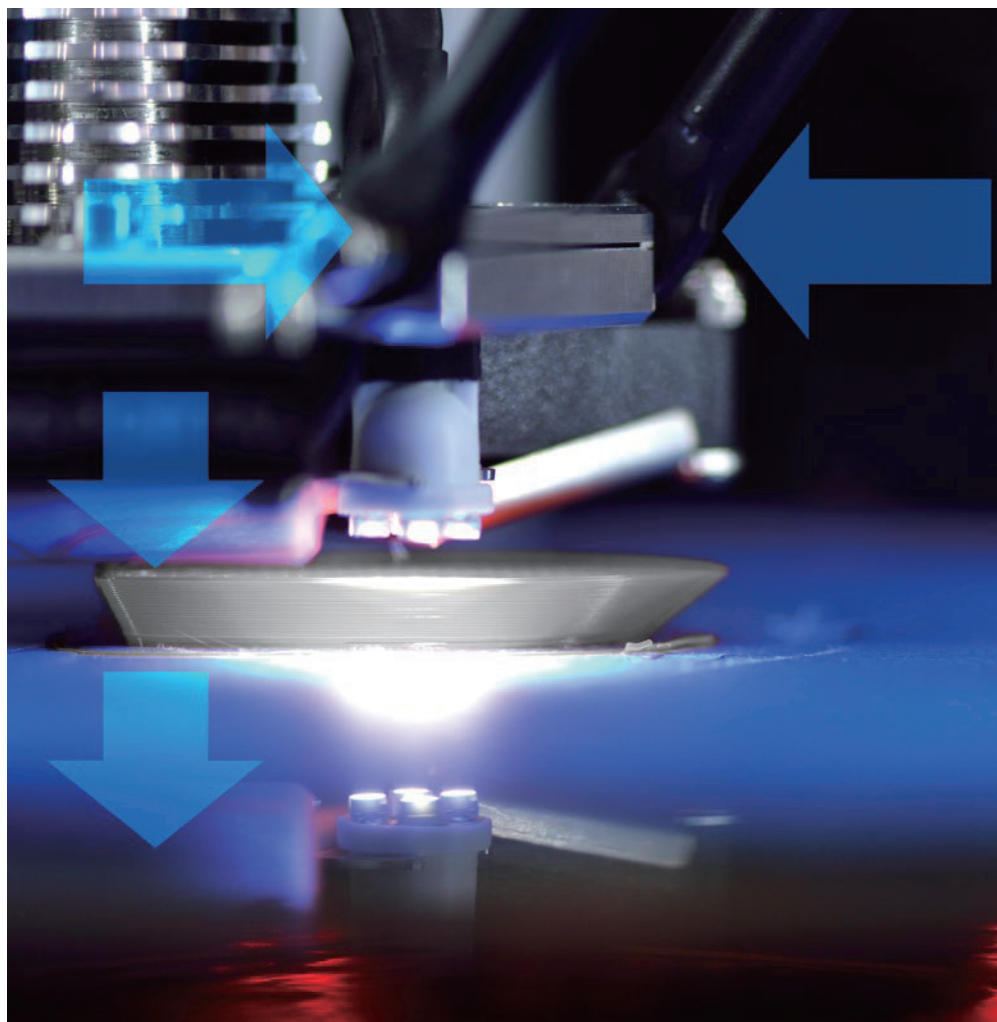
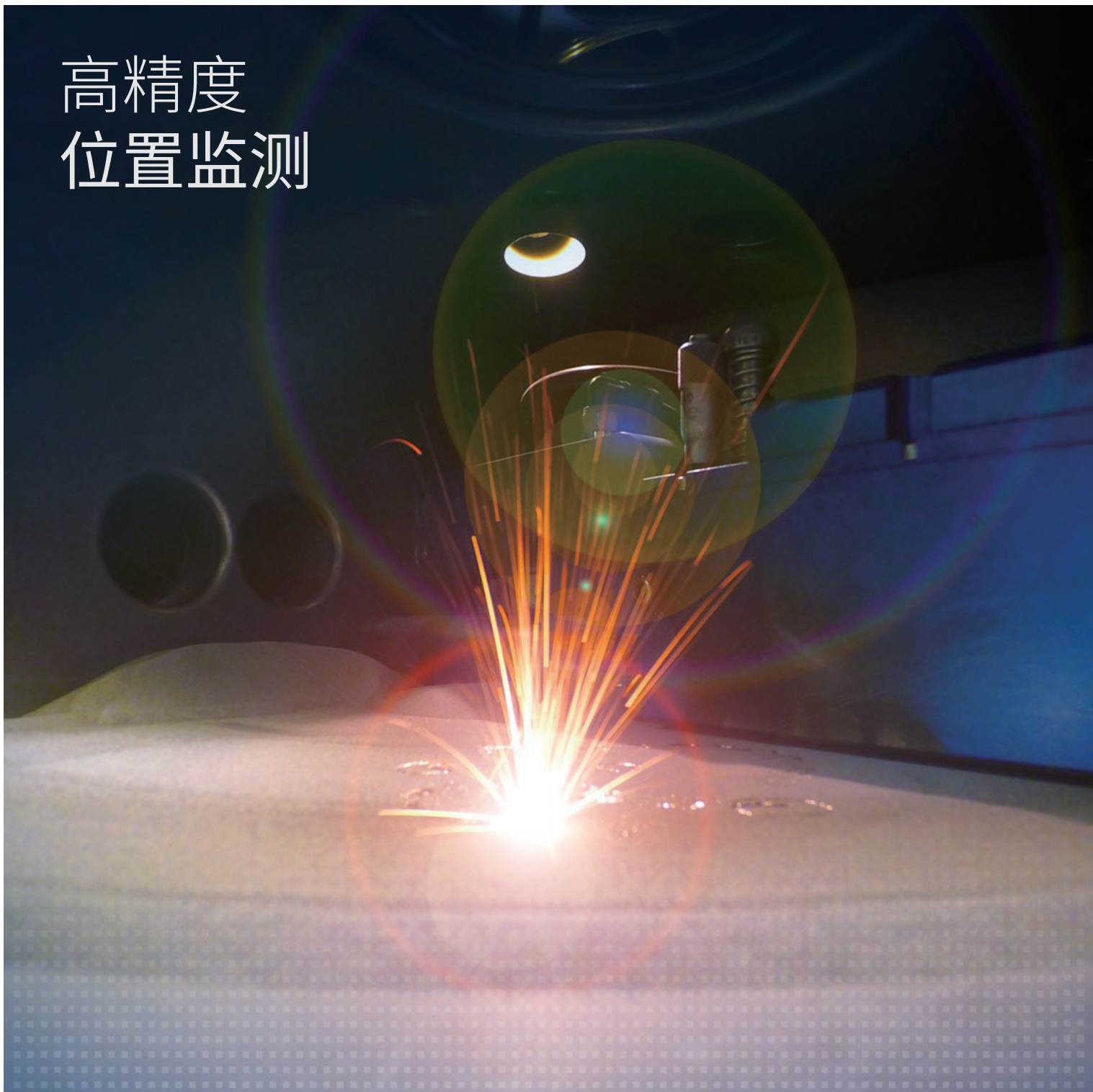


