



智能产品助力开启 实现工业 4.0 的旅程



p. 2

称重与视觉检测验证相结合， 确保 100% 质量



p. 4

采用 IND930 / IND970 终端的 过程控制和 IT 安全性



p. 8

通过秤改善运营过程



p. 10



提高车间生产效率 通过智能秤实现您的目标

制造业提高生产率通常是连续过程优化和找到实现工业 4.0 之路的结合。我们最新的智能称重解决方案支持您的实现之旅。

梅特勒-托利多是您值得信赖的合作伙伴，可帮助您开启智能生产和过程之旅。包括连接设备、互连秤和软件解决方案在内的多种产品可为您的工作提供支持。

面向未来的称重数据集成

今天，独立的人力秤应包括最新的 IT 和云连接功能，以进行最新的状态监控和数据收集。网关可以轻松更新已安装的秤并将新秤连接到 IT 和云。通过延长称重设备的使用寿命，这可以实现智能生产并节省成本。

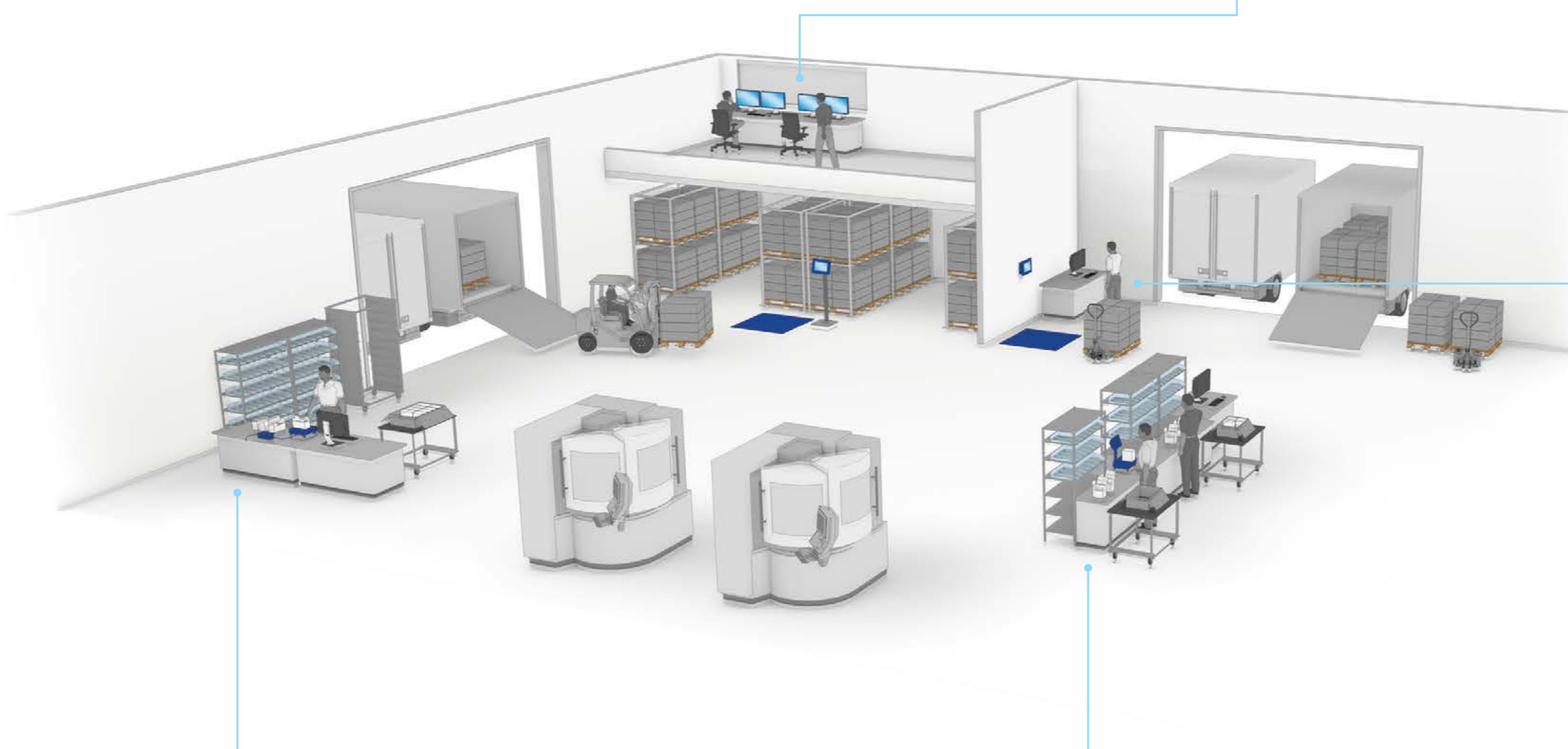
智能秤可提高工作流程效率

借助智能秤改善运营流程并最大程度地提高手动工作场所的质量。从源头捕获数据可实现高级的可追溯性，同时增强过程透明度。此外，这可确保无错误装运和完整记录，从而确保最高的质量和客户满意度。

继续阅读，了解梅特勒-托利多的智能秤如何支持您迈向实现连接称重和工业 4.0。

了解端对端连接称重 继续您的工业 4.0 之旅

我们支持您迈向实现工业 4.0 的第一步。测量设备通常是数据的来源，帮助进行进一步处理。通过智能连接为新的或已安装的称重解决方案增强生产过程。



实现过程监控

无需在终端上进行耗时的人工配置。利用数据交换工具 Data+ 跟踪、导入、导出和编辑电脑与称重终端上的数据。随后，使用 Collect+ 分析工厂每台秤的处理后数据，以在定制的仪表板中轻松可视化结果。

- ▶ www.mt.com/dataplus
- ▶ www.mt.com/collectplus



获得最大的生产灵活性

IND900 工业终端提供一流的功能，可最大程度地提高手动工作流程的效率、生产率和安全性。终端的灵活和自适应界面有助于轻松满足生产需求。采用桌面安全锁和大容量存储阻止程序之类的网络安全功能对过程完全控制，让您安心无忧。用户友好的 HMI 界面可实现有效操作并减少错误。

