

# 加工和 包装食品

工业称重和产品检测



# 24 快讯

## 包装食品的生产效率 技术提升自动化

在竞争激烈的包装食品市场中，始终存在着提高过程效率的需求。使用具有内置诊断功能的称重与检测设备进行互联与直接通信，不仅可带给制造商真正的实惠，而且可与工业 4.0 的发展保持同步。

随着更多的工厂变为“智能工厂”，“工业 4.0”与“物联网”(IoT) 正成为司空见惯的两个名词。这些名词是加工与包装食品行业加强自动化和改进工艺的核心。

### 激增的压力

制造商发现自己正在承受着越来越大的压力，以快速满足客户的要求。这需要改进生产效率和提高对称重与检测技术的预期目标，从而提供通过实时数据简化过程、加强自动化以及确保可视性的解决方案。

### 自动预警

在传统的人工操作中，经常通过不同程度的人工介入采集、记录与分发数据。例如：维护团队可监视设备的关键参数和手动记录性能。但这不能绝对避免未监控到的趋势可能造成整条生产线的停产，从而导致偏差超出可接受的允差范围。内置诊断功能可避免出现这种情况，可在生产线真正停产之前预先发出警告。这仅仅是内置诊断功能如何改进日常操作和实现对设备整体效率 (OEE) 改进的一个示例。

## 自动化



METTLER TOLEDO



## 自动化是关键

先进的称重与检测设备可监控性能、采集包装生产线的关键数据、提供实时分析和帮助作出关于提高自动化、提升效率与增加产量的决策。

## 确保及早控制趋势的内置诊断功能

许多称重与检测设备可提供自动和实时控制。例如：金属检测机能够实时监测关键参数，从而降低测试的频率。如果在任何时候发现不利趋势，则系统会发出预警，从而在系统故障对生产效率产生影响之前通过调整纠正问题。

## 使用智能称重传感器进行预防性维护

此外，先进的自动化称重技术基于内置有微处理器的智能称重传感器，可在实际“工作点”直接处理信号。这可避免数据传输错误和提高测量结果的准确性与一致性。

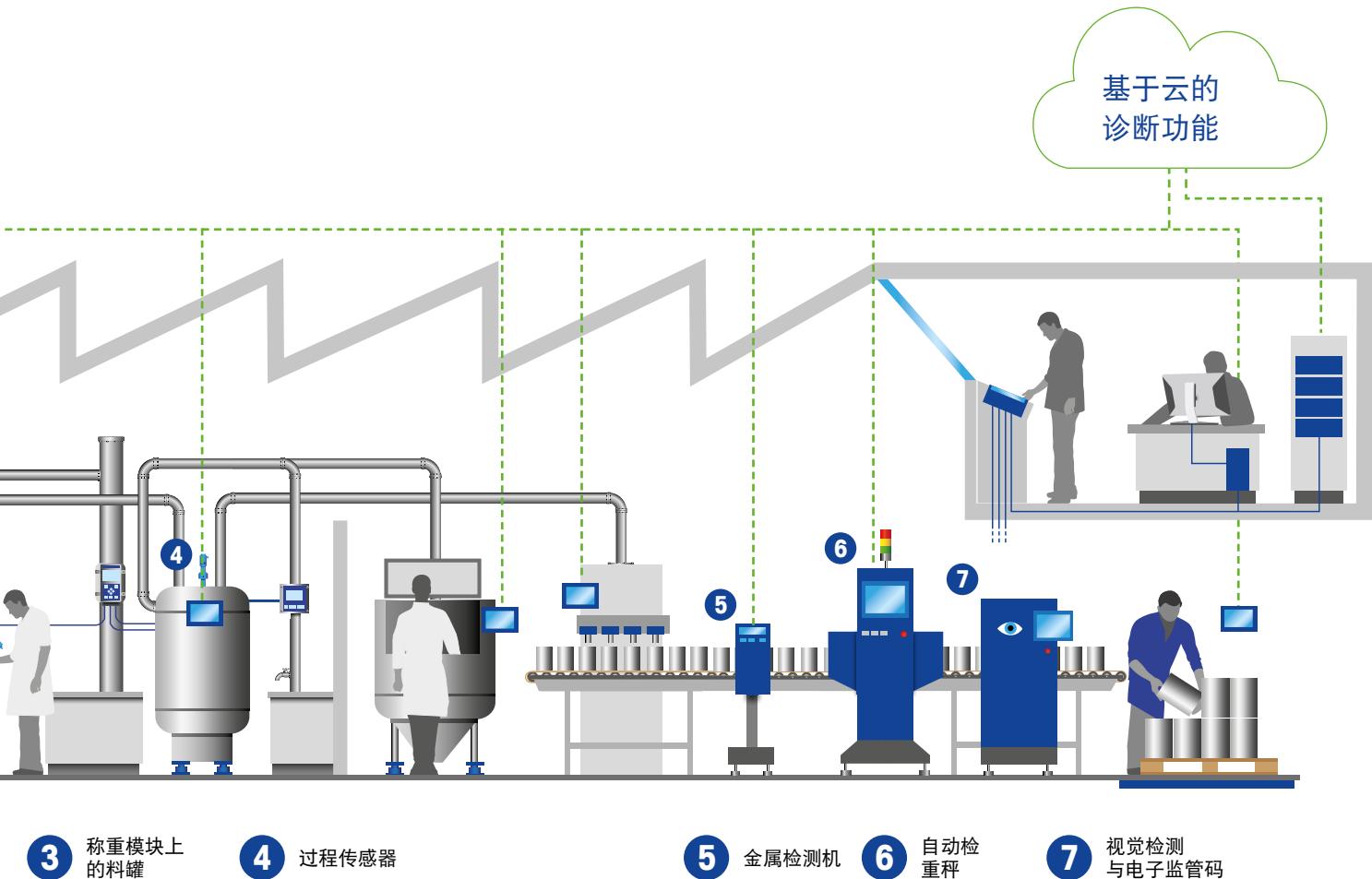
称重传感器内的智能功能还可实现对称重过程的持续分析。这意味着能够识别和报告性能故障或甚至报告性能逐渐下降。相反，具有模拟值传输功能的称重传感器最多只能提供一般的故障信息，无法可靠地诊断称重传感器性能的逐渐下降。

