

应用报告

数字化升级

显微镜变身数字系统

几乎所有的研究机构和生产企业都会用到显微镜。由于光学系统和机械系统的使用寿命都很长，因此模拟显微镜至今仍然大行其道。不过，如果要在现代数字化工作流程中使用这些老旧系统，也大可不必把现有的显微镜都换掉。借助 Invigon 公司提供的 AUTOAIM 显微镜升级包——由强大的堡盟工业相机、显微镜软件 AUTOAIM 以及配套附件组成，几乎每台显微镜都可以升级为最先进的系统。

数字相机为显微镜应用带来非常显著的优势：研究人员不必通过显微镜目镜观察，只需在显示屏上就可以看到显微图像；显微结构可通过电脑测量；后续的图像处理也不在话下。为了顺应数字化时代的发展，很多已经拥有高性能

处理公司 Invigon 提供的 AUTOAIM 显微镜升级包应运而生。其组件可满足用户将现有显微镜系统升级为现代数字系统的一切需要，其中包括强大而直观的 AUTOAIM 显微镜软件、堡盟 CX 系列旗下 500 万像素 CMOS 高性能相机以及连接电脑和用于校准所需的所有附件。其中，堡盟 CMOS 相机可为用户提供流畅的能够快速响应的高分辨率实时图像。将 AUTOAIM 升级包与灵活的模块化软件相结合，工业或科学领域的用户便可实现显微镜解决方案的数字化和测量自动化。

灵活和模块化

AUTOAIM 软件具备自动模式识别功能以及测量简单、测量结果可重复等特点，深受研究机构和大中型企业的青睐。“客户对 AUTOAIM 软件赞不绝口，因为它不仅操作直观，而且工作流程也与实际应用完全匹配。” Invigon 公司总经理 Enrico Seise 博士说道。根据“工艺自动化”的原则，用户即便是没有编程经验，只需在自学习过程中对常规试样分别执行各个测量步骤，也可实现测量过程自动化。如果该过程只涵盖了多个需要被测量区域中的一个区域，随后可以直接通过软件扩大测量范围。一旦完成自学习设置，自动化“工艺”便可直接应用于

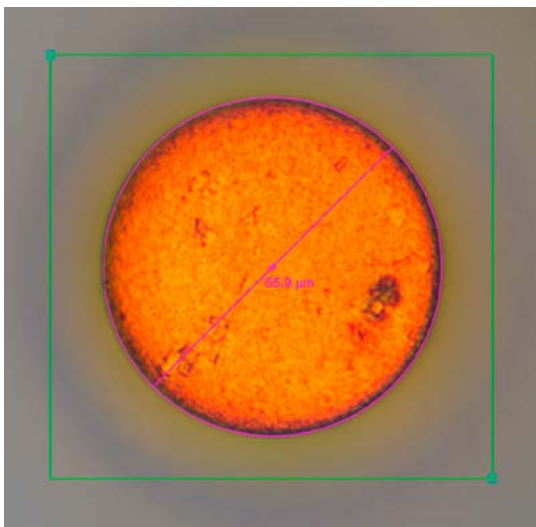


图 1:

显微镜的用户都在探寻合适的数字化解决方案。然而，为了充分利用显微数字相机的优势，用户还需要一套相机控制软件，其中包含相关应用所需要的功能。因此，用户亟需一个完全兼容的整体解决方案。由软件开发和工业图像

图 1: 通过拉一个矩形，AUTOAIM 软件可捕捉硅片上微小铜凸起的圆形结构。自动圆测量功能以可重复的方式测定直径。(图片: Invigon GmbH)