传感器 & 应用
增材制造 / 3D 打印



精益求精

高精度 位置监测





监控倾斜的刮板

电容位移传感器用于监测刮板的位置。两个同步传感器以高分辨率分别测量刮板两端的位移情况，从而精准确定其倾斜角度。这是为了确保粉床被均匀刮除。

传感器: *capaNCDT 6200*



capaNCDT 6200

- 用于机器位置监测的电容多通道测量系统
- 测量范围为 0.05 mm - 10 mm，可实现纳米级的位移和距离测量
- 高频响应，适用于动态测量
- 长期测量的理想选择
- 用于同步检测多个测量位置的多通道控制器



eddyNCDT 3005

- 微型涡流测量系统，非常适合集成到工厂和机械中
- 非接触位移和距离测量，测量范围为 1 mm - 6 mm
- 高精度和高频响应
- 耐压版本最高可达 2000 bar，具备防油、防尘和防污性能

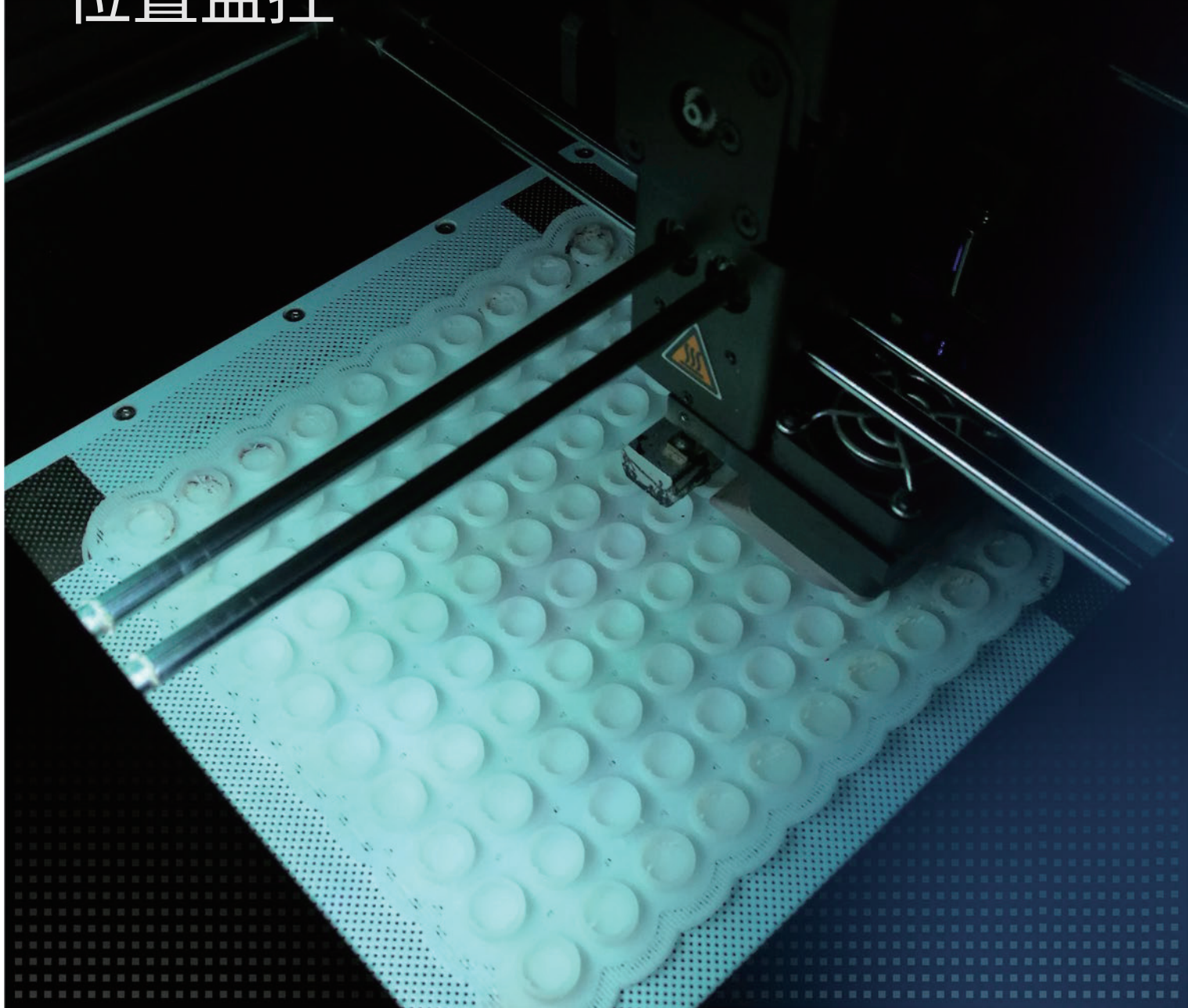


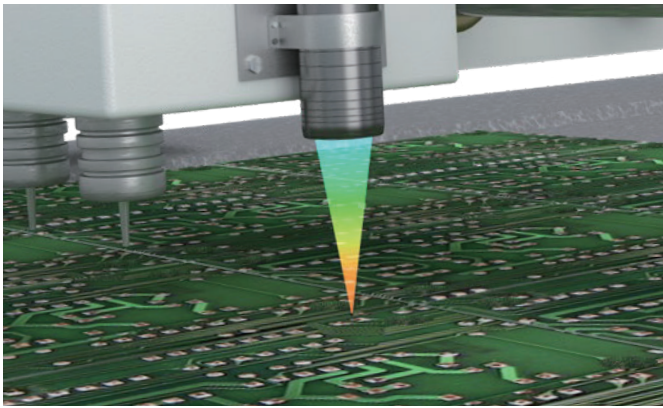
建筑平台的朝向与定位

