



KONICA MINOLTA

# VIVID 9i

非接触式三维扫描仪

<http://se.konicaminolta.com.cn>

## Vivid系列中最强的Vivid 9i

更精确，更可靠和更灵活的功能加强版  
向您提供史无前例的价值体现



The essentials of imaging

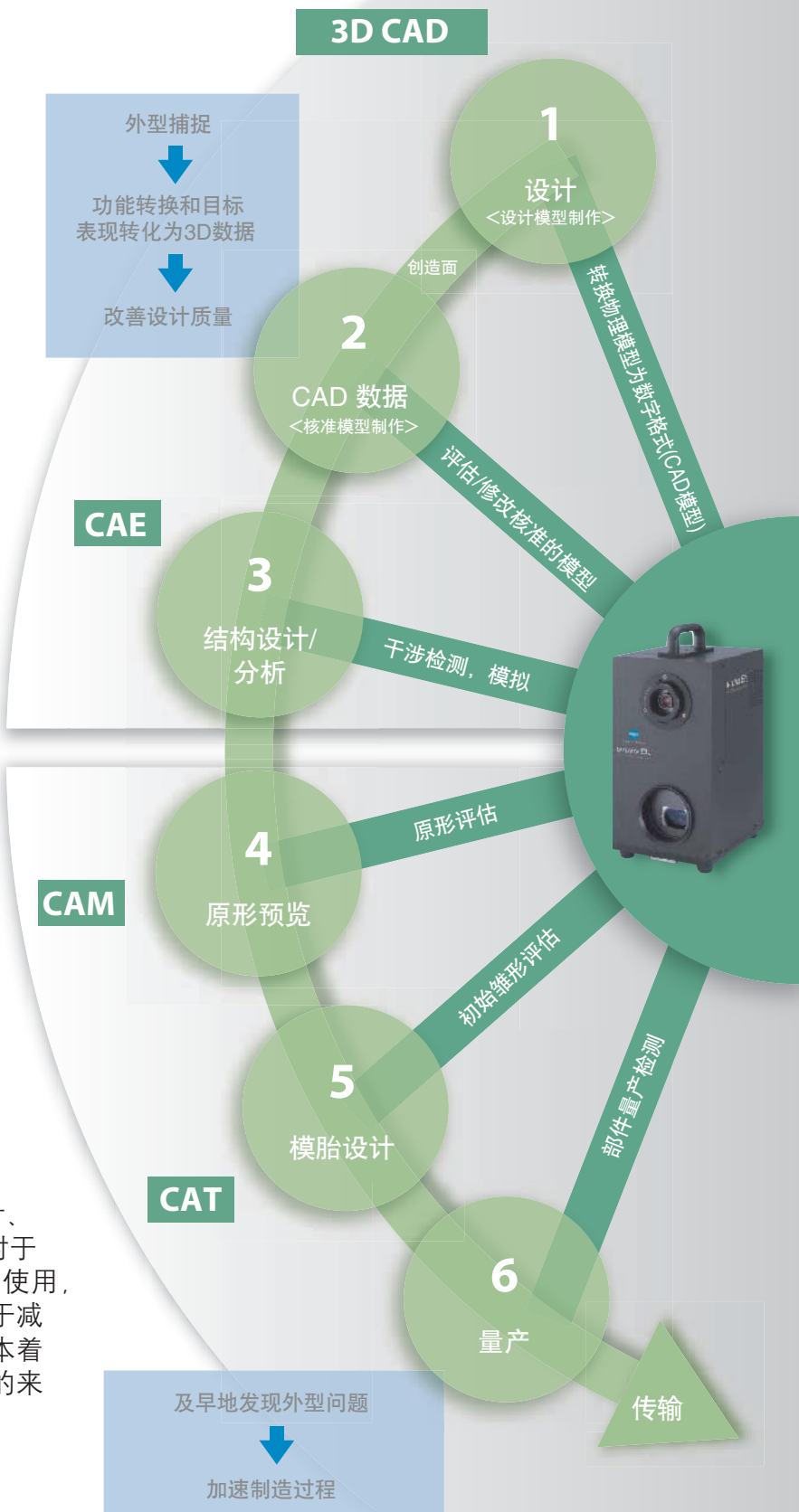
# 数字化重建工程过程

VIVID9i非接触式三维扫描仪,是为逆向工程,设计确认,质量检验等工业应用而应运而生的理想革新设备。

**VIVID 9i** 非接触式三维扫描仪为铸造、锻造、压铸、塑料浇注和模具制造提供高速度高精度的三维尺寸测量,是在模具设计中捕捉外形和尺寸数据以及逆向工程中的原型绘制的理想的工具。**9i**的优越性在于外形评估,工具和模型的评测,以及在原型制造过程的质量检查。

VIVID 9i可以轻松而准确地在逆向工程或CAE分析中将产品实物转换为3D数据。用VIVID 9i做检测或CAT前期外形问题检测时能在设计中提供迅速的反馈并且降低了接下来过程中的不必要的工作。

流畅的三维数据输入/输出增加了设计、制造和检测过程中的效率。**9i**加快了对于例如CAD, CAM和CAE数字化工具的使用,对于高质量外形输入和输出过程,对于减少生产时间等产品制造的革新。我们本着提高效率及最终提高客户满意度的目的来推广数字化重建工程。



# VIVID 9i 系统

## VIVID 9i (Polygon Editing Tool Ver.2.0)

### 测量物可为任何尺寸

柯尼卡美能达使用它在光学工程中的最新专业技术用来发展内部可变的精确的镜头。所以，望远，中焦，广角镜头可供选择来适用尺寸大小不同的物体。  