- ▶ www.mt.com/IND930
- ▶ www.mt.com/IND970



改善数据处理

ACI400 IIoT Edge 包括了 OPC UA 服务器和 MQTT 客户端，可确保与 MES、ERP 和云服务之间无缝安全的数据集成。每个设备最多可连接四台秤。您可以连接新秤，或升级现有的台秤、案秤和平台秤以采用现代通信技术。

- ▶ www.mt.com/ind-iiot-gateway



更高质量的手动拣选

将视觉识别、称重和智能机器学习功能相结合，可进一步提高手动生产与包装过程的安全性和质量保证。InVision™ 利用智能操作指导功能和“第二双眼睛”确保组装套件的完整性。

- ▶ www.mt.com/InVision





了解 InVision™ 创新技术 赋予过程可视化新的含义

手动进行称重、计数与包装工作存在着巨大的人为错误风险。提高订单拣选质量，同时确保产品完整性，这些全部得益于最新的机器学习型视觉与称重技术：InVision™。

► www.mt.com/InVision

选择 InVision™ 并获取下列优点：



100% 高品质确保客户满意度
InVision™ 通过图像和数据采集，可确保每个工作步骤完全可追溯，无论客户是否要求提供已处理套件的文件记录，都可高枕无忧。拥有先进的与 MES 和 ERP 系统连接并跟踪步骤的功能，通过百分之百的套件完整性和极高的客户满意度，保护您的运营。



用户友好的工作流程让您操作更加轻松
从 ERP 系统将单独的客户套件订单加载到屏幕上，即可开始改进装备操作。将一组首次选择的部件放在秤盘上。系统将根据视觉和重量验证自动识别出相应部件。继续按照提示操作，轻松拣选出所需部件。完成拣选后，将拍摄套件图像并保存，以用于制作可追溯的文档记录。



智能工作站设计实现轻松快乐的操作
在每一步提供指令以避免操作错误。除了颜色标记软件 color-Weighti® 可进行快速识别外，系统还在屏幕上为每个条目显示文字和图像，为整个过程提供完全质量保证。符合人体工程学的工作站设计，包括大尺寸触摸屏和低台面工作台，确保舒适高效地完成工作。