采用选择性激光烧结工艺时，每次熔化周期结束后，建筑平台会按照一个与所需 Z 轴分辨率相对应的设定值下降。基于涡流的电感位移传感器会对建筑平台进行监控，以便使打印头能够保持平行对准。

传感器: *eddyNCDT 3005*

印刷过程的 位置监控

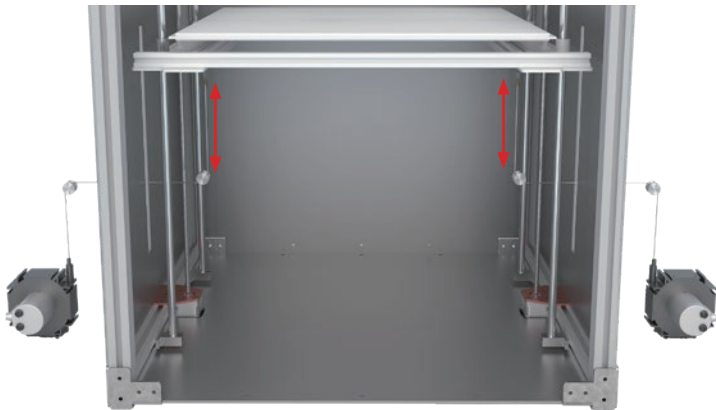




用于位移和厚度测量的高精度传感器

对于复杂部件的 3D 打印以及 PCB 打印而言，打印头的精确定位尤为重要。光谱共焦传感器可实现亚微米级精度的精确定位检测。这些传感器能以最高精度检测距离，同时具备高测量速率。这也有助于对动态加压过程进行控制。

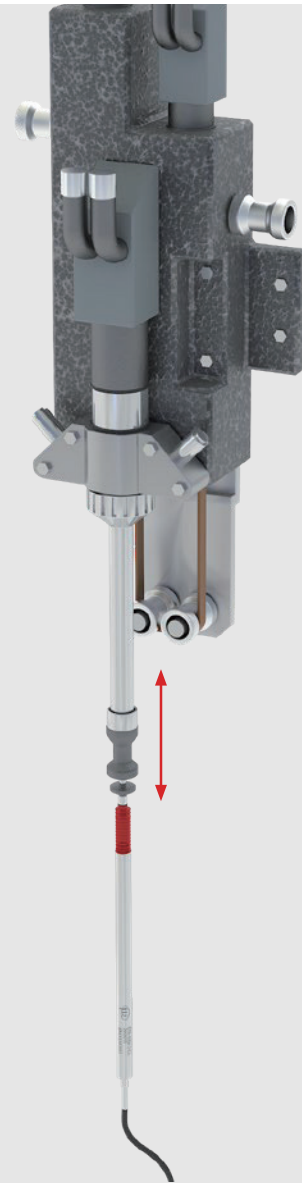
传感器：*confocalDT*



平台倾斜和位置检测

拉绳位移传感器用于持续检测横梁平台的倾斜情况。传感器安装于压力室外。拉绳通过偏转滑轮被引入压力室内。因此，这种设计也适用于高温且易产生粉尘的环境。这类紧凑传感器具有较大的测量范围，所以即使平台位置发生变化，也可以检测到倾斜情况。

