



KONICA MINOLTA

柯尼卡美能达 RANGE5, 非接触式三维扫描仪

与旗舰产品相同的精度与功能，但更低的价格用于特殊的应用

2009年6月3日

柯尼卡美能达光电株式会社(总部：日本大阪府堺市；董事长：Toshihiko Karasaki；在下文中简称“柯尼卡美能达”)非常自豪地宣布：2009年6月中下旬，全新的非接触式三维扫描仪 RANGE5 即将在全球同步发行！作为一款高精度的测量仪器，RANGE5 可测量例如铸造件、冲压件、塑料件和模具等样件的外形三维尺寸。

产品名称：

柯尼卡美能达非接触式三维扫描仪 RANGE5

预计销售：

2009年6月中旬（日本）；6月下旬（海外）



全新推出的柯尼卡美能达 RANGE5 保留了和 2008 年 3 月推出的广受好评的最高端机型 RANGE7 相同的精度和功能，但提供了更低的价位用于特殊的应用。

近来，非接触式三维扫描仪的市场急剧发展，渗透到了包括常规的铸造/锻造件、冲压件、注塑件和各种零部件的各个工业制造领域，随之快速增长的是对于三维扫描的高精度和操作便利性的需求。在大量应用案例中，扫描黑色或高光泽表面样品时的局限和复杂的扫描步骤，对三维扫描仪提出了新的更高要求。柯尼卡美能达针对这种要求，研发出了全新的非接触式三维扫描仪 RANGE7！RANGE7 在柯尼卡美能达原有的数据处理技术的基础上，开发出了针对金属高光泽和黑色表面扫描的新技术^{*2}，在不喷涂显影剂的条件下，也能扫描表面反射率低至 2.5%^{*1} 的样件。

同时，作为行业的领先者，柯尼卡美能达把 VDI/VDE 2634 标准第二部分^{*3} 的球规^{*4} 检测方法作为评价每台仪器的精度的标准，延续并保证了我们的仪器在制造行业已经获得的高度评价与信任！同时，在国际知名的 SPIE（国际光学工程协会）的论文^{*5} 中，我们仪器的性能在每一个项目上都获得了高分！

- “RANGE” 是柯尼卡美能达光电株式会社的注册商标

全新推出的 RANGE5，在保留了和 RANGE7 相同的高精度和功能的基础上，配备了专用于扫描 500 到 1000mm 尺寸样件的镜头，从而把整套系统的成本降低。由于无需再对金属高光泽或黑色表面样件进行扫描前的喷涂处理和扫描后的清洗，使用 RANGE5 不仅能大幅改进工作效率，还能减少预喷涂和清洗带来的环境污染；同时，每台 RANGE5 都严格按照 VDI/VDE 2634 标准第二部分^{*3}的球规^{*4}方法进行检测，为各种工业制造应用提供了高精度和高可靠性的保证！

柯尼卡美能达 RANGE5 随仪器附带校准证书，为客户提供柯尼卡美能达仪器的溯源体系和每台仪器在实际校准和检测中的所达到的高精度的证明。

柯尼卡美能达长期致力于为客户提供高精度保证的光电产品和技术应用，以满足客户的需求以及维护我们的信念，力争成为客户的“必须”（“essential”）！

柯尼卡美能达非接触式三维扫描仪 RANGE5 的主要特点

1. 球规检测方法所提供的高精度保证（按照 VDI/VDE 2634 标准）

目前，日本工业标准（JISS）正在研究采用球规^{*4}方法来作为光学非接触 CMM（坐标测量机）的检测方法。柯尼卡美能达对生产出的每一台 RANGE5 都使用球规检测设备进行全面的检测，该设备交由 AIST^{*7} 基于 VDI/VDE 2634 标准第二部分^{*3}进行校准。简单地来解释这个精度^{*6}，就是柯尼卡美能达在对每一台 RANGE5 采用这种严格的检测方法后，保证每台仪器可达到 $\pm 80\mu\text{m}$ 的高精度。

2. 即使是高光泽或黑色表面，也无需喷涂

在原有的数据处理技术基础上，我们开发出了针对金属高光泽和黑色表面扫描的新技术^{*2}。该技术保证了在不喷涂防反射涂层的条件下，也能扫描高光泽表面；对于反射率低至 2.5%^{*1} 的黑色物体，无须喷涂或暗室也能进行扫描。由于无需喷涂，消除了喷涂不均匀带来的厚度误差，也省去了扫描前的喷涂处理和扫描后的清洗步骤，大幅提高了工作效率，也减少了喷涂和清洗带来的环境污染。

同时，由于可以在普通的办公室环境^{*8}中进行扫描，无须再准备暗室或其他特殊的扫描环境，减少了额外的投资。

3. 轻便（约 6.7kg）的设计提供了超乎寻常的操作体验

仪器的照相和控制器集成一体化，整个机身只有约 6.7kg，可以方便地通过 USB 数据线连接到电脑上。轻便的机身使测量变得非常容易，任何人都可以轻松携带或进行安装。同时，RANGE5 配合柯尼卡美能达专门设计的操作平台一起使用，可以更方便地进行安装和从不同角度对样件进行多幅扫描，大大缩短整个测量过程。