(扫描范围：X, Y, Z方向：93 × 69 × 26 mm到1495 × 1121 × 1750 mm)

### 定位和照相

柯尼卡美能达的AF/AE技术通过其相机制造技术而发展起来的，其减少了使用者必须判断实际测量尺寸的烦恼。另外系统会自动根据扫描物体的表面情况决定最适合的激光功率。  
(扫描范围：标准模式0.6 to 1.0 m, 扩展模式0.5 to 2.5m)



## 1 使用激光光束扫描物体

使用PET软件来测量 (捆绑软件2.0版本)

### 高速度和高精度

开始扫描时通过9i设备的LCD的镜头或者是通过使用者的计算机显示来取得扫描范围，每次扫描只需2.5秒即可得到准确的3D数据。

### 标准的有依据的表现

柯尼卡美能达依据ISO9000标准。制造厂商在质量部门使用VIVID 9i都可以得到依据国家标准的精度测试报告。因此可以确保我们的测量仪器和您的操作过程都严格遵守ISO9000的要求。

\* 根据要求，柯尼卡美能达可以提供每台VIVID 9i的测试报告。这份报告是通过我们依据国家标准而制作的3D标尺板而得到对3个镜头的评估，因此可以被用做顺应ISO标准的报告文件。



用VIVID 9i测量

## 2 合并和编辑3D数据

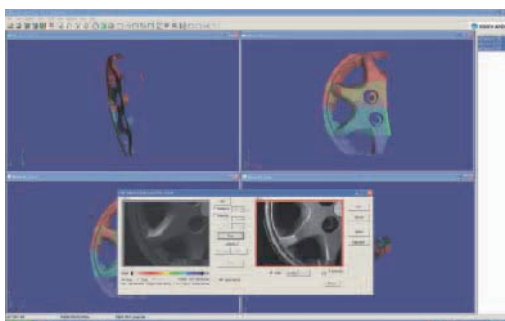
### 快速，易于编辑

丢失了点怎么办?您将立刻可以看到9i能扫描任何遗漏。您可以在预览窗口实时检验测量的三维数据。它保证了连续取景测量和拼接数据。甚至大量的测量数据也可以被快速且容易地合并编辑转换为普通的3D数据要感谢归功于操作过程速度的改善和特定的相关的电脑绘图者的发展。