## 自动灌装控制

动态自动检重秤可进一步加强诊断功能，通过监视每个包装的重量，以及对灌装系统进行自动调节优化目标重量和减少产品多灌装量。

## 外部软件支持

还可通过使用外部专有软件包支持工业 4.0。此类先进的软件解决方案现已能够简化和自动完成加工过程。例如，我们的 ProdX 软件可从产品检测设备自动采集数据，无需进行常规的手动数据采集操作。此外，我们的 Collect+™ 软件可显示关于手动分割与不同的自动检重操作



**3** 称重模块上的料罐

**4** 过程传感器

**5** 金属检测机

**6** 自动检重秤

**7** 视觉检测与电子监管码

的关键性能指标，为手动过程提供了新的视角。

#### 持续改进

具备采集如此详细信息的能力以及使用先进的内置诊断软件，为过程控制与优化提供了更优方法，这是

工业 4.0 时代的前提。内置传感器为减少停机时间、加速故障排除和减少废品奠定了基础，从而实现质量、自动化与生产效率的全面提升。

▶ [www.mt.com/ind-4-0-pp](http://www.mt.com/ind-4-0-pp)



#### 用于工业 4.0 与物联网的智能过程传感器

眼下的工业革命需要使用更加智能的机器。我们为食品包装行业提供多种传感器，例如：重量、pH、CO<sub>2</sub> 与 O<sub>2</sub> 传感器。下载《实现过程自动化的传感器》，了解我们如何帮助您设计竞争力超强的智能过程设备。

▶ [www.mt.com/ind-sensors-for-automation-pp](http://www.mt.com/ind-sensors-for-automation-pp)

# 停止浪费时间和原料 提供放心的配方

手工批次称配物料必须快速又准确，因为与预定义称量允差稍有偏差可能对口感和质感造成不良影响。全新的配方秤使得配方称重过程简单、可追溯且高效。

ICS689 通过新的配方功能得以增强，使其终端成为手动配料应用的有效工具。软件可明确指导操作员执行配料，使得配方称量简单且可追踪，无需成本高昂的网络基础设施。

## 清晰的操作员指南

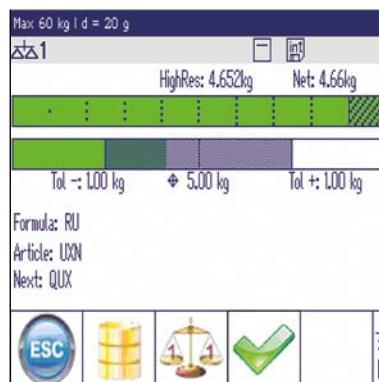
该终端可存储 50 份独特配方，每一份含多达 50 种不同原料。操作员只需按下按钮就可以打开配方数据库、选择配方并开始配制过程。该系统可通过建议下一步需要称量哪