传感器：*wireSENSOR MK*

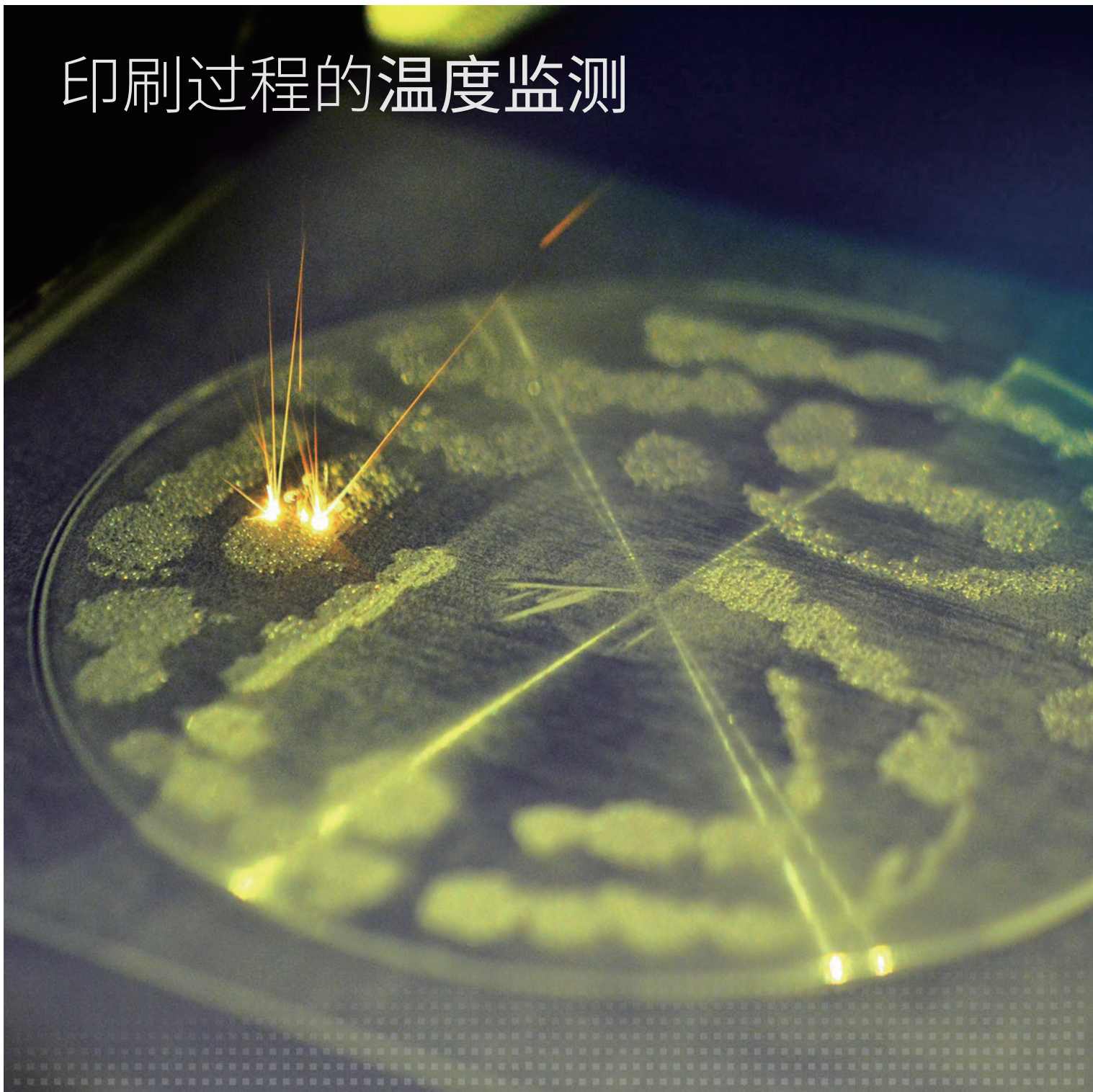


打印头 z 轴方向的校准

为了获得可重复的打印结果，需对打印头的 z 轴位置进行全自动校准。为此，打印头移动到一个定义的位置，并在 z 轴方向下降。induSENSOR DTA 探头以高精度记录 z 轴运动。所测得的距离数据会被录入系统，用于定期校准打印头 z 轴位置。

传感器：*induSENSOR DTA*

印刷过程的温度监测





3D 打印中粉末床的温度监测

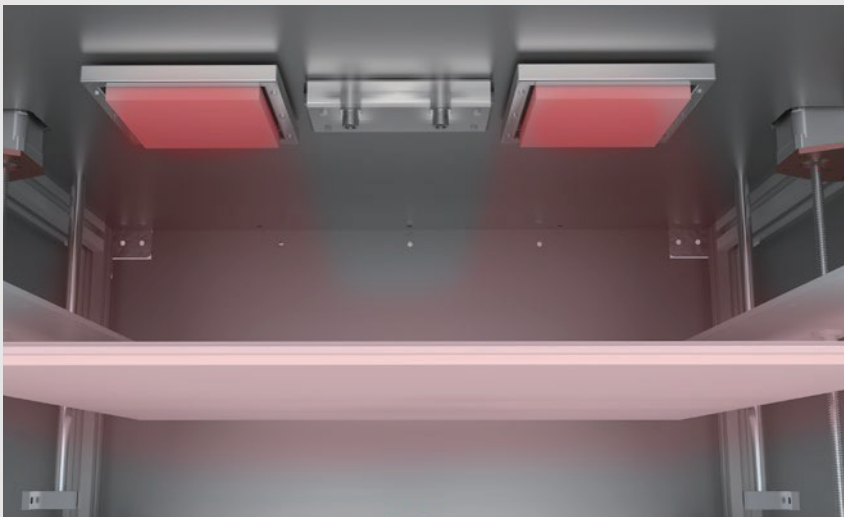
在使用二氧化碳激光器进行激光烧结的过程中，thermoMETER TIM 热成像仪用于监测粉末床。thermoMETER TIM 热成像仪可配备不同的镜头，以针对各自的测量区域进行优化。其高热灵敏度能够检测出最小的温度偏差。这些高速相机还能捕捉动态打印过程。