3 个简单步骤展示如何改进装备操作和减少开箱故障：



1 从订单开始
与 ERP 系统连接意味着可直接通过电子秤触摸屏轻松重新调用订单，从而加快过程速度。

2 在订单履行方面获得帮助
智能电子秤算法自动识别部件，并且通过视觉提示引导操作人员完成拣选过程，从而提高处理量与降低出错可能性。

3 以极高准确性拣选
备件完成后，立即采集图像并且将确认信息直接发送至 ERP。这样可获得快速准确的库存报告与分析结果。



新



智能算法影响重大

InVision 的智能算法融合了两种技术，可提供最佳的部件识别结果。InVision 通过将称重技术与相机识别技术相结合，能够识别重量或外观非常相似的部件。

面向未来的称重数据集成 为工业 4.0 / IIoT 做准备

采用最先进的现场监控和数据采集功能升级现有设备时，原有通信技术可能会成为瓶颈。梅特勒-托利多 Edge 设备通过 OPC UA 与 MQTT 标准提供通信，可对现有的称重装置进行更新，以延长其高价值的使用寿命。



利用技术为未来做准备

寻求将已安装的设备进行升级，使其具备工业 4.0 连接能力的生产商可依靠梅特勒-托利多提供的正确设备。我们的解决方案将设备与新的网络技术（例如：OPC UA 与 MQTT）无缝连接。



完整参数集专门用于称重

称重系统与 MES、ERP 或云服务之间的数据交换包括多种采用不同格式的数据类型。梅特勒-托利多提供的网关软件适用于所有常见称重应用，并且包括大量参数，因此与其他通用型网关软件相比更加出色。