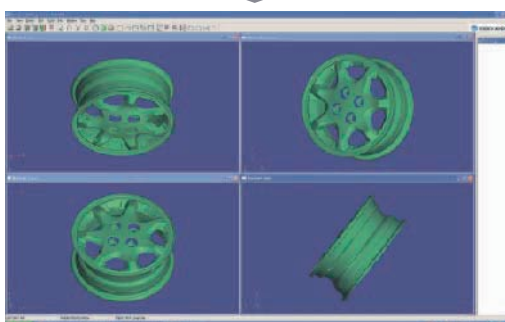
另外我们新的校准系统可以保证切换镜头和改变工厂设置的高可置信度。



### ■ 轮毂



测量和数据位置拼接



合并3D数据

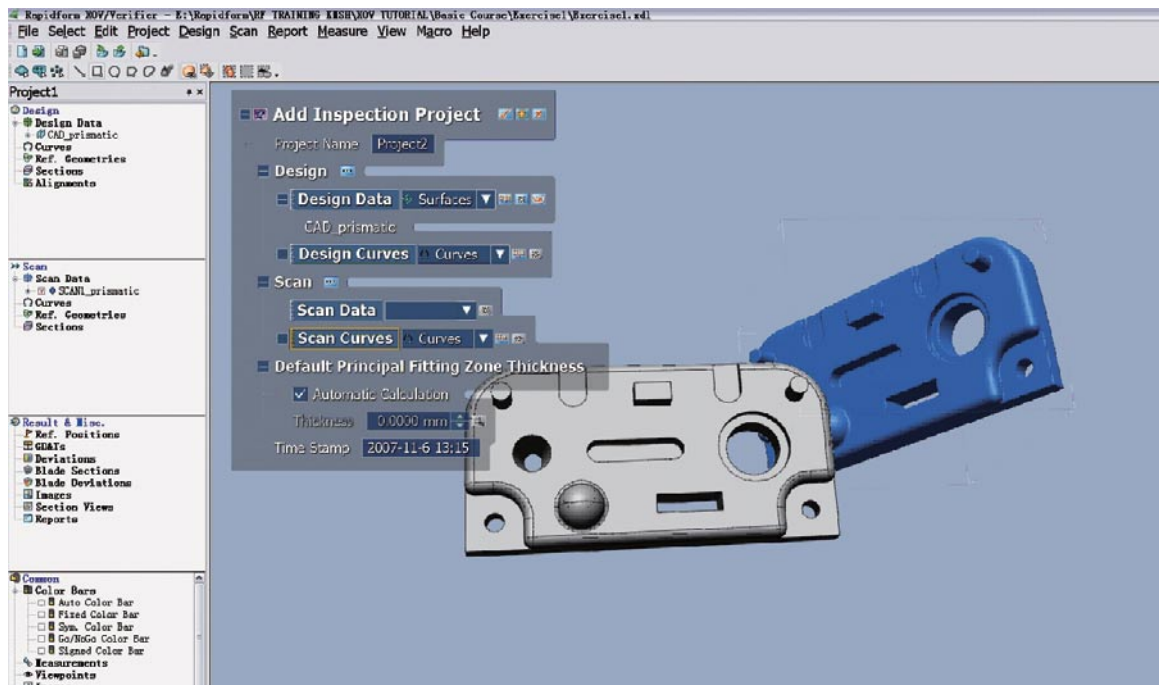
# 整体解决方案（关于测量和检测）

## 1 由柯尼卡美能达三维扫描仪VIVID进行实物扫描

由自带软件Polygon Editing Tool ver 2.21 进行自动拼接，并整合为单个三维模型。

## 2 将数据模型导入逆向软件

1. 将扫描数据vvd与CAD数据同时导入。

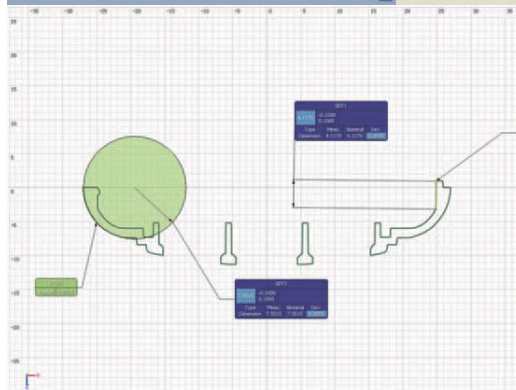
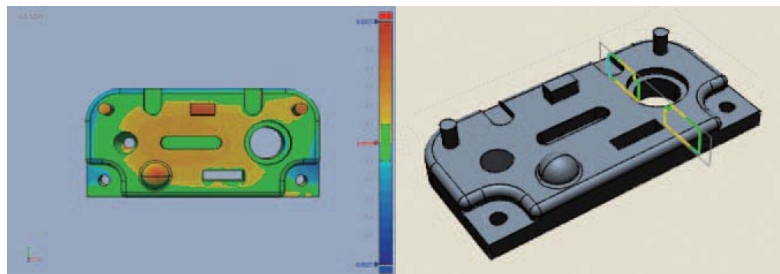