热成像仪: thermoMAGER TIM

3D 打印部件上的热分布

为了检查打印部件的热量分布情况，采用 thermoMAGER 热成像相机。这些相机可在安全距离外记录二维热量分布，并提供有关接头和结构稳定性的信息。这些相机可用于监测金属及塑料部件。

热成像仪: thermoMAGER TIM

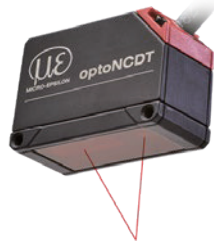
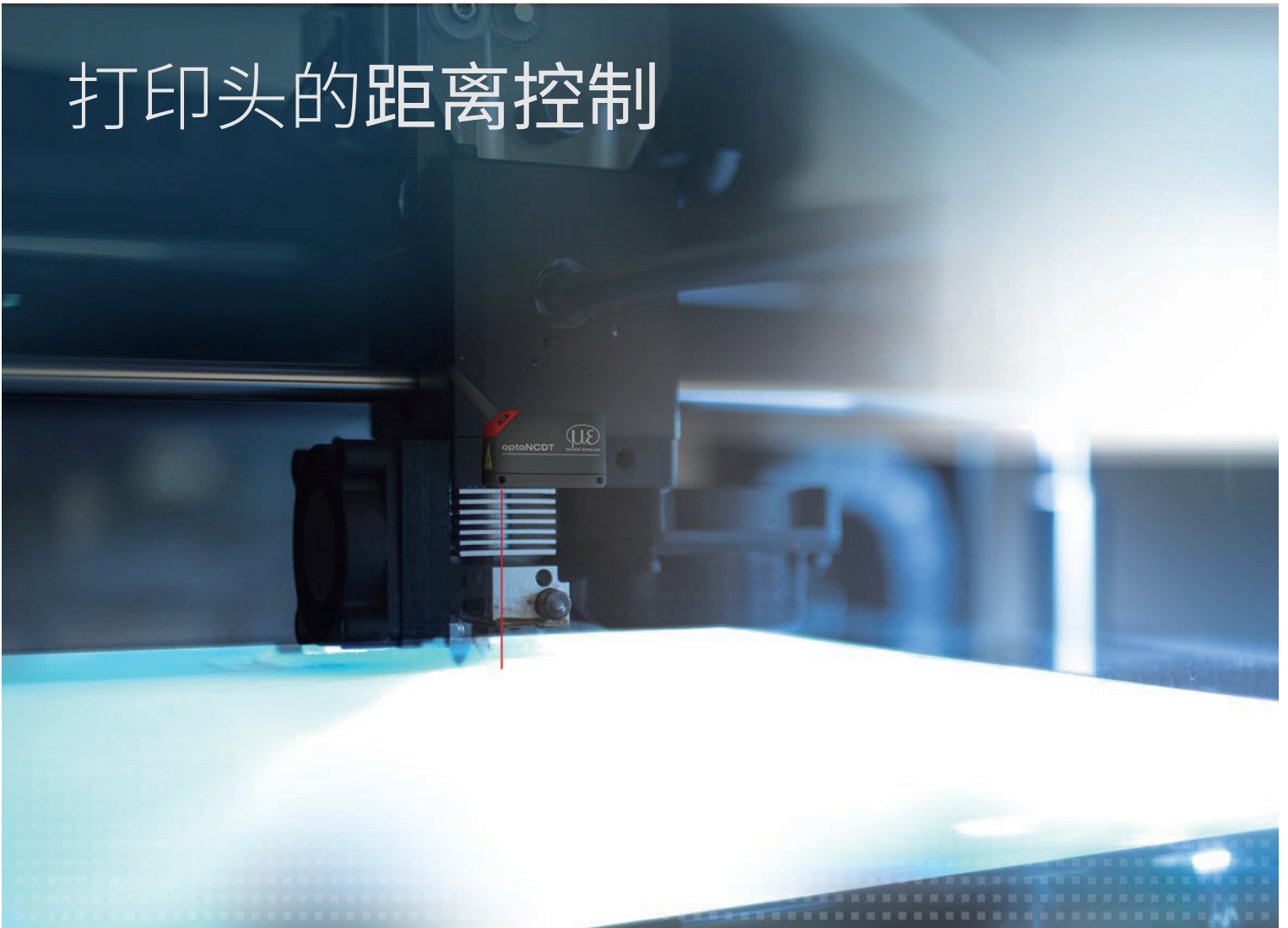