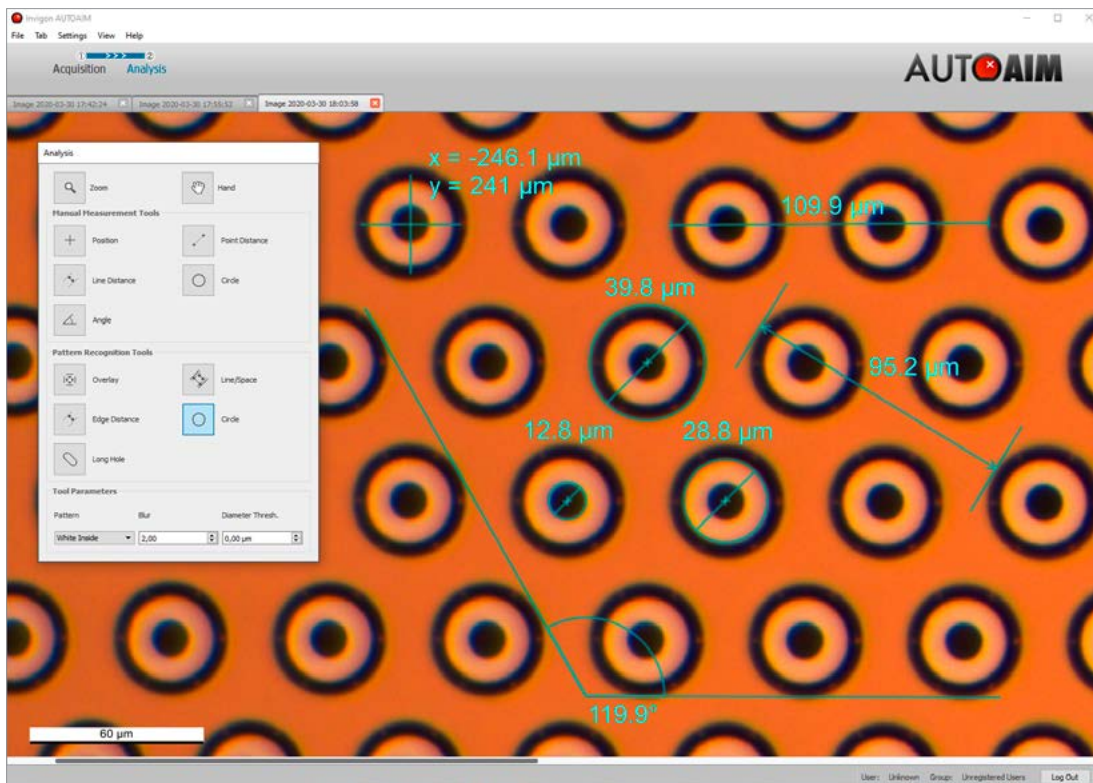


图 2: 在 AUTOAIM 显微镜软件的分析视图中, 硅片上的圆形结构可以以各种方式进行表征, 例如位置、距离、角度或圆直径等。
(图片: Invigon GmbH)

图 2:

各种类似的试样。如果位置产生偏差, 利用集成的模式识别功能即可自动识别被测结构并测量相关区域。凭借丰富的功能、简单的“工艺”创建和模块化硬件的兼容性, AUTOAIM 软件的应用领域非常广泛: 从生物和生命科学, 到工业材料检测, 再到电路板检测。此外, AUTOAIM 提供多种导出选项, 方便用户选择合适的文档格式来记录所有测量结果。

数字化升级

“多年来, 带相机和不带相机的显微镜均已成为科研机构开展研究和生产企业进行质检不可或缺的设备。然而, 由于技术落后, 根本无法实现工作流程数字化, 或者只能部分实现。” Seise 博士在谈道升级现有显微镜系统的必要性时表示。而 AUTOAIM 升级包为这些用户带来了最新的技术。据 Seise 博士介绍, 只需要不到一个小时的时间, 便可完成所有组件的安装和现场软件设置, 从而快速方便地启动数字化测量和记录功能。

尽管 AUTOAIM 软件可选配多种硬件, 但 Invigon 公司特意选择将堡盟 VCXU-51C 和 VCXU-51M 型号的相机作为标准配置纳入升级包。“一台功能可靠的高品质相机对我们来说很重要。毕竟, 我们希望以工业级质量标准来制造 AUTOAIM 升级包, 这样其功能才能让客户满意。”此外, 堡盟 VCXU-51C 和 VCXU-51M 相机配备的软件也同样令人叹服。“作为软件开发人员, 我们当然对相机自带的软件非常关注, 因为它实际上也是组成 AUTOAIM 升级包软件的一部分。” Seise 博士强调道, “因此, 软件是否拥有出色的数据记录功能和高成熟度对我们而言非常重要, 而堡盟相机的软件完全满足我们的要求。”

利用像素合并功能处理彩色图像

分辨率达 500 万像素的堡盟 VCXU-51C 和 VCXU-51M 相机在硬件方面也有很多优势。为了确保观察到试样在显微镜下的状况, 相机必须能够采集流畅的实时图像, 并快速响应镜下变化。然而, 由于高分辨率图像同时也携带颜色信息,