种原料来引导操作员完成配方过程。系统通常经过配置确认并按下终端上的按键来接受建议的原料。完成配料后，操作员可确认过程结束并将批次数据存储在终端内存数据库中。



### 用于指引用户的软键

台秤为清晰的用户指南提供了不同的图形和软键。操作员可通过按下配制软键访问配方数据库，以开始配方过程。



### 首选的快速灌装

彩色柱状图指示灌装状态。绿色表示操作员已到达预定义的允差范围，可继续称量下一种原料。



### 减少浪费

如果添加某种原料添加过量，操作员只需按一下按键。软件可自动重新计算配方，并可指导操作员调整其他原料，以保存批次。



## 减少浪费

屏幕上的柱状图给出了实际配料状态的清晰反馈。如果操作员添加某种原料过多，系统会重新计算所需的其他原料的量以便操作员调整配方。选择一台具有合适的称量范围的秤可进一步减少浪费。

如果需要，ICS689 终端最多还可连接四个秤台。只需简单一按，操作员便可从散装称量切换到精细原料称量。此举不但加快了配料而且减少浪费。

## 安全性和可追溯性

可输入每种原料的物料数据和批次号。在与条码扫描枪配合使用时，

可通过对该系统进行配置剔除条形码错误的原料。当重量超出可接受的范围时，系统还可随时停止操作。所有的配方变更或手动操控都被记录在数据库中，每种混合物的详细内容都可输出到打印机、记忆棒或用于存档记录的电脑。

## 灵活且可移动

所有 ICS6 系列台秤均可配备 WLAN 技术。这些台秤采用了可选的内置可充电电池，可以轻松移动并放置于最适合生产运营的位置，实现快速又安全的配方，以满足您的配方要求。

▶ [www.mt.com/ICS689-pp](http://www.mt.com/ICS689-pp)

## 了解详情



## ICS689 配方终端具有以下特点：

- 可存储 50 种配方
- 每个配方包含 50 种原料
- 过量灌装校正功能
- 水平或垂直配料

## 仪表概览：

- 彩色 TFT 显示器
- 防刮键盘
- IP69K 防护
- 可连接四个秤台

了解关于以下方面的更多内容  
[www.mt.com/ICS689-pp](http://www.mt.com/ICS689-pp)



## 如何消除产品效应 可靠检测可避免错误剔除

在加工与包装食品行业，一种名为“产品效应”的现象长时间以来一直阻碍着金属污染物检测灵敏度达到高水平。多年来，生产商被迫降低检测标准，但是随着多频同步检测(MSF)技术的出现，这一难题现在可得到解决。

在检测包装或加工食品时，达到极高的金属污染物检测水平具有相当难度。这是因为产品特性可导致金属检测机无法将产品与金属污染物加以区分。这种现象被称为“产品效应”。造成这种现象的因素包括：水份或盐分含量、温度以及产品大小或一致性。

### 产品效应解释

金属检测机是用于检测较大产品内细小金属污染物的精密仪器。水或盐水等其他材料具有导电性并可产生磁场。在实际应用当中，金属污染物的体积比被检测的产品小上百倍甚至是上千倍，这种体积差会导致产品像金属污染物那样对窗口内的磁场产生干扰。

鲜肉、鸡肉与鱼肉等食品水份含量大，是相对良好的导体。这些产品在金属检测机内产生的信号与小金属污染物产生的信号很可能相同，因此难以检测。这使得检测机更难以对产品与污染物进行区分。这经

