使用，识别所有标准双进叉口托盘的 6-DoF（六自由度）姿态。PDS 解决方案旨在缩短自动和半自动托盘搬运车的托盘检测总时间。

托盘检测系统可提高托盘姿态检测速度而不影响检测质量，从而对自动和半自动车辆的性能产生直接影响。

OEE（设备综合效率）是衡量生产效率的黄金标准。简单来说，它表示的是实际生产时间相对于总时间的比率。OEE 中衡量减速运行和运行卡顿的性能指标是机器人的最重要指标。它可衡量机器人应用效率是否达到理论效率。ifm 的软件方案取决于开发阶段中对真实世界数据的收集和使用。该方案可显示车辆在“杂乱无章”的物料搬运行业所面临的所有挑战。对于 PDS（托盘检测系统），这意味着检测损坏的托盘、采用收缩包装包覆的进叉口，以及可能导致假阳性或假阴性托盘检测结果的所有其他瑕疵。

PDS 通过针对一套精心设计的 400 个真实世界托盘示例的测试，可确保在所有环境甚至是最具挑战性的托盘条件下可靠运行。

PDS 软件过程，可生成完整的 3 维点云。PDS 首先收集来自 O3D 的完整振幅和距离数据。根据环境条件的恶劣程度不同，可能包含噪音以及人为影响因素。

该方案旨在可靠地实现以下 PDS 规范：

- 适用于所有标准双进叉口托盘
- 检测范围达 2 m（采用特定硬件可达 4m）
- 位置精度 ±1 cm
- 检测时间短于 1 s
- 通过以太网或 CAN 通信

任何解决方案的成功实施都离不开对所有要求的充分理解，PDS 也不例外。成功实施 PDS 的具体要求包括：安装位置：摄像头在车辆上的安装方式和位置；接线：PDS 解决方案的电力和通信接线；软件接口：PDS 解决方案与车辆控制器的连接方式；检测目标：标准 PDS 解决方案检测的托盘类型，遵循以上步骤可确保 PDS 的成功实施。MM