粉末床和载体平台的温度测量

在某些 3D 打印工艺中，粉末床会被加热以确保达到规定的加工温度。采用微型 thermoMETER CT 高温计被用于监测温度。这些温度计被安装在顶部，无论粉末床距离多远，都能记录温度。即使在安装空间内环境温度较高的情况下，这些传感器也能以高精度可靠地进行测量。

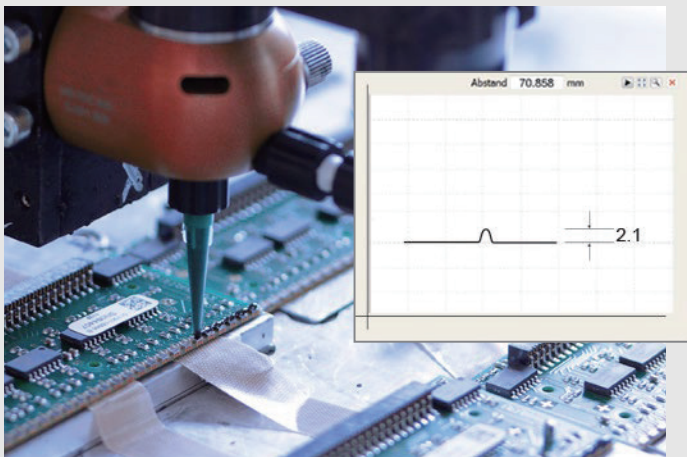
传感器: thermoMETER CT

打印头的距离控制



optoNCDT 1420

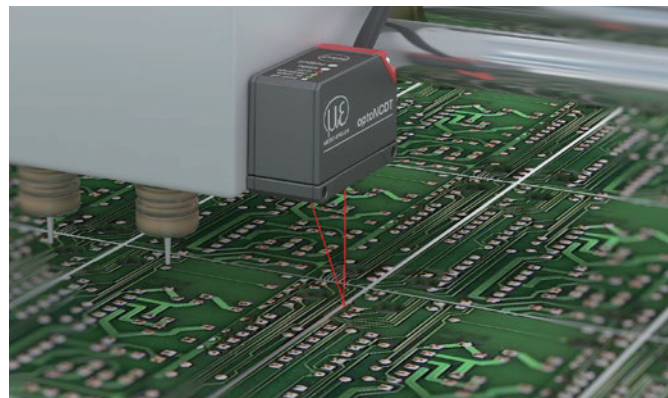
- 用于打印头控制的高性能激光位移传感器
- 测量频率为 4 kHz，用于精确和高速测量
- 测量范围：10 mm - 500 mm
- 紧凑型传感器，集成控制器
- 坚固耐用的设计



点胶系统中的胶珠测量

回流焊接工艺结束后，会在某些点位上涂胶以保护电路。胶珠厚度是一个关键因素，可通过激光传感器进行可靠检测。

传感器：optoNCDT 1420



印刷 PCB 时的高分辨率精细定位

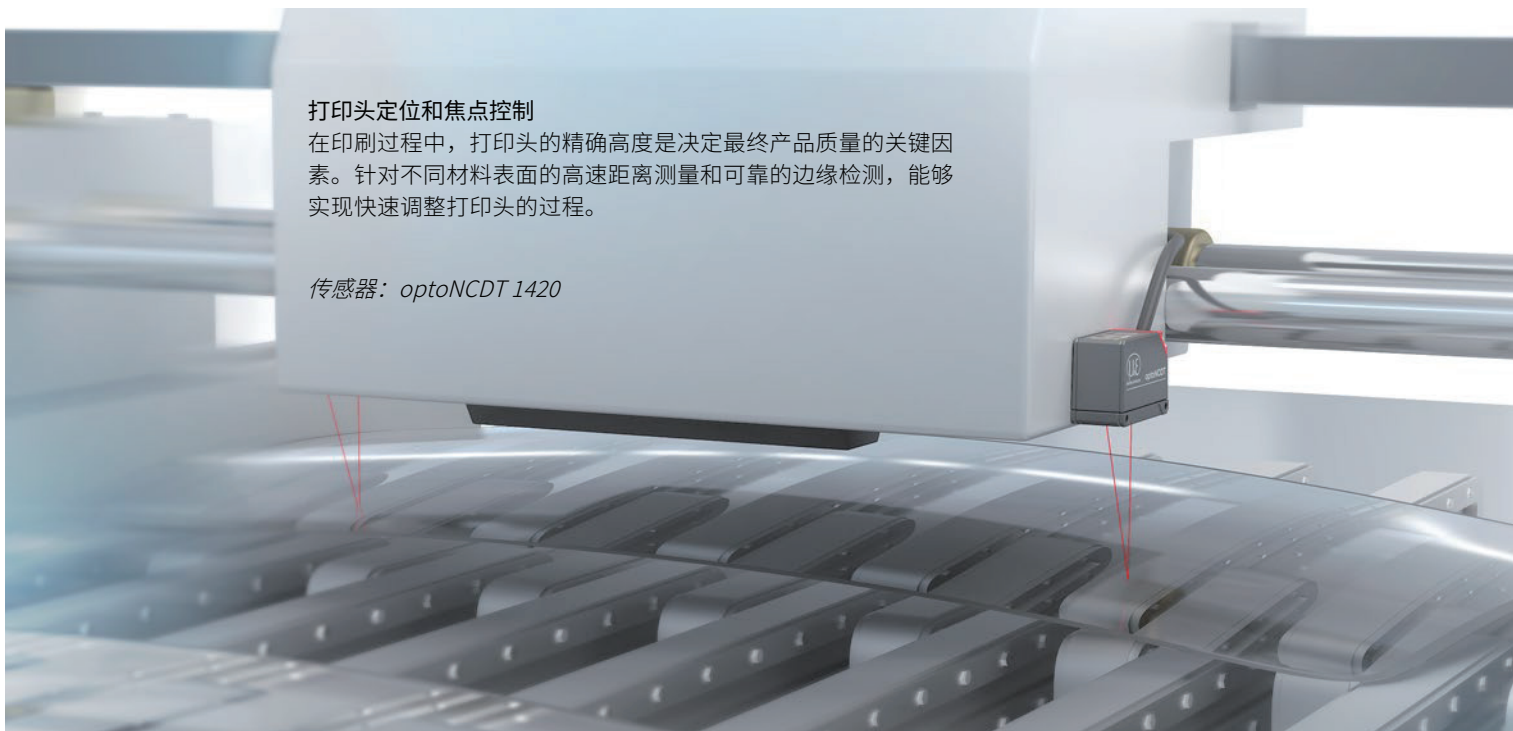
在印刷电路板、焊接及组装工艺中，打印头的精确高度定位对于实现无瑕疵的工艺流程至关重要。optoNCDT 激光传感器可实现打印头的精确定位。无论表面反射情况如何，这些传感器都能提供精确的测量结果，这些结果可用于调整打印头的高度以及检测边缘。