常会导致很高的错误剔除率，从而对整体设备有效性(OEE)产生不利影响。

### 消除产品效应

总是需要在产品效应、最高操作频率和金属检测机灵敏度之间做出取舍。

以前，消除产品效应的解决方案是降低金属检测机的灵敏度，但这却导致较小的污染物无法被检测，从而提高了出现损失巨大的产品召回的风险。



Profile Advantage 技术是检测具有挑战性的应用（例如：水份含量高或者温度变化的包装食品）的理想之选。



### 多频同步检测技术

更好的解决方案是使用采用 MSF 技术的金属检测机消除这种效应。梅特勒-托利多研制的 Profile Advantage 等先进的金属检测机同时采用高低频率以及产品信号抑制技术有效消除产品信号。结果不仅可检测明显较小的金属污染物，而且基本上消除了损失巨大的错误剔除现象。

### 轻松设置

Profile Advantage 检测机不仅可消除产品效应，而且具有自动设置功能，可减少改变生产频次之间设置所需时间，从而提高了过程效率与生产效率。

▶ [www.mt.com/md-profileadvantage-pp](http://www.mt.com/md-profileadvantage-pp)

 免费下载

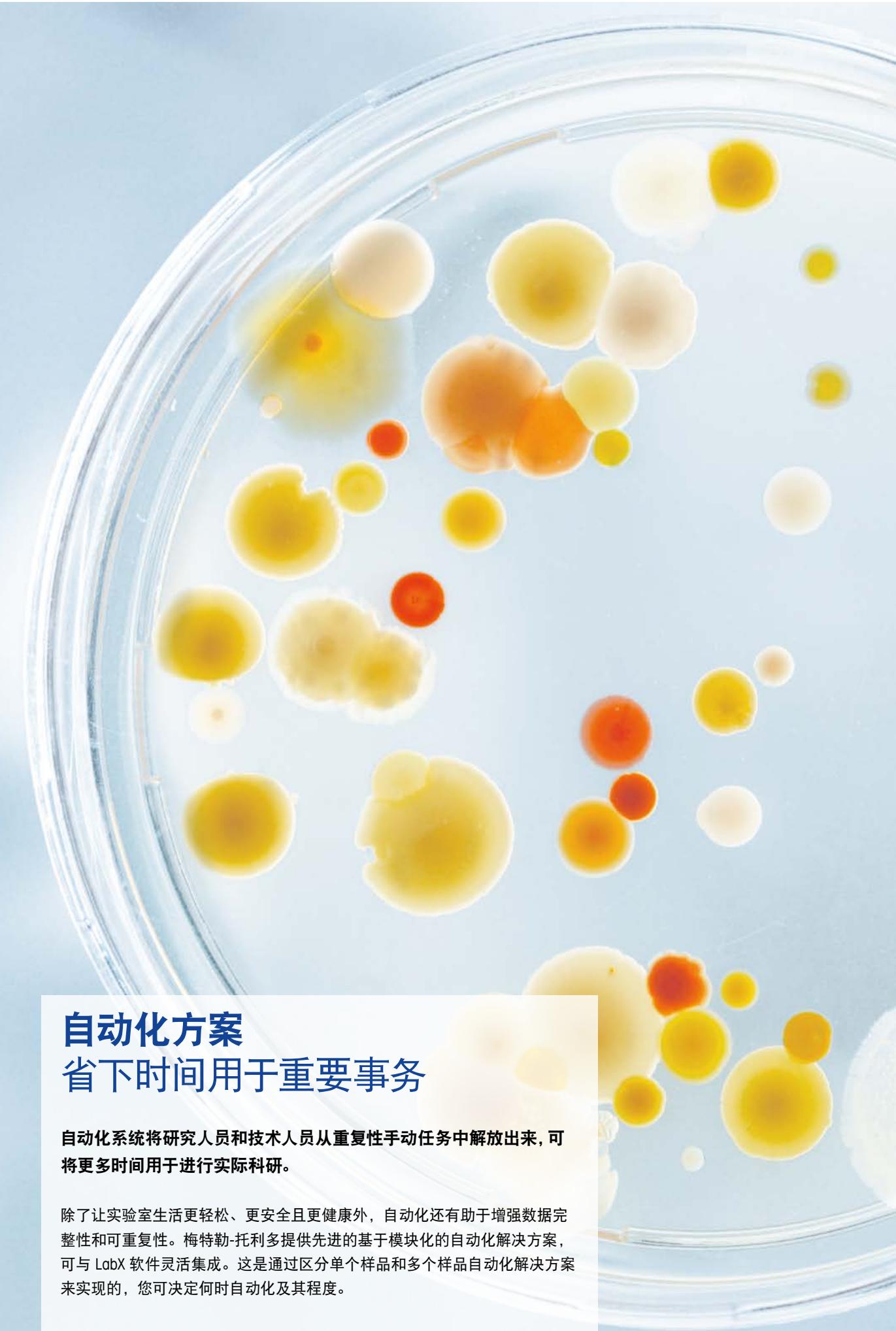


### 了解关于产品效应的更多信息

在我们的《了解改善金属检测的挑战性应用》白皮书中，对如何消除产品效应，从而在具有挑战性的应用中发现更小的金属污染物进行了阐述。

免费下载

[www.mt.com/md-advantageplus-pp](http://www.mt.com/md-advantageplus-pp)



## 自动化方案 省下时间用于重要事务

自动化系统将研究人员和技术人员从重复性手动任务中解放出来，可将更多时间用于进行实际科研。

除了让实验室生活更轻松、更安全且更健康外，自动化还有助于增强数据完整性和可重复性。梅特勒-托利多提供先进的基于模块化的自动化解决方案，可与 LabX 软件灵活集成。这是通过区分单个样品和多个样品自动化解决方案来实现的，您可决定何时自动化及其程度。

## 单个样品自动化

单个样品自动化系统是辅助装置和内置功能，可自动处理分析过程中的一些操作。



### One Click™

通过触摸屏上的快捷键即可启动方法。



### 条码扫描仪和 SmartCodes™

只需扫描条码即可轻松识别样品。SmartCodes 自动激活滴定仪或密度计上的正确方法。



### SmartSens™

带 SmartSens 的 XPE 分析天平。挥手即可自动打开防风罩。