2. 使用全局检测功能。用检测工业中通用的彩虹图显示误差。

3. 在样件的空间内任意做截面，并使用截面检测功能。配合曲率山检测截面误差。

4. 在选定截面的情况下，可以进行形位公差的测量。包括圆度、圆柱度、直线度，以及测量直线、圆的尺寸公差。

5. 在完成一系列工序之后，软件可以自动生成检测报告。并直接保存为PDF/PPT等格式。



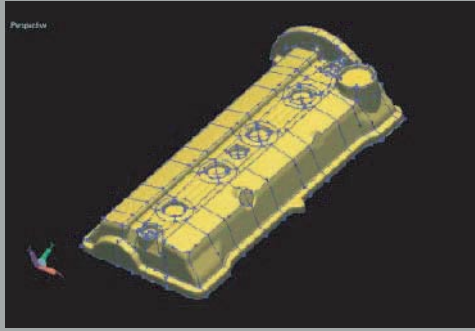
# CAD数据建立过程示例-汽车铝铸件的CAD模型的建立

测量的数据 (多边形) ■ 引擎阀盖



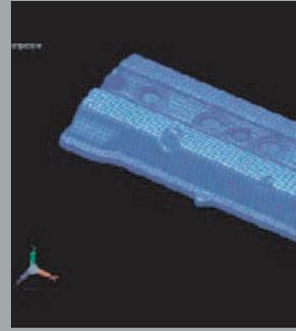
测量, 拼接, 合并, 补洞和清除  
STL

建立曲线



手动画线  
使用自动曲面功能就无须手动画线

建立NURBS曲面

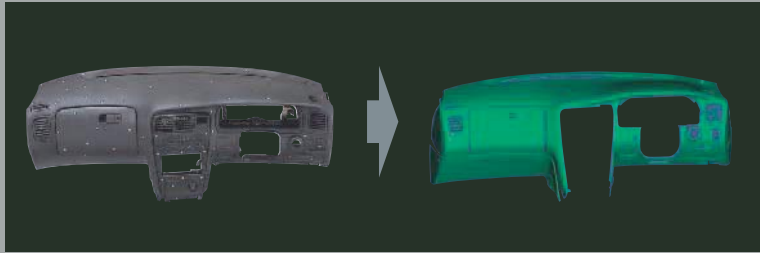


建立一个NURBS路径匹配曲

各种各样的分析软件/快速原型

## 测量数据的示例

■ Instrument panel



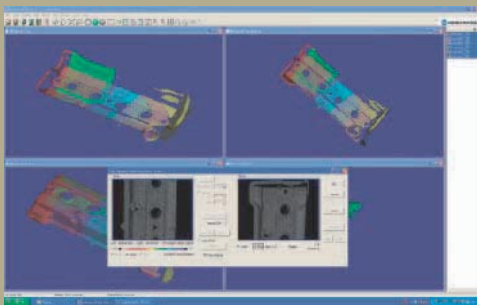
■ 保险杠



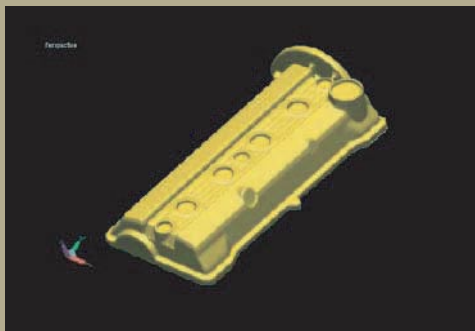
