

应用举例

质控在吉地亚 (GEDIA)

地点/公司: Attendorn, 德国

GOM 系统: ATOS, ATOS ScanBox

GOM 软件: ATOS Professional, GOM Inspect Professional, GOM Inspect

公司业务范围: 汽车行业

汽车行业供应商吉地亚公司 (GEDIA) 采取新方法控制质量: 吉地亚公司将以全场表面光学三维坐标测量技术替代基于触觉系统和计量仪的测量方法。光学计量系统的采用不仅使吉地亚公司 (GEDIA) 营运更加灵活, 同时可降低成本并削减测量时间。



GEDIA Gebrüder Dingerkus GmbH 公司成立于 1910 年，致力于开发和生产汽车车身制造所需的零部件。该公司总部设在德国的 Attendorn 在波兰、西班牙、中国和墨西哥等地均有生产基地。这些生产基地为汽车制造提供各种冲压件。而在法国、美国和瑞典则有其工程中心。

技术领先为其企业奋斗目标

到目前为止，吉地亚公司 (GEDIA) 一直以触觉测量为主导，采用坐标测量设备及计量仪实现质量控制和模具制造。然而，在公司壮大过程中，比如在 Attendorn，已显示出这种测量方法的局限性。特别是对钣金件的检查工作，尤其变得费时费力，比如所有零部件都必须从几百米外的冲压或接合车间运送到中心计量室。为了简化工作流程，该公司决定让测量系统配合产品部件，而免除产品运送之劳。为了实现这一目标，要求在生产过程中使用可移动的测量设备。

而新的质量控制方法的使用，吉地亚公司 (GEDIA) 朝成为行业主导迈出了重要一步。从以传统的触觉测量系统为主导，全面更换为全场表面光学三维坐标测量，这意味着该公司全球所有产品及生产基地的诸如冲压、结合及组装车间等都牵涉其中。（图 1）

大规模生产要求测量时间更短

跟许多企业必须调整生产流程以适应生产力水平的提高一样，吉地亚公司 (GEDIA) 面临的挑战是要找到缩短测量时间的方法。在缩短周期时间并增加产量的同时，还必须保证生产质量。在触觉测量形状复杂的部件时，取证时间相对更长，流程更繁琐，即便是几个部位，就需要花费相当长的时间。



图 1：吉地亚公司 (GEDIA) 将在其全球范围内的产品和生产基地的诸如冲压、接合及组装车间等都采用全场表面光学三维坐标测量技术。

为了平衡日益增涨的产出跟与之关联的测量之间的矛盾，吉地亚公司 (GEDIA) 先前不得不将更多的测量任务外包给其他测量服务提供商。这种情况的两个主要缺点是：不仅导致成本增高，而且意味着企业内部专业数据必须与外部人员共享。而通过引入新的质量控制方法，企业将再次赢得全面自主的测量和数字化处理能力。

就吉地亚公司 (GEDIA) 的质量控制及测量技术专家而言，他们考虑的四项主要标准包括：相关的测量系统不但能实现全场表面测量，同时还可移动且运行迅速。另外，还从而使公司具备由自己即可完成所有测量任务的能力。

向光学测量技术趋近

经过将触觉测量设备安装在机械臂上的各种可移动式尝试，该公司已了解到触觉测量已无法满足其需求，应该重新考虑所采用的测量技术了。通过投资可移动式 ATOS 三维扫描仪这一全场表面光学三维坐标测量系统，吉地亚公司 (GEDIA) 得以实现从触觉测量到光学测量的转变。这也标志着朝向保持其技术领先地位这一主要目标迈出的重要第一步。（图 2）



图 2：通过投资可移动式 ATOS 三维扫描仪这一全场表面光学三维坐标测量系统，吉地亚公司 (GEDIA) 得以实现从触觉测量到光学测量的转变。既可立即比较测得的测量数据，还可直接将其跟 CAD 数据进行比较。与 CAD 的偏差可用彩色突出显示，便于识别有问题的区域，从而有针对性地改善生产工艺。

随之的结果显示，高分辨率光学 ATOS 三维数字扫描仪可快速提供精准测量数据，满足该公司的所有要求。针对尺寸不同、表面特性各异的吉地亚部件和复杂的测量任务，这一光学测量系统可提供：

- 精确的三维坐标和高品质数据
- 参量检测和追溯评估
- 与 CAD 或各部件之间的全场表面偏差
- 根据二维图纸进行评估
- 截面（区段）检测、形位公差 (GD&T) 以及趋势分析
- 完整、清晰的测量报告

不论是针对测量工具、成型模具，还是测量钣金件，通过使用 ATOS 测量系统，吉地亚公司 (GEDIA) 已立即从光学测量技术受益。从原型开发到批量生产测量、部件分析、数字化处理到组件虚拟接合 - 所有这些任务均可由这一技术独自完成，相对于触觉测量，这一测量方法更为灵活、通用。