## 多个样品自动化

在多个样品自动化系统中，将连续测定多份样品，不受手动操作干扰。



### LabX® 软件

提供自动化数据处理、高度安全的操作流程以及全面的 SOP 用户指导，为实验室工作平台提供源源不断的动力。



### InMotion™ 自动进样器

使用高处理能力的 InMotion™ 自动进样器跳过手动操作，该进样器能够分析 300 多个样品。



### Quantos

Quantos 将粉末和液体加样技术与梅特勒-托利多的高端天平相组合，实现了快速、安全且经济的粉末称量和溶液制备。



## 保证食品安全

### X 射线检测系统提供最佳解决方案

对于加拿大一家顶尖的营养产品制造企业而言，质量是品牌承诺的标志。因此，该企业选择了先进的产品检测设备确保卓越质量，以及保护其获得公认的品牌系列的诚信度与声誉。

加拿大 Riverside Natural Foods 制作一些北美最受喜爱与推崇的谷物产品。它以卓越的产品质量和品牌诚信度而著称。MadeGood 无过敏源麦棒及其一口大小的迷你零食十分畅销。由于 MadeGood 品牌享有很高知名度，因此公司极为注重保护这些以及其他 Riverside 产品。

#### 系统从五套到七套

公司购买了五套梅特勒-托利多 X33 X 射线检测系统，这些系统对于包装物品具有出色的污染物检测性能。运营部副总裁 Justin Fluit 非常相信这些系统能够确保最高产品安全性以及优化质量控制。“X 射线检测系统对于检测大于两毫米的金

属、玻璃、矿石和鹅卵石等污染物具有极高价值。”他说。“食品安全性是我们的主要关键控制点，这些装置运行效果令人满意，于是我们最近决定再购置两套，使 X33 总数变为 7。”

#### 投资回报

在 Fluit 看来，X33 属于世界级产品，他将其描述为“非常可靠、高度准确且非常灵活，因此我们在麦棒、迷你零食和其他需要的地方使用它们。”另外，他补充说：“它们可以识别传统金属检测机所无法检测到的水果核与坚果壳碎片，可使人真正安心无忧。”

Fluit 还认为 Riverside 投资购买 X33 检测机的行为属于明智之举，不仅因为它们能够检测污染物，而且因为它们可在确保产品完整性的同时进行总质量测量，以便于控制计算的份量。X33 也可用于检测多包装产品。

#### 耗电量较低

该系统的耗电量低于其他 X 检测系统五倍，另外 X33 具有灵活性与模块化特点，这体现出了 Riverside 宏伟的商业计划。“如果想要吸引更大的客户，那么需要展现具备最佳的设备，以确保产品尽可能安全。” Fluit 介绍说。