## CAT的工作过程示例

## -用比较来检测测量数据和CAD数据

扫描样品



测量数据(多边形)



度量, 拼接, 合并和清除

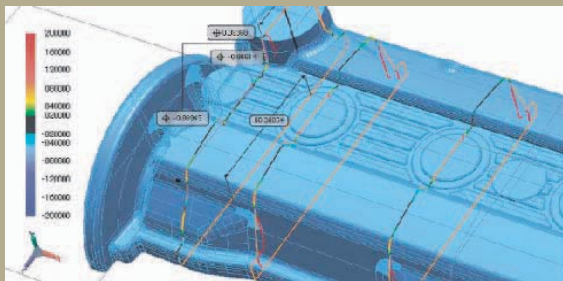
输入CAD数据



## 检查评估报告的示例

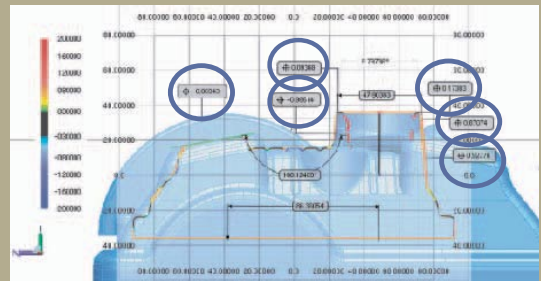
## -比较CAD(NURBS)数据和测量的数据

评估剖面



及早发现外型问题

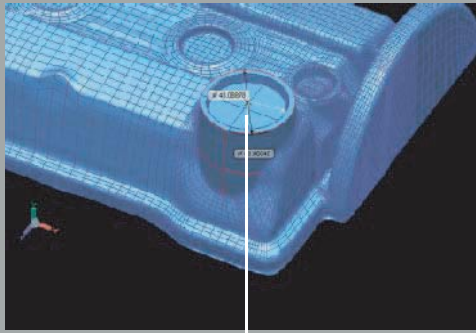
剖面/网格显示/图表尺寸/特殊错误点



### 修整NURBS表面

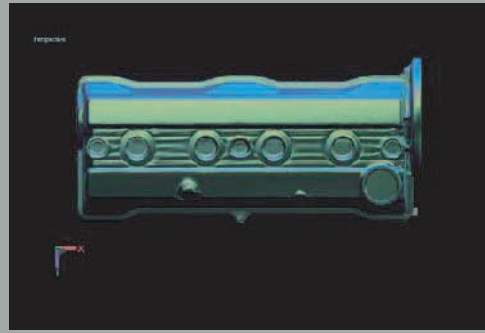


线边



建立几何形状，例如孔和平面，用这些面修整数据

### 高连续曲面数据



3D  
CAD  
IGES

使用环境图对连续表面的评估示例

### 主要应用

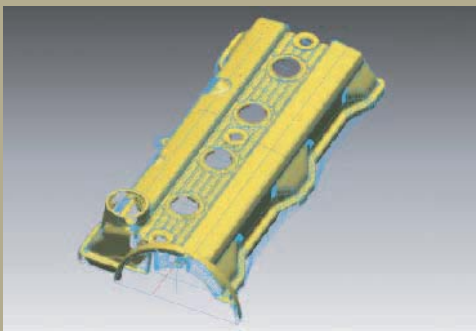
- 汽车/摩托车制造和零部件制造
- 铸/锻件尺寸测量。为第二部的过程检验保留的边缘
- 误差检验，部品检验，机械部分的干涉检验冲压和塑料模具产品的模腔确认。
- 汽车座椅，轮胎和缓冲材料的检测和分析
- 逆向工程运用实物，大型原物以及汽车座椅，靠头或者轮胎的模型

