

测试技术

从检测室走向生产

在线程序的稳步发展对汽车行业的检测技术产生影响。检测技术员作为数据收集、分析和准备的专家是实现工业 4.0 概念的理想合作伙伴。

文 | Udo Schnell

2014 年 9 月，Frost&Sullivan 市场研究公司的分析师发表了汽车行业尺寸测试技术市场分析研究预测，根据该预测分析，2018 年全球汽车行业尺寸检测技术的销售总额将达到 120 亿美元。

研究数据表明，汽车制造业的高速

自动化是汽车行业需要在线检测技术解决方案的主要原因之一。一些发动机和车身生产商将用在线检测技术解决方案代替传统手动检测技术，如坐标测量机。随后，终端到终端自动在线检测技术将成为领先的汽车制造商的最佳解决方案，

而此时其他公司还在试图通过自动化生产设备从同行竞争中脱颖而出。

除了 Frost&Sullivan 公司的分析师预测在线检测技术将成为发展趋势之外，Dr. Heinrich Schneider 检测技术有限公司的市场部负责人兼检测技术专家 Uwe

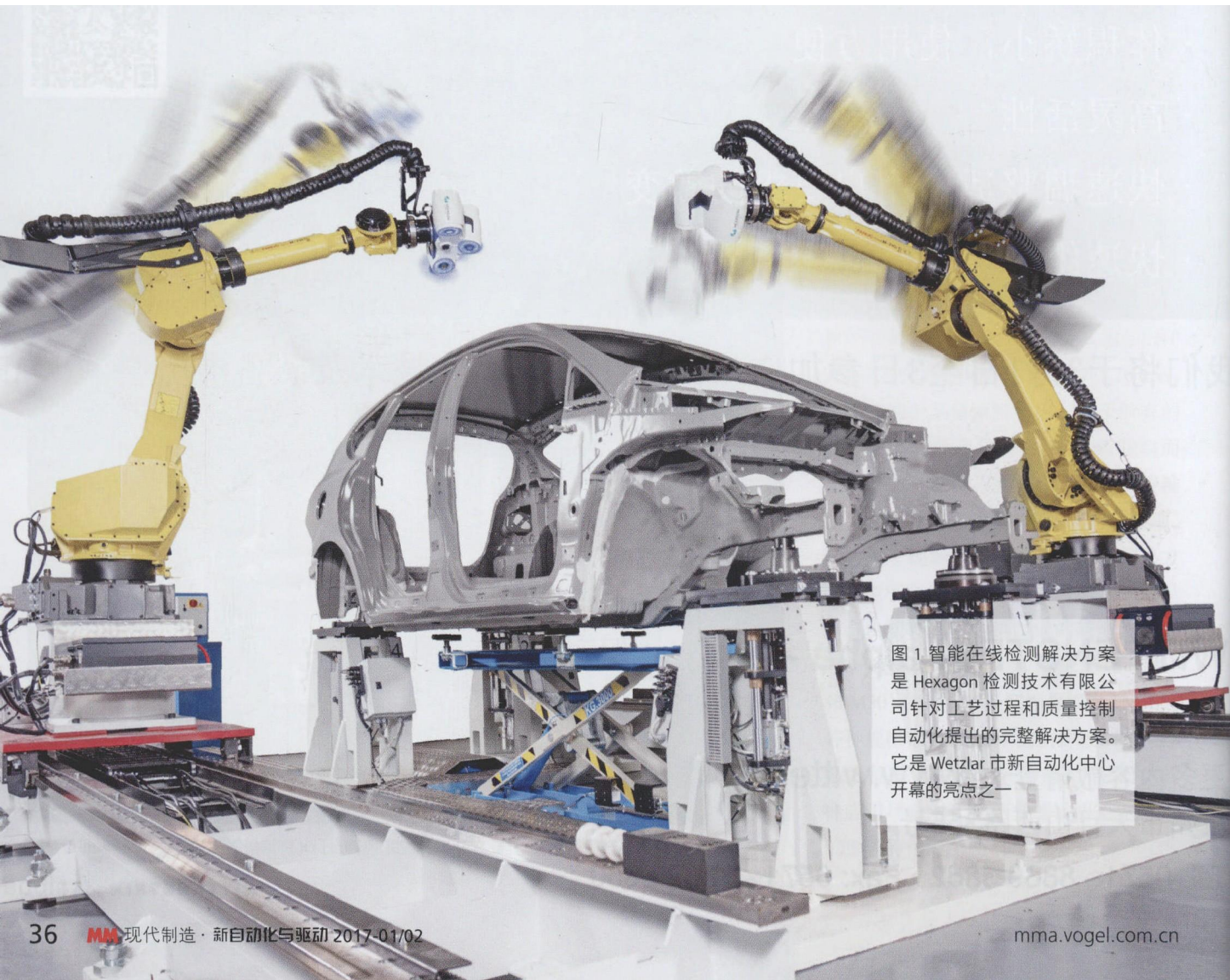


图 1 智能在线检测解决方案是 Hexagon 检测技术有限公司针对工艺过程和质量控制自动化提出的完整解决方案。它是 Wetzlar 市新自动化中心开幕的亮点之一