▶ [www.mt.com/safeline-xray-pp](http://www.mt.com/safeline-xray-pp)



观看视频



#### 请亲自体验

观看短片，了解健康零食制造商 Riverside Natural Foods Ltd. 如何利用梅特勒-托利多 X 射线检测部门的帮助，通过 X33 系列为客户进行污染物检测和质量控制。

观看视频

[www.mt.com/xr-riverside-pp](http://www.mt.com/xr-riverside-pp)

免费下载



#### 不仅仅是污染物检测

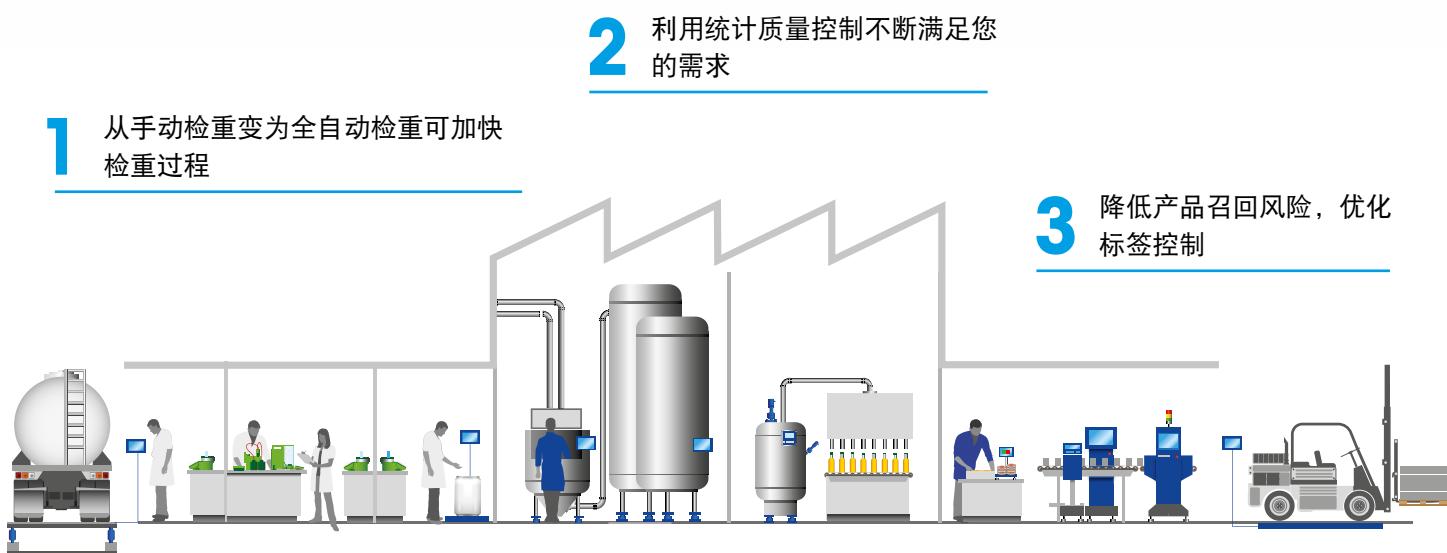
《X 射线检测 — 不仅仅是污染物检测》中解释了 X 射线检测系统如何能够识别许多深藏于产品或隐藏于其包装内的质量缺陷。

免费下载

[www.mt.com/xr-morethan-pp](http://www.mt.com/xr-morethan-pp)

# 让称重设备发挥最大功效 食品生产商提高效率的 5 种方法

您是否知道，在生产过程的适当阶段，使用正确的称重设备可帮助加快生产速度、提高产品质量和延长设备运行时间？具体方式，如下图所示。



## 1 从手动检重变为全自动检重可加快 检重过程

## 2 利用统计质量控制不断满足您 的需求

## 3 降低产品召回风险，优化 标签控制

## 5 通过预测性维护与状况监测延长料罐称重 运行时间

## 4 加快灌装过程和选择正确的 称重方法



下载快速说明

▶ [www.mt.com/ind\\_food\\_increase\\_efficiency-pp](http://www.mt.com/ind_food_increase_efficiency-pp)



### 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

[www.mt.com](http://www.mt.com)

访问网站，获得更多信息

欢迎添加工业微信号



微信号：MT-IND