- 重工业业内公司钢铁或者重型器材生产厂商
- 涡轮叶片，钢管，钢盘的检测和重型器材的设计
- 其他制造商
- 内外墙材料和铸造型沐浴器材的检测或逆向工程
- 火车轨表面和水利发电厂的水罐和涡轮叶片的检测

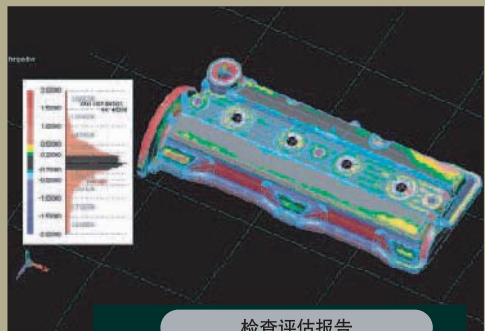
更多信息，敬请访问我们网站：

<http://www.minolta3d.com>

### 和CAD数据拼合



### 色图分析



检查评估报告

比较CAD数据和测量数据

Color map display providing at-a-glance indication of sections within/outside the tolerance range (contour display)

# 非接触式三维扫描仪VIVID 9i提供了更精确和方便的使用

高速度，高精度，  
测量精度 $\pm 50\mu\text{m}$

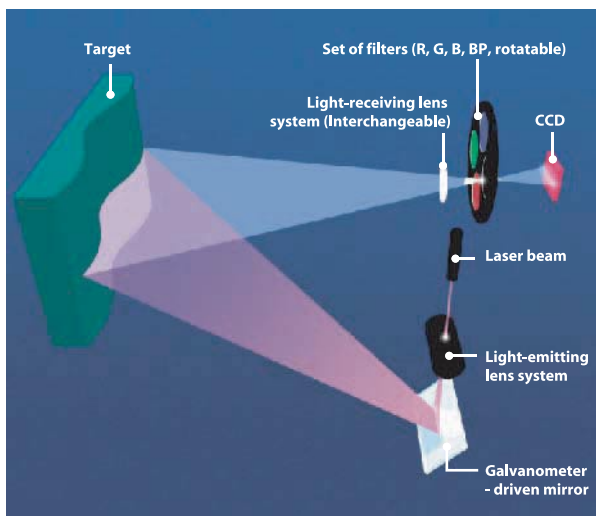
VIVID 9i只需2.5秒便获得要求的精确的3D数据。

因此，9i是精确审核，铸造，锻造，压铸汽车零件和塑料汽车零件外型测量的理想设备。把您的零部件交给我们，我们迅速就能将完整精确的3D数据给您。

最新区域校准系统，消除了因镜头切换或者环境变化而造成的误差。9i在使用前的一个简单的检验程序确保了其最佳的扫描效果。

## 大型物件的高精度测量

VIVID 9i可结合PSC-1，柯尼卡美能达其他图文系统使用。9i与PSC-1系统的结合可提供更快速精确的测量结果，甚至是对大型物体的数据汇编，例如汽车车身部分，车门，保险杠，仪表盘。此外，它还能有效地对无显著特征形状的表面进行正确的拼接，例如注射件和压铸件。（标准物体尺寸为0.5m到2.0m或者更大）



### <测量准则>

VIVID 9i是以三角测量为原理。由激光扫描物体，CCD接受来自物体表面的反射光。物体表面形状的测量是通过三角测量，然后转换为3D网格图而获得。9i能在一次扫描中获得 $640 \times 480$ 的点，同时还能收集到表面形状和颜色数据。