传感器：optoNCDT 1420

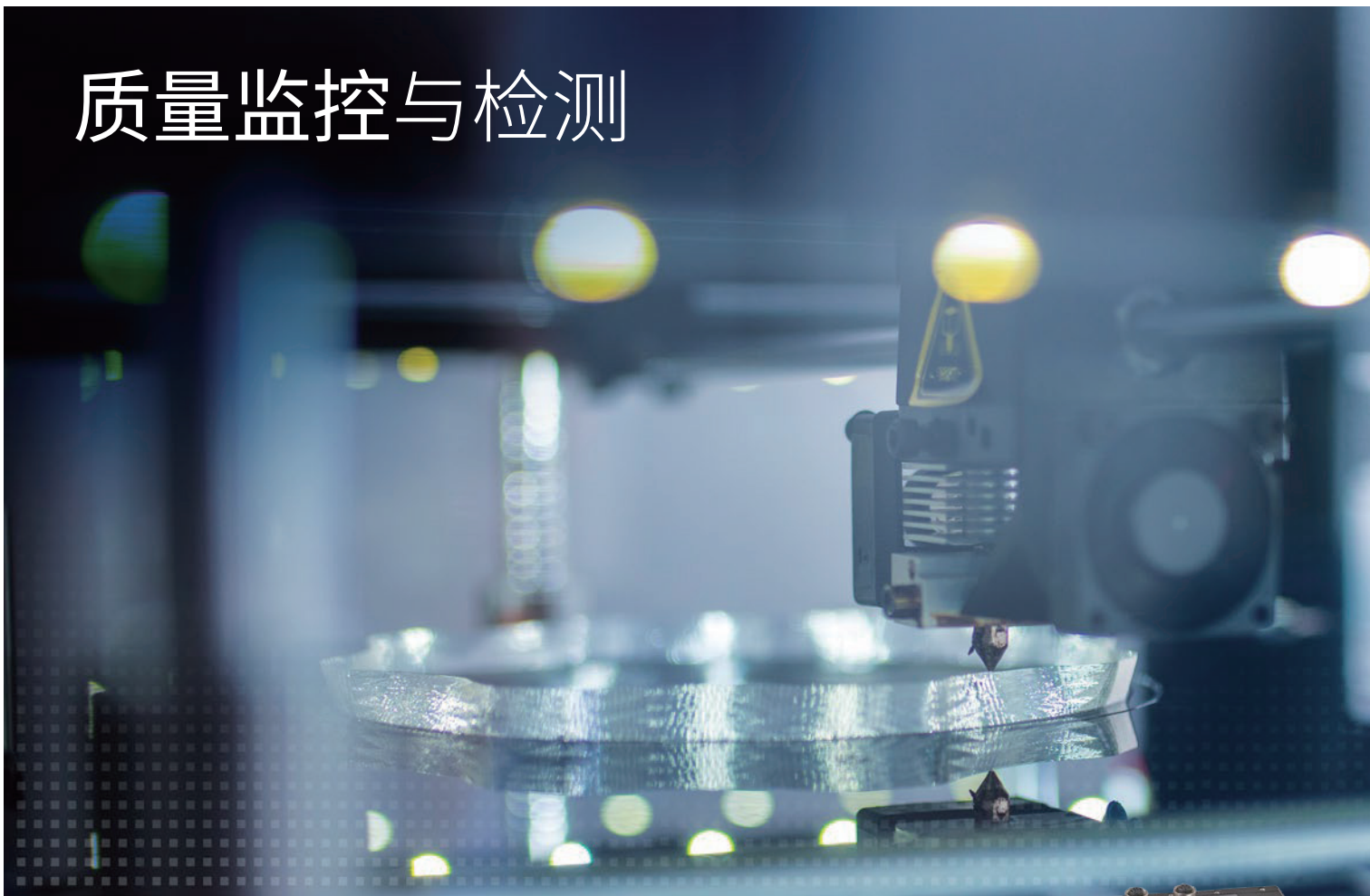
打印头定位和焦点控制

在印刷过程中，打印头的精确高度是决定最终产品质量的关键因素。针对不同材料表面的高速距离测量和可靠的边缘检测，能够实现快速调整打印头的过程。

传感器：optoNCDT 1420



质量监控与检测



scanCONTROL

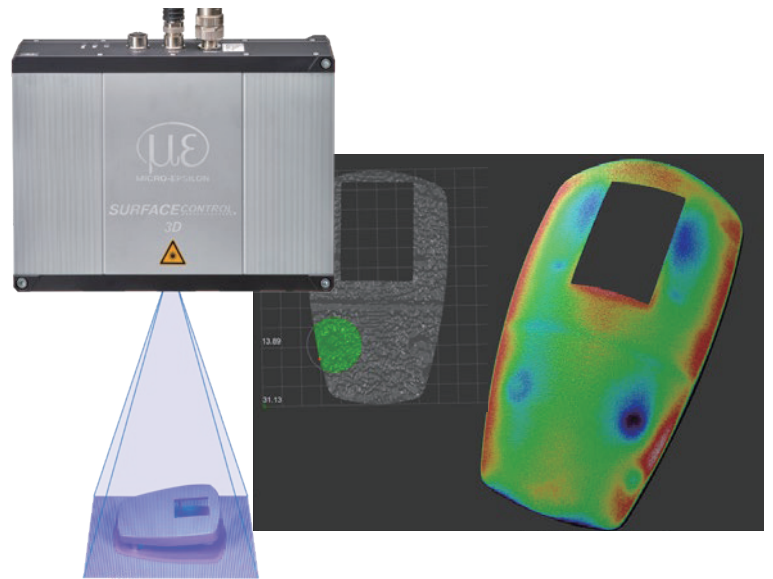
- 带集成控制器的紧凑型激光扫描仪
- 高频响应，适用于动态测量
- 同步功能可实现多扫描仪应用
- 多种测量范围
- 用于对各种表面进行高精度测量的蓝色激光技术



修复焊接工艺中的机器人路径计算

为了计算机器的路径，scanCONTROL 激光扫描仪确定需要焊接的区域。这些激光扫描仪具备高轮廓分辨率和高轮廓频率，从而能够实现快速修复。

传感器：scanCONTROL 3060



在最终检验中进行高精度 3D 测量

为了检测印刷零部件的尺寸精度，采用了 surfaceCONTROL 3D 传感器。这些传感器能在极短时间内生成零部件的高分辨率快照。功能强大的 3DInspect 软件会对点云数据进行评估并输出结果。

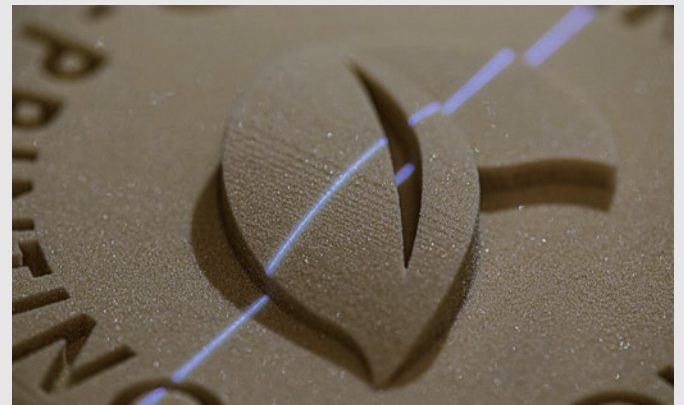
传感器：surfaceCONTROL 3D



激光熔覆/激光沉积焊接前的 3D 扫描