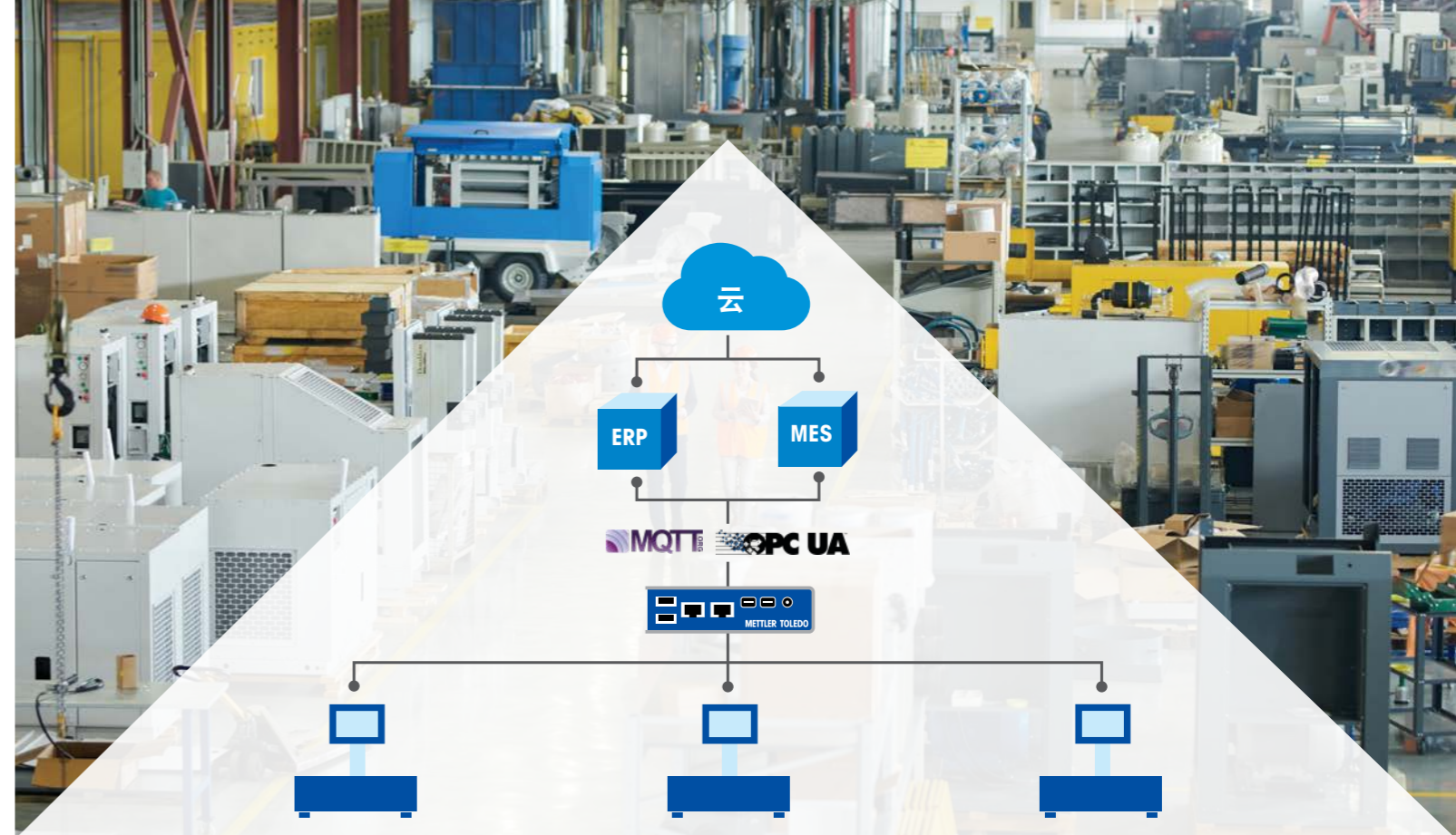


开放平台通信统一架构 (OPC UA)

OPC UA 是用于在多个供应商提供的设备之间进行数据交换的硬件与软件独立互操作性标准。它被假设为工业 4.0/工业物联网的未来数据通信标准。

消息队列遥测传输 (MQTT)

该主流消息传递协议是为远程连接而设计的。MQTT 提供了三种不同的服务质量，确保无重复性交付。这项技术受很多客户的欢迎，因为它很容易在简单的设备上实施，并且只需要很少的内存。



一个工业物联网网关可将最多四台秤与 MES、ERP 或云连接。

可向后兼容：
可通过 RS232 接口将最多四台秤与 MES 或 ERP 系统或云服务连接。



坚固：
配有采用压铸铝制成的 34 x 115 x 82 mm 外壳，适用于生产。

安全：
配有单独的 2GB LAN 端口，一个端口用于 MES、ERP 或云之间通信，另外一个端口用于称重。



AC1400 IIoT Edge 设备
连接到最新的数据处理。

了解更多资讯
www.mt.com/ind-iiot-gateway-snl

利用数据的力量 选择 IND900 终端的5个理由

IND930/IND970 工业称重终端能够加快过程，确保生产一致性并提高运营透明度，同时提供强大的 IT 安全性。您将能够利用自定义编程或运行各种称重应用程序，从而使该设备完美适合您的工作场所。

- ▶ www.mt.com/IND930
- ▶ www.mt.com/IND970



IND930



带有 HMI 的 IND970 和 Elobox



实现百分之百连接和完整过程监控

多种连接选择，可实现无缝通信并可集成到 PLC、MES、ERP 和基于 Web 的系统中。这样，可实现最高运营透明度，做出明智的决策。

可见性



自定义程序提高生产率

使用 INDpro 应用开发框架，满足您的生产需求。使用专为具体过程设计的基于 INDpro 的软件，可提高生产中的处理量、缩短操作人员培训时间并减少错误。

自定义应用程序



添加功能强大的现成应用软件

Collect+ 数据收集和可视化软件可以图形形式表示过程趋势，为您的过程控制提供一个新视角。使用配方软件 Form+，可对配方管理和材料分配过程进行全面控制。

标准应用程序



用户友好的界面可提高精确性

通过用户友好的人机界面 (HMI) 减少并排除生产错误 该终端提供 10、15 或 19 英寸的广角、长寿命 LED 显示屏，并带有直观的图形界面，可指导用户进行无误操作。