图2 卡尔蔡司自动化检测有限公司的 Kai-Udo Modrich 博士说：“新材料和新传动技术带来了新的检测任务，使检测技术必须不断扩大其覆盖范围。”

J. Keller 也看到了这种发展趋势：“我想对自动检测技术概念做一个概述。检测技术将走出检测室，拓展到不同的生产区域，就连小的无线检测单位也会配备数据采集系统。”Keller 认为检测技术在未来几年将朝着更加精细化的方向发展，而且发展势头迅猛，质量保障也不会成为发展的瓶颈。

检测技术从检测室走向生产有几方面的效益。首先与触觉测试方法相比，光学测量和测试方法更加先进；其次检测仪器不再只是由检测技术员来使用，越来越多的生产员工也需要能够操控这些检测仪器。卡尔蔡司自动化测量有限公司董事总经理 Kai-Udo Modrich 博士解释说：“这意味着检测软件将更具扩展性。也就是说，它将向专家提供创建检测程序所需的所有应用程式。与此同时，生产人员只需按下设置在清晰的功能界面上的按键便可开始进行自动检测。”

蔡司总经理确信，未来检验和测量技术的使用将变得更加简单和高效。利用光学技术能在更短的时间内捕获更多的信息。只要企业能够将这些检测和测量技术使用得当，它们便会更加高效。检测室内的高精度离线检测技术，侧重

于工艺过程控制的在线检测技术以及为产线提供检测辅助的抽检计量技术将分别用于各类检测任务。

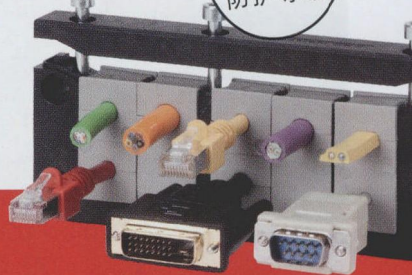
检测数据的处理在未来也将更加智能化。Modrich 继续说道：“分布式智能系统将在传感器内对数据进行预处理，从而在继续传输数据前，数据量将减少到一个基本值。今后系统将以对这些数据进行评估为基础自动做出更多的决定。”例如，现在已经有汽车制造商和供应商通过中央软件平台 Zeiss-Pi-Web 获取过程控制信息和质量信息。此外，员工还可以在数据评估的基础上做出决定，例如，应该如何校调机械手来应对检测值的偏差。将来该平台将自主进行这种调整。当检测数据朝着一个特定的方向发展时，机械手会接收到该系统发出的指示，如提高焊接温度或调整角度。

检测技术从检测室走向生产的这个趋势并不意味着检测室将不再重要。Keller 解释说：“如今在制造车间能够更轻松地完成许多检测任务。成熟的检测技术和创新的软件接口使广大用户能够快速获得质量保障。”这样检测室的负担将得到减轻，但不会被放弃使用。Modrich 补充说：“对于检测技术供应商

icotek®

www.icotek.cn

IP65
防护等级



KEL-U/KEL-ER

适用于带接头的 电缆引入 系统

KEL-U/KEL-ER可分离电缆
引入用于带接头的电缆

- ✓ 保证带接头电缆的质量
- ✓ 快捷安装
- ✓ 高安装密度
- ✓ 应力释放根据 EN 62444

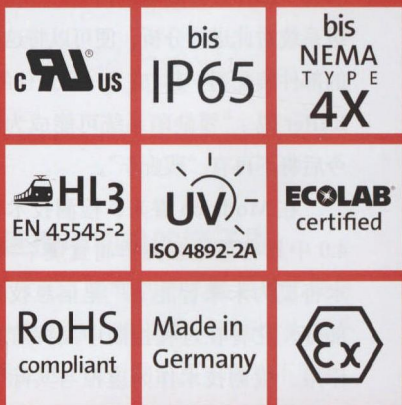




图 3 Dr.HeinrichSchneider 检测技术有限公司的市场部负责人 Uwe J. Keller 说：“没有检测技术 4.0，工业 4.0 将无法向前发展，大数据也将缺少重要的连接信息。”

而言，这意味着他们必须同时提供三种检测技术，并对其进行研发：在线检测，离线检测和检测室检测。这些供应商必须向汽车行业的客户提供相关咨询服务，让他们知道如何将这三种检测技术有效地结合起来。”

在工业 4.0 和大数据时代背景下，数据智能应用是每个企业的核心任务之一。对于检测技术员而言，数据的采集、分析和传递任务一直都是“主场作战”。Keller 认为：“毫无疑问，工业 4.0 也会是检测技术的主题。更确切的说，没有检测技术 4.0，工业 4.0 将无法向前发展，大数据也将缺少重要的连接信息。”他对未来做出了一个大胆的设想，即在任何地方都可以对各个部件进行检测。如果能够把检测值和各个部件进行明确地归类，并由一个升级系统对此进行分析，便可以将这些单独的部件装配到一起，成为一个最佳的组合。Keller 说：“零缺陷系统可能成为现实。”今后将不再有“瑕疵车”。