来自德国米铨公司的激光扫描仪用于在激光熔覆过程中检测轮廓。这些扫描仪能在熔覆前精确检测出物体的确切轮廓。所获取的 3D 数据用于精确确定焊头的引导路径。

传感器：scanCONTROL 2900



打印部件的 CAD 比较

为了监控其生产质量，采用蓝光激光扫描仪对打印部件进行检测。组件借助横移装置从扫描仪前经过。利用激光轮廓数据生成三维图像，随后将其与 CAD 数据进行比较。

传感器：scanCONTROL 3060BL

来自德国米铱的传感器和系统



位移、距离和位置测量的传感器和系统



超精密白光干涉仪



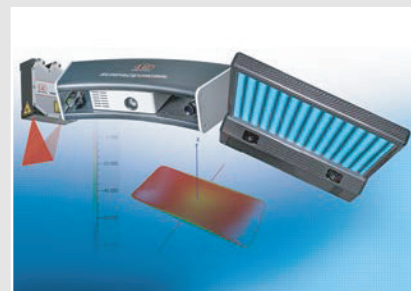
金属带材, 塑料及橡胶测量和检测系统



光幕千分尺和光纤、测量和测试放大器



颜色传感器, LED 颜色分析仪及在线检测
的光谱型颜色测量仪



尺寸和表面检测的 3D 测量技术

米铱 (北京) 测试技术有限公司
北京市顺义区后沙峪镇联东 U 谷蓝贝科技园 #19-2-201
Tel. + 86 (10) 6439-8534 Fax. + 86 (10) 6439-8234
E-mail. info@micro-epsilon.com.cn
www.micro-epsilon.com.cn



扫描二维码添加米铱官方微信
及时获取更多传感器新闻资讯



扫描二维码添加米铱小程序
在线观看样本视频操作解说