## VIVID 9i 系统

### VIVID 9i (Polygon Editing Tool Ver.2.0)



Computer (not included; PC-AT  
Compatible computer running  
Windows 2000 or Windows XP required)

### <VIVID 9i 主要标准附件>

- ① 可变换镜头(望远，中焦，广角)
- ② 区域校准系统
  - Polygon editing software "Polygon Editing Tool ver.2.0"
  - SCSI 线

### <可选附件>

- ③ 三角架
  - 转台



\* 形状品种依照销售区域

## 配套逆向软件

### Rapidform 可选配置

#### 1) 正向建模 XOR

基于扫描数据自动贴合铺出曲面，抽取轮廓线，从而做出实体；并且能够实现追踪扫描、拉伸、波尔运算等正向建模功能。

#### 2) 检测/测量 XOV

对复杂工件进行全尺寸检测，可以用CAD模型和扫描仪得到的点云数据进行对比。在检测时CAD模型和点云有快速对齐、RPS定位等。

#### 3) 点云数据处理 XOS

导入原始扫描数据之后，可进行删除噪点、补洞、面片优化、全局梳理、光顺处理等。

## VIVID 9i 的性能指标

型号	Non-contact 3D digitizer
测量方式	Triangulation light block method
受光镜头 (可更换)	<b>TELE</b> Focal distance f=25 mm <b>MIDDLE</b> Focal distance f=14 mm <b>WIDE</b> Focal distance f=8 mm
扫描范围 (镜深)	0.6 to 1.0 m (In Standard mode) 0.5 to 2.5 m (In Extended mode)
激光扫描模式	Galvanometer-driven rotating mirror
激光等级	Class 2 (IEC60825-1), Class 1 (FDA)
X 方向输入范围 (因距离而不同)	<b>TELE</b> 93 to 463 mm <b>MIDDLE</b> 165 to 823 mm <b>WIDE</b> 299 to 1495 mm
Y 方向输入范围 (因距离而不同)	<b>TELE</b> 69 to 347 mm <b>MIDDLE</b> 124 to 618 mm <b>WIDE</b> 224 to 1121 mm
Z 方向输入范围 (因距离而不同)	<b>TELE</b> 26 to 680 mm <b>MIDDLE</b> <b>MIDDLE</b> <b>WIDE</b> <b>WIDE</b>
精度(X,Y,Z)	±0.05 mm (Using TELE lens at distance of 0.6 m, with Field Calibration System, Konica Minolta's standard, at 20°C)
误差 (Z,σ)	0.008 mm (Using TELE lens at distance of 0.6 m, Konica Minolta's standard, at 20°C)
扫描时间 (每幅)	2.5 sec
转换时间	Approx. 1.5 sec
允许环境温度	Office environment, 500 lx or less
取像设备	3D data: 1/3-inch frame transfer CCD (340,000 pixels) Color data: Common with 3D data (color separation by rotary filter)
输出数据像素	3D data/Color data: 640 x 480
输出格式	3D data: Konica Minolta format, & (STL, DXF, OBJ, ASCII points, VRML) (Converted to 3D data by the Polygon Editing Software/ standard accessory) Color data: RGB 24-bit raster scan data Total 3D and color data capacity: 3.6MB per data
数据文件大小	5.7-inch LCD (320 x 240 pixels)
取景窗	SCSI II (DMA synchronous transfer)
输出接口	Commercial AC power, 100 to 240 V (50/60Hz), rated current 0.6 A (at 100 VAC)
电源	221 (W) x 412 (H) x 282 (D) mm
尺寸	Approx. 15 kg (with lens attached)
重量	10°C to 40°C, relative humidity 65% or less with no condensation
工作温度/湿度范围	0°C to 40°C, relative humidity 85% or less (at 35°C) with no condensation
存储温度/湿度范围	UL 61010A-1, CSA-C22.2 No.1010-1, etc.
安全指标	