在 Modrich 看来，检测技术在工业 4.0 中具有重要意义毋庸置疑。“检测技术将成为未来智能工厂里信息技术的一部分。它将在过程控制中发挥着重要的作用。检测技术作为虚拟与实际生产之间的数据链路不仅需要能够采集信息，还需要在正确的位置上提供正确的信息。”这些要求包括新的检测技术使积累

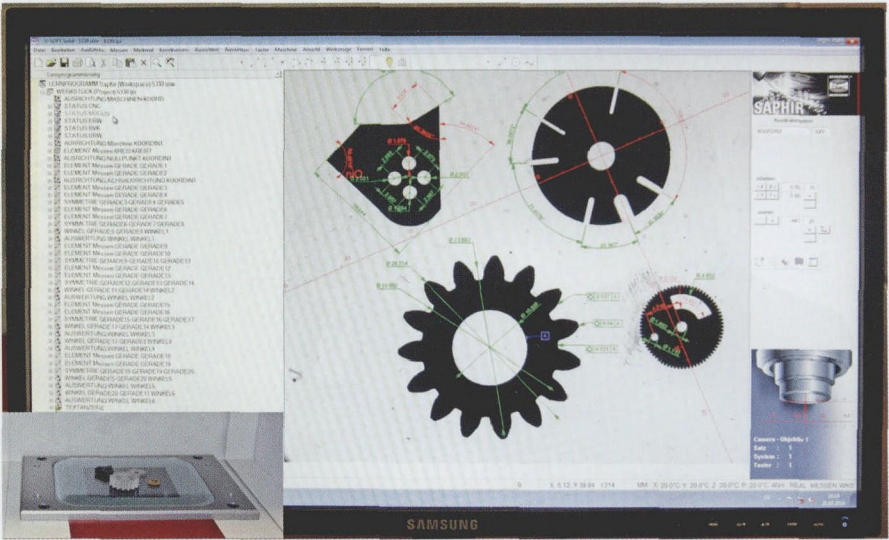


图 4 Saphir QD 软件能够将多个不同的工件放到检测区域，对其进行批量检测

的数据量更多。例如，现在通过计算机断层扫描仪已经能够获得所有工件的体积检测数据。Modrich 认为，这样一来检测技术供应商就必须思考应该如何以及在何处对数据进行筛选、收集并进一步处理。

Schneider 检测技术有限公司研发的 Saphir QD 软件是检测技术向 4.0 发展的一个例子。Bad Kreuznach 公司的负责人 Wolfram Kleuver 博士解释说：“Saphir QD 软件充分体现了因工业 4.0 应运而生的检测技术 4.0。工件本身就是信息载体，不需要安装 RFID 芯片。”使用 Saphir QD 的检测过程非常简单：只需打开检测仪器，在显示屏上简单的点击几下，软件就会开始准备检测工件，无需将工件整齐的放在检测区域内。在显示屏上完成操作指令之后，软件就会开始识别工件，同时显示器实时显示出一个含有图表记录的报告，报告中对被测部分进行了彩色标注。即使是倒放在检测区域内的工件也可以被识别出来，并对其进行检测。快速检测是这款软件的开发重点。在开发过程中，我们在编程方面也有了新的突破：当我们放上一个带测工件，即使没有针对此工件的检测程序的情况下，该工件的轮廓依然能够立即被识别出来。

车身检测技术对空间检测技术供应商有着重要意义。Hexagon 检测技术有

限公司为庆祝其在 Wetzlar 市的自动化中心隆重开幕，计划在当地举行一个为期两天的汽车行业专业活动。Zeiss 工业检测技术有限公司则在 Car-Body-Forum 上提供针对 In-Line，At-Line 和 Off-Line 互连的咨询服务。

Modrich 认为，将互补的检测室离线检测，为产线提供生产辅助的抽检计量和侧重于工艺过程控制的在线检测结合起来是车身检测技术的主要发展趋势。轻质结构和电动汽车的发展趋势也对车身检测技术产生着影响。Modrich 说：“像纤维增强塑料这样的新型材料使表面特性更加多样化。因此像 Zeiss AI-Max 这样的灵敏传感器在车身检测技术中会占据越来越重要的地位。”Zeiss AI-Max 传感器是专门为机械手表 3D 在线检测孔径、螺纹和螺栓而研发的。它将三种光学检测原理结合起来，其中检测螺栓方法比较独特。根据这三种不同的检测原理，该传感器便能有效地抓住各种材料的特性。

无论如何，Frost & Sullivan 咨询公司的分析师都对工业 4.0 持乐观态度。工业 4.0、智能工厂和零缺陷战略都表明：实现自动化的趋势是毋庸置疑的，并呈现上升势头。预计直至 2018 年，在线检测技术在汽车行业中所占的份额将以平均每年 12.2% 的速度增长。[MM]