4. 标准附带软件可以高速处理庞大的数据量

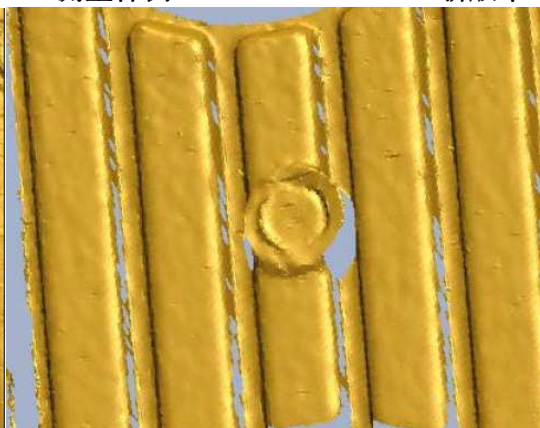
作为柯尼卡美能达 RANGE5 和 RANGE7 标准附件的 RANGE VIEWER 软件，是一套可以无缝衔接扫描操作和数据编辑的 3D 数据处理软件。在推出 RANGE5 的同时，柯尼卡美能达也对 RANGE VIEWER 软件进行了以下的更新和升级：

- 增加了从外部系统如布局设备或照相系统读取标识点坐标值的功能，扫描样件尺寸大至 2 米，也能保证精度。
- 数据精简算法改善了处理庞大数据量时的软件运算。
- 噪点消除算法的改善，有助于提供更好的扫描表面效果。

测量样例：RANGE VIEWER 老版本



测量样例：RANGE VIEWER 新版本



1. 在 660nm 波长处的去除镜面成分反射。基于柯尼卡美能达标准测量条件。
2. 尽管与我们的早期产品相比，已经有了大幅的改善，但这并不保证 RANGE7 可以在不喷涂的情况下测量任意黑色表面或金属高光泽表面。是否需要预处理，取决于实际使用情况。
3. VDI/VDE 2634: 2002 年由德国发行的三维光学测量系统测试指导。
4. Ball bar: 设备精度估值，由延伸到正负两端最大值的球规组成。
5. “三维照相机的分辨率特点”，IS&T/SPIE 电子影像 - 三维影像计量法 DOI: 10.1117/12.805735
6. 精度：测量仪器的精度的含义指在定义条件下的误差极限。
7. AIST（日本国家先进工业科学与技术研究所）：日本经济贸易与工业部下属的一个机构，用来建立测量标准、进行新兴工业的基础性研究和推广这些研究成果。
8. 等于或低于 500lx 照度环境

柯尼卡美能达非接触式三维扫描仪 RANGE5

测量方法		三角测量原理	
光源		半导体激光; 波长: 660nm	
激光等级		Class 2 (IEC60825-1 版本 2)	
有效像素		131 万像素 (1280×1024)	
测量距离		450~800mm	
测量范围 (单位: mm)	距离	450	800
	方向	X×Y	150×188
		Z	109
XY 方向测量点距 (单位: mm)	TELE; 距离: 450mm	0.16	0.28
精度 (球间距离) ^{*A}		±80µm	
误差(Z, σ) ^{*B}		8µm	
自动对焦		是	
自动曝光		是	
扫描时间		约 2 秒(1 次扫描)	
预览功能		是 (约 0.4 秒/扫描)	
环境光条件		500lx 及以下	
输出接口		USB 2.0 高速	
电源		含 AC 适配器	
		输入电压: AC 100 ~ 240V (50/60Hz)	
		电流: 1.4A (当 AC 100V 输入时)	
尺寸		295 (W) × 190 (H) × 200 (D) mm (不包括把手和镜头)	
重量		约 6.7kg	
操作温湿度范围		10 ~ 40°C; 相对湿度 65%以下, 无凝露	
储存温湿度范围		-10 ~ 50°C; 相对湿度 85%以下 (35°C 时), 无凝露	

A 当测量距离在 VDI/DE 2634-2 定义的球规测量法中的双球之间, 在柯尼卡美能达测量条件下: 温度 20±1°C; 镜头: TELE 测量距离 450mm; 预热: 20 min; 软件使用: 柯尼卡美能达处理软件; 在设备校准之后; 测量物体: 柯尼卡美能达标准(双球); 摆放物体: 柯尼卡美能达标准摆放(在测量空间内 10 个位置); 不包括标准不确定性。

B 测量条件: 温度: 20±1°C; 镜头: TELE; 测量距离: 450mm; 预热: 20 min; 测量对象: 柯尼卡美能达标准测量板; 软件: 柯尼卡美能达数据处理软件; 1 个 σ 值。

柯尼卡美能达三维数据处理软件 RANGE VIEWER Ver. 1.3 规格表

主要规格

打开格式	柯尼卡美能达专用格式 .rgv (单幅扫描点云数据), .rvm (多幅扫描点云数据); .rmk (标识点坐标数据)
数据输出	STL(二进制) ; ASCII 点云 柯尼卡美能达专用格式 .rgv, .rvm,.rmk
测量功能	监控图像; 预览; AF/AE; 测量 控制转台 (柯尼卡美能达可选配件)
编辑功能	数据拼接; 数据合并; 点云删除
图形	点云阴影

操作环境

操作系统	Windows® Vista Business SP1(64 位)/ Windows® XP Professional x64 版本 SP2(64 位); 支持语言: 日语、英语、德语和中文 (简体)
芯片	Core2Duo, Xeon, 或更好
内存	4GB 及以上
显示	图形显示性能至少 1280×1024
图形卡	OpenGL 兼容卡 (柯尼卡美能达推荐的经过认证的卡板)
接口	USB 2.0

- 规格若有变更, 恕不另行通知。
- 此处使用的产品名称是商标或相关公司的注册商标