采用全场表面测量的另一好处是更容易有效校准模具，其直接效应就是使验收模具之前的迭代修改次数更少。通过使用 ATOS 扫描仪测量最终模具形状，可使 CAD 数据始终保持最新状态，并便于基于 ATOS 数据进行模具仿形铣切。（图 3）

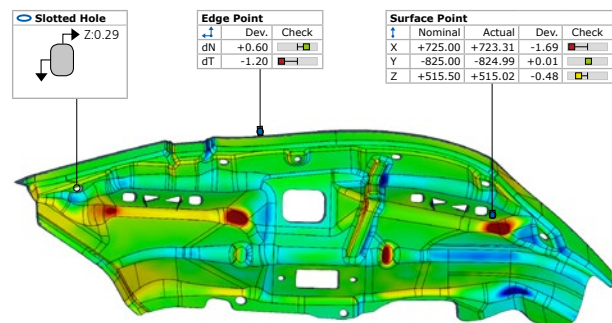




图 3：通过光学测量系统，更易于有效校准工模具，保证使验收模具之前的迭代修改次数更少。

根据全场表面数据创建的测量报告除了清晰易读，另外一项好处是：对比为单个测量点生成的测试报表，这里的报告表现性更佳、可读性更强。这有利于减少讨论时间，可快速有效地实施必要的校正。

下一步：自动光学计量技术

在积累一定应用经验之后，吉地亚公司 (GEDIA) 很快有了另外的要求：为了工艺更加灵活、时间和成本方面更有效益，吉地亚希望光学测量设备可自动化运作，并保持其可移动性。

而事实也证明这是正确的一步（图 4）：在吉地亚量身定制的测量间里集成 GOM 技术，它们购买了标准化自动测量间 ATOS ScanBox（图 5）。相对于定制的客户解决方案，ATOS ScanBox 具有全自动三维数字化处理和检测所需的所有元件。这一完整系统中包括硬件、软件、全球性客户服务、安全设备以及各种文档等成套内容。由此吉地亚不必担心任何额外的规划或投资 - 运行这一成套测量间所需的只是场地空间和电源。

对于吉地亚而言，特别重要的一点是 GOM 公司为其唯一的合作伙伴，进行全套的规划、安装、培训和技术支持等服务。而利用测量间的工业化分隔式墙体，足可满足一般的安全需求，确保人员安全。另外，通过系统的碰撞保护功能，避免发生碰撞。



图 4: 吉地亚公司 (GEDIA) 的第一个自动化解决方案是集成 GOM 设备的定制测量间。



图 5: 标准化 ATOS ScanBox 具有全自动三维数字化处理和检测所需的所有元件。对比之前所用的触觉测量, 在吉地亚公司 (GEDIA) 的 Attendorn 冲压车间里, 利用新技术, 所需的测量时间减少了一半。

多站点标准化测量间

吉地亚公司 (GEDIA) 购买的第一台 ATOS ScanBox 应用于 Attendorn 冲压车间里批量生产的质量控制。正是针对这类生产应用的需求, GOM 公司研发推出了测量间的核心: 机器人制导的 ATOS Triple Scan 三维测量头。就吉地亚这一汽车供应商而言, ATOS ScanBox 的优势在于可由生产人员直接操作, 完成系列的测量、检验直到生成测量报告等工作, 迅速、方便、有效。通过标准软件解决方案 - 虚拟测量室 (VMR), 可再现 ATOS ScanBox 的实际环境, 甚至其中的最小细节。只需简单的拖放命令即可操作机器人, 不必通过机器人控制面板。在虚拟测量室里, 无需实际部件, 使用 CAD 数据即可进行离线编程。

在 Attendorn 的冲压车间, 依靠 ATOS ScanBox 的帮助, 与之前所用的触觉测量相比, 其测量时间减少了一半。这大大超出了吉地亚公司 (GEDIA) 当初的预期。此外, 通过采用光学测量技术, 客户无需再使用昂贵的测量仪器。

吉地亚公司 (GEDIA) 已将其第二台 ATOS ScanBox 应用于它们最重要产品之一的德国某高档车的后端完整组装的质量检验。即便是大型组件, 也可放入相应的测量间。根据待测部件尺寸大小, ATOS ScanBox 系列有四种款型可供选择。

吉地亚公司 (GEDIA) 已计划在其波兰的冲压车间启用第三台 ATOS ScanBox, 之后西班牙和匈牙利的车间也将很快跟进。即使测量间处于不同的地点, 吉地亚公司 (GEDIA) 仍可对其进行集中质量管理: 由于 ATOS ScanBox 的标准化测量和检验进程, 因此无需顾虑地点, 仍可实现一致性运作。整个质量控制过程也就具有可追溯性和透明性。

吉地亚公司 (GEDIA) 计划在不久的将来完成质量控制的重组工作, 所有生产基地都将配备专门的光学测量系统 - 最终实现在生产技术领域领先于同行的终极目标。