

线性技术

轴上的灵活测量系统

文 | Andrea Blos



图 1 Mesacon 公司的激光测量系统可对平面产品进行厚度测量

自动化、高精度的测量系统是质量保证的一个重要组成部分。对于其基于激光的系统，Mesacon 现在使用的是 Hiwin 公司的齿形皮带驱动的线性轴，其增加了维护间隔，减少了设计工作量和重量。

在工业 4.0 的背景下，对生产数据数字化以及数据密度的要求日益提高。更高的数据密度使得生产信息的传递效率越来越好，从而获得更高的、有据可查的质量——这是许多制造过程中竞争力的关键。

特别是在金属、塑料和纺织行业，借助于自动厚度测量的生产监控、质量保证和机器控制发挥着重要作用。

即插即用的解决方案

在非接触式厚度测量领域，来自 Dresden 的 Mesacon Messelektronik 是一家拥有超过 60 年经验和专业技术的特殊

机器制造商，是测量系统制造商中的市场领导者之一。Mesacon 系统以高精度的测量、较短的交货时间和良好的现场服务闻名全球。

“我们的测量系统可以很容易地集成到几乎所有的生产线上。” Mesacon 的代理 Alexander Rasch 说。

由于低维护率和紧凑的设计，这些激光系统可以作为一个即插即用的解决方案，用于非接触和与合金无关的平面产品的厚度测量，如金属带、板材、箔、塑料和纺织网。

其测量原理是基于两个相对放置的激光距离传感器。除了局部分辨率高和测量点极小之外，与其他测量方法相比，能够在靠近被测材料边缘的地方获得测量值，是其众多优势之一。

基于激光的测量系统提供了一个高效率、高质量的解决方案，在质量和生产力方面都能为生产助力。Mesacon 的

威图和易盼 — 驱动机柜系统的智造未来

欢迎莅临威图工博会展位：

H5.1 D018



微信扫一扫 关注官方微信

Scan the QR code to follow our WeChat official accounts

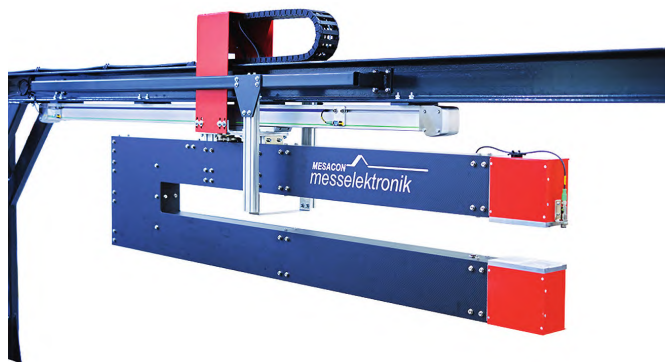


图2 其测量原理是基于两个相对放置的激光距离传感器

销售工程师 Martin Kuss 说：“其优点包括简单和紧凑的设计，以及相对较低的购置成本和低维护要求。此外，操作和处理辐射测量系统所需的辐射保护和批准许可等话题也不再需要考虑了。”

动态过程中的精确测量

精确且一致的动作对测量本身及其数据有效性至关重要。“直到大约 10 年前，根据应用场景的不同，我们的测量系统仍然是传统的由带有导轨和齿轮齿条驱动的组件构成。这样的机械装置非常重且需要密集的维护。” Kuss 说道。改用带齿形皮带驱动的线性轴有以下优点。

驱动装置和导向装置紧凑地结合在一个单元中。这大幅减少了施工和组装

的负担。

Hiwin 直线轴盖板条和集成的密封空气接口，在轴上形成了一个细微的超压。因此，部件得到了最佳的保护，可防止灰尘进入，并延长使维护间隔。

此外，Mesacon 在其各种测量系统

中使用 HM、HT 和 HD 线性轴作为驱动。特别是在以激光为基础的测量系统中，线性单元能够以其优势而大放异彩。它们的任务是尽可能精确且平稳地移动包括传感器在内的 C 型架。

该测量系统的特点是采用了模块化结构。在模块化组件结构的帮助下，传感器、电子元件尤其是机械装置，可以单独适应每个客户的应用。由于 MESAcon 灵活的模块化设计，线性轴作为机械装置的核心元素也必须能够灵活地适配。

“在 Hiwin，我们找到了合适的合作伙伴。” MESAcon 的项目经理 Martin Reger 说。“得益于 Hiwin 模块化系统，该轴也可以灵活地进行单独配置，以毫米为单位的行程、特定的滑块长度、合

适的驱动装置或盖板条都可以在短时间内配置好，这是真正的优势。”

行进速度决定了测量的准确性

Mesacon Messelektronik 的激光测量系统的精度为 $\pm 1 \mu\text{m}$ ，达到了与接触式和 X 射线测量设备相当的精度。基本上，所有激光测量系统的测量原理都是基于各个传感器之间恒定距离的微分测量。

基于激光距离或差分测量的原理，根据不同的应用，会采用激光三角测量法或共焦色度测量法。在这里，一对集成在机械装置中的传感器相对放置，从上面和下面对材料表面进行无接触测量。

对于激光系统，行进速度在测量精度中也占有重要份额。“真正精确的测量最好使其行进速度约 100 mm/s。这样可以使最多的测量信息得以记录。”来自 MESAcon 的 Martin Reger 报告说，“我们也已经实现了 1 m/s 的行进速度的项目。但这是非常快的，特别是当你考虑到所涉及的机械装置和重量。所有的组成部分都必须互相完美协调。”

安装在线性轴上的带球链的线性导轨确保即使在高速下也能平稳运行。因此，同样来自 Hiwin 的直线导轨也对测量结果的准确性起着重要的作用。MM