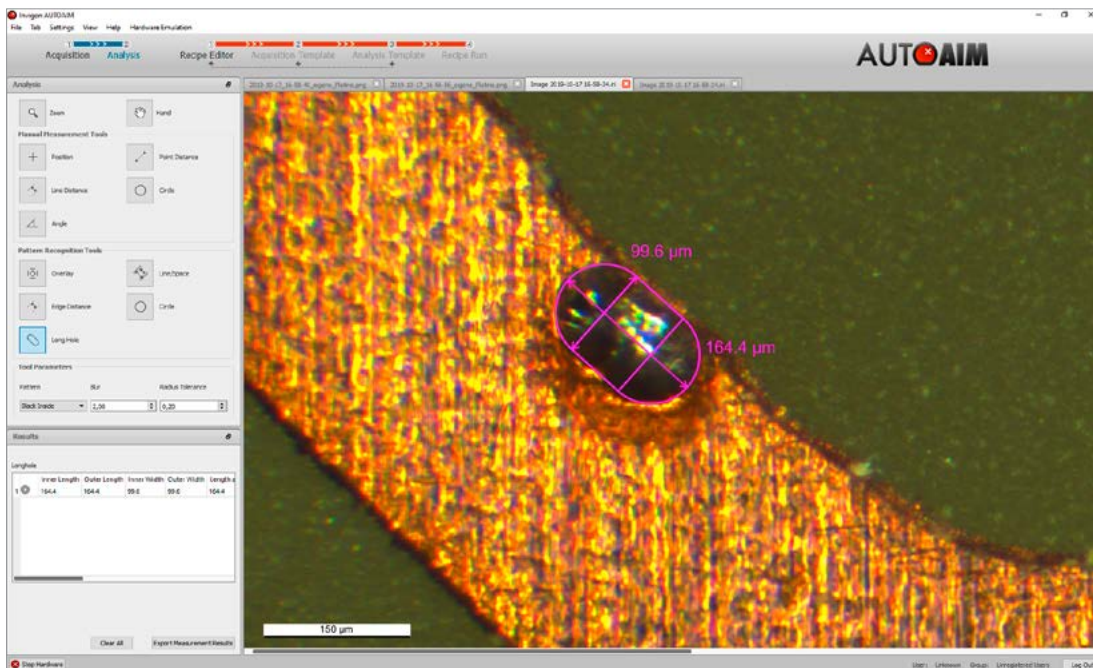


图 3:

图 3: AUTOAIM 可捕捉和测量电路板上铜导电轨道的缺陷，以便用户进行质量控制。
(图片: Invigon GmbH)

图 4: 堡盟 CX 系列相机有 115 多种型号可选，其中包括 GigE 和 USB3.0 接口，这两种型号均配备先进的全局和卷帘快门 CMOS 传感器，适用于诸多行业。
(图片: 堡盟)

会产生大量数据，因此老旧计算机处理起来就显得力不从心。为了让已使用十年的计算机也能呈现出流畅的画面，Invigon 大力优化其软件，同时要求相机软件也要优化。“堡盟 VCXU-51C 和 VCXU-51M 相机提供高于 30fps 的稳定帧率，而且在抓拍彩色图像时，还可以通过像素合并功能将多个像素合并。这一点只有极少数市售相机能够做到，因为其他相机供应商在这方面都会节约成本，而堡盟却将此类附加功能作为标配提供。” Seise 博士解释道。堡盟的另一项优势在于，其技术支持团队随时可以为您解疑答

惑。“您甚至可以在周五下午快下班时打电话给他们，都能得到耐心的答复。而当客户就其特定需求向我们咨询时，我们可以轻而易举地借一台堡盟相机用于测试。这样，我们更从容地对客户需求做出灵活快速的响应。” Seise 博士表示。Invigon 公司自 2019 年底开始供应 AUTOAIM 升级包，到目前为止客户反馈一直都是很好的。Seise 博士很高兴地说道：“凭借 AUTOAIM 升级包，我们为工业质量检测和科研工作的数字化做出了贡献，且不必更换现有的显微镜。这对所有相关方而言都是一件双赢的事。”



图 4:

更多信息，请访问：
www.baumer.com/cameras



作者
Nicole Marofsky
视觉技术中心
市场传播