## PET 2.0 版本规格

<主要性能>		<操作环境>	
可读的格式	Konica Minolta proprietary formats: CAM, WVD, SCN, CDM, CDK General format: STL	PC-AT兼容性 操作平台	Computer running Windows®2000/Windows®XP Windows®2000 Professional (Service Pack 2 or higher) Windows®XP Professional (Service Pack 1 or higher)
数据转换	Conversion from Konica Minolta proprietary formats into general format Polygonal data: DXF, Wavefront, Softimage, VRML 2.0, STL, MGF Point group data: ASCII	CPU	Pentium III or better
功能	Data alignment, data merging, smoothing, uniform data reduction, adaptive data reduction, polygon check, texture blending	内存	512 MB (1024 MB recommended)
点云编辑	Rotation, movement, deletion, hole filling with data interpolation	显示器	Graphic display ability at 1024 x 768 or more
相机微操作	Measurement, measurement reference distance setting, filter setting, scans setting, laser power setting, high-quality setting, filter setting, etc.	显卡	OpenGL-ready board (verified-compatible board recommended.)
显示模式	Wireframe, shading, texture mapping	SCSI 转接	Adaptec SCSI card (Please use a verified compatible board.)
		其它	CD-ROM drive, USB port

For further information regarding graphics board and SCSI interface, please contact the Vivid Salesperson in your area.

### SAFETY PRECAUTIONS

Read all safety and operating instructions before operating the VIVID 9i.



- Use only a power source of the specified rating.  
Improper connection may cause a fire or electric shock.
- Do not stare into the laser beam.  
(MAX. 30mW 690nm / CLASS 1 (FDA), CLASS 2 (IEC) LASER PRODUCT)

### CAUTION

レーザー光  
ビームをのぞきまなないこと  
LASER RADIATION  
DO NOT STARE INTO BEAM  
LASER STRAHLUNG  
NICHT IN DEN STRAHL SEHEN  
MAX. 30mW 690nm  
クラス2 レーザ製品 CLASS 2 LASER PRODUCT  
Complied with IEC Publication 60825-1:1993, Amendment-2:2001

CLASS 1 LASER PRODUCT

Complies with 21 CFR Chapter 1, Subchapter J.



The manufacturing center of Konica Minolta Sensing Inc. (Location: Aichi Pref., Japan) was approved by the British certification organization Lloyd's Register Quality Assurance for certification under the ISO 9001: 1994 international quality management system standards on March 3, 1995. Since its establishment in 1990, the center has carried out the development and production of precision instruments and associated application software for the measurement of color, light, and shape. Certification was awarded to the center's quality management system, including design, manufacturer, management of manufacture, calibration and servicing. Certification was carried over to the ISO 9001: 2000 standards in February, 2003.

- 规格表如有变更恕不另行通知。
- 彩页中的部分商品是其公司的注册商标。



柯尼卡美能达 (中国) 投资有限公司 SE 营业本部  
Konica Minolta (China) Investment LTD. SE Sales Division

上海市零陵路899号  
飞洲国际广场29楼A, K室  
Rm.29A, K Cross Region Plaza,  
No.899 Lingling Rd.,  
Shanghai 200030, China  
电话: 021-54890202  
传真: 021-54890005

北京分公司:  
北京市东城区金宝街89号  
金宝大厦11层1107B  
Rm.1107B, JinBao Building,  
No.89 Jin Bao Jie,  
Dong Cheng District,  
Beijing 100005, China  
电话: 010-85221551  
传真: 010-85221241

广州分公司:  
广州市天河区体育西路189号  
城建大厦8G  
Rm.8G, Cheng Jian Building,  
No.189 West Ti Yu Rd.,  
Tian He District,  
Guangzhou 510620, China  
电话: 020-38264220  
传真: 020-38264223

重庆事务所:  
重庆市江北区建新北路16号  
茂业时代建新广场10楼29室  
Rm.29, 10F, No.16,  
Jianxin Rd.(N),  
Jiangbei District,  
Chongqing 400020, China  
电话: 023-67734988  
传真: 023-67734799

<http://se.konicaminolta.com.cn>