易于使用



确保全面保护过程的网络安全

专为工业环境设计的 IT 安全功能，可为称重过程提供最大保护。最先进的安全选件可防止安装恶意软件，保护系统关键部分，免受恶意修改。

安全性



称重解决方案
找到理想的解决方案以开始减少错误并节省成本。



了解更多资讯

www.mt.com/manufacturing-snl

称重选项 通过称重应对常见挑战

称重应用的要求不断变化，会受到具体情况、环境以及所处理的产品的影响。找到适合整个制造过程中称重应用的解决方案，无论您是处理入库零件、出库产品还是套件和包装盒。



挑战

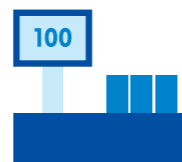
控制进货质量

货物进入工厂后立即对其进行称重和分类，以检查和跟踪产品。秤有助于更准确、更有效地对产品进行分类。

解决方案

利用准确和简易的高精度台秤优化您的过程。无论部件的尺寸、形状或重量如何，都要检查其完整性。操作指导和提示为操作人员提供支持，通过彩色标记指示他们操作，提供自动防故障功能。

► www.mt.com/compact-scales



挑战

控制质量并减少浪费

在生产过程中称重零件以检查完整性或空腔，从而将质量始终保持在较高水平。减少产品浪费并立即找出有缺陷的零件。

解决方案

通过自动检重可提高总体质量，减少代价高昂的返工或退货。使用小型秤，可进行手动质量控制并进行准确、快速可靠地采样。半自动秤可控制传输带、喂料器和数字I/O指示灯。

► www.mt.com/over-under-checkweighers



挑战

确保完整套件与组件

使用秤检查包装可确保组装好的装置完整无缺。而且，这还可确保套件内包含正确数量的不同物品，获得最佳订单执行结果。

解决方案

使用 Pick&Pack 改进订单拣选和包装。使用它，可挑选出包含不同尺寸、形状和重量的多个物品、部件或组件的套件和包装。易于理解的操作指导完全消除了人为错误，避免了返工。

► www.mt.com/ind-pickandpack



挑战

运送准确数量

发送前称重最终包裹，以避免返工和代价昂贵的退货。装运重量可以从轻到重不等，因此需要精确的重型秤才能使客户满意。

解决方案

可靠的平台秤可在忙碌的出货环境中快速提供准确结果。无论您的处理过程要求使用灵活的便携式秤，还是坚固耐用、可对重型货物进行精确称重的秤台，梅特勒-托利多都有一款平台秤可满足您的需求。

► www.mt.com/floor-scales

新的工业
称重目录



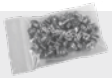
▶ www.mt.com/ind-catalog

免费下载

1 种解决方案完成 9 项检查 基于重量的质量控制

基于重量的质量控制可检测不可见的缺陷（如烧结金属部件中的空洞等），也可检查各种外形或重量工件的完整性。它具有高分辨率并且可快速处理，以进行彻底的质量检查，而不会减慢生产速度。

1 部件数量正确吗？



7 所有零件是否已装配？



2 每个零件都在里面吗？



8 油量是否充足？



3 长度正确吗？



9 是否进行了正确配重？



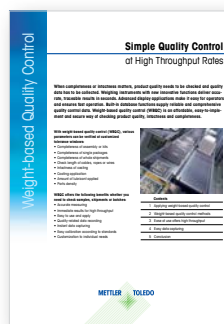
4 内部存在空洞吗？



5 涂抹涂层了吗？



6 烧结零件的密度正确吗？



下载《基于重量的质量控制》白皮书：

▶ www.mt.com/ind-ICS5-quality



梅特勒-托利多

工业/商业衡器及系统

地址：江苏省常州市新北区太湖西路111号

邮编：213125

电话：0519-86642040

传真：0519-86641991

E-mail: ad@mt.com

实验室/过程分析/产品检测设备

地址：上海市桂平路589号

邮编：200233

电话：021-64850435

传真：021-64853351

E-mail: ad@mt.com

欢迎添加工业微信号



微信号：MT-IND



梅特勒-托利多始终致力于其产品功能的改进工作。基于该原因，产品的技术规格亦会受到更改。如遇上述情况恕不另行通知。 30526767 A Printed in P. R. China 2021/03

www.mt.com/ind-ma

访问网站，